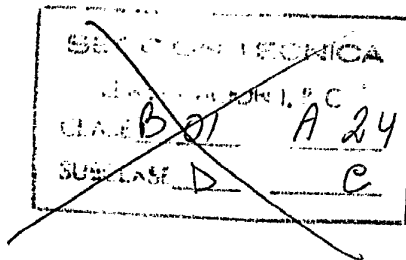


A24D 3/04, 3/10



385371



P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN UN APARATO FORMADOR DE FILTROS PARA HUMO DE TABACO", a favor de la firma inglesa CIGARETTE COMPONENTS LTD., residente en 21-24 Chiswell Street, Friendly House - LONDRES N.C.1 (Gran Bretaña).

- 0 -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a un filtro para humo de tabaco, que comprende un miembro exterior tubular y un miembro interior permeable al aire, que puede ser fibroso o filamentosos y puede ser hueco, teniendo la forma en sección transversal del miembro interior que difiere de forma en partes diferentes de su longitud. Los filtros pueden ser, por ejemplo, los descritos en la solicitud de patente dependiente número 366.884. El objeto de la presente invención es proporcionar un aparato para realizar tales miembros interiores y tales filtros.



Esta invención proporciona un aparato para formar el miembro interior de un filtro para humo de tabaco, teniendo el citado miembro una forma en sección transversal que cambia en puntos específicos a través de su longitud, comprendiendo el citado aparato, medios para formar continuamente un cuerpo que se extiende cilíndricamente, medios para deformar el cuerpo a intervalos a lo largo de su longitud y medios para cortar el cuerpo en puntos predeterminados en relación a aquellos en que ha sido deformado el cuerpo, caracterizado en que el citado aparato comprende por lo menos un miembro giratorio que tiene en él, superficies deformantes que en la rotación del miembro describen trayectorias que intersectan la trayectoria del cuerpo continuo.

15.
.....

En los dibujos, las figuras 1 y 3 muestran miembros que pueden formar parte de un filtro de cigarrillo. La figura 2 muestra un filtro de cigarrillo unido a una varilla de tabaco. La figura 4 muestra una representación esquemática de una realización del aparato completo de la invención. La figura 5 muestra una parte en detalle de la figura 4.

20.

La figura 6 muestra una de las ruedas montadas en un dispositivo doblador. La figura 7 muestra en detalle parte de la periferia de una rueda. La figura 8 muestra la disposición de las ruedas en un dispositivo doblador. La figura 9 muestra una forma alternativa para el aparato de la figura 5.

25.

En la figura 1 se muestra el miembro interior 48 de un elemento de filtro que puede realizarse por el método y

385371



el aparato de la invención. Comprende una corta porción 40 que tiene la forma de un cilindro circular recto. Integral con esta porción existe una parte 41 que tiene una porción ahusada que está rodeada por cuatro nervios 42 que, después de la terminación 43 de la porción ahusada forman una porción doblada cruciforme 44. Ranuras 46 y resaltes 47 incrementan el área del elemento y aseguran el acceso del humo a él. El miembro interno 48 puede formarse de filamentos continuos, por ejemplo, filamentos continuos rizados de acetato de celulosa en la forma descrita más abajo. Dentro de los nervios 42, los filamentos se funden junto con el pequeño espacio entre ellos de forma que son casi impermeables al aire. En las porciones ahusadas y cilíndricas, el espacio entre los filamentos es suficiente para permitir el paso del humo del tabaco y para ser filtrado. El miembro interior 48 puede ser hueco entre 43 y el extremo 45 o los filamentos o fibras pueden distribuirse a través de la totalidad de cualquier sección transversal en toda su longitud.

En la figura 2, se muestra una parte de un cigarrillo completo que incorpora un miembro interior hueco. Comprende una varilla de tabaco 50 con envoltura de papel, que está unida mediante un papel de envoltura de boquilla 51 a un filtro 52. Este comprende un miembro interior hueco 53 que comprende una porción 54 doblada y una porción 55 en forma cilíndrica circular recta, que es integral con una porción ahusada 56. Un miembro tubular 57 encierra el miembro interior y está en empeño con él en la porción 55, de forma que prevenga el paso de humo de tabaco entre los miembros, mientras que en la zona doblada 54, las superficies

385371



interiores del miembro interior están en empeño de forma que prevengan el paso del humo de tabaco entre ellas. Así, el humo de tabaco que pasa desde la varilla de tabaco pasará a través de la porción ahusada 56 dentro del espacio 60

5. en el miembro interior 53 y se filtra. El miembro interior mostrado en la figura 1, se emplea en una forma similar al miembro interior 53 en la construcción de un filtro para cigarrillo.

