

422369



B.67C, B.29F

P A T E N T E D E I N V E N C I O N
por VEINTE años

en España, a favor de la firma HOLSTEIN & KAPPERT MASCHINENFABRIK PHONIX GmbH, entidad alemana, residente en DORFMUND (Alemania), Postfach, 308, la cual se refiere a:

" PROCEDIMIENTO PARA EL LLENADO Y CIERRE CONTINUOS DE CUERPOS HUECOS ESTERILES DE MATERIAL TERMOPLASTICO "

...oOo...

MEMORIA DESCRIPTIVA

5.- El invento se refiere a un procedimiento para la fabricación, llenado y cierre continuos de cuerpos huecos estériles de material termoplástico, en el que un trozo de tubo flexible que sale por la tobera del cabezal de extrusión en estado todavía plástico rodeado por el molde de apoyo, se conforma, llena y cierra por el procedimiento de soplado.

Los cuerpos huecos de material termoplástico



- se fabrican y llenan corrientemente en dispositivos separados. Los dispositivos previstos para la fabricación de los cuerpos huecos se componen esencialmente de un extrusionador con una tobera de cabezal de extrusión, de la cual se
- 5.- exprime la sección de tubo flexible a conformar en un dispositivo de conformación de cuerpos huecos que se mueve bajo la tobera del cabezal de extrusión. El trozo de tubo flexible encerrado se aplica mediante aire altamente comprimido, contra las paredes del molde y es conformado, después del
- 10.- enfriamiento es expulsado del dispositivo de conformación de cuerpos huecos y caso dado es conducido a una máquina llenadora. Siempre que los cuerpos huecos no se llenen inmediatamente de su fabricación, se producen forzosamente elevados gastos de transporte y almacenamiento. Incluso con el llenado de los cuerpos huecos en una máquina llenadora separada
- 15.- inmediatamente a continuación del proceso de fabricación, por ejemplo al llenar productos de consumo estériles hay que tomar amplias medidas para asegurar la esterilidad.
- Para evitar estos inconvenientes, ha sido divulgado, ya que inmediatamente de fabricarse un cuerpo hueco
- 20.- se le llena por la tobera del cabezal de extrusión, a continuación se la cierra mediante el elemento de soldadura transversal que se mueve independientemente contra la cabeza del cuerpo hueco y se le coloca sobre un transportador.
- 25.- En otro conocido procedimiento para la fabricación continua de cuerpos huecos de plástico termoplástico llenados y cerrados se ha divulgado ya el encerrar un tubo flexible de plástico exprimido por el extrusionador en estado todavía plástico con igual velocidad que las piezas perfiladas del recipiente movidas con el tubo flexible, el inflar la
- 30.-



- forma así constituida mediante una presión interior aumentada y el recipiente resultante llenarlo con unión todavía existente con el tubo flexible exprimido, cerrar entonces el recipiente lleno mediante soldadura de separación y seguidamente aislarlo. Con este procedimiento se conforma el
- 5.- tubo flexible de plástico extrusionado en primer lugar a distancia del largo del recipiente en las zonas del cuello y del fondo mediante dispositivos conformadores de cabeza y recipiente que se mueven por separado transversalmente al tubo flexible y a continuación se forma todo el molde apoyo -
- 10.- del recipiente, con lo que bajo llenado intermedio de un recipiente previamente conformado e inflado solo apoyado en el fondo se infla la parte de tubo flexible encerrada en el molde superior. Como inconveniente hay que considerar la multitud de elementos sueltos necesarios para la realización -
- 15.- del procedimiento así como para la conformación de las piezas del cuello y del fondo e igualmente para la formación del molde de apoyo del recipiente, cuya sincronización rítmica - exige en el transcurso del tiempo considerables medidas de mantenimiento y rectificación. Además queda casi excluida
- 20.- la fabricación de recipientes estériles aplicando el procedimiento conocido, ya que la espiga combinada de insuflado y llenado que en cada caso águé el movimiento del dispositivo de conformación de cuerpos huecos se mueve libremente por la atmósfera sin ninguna protección especial durante la fase
- 25.- en vacío y puede infestarse ya aquí. (DAS 1.180.301).

