

4 1 1 0 1 3



P.- 53.154  
Hg/450 Spc

MEMORIA DESCRIPTIVA

*F.E. 10-3-75*  
*B29C*

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

a nombre de KAUTEX-WERKE REINOLD HAGEN G.m.b.H.

entidad alemana

con domicilio en 5300 Bonn-Holzlar, República Federal  
Alemana.

por: "UN DISPOSITIVO PARA LA FABRICACION DE CUERPOS HUECOS,  
EN PARTICULAR BOTELLAS, CAJAS O SIMILARES, DE MATE-  
RIAL SINTETICO TERMOPLASTICO, POR EL PROCEDIMIENTO  
DE SOPLADO" (Clase Internacional B29c)



# 411013

El invento se refiere a un dispositivo para hacer cuerpos huecos, en especial botellas, cajas, tubos de envase o similares, a partir de material sintético termoplástico por el procedimiento de soplado, que consiste en un molde hueco de dos o más piezas, el cual, con preferencia linealmente, es movable en vaivén entre un puesto de recepción asociado a la boquilla de inyección de un extrusor, y un puesto de desmoldeo, en el cual el cuerpo hueco es retirado del molde.

El invento se propone resolver el problema de realizar un dispositivo de la clase mencionada al principio de modo que, en lo que se refiere a los elementos necesarios para la transmisión del movimiento, sea sencillo y fácilmente visible en su conjunto. Se tiende a tener, dentro de lo posible, un accionamiento central sin que, no obstante, entre los movimientos del molde hueco y los de las partes individuales de este molde, exista una dependencia de modo que un movimiento sea derivado directamente del otro. Por otra parte, el invento debe ofrecer la posibilidad, empleando medios sencillos, de sincronizar de modo imperativo los diversos cursos de los movimientos, en especial también con objeto de poder elegir la clase del movimiento de apertura del molde hueco con independencia de la configuración del cuerpo hueco a fabricar.

Para resolver este problema, el invento propo-

411013

10



ne, en primer lugar, que esté previsto un rodillo de accionamiento dotado de al menos una leva, con el cual coopera un rodillo seguidor de leva o similar asociado al molde hueco. En general, se partirá del hecho de que las

5 piezas del molde estén provistas de un sistema de palancas que les transmite los movimientos de cierre y de apertura. En este caso, el invento propone, además, que el rodillo de accionamiento esté provisto de una leva de gobierno con la cual coopera un rodillo seguidor unido con

10 el sistema de palancas. Ventajosamente, el sistema de palancas está soportado por un carro movable en vaivén, estando asociados al carro, de acuerdo con otra propuesta del invento, un rodillo seguidor de leva que transmite el movimiento del vaivén del molde y, al sistema de pa-

15 lancas, un rodillo seguidor de leva que transmite los movimientos de apertura y de cierre. De este modo, es posible, para ambos movimientos - o sea, el del molde en su conjunto y el de las piezas del molde - prever un accionamiento central en forma del rodillo, derivándose, no

20 obstante, de este rodillo, cada accionamiento por separado. Así, mediante un curso correspondiente de la leva, puede conseguirse sin inconveniente una sincronización imperativa de los movimientos, sin que, no obstante - co-

25 miento sea derivado del otro. Otra importante ventaja del



411013 10 FEB. 1973

invento consiste en que, por medio del rodillo de accionamiento, resulta posible, sin dificultades, convertir un accionamiento básico de rotación que provoca el movimiento de giro del rodillo de accionamiento, por medio de este rodillo, en movimientos de vaivén del molde o de las piezas del molde. De acuerdo con otra propuesta del invento se puede entonces hacer tal la disposición que el rodillo de accionamiento sea hecho girar de modo discontinuo. Pero también es posible prever un movimiento continuo. La elección entre estas dos posibilidades depende, en esencia, del diámetro del rodillo y, por tanto, de la longitud de las levas que correspondena los diversos ritmos de trabajo de la máquina.

Ha resultado ser especialmente adecuada una forma de ejecución en la cual el carro está provisto de guías en las cuales está conducida una pieza intermedia, un travesaño por ejemplo, que soporta el rodillo seguidor de leva asociado al sistema de palancas y que tiene una espiga de articulación. Las guías pueden estar hechas, con preferencia, paralelas al larguero que realiza el movimiento de vaivén. Por lo demás, existe la posibilidad de disponer en las guías una segunda pieza intermedia que pueda fijarse, en la cual está montado el rodillo seguidor de leva para el movimiento de vaivén que ha de transmitirse al carro. Ajustando de modo co-

10



411013

rrrespondiente esta pieza intermedia, por ejemplo, despla-  
zándola sobre los largueros, resulta posible sin inconve-  
niente regular la posición relativa de las piezas entre sí  
en función de las peculiaridades que existan. Las guías  
5 pueden estar dispuestas debajo del carro, estando éste pro-  
visto de un agujero alargado para el paso de la espiga de  
articulación que transmite el movimiento entre la pieza  
intermedia movable y el sistema de palancas.

