

351713



351713

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de la firma KERB - KONUS - GESELLSCHAFT Dr. CARL EIBES & Co. entidad alemana, residente en SCHNAITTENBACH (ALEMANIA), por:

" PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA FABRICACION DE PIEZAS DE LABOR CON VASTAGOS DOTADOS DE HENDIDURAS ESTRECHAS."

Memoria Descriptiva

La invención se refiere a un procedimiento y un dispositivo para la fabricación de cuerpos, como vastagos, dotados de hendiduras estrechas.

5 El procedimiento según invención se refiere en particular al practicado de hendiduras relativamente estrechas en cuerpos o vastagos que tienen preferentemente hendiduras pequeñas, como por ejemplo remaches ciegos o de expansión que son, preferentemente de metal, por ejemplo, metal ligero eventualmente incluso de plástico.

10 Es conocido practicar tales hendiduras que tienen por ejemplo la anchura de 0,5 m/m aproximadamente, con fresadoras de hendiduras adecuadas con arranque de material.

Puesto que con tales fresadoras de hendiduras pueden ser fresadas en el vástago solo hendiduras que transcurren diametralmente



15 no es tampoco posible según este conocido procedimiento dividir
el cuerpo o vástago de una pieza de labor en un número impar de
lengüetas o patillas. Otro inconveniente no insignificante queda
de igual modo inherente a este procedimiento, como en todos los
procedimientos con arranque de material, que consiste en la re-
20 ducción de la resistencia, ya que durante el fresado de las hen-
diduras son cortadas las líneas de contextura de un cuerpo que
fue por ejemplo forjado anteriormente.

Además el propio procedimiento es muy costoso para fabrica-
ciones en serie porque se necesitan máquinas relativamente com-
25 plicadas, siendo considerable además el tiempo invertido en el
trabajo de fresado de las hendiduras.

El procedimiento según invención tiene por objeto eliminar
los defectos de los conocidos métodos de fabricación de tales -
hendiduras y propone practicar tales hendiduras estrechas sin que
30 arranque de material.

Existe la duda de que tales hendiduras estrechas que poseen
pues flancos paralelos, no puedan ser practicadas por deformación
sin arranque de material. Esta duda sin embargo resulta injusti-
ficada, cuando uno se ocupa de una manera intensiva y bajo el pun-
35 to de vista de la invención de la materia; pues, es muy bien po-
sible y comprobado por la invención una fabricación de tales hen-
diduras sin arranque de material, cuando se hace uso de la mani-
pulación, no evidente en absoluto, de practicar las hendiduras
sin arranque de material primero en una forma que se ensancha ha-
40 cia el extremo de la pieza de labor, comprimiéndose las lengüetas
producidas por entre las hendiduras de tal manera que se origina,
o una hendidura con flancos paralelos o una hendidura que posee
flancos que confluyen en dirección hacia el extremo de la pieza
de labor. Según invención se ha de proceder además de tal manera
45 que la compresión de las citadas lengüetas es llevada a cabo, al
menos hasta tal extremo, que el mayor diámetro del área de las
lengüetas no es, en absoluto mayor que el mayor diámetro del res-



to del cuerpo o vastago.

El procedimiento según invención resuelve este problema, es
50 decir concretamente por ejemplo de tal manera que una pieza en
bruto es deformada sin arranque de material de tal manera que pri-
mero son practicadas en el cuerpo, por ejemplo mediante herra-
mienta de percusión, una o varias hendiduras cónicas que se en-
sanchan en dirección del extremo del cuerpo, produciéndose len-
55 güetas expandidas y que a continuación las lengüetas que se ori-
ginan entre las hendiduras practicadas en el cuerpo en dirección
hacia el eje longitudinal central del mismo, son comprimidas, al
menos hasta tal extremo, que el área de las hendiduras en el cuer-
po no es mayor en diámetro que el área del cuerpo sin hendiduras.

60 En ello es para la compresión de tales lengüetas expandidas
conveniente que las hendiduras sean producidas con reducida anchu-
ra en su lecho, pudiendo ser realizado el lecho de la hendidura
como redondez para que sea evitada la formación de grietas, por
ejemplo en remaches de expansión, durante su montaje.

65 Una característica especial del procedimiento según inven-
ción consiste en que la forma producida sin arranque de material
en las hendiduras es tal que, después de comprimirse las lengüe-
tas que se originan entre las hendiduras quedan unas hendiduras
que se estrechan hacia el extremo del cuerpo.

