



269659

269659

PATENTE DE INTRODUCCION

por 10 años

a favor de Don Jaime SAUMENCH GILENO

de nacionalidad española

residente en Barcelona, calle Camprodon, 14

por:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS PARA EL TROQUELADO DE METALES"

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente de Introducción se refiere a unos perfeccionamientos en los dispositivos para el troquelado de metales, con cuyos perfeccionamientos se logran varias e importantes ventajas de orden práctico, de las que están desposeídas las ejecuciones que, con iguales finalidades, existen en el mercado.

Los apuntados perfeccionamientos determinan esencialmente, la estructuración de unos soportes en "U", una de cuyas ramas es portadora de un punzón troquelador sobre el que actúa el plato de la máquina, dotándose al punzón de expulsores hidráulicos o con muelles, y también guías deslizantes, elementos que facilitan el desprendimiento del material troquelado, en tanto que



269659

- la rama opuesta, que dispone de una sufridera de trabajo de conformación oportuna en comunicacion con una abertura para salida del material recortado, obra de peana y cuenta con un orificio de corredera para colocación de tornillos de fijación
5. a las canales de la máquina, tornillos que son manipulables a través de orificios existentes en la rama opuesta a la que obra de peana, poseedora esta última de un tetón inferior extremo de centraje. Los citados soportes disponen de una varilla desplazable horizontalmente que, provista de un tornillo
10. retenedor, actúa de tope de la plancha o material a troquelar.

La conformación constructiva de los soportes varía de acuerdo con la del material objeto de troquelado, previéndose, cuando se trata de troquelar perfiles laminados la existencia de unos entrantes para paso de las aletas de tales perfiles.

15. Los expulsores de tipo hidráulico y de muelle expansor que cooperan con los dispositivos troqueladores disponen de extremidades fileteadas para roscarse a las placas superior e inferior de la máquina, actuando las extremidades de aquellos expulsores opuestas a las ocupadas por la rosca, de cabezas retráctiles para el desprendimiento del material cortado, con el
20. que entran en contacto, en el momento de la operación.

- Para la mejor comprensión de la presente Memoria descriptiva, se acompañan tres hojas de dibujos, en los que se representan, tan sólo a título de ejemplo, unos ejemplos prácticos de aplicación de los perfeccionamientos, cuyas características se especifican a continuación.
- 25.

- En dichos dibujos, la Fig. 1 representa un conjunto de soporte en "U", y punzón con expulsores hidráulicos; la Fig. 2, una sección de una de las ramas del soporte de la figura anterior; la Fig. 3, una sección de un expulsor hidráulico; las
- 30.



- Figs. 4, 5 y 6 muestran una variante, en sus tres vistas principales, de la realización de la Fig. 1; la Fig. 7 muestra un soporte en "U" con punzón de guía deslizante; las Figs. 8 y 9, dos vistas de un conjunto de soporte y punzón con guía deslizante, adaptado para el troquelaje de perfiles en "U"; las Figs. 10 y 11 son dos vistas de un conjunto de soporte en "U" y punzón en otra de las variantes; y, finalmente la Fig. 12 muestra dos vistas de uno de los elementos expulsores auxiliares para desprendimiento del material troquelado.
10. La aplicación de los perfeccionamientos determina la construcción de unos porta-punzones (Fig. 1) que constan de un soporte en "U" de ramas (1) y (2) de sección en doble "I" (Fig. 2), de las cuales, la inferior (2) obra de peana adosable al tablero de la correspondiente máquina, a cuyo tablero puede fijarse el aludido soporte en "U" con ayuda de tornillos introducibles por un orificio de corredera (3) que, al efecto, posee la citada rama inferior (2).
15. La rama superior (1) es portadora, en su extremo, de una placa de base (4) provista de una abertura (5) para paso del punzón troquelador (6) el cual ostenta una plataforma (7) conjugable con el plato de la máquina y provista de dos vástagos (8) con sendos pistones (8') combinados con otros tantos expulsores hidráulicos que comprenden (véase Fig. 3) un cubilete portador en su interior de un líquido oleoso, cuyo cubilete está ajustado en el interior de la citada rama superior (1) y está constituido, en algunos casos, por un cuerpo cilíndrico-tubular monopieza (9), en tanto que, en otros, consta de una camisa (10) y de una tapa superior (11) figurando en ambos casos, en el amortiguador, una porción tubular entrante (12) que sirve de guía al pistón (8') del antedicho vástago (8), viniendo dotado
- 20.
- 25.
- 30.

