HUBER WARCO
RUTHZIL TRATOR COMERCIAL DE PEÇAS LTDA 11 97083-6812 ROLANDO CITRANGULO

# DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

# 140M

A referencia do tipo de motoniveladora indica as caracteristicas principais sob a forma de código.

O número indica a potencia do motor em C.V.

| | | |
|---|---|---|
| 1 4 0 | - | Motor de 140 C.V. |
| 1 6 5 | - | Motor de 165 C.V. |
| 2 2 5 | - | Motor de 225 C.V. |

A primeira letra indica a marca do motor equipado na motoniveladora.

| | | |
|---|---|---|
| M | - | Motor Mercedes Benz do Brasil |
| S | - | Motor Saab Scania do Brasil |

As duas ultimas letras indicam que a motoniveladora está equipada com transmissão semi-automática.

| | | |
|---|---|---|
| SA | - | Transmissão Semi Automática |




A placa de identificação que indica o tipo e número de série da motoniveladora, localiza-se no interior da cabina do operador, lado direito, fixada na chapa da sub cabina, pouco acima do pedal de destravamento do pino da sela.




A placa de identificação do motor Mercedes Benz, encontra-se - na parte traseira do motor, lado direito, junto à carcaça da - embreagem à esquerda do operador.




A placa de identificação do motor Saab Scania, está localizada na carcaça da válvula termostática, lado direito, parte da- frente do motor, à esquerda do operador.

Obs.:

Para maiores esclarecimentos referentes às placas de identificação do motor, consulte o manual do fabricante.

# EQUIPAMENTO

# H W B

MODELO - 140 - M

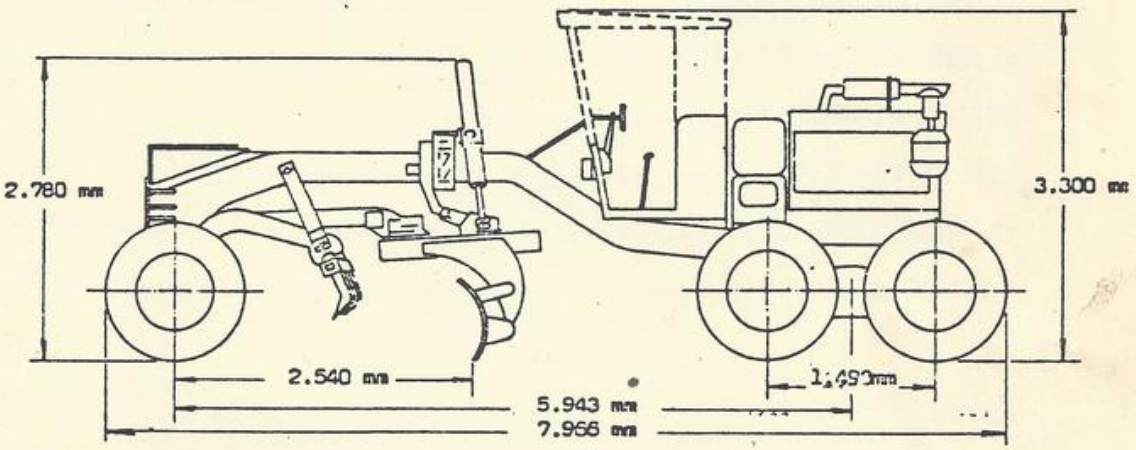
SÉRIE N.o_____

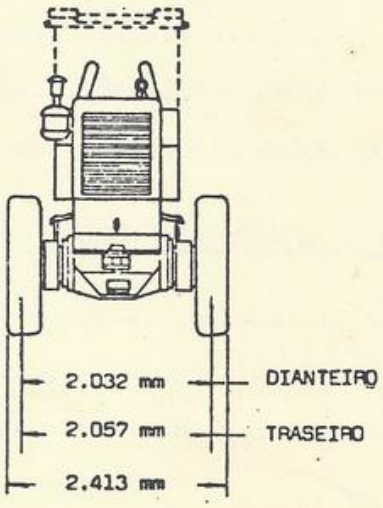
MOTOR N.o_____

# MOTONIVELADORA HWB

## MODELO 140 - M

## CARACTERÍSTICAS GERAIS



# FICHA TÉCNICA

## 140 M

## ESPECIFICAÇÕES GERAIS

### DIMENSÕES GERAIS (MM)

| | |
|---|---|
| COMPRIMENTO TOTAL | 7.966 |
| DISTANCIA ENTRE EIXOS DAS RODAS | 5.943 |
| DISTANCIA ENTRE EIXOS DO TANDEM | 1.498 |
| BASE DA LÂMINA | 2.540 |
| ALTURA MÁXIMA S/CABINA | 2.780 |
| ALTURA MÁXIMA C/CABINA | 3.300 |
| BITOLA DIANTEIRA | 2.032 |
| BITOLA TRASEIRA | 2.057 |
| LARGURA TOTAL | 2.413 |
| RAIO DE GIRO | 11.700 |

### PESOS (KG)

#### MOTONIVELADORA SEM ESCARIFICADOR

| | |
|---|---|
| PESO TOTAL | 12.000 |
| PESO SOBRE AS RODAS TRASEIRAS | 8.260 |
| PESO SOBRE AS RODAS DIANTEIRAS | 3.740 |

#### MOTONIVELADORA COM ESCARIFICADOR

| | |
|---|---|
| PESO TOTAL | 12.500 |
| PESO SOBRE AS RODAS TRASEIRAS | 8.300 |
| PESO SOBRE AS RODAS DIANTEIRAS | 4.200 |

### EIXO DIANTEIRO

| | |
|---|---|
| CONSTRUÇÃO | ESTRUTURA SOLDADA |

TIPO .....EM ARCO OSCILANTE EM PARALELOGRAMO

OSCILAÇÃO EM RELAÇÃO AO HORIZONTE .....15º

INCLINAÇÃO DAS RODAS EM RELAÇÃO A VERTICAL (L.D. e L.E.)..... 15º

MATERIAL DA MANGA DE EIXO ..... AÇO LIGA FORJADO

VÃO LIVRE ..... 690 mm

EIXO TRASEIRO

TIPO ..... FLUTUANTE

CONSTRUÇÃO .....RIGIDO 2 PEÇAS

MATERIAL ..... AÇO LIGA TRATADO TERMICAMENTE

TIPO DO MANCAL ..... ROLAMENTO DE ESFERAS

DIAMETRO DO MANCAL ..... 90 mm

TANDEM

ESPESSURA DA CHAPA ..... 19 mm

CARCAÇA ..... CAIXA SOLDADA

CORRENTE (PASSO) ..... 50,8 mm

MATERIAL DO EIXO DA RODA .....AÇO LIGA FORJADO

RODAS DIANTEIRAS E TRASEIRAS

TIPO DO MANCAL .....ROLOS CONICOS

PNEUS PADRÃO .....13 x 24 LONAS

AROS DE PNEUS .....AROS SEMI REBAIXADOS

DIREÇÃO

TIPO ..... COMBINAÇÃO MECÂNICA C/SERVO - CIL. HIDRÁULICO

FREIOS

HIDRÁULICO .....AUTO AJUSTÁVEIS PADRÃO NAS 4 RODAS

## M O T O R  1 4 0 - M

| | |
|---|---|
| MARCA | M.B.B. |
| MODELO | OM-326 |
| Nº DE CILINDROS | 6 |
| INJEÇÃO | ANTECÂMARA |
| DIAMETRO DO CILINDRO | 128 mm |
| CURSO | 140 mm |
| CILINDRADA TOTAL | 10,8 LTS |
| POTENCIA AO FREIO | 140 CV |
| TORQUE MÁXIMO A 1200 RPM | 58 MKGF |
| CAPACIDADE DE ÓLEO APROX. (CARTER) | 20 LTS |
| LUBRIFICAÇÃO | SOB PRESSÃO |
| PARTIDA ELÉTRICA DIRETA | 24 VOLTS |
| GERADOR | 12 VOLTS |

### TRANSMISSÃO

TIPO .....ENGRENO CONSTANTE

### MARCHAS EM KM/H

| FRENTE | RÉ |
|---|---|
| 1ª:- 3,68 | 3,87 |
| 2ª:- 5,90 | 6,14 |
| 3ª:- 9,54 | 10,05 |
| 4ª:- 12,93 | 13,62 |
| 5ª:- 20,70 | 21,83 |
| 6ª:- 33,48 | 35,28 |

### EMBREAGEM

TIPO .....SECO

### ESCARIFICADOR EM "V"

PESO ..... 517 KG

COMPRIMENTO ..... 1.244 mm

LARGURA ..... 1.168 mm

NÚMERO DE DENTES ..... 11

PONTAS ..... SUBSTITUÍVEIS

DIMENSÕES DOS DENTES ..... 25,4 x 76,2 x 500 mm

ESPAÇAMENTO DOS DENTES .....114,3 mm

ACIONAMENTO ..... HIDRÁULICO

2 CILINDROS Ø ..... 89 mm

INCLINAÇÃO DOS DENTES ..... 6

CARGA MÁXIMA NO ESCARIFICADOR ..... 4.400 KG

CAPACIDADE (LITROS)

TANQUE DE COMBUSTIVEL ..... 265

CARTER DO MOTOR .....20 - 21

TRANSMISSÃO ..... 55

TANDEM (CADA) ..... 25

SISTEMA HIDRÁULICO ..... 110

SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO DO MOTOR (ÁGUA) ..... 48

LÂMINA

TIPO ..... FIXA

DIMENSÕES ..... 3970 x 710 x 20 mm

DESLOCAMENTO LATERAL DA POSIÇÃO CENTRAL (L.D.)..... 815 mm

LADO ESQUERDO ..... 635 mm

ALCANCE PARA CORTE DE ACOSTAMENTO EXTERNO DO PNEU DIANTEIRO:

LADO DIREITO ..... 2096 mm

LADO ESQUERDO ..... 1918 mm

ÂNGULO MÁXIMO PARA CORTE DE TALUDE ..... 90º

OPERAÇÕES ..... HIDRÁULICA

LEVANTAMENTO DA LÂMINA ..... 2 CILINDROS Ø 127 mm

DESLOCAMENTO LATERAL ..... 1 CILINDRO Ø 127 mm

CIRCULO DA LÂMINA

DIAMETRO ..... 1.549 mm

SECÇÃO .....CANTONEIRA DE AÇO ESTRUTURAL

GIRO DO CIRCULO ..... 360º

BARRA DE TRAÇÃO DO CIRCULO

DIMENSÕES ....SECÇÃO DE CAIXA TOTALMENTE SOLDADA-152 x 174 mm

CONEXÃO ..... ESFERA E SOQUETE C/ CALÇOS DE AJUSTE

CHASSIS

CONSTRUÇÃO.....LONGARINA SECÇÃO EM CAIXA TOTALMENTE SOLDADA

DIMENSÕES DA SECÇÃO ..... 266 x 285 mm

PESO POR METRO DA SECÇÃO (DEFRONTE AO SUPORTE DE LEVANTAMEN - TO) ..... 267 KG

ALTURA DA PLATAFORMA DO OPERADOR ACIMA DO SOLO ..... 1283 mm

PLATAFORMA DO OPERADOR ..... 660 x 1372 mm

# INSTRUÇÕES PRELIMINARES

Na entrega da máquina o pessoal da Rede de Distribuidores, fornece ao Cliente as principais instruções relativas à Manutenção e Operação do Equipamento.

Essas instruções estão reunidas nos itens abaixo:

01 - Manutenção do Motor

02 - Lubrificação

03 - Manutenção da Direção

04 - Manutenção do Sistema Hidráulico

05 - Manutenção do Sistema da Lâmina e Circulo

06 - Manutenção dos Pneus

07 - Manutenção do Sistema de Freio Hidráulico

08 - Manutenção da Embreagem e Freio da Transmissão

09 - Manutenção da Transmissão

10 - Interpretação (leitura) dos Instrumentos do Painel

11 - Sistema Elétrico

12 - Instrução de Operação

# OPERADORES e MECÂNICOS habilitados aumentam o rendimento de sua máquina, proporcionando um custo mais baixo de manutenção.

# Utilize-se dos CURSOS GRATUITOS para operadores e mecânicos mantidos pela HWB

**HUBER-WARCO DO BRASIL S.A.**

INDÚSTRIA E COMÉRCIO

# PAINEL DE INSTRUMENTOS

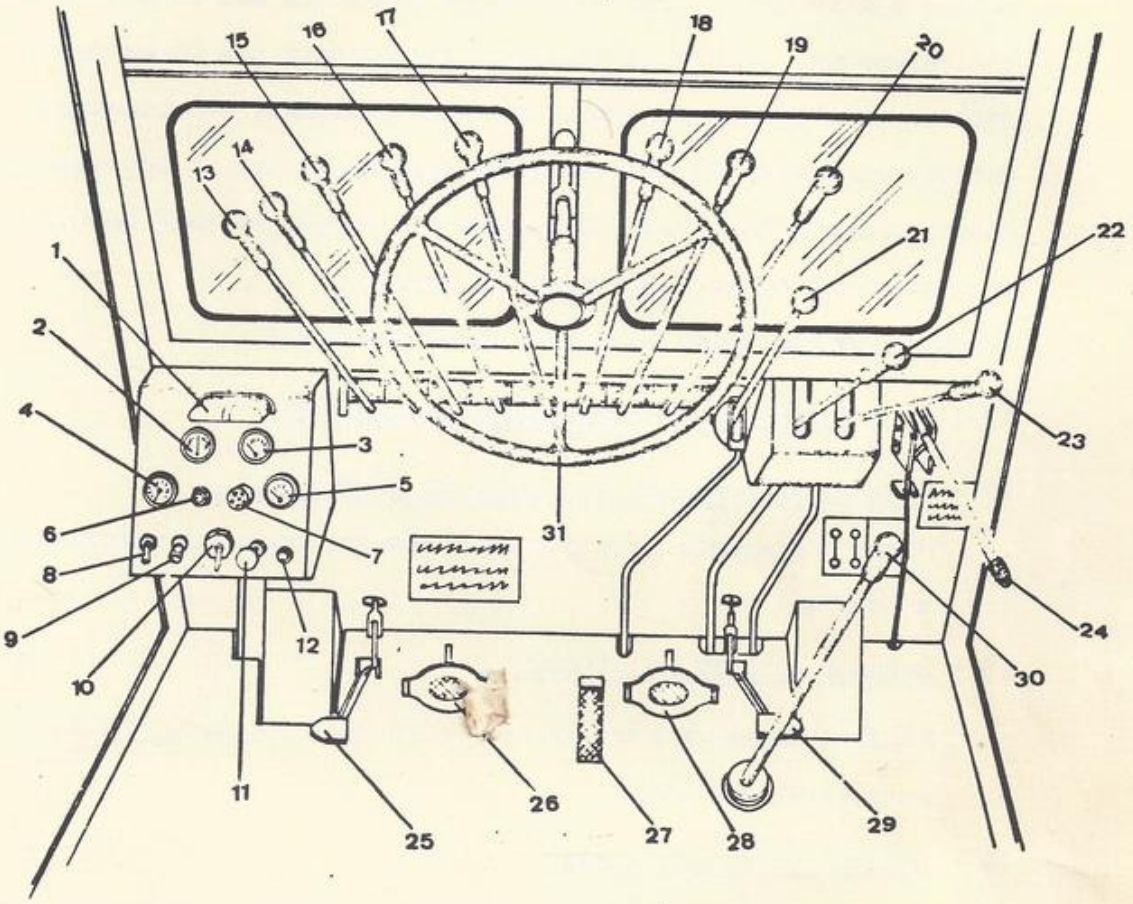
# NORMAS DE SEGURANÇA

# INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO



# PAINEL DE INSTRUMENTOS E COMANDOS

## PAINEL




01 - Luz do Painel

02 - Amperimetro

03 - Indicador de Temperatura do Motor

04 - Indicador de Pressão do Óleo do Motor

05 - Indicador de Combustivel

06 - Luz Piloto (Acusa a lubrificação da transmissão)

07 - Resistência de Controle das Velas Incandescentes do Motor

08 - Chave do Farol da Lâmina.

09 - Chave de Luz

10 - Chave de Contato

11 - Botão de Partida - 2 Estágios: 1 - Velas Incandescentes
2 - Partida

12 - Botão de Buzina

# C O M A N D O S

O operador deve familiarizar-se completamente com os vários controles fornecidos para a operação apropriada da motoniveladora, embora muitos destes controles sejam similares aos de outras motoniveladoras, existem diferenças fundamentais que devem ser - observadas, mesmo possuindo o operador quaisquer experiencias anteriores. Serão obtidos melhores resultados, se o operador - entender perfeitamente a finalidade e a função de cada controle das motoniveladoras Huber Warco do Brasil.

A figura mostra todos os controles de operação:

13 e 14 - Alavancas para Equipamentos Opcionais

15 - Comando de Elevação da Concha da Lâmina (L.E.)

Puxar a alavanca para elevar a lâmina. Empurrar para baixar a lâmina.

16 - Comando do Giro do Circulo

Puxar a alavanca para girar o circulo à esquerda. Empurrar para girar a direita.

17 - Comando do Escarificador

Puxar a alavanca para elevar o escarificador. Empurrar para baixar o escarificador.

18 - Comando de Inclinação das Rodas Dianteiras

Puxar a alavanca para inclinar as rodas a direita. Empurrar para inclinar as rodas a direita.

19 - Comando do Cilindro de Moção Lateral

puxar a alavanca para deslocar o circulo à esquerda. Empurrar para deslocar o circulo a direita.

20 - Comando de Elevação da Concha da Lâmina (L.D.)

Puxar a alavanca para elevar a Lâmina. Empurrar para baixar a lâmina.

21 - Alavanca do Acelerador Manual (Pedal e Alavanca)

O pedal e a alavanca do acelerador são usados para aumentar e diminuir a rotação do motor. Ambos são interligados para fornecer um completo controle da motoniveladora. O acelerador de mão proporciona o funcionamento continuo a uma rotação escolhida, mas esta rotação pode ser sobrepujada, pressionando-se o pedal do acelerador.

22 - Comando de Reversão (Frente - Ré)

A alavanca toda empurrada para frente, estará engatada a - marcha a frente. A alavanca para trás, estará engatada a - marcha a ré.

23 - Comando das Marchas (Normal e Reduzida)

A alavanca toda empurrada para frente, estará engatada a - marcha reduzida. A alavanca para trás, estará engatada a - marcha normal.

24 - Comando do Freio de Estacionamento

Puxar para cima, posição de bloqueio do eixo (freado). Empurrar para baixo, posição livre.

25 - Pedal de Destravamento do Braço de Moção Lateral

Calcando o pedal desengata-se o pino de maneira que o braço de moção possa ser movido para posição desejada. Na posição normal de nivelamento, o pino deve ficar no orificio central
Para taludamento a direita o pino deve ficar no orificio inferior.
Para taludamento a esquerda o pino deve ficar no orificio superior.

26 - Comando do Pedal da Embreagem

O pedal de controle da embreagem é usado para desengatar a - força motriz do sistema da transmissão, como por exemplo na mudança de marchas.

Nota: Nunca deixe o pé apoiado sobre o pedal da embreagem,- pois isto causará desgastes prematuros e danos mate -

riais ao conjunto da embreagem.

27 - Pedal do Acelerador

28 - Comando do Freio (Pedal)

O freio de serviço é acionado através do pedal localizado ao lado direito da plataforma do operador.

29 - Pedal de Destravamento da Sela

Calcando o pedal desengata-se o pino de travamento da sela. No trabalho normal de nivelamento, o pino deve estar na cavidade central da armação.

Para taludamento a direita o pino deve ficar na cavidade superior da armação.

Para taludamento a esquerda, o pino deve ficar na cavidade inferior da armação.

30 - Comando de Mudança das Marchas 1ª, 2ª e 3ª

Puxando a alavanca para o lado esquerdo e empurrando-a para frente, engata-se a 1ª marcha.

Levando-a para a direita e empurrando-a para frente, engata-se a 2ª marcha.

Puxando-a para trás, engata-se a 3ª marcha.

31 - Volante da Direção

## NORMAS DE SEGURANÇA

É necessário operar sempre com a máxima prudência, lembrando sempre que a falta de cuidado é muitas vezes a causa de acidentes. Mesmo que o operador conheça perfeitamente os vários comandos não deve deixar de observar as seguintes normas:

- Antes de fazer funcionar o motor, seguir com atenção as instruções referentes ao procedimento diário.

- Verificar se as alavancas de reversão e marchas encontram-se em ponto morto (posição neutra).

- Não usar a motoniveladora para transporte de pessoas.

- Não subir ou descer da máquina, quando em movimento.

- Durante o trabalho certificar-se de que na área de trabalho da máquina, não se encontram pessoas.

- Não limpar, lubrificar ou reparar a máquina, quando esta estiver em funcionamento.

- Estacionar a máquina sempre em terreno plano, e antes de sair do posto da direção, apoiar as partes suspensas (Lâmina e Escarificador) no terreno.

# INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

## DIARIAMENTE ANTES DA PARTIDA

1 - Drenar as impurezas pelo decantador do tanque de combustivel.

2 - Verificar o nivel de óleo do carter do motor.

3 - Verificar o nivel da água do radiador, e nos motores Scania verificar periodicamente o PH, da água.

4 - Verificar a tensão das correias do ventilador.

5 - Verificar mangueiras e tubulações, possiveis vazamentos.

6 - Verificar o nivel e a limpeza do purificador de ar.

7 - Efetuar a lubrificação geral conforme as instruções da tabela.

8 - Levar a alavanca do acelerador manual no meio de seu curso.

9 - Nos motores "Scania", basta apenas certificar de que o estrangulador do motor não esteja puxado e a seguir apertar o botão de partida.

Em motores Mercedes Benz, é necessário puxar o interruptor de partida, para o 1º estágio a fim de fechar o circuito das velas incandescentes, para pré-aquecer as câmaras de combustão, tão logo a resistência das velas no painel se ponha rubra, acionar a partida (segundo estágio).

10 - Assim que o motor funcionar, retornar a alavanca do acelerador manual à posição de marcha lenta e deixar o motor aquecer normalmente cerca de 5 a 10 minutos.

11 - Para sair, soltar o freio manual, experimentar o freio das rodas, acionar varias vezes as alavancas de comando do sistema hidráulico, para certificar de que tudo está em ordem.

## IMPORTANTE

Durante as primeiras 50 horas (período de amaciamento) não submeter o motor a longos períodos de trabalho forçado com carga e ro

# D U R A N T E  O  T R A B A L H O

## MUDANÇAS DE MARCHAS

Nas mudanças de marchas é indispensavel que se use somente o acelerador de pé.

## PRESSÃO DO ÓLEO DE LUBRIFICAÇÃO DA TRANSMISSÃO

A lampada (luz piloto) acende quando se introduzir totalmente a - chave no comutador, e apaga em alguns segundos após ter dado a - partida no motor. Se com o motor em funcionamento a lâmpada acender e permanecer acesa, significa que há falta de pressão no óleo de lubrificação da transmissão.

## COMBUSTIVEL

Evitar que o combustivel do tanque se esgote, o que poderá causar entrada de ar no circuito de alimentação. Se tal acontecer consulte a secção (considerações importantes).

Nota:

A motoniveladora deve estar completamente parada antes de se acionar a alavanca de reversão e redução. É necessário debrear para - mudar a posição dessas alavancas, caso esteja operando com auxilio do acelerador de mão, puxá-lo para posição de marcha lenta, - assim que parar.

## PROTEÇÃO DURANTE IMOBILIZAÇÃO PROLONGADA

Em casos de imobilização, seguir as instruções abaixo:

1 - Motor - Efetuar uma lubrificação interna nas paredes das camisas dos cilindros, remover os injetores, e com uma almotolia, injetar óleo no interior dos cilindros, em seguida girar vá - rias vezes o motor, com o auxilio do motor de partida, a fim d distribuir o óleo, lubrificando assim a camisa em sua totalida de. Terminar a operação recolocando os injetores em seus luga-

2 - Sistema de Arrefecimento - Drenar toda a água do sistema.

3 - Sistema Elétrico - Remover as baterias e colocá-las em um - local apropriado protegendo-as com madeira na base inferior é recomendável recarregá-las cada 30 dias.

4 - Chassi - Efetuar limpeza geral na unidade, e lubrificar todos os pontos indicados na tabela de lubrificação.

Nota: Proteger com vasilina as partes cromadas.

Em Baixas Temperaturas

Em lugares em que a temperatura ambiente, possa atingir a 0ºC., torna-se necessário substituir a água do sistema de arrefecimento a fim de evitar o congelamento da mesma. Colocar no sistema, água beneficiada com solução anti-congelante. Seguir as instruções do fabricante da solução.

ATENÇÃO

A mesa do circulo requer cuidados especiais, tais como:
Lavar a mesa diariamente antes de iniciar os trabalhos, a fim de evitar que as granulações de poeira e areia, impregnadas de graxa, possam provocar desgastes prematuros. Após a limpeza aplicar novamente uma fina camada de graxa, sobre toda a circunferencia-interna da mesa do circulo (face que faz contato direto com as - guias de ajustagem do circulo).

## MANOBRANDO A MOTONIVELADORA

DIREÇÃO

1 - Os esforços e choques no volante da direção, são absorvidos pelo servo cilindro hidráulico.

2 - O raio de curva pode ser facilmente reduzido pelo inclinamento das rodas dianteiras, para direita ou para esquerda, dependendo da direção para qual se deseja manobrar a máquina. As rodas dianteiras devem voltar para a posição normal (vertical) para se andar em linha reta.

3 - Nos trabalhos de taludes muito embora sejam feitos em linha reta, as rodas dianteiras devem ser inclinadas em direção ao talude, a fim de se evitar derrapagens.

NOTA:

Nunca faça curvas fechadas em alta velocidade, pois poderá provocar danos, aos eixos ou correntes dos tandens. Se for necessário manobrar a máquina, através de valetas ou terrenos acidentados, é preferível que se faça em marcha ré, pois o sistema de tandem é oscilante e facilita a manobra.

## OPERANDO A MOTONIVELADORA

1 - Acionar para a frente as alavancas de comando dos cilindros de elevação a fim de baixar a concha da lâmina.

2 - Manter a lâmina centralizada embaixo da motoniveladora, a fim de evitar o deslocamento lateral da máquina.

3 - Selecionar a marcha de acôrdo com o trabalho a ser executado para permitir que o motor trabalhe com toda a aceleração.

4 - É aconselhavel operar os motores "Diesel" na máxima aceleração, pois assim procedendo o motor opera com maior indice de eficiência.

NOTA:

Para manobras ou determinadas operações, não é aconselhavel nem seguro operar a máquina com o motor na aceleração máxima. Com a prática, o operador adquirirá a técnica necessária para utilizar

a aceleração apropriada para cada serviço.

5 - Começar o corte com a motoniveladora em uma marcha que - permita completar o trabalho sem a necessidade de mudanças, evitando desta forma desgaste do disco de embreagem e outros componentes.

6 - Quando a lâmina estiver forçando um deslocamento lateral da motoniveladora, inclinar as rodas dianteiras para contra atacar este deslocamento.

7 - Para um corte mais profundo, inclinar o topo da concha da lâmina para trás (nas máquinas 225-SSA, utilize os cilindros de inclinação da concha da lâmina).

NOTA:

Para inclinar a concha da lâmina para frente ou para trás, veja figura Nº 1 (somente para as motoniveladoras 140-M,140-S, 165-S e 165-SSA).

8 - No caso de desejar uma operação de rolamento de material, assim como misturar asfalto com pedras ou qualquer outro - material, inclinar o topo da lâmina para frente. Esta operação fará com que o material role diversas vezes, misturando, antes de ser descarregado pela extremidade da concha da lâmina.

MAIOR ALCANCE LATERAL - 140-M - 140-S - 165-S

Para proporcionar maior alcance lateral, a concha da lâmina pode ser deslizada tanto para direita como a esquerda, bastando remover as porcas que fixam os parafusos nas orelhas de ajustagem, e colocá-las na posição desejada, ver figura Nº 1 (letra B - C).

