

APLICAÇÃO E EXTRACÇÃO DE GRAMPAS

1. INTRODUÇÃO

1.1. Definição de grampa

Grampas são pedaços de chapa com formas e espessuras variadas e que são soldadas às chapas servindo para posicionar chapas ou perfis em relação a estas com a ajuda de esticadores, palmetas, macacos, etc.

1.2. Seguidamente temos os TIPOS DE GRAMPAS e alguns casos de aplicação.

1º.

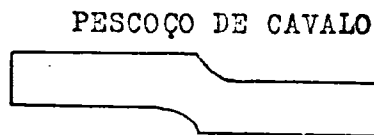


Fig. 153

Utiliza-se para posicionar duas chapas que estão a níveis diferentes, com o auxílio de uma palmeta.

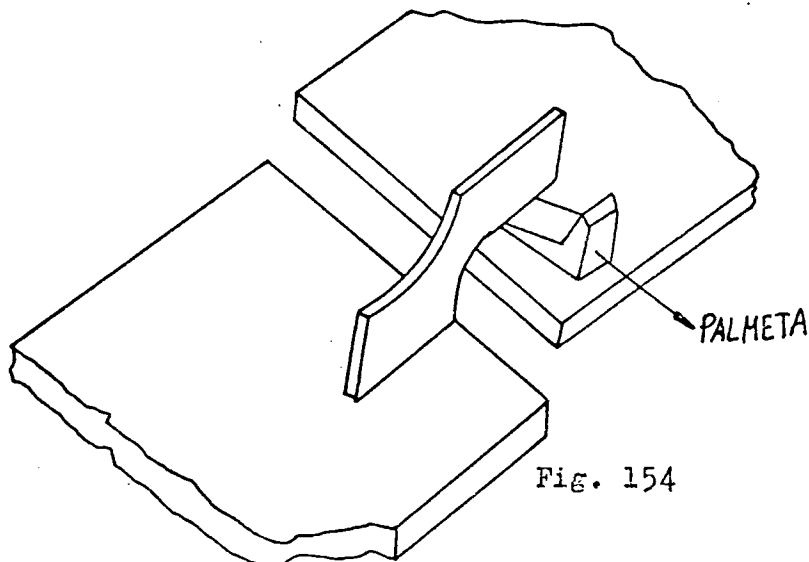


Fig. 154

Com a mesma finalidade, aparecem também as grampas simples, que têm a seguinte forma:

2º.



Fig. 155

Utiliza-se para ajustar duas chapas com a ajuda de um esticador ou aparelho diferencial.

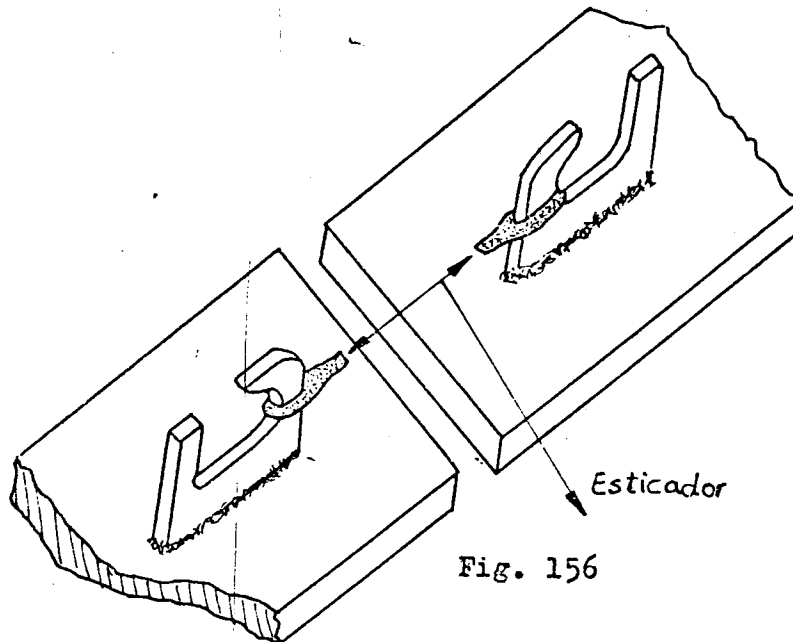
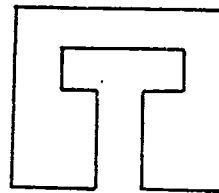


Fig. 156

3º.



GRAMPA DE BOEIRA



GRAMPA DE ENFORCAMENTO

Fig. 157

Utilizam-se em conjunto para com o auxílio de palmetas posicionar duas chapas para a soldadura.

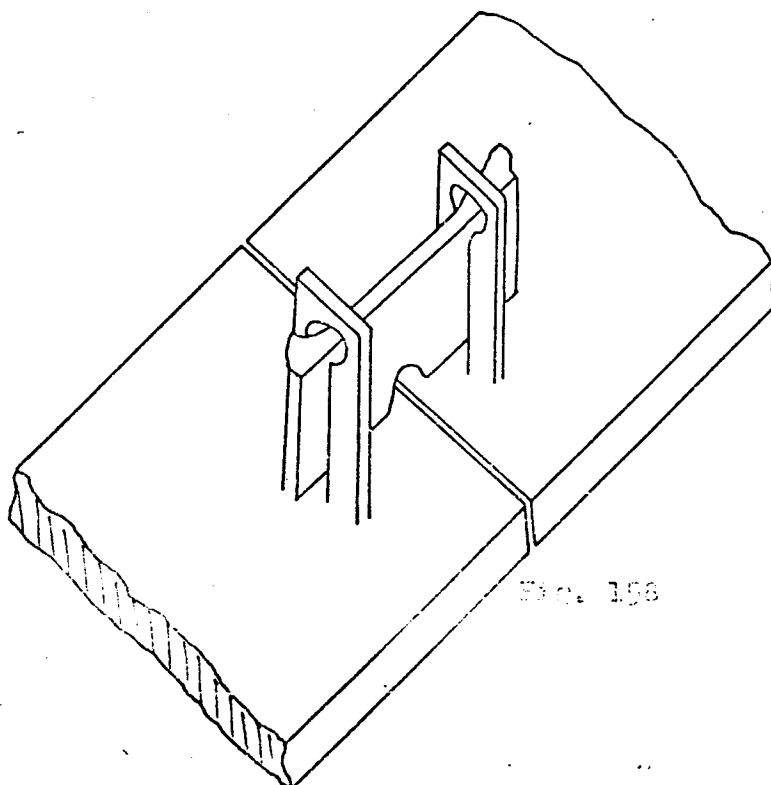
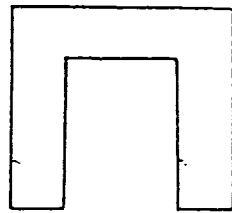


Fig. 158

As palmetas têm que ser colocadas na posição indicada na figura, para que sem permitir o afastamento das chapas, possam permitir a sua aproximação quando se der a contracção devida ao calor desenvolvido pela soldadura.

Se as chapas não tiverem a mesma espessura e fôr o lado de rebarba que deve ficar ao mesmo nível, utiliza-se uma grampa com a seguinte forma:

4º.



GRAMPA TIPO "U"

Fig. 159

Deste tipo de grampas existem com diversas dimensões. São utilizadas para ajustar perfis contra chapas com o auxílio de macacos (geralmente macaco de cremalheira) ou de calços e palmetas. (Fig. 160)

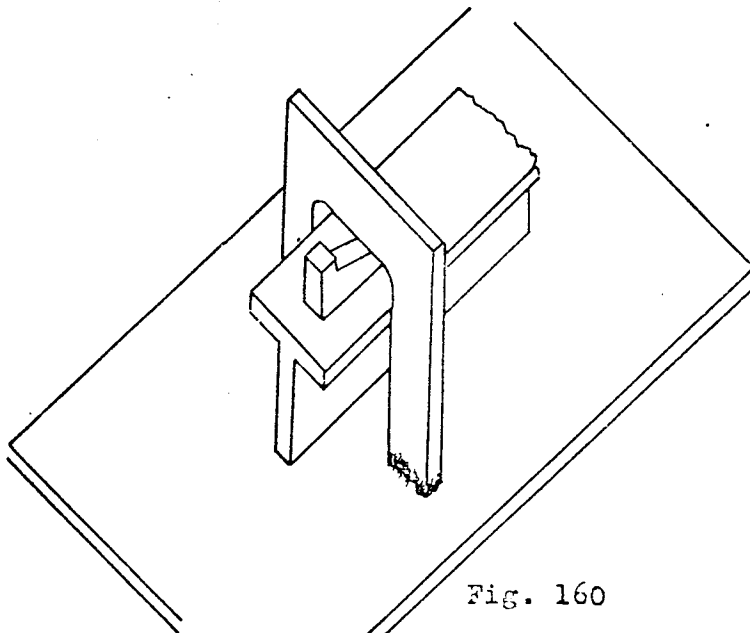


Fig. 160

Aparecem também com muitas outras formas, como por exemplo:

5º.

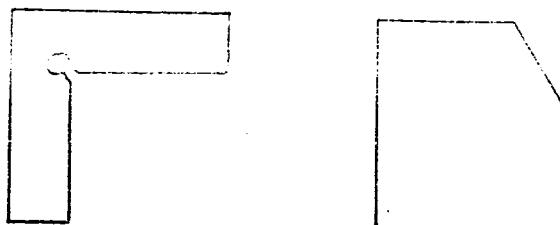


Fig. 161

Estas peças são chamadas clips simples. São utilizados aos pares, para conduzirem uma chapa ou perfil a assentar sobre uma linha batida numa chapa.

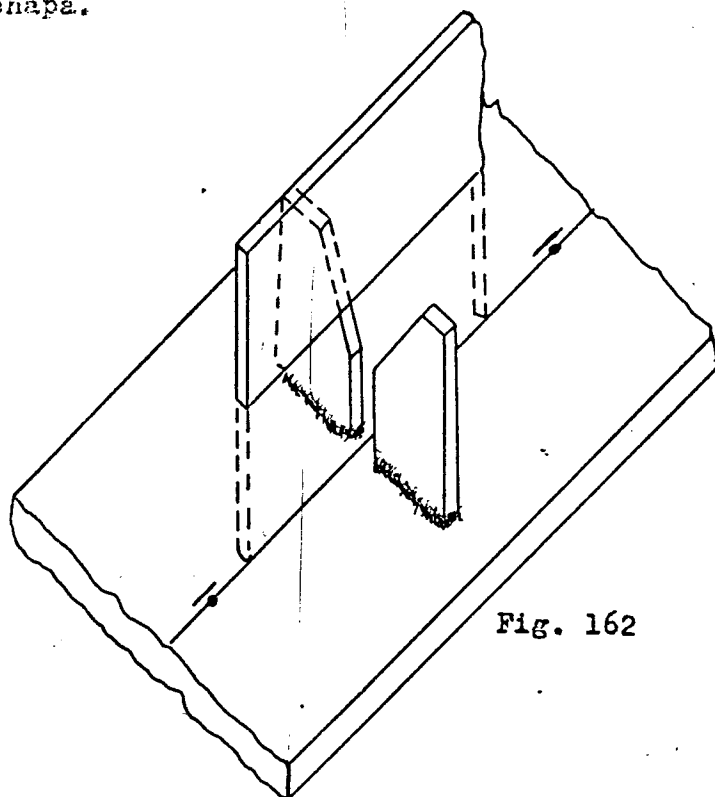


Fig. 162

CUIDADOS A TER NA APLICAÇÃO DAS GRAMPAS

Vamos dividir este capítulo nas seguintes partes:

- a) Quanto à soldadura das grampas
- b) Quanto à colocação das grampas
- c) Quanto à extracção de grampas

a) Quanto à soldadura das grampas

Na soldadura de grampas os topos devem ser soldados.

