



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 363 009**

51 Int. Cl.:  
**B29C 47/70** (2006.01)  
**B29C 47/58** (2006.01)  
**B29C 47/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03779633 .1**  
96 Fecha de presentación : **19.12.2003**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1587663**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.10.2005**

54 Título: **Distribuidor de caudal para un utillaje de moldeo de un equipo para moldear tubos con extrusora situada a distancia.**

30 Prioridad: **10.01.2003 CA 2416083**  
**21.02.2003 CA 2419703**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**18.07.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**18.07.2011**

73 Titular/es: **Manfred Arno Alfred Lupke**  
**92 Elgin Street**  
**Thornhill, Ontario L3T 1W6, CA**  
**Lupke, Stefan A.**

72 Inventor/es: **Lupke, Manfred Arno Alfred y**  
**Lupke, Stefan A.**

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 363 009 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Distribuidor de caudal para un utillaje de moldeo de un equipo para moldear tubos con extrusora situada a distancia

- 5 La presente invención se refiere a un equipo que incluye una extrusora y un utillaje de moldeo utilizado en el moldeo de un tubo de plástico.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

- 10 Un aparato tradicional para el moldeo de un tubo de plástico como en la EP 0 363 716 A2 y DE 40 10 404 A1 incluye una extrusora que alimenta de plástico fundido directamente a uno o más pasos interiores del utillaje de moldeo que conduce a una región de moldeo de la extrusora. Este o más pasos del molde pueden utilizarse para realizar un tubo estriado, plano o simple.
- 15 El aparato anterior sufre el inconveniente de que la extrusora y el utillaje de moldeo están fijados en posición uno respecto al otro. Esto requiere un utillaje de moldeo relativamente grande que es caro y que lleva un tiempo sustancial para calentarlo. Ahorro de espacio y beneficios en el calentamiento pueden conseguirse al ubicar la extrusora apartada del utillaje de moldeo y a continuación utilizar un alimentador de plástico desde la extrusora hacia el utillaje de moldeo. Sin embargo, de acuerdo con una práctica conocida, estos beneficios son más que
- 20 compensados por el hecho de que con el diseño actual, es decir, el diseño de la extrusora estando fijada con relación al utillaje del molde la extrusora es capaz de alimentar directamente al paso de moldeo del utillaje. Por consiguiente, la distribución del plástico desde la extrusora alrededor de la boca del paso de moldeo se consigue de una forma relativamente simple. Esto mismo no es válido cuando se trabaja con una extrusora situada de forma alejada que no se alineará necesariamente con la boca del paso de moldeo. Por consiguiente, utilizando tecnología
- 25 existente resulta muy difícil obtener la ventaja de los beneficios proporcionados cuando se separa una extrusora del equipo del utillaje de moldeo de un aparato para moldear tubos ya que la separación hace muy difícil producir una distribución uniforme del plástico fundido desde la extrusora hacia el paso de moldeo. Sin dicha distribución el tubo resultante es fabricado con inconsistencias en la pared o paredes del tubo.
- 30 En esta conexión, WO 00/07801 A1 describe un dispositivo para producir de forma continua tubos de plástico sin discontinuidades en el que se utiliza un distribuidor de caudal que está comprendido por dos placas circulares. La primera placa proporciona en el interior canales de distribución que conducen desde una toma de entrada de la mezcla extruida proporcionada excéntricamente hacia la superficie envolvente de la placa, bloqueando la segunda
- 35 placa los canales de distribución.
- La superficie circunferencial de la primera placa está bloqueada por un anillo que deja una boca de forma anular para llevar la mezcla extruida desde la toma de entrada y que está distribuida uniformemente por la forma y configuración de los canales de distribución, y que es conducida hasta la superficie circunferencial.
- 40 Al igual que EP 0 363 717 A2 y DE 40 10 404 A1, mencionados al principio, este equipo también requiere el ajuste de las dos partes que rodean la boca anular de la boquilla de extrusión para proporcionar un paso anular uniforme para la mezcla extruida que asegura el espesor regular de la pared de un tubo producido con tal mezcla extruida.
- 45 El distribuidor de caudal conocido se dispone dentro del canal del molde, por lo que dos distribuidores de flujo pueden proporcionarse dentro de dicho canal del molde con una distancia entre sí que corresponde a la distancia de dos tubos de plástico de plástico fundido que salen de las dos boquillas de forma anular.
- En vista de lo anterior, la presente invención proporciona un equipo utilizado en el moldeo de un tubo de plástico, comprendiendo dicho equipo
- 50 Un suministrador de plástico y un alimentador de plástico que proporciona plástico fundido para realizar el tubo en un distribuidor de caudal conectado en un extremo curso arriba del utillaje de moldeo, presentando dicho utillaje de moldeo un primer paso de moldeo interno que se extiende longitudinalmente teniendo una configuración en forma de anillo para llevar el plástico fundido hacia una región de moldeo donde se conforma el tubo,
- 55 teniendo el utillaje de moldeo un extremo curso arriba encajado con el distribuidor de caudal, El primer paso de moldeo que tiene una primera boca en forma de anillo cubierta por el distribuidor de caudal en el extremo curso arriba del utillaje de moldeo, estando el suministrador de plástico situado remotamente del utillaje de moldeo, teniendo el distribuidor de caudal un primer recorrido de flujo de plástico que tiene una primera entrada conectada a
- 60 dicho alimentador de plástico y primeros pasos conectados a dicha primera toma de entrada con cada primer paso que tiene una primera salida que alimenta de plástico fundido a dicha primera boca en forma de anillo con dichas primeras salidas que están distribuidas alrededor de dicha primera boca en forma de anillo, en el que dicho equipo comprende además unos primeros medios de ajuste para dichos primeros pasos en múltiples puntos de ajuste,

adaptados para abrir y cerrar los respectivos primeros pasos para reducir el flujo de plástico en el punto o cerca donde el plástico entra en el distribuidor de caudal y provocar que el plástico fluya más uniformemente hacia las áreas de flujo más débiles en la primera boca más alejada de la fuente de plástico.

