

158.303
EX-F



SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE 529
SUBCLASE F

369387

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

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España, sus territorios y plazas de soberanía, a favor de:

SIDEL, Société Anonyme

entidad francesa, domiciliada en 197 Rue des Chantiers, LE HAVRE, Francia, relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE SO
PLADO DE CUERPOS HUECOS DE MATERIA TERMOPLAS-
TICA"

=====

Inventor: Hubert Blanchard

Prioridad: Solicitud de patente en Francia nº
PV. 158.303 de fecha 8 julio 1968.



MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un dispositivo de soplado de cuerpos huecos de material termoplástico, fabricados por extrusión-soplado.

5. En la fabricación de cuerpos huecos de material termoplástico por extrusión-soplado, se produce generalmente un semielaborado tubular continuo del que unas porciones se introducen seguidamente en unos moldes en dos partes. Una vez que cada uno de estos moldes ha sido cerrado sobre una porción de semielaborado, se introduce un gas a presión, generalmente
10. aire, en el interior del semielaborado, a fin de que se adapte a la forma del vaciado del molde, forma que conserva después de enfriamiento.

- Se conocen ya diversos dispositivos que permiten introducir aire a presión en el interior de un semielaborado aprisionado en el interior de un molde. Entre estos dispositivos, se pueden citar los que
15. recurren a un dardo, a una aguja hueca que perfora la pared del semielaborado, a una boquilla de soplado introducida axialmente en el semielaborado, antes o después del cierre del molde, o incluso a un cabezal de soplado situado por medios mecánicos después del cierre del molde.

- Todos los dispositivos de soplado conocidos hasta hoy presentan
20. diversos inconvenientes, principalmente el de exigir una insta-



lación adicional montada sobre el molde para mandar el desplazamiento, con objeto del soplado, de una aguja hueca, de una boquilla o del conjunto de un cabezal de soplado.

5. La presente invención pretende esencialmente evitar este inconveniente procurando un dispositivo de soplado que permita prescindir de cualquier órgano adicional móvil sobre el molde.

10. Para ello este dispositivo de soplado de cuerpos huecos en material termoplástico fabricados por extrusión-soplado a partir de un semielaborado tubular extruido verticalmente en continuo, siendo este semielaborado cortado en porciones aprisionadas en unos moldes en dos partes móviles bajo el cabezal de extrusión, está caracterizado porque en las dos partes del molde está formada una cámara de soplado de pequeñas dimensiones en la cual está retenido un extremo abierto de la porción de semielaborado, cuando tiene lugar el cierre del molde, y porque una tobera de inyección de gas 15. comprimido, conectada a una fuente de gas comprimido, desemboca en la cámara de soplado estando orientada de manera que el chorro de gas que sale de esta tobera sea proyectado en dirección al extremo abierto del semielaborado.

20. El dispositivo de soplado según la invención ofrece numerosas ventajas. En principio, no exige ningún órgano de maniobra, tal como un gato neumático, para mandar la colocación de una boquilla o de un cabezal de soplado. Además, la boquilla o el cabezal de soplado móvil está suprimido lo que entraña un aligeramiento considerable de cada molde. Permite igualmente efectuar el soplado directamente bajo el cabezal de extrusión, lo que evita el desplome del semielaborado bajo su propio peso durante el desplazamiento del molde hasta la posición del principio de soplado. Se aumenta así 25. el tiempo de contacto entre el material plástico y el molde, lo que permite por consiguiente aumentar la cadencia de fabricación.



El dispositivo según la invención permite igualmente efectuar muy simplemente operaciones de soplado en un molde de varios vaciados, que estos vaciados estén dispuestos uno al lado del otro o superpuestos, y esto sin multiplicación de órganos mecánicos.

5. Se describirán a continuación, a título de ejemplos no limitativos, diversas formas de realización de la presente invención, con referencia a los planos anexos en los cuales:

10. La figura 1 es una vista en sección vertical por el plano de junta de un molde, inmediatamente después del cierre de este último, en el caso de soplado por la parte superior del molde.

La figura 2 es una vista en sección vertical hecha según la línea II-II de la figura 1.

