



10	ES	11	NUMERO	446379	10	A1
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION	26 MAR. 1976		

**PATENTE DE INVENCION**

**ANULADA**  
- 9 MAR 1977

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			B29D		

54	TITULO DE LA INVENCION
"PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE MANGUERAS PLANAS ARMADAS"	

71	SOLICITANTE (S)
D <sup>a</sup> Ana M <sup>a</sup> CASALS ROCA-UMBERT	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
Barcelona, Paseo Bonanova, 78	

72	INVENTOR (ES)
D <sup>a</sup> Ana M <sup>a</sup> CASALS ROCA-UMBERT	

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
Don Jaime COMAS CARRERAS	

**POOR  
QUALITY**

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente patente de invención se refiere a un procedimiento destinado a la fabricación continua de mangueras planas dotadas de armadura interna, cuyo procedimiento ofrece varias e importantes ventajas con relación a los sistemas usuales seguidos para la fabricación de mangueras de tipo corriente.

5.

Este procedimiento consiste esencialmente en efectuar una primera extrusión con una materia plástica adecuada sobre un mandril cilíndrico que atraviesa la boquilla de la correspondiente máquina, a continuación de la cual se somete el tubo caliente así formado a la acción de una bobinadora que arrolla sobre el mismo dos capas superpuestas de hilos helicoidales que se entrecruzan en sentidos opuestos formando un determinado ángulo, pasando el tubo así recubierto a un calefactor por aire caliente que mantiene elevada la temperatura del conjunto hasta el momento en que éste penetra en la boquilla de una segunda máquina extrusionadora, boquilla por la que pasa igualmente el mandril que obra de ánima, aplicando la referida extrusionadora otra capa de plástico caliente que cubre totalmente a la armadura filar mencionada, que queda así completamente empotrada en la masa de la pared del tubo resultante el cual, a partir del final del mandril en esta zona, penetra en un refrigerador adquiriendo una forma completamente plana por la tracción que sufre por parte de un carro de estiraje, desde el que la manguera terminada es arrollada en un tambor de recogida.

10.

15.

20.

25.

30.

Las dos máquinas extrusionadoras se disponen oblicuamente, y en distinto sentido, respecto al eje teórico de avance del tubo plástico con su refuerzo interno filar, para que dentro de las boquillas de las mismas pueda situarse el mandril fijo que conforma el interior de dicho tubo, cuyo corrimiento está asegurado por la inyección, entre la superficie del mandril y el repetido tubo, de una sustancia antiadherente, tal como silicona, que es inyectada al interior de dicho mandril, el cual es para ello hueco y dispone, en su referida superficie,

de múltiples orificios para salida de aquella sustancia deslizante, completándose el citado efecto con una refrigeración eventual auxiliar del propio mandril, realizada, en forma continua, dentro de su misma cavidad.

5. Para la mejor comprensión de la presente memoria descriptiva, se acompañan unas hojas de dibujos en la que, tan sólo a título de ejemplo, se representa esquemáticamente el procedimiento de la demanda.

10. En dichos dibujos, la Fig. 1 es una vista en planta de los elementos fundamentales mediante los cuales se realiza la fabricación de la manguera; la Fig. 2 es un detalle, a mayor escala, de la zona productora del tubo y aplicadora de la armadura; y las Figs. 3 y 4 representan la manguera plana obtenida, vista lateralmente y en parte seccionada y de frente.

15. Para desarrollar el mencionado procedimiento se utilizan dos máquinas extrusionadoras (1) y (2) opuestamente orientadas, dotadas de las respectivas boquillas (3) y (4), las cuales son atravesadas por un mandril tubular (5), que determina el ánima cilíndrica conformadora del primer tubo de material plástico (6) que es proporcionado por la boquilla (3) de la primera extrusionadora (1). Dicho material, para poder escurrirse caliente sobre el mandril fijo (5), requiere que entre él y este último exista una sustancia antiadherente. Para ello, tal mandril (5) presenta una pluralidad de orificios superficiales (7), a través de los cuales se hace fluir aquella sustan-

20. cia, que puede ser silicona, que tiene entrada por el punto (8), situado antes de la extrusionadora (1). Además, el mismo mandril (6) puede, si conviene, refrigerarse por medio de agua, que se hace circular por una conducción interna (9). La entrada de líquido frío y la salida del caliente tendría efecto por el punto (10).

30. El tubo (6), que se va deslizando sobre el mandril (5), el

cual se halla debidamente soportado en el punto (11), entra en el campo del bobinador (12), cuyos carretes (13) y (14) le aplican arrollamientos helicoidales de hilos superpuestos (15) y (16), en distinto sentido, que se superponen cruzándose, tal como se aprecia en la Fig. 3.

