



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

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

formulada el 24 de Noviembre de 1.966, con el No. 333.738

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

nombre de SOLVAY & CIE., entidad belga, establecida en

33 Prince Albert, Ixelles, Bruselas, Bélgica, por:

"UN PROCEDIMIENTO DE MOLDEO POR SOPLADO DE CUERPOS HUECOS
COMPLETAMENTE CERRADOS"

El presente invento concierne a un procedimiento de moldeo por soplado de cuerpos huecos completamente cerrados de materia plástica.

La técnica bien conocida de moldeo por soplado ha permitido ya la realización económica de un gran número de objetos de materia plástica, tales como, por ejemplo, frascos, bidones, etc. ... Sin embargo, esta técnica tropieza con grandes dificultades cuando se desea producir objetos completamente cerrados tales como, por ejemplo, flotadores o



conjuntos cerrados en que cada mitad, despues de la separación, constituye un recipiente de amplia abertura. Estas dificultades están relacionadas con la necesidad de la presencia de una abertura de soplado.

5 La técnica corriente de moldeo por soplado no conviene apenas para la producción económica de recipientes cuyo diámetro del gollete es grande, incluso superior al diámetro del cuerpo, tales como recipientes cilíndricos o troncocónicos provistos de un fondo y de una abertura superior muy amplia y ensanchada destinada a ser obstruída, por ejemplo, por engaste de una tapa metálica. En este caso, el procedimiento que consiste en moldear conjuntamente dos recipientes opuestos por su abertura aparece como el único método económicamente aceptable para fabricar tales cuerpos huecos por soplado.

10

15

 Importaba, pues, encontrar una solución técnicamente realizable al problema de la producción por soplado de cuerpos huecos de materia plástica completamente cerrados y particularmente de cuerpos huecos constituidos por dos recipientes opuestos por su abertura.

20

 La solicitante ha descubierto ahora un procedimiento que permite conseguir este resultado y ha puesto a punto dispositivos sencillos para realizarlo.

 El invento concierne a un procedimiento de moldeo por soplado de cuerpos huecos completamente cerrados de materia plástica utilizables tal cuales o que constituyen conjuntos de dos recipientes opuestos por su abertura, destinados a ser separados despues del desmoldeo, procedimiento según el cual se aprisiona una porción apropiada de un tubo o de dos hojas o láminas paralelas de materia plástica.

25

30



ca ablandada, entre dos semimoldes separables cuyas im-
prontas reproducen la forma de los cuerpos huecos desca-
dos, se inserta una tobera de soplado de pequeño diámetro en uno de
los extremos de dicha porción cogida por los bordes de los
5 semimoldes, porque se inyecta por dicha tobera de soplado
un fluido bajo presión en la porción aprisionada con objeto
de aplicar sus paredes contra la impronta del molde, se re-
tira la tobera de soplado y se suelta simultáneamente por
aplastamiento la abertura dejada por esta en el extremo de
10 dicha porción con objeto de aprisionar una cierta cantidad
de fluido bajo presión en el interior de dicha porción, y
se vuelve a poner eventualmente el interior de los cuerpos
huecos a la presión atmosférica, después o durante su refri-
geración, por perforación de su pared en el plano central
15 donde se efectuará eventualmente la separación de los dos
recipientes, y se desmoldean los cuerpos huecos.

Importa que la tobera de soplado sea retirada en un
plazo muy breve después del cierre de los moldes, con el
fin de que la materia que la rodea esté todavía bastante
20 caliente para ser soldada por aplastamiento.

La retirada de la tobera de soplado y la soldadura
de la abertura dejada por ésta en la zona de aplastamiento
del molde deben ser realizadas casi simultáneamente con el
fin de evitar el escape del fluido bajo presión contenido
25 en el cuerpo hueco cerrado. En efecto, si la presión inter-
na del cuerpo hueco no es ya suficiente después de la sol-
dadura de la abertura dejada por la tobera de soplado, las
paredes del cuerpo hueco moldeado corren el riesgo de de-
formarse durante la refrigeración ulterior a causa de la
30 caída de presión del fluido aprisionado, provocada por la



disminución de temperatura.

