

MP/.

285156.



285156

- 1 -

Memoria Descriptiva

para
una patente de invención
por veinte años en España,
a favor de

ETABLISSEMENT BONATEX

- soc. de Liechtenstein -

residente en

Vaduz (Liechtenstein)

Postfach, 34.722

por:

• INSTALACION PARA LA FABRICACION DE RECIPIENTES LLENOS Y CERRADOS •

INVENTOR: Heinz Pechthold, de nacionalidad alemana.

PRIORIDAD: solicitud patente suiza 12.367/61 del 25-10-1961.

Como desglose de la patente 281.842 solicitada el 24-10-1962, re
vindicandose la prioridad suiza del 25-10-1961.



- 2 -

285156

El objeto de la patente N° 281.842 es un procedimiento para la fabricación de recipientes llenos y cerrados de todas clases a partir de un cuerpo hueco encerrado en un molde en estado deformable, de un material termoplástico que por hinchado se aplica a la pared de la cavidad del molde y se deforma. El objeto de esta patente es una instalación para la ejecución de dicho procedimiento.

Es conocido hinchar un cuerpo hueco de material termoplástico encerrado en estado deformable en un molde con ayuda del aire comprimido introducido en la cavidad del molde y deformarlo para obtener un recipiente. Los recipientes fabricados de esta manera solamente se rellenan posteriormente, necesitándose frecuentemente espacio adicional de almacenaje para la reserva de recipientes y en general, al lado de un proceso complicado de relleno, que a su vez requiere costosas instalaciones, es además inevitable la limpieza especial de los recipientes.

Para evitar estos inconvenientes ya se ha propuesto reunir en una misma fase de trabajo la formación del recipiente y el proceso de relleno. Así por ejemplo se ha llegado a conocer el deformar una masa termoplástica previamente moldeada, que se encuentra en el extremo de un tubo llenador para el material de relleno, en un molde cerrado con ayuda del material de relleno. De este modo, sin embargo, solamente pueden obtenerse recipientes relativamente pequeños como por ejemplo ampollas, ya que no puede pensarse en que la masa termoplástica, necesaria para la for-



- 3 -

285156

mación de un recipiente mayor que - aún estando previamente moldeada - rodea el tubo llenador en forma de tubérculo; pudiera ser ensanchada de tal modo que se formase un recipiente voluminoso con pared regular y relativamente gruesa. En el mejor de los casos puede alcanzarse de esta manera - tal como ya ha sido propuesto anteriormente - que a partir de un adecuado material de partida, que se aplica en forma de un tubérculo en el extremo del tubo llenador, con ayuda del material de relleno, se produzca un cuerpo a modo de saco, aproximadamente como se hacen las burbujas de jabón. En ello es ineludible un recipiente rígido que en realidad sirve de lugar de fabricación de tal vejiga llena de material de relleno. Se entiende que la realización de las propuestas antes mencionadas, extremadamente limitadas en sus posibilidades de aplicación, requiere un equipo de aparatos extraordinariamente complicados.

También se ha llegado a conocer el rellenar el material de relleno, a través de un conducto axial de suministro de un cabezal de presa de corchón, inmediatamente en un tubo exprimido, en lo que el tubo se ensancha y seguidamente se subdivide en secciones por soldaduras. Así se forman pequeñas secciones a modo de sacos de contenido limitado. Sin embargo, está excluida la posibilidad de fabricar de esta manera recipientes voluminosos.

Resumiendo puede decirse, por lo tanto, que las propuestas hasta ahora conocidas, según las cuales el proceso para la formación de un recipiente y para el llenado del mismo debe



285156

efectuarse en una única fase de trabajo, solamente era aplica-
 ble en pequeñas ampollas de paredes delgadas o en recipientes
 a modo de bolsas, pero no en el caso de recipientes mayores que
 no pueden fabricarse simplemente a partir de una cantidad de ma-
 5 terial determinada moldeada o sin moldear a modo de tubérculo,
 sino que, considerando el espacio interior encerrado, relativa-
 mente grande, solamente pueden fabricarse por ensanchamiento de
 un cuerpo a modo de cuerpo hueco.

