



(19) INSTITUTO NACIONAL
DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
PORTUGAL

(11) *Número de Publicação:* PT 88100 B

(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 5)
E04G017/04 A

(12) *FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO*

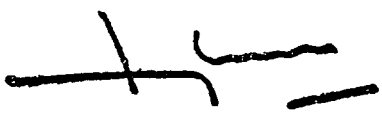
(22) <i>Data de depósito:</i> 1988.07.26	(73) <i>Títular(es):</i> JOSEF MAIER SCHWIMMBADSTR. 3 D-7611 STEINACH DE
(30) <i>Prioridade:</i> 1987.07.28 DE 3724872	
(43) <i>Data de publicação do pedido:</i> 1989.12.29	(72) <i>Inventor(es):</i> JOSEF MERKEL DE
(45) <i>Data e BPI da concessão:</i> 03/93 1993.03.31	(74) <i>Mandatário(s):</i> JORGE BARBOSA PEREIRA DA CRUZ RUA DE VÍTOR CORDON 10-A 3/AND. 1200 LISBOA PT

(54) *Epígrafe:* GRAMPO PARA O APERTO DAS TRAVESSAS PERIFERICAS DE PRANCHAS DE COFRAGEM

(57) *Resumo:*

Fig

88 110



MEMORIA DESCRITIVA

Resumo

O presente invento diz respeito a um grampo (1) para o aperto de duas travessas periféricas (3), ambas pertencentes a uma prancha de cofragem e perpendiculares às respectivas superfícies de cofragem (2), equipado com dois mordentes (4) que se movem um em direcção ao outro e em direcção às superfícies (3a) opostas às superfícies de contacto das duas travessas periféricas (3). Estes mordentes (4) são peças em forma de arco de circunferência e movem-se no interior de uma caixa (6) de secção aproximadamente circular encostadas a uma parede exterior (7) da caixa. A caixa


=====

JOSEF MAIER

"GRAMPO PARA O APERTO DAS TRAVESSAS PERIFERICAS DE PRANCHAS DE COFRAGEM"



(6) apresenta um entalhe radial (8) onde vão encaixar as travessas periféricas (3) que se pretende unir e as superfícies de ataque (5) dos mordentes curvos (4) emergem no interior deste entalhe (8) ao saírem das guias da caixa (6). As extremidades (9) opostas dos mordentes, podem ser afastadas uma da outra por intermédio de uma cunha (10) o que origina a desejada acção de aperto.



O invento diz respeito a um grampo para o aperto de duas travessas periféricas ambas pertencentes a uma prancha de cofragem e perpendiculares às respectivas superfícies de cofragem, equipado com dois mordentes que se movem um em direcção ao outro e em direcção às superfícies opostas às superfícies de contacto das duas travessas periféricas ou com quaisquer outros elementos análogos e com um elemento de comando para o aperto e fixação dos mordentes nas travessas periféricas que actua segundo uma direcção transversal relativamente às superfícies de ataque dos mordentes.

E já conhecido através da patente DE-PS 2759966 um grampo para o aperto de perfis em forma de U com rebordos longitudinais abertos no sentido do bordo da prancha de cofragem, em que os dois mordentes têm a forma de um L, dispondo-se cada um dos braços em L, na posição de trabalho, paralelamente à superfície de cofragem e recobrimdo o braço em L correspondente da outra parte que se move em sentido contrário, sendo necessário encaixar os dois braços em L um no outro.

Para tal, e de uma forma que se torna onerosa é necessário a existência nas pranchas de cofragem de um perfil periférico especial podendo a manufactura dos dois mordentes em forma de L, com as guias respectivas, ser, com efeito, considerada dispendiosa.

O presente invento tem por objectivo apresentar um grampo de aperto do tipo atrás mencionado que se possa colocar e ajustar facilmente às travessas periféricas das pranchas de cofragem e cujas componentes se possam manufacturar e montar de maneira fácil e pouco dispendiosa.

