

33 06 76

P. 32.825.-

2/HM/12,298H



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud
de

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

formulada el 29 de Agosto de 1966, con el nº 330.676

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de THE SINGER COMPANY, entidad norteamericana, establecida en 321 First Street, Elizabethport F., Nueva Jersey, Estados Unidos de América, por:

"UN METODO Y UN APARATO DE CONCATENAR LAS FIBRAS DE UN VELO FIBROSO TEXTIL"

Este invento se refiere a métodos y aparatos para trabajar con agujas fibras textiles.

5 Cuando se hacen penetrar agujas de fieltro barbadadas en un velo de fibras dispuestas de manera suelta o aleatoria o en dos o más capas de fibras, el entremezclado y reorientación resultante de las fibras puede traducirse en una densificación del grueso total del velo, en una unión de dos o más capas, y en un aumento de la fuerza de cohesión del velo. El grado en que son obtenibles estos resultados depende
10 en parte de la naturaleza de las fibras que se están trabajan-



do y en gran medida de los medios y métodos que se empleen.

Es conocido en la técnica del fieltro utilizar agujas de fieltro barbadadas rectas para encadenar las fibras de una pieza de trabajo textil usando movimiento alternativo plano de las agujas barbadadas rectas a través de la pieza de trabajo, ya sea perpendicularmente o ya sea con un pequeño ángulo con respecto a la superficie de la pieza de trabajo.

Usando esta disposición conocida, al penetrar las agujas en la pieza de trabajo forman agujeros a través de la pieza de trabajo, los cuales no solamente hacen a la pieza de trabajo porosa, sino que son apreciables en las caras de la pieza de trabajo. Es asimismo cierto en la disposición conocida que las fibras de la pieza de trabajo son encadenadas entre sí mediante la acción de las agujas sólo en una dirección sustancialmente perpendicular a la superficie de la pieza de trabajo, es decir, directamente a través de la pieza de trabajo, de modo que el entremezclado de fibras se producirá sobre una distancia mínima. Estos factores de encadenamiento unidireccional de fibras sobre una distancia mínima, junto con la formación inherente de agujeros pasantes, limitan seriamente no sólo el grado de densificación que puede obtenerse sino además el grado de resistencia y de cohesión que puede ser comunicado al velo mediante el procedimiento de trabajo con agujas.

Un objeto de este invento es proporcionar nuevos medios y aparatos para fieltro, en los cuales agujas de fieltro barbadadas entrarán y saldrán por la misma cara de una pieza de trabajo durante cada carrera de la aguja.

De acuerdo con el invento, un mecanismo para trabajar



con agujas velos textiles comprende medios que proporcionan una superficie de soporte de trabajo para un velo textil, un eje oscilante de agujas apoyado en un lado de dicha superficie de soporte de trabajo, una aguja de fieltar barbada
5 llevada por dicho eje oscilante de aguja y conformada con una hoja curvada circularmente que tiene un centro de curvatura sustancialmente coincidente con el eje geométrico de dicho eje oscilante de agujas, medios para hacer oscilar dicho eje oscilante de agujas para efectuar penetración de trabajo en un velo textil sobre dicha superficie de soporte de
10 trabajo con entrada y salida de dicha aguja de fieltar curvada por la misma superficie de dicho velo textil durante cada penetración de la aguja, y medios para hacer avanzar dicho velo textil a lo largo de dicha superficie de soporte de trabajo entre sucesivas penetraciones de las agujas.

También de acuerdo con el invento, el método de encadenar las fibras de un velo fibroso textil, comprende las operaciones de situar el velo textil con relación al recorrido de movimiento alternativo en sentido longitudinal de una
20 aguja de fieltar de lengüeta para entrada y salida de la aguja de fieltar barbada por la misma cara del velo textil durante la carrera de penetración del movimiento alternativo de la aguja, y hacer moverse alternativamente dicha aguja y desplazar una zona nueva de dicho velo textil a dicha posición.

