

420632



420632

P.- 55.964

B 444 ES-He.U.

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en ESPAÑA

por VEINTE años

A nombre de GOTTFRIED MEHNERT

F.O. 15-9-75.

nacionalidad alemana

Int. Cl.: B29C, B29D

residente en Messelstr. 25, 1 Berlin 33, República Federal Alemana

por: "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE CUERPOS
HUECOS POR UN METODO DE SOPLADO EN DOS ETAPAS"

(Clase Internacional B25c)

420632



Un procedimiento empleado a menudo en tiempos recientes para fabricar cuerpos huecos por el método de soplado, consiste en un procedimiento de soplado en dos etapas conocido en los círculos especializados como "de
5 estiramiento biaxial" y en el cual una preforma (o parisón) tubular es recibido primero en un molde preliminar e hinchado hasta obtener un cuerpo preliminar cuya forma es semejante a la del cuerpo hueco definitivo, pero cuyo tamaño es menor. Este cuerpo preliminar es moldeado
10 a continuación en un molde de acabado para obtener el cuerpo hueco final o cuerpo terminado. Los procedimientos conocidos (DOS 2.161.066 y 2.164.526) se realizan de modo que, sobre una placa porta-moldes común, están dispuestos tanto las mitades del molde preliminar como las
15 del molde de acabado, siendo abiertos y cerrados ambos moldes entonces al mismo tiempo por medio de un mecanismo de cierre común. El procedimiento de fabricación de un cuerpo hueco transcurre entonces de modo que, primero, es extruído desde un extrusor un parisón (o tubo)
20 que corresponde a la longitud del cuerpo hueco, y ambos moldes abiertos son acercados al extrusor hasta que el parisón se encuentra entre las mitades abiertas del molde preliminar.

Entonces se cierran ambas mitades de molde y
25 el parisón encerrado así en el molde preliminar es sepa-

420632



rado, cortándolo. A continuación, ambos moldes, ahora
cerrados, son alejados de la posición de llenado deba-
jo del extrusor a una posición de soplado, donde un
primer mandril estacionario de soplado y calibración
5 es introducido en el extremo abierto del parísón ence-
rrado en el molde preliminar y lleva al parísón, en una
primera etapa, a la fase de cuerpo preliminar.

Luego, ambos moldes se abren de nuevo y son
conducidos otra vez a la posición de llenado. La sepa-
10 ración lateral entre las mitades del molde preliminar
y del molde de acabado se ha elegido a este respecto,
sobre la placa portamoldes común, de modo que en una
de las posiciones extremas de movimiento, el nuevo pari-
són extruído entre tanto se encuentra entre las mitades
15 del molde preliminar abierto y, al mismo tiempo, también
el cuerpo preliminar acabado de moldear, y que cuelga
todavía del mandril de soplado, se encuentre entre las
mitades abiertas del molde de acabado. Al cerrarse luego
conjuntamente ambos moldes, por tanto, el molde prelimi-
20 nar aloja un nuevo parísón y el molde de acabado aloja
un cuerpo preliminar.

Luego, el primer mandril de soplado es retira-
do del cuerpo preliminar y el molde es llevado de nuevo
a la posición de soplado, penetrando el primer mandril
25 de soplado en el parísón y penetrando un segundo mandril

5.12.73

420632



de soplado, asimismo estacionario, en el cuerpo preli-
minar que, entonces, es moldeado a la fase de cuerpo
hueco acabado. Después de una solidificación suficiente
del cuerpo acabado, ambos moldes son abiertos y acerca-
dos a la posición de llenado, cerrados otra vez en tor-
no a un parísón y a un cuerpo preliminar, y el ciclo
se repite. El segundo mandril de soplado, en un momento
apropiado, después de la apertura del molde de acabado
y antes de su vuelta a la posición de soplado, expulsa
el cuerpo terminado.

Este método está afectado por varios inconvenientes. En especial, constituye una perturbación el hecho de que desde el cuerpo preliminar, una vez que, todavía en estado caliente plástico y colgando del primer mandril de soplado, fue retirado del molde de acabado, primero sea sacado el primer mandril de soplado y luego se introduzca el segundo mandril de soplado. Esto puede conducir fácilmente a deformaciones en la zona de penetración, por lo común el cuello, frecuentemente roscado, de una botella o bidón. Esta deformación es favorecida todavía por el hecho de que el cuello de la botella, comparado con el grueso de pared del cuerpo preliminar, que corresponde ya ampliamente a la forma definitiva, sea relativamente grueso y, por tanto, el más lento en enfriarse y aquél en el que dura más el período

420632



de deformación del cuerpo moldeado. Por consiguiente, es apenas posible, según el procedimiento conocido, fabricar cuerpos acabados con parte roscada limpia y no aplastada y, sobre todo, con superficie frontal
5 exactamente plana y exactamente conformada, condición inexcusable para un cierre estanco del recipiente. También, con este procedimiento no pueden obtenerse estrías o nervios interiores en el cuello de la botella, necesarios para algunos tipos de junta.