Para solucionar este problema o grampo de aperto do tipo atrás mencionado é caracterizado por os dois mordentes serem peças em forma de arco de circunferência que se movem no interior de uma caixa de secção apro-

ximadamente circular com um entalhe radial onde irão encaixar as travessas periféricas das pranchas de cofragem que se pretende unir, por as peças curvas com as suas superfícies de ataque emergirem no interior deste entalhe ao saírem de guias da caixa e por incluir na zona da caixa oposta ao entalhe um dispositivo expensor que permita afastar uma da outra as extremidades dos mordentes opostas às superfícies de ataque destas.

Uma caixa de secção circular é de manufactura relativamente fácil e as peças em forma de arco de circunferência dispostas no seu interior são facilmente guiadas de forma a que os mordentes não sejam conduzidos um contra o outro e sejam independentes um do outro nos seus movimentos através de um elemento expensor susceptível de ser introduzido entre as suas extremidades que se encontram afastadas das superfícies de aperto dos mordentes, elas podem ser colocadas de forma muito fácil na sua posição de aperto. Deste modo verifica-se vantajosamente um movimento praticamente sincronizado e um ajustamento automático dos mordentes às travessas que vão agarrar. Isto torna na sua totalidade, o grampo de aperto de fácil manufactura e utilização.

Como dispositivo expensor está prevista uma cunha que é colocada entre as extremidades dos mordentes opostas às superfícies de aperto destes. Deste modo a deslocação dos mordentes na sua posição de aperto torna-se muito fácil e possível graças a uma peça que é muito usada no sector de cofragem.

Os modelos de execução vantajosos do grampo de aperto de acordo com o invento constituem o objecto das reivindicações 3 a 13. Entre elas a reivindicação 6 apresenta sobretudo uma forma de execução particularmente favorável e útil, permitindo uma ligação ajustada entre os mordentes e as travessas periféricas das pranchas de co-



fragem. Um ajustamento deste tipo, pelo menos no sentido transversal, para a extensão das travessas periféricas e dos bordos longitudinais das pranchas de cofragem também seria possível se os mordentes, quando na posição de trabalho, pudessem ir-se encaixar nos respectivos rebordos ou elementos similares das travessas periféricas.

As reivindicações 10 a 13 apresentam modelos de execução que permitem de modo vantajoso a abertura dos mordentes com o auxílio do dispositivo expensor que serve, em primeiro lugar, para fechar, o que lhe confere, portanto, uma função dupla.

Seguidamente apresenta-se uma descrição mais detalhada do invento, com base em desenhos, onde é possível observar os pormenores mais importantes. Vemos em representação esquemática:

Figura 1 - uma vista em planta do grampo de aperto de acordo com o invento, na posição de trabalho, em que se pode observar um corte parcial, e onde se vê o referido grampo a apertar duas travessas periféricas vizinhas.

Figura 2 - uma vista em alçado do grampo de acordo com a Fig. 1, em que se pode observar um corte parcial, vista da prancha de cofragem que neste caso não está representada.

Figura 3 - uma vista lateral do grampo, bem como

Figura 4 - uma representação aproximada em escala ampliada, da Fig. 1 provida de um dispositivo expensor em forma de cunha que também é apropriado para a retirada dos mordentes.



O grampo de aperto designado no seu conjunto por (1) e que no que se segue se chamará resumidamente "grampo 1" serve para unir ou apertar travessas periféricas (3) dispostas perpendicularmente a uma superfície de cofragem (2) pertencente a pranchas de cofragem que, por questões de simplicidade, não são aqui representadas na íntegra.

O grampo de aperto (1) está equipado com dois mordentes (4) que se movem um em direcção ao outro e em direcção às superfícies opostas às superfícies de contacto (3a) das duas travessas periféricas (3). O elemento de comando para o aperto e fixação desses mordentes (4) com as suas superfícies de ataque (5) será seguidamente descrito em mais pormenor.

Pode ver-se, sobretudo na Fig. 1, que os dois mordentes (4) são peças com a forma de arco de circunferência que se movem no interior de uma caixa (6). Quando se encontram sob tensão vão encostar à parede exterior (7) desta caixa (6), enquanto na Fig. 1, e para uma melhor compreensão do desenho, a posição de tensão é representada com uma menor distância entre a parede exterior (7) e o mordente (4).

