



334179  
P - 33.722

Case S. 65/31

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

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:

"PROCEDIMIENTO PARA MOLDEAR CUERPOS HUECOS DE MATERIA  
PLASTICA".

La presente invención se refiere a un procedimiento para moldear cuerpos huecos de materia plástica, así como a dispositivos convenientes para efectuarlo:

5 La técnica, bien conocida, del moldeo por soplado ha permitido ya la fabricación económica de gran número de objetos de materia plástica, tales como botellas, bidones, etc. Sin embargo, esta técnica tropieza con grandes dificultades cuando se desea producir objetos de gran abertura.

10 Por tanto, la técnica de moldeo por soplado no es



5 conveniente para la producción directa de recipientes cuya boca tiene un diámetro grande, quizá mayor que el diámetro del cuerpo, tal como en recipientes cilíndricos o troncocónicos provistos de un fondo y de una abertura superior muy grande, abocinada, y destinada a ser obturada por acoplamiento de una tapa metálica.

10 Por tanto, el procedimiento consistente en moldear conjuntamente dos recipientes opuestos por la abertura es prácticamente el único que permite fabricar económicamente tales cuerpos huecos.

15 Sin embargo, los conjuntos formados por dos recipientes opuestos por la abertura constituyen cuerpos huecos cerrados que no pueden presentar, en rigor, más que pequeñas aberturas en el plano medio de separación de los recipientes, y por tanto también ellos son muy difíciles de moldear por soplado.

20 El solicitante ha hallado un procedimiento sencillo y económico para moldear cuerpos huecos de este tipo, y ha puesto a punto dispositivos convenientes para efectuarlo.

25 La invención se refiere a un procedimiento de moldeo de cuerpos huecos de materia plástica, que constituyen conjuntos de dos recipientes opuestos por sus aberturas, destinados a ser separados después del desmoldeo, según el cual procedimiento se aprisiona una porción apropiada de un tubo, o de dos hojas paralelas, de materia plástica ablandada, entre dos semi-moldes separables, cuya impresión reproduce la forma de los cuerpos huecos deseados; se esboza la obtención de forma en dicha porción, por aspiración del aire ocluído entre la impresión del molde y la

30



preforma, que se pone entonces en contacto con la zona de la impresión, zona en que se efectúa dicha aspiración y que corresponde a la altura o sitio de la separación ulterior de los dos recipientes; se perfora dicha parte media  
5 de la pared; se termina de obtener la forma de dicha parte, en el molde; y se desmoldean los cuerpos huecos, habiéndose vuelto a llevar anteriormente la presión interior de los cuerpos huecos hasta la presión atmosférica, gracias a la perforación.

10 La preforma puede obtenerse a partir de un tubo recientemente extruído, o de una porción de tubo calentada hasta su ablandamiento. También puede ser resultado de soldar dos hojas paralelas.

15 La perforación de la pared de la preforma, que está en contacto con la impresión del molde, se puede efectuar mediante una aguja hueca móvil. Esta aguja, una vez perforada la pared de la preforma, se pone en relación con una fuente de fluido a presión que provoca la expansión de la preforma por soplado, y su aplicación contra la im-  
20 presión del molde. Después del soplado y enfriamiento del cuerpo hueco, y antes de su desmoldeo, la aguja hueca se pone en relación con el aire libre, para hacer que vuelva a reinar la presión atmosférica en el interior del cuerpo hueco. Esta precaución es indispensable para evitar todo  
25 riesgo de deformación o estallido ulterior del cuerpo hueco moldeado.

La perforación de la pared de la preforma que está en contacto con la impresión del molde se puede efectuar también mediante una hoja o un estilete móvil, o mediante una guja hueca en relación permanente con la atmós-  
30 fera. La terminación de la obtención de forma a partir de



la preforma se efectúa entonces por aspiración total del aire ocluido en el molde. En este caso, la nueva puesta a presión atmosférica de los cuerpos huecos moldeados se realiza durante la terminación, mediante dicha perforación.

