

429129

429129

S/REF: 179/74

N/REF: O.G. 28.941/AGM

B29F

PATENTE DE INVENCION

CONCEDIDA

24 MAR. 1976

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS PARA AJUSTAR EL
DESPLAZAMIENTO DE APERTURA DE UNA UNIDAD PORTAMOLDE DE
UNA MAQUINA DE MOLDEO PARA MATERIALES PLASTICOS".

Solicitante: P.LLI SANDRETTO S.a.s. de nacionalidad italia-
na domicilio Via E. De Amicis, 44, 10097
REGINA MARGHERITA (Torino, Italia)

Inventor: Mario Brocchi, suizo.

POOR
QUALITY

La presente invención se relaciona con un dispositivo para ajustar el desplazamiento de apertura de la placa móvil de un máquina de moldeo para materiales plásticos, mediante el cual es posible detener dicha placa en una posición preestablecida durante dicho desplazamiento de apertura.

5.

Como es bien sabido, las prensas de moldeo o máquinas moldeadoras de materiales plásticos, en particular materiales termoplásticos, están provistas de una unidad portadora del molde que comprende un par de placas entre las cuales se coloca el molde y una de las cuales se halla dispuesta para moverse axialmente respecto a la otra, separándose o aproximándose a ella para permitir respectivamente la apertura o cierre del molde.

10.

Normalmente, dicha placa móvil es accionada por un cilindro flujodinámico que controla un mecanismo cinemático de palanca acodillada, adecuado para desplazar dicha placa desde una primera posición a una segunda, en cuyas posiciones la citada placa queda situada, respectivamente, a las distancias mínima y máxima de la otra placa.

15.

La placa móvil alcanza la primera de las dos citadas posiciones cuando el mecanismo cinemático de palanca acodada está en su posición extendida, es decir, en una posición en la que algunos de los miembros que constituyen dicho mecanismo se disponen de tal manera que originan sustancialmente una cadena de barras de soporte adecuadas para sostener las elevadas presiones de inyección que descargan sobre la placa móvil.

20.

25.

El desplazamiento de esta placa, que es necesario para moverla desde dicha primera posición a la segunda, ha de ser ajustable de acuerdo con las características y dimensiones

30.

del molde montado en la prensa, de manera que la segunda posición antes mencionada ha de ser variable para adaptarse a las diferentes condiciones de funcionamiento de la máquina.

5. En las máquinas de la técnica anterior, el ajuste del desplazamiento de dicha placa, y por consiguiente la fijación de la segunda posición mencionada, se obtiene accionando sobre el dispositivo hidráulico que controla al cilindro flujodinámico activador del dispositivo cinemático de palanca acodada; de hecho, interrumpiendo el suministro del fluido de trabajo al cilindro flujodinámico durante el desplazamiento de apertura de la placa móvil, es posible detener esta última en una posición preestablecida. Sin embargo, el ajuste de la posición de fin de desplazamiento
10. de la placa móvil, efectuado de la manera antes descrita, presenta ciertas desventajas. En primer lugar, dicha posición no puede fijarse con gran precisión, ni es posible de
15. tener la citada placa siempre en la misma posición durante cada ciclo de apertura de la máquina. Además, la parada de
20. la placa móvil así obtenido no es positiva, es decir, que si actúan fuerzas externas de elevado valor sobre la placa, ésta no mantiene su posición.

También se conocen dispositivos de tornillo manualmente ajustables para graduar el desplazamiento de tales placas.

25. Estos dispositivos comprenden sustancialmente un vástago fileteado que se atornilla en una tuerca rígidamente conectada al bastidor de la máquina y uno de cuyos extremos pasa a través de una pared de la caja del cilindro flujodinámico para actuar como tope del pistón de dicho cilindro; la posición en que se detiene dicho pistón y, por consiguiente, la
30. placa móvil, puede variarse girando el vástago fileteado.

Los dispositivos de este tipo presentan la desventaja de tener una dimensión axial muy elevada; en efecto, dicho vástago, que sobresale axialmente del extremo del cilindro flujodinámico, provisto de una porción cilíndrica lisa adecuada para atravesar la pared terminal de la caja de dicho cilindro, tiene una longitud por lo menos doble respecto a la longitud de desplazamiento del pistón que ha de detener.

5.

