

P - 21.223

Pos. Bag. 490
REHECHA I



26 766 8

26 766 8

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 25 de Mayo de 1.961, con el Número 267.668

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de BARMER MASCHINENFABRIK ANTIENGESELLSCHAFT, entidad alemana, establecida en Wuppertal-Oberbarmen, República Federal Alemana, por:

"UN DISPOSITIVO DE CABEZAL DE INYECCION PARA LA FABRICACION DE ESTRUCTURAS EN FORMA DE TUBO FLEXIBLE O DE HOJA HECHA A PARTIR DE TUBO FLEXIBLE"

El invento se refiere a un dispositivo para la fabricación de estructuras en forma de tubo flexible o en forma de hoja hecha con un tubo flexible de una masa termoplástica, especialmente de elevada viscosidad de fusión, que es deformada por medio de un ca-
5 bezal de inyección y cortada en uno o varios lugares a su paso por éste, por un mandril dispuesto en la canal de paso o por su dispositivo de soporte, volviéndose después de tales cabezales de inyección.

En la deformación de masas plásticas, en las que el flujo
10 de masa es cortado en el cabezal de inyección en uno o varios

26 7668



puntos y vuelto a juntar después nuevamente, existe, como es sabido, la dificultad de volver a unir el flujo de masa para obtener un todo de estructura uniforme. Según sea la viscosidad de fusión del material a tratar, se producen costuras de flujo más o menos pronunciadas en el producto, que provienen de las capas límite retardadas en los bordes de corte, perjudicando por un lado, el aspecto del producto, y su resistencia mecánica, por otro. En muchos casos, así por ejemplo en la fabricación de hojas transparentes en forma de tubo flexible de materias sintéticas termoplásticas, de viscosidad de fusión más elevada, especialmente cloruro de polivinilo duro, cloruro de polivinilo duro, cloruro de polivinilo blando, acetato de celulosa y similares, son tales defectos de importancia decisiva, por lo que se ha tratado una y otra vez de evitar o de hacer desaparecer estos indeseables fenómenos de flujo adoptando para ello las medidas más diversas, sin que, no obstante, se encontrara una solución satisfactoria.

Entre otras cosas ha sido propuesto ya para cabezales de inyección axiales, que usualmente se hallan provistos de nervios simétricos y radiales de perfil aerodinámico en su sección transversal destinados al soporte del mandril en la canal de paso, el sustituir estos nervios por otros dispuestos en forma de espiral o tangencialmente entre el mandril y la caja, para con ello conseguir la inevitable distribución del flujo en capas de lo más concéntricas posibles, excluyendo así la estructuración diferente del flujo y la formación de efectos de sectores con costares de flujo. Asimismo ha sido propuesto ya, el hacer desaparecer las marcas longitudinales en el producto, confiriendo al flujo de masa en la zona de las paredes limitantes de la canal anular de guía, formadas por un

26 766 8



lado por la caja y por otro, por el mandril, una rotación en sentido opuesto por detrás de los nervios, mediante el torneado de rosca y contrarrosca en las paredes de la canal de modo que la capa interior y la exterior de la masa, se desplazan con relación al flujo principal. Aparte de que tampoco estas disposiciones son capaces de evitar o hacer desaparecer por completo los fenómenos de flujo en el producto, motivados por los nervios, resulta además su confección muy difícil y cara en la práctica, debido a sus formas complicadas.

