

534218

6 DIC



MEMORIA DESCRIPTIVA  
de una PATENTE DE INVENCION a nombre  
de: HEINRICH PANNENBECKER, de naciona  
lidad alemana, domiciliado en HEIDE-  
BERGEN BEI BONN, Bergstrasse, 2 (Ale-  
mania), por "PROCEDIMIENTO Y DISPOSI-  
TIVO PARA LA FABRICACION CONTINUA DE  
CUERPOS HUECOS DE MATERIA TERMOPLASTI  
CA".

-----

El presente invento se refiere a un procedimiento y un dispositivo para la fabricación continua de cuerpos huecos de materia termoplástica, en el que por inflado de un tubo elástico procedente de la tobera anular de una máquina de extrusión se forman cuerpos huecos que se encuentran unidos unos a otros.

5.

En los dispositivos conocidos para fabricar en régimen continuo cuerpos huecos, es corriente suministrar el aire



directamente por el tubo de plástico al cuerpo hueco en fase de formación, sin que las piezas conformadoras establezcan un cierre completo por el extremo de arriba. También es conocido el hecho de emplear un mandril hueco para suministrar el aire de inflar, o flúido parecido, que penetra en la parte del tubo plástico que es cerrado por las piezas conformadoras. Este mandril hueco se encuentra ahí solamente en una posición tan avanzada que llegue justo a penetrar en el primer cuerpo hueco formado con el tubo plástico, dado que por el extremo inferior, este cuerpo es cerrado totalmente por las piezas conformadoras. Con semejante disposición, el cuerpo hueco es inflado solamente, pero no es posible rellenarlo al mismo tiempo.

En otro dispositivo destinado a confeccionar cuerpos huecos que pueden llenarse de un material, un mandril provisto de varios conductos coopera con las piezas conformadoras por cuanto que es desplazable longitudinalmente, y las parejas de mordazas conformadoras, después de abrirse en sentido radial, vuelven a la posición de partida con una velocidad mayor que la del régimen de extrusión. Con el fin de adaptar el movimiento de las parejas de mordazas conformadoras al movimiento de desplazamiento del mandril se necesitan relojes y relés de control, los cuales vienen a complicar más todavía todo el montaje del dispositivo. El dispositivo trabaja periódicamente y los movimientos de las piezas tienen que estar cuidadosamente adaptados unos a otros. Incluso la disposición de las herramientas conformadoras sobre cadenas o cintas circulantes no da por resultado un procedimiento económico de fabricar cuerpos huecos en gran cantidad, puesto que la retirada del mandril respectivo implica pérdidas de tiempo.



- El presente invento tiene la finalidad de someter en el curso de la fabricación continua de cuerpos huecos, el interior de los mismos a varios tratamientos y en caso dado poderlos llenar finalmente en régimen de trabajo ininterrumpido, sacando pleno provecho de la capacidad de la máquina de extrusión y con un reducido despliegue de medios. Haciendo uso de un mandril hueco con una abertura, el invento se distingue porque varias aberturas que sirven para la admisión y evacuación de diferentes flúidos son abiertas y cerradas automáticamente por unos órganos de control que pasan por delante de ellas en una dirección invariable. Como órganos de control se pueden mover los cuerpos huecos o también las piezas conformadoras sucesivamente en función del tiempo por delante de las aberturas para dejarlas libres y cerrarlas.
5. Semejante método permite con pocos y sencillos medios que los cuerpos huecos que se van obteniendo uno tras otro en una fila durante su fabricación continua, puedan ser tratados sucesivamente en el interior por aportación y evacuación de distintos flúidos, hasta la fase de llenado de los cuerpos con un material determinado. De este modo no se interrumpirá la velocidad de avance continuo del tubo plástico -estipulada por la capacidad de producción de la máquina de extrusión- ni de los cuerpos huecos formados a partir de aquél. La función de control de cierre o apertura de las aberturas la asumen los órganos del dispositivo que se mueven sin cesar, o los propios cuerpos huecos formados. No es preciso aquí ajustar entre sí los movimientos de los distintos órganos. Asimismo puede suprimirse el uso de válvulas, relojes, etc. Por el método de trabajo de control automático se consigue gran capacidad de producción con mínima propensión a anomalías.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



El procedimiento sugerido por el invento puede realizarse de distintas maneras. A tal fin se preven convenientemente varios mandriles huecos y las aberturas existentes en ellos se disponen a cierta distancia una de otra, pudiéndose mover los cuerpos huecos en dirección hacia el extremo de los mandriles. Los cuerpos huecos que se mueven uno tras otro se ponen sucesivamente en comunicación con las aberturas de los mandriles; entre las aberturas puede dejarse ahí distinta separación, y también dimensionar ésta de modo que sea mayor que la longitud de un cuerpo hueco cerrado. Las piezas conformadoras tienen que rodear tanto por sus lugares de cierre superiores como inferiores, el grupo de mandriles huecos o cada uno de los mandriles ejerciendo de paso una carga sobre un espacio intermedio ajustado al espesor de pared del tubo plástico. Los cuerpos huecos quedan de esta manera unidos unos a otros por las partes del tubo plástico donde se alojan los mandriles o grupos de éstos. Por los mandriles introducidos en las partes del tubo plástico de unión se cierran recíprocamente los espacios interiores de los cuerpos huecos que quedan dispuestos uno tras otro. Los mandriles pueden ser tan largos que lleguen hasta la estación donde se sueldan y seccionan las partes del tubo plástico de unión. Pero también pueden terminar antes estos mandriles, puesto que las pequeñas aberturas que quedan en las mencionadas partes del tubo plástico pueden servir de conductos de descarga al lavar y llenar los cuerpos huecos.

