

341215



31

341215

PATENTE DE INTRODUCCION

que por diez, años , para España y sus Posesiones, se solicita a favor -
de la firma: A.HAGEDORN & CO. AKTIENGESELLSCHAFT, residente en OSNABRÜCK
(Alemania), por: "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS TOBERAS DE HILADOS PARA APA-
RATOS DE EXTRUSION".-

Memoria descriptiva

La presente invención se refiere a un dispositivo de hilado y-
más particularmente a las toberas de hilado susceptibles de ser montadas
en los aparatos de extrusión destinados para la fabricación de cintas, lá-
minas, hojas o similares de materiales sintéticos termoplásticos altamen
ta viscosos y sensibles al calor, como el cloruro de polivinilo.

Las toberas de extrusión de este tipo que se conocen comprenden
una cámara de hilado cilíndrica o cónica, provista de una ranura alarga-
da que se extiende longitudinalmente en la pared de la cámara esencial -
mente en la dirección del eje de la cámara misma. El material sintético-
para elaborar es intrpducido a presión en dicha cámara por un aparato de

341215

31



extrusión, pasa a través de la misma en sentido axial y sale lateralmente de la cámara por dicha ranura en la forma desecada, por ejemplo de cinta, lámina, hoja o similares. Estas conocidas toberas de hilado presentan el inconveniente de que el material sale de la cámara de la tobera en forma completamente incontrolada, lo que hace que partes importantes del material queden en la cámara más tiempo que otras, traducándose esto en descomposiciones de material retenido un tiempo indebidamente largo, especialmente si se elabora material sensible al calor.

Para intentar evitar dicho inconveniente, se ha sugerido disponer en la cámara de la tobera un torbellino sin fin montado giratorio que le suministre a la ranura masa de hilado. Sin embargo, esta medida no sólo no eliminaba dicho inconveniente, sino que añadía otros. El tornillo sin fin, que le comunica en primer lugar a la masa contenida en la cámara de la tobera un movimiento en sentido axial y aumenta la presión dentro de la cámara, no influye directamente en la salida uniforme de la masa por la ranura de hilado y particularmente no la acelera, por lo cual gira en la masa comprimida dentro de la cámara de hilado provocando una intensa acumulación adiabática en la masa y por tanto descomposiciones de la misma. Por este motivo, se ha sugerido sustituir dicho tornillo sin fin con un verdadero dispositivo de mezcla o agitación que se extiende a lo largo de la ranura de hilado, consistiendo esencialmente dicho dispositivo de mezcla en hojas o espigas de mezcla que se extienden radialmente hasta la pared de la cámara de hilado desde un eje giratorio montado dentro de la cámara de hilado y coaxial de la misma.

Sin embargo, tampoco el dispositivo descrito resultó completamente satisfactorio porque las hojas o espigas de mezcla que llegaban a la pared de la cámara de hilado obstruían el movimiento de la masa hacia delante dentro de la cámara de hilado, lo que resultaba particularmente perjudicial cuando se usaban toberas largas. Además, la masa de hilado se acumulaba sobre las hojas o espigas de agitación, particularmente en sus



bases, haciendo necesarias frecuentes limpiezas de la tobera.

Un objeto de la presente invención es el de evitar dicho inconveniente y otros, y de crear un dispositivo de hilado, y más particularmente una tobera de extrusión para la fabricación de cintas, láminas, hojas o si
45 milares de materiales sintéticos termoplásticos sensibles al calor, como -
por ejemplo de cloruro de polivinilo, asegurando dicho dispositivo un paso-
uniforme y suave de la masa de hilado a través de la ranura de hilado alag
gada y estrecha.