269659



el propio cubilete de un cuello inferior (13) roscado a la precitada placa de base (4) y poseedor de un tornillo-pistón (14) regulador de la presión del aceite. La referida guía tubular (12) se prolonga en una porción (15) que, emergente de la tapa 5. (11), dispone de un tapón-tuerca (16) poseedor de una junta (17) para deslizamiento del vástago (8).

La rama inferior (2) ostenta una sufridera (18) en combinación con una abertura (19) para salida del material recortado, figurando en la propia rama (2) un tetón inferior extremo 10. (20) de centraje. Cuando desciende el punzón troquelador (6) los pistones (8) comprimen el aceite contenido en los cubiletes, cuyo aceite se expansiona en el momento del troquelado e impulsa a los pistones (8) y al propio punzón (6) hacia arriba, en el cual resulta adherida la plancha ya troquelada, que 15. es arrastrada y entra en contacto con la cara inferior de la placa (4), lo que produce el desprendimiento de la susodicha plancha troquelada.

En lugar de los referidos amortiguadores hidráulicos se utilizan, en ocasiones, expulsores constituidos por muelles 20. (Figs. 4, 5 y 6) en cuyos casos, los porta-punzones comprenden un soporte en "U", cuya rama superior (1) cuenta dos placas de base (21) y (22) perforadas para paso del punzón (23), el cual dispone de una camisa protectora (24) y es solidario de una plataforma (25), sobre la que actúa el plato de la máquina, cuya 25. plataforma (25) viene apoyada sobre dos muelles (26) alojados en sendas perforaciones del soporte en "U" junto con otros resortes compensadoras (27), cuyos muelles (26) y (27) toman apoyo, a su vez, en la antedicha placa (21). La rama inferior (2) ostenta una sufridera (28) con ayuda de tornillos (29) manipulables por la zona inferior del soporte, cuya sufridera (28) 30.



269659

- está en comunicación con una abertura (30) para salida del material recortado. La rama interior (2) dispone, además del correspondiente orificio de corredera para paso de los tornillos de conjunción con el tablero de la máquina, de un tetón (31) de centraje y de unos orificios (32) y (33) para fines auxiliares de fijación.
5. Próximos al punzón (23) existen en la rama superior (1) cuatro orificios (34), en los que están alojados otros tantos resortes auxiliares (35) tensados por sendos tornillos (36) solidarios de la citada placa de base (22). Cuando desciende el punzón (23), la plataforma (25) comprime los muelles (26) y (27), los cuales retornan en el momento del troquelado e impulsan a la propia plataforma (25) hacia arriba junto con el punzón (23), que queda, así, dispuesto para una nueva operación.
10. Una variante en estos dispositivos troqueladores consiste en la adopción de otros porta-punzones (Fig. 7) con un soporte en "U" de ramas (37) y (38), esta última conjugable con el tablero de la máquina con auxilio de los oportunos tornillos. La rama superior (37) ostenta un punzón troquelador (39) con un disco extremo (40) sobre el que actúa el plato de la máquina, cuyo punzón (39) es deslizible por el interior de una guía tubular (41) la cual es susceptible de deslizarse, a su vez, por un orificio practicado en la rama superior (37) y está combinada con un resorte (41') apoyado sobre dicha rama superior. El punzón (39) está envuelto por un muelle (42). Cuando desciende el punzón, se comprime el muelle (42) el cual obliga a la guía (41) a descender. Una vez efectuado el troquelado, los muelles (41') y (42) se recuperan y ascienden el punzón y la guía (41) produciéndose el desprendimiento del material troquelado, el cual se ha
15. situado previamente sobre una sufridera (43) recambiable, para
- 20.
- 25.
- 30.

