

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

ES

11

12

23

NUMERO

475987

FECHA DE PRESENTACION

A1

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
------------------------------	----------	---------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B21C	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION

"PERFECCIONAMIENTOS EN MATRICES PARA EL TROQUELADO LATERAL DE PERFILES HUECOS"

71 SOLICITANTE (ES)

Don Luis Angel MARTIN BUENO

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Sabadell (Barcelona) Calle Milá y Fontanals, 117

72 INVENTOR (ES)

el solicitante

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

Don Ignacio PONTI GRAU

Matrices de la clase enunciada son utilizadas, por ejemplo, para troquelar rendijas, tales como las destinadas al montaje de bisagras, en perfiles de carpintería metálica. Por lo regular se trata de mecanismos de troquelar, adaptables a prensas convencionales o que forman parte integrante de máquinas especializadas y que comprenden un punzón de troquelar que actúa sobre una de las paredes del perfil adecuadamente sostenido; la parte matriz, complementaria del punzón, ha de ser desarrollada a modo de suplemento movable, que es introducido por uno de los extremos del perfil hasta la zona donde se efectúa la operación.

En el empleo de esta clase de matrices se presentan diversos problemas de importancia técnica: Por ejemplo, en primer lugar, es imprescindible que el perfil tenga acceso por uno de sus extremos al interior, de forma que excluya la posibilidad de troquelar las paredes de perfiles cerrados, por ejemplo un marco de ventana terminado. Por otra parte, la colocación del suplemento matriz en la posición de troquelado dentro del tubo es engorrosa, y difícilmente se consigue una relación punzón-matriz adecuada para poder efectuar la operación con un mínimo de rendimiento de corte, de forma que las aberturas troqueladas tienen mucho que desear en cuanto a precisión de dimensiones y nitidez de bordes. Ello, particularmente en el caso de la carpintería metálica, desluce considerablemente las ventajas inherentes al empleo de los perfiles metálicos más o menos complejos que son corrientes.

La presente invención trata de aportar una solu-

ción más racional a este problema, conservando la posibilidad de adaptar el mecanismo matriz a prensas corrientes o a máquinas especiales, que hace posible prescindir del principio de trabajo basado en el empleo del suplemento de matriz
5 movible y que hace posible obtener un trabajo de mucha más calidad que los que es posible con los medios actualmente disponibles.

Para ello, la presente invención proporciona unos perfeccionamientos aplicables, más concretamente, a mecanismos de matriz del tipo de los que comprenden una base fija-
10 ble a una máquina para el accionamiento de los mismos, provista de guías receptoras del perfil a troquelar en la posición de trabajo, y un carro portapunzones fijable al dispositivo de accionamiento de la máquina y provisto de punzones troqueladores, dispuestos para actuar sobre la zona pre-
15 vista del perfil. La característica de los perfeccionamientos reside en el hecho de que el carro portapunzones se halla guiado en columnas fijadas a la base de la matriz paralela-
mente a la dirección de desplazamiento de los punzones, y el
20 punzón troquelador, o cada uno de ellos, está desarrollado a modo de cuchilla de corte, guiada deslizante por una de sus caras por una superficie lateral de la base y provista de bordes de corte a partir de la cara opuesta, estando estos bordes formados por dos filos que parten desde un mismo
25 punto situado sobre al menos una de las aristas longitudinales de dicha segunda cara y se extienden oblicuamente a través de la misma y de una cara de canto adyacente, formando una superficie de corte apta para enrollar una viruta alre-

dedor de una línea del material cercana al plano de la primera cara de la cuchilla pero interna respecto a la sección transversal de la misma, estando esta primera cara provista de un escalón que forma un segundo filo de acción cizallante y que recorta el borde de la abertura redondeado por el
5 dobléz de la viruta.

Preferiblemente, dos cuchillas de corte, que pueden estar provistas de dimensiones correspondientes a la formación de aberturas distintas, se hallan montadas por su primera cara o una superficie paralela a la misma, en superficies asiento complementarias, formadas en lados opuestos del
10 carro portapunzones. De acuerdo con este mismo principio es posible prever más de dos punzones diferentes en un mismo cabezal o carro.

