



419066

Int. Cl.: G05D, B30B/B29C,  
B65D

M E M O R I A   D E S C R I P T I V A  
D E

UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA,  
A FAVOR DE SAINT-GOBAIN CARNAUD INTERPLASTIC, DE NA-  
CIONALIDAD FRANCESA, RESIDENTE EN 71106 CHALON SUR -  
SAONE (FRANCIA), RUE PAUL SABATIER,

s o b r e :

"METODO Y DISPOSITIVO DE MANDO AUTOMATICO DE UN CON-  
JUNTO DE UTILES ASOCIADO A UNA PRENSA".-



La presente invención se refiere a un método para la maniobra de un conjunto de útiles que aseguran la transferencia de un material a conformar entre los diversos puestos de una unidad de prensa. Puede aplicarse a cualquier tipo de unidad de prensa que lleve una plataforma fija y una móvil, entre las cuales está dispuesto este conjunto de útiles, y que conforme materiales cualesquiera tales como; metal, madera, materia plástica, etc...

Sin embargo, según un aspecto más particular, el método y dispositivo de la invención están estudiados para las máquinas de moldear artículos de materia plástica, y en particular, las máquinas de moldeado que permiten la fabricación de cuerpos huecos, en particular recipientes tales como botellas, frascos, u otros contenedores.

Estas máquinas de moldeado presentan corrientemente un puesto de inyección, donde se forma una gota o paraison, diversos puestos de trabajo o de control, y un puesto de eyección de los artículos terminados; en el momento del cierre de la prensa, se efectúan en los diversos puestos, las operaciones de moldeado, soplado, y después eyección de los artículos terminados; en el momento de su apertura, una torreta portadora del conjunto de útiles, asegura por rotación la transferencia del material en curso de conformación entre los diversos puestos.

En el curso de un ciclo de moldeado, esta torreta es pues sucesivamente:

- inmovilizada con relación a la unidad de prensa, los útiles se encuentran entonces en los moldes cerrados,

- desplazada en traslación en el momento de la apertura de la unidad de prensa, de forma que ocupe una posición intermedia entre las dos placas de la prensa abierta, y se encuentre así liberada,

- desplazada en rotación un ángulo determinado, de forma que transfiera cada útil, de un puesto al puesto siguiente,



- desplazada de nuevo en traslación, inmovilizada y centrada con relación a las placas.

El buen funcionamiento de este tipo de máquinas impone:

5                   - una situación precisa y exacta de los útiles con relación a los moldes después de cada transferencia, teniendo en cuenta los esfuerzos importantes soportados por las piezas mecánicas,

                  - un control rigurosos del recorrido en la transferencia de los útiles de un puesto a otro, debiendo ser efectuada además esta transferencia, rápidamente y sin choque,

10                   - un sistema de mando tan sencillo y centralizado como sea posible, para evitar gastos de energía prohibitivos, y obtener un sincronismo perfecto de la maniobra del conjunto de útiles, con las fases de apertura y cierre de la unidad de prensa,

                  - una posibilidad de regulación, separada de los diferentes órganos,

15                   La presente invención propone un método de maniobra automático, con posibilidad de intervención manual, de un conjunto de útiles para una máquina que lleva una unidad de prensa destinada a dar forma a un material, procedimiento que responde, entre otras, a las exigencias anteriores.

El método de la invención está caracterizado porque:

                  - el desplazamiento en traslación del conjunto de útiles que acompaña la apertura de la unidad de prensa, provoca al comienzo de recorrido el desenclavamiento de los útiles, con relación a la unidad de prensa, y al final de recorrido el acoplamiento de dicho conjunto de útiles con el mecanismo rotativo, de tal manera que el conjunto de útiles es mandado entonces positivamente por este último,

25                   - luego, después del giro de dicho conjunto de útiles, el desplazamiento en traslación de este último, que acompaña el cierre de la prensa, provoca al comienzo del recorrido, su desacoplamiento del

30



mecanismo rotativo, y al final del recorrido, su centrado y su enclavamiento en la unidad de prensa.

La invención se refiere igualmente a un dispositivo cuya descripción permitirá poner en evidencia las ventajas del procedimiento.

5 Este dispositivo se aplica a una unidad de prensa que lleva, una placa fija y una placa móvil, y un medio apropiado que asegurará la apertura y el cierre de esta unidad de prensa, por desplazamiento de la placa móvil. Presenta, de una manera clásica, un soporte solidario de la placa fija, una torre portadora de un conjunto de útiles, montada al extremo de un árbol alojado de forma móvil, en rotación y en el sentido axial, en el interior del soporte fijo, y un órgano que -  
10 acopla el árbol a la placa móvil de la unidad de prensa, de manera - que asegure el desplazamiento sincronizado de esta placa y del conjunto de útiles.

15 Según la invención, tiene en realidad importancia el que el mando de la torre en rotación lleva:

- una pieza giratoria montada de manera que puede girar libremente con relación al árbol de la torre, dejándole igualmente deslizarse,

20 - un medio de arrastrar en rotación a la pieza giratoria,  
- un órgano de solidarización que asegura automáticamente la unión positiva de esta pieza sobre el árbol, al final del recorrido de éste, en el momento de la apertura de la unidad de prensa, y al contrario, su separación al comienzo del cierre de la unidad de prensa. La solidarización se efectúa preferentemente por embrague.

25 Ventajosamente, el medio de arrastre estará constituido por una barra de mando susceptible de desplazarse en traslación según su eje, estando asociada esta barra, para la maniobra, a un órgano motor, por ejemplo un pistón, de preferencia hidráulico, que comunica  
30 a la barra un movimiento rectilíneo alternativo. La citada barra es



acoplada a la pieza que gira, por un sistema de biela que permite una transformación del movimiento rectilíneo de la barra, en un movimiento de giro de la pieza giratoria, siendo tal la disposición del sistema de biela con relación a la barra, que el movimiento del árbol soporte y por consiguiente del conjunto de útiles, está decelerado al final del recorrido, lo que evita los choques y las sacudidas debidas a la inercia del conjunto de útiles.

El desplazamiento del conjunto de útiles está mandado por el recorrido de ida del pistón; el recorrido de vuelta, necesario para llevar de nuevo, después del desacoplamiento de la pieza giratoria y del árbol, el grupo que manda la rotación a la posición inicial para la rotación siguiente, sirve igualmente para la eyección de los artículos terminados. A este efecto, la barra errastra un sistema eyector que se desplaza sobre y con la barra según un movimiento rectilíneo alternativo, y que coopera con un carro extractor por medio de una transmisión multiplicadora, que asegura al carro un recorrido superior al de la barra de mando, y por consiguiente del órgano motor; el recorrido de vuelta del carro, es a su vez regulable según las necesidades.

Como se puede observar, el empleo de este dispositivo, del procedimiento conforme a la invención, permite efectuar la transferencia del conjunto de útiles con precisión, gracias a un mando positivo del movimiento, todo ello garantizando una completa libertad de centrado en el momento del cierre de la prensa.

Gracias a la concepción del mando del movimiento de rotación, es además posible equipar la torre, de un sistema que permita el desensclavamiento voluntario del órgano de solidarización de la pieza giratoria y del árbol soporte. En estas condiciones, el mando de todas las operaciones necesarias, utiliza solamente dos fuentes motoras, pero es posible mandar separadamente el desplazamiento de los órganos,



y por ejemplo hacer girar el conjunto de útiles, a mano, en un sentido o en otro.

Una de estas fuentes está constituida por la propia parte móvil de la unidad de prensa, de la que utiliza:

5 a) el movimiento de apertura para mandar positivamente:

- el desenclavamiento del conjunto de útiles,
- el desasimiento de los útiles con relación a la unidad de prensa, y
- el acoplamiento del conjunto de útiles con el mecanismo rotativo;

10

b) el movimiento de cierre para mandar también positivamente;

- el desacoplamiento del conjunto de útiles y del mecanismo rotativo, y
- el enclavamiento en posición de moldeo del conjunto de útiles con relación a la unidad de prensa.

15

La otra fuente motriz manda positivamente:

- la transferencia del conjunto de útiles de un puesto a otro, y
- la eyección del artículo una vez terminado.

20

Se describirán, ahora con más detalle, y a título de ejemplo no limitativo, dos formas de realización de un dispositivo según la invención, haciendo referencia a los dibujos anejos, en los cuales:

- la figura 1, es un esquema que representa en planta una máquina de conformado de artículos, que es por su tipo una máquina de moldear;
- la figura 2, es una vista en perspectiva parcial de un primer tipo de dispositivo según la invención, representada en alzado, con sección parcial;
- la figura 2a, es una variante de realización de un detalle del mecanismo de la fig. 2;

25

30



- la figura 3, es una sección esquemática según la línea III-III de la fig. 2, que representa el medio de arrastre en rotación en dos posiciones extremas;
- 5 - las figuras 4 y 5, son dos vistas en alzado del dispositivo de las figuras 2 y 3, que muestran el funcionamiento del sistema de eyección y del carro extractor;
- la figura 6, es una sección según el eje VI-VI de la fig.4;
- 10 - la figura 7, es una vista en alzado de un segundo tipo de dispositivo según la invención;
- la figura 8, es una vista en planta de la fig. 7;
- la figura 9, es una sección según la línea IX-IX de la fig.8;
- la figura 10, es una sección según la línea X-X de la fig.9 y
- 15 - la figura 11, es una sección según la línea XI-XI. de la fig. 7.

