

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

**CONCEDIDA**

ES

(11)

NUMERO

458.027

(10) A 1

(21)

FECHA DE PRESENTACION

5 abril 1977

(22)



ESPAÑA

**PATENTE DE INVENCION**

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

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL E 06 B	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	--	--

(64) TITULO DE LA INVENCION  "PERFECCIONAMIENTOS EN MÁQUINAS PARA LA FORMACIÓN DE INGLETES PARA CARPINTERÍA METÁLICA".
--

(71) SOLICITANTE (ES)  Don Luis Angel MARTÍN 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
--

En la formación de ingletes en elementos de carpintería metálica, tales como marcos y bastidores de puertas y ventanas, se efectúa punzonados adyacentes a la esquina de unión entre dos perfiles tubulares del marco o bastidor, dentro de los cuales se ha introducido previamente las ramas respectivas de una pieza metálica maciza en forma de escuadra. Para ello, en las formas más corrientes de la técnica actual, los dos elementos montados del modo indicado son sujetados entre un tope fijo, que recibe la esquina exterior del ensamble, mediante un tope desplazable que se aplica contra la esquina interna del mismo, y en este estado fijo se efectúa en las superficies exteriores de los perfiles unos punzonados que hincan porciones de la pared de los mismos en cavidades que se forman al mismo tiempo en las piezas escuadra. De esta manera se obtiene ensambles de inglete como el representado en la figura 1 de los dibujos adjuntos.

Existen máquinas para realizar este proceso de trabajo automáticamente, para lo cual el tope desplazable se detiene en la posición de avance determinada por las dimensiones del ensamble en tratamiento y dispara un mecanismo que lo bloquea en la posición de avance alcanzada, a fin de que pueda resistir rígidamente el esfuerzo de punzonado que se ejecuta a continuación. Por lo general se trata de dispositivos puramente mecánicos, con muchos puntos de articulación y en los que intervienen varios resortes de funciones complementarias, de forma que, aparte de resultar complicados y caros, son de mantenimiento y ajuste difícil-

les y no siempre funcionan correctamente con todas las medidas de perfiles que se trata de ensamblar.

La presente invención trata de eliminar estos problemas conocidos de las máquinas para la formación de ingletes de la clase indicada, o sea, del tipo de las que comprenden un tope fijo y destinado a recibir la arista externa del inglete en formación; un soporte acoplable con la parte inferior de este último, desplazable para aplicarlo contra el tope fijo y asociado con medios de bloqueo en la posición de sujeción; punzones para ejecutar los punzonados de sujeción de los elementos del inglete, y medios para el accionamiento de los dispositivos anteriores de acuerdo con una secuencia funcional.

La característica de los presentes perfeccionamientos estriba en el hecho de que los mecanismos de accionamiento del soporte desplazable, de los medios de bloqueo de este último y de los punzones, se hallan asociados con sendos dispositivos accionadores fluidodinámicos, combinados en un circuito que se halla unido a una fuente de fluido a presión a través de una válvula de mando y que comprende medios de control tales que los accionadores de los medios de bloqueo del soporte desplazable y de los punzones, son accionados hacia la posición de trabajo cuando el soporte desplazable sujeta el inglete contra el tope fijo, con la presión de trabajo.

En la forma preferida de la invención el soporte desplazable se halla unido a una barra que comprende dos superficies opuestas y paralelas a su dirección de despla-

zamiento, provistas de sendos dentados contra los que son susceptibles de aplicarse transversalmente unas zapatas, a su vez fijas a los órganos movibles de cilindros accionadores mediante fluido a presión.

5 De acuerdo con otra característica, los punzones se hallan montados en sus órganos de accionamiento por intermedio de dispositivos de ajuste que permiten regular su altura respecto a la sección transversal de los perfiles del inglete.

10 Ventajosamente, el cilindro accionador del soporte desplazable es de doble efecto y está unido a la fuente de alimentación a través de la válvula de mando, que es de dos circuitos y dos posiciones, y el cilindro accionador de los punzones es, asimismo, de doble efecto y está unido a  
15 la fuente de alimentación a través de una servoválvula de dos circuitos y dos posiciones, pilotada por una válvula de secuencia, derivada del recinto del primer cilindro, correspondiente al desplazamiento del soporte hacia la posición de trabajo. Por otra parte, los cilindros accionadores de  
20 las zapatas de bloqueo del soporte desplazable, también pueden ser de doble efecto y estar conectados con salidas de la servoválvula, preferiblemente en paralelo con el cilindro de accionamiento de los punzones.

