SEP277 – PROCESSOS DE CONFORMAÇÃO E NÃO-CONVENCIONAIS

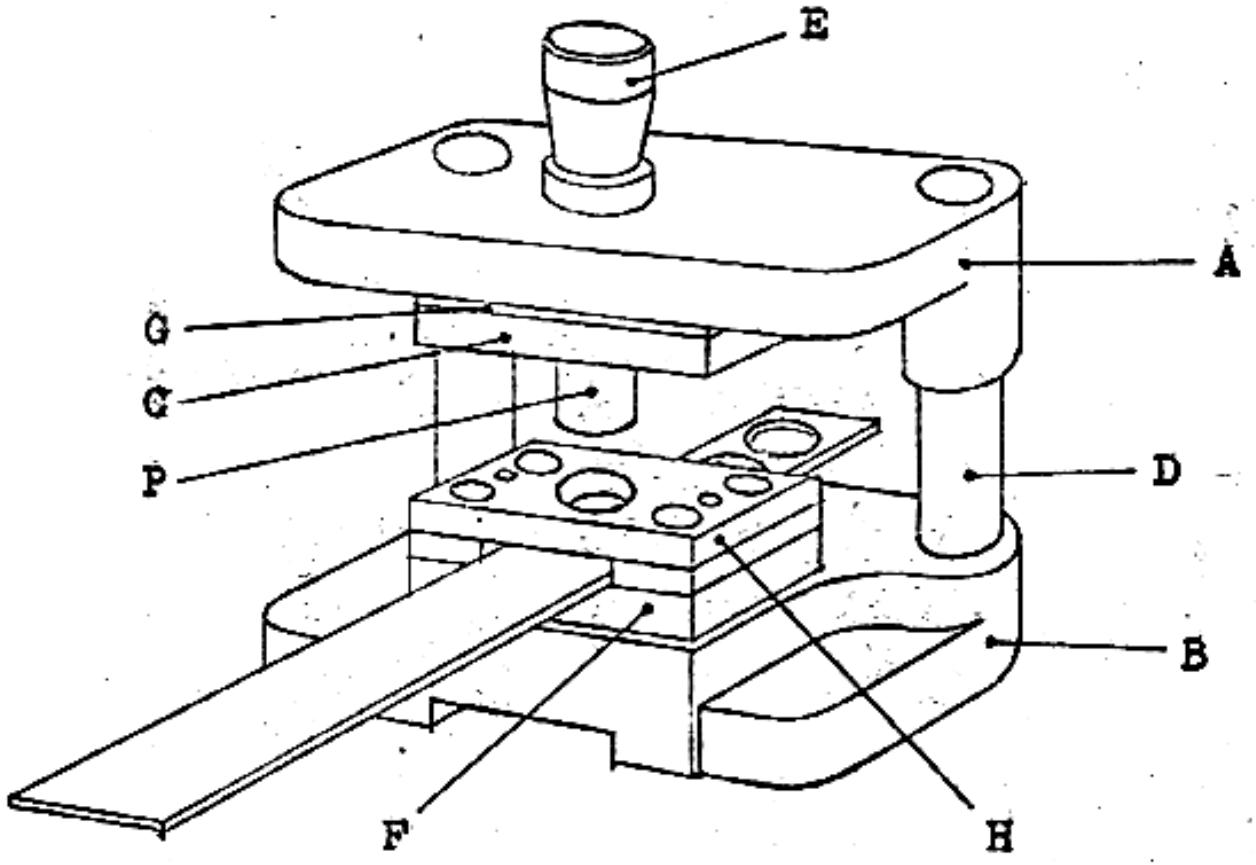
AULA 6

PROJETO DE FERRAMENTAS DE CORTE E DOBRA DE CHAPAS

Prof. Reginaldo T. Coelho - 2019

CORTE DE CHAPAS

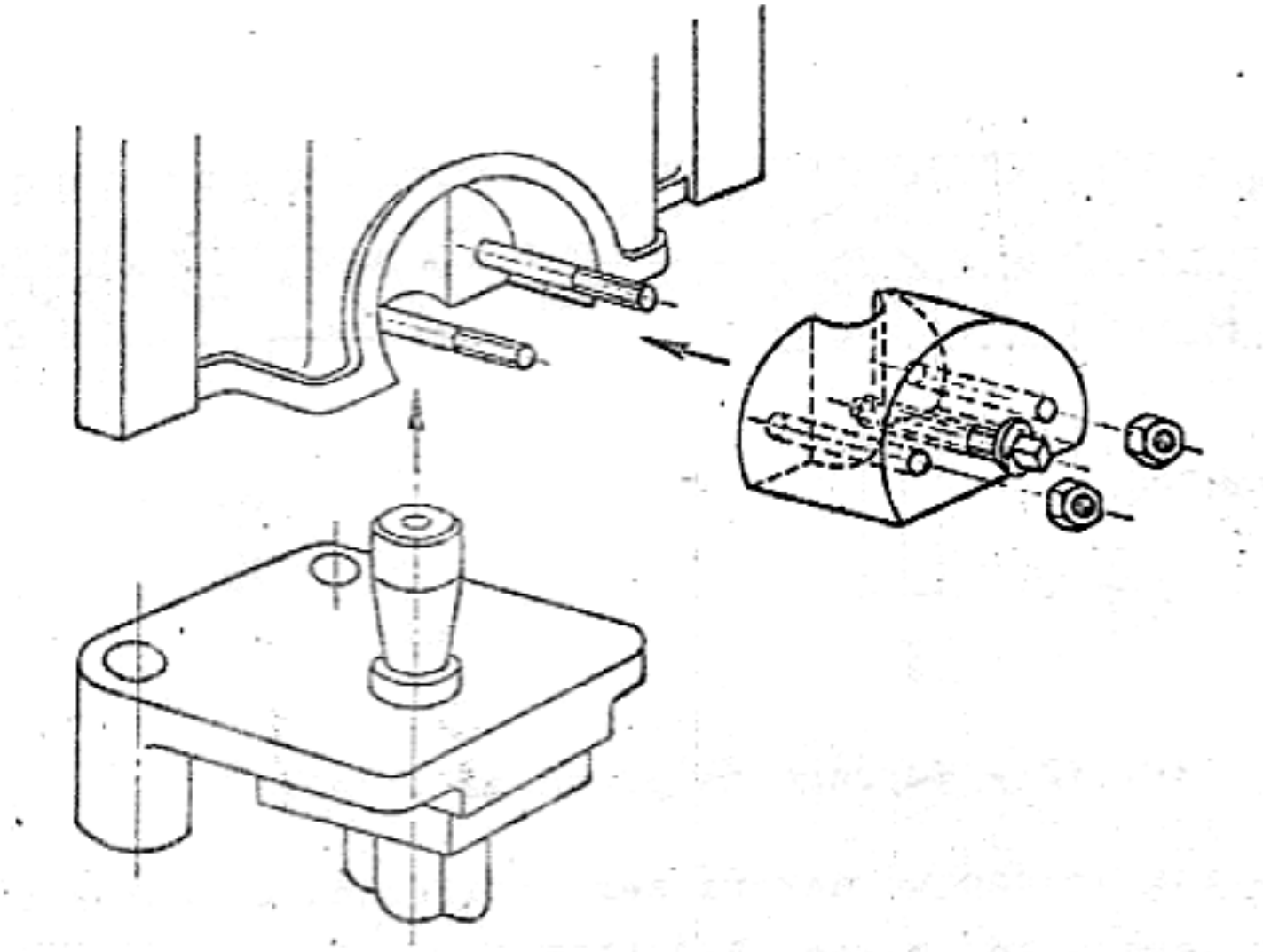
Elementos de um estampo de corte



A – Base superior ou cabeçote
B – Base do estampo
C – Porta- punções
D – Colunas
E - Espiga
F – Placa porta-matriz
G – Placa de choque
H – Guia, ou prensa-chapas

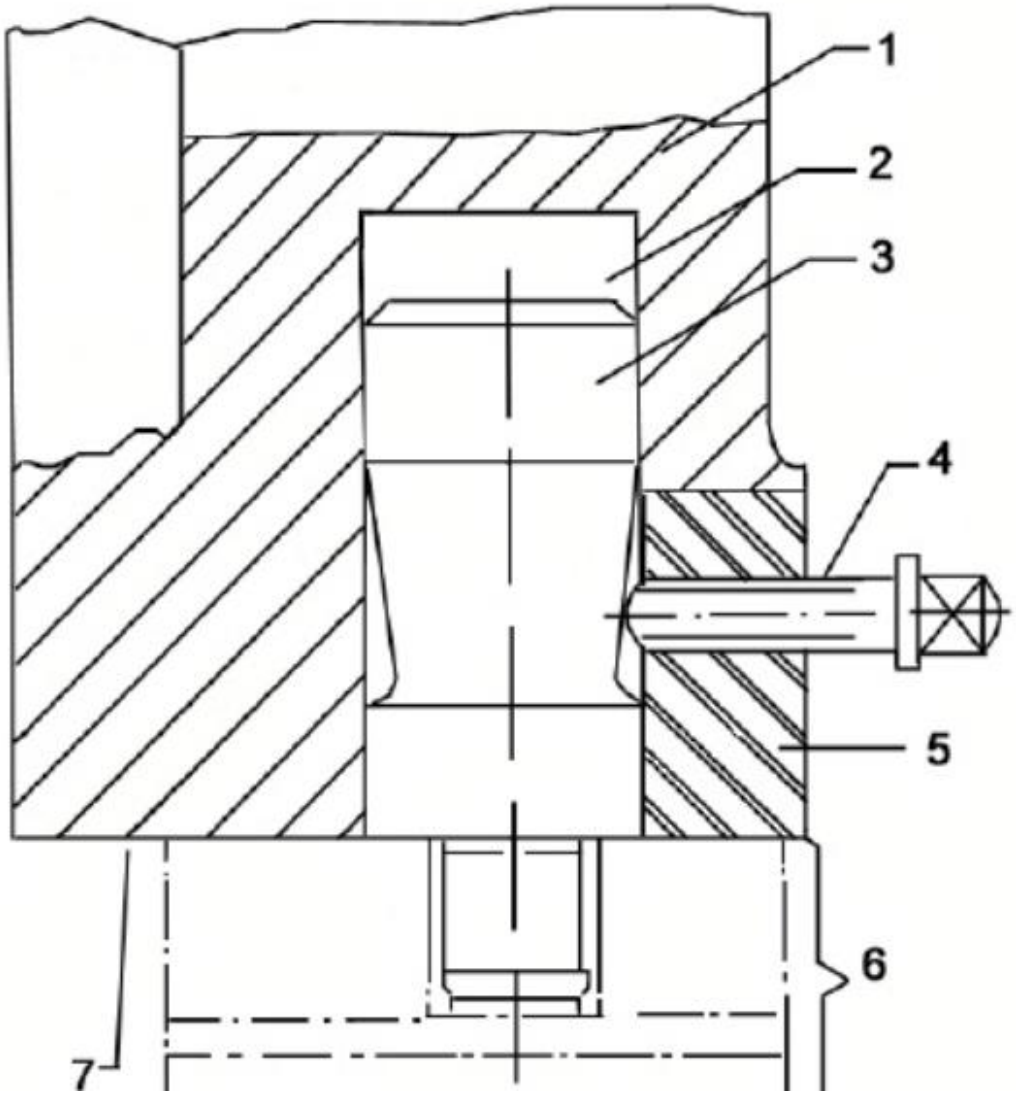
CORTE DE CHAPAS

Fixação do estampo no cabeçote (martelo) da prensa



CORTE DE CHAPAS

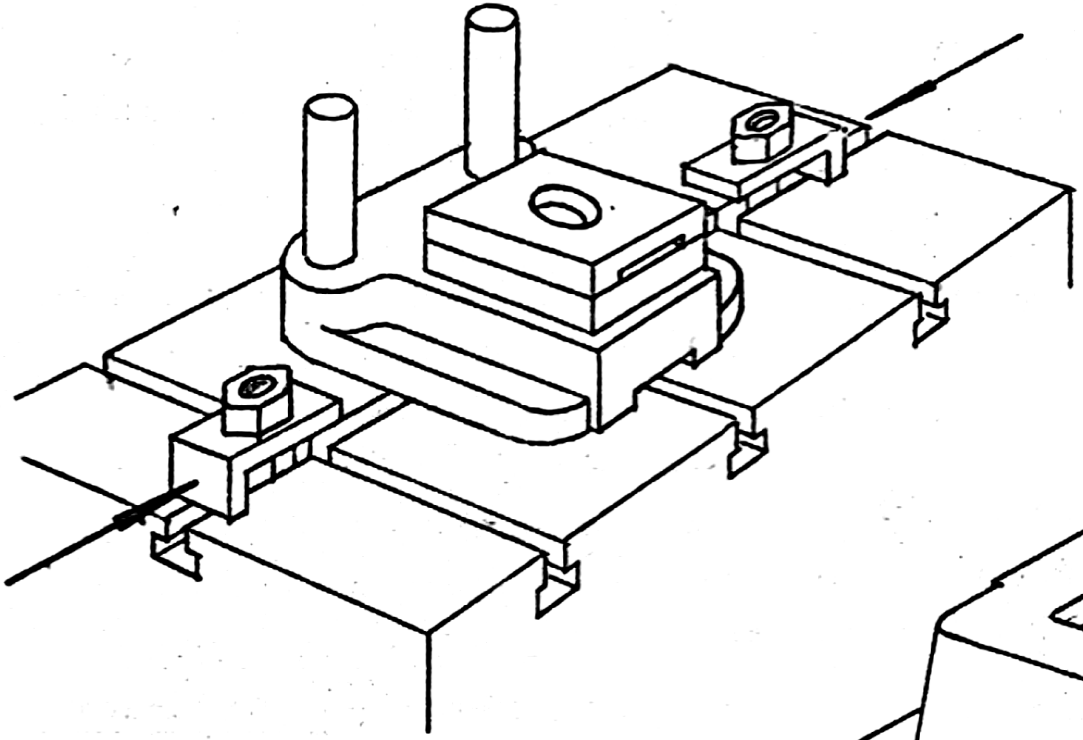
1 – cabeçote
2 – Alojamento da espiga
3 – Espiga
4 – Parafuso de fixação
5 – Mandril
6 – Conjunto Superior
7 – Base do cabeçote