El invento prevé, además, la posibilidad de que  
10 el molde hueco sea desplazable por encima más allá del pue-  
sto de desmoldeo durante el movimiento de apertura de las  
piezas del molde, en correspondencia con el movimiento de  
basculación del mismo. Esto resulta en especial importan-  
te cuando las piezas del molde, o sea, en general, las mi-  
15 tades del molde, describen una trayectoria curva en el cur-  
so de sus movimientos de apertura y de cierre. En este ca-  
so, cuando se trata de secciones de cuerpos huecos que se  
apartan de la forma cilíndrica, puede tropezarse con difi-  
cultades, ya que, en el curso del movimiento de apertura,  
20 las mitades del molde hueco experimentan un cierto despla-  
zamiento longitudinal y oprimen contra el cuerpo hueco  
que se encuentra todavía en el puesto de desmoldeo, por  
ejemplo, colgando del mandril de soplado y calibración.  
A la inversa, en el curso del movimiento de cierre, re-  
25 sulta posible en tal caso que, tratándose de grandes diá-

10 FEB 1973

411013

metros del parisión que en general tiene forma de tubo flexible, se llegue a un contacto prematuro entre las mitades del molde y el tubo flexible. Esto puede evitarse por el hecho de que las componentes longitudinales existen en el

5 curso del movimiento de apertura, o del de cierre, son com  
pensadas por un desplazamiento correspondiente de todo el molde más allá por encima del puesto de desmoldeo - en el curso del movimiento de apertura - o en dirección al pueg  
to de recepción - en el curso del movimiento de cierre -.

10 Este desplazamiento, que en caso normal ascien-  
de sólo a algunos milímetros, puede llevarse a cabo de mo  
do sencillo empleando una leva de accionamiento, siendo posible sin dificultades y sin gasto especial, ajustar muy exactamente los movimientos, muy pequeños en relación con

15 el recorrido.

Por lo demás, el invento prevé también la posibilidad de que el rodillo de accionamiento esté provisto al mismo tiempo de medios para gobernar otras funciones de la máquina, por ejemplo, la alimentación y la interrupci  
20 ción del aire de soplado, el accionamiento del mandril de soplado y similares.

En el dibujo se ha representado un ejemplo de realización del invento, mostrando:

la fig. 1, esquemáticamente, el alzado lateral

25 de un dispositivo para fabricar cuerpos huecos a partir

411013



de material sintético termoplástico, parcialmente en sección; y

la fig. 2, la vista en planta correspondiente.

En dos guías 11, 12 a manera de largueros está  
5 montado un carro 13 con posibilidad de movimiento de vaivén. Este carro 13 lleva en uno de sus extremos, con interposición de medios que describiremos todavía, un molde hueco 14 consistente en dos mitades 14a, 14b.

Se ha previsto, además, un extrusor dotado de  
10 una cabeza de inyección 15. Delante de esta cabeza de inyección está dispuesto un mandril 16 de soplado y calibración, que puede moverse en vaivén vertical. El mandril, con interposición de un cilindro 17 que provoca los movimientos de subida y bajada, está fijado a un puente  
15 18 que, por su parte, está soportado por los dos largueros 12 y 11.

Las dos mitades de molde 14a, 14b están montadas en placas de sujeción 19a, 19b. Estas últimas tienen en sus lados apartados de las mitades del molde prolongaciones 20a, 20b a modo de caja. En cada una de estas dos  
20 prolongaciones está montada en cada caso una palanca de dos brazos 21 de modo basculable, discurriendo el eje de basculación perpendicular al plano en el cual puede correr en vaivén el carro 13. Las palancas de dos brazos  
25 21 están montadas, por su parte, basculables en sendos

411013



ejes de apoyo 22 en el carro 13. El segundo brazo de cada palanca 21 está unido de modo articulado con el extremo de una palanca intermedia 23. Los otros dos extremos de estas palancas intermedias 23 atacan articuladamente en un eje de articulación 24 soportado por la prolongación 5 25 de un travesaño 26.

El travesaño 26 está conducido con posibilidad de desplazamiento longitudinal en la dirección de las flechas 27 y 28 en dos largueros 29. Estos últimos tienen en sus extremos mordazas de sujeción 30 por medio de las cuales están fijados al carro 13. Los largueros 29 llevan un segundo travesaño 31 unido con los dos largueros en forma soltable, pero resistente al movimiento. El travesaño 26 10 desplazable en la dirección de las flechas 27 y 28 está provisto por abajo de un rodillo 32 seguidor de leva. El 15 segundo travesaño fijo 31 lleva por abajo un rodillo 33 seguidor de leva.

Por debajo del carro 13 está dispuesto un rodillo o cilindro de accionamiento 34 soportado por dos 20 viguetas de sostén 36 por mediación de un árbol 35. Las viguetas de sostén está fijadas a una bancada 37 que está provista de una abertura 38 en la zona del rodillo de accionamiento 34. Las guías 11 y 12 que tienen forma de larguero y que hemos mencionado antes, destinadas 25 al carro 13, están unidas también con la bancada 37 por

10 FEB 1971



411013

medio de mordazas de sujeción 39. El carro 13 está provisto de anillos de guía 40 que rodean a las guías 11 y 12.