Los dibujos adjuntos muestran, a título de ejemplo  
25 no limitativo del alcance de la presente invención y en representaciones esquemáticas, una forma preferida de llevarla a la práctica.

En dichos dibujos: La figura 1 es una vista, par-

cialmente seccionada, de un inglete que puede ser realizado con una máquina de acuerdo con la invención; la figura 2 es una vista en planta superior y esquemática, de una máquina para la formación de ingletes que incorpora los presentes perfeccionamientos; la figura 3 es una sección longitudinal alzada de la misma máquina, correspondiente al plano de corte III-III de la figura anterior; la figura 4 es una sección transversal alzada, tomada en el plano IV-IV de la figura precedente, y la figura 5 es el esquema funcional de un circuito de mando para los dispositivos de la máquina.

Con la máquina de la invención se trata de formar ensambles de inglete como el representado en la figura 1 y en los que dos perfiles tubulares -1- y -2-, por ejemplo de aluminio, con sección transversal rectangular, los cuales son unidos por sus extremos, cortados a 45 grados, mediante una pieza escuadra -3- que es ajustada por sus ramas en las aberturas de ambos, y punzonando en la región de dichas ramas para embutir conjuntamente los materiales de los perfiles y de la escuadra, como se ve en -4-.

En las figuras 2 a 4 se aprecia una mesa de trabajo -5-, que comprende todos los dispositivos de una máquina que incorpora los perfeccionamientos de la invención y que puede formar parte de una estructura de mueble o bancada de cualquier tipo de construcción usual.

Centrado sobre la mesa -5- se encuentra un tope fijo -6-, formado por un bloque metálico provisto de un nervio inferior -6a- por el que es deslizante a lo largo de una rendija de guía longitudinal -7-, de una ranura en V -8-

en su cara frontal, para recibir la esquina externa -9- del  
inglete, y sostenido por su cara posterior mediante un tor-  
nillo de tope -10-, ajustable en el soporte fijo -11-, para  
regular la posición de trabajo del tope fijo y que puede  
5 ser regulable en altura.

Un tope desplazable -12-, que es de forma comple-  
mentaria de la superficie interior del inglete, forma parte  
de un carro -13- que es desplazable longitudinalmente, ali-  
neado con el tope fijo, a lo largo de rendijas de guía -14-  
10 y mediante prolongaciones inferiores -15- que van fijadas,  
en la parte inferior de la mesa -5-, a una pieza corredera  
-16-. Los costados de esta pieza presentan sendos dentados  
de cremallera -17-, preferiblemente en forma de dientes de  
sierra orientados en sentido opuesto al de avance del tope  
15 desplazable hacia el tope fijo, y contra cada uno de los  
cuales es susceptible de aplicarse un dentado complementa-  
rio, formado en la cara que se le opone, de una zapata -18-,  
montada desplazable perpendicularmente respecto a la direc-  
ción longitudinal de las guías -14-, y accionable entre una  
20 posición de acoplamiento de los dentados y una posición se-  
parada de los mismos, mediante un cilindro accionador neu-  
mático de doble efecto -19-, fijo a la cara inferior de la  
mesa -5-.

Un soporte inferior -20- sostiene dos barras guía  
25 -21-, paralelas a la dirección longitudinal de las rendijas  
guía -14- y sobre las cuales van montadas libremente despla-  
zables por taladros correspondientes, por una parte una pla-  
ca transversal -22- que sobresale inferiormente y se extier-

de hacia arriba hasta el nivel de la pieza corredera -16-, y por la otra una placa transversal -23-, fijada al extremo delantero de la corredera -16- y que es solicitada en , el sentido de avance del tope desplazable -12- hacia el tope fijo -6-, mediante resortes helicoidales -24-, dispuestos sobre las barras guía -21- en compresión entre esta placa -23- y tuercas de tope -25-, ajustables en los extremos opuestos de dichas barras. La cara frontal de la segunda placa -23-, o bien la opuesta de la -22-, lleva soldado un tope -26-, destinado a proporcionar una separación mínima entre ambas placas, a los fines de permitir el alojamiento de un dispositivo -27-, sensor de la separación de ambas placas y cuyo cometido será descrito más adelante.

