



## MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E    D E    I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de SOLVAY & CIE., entidad belga, establecida en 33,  
Prince Albert, Ixelles, Bruselas, Bélgica, por:

"DISPOSITIVO PARA LA SEPARACION AUTOMATICA DEL REBORDE DE  
CUELLO CONSTITUIDO POR EL EXTREMO DE UN SEGMENTO DE TUBO  
PLASTICO".

---

El presente invento se refiere a un dispositivo para la separación automática del reborde de cuello de los recipientes huecos de materia plástica obtenida en una máquina de moldeo por soplado.

5            En las máquinas de moldeo de este tipo, un segmento tubular de materia termoplástica, calentado al estado plástico, y que cuelga libremente hacia abajo, por ejemplo, de una cabeza de extrusión, es cogido y encerrado entre dos semimol-  
des complementarios, y luego soplado en el molde cerrado por  
10 medio de una boquilla de soplado que viene a insertarse en un



extremo del segmento tubular que forma saliente a través de un orificio adecuado, formado por los dos semimoldes en su lado superior o inferior. En este caso, el pedazo de segmento tubular que emerge del molde cerrado, por el lado de la boquilla de soplado, provoca la formación sobre el cuello del objeto acabado de un reborde anular que importa eliminar.

En las máquinas de moldeo utilizadas hasta ahora, este reborde de cuello es eliminado después del ciclo de moldeo, es decir, después de la extracción del objeto acabado del molde abierto. Esta eliminación se efectúa manualmente o por medio de una instalación auxiliar.

La eliminación manual hace necesaria la presencia de un operario y como esta operación requiere un cierto tiempo, no tiene duda que para ciertos tipos de máquinas, especialmente para las máquinas rotativas susceptibles de trabajar a gran velocidad y con un rendimiento elevado, esta intervención humana crea un obstáculo para la utilización a plena capacidad de producción.

Por el contrario, la eliminación mecánica en una instalación auxiliar, aparte de la inmovilización que impone, plantea problemas de transporte, de centrado, de sincronización y otros.

El dispositivo conforme al invento tiene por objeto eliminar los inconvenientes mencionados, permitiendo por medios sencillos la separación automática de dicho reborde, en el curso del moldeo del recipiente en una máquina cualquiera de moldeo por soplado.

El invento se refiere, pues, a un dispositivo para la separación automática del reborde de cuello, constituido



por el extremo de un segmento tubular de plástico, que emerge de un molde de soplado a través del orificio previsto en el molde, en el lado por el cual se efectúa el soplado, en una máquina de moldeo por soplado de cuerpos huecos de

5 materia termoplástica, en el cual la separación de dicho reborde se realiza por medio de la boquilla de soplado. A este efecto, el desplazamiento axial de este último hacia el molde se realiza en dos tiempos. En una primera etapa, la boquilla de soplado penetra en el extremo del segmento tubu-

10 lar plástico que emerge del molde cerrado, con objeto de asegurar una unión estanca entre el molde y la boquilla de soplado, para permitir el soplado del segmento tubular, a fin de configurar el objeto deseado. En una segunda etapa, realizada después del soplado citado, la boquilla de soplado

15 penetra más adelante en el molde y esto con fuerza y en una longitud suficiente para cizallar el reborde de cuello, constituido por dicho extremo del segmento tubular, entre una superficie anular de corte, prevista sobre la boquilla de soplado, y una superficie anular correspondiente de corte,

20 prevista en la superficie interna del orificio del molde.

Se sobreentiende que el desplazamiento en dos tiempos de la boquilla de soplado, a saber la penetración de la boquilla en el segmento tubular para el soplado, y luego la penetración ulterior para asegurar el cizallamiento del re-

25 borde, puede conseguirse por diversos medios que forman parte del marco y del espíritu del invento.

Según un modo de realización preferente pero no limitativo, la boquilla de soplado se introduce en primer lugar en el segmento tubular plástico que emerge del molde, por la

30 acción de un medio de empuje adecuado, y luego, después del



20

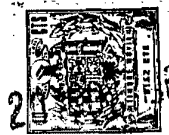
soplado del segmento tubular encerrado en el molde, la boquilla de soplado penetra más adelante y de una vez en el orificio de soplado del molde, por medio de un dispositivo de percusión. El medio de empuje y el dispositivo de percusión pueden ser evidentemente cualesquiera y pueden tener, por ejemplo, un mando mecánico, neumático, hidráulico, eléctrico u otro.

