

CASE Nº C.C.24



385274

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>B 01</u> <u>A 24</u>
SUBCLASE <u>b</u> <u>c</u>

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

por "UN METODO CON SU DISPOSITIVO PARA FABRICAR UN FILTRO"
a favor de la firma británica CIGARETTE COMPONENTS LIMITED,
residente en 21-24 Chiswell Street, LONDRES, E.C.1 (Gran
Bretaña).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

- Este invento se refiere a un filtro para cigarrillos y al método para fabricarlo. Se conocen ya los filtros para cigarrillos que comprenden fibras o filamentos rizados unidos entre sí en puntos de contacto para formar varillas permeables al aire y resistentes a la deformación. Tales filtros están limitados en la cantidad de alquitran de tabaco y nicotina que pueden retener sin que sus fibras o filamentos integrantes queden tan densamente compactos que el filtro tenga una caída de presión excesiva. Este invento apunta a mejorar la retención de filtros tales como éstos sin aumentar la caída de presión.
5. permeables al aire y resistentes a la deformación. Tales filtros están limitados en la cantidad de alquitran de tabaco y nicotina que pueden retener sin que sus fibras o filamentos integrantes queden tan densamente compactos que el filtro tenga una caída de presión excesiva. Este
 10. invento apunta a mejorar la retención de filtros tales como éstos sin aumentar la caída de presión.

El invento proporciona un filtro para el humo del

385274



- tabaco que tiene un miembro externo tubular, extendido axilmente, y dentro de dicho miembro un miembro interno permeable al aire y extendido axilmente que comprende una varilla permeable al aire de fibras o filamentos que están unidos entre sí en sus puntos de contacto, estando una parte a lo menos de la superficie periférica del miembro interno en contacto con la superficie interna del miembro externo para excluir fundamentalmente el paso axial de humo entre los miembros, caracterizado en que, en una primera posición, los
- 5.
10. miembros están en contacto mientras que, en una segunda posición longitudinalmente espaciada de la primera, los filamentos o fibras están formados en una porción de sección transversal fundamentalmente menor, para dejar un espacio hueco por el cual puede pasar el humo aspirado a través del
15. filtro. La superficie de la varilla que limita el espacio en la segunda posición es fundamentalmente mayor (de preferencia cuatro veces mayor) que la superficie de la sección transversal de la varilla en la primera posición.

- El invento comprende también un método para fabricar los filtros de este invento, que incluye formar un miembro interno permeable al aire que comprende una varilla extendida axilmente de filamentos o fibras unidos, rodear dicho miembro por medio de un miembro externo tubular extendido axilmente y poner la superficie interna de éste en
20. contacto con la superficie externa del miembro interno, caracterizado en que, antes de rodear el miembro interno por medio del miembro externo, se le deforma en posiciones longitudinalmente separadas, para aglomerar los filamentos o las fibras
- 25.

385274



en porciones de sección transversal fundamentalmente menor. La deformación de la varilla debe ser suficiente para hacer descender fundamental y permanentemente la extensión de su sección transversal, de modo que su caída de presión, definida

5. antes, sea fundamentalmente menor que antes de la deformación. De preferencia tal caída no debe ser menor del 30%.

La figura 1 muestra una vista en perspectiva, con partes desgajadas, de un elemento de filtro para cigarrillos unido a una varilla de tabaco envuelta con papel. La figura 2

10. muestra una elevación del miembro interno del filtro de la Figura 1, y la Figura 3 muestra una sección transversal por las líneas III-III' de la Figura 2. La Figura 4 muestra una vista de una forma alternativa del miembro interno permeable al aire. La figura 5 muestra una sección transversal por las líneas V-V' de la Figura 4. Las Figuras 6 y 7 muestran otras formas que puede asumir el miembro interno del elemento de filtro. La Figura 8 muestra en forma diagramática un aparato para realizar el método de fabricación.

