

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



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

19	ES	11	NUMERO	10	A 1
		21	403001		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			17 MAR. 1978		

20 OCT. 1978

**PATENTE DE INVENCION**

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	77 03015		18.3.1977		HOLANDA

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			B7C		

64	TITULO DE LA INVENCION
"PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MAQUINAS FRESADORAS DE MADERA"	

71	SOLICITANTE (S)
HELMES MACHINEFABRIEK B.V.	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
TEGELN/STEYL 1 Pater Petersstraat (HOLANDA)	

72	INVENTOR (ES)
D. Franciscus Jacobus HELMES	

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
D. MANUEL DE RAFAEL GARCIA	

POOR  
QUALITY

## MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en los aparatos para fresar o cortar una pieza de trabajo de madera, por ejemplo, una máquina para cortar espigas o una fesadora. Tal máquina comprende una estación de elaboración y una mesa de soporte, en cuya máquina las piezas de trabajo, es decir, los productos semiacabados, son alimentados en forma sucesiva a la estación de elaboración, siendo los productos descargados una vez elaborados. El estado actual de la técnica describe que cada pieza de trabajo es tomada de una tolva manualmente y depositada en el lugar de la estación de elaboración, después de la retirada de la pieza de trabajo precedente de la citada estación.

La invención tiene la finalidad de evitar toda alimentación o descarga manuales de piezas de trabajo y de mejorar una mecanización de esta operación, realizando con ello una cierta automatización.

De acuerdo con la invención, esto se consigue mediante la provisión de por lo menos una tolva de alimentación para productos semiacabados situada próxima a la estación de elaboración y de una tolva colectora de productos terminados, así como de elementos transportadores relacionados entre sí que transfieren las piezas de trabajo desde la tolva de alimentación a la mesa de soporte y desde esta última a la tolva colectora de productos terminados. Gracias a las características expuestas, se puede disponer una pluralidad de tales máquinas,

situándolas próximas entre sí, de manera que con un solo operario pueden ser todas ellas accionadas. Este operario lo único que tiene que hacer es cuidar de una adición periódica del contenido de una tolva de alimentación y de una descarga pe-  
5 riódica del contenido de una tolva de alimentación y de una descarga periódica de la tolva colectora de productos terminados.

En una forma de realización de la invención,  
10 las dos tolvas están fijadas a un árbol principal, mientras que los elementos transportadores se articulan sobre el citado árbol. La tolva de alimentación está dispuesta por encima del nivel de la mesa de soporte, en tanto que la tolva colectora está  
15 dispuesta por debajo de dicho nivel. De esta manera se obtiene una clara visión de todo el conjunto. El trabajo que han de realizar los elementos transportadores se puede limitar al mínimo.

Las dos tolvas consisten preferiblemente  
20 en sendas porciones angulares paralelas, lo que permite que la distancia entre ambas sea ajustable. Las porciones de la tolva de alimentación pueden formar con la horizontal un ángulo menor de  $75^{\circ}$ , habiéndose previsto un sujetador de accionamiento neumático que retiene la pieza de trabajo inferior.  
25 En una forma de realización de tolvas de este tipo sólo es necesario llevar a cabo un ajuste que depende de las longitudes de las piezas de trabajo. Sin embargo, también es posible recibir piezas de  
30 trabajo en la tolva que tengan diferentes espesores,

altura o anchura.

Se consigue una forma de realización conveniente cuando el aparato puede ser accionado desde uno u otro lado con productos semiacabados que se almacenarán en el mismo lado de la máquina después de su terminación. Esto se logra de acuerdo con la invención gracias a la presencia de una tolva de alimentación y una tolva colectora en uno y otro lado de la estación de elaboración, comprendiendo la mesa de soporte dos carros simétricos que cooperan con las dos tolvas en el lado correspondiente y con los elementos transportadores.

Las características descritas y otros detalles de la invención se pondrán más claramente de manifiesto con referencia a los dibujos adjuntos en los que se ilustra un tanto esquemáticamente la estructura de tolva en combinación con una máquina de cortar espigas.

En dichos dibujos:

La figura 1 es una vista frontal de una mitad de dicha máquina de cortar espigas provista en uno y otro lado de tolvas de acuerdo con la invención.

La figura 2 es una vista en planta de la máquina de la figura 1.

Las figuras 3 a 6 ilustran fases sucesivas de la alimentación y descarga automatizadas de las piezas de trabajo.