Se describirá el invento, sólo a manera de ejemplo, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Fig. 1 representa una vista en alzado esquemático
30 de una máquina en que se usan grupos separados de agujas de



fieltrar;

5 La Fig. 2 es una vista en corte transversal de una disposición modificada de aguja y soporte de velo para asegurar que las agujas entrarán y saldrán por la misma cara del velo fibroso;

La Fig. 3 es una vista en corte transversal de una disposición modificada de aguja y soporte de velo;

10 La Fig. 4 es una vista en corte transversal de una disposición modificada de aguja y soporte de velo para producir fieltrado tridimensional;

La Fig. 5 representa una vista en planta desde arriba de la disposición de aguja de la Fig. 4;

15 La Fig. 6 es una vista en perspectiva de una parte de velo de tela que está siendo fieltrada por una disposición de agujas como la ilustrada en las Figs. 4 y 5, con dos de los bordes de la tela ilustrados en corte transversal, dado cada uno de ellos a lo largo de la dirección de movimiento de uno de los grupos de agujas;

20 La Fig. 7 representa una vista en corte transversal de una parte de velo de tela que comprende capas de fibras de dos colores diferentes;

La Fig. 8 es una representación ampliada de un corte transversal de un velo textil fieltrado de acuerdo con este invento.

25 Con referencia a la Fig. 1, se ha ilustrado el invento como aplicado a una máquina organizada, susceptible de trabajar con agujas velos de fibra textil al ser hecho pasar el velo a lo largo de una superficie de soporte 11. La superficie de soporte 11 puede ser sustentada por cualquier tipo
30 de bastidor usual (no representado) con relación a un árbol



principal de accionamiento 12 del cual se derivan la acción de movimiento alternativo de la aguja de fieltar y los movimientos de alimentación del velo de tela.

5 Una polea 13 montada rígidamente sobre el árbol de accionamiento principal acomoda a una correa 14 arrastrada sobre una polea 15 llevada por un árbol secundario 16. Un botón de manivela 17 sujeta de manera ajustable en una ranura radial 18 en la polea 15, es abarcada por una biela 19 conectada a pivotamiento como en 20 a un brazo oscilante 21 asociado operativamente con un embrague 22 unidireccional que puede ser de preferencia del tipo de cuña. El embrague unidireccional 22 va conducido sobre un árbol 23 de alimentación y sirve para comunicar incrementos de movimiento de giro en un sentido a un rodillo 24 de alimentación de velo de tela sobre el árbol de alimentación sobre el cual es dirigido el velo de tela acabado.

10

15

En 25 se han indicado rodillos de alimentación de velo de tela adicionales opuestos a la superficie de soporte 11. Los rodillos 25 de alimentación son hechos girar cada uno de ellos por un embrague unidireccional 26 que tiene un brazo oscilante 27 asociado para accionamiento con ellos. Los brazos 27 pueden estar unidos mediante barras articuladas al brazo 21 para funcionamiento, o bien cada uno de los brazos 27 puede ser accionado desde el árbol principal de accionamiento 12 por mecanismos de manivela separados.

20

25

Dispuesta entre los rodillos 25 de alimentación de trabajo hay una palanca o cruceta 30 de agujas desde las cuales penden una multiplicidad de agujas 31 de fieltar barbadas rectas. Asociada con la plancha o cruceta 30 de agujas hay una ménsula que pende 32 a la cual está pivotada como en

30



33 una biela 34 que abraza a un botón de manivela 35 llevada sobre un disco 36 de manivela sujeto rígidamente sobre el árbol principal de accionamiento 12. La rotación del árbol principal de accionamiento 12, por consiguiente, comunicará movimiento alternativo vertical simple a las agujas de fieltro rectas 31 a través de aberturas 37 alineadas con las agujas y formadas en una placa de presión 38 situada en posición por medios de carga usuales (no representados) por medio de varillas de presión 39 a una distancia seleccionada desde la superficie de soporte 11. Las agujas de fieltro rectas 31 pueden también moverse alternativamente a través de aberturas 40 alineadas con las agujas en la superficie de soporte 11.

Dispuesto entre los rodillos de alimentación de trabajo 24 y 25, y paralelo a éstos, y por encima de la superficie de soporte de trabajo 11, hay un árbol oscilante de agujas 50 al cual pueden estar sujetas una o más abrazaderas 51 de aguja. Las abrazaderas 51 de aguja acomodan de manera fija las partes de talón de una o más agujas de fieltro curvadas 53. La parte de talón está preferiblemente doblada en ángulo recto con una parte de espiga de la cual la extremidad libre forma un triedro que tiene barbas espaciadas levantadas a lo largo de cada vértice de la sección transversal triangular. El eje geométrico de dicha parte de espiga que incluye la extremidad libre está dispuesto en un plano dentro de cuyo plano la extremidad de triedro barbada de la espiga está también de preferencia curvada en una conformación circular que tiene un centro de curvatura coincidente sustancialmente con el eje geométrico del eje oscilante 50 de aguja.