15. La figura 3 es una vista en sección horizontal hecha según la línea III-III de la figura 1.

La figura 4 es una vista en sección parcial de una variante de realización del dispositivo de soplado.

La figura 5 es una vista en sección parcial de otra variante de realización del dispositivo de soplado.

20. La figura 6 es una vista en sección vertical por el plano de junta de un molde cerrado, en el caso de soplado por la parte inferior del molde.

25. En la figura 1 está representado un cabezal de extrusión 1 de una extrusora de cualquier tipo conocido. Este cabezal de extrusión 1 produce, de manera continua, por su parte inferior, un semielaborado tubular 2 de material termoplástico en estado blando. Este semielaborado 2, que es extruído en con-



tinuo verticalmente, es vertido, a intervalos regulares, en porciones de longitud predeterminada, por un dispositivo de corte 3, de acción horizontal, de cualquier tipo conocido.

5. En la figura 1 está representada una porción de semielaborado tubular 4 que ha sido separada del semielaborado 2 que sale del cabezal de extrusión 1, por la acción del dispositivo de corte 3. Esta porción de semielaborado 4 está representada mantenida entre las dos mitades 5 y 6 de un molde en dos partes móviles la una con respecto a la otra. Estas dos partes 5 y 6 se desplazan perpendicularmente al eje de extrusión, es decir en sentido horizontal, bajo el cabezal de extrusión 1, siendo presentado el molde bajo el cabezal de extrusión en posición abierta, es decir, estando sus dos mitades 5 y 6 separadas. Por ello, el semielaborado extruído se halla entre las dos mitades 5 y 6 del molde. En el momento en que tiene lugar el corte, la porción 4 está aún sujeta al semielaborado 2 que sale del cabezal de extrusión 1, tal como se ha indicado en trazos discontinuos en la figura 1.

10. A consecuencia de la operación de corte, la porción de semielaborado 4 así separado cae libremente, por efecto de la gravedad, hasta la posición indicada en trazos seguidos en las figuras 1 y 2, posición en la cual tiene lugar el cierre del molde. Dicho de otra manera, las dos mitades 5 y 6 del molde se aproximan en este instante y toman al vuelo entre ellas la porción de semielaborado 4.

15. Cuando tiene lugar el cierre del molde, la parte inferior de la porción de semielaborado 4 es pinzada entre dos aristas 7 que separan el vaciado 8, propiamente dicho, de un vaciado 9 previsto en la parte inferior del molde y en la cual está formado un tapón de material fundido. El pinzado de la parte inferior de la porción de semielaborado 4 se traduce en la



formación de un fondo 4a que asegura el cierre del semielaborado 4 por su parte inferior.

5. El extremo superior de la porción de semielaborado 4 se halla, en el momento del cierre del molde, a nivel de una cámara de soplado central 11, de pequeñas dimensiones, que constituye la parte extrema superior del vaciado 8 del molde. Esta cámara de soplado 11 está formada con la mitad en cada uno de los semimoldes 5 y 6, está asimismo bordeada, en cada semimolde, por dos alojamientos 12 y 13 formados en hueco en el plano de junta del molde, estando separados estos alojamientos de la cámara central de soplado 11 por unas aristas respectivas 14 y 15 situadas en el plano de junta.

15. Por consiguiente, cuando tiene lugar el cierre del molde, la parte superior de la porción del semielaborado 4 es pinzada entre las aristas 14, 15 de los dos semimoldes y el material termoplástico excedente, que se halla enfrente de los alojamientos 12 y 13, es empujado en estos alojamientos en los cuales forma unas "orejas" 4b y 4c que aseguran el sostenimiento de la porción de semielaborado 4 durante el soplado. Esta formación de las orejas 4b y 4c no es limitativa: se pueden en efecto prever otras formas de sostener la porción de semielaborado en el interior del molde, por ejemplo efectuando un soplado previo de la parte superior del semielaborado, a través del cabezal de extrusión, de manera que se forme una expansión del semielaborado que asegure su sostenimiento.

20. En todos los casos la parte central 4d del extremo superior de la porción de semielaborado 4 no es pinzada y permanece abierta para permitir el soplado.