La máquina de cortar espigas, ilustrada muy esquemáticamente en el centro de la figura 1, puede ser del tipo descrito en la memoria de la

patente holandesa nº 104.722. Esta máquina comprende una estación de elaboración -1- y una mesa de soporte -2-. En el interior de la estación -1- está dispuesta una fresa -3- que realiza un movimiento giratorio gradual en combinación con la mesa de soporte en vaivén, de manera que se forma una espiga plana o redondeada -4- en el lado recto de la pieza de trabajo -5-. En otro lado de la estación de elaboración -1- está dispuesta una tolva superior -6- y debajo una segunda tolva -7-. La tolva superior -6- contiene una partida de suministro de piezas de trabajo -5- que pueden considerarse como productos semiacabados y que se han de alimentar a la estación de elaboración -1- con el fin de ser conformadas como se desee. La tolva de alimentación -6- presenta una posición inclinada de manera que las piezas de trabajo -5- tienden a deslizarse en descenso hacia la mesa de soporte -2-. La tolva -7- sirve para almacenar las piezas de trabajo que han sido fresadas en la estación de elaboración -1-. Tales piezas de trabajo se denominan de aquí en adelante producto terminado, el cual se almacena en la tolva -7-.

Las dos tolvas -6- y -7- están fijadas a un árbol principal -9- que, en la presente máquina de cortar espigas, es paralelo al eje de la fresa -3-. El árbol principal -9- constituye la base y el centro para ambas tolvas -6- y -7-, así como para los elementos transportadores que se describirán más adelante. La tolva -6- está dispuesta por encima del nivel A de la mesa de soporte -2-, mientras que

la tolva -7- está situada debajo de dicho nivel. Las tolvas están constituidas por sendas porciones angulares paralelas -10-, cuya distancia entre sí es ajustable. Las porciones de la tolva de alimentación -6- forman un ángulo de aproximadamente 45° con la horizontal. Cerca del lado inferior de uno de los perfiles angulares -10- está dispuesto un sujetador -11- accionable neumáticamente y por medio del cual se puede retener y descargar la pieza de trabajo -5- inferior.

Los elementos transportadores están constituidos por dos brazos de captación -12- que cooperan con la tolva de alimentación -6-. Tales brazos -12- se articulan sobre el árbol principal -9-. Se ha previsto también una mordaza -13- giratoria en torno del árbol principal y apta para cooperar con la tolva -7-. La mordaza -13- está dispuesta en el extremo de un vástago -14- que comprende dos partes -14'- y -14''-, la última deslizante por el interior de un manguito -15- montado basculante sobre el árbol principal -9-. Un cilindro neumático -16- puede accionar la mordaza -13- de manera que la misma se mueve desde la posición retraída que se ilustra en la figura 1 hasta la posición extendida en la que queda situada encima de la mesa de soporte -2- y viceversa, con lo que es posible la cooperación con el producto acabado -8- sobre dicha mesa de soporte -2-. En la posición retraída, el casquillo -15- puede girar hacia abajo juntamente con el vástago -14- y la mordaza -13- sobre un ángulo

de  $45^{\circ}$  como se indica en la figura 1 con líneas de trazos. Dicha última operación se realiza por mediación de un cilindro neumático -17-.

Las partes -14'- y -14''- están conectadas  
5 entre sí por medio de una articulación -18- situada en el nivel A. Dicha articulación está montada sobre un soporte -19- sujeto sobre el extremo de la parte -14''- del vástago, deslizante por el interior del casquillo -15-. La otra parte -14'-  
10 del vástago está acoplada a una montura -20- que se articula sobre el eje -18- y se puede hacer bascular en  $45^{\circ}$  a través de una prolongación -21- por mediación de un cilindro neumático -22-. Este movimiento de basculación se puede realizar simul-  
15 táneamente con el giro del casquillo -15- por medio del cilindro -17-, con lo que el vástago -14- queda en su posición retraída (figura 1).

Durante el movimiento de basculación del casquillo -15- y el movimiento hacia abajo de la  
20 mordaza -13-, los brazos -12- se mueven también hacia abajo hasta que quedan igualados con el nivel A de la mesa de soporte -2-. Durante este movimiento de basculación de aproximadamente  $45^{\circ}$  de los brazos -12-, la mordaza -13- se mueve hasta que toma  
25 contacto con la tolva -7- para la entrega de un producto terminado -8-. Durante el movimiento de basculación hacia arriba del casquillo -15- y del vástago -14-, los brazos -12- se mueven asimismo hacia arriba en un ángulo de aproximadamente  $45^{\circ}$ .

