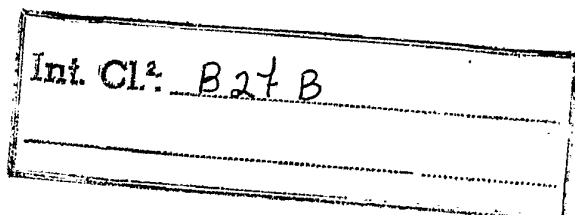


4376281



P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ó N

a favor de Don Bruno CORALI, de nacionalidad italiana, residente en Gorlago (Bergamo, Italia), Via Roma, 17, por "MÁQUINA AUTOMÁTICA PARA EL TRONZADO DE BARRAS DE MADERA".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención concierne a una máquina automática para el tronzado de barras de madera y que, asimismo, conviene muy particularmente para el acabado de las testas de las mismas.

5. En numerosos sectores industriales se emplea con componentes de madera que están constituidos por pequeños prismas de cualquier sección, por ejemplo cuadrada, obtenidos por tronzado de barras continuas. Uno de los sectores donde se utiliza ampliamente estas barras de madera, es el de la fabricación de embalajes, ingenios de transporte tales
- 10.

como plataformas de manutención y semejantes.

- Para obtener, a partir de una larga barra de madera, de sección cuadrada por ejemplo, una serie de trozos cuya longitud es una fracción de la longitud total, ya son ampliamente conocidas las máquinas llamadas tronadoras, con las cuales se hace progresar una barra por intermitencias y en longitudes iguales, seccionando esta barra a cada detención mediante un útil apropiado, por ejemplo una sierra.
- 5.
10. Mientras que el tronzado para obtener trozos a partir de una barra continua es realizado normalmente de forma automática por las máquinas conocidas actualmente, los técnicos de este sector conocen bien el problema consistente en preparar la parte inicial de una barra, que está cortada generalmente de forma irregular y torcida, de manera que no puede ser utilizada tal cual. Una práctica corriente consiste en eliminar la parte inicial o testa de la barra antes de introducir esta última en la tronadora, a fin de volver dicha testa perfectamente regular para que el primer trozo de barra suministrado por la máquina sea utilizable inmediatamente. Esta operación preliminar ha de ser efectuada necesariamente fuera de la máquina, en general mediante operaciones manuales, y aparte de que fracciona el ciclo automático y continuo de trabajo, influye sobre el trabajo no solamente por un aumento del tiempo necesario, sino también con un aumento de los gastos.
- 15.
- 20.
- 25.

La presente invención tiene por objeto eliminar este inconveniente, desarrollando una tronadora automática

de barras de madera, que es capaz de realizar asimismo automáticamente el acabado de la testa de las barras.

5. Otro objeto de esta invención consiste en que esta máquina automática permite evitar todo estrangulamiento o cuello de botella en el ciclo de producción, evitando al mismo tiempo toda necesidad de mano de obra suplementaria.

10. Un objetivo ulterior de la presente invención consiste en que la máquina automática proporcionada por la misma, resuelve radicalmente un problema real e importante de este sector industrial, y además está constituida por componentes de sencilla realización, a fin de no influir sensiblemente sobre el coste de la máquina.

15. Estos objetos, así como otros que se evidenciarán mejor de lo que sigue, son alcanzados por una máquina automática para el tronzado barras de madera, capaz de efectuar el acabado de las testas de las mismas y caracterizada por el hecho de comprender, en combinación, una guía para la progresión de la barra, que está coordinada con un órgano transportador a lo largo de esta guía, un órgano seccionador o de tronzado de la barra en la vecindad de la salida de dicha guía, un grupo de tope enfrente de la salida mencionada para el emplazamiento y el mando del seccionado de un trozo a medida de la barra; un dispositivo de bloqueo de la barra en la región del órgano seccionador; un órgano sensor para detectar el paso de la testa de la barra en la región del órgano seccionador; un primer dispositivo de mando, asociado al grupo de tope para detener el órgano transportador y para accionar los órganos de bloqueo y de accio
- 20.
- 25.

- namiento de acuerdo con una secuencia normal, y un segundo grupo de mando, asociado con el órgano sensor para detener la testa de la barra dentro de la región del órgano seccionador y accionar el dispositivo de bloqueo y el referido órgano seccionador para retirar un espesor limitado de la testa de la barra.

- Otras características y ventajas de la invención serán comprendidas mejor de la lectura de la descripción detallada que sigue, de un ejemplo de realización preferido pero no exclusivo y con referencia a los dibujos anexos, facilitados a título indicativo y no limitativo, y en los cuales:

- La figura 1 representa un alzado lateral del conjunto de la máquina; la figura 2 representa una vista de la propia máquina por el lado frontal, en la que se ha suprimido algunos órganos con miras a la claridad; la figura 3 representa una vista en planta horizontal y esquemática de la máquina en situación de seccionado normal de una barra; la figura 4 es una vista correspondiente a la figura 3 pero de una manera esquemática, para mostrar la fase de acabado de la testa de una nueva barra suministrada a la máquina, y las figuras 5, 6 y 7 representan, en sección de acuerdo con un plano longitudinal vertical, el grupo de tope para el seccionado de la barra en las fases de trabajo sucesivas.

- La máquina comprende una bancada -1-, a la parte superior de la cual llega un plano de transporte -2-, constituido por dos guías -3- y -4- que forman una garganta longitudinal -5- entre ellas. Bajo las guías -3- y -4- se en

5. encuentra una cadena de arrastre -6-, sobre la cual se encuentran fijados y espaciados uno o varios empujadores -7- que afloran sobre la parte superior de la cadena -6-, a través de la garganta -5-. De esta manera, las barras -8- que se trata de tronzar pueden progresar a lo largo del plano -3-4- bajo la acción de los empujadores -7-. En el ejemplo representado estas barras tienen una sección transversal cuadrada y su movimiento longitudinal a lo largo de la máquina está guiado igualmente por la presencia del borde longitudinal vertical -9-, contra el cual es apretada la barra -8- mediante un órgano elástico de presión, un resorte por ejemplo.

10. A la salida de la barra -8- fuera de la máquina se prevé un grupo de seccionamiento que comprende, por ejemplo, una sierra circular -10-, montada con su grupo motor de manera oscilante sobre una consola -11-, que pivota por -12- en la bancada -1-.

