



ESPAÑA

ES	(11) NUMERO	78437	(10) A1
	(21)		
	(22) FECHA DE PRESENTACION	-- 0 MAR. 1979	

PATENTE DE INVENCION

Concedida el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

(50) PRIORIDADES:		
(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
876.433	9 de febrero de 1.978	EE.UU. de A.
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B29D 1/03	477.606.
(54) TITULO DE LA INVENCION		
Perfeccionamientos en conjuntos de toberas para el moldeo por inyección de plásticos.		
(71) SOLICITANTE (S)		
DART INDUSTRIES INC, entidad norteamericana		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
P.O.Box 3157 Terminal Annex, Los Angeles, California 90051 EE.UU. de A.		
(72) INVENTOR (ES)		
George R. Lacroix, Ing.		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE		
D. José Miguel Gómez-Acebo y Pombo.		

La presente invención se refiere al moldeo por inyección de ciertos plásticos y principalmente, a un aparato para el moldeo por inyección, utilizado en un procedimiento el cual se aumenta al máximo la dispersión del color y se reduce al mínimo la inclusión de partículas carbonizadas observables. Esta invención sirve para la desintegración de partículas aglomeradas de color, pigmentos o tintes y partículas carbonizadas.

5.

10.

Actualmente un gran número de productos de plásticos se fabrican por moldeo por inyección de la familia de plásticos conocida como poliolefinas. En esta categoría se incluyen el polietileno, polipropileno, polietileno lineal, copolímeros y estireno. El moldeo por inyección de dichos productos de plástico da por resultado la generación de una gran cantidad de material de desperdicio que, con los métodos que prevalecen hoy día y los aparatos utilizados en algunos moldeo, se tira a desperdicio a causa de uno u otro o de ambos factores que podrían perjudicar la apariencia de los productos fabricados a partir de dicho material de desperdicio y que podría hacerlos inutilizables.

15.

20.

El primero de dichos factores es la dispersión del color o tinta. En el caso de que el material de desperdicio contuviera pigmentos o cualquier material con un color notablemente diferente al color principal del producto, el moldeo por inyección produce franjas, turbiedad, formación de puntos y manchas en el producto final. Dicha dispersión de colores perjudican la apariencia del producto en tal grado que lo hace inutilizable.

25.

30.

El segundo factor es la carbonización o la presencia de pequeñas partículas de carbón que perjudican también

la apariencia del producto final en tal grado que lo hace inutilizable.

5

A pesar de que la presente invención se basa en el concepto de asociar íntimamente un conjunto de criba de un carácter particular con una tobera de inyección, existen muchos ejemplos en la tecnología conocida consistente en la utilización de filtros, cribas y placas rompedoras con una tobera de inyección. Todos los dispositivos y materiales conocidos se distinguen fácilmente de la presente invención bien por el plástico del que se fabrican, o por el carácter particular del conjunto de criba o por ambos factores.

10.

Una investigación de patentabilidad realizada antes de la preparación de ésta solicitud ha sacado a la luz siete patentes EE.UU. que se cree más aproximadas al concepto actual de las patentes revisadas en la investigación. Estas patentes se citan como sigue:

15.

2.253.089	Nydegger
2.514.390	Hagen
2.880.460	Monett
2.895.167	Paggi
3.077.636	Peters
3.762.850	Werner et al.
3.947.202	Goller et al.

20.

A continuación exponemos un pequeño comentario de estas referencias como sigue:

25.

Nydegger

Esta patente se refiere a un procedimiento y un aparato para la hilatura de filamentos. Describen en las figuras 1 y 7 conjuntos de criba o filtros 11.

30.

En las líneas 58-60, columna 2, página 1, se afirma que se

ha averiguado que es conveniente hacer pasar el material hundido a través de estos conjuntos de cribs o fáltras, pero no será razón alguna del porqué es conveniente y ninguna resulta evidente. Es claro que no expone ventaja alguna relativa a la dispersión del color o carbonización.

5.

Hagen

Esta patente se refiere a un dispositivo de moldeo por inyección para amiento molido y bitumen. Describe un disco perforado o placa rompedora en 22. Los materiales con los que se emplea el dispositivo son característicamente diferentes de los materiales con los que se emplea el procedimiento y aparato de nuestra invención.

10.

Monett

Esta patente describe un conjunto de criba muy parecido al del dispositivo de nuestra invención. Observensen los discos perforados 26 y 27 y la criba de malla fina 29 sujeta entre los discos 26 y 27. No obstante, este conjunto de criba 28 se utiliza con un aparato para moldear productos de caucho. El problema de la dispersión del color y la carbonización no surge relacionado con el moldeo de productos de caucho.

15.

20.

Paggi

Esta patente describe un filtro utilizado con el moldeo por inyección. Los plásticos son los materiales con los que se emplea y se menciona específicamente la plismida en la línea 65 de la columna 2.

25.

Werner et al

Se describe una cabeza de hilatura que tiene una parte de tamiz 5. Se mencionan de un modo específico los filamentos de Nylón.