Partiendo del procedimiento conocido, evitando los inconvenientes citados tiene el invento por misión crear un procedimiento para la fabricación, llenado y cierre continuos de cuerpos huecos estériles de material termoplástico.



- Según el invento, este problema se resuelve porque el trozo de tubo flexible conformado es lavado todavía bajo presión interior alta mediante gas estéril, se le llena a continuación hasta el borde superior del molde, con lo que el líquido sobrante vuelve al recipiente de reserva
- 5.- a través del conducto de aire de apoyo o bien soplado, mientras que una columna de líquido que queda en el tubo de aire de apoyo inmediatamente de concluido el llenado es expulsado al soltarse el cuerpo hueco del cabezal de extrusión
- 10.- al cuerpo hueco, el cual se cierra y separa luego del cabezal de extrusión después de alejarse el primer dispositivo de conformación de cuerpos huecos a través de este segundo dispositivo móvil de conformación de cuerpos huecos.

- Según otra estructuración del procedimiento según el invento, se propone que la totalidad del proceso de fabricación, inclusive llenado y cierre del cuerpo hueco, se realice en condiciones estériles.
- 15.-

- Con ello ha demostrado ser conveniente el que ya al exprimir un trozo de tubo flexible de la tobera del cabezal de extrusión se utilice aire de apoyo estéril y para la conformación del trozo aire soplado estéril.
- 20.-

- Aplicándose el procedimiento propuesto, los cuerpos huecos se pueden llenar y cerrar en condiciones - absolutamente estériles inmediatamente de su conformación sin gasto mayor que el de los procedimientos conocidos. A esto se añade que incluso los vapores fisiológicamente peligrosos que salen durante la conformación, pueden barrerse mediante gas estéril o similares.
- 25.-

- En una configuración ulterior del procedimiento según el invento, se propone que el producto a llenar se
- 30.-



lleve a sus piezas de embocadura durante el llenado del cuerpo hueco.

5.- La ventaja especial de este ciclo de procedimiento lo constituye esencialmente en el enfriamiento de las piezas de embocadura del cuerpo hueco que se produce inmediatamente después del llenado del producto, debido a lo que se evita una deformación posterior al separar el dispositivo de conformación de cuerpos huecos del cabezal de extrusión.

10.- Otras características según el invento se explican a continuación mas detalladamente en el plano a base de un ejemplo de realización:

15.- En la figura anexa se representa un esquema en el que se desarrolla el proceso industrial completo y en cuyo dibujo se visualiza con rayas y puntos un trozo de tubo flexible -1-, el cual es apoyado por el aire de apoyo que alimenta el conducto -2- y encerrado por un dispositivo de conformación de cuerpos huecos -3-. El aire de apoyo se alimenta por un compresor -4- a un recipiente de aire comprimido -5- y desde este a través de una tubería de baja presión -6- a un esterilizador -7-. El aire de soplado necesario para la conformación del trozo de tubo flexible -1- llega por una tubería de alta presión -8- asimismo por una esterilizador -9- al recipiente de avance de líquido -10- y de este al conducto -2-. El conducto -2- se comunica con una espiga combinada de soplado y llenado -11-, la cual desemboca en una tobera de cabezal de extrusión -12-. En lugar de los esterilizadores -8-, -9- puede montarse un esterilizador inmediatamente después del recipiente de aire comprimido -5-.

