



175

418812

MEMORIA DESCRIPTIVA.
=====

PATENTE DE INVENCION.

Int. Cl.²: B29D//B29C

PAIS : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS.

OBJETO : "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA
"REALIZAR POR EXTRUSION DE UNA MA-
"TERIA SINTETICA, DE PREFERENCIA
"DE UNA MATERIA TERMOPLASTICA, UNA
"PELICULA TUBULAR PERFORADA SIN
"SOLDADURA".

=====

A nombre de : Jean-Claude HUREAU, y
Jacques HUREAU.

Residentes en : MAUREPAS (Francia), 56, rue Léon y
PARIS (Francia), 18, rue de la Glacière.

Nacionalidad : FRANCESA.



718215

1755

El presente invento se refiere a un procedimiento para realizar por extrusión de una materia sintética, de preferencia de una materia termoplástica, una película tubular perforada sin soldadura por extrusión en continuo, con ayuda de

5.- una cabeza de extrusión, de una funda tubular, y ejecución de las aberturas o perforaciones por vía neumática haciendo pasar la película tubular sobre una pared perforada de una cámara unida a una fuente de aire comprimido. Según el invento, el procedimiento está esencialmente caracterizado por el

10.- hecho de que esta cámara está alimentada con aire comprimido a una presión constante.

El hecho de alimentar dicha cámara con aire comprimido a una presión constante permite pasar dispositivos más o menos complejos entre la fuente de aire comprimido propiamente dicha y la tubería de alimentación de la cabeza de extrusión

15.- de aire comprimido.

El invento concierne igualmente a un dispositivo para la puesta en práctica del procedimiento ya mencionado, y este dispositivo está caracterizado por el hecho de que la

20.- funda maciza pasa sobre una superficie en la que están previstas una primera serie de aberturas repartidas según un círculo y provista en su superficie inferior de una garganta anular en la que desembocan dichas aberturas, y porque en esta garganta se adapta un resalte anular de una cámara sub-

25.- yacente, provisto de una segunda serie de aberturas suscepti-



bles de coincidir periódicamente con las aberturas de dicha primera serie, y unida permanentemente con una fuente de un medio neumático, de preferencia de aire comprimido, siendo dicha cámara arrastrada en rotación, eventualmente según un movimiento de rotación oscilante.

30.- Gracias a esta realización, en la que el aire comprimido es alimentado permanentemente bajo una presión constante, las aberturas en la película tubular maciza, son realizadas cuando existe coincidencia entre las dos series de aberturas; haciéndose la realización de las perforaciones en la película tubular inmediatamente y sin ningún retraso; el dispositivo según el presente invento tal como acaba de ser definido anteriormente tiene un tiempo de respuesta nula.

40.- Según otro modo de ejecución conforme al invento, el dispositivo está caracterizado por el hecho de que la pared que lleva dicha primera serie de aberturas forma una parte de la cámara unida a la fuente de aire comprimido, y de que en esta cámara hay móvil axialmente un plato que lleva un nervio macizo susceptible de penetrar en dicha garganta para obturar periódicamente dicha primera serie de aberturas.

45.- En esta forma de ejecución, en la que la obturación de dicha primera serie de aberturas se opera por el nervio formado por un plato móvil axialmente, la garganta prevista en la pared de la cámara, sobre la que pasa la película perforada, no está sometida a ningún desgaste.

50.- A título de ejemplo se ha descrito a continuación y representado en el dibujo adjunto dos formas de ejecución de un dispositivo conforme al invento.

55.-

#18612

- 4 -

17 SET



La figura 1 es un corte axial esquemático de la primera forma de ejecución.

La figura 2 es un corte axial de la segunda forma de realización.

60.- La figura 3 es una vista general de la instalación que sirve para realizar la película tubular propuesta.

En la figura 1, la referencia general 1 designa de una manera general la cabeza de extrusión que está formada por un bloque 2 provisto de una abertura cilíndrica 3 en su parte superior, a la que sigue un ánima cónica 4 que se ensancha hacia abajo.

En este ánima 4 está montado un elemento cónico intermedio 5 que se acaba, en la parte superior, en una parte cilíndrica 6 que pasa por la abertura cilíndrica 3 del bloque 2; la parte terminal de la parte cilíndrica 6 lleva un fileteado 7 sobre el que está roscada una tuerca 8 que se apoya sobre el fondo 9 de una cubeta 10 prevista en la parte superior del bloque 2.

La superficie exterior de la parte intermedia cónica 5, superficie que está designada por la referencia 11, se sitúa a una cierta distancia del ánima cónica 4 del bloque 2 de manera que forme una cámara de paso 12 para la materia plástica que es llevada por una abertura 13 susceptible de comunicar con una fuente de alimentación de una materia plástica en fusión, tal como por ejemplo una extrusora no representada.

La cara frontal inferior 14 del bloque 2 es una superficie rectificadora, y forma una hendidura de extrusión 15 con la cara superior 16 de una placa 17 que está fijada, por tornillos 18, al elemento cónico intermedio 5, sirviendo la

46372
- 5 -



hendidura de extrusión 15 para la formación de una capa o funda cónica 19 con la materia plástica que pasa por la cámara 12.