20. Con referencia ahora a las Figuras 1, 2 y 3, una modalidad del invento comprende una varilla 1 que forma el miembro interno, hecho de filamentos continuos y rizados de acetato de celulosa que están unidos entre si en sus puntos de contacto. Las porciones terminales 2 y 2' de la varilla 1 tienen sección circular y una porción central 3 tiene sección cruciforme. Las puntas 4 de las nervaduras 5 de la porción 3 se hallan sobre un círculo coaxil con el de las porciones 2 y 2' y que tiene el mismo diámetro. Los filamentos dentro de las nervaduras 5 desde las puntas 4 hasta el eje 6 están estrechamente aglomerados, de modo que la densidad de la

385274



fibra es mucho mayor que en las porciones 2 y 2'. La parte de la varilla 1 situada entre las partes de la nervadura 7 y 7' y las líneas de trazos 8 y 8' es cónica, permeable al aire y fibrosa y su densidad disminuye gradualmente desde 5. 7 y 8 y desde 7' y 8'. Rodeando la varilla 1 se halla una envoltura tubular 9 de papel fundamentalmente impermeable, que está juntamente encajada en torno a la superficie circunferencial de la varilla en las partes 2 y 2'. Así pues, no se produce ninguna derivación importante de humo entre 10. la superficie de la varilla y la superficie interna de la envoltura 9 de papel. Con ventaja, la varilla 1 y la envoltura 9 pueden estar soldadas, por ejemplo mediante un adhesivo.

El filtro está unido, por una tira sobrelapante 15. envolvente 15, de papel con boquilla de corcho, a una varilla de tabaco 12 envuelta de papel. Al aspirar humo del extremo encendido 13, en la dirección que indica la flecha, el humo pasa por la porción 2' en el extremo superior del elemento de filtro y hallando gran resistencia en las nervaduras 5, 20. pasa por la superficie de la porción cónica de la varilla situada entre 7 y 8 hacia los espacios 14 que rodean las nervaduras y de ahí a la porción 2 en el extremo bucal del cigarrillo.

El elemento de filtro representado en las Figuras 25. 1, 2 y 3 se hizo de la manera siguiente. Se fabricaron de acuerdo con la patente española nº 331.869, a base de filamentos continuos y rizados de acetato de celulosa, varillas cilíndricas de 25 mm de longitud que tenían la sección circular de las porciones 2 y 2'. Se colocaron las

385274



- varillas en un dispositivo con cuatro troqueles casantes caldeados. Cada troquel comprendía una parte central, de sección transversal en forma de V, a cada lado de una parte inclinada. Estos troqueles aferraron y deformaron la varilla
5. en torno al centro de su longitud en la porción rizada 3 y las porciones cónicas de cada extremo de la porción rizada. El calor hizo que los filamentos de acetato de celulosa se fundieran superficialmente en la porción rizada 3 y se adherieran con muy poco espacio entre ellos. Después de la
10. deformación, se envolvió la varilla estrechamente con una tira de papel para formar el tubo 9, manteniendo el papel en posición con una costura traslapada y pegada.

- La caída de presión de un filtro para cigarrillos se define como la presión necesaria para aspirar a través
15. de él 17,5 cc de aire por segundo. Cuando se deforma según el método del invento una varilla fibrosa o filamentososa, su caída de presión desciende, pero aumenta la relación de la retención de alquitrán respecto a la caída de presión.

20. Cuanto mayor es el descenso en la caída de presión, mayor es la mejora en dicha relación. En general, la mejor relación de retención de alquitrán/caída de presión se halla cuando la cuenta de los filamentos es inferior a 5,0 deniers, y preferentemente a 2,5 deniers. El peso por unidad de longitud de los filtros es fundamentalmente constante, pues los
25. filamentos se comprimen en una pequeña zona de sección transversal, como se ve en las figuras 3 y 5, sin estirarlos ni comprimirlos mucho en el sentido longitudinal. La forma de los troqueles deformantes debe ser tal que la superficie de la varilla por la cual pasa el humo para entrar o salir del



385274

espacio sea, para los mejores resultados, a lo menos cuatro veces mayor que la zona de sección transversal en la porción no deformada de la varilla.