70 El procedimiento según invención propone además el que la
formación de las lengüetas o patillas o, respectivamente de las
hendiduras se realice en troquel en un proceso sin arranque de
material.

75 Otra proposición del procedimiento según invención consiste
en que, en particular en la fabricación de remaches de expansión
y remaches ciegos la cabeza es producida por herramientas de per-
cusión desde abajo y el cuerpo o vastago desde abajo, de modo que,
después de abrirse las partes componentes del troquel la pieza
de labor cae automáticamente por abajo. Así pues sobra la manio-
80 bra de expulsión o extracción de la pieza acabada.



Un dispositivo para la realización del procedimiento según invención es un troquel constituido por una placa que posee una o varias elevaciones en forma de las hendiduras cónicas, por un moldeador de cabeza que contiene el molde de la cabeza y por dos o varias piezas componentes del troquel que contienen el contorno del cuerpo y son desplazables relativamente entre si por ejemplo radialmente.

Para que la pieza de labor, como por ejemplo el remache ciego caiga fuera del troquel despues de su formación en el mismo, el molde hueco del troquel que produce la pieza de labor está dispuesto de tal manera que el molde para formar la cabeza va dirigido hacia abajo, siendo liberada la pieza de labor del molde del troquel una vez separados el moldeador de cabeza y las partes componentes del troquel que abrazan el cuerpo lateralmente.

Para la fabricación de remaches ciegos en el troquel, el moldeador de cabeza puede poseer en el centro un mandril cilindrico o troncoconico que penetra en el interior del molde hueco. Este mandril puede formar una unica pieza con el moldeador de cabeza o ser ademas una parte separada que está dispuesta en dirección de su eje longitudinal en el centro del moldeador de cabeza, por ejemplo en abertura de guia concentrica del moldeador de cabeza. Incluso se preveera una limitación del recorrido del movimiento del mandril.

Una forma de realización de la invención imaginable por muchos en la practica está ilustrada en el plano anexo. En dicho plano muestran:

Figura 1 una ilustración esquemática del dispositivo según el procedimiento de la invención, o sea una sección vertical del troquel
fig. 2, 3 y 4 varias formas de realización de la elevación o elevaciones respectivamente de la placa superior que sirve para practicar las hendiduras, vistas en planta;
fig. 5 la vista de un remache de expansión con lengüetas ex-



- 115 pandidas algo por el troquelado entre elementos de empuje abiertos;
- fig. 6 un remache de expansión en una posición, después de la segunda fase de fabricación, o sea con elementos de empuje cerrados;
- 120 fig. 7 una vista en planta del extremo del vastago o cuerpo de un remache de expansión acabado entre los elementos de empuje cerrados;
- fig. 8 una sección vertical del troquel con empleo de un moldeador de cabeza con mandril troncoconico;
- 125 figs. 9 y 10 un remache ciego dotado de espiga con ranuras conicas o respectivamente cilindricas practicadas en la cabeza situado entre los elementos de empuje cerrados;
- fig. 11 una vista en planta de un remache ciego troquelado en el troquel;
- fig. 12 una sección vertical del troquel con mandril móvil.
- 130 Las dos mitades 1 y 2 del troquel en que es moldeado el cuerpo o vastago del remache están montadas móviles en vaiven en dirección de la flecha según fig. 1 y conducidas en correderas no ilustradas de dimensiones correspondientes. Las mitades 1 y 2 del troquel ilustradas en posición cerrada que abrazan el cuerpo o
- 135 vastago del remache lateralmente, se encuentran entre una placa 3 con la elevación 4 que produce la hendidura y el modelador de cabeza 13 dispuesto abajo con el espacio hueco 13 que corresponde a la forma de la cabeza de, por ejemplo, un remache que se ha de fabricar. El espacio hueco 14 tiene la forma del cuerpo con las
- 140 patillas o las lengüetas 7 algo abiertas. Todas las partes deben llevar tal dimensión amplia para que resistan a las presiones del recalado que se originan en la deformación de la pieza en bruto en el troquel.
- 145 Cuando las partes componentes 1 y 2 del troquel están bloqueadas en su posición cerrada y apoyadas fijamente contra la -



placa 3, es conducido al troquel una sección de material correspondiente a pieza en bruto. Seguidamente el moldeador de cabeza 5 se desplaza en la dirección A indicada en el plano y moldea así un remache con un cuerpo dotado de hendiduras conicas, o sea que se ensanchan hacia el extremo del cuerpo, en correspondencia con la forma de la elevación 4 de la placa 3, así como una cabeza de remache en correspondencia con el espacio hueco 13 del moldeador de cabeza 5. Tan pronto como se haya realizado esta forma, el moldeador de cabeza 5 se desplaza hacia abajo, eventualmente además lateralmente y las dos mitades 1 y 2 del troquel se abren lateralmente. De este modo el remache troquelado es liberado del agarra y cae fuera del molde abierto.

