

407759

P.-52.275

Dr.W/Na.ON 592

407759



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de CARL FREUNDENBERG

entidad alemana

Int. Cl.: D04H

establecida en 6940 Weinheim/Bergstr., Hühnerweg 2,  
República Federal Alemana

por: "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE MATERIALES  
DE VELO SUAVES, EXENTOS DE AGLOMERANTE"

(Clase Internacional D04h D04m)

11.10.72

- 1 -

407759



Bajo material de velo se entiende, como se sabe, estructuras planas fibrosas en las que las fibras se unen entre sí de una forma cualquiera en sus puntos de cruce. El velo suelto algodonoso recibe con ello en primer lugar un compactado muy considerable. Desde hace mucho tiempo se conoce el impregnado de un velo de fibras suelto con un látex. Durante el secado, el látex se acumula preferentemente en los puntos de cruce de dos fibras. Entonces se obtiene un encolado del aglomerante análogo a una membrana natatoria, como se representa en la Figura 4 de la patente americana número 2.719.802. Sin embargo, también se conoce la denominada unión termoplástica, exenta de aglomerantes. Para más detalles se puede consultar el libro Non Woven Fabrics, página 31, capítulo h, "Thermoplastic Fiber Bonding". En esta forma de ejecución se mezcla el velo de fibras de partida con fibras termoplásticas. Después se hace pasar este velo por un par de cilindros metálicos calientes con superficie lisa. Las fibras termoplásticas se reblandecen y se unen con otras fibras termoplásticas, pero también con fibras no termoplásticas. En el punto de cruce de las fibras se produce una soldadura, que se puede comparar con la soldadura de dos alambres incandescentes. Esta estructura plana fibrosa posee una considerable estabilidad después del enfria-

407759



miento. Sin embargo, al tacto da la sensación de papel.

El objeto del invento es la fabricación de un material de velo especialmente blando, soldado termoplásticamente. Para ello no se suelda el velo de una manera uniforme, sino en determinados puntos. Para 5 ello se utilizará un cilindro metálico que posee salientes. Los puntos salientes sobresalen al menos 0,2 mm aproximadamente de la superficie del cilindro, pero preferentemente sobresalen al menos 0,5 mm. La superficie de un saliente de esta clase es preferentemente inferior a  $1 \text{ mm}^2$ , de manera que en  $1 \text{ cm}^2$  se producen 10 5 a 50 puntos de soldadura. Las zonas situadas entre ellos permanecen sin soldar, de manera que la estructura superficial fibrosa conserva su suavidad. Sin embargo, su resistencia es muy considerable, de manera 15 que se puede utilizar para numerosas aplicaciones.

En el procedimiento según el invento, se utilizan fibras con una longitud de 1 cm por lo menos. De esta forma se asegura que cada fibra se une al menos en dos puntos con una o varias fibras adyacentes, 20 de manera que entre los puntos soldados no quedan fibras sueltas. Sólo en este caso se desgarraría el velo al someterlo a tracción.

La soldadura termoplástica puntiforme con 25 calor sólo se puede realizar con dificultades. Cuanto

407759



más delgado es el velo, tanto más difícil es la soldadura puntiforme.

Por ello se propone que la soldadura termoplástica se realice en unas condiciones tales que al mismo tiempo se produzca un determinado recalco durante la soldadura, siendo ésta además más anular que puntiforme.

Con la combinación de la soldadura parcial con el recalco se obtienen materiales de velo nuevos, que se caracterizan por su suavidad y, simultáneamente, por sus resistencia y capacidad de absorción.