Para accionar las agujas curvadas 53, un brazo oscilante 60 sujeto al eje oscilante 50 de aguja está conectado mediante una barra articulada 61 a un extremo de una palanca 62 que tiene su fulcro en 63. Una biela 64 pivotada en 65 al otro extremo de la palanca 62 abraza a una muñequilla 66 conducida sobre una polea 67 de manivela. La polea 67 de manivela está apoyada sobre una parte 68 de excéntrica de un árbol 69 el cual es conducido por un motor eléctrico 70 por medio de una correa 71 la cual conecta una polea 72 en el motor y una polea 73 en el árbol 69. La polea 67 de manivela es accionada por separado por medio de una correa 74 desde una polea 75 unida rígidamente al árbol principal de accionamiento 12. La velocidad de rotación comunicada al árbol 69, y por tanto a la parte 68 de excéntrica, es mucho mayor que la comunicada a la polea 67 de manivela y puede ser, de preferencia, del orden de diecisiete revoluciones por una revolución de la polea 67 de manivela. La excéntrica por otra parte, tiene excentricidad suficiente para originar una sucesión de inversiones momentáneas en la dirección de movimiento de la aguja durante cada carrera de la aguja. El movimiento resultante de la aguja arqueada es por tanto un movimiento alternativo que lleva superpuesta una vibración en sentido longitudinal de mayor frecuencia, tal que cada carrera de la aguja comprende una serie de incrementos oscilantes que se solapan. Se comprenderá que la excentricidad de la parte 68 de excéntrica y la velocidad de rotación de la misma pueden seleccionarse de modo que se provea cualquier espaciamiento deseado de las series de inversiones en el movimiento alternativo de la aguja, así como para variar la extensión en que la aguja participa del movimiento retrogrado



durante la inversión. Estos factores pueden por tanto elegirse de manera que sean adecuados a las características de las fibras particulares que están siendo trabajadas con la aguja.

5 Las agujas curvadas 53 oscilan a través de aberturas 80 y 81 en una placa de presión 82, la cual puede preferiblemente ser situada junto con el eje oscilante 50 de la aguja, selectivamente hacia y desde la superficie de soporte 11 por un mecanismo de carga usual (no representado)

10 por medio de varillas de presión 83, las agujas curvadas, por tanto, entran y salen durante cada movimiento alternativo por el mismo lado o superficie del velo textil y, mediante ajuste de la distancia de la placa de presión y del eje oscilante de aguja desde la superficie de soporte 11, puede

15 regularse el grado de penetración en el velo textil.

A fin de establecer un orden de operaciones sincronizado entre el movimiento de alimentación el trabajo y la penetración de las agujas de fieltro en el velo, las correas 14 y 74 pueden comprender, de preferencia, correas de sincronización formadas con pinzas o patillas y las poleas 13, 15,

20 67 y 75 pueden estar similarmente formadas con patillas o indentaciones cooperantes con las correas de sincronización para mantener una relación sincronizada tal que el velo textil será hecho avanzar sólo mientras las agujas están siendo

25 retiradas desde el velo.

En la construcción ilustrada en la Fig. 1, el velo textil es mantenido plano sobre la superficie de soporte 11 durante todo el procedimiento de trabajado con aguja. En la Fig. 2 se ha ilustrado una modificación en la cual un velo

30 textil indicado en 90 es dirigido en serie sobre rodillos 91,



92, 93, 94 y 95 cuyos rodillos están dispuestos de modo que
güen al velo textil en un recorrido sinuoso que tiene, cuan-
do el velo pasa alrededor de cada rodillo, una configuración
arqueada. Dispuestas una a cada lado de los rodillos hay un
5 par de planchas o crucetas 96 de agujas que cada una lleva
agujas de fieltar barbadadas rectas 97. A cada una de las plan-
chas o crucetas 96 de agujas puede comunicársele o bien movi-
miento alternativo simple, de una manera similar a la corres-
pondiente a las agujas rectas representadas en la Fig. 1, o
10 bien pueden ser movidas alternativamente en incrementos osci-
lantes que se solapan, como se ha descrito anteriormente. El
velo textil puede ser hecho avanzar comunicando movimiento
de alimentación a uno o más de los rodillos mientras las agu-
jas están fuera del velo. Las agujas están de preferencia dis-
15 puestas cada una de ellas de modo que entren y salgan por una
cara o superficie dada del velo textil mientras el velo es
guiado en un recorrido arqueado alrededor de los rodillos. Co-
mo se ha ilustrado en la Fig. 2, el uso de un par de planchas
o crucetas de agujas, una a cada lado del velo, permite el
20 trabajado con aguja del velo desde ambas superficies del mis-
mo.