El objeto de esta invención es el de proporcionar un dispositivo para ajustar el desplazamiento de apertura de una unidad portadora de un molde de una máquina para moldear materiales plásticos, que permita eliminar las desventajas antes descritas.

10.

El dispositivo según la invención, que comprende una placa móvil dispuesta para sostener una porción del molde y accionada por lo menos por un cilindro flujodinámico que comprende un pistón desplazable en una caja, cuya placa se mueve, durante el desplazamiento de apertura, desde una primera posición, en la que el molde está cerrado, a una segunda posición en la que éste se abre, se caracteriza porque sobre una parte rígidamente conectada a dicho pistón hay un miembro axialmente desplazable respecto al pistón, manualmente fijable en relación con el mismo y dispuesto para cooperar con una porción de la citada caja a fin de detener al pistón durante dicho desplazamiento de apertura.

15.

20.

25.

Para una mejor comprensión de la presente invención, se describirá seguidamente una versión particular de ésta a modo de ejemplo, con referencia a los adjuntos dibujos, en los cuales:

30.

- la figura 1 es una sección longitudinal del dispositivo según la invención.

- la figura 2 es un alzado lateral parcialmente en sección de una unidad portadora de molde de una máquina para el moldeo por inyección de materiales termoplásticos, provista del dispositivo según la invención, mostrándose
5. la placa móvil de dicha prensa de moldeo en la primera posición anteriormente descrita; y
- la figura 3 es una vista en alzado lateral, similar a la mostrada en la figura 2, en la que la placa móvil de la prensa de moldeo se muestra en la segunda posición anteriormente descrita, en la que dicha placa ha sido detenida por el dispositivo según la invención.
- 10.

- Con referencia primeramente a las figuras 2 y 3, una máquina para el moldeo de materiales termoplásticos está provista de una unidad portadora del molde, indicada en su conjunto por el número de referencia 1, que comprende una placa estacionaria (no mostrada) y una placa móvil 3 deslizable sobre guías cilíndricas 4 sostenidas por el bastidor 9 de la máquina y entre las cuales, de manera ya conocida, puede montarse un molde (no mostrado).
- 15.
20. La placa móvil 3 es accionada por un cilindro flujodinámico, indicado en su conjunto por el número de referencia 5, a través de un mecanismo cinemático de palanca accodada 6, en el caso de la versión mostrada, dicho mecanismo cinemático consta sustancialmente de dos unidades, cada una de las cuales comprende una manivela 7 articulada por medio
25. de un pivote 8 sobre el bastidor 9 y un par de barras de conexión 12 y 13, uno de cuyos extremos se articula en un pivote 14 de la manivela 7, mientras los otros extremos se articulan en un bastidor móvil 15 y en la placa móvil 3,
30. respectivamente.

El bastidor móvil 15 está fijado a un extremo de un vástago 16 rigidamente conectado a un pistón 17 del cilindro flujodinámico 5. Este cilindro comprende también una caja 18 en la que se monta deslizablemente el pistón 17 y se fija al bastidor 9 de la máquina. El pistón 17, montado en el extremo del vástago 16, por ejemplo mediante un par de anillas fileteadas 17a, define, dentro de la caja 18, un par de cámaras anulares 19 y 20, al interior de cada una de las cuales puede suministrarse un fluido a presión adecuado para mover el pistón 17 en una dirección prefijada y desde cada una de las cuales puede descargarse dicho fluido.

Montado en una máquina del tipo especificado, ya conocida, hay un dispositivo según la invención, mostrado en la figura 1, cuyo dispositivo comprende sustancialmente un elemento tubular 21 (figura 1) axialmente desplazable sobre una parte cilíndrica 23 rigidamente conectada al vástago 16 y dispuesta, respecto al pistón 17, en el lado opuesto a aquél donde se halla situado el vástago.

El elemento tubular 21 está provisto de una protuberancia anular 24 dotada de un reborde 25 dispuesto para establecer contacto con un correspondiente reborde formado en una pared terminal 26 de la caja 18 del cilindro flujodinámico 5. El elemento tubular 21 está provisto también de una tuerca de tornillo 27 dispuesta para acoplarse a una rosca 28 formada en el extremo de la parte cilíndrica 23. El elemento tubular 21 puede girar para desplazarse axialmente respecto a la parte cilíndrica 23, mediante su agarre, por ejemplo, en los orificios radiales 31, pudiendo fijarse axialmente respecto a dicha parte cilíndrica por medio de una anilla fileteada 32. Convenientemente, pero no necesariamente, la parte cilíndrica 23 está provista de una cabe

za terminal hexagonal 33 dispuesta para evitar que la citada parte cilíndrica 23 gire cuando la cabeza hexagonal es bloqueada por medio de una adecuada llave durante la rotación antes mencionada del elemento tubular 21 respecto a dicha parte cilíndrica.

