

21 MAR.



435865

Int. Cl.²: D04H

CONCEDIDA

26 NOV. 1976

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años se solicita a favor de N.V. BEKAERT
S. A., de nacionalidad belga, domiciliada en ZWEEVEGEM (Belgica)
y que ha de recaer sobre "METODO DE PRODUCCION DE UNA TELA
NO TEJIDA Y CONSOLIDADA QUE CONTENGA FIBRAS ESPECIFICAS"

Memoria Descriptiva.

El registro de patente de invención que se solici-
ta tiene por objeto garantizar la explotación exclusiva en
todo el territorio nacional y plazas de soberanía, de un méto-
do de producción de una tela no tejida y consolidada que con-
tenga fibras específicas, conforme se describe a continuación
y se representa en forma gráfica, a título de ejemplo en el
plano adjunto.



21 MAR. 1975

La presente invención se relaciona con un método de producción de una tela no tejida y consolidada que contenga fibras específicas. El proceso permite incorporar en el género cualquier cantidad de un específico material fibroso en forma de hilos o tiras durante la formación del citado género para dotarlo de propiedades específicas.

5

Es generalmente conocido el mezclar una cantidad de fibras específicas en la masa fibrosa a transformar en una tela no tejida al objeto de dotar a ésta de propiedades específicas, tales como antiestáticas. Sin embargo, en la práctica, ha resultado difícil obtener una adición uniforme y un mezclado suficientemente homogéneo de las fibras específicas en la masa, por ejemplo cuando las cantidades son proporcionalmente pequeñas y/o cuando las fibras específicas a añadir, poseen propiedades claramente diferentes de las de la masa fibrosa. Surgen particularmente dificultades cuando, con vistas al proceso de afelpamiento o afieltramiento, las fibras son por ejemplo relativamente rígidas o quebradizas, o bien densas o fuertemente rizadas, o presentan una longitud que se desvía con relativa intensidad de la correspondiente a las fibras de la tela, Por ejemplo, si tras producir telas de carda a partir de fibras textiles se añaden fibras metálicas a la masa fibrosa a cardar, se observa que durante el proceso de carda aproximadamente un 30% de las fibras metálicas añadidas se rompe y se convierte en fibras cortas y polvo, perdiéndose al caer a través de la delgada y ligera tela.

10

15

20

25

Es un objeto de la presente invención el proporcionar un procedimiento sorprendentemente sencillo mediante el cual se evita la citada desventaja, por el hecho de

30

que se añade continuamente una cantidad apropiada de las fibras específicas en forma de hilos, cintas o tiras o junto con un soporte sin fin en forma de hilo o tira, a la superficie de tela fibrosa que sale de un dispositivo de formación de la misma, efectuándose esta operación simultáneamente a la de la transferencia de esta tela a un dispositivo de solidificación o consolidación.

El procedimiento según la invención se describirá seguidamente con mayor detalle haciendo referencia al adjunto dibujo, que es una vista esquemática de un dispositivo convencional 1 de formación de tela, provisto de un transportador 2 que transfiere la tela formada a un afelpador 3 y de un sucesivo transportador 4, que conduce a un dispositivo 5 consolidador de la tela, mediante cuyo conjunto, según la invención, una serie de elementos 6 en forma de hilos o tiras, que contienen las fibras específicas, son suministrados a la tela desde las filetas o estizolas A, B, C, D, E y F. Los elementos 6 se denominarán en adelante "hilos".

Desde un punto de vista general, los hilos actúan como soportes de las fibras específicas y, como tales, ofrecen numerosas posibilidades de combinación. Las fibras específicas pueden mezclarse en un hilo o cinta de soporte sin fin, por ejemplo mediante estiramiento y doblamiento. Con tales fibras específicas pueden combinarse un hilo o tira monofilamentoso o multifilamentoso o lámina filibrada de tiras de espuma plástica. Dichas fibras específicas pueden presentar también la forma de un hilo sin fin auto-sustentable, suministrado directamente como hilo o tira monofilamentoso o multifilamentoso, dotado posiblemente de un específico revestimiento, por ejemplo eléctricamente conductor, cubriendo dicho revestimiento los

21 MAR.



filamentos o tiras, por lo menos parcialmente.