En la figura 3, se muestra un miembro interior 90.

10. Este puede incorporarse en un filtro de cigarrillo en la misma forma que los miembros 48 y 53, o puede formar parte de un cigarrillo en el que se admite aire, para dilución del humo de tabaco. Las ranuras 94 que se alternan con resaltos 92 facilitan la admisión de aire al extremo de la boca 93, envolviéndose el filtro en un material permeable al aire o perforado. Las ranuras terminan antes del extremo 91 que se comprende descansada adyacente al tabaco, de forma que no pueden ser bloqueadas por partículas de tabaco.

15.

En la realización mostrada en las figuras 4 y 5,

20. un haz continuo 1 de la clase utilizada en la manufactura de filtros de cigarrillo y que comprende filamentos rizados de acetato de celulosa, es pulverizado con gotas de un plastificante disolvente líquido en un aparato conocido y entra en un pulverizador ablandador 2, un dispositivo conocido

25. mostrado en la figura 5. Aire suministrado al conducto 3 arrastra el haz 1 en torno de un mandril 4 que es coaxial y se extiende a través del pulverizador ablandador 2 en una tobera 5 de curado por vapor.

El mandril es cilíndrico y está retenido dentro



385371

del pulverizador ablandador 8 mediante un anillo 8. Este tiene una porción (no mostrada) que se proyecta desde su circunferencia a su eje central al cual se fija el mandril. El haz 1 se divide al pasar sobre cada lado de la porción que se proyecta y se une en una forma anular en torno del mandril 4. La tobera 5 tiene la forma mostrada en la descripción de patente española 289.317. En la tobera entra vapor del conducto 6 que ocasiona la adherencia de los filamentos del haz entre sí en sus puntos de contacto para formar el tubo 7. Este entra en una tobera 10 de refrigeración por aire en la que se enfría mediante aire comprimido y entra por el conducto 11. El enfriamiento del tubo facilita su tracción y ulterior manipulado por el dispositivo 12 que puede ser una guarnición convencional. El tubo es arrastrado por medio de la cinta 13, que es impulsada por el tambor 14, y pasa a un pulverizador de vapor ulterior 15. El vapor, suministrado a través del conducto 16, ablanda el tubo 7 inmediatamente antes de que entre en el dispositivo deformador 17 que tiene superficies deformadoras rotativas que lo doblan a intervalos espaciados a lo largo de su longitud para formar un tubo continuo 20 que comprende porciones alternantes dobladas y no dobladas, por ejemplo, las mostradas en las figuras 1 y 2. El tubo 20 pasa luego dentro de una tobera ulterior de refrigeración 21, alimentada con aire comprimido por el conducto 22, y entra en la segunda guarnición 23 que lo envuelve con una tira de papel 24 revestida, termosellable, proveniente de la bobina 25. Los bordes sobrelapantes de la tira se sellan por medio de un calefactor 26 para formar una barra continua 27 de filtros que comprende

385 371



un miembro interior rodeado por un miembro tubular exterior. Este se divide mediante el cortador 30 en longitudes 31 cada una de las cuales comprende un número, usualmente 6, de los filtros.

5. Para formar un miembro interior, que comprende una varilla más bien que un tubo, de forma en sección transversal variable, el pulverizador ablandador 2, el pulverizador de vapor 5 y el refrigerador 10 pueden reemplazarse mediante el aparato descrito en la descripción de patente española número 331.869. En ésta, una cinta de nylon sin fin continua, tejida y permeable lleva el haz y plastificante líquido a través de un calentador, en el que es contactado directamente por vapor mientras se encierra mediante la cinta, y luego a través de una cámara refrigeradora en la que es contactado directamente por aire frío. El resto del aparato trabaja en la misma forma que se ha descrito anteriormente. Sin embargo, pueden utilizarse otros dispositivos formadores de barra.
- 10.
- 15.