30.

Peters

La referencia 21 ilustra una placa rompedora. Se menciona el moldeo por inyección de material de plástico.

Goßler et al

5. Esta es la única patente hallada en la investigación que trata de la descoloración y carbonización (líneas 17 y 18) columna 1.

10. A pesar de que la dispersión del color es una razón importante para perjudicar los productos en éste grado que puede dar lugar a rechazo, la presencia de partículas de carbón o manchas o betas son la causa principal de rechazo del producto.

15. La prueba de si las partículas de carbón tienen o no el tamaño necesario para dar lugar al rechazo del producto es si aparecen visibles o no a simple vista. Si aparecen visibles, tienen un tamaño que dá lugar al rechazo del producto. Se calcula que las partículas o manchas de carbón por encima de 0,064 cm² aparecerían visibles y por lo tanto dignas de objeción.

Teniendo presentes las condiciones expuestas, la presente invención tiene previstos los objetivos siguientes:

20. Proporcionar un conjunto de tobera de moldeo por inyección para utilizarse con plásticos de la familia de las poliolfinas que comprende una tobera de inyección y tiene una entrada para el material de plástico y un conjunto de criba delante o en el lado anterior de la entrada; proporcionar, en un conjunto de tobera de moldeo por inyección del tipo indicado, un conjunto de criba que comprende una placa rompedora que tiene aberturas relativamente grandes y una criba fina superpuesta a la placa rompedora, y proporcionar, en un conjunto de tobera de moldeo por inyección del caracter mencionado, un conjunto de criba que comprende una primera placa rompedora que

25.

30.

5. tiene una abertura de rebajo en una de sus caras, una criba fina alojada a presión en el rebajo, y una segunda placa rompedora superpuesta a la criba y a las partes marginales de la primera placa rompedora, junto con medios para sujetar las placas rompedoras alrededor de la criba fina.

10. El aparato de la invención se utiliza en un procedimiento para el moldeo de plástico por inyección de la familia de las poliolefinas, según el cuál el plástico se fuerza a través de un conjunto de criba inmediatamente por delante de una tobera de inyección para mejorar la dispersión de color en los productos moldeados, y para filtrar o romper cualquier partícula de carbón que pudiera aparecer visible en el producto moldeado, según el procedimiento mencionado el plástico

15. se corta a través de un conjunto de criba que comprende una placa rompedora con aberturas relativamente grandes y una criba fina que se superpone a la placa rompedora y el plástico se fuerza a través de un conjunto de criba que comprende un par de placas rompedoras formadas con orificios comparativamente grandes y una criba fina sujeta entre las placas rompedoras.

20. La invención consiste en un aparato para ayudar a la dispersión del color y eliminar la presencia de partículas de carbón en los productos del moldeo por inyección. Los materiales de plástico que se moldean son frecuentemente desperdicios y se tiran en las actuales condiciones de moldeo por inyección porque, en muchos casos, la dispersión del color y la presencia de partículas de carbón en los productos acabados, fabricados a partir de este material de desperdicio, los harían inutilizables.

30. Los materiales de plástico susceptibles de ser uti-

lizados con el procedimiento y el aparato de la invención son plásticos de la familia de las poliolefinas, y en particular, polietileno, polipropileno, polietileno lineal, copolímeros y estireno.

5. El aparato comprende como elemento característico y esencial un nuevo conjunto de tobera para el moldeo por inyección. Este conjunto comprende una tobera que tiene un orificio cilíndrico que abarca toda una parte de su extensión y termina en un extremo en un orificio de surtidor y en su otro extremo en un rebajo frustrrocónico. La parte del extremo de la tobera en el extremo mayor de éste rebajo se rosca y la tobera se forma con un dispositivo para la adaptación de una llave adyacente a la parte roscada.

10. El retén del conjunto de criba se forma con un casquillo, del cual una parte extrema tiene rosca y en la cuál se coloca a rosca la parte roscada de la tobera. El retén del conjunto de criba se forma con un ánima de diámetro reducido, si se compara con el casquillo, con un resalto entre esta ánima y el casquillo. Esta ánima se comunica con una entrada para plástico fundido por medio de un rebajo frustrrocónico y una segunda ánima de menor diámetro.

15. En el retén de la criba entre el resalto y el extremo roscado de la tobera hay un conjunto de criba. Este conjunto de criba comprende una primera placa rompedora que tiene un rebajo circular en la cara enfrentada a la tobera, una criba fina alojada a presión en el rebajo, y una segunda placa rompedora superpuesta a la criba fina y las partes marginales de la primera placa rompedora.

20. En las partes marginales de la primera placa rompedora y extendiéndose hacia adelante, o sea, hacia la tobera, se en

5. cuenta un par de pasadores posicionadores opuestos que se alojan en aberturas en las partes marginales de la segunda placa rompedora. Estos pasadores posicionadores dan por resultado la alineación correcta de las placas rompedoras y de la criba fina cuando la tobera se coloca a rosca en el retén de la criba para sujetar las placas rompedoras entre sí con la criba fina emparedada entre las mismas.