20. El brazo -11- está unido por -13- al pistón -14- de un cilindro -15-, a su vez oscilante por su extremo opuesto, por -16-, sobre la bancada -1-. Gracias a los movimientos alternos del pistón -14-, el brazo -11-, y en consecuencia asimismo la sierra -10-, pueden pasar, por tanto, de una posición de corte o de trabajo (representada en la figura 2) a una posición de reposo en la que el conjunto del grupo oscilante, al girar alrededor del eje -12- en sentido antihorario, lleva la sierra -10- fuera de la trayectoria de progresión de la barra -8-. La amplitud de esta oscilación entre las dos posiciones extremas puede ser regulada de una manera cualquiera, por ejemplo, como se ha

indicado en la figura 2, por un reglaje de la posición angular de dos topes -17- y -18-, asociados con el brazo -11- y que pueden topar contra sensores fijos -19- y -20-, llevados por el bastidor de la máquina.

5. En la región de la zona de corte, pero al lado opuesto a la sierra -10-, una placa fija -21- sostiene dos martinets hidráulicos -22- y -23- cuyos ejes son mutuamente paralelos, horizontales y perpendiculares a la dirección de progresión de la barra -8-, y se encuentran mutuamente espaciados en manera de situarse cabalgando sobre el plano de corte definido por la sierra -10-.

10. Se ha indicado en -24- un pie de presión, asociado con el pistón -25- del martinete -22-, y en -26- el pie de presión correspondiente, asociado al pistón -27- del martinete -23-.

15. En alineación con la trayectoria de progresión de una barra -8-, y enfrentado a la salida de esta barra fuera de la máquina, se ha previsto un grupo de tope y mando, cuyo conjunto está indicado con la referencia -28- y cuya posición longitudinal, en el sentido de la progresión de dicha barra puede ser ajustado a fin de regular la longitud de los trozos a seccionar de la barra continua.

20. El grupo de tope -28- está constituido por un bloque -29- fijo (pero ajustable longitudinalmente tal como se ha indicado) en el interior del cual puede deslizarse un vástago que forma un pistón -30-, cuyo extremo -31-, que sale del grupo, constituye por su cara terminal -32- el tope contra el que viene a apoyarse la testa de la barra.

- La parte posterior del elemento -30- (ver las figuras 5, 6 y 7), forma un manguito dentro del que se encuentran uno o varios asientos -33-, los cuales reciben una bola correspondiente -34-, cuyo diámetro es mayor que la profundidad de dichos asientos. El manguito -30- está rodeado por un segundo manguito -35-, respecto al cual puede deslizarse y que forma, en su contorno, alveolos -36- enfrentados a los orificios -33- y que tienen una forma alargada tal como se indica en las figuras. En el interior del manguito -30- se prevé finalmente, un pistón -37-, asociado con el extremo de un vástago de pistón -38- que se desliza dentro de un cilindro -39-. El pistón -37- comporta igualmente alveolos -40-, cuyo número es igual al de los orificios -33- y de los alveolos -36-. Un resorte -41- está comprimido entre el fondo de la derecha del manguito ciego -30- y la cabeza del pistón -37-. En la situación de reposo, el grupo -38- se encuentra en la posición indicada por la figura 5, en la cual el vástago -31- se encuentra en la situación de voladizo máximo fuera del grupo -28-, el pistón -38- se encuentra en el extremo de carrera de la derecha y las bolas -34- se encuentran a medias entre los orificios -33- y los extremos de la derecha de los asientos -36-.

- El tope -31- está unido, finalmente, con un sensor -42- que actúa en conexión con un relevador u otro órgano análogo de mando eléctrico -43-.

Los órganos descritos hasta aquí aseguran la ejecución de las fases normales de trabajo, en las cuales se secciona paso a paso trozos sucesivos de la barra mientras

que esta última progresa de manera intermitente.

El ciclo normal de trabajo se desarrolla de la manera siguiente:

5. Se supone que se acaba de seccionar una barra en el ciclo precedente.

10. Por el acoplamiento -44- se une el árbol -45- de la cadena con el grupo motor -46-, lo que hace progresar dicha cadena, y con ella la barra -8-. En esta primera fase el grupo -28- se encuentra en la situación representada por la figura 5. Cuando la testa -8a- de la barra entra en contacto con la cabeza -32- del tope -31-, éste retrocede ligeramente comprimiendo el resorte -41-, hasta que las bo-
15. las -34- se blocan contra el fondo de la izquierda de los alveolos -36-, impidiendo de esta manera todo retroceso ul-
terior del eje -31-. Al mismo tiempo, como consecuencia de la liberación entre el sensor -42- y el elemento sensible
20. -43- del relevador, unido de manera apropiada a órganos e-
videntes para todo especialista, se dispara una sucesión de operaciones que comprende: La detención de la cadena -7- y,
en consecuencia, igualmente, de la barra -8-, la cual sale
25. la longitud deseada fuera del plano de corte; el mando de los dos martinets -23- y -22-, que provoca el bloqueo de la barra, la cual queda entonces comprimida transversalmente por los pies de presión -24- y -26- contra el borde verti-
cal -9-; la rotación del brazo -11- de la figura 2 en el sen-
tido horario, lo que lleva la sierra -10- a seccionar el trozo. A continuación y siempre de manera sucesiva, se pro-
duce una serie de operaciones que permiten la separación del

- trozo seccionado y el rearme de la máquina para un nuevo ciclo. Estas otras operaciones son las siguientes: El brazo oscilante -11- vuelve a la posición de reposo y coloca la sierra -10- fuera de la trayectoria de la barra; de los dos martinets -22- y -23-, el segundo queda en posición de trabajo (con el órgano de presión -26- apoyado contra la barra) y el órgano de presión -24- retrocede, liberando la parte terminal y seccionada de la barra; simultáneamente se manda un impulso al cilindro de doble efecto -39- en el sentido que provoca el retroceso del pistón -37- (hacia la izquierda en la figura 7), de manera que las bolas -34- salen de los alveolos -36- para penetrar en los -40-, haciendo de esta manera el pistón -37- fijo al manguito -30- y permitiendo, como consecuencia, un nuevo retroceso del eje de tope -31- hasta la posición representada en la figura 7. De esta manera el trozo -8b-, que es soltado, cae libremente. Finalmente, para completar el ciclo, una nueva orden, de sentido contrario, sobre el pistón -38-, vuelve el tope -31- a la posición de la figura 5, mientras que la cadena de arrastre se pone en marcha, lo que hace progresar la barra a seccionar, otro escalón.

- No obstante, como ya se ha indicado, la máquina puede efectuar el acabado de las testas de la barra, es decir, la retirada de una primera parte de testa a fin de eliminar toda irregularidad posible del extremo bruto de una nueva barra introducida en la máquina. Por consiguiente, a continuación se describirá los órganos que aseguran la ejecución de esta operación especial.

