



ESPAÑA

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

481388

10 ES	11	10 A1
21	NUMERO	
22	FECHA DE PRESENTACION	
		8 Junio 1979

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
P 28 26 790.5	19-6-1978	R.F.A.
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	D01B 3/00	
54 TITULO DE LA INVENCION		
"UNA CABEZA DE HILATURA PARA LA FABRICACION DE HILOS DE VARIOS COMPONENTES"		
71 SOLICITANTE (S)		
AKZO NV		(Pos. A3GW31839)
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
IJssellaan 82, Arnhem, Holanda		
72 INVENTOR (ES)		
Joachim Böhler		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ		(P.-72.022)

jga

El invento se refiere a una cabeza de hilatura para la fabricación de hilos de varios componentes con estructura de filamentos y matriz, con cámaras de alimentación y de distribución separadas para, al menos, dos componentes polímeros sintéticos que se diferencian mutuamente en sus propiedades y con una placa de hilera con una pluralidad de aberturas de hilatura, yendo antepuesta directamente a cada abertura de hilatura individual un sistema propio de mezcla para la reunión de los componentes polímeros para formar una estructura de matriz y filamentos.

Tal cabeza de hilatura es conocida ya por la Memoria de la patente británica No. 1.171.843 (figs. 5 a 7). Con ella es posible fabricar hilos de matriz y filamentos en los cuales una multitud de microfilamentos finísimos (segmentos) del componente A es rodeada por un componente de matriz B y es separada recíprocamente de ésta. Se forman entonces, primero, estructuras de dos componentes con estructura núcleo-envolvente o de lado contra lado, y una pluralidad de tales estructuras preformadas se acumula en una cámara que se estrecha en forma de embudo y desemboca en una abertura de hilatura y es extruída a través de las aberturas de hilatura.

Para la terminología de los hilos de dos componentes se hace referencia a la obra de P.A. Koch, tablas de materias fibrosas, "Fibras de dos componentes", Edición de Febrero de 1970, capítulo 1. Según esta obra, además de hilos con estructura de lado contra lado (tipo S/S) o con estructura de núcleo-envolvente (tipo C/C) con estructura simétrica o asimétrica, hay también los de estructura matriz-fibrillas (tipo M/F). En la fabricación de estructuras

De matriz-fibrillas se parte usualmente de una mezcla polí-  
mera, de modo que las fibrillas existentes en la matriz del  
hilo estirado son solamente muy cortas (carácter de fibra  
cortada, compárese la fig. 4 de la Memoria de la patente  
5 británica No. 1.171.843). En época reciente, se ha ensayado  
la fabricación de filamentos de título especialmente fino  
por el hecho de que se dispersa un componente polímero en  
un segundo componente (componente de matriz) de tal modo  
que en el proceso de hilatura y estiraje estén presentes en  
10 la matriz una multiplicidad de microfilamentos lo más largos  
posible los cuales - sea por tratamiento posterior mecánico,  
sea por uno químico - pueden separarse de ésta. Este objeti-  
vo lo persigue también la Memoria de la patente británica  
No. 1.171.843 (véanse las figuras 1 a 3). Con la cabeza de  
15 hilatura según las figuras 5 a 7 de dicha patente británica  
se consigue ciertamente fabricar tales estructuras de matriz  
y filamentos (como se designan, en contraste con las estruc-  
turas de matriz y fibrillas); pero la disposición de los  
segmentos unos en relación con otros en la sección transver-  
20 sal del hilo, así como la separación de los segmentos por  
el componente de la matriz, es aleatoria. No pueden fabri-  
carse geometrías especiales de sección transversal que les  
den una forma especial a los segmentos individuales. Tampoco  
el principio en que se basa la cabeza de hilatura conoci-  
25 da permite fabricar un hilo con una sección transversal uni-  
forme en toda su longitud, ni obtener entonces a partir de  
una pluralidad de aberturas de hilatura secciones transver-  
sales de igual estructura y reproducibles.

El invento se propone resolver el problema  
30 de que en una cabeza de hilatura de la clase descrita al

principio el sistema de mezcla antepuesto directamente a cada abertura de hilatura individual y destinado a reunir los componentes polímeros para formar una estructura de matriz y filamentos sea configurado de modo nuevo de tal manera que resulte posible la fabricación de hilos con disposición y configuración conscientes de los segmentos individuales en la sección transversal del hilo que ha de mantenerse a lo largo de cada hilo y que puede ser igual de una abertura de hilatura a otra.

5

10

Este problema es resuelto de acuerdo con el invento por el hecho de que cada uno de los sistemas de mezcla antepuestos a las distintas aberturas de hilatura, para conseguir una geometría estable de la sección transversal del hilo con asociación recíproca consciente de los componentes polímeros, consiste en una pluralidad de hojas metálicas apiladas que tienen aberturas de paso exteriores en sus zonas marginales y/o aberturas de paso interiores en su zona interior, estando al menos una parte de las hojas metálicas provistas de hendiduras de guía que discurren radialmente y que están unidas con las aberturas de paso interiores y/o exteriores.