Según la presente invención, y particularmente cuando la misma -
50 es aplicada a la elaboración de masas sintéticas de hilado termoplásticas-
sensibles al calor, que no requiere plastificación y homogeneización algu-
na importante adicional dentro de la cámara de hilado, se dispone en el -
centro de la cámara de hilado una verilla rotatorio o espiga de errolla -
miento alrededor de la cual la masa de hilado, introducida a presión en la
55 cámara de hilado, se enrolla en capas superpuestas helicoidalmente y, al -
pasar por la ranura de hilado, pasa a través de ella a la presión que rei-
na en la cámara. Dicha verilla de arrollamiento puede tener una superficie
lisa, acanalada o dentada total o parcialmente y puede tener una sección -
transversal esencialmente uniforme circular, ovalada, triangular, poligó -
60 nal u otra, pudiendovariables dichas secciones transversales a lo largo de -
la verilla de arrollamiento, que puede también estar provista de una plura
lidad de cortos salientes dispuestos regularmente y que se extienden de ma
nara esencialmente radial sin alcanzar la superficie interior de la cámara.

La cámara de hilado de la tobera puede ser, de manera conocida, -
65 cilíndrica y/o cónica y puede estar provista de más de una ranura de hilado.
La masa de hilado puede ser introducida en la cámara de hilado por o cerca-
de uno, o en uno o cerca de ambos extremos de la misma. Dicha verilla de -
arrollamiento puede ser accionada directamente por el tornillo sin fin del
dispositivo de extrusión que alimenta la cámara de hilado o construir una -
70 prolongación del mismo, o puede ser accionada separadamente a la misma valg



75 cidad y en el mismo sentido que el mismo, a a otra velocidad y en otro sentido. La masa de hilado que se arrolla helicoidalmente en capas superpuestas sobre el madril o la varilla de arrollamiento no será retenida innecesariamente largo tiempo en la cámara de hilado y, por la presión reinante, entrará de manera uniforme y continua en la ranura de hilado, atravesándola.

Dichos objetos de la presente invención y otros más serán comprendidos más completamente por la descripción siguiente, leída con referencia al adjunto dibujo que ilustra varias formas de relación del nuevo dispositivo.

80 En el dibujo:

La Fig. 1 representa una vista longitudinal y en sección parcial de la nueva tobera de extrusión de la presente invención, montada sobre la salida de un dispositivo de extrusión;

85 Las Figs. 2, 3 y 4 muestran secciones transversales por la línea A-A de la Fig. 1 de tres distintas formas de realización;

La Fig. 5 muestra una vista en sección parcial longitudinal de otra forma más de realización, que comprende dos entradas de la tobera, alimentadas individualmente, y dos ranuras de hilados;

90 Las Figs. 6, 7 y 8 son vistas en sección transversal por las líneas VI-VI, VII-VII y VIII-VIII respectivamente de la Fig. 5;

La Fig. 9 es una vista en perspectiva de una forma de realización esencialmente idéntica a la de la Fig. 1, pero con una varilla de arrollamiento ligeramente modificada, y

95 la fig. 10 es una vista en sección transversal del mismo por la línea X-X de la Fig. 9.

Las mismas referencias indican elementos iguales o equivalentes.

100 La tobera de extrusión representada en la Fig. 1 comprende un cuerpo de tobera 1, compuesto de una cámara cilíndrica de hilado 1' y una ranura longitudinal de hilado 4, delimitada por bordes 4' que, de manera conocida, pueden ser mutuamente regulables para variar la anchura de dicha



ranura 4.

La cámara de hilado 1' de la presente forma de realización está abierta en un extremo, donde está acoplada con el cilindro 2 que contiene un tornillo sin fin 3 de un dispositivo de extrusión. Dicho tornillo sin fin 3 es accionado en forma rotatoria de manera conocida e introduce a presión una masa de hilado en la cámara de hilado 1'.

Dentro de esta cámara 1' está montada giratoria una varilla 5 de arrollamiento provista de un muñon 5' que descansa en el extremo 1'' del cuerpo 1 y que es accionado en sentido rotatorio por una polea 6, o de otro modo conocido.