Naturalmente existe la posibilidad de colocar, al revés, el troquel ilustrado en fig. 1 de tal modo que el moldeador de cabeza se encuentra arriba. Tal realización exigiría sin embargo adicionalmente y consecuentemente con los respectivos costos adicionales un expulsor que expulsa el remache del molde abierto.

Las figuras 2, 3 y 4 muestran en planta diferentes realizaciones de la elevación 4. Las hendiduras 8 formadas por la elevación 4 de la placa 3 pueden dividir el cuerpo en un número par de lengüetas o patillas 7 (veanse figs. 2 y 3) o además en un número impar de lengüetas 7, como muestra a titulo de ejemplo la fig. 4.

En las figuras 2 hasta 4 están ilustradas en esquema las partes 1 y 2 del troquel, es decir, en las figuras 2 y 3, en posición cerrada, y en fig. 4 en posición abierta.

La fig. 5 muestra la parte completamente troquelada, tratándose aquí de un remache de expansión, y dotada de la cabeza 13 la parte cilíndrica 6 del cuerpo o vástago y la parte 7 conicamente ensanchada del cuerpo, así como de la hendidura 8 que primero se ensancha conicamente hacia el extremo del cuerpo. Además muestra esta ilustración dos correderas de empuje 9 y 10, es decir en posición abierta. Estas correderas de empuje se mue-



180 ven ahora en las indicadas direcciones de flecha y deforman la parte del cuerpo o vastago dotada de hendiduras cónicas, mediante presión lateral de tal manera que las lengüetas 7 según fig. 6 son comprimidas hasta un diámetro que no es mayor que aquel de la parte 6 no hendida del cuerpo.

185 Fig. 7 muestra la disposición según fig. 6 en una vista desde abajo, es decir, ilustrada en el ejemplo de una hendidura cruzada (vease además fig. 3). Las dos correderas de empuje 9 y 10 tienen superficies 11 y 12 combadas o curvadas, cuyos radios de curvatura corresponden aproximadamente al diámetro de la parte no hendida del cuerpo. Como, ilustrado en fig. 6 tienen pues
190 las dos correderas de empuje 9, 10 la misión de empujar primero las lengüetas 7 abiertas hacia dentro hasta tal extremo que el área hendido del cuerpo no es en diámetro mayor que el área 6 no hendida del cuerpo, cerrandose las hendiduras conicas 8 hasta tal extremo que quedan las hendiduras en la forma 8' ilustrada en
195 fig. 6. La hendidura definitiva 8' puede tener sin embargo eventualmente además flancos paralelos.

Mediante las dos fases de fabricación antes descritas, es decir la formación en el troquel de un cuerpo con hendiduras cónicas 8 anchas en uno de sus extremos y a continuación la compresión de las lengüetas 7 existentes entre estas hendiduras por
200 las correspondientes correderas de empuje 9, 10 se ha producido por deformación sin arranque de material la hendidura 8' necesaria para determinadas piezas de labor, por ejemplo para remaches de expansión.

205 Una variación del dispositivo según invención está ilustrada en fig. 8. En ella el moldeador de cabeza 5 posee por ejemplo un mandril 16 en forma troncoconica que tiene la misión de practicar por percusión en la cabeza 13a de la pieza de labor una ranura que finaliza por ejemplo muy cerca del lecho de la hendidura, o incluso la perfora.
210



El caso tipico de aplicación de tal mandril procede en la fabricación de remaches ciegos en el troquel.

215 En ello es posible formar la ranura 16a, 17a en la cabeza del remache en forma cónica 16a o cilíndrica 17a; correspondiente a ello posee el mandril 16, 17 una forma cónica 16 o cilíndrica 17. Las espigas de percusión y dilatación 18, 18a (fig. 9 y 10) sirven para abrir las lengüetas 7 de los remaches ciegos durante su montaje tan ampliamente que garantizan la fijación segura del remache.