10

Misión del invento.

Por consiguiente, el invento se ha propuesto resolver el problema, conservando las ventajas del procedimiento de soplado en dos etapas, de crear una
15 posibilidad de conformar la zona del cuello de los cuerpos huecos, tanto en lo que respecta a la parte roscada y a las estrías interiores eventualmente necesarias, como también a la superficie frontal, de una manera exacta y exenta de rebabas. Este problema es
20 resuelto por el invento por el hecho de que el moldeo, tanto del cuerpo preliminar, como también del cuerpo acabado, se realiza con ayuda de sólo un mandril de soplado en cada caso, realizando el mandril de soplado, el molde preliminar y el molde de acabado, movimientos
25 recíprocos relativos para recibir un parison extruído

5.12.73

420632



por el extrusor y su transferencia a un lugar debajo del mandril de soplado y para transmisión del cuerpo preliminar, junto con el mandril de soplado, al molde de acabado, y siendo los movimientos de apertura y de
5 cierre del molde preliminar y del molde de acabado independientes entre sí.

No es necesario, a este respecto, que en el movimiento recíproco intervengan las tres partes principales. Más bien resulta perfectamente posible que
10 la movilidad quede limitada a dos o, incluso, a una de las partes principales.

Por ejemplo, resulta posible que el molde preliminar realice un movimiento entre una posición de llenado, debajo del extrusor, y una posición de soplado, y que el mandril de soplado realice un movimiento
15 entre la posición de soplado del molde preliminar y la del molde estacionario de acabado. El mandril de soplado, sin embargo, puede también ser estacionario y ambos moldes pueden llevarse sucesivamente a la posición de soplado debajo del mandril soplador. Finalmente,
20 también ambos moldes pueden estar estacionarios y moverse en vaivén sólo el mandril de soplado entre los moldes, debiendo preverse entonces, sin embargo, disposiciones especiales, por ejemplo, un agarrador o un
25 extrusor móvil, para la carga del molde preliminar con



un parisión.

El mandril de soplado y los moldes pueden a este respecto moverse sobre trayectorias rectas o curvas, verticales, horizontales o inclinadas.

5

Ventajas del invento

Puesto que, según el invento, tanto el soplado preliminar como el soplado final se realizan con ayuda del mismo mandril soplador, éste se saca del cuello del cuerpo hueco sólo cuando el mismo están tan consolidado que no puede ya ser dañado y, además, se evita con seguridad una deformación al no tener que introducir un segundo mandril soplador.

10

Otra ventaja del invento reside en el hecho de que, gracias a variaciones y complementos relativamente escasos, puede llevarse a cabo con ayuda de máquinas ya conocidas o también ya existentes, de manera que la transformación posterior de máquinas que se encuentren ya en servicio, o su conversión, es posible sin grandes inconvenientes.

15

20

Con el invento puede desarrollarse también de manera especialmente ventajosa una variante experimentada en tiempos recientes del procedimiento de soplado en dos etapas conocido, en la cual el cuerpo preliminar moldeado en el molde preliminar corresponde

25

420632



en todas sus dimensiones principales al cuerpo acabado, por completo o con sólo ligeras desviaciones, y luego, en el molde final, tiene que ser expandido todavía en la escasa medida que resta.

5 Se ha visto, efectivamente, que en la expansión, provocada por el soplado, de un parisón para formar un cuerpo hueco correspondiente a la oquedad de moldeo, el aire que se encuentra entre el parisón y las paredes de la oquedad, por lo común, no puede
10 escapar por completo a través de las juntas de separación del molde cerrado que, gracias al mecanizado exacto de las superficies frontales de las mitades del molde, son mínimas, De este modo, entre la superficie interior del hueco del molde y la superficie exterior del cuerpo hueco soplado a partir del parisón,
15 se produce un cojín de aire más o menos grueso, según el tamaño del cuerpo hueco. Este cojín de aire menoscaba no sólo la configuración y la lisura superficial, sino que actúa también, sobre todo, como capa aislante
20 que, según el tamaño del cuerpo hueco, puede ascender desde algunas décimas de milímetro hasta unos diez milímetros en el caso de recipientes extremadamente grandes, con muchos litros de capacidad, y reduce por consiguiente en medida considerable la eficacia de
25 las paredes enfriadas del molde.