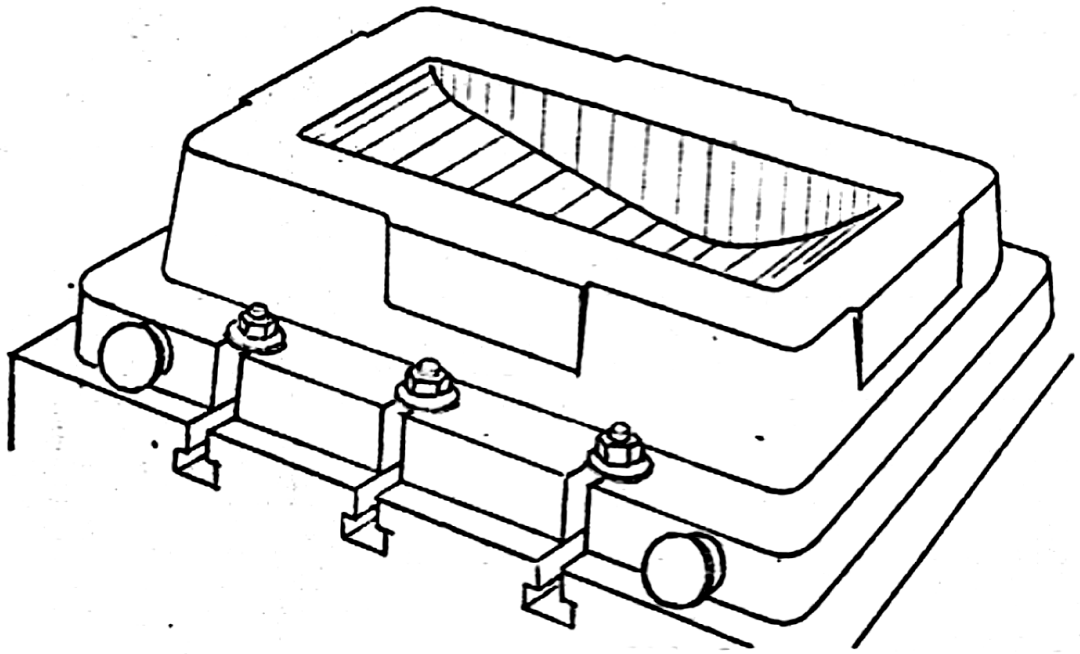
Fixação da ferramenta à prensa

CORTE DE CHAPAS

Fixação dos estampos na prensa



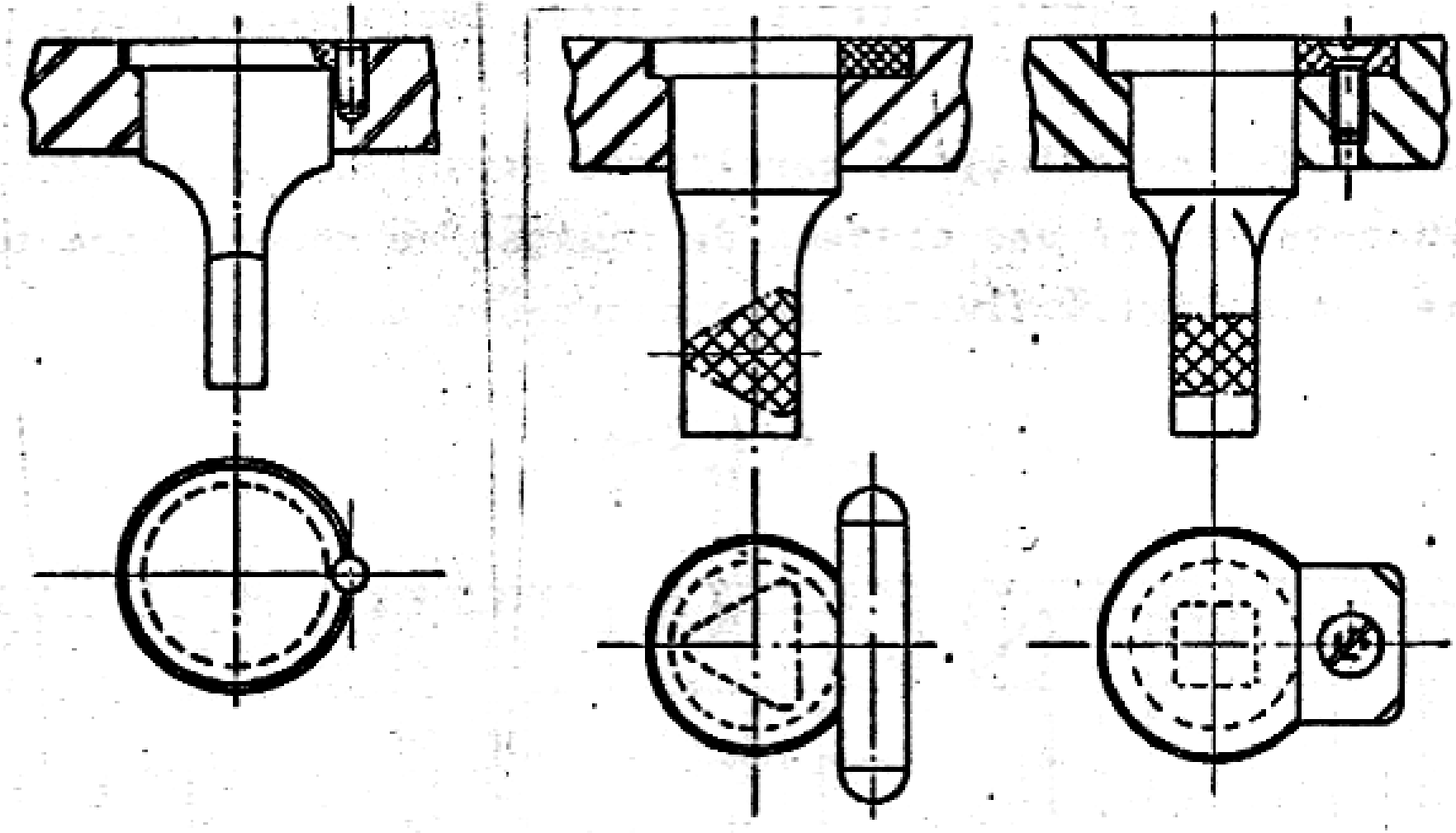
Pequenos estampos



Grandes estampos

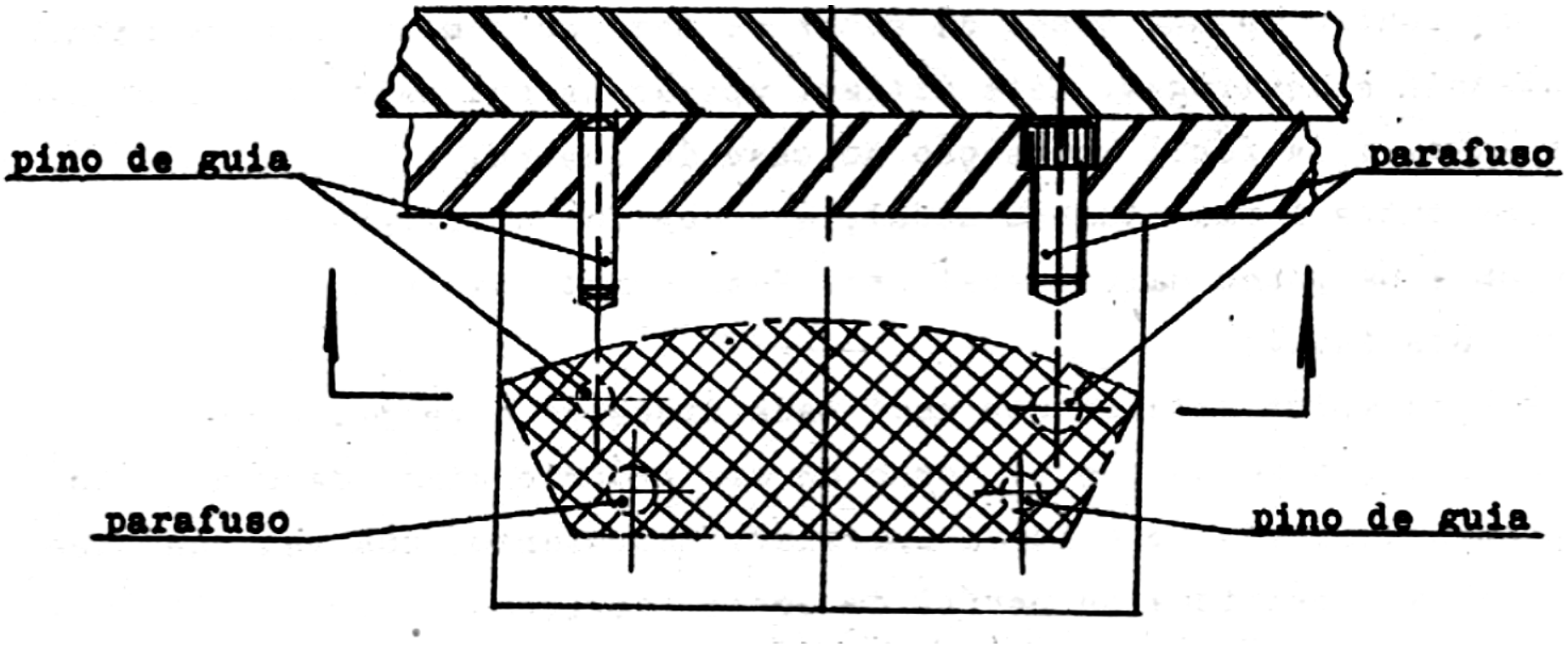
CORTE DE CHAPAS

Fixação de punções no porta-punções



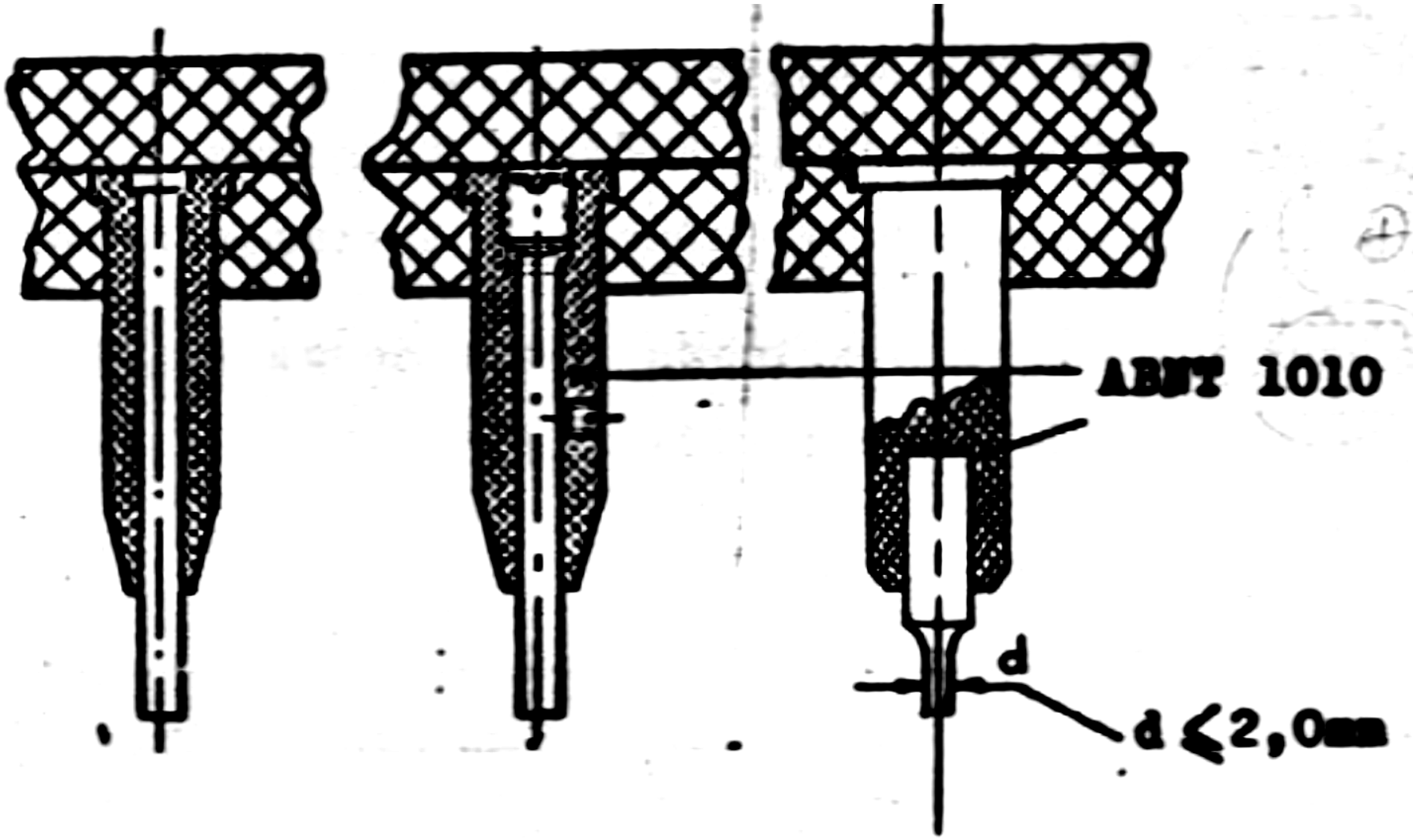
CORTE DE CHAPAS

Fixação de punções de forma especial



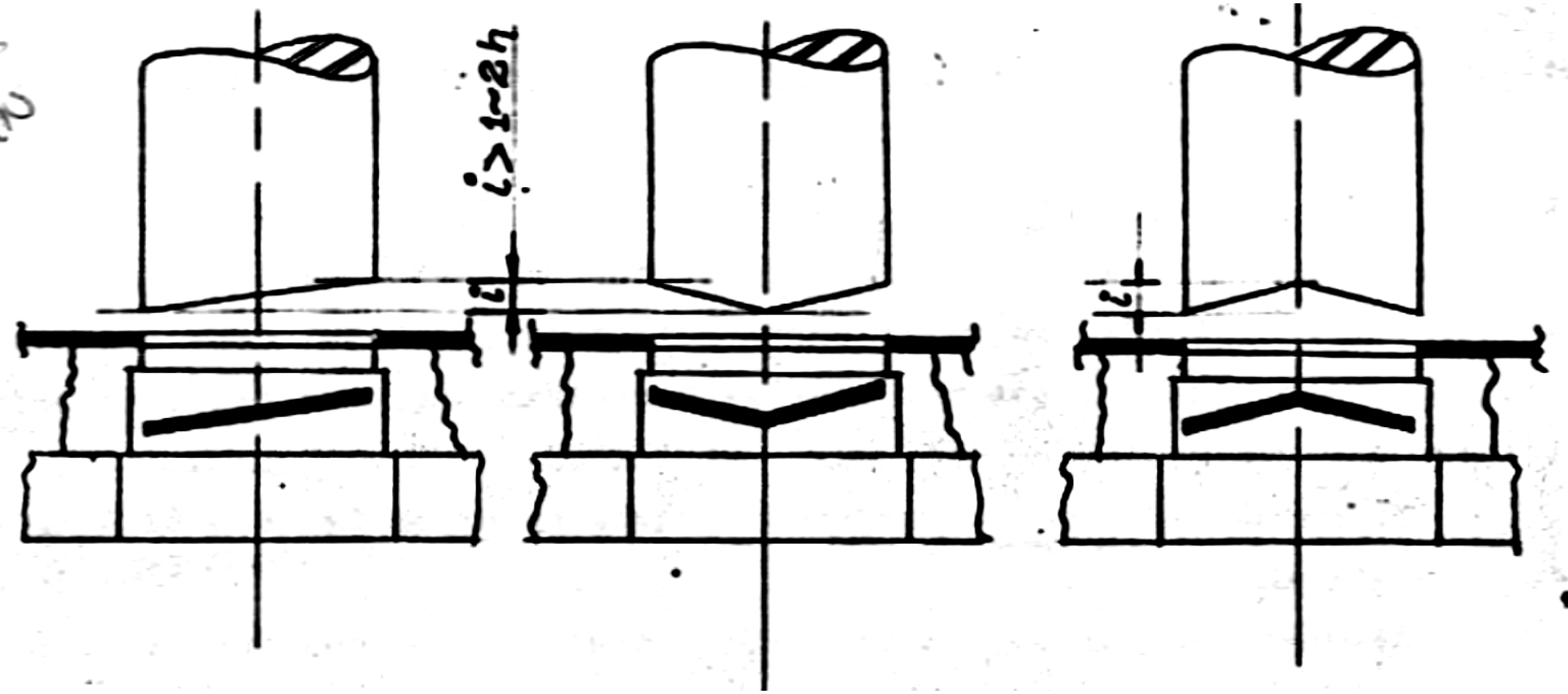
CORTE DE CHAPAS

Fixação de punções esbeltos ou pequenos



CORTE DE CHAPAS

Afiações especiais de punções de corte



CORTE DE CHAPAS