El invento parte del conocimiento de que para conseguir una masa de estructura uniforme, lo más importante es que esté bien mezclada, lo que igualmente es necesario, e incluso en mayor grado, para el flujo de masa distribuido inmediatamente antes de abandonar el cabezal de inyección, bien sea que este se realice en forma de cabezal de inyección axial, en el que la masa dividida en varios cordones individuales por el soporte del mandril, ha de ser juntada nuevamente, o bien que reciba forma de cabezal de inyección desviada, en el que la masa dividida por el mandril, tiene que ser reunida de nuevo. Como es sabido, los diversos cordones de masa se hallan sometidos a distintas velocidades de flujo entre los nervios en el canal de paso en sus diversas zonas, desde las partes centrales hasta las capas límite, y tal como han demostrado los ensayos con un cabezal de inyección axial, al volver los diversos cordones a juntarse detrás de los nervios, inciden entre sí las zonas de iguales velocidades de flujo, sobre todo, las que en la capa limitante han experimentado un fuerte retardo, lo que ha de ser considerado como causa de las alteraciones estructurales especialmente pronunciadas en el producto. Lo mismo puede decirse



26 76 6 8

para cabezales de inyección desviada con un soporte que usualmente rodea el mandril a manera de manguito, en los que el flujo de masa se divide por el mandril, siendo desviado y vuelto a juntar por un extremo del soporte, que recibe forma de vía curva. El invento, por lo tanto, se basa en la idea de conducir la masa dividida de tal modo en la canal de paso que al volver a juntarse, tenga lugar una mezcla de la masa, especialmente en los bordes de corte.

Para tal fin se propone, de acuerdo con el invento, someter el flujo de masa cortado, en su paso a lo largo del dispositivo de soporte, a velocidades distintas en sus correspondientes bordes de corte, por medio de superficies de guía inclinadas, cuyo ángulo de incidencia varía en la dirección del flujo, y juntar entre sí los bordes de la masa de pequeña velocidad, con otros de mayor velocidad, y a la inversa, que así se juntan en este distinto estado de energía.

Para la realización de esta invención se propone asimismo, disponer un cabezal de inyección axial con varios nervios radiales como soporte del mandril en la canal de paso, nervios que corten el flujo de la masa, todo ello de modo que los nervios reciben forma de cuerpos de guía y mezcla, estando dotadas de un perfil rómbico a manera de casco de barco, cuya proa y popa se disponen opuestas en la dirección longitudinal del cuerpo de partida, con relación al plano de simetría de éste. La misma idea puede aplicarse también a cabezales de inyección desviada con un soporte que rodea el mandril a manera de manguito, uno de cuyos extremos, que desvía el flujo de la masa, forma una vía curva conducida a ambos lados del mandril, por lo que de acuerdo con el invento se propone, que una de las dos partes de la vía curvada, que inciden entre sí, transcurra hacia su extre-



26 7668

mo con su ángulo de incidencia más agudo que la otra, o bien
 realizar la vía curvada de tal modo, que termine en un bor-
 de dirigido en forma de secante con relación a la perife-
 ría del manguito de soporte del mandril y, dado el caso, es-
 5 té inclinado con relación al plano radial. Por lo demás, los
 cuerpos o superficies de guía que cortan y vuelven a juntar el
 flujo de la masa, pueden disponerse inclinadas uniforme o es-
 calonadamente.

El funcionamiento especial de estas medida será expli-
 10 cado a base de los ejemplos de realización representados de ma-
 nera esquemática en el dibujo. En éste muestran:

la figura 1, la disposición de la canal de paso en un
 cabezal de inyección axial de acuerdo con el invento, habiénd-
 dose suprimido todas las partes no sustanciales;

15 la figura 2, uno de los nervios radiales, que soportan
 el mandril en la canal de paso;

la figura 3, la aplicación de la idea del invento en
 un cabezal de inyección desviada;

la figura 4, la disposición de la vía curvada que des-
 20 vía el flujo de la masa en el extremo del soporte a manera de
 manguito para el mandril.

La figura 1 representa la parte sustancial para el in-
 vento de un cabezal de inyección axial, en el que entre la
 caja 1 y el mandril 2, se forma una canal 3 de sección trans-
 25 versal anular para el paso de la masa a deformar. El mandril
 2 está soportado, de la manera usual, mediante nervios ra-
 diales fijos 4. De acuerdo con la invento se realizan estos
 nervios 4 como cuerpos de guía y de mezola, recibiendo forma
 de casco rómbico de barco, cuya pros 5 y popa 6 están dis-
 30 puestas en sentido opuesto a la dirección longitudinal del

26 766 8



cuerpo de partida, con relación a su plano de simetría 7 (figura 2).