269659



lo cual dispone de una espiga (44) ensamblable en una cavidad coincidente de la rama inferior (38). Dicha sufridera (43) puede fijarse al soporte con ayuda de un tornillo (45) y cuenta con una abertura (46) para salida del material recortado. El

5. soporte está atravesado por una varilla (47) desplazable horizontalmente que, provista de un tornillo retenedor (48), obra de tope de la plancha o material a troquelar. La rama inferior (38) cuenta con un tetón (49) de centraje, junto al que figura un orificio (50) con fileteado de rosca para finalidades auxiliares de fijación.

10.

La estructura de los porta-punzones varia según la conformación del material a troquelar. En efecto, si se trata de troquelar perfiles laminados, el soporte adopta una configuración como la que se representa en las Figs. 8 y 9, en las que

15. un soporte (51) presenta dos entrantes (52) y (53) que permiten la colocación en el porta-punzones de un perfil en "U" (54). El soporte dispone de una peana (55) adosable sobre el tablero (56) de la máquina, al que se fija el conjunto con ayuda de tornillos (57) conjugables con las canales (58). Con tal fijación

20. coopera un tetón inferior (59) de centraje. El soporte posee superiormente una perforación por la que es susceptible de desplazarse una guía tubular (60), por cuyo interior puede deslizarse a su vez un punzón (61) sobre el que actúa el pisón (62). Dicho punzón se halla envuelto por un muelle (63), en tanto que la

25. guía (60) lo está por otro resorte (64), siendo la finalidad de ambos muelles la de facilitar la ascensión del punzón y de la guía una vez ha tenido efecto el troquelado del perfil (54) y permitir el desprendimiento de este último, el cual ha sido colocado previamente sobre una sufridera (65) que está en comunicación con una perforación (66) salida del material recortado.

30.



2696

El soporte dispone de una varilla (67) transversal y desplazable que puede ser retenida por un tomillo (68) para actuar de tope del pernil (54) a troquelar.

- Otra variante en los porta-punzores estriba en estructurar los mismos dotándolos de un soporte en "U" de ramas (69) y (70) con orificios de corredera (71) y (72) aptos para colocación y manipulación de tornillos de fijación al tablero de la máquina. La rama superior (69) ostenta un ensanchamiento extremo (69') en el que se halla montado un punzón (73) dotado de una cabeza plana (74) con una ranura en la que va ajustada una horquilla (75) de manipulación. Dicho punzón (73) es deslizante por el interior de una guía tubular (76) provista de un anillo inferior (77), al que está acoplado un botón perforado (78) que obra asimismo de guía del punzón (73). La guía tubular (76) cuenta con una valona superior (79) que permite el engarce de un casquillo (80) dotado de un entrante anular (81) para ello. Dicho casquillo (80) dispone de una muesca lateral, en la que se introducen las ramas de la horquilla (75), la cual se ensambla, a su vez, en una ranura anular interior del propio casquillo (80), el cual posee, además, un escalón interno donde toma apoyo la cabeza (74) del punzón (73), que resulta así retenido al casquillo. Este ostenta una valona (82) sobre la que se engarza una placa (83), debidamente atornillada al ensanchamiento (69'). El punzón (73) se halla tensado por un muelle (84) que toma apoyo en el anillo (77) y en el botón (78). Con tal muelle (84) cooperaran otros resortes (85) que, introducidos en sendas perforaciones (86), están conjugados con ayuda de unos elementos (87) en "Z", con el botón inferior (78), siendo la misión de dichos muelles (84) y (85) la de facilitar el retorno del punzón (73), una vez ha tenido efecto el troquelado del material correspon-



1059

diente. La rama inferior (70) se prolonga en una cabeza (88) dotada de una sufridera (89) en comunicación con una abertura oblicua (90) para salida del material recortado. En la zona interior del soporte existe un tetón (91) de centrado.

