

19 ES 21 22	11 NUMERO <b>280667</b>	10 Y
	22 FECHA DE PRESENTACION	



ESPAÑA

**MODELO DE UTILIDAD**

26 FEB. 1985

30 PRIORIDADES 31 NUMERO <b>83 12195</b>	32 FECHA <b>22-Julio-1983</b>	33 PAIS <b>Francia</b>	
--	----------------------------------	---------------------------	--

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL <b>F16B 37/00</b>	
------------------------	---	--

54 TITULO DE LA INVENCION <b>"TUERCA AUTO-PUNZONADORA MONOBLOQUE"</b>	
--	--

71 SOLICITANTE (S) <b>la sociedad anónima francesa:</b> <b>RAPID S.A.</b>
--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE <b>251 Boulevard Péreire</b> <b>75852 PARIS, CEDEX 17 (Francia)</b>
---

72 INVENTOR (ES)
------------------

73 TITULAR (ES)
-----------------

74 REPRESENTANTE <b>D. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO</b>	Ref.: O.G.: <b>41.469/PP/MT</b>
--	---------------------------------

La presente invención tiene esencialmente por objeto una tuerca autopunzonadora monobloque que puede asegurar por sí sola el taladrado de un soporte, tal como por ejemplo un panel o una chapa, y ser retenida sobre este soporte después de la operación de taladrado.

Se conoce ya tuercas auto-punzonadoras que responden a la definición muy general dada más arriba. Estas tuercas presentaban una forma clásica, es decir rectangular o cuadrada, y llevaban en dos lados opuestos una muesca que confiere a una de las dos caras de la tuerca unas dimensiones más pequeñas, formando esta cara en cierto modo cabeza de punzonado.

Así, ejerciendo una presión de un lado sobre la tuerca y del otro sobre el soporte aplicado sobre la cara que forma cabeza de punzonado, la tuerca podía perforar el soporte y ser retenida en este soporte, puesto que los bordes del agujero practicado en el soporte eran en cierto modo engastados en la muesca de la tuerca.

No obstante, estas tuercas anteriores presentaban un cierto número de inconvenientes. El agujero del soporte era evidentemente cuadrado o rectangular y poseía ángulos vivos, de modo que en el curso del enroscado o del desenroscado, se producían desgarres que alteraban la ensambladura. De ello resulta que este tipo de tuerca conocido no podía ser utilizado más que con soportes o chapas muy rígidos y que poseyesen un cierto espesor. Además, la muesca practicada en dos lados opuestos de la tuerca formaba un asiento de dimensiones muy pequeñas, de modo que la superficie de apoyo de la tuerca sobre la chapa era también muy pequeña, lo que es un inconveniente cuando se quiere realizar una ensam

bladura rígida y sólida. Por último, después del montaje, - una parte de la tuerca sobresalía por encima del plano del soporte, lo que podía hacer a ciertas ensambladuras difíciles o complicadas de realizar.

5. La invención tiene por objeto principalmente remediar estos inconvenientes proponiendo una tuerca auto-punzonadora de estructura nueva, que ofrece una superficie de apoyo muy grande sobre el soporte, no produciendo desgarramiento alguno de este soporte en el curso del enroscado o del desenroscado, pudiendo ser utilizada para chapas o soportes de poco espesor y de materiales tiernos (metálicos o incluso materia plástica), y resultando de una fabricación muy simple y poco costosa.

- A tal efecto, la invención tiene por objeto una tuerca auto-punzonadora monobloque que puede asegurar por sí sola el taladrado de un soporte y ser retenida sobre este soporte después de la operación de taladrado, caracterizada porque es realizada a partir de una hoja metálica y comprende una placa cuyo contorno define una parte sensiblemente plana formando cara de apoyo de la tuerca sobre el soporte y cuya porción interna a este contorno es recortada y desfondada para quedar remetida con relación a dicho contorno, y comprende en su centro un fuste aterrajado con preferencia circular formando punzón, que se inicia en la citada porción y dirigido hacia dicha cara de apoyo de la tuerca.