5.

El tubo (6), con tales bobinados en "S" y en "Z", pasa por un calefactor (17), que trabaja por aire caliente, el cual mantiene al material plástico a la temperatura adecuada antes de entrar en la boquilla (4) de la segunda extrusora (2), la cual deposita sobre el conjunto el segundo tubo plástico (18). A la salida de la boquilla (4) finaliza el mandril conformador (5), por cuyo motivo el tubo compuesto (6-15-16-18), solicitado por el carro de estiraje (19), pasa aplanado por el interior de un refrigerador (20), que trabaja con agua, y en esta forma es recogido en el tambor final (21).

10.

15.

Las extrusoras (1) y (2) actúan oblicuamente respecto al eje de desplazamiento del tubo que se va formando sobre el mandril (5), el cual, de este modo, puede obrar de ánima para la conformación tubular cilíndrica en esta zona, hasta abandonar la misma en el instante del aplanamiento, tal como se ha indicado.

20.

Al escurrido de todo el tubo con sus bobinados helicoidales de refuerzo o armadura es posible gracias a la humectación continua mediante la sustancia (silicona) que es inyectada dentro de aquel mandril y que sale al exterior por sus orificios (7), la cual, en combinación con la eventual refrigeración por agua del repetido mandril, evita cualquier adherencia entre el plástico y la superficie, por la que se desliza sin formar arrugas.

25.

En lo que afecta al ángulo ( $\alpha$ ) de inclinación de los bobinados filares (15) y (16) (en "S" y en "Z", respectivamente o bien a la inversa) es muy variable, según la resistencia mecánica a conseguir.

30.

En todos los casos, los mismos forman una armadura en el interior de

la manguera aplanada, que presente la forma definitiva visible en la Fig. 4.

Este procedimiento ofrece las siguientes particularidades:

5. a) Es posible fabricar mangueras de grandes diámetros con un espesor de pared muy reducido.
  - b) La manguera resulta siempre aplanada, lo cual es muy importante por lo que atañe a su arrollamiento, almacenamiento y transporte.
  10. c) El interior de la manguera es perfectamente liso, gracias al sistema antiadherente utilizado, que permite trabajar con cualquier clase de materiales plásticos, cosa no factible con los métodos corrientes.
  15. d) Debido a la combinación de la sustancia antiadherente y de la refrigeración, el tubo puede conservar a su salida de las boquillas de las extrusionadoras una elevada temperatura, lo cual resulta beneficioso para el empotrado en la masa de los dos arrollamientos helicoidales de armadura, que quedan, de esta manera, perfectamente embebidos e inmovilizados, determinando un reticulado por superposición de resistencia garantizada.
  20. e) La rapidez de fabricación es muy elevada, pues no se producen entorpecimientos en el avance, por corrimiento, del tubo plástico caliente sobre el mandril conformador.
- Serán independientes del objeto de la invención las características constructivas y funcionales de los elementos empleados en la realización del procedimiento descrito, material y dimensiones de
25. la manguera aplanada armada obtenida, destino de la misma y demás detalles de orden secundario que no afecten a su esencialidad.

#### N O T A

#### REIVINDICACIONES

30. Se reivindica como objeto de la presente patente de In-

vención:

5. 18.-Procedimiento para la fabricación de mangueras planas armadas, que consiste esencialmente en efectuar una primera extrusión con una materia plástica adecuada sobre un mandril cilíndrico que atraviesa la boquilla de la correspondiente máquina, a continuación de la cual se somete el tubo caliente así formado a la acción de una bobinadora que arrolla sobre el mismo dos capas superpuestas de hilos helicoidales que se entrecruzan en sentidos opuestos formando un determinado ángulo, pasando el tubo así recubierto a un calefactor por aire caliente que mantiene elevada la temperatura del conjunto hasta el momento en que éste penetra en la boquilla de una segunda máquina extrusionadora, boquilla por la que pasa igualmente el mandril que obra de ánima, aplicando la referida extrusionadora otra capa de plástico caliente que cubre totalmente a la armadura filar mencionada, que queda así completamente empotrada en la masa de la pared del tubo así resultante, el cual, a partir del final del mandril en esta zona, penetra en un refrigerador por agua adquiriendo una forma completamente plana por la tracción que sufre por parte de un carro de estiraje, desde el que la manguera terminada es arrollada en un tambor de recogida.