420632



La consecuencia de ello es que, o bien no pueden sacarse del molde, después del soplado, cuerpos huecos suficientemente enfriados y, por tanto, suficientemente consolidados, o bien que el tiempo de enfriamiento debe prolongarse más de lo teóricamente necesario. El enfriamiento defectuoso retrasa o impide la consolidación, pero no es sólo esto, sino que en muchos casos perjudica la calidad del producto soplado también en otro sentido. Así, por ejemplo, se sabe que la transparencia de cuerpos huecos hechos de material translúcido o transparente es mejor cuanto mejor es el enfriamiento.

Ahora bien, si un cuerpo hueco de esta clase, casi acabado, se dispone en un molde de acabado que, en ciertas circunstancias, puede corresponder exactamente al molde preliminar y se ensancha allí de nuevo, entonces, después del cierre del molde de acabado, queda ocluída entre la pared exterior del cuerpo preliminar y la pared de la oquedad del molde una cantidad de aire que es ya tan pequeña que, en cualquier caso, puede ser expulsada a través del intersticio que hay entre las mitades del molde.

Explicación del invento.

Puesto que, para llevar a la práctica la idea

420632



del invento, le es factible al especialista recurrir
a una pluralidad de posibilidades de desarrollo prác-
ticas, el invento será explicado en su principio en lo
que sigue sólo con referencia a algunas representacio-
5 nes esquemáticas, sin entrar en detalles del desarro-
lle práctico, es decir, sin entrar en los detalles
constructivos ya que los mismos son de variación rela-
tivamente fácil para el técnico especializado en razón
de su conocimiento del asunto y, en especial, en aten-
10 ción a las construcciones de máquinas ya existentes
y que pueden modificarse o ampliarse para la puesta
en práctica del invento.

En el dibujo representan:

Las figuras 1 a 3, una ilustración del inven-
15 to con molde preliminar movable, molde de acabado esta-
cionario y mandril de soplado movable;

las figuras 4 a 6, una ilustración del inven-
to con mandril de soplado estacionario y molde preli-
minar y molde de acabado movibles;

20 la figura 7, una variante con moldes movibles
sobre un bastidor de cierre común; y

la figura 8 una serie de otras posibilidades
de variación.

En las figuras 1 a 3 se han designado de mo-
25 do general con I, II y III puestos sucesivos, a saber,



un puesto I de extrusión del parísón y de recepción,
un puesto II de soplado preliminar y un puesto III de
soplado final. 1 es el molde preliminar consistente en
las mitades de molde la y lb y 2 es el molde de acaba-
do consistente en las mitades de molde 2a y 2b, 3 es
5 un tubo consistente en una sección de longitud corres-
pondiente de un parísón 4 (fig. 2) que es expulsado de
modo continuo de la boquilla 5 de un extrusor 6. Con 7
se ha designado un cuerpo preliminar moldeado en el
10 puesto de soplado preliminar II, que en el puesto III
de soplado final es moldeado para obtener el cuerpo aca-
bado 8, y 9 designa de modo general una instalación de
soplado y calibración que consiste en los grupos de so-
plado 10 y 11.

15 De acuerdo con la figura 1, el molde prelimi-
nar 1 acaba de cerrarse en el puesto de recepción I
en torno del parísón 3, que es separado del resto 13
del tubo por medio de una instalación de corte 12. In-
mediatamente después, el molde preliminar 1 es movido
20 en el sentido de la flecha a al puesto II de soplado
preliminar para que quede debajo del mandril de soplado
14 del grupo de soplado 10, mientras que en el molde de
acabado estacionario 2 se encuentra el cuerpo terminado
8 ya acabado de moldear en la última fase de su solidi-
25 ficación.

420632



Según la figura 2, en el puesto de soplado preliminar fue introducido el mandril de soplado 14 en el extremo abierto del parísón y fue moldeada la sección de cuello 15 del parísón y el resto del parísón fue ensanchado para formar el cuerpo preliminar 7. Al mismo tiempo, el molde de acabado 2 se ha abierto y el mandril de soplado 16 fue retirado del cuerpo acabado 8, de modo que este último cae del molde. El cuerpo acabado 8 tiene entonces su forma definitiva con nervios o estrías 18 y un fondo abovedado hacia dentro.

Según la figura 3, el molde preliminar ha retrocedido de nuevo a la posición de recepción I debajo del extrusor, mientras que el cuerpo preliminar 7, que colgaba del mandril de soplado 14, ha sido llevado, por un giro de la instalación sopladora y calibradora 9 en torno al eje 20, entre el molde principal abierto 2. Un soporte 21 une entonces los grupos de soplado 10 y 11 con el eje 20. Una vez que el trozo de parísón 4' ha alcanzado la longitud necesaria en el espacio intermedio 22 entre las mitades de molde la y lb abiertas del molde preliminar 1, se cierran las mitades del molde en torno al parísón que, entonces, es ensanchado en el puesto de soplado preliminar II en correspondencia con la forma de la quedad 23 del molde.