5 La presente invención toma la ventaja de los beneficios conseguidos al separar una extrusora del utillaje de moldeo sin sufrir los inconvenientes de dicha separación.

Más en particular, la presente invención se refiere a un equipo utilizado en el moldeo de un tubo de plástico en el que el equipo comprende un suministrador de plástico que proporciona plástico fundido para realizar el tubo y el  
10 utillaje de moldeo que está situado de forma alejada del suministrador de plástico.

El utillaje de moldeo presenta un paso de moldeo interno para llevar el plástico fundido a una región de moldeo donde se conforma el tubo. Además presenta un extremo curso arriba encajado con el distribuidor de caudal. El paso de moldeo tiene una boca de forma anular cubierta por el distribuidor de caudal en el extremo curso arriba del  
15 utillaje de moldeo.

El equipo además incluye un alimentador de plástico desde el suministrador de plástico hacia el distribuidor de caudal. El distribuidor de caudal a continuación puede ajustarse para producir una distribución uniforme del plástico fundido que se recibe desde el suministrador de plástico alrededor de la boca anular del paso de moldeo.  
20

Según un aspecto de la invención el utillaje de moldeo presenta múltiples pasos y el distribuidor de caudal tiene múltiples salidas que pueden ajustarse para cada uno de los pasos del molde.

Según otro aspecto de la invención, el equipo utiliza una sola extrusora que alimenta las múltiples salidas de flujo del distribuidor de caudal. Según otro aspecto de la invención el equipo utiliza múltiples extrusoras cada una de las  
25 cuales alimenta a una de las salidas de flujo desde el distribuidor de caudal.

Según aún otro aspecto de la invención el equipo utiliza múltiples extrusoras que pueden, por ejemplo, utilizarse para extrusionar diferentes tipos de materiales plásticos. Cada una de las extrusoras alimenta a cada una de las salidas de flujo desde el distribuidor de caudal. En este aspecto de la invención el equipo además incluye medios de  
30 válvula para abrir y cerrar de forma selectiva cada de una de las extrusoras hacia el distribuidor de caudal de modo que uno puede elegir cual de las extrusoras se utiliza para realizar el tubo.

Las anteriores así como otras ventajas y características de la presente invención se describirán con mayor detalle de acuerdo con las realizaciones preferidas de la presente invención en las que:  
35

Las figuras 1, 2 y 3 son todas vistas esquematizadas del equipo utilizado en el moldeo del tubo de plástico según diferentes realizaciones de la presente invención;

La figura 4 es una vista frontal del distribuidor de caudal de plástico utilizado en cualquiera de las realizaciones de las figuras 1, 2 y 3;

La figura 5 es una vista en sección transversal del distribuidor de caudal de la figura 4 que se mira a través del lado del distribuidor de caudal;

La figura 6 es una vista en sección a través del distribuidor de caudal de la figura 4 cuando se mira desde la parte posterior del distribuidor de caudal;

45 La figura 7 es una vista frontal del distribuidor de caudal de la figura 4; y

Las figuras 8 y 9 son vistas lateral y posterior respectivamente del distribuidor de caudal de la figura 4.

La figura 1 muestra un equipo de moldeo indicado de forma general con 1 utilizado en una operación de moldeo de un tubo para formar un tubo de plástico. El equipo 1 comprende una extrusora 2 que alimenta al utillaje de moldeo  
50 indicado de forma general con 3. Este utillaje de moldeo recibe, como se describirá más adelante con detalle, plástico fundido de la extrusora y lo suministra a una región de moldeo (no mostrada) donde se forma el tubo de plástico. Habitualmente, esta región de moldeo está hecha de una pluralidad bloques de molde móviles que tienen caras perfiladas para conformar el tubo. Ubicado dentro de la región de moldeo está un obturador de refrigeración 7 contra el cual se forma la superficie interior del tubo.

En la realización mostrada, el utillaje de moldeo 3 incluye un primer y segundo paso de moldeo 4 y 9 respectivamente. El paso de moldeo 4 presenta una salida de paso 5 y el paso de moldeo 9 presenta una salida de paso 11. Estos dos pasos que se extienden longitudinalmente del equipo de moldeo tienen una configuración a modo de anillo con paso 9 que está situado por fuera alrededor del paso 4. Cada uno de los pasos tiene una boca  
60 anular en el extremo curso arriba del utillaje de moldeo 3 que está cubierto por un distribuidor de caudal de plástico indicado de forma general con 25. Este distribuidor de caudal de plástico tiene la forma de una placa que también se describirá más adelante con detalle.

