

22 JUN 1960

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

200147

259147

por "Una máquina perfeccionada para la producción de cuerpos huecos de materia termoplástica" - - - - -

a favor de FINELLI, Società per Azioni, de nacionalidad italiana, domiciliada en Viale Abruzzi 94, MILANO (Italia).

MEMORIA DESCRIPTIVA

La patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva tiene por objeto una máquina perfeccionada para la producción de cuerpos huecos de materia termoplástica y en particular de recipientes provistos de cuello, en el interior de los cuales está previsto un entrante para la fijación de un tapón de cierre mediante presión.

Como es conocido a los técnicos del ramo, en la actualidad se emplean para la producción de cuerpos huecos de materia termoplástica máquinas que comprenden esencialmente: una trefila a tornillo o un pistón para la extrusión de un tubo de materia termoplástica; un par, por lo menos, de semimoldes entre los cuales se encierra un trozo del tubo después de su extrusión, mientras está aún en estado plástico; una tobera para la alimentación de aire comprimido en el interior del tubo cuando, después del cierre del molde, una extremidad de dicho trozo resulta apretada contra dicha tobera y la otra extremidad aprisionada y cerrada entre los bordes de los semimoldes. La tobera para la insuflación de aire comprimido en el tubo y consiguiente expansión del mismo al objeto de hacerle asumir la forma del molde, es normalmente coaxial con el tubo extruido y puede

./.



ser incorporada en la cabeza de extrusión o bien ser independiente y dirigida hacia dicha cabeza.

Una gran parte del tiempo que se requiere para la producción de un artículo hueco con estos tipos de máquinas se emplea para el enfriamiento de dicho artículo, esto es para llevar el material que lo constituye de la temperatura del tubo, que debe ser necesariamente elevada para consentir la expansión del mismo, a la de consolidación del artículo soplado. En efecto, si los artículos fueran extraídos del molde cuando no están aún suficientemente enfriados, tenderían a pegarse entre sí, en particular sus rebabas que sobresalen del molde, con el consiguiente deterioro de su superficie exterior. En el caso, pues, de recipientes provistos de cuello, sería difícil obtener que el interior del cuello resultase liso y bien calibrado. Si en el cuello estuviera previsto, pues, un entrante, éste se deformaría en el acto de la extracción de la tobera de soplado y no resultaría, por lo tanto, idóneo al objeto por el cual ha sido previsto.

Para poder prolongar el período de la operación de soplado, sin aumentar, por otra parte, la duración de la interrupción de la extrusión del tubo, se ha pensado adoptar una serie de semimoldes dispuestos a lo largo de la cara perimétrica de una plataforma circular giratoria, que lo llevase a intermitencia bajo la cabeza de extrusión o bien una tobera de soplado independiente de la cabeza de extrusión y que se puede alejar en dirección opuesta a ésta en el acto del cierre del molde, con el fin de permitir la continuación de la extrusión del tubo también durante la operación de soplado. Sin embargo, las dos citadas soluciones no se han demostrado satisfactorias, dado que para obtener buenos resultados en el primer caso era necesario adoptar un gran número de moldes, que deben ser sustituidos cada vez que cambian las características del artículo que se ha de producir y cuyo coste es siempre elevado, y una plataforma de



diámetro demasiado grande, y en el segundo caso, teniendo a disposición para el soplado un tiempo inferior al correspondiente a la extrusión del trozo de tubo necesario para la producción del sucesivo artículo, dado que se debe deducir del mismo el tiempo empleado por la tobera para acercarse nuevamente a la cabeza de extrusión, y no se consigue enfriar suficientemente el artículo.

De hecho, actualmente para poder fijar un tapón en el cuello de un recipiente de modo que impida su salida, especialmente cuando el contenido actúa de lubricante favoreciendo el escurrimiento del tapón, se estima más oportuno recurrir al soplado del recipiente mediante una tobera de diámetro exterior sensiblemente inferior al diámetro interior del cuello del recipiente que se ha de obtener y cortar después la parte de diámetro menor junto al cuello de modo que quede parcialmente cerrado por una corona circular que sirve para mantener el tapón oportunamente provisto de dos anillos, entre las cuales se fija mediante presión dicha corona circular. En este caso, sin embargo, no se tiene un cuello provisto de entrante, o sea de un hueco circular, si no un cuello parcialmente cerrado en correspondencia con su extremidad superior y además no se obtiene un cuello acabado, si no que se debe proceder a la operación complementaria del corte.

Otro inconveniente que se encuentra en las máquinas conocidas es el de la variación del espesor del tubo extruído, tanto a lo largo de la misma generatriz como en los varios puntos de su sección transversal, con la consiguiente inconstancia del peso del artículo obtenido o distribución asimétrica del material en el propio artículo y, por ello, presencia de sobreespesores en algunas zonas en contra de otras zonas en las cuales se verifican disminuciones excesivas. Este inconveniente es debido al hecho de que no están previstos medios aptos para dosificar el material de extrusión y para centrar y desplazar axialmente la tobera central de la boquilla.