5

No es necesario decir que también se pueden combinar estas dos variantes, y realizar la terminación de la obtención de forma a partir de la preforma, por aspiración y soplado simultáneos, utilizando una aguja hueca.

10

El solicitante prefiere trabajar a partir de una preforma tomada de un tubo recientemente extruido. En este caso, puede ser útil soplar previa y ligeramente la preforma, en el momento del cierre del molde. Este soplado previo se puede efectuar mediante una tetilla de soplado situada debajo del molde, o mediante un canal de soplado que desemboque en el núcleo del cabezal de extrusión por el que sale la preforma.

15

20

La invención se refiere igualmente a dispositivos para efectuar el procedimiento descrito. Estos constan al menos de un molde, constituido por dos semi-moldes separables, provisto de medios para aprisionar una preforma cuando se cierra el molde, teniendo cada semimolde conductos de aspiración dispuestos en su zona media, de forma que se provoque la aplicación local de la preforma contra la zona media de su impresión, estando previstos unos medios móviles para perforar la preforma en este punto, y para terminar la obtención de forma a partir de la preforma. Los medios para perforar la preforma pueden ser hojas, estiletes o agujas huecas móviles. Según una forma de realización del dispositivo según la invención, el medio de perforación es una aguja hueca, y esta se conecta

25

30



5 sucesivamente, después de la preforma, a una fuente de fluido a presión, para terminar la obtención de forma a partir de la preforma, y luego al aire libre, para que en el interior de los cuerpos huecos moldeados vuelva a reinar la presión atmosférica. Según otra forma de realización del dispositivo según la invención, el medio de perforación es una hoja, un estilete o una aguja hueca móvil conectada al aire libre, y los medios para terminar la obtención de forma a partir de la preforma están constituidos por conductos de aspiración juiciosamente dispuestos, que provocan la extracción total del aire ocluido en el molde, después de perforada la preforma. Según otra variante, la terminación de la obtención de forma se obtiene por una distribución de vacío, repartida en el plano de cierre del molde.

10

15

El método y dispositivos de realización según la invención se describen además, de forma detallada, haciendo referencia a las figuras de los dibujos adjuntos, en los que:

20 La fig. 1 representa, en alzado lateral, un tipo de recipiente que se puede fabricar por el procedimiento según la invención.

25 La fig. 2 representa, en alzado lateral, un semi-molde conveniente para la fabricación simultánea de dos cuerpos huecos análogos al de la fig. 1, opuestos por su abertura.

La fig. 3 representa un corte de la parte media de un molde cerrado, conveniente para efectuar el procedimiento según la invención.

30 La fig. 4 representa, en perfil y en corte, un molde cerrado conveniente para otra forma de realización del procedimiento según la invención.



La descripción siguiente, se limita a describir el procedimiento y los dispositivos según la invención, basándose en la producción de cuerpos huecos de gran abertura y opuestos dos a dos por ella. De todas formas, queda bien entendido que el ámbito de la invención no está limitado en absoluto a esta aplicación concreta. Igualmente, es evidente que se pueden efectuar pequeñas modificaciones en los dispositivos descritos, sin salir del ámbito ni del espíritu de la presente invención.

En la fig. 3 se muestra el molde, constituido por dos semi-moldes separables, 2 y 3, fijados sobre unas placas porta-moldes 4 y 5, mediante pernos 6. Están provistos unos medios, no representados, para separar y aproximar los semi-moldes 2 y 3. La impresión de cada semi-molde reproduce como se vé en la fig. 2, la forma de dos cuerpos opuestos por su abertura 1 abocinada. Los fondos 7 y 8 del molde están concebidos de forma que aplasten a los extremos de la preforma introducida entre los dos semi-moldes, cuando estos se aproximan. El molde tiene una corona de conductos de aspiración, 9, dispuesta alrededor del plano de futura separación de los cuerpos huecos moldeados, es decir en la parte media de su impresión. Estos conductos están unidos por unos canales principales 10, a unas cámaras 11 de vacío, que a su vez están en relación periódica con una fuente de vacío exterior, no representada, mediante unas canalizaciones 12. Tal como se observa en la fig. 3, uno de los semi-moldes 3 tiene, además, una guja hueca móvil, 13, accionada por un pistón neumático 14, u otro dispositivo, montado sobre un soporte 15 fijado al semi-molde 3. El canal por el que se desliza la aguja 13 está