15

20

25

Los sistemas de mezcla de acuerdo con el invento con hojas metálicas de forma diferente logran el concatenamiento consciente de las corrientes de material por el hecho de que las corrientes de polímero, en su recorrido a través de estos sistemas de mezcla, con ayuda de las hendiduras de guía que discurren radialmente, tienen que llevar a cabo repetidamente un movimiento perpendicular a la dirección de circulación. Se producen "división-bifurcación-bifurcación-...alimentación" de los distintos componentes.

30

Este principio de división permite una reunión consciente y ordenada de las corrientes parciales bifurcadas. A consecuencia de las escasas dimensiones que tiene el paquete de hojas metálicas (el diámetro de una hoja asciende en orden de magnitud a sólo 1 cm y el espesor, con preferencia, a menos de 0,2 mm), se realiza la división y asociación de los componentes sobre un trayecto muy corto, y el tiempo de permanencia de las masas fundidas en el sistema de mezcla es correspondientemente corto, de modo que las diferencias de temperatura en la construcción de las hileras no pueden repercutir desfavorablemente sobre las velocidades de circulación individuales. De acuerdo con el invento no aparecen espacios muertos en la circulación, tal como son inevitables en la construcción conocida de cabeza de hilatura para la acumulación de la estructura individual de dos componentes delante de la hilera. En la cabeza de hilatura de acuerdo con el invento la caída de presión principal tiene lugar en los sistemas de mezcla, a saber, en los canales formados por las aberturas de paso y en las hendiduras de guía, de modo que las aberturas de hilatura o los antecanales eventualmente antepuestos a ellas, sólo sirven para la calibración de los hilos.

Las distintas hojas metálicas de un sistema de mezcla pueden estar configuradas de modo muy diferente. Empleando modernas tecnologías (estampación, procesos fotoquímicos) pueden mecanizarse aberturas de paso de cualquier forma y/o hendiduras de guía con escasas fluctuaciones de tolerancia. Las hojas metálicas más sencillas tienen sólo en la zona interior una abertura de paso interior y/o en la zona marginal (por lo general, dos, tres o más) aberturas

de paso exteriores.

En las reivindicaciones subordinadas 2 a 7 se indican formas de realización preferidas. Su funcionamiento será explicado en los ejemplos de ejecución.

5 Es posible emplear para cada abertura individual de hilatura un sistema de mezcla propio, establecido individualmente para una geometría de sección transversal determinada del hilo. Se prefieren los sistemas de mezcla estructurados de modo igual para todas las aberturas de hilatura de una cabeza de hilar. En este caso es especialmente conveniente, porque pueden evitarse errores en la estructura de los distintos sistemas de mezcla por cambio de hojas metálicas individuales, que las correspondientes hojas metálicas de todos los sistemas de mezcla de una cabeza de hilatura estén unidas entre sí por puentes.

10 El invento será explicado con referencia a algunos ejemplos de realización representados en los dibujos, en los que muestran:

La fig. 1, la parte de hilatura de una cabeza de hilar de acuerdo con el invento, con hojas metálicas insertadas;

la fig. 2, un sistema de mezcla con hojas metálicas con forma cónica;

la fig. 3, un fragmento a escala ampliada de una cabeza de hilatura semejante a la de la fig. 1;

25 la fig. 4, una vista a escala todavía mayor de una abertura de hilatura con la zona interior de un sistema de mezcla antepuesto a ella;

la fig. 5 a la fig. 11, diversas formas de hojas metálicas;

la fig. 12, las hojas metálicas en separación ordenada de una parte de un sistema de mezcla completo;

la fig. 13, una pluralidad de hojas metálicas iguales unidas entre sí por puentes;

5 las figs. 14 a 16, diversas secciones transversales de hilos fabricados con la cabeza de hilar de acuerdo con el invento;

10 La fig. 1 muestra esquemáticamente la parte de hilatura de una cabeza de hilar consistente en una placa trasera 1 de hilera y una placa delantera 2 de hilera. Entre ambas se encuentra la cámara distribuidora 3 para el componente B. El componente A es conducido por canales de alimentación 4 de la placa trasera de hilera, 1. La placa delantera 2 de la hilera tiene aberturas de hilar 6, eventualmente con ante-canales 5. Del lado de la entrada, la placa delantera de hilera 2 tiene escotaduras 29 para alojar los sistemas de mezcla 7 que son oprimidos contra la placa delantera 2 por medio de las piezas de alimentación 8 (con conducciones de alimentación 8a, 8b para los componentes A y B) por la placa trasera 1 de la hilera. Los sistemas de mezcla 7 en la fig. 1 consisten en una pluralidad de hojas metálicas apiladas, planas, como muestra el fragmento a mayor escala de la fig. 3. Las distintas hojas metálicas son retenidas juntas en su posición por espigas centradoras 10.

15

20

25

En la fig. 2 se ha representado fragmentariamente una cabeza de hilar semejante a la de la fig. 1. El sistema de mezcla 9 consiste en hojas metálicas preformadas a modo de envolvente cónica (véase la fig. 9), estando configurados correspondientemente el entrante 30 y la superfi-

30

cie de opresión de la pieza de alimentación 8'.

