

336183



1967

Exp: 22.016.

## memoria descriptiva

CLASE DE REGISTRO	Primer certificado de adición
NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE	Don Werner Hugo Wilhelm Schuller (de nacionalidad británica)
RESIDENCIA Y DOMICILIO	München-Grünwald (Alemania) Dr. Kurt Huber-Strasse 14
<input type="checkbox"/> OBJETO	Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal N° 282.070, concedida por "MEJORAS EN LA FABRICACIÓN DE CUERPOS FIBROSOS EN- ROLLABLES DE FIBRAS DE VIDRIO Y UN AGLUTINANTE". -----
PRIORIDAD:	Patente alemana G 46044 VIb/80b, del 16 Febrero 1966 -----

.....



336183

1 La patente principal nº 282.070 se refiere a cuer-  
pos fibrosos de fibras apiladas de vidrio en forma de mechas  
o esteras, que se caracterizan por una estructura especial  
de capas múltiples, es decir, por una estructura, en la que  
5 existe por lo menos una capa de fibras más largas (250 -  
3.000 mm), mientras que la otra capa está constituida por  
fibras más cortas en relación a ello (40 - 100 mm), en lo  
ambas capas forman un cuerpo homogéneo, que no permite reco-  
nocer la constitución en capas, con una distribución unifor-  
10 me de las mismas en cada capa a través de toda la anchura  
de la mecha.

En una forma de ejecución especial y preferida se-  
gún la patente principal, está inserta una capa de fibras  
cortas entre dos capas de fibras largas.

15 El invento se refiere a una mejora y variación del  
cuerpo fibroso descrito en la patente principal, constitui-  
do por tres capas, que se caracteriza en general porque las  
fibras más cortas utilizadas en la capa intermedia, están  
sustituídas por seda de vidrio apilada. La seda de vidrio  
20 apilada se compone a su vez de filamentos hilados de seda  
de vidrio cortados a la misma longitud de un número defini-  
do de monofilamentos.

25 La mejora respecto al objeto de la patente princi-  
pal, que puede alcanzarse según el certificado de adición,  
especialmente respecto a algunos fines de utilización de los  
cuerpos fibrosos, consiste ante todo en un aumento de los  
valores tecnológicos de la mecha y de los productos termina-



1 **336183**

dos fabricados a partir de ello. Se aumenta especialmente la resistencia a la tracción (kp/50 mm en tiras), la resistencia al rasgado (kp), la resistencia al estallido (kp/cm<sup>2</sup>) (= resistencia de Mullen) y la porosidad.

5 En la patente principal se ha indicado, por ejemplo, que el cuerpo fibroso allí descrito se compone de fibras largas monofilares en dos capas con una longitud de fibra de aproximadamente 250 a 3.000 mm y por encima y de una capa situada entre estas dos capas, de fibras apiladas  
10 cortas monofilares, con una longitud predeterminada de aproximadamente 40 a 100 mm. Por esta disposición ciertamente se alcanza el objeto principal del invento, es decir una mecha homogénea, que es muy uniforme respecto a su distribución de fibras por toda la anchura. Sin embargo, se ha demostrado que esta solución puede emplearse para mechas a elaborar  
15 según el procedimiento de provisión de capas, pero no para las elaboradas según el procedimiento de impregnación, especialmente cuando estas mechas son más gruesas que 0,6 mm con un peso por metro cuadrado de aproximadamente 60 g. Pero como la parte principal de tales mechas se elabora según el procedimiento de impregnación, en el que al impregnar la mecha, la masa de impregnación tiene que penetrar homogéneamente en la totalidad del cuerpo de la mecha para garantizar  
20 un trabazón duradero con las capas de la superficie superior y en la cara inferior, la porosidad demasiado definida de las mechas fabricadas según el método antes descrito se hacía notar perturbadoramente. Ideas semejantes sir-

25



336183

1

ven también correspondientemente cuando no se efectúa ninguna disposición en capas o ningún apilamiento adicional especial en capas, sino que el exceso de la masa de impregnación da por resultado las capas de cubierta, tal como es el caso, por ejemplo, en la fabricación de bandas de techar de mecha de vidrio.

5

Se añade a esto que la capa central densa y afieltrada, a causa de la multiplicidad de distintas fibras cortas absorbe una participación demasiado elevada de este medio de trabazón de la mecha, por lo que también se disminuye la porosidad y por ello la posibilidad de impregnación requerida con destinado a diferentes fines de utilización con materias bituminosas o materias plásticas.

