

227668

227668



MEMORIA DESCRIPTIVA
Para solicitar
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
e n
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre de PAUL ADOLF MÜLLER, nacionalidad suiza, residente en Rosenhügel, Herrliberg, Suiza, por:

"UN APARATO MECANICO PARA LA FABRICACION
DE UN CORDON FILTRANTE SIN FIN"

El presente invento se refiere a un aparato automático para la fabricación de un cordón filtrante sin fin, apropiado para su inmediata manufacturación ulterior en máquinas de tapones filtrantes y de cigarrillos.



227668

Los cordones filtrantes de esta clase, los cuales se componen generalmente de papel rizado, suelen utilizarse para la fabricación de tapones filtrantes. Para la máquina de cigarrillos y, de esta clase de tapones, la cual colabora el cordón en cuestión, es de importancia que, a ser posible, se aporte un cordón filtrante sin fin de formato preestipulado, toda vez que de ello depende el funcionamiento rápido e ininterrumpido de estas máquinas. El material de partida con el cual se fabrican normalmente esta clase de cordones filtrantes no existe, empero, en cintas sin fin sino en tiras más o menos largas. Por ejemplo, el papel rizado que es de ordinario, se utiliza en bandas de 66 cms. de anchura con estrias transversales al sentido longitudinal de la banda, es cortado, según sean las longitudes deseadas del tapón acabado, paralelamente a tales estrias en tiras de 4 cms. de anchura cada una; después varias de estas tiras, generalmente cuatro o cinco, se colocan unas sobre otras y, en dirección longitudinal a las mismas, se llevan a un dispositivo de formación apropiado el cual suministra un cordón de papel rizado del formato deseado confeccionado a partir de dicha banda de tiras de capas múltiples. Naturalmente, cada cordón es aún tan solo de 66 cms. de longitud, dando esto lugar a indeseadas dificultades en su elaboración ulterior y siempre a un cierto número de tapones defectuosos.

Para la fabricación de un cordón filtrante sin fin a partir de semejantes tiras de, por ejemplo, 66 cms. de longitud se ha sugerido alternar mutuamente en sentido longitudinal las respectivas tiras superpuestas entre sí de manera que los puntos de empalme de las tiras consecutivas de la respectiva capa superior vengán a quedar situados



227863

en otros lugares que los empalmes de la capa colocada por
debajo. De esta manera se origina, desde luego, una banda
sin fin de tiras en capas superpuestas si bien con numerosos
puntos de empalme en la misma, con la consecuencia de pro-
ducir asimismo tapones filtrantes de calidad variable y
material de desecho.

5

Otra sugerencia de pegar entre sí a mano o por
vía mecánica los puntos de empalme de las respectivas ti-
ras consecutivas, tampoco aporta ninguna solución al presen-
te problema. En efecto, en los empalmes pegados resultan en-
tonces características materiales sensiblemente diferentes
con respecto a resistencia mecánica, porosidad y poder de
absorción siendo entonces inevitable un cierto número de ta-
pones filtrantes de calidad variable.

10

El invento presente se refiere a un aparato
mecánico para la fabricación de semejante cordón filtran-
te sin fin, el cual elimina los inconvenientes antes apun-
tados. Lo característico de ello consiste en los medios de
accionamiento y de conducción para aportar una cinta de ma-
terial casi sin fin, de una capa por lo menos, a través de
aparatos de deformación dispuestos en serie que modifiquen
la estructura del material, provistos de dispositivos para
producir acanaladuras longitudinales análogas a un rizado
al menos en partes de la banda de material. Después, hay ór-
ganos plegadores y frunciadores para la disminución continua
de la anchura de dicha banda hasta formar un cordón sin fin
de formato preestipulado con material de densidad ampliamen-
te constante y prácticamente desprovisto de empalmes.

20

25

Como "prácticamente libre de puntos de empalmes"
se designa a un cordón filtrante ^{en} que/unos 50 a 500 m. de



227658

longitud no revela ningún empalme. Como quiera que la cinta de material "aproximadamente sin fin" procedente de una bobina de reserva y conducida al aparato terminada después de variarse el tambor de reserva y tiene que se empalmada con el comienzo de un tambor completo -para lo cual están provistos medios especiales-, la aparición de tales puntos de empalme puede considerarse como una circunstancia rara y, en cualquier modo. Frente a los métodos usuales con un número de empalmes de cincuenta a cien veces mayor.