Sin embargo, dicha varilla de arrollamiento o bobina 5 puede ser una prolongación del tornillo de extrusión sin fin 2 o estar acoplada y accionada con y respectivamente por el mismo. Su forma puede ser distinta; puede ser de sección transversal uniformemente circular (Fig. 2) u ovalada (Fig. 3) o triangular (Fig. 4), o poligonal o de cualquier otra sección transversal adecuada, o puede tener secciones transversales variables todo a su largo, como se describirá más adelante con referencia a la fig. 5. Asimismo, la cámara de hilado 1, en lugar de ser cilíndrica como se muestra en la Fig. 1, puede ser cónica, como se conoce ya en la especialidad, en cuyo caso la varilla de arrollamiento 1 tiene una correspondiente forma cónica. La superficie de la varilla 1 de arrollamiento puede ser lisa, o total o parcialmente acanalada o dentada. La masa de hilado que entra a presión en la cámara de hilado 1 se arrolla en capas helicoidales sobre la varilla 1 de arrollamiento y no forma ninguna zona muerta que retenga la masa durante un tiempo peligrosamente largo, evitando así descomposiciones de la misma.

Como se ve en el dibujo, la varilla o mandril de arrollamiento 5 tiene un diámetro considerable en comparación con el diámetro de la cámara de hilado, de modo que tiene una superficie relativamente grande para coger la masa de hilado y hacer que la misma se arrolle alrededor suyo en capas

341215,



135 helicoidales. El canal que se extiende longitudinalmente en la cámara de hilado entre la varilla de arrollamiento y la superficie interior del cuerpo 1 de tobera puede ser tan estrecho como se quiera. Sin embargo, tiene que ser suficientemente grande para no entorpecer el arrollamiento de las capas helicoidales alrededor de la varilla de arrollamiento y no obstruir el paso de la masa de hilado en el sentido longitudinal de la cámara de hilado y a lo largo de la ranura 4. La velocidad de rotación de la varilla de arrollamiento puede tener que ser cambiada para distintas masas de hilado, según la viscosidad específica de éstas.

140 En la nueva tobera según la invención, empleada, por ejemplo, para elaborar cloruro de polivinilo, una forma de realización preferida mostrará una relación de aproximadamente $4 \times 5 : 75$ entre el diámetro de la varilla o bobina cilíndrica de arrollamiento, el diámetro de la cámara cilíndrica de hilado y las longitudes de dicha cámara y de la ranura de hilado, esencialmente de igual longitud. La varilla o mandril de arrollamiento gira a cerca de 30 - 40 revoluciones por minuto y la temperatura de la cámara de hilado es mantenida alrededor de unos 200° C.

150 En la forma de realización representada en la Fig. 5, y a la que ya se ha hecho referencia anteriormente, la cámara de hilado 1' dentro del cuerpo de tobera 1 está prevista en o cerca de sus extremos de dos aberturas de entrada para alimentar en ella masa de hilado mediante los tornillos sin fin 3,3' de los dispositivos de extrusión 2 y respectivamente 2', y también de dos ranuras de hilado 4,4'. La varilla de arrollamiento 5 muestra secciones transversales variables, pero que pasan suavemente una en otra, por ejemplo como se muestra en las Fig. 6, 7 y 8.

155 En la mayoría de los casos, una varilla de arrollamiento de una superficie lisa funcionará satisfactoriamente, provocando el arrollamiento de la masa altamente viscosa. Como se ha dicho anteriormente, la superficie de la varilla de arrollamiento puede, sin embargo, estar acanalada o dentada total o parcialmente, o, como se muestra en las Figs. 9 y 10, pue-

160



de estar provista de salientes 7 esencialmente radiales como por ejemplo espigas, uñas o similares.

Aún cuando se han representado y descrito detalladamente realizaciones específicas de la presente invención para ilustrar la aplicación de los principios de la presente invención, debe quedar entendido que la misma puede ser realizada de otro modo sin apartarse de dichos principios y sin rebasar el alcance de las adjuntas reivindicaciones:

REIVINDICACIONES

170 1ª.-Perfeccionamientos en las toberas de hilados para aparatos de extrusión, caracterizados por comprender en combinación una cámara esencialmente cilíndrica, abierta en un extremo para recibir la materia prima comprimida desde el aparato de extrusión, y cerrada en su otro extremo; una ranura alargada de hilado en dicha cámara, que se extiende en el sentido axial de la misma; y una varilla de arrollamiento, montada giratoria en dicha cámara y esencialmente coaxial de ella, que, al girar, hace que la masa de hilado se arrolle alrededor de ella en capas helicoidales y entre uniforme y continuamente en la ranura de hilado bajo la presión que reina en la cámara.