A soldadura de grampas deve ser feita com cuidado de modo que se evitem mordidos profundos na peça (material base).

Para o caso de grampas que vão ser submetidas a grandes esforços, a soldadura deve ser bem rematada, como mostra a fig. 163.

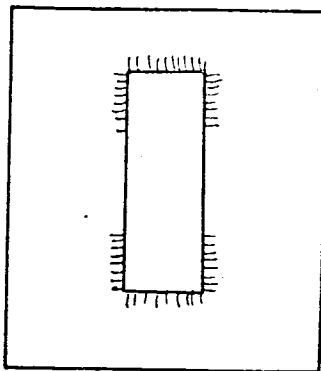


Fig. 163

b) Quanto ao local de colocação das grampas

No aspecto de colocação das grampas tem que se atender à aplicação do esforço e à orientação das fibras da chapa.

Em relação à aplicação dos esforços temos a atender que as grampas devem ser montadas de tal modo que possam suportar bem os esforços que lhe vão ser aplicados, tal como está exemplificado nas figuras seguintes.

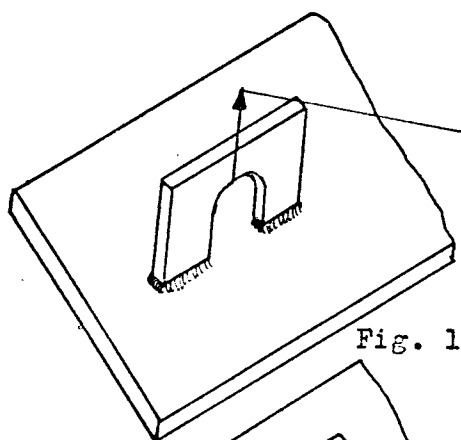


Fig. 164

direcção e sentido
do esforço

CORRECTO

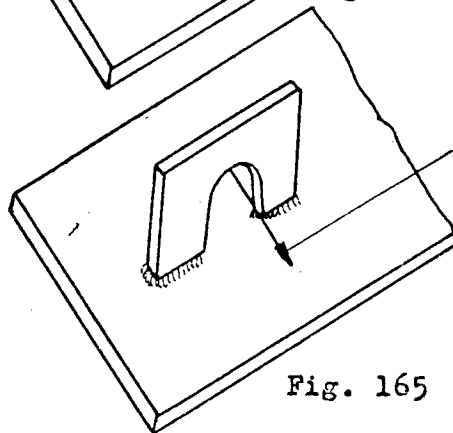


Fig. 165

direcção e sentido
do esforço

INCORRECTO

Vejamos agora no que se refere às fibras da chapa.

Quando for absolutamente necessária a utilização de grampas soldadas estas devem ser colocadas de tal forma, que a respectiva soldadura se oriente na direcção longitudinal do navio.

Este cuidado é de ter sobretudo em consideração quando se tratar de aços H.T. (aços de alta resistência).

As grampas não devem ser soldadas transversalmente ao navio, dado que as fendas transversais se tornam mais perigosas que as longitudinais.

Com base nas noções de laminagem vistas atrás vamos explicar a razão porque se tem de proceder deste modo.

Pelas explicações que demos de laminagem vimos que a maior resistência das chapas era a da direcção de laminagem ou seja aquela em que as fibras estão orientadas. Por esta razão as chapas são dispostas geralmente de maneira a que as suas fibras estejam orientadas na direcção do comprimento do navio, pois é nesta direcção que os esforços sobre o navio são maiores e, portanto necessita de ter maior resistência.

Como as fibras são prejudicadas pelo calor desenvolvido na chapa aquando da soldadura, já estamos a ver que se soldarmos as grampas transversalmente estamos a afectar maior número de fibras do que se as soldarmos longitudinalmente.

Também devido ao calor desenvolvido pela soldadura, as grampas não devem ser colocadas a uma distância inferior a 50mm de qualquer junta soldada.

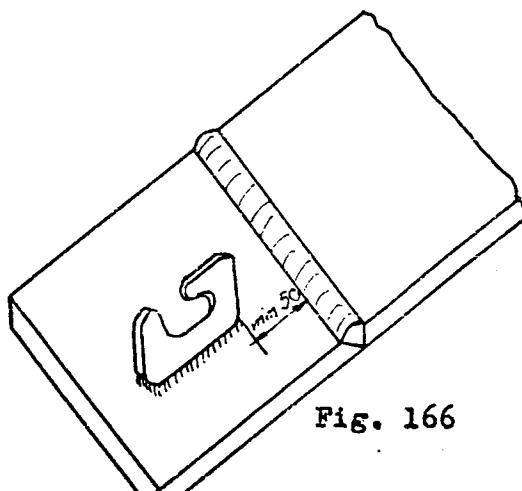


Fig. 166

PATOLAS - BREVES CONHECIMENTOS E
DESENHOS DOS TIPOS MAIS UTILIZADOS

2.3. Quanto à extracção de grampas

As grampas devem ser extraídas com cuidado (de preferência por oxi-corte da própria grampa) a fim de evitarem rincões profundos, por arrastamento do material base e de forma a que o calor desenvolvido pelo corte não afecte a chapa.

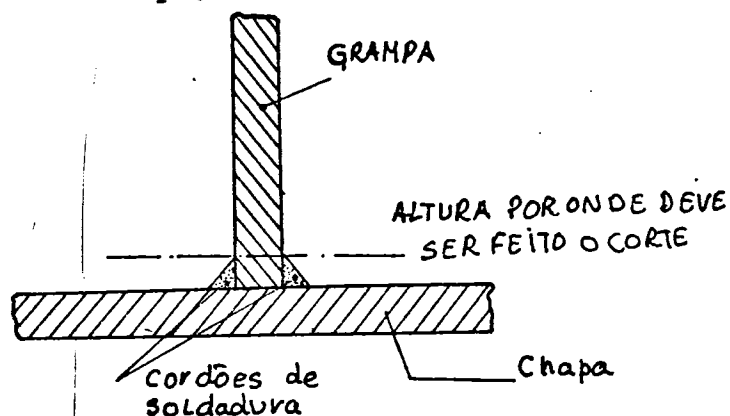


Fig. 167

Seguidamente ao corte com maçarico oxi-acetilénico devem ser limadas à face com um esmeril ou uma lima.

É necessário respeitar ainda os seguintes cuidados.

É absolutamente proibido arrancar, por pancada, grampas ou patolas soldadas.

No caso de surgirem mordidas ou rincões, se a sua profundidade não for superior a 10% da espessura e nunca maior que 3 mm deverão ser afagados para eliminar irregularidades.

Em virtude de todos estes inconvenientes, na montagem de elementos em subconjuntos deve recorrer-se tanto quanto possível, ao emprego de ímans e reduzir ao mínimo o emprego de grampas soldadas.

Estes cuidados têm que ser seguidos escrupulosamente e muito especialmente quando se trata do aço H.T.

PATOLAS

1. NOÇÃO

Patolas são peças destinadas à suspensão e manobra de blocos mecânicos.

2. Normas a observar na soldadura das patolas.

Quando se utilizam patolas soldadas devemos ter sempre em consideração a altura (h) e a espessura (e) da parede de chapa que há entre o furo e a parte da patola porque embora a soldadura seja grande e o ferro pareça bastante forte o que determina a resistência é a parede que existe.

Portanto temos que atender à soldadura, chapa onde ela é feita (deve ter sempre um reforço pelo o lado de trás) e espessura da patola.

Quanto à soldadura os materiais actualmente utilizadas para soldar tem a mesma resistência que o material que vai ser soldado. Portanto, para ver rapidamente se uma dada soldadura tem a mesma resistência da patola que está soldada basta ver se a soma das gargantas dos cordões da soldadura é igual ou superior à espessura da patola.

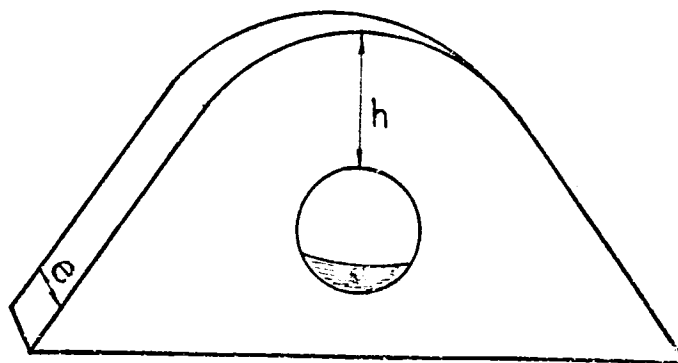


Fig. 168

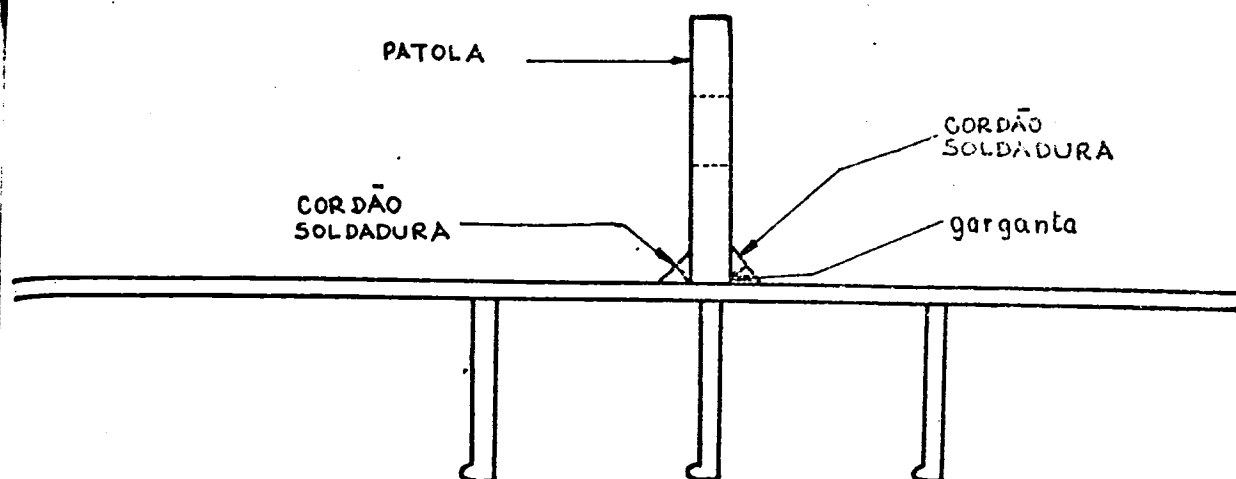


Fig. 169

3. Dimensões das patolas.

As patolas que se utilizam têm dimensões padronizadas e portanto, conforme o seu tipo se sabe a carga que suportam.