El objeto del invento consiste ahora en mostrar un ca-
 10 mino que hace posible reunir el verdadero proceso de moldeo con
 el proceso de llenado también en el caso de recipientes volumi-
 nosos. A este fin, un procedimiento de la clase mencionada al
 principio, según el invento, se caracteriza porque el material
 de relleno se introduce en el cuerpo hueco encerrado y su oque-
 15 dad se vacía de aire bajo contrapresión, sometándose el mate-
 rial de relleno a presión y deformándose el cuerpo hueco, después
 de lo cual el recipiente aquí formado y llenado se cierra y se
 extrae del molde. Para la ejecución de este procedimiento sirve,
 según la presente patente, una instalación, ^{en} /que un conducto de
 20 suministro para el material de relleno y un conducto de salida
 estrangulado con empalmables al recinto interior del cuerpo hue-
 co encerrado, existiendo medios transportadores de presión para
 el material de relleno y medios obturadores para el recipiente for-
 mado.

25 En una forma preferida de ejecución del procedimiento



antes definido, el material se conduce en circuito a través de la oquedad del cuerpo hueco y se estrangula durante esta operación. Según esto, en la instalación antes mencionada el conducto estrangulado de salida, se empalma en la reserva de material de relleno.

Las formas de ejecución del procedimiento, puramente a título de ejemplo, se explican en lo que sigue a base del adjunto dibujo, en que se ilustran esquemáticamente ejemplos de ejecución de la instalación según la presente patente. Nos muestra:

La figura 1 un ejemplo de ejecución de la instalación con una prensa de cordón para la fabricación de un tubo y un molde, en que puede tensarse el sector de tubo exprimido, para formar un cuerpo hueco,

la figura 1a una parte de la instalación según la figura 1 con el molde en la fase final del proceso de moldeo,

la figura 1b el molde con el recipiente formado y llenado al separarse del sector de tubo exprimido,

la figura 1c el molde en la fase previa de la operación de cierre,

la figura 1d el molde con el recipiente durante el cerrado,

la figura 1e el molde abierto después del cerrado, con el recipiente herméticamente cerrado,

la figura 2a una ejecución modificada de la instalación según la figura 1 en la misma posición de funcionamiento,

285156



la fig. 2b la instalación según la figura 2a; pero en la posición de funcionamiento correspondiente a la figura 1b,

la figura 3a una forma de ejecución modificada del molde para la fabricación de recipientes obturables con una tapa de rosca,

la figura 3b el molde según la figura 3a en la fase previa de la operación de cierre,

la figura 3c el molde según la figura 3a al cerrar el recipiente encerrado,

la fig. 3d el molde abierto después de la obturación según la figura 3a con recipiente obturado,

la fig. 4 otra variante de la instalación según la figura 1 con el molde abierto,

la fig. 4a una parte de la instalación según la figura 4, con el molde cerrado,

la fig. 4b el objeto de la figura 4a, pero al final del proceso de moldeo y llenado al separar el sector terminal del tubo exprimido, y

la fig. 5 otra variante de la instalación según la figura 1 con el molde abierto.

El mandril 1 de una prensa de cordón señalada con 2 en la figura 1 forma con una matriz 3 un canal anular 4, a través del cual se exprime un material termoplástico 5 en la forma de un tubo 6. Un taladro longitudinal 7 del mandril 1, adecuadamente calentado antes de la extrusión, está empalmado por me-



285156

5 dio de una válvula de retroceso 8 y un conducto 9 a una caldera de presión 10, que está provista de un manómetro 11 y, por medio de una válvula obturadora 12, está en comunicación con un acumulador de presión 13. La caldera de presión 10 se alimenta mediante una bomba compresora 14, desde un recipiente de reserva 15, con el líquido 16 a rellenar. En el conducto 17 de presión de la bomba 14, de un modo conocido en sí, está dispuesta una válvula 18 reguladora de presión ajustable, que está comunicada por una derivación 19 con el depósito de reserva 15. En la derivación 19 desemboca un conducto de reflujo 20 que, por medio de una válvula estranguladora 21 ajustable, está en comunicación con otro taladro longitudinal 22 del mandril 1. A la válvula estranguladora 21 está conectado un conducto de evacuación de aire 23.