- Mediante el uso de vapor desde el inyector 15,
20. los dispositivos deformadores tal como las ruedas dobladoras descritas más abajo, puede trabajarse satisfactoriamente a temperaturas más bajas que sin el vapor. En general no es satisfactorio eliminar un refrigerador, tal como el refrigerador 10, cuando se realizan miembros de barra o tubulares de acetato de celulosa y se confía en el calor llevado por la barra o tubo desde la tobera de vapor 5 u otro dispositivo de vapor calefactor. El material ablandado caliente, cuando es llevado sobre cualquier distancia significativa, puede estirarse o deformarse. Además, la relación
- 25.

385371



de flujo del vapor suministrado al inyector 15 puede regularse para acomodarse a las necesidades de la etapa de doblado y el suministro de vapor a la etapa formadora de tubo o barra se puede regular independientemente.

5. Haciendo ahora referencia a las figuras 6, 7 y 8, estas muestran detalles de un diseño apropiado del dispositivo deformador 17. Una rueda dobladora 70 apropiada para conformar el miembro interior 40 de la figura 1, comprende caras planas 71, unos medios centrales de montaje 72 y una periferia contorneada 73. Esta última comprende extremidades 75 para la formación de las nervaduras 42 y cavidades 76 que dejan sin tocar las porciones cilíndricas 40. Los resaltos 77 y las ranuras 78 forman respectivamente las ranuras 46 y los resaltos 47 del miembro interior. Cuatro de tales ruedas se montan en el dispositivo deformador 17 y son impulsadas y soportadas de forma que las extremidades 75 sobre cada una de las cuatro ruedas se encuentran en el centro en fase con las otras cuando son impulsadas por el árbol 80. Igualmente, las otras superficies deformadoras en la periferia de las ruedas 70 emparejan para formar las otras partes del miembro interior. Tres pares de ruedas dentadas cónicas 81 mantienen las cuatro ruedas en sincronismo. Se montan bloques calefactores 82 sobre cada lado de cada rueda con objeto de mantenerlas calientes, calefactores eléctricos de cartucho (no mostrados) dentro de los cuales se encuentran las fuentes de calor. En lugar de calefactores eléctricos, las ruedas pueden montarse sobre árboles huecos y proveerse con barrenados radiales que alcanzan cada extremidad 75. El vapor suministrado a las uniones girato-
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

385371



rias unidas a cada árbol, puede pasar a través de las extremi-
dades para calentarlas y ablandar los filamentos por contac-
to directo.

5. Los impulsos para las cintas que pasan a través de las
guarniciones 12 y 13 se conectan al árbol 80 de forma que la
velocidad tangencial de las extremidades 75 sobre la rueda do-
bladora 70 sea preferentemente un poco mayor que la velocidad
lineal de la barra o tubo para asegurar que la barra o tubo no
se retrase. La componente de velocidad media de las extremida-
des 75 en la dirección de la barra o tubo durante el tiempo
10. en que están en contacto con la barra o tubo debe ser aproxi-
madamente igual a la velocidad lineal de la barra o tubo. Si
la velocidad de la barra o tubo es igual a V, el radio de la
barra o tubo es igual a r, el radio de las extremidades de
15. la rueda es R y la relación de rotación de las ruedas es 2,
entonces se puede seguir la relación práctica siguiente:

$$S = \frac{V}{\pi (2R+r)}$$

20. El espaciado entre las extremidades 75 de la rueda 70 debe
ser un poco mayor que la longitud del miembro de filtro que
debe realizarse.

25. En la figura 9, se ilustra una modificación del in-
yector ablandador, extremo del aparato mostrado en la figu-
ra 1. Esta modificación se proyecta para producir elementos
de filtro que tienen un miembro interior hueco llenado con
material granular o en partículas. El resto del aparato sub-
siguiente de las partes ilustradas en la figura 9 es el mis-
mo que las ilustradas en la figura 4. Un haz 1' pasa dentro
de un inyector ablandador 2' en el que se monta el tubo de

385371



suministro 95 de un aplicador 90. Este último comprende un mandril hueco 91 que tiene un extremo abierto 92 con la tobera de vapor de curado 5'. Un depósito 93 se conecta al barrenado 94 del mandril 91 mediante el tubo de suministro 95.