180 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados por comprender en combinación una cámara esencialmente cónica abierta en su extremo más ancho, para recibir materia prima comprimida desde el aparato de extrusión y cerrada en su otro extremo; una ranura alargada de hilado en dicha cámara, que se extiende en el sentido axial de ésta, y una varilla cónica de arrollamiento, montada giratoria en dicha cámara y esencialmente coaxial de ella, girando dicha varilla de arrollamiento y haciendo que la masa de hilado se arrolle a su alrededor en capas helicoidales y entre uniforme y continuamente en la ranura de hilado bajo la acción de la presión que reina en la cámara.

185 3ª.- Perfeccionamientos según reivindicación 1ª, caracterizados por el hecho de que la varilla o mandríl de arrollamiento tiene una sección trans-

341215



versal uniforme no circular.

4ª.- Perfeccionamientos según reivindicación 1ª, caracterizados por el hecho de que la varilla de arrollamiento tiene una sección transversal uniforme no circular.

195 5ª.- Perfeccionamientos según reivindicación 1ª caracterizados por el hecho de que la varilla de arrollamiento tiene cuando menos dos distintas secciones transversales que pasan suavemente una en otra.

200 6ª. Perfeccionamientos según reivindicación 1ª, caracterizados por el hecho de que la varilla de arrollamiento tiene cuando menos dos distintas secciones transversales, pasando suavemente una en otra dichas secciones transversales.

7ª. Perfeccionamientos según reivindicación 1ª, caracterizados por el hecho de que la varilla de arrollamiento está acanalada o dentada cuando menos en parte.

205 8ª.- Perfeccionamientos según reivindicación 1ª, caracterizados por el hecho de que la varilla de arrollamiento es acanalada o dentada cuando menos en parte.

9ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados por comprender una pluralidad de salientes que se extienden radialmente desde dicha varilla de arrollamiento, sin llegar a la superficie interior de la cámara.

210 10ª, Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados por comprender una pluralidad de salientes que se extienden radiales desde dicha varilla de arrollamiento sin llegar a la superficie interior de la cámara.

215 11ª. "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS TOBERAS DE HILADOS PARA APARATOS DE EXTRUSION".-

Consta la presente memoria descriptiva de ocho hojas numeradas y mecanografiadas por una sola de sus caras, a las que se acompañan tres de planos para su más fácil comprensión.

Madrid, 31 de Mayo de 1.967.-

RODOLFO DE LA TORRE VIZCARRA
F. P.