Hay que tener en cuenta que en la representación

420632

13



esquemática del curso del procedimiento en las figuras
1 a 3, en gracia a una representación simplificada,
los tres puestos I, II y III y todos los moldes se han
representado divididos transversalmente al plano del
5 dibujo aunque ello no puede responder a la realidad,
porque el molde preliminar 1, en su movimiento en el
sentido de la flecha b entre el puesto de soplado preli-
minar II y el puesto de recepción I chocaría contra el
parisón 4 expulsado ya en parte desde el extrusor. En
10 la práctica, por consiguiente, el movimiento del molde
preliminar 1 no se realizará en el plano del dibujo,
sino, o bien perpendicular a él, o bien, de manera si-
milar al movimiento de basculación de los grupos de so-
plado 10 y 11, sobre una trayectoria circular, o de otro
15 modo, para evitar el choque contra el parisón 4.

Resultará evidente también que no es necesari-
o trabajar con dos grupos de soplado 10 y 11, porque,
efectivamente, cada parisón 3 es conformado con ayuda
del mismo mandril de soplado, por ejemplo del mandril
20 de soplado 14, primero para obtener el cuerpo preliminar
7 y luego para obtener el cuerpo acabado 8. La disposi-
ción con dos mandriles sopladores, sin embargo, hace
posible un acortamiento del ciclo, porque durante el
tiempo en el cual se abre el molde 2 de acabado y el
25 mandril soplador 16 sale del cuerpo terminado, ya puede

420632

130



ser conformado el siguiente cuerpo preliminar por el mandril soplador 14.

5 En lugar de una basculación del soporte 21 con los grupos de soplado 10 y 11 en torno a un eje vertical 20, se puede también realizar la basculación, en especial si la altura constructiva desempeña un papel secundario, en torno a un eje horizontal. Naturalmente, entonces los grupos de soplado deben suspenderse con posibilidad de oscilación, de modo que siempre queden verticales. Esto, por ejemplo, puede conseguirse substituyendo el soporte 21 por una guía de paralelogramo.

10

Si se trabaja sólo con un mandril soplador, también existe la posibilidad, naturalmente, de no bascularle, sino de moverlo en vaivén linealmente entre la posición de soplado preliminar 2 y la posición de soplado final 3.

15

En las figuras 4 a 6, se ha representado la otra alternativa fundamental, en la cual el mandril soplador permanece estacionario y el molde preliminar y el de acabado son llevados sucesivamente a la posición de soplado, recibiendo el molde preliminar en su segunda posición extrema debajo del extrusor un nuevo parisón. En las figuras 4 a 6, 24 es el molde preliminar, 25 el molde de acabado, 26 un parisón y 27 el tubo

20

25

420632



continuo que sale del extrusor. A partir del parisón 26 se produce en el molde preliminar 24 un cuerpo preliminar 30 (fig. 5) y en la oquedad del molde 31 (fig. 6) de acabado se produce el cuerpo final por medio de una
5 instalación estacionaria de soplado y calibración designada con 32. Los moldes, en este caso, se han representado divididos en el plano del dibujo, de modo que, en cuanto se hayan mostrado abiertos, sólo ha de verse una mitad de molde. Además, se ha designado con A el puesto
10 de recepción, con B el puesto de soplado, y con C un puesto de expulsión, en el cual es expulsado del molde de acabado 25 el cuerpo hueco 33 terminado de fabricar (fig. 4). En la figura 4 se puede ver el molde preliminar 24 después del cierre en torno al parisón en un momento en el cual sale precisamente de la posición 24'
15 en el puesto de recepción A en la dirección de la flecha a para ir al puesto de soplado B. Al mismo tiempo, el molde de acabado 25 fue abierto en el puesto de expulsión C para expulsar el cuerpo hueco terminado 33, por lo cual
20 sólo puede verse una mitad de molde 25'.

En la figura 5, el molde preliminar 24 se encuentra en la posición de soplado donde, con ayuda del mandril de soplado 34, se formó el cuerpo preliminar 30. El molde de acabado 25 está abierto todavía y en el puesto
25 de expulsión C. Durante este tiempo, el parisón ex-

420632



truído 27 ha alcanzado una longitud mayor respecto a la figura 5.

5 Inmediatamente después, el molde preliminar 24 es abierto y retrocedido en la dirección de la flecha b al puesto de recepción A, mostrando la figura 6 al molde poco antes de alcanzar esta posición que corresponde a la 24' de la figura 1. El cuerpo preliminar 30 moldeado cuelga del mandril de soplado 24 y el molde de acabado 25 comienza a moverse desde la posición 25" en dirección al puesto de soplado B. Allí se cierra en torno al cuerpo preliminar 30 que entonces, sin cambio de mandril, es moldeado a su estado final, ensanchándose el fondo de forma de casquete 35, entre otras cosas, para dar el fondo 36 de forma de tronco de cono.