220 Las figs. 9 y 10 muestran unos remaches ciegos con realización cónica 16a y cilíndrica 17a de la ranura en la cabeza del remache. Las espigas de percusión 18, 18a pueden poseer - lo demuestra una comparación de la fig. 9 con la fig. 10 - un extremo puntiagudo o redondo para la perforación del fondo 15 del
225 cuerpo. Figura 11 muestra una vista en planta de un remache ciego con la ranura 16, 17a en la cabeza 13a del remache y un cuerpo o vastago de remache dividido en cuatro partes, cuyas lengüetas o patillas 7 están expandidas hacia el exterior.

230 Figura 12 muestra una disposición del dispositivo según invención similar a fig. 8, pero con un mandril cilíndrico 17 que no forma parte con el moldeador de cabeza 5. El mandril posee por ejemplo en su otro extremo o en su extremo exterior al molde un cuerpo ensanchado 16b, 17b. Tal disposición que desde luego es adaptable además para el empleo de mandriles cónicos, hace posible, después de practicar con herramientas de percusión la forma del remache en el troquel y apoyándose contra el moldeador de cabeza 5, primero una extracción del mandril 17 del molde y fuera de la pieza de labor y después la abertura del troquel como antes descrito.

240 Remaches de expansión y remaches ciegos fabricados conforme este procedimiento tienen, en relación con los remaches hendidos con arranque de material, la ventaja muy esencial de que poseen una contextura cerrada, por lo que es menos fácil el que tales



245 .remaches se rajen en el lecho de la hendidura, que en los remaches conocidos anteriormente. Además se abarata con mayores números de unidades considerablemente la fabricación de tales remaches y analogo.

250 La fabricación, en particular de remaches ciegos o, respectivamente, de remaches de expansión según el procedimiento, se realiza mucho más sencillamente en comparación con los metodos de fabricación ya conocidos. Según el procedimiento de la invención es moldeado en el troquel en la primera fase de fabricación no solamente, como es conocido, una pieza en bruto destinada a formar remache con vastago completamente cilindrico, sino incluso
255 so una pieza en bruto para remache dotada ya de hendiduras en el area inferior del vastago, siendo el area de las hendiduras en el cuerpo solo demasiado ancha para el montaje de tales remaches.

260 En la segunda fase de fabricación son fresadas, correspondiente al procedimiento ya conocido, hendiduras diámetroales en el vastago cilindrico de la pieza en bruto destinado a la fabricación de remache. El procedimiento según invención exige en la segunda fase de fabricación solo una recuperación de la forma original o una compresión de las lengüetas expandidas hacia el exterior pertenecientes a la parte hendida del cuerpo, mediante correderas de empuje adecuadas. Este empuje de las lengüetas hacia dentro es mucho más barato que el fresado de las hendiduras. El número de unidades producidas por minuto es mucho mayor que anteriormente.

270 Precisamente en articulos fabricados en serie, como en remaches de expansión o remaches ciegos se observa que un proceso de fabricación solo un poco más rapido rebaja ya considerablemente el coste, de modo que tales remaches con vastagos hendidos conforme el procedimiento de la invención, pueden ser fabricados de un modo mucho más barato.

275 No hay que dejar desatendido cierto ahorro en material que aboga, - en relación con el tipo de fabricación, conocido de ta-



280 les remaches- en favor del procedimiento según invención. Además queda suprimido el trabajo de evacuación de las virutas producidas por el fresado é igualmente la admisión de refrigerantes o, respectivamente, de lecha-da refrigerante que es necesaria para un fresado algo más rapido.

285 En la fabricación de remaches ciegos según la mencionada variante del procedimiento según invención (fig. 8 y 12, piezas 16 y 17) sobre una fase completa de fabricación en relación con los tipos de fabricación conocidos con antelación, o sea el talad^{do}ra del agujero ciego 16a, 17a en la cabeza del remazhe.

290 Queda sin embargo dentro del ambiente de la invención el que se recurra para practicar el agujero ciego 16, 17a al procedimiento anterior es decir que se taladre dicho agujero ciego con arrague de material.

295 Todas las características particulares y detalles que pueden deducirse de las reivindicaciones y/o de los planos, son considerados importantes para la invención, es decir tanto individualmente como en combinación parcial como en combinación total. Esto rige en particular además con respecto a variaciones en las dimensiones y grados angulares y analogo.