El dispositivo conforme al invento puede ser utilizado en máquinas de moldeo por soplado rectilíneas o alternativas, lo mismo que en máquinas rotativas o de funcionamiento en continuo, y esto para el moldeo de cualesquiera cuerpos huecos de materia plástica.

Además, es evidente que este dispositivo sigue siendo de aplicación, cualquiera que sea el lado del molde por el cual se realiza el soplado del cuerpo hueco.

Otra ventaja apreciable del dispositivo conforme al invento reside en el hecho de que la separación del reborde de cuello se efectúa mientras el objeto configurado está todavía encerrado en el molde porque se evita así toda deformación eventual de éste.

Las características citadas y otras del dispositivo conforme al invento, así como las ventajas que derivan del mismo, aparecen además de manera evidente en la descripción siguiente de una forma de ejecución preferente ilustrada esquemáticamente a título de ejemplo no limitativo en las figuras de los dibujos anejos en los cuales las figuras 1 a 3 representan en corte vertical una parte de un molde de soplado cerrado y un dispositivo para la separación automática del reborde de cuello, conforme al invento, previsto en el lado de la boquilla de soplado.



Haciendo referencia a las figuras, el molde 1 de la máquina de soplado, no representada, se compone de dos semimoldes complementarios 101 que pueden aproximarse o alejarse uno de otro por medios no representados. Este par de semimoldes 101 puede estar montado sobre un soporte rotativo giratorio, de manera continua o intermitente, alrededor de un eje horizontal o vertical o sobre un soporte deslizante alternativamente desde delante hacia atrás, por ejemplo sobre guías apropiadas. En cada caso, el movimiento del par de semimoldes 101 y su desplazamiento recíproco de cierre y de apertura están sincronizados con objeto de conseguir su funcionamiento sucesivo.

En las máquinas convencionales no equipadas de un dispositivo de separación del reborde de cuello conforme al invento, el molde 1 se presenta abierto bajo una cabeza de extrusión que suministra de modo continuo un tubo de materia termoplástica. Los dos semimoldes 101 se cierran sobre un segmento tubular 2, que cuelga de la cabeza de extrusión, y que se encuentra todavía por este hecho en estado plástico. El segmento tubular 2 es cogido por los dos semimoldes 101 y su parte inferior es obturada, mientras es separado de la estructura. El extremo superior 3 del segmento tubular emerge fuera del molde 1, a través de un orificio 4 de soplado dejado libre entre los dos semimoldes 101. El molde 1 es separado entonces de la cabeza de extrusión y una boquilla de soplado 5 viene a introducirse en el extremo superior 3 del segmento tubular, para inflarlo en el molde 1, con objeto de configurar el objeto deseado 102.

Después de la retirada de la boquilla de soplado 5,



el molde 1 es abierto y el objeto formado 102 extraído del mismo. El molde abierto se vuelve a presentar entonces bajo la cabeza de extrusión para volver a empezar un nuevo ciclo de moldeo.

5           En estas máquinas de soplado, el objeto acabado 102 extraído del molde 1, tiene un reborde de cuello 3, constituido por el extremo superior del segmento tubular en el cual penetra la cabeza de soplado. En efecto, este extremo del segmento tubular, que es comprimido por la boquilla de  
10           soplado sobre el borde y sobre la pared del orificio 4 del molde 1, no puede ser eliminado antes del soplado del segmento tubular 2 en el molde 1, puesto que debe asegurar una unión estanca entre el molde y la boquilla de soplado. Este reborde es separado generalmente luego a mano, después de  
15           la apertura del molde 1 y extracción del objeto acabado.

          Por el contrario, gracias al dispositivo conforme al invento, el reborde de cuello 3, que forma una especie de collar que rodea la boquilla de soplado, es separado automáticamente por la acción de la boquilla de soplado sobre  
20           la máquina de soplado antes de la apertura del molde 1 y la extracción del objeto configurado 102.

          En este dispositivo, la boquilla de soplado está constituida por una cabeza 5 cuyo extremo inferior es cónico y está provisto en su parte superior de un ensanchamiento 6  
25           de preferencia cónico. La cabeza 5 está fijada sobre un tubo porta-boquilla 7, que pasa de manera deslizante axialmente a través de un eje tubular 8, que incluye un pistón 13. El tubo portaboquillas 7 se termina en su parte superior por una cabeza redondeada 107, que está unida lateralmente, por  
30           un flexible 9, a una fuente de aire comprimido para el so-



plado. La cabeza superior 107 del tubo porta-boquilla coope-  
ra además con un dispositivo de percusión 10, dispuesto en-  
cima de ella. Este dispositivo está realizado y mandado de  
manera cualquiera. Así, el mando puede ser neumático, hi-  
5 dráulico, mecánico o eléctrico.