Las propiedades de las fibras específicas previstas por la invención se relacionan preferiblemente con la conductividad térmica o eléctrica o su capacidad magnética. Sin embargo, otras propiedades específicas, tales como capacidad adhesiva, capacidad de contracción, elevada resistencia tensil, elasticidad, resistencia química o física, eventualmente en combinación con las preferidas propiedades antes mencionadas, pueden proporcionar útiles aplicaciones a la invención.

Tal como se ilustra en el dibujo, el hilo 6 puede suministrarse desde varios lugares A, B ... F a la superficie de la tela y posiblemente a ambas superficies de la misma. A veces basta con aplicar los hilos solamente sobre parte de la anchura de aquella, por ejemplo en las proximidades del borde longitudinal. De esta manera es posible controlar el nivel y/o profundidad, así como la concentración de las fibras específicas en la sección transversal total de la tela no tejida. También pueden suministrarse hilos de diferentes composiciones y distintas propiedades específicas simultáneamente desde varios lugares. Para evitar todo desprendimiento del hilo de la superficie de la tela, es deseable a veces presionarlo ligeramente contra ésta, por ejemplo mediante eyectores de aire 8 o rodillos 9.

La velocidad de suministro de los hilos a las superficies de la tela puede seleccionarse de una magnitud igual a la de los transportadores de soporte, de manera que se forme una serie de hilos longitudinales sustancialmente paralelos entre sí sobre la tela. Sin embargo, puede resultar ventajoso que la velocidad de suministro de una parte, por lo menos, de los hilos sea superior a la del transportador de soporte, de

21 MAR 1975



manera que estos hilos se dispongan con curvaturas irregulares sobre la tela. Es posible así disminuir el número de carretes de suministro en las filetas. Es evidente que la velocidad de suministro puede ajustarse variablemente de acuerdo con el lugar y el tiempo, dependiendo del ajuste del accionamiento de los pares de rodillos de alimentación 10, por ejemplo.

El procedimiento según la invención se aplica preferiblemente a telas fibrosas obtenidas mediante procedimientos de afieltrado en seco, por ejemplo a telas de carda, telas neumáticamente afieltradas (por ejemplo mediante el procedimiento Rando Web), telas enlazadas por centrifugación o bien láminas filibradas o tiras de plástico espumado filibradas. Sin embargo, no se excluye el aplicar la invención también a láminas afieltradas en húmedo. El material fibroso puede consistir en fibras textiles ordinarias o fibras inorgánicas (fibras de vidrio, fibras metálicas, fibras de amianto, etc.) La masa de la tela puede comprender tipos de fibras elásticas, contraíbles, rebandecibles por calor u otros tipos específicos. Evidentemente, según sea la aplicación pueden emplearse varios tipos de mezclas de estos materiales fibrosos. Generalmente es posible hacer llegar varias telas si se desea del mismo material fibroso, y suministradas mediante diversos dispositivos formadores de telas si se desea de diferentes tipos, al mismo dispositivo de solidificación de la tela y mientras se añaden hilos en cualquier lugar y manera adecuados. Además, es posible usar otros dispositivos afelpadores 3 que no sean del tipo de lomo de camello, por ejemplo un afelpador horizontal con transportadores Jigger. Los transportadores 4 dirigidos hacia el dispositivo 5 de solidificación de las telas pueden ser

21 MAR.



5 alimentados por diferentes dispositivos solidificadores justapuestos o sucesivos. Simultáneamente, pueden introducirse varias telas, láminas tiras o redes de espuma plástica, por ejemplo, como refuerzo. Esto significa que ^{hay} numerosas posibilidades de combinación.