Materiais para punções

AISI	Villares	Soederfors	Uddeholm	Roechling	Phoenix
D - 6	VC - 131	62 - W	Sverker - 3	RCC - extra	Triumphator-W
D - 3	VC - 130	SOD - 63	Sverker - 1	RCC - W	Triumphator
O - 1	VND	SOD - 16	Arne	Du - 4	MS
O - 7	VW - 1	SOD - 17	Bore - 2	RTW - 1	GW
S - 1	VW - 3	SOD - 18	Regin - 3	RTW - 2H	U - 4

CORTE DE CHAPAS

Flambagem de punções

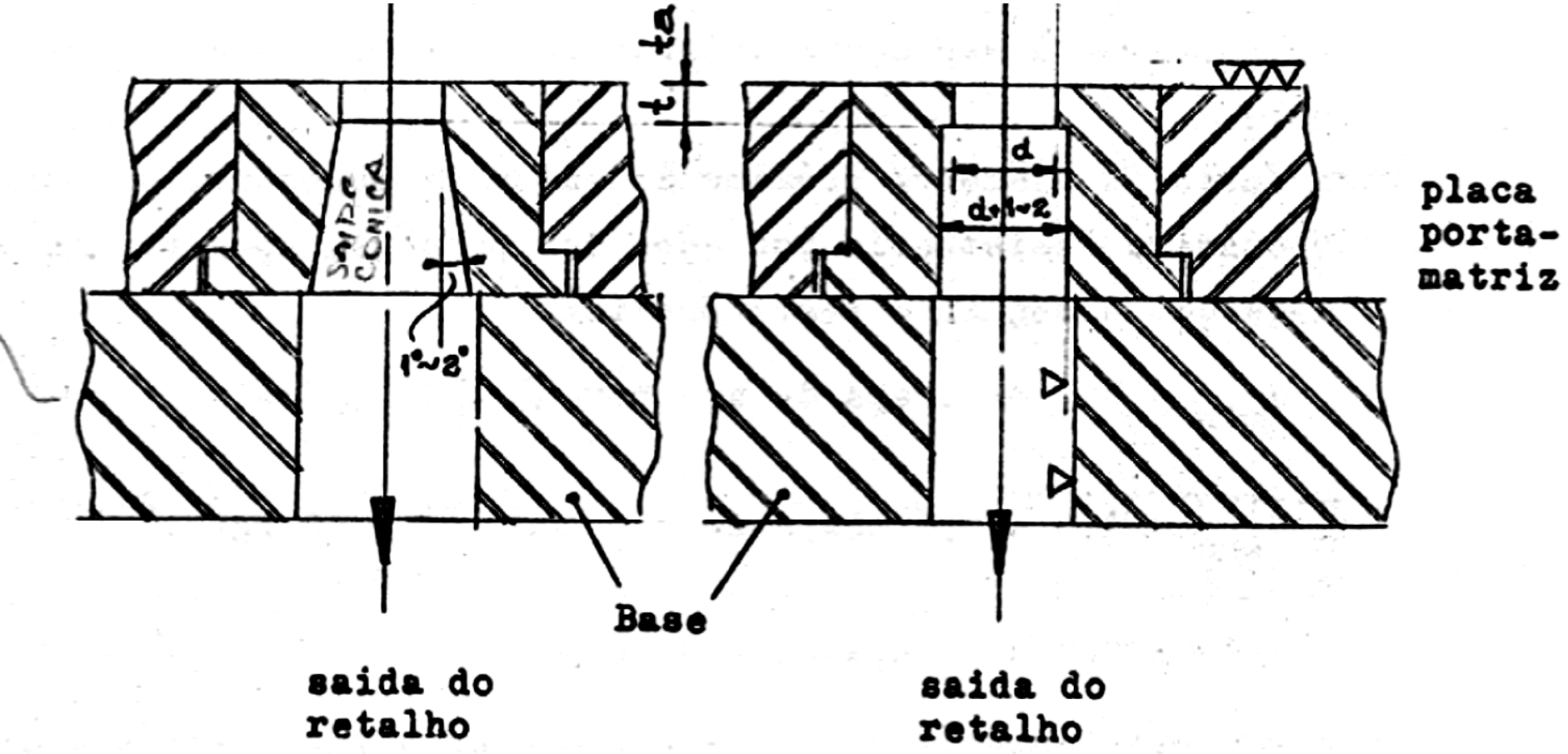
$$l_{máx} = \sqrt{\frac{\pi^2 E J}{P_c}}$$

onde

$l_{máx}$	- comprimento máximo	mm
E	- módulo de elasticidade	kg/mm^2
J	- momento de inércia da secção	mm^4
P_c	- fôrça de corte	kg