- Según otra característica de la invención, la porción antes citada del interior del contorno de la placa está recortada según dos líneas sensiblemente paralelas definiendo dos bandas de apoyo opuestas, comprendiendo cada banda una cara interna que presenta una arista viva para el ci

zallamiento del soporte, y participando en el enganche del soporte sobre la tuerca.

5. Se añadirá además que la porción antes citada se extiende desde los dos lados opuestos del contorno que unen las dos bandas antes citadas, y presenta una forma arqueada de concavidad vuelta hacia el lado de la cara de apoyo de la tuerca.

10. Según otra característica de la invención, la extremidad libre del fuste aterrajado se sitúa en un plano ligeramente por debajo del plano que contiene la cara superior o contorno de apoyo de la tuerca.

Según una realización preferida, el fuste aterrajado comprende un bordón anular.

15. Pero según otro modo de realización, el fuste aterrajado puede comprender una parte cónica sobre al menos una parte de su altura.

Así, en el curso del taladrado del soporte, el mismo podrá expandirse y venir a engancharse sobre la cara interna de las dos bandas de apoyo de la tuerca.

20. Se añadirá también aquí que la extremidad libre del fuste aterrajado puede estar ventajosamente biselada de modo que facilite el corte y por tanto el taladrado del soporte.

25. La invención se refiere igualmente a un soporte cualquiera, tal como por ejemplo un panel o una chapa, provisto de una tuerca auto-punzonadora que responde a una u otra de las características antes mencionadas.

30. Pero otras características y ventajas de la invención aparecerán mejor en la descripción detallada que sigue y se refiere a los dibujos anexos, dados únicamente a títu-

lo de ejemplo, y en los que:

- la figura 1 es una vista en corte axial de una tuerca auto-punzonadora clásica de forma cuadrada o rectangular;

5. - la figura 2 es igualmente una vista en corte axial de esta tuerca pero que está mostrada en posición retenida sobre un soporte;

- la figura 3 es una vista en perspectiva de una tuerca conforme a la invención, vista desde arriba;

10. - la figura 4 es también una vista en perspectiva de la tuerca de la invención, pero vista desde abajo;

- las figuras 5, 6 y 7 ilustran en corte respectivamente tres etapas del montaje de la tuerca sobre un soporte;

15. - la figura 8 es una vista en corte, pasando por el eje de la tuerca, y mostrando una ensambladura de dos paneles o chapa con ayuda de esta tuerca;

- la figura 9 es una vista en corte de la tuerca mostrada, según la línea IX-IX de la figura 7;

20. - la figura 10 es una vista en corte de la tuerca, aplicada sobre un soporte, y antes del punzonado, según la línea X-X de la figura 3; y

- las figuras 11 y 12 ilustran en corte axial dos modos de realización del fuste aterrajado de la tuerca.

25. Se hará referencia a las figuras 1 y 2 que ilustran una tuerca auto-punzonadora clásica 1, que puede ser rectangular o cuadrada. Esta tuerca comprende en dos lados opuestos una muesca 2 que define un asiento 3. Así la cara superior 4 de la tuerca 1 presenta unas dimensiones más pequeñas que la cara inferior 5 y forma una cabeza de punzona

30. queñas que la cara inferior 5 y forma una cabeza de punzona

do.

Por consiguiente, ejerciendo una presión tanto sobre la cara 5 como sobre un soporte S, la cabeza de punzón 4 perforará dicho soporte que será engastado en 6 en las muescas 2.

Como se ha explicado anteriormente, esta tuerca 1, en el curso de las operaciones de paroscado o de desenroscado, puede provocar desgarres al nivel del taladro cuadrado o rectangular en el soporte S. Además, como se ve bien en la figura 2, la superficie superior 4 sobresale necesariamente del plano del soporte S, lo que procura evidentemente dificultades cuando se quiere realizar por ejemplo la enbanbladura de dos paneles o soportes que deben ser superpuestos.