En determinados casos, por ejemplo si la longitud de la rendija a formar es relativamente pequeña, el filo que se extiende a través de la cara de la cuchilla puede extenderse desde una arista de la misma hasta la opuesta, pero a partir de cierto límite, o si es necesario dar una pendiente más pronunciada a los filos, de acuerdo con el material a cortar, dos filos de corte pueden partir de puntos situados en las dos aristas longitudinales de la segunda cara de la cuchilla y converger en la parte central de la misma. Este mismo criterio es aplicable, igualmente al segundo filo,
20 lo, que recorta el borde de la abertura redondeado por el dobléz de la viruta. Con miras a la sencillez de la fabricación de las cuchillas, el segundo filo es amolado formando un ángulo recto con la dirección de avance de la cuchilla
25

en una sección longitudinal perpendicular al plano de la cuchilla, pero es evidente que también se podría dar un determinado ángulo positivo a este filo.

5 Según sea la variedad de perfiles que se prevea
manipular con el mecanismo de matriz de acuerdo con la in-
vención, la base del mecanismo puede ser desarrollada de
forma más o menos compleja para proporcionar las guías ade-
cuadas para los perfiles. De acuerdo con otra característi-
ca de los perfeccionamientos la base es formada por una pie-
za inferior o base propiamente dicha, una pieza intermedia,
10 y una pieza superior, superpuestas ensartadas sobre las co-
lumnas guía y fijadas entre sí mediante tornillos, las cua-
les son provistas, respectivamente, de partes superiores,
laterales e inferiores, destinadas al guiado de partes co-
rrespondientes de los perfiles a manipular. De esta manera,
15 disponiendo de un número reducido de juegos de estas piezas,
resulta posible obtener gran número de combinaciones de for-
mas de guía para otros tantos tipos o dimensiones de perfii-
les. Una de estas piezas puede estar provista de medios pa-
20 ra el montaje de dispositivos, de tope para el emplazamien-
to longitudinal de los perfiles a manipular, por ejemplo
un taladro roscado en al menos uno de los extremos longitu-
dinales de la pieza intermedia y receptores de varillas lon-
gitudinales en las que se puede fijar topes de posición ajus-
25 table convencionales.

Los dibujos adjuntos muestran, a título de ejemplo
no limitativo del alcance de la presente patente de invenci-
ón y en representaciones esquemáticas, una forma preferida

de llevarla a la práctica.

En dichos dibujos: La figura 1 es una vista en perspectiva general de una matriz que incorpora los perfeccionamientos objeto de la presente invención, con una de las cuchillas desmontada; la figura 2 es una sección longitudinal alzada de la misma matriz, las figuras 3 y 4 son sendas secciones axiales transversales que muestran la matriz en sus dos posiciones de funcionamiento extremas y en relación con dos perfiles de carpintería metálica; la figura 5 es una vista frontal alzada de una cuchilla, por la primera cara mencionada anteriormente; la figura 6 es una sección por el plano de referencia VI-VI de la figura precedente; la figura 7 muestra, en perspectiva, un fragmento de perfil troquelado mediante la matriz de las figuras anteriores, y las figuras 8 a 10 son secciones alzadas, por planos perpendiculares al de la cuchilla y que muestran sendas fases del corte del perfil para formar una rendija.

En las figuras 1 y 2 se aprecia el aspecto general de la matriz, que comprende la base indicada con la referencia general -1- y formada por una pieza base inferior -2-, una base intermedia -3- y una base superior -4-, fijadas entre sí mediante un tornillo -5- que las atraviesa desde abajo.

La base inferior -2- puede ser fijada sobre la mesa de una prensa convencional mediante dispositivos de grapa no representados, y lleva aseguradas rígidamente por medio de tornillos -6-, dos columnas -7- que se extienden hacia arriba atravesando orificios complementarios de las otras

dos bases -3 y 4-, y formando las deslizaderas verticales convencionales para un carro o cabezal portapunzones -8-, que puede ser unido al carro o cruceta usual de la prensa mediante el vástago de accionamiento -9-, fijado al portapunzones mediante la mecha roscada -10-.