Convenientemente, entre la cabeza 33 y la rosca 28 se dispone una anilla elástica 34 adecuada para evitar que la anilla fileteada 32 se desatornille por completo de la rosca.

10. Dispuesto fuera del elemento tubular 21, hay un alojamiento sustancialmente cilíndrico 35 que se sujeta, de cualquier manera adecuada, a la pared 26 del cilindro flujodinámico 5; en una porción terminal fileteada del citado alojamiento puede atornillarse una cubierta 36 provista de aristas 37 que se disponen para permitir el desatornillamiento de dicha cubierta.

El funcionamiento del dispositivo descrito anteriormente tiene lugar como sigue.

- Supóngase que se suministra un fluido a presión al interior de la cámara 19 (figuras 1 y 3) del cilindro flujodinámico 5 y que se descarga otro fluido de la cámara 20 de dicho cilindro, determinando así el desplazamiento del pistón 17 hacia la izquierda, según se ve en las figuras. Se deduce que tanto el vástago 16 como el bastidor desplazable 15 (figura 3) se desplazan en la misma dirección y, suponiendo que se comienza desde la posición en la que se muestra la prensa de moldeo en la figura 3, el bastidor 15, ejerciendo un empuje sobre las barras de conexión 12, produce la rotación de las manivelas 7 que controlan la rotación y traslación de las barras de conexión 13 para que el dispo

sitivo cinemático de palanca acodada 6 asuma su condición completamente extendida, mostrada en la figura 2. En tal condición, las barras de conexión 13 y las manivelas 7 están sensiblemente alineadas y por consiguiente constituyen cadenas de barras de soporte adecuadas para resistir las elevadas fuerzas que se aplican sobre la placa móvil 3 cuando se cierra la prensa de moldeo. Así, la placa móvil 3 asume una posición, en adelante denominada primera posición, en la que queda situada más cerca de la placa estacionaria y el molde, dispuesto entre dichas dos placas, se cierra; evidentemente, esta posición puede variarse sólo modificando la longitud de las diversas partes que constituyen las palancas acodadas 6 (barras conectoras 13 ó manivelas 7).

15. Supóngase ahora que, partiendo de dicha primera posición de la placa móvil 3, ésta última ha de moverse a una segunda posición a través de un desplazamiento prefijado que comienza en la posición precedente.

Para obtener esto es suficiente, después de haber retirado la cubierta 36 (figura 1), girar el elemento tubular 21 respecto a la rosca 28 de la parte cilíndrica 23; para llevar a cabo dicha operación, es necesario desatornillar la anilla 32 y por medio de una adecuada llave introducida en los orificios 31, girar el elemento tubular 21 mientras se mantiene firmemente, por medio de otra llave, la cabeza 33 de la parte cilíndrica 23. Durante la rotación del elemento tubular 21 respecto a la rosca 28, aquel se mueve axialmente respecto a ésta y por consiguiente el pistón 17 se desplaza axialmente respecto a la protuberancia anular 24 del referido elemento tubular. Al final de la operación, la anilla 32 se atornilla de nuevo y se coloca otra vez la cubierta 36.

Suponiendo que se haya ajustado, mediante la operación antes descrita, un desplazamiento prefijado para la placa móvil 3, si se introduce entonces fluido a presión en la cámara 2^a del cilindro flujodinámico 5 y se descarga fluido de la otra cámara 19, se mueve el pistón hacia la izquierda, según se ve en las figuras. Al final del desplazamiento del pistón, la protuberancia anular 24 del elemento tubular 21 topa contra el reborde 25 de la pared 26. De esta manera, se detiene el vástago 16 en una posición prefijada a la que corresponde dicha posición terminal de desplazamiento de la placa móvil 3.

Por consiguiente, es evidente que desplazando, de la manera anteriormente descrita, la protuberancia anular 24 del elemento tubular 21 respecto al pistón 17, se obtienen desplazamientos preestablecidos de la placa móvil 3 respecto a la placa estacionaria.