25. La operación de soplado se realiza inyectando, en la cámara de soplado 11, un chorro de aire comprimido dirigido hacia el orificio superior abierto 4d de la porción de semielaborado 4, tal como se ha indicado por la flecha f. Este chorro de aire, que puede ser provisto desde el cierre del



- molde bajo el cabezal de extrusión 1, puede estar producido por diversos medios. En la forma de realización ilustrada en las figuras 1 y 2, este chorro de aire está producido por una tobera 16 formada por mitades en las partes superiores de los semimoldes 5 y 6 y que desemboca en la cámara de soplado 11. El eje de esta tobera 16 está sensiblemente confundido con el eje del molde, es decir, a groso modo, con el de la porción de semielaborado extruído 4. La tobera 16 de inyección de aire comprimido, comunica, por medio de un conducto 17 perforado en uno de los semimoldes, en el ejemplo el semimolde 6, con una fuente de aire comprimido no representada.
- 5.
10. Por consiguiente, inmediatamente después del cierre del molde, se puede efectuar la operación de soplado alimentando con aire comprimido la tobera 16. El chorro de aire que sale de esta tobera, el cual es dirigido hacia el orificio superior 4d de la porción de semielaborado, penetra entonces en el interior de este semielaborado, por lo que el semielaborado 4 es soplado y se adapta entonces a la forma del vaciado 8 del molde, debido a su plasticidad.
- 15.
- Si el extremo superior de la porción de semielaborado 4 está ligeramente obstruída, el chorro de aire se produce un paso hacia el interior del semielaborado en las mismas condiciones.
20. Otras variantes de realización del dispositivo de soplado pueden preverse. Se puede prever, tal como se ha representado esquemáticamente en la figura 4, un tubo 18 de llegada de aire comprimido, fijado en el exterior del semimolde 6 y que desemboca axialmente en la cámara de soplado 11, por un orificio de inyección de aire 19.
25. En la variante de realización de la figura 5, un tubo de inyección de aire 21 está alojado radialmente en el interior de la cámara de soplado 11 y comunica con un conducto 22 perforado en el semimolde 6. El tubo 21 está curvado a 90° de manera que su parte extrema 23 esté orientada axialmente en dirección del extremo abierto de la porción de semielaborado 4.



La tobera de inyección de aire puede estar eventualmente desolidarizada de los semimoldes y ser soportada y desplazada independientemente.

5. El órgano que produce el chorro de aire comprimido puede estar igualmente situado, en el momento del soplado, en el exterior de la cámara de soplado 11. En este último caso, la cámara de soplado 11 comunica con el exterior del molde por un orificio bastante ancho a través del cual puede ser proyectado el chorro de aire comprimido, dirigido hacia el extremo abierto de la porción de semielaborado.
10. En el caso de soplado de una botella, tal como se ha ilustrado en el plano, el chorro de aire comprimido es dirigido hacia el cuello de la botella que pueda estar vuelto o bien hacia arriba, tal como se ha representado en la figura 1, o también hacia abajo en el momento del soplado, tal como se ha representado en la figura 6.
15. En esta figura, el molde está representado en la posición inversa de la ilustrada en la fig. 1. En este caso no hay caída libre del semielaborado. Este último no es cortado, por el dispositivo 3, más que después de haber sido aprisionado en el molde, cuando tiene lugar el cierre de este último. Su extremo superior es pinzado entre las aristas 7 de los dos semimoldes mientras que su extremo inferior abierto está alojado en la cámara de soplado 11 que está constituida, en este caso, por la parte extrema inferior del vaciado 8 del molde. La tobera 16 produce un chorro de aire hacia arriba, en dirección del extremo inferior abierto del semielaborado.
- 20.
25. En el caso del soplado por la parte baja del molde, los alojamientos 12 y 13, previstos en la forma de realización ilustrada en la fig. 1, no son indispensables para sostener el semielaborado cuyo extremo inferior abierto puede entonces tomarse libremente en la cámara de soplado 11 tal como se ha ilustrado en la fig. 6.