Para la realización del procedimiento se necesitan dos cilindros. Uno de los cilindros es metálico y posee los salientes puntiformes. Se puede calentar. El otro cilindro tiene que ser elástico. Ventajosamente se utilizará igualmente como núcleo un cilindro metálico con calefacción, que se provee después de un forro elástico, preferentemente de caucho de silicona. Para permitir que la transmisión de calor en el cilindro de núcleo interior caldeable llegue a la superficie del cilindro, se incorpora una cinta de agujas metálicas en la envolvente elástica enchufada. Para ello se puede utilizar un forro como el empleado en las superficies de las cardas. Sin embargo, también es posible utilizar agujas más largas. En este caso se

407759

19 OCT. 1972



utiliza un cilindro como el representado en la Figura 1 de la patente inglesa 1.176.998. Los espacios entre las agujas se rellenan entonces con caucho de silicona. Las agujas metálicas elásticas se extienden de esta manera desde el núcleo con calefacción del cilindro hasta casi la superficie del forro de caucho de silicona. Las agujas metálicas incrementan la conductividad térmica. Al mismo tiempo, la elasticidad de estas agujas evita que se reduzca la elasticidad total del forro de caucho de silicona.

Si no se dispone de un cilindro de acero con salientes, es suficiente, en el caso más sencillo, recubrir la superficie de un cilindro metálico liso con una tela metálica. Ventajosamente se procede como sigue:

Sobre la superficie no mecanizada de un cilindro de acero de 2400 mm de longitud y 300 mm de diámetro se colocó un fleje de acero V2A con dientes orientados. La altura de la cinta desde la superficie base hasta el comienzo del dentado fué 1,55 mm. La altura de los dientes fué de 0,7 mm. El fleje poseía aproximadamente 14 dientes por centímetro de longitud. El grueso del fleje era de 0,7 mm.

El alambre se enrolló muy junto y de canto sobre el cilindro, de manera que se tocasen los cantos laterales.

407759



La Figura 1 representa un fleje dentado de este tipo. La Figura 2 representa la colocación de un fleje dentado de este tipo sobre un cilindro liso. La Figura 3 representa las dimensiones de una forma de ejecución preferida. La Figura 4 muestra un dispositivo para la soldadura parcial, según el invento, de materiales de velo.

En ellas significa 1 el cilindro metálico provisto de salientes 2, que gira en el sentido de la flecha alrededor del eje 3. Este cilindro se puede calentar. Contra este cilindro presiona el contracilindro 5 forrado con caucho de silicona 4. La referencia 6 designa las agujas que se extienden desde el núcleo del cilindro 5 a través del forro 4 de caucho de silicona. Es importante que el cilindro 5 se presione contra el cilindro metálico 1 con una fuerza tal que se produzca una determinada deformación en la superficie de caucho de silicona. Cuando el velo que contiene fibras termoplásticas penetra desde la izquierda en la ranura entre los cilindros, se produce un recalado a causa de la irregularidad de la superficie de caucho de silicona. Al mismo tiempo, el velo se compacta en aquellos puntos en los que los salientes 2 calientes sobresalen del cilindro 1.

En realidad, en aquellos puntos en los que

407759



un diente penetra en el velo, se produce en primer lugar un orificio. Sin embargo, en los bordes de este orificio se produce una soldadura de las fibras; cuando se comprime un velo de fibras termoplásticas entre dos cilindros lisos, la soldadura se produce predominantemente en los puntos de cruce de las fibras, como se representa simbólicamente en la Figura 5. Los puntos negros son los puntos de soldadura. Por el contrario, cuando se recurre al procedimiento del invento, se produce en primer lugar y de forma predominante una soldadura en los bordes de los orificios producidos por los dientes de uno de los cilindros en el velo.

La Figura 6 representa esto esquemáticamente. Sin embargo, estos orificios no son visibles en el producto final, ya que el recalado coloca nuevas fibras sobre los orificios. Por lo tanto se obtiene un velo con aspecto uniforme, que se caracteriza por una suavidad y una capacidad de absorción especiales.

Durante el paso por la ranura entre los cilindros debe actuar sobre el velo una presión lineal de 10 a 45 kg/cm. La temperatura de la superficie del cilindro de acero provisto de salientes y del cilindro con caucho de sílicona depende de la composición del velo que se quiere soldar. Cuando se utilizan fibras

407759



con un punto de reblandecimiento bajo es eventualmente suficiente una temperatura superficial de 150°C, mientras que para fibras de poliamida con un punto de fusión elevado se debe incrementar la temperatura hasta casi  
5 300°C.