5. A las placas matrices y a las placas porta-punzones de las máquinas troqueladoras pueden aplicarse unos dispositivos, cuya misión es la de separar de las sufrideras y punzones las planchas o material una vez ha sido ya troquelado. Tales dispositivos constan de un vástago (92) que, provisto de una parte fileteada (93) para su roscado perpendicular a las citadas placas, dispone de una cabeza plana (94) que obra de tope interno de un casquillo (95) que, deslizable a lo largo del propio vástago (92), ostenta una valona (96), en la que toma apoyo un muelle tensor (97), que, por el extremo opuesto viene retenido por una tuerca (98) roscada a la parte fileteada (93). Al casquillo (95) se halla roscada interiormente una pieza tubular (99) a la que puede roscarse, a su vez, con el concurso de una arandela de seguridad (100), un tornillo (101). Los referidos dispositivos sobresalen un poco del nivel de las sufrideras de trabajo y del nivel de las placas porta-punzones. Las planchas a troquelar toman apoyo en los tornillos extremos (101) de dichos dispositivos, de modo que, cuando los punzones descienden, tales planchas a troquelar resultan comprimidas entre los propios dispositivos, superiores e inferiores, que, una vez efectuado el troquelado, en virtud del retorno de sus muelles (97), producen el desprendimiento de las susodichas planchas.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

En lugar de estos últimos dispositivos expulsores con muelle, pueden utilizarse, con iguales fines y resultados, los dispositivos hidráulicos descritos al principio y representados en la Fig. 3, en los que el aceite sustituye al muelle (97) y

30.



1659

el pistón (8') suple al casquillo (95).

- Serán independientes del objeto de la presente invención los materiales, formas y dimensiones de los elementos utilizados en el troquelado de metales de esta demanda, siempre que las variaciones que se introduzcan no afecten a su esencialidad.
- 5.

N O T A

REIVINDICACIONES

Se reivindica como objeto de la presente Patente de Introducción:

10. 1<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en los dispositivos para el troquelado de metales, que se caracterizan por el hecho de estructurarse tales dispositivos, dotándolos de un soporte en "U", una de cuyas ramas es portadora de un punzón troquelador transversal con elementos expulsores hidráulicos o con muelles, en tanto que
15. la rama opuesta, que dispone de una sufridera de trabajo en comunicación con una abertura para salida del material recortado, cuenta con un orificio de corredera para colocación de tornillos de fijación al punto correspondiente de la máquina, tornillos que son manipulables a través de orificios existentes en la rama
20. opuesta a la que obra de peara, viniendo dotada esta última de un tetón inferior de centraje.
25. 2<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en los dispositivos para el troquelado de metales, según la reivindicación anterior, caracterizados por el hecho de que el punzón troquelador está empujado en el extremo superior del soporte y viene determinado por una parte cilíndrica con ranuras de engrase y un estrechamiento extremo cortante, punzón que es deslizante por una perforación a modo de cojinete de fricción y dispone de una plataforma conjugable con el plato de la máquina y combinada con los expulsores.
30. 3<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en los dispositivos para el tro-

269059



5. troquelado de metales, según las reivindicaciones 1<sup>a</sup> y 2<sup>a</sup>, caracterizados por el hecho de que cada uno de los expulsores hidráulicos consta de un cubilete cilíndrico que, ajustado a una perforación del soporte en "U", está roscado merced a un cuello hueco inferior, a una placa de base que dispone de una abertura para paso del punzón troquelador, cuyo cubilete, que se halla repleto de un líquido oleoso, cuenta con una tapa con una guía tubular interna, por la que se desliza un émbolo, solidario, a través de un vástago, de la plataforma del punzón, viniendo dotado superiormente el cubilete de un tapón-tuerca exterior que, portador de una junta conveniente, obra de tope del émbolo para impedir su salida, cuyo cubilete es poseedor asimismo de un tornillo deslizable por el interior del precitado cuello inferior y combinado con un pistón auxiliar para regular la presión del aceite.
10. 4<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en los dispositivos para el troquelado de metales, según las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 3<sup>a</sup>, que se caracterizan por el hecho de que, en lugar de los expulsores hidráulicos, se utilizan otros con muelles, en cuyo caso, el soporte en "U" cuenta con dos placas de base para paso del punzón, el cual está provisto de una camisa de refuerzo y es solidario de una plataforma sobre la que actúa el plato de la máquina, cuya plataforma viene apoyada sobre dos resortes alojados en sendas perforaciones del soporte, junto con otros muelles compensadores coaxiales, todos los cuales se apoyan, a su vez, en las precitadas placas de base, viniendo situados próximos al citado punzón cuatro orificios ciegos portadores de otros tantos resorte auxiliares tensados por tornillos solidarios de las aludidas placas de base.
15. 5<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en los dispositivos para el troquelado de metales, según las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup>, caracte-
- 20.
- 25.
- 30.