El elemento intermedio 5 está hueco y tiene en su parte inferior un ánima cónica 20, y en su parte superior un ánima cilíndrica 21. En el paso celindro-cónico 20-21 así realizado, está alojado un núcleo central formado por una parte cónica inferior 22 y por una parte cilíndrica superior 23 que desborda el elemento intermedio 5 y que pasa además, por una abertura 26 prevista en una placa 27 roscada por pernos 28 a la parte superior del bloque 2.

El núcleo central 22-23 está suspendido elásticamente por medio de dos rodamientos 29 y 30 entre los cuales está dispuesto un resorte helicoidal 31, y es mantenido en su sitio por medio de una tuerca 32 y de una contra-tuerca 33 roscadas las dos sobre su parte fileteada 34.

El núcleo central 22, 23 está perforado con un paso axial 35 susceptible de ser unido a una fuente de aire comprimido no representada.

Por otra parte, dicho núcleo central es susceptible de ser arrastrado en rotación por medios apropiados no representados que pueden ser medios que sirven para imprimirle un movimiento alternativo de rotación en el sentido de la doble flecha 35.

La parte cónica 22 del núcleo central lleva, en su parte inferior, por medio de dos pernos 36 y 37, una pared 39 situada a una cierta distancia de su cara frontal 40 que se extiende periféricamente más allá del núcleo 22 para formar un plato 41 provisto de un nervio periférico 42 que se prolonga por un collarín 43 que se extiende hacia el plato 39,



siendo la realización tal que en una parte anular 43' situada entre el nervio 42 y el collarín 43 se encuentra formada una serie periférica de aberturas individuales, 44.

120.- Con esta serie de aberturas 44, cooperan aberturas 45 de una serie de aberturas previstas sobre el plato 17 cuya cara inferior presenta una garganta que corona la parte superior de la estructura formada por el nervio 42 y el collarín 43. El plato 39 está fijado por tornillos 39', 39" a éstas, con interposición de una junta de estanqueidad 43".

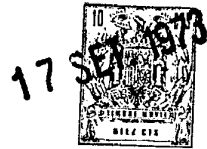
125.- El dispositivo que acaba de ser descrito funciona como sigue:

130.- Se comienza por alimentar la cabeza de extrusión con la materia plástica que pasa por la cámara de alimentación 12 y que es extruida por la boquilla o hendidura de extrusión 15, para dar una película o funda tubular 19.

135.- El aire comprimido a presión constante que pasa por el ánima 35 pone la cámara 46 a presión, y cuando se hace girar el núcleo central 22 en un sentido o en el otro, o aún alternativamente en un sentido y en el otro, de la doble flecha 35, unas perforaciones 47 son realizadas en la película tubular extruida siempre que la serie de aberturas 44 coincide con la serie de aberturas 45.

140.- Queda bien entendido que la forma de las perforaciones realizadas en la película tubular depende de la forma dada a las series de aberturas 44 y 45 por una parte, y por otra parte de las condiciones de tracción longitudinal y transversal a las que es sometida la película tubular perforada a su salida de la hendidura de extrusión, por una parte por la conicidad 17' de la placa, y por otra parte por la tracción de arrollamiento ejercida sobre la funda perforada de

145.-



manera conocida.

La película tubular perforada así realizada es, de manera conocida, solidificada por paso en un baño de agua fría después del paso eventual sobre un calibre si ello es necesario, para a continuación ser arrollada en bobina.

Según una técnica conocida, se puede igualmente disponer en la trayectoria de la película tubular perforada una lámina que corte la película tubular según una de sus generatrices o según una hélice para obtener una película perforada plana.

La figura 2 es un corte axial esquemático de la segunda forma de ejecución de un dispositivo conforme al invento.

La cabeza de extrusión que está de nuevo designada con la referencia general 1 está constituida por un bloque provisto de un ánima cónica 49 que se termina, en la parte superior del bloque 48, por un ánima cilíndrica 50.

En el ánima cilindro-cónica 49, 50 está dispuesto un núcleo central designado con la referencia general 51. Este núcleo central está constituido por una parte inferior cónica 52 y por una parte superior cilíndrica 53. La parte 53 se adapta estrechamente en el ánima cilíndrica 50, mientras que la parte cónica 52 tiene un diámetro inferior al ánima 49, de manera que deje subsistir una cámara 54 para el paso de la materia que proviene de la extrusora por la abertura representada esquemáticamente por la referencia 55.

La extremidad superior de la parte cilíndrica 53 del núcleo central lleva un fileteado 56 sobre el que está rosca una tuerca 57 que lleva sobre el fondo 58 de una cubeta 59 prevista en el bloque 48.

418812



En la base grande de la parte cónica 52 está fijada, con interposición de una riostra 60, y por medio de tornillos 61 y 62, una cámara formada por una placa 63 provista de un collarín lateral 64 al que está fijado por medio no representados una tapa 65. La placa 63 lleva a la derecha del bloque 48, una serie de aberturas 66 que desembocan en la parte baja, en un nervio 67.