10 En las figuras 1 a 12 se explica con mayor detalle el invento con el ejemplo de algunas ejecuciones. Aquellas muestran:

15 Figs. 1 y 2, una proyección vertical y horizontal respectivamente, ambas mostrando la sección parcial de un ejemplo de ejecución del aparato según el invento, reproducido esquemáticamente.

Figs. 3 y 4 la perspectiva y sección respectivamente de un medio auxiliar de plegado;

20 Figs. 5, 6 y 7, seudas secciones a través de ejemplos reproducidos esquemáticamente de un cordón filtrante susceptible de ser fabricado con el aparato según el presente invento;

25 Figs. 8, 9 y 10, seudas proyecciones verticales y secciones a través de varios ejemplos de ejecución de cilindros.

El aparato reproducido en las figuras 1 y 2 está previsto, por ejemplo, para la confección de un cordón filtrante sin fin de una banda de material de dos capas. Una



227650

de ellas, la banda de material 1 que constituye el portador, parte de la bobina de reserva 2 y pasa a través de todos los medios de deformación previstos, en tanto que la segunda, una banda de material 3 que constituye la capa fibrosa solo se aplica sobre la banda portadora 1 a través del rodillo de tendido 4 después de haber experimentado la misma un cambio de estructura.

Aquí, la banda de material 1 consiste, por ejemplo, en una banda, de papel absorbente de anchura preestipulada que, a través de la polea de cambio de dirección 5, llega desde la bobina de reserva 2 hasta la pareja de cilindros 6, 7, la cual representa ahora el primer dispositivo de formador. Estos dos cilindros poseen un sin-número de aristas estampadoras periféricas que engranan entre sí, las cuales están configuradas de tal manera que la cinta de papel 1, quede provista del correspondiente número de estrias longitudinales, pero conservando la anchura de banda al menos aproximadamente. Naturalmente, esto es solo factible mediante un alargamiento simultáneo de la cinta de papel 1 en sentido transversal, o sea, en dirección de los ejes de los cilindros. Merced a semejante alargamiento del material, éste experimenta un cambio deseable de estructura al desgarrarse las fibras de papel y producirse en la banda con suficiente profundidad de las estrias unas grietas longitudinales, incoherentes. Merced a semejante rizadura de la banda de papel en sentido longitudinal aumenta sensiblemente la capacidad absorbente y de succión del papel, lo cual supone una ventaja para el fin que nos ocupa. Naturalmente que la separación axial y las dimensiones radiales de las estrias están



227668

padas así como sus contornos, pueden ser elegidas según convengan con el fin de obtener un rizado longitudinal de la banda de papel, más fino o más basto o, también, más superficial o más profundo.

5 Los cilindros 6 y 7 están provistos a lo largo de su extensión axial activa, de estrias de estampación completamente uniformes de la clase descrita. Como es natural, existe también la posibilidad de dotar de semejantes estrias solamente a partes aisladas de la envolvente de los cilindros
10 obteniendo entonces una banda de papel con tiras simultáneas rizadas longitudinalmente y sin rizar.

 La banda de papel 1 rizada longitudinalmente en toda su anchura en el ejemplo de ejecución según figs. 1 y 2, pasa acto seguido a una pareja de cilindros 8 y 9, compuesto de un cilindro de púas 8 y de un contracilindro 9
15 provisto de las correspondientes cavidades, que sirve para taladrar la cinta de papel 1. Pero aquí solamente unas cuantas zonas envolventes de cilindro 8 están dotadas de púas de perforación por lo cual tan solo se perforan cuatro tiras longitudinales paralelas de la mencionada banda 4, quedando a cada lado de éstas una tira alargada sin perforar.
20 Si se desea, ambos cilindros 8 y 9 pueden servir, como es natural, asimismo como cilindro de púas contracilindro al mismo tiempo, teniendo entonces lugar la perforación en parte de arriba hacia abajo en parte, a la inversa. De preferencia, los cilindros perforadores 8 y 9 respectivamente
25 pueden estar concebidos de forma que los bordes de los res-



227668

pectivos taladros quedan despilgerados lo cual aumenta entonces el poder filtrante de semejante cinta de papel.

Esta cinta 1, uniformemente rizada a la larga y perforada en fajas queda cubierta bajo el cilindro 4 de una banda de fibras 3, por ejemplo un vellón de fibras naturales, como algodón o celulosa y, entonces, la banda de material ahora de dos capas va a parar bajo la pareja de cilindros perforadores 10, 11 que constituye el siguiente dispositivo de deformación.