15 Las mitades de molde 24 y 25 de un molde 26 están sujetas de una manera no ilustrada con más detalle, respectivamente están guiadas una respecto a otra de tal modo que al cerrar el molde, el sector exprimido del tubo 6 se encierre dentro de la coquedad 27 del molde. Como puede observarse en la figura la entre otras, se aprieta cerrándose el extremo inferior del sector 6 de tubo y por el fondo adecuadamente calentado del molde, se cierra por soldadura. Las dos mitades de molde 24 y 25 tienen en cada caso una mandíbula de cierre 28 con una cavidad 29 semicircular. La disposición se ha establecido de tal modo que al 25 cerrar el molde (véase la fig. la entre otras) las mandíbulas de



285156

cierre, en la zona del sector final del mandril 1 circunden al tubo exprimido.

De lo que precede puede observarse claramente que después de cerrado el molde se encuentra en la oquedad del mismo 27 un cuerpo hueco, especialmente el sector final apretado entre ambas mitades de molde del tubo exprimido, estando empalmado el recinto interior de este cuerpo hueco por el taladro 7 al conducto de entrada, y por el taladro 22 a un conducto de salida estrangulado. Este cuerpo hueco (designado para diferenciarle con 6') está todavía suficientemente caliente para deformarse por hinchado de acuerdo con la oquedad 27 del molde. A este fin, en el recinto interior del cuerpo hueco 6' se introduce material de relleno sometido a una alta presión, que se produce por ejemplo abriendo la válvula obturadora 12 de un acumulador de presión 13 lleno de aire comprimido o de gas comprimido, y el aire encerrado se evacúa a través de la válvula estranguladora 21, en lo que el cuerpo hueco (véase fig. la) se deforma para obtener el recipiente. Se entiende que la presión de moldeo depende del ajuste de la válvula estranguladora 21. El proceso de deformación, respectivamente el proceso de llenado, que está mostrado en la figura la en una fase avanzada, está generalmente terminado cuando el material de relleno alcanza la embocadura del taladro 22 y fluye por el conducto de retroceso 20. Como entonces el recipiente formado, designado con 6" prácticamente está del todo desprovisto de aire, el espacio interior del recipiente 6" puede unirse sin más con el aire exterior y especialmente el recipiente 6".



285156

como se ha representado simbólicamente en la figura 1b, puede separarse del tubo exprimido con ayuda de un dispositivo separador 30.

Mientras que el molde 26 todavía permanece cerrado, como se ha ilustrado en la figura 1c, las mandíbulas 28 se retiran, de modo que de una manera no ilustrada con más detalle las mandíbulas de cierre 31 sujetas y guiadas, pueden entrar en funcionamiento; como se ha representado en la figura 1c, éstas se presionan una contra otra, en lo que, por mantenerse todavía caliente el cuello del recipiente 6'' por el mandril 1 calentado, se cierra y se suelda. Seguidamente como en la figura 1e el molde puede abrirse y puede extraerse el recipiente 6'' cerrado y llenado.

Gracias a la evacuación del aire encerrado en el cuerpo hueco 6' bajo contrapresión se inicia el proceso de deformación tan pronto comienza a entrar la corriente de material de relleno. Aunque el material de relleno, con el propósito de evitar un enfriamiento que pudiera oponerse a la deformación, se introduce a presión muy rápidamente, la presión de deformación alcanza paulatinamente la altura prevista de la presión, es decir que no la alcanza de golpe, de modo que con toda la rapidez se produce un proceso de deformación blando y protector. Considerando esto pueden alcanzarse velocidades de deformación que en otro caso serían impensables ya que ineludiblemente producirían la destrucción del cuerpo hueco a deformar. Este sería el caso,