5. El semielaborado 4 puede tener un diámetro superior o inferior al del cuello de la botella. En el caso en que el diámetro del semielaborado es inferior al del cuello de la botella, este es pinzado en una parte en sobrelongitud más allá del cuello, tal como se ha descrito. Esto permite evitar que el semielaborado caiga en el fondo del molde antes del soplado por la parte superior.

Por el contrario, en el caso en que el diámetro del semielaborado es mayor que el del cuello de la botella, el semielaborado es entonces pinzado en el plano de junta del molde a nivel del cuello.

10. El desplome del semielaborado no es de temer en el caso del soplado por la parte inferior (figura 6) debido a que está pinzado por su extremo superior donde está formado el tapón de material fundido en el vaciado 9.

15. La cámara de soplado 11 puede ser estanca o no. En el caso en que se utilice una cámara de soplado estanca, esta última puede obtenerse por rectificado del plano de junta del molde o por cualquier otro procedimiento. La ausencia de estanqueidad de la cámara de soplado 11 puede desearse para realizar una renovación de aire contenido en el artículo soplado y una evacuación de los destilados del material plástico. En el límite, la cámara de soplado puede ser completamente abierta, en el caso en que la inyección del aire comprimido de soplado se efectúe desde el exterior.

25. El dispositivo de soplado según la invención puede aplicarse a cualquier máquina de moldeo de cuerpos huecos de material termoplástico, en particular a las máquinas en las cuales los moldes son movidos en rotación continua o intermitente, alrededor de un eje horizontal o vertical, o bien en traslación continua o intermitente, horizontal o vertical, o incluso los moldes que oscilan alrededor de un eje horizontal o vertical, etc. ...



Queda desde luego bien entendido que numerosas modificaciones pueden aportarse al modo de realización que ha sido descrito anteriormente con referencia a los planos anexos, sin que se separe por ello del marco de la presente invención.

5.

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

10. 1.- Perfeccionamientos en los dispositivos de soplado de cuerpos huecos de materia termoplástica en particular los fabricados por extrusión-soplado a partir de un semielaborado tubular extruído verticalmente en continuo, siendo cortado este semielaborado en porciones aprisionadas en moldes en dos partes móviles bajo el cabezal de extrusión, caracterizados porque en las dos partes del molde está formada una cámara de soplado (11) de pequeñas dimensiones en la cual es retenido un extremo abierto de la porción de semielaborado (4), cuando tiene lugar el cierre del molde, y porque una tobera (16) de inyección de gas comprimido, conectada a una fuente de gas comprimido, desemboca en la cámara de soplado (11) estando orientada de manera que el chorro de gas que sale de esta tobera sea proyectado en dirección del extremo abierto del semielaborado.
15. 20.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la cámara de soplado (11) está constituida por la parte extrema superior o inferior del molde, siendo proyectado el chorro de gas comprimido en esta cámara, respectivamente, hacia abajo o hacia arriba.

25.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la cámara de soplado (11) está situada entre dos alojamientos



(12, 13) formados en hueco con respecto al plano de junta del molde y en los cuales es empujada la materia plástica excedente, cuando tiene lugar el cierre del molde, formando así unas "orejas" que aseguran el sostenimiento de la porción del semielaborado en el molde.

5. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la cámara de soplado (11) es estanca.

10. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la cámara de soplado comunica con el exterior por un orificio ancho a través del cual es proyectado, desde el exterior del molde, el chorro de gas a presión.

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la tobera (16) está constituida por el orificio axial de un conducto (17) perforado en un semimolde y está conectada a la fuente de gas a presión.

15. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la tobera está constituida por un orificio axial (19) perforado en la pared extrema que delimita la cámara de soplado y que comunica con un tubo (18) fijado en el exterior de un semimolde.

20. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la tobera está constituida por el orificio (23) de un tubo (21) que desemboca axialmente en la cámara de soplado.

9.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE SOPLADO DE CUERPOS HUECOS DE MATERIA TERMOPLASTICA".

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de doce hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola



de sus caras y de tres láminas de dibujos que la ilustran.