5. El depósito contiene material filtrante, por ejemplo, una mezcla de partículas finas de polietileno y gránulos de carbón activado, que debe situarse en la porción hueca del miembro interior. El miembro hecho con este aparato puede comprender dos porciones dobladas con una porción hueca sin doblar entre ellos, que contiene el material adicional. Cada mitad del miembro interior puede tener en general la apariencia de las mostradas en las figuras 1 y 2, teniendo extremos doblados y que forman una cápsula que rodea el polietileno y carbón.
- 10.
15. El depósito 93 alimenta cantidades discretas de material y las sitúa en el tubo 7' en puntos que descansarán entre los lugares a ser doblados por el doblador 17 de la figura 1. Cualquier medio deseado se puede utilizar para efectuar esto, por ejemplo, el material adicional puede alimentarse al barrenado 94 del mandril 91 mediante el uso de un inyector. Este se sumerge en un suministro de material granular en el depósito 93, conectado al barrenado 94 por medio del tubo 95, y alimentándose el inyector vía una válvula de apertura y cierre con soplos temporizados de aire comprimido que llevan el material adicional y lo depositan en la posición requerida. Los medios accionadores de válvula se conectan al dispositivo deformador para asegurar que el material se deposita en el punto de deformación del tubo.
- 20.
- 25.

Para la formación del miembro interior 90 muestra-

385371
385371



- do en la figura 3, se puede utilizar ruedas deformadoras con una ranura circular. Cada ranura tiene la forma de un cuarto de círculo y se forman en ella estrechos resaltos y ranuras alternados dirigidos circularmente. Estos forman respectivamente ranuras 94 y resaltos 93. Los estrechos resaltos y ranuras cesan a intervalos iguales de aproximadamente dos veces la longitud del miembro 90 o se interrumpen mediante ranuras similares a la ranura 76 de las figuras 6 y 7. Así las ruedas forman una barra continua que comprende unidades adyacentes, tal como un miembro 90 en relación opuesta.

- Aún cuando el aparato se ha descrito en una forma en la cual los medios para formar el miembro exterior tubular son integrales con el resto del aparato, se comprende que el miembro interior puede ser encerrado por el miembro exterior utilizando una pieza separada del equipo tal como una máquina para montar filtros de cigarrillo. En este caso, el miembro exterior puede formarse mediante el material de envoltura que une el filtro al cigarrillo. La invención incluye tal combinación.

REIVINDICACIONES

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

25. 1.- Perfeccionamientos en un aparato formador de filtros para humo de tabaco, teniendo el citado filtro una forma interior en sección transversal que cambia en puntos específicos a través de su longitud, caracterizado por comprender el citado aparato un conformador tubular alimenta



do por un material celulósico y componentes ligadores con tratamiento térmico y refrigeración para formar continuamente un cuerpo que se extiende cilíndricamente y un dispositivo deformador del cuerpo por superficies rotativas a intervalos a lo

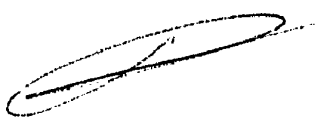
- 5. largo de su longitud y un dispositivo cortador para seccionar el cuerpo en puntos predeterminados en relación a aquellos en que ha sido deformado el cuerpo; y en que el citado aparato comprende por lo menos un miembro que tiene en él, superficies deformantes que describen trayectorias dobladoras a intervalos
- 10. espaciados que intersectan la trayectoria del cuerpo continuo.

2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados en que está previsto un dispositivo para calentar el cuerpo antes o durante su deformación.

- 15. 3.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados en que el miembro giratorio comprende una rueda deformante calentada y unos medios de impulsión para ella, incluyendo la citada rueda una pluralidad de proyecciones espaciadas circularmente.

- 20. 4.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 3, caracterizados en que están previstas y engranadas entre sí una pluralidad de ruedas, de forma que una proyección en una rueda intersectará una proyección correspondiente en otra rueda, mientras que ambas proyecciones están dentro de la trayectoria del cuerpo continuo.

- 25. 5.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 3 ó 4, caracterizados en que la superficie circular de las ruedas deformantes incluye ranuras situadas entre proyecciones espaciadas circularmente cuyo espaciado es ligeramen





te mayor que la longitud del cuerpo de filtro a conformar.