En la cámara 68 está dispuesto un plato 69 llevado por un árbol 70 guiado en cojinetes 71 y 72 dispuestos en un ánima 73 del núcleo central 51, pasando dicho árbol 70 libremente por una placa 74 roscada con ayuda de los pernos 75 y 76 sobre la cara frontal superior del bloque 48 que está provisto de una abertura radial 77 que comunica libremente con la cámara 59 y por el ánima 73 con la cámara 68, estando unido dicho ánima radial 77 por medios no representados a la fuente de aire comprimido mientras que el vástago 70 está unido a un dispositivo conocido susceptible de imprimirle un movimiento axial y alternativo en el sentido de la doble flecha 78.

El plato 69 lleva un nervio 79 susceptible de penetrar en la garganta 67 de manera que obture periódicamente todas las aberturas 66.

Conviene aún notar que la cara frontal inferior del bloque 48 designada por la referencia 80, forma con la cara superior 81 de la placa 60 una hendidura de extrusión para la materia plástica que pasa por la cámara 54.

A la salida de la hendidura de extrusión que acaba de ser definida, la materia forma una película tubular que se desplaza sobre la placa 63.

Si la cabeza está unida a la fuente de aire a presión

- 9 - 178812



que alimenta permanentemente la cámara 68, y si el vástago 70 está animado con movimientos alternativos en el sentido de la doble flecha 78, se concibe que el nervio 79 obture periódicamente las aberturas 66, permitiendo entre dos obtu-
180.- raciones la realización en la película tubular de aberturas tales como las designadas por la referencia 84.

La distancia axial entre las perforaciones realizadas en la película tubular depende, bien entendido, de la frecuencia de batimiento del plato 69 y de la velocidad a la
185.- cual es extruida la funda.

La película tubular así realizada puede pasar sobre una plantilla 83 a la salida del cual pasa por un baño de enfriamiento para ser tratada de manera conocida.

Para facilitar la producción de las aberturas en la película de la funda tubular extruida, tanto con el dispositivo de la figura 1, como con el de la figura 2, el invento prevé que el aire comprimido admitido en la cabeza de extrusión 1, sea previamente calentado a una temperatura próxima a la temperatura de fusión de la materia plástica utilizada, de preferencia a una temperatura próxima a 150º C.
195.-

La instalación general para realizar la funda tubular perforada sobre uno u otro de los dispositivos está representada en la figura 3.

En la figura 3, la referencia 101 designa el tornillo de una extrusora, arrastrado en rotación por el motor 102 y que sirve, de manera conocida, para plastificar la materia plástica introducida en la extrusora por la tolva 103. La materia plástica es impulsada por el tornillo a través de un conducto 104 en la boquilla 1 de donde sale la funda perforada que, al pasar sobre una plantilla 107, se sumerge en
200.-
205.-



una cuba 108 que contiene agua de enfriamiento. Por encima de la boquilla 1, se ha representado en 105 un compresor de aire recalentado en el recalentador 105' y llevado por la conducción 105" bien al ánima 35 de la figura 1 o bien al 210.- ánima 73 de la figura 2. En el fondo de esta cuba están montados a rotación dos cilindros 109, 110, que giran en sentido inverso uno del otro y que sirven para aplastar la red tubular 111 que es reenviada en forma de una banda 112 por el cilindro 110 que desempeña la misión de cilindro de reenvio. La banda 112 formada por la funda perforada que constituye una red tubular sin soldadura sale de la cuba y pasa 215.- entre dos cilindros de reenvio 113, 114, que giran en sentido inverso uno del otro y que reenvían la banda a través de un sistema que sirve para desembarazarla del agua que ha 220.- podido arrastrar.

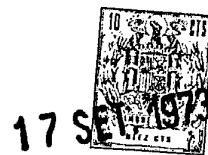
El sistema está compuesto por una caja abierta 115 en la que pasa la banda 112 sobre un cilindro loco 116, frotando sobre los bordes 17 y 18 de la caja 115.

Tiene igualmente, aguas abajo de la caja 115, dos ca- 225.- jas 119 y 120 atravesadas libremente por la banda 112 y en cada una de las cuales giran escobillas tales como la designada con 120 y montadas sobre ejes tales como el designado por 121.

A la salida de la caja de escurrido 120, la banda 112 230.- pasa entre dos cilindros 123, 124 y sobre un cilindro de reenvio 125 después de lo cual, la banda 112 es enrollada sobre el eje 126 de un dispositivo de enrollamiento 127 y sobre el que se forma la bobina 128.

Las materias plásticas a utilizar son, por ejemplo, 235.- las poliolefinas, tales como los polietilenos de alta o

418812



baja densidad, los polipropilenos, los PCV plastificados o no plastificados, así como todas las mezclas de estas materias.

Las aberturas que sirven para el paso del aire comprimido a presión constante y eventualmente recalentado a aproximadamente 150° C son de un pequeño diámetro, pues basta tener perforaciones mínimas en la funda, ya que estas perforaciones son agrandadas a continuación en las dos direcciones por la tracción de la funda en el sentido longitudinal y en el sentido transversal por el calibre. El número de estos agujeros puede variar según el número de perforaciones deseadas.