5 provisto de una junta estanca 16. Este canal desemboca en el plano medio del molde, es decir, en el plano en el que se sitúa la corona de canales de aspiración 9. El molde tiene además una junta periférica 17, que asegura la estanqueidad cuando se cierra.

El funcionamiento del dispositivo descrito es el siguiente.

10 Cuando la preforma producida, por ejemplo, en forma de un tubo de materia plástica ablandada, ha alcanzado una longitud suficiente, los semi-moldes 2 y 3 se cierran sobre ella, de forma tal que los fondos 7 y 8 del molde así formado aplastan a sus extremos y aíslan la parte de ella encerrada en el molde. En este momento, los canales 12 se ponen en relación con una fuente de vacío, 15 y la porción media de la preforma es aspirada hacia la impresión del molde, mediante la corona de conductos 9. La preforma se aplica así contra la ranura formada por los abocinamientos 1 de las impresiones. En la etapa siguiente, se inserta la aguja 13 hueca en la pared de la 20 preforma, por acción de su pistón 14 de accionamiento, y se pone en relación con una fuente de fluido a presión, no representada, de forma que se termine, por soplado, la obtención de forma a partir de la preforma. A continuación, la aguja hueca, después del enfriamiento del cuerpo hueco moldeado, es desconectada de la fuente de fluido a presión, 25 y es puesta en relación con la atmósfera. Cuando, de esta forma, se ha vuelto a llevar la presión interior del cuerpo hueco moldeado hasta un valor sensiblemente próximo a la presión atmosférica, la aguja 13 hueca se vuelve a llevar a la posición retraída, se abre el molde, y se 30 desmoldea el cuerpo hueco. Ya no queda más que separar los



dos recipientes obtenidos, en el transcurso de una operación posterior de corte.

5 Es importante que la aspiración sea la suficiente para llevar la pared de la preforma contra la parte media de la impresión del molde, antes de la perforación de ésta, y mantenerla durante la perforación.

Según este procedimiento, se pueden obtener cuerpos huecos cuya parte abocinada 1 es muy regular.

10 La fig. 4 muestra otro dispositivo para efectuar el procedimiento según la invención. El molde está igualmente constituido por dos semi-moldes 2 y 3 separables, cuyas impresiones reproducen la forma de dos cuerpos huecos opuestos por su abertura abocinada 1. Los fondos 7 y 8 del molde están igualmente concebidos de forma que aplasten  
15 a los extremos de la preforma 18, cuando se cierra el molde. En la zona media de la impresión del molde, es decir, en la zona de conformación de las partes abocinadas 1 de los cuerpos huecos, se prevé una ranura 19 estrecha periférica, de aspiración, que comunica con un canal repartidor anular 20 que está en relación periódica, por medios no representados, con una fuente de vacío. El molde tiene además otras dos estrechas ranuras 21 periféricas de aspiración, localizadas en las proximidades de los extremos de la impresión. Estas ranuras se comunican con  
20 unos canales 22 anulares repartidores, que están en relación periódica con una fuente de vacío no representada. La puesta en relación de los canales 2<sup>o</sup> y 22 con la fuente de vacío se efectúa por medios independientemente controlables. Finalmente, el dispositivo tiene una hoja móvil,  
25 no representada, dispuesta en el plano medio de aspira-

30



ción de la impresión del molde. El funcionamiento del dispositivo descrito es el siguiente.