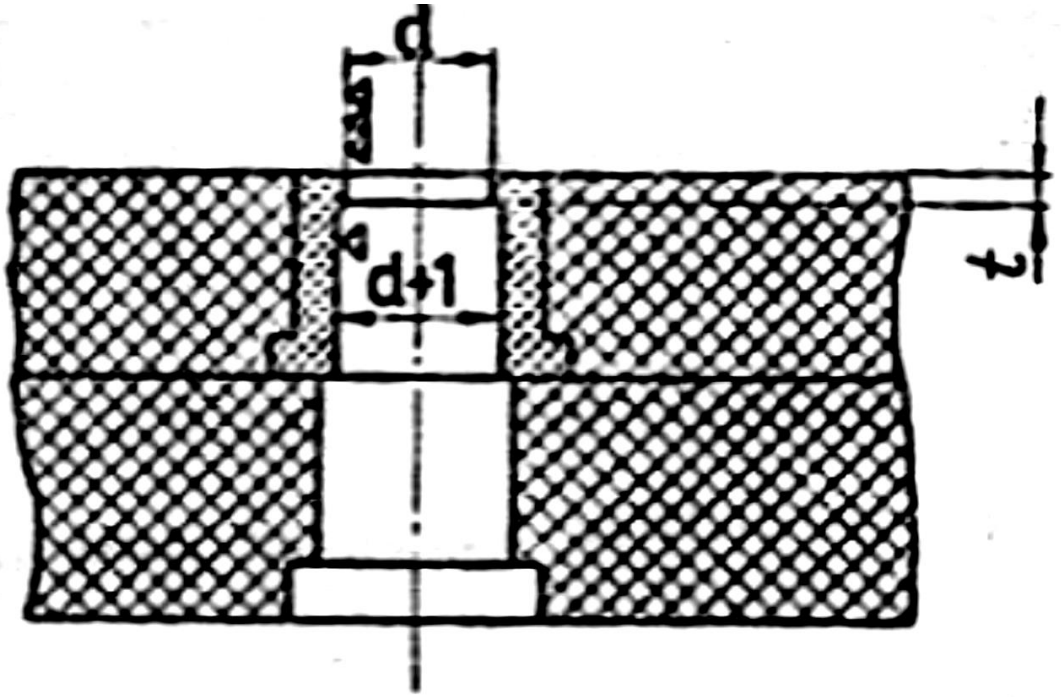
CORTE DE CHAPAS

Matrizes de corte



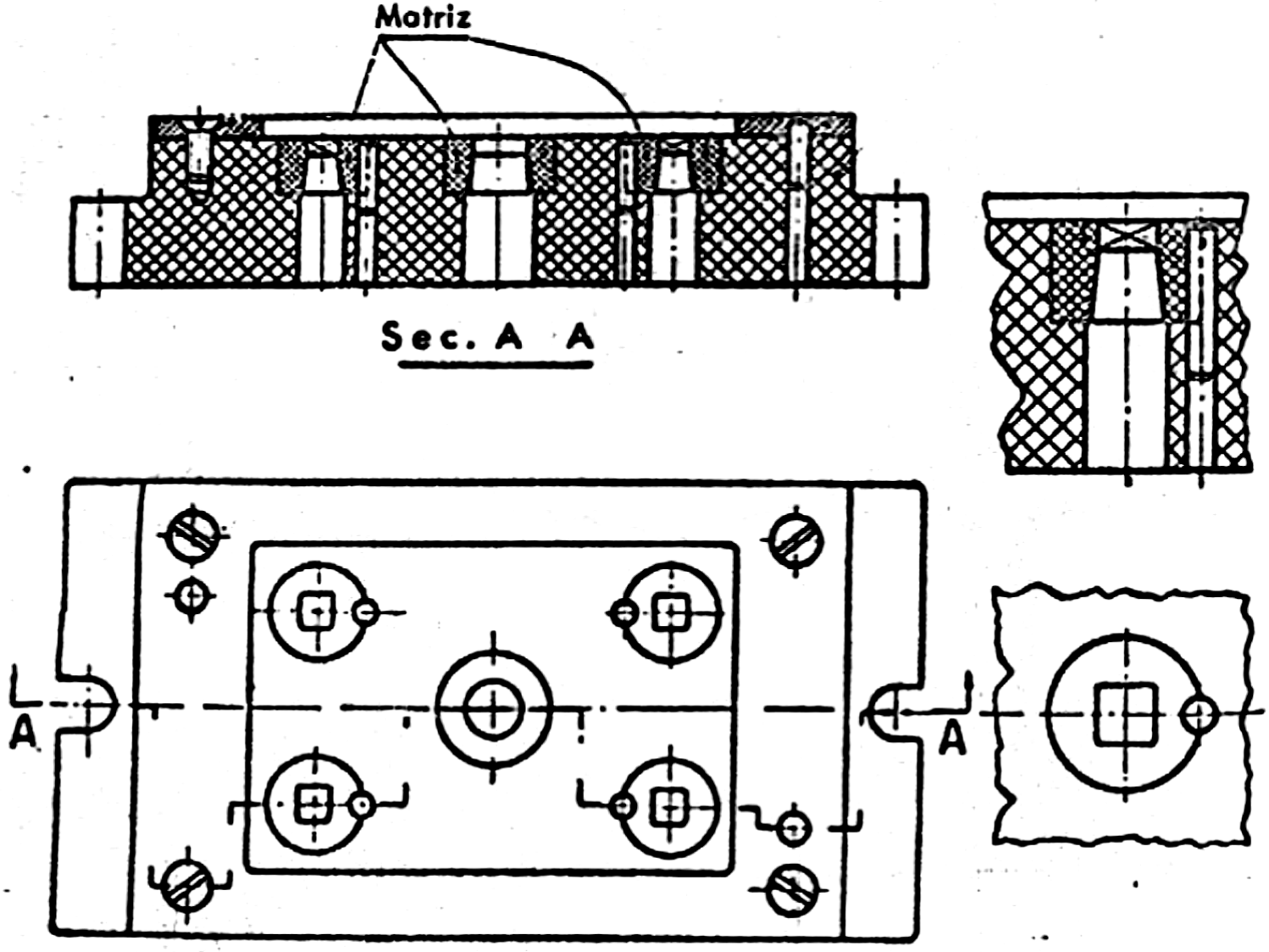
CORTE DE CHAPAS

Afiação de matrizes



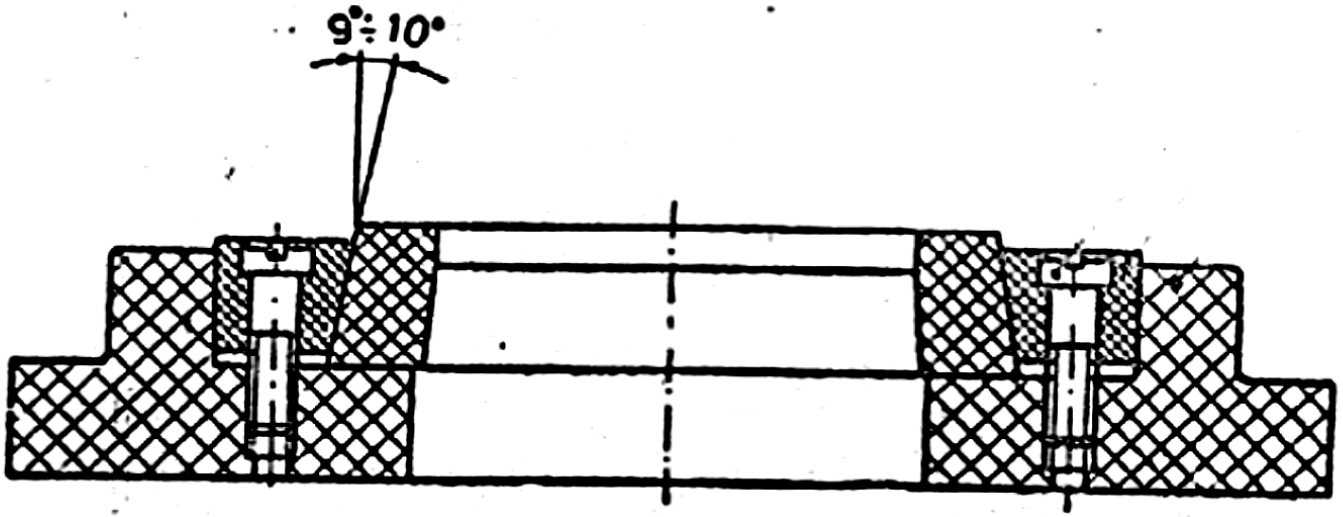
CORTE DE CHAPAS

Disposição geral de uma matriz de corte



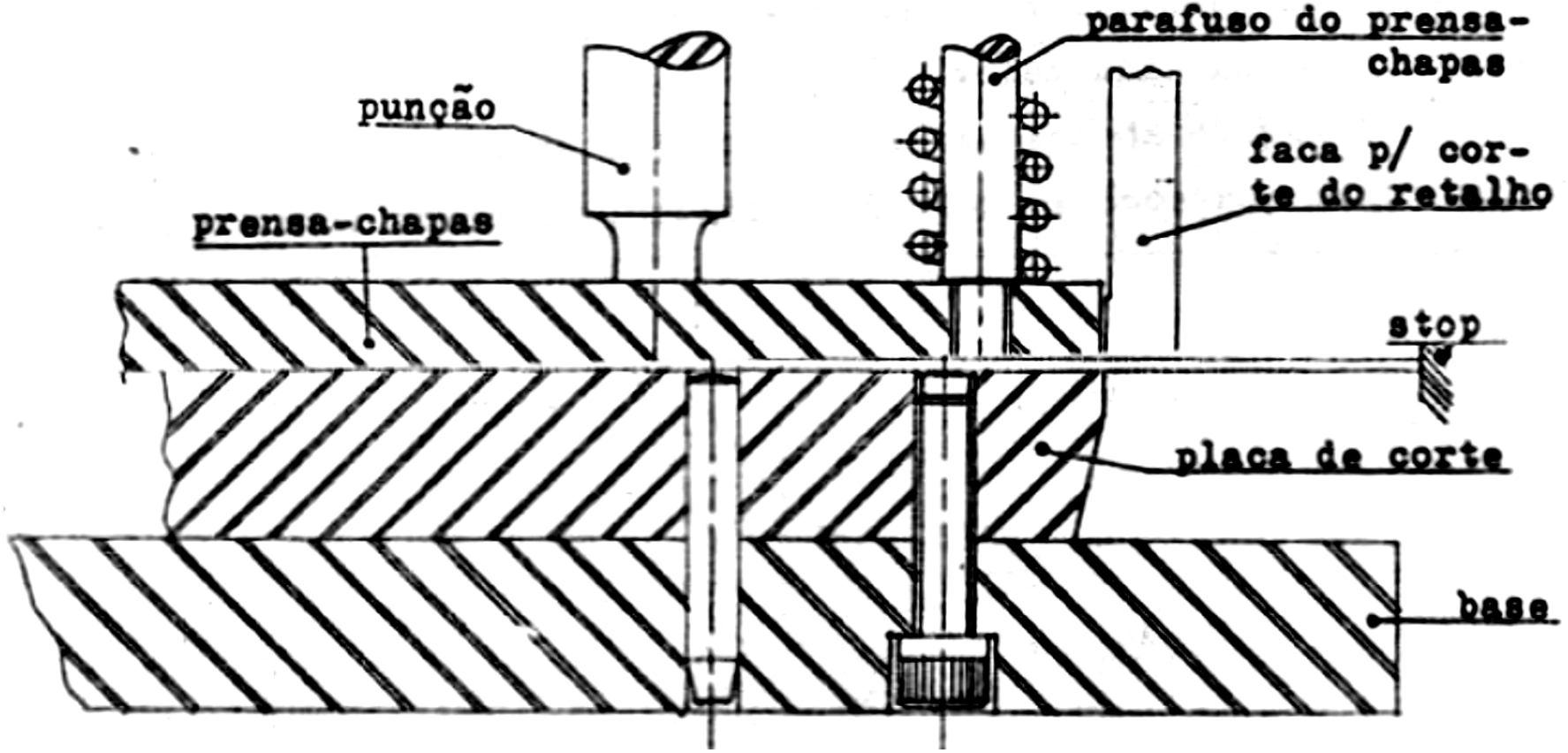
CORTE DE CHAPAS

Fixação alternativa de uma matriz



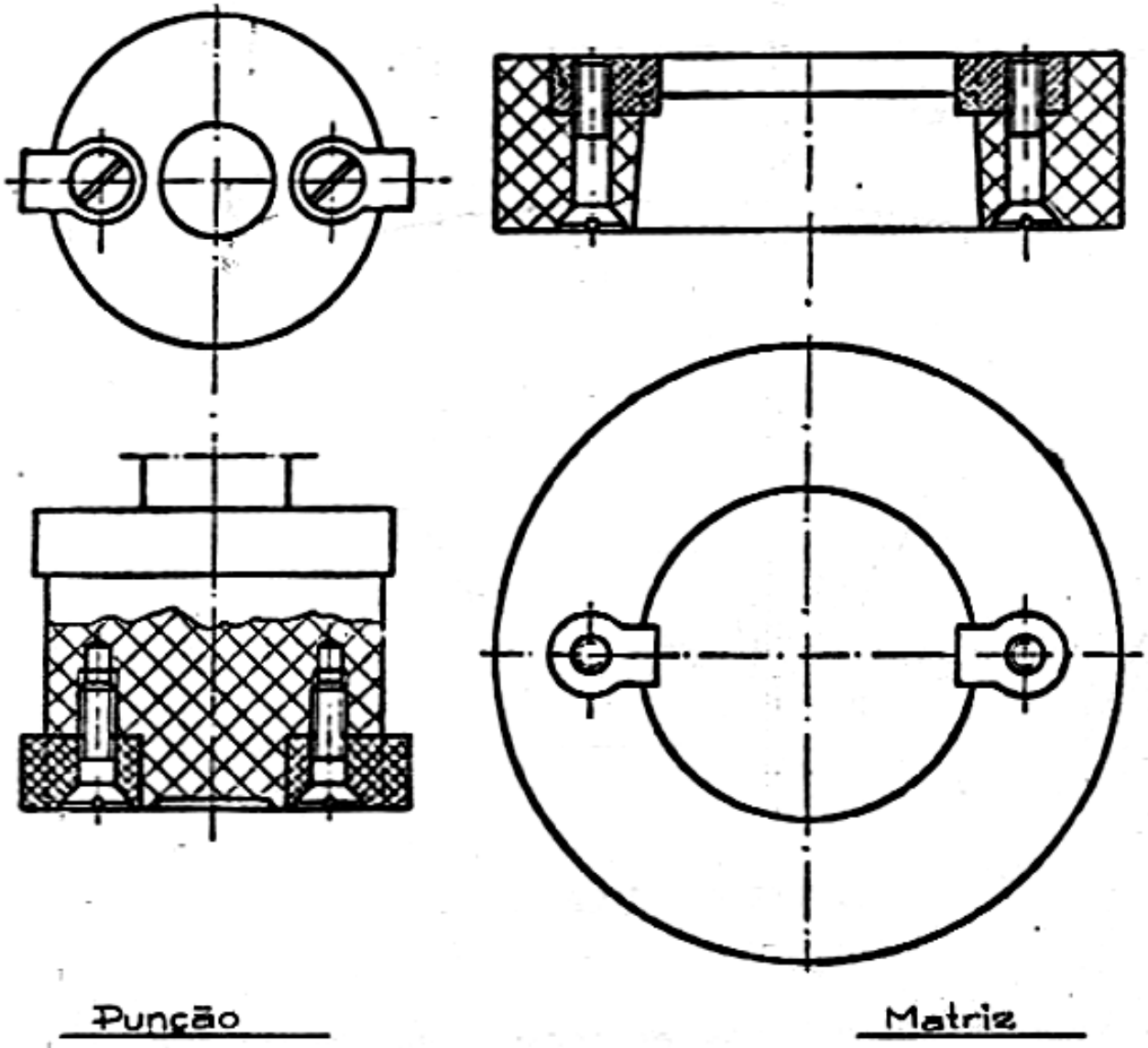
CORTE DE CHAPAS

Combinação de furação e de corte no mesmo golpe



