



281842 281842
"Procedimiento"

Memoria Descriptiva

para

una patente de INVENCION, por 20 años,

a favor de

la firma ETABLISSEMENT BONATEX
-soc. de Liechtenstein-

residente en

V A D U Z -Liechtenstein-

Postfach 34 722

por:

"Procedimiento para la fabricacion de recipientes llenos y cerrados".

(Prioridad:
(Sol.pte.Suiza No. 12367/61
(del día 25 Octubre 1961.

Inventor: Don Heinz Pechthold -aleman-.



- 2 -

281842

5 El objeto de la patente es un procedimiento para la fabricacion de recipientes llenos y cerrados de todas clases a partir de un cuerpo hueco encerrado en un molde en estado deformable, de un material termoplastico que por hincha- do se aplica a la pared de la cquedad del molde y se deforma.

10 Es conocido hinchar un cuerpo hueco de material termoplastico encerrado en estado deformable en un molde con ayuda del aire comprimido introducido en la cquedad del molde y deformarle para obtener un recipiente. Los recipientes fabricados de esta manera solamente se rellenan posteriormen- te, necesitándose frecuentemente espacio adicional de almace- naje para la reserva de recipientes y en general, al lado de un proceso complicado de rellenado, que a su vez requiere cos- tosas instalaciones, es ademas inevitable la limpieza especial de los recipientes.

15 Para evitar estos inconvenientes ya se ha propuesto reunir en una misma fase de trabajo la formacion del recipiente y el proceso de rellenado, Asi por ejemplo se ha llegado a conocer el deformar una masa termoplastica previamen- te moldeada, que se encuentra en el extremo de un tubo llena- dor 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 ter- moplastica, necesaria para la formacion de un recipiente mayor que aun estando previamente moldeada, rodea el tubo llenador en forma de tuberculo, pudiera ser ensanchada de tal modo que



210
281842

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 tuberculo 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 jabon. En ello es ineludible un recipiente rígido que en realidad sirve de lugar de fabricacion de tal vejiga llena de material de relleno. Se entiende que la realizacion de las propuestas antes mencionadas, extremadamente limitadas en sus posibilidades de aplicacion, requiera un equipo de aparatos extraordinariamente complicadas.

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

Resumiendo puede decirse, por lo tanto, que las propuestas hasta ahora conocidas, segun las cuales el proceso para la formacion de un recipiente y para el llenado del mismo debe efectuarse en una unica fase de trabajo, solamente era aplicable 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



24
81842

cantidad de material determinada moldeada o sin moldear a modo de tuberculo, sino que, considerando el espacio interior encerrado, relativamente grande, solamente pueden fabricarse por ensanchamiento de un cuerpo a modo de cuerpo hueco.

5

El objeto del invento consiste ahora en mostrar un camino que hace posible reunir el verdadero proceso de moldeo con el procedimiento de llenado tambien en el caso de recipientes voluminosos. A este fin, un procedimiento de la clase mencionada al principio, segun el invento,

10

se caracteriza porque al material de relleno se introduce en el cuerpo hueco encerrado y su oquedad se vacia de aire bajo contrapresion, sometiendose el material de relleno a presion y deformandose el cuerpo hueco, despues de lo cual el recipiente aqui formado y llenado se cierra y se extrae

15

del molde. Para la ejecucion de este procedimiento sirve, segun el invento, una instalacion, en que un conducto de suministro para el material de relleno y un conducto de salida estrangulado son empalmables al recinto interior del cuerpo hueco encerrado, existiendo medios transportadores de presion para el material de relleno y medios obturadores para el recipiente formado.

20

En una forma preferida de ejecucion del procedimiento antes definido, el material se conduce en circuito a traves de la oquedad del cuerpo hueco y se estrangula durante esta operacion. Segun esto, en la instalacion antes mencionada el conducto estrangulado de salida, se empalma en la reserva de material de relleno.

25

Las formas de ejecucion del procedimiento



31842

segun el invento, puramente a titulo de ejemplo, se explican en lo que sigue a base del adjunto dibujo, en que se ilustran ejemplos de ejecucion de la instalacion segun el invento esquematicamente. Nos muestra:

5

La figura 1 un ejemplo de ejecucion de la instalacion con una prensa de corda para la fabricacion de un tubo y un molde, en que puede tensarse el sector de tubo exprimido, para formar un cuerpo hueco.

10

La figura 1a una parte de la instalacion segun 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,

15

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

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

la figura 1e el molde abierto despues del cerrado, con el recipiente hermaticamente cerrado,

20

La figura 2a una ejecucion modificada de la instalacion segun la figura 1 en la misma posicion de funcionamiento,

25

la figura 2b la instalacion segun la figura 2a, pero en la posicion de funcionamiento correspondiente a la figura 1b,

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



2 81 842

la figura 3b el molde segun la figura 3a en la fase previa de la operacion de cierre,

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

5

la figura 3d el molde abierto despues de la obturacion segun la figura 3a con recipiente obturado,

la figura 4 otra variante de la instalacion segun la figura 1 con el molde abierto,

10

la figura 4a una parte de la instalacion segun la figura 4, con el molde cerrado,

la figura 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

15

la figura 5 otra variante de la instalacion segun la figura 1 con el molde abierto.

20

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 medio 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 ajustada.

25



2

2 3 4 2

5 table, que esta comunicada por una derivacion 19 con el deposito de reserva 15. En la derivacion 19 desemboca un conducto de reflujo 20 que, por medio de una valvula estranguladora 21 ajustable, esta en comunicacion con otro taladro longitudinal 22 del mandril 1. A la valvula estranguladora 21 esta conectado un conducto de evacuacion de aire 23.

