

P.- 21.339

Y/HC - P.0363

"Ermine"

26 85 81



26 85 81

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 24 de Junio de 1961, con el núm. 268.581

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de MAX PAQUET, de nacionalidad francesa, residente en
Route de Nice, Cuers (Var), Francia, por:

"UN PROCEDIMIENTO DE TRATAMIENTO DE HILOS, FIBRAS, TEJIDOS O
ALFOMBRAS".

Desde hace tiempo se ha tratado de aumentar la resistencia
al desgaste de las alfombras y de protegerlas contra la suciedad
aportada con el uso, por ejemplo por el calzado. Algunas mejo-
ras han sido introducidas, pero no están desprovistas de críti-
ca.

5

Se ha intentado tratar los productos tejidos o los hilos
por medio de ácido silícico en forma de sílice más o menos hidra-
tada, depositada por descomposición de un silicato soluble en el
agua - o por la descomposición térmica o la hidrólisis de un si-
licato de etilo (o de metilo); en todos los casos, el gel de si-

10

26 85 81



lice depositado sobre las fibras evoluciona deprisa con el tiempo y los efectos obtenidos, primero favorables, se modifican rápidamente, presentando entonces inconvenientes graves.

5 Se ha propuesto también tratar los tejidos (o los hilos antes de la tejedura) con suspensiones de sílice coloidal obtenida en partículas de dimensiones muy pequeñas (entre 0,010 y 0,030 μ). Se observaron claras mejoras, pero los resultados obtenidos están limitados por la imposibilidad de fijar sobre las fibras de los tejidos una cantidad suficiente de esta sílice ultra fina sin dar a los productos tejidos un aspecto polvoriento, áspero o acartonado que, para ser aceptable, incluso para cantidades pequeñas de sílice, requiere la adición al tratamiento de un suavizante o el empleo de un emulgente, que son productos hidrófilos o tenso-activos, propiedades que comunican a los tejidos aportando inconvenientes conocidos.

10 Se ha propuesto todavía tratar las alfombras por medio de emulsiones o soluciones de ciertas resinas sintéticas; se han logrado así algunos efectos, pero insuficientes y lejos de carecer de graves reproches.

15

20

El presente invento tiene por objeto un procedimiento de tratamiento de hilos, fibras, tejidos o alfombras, que remedia estos inconvenientes, así como las soluciones químicas o medios para dicho tratamiento.

25 El tratamiento según el invento consiste en tratar las fibras, hilos o tejidos (alfombras, moquetas, terciopelos, etc...) por medio de una solución de titanato de alcohol - y especialmente de titanato de butilo - en un disolvente orgánico como el tricloretileno, siendo secados luego estos tejidos entre 60°C y

30 160°C. Los tejidos resultantes muestran una importante mejora

26 85 81



de la resistencia al desgaste al mismo tiempo que una gran protección contra la suciedad seca (polvo más o menos coloreado).

Más particularmente, el invento persigue el tratamiento por medio de una solución que contiene, además del titanato de alcoholo, sílice coloidal (de preferencia obtenida en fase vapor por combustión del SiCl_4 en una mezcla de hidrógeno y de aire) o silicato de etilo o de metilo.

Así, con una solución al 10% (en peso) de titanato de butilo en el tricloretileno, añadiéndole 3% de sílice coloidal (descrita más arriba) se obtienen, después de tratamiento con esta solución y secado, tejidos tratados que tienen una resistencia al desgaste considerablemente aumentada, y la protección contra la suciedad seca se hace incomparable - además, los tejidos que eran hidrófilos antes del tratamiento se hacen relativamente hidrófobos, lo que es muy favorable.

Los efectos obtenidos son muy superiores e incomparables con los que se obtienen con tratamientos con el titanato de butilo solo, o con la sílice coloidal sola. Hay que pensar, y las observaciones lo confirman, que la adición de sílice coloidal, incluso en cantidades muy pequeñas, desempeña una misión importante sobre el titanato de alcoholo, modificando su acción sobre las fibras textiles; parece que su polimerización durante el secado es modificada; además, las características coloidales de la solución y del producto fijado sobre el tejido son considerablemente modificadas de modo favorable.

Se ha observado que la sílice coloidal descrita más arriba puede ser sustituida en parte o en su totalidad por silicato de etilo (o de metilo) y los efectos obtenidos, aunque inferiores a los obtenidos con la sílice, pueden ser sin embargo aceptables, pero las soluciones son inestables con el tiempo, lo que limita

- 3 -

sus posibilidades de utilización.

26 85 81



El invento persigue igualmente las disposiciones siguientes, consideradas aisladamente o en cualesquiera combinaciones:

5 19) la solución contiene de 1 a 20% de titanato de alcohol y de preferencia entre 5 y 8%, y de 0 a 7% de sílice coloidal o silicato, de preferencia entre 1 y 3%.