El extremo inferior de la primera placa transversal -22- lleva fijado, mediante una tuerca dado -28-, el extremo del vástago -29- de un cilindro accionador de doble efecto -30-, fijado a una pared -31- de la estructura fija de la máquina. La tuerca dado lleva articulados los extremos adyacentes de dos pares de palancas -32-, que divergen hacia delante de la máquina y van unidas a sendos ejes verticales -33-, los cuales sobresalen por encima de la mesa -5-, donde están conectados, a través de brazos radiales -34-, y bielas -35-, con los extremos posteriores de sendos portapunzones -36-, desplazables axialmente en soportes fijos -37- y cuyos extremos delanteros llevan los punzones -38- para efectuar en la forma convencional los punzonados -4-. Una particularidad de este dispositivo reside, no obstante, en el hecho de que los punzones van montados en los

extremos de los portapunzones por intermedio de dispositivos convencionales, simbolizados en -39- y que permiten efectuar el ajuste de la altura de los primeros para adaptarlos a las dimensiones de los perfiles -1- y -2-.

5                    Los mecanismos descritos pueden ser accionados por medios convencionales diversos, pero forma parte de la invención un circuito neumático que se describe con referencia a la figura 5, donde los diversos cilindros han sido indicados con las mismas referencias numéricas utilizadas hasta ahora.

10                    En la figura 5 se aprecia que una válvula de control general -40-, accionable por ejemplo mediante un pedal de mando -41-, es de dos circuitos y dos posiciones y apta para conectar alternativamente los dos recintos -a- y -b- de un cilindro accionador de doble efecto -42-, con una línea de suministro de aire comprimido -43- o bien con la atmósfera. Este cilindro, no descrito anteriormente, está unido a la placa -23- de manera similar al -30- de la figura 3, de forma que substituye, en una variante, a los resortes 15 -24- en los movimientos de desplazamiento del tope movable -12-. Su recinto de trabajo -a- recibe presión por el conducto -44- en el estado de reposo de la máquina para mantener el tope desplazable -12- en su posición separada hacia la derecha en la figura 3, y la cámara -b- actúa para llevar dicho tope a la posición de trabajo, indicada en la figura 2, cuando recibe aire comprimido por el conducto -45-.

25                    Del conducto -45-, que recibe presión en el estado de funcionamiento de la máquina, parte una línea -46- que,

a través de una válvula de secuencia -47-, activa el cilindro piloto -48- de una servoválvula -49- cuando se ha alcanzado la posición final de trabajo del tope desplazable -12-. La servoválvula -49- es de dos circuitos y dos posiciones, de las que es estable la representada en la figura, y es apta para conectar alternativamente las dos cámaras -a- y -b-, del cilindro accionador -30- con la alimentación -43- o con la atmósfera; en la posición de reposo, representada en la figura 5, tiene presión el recinto -b- y la máquina se mantiene en la posición abierta de la figura 3.

Se aprecia, por otra parte, que los dos cilindros accionadores -19- de las mordazas de bloqueo de la corredera -16-, están conectados en paralelo con el cilindro accionador -30- de mando de los punzones -38-, y ello de forma que las mordazas -18- son separadas en el estado de reposo de la máquina, y aplicadas en el estado de funcionamiento.

De acuerdo con todo ello, el funcionamiento de la máquina provista del circuito neumático de la figura 5 es el siguiente:

La posición de reposo se deduce de las figuras 3 y 5. Colocado el inglete en la posición indicada en la figura 2, se aprieta el pedal -41- de forma que la válvula -40- cambia de posición y alimenta el recinto -b- del cilindro -42-, que desplaza la placa -23-, corredera -16- y tope -12- hasta sujetar el inglete contra el tope fijo -16- (figura 2). Es de notar que esta descripción es válida para la construcción de la figura 3, ya que la placa -23- se li-

mitaría a desplazar la placa -22- y el mecanismo de accionamiento de los punzones -38- asociado con la misma en una parte del recorrido de estos últimos, recorrido que sería completado posteriormente por la excitación del cilindro -30-. No obstante, es evidente que en el caso indicado de substituir los resortes -24- por el cilindro -42-, se podría prescindir de la dependencia mecánica entre las dos placas -22- y -23-.

