



20

334633

Nº. 334.633

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: KANEGAFUCHI BOSEKI KABUSHIKI KAISHA y
SNIA VISCOSA SOCIETA NAZIONALE INDUSTRIA
APPLICAZIONI VISCOSA S.p.A.

RESIDENCIA: Nº. 3-26,3 -Chome, Tsutsumi-Dori, Sumida-ku
TOKYO - JAPON y Via Cernaia, 8 - MILANO - ITALIA
respectivamente.

ENUNCIADO: "CONJUNTO PERFECCIONADO DE HILERA Y TOBERA
PARA FABRICAR FILAMENTOS SINTETICOS COMPUES
TOS".

Prioridad: Patente n.º del

26



1 Esta invención se relaciona con hileras y mas particularmente con una hilera utilizable en un método de hilado de
nominado conjugado, para hilar simultáneamente diferentes cla
ses de polimeros en el que tales polimeros de diferentes cla
ses son unidos entre sí mientras se hilan, para producir fi-
5 lamentos unitarios. A fin de fabricar filamentos voluminosos
rizados a partir de fibras sintéticas producidas de polimeros
tales como poliamidas, poliesteres, poliuretanos, polietilenos,
polivinilos, etc., se ha ensayado una serie de diferentes mé-
todos, por ejemplo un método mecánico en el que se utiliza la
10 termoplasticidad de tales polimeros, un metodo de hilado mez-
clado de diferentes polimeros y un método denominado de hila-
do conjugado, en el que se extrusionan diferentes polimeros
a través del mismo orificio simultáneamente para producir un
filamento unitario en el que tales polimeros diferentes son
15 unidos excéntricamente a lo largo del eje del filamento. Es-
pecialmente el metodo de hilado conjugado ha venido desempe-
ñando un papel único en la industria textil, debido al hecho
de que de acuerdo con el citado método de hilado conjugado
se proporciona una buena capacidad de rizado a los filamentos
20 así hilados y al mismo tiempo pueden mejorarse varias propie-
dades físicas de los mismos en un solo procedimiento.

Sin embargo, tal método de hilado conjugado presen-
ta un inconveniente, en el sentido de que es necesario apli-
car un cuidado extra para asegurar una uniónn uniforme de los
25 diferentes polimeros en cada filamento unitario y la uniformi-
dad de la unión depende en gran parte de la estructura de una
tobera para tal operación de hilado. La calidad de los fila-
mentos así hilados es grandemente influida por la construc-
ción de la tobera.

30 Se ha ensayado una serie de diferentes toberas para



1

5

10

15

20

25

30

llevar a cabo tal operación de hilado; sin embargo, muchas de ellas tenían una estructura demasiado complicada o no tenían en cuenta un uniforme flujo de polímero fundido y una uniforme unión de los diferentes polímeros. No se ha creado ninguna tobera practicable para el hilado simultáneo satisfactorio de diferentes polímeros. El objeto principal de la presente invención es proporcionar una nueva tobera de hilado sencilla y de estructura mecánica sólida, que pueda producir filamentos compuestos utilizables para la eficiente producción de filamentos compuestos dotados de una elevada uniformidad. De acuerdo con la presente invención, se proporciona una tobera para la producción de filamentos sintéticos especiales que comprende una placa de tobera provista de una serie de muescas anulares que presentan una sección transversal en forma de V, teniendo dichas muescas anulares una profundidad extremadamente más pequeña que el grosor de la citada placa de tobera, una serie de orificios practicados en el fondo de las mencionadas muescas anulares alineándose los centros de dichos orificios con las líneas centrales de las referidas muescas anulares, y una placa interruptora que incluye un tabique anular que presenta una sección transversal substancialmente en forma de V, ajustándose el citado tabique anular a la referida muesca anular sin formar ningún contacto estrecho con ella.

Para una mejor comprensión de la invención, se hará referencia a los adjuntos dibujos, en los cuales:

La figura 1 es una vista en sección vertical de una tobera de hilado de acuerdo con una primera versión de la presente invención.

Las figuras 2A y 2B son, respectivamente, una vista superior y una vista inferior de una placa interruptora utilizable en la hilera de la figura 1.

26



1

La figura 3 es una vista posterior de la placa de tobera de dicha hilera.