- A lo largo del plano de progresión de la barra, en la vecindad inmediata y delante de los órganos de bloqueo -22- y -23-, se prevé un grupo sensor para señalar el paso de la testa de una nueva barra. Este grupo consiste esencialmente en un sensor de palanca oscilante en -52- sobre el bastidor fijo -53-, solicitado por un resorte -54- de manera que tiende a disponer su apéndice terminal -55- (en la posición de reposo) de manera que sobresalga más allá del borde -56-, a fin de ocupar la abertura de paso para la barra -8- en ausencia de esta última. Cuando la testa de una barra que progresa a lo largo de la guía viene a tocar el apéndice -55-, la palanca -50- es obligada a oscilar, rebasando la acción del resorte -54-, hasta situarse fuera de la trayectoria del trozo. La palanca -50- ataca por su extremo posterior -57- un pequeño rodillo -58-, movable dentro de una abertura -59- de una caja -60-, dentro de la cual se encuentra un sensor de tipo conocido. El retroceso del pequeño rodillo -58- a lo largo de la abertura -59- bajo el empuje de la palanca -57- y contra la acción de un resorte -61-, dispara la serie de intervenciones siguientes: Acoplamiento del embrague -62-, por el cual el movimiento de la cadena es transmitido del árbol -45- al árbol -63- que lleva una leva -64-. Por tanto esta leva empieza a girar, simultáneamente con la puesta en tensión de un resorte de torsión destinado a devolverla a su posición inicial. La rotación de la leva pone su saliente en contacto con un seguidor -65- que, contra la acción del resorte -66-, es empujado hacia abajo y provoca a su vez, a través
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

de un circuito eléctrico y de órganos de mando fáciles de concebir, la detención de la cadena -6- por apertura del embrague -44-, así como la apertura inmediata del embrague -62-, ya que el árbol -63-, que ya no es arrastrado, ha de girar hacia atrás hasta la posición inicial representada en la figura 1, bajo la acción del resorte de torsión que se encuentra tenso. De esta manera se ha obtenido la detención de la barra sin necesidad de esperar el contacto de su testa con el eje -31-, y a partir del momento en que el espesor limitado de testa -8c- que ha de ser eliminado (figura 4) ha rebasado el plano de corte de la sierra -10-. La detención de la cadena dispara las otras operaciones ya examinadas, es decir, la intervención, en posición de bloqueo, del órgano de presión -26- (y eventualmente del órgano de presión -24-), la rotación del brazo -11- y el seccionado del pequeño trozo -8c- por la sierra -10-. A continuación se producen las operaciones inversas, mientras que el sensor -55- ha salido definitivamente de la guía y queda inactivo. Después de este instante, cuando la cadena se vuelve a poner en marcha, una cara -8a- perfectamente seccionada viene a contacto de la cara -32- del tope -31- y empieza el trabajo normal.

A fin de obtener un automatismo completo del trabajo, se prevé igualmente que la máquina pueda rechazar directamente los trozos de testa -8c- después de su seccionado. Para este fin la máquina es completada con una deslizadera oscilante -70-, que pivota en -71- y está unida al pistón -72- de un cilindro hidráulico montado en el bastidor

- fijo de la máquina. En la situación de reposo esta deslizadora se encuentra en la posición representada en la figura 2, mientras que, cuando es vuelta inactiva por una intervención prevista en el programa de cada ciclo de corte,
5. el pistón -72- hace girar el plano -70- en sentido antihorario hasta llevarlo bajo el trozo a seccionar. De esta manera, a cada seccionado de un trozo, la deslizadora -70- conduce hacia una zona de recepción los trozos ya seccionados, mientras que, inversamente, un mando del cilindro -73- es suprimido en la secuencia de corte del trozo de testa,
10. de forma que este último cae debajo y es separado netamente de los trozos regulares.

- Se sobreentiende que el experto puede aportar diversas modificaciones al dispositivo que se acaba de describir únicamente a título de ejemplo no limitativo, sin salirse del marco de la invención. Además, todos los detalles pueden ser reemplazados por otros técnicamente equivalentes.
- 15.

- . -

N O T A

- Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:
- 20.

1. Máquina automática para el tronzado de barras de madera, y capaz de efectuar el acabado de la testa de dichas barras, caracterizada por el hecho de comprender,

en combinación, una guía para la progresión de las barras y que está coordinada con un órgano transportador a lo largo de esta guía, un órgano de seccionado o tronzado de la barra en la vecindad de la salida fuera de dicha guía, un grupo de tope enfrente de dicha salida y fuera de la guía, para el emplazamiento y el mando del seccionado de un trozo a medida de la barra; un dispositivo de bloqueo de la barra en la región del órgano seccionador; un órgano sensor para detectar el paso de la testa de la barra a la región del órgano seccionador; un primer dispositivo de mando, asociado con el grupo de tope para detener el órgano transportador y para accionar, de acuerdo con una secuencia normal, los órganos de bloqueo y seccionador, y un segundo grupo de mando asociado con el órgano sensor, para detener la testa de la barra en la región del órgano seccionador y accionar los dispositivos de bloqueo y el órgano seccionador para eliminar un espesor limitado de la testa de la barra.

2. Máquina automática para el tronzado de barras de madera, según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que el órgano sensor comprende un elemento móvil entre una posición de reposo, en la cual se encuentra enfrente a la abertura de paso de una barra a lo largo de la guía, hasta una posición en la que se separa de esta abertura bajo el empuje de la testa de dicha barra, siendo activado el segundo dispositivo de mando por el sensor en la segunda posición o posición de trabajo, y estando unido funcionalmente a órganos de detención de la testa de la

barra en la región del órgano seccionador.

3. Máquina automática para el tronzado de barras de madera, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada por el hecho de que el segundo dispositivo de mando comprende un órgano excitador del tipo de leva, el cual puede atacar, al paso de la testa de una barra, un dispositivo antagonista para desencadenar las operaciones de detención de la barra, de bloqueo y de seccionamiento de la misma.

4. Máquina automática para el tronzado de barras de madera, según la reivindicación 3, caracterizada por el hecho de que el dispositivo antagonista comprende un órgano de acoplamiento, por ejemplo un embrague, para arrastrar el órgano de leva únicamente cuando llega una señal provocada por el paso de este sensor de la posición de reposo a la posición de trabajo.

5. Máquina automática para el tronzado de barras de madera, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por el hecho de tener previsto un dispositivo para desexcitar y rearmar el órgano de leva después del desencadenamiento de la sucesión de operaciones de detención y de tronzado de la testa de barra.