5 El árbol 35 del rodillo de accionamiento 34 está unido a través de un engranaje 41 con un motor eléctrico 42 u otro sistema de impulsión apropiado.

10 El rodillo de accionamiento 34 está provisto de dos levas 41 y 42, cooperando el rodillo seguidor 32 con la leva 41 y el rodillo seguidor 33 con la leva 42. La fig. 1 del dibujo permite ver que las dos levas 41 y 42, al menos en partes de su longitud, discurren formando un ángulo agudo con una paralela al árbol 35 sobre la envolvente de la superficie de accionamiento 34, de modo que un movimiento de giro del rodillo de accionamiento 34 tiene como consecuencia forzosa un desplazamiento de los dos rodillos seguidores 32 y 33 y, con él, de las partes unidas a ellos en dirección de las flechas 27 y 28.

20 El dispositivo representado en el dibujo trabaja extruyendo desde la cabeza de inyección 15, de modo continuo, un parisón 43 ventajosamente de forma tubular, que es recibido por el molde hueco 14. Este se encuentra entonces debajo de la cabeza de inyección 15 en el puesto de recepción y asume en ese momento la posición representada en el dibujo. Primero se abre el molde hueco 14;

10 FEB 1973

411013

las dos mitades 14a, 14b están mutuamente separadas como lo muestra la fig. 2. La mencionada recepción del paríson tubular por parte del molde 14 se realiza por el acercamiento de las dos mitades 14a, 14b. Este movimiento de  
5 cierre es transmitido por la leva 41 del rodillo 34 de accionamiento, el rodillo seguidor asociado 32 y el travesañ 26 al sistema de palancas, que consiste en las dos palancas 21 y las palancas intermedias 23. Se realiza entonces un desplazamiento del travesañ 26 y de la espiga de  
10 articulación 24, soportada por él, en la dirección de la flecha 28. El fondo 44 del carro 13 está provisto a este respecto de un agujero alargado 45 que permite un movimiento relativo entre la espiga de apoyo 24 y el carro 13. El travesañ 31 está hecho de modo que en la zona de de-  
15 bajo del agujero alargado 45 tiene una abertura 46 en la que puede correr la prolongación 25 que lleva la espiga de soporte 24.

El curso relativo de las dos levas 41 y 42 está elegido de modo que, durante el movimiento del travesañ 26 en la dirección de la flecha 28 en el transcurso  
20 del movimiento de cierre de las dos mitades 14a, 14b del molde, no sean transmitidas en modo alguno al rodillo seguidor 33 fuerzas que provoquen un desplazamiento, de modo que el carro 13 no modifica su posición durante este  
25 intervalo de tiempo. Es decir, que la zona de la leva 42

411013



que corresponde a la de la leva 41 que provoca el movimiento de cierre del molde 14, discurre perpendicularmente a una paralela al árbol 35 que se encuentre sobre la superficie envolvente. Después de alcanzar en el rodillo de accionamiento el punto que corresponde al final del movimiento de cierre del molde 14, se realiza, por una configuración correspondiente de la leva 42, un arrastre del rodillo seguidor y, con él, del carro 13, en la dirección de la flecha 28, con lo cual el molde 14, ahora cerrado, es desplazado desde el puesto de recepción, que se encuentra debajo de la cabeza de inyección, al puesto de desmoldeo, asociado al mandril 16 de soplado y calibrado. Entonces, o sea, después de entrar el molde hueco en el puesto de desmoldeo, las piezas del molde y el carro 13 conservan por lo pronto su posición. De ello resulta que durante este intervalo de tiempo, las dos levas 41 y 42, o bien discurren con neutralidad de movimiento, o que el rodillo 34 de accionamiento está parado. Después de entrar el molde hueco en el puesto de desmoldeo, el mandril de soplado y calibración 16 es desplazado hacia abajo, introduciéndose su extremo libre del modo usual en el extremo superior abierto de la sección de parisón que se encuentra en el molde hueco 14. Entonces, y/o después, se lleva a cabo el ensanchamiento del parisón por alimentación de aire comprimido. Después de enfriado su-

10 FEB 1974  
10 FEB 1974  
10 FEB 1974

411013

ficientemente el cuerpo hueco fabricado en el molde 14 de la manera descrita, el molde es abierto por la separación de ambas mitades 14a, 14b. Esto se realiza por un correspondiente desplazamiento del travesaño 26 y, con él, de la espiga de apoyo 24 en dirección a la flecha 27, siendo causado este desplazamiento por el curso correspondiente de la leva 41. Se supone a este respecto que, en el caso de que el rodillo de accionamiento 34 se haya detenido antes, es puesto de nuevo en movimiento antes del comienzo del proceso de apertura. La disposición, además, es tal que en el curso, o después de terminado el movimiento de apertura de las dos mitades 14a, 14b del molde, el carro 13, y con él, el molde hueco 14, es hecho retroceder en su totalidad por un curso correspondiente de la leva 42 en dirección a la flecha 27, para llegar de nuevo a la posición de partida representada en el dibujo, a fin de recibir entonces en el puesto de recepción el parísón siguiente. La posición del molde hueco o de las placas de sujeción asociadas en el puesto de desmoldeo se ha indicado con líneas de puntos y trazos en la fig. 1 del dibujo.