En la Fig. 3 se ha ilustrado otra modificación en la
cual ejes oscilantes 50 de agujas, que tienen abrazaderas 51
de agujas que sustentan a agujas curvadas 53, de una manera
25 que puede ser idéntica a la ilustrada en la Fig. 1 y ante-
riormente descrita, cooperan con una superficie curvada 100
para soportar un velo textil 101. Con la disposición ilustra-
da en la Fig. 3, la curvatura combinada de la trayectoria de
movimiento de las agujas y del velo textil situado frente a
30 las agujas dan por resultado en conjunto la entrada y salida



de las agujas por la misma cara o superficie del velo textil.

En las Figs. 2 y 3 se han omitido las placas de presión para mayor claridad. Con ciertos tipos de trabajo y en particular, cuando existe un grado de coherencia antes del trabajado con agujas, suficiente para conservar la estabilidad del velo mientras éste es dirigido a las agujas, puede no ser necesario una placa de presión. Se comprenderá, sin embargo, que la inclusión de placas de presión provistas de aberturas para acomodar el paso de las agujas, como se ha ilustrado en la Fig. 1, está prevista en las Figs. 2 y 3.

Las Figs. 4 y 5 ilustran esquemáticamente que las agujas curvadas pueden ser hechas operar en grupos separados con cada grupo de agujas dispuesto angularmente con respecto al otro, y con las agujas de fieltro rectas dispuestas además en grupos separados asociados uno con cada uno de los grupos de agujas de fieltro curvadas.

En las Figs. 4 y 5, se han ilustrado dos grupos de agujas de fieltro curvadas 53A y 53B que cada una está sustentada en abrazaderas 51 para agujas llevadas sobre ejes oscilantes 50 de agujas y accionadas como se ha ilustrado en la Fig. 1. Como se ha ilustrado en la Fig. 4, la dirección del movimiento de las agujas 53A se ha indicado mediante la línea A-A y la dirección del movimiento de las agujas 53B mediante la línea B-B. Las agujas de fieltro rectas están dispuestas en grupos separados 31A y 31B pero pueden estar sustentadas en una plancha o cruceta 30 de agujas accionada como se ha ilustrado en la Fig. 1. La placa de presión 110 está provista de aberturas 111 para acomodar las agujas rectas y está provista de aberturas en 112 para acomodar las



agujas curvadas. Una superficie 113 de soporte de trabajo, sobre la cual está dispuesto el velo textil 114, puede estar asimismo provista de aberturas, como en 115, para acomodar las agujas barbadas rectas 31A y 31B.

5 De acuerdo con un método proporcionado por este invento para trabajar con agujas velos textiles, el velo textil es sometido en serie, a la acción de uno o más grupos de agujas de fieltro curvadas 53, como se ha ilustrado en las Figs. 1, 3, 4 y 5 en que se han omitido las agujas de fieltro
10 trar rectas. Usando este método, puede regularse la trayectoria de las agujas con objeto de evitar la superficie inferior del velo de tela. Como se ha ilustrado en la Fig. 7, el nuevo velo textil producido usando este método se caracteriza por la disposición de fibras suelta o aleatoria del
15 velo que está siendo estirado, en una serie de pequeños haces o mazos de fibras que se extienden en gran medida paralelos al plano que contiene el velo textil, extendiéndose el encadenamiento entre fibras hasta la superficie superior pero evitándose la superficie inferior y por tanto conservándose la integridad de ésta, con lo que el color o el tipo
20 de la fibra que aparece en la superficie que se ha evitado no se mezclará con ni resultará visiblemente influido por las restantes fibras del velo. En la Fig. 7 se han sombreado las fibras textiles por colores, estando encadenadas
25 las fibras de la capa superior 120 con las fibras de la capa inferior 121 en pequeños haces 125 a lo largo de las trayectorias de las agujas. Las agujas pueden ser dispuestas en grupos dispuestos angularmente que se mueven en direcciones denominadas A-A y B-B como se ha ilustrado en las Figs. 5 y
30 6, en cuyo caso los pequeños haces de fibras 125 de la Fig. 7



se extenderán similarmente en relación angular y cortándose entre sí a fin de estabilizar el velo de tela resultante, tanto en sentido de la longitud como en sentido de la anchura.