En este caso, el cilindro de púas 10 está asimismo dotado de púas perforadoras solamente en zonas anulares de su envolvente, separadas entre sí, y ha sido concebido de manera que el papel ambiente de una banda de tejido fibroso queda perforado en aquellas tiras longitudinales que no fueron taladradas en la pareja de cilindros 8,9. La perforación por parte del cilindro de púas 10 tiene lugar a través de la banda de fibras y de la de papel, para lo cual las púas están concebidas de manera que, al menos algunas fibras de la banda de tejido fibroso sean empujadas a través de los orificios de la banda de papel situado por debajo y vengan a sobresalir por la parte inferior de esta última. De este modo se consigue, por una parte, que la banda de fibra se fije en la de papel y, por otra, que mejore también el poder absorbente y de succión de la banda de material de dos capas.

Es de importancia que, por lo menos, las tiras longitudinales de dicha banda perforadora en la pareja de cilindros 10,11, no experimente ningún otro tratamiento que



227668

afecte a su estructura y superficie antes de entrar en los
órganos de plegado y fruncido para evitar que los bordes des
fibrados de los orificios y los mechones de fibras puedan
quedar oprimidos, por ejemplo contra la superficie de la ban
5 da. Por lo tanto si, como en el caso anterior, se desea otra
deformación y conducción más de la banda en cuestión en una
pareja de cilindros 12 y 13 antes de entrar por la abertura
de alimentación 14 del citado órgano de plegado y fruncido
15, tal deformación tiene entonces que referirse a las ti-
10 ras alargadas no afectadas en la última pareja de cilindros
perforadores 10, 11. Por consiguiente, el cilindro estria-
dor 12, tiene solamente desniveles pronunciados en las zo-
nas anulares de su envolvente que originan una deformación
de las tiras longitudinales no perforadas en la pareja de
15 cilindros 10, 11. Merced a estos desniveles del cilindro es-
trador 12 y a las correspondientes guarniciones elécticas
sobre el contracilindro 13, se produce una compresión de
la estructura de la banda de material a lo largo de las
tiras perforadoras, en tanto que las que fueron antes per-
20 foradas pasan por la pareja de cilindros 12, 13 sin tocarla.
De esta manera se aporta a la boca de alimentación 14 del
órgano plegador y fruncidor 14 una banda de material que
se compone de tiras longitudinales paralelas de variable es-
25 tructura en donde, una tira longitudinal de escasa resisten-
cia mecánica pero de gran poder absorbente y capacidad fil-
trante va situada cada vez al lado de otra de alta resisten-
cia mecánica y más escasa hinchabilidad.



2 ABR 1979

227668

Si se desea, antes de entrar la banda de material en el órgano plegador y frunciador 15, se le puede dividir en dos o más bandas parciales, para lo cual pueden servir cilindros y cuchillas debidamente conformados. Por ejemplo, en la fig. 2, el cilindro estriador 12 lleva en el centro un anillo cortante a modo de cuchilla para partir la banda de material de dos capas por la mitad y formar dos bandas parciales.

La banda de material que entra en el órgano de plegar y fruncir 15 ha de tener una estructura lo más estable posible. En caso de que por ejemplo, hubiese de conferir a la banda de papel 1, un carácter dúctil delante de los cilindros de rizado longitudinal y alargado transversal 6,7 para conseguir la suficiente deformabilidad para la siguiente operación de conformidad entonces, en un lugar apropiado del aparato y mediante el correspondiente tratamiento ulterior, ha de tener lugar una consolidación para garantizar que el rollo filtrante que abandona el órgano plegador un frunciador 15 tampoco va a perder sus propiedades en el transcurso del tiempo. Por ejemplo, en el caso de algunas clases duras de papel ha demostrado ser conveniente ductilizar la banda de papel antes de entrar en los cilindros 6,7, humedeciéndola con niebla o vapor de agua. En este caso, después de la pareja de cilindro 8,9 tiene lugar un adecuado tratamiento ulterior de la banda de material de estructura ya modificada, para lo cual se puede emplear, por ejemplo, una placa lisa calentada eléctricamente por encima de la cual se desliza la banda en cuestión, se



227668

la comprime bien con aire a presión y se desprende de ella la humedad indeseable. En caso de interesar también se puede disminuir la anchura de la banda por medio de corrientes de aire que actuen lateralmente sobre la cinta de papel aún fá-
5 cilmente deformable. Después de este u otro tratamiento ulterior apropiado, la citada banda de material tiene que poseer de todas formas un estado tal que no sean de tener variaciones de su estructura con el transcurso del tiempo.