REMOÇÃO LATERAL DE MATERIAL

1 - Angulando-se a lâmina, a carga de material será atirada para o lado, pois a ação rolante gerada pela concavidade da concha da lâmina, aumenta este desvio lateral porem o material

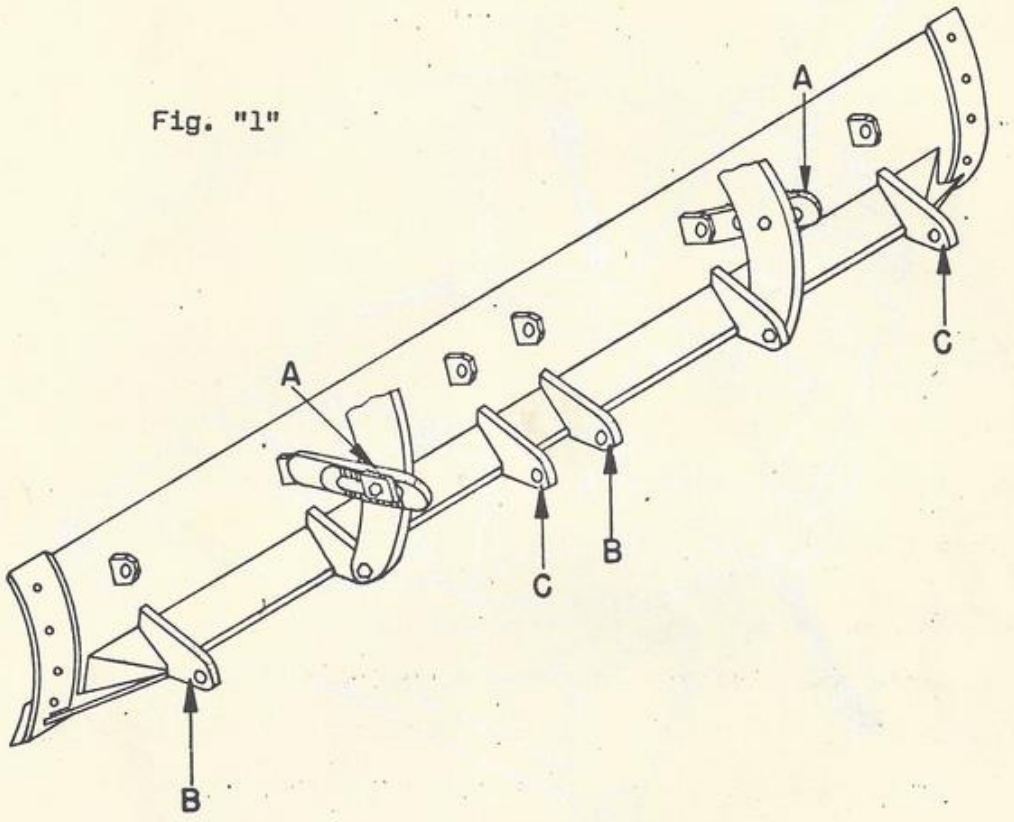
não será carregado para frente por longo percurso.

Cortes mais profundos podem ser feitos com maior angulo - da lâmina.

2 - Girar a lâmina para o angulo desejado, acionando a alavanca de comando do gira circulo.

3 - Inclinar as rodas dianteiras em sentido contrário à direção, a fim de evitar o deslocamento lateral da máquina.

Fig. "1"




EMPUXE, DESMONTE E ESPALHAMENTO

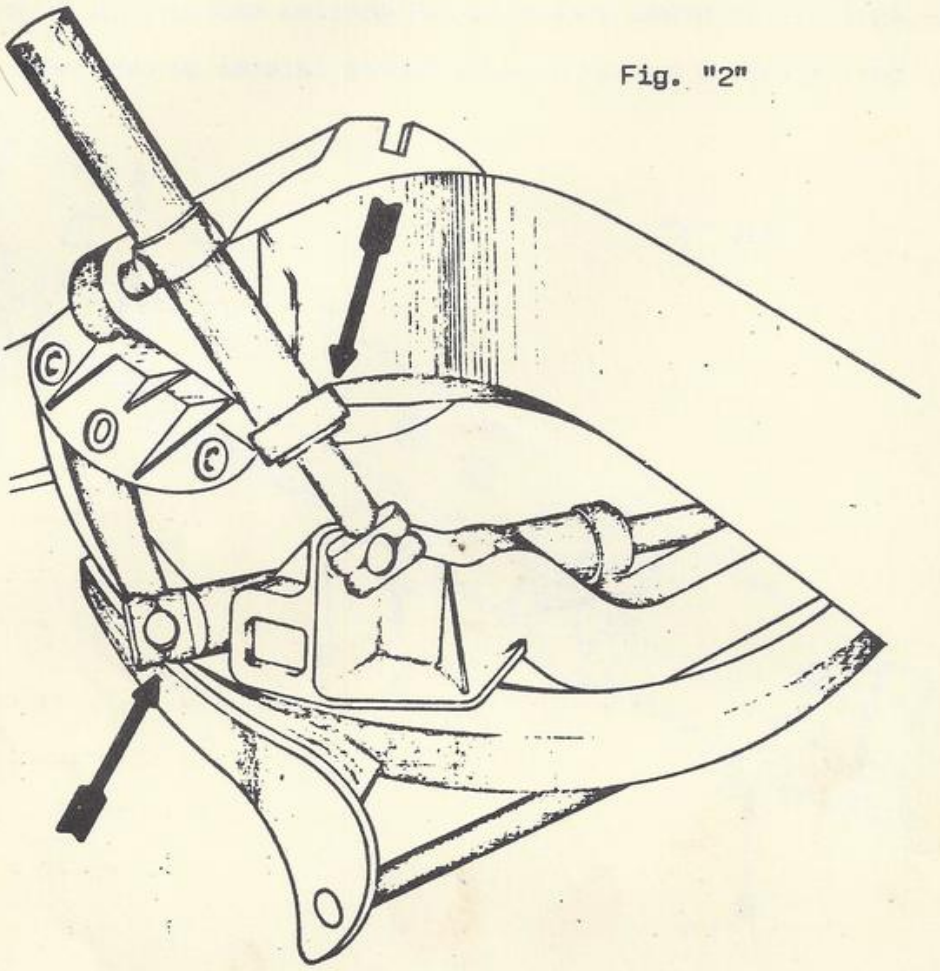
Se for necessário espalhar uma pilha de material e não houver espaço suficiente pelo lado da pilha, colocar a lâmina na posião transversal e acionar o cilindro de moção lateral para - maior alcance lateral da lâmina.

Observação

A figura Nº 02 mostra o cilindro de moção lateral deslocando o - circulo para o lado direito, de acôrdo com as instruções descritas anteriormente. Tem tambem a finalidade de alertar os cuidados a serem tomados para não danificar a face superior da mesa

As setas indicam as partes que poderão se chocar, portanto ao terminar a operação de espalhamento deve-se recolher totalmente a haste do cilindro de moção lateral, antes de recolher as hastes dos cilindros de levantamento da concha da lâmina, a - fim de evitar os choques das partes ilustradas na figura.

Fig. "2"



Desmontar a pilha de material com uma série de passagens.
Se não houver espaço suficiente para trabalhar a pilha de material pela parte lateral da máquina, as rodas dianteiras podem passar por cima da pilha, fazendo com que o eixo espalhe o material, e a concha da lâmina espalhará o restante.

ESPALHANDO EM RÉ

As costas da concha da lâmina, podem ser usadas para o espalhamento e serviços leves. Esta operação é geralmente utilizada quando se volta em marcha a ré. Não há tempo suficiente para girar a lâmina 180º.

NIVELANDO A RÉ

O nivelamento a ré é feito pelo giro da concha da lâmina de - 180º, fazendo com que ela corte quando a motoniveladora estiver em marcha a ré. Por não haver controle de derrapagem lateral das caixas de tandem quando se nivela a ré, esta operação é mais apropriada para serviços de valetamento, no qual as rodas traseiras se mantem contra a parede da valeta durante a - passagem.

NOTA

Para girar a concha da lâmina a 360º, é necessário apenas, remover os dentes do escarificador, e recolher totalmente os cilindros do mesmo.

TALUDAMENTO À DIREITA

1 - Suspender a lâmina para que fique livre do solo, acionar o circulo até que a lâmina fique na posição horizontal à cabina do operador.

2 - Empurrar a alavanca do cilindro de moção lateral, para deslocar o circulo para a direita, em até 3/4 do comprimento da haste do pistão, em seguida apoiar a lâmina no solo, afim de evitar que se desloque durante o destravamento dos pinos do braço de moção e da sela.

3 - Pisar no pedal de destravamento do pino do braço do moção-lateral para desengatá-lo, puxar a alavanca do cilindro de moção lateral, a fim de que o braço se desloque até engatar o pino no orificio inferior.

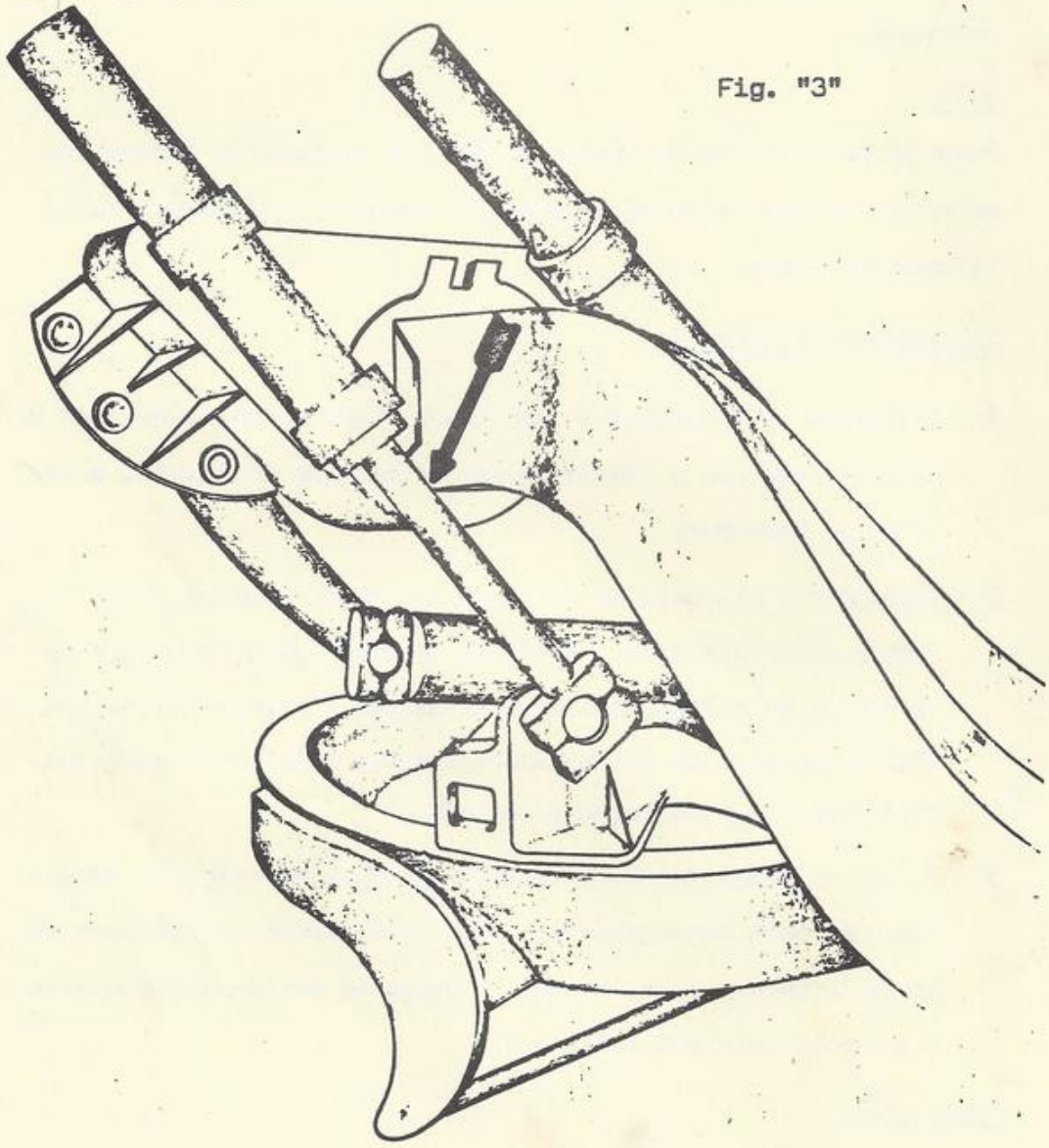
Observação

Se o pino não se soltar imediatamente, acionar a alavanca do cilindro de moção lateral, para frente e para trás, a fim de aliviar a pressão exercida sobre o pino.

4 - Pisar no pedal de destravamento do pino da sela, para soltá-los, empurrar levemente a alavanca do cilindro direito de elevação, puxar a alavanca do cilindro esquerdo de elevação

(não fechá-lo totalmente, manter uma abertura de 15 cm aproximadamente). Executar alternadamente estes movimentos até que o pino da sela se encaixe na cavidade superior. Se a sela apenas com os movimentos dos cilindros de elevação, não girar o suficiente para engatar o pino na cavidade superior, puxar a alavanca do cilindro de moção lateral, a fim de auxiliar a sela em seu giro.

Fig. "3"



Observação - Se o pino não se soltar imediatamente, acionar a alavanca do cilindro direito de elevação para a frente e para trás, a fim de aliviar a pressão exercida sobre o pino.

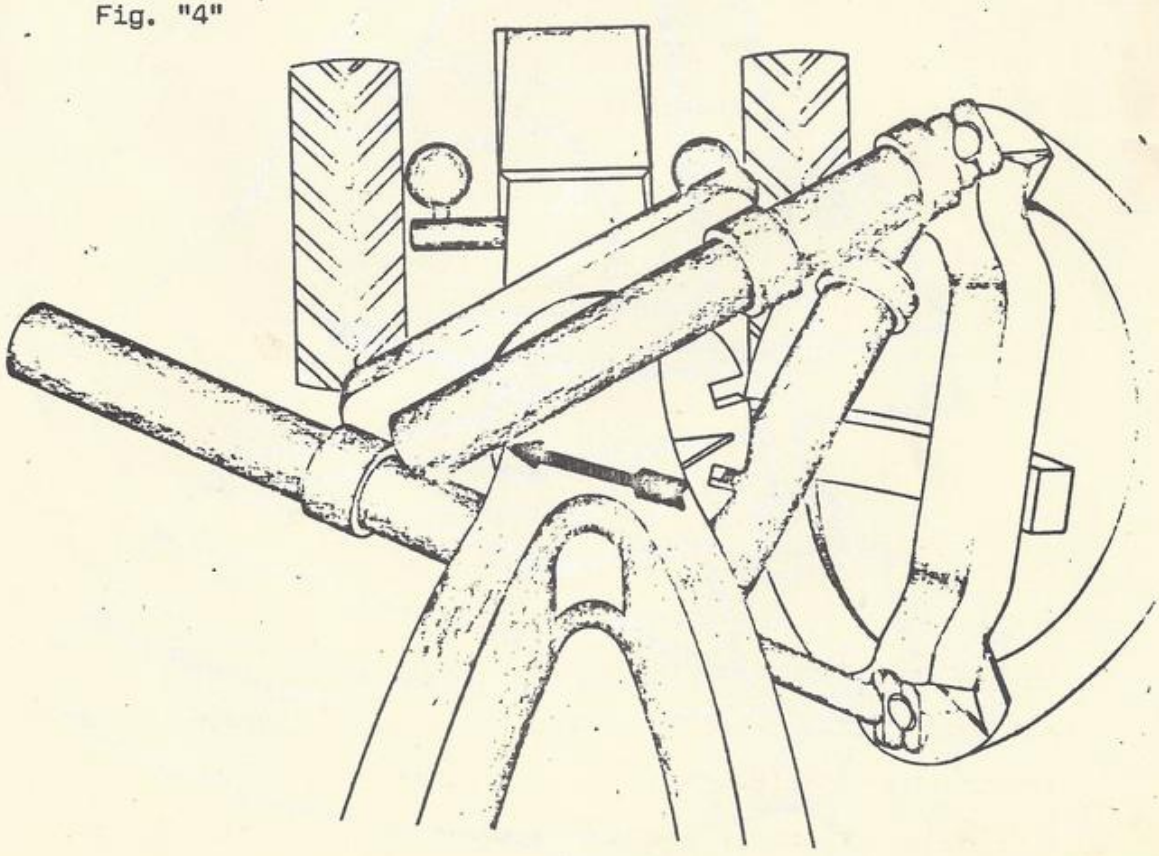
5 - Tão logo os pinos do braço de moção lateral e sela estejam engatados, puxar as alavancas dos cilindros de elevação esquerda e direita, a fim de suspender a lâmina, aproximadamente de 10 cm do solo.

Em seguida puxar a alavanca de comando do gira circulo para girá-lo na direção anti horária, até que a lâmina fique na posição transversal à cabina do operador, ficando sua extremidade- 15 cm da roda dianteira lado direito.

6 - Colocada a lâmina nesta posição, puxar a alavanca de comando - do cilindro direito de elevação e empurrar a alavanca do cilindro esquerdo de elevação, executar alternadamente estes movimentos, com a lâmina afastada do solo o suficiente até que a operação se complete sem qualquer acidente ou dano.

Estes movimentos suspendem o lado direito empurrando o lado esquerdo para baixo até colocá-lo completamente ao lado direito - da máquina. Tão logo o circulo esteja completamente do lado direito da máquina, a lâmina poderá ser colocada nas diversas posições e angulos de ataque para as operações de taludamento. (Fig. Nº 4), bastando para isto acionar a alavanca de comando do gira-circulo e as alavancas de comando dos cilindros de elevação.

Fig. "4"

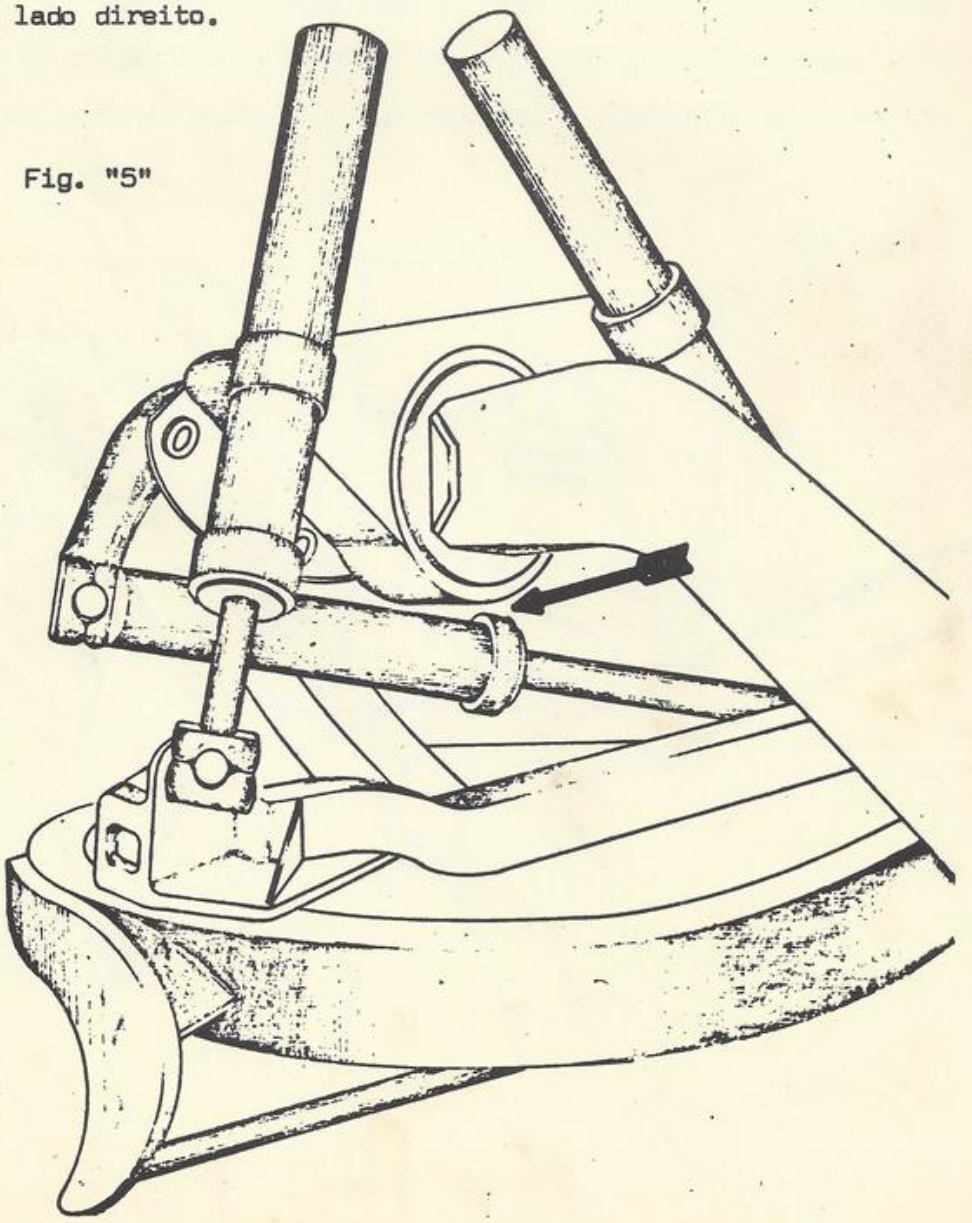


NOTA: Para fazer a lâmina voltar a posição de nivelamento, - executar ao contrário as operações descritas. Observar a figura e evitar qualquer contato dos cilindros com o chassis. Sempre que a barra de tração do circulo estiver na posição máxima à esquerda ou à direita da motoniveladora, os cilindros não devem ter contato com o chassis, devendo-se deixar uma distancia mínima de 1.1/2".

TALUDAMENTO A ESQUERDA

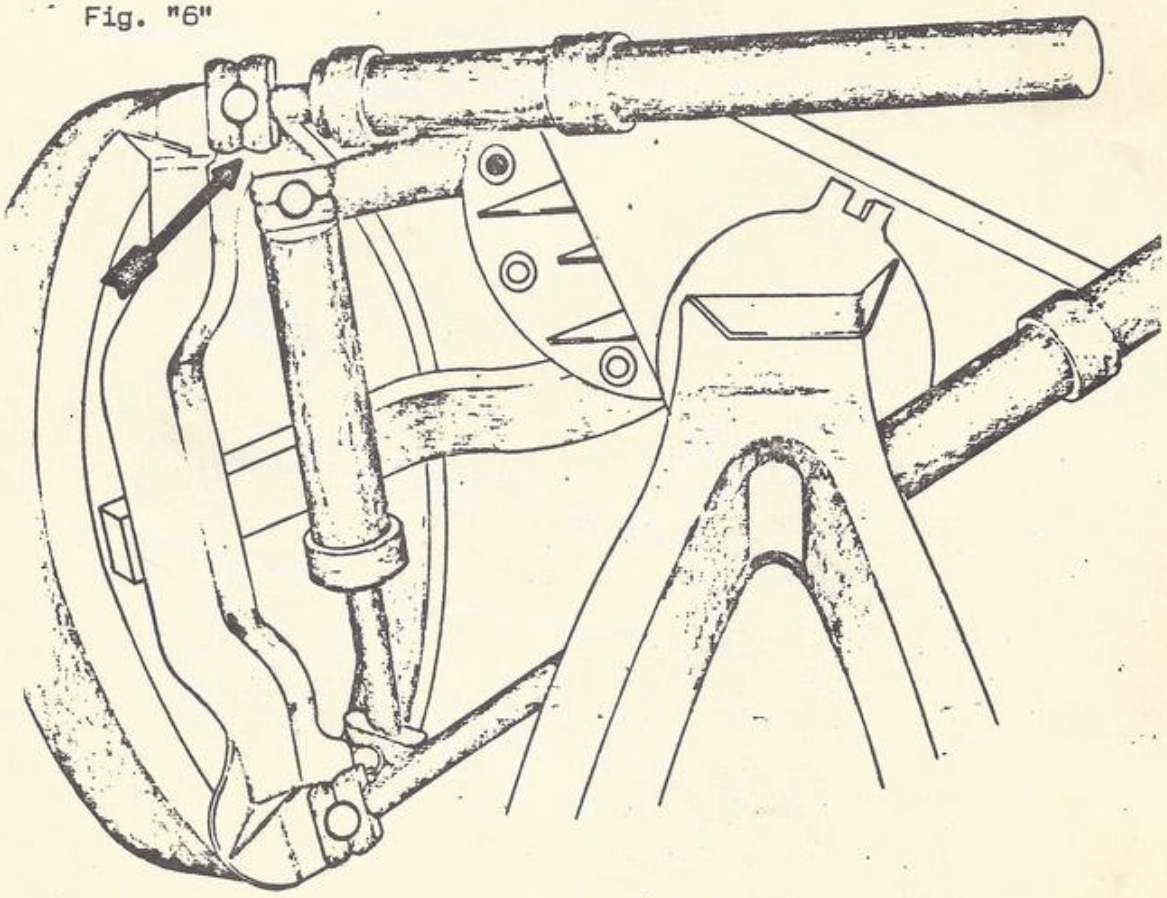
As sequencias das operações para colocar a lâmina 90º, a esquerda da motoniveladora, são as mesmas que para colocar a lâmina - 90º a direita exceto que os comandos devem ser operados no sentido oposto para que a lâmina seja colocada à esquerda ao invés do lado direito.

Fig. "5"



NOTA: Os pinos de travamento devem ser colocados nos orificios- opostos aos utilizados para taludamento a direita. Assim sendo o pino de travamento do braço de moção lateral deve ser colocado - no orificio superior e o pino de travamento da sela na cavidade- inferior. Observe a figura nº 6, cuidado quando a lâmina estiver na posição máxima de taludamento à esquerda, o cilindro de moção lateral não deve ser acionado para baixar o circulo, pois a barra de tração do circulo encostará na esfera e na extremidade do cilindro de moção lateral, provocando sérios acidentes e danos a estas partes. Este movimento de acionar o cilindro do braço de moção lateral para baixar o circulo nunca é necessário nas operações de talude à esquerda, contudo, para evitar qualquer risco, quando - houver necessidade de baixar um pouco o circulo (Ver fig. nº 6)- deixar o cilindro esquerdo de elevação estendido de 5" a 6", a - fim de evitar qualquer contato da travessa da barra de tração com o mancal de articulação do cilindro.

Fig. "6"

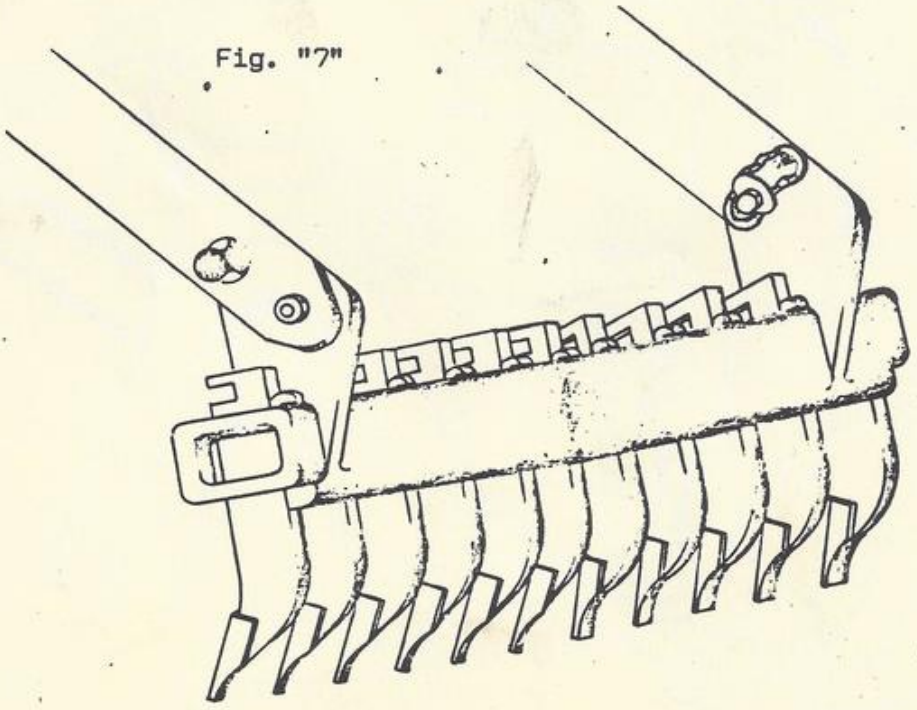


# E S C A R I F I C A D O R

## SERVIÇOS DE ESCARIFICAÇÃO

- Empurrar a alavanca dos cilindros do escarificador, a fim de baixar o escarificador quando estiver efetuando a operação de quebra de superficie, abaixar o escarificador com a máquina em movimento.
- Afundar o escarificador na profundidade desejada, até o limite de força disponivel.
- Não arrastar os dentes do escarificador pela superficie do terreno, pois esta prática provocará o desgaste prematuro das pontas dos dentes.
- Se for necessário os dentes podem ser ajustados no bloco em posição mais alta ou mais baixa.
- O angulo de penetração do escarificador tambem pode ser ajustado se for necessário.
- Para superficies extremamente duras, retire alguns dentes do escarificador.
- Não mudar a direção da motoniveladora quando estiver escarificando, esta prática poderá quebrar ou empenar os dentes.

