



ESPAÑA

Concedido el registro de acuerdo
con los datos que figuran en la pre-
sente descripción y según el con-
tenido de la Memoria adjunta.
(CASE FE 2502)

NUMERO
FECHA DE PRESENTACION 11 OCT. 1978

474-116

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
28492 A/77	12 Octubre 1977	Italia

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL D 21 B	(48) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	--	--

(64) TITULO DE LA INVENCION

"PERFECCIONAMIENTOS EN UN DISPOSITIVO PARA LA PREPARACION DE MATE-
RIALES FIBROSOS APTOS PARA FABRICAR PULPAS PARA PAPEL"

(71) SOLICITANTE (S)

MONTEDISON S.p.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

MILAN (Italia)

(72) INVENTOR (ES)

Giovanni DI DRUSCO

(73) TITULAR (ES)

MONTEDISON S.p.A.

(74) REPRESENTANTE

D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. Este invento se refiere a un dispositivo para la preparación de materiales fibrosos, en particular en forma de fibrillas de polímeros sintéticos, aptos para la fabricación de pulpas para papel, según el método de extrusión de soluciones, emulsiones y dispersiones de polímeros sintéticos en medios líquidos, en condiciones de "flash" y bajo la acción de un fluido de corte de alta velocidad.

10. La Patente Española 442.742 a nombre de la peticionaria describe un procedimiento para la preparación de estos materiales fibrosos, que consiste en extraer las composiciones poliméricas en condiciones de "flash" en la sección divergente de una tobera del tipo convergente-divergente (de preferencia de tobera de De Laval), mientras que el fluido de corte fluye en dicha tobera en la dirección del eje principal. En este caso la composición polimérica se extrae a través de una o mas canales de extrusión dispuestas en la zona divergente de la tobera.

20. La peticionaria ha descubierto ahora un dispositivo - que constituye el objeto del presente invento - que permite realizar el procedimiento antes indicado de forma ventajosa, ya que permite llevar a cabo la extrusión de la composición polimérica, en lugar de a través de una multiplicidad de canales de extrusión, a través de una ranura continua que divide la sección divergente de la tobera en dos partes distintas.

El dispositivo de este invento incluye las partes siguientes:

- (a) un tubo o canal para la alimentación de la composición polimérica que ha de extruirse;
5. (b) por lo menos una tobera del tipo convergente-divergente, insertada, por lo menos con una porción de su sección divergente, en dicha canal de alimentación, estando dividida la sección divergente así insertada en dos partes distintas por una ranura
10. continua, apta para extruir la composición polimérica en dicha sección divergente, estando dicha ranura normal al eje principal de la tobera y comunicando con la canal de alimentación (a).

La figura 1 muestra la sección transversal del dispositivo del presente invento. En esta figura puede

15. apreciarse la placa porta-tobera (1), la porción (2) de la tobera convergente-divergente, que incluye la sección convergente y una parte de su sección divergente, la porción restante (3) de la sección divergente de la tobera,
20. separada de la porción (2) por la ranura continua (8), la canal de alimentación de la composición polimérica (6), la zona de entrada de la composición polimérica (4) y la zona de entrada (7) del fluido de corte en la tobera convergente-divergente. Las flechas A, B y C muestran,
25. respectivamente, la dirección de entrada de la composición polimérica, la dirección de entrada del fluido de corte y la dirección de salida de éste.

La figura 3 muestra, utilizando las mismas referencias numéricas que en la figura 1, las secciones

transversales de las partes que componen el dispositivo del presente invento, separadas entre sí, que, a través de una conexión apropiada, pueden utilizarse para construir dicho dispositivo.

5. La tobera convergente-divergente que constituye el dispositivo del presente invento tiene, de preferencia, las dimensiones y la estructura de una tobera de De Laval. La ranura continua (8) tiene una abertura comprendida entre 0,2 y 2 mm, pero de preferencia entre 0,5 y 0,9 mm.

10. De conformidad con una modalidad más preferida de este invento el canal de alimentación del dispositivo tiene la forma de una corona circular, en la que se inserta una pluralidad de toberas del tipo convergente-divergente dispuestas en paralelo, según las modalidades y características descritas anteriormente.