10

15

Además se ha demostrado que las mechas fabricadas según el procedimiento descrito en la patente principal poseen una resistencia demasiado pequeña al rasgado y al estallido respecto a su grosor y a su peso. Estas resistencias representan un papel muy importante en todas las mechas, que deban elaborarse para formar cualquier clase de bandas y hojas, especialmente en el caso de mechas, que deban elaborarse con masas bituminosas para el sector de la construcción de tejados, de aislamiento de aguas subterráneas o para la protección anticorrosiva de tubos de acero. Como para estos fines de utilización se trabaja con capas de cubierta entre 2 y 4 mm, se requieren mechas que abarquen una gran sección transversal de la masa de cubierta y que la puedan reforzar.

20

25

Una alta uniformidad del cuerpo de fibras en sec-



336183

- 4. -

1  
ción transversal debe garantizar una capacidad uniforme de absorción en la impregnación y en la provisión de capas y también dar por resultado una suficiente porosidad para conseguir una rápida saturación.

5  
Para cumplir estas condiciones previas, se han utilizado hasta ahora mechas de fibra de vidrio para la fabricación de bandas de techar de mechas de vidrio generalmente sólo hasta un grosor máximo de 0,6 mm ( $60 \text{ g/m}^2$ ), lo que, sin embargo, hacía necesaria en la fabricación de bandas de techar de mecha de vidrio más gruesas, así llamadas libres de conservación, una inserción de dos suplementos interiores de mecha de vidrio superpuestas a distancia, en una banda de techar.

15  
Así da una solución el objeto del invento, porque permite, conservando el principio descrito en la patente principal, fabricar mechas uniformes respecto a su distribución de fibras, que también pueden elaborarse hasta grosores de 2 mm según el procedimiento de impregnación y confieren, tanto al producto en bruto, como al producto terminado, propiedades tecnológicas mejoradas.

20  
La utilización combinada de fibras apiladas de vidrio y de seda de vidrio en una banda, se conoce en sí. De este modo han llegado a conocerse esteras y mechas de fibras de vidrio, que presentan recortes de seda de vidrio en  
25  
cuerpos de esteras o de mechas distribuidos sin elección. La fabricación de tales esteras o mechas se efectúa según el así llamado procedimiento de soplado, en el que una co-



336183

1

rriente de vidrio, mediante gases altamente comprimidos, se sopla distribuyéndose en fibras apiladas muy finas pero cortas (memoria de la patente de Estados Unidos nº 2.904.453). En el vuelo de fibras, de estas fibras apiladas finas y cortas, se esparcen recortes de seda de vidrio. Por ello estos trozos de seda de vidrio se depositan sin selección en el cuerpo de la esfera o de la mecha sin control, de modo que también una parte sobresale del cuerpo de fibras e incluso parcialmente va a situarse sobre su superficie. Para aumentar la resistencia de estos cuerpos de fibras frecuentemente se preven hilos adicionales de refuerzo en disposición en forma de lazo o paralela en el cuerpo de fibras (memoria de la patente canadiense nº 531,843).

5

10

15

Además se conocen esteras de fibra de vidrio, que presentan una constitución en dos capas de fibras apiladas de vidrio y de recortes de seda de vidrio. Sin embargo, aquí todos los recortes de seda de vidrio están situados en la superficie, es decir sin capa protectora de cubierta (memoria de la patente de Estados Unidos número 3.081.207).

20

Cuando tal material se recubre, por ejemplo, con betún, los recortes situados en la superficie se desprenden parcialmente de la banda, se adhieren a los cilindros transportadores e impregnadores y ensucian el betún en la caldera revestidora de la máquina para fabricar cartón de techar. Esto último tiene por consecuencia desprendimientos de la mecha y requiere la frecuente limpieza de las partes sucias de la máquina, lo que siempre va unido a considerables pér-

25



336183

- 6.-

1

didadas de producción. En comparación con las fibras apiladas de vidrio monófilares y de los haces de fibras en forma de hilos hilados de seda de vidrio sin fin o cortados en largos constituídos como mechas o esteras, el invento se caracteriza por la separación producida conscientemente de distintas fibras apiladas de vidrio y de seda de vidrio apilada, estando cubierta la capa de seda apilada de vidrio por ambas caras mediante capas de fibras apiladas largas, de modo que las piezas apiladas más rígidas en sí no pueden aparecer molestamente sobre la superficie lisa de la banda. En comparación con los cuerpos fibrosos descritos en la patente principal, resultan además del ya mencionado incremento de la porosidad, todavía las siguientes ventajas:

5

10

15

20

25

Mientras que la capa central de fibras cortas, según la patente principal, actuaba más como material de relleno, mediante la capa intermedia de seda apilada de vidrio según el invento, también se obtiene un aumento de la resistencia de rasgado y de estallido, tanto en la dirección longitudinal, como transversal de la mecha. Como hasta ahora las dos capas superiores muy finas de fibras apiladas de vidrio largas representaban exclusivamente el soporte de resistencia, ahora se presenta la seda apilada de vidrio, a causa de su disposición revuelta, irregular, respectivamente cruzada, aumentando la resistencia. Por los recortes situados cruzados y transversalmente se recogen enseguida las rasgaduras, respectivamente se impide una continuación de las mismas desde el borde. También respecto a la resistencia al