Un ulterior inconveniente, que se presenta en las máquinas conocidas que tienen prevista la separación automática del cuello del contenedor de la tobera de soplado mediante el propio chorro de dicha tobera, está constituido por el hecho de que, manteniendo en el interior del artículo soplado la elevada presión de soplado también a molde abierto, el artículo tiende a aumentar ulteriormente de volumen y además, especialmente cuando se emplea el polietileno, es fácil que la soldadura del tubo, obtenida mediante el aprisionado entre los semimoldes, se vuelva a abrir. Estos fenómenos resultarían, naturalmente, aún más frecuentes en el caso de recipientes con cuello provisto de entrante, para separar los cuales se encuentra una mayor resistencia.

Otro inconveniente, en fin, está constituido por el hecho de que si, por un caso accidental, el artículo soplado no hubiera sido alejado completamente de la tobera y de la zona del molde, al final de su soplado, los semimoldes se volverían a cerrar no solamente alrededor del nuevo trozo de tubo extruido, si no también del artículo precedentemente producido, haciendo doblar la tobera de soplado y desajustando los semimoldes que no podrían por ello cerrarse de manera perfecta.

Constituye el objeto de la presente invención una máquina perfeccionada para la producción de artículos huecos que comprende una trefila a tornillo para la extrusión de un tubo de materia plástica y, por lo menos, un par de semimoldes y una tobera de soplado, independiente de la cabeza de extrusión, pudiendo tanto los semimoldes como la tobera acercarse y alejarse de dicha cabeza de extrusión. Esta máquina presenta, además, una o más características en combinación con las que a continuación se especifican:

- Trefila con tornillo dosificador.



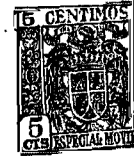
- Dispositivo dosificador dispuesto entre el tornillo de la trefila y la cabeza de extrusión para asegurar la constancia absoluta de la cantidad de material extruído.
- Cabeza de extrusión provista de medios para centrar la tobera central de la boca.
- Cabeza de extrusión provista de medios para variar axialmente la posición de la tobera central de la boca.
- Cabeza de extrusión provista de medios para calentar la tobera central de la boca.
- 10 - Tobera de soplado provista en su interior de medios para su calentamiento continuo.
- Tobera de soplado provista sobre su parte exterior de un anillo que corresponde al entrante que se quiere obtener en el cuello del recipiente que se ha de producir, o de un hueco anular si se quiere
- 15 obtener un anillo en el interior del cuello del recipiente.
- Medios orientables para enfriar, durante la operación de soplado, la rebaba que sobresale del molde en correspondencia con la tobera de soplado.
- Medios orientables para enfriar, durante la operación de soplado,
- 20 la rebaba que sobresale del molde por la parte opuesta a la de la tobera.
- Medios para separar automáticamente de la tobera y expulsar de la máquina el artículo acabado.
- Dispositivo de seguridad que impide el cierre del molde antes de
- 25 la expulsión del artículo precedentemente producido.

Según la presente invención, para expulsar automáticamente de la tobera de soplado el artículo hueco producido se coloca el interior del artículo hueco soplado, antes de la reapertura del molde, en unión con el ambiente exterior con el fin de reducir la

30 presión interna al valor de la presión atmosférica; se procede a



259147 - 7 -



cilíndrica 11 de una trefila 12. Para la alimentación del material en la trefila está prevista la tobera 13 y para facilitar la plastificación de dicho material están previstas las resistencias eléctricas 14 dispuestas alrededor del cuerpo cilíndrico de la trefila 12.

5 El paso de la rosca del tornillo 10 disminuye a partir de la zona de alimentación hasta una pequeña distancia de la otra extremidad del tornillo 10, para permanecer, por lo tanto, constante en el último trozo con el fin de asegurar allí una mayor uniformidad del caudal de la trefila.

10 En correspondencia con la extremidad del tornillo, opuesta a la de la zona de alimentación, la cámara cilíndrica 11 está delimitada por un disco 15, provisto de una serie de taladros 16 en comunicación con la cabeza de extrusión 17. Esta comprende un canal de conducción 18 del material plastificado que desemboca, a

15 través de la abertura circular 19, en la cámara de homogenización 20 delimitada superiormente por el cuerpo cilíndrico 21 e inferiormente por la boquilla 22. El cuerpo cilíndrico 21 ha sido dibujado solidario a la pared perimetral 23 de la cabeza de extrusión 17, pero está previsto que dicho cuerpo puede sustituirse con elementos de

20 dimensiones y de forma diversa con el fin de variar el espesor de la abertura circular 19 y la capacidad de la cámara 20, según las características del material que se emplee para la producción de cuerpos huecos. En la cámara de homogenización 20 está situada una tobera 24 de forma troncocónica, fijada a un perno 25 provisto

25 de un conducto axial 26 y de un ensanchamiento esférico 27 que colabora con el correspondiente orificio 28 del árbol de regulación 29 con el fin de formar una articulación esférica. En la extremidad superior roscada del perno 25 está atornillada una tuerca 30 contra la cual empuja la extremidad de un muelle helicoidal 31, cuya extre-

30 midad opuesta se apoya sobre la superficie superior del árbol de

259147 - 8 -



regulación 29. Una rueda helicoidal 32, solidaria con el árbol de  
regulación 29 y provista en su parte inferior de una rosca 33, en-  
grana con un tornillo sin fin 34 que se puede accionar a mano en  
los dos sentidos mediante un volante 35. En la parte superior del  
árbol de regulación 29 está provista una serie de orificios rosca-  
dos a través de los cuales se hacen pasar los tornillos de centrado  
36. La cabeza de extrusión 17 está circundada por las resistencias  
eléctricas 37 para mantener el material de extrusión en estado plás-  
tico. A la extremidad de la trefila próxima a la cabeza de extru-  
sión está fijado un cilindro de doble efecto 38 que acciona una lá-  
mina 39 para el corte horizontal del tubo extruído.