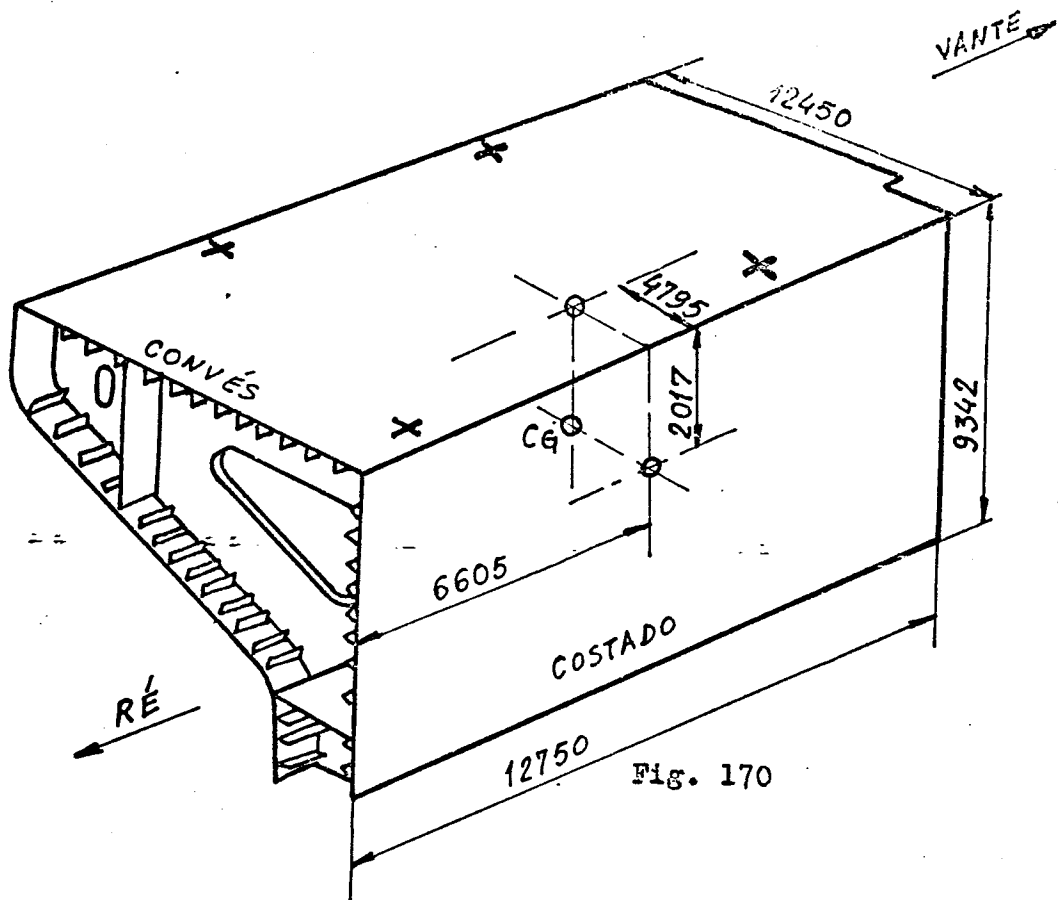
Os pontos de suspensão dos blocos são geralmente patolas soldadas. O local de soldadura das patolas deve estar suficientemente reforçado por longarinas, balizas, da própria construção do bloco ou terá que se reforçar.

Na figura seguinte elucidam-se o posicionamento das patolas para suspender o bloco nela representado.

NOTA: O posicionamento das patolas deve ser calculado por pessoal especializado pois terá de ser tal que o bloco quando suspenso ofereça condições de segurança e manobra.

4. Arrancamento de patolas.

Além de deverem ser colocados em elementos estruturais reforçados em particular nos banzos das balizas reforçadas é desaconselhável arrancar patolas por pancada particularmente quando soldadas em aço de alta resistência. Deve-se proceder ao corte oxi-acetilénico das referidas patolas.

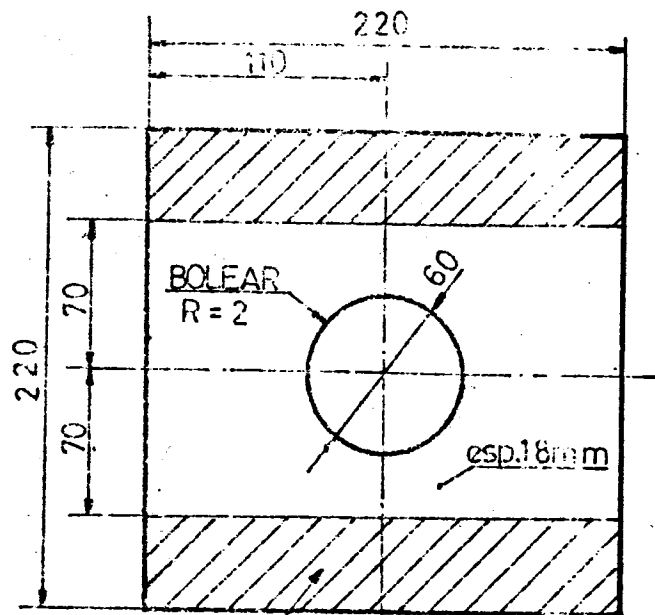


5. Tipos de patolas.

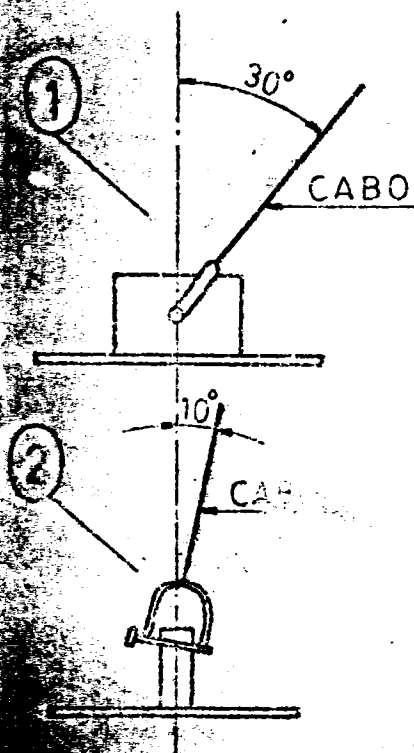
Seguem-se os desenhos de todos os tipos de patolas com dimensões normalizadas.

No entanto as que mais se utilizam no A.A. são as dos tipos: B e C.
Observe-as com atenção.

PATOLA PARA 5 TONS
TIPO 'B'



MATERIAL A COPTAR NAS SUCESSIVAS APLICAÇÕES

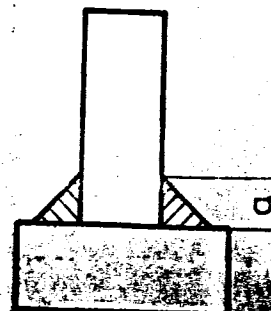


1 - O ângulo entre o cabo e a vertical não deve exceder 30°.

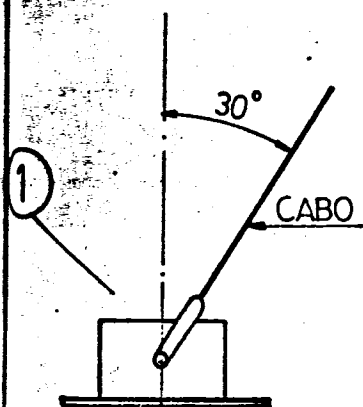
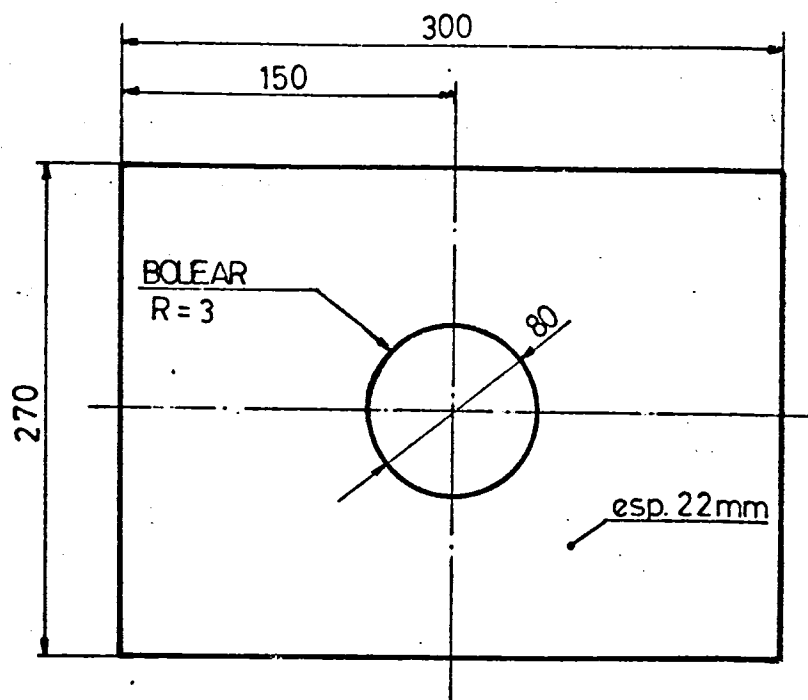
Esta condição é satisfeita quando o cabo é mais comprido do que a distância entre as patolas; se esta condição não puder ser satisfeita devem ser usados esquadros de re-

2 - Este ângulo deve ser inferior a 10°. se esta condição não puder ser satisfeita devem ser usados esquadros de reforço.

Em futuros usos estas patolas devem ser usadas até ao LIMITE INDICADO NA FIGURA.

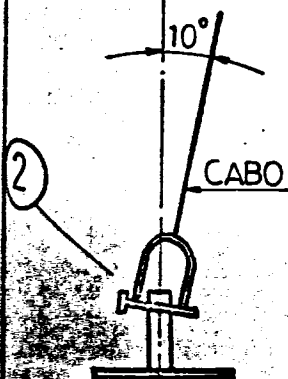


PATOLA PARA 15 TONS
TIPO 'C'

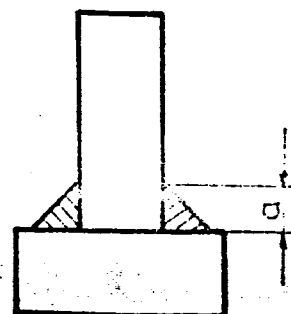


1 - O ângulo entre o cabo e a vertical não deve exceder 30° .