Con referencia al fragmento a escala ampliada mostrado en la fig. 4, de una cabeza de hilar semejante a la de la fig. 1, explicaremos el sistema de mezcla que, en este caso, está constituido por tres tipos diferentes de hojas metálicas 7.1; 7.2; 7.3; que están apiladas en secuencia alternada. Los detalles de las hojas metálicas pueden desprenderse de las figs. 5 a 7. Todas las hojas metálicas 7.1, 7.2 y 7.3 tienen en el centro aberturas de paso 18, 18', cuyo diámetro coincide con el antecanal 5 de la abertura de hilatura, y en sus zonas marginales tienen aberturas de paso 17, 17' alineadas entre sí en el sistema de mezcla. La asociación correcta y precisa entre sí de las diferentes hojas metálicas puede conseguirse por los entranques centradores 26 en el borde de las hojas metálicas.

En la hoja metálica 7.1 (fig. 5) las aberturas de paso 17' (cargadas por el componente B) están unidas por hendiduras radiales 20 de guía con la abertura de paso 18' situada en la zona interior. El componente B circula una vez a través de las hendiduras de guía 20 hacia el centro, pero otra vez circula también hacia las aberturas de paso 17 de la hoja metálica 7.2 o de la hoja metálica 7.3. El componente A, que carga las aberturas de paso 17 de la hoja metálica 7.1, se mueve más hacia las aberturas de paso 17 de la hoja metálica 7.2 o las aberturas de paso 17' de la hoja metálica 7.3, donde tiene oportunidad de circular por las hendiduras de guía 20 hacia la abertura de paso 18' situada en la zona interior (fig. 7).

En las figs. 5 a 7 se ha indicado por la referencia IV-IV de las secciones qué sección se ha represen-

5 Tado en la fig. 4. A través de la hoja metálica 7.1 circula el componente B hacia el centro, a través de la hoja metálica 7.3, el componente A. En el canal formado por las aberturas de paso 18, 18' situadas en la zona interior se establece de este modo una asociación recíproca consciente (estratificación) de los dos componentes, que permite establecer secciones transversales de hilo semejantes, también de una abertura de hilera a otra.

10 En el canal formado por las aberturas de paso 18, 18', como se ha representado en la fig. 4, puede estar previsto un cuerpo 11 desplazador que cuida de unas velocidades de circulación constantes a lo largo del canal.

15 En la fig. 8 se ha representado una forma de realización preferida de una hoja metálica según la fig. 5. Esta hoja metálica 7.4 está caracterizada porque las hendiduras de guía radiales 21, que vienen de las aberturas de paso 17' situadas en la zona marginal, desembocan tangencialmente en la abertura de paso 18' situada en la zona interior. Gracias a la alimentación tangencial de los componentes en el canal central, las corrientes de polímero divididas están interdigitadas entre sí en la sección transversal del hilo.

20 La hoja metálica 12 representada en la fig. 9 tiene un segmento 27 de menos. La hoja metálica puede preformarse de esta manera para dar una envolvente cónica y colocarse en los entrantes, según la fig. 2.

25 Las figs. 10 y 11 muestran dos hojas metálicas insertables juntas 13, 14 con aberturas de paso 17, 17' dispuestas en la zona marginal. La hoja metálica 13 tiene en la zona interior una abertura de paso central 18', desde

30

04069

La cual unas hendiduras de guía 22 que discurren radialmente llegan hasta la zona de las aberturas de paso 19' de la hoja metálica 14 que discurren en forma de círculo y realizadas en forma de hendiduras que, por su parte, están unidas por hendiduras de guía 23 de curso radial con las aberturas de paso 17' dispuestas en la zona marginal.

En la fig. 12 se ha representado una parte de un sistema de mezcla 15 completo en el cual el componente A es alimentado centralmente en la abertura de paso 18 de la hoja metálica 15.1 y el componente B lo es desde el borde a través de hendiduras de guía 24 a las aberturas de paso 17' situadas en la zona marginal. Las aberturas de paso 17 todavía no están solicitadas en la primera hoja. Con la hoja metálica 15.2 el componente A es conducido a través de las hendiduras de guía 25 desde dentro hacia fuera a las aberturas de paso 17', mientras que el componente B circula en las aberturas de paso 17 todavía en dirección de la abertura de hilatura. En la hoja metálica 15.3 se encuentran de nuevo hendiduras de guía 24 que llegan desde el borde hasta las aberturas de paso 17', a través de las cuales el componente B es añadido al componente A. En la abertura central de paso 18 circula el componente A, y en las aberturas de paso 17, el componente B.

Como en la hoja metálica 15.5 sólo existen aberturas de paso 17 en la zona marginal, el componente A debe circular en la zona de la hoja metálica 15.4 a través de las hendiduras de guía 25 hacia las aberturas de paso 17' situadas en la zona marginal. Como en la hoja metálica 15.7 sólo hay dispuesta en la zona interior una abertura de paso central 18, los componentes circulan en las hojas metálicas

15.6 a través de hendiduras de guía de nuevo hacia dentro, en las hojas metálicas 15.8 hacia fuera, etc. De este modo puede conseguirse una mezcla muy fina de los componentes, sin que sea menoscabada la reproducibilidad de los resultados.