En la figura 10 ha sido representada una variante que  
tiene prevista la interposición de un dispositivo dosificador entre  
la trefila y la cabeza de extrusión. Este dispositivo comprende  
una cámara cilíndrica 40 en la cual se desliza un pistón 41, cuyo  
recorrido hacia arriba está delimitado por un segundo pistón 42  
oportunamente conformado y provisto en su parte superior de una ros-  
ca externa 43 que engrana en un tornillo 44. Este es solidario con  
una rueda helicoidal 45, que engrana con un tornillo sin fin 46, que  
se puede girar en un sentido o en otro, según que se quiera aumentar  
o disminuir el recorrido del pistón 41. Están previstos medios usua-  
les, no señalados en la figura, para impedir que el pistón 41 gire  
alrededor del propio eje durante su recorrido vertical. El canal  
de conducción 18 es puesto alternativamente en comunicación con la  
parte inferior de la cámara 40 a través de una válvula giratoria 47,  
o bien con el conducto 48 siempre a través de la válvula 47. El ma-  
terial dosificado con exactitud pasa por el conducto 49 a la cabeza  
de extrusión 17 antes descrita.

Bajo esta cabeza de extrusión 17 está dispuesta una se-  
gunda bancada 50 en la cual está montada, deslizante a lo largo de



unas guías verticales, una plataforma 51 provista de un orificio central y sostenida por los salientes fijados a los pistones deslizable en los cilindros de doble efecto 52 y 53, provistos respectivamente de los volantes 54 y 55 para la regulación del recorrido de los pistones. Los cilindros 52 y 53 están fijados respectivamente a las ménsulas fijas 56 y 57. Solidarios con la plataforma 51 están previstos dos testeros 58 y 59 que sostienen dos pernos de guía 60 y 61, sobre los cuales están colocados los platos deslizables 62 y 63, a las cuales se fijan los semimoldes 64 y 65. El desplazamiento de los platos 62 y 63 a lo largo de los pernos 60 y 61 es gobernado mediante dos cilindros de doble efecto 66 y 67, fijados a los testeros 58 y 59 y provistos de volantes 68 y 69 para la regulación del recorrido de sus pistones. A la plataforma 51 está fijado un cilindro vertical de doble efecto 70 mediante un soporte 71, que comprende un casquillo roscado 72 montado sobre el tornillo micrométrico 73 y el casquillo 74 deslizable a lo largo del perno de guía 75. El tornillo micrométrico 73 sirve para regular la distancia del cilindro 70 de la plataforma 51. Al saliente del pistón deslizable en el cilindro 70 está fijada la tobera de soplado 76 provista de un conducto axial 77, que puede ser puesto en comunicación con una corriente de aire comprimido o con la atmósfera. La tobera 76 está, además, provista de una serie de canales verticales 78, unidos entre sí, para la circulación de agua de enfriamiento, que afluje por la abertura 79 y sale por la abertura 80, y eventualmente de un anillo 81 cuando se desea obtener un entrante en el cuello del cuerpo hueco.

La tobera 76 está circundada por un casquillo 82 fijada a la parte superior del cilindro vertical 70.

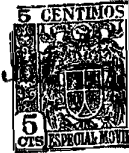
En la figura 9, además, está representado el caso particular de una tobera de soplado que comprende una aguja 83 para el soplado de cuerpos provistos de aberturas de diámetro muy pequeño.



Al borde posterior de la plataforma 51 (Figura 5) está fijado un soporte 34 provisto de una ranura vertical 85 en la cual se ajustan, a la altura deseada, dos tubos 86 y 87 que pueden ser conectados a una corriente de aire comprimido y orientados a placer. Además, en el plato 63 está fijado, con medios usuales no representados en la figura, una tobera 88 para una ulterior insuflación de aire. A la parte frontal de la bancada 50 están fijados, una pantalla desplazable 89 y un plano inclinado 90, con un dispositivo de bisagra a lo largo de su lado interno de modo que pueda inclinarse mayormente, si se le aplica una carga, y accionar, por consiguiente, el microinterruptor 91, situado debajo, unido al mando del desplazamiento recíproco de los semimoldes 64 y 65.

El procedimiento para obtener los cuerpos huecos de materia termoplástica con los mencionados elementos es el siguiente:

El material granulado se carga, a través de la tobera 13, en la cámara cilíndrica 11. El tornillo 10, puesto en rotación por el grupo motor situado en la bancada 1, trabaja y empuja el material hacia la cabeza de extrusión haciéndolo pasar a través de los orificios 16 al canal de conducción 18 y sucesivamente, por medio de la abertura circular 19, a la cámara de homogenización 20, de la cual sale bajo forma de tubo a través de la boquilla 22. Para obtener un tubo de espesor uniforme en toda su sección transversal es posible centrar perfectamente la tobera central de la boquilla durante la operación de extrusión obrando oportunamente sobre los tornillos 36; para variar, además, el espesor del tubo en toda su sección, siempre durante el funcionamiento de la máquina, se acciona el volante 35 con el fin de provocar la rotación en un determinado sentido del tornillo sin fin 34 y, por consiguiente, de la rueda helicoidal 32, provocando el desplazamiento vertical del árbol de regulación 29 y, por lo tanto, de la tobera cónica 24 con la consiguiente



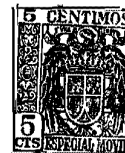
variación de las dimensiones del espacio entre reborde y garganta de la tobera 24 y boquilla 22.