6. Máquina automática para el tronzado de barras de madera, según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que el grupo de tope enfrentado a la salida de la barra fuera de la guía, comprende un órgano retráctil, por ejemplo un vástago, movable a partir de una posición de reposo hasta una primera posición de retroceso, alcanzada bajo el empuje de la barra a tronzar, estando a-

sociado con este tope retráctil un dispositivo que actúa en relación con un dispositivo antagonista, asociado a un circuito eléctrico para gobernar el programa normal de blocaje y tronzado de la barra.

5. 7. Máquina automática para el tronzado de barras de madera, según la reivindicación 6, caracterizada por el hecho de que el tope o vástago retráctil es movable a partir de esta segunda posición hasta una tercera posición, de retroceso ulterior, al final de la operación de seccionado, para soltar el trozo cortado.

10. 8. Máquina automática para el tronzado de barras de madera, según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada por el hecho de que el dispositivo de bloqueo comprende al menos un primer y un segundo órganos de presión situados al lado de la guía de la barra y que pueden actuar por presión contra el flanco de la barra en dos posiciones sucesivas, cabalgando sobre el plano de corte.

15. 9. Máquina automática para el tronzado de barras de madera, según la reivindicación 9, caracterizada por el hecho de que tiene previsto un dispositivo para comandar en posición de trabajo los órganos de presión y para separarlos selectivamente, de manera que la suelta del órgano de presión que actúa sobre el trozo, precede a la suelta del otro órgano de presión, para permitir la liberación y la caída del trozo seccionado.

20. 10. Máquina automática para el tronzado de barras de madera.

Todo ello según queda descrito y reivindicado en

la presente memoria descriptiva que consta de dieciséis
hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 13 de mayo de 1975

Bruno CORALI

p.a.

A large, stylized handwritten signature in black ink is written over the typed name and initials. The signature is fluid and somewhat abstract, with a long horizontal stroke extending to the left.

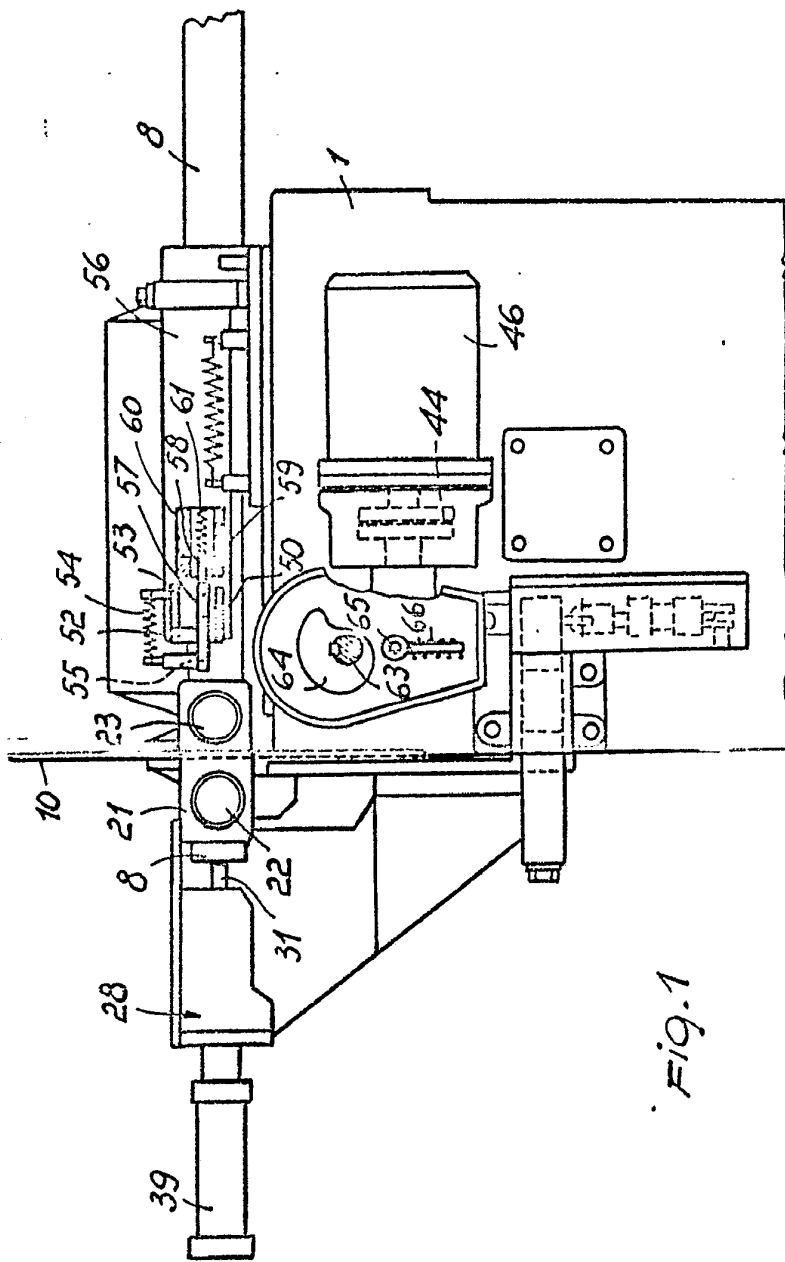


Fig. 1

Barcelona, 13 de mayo de 1.975
p.a.