5 Durante el paso de la masa termoplástica a deformar por la canal 3 en dirección de la flecha, se subdivide por los nervios 4 del flujo de la masa en varios cordones individuales, que vuelven a reunirse por detrás de los extremos 6 de los nervios. Debido a la forma retorcida conferida por los nervios, son sometidos los bordes de los dos cordones individuales separados por un nervio, a velocidades distintas, a las que vuelven a juntar de tal modo, que una masa de velocidad retardada, se junta con otra de velocidad acelerada, introduciéndose una dentro de otra, con lo que queda asegurada una buena mezcla. De este modo se puede evitar fenómenos de flujo y los efectos de sectores en otros casos usuales en el producto, o por lo menos se hacen desaparecer lo suficiente, para que ya no resulten visibles de manera perjudicial.

10 La figura 3 representa la parte sustancial para el invento de un cabezal de inyección desviada, en el que el flujo de masa que proviene de la canal helicoidal 8 y penetra en el cabezal de inyección, es desviado a la canal de paso 9 que forma un ángulo recto con el eje de la hélice, siendo al mismo tiempo cortado por el mandril 10. El mandril asienta, de la manera usual, sobre un dispositivo de soporte 12 a manera de manguito, situado en la caja 11 del cabezal de inyección, cuya superficie anular frontal 13 recibe, de acuerdo con el invento, forma de vía curvada, que termina en un borde 14, el cual está dirigido en forma de secante con relación a la periferia del manguito al plano radial. La inclinación puede, a este particular, y tal como muestra el ejemplo representado en la figura 4, formar escalones 15, 16.

267608



5 Gracias a esta medida se confiere a los dos bordes de corte del flujo de la masa, una velocidad distinta, exactamente lo mismo que en el ejemplo de realización anteriormente descrito, velocidades que al volver a juntarse la masa dividida, aseguran una mezcla más favorable en esta zona.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en la República Federal Alemana, con fecha 28 de Junio de 1.960, bajo el Número B 58.377 X/39a, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

! N O T A !

15 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

20 1º.- Un dispositivo de cabezal de inyección para la fabricación de estructuras en forma de tubo flexible o en forma de hoja hecha con un tubo flexible de una masa termoplástica especialmente de elevada viscosidad en estado fundido, que es deformada por medio de un cabezal de inyección y cortada en uno o varios puntos, a su paso por éste, por un mandril dispuesto en la canal de paso o por su dispositivo de soporte, volviéndose después a juntar nuevamente, caracterizado porque se han previsto placas de conducción situadas oblicuamente, en las partes
25 del dispositivo que hienden el flujo de la masa, cuyo ángulo de incidencia con el curso de la marcha, varía desde la superficie exterior de la masa a la superficie interior de la masa o sea en la dirección del flujo.

26 766 8



5 2º.- Un dispositivo de cabezal de inyección axial de acuerdo con la reivindicación 1, con varios nervios radiales para el soporte del mandril en la canal de paso, nervios que cortan el flujo de la masa, caracterizado porque los nervios se realizan en forma de cuerpos de guía y de mezcla, estando dotados de un perfil a manera de casco rómbico de barco, cuya proa y popa se disponen en sentido opuesto a la dirección longitudinal del cuerpo de partida, con relación al plano de simetría de éste.

10 3º.- Un dispositivo de cabezal de inyección desviada de acuerdo con la reivindicación 1, con un soporte a manera de manguito que rodea el mandril, uno de cuyos extremos, que desvía el flujo de la masa, forma una vía curvada a ambos lados del mandril, caracterizado porque una de las dos partes de la vía curvada que inciden entre sí, transcurre hacia su extremo con un ángulo de
15 incidencia más agudo que la otra.