En el caso de que entre la trefila 12 y la cabeza de extrusión 17 esté colocado el dispositivo dosificador de la figura 9, el material después de haber atravesado los orificios 16 es empujado hacia el canal de conducción 18 y, por lo tanto, si la válvula giratoria 47 se halla en posición tal que deje libre el paso entre el canal 18 y la parte inferior de la cámara 40, el material penetra en ésta y levanta el pistón 41 hasta que éste choca contra la cara inferior del pistón conformado 42. Al propio tiempo la válvula 47 cierra el acceso a la parte inferior de la cámara 40 y abre el paso del conducto 18 al conducto 43. El material fluye entonces por el conducto 43 determinando el llenado del espacio ocupado por el pistón 41 y el desplazamiento de éste último hacia la parte inferior hasta ponerlo en contacto con el fondo de la cámara 40. El material acumulado anteriormente en la parte inferior de la cámara 40, durante la subida del pistón 41, es expulsado a continuación de la cámara 40 y empujado a través del conducto 49 a la cabeza de extrusión 17.

Según el volumen que se requiere para producir un determinado artículo, se varía el recorrido del pistón 41 regulando la posición del pistón 42, esto es, haciendo girar oportunamente el tornillo sin fin 46.

El tubo extruido por la cabeza 17 se coloca con su extremidad libre alrededor de la tobera de soplado 76. Se accionan luego los pistones situados en los cilindros 66 y 67, que acercan recíprocamente los semimoldes 64 y 65 cerrando con fuerte presión la extremidad libre del tubo contra la tobera de soplado, de modo que el cuello del artículo hueco resulte moldeado, cogiendo la otra extremidad del tubo entre los bordes superiores de los semi-

259147 - 12 -



moldes con el fin de formar una soldadura hermética. En este punto se acciona el pistón situado en el cilindro 38, que empuja la lámina 39 a través del tubo separándolo de la boquilla y los pistones situados en los cilindros 52 y 53, que producen el alejamiento de la plataforma 51 de la cabeza de extrusión, mientras se insufla aire comprimido a través de la tobera de soplado 76 para producir la expansión del tubo comprendido entre los semimoldes y hacerle asumir su forma. Se detiene luego el descenso de la plataforma 51; se pone la tobera de soplado 76 en comunicación con la atmósfera para llevar la presión interna al valor de la atmosférica; se vuelven a abrir los semimoldes 64 y 65 accionando en sentido inverso al precedente los pistones deslizables en los cilindros 66 y 67; se acciona el pistón situado en el cilindro 70 con el fin de desplazar la tobera de soplado 76 hacia abajo, manteniendo invariada la posición de la plataforma 51 y por tanto del casquillo 32 y ejerciendo de tal modo sobre el borde del cuello del artículo acabado un esfuerzo hacia arriba para provocar la separación del cuello, de la tobera y se expulsa completamente el artículo acabado del molde mediante los chcerros de los tubos orientables 86 y 87. El artículo es lanzado, por consiguiente, contra la pantalla deflectora 89 que lo empuja de nuevo contra el plano inclinado 90. Este, a causa de la acción del peso del artículo, se inclina mayormente hacia abajo accionando el microinterruptor 91 que desbloquea el movimiento de subida de la plataforma. La plataforma se acerca luego nuevamente a la cabeza de extrusión, accionando los pistones situados en los cilindros 52 y 53 para permitir la colocación del próximo trozo de tubo alrededor de la tobera de soplado 76, que ha vuelto a su posición inicial respecto al casquillo 32 accionando el pistón situado en el cilindro 70. Durante el período del soplado del tubo para obtener el artículo deseado, se sopla aire frío en correspondencia con la parte superior



de los moldes por medio de la tobera 83 para enfriar bien la rebaba, que se forma al cierre de los semimoldes, e impedir que la misma se pegue sobre los artículos producidos.

Naturalmente, las particularidades de construcción de la máquina podrán variar ampliamente respecto a cuanto se ha descrito e ilustrado a puro título de ejemplo no limitativo, sin salirse por ello del ámbito de la presente invención. Así por ejemplo, para la plastificación de la materia plástica se podrá emplear un plastificante, del tipo normalmente utilizado en la conformación por inyección, y para la extrusión del tubo recurrir a la acción de un pistón y adoptar al caso cabezas de extrusión con varias boquillas funcionando simultánea o selectivamente.

#### REIVINDICACIONES

1.- Una máquina perfeccionada para la producción de cuerpos huecos de materia termoplástica, que comprende medios para la plastificación y extrusión de la materia termoplástica bajo forma de tubo; por lo menos, un par de semimoldes; por lo menos, una tobera de soplado independiente de los medios para la extrusión de la materia bajo forma de tubo, pudiendo tanto los semimoldes como la tobera de soplado acercarse y alejarse de dichos medios, caracterizada por el hecho de que la tobera de soplado está provista de medios para su enfriamiento continuo.