Quando las piezas conformadoras tienen que hacer las veces de órganos de control para las aberturas, los mandriles se colocan convenientemente en aquéllas, fuera de los cuerpos huecos a confeccionar. A este fin los mandriles pueden ir alojados en un tubo común, en cuyo caso cada mandril tiene una comu-



nicación con una abertura por el contorno del tubo. Las propias piezas conformadoras rodean este tubo formando de paso un espacio cilíndrico, en el cual se han previsto unas juntas de separación transversal en las piezas conformadoras. Delante del espacio cilíndrico van a parar al cuerpo hueco unos canales de comunicación que terminan en una aguja hueca de vientos que encaja en la parte del tubo plástico de unión. Semejante disposición del dispositivo tiene la ventaja de que haciendo uso del método de trabajo sugerido por el invento pueden obtenerse cuerpos huecos con una superficie libre de toda unión soldada. En una estación posterior son separados entonces del tubo elástico que los une, individualmente o mediante la correspondiente formación de puntos teóricos de rotura dentro de la tobera de soplado.

Las piezas conformadoras se distribuyen convenientemente para la formación de un cuerpo hueco, por ejemplo en un cuello, envolvente y fondo, y pueden ir colocadas en una cadena circulante movida axialmente con respecto al grupo de mandriles. Después del último tratamiento del espacio interior de los cuerpos huecos, éstos pasan por las estaciones de soldadura y de seccionamiento, en las que son desoldadas las partes del tubo de unión y, de paso, los cuerpos huecos cerrados por estos lugares y separados individualmente. Estos órganos de soldadura pueden moverse también continuamente con arreglo al tubo plástico prensado en la máquina de extrusión, o a los cuerpos huecos.

Ofrece muchas ventajas el empleo de una soldadura por ultrasonidos.

El invento se explica seguidamente a base de varios ejemplos de realización representados en los dibujos adjuntos, en los que muestran:

Figura 1, la composición del dispositivo según el presente invento.



Figura 2, a mayor escala, una sección longitudinal de una parte del dispositivo para la confección de cuerpos huecos.

Figura 3, una sección transversal por la línea III-III de la figura 2.

5. Figura 4, en sección longitudinal y a mayor escala, una forma de realización modificada, en el plano de separación de las piezas conformadoras.

Figura 5, una sección transversal del dispositivo de la figura 4, por la línea V-V.

10. Figura 6, otra forma de realización para la confección de cuerpos huecos en régimen de trabajo continuo, en sección y en el plano VI-VI de la figura 7, en donde los mandriles están situados fuera de los cuerpos huecos en las piezas conformadoras.

15. Figura 7, una sección transversal por la línea VII-VII de la figura 6.

Figura 8, una representación esquemática de un dispositivo soldador combinado con el dispositivo de fabricación.

20. Conforme a la figura 1, la instalación para la fabricación continua de cuerpos huecos de materia termoplástica tiene un dispositivo 1 destinado a la confección de cuerpos huecos a partir de un tubo plástico elaborado sin interrupción, al que va unido el dispositivo para la alimentación de la materia termoplástica. Después, se ha previsto asimismo un depósito 3 donde se halla el material para llenar el cuerpo hueco cerrado y desde el que parte un conducto de llenado hacia el dispositivo 1. Debajo de este dispositivo 1 está instalada la estación soldadora y separadora 4. Los cuerpos huecos separados uno de otro son recogidos por un dispositivo 5 y conducidos a un depósito general 6. El dispositivo 2 para el acondicionamiento de la materia termoplástica y para suministrarla a la máquina de extrusión es ya

25.

30.



conocido, por lo cual no es preciso entrar en mayores pormenores sobre el mismo.

5. Por la tobera anular 7 de la máquina de extrusión el material termoplástico 8 es transformado en un tubo flexible 9, del cual se elaboran los cuerpos huecos. A través de órganos de inversión 10 y 11 superiores e inferiores marcha a ambos lados del tubo 9 una cadena sin fin 12, en la que se colocan los moldes compuestos por una parte de cuello y fondo 13 y otra parte de envolvente 14, que juntas forman el cuerpo hueco 9a. Por la tobera anular 7 de la máquina de extrusión pasan unos mandriles huecos 15, 16, 17 y 18 por los que se suministran y se evacuan diversos flúidos. Estos mandriles pueden centralizarse en un grupo y alojarse en un mandril plano 19 destinado a la admisión de cada uno de los mandriles. Las caras mutuamente enfrentadas de la parte del cuello y fondo 13 se adaptan a la forma de un mandril plano 19 dejando un espacio en el contorno que corresponde al espesor de pared del tubo 9, por lo que entre cada uno de los cuerpos huecos 9a quedan formadas unas piezas de unión 20 de sección transversal plana. Los mandriles 15, 16, 17, 18 pasan por lugares apropiados por el lado exterior del mandril plano 19 a través de aberturas. Con 21 se designa la abertura de salida del conducto del mandril 15 por el que circula aire a presión y por el que se lleva a cabo el ensanchamiento del tubo 9 en el cuerpo hueco 9a en el momento en que la pieza de unión 20 se ha movido pasando por delante de la abertura 21. El cuerpo hueco 9a es conducido entonces a lo largo del mandril 19 hasta que se solidifica. Por la abertura 22 del conducto del mandril 16 tiene lugar la evacuación del aire existente dentro del cuerpo hueco. Por la abertura 23 del conducto 17 se inyecta aire de barrido en el correspondiente cuerpo hueco, que puede salir

10.