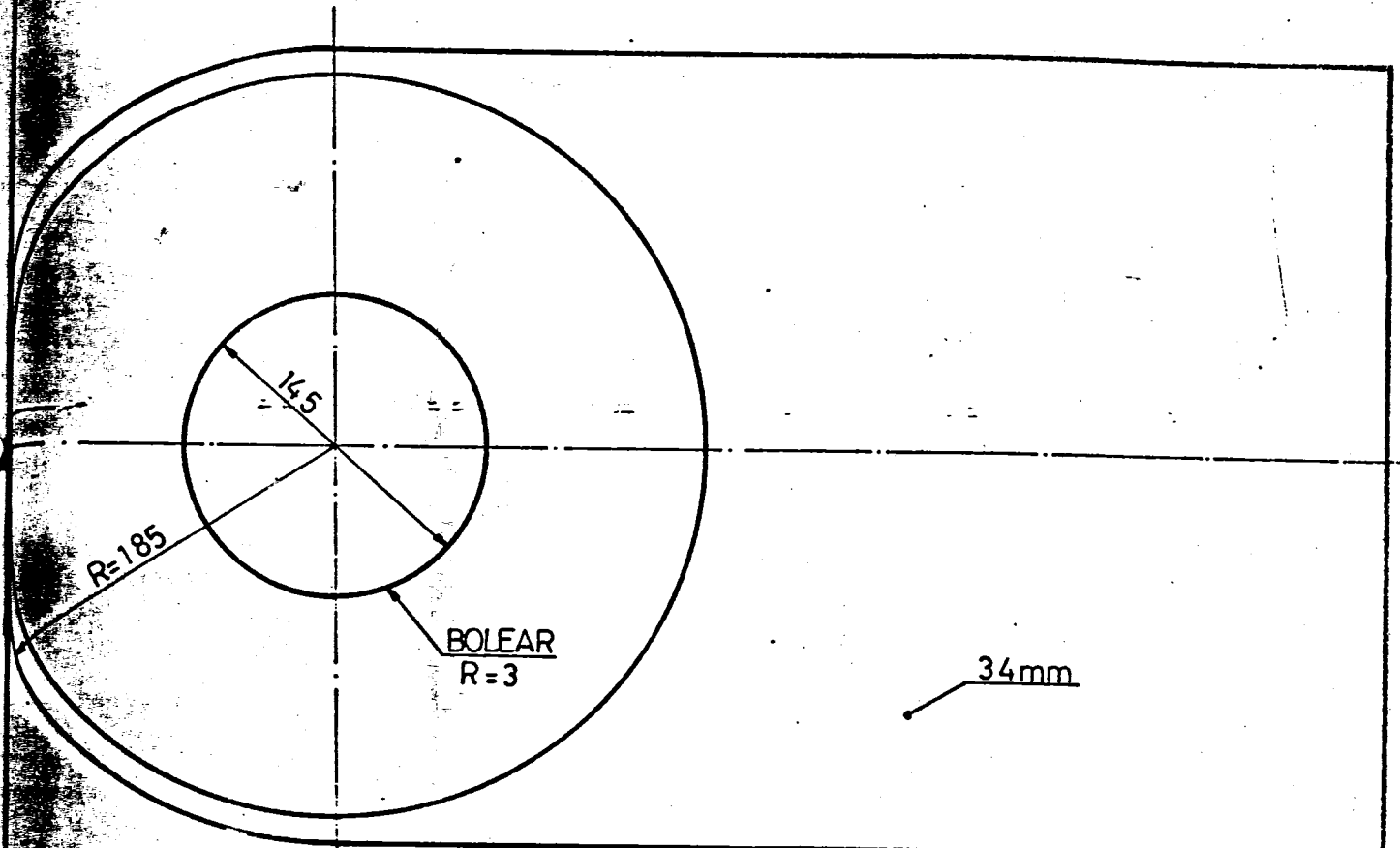
Esta condição é satisfeita quando o cabo é mais comprido do que a distância entre as patolas; se esta condição não puder ser satisfeita devem ser usados esquadros de reforço.



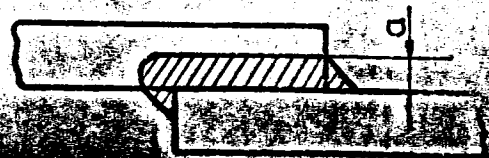
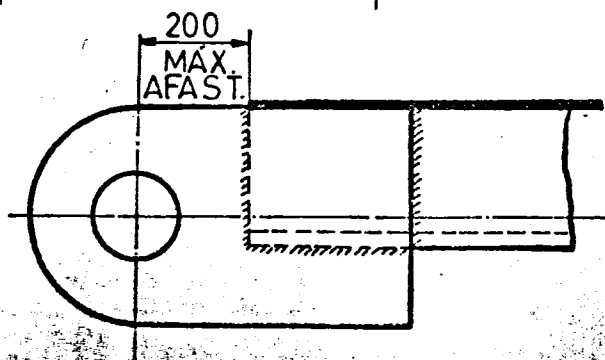
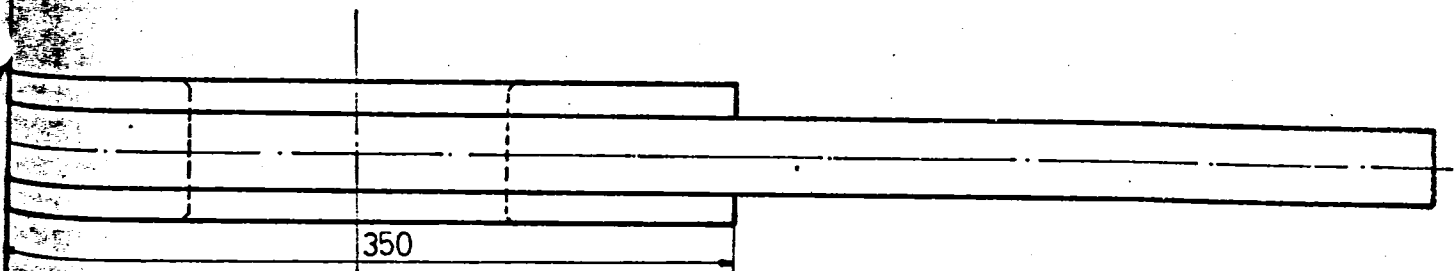
2 - Este ângulo deve ser inferior a 10° . se esta condição não puder ser satisfeita devem ser usados esquadros de reforço.



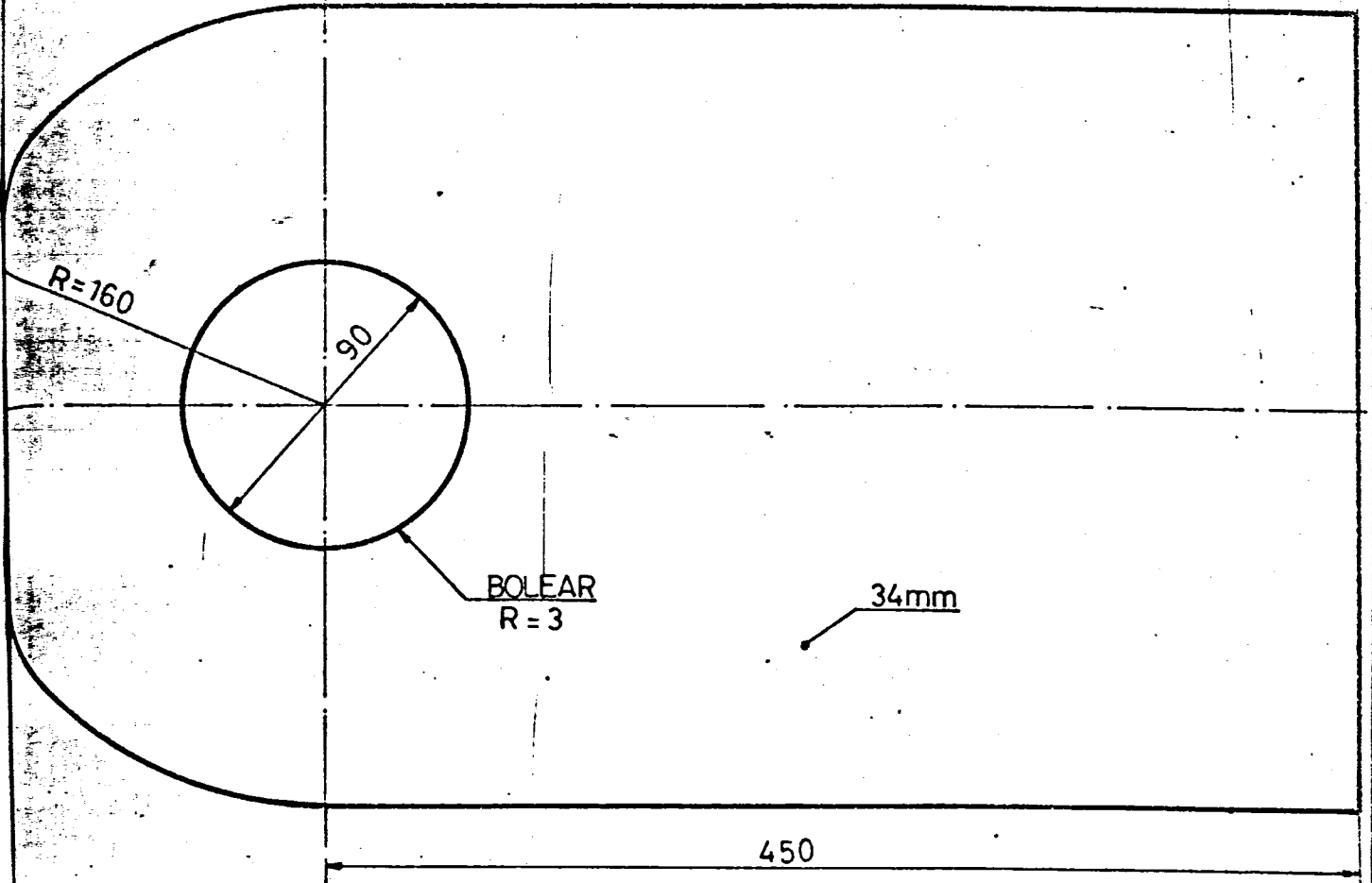
PATOLA PARA 50 TONS
TIPO "D"



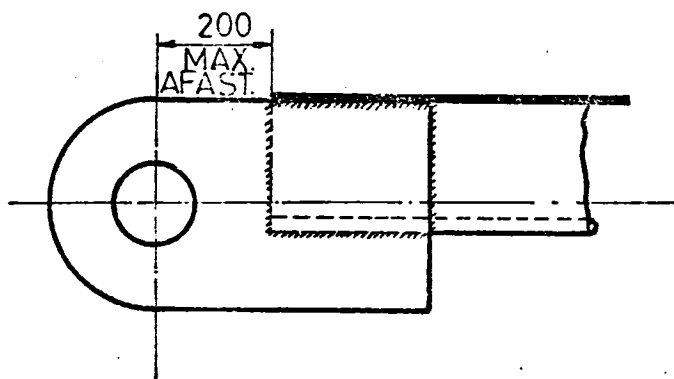
34mm



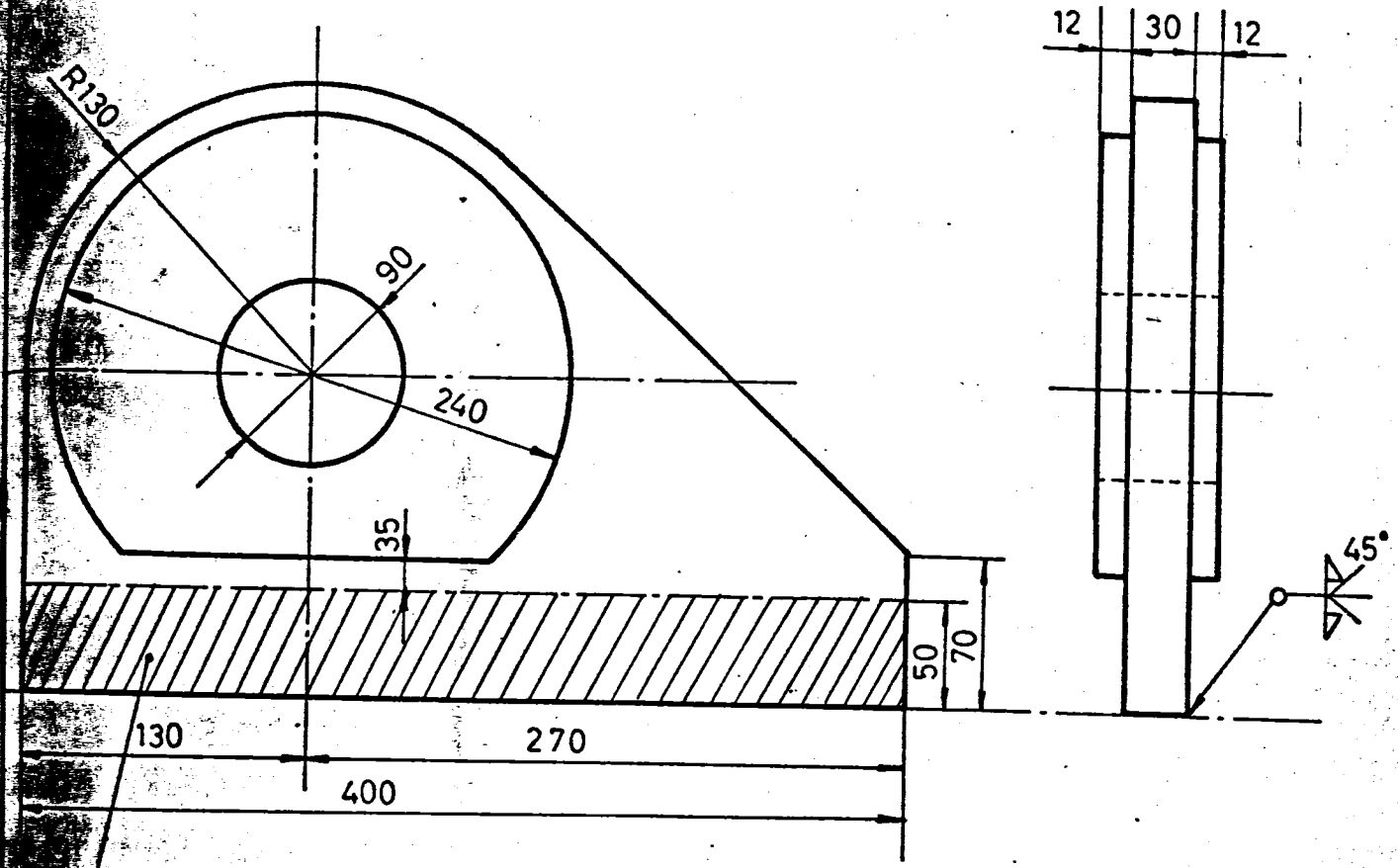
PATOLA PARA 30 TONS
TIPO "D"