25029/4

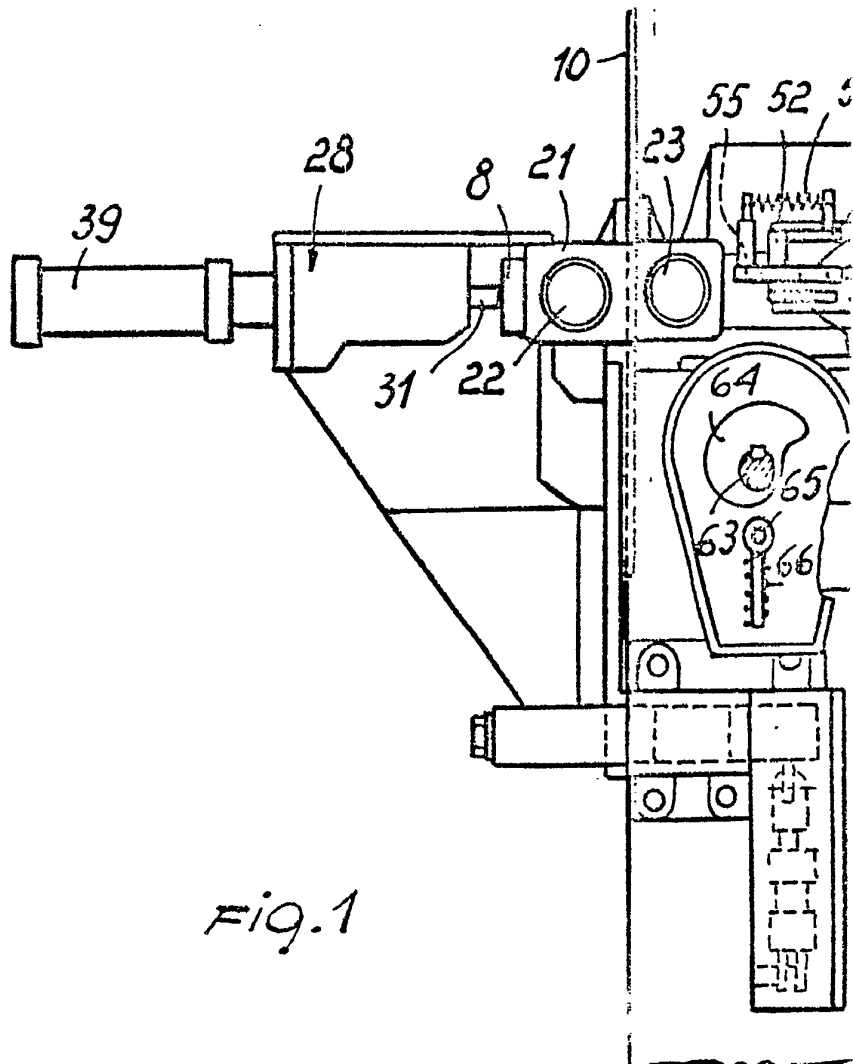
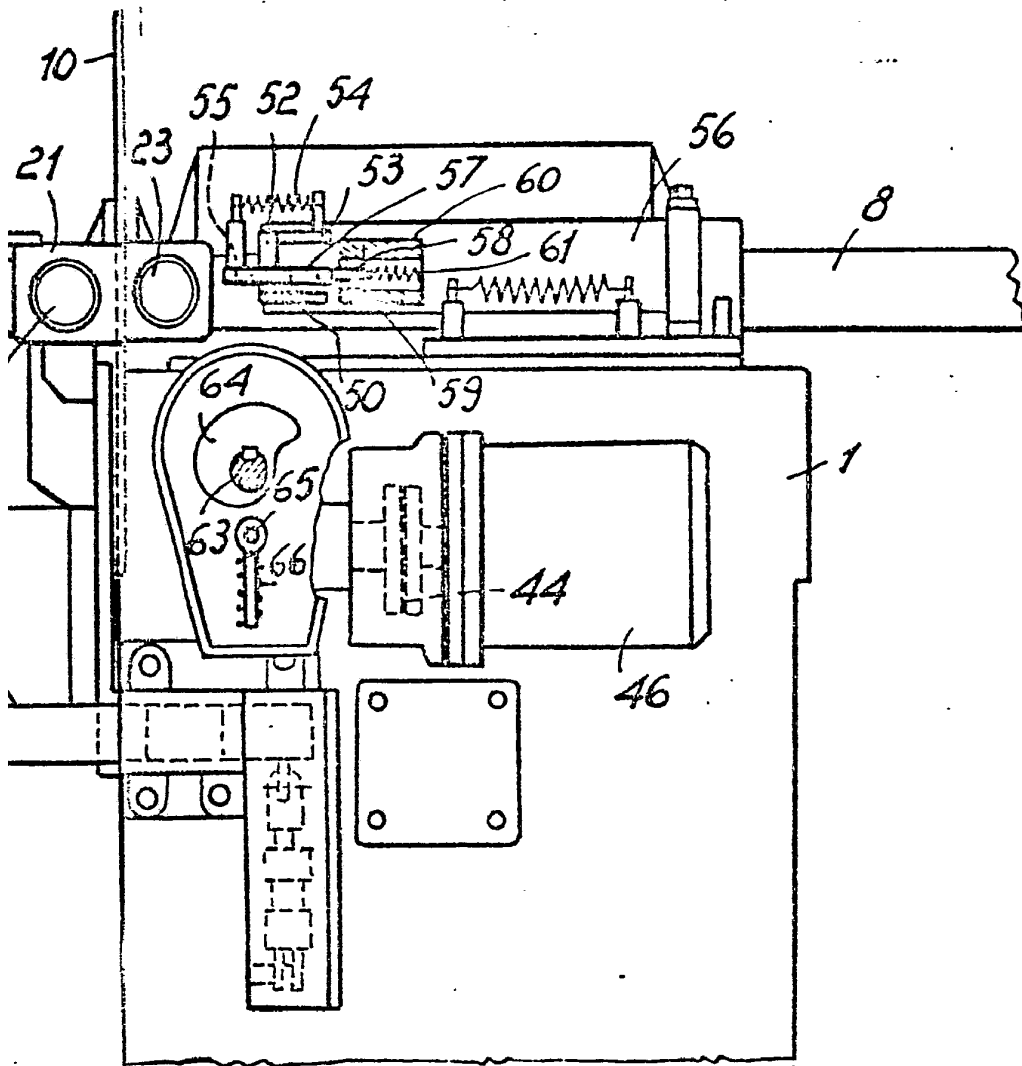