José Pérez Collado

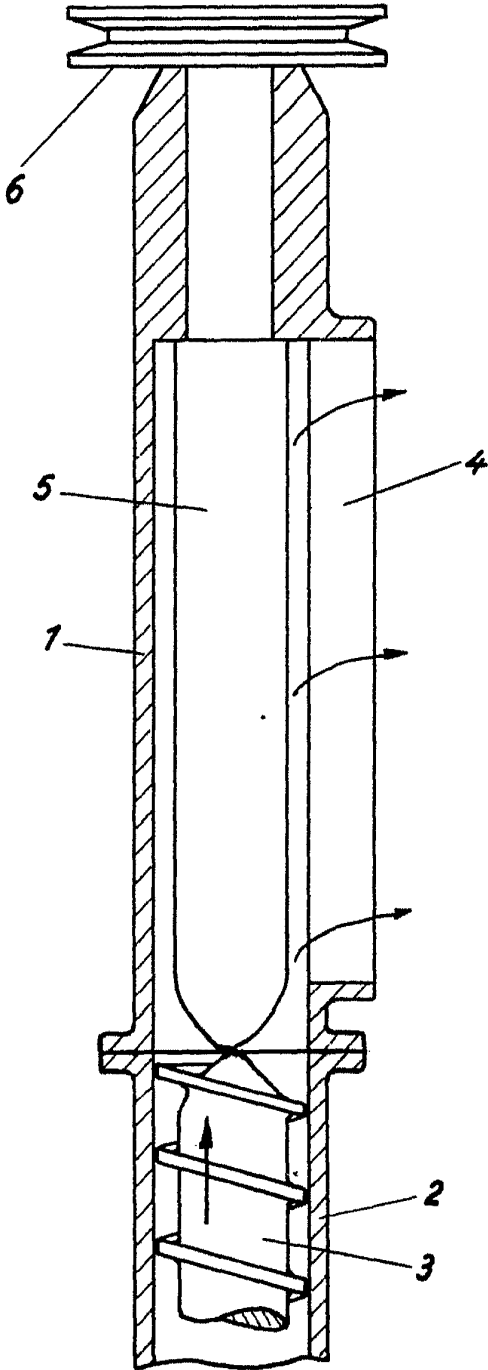


Fig. 1

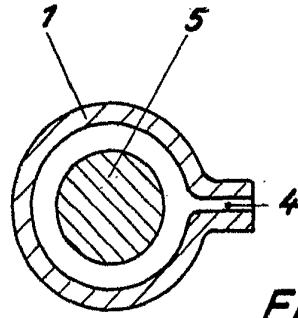


Fig. 2

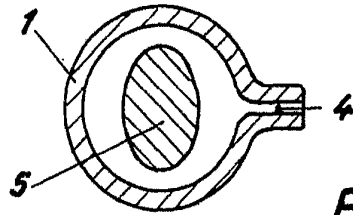


Fig. 3

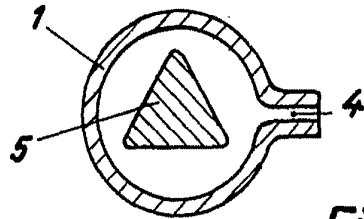


Fig. 4

ESCALA VARIABLE
MADRID, 31-5-1.967.-

RODOLFO DE LA TORRE ROSELLO
F. P.