5 Cuando la preforma producida, por ejemplo, en forma de un tubo de materia plástica ablandada, ha alcanzado una longitud suficiente, los semimoldes 2 y 3 se cierran sobre ella, de forma que los fondos 7 y 8 del molde así formado aplastan a sus extremos, y aíslan la porción de ella encerrada en el molde. En este instante, el canal 20 se pone en relación con una fuente de vacío, y, 10 mediante la ranura 19, la preforma adopta la forma ilustrada en la fig. 4 como línea de puntos. Por tanto, la pared de la preforma entra en contacto con la ramura formada por los abocinamientos 1 de la impresión. En la etapa siguiente, la hoja, no representada, perfora a la preforma en el plano de la ranura 19, y luego los canales 22, 15 a su vez, se ponen simultáneamente en relación con la fuente de vacío, de forma que se termine la obtención de forma a partir de la preforma. Esta terminación se facilita por el hecho de que el interior de la preforma se pone en relación con la atmósfera mediante la perforación 20 realizada por la hoja móvil. Una vez enfriada, se interrumpe la aspiración, se abre el molde, y se retira del molde el cuerpo hueco moldeado. Ya no queda más que separar los dos recipientes obtenidos, en el transcurso de 25 una operación posterior de corte.

Es bien evidente que el procedimiento y los dispositivos descritos se pueden aplicar con cualquier tipo de máquina, ya sea de funcionamiento continuo o discontinuo. Igualmente, se puede utilizar una pluralidad de 30 moldes de desplazamiento lineal o circular.



Esta solicitud que corresponde a la presentada en Bélgica el 6 de diciembre de 1.965 N° P. V. 21.193, se acoge a los beneficios del artº 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

N O T A

10

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 siguientes:

15

1.- Procedimiento para moldear cuerpos huecos de materia plástica que constituyen conjuntos de dos recipientes opuestos por su abertura, destinados a ser separados una vez desmoldeados, caracterizado por aprisionar una preforma ablandada, constituida por una porción apropiada de un tubo, o por dos hojas paralelas, de materia plástica, entre dos semi-moldes separables, cuyas impresiones reproducen la forma de los cuerpos huecos deseados; esbozar la obtención de forma en dicha porción, por aspiración del aire ocluido entre la impresión del molde y la preforma, que entra así en contacto con la zona media de la impresión, zona en la que se efectúa dicha aspiración y que corresponde a la altura de la separación ulterior de los dos recipientes; perforar dicha parte media de la pared; terminar la obtención de forma en dicha porción, en el molde; y desmoldear los cuerpos huecos, habiéndose llevado antes la presión interior de los cuerpos huecos hasta la presión atmosférica, gracias a la

20

25

30



perforación.

5 2.-Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la obtención de forma en la porción de tubo, o en las dos hojas paralelas, se termina por soplado de un fluido a presión, mediante una aguja hueca móvil que perfora dicha porción, y porque la presión interior del cuerpo hueco se lleva hasta la presión atmosférica, después del enfriamiento y antes del desmoldeo, mediante dicha aguja hueca.

10 3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la obtención de forma en la porción de tubo, o en las dos hojas paralelas, se termina por aspiración total del aire ocluido en el molde, volviendo a reinar la presión atmosférica en el interior de la preforma gracias a dicha perforación.

15 4.- Dispositivo para el moldeo de cuerpos huecos de materia plástica caracterizado por constar al menos de un molde, constituido por dos semi-moldes separables, provisto de medios para aprisionar una preforma cuando se cierra, teniendo cada semi-molde unos conductos de aspiración dispuestos en su parte media, de forma que se provoque la aplicación local de la preforma contra la zona media de la impresión, estando previstos unos medios móviles para perforar la preforma en este punto, y para  
20 25 terminar la obtención de forma a partir de la preforma.

30 5.-Dispositivo para el moldeo de cuerpos huecos de materia plástica, según la reivindicación 4, caracterizado porque los medios móviles para perforar la preforma están constituidos por una aguja hueca móvil, conectándose dicha aguja hueca, después de perforar la preforma,



a una fuente de fluido a presión, para terminar, por soplado, la obtención de forma a partir de dicha preforma, y poniéndose luego en relación con la atmósfera, para que vuelva a reinar la presión atmosférica en el interior de los cuerpos huecos moldeados, antes de su desmoldeo.