20 4º.- Un dispositivo de cabezal de inyección desviada de acuerdo con la reivindicación 1, con un soporte a manera de manguito que rodea el mandril, uno de cuyos extremos, que desvía el flujo de la masa, forma una vía curvada a ambos lados del mandril, caracterizado porque la vía curvada termina en un borde dirigido como secante con relación a la periferia del manguito de soporte del mandril y, dado el caso, inclinado con respecto al plano radial.

25 5º.- Un dispositivo de cabezal de inyección axial o desviada de acuerdo con las reivindicaciones 2, 3 ó 4, caracterizado porque los cuerpos o las superficies de guía, que cortan y vuelven a juntar el flujo de la masa, se disponen inclinados uniforme o escalonadamente.

30 6º.- Un dispositivo de cabezal de inyección para la fabricación de estructuras en forma de tubo flexible o de hoja hecha a partir de tubo flexible.

26 766 8



Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede,
representado en los dibujos que se acompañan y con los fines
que se han especificado.

La presente Memoria consta de nueve hojas, escritas a
5. máquina por una sola cara.

Madrid,

17 ABO 1951

P. A.



26 766 8

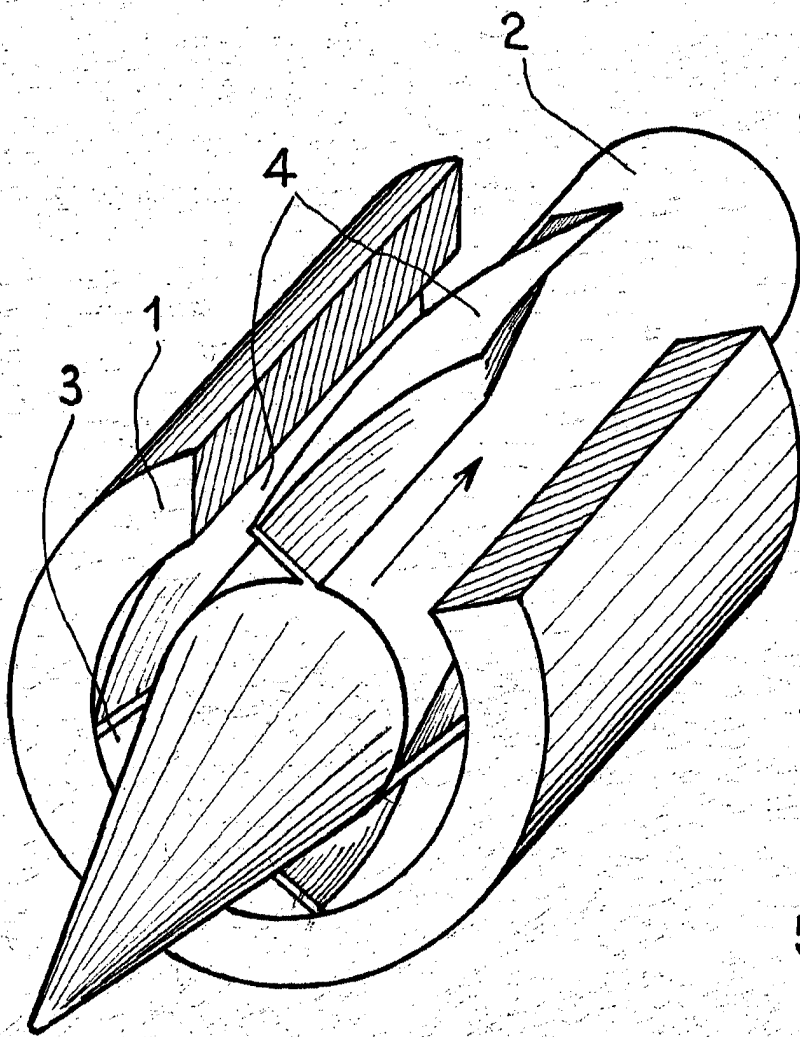


Fig: 1

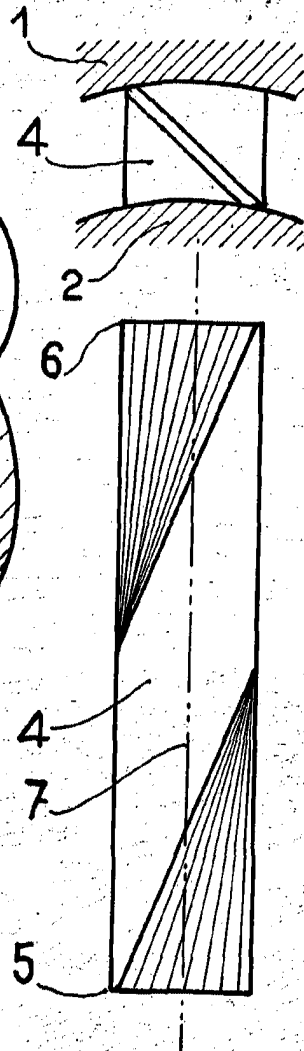


Fig: 2

Barber

File

Fig. 4

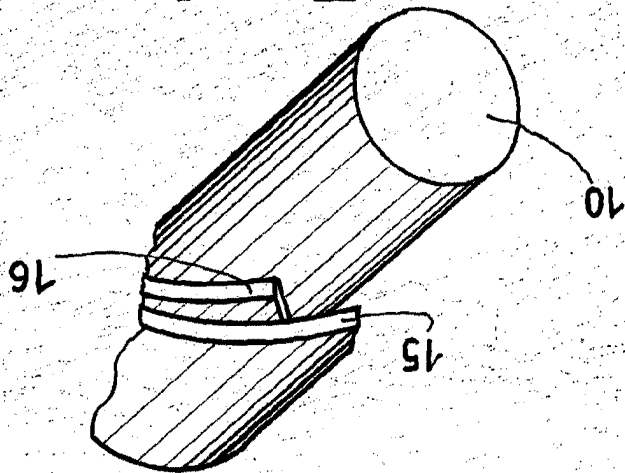
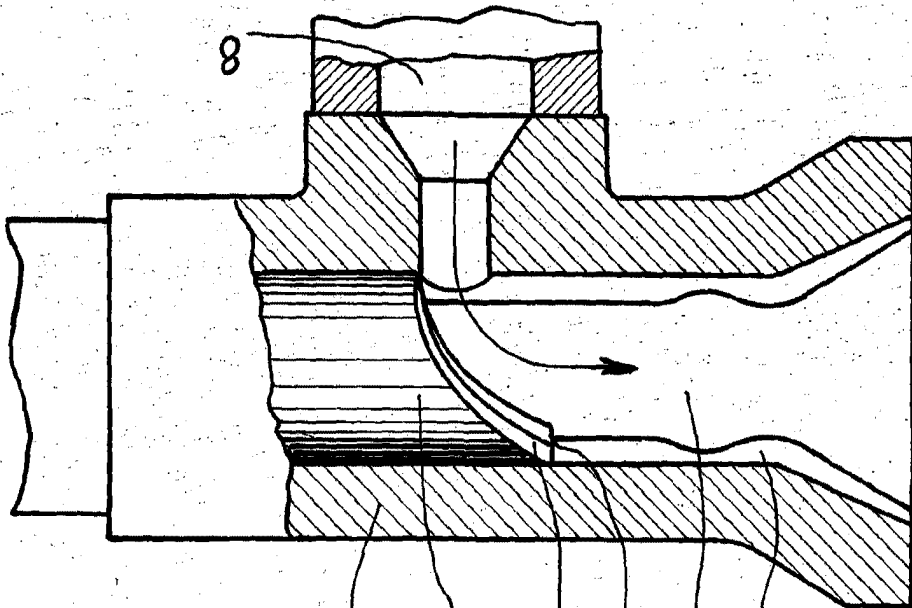


Fig. 3



9 10 14 13 12 11 26 76 6 8