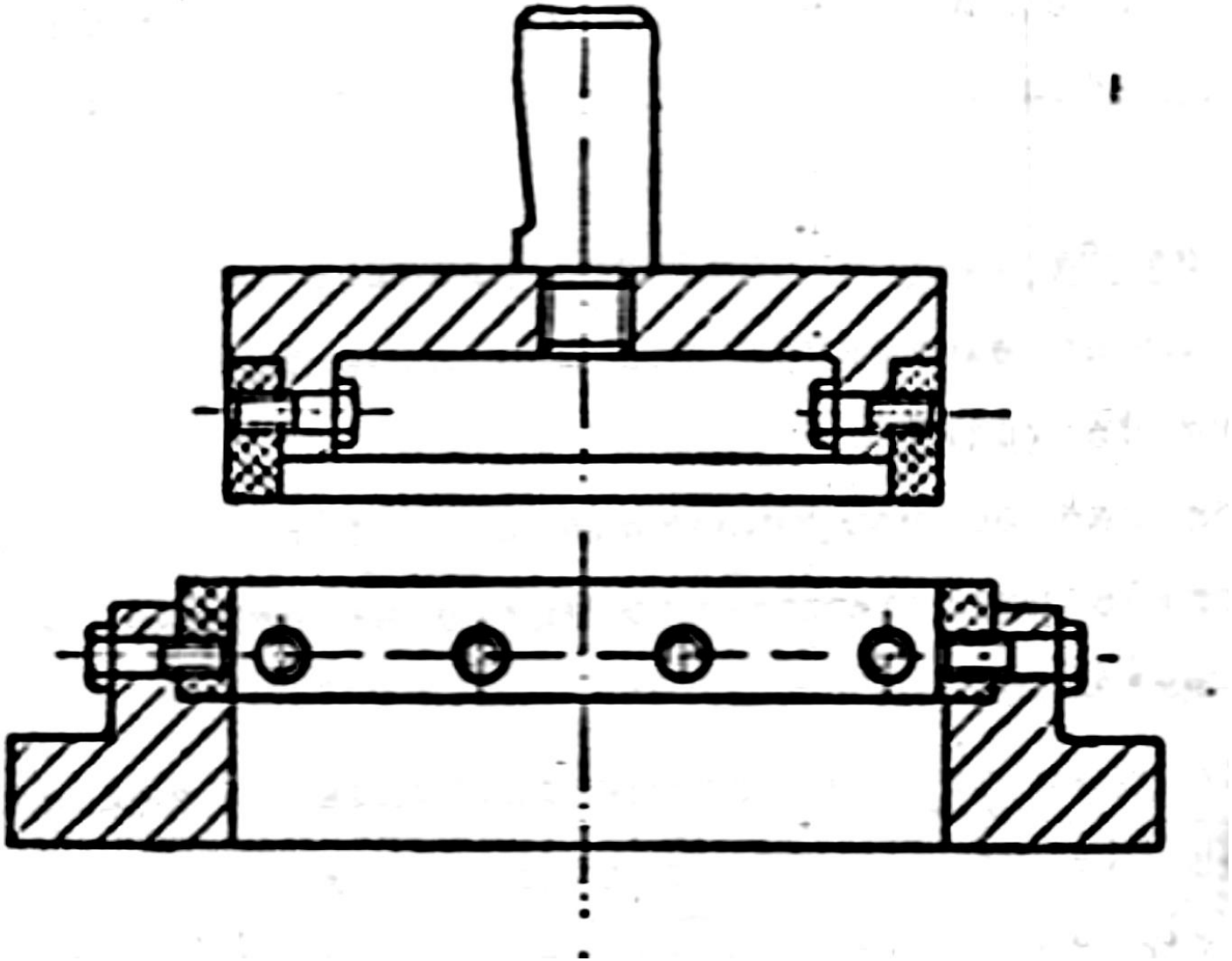
CORTE DE CHAPAS

Projeto de matriz e punção para facilitar fabricação



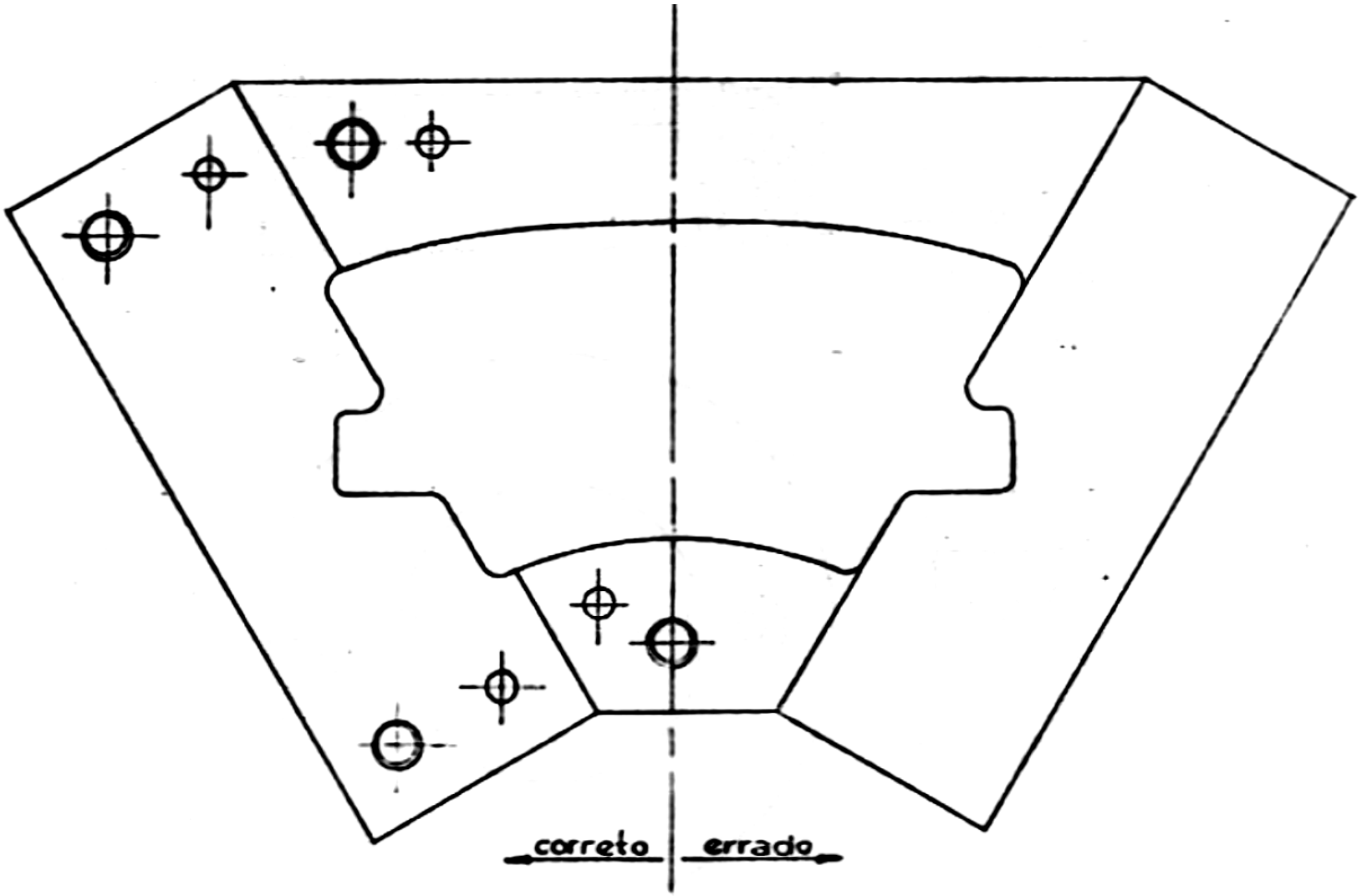
CORTE DE CHAPAS

Projeto de matriz e punção para facilitar fabricação



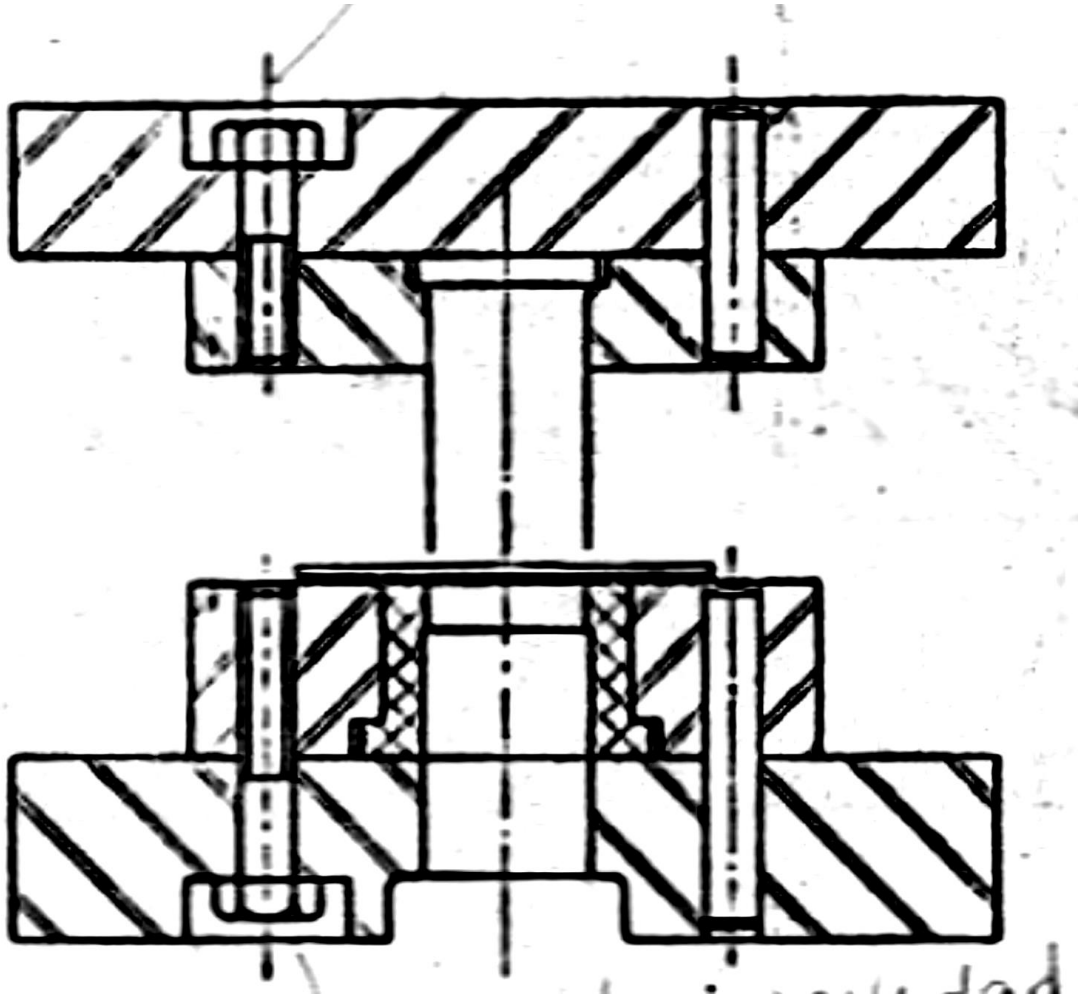
CORTE DE CHAPAS

Projeto de matriz e punção para facilitar fabricação



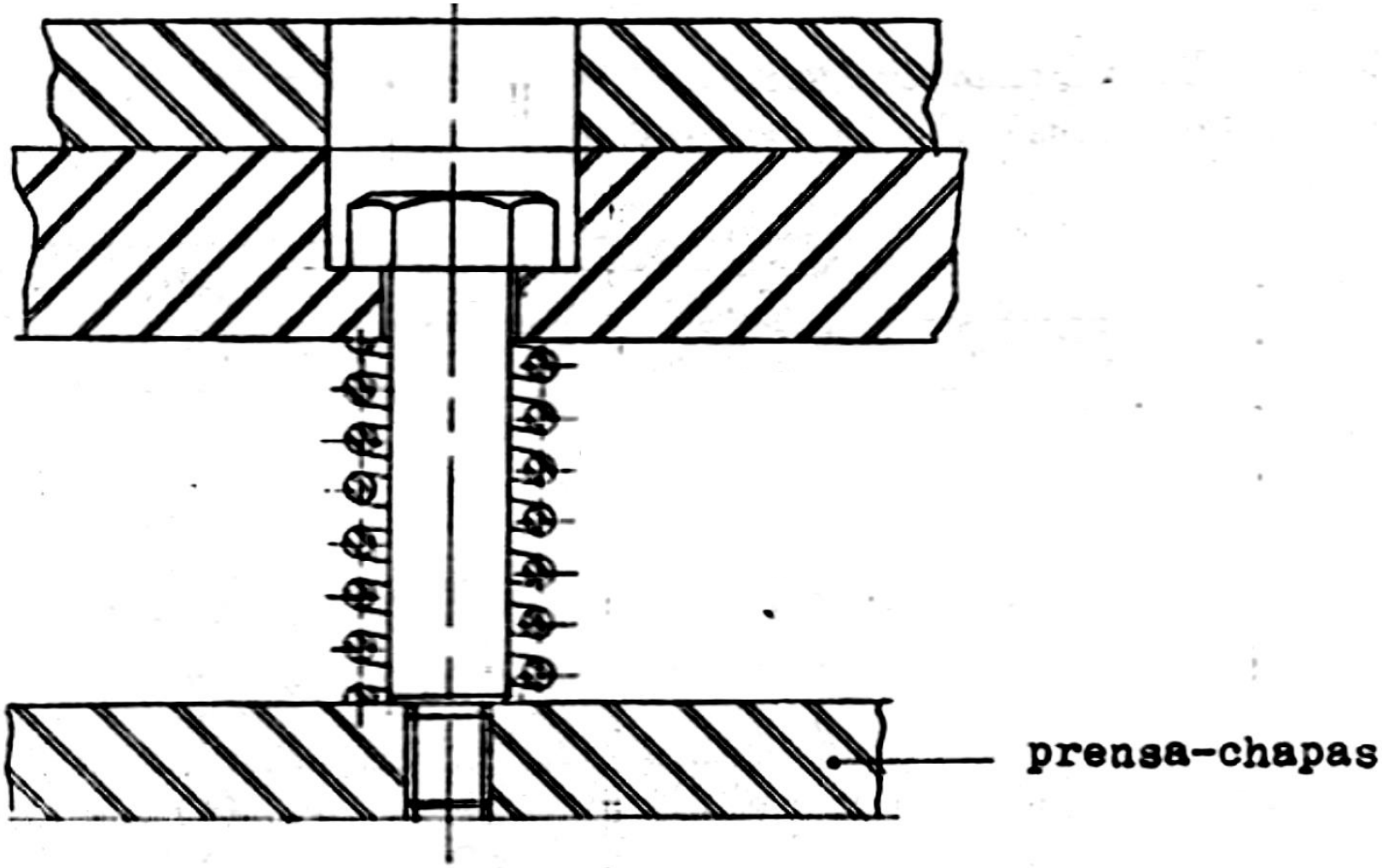
CORTE DE CHAPAS

Projeto de matriz e punção para facilitar fabricação