Se deduce de lo que antecede que el desplazamiento de la placa móvil 3 puede ajustarse por medio del dispositivo según la invención en forma muy sencilla y rápida, por cuanto que tan sólo es necesario actuar manualmente sobre el elemento tubular 21. Además, la posición obtenida se mantiene con precisión durante cada subsiguiente ciclo de funcionamiento de la prensa de moldeo, sin requerir otras intervenciones del operario ni sucesivos ajustes. Finalmente, la detención obtenible con el dispositivo según la invención es del denominado tipo positivo, es decir, que incluso bajo la acción de elevadas fuerzas axiales ejercidas sobre la placa móvil 3, la posición de final de desplazamiento antes mencionada no se halla absolutamente sujeta a ninguna variación; evidentemente, esto depende del hecho de que cuando

la protuberancia anular 24 entra en contacto con el reborde 25, tal protuberancia es adecuada para soportar elevadas cargas axiales.

5. Además, en contraste con otros conocidos dispositivos de tope, el de la invención no causa ningún incremento de la dimensión axial de la máquina en la que está instalado; en efecto, el dispositivo según la invención se acomoda enteramente dentro de la caja del cilindro flujodinámico.

10. Es evidente que la descrita versión de la presente invención es susceptible de modificaciones y variaciones, tanto en la forma como en la disposición de las diversas partes, sin desviarse del ámbito de la invención.

NOTA

15. La Patente de Invención, que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente legislación, deberá recaer sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS PARA AJUSTAR EL DESPLAZAMIENTO DE APERTURA DE UNA UNIDAD PORTAMOLDE DE UNA MÁQUINA DE MOLDEO PARA MATERIALES PLÁSTICOS", con Prioridad de la solicitud de Patente en Suiza
20. n.ºm. 11597/73, de fecha 10 de Agosto de 1973, a nombre de Vymil Finanz und Verwaltungs Anstalt, según las características esenciales de las siguientes:

REIVINDICACIONES

25. 1ª. Perfeccionamientos en los dispositivos para ajustar el desplazamiento de apertura de una unidad portamolde de una máquina de moldeo para materiales plásticos, que comprende una placa móvil dispuesta para sostener una porción del mol
30. de y accionada por lo menos por un cilindro que comprende un pistón desplazable en una caja, cuya placa se mueve, du

- rante el desplazamiento de apertura, desde una primera posición, en la que dicho molde está cerrado, a una segunda posición, en la que tal molde está abierto, caracterizándose porque, montado en una parte rigidamente conectada a dicho pistón, hay un miembro axialmente desplazable respecto al pistón, manualmente fijable respecto al mismo y dispuesto para cooperar con una porción de la citada caja al objeto de detener el pistón durante el citado desplazamiento de apertura.
- 5.
10. 2ª. Perfeccionamientos en los dispositivos para ajustar el desplazamiento de apertura de una unidad portamolde de una máquina de moldeo para materiales plásticos, según la reivindicación 1, en el que dicho pistón está rigidamente conectado a un vástago accionador, caracterizándose porque la mencionada parte rigidamente conectada al pistón sobresale axialmente de este último respecto al mismo, por el lado opuesto a aquél por el que sobresale dicho vástago, estando provista de una porción fileteada sobre la que se atornilla una tuerca de tornillo rigidamente conectada al miembro axialmente desplazable respecto al pistón, efectuándose el desplazamiento del miembro axialmente móvil por medio de una rotación relativa de dicho miembro respecto a la citada parte rigidamente conectada al pistón.
- 15.
- 20.
25. 3ª. Perfeccionamientos en los dispositivos para ajustar el desplazamiento de apertura de una unidad portamolde de una máquina de moldeo para materiales plásticos, según las reivindicaciones 1 ó 2, en el que la citada caja del cilindro está provista de una pared terminal, caracterizándose porque el miembro axialmente desplazable está provisto de una protuberancia anular dispuesta para entrar en contacto con un
- 30.

reborde de la referida pared terminal a fin de detener el pistón durante dicho desplazamiento de apertura.