285156



5 por ejemplo, si se evacuase el aire sin contrapresión, ya que el verdadero proceso de deformación se iniciaría entonces solamente a modo de choque cuando el cuerpo hueco hubiera sido totalmente llenado de material de relleno, en lo que previamente hubiera tenido lugar un considerable enfriamiento. En el proceso descrito, el proceso de deformación y el proceso de llenado se terminan aproximadamente al mismo tiempo, en lo que la evacuación del calor por el material de relleno, como se inicia demasiado pronto, no tiene efecto pernicioso, sino que por el contrario actúa ventajosamente.

10 La conexión del conducto de evacuación 20 al depósito de reserva 15 es naturalmente muy ventajosa, pero el invento también puede realizarse sin ello. En efecto, sería posible sin más, evacuar el aire a la atmósfera, naturalmente bajo contrapresión, en lo que a través del taladro 7 se introduce en el cuerpo hueco 6' ventajosamente una cantidad desafiada de líquido. En este caso, especialmente cuando el recipiente formado no deba llenarse totalmente, se cuidaría que el aire eventualmente encerrado se distendiese por medidas adecuadas antes de la apertura del molde.

15 Otra ventaja resulta del hecho que el recipiente solamente se extrae del molde después de la obturación, ya que entonces se suprime la manipulación en otro caso necesaria con gran cuidado de recipientes de plástico llenos pero no obturados.

20 La obturación de los recipientes puede efectuarse natu-

25



5 ralmente no solo por soldadura del cuello del recipiente y del fondo del mismo. Ya ahora se harán mención de las figuras 3a y 3b que se comprenden por sí mismas. Las mandíbulas aquí señaladas con 29' del molde 26, en este caso, en vista de sus cavidades semicirculares (aquí 29') están constituidas de tal modo que en el sector circundado del tubo, que formará el cuello del recipiente 6", ya se produce directamente una rosca. Con ayuda de un dispositivo obturador 32 ilustrado indicativamente pueden colocarse tapas de obturación 33 de manera conocida (véase figuras 3b y 3c) sobre el cuello del recipiente 6", después de haberse movido separándose las mandíbulas 29' y después de haberse eliminado los nervios residuales en el cuello del recipiente formados por las juntas de separación de las mandíbulas de molde 29'.

15 Según las figuras 2a y 2b, en las que partes iguales están provistas de iguales signos de referencia, el mandril, aquí designado con 1', de la prensa de cordón 2, no está perforado. Está previsto otro mandril 34 que se introduce desde abajo en el sector 6 de tubo exprimido. El mandril 34 está provisto de un taladro 7 para la conexión de un conducto de suministro 9 y de un taladro 22 para el empalme de un conducto de salida 20, estando dispuesta en el primero una válvula de retroceso 8 y en el segundo una válvula estranguladora 21. Los conductos 20 y 9, como en la ejecución según la figura 1, se empalman a la caldera de presión, respectivamente al depósito de reserva, estando vigen

20

25



- 12 -

285156

tes correspondientemente las modificaciones mencionadas en relación al primer ejemplo de ejecución. El proceso de deformación y llenado transcurre como se ha descrito y como se ha indicado en las figuras 2a y 2b, después de lo cual puede cerrarse el recipiente 6" y extraerse del molde.

La disposición según la figura 4 coincide fundamentalmente con la disposición según la figura 1, en lo que para las partes iguales se conservaron los mismos signos de referencia, de modo que es suficiente describir en lo que sigue solamente las diferencias. El conducto de suministro 9 y el conducto de salida 22 en esta ejecución están empalmados respectivamente a una aguja hueca 35, respectivamente 36. La aguja hueca 35, respectivamente 36 está guiada en un taladro transversal en cada caso de una mandíbula 28 de modo corredizo, estando previsto para cada aguja hueca un dispositivo de movimiento 29 representado indicativamente, con el que las agujas pueden ser movidas acercándose entre sí y viceversa. Como se ha representado en la figura 4a, el sector terminal del tubo exprimido, por las mitades de molde 24 y 25, respectivamente por las mandíbulas 28 se aprieta en dos lugares dispuestos distanciados entre sí, y por ello se cierra por ambos extremos. Seguidamente se corren hacia delante las agujas huecas 35 y 36 (véase fig. 4a) hasta que atraviesen perforando la pared del cuerpo hueco 6' encerrado en el molde 26, por lo que los conductos 9, respectivamente 22, se empalman a un espacio interior del cuerpo hueco 6'. Por introducción rápida a