10 Las mitades de molde 24 y 25 de un molde 26 estan sujetas de una manera no ilustrada con mas detalle, respectivamente estan 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 cerrandose el extremo inferior del sector 6 de tubo y por el fondo adecuadamente calentado del molde, se cierra por soldadura. Las 15 dos mitades de molde 24 y 25 tienen en cada caso una mandibula de cierre 28 con una cavidad 29 semicircular. La disposicion se ha establecido de tal modo que al cerrar el molde -vease la figura la entre otras- las mandibulas de cierre, en la zona del sector final del mandril 1 circunden al tubo exprimido. 20

25 De lo que precede puede observarse claramente que, despues de cerrado el molde, se encuentra en la coquedad 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 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') esta todavia suficientemen-



24
342

5 te caliente para deformarse por hinchado de acuerdo con la
coquedad 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
10 válvula obturadora 12 de un acumulador de presión 13 lleno de
aire comprimido o de gas comprimido, y el aire encerrado se
evacua a través de la válvula estranguladora 21, en lo que el
cuerpo hueco -vease figura la- se deforma para obtener el re-
cipientes. Se entiende que la presión de moldeo depende del
ajuste de la válvula estranguladora 21. El proceso de defor-
mación, respectivamente al proceso de llenado, que esta mos-
trado en la figura la en una fase avanzada, esta generalmen-
te terminado cuando el material de relleno alcanza la emboca-
dura del taladro 22 y fluye por el conducto de retroceso 20.
15 Como entonces el recipiente formado, designado con 6" practi-
camente esta del todo desprovisto de aire, el espacio inte-
rior del recipiente 6" puede unirse sin mas con el aire exte-
rior y especialmente el recipiente 6", como se ha represen-
tado simbólicamente en la figura lb, pueda separarse del tu-
bo exprimido con ayuda de un dispositivo separador 30.
20

Mientras que el molde 26 todavía permanece
cerrado, como se ha ilustrado en la figura lc, las mandíbulas
28 se retiran, de modo que de una manera no ilustrada, con
mas detalle las mandíbulas de cierre 31 sujetas y guiadas,
25 pueden entrar en funcionamiento; como se ha representado en
la figura lc, estas se presionan una contra otra; en lo que,
por mantenerse todavía caliente el cuello del recipiente 6"



51342

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.

5 Gracias a la evacuacion del aire encerrado en el cuerpo hueco 6' bajo contrapresion se inicia el proceso de deformacion tan pronto comienza a entrar la corriente de material de relleno. Aunque el material de relleno, con el proposito de evitar un enfriamiento que pudiera oponerse a la deformacion, se introduce a presion muy rapidamente, la

10 presion de deformacion alcanza paulatinamente la altura prevista de la presion, es decir que no la alcanza de golpe, de modo que con toda la rapidez se produce un proceso de deformacion blando y protector. Considerando este pueden alcanzarse

15 velocidades de deformacion que en otro caso serian impensables ya que ineludiblemente producirian la destruccion del cuerpo hueco a deformar. Este seria el caso, por ejemplo, si se evacuase el aire sin contrapresion, ya que el verdadero

 proceso de deformacion se iniciaria entonces solamente a modo de choque cuando el cuerpo hueco hubiera sido totalmente

20 llenado de material de relleno, en lo que previamente hubiera tenido lugar un considerable enfriamiento. En el proceso descrito, el proceso de deformacion y el proceso de llenado se terminan aproximadamente al mismo tiempo, en lo que la evacuacion del calor por el material de relleno, como se inicia demasiado pronto, no tiene efecto pernicioso, sino que por el

25 contrario actúa ventajosamente.

La conexion del conducto de evacuacion 20



24

1842

5

al deposito de reserva 15 es naturalmente muy ventajosa, pero el invento tambien puede realizarse sin ello. En efecto, seria posible sin mas, evacuar el aire a la atmosfera, naturalmente bajo contrapresion, en lo que a traves del taladro 7 se introduce en el cuerpo hueco 6' ventajosamente una cantidad dosificada de liquido. En este caso, especialmente cuando el recipiente formado no deba llenarse totalmente, se cuidaria que el aire eventualmente encerrado se distendiese por medidas adecuadas antes de la apertura del molde.

10

Otra ventaja resulta del hecho que el recipiente solamente se extrae del molde despues de la obturacion, ya que entonces se suprime la manipulacion en otro caso necesaria con gran cuidado de recipientes de plastico llenos pero no obturados.

15

La obturacion de los recipientes puede efectuarse naturalmente no solo por soldadura del cuello del recipiente y del fondo del mismo. Ya ahora se hara mencion de las figuras 3a y 3b que se comprenden por si mismo. Las mandibulas aqui señaladas con 28' del molde 26, en este caso, en

20

vista de sus cavidades semicirculares (aqui 29') estan constituidas de tal modo que en el sector circundado del tubo, que formara el cuello del recipiente 6", ya se produce directamente una rosca. Con ayuda de un dispositivo obturador 38 ilustrado indicativamente pueden colocarse tapas de obturacion 33

25

de manera conocida (vease figuras 3b y 3a) sobre el cuello del recipiente 6", despues de haberse movido separandose las mandibulas 29' y despues de haberse eliminado los nervios resi-



81842

duales en el cuello del recipiente formados por las juntas de separacion de las mandibulas de molde 29'.