30 Los brazos -12- que pueden trasladar una

pieza de trabajo desde la tolva -6- hasta la mesa de soporte -2-, cooperan en su posición inferior con un elemento empujador elástico -23- (ver figura 2) que está acoplado a un cilindro neumático -24-. La  
5 pieza de trabajo -5- se hace deslizar por los brazos -12- y es empujada contra unos topes -25- sobre la mesa de soporte -2-, cuyos topes han sido ajustados previamente. La figura 2 ilustra la posición en la que la pieza de trabajo -5- es fresada en una  
10 posición oblicua. La pieza de trabajo -5- se hace deslizar en dirección longitudinal por medio de un elemento empujador -26- cuya posición es ajustable por mediación de un cilindro neumático -27-. Cuando  
15 dicha pieza de trabajo -5- ha llegado a su posición final sobre la mesa de soporte -2-, un sujetador -28- la retiene sobre la citada mesa de soporte, cuyo sujetador es accionado por mediación de un cilindro neumático vertical -29-. Después, la mesa de soporte puede pasar por su secuencia de movi-  
20 mientos por el interior de la máquina de cortar espigas de acuerdo con lo descrito en la solicitud de patente holandesa anterior nº 7700096 del solicitante.

Al final de proceso, la mesa de soporte  
25 -2- vuelve a la posición exterior representada en la figura 1. En este momento el vástago -14- queda en su posición totalmente extendida y la mordaza -13- se sitúa encima de la pieza de trabajo. Dicha mordaza está constituida por una mandíbula ahorquillada -30- basculante conectada con un cilindro  
30 neumático -31-. Se ha previsto una segunda mandíbula

-32- deslizante accionada por un cilindro neumático  
-33- fijado sobre la montura -20-. La mandíbula -30-  
gira hacia abajo después que la mandíbula -32-  
sujeta la pieza de trabajo -5- en la mordaza -13-.  
5 Mientras tanto, el cilindro neumático -29- ha  
liberado el elemento de sujeción -28-.

El cilindro -16- arrastra al vástago -14-  
de manera que la mordaza -13- con el producto terminado  
-8- queda libre de la mesa de soporte -2- (ver figura  
10. 1). Mientras tanto el sujetador -11- ha liberado la  
pieza de trabajo inferior -5- que ya queda sobre los  
brazos -12-. Ahora el cilindro -17- puede provocar  
la basculación del casquillo -15-, el vástago -14-,  
la mordaza -13- y el producto terminado -8- hacia  
15 abajo sobre un ángulo de  $45^{\circ}$  hasta la posición  
representada con línea de trazos en la figura 1.  
El cilindro -22- provoca el giro de la montura -20-  
con la parte -14'- del vástago simultáneamente sobre  
 $45^{\circ}$ , con lo que el producto terminado -8- se dispone  
20 en la tolva -7-. Luego la mandíbula -30- se retira  
con el fin de liberar el producto terminado. A  
continuación los cilindros -17- y -22- pueden  
iniciar un movimiento de retorno.

Los brazos -12- se mueven hacia abajo una  
25 vez terminado el citado movimiento de basculación  
hacia abajo de la mordaza -13-. Entonces los brazos  
-12- están sobre el nivel de la mesa de soporte -2-.  
A continuación se activa el cilindro -24-, con lo  
que el elemento empujador -23- empuja una nueva  
30 pieza de trabajo -5- contra los topes -25- de la

manera descrita anteriormente. El elemento empujador  
-26- sitúa la pieza de trabajo en posición correcta,  
después de lo cual el sujetador -28- retiene la  
pieza de trabajo con el fin de ser sometida a un fresado  
5 en la máquina de cortar espigas.

La mesa de soporte -2- de la máquina de  
cortar espigas es basculante sobre un eje -34- ilustrado  
en la figura 2. En consecuencia la espiga -4- se  
puede situar por debajo de un ángulo con respecto  
10 a la pieza de trabajo -5-. Con el fin de ajustar las  
tolvas -6- y -7- y los elementos transportadores  
-12- y -13- en correspondencia, el árbol principal  
-9- puede girar sobre un eje transversal horizontal  
que queda en prolongación del eje -34- de la mesa  
15 de soporte -2-. Igual que se describe en la solicitud  
de la patente holandesa nº 7700096, la mesa de soporte  
-2- está constituida por dos carros simétricos -2'-  
y -2''-. De acuerdo con la invención, las tolvas  
-6- y -7- y los elementos transportadores -12- y  
20 -13- están dispuestos en ambos lados de la estación  
de elaboración -1-. Esto hace posible adaptar la  
alimentación y la descarga a la capacidad de la  
máquina de cortar madera, es decir, la máquina de  
cortar espigas, con lo que se eliminan los períodos  
25 de tiempo inactivos.