EXEMPLO



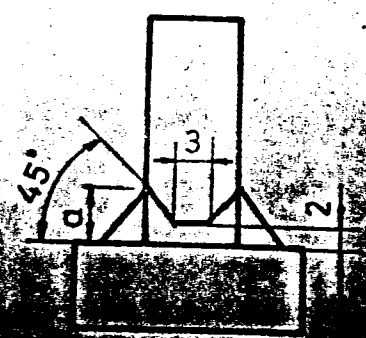
PATOLA PARA 30 TONS
TIPO "E"



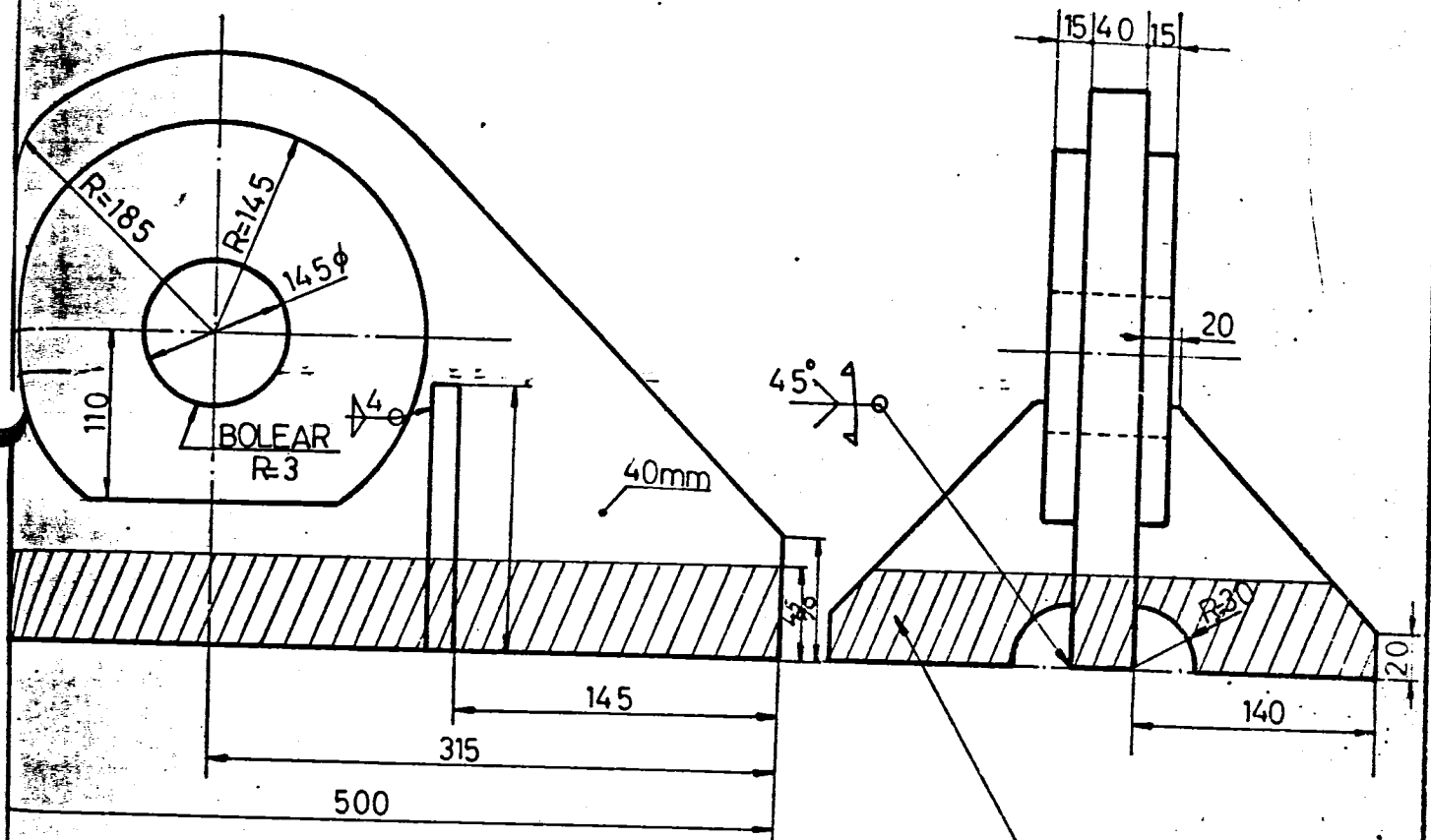
MATERIAL A CORTAR NAS SUCESSIVAS APLICAÇÕES

- PARA FUTUROS USOS ESTAS PATOLAS DEVEM SER
CORRIGIDAS ATÉ AO LIMITE INDICADO NA FIGURA

CHANFRO

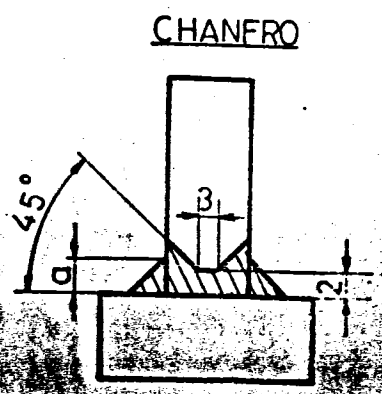


PATOLA PARA 50 TONS
TIPO 'E'

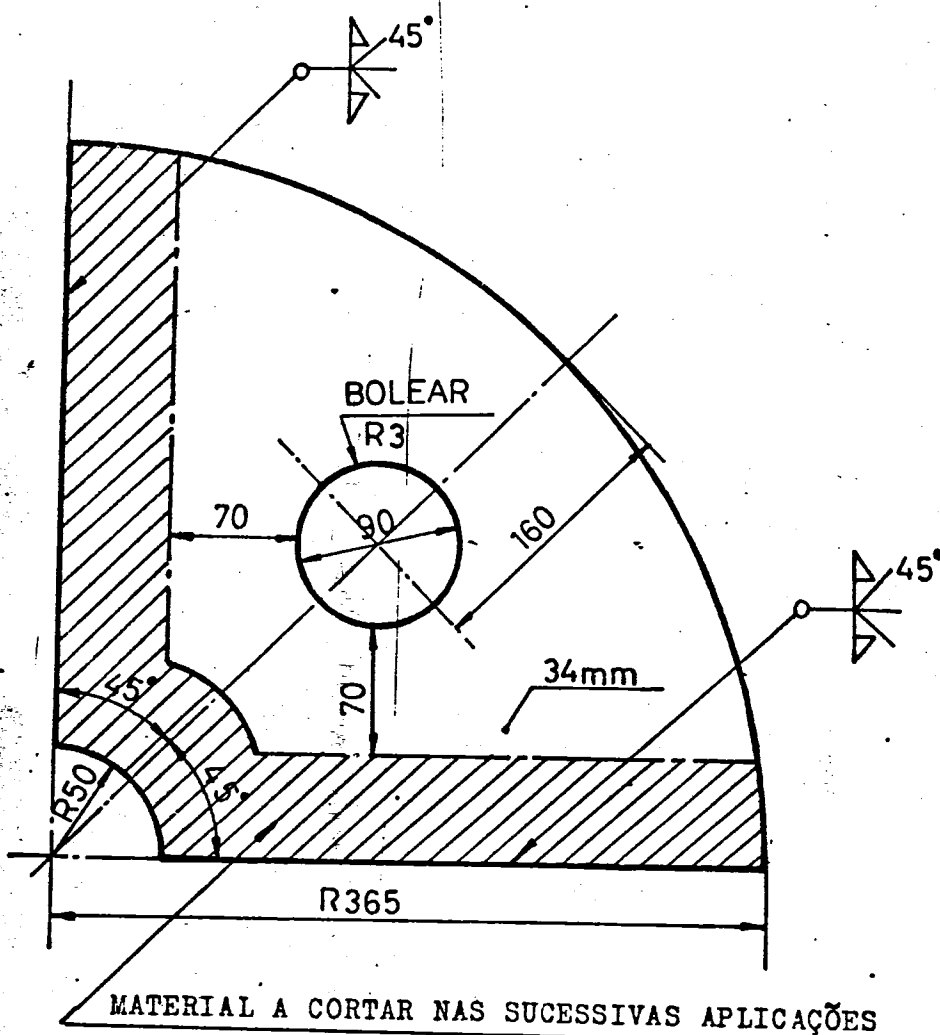


MATERIAL A CORTAR NAS SUCESSIVAS APLICAÇÕES

— PARA FUTUROS USOS ESTAS PATOLAS DEVEM SER
CORRIGIDAS ATÉ AO LIMITE INDICADO NA FIGURA

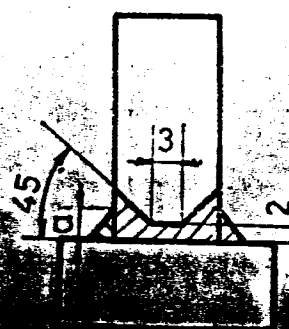


PATOLA PARA 30 TONS
TIPO "F"