5. 4º. Perfeccionamientos en los dispositivos para ajustar el desplazamiento de apertura de una unidad portamolde de una máquina de moldeo para materiales plásticos, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque el mencionado miembro axialmente desplazable está provisto de medios adecuados para permitir la rotación de aquel miembro respecto a la mencionada porción fileteada e impedir que se desatornille espontáneamente respecto a tal porción fileteada.
10. 5º. PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS PARA AJUSTAR EL DESPLAZAMIENTO DE APERTURA DE UNA UNIDAD PORTAMOLDE DE UNA MAQUINA DE MOLDEO PARA MATERIALES PLASTICOS*

15. Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria, que consta de doce hojas, escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

Madrid, 9 AGO. 1974

F. LLI SANZETTO, S. de S.

P. P.

F. L.

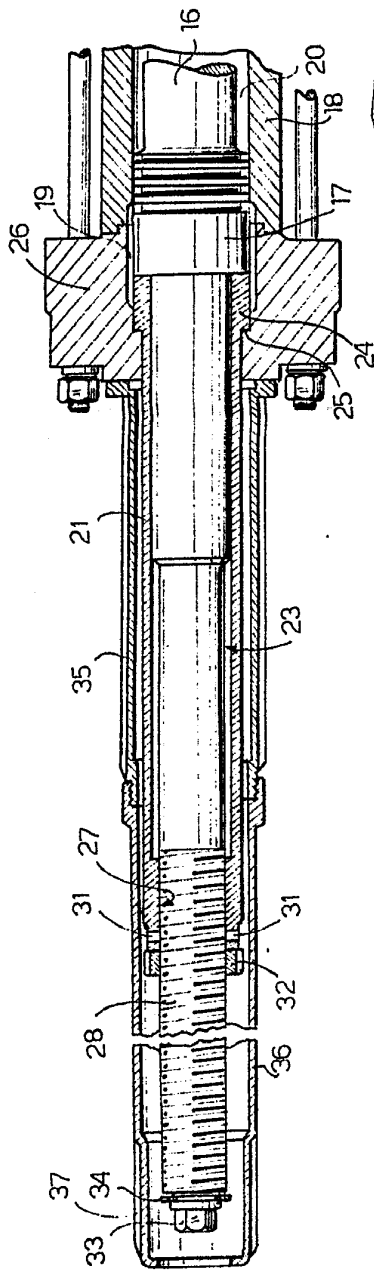


FIG. 1