15. Una modalidad de este tipo se representa en las figuras 2 y 2a que muestran, respectivamente, una vista en sección y una vista en planta, en donde las referencias numéricas tienen el mismo significado que en la figura 1, y en donde puede verse también la zona de salida (5) de la composición polimérica en exeso en la dirección de la flecha D, así como las toberas (10).

20. Los ejemplos que siguen se ofrecen para ilustrar el presente invento sin que impliquen limitación del mismo.

EJEMPLO 1.

Se utilizó un dispositivo con toberas múltiples del tipo de De Laval, del género ilustrado en la

figura 2a. En este caso particular la canal de distribución (6) tiene la forma de una corona circular con un diámetro externo = 200 mm y un diámetro interno = 110 mm, siendo su sección transversal un rectángulo de 45 x 40 mm. El número de toberas de De Laval existentes en la canal de distribución es de 11. Cada una de ellas tiene un diámetro (ϕ c) de la sección crítica igual a 5,9 mm, un diámetro (ϕ e) de la sección terminal máxima igual a 8,2 mm, y una longitud entre la sección crítica y la sección terminal (incluyendo la luz de la ranura) de 25,1 mm. A una distancia de 22,2 mm de la sección crítica la sección divergente de cada tobera está interrumpida por la ranura continua de extrusión con una luz de 0,6 mm.

La composición polimérica utilizada está constituida por una solución de polietileno de alta densidad (M.I. = 30) en n-hexano, con una concentración de 100 g/l, y conteniendo 30% en peso de kaolín en polvo calculado sobre el polímero.

Esta solución se alimentó a la canal de distribución (6) a través de la entrada (4) con un caudal de flujo de 7 m³/h. De éstos, 4 m³/h se extruyeron a través de las toberas, mientras que 3 m³/h (el exceso) se reciclaron. Las condiciones de extrusión de la solución a través de la ranura continua, en la sección divergente de la tobera de De Laval, fueron las siguientes:

- temperatura 165^oC
- presión 14 kg/cm²
- velocidad de extrusión 5 m/seg.

Durante la extrusión de la solución se alimentó a la sección convergente de cada tobera de De Laval vapor de agua saturado seco a una presión de 15 kg/cm^2 .

5. El caudal de flujo total de vapor fue de 2.300 kg/h . De este modo se obtuvieron fibrillas con una longitud media ponderal de $2,4 \text{ mm}$, un diámetro medio de 16 micras y un área superficial de $6 \text{ m}^2/\text{g}$. El consumo de vapor de agua fue de alrededor de 5 kg por kg de fibrillas.

EJEMPLO 2.

10. Se utiliza el mismo dispositivo que el descrito en el ejemplo 1, equipado con el mismo número y tipo de toberas De Laval, con la sola excepción de que la ranura de extrusión en cada una de dichas toberas tiene una abertura de $0,8 \text{ mm}$. Por medio de este dispositivo se
15. extruye una solución de polietileno similar a la del ejemplo 1, conteniendo 30% en peso de kaolin en polvo, bajo las condiciones siguientes:

- | | | |
|-----|--------------------------|-----------------------|
| 20. | - temperatura | 155°C |
| | - presión | 13 kg/cm^2 |
| | - velocidad de extrusión | 5 m/seg. |

En la calidad de fluido de corte se utilizó vapor de agua a una presión 12 kg/cm^2 y a un caudal de 1.800 kg/h .

25. De este modo se obtuvieron fibrillas con una longitud media ponderal de $2,4 \text{ mm}$, un diámetro medio de 17 micras , un área superficial de $6,5 \text{ m}^2/\text{g}$.

El consumo de vapor de agua fue de 4 kg/kg de fibrillas.

REIVINDICACIONES

Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones.

5. 1. Perfeccionamientos en un dispositivo para la preparación de materiales fibrosos aptos para fabricar pulpas para papel, según el método de extrusión de soluciones, emulsiones y dispersiones de polímeros sintéticos en medios líquidos, en condiciones de "flash" y bajo la acción de un fluido de corte de alta velocidad; caracterizado por comprender:
10. (a) un tubo o canal para la alimentación de la composición polimérica que ha de extruirse;
- (b) por lo menos una tobera del tipo convergente-divergente, insertada, por lo menos con una porción de su sección divergente, en dicha canal de alimentación, estando dividida la sección divergente así insertada en dos partes distintas por una ranura continua, apta para extruir la composición polimérica en dicha sección divergente, estando dicha ranura normal al eje principal de la tobera y comunicando con la canal de alimentación según el punto (a).
15. 20.