Cuando el tope desplazable -12- es detenido por el inglete en la posición de sujeción, la presión en la línea -46- aumenta lo suficiente para accionar la válvula de secuencia -47-, que abre para excitar el piloto -48- e invertir la posición de la servoválvula -49-. En consecuencia, por las líneas -50- se da presión a los recintos -b- de los accionadores -19-, que aplican las zapatas -18- contra los dentados de la corredera -16- para inmovilizarla en su posición de trabajo alcanzada, y del cilindro -30-, que hinca los punzones -38- en los perfiles -1- y -2-.

Al soltar el pedal -41- la válvula -40- vuelve a la posición de reposo indicada, de forma que también lo hacen las válvulas -47- y -49-, y todos los accionadores reciben presión en sus cámaras -a- para devolver todos los mecanismos a la posición inicial de la máquina.

La válvula de secuencia -47- es utilizada en la variante de la figura 5; en el caso de la figura 3 es substituída por el dispositivo sensor -27- en funciones de final de carrera neumático, que excitaría el piloto -48- de la servoválvula -49- tan pronto como la placa -22- se sepa-

rase de la -23-, al quedar esta última detenida por haber alcanzado el tpe -12- la posición de sujeción. Como se aprecia, ambas disposiciones son totalmente equivalentes.

5 Por lo demás, serán independientes del objeto de la presente patente de 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.


- . -



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

1. Perfeccionamientos en máquinas para la formación de ingletes para carpintería metálica, del tipo de las que comprenden un tope fijo y destinado a recibir la arista externa del inglete en formación, un soporte acoplable con  
5 la parte interior del mismo, desplazable para aplicarlo contra el tope fijo y asociado con medios de bloqueo en la posición de sujeción, punzones para realizar los punzonados de fijación de los elementos del inglete, y medios para el accionamiento de los dispositivos anteriores en una secuen-  
10 cia funcional, caracterizados esencialmente por el hecho de que los mecanismos de accionamiento del soporte desplazable de los medios de bloqueo de este último y de los punzones, se hallan asociados con sendos dispositivos accionadores fluidodinámicos, asociados por un circuito que se halla u-  
15 nido a una fuente de fluido a presión a través de una válvula de mando y que comprende medios de control tales que los accionadores de los medios de bloqueo del soporte desplazable y de los punzones, son accionados hacia la posición de trabajo cuando el soporte desplazable sujeta el in-  
20 glete contra el tope fijo con la presión de trabajo.

2. Perfeccionamientos en máquinas para la formación de ingletes para carpintería metálica, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de que el soporte desplazable se halla unido a una  
25 barra que comprende dos superficies opuestas y paralelas a su dirección de desplazamiento, provistas de sendos denta-



dos contra los que son susceptibles de aplicarse transversalmente unas zapatas, a su vez fijas a los órganos móviles de cilindros accionadores mediante fluido a presión.

3. Perfeccionamientos en máquinas para la formación de ingletes para carpintería metálica, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de que los punzones se hallan montados en sus órganos de accionamiento por intermedio de dispositivos de ajuste que permiten regular su altura respecto a la sección transversal de los perfiles del inglete.

4. Perfeccionamientos en máquinas para la formación de ingletes para carpintería metálica, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de que el cilindro accionador del soporte desplazable es de doble efecto y está unido a la fuente de alimentación a través de la válvula de mando, de dos circuitos y dos posiciones, y el cilindro accionador de los punzones es, asimismo, de doble efecto y está unido a la fuente de alimentación a través de una servoválvula de dos circuitos y dos posiciones y pilotada por una válvula de secuencia, derivada del recinto del primer cilindro correspondiente al desplazamiento del soporte hacia la posición de trabajo.

5. Perfeccionamientos en máquinas para la formación de ingletes para carpintería metálica, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 4, caracterizados esencialmente por el hecho de que los cilindros accionadores de las zapatas de bloqueo del soporte desplazable son de doble efecto y están conectados con salidas de la servoválvula.