10

15

En la figura 7 se ha representado una variante especial del procedimiento mencionado, estando el molde preliminar 37 y el molde final 38 dispuestos sobre un bastidor de cierre común 39.

20 El puesto de recepción, el puesto de soplado y el puesto de expulsión están designados con A, B, C como en las figuras 4 a 6, pero, a causa de la separación, invariable en el tiempo, de los moldes 37 y 38, la distancia entre el puesto de recepción A y el puesto de soplado B debe ser igual a la distancia que hay entre

25

1420632



el puesto de soplado B y el puesto de expulsión C.

Ambos moldes pueden ser desplazados en vaivén con ayuda del bastidor de cierre 39 en la dirección de la flecha D-E sobre largueros 40, 41, moviéndose en vaivén el molde preliminar 37 entre el puesto de entrega A y el puesto de soplado B y moviéndose en vaivén el molde de acabado 38 entre el puesto de recepción C y el puesto de soplado B.

Ambos moldes 37 y 38 pueden también en este caso abrirse y cerrarse con independencia entre sí, de modo que resulta posible abrir el molde preliminar 37 inmediatamente después del moldeo del cuerpo preliminar y llevarlo por desplazamiento del bastidor de cierre 39 ya a la posición representada debajo del extrusor 42 cuando el tubo 43 extruído de modo continuo todavía no ha alcanzado la longitud necesaria para un cuerpo preliminar.

En el tiempo que transcurre hasta que el tubo 43 ha alcanzado su plena longitud, es moldeado y consolidado, dentro del molde de acabado 38, por medio del mandril de soplado 44, el cuerpo preliminar soplado antes, para obtener el cuerpo acabado 45.

La figura 8 muestra de modo esquemático una serie de posibilidades de variación del procedimiento descrito en lo que antecede y, entre otras, también una

420632



5 posibilidad de trabajar con moldes preliminar y de acabado estacionarios. Además, se expone también una posibilidad gracias a la cual, con extrusor de trabajo rápido, puede aumentarse considerablemente el número de los cuerpos acabados fabricados.

10 La duración de todo el ciclo de fabricación para cuerpos acabados depende, efectivamente, de modo esencial, del tiempo de consolidación del cuerpo acabado formado en el molde de acabado y puede fácilmente ascender a un múltiplo de los tiempos de ciclo usuales para la apertura y el cierre del molde, el movimiento de vaivén de las partes movibles, el soplado preliminar y de acabado y, finalmente, la expulsión de los cuerpos terminados, según el tamaño y el grueso de pared del cuerpo hueco. En tales casos, puede conseguirse un considerable aumento de la producción por el hecho de que el cuerpo preliminar soplado preliminarmente en un molde preliminar 46 es alimentado con ayuda de mandriles sopladores 49 y 50, que pueden bascular en torno al punto de giro 47 y 48, a dos moldes de acabado estacionarios 51 y 52.

25 El molde preliminar 46 puede entonces ser desplazable a lo largo de la línea 53 entre el puesto de recepción I y el puesto de soplado preliminar II, o puede, como ya hemos indicado antes, ser también esta-

420632



cionario en la posición II, siempre que se prevean
instalaciones, por ejemplo, un agarrador 54, para
transportar al molde preliminar 46 el parison expul-
sado desde el extrusor 55. El agarrador representado
5 54 es movable entonces en vaivén tanto sobre la línea
53, en la dirección de la flecha F-G, como también
basculable en torno a un punto de giro 56. Por otra
parte, también es posible renunciar al agarrador 54
si el extrusor 55 puede bascular en torno a un punto
10 de giro 57 en la dirección de las flechas H, I.

Naturalmente, no es necesario prever los mol-
des de acabado 51 y 52, como se ha indicado, en los
puntos III y III', sino que pueden disponerse en cual-
quier lugar a lo largo de las zonas de basculación
15 58, 59 de los mandriles de soplado 49, 50.

Pueden emplearse entonces, lo mismo que se-
gún las figuras 1 a 3, varios mandriles de soplado que,
en ese caso, son girados intermitentemente en torno
a los puntos de giro 47 y 48 en un sentido, moviendo
20 el mismo mandril de soplado a los cuerpos preliminares
al molde de acabado y, eventualmente, los cuerpos ter-
minados a un molde de enfriamiento o puesto de enfria-
miento y/o puesto de descarga.

La idea de producir con sólo un molde preli-
25 minar los cuerpos preliminares para dos moldes de aca-

420632



bado, puede desarrollarse, naturalmente, también en
el caso de las disposiciones según las figuras 1 a 3 y 4
con 6, quedando dispuestos en el lado izquierdo del
puesto de recepción I o A, simétricamente, los pue-
5 tos II y III o B y C y siendo los moldes preliminares
1 o 24 desplazados alternativamente hacia la derecha
y hacia la izquierda entre los puestos I y II o A y
B.