La figura 4 es una vista en sección vertical de una hilera según una versión modificada de esta invención.

5

La figura 5 es una vista en planta de la placa interruptora, tomada en la dirección de las flechas A-A de la figura 4; y

La figura 6 es una vista en planta de la placa de tobera de la hilera de la figura 4.

10

Con referencia primeramente a las figuras 1 a 3, se coloca una placa interruptora 1 sobre una placa de tobera 2 de manera que se ponga la superficie periférica inferior B de la primera en estrecho contacto con la superficie periférica superior B' de la última. Se vierten dos clases diferentes de polímeros fundidos, respectivamente, en las cámaras de entrada 3 y 4 de la placa interruptora 1 separadas por un tabique cilíndrico 7 del lado superior A de la misma y las dos clases de polímeros así vertidas en el miembro interruptor, avanzan respectivamente a través de los conductos 9 y 10 hasta los depósitos 5 y 6 separados por una pared divisoria anular 8 que tiene una sección transversal en forma de V.

15

20

25

30

Una muesca anular 12 dotada de una sección transversal en forma de V se dispone sobre la superficie superior de la placa de tobera 2 y una serie de orificios 11 penetran a través de la placa de tobera de tal manera que los centros de los orificios estén situados en la línea central de la muesca anular 12, como se muestra en la figura 3. La profundidad de la muesca anular 12 se selecciona de manera que sea considerablemente menor que el espesor de la placa de tobera 2,



1 para asegurar una elevada solidez mecánica de esta última
placa.

5 La placa interruptora 1 se coloca sobre la placa
de tobera 2 de tal manera que la superficie periférica infe-
rior B de la placa interruptora quede en estrecho contacto
con la cooperante superficie periférica superior B' de la
placa de tobera 2. Bajo tales condiciones, la porción mar-
10 ginal inferior afilada de la pared divisora anular 8 que
tiene una sección transversal en forma de V en la superfi-
cie inferior de la placa interruptora 1, se ajusta en la mues-
ca anular 12 sin causar ningún contacto estrecho entre ellas.
Para efectuar tal ajuste, el ángulo comprendido entre dos la-
dos inclinados de una sección transversal vertical de la
15 muesca anular 12, se hace substancialmente mayor que el áng-
ulo comprendido entre dos lados inclinados de una sección
transversal vertical de la porción marginal inferior afilada
de la pared divisora anular 8. Así, se forman unos huecos
entre los orificios 11 y la porción marginal de la pared di-
20 visora anular 8, que son suficientemente grandes para permi-
tir el flujo simultáneo de las dos clases de polímeros fundi-
dos desde los depositos 5 y 6 hasta los orificios 11 de mane-
ra laminar a lo largo de las superficies inclinadas de la pa-
red divisora 8 y la muesca anular 12. De este modo, las
dos clases de polimeros son hiladas desde cada uno de los
25 orificios 11 produciendo filamentos unitarios que comprenden
a las dos clases mencionadas de polímeros unidas entre sí.

30 La característica sobresaliente de la tobera de
hilado de la presente invención, consiste en el hecho de que
el flujo de las dos clases de polímeros fundidos a través de
los orificios 11 se mantienen uniforme y continuamente mante



1

niendo la porción marginal inferior afilada de la pared divisora anular 8 formada sobre el lado inferior de la placa interruptora 1 en contacto suelto con el fondo de la muesca anular 12, o en estrecha proximidad con el mismo, cuya muesca está formada sobre la superficie superior de la placa de tobera 2, mientras que se proporciona un adecuado espacio entre las paredes laterales del tabique 8 y las de la muesca anular 12.

5

10

15

20

25

En términos generales, dos clases de polímeros a tratar en el método de hilado conjugado tienen diferentes capacidades de contracción térmica y diferentes capacidades de contracción elástica entre sí y existen diversos problemas técnicos difíciles por resolver, a fin de pasar esas dos clases de polímeros fundidos por un orificio simultánea y continuamente a un ritmo uniforme sin causar ningún flujo turbulento de los mismos. Especialmente, la relación entre los dos polímeros que se unen entre sí en el orificio, concretamente la relación entre los ritmos de flujo de los dos polímeros y la diferencia de viscosidad de ellos tienden a perturbar las líneas de flujo estables de los dos polímeros en la superficie límite de los mismos cuando se unen entre sí ambos polímeros. De hecho, en muchos casos, no son obtenibles filamentos uniformes y tal fallo en la obtención de filamentos uniformes tiene por resultado una considerable reducción en las características mecánicas, capacidad de rizado y uniformidad de los filamentos así producidos.