En la descripción que sigue, se hará referencia únicamente, - por razones de claridad, a una máquina de moldeo de artículos de materia plástica. Se comprenderá sin embargo, que la invención puede aplicarse a cualquier tipo de máquina de conformado con prensa, para cualquier tipo de material. Además, en lo que sigue, los mismos órganos - están designados con las mismas cifras de referencia.

Haciendo referencia primeramente a la figura 1, se ha representado, en planta, una prensa de moldeo en la que se ha indicado con 1 la placa que soporta las partes fijas de los moldes, y en B las columnas de guiado para la placa A (figura 2), que lleva las partes móviles en los moldes.

En el ejemplo representado, que no debe ser considerado como limitativo, se han previsto dos moldes a saber: un molde de inyección 2, en el cual se introduce la materia plástica a moldear, que provie-



ne de una máquina de plastificación clásica no representada, cuyo extremo porta-boquillas, se ha esquematizado en C, y un molde de soplado o de acabado 3; estos dos moldes están formados cada uno por dos semimoldes tales como 4 y 4a.

5           Un soporte 5 está montado sobre la placa 1. Está destinado a recibir la torreta que lleva el conjunto de útiles que coopera con los moldes para la transferencia y el soplado de las piezas. El soporte 5 está fijado a la placa 1, por medio de los tornillos 6, y su cara superior lleva las espigas de guiado 7, equidistantes, que pueden alojarse en los orificios 7'; practicados igualmente con una separación regular, en el cubo de la torreta 8, solidario del extremo superior de un árbol vertical 9, montado en el cuerpo 5, de forma que pueda girar libremente y deslizarse axialmente.

10

Los brazos porta-útiles 10-11-12-13 radiales a partir del cubo, forman unos con otros, un mismo ángulo. En el ejemplo representado, hay cuatro brazos porta-útiles, separados  $90^{\circ}$  y cuatro espigas 7 separadas igualmente  $90^{\circ}$ .

15

La disposición de los moldes es tal, que cuando las espigas 7 están introducidas en los orificios 7', dos brazos adyacentes se encuentran siempre frente a los dos moldes, uno de los otros brazos se encuentra frente a un puesto PC, de control de la temperatura y de la limpieza de los útiles, antes de su transferencia al puesto de inyección. En este puesto de control puede existir un elemento de seguridad S, clásico, que detiene la máquina en caso de que haya material sobre los útiles.

20

25

El otro brazo, diametralmente opuesto al primer molde 2, se encuentra frente al puesto PE de eyección de los artículos terminados, por ejemplo botellas de materia plástica, en el ejemplo representado. En este puesto de eyección están colocadas dos espigas 14 solidarias del cuerpo 5, que están dirigidas hacia el exterior y sirven de guía

30



a un carro extractor móvil en traslación, indicado de forma general en 16, y que será descrito en detalle más adelante.

5 Como se ve más particularmente en la figura 2, el árbol 9 puede girar y deslizarse en un taldro pulido vertical 17, del cuerpo 5; el extremo del árbol 9 que sobresale por la parte inferior, - lleva un casquillo 18 en el cual puede girar, pero del que es solidario en el sentido axial. El casquillo 18 lleva dos tetones diametrales 19, en los cuales se articulan los brazos 20, de una palanca demultiplicadora, que une el árbol 9 a una cabeza de mando D, solidaria por medio de una armadura rígida, esquematizada en E, de la placa móvil A de la unidad de prensa. Esta cabeza D, que se desplaza en - 10 traslación vertical, como se ve en la figura 2, presenta un alojamiento 21a, en el cual penetran los extremos de los brazos 20 que llevan un rodillo 21, en contacto de rodadura con las paredes del alojamiento 21a. Los extremos opuestos de los brazos 20, están montados de ma 15 nera que giren sobre un tirante 22 suspendido de una armadura 24, solidaria del soporte 5, por una biela 23 de longitud regulable, cuyo cuerpo, fijado por una rótula 23a, a la armadura 24, lleva un vástago roscado, 23b, fijo al tirante 22.

20 Se comprende que, gracias a esta disposición, el desplazamiento de la cabeza D, entre su posición en línea de puntos, y su posición en línea llena (o inversamente), asegurará un desplazamiento lineal del árbol 9 según su eje, en la relación  $\frac{1}{L}$  del brazo de palanca, el rodillo 21, y el tirante 22 del órgano de acoplamiento, es 25 tán previstos por construcción para desplazarse ligeramente en dirección horizontal.

En el árbol 9, está enchavetada una pieza 26, alojada en el interior del cuerpo 5. Esta pieza lleva los dedos 27, destinados a introducirse en los orificios correspondientes 29 de un anillo de arrastre 28, que rodea al árbol 9, de forma que este último pueda despla - 30



zarse libremente con relación a él, y mantenido en posición axial fija en el cuerpo 5, quedando siempre libre de girar. El anillo 28 lleva preferentemente un brazo 30, unido por una biela 31, a un collar 32, solidario de una barra 33, sostenida de manera deslizante por los cojinetes 34 y 35, fijados sobre la armadura fija 24, solidario del cuerpo 5.

La barra 33, está asociada a un elemento motor, un pistón 37 en el ejemplo representado, que manda su deslizamiento alternativo - en el sentido de la doble flecha. Preferentemente, el pistón 37 es - de doble efecto y sus recorridos de ida y vuelta son motrices. Un distribuidor de fluido, unido al pistón, por tubos de alimentación 38 y 39, realizan el mando de forma clásica.

El árbol y el pistón están acoplados por una placa 40, prolongada por un brazo 41, de accionamiento de contactos 42 y 43 fijados a la armadura 36. El contacto 42, es un contacto del fin del recorrido de vuelta del pistón, y el contacto 43, un contacto de ida - del pistón.

El funcionamiento del dispositivo es el siguiente:

Se considerará como origen del ciclo, el momento en que un artículo acabado acaba de ser ayectado.

En este caso, el dispositivo se encuentra en la posición representada con línea de trazos en la figura 2, es decir que:

- . la unidad de prensa está cerrada; el anillo 18 y el árbol 9, están en posición baja, así como la pieza 26.
- . la torre de útiles 8, está en su posición baja e inmovilizada por las espigas 7,
- . el pistón 37, se encuentra al final de recorrido de vuelta, y el brazo 41 acciona el contacto 42,
- . el anillo se encuentra en posición de reposo y la biela 31 se encuentra en posición paralela a la barra 33.



El accionamiento del contacto 42 al final del recorrido de vuelta del pistón, autoriza la apertura de la placa A de la unidad de prensa, una longitud L; la cabeza D levanta por medio de la palanca 20, el árbol 9 y el cubo 8, una longitud l. Preferentemente, l será igual a  $\frac{l}{2}$ .

Los órganos de moldeo se encuentran entonces en la posición relativa, representada en trazo lleno, es decir que:

- . la torreta 8 está liberada de las espigas 7, y los útiles son liberados de los semimoldes 4, 4a.
- . los dedos 27 de la pieza 26 solidaria del árbol, se introducen en los agujeros 29 del anillo 28, este último se encuentra siempre en la posición de línea de trazos de la figura 2.

Al terminar la apertura de la unidad de prensa, es accionado un contacto 44 y manda la puesta en marcha del pistón 37. Este contacto 44, podría por ejemplo ser llevado por el cuerpo 5 y accionado por la cabeza D, según está representado.

El pistón se desplaza pues, en el recorrido de ida, hasta alcanzar la posición que figura en trazo continuo. Arrastra la barra 33 cuyo desplazamiento provoca el giro del anillo 28 por medio de la biela 30 y por consiguiente el del árbol 9 y de la torreta 8. El conjunto gira por tanto un ángulo que es un submúltiplo de  $360^\circ$  (en el ejemplo representado,  $90^\circ$ ).

Se observará que, por el hecho de la posición del brazo 30, se obtiene un final de rotación más lento, lo que evita los choques y sacudidas debidos a la inercia del conjunto de los útiles.

Los brazos porta-útiles 10, 11, 12 y 13, son por tanto transferidos de un puesto al siguiente. Al final del recorrido de ida del pistón, el brazo 41 acciona el contacto 43 que:

. provoca la iniciación del cierre de la unidad de moldeado



y por consiguiente,

- . el descenso del árbol 9 y del conjunto de útiles, cuyos agujeros 7' reciben las espigas 7,
- . el desacoplamiento del árbol 9 y del anillo 28.

5 Cuando los semimoldes han tomado de nuevo su posición representada en línea de trazos, es decir, cuando la unidad de prensa está cerrada, la alimentación del pistón 37 se invierte, para mandar el giro del anillo 28 en sentido inverso al de la flecha F, y la vuelta de la biela 30 a la posición representada en línea de trazos. El accionamiento del pistón podría ser mandado por un contacto 44', mandado por la cabeza D, al final del recorrido de cierre por ejemplo. La rotación del anillo 28 no provoca naturalmente ningún giro del árbol 9. Al final del recorrido de vuelta del pistón, tiene lugar, gracias al mecanismo que será descrito más adelante, la eyección del artículo terminado.

10

15

Se observará que está previsto un medio para desplazar manualmente el conjunto de útiles. Se trata en efecto de una maniobra que puede ser necesaria después de una parada de fabricación.