La presente solicitud que corresponde a la
10 presentada en República Federal Alemana, con fecha 18
de Noviembre de 1.972, bajo el Número P 22 56 683.2 y
30 de Octubre de 1.973, Número P 23 54 214.5, se acoge
a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto
sobre Propiedad Industrial.

15

20

- REIVINDICACIONES -

25

Los puntos de invención propia y nueva, que

5.12.73

0- 20 -

420632

130



se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

5 1ª.- Procedimiento para la fabricación de cuerpos huecos por un método de soplado en dos etapas, haciéndose en una primera etapa en un molde preliminar, a partir de un parísón (tube), un cuerpo preliminar y haciéndose en la segunda etapa, a partir del cuerpo preliminar, un cuerpo acabado por ensanchamiento a la configuración de la oquedad correspondiente del molde, 10 caracterizado porque el moldeo, tanto del cuerpo preliminar como del cuerpo acabado, se realiza con ayuda en cada caso de solamente un mandril de soplado, realizando el mandril de soplado y/o el molde preliminar 15 y/o el molde de acabado movimientos recíprocos relativos para recibir un parísón expulsado desde un extrusor y para transmitir el cuerpo preliminar, junto con el mandril de soplado, al molde de acabado, y siendo los movimientos de apertura y de cierre de los moldes preliminar y de acabado independientes entre sí. 20

2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el molde preliminar es movable entre un puesto de recepción debajo del extrusor y un puesto de soplado preliminar debajo del mandril de soplado y el mandril de soplado lo es entre el pue-

25
mC

5.12.73

420632



to de soplado preliminar y un puesto de soplado final encima de un molde de acabado estacionario.

5 3ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el molde preliminar es movable entre un puesto de recepción y un puesto de soplado por debajo de un mandril de soplado estacionario y el molde de acabado lo es entre el puesto de soplado y un puesto de expulsión.

10 4ª.- Procedimiento según la reivindicación 3ª, caracterizado porque los movimientos del molde preliminar y del molde de acabado están acoplados entre sí.

15 5ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque tanto el molde preliminar como también el molde de acabado son estacionarios, y sólo el mandril de soplado es movable en vaivén entre ambos, realizándose la introducción del parión en el molde preliminar con ayuda de dispositivos móviles.

20 6ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizado porque en el molde preliminar se produce ya un cuerpo preliminar, al menos ampliamente igual a en el molde de acabado, que en el molde de acabado es sólo ligeramente terminado de moldear y consolidado.

25
ME

5.12.73

420632



7^a.- Procedimiento para la fabricación de cuerpos huecos por un método de soplado en dos etapas.

5 Tal 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.

Esta Memoria consta de veintitres hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