5. 6.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones 2-5, caracterizados en que la periferia de la rueda deformante está provista de una pluralidad de ranuras transversales, descansando cada ranura entre dos proyecciones espaciadas circularmente.
10. 7.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados en que las superficies deformantes de los miembros giratorios están calentadas.
15. 8.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados en que el umbral del dispositivo deformante se monta en dispositivo calefactor.
20. 9.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 8, caracterizados en que el dispositivo calefactor comprende medios para dirigir vapor en contacto directo con el cuerpo continuo.
25. 10.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 7, caracterizados en que el miembro giratorio contiene barrenados que conducen desde una fuente de suministro de vapor a la periferia del miembro, por medio de los cuales la periferia y la varilla o tubo pueden calentarse por contacto directo con el vapor.
- 11.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados en que la periferia de una rueda deformante comprende una ranura dirigida circularmente, dentro de la citada ranura, estrechos resaltos y ranuras dirigidas circularmente, que se interrumpen a intervalos en torno de



la periferia por ranuras dirigidas axialmente.

5. 12.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados en que incluye un dispositivo de tracción, dimensionándose las ruedas dobladoras y engranándose al dispositivo de forma que la velocidad tangencial de las extremidades dobladoras es ligeramente mayor que la velocidad lineal del cuerpo continuo, siendo la componente de la velocidad media de dichas extremidades según la dirección del cuerpo continuo y durante el tiempo de contacto con el mismo opcionalmente igual a la velocidad lineal de dicho cuerpo.

10. 13.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados en que los medios para formar el cuerpo continuo comprenden un aparato formador de tubo, comprendiendo el citado aparato un mandril y un recinto circundante, calentado.

15. 14.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 13, caracterizados en que el mandril comprende un tubo que tiene un extremo abierto que se encuentra dentro del barrenado del tubo que se está formando, estando conectado el otro extremo del mandril a un dispositivo para suministrar cantidades discretas de material eventualmente granular a pasar a través de la longitud del mandril.

20. 15.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 14, caracterizados en que el dispositivo de suministro comprende un inyector accionado neumáticamente, que tiene un conducto conectado a un suministro de aire comprimido, en el citado conducto una válvula de apertura y cierre, que está enlazada al dispositivo deformante de forma que el ma-

- 14 - 385371



terial filtrante procedente del dispositivo de suministro se deposita entre los puntos en que debe deformarse el tubo y en la porción hueca de su cuerpo interior.

5. 16.- Perfeccionamientos en un aparato formador de filtros para humo de tabaco.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 14 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, acompañadas de los dibujos reglamentarios.

10. Madrid, a 9 Noviembre 1970

p. a. JAIME ISERN
p. p.


Firmado por JOSE F. NIETO

MLA





385371

R/S CIGARETTE COMPONENTS LIMITED

385371

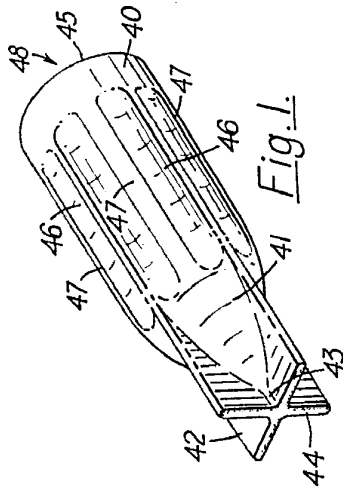


Fig. 1.

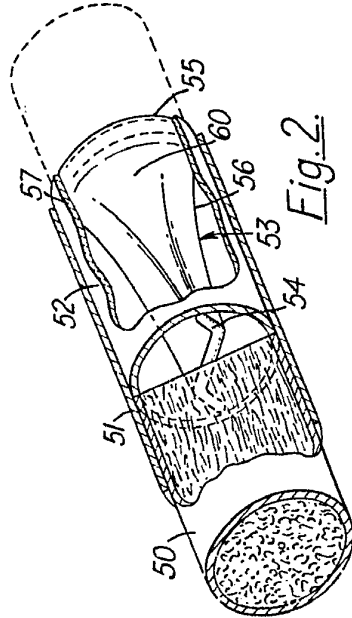


Fig. 2.

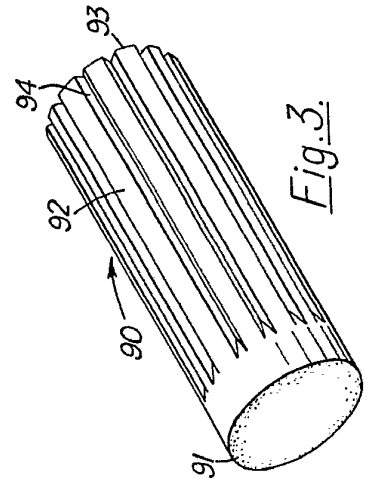


Fig. 3.