El dispositivo lleva pues, un sistema de desembrague del árbol 9 y del anillo 28, capaz de intervenir cuando el dispositivo se encuentra en la posición indicada con trazo continuo en la figura 2, es decir, cuando la unidad de moldeo acaba de abrirse, el cubo 8 se ha desprendido de las espigas 7, y los dedos 27 de la pieza 26, están introducidos en los agujeros 29 del anillo 28.

20

El desembrague puede estar mandado simplemente, en el ejemplo representado en la figura 2, por un vástago 46 introducido en un canal central 47 del árbol 9, y que sobresale por encima del conjunto de útiles, estando solidarizado el citado vástago por medio de un pasador 48, con la pieza 26 que puede moverse a lo largo del árbol 9. Una ranura 49 está prevista en el árbol 9 para permitir el despla-

25

30



miento del pasador 48 hacia el anillo 18. El resorte 50, colocado en  
tre el extremo inferior del vástago 46 y el fondo del canal 47, tien  
de a empujar la pieza 26 hacia arriba, haciendo tope contra un espal  
dón 26a del árbol 9; la fuerza es tal que, en el momento del funcio  
5 namiento automático, todo sucede como si la pieza 26 fuera enteramen  
te solidaria del árbol 9.

Cuando el dispositivo se encuentra en la posición representa  
da en trazo continuo, el desacoplamiento del árbol 9 y del anillo 28  
se logra empujando el vástago 46, según la flecha v, en contra de la  
10 acción del resorte 50, lo que hace descender los dedos 27, mientras  
que el árbol 9 y por consiguiente el conjunto de útiles quedan lev  
tados. Cuando los dedos 27 han salido de los agujeros 29, del anillo  
28, se puede hacer girar libremente a mano el conjunto de útiles, pa  
ra colocarlos en la posición deseada.

15 Como variante, se podría preveer el empleo del sistema repre  
sentado en la figura 2a, en el cual los dedos 27 de la pieza 26, atra  
viesan un anillo 126a, hecho solidario del árbol 9 por medio de los  
pasadores 126b, o también obtener el engrane por medio de un dentado.

Se describirá ahora con más detalle el mecanismo de eyección  
20 de los artículos terminados haciendo referencia a las figuras 3 a 6.

La eyección de los artículos se efectúa por medio de un carro  
extractor que no se describirá en detalle. Este carro se designa de -  
forma general, por 16, en la figura 1. Se compone de dos manguitos 52  
que se deslizan en los vástagos 14, y unidos por una traviesa 53, so  
25 bre la cual se encuentra un soporte 53a soportado por los ejes late  
rales 53b que giran en los manguitos 52 (ver figura 6), y basculable  
manualmente. Uno de los ejes 53b está prolongado por un mango 53c, -  
solicitado hacia la posición alta, representada en trazo lleno en la  
figura 4, por medio de un resorte 53d enganchado por una parte en el  
30 mango y por otra en el manguito 52. El descenso del mango 53c a la -



posición representada en línea de trazos, lleva al soporte 53a a la posición horizontal.

Este sistema de basculación permite, que estando los artículos terminados desmoldeados y después extraídos en posición horizontal, sean colocados verticalmente para efectuar eventualmente una operación de volver a tomarlos.

El desplazamiento del carro a lo largo de los vástagos 14, está mandado por el desplazamiento de la barra 33, bajo la acción del pistón 37.

Con este objeto, la barra 33 lleva un eyector 54 que está formado por un manguito que desliza sobre un saliente extremo 33a, de diametro reducido, de la barra 33, entre los dos topes constituidos uno por el espaldón 55 de la barra 33, y el otro por el extremo 56 de una varilla roscada regulable 57, atornillada en una placa 58 fijada en el extremo del saliente 33a de la barra 33. El eyector 54 está provisto igualmente de un vástago roscado 59, cuya maniobra permite regular la longitud que sobresale hacia el cuerpo 5. El vástago roscado 57, compensado por el vástago 59, permite regular el recorrido del eyector 54, y por consiguiente el del carro 16, de la forma que será descrita más adelante.

En la cara interna 60 del eyector 54, está articulada una biela de transmisión 61, montada de modo que gire en un eje 62, cuyo extremo roscado 63 está atornillado en el eyector 54. La biela lleva en sus dos extremos poleas, respectivamente 64 y 65, que cooperan con dos deslizaderas 66 y 67, perpendiculares a la barra 33 y solidarias respectivamente del travesaño 53 y de una jamba de la armadura 24.

Se comprende inmediatamente que el desplazamiento del eyector según el eje de la barra 33 provoca, como se ve en las figuras 4 y 5, el desplazamiento del carro extractor en el mismo sentido, a lo lar-



go de las guías 14.

En efecto, el desplazamiento del eyector y por consiguiente del carro, es realizado gracias al desplazamiento de la barra 53, -  
bajo la acción del pistón 37, durante los movimientos de ida y vuel-  
ta de este último.

Así, al final de un ciclo de moldeado, es decir cuando la -  
unidad de prensa está cerrada y el conjunto del dispositivo se en-  
cuentra en la posición de la línea de trazos de la figura 2, el pis-  
tón 37 está al final del recorrido de retorno y la barra 33 está en  
posición saliente, como lo muestra la figura 4.

En esta posición de barra que sobresale, el espaldón 55 de  
la barra ha rechazado al eyector 54 al máximo, hacia la derecha, y  
la biela de transmisión ha alejado al máximo al carro 16 del cuerpo  
5, eyectando el artículo terminado.

Se observará a este respecto que, de preferencia, la biela  
de transmisión asegura una relación de multiplicación que proporciona,  
para un recorrido dado del eyector, un recorrido mayor del carro, -  
por ejemplo un recorrido doble.

Después de la eyección, comienza un nuevo ciclo con la aper-  
tura de la unidad de prensa, y se consigue por el giro del conjunto  
de útiles, gracias al recorrido de ida del pistón. Este recorrido,  
manda el desplazamiento de la barra 33 hacia la izquierda de la figu-  
ra 4. Al comienzo de este desplazamiento, el eyector y el carro ex-  
tractor permanecen en su sitio, hasta que el extremo 56 del vástago  
57 llega a tocar al eyector 54, que es entonces arrastrado por la  
barra al mismo tiempo que el carro, hasta que, el tornillo 59 del -  
eyector llega a hacer tope contra un apoyo 68 previsto sobre el co-  
jinete fijo 35, en el cual desliza la barra. El carro se encuentra  
entonces en la posición de la figura 5.

Al final del recorrido de ida del pistón, el carro desmoldea



5           dor se encuentra por tanto listo para efectuar una nueva eyección  
que se producirá en el momento del recorrido de vuelta del pistón  
y de la barra.

5           Se observará, que mientras que la posición del carro repre-  
sentado en la figura 4 es fija, cualesquiera que sean las dimensio-  
nes de los artículos a eyectar, la posición del carro en reposo -  
(figura 5) es regulable con relación a la estructura fija, gracias  
a la holgura proporcionada por el desatornillado de los dos topes  
57 y 59. Así se puede ajustar el recorrido del carro desmoldeador  
10          en función de la longitud de los artículos moldeados.

          Las figuras 7 a 11, representan una variante de realización  
del dispositivo según la invención, cuya estructura y funcionamien-  
to son semejantes en lo esencial, Será pues suficiente, describir -  
las partes diferentes.

15          Así, en esta variante, el árbol 9 es solidario de una pieza  
inferior 70, que lleva una garganta periférica 71, en la cual están  
alojadas las poleas 72 llevadas por los tetones 19; estos tetones -  
19 pertenecen a un sistema de acoplamiento del árbol 9 a la placa -  
superior móvil de la unidad de prensa que es idéntico al sistema de  
20          acoplamiento ya descrito. La pieza citada, presenta igualmente cua-  
tro ranuras radiales 77, previstas para su movimiento de rotación.

          La unión entre el árbol 9 y el anillo giratorio 28, se rea-  
liza por un dedo pivotante 73, destinado a cooperar con las ranuras  
77 de la pieza 70, y llevado por un eje 74 horizontal, solidario del  
25          anillo.

          El eje 74 y por consiguiente el dedo 73 pueden ser arrastra-  
dos en forma basculante por el accionamiento de un medio motor, por  
ejemplo, un pistón 75 enganchado por una parte al anillo 28 (ver fi-  
gura 10), y por otra parte a un brazo acodado 76 fijado en el extre-  
30          mo del eje 74.



El pistón 75 puede ser ventajosamente un pistón de simple efecto (motriz en el recorrido de ida), con vuelta del dispositivo por medio de un resorte, a la posición de reposo, representada en trazo lleno en la figura 9.

5 Durante el movimiento de subida del árbol 9 y de la pieza 70, una ranura 77 de esta última se encaja entonces exactamente en el dedo 73. El accionamiento del pistón central 37 y por tanto de la barra 33 provoca, como en el ejemplo precedente, la rotación del anillo 28 y por consiguiente del árbol 9 por mediación del dedo 73  
10 y de la pieza 70.

El desacoplamiento voluntario del árbol 9 y del anillo 28 se realiza fácilmente mandando el giro del dedo 73 por el pistón 75, para llevar el dedo a la posición señalada en línea de trazos en -  
15 la figura 9. A este efecto, el pistón podrá ser dirigido por un distribuidor manual neumático o hidráulico con tres orificios y dos - posiciones (no representado).