15.

20.

25.

30.



6 DIC.

luego por la abertura de ventilación 22 o por una abertura adicional con conducto independiente. Durante el movimiento progresivo del cuerpo hueco 9a encerrado en la cadena de moldes 12, - se puede llenar este cuerpo por la abertura 24 del conducto de alimentación 18. Este conducto 18 comunica por intermedio de un dosificador 25 con el depósito 3 que se encuentra sobre el bastidor 26. En lugar del conducto especial 18, el líquido puede - ser conducido también a través de los huecos del mandril plano 19 hacia los respectivos cuerpos huecos 9a. La distancia entre las aberturas de salida se rige en la práctica por el tiempo de endurecimiento del plástico y la velocidad de las piezas conformadoras, y depende del diámetro de los mandriles 15 a 18. Por - el deslizamiento de las piezas de unión 20 del tubo elástico - por delante del grupo fijo de mandriles se controla automáticamente la apertura y cierre de las aberturas de salida así como el tiempo de una y otro. En su posición de cierre, las piezas conformadoras 13 y 14 guiadas conjuntamente son aseguradas en su posición por unas vías 27. Las citadas piezas conformadoras vueltas y situadas unas frente a otras se hallan al principio - todavía un poco separadas, y entonces no son presionadas mutuamente al subir las mismas por los planos inclinados 28. En esta posición quedan aseguradas por las vías 27. Las aberturas de salida mencionadas en el ejemplo que nos ocupa para limpiar y llenar, son necesarias únicamente en el caso de que interese la fabricación de cuerpos huecos limpios y llenos. De no ser así el mandril plano 19 no tiene por qué estar provisto de los correspondientes conductos, o bien pueden sustituirse los mismos por otros. El número de conductos se rige por el de operaciones de tratamiento deseadas para el interior de los cuerpos huecos.

En el ejemplo de realización de las figuras 4 y 5 los



- mandriles huecos 15, 16, 17 y 18 están concebidos a modo de conductos libres e independientes, y surgen ahí como piezas de tubo de unión desde uno de los cuerpos huecos 9b al otro tubito de plástico libre 20a, b, c, d. Esto tiene la ventaja de que para
5. separar y cerrar, por ejemplo, el cuerpo hueco 9b lleno, no hay necesidad de aplicar el dispositivo soldador más que a los tubitos 20a hasta d, lográndose así una gran simplificación de la soldadura y de la separación. Las piezas del cuello y del fondo
10. 13a, 13b tienen por las partes arqueadas de las escotaduras del molde unos cantos cortantes 27 que por este lugar cortan los cuerpos huecos 9b y los dejan libres salvo en los tubitos 20a hasta d, quedando por tanto los cuerpos 9b enganchados entre sí únicamente por estos tubitos de plástico, los cuales aparecen
15. al inflar el tubo elástico 9, dado que las piezas conformadoras 13a y 13b rodean cada uno de los mandriles 15 a 18 dejando libre un espacio intermedio adaptado al espesor de pared del tubo elástico 9. El conducto 15 lleva aire a presión que sale de las aberturas 21 para ensanchar el tubo de plástico. El conducto 15 continúa hasta más allá de la abertura 21 situada abajo del todo,
20. aunque está cerrado por el extremo con el fin de que el tubito de unión 20a entre los cuerpos huecos 9b no quede libre antes de tiempo. Lo mismo puede hacerse, siempre que sea necesario, también con los otros mandriles 16 a 18. Al conducto de ventilación 16 se le ha dado tal longitud, que la abertura 23 no llegue dentro
25. de los cuerpos huecos 9b conducidos a lo largo de los conductos hasta que aquéllos se hayan endurecido suficientemente. El conducto de barrido 17 con el escape 23 puede inyectar aire en los cuerpos huecos, o también el CO<sub>2</sub> que se necesita para el envasado de bebidas gaseosas. La abertura de salida 23 del conducto
30. 17 está dispuesta de manera que los cuerpos huecos 9b movidos



a lo largo de los conductos pasen primero por encima de esta abertura antes de llegar a la abertura 24 del conducto 18. Por este conducto se suministra el producto a envasar, por ejemplo, leche, cerveza, etcétera.

5. Las piezas conformadoras 13a y 13b tienen por su lado superior e inferior sendas cavidades 28 y 29 respectivamente, - que sirven para formar unos planos de estabilidad 30 en los cuerpos huecos acabados. Además de las cavidades 28 y 29, las piezas conformadoras 13a, 13b tienen en su cara interior unas acanaladuras 31. En el ejemplo representado, estas últimas tienen la finalidad de conferir a los cuerpos huecos 9b la forma de un barrilito.

10. En el ejemplo de realización expuesto en las figuras 6 y 7, los mandriles huecos 15, 16, 17 y 18 que suministran y evacúan los flúidos están situados al exterior de los cuerpos huecos a confeccionar. Semejante realización del dispositivo resulta muy práctica cuando al seccionar el cuerpo hueco no interesa ninguna soldadura en la superficie del fondo del mismo. Además - en esta disposición no hace falta subdividir en una parte de cuello, de fondo y de envolvente las piezas conformadoras de los -
15. cuerpos huecos. No obstante en la forma de realización representada se ha previsto todavía semejante subdivisión.