5 De acuerdo con otro método proporcionado por este invento, el velo textil es sometido primero a la acción de un grupo de agujas de fieltar rectas 31 que penetran a través del velo, y es a continuación sometido a la acción de uno o más grupos de agujas de fieltar curvadas 53 o a la acción
10 de uno o más grupos de agujas de fieltar rectas, las cuales, como se ha ilustrado en la Fig. 2, cooperan con las superficies de soporte de trabajo curvadas de modo que cada una de las agujas entra y sale desde solamente una cara del velo textil. Con este método, el velo textil es primeramente es-
15 tabilizado en sentido del espesor por la acción del paso repetido de las agujas de fieltar rectas 31, que dá por resultado una densificación parcial que facilita el transporte del velo con relación a la acción siguiente de las agujas de fieltar rectas o curvadas las cuales entran y salen por la mis-
20 ma cara del velo.

Todavía otro método proporcionado por este invento se ha ilustrado en las Figs. 4 y 5, en que las agujas de fieltar rectas, que pasan repetidamente, y las agujas de fieltar curvadas, operan simultáneamente sobre cada zona indi-
25 vidual del velo de tela.

La Fig. 6 ilustra el encadenamiento tridimensional de las fibras entre sí que se obtiene cuando se somete un velo textil que contenga dos capas 130 y 131 de fibras a la acción de agujas de fieltar rectas de paso repetido tales como 31A o 31B y agujas de fieltar curvadas dispuestas angular-
30



mente 53A y 53B. El número de penetraciones de aguja por unidad de área de velo textil en cada una de las tres posibles direcciones puede regularse mediante la selección de la velocidad de alimentación y de los números de agujas que actúan en cada dirección. Se apreciará que aunque solamente se ha
5 ilustrado en la Fig. 6 una aguja que actúa en cada una de las tres direcciones, el producto textil, el cual resultará de la acción repetida de tales agujas o grupos de tales agujas al ser hecho avanzar el velo en forma regular paso a paso, comprenderá un velo sumamente coherente con los pequeños haces de fi-
10 bras cortándose entre sí frecuentemente y situados en tres planos sustancialmente perpendiculares.

Usando cualquiera de los métodos anteriores, las agujas pueden ser ventajosamente accionadas, ya pasen a través del
15 velo textil o ya entren y salgan por la misma cara, con series de incrementos oscilantes que se solapan como se ha descrito con detalle en lo que antecede. El velo textil resultante de tal accionamiento de las agujas se caracteriza por un mayor grado de densificación para una cantidad dada de trabajado con
20 aguja, menor número de cordones de fibras rotos o desgarrados y, por consiguiente, superficies de velo más duras y más compactas, y encadenamiento de fibras mejorado que dá por resultado un aumento de resistencia y de duración del velo textil. Cuando se comunica a la aguja de fieltar barbada un movimien-
25 to en una serie de incrementos alternativos que se solapan, una vez que las barbas han cogido y tirado de las fibras en el velo, sueltan una parte al menos de esas fibras durante los movimientos de retroceso y luego vuelven a coger fibras nuevas en el incremento sucesivo siguiente de la carrera. El resultado,
30 como se ha ilustrado en la Fig. 8, es un pequeño haz de fibras



de las cuales una parte al menos incluyen una serie de bucles encadenados 140 de la fibra. Se ha comprobado que tal pequeño haz encadenado es de por sí más resistente y tiene mayor capacidad para densificar el velo que un pequeño haz de fibras formado por un movimiento alternativo continuo que únicamente orienta las fibras en la dirección de la trayectoria de la aguja. Por otra parte, cuando se usan agujas de fieltro curvadas y participan de una mayor longitud de recorrido a través del velo que las agujas rectas comparables, los incrementos que se solapan de movimiento alternativo de agujas resultan especialmente ventajosos para disminuir las roturas de fibras. Las fibras cogidas por las barbas de las agujas no son retanidas continuamente, como lo son con el movimiento alternativo plano usual hasta que o bien se rompe la fibra o bien se completa la carrera de penetración de la aguja; sino que, en vez de ello, puede ser controlado el grado de formación de bucles de fibras. Como resultado, no solamente puede alcanzarse un mayor grado de densificación y una mayor resistencia que antes, sino que las fibras que hasta el presente habían sido consideradas demasiado frágiles o demasiado inextensibles para ser trabajadas con aguja, pueden ser ahora fieltro satisfactoriamente usando éste modo de accionamiento de agujas.