300 Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la presente invención, se hace constar que en la misma podrán ser variables los materiales, dimensiones y en general aquellos otros detalles secundarios y accesorios que no alteren, cambien ni modifiquen la esencialidad propuesta.

Los terminos en que queda redactada esta memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiendose tomar en un sentido más amplio y nunca en forma limitativa.

305

REIVINDICACIONES

Se reivindica como de la propia y nueva invención la propiedad y explotación exclusivas de:

1a.- Procedimiento y dispositivo para la fabricación de piezas de labor con vastagos dotados de hendiduras estrechas, carac-



- 310 terizados porque una pieza en bruto es deformada, sin arranque de material, de tal manera que primero son practicadas en el vastago por herramientas de moldeo o de percusión una o varias hendiduras cónicas que se ensanchan en dirección hacia el extremo del vastago, produciéndose entre las hendiduras lengüetas expandidas, que a continuación son comprimidas en dirección
- 315 hacia el eje central longitudinal del vastago, al menos hasta tal extremo que el area del vastago dotada de hendiduras no es en su diámetro mayor que el area no hendida del vastago.
- 2ª.- Procedimiento y dispositivo para la fabricación de piezas de labor con vastagos dotados de hendiduras estrechas, según
- 320 reivindicación 1ª, caracterizados porque las hendiduras son practicadas en su lecho con reducida anchura.
- 3ª.- Procedimiento y dispositivo para la fabricación de piezas de labor con vastagos dotados de hendiduras estrechas, según
- 325 reivindicación 2ª, caracterizados porque el lecho de la hendidura está redondeado.
- 4ª.- Procedimiento y dispositivo para la fabricación de piezas de labor con vastagos dotados de hendiduras estrechas, según una o varias de las reivindicaciones 1ª y siguientes, caracterizados
- 330 porque la forma de las hendiduras practicada sin arranque de material es tal que despues de la comprensión de las lengüetas que se originan entre las hendiduras, quedan unas hendiduras que se estrecha hacia el extremo del vastago.
- 5ª.- Procedimiento y dispositivo para la fabricación de piezas de labor con vastagos dotados de hendiduras estrechas, según una o
- 335 varias de las reivindicaciones 1ª y siguientes, caracterizados porque la deformación sin arranque de material es efectuada en troquel.
- 6ª.- Procedimiento y dispositivo para la fabricación de pieza de labor con vastagos dotados de hendiduras estrechas, según una o
- 340 varias de las reivindicaciones 1ª y siguientes, caracterizados por ser empleado dicho sistema para la fabricación de remaches de



.expansión o de remaches ciegos.

345 7ª.- Procedimiento y dispositivo para la fabricación de piezas de labor con vastagos dotados de hendiduras estrechas, según reivindicaciones 5ª y eventualmente según reivindicación 1 caracterizado porque la cabeza es formada por las herramientas de percusión desde abajo y el vastago desde arriba, de modo que la pieza de labor cae automáticamente del troquel cuando se abren las partes del mismo.

350 8ª.- Procedimiento y dispositivo para la fabricación de piezas de labor con vastagos dotados de hendiduras estrechas, según una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el procedimiento es realizado en un troquel constituido por una placa dotada de una o varias elevaciones en forma de las hendiduras cónicas por un modelador de cabeza que constituye la forma de la cabeza y por dos o más partes componentes del troquel que contiene el contorno del vastago y son movibles relativamente, por ejemplo radialmente entre si.

360 9ª.- Procedimiento y dispositivo para la fabricación de piezas de labor con vastagos dotados de hendiduras estrechas, según reivindicación 8ª caracterizados porque el molde hueco del troquel que corresponde a la forma de la pieza de labor está dispuesto de tal manera que el molde de la cabeza va dirigido hacia abajo, de modo que la pieza de labor formada en el troquel puede caer fuera del mismo después de levantarse el moldeador de la cabeza y separarse las piezas componentes del troquel que abrazan el vastago lateralmente.

370 10ª.- Procedimiento y dispositivo para la fabricación de piezas de labor con vastagos dotados de hendiduras estrechas, según reivindicaciones 8ª y 9ª caracterizados porque el moldeador de la cabeza esta dotado en su centro de un mandril en forma troncoconica que penetra en el interior del molde hueco.