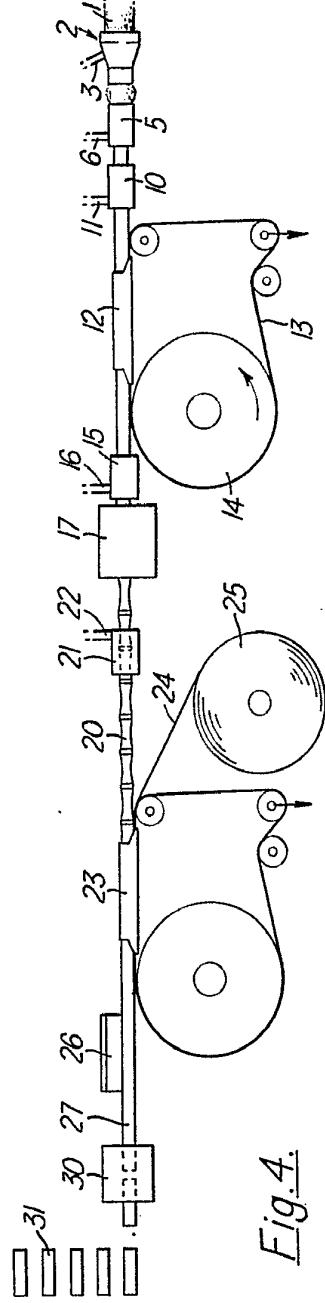


Fig. 4.

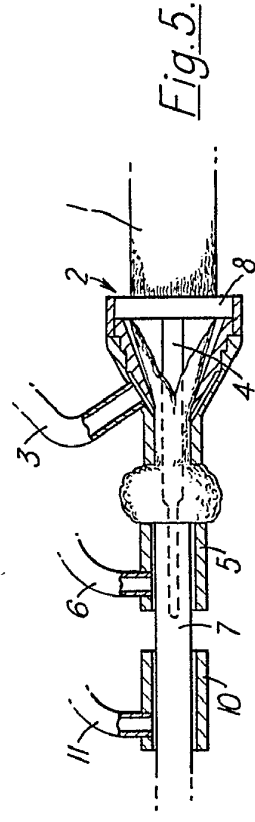


Fig. 5.

Madrid 9 NOV 1969

P. A. J. A. I. B. E. R. I. N.

Handwritten signature or initials.

385371

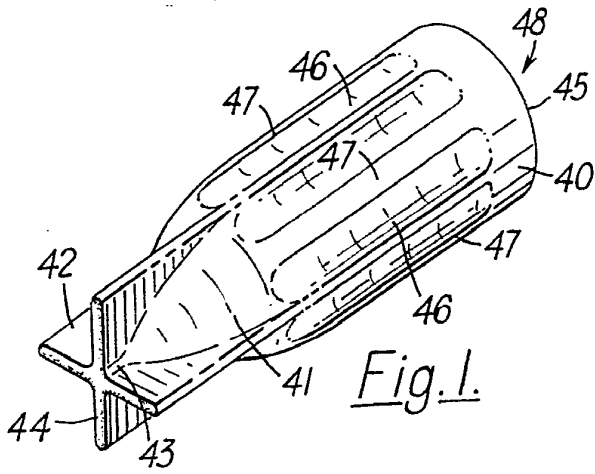


Fig. 1.

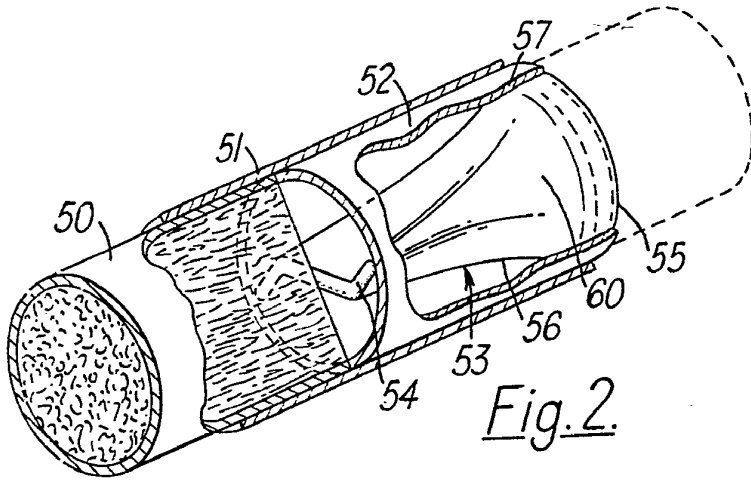


Fig. 2.