Como se aprecia las tres bases -2 a 4- presentan canales -11- y escalones o rebajos -12- perfilados para acoger diversos tipos de perfiles de carpintería metálica a troquelar -13-, como se aprecia mejor en las figuras 3 y 4. Naturalmente, substituyendo una o varias de estas tres piezas por otras de forma y/o dimensiones adecuadas, se puede adoptar fácilmente la matriz para trabajar cualquier tipo deseado de perfil.

Cada uno de los dos bordes longitudinales del portapunzones -8- tiene una superficie asiento -14- deprimida y paralela a la dirección de avance y que, junto con una superficie guía -15- de la base -4-, se encuentra sobre el plano de avance que pasa por uno de los bordes (segundo borde de 16) de la rendija -17- que se trata de formar en el perfil -13-. En cada uno de los asientos -14- va fijado el extremo superior de una cuchilla generalmente plana -18- que se extiende hacia abajo en la longitud necesaria para poder efectuar el trabajo que se deduce de la comparación de las figuras 3 y 4, que representan las dos posiciones extremas de funcionamiento de la matriz.

Las cuchillas -18-, que pueden variar en cuanto a dimensiones de acuerdo con las de la rendija -17- que se desea formar, son generalmente iguales en cuanto a una espe-

cial conformación de sus filos que se describe a continuación.

5 En las figuras 5 y 6 se aprecia que la cuchilla generalmente plana -18- tiene dos taladros -19- en su extremo superior, para los tornillos -20- que la fijan al cabezal -8-, y presenta dos caras principales, primera cara -21- y segunda cara -22-. El extremo inferior de la cuchilla es el extremo de trabajo; en la realización que se describe la cuchilla comprende dos filos especularmente simétricos respecto al plano de sección VI-VI de la figura 5, de forma que será suficiente la descripción detallada de uno de ellos.

10 Considerando la mitad del lado izquierdo de la cuchilla de la figura 5 y de la representada en posición desmontada en la figura 1, se aprecia que del punto -23- que se encuentra sobre la arista longitudinal -24- de la primera cara principal -21-, parten dos filos -25 y 26- que se extienden respectivamente a través de dicha cara principal -21- y de la cara de canto adyacente -27-, debido a que la cuchilla se halla biselada formando la superficie de corte -28- que, a su vez, es oblicua formando el ángulo de cizallamiento -a-. De acuerdo con ello, el punto -23- de la cuchilla es el primero que se hince en el material del perfil -13-, seguido simultáneamente por los dos
15
20
25 filos -25 y 26-, que cortan respectivamente los bordes -16- y -29-.

Estas relaciones se aprecian en los esquemas de las figuras 8 a 10, concretamente la primera de ellas.

Cuando todo el filo -27- ha penetrado en el material, el cizallamiento se prosigue a cargo del filo de ángulo negativo -30-. Ello aumenta el esfuerzo de corte necesario, de forma que generalmente se produce cierto doblado del material adyacente, como se aprecia en -31- en las figuras 8 y 9, y daría un mal acabado de la rendija -17- si éste fuera del corte definitivo. No obstante, de acuerdo con una característica esencial de la invención, este corte queda situado dentro del área de la rendija troquelada -17-, de manera que el corte verdadero es determinado por el segundo filo -32-, que forma parte de la segunda cara principal -22- de la cuchilla. Este segundo filo separa una segunda viruta -33- (figura 10) que, por ser relativamente estrecha, se deforma fácilmente y evita la formación de un nuevo doblado -31-.

El proceso descrito se repite exactamente de la misma manera a partir del otro lado de la cuchilla, y las dos virutas resultantes son separadas definitivamente del material en la confluencia central de los dos juegos de filos.