Fig. "7"



# siga com atenção

# as recomendações

# de lubrificação

## TABELA DE LUBRIFICAÇÃO

| NOTAS | PERIODO DE HORAS | DESCRIÇÃO | LUBRIFICANTES | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | ESPECIFICAÇÃO | * TABELA DE CONVERSÃO | CAPACIDADE (APROX) |
| | 8 | Graxeiras- Geral | Graxa EP a Base de Litio Grau 2 | F | 0,700 Kg. |
| 1 | | Bomba Injetora | SAE-30 HD (MIL-L-2104-B) | A | 0,25 litros |
| 2 | 50 | Purificador de Ar | SAE-30 HD (MIL-L-2104-B) | A | 3,8 litros |
| 3 4 | 100 | Oleo do Carter do Motor | SAE-30 HD (MIL-L-2104-B) | A | 20 litros |
| 5 | 100 | Bomba D'agua | Graxa Multipurpose a Base de Litio Grau 2 | E | |
| 6 | 1.000 | Transm. e Comando Final | SAE-30 HD (MIL-L-2104-B) | A | 55 litros |
| | | Tandem | SAE-90 | C | 50 litros |
| | | Caixa Gira-Circulo | SAE-140 EP | D | 2,75 litros |
| | | Rodas Dianteiras | Graxa EP a Base de Litio Grau 2 | F | 1,5 Kg |
| 7 | | Tanque de Oleo Hidrául. | Oleo Hidraulico Viscosidade a 100° F 150 SSU a 225 SSU | G | 110 litros c/cilindros e tubulação |
| | | Reservatorio do Freio (CILINDRO MESTRE) | Fluido Para Freio | I | 1 litro |
| | 2.000 | Caixa da Direção | SAE-140 EP. | D | 1,3 litros |

# TABELA DE CONVERSÃO DE LUBRIFICANTES

HWB-01/74 B

| REF | ESPECIFICAÇÃO | ATLANTIC | BENDIX | CASTROL | ESSO | IPIRANGA | MOBIL OIL | PETROBRAS | SHELL | TEXACO | VALVOLINE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | Oleo SAE-30 HD (MIL-L-2104-B) | Ultramo Super Motor Oil | | Tropical 30 (CRB)<br>Deusol Tropical 30 (CRB) | Brindilla HDX SAE-30 | HD Special SAE-30 | Delvac 1230 | Lubrax MD-300 SAE-30 | Rotela T-30 | Ursa Oil Extra Duty SAE-30<br>Havoline Motor Oil SAE-30 HD | Super HPO HD SAE-30 |
| B | Oleo SAE-30 Serie 3 (MIL-L-2104-C) | Ultramo S-3 PLUS | | CRD-30 | Brindilla D-3 SAE-30 | Ipilube SD-30 | Delvac 1330 | Lubrax MD-400 SAE-30 | Rimula CT-30 | Ursa Oil LA-3 SAE-30 | Super Valvoline 1000 Serie 3 SAE-30 |
| C | Oleo SAE-90 | Gear Oil SAE 90 | | Hypoy B-90<br>Deusol Gear B-90 | Gear Oil GP-90 | Ipirgerol EP-90 | Mobilube G-90 | Lubrax TRM-1 SAE-90 | Dentax 90 | Thuban-90<br>Universal Gear Lubricant EP-90<br>Multi Gear Lubricant EP-90 | Alta Performance Gear Lube SAE-90 |
| D | Oleo SAE-140-EP | Ultra Gear Oil 140 | | Hypoy B-140<br>Deusol Gear EP-140 | Gear Oil GP-140 | Ipirgerol EP-140 | Mobilube GX-140 | Lubrax TRM-5 SAE-140 | Spirax 140-EP | Universal Gear Lubricant EP-140<br>Multi Gear Lubricant EP-140 | X-18 Hipoid SAE-140 |
| E | Graxa Multipurpose a Base de Litio Grau 2 | Lubrificant Nº 54 | | LM Grease | Multipurpose Grease H | Isaflex 2 | Mobil Grease MP | Lubrax GMA-2 | Retinax A | Marfak Multi Purpose 2 | X-5 |
| F | Graxa-EP a Base de Litio Grau 2 | Lubrificant Nº 54 EP2 | | EPL-2 Grease | Beacon EP-2 | Isaflex EP-2 | Mobil Grease 77 | | Alvania EP-2 | Marfak All Purpose<br>Multifak EP-2 | X-5 |
| G | Oleo Hidraulico Viscosidade a 100° F 150 a 225 SSU | Ideal Oil C | | Hyspin AWS-46 | Teresso 47 | Ipitur 44 | Mobil D.T.E. Medium | Inbrax HR-48-EP<br>Marbrax TR-47 | Tellus 27 | Rando Oil HDB<br>Regal Oil B(R&O) | E.T.C Light |
| H | Oleo de Transm. Automatica Tipo A SUFFIX-A ou DEXRON ATF | A.T. Fluid Tipe A | | T Q Tipo-A | Automatic Transmission Fluid | Fluido Tipo A Para Transm. Automatica | Mobil A.T.F.-200 Red | | Donax T-6 | Texamatic Fluid B | Valvomatic Tipe A Suffix A Com Dexron |
| I | Fluido HD Para Freio Hidráulico | | Fluido Para Freios Super Heavy Duty | Girling Brake Fluid Amber | | Fluido HD Ipiranga Para Freio Hidráulico | | | | Fluido Para Freios Texaco Especial Super HD | |
| J | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | |
| L | | | | | | | | | | | |

# PLANO DE LUBRIFICAÇÃO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA

NOTAS

1) - Em motores novos, trocar o óleo do carter nas primeiras 10 e 50 Horas.

2) - Óleo viscosidade SAE - 30 para temperaturas ambiente acima de + 10ºC.

Usar SAE - 20W para temperaturas ambiente entre -10ºC.E. + - 10ºC. Para temperaturas ambiente abaixo de 10ºC. usar óleo - 10W.

3) - Em caixas de marchas novas, trocar óleo nas primeiras 100 horas.

7) - Em máquinas novas, trocar o elemento do filtro hidráulico nas primeiras 50 horas.

ATENÇÃO

A mesa do circulo requer cuidados especiais, tais como: lavar-diariamente antes de iniciar os trabalhos, a fim de evitar que as granulações de poeira ou areia, impregnadas na graxa de lubrificação provoque desgastes prematuros a este orgão, e em seguida lubrificar com graxa toda a circunferência interna da mesa do circulo (face que faz contato direto com as guias do circulo).

PROCEDIMENTO PARA CADA 8 HORAS DE TRABALHO

Motor Mercedes Benz OM - 326

Diariamente, antes do início das tarefas, deverá ser verificado eventualmente completado e, se necessário, limpo.

- O nivel de óleo no carter do motor.
- O nível de óleo da bomba injetora e regulador automático.

- O nível de água, no sistema de arrefecimento do motor - (Procurar eventuais vasamentos).

Em condições extraordinarias de serviço ( ambiente de muita poeira), verificar o filtro de ar a banho de óleo e radiador do motor, quanto à passagem do ar.

Transmissão e Comando Final

- Mancais do Eixo e Comando Final: Lubrificar com graxa - 6 graxeiras.

Embreagem

- Colar do Rolamento da Embreagem: Lubrificar com graxa (uma bombada).
- Semi Eixos do Garfo: Lubrificar com graxa - 2 graxeiras.

Tandem

- Mancais dos Eixos das Rodas: Lubrificar com graxa - 8 graxeiras.

Tanque e Filtros

- Tanque de Combustivel: Reabastecer após o trabalho diário.
- Bacia de Decantação: Drenar antes de iniciar o trabalho diário.

Pedais e Alavancas (Na cabina)

- Alavancas de Mudança - F/R - N/R: Lubrificar com graxa - 2 graxeiras.
- Pedais dos Pinos de Travamento da Sela e Braço de Moção Lateral: Lubrificar com graxa - 2 graxeiras.

Pedais e Alavancas (Sob o Piso)

- Alavancas Secundárias de Mudança - F/R - N/R: Lubrificar com graxa - 2 graxeiras.
- Alavancas Secundárias do Acelerador: Lubrificar com graxa - 2 graxeiras.

- Pedais do Freio e Embreagem: Lubrificar com graxa - 2 graxeiras.

Sistema da Lâmina

- Sela do Chassi: Lubrificar com graxa - 2 graxeiras (colocar a sela nas três posições).
- Garfos e Mancais dos Cilindros de Levantamento: Lubrificar - com graxa - 6 graxeiras.
- Cilindros de Levantamento da Lâmina: Lubrificar com graxa as esferas de articulação - 2 graxeiras.
- Braço de Moção Lateral: Lubrificar com graxa - 1 graxeira.
- Cilindro de Moção Lateral: Lubrificar com graxa as esferas - de articulação - 2 graxeiras.
- Esfera da Barra de Tração do Circulo: Lubrificar com graxa - 2 graxeiras.
- Caixa do Gira-Circulo: Lubrificar com graxa - graxeira do - corpo.
- Circulo da Lâmina: Limpar e renovar a graxa da face de contato direto com as guias do circulo.
- Lâmina e Flancos da Concha: Verificar para danos ou desgastes.

Escarificador

- Mancal do Escarificador: Lubrificar com graxa - 1 graxeira.
- Juntas Universais: Lubrificar com graxa - 3 graxeiras.
- Mancal da Árvore: Lubrificar com graxa - 1 graxeira.

Caixa da Direção

- Eixo Setor: Lubrificar com graxa - graxeira localizada na - parte inferior do cabeçote do chassi - lado esquerdo.

Eixo Dianteiro

- Pino central do Eixo: Lubrificar com graxa - 2 graxeiras.
- Pino das mangas do eixo: Lubrificar com graxa - 2 graxeiras.

- Pino dos Munhões: Lubrificar com graxa - 4 graxeiras.
- Munhões: Lubrificar com graxa - 2 graxeiras.
- Parafusos dos garfos do eixo: Lubrificar com graxa - 2 - graxeiras.
- Parafusos da barra de inclinação: Lubrificar com graxa - 2 graxeiras.
- Tirante da Direção: Lubrificar com graxa - 2 graxeiras.
- Cilindro da Direção: Lubrificar com graxa as esferas de articulação - 2 graxeiras.
- Cilindro da Inclinação das Rodas: Lubrificar com graxa as esferas de articulação - 2 graxeiras.

Sistema Hidráulico

- Tubulação, mangueiras e conexões: Verificar para eventuais vasamentos.

Equipamento Elétrico e Instrumentos

Verificar o perfeito funcionamento.

Importante: Limpar a graxeira de pressão antes de lubrificar.

## CADA 50 HORAS

Primeiro todas as operações descritas anteriormente.

Motor Mercedes Benz - OM326

- Filtro de Ar a Banho de Óleo: Drenar, limpar e reabastecer.
- Cabo do Acelerador: Lubrificar com graxa - 1 graxeira.

Embreagem

- Tirante do Acionamento: Lubrificar com óleo (almotolia) as - articulações.
- Pedal da Embreagem: Verificar a folga. O pedal deverá ser regulado sempre que a folga minima de curso livre seja de 1. - 1/2" (38 mm). A folga correta do pedal é de 2" (50 mm).

Tanque e Filtros

- Tanque de Óleo Hidráulico: Verificar o nível e completar. O nível do óleo deve estar 3" (76 mm) abaixo do gargalo - do bocal de enchimento.

Pedais e Alavancas (Na Cabina)

- Alavancas de mudança F/R - N/R: Lubrificar com óleo as articulações dos tirantes.
- Tirante do Acelerador: Lubrificar com óleo as articulações.
- Pedal do Acelerador: Lubrificar com óleo o pino de articulação.
- Alavancas de Comando Hidráulico: Lubrificar com óleo pelos orificios.
- Alavanca do freio de estacionamento: Lubrificar com óleo as articulações.
- Cabo do freio de estacionamento: Lubrificar com graxa - 1 - graxeira.

Pedais e Alavancas (Sob o piso)

- Tirante de Mudanças: Lubrificar com óleo as articulações.
- Tirante do Acelerador: Lubrificar com óleo as articulações.
- Tirante de Acionamento do Freio: Lubrificar com óleo as articulações.
- Cabo do Acelerador: Lubrificar com graxa - 1 graxeira.
- Cabo do Freio de Estacionamento: Lubrificar com graxa - 1 - graxeira.

Sistema da Lâmina

- Caixa do Gira Circulo: Lubrificar com graxa - graxeira da tampa.
- Circulo da Lâmina: Verificar a regulagem das guias.
- Concha da Lâmina: Reapertar parafusos e porcas de fixação.
- Cabos dos Pinos de Travamento da Sela e Braço de Moção Lateral: Lubrificar com graxa - 3 graxeiras.

-Alojamento da Mola do Pino de Travamento da Sela: Lubrificar com óleo pelo orificio da tampa.

Escarificador

-Bloco e Barras de Tração: Reapertar parafusos e porcas de fixação.

Pneus

-Verificar as condições e as pressões. (Pressão recomendada para serviço : 30 libras - Para transporte de longo percurso: 35 libras).

Geral

-Verificar se não existem peças soltas ou danificadas, reapertar parafusos e porcas de fixação onde se fizer necessário.

CADA 100 HORAS

Primeiro executar todas as operações descritas anteriormente.

Motor Mercedes Benz OM- 326

-Óleo do Carter do Motor: Trocar o óleo, estando o motor na temperatura de 75º a 85ºC.

-Filtro de Ar a Banho de Óleo: Limpar e abastecer.

-Bomba Injetora: Lubrificar com óleo (almotolia) as articulações dos tirantes, alavancas e cabos.

-Dinamo: Lubrificar com óleo (almotolia) o mancal do dinamo (lado do coletor, caso exista um lubrificador na tampa).

-Filtro do Óleo Lubrificante: Reapertar os parafusos de fixação. Limpar e abastecê-lo.

-Bomba de Água: Abastecer com graxa, o copo da graxeira "Stauffer", lubrificar os rolamentos e reabastecer o copo da graxeira novamente.

-Sistema de Arrefecimento: Adicionar aditivo de beneficiamento a agua de arrefecimento (usar exclusivamente agua beneficiada no sistema).

Nota: Aditivo recomendado - Óleo Solvac 1535-G, que deve ser misturado na proporção de 1%, ou seja, para cada 10 litros de água, adicionar 1/10 de litro de óleo.

- Sistema Elétrico: Verificar os equipamentos consumidores de - energia elétrica e o chicote da instalação.
- Baterias: Adicionar água destilada a solução ácida das bateria

Inspeção Final no Motor

- Verificar quanto a funcionamento, vedação, disposição e fixaçã (Verificações práticas e/ou visuais).
- Motor e Tubulações: Tampas, cabeçotes, carter, intercambiador - de calorias do óleo, bomba injetora, bomba alimentadora, tubul ções de alimentação e lubrificação, filtros e equipamentos elé tricos.
- Sistema de Arrefecimento: Bomba de água, ventilador, correias trapezoidais, tubulações, mangueiras, radiador e tampa do boca de abastecimento do radiador.

Transmissão e Comando Final

- Óleo da Transmissão: Verificar o nivel e completar.
- Respiro da Transmissão: Limpar

Tandem

- Óleo do Tandem: Verificar o nivel e completar.
- Respiro da Transmissão: Limpar.

Freios

- Cilindro Mestre do Freio: Verificar o nivel do filtro e comple tar.
- Freios de Serviço: Verificar a regulagem.

Sistema da Lâmina

- Caixa do Gira Circulo: Verificar nivel e completar.

Caixa da Direção

- Óleo da Caixa da Direção: Verificar o nivel e completar.

Geral

- Verificar se não existem peças soltas ou danificadas, reapertar parafusos e porcas de fixação onde se fizer necessário.

Sistema Elétrico

- Baterias: Verificar nivel da solução e completar com água-destilada.

CADA 200 HORAS

Primeiro executar todas as operações descritas anteriormente.

Motor Mercedes Benz OM-326

- Óleo Lubrificante: Trocar, estando o motor na temperatura de-75º a 85ºC, verificar quanto a vedação, fixação, amassamentos e danos por atrito e corrosão.
- Válvulas de Admissão e Escapamento: Regular as folgas, estando o motor na temperatura de 75ºC a 85ºC.
- Tampas do Cabeçote: Reapertar os parafusos de fixação, estando o motor na temperatura de 75º a 85ºC.
- Filtro de Ar a Banho de Óleo: Limpar e abastecer.
- Bomba Injetora: Verificar quanto a vedação, amassamento, danos por atrito e corrosão. Verificar a fixação, reapertar os parafusos de fixação se necessário.
- Bomba Injetora: Verificar o curso máximo do acelerador, regular os comandos, se necessário e lubrificar as articulações.
- Bomba Injetora - Regulador: Verificar o nivel de óleo e reabastecê-lo se necessário.
- Sistema de Injeção: Verificar quanto a vedação, entupimentos,-disposição e fixação, amassamentos e danos por atritos e corrosão.
- Filtro de Combustivel: Limpar com óleo diesel, a válvula de retorno de combustivel.
- Bomba Alimentadora: Limpar com óleo diesel , o ante filtro de-combustivel. Sangrar a tubulação e verificar quanto a vedação.

- Motor e Tubulações: Tampas, cabeçotes, carter, intercambiador de calorias do óleo, bomba injetora, bomba alimentadora, tubulação de alimentação e de lubrificação, filtros e equipamento elétrico do motor.
- Sistema de Arrefecimento: Bomba de Água, ventilador, correias trapezoidais, tubulações, mangueiras, radiador e tampa do bocal de abastecimento do radiador.

Transmissão e Comando Final

- Freio de Transmissão: Lubrificar com óleo as articulações dos tirantes de acionamento.
- Freio da Transmissão: Lubrificar com graxa a alavanca excêntrica.
- Freio da Transmissão: Verificar a regulagem e as condições de revestimento da cinta.

Tanque e Filtros

- Filtro do Bocal do tanque de óleo diesel. Limpar.
- Filtro do óleo hidráulico: Substituir.

Pedais e Alavancas (Na Cabina)

- Alavancas de mudança das 1ª, 2ª e 3ª marchas, remover a coifa de borracha e lubrificar a rótula.

Sistema da Lâmina

- Circulo: Verificar as guias e chapas de atrito, para danos ou d gastes.

Eixo Dianteiro

- Barra da Direção: Verificar a folga das extremidades rosqueadas Ajustar se necessário.

Roda Dianteira

Cubo da Roda: Lubrificar com graxa - 2 graxeiras

Geral

- Verificar se não existem peças soltas ou danificadas. Reapertar parafusos e porcas de fixação, onde se fizer necessário.

CADA 400 HORAS

- Primeiro executar todas as operações descritas anteriormente.

Motor Mercedes Benz OM-326

- Óleo Lubrificante: Trocar, estando o motor na temperatura de 75º a 85ºC. Verificar quanto a vedação, fixação, amassamentos e danos por atrito e corrosão.
- Válvulas de Admissão e Escapamento: Regular a folga, estando o motor na temperatura de 75º a 85ºC.
- Tampas dos Cabeçotes: Reapertar os parafusos de fixação, estando o motor na temperatura de 75º a 85ºC.
- Intercambiador de Calorias do Óleo: Reapertar os parafusos de fixação, estando o motor na temperatura de 75º a 85ºC.
- Tampa do Carter dos Tuchos: Reapertar os parafusos de fixação, estando o motor na temperatura de 75º a 85ºC.
- Tampa do Carter de Distribuição: Reapertar os parafusos de fixação, estando o motor na temperatura de 75º a 85ºC.
- Carter do Motor: Reapertar os parafusos de fixação estando o motor na temperatura de 75º a 85ºC.
- Filtro de Ar a Banho de Óleo: Limpar e abastecer.
- Injetores: Soltar e reabastecer, em seguida, uma a uma, as tubulações de injeção.
- Velas Incandescentes: Verificar quanto ao funcionamento, lim-

- Inspeção Final: Verificar quanto a funcionamento, vedação, - disposição e fixação (Verificações práticas e/ou visuais).

- Motor e Tubulações: Tampas, cabeçotes, carters, intercambiador de calorias do óleo, bomba injetora, bomba alimentadora, tubulações de alimentação e lubrificação, filtros e equipamentos elétricos do motor.

- Sistema de Arrefecimento: Bomba de Água, ventilador, correias trapezoidais, tubulações, mangueiras, radiador e tampa do bocal de abastecimento do radiador.

Transmissão e Comando Final

- Suportes da Transmissão: Reapertar parafusos e porcas de fixação.

Tanque e Filtros

- Suporte e Cinta do Tanque: Reapertar parafusos e porcas de fixação.

Pedais e Alavancas ( Na Cabina)

- Alavanca de mudança de 1ª,2ª e 3ª marchas: Desmontar e limpar- reencher de graxa.

Sistema da Lâmina

- Mancais e Garfos dos Cilindros de Levantamento: Reapertar parafusos e porcas de fixação.
- Braço de Moção Lateral: Reapertar parafuso de fixação.
- Esfera da Barra de Tração do Circulo: Verificar a folga. Reapertar os parafusos de fixação. A folga da esfera deverá ser - de aproximadamente 1/32" (0,8 mm). Quando ajustada, a folga mínima nunca poderá ser inferior a 010" (0,25 mm).
- Caixa do Gira Circulo: Reapertar os parafusos e porcas de fixação.
- Pinhão do Gira Circulo: Verificar para danos ou desgastes.

Coluna da Direção

- Volante: Reapertar a porca de fixação.

Caixa da Direção

- Caixa da Direção: Reapertar parafusos e porcas de fixação.
- Valvula da Caixa da Direção: Verificar a regulagem.

Sistema Hidráulico

- Cilindros Hidráulicos: Verificar a folga dos soquetes, ajustar se necessário. Observar para que os mesmos não fiquem presos às esferas.
- SUBSTITUIR O ELEMENTO FILTRANTE.

## C A D A 8 0 0 H O R A S

Primeiro executar todas as operações descritas anteriormente.

Motor Mercedes Benz OM-326

Manual de Manutenção- Motores: Proceder conforme Plano "F".

## C A D A 1 0 0 0 H O R A S

Primeiro executar todas as operações descritas anteriormente.

Motor Mercedes Benz OM-326

- Radiador: Drenar, limpar e reabastecer com água limpa. Adicionar o aditivo beneficiador à água.

Transmissão e Comando Final

- Óleo da Transmissão: Drenar estando o óleo quente e reabastecer.
- Filtro do Óleo da Transmissão: Remover e limpar.

Embreagem

- Disco de Fricção: Verificar para danos ou desgaste.
- Platô: Verificar para danos ou desgaste todos os componentes.

- Válvula de Controle: Verificar a pressão ( veja tabela de - pressão). Verificar os vedadores de borracha para vazamentos.
- Cilindros Hidráulicos: Verificar gaxetas para danos ou desgaste.
- Bomba Hidráulica: Verificar componentes para danos ou desgaste.

## C A D A  1 6 0 0  H O R A S

Primeiro executar todas as operações descritas anteriormente.

Motor Mercedes Benz OM-326

- Cilindros: Verificar a compressão, estando o motor na temperatura de 75º a 85ºC.
- Cabeçote: Reapertar os parafusos de fixação, estando o motor na temperatura de 75º a 85ºC, em seguida regular as folgas das valvulas.
- Ante Câmara: Verificar o estado de conservação e substituir - as danificadas.
- Injetores: Verificar e, se necessário, corrigir a pressão de - abertura.
- Bomba Injetora: Verificar a posição "Débito Máximo", regando se necessário, os comandos.
- Dínamo: Verificar, quanto a limpeza e desgaste e substituir as escovas, se necessário.
- Motor de Partida: Verificar, quanto a limpeza e desgaste e substituir se necessário, as escovas. Lubrificar o pinhão do motor de partida e a cremalheira do volante do motor, com graxa a base de bissulfeto de molibidênio.

## C A D A  2 0 0 0  H O R A S

Primeiro executar todas as operações descritas anteriormente.

Caixa da Direção

- Óleo da Caixa: Drenar, limpar e reabastecer. Verificar componentes da caixa para danos ou desgaste.

Tandem

- Óleo do Tandem: Drenar, limpar e reabastecer.
- Tandem: Verificar componentes para danos ou desgaste.

Freios

- Cilindro Mestre do Freio: Drenar o óleo, limpar e reabastecer.
- Cilindro Mestre do Freio: Desmontar, limpar e verificar os componentes para danos ou desgastes.
- Cilindro das Rodas: Desmontar, limpar e verificar os componentes para danos ou desgaste.
- Freio de Serviço: Verificar o revestimento das sapatas e demais componentes para danos ou desgaste.
- Freio de Estacionamento: Verificar o revestimento das sapatas e demais componentes para danos ou desgaste.

Tanque e Filtros

- Tanque de Óleo Diesel: Drenar, limpar e reabastecer.
- Tanque de Óleo Hidráulico: Drenar, limpar e reabastecer.

Sistema da Lâmina

- Mancais e garfos dos Cilindros de Levantamento: Verificar buchas para danos ou desgaste.
- Caixa do Gira Circulo: Drenar, limpar e reabastecer. Verificar os componentes para danos ou desgaste.

Coluna da Direção

- Juntas Universais: Verificar para danos ou desgaste.
- Mancal da Arvore: Verificar a bucha para danos ou desgaste.

Eixo Dianteiro

- Buchas, Pinos e Parafusos: Verificar para danos ou desgaste.

Rodas Dianteiras

- Roda Dianteira: Desmontar, limpar e reencher de graxa até o meio do cubo. Verificar rolamentos para danos ou desgaste.

Sistema Hidráulico

# MONTAGENS

# E

# DESMONTAGENS

# CONJUNTO DO EIXO DIANTEIRO

- As desmontagens e montagens do eixo ou componentes do eixo dianteiro são de fácil execução, bastando para isso seguir o esquema
- Componentes individuais do eixo dianteiro são removiveis para - substituições ou reparos, enquanto o eixo permanece fixo no chassis da motoniveladora.
- Havendo necessidade o eixo pode ser removido completo, retirando se o eixo de articulação (item 3 do esquema).

## INSPEÇÃO E REPAROS

- Ao desmontar o eixo dianteiro, limpar as partes de metal com solvente apropriado.
- Inspecionar todas as peças pintadas - Possiveis rachaduras, sol - das quebradas, empenamentos, roscas danificadas, evidencias de fadiga e quaisquer outros danos.
- Inspecionar todas as buchas dos componentes do eixo e as articulações do chassi - Possiveis desgastes.
- Inspecionar os rolamentos e as capas dos mesmos - Possíveis des - gastes ou quebras.
- Substituir o que for necessário.

## DESCRIÇÃO

01 - Eixo Dianteiro
02 - Bucha
03 - Pino de Articulação
04 - Pino Central
05 - Arruela de Encosto
06/21/22 - Parafuso
07/23/24 - Arruela
08 - Graxeira de Pressão
09 - Barra de Inclinação
10 - Bucha
11 - Arruela de Encosto
12 - Contra Pino
13 - Porca Castelada
14 - Parafuso do Garfo
15 - Parafuso da Barra L.D.
16 - Trava do Parafuso
17 - Graxeira de Pressão
18 - Placa de Retenção
19 - Pino Trava

25 - Garfo direito

26/27/45 - Bucha

28 - Anel de borracha

29 - Guarda pó superior

30 - Chaveta do pino mestre

31 - Pino Mestre

32 - Guarda pó inferior

33/34 - Porca castelada

35 - Contra Pino

36 - Manga Eixo l.d.

37 - Rolamento axial

38 - Chaveta

39/54 - Porca

40/43/53 - Arruela

41 - Braço de Direção l.d.

42 - Munhão da Direção

44 - Terminal da barra.

46 - Pino de Articulação

47 - Anel de Borracha

48 - Pino do Munhão

49/50 - Parafuso

51 - Contra Porca

52 - Proteção da Extremidade

55 - Pino Elastico

56 - Barra da Direção

57 - Terminal da Barra

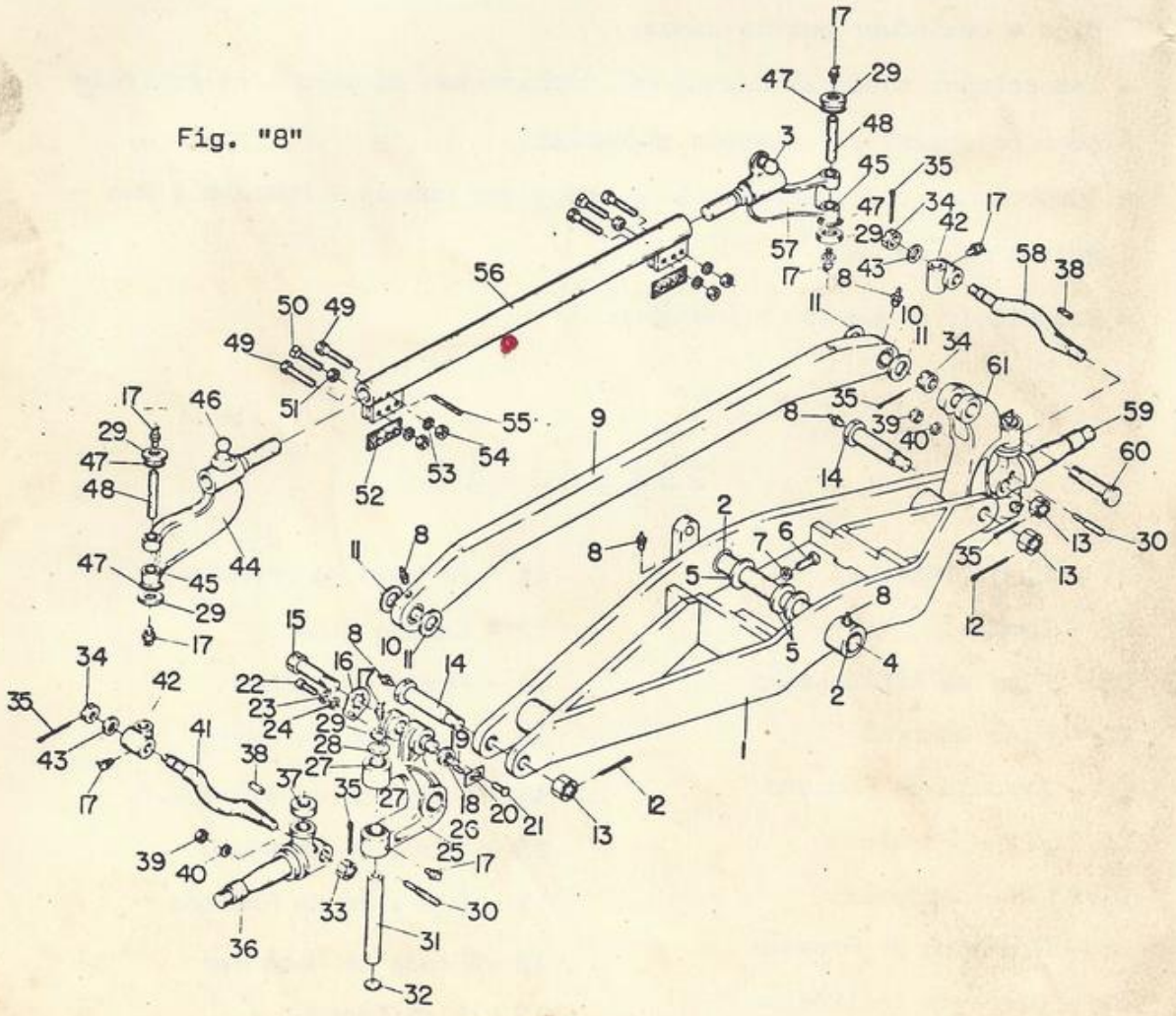
58 - Braço da Direção l.e.