Además, con la disposición de agujas anteriormente descrita, se evitan agujeros pasantes en la pieza de trabajo, los agujeros que se producen están formando un ángulo tan agudo con la superficie de la pieza de trabajo que no resultan aparentes, y cada paso de aguja, puesto que tiene lugar principalmente dentro del grueso de la pieza de trabajo, se extiende sobre una distancia considerablemente mayor dentro de la pieza de trabajo que en el caso de las agujas de fieltro rectas conocidas, aumentándose



con ello la eficacia del encadenamiento entre sí de las fibras durante cada carrera de la aguja.

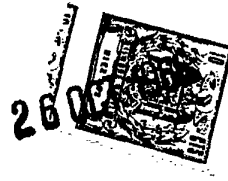
Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 30 de Agosto de 1965, bajo el Número 483.697, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1º.- Un método de concatenar las fibras de un velo fibroso textil, que comprende las operaciones de situar el velo textil relativamente a la trayectoria de movimiento alternativo longitudinal de una aguja barbada de fieltar para entrada y salida de la aguja barbada de fieltar en el mismo lado del velo textil durante la carrera de penetración del movimiento alternativo de la aguja, y mover alternativamente dicha aguja y desplazar una zona nueva de dicho velo textil a dicha posición.

2º.- El método según el punto 1 incluyendo las operaciones adicionales de sustentar el velo textil sustancialmente paralelo a un plano de referencia, haciéndose penetrar en y siendo retirada desde dicho velo textil, alternadamente, la aguja barbada de fieltar la cual es curvada circularmente y que es oscilable alrededor de un eje geométrico que es sustancialmente coincidente con el centro de curvatura de dicha aguja y que está dispuesto paralelo a dicho plano de referencia, y desplazar la posición de dicho velo textil en dicho plano de referencia durante los periodos de retirada de dicha aguja desde dicho velo



textil.

3º.- El método según el punto 1, en que la trayectoria del movimiento alternativo de la aguja está dispuesta para evitar por completo el lado de dicho velo textil opuesto al lado penetrado por la aguja.

5

4º.- El método según cualquiera de los puntos precedentes 1 a 3, que incluye la operación adicional de hacer penetrar en y retirar desde el velo textil al menos dos agujas barbadas de fieltro curvadas circularmente oscilables alrededor de ejes geométricos que cada uno de ellos es sustancialmente coincidente con el centro de curvatura de una respectiva de dichas agujas y dispuestos formando ángulo entre sí en un plano paralelo a dicho plano de referencia.

10

5º.- El método según el punto 1, en que se comunica a la aguja un movimiento alternativo longitudinal de penetración y retirada al que se imprime una vibración longitudinal de mayor frecuencia tal que cada carrera de aguja comprende una serie de incrementos alternativos que se solapan.

15

6º.- El método según cualquiera de los puntos precedentes particularmente para producir un material fibroso textil afieltrado, que comprende un velo de fibras textiles llevadas desde una disposición al azar a una multiplicidad de pequeños haces de fibras lineales que se extienden en tres direcciones en esencia mutuamente perpendiculares dentro del velo.

20

7º.- El método según cualquiera de los puntos 1 a 5 precedentes particularmente para producir un material fibroso textil afieltrado que tiene superficies superior e inferior sustancialmente paralelas que comprende un velo de fibras textiles llevadas desde una disposición al azar a una multiplicidad de pequeños haces fibrosos lineales que se extienden en trayecto-

25

30



rias arqueadas dentro de dicho velo y que emergen por solamente una de dichas superficies.

5 8º.- El método según cualquiera de los puntos 1 a 5 precedentes particularmente para producir un material fibroso textil afieltrado que tiene un grueso sustancialmente uniforme, que comprende un velo de fibras textiles llevadas desde una disposición al azar a una multiplicidad de pequeños haces fibrosos lineales que se extienden principalmente dentro del grueso del velo y en al menos dos direcciones que se cortan entre sí en ángulo.

10 9º.- El método según el punto 5 particularmente para producir un material fibroso textil afieltrado, que comprende un velo de fibras textiles llevadas desde una disposición al azar a una multiplicidad de pequeños haces fibrosos lineales, incluyendo cada haz una serie de bucles encañados de la fibra textil.

20 10º.- El método según los puntos 5 y 9, particularmente para producir un material fibroso textil afieltrado, en que los pequeños haces fibrosos se extienden en trayectorias arqueadas dentro del velo y emergen por solamente una de las superficies paralelas superior e inferior del material.