269659

rizados por el hecho de proveer al punzón de un disco superior sobre el que actúa el plato de la máquina, cuyo punzón está envuelto por un muelle exterior y es deslizable dentro de una guía tubular, que, combinada con un resorte apoyado en la rama superior del soporte, es susceptible de deslizarse, a su vez, por un orificio pasante practicado en la citada rama superior, dotándose al soporte de una sufridera recambiable que dispone, para ello, de una espiga ensamblable en una cavidad de la rama inferior, a la que es fijable con ayuda de un tornillo coaxial, quedando completado el conjunto con una barra transversal del tramo perpendicular del soporte, la cual es desplazable horizontalmente y provista de un tornillo de retención, obra de tope del material a troquelar.

6<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en los dispositivos para el troquelado de metales, según las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 5<sup>a</sup>, caracterizados por el hecho de que para el troquelado de perfiles laminados, el soporte presenta dos escotaduras, para introducción de las aletas de dichos perfiles, de las cuales una queda situada en la zona de corte, mientras que la otra se coloca en el hueco de la escotadura adyacente, para permitir, así, cómodamente la operación.

7<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en los dispositivos para el troquelado de metales, según las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 6<sup>a</sup>, caracterizados por el hecho de proveer al soporte de un punzón extremo que, dotado de una cabeza plana con una horquilla de manipulación, es deslizante a lo largo de una guía tubular provista de un botón perforado inferior con un anillo de junta, viniendo dotada la guía tubular de una valona superior que permite el engarce de un casquillo, que, emergente del soporte, dispone de una muesca lateral y de una ramura y escalón internos para retención

269659



de las precintadas horquilla y cabeza del punzón, cuyo casquillo, está tensado por un muelle, con el que cooperan otros resortes menores de compensación conjugados, con ayuda de unos elementos en "Z", con el antedicho botón de salida del punzón.

5. 8<sup>o</sup>.- Perfeccionamientos en los dispositivos para el troquelado de metales, según las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 7<sup>a</sup>, caracterizados por el hecho de que los expulsores de tipo hidráulico y de muelle expansor que cooperan con los dispositivos troqueladores disponen de extremidades fileteadas para rozarse a las placas superior e inferior de la máquina, actuando las extremidades de auellos expulsores opuestas a las ocupadas por la rosca, de cabezas retráctiles para el desprendimiento del material cortado, con el que entran en contacto, en el momento de la operación.
10. 9<sup>o</sup>.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS PARA EL TROQUELADO DE METALES.

15. Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la esencialidad propia de la misma.

Consta la presente Memoria descriptiva de doce páginas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y va acompañada de tres hojas de dibujos aclarativos.