Es posible proveer las mitades del molde o las placas de sujeción que lo soportan, de modo conocido, con agarradores de entrega, de tal modo que estos agarradores se encuentren en el puesto de desmoldeo cuando el molde hueco asume su posición final en el puesto de recepción



411013

por debajo de la cabeza 15 de inyección. El agarrador de entrega sirve para recibir el cuerpo hueco que cuelga todavía del mandril de soplado y calibrado, o de un mandril auxiliar, y transportar este cuerpo hueco, en el curso del movimiento siguiente del molde, desde el puesto de recepción al de desmoldeo a un puesto situado a continuación.

Como las dos mitades 14a, 14b del molde realizan movimientos de basculación al abrirse y cerrarse, puede tropezarse, en el caso de formas de sección transversal de los cuerpos huecos a fabricar que no sean cilíndricas, con determinadas dificultades causadas por el hecho de que las mitades del molde, en el curso del movimiento de apertura, oprimen contra el cuerpo hueco en su lado apartado del carro 13 y, eventualmente, lo desplazan algo. A la inversa, en el movimiento de cierre puede producirse esto cuando el parísón tiene un diámetro relativamente grande. Estas dos indeseables posibilidades pueden orillarse por el hecho de que el molde hueco, en el curso del movimiento de apertura y/o de cierre, es desplazado en cada caso ligeramente en la dirección de la flecha 28, 27, para sacar entonces a las mitades del molde de contacto con el objeto que cuelga todavía del mandril de soplado o con el parísón que cuelga de la cabeza 15 de inyección. El rodillo de acciona-



# 411013

miento 34 resulta especialmente apropiado para transmitir los movimientos lineales del carro 13 o del molde hueco 14, necesarios en función de los movimientos de aperturas y/o de cierre, a dichas piezas.

5                   En los procesos que hemos descrito hasta ahora se trata de emplear el rodillo de accionamiento 34 para la transmisión de fuerzas que provocan determinados movimientos. Es posible, además, emplear el rodillo de accionamiento 34 como órgano de gobierno. Por ejemplo, esto puede hacerse disponiendo sobre el árbol 35 adicionalmente un tambor 47 que, en el curso de su movimiento de rotación, actúa sobre determinados órganos de mando y, por medio de interruptores apropiados, regula, por ejemplo, la alimentación y la interrupción del aire de soplado. Análogamente, puede valer para los citados movimientos el mandril 16 de soplado y calibración. Por lo demás, existe todavía la posibilidad de derivar estos movimientos directamente del rodillo de accionamiento por vía mecánica, y resultaría posible dotar para este fin de una tercera leva al rodillo de accionamiento 34.

15                   Si es cierto que en lo que antecede se ha dicho que las levas del rodillo de accionamiento cooperan con rodillos seguidores, esto no ha de interpretarse en modo alguno como una limitación. Es, naturalmente, posible utilizar también otros elementos mecánicos que resul

411013



ten apropiados para cooperar con una leva para conseguir la finalidad mencionada.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en la República Federal Alemana, el 31 de Enero de 1972, bajo el número P 22 04 395.4, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

REIVINDICACIONES

15 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

20 1ª.- Un dispositivo para la fabricación de cuerpos huecos, en particular botellas, cajas o similares, de material sintético termoplástico, por el procedimiento de soplado, que consiste en un molde hueco de dos o más piezas movible en vaivén con preferencia linealmente entre un puesto de recepción asociado a la boquilla de inyección de un extrusor, y un puesto de desmoldeo, en el

7.2.73



411013

cual el cuerpo hueco es retirado del molde, caracterizado porque está previsto un rodillo de accionamiento dotado de al menos una leva con el cual coopera un rodillo seguidor de la leva o similar asociado al molde hueco.

5           2ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª, en el cual las piezas del molde están provistas de un sistema de palancas que les transmite los movimientos de cierre y de apertura, caracterizado porque el rodillo de accionamiento está provisto de una leva con la cual  
10 coopera un rodillo seguidor unido con el sistema de palancas.

          3ª.- Un dispositivo según la reivindicación 2ª, en el cual el sistema de palancas está soportado por un carro movable en vaivén, caracterizado porque un rodillo  
15 seguidor de leva, que transmite el movimiento de vaivén al molde, está asociado al carro, y un rodillo seguidor de leva que transmite los movimientos de apertura y de cierre, está asociado al sistema de palancas.

          4ª.- Un dispositivo según la reivindicación  
20 3ª, caracterizado porque el carro está dotado de guías en las cuales está conducida una pieza intermedia que lleva el rodillo seguidor de leva asociado al sistema de palancas y posee una espiga de articulación.

          5ª.- Un dispositivo según la reivindicación 4ª,  
25 caracterizado porque las guías están hechas como largue

7.2.73

10 FEB 1973



411013

ros que preferiblemente discurren paralelos al movimiento de vaivén.