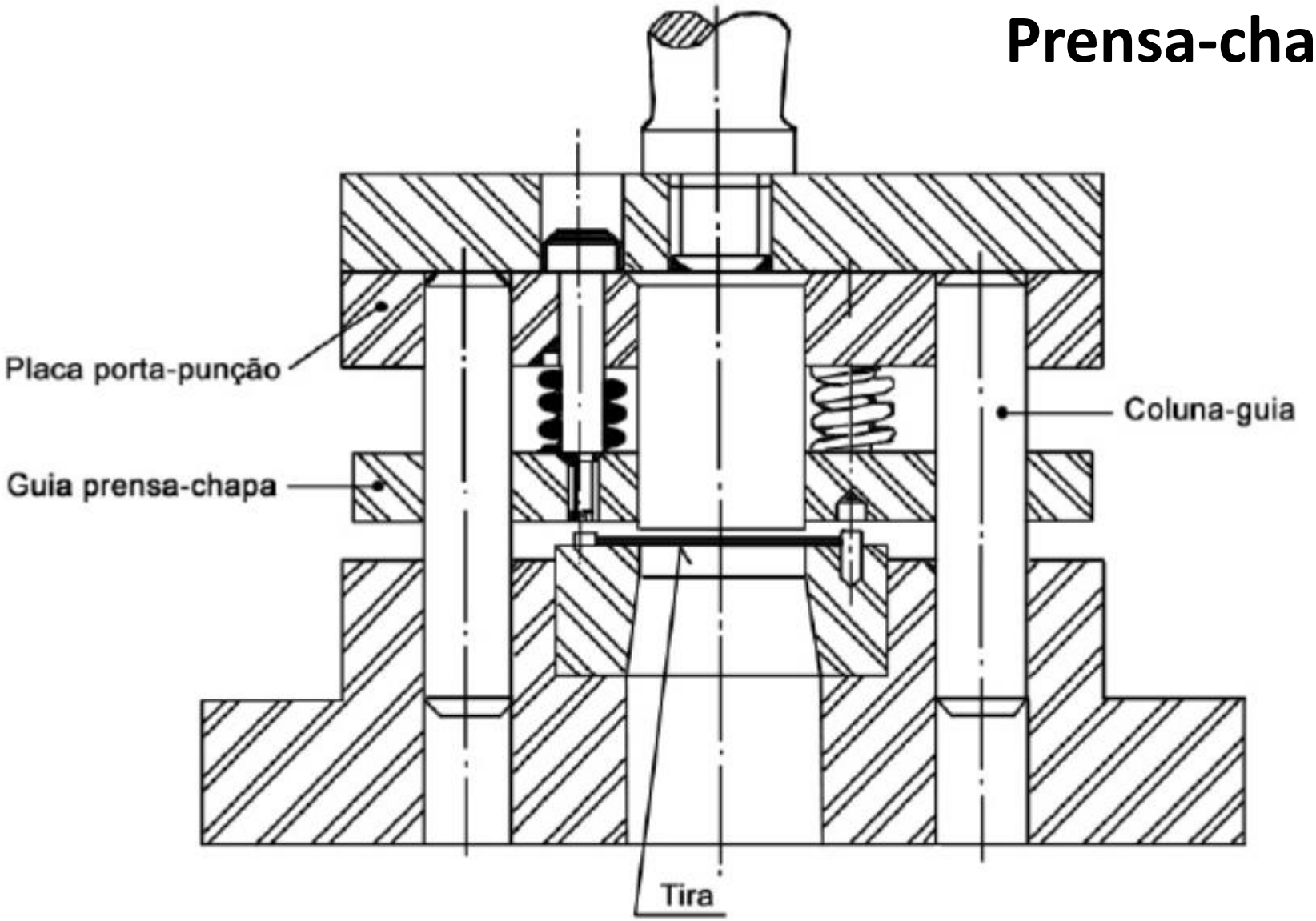
CORTE DE CHAPAS

Projeto de prensa-chapas



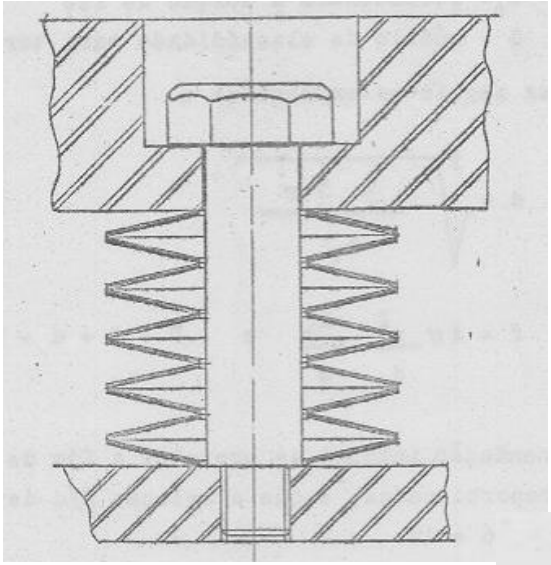
CORTE DE CHAPAS

Prensa-chapas

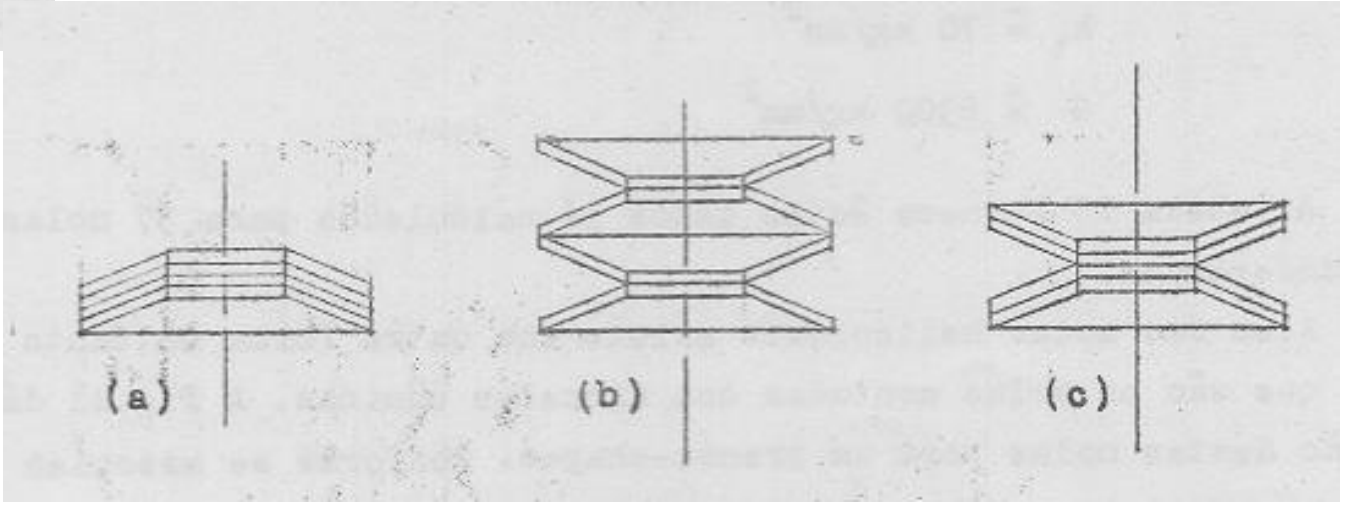


CORTE DE CHAPAS

Prensa-chapas

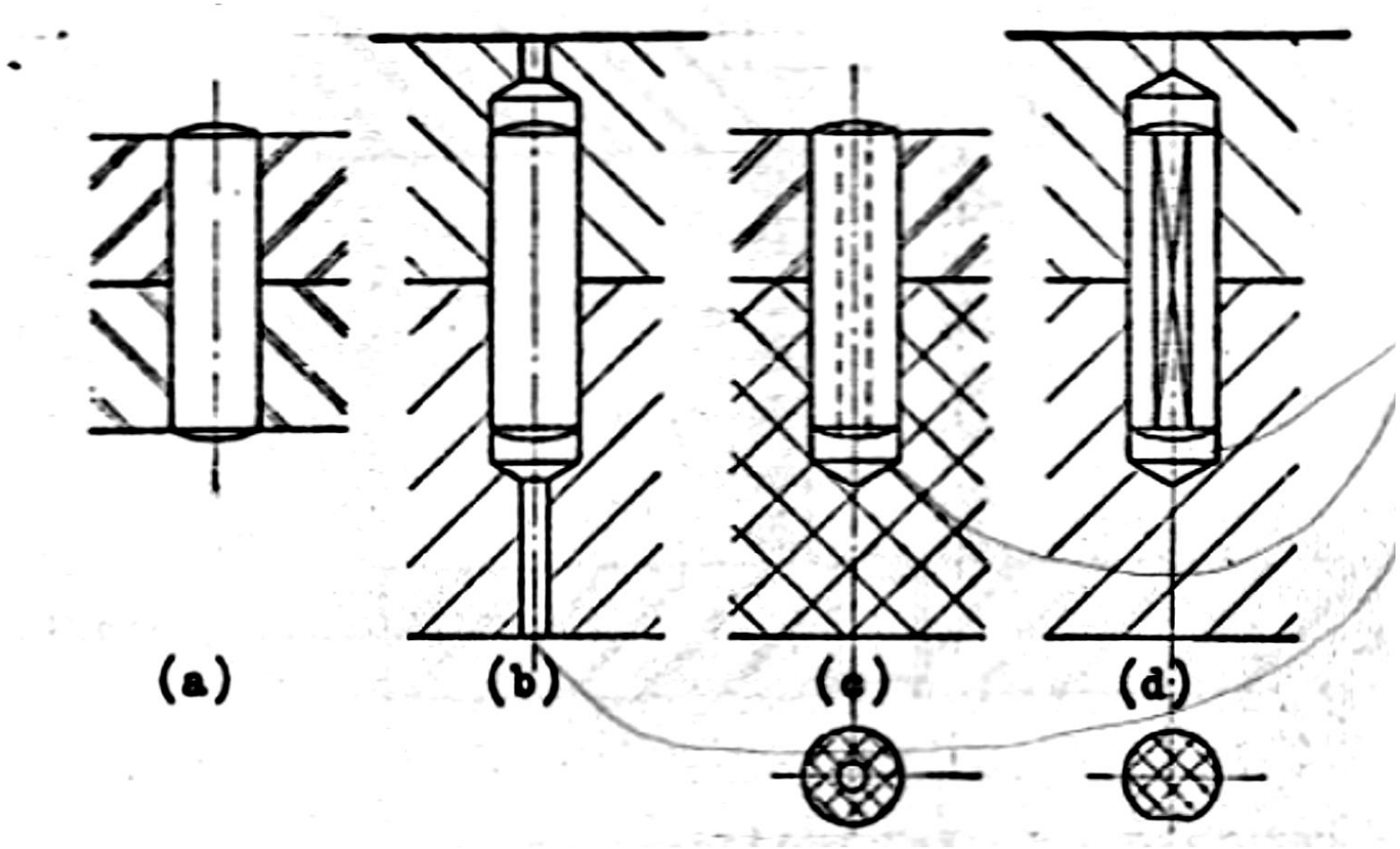


Molas prato para altas cargas de arranjo físico compacto



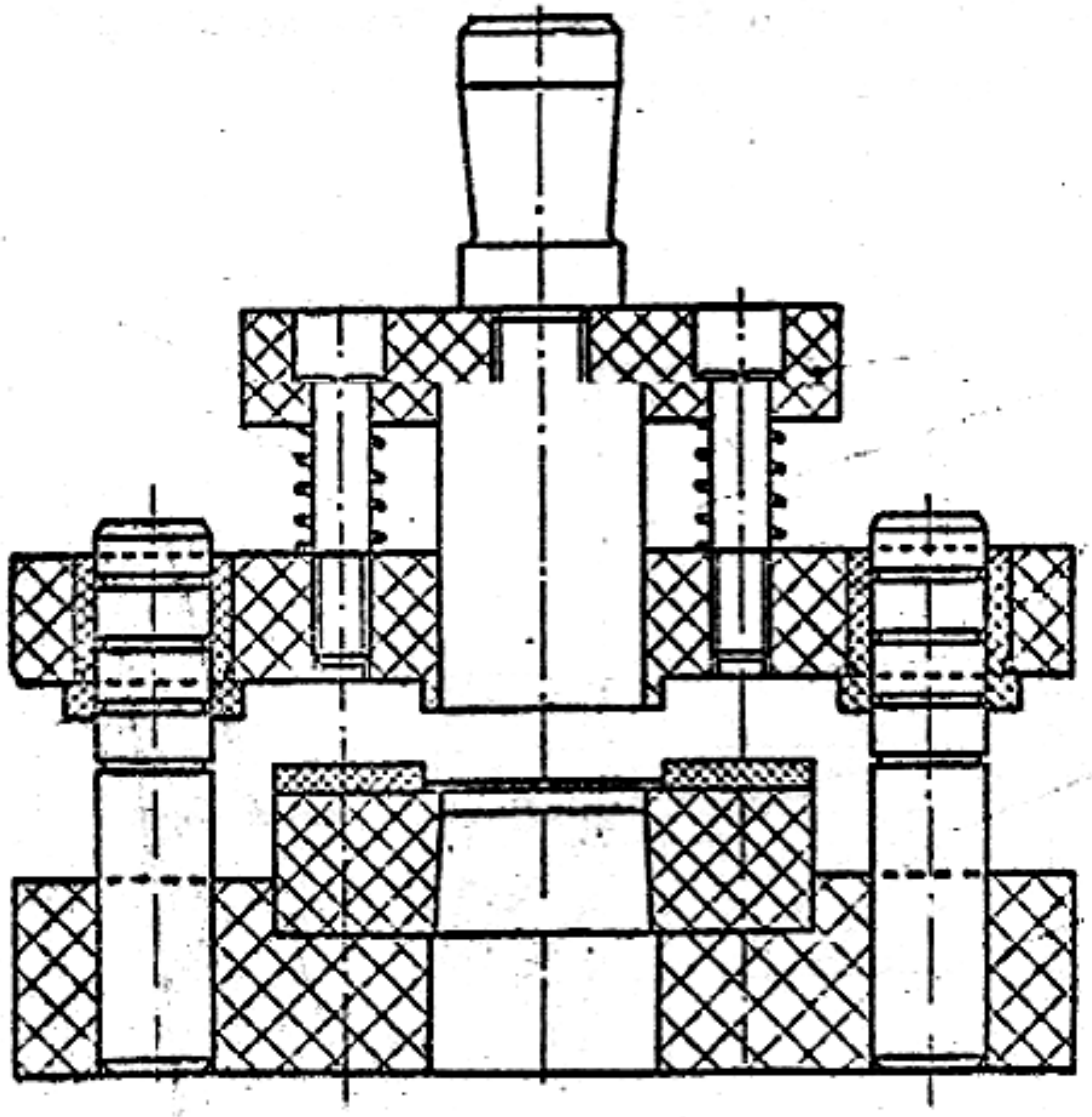
CORTE DE CHAPAS

Projeto de pino-guia



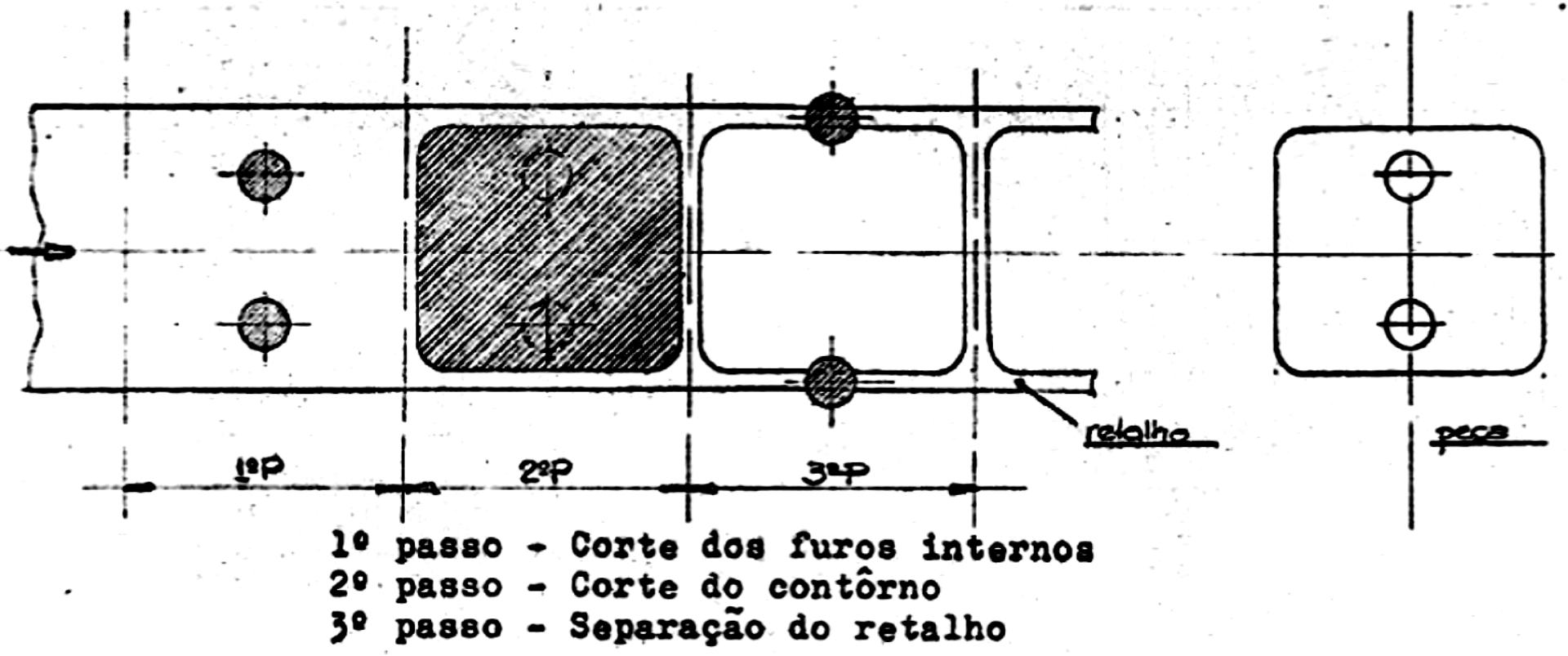