Se observará que, en la presente forma de realización, el anillo 28 está igualmente unido a la barra 33 por una biela 31. Sin embargo, esta biela está directamente articulada sobre la barra 33.

20 Otra diferencia entre la presente forma de realización y la precedente, interesa al sistema de transmisión multiplicador entre el eyector y el carro extractor, así como a un medio para hacer bascular automáticamente el soporte, representados más particularmente en las figuras 7, 8 y 11.

25 En el caso presente, la transmisión multiplicadora es un mecanismo de piñón y cremallera. Una primera cremallera móvil 80 está fijada por tornillos 79, bajo el carro desmoldeador 53, y una segunda cremallera 81 (fija), está montada mediante los tornillos 82 en una parte de estructura fija, solidaria del cuerpo 5.

30 Las cremalleras 80 y 81, están frente a frente, y están en-



granadas simultáneamente con un piñón 83, montado loco sobre el eyector 84 por un eje 84a. El eyector 84, como en el ejemplo precedente, está montado deslizante sobre la barra 33 y puede desplazarse en ésta, entre dos topes 56 y 55. El eyector lleva también un vástago rosado de regulación 59.

Se comprende que por esta disposición, cuando la barra 53 se desplaza, arrastra en traslación al eyector 84, y al piñón 83, - que está obligado a girar sobre la cremallera fija 81. Gracias a este movimiento, el recorrido del carro 53 es el doble del recorrido del eyector 84.

Se observará igualmente que en esta variante de realización, la basculación del soporte es efectuada automáticamente al final del recorrido. El soporte 53a es, como ya se ha visto, solidario de los ejes 53b que pivotan en los manguitos 52 del carro, de los cuales - uno se prolonga por un brazo acodado 53c que lleva una polea 85.

Esta polea coopera con una cama de guiado 86 que presenta - una rampa 87, terminada hacia el extremo de los brazos 14, por una muesca 88 cuya anchura es ligeramente superior al diámetro de la polea. La muesca presenta un resalto 89, que hace el papel de tope.

En la posición de trazos, en la figura 7, el carro está retirado contra el cuerpo 5 del dispositivo, y el soporte está dispuesto horizontalmente, estando levantado por la rampa 87, el brazo 53c.

Cuando el carro se desplaza hacia la derecha en la figura 7, el soporte permanece en la posición representada con trazos, hasta que la polea 85 cae en la muesca 88. Al estar inmovilizada la polea, y continuar su recorrido el carro 53, el eje 53b bascula alrededor de la polea y provoca la basculación de  $90^{\circ}$  del soporte, hasta la posición en trazo continuo, en la figura 7.

Naturalmente, la cama 86 debe ser colocada y regulada en función del recorrido del carro 53.



Para la invención que ha sido expuesta, y su interés justificado en los ejemplos detallados, el Solocitante se reserva la exclusividad durante toda la duración de la patente, sin otra limitación que la de las reivindicaciones expuestas a continuación.

5

N O T A

En resumen, la presente patente de invención se contrae a las siguientes reivindicaciones:

12.) "Método y dispositivo de mando automático de un conjunto de útiles asociado a una prensa", que asegura la transferencia de un material a conformar entre los diversos puestos de una unidad de prensa que lleva una placa fija y una placa móvil entre las que está colocado este conjunto de útiles, que consiste, después de la apertura de la unidad de prensa y del desplazamiento en traslación del conjunto de útiles, de manera que este último pase a ocupar una posición intermedia entre las dos placas de la prensa abierta; en provocar un giro, de ángulo determinado, del conjunto de útiles, gracias a un mecanismo rotativo, de forma que se transfiera cada útil al puesto siguiente; después, de cerrar de nuevo la unidad de prensa tras de haber centrado el conjunto de útiles con relación a las placas; caracterizados porque, el desplazamiento en traslación del conjunto de útiles que acompaña a la apertura de la unidad de prensa provoca al comienzo del recorrido la liberación del conjunto de útiles con relación a la unidad de prensa y al final del recorrido el acoplamiento de dicho conjunto de útiles con el mecanismo rotativo, de tal manera que el conjunto de útiles es entonces mandado positivamente por este último, después, tras el giro de dicho conjunto, el desplazamiento en traslación de este último que acompaña al cierre de la prensa, provoca al comienzo del recorrido su desacoplamiento del mecanismo rotativo y al final del recorrido su centrado y bloqueo sobre la unidad de prensa.

10

15

20

25

30



2a.) "Método y dispositivo de mando automático de un conjunto de úti  
les asociado a una prensa", según la reivindicación 1a, caracte  
rizado porque las operaciones de giro del conjunto de útiles y de eyecc  
ción del artículo terminado son efectuadas por un mismo mecanismo mo-  
tor.

5

3a.) "Método y dispositivo de mando automático de un conjunto de úti  
les asociado a una prensa", según la reivindicación 2a, en el -  
que el mecanismo motor es un mecanismo con movimiento alternativo, cu  
yo movimiento de ida manda el giro del conjunto de útiles, caracteri-  
zados porque se utiliza, durante la fase de cierre de la unidad de -  
prensa, la vuelta del mecanismo motor a la posición inicial, para pro  
vocar la eyección del artículo moldeado terminado que se encuentra -  
en el puesto de eyección.

10

4a.) "Método y dispositivo de mando automático de un conjunto de úti  
les asociado a una prensa", según la reivindicación 1a, que com  
prende una unidad de prensa que lleva una placa fija y una placa mó-  
vil; un soporte solidario de la placa fija; una torreta portadora de  
un conjunto de útiles, montada en el extremo de un árbol alojado de  
forma móvil en rotación y axialmente, en el interior del soporte fi  
jo; un órgano que acopla el árbol a la placa móvil de la unidad de -  
prensa de manera que asegure el desplazamiento síncrono de esta pla-  
ca y del conjunto de útiles; un mecanismo de mando de la torreta en  
rotación; caracterizados por el hecho de que este mecanismo lleva; -  
una pieza giratoria montada, de forma que pueda girar libremente con  
relación al árbol de la torreta, dejándole igualmente deslizar, un  
medio de arrastre en rotación de la pieza que gira, un órgano de so-  
lidarización que asegura automáticamente la unión positiva de esta  
pieza sobre el árbol al final del recorrido de éste, en el momento -  
de la apertura de la unidad de prensa, y al contrario, su separación  
al comienzo del cierre de la unidad de prensa.

15

20

25

30

~~10~~



5a.) "Método y dispositivo de mando automático de un conjunto de  
útiles asociado a una prensa", según la reivindicación 4a, ca  
racterizados porque el mecanismo de solidarización está constituido  
por la pieza montada giratoria sobre el árbol y por una segunda pie  
za solidaria del árbol y separada de la primera, llevando una de es  
tas piezas al menos un órgano saliente en la dirección axial del ár  
bol y en el sentido de la otra pieza que lleva al menos un alojamien  
to destinado a recibir este saliente.

6a.) "Método y dispositivo de mando automático de un conjunto de  
útiles asociado a una prensa", según una de las reivindicacio  
nes 4a. y 5a, caracterizados porque lleva un equipo de liberación  
voluntaria del sistema de solidarización de la pieza giratoria y del  
árbol soporte, que puede ser mandado de forma independiente para per  
mitir un desplazamiento manual del conjunto de útiles.

7a.) "Método y dispositivo de mando automático de un conjunto de  
útiles asociado a una prensa", según la reivindicación 6a, ca  
racterizados porque el sistema de solidarización de la pieza girato  
ria con el árbol soporte está constituido por una pieza, solidaria  
en rotación con el árbol soporte, provista de dedos o de dientes que  
cooperan con los órganos correspondientes de la pieza giratoria y -  
susceptible de deslizar a lo largo del árbol soporte para permitir  
un desplazamiento de los dedos con relación a la placa fija.

8a.) "Método y dispositivo de mando automático de un conjunto de -  
útiles asociado a una prensa", según la reivindicación 6a, ca  
racterizados porque el sistema de solidarización de la pieza que gi  
ra con el árbol soporte, esta constituido por un dedo de enganche -  
articulado sobre la pieza que gira, destinado a embragar en una gar  
ganta de retención de una pieza solidaria del árbol soporte.

9a.) "Método y dispositivo de mando automático de un conjunto de -  
útiles asociado a una prensa", según las reivindicaciones 6a.





a 8a, caracterizados porque el equipo de liberación voluntaria comprende un vástago montado en el eje del árbol soporte, siendo solidario un extremo de este vástago, de los dedos, mientras que su otro extremo sobresale del conjunto de útiles para permitir la maniobra manual del vástago, en particular por simple presión.

10a.) "Método y dispositivo de mando automático de un conjunto de útiles asociado a una prensa", según una de las reivindicaciones 6a. a 8a, caracterizados porque el equipo de liberación voluntaria está constituido por un órgano extensible, en particular un pistón, acoplado entre un punto de la pieza giratoria por una parte, y el dedo del enganche articulado, por otra.

11a.) "Método y dispositivo de mando automático de un conjunto de útiles asociado a una prensa", según una de las reivindicaciones 4a. a 10a, caracterizados porque el medio de arrastre está constituido por una barra de mando que desliza axialmente en soportes fijos y asociada a órganos motores que le dan un movimiento rectilíneo alternativo, estando dicha barra unida por una parte a la pieza giratoria por un sistema de bielas articuladas, y por otra, con un sistema eyector de los artículos terminados que ella desplaza según un movimiento rectilíneo alternativo.