10. Cada placa rompedora está formada con 121 orificios de 1,57 mm de diámetro que permiten el flujo a través del conjunto de criba. A pesar de que la criba fina está sujeta a variaciones en el número y tamaño de las aberturas, se observará que un paquete de criba que ha demostrado ser accesible es el paquete que tiene dos cribas de malla 20x20 con una criba de tejido holandés de 24x110 mallas emparedadas entre las mismas. Las dimensiones de 20x20 y 24x110 se refieren al número y disposición de las aberturas de filtración por pulgada cuadrada en cada uno de estos elementos de la criba.

15. Para iniciar un procedimiento empleando el conjunto de tobera de inyección anterior, es importante que la tobera del filtro se ponga a una temperatura del cilindro que ha demostrado ser idónea para el plástico particular con el que se trabaja. Además, la presión que se aplica al plástico fundido que se llama presión de inyección, deberá ponerse en un grado en consonancia con los materiales de plástico particulares que se emplee.

20. Para que se pueda comprender la invención de una forma completa, se expone a continuación una descripción de la misma tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

25.

30.

5. La figura 1 es una vista en perspectiva de los elementos del conjunto de tobera por inyección que se utilizan en el procedimiento de moldeo por inyección según se ilustra en una relación despiezada; y la figura 2 es una vista en sección longitudinal que ilustra los elementos de la figura 1 ensamblados.

10. Refiriéndonos ahora a los dibujos, y en principio de un modo más particular a la figura 1, el conjunto de tobera de la invención se ilustra comprendiendo una tobera de inyección indicada enteramente por el carácter de referencia 10, un retén de conjunto de criba indicado de un modo general por la referencia 11, una primera placa rompedora 12, una criba fina 13 y una segunda placa rompedora 14.

15. Refiriéndonos ahora a la figura 2, que se considera junto con la figura 1 la tobera de inyección 10 se ilustra comprendiendo un cuerpo 15 que es preferiblemente cilíndrico y que se forma con un ánima cilíndrica 16 que abarca parcialmente su longitud.

20. El cuerpo cilíndrico 15 termina en un extremo en una punta redonda 17 formada con un orificio de surtidor 18 que se comunica con el ánima cilíndrica 16. El cuerpo cilíndrico 15 está agrandado por un resalto cónico 19 para formar una parte más gruesa 20 la cuál, a su vez, se conecta integralmente a una parte 21 de acoplamiento de una llave formada por caras planas 22. En el extremo contrario a la punta 17, la tobera 10 termina en una parte extrema 23 de rosca exterior.

25. Un rebajo frustrocónico 24 se extiende desde el extremo del ánima 16 contrario a la punta 17 a través de la parte extrema roscada 23.

30. Un retén 11 del conjunto de criba comprende un cuerpo

5. cilindrico 25 formada con un par de partes planas diámetralmente opuestas 26 para la adaptación de una llave. El cuerpo 25 tiene un primer extremo indicado por la referencia 27 y un segundo extremo indicado por la referencia 28. En la superficie extrema 27 desemboca un casquillo 29 cuyo extremo es adyacente al extremo 27 y tiene rosca interna según indica la referencia 30. Al extremo 28 del cuerpo 25 se sujeta un manguito de unión 31. Solamente se ilustra una parte de éste manguito de unión pero se observará que se conecta a una fuente de suministro de plástico fundido. El manguito de unión 31 tiene un conducto interno 32 que se comunica con un ánima cilíndrica 33 la cual se comunica con un ánima cilíndrica mayor 34 por medio de un conducto frustrocónico 35. Un resalto 36 separa el casquillo 29 del ánima 34. Refiriéndonos ahora de un modo más particular a la figura 1, se ilustra la primera placa rompedora 12 con un rebajo circular 37 que desemboca en su cara delantera. La cara trasera 38 de la placa rompedora 12 se acopla al resalto 36 cuando la placa rompedora 12 se sitúa en el casquillo 29. El rebajo 37 está definido por una parte marginal 39 en la cual se enclan dos pasadores posicionadores 40 en relación diámetralmente opuesta. Entre la cara trasera 38 y la cara delantera de la placa rompedora 12, dentro de la parte marginal 39, se extiende una pluralidad de aberturas 41. Simplemente a título de ejemplo, se observará que existen 121 de estas aberturas 41 y cada una de ellas tienen un diámetro de 1,57 mm. Es innecesario decir que se separan equidistantemente en toda el área dentro de la parte marginal 37.

10. 15. 20. 25. 30. La criba fina 13 tiene la forma circular ilustrada y se aloja apretada en el rebajo 37, Por su propia naturaleza,

Las aberturas del filtro previstas por la criba 12 son de menor tamaño y se sitúan más próximas que las aberturas 41 en la placa rompedora 12. Esta criba fina 13 se puede fabricar de forma que sea idónea para distintas aplicaciones de rebajo.