5 Cuando el procedimiento conforme al invento es explotado para la realización de cuerpos huecos completamente cerrados, tales como flotadores, se regula la presión del fluido de soplado de tal manera que despues de la refrigeración, la presión interna del fluido aprisionado en los cuerpos huecos sea ligeramente superior a la presión atmosférica, con el fin de que los objetos moldeados no corran el riesgo de deformarse o de estallar.

10 Por el contrario, cuando el procedimiento conforme al invento es explotado para la realización de cuerpos huecos completamente cerrados destinados a ser separados ulteriormente tales como conjuntos de dos recipientes opuestos por su gollete, es preferible, con el fin de evitar todo riesgo de deformación o de estallido durante el desmoldeo, llevar la presión interna a la presión atmosférica. Este resultado puede ser conseguido facilmente perforando la pared despues de la refrigeración y antes del desmoldeo, en el plano central de unión donde se efectuará la separación de los recipientes.

20 Según una variante comprendida en el marco del presente invento, la perforación de la pared puede ser realizada antes de la refrigeración de los cuerpos huecos, por ejemplo, una vez que la tobera de soplado es retirada. En este caso, dicha perforación se une a una fuente de fluido bajo presión con objeto de llevar a cabo el moldeo manteniendo durante la refrigeración una sobrepresión en el interior del recipiente. Se pone el cuerpo hueco en relación con la atmósfera, despues de la refrigeración y antes del desmoldeo.



Es evidente que el procedimiento conforme al invento puede ser puesto en práctica, cualquiera que sea el tipo de instalación de moldeo por soplado utilizada, ya sea éste continuo o discontinuo, de desplazamiento lineal o rotativo de los moldes , etc.

Igualmente, el material plástico de partida puede ser cualquiera y presentarse bajo diversas formas. Así, se pueden utilizar indistintamente porciones de tubos o de hojas o láminas paralelas recién extruídas o no.

En el segundo caso, seram llevados por calentamiento a su temperatura de reblandecimiento.

El invento concierne igualmente a dispositivos para realizar el procedimiento conforme al invento. Estos incluyen, por lo menos, una tobera de soplado de paqueña sección, por lo menos un molde constituido por dos semimoldes separables, uno de cuyos fondos presenta una abertura de sección ligeramente superior a la de la tobera de soplado y que permite el paso de esta última cuando el molde está cerrado, medios para abrir y cerrar los semimoldes que constituyen cada molde y para insertar y retirar la tobera de soplado correspondiente dentro o fuera del molde y útiles dispuestos bajo dicho fondo de cada molde para soldar en el momento de la retirada de la tobera de soplado, la porción de materia plástica que rebasa de dicha abertura.

Cada molde puede incluir ademas medios tales como agujas huecas, estiletes, etc., juiciosamente localizados para perforar la pared de los cuerpos huecos moldeados en el plano de separación ulterior de los recipientes y poner el interior de éstos en relación con, o bien una fuente de fluido bajo presión, o bien la atmósfera.



Según un modo preferido de realización del dispositivo conforme al invento, el desplazamiento de los útiles de soldadura está mandado por la retirada de la tobera de soplado del molde correspondiente.

5 Los útiles de soldadura se presentan ventajosamente en forma de dos mordazas cooperantes fijas cada una debajo del fondo de un semimolde. El desplazamiento de estas mordazas puede conseguirse por cualquier medio conocido: mando por leva, por resorte, por pistón neumático, etc.

10 El procedimiento y los dispositivos conforme al invento se describen además de manera más detallada en la descripción que sigue y en la cual se hace referencia a las figuras de los dibujos anejos.

15 La figura 1 representa un recipiente cilíndrico sin gollete a dotar de una tapa engastada realizable según el procedimiento conforme al invento; la mitad izquierda de la figura muestra el recipiente despues del engaste de la tapa y la mitad derecha antes del engaste de la tapa.

20 La figura 2 representa dos recipientes idénticos al de la figura 1 opuestos por su abertura, en el estado en que se obtienen despues del desmoldeo.

Las figuras 3, 4 y 5 representan otras formas de recipientes opuestos por su abertura.