Alce
José Pérez Collado

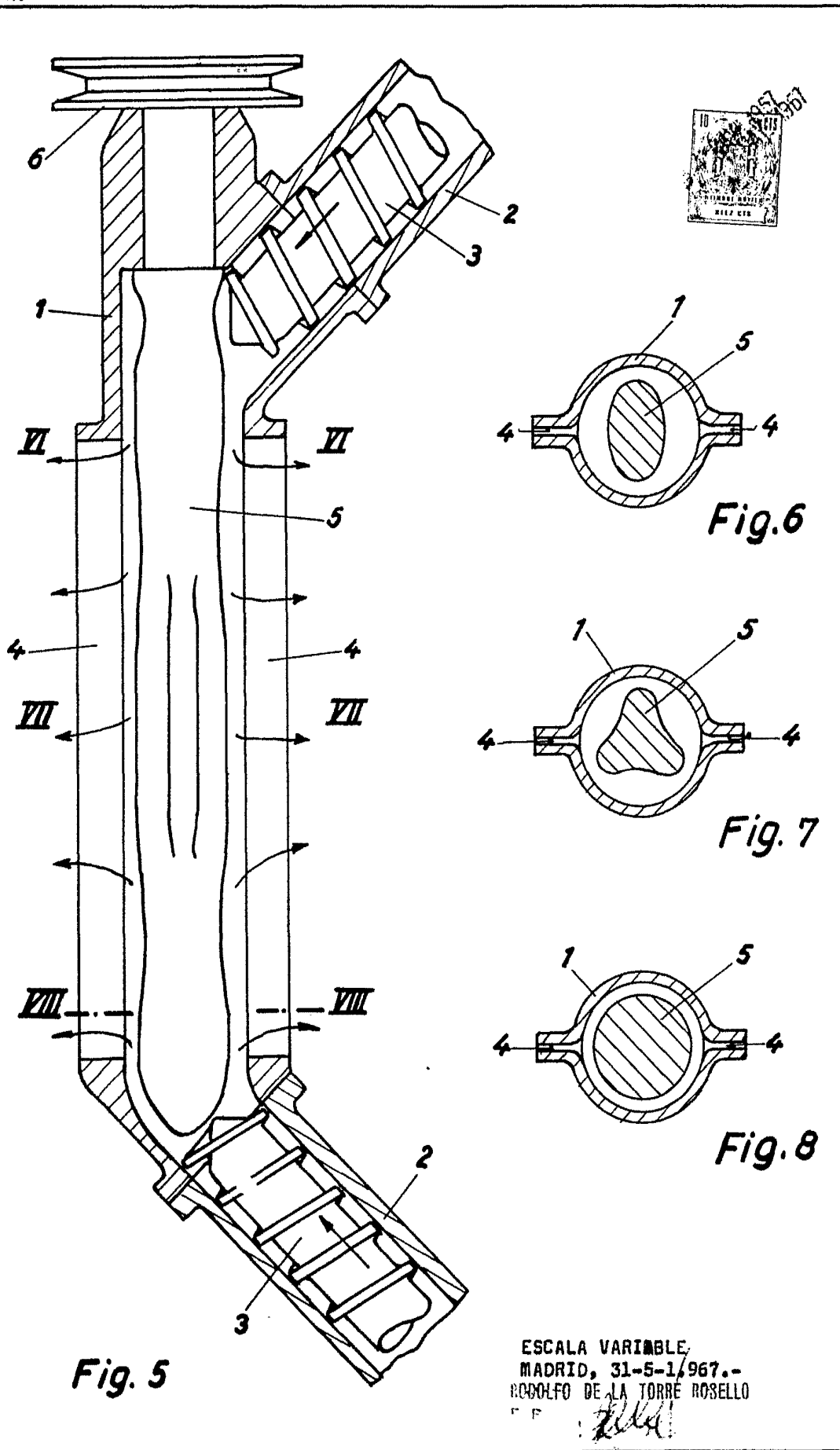


Fig. 5

Fig. 6

Fig. 7

Fig. 8

ESCALA VARIABLE,
MADRID, 31-5-1, 967.-
RODOLFO DE LA TORRE ROSELLO

[Handwritten signature]

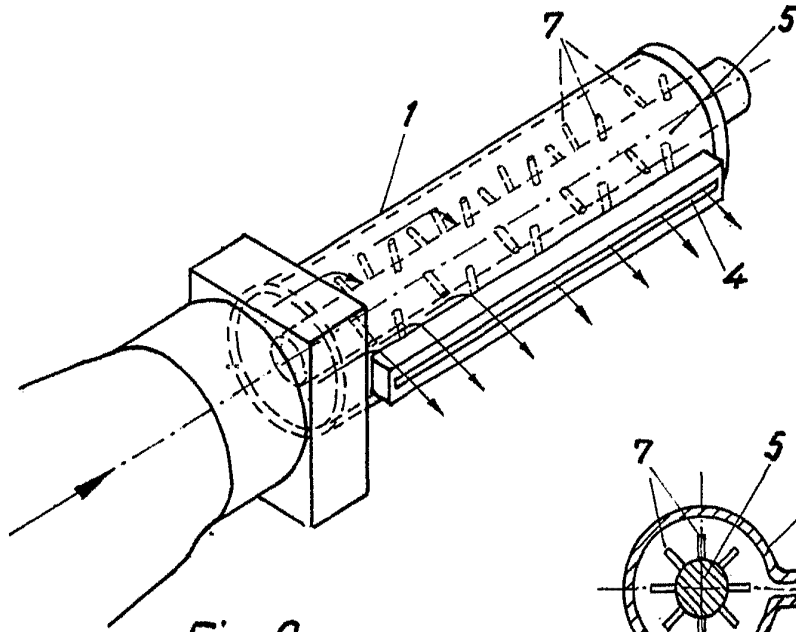


Fig. 9

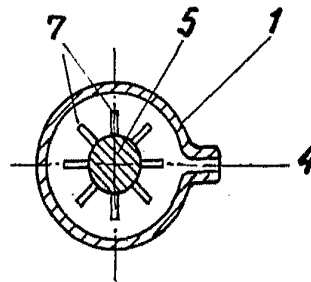


Fig. 10

ESCALA VARIABLE
MADRID, 31-5-1.967.-

BOLETA DE LA TORRE ROSELLU

[Handwritten signature]
José Pérez Collado