25. 29.-Procedimiento para la fabricación de mangueras planas armadas, según la reivindicación anterior, que se caracteriza por el hecho de que las dos máquinas extrusionadoras se disponen oblicuamente y en distinto sentido, respecto al eje teórico de avance del tubo plástico con su refuerzo interno filar, para que dentro de las boquillas de las mismas pueda situarse el mandril fijo que conforma el interior de dicho tubo, cuyo corrimiento está asegurado por la inyección, entre la superficie del mandril y el repetido tubo, de una sustancia antiadherente, tal como silicona, que es inyectada al interior de dicho mandril, el cual es para ello hueco y dispone, en

su referida superficie, de múltiples orificios para salida de aquella sustancia dealizante pudiendo completarse el citado efecto con una refrigeración eventual auxiliar del propio mandril, realizada con agua en forma continua, dentro de su misma cavidad.

5. 3ª.-PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE MANGUERAS PLANAS ARMADAS.

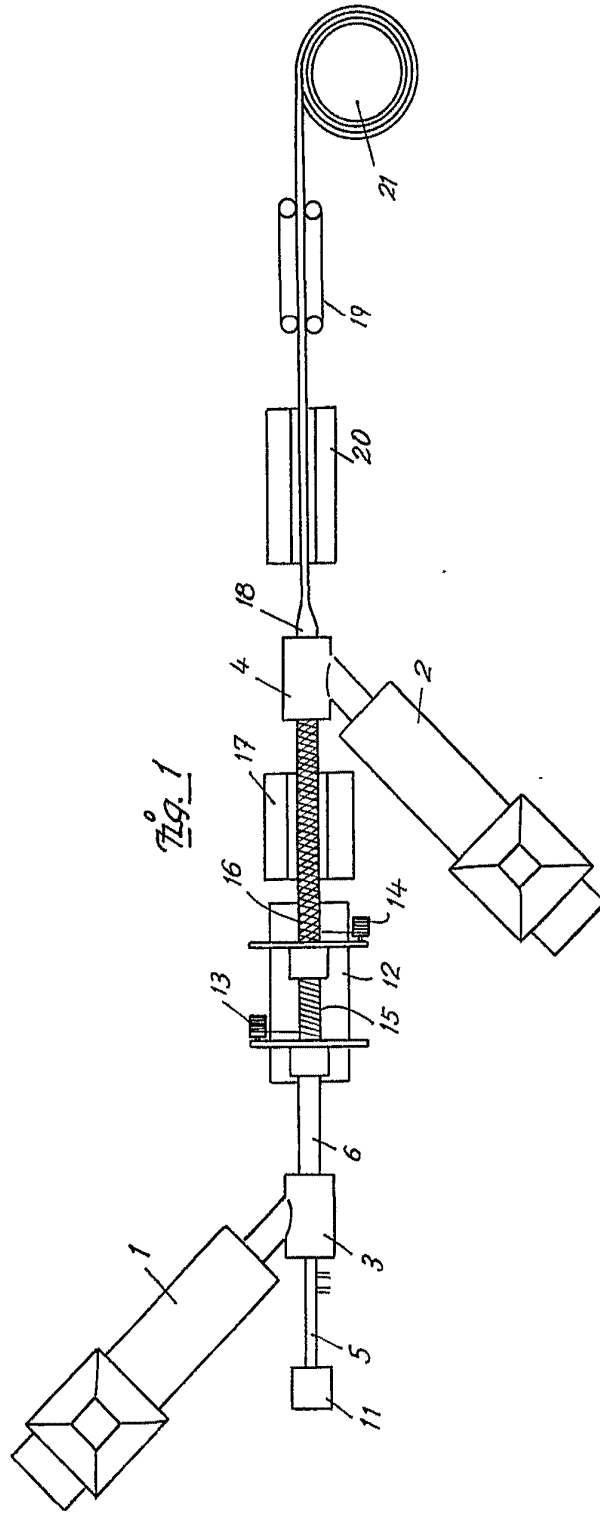
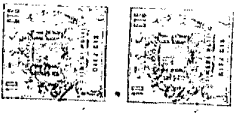
Sean cuales fueren las circunstancias que concurran con la esencialidad propia de la misma.

Consta la presente Memoria descriptiva de siete páginas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y va acompañada de dos hojas de dibujos aclarativos.