El eje tubular 8 está guiado de manera deslizante y  
estanca a través del fondo y de la cubierta de un cilindro  
hidráulico o neumático de doble efecto 11, fijado por ejem-  
plo, por medio de una placa externa o por cualquier otro  
10 medio equivalente. En el cilindro 11 se desliza el pistón  
13 del eje tubular 8. Las conducciones 14 y 15 unen, por  
dos válvulas, el cilindro 11 a una fuente de presión neumá-  
tica o hidráulica.

El eje tubular 8 del pistón 13 es más corto que la  
15 parte del tubo porta-boquilla 7 comprendida entre la cabe-  
za superior 107 y la boquilla inferior 5 y el conjunto está  
realizado de manera que se obtiene el funcionamiento según  
el dispositivo que se encuentra en el momento del comienzo  
de un ciclo de soplado en la posición ilustrada en la figu-  
20 ra 1. En esta posición, el pistón 13 ocupa su posición más  
alta en el cilindro 11 y el tubo porta-boquilla 7 está le-  
vantado al máximo.

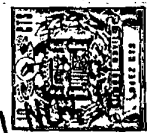
Después del cierre del molde 1 y del aprisionamiento  
del segmento tubular 2, el pistón 13 es empujado a su posi-  
25 ción más baja, por admisión de un fluido bajo presión en el  
cilindro 11 por la conducción 14. El eje tubular 8 del pis-  
tón 13, desplazado hacia abajo, actúa sobre la boquilla de  
soplado 5 y provoca la penetración de ésta en el extremo 3  
del segmento tubular 2, que emerge del molde 1 a través de  
30 su orificio 4. La boquilla de soplado ocupa entonces la posi-



ción ilustrada en la figura 2. La penetración de la boqui-  
lla de soplado está regulada de tal manera que el extremo  
3 del segmento tubular 2 asegura una unión estanca entre  
el molde 1 y la boquilla de soplado. Durante esta penetra-  
ción, el ensanchamiento cónico superior 6 de la boquilla  
5 no viene a ponerse de preferencia en contacto con el molde  
1. Como aparece en la figura 2, durante el desplazamiento  
citado, la cabeza superior 107 del tubo portaboquilla 7 no  
viene a ponerse en contacto con el eje tubular 8, sino  
10 que permanece a una corta distancia de este último. Se pro-  
cede entonces al soplado del segmento tubular, por su pue-  
ta en comunicación con una fuente de aire comprimido por  
medio del flexible 9.

Una vez que esta operación ha terminado, el dispo-  
15 sitivo de percusión 10 entra en acción y aplica un choque  
hacia abajo sobre la cabeza superior 107 del tubo porta-  
boquilla 7 como se ilustra en la figura 3. De esta manera,  
la boquilla de soplado 5 penetra más adelante en el molde  
y en el extremo 3 del segmento tubular 2, que constituye  
20 el reborde de cuello que rodea la boquilla de soplado. Por  
este hecho, el reborde es comprimido con fuerza y cortado  
entre el borde del orificio 4 del molde 1 y el ensancha-  
miento superior cónico 6 de la boquilla de soplado.

Luego, después del retorno del dispositivo de per-  
25 cusión 10 a su posición inicial, el eje tubular 8 del pis-  
tón 13 es levantado por admisión de fluido bajo presión  
por la conducción inferior 15 del cilindro 11. En este mo-  
vimiento, el extremo superior del eje tubular 8 arrastra  
la cabeza superior 107 del tubo porta-boquilla 7 y lleva  
30 a éste a una posición de reposo, que es ligeramente infe-



rior a la ilustrada en la figura 1.

El ciclo de las operaciones puede volver a empezar entonces por un desplazamiento hacia abajo del pistón 13 y del eje tubular 8 como ya se ha descrito.

5 El reborde de cuello anular 3 cortado puede permanecer enganchado a veces a la boquilla de soplado, en particular el ensanchamiento cónico 6 de ésta. Debe ser previsto entonces un dispositivo para separar el reborde de la boquilla de soplado. En el ejemplo de realización descrito,  
10 este dispositivo está constituido simplemente por una extensión anular lll, prevista en la base del cilindro ll, contra la cual viene a tropezar el reborde, durante la retirada de la boquilla de soplado.