30

De acuerdo con la tobera de hilado de la presente invención, la porción terminal afilada de la pared divisora anular, que tiene una sección transversal en forma de V, de la placa interruptora se ajusta sueltamente en la muesca anular que tiene una sección transversal en forma de V,



1 sin causar ningún estrecho contacto entre el borde y la muesca, insertándose parcialmente el extremo de la pared divisora en la porción central de los orificios para formar una estructura de tobera única diferente de cualquiera de las toberas convencionales de esta clase, como se describe en lo que antecede. Asi se introducen dos clases de polimeros en los orificios muy suavemente a lo largo de las superficies inclinadas de la pared divisora anular y de las correspondientes a la muesca anular, estabilizándose bien la superficie límite de los dos polímeros formada tras la confluencia de los mismos, en el momento en que los polímeros así unidos alcanzan los orificios, impulsándose las corrientes de los dos polímeros así estabilizados e hilándose mediante dichos orificios para proporcionar unos filamentos compuestos altamente homogéneos.

15 Además, la construcción sencilla y sólida de la tobera de hilado de la invención que comprende una combinación de una placa interruptora y una placa de tobera, facilita el desmontaje de la tobera de hilado para una minuciosa limpieza después de concluirse la operación de hilado. Además la tobera de la invención puede fabricarse y montarse con facilidad. Con la construcción de hileras múltiples de la tobera de hilado de la invención, la operación de hilado puede llevarse a cabo de una manera extremadamente eficiente.

20 Con referencia ahora a las figuras 4 a 6, una placa filtrante 21 tiene unas cámaras de entrada separadas 24 y 25 para dos polímeros diferentes A y B, habiendo unos conductos 31 y 32 formados en el fondo de las cámaras 24 y 25 respectivamente, para comunicar la referida cámara de los depósitos 34 y 35 separados por una pared divisora o tabique anular.

30



1
5
10
15
20
25
30

lar 33. Una placa interruptora 22 está provista de dos grupos de conductos arqueados 26 y 27 para los polímeros A y B, dispuestos en relación coaxial y espaciados entre sí en una corta distancia formando el grupo 30 de paredes divisoras, cuyos centros inferiores están provistos de las proyecciones 28. Una placa de tobera 23 tiene una serie de orificios cónicos 29' y una serie de orificios de hilado 29 practicados en los centros de los fondos de cada orificio cónico 29'. Cada citada proyección 28 está adaptada para ajustar su extremo en la porción central de cada orificio cónico 29'.

Con una hilera de la construcción modificada antes mencionada de acuerdo con la presente invención, se pasan los dos polímeros fundidos diferentes A y B a través de los conductos 31 y 32 de las cámaras de entrada 24 y 25 de la placa filtrante 21 y pasan a los depósitos 34 y 35 separados por la pared divisora anular 33. Luego, se fuerzan los dos polímeros diferentes A y B, al interior de los orificios cónicos 29' a través de los conductos 26 y 27 de la placa interruptora 22 y se unen conjuntamente en el fondo de los orificios cónicos 29'. Seguidamente, se hilan los dos polímeros diferentes a través de los orificios de hilado 29 para producir filamentos compuestos consistentes en los dos polímeros diferentes unidos entre sí en aquellos.

En el anterior procedimiento de hilado de filamentos compuestos, las proyecciones 28 de la placa interruptora 22 se ajustan en los orificios cónicos 29' de la placa de tobera 23, con lo cual los dos polímeros A y B son distribuidos uniformemente.



1

Como se describe en lo que antecede, de acuerdo con la invención pueden hilarse simultáneamente y con facilidad dos clases diferentes de polímeros fundidos, a un ritmo uniforme a través de orificios de hilado sin causar ningún flujo turbulento de aquellos, aún cuando las dos clases citadas de polímeros fundidos posean una viscosidad considerablemente diferente o se mezclan a un elevado nivel de mezclado y, por consiguiente, pueden obtenerse filamentos compuestos de excelente calidad.