En las figuras 3 a 6 se indican las fases  
sucesivas del ciclo descrito. Los cilindros -11-,  
-16-, -17-, -24-, -27-, -29-, -31- y -33- son  
activados en la secuencia correcta por medios  
30 convencionales, (no ilustrados) que se encargan

de que cada fase sucesiva tenga efecto sólo cuando haya terminado la fase precedente. A ello coadyuva un conmutador conectado a la mesa de soporte -2- que permite la aplicación de la mordaza -13- al  
5 producto terminado -8-, sólo cuando el correspondiente carro -2'- ó -2''- ha finalizado su propio ciclo de movimientos. Se prevé otro conmutador asociado con el movimiento en vaivén del vástago -14-, de manera que el cilindro -17- puede ser accionado solamente  
10 cuando la mordaza -13- con el producto -8- ha llegado a su posición totalmente retraída. La activación de los cilindros -17- y -22- puede tener lugar simultáneamente.

La combinación de las características de acuerdo con la invención proporciona varias ventajas que se pueden resumir así:

- Un solo operario puede accionar dos o más máquinas simultáneamente, puesto que lo único que tiene que hacer es llenar periódicamente las  
20 tolvas -6- y vaciar las tolvas -7-. La máquina para cortar madera descrita funciona en forma totalmente automática.

- La forma de las tolvas -6- y -7- que consiste substancialmente en dos perfiles angulares  
25 -10-, hace posible una adaptación sencilla a la longitud de las piezas de trabajo. Se pueden emplear piezas de trabajo de varios espesores, alturas o anchuras sin que deban cambiarse las dimensiones de la tolva.

30 - La estructura de la mordaza -13- como

combinación de una mandíbula ahorquillada -30- con una mandíbula simple -32- , asegura una firme sujeción del producto terminado, de manera que el mismo puede ser dirigido en una posición transversal exacta, a pesar de un posible corte del producto en posición oblicua.

- Gracias a la coincidencia del eje de basculación -34- de la mesa de soporte con el eje del árbol principal -9- es factible una muy fácil adaptación de la posición de las tolvas -6- y -7- y de los elementos transportadores -12- y -13- a una posición posiblemente inclinada de la mesa de soporte.

15 - Como la tolva de alimentación -6- se halla en posición inclinada, el sujetador -11-, después de su retirada, deja deslizar la pieza de trabajo sobre los brazos -12-.

20 - Los productos terminados llegan siempre en la misma posición a la tolva de alimentación con lo que se puede transferir una partida de tales productos simultáneamente a un almacén colector para otra operación eventual sin que sea necesario un posicionamiento previo de los productos.

25 - La alimentación de una nueva pieza de trabajo desde la tolva -6- a la mesa de soporte -2- puede tener efecto simultáneamente con la descarga de un producto terminado a la tolva -7-.

30 La invención, dentro de su esencialidad, puede ser llevada a la práctica en otras formas de

realización que difieran sólo en detalle de la  
indicada únicamente a título de ejemplo, a las  
cuales alcanzará igualmente la protección que se  
recaba. Podrán, pues, realizarse estos perfecciona-  
5 mientos con los medios, componentes y accesorios  
más adecuados, por quedar todo ello comprendido  
en el espíritu de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

Se reivindica como objeto de la presente Patente de Invención, haciendo constar que a todos los efectos pertinentes se hace constar la prioridad de  
5 18.3.1977 correspondiente a la Patente holandesa nº 77 03015.

1.- Perfeccionamientos en las máquinas fresadoras de madera, que comprenden una estación de elaboración y una mesa de soporte, en cuya máquina  
10 las piezas de trabajo; es decir, los productos semiacabados, son alimentados sucesivamente a la estación de elaboración; mientras se descargan los productos terminados, caracterizados por comprender por lo menos una tolva de alimentación (6) dispuesta  
15 próxima a la estación de elaboración (1) para la alimentación de productos semiacabados y una tolva (7) colectora de productos terminados, y elementos transportadores (12, 13) relacionados entre sí que transfieren las piezas de trabajo desde la tolva  
20 de alimentación a la mesa de soporte (2) y desde esta última a la tolva colectora de productos terminados.