6ª.- Un dispositivo según las reivindicaciones 4ª o 5ª, caracterizado porque las guías llevan una segunda pieza intermedia fijable en la cual está montado el rodillo seguidor de leva para el movimiento de vaivén a transmitir al carro.

7ª.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las guías están dispuestas debajo del carro y éste está provisto de un agujero alargado para el paso de la espiga de articulación que transmite el movimiento entre la pieza intermedia movable y el sistema de palancas.

8ª.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el carro está guiado en elementos de sostén que discurren inclinados en dirección al puesto de desmoldeo.

9ª.- Un dispositivo según la reivindicación 8ª, caracterizado porque los elementos de sostén están hechos en forma de dos largueros dispuestos paralelos y a distancia entre sí.

10ª.- Un dispositivo según las reivindicaciones 8ª ó 9ª, caracterizado porque los elementos de sostén, en o cerca de sus extremos libres, llevan un puente en el que están montados dispositivos adicionales.

kg  
7.2.73



411013

11ª.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el molde hueco, durante el movimiento de apertura y/o el de cierre, puede desplazarse por encima hasta más allá del puesto de desmoldeo, o en sentido contrario, en correspondencia con el movimiento de basculación de las mitades del molde.

12ª.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el rodillo de accionamiento está provisto al mismo tiempo de medios para el gobierno de otras funciones de la máquina, por ejemplo, de la alimentación y la interrupción del aire de soplado, el accionamiento del mandril de soplado y similares.

13ª.- Un dispositivo para la fabricación de cuerpos huecos, en particular botellas, cajas o similares, de material sintético termoplástico, por el procedimiento de soplado.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de dieciocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

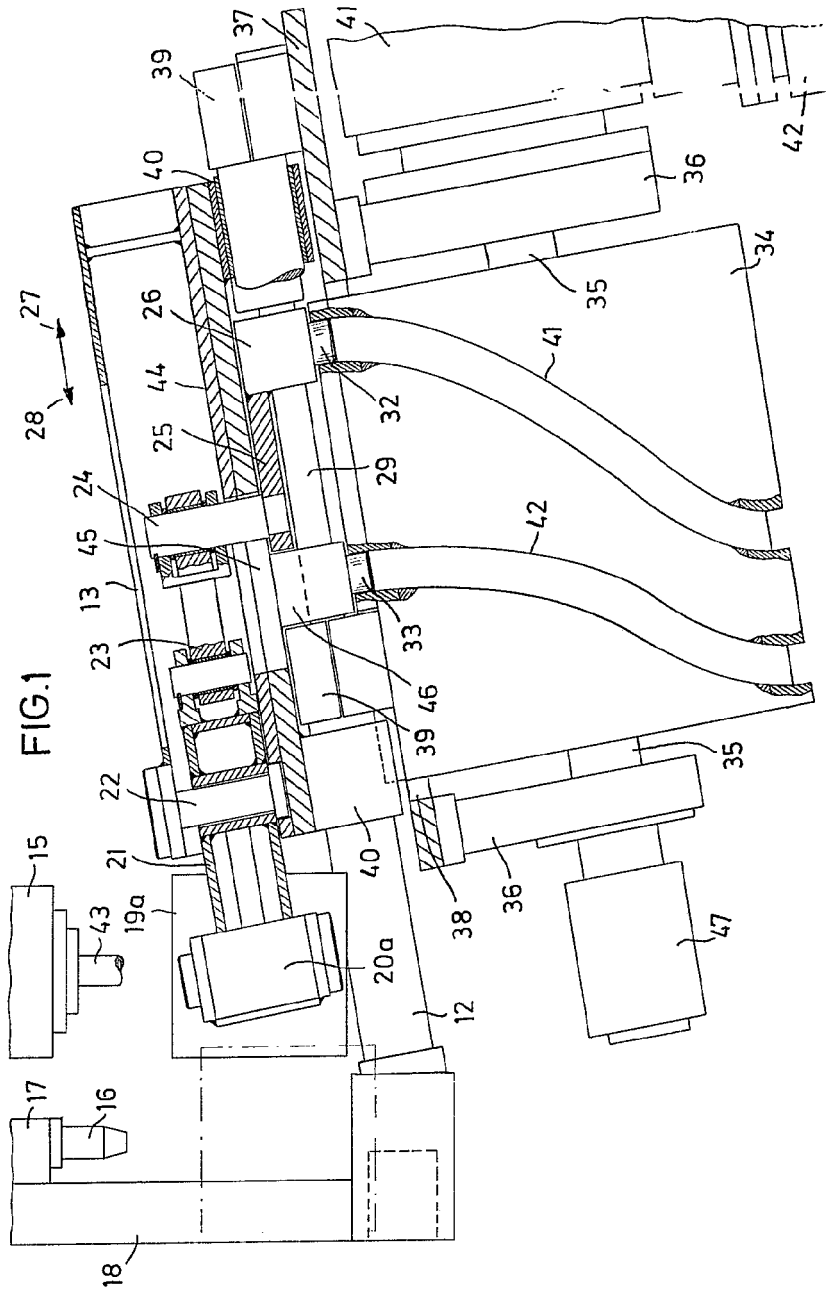
Madrid, 10 FEB. 1973  
P.A. Alberto de Elzaburu  
Per Pedro