59 - Manga de Eixo l.e.

60 - Parafuso da Barra l.e.

61 - Garfo esquerdo

Fig. "8"



# RODAS DIANTEIRAS

## DESMONTAGEM

- Retirar as porcas e grampos de retenção do aro, em seguida - retirar a roda (pneu).

- Retirar a calota, a porca castelada da ponta do eixo e com o auxilio de um extrator, retirar o cubo da roda.

- Ainda com o auxílio do extrator retirar o cone do rolamento interno e o vedador de graxa (óleo).

## INSPEÇÕES E REPAROS

- Lavar cuidadosamente com solvente de limpeza, todos os rola - mentos, aplicar ar comprimido para secá-los, evitando que os- rolamentos girem sobre o cone sem lubrificante.

- Inspecionar cuidadosamente os cones e as capas dos rolamentos Possíveis desgastes ou outros danos.

- Inspecionar os vedadores de graxa - Possiveis desgastes ou de- formações.

- Substituir todas as peças julgadas sem condições de funciona - mento.

## MONTAGEM

- Proceder a montagem efetuando uma operação inversa à desmonta- gem. Para regulagens, folgas e apertos, consultar secções cor- respondentes, págs. 116

# DESCRIÇÃO

01 - Anel de Segurança
02 - Anel Lateral
03 - Anel Conico
04 - Aro da Roda

05 - Porca

06 - Grampo do Retentor do Aro

07 - Prisioneiro da Roda

08 - Parafuso

09 - Arruela de Pressão

10 - Calota da Roda

11 - Junta da Calota

12 - Porca Castelada

13 - Contra Pino

14 - Arruela

15 - Capa do Rolamento

16 - Cone do Rolamento

17 - Roda Dianteira - Pesada

18 - Roda Dianteira - Extra Pesada

19 - Capa do Rolamento

19 - Cone do Rolamento

20 - Retentor de Óleo

21 - Colar do Retentor de Óleo

22 - Graxeira de Pressão

23 - Válvula de Alivio

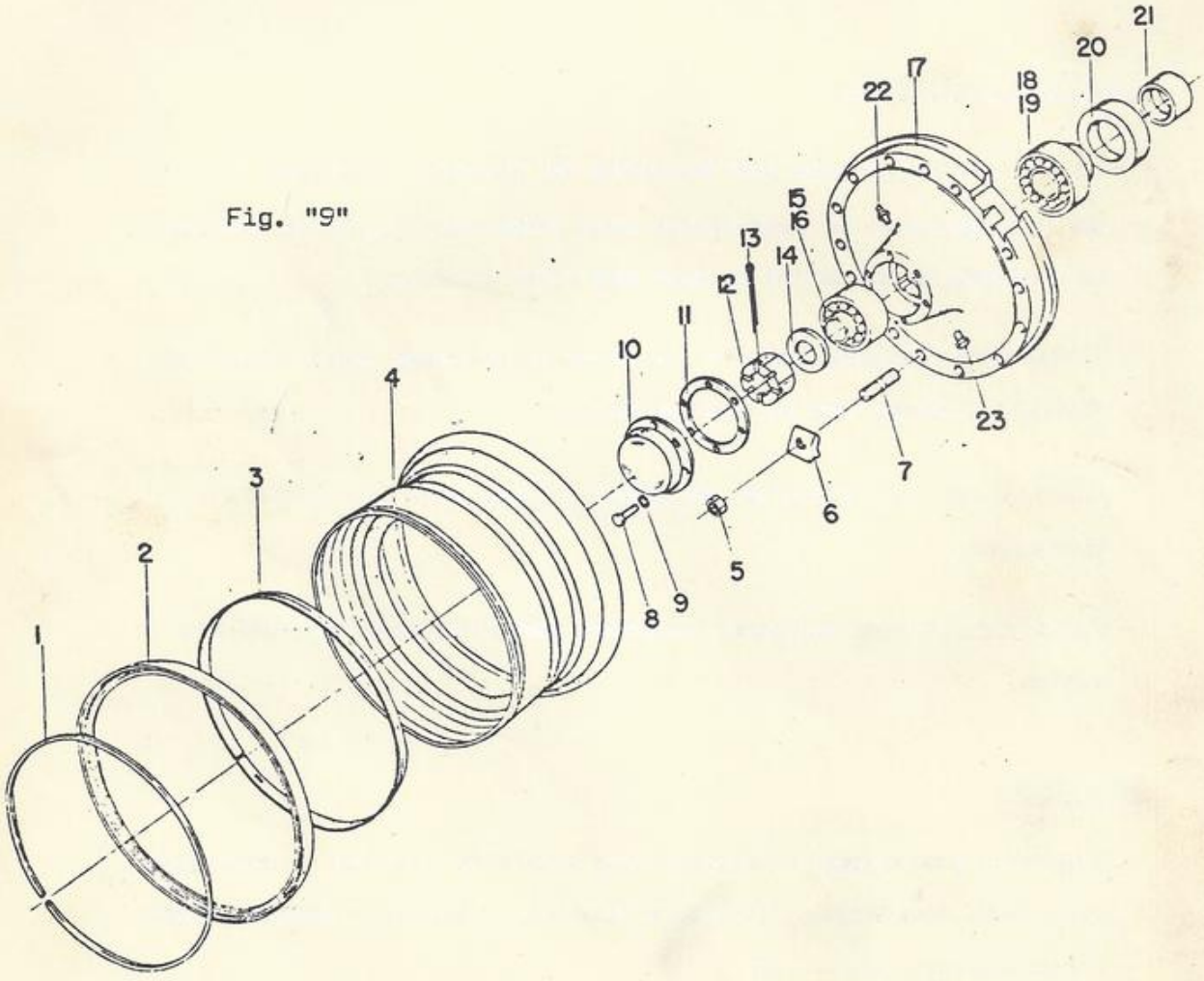



Fig. "9"

# CONJUNTO DA CAIXA DE DIREÇÃO "GEMMER"

## R E M O Ç Ã O

- Desligar a tubulação hidráulica da caixa de direção.
- Desligar o tirante da direção do braço pitman.
- Remover a porca sextavada, a arruela e o braço pitman (itens 40, 39 e 43 do esquema).
- Soltar o parafuso e retirar a junta universal da haste do sem fim.
- Remover os três parafusos que fixam a caixa de direção ao cabeçote do chassis.
- Retirar o conjunto, suspendendo-o.

## D E S M O N T A G E M

Quando houver necessidade de desmontar a caixa da direção, para inspecionar ou reparar componentes, proceder da seguinte forma:

- Remover a caixa da direção da motoniveladora.
- Retirar o bujão e drenar o óleo da caixa (item 3 do esquema).
- Retirar a porca do parafuso de ajuste, os parafusos e remover a tampa juntamente com o eixo setor (itens 32, 9, 29 e 28 do esquema).

  Remover o eixo setor da tampa, girando o parafuso de ajuste.
- Remover as flanges de conecção, os aneis de borracha (itens 42, 43 e 44 do esquema). Soltar os parafusos para retirar o conjunto da válvula hidráulica (itens 36 e 34 do esquema).
- Retirar a tampa, a carcaça e o calço vedador do acionador (itens 23, 20 e 8-A do esquema).
- Remover a porca de ajuste, a arruela de centragem, o acionador da válvula com as molas, o assento do rolamento, a tampa e o calço vedador para retirar o sem fim, itens 19, 14, 15, 13, 11, 18 e 10 do esquema.

## INSPEÇÃO E REPAROS

- Inspecionar a carcaça e as tampas - Possiveis rachaduras e outros danos.
- Inspecionar as buchas na carcaça - Possiveis desgastes. Se for necessário, substitui-las.
- Inspecionar os rolamentos de rolos na tampa do sem fim e assento do rolamento - Possiveis desgastes nos roletes ou outros danos.
- Inspecionar o rolamento na tampa do eixo setor - Possiveis desgastes dos roletes ou outros danos.
- Inspecionar os rolamentos axial e as arruelas de encosto - Possíveis desgastes.
- Inspecionar o acionador da válvula e as arruelas de centragem - Possiveis rebarbas e desgaste.
- Inspecionar as molas - Possiveis quebras ou perda de pressão.
- Inspecionar o retentor do eixo na carcaça e o retentor da haste do sem fim na tampa do acionador - Possiveis rachaduras ou desgastes.
- Inspecionar o rolete do eixo setor e o sem fim - Possiveis rebarbas ou desgastes.
- Inspecionar todas as juntas e calços.

NOTA:

Ao desmontar a caixa e ao substituir as buchas, rolamentos, retentores de óleo, etc... observar bem a posição e a localização das peças, para que na substituição e montagem as mesmas sejam feitas corretamente.

## MONTAGEM

Proceder a montagem efetuando uma operação inversa a desmontagem. Para regulagens, folgas e apertos, vide seções correspondentes págs

Na montagem, precauções a serem tomadas:

- Certificar para que todas as peças estejam bem limpas e isentas de material estranho.
- Certificar que os retentores de óleo estejam bem centrados em relação aos eixos, evitando desta forma vazamentos posteriores.
- Tomar cuidado na montagem da tampa do acionador, para que a rosca da haste do sem fim não modifique o retentor de óleo.
- Ao montar o eixo setor na carcaça deve-se tomar cuidado para não danificar o retentor de óleo.

## DESMONTAGEM DA VÁLVULA HIDRÁULICA

Quando houver necessidade de desmontar a válvula hidráulica para inspecionar ou reparar componentes, proceder da seguinte forma:

- Remover a válvula hidráulica da caixa da direção como indicado anteriormente.
- Remover a tampa dianteira, a capa retentora do tampão, o tampão, a tampa traseira e o anel de borracha.
- Remover o parafuso sextavado e o pino guia.
- Para remover a alavanca de acionamento, girar o carretel pela outra extremidade até soltar a alavanca. Firmar a carcaça da válvula e posicionar o carretel empurrando-o para fora.
- Remover os anéis de borracha do carretel.

## INSPEÇÃO E REPAROS

- Inspecionar a carcaça - Possiveis rachaduras, desgastes, riscos ou outro dano qualquer na parte interior. Inspecionar o carretel Possiveis riscos rebarbas ou desgastes.

  Obs.:- Qualquer dano verificado nestas peças requer que seja substituido o conjunto da válvula.
- Verificar os anéis de borracha - Substituir se não estiverem em condições.
- Verificar o anel de borracha - o tampão e a junta - Substituir se estiverem danificados.
- Inspecionar a alavanca de acionamento - Possiveis desgastes ou outros danos.

## MONTAGEM DA VÁLVULA

Proceder a montagem efetuando uma operação inversa à desmonta - gem. Para regulagem vide seção correspondente, pág. 119

## INSTALAÇÃO DA CAIXA DE DIREÇÃO

- Instalar a caixa de direção no cabeçote do chassis.
- Ligar a junta universal da coluna da direção na haste do sem - fim.
- Ligar a tubulação hidráulica na válvula, vide instruções pág.-
- Instalar o braço Pitman de acôrdo com as instruções abaixo: Girar o volante da direção para a esquerda ou para a direita - até terminar o curso do sem fim. Girar novamente no sentido contrário, contando as voltas até que termine o curso do sem fim. Partindo desse ponto, girar o volante até a metade do curso (Número de voltas contadas anteriormente) para que o eixo setor fique em sua posição central.
- Montar o braço pitman fazendo com que a sua linha de centro fique no mesmo alinhamento do centro do chassi.
- Colocar a arruela de pressão e a porca sextavada, a fim de fixar o braço pitman ao eixo setor.
- Ligar o tirante da direção ao braço pitman.
- Regular a válvula hidráulica da caixa de direção se for necessário, consulte a pág. nº 119

## CAIXA DE DIREÇÃO
"GEMMER"

01 - Carcaça
02 - Bucha
03 - Bujão
04 - Pino de Ajuste
05 - Tampa do Sem Fim
06 - Rolamento
07 - Anel Expansivel
08 - Calço Vedador
09 - Calço Vedador
10 - Parafuso
11 - Sem Fim
12 - Assento do Rolamento
13 - Rolamento de Encosto
14 - Arruela de Encosto
15 - Arruela de Centragem
16 - Acionador da Válvula

17 - Mola do Acionador

18 - Arruela com Lingueta

19 - Arruela Dentada

20 - Porca de Ajuste

21 - Carcaça do Acionador

22 - Arruela da Trava

23/28 - Parafuso

24 - Tampa do Acionador

25 - Bujão

26 - Retentor de Óleo

27/38 - Arruela

29 - Eixo Setor

30 - Tampa do Eixo

31 - Rolamento

32 - Bujão com Respiro

33 - Porca Parafuso Ajuste

34/36 - Junta

35 - Válvula de Direção

37 - Parafuso

39 - Retentor de Óleo

40 - Arruela de Pressão

41 - Porca

42/43 - Flange de Conexão

44 - Anel de Borracha

45 - Parafuso Cabeça Cilindrada

46 - Braço da Direção

47 - Pino de Articulação

48 - Porca Castelada

49 - Contra Pino

50 - Pino de Lubrificação

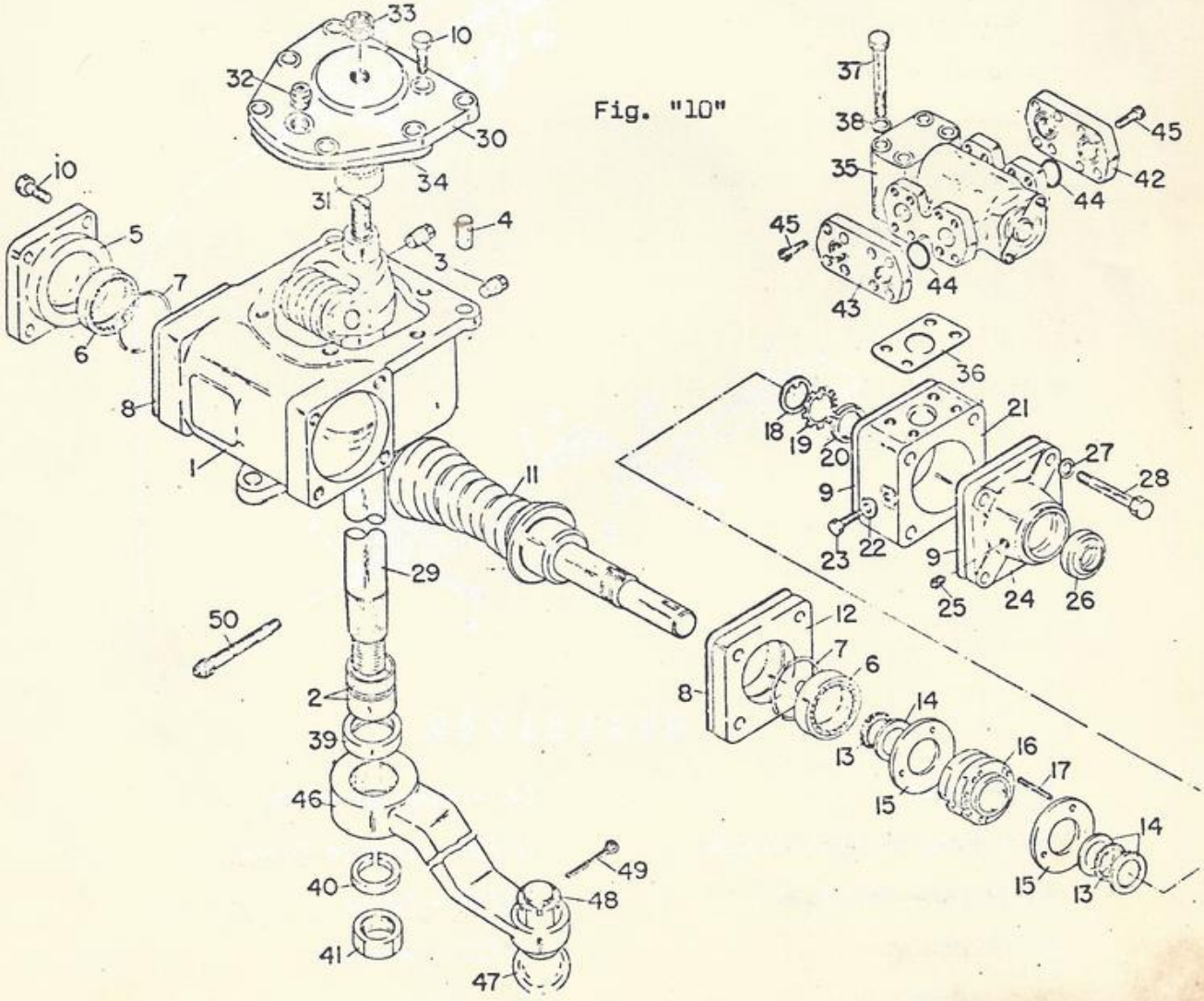


Fig. "10"

## MECANISMO DO PINO DE TRAVAMENTO DA SELA

- O mecanismo de travamento da sela, não requer inspeção constante.
- Aconselhamos a desmontar o conjunto somente por ocasião da revisão prevista para 1.000 horas trabalhadas, ou na eventualidade de danos ou rompimento de peças.
- O pino de travamento da sela é de fácil desmontagem e montagem, bastando para isto seguir o esquema.

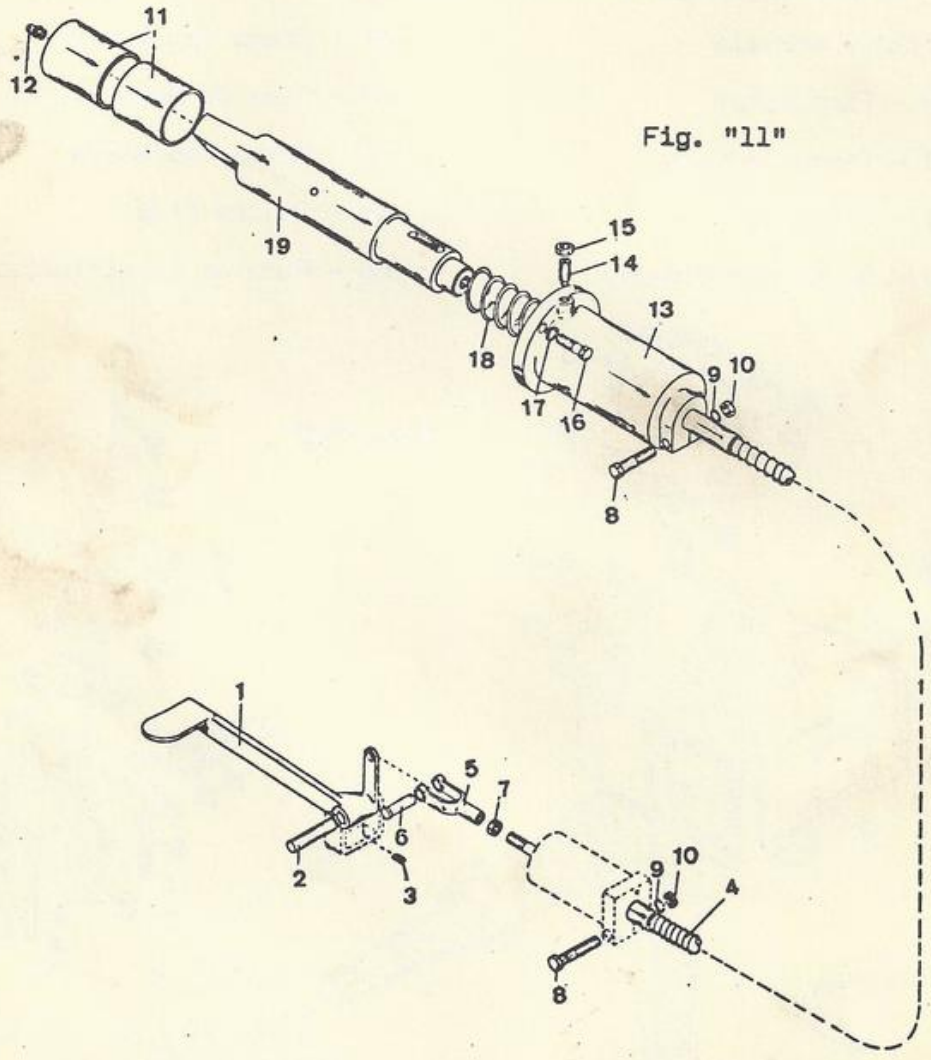



Fig. "11"

## D E S C R I Ç Ã O

01 - Pedal

02 - Pino de Articulação

03/14/16 - Parafuso

04 - Cabo

05 - Garfo

06 - Pino do Garfo

07/15 - Contra Porca

08/10 - Porca

09/17 - Arruela

12 - Graxeira

13 - Alojamento da Mola

18 - Tampa Orificio Lubrificação

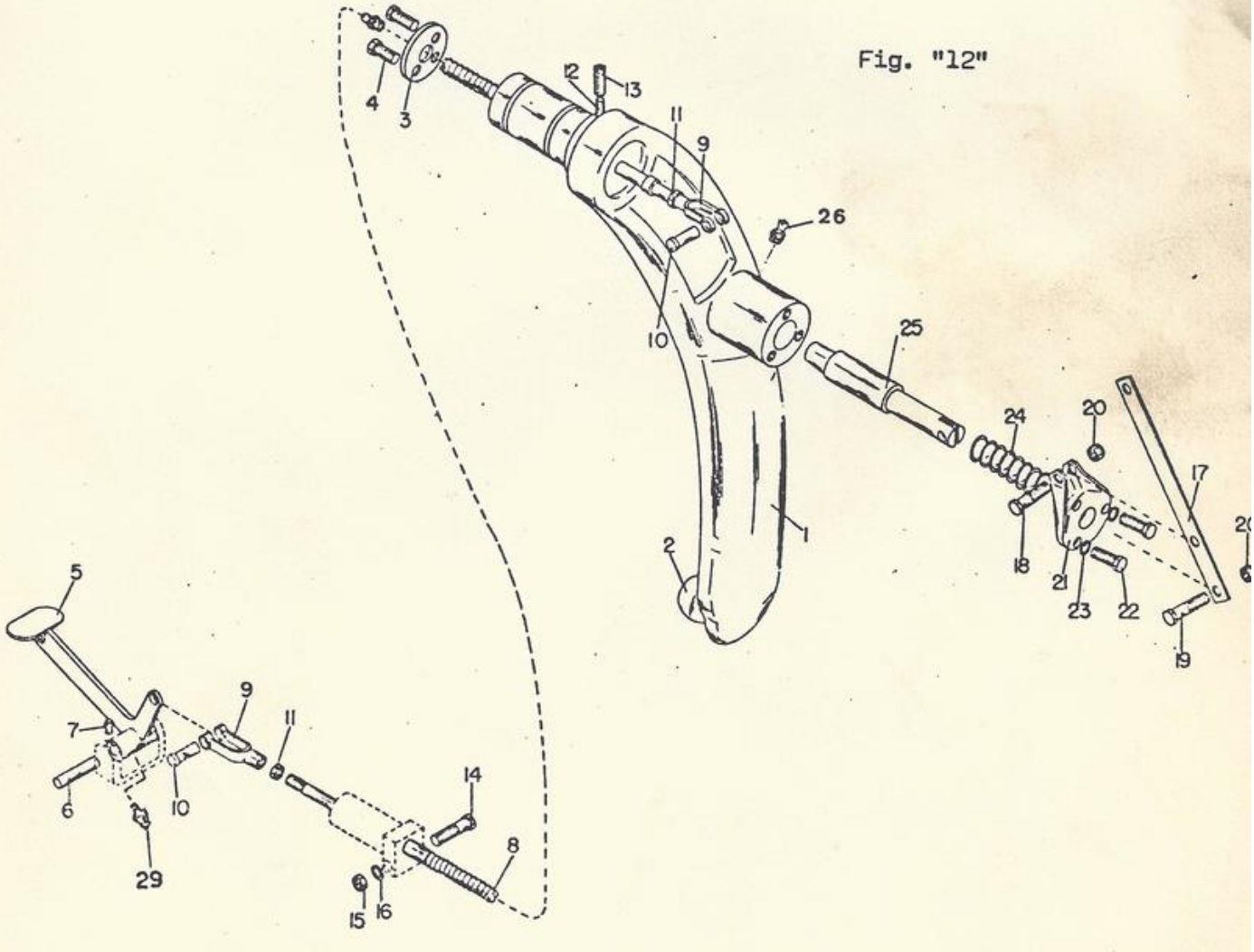
19 - Pino de Travamento

20 - Mola

## BRAÇO DE MOÇÃO LATERAL E COMPONENTES

- O mecanismo de travamento do braço de moção lateral, é de funcionamento identico ao mecanismo de travamento da sela, sendo aconselhavel a sua desmontagem somente por ocasião de reparos e revisões previstas para 1.000 horas de funcionamento.

Fig. "12"




## D E S C R I Ç Ã O

01 - Braço

03 - Retentor

05 - Pedal

06 - Pino

07 - Parafuso

08 - Cabo

09 - Garfo

10 - Pino

11 - Contra Porca

12 - Parafuso Allen

13 - Parafuso Allen

14 - Parafuso Allen

15 - Porca

16 - Arruela

17 - Alavanca

18 - Parafuso

19 - Parafuso

20 - Porca

21 - Retentor

22 - Parafuso

23 - Arruela

24 - Mola

25 - Pino de Travamento

28/29 - Graxeira

# BOMBA HIDRÁULICA

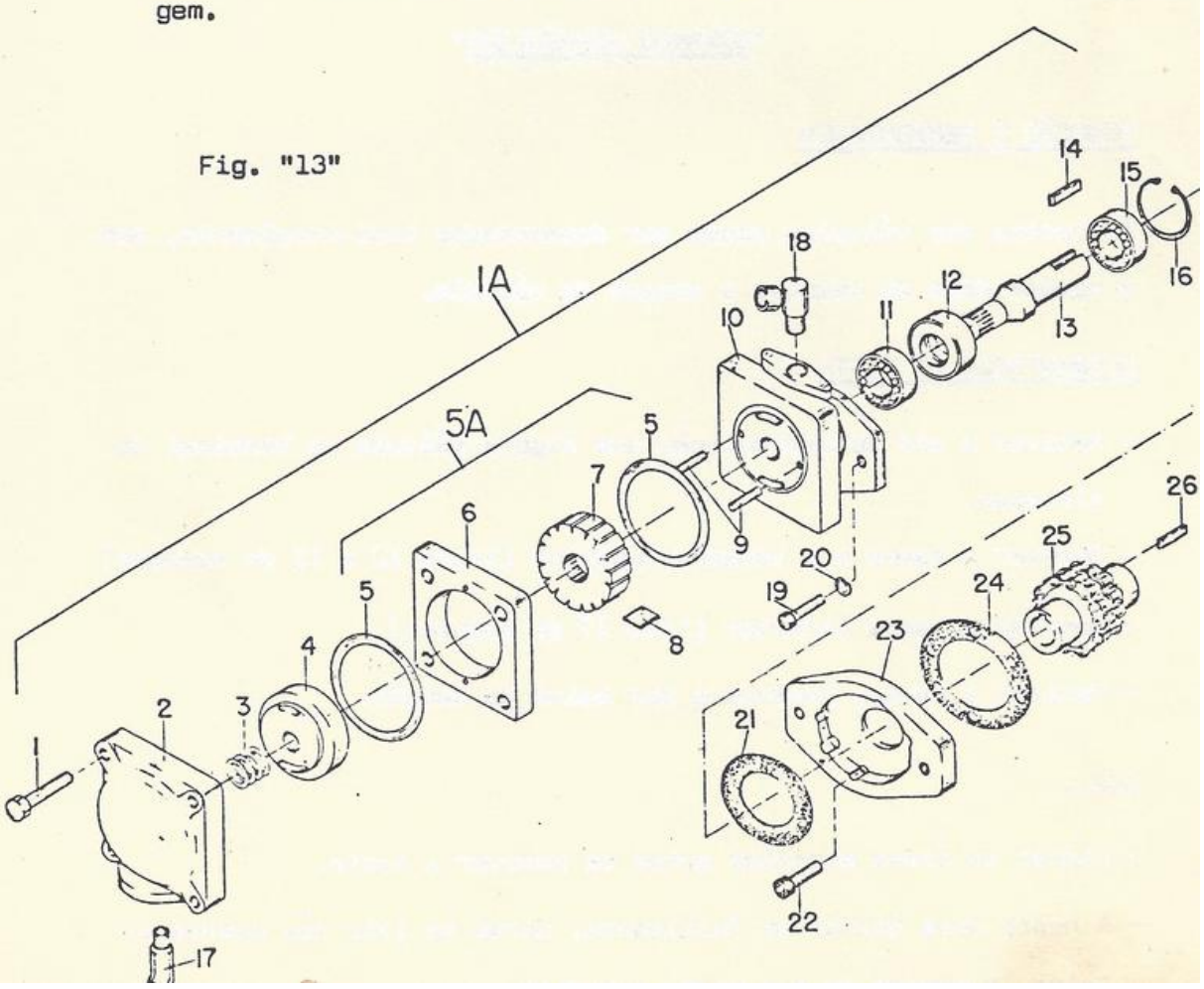
## DESMONTAGEM

- Remover a bomba Vickers de seu acoplamento à frente da transmissão.
- Soltar os parafusos para retirar a tampa, a mola e a placa - de pressão (itens 9, 1, 2 e 3 do esquema).
  Feito isso o rotor, o jogo de palhetas e o anel (itens 5, 6 e 7 do esquema), podem ser retirados para inspeção - Verificar- possiveis desgastes.
- Retirar o anel de retenção e puxar o eixo com os rolamentos para fora da carcaça (itens 15, 12, 10 e 14 do esquema).
  Verificar possiveis desgastes ou quebras.