25 Las figuras 6 y 7 representan en alzado y en planta una vista de un dispositivo de soldadura que permite realizar el moldeo por soplado conforme al invento.

Las figuras 8, 9, 10 y 11 representan en alzado, diversas variantes de dispositivos conforme al invento.

30 Como se esquematiza en las figuras 6 y 7, el procedimiento de moldeo por soplado de cuerpos huecos de materia



plástica completamente cerrados, se realiza de la manera siguiente con ayuda del dispositivo representado.

5 El parisón de partida 1, en forma de dos hojas paralelas o de un tubo de materia plástica de longitud apropiada, es suministrado de manera que su extremo venga a rodear la aguja de soplado 2. En este momento, los semimoldes de soplado 3 y 4, parcialmente representados, se cierran sobre dicho parisón con objeto de aplastar sus extremos, apretando el extremo inferior la tobera de soplado 2 en la zona de aplastamiento 5. A este fin, el molde cerrado presenta en su fondo una abertura circular 8 de diámetro ligeramente superior al de la tobera de soplado 2.

10

El fondo de cada semimolde 3 y 4 incluye un alojamiento en el cual puede deslizarse un árbol 6 que incluye una mordaza de soldadura 7 que puede desplazarse contra el fondo 8 de los semimoldes. Los árboles 6 y los resortes 9 tienden a aproximar las mordazas una a otra. Sin embargo, durante el cierre del molde, las mordazas vienen a tropezar con el soporte 10 de la tobera de soplado y son mantenidas por éste hecho separadas una de otra, como se representa en la figura 6.

15

20

A partir del cierre de los semimoldes 3 y 4, un fluido bajo presión es inyectado en el parisón aprisionado, de manera que provoca su aplicación contra la impronta del molde. Una vez que la presión en el interior del parisón ha alcanzado un valor suficiente para permitir su moldeo, la tobera de soplado 2 es retirada del molde y su soporte 10 libera las mordazas 7 que, bajo la acción de los resortes 9, aplastan la porción de parisón que rodea primitivamente la tobera de soplado 2 y provocan la soldadura de la

25

30



abertura dejada por dicha tobera.

5 Importa que el soplado y la retirada de la tobera sean realizados en un tiempo muy breve con el fin de que la plasticidad de la porción de parición que rodea la tobera sea todavia suficiente para permitir su soldadura por aplastamiento de las mordazas 7. El tiempo de soplado puede ser prolongado, sin embargo, si la tobera de soplado está aislada térmicamente o mantenida por caldeo a la temperatura de reblandecimiento de la materia plástica empleada.

10 Despues de la retirada de la tobera de soplado, se mantiene el molde cerrado durante la refrigeración del cuerpo hueco, estando aplicadas las paredes de este último contra la impronta del molde bajo la presión del fluido inyectado y ocluido en el cuerpo hueco.

15 Despues de la refrigeración suficiente del cuerpo hueco, se separan los dos semimoldes y se retira el objeto. En el momento de la separación de los semimoldes, se impide la expulsión de las mordazas fuera de su alojamiento bajo la acción de los resortes 9 previendo topes de final de carrera 11 que se deslizan en lumbreras 12 del alojamiento de los árboles 6.

20 La figura 8 ilustra un segundo modo de realización de un dispositivo conforme al invento. Según éste, el aplastamiento de las mordazas 7 se consigue por pivotamiento de su soporte alrededor de un eje 13 solidario de cada semimolde. Las mordazas están mantenidas normalmente en la posición representada, por la acción de los resortes 14 y su aproximación es provocada por la separación de los rodillos 15 en el momento de la retirada del soporte 10 de la tobera de soplado.



La figura 9 ilustra otro modo de realización de un dispositivo conforme al invento. Según este último, las mordazas 7 son solidarias de los pistones hidráulicos o neumáticos 20, cuyo movimiento de aproximación está mandado, en el momento de la retirada de la tobera de soplado, por el microinterruptor 16, contra el cual viene a tropezar la protuberancia 17 del soporte 10 de dicha tobera de soplado.

5

Como se representa en la figura 10, la tobera de soplado 2 puede ser introducida en el molde después del cierre de éste último.