*ky*

7.2.73  
MCM

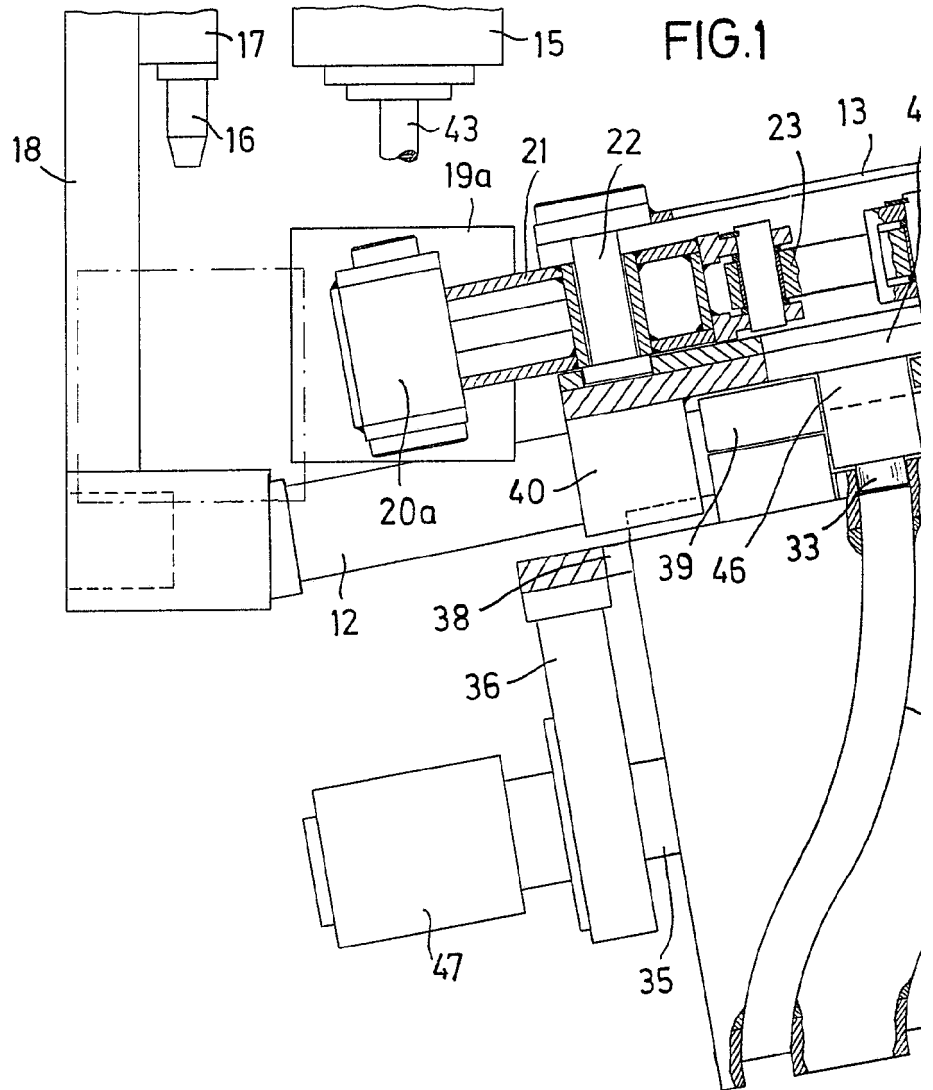
411013

411013 10 FEB 1950



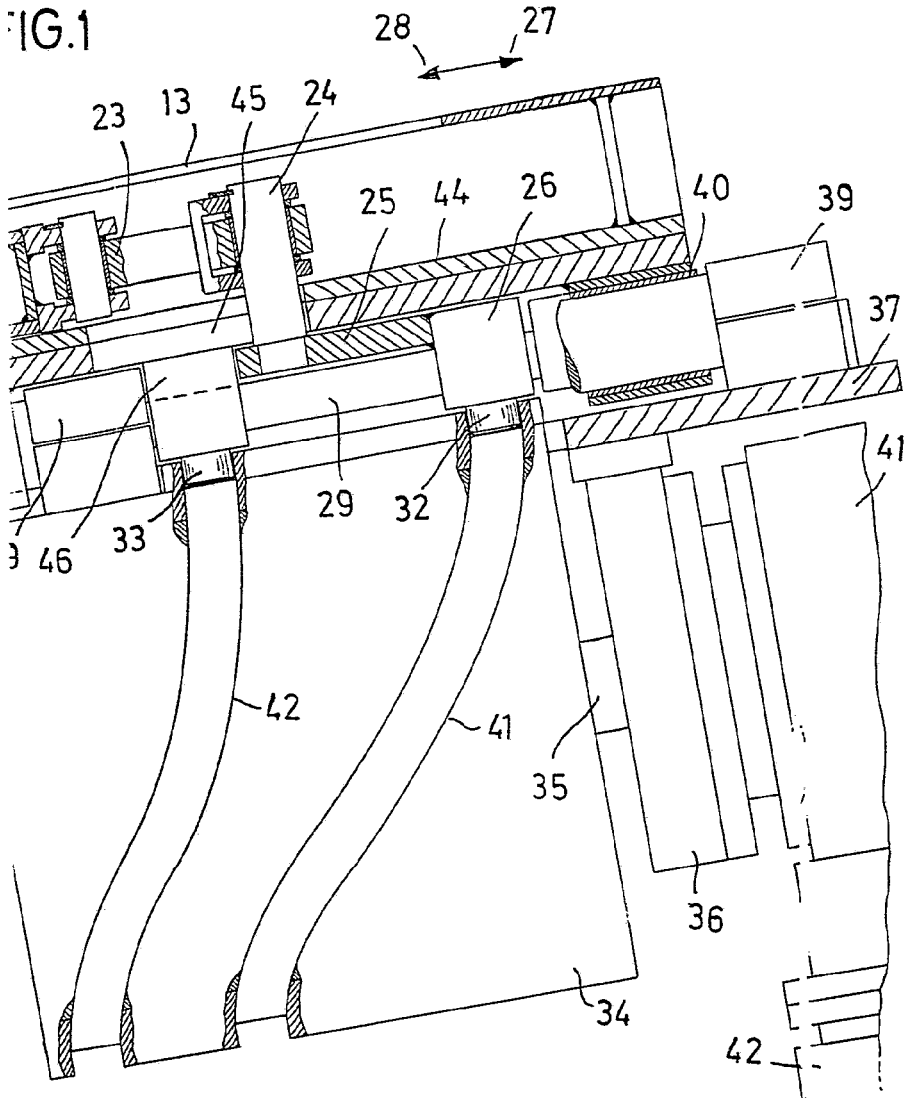