## MONTAGEM

- Proceder a montagem efetuando uma operação inversa à desmontagem.

Fig. "13"



## DESCRIÇÃO

01 - Parafuso
02 - Tampa
03 - Mola
04 - Placa de Pressão
05 - Anel de Borracha
06 - Anel
07 - Rotor
08 - Jogo de Palhetas
09 - Pino Guia
10 - Corpo
11 - Rolamento
12 - Retentor
13 - Eixo
14 - Chaveta
15 - Rolamento
16 - Anel de Retenção
17 - Cotovelo 60º
18 - União Adaptadora
19 - Parafuso
20 - Arruela
21 - Junta
22 - Parafuso
23 - Adaptador da Bomba
24 - Junta
25 - Acoplamento de Corrente
26 - Chaveta

## VÁLVULA DE CONTROLE

### "COMANDO HIDRÁULICO"

#### REMOÇÃO E DESMONTAGEM

As hastes das válvulas podem ser desmontadas individualmente, sem a necessidade de remover a secção da válvula.

#### DESMONTAGEM DA HASTE

- Retirar o elo de articulação que liga a válvula ao terminal da alavanca.
- Remover a tampa e o vedador superior (itens 10 e 12 do esquema)
- Remover a tampa inferior (item 17 do esquema).
- Retirar a haste, puxando-a por baixo da secção.

OBS.:-

- Limpar as áreas expostas antes de remover a haste.
- A haste deve soltar-se facilmente, porem se isto não acontecer bater levemente em sua parte superior.

- Muito cuidado ao remover a haste pois pode danificar o anel "O" de vedação.
- Para retirar a mola centralizadora da válvula, remover o anel retentor que está localizado na extremidade da haste.
- Para remover a válvula de segurança, soltar a contra porca e em seguida retirar o parafuso regulador, retirar a mola e a haste da segurança (item 3 e 2 do esquema A).

MONTAGEM

A montagem é feita com uma operação inversa à de desmontagem.

NOTA:

Se houver necessidade de desmontar completamente o conjunto de válvulas na montagem, aplicar um torque de 20 libras pé (2,7 - kgf) nos dois tirantes superiores e nos do centro e aplicar um torque de 30 libras pé (4,1 mkgf).

INSTALAÇÃO

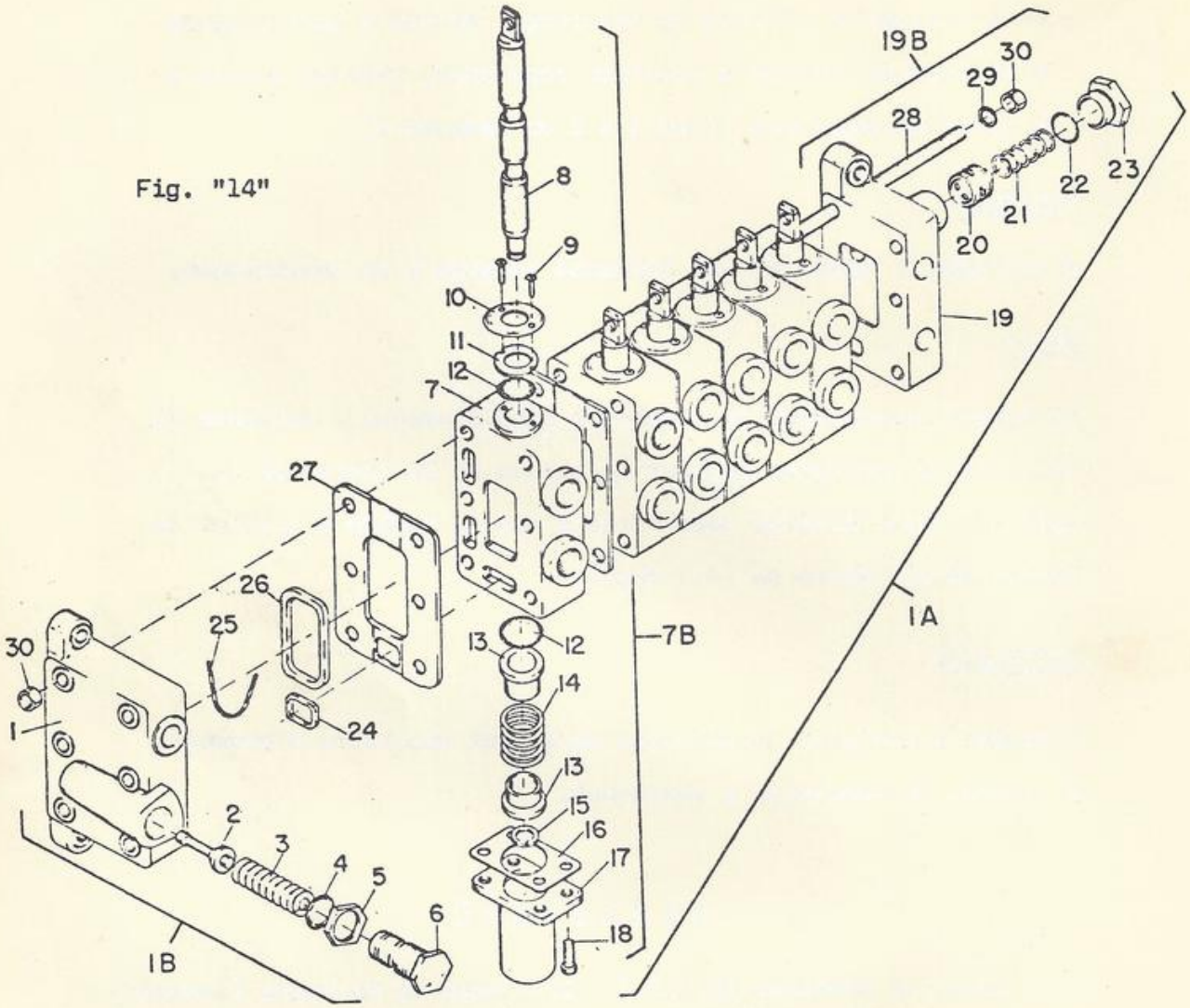
Instalar o conjunto de válvulas no painel dianteiro e proceder a ligação da tubulação e alavancas.

## D E S C R I Ç Ã O

01 - Corpo de Admissão (N.V.S.)
02 - Haste da Válvula Segurança
03 - Mola Segurança (Válvula)
04 - Anel de Borracha
05 - Contra Porca da Válvula
06 - Parafusos Regulagem Válvula
07 - Corpo da Válvula (N.V.S.)
08 - Válvula (N.V.S.)
09 - Parafuso Fixação Tampa
10 - Tampa Superior
11 - Junta da Tampa Superior
12 - Anel de Borracha (vedador)
13 - Batente da Mola
14 - Mola Centralizadora
15 - Anel de Retenção
16 - Junta Tampa Inferior
17 - Tampa Inferior
18 - Parafuso Fixação T.Inferior
19 - Corpo de Descarga (N.V.S.)
20 - Válvula Divisora de Fluxo
21 - Mola Válvula Div. Fluxo
22 - Anel de Borracha

23 - Parafuso Retentor Válvula
24 - Vedador Pequeno
25 - Mola Vedador Grande
26 - Vedador Grande
27 - Placa Separadora
28 - Tirante União Conjunto
29 - Arruela de Pressão
30 - Porca Sextavada

Fig. "14"




## VÁLVULA DE CONTROLE

01 - Corpo de Admissão
02 - Parafuso de Regulagem
03 - Haste da Válvula
04 - Contra Porca da Válvula
05 - Mola da Válvula
06 - Anel de Borracha
07 - Placa Separadora
09 - Vedador Grande
10 - Vedador Pequeno
11 - Corpo da Válvula
12 - Válvula
13 - Tampa Inferior
14 - Batente da Mola
15 - Mola Centralizadora

17 - Anel de Borracha

18 - Anel de Travamento

19 - Junta da Tampa Superior

20 - Parafuso Cabeça Redonda

21 - Parafuso "ALLEN"

22 - Junta da Tampa Inferior

23 - Corpo de Descarga

24 - Sede da Válvula

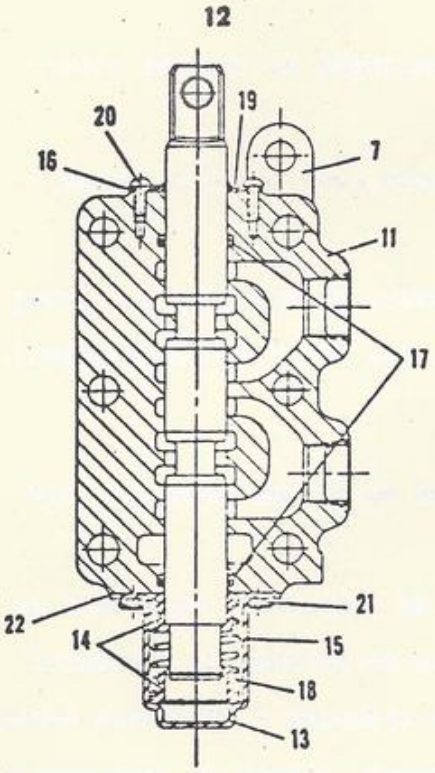
25 - Mola do Divisor

26 - Anel de Vedação

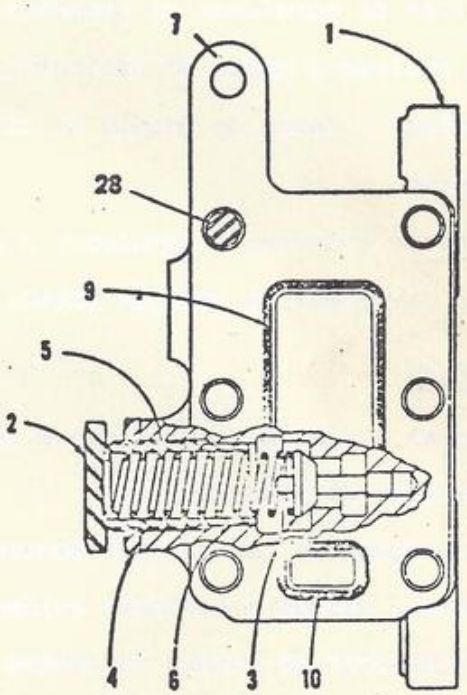
27 - Parafuso de Regulagem

28 - Tirante da União

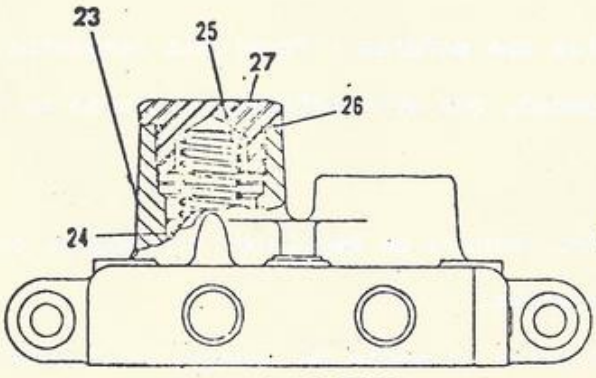
Fig. "15"



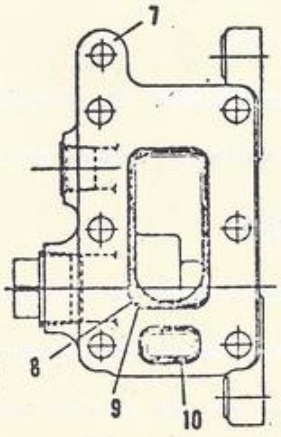

CONJUNTO DO CORPO DA VÁLVULA




CONJUNTO DO CORPO (ADMISSÃO)




CONJUNTO DO CORPO (DESCARGA)



# C I L I N D R O S  H I D R Á U L I C O S

## REMOÇÃO

- Soltar o cilindro nos dois mancais de esferas.
- Desligar as tubulações hidráulicas e drenar o óleo.
- De preferencia retirar o cilindro com a haste toda estendi da para fora.

## DESMONTAGEM

- Colocar o cilindro em uma morsa, protegendo-a com pedaços - de madeira.
- Soltar os parafusos do retentor dos aneis de vedação antes- de retirar a porca do cilindro.
- Retirar a haste do embolo do cilindro, com todos os compo - nentes.
- Retirar a porca, o impulsor, o embolo, a luva guia e o reten tor dos aneis de vedação (itens 3, 12, 13, 8 e 5 do esquema).

## INSPEÇÃO

- Limpar a camisa do cilindro e todas as partes de metal, com- solvente de limpeza.
- Inspecionar a camisa (por dentro) do cilindro - Possiveis ra nhuras, riscos e qualquer evidencia de estrago ou desgaste.
- Inspecionar as roscas da camisa do cilindro - Possiveis danos.
- Examinar o pistão - Possiveis ranhuras, riscos ou empenamentos.
- Inspecionar as gaxetas - Possiveis ranhuras, rebarbas ou des - gastes.
- Inspecionar os soquetes das esferas - Possiveis desgastes.
- Substituir todas as peças, que apresentarem desgastes ou danos.

## MONTAGEM

- Na montagem do cilindro observe as seguintes precauções para e- vitar danos aos componentes.
- Envolver as peças inclusive os aneis de vedação e as gaxetas com óleo hidráulico, antes da montagem.

Obs.:- Cuidado quando inserir o pistão ao cabeçote do cilindro e o

embolo no interior do cilindro, a fim de evitar danos aos aneis e buchas.

- Montar o cilindro hidráulico executando a operação inversa a desmontagem.

INSTALAÇÃO

- A tubulação e uniões dos cilindros devem ser instalados no-sentido inverso ao da desmontagem.
- É necessário utilizar tantos quantos calços forem necessários a fim de se manter uma distancia (folga) entre as esferas e - os soquetes para que as esferas possam girar nos soquetes, com liberdade, porem sem folga.
- Sangrar os cilindros de acôrdo com as instruções anteriores.

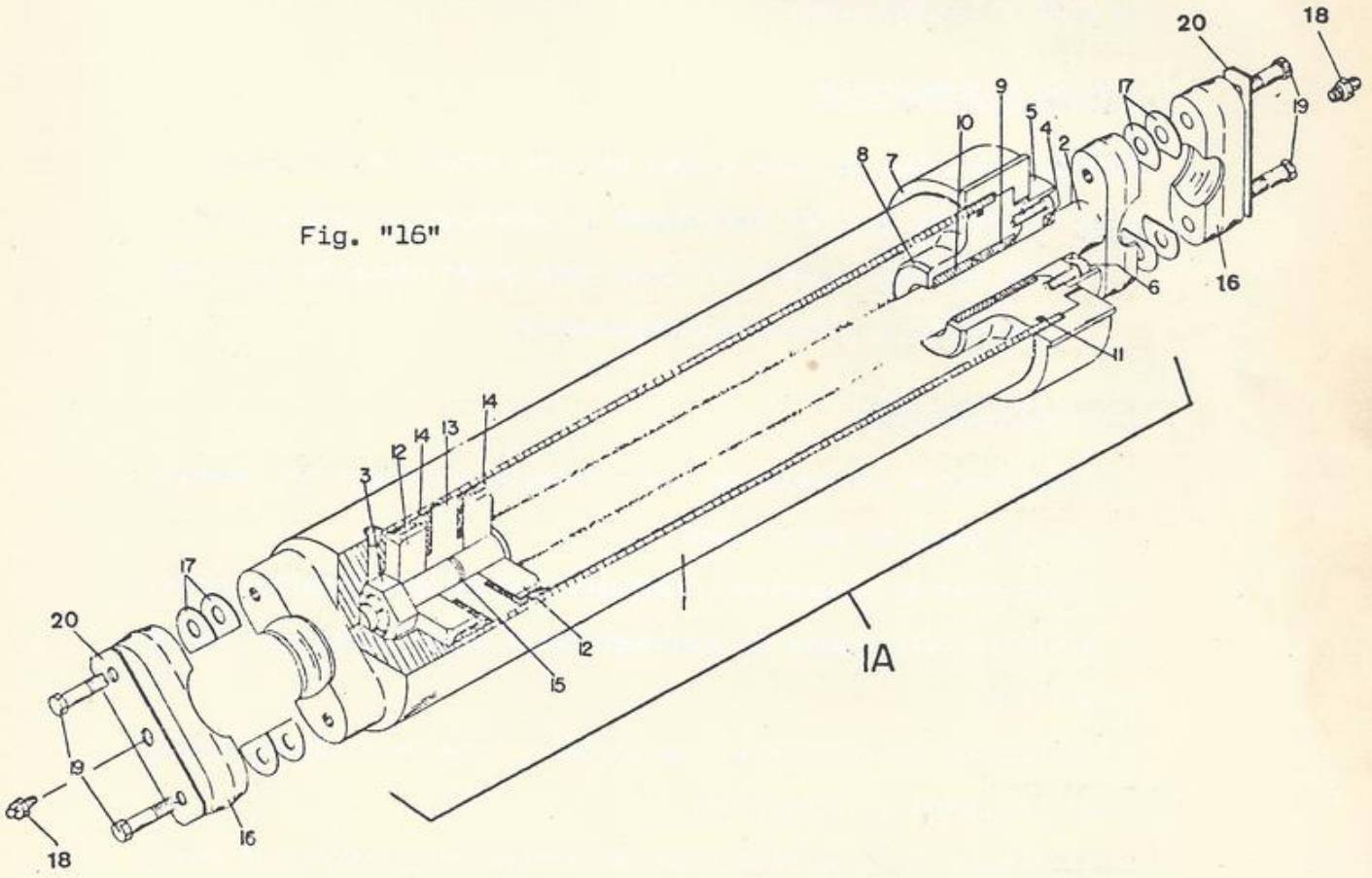



Fig. "16"

D E S C R I Ç Ã O

01 - Camisa do Cilindro
02 - Haste do Embolo
03 - Porca
05 - Retentor
06 - Parafuso
07 - Porca do Cilindro

09 - Aneis de Vedação
10 - Bucha
11 - Anel de Vedação
12 - Impulsor do Embolo
13 - Embolo
14 - Gaxeta do Embolo
15 - Anel de Borracha
16 - Alojamento do Pino
17 - Calço
18 - Graxeira de Pressão
19 - Parafuso
20 - Trava

## TUBULAÇÕES HIDRÁULICAS E UNIÕES

O encanamento do sistema hidráulico usado nas motoniveladoras-Huber Warco do Brasil, compõe-se de tubos de aço e mangueiras-flexíveis. A sua remoção só é necessária quando houver ruptura ou estragos nos tubos e mangueiras danificadas. As instruções abaixo para remoção de um setor da tubulação hidráulica se aplica para o sistema geral.

## REMOÇÃO E DESMONTAGEM

Desligar os tubos de suas uniões em cada secção de válvulas.

Nota: À medida que for desligando a tubulação de cada secção - de válvula, marcar os tubos para poder montá-los em suas posições e válvula correspondente.

## INSPEÇÃO E REPAROS

- Inspecionar a tubulação de aço - Possiveis rachaduras, amassados, ou qualquer outro dano.
- Inspecionar as mangueiras flexiveis - Possiveis deteriorações, terminais defeituosos ou qualquer outro dano. Substituir se necessário.
- Inspecionar os terminais e as uniões - Possiveis roscas espanadas, rebarbas e rachaduras.
- Substituir todas as peças que não estiverem em perfeitas condições de uso.

  Nota:- Substituir todos os aneis "O".

## MONTAGEM

- Instalar as uniões e terminais que foram retiradas.
- A instalação da tubulação hidráulica é feita de maneira inversa a remoção.

## CONJUNTO DA CAIXA DE ENGRENAGENS DO GIRA-CIRCULO

- Os componentes individuais da caixa do gira-circulo, são removiveis para substituição e reparos, enquanto a caixa permanece fixa na barra de tração do circulo.

### DESMONTAGEM

1 - Drenar o óleo da caixa de engrenagens do gira-circulo.
2 - Remover os parafusos e a placa retentora do pinhão e o pinhão (itens 21, 22 e 24 do esquema).
3 - Remover o anel de travamento do eixo acionador do pinhão do circulo.
4 - Remover a tampa da caixa de engrenagens (item 7 do esquema)
5 - Remover a tampa (mancal) da rosca sem fim (item 13 do esquema).
6 - Remover a rosca sem fim.

NOTA:

Para remover a rosca sem fim do eixo, pressionar com uma chave de fenda o pino de retenção (item 28 do esquema), e remover a rosca sem fim girando a coroa.

7 - Remover a coroa.

Importante: A coroa somente pode ser removida, após a remoção da rosca sem fim.

### INSPEÇÃO

1 - Limpar e inspecionar todas as peças.
2 - Substituir o que se fizer necessário.

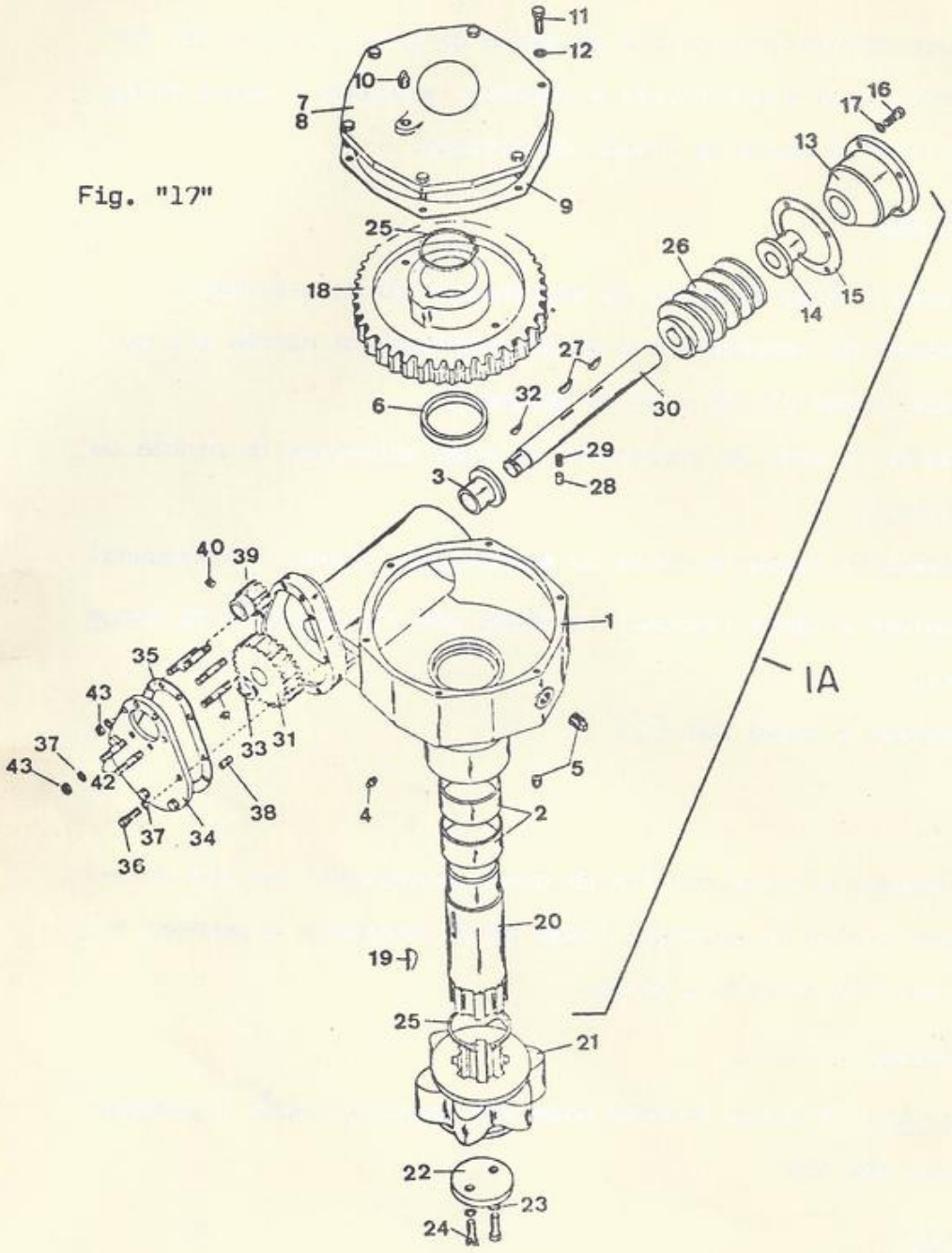
### MONTAGEM

Para proceder a montagem, execute inversamente a operação de desmontagem.

NOTA: O eixo principal (acionador do pinhão) deverá ser colocado na carcaça pela parte inferior ou seja de baixo para cima. Este procedimento é recomendado para que o eixo não danifique o ve

dador de óleo. A coroa deve ser instalada com o cubo alto para baixo.

Fig. "17"




## D E S C R I Ç Ã O

01 - Carcaça da Caixa de Engrenagem
02 - Bucha
03 - Bucha
04 - Graxeira de Pressão
05 - Bujão
06 - Retentor de Óleo
07 - Tampa
08 - Bucha
09 - Junta
10 - Bujão
11 - Parafuso
12 - Arruela
13 - Mancal da Rosca Sem Fim
14 - Bucha
15 - Calço
16 - Parafuso

17/32 - Arruela
18 - Coroa do Gira Circulo
19 - Chaveta Woodruff
20 - Árvore do Pinhão Gira-Circulo
21 - Pinhão do Gira-Circulo
22 - Placa de Retenção do Pinhão
24 - Parafuso
25 - Anel de Retenção
26 - Rosca Sem Fim
27 - Chaveta Woodruff
28 - Pino Trava da Rosca Sem Fim
29 - Mola
30 - Eixo da Rosca Sem Fim
31 - Engrenagem Movida
32 - Chaveta Woodruff
33 - Anel de Retenção
34 - Tampa Lateral
35 - Junta
36 - Parafuso
37 - Arruela
38 - Pino Guia
39 - Pinhão do Motor Hidráulico
40 - Parafuso
41 - Prisioneiro
42 - Prisioneiro
43 - Porca

## MOTOR HIDRÁULICO DO CIRCULO

### DESMONTAGEM

- Remover a chaveta e o anel de retenção (itens 1 e 12 do esquema).
- Retirar a tampa traseira, a placa de encostos e os vedadores - (itens 16, 6 e 7 do esquema).
- Remover a engrenagem propulsora e a carcaça do motor (itens 13 e 15 do esquema).
- Retirar a engrenagem propelida.

### INSPEÇÃO E REPAROS

- Limpar todas as peças.
- Inspecionar a carcaça e as tampas do motor hidráulico - Possíveis rachaduras ou qualquer outro dano.
- Inspecionar as placas de encosto - Possiveis desgastes.
- Substituir os vedadores, juntas, aneis de borracha e as peças que não estiverem em condições.