La presente invención suprime estos inconvenientes así como muchos otros proponiendo una tuerca auto-punzoadora 10 que es realizada a partir de un flanco o de una hoja metálica, como se ve principalmente en las figuras 3 y 4.

Esta tuerca 10 se presenta bajo la forma de una placa 11 de forma cualquiera, por ejemplo rectangular según la realización representada, cuya placa 11 comprende un contorno que define una parte sensiblemente rectangular y plana formando cara de apoyo 12 de la tuerca 10 sobre un soporte P, mientras que la porción interior 13 a este contorno está recortada y desfondada, como se ve bien en las figuras 3 y 4, para encontrarse remetida con relación a la cara de apoyo 12. La porción interior 13 comprende en su centro un fuste atornillado 14 formando punzón que se inicia en la porción 13 y dirigido hacia la cara de apoyo 12 de la tuerca -

10, como es bien visible en la figura 3. El fuste 14 presenta ventajosamente una forma circular en sección transversal, lo que permite un punzonado redondo y por tanto eficaz, contrariamente a las tuercas de la técnica anterior.

5. La porción desfondada 13 de la tuerca 10 está recortada según dos líneas paralelas que definen dos bandas de apoyo opuestas 15. Como se ve en las figuras 3 y 10, cada banda 15 comprende una cara interna 16 que presenta una arista viva 17 que, como se explicará más adelante, permite:  
10. el cizallamiento del panel o soporte P cuando se ejerce una presión sobre este soporte. Además, las caras internas 16 permitirán ventajosamente el enganche del soporte P después del cizallamiento.

Volviendo en particular a la figura 3, se ve que:  
15. la porción desfondada o embutida 13 portadora del fuste atornillado 14 se extiende desde los dos lados opuestos 18 del contorno rectangular de la tuerca, que unen las dos bandas 15. Esta porción 13 presenta con preferencia una forma arqueada de concavidad vuelta hacia el lado de la cara de apoyo o contorno 12 de la tuerca 10.  
20.

Como se ve bien en la figura 10, la extremidad libre 19 del fuste atornillado 14 está situada en un plano ligeramente por debajo del plano que contiene la cara o contorno de apoyo 12 de la tuerca 10. Según una realización preferida,  
25. la extremidad 19 del fuste atornillado 14 se sitúa sensiblemente a media altura de la cara interna 16 de las bandas paralelas y opuestas 15.

El fuste atornillado 14, como se ve en la figura 11, puede comprender ventajosamente un bordón anular 20 de forma cualquiera, y que permite una mejor retención de la  
30.

tuerca en su soporte. En efecto, cuando se haya realizado -  
la operación de punzonado por el fuste circular 14 como se  
explicará ulteriormente, es decir cuando el bordón 20 haya  
franqueado el soporte, se producirá la embutición del mismo,  
5. por tanto el alargamiento del soporte, lo que provocará un  
buen apriete de este soporte contra dicho fuste.

El fuste 14, como se ve en la figura 12, puede --  
presentar una forma exterior troncocónica, como se ve en 21,  
lo que permitirá, al final del punzonado, rechazar el sopor  
10. te contra las caras internas 16 de las bandas de apoyo 15,  
de modo que se produzca empotramiento o enganche de la tuer  
ca sobre el soporte.

En la figura 12, se ve igualmente que la extremi-  
dad libre 19 del fuste 14 está biselada con el fin de faci-  
15. litar el corte y el taladrado del soporte en el curso de la  
operación de punzonado. Se añadirá aquí que la extremidad  
19 podrá presentar un ángulo de corte cualquiera y apropia-  
do en función por ejemplo del material del soporte P.

Se describirá ahora el montaje y el funcionamien-  
20. to de la tuerca auto-punzonadora según la invención ayudán-  
dose más particularmente con las figuras 5 a 10.

Como resulta de la descripción que precede, la -  
tuerca 10 de la invención no necesita un taladrado previo -  
del soporte P sobre el que debe ser fijada.