285156

presión del material de relleno en el cuerpo hueco 6' éste se deforma de la manera ya descrita para obtener un recipiente 6" (véase fig. 4b), después de lo cual se retiran las agujas huecas 35 y 36 y el recipiente se cierra de un modo adecuado.

5 Según la figura 5, además de las partes de la instalación ya mencionadas a base de las figuras 1, que a su vez están provistas de iguales signos de referencia, está prevista una instalación productora de aire comprimido 37, a la que está conectado el conducto de salida 20 por medio de la válvula estranguladora 21. La instalación productora de aire comprimido 37
10 sirve para soplar previamente en el cuerpo hueco 6' y por ello para influir en la característica del proceso de deformación. La evacuación del aire se efectúa como anteriormente bajo contrapresión a través de la válvula estranguladora 21, en lo que
15 es posible conectar el conducto de evacuación 23 en esta ejecución al depósito de reserva 15 y constituir la válvula estranguladora 21 de tal modo que actúe como válvula de retención respecto a la instalación 37 productora de aire comprimido. Naturalmente que puede estar prevista una válvula de retención especial. Además hay que cuidar que el aire comprimido solamente
20 pueda entrar en el cuerpo hueco. Para este fin la válvula estranguladora debe constituirse al mismo tiempo como una válvula de paso mandada por presión. Las posibilidades mencionadas en relación a la figura 1 para la variación de la instalación, respectivamente del proceso de deformación y de rellenado están vigentes correspondientemente como es natural en relación a esta ejecución.
25

285156



N O T A.-

La presente patente de invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

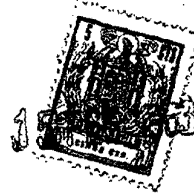
5 1.- Instalación para la fabricación de recipientes llenos y cerrados, con un molde, en que está encerrado el cuerpo hueco, caracterizada porque un conducto de suministro del material de relleno y un conducto de evacuación estrangulado son empalmables al recinto interior del cuerpo hueco encerrado, existiendo medios transportadores de presión para el medio de relleno y medios obturadores para el recipiente formado.

10 2.- Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque el conducto de evacuación estrangulado está conectado a la reserva de material de relleno.

15 3.- Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque al conducto de suministro puede empalmarse un acumulador de presión, para ocasionar un rápido aumento de presión al valor previsto para la introducción del material de relleno.

20 4.- Instalación según la reivindicación 3, caracterizada porque el conducto de suministro está alimentado mediante una bomba por una caldera de presión, a la que es conectable el acumulador de presión.

25 5.- Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque al recinto interior del cuerpo hueco, por medio de una válvula de retención, es conectable una fuente de aire comprimido.



- 15 *

285156

5. 6.- Instalación según la reivindicación 5, caracterizada porque la fuente de aire comprimido es conectable al conducto de evacuación, estando previstos medios de maniobra que hacen que el aire desde la fuente de aire comprimido solamente pueda fluir al cuerpo hueco, mientras que el aire desplazado desde éste solamente puede salir a través del conducto de evacuación.

7.- Instalación para la fabricación de recipientes llenos y cerrados.