10 La solidificación y consolidación de las telas puede efectuarse mediante métodos físicos (calentamiento), fisicoquímicos o químicos normales, cuando por ejemplo hay una cantidad suficiente de fibras contraibles o reblandecibles por calor en combinación con agentes aglutinantes resinosos. Naturalmente puede también utilizarse la consolidación mecánica, por ejemplo mediante técnicas de costura o punzonado con agujas (Maliwatt, Malipol), pudiendo combinarse quizá con procedimientos de solidificación físicos o químicos.

15 Una aplicación particularmente ventajosa de la invención se relaciona con la fabricación de fieltro de agujas antiestático, por ejemplo para cobertura de suelos o para filtración. Las fibras específicas suministradas en este caso son conductoras y por consiguiente pueden comprender solamente una superficie conductora o un revestimiento conductor o bien consistir totalmente en material conductor, por ejemplo fibras de carbono o fibras metálicas. Tales fibras pueden retorcerse o no, o bien mezclarse de otro modo en un hilo de soporte o usarse como hilos monofilamentosos o multifilamentosos. También pueden emplearse tiras de lámina metalizada o conductora, por ejemplo fibriladas.

EJEMPLO

30 Se cardó una masa de fibras de nylon, del modo ordinario, para formar una tela de 180 cm. aproximadamente de anchura, dotada de una densidad aproximada de 40 g/m². Sobre

21 MAR. 1975



una anchura de 50 cm y en las proximidades del borde X de la
tela, se suministraron a ésta, de acuerdo con la invención, unos
conjuntos A y C de diez hilos finos paralelos cada uno que com-
prendian fibras metálicas (Bekitex H) a una velocidad igual a la
5 de la tela que salia de la carda. La adherencia textil natural
de los hilos Bekitex a la superficie de la tela de carda en una
longitud de 30 cm. aproximadamente, bastó para arrastrar los
hilos continua y regularmente sobre la cabeza de los carretes
Bekitex, con una velocidad igual a la de la carda. Por metro de
10 tela suministrado a la afelpadora, tal adición representó apro-
ximadamente 45 mg de fibra metálica. Luego, la afelpadora dispu-
so, de modo continuo, 24 capas sobre una estructura reticular
de refuerzo, que fué continuamente suministrada mediante el trans-
portador subyacente. La esterilla así formada, que pesaba apro-
15 ximadamente 1 kg/m² y presentaba una distribución uniforme en
la capa superior de la esterilla de hilos Bekitex, dispuestos
transversalmente a la dirección de desplazamiento del transpor-
tador 4, fué seguidamente transferida a dos máquinas punzadoras
sucesivas, donde se consolidó en forma de alfombra de fieltro
20 de agujas, de un grosor de 0,5 cm. aproximadamente. El contenido
de fibras metálicas era por consiguiente de 0,6 g/m² de superfi-
cie de alfombra. Tras un examen de la alfombra se observó que
el tratamiento de punzonado con agujas no habia afectado ni da-
ñado la estructura ni la continuidad de los hilos Bekitex in-
25 corporados a la misma, Los hilos Bekitex H añadidos eran de nylon
y muy finos, que contenian aproximadamente un 12 % de fibras de
acero inoxidable, con una superficie basta y con un diámetro
de 8 μ m aproximadamente, de manera que 450 m de hilos de mez-
cla contenian aproximadamente 1 g de metal. Las fibras metálicas
30 se mezclan preferiblemente de modo no uniforme en el hilo y la

21 MAR 1973



longitud media de las mismas es preferiblemente superior a 8 cm.