Para obtener sistemas de mezcla de estructura semejante de una abertura de hilar a otra, los entrantes para alojar las hojas metálicas (por ejemplo, 29 en la fig. 1) pueden estar unidos entre sí por ranuras y - como puede verse en la fig. 15 - las correspondientes hojas metálicas 16, por nervios 28.

El número de las aberturas de paso en la zona marginal así como el número de las hojas metálicas por sistema de mezcla - según el número de los componentes polímeros y según la sección transversal deseada para el hilo - pueden seleccionarse dentro de amplios límites.

Las figs. 14 a 16 muestran tres secciones de hilo que se han fabricado con la cabeza de hilar de acuerdo con el invento. La sección según la fig. 14 muestra una matriz 29 consistente en poli (tereftalato de etileno) con segmentos periféricos 30 y un segmento de núcleo 31 de polícaprolactama. En la sección según la fig. 15, la matriz 32 es de pólicaprolactama y penetran en ella desde el borde segmentos 33 de poli(tereftalato de etileno). La fig. 16 muestra una sección en la cual los segmentos 35 están fuertemente interdigitados con la matriz 34.

Los sistemas de mezcla de las cabezas de hilar de acuerdo con el invento pueden componerse a partir de un número relativamente pequeño de hojas metálicas, por ejemplo, a partir de menos de veinte y, en parte, también

5      a partir de menos de diez hojas metálicas. Se necesitan entonces sólo unos pocos tipos de hojas metálicas que son apiladas en secuencia recurrente. El número de los tipos de hojas metálicas necesarios puede reducirse todavía si el mismo tipo de hoja se puede emplear sucesivamente en posición normal, invertida, simétrica o girada.

10      Las pequeñas fluctuaciones de tolerancia ya mencionadas en las aberturas de paso y/o las hendiduras de guía de las hojas metálicas se reducen todavía, por lo demás, por el apilamiento de una pluralidad de hojas metálicas, porque se promedian entonces dichas fluctuaciones de tolerancia.

15

20

25

30

REIVINDICACIONES

5 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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Una cabeza de hilatura para la fabricación de hilos de varios componentes con estructura de matriz y filamentos, con cámaras separadas de alimentación y distribución para, al menos, dos componentes polímeros sintéticos diferentes en cuanto a sus propiedades y una placa de hilera con una pluralidad de aberturas de hilar, yendo  
15 antepuesto directamente a cada abertura de hilar individual su propio sistema de mezcla para la reunión de los componentes polímeros para dar una estructura de matriz y filamentos, caracterizada porque cada uno de los sistemas de mezcla  
20 antepuestos a las distintas aberturas de hilar, para conseguir una geometría de sección transversal estable con asociación recíproca consciente de los componentes polímeros, consiste en una pluralidad de hojas metálicas apiladas que tienen aberturas de paso exteriores en sus zonas marginales y/o aberturas de paso interiores en su zona interior, estando  
25 al menos una parte de las hojas metálicas provistas de hendiduras de guía de curso radial que están unidas con las aberturas de paso interiores y/o exteriores.

30 2ª.- Una cabeza de hilatura según la reivindicación 1ª, caracterizada porque las aberturas de paso interiores están dispuestas en el centro de las hojas metáli-

*m/e*

cas y están alineadas con las aberturas de hilatura o con los antecanales de las aberturas de hilatura.

5 3ª.- Una cabeza de hilatura según la reivindicación 2ª, caracterizada porque al menos una parte de las aberturas de paso exteriores de una hoja metálica está unida por hendiduras de guía radiales con la abertura de paso interior.

10 4ª.- Una cabeza de hilatura según la reivindicación 1ª, caracterizada porque las aberturas de paso interiores tienen forma de hendidura, discurriendo estas hendiduras en forma de arco de círculo.

15 5ª.- Una cabeza de hilatura según la reivindicación 4ª, caracterizada porque al menos una parte de las aberturas de paso exteriores de una hoja metálica está unida por hendiduras de guía radiales con las aberturas de paso interiores.

20 6ª.- Una cabeza de hilatura según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizada porque al menos una parte de las aberturas de paso exteriores está unida por hendiduras de guía radiales con el borde de la hoja metálica.

25 7ª.- Una cabeza de hilatura según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 3ª, 5ª y 6ª, caracterizada porque las aberturas de paso tienen forma de círculo y las hendiduras de guía radiales desembocan en ellas tangencialmente.

30 8ª.- Una cabeza de hilatura según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 7ª, caracterizada porque los sistemas de mezcla para todas las aberturas de hilar tienen la misma estructura.

9ª.- Una cabeza de hilatura según la reivindicación 8ª, caracterizada porque las hojas metálicas correspondientes de todos los sistemas de mezcla están unidas entre sí por puentes.