12a.) "Método y dispositivo de mando automático de un conjunto de útiles asociado a una prensa", según la reivindicación 11a, caracterizados porque el sistema eyector está montado de forma que deslice libremente sobre la barra de mando y es atacada por los topes de la barra para asegurar su desplazamiento con dicha barra.

13a.) "Método y dispositivo de mando automático de un conjunto de útiles asociado a una prensa", según la reivindicación 12a, caracterizados porque la posición de reposo del carro es regulable con relación a la estructura fija, gracias a un órgano de tope regulable, del que está equipado el sistema eyector, mientras que la po-



sición de trabajo del carro está fijada con relación a la estructura fija, lo que permite ajustar el recorrido útil del carro en función de los artículos fabricados.

5 14a.) "Método y dispositivo de mando automático de un conjunto de útiles asociado a una prensa", según una de las reivindicaciones 11a. a 13a, caracterizados porque el sistema de eyección coopera con un carro extractor que desliza sobre guías solidarias de la estructura fija por medio de una transmisión multiplicadora que asegura un desplazamiento del carro, que tiene un valor múltiplo de del recorrido del órgano motor.

10 15a.) "Método y dispositivo de mando automático de un conjunto de útiles asociado a una prensa", según la reivindicación 14a, caracterizados porque la transmisión multiplicadora está constituida por una biela montada sobre el sistema eyector por un pivote, alrededor del cual la biela es libre de girar, cooperando, de forma deslizante, los extremos de la biela situados a un lado y otro del pivote, con la estructura fija, por una parte, y el carro, por otra.

15 16a.) "Método y dispositivo de mando automático de un conjunto de útiles asociado a una prensa", según la reivindicación 15a, caracterizados porque la biela lleva, en sus extremos, rodillos alojados de forma giratoria en guías verticales solidarias respectivamente de la estructura fija y del carro de desmoldear.


20 17a.) "Método y dispositivo de mando automático de un conjunto de útiles asociado a una prensa", según la reivindicación 14a, caracterizados porque la transmisión multiplicadora está constituida por un sistema de cremallera y piñón, estando montado un piñón, loco sobre el sistema eyector, para cooperar con, una cremallera solidaria del carro de desmoldear, por una parte, y una cremallera solidaria de la barra de mando, por otra.

25 18a.) "Método y dispositivo de mando automático de un conjunto de





5 útiles asociado a una prensa", según una cualquiera de las reivindi-  
caciones 11ª. a 17ª, que lleva un carro extractor equipado de un so-  
porte de desmoldeo, caracterizados porque el soporte está articula-  
do de forma basculante sobre el carro y coopera con topes fijos que  
aseguran al final del recorrido de trabajo del carro extractor, el  
basculamiento del soporte, mientras que el inicio del recorrido en  
posición de reposo del carro, asegura el enderezamiento del soporte.  
19a.) "METODO Y DISPOSITIVO DE MANDO AUTOMATICO DE UN CONJUNTO DE  
10 UTILES ASOCIADO A UNA PRENSA", según queda escrito y reivin-  
dicado en la precedente memoria y nota reivindicatoria que consta -  
de 24 páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 26 SET. 1973  




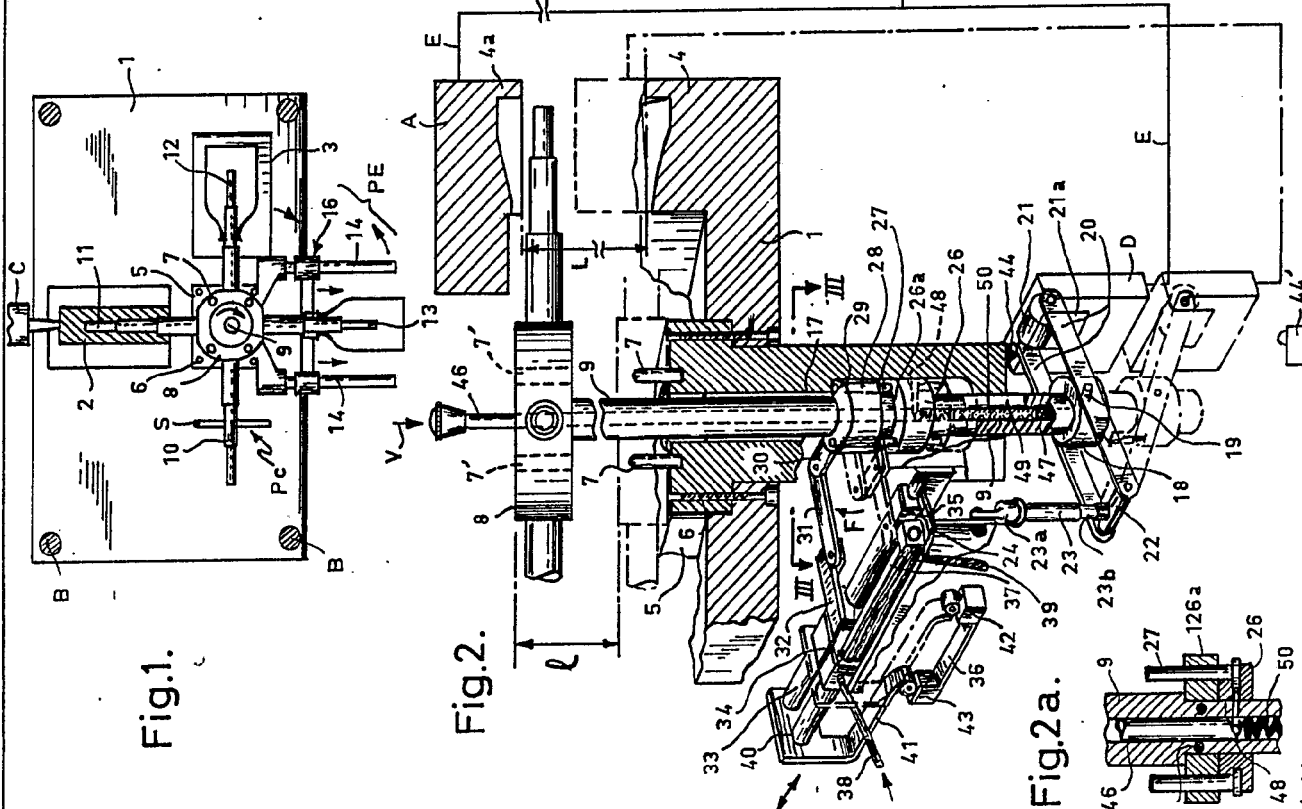


Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 2a.

Escala variable

Fig. 3.

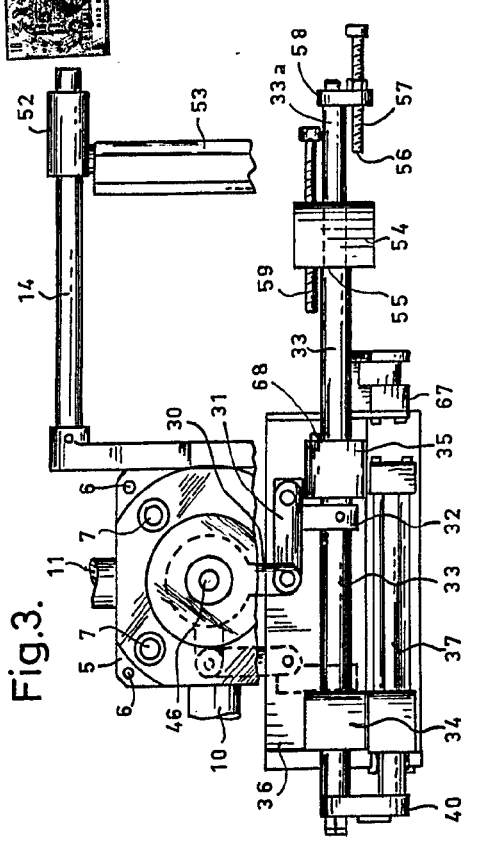
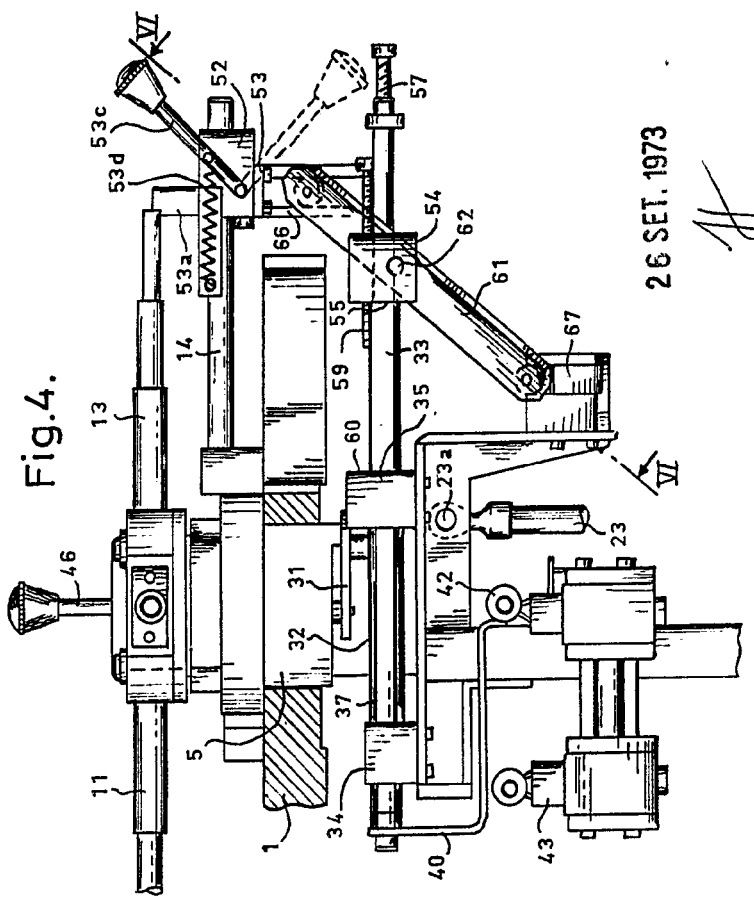


Fig. 4.