336183

1  
estallido, que generalmente se comprueba según la así llama-  
da prueba de Mullen, el cuerpo fibroso según el invento trae  
consigo un especial progreso. Un defecto frecuentemente re-  
clamado en la práctica consistía en que, a consecuencia del  
5 delgado soporte de mecha de vidrio, la banda de techar de me-  
cha de vidrio era sensible contra solicitaciones dirigidas  
concéntricamente de presión o de estallido, como las que se  
manifiestan, por ejemplo, al pisar un tejado cubierto con  
una banda de techar de mecha de vidrio a causa de la presión  
10 del pie - principalmente por el tacón - o también por la pre-  
sencia, respectivamente al pisar, haciendo pasar irregulari-  
dades. La armadura compuesta de distintas fibras finas de  
vidrio apilado frecuentemente no produjo la suficiente resis-  
tencia al estallido, como está dada por la combinación de fi-  
15 bras apiladas con seda apilada de vidrio.

También mediante la nueva capa intermedia de seda  
apilada de vidrio, sin perder porosidad y sin disminuir la  
posibilidad de impregnación, puede aumentarse el volumen del  
cuerpo fibroso.

20 Finalmente también se ha demostrado que las bandas  
de techar fabricadas con el cuerpo fibroso según el invento,  
presentan valores de dilatación mejorados. Las bandas de  
techar de mecha de vidrio, fabricadas a partir de las mechas  
utilizadas hasta ahora de  $50 \text{ g/m}^2$  dieron por resultado valo-  
25 res de dilatación, que estaban situados escasamente o como  
máximo algo por encima de 3,5%. Puesto que la capa central  
del nuevo cuerpo fibroso, por la interposición de recortes



336183

1

de seda de vidrio, no representa un cuerpo denso afieltrado, resulta, al lado de una mayor flexibilidad, también una mayor dilatación, que confiere al producto acabado de la banda de techar de mecha de vidrio unos valores de dilatación, que llegan a hasta 4,5 y 5%.

5

Hasta ahora se han suministrado bandas de techar de mecha de vidrio de dos diferentes calidades con la misma mecha de vidrio de  $50 \text{ g/m}^2$ , es decir la banda de base revestida de arena con aproximadamente 1.000 g de participación soluble de betún por cada  $\text{m}^2$  y la banda de capa superior, generalmente esparcida de modo coloreado, con una participación soluble de betún de 1.200 g. Los nuevos exámenes y estudios de los consumidores y fabricantes han dado por resultado, que para las participaciones más altas de betún soluble, en las que se llega hasta  $1.500$  y  $2.000 \text{ g/m}^2$ , también deberían utilizarse mechas de vidrio más gruesas y más pesadas.

10

15

20

Los ensayos efectuados en esta dirección también han demostrado ya que una mecha de vidrio fabricada según el procedimiento usual no puede hacerse más pesada que  $60 - 70 \text{ g/m}^2$ , ya que entonces se presentan dificultades en la impregnación del material portador según el método hasta ahora usual de una fase (sin impregnación previa).

25

También ha resultado que las mechas de vidrio con pesos por  $\text{m}^2$  de  $60 - 70 \text{ g}$  son difíciles de poder suministrar se como rollos, porque entonces ya se presentan fuertes pliegues transversales, que confieren a la cara frontal del rollo el carácter de un polígono.



336183

1

El cuerpo fibroso según el invento resuelve también estos problemas, ya que gracias al mismo no sólo pueden fabricarse mechas más pesadas que aquellas de  $60 - 70 \text{ g/m}^2$ , sino que también pueden fabricarse mechas más voluminosas, que al mismo tiempo también son todavía enrollables.

5

Además se puede ser totalmente flexible respecto a la composición de la mecha. El invento hace posible constituir un cuerpo fibroso según las propiedades técnicas, que se exijan del mismo, después de un breve cálculo, sabiendo que la resistencia a la tracción se conserva por las capas de fibras largas y la dilatación, la resistencia al rasgado y a la continuación del rasgado, así como la capacidad de impregnación se determinan por la cantidad de la seda apilada de vidrio.

10

15

Así, para la fabricación del nuevo cuerpo fibroso están dadas muchas posibilidades de variación adaptándose al objeto de utilización, ya que los materiales denominados "fibras de vidrio monofilares" y "seda apilada de vidrio" permiten varias combinaciones, por ejemplo, por la múltiple constitución de la seda de vidrio. Como ejemplo se mencionará aquí solamente, que reside una gran ventaja en el hilo de seda de vidrio hilable, que puede fabricarse en múltiples formas, siendo especialmente ventajoso un hilo hilable con un número de filamentos lo menor posible. Ventajosamente se utiliza un hilo de seda de vidrio hilable aproximadamente con 100 filamentos, ya que éste todavía puede fabricarse relativamente económico.