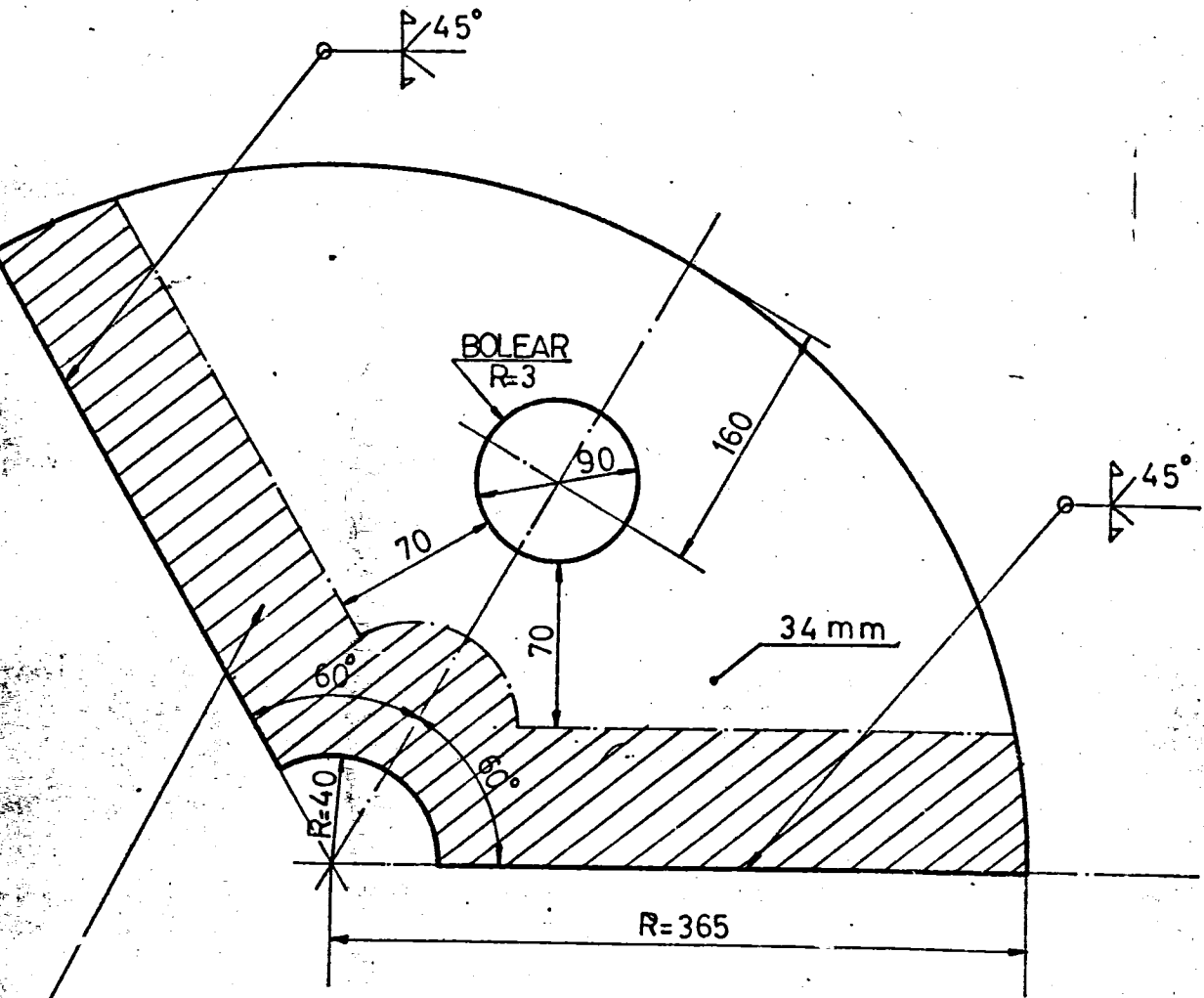


- PARA FUTUROS USOS ESTAS PATOLAS DEVEM SER CORRIGIDAS ATÉ AO LIMITE INDICADO NA FIGURA

CHANFRO



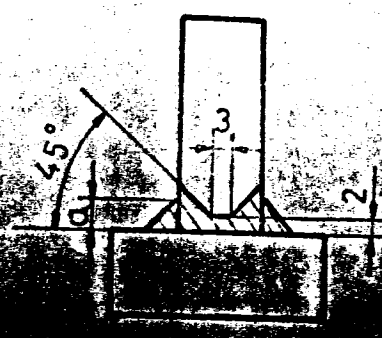
PATOLA PARA 30 TONS
TIPO 'G'



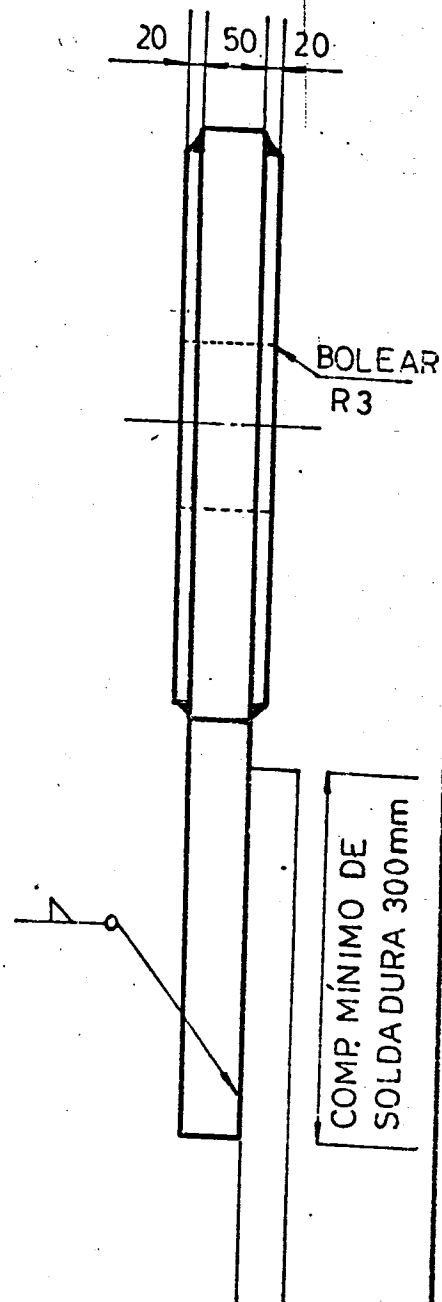
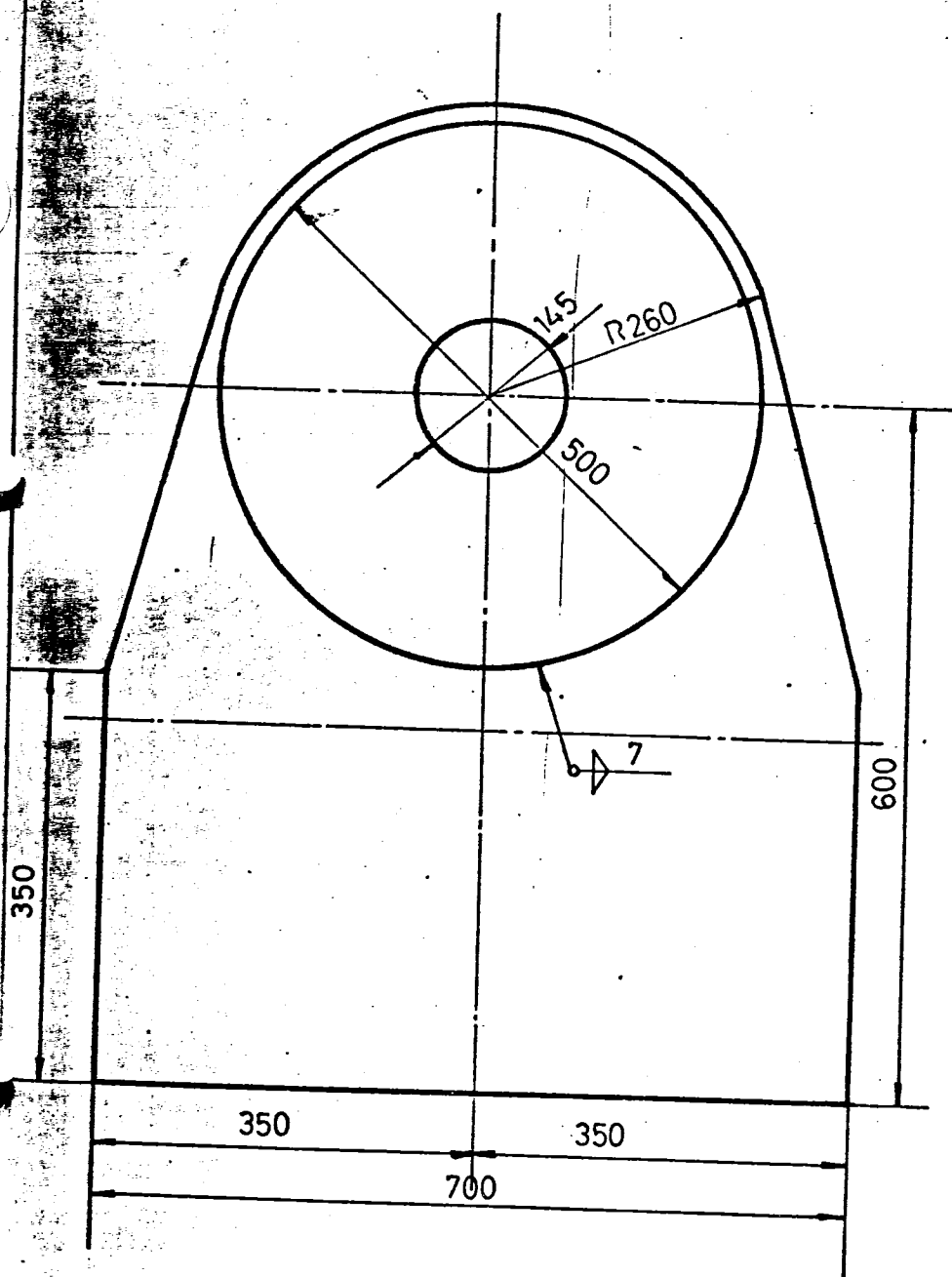
MATERIAL A CORTAR NAS SUCESSIVAS APLICAÇÕES