AMOR'S AS ELLSURY  
FOR DESIGN

411043



853154

411013 10 FEB 1954



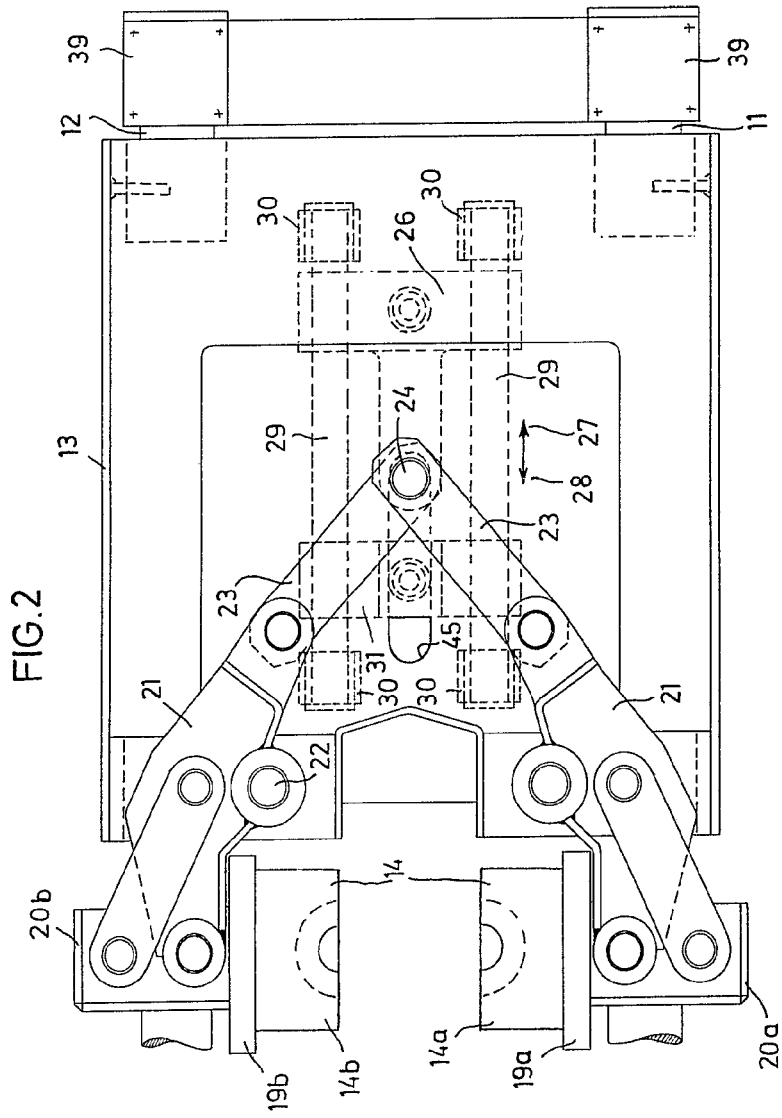
Alfonso de Eizaburo  
For Exter.