Na Fig. 1 pode ver-se além disso, na caixa (6), um entalhe radial (8) onde vão encaixar as travessas periféricas (3) das pranchas de cofragem que se pretende unir, cujas extremidades ou bordos livres vão encostar à extremidade (8a) do entalhe (8). As peças em forma de arco de circunferência que servem de mordentes (4) e as suas superfícies de ataque (5) emergem, de acordo com a Fig. 1, no interior do entalhe (8) ao saírem das guias da caixa. Na zona da caixa (6) oposta ao entalhe (8) encontra-se o já mencionado dispositivo expensor, que no exemplo do modelo de execução é constituído por uma cunha (10) que é colocada entre as

extremidades (9) dos mordentes (4) afastadas das suas superfícies de aperto e que permite afastar uma da outra as extremidades (9) dos mordentes (4) opostas às superfícies de ataque (5) destes.

Isto torna o manejo do grampo (1) muito simples, na medida em que encontrando-se a cunha numa posição frouxa, este é introduzido com o seu entalhe (8), sobre duas travessas periféricas (3) vizinhas, após o que apenas se deverá inserir a cunha para que os dois mordentes (4) sejam conduzidos ao longo das paredes das guias (7) à posição de aperto representada na Fig. 1.

De acordo com as Fig. 2 e 3 as guias para os mordentes são fechadas em ambos os lados por meio de umas placas ou apredes de cobertura (11), que de preferência cobrem também o espaço interior (12) da caixa (6) até ao entalhe (8) para as travessas periféricas (3). Estas placas de cobertura (11) apresentam na zona das extremidades (9) dos mordentes curvos (4) opostas às superfícies de aperto destes umas cavidades (14) em forma de fenda que permitem a passagem da cunha (10).

Nas Figs. 1 e 2 pode ver-se ainda que o espaço interior (12) da caixa (6) está separado dos mordentes (4) por uma parede divisória curva (13), de forma a que estes não possam, mesmo que se encontrem numa posição frouxa, vir ocupar uma posição no interior da caixa em que as suas extremidades (9) deixem de ser abrangidas pela cunha (10). Na prática, os mordentes (4) estão situado, por consequência, no interior de um canal de guiamento curvo.

A cunha (10) e as ranhuras (14) (Fig. 1) previstas para a sua passagem são curvas, tendo um raio de curvatura que corresponde ao dos mordentes (4) na zona das superfícies de ataque da cunha (10). Assim, e tal como se pode ver na Fig. 1, o lado menor da secção de curva-

tura circular da cunha (10) tem uma superfície de encosto plana relativamente às extremidades (9) dos mordentes (4). Para tal convem que os lados frontais (9) voltados um para o outro, dos mordentes (4), estejam inclinados segundo o mesmo ângulo e na mesma direcção que as superfícies (15) da cunha que contra eles vão trabalhar.

No modelo de realização está previsto que as superfícies de ataque (5) dos mordentes (4) apresentem umas cavidades, de preferencia umas reêntrancias côncavas (16) que se adaptam às correspondentes saliências (17) das travessas periféricas das pranchas de cofragem existentes na zona em que estas contactam os mordentes. Verifica-se até, deste modo, na zona de aperto um ajustamento no sentido da extensão do entalhe (8).

Na posição de afrouxamento dos mordentes (4), com a cunha (10) levantada, o lado menor desta de acordo com as Figs. 2 e 3 pode ainda sobressair do lado inferior da caixa (6) do grampo (1). Desta forma é possível utilizar-se o grampo (1) a qualquer momento, sem que seja necessário colocar primeiro a cunha (10) na posição de saída correspondente. Eventualmente, poderá existir na zona de saliência (18) da cunha um alargamento, um espigão transversal ou qualquer outro elemento de travamento que exorbita o orifício de passagem o que impede a retirada da cunha (10) e ainda que esta se perca.

De acordo com a Fig. 2, a secção transversal dos mordentes curvos (4) e dos canais circulares que lhes servem de guia é rectangular mas poderá também ser quadrada. Neste caso duas das arestas limitrofes das superfícies de contacto de cada um dos mordentes (4) serão paralelas à superfície de cofragem (2) ou às travessas periféricas (3), enquanto as placas de cobertura superior e inferior (11), na posição de utilização, se encontram orientadas perpendicular-



mente às travessas (3) que estes vão prender.