Con el dispositivo de la figura 1 en una instalación según la figura 3, se han obtenido fundas que tienen, después de enfriamiento, un diámetro que se situa entre 130 mm y 190 mm. El diámetro del círculo sobre el que están repartidas las aberturas 45 era de 80 mm, la materia termoplástica utilizada era polietileno de baja presión y el aire comprimido a 3 a 4 bares y calentado a 150° C aproximadamente.

El distribuidor de aire rotativo estaba provisto de aberturas 44 cuyo diámetro es al menos igual al de los orificios fijos 45. Sin embargo, experiencias han permitido establecer que pueden obtenerse mejores rendimientos si el diámetro de las aberturas 44 es igual a 2 o 3 veces el de las aberturas fijas 45.

El número de los orificios 44 del distribuidor puede ser igual o no al de los orificios fijos. Pero se obtiene un rendimiento mejor si el número de orificios 44 del distribuidor es inferior al de los orificios fijos 45, por



ejemplo igual a la mitad del número de los orificios fijos 45.

270.- Con una cabeza en la que se habian previsto 110 orificios fijos 45 y 55 orificios 44 en el distribuidor, la velocidad de rotación de este último era de 30 revoluciones por minuto.

275.- Si se aumenta la velocidad de rotación del distribuidor de perforación 44, es preciso aumentar la velocidad de extrusión y de tracción de la funda. Pues en efecto, con un distribuidor de 55 orificios 44, cuando éste da una vuelta completa, se realizan en la funda 55 hileras de aberturas sucesivas que se sitúan prácticamente en planos perpendiculares al eje de la funda.

N O T A.-
=====

280.- Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por veinte años, son los siguientes:

285.- 1º.- Procedimiento para realizar por extrusión de una materia sintética, de preferencia de una materia termoplástica, una película tubular perforada sin soldadura, por extrusión en continuo de una pared tubular y ejecución de aberturas o perforaciones por vía neumática, haciendo pasar la película tubular sobre una pared perforada de una cámara unida a una fuente de aire comprimido, caracterizado por el hecho de que esta cámara está alimentada permanentemente con
290.- aire comprimido a una presión constante.

R

295.- 2º.- Procedimiento según el punto 1º, caracterizado por el hecho de que el aire comprimido es calentado sensiblemente a la temperatura de fusión de la materia plástica utilizada, en particular a 150ºC aproximadamente.

312

17 SEP 1973



300.- 3º.- Dispositivo para la puesta en práctica del procedimiento según el punto 1º, caracterizado por el hecho de que la pared maciza pasa sobre una superficie en la que está prevista una primera serie de aberturas repartidas según un círculo y provista en su cara inferior de una garganta anular en la que desembocan dichas aberturas, y porque en esta garganta se adapta un resalte anular de una cámara subyacente provista de una segunda serie de aberturas susceptibles de coincidir periódicamente con las aberturas de dicha primera serie, y unida permanentemente con una fuente de un medio neumático de preferencia de aire comprimido, siendo arrastrada dicha cámara en rotación, eventualmente según un movimiento de rotación oscilante.

310.- 4º.- Dispositivo según el punto 3º, caracterizado por el hecho de que el número de aberturas es el mismo en las dos series de aberturas.

315.- 5º.- Dispositivo según el punto 3º, caracterizado por el hecho de que dicha primera serie tiene un número de aberturas que es el doble del número de aberturas previstas en dicha segunda serie.

6º.- Dispositivo según uno cualquiera de los puntos 3º a 5º, caracterizado por el hecho de que las aberturas en las dos series son iguales.

320.- 7º.- Dispositivo según uno cualquiera de los puntos 3º a 5º, caracterizado por el hecho de que las aberturas de dicha segunda serie tienen un diámetro superior al de las aberturas de dicha primera serie.

325.- 8º.- Dispositivo según los puntos 1º y 2º, caracterizado por el hecho de que la pared que lleva dicha primera serie de aberturas forma una parte de la cámara unida a la



fuelle de aire comprimido, y porque en esta cámara es móvil axialmente un plato que lleva un nervio macizo susceptible de penetrar en dicha garganta para obturar periódicamente dicha primera serie de aberturas.

- 330.- 9º.- "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA REALIZAR POR EXTRUSION DE UNA MATERIA SINTETICA, DE PREFERENCIA DE UNA MATERIA TERMOPLASTICA, UNA PELICULA TUBULAR PERFORADA SIN SOLDADURA", todo tal y conforme se describe en la presente Memoria, la cual consta de 335 líneas y a título de ejemplo
- 335.- se representa en los adjuntos dibujos.

Madrid, 17 SET. 1973

418912

HOJA 1/2.