- En las Figuras 4 y 5 se muestra un ejemplo de un
5. miembro interno 20 permeable al aire. Tiene dos extremos 21 y 21' de sección transversal circular, entre los cuales se halla una porción 22 en torno a la cual las partes 23 y 23' se ahusan casi hasta un punto y están rodeadas por tres nervaduras o aristas 24 cuyas puntas 25 se hallan sobre un círculo
10. coaxil con el de las porciones 21 y 21' y que tiene el mismo diámetro. Para formar el elemento de filtro del humo del tabaco según este invento, se envuelve el miembro apretadamente, para cerrar en torno las porciones 21 y 21', por medio de una envoltura tal como la 9 representada
15. en la Figura 1, y luego se le une a una varilla de cigarrillo por medio de un papel de boquilla, tal como el papel de boquilla de corcho 15 de la Figura 1. Alternativamente, el papel de boquilla 15 puede envolverse en torno al miembro interno 20 para unir las porciones 21 y 21' a su superficie
20. interna y al mismo tiempo para sujetar la varilla de tabaco 12. Así pues, el papel de boquilla sirve de medio de sujeción para la varilla de tabaco y de miembro externo tubular.

- El miembro interno 50 de la Figura 6 se parece al miembro interno 1 de la Figura 1 en todos los aspectos,
25. salvo que el centro es cilíndrico y los extremos rizados 51 y 52 son cruciformes. El miembro interno 55 de la Figura 7 comprende una porción cilíndrica 56, una porción cruciforme y rizada 57 y, entre ellas, una porción ahusada 58 y nervaduras 60 y rebajos alternantes. Los miembros

385274



internos 50 y 55 se emplean de la misma manera que el miembro interno 1 de la Figura 1 y tienen efectos filtrantes semejantes.

5. La porción de la varilla que tiene zona de sección transversal fundamentalmente reducida no necesita comprender nervaduras con disposición en forma de Y ni cruciforme, sino que puede tener cualquier forma conveniente. Debe conceder al humo una superficie mayor por la cual pasar a la posición o las porciones no deformadas. Debe haber
10. que la caída de presión descienda a menos de la de una varilla de composición idéntica y de forma constante de sección transversal.

- Con referencia ahora a la Figura 8, se expone una modalidad del método para fabricar elementos de filtro del
15. humo del tabaco, en este caso a base de filamentos de acetato de celulosa. A un aparato conocido 30, por ejemplo el descrito en la patente inglesa nº 765.961, se suministran filamentos rizados de acetato de celulosa. El aparato separa los filamentos y desajusta sus rizos, aplica a los
20. filamentos una rociadura fina de triacetato de glicerilo y suministra una banda 31 de los filamentos a un dispositivo 32 formador de varilla en el que los filamentos son convertidos en una varilla cilíndrica 33, continua, no envuelta
25. y resistente a la deformación, por ejemplo utilizando el método descrito en la patente española nº 331.869. En el dispositivo deformador 34 se configura la varilla continua en los lugares deseados, convirtiéndola en una varilla continua 36 que comprende porciones continuas alternantes como las representadas en las Figuras 1 a 7, por medio de

385274

- miembros rizadores caldeados que entran y salen de la trayectoria de la varilla 33 y comprimen las porciones espaciadas dándoles una forma de sección transversal fundamentalmente reducida. Los miembros rizadores pueden comprender miembros reciprocantes o giratorios. Estos miembros tienen superficies deformantes casantes, dispuestas e impulsadas en sincronía con el movimiento de la varilla 33 para producir las porciones configuradas de sección transversal reducida en la varilla deformada 36 que emerge.
5. Una bobina
10. 40 suministra una tira continua 41 de papel que pasa a la guarnición 42, donde es envuelta en torno a la varilla continua 36 para formar el miembro tubular externo. Los bordes de la tira 41 se solapan y mantienen en posición por medio de una costura de solapa y pegamiento, de manera conocida.
15. Un tambor de cinta 44 impulsa una cinta 43 a través de la guarnición 42 y más allá del rodillo de tensión 45. Un calentador 46 seca el adhesivo en la costura del miembro externo tubular, para completar la formación de una varilla continua 47 que contiene una sucesión unitaria de porciones de filamentos pegados cuya sección transversal cambia de un punto a otro en su longitud. Una cortadora 48 divide la varilla 47, a distancia iguales aproximadamente entre las
20. posiciones de deformación, en múltiples longitudes de varillas de filtro 50, cada una de las cuales contiene una serie de porciones deformadas o indeformadas. El corte se efectúa únicamente a través de las porciones deformadas, para producir filtros que tengan miembros internos tales como los de las Figuras 6 y 7. Se hace a través de las porciones no deformadas para producir filtros que tengan miembros internos
- 25.