Madrid, 26 Marzo 1976

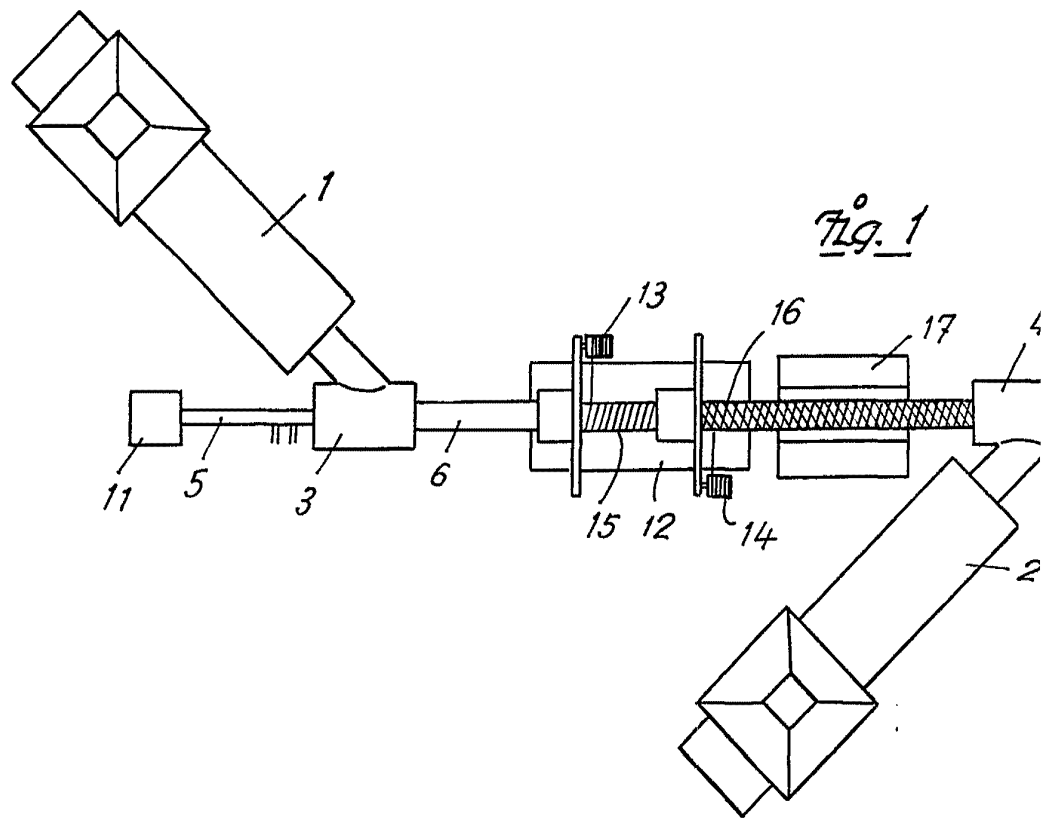
P. A.



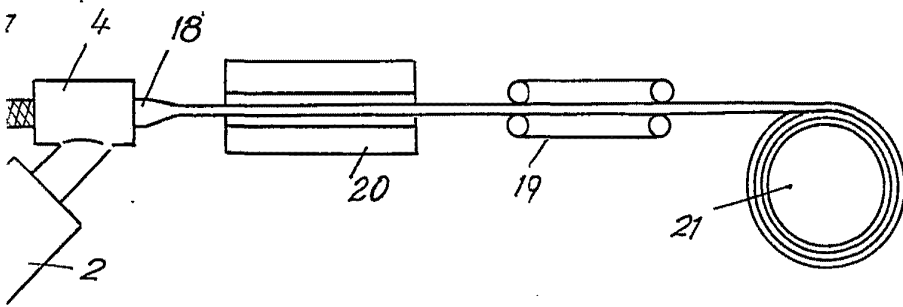


Madrid, 26 Marzo 1976  
P.A.

Escola variable



Escala variable



Madrid, 26 Marzo 1976  
P.A.