5

10

En resumen: la patente de invención que se solicita recaerá sobre las siguientes

REIVINDICACIONES

15

20

25

1.- Conjunto perfeccionado de hilera y tobera para fabricar filamentos sintéticos compuestos, caracterizado por que comprende una placa filtradora provista de cámaras de entrada separadas para dos clases de polímeros fundidos, depósitos de salida de polímero coaxiales separados entre sí por un tabique anular solidariamente formado con la citada placa filtrante, y conductos para transferir separadamente dichos polímeros desde las citadas cámaras de entrada a dichos depósitos de salida, y una placa de tobera provista de una serie de orificios de hilado provistos de porciones de entrada cónicas y alineados con dicho tabique anular, disponiéndose unas partes en forma de V en sección transversal en las referidas porciones de entrada de los orificios para proporcionar unos conductos convergentes para los dos polímeros mencionados, coincidiendo dichos conductos en los citados orificios.

30

2.- Conjunto perfeccionado de hilera, según la reivindicación 1, caracterizado porque se forma una serie de



1

muecas en forma de V en sección transversal en dicha placa de tobera, cuyas muecas tienen una profundidad considerablemente menor que el espesor de la citada placa, perforándose los referidos orificios de manera que sus ejes se alineen con las líneas centrales de dichas muecas, presentando las porciones marginales del referido tabique una sección transversal en forma de V aguda y ajustándose en las referidas muecas anulares sin formar un contacto estrecho con ellas.

5

10

3.- Conjunto perfeccionado de hilera, según la reivindicación 1, caracterizado porque los citados orificios de las placas de tobera tienen porciones de entrada cónicas en la que se dispone una placa interruptora entre la citada placa de tobera y la referida placa filtrante, dotándose la mencionada placa interruptora de grupos de conductos arqueados para los dos polimeros, dispuestos en relación coaxial y espaciados entre si en una corta distancia formando porciones del tabique, en los centros de cuyas proyecciones extendidas hasta los referidos orificios se disponen porciones de entrada cónicas.

15

20

25

30



1

4.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "CONJUNTO PERFECCIONADO DE HILERA Y TOBERA PARA FABRICAR FILAMENTOS SINTETICOS COMPUESTOS".

5

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva y reivindicaciones que constan de once paginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

10

Madrid, 17 de Diciembre de 1966

BERNARDO UNGRIA

P.P.

A handwritten signature in dark ink, appearing to be "B. Ungria", written over the typed name and initials.

15

20

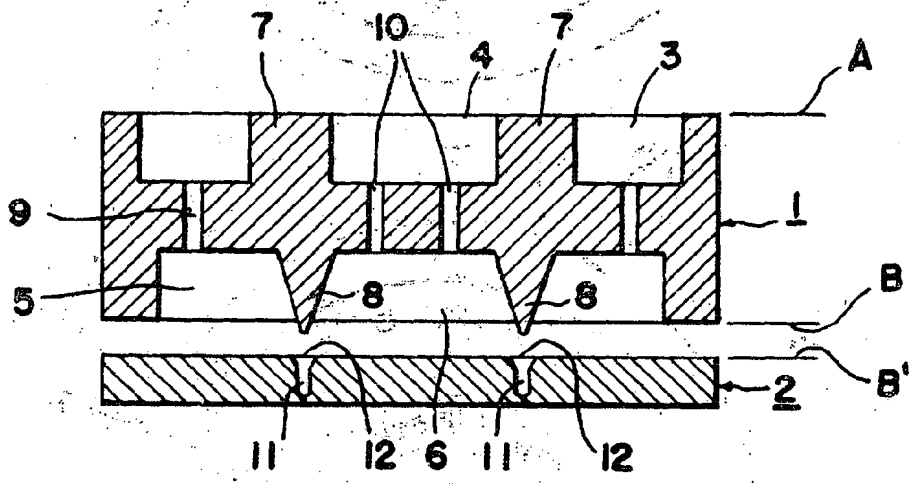
25

30

334633



Fig. 1



ESCALA VARIABLE
MADRID, 17 DE diciembre de 1955
BERNARDO VIGORÍA
P. P.