JEAN-CLAUDE HUREAU Y JACQUES HUREAU

ESCALA VARIABLE

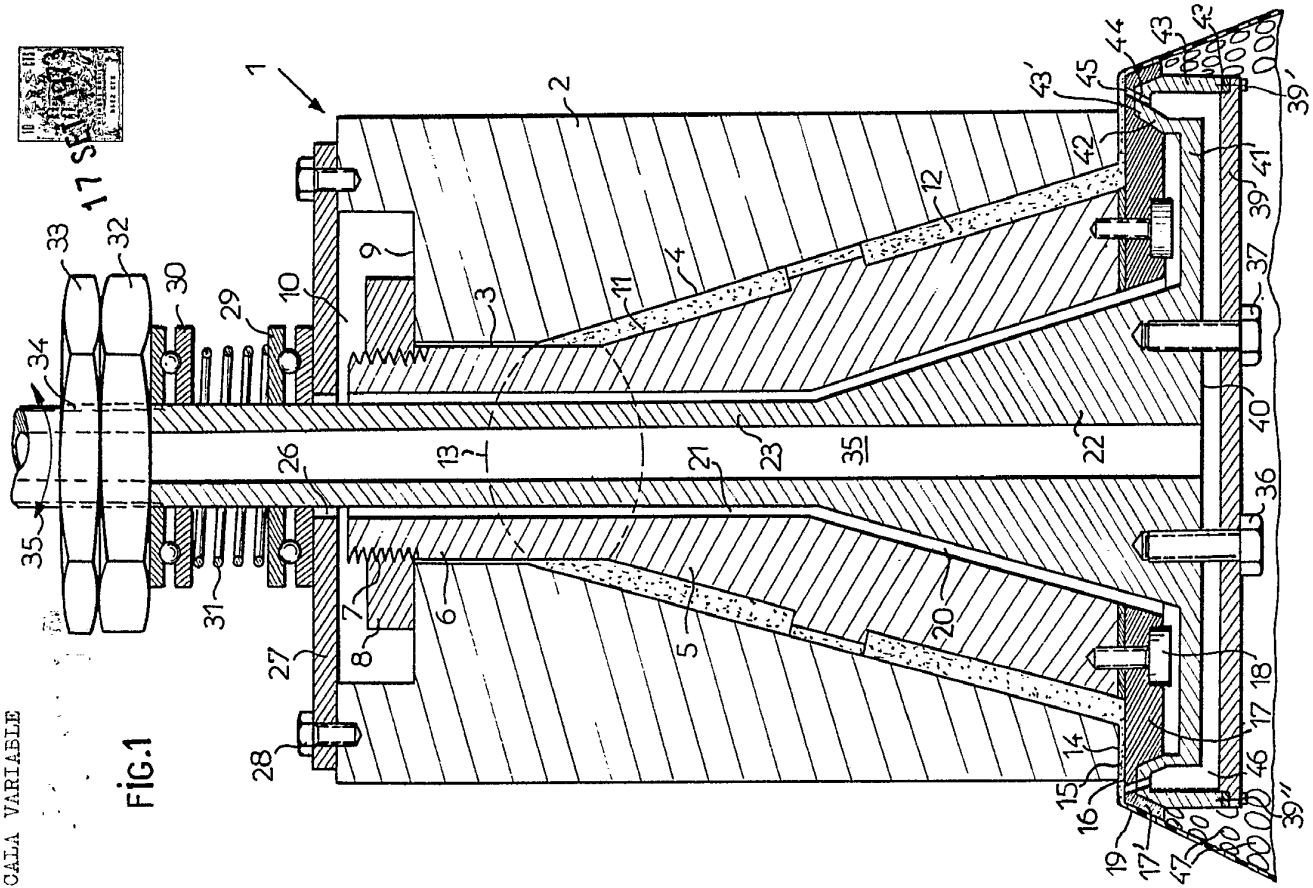


FIG. 1

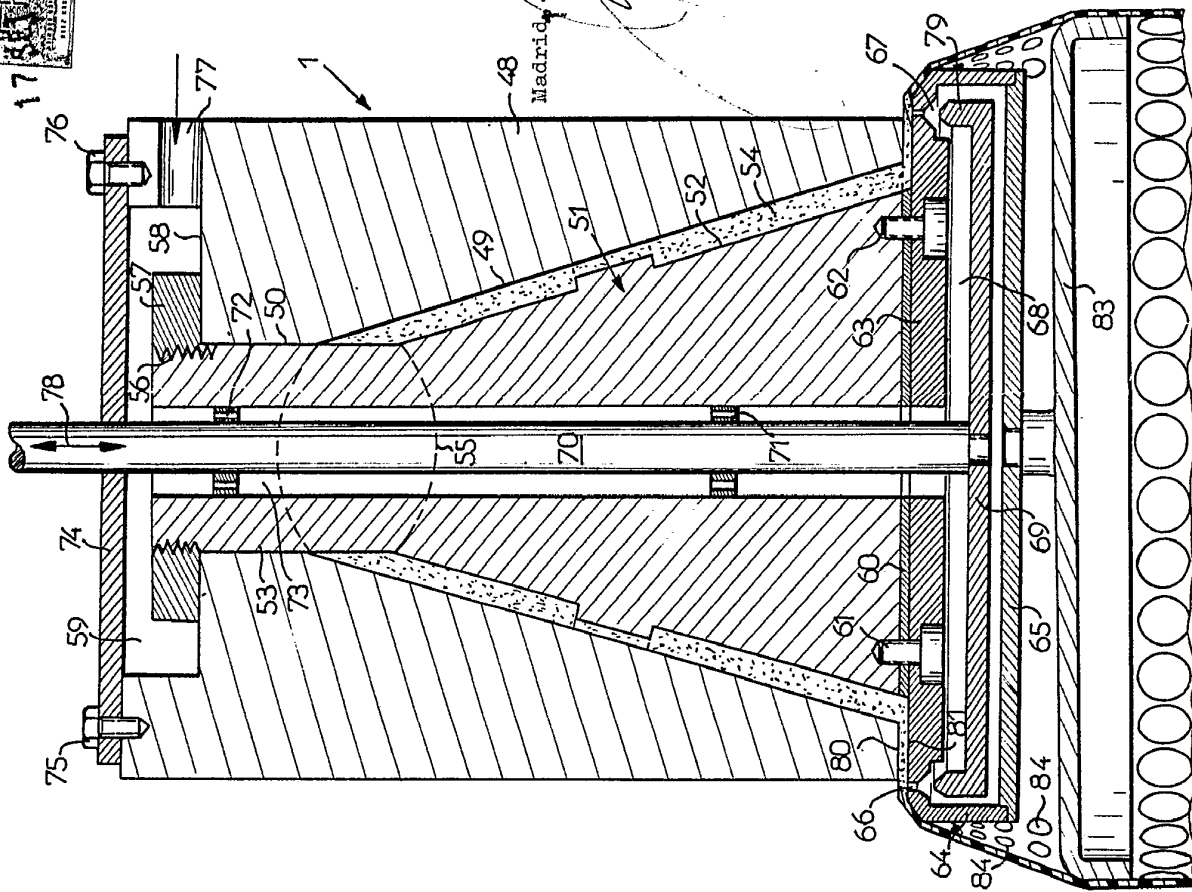
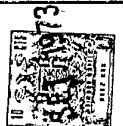