5

10ª.- "UNA CABEZA DE HILATURA PARA LA FABRICACION DE HILOS DE VARIOS COMPONENTES".

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

10

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

Madrid, 08 JUN 1979

P.A.

Alberto de Elizaburu  
Por Poder

15

20

25

30

04069

GDP/.

me

Fig. 1

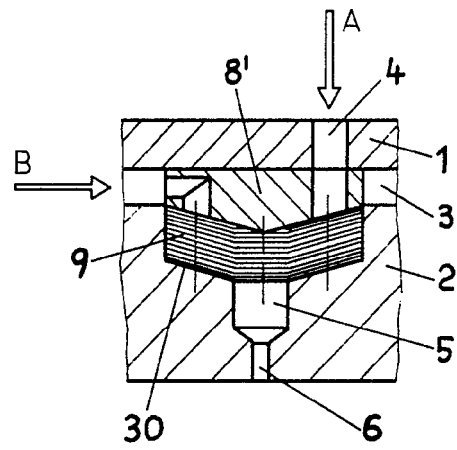
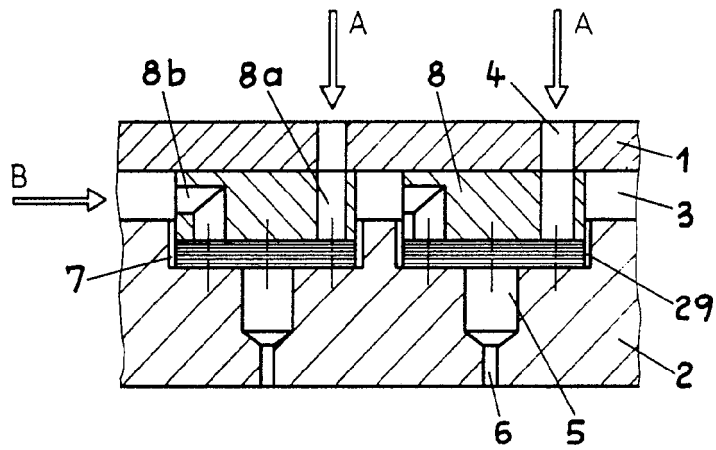


Fig. 2

Alberto de Elzoburu  
P. Poder.