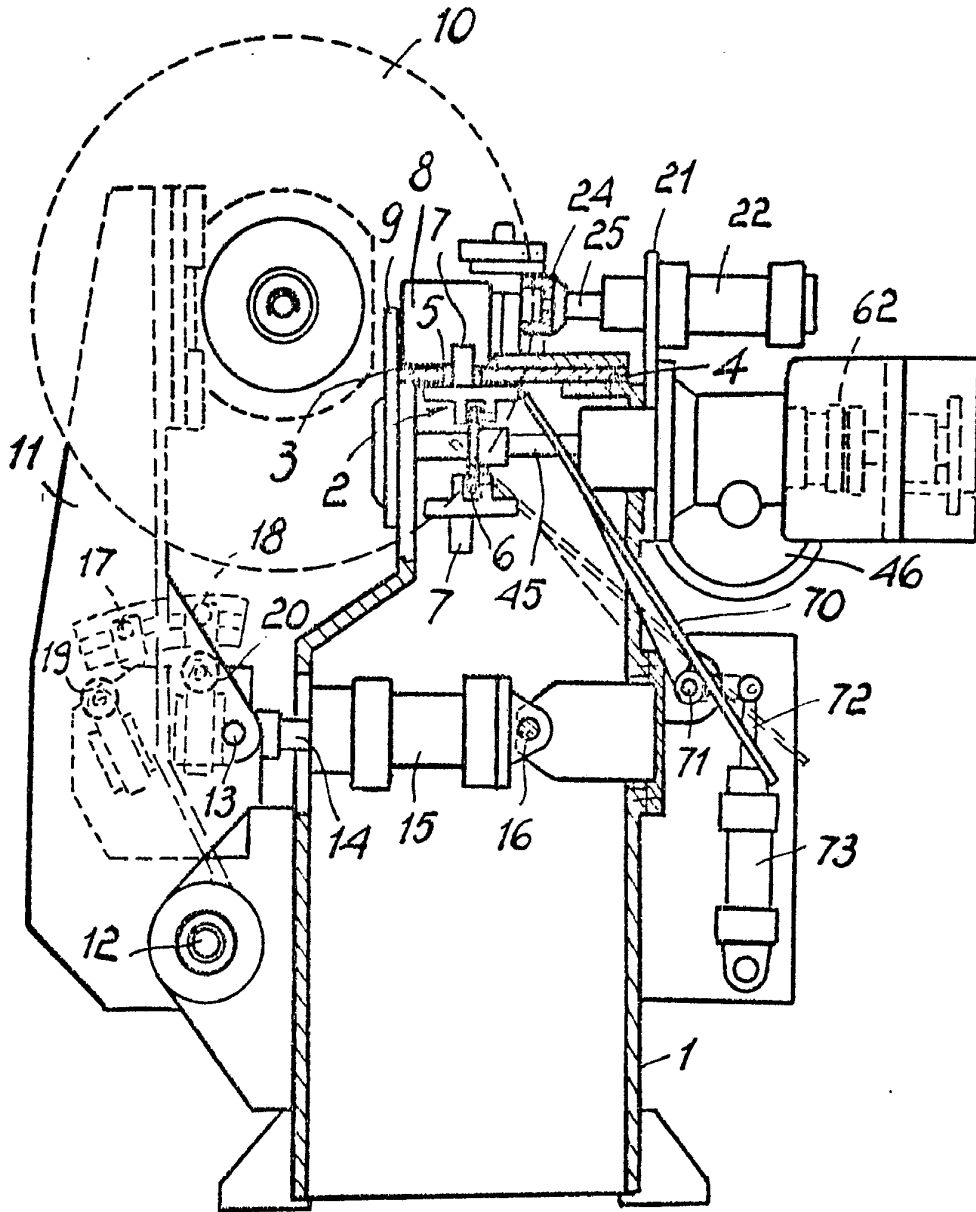
Fig. 1



Barcelona, 13 de mayo de 1.975
p.a.

A large, stylized handwritten signature or scribble in black ink, located below the typed text.

1/38892



Barcelona, 13 de mayo de 1.975
p.á.

FIG. 2

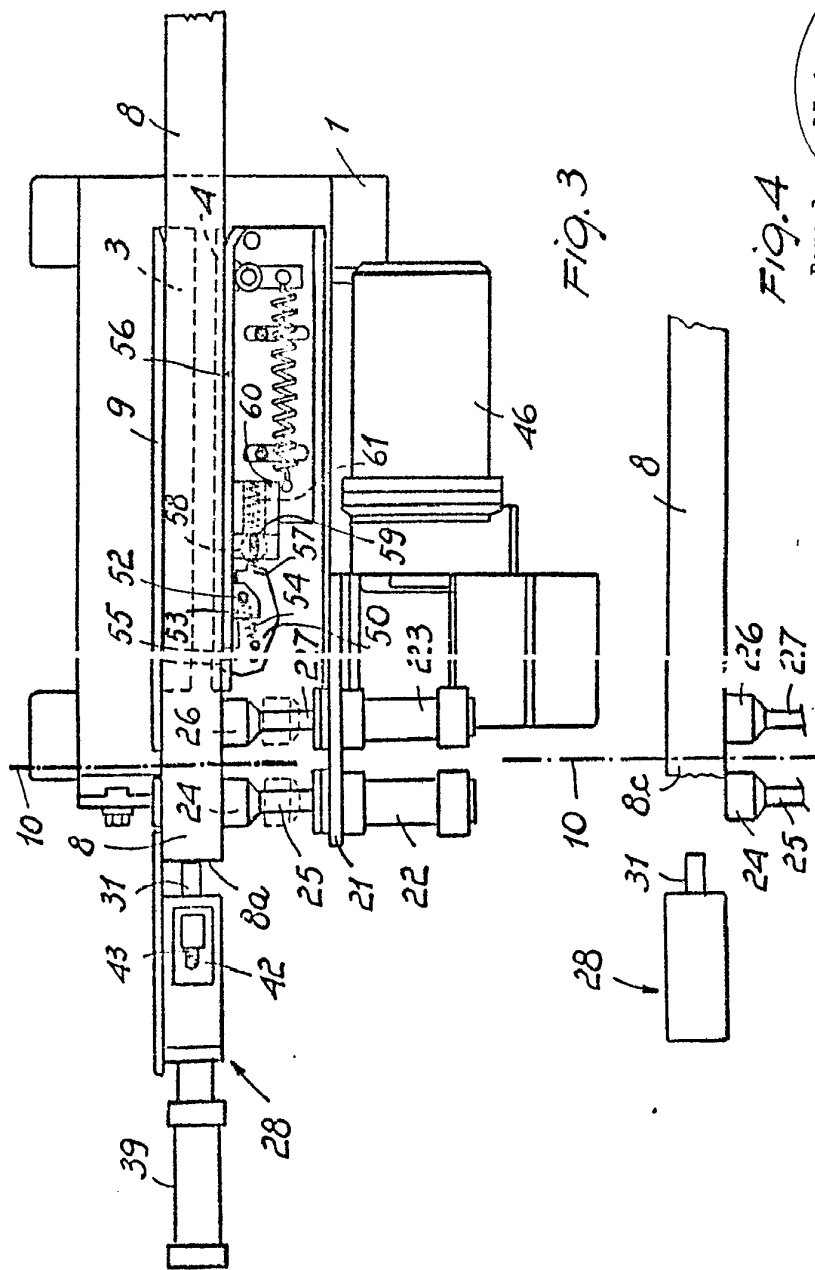
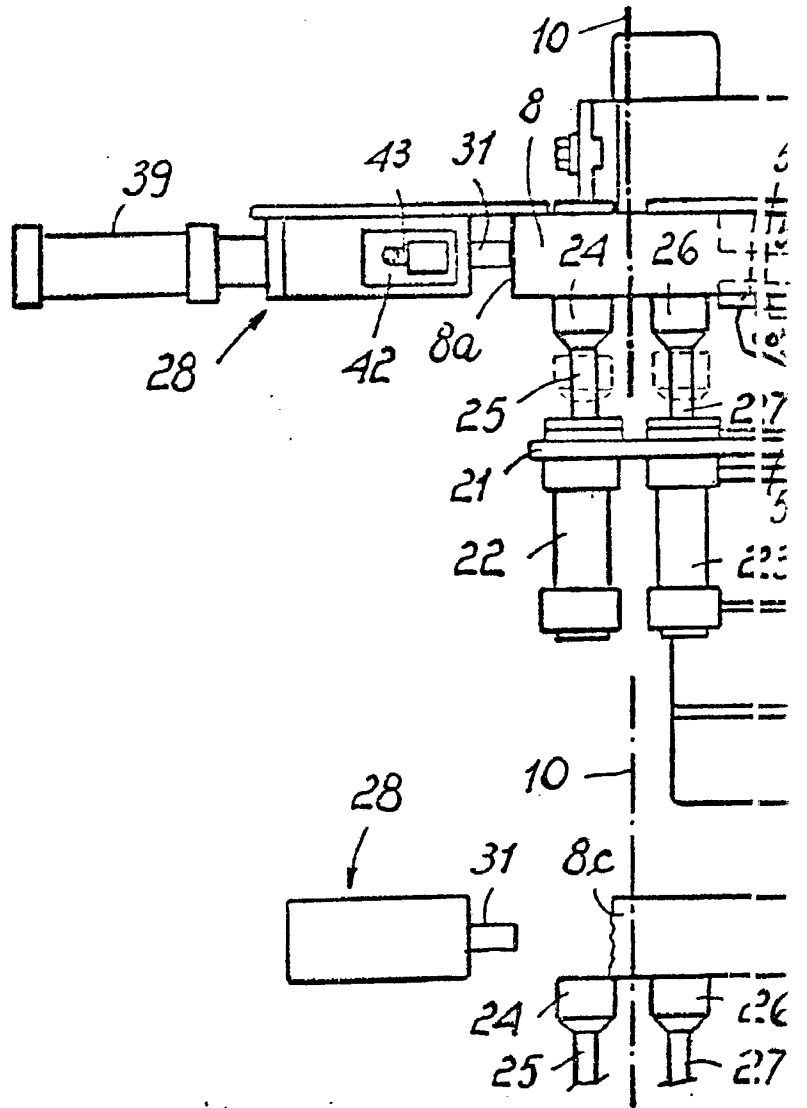