5
10
15
20
25

Segun las figuras 2a y 2b, en las que partes iguales estan provistas de iguales signos de referencia, el mandril, aqui designado con 1', de la prensa de cordon 2, no esta perforado. Esta provisto otro mandril 34 que se introduce desde abajo en el sector 6 de tubo exprimido. El mandril 34 esta provisto de un taladro 7 para la conexion 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 valvula de retroceso 8 y en el segundo una valvula estranguladora 21. Los conductos 20 y 9, como en la ejecucion segun la figura 1, se empalman a la caldera de presion, respectivamente al deposito de reserva, estando vigentes correspondientemente las modificaciones mencionadas en relacion al primer ejemplo de ejecucion. El proceso de deformacion y llenado transcurre como se ha descrito y como se ha indicado en las figuras 2a y 2b, despues de lo cual puede cerrarse el recipiente 6" y extraerse del molde.

La disposicion segun la figura 4 coincide fundamentalmente con la disposicion segun 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 ejecucion estan empalmados respectivamente a una aguja hueca 35, respectivamente 36. La aguja hueca 35, respectivamente 36 esta guiada en un taladro



281842

transversal en cada caso de una mandibula 28 de modo corre-
dizo, estando previsto para cada aguja hueca un dispositivo
de movimiento 29 representado indicativamente, con el que las
agujas pueden ser movidas acercandose entre si y viceversa.
5 Como se ha representado en la figura 4a, el sector terminal
del tubo exprimido, por las mitades de molde 24 y 25, respec -
tivamente por las mandibulas 28 se aprieta en dos lugares dis-
puestos distancia des entre si, y por ello se cierra por ambos
extremos. Seguidamente se corren hacia delante las agujas hue-
cas 35 y 36 -vease figura 4a- hasta que atraviesan perforando
10 la pared del cuerpo hueco 6' encerrado en el molde 26, por lo
que los conductos 9, respectivamente 22, se empalman a un es -
pacio interior del cuerpo hueco 6'. Por introduccion rapida a
presion del material de relleno en el cuerpo hueco 6' este se
deforma de la manera ya descrita para obtener un recipiente
15 6" (vease figura 4b), despues de lo cual se retiran las agujas
huecas 35 y 36 y el recipiente se cierra de un modo adecuado.

Segun la figura 5, ademas de las partes de
la instalacion ya mencionadas a base de las figuras 1, que a
su vez estan provistas de iguales signos de referencia, esta
20 prevista una instalacion productora de aire comprimido 37, a
la que esta conectado el conducto de salida 20 por medio de
la valvula estranguladora 21. La instalacion productora de
aire comprimido 37 sirve para soplar previamente en el cuerpo
25 hueco 6' y por ello para influir en la caracteristica del pro-
ceso de deformacion. La evacuacion del aire se efectua como
anteriormente bajo contrapresion a traves de la valvula estran-
guladora 21, en lo que es posible conectar el conducto de eva-



281842

5 cuacion 23 en esta ejecucion al deposito de reserva 15 y
constituir la valvula estranguladora 21 de tal modo que actue
como valvula de retencion respecto a la instalacion 37 produc-
tora de aire comprimido. Naturalmente que puede estar prevista
una valvula de retencion especial. Ademas hay que cuidar que
el aire comprimido solamente pueda entrar en el cuerpo hueco.
Para este fin la valvula estranguladora debe constituirse al
mismo tiempo como una valvula de paso mandada por presion. Las
posibilidades mencionadas en relacion a la figura 1 para la
10 variacion de la instalacion, respectivamente del proceso de
deformacion y de rellenado estan vigentes correspondientemen-
te como es natural en relacion a esta ejecucion.



24 OCT

N o t a.

281842

Este registro consta de las siguientes reivindicaciones:

5

1.- Procedimiento para la fabricacion de recipientes llenos y cerrados a partir de un cuerpo hueco de un material termoplastico encerrado en un molde en estado deformable, que por hinchado se aplica a la pared de la cavidad del molde y se deforma, caracterizado porque el material de relleno se introduce en el cuerpo hueco encerrado y su cavidad se vacia de aire bajo contrapresion, sometiendose a presion el material de relleno y deformandose el cuerpo hueco, despues de lo cual el recipiente aqui formado y relleno se cierra y se extrae del molde.

10

15

2.- Procedimiento segun la reivindicacion 1, caracterizado porque el material de relleno se conduce en circuito a traves de la cavidad del cuerpo hueco y en ello se estrangula.

20

3.- Procedimiento segun la reivindicacion 1, caracterizado porque en el cuerpo hueco, precediendo a la introduccion del material de relleno, se eleva la presion del aire.

25

4.- Procedimiento para la fabricacion de recipientes llenos y cerrados.
Segun se describe y reivindica en esta memoria descriptiva, y con los planos reglamentarios que se acompañan. La cual consta de 14 hojas.

Madrid, a 24 Octubre 1962.