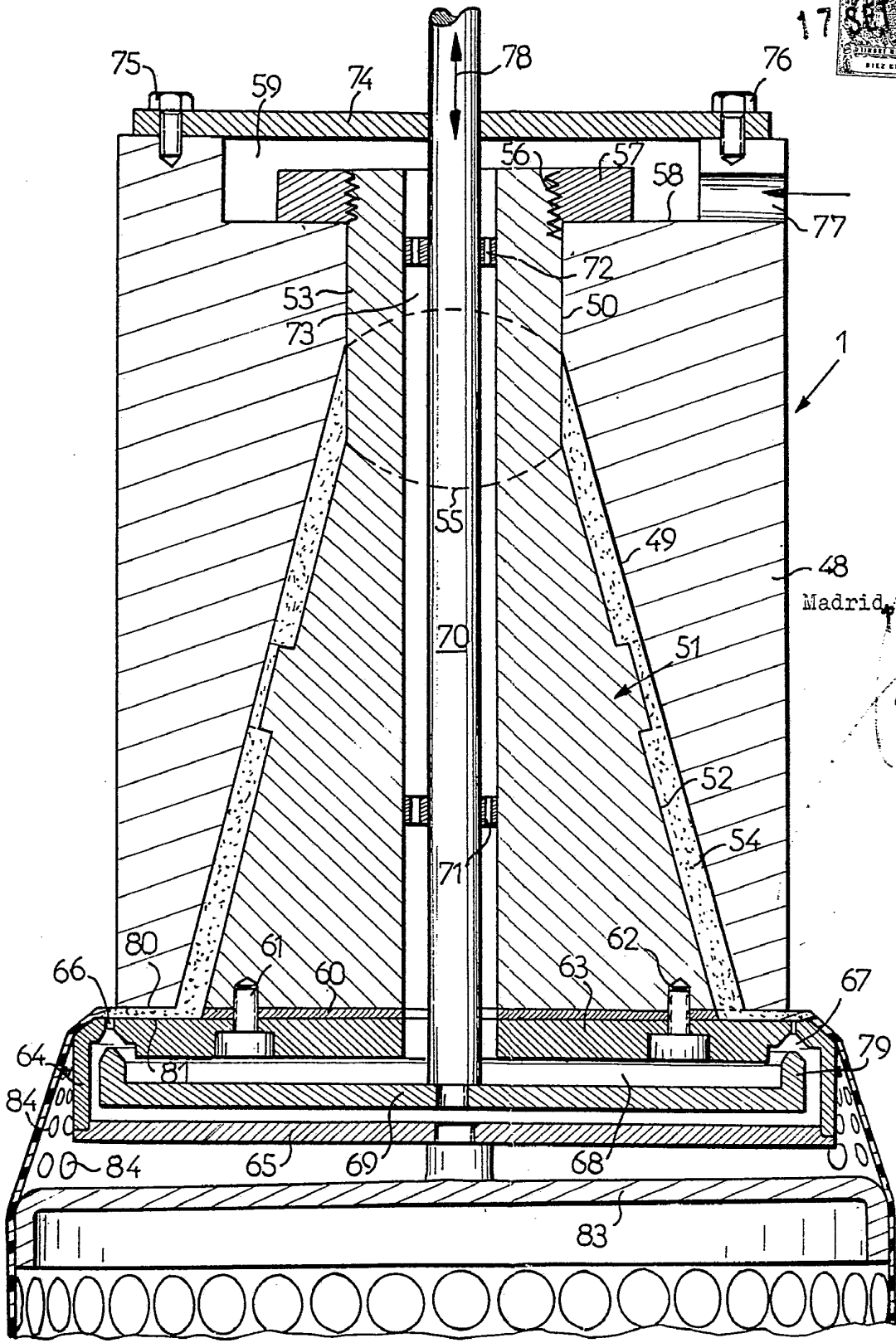
FIG. 2

17 SET. 1973

Madrid



17 SET 1973



Madrid 17 SET. 1973

FIG.2

3
73

ESCALA VARIABLE

17 SET. 1973

17 SET. 1973