Como puede verse en la figura 1 de los dibujos la extrusora 2 está situada de forma alejada del utillaje de moldeo 3. Esto consigue un número de beneficios. En primer lugar, el propio utillaje de moldeo tiene una longitud sensiblemente más corta que el utillaje de moldeo convencional que se utiliza en una extrusora incorporada, por ejemplo, el utillaje de moldeo tiene probablemente la mitad de longitud o menos que el utillaje de moldeo convencional. Con esta configuración existe un ahorro substancial con respecto al utillaje de moldeo actual y además el utillaje de moldeo se calienta mucho más fácilmente y rápidamente que el utillaje de moldeo convencional.

Además, la localización alejada de la extrusora 2 con relación al utillaje de moldeo 3 no requiere en una sola ubicación el gran espacio requerido por el utillaje de moldeo que tiene una extrusora incorporada. Por el contrario, el propio utillaje de moldeo 3 puede colocarse en un punto con requisitos de espacio relativamente pequeños y la extrusora puede situarse en otra ubicación.

De acuerdo con la presente invención un alimentador de plástico indicado de forma general con 15 se extiende desde la extrusora 2 al distribuidor de caudal 25. Para hacerlo así el alimentador de producto comprende un conducto individual 17 que se alimenta directamente de la extrusora 2. El conducto 17 lleva finalmente a las ramificaciones de alimentación 21 y 23 con una ramificación de conexión entre las ramificaciones 21 y 23. Un dispositivo de medida indicado de forma general con 19 se proporciona en la boca de la ramificación 20 donde esta conexión se extiende desde la ramificación 21 a la ramificación 23.

La construcción de placas del distribuidor de caudal 25 comprende un primer tramo de placa 27 que tiene salidas 29 que se alinean con la boca del paso de moldeo 4. La ramificación 21 conecta con el distribuidor de caudal de modo que alimenta a través de las salidas 29 del tramo de placa 27 al paso de moldeo 4.

La construcción de placas del distribuidor de caudal incluye además el tramo placa 31 que tiene salidas 33 que se alinean con la boca del paso de moldeo 9 en el extremo curso arriba del utillaje de moldeo. La ramificación 23 se conecta con el tramo de placa 31 de modo que alimenta a través de las salidas del distribuidor de caudal 33 al paso de moldeo 9.

Solamente a modo de ejemplo, la figura 4 muestra la superficie posterior del distribuidor de caudal 25. Aquí se verá que las salidas de los dos tramos de placa no están localizadas sino más bien están distribuidas alrededor de las bocas de los dos pasos del molde. Esto se destaca con las marcas del recorrido de flujo con líneas continuas en la figura 4. Características adicionales del distribuidor de caudal se describirán más tarde con respecto a las figuras 5 a 9 de los dibujos.

Volviendo a la figura 1 el plástico de la extrusora 2 fluye a lo largo del conducto 17 hasta el medidor 19. Este medidor de flujo que puede ajustarse para fines de distribución de flujo colocará la cantidad de plástico fundido para fluir a lo largo de la línea 21 y a lo largo de la línea de conexión 20 a la línea 23. La línea 23 que se alimenta a través del distribuidor de caudal 25 se utiliza para llevar plástico al paso de moldeo 9 que alimenta al túnel del molde a través de la salida del paso 11 formando parte de la pared del tubo mientras que la línea 21 alimenta de plástico a través del distribuidor de caudal hacia el paso 4 y fuera de la salida 5 formando otra parte de la pared del tubo.

La figura 2 muestra otra realización de la invención en la que el equipo utiliza dos extrusoras 2a y 2b en vez de una sola extrusora mostrada en la figura 1. Este montaje utiliza el mismo utillaje de moldeo 3 y el mismo distribuidor de caudal 25. Adicionalmente utiliza la misma ramificación o líneas de alimentación 21 y 23.

Lo que diferencia entre las realizaciones de la figura 1 y la figura 2 es que en la figura 2, conductos individuales 17a y 17b se extienden desde las dos extrusoras 2a y 2b. Conductos 17a alimentan directamente la ramificación 21 que a su vez alimentan directamente el paso de moldeo 4. El conducto 17b alimenta directamente la ramificación 23 que a continuación alimenta al paso de moldeo 9. No existe paso de conexión entre las ramificaciones 21 y 23. Por consiguiente, en esta realización una parte de la pared del tubo se forma a partir del plástico de una de las extrusoras y la otra parte de la pared del tubo se forma a partir del plástico de la otra extrusora.

Otra característica de la presente invención que se utiliza en ambas realizaciones de la figura 1 y de la figura 2 es el abastecimiento de conectores de bola 18 en cada una de las líneas de suministro. Estos conectores de bola, que independientemente de la posición en la cual están colocados, mantienen el sistema de alimentación de plástico en una condición cerrada permitiendo posicionamientos diferentes de las extrusoras con relación al utillaje de moldeo.

La figura 3 muestra otra realización de la invención una vez se utiliza de nuevo el mismo utillaje de moldeo 3 ajustado con un distribuidor de caudal 25 en el extremo curso arriba del utillaje de moldeo. La función y encaje del distribuidor de caudal 25 con relación al utillaje de moldeo es idéntica a la descrita en las figuras 1 y 2 de los dibujos. En esta realización particular el equipo incluye extrusoras 2c y 2d. Estas extrusoras pueden utilizarse para extrusionar diferentes tipos de materiales plásticos en el utillaje de moldeo. También pueden utilizarse para

extrusionar el mismo tipo de material. Además, pueden utilizarse simultáneamente o pueden utilizarse independientemente entre sí.