20. Como puede verse en la figura 6, los conductos 15 a 18 están alojados en un tubo común 32, y cada uno de los mandriles huecos tiene comunicación con una abertura 21, 22, 23 ó 24 en la superficie periférica del tubo 32. Las piezas conformadoras 13c, 13d y 14b abrazan el tubo 21 por medio de un taladro corrido 33, por el cual queda formado un recinto anular 34 con respecto al -
25. tubo 32. En el taladro 33 de las piezas conformadoras existen a distancias adecuadas unas juntas 35 que rodean el tubo 32, por lo
30. que de junta en junta, el espacio anular corrido 34 está dividido



- en departamentos individuales. En la pieza conformadora 13c se ha previsto un canal 36 que va a parar a una aguja perforadora 37 hueca alternada en 90°. Esta aguja 37 está dispuesta de manera que al juntar las mitades del molde penetre en la pieza -
5. tubular 38 que enlaza los cuerpos huecos 9c. La parte de fondo del molde 13d está concebida de manera que el fondo del cuerpo hueco 9c quede completamente cerrado. La parte de unión 38 puede tener la forma que se quiera. Hay que considerarla como una parte perdida del cuerpo hueco que se corta al separar los cuerpos.
10. Las piezas conformadoras 13c, 13d y 14b que se adaptan herméticamente entre sí se mueven en dirección de la flecha 39, mientras que el tubo 32 donde se alojan los conductos 15 a 18 - está montado fijo. Con el movimiento de las piezas conformadoras resbalan las juntas 35 a lo largo del tubo 32. En el momento en
15. que la junta 35 situada en la pieza conformadora 13c ha pasado por encima de la abertura 21, el aire a presión suministrado va a parar al recinto anular 34 subdividido y desde aquí, pasando por el canal 36 y la aguja 37, a la parte de tubo de unión 38 y al espacio vacío 40, por lo que el tubo de plástico que se encuentra en este último es inflado para formar el cuerpo hueco -
20. perfilado. Para el movimiento ulterior de las piezas conformadoras en dirección de la flecha 39 puede preverse otra abertura 21 destinada a suministrar aire a presión. El recinto 40 queda sometido al efecto del aire a presión hasta que se endurece el -
25. cuerpo hueco 9c. En el momento en que la junta 35 correspondiente ha corrido sobre el taladro de ventilación 22 por el tubo fijo 32, se vacía de aire el citado recinto 40 porque el canal 36 con la aguja perforadora 37 está ahora en comunicación con el -
30. taladro de ventilación 22 a través del correspondiente espacio anular 34. La abertura 22 va a parar al conducto de ventilación



16. Las piezas conformadoras con las juntas 35 pasan a distancias adecuadas sobre las aberturas de escape de los demás conductos 17 y 18, por lo que la operación de barrido y de llenado puede hacerse de la misma manera que en las otras dos formas de realización del dispositivo. El plano de separación entre las piezas conformadoras mutuamente enfrentadas viene dado por la línea VI-VI de la figura 7. Estas piezas conformadoras pueden estar unidas asimismo a una cadena circulante. Si se emplean cintas como material de partida, está de más entonces la aguja perforadora que penetra en la parte de tubo de unión, la cual atraviesa el tubo elástico antes del inflado. Con semejante disposición se obtienen cuerpos que están cerrados por todas partes, salvo la pequeña abertura lateral formada por el pinchazo de la aguja, y que en la producción continua salen sueltos sin ninguna soldadura de separación.

Por lo regular es necesaria una soldadura de las partes tubulares que unen los cuerpos huecos. Se hace la misma convenientemente por ultrasonidos. El dispositivo de soldeo 4, cuyos órganos soldadores pueden estar situados asimismo junto a una cadena circulante que es movida a la misma velocidad que la cadena conformadora del dispositivo 1, está representado a mayor escala en la figura 8. Este dispositivo está provisto de un oscilador 41 cargado por resorte y, por otra parte, de un yunque 42 que está adaptado a la forma de los cuerpos huecos 9a, 9b en la zona de las partes tubulares de unión. El yunque 42 está partido y en su perforación central tiene un punzón separador 43 desplazable momentáneamente por encima de su plano delantero. El avance de este punzón 43 puede efectuarse en movimiento rítmico, por ejemplo por el plano de leva 44. Un impulso ultrasónico emitido sobre el oscilador 41 origina una soldadura de las partes tubu-



- lares 20 ó 20a hasta 20d que empalman los cuerpos huecos. En este momento ha retrocedido ya el punzón 43 y el yunque 42 ofrece así una cara de apoyo lisa. Posteriormente se enfría el lugar soldado, y sólo después de pasar por las estaciones I y II, en la estación III, vuelve a avanzar el punzón 43 para efectuar la separación de las partes de tubo soldadas. El oscilador 41 emite al mismo tiempo otro impulso por el que se lleva a cabo la separación.
- De esta manera se obtienen cuerpos huecos 9a, 9b cerrados, llenos, individuales, con soldaduras limpias, casi sin rebabas, por los lugares de las partes tubulares de unión 20 ó 20a hasta 20d. Los cuerpos huecos elaborados con los dispositivos representados en las figuras 1 a 5 y 8 tienen la peculiaridad de que tanto en el lado frontal superior como en el inferior pueden reconocerse las costuras o puntos de soldadura.
- La ejecución de la soldadura y de la separación tiene particular significación en el envasado de líquidos, por ejemplo, leche, cerveza, etcétera, por el procedimiento y el dispositivo sugerido por el invento. Es necesario para ello ajustar con precisión las herramientas conformadoras de soplado y las de soldar unas con otras. Disponiendo unos grabados en forma de ranura en la herramienta de soplado pueden obtenerse puntos teóricos de rotura en los cuerpos huecos o en las llamadas partes perdidas por estrechamiento de material en estos lugares que faciliten quitar o desgarrar el material a lo largo de estos puntos. Del mismo modo pueden formarse tiras de desgarre. Por ejemplo en el cuerpo hueco 9c se puede prever un punto teórico de separación 45 alrededor del mismo en la parte de la cabeza, de forma que el cuerpo hueco, por ejemplo una botella, pueda ser abierto por la parte superior del cuello.