25. Como se ve en las figuras 5 y 10, la tuerca es --  
aplicada primeramente sobre el soporte o chapa P por su ca-  
ra de apoyo 12. Un punzón, no representado, que presenta --  
una forma adaptada, es decir una dimensión muy ligeramente  
inferior a la distancia entre las dos caras internas 16, es  
30. aplicado fuertemente sobre el panel P, mientras que un con-

trapunzón, de forma igualmente adaptada, sostiene a la tuerca 10 por debajo.

La presión ejercida por el punzón sobre el soporte P provoca el cizallamiento del mismo a lo largo de las dos aristas vivas 17 formadas por la intersección de las caras internas 16 y de la cara superior de las bandas de apoyo 15. Dicho de otro modo, se comprende que las dos bandas 15 desempeñan aquí el papel de una matriz.

Al continuar ejerciéndose la presión sobre el soporte P, como se ve en la figura 6, y una vez terminado el cizallamiento a lo largo de las aristas vivas 17, dicho soporte encuentra la extremidad 19 del fuste 14 que desempeña el papel de un punzón que perfora de forma general circular a dicho soporte P.

Al continuar ejerciéndose la presión sobre el soporte P, la parte 22 de este soporte, como se ve en la figura 9, vendrá a encastrarse sin juego entre la pared externa del fuste 14 y la totalidad o parte de las caras internas 16 de la tuerca.

En este estadio, y como se ve en las figuras 7, 8 y 9, la parte 22 del panel P se adapta sensiblemente a la cara superior de la porción desfondada 13 de la tuerca 10.

Se insistirá aquí en el hecho de que el fuste 14 que presenta ventajosamente una forma exterior troncocónica, como se ha representado en la figura 12, permitirá, a medida que va produciéndose el punzonado por parte de dicho fuste, rechazar la parte 22 del panel P que vendrá así a encastrarse o engancharse firmemente sobre las caras internas antes citadas 16. De otro lado, si el fuste 14 comprende un bordón 20, como se muestra en la figura 11, (pudiendo ser -

- este bordón continuo en la periferia del fuste o bien estar constituido por varias partes salientes), cuando el panel P, bajo el efecto de la presión ejercida sobre el mismo, haya franqueado este bordón, se producirá embutición del soporte P y por tanto alargamiento, en el sentido longitudinal de la tuerca, de la parte 22 y constricción de la misma en su punto más débil, es decir a la altura del agujero en el soporte. Esto procurará un nuevo apriete de la parte 22 contra el fuste 14.
- 5.
10. Al mantenerse la tuerca 10 firmemente fijada sobre el soporte P, se puede fijar entonces un panel, una chapa o análoga Q sobre el soporte P con ayuda de un tornillo V por ejemplo, como se ve bien en la figura 8, con el fin de realizar una ensambladura totalmente satisfactoria.
15. A este respecto, se insistirá sobre el hecho que la tuerca de la invención presenta la ventaja de no sobresalir de la chapa-soporte, puesto que la extremidad del fuste 14 queda siempre remetida con relación a la cara de apoyo 12, lo que permite una buena aplicación de los soportes P y Q a ensamblar por medio de la tuerca.
20. Por otra parte, el desplazamiento entre la extremidad 19 del fuste 14 y la cara o el contorno de apoyo 12 es necesario, pues, en el curso de la operación de punzonado, el cizallamiento previo del soporte P permite bloquear o enclavar el panel P antes del comienzo de la operación de taladrado del agujero en esta panel y evitar que dicho agujero sea desbocado lo que comprometería la operación de encastramiento del panel en la tuerca. Además, se observará que la tuerca será inmovilizada definitivamente en rotación
- 25.
30. una vez fijada sobre el soporte, lo que le evita girar en

el curso de una operación de enroscado o de desenroscado.

Se ha realizado por tanto según la invención - una tuerca auto-punzonadora obtenida a partir de una hoja metálica, poco costosa de fabricar, que puede utilizarse

5. con paneles de espesor cualquiera e incluso muy pequeño, pudiendo ser estos paneles de cualquier material tierno o duro, e incluso de un material sintético.