26 SET. 1973





Fig.5.

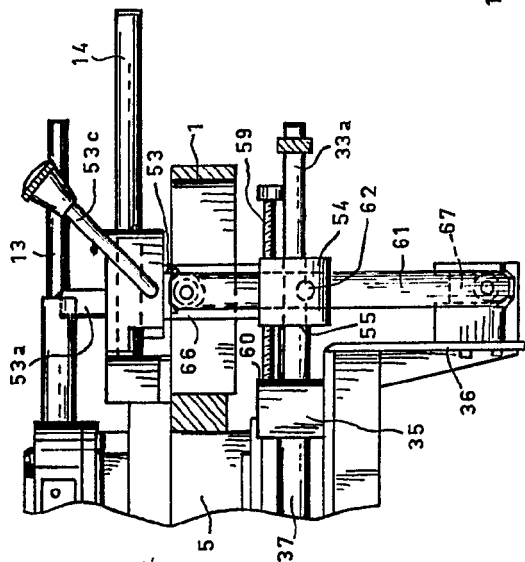


Fig.7.

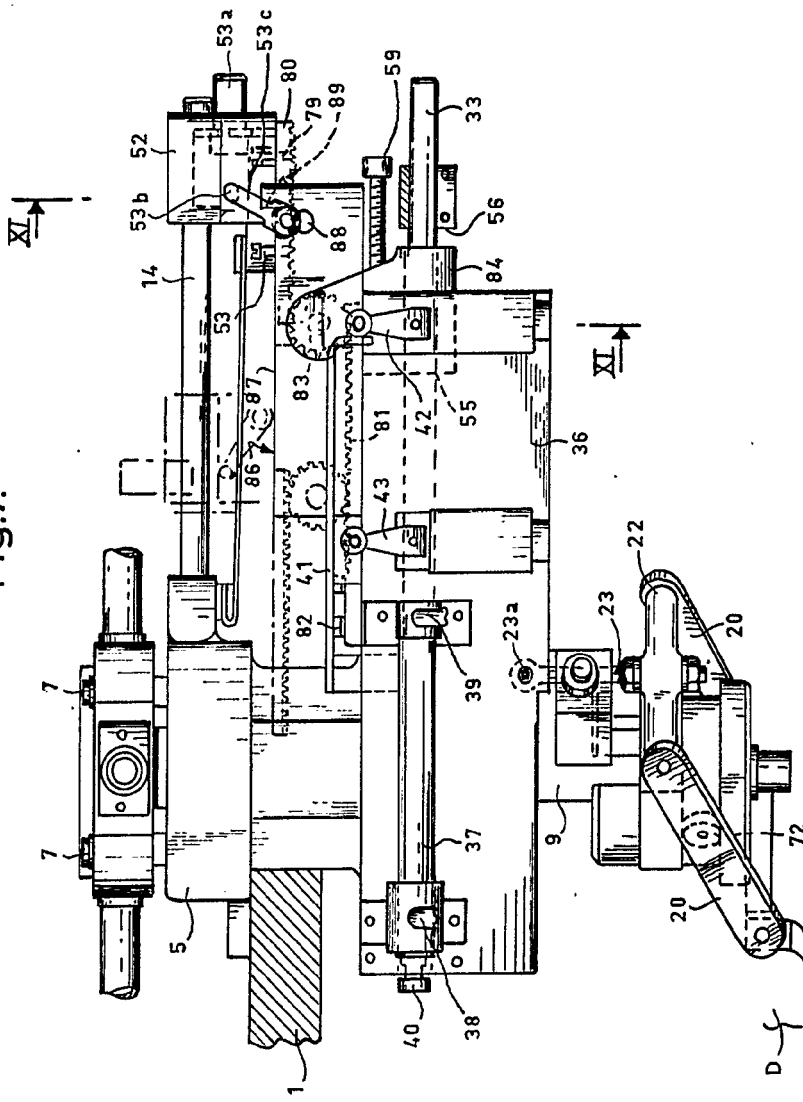
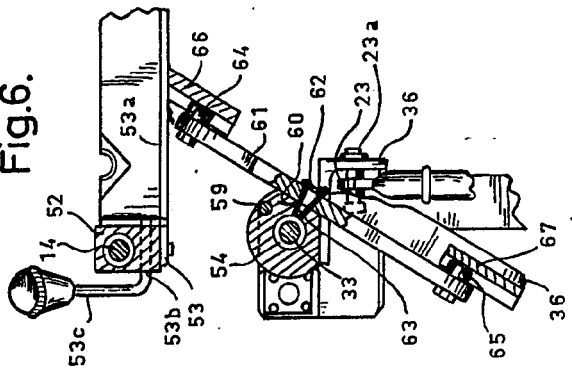


Fig.6.



26 SEI. 1973

Fig.5.

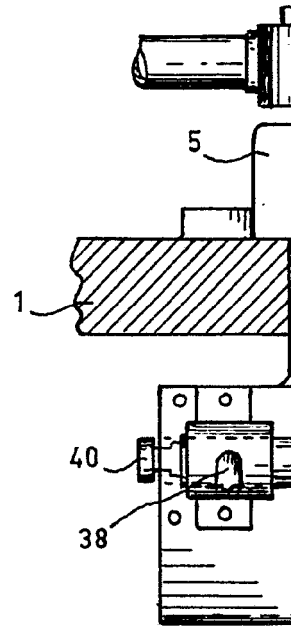
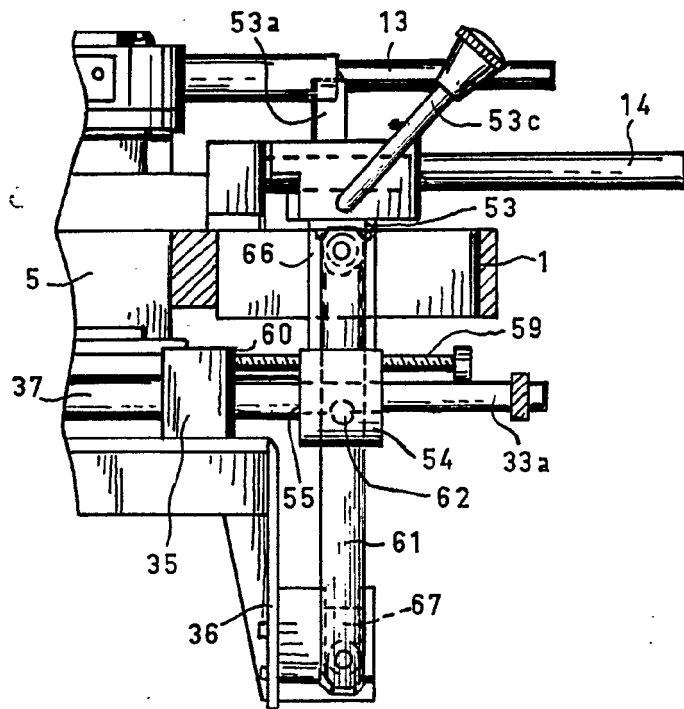
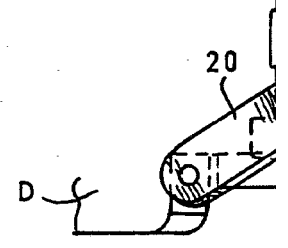
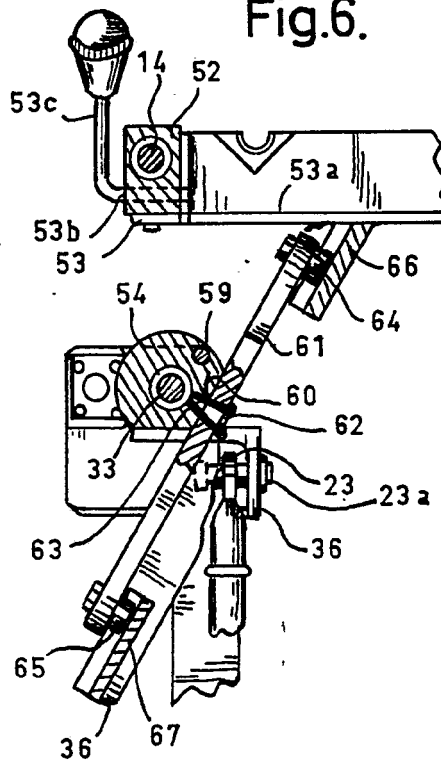


Fig.6.