2.- Perfeccionamientos en las máquinas fresadoras de madera, según la reivindicación 1, caracterizados porque las tolvas (6, 7) están fijadas  
25 a un árbol principal (9) y los elementos transportadores (12, 13) se articulan sobre dicho árbol principal, cuya tolva (6) de alimentación de productos semiacabados está dispuesta por encima del nivel de la mesa de soporte (2), en tanto que la tolva (7)  
30 colectora de productos terminados está situada

por debajo de dicho nivel.

3.- Perfeccionamientos en las máquinas fresadoras de madera, según la reivindicación 2, caracterizados porque las tolvas (6, 7) están  
5 constituidas por sendas porciones angulares (10) paralelas, cuya distancia entre sí es ajustable, formando las porciones de la tolva de alimentación (6) un ángulo menor de  $75^{\circ}$  con la horizontal, habiéndose  
10 además previsto un sujetador (11) de accionamiento neumático que retiene la pieza de trabajo inferior.

4.- Perfeccionamientos en las máquinas fresadoras de madera, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados por comprender  
15 una tolva (6) de alimentación de productos semiacabados y una tolva (7) colectora de productos terminados en ambos lados de la estación de elaboración, mientras que la mesa de soporte (2) comprende dos carros simétricos (2' y 2'') que cooperan con las dos tolvas del lado correspondiente  
20 y con los elementos transportadores.

5.- Perfeccionamientos en las máquinas fresadoras de madera, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los elementos transportadores comprenden por una parte  
25 dos brazos (12) que cooperan con la tolva de alimentación (6) y por otra parte una mordaza (13) que coopera con la tolva colectora (7), estando los brazos y la mordaza montados basculantes sobre el árbol principal (9).

30 6.- Perfeccionamientos en las máquinas

fresadoras de madera, según la reivindicación 5, caracterizados porque la mordaza (13) está montada sobre un vástago (14) aplicado en disposición deslizante o articulada sobre un casquillo (15) montado sobre el árbol principal (9), cuyo vástago comporta una articulación (18) que permite un movimiento de basculación adicional de la mordaza.

7. 7.5.- Perfeccionamientos en las máquinas fresadoras de madera, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque siendo la mesa de soporte basculante, el árbol principal (9) y el casquillo (15) son giratorios juntamente sobre un eje horizontal dirigido transversalmente hacia dicho árbol principal y que es prolongación del eje (34) de basculación de la mesa de soporte.

8.- PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MAQUINAS FRESADORAS DE MADERA.

Consta la presente memoria descriptiva de quince hojas mecanografiadas y unas láminas de dibujos.