oOoOoOo N O T A oOoOoOo

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

5. 1.- Procedimiento para la fabricación continua de cuerpos huecos de materia termoplástica, caracterizado porque varias aberturas fijas destinadas a suministrar y evacuar distintos flúidos son abiertas y cerradas periódicamente y de forma automática por órganos de control que pasan por delante de aquéllas siempre en la misma dirección.
10. 2.- Procedimiento según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque los cuerpos huecos, haciendo las veces de órganos de control, pasan sucesivamente en función del tiempo por delante de las citadas aberturas.
15. 3.- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque las piezas conformadoras, haciendo las veces de órganos de control, pasan sucesivamente en función del tiempo por delante de las citadas aberturas.
20. 4.- Dispositivo para poner en práctica el procedimiento según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque se han previsto varios mandriles huecos y las aberturas de estos últimos están situadas a cierta distancia unas de otras, pudiéndose mover ahí a los cuerpos huecos, en dirección del extremo de los mandriles.
25. 5.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque la distancia de una parte de las aberturas a la otra es mayor que la longitud de un cuerpo hueco cerrado.
30. 6.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque los mandriles huecos se han situado dentro de los cuerpos huecos, pero excéntricamente visto en el plano de cierre de las piezas conformadoras.



7.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque los mandriles huecos están reunidos formando un grupo, y alojados dentro de un mandril plano común.

5. 8.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque los mandriles huecos están instalados individualmente a modo de conductos independientes, y conducidos por las piezas conformadoras cerradas.

10. 9.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque las piezas conformadoras rodean el grupo de mandriles huecos tanto por sus lugares de cierre superiores como inferiores, dejando un espacio intermedio adaptado al espesor de pared del tubo elástico.

15. 10.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque las piezas conformadoras rodean cada mandril suelto, tanto por sus lugares de cierre superiores como inferiores, dejando un espacio intermedio adaptado al espesor de pared del tubo elástico.

20. 11.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el o los mandriles están situados al exterior de los cuerpos huecos a confeccionar en las piezas conformadoras.

25. 12.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque los mandriles huecos están alojados en un tubo común y cada mandril tiene comunicación con una abertura, en la superficie periférica del tubo, porque las piezas conformadoras abrazan el tubo formando de paso un espacio anular y porque en las piezas conformadoras se han previsto unas juntas que subdividen el espacio anular.

30. 13.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos



anteriores, caracterizado porque se han previsto desde el espacio anular hasta los cuerpos huecos unos canales de comunicación que desembocan en una aguja perforadora hueca y porque esta aguja actúa sobre la parte tubular de unión.

5. 14.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque las piezas conformadoras están situadas en una cadena circulante, movida en sentido longitudinal de los cuerpos huecos a confeccionar, y porque las piezas conformadoras están divididas por ejemplo en una parte de cuello, envolvente y de fondo, para la formación de un cuerpo hueco.

15. 15.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque las partes conformadoras que componen el cuello y el fondo tienen en su lado superior e inferior sendas cavidades con el fin de formar planos de estabilidad en el cuerpo hueco, y porque fuera de las partes tubulares de unión existen unos cantos cortantes.

20. 16.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque por su lado interior, las piezas conformadoras están perfiladas, y porque estos perfiles están constituidos por resaltes y o cavidades periféricos.

25. 17.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque la desoldadura y seccionamiento de los recipientes se hace por soldeo ultrasónico, y porque el ritmo de trabajo del aparato de soldeo está armonizado con la velocidad de las piezas conformadoras en movimiento.

30. 18.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el aparato de soldeo tiene un oscilador y un yunque, y porque se ha previsto por lo menos un punzón separador que sobresale momentáneamente de la cara fron

6 DIC.



tal delantera del yunque, realizándose el desplazamiento de este punzón al subir sobre levas u órganos similares.

19.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque en la herramienta de soplado se han dispuesto grabaduras en forma de ranura para formar puntos teóricos de separación en los cuerpos huecos.

20.- PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA FABRICACION CONTINUA DE CUERPOS HUECOS DE MATERIA TERMOPLASTICA.