### Ejemplo

En primer lugar se prepara una mezcla de fibras con un 20% de fibras de poliéster no estiradas con una longitud de 40 a 60 mm y un título de 1,8 den.  
10 El resto son fibras de celulosa. La mezcla de fibras se hace pasar por una carda usual, de manera que se obtenga un velo con un peso de 50 g/m<sup>2</sup>. Este velo se lleva a un par de cilindros en el que cada cilindro posee un diámetro de 30 cm. El cilindro de acero posee  
15 un dibujo puntiforme, según la Figura 3 de esta solicitud. El contracilindro posee un forro de caucho de silicona de 10 mm de grueso, que es atravesado por agujas elásticas. Ambos cilindros se calientan hasta 220°C por medio de una calefacción interior. Después  
20 se ajusta una presión lineal de 30 kg/cm. El velo se hace pasar después por la ranura entre cilindros con una velocidad de 3 m/min. Inmediatamente se obtiene un material de velo resistente y absorbente.

11.10.72

407759



Las Figuras 7 a 9 representan un material de velo así obtenido. La Figura 7 es una sección vertical aumentada treinta veces. Se pueden ver los puntos abultados, no comprimidos. En los bordes se aprecia la soldadura. Igualmente se ven las fibras superpuestas por el recalado.

La Figura 8 representa una muestra, ampliada 5 veces y en vista episcópica, mientras que la Figura 9 es una vista diascópica, ampliada igualmente 5 veces.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en la República Federal Alemana, el 17 de noviembre de 1971, con el número P 21 56 961.9, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

#### REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva

13.10.72

- 9 -

407759



que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1.- Procedimiento para la fabricación de  
5 materiales de velo suaves, exentos de aglomerante, caracterizado por el hecho de que las fibras se sueldan preferentemente entre sí a lo largo de figuras anulares dispuestas en sus puntos de cruce.

2.- Procedimiento para la fabricación de  
10 materiales de velo suaves, exentos de aglomerante, caracterizado por el hecho de que un velo que contiene fibras termoplásticas se hace pasar por la ranura entre un par de cilindros con calefacción, uno de cuyos cilindros es metálico y posee salientes, mientras que el  
15 contracilindro es elástico.

3.- Procedimiento para la fabricación de materiales de velo suaves, exentos de aglomerante.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.  
20

13.10.72

- 10 -

M

407759



La presente Memoria descriptiva consta  
de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 19 Oct. 1972

P.A.