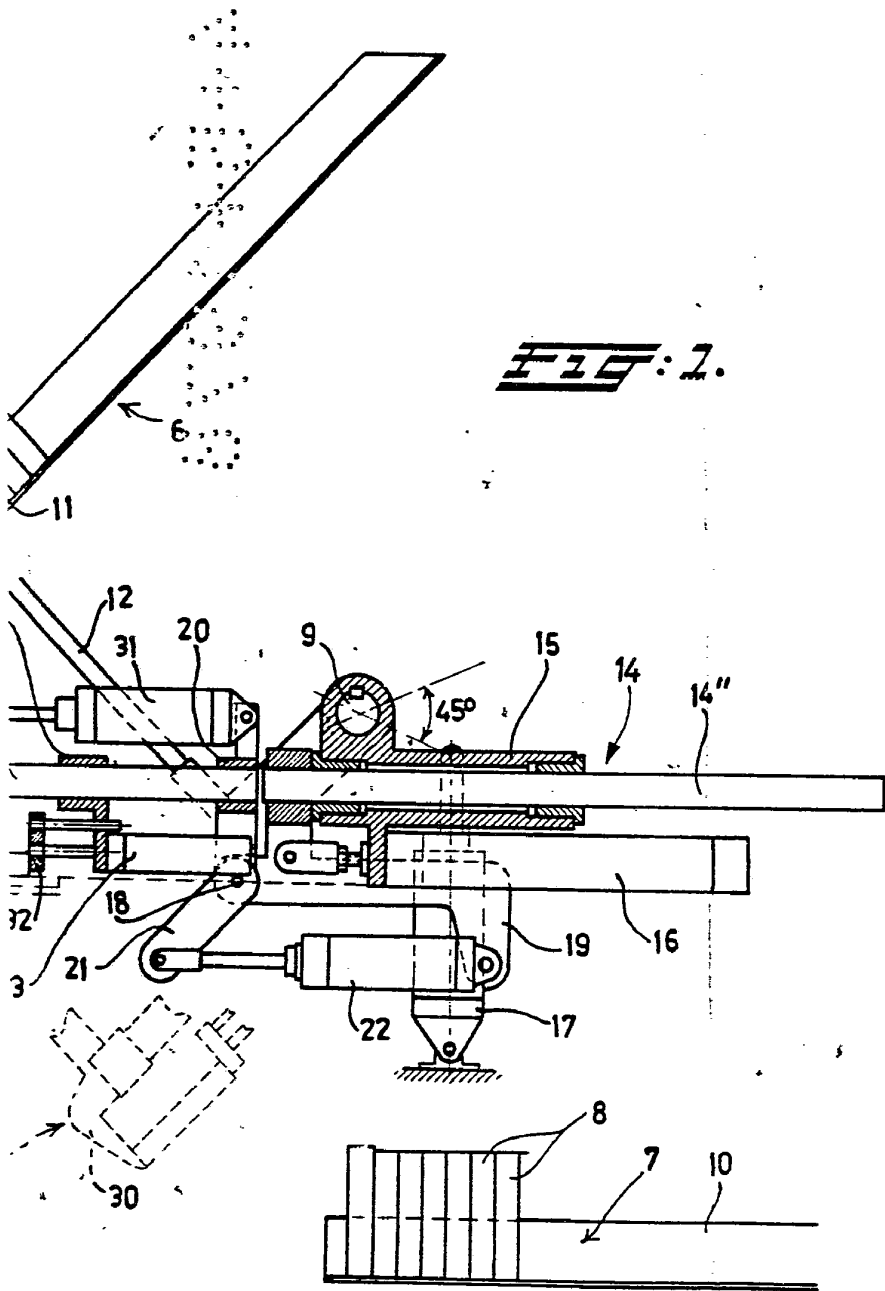
Madrid, a 17 MAR. 1978

HELMES MACHINEFABRIEK B.V.

p.a.  
MANUEL DE RAFAEL  
F.P.





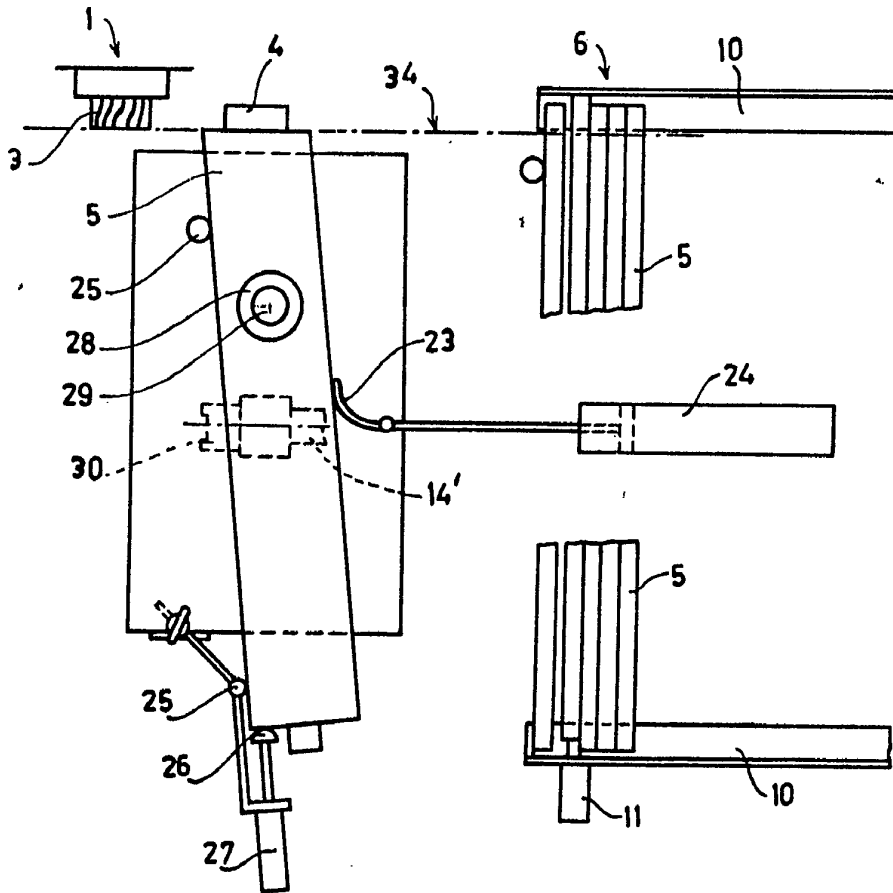


**FIG. 1.**

MADRID 17 de Marzo de 1978 .  
P. A.