10

Igualmente, como se representa en la figura 11, la tobera de soplado 2 puede estar fija, por ejemplo hecha solidaria del núcleo 18 de una cabeza de extrusión. Los moldes son entonces móviles en el eje de esta cabeza y se desplazan en el sentido indicado por la flecha. En este caso, el dispositivo de aplastamiento está mandado por un sistema exterior.

15

El procedimiento y los dispositivos conforme al invento permiten la realización, como se ha dicho, de cuerpos huecos completamente cerrados tales como boyas (figura 3) o destinados a ser eventualmente separados ulteriormente, tales como, por ejemplo, conjuntos de dos recipientes-fracos (figura 5), recipientes de gollete fileteado (figura 4), envolturas o recipientes cónicos (figura 3), recipientes para obturar por engaste de una tapa metálica (figuras 1 y 2), opuestos por su gollete. En cada caso, cuando se producen conjuntos de dos recipientes opuestos por su gollete, la puesta de nuevo a la presión atmosférica puede ser realizada en el molde por perforación de su pared en su plano de separación 19. Esta perforación puede ser conseguida por

25

30



cualquier medio conocido y no representado, tal como un estilete o una aguja hueca.

5 Según una variante, esta perforación puede ser explotada para proseguir el soplado del cuerpo hueco durante su refrigeración. En este caso, el soplado se interrumpe antes del desmoldeo y en este momento, el interior del cuerpo hueco es puesto en relación con la atmósfera por el agujero que ha realizado el aparato de perforación.

10 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Bélgica con fecha 25 de Noviembre de 1.965, bajo el Nº 20.753 se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

== N O T A ==

20 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:

25 1.- Procedimiento de moldeo por soplado de cuerpos huecos completamente cerrados de materia plástica utilizables tal cuales o que constituyen conjuntos de dos recipientes opuestos por su abertura destinados a ser separados después del desmoldeo, caracterizado porque se aprisiona una porción apropiada de un tubo o de dos láminas paralelas de materia plástica reblandecida, entre dos semimoldes separables cuyas improntas reproducen la forma de los cuerpos huecos deseados, porque se inserta una tobera de soplado de pequeño diámetro en uno de los extremos de dicha porción a-

30

10 SEP



plastada por los bordes de los semimoldes, porque se inyecta por dicha tobera de soplado un fluido bajo presión en la porción aprisionada con objeto de aplicar sus paredes contra la impronta del molde, porque se retira la tobera de soplado y se suelta sin demora por aplastamiento la abertura dejada por ésta en el extremo de dicha porción con objeto de aprisionar una cierta cantidad de fluido bajo presión en el interior de dicha porción, porque se vuelve a poner eventualmente el interior de los cuerpos huecos a la presión atmosférica, después o durante su refrigeración por perforación de su pared en el plano donde se efectuará eventualmente la separación de los dos recipientes, y porque se desmoldean los cuerpos huecos.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la perforación del cuerpo hueco es explotada para inyectar un fluido bajo la presión con el fin de llevar a cabo el moldeo durante la refrigeración.

3.- Un procedimiento de moldeo por soplado de cuerpos huecos completamente cerrados.

Ta₁ y como se ha descrito en la Memoria que antecede representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola de sus caras

Madrid,

10 SEP 1967

P.A.