FIG. 3

FIG. 4

Barcelona, 13 de mayo de 1.975
P.A.

25529/a



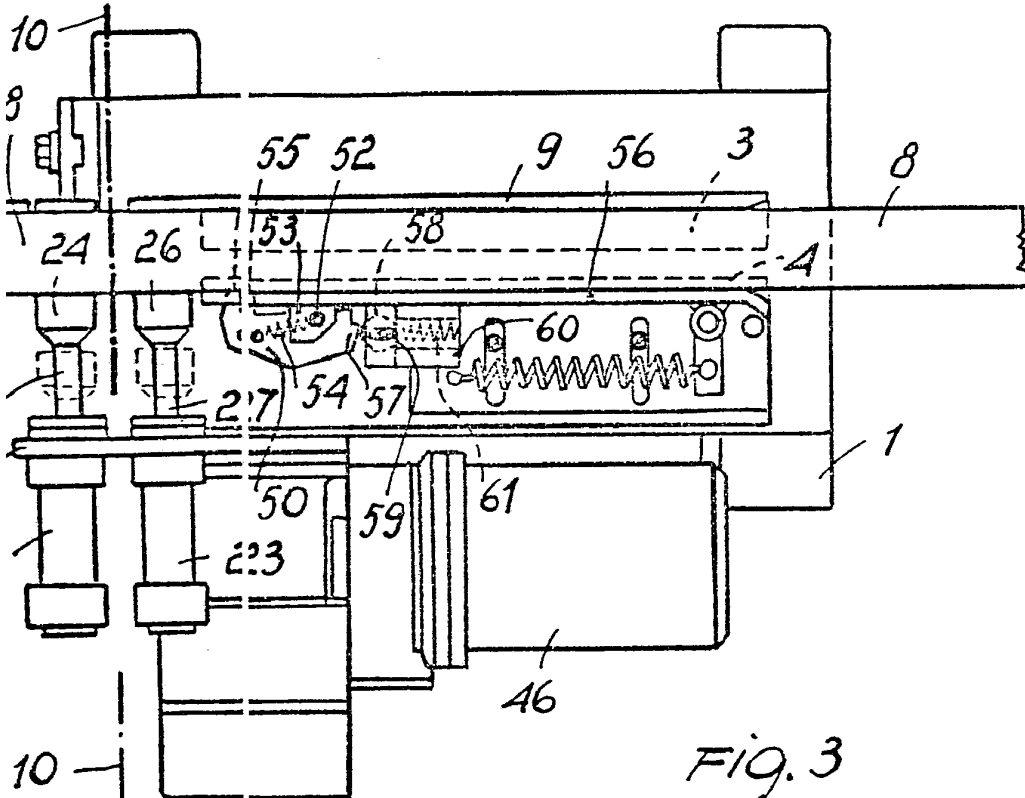


FIG. 3

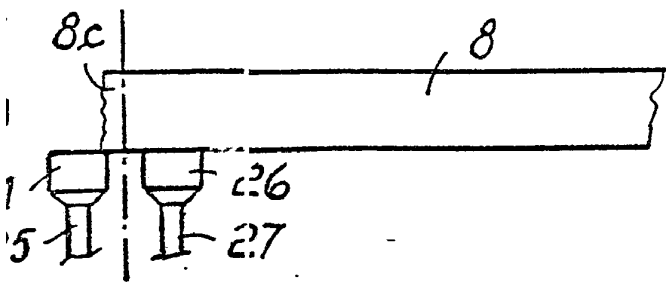
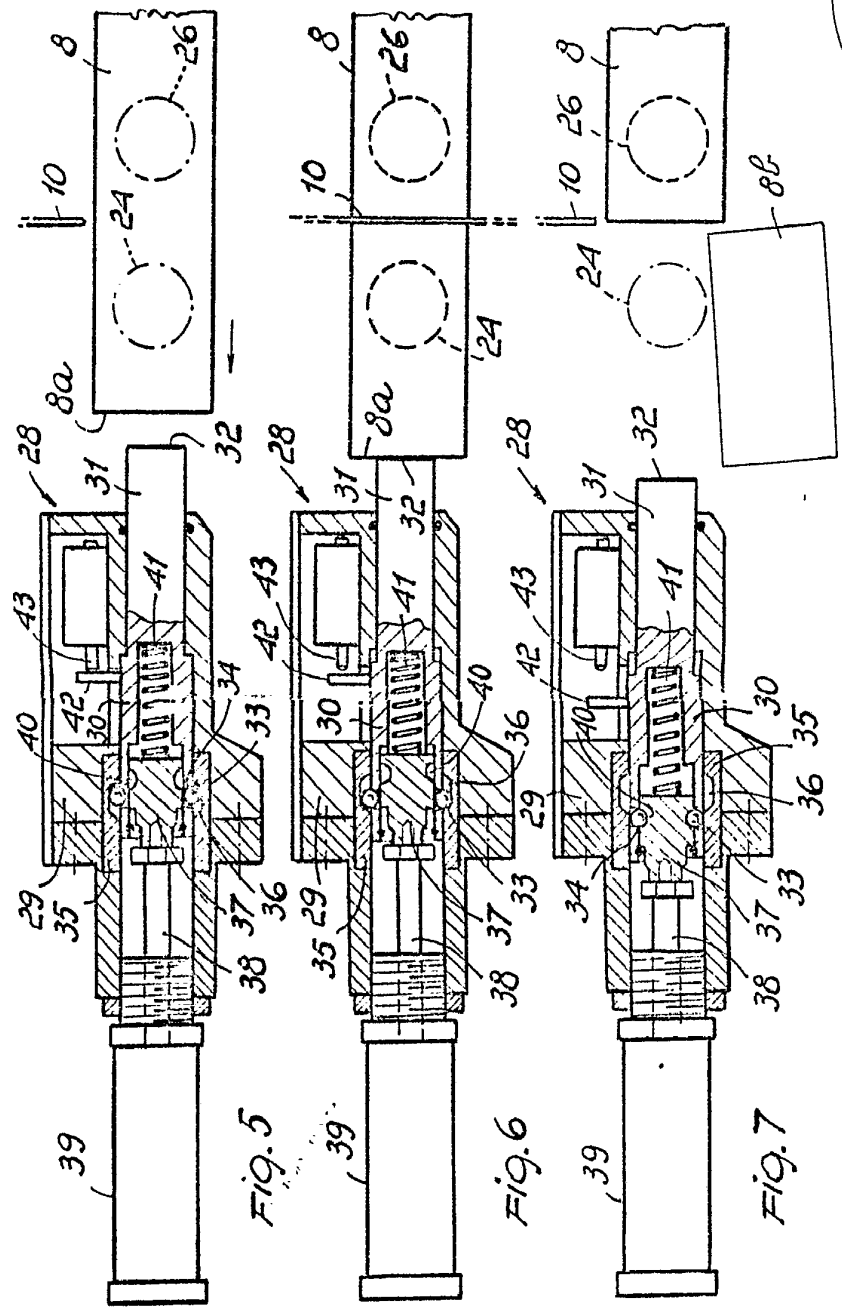


FIG. 4