5 Se verá que la extrusora 2c se alimenta desde un conducto 17c fuera de la extrusora concreta. La extrusora 2d se alimenta desde un conducto 17d. Una válvula 41 está situada en el conducto 17c y una válvula 43 está situada en el conducto 17d.

10 Ramificaciones 21 y 23 alimentan al distribuidor de caudal 25 de la misma manera que se muestra en las figuras 1 y 2 de los dibujos. Una ramificación de conexión 122 conecta a través de los extremos curso arriba de las ramificaciones 21 y 23. Una válvula 45 está situada en la ramificación de conexión 122.

15 Al cerrar la válvula 45 en la ramificación de conexión 122 y al tener válvulas 41 y 43 abren el equipo de la figura 3 acciona del mismo modo que el equipo mostrado en la figura 2, es decir, el conducto 17c alimenta a lo largo de la ramificación 21 hacia el distribuidor de caudal 25. El conducto 17d alimenta a lo largo de la ramificación 23 al distribuidor de caudal 25. No se permite que el plástico fluya a través de la ramificación de conexión 122. Por consiguiente, el plástico de la extrusora 2c se utiliza para realizar la parte de la pared del tubo que procede del paso de moldeo 4 mientras la extrusora 2d para realizar la parte de la pared del tubo que procede del paso de moldeo 9.

20 Con el fin de realizar completamente el tubo desde el plástico de la extrusora 2c se abren las válvulas 41 y 45. La válvula 43 está cerrada. En esta configuración el plástico fluirá a lo largo del conducto 17c más allá de la válvula 41 y la ramificación 21 de abajo. El plástico fluirá adicionalmente a lo largo de la ramificación 22 más allá de la válvula 45 y la ramificación 23 de abajo. El plástico no puede fluir más allá de la válvula cerrada 43.

25 Si se desea realizar completamente el tubo a partir del plástico de la extrusora 2d se abren las válvulas 43 y 22 y se cierra la válvula 41. Bajo estas condiciones el plástico de la extrusora 2d fluye a lo largo del conducto 17d más allá de la válvula 43 y la ramificación 21 de abajo. El plástico fluye adicionalmente a lo largo de la ramificación 22 donde se desvía por la válvula 41 cerrada en la ramificación 21.

30 Se verá a partir de la descripción anterior que a pesar de que muchos de los montajes para cada una de las realizaciones individuales es sistemático de una a otra realización el propio equipo se adapta extremadamente para utilizar una sola extrusora, múltiples extrusoras y múltiples extrusoras que extruyen diferentes tipos de materiales plásticos. En cada una de estas realizaciones el utillaje de moldeo es el mismo que el distribuidor de caudal utilizado en el extremo curso arriba del utillaje de moldeo.

35 Una de las características clave en la presente invención es el hecho de que el distribuidor de caudal y en particular los dos tramos de placa 27 y 31 son ajustables en diferentes puntos alrededor de cada uno de los tramos de placa para el flujo de plástico más eficiente hacia el utillaje de moldeo. En las figuras 3 y 4 de los dibujos se verá como el distribuidor de caudal 25 incluye numerosos diferentes elementos de ajuste 51 y 53 que pueden apretarse o aflojarse para ajustar el flujo en las salidas de los tramos de placa con relación a las bocas del paso de moldeo. Destacar que los ajustes de los tramos de placa están hechos de forma independiente uno del otro.

45 Por ejemplo, el flujo de plástico hacia el distribuidor de caudal desde cada una de las extrusoras será más fuerte en el punto localizado donde el plástico entra en el distribuidor de caudal. Sin embargo, el plástico debe distribuirse uniformemente o esparcirse por completo alrededor de la boca en forma de anillo de cada uno de los pasos de molde. Por lo tanto, los medios de ajuste deben montarse para reducir el flujo de plástico en el punto o cerca donde el plástico entra en el distribuidor de caudal y provocar que el plástico fluya más uniformemente hacia las áreas de flujo más débiles en la boca de paso más alejada de la fuente de plástico. El abastecimiento de múltiples puntos de ajuste alrededor de la periferia de los dos tramos de placa del distribuidor de caudal permite los ajustes requeridos en cada uno de los tramos de placa de modo que proporciona el espesor de pared consistente alrededor del tubo producido utilizando el equipo.

50 Detalles más concretos con respecto al distribuidor de caudal se muestran en las figuras 5 a 9 de los dibujos. Por ejemplo, la figura 5 muestra claramente que los dos tramos de placa 27 y 31 del distribuidor de caudal son solidarios entre sí. La ramificación 21 alimenta a través del tramo de placa 27 a lo largo de pasos 22 que descargan en las oberturas 29 hacia el lado curso arriba de la placa distribuidor. Como puede verse en la figura 5 estos pasos penetran a través de ambos tramos de placa 27 y 31. Tornillos de ajuste 53 se utilizan para abrir y cerrar pasos 22 para controlar la distribución de flujo de plástico a la pared del tubo interior a través de las oberturas de salida de la placa 29.