La invención no se limita en manera alguna al modo de realización descrito e ilustrado que no ha sido

10. dado más que a título de ejemplo, y comprende todos los equivalentes técnicos de los medios descritos así como sus combinaciones si las mismas son efectuadas según su espíritu.

N C T A

15. El Modelo de Utilidad que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente legislación, deberá recaer sobre: "TUERCA AUTO-PUNZONADORA MONOBLOQUE", con Prioridad de la solicitud de Patente en Francia nº 83 12195 de fecha 22 de Julio de 1983, según las características esenciales de las siguientes:

- 20. .../...
- .../...
- .../...
- .../...
- 25.                      .../...
- .../...
- .../...
- .../...
- .../...
- .../...
- 30.                                      .../...

## REIVINDICACIONES

1.- Tuerca auto-punzonadora monobloque, que puede asegurar por sí sola el taladrado de un soporte y ser retenida sobre este soporte después de la operación de taladrado, caracterizada porque es realizada a partir de una hoja metálica y comprende una placa (11) cuyo contorno define una parte sensiblemente plana formando cara de apoyo (12) de la tuerca (10) sobre el soporte (P) y cuya porción (13) interior a este contorno está recortada y desfondada para estar remetida con relación a dicho contorno y comprende en su centro un fuste aterrajado (14) con preferencia circular formando punzón, que se inicia en dicha porción (13) y dirigido hacia dicha cara de apoyo (12) de la tuerca (10).

2.- Tuerca auto-punzonadora monobloque, según la reivindicación 1, caracterizada porque la porción antes citada está recortada según dos líneas sensiblemente paralelas que definen dos bandas de apoyo opuestas (15), comprendiendo cada banda una cara interna (16) que presenta una arista viva (17) para el cizallamiento del soporte, y participando en el enganche del soporte sobre la tuerca.

3.- Tuerca auto-punzonadora monobloque, según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque la porción antes citada (13) portadora del fuste aterrajado (14) se extiende desde los dos lados opuestos (18) del contorno que unen a las dos bandas antes citadas (15), y presenta una forma arqueada de concavidad vuelta hacia el lado de la cara de apoyo (12) de la tuerca (10).

4.- Tuerca auto-punzonadora monobloque, según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque la extremidad libre (19) del fuste aterrajado (14) se sitúa en

un plano ligeramente por debajo del plano que contiene la cara o contorno de apoyo (12) de la tuerca (10).

- 5.- Tuerca auto-punzonadora monobloque, según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque -
5. el fuste aterrajado (14) comprende al menos un bordón (20).

6.- Tuerca auto-punzonadora monobloque, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada -- porque el fuste aterrajado (14) comprende una parte cónica (21) sobre al menos una parte de su altura.

10. 7.- Tuerca auto-punzonadora monobloque, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada -- porque la extremidad libre (19) del fuste aterrajado (14) está biselada para facilitar el taladrado del soporte (P).

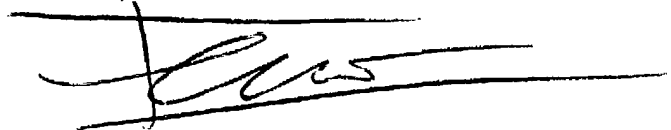
- 8.- "TUERCA AUTO-PUNZONADORA MONOBLOQUE".
15. Según queda sustancialmente descrito en la presente Memoria que consta de doce hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