CARLOS ROPE

281842

Fig. 1

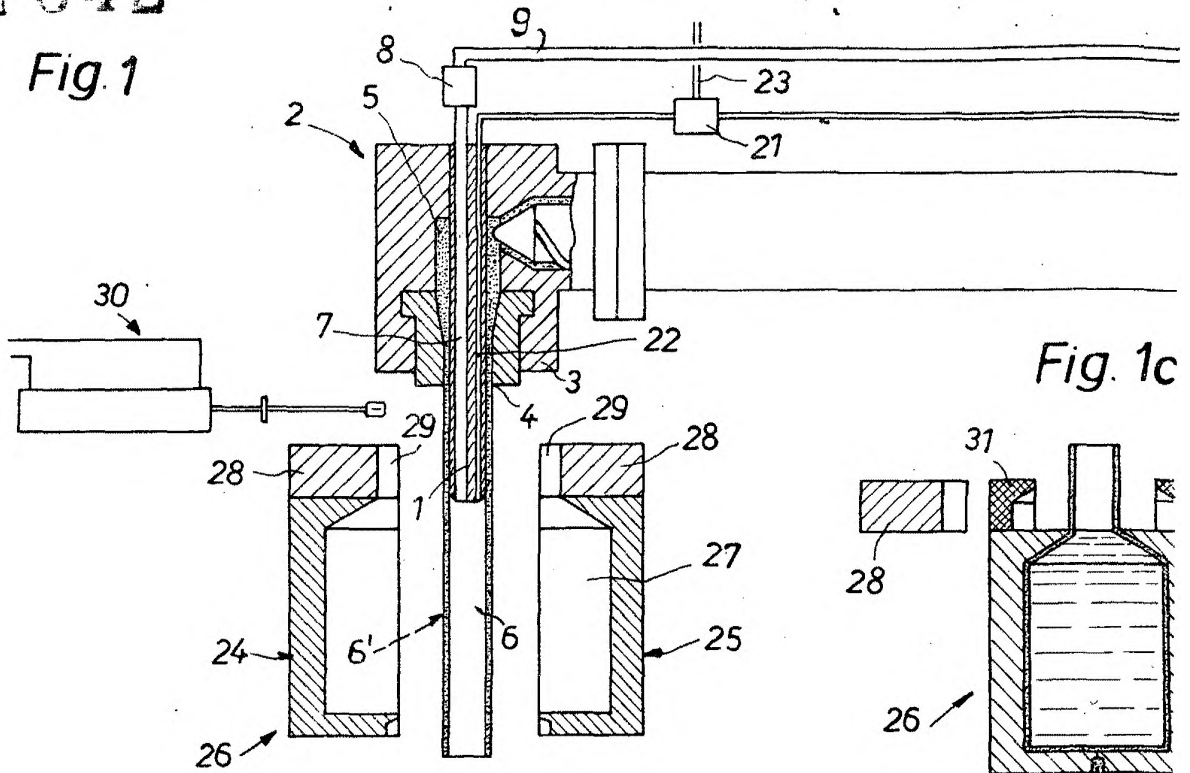


Fig. 1c

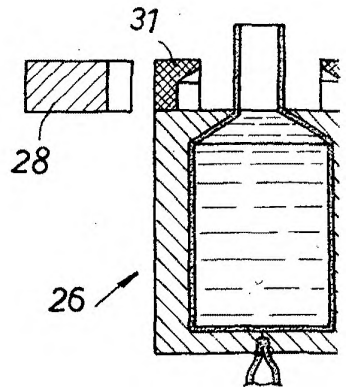


Fig. 1d

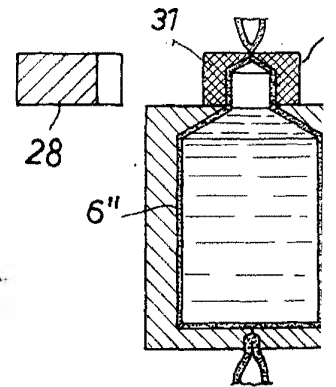


Fig. 1a

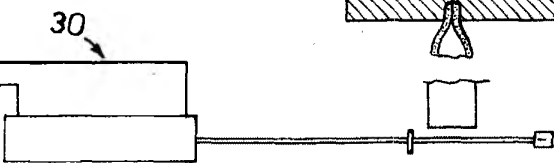
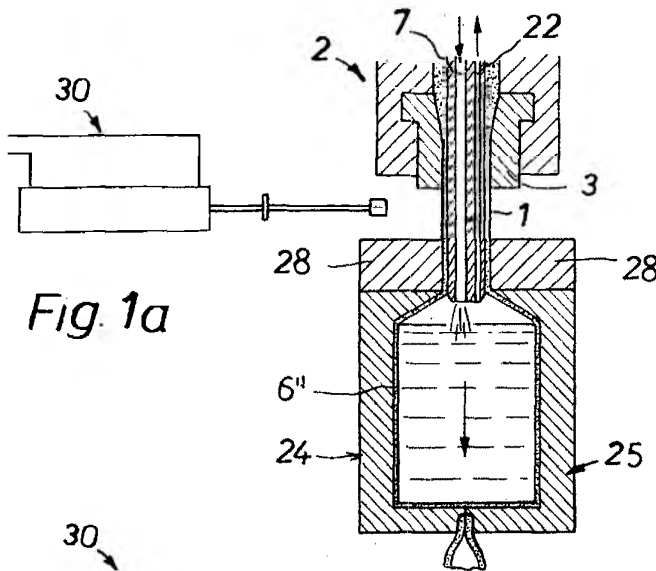


Fig. 1b

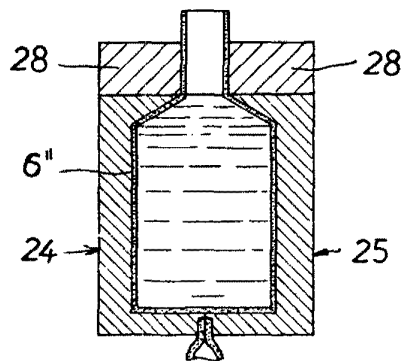
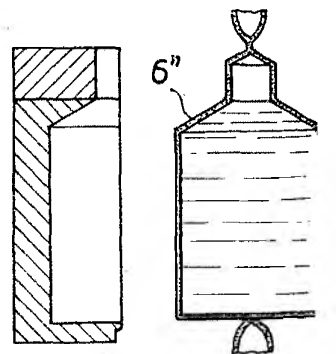