En los casos en que sea necesario realizar en serie gran número de troquelados en una misma posición dentro de los perfiles, la matriz descrita puede ser provista de topes que permitan situar dichos perfiles en la posición deseada. En la realización representada se ha previsto en los extremos longitudinales de la base intermedia -3- unos taladros axiales roscados -34-, en uno de los cuales se puede fijar una varilla longitudinal -35-, provista de un doblado extremo (no representado) a la distancia deseada, o de un to-

pe corredizo y fijable en cualquier posición longitudinal.

Por lo demás, serán independientes del objeto de la presente invención los detalles accesorios y demás características constructivas no esenciales, empleados en la puesta en práctica de la misma, por quedar todo ello comprendido dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

5

- . -

R E I V I N D I C A C I O N E S

1. Perfeccionamientos en matrices para el troque-
lado lateral de perfiles huecos, del tipo de los que compren-
den una base fijable a una máquina para su accionamiento,
provista de guías receptoras del perfil a troquelar en la
5 posición de trabajo, y un carro portapunzones fijable al dis-
positivo de accionamiento de la máquina y provisto de punzo-
nes troqueladores dispuestos para actuar sobre la zona pre-
vista del perfil, caracterizados esencialmente por el hecho
de que el carro portapunzones se halla guiado en columnas
10 fijadas a la base de la matriz paralelamente a la dirección
de desplazamiento de los punzones, y el punzón troquelador,
o cada uno de ellos, está desarrollado a modo de cuchilla
de corte, guiada deslizante por una de sus caras por una su-
perficie lateral de la base y provista de bordes de corte
15 a partir de la cara opuesta, estando estos bordes formados
por dos filos que parten de un mismo punto situado sobre al-
manos una de las aristas longitudinales de dicha segunda ca-
ra y se extienden oblicuamente a través de la misma y de una
cara de canto adyacente, formando una superficie de corte
20 apta para enrollar una viruta alrededor de una línea del ma-
terial situada cercana al plano de la primera cara de la cu-
chilla pero interna respecto a la sección transversal de la
misma, estando esta primera cara provista de un escalón que
forma un segundo filo de acción cizallante que recorta el
25 borde de la abertura redondeado por el dobléz de la viruta.

2. Perfeccionamientos en matrices para el troque-

lado lateral de perfiles huecos, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de que el portapunzones comprende dos o más superficies asiento para el montaje de cuchillas de características diferentes, y la base comprende guías para perfiles a troquelar, complementarias de dichas cuchillas.

3. Perfeccionamientos en matrices para el troquelado lateral de perfiles huecos, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de que la cuchilla, o cada una de ellas, comprende dos filos de corte que parten de puntos situados en las dos aristas longitudinales de la segunda cara y convergen en la parte central de la cuchilla.

4. Perfeccionamientos en matrices para el troquelado lateral de perfiles huecos, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de que comprende dos segundos filos que parten de cantos opuestos de la cuchilla y convergen en la parte central de la misma.

5. Perfeccionamientos en matrices para el troquelado lateral de perfiles huecos, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de que la base está constituida por una pieza inferior o base propiamente dicha, una pieza intermedia y una pieza superior, superpuestas ensartadas sobre las columnas guía y fijadas entre sí, las cuales son provistas, respectivamente, de partes superiores, laterales e inferiores, destinadas al guiado de las partes correspondientes de los perfiles a manipular.

6. Perfeccionamientos en matrices para el troque-

lado lateral de perfiles huecos, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de que la base comprende medios para el montaje de dispositivos de tope para el emplazamiento longitudinal de los perfiles a manipular dentro de sus guías.

5
7. Perfeccionamientos en matrices para el troquelado lateral de perfiles huecos, de acuerdo con las reivindicaciones 1, 5 y 6, caracterizados esencialmente por el hecho de que los medios de tope comprende un taladro longitudinal roscado en al menos uno de los extremos longitudinales de la pieza base intermedia y receptores de varillas longitudinales, provistas de topes acoplables con los perfiles ajustados en las guías de la base.

10
8. Perfeccionamientos en matrices para el troquelado lateral de perfiles huecos.