El órgano plegador y frunciador 15 se compone aquí
10 de un embudo plano 16 que, desde la abertura de alimentación 14, va disminuyendo progresivamente su anchura, yendo a desembocar en un canal en forma de tobera 17 cuya sección corresponde a la forma deseada del cordón filtrante sin fin a confeccionar. Las dimensiones de la abertura de alimentación es-
15 tán ajustadas a la anchura y espesor de la banda de material con el fin de asegurar una buena entrada de la misma. El frunciado lateral por medio del hueco del embudo que va estrechándose lateralmente y aumentando su altura, puede simplificarse con la incorporación de medios plegadores auxiliares, re-
20 produciendo las figs. 3 y 4 dos ejemplos de ejecución de los mismos.

La fig. 3 muestra una parte del embudo plano 16 justo detrás de la abertura de alimentación, en donde la dirección de la flecha 18 indica la del movimiento de la banda de material en dicho embudo 16. Aquí, la parte inferior de
25 este último tiene una placa 19 provista de una serie de nevaruras 20 situadas paralelamente a la dirección de la flecha 18, en cuyo mismo sentido va aumentando su altura por la par



227668

5 te inferior, disminuyendo de paso la respectiva separación a medida que progresa el estrechamiento del embudo, plano 16. Entre los nervios 20 se forman entonces más estrias conductoras teniendo así lugar un plegado regular de la banda de material que circula sobre la placa de nervios 19.

10 En el medio auxiliar de plegado reproducido en la fig. 4, por ejemplo, la parte superior 21 del embudo plano 16 está construida como placa acanalada con nervios longitudinales 22 y, la parte inferior 23 está conformada de manera que quede formado un canal ondulado 24 en forma de embudo. En la dirección del paso aumenta al mismo tiempo la amplitud de estas ondulaciones, o sea la altura de los nervios 22 en tanto que simultáneamente va disminuyendo la separación de estos nervios 22 contiguos, lo cual tiene como consecuencia una ondulación y plegado constantemente crecientes

15 de la banda de material circulante.

20 Para sortear la fricción que experimenta la banda en cuestión durante el plegado y fruncidor en el embudo 16, ha sido previsto en el canal 17 subsiguiente un dispositivo de avance para el cordón de material que, en este caso consiste, por ejemplo en dos cintas transportadoras sin fin 25 y 26, movidas por seudas ruedas matrices 27 y 28 respectivamente, que circulan por las poleas de cambio de dirección 29, 30, y 31, 32 y, en lugares opuestos constituyen cada una una parte de la pared del canal de salida 17. La velocidad

25 de marcha de las cintas transportadoras está arminizada con la velocidad de entrada de la banda de material en el embudo plano 16 determinado por lo cilindros deformadores.



227668

Después de salir del canal 17 en forma de to-
bera del órgano plegador y fruncidor 15, el cordón filtrante
sin fin tiene ya el formato deseado. Merced al proceso de
fruncido el material queda comprimido con lo cual, el mencio-
5 nado cordón tiene tendencia a ensancharse en sentido radial.
Para evitarlo, este cordón filtrante después de atravesar el
órgano de plegado y fruncido, pasa por un aparato 33 en donde
como de costumbre, es provisto de una envoltura con la cual
queda asegurada la conservación del deseado formato del cor-
10 dón.

El cordón filtrante obtenido está reproducido
esquemáticamente, en cuanto a su sección en las figs. 5, 6 y
7. En las envolturas 34 existe, en el caso de la fig. 5, una
cinta de papel rizado con múltiples pliegues 35, en cuyo caso,
15 el fruncido se lleva a cabo sin ningún medio auxiliar de ple-
gado. La fig. 6 muestra asimismo una banda de material frun-
cida sin medios auxiliares de una banda portadora 36 y una
guarnición de fibras 37, o sea, una banda como la que se ob-
tiene en el aparato según fig. 1 y 2. Por último, la fig. 7
20 reproduce un cordón filtrante obtenido por plegado regular
de cuatro bandas parciales 38, 39, 40, 41, de dos capas cada
una.