5. Por lo tanto, se observará que pueden comprender dos cribas de malla 20x20 con una criba de tejido Holandés de malla 24x100 emparedada entre las dos cribas de malla 20x20. A este respecto, se observará que los números 20x20 y 24x110 identifican el número y disposición de las aberturas de filtro de la criba por pulgada cuadrada. Tomando como referencia adicional la criba fina 13, se observará que la construcción de tres capas descritas anteriormente no se ilustra en los dibujos debido al hecho de que esta criba fina o de conjunto de criba es susceptible de fabricarse en diversas combinaciones para que se adapte a trabajos particulares.
- 10.
- 15.

La segunda placa rompedora 14 es también circular y tiene un diámetro exterior igual que el diámetro exterior de la primera placa rompedora 12. Está formada también con una pluralidad de aberturas 42 que corresponden en número y tamaño a las aberturas 41 de la primera placa rompedora 12. Así, contiene también 121 orificios de 1,57 mm de diámetro en la misma área que corresponde al área de la primera placa rompedora 12 dentro de la parte marginal 39. Se forma también con dos conductos diametralmente opuestos 43 que reciben pasadores posicionadores 40 y, por lo tanto, sitúan con precisión la segunda placa rompedora 14 con respecto a la primera placa rompedora 12 y la criba fina 13.

- 20.
- 25.
30. Para demostrar la forma en que el procedimiento y el aparato de la invención reducen al mínimo y eliminan la dispersión de color y la presencia de partículas de carbón, se ex-

pone a continuación una tabla de digestiones tomada de informes de valoración que se realizaron desde el 7 de abril al 4 de mayo de 1.977.

Prueba nº 1

5. Fecha 7 de abril de 1977

Material: Polietileno de Gran Densidad

Horas de la Prueba: Cada hora durante cinco horas,

Resultados:

10. Moldeo sin tobera de filtro: Durante una partida de producción de 24 horas, se registró 5,2 % de desperdicio debido a manchas en el cilindro. Moldeo con tobera de Filtro: El régimen de desperdicio se redujo en la primera hora a 0,7% segunda, tercera y cuarta horas -0%; 5ª horas-0,7%.

Comentarios del Informador:

15. Precisamente fué la primera prueba utilizando un conjunto de criba en la máquina la que demostró una elevada proporción de desperdicio. El conjunto de criba eliminó inmediatamente las manchas en el cilindro. Como fué nuestra primera prueba, abrimos la tobera cada hoja para reemplazar el conjunto de criba.

20.

Prueba nº 2

Fecha: 7 de abril de 1977

Material: Polipropileno

Horas de Prueba: una

25. Resultados:

Moldeo sin tobera de filtro: Se registró una proporción de desperdicio del más del 20% debido a matiz de color y manchas de color. Se probó con una tobera de disco del tipo de orificio de 1,52 mm pero sin éxito.

30.

Moldeo con tobera de filtro: se colocó un conjunto

de criba n° 1 (20x200x20) pero sin éxito. Entonces se probó el conjunto de criba n° 2 (20x200x200). El resultado fué que la tonalidad de color se aclaró pero no se eliminó completamente la tonalidad de color ni las manchas de color.

5. Comentarios del informador:

La causa del problema era el diseño de los gránulos que tenía picaduras. Pigmentos de titanio adheridos a las picaduras.

Prueba n° 3

10. Fecha: 7 de abril -8 abril de 1977.

Material: Polietileno de gran densidad

H_oras de la Prueba: 12 horas de prueba x 2 (24 horas)

Resultados:

15. Moldeo sin poder adhesivo: Durante una partida de 24 horas de producción se registró 5,2% de desperdicio debido a manchas del cilindro.

20. Moldeo con tobera de filtro: Durante las primeras horas de operaciones, la proporción de desperdicio se redujo a 0,45% y solamente se hallaron unas cuantas sustancias extrañas en las cribas. Durante las segundas doce horas, la proporción de desperdicio se redujo a 0,37% y el tamaño de manchas de carbón encontradas en las cribas tenían todas un tamaño similar de aproximadamente 1 mm.

Comentarios del Informador:

25. Esta prueba se realizó para comprobar las conducciones del conjunto de criba de cada 12 horas.

Prueba n° 4

Fecha: 11 abril-13 de abril de 1977

Material: Polietileno de Gran Densidad

30. Horas de la Prueba: 24 horas más 12 horas (36 horas)

Resultados:

5. Moldeo sin tobera de filtro: al comenzar el lunes, después de haberse purgado parte del material, aparecía casi marrón debido a manchas del cilindro. Moldeo con tobera de filtro: Después de poner la máquina en marcha con un conjunto de criba, produjo primero 32 piezas con ciertas manchas pero el defecto no duró y, durante una partida de 24 horas, el conjunto de cribas produjo un resultado excelente eliminando manchas del cilindro. La proporción de desperdicio para esta operación fué de 0,72 %.