Madrid, 8 Agosto de 1961

P. A.

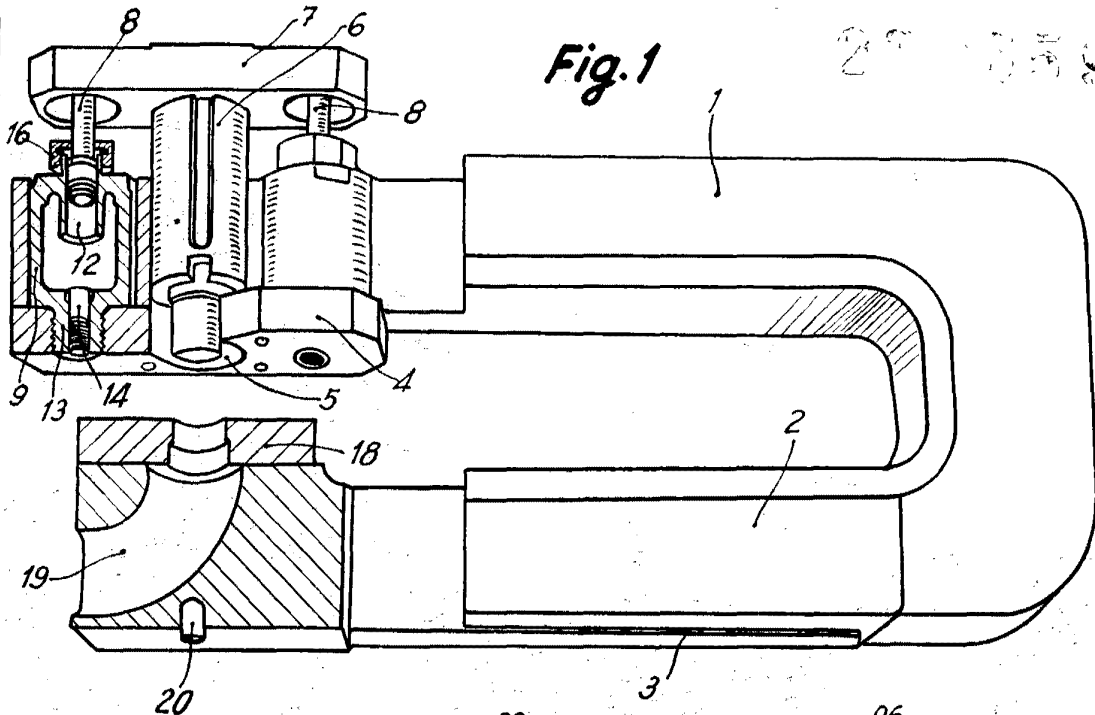


Fig. 1

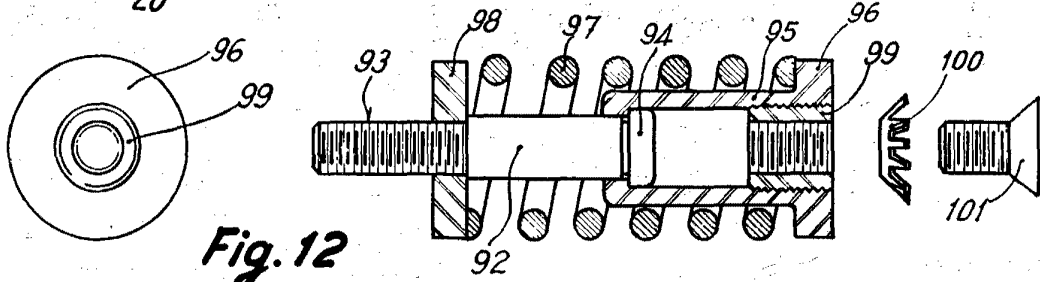


Fig. 12

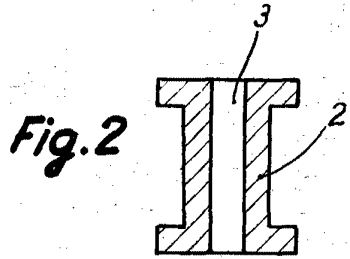


Fig. 2

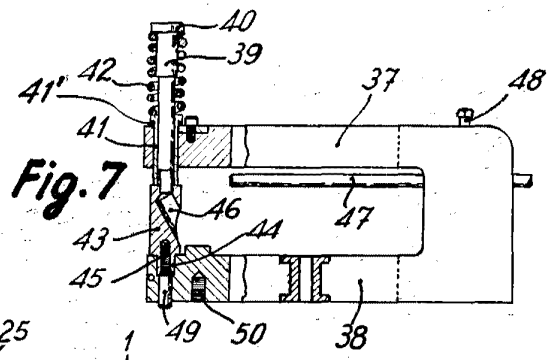


Fig. 7

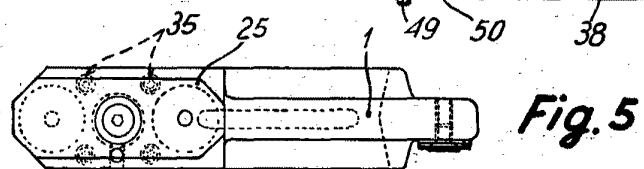