No conjunto teremos, pois, um grampo (1) cujos dois mordentes (4) actuam independentemente um do outro mas, no entanto, podem ser colocados simultânea e sincronizadamente na sua posição de aperto com o auxilio de uma única cunha, sem precisarem de ser conduzidos um até junto do outro. A forma de arco de circunferência que se adoptou para os mordentes faz com que a sua manufactura seja relativamente pouco dispendiosa e fácil a sua utilização.

A Fig. 4 apresenta um modelo de realização modificado de grampo de aperto (1) em que as peças destinadas a expandir os mordentes (4) contra as travessas periféricas (3) são idênticas às do modelo de realização já descrito e apresentam por isso sinais de referencia coincidentes. Dispensamo-nos assim de descrever de novo estas peças e as suas funções. Queremos referir simplesmente que na citada Fig. 4 o mordente direito (4) se encontra na posição fecha da e o mordente esquerdo (4) na posição aberta.

Neste exemplo de realização está igualmente previsto que o dispositivo expensor também serve para efectuar a contracção dos mordentes (4) e se mantem, por isso, ajustado aos mordentes (4) quando estes se encontram na posição de abertura. Pode ver-se nitidamente na Fig. 4 que a cunha (10) que constitui o dispositivo expensor tem uma secção transversal correspondente à curvatura dos mordentes (4) e à sua caixa com guias e que a referida cunha (10) tem superficies de ataque (15) que encaixam numas ranhuras (19) existentes nas extremidades (9) dos mordentes (4) e dispostas segundo o mesmo ângulo da cunha. Isto permite, logo à partida, uma melhor actuação conjunta da cunha (10) e dos mordentes (4) quando estes deslizam para a sua posição de fecho, uma vez que se verifica uma melhor inserção da cunha (10) evitando-se assim uma inclinação e aperto antes



do aperto final dos mordentes (4) às travessas periféricas (3) que se pretende unir.

De acordo com a Fig. 4 está previsto ainda que a cunha (10) apresente ao longo de ambas as suas superfícies (15) um engrossamento ou qualquer outro tipo de guia com uma secção transversal maior que a espessura da secção transversal da cunha e que no modelo de execução apresenta a forma de um rebordo (20). As ranhuras (19) cuja secção transversal tem igualmente uma forma aproximadamente curva. Essa secção alarga-se correspondentemente no seu interior formando uma calha de corrediça. Torna-se evidente que, aquando da introdução da cunha (10) perpendicularmente à superfície de referência as superfícies de ataque (5) dos dois mordentes (4) são empurradas contra as travessas periféricas (3) tal como foi já descrito no exemplo anterior. Se, no entanto, a cunha (10) for movida para cima, no sentido oposto à superfície de referência, será exercida pelo rebordo (20) no interior dos alargamentos (22) junto da calha corrediça (21) uma força contrária sobre os mordentes (4) de tal forma que as suas superfícies de ataque (5) se afastam de novo das travessas periféricas (3) enquanto as suas extremidades opostas (9) se aproximam forçosamente.

Enquanto no lado direito do desenho se pode observar que o rebordo (20) se encosta firmemente ao contorno interior dos alargamentos (22) pelo facto da cunha (10) comprimir o mordente (4) contra a travessa periférica (3), é visível na parte esquerda do desenho como o rebordo (20) só encosta à calha de corrediça (21), enquanto se efectua a contracção do mordente (4) devido ao levantamento da cunha (10). Isto pode suceder simplesmente pelo facto de se exercer uma força ou se dar uma pancada na zona de saliência inferior da cunha (10).