5  
10  
6.- Dispositivo para el moldeo de cuerpos huecos, según la reivindicación 4, caracterizado porque los medios móviles para perforar la preforma están constituidos por hojas o estiletes móviles, o por una aguja hueca en relación permanente con la atmósfera.

15  
7.- Dispositivo para el moldeo de cuerpos huecos, según la reivindicación 4, estando constituidos los medios para terminar la obtención de forma a partir de la preforma por unos conductos de aspiración, juiciosamente dispuestos, que provocan la extracción total del aire ocluido en el molde, después de la perforación de la preforma.

20  
8.- Procedimiento para moldear cuerpos huecos de materia plástica.

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

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

5 DIC. 1966

Madrid,

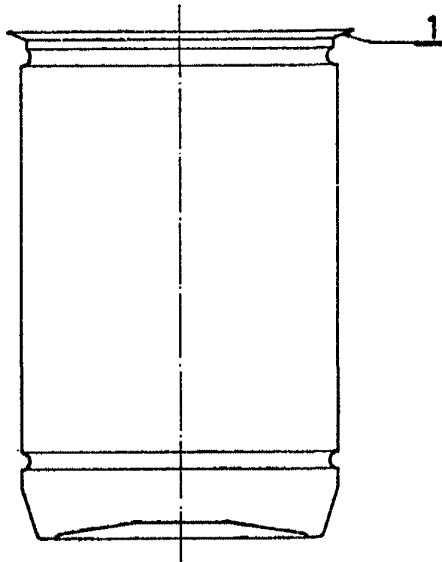
P. A.

Alberto de Elizalde  
Por el Autor

JMS/.



Fig.1



*Handwritten signature or scribble in the bottom right corner of the drawing area.*