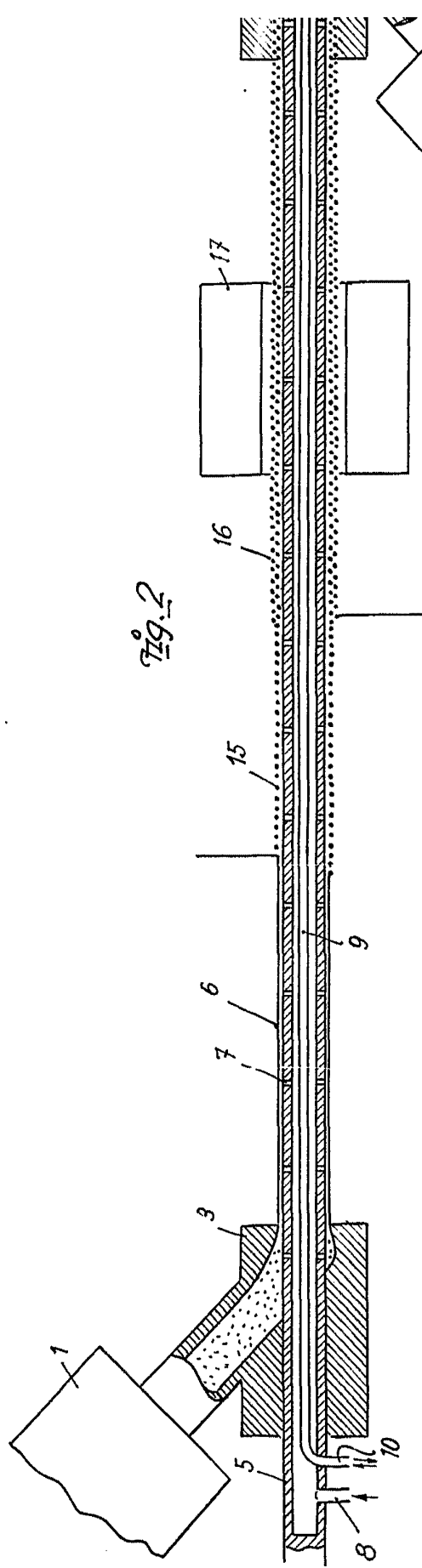


Fig. 2

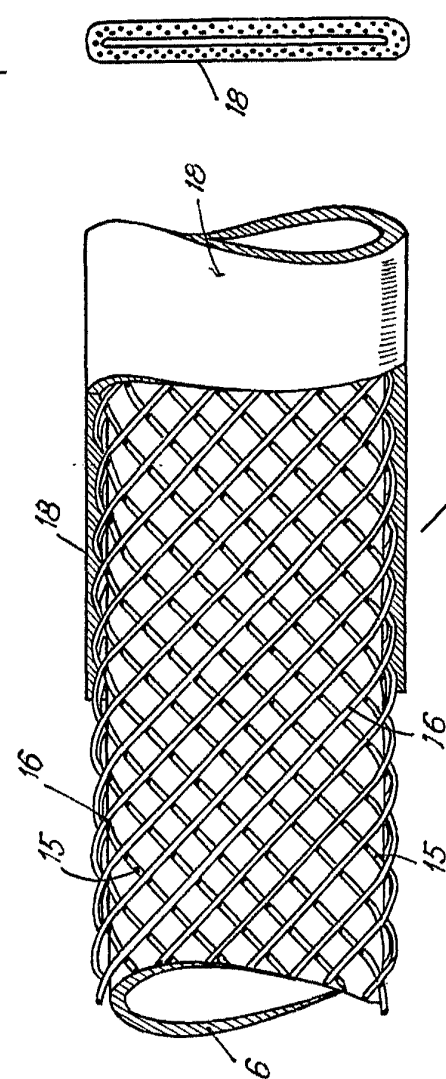


Fig. 3

Fig. 4

2 HOJAS  
HOJA 2



Fig. 2

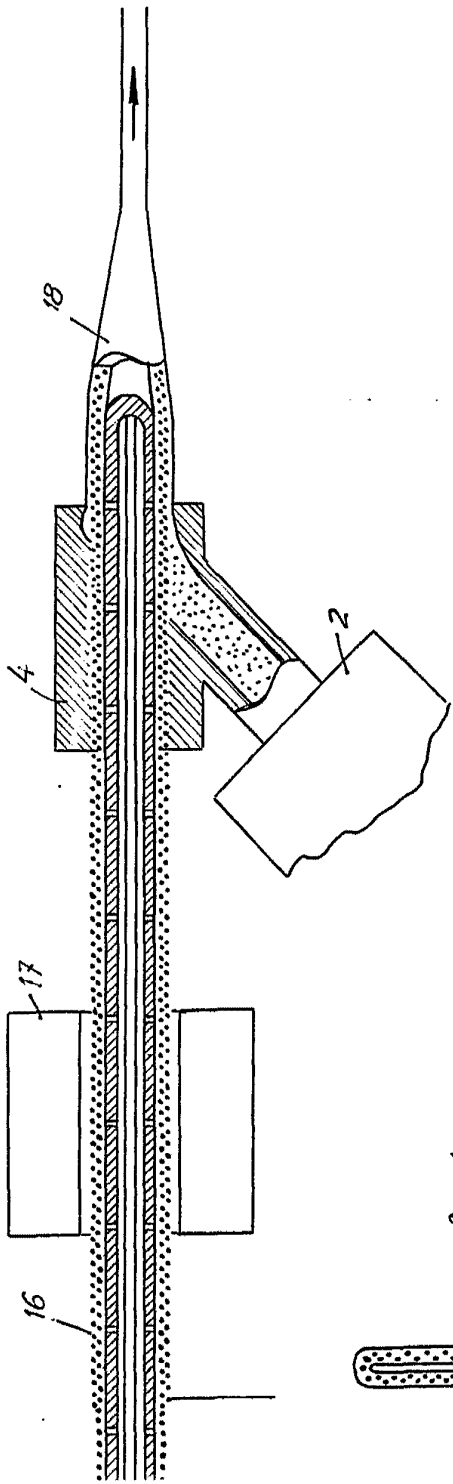
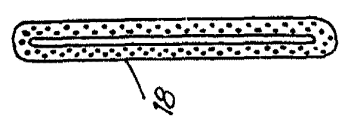