Es evidente que el desplazamiento en dos tiempos de  
15 la boquilla de soplado 5, según el invento, puede conseguirse por medios diferentes de los que han sido descritos. Así, el dispositivo de percusión 10 puede estar constituido por un martillo o por un electroimán y puede ejercer sobre el tubo porta-boquilla 7 una simple depresión axial en lugar  
20 de aplicar un choque más o menos fuerte.

Igualmente, el cilindro ll puede estar sustituido por otros medios eléctricos o mecánicos que aseguran el mismo desplazamiento. Las superficies cooperantes de la boquilla de soplado y del molde, entre las cuales es cortado el  
25 reborde, pueden ser realizadas igualmente de maneras diversas. Así, se puede prever una lámina anular sobre la boquilla y una contralámina anular sobre el molde.

Es evidente, igualmente, que el dispositivo conforme al invento sigue siendo de aplicación en las máquinas de soplado en las cuales el soplado se realiza por el lado infe-  
30



rior del molde.

Finalmente, es también evidente que el desplazamiento en dos tiempos de la boquilla de soplado puede conseguirse por medios diferentes de los que han sido descritos. Así, por ejemplo, para conseguir la separación completa del reborde de cuello, puede ser suficiente utilizar un simple pistón portaboquilla sobre el cual se aplica un choque para conseguir el corte del reborde.

Se pone de manifiesto, pues, que el dispositivo conforme al invento no debe estar limitado en modo alguno al modo de realización descrito e ilustrado sino que, por el contrario, éste puede constituir el objeto de numerosas variantes que no salen ni del marco ni del espíritu del invento.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Italia el 5 de Diciembre de 1963, bajo el No. 25.247/63 - 164/195, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

#### N O T A

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

1º. - Dispositivo para la separación automática del reborde de cuello constituido por el extremo de un segmento de tubo plástico, que emerge de un molde de soplado, a través del orificio previsto en el molde, en el lado por el cual se efectúa el soplado, en una máquina de moldeo por



soplado de cuerpos huecos de materia termoplástica, caracterizado por que la boquilla de soplado se desplaza axialmente hacia el molde de soplado, en dos tiempos sucesivos, y más precisamente, penetra en primer lugar en el extremo  
5 del segmento del tubo plástico encerrado en un molde, y que emerge por un orificio adecuado del molde, de manera suficiente para asegurar una unión estanca y el soplado, y luego penetra más adelante en el molde, con fuerza y en una longitud suficiente para cortar el reborde de cuello,  
10 constituido por dicho extremo del segmento de tubo, entre una superficie anular de corte, prevista en la boquilla de soplado y una superficie anular correspondiente de corte, prevista en la superficie interna del orificio del molde.

2º. - Dispositivo según la reivindicación 1, en el  
15 cual la superficie de corte de la boquilla de soplado está constituida por un ensanchamiento anular cónico, cilíndrico o de perfil cualquiera, mientras que la superficie de corte correspondiente, en la superficie interna del orificio del molde, está constituida por una arista viva, por ejemplo  
20 por el borde de dicho orificio.

3º. - Dispositivo según la reivindicación 1, en el  
cual las superficies de corte cooperantes, previstas en la boquilla de soplado y en el molde, están constituidas por una lámina anular y por una contralámina correspondiente o  
25 similar.

4º. - Dispositivo según las reivindicaciones precedentes, en el cual la boquilla de soplado es introducida en primer lugar en el orificio del molde y en el extremo del segmento de tubo plástico que emerge de dicho orificio, por  
30 la acción de un medio de empuje, de preferencia hidráulico



o neumático, y luego, después del soplado del segmento tubo en el molde, es introducida más adentro en el molde, de preferencia de un solo golpe, por medio de un dispositivo de percusión.

5           5º. - Dispositivo según las reivindicaciones precedentes, en el cual la boquilla de soplado está fijada sobre un tubo porta-boquilla, que comunica con una fuente de aire bajo presión, y cuyo extremo opuesto está provisto de una cabeza que coopera con un dispositivo de percusión, estando  
10 montado dicho tubo portaboquilla de manera deslizante en un eje tubular, equipado con un pistón que se desliza en los dos sentidos en un cilindro, bajo la acción de una presión hidráulica o neumática, estando montado el conjunto de tal manera que, cuando el eje tubular se desplaza en cada  
15 sentido, arrastra el tubo portaboquilla, por ejemplo, encontrando o bien la boquilla de soplado, o bien la cabeza opuesta prevista en el tubo portaboquilla.