[Handwritten signature]

334533



Fig. 2A

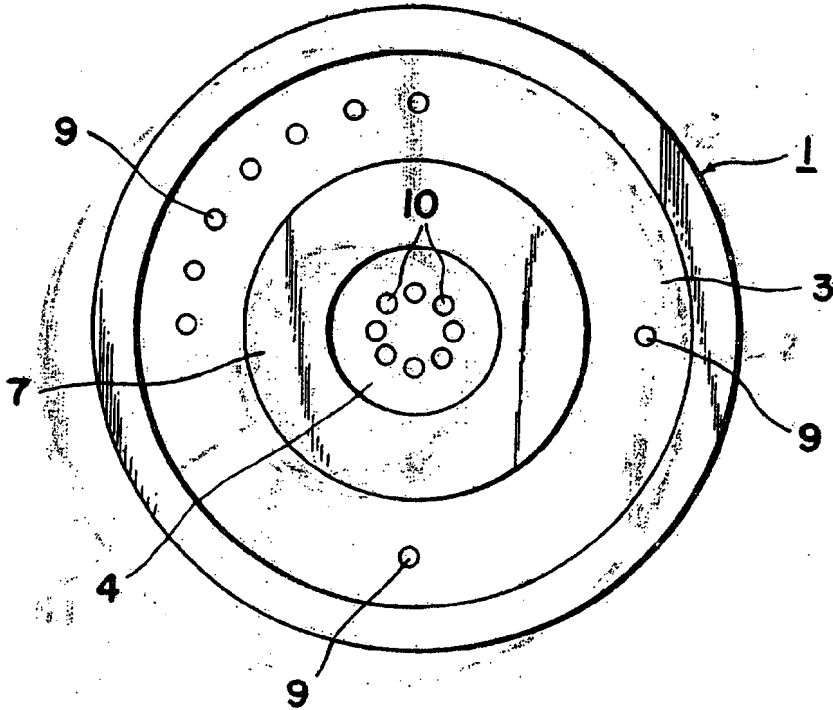
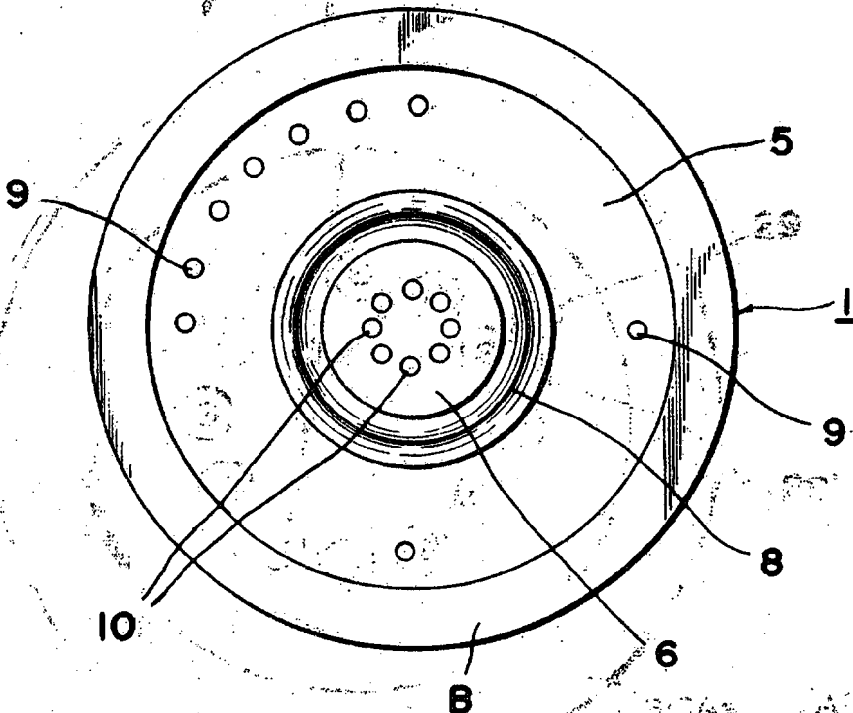


Fig. 2B



BOCCA DI LANCIA
MILANO, 12 dicembre, 1956
BREVETTO N. 1001
R. P.