20.-

25.-

30.-



17 EN

Después de encerrado el trozo de tubo flexible -1- por el dispositivo de conformación de cuerpos huecos -3-, a través de una válvula de distribución -13- se lleva aire de soplado a través del conducto -2- a la espiga combinada de soplado y llenado -11-, por lo que el trozo de tubo flexible todavía termoplástico se conforma contra las paredes del dispositivo de conformación de cuerpos huecos. A continuación y por actuación de una válvula de distribución no representada, el cuerpo hueco conformado se lava mediante gas estéril. Inmediatamente de terminado el lavado, a través de la tubería de alimentación -14- entra líquido por la espiga de llenado -11- en el cuerpo hueco, hasta que quede lleno hasta el borde. La cantidad de líquido sobrante llega con el aire de soplado a través del conducto de aire soplado -15- y una válvula de retención -16- a la tubería de aire de retorno -17-, la cual desemboca en el recipiente de avance de líquido -10-. Inmediatamente después de concluido el llenado durante el desprendimiento del dispositivo de conformación de cuerpos huecos -3- del cabezal de extrusión -12-, es purgada la cantidad de líquido que queda en el tubo de gas de retorno o bien de aire de soplado -15- en el hueco de la boca que se forma después de retirar el cuerpo hueco del cabezal de extrusión -12-. El dispositivo de conformación de cuerpos huecos -3- se mueve ahora con igual velocidad que la del trozo de tubo flexible -1- que sale del cabezal de extrusión -12- a la posición inferior en el plano del dibujo (figura 2ª). Paralelamente a esto se mueve contra el cabezal de extrusión -12- el segundo dispositivo de conformación de cuerpos huecos -3'- - que se ha abierto entretanto, con lo que durante el giro ha



5.-
10.-
15.-
20.-
25.-
30.-

cia dentro de los segundos medios moldes -20'-, -21'- se cierra el cuerpo hueco que se halla en el dispositivo de conformación de cuerpos huecos -3- y queda encerrado el trozo de tubo flexible apoyado mediante baja presión que cuelga libremente en el dispositivo de conformación de cuerpos huecos -3'-. Después de la conformación y llenado del segundo cuerpo hueco se abre el dispositivo de conformación de - cuerpos huecos -3- que se halla en la posición inferior, por lo que el cuerpo hueco que se ha llenado y cerrado en primer lugar es entregado a un dispositivo transportador o directamente a un cajón de recepción -41-. Seguidamente marcha hacia abajo el dispositivo superior de conformación -3'- y el ciclo del procedimiento comienza de nuevo.

15.-
20.-
25.-
30.-

Como se ve por el esquema adjunto, el líquido que se encuentra en el recipiente de reserva -10- se lleva a las espigas combinadas de soplado y llenado -11- por medio de una bomba de émbolo o centrífuga -47- montada en la tubería de alimentación de líquido -14-. La espiga combinada de soplado y llenado se forma por dos tubos coaxiales que constituyen un conducto de llenado así como uno de aire o bien gas, cuyo conducto de llenado -42- se halla directamente en comunicación con el recipiente de avance -10-. El conducto de - aire o bien de gas -15- va guiado concéntricamente por el canal de llenado -42- y puede unirse tanto con la tubería de alimentación de aire de apoyo o bien de soplado, así como - también con la tubería de alimentación de gas de lavado. El canal de llenado -42- presenta un tamiz -44- en su extremo - del lado de salida, el cual garantiza un llenado exento de espuma y que después de separar el cuerpo hueco del cabezal de extrusión forma una barrera espilar.



5.- El volumen de carrera de la bomba de émbolo -47- es insignifican-
 temente mayor que el volumen total de todos los
 cuerpos huecos que se hallan en el dispositivo de conformación
 -3- bien -3'- en cada caso. En lugar de la bomba de émbolo -
 -47- se pueden utilizar también otras bombas. Así es por ejem-
 plo posible llenar mediante una bomba dosificadora indepen-
 diente cada uno de los moldes individuales que se hallan bajo
 el cabezal de extrusión.

10.- De acuerdo con un segundo ejemplo de ejecución que se ve en el esquema adjunto dibujado a rayas-puntos, puede -
 imaginarse además que al llenarse excesivamente los cuerpos -
 huecos se desvía la cantidad de líquido sobrante que retorna
 por separado a través de una tubería de retorno -46- a un de-
 pósito colector -45- separado del recipiente de avance -10-.