6. Perfeccionamientos en máquinas para la formación de ingletes para carpintería metálica, de acuerdo con las reivindicaciones 1, 4 y 5, caracterizados esencialmente porque los cilindros accionadores de las zapatas de bloqueo se hallan conectados en paralelo con el cilindro de accionamiento de los punzones.

7. Perfeccionamientos en máquinas para la formación de ingletes para carpintería metálica.

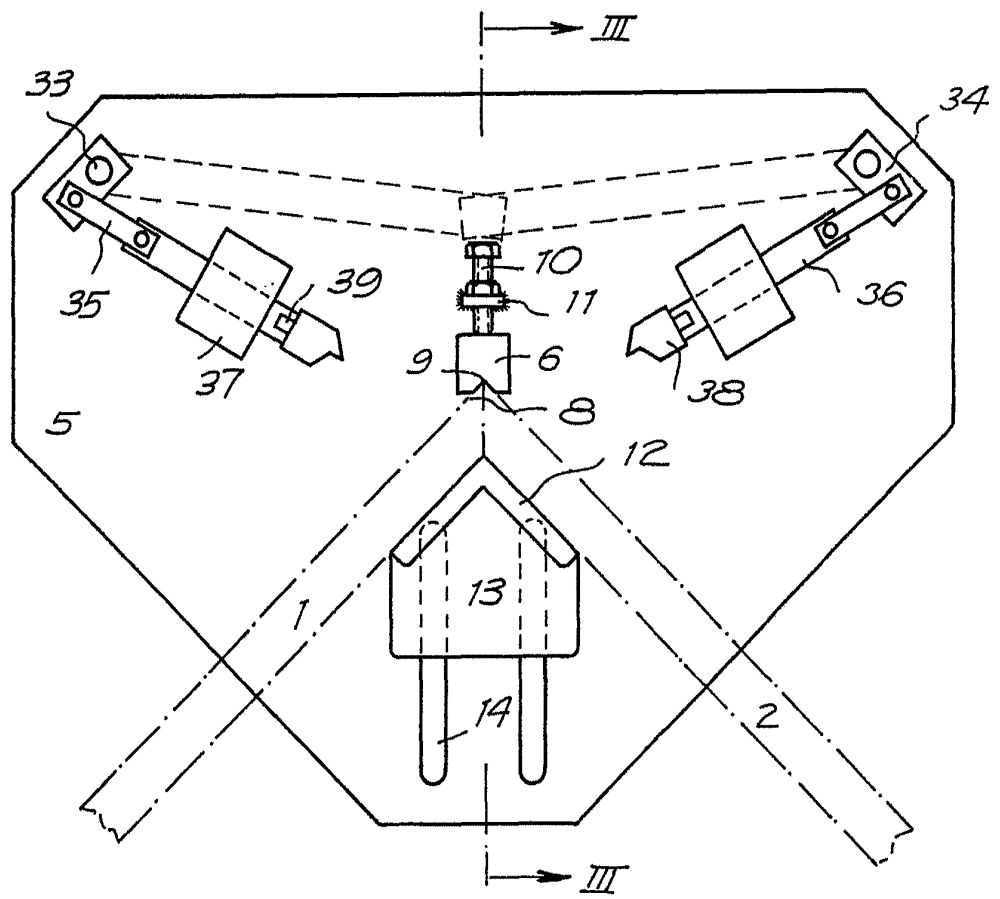
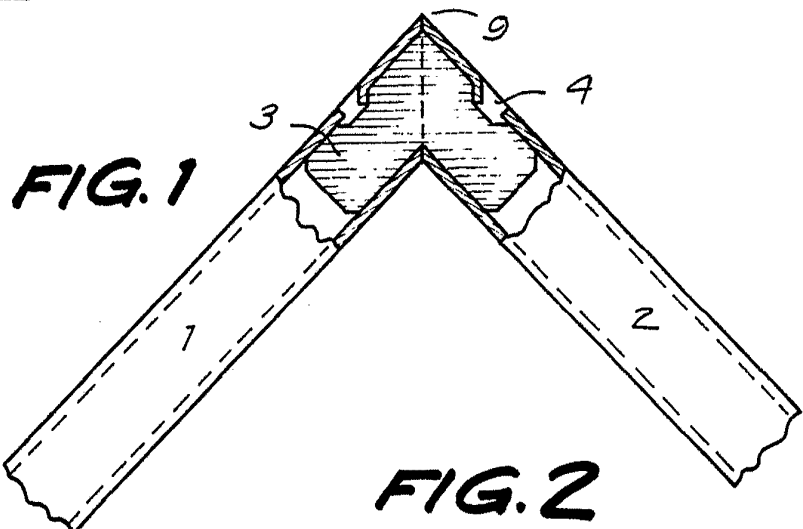
La presente memoria descriptiva consta de catorce hojas foliadas, escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 5 de abril de 1977