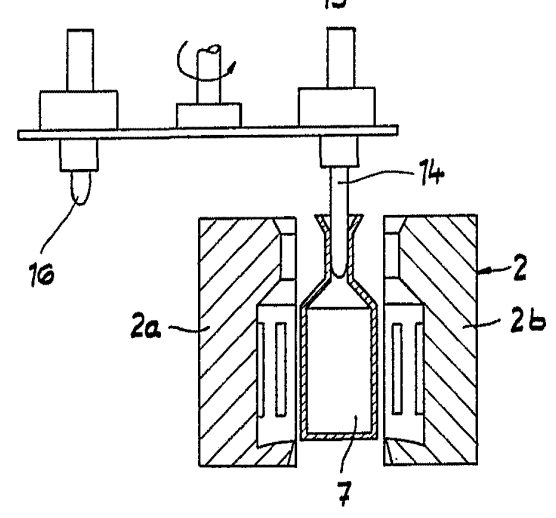
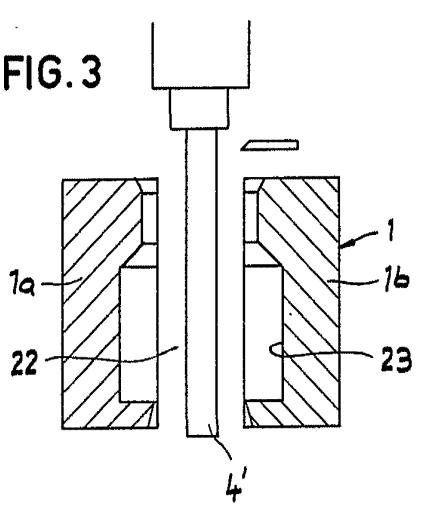
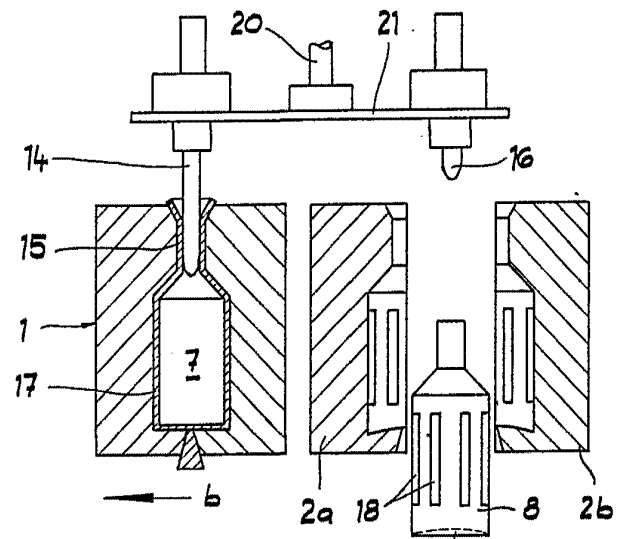
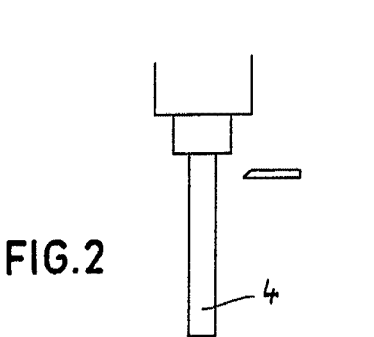
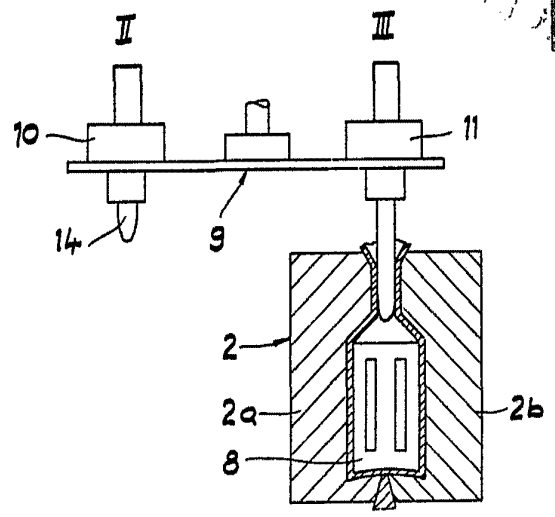
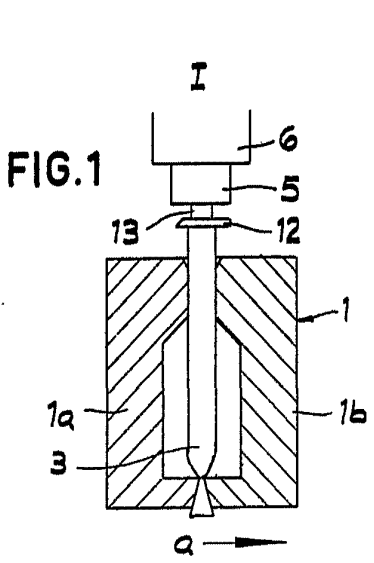
13 Dic. 1973

Madrid,

P.A.

5.12.73/RTA.-

ME



Alberto E. ...
Per ...

10/15/50



FIG. 4

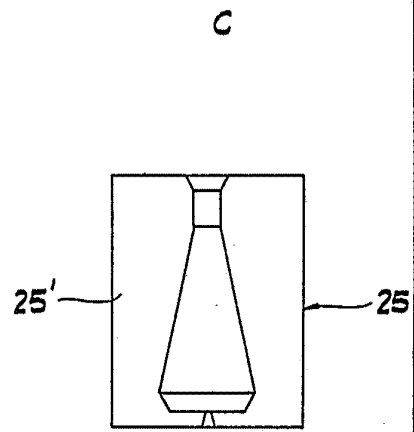
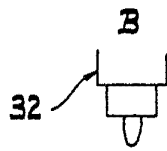
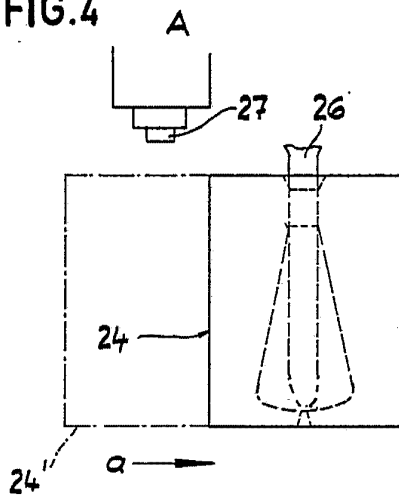