### MONTAGEM

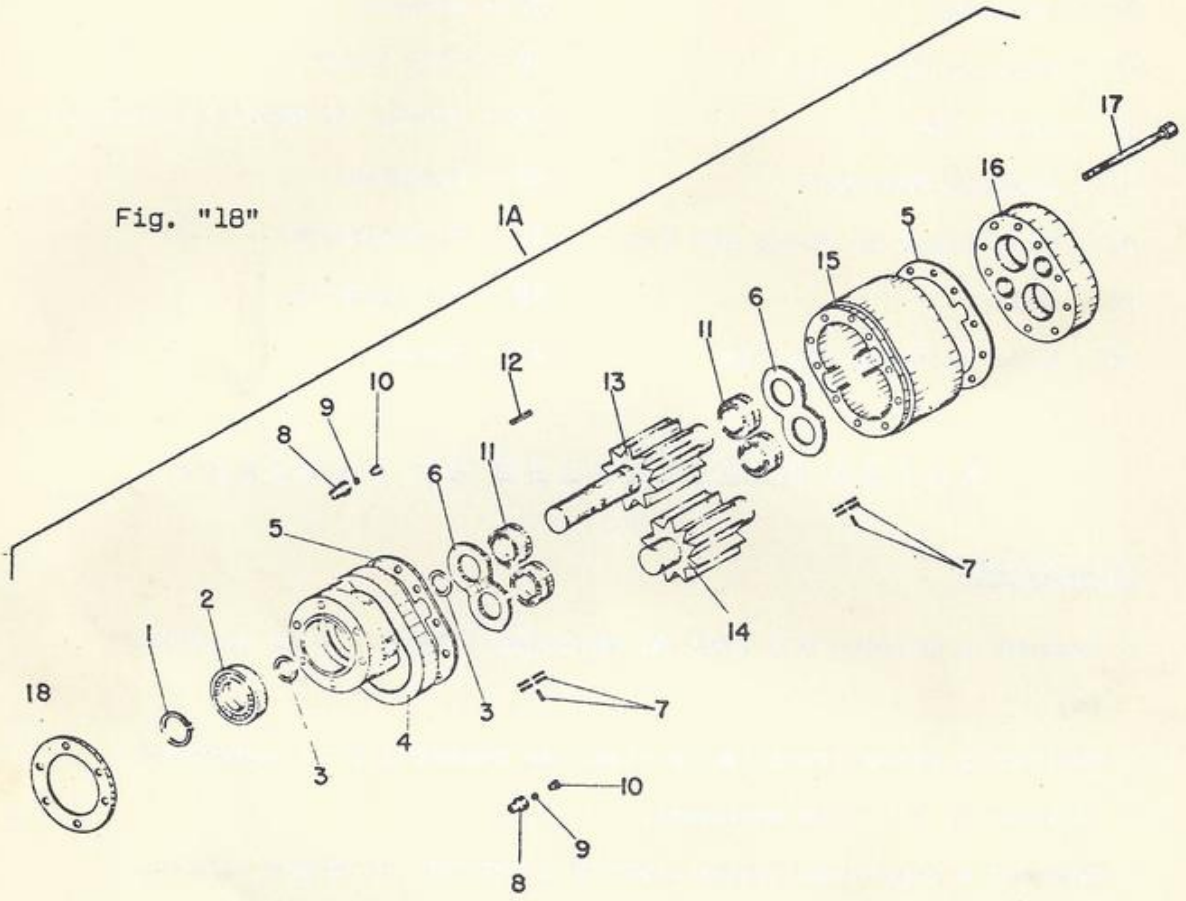
- Proceder a montagem com uma operação inversa à da desmontagem.
- Para o aperto dos parafusos ver secção de medidas, folgas e -

apertos, pág. 157

ATENÇÃO

Usar somente óleos recomendados para "Sistemas Hidráulicos", - consultar nossa Tabela de Conversão de Lubrificantes, vide pág. 56.

Fig. "18"




D E S C R I Ç Ã O

01 - Anel de Retenção
02 - Rolamento de Esferas
03 - Anel de Borracha Tipo "O"
04 - Tampa Dianteira
05 - Junta
06 - Placa de Encosto
07 - Vedador
08 - Retentor de Esfera
09 - Esfera da Válvula
10 - Sede da Esfera
11 - Rolamento de Agulhas
12 - Chaveta de Eixo
13 - Engrenagem Propulsora
14 - Engrenagem Propelida
15 - Carcaça do Motor
16 - Tampa Traseira
17 - Parafuso
18 - Junta

# C I L I N D R O  M E S T R E  D O  F R E I O

- Remover o cilindro mestre do seu suporte na parte inferior do piso da cabine.

## DESMONTAGEM

- Lavar com alcool e enxugar com ar comprimido.
- Remover o bujão dianteiro, e o conjunto da válvula de alivio (itens 5 e 7 do esquema).
- Remover a tampa da câmara do cilindro (item 20 do esquema).

Obs.:- Tomar cuidado nesta operação pois o embolo esta sob a - pressão de molas.

- Para limpar ou reparar a válvula de alivio, remover a tampa-de regulagem, a mola, o embolo de alivio e a agulha da válvula.
- Para limpar os orificios inferiores da válvula de alivio, retirar o contra pino, a mola e o disco de borracha.
- Para limpar o depósito de fluido, remover o bujão traseiro.

## INSPEÇÃO E REPAROS

- Inspecionar todas as peças - Possiveis restrições, desgastes ou outros danos quaisquer.
- Substituir as peças que apresentarem defeitos.

## MONTAGEM

- Por ocasião da montagem, envolver todas as peças de funcionamento interno em fluido de freios.
- Para a montagem do cilindro mestre do freio, efetuar uma operação inversa a da desmontagem.

# D E S C R I Ç Ã O

01 - Corpo do Cilindro Mestre
02 - Haste de Acionamento Embolo
03 - Coifa de Proteção (Guarda - Pó)

04 - Junta de Vedação do Bujão
05 - Bujão Dianteiro
06 - Junta Superior Válvula
07 - Conjunto Válvula Alivio
08 - Bujão Traseiro
09 - Gaxeta Secundária Embolo
10 - Embolo Baixa Pressão
11 - Gaxeta Primaria Embolo
12 - Mola Primaria do Embolo
13 - Mola Secundária do Embolo
14 - Gaxeta Embolo Alta Pressão
15 - Arruela de Encosto
16 - Embolo Alta Pressão
17 - Mola da Válvula
18 - Válvula
19 - Assento da Válvula
20 - Tampa da Camara Cilindro
21 - Bujão

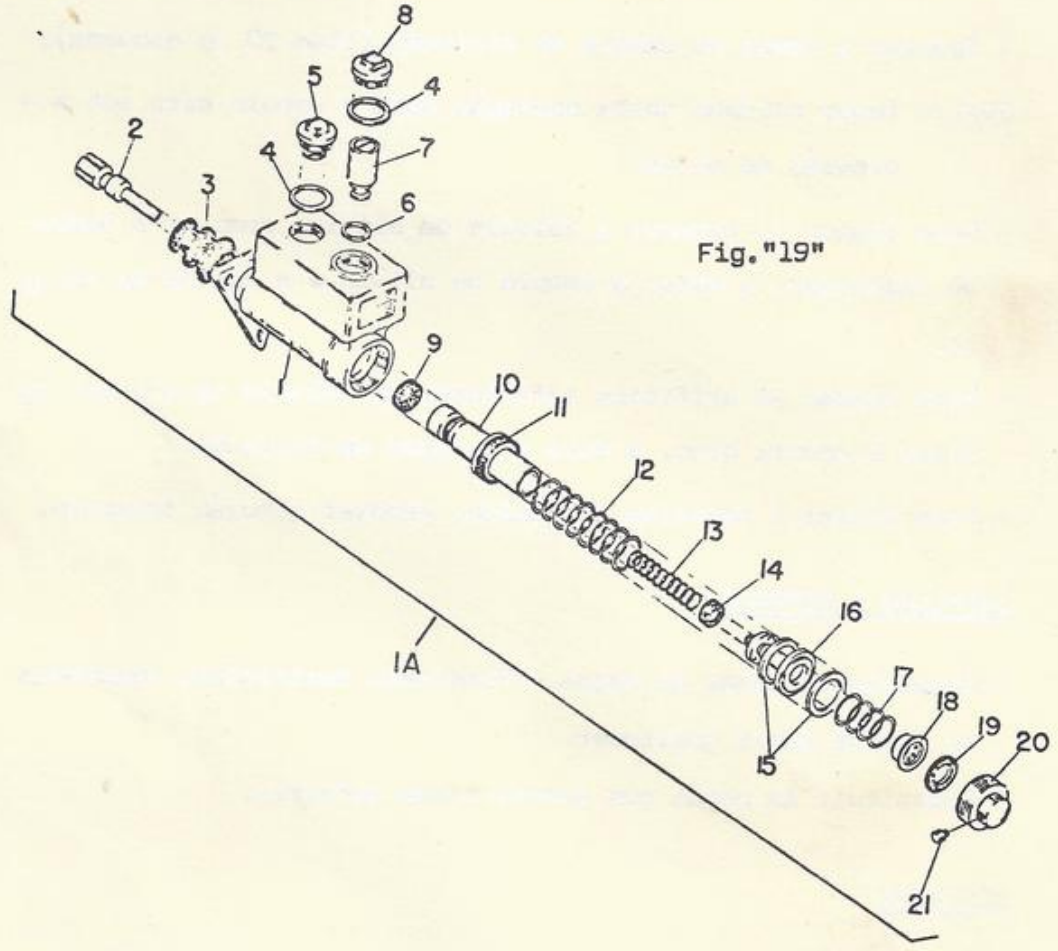



Fig."19"

## C I L I N D R O  D O  F R E I O  D A S  R O D A S

- Este componente é de fácil desmontagem e montagem bastando - para isto basear-se pelo esquema.

## D E S C R I Ç Ã O

01 - Carcaça do Cilindro da Roda
02 - Mola do Embolo
03 - Gaxeta do Embolo
04 - Embolo do Cilindro
05 - Coifa do Cilindro
07 - Suporte do Parafuso

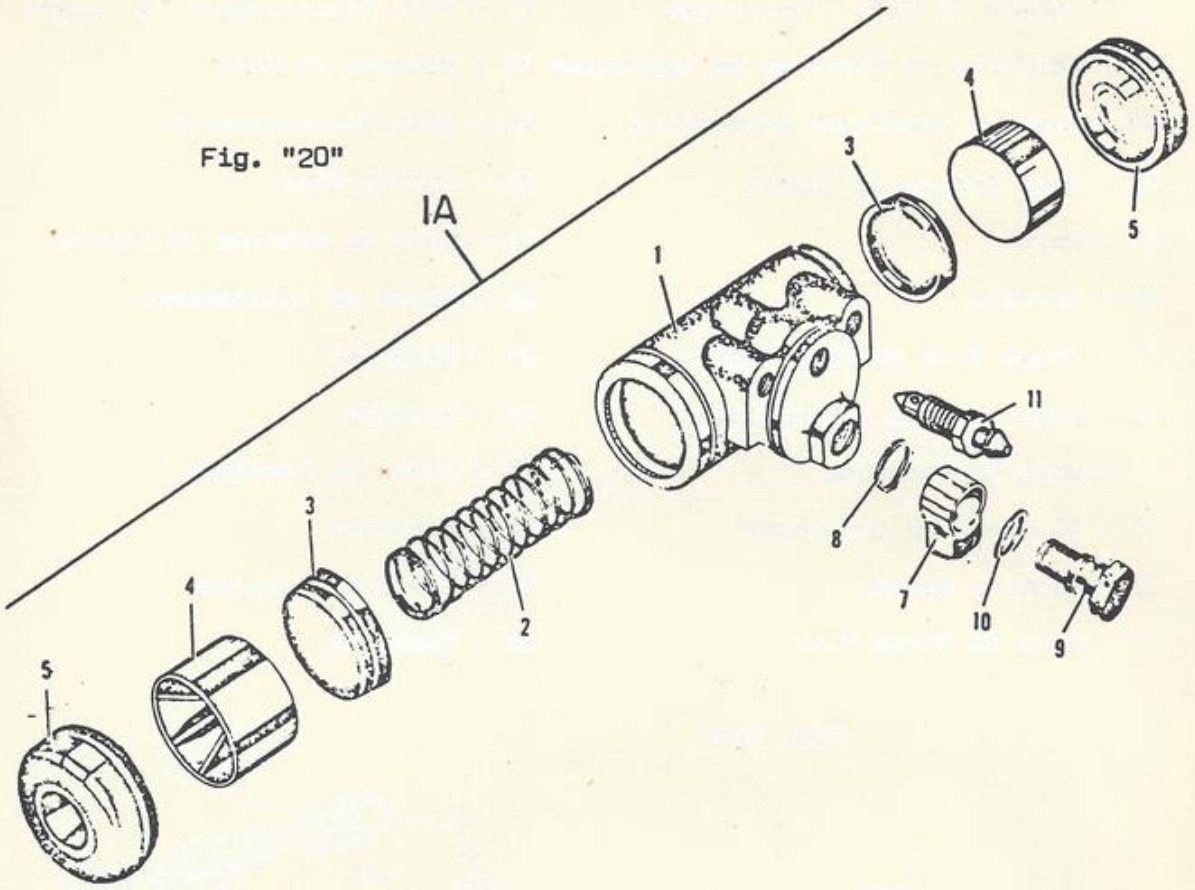
08 - Arruela de Cobre

09 - Parafuso

10 - Arruela de Cobre

11 - Parafuso de Sangria

Fig. "20"




## E S P E L H O S  D O  F R E I O

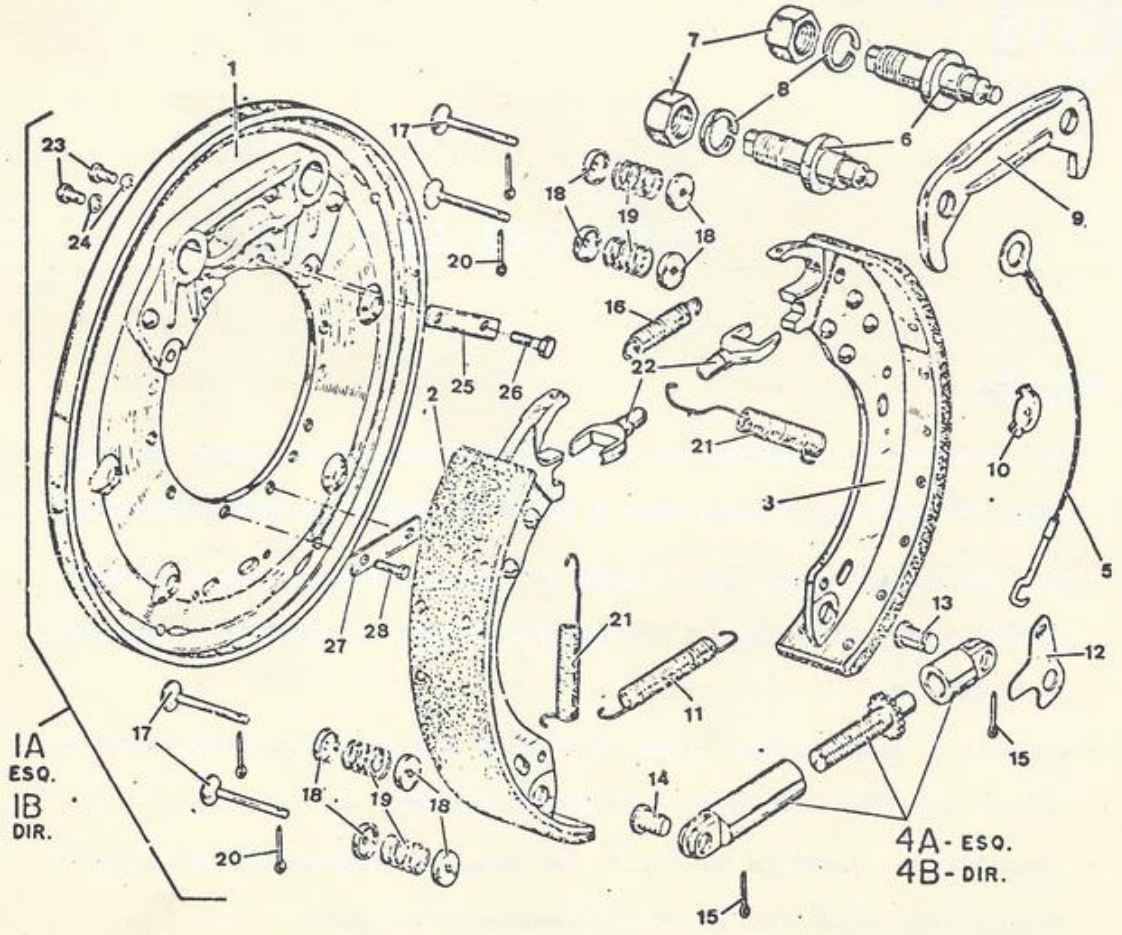
MONTAGEM

- Ao instalar os espelhos do freio, observar que os cabos da regulagem automática fiquem para a parte traseira da motoniveladora.
- Apertar os parafusos de fixação do espelho observando o torque recomendado, vide Tabela de Medidas, Folgas e Apertos e em seguida travá-los.
- Efetuar a limpeza das lonas de freios com solvente apropriado a fim de eliminar qualquer substancia oleosa.
- Instalar os tambores do freio, em seguida efetuar a regulagem dos patins, vide secção de regulagens, pág. 125

## D E S C R I Ç Ã O

01 - Espelho do Freio
02 - Sapata Esquerda c/guarnição
03 - Sapata Direita c/guarnição
04 - Conjunto do Parafuso de Regulagem
05 - Cabo de Regulagem Automática
06 - Pino Ancora da Sapata
07 - Porca
08 - Arruela
09 - Chapa Guia do Pino Ancora
10 - Guia do Cabo de Regulagem
11 - Mola do Parafuso
12 - Alavanca de Regulagem
13 - Pino do Mancal
14 - Pino da Porca Pivo
15 - Contra Pino
16 - Mola Recuperadora da Sapata
17 - Pino Posicionador da Sapata
18 - Batente da Mola
19 - Mola Posicionadora
20 - Contra Pino
21 - Mola de Retorno da Sapata
22 - Garfo de Acionamento
23 - Parafuso
24 - Arruela
25 - Trava do Parafuso
26 - Parafuso
27 - Trava do Parafuso
28 - Parafuso

Fig. "21"



# SISTEMA DE ACELERAÇÃO

## AJUSTAGEM

- Parar o motor e soltar o limitador do tirante do acelerador de mão.
- Remover o contra pino do tirante do acelerador e soltar o tirante.
- Colocar a alavanca do acelerador do motor na posição de máxima aceleração.
- Verificar em qual orificio regulador, o tirante coloca a alavanca do acelerador do motor na posição de máxima aceleração. Se por acaso não coincidir em nenhum orificio regulador, remover a porca e parafuso da alavanca do acelerador do motor, removendo-a do eixo entalhado e recolocando-a para trás, em tantas estrias quantas forem necessárias.
- Recolocar o parafuso e a porca, apertando-a bem, e recolocar o tirante no orificio para o qual foi regulado.
- Voltar a alavanca do acelerador de mão para marcha lenta, e ligar o motor, puxar a alavanca do acelerador de mão vagarosamente, até estrangular o motor, para poder regular o limitador do acelerador de mão.
- Após o estrangulamento do motor, encostar o limitador na chapa inferior (piso da cabina) e apertar o parafuso de fixação do mesmo, para evitar que o limitador deslize no tirante, provocando danos ao cabo e componentes.

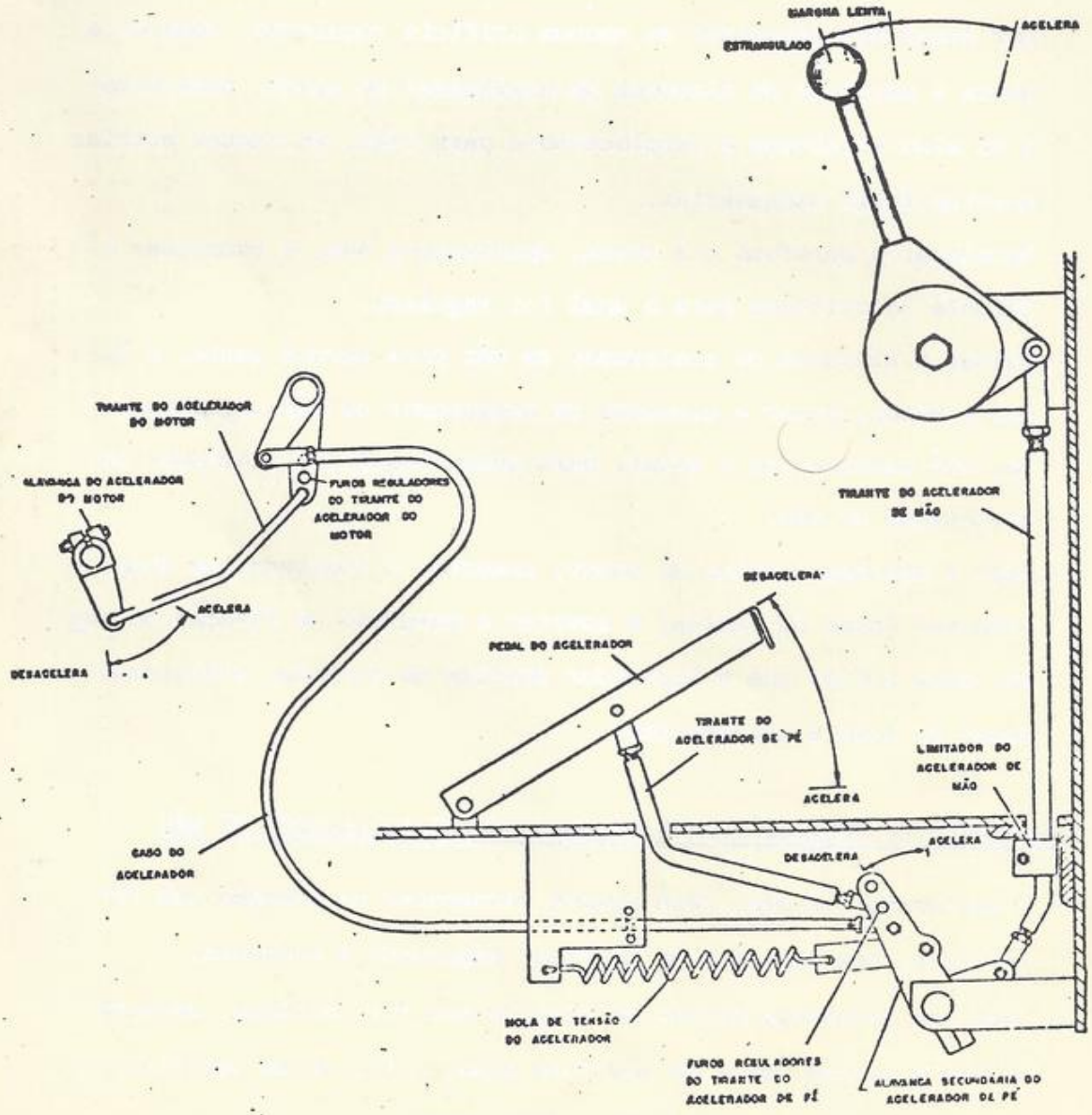
## AJUSTAGEM DO POSICIONAMENTO DA ALAVANCA DO ACELERADOR DE MÃO

- O acelerador de mão, deve sempre permanecer na posição que for colocado, sem necessidade de ficar segurando a alavanca.
- Caso não permaneça parado na posição que for colocado, deve-se soltar a contra porca do parafuso eixo, a fim de se verificar o estado das chapas de fixação e mola prato.

- Substituir as peças que apresentarem desgaste ou defeito, e - em seguida montar o conjunto no eixo, apertando o parafuso eixo o suficiente para que a alavanca do acelerador permaneça - na posição desejada.

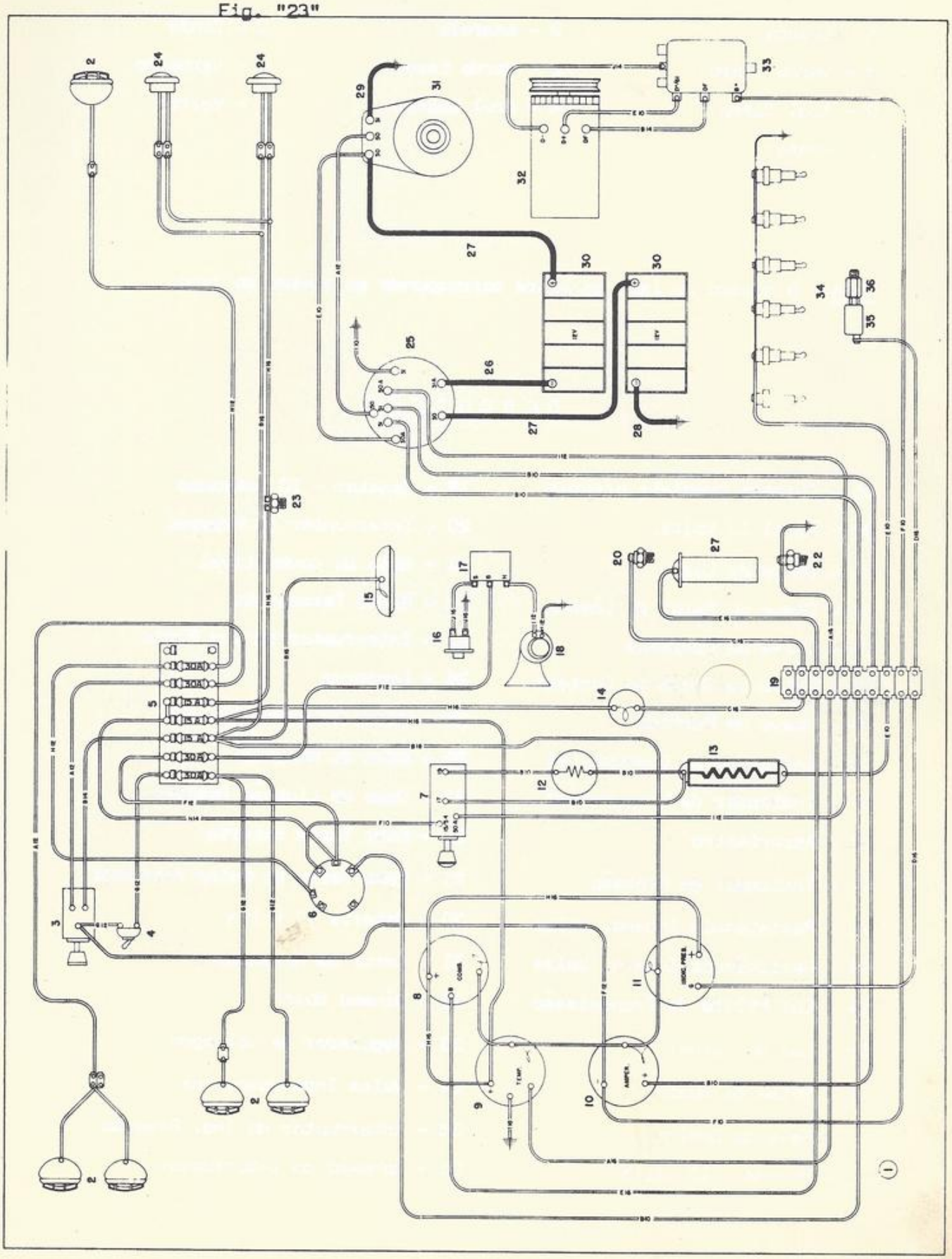
- Apertar a contra porca, segurando o parafuso eixo para que não gire fora da posição regulada.

Fig. "22"



# ESQUEMA DA INSTALAÇÃO ELÉTRICA

Fig. "23"



## COR DOS CABOS

| | | |
|---|---|---|
| A - Branco | B - Amarelo | C - Cinza |
| D - Verde Claro | E - Verde Escuro | F - Vermelho |
| G - Azul Claro | H - Azul Escuro | I - Marron |
| J - Preto | | |

NOTA: O número ao lado da letra corresponde ao número do cabo.

## DESCRIÇÃO

| | |
|---|---|
| 01 - Chicote Completo p/motor | 19 - Conetor - 10 Entradas |
| 02 - Farol 12 Volts. | 20 - Interruptor de Pressão |
| 03 - Chave de Luz | 21 - Boia do Combustivel |
| 04 - Chave do Farol da Lâmina | 22 - Bulbo Termostato |
| 05 - Caixa de Fuziveis | 23 - Interruptor da Luz Freio |
| 06 - Caixa da Chave de Contato | 24 - Lanterna |
| 07 - Chave de Partida | 25 - Chave Eletromagnética |
| 08 - Indicador de Combustivel | 26 - Cabo da Bateria |
| 09 - Indicador de Temperatura | 27 - Cabo de Ligação Bateria |
| 10 - Amperimetro | 28 - Cabo Terra Bateria |
| 11 - Indicador da Pressão | 29 - Cabo Terra do Motor Arranque |
| 12 - Resistência Incand. Velas | 30 - Bateria 12 Volts |
| 13 - Resistência Interm. Velas | 31 - Motor de Arranque |
| 14 - Luz Piloto da Transmissão | 32 - Dínamo Bosch |
| 15 - Luz do Painel | 33 - Regulador de Voltagem |
| 16 - Botão de Buzina | 34 - Velas Incandescentes |
| 17 - Rele de Buzina | 35 - Interruptor do Ind. Pressão |
| 18 - Buzina - 12 Volts | 36 - Conexão do Interruptor |

# CONJUNTO DO PLATO DA EMBREAGEM

## ROCKFORD - 16"

- Remover o conjunto do plato, colocar os parafusos de segurança ou aplicar uma prensa, com a finalidade de exercer uma pequena pressão sobre o mesmo, a fim de aliminar a pressão exercida pelas molas sobre os parafusos suporte das alavancas de regulagem.
- Remover as molas e as arruelas dissipadoras de calor (itens 11 e 17 do esquema).
- Remover as molas das alavancas de acionamento (item 15 do esquema).
- Retirar os eixos dos parafusos (item 8 do esquema).
- Remover as alavancas, os rolamentos de agulhas e os eixos das alavancas (itens 6, 7 e 8 do esquema).