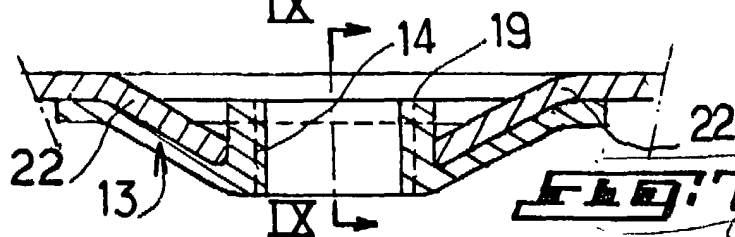
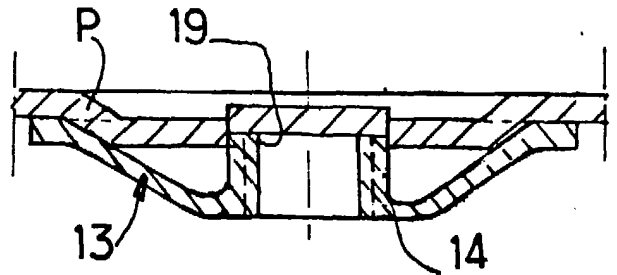
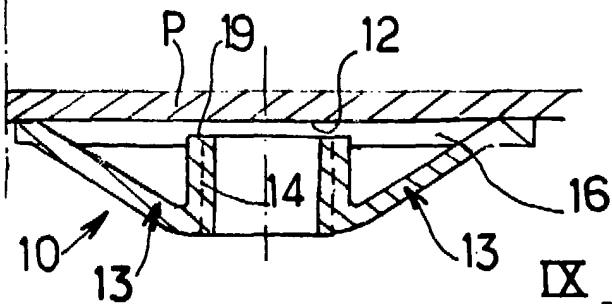
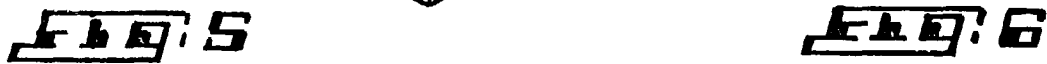
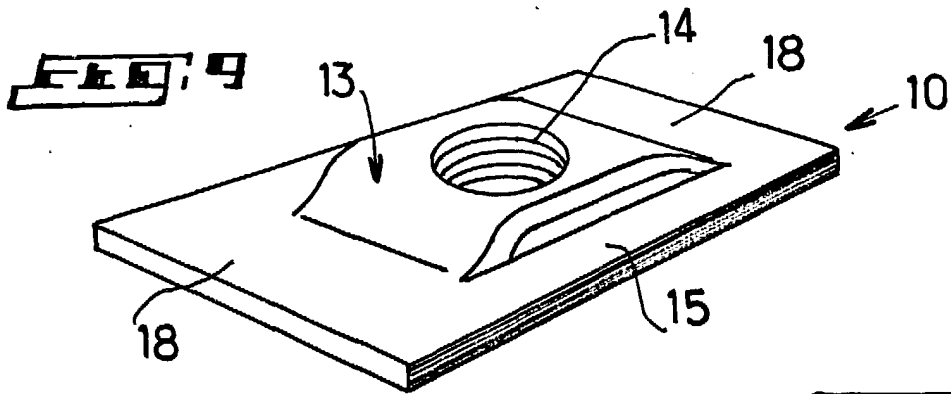
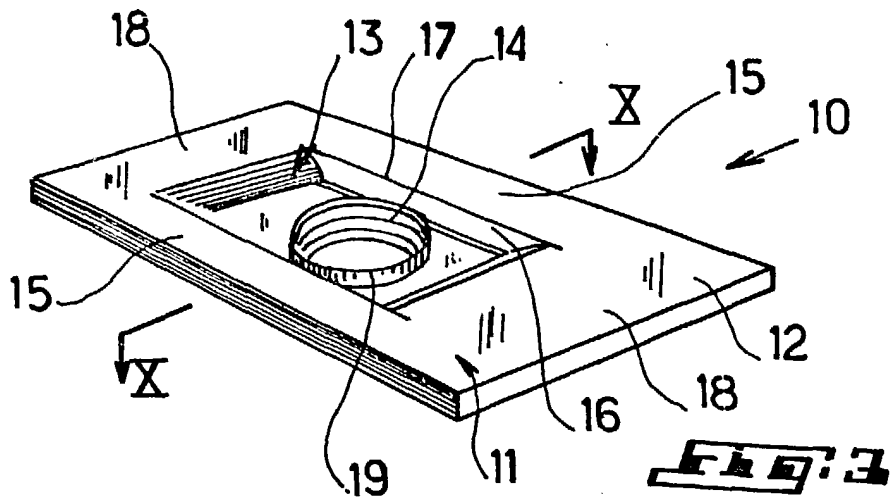
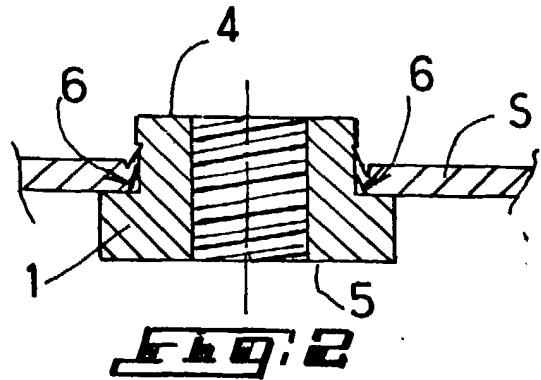
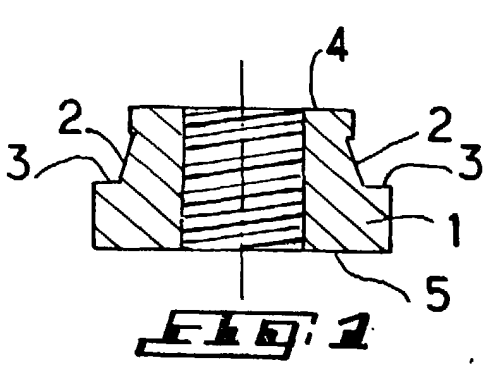
Madrid, 23 JUL. 1984