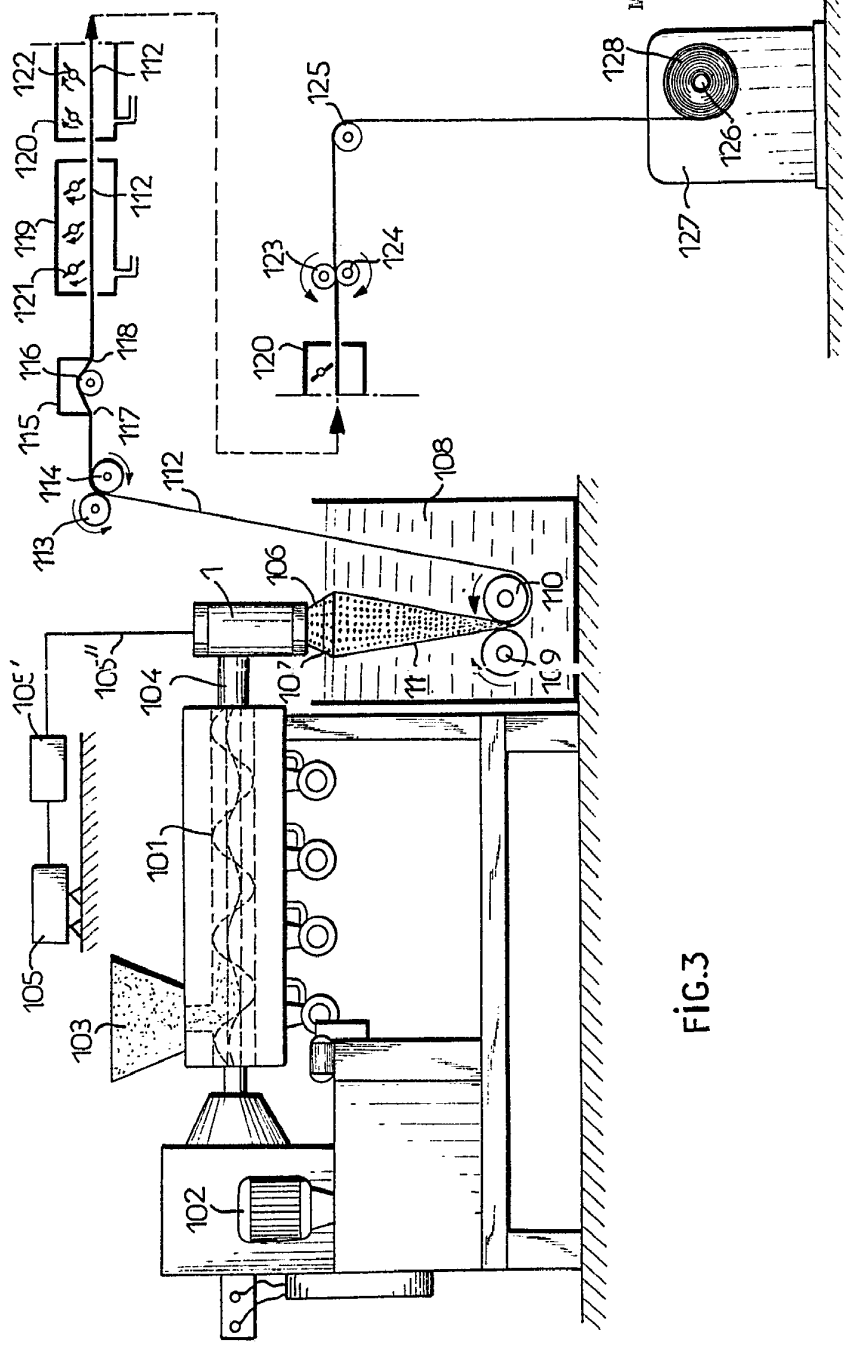


FIG.3

Madrid, 17 SET. 1973

ESCALA VARIABLE

6 1

17 SEP 1973
10 25 578
MEX 012

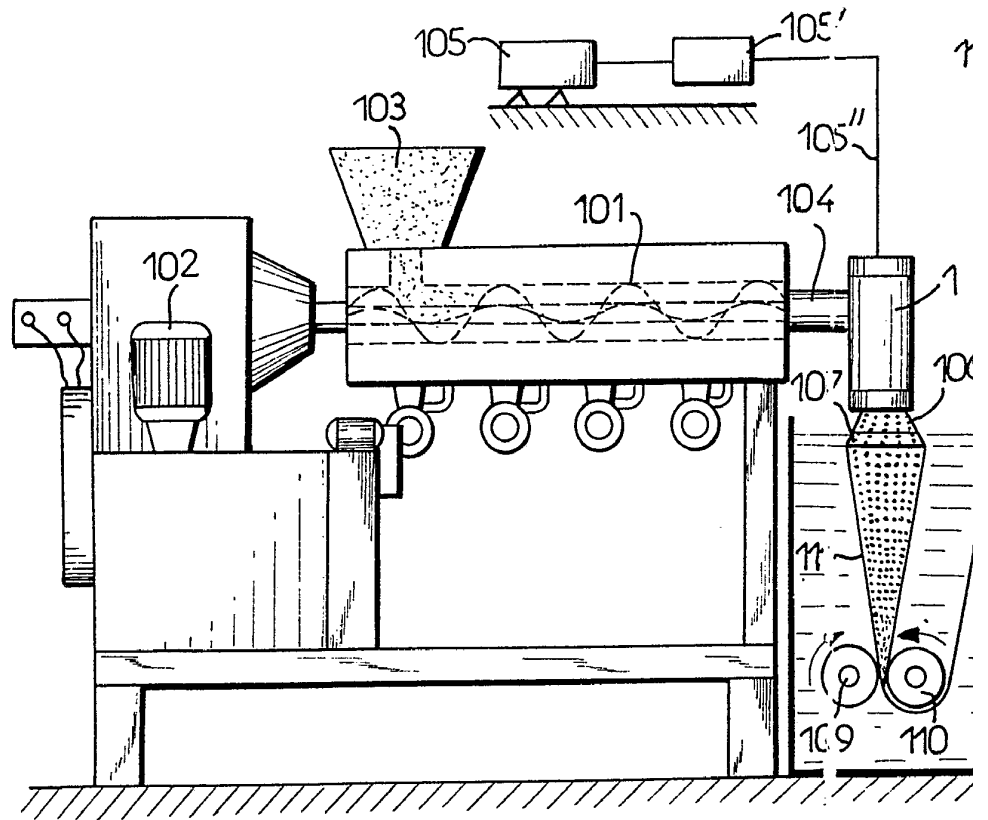