Fig. 4



Madrid, 26 Marzo 1976  
P.A.

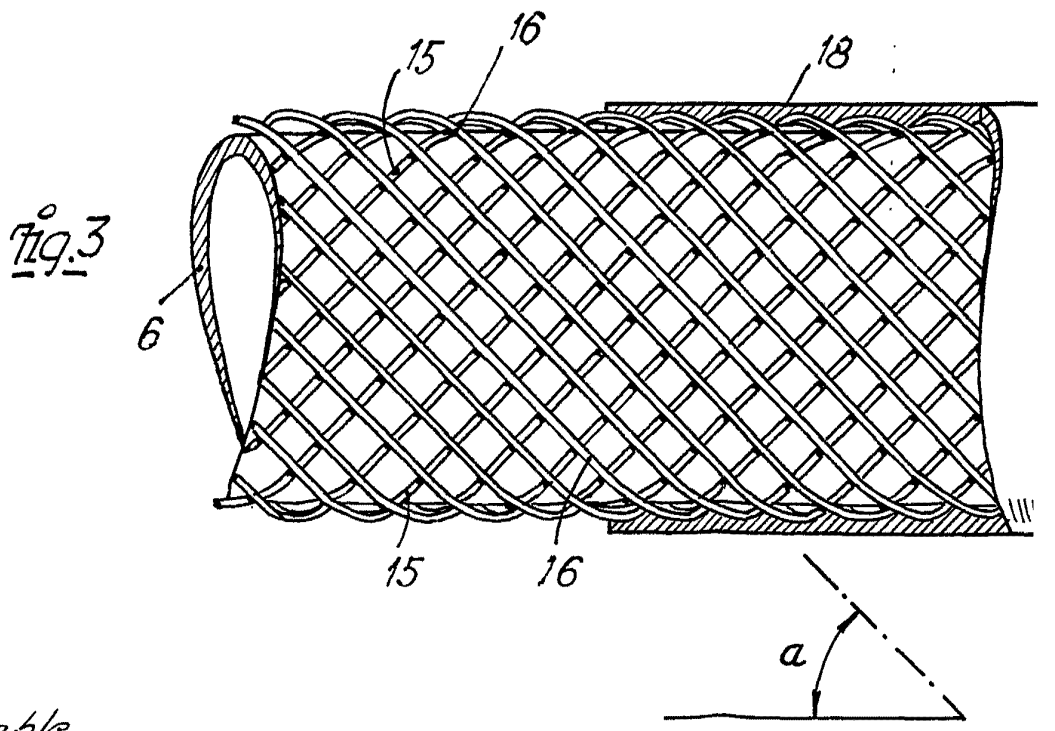
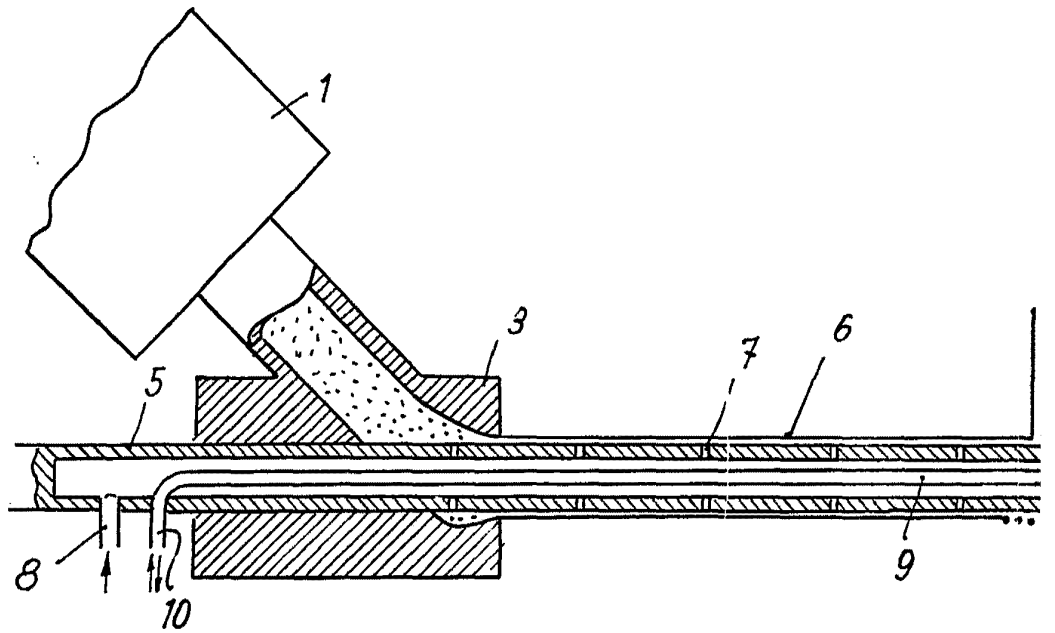