Fig. 5

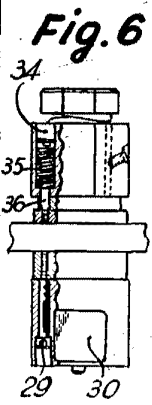


Fig. 6

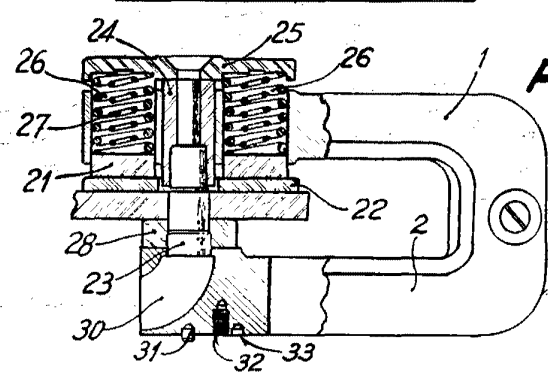


Fig. 4

Madrid, 8 Agosto 1961  
P.A.

*[Handwritten signature]*

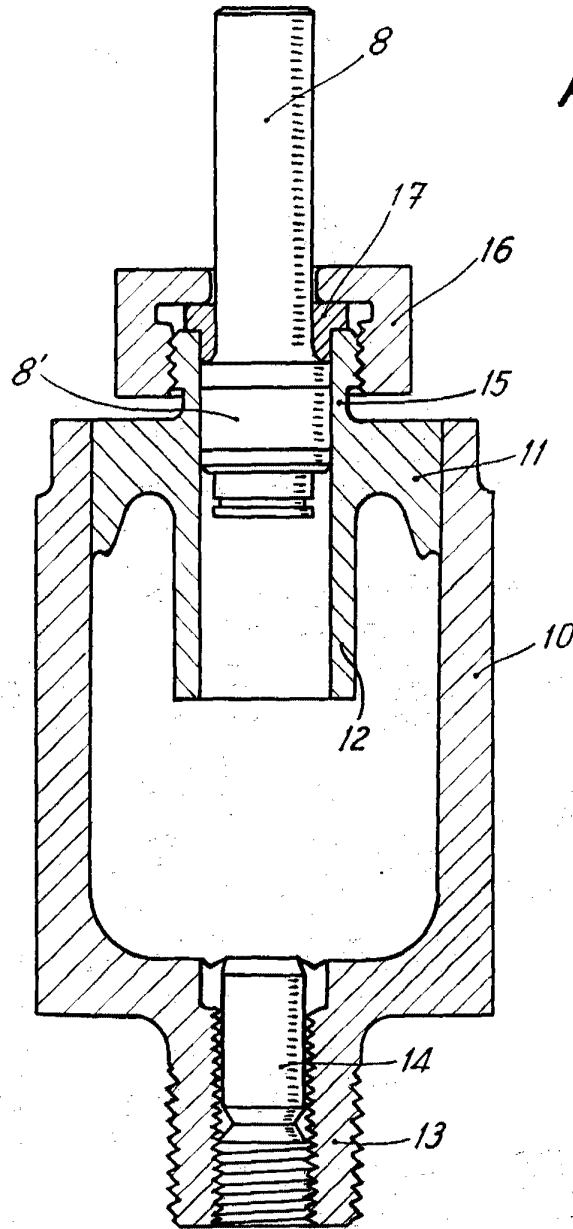


Fig. 3

269659

8

Madrid, Agosto 1961

P.R.