MANUEZ DE RAFAEL

F. P.

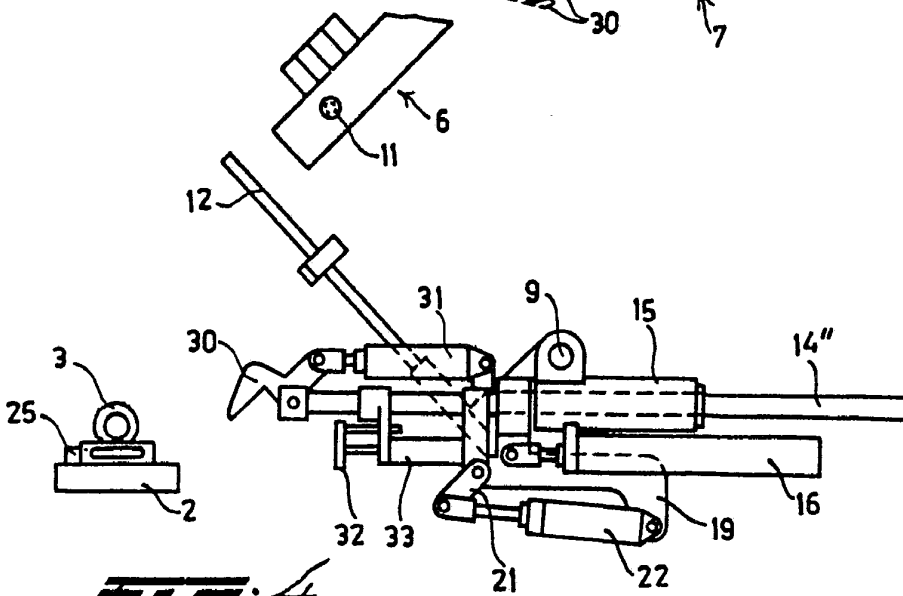
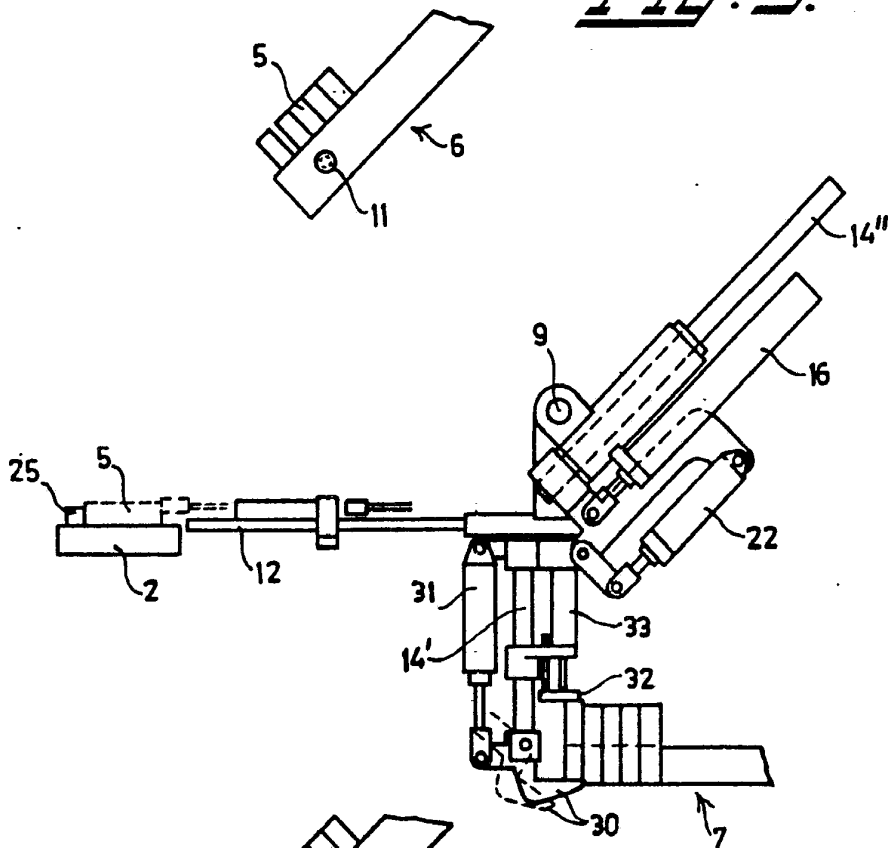


**FIG. 2.**

MADRID 17 de Marzo de 1978.  
MANUEL DE RAFAEL

ESCALA VARIABLE.