Fig. 3

Escola variable

Fig. 2

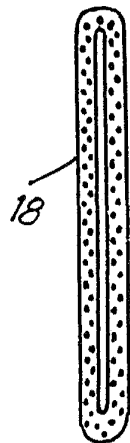
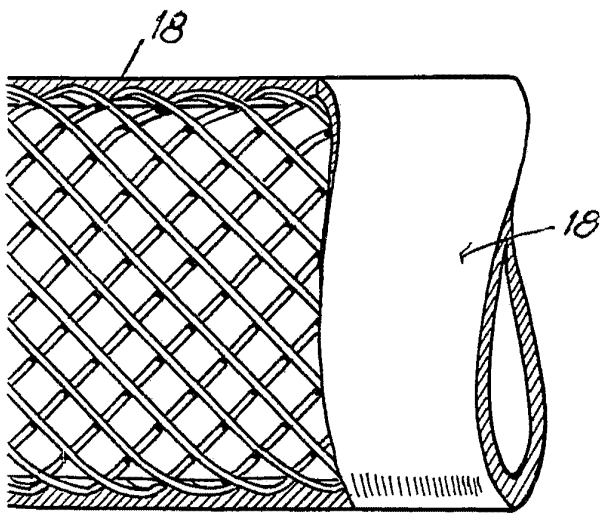
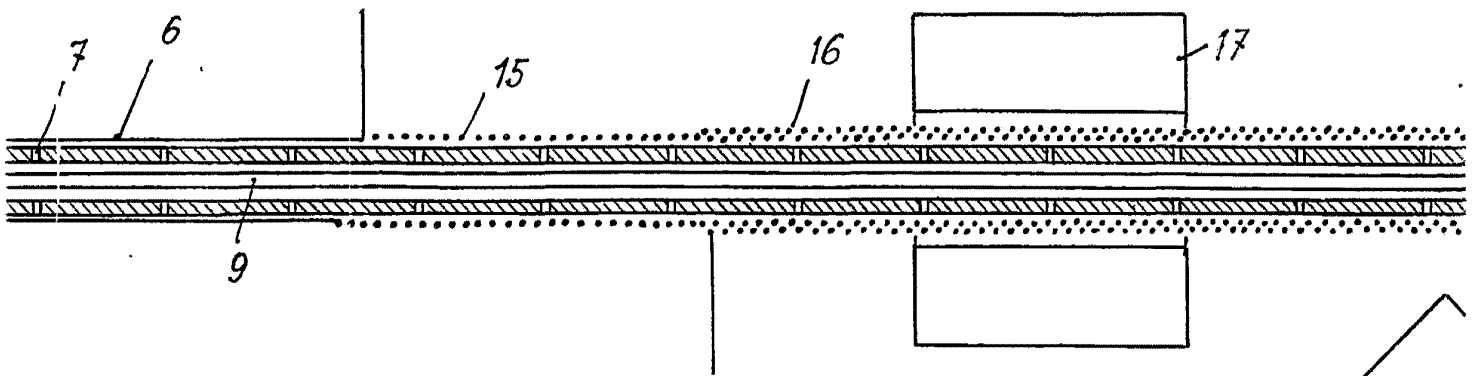
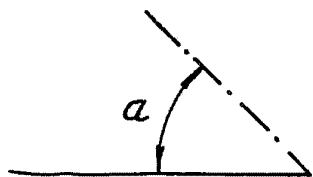