25. 2. Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque la canal de alimentación tiene la forma de una corona circular y porque en dicha corona circular se inserta una multiplicidad de toberas de tipo convergente-divergente dispuestas en paralelo.

3. Perfeccionamientos de conformidad con las

reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque las toberas de tipo convergente-divergente son toberas del tipo De Laval.

4. Perfeccionamientos en un dispositivo para la
5. preparación de materiales fibrosos aptos para fabricar pulpas para papel.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 8 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 11 OCT. 1978

pa.

JAIME ISERN
p. p.

Firmado: JOSE F. NIETO

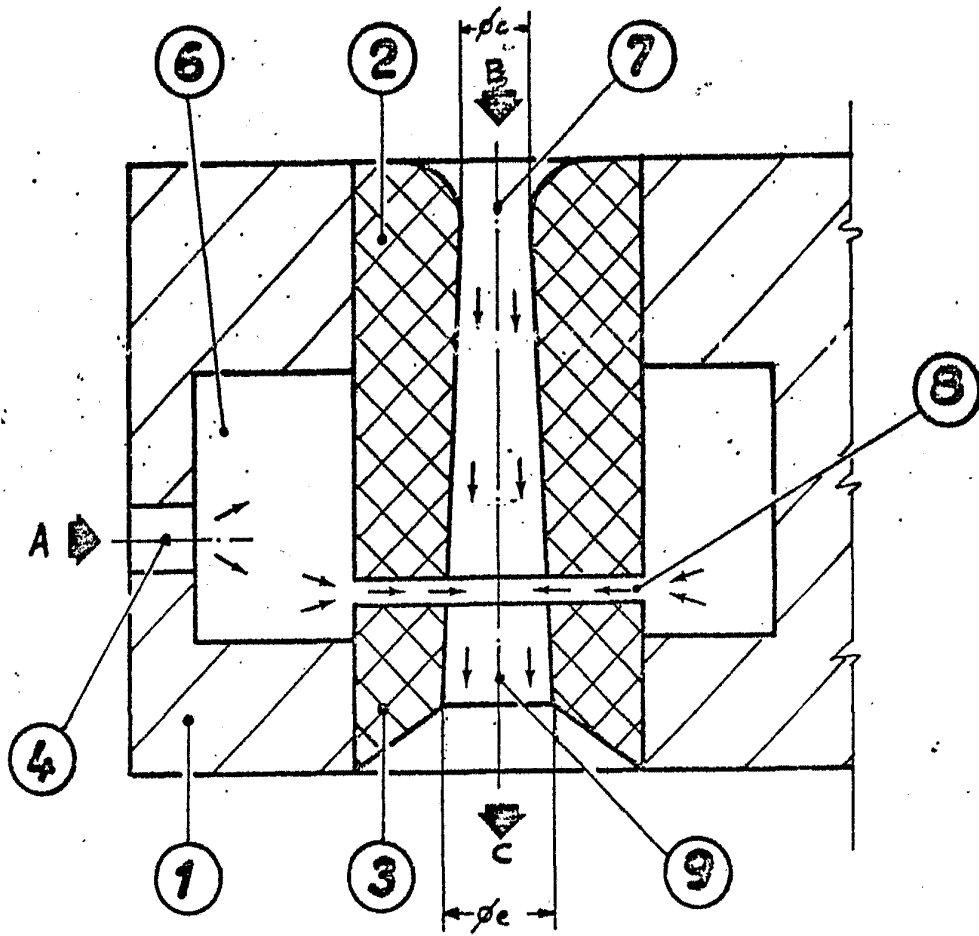


FIG. 1

Madrid, a 11 OCT. 1978

p.a.

JAIME ISERN

p.p.