20           6º. - Dispositivo según las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que están previstos medios, por ejemplo medios solidarios del cilindro, para separar el reborde anular de la boquilla de soplado, cuando ésta se aleja del molde.

25           7º. - Dispositivo para la separación automática del reborde de cuello constituido por el extremo de un segmento de tubo plástico.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede-



20 NOV 1964

de, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

Madrid,

P. 20 NOV 1964

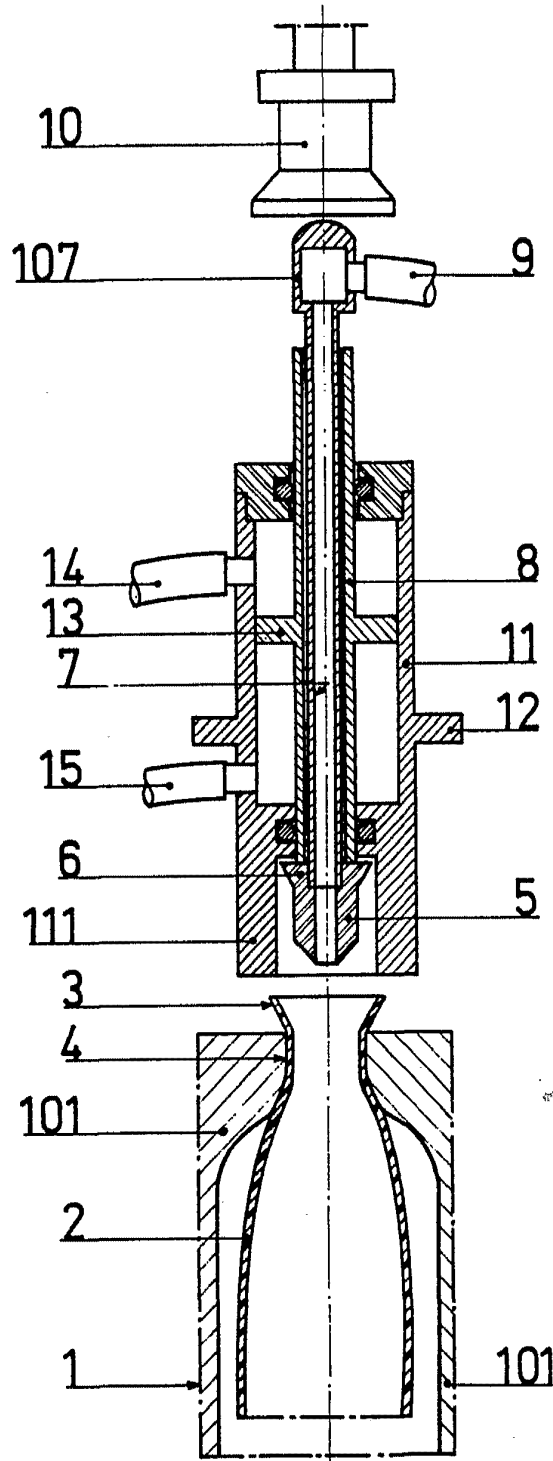
Alberto...  
Por Poder...