### INSPEÇÃO E REPAROS

- Proceder a limpeza de todas as peças.
- Inspecionar as alavancas de acionamento - Possiveis desgastes, trincas ou outros danos.
- Inspecionar as molas - Possiveis quebras ou perda de pressão.
- Inspecionar as agulhas e os eixos - Possiveis desgastes ou outros danos.
- Inspecionar a carcaça do plato - Possiveis danos ou rachaduras.
- Substituir todas as peças que não estiverem em condições.

### MONTAGEM

Efetuar a montagem com uma operação inversa a de desmontagem.

### IMPORTANTE

Na ocasião de instalar o conjunto da embreagem no motor, manter o entalhado do disco de fricção bem alinhado em relação ao orifício central do volante do motor.

Usar uma ferramenta própria ou um eixo falso (eixo piloto).

Isto deverá ser feito antes de apertar os parafusos de fixação do conjunto da embreagem.

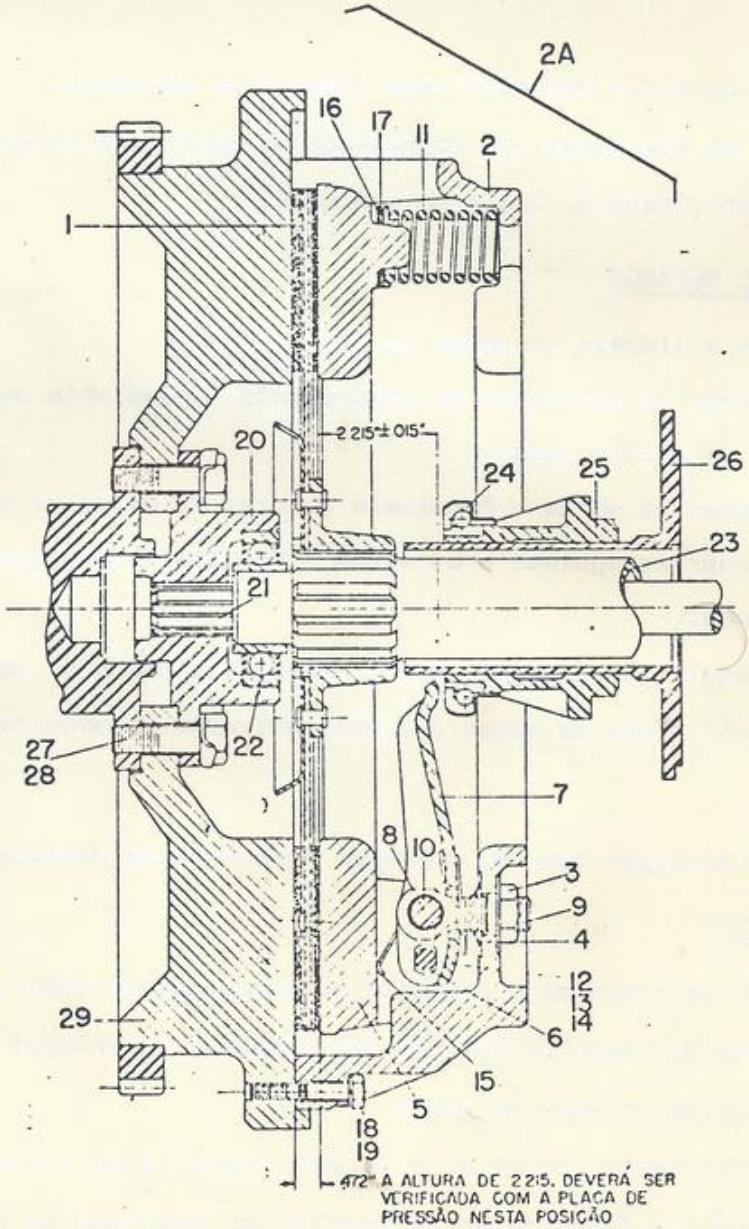
Apertar os parafusos de fixação do conjunto da embreagem em sistema cruzado, para evitar que o mesmo se empene, quebre ou sofra outro dano qualquer.

OBSERVAÇÃO

Por ocasião em que a embreagem estiver patinando (deslizando), não é aconselhavel aplicar o recurso de alterar a regulagem das alavancas de acionamento do plato.

O certo é desmontar o conjunto e reparar o necessário, caso contrário a alteração da regulagem provocará danos ao volante do motor, plato da embreagem e aos discos de fricção que forem aplicados futuramente.

Fig. "24"



## D E S C R I Ç Ã O

01 - Disco de Fricção
02 - Suporte do Plato
03 - Porca Especial
04 - Arruela Especial
05 - Plato da Embreagem
06/10 - Rolamento de Agulhas
07 - Alavanca de Debreagem
08 - Eixo do Parafuso
09 - Parafuso Suporte Alavanca
11 - Mola do Plato
12 - Eixo da Alavanca
13 - Arruela do Eixo
14 - Contra Pino
15 - Mola Alavanca Debreagem
16 - Arruela Retent. Mola
17 - Arruela Isoladora Mola
18 - Parafuso
19/28 - Arruela
20 - Acoplamento do Eixo
21 - Árvore de Tomada de Força
22 - Rolamento de Esferas
23 - Árvore Primaria
24 - Rolamento de Encosto
25 - Colar da Embreagem
26 - Suporte do Colar
27 - Parafuso M10
29 - Volante com Cremalheira
30 - Retentor de Óleo

## A L O J A M E N T O  D A  E M B R E A G E M

- A desmontagem e montagem do alojamento da embreagem é de simples execução, bastando para isto seguir o esquema.

INSPEÇÃO E REPAROS

- Verificar todas as peças móveis - Possiveis desgastes, quebras ou outros danos.

MONTAGEM

- Para regulagens verificar a secção correspondente pág. 127 - 161

## D E S C R I Ç Ã O

01 - Rolamento de Encosto
02 - Mola de Retorno do Colar
03/09/10 - Parafuso
04 - Arruela
05 - Suporte da Mola
06 - Suporte do Colar
07 - Suporte do Colar
08 - Tambor do Freio
11 - Cinta Freio da Transmissão.
12 - Lona do Freio
13 - Rebite Tubular
14 - Contra Pino
15 - Pino da Cinta

16 - Parafuso Olhal
17 - Arruela
18/21 - Mola
19 - Parafuso
20 - Arruela
22 - Carcaça
23 - Arruela de Encosto
24 - Retentor de Óleo
25 - Junta
26 - Parafuso
27 - Alavanca do Eixo
28 - Eixo Longo
29 - Chaveta Woodruff
30 - Parafuso
31/33 - Arruela
32 - Tampa (Alojamento)
34/35 - Arruela
36/45 - Porca
37 - Graxeira de Pressão
38 - Carcaça Alojamento
39 - Elo Excentrico
40 - Contra Pino
41/42 - Pino do Elo
43 - Tirante Vertical
44 - Junta Esférica
46 - Mangueira
47 - Cotovelo
48 - Alavanca do Eixo Curto
49 - Eixo Curto
50 - Garfo da Debreagem
51 - Cotovelo 45º
52 - Anel de Retenção
53/55 - Parafuso
54 - Arruela
56 - Parafuso Olhal
57 - Bucha

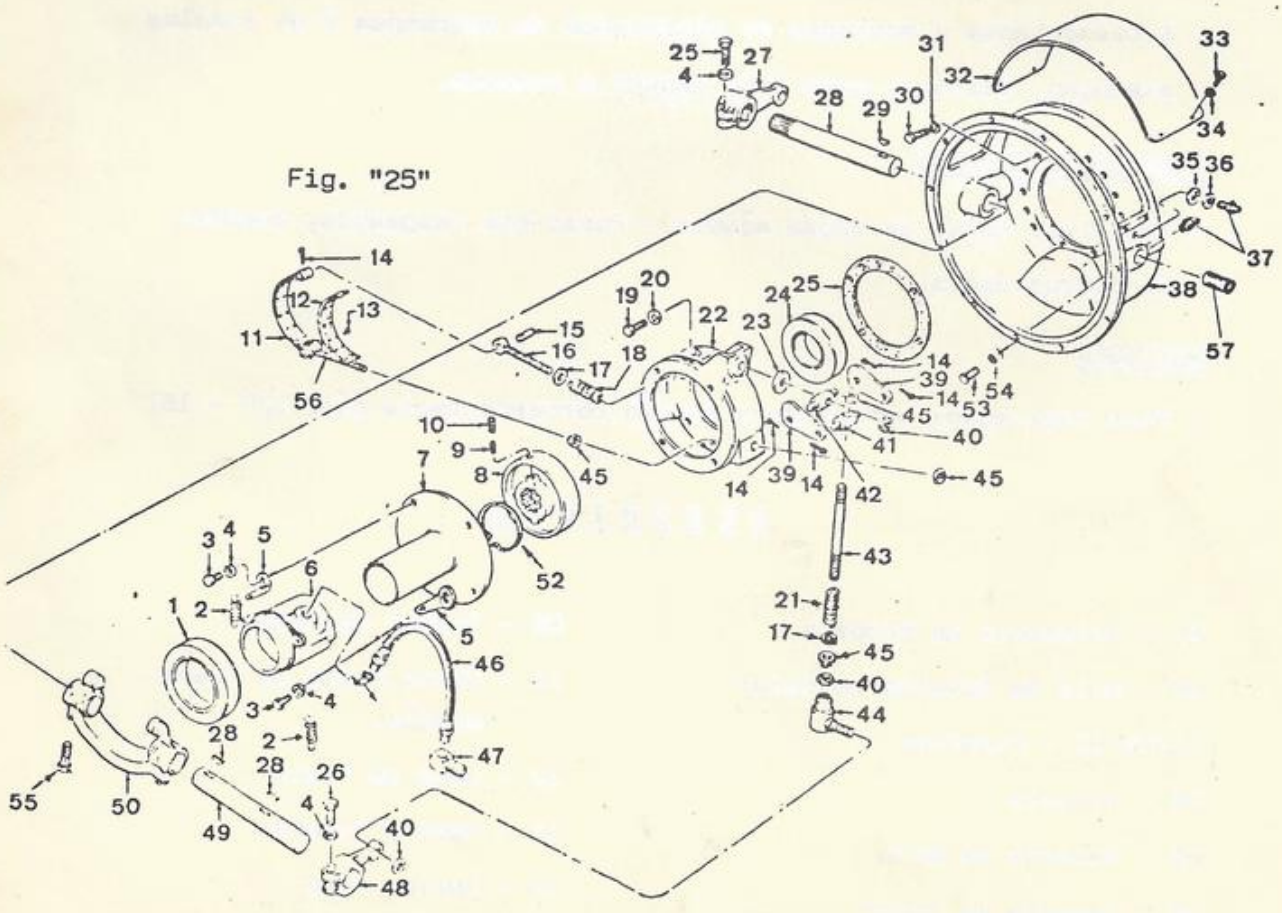


Fig. "25"

# TRANSMISSÃO

## CAIXA DE MUDANÇA DE MARCHAS

### DESMONTAGEM

- Remover os seletores da reversão, 1ª, 2ª e 3ª marchas e da simples reduzida.
- Remover o tambor do freio da transmissão, a bomba hidráulica - (Vickers), a bomba de lubrificação da transmissão e a tomada - de força.
- Remover o alojamento do rolamento do eixo primário (usar parafusos sacadores).
- Retirar o conjunto do eixo primario pela abertura da tampa da carcaça da transmissão.

Nota:

Os calços são montados na quantidade necessária para evitar uma folga axial do eixo.

- Retirar o conjunto do freio de estacionamento e em seguida retirar a tampa da carcaça da transmissão.
- Retirar os conjuntos do eixo na ordem que segue:

1º - Eixo Intermediário da Marcha a ré.

2º - Eixo Intermediário das Marchas

3º - Eixo das Marchas

4º - Eixo do Pinhão

- Desmontar todos os conjuntos removidos da carcaça da transmissão.

### INSPEÇÃO E REPAROS

- Limpar todas as peças com óleo diesel.
- Inspecionar todas as peças (eixos, engrenagens, anéis de retenção, espaçadores e calços, etc.) - Possíveis desgastes, rebarbas distorções, ruturas ou outros danos quaisquer.

### MONTAGEM

- Montar os conjuntos, certificando que os rolamentos com blinda -

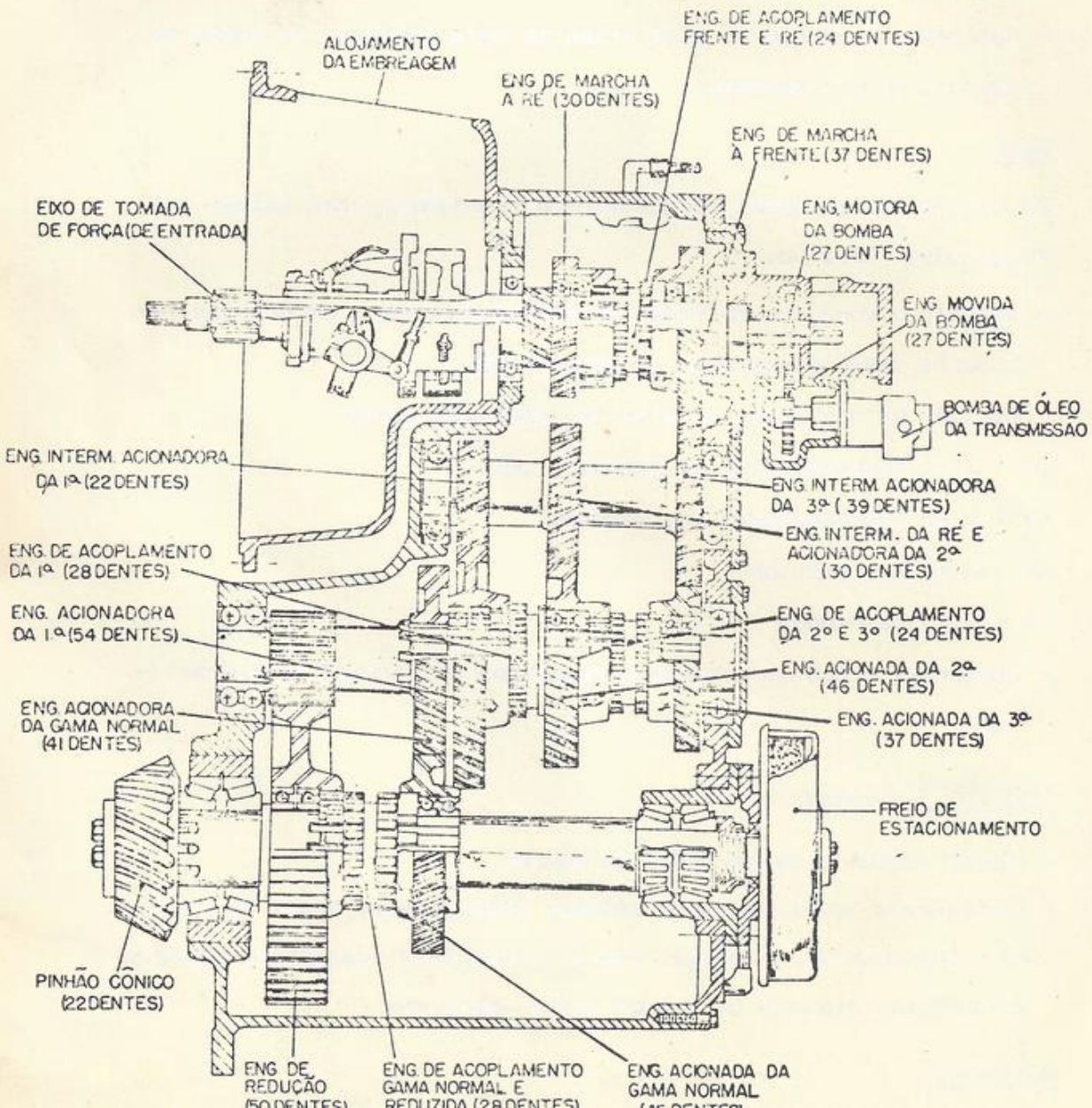
gem sejam montados nas engrenagens com a face blindada voltada para a engrenagem de acoplamento.

- Proceder a montagem da transmissão com uma operação inversa a- de desmontagem

# T R A N S M I S S Ã O

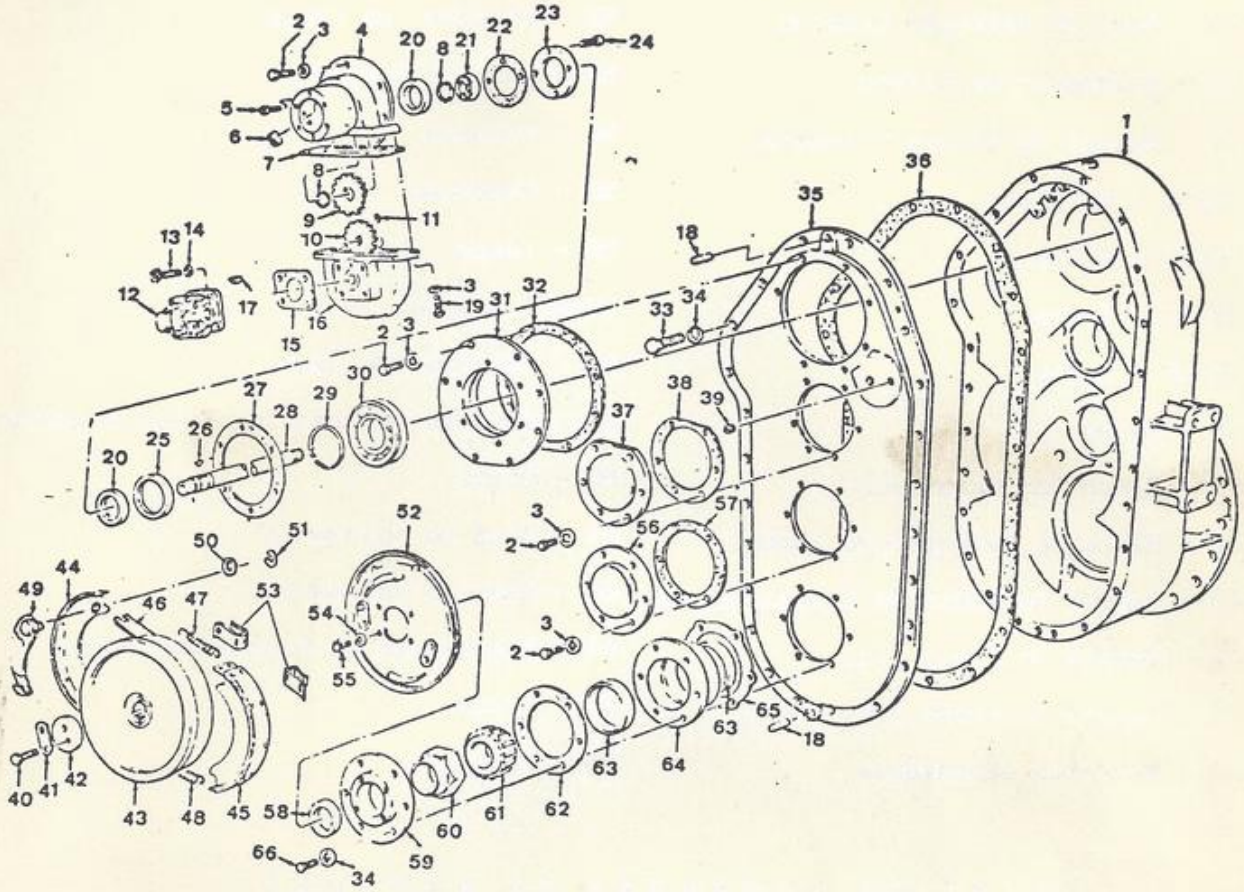
## CAIXA DE MUDANÇA DE MARCHAS

Fig. "28"



# CAIXA DE MUDANÇAS DE MARCHAS

## VISTA DIANTEIRA



## DESCRIÇÃO

01 - Carcaça
02 - Parafuso
03 - Arruela
04 - Carcaça
05 - Parafuso
06 - Bujão
07 - Junta
08 - Anel de Retenção
09 - Engrenagem Motora Bomba
10 - Engrenagem Movida Bomba
11 - Parafuso
12 - Bomba óleo transmissão
13 - Parafuso
14 - Arruela
15 - Junta
16 - Carcaça
17 - Chaveta Woodruff
18 - Pino Guia
19 - Parafuso
20 - Retentor de Óleo
21 - Rolamentos de Esferas
22 - Junta
23 - Alojamento retentor óleo
24 - Parafuso

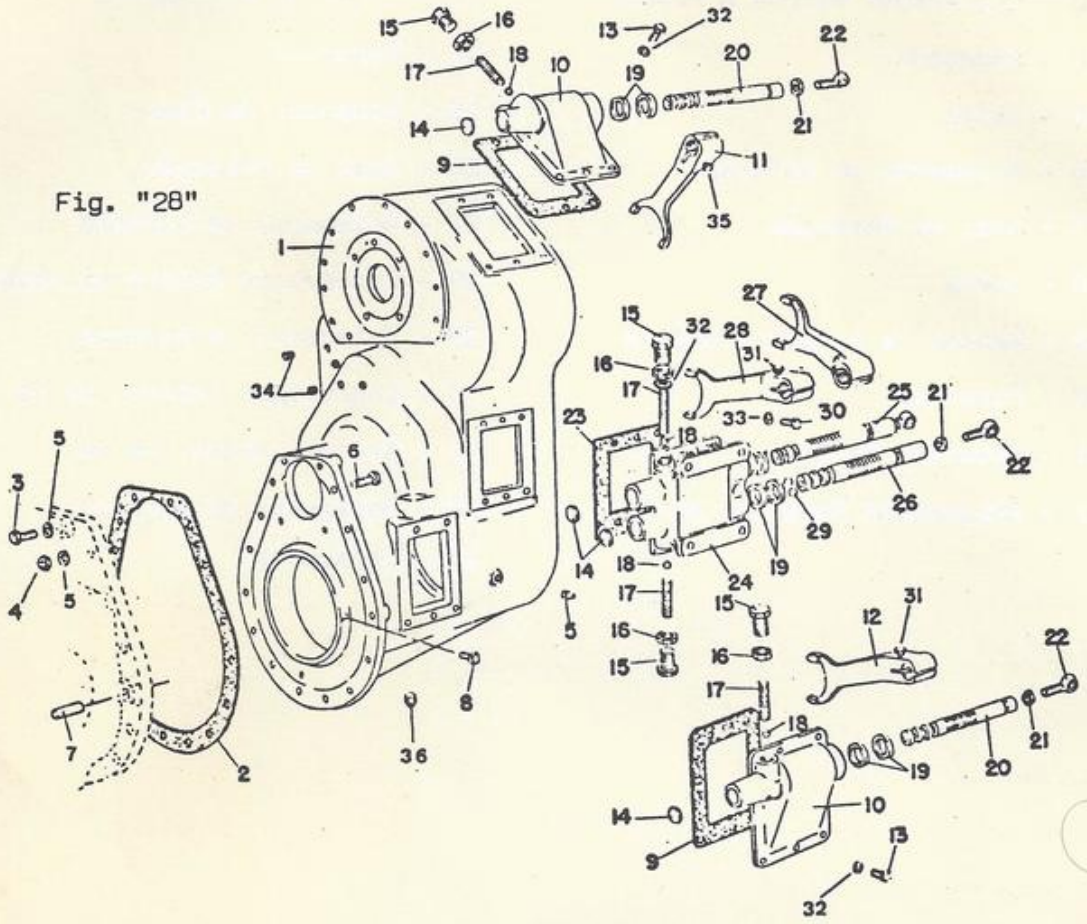
25 - Retentor de Óleo
26 - Chaveta Woodruff
27/32 - Junta
28 - Árvore de Tomada de Força
29 - Anel de Retenção Externo
30 - Rolamento de Esfera
31 - Mancal da Árvore Primária
33/40 - Parafuso
34/50 - Arruela
35/37 - Tampa
36/38 - Junta
39 - Bujão
41 - Trava dos Parafusos
42 - Placa de Retenção do Tambor
43 - Tambor do Freio de Estacionamento
44 - Sapata do Freio l.d.
45 - Sapata do Freio l.e.
46 - Alavanca Secundária
47 - Mola Recuperadora da Sapata
48 - Mola Retentora da Sapata
49 - Alavanca Acionadora do Freio
51 - Anel de Retenção da Alavanca
52 - Espelho do Freio
53 - Guia da Sapata
54 - Arruela
55 - Parafuso
56 - Tampa
57/62 - Junta
58 - Retentor de Óleo
59 - Suporte do Freio de Estacionamento
60 - Porca
61 - Cona do Rolamento
63 - Capa do Rolamento
64 - Alojamento do Rolamento Cônico
65 - Calço
66 - Parafuso

## CAIXA DE MUDANÇAS DE MARCHAS

### VISTA TRASEIRA

01 - Carcaça
02 - Junta
03 - Parafuso
04 - Porca
05 - Arruela
06 - Parafuso
07 - Pino Guia
08 - Parafuso
09 - Junta
10 - Alojamento do Eixo de Mudança
12 - Garfo de Mudança
13 - Parafuso
14 - Tampão
15 - Parafuso
16 - Porca
17 - Mola Retentora da Esfera
18 - Esfera de Aço
19 - Retentor de Óleo
20 - Eixo da Mudança
21 - Contra Porca

Fig. "28"



23 - Junta

24 - Alojamento dos Eixos

25 - Eixo de Mudança (2ª e 3ª)

26 - Eixo de Mudança (1ª)

27 - Garfo de Mudança (2ª e 3ª)