2.- Una máquina tal como la especificada en la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que los medios para la plastificación y extrusión de la materia termoplástica bajo forma de un tubo están constituidos por una trefila a tornillo.

3.- una máquina tal como la especificada en la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que los medios para la extrusión de la materia termoplástica bajo forma de tubo están constituidos



por la combinación de una boquilla con un cilindro, en el interior del cual está montado deslizable un pistón.

5 4.- Una máquina tal como la especificada en la reivindicación 2, caracterizada por el hecho de que el tornillo de la trefila tiene una rosca de paso decreciente desde la zona de alimentación de la trefila a una zona próxima a la extremidad opuesta y de paso constante en el trozo sucesivo.

10 5.- Una máquina tal como la especificada en las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que entre los medios para la plastificación de la materia termoplástica y los medios para la extrusión de la misma bajo forma de tubo está previsto un dispositivo dosificador que contiene un pistón deslizable en los dos sentidos bajo la tobera del material plastificado que es introducido alternativamente por una parte y por la otra de dicho pistón.

15 6.- Una máquina tal como la especificada en la reivindicación 5, caracterizada por el hecho de que comprende medios para variar a placer el recorrido del pistón del dispositivo dosificador en función de la cantidad de material que se ha de dosificar.

20 7.- Una máquina tal como la especificada en las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que la extrusión del tubo tiene lugar entre una boquilla y una tobera central, estando previstos medios para centrar dicha tobera respecto a la boquilla también durante el funcionamiento de la máquina.

25 8.- Una máquina tal como la especificada en las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que los medios para la extrusión de la materia plástica bajo forma de tubo están constituidos por una boquilla y por una tobera central montada a una extremidad de un perno fijado a una articulación esférica, estando previstos medios para inclinar dicho perno.



259147 - 15 -

9.- Una máquina tal como la especificada en la reivindicación 3, caracterizada por el hecho de que la tobera central de la boquilla está montada sobre una extremidad de un perno, que pasa a través de un árbol hueco y está provisto de un abultamiento esférico que forma una articulación con un correspondiente hueco previsto en una extremidad de dicho árbol, estando previstos, en correspondencia con la otra extremidad del perno, los tornillos de regulación para inclinar a placer dicho perno.

10.- Una máquina tal como la especificada en las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que la tobera central de la boquilla está montada sobre una extremidad de un perno que pasa a través de un árbol hueco y está sostenido por éste con la interposición de un medio elástico, estando previstos los medios para acercar y alejar dicho árbol, y por consiguiente también la tobera central, a la boquilla.

11.- Una máquina tal como la especificada en la reivindicación 10, caracterizada por el hecho de que la tobera central de la boquilla tiene una forma tronco-cónica, de modo que acercándola o alejándola de la boquilla varían las dimensiones del entrehierro.

12.- Una máquina tal como la especificada en la reivindicación 10, caracterizada por el hecho de que los medios para acercar y alejar el árbol de sostén de la boquilla se pueden accionar mientras la cabeza de extrusión está funcionando.

13.- Una máquina tal como la especificada en las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que comprende medios para calentar la tobera central de la boquilla.

14.- Una máquina tal como la especificada en las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que comprende una tobera de soplado provista de canales longitudinales, entre sí unidos a través de los cuales se mantiene una circulación continua de agua de enfriamiento.



15.- Una máquina tal como la especificada en las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de comprender una tobera de soplado provista de un anillo anular.

5 16.- Una máquina tal como la especificada en las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de comprender una tobera de soplado provista de un hueco anular.

10 17.- Una máquina tal como la especificada en las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de comprender medios orientables para enfriar la rebaba que sobresale del molde en correspondencia con la tobera de soplado.

13.- Una máquina tal como la especificada en las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de comprender medios para enfriar la rebaba que sobresale del molde por la parte opuesta a la tobera de soplado.

15 19.- Una máquina tal como la especificada en las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de comprender medios para separar automáticamente de la tobera de soplado y expulsar de la máquina el artículo acabado.

20 20.- Una máquina tal como la especificada en la reivindicación 19, caracterizada por el hecho de comprender medios que permiten un movimiento axial de la tobera de soplado respecto a la plataforma de sostén de los semimoldes.

25 21.- Una máquina tal como la especificada en las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de comprender medios orientables para empujar con un chorro el artículo acabado y expulsarlo de los moldes.

30 22.- Una máquina tal como la especificada en las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de comprender un dispositivo de seguridad que para la máquina si no ha sido expulsado aún de la misma el artículo precedentemente obtenido.

259147 - 17 -



23.- "Una máquina perfeccionada para la producción de cuerpos huecos de materia termoplástica".

Consta la presente memoria de diecisiete hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, 13 de Junio de 1960.

P.p. de PIRELLI, Società per Azioni.