Al ensayar el poder de carga electrostática de esta alfombra de acuerdo con las normas ISO Nos. TG-38/SC12/WG 2 (Métodos de ensayo de Tracción para la Determinación de la Pro-
5 pensión a la Electricidad Estática de las Cubiertas Textiles para Suelos), se registra una curva de carga (voltaje frente a tiempo de contacto por fricción) que no excede de 2000 V. en tanto que el límite de sensibilidad a la carga electrostática se encuentra solo en las proximidades de los 2500 V. Una dis-
10 tribución de hilos Bekitex en las proximidades de la superficie de la alfombra proporcionó un suficiente efecto antiestático, de manera que puede llegarse a la conclusión de que la cantidad incorporada de fibras metálicas, de 0,5 g/m² de superficie de alfombra aproximadamente, es suficiente para extender a una
15 superficie mayor las cargas electrostáticas producidas por contactos friccionales localizados. Así, el voltaje local permanece en todas partes por debajo del límite de sensibilidad de 2500 V. Aparte de las alfombras no tejidas, también pueden hacerse antiestáticas de acuerdo con la invención, por ejemplo,
20 telas no tejidas para tableros de plancha, cubiertas de protección para aparatos electrónicos sensibles o vestidos protectores.

La aplicación del procedimiento según la invención es también ventajosa para la fabricación de láminas reflectoras de microondas, por ejemplo para la protección contra ondas de
25 radar, las cuales láminas contienen entonces una o mas capas no tejidas que comprenden fibras metálicas.

De acuerdo con la invención, es posible también producir filtros de fibras de vidrio antiestáticas o filtros
30 contruidos con fibras de Teflon o Nomex en forma de fieltro

21 MAR. 1978



de agujas, de manera análoga, por ejemplo añadiendo a las te-
las fibrosas fibras metálicas que contengan hilos de vidrio, de
Teflon o de Nomex. Particularmente, ha de evitarse cuidadosa-
mente la producción de chispas formadas por carga electrostá-
tica debida a la fricción de moléculas gaseosas contra las fi-
bras del fieltro tras la separación de partículas de polvo de
mezclas gaseosas calientes con componentes explosivos. El mé-
todo de adición de fibras metálicas, tal como se expone en la
presente invención, es por consiguiente muy útil.

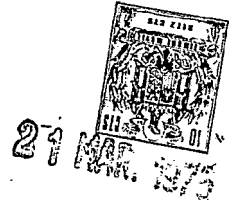
Los materiales, forma, tamaño y disposición de los
elementos, serán susceptibles de variación, siempre que ello
no altere la esencialidad del invento.

La forma en que está redactada esta memoria debe
tomarse en sentido amplio no limitativo.

NOTA DE REIVINDICACIONES

Se reivindica como de propia y nueva invención a
favor de N. V. BEKAERT S.A., con domicilio en ZWEVEGEN (Bel-
gica), lo especificado en las siguientes reivindicaciones.

1. - Método de producción de una tela no tejida y consolidada
que contenga fibras específicas, caracterizado en que una can-
tidad adecuada de dichas fibras, por ejemplo fibras electri-
camente conductoras, en forma de hilos, cintas o tiras o con-
juntamente con un soporte sin fin en forma de hilo o tira, es
añadida en forma continua a la superficie de tela fibrosa que
sale de un dispositivo de formación de la misma, transfirién-
dose simultáneamente con dicha tela a un dispositivo de soli-
dificación o consolidación de esta última.



5 2. - Método de producción de una tela no tejida y consolidada que contenga fibras específicas, según la reivindicación primera, caracterizado porque se usan fibras eléctricamente conductoras producidas de acero inoxidable, con superficies ásperas y cuyo diámetro es igual o inferior a 50 μ m.

10 3. - Método de producción de una tela no tejida y consolidada que contenga fibras específicas, según la reivindicación primera, caracterizado porque se usan fibras eléctricamente conductoras, consistentes en fibras y filamentos textiles o tiras de lámina fibriladas, que son conductores por lo menos en parte de su superficie.

15 4. - Método de producción de una tela no tejida y consolidada que contenga fibras específicas, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque se usan fibras eléctricamente conductoras, que se mezclan con otras fibras, filamentos o tiras como soportes para formar una estructura de hilo.

20 5. - Método de producción de una tela no tejida y consolidada que contenga fibras específicas, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque los soportes sin fin son suministrados con las fibras específicas por lo menos a una cara de al menos una tela y por lo menos en parte de su anchura.