385274



tales como los de las Figuras 1 a 5. Las varillas 50 se usan de la manera ordinaria, es decir se las divide, por medio de máquinas para cigarrillos de filtro, en piezas de longitud doble, cada una de las cuales se junta a una varilla

5. de tabaco en sus extremos y se corta en el centro para producir cigarrillos de filtro.

Cualquier espacio entre el miembro interno y el miembro externo tubular puede llenarse con partículas o gránulos de material filtrante, como carbón activo, espuma termoplástica o filamentos amalgamados de cuenta fina. Para facilitar el llenado del espacio por el material filtrante, el rizamiento tiene de preferencia la forma de una nervadura

10. recta única. Cuando se hace un filtro de este tipo por el método de la figura 8, la tira de papel 41 se forma en U en torno a la varilla 36 y los gránulos se dejan caer sobre cada porción deformada para que fluyan a cada lado de la nervadura. La guarnición 42 pliega y adhiere la tira 41 para mantener los gránulos en posición.

Ejemplos

20. Se hicieron filtros de acuerdo con los métodos que se han descrito antes, a base de filamentos continuos y rizados de acetato de celulosa. En "haz", se indica el filamento y la cuenta total, y con fines de comparación se cita el porcentaje de retención de alquitran de los filtros
25. de la práctica anterior (de sección transversal uniforme, hechos del mismo haz y de la misma caída de presión de los filtros de este invento).



385274

Lon- gitud (mm)	Cir- cun- feren- cia (mm)	Tipo de ri- zamiento	Haz	Caída de presión (mm de columna de agua)	% de retención de alquitran	
					Ejemplo	Práctica anterior
20	24.8	centro en Y	3.5/53000	35	37.0	31.5
20	24.9	centro en +	3.5/53000	37	36.5	32.5
20	25.1	centro en +	2.1/57000	54	46.0	40.0
25	24.9	+ en un ex- tremo	2.1/57000	51	45.5	39.0
20	25.0	+ en cada extremo	2.1/57000	53	43.5	39.5
20	24.0	centro en +	1.6/48000	68	50.0	46.0
20	24.8	centro en +	5/4000	33	30.0	27.0

Para el centro en Y, véanse las Figuras 4 y 5;
para el centro en +, véanse las Figuras 1, 2 y 3; para
+ en un extremo, véase la Figura 7; para + en cada extremo,
véase la Figura 6.

REIVINDICACIONES

Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la solicitud de patentes inglesas números 54647 del 7 de Noviembre de 1969 y 3563 del 24 de Enero 1970.

1.- Un método con su dispositivo para fabricar un filtro caracterizado porque incluye formar un miembro interno permeable al aire que comprende una varilla extendida axialmente de fibras o filamentos unidos, rodear dicho miembro por medio de un miembro tubular externo extendido axialmente y poner la superficie interna de éste en contacto con la superficie

385274



externa del miembro interno, caracterizado en que, antes de rodear el miembro interno con el miembro externo, se lo deforma en posiciones separadas longitudinalmente para aglomerar los filamentos o las fibras en porciones de sección transversal fundamentalmente menor.

5.

2.- Un método según la reivindicación 1, caracterizado en que el miembro interno comprende material termoplástico y en que se deforma la varilla con ayuda de calor.

10. 3.- Un método según la reivindicación 2, caracterizado por emplearse miembros rizadores caldeados.

4.- Un método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado en que el miembro externo se forma envolviendo con una tira continua de material el miembro interno deformado y adheriendo los bordes solapados de la

15. tira.

5.- Un método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por cortarse la varilla a distancia aproximadamente iguales entre las posiciones en que ha sido deformada.

20. 6.- Un método con su dispositivo para fabricar un filtro.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 11 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de los dibujos reglamentarios.

25.

Madrid, a 6 de Noviembre de 1970

JOSE F. NIETO

p.a.

P. P.

Firmado: JOSE F. NIETO

fm.