Barcelona, 13 de mayo de 1.975
p.a.



Barcelona, 15 de mayo de 1.975
p.a.

25829/4

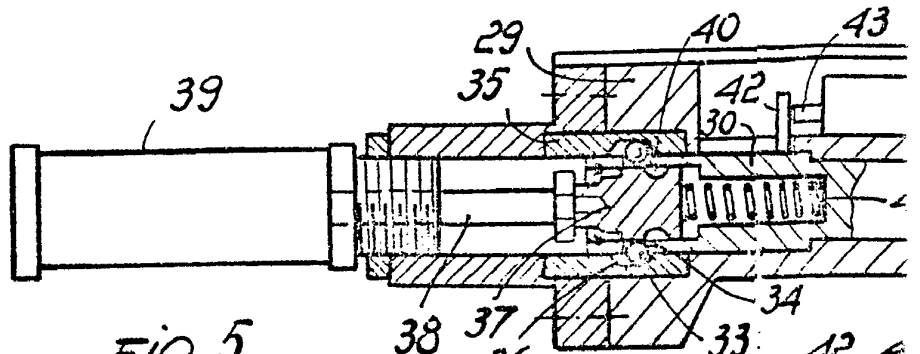


FIG. 5

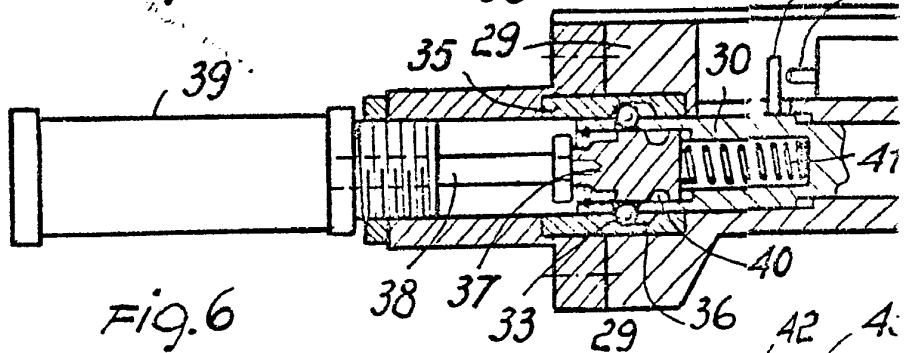


FIG. 6

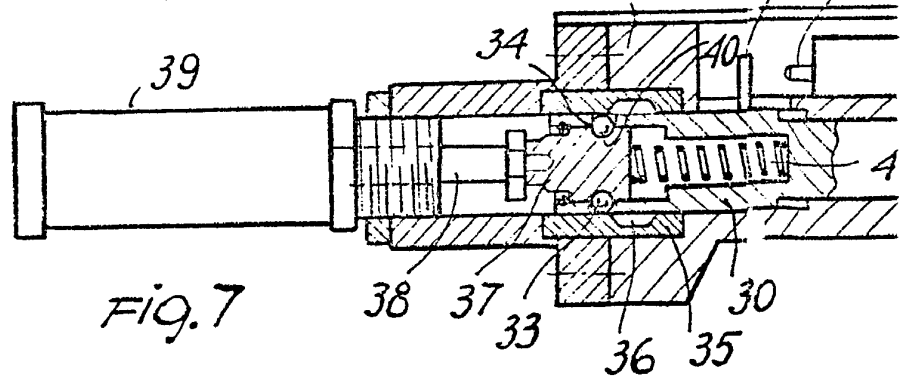


FIG. 7