A secção transversal do rebordo (20), na cunha (10) e a secção transversal dos alargamentos (22) no interior das ranhuras (19) são aproximadamente curvas no modelo de execução o que permite uma fácil manufactura. Pode observar-se que o rebordo (20) trabalha com folga no interior dos alargamentos (22), uma vez que não se exigem neste caso margens de tolerância muito estreitas. Pode ver-se simultaneamente que a calha de correção (21) e os alargamentos (22) das ranhuras (19) se encontram a uma certa distância das extremidades (9) no interior dos mordentes (4), de modo a que a superfície não engrossada possa entrar facilmente e as forças que actuam na contracção dos mordentes (4) possam ser aplicadas sem o perigo de se verificarem deformações indesejáveis nas ranhuras (19).



REIVINDICAÇÕES

1ª. - Grampo para o aperto de duas travessas periféricas, ambas pertencentes a uma prancha de cofragem e perpendiculares às respectivas superfícies de cofragem equipado com dois mordentes que se movem um em direcção ao outro e em direcção às superfícies opostas às superfícies de contacto das duas travessas periféricas, ou com quaisquer outros elementos análogos, e com um elemento de comando para aperto e fixação dos mordentes nas travessas periféricas que actua segundo uma direcção transversal relativamente às superfícies de ataque dos mordentes, caracterizado por os dois mordentes serem peças em forma de arco de circunferência que se movem no interior de uma caixa de secção aproximadamente circular com um entalhe radial onde vão encaixar as travessas periféricas das pranchas de cofragem que se pretende unir, por as peças curvas, com as suas superfícies de ataque, emergirem no interior ao saírem de guias da caixa e por incluir na zona da caixa oposta ao entalhe um dispositivo expansor que permita afastar uma da outra as extremidades dos mordentes opostas às superfícies de ataque destes.

2ª. - Grampo de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por incluir como dispositivo expansor uma cunha que é colocada entre as extremidades dos mordentes opostas às superfícies de aperto destes.

3ª. - Grampo de acordo com uma das reivindicações 1 ou 2, caracterizado por as guias para os mordentes serem fechadas em ambos os lados por meio de umas placas ou paredes de cobertura que de preferencia cobrem igualmente o espaço interior da caixa até ao entalhe para as travessas periféricas de prancha de cofragem e por estas pla



cas de cobertura apresentarem, na zona das extremidades dos mordentes curvos opostas às superfícies de aperto destes, umas cavidades em forma de fenda que permitam a passagem da cunha.

4ª. - Grampo de acordo com uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado por a cunha e as fendas que permitem a passagem da cunha serem curvas e terem um raio de curvatura correspondente ao dos mordentes, junto à zona de actuação da cunha contra os mordentes, e por os lados menores da secção da curvatura circular da cunha e as extremidades dos mordentes que são frontais relativamente à cunha terem de preferencia superfícies de encosto planas.

5ª. - Grampo de acordo com uma das reivindicações 1 a 4, caracterizado por os lados frontais, voltados um para o outro das extremidades dos mordentes opostas as superfícies de aperto destes estarem inclinados segundo o mesmo ângulo e na mesma direcção que as superfícies da cunha, que contra eles vão trabalhar.

6ª. - Grampo de acordo com uma das reivindicações precedentes, caracterizado por as superfícies de ataque dos mordentes apresentarem umas cavidades de preferencia umas reentrâncias côncavas que se adaptam às correspondentes saliências, ou elementos análogos, das travessas periféricas das pranchas de cofragem existentes na zona em que estas contactam os mordentes.

7ª. - Grampo de acordo com uma das reivindicações 1 a 6, caracterizado por, na posição de afrouxamento dos mordentes, com a cunha levantada, o lado menor desta última sobressair do lado inferior da caixa do grampo ou dispositivo de aperto e apresentar, igualmente na zona de saliência da cunha um alargamento, um espégo trans-



versal ou qualquer outro elemento de travamento que exorbita em relação ao orifício de passagem existente no lado inferior da caixa e impede a retirada da cunha.

8ª. - Grampo de acordo com uma das reivindicações 1 a 7, caracterizado por a secção transversal dos mordentes curvos e dos canais circulares que lhes servem de guia ser preferencialmente rectangular ou quadrada e por duas das arestas limítrofes das superficies de contacto de cada um dos mordentes serem paralelas à superficie de cofragem e por as outras duas serem paralelas às travessas periféricas da prancha de cofragem e por as placas de cobertura superior e inferior do grampo serem perpendiculares, na posição de utilização, às travessas que esta vai prender.