FIG. 1

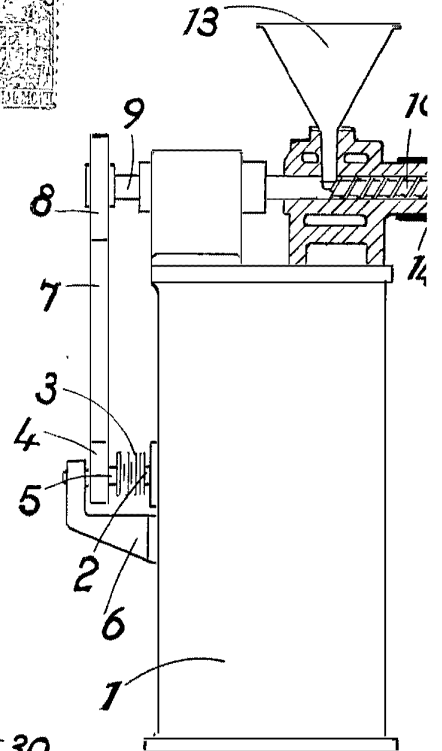
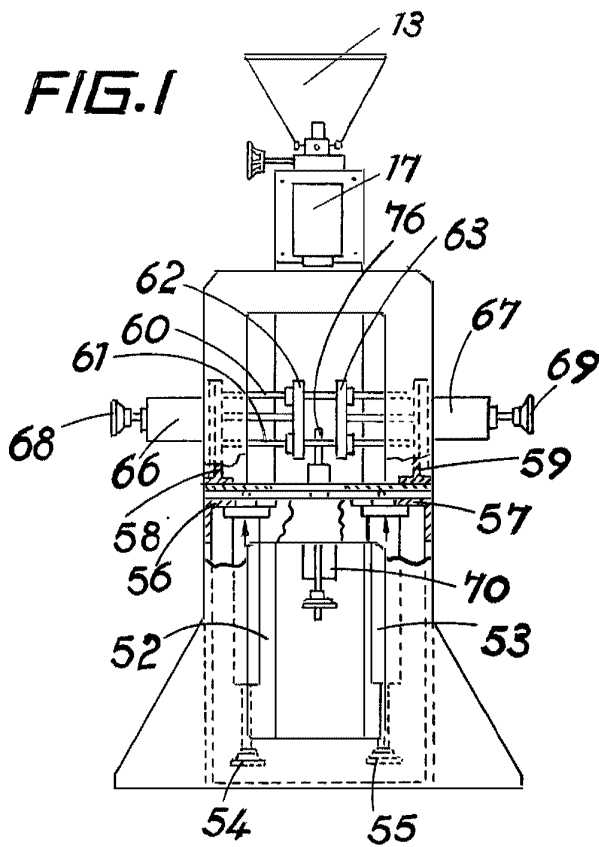