10. Comentarios del Informador:

15. Después de una experiencia de 24 horas, se sacó el conjunto de criba. Solamente se encontraron en la criba algunos trozos de puntos manchados sobre la criba. Sin limpiar el husillo se puso de nuevo en marcha la máquina y se la hizo funcionar durante 8 horas sin criba. La proporción de desperdicio durante esta experiencia de 8 horas registró 8,5%. Después se colocó un conjunto de criba. Durante una partida de 20. 12 horas, después de colocar el conjunto de criba, la proporción de desperdicio fué tan solo de 0,82%. El conjunto de criba y el husillo se comprobaron ambos y se demostró que el primero estaba muy limpio y el último cubierto con una gruesa capa de material quemado.

Prueba nº 5

25. Fecha 12 de abril de 1977

Material: Polietileno de Gran densidad

Horas de la Prueba: 1 hora

Resultados:

30. Moldeo sin tobera de filtro. Durante una partida de producción de 2 horas antes de colocar un conjunto de criba

se registró 22,6% de desperdicio debido a manchas de color. La temperatura del material era de 181°C (promedio de 3 lecturas)

5. Moldeo con tobera de filtro: Colocando un conjunto de criba, el desperdicio se redujo inmediatamente al 0%. La temperatura del material era de 184°C (promedio de tres lecturas)

Comentarios del Informador:

10. El empleo del conjunto de criba fué 100% eficaz contra los grumos de pigmento con un promedio de tamaño de 1 mm.

Prueba nº 6

Fecha: 13 de abril de 1977

Material: Polipropileno

Horas de la Prueba: 3

15. Resultados:

Moldeo sin tobera de filtro: Se registraron tonalidades de color debido a una dispersión deficiente. Se colocó un disco de dispersión de 1,52 mm de orificio pero no se eliminó el problema. La contrapresión se elevó hasta 39,72 Kg/cm² con una rotación del husillo de 85 rpm. La temperatura del material era de 190°C (promedio)

20. Moldeo con tobera de Filtro: Con un conjunto de criba nº 1 (20x200x20) y una temperatura del material de 193°C (promedio), los resultados fueron como sigue: Contrapresión 0 Kg/cm², velocidad del husillo 90 rpm. Ligeramente mejor que empleando el disco de dispersión. Una contrapresión de 29,88 Kg/cm² con una velocidad del husillo de 130 rpm dió mejores resultados. Aparecían ligeras tonalidades de color sobre el lado de la pared de los artículos moldeados. Una contrapresión de 39,72 Kg/cm² y una velocidad del husillo de 130

30.

rpm dió resultados excelentes y tan solo en ocasiones se verificó una ligera tonalidad de color. Con la criba nº 2 (20x200x200) y una temperatura del material de 196°C los resultados fueron idénticos a los obtenidos empleando el conjunto de criba. No obstante, con una contrapresión de 39,72 Kg/cm² y una velocidad del husillo de 130 rpm, casi se eliminaron completamente las tonalidades del color.

Comentarios del Informador:

En comparación con un disco de dispersión de 1,52 mm de orificio, el conjunto de criba produjo resultados mucho mejores. Colocando un conjunto de criba podemos eliminar las tonalidades de color hasta el punto en que tan solo aparecen en ocasiones.

Prueba nº 7

Fecha: 14 de abril -21 de abril de 1977

Material: Polietileno de Gran Densidad

Horas de la Prueba: 72

Resultados:

Moldeo sin tobera de filtro: Durante dos partidas de producción separadas de 12 horas, se registro 3,75% de desperdicio y 7,68 % de desperdicio, respectivamente, debido a manchas del cilindro.

Moldeo con tobera de filtro:

Colocando un paquete de criba, se redujo inmediatamente la proporción de desperdicio según se especifica a continuación.

Primeras 12 horas - 0,68 %; segundas 12 horas-0,15%; terceras 12 horas -0,45% (se hallaron numerosas sustancias negras en las cribas; cuartas 12 horas -1,29%; 24 horas iguales -0,36%.

Comentarios del Informador: Cada 12 horas se reemplazó el conjunto de criba para inspección. Hasta las terceras 12 horas de prueba, la proporción de desperdicio debido a manchas del cilindro era muy baja. Durante las cuartas 12 horas de prueba, se comprobaron manchas del cilindro ligeramente carbonizadas. Durante la prueba final de las 24 horas, se observaron manchas amarillas del cilindro y de carbón.

5.

Prueba nº 8

Fecha: 15 de abril de 1977

10.

Material: Polipropileno

Horas de la Prueba: 1

Resultados: Moldeo sin tobera de filtro. No se pudo continuar la prueba de producción debido a manchas carbonizadas del cilindro.

15.

Moldeo sin Tobera de Filtro: Colocando un conjunto de criba las manchas de carbón se rompieron en gránulos; no obstante, los artículos resultaban todavía inaceptables.

Comentarios del Informador:

20.