9ª. - Grampo de acordo com uma das reivindicações 1 a 8, caracterizado por o espaço interior da caixa estar separado dos mordentes por uma parede divisória curva.

10ª. - Grampo de acordo com uma das reivindicações 1 a 9, caracterizado por o dispositivo expansor que permite efectuar a contracção dos mordentes se manter ajustado aos mordentes quando estes se acham na posição de abertura.


11ª. - Grampo de acordo com uma das reivindicações 1 a 10, caracterizado por as superficies de ataque da cunha que constitui o dispositivo expansor encaixarem numas ranhuras existentes nas extremidades dos mordentes e dispostas segundo o mesmo ângulo que a cunha.

12ª. - Grampo de acordo com uma das reivindicações 1 a 11, caracterizado por a cunha apresentar ao longo de ambas as suas superficies um engrossamento, um rebordo, ou qualquer outro tipo de guia com uma secção

transversal maior que a espessura da secção transversal da cunha, e por as ranhuras apresentarem uma secção transversal que se alarga correspondentemente no seu interior, formando uma calha de corrediça.

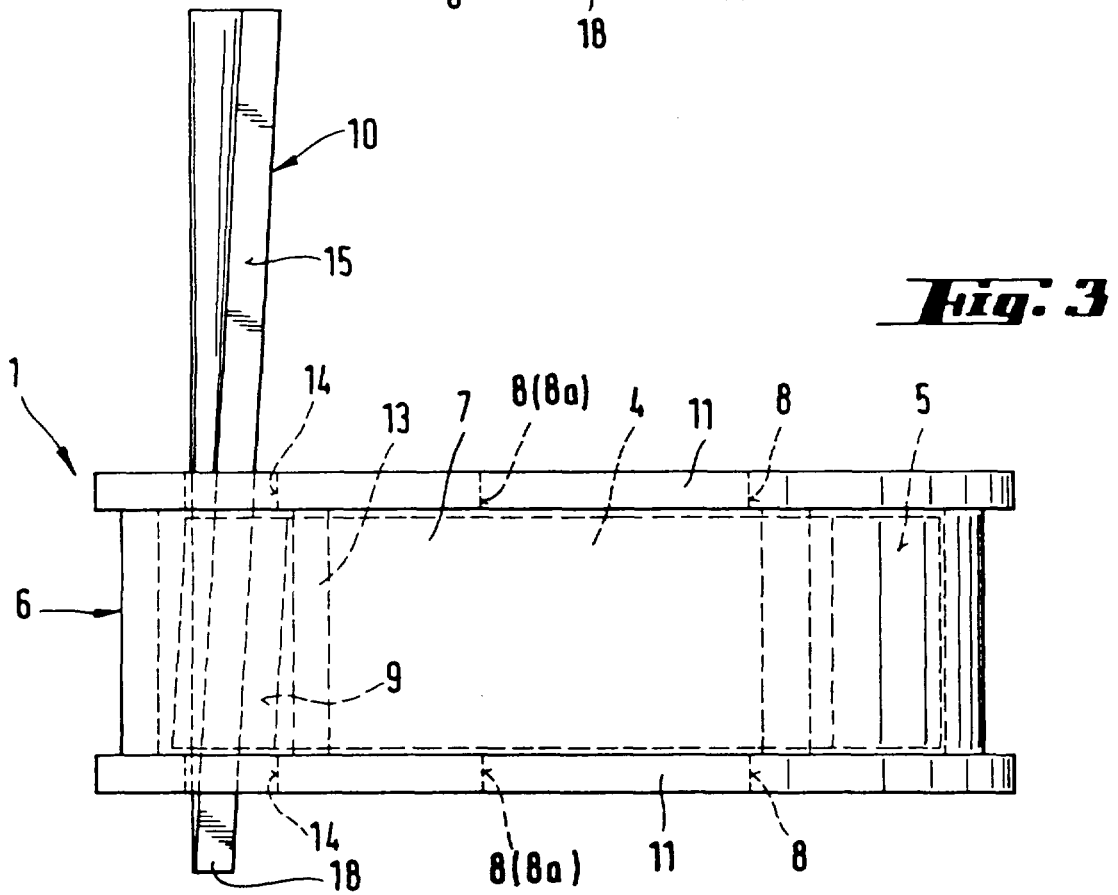
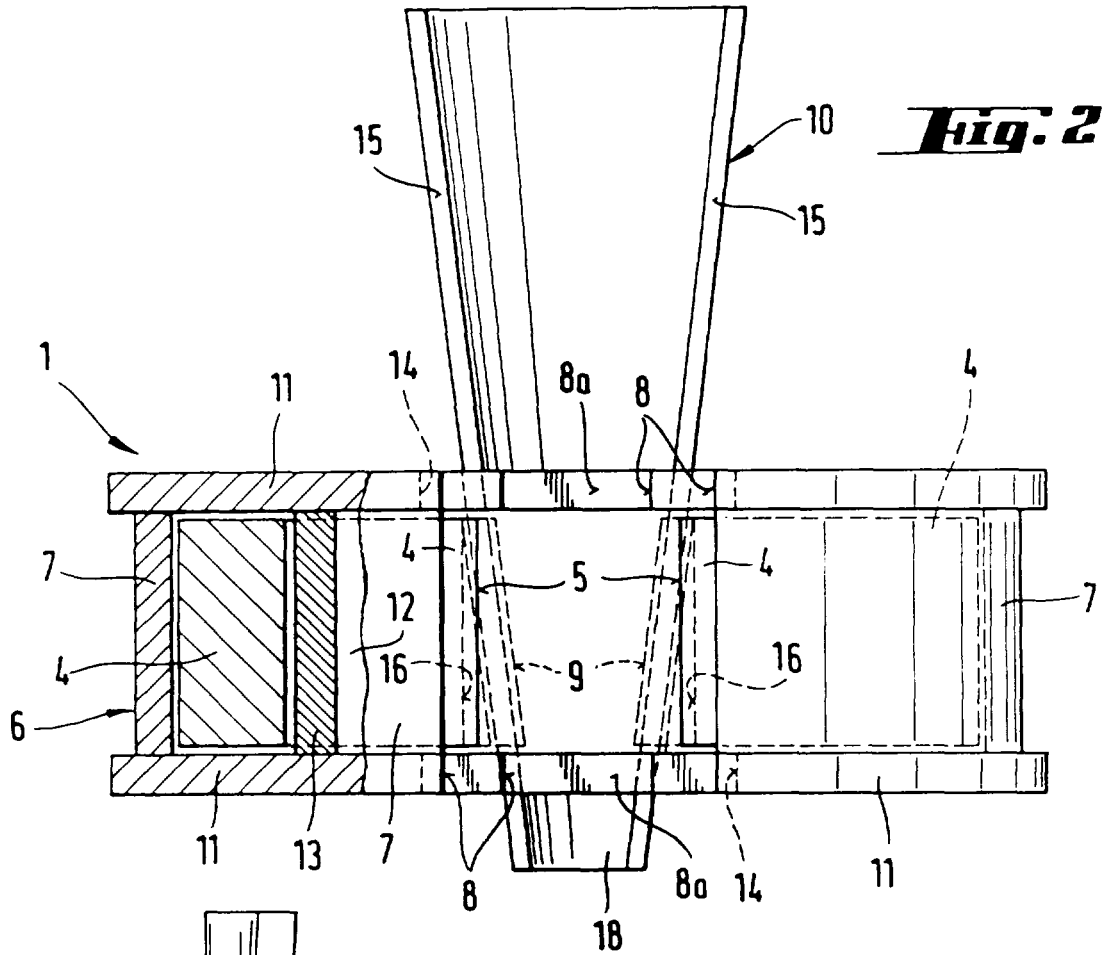
13ª. - Grampo de acordo com uma das reivindicações precedentes, caracterizado por a secção transversal do rebordo da cunha e dos alargamentos das ranhuras ser aproximadamente circular e por os rebordos trabalharem com folga no interior dos alargamentos.