Alberto de Elizalde  
Per Poder. *Alto*

JJV 13.10.72

- 11 -

*AA*

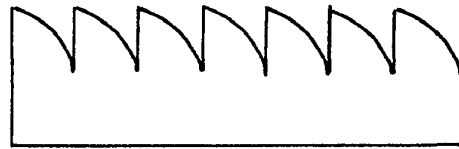


Fig: 1

19 00

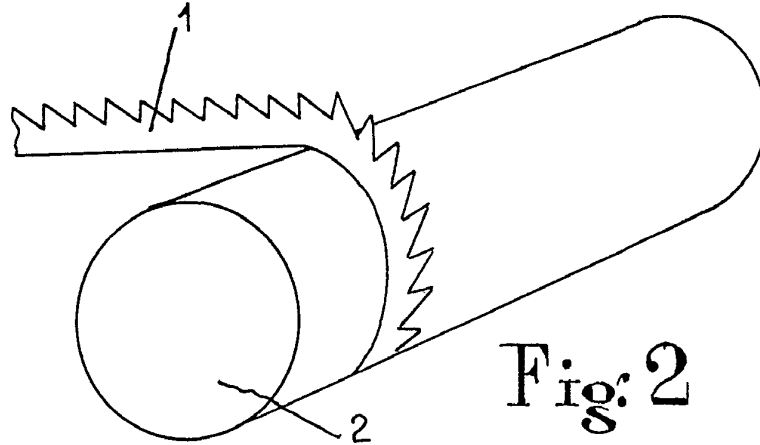


Fig: 2

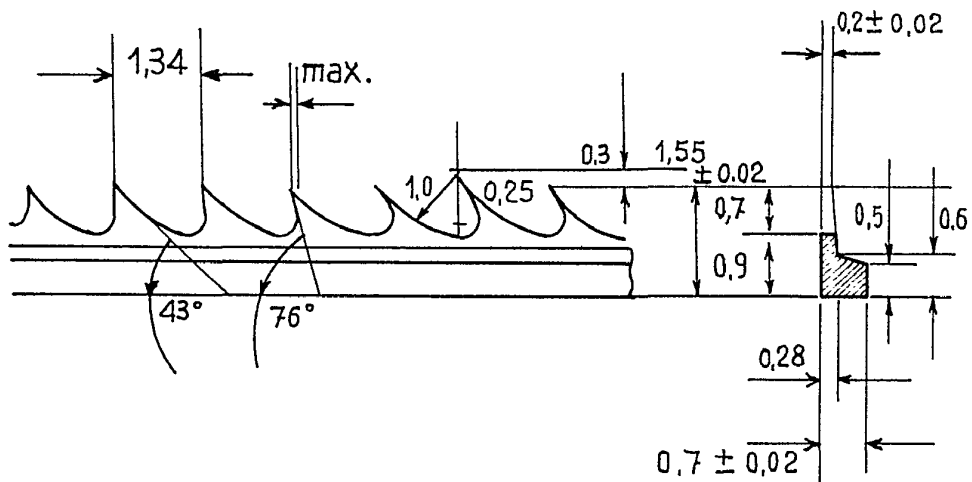


Fig: 3

ESCALA VARIABLE

Alberto de Eizburu  
 Per Poder

19 OCT 1972

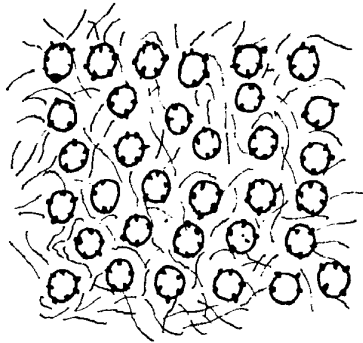


Fig: 6

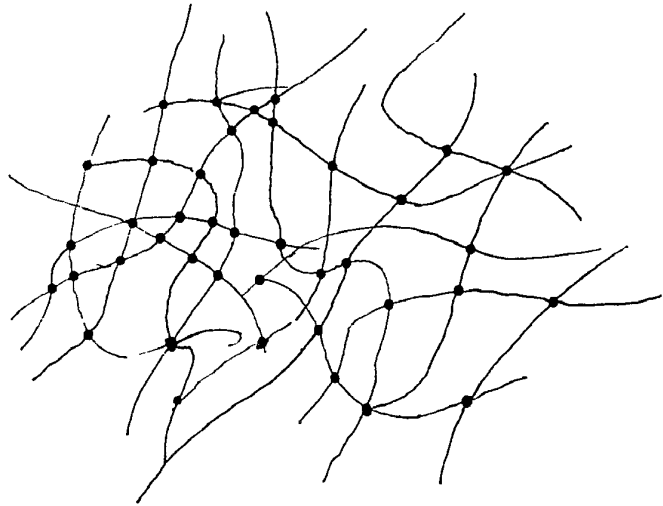


Fig: 5

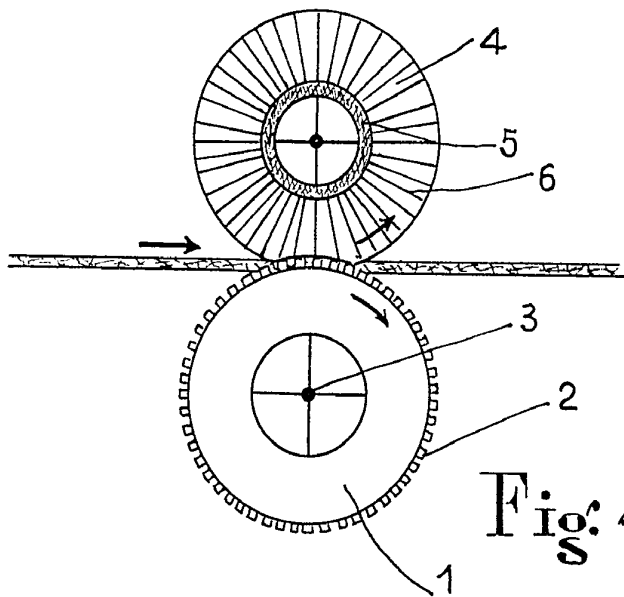


Fig: 4

ESCALA VARIABLE

Alberto de Eizaburu  
Per Foder.