Uo

BARCELONA, -3 JUL. 1969

P. A. M. CURELL SUÑOL

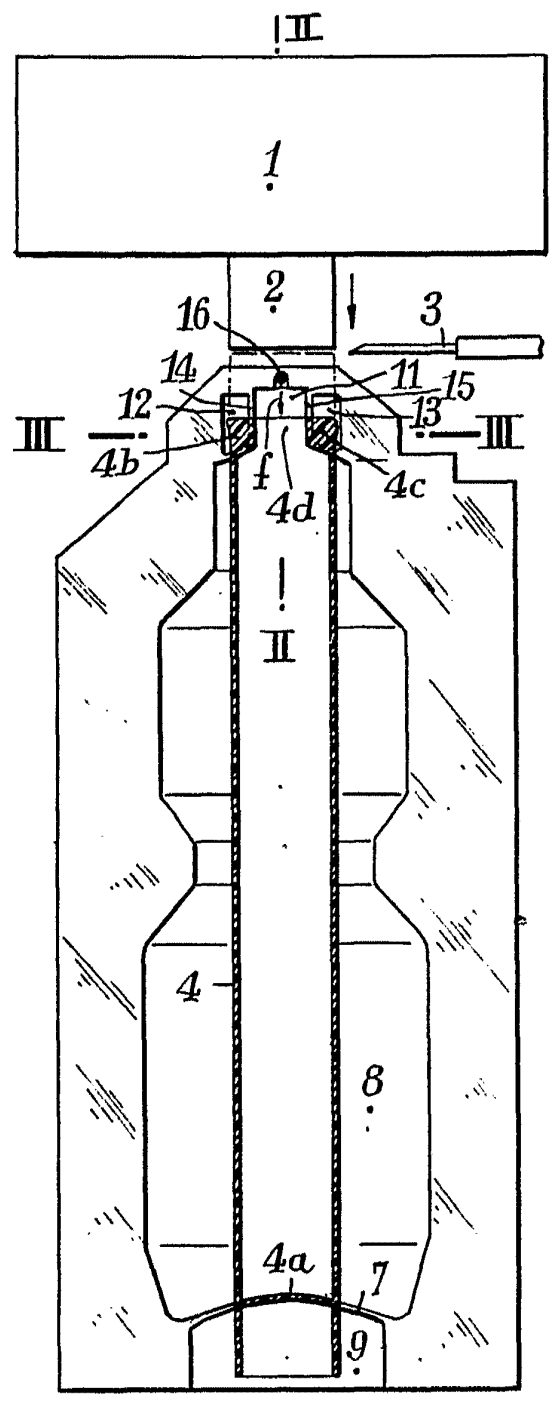
Carboner

Por Poder
Firmado: J. Carboner

dv.



Fig. 1



BARCELONA, - 3 JUL. 1969

P. A. M. CURELL SUÑOL

Carlson

Firmado: J. Carlson

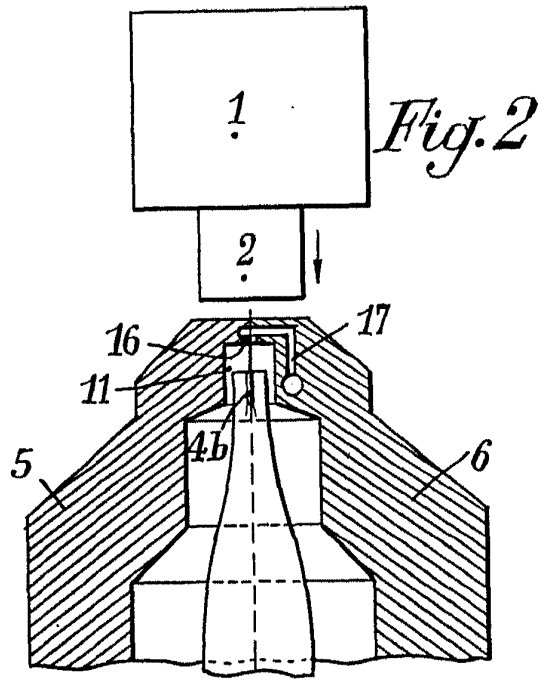
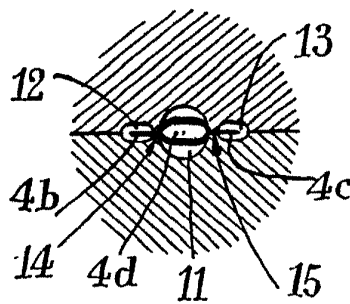