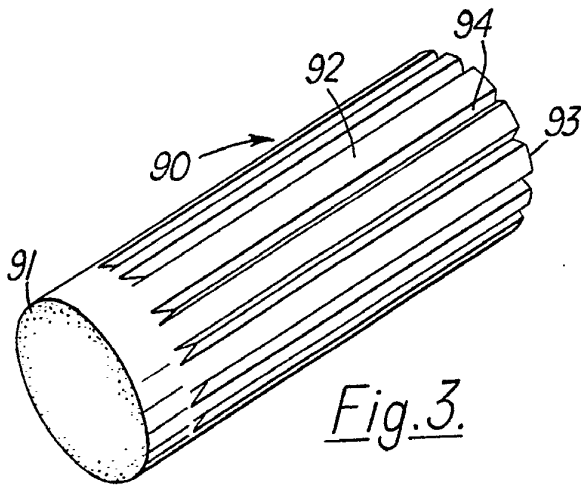


Fig. 3.

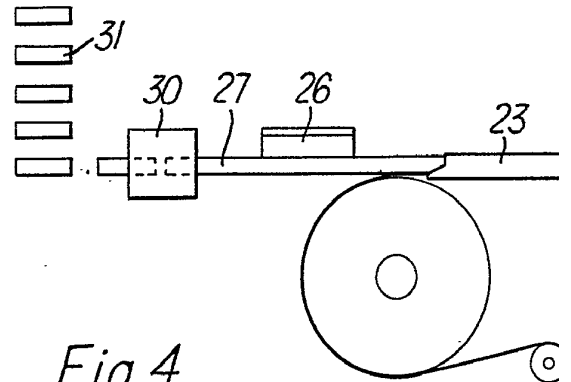
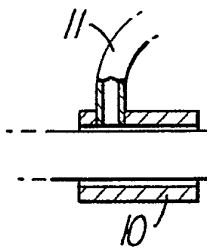


Fig. 4.



10

385371

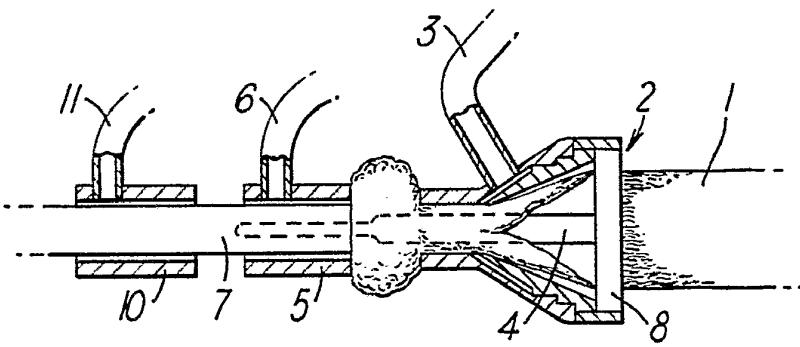
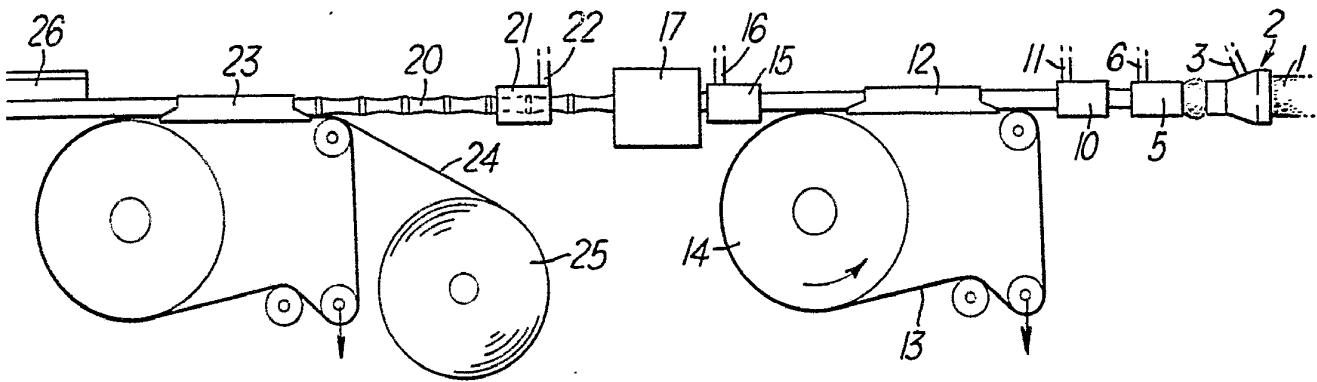
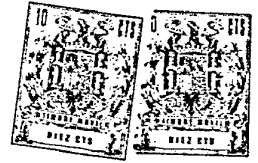