FIG. 3

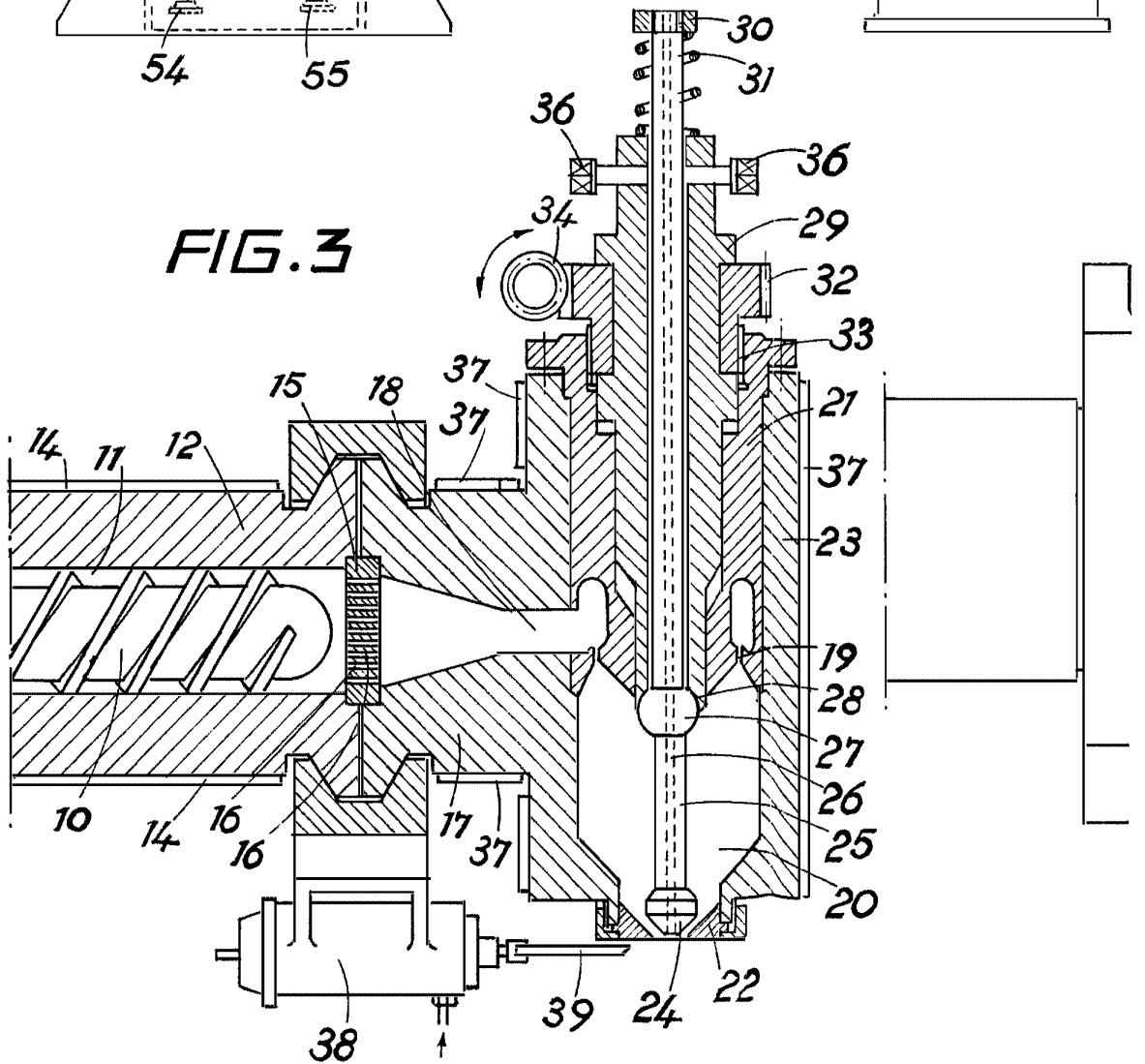


FIG. 2

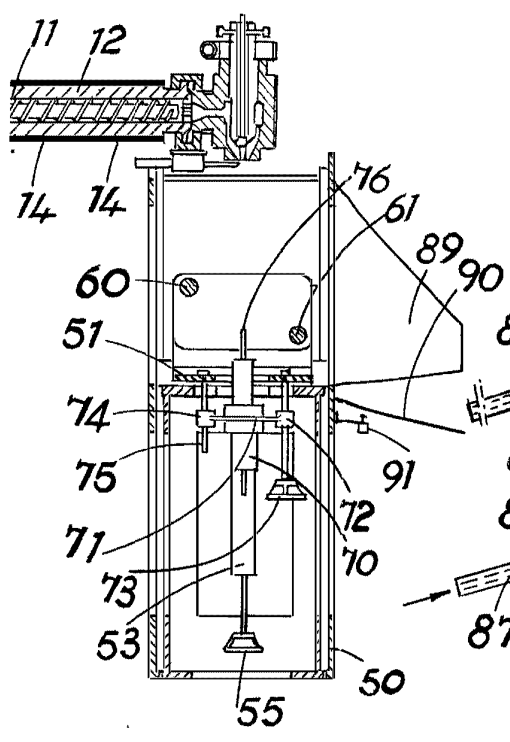


FIG. 5

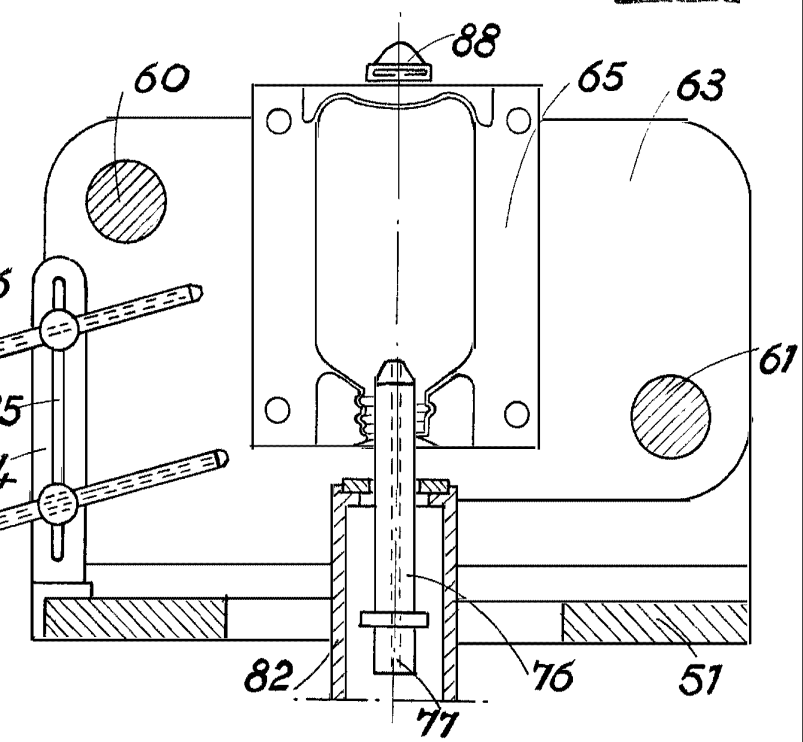


FIG. 4

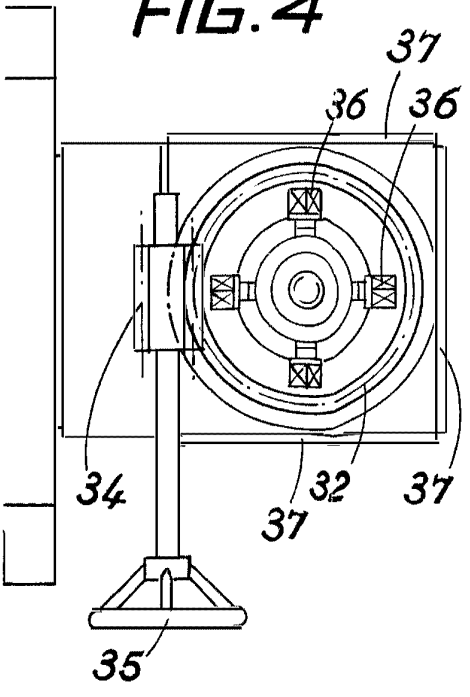


FIG. 6