25 6. - Método de producción de una tela no tejida y consolidada que contenga fibras específicas, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque los soportes sin fin se suministran con las fibras específicas a la citada tela a una velocidad igual o superior a la de desplazamiento de dicha tela.

30 7. - Método de producción de una tela no tejida y consolidada que contenga fibras específicas, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque se usan telas fibrosas obte-

nidas mediante procedimientos de formación de las mismas en seco.

5 8.- Método de producción de una tela no tejida y consolidada que contenga fibras específicas, según la reivindicación septima, caracterizado porque se usan telas de carda para las citadas telas fibrosas.

10 9.- Método de producción de una tela no tejida y consolidada que contenga fibras específicas, según las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque se suministra por lo menos una tela al sistema de solidificación de la misma a través de un dispositivo afelpador.

15 10.- Método de producción de una tela no tejida y consolidada que contenga fibras específicas, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque la solidificación de la tela se efectua mediante punzonado con agujas.

20 11.- Método de producción de una tela no tejida y consolidada que contenga fibras específicas, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado en que si se trata de una alfombra antiestática punzonada con agujas se suministran continuamente fibras metálicas mezcladas con una serie de hilos a la superficie de por lo menos una tela fibrosa que sale de los dispositivos de formación de la misma, transfiriéndose simultáneamente, a través de unos afelpadores, a máquinas de punzonado con agujas, incorporándose así una cantidad total de fibras metálicas uniformemente distribuidas de 0,5 g/m² de superficie de alfombra, por lo menos.

25 30 12.- Método de producción de una tela no tejida y consolidada que contenga fibras específicas, según la reivindicación once, caracterizado porque se usan hilos que contienen del 1 al 25 % en peso de fibras metálicas inoxidables con



21 MAR. 1975

una superficie áspera y de un diámetro igual o inferior a 50 μ m.

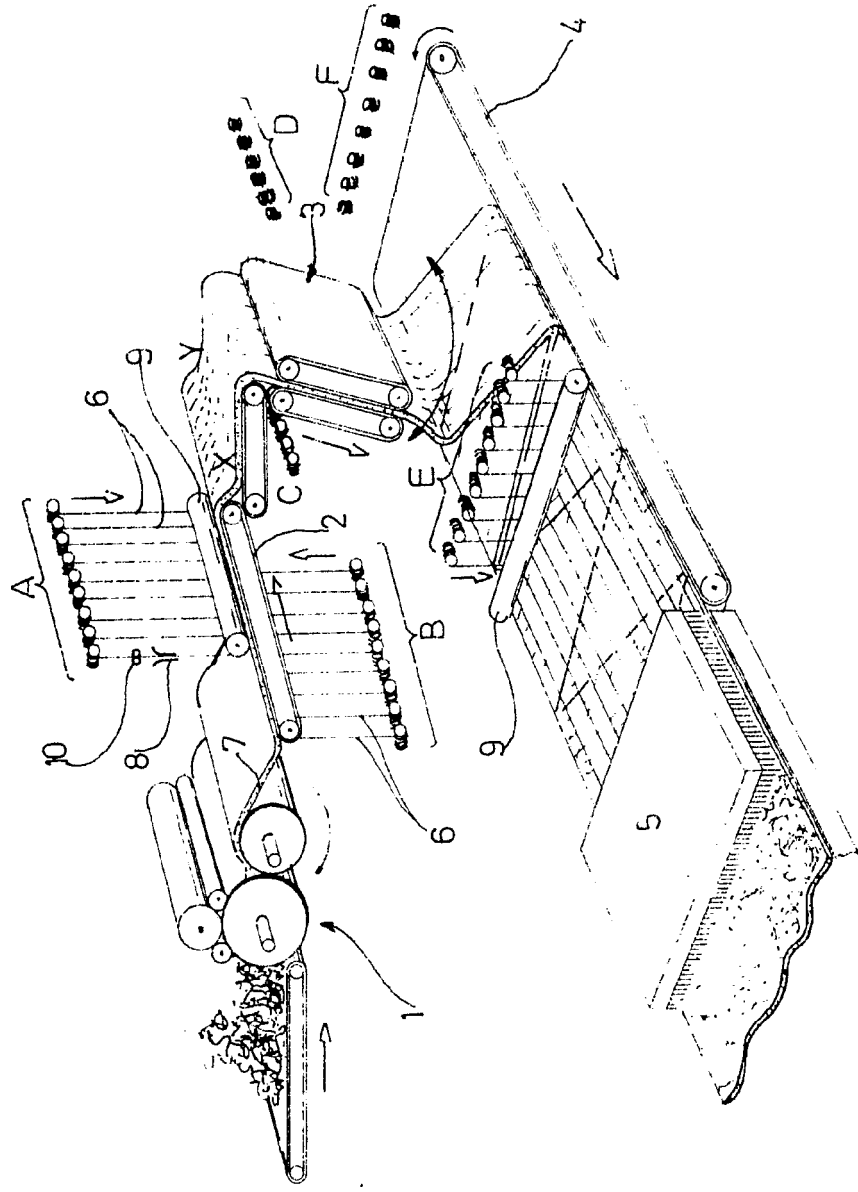
13. - METODO DE PRODUCCION DE UNA TELA NO TEJIDA Y CONSOLIDADA
QUE CONTENGA FIBRAS ESPECIFICAS "