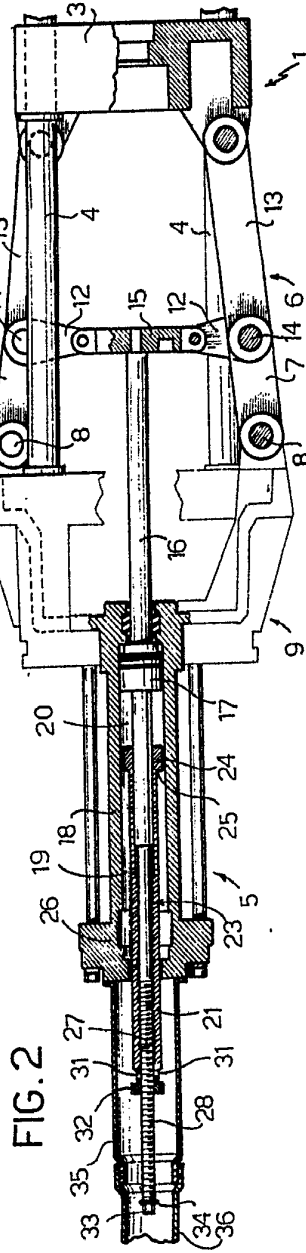


FIG. 2

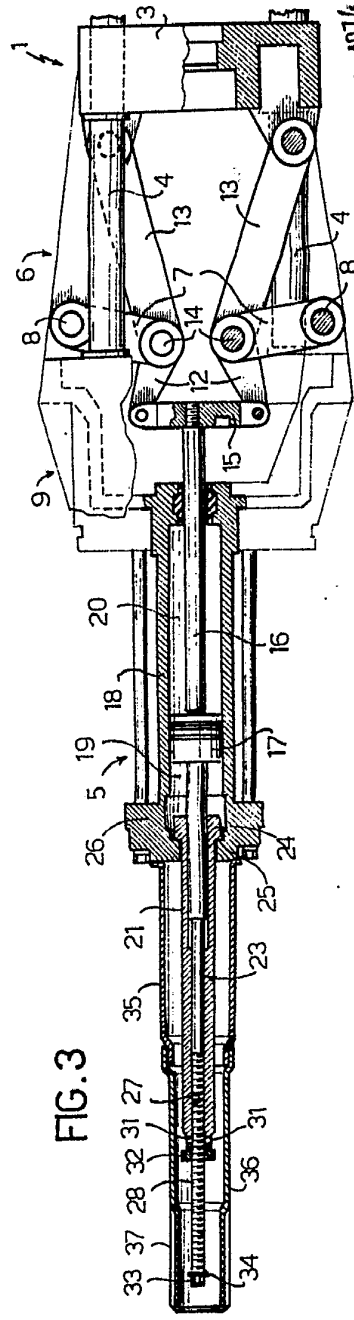


FIG. 3

Madrid. 29 AGO. 1974
P. R. Flei

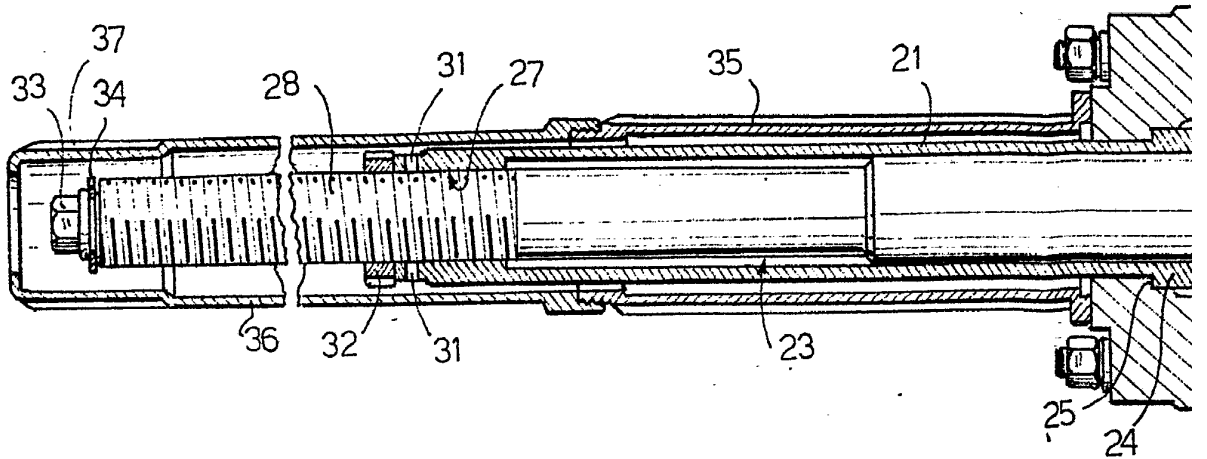


FIG. 2

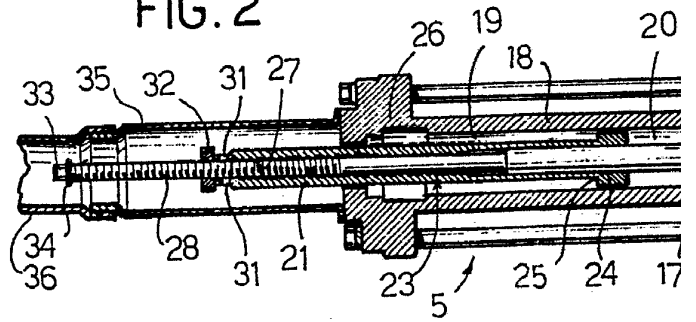
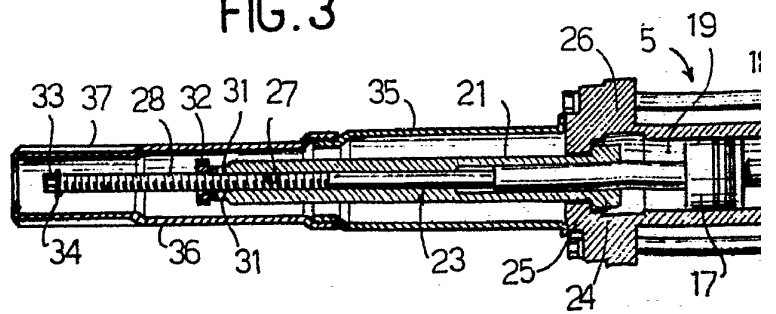
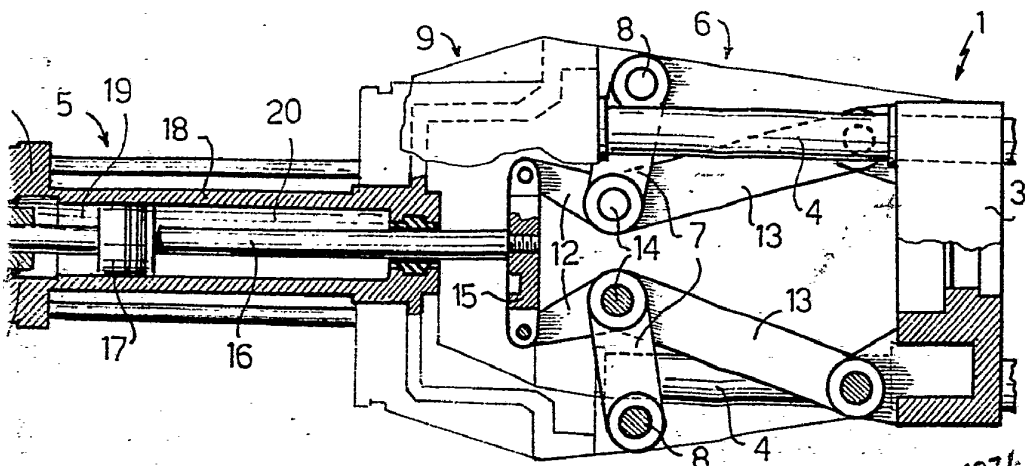
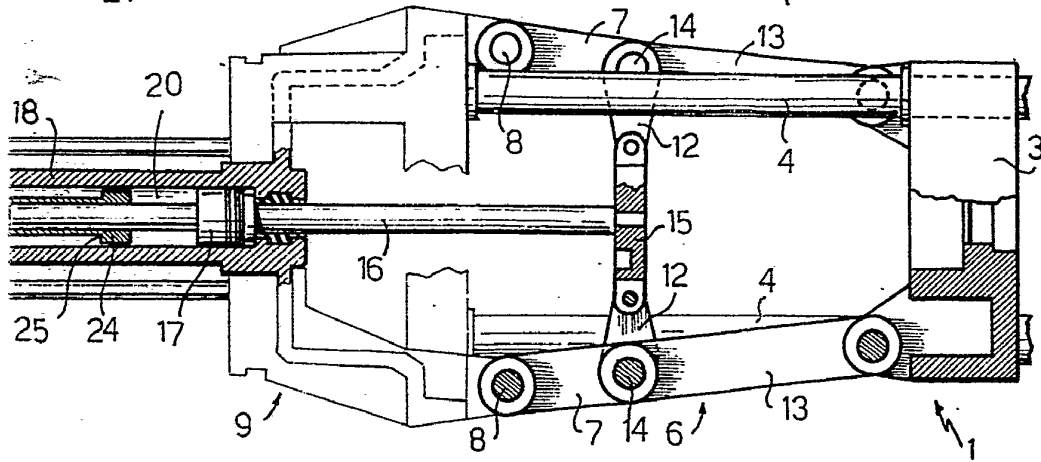
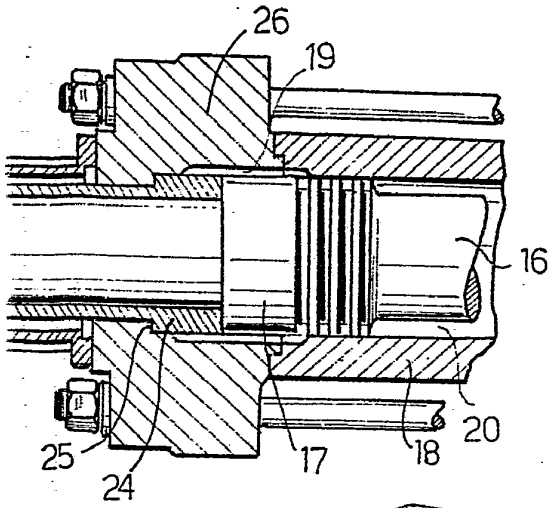


FIG. 3



Escala variable

FIG. 1



Madrid. 9 AGO. 1974
P. P.

Fle