Fig: 7

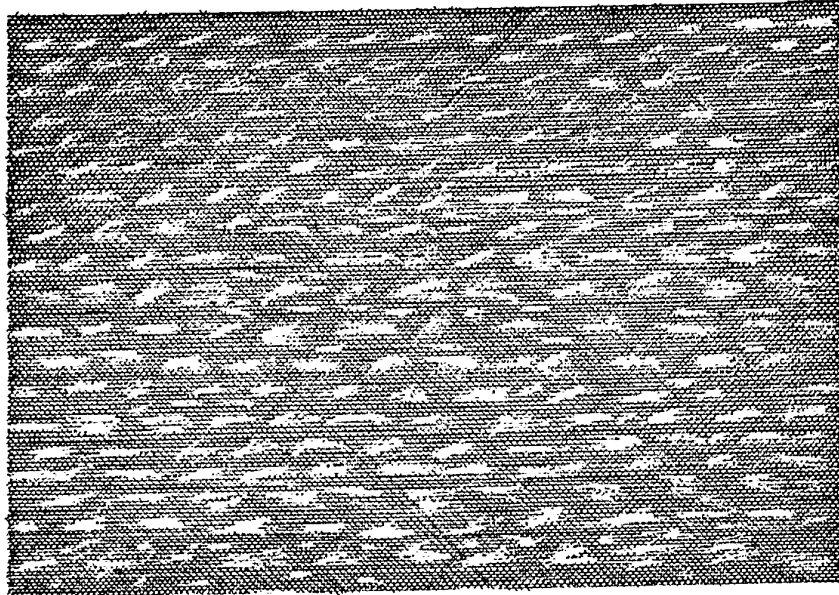


Fig: 8

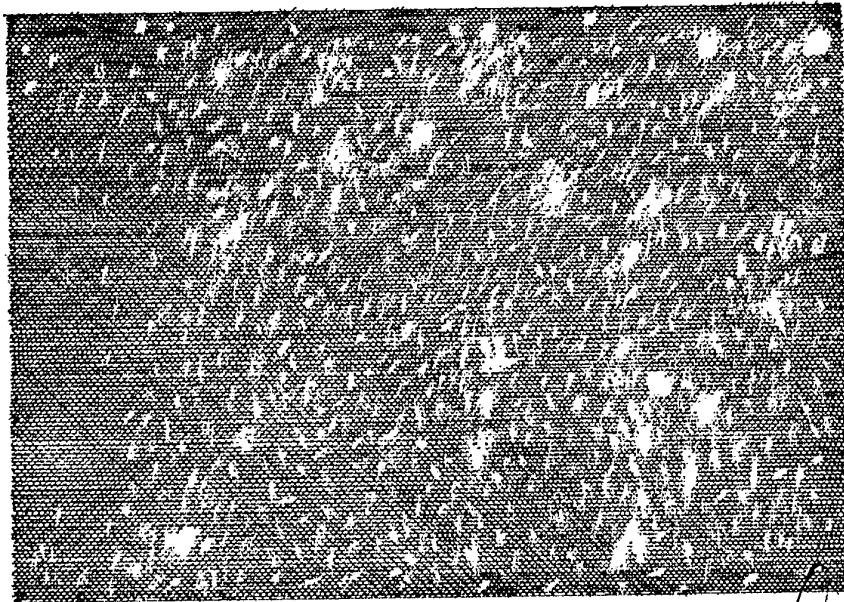


Fig: 9

ESCALA VARIABLE

Alberro de Elizaburu  
Per Poder