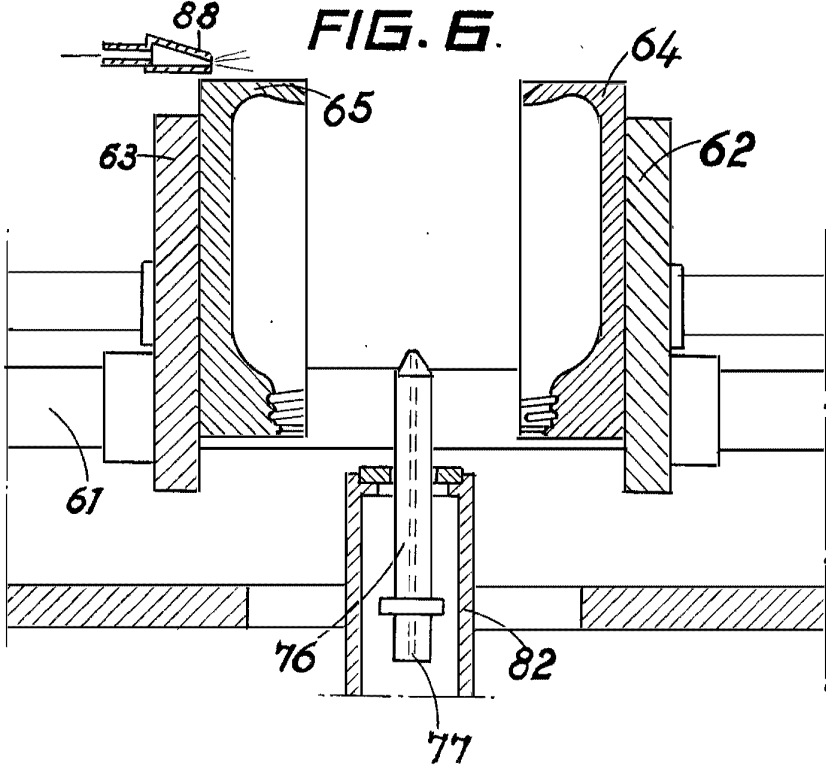


FIG 7

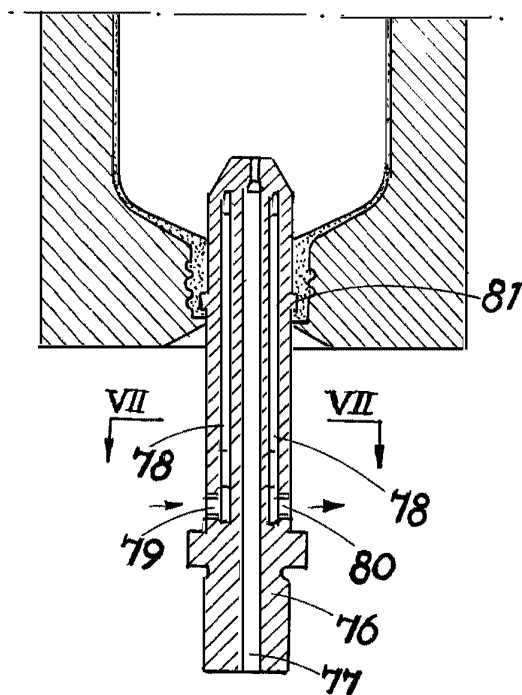


FIG. 8

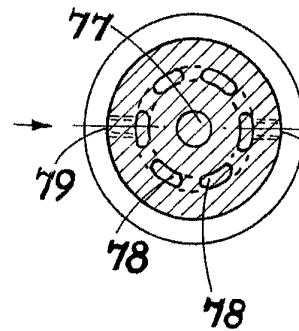


FIG. 9

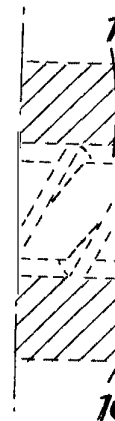
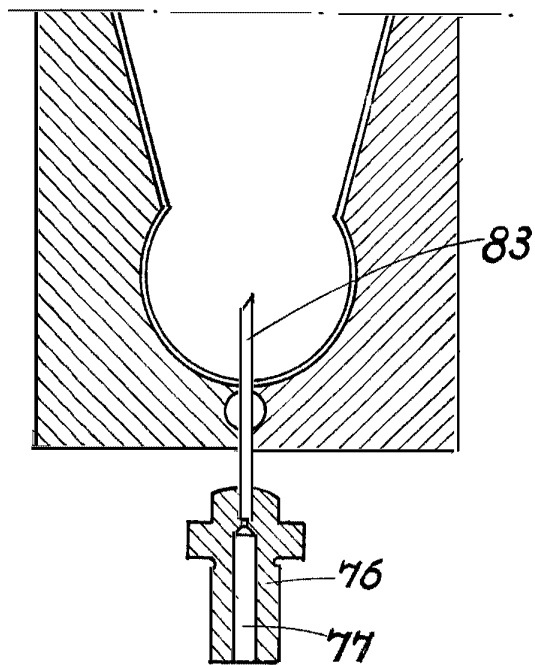


FIG. 10