24.9.67



Fig. 1

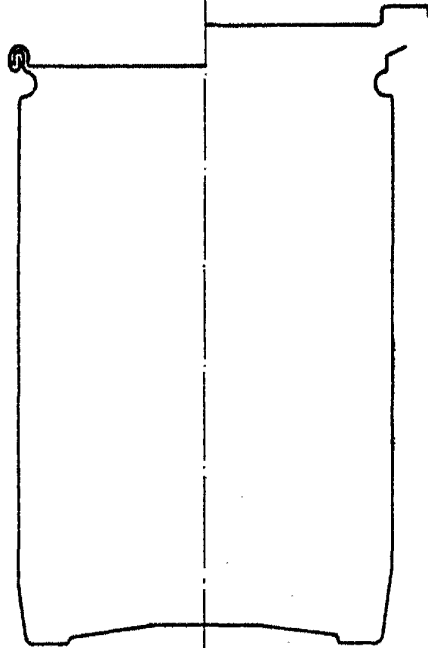


Fig. 3

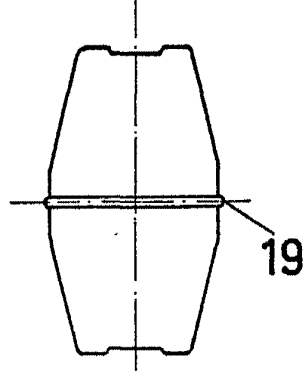


Fig. 4

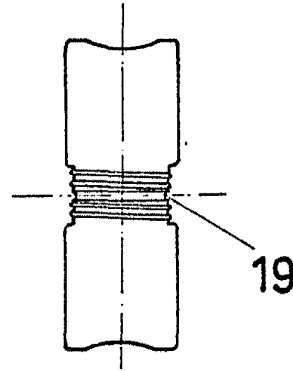


Fig. 2

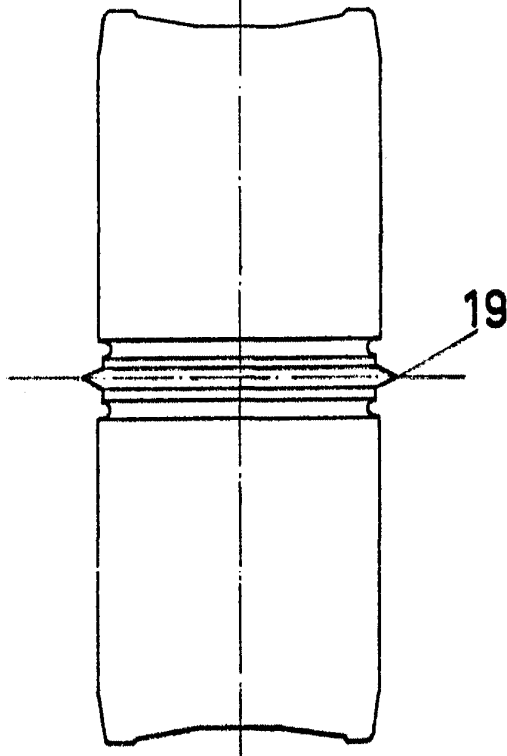
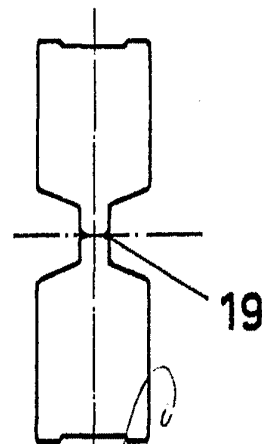