60 La ramificación del flujo de plástico 23 alimenta a través de los pasos 24 directamente al tramo de placa 31 evitando el tramo de placa 27. Pasos 24 descargan en oberturas 33 que se alimentan de plástico para la formación de la pared del tubo exterior. Tornillos de ajuste 51 se proporcionan en los pasos de flujo 24 para ajustar la distribución de plástico alrededor del distribuidor para la pared del tubo exterior. Destacar que a pesar de que los elementos de

ajuste 51 penetran a través del tramo de tubo 27 hacia el tramo de placa 31 el ajuste de estos elementos no afecta al flujo de los pasos pasantes para el plástico 22.

5 Las figuras 8 y 9 muestran que los elementos de ajuste 51 y 53 son fácilmente accesibles desde la parte posterior de la placa de distribuidor de caudal.

Aunque se han descrito con detalle diversas realizaciones preferidas de la presente invención se apreciará por aquellos expertos en materia que pueden realizarse variaciones sin apartarse del ámbito de las reivindicaciones adjuntas.

10

## REIVINDICACIONES

1. Equipo (1) utilizado en el moldeo de un tubo de plástico, comprendiendo dicho equipo (1) un suministrador de plástico (2, 2a, 2b, 2c, 2d) y un alimentador de plástico (15) que proporciona plástico fundido para realizar el tubo a un distribuidor de caudal (25) conectado a un extremo curso arriba del utillaje de moldeo (3),  
 5 presentando dicho utillaje de moldeo (3) un primer paso de moldeo interno (4) que se extiende longitudinalmente teniendo una configuración en forma de anillo para llevar el plástico fundido hacia una región de moldeo (5) donde se conforma el tubo,  
 10 teniendo el utillaje de moldeo (3) un extremo curso arriba encajado con el distribuidor de caudal (25), teniendo el primer paso de moldeo (4) una primera boca en forma de anillo cubierta por el distribuidor de caudal (25) en el extremo curso arriba del utillaje de moldeo (3),  
 15 estando el suministrador de plástico (2, 2a, 2b, 2c, 2d) situado remotamente del utillaje de moldeo (3), teniendo el distribuidor de caudal (25) un primer recorrido de flujo de plástico que tiene una primera entrada conectada a dicho alimentador de plástico (15) y primeros pasos (22) conectados a dicha primera toma de entrada con cada primer paso (22) que tiene una primera salida (29) que alimenta de plástico fundido a dicha primera boca en forma de anillo con dichas primeras salidas (29) que están distribuidas alrededor de dicha primera boca en forma de anillo,  
 20 caracterizado por el hecho de que dicho equipo (1) comprende además unos primeros medios de ajuste (53) para dichos primeros pasos (22) en múltiples puntos de ajuste, adaptados para abrir y cerrar los respectivos primeros pasos (22) para reducir el flujo de plástico en el punto o cerca donde el plástico entra en el distribuidor de caudal (25) y provocar que el plástico fluya más uniformemente hacia las áreas de flujo más débiles en la primera boca más alejada de la fuente de plástico.
- 25 2. Equipo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho utillaje de moldeo (3) incluye un segundo paso de moldeo (9) que presenta una segunda boca anular que está exteriormente alrededor de la primera boca y que está también cubierto por el distribuidor de caudal (25),  
 30 teniendo el distribuidor de caudal (25) un segundo recorrido de flujo de plástico que tiene una segunda toma de entrada conectada a dicho alimentador de plástico (15) y segundos pasos (24) conectados a dicha segunda toma de entrada con cada segundo paso (24) que tiene una segunda salida (33) alimentando de plástico moldeado a dicha segunda boca en forma de anillo con dichas segundas salidas (29) que están distribuidas alrededor de dicha segunda boca en forma de anillo,  
 35 comprendiendo además dicho equipo (1) además unos segundos medios de ajuste (51) para dichos segundos pasos (24) en múltiples puntos de ajuste, adaptados para abrir y cerrar los respectivos segundos pasos (24) para reducir el flujo de plástico en el punto o cerca donde el plástico entra en el distribuidor de caudal y provocar que el plástico fluya más uniformemente hacia las áreas de flujo más débiles en la segunda boca más alejada de la fuente de plástico.
- 40 3. Equipo de acuerdo con la reivindicación 2, en el que dicho distribuidor de caudal (25) comprende una placa sujeta en el extremo curso arriba de dicho utillaje de moldeo (3),  
 45 incluyendo dicha placa un primer tramo de placa (27) que alimenta a través del primer recorrido de flujo de plástico a la primera boca y un segundo tramo de placa (31) que alimenta el segundo recorrido de flujo de plástico a la segunda boca, siendo dichos primer y segundo tramo de placa (27, 31) ajustables y siendo ajustables de forma independiente uno respecto al otro.
- 50 4. Equipo de acuerdo con la reivindicación 2, en el que dicho suministrador de plástico (2, 2a, 2b, 2c, 2d) comprende una extrusora individual (2) y en el que dicho alimentador de plástico (15) comprende un solo conducto (17) de dicha extrusora (2) a dichas primera y segunda ramificaciones de suministro (21, 23) de dicho suministrador de plástico (15),  
 55 alimentando dicha primera ramificación de suministro (21) al primer recorrido de caudal de plástico del distribuidor de caudal (25) alrededor de la primera boca, alimentando la segunda ramificación de suministro (23) el segundo recorrido de flujo de plástico del distribuidor de caudal (25) alrededor de la segunda boca.
- 60 5. Equipo de acuerdo con la reivindicación 2, en el que dicho suministrador de plástico (2, 2a, 2b, 2c, 2d) comprende primera y segunda extrusoras (2a, 2b),  
 comprendiendo dicho alimentador de plástico (15) un primer conducto (17a) procedente de dicha primera extrusora (2a) hacia el primer recorrido de flujo de plástico de dicho distribuidor de caudal (25) alrededor de la primera boca, y un segundo conducto (17b) procedente de dicha segunda extrusora (2b) hacia el segundo recorrido de flujo de plástico de dicho distribuidor de caudal (25) alrededor de la segunda boca.