PARA FUTUROS USOS ESTAS PATOLAS DEVEM SER
CORRIGIDAS ATÉ AO LIMITE INDICADO NA FIGURA

CHANFRO



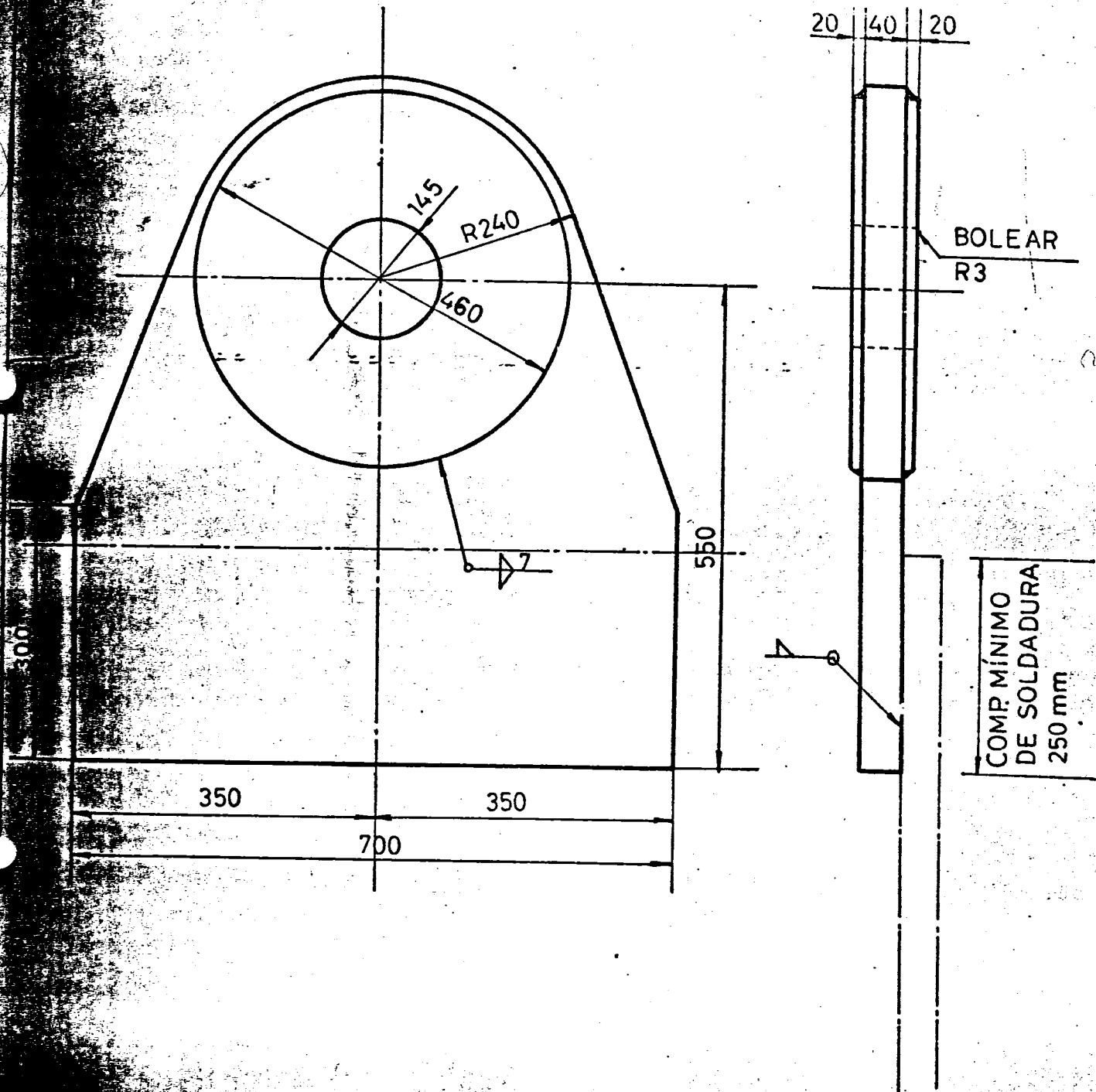
PATOLA PARA 100 TONS
TIPO "H"



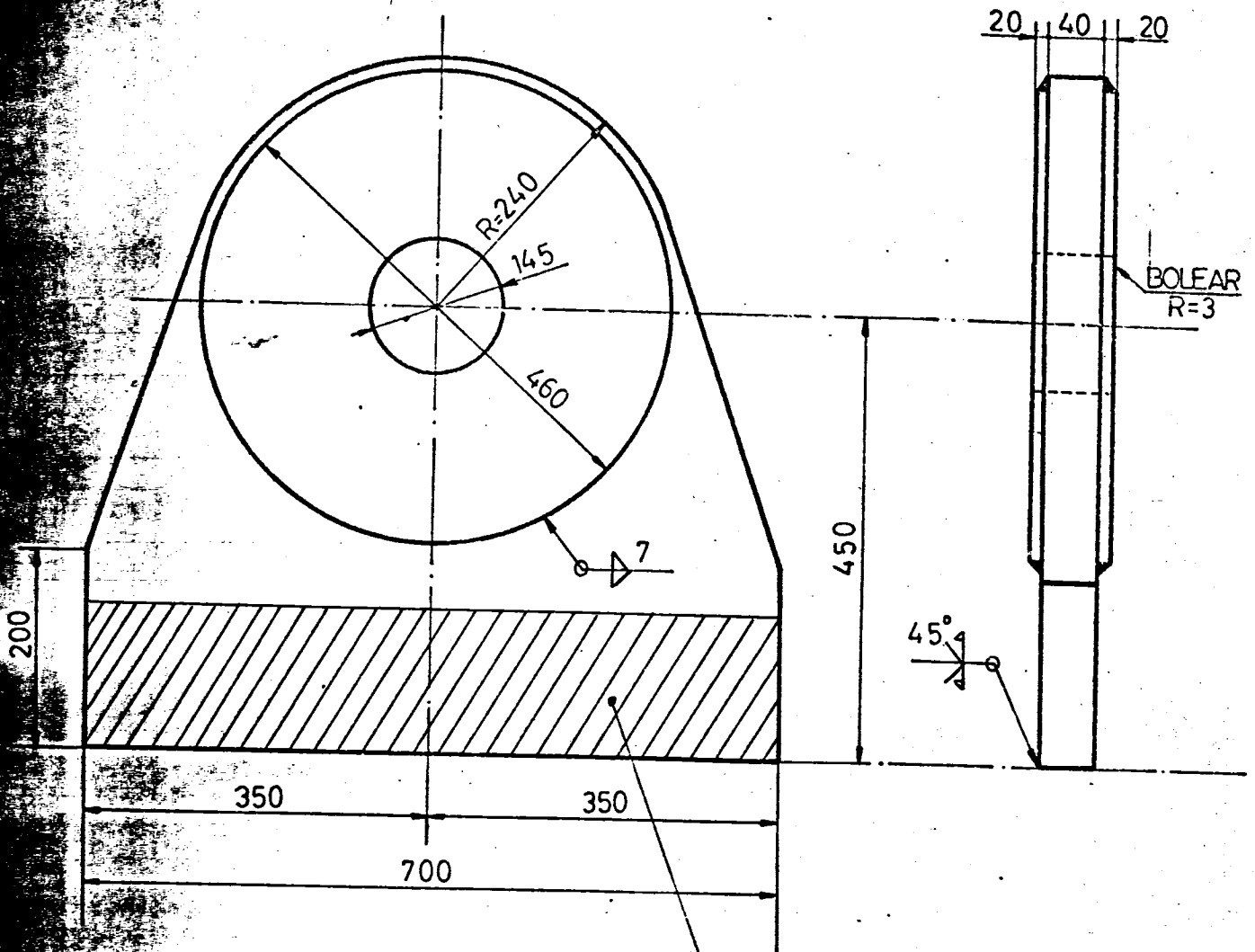
COMP. MÍNIMO DE
SOLDA DURA 300mm



PATOLA PARA 80 TONS
TIPO "H"



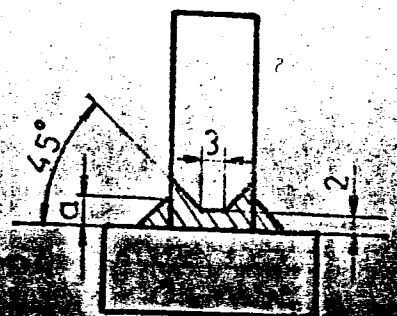
PATOLA PARA 80 TONS
TIPO 'I'



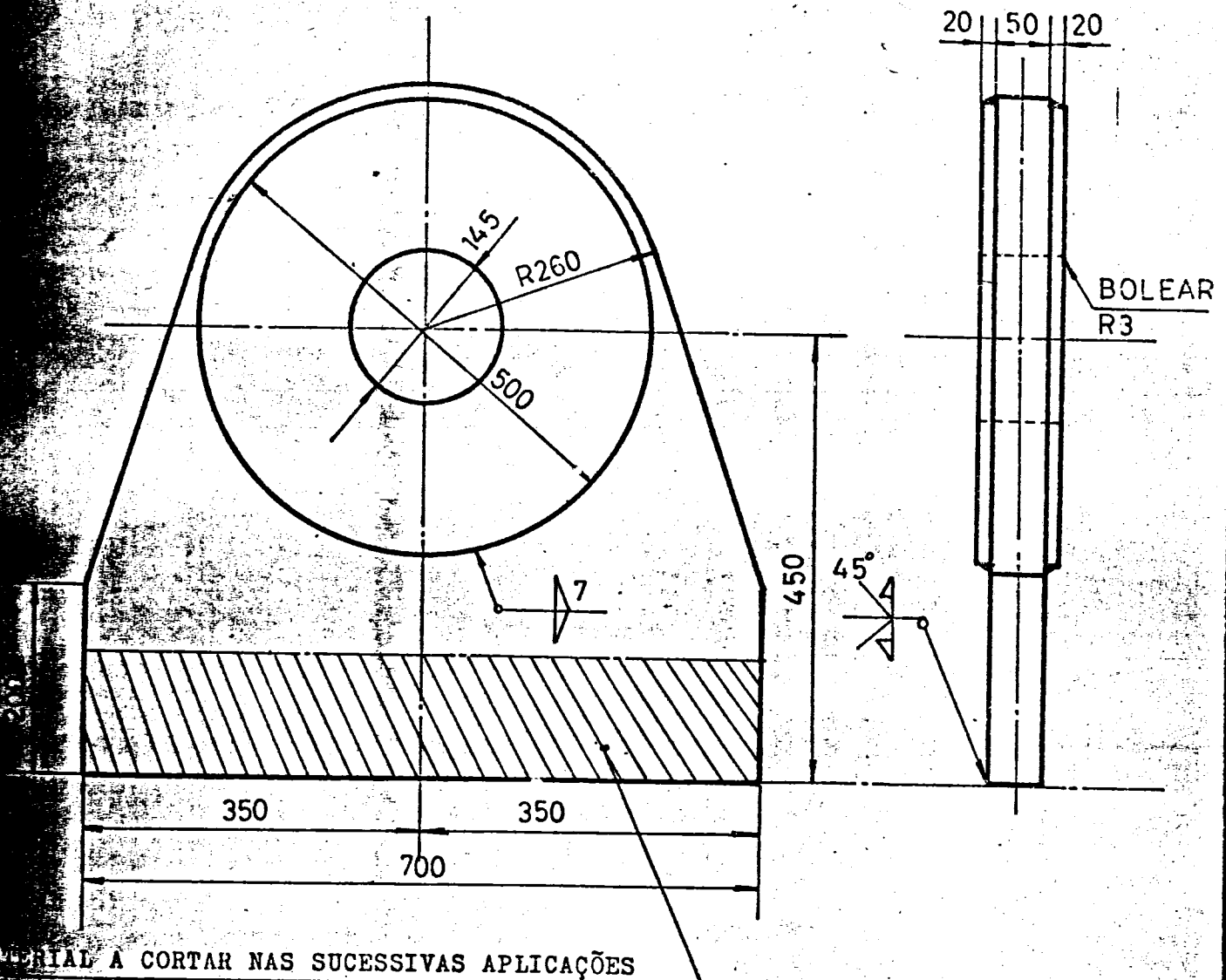
MATERIAL A CORTAR NAS SUCESSIVAS APLICAÇÕES

— PARA FUTUROS USOS ESTAS PATOLAS DEVEM SER
CORRIGIDAS ATÉ AO LIMITE INDICADO NA FIGURA

CHANFRO



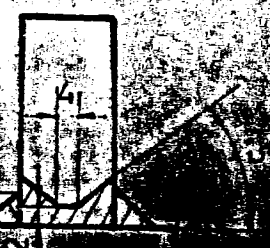
PATOLA PARA 100 TONS
TIPO "I"