28 - Garfo de Mudança

29 - Esfera de Aço

30/31 - Parafuso

32/33 - Arruela

34 - Bujão

35 - Parafuso

36 - Bujão Magnético

## ÁRVORE PRIMÁRIA (EIXO PILOTO)

## INTERMEDIÁRIA DA RÉ

01 - Árvore da Tomada de Força

02 - Árvore Primária

03 - Retentor de Óleo

04 - Rolamento de Esferas

05 - Rolamento de Esferas

06 - Anel de Retenção

07 - Rolamento de Esferas

08 - Anel de Retenção

09 - Engrenagem Marcha a Ré

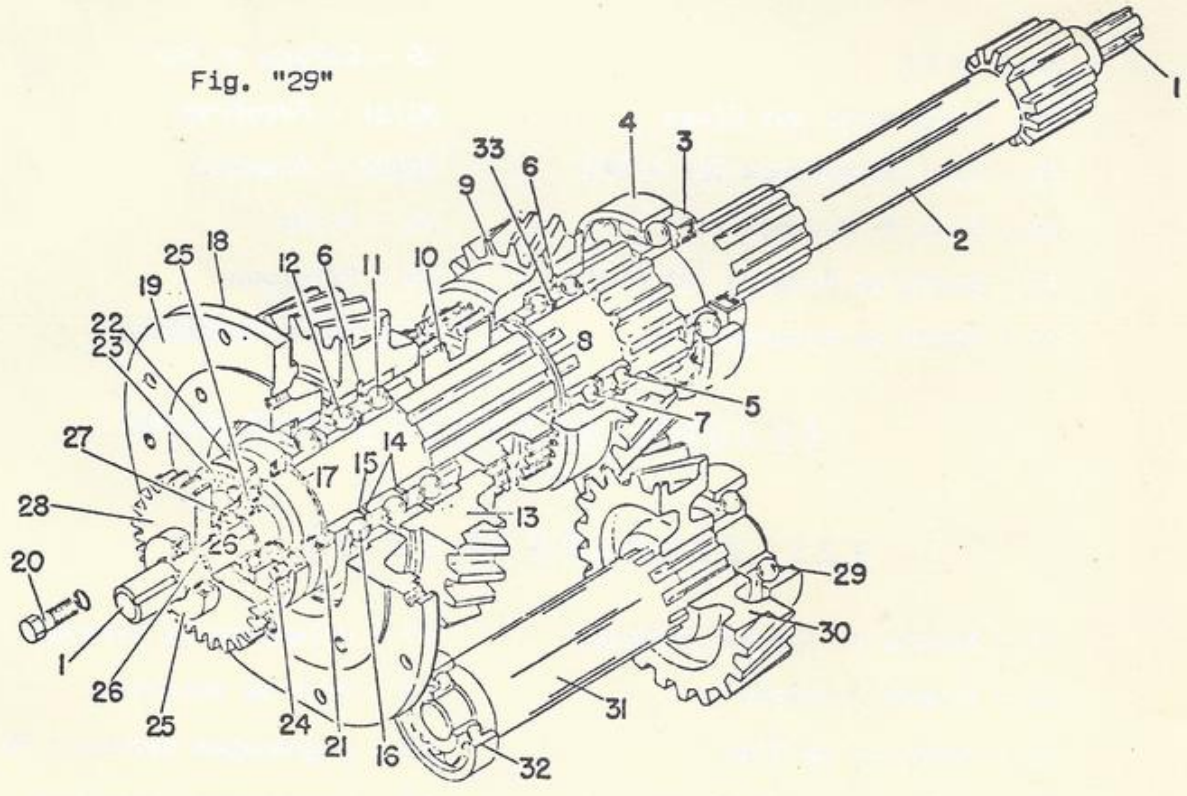
10 - Engrenagem Corrediça

11 - Rolamento de Esferas

12 - Rolamento de Esferas

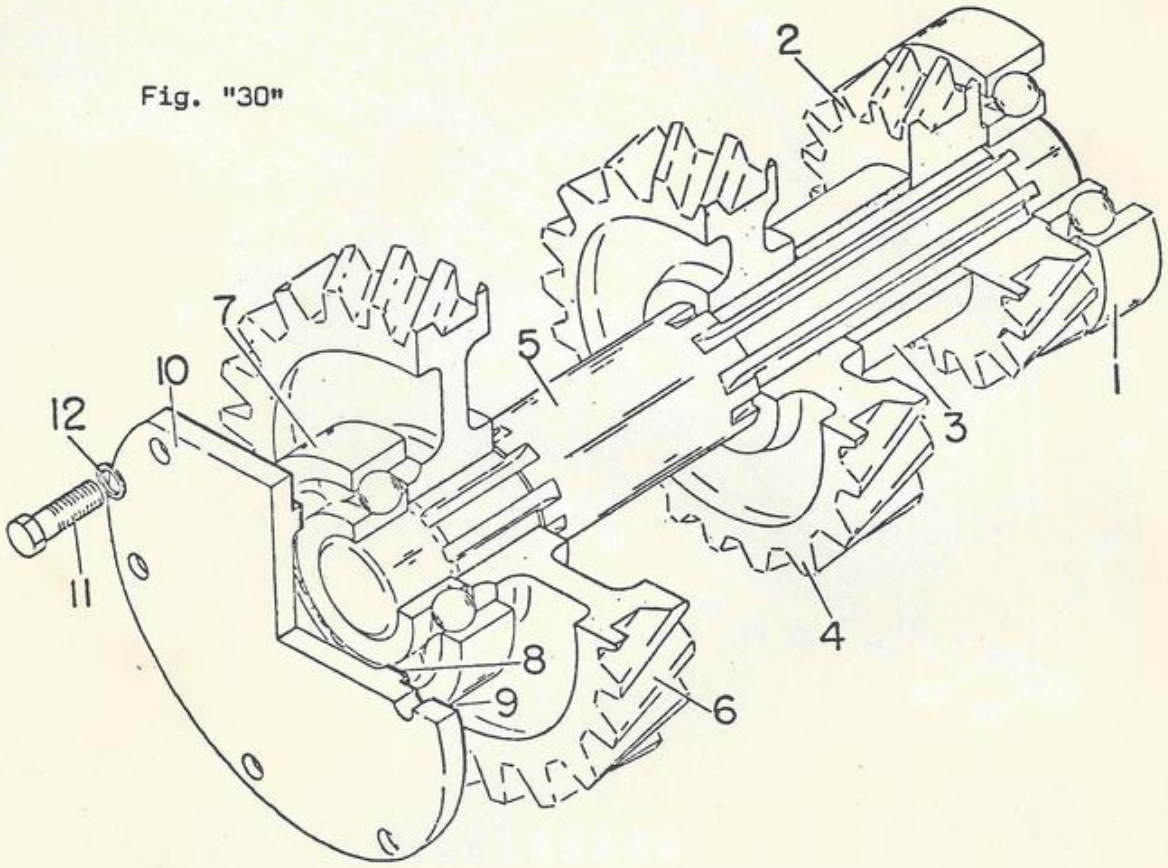
13 - Engrenagem Marcha a Frente
14 - Espaçador
15 - Calço
16 - Rolamento de Esferas
17 - Anel de Retenção
18 - Junta
19 - Mancal da Arvore Primária
20 - Parafuso
21 - Retentor de Óleo
22 - Alojamento Retentor de Óleo
23 - Junta do Alojamento
24 - Parafuso
25 - Retentor de Óleo
26 - Anel de Retenção
27 - Rolamento de Esferas
28 - Engrenagem Motora da Bomba
29 - Rolamento de Esferas
30 - Engrenagem Interm. da Ré
31 - Árvore Interm. da Ré
32 - Rolamento de Esferas
33 - Espaçador

Fig. "29"



# ÁRVORE INTERMEDIÁRIA DAS MARCHAS

Fig. "30"




## DESCRIÇÃO

01 - Rolamento de Esferas

02 - Engrenagem Intermediária da 1ª

03 - Espaçador

04 - Engrenagem Intermediária da 2ª

05 - Árvore Intermediária das Marchas

06 - Engrenagem Intermedária da 3ª

07 - Rolamento de Esferas

08 - Calço

09 - Junta

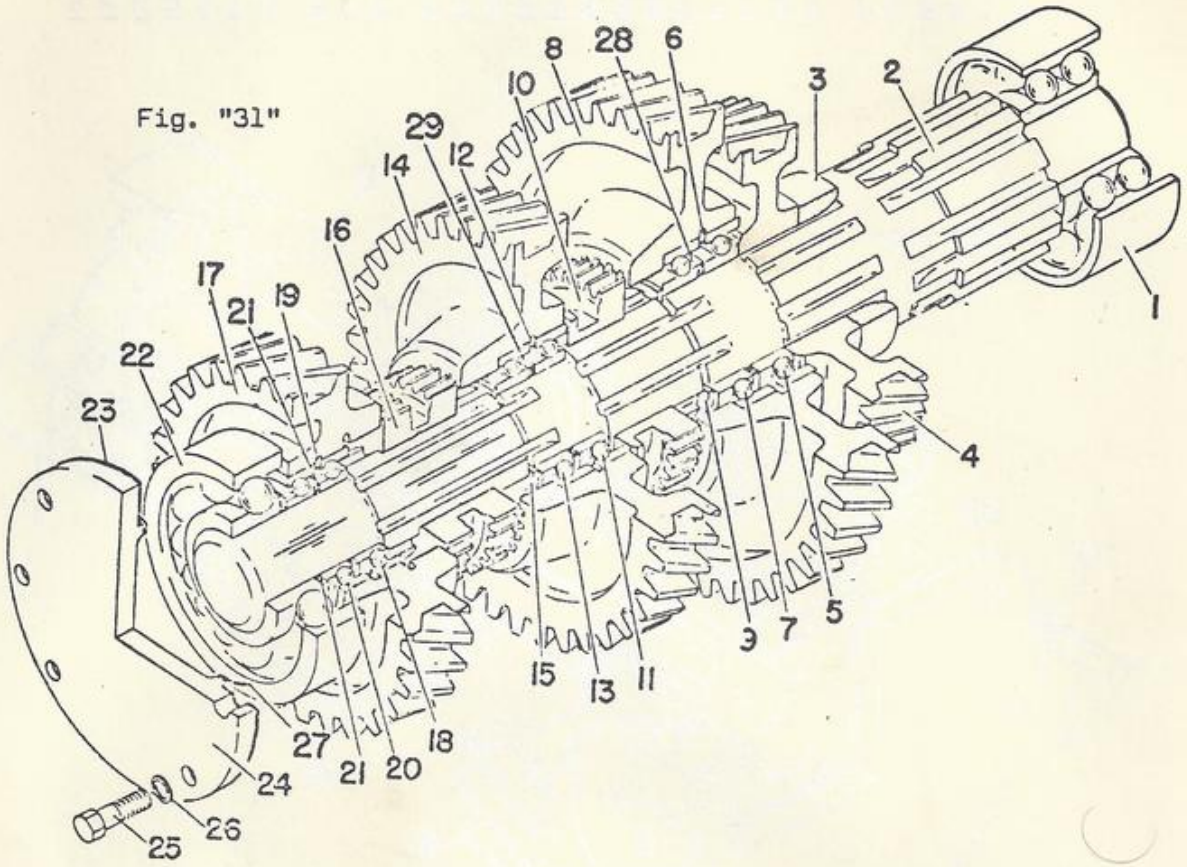
10 - Tampa

11 - Parafuso

12 - Arruela

# ÁRVORE DE MUDANÇAS (1ª,2ª e 3ª)

Fig. "31"

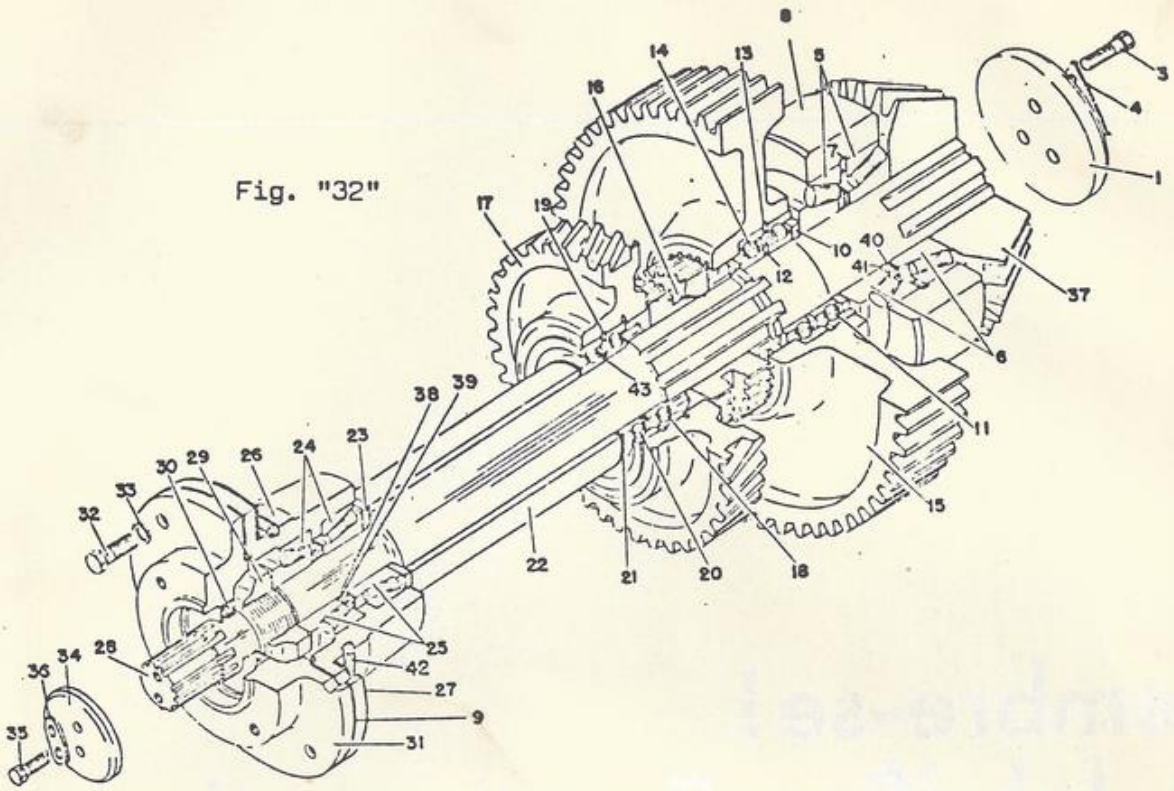



## DESCRIÇÃO

01 - Rolamento de Esferas
02 - Árvore de Engrenagens das Marchas
03 - Espaçador
04 - Engrenagem
05 - Rolamento de Esferas
06 - Anel de Retenção
07 - Rolamento de Esferas
08 - Engrenagem Motora de 1ª
09 - Anel de Retenção
10 - Engrenagem Corrediça
11 - Rolamento de Esferas
12 - Anel de Retenção
13 - Rolamento de Esferas
14 - Engrenagem Motora de 2ª
15 - Anel de Retenção
16 - Engrenagem Corrediça
17 - Engrenagem Motora de 3ª
18 - Rolamento de Esferas
19 - Anel de Retenção
20 - Rolamento de Esferas
21 - Espaçador
22 - Rolamento de Esferas
23 - Junta
24 - Tampa
25 - Parafuso
26 - Arruela
27 - Calço
28/29 - Espaçador

# ÁRVORE DO PINHÃO

Fig. "32"




## DESCRIÇÃO

01 - Placa de Retenção do Pinhão
03 - Parafuso
04 - Trava dos Parafusos
05 - Capa do Rolamento
06 - Cone do Rolamento
07/19 - Anel de Retenção
08 - Alojamento do Rolamento
09 - Junta
10 - Espaçador
11/18 - Rolamento de Esferas
12/13 - Anel de Retenção
14 - Rolamento de Esferas
15 - Engren. Movida da Reduzida
16 - Engrenagem Corrediça
17 - Engren. Movida de Gama Normal
20 - Rolamento de Esferas
21 - Calço
22/23 - Espaçador
24 - Capa do Rolamento
25 - Cone do Rolamento
26 - Alojamento do Rolamento Cônico
27 - Calço
28 - Árvore do Pinhão Cônico
29 - Porca Especial
30 - Retentor de Óleo
31 - Suporte do Freio de Estacionamento
32 - Parafuso
33 - Arruela
34 - Placa de Retenção do Motor
35 - Parafuso
36 - Trava dos Parafusos
37 - Pinhão Cônico
38 - Espaçador
39/40 - Calço
41/43 - Espaçador
42 - Anel de Borracha

**Lembre-se!**
**A lubrificação preventiva prolonga a vida da sua motoniveladora**

**(siga com atenção as recomendações de lubrificação)**

# TRANSMISSÃO

## TRANSMISSÃO FINAL

### DESMONTAGEM

- Retirar os tandens.
- Soltar os mancais bi partidos e retirar as camisas da árvore, itens 30 e 31 do esquema.
- Retirar as carcaças das camisas.
- Retirar os eixos.

Nota: Ao retirar o eixo, tomar cuidado para não danificar os vedadores de óleo.

- Remover a tampa da carcaça da transmissão final.
- Remover os alojamentos dos rolamentos mancais da coroa de dentes paralelos e em seguida retirar a coroa item 21 e 13 do esquema.
- Retirar os alojamentos dos rolamentos mancais da coroa cônica e em seguida remover a coroa com o eixo pinhão.
- Retirar o filtro de óleo e o respiro.

### INSPEÇÃO

- Efetuar uma limpeza correta de todos os componentes.
- Inspecionar cuidadosamente - Possiveis desgastes, amassamentos, trincas , rupturas e outros danos.
- Substituir todas as peças que apresentarem defeito.

Atenção

Toda tentativa de recuperação dos componentes deste conjunto poderá causar danos maiores no futuro.

### MONTAGEM

- Efetuar a montagem em uma operação inversa a de desmontagem observando que:
- Sejam montados os calços para a regulagem dos rolamentos e a ajustagem das engrenagens, vide seção correspondente, pág. 161
- Que a coroa cônica seja montada ao lado direito do alojamento fron

tal da carcaça.

Obs.:- Esta posição é tomada em relação a motoniveladora.

Para as regulagens vide seção correspondente, pág. 135 item

Para folgas e apertos vide seção correspondente pág. 158 item

Nota:

Os alojamentos dos rolamentos cônicos devem ser instalados na - carcaça do comando final, de modo que o furo de passagem de lubrificação fique para cima.

Instale os alojamentos com furo de passagem do lubrificante a direita ou a esquerda do orificio rosqueado do parafuso superior situado no centro da carcaça parte superior.

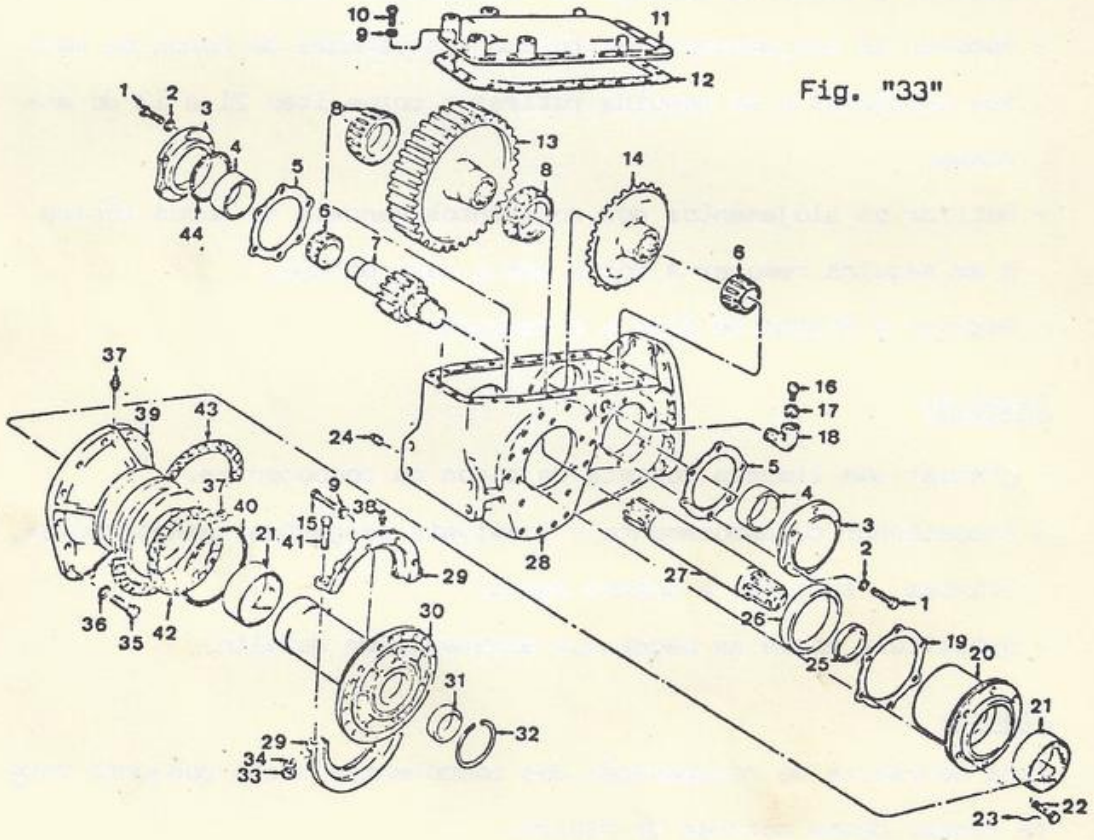


Fig. "33"

## D E S C R I Ç Ã O

01 - Parafuso

02 - Arruela

03 - Alojamento do Rolamento

04 - Capa do Rolamento

05 - Calço

06 - Cone do Rolamento

07 - Eixo e Pinhão

08 - Cone do Rolamento

09 - Arruela de Pressão

10 - Parafuso

11 - Tampa
12 - Junta
13 - Coroa da Transmissão Final
14 - Coroa Cônica
15 - Parafuso
16 - Válvula de Alivio
17 - Bucha de Redução
18 - Cachimbo
19 - Calço
20 - Alojamento do Rolamento
21 - Bucha
22 - Parafuso
23 - Arame de Travamento
24 - Bujão Magnético
25 - Retentor de Óleo
26 - Capa do Rolamento
27 - Árvore da Transmissão
28 - Carcaça
29 - Mancal bi partido
30 - Camisa da Árvore da Transmissão
31 - Rolamento de Esferas
32 - Anel de Retenção
33 - Porca
34 - Arruela
35/41 - Parafuso
36 - Arruela
37 - Graxeira de Pressão
38 - Graxeira de Pressão
39 - Carcaça Lateral Transmissão
40 - Anel de Borracha
42/43 - Arruela de Fricção
44 - Anel de Borracha

## TUBULAÇÃO DA TRANSMISSÃO

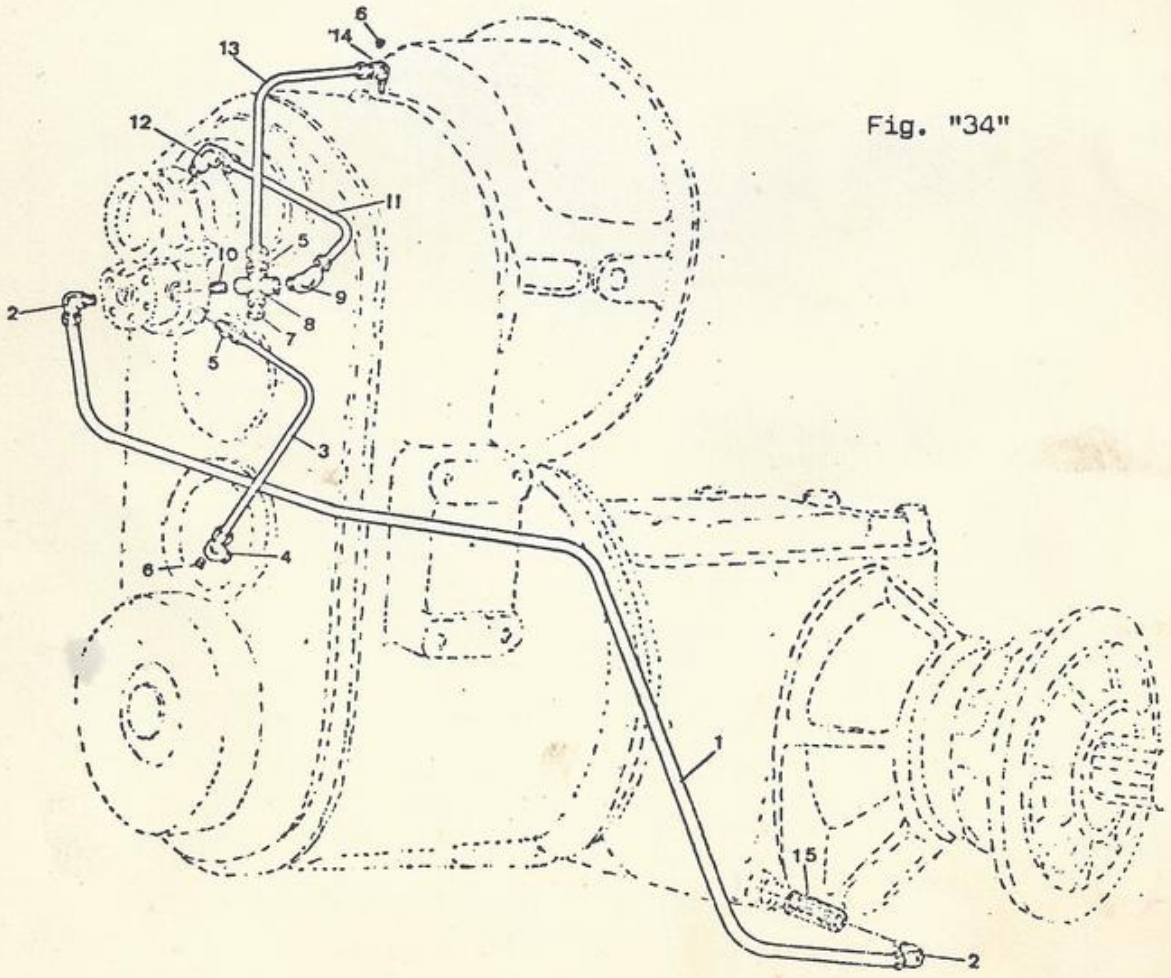



Fig. "34"

# D E S C R I Ç Ã O

01 - Tubo

02 - Cotovelo

03 - Tubo de Retorno do Óleo

04 - Cotovelo

05 - Conetor

06 - Bujão

07 - Bucha de Redução

08 - Conexão

09 - Cotovelo

10 - Niple

11/13 - Tubo

12 - Cotovelo

14 - Cotovelo com Esguicho

15 - Filtro de Óleo

# CONJUNTO DAS CAIXAS DOS TANDENS

## REMOÇÃO

- Retirar as rodas (pneus) e drenar o óleo.
- Remover as mangueiras do freio (item 37 do esquema)
- Retirar a tampa central da caixa (item 6 do esquema)
- Retirar a placa de retenção que prende a engrenagem de dentes duplos ao eixo do comando final (item 52 do esquema).
- Colocar o gabarito posicionador da engrenagem (mandril suporte do tandem).
- Retirar os parafusos de fixação do tandem na camisa do comando final (item 32 do esquema).
- Remover o conjunto.

## DESMONTAGEM

- Retirar as tampas superiores da carcaça (item 3 do esquema).
- Retirar as cadeias de transmissão (correntes), removendo os - contra pinos do elo de ligação.

## MONTAGEM E INSTALAÇÃO

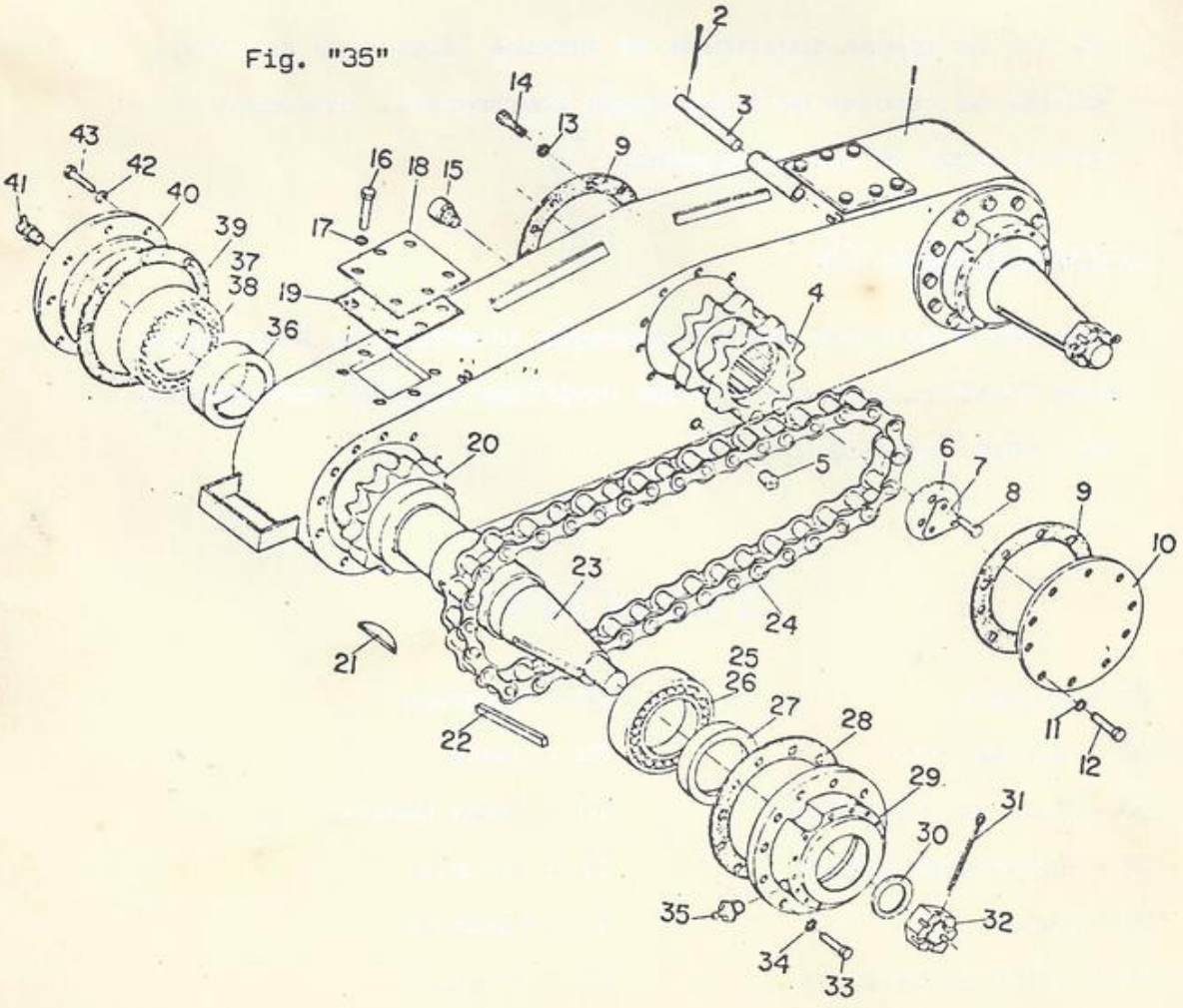
- Proceder a montagem com uma operação inversa a da desmontagem.
- Para ajustes, folgas e apertos verificar secções correspondentes, págs. 133-158

## DESCRIÇÃO

01 - Carcaça
02 - Contra Pino
03 - Pino de Travamento
04 - Engrenagem Motora
05 - Bujão
06 - Placa de Retenção
07 - Trava dos Parafusos
08 - Parafuso
09 - Junta
10 - Tampa Central
11 - Arruela
12 - Parafuso
13 - Arruela
14 - Parafuso

15 - Válvula de Alivio
16 - Arruela
17 - Parafuso
18 - Tampa Superior
19 - Junta
20 - Engrenagem Movida
21 - Chaveta Woodruff
22 - Chaveta da Roda
23 - Eixo da Roda
24 - Corrente de Rolos
25 - Capa do Rolamento
26 - Cone do Rolamento
27 - Retentor de Óleo
28 - Junta do Alojamento
29 - Alojamento do Rolamento
30 - Arruela da Roda
31 - Contra Pino
32 - Porca
33 - Parafuso
34 - Arruela
35/41 - Graxeira de Pressão
36 - Espaçador
37 - Capa do Rolamento
38 - Cone do Rolamento
39 - Calço
40 - Retentor do Rolamento
42 - Arruela
43 - Parafuso

Fig. "35"



REGULAGEM