FIG. 5

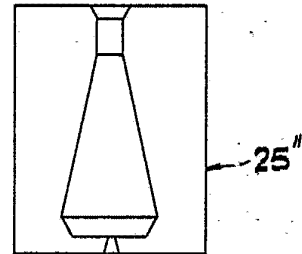
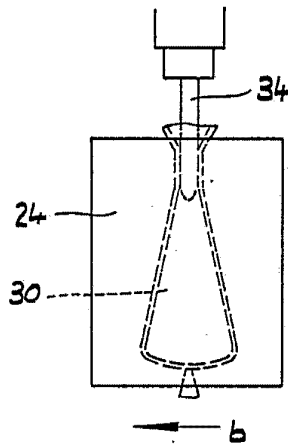
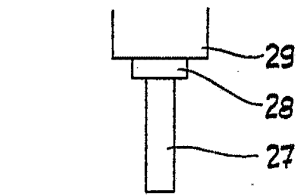
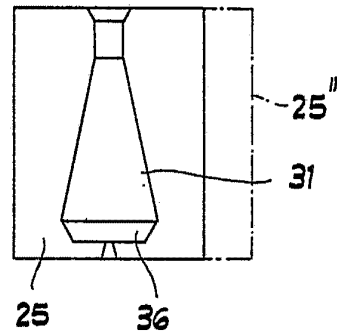
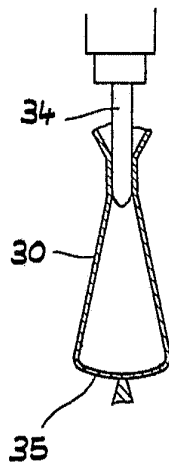
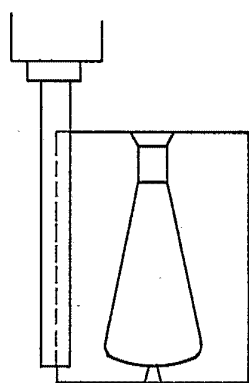


FIG. 6



Handwritten signature or mark.



FIG. 7

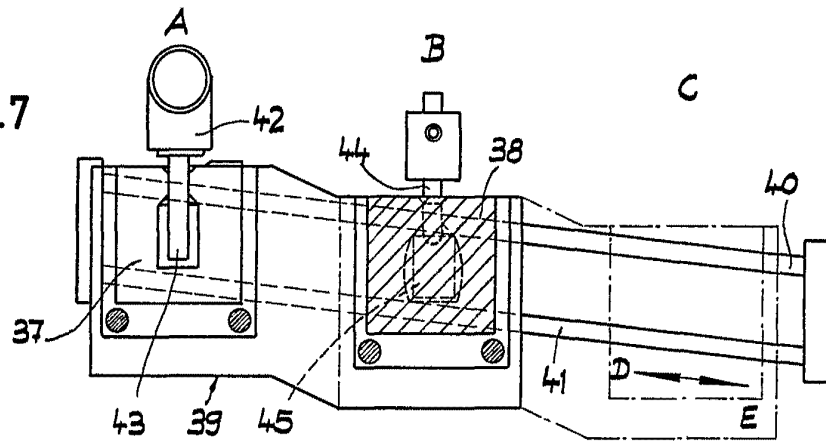
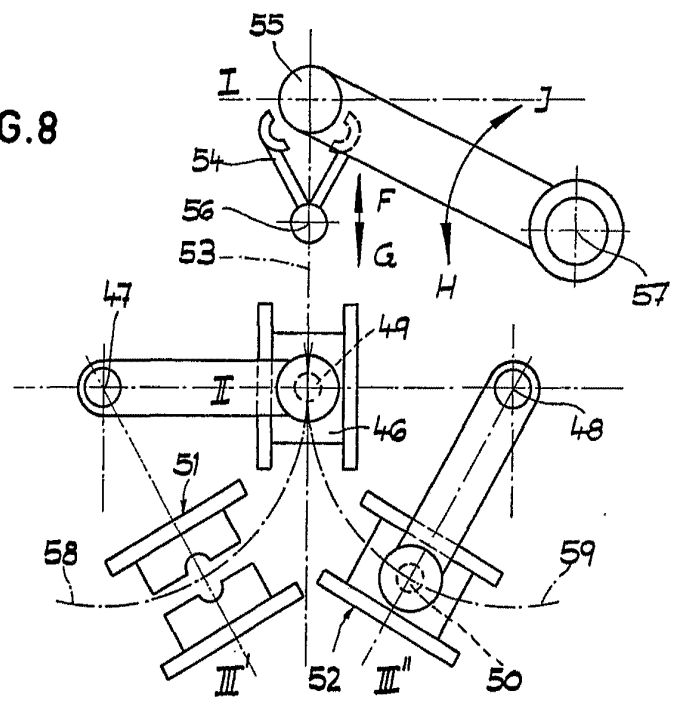


FIG. 8



Caria