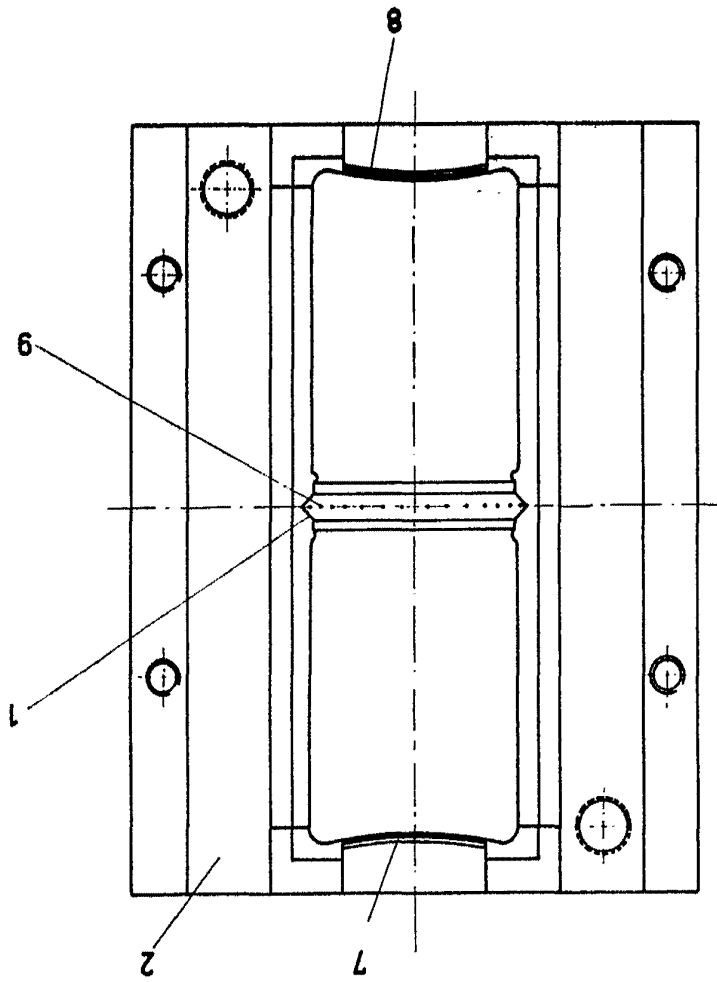
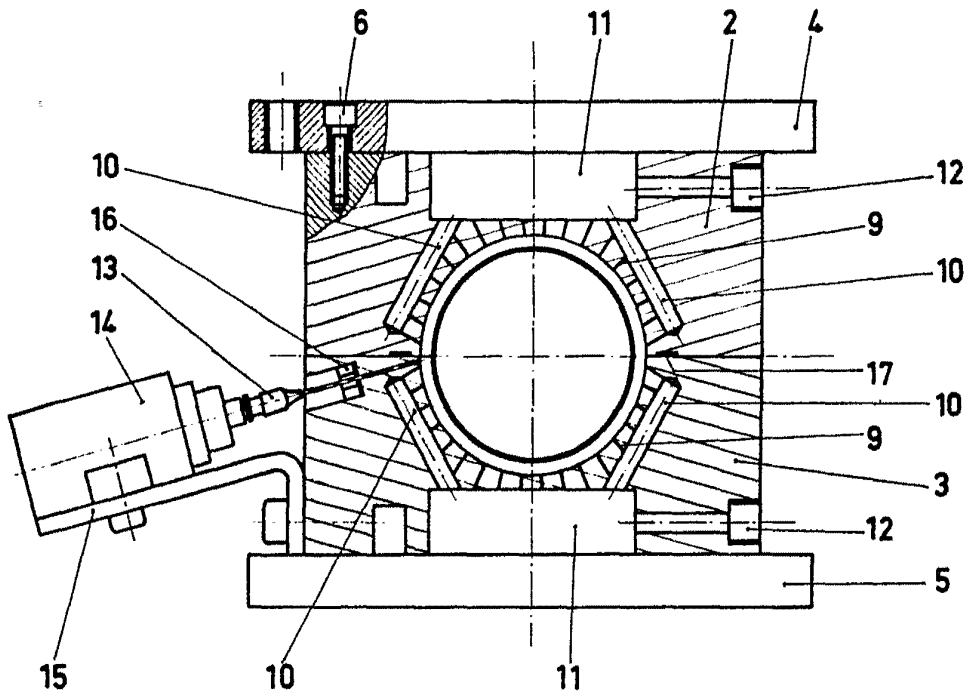


Fig 2





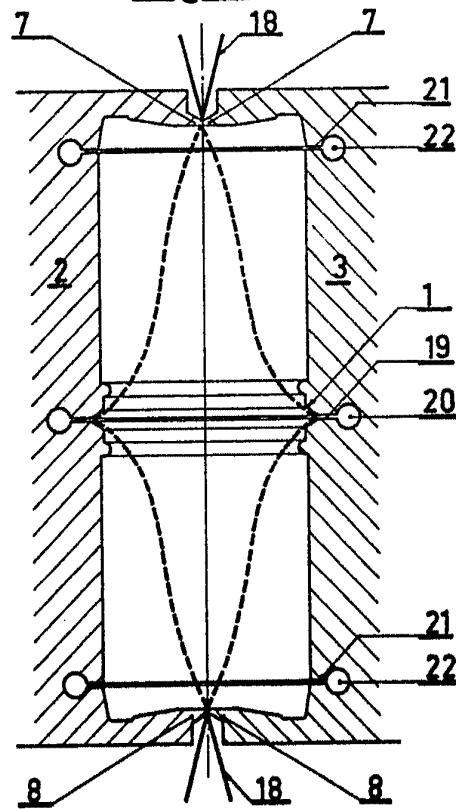
Fig 3



*Handwritten signature or mark at the bottom right of the page.*



**Fig. 4**



*Handwritten signature or mark in the bottom right corner of the page.*