334533



Fig. 3 4

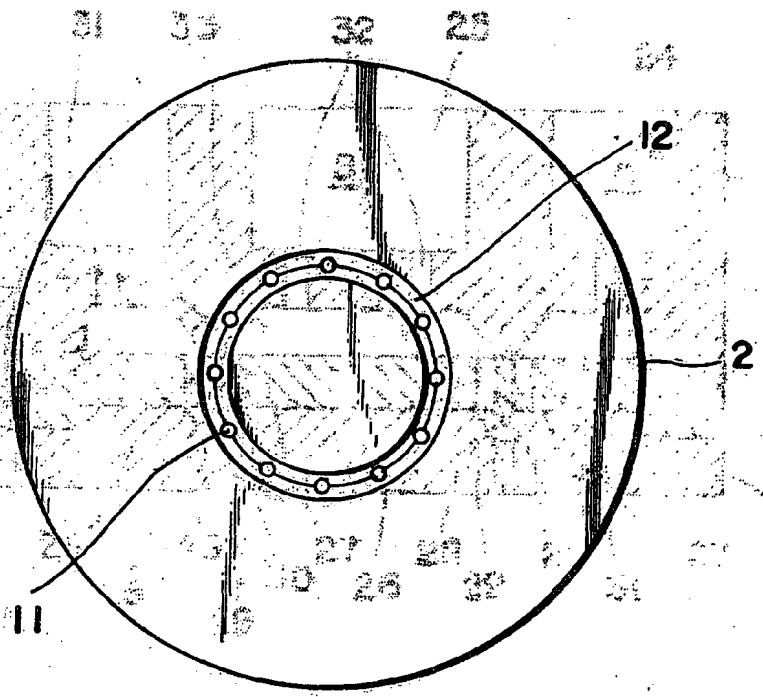
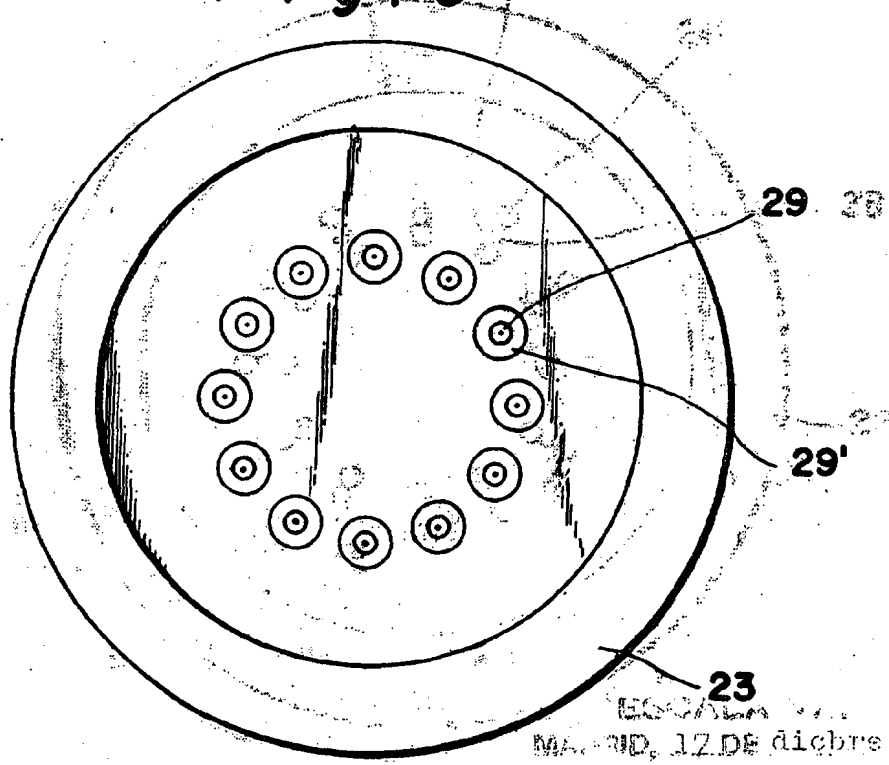


Fig. 6



ESCALA
MA. 100, 12 DE diciembre. 1936
DISEÑO DE VIGOR

Handwritten signature or initials.