375 11ª.- Procedimiento y dispositivo para la fabricación de piezas de labor con vastagos dotados de hendiduras estrechas, según



- 13 -

reivindicación 8 y/o 9, caracterizados, porque el moldeador de cabeza posee en su centro un mandril cilíndrico dirigido hacia el interior del molde hueco.

380 12ª.-Procedimiento y dispositivo para la fabricación de piezas de labor con vástagos dotados de hendiduras estrechas, según reivindicaciones 10 y 11, caracterizados, porque el mandril forma una única pieza con el moldeador de cabeza.

385 13ª.-Procedimiento y dispositivo para la fabricación de piezas de labor con vástagos dotados de hendiduras estrechas, según reivindicación 10 ó 11, caracterizados, porque el mandril es una pieza separada dispuesto en el centro del moldeador de cabeza, por ejemplo, en un taladro central de guía practicado en el moldeador de cabeza y móvil en dirección de su eje longitudinal.

390 14ª.-Procedimiento y dispositivo para la fabricación de piezas de labor con vástagos dotados de hendiduras estrechas, según reivindicación 8, caracterizados, porque la elevación o, respectivamente las elevaciones de la placa poseen la forma correspondiente a las hendiduras que se han de practicar en el vástago, transcurriendo estas hendiduras en número par o impar radialmente o en forma de estrella con respecto al eje central longitudinal del vástago.

395 15ª.-PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA FABRICACION DE PIEZAS DE LABOR CON VASTAGOS DOTADOS DE HENDIDURAS ESTRECHAS".-

Consta la presente memoria descriptiva de trece hojas numeradas y mecanografiadas por una sólacara, a las que se acompañan tres hojas de planos para su mejor comprensión.