Lisboa, 26 de Julho de 1988



J. PEREIRA DA CRUZ
Agente Oficial de Propriedade Industrial
RUA VICTOR CORDON, 10-A, 1.º
1200 LISBOA

[Handwritten signature]



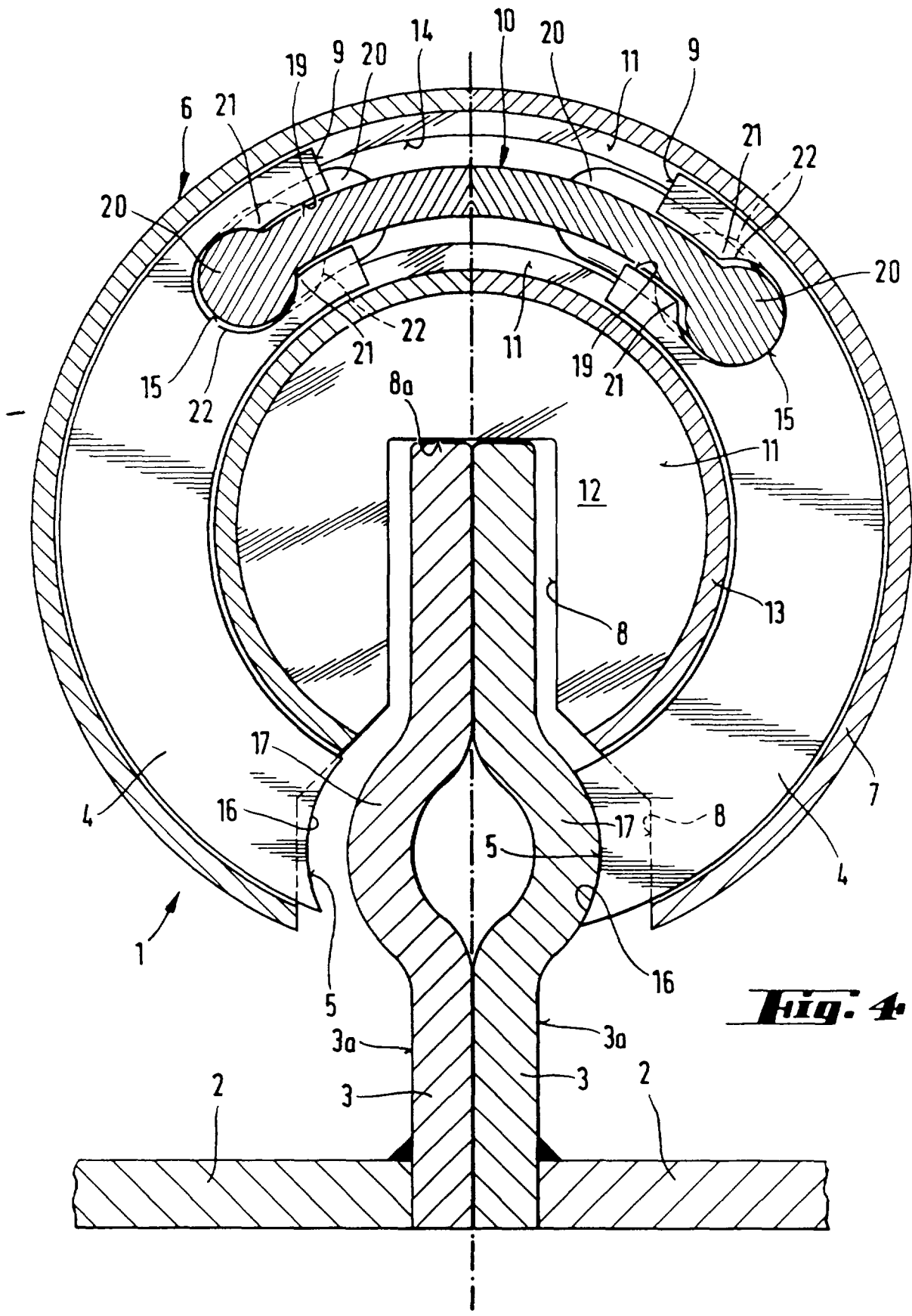


Fig. 4