5 Tal y como se deja descrito en la memoria precedente que consta de doce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y una de planos de forma y tamaño reglamentarios.

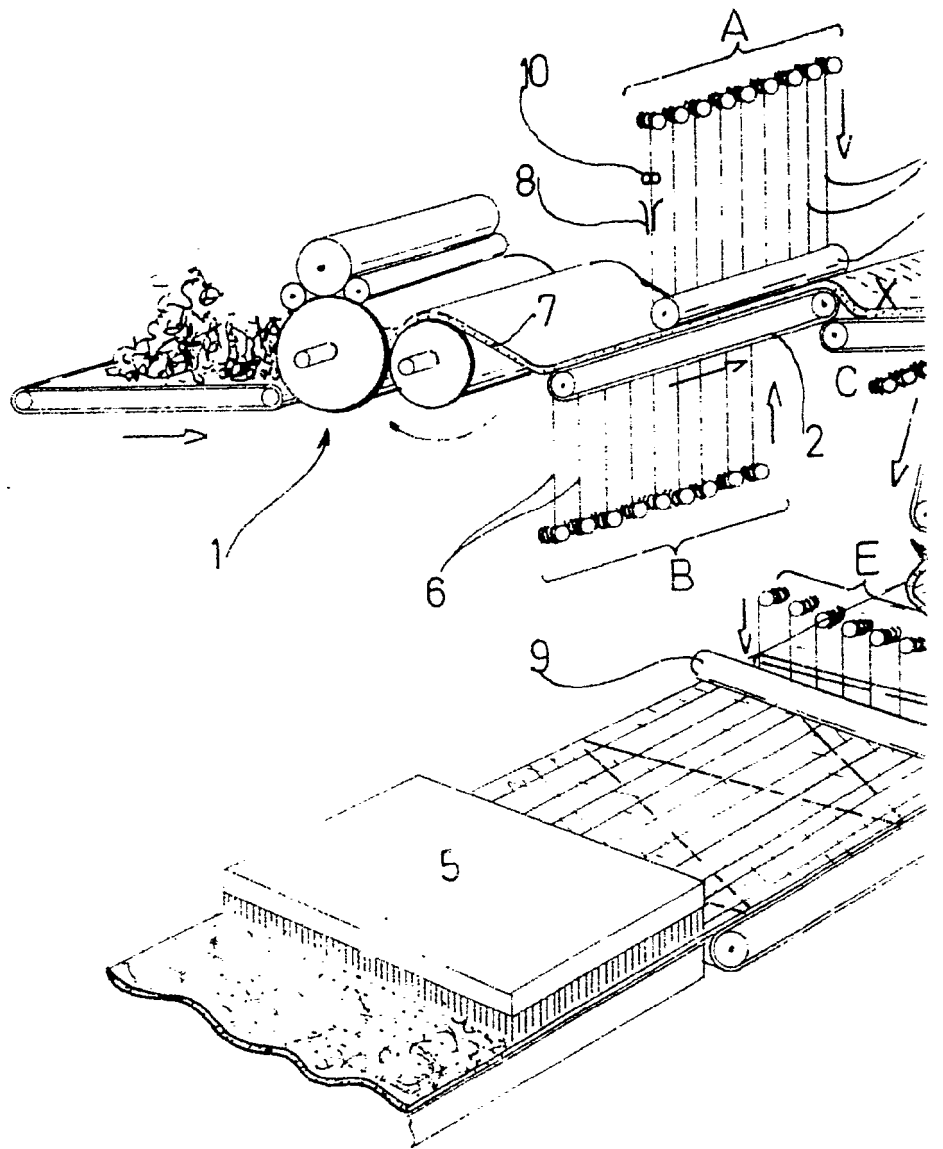
Madrid, 21 de Marzo de 1975