306246

DG/

- 13 -

M Am



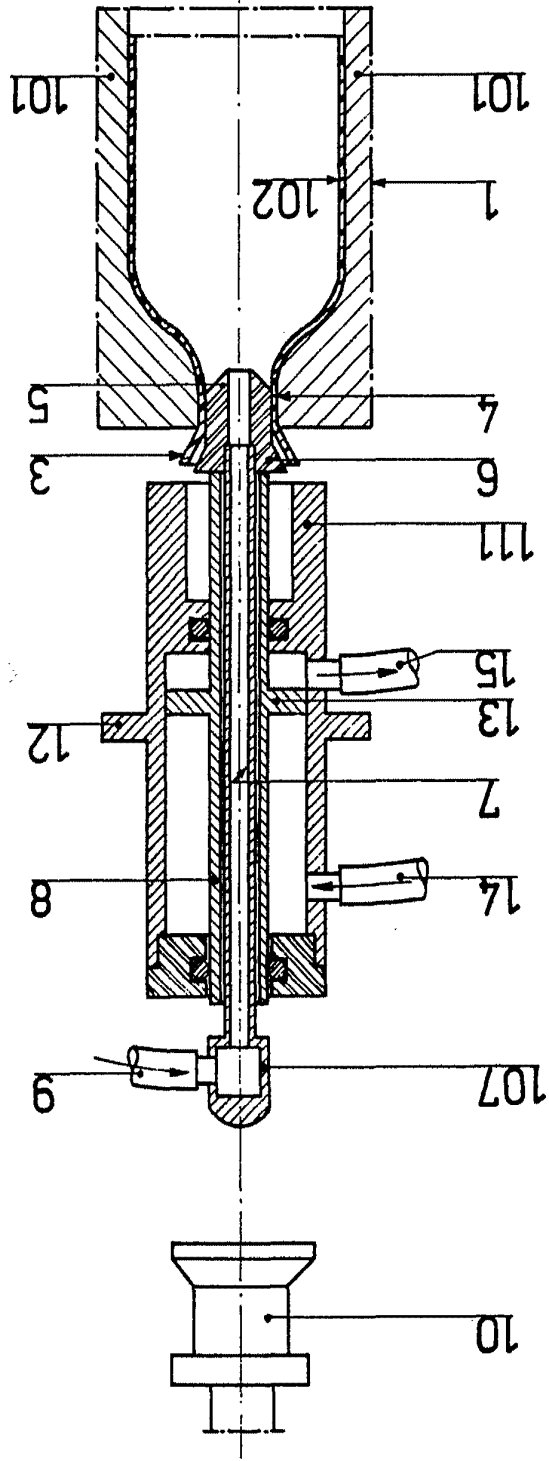
200243

200240

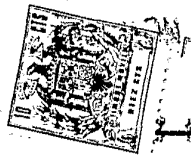
Fig. 1

*Arda*

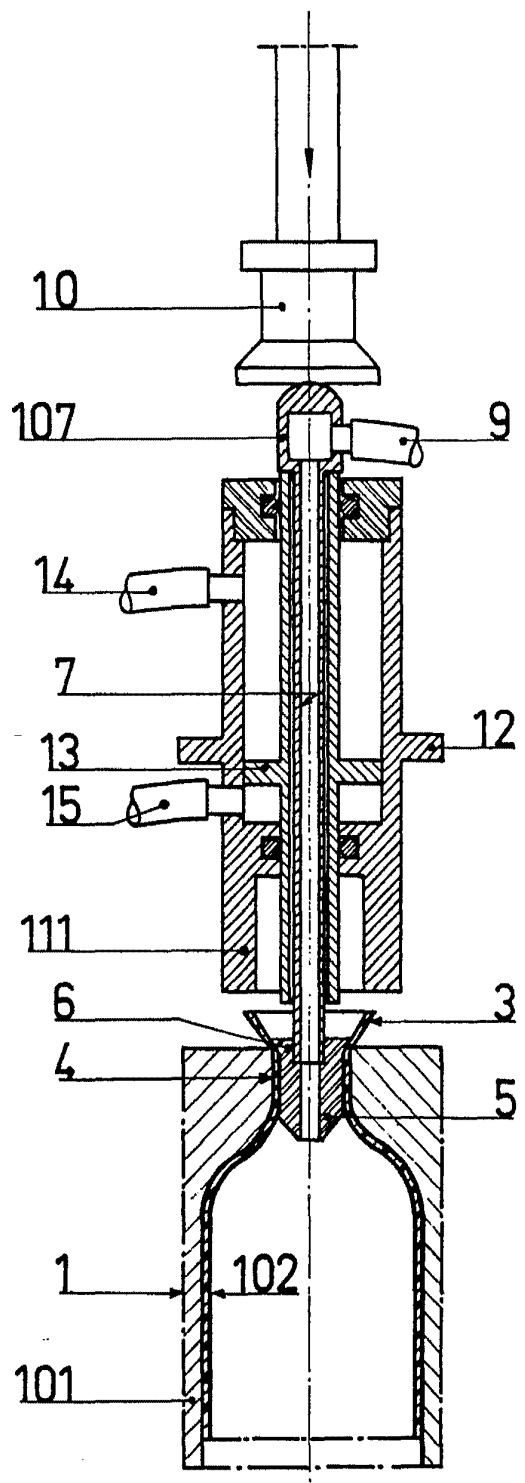
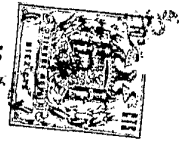
Fig. 2



306246



2 4 2 2 4



30126

Fig. 3

*[Handwritten signature or mark]*