10 Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

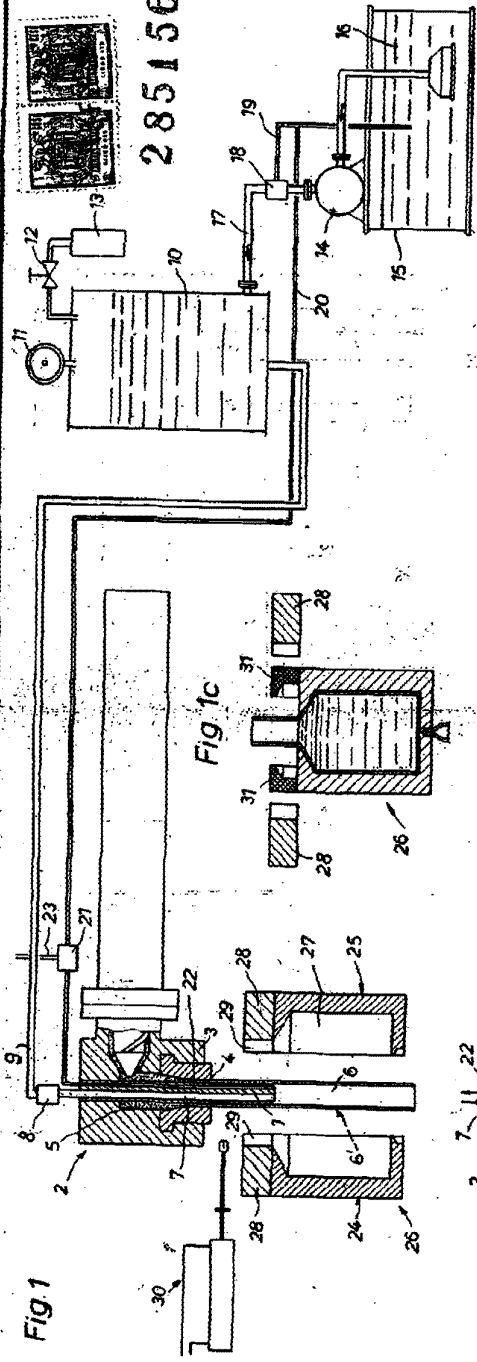
Consta dicha memoria de quince hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a

15 FEB 1963

CARLOS ROEB

Fig 1



285156

Fig. 1c

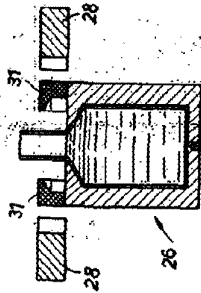


Fig. 1a

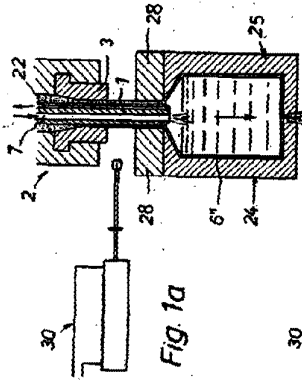


Fig. 1b

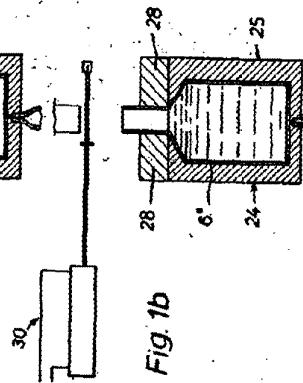


Fig. 1d

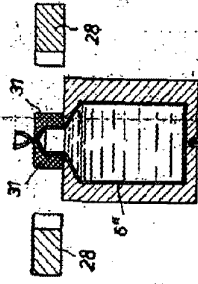


Fig. 1e

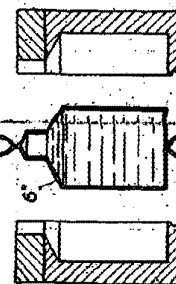


Fig. 2a

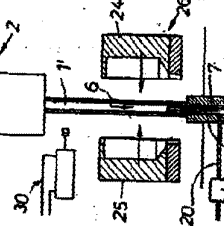
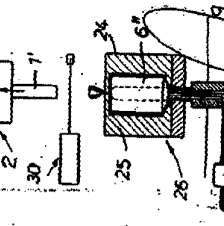