RAPID S.A.

20.

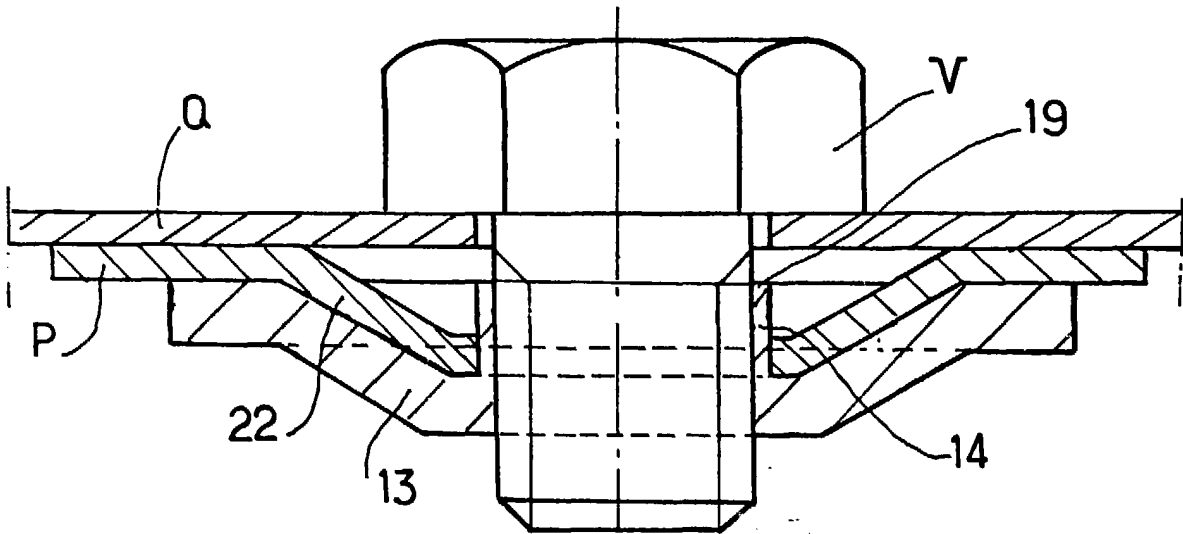
P.P.