15
La presente memoria descriptiva consta de trece hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

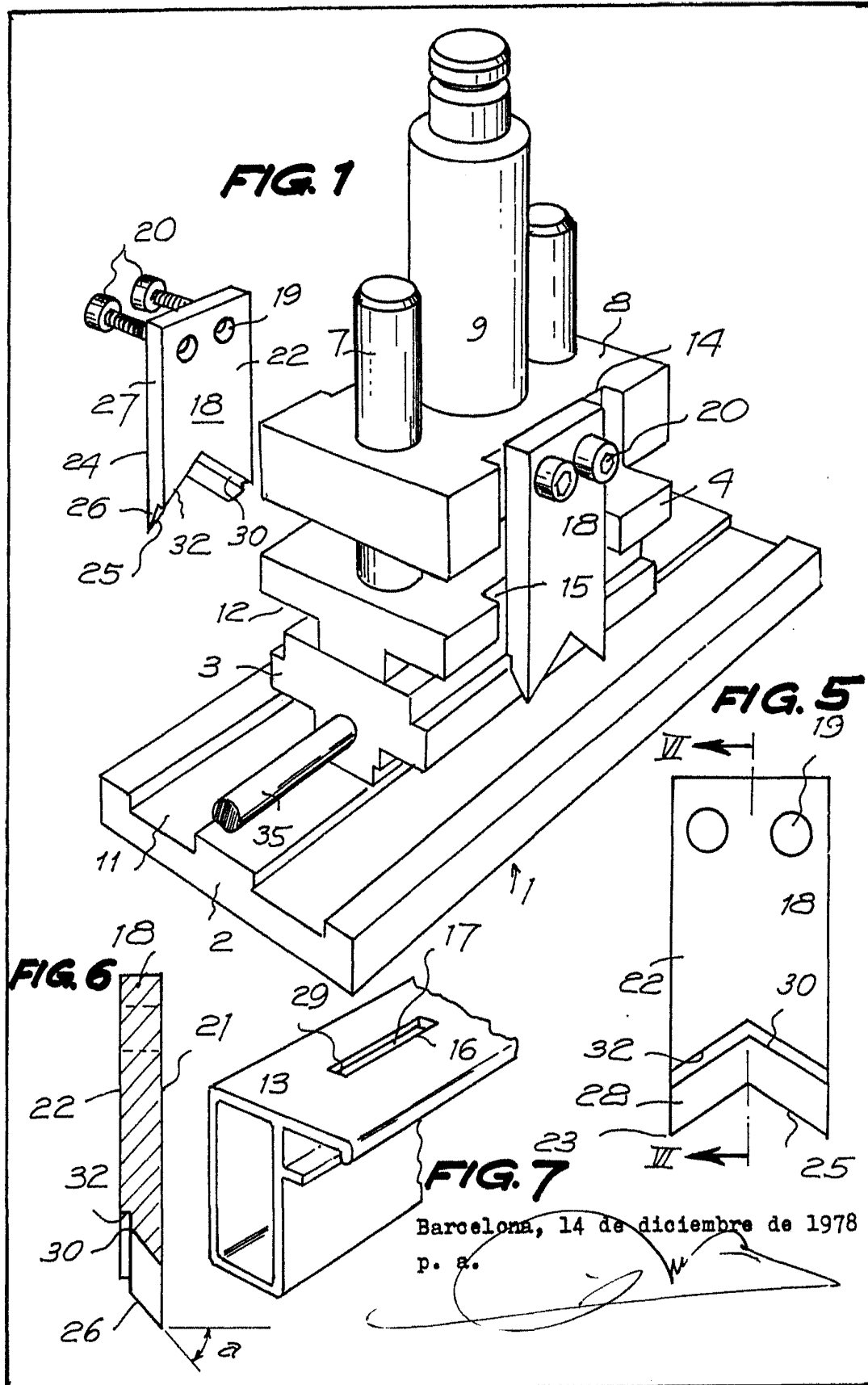