Fig. 2b



ESTABLECIMIENTO BONATEX
 CARLOS ROJAS

285188

Fig. 3a

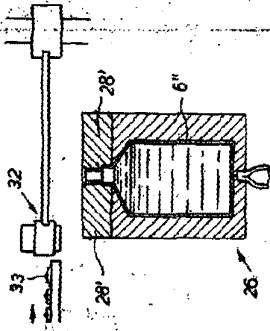


Fig. 3b

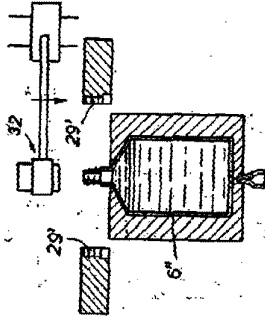


Fig. 3c

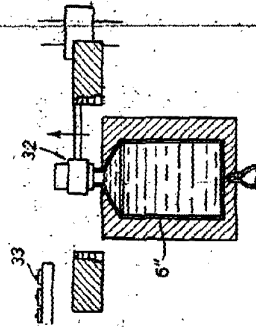
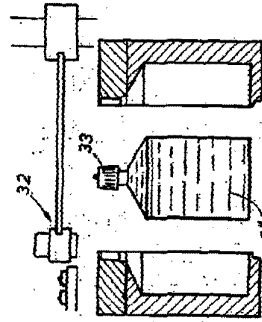


Fig. 3d



ESCALA DE 1:10
D. CALLOS REBIL

283150

FIG. 4

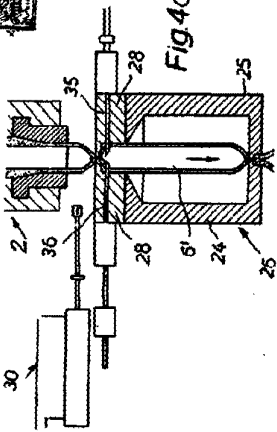
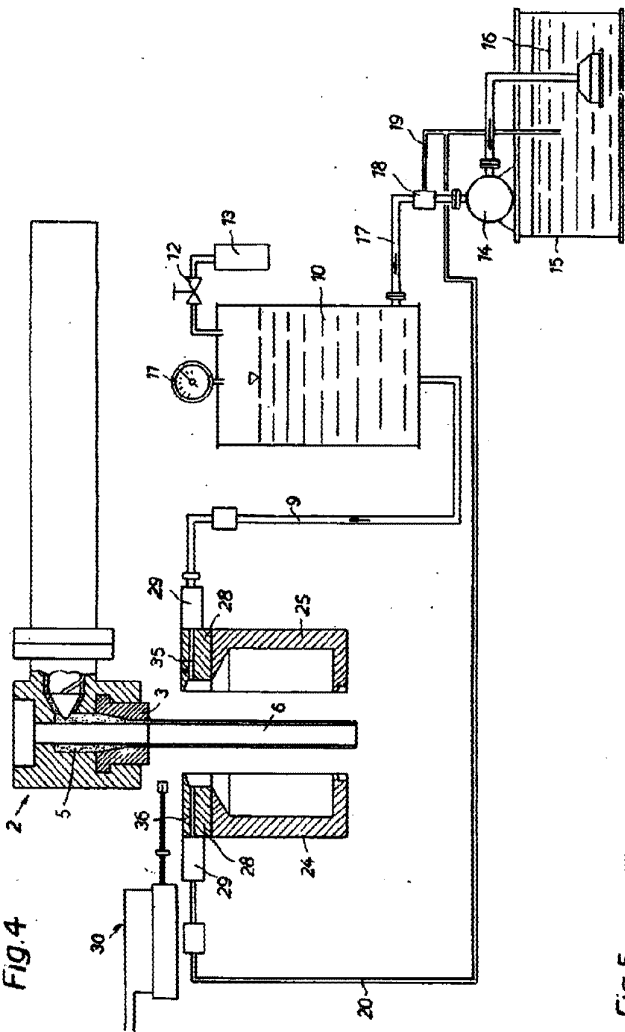


Fig. 4a



Fig. 4b

Fig. 5