MADRID, / 6 DE MARZO DE 1.968.-

RODOLFO DE LA TORRE ROSELLU
F. F.
Emilio García Arceaga



FIG. 1

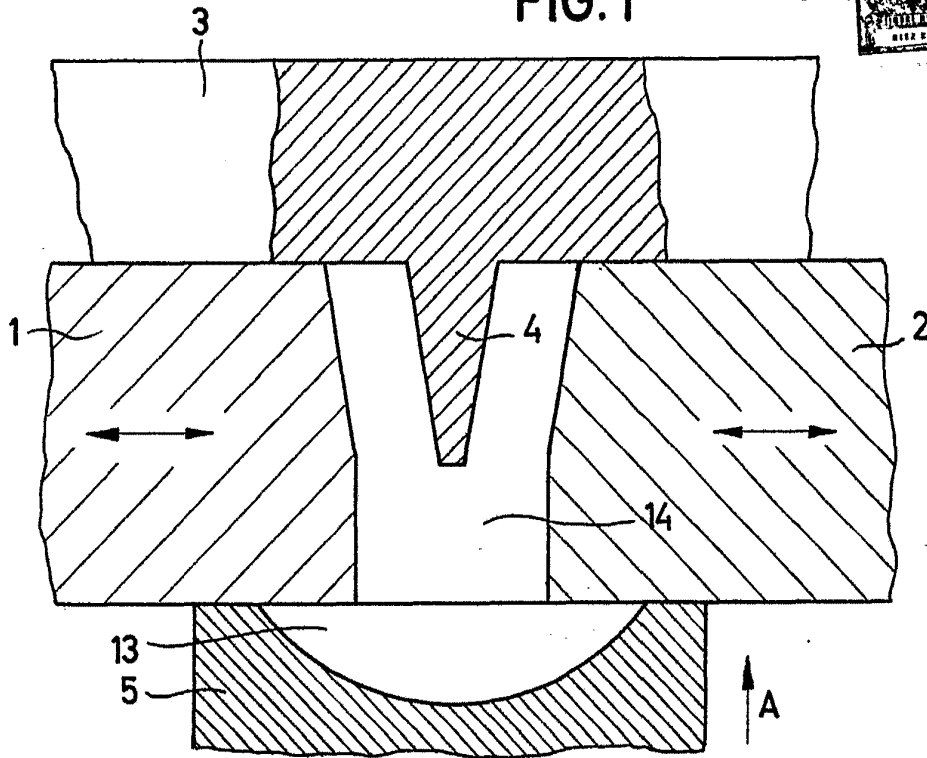


FIG. 2

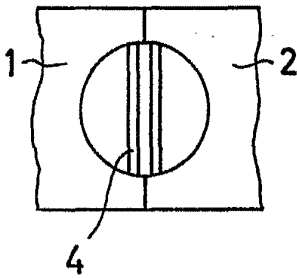


FIG. 3

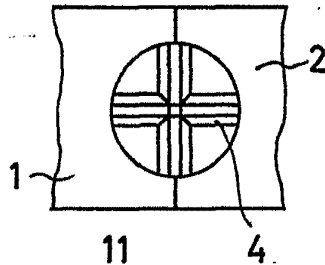


FIG. 4

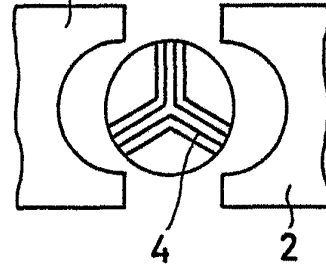


FIG. 7

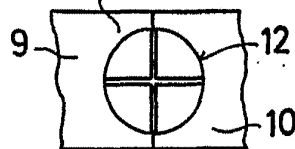


FIG. 5

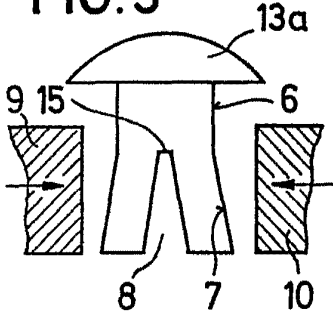
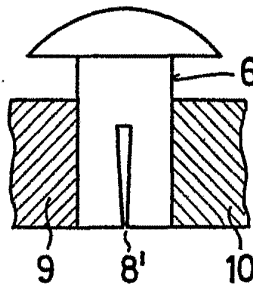


FIG. 6



ESCALA VARIABLE

RODOLFO DE LA TORRE

[Handwritten signature]



FIG. 8

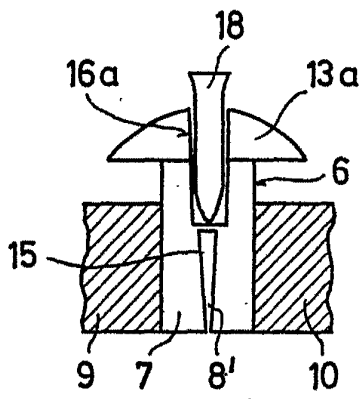
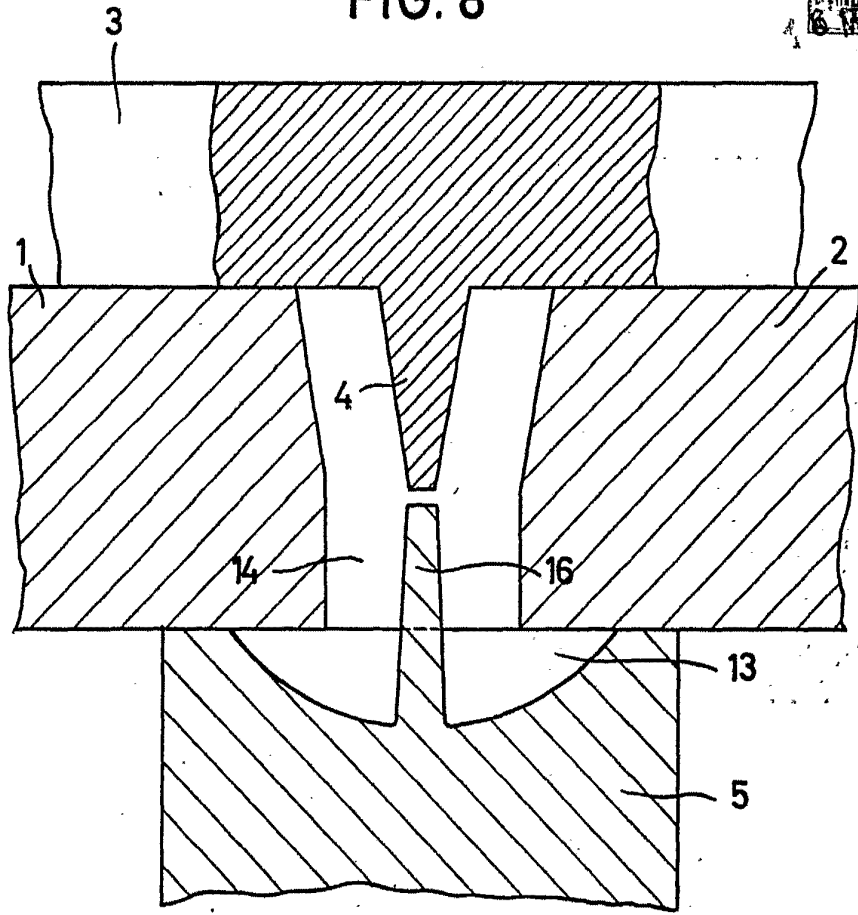