Barcelona, 14 de diciembre de 1978

Luis Angel MARTÍN BUENO

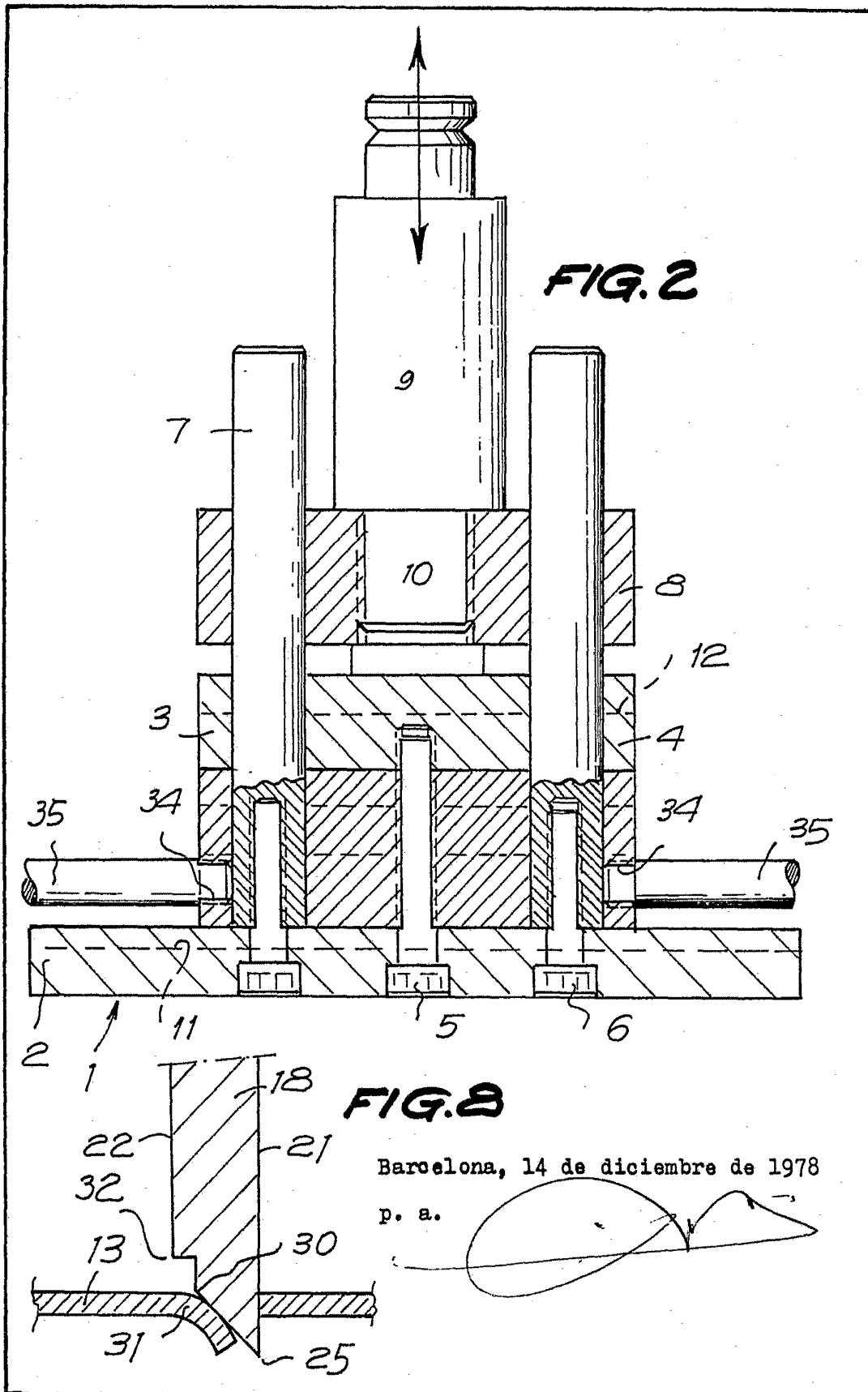
p. a.