Escata variable

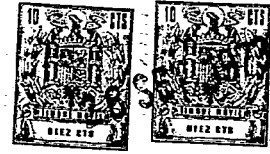
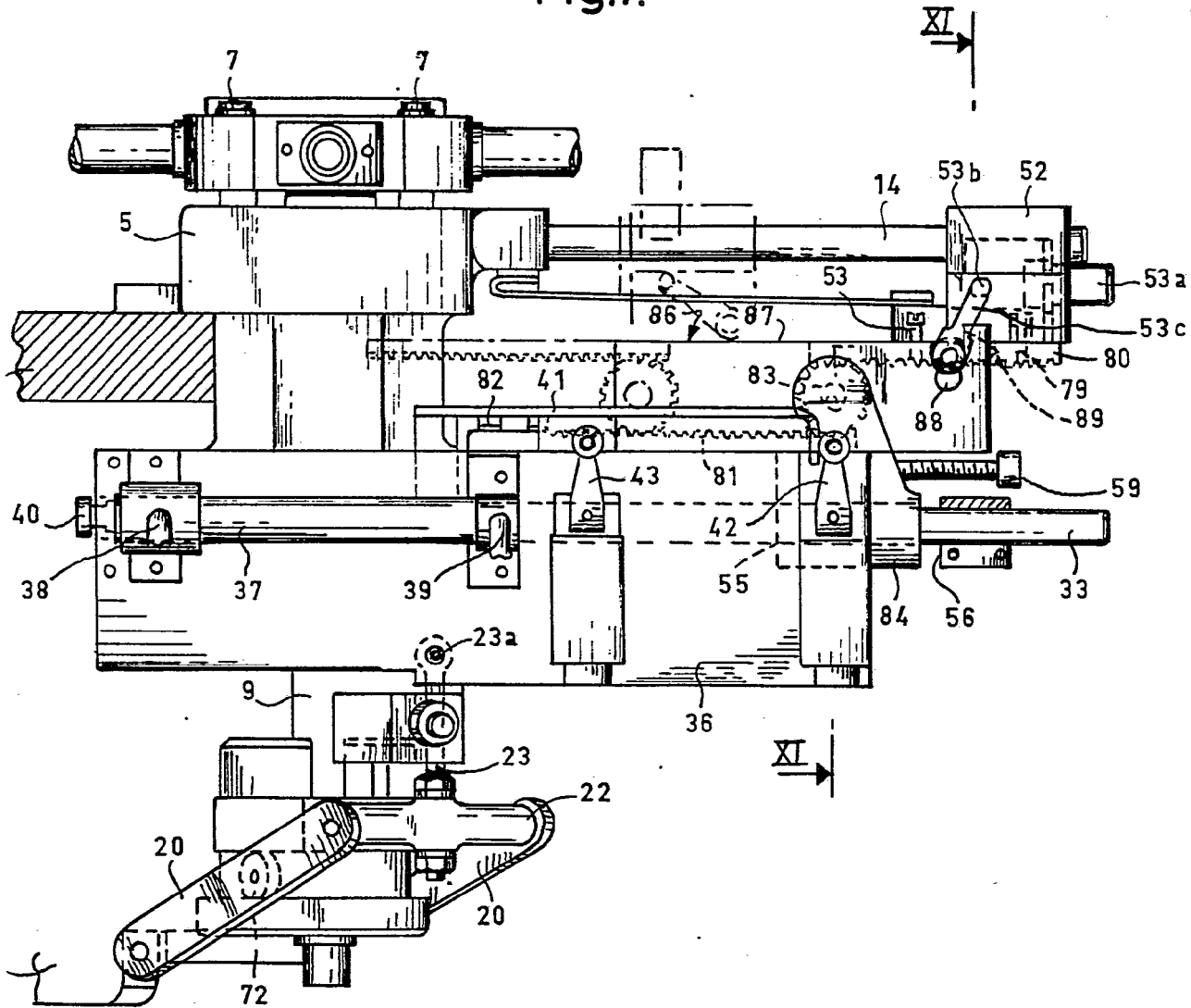


Fig.7.



26 SET. 1973

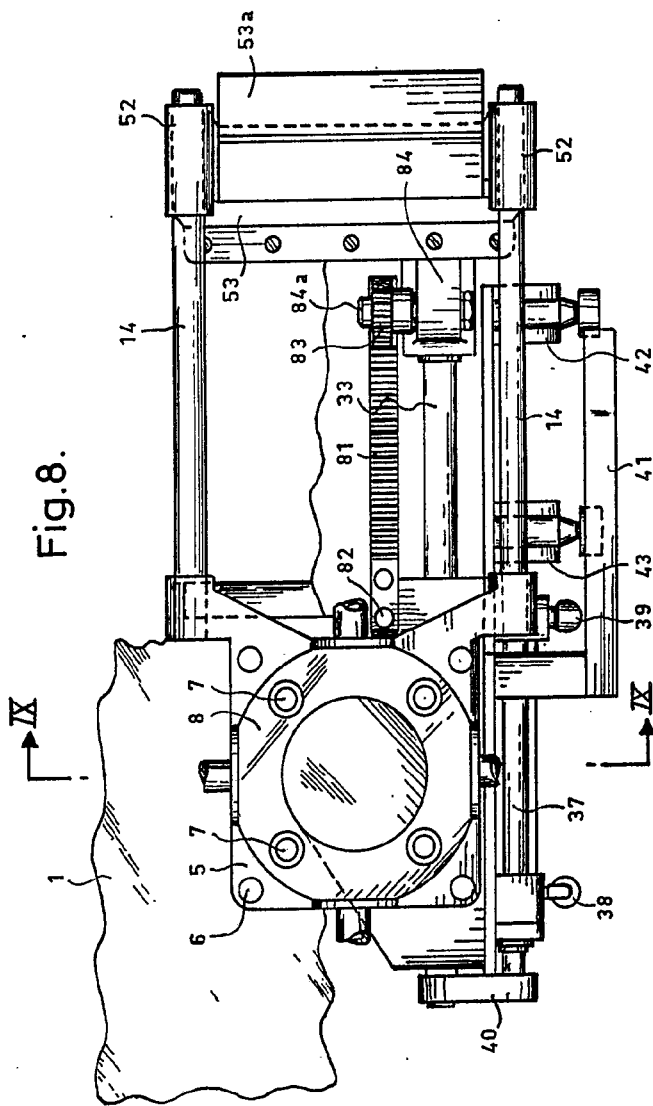


Fig. 8.

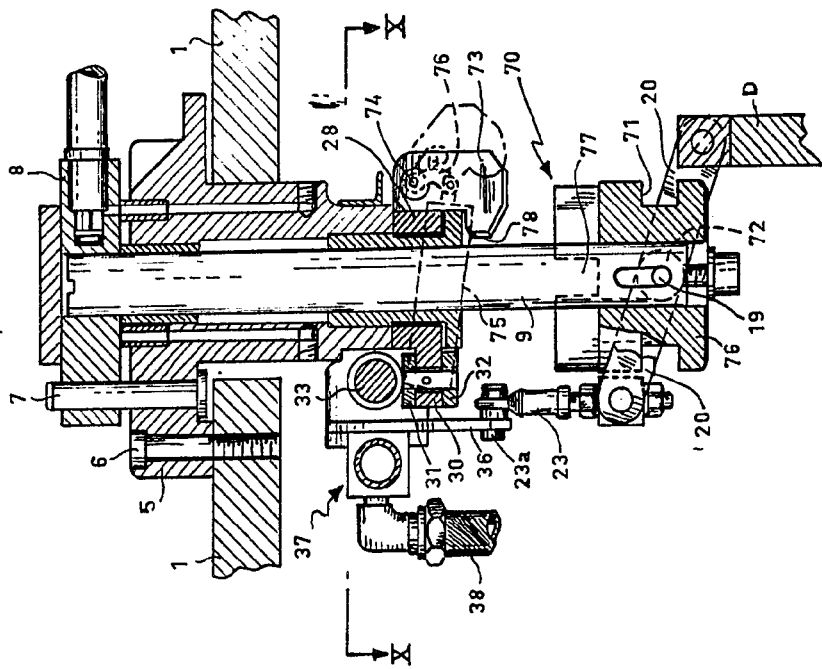
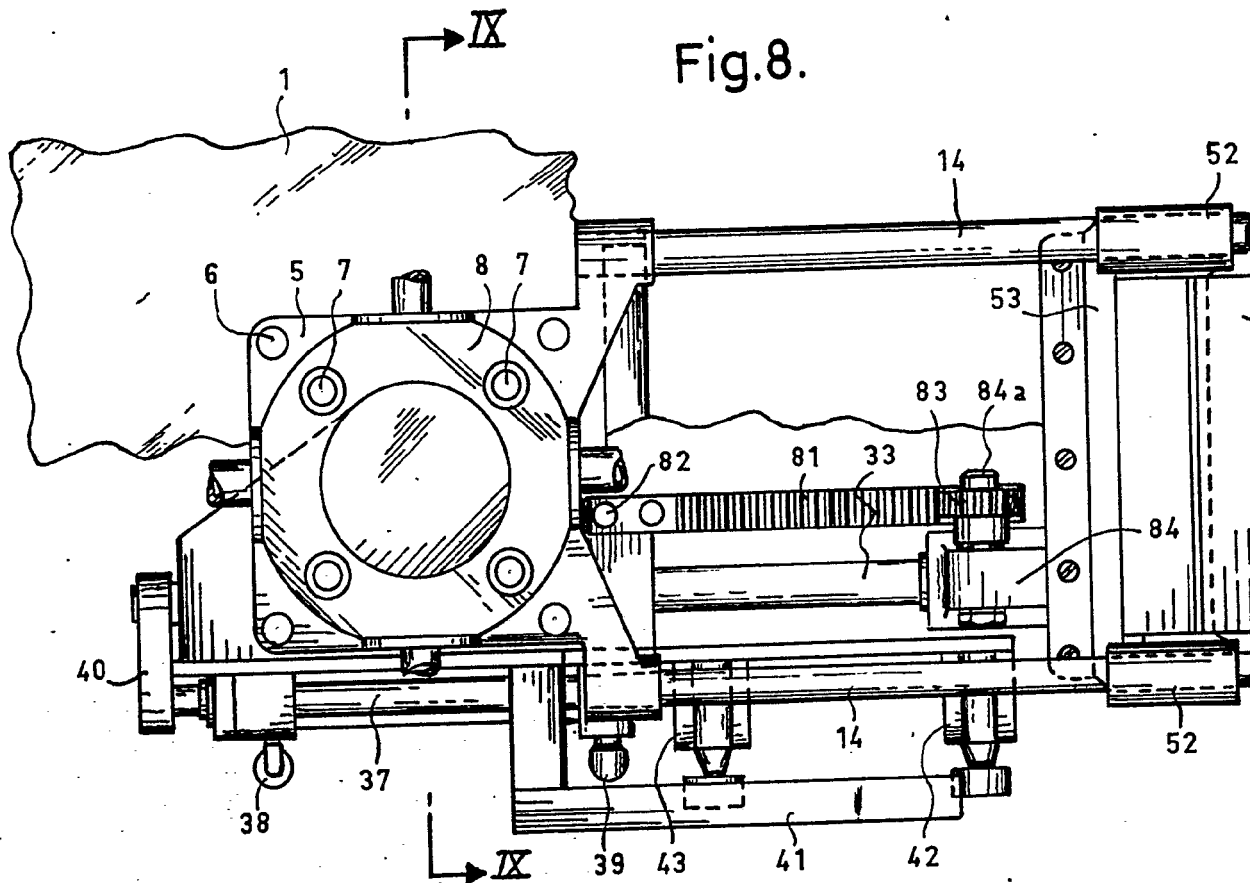