Fig. 1e



281842

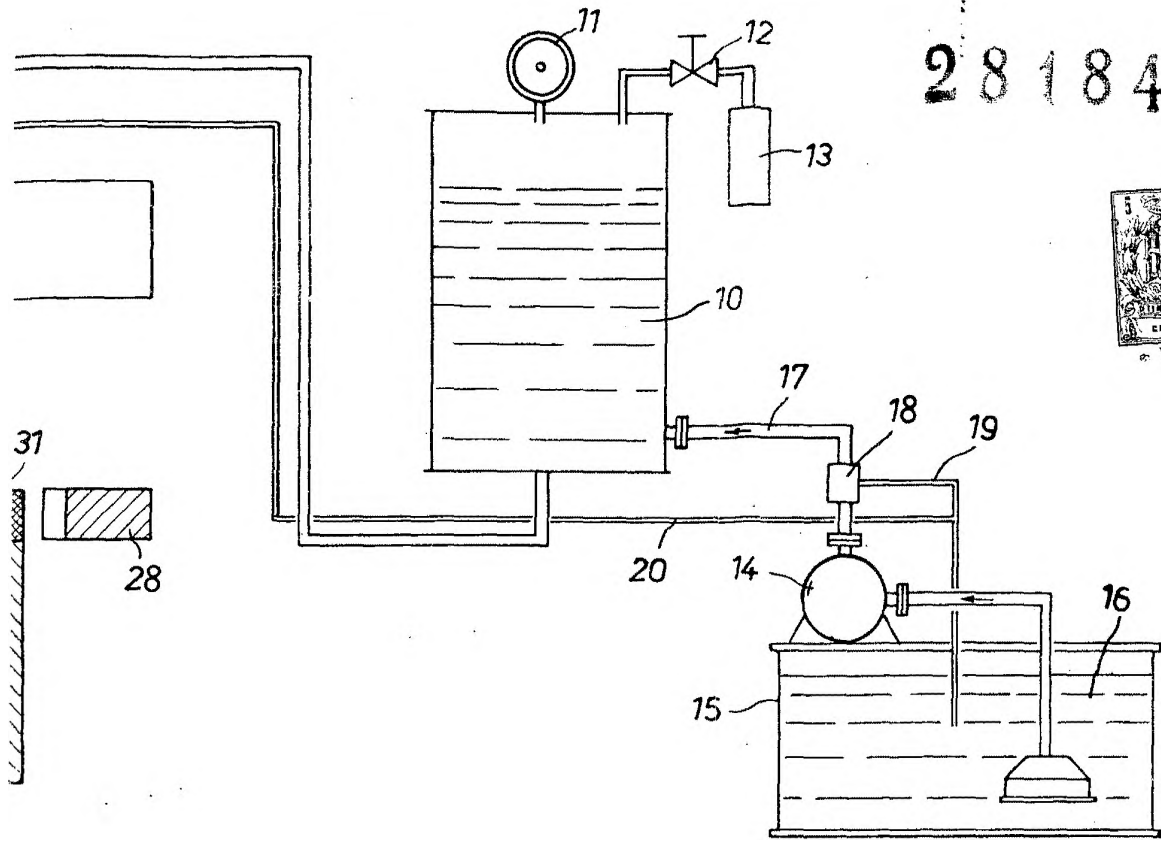


Fig 2a

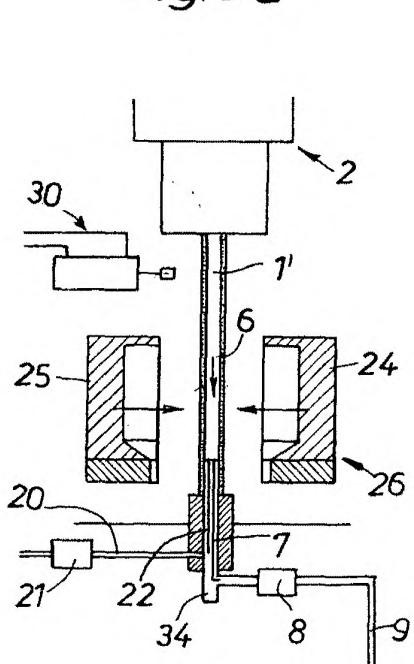
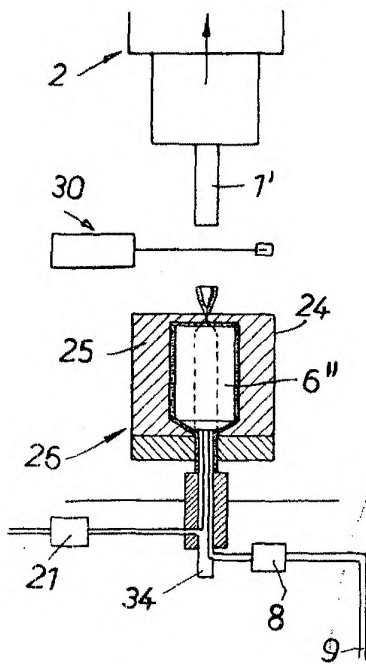