6. Equipo de acuerdo con la reivindicación 2, en el que dicho suministrador de plástico (2, 2a, 2b, 2c, 2d) comprende primera y segunda extrusoras (2c, 2d), comprendiendo dicho alimentador de plástico (15) un primer conducto (17c) procedente de dicha primera extrusora (2c) y un segundo conducto (17d) procedente de dicha segunda extrusora (2d),  
 5 una primera ramificación de suministro (21) que alimenta al primer recorrido de flujo de plástico del distribuidor de caudal (25) alrededor de la primera boca, una segunda ramificación de suministro (23) que alimenta al segundo recorrido de flujo de plástico alrededor de la segunda boca, y  
 10 una ramificación de conexión (122) entre dicha primera y segunda ramificaciones de suministro (21, 23), ambos dichos primer y segundo conductos (17c, 17d) procedentes de dicha primera y segunda extrusora (2c, 2d) alimentando a dicha ramificación de conexión (122) de dicho alimentador de plástico (15) y  
 15 incluyendo dicho suministrador de plástico (2, 2a, 2b, 2c, 2d) medios de ajuste de flujo (45) para seccionar la abertura y cierre de dichos primer y segundo conductos (17c, 17d) con relación a dicha ramificación de conexión (122).
7. Equipo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que dichos primeros pasos (22) están realizados como cuatro primeros pasos (22).
8. Equipo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 que comprende además medios de válvula (41, 43) para abrir y cerrar de forma selectiva cada una de las extrusoras (2c, 2d) al distribuidor de caudal (25).
9. Equipo de acuerdo con la reivindicación 2 o 7, en el que dichos segundos pasos (24) están realizados como cuatro segundos pasos (24).
- 25 10. Equipo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que los primeros medios de ajuste (53) están realizados como un tornillo de ajuste que puede moverse en diferentes posiciones para bloquear parcialmente el respectivo primer canal (22).
- 30 11. Equipo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 10, en el que los segundos medios de ajuste (51) están realizados como un tornillo de ajuste que puede moverse en diferentes posiciones para bloquear parcialmente el respectivo segundo canal (24).
- 35 12. Equipo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en el que dichos primeros canales (22) están en un plano transversal a dicho primer paso de moldeo (4) de dicha utillaje de moldeo (3).

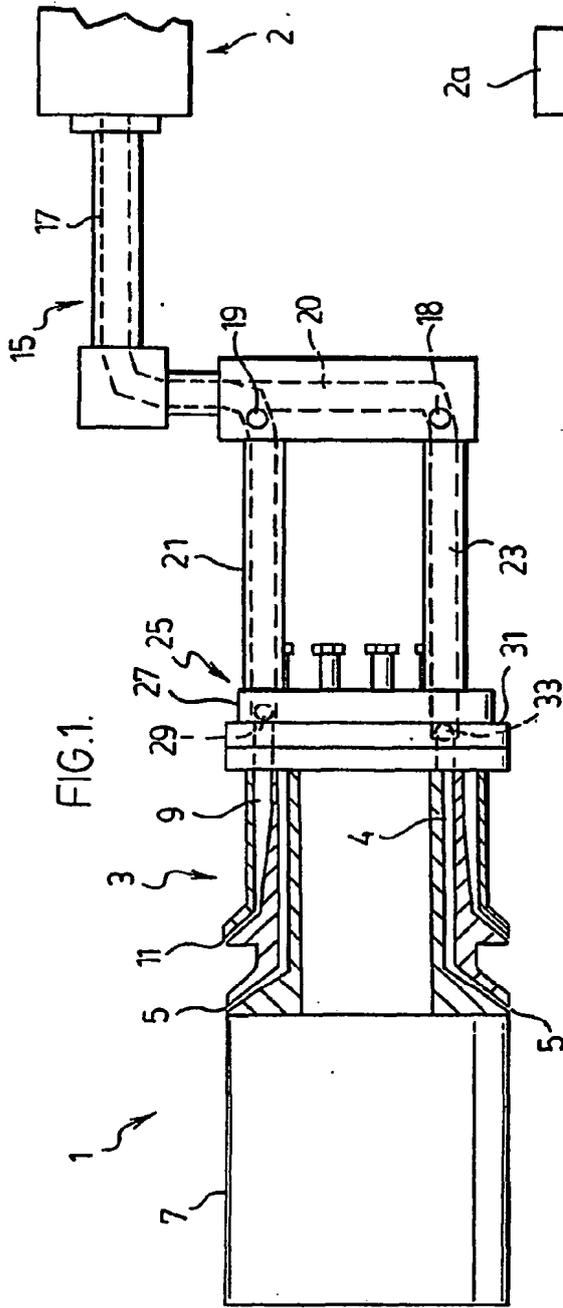


FIG. 1.