Fig. 9.

26 SET. 1973

EscaLa variable

Fig.8.



Escala variable

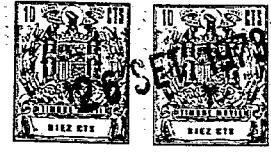
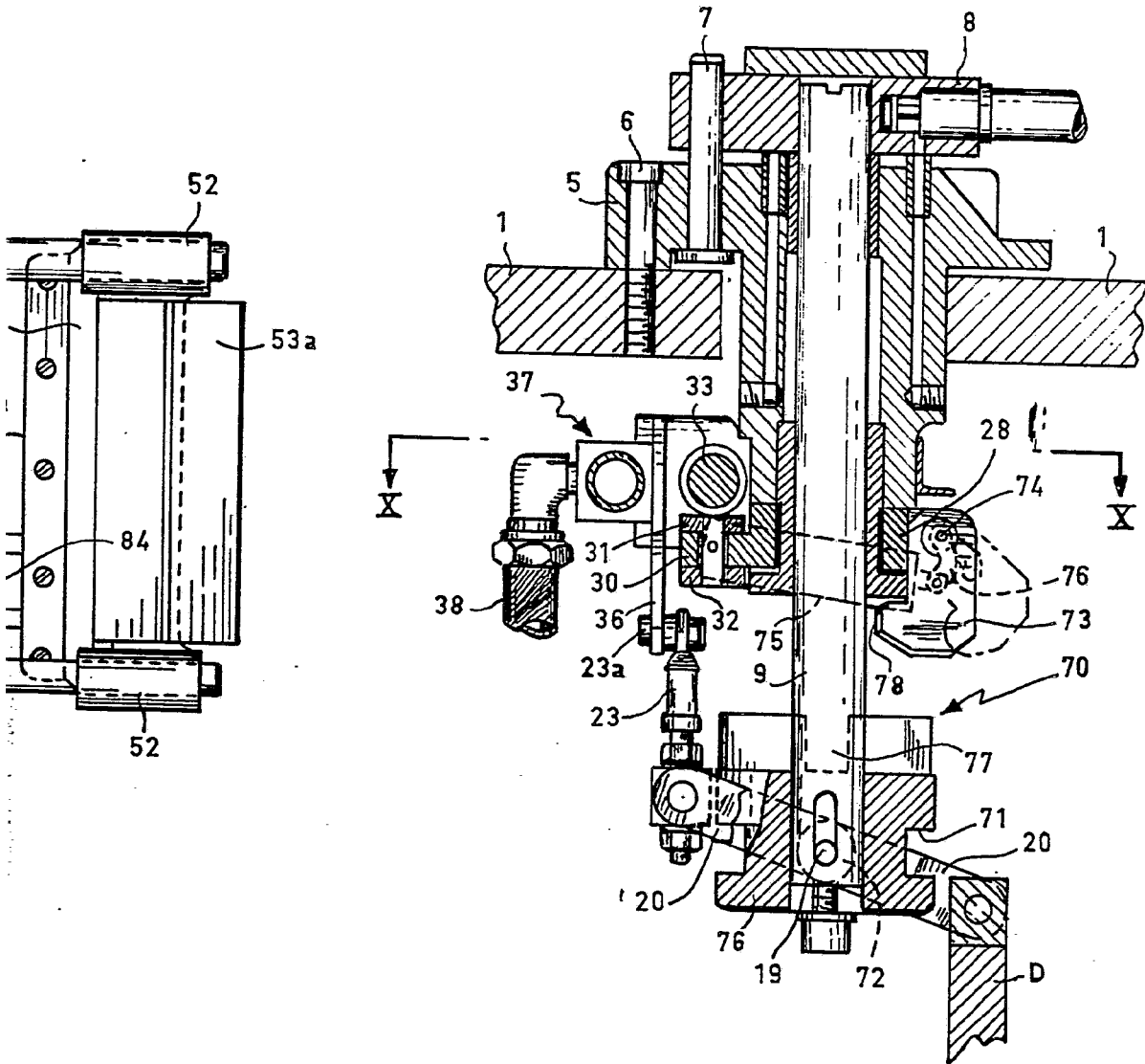


Fig.9.



26 SET. 1973

Fig.10.

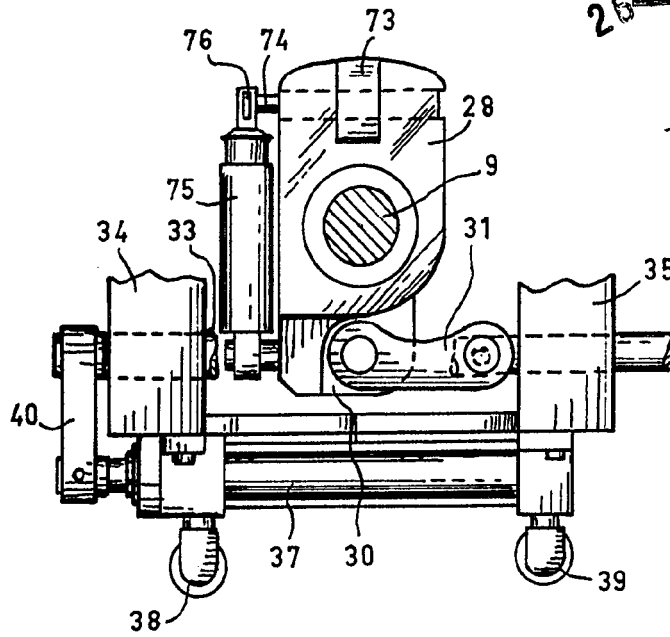
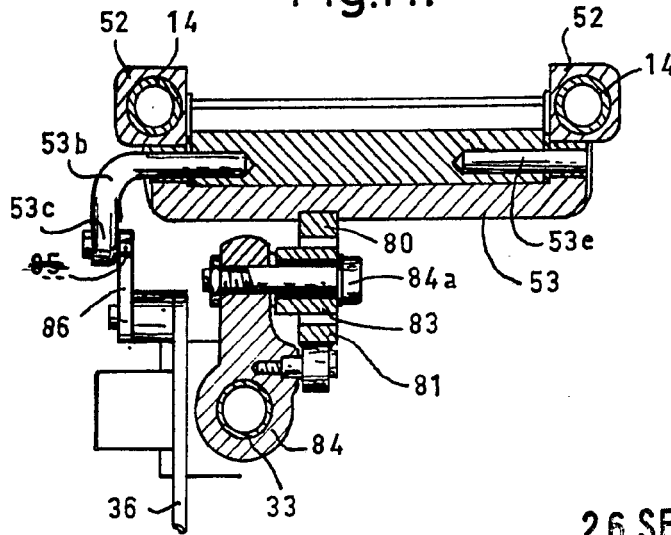


Fig.11.



26 SET. 1973

Escala variable

A handwritten signature or set of initials in the bottom right corner of the page.