Los dispositivos de deformación indicados en el
ejemplo de ejecución según fig. 1 y 2 sólo representan natu-
25 ralmente, algunas de las modalidades viables de los mismos.
Por ejemplo, para conseguir un fruncido longitudinal interior
se puede colocar más de una pareja de cilindros con aristas
estampadoras anulares que ataquen entre sí. D1, de paso, se



ABR. 1957

227668

reduce cada vez la separación axial de las aristas de estam
pación contiguas en las parejas de cilindros consecutivos,
entonces, con el estriado progresivo de la banda de material
disminuye también su anchura, lo cual es un factor deseable
5 para ciertos materiales que solo reportan un escaso alargamien
to en sentido transversal. De las parejas de cilindros conse-
cutivas de los diferentes medios de deformación, por lo
menos un cilindro está siempre accionado; si con idéntico
diámetro de cilindro, el accionamiento de los siguientes
10 cilindros tiene lugar a mayores revoluciones que el de los
cilindros precedentes, la banda del material experimenta
entonces un alargamiento adicional en sentido longitudinal.
En parejas de cilindros que giran con igual número de revo-
luciones, se consigue el mismo efecto mediante un mayor diá-
metro de las siguientes parejas de cilindros.
15

Además de los cilindros de púas y estriado, como
los expuestos en las figuras 1 y 2, pueden utilizarse también
cilindros deformadores según fig. 8, consistentes de un ci-
lindro que actúa como troquel estampador y de otro que hace
20 las veces de matriz estampadora 42 y 43 respectivamente, en
donde pueden aplicarse desniveles de cualquier forma desea-
da. Entonces hay que tener únicamente en cuenta que la se-
paración en sentido de la marcha de los sucesivos desnivel
les de los cilindros, sea pequeña frente a 10 mm., el objeto
25 de que al dividir el cordón sin fin en tapones filtrantes
suelos, se tenga siempre un número aproximadamente igual
de dichas estampaciones por cada tapón. Algunas zonas de las



227668

envolventes de estos cilindros deformadores, como representan la fig. 9, pueden estar también dotadas de dentados oblicuos 44. Las formas de estriado de los cilindros de rizado longitudinal 6,7 pueden tener igualmente diferente configuración, como revela la fig. 10. Finalmente, cabe también la posibilidad de cardar uno o los dos lados de las zonas superficiales lisas de una banda de material con adecuados rodillos en forma de cepillo. Según se desprende de la descripción del aparato conforma a las figuras 1 y 2 así como de las posibles variantes del mismo, es factible confeccionar condones filtrantes prácticamente sin fin. Como quiera que la banda de material a manufacturar se aportan en general desde una bobina de reserva (2 en figuras 1 y 2), después de agotarse la bobina respectiva hay que parar el aparato y colocar una llena. Pero como esta interrupción ne suele ser deseable por lo regular, cabe la posibilidad de prever unos medios que faciliten el cambio desde el final de una bobina hasta el comienzo de la siguiente.

A tal fin, en el respectivo aparato existen oportunamente dos bobinas de reserva para cada una de las distintas bandas de material, en el ejemplo de ejecución según figs. 1 y 2, por consiguiente, dos bobinas de reserva 2a, 2b, para la banda de papel 1. Una vez vacia la bobina 2a con la banda de papel 1a, el extremo final de ésta se empalma entonces con el comienzo de la banda 1b de la bobina 2b, la cual se va desenrollando mientras se reemplaza la bobina vacia 2a por otra llena y, al concluir la carga de la bobina 2b, se repite todo el proceso, pero a la inversa.



227668

Aquí tiene, empero, que quedar asegurado que el lugar de empalme de las bandas Ia/Ib, después de pasar por los dispositivos de deformación y por el órgano de plegado y fruncido 15, tengan en el cordón filtrante la misma densidad que el trozo de cordón anterior y posterior al objeto de evitar material de desecho. Para ello, la unión de bandas de material Ia/Ib se hace siempre de manera que en todo lugar del solape, la cantidad total de material del cordón sea constante e igual a la cantidad de material de las partes de cordón no solapadas. Las figs. 11 y 12 muestran dos ejemplos de ejecución en los cuales, los extremos de las bandas están cortados en punta y mutuamente superpuestas en la medida exactamente necesaria para los trozos que faltan en la banda Ia vengan a tener la misma superficie que los trozos de la banda Ib que existen adicionalmente acopladas con carácter fijo y simétrico las correspondientes herramientas de corte uniforme con las cuales se corta primero el comienzo de la bobina de reserva y, luego, el extremo al salir de la bobina vacía, después de lo cual el comienzo y el final se colocan uno sobre otro, como reflejan las figs. 11 y 12 y conjuntamente se conducen entonces al primer dispositivo de deformación. Aquí no es necesario plegar juntamente las dos bandas puesto que la deformación común sobre todo la perforación, garantiza una suficiente coherencia.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Suiza, el 5 de Abril de 1.955, bajo el Núm. 18.140, se