Fig 2b



ESCALA VARIABLE

271842

Fig. 3a

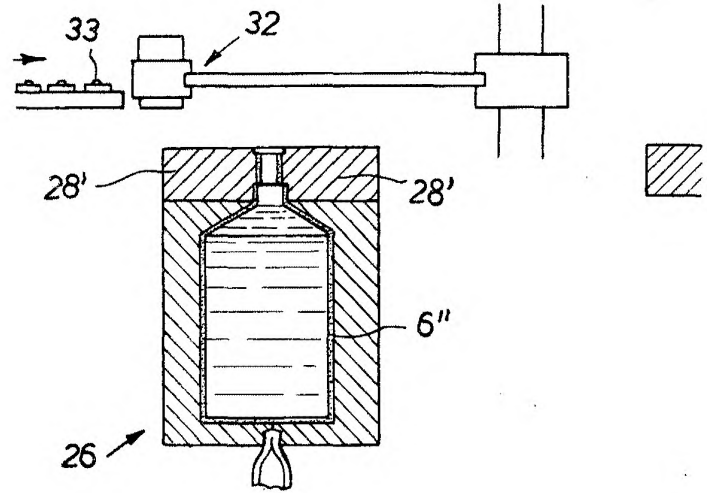
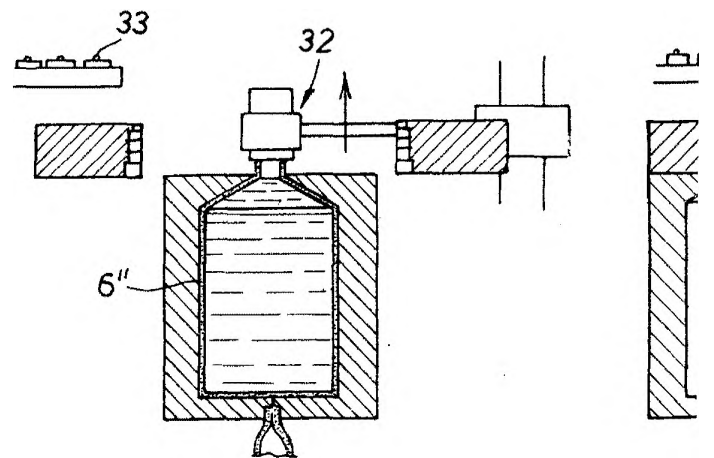


Fig. 3c



281842

Fig. 3b

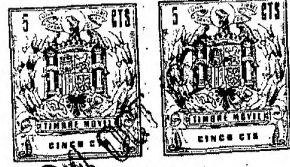
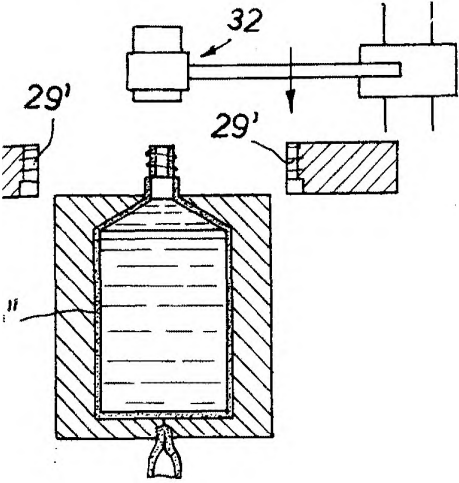
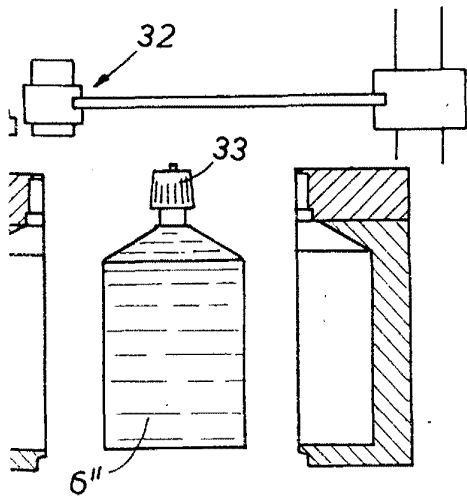