Case 19 C. C. 24

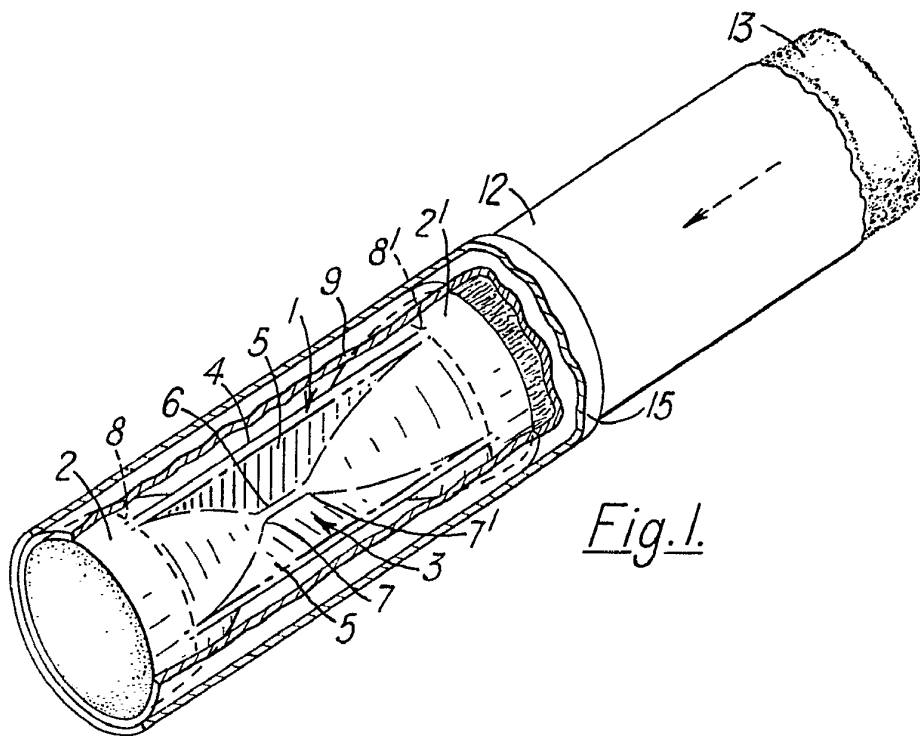


Fig. 1.

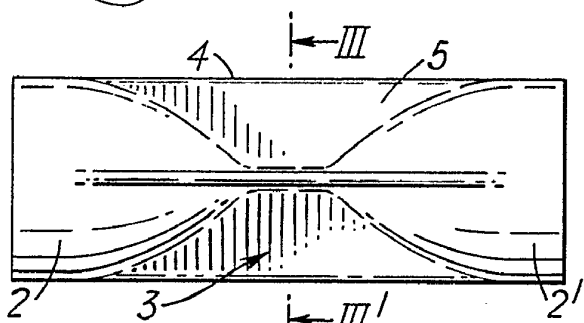


Fig. 2.

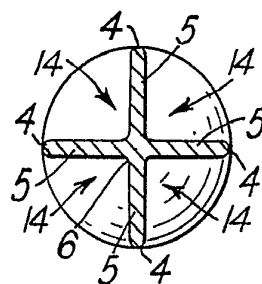


Fig. 3.

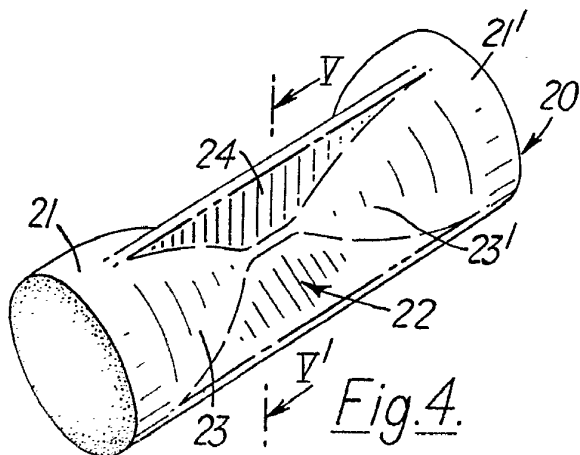


Fig. 4.