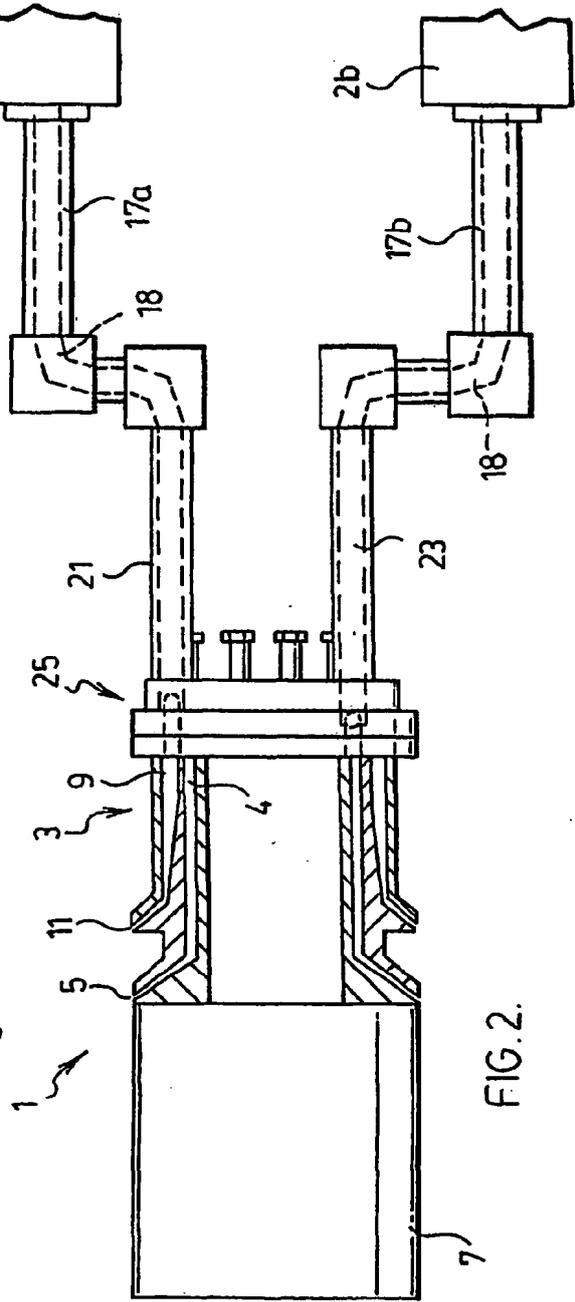
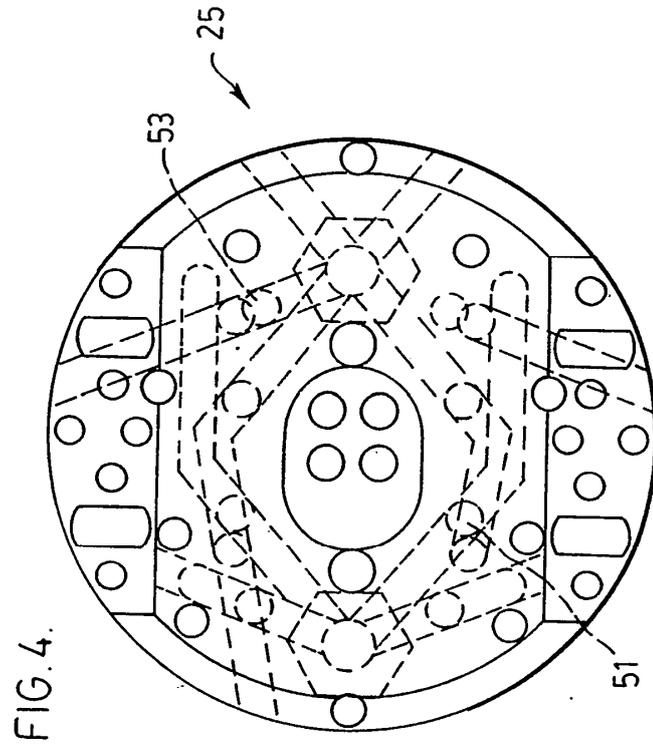
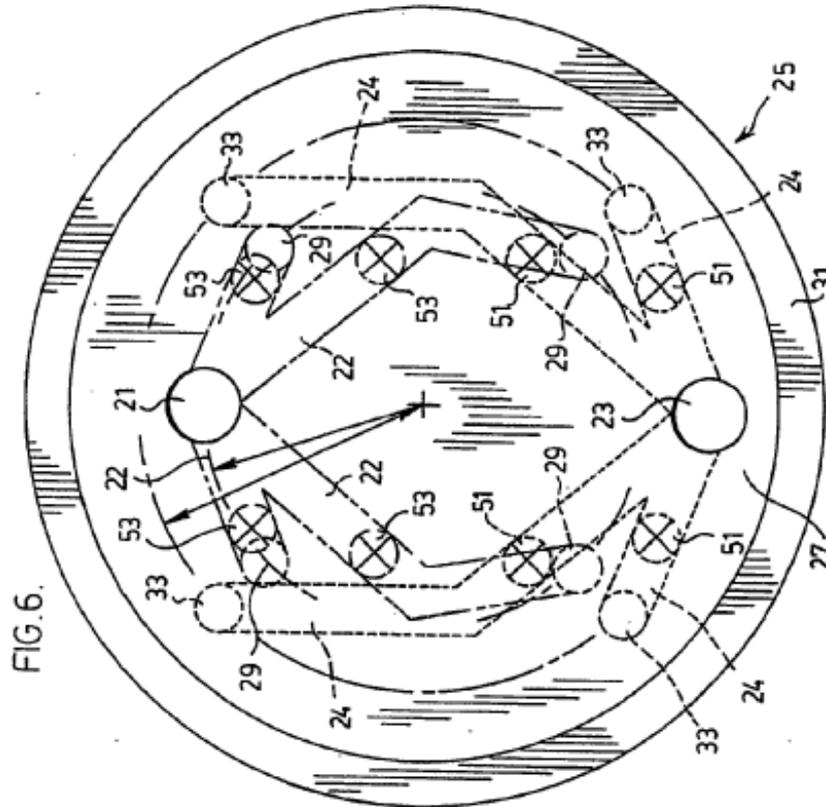
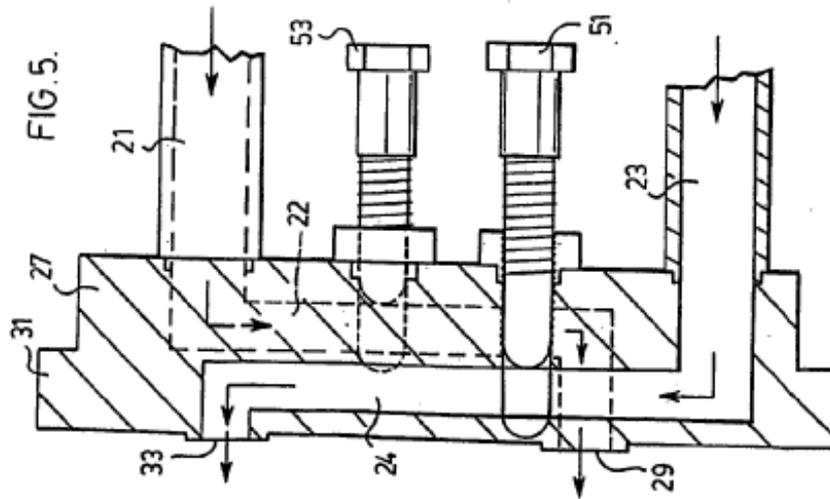