Fig. 3

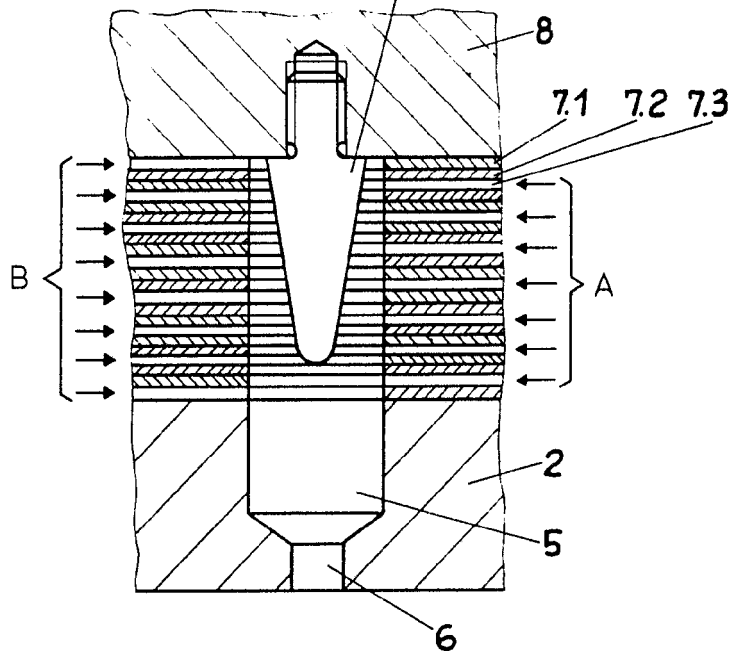
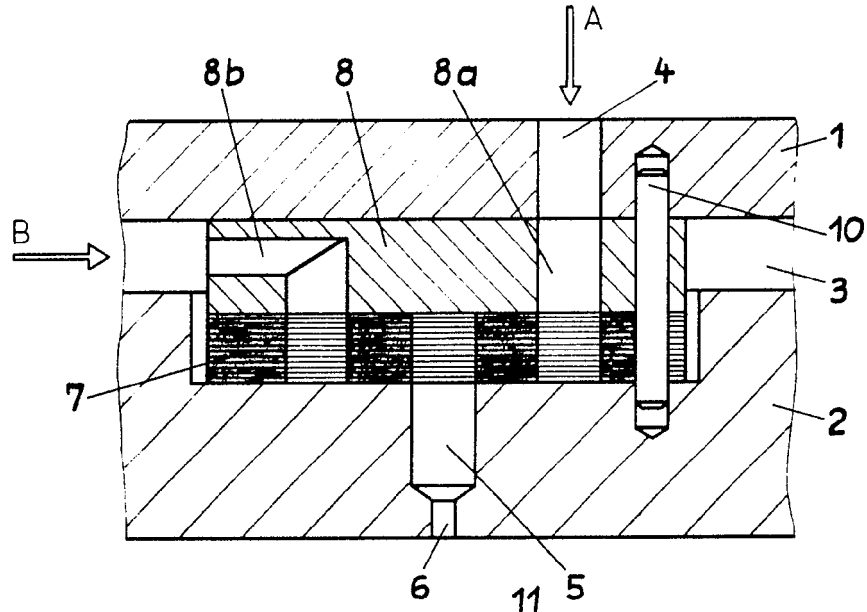
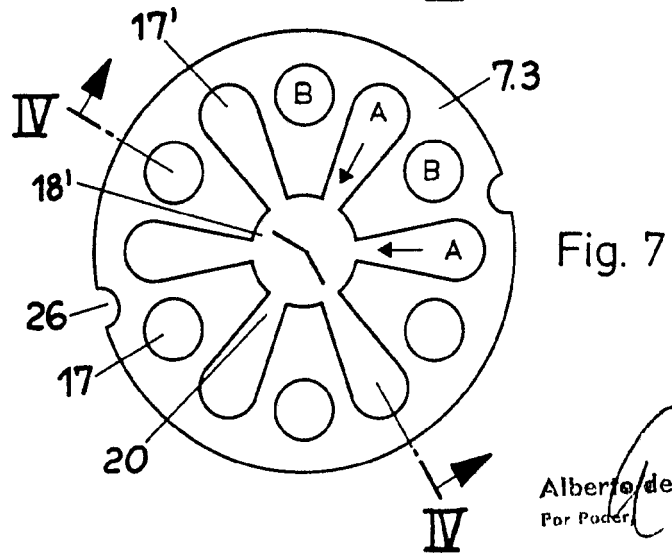
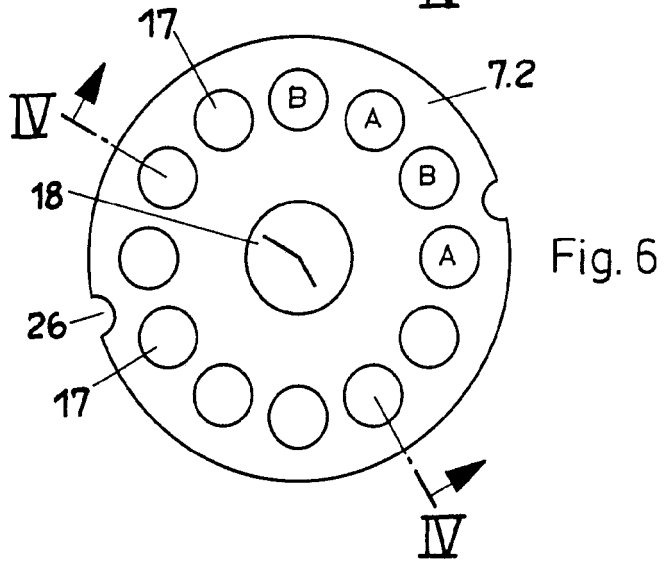
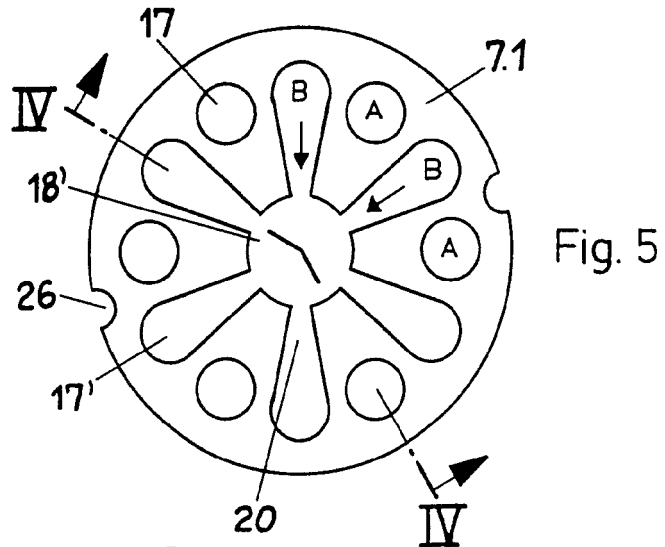


Fig. 4

Alberto de Alzaburu  
Por Poder.