MATERIAL A CORTAR NAS SUCESSIVAS APLICAÇÕES

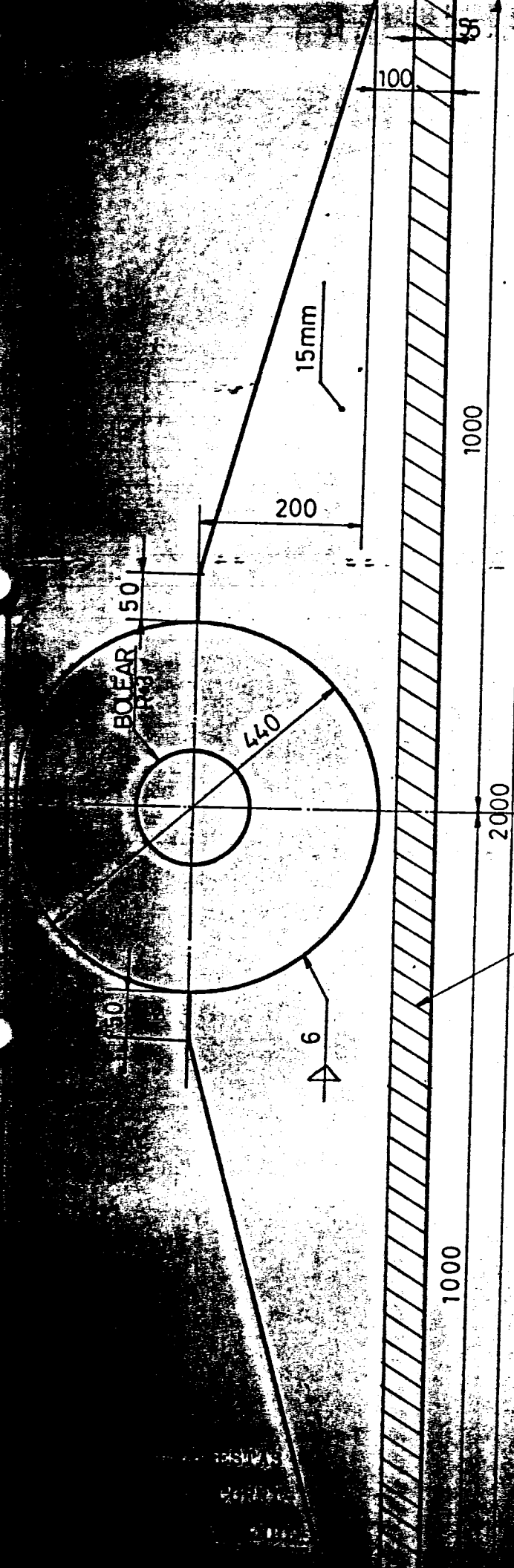
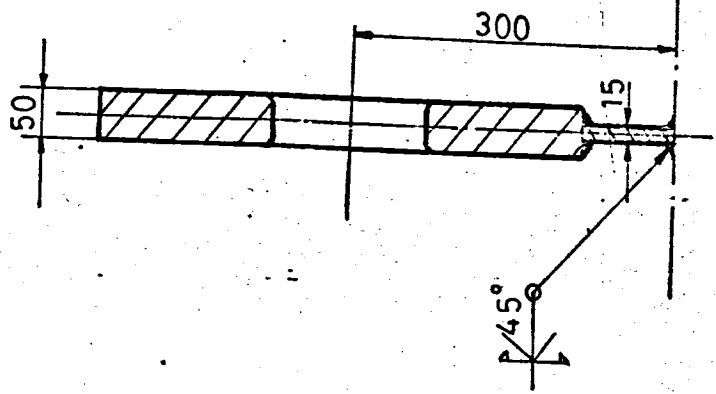
— PARA FUTUROS USOS ESTAS PATOLAS DEVEM SER
CORRIGIDAS ATÉ AO LIMITE INDICADO NA FIGURA

CHANFRO



PATOLA PARA 50 TONS
TIPO "J"

SECCÃO A-A

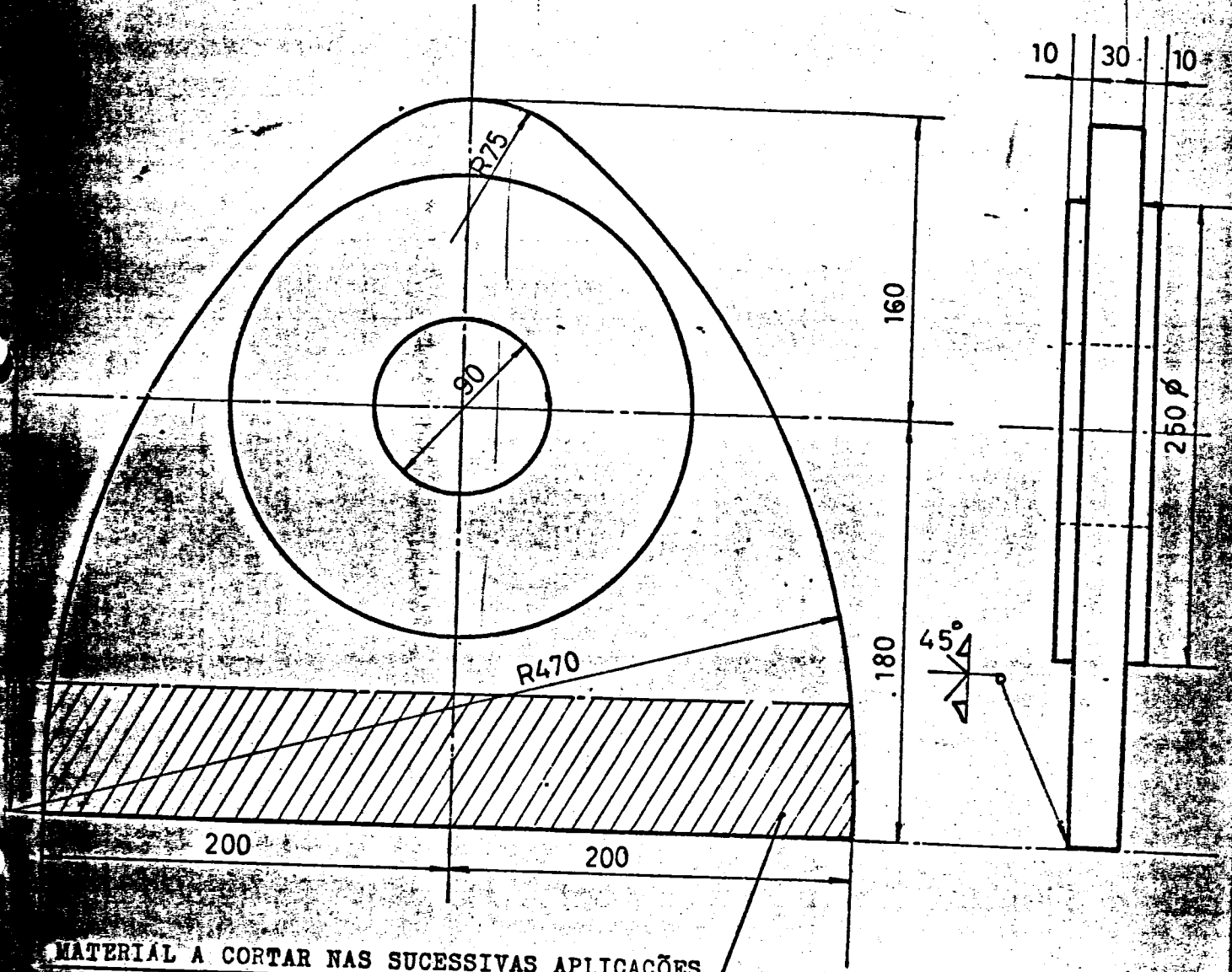


MATERIAL A CORTAR NAS SUCESSIVAS
APLICAÇÕES

CHANFRO



PATOLA PARA 30 TONS
TIPO "K"



MATERIAL A CORTAR NAS SUCESSIVAS APLICAÇÕES

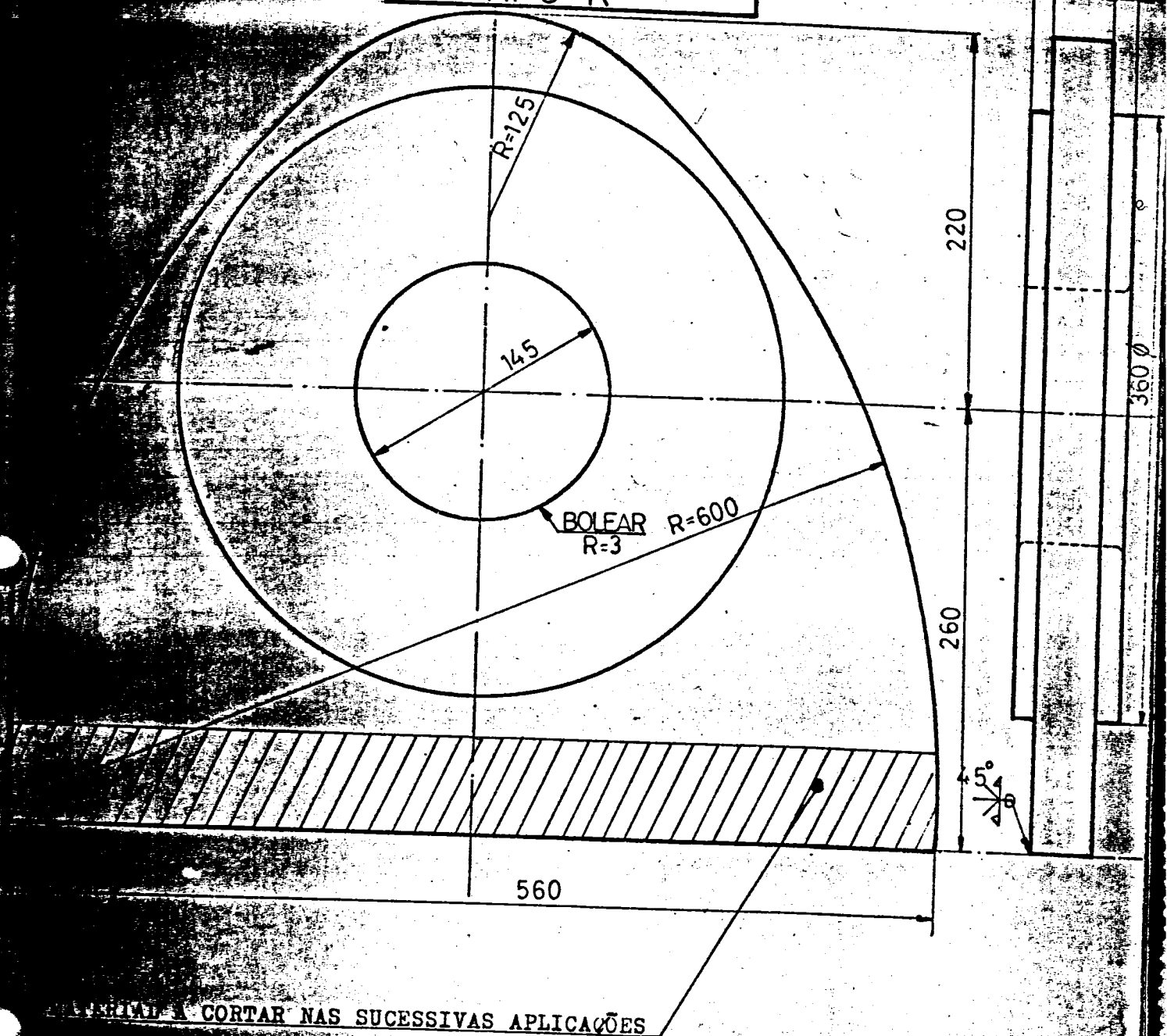
PARA FUTUROS USOS ESTAS PATOLAS DEVEM SER
CORRIGIDAS ATÉ AO LIMITE INDICADO NA FIGURA

CHANFRO



PATOLA PARA 50 TONS
TIPO "K"

15 34



MATERIAL A CORTAR NAS SUCESSIVAS APLICAÇÕES

PARA FUTUROS USOS ESTAS PATOLAS DEVEM SER
CORRIGIDAS ATÉ AO LIMITE INDICADO NA FIGURA

CHANERO