Firmado: JOSE F. NIETO

FE.2502

FIG. 2

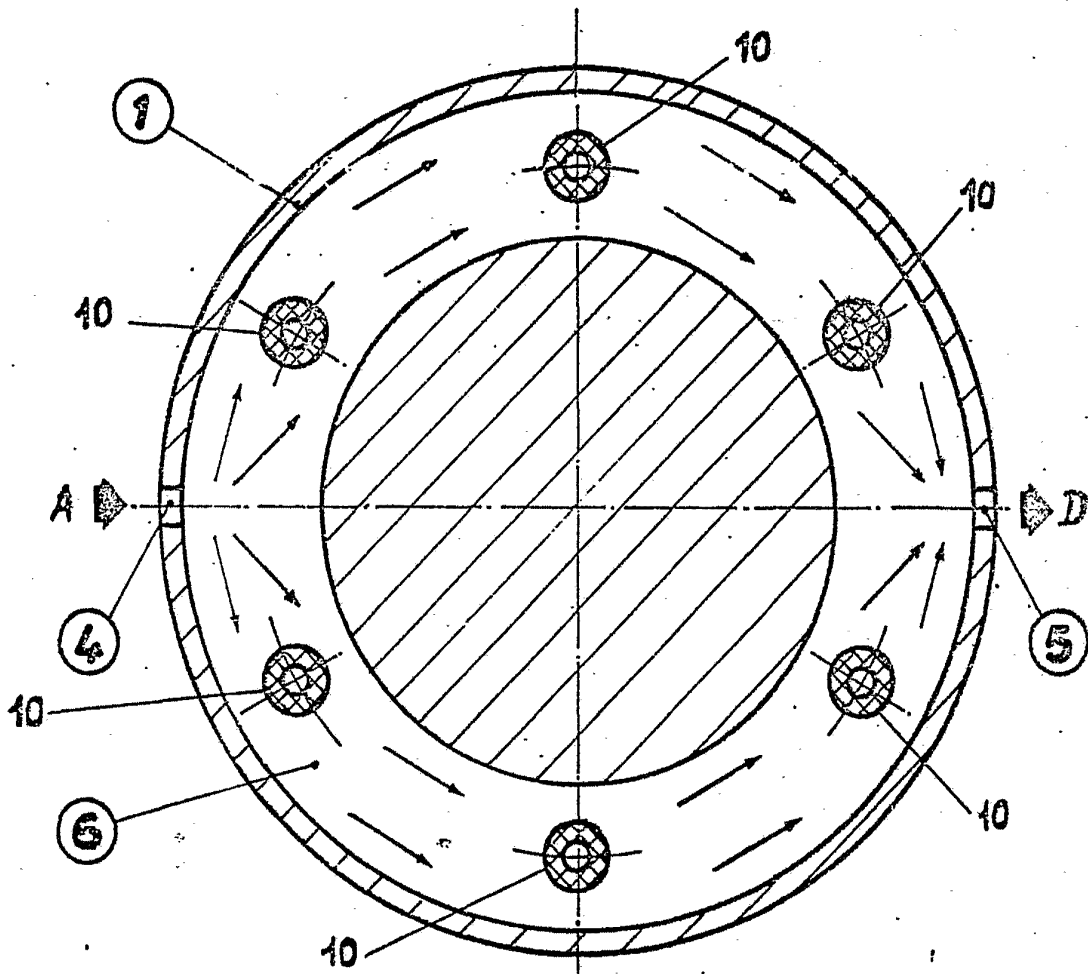
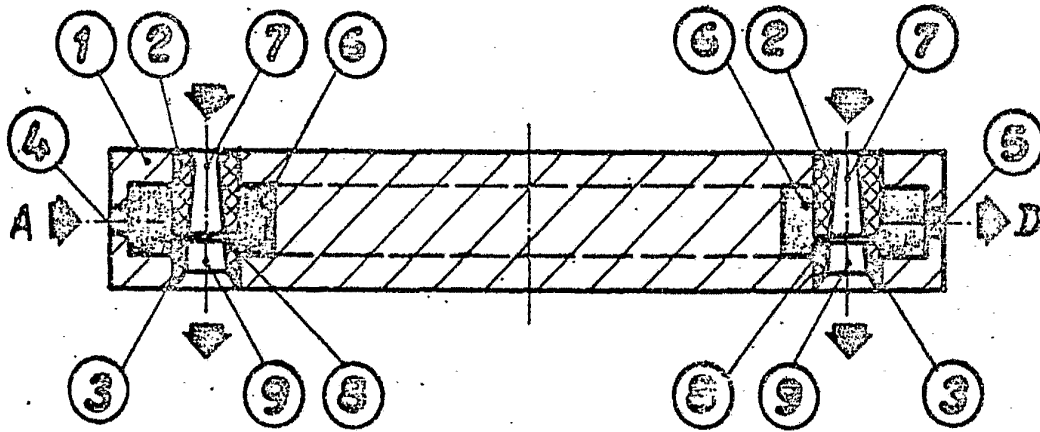


FIG. 2 a

Madrid, a 11 OCT. 1978

p. a.