227008
227668



acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto Ley sobre Propiedad Industrial.

-oOo- N O T A -oOo-

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:

- 15 1.º.- Un aparato mecánico para la fabricación
de un cordón filtrante sin fin, adecuado para la inmediata
elaboración ulterior en máquinas de tapones filtrantes
y de cigarrillos, caracterizado por medios de accionamiento
, y de conducción para el paso de una banda de material aproximadamente
20 sin fin y, por lo menos, de una capa a través
de dispositivos deformadores de la estructura del material
colocado unos detrás de otros en dirección de la marcha,
los cuales comprenden también unos aparatos para producir
estrias longitudinales a modo de rizados, por lo menos en algunas
25 partes de la banda de material, después por unos órganos
de plegado y fruncido para ir disminuyendo continuamente
la anchura de dicha banda a medida que aumenta su espesor
hasta convertirse en un cordón continuo de forma pre-

227668



estipulada con densidad de material sumamente constante y prácticamente exentos de puntos de empalme.

5 2º.- Aparato según reivindicación 1, caracterizado por medios de tratamiento para conseguir una deseable ductilidad de la banda de material, dispuestos en dirección de la marcha de los primeros dispositivos de deformación.

3º.- Aparato según reivindicación 2, caracterizado por medios de tratamiento para humedecer la banda de material.

10 4º.- Aparato según reivindicación 1, caracterizado por medios de deformación dotados de por lo menos una pareja de cilindros deformadores con una pluralidad de aristas estampadoras encajables entre sí y dispuestas anularmente a lo largo de la peripezia.

15 5º.- Aparato según reivindicación 4, caracterizados por varias parejas de cilindros deformadores de esta clase dispuestos en serie en dirección de la marcha de la banda de material, en donde las aristas estampadoras anulares de la siguiente pareja de cilindros tienen en cada caso entre
20 sí una separación axial menor que en la pareja de cilindros precedentes lo cual tiene por consecuencia una disminución de la anchura de la banda de material.

25 6º.- Aparato según reivindicación 5, caracterizado porque todas las parejas de cilindros tienen por lo menos un cilindro accionado y la velocidad periférica de las parejas de cilindros subsiguientes en sentido de la marcha es, en cada caso, mayor que la de la pareja precedente, lográndose así un alargamiento longitudinal de la banda de ma-



227668

terial circulante.

7^º.- Aparato según reivindicación 4, caracterizado porque las aristas estampadoras encajables entre sí están configuradas de tal forma que la deformación de la banda del material en una banda estriada longitudinalmente tiene lugar sin que sufra menoscabo esencial la anchura de la misma y, en consecuencia, yendo acompañada de un estiramiento del material en sentido transversal al longitudinal de la banda.

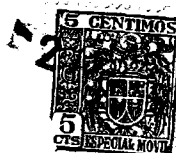
10 8^º.- Aparato según reivindicación 1, caracterizado por cilindros reunidos por parejas que actúan desde la parte superior e inferior respectivamente sobre la banda de material, cuyas envolventes están provistas de desniveles, por lo menos, en algunas zonas anulares aisladas axialmente entre sí.

15 9^º.- Aparato según reivindicación 8, caracterizado por zonas superficiales envolventes a modo de cilindros de púas.

20 10^º.- Aparato según reivindicación 8, caracterizado por zonas superficiales envolventes sobre cilindros cooperantes, configurados como troquel estampador y matriz estampadora ajustable.

11^º.- Aparato según reivindicación 8, caracterizado por zonas superficiales envolventes con dentado oblicuo.

25 12^º.- Aparato según reivindicación 8, caracterizado por zonas superficiales envolventes dotadas de medios para cardar, al menos por un lado, zonas de la banda del ma-



227668

terial.