Luis Angel MARTIN BUENO

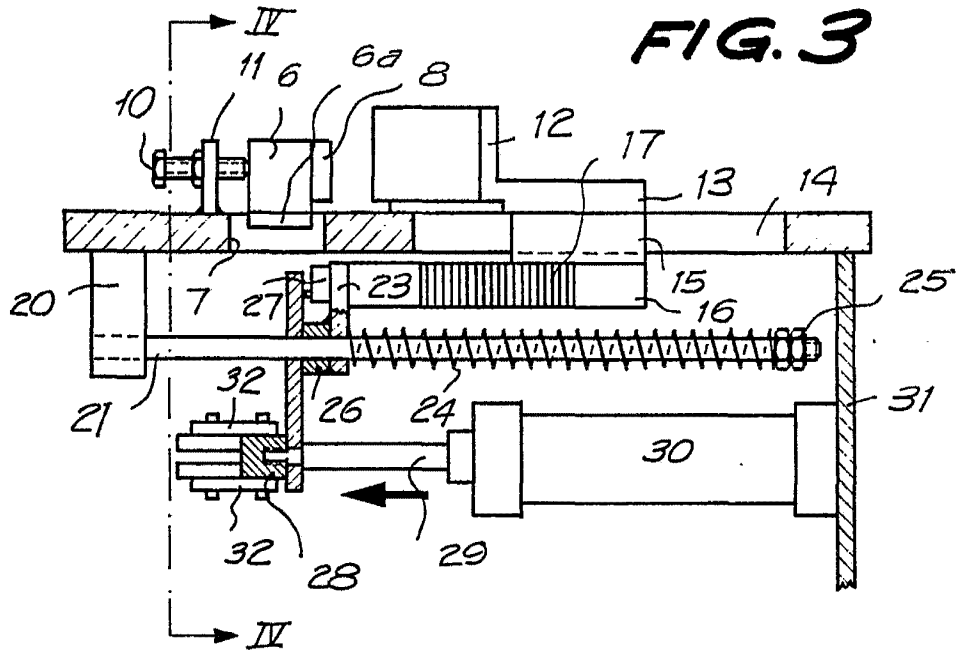
p.a.



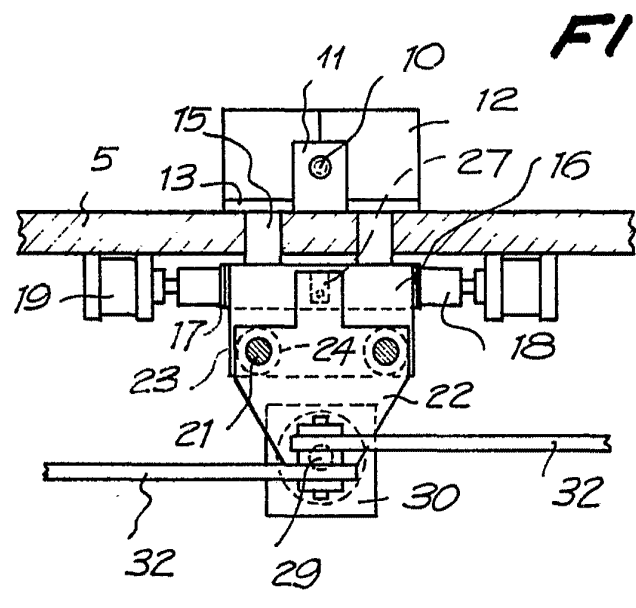


27.715/3

Barcelona, 5 de abril de 1977  
P.a.



**FIG. 3**



**FIG. 4**

27.715/3

Barcelona, 5 de abril de 1977  
P.a.