20

25



336183

1

Cuanto menor sea el número de filamentos, por ejemplo, 30 ó 50 filamentos por cada hilo de seda de vidrio hilable, tanto más ligeros serán los pesos por  $m^2$  que pueden obtenerse con muy buenas propiedades técnicas.

5

Así, por ejemplo, con un peso de  $80 \text{ g}/m^2$  puede componerse el cuerpo fibroso de 40 g de fibras apiladas de vidrio largas y 40 g de trozos de seda de vidrio apilada de aproximadamente 25 mm de longitud ventajosamente, poseyendo el hilo de seda de vidrio hilable para los recortes un número de filamentos de 100. En ello, con el procedimiento hasta ahora conocido y usual puede distribuirse 40 g de seda de vidrio apilable de piezas de 25 mm de longitud uniformemente sobre un  $m^2$  sin que se presenten intersticios o apelotonamientos.

10

Ya sería más difícil si tuviera que utilizarse seda de vidrio apilada, por ejemplo, de 50 mm de longitud, de igual número de filamentos. En este caso, para conseguir la necesaria uniformidad y resistencia al rasgado, así como al estallido, tendría que aumentarse la participación de la seda de vidrio apilada por lo menos a 60 g, para obtener iguales resistencias mínimas.

15

20

Además puede ser ventajoso, que los recortes de seda de vidrio se fabricasen con un lubricante soluble en agua y con una participación de aglutinante situada entre 0,6 - 1,2%. La parte soluble en agua debe garantizar aquí que la seda de vidrio apilada se abarque fácilmente por el aglutinante del cuerpo fibroso y en el producto final no resulte ninguna formación de capas.

25



336183

1

En una participación de lubricante de 0,6 - 1,2% se muestra además una expansión a modo de pincel de los distintos haces apilados en los lugares de corte, lo que a su vez garantiza un mejor enlace con el cuerpo fibroso y mejor adherencia de los recortes entre sí y en la totalidad del cuerpo fibroso.

5

Es esencial en el cuerpo fibroso según el invento que una capa central de seda de vidrio apilada o de recortes de seda de vidrio entre dos capas de fibras apiladas de vidrio colocadas revueltas, irregularmente y de modo afieltrado, monofilares está situada en longitud desigual, pero esencialmente mayor que los haces de la capa central. Según el objeto de utilización deseado, una de las capas de fibras largas puede ser igualmente gruesa que la otra o también puede ser más gruesa o más fina.

10

15

En una forma de ejecución especialmente adecuada del invento, el cuerpo fibroso se compone de una capa básica inferior de aproximadamente 42% de peso de fibras apiladas largas respecto a 50% de peso de seda de vidrio apilada y solo de 8% de peso de una fina capa de cubierta, de nuevo de fibras apiladas de vidrio largas. Se alcanza por ello que los recortes de seda de vidrio no estén situados sobre la superficie del cuerpo fibroso y que solo se recubran por una delgada capa de fobras apiladas, por lo que primeramente se garantiza una superficie de mecha lisa por ambas caras y se evita un desprendimiento de recortes en la ulterior elaboración con materias bituminosas.

20

25

. . . . .



1

336183

5

N O T A . -  
= = = = =

El presente primer certificado de adición, comprende las siguientes reivindicaciones:

10

1.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal nº 282.070 concedido por: "Mejoras en la fabricación de cuerpos fibrosos enrollables de fibras de vidrio y un aglutinante", caracterizadas porque las fibras de igual longitud o predominantemente de igual longitud, se reúnen en haces (seda de vidrio apilada) individuales conteniendo un gran número de distintas fibras en disposición paralela.

15

2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque los haces de fibras de la capa intermedia presentan una longitud ajustada de quince a cincuenta milímetros.

20

3.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas por una estructura de capas, en que la capa inferior contiene aproximadamente 40 - 45% de peso, la capa central aproximadamente 5 - 10% de peso de las fibras.

25

4.- Mejoras según las reivindicaciones 1 a 3, ca-



336183

1

racterizadas porque los haces de fibras de la capa intermedia en su fabricación están tratados con un lubricante soluble en agua, que produce una expansión a modo de pincel de los distintos haces en sus lugares de corte.

5

5.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal N<sup>o</sup> 282.070 concedida por: "Mejoras en la fabricación de cuerpos fibrosos enrollables de fibras de vidrio y un aglutinante".

10

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, cuya memoria consta de trece hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 28 ENE. 1967

CARLOS ROEB

15

20

25