FIG. 9

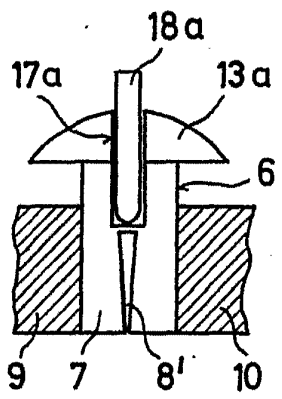


FIG. 10

6 MAR. 1939

ESCALA VARIABLE
 RODOLFO DE LA TORRE ROS.
 P. F.
[Handwritten signature]
 No. 1000000000

351713



FIG. 12

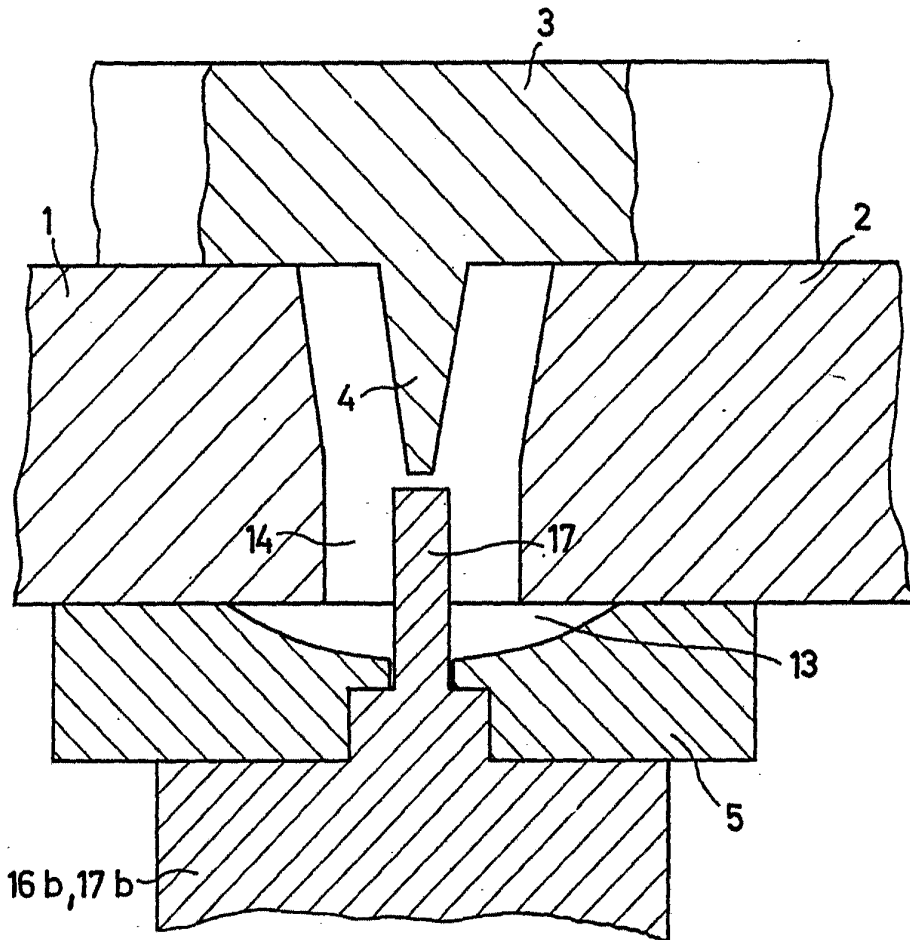
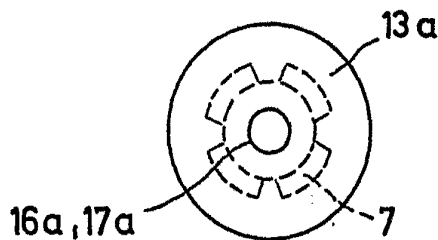


FIG. 11



ESCALA VARIABLE

4 6 MAR. 1968

REGISTRO DE LA OFICINA DE
P. P.

Emilio García