FIG. 2.







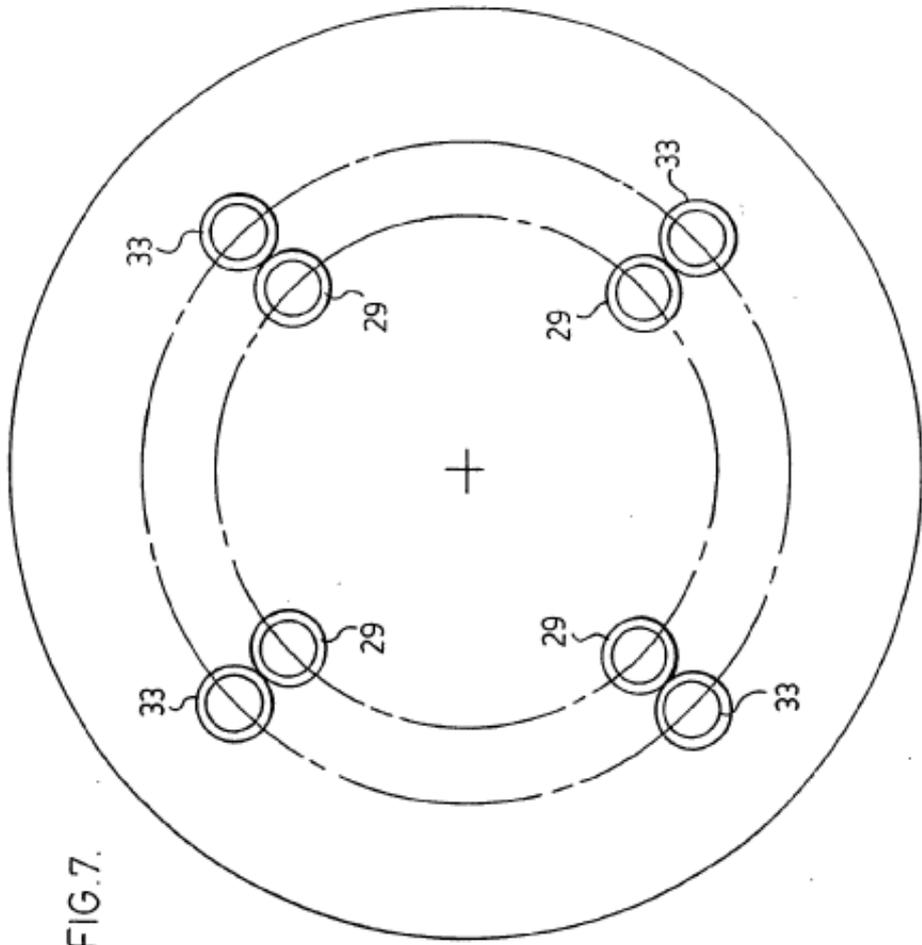


FIG. 7.