CORTE DE CHAPAS

Projeto de pino-guia



CORTE DE CHAPAS

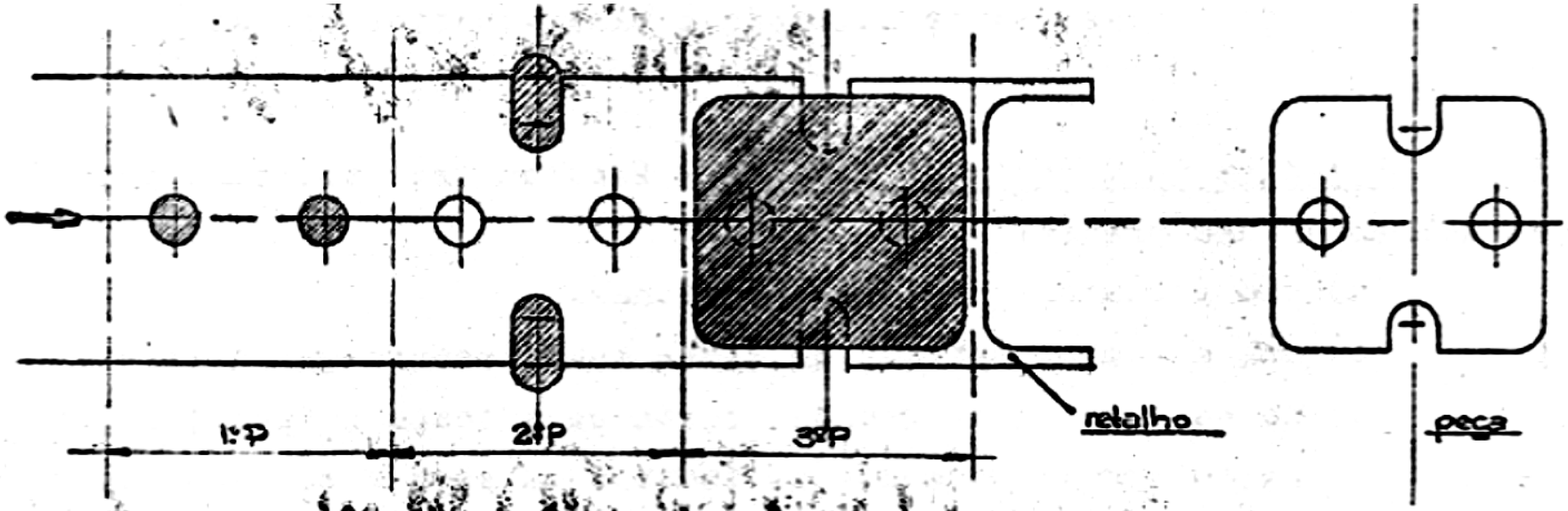
Estampo de corte progressivo



1º passo - Corte dos furos internos
2º passo - Corte do contôrno
3º passo - Separação do retalho

CORTE DE CHAPAS

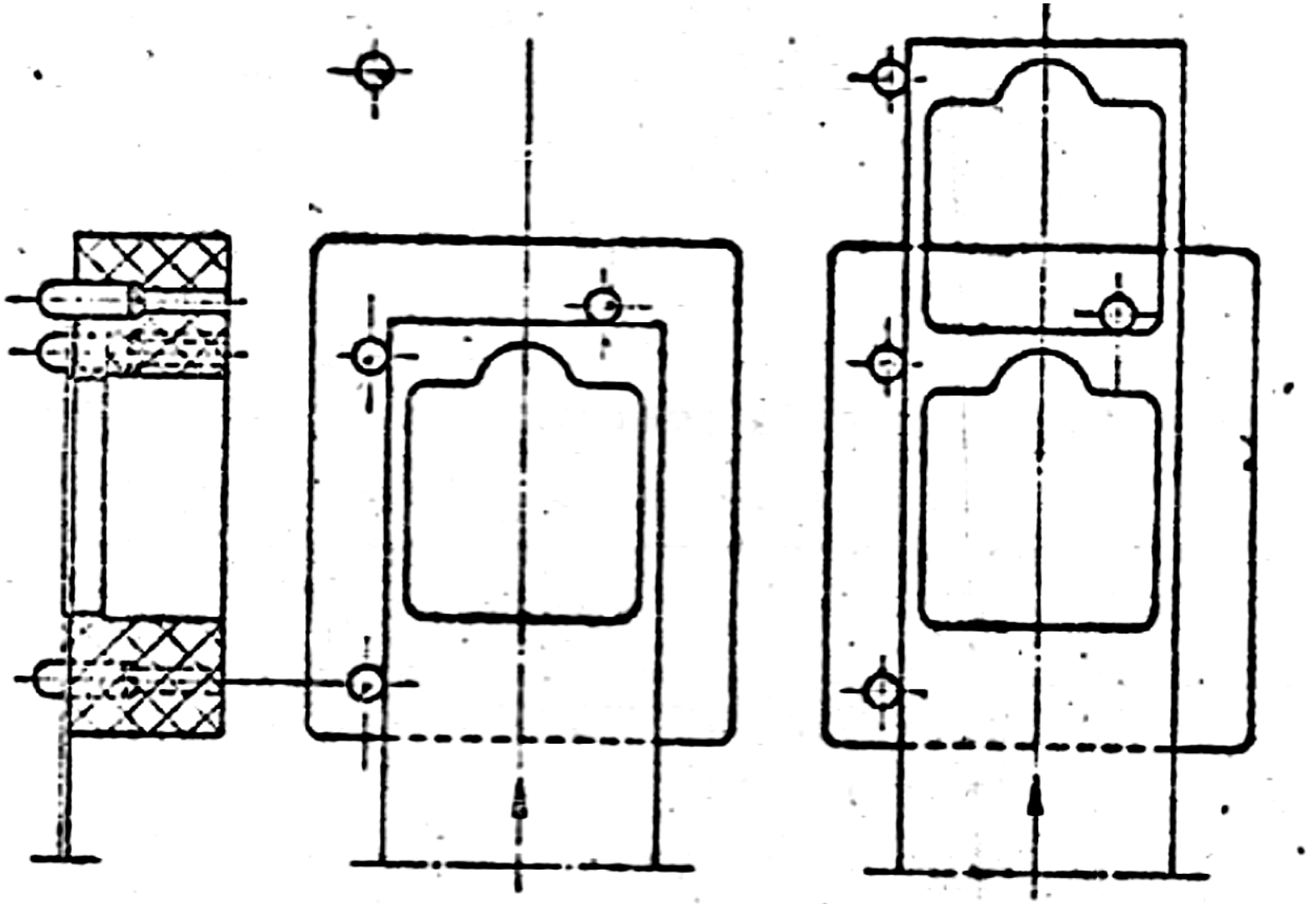
Estampo de corte progressivo



1º passo - Corte dos furos internos
2º passo - Execução do recorte externo
3º passo - Corte do contorno e separação do retalho.