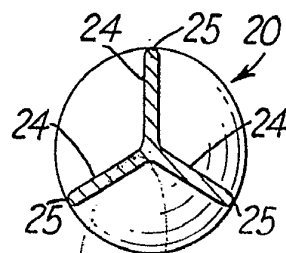
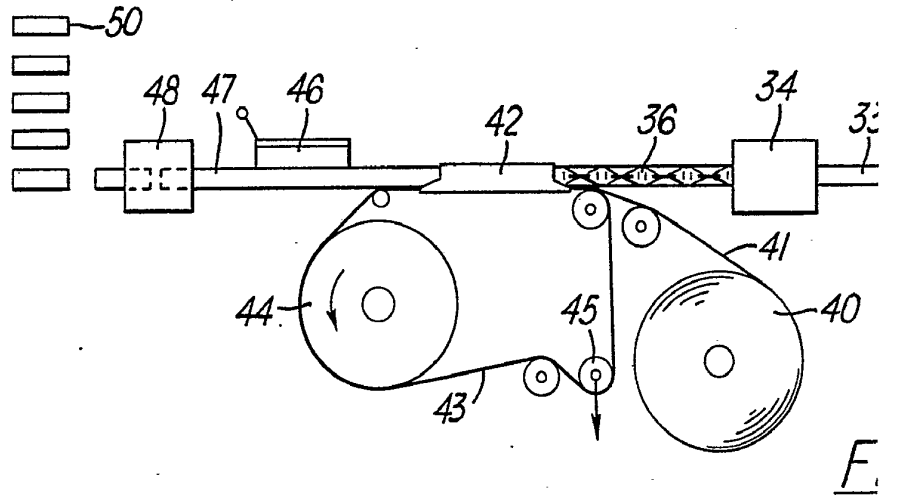
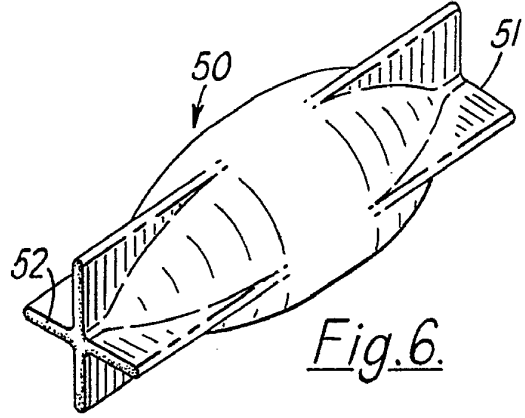


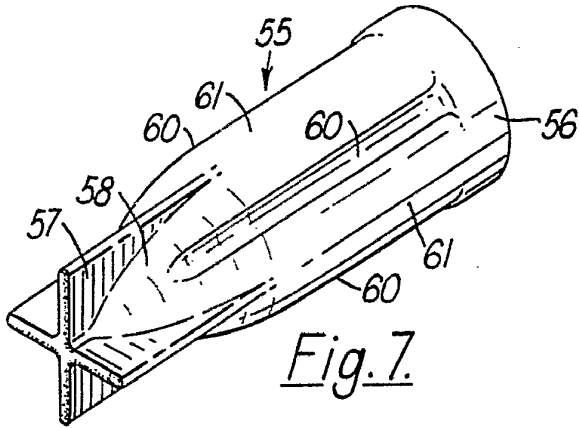
Fig. 5.

Madrid, a 28 NOV. 1970
JAIMÉ ISERN
p.o. P.P.

Elaborado por JOSÉ RODRIGUEZ

385274





2.

Fig. 7.

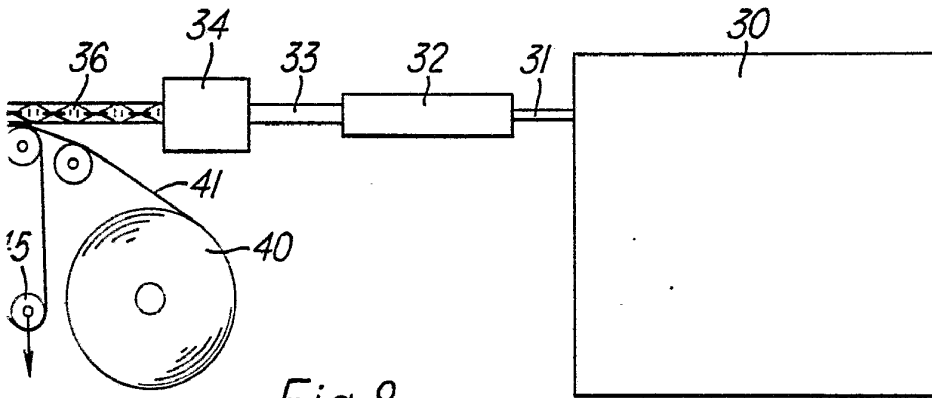


Fig. 8.

Madrid, a 6 NOV. 1970

p.a.

JAIME ISERN

P. 2