15.- Como consecuencia se da la posibilidad, evitando una bomba -
 -47- prevista en la tubería de alimentación de líquido -14-,
 de iniciar el llenado a presión desde el recipiente de avan-
 ce -10- con el acolchado de presión que allí se ha formado. El
 descenso de presión desde el recipiente de avance -10- al re-
 20.- cipientes colector -45- se regula convenientemente en este ca-
 so por medio de presión que no está representada.

N O T A

Se declaran como de novedad y propiedad para todo el territorio español, el contenido de las siguientes:

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

25.- 1ª.- Procedimiento para el llenado y cierre conti-
 nuos de cuerpos estériles de material termoplástico, en el que
 un trozo de tubo flexible que sale de la tobera del cabezal
 de extrusión es encerrado por el molde de apoyo en estado to-
 30.- davía plástico, siendo conformado, llenado y cerrado por el -

Handwritten signature or initials.

15 ENE. 1971



- 9 -

- procedimiento de soplado, caracterizado porque el trozo de tubo flexible conformado -1- se lava con gas estéril todavía bajo alta presión interior, llenándolo a continuación, hasta el borde superior del molde, con lo que el líquido sobrante vuelve a un recipiente de reserva -10- a través de un conducto de aire de apoyo o bien de soplado -15-, mientras que una columna de líquido que queda en el tubo de aire de apoyo es purgada inmediatamente de concluir el llenado durante el desprendimiento del cuerpo hueco, desde el cabezal extursor al cuerpo hueco, el cual, después de retirado el primer dispositivo de conformación de cuerpos huecos es cerrado y separado ahora por el cabezal de extrusión -12- de encima de este segundo dispositivo de conformación de cuerpos huecos.
- 5.-
- 10.-
- 15.- 2ª.- Procedimiento para el llenado y cierre continuos de cuerpos huecos estériles de material termoplástico, según reivindicación 1ª, cuyo procedimiento se caracteriza porque todo el proceso de fabricación, inclusive llenado y cierre del cuerpo hueco, se realiza en condiciones estériles.
- 20.- 3ª.- Procedimiento para el llenado y cierre continuos de cuerpos huecos estériles de material termoplástico, según reivindicaciones 1ª ó 2ª, cuyo procedimiento se caracteriza porque durante el exprimido del trozo de tubo flexible -1- de la tobera del cabezal de extrusión -12- se emplea aire de apoyo estéril y para la conformación del trozo de aire de soplado estéril.
- 25.-
- 30.- 4ª.- Procedimiento para el llenado y cierre continuos de cuerpos huecos estériles de material termoplástico, según las reivindicaciones 1ª a 3ª cuyo procedimiento se caracteriza porque el producto a llenar se lleva en las pie--

30.-



16 ENE 1974

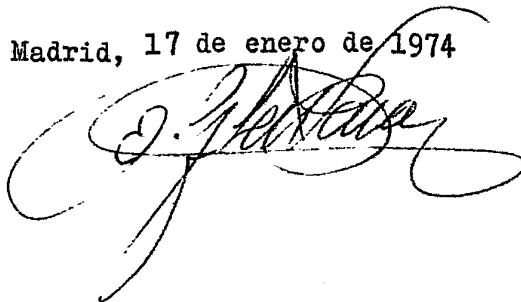


zas de boca del cuerpo hueco durante el llenado de éste.

5ª.- PROCEDIMIENTO PARA EL LLENADO Y CIERRE CONTINUOS DE CUERPOS HUECOS ESTERILES DE MATERIAL TERMOELASTICO.