Fig. 5



W. W. W.



Fig. 6

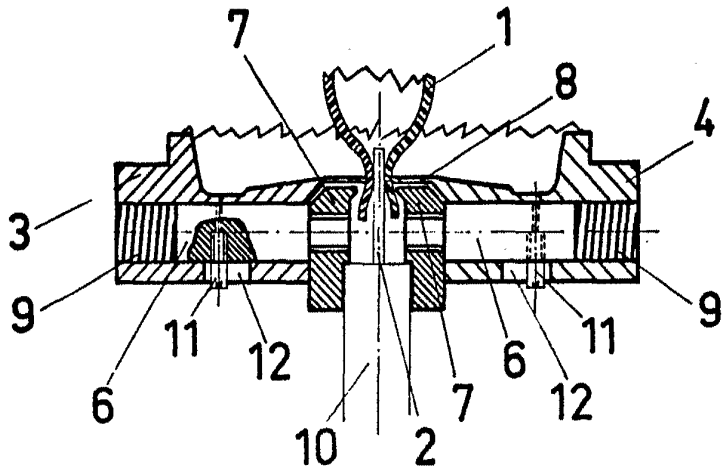
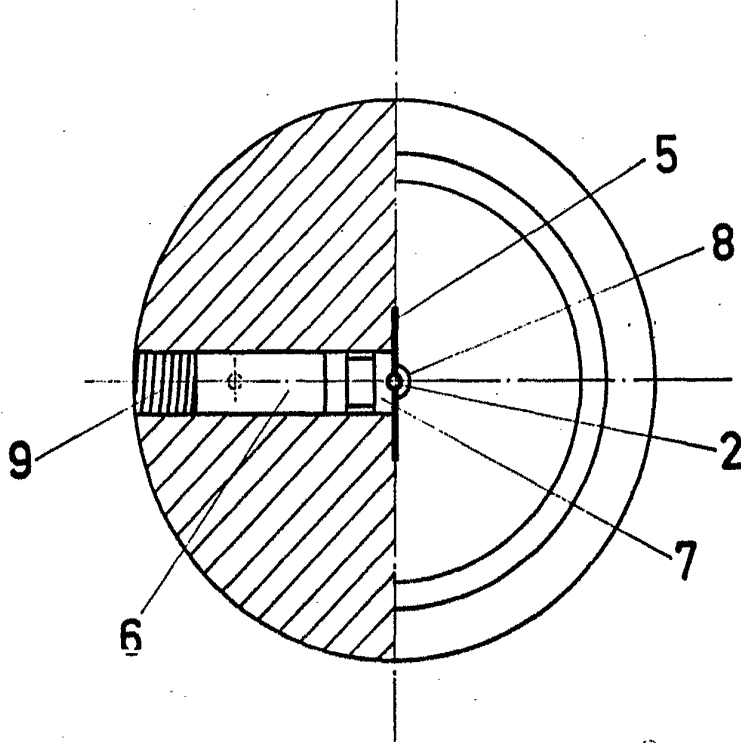


Fig. 7



Arma

Fig.10

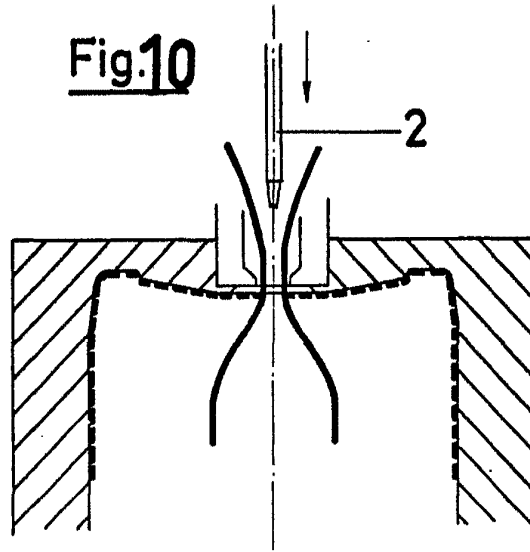
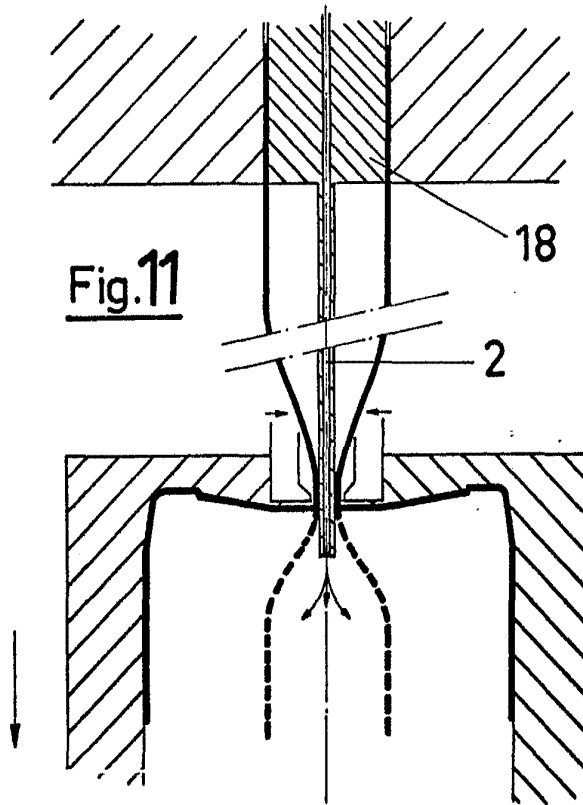


Fig.11



Arwa