JAIME ISERN

Firmado: JOSE F. NIETO

CGSE FE. 2502

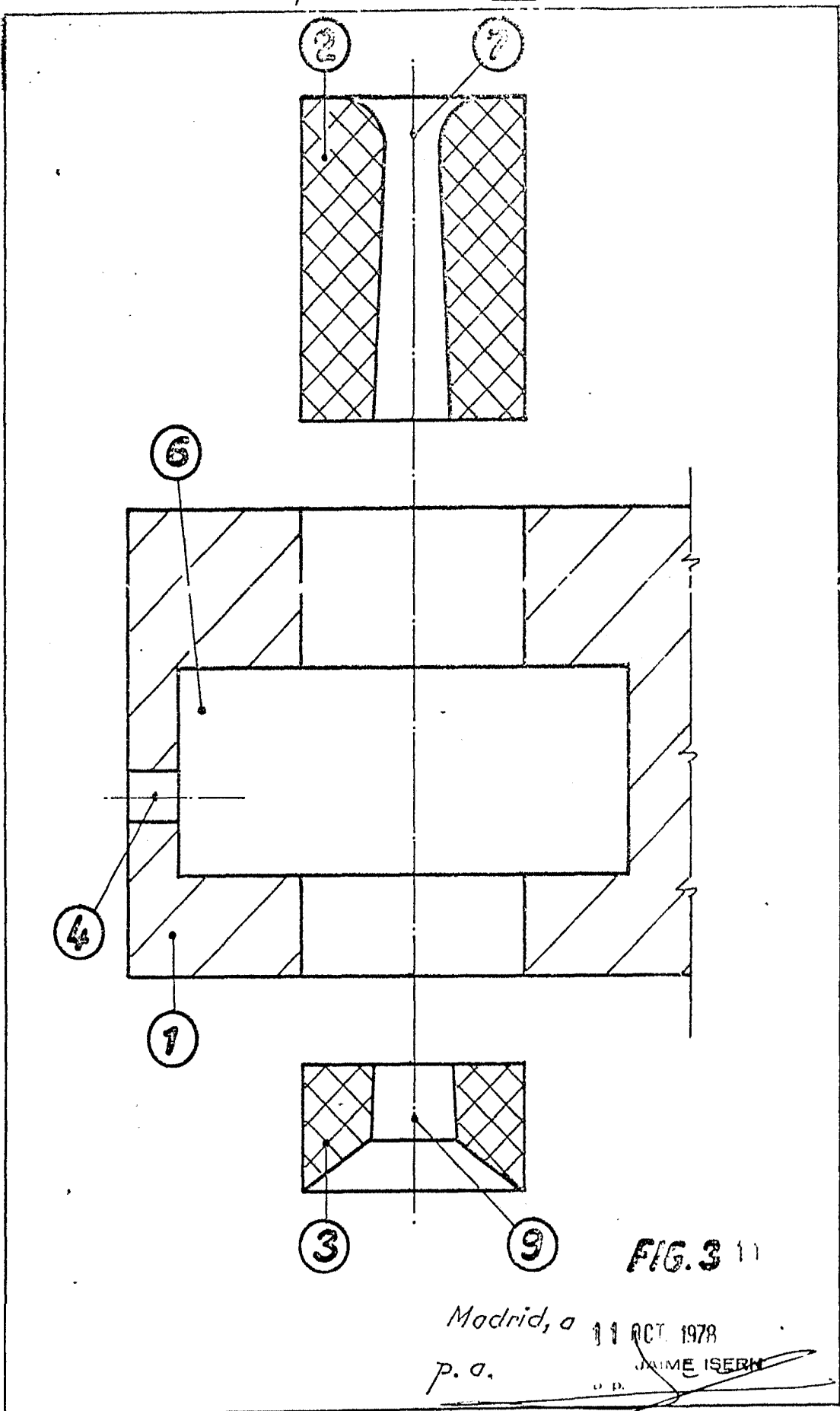


FIG. 3

Madrid, a 11 OCT. 1978

p. a. JAIME ISEBA
o. p.

firmado: JOSE F. NIETO