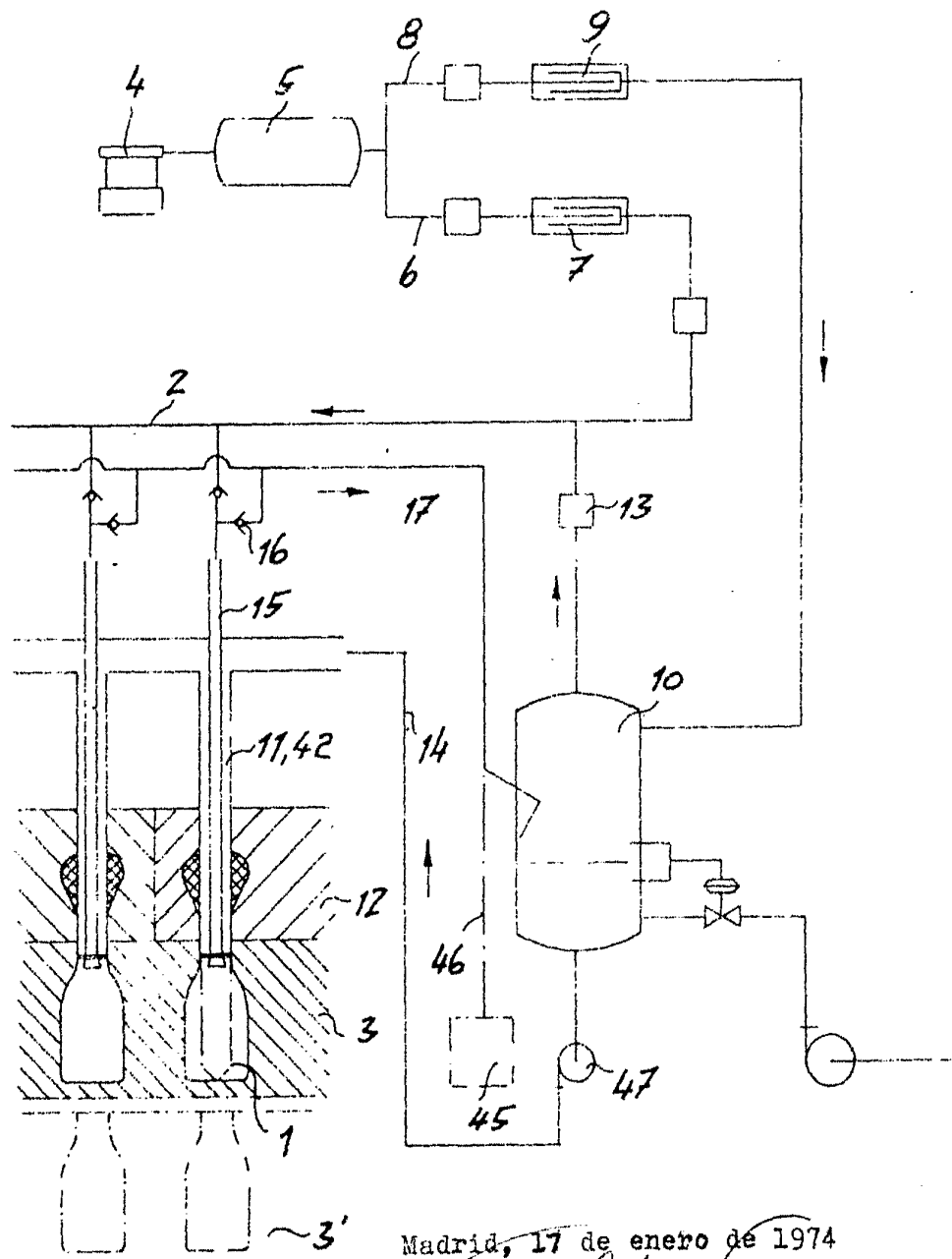
Todo ello tal y como se describe y reivindica en la presente memoria que consta de DIEZ hojas escritas a máquina por una sola de sus caras y dibujos que la ilustran.

Madrid, 17 de enero de 1974





16 ENE



Madrid, 17 de enero de 1974

Escala variable.