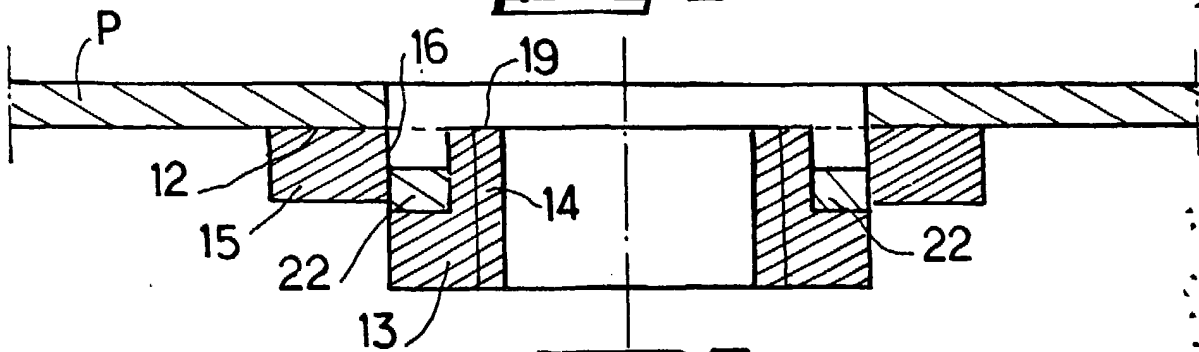


Madrid, 23 JUL. 1984

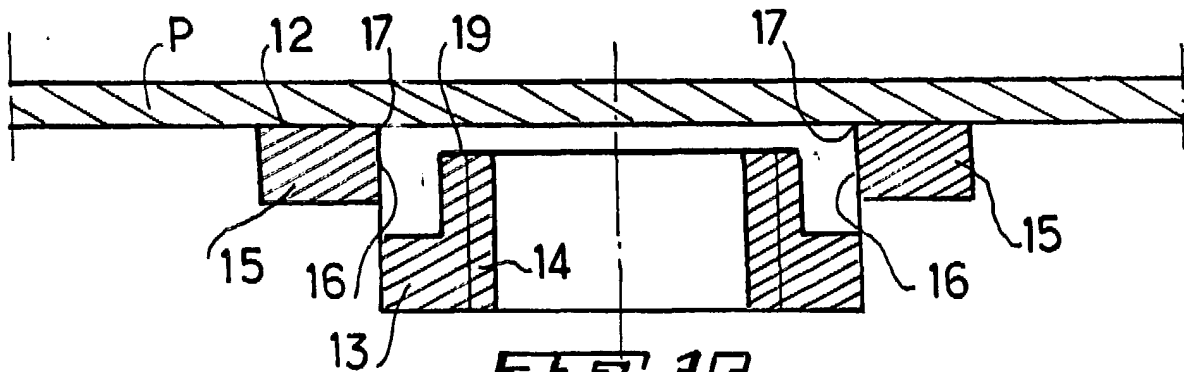
P.P.



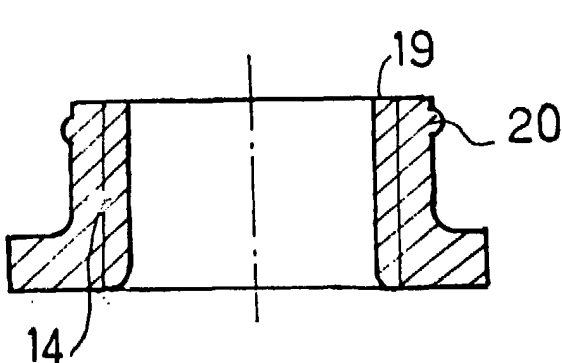
**FIG. 8**



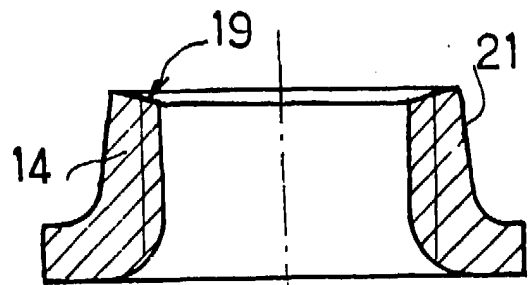
**FIG. 9**



**FIG. 10**



**FIG. 11**



**FIG. 12**

Madrid, 29 JUL. 1984

P.P.