Se inspeccionó el paquete de criba y se encontraron materiales carbonizados muy apelmazados en las cribas. Asimismo, el husillo se desmontó para inspección. Un material negro quemado de aproximadamente 1 mm de espesor estaba adherido al husillo en la zona situada a aproximadamente 63 mm del extremo delantero. Con materiales carbonizados fuimos incapaces de obtener resultados convenientes.

25.

Prueba nº 9

Fecha: 18 de abril -22 de abril de 1977

Material: Polietileno de Gran Densidad

Horas de la Prueba: 120.

30.

Resultados:

Moldeo sin tobera de filtro.: Durante el descanso del fin de semana se observaron numerosas manchas del cilindro y al iniciarse el trabajo el lunes se observaron manchas marrones en grumos de materiales purgados.

5. Moldeo con tobera de Filtro: Colocando un paquete de criba, la proporción de desperdicio en una producción de 120 horas fué como sigue: Lunes-0,02%; Martes- 0,03%; Miercoles -0,02%; Jueves- 0,02%; Viernes- 0,02%.

Comentarios del Informador:

10. El empleo del paquete de criba dió muy buenos resultados. Cuando se desarmó el husillo para inspección, se observó, dentro del cabezal del cabezal del cilindro, una capa de materiales quemados de color pardo oscuro y amarillo. La cabeza del husillo estaba cubierta por una capa de materiales quemados pero no se observó ninguno más en otras partes del husillo.
15. Las cribas estaban llenas de materiales quemados con un tamaño de aproximadamente 2mm a 3 mm.

Prueba nº 10

Fecha : 19 de abril-22 abril de 1977

20. Material: Polietileno de Gran Densidad

Horas de la Prueba : 32

Resultados; Moldeo sin tobera de Filtro. Durante una partida de producción de 8 horas se registró 1,5% de desperdicio debido a manchas de carbón. En este experimento de 48 horas, la producción final de 16 horas se realizó sin el conjunto

25. de criba. La proporción de desperdicio alcanzó entonces 6,8%.

Moldeo con Tobera de Filtro: Se colocó una criba para 32 horas de una producción de 48 horas, reduciéndose la proporción de desperdicio a 1,1%. No obstante, aproximadamente al

30. final de la partida de producción, la proporción de desperdi-

cio se elevó repentinamente debido a manchas y contaminaciones del cilindro.

Comentarios del Informador:

Se comprobaron las cribas y se pudo averiguar que estaban en buenas condiciones. No obstante, la criba de malla nº 200 estaba llena de carbón. Se cree que en una etapa inicial de la carbonización el paquete de criba es muy eficaz, pero una vez que la carbonización ha ido demasiado lejos el material se vuelve demasiado tenaz para que lo pueda manejar el paquete de criba.

Prueba nº 11

Fecha: abril 25-abril 28 de 1977

Material: Polietileno de Gran Densidad

Horas de la Prueba: 96

Resultados:

Moldeo sin tobera de filtro: Durante una producción previa de 96 horas se registró una proporción de desperdicio de aproximadamente 4,0% debido a manchas del cilindro de la etapa inicial. Moldeo con tobera de filtro: Colocando un paquete de criba se redujo la proporción de desperdicio según se indica a continuación: Primeras 24 horas-0,13%; segundas 24 horas- 0,4%; terceras 24 horas- 2,8%; cuartas 24 horas -0,4%.

Comentarios del Informador:

El paquete de criba eliminó las manchas del cilindro de una forma notable. Se emplearon en esta prueba cribas domésticas. La eficacia de las cribas era igual que las cribas EE. UU. pero no tenían gran duración. La criba de malla nº 200 falló durante la prueba de las terceras 24 horas.

Prueba nº 12

Fecha: 12 de mayo - 6 mayo de 1.977

Material: Polietileno de Gran Densidad

Horas de la Prueba: 120

Resultados:

5. Moldeo sin tobera de filtro: de vez en cuando aparecen de una forma continua desperdicios debido a contaminaciones y manchas de color;

Moldeo con tobera de filtro: Colocando un paquete de criba se registró una proporción de desperdicio según se indica a continuación:

10. Primeras 24 horas-0,2%; segundas 24 horas -0,1%; terceras 24 horas-0,7% cuartas 24 horas-2,3%; quintas 24 horas -0,9%
Comentarios del Informador:

15. La prueba se realizó con un conjunto de cribas domésticas para comprobar su duración. La criba de malla número 200 falló inmediatamente antes de que se completara la producción de 120 horas, Las cribas locales no tenían gran duración si se compara con las cribas EE.UU.

Prueba nº 13

Fecha: 2 de Mayo- 6 de mayo de 1.977

20. Material: Polipropileno

Horas de la Prueba: 112,

Resultados:

25. Moldeo sin tobera de filtro: Durante la producción de 96 horas se registró 6,8% de desperdicio debido a manchas del cilindro y de color.