Fig. 4



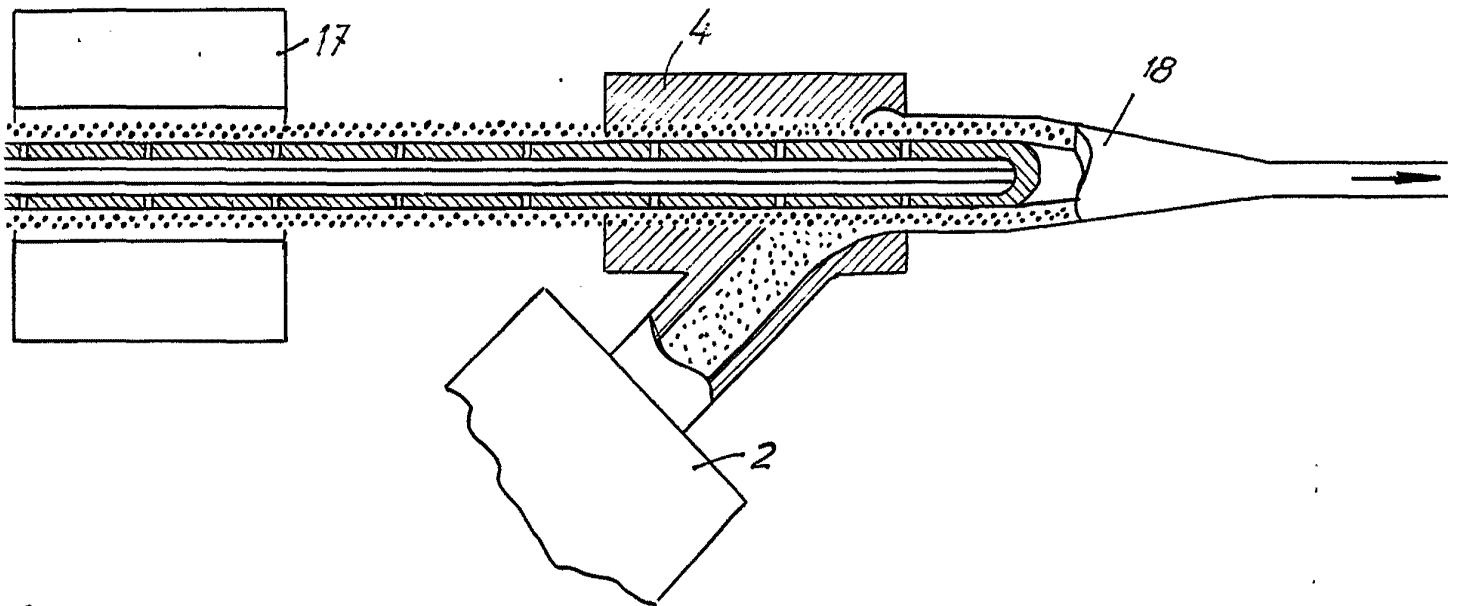
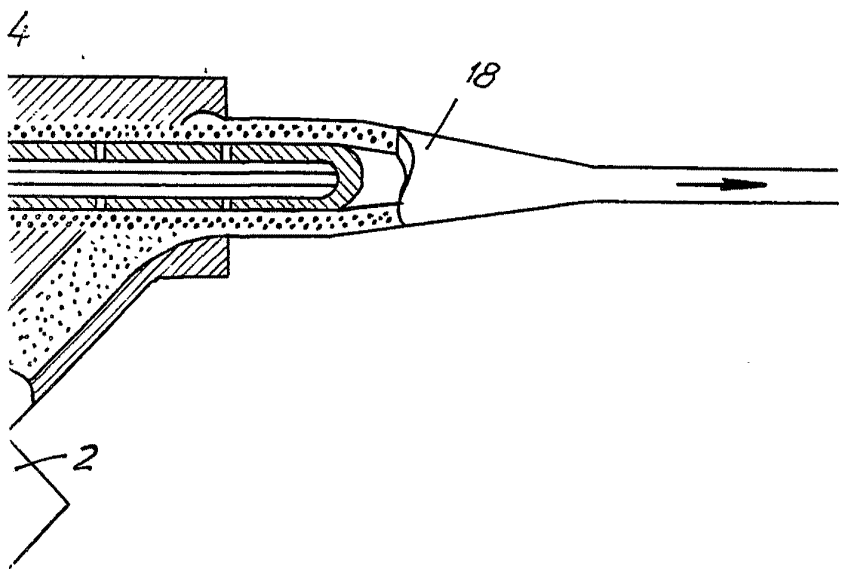


fig. 4

Madrid, 26 Me  
P.A.

2 HOJAS  
HOJA 2



Madrid, 26 Marzo 1976  
P.A.