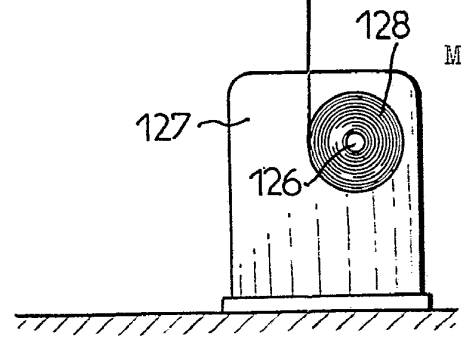
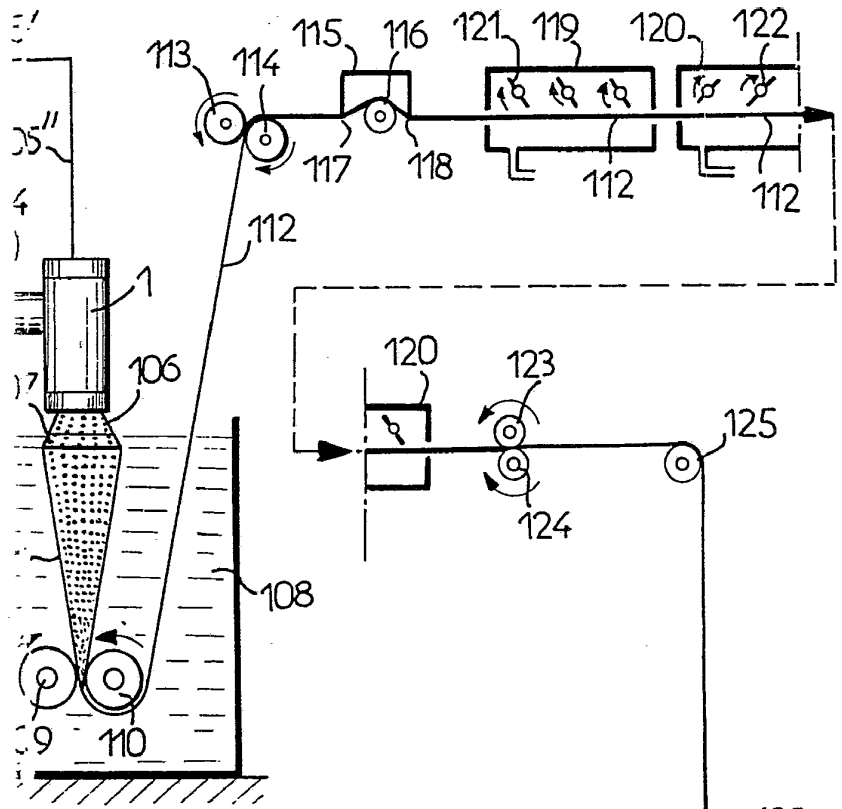


FIG.3

17 SET. 1973



Madrid, 17 SET. 1973

Handwritten signature or mark.