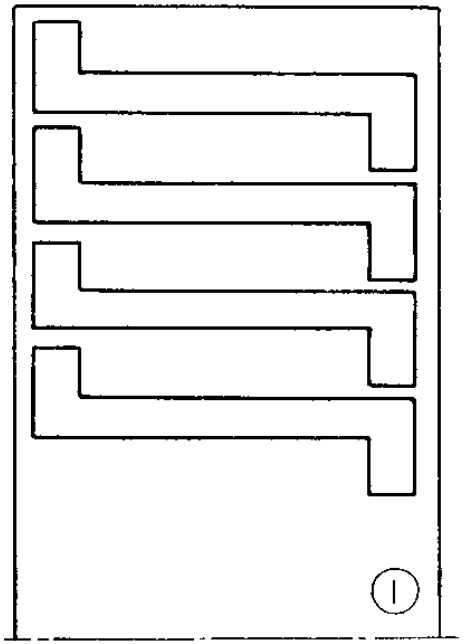
CORTE DE CHAPAS

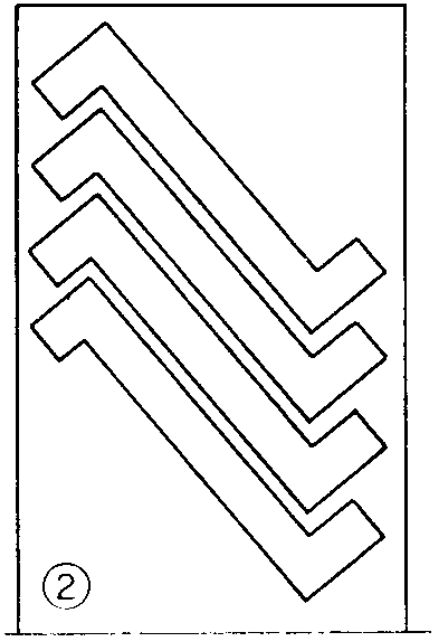
Sistema de marcação de passo na lâmina

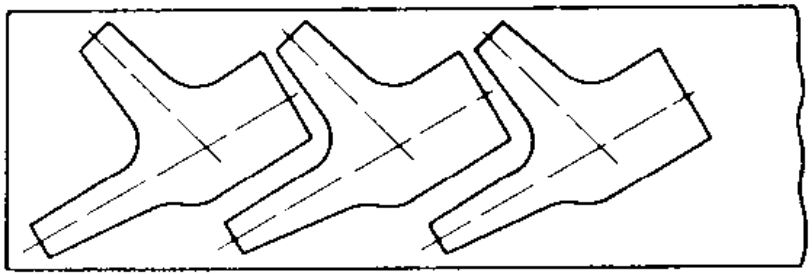


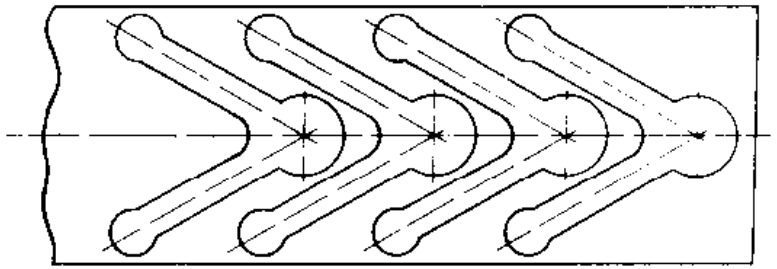
CORTE DE CHAPAS

Projeto da fita - Utilização racional da chapa

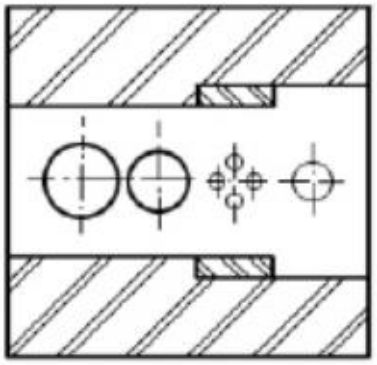








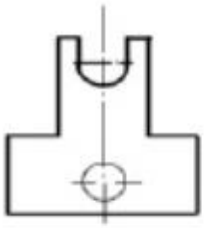
CORTE DE CHAPAS

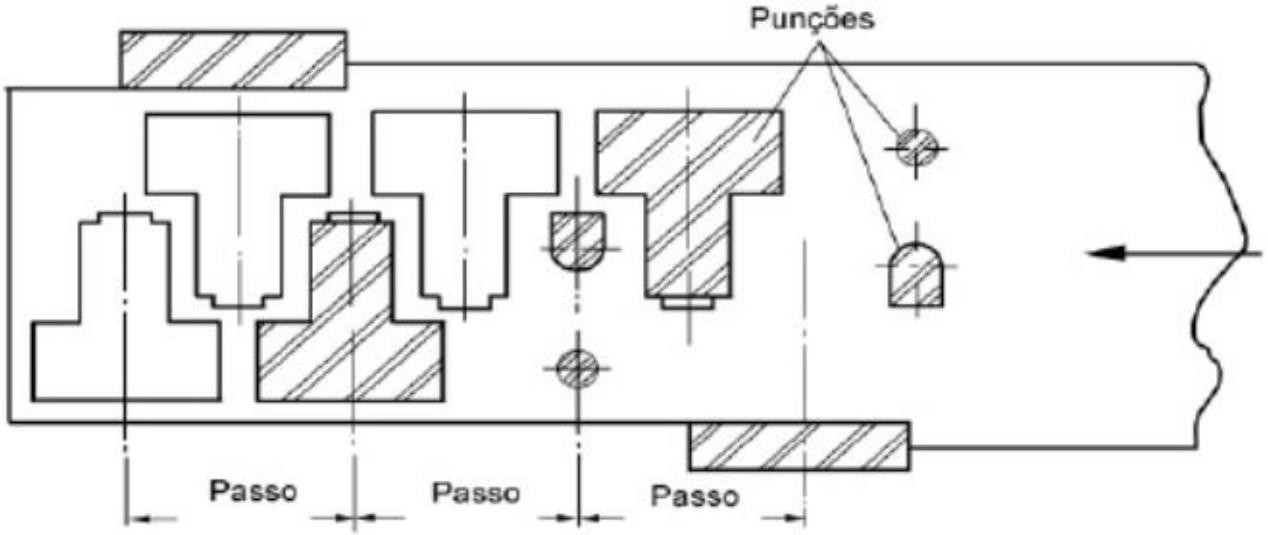


Projeto da fita – Marcador de passo

Uso de facas laterais

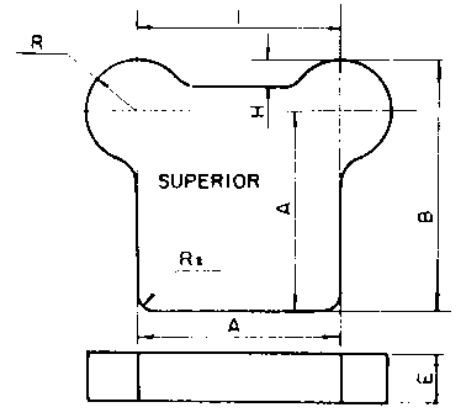
Utilizam-se, também, para conseguir total aproveitamento da tira.

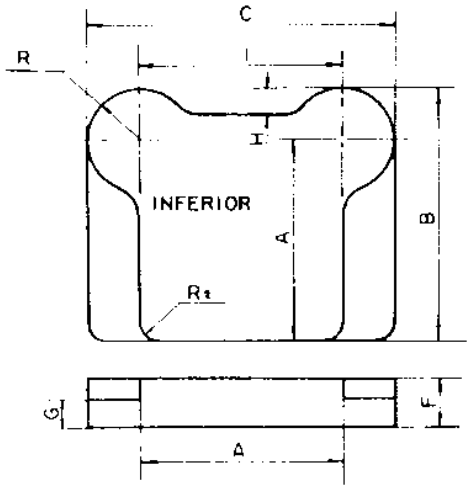




CORTE DE CHAPAS

Bases inferior e superior





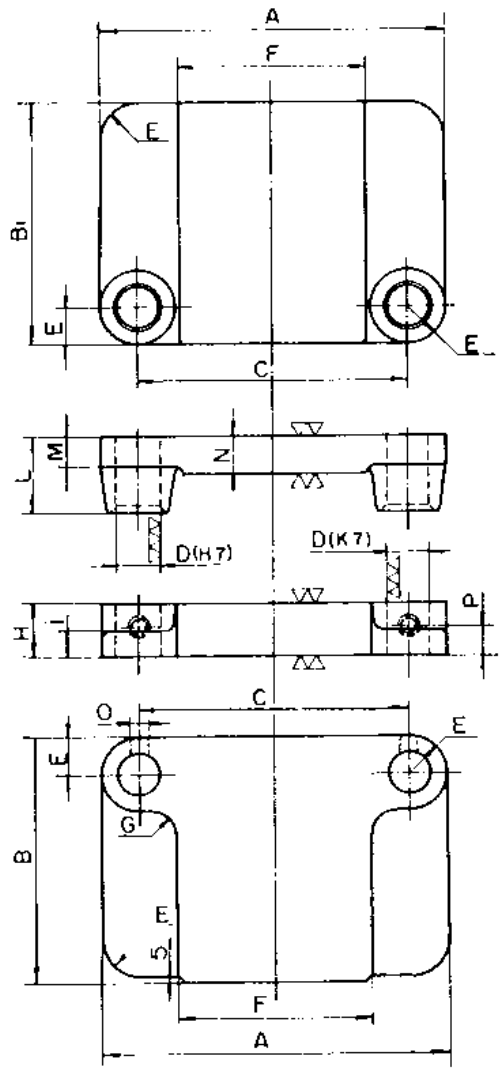
ton	30	80	180	250
A	190	300	400	500
B	180	300	400	500
C	240	380	500	600
D	145	260	350	440
E	40	45	50	60
F	40	45	50	60
G	25	25	30	30
H	35	40	50	60
I	170	300	400	500
R_1	10	15	20	25
R_2	3	5	10	20
R	35	40	50	60

Usando aço fundido **E** e **F** podem ser reduzidos de 15%.

CORTE DE CHAPAS

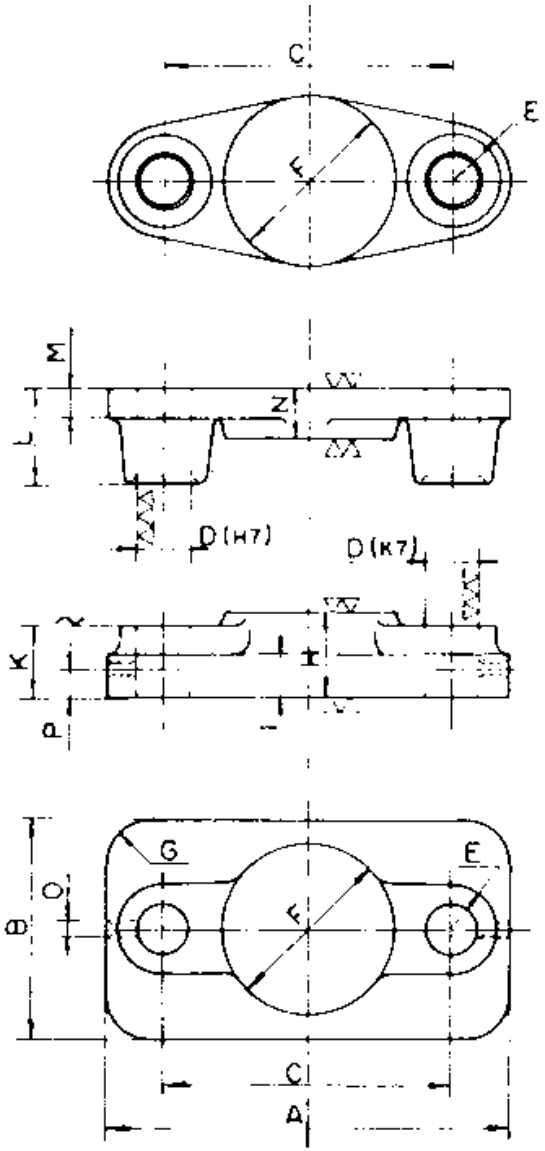
Bases inferior e superior

Base superior: – Ferro fundido
Base inferior – Aço fundido



A	245	285	305	360	390	470	510
B	150	180	210	240	270	320	370
B_1	145	175	205	235	265	315	360
C	180	215	235	280	305	370	410
D	30	30	30	40	40	50	50
E	32.5	35	35	40	42,5	50	50
F	105	135	155	185	205	255	280
G	25	25	25	25	30	30	35
H	35	40	45	50	55	60	65
I	16	18	20	22	24	26	28
L	50	55	60	65	70	75	80
M	18	20	22	24	26	28	30
N	26	27	28	32	36	40	45
O	M 8 x 1,25		M 10 x 1,5				
P	20	20	20	25	25	28	30
Capacidade							
ton	12	50	80	120	160	200	250

CORTE DE CHAPAS

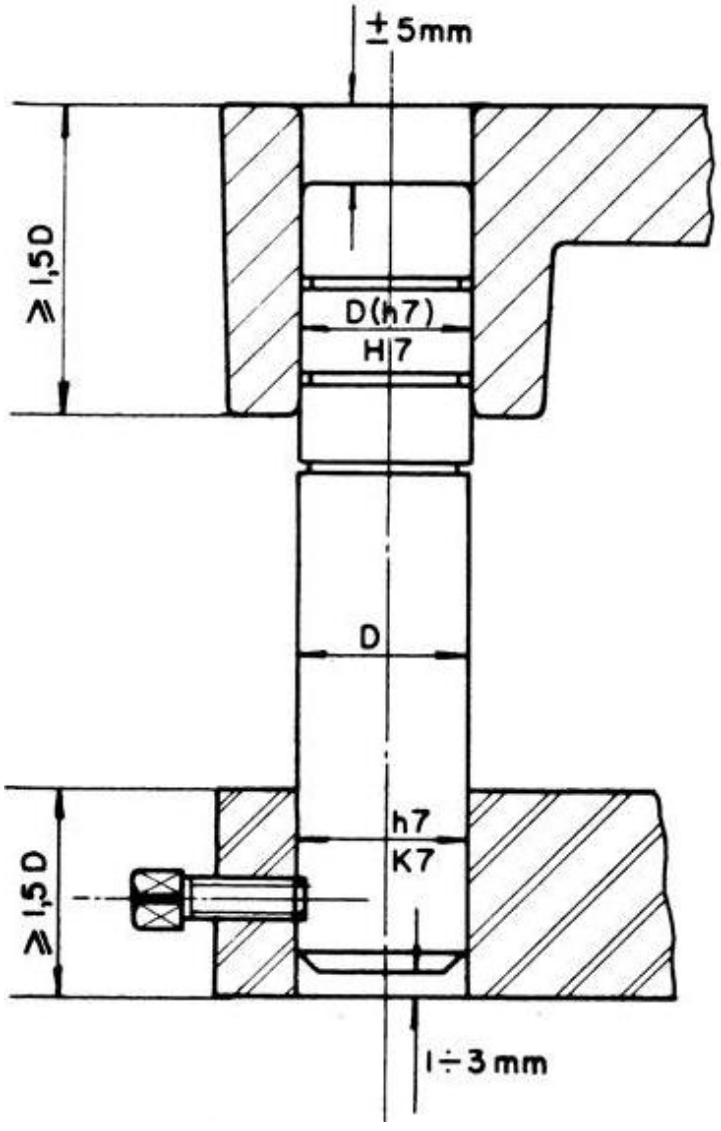


Bases inferior e superior

A	210	230	260	280	300	360	400
B	110	130	145	170	190	220	250
C	140	160	180	200	220	260	290
D	25	25	30	30	30	40	40
E	30	30	35	35	35	42,5	42,5
F	80	95	110	130	150	175	200
G	15	15	20	20	25	25	30
H	40	45	50	55	60	65	70
I	25	28	30	32	35	38	40
K	35	38	42	46	50	55	60
L	45	50	55	55	65	75	80
M	18	20	22	24	26	28	30
N	22	24	28	32	35	38	40
O	M 8 x 1,25				M 10 x 1,5		
P	18	18	20	20	20	25	25
Capacidade							
ton	8	12	16	24	35	50	70

CORTE DE CHAPAS

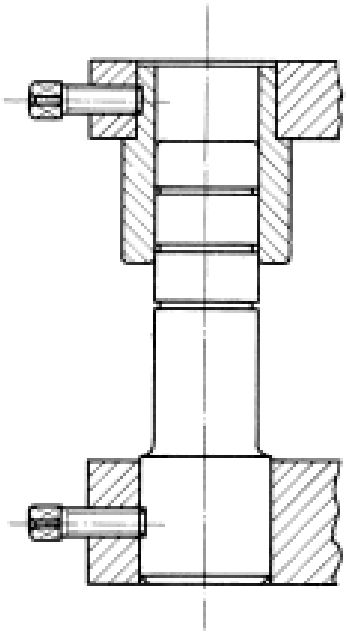
Colunas

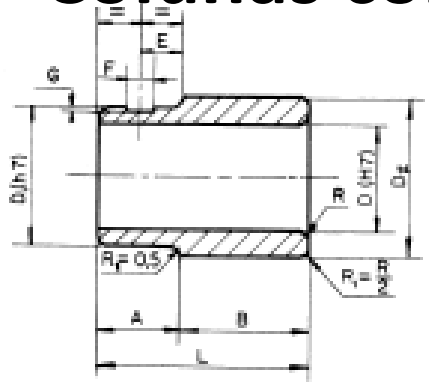


D	25	30	40	50	65
A	12	17	20	25	30
B	3	3	3	4	4
C	22	26	36	45	60
E	18	20	25	28	30
F	8	8	10	10	12
G	1	1	1,5	2	2
R	4	4	5	5	6
L	120	130	150	180	190
	135	150	175	210	230
	150	170	200	240	270
	170	190	225	270	310
	—	—	250	300	350

CORTE DE CHAPAS

Colunas com buchas





D	30	40	50	65	80
D_1	40	52	65	80	100
D_2	48	60	75	90	110
A	29	34	39	44	49
B	40	50	60	65	70
E	15	175	20	225	25
F	10	10	12	12	12
G	15	2	2	2,5	2,5
L	69	84	99	109	119
R	4	5	5	6	8

CORTE DE CHAPAS

Colunas com buchas de esferas