Fig. 5.

Madrid, a 9 NOV. 1969

p.a.

JAMES BERN

385371

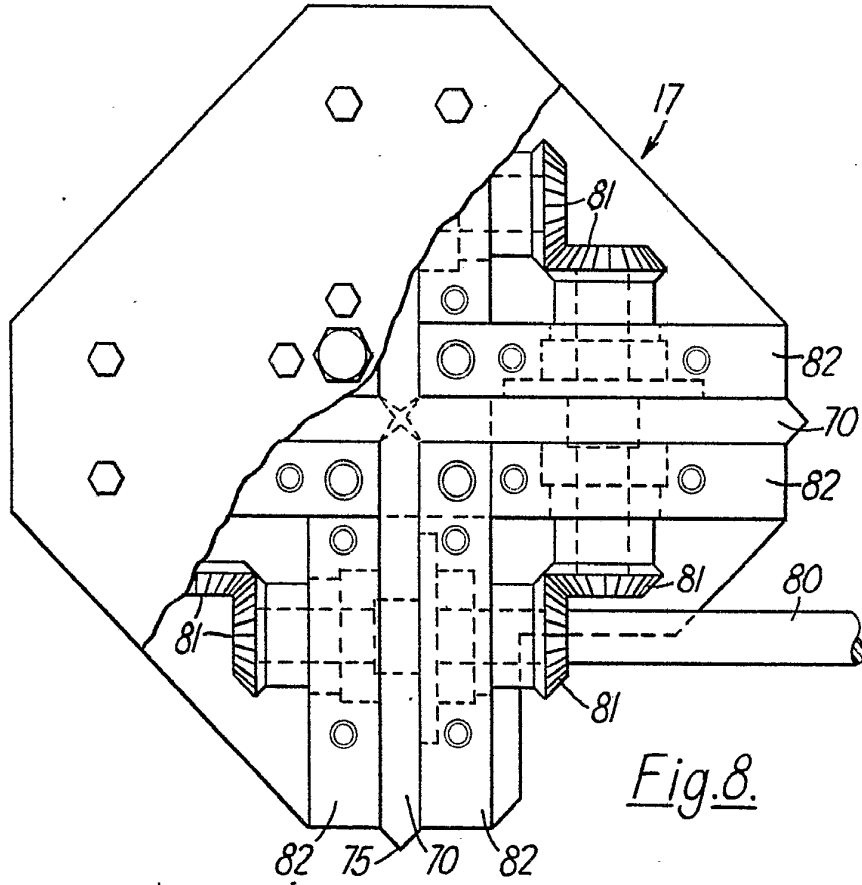


Fig. 8.

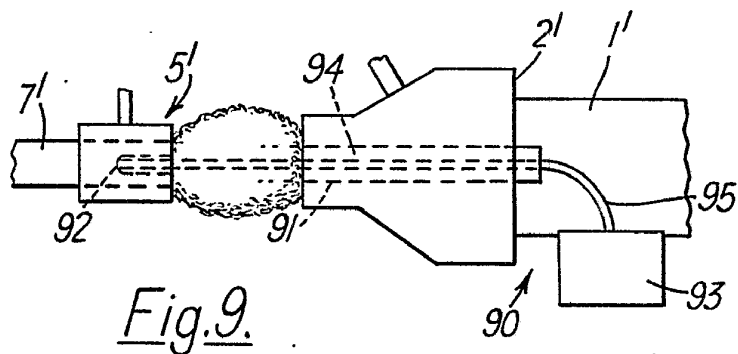


Fig. 9.

Madrid, a - 9 NOV. 1969

p.a.

P. D.