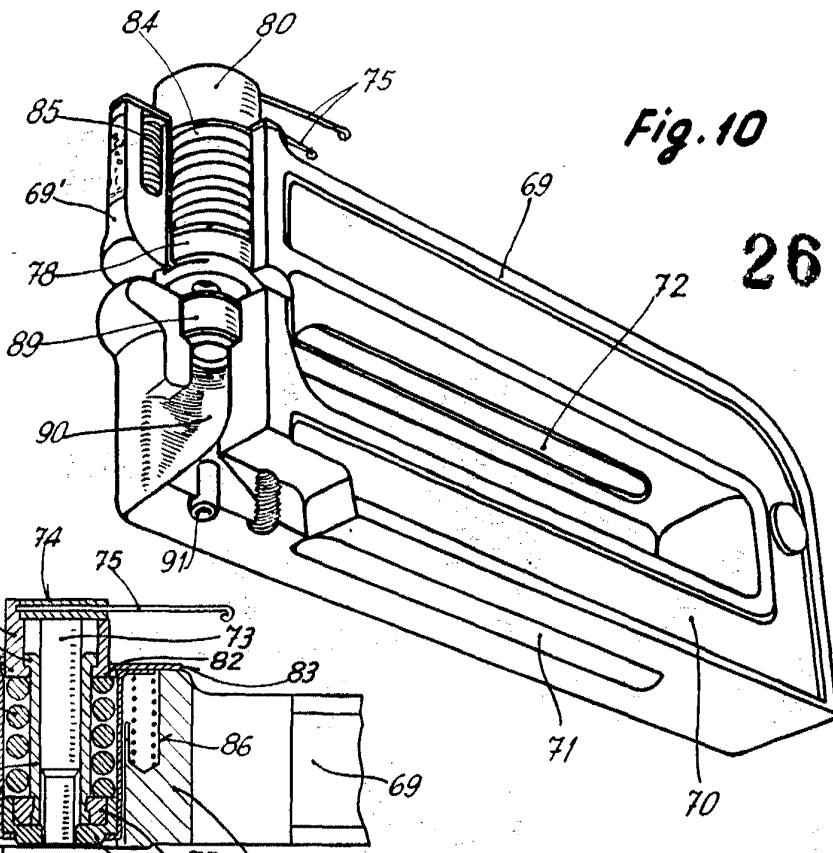


Fig. 10

269659

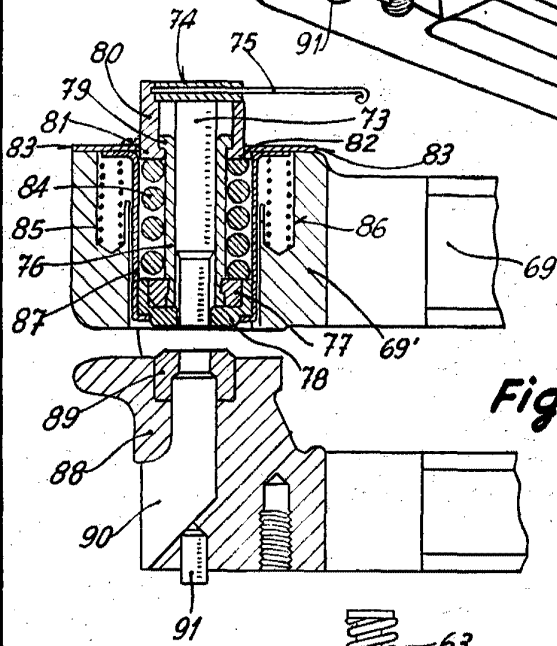


Fig. 11

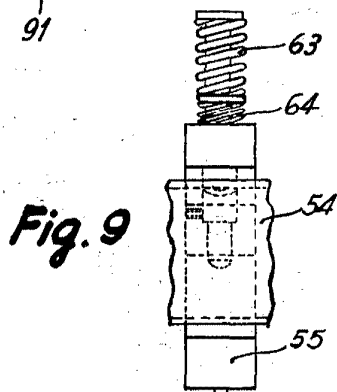


Fig. 9

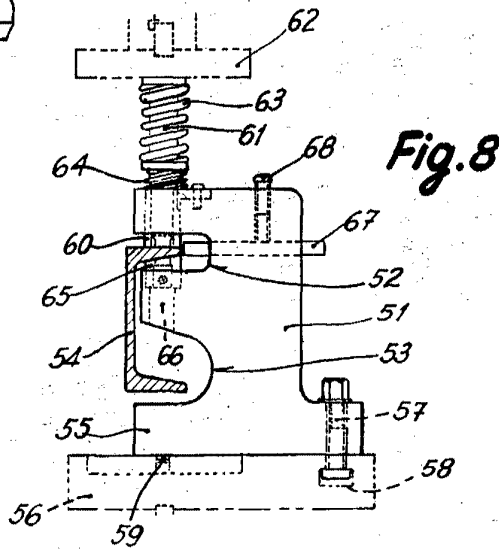


Fig. 8

Madrid, Agosto 1961

P. A.