13^a.- Aparato según reivindicación 8, caracterizado porque un cilindro de cada pareja de cilindros cooperantes está provisto de zonas superficiales envolventes de material elástico similar a goma.

5

14^a.- Aparato según reivindicación 1, caracterizado por dispositivos de corte en forma de cuchillas para dividir la banda de material en tiras longitudinales individuales.

10

15^a.- Aparato según reivindicación 2, caracterizado por medios de tratamiento ulterior para consolidar una banda de material a la que previamente se ha hecho dúctil.

15

16^a.- Aparato según reivindicación 15, caracterizado por un dispositivo de tratamiento ulterior consistente en una placa de secado calentable, de superficie lisa, por encima de la cual puede circular la banda de material, así como por toberas de gas a presión de aplicación neumática de la banda en cuestión sobre la placa secadora.

20

17^a.- Aparato según reivindicación 16, caracterizado, por toberas laterales de gas a presión adicionales, para generar una presión que reduzca la anchura de la banda de material.

25

18^a.- Aparato según reivindicación 1, caracterizado por la disposición de una pareja de cilindros apropiada para la perforación de la banda de material, de tal manera que ésta última, al menos en algunas tiras longitudinales perforadas, no está ya expuesta antes de la entrada en el órgano plegador y frunciador, a la acción de ningún aparato deformador que influya sobre su estructura material.



227668

19^a.- Aparato según reivindicación 8, caracterizado porque los desniveles que se suceden a lo largo de las zonas superficiales envolventes tienen entre sí una separación que es pequeña frente a 10 mm.

5
20^a.- Aparato según reivindicación 1, caracterizado por un órgano plegador y fruncidor concebido a modo de embudo plano con una abertura de alimentación correspondiente aproximadamente a la anchura y espesor de la banda de material, y con una anchura que se va estrechando en sentido de la marcha, el cual embudo desemboca en un canal de salida en forma de tobera situado frente a dicha abertura de alimentación.

15
21^a.- Aparato según reivindicación 20, caracterizado por lo menos, por una cinta transportadora sin fin, la cual constituye una parte de la pared del canal o salida y sirve para el avance del material rizado.

20
22^a.- Aparato según reivindicación 20, caracterizado porque justo por detrás de la abertura de alimentación del embudo plano va colocada en sentido de la marcha una placa de nervios con canales de conducción para plegar la banda de material transversalmente o en sentido de avance.

25
23^a.- Aparato según reivindicación 20, caracterizado por un embudo plano con un canal en forma de embudo ondulado situado verticalmente al plano de la banda, en donde la amplitud de la ondulación aumenta en sentido de avance de la banda de material, dando lugar a un plegado aproximadamente uniforme de la misma.



227668

5 24^a.- Aparato según reivindicación 14, caracterizado porque justo por delante de la entrada al órgano plegador y fruncidor va situado un dispositivo de corte para dividir la banda de material en varias bandas individuales yuxtapuestas.

25^a.- Aparato según reivindicación 1, caracterizado por unos medios de apilado para ~~unir~~ más de una banda en una sola banda de material de varias capas.

10 26^a.- Aparato según reivindicación 25, caracterizado porque los medios de apilado están colocados en dirección del avance, delante del primer dispositivo de deformación de modo que la banda de material de varias capas atraviesa todos los dispositivos previstos para la deformación y tratamiento.

15 27^a.- Aparato según reivindicación 1, caracterizado por dos bobinas de reserva por cada banda de material a confeccionar y por herramientas de corte para el extremo de banda final de una de las bobinas, y para el comienzo de la banda a solapar de la otra bobina, de tal manera que, 20 en cualquier punto a lo largo de todo el solape, la cantidad total de material sea constante e igual a la de la banda de material no solapada ni recordada.

28^a.- Un aparato mecánico para la fabricación de un cordón filtrante sin fin.

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña, y para los fines que se han especificado.