Fig. 3d



ESCALA VARIABLE

CARLOS ROFF

Fig. 4

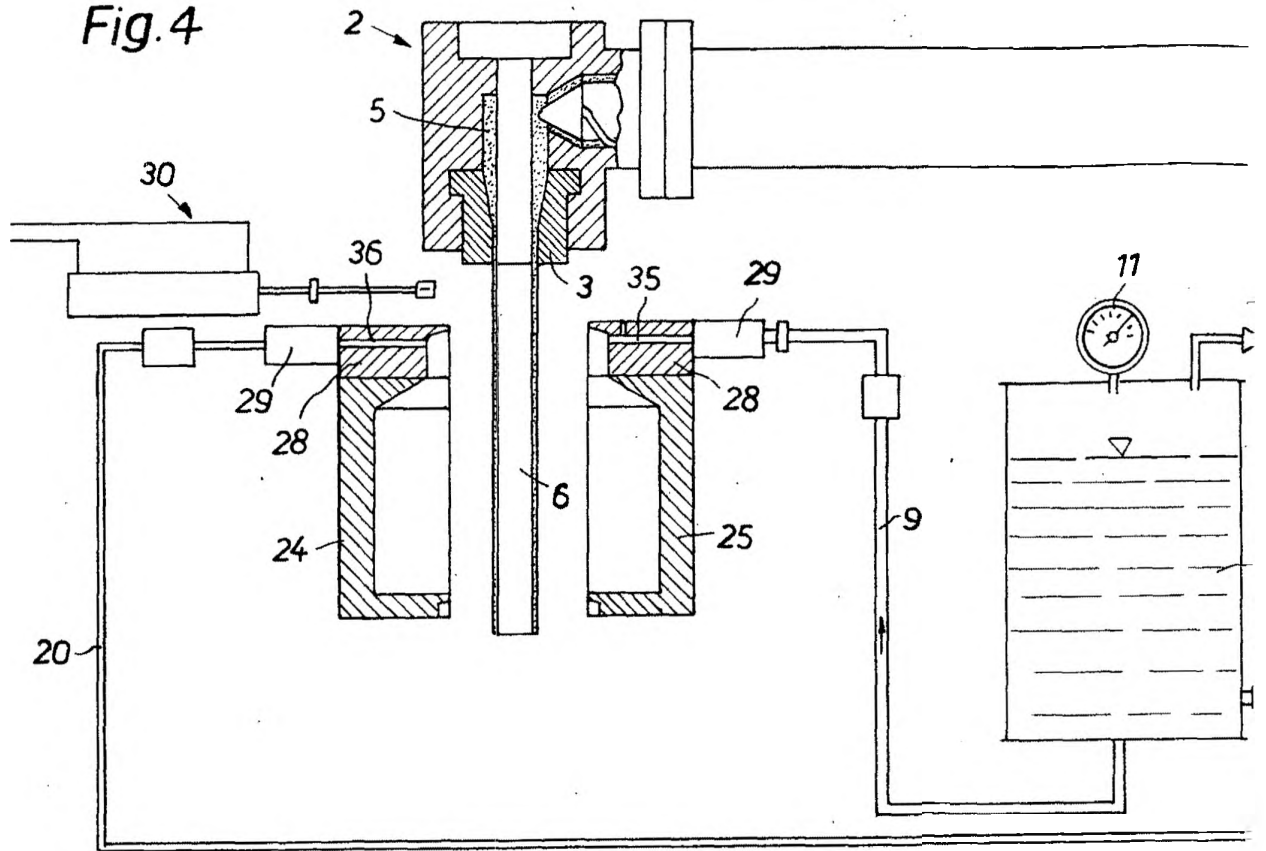
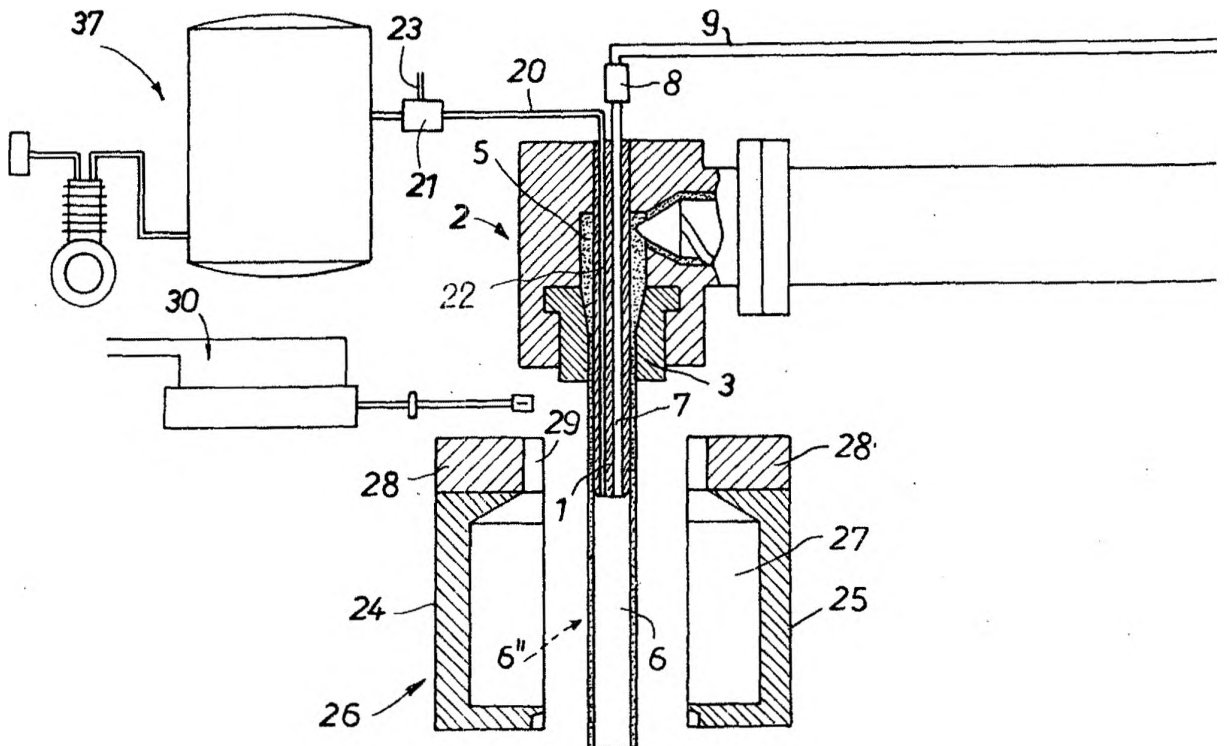


Fig. 5



28 18 42

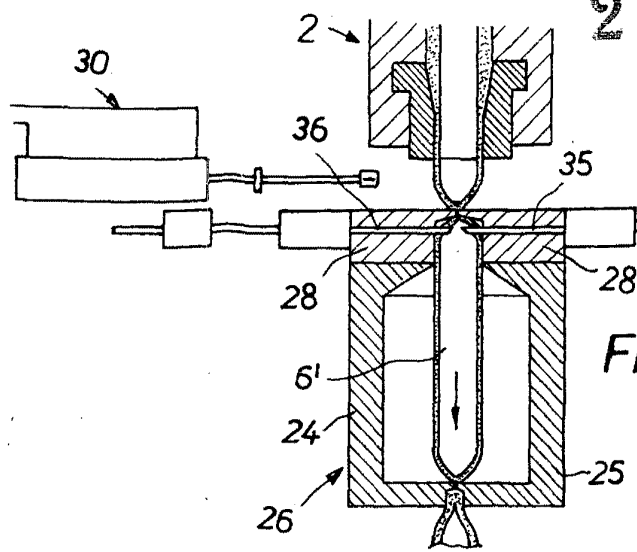
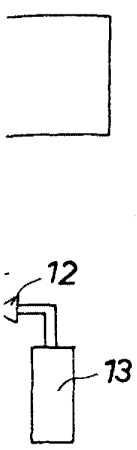