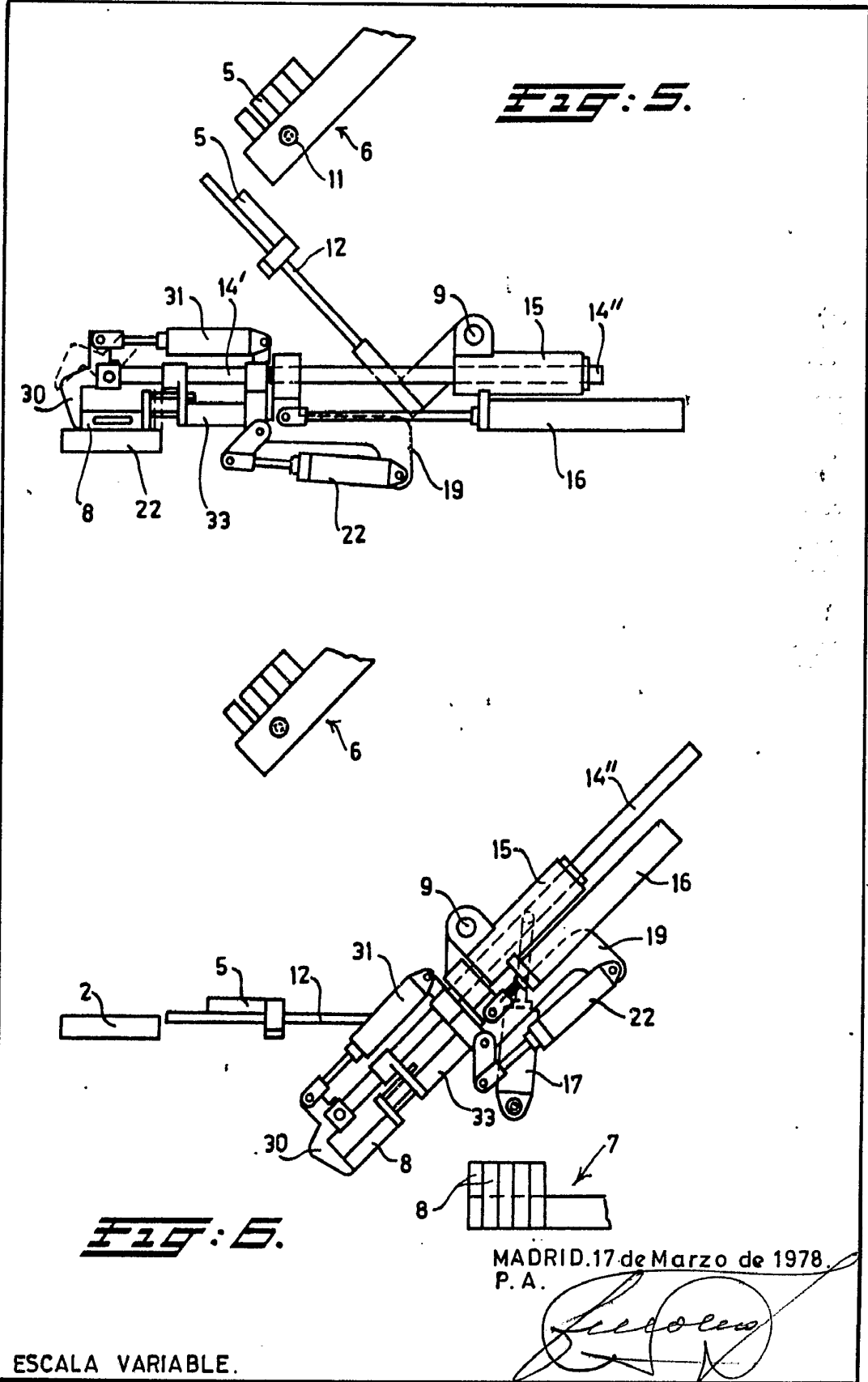
**FIG: 3.**



**FIG: 4.**

MADRID. 17 de Marzo de 1978.  
P.A.

ESCALA VARIABLE.



MADRID.17 de Marzo de 1978.  
P. A.

ESCALA VARIABLE.