25 11º.- Un mecanismo para trabajar con agujas velos textiles por el método según el punto 1, que comprende medios que proporcionan una superficie de soporte de trabajo para un velo textil, un eje oscilante de aguja apoyado en un lado de dicha superficie de soporte de trabajo, una aguja barbada de fieltro llevada por dicho eje oscilante de aguja y formada con una hoja curvada circularmente que tiene un centro de curvatura sustancialmente coincidente con el eje geométrico de dicho eje oscilante de aguja, medios para hacer

30



oscilar dicho eje oscilante de aguja para efectuar penetración de trabajo en un velo textil sobre dicha superficie de soporte de trabajo con entrada y salida de dicha aguja de fieltar curvada por la misma superficie de dicho velo textil durante cada penetración de aguja, y medios para hacer avanzar dicho velo textil a lo largo de dicha superficie de soporte de trabajo entre sucesivas penetraciones de aguja.

12º.- Un mecanismo según el punto 11, que incluye una aguja de fieltar recta, medios que soportan de manera desplazable dicha aguja de fieltar recta para movimiento alternativo longitudinal de penetración de trabajo sustancialmente perpendicular a la superficie de soporte de trabajo, medios que soportan la aguja de fieltar curvada para movimiento oscilante alrededor de un eje geométrico sustancialmente coincidente con el centro de curvatura de la misma, para movimiento de penetración de trabajo entrando y saliendo por el mismo lado de un velo textil llevado sobre la superficie de soporte de trabajo, y medios para comunicar simultáneamente movimiento de penetración de trabajo a dichos medios de soporte para dicha aguja de fieltar recta y dicha aguja de fieltar curvada.

13º.- Un mecanismo para trabajar con aguja velos textiles por el método según el punto 1, que comprende medios que proporcionan una superficie de soporte de trabajo para un velo textil, una aguja barbada de fieltar, medios que soportan dicha aguja barbada de fieltar para movimiento alternativo longitudinal de penetración de trabajo sustancialmente en un plano de referencia con relación a dicha superficie de soporte de trabajo y dicha trayectoria de aguja curvadas una con relación a la otra alrededor de un eje geomé-



5 trico sustancialmente perpendicular a dicho plano de referencia de movimiento alternativo de aguja con objeto de que, en cada penetración de aguja tengan lugar la entrada y la salida de dicha aguja de fieltar por la misma superficie de un velo textil sobre dicha superficie de soporte de trabajo, y medios para hacer avanzar dicho velo textil a lo largo de dicha superficie de soporte de trabajo entre sucesivas penetraciones de aguja.

10 14^o.-- Un mecanismo según el punto 11, que incluye unos medios de accionamiento primario para comunicar a la aguja una amplitud de movimiento alternativo, y unos medios de accionamiento secundario operables simultáneamente con dichos medios de accionamiento primario para comunicar a dicha aguja una amplitud menor de movimiento alternativo que la del comunicado por dichos medios de accionamiento primario, de 15 una frecuencia mayor que la de dichos medios de accionamiento primario.

20 15^o.-- Un mecanismo según el punto 14, que incluye medios para operar los medios de accionamiento secundario a una frecuencia lo suficientemente superior a la de los medios de accionamiento primario como para efectuar el movimiento alternativo de la aguja en una serie de incrementos alternativos que se solapan.

25 16^o.-- Un mecanismo según los puntos 14 y 15, en que los medios de accionamiento primario incluyen medios de manivela para comunicar movimiento alternativo longitudinal a dicha aguja barbada de fieltar, y un actuador rotativo conectado operativamente para accionar a dichos medios de manivela, los medios de accionamiento secundario incluyen un cojinete de excéntrica que sustenta a dicho actuador rotativo, y 30



Los medios para operar dichos medios de accionamiento secundario están dispuestos para comunicar movimiento de giro a dicha excéntrica durante la rotación de dicho actuador y a una velocidad angular lo suficientemente superior a la de dicho actuador como para efectuar movimiento alternativo de dicha aguja en una serie de incrementos alternativos que se solapan.

17º.- Un método y un aparato de concatenar las fibras de un velo fibroso textil.

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.

Esta Memoria consta de veinte hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

26 OCT. 1966

P.A.