Alberto de Szaburu  
Por Poder

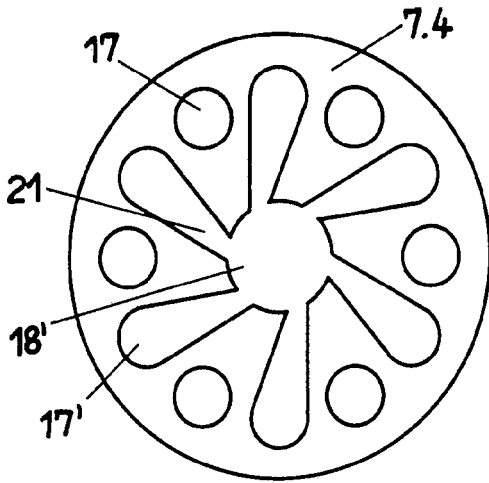


Fig. 8

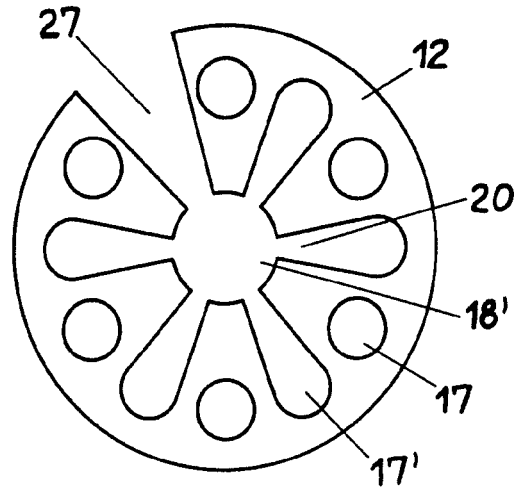


Fig. 9

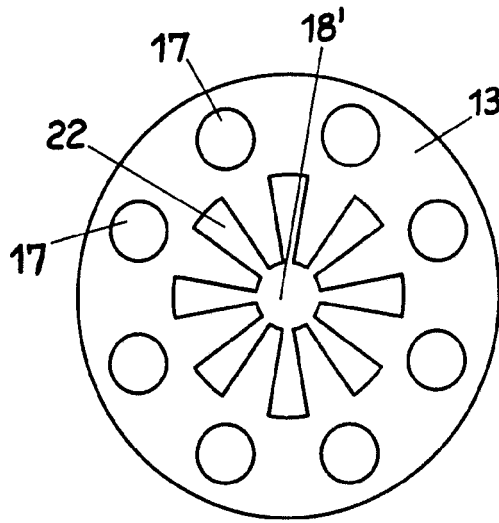


Fig. 10

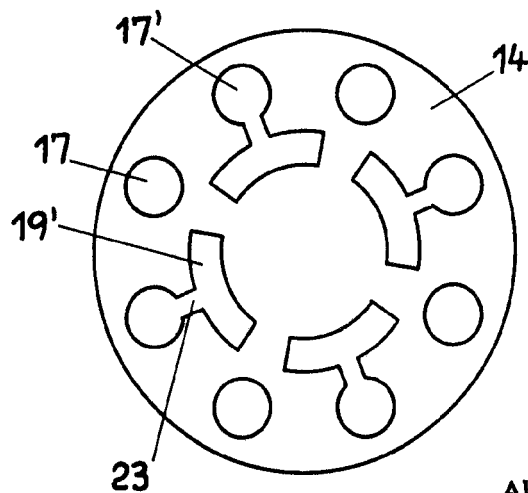


Fig. 11

Alberto de Izaburu  
Por Poder.