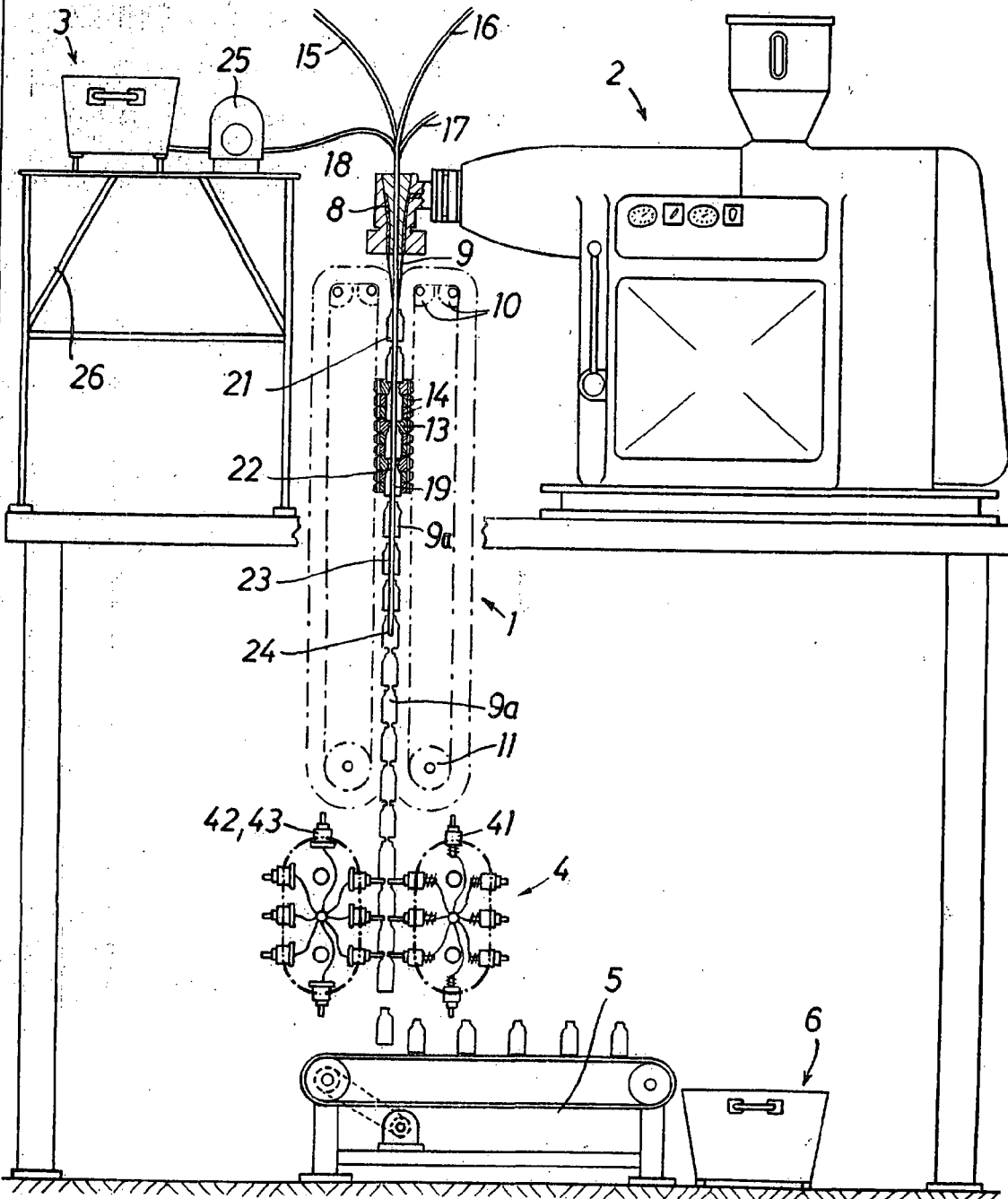
Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de diecisiete hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 6 DIC. 1966

CARLOS FERNANDEZ CANDELAS  
P. P.