Moldeo con tobera de Filtro: Colocando un paquete de criba la proporción de desperdicio se produjo como sigue:

	<u>2 de Mayo</u>	<u>3 de Mayo</u>	<u>4 Mayo</u>	<u>5 de Mayo</u>	<u>6 de Mayo</u>
30. Primer Turno	-	2,5%	1,5%	0,6%	0,5%
Segundo Turno	0,7%	1,2%	0,6%	0,6%	0,5%

	<u>2 de Mayo</u>	<u>3 de Mayo</u>	<u>4 de Mayo</u>	<u>5 de Mayo</u>	<u>6 de Mayo</u>
Tercer Turno	0,3%	0,6%	0,1 %	0,2 %	0,3%

Comentarios del Informador:

5. Durante esta producción de 112 horas, la proporción de desperdicio debido a contaminaciones y manchas del cilindro alcanzó un promedio inferior a 1,0% y absolutamente ningún problema de manchas de color. Aunque las cribas se emplearon para un experimento continuo de 5 días, permanecieron en buenas condiciones. Cuando se comprobaron las cribas al final de esta prueba se hallaron muchas sustancias negras sobre la criba nº 200/

Prueba nº 14

Fecha: 3 de Mayo- 4 de Mayo de 1.977

Material: Polietileno de Gran Densidad

15. Horas de Prueba: 48

Resultados:

Moldeo sin Toberas de Filtro: La proporción de desperdicio fué de 7,9% debido a manchas y contaminaciones del cilindro.

20. Moldeo con Tobera de filtro: Durante las primeras 24 horas de las operaciones la proporción de desperdicio se redujo a un promedio de 2,02% y durante la segunda prueba de 24 horas la proporción de desperdicio promedió tan solo 1,5%.

Comentarios del Informador:

25. Operación

- Aunque se cree que el procedimiento de uso del aparato ilustrado en los dibujos resultará evidente que la descripción de las partes componentes y el funcionamiento expuesto, dicho funcionamiento se describe brevemente como sigue: Se elige primero una criba fina o conjunto de paquete de fibras según
- 30.

- indican la referencia 13 para que cumpla con las condiciones de un trabajo particular, cuyas condiciones son el material de plástico particular empleado, la temperatura de plástico fundido y la presión que se aplica, La tobera 10 se desenrosca del retén del conjunto de criba 11 y la primera placa rompedora 12 se inserta en el casquillo 29 para hacer tope con el resalto 36. Se coloca entonces la criba fina 13 en el rebajo 37. La segunda placa rompedora 14 se monta entonces sobre la criba fina 13 y las partes marginales 39 de la primera placa rompedora 12 haciendo que los pasadores posicionadores 40 se alojen en las aberturas 43. La parte del extremo roscado 23 de la tobera 10 se coloca a rosca entonces en la parte roscada del casquillo 29 y se dá un giro a la tobera 10 y al retén de la criba 11 entre sí para hacer que los hilos de rosca sujeten las placas rompedoras entre sí con la criba fina 13 entre medias.
5. 10. 15.

- A pesar de que se ha expuesto una modalidad específica preferible de la invención, se comprenderá evidentemente que la invención no queda limitada a los materiales exactos y a las fases de producción y dispositivos ilustrados y descritos porque al poner en práctica la invención se pueden encontrar muchas modificaciones de éstos detalles.
- 20.

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.
- 25.

REIVINDICACIONES

5. 1.- Perfeccionamientos en conjuntos de toberas para el moldeo por inyección de plásticos del tipo de plásticos, de la familia de las poliolefinas que comprenden polietileno, polipropileno, polietileno lineal, copolímeros y estireno, caracterizados porque se dota a cada conjunto de una tobera que tiene un cuerpo cilíndrico formado con un ánima que termina en un orificio de inyección en un extremo y una entrada para el plástico fundido en el otro extremo; un retén de conjunto de criba con medios para conectarlo a una fuente de alimentación de plástico fundido a presión; un conjunto de criba en el retén cuyo conjunto de criba comprende una placa rompedora que tiene aberturas relativamente grandes y una criba fina que tiene aberturas de filtros menores que las aberturas en la placa rompedora; y medios de cooperación en la tobera y el retén del conjunto de criba para sujetar la criba fina contra la placa rompedora.

20. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque comprenden una segunda placa rompedora que tiene aberturas mayores que las aberturas de filtro de la criba fina y sujeta contra la criba fina y las partes marginales de la primera placa rompedora por los medios de acción conjunta en la tobera y el retén del conjunto de criba.

25. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque los medios de acción conjunta en la tobera y el retén del conjunto de criba comprende rosca interna en el retén del conjunto de criba y rosca externa en la tobera.

30. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados por los medios de adaptación de una llave en la

tobera y el retén del conjunto de criba.

5. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el ánima es cilíndrica en toda una parte del cuerpo cilíndrico y termina en un rebajo frustrocónico en su extremo de entrada.

10. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque el retén del conjunto de criba se forma con un casquillo que tiene rosca interna y un resalto dirigido radialmente hacia el interior en el extremo del casquillo que se acopla con la primera de las placas rompedoras.

15. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque comprende medios para alinear las placas rompedoras entre sí de modo que las aberturas de una placa rompedora se pongan en línea con las aberturas de la otra placa rompedora.

20. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque los medios para alinear las placas rompedoras comprenden un par de pasadores posicionadores diametralmente opuestos sujetos a una de las placas rompedoras y alojados de una forma desmontable en aberturas en la otra de las placas rompedoras.

25. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque existen aberturas en cada una de las placas rompedoras teniendo cada abertura un diámetro de 1.57 mm.

25. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la criba fina comprende dos cribas de 20x20 con una criba de 24 x 110 emparedada entre medias, identificando dichos números el número y organización de las aberturas de filtro por pulgada cuadrada de cada criba.

30. 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados

5. teñizados porque el rebajo circular en la primera placa rompedora está definido por una parte marginal anular y el número y organización de las aberturas en la segunda placa rompedora corresponde el número y organización a las aberturas en la primera placa rompedora dentro de la parte marginal citada.

12.-Perfeccionamientos en conjuntos de toberas para el moldeado por inyección de plásticos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

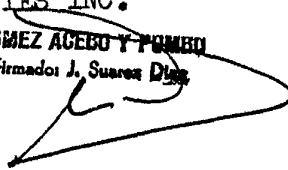
Esta Memoria consta de veinticuatro hojas, escritas a máquina por una sola cara.

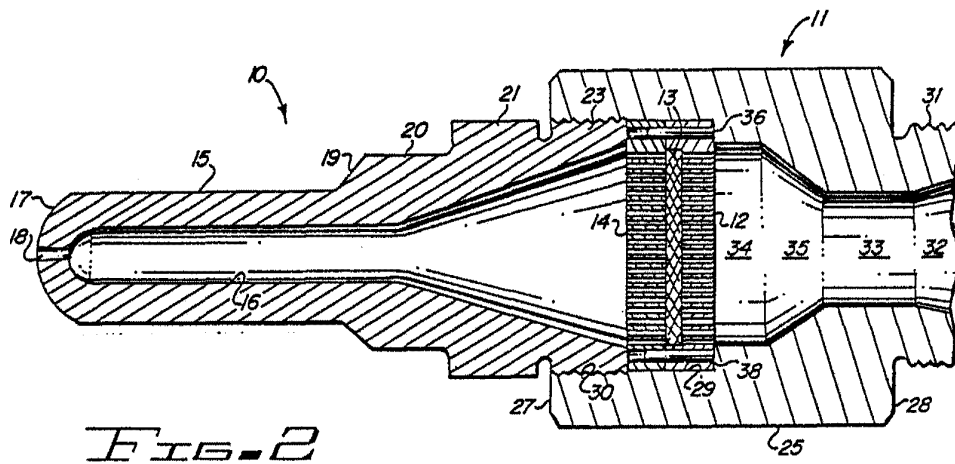
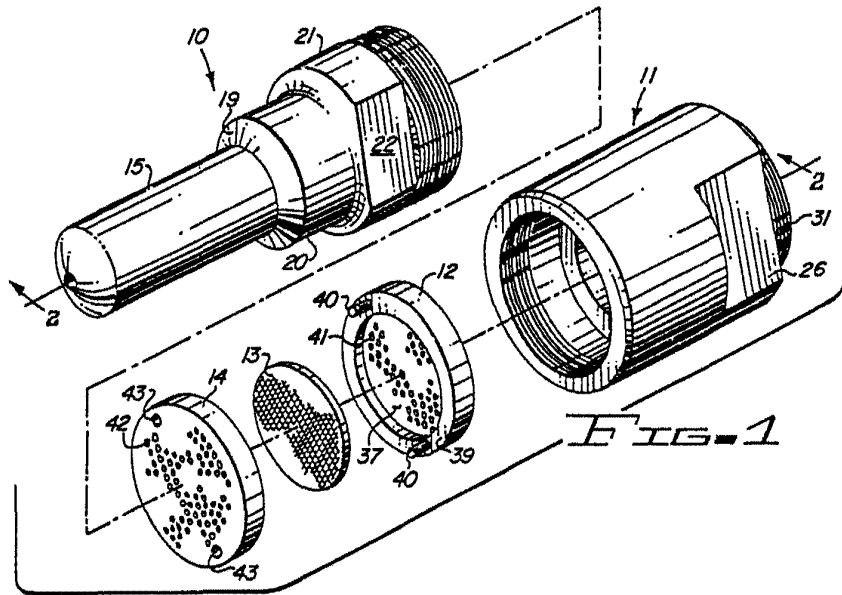
Madrid, - 8 MAR. 1979

DART INDUSTRIES INC.

J. M. GOMEZ ACEBO Y PUMBO

D. P. Firmado: J. Suarez Diaz





ESCALA
VARIABLE

Madrid - 0 MAR 1970

J. M. GOMEZ AGUIRRE Y PARRA
P. R. Firmado: J. Gomez Diaz