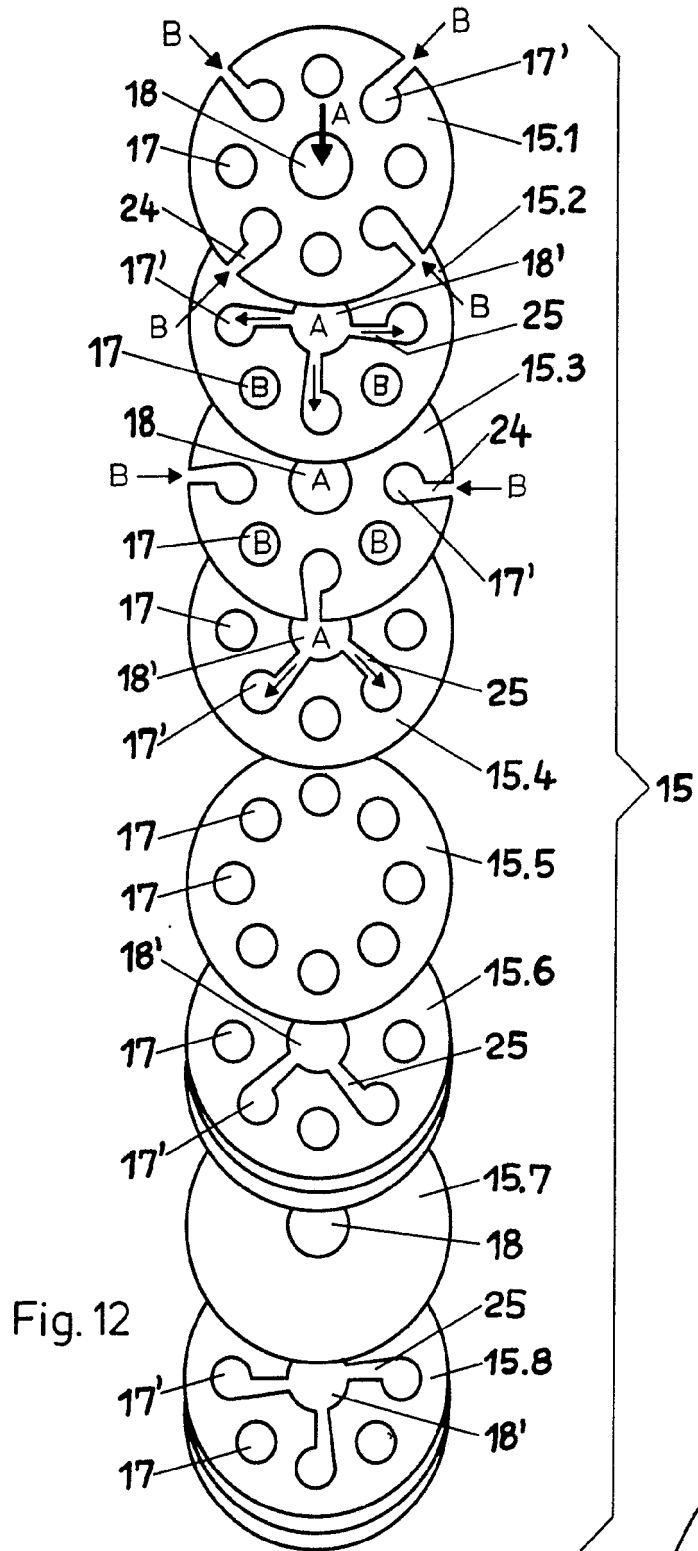


Fig. 12

Alberto de Izaburu  
Por Poder,

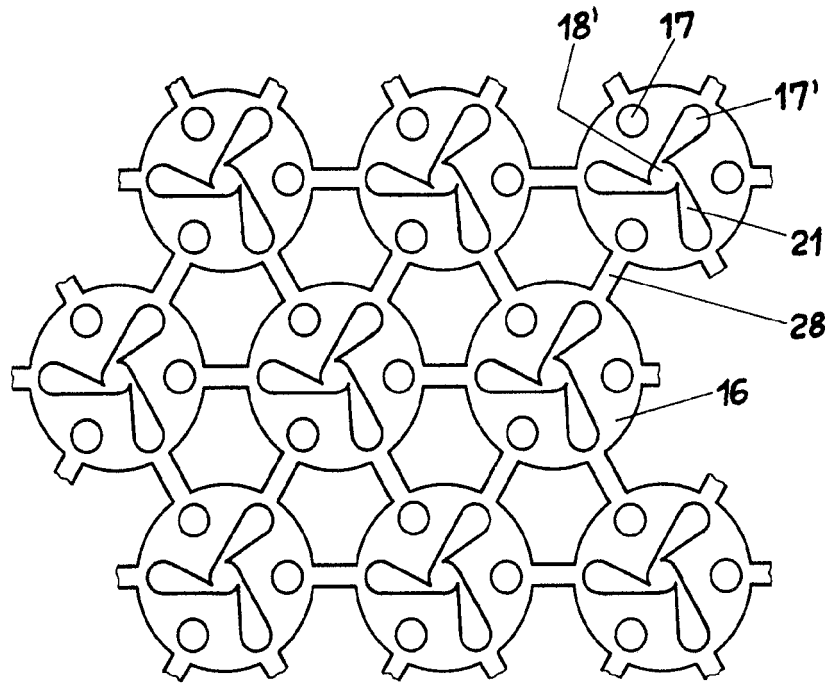


Fig. 13

Alberto de Elzaburu  
Por Poder  
*[Signature]*

Fig.14

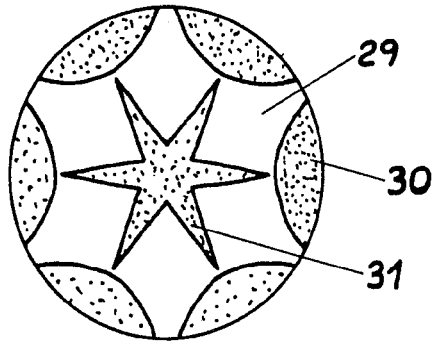


Fig.15

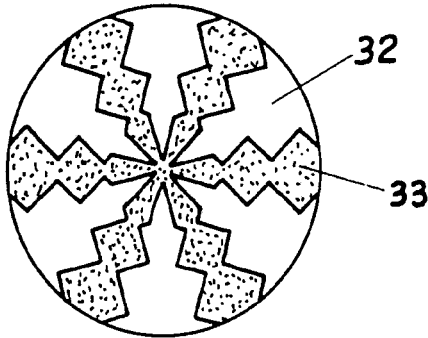
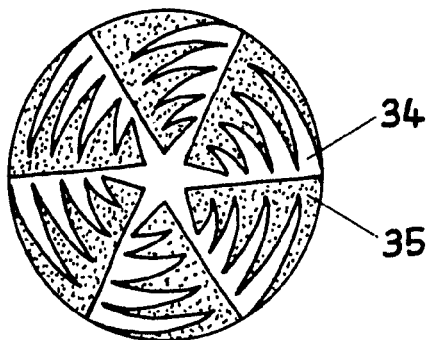


Fig.16



Alberto de Elizabeth  
Por Poder,  
*Alberto de Elizabeth*