Fig.1



Escala variable

Madrid, 6 Diciembre 1966



6 DIC

Fig.2

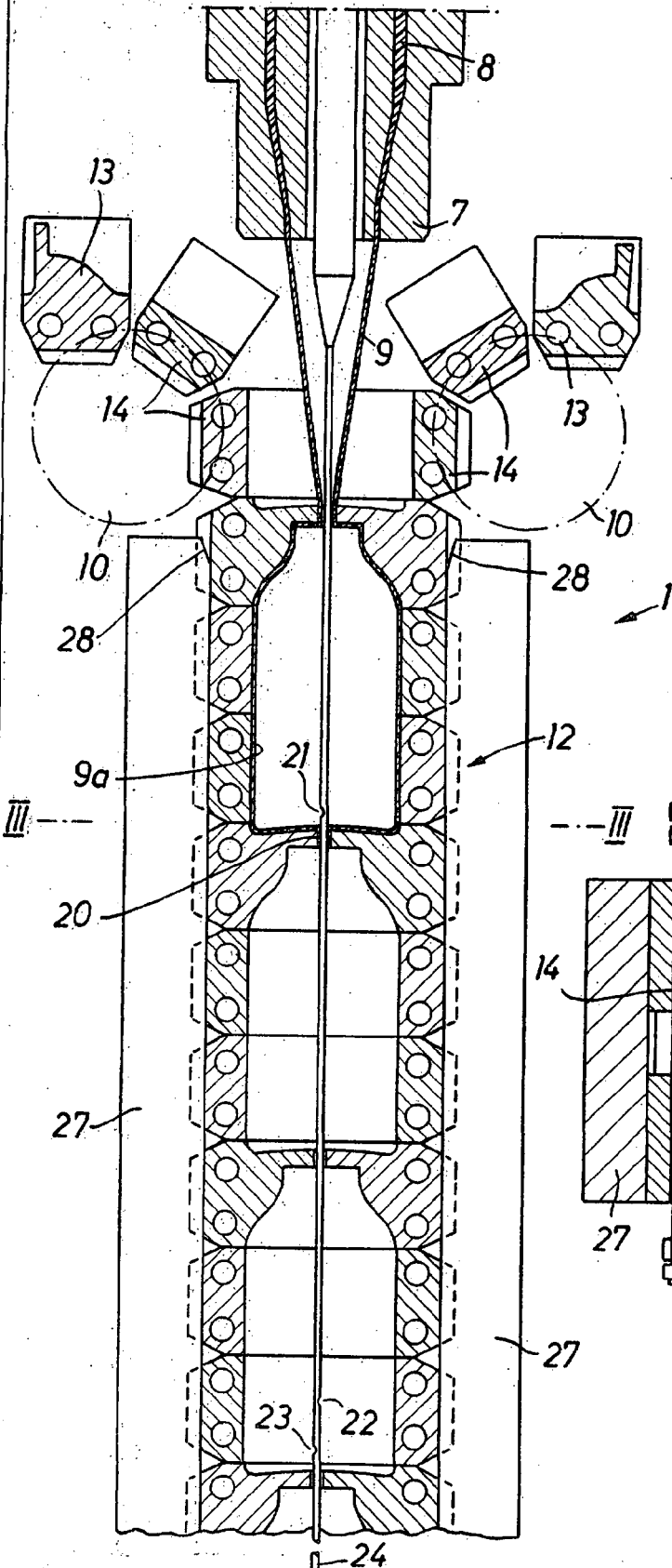
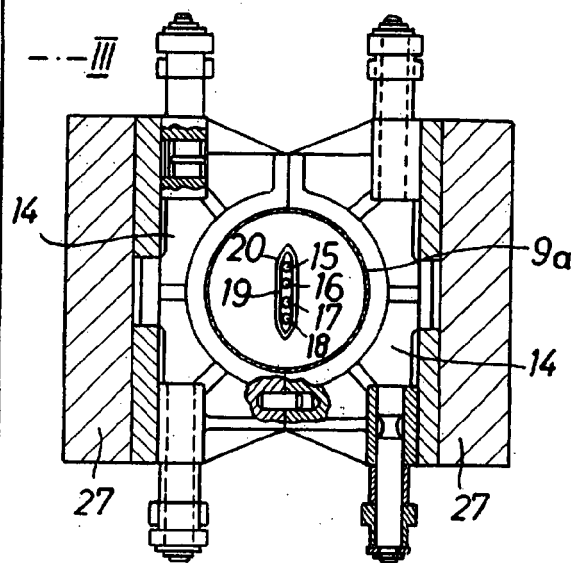