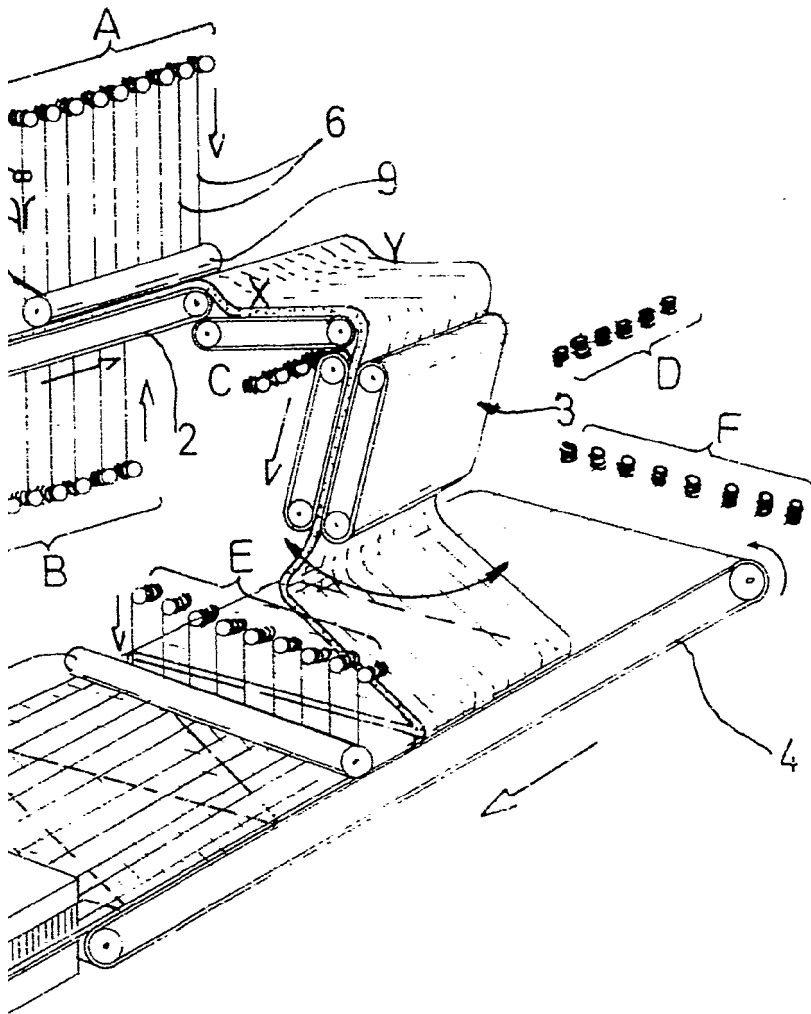
P. A. de N.V. BEKAERT S. A.

VICTOR GIL VEGA



Escala Variable
Madrid, 21-5-75
F.A.





Escala Variable
Madrid, 21-3-75
P.A.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'L. G. G.', is written below the typed text.