227668

Esta Memoria consta de veintidós hojas, y la presente, escritas a máquina por una sola cara,

Madrid, 22 ABR. 1956

P. A.
Alberto de Elizabeta
Por Poder

2480



Fig. 1

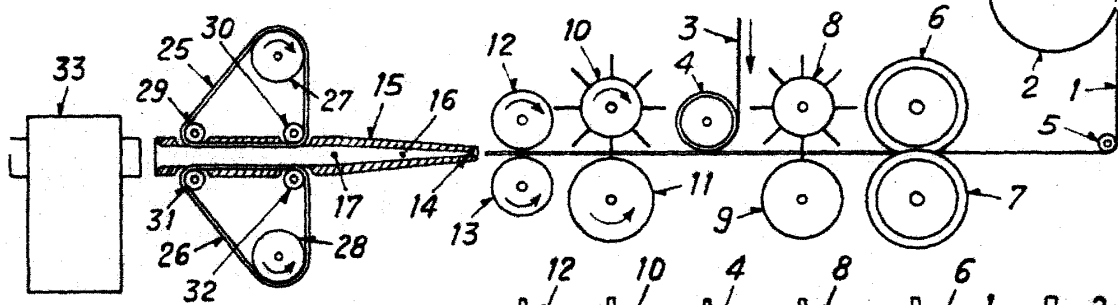


Fig. 2

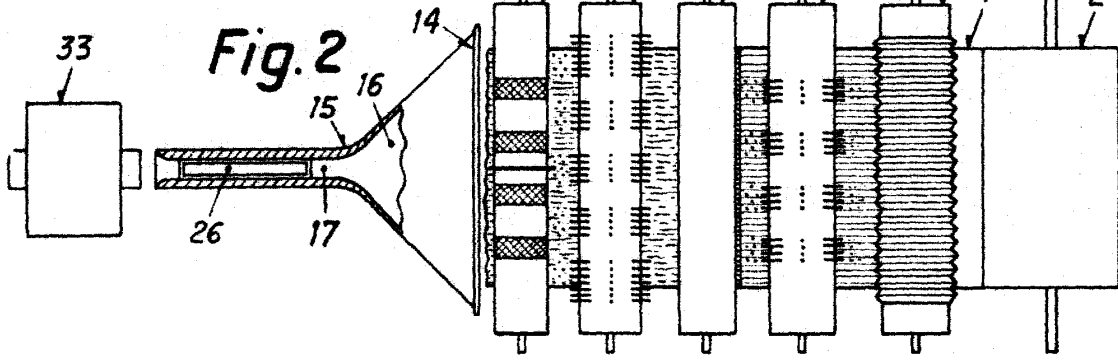


Fig. 3

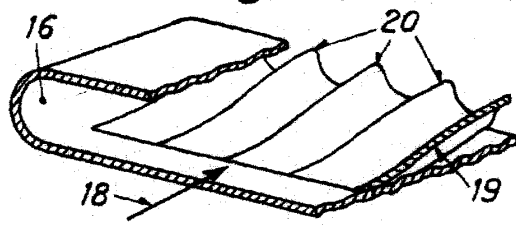


Fig. 4 227668

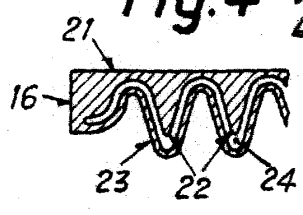


Fig. 5

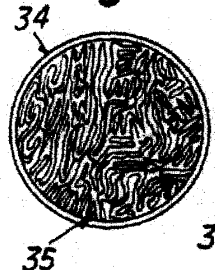


Fig. 6



Fig. 7

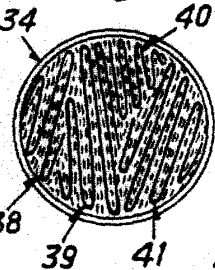


Fig. 8

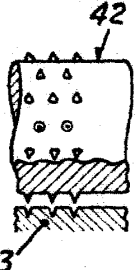


Fig. 9

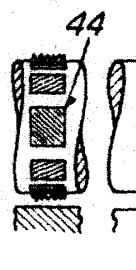


Fig. 10

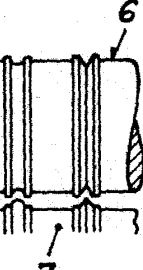


Fig. 11

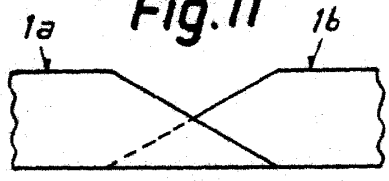
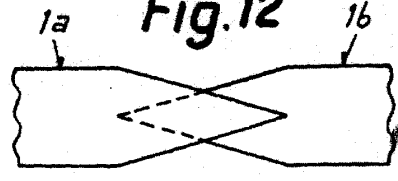


Fig. 12



Alberto de Eicken
Por Poder