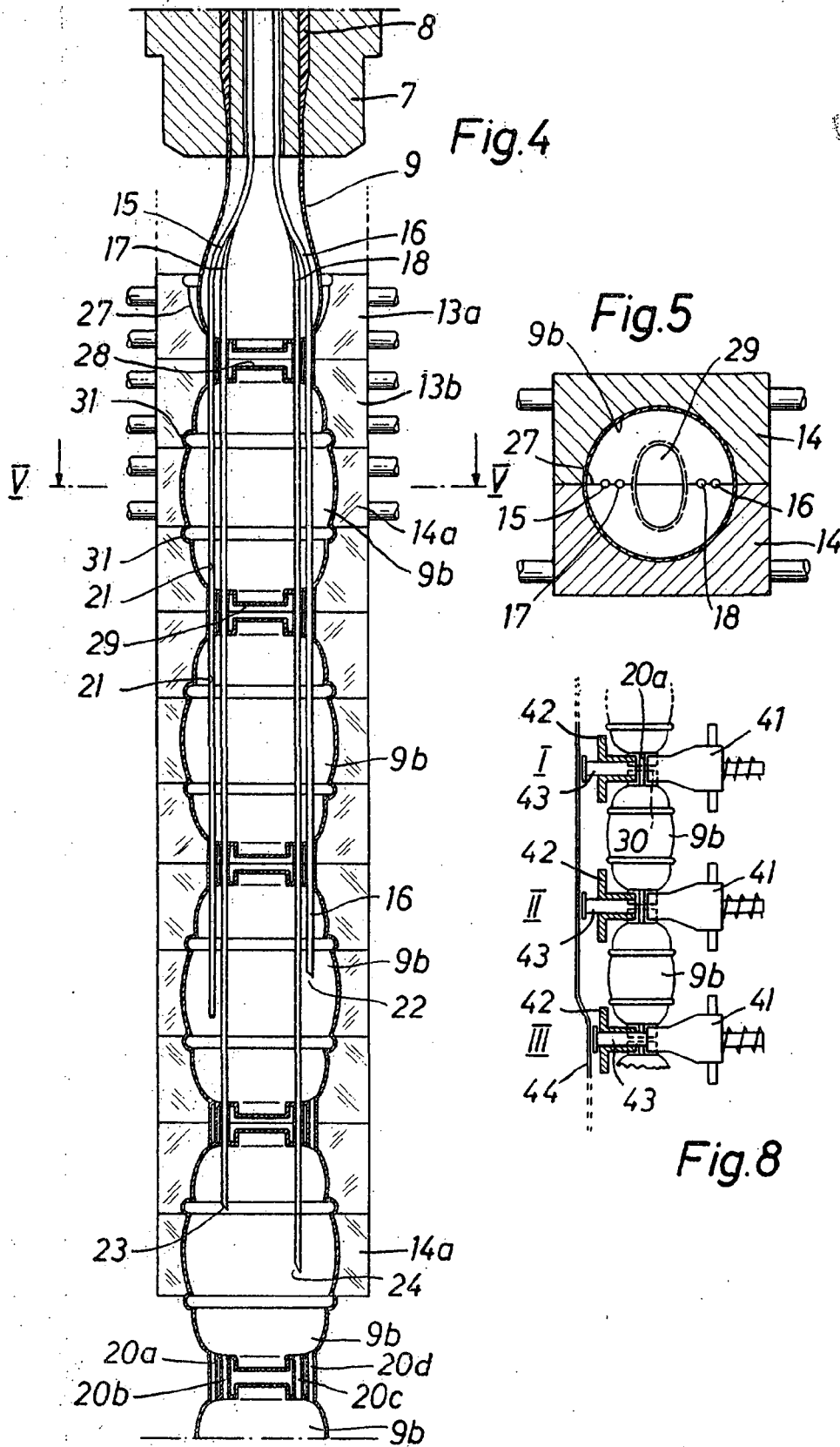
Fig.3



Escala variable

Madrid, 6 Diciembre 1966

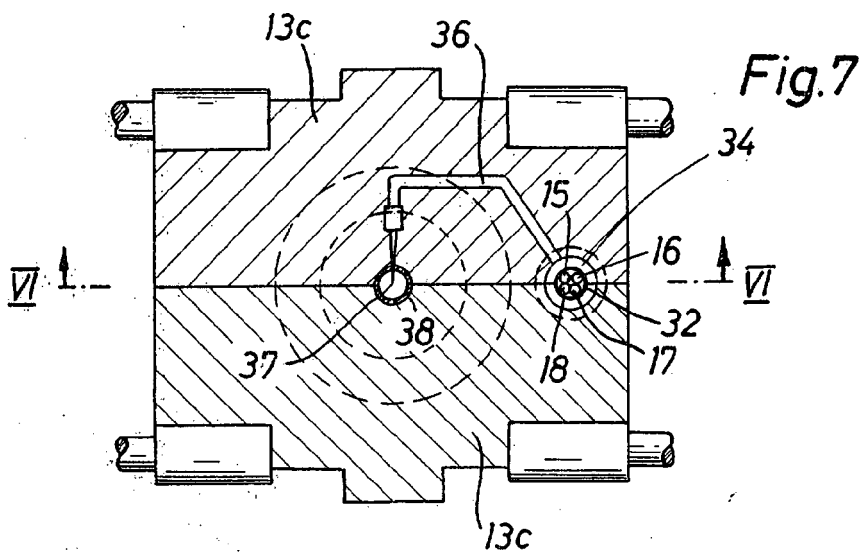
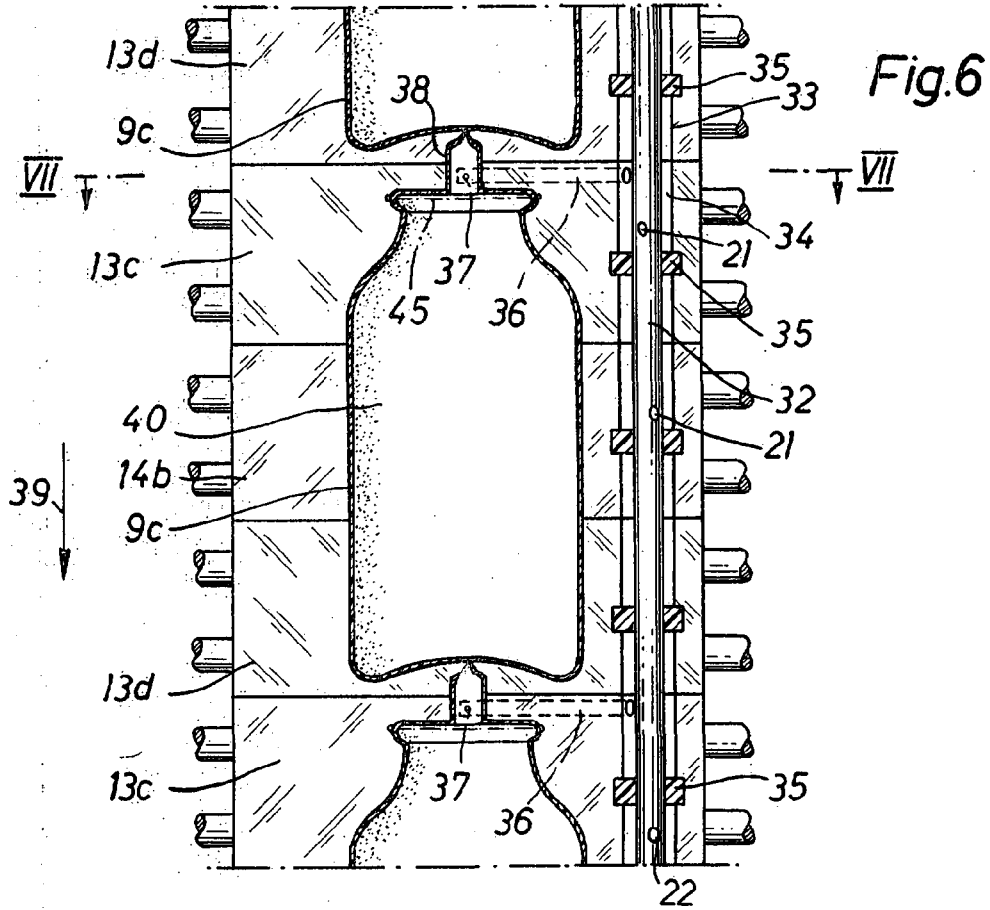
*[Handwritten signature]*



Escala variable

Madrid, 6 Diciembre 1966

Handwritten signature and stamp at the bottom of the page.



Escala variable

Madrid, 6 Diciembre 1906