334633



Fig. 4

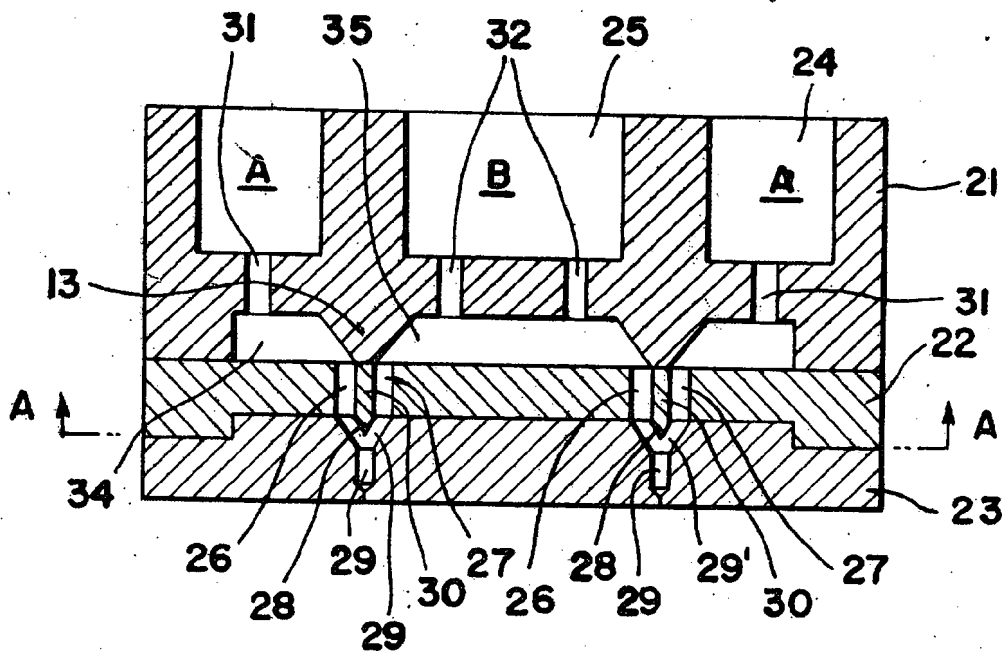
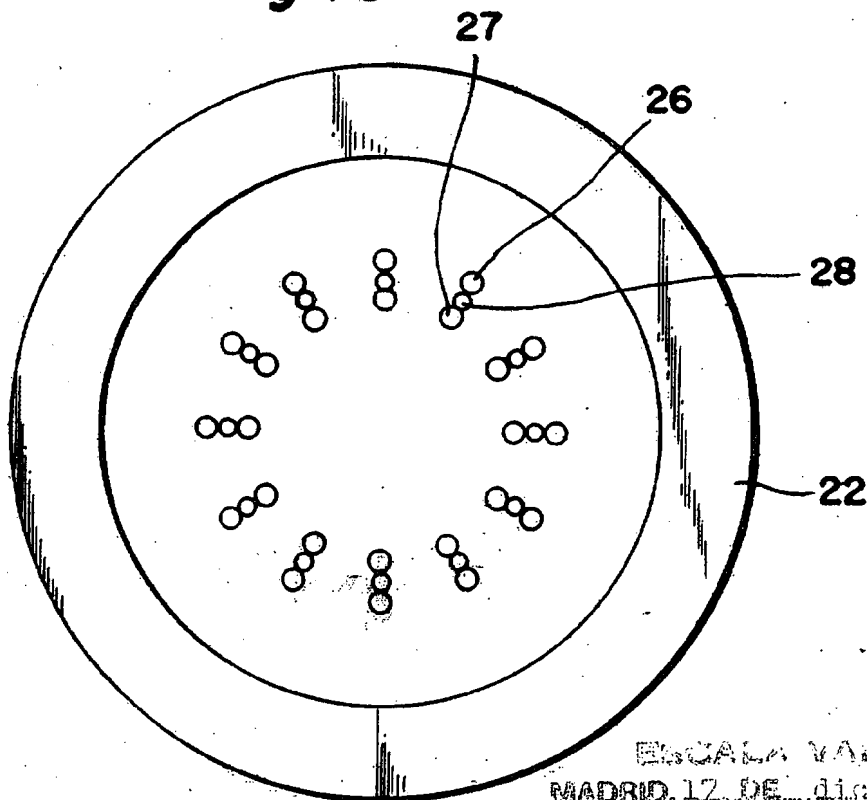


Fig. 5



ESCALA VARIABILE
MADRID, 12 DE diciembre DE 1966
SERGIARDO UNGRIN
P. P.