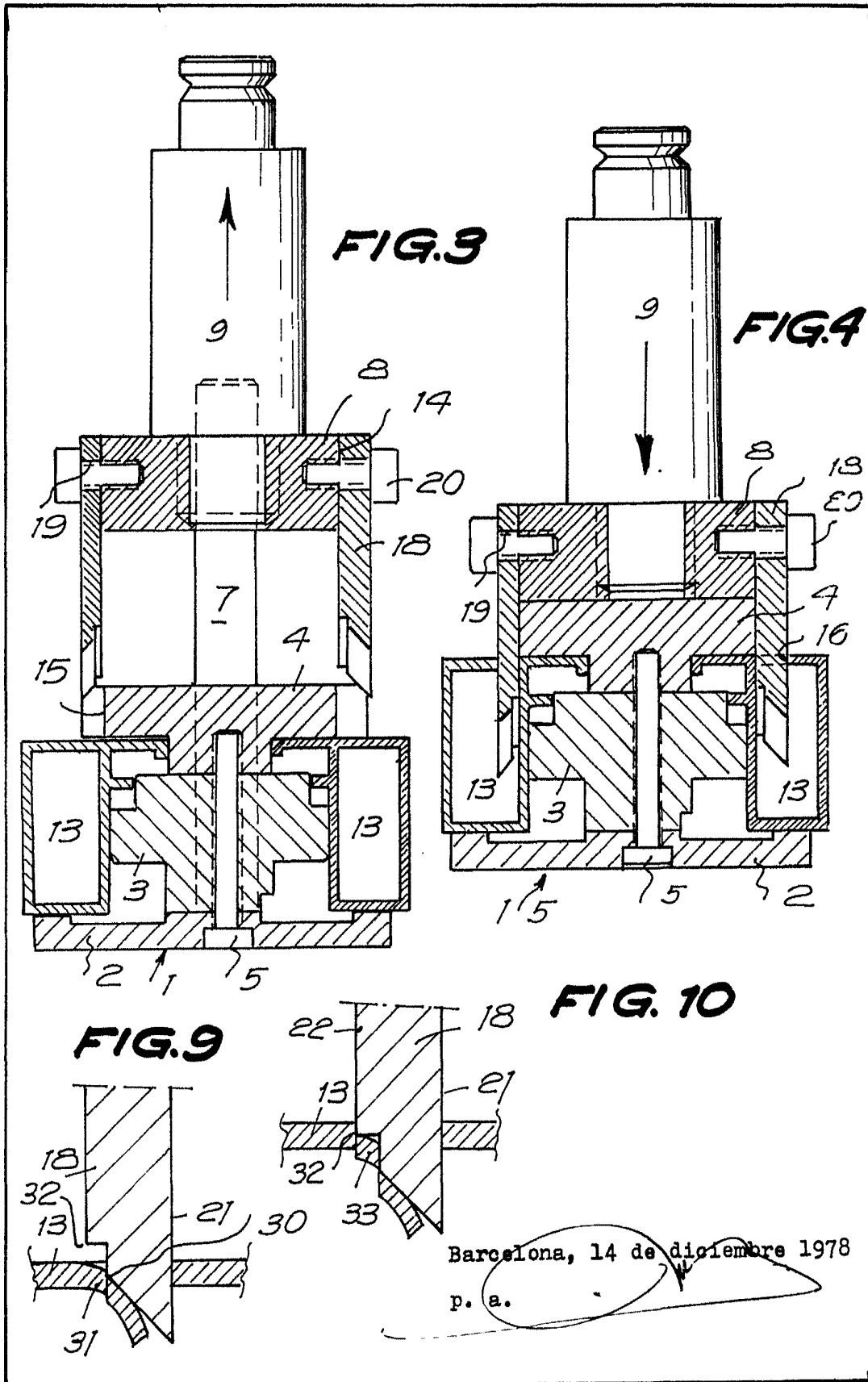
29051/3



29051/3



29051/3



Barcelona, 14 de diciembre 1978
p. a.