Fig. 4a

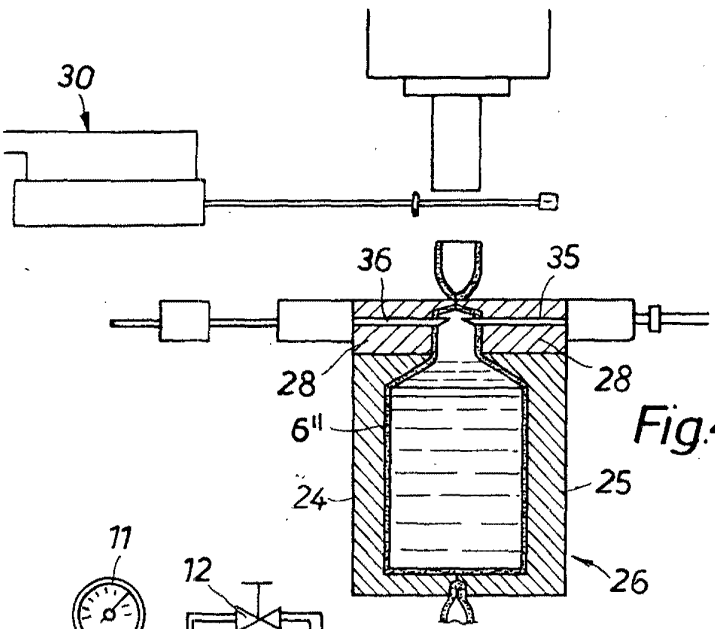
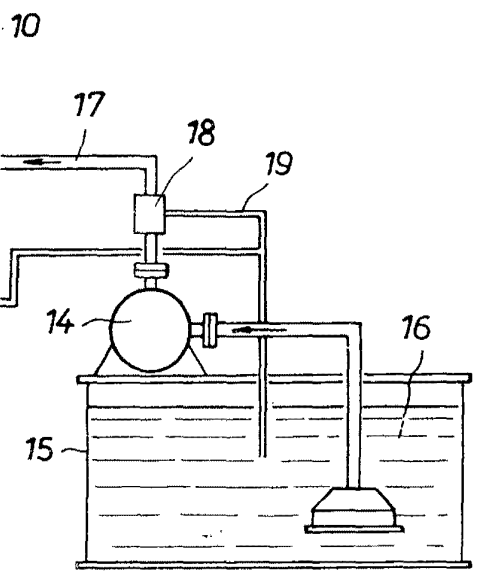
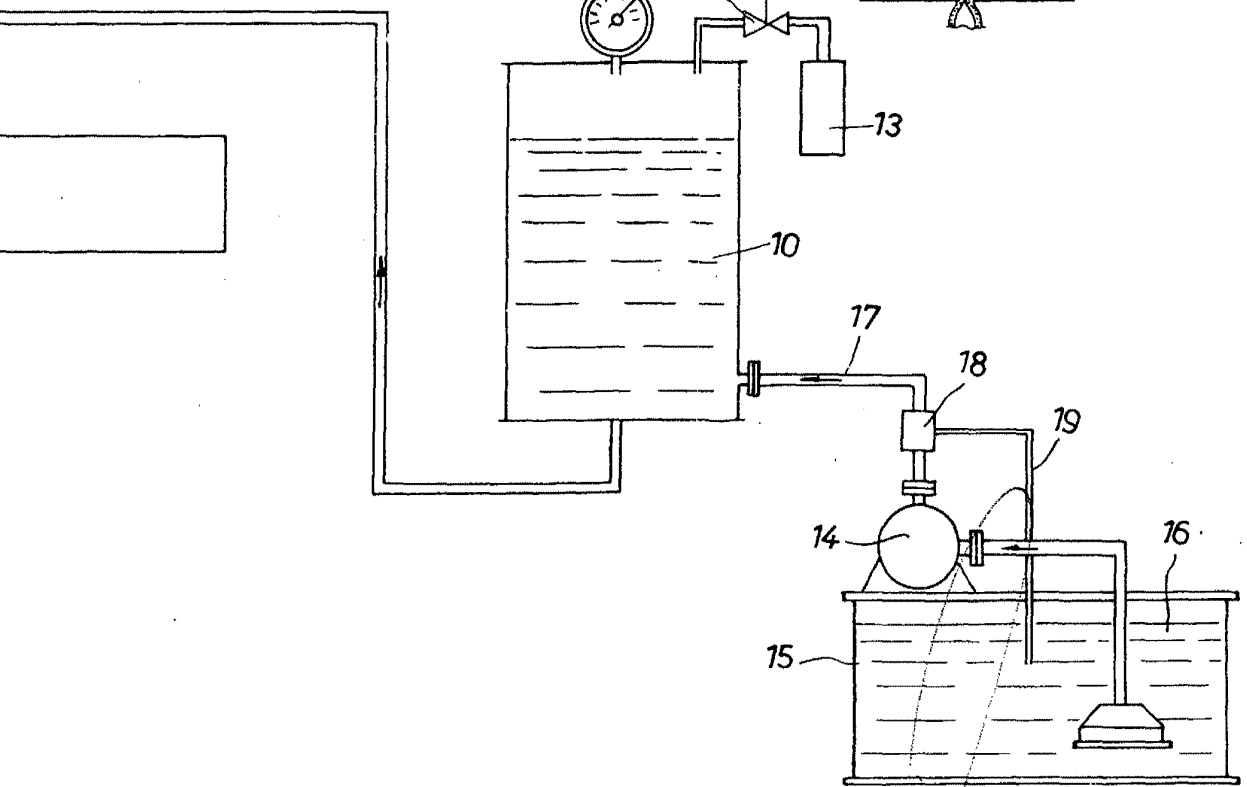


Fig. 4b



ESTERNA VARIABLE