Fig. 3

BARCELONA, - 3 JUL. 1969

P. A. M. CURELL SUÑOL

Carbones



Por Poder
Firmado: J. Carbonell

Fig. 5

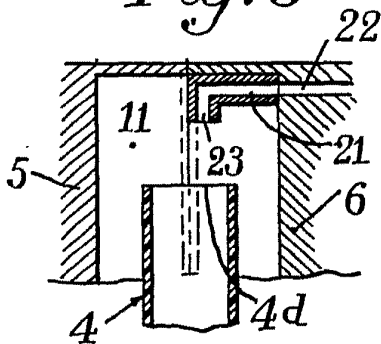


Fig. 4

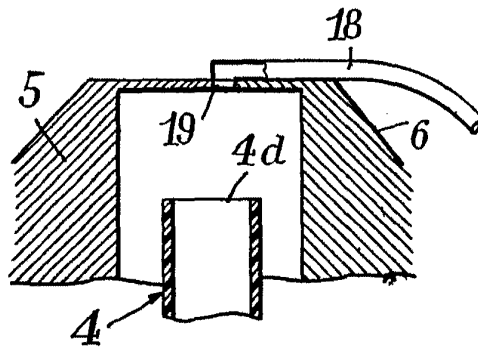
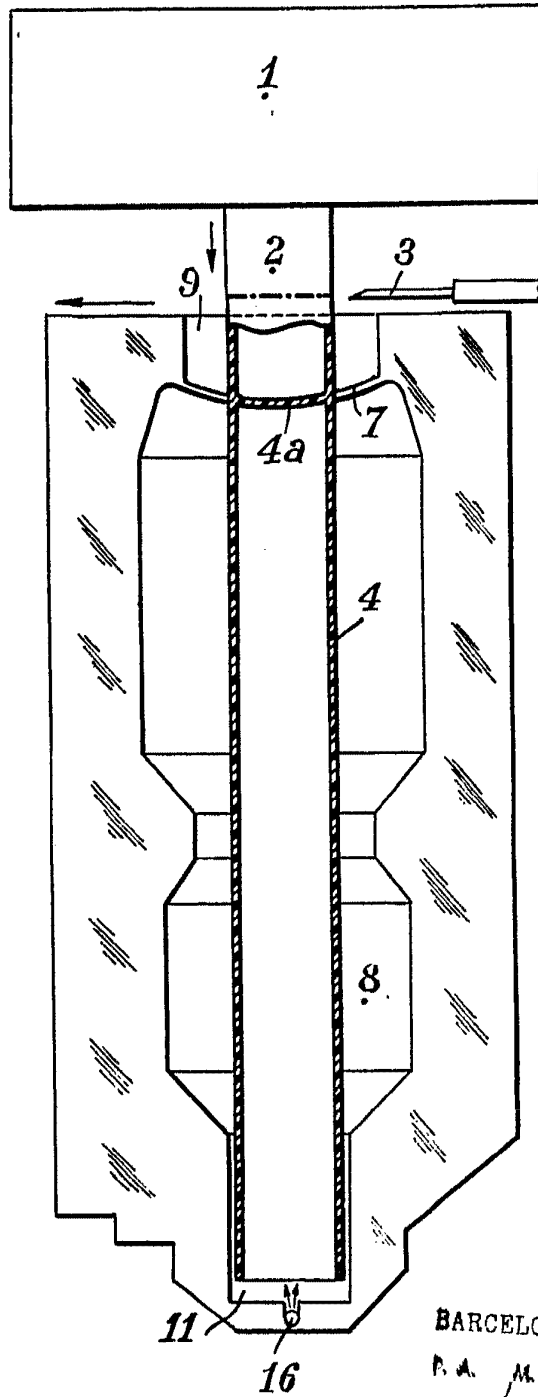


Fig. 6



BARCELONA, - 3 JUL. 1969

P. A. M. CURELL SUÑOL

Carboner

Por Poder
Firmado J. Carboner