10  
FEB 1973  
11

10

411013

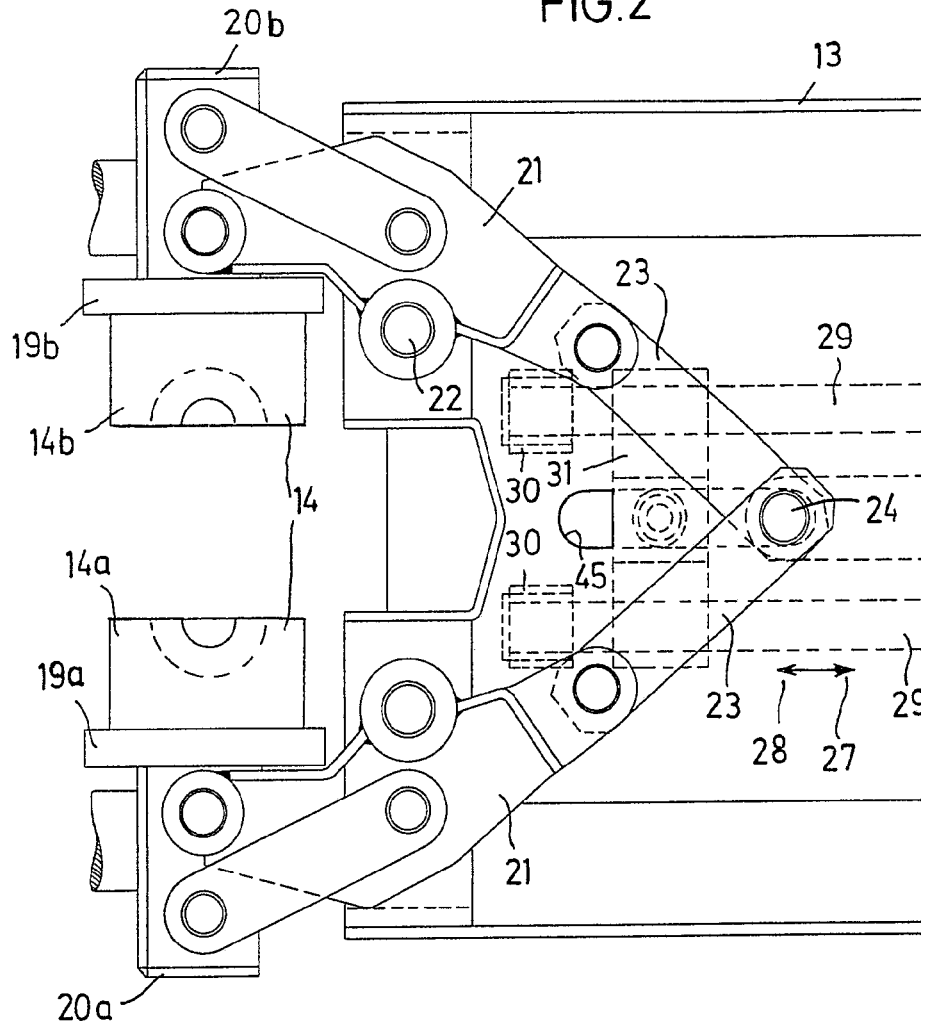
411013



*Amir*

411013

FIG.2

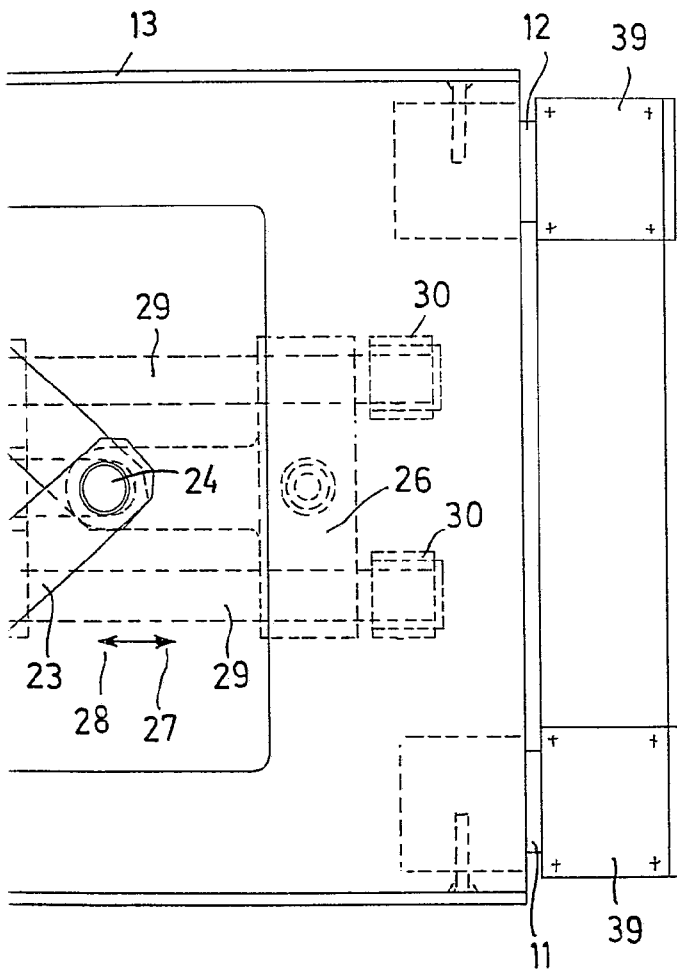


353154

10



411013



*[Handwritten signature]*