Alberca de Elizaburu
Por Poder

15



330670

26 OCT 1908

Fig. 1

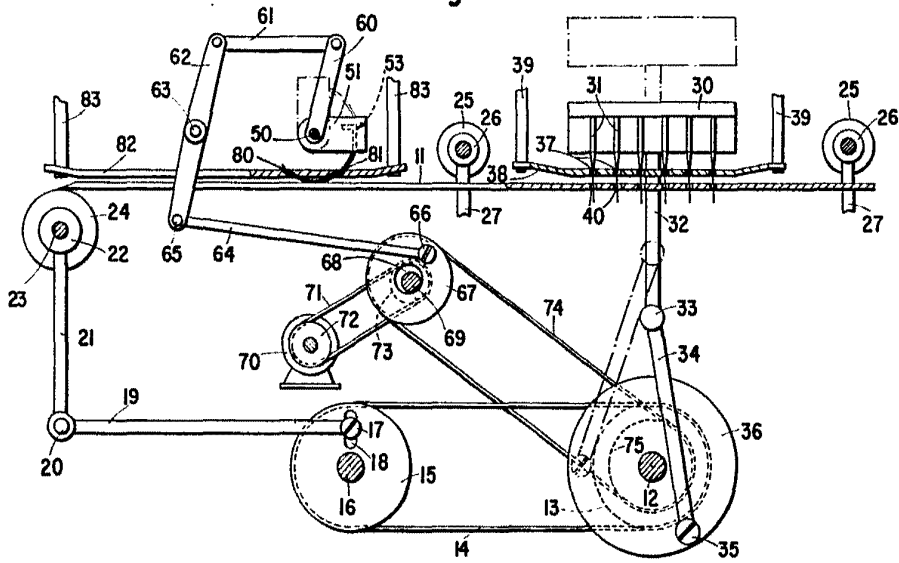


Fig. 3

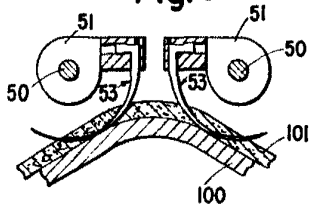
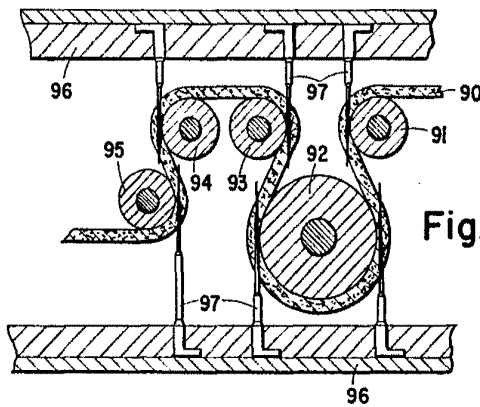


Fig. 2



Alfonso de Azabara
Inventor

232625

33 06 76



Fig. 6

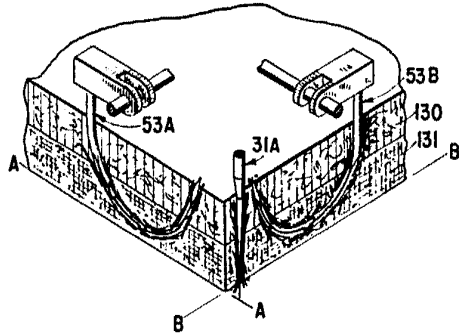


Fig. 8

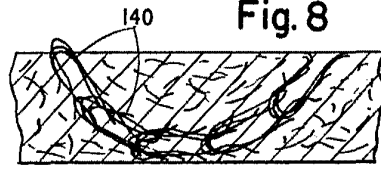


Fig. 7



Fig. 4

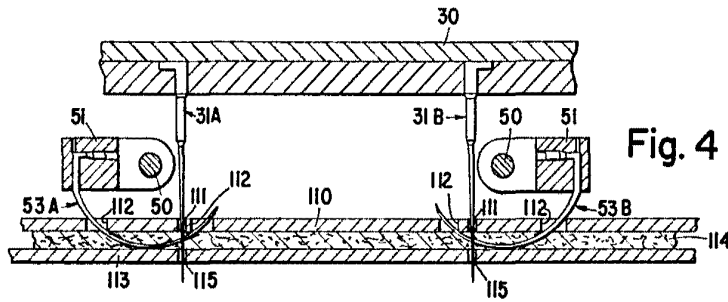
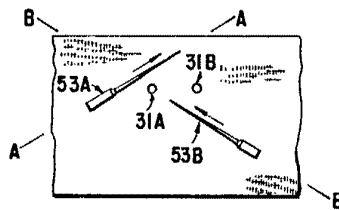


Fig. 5



Alberto de Vizcarra
Per Reg. No.