10 Así, una solución que contiene de 8 a 10% en peso de titanato de alcohol (expresado como titanato puro) y de 2,5 a 3% de sílice coloidal (expresada como SiO_2) da excelentes resultados, pero estas cantidades a utilizar dependen del tejido (o de los hilos a tratar), del modo de tratamiento utilizado y de los resultados secundarios buscados (como flexibilidad, suavidad, rigidez, etc...) y por lo tanto han de ser establecidas en consecuencia, por ejemplo por experimentación.

15 20) El titanato de alcohol es preferiblemente en muchos casos el titanato de butilo, pero sin embargo puede ser sustituido, de preferencia en parte solamente, por titanato de isopropilo o de octilo pudiendo ser aportadas algunas características secundarias por adiciones de estos titanatos de alcohol al titanato de butilo. El titanato de ricinilo y/o de fenilo puede ser también añadido.

25 30) Los mejores resultados han sido obtenidos con mayor frecuencia utilizando el tricloretileno o el percloroetileno como disolvente; sin embargo, pueden ser empleados otros disolventes orgánicos si son buenos disolventes de los esteres titánicos utilizados y si no ejercen acción sobre ellos y sobre los tejidos; la elección del o de los disolventes depende de cada caso particular.

30 El titanato de alcohol responde a la fórmula general = Ti (OR)₄, en la cual R es un alcohol que puede ser de peso

- 4 -

26 85 81



molecular variado. El titanato de butilo tiene como fórmula
= $Ti(OC_4H_9)_4$; es obtenido, por ejemplo, por la acción del
 $TiCl_4$ sobre el alcohol butílico, seguida de una neutraliza-
ción y de la eliminación del cloro (en forma de cloruro).

5 La sílice coloidal, en partículas esféricas de dimensio-
nes muy pequeñas (0,010 a 0,030 μ) es obtenida de preferencia
a elevada temperatura por combustión del $SiCl_4$ en hidrógeno en
presencia de oxígeno, como es conocido.

Además, conforme al invento:

10 a) el tratamiento de los tejidos (o de los hilos) se pue-
de hacer por impregnación por remojo; en este caso, hay que re-
gular la concentración de la solución para introducir en el te-
jido (o en los hilos) las cantidades de titanato de alcohol y
de sílice coloidal necesarias para un efecto conveniente. En
15 general, es útil que las alfombras-moquetas o terciopelos fijen
de 2 a 4% de sílice coloidal y de 3 a 8% de titanato de alcoh-
lo.

 b) el tratamiento puede ser efectuado igualmente por pul-
verización de la solución en la superficie de los tejidos a tra-
20 tar. La experiencia muestra que la pulverización de 400 a 500
centímetros cúbicos por metro cuadrado de una solución que con-
tiene de 5 a 10% (en peso) de titanato de alcohol y de 1 a 3%
de sílice coloidal, da resultados muy satisfactorios.

 La naturaleza misma de estas soluciones produce una pene-
25 tración y una distribución convenientes.

 Los tejidos así tratados, y después del uso, pueden ser
ulteriormente limpiados por el método clásico llamado "en seco"
o por enjabonado, sin modificar notablemente las características
aportadas por el tratamiento. Además, se ha comprobado que des-
30 pués (o incluso antes de esta limpieza) estos mismos tejidos

26 85 81



pueden ser tratados nuevamente por pulverización por una mis
ma solución - (o solución próxima más o menos concentrada) pa
ra aumentar, llegado el caso, sus propiedades y su protección.

5 Este tratamiento da excelentes resultados sobre alfombras-
moquetas o terciopelos de lana de diferentes calidades, pero
efectos idénticos y a veces superiores son obtenidos sobre es-
tos tejidos hechos con fibras sintéticas, acrílicas, de nylon,
yute, lino, algodón y con fibras ordinarias o redondas, o mez-
clas de diferentes fibras.

10 Los efectos obtenidos por las soluciones descritas más
arriba pueden ser completados en relación con otras caracterís-
ticas añadiendo a estas soluciones otros constituyentes que pue-
den aportar o aumentar en este medio los efectos hidrófobos, o
la flexibilidad, etc... Estas posibilidades serán descritas en
15 una solicitud de Patente en curso de estudio.

El invento persigue a título de productos industriales
nuevos las soluciones de tratamiento de tejidos definidas más
arriba, así como los hilos, fibras, tejidos, alfombras, trata-
dos según el invento.

20 Para mayor claridad de la descripción, los ejemplos si-
guientes están dados para precisar el invento, sin ser limita-
tivos.

EJEMPLO 1

25 Se prepara, a la temperatura ordinaria, una solución que
tiene la composición siguiente:

| | | |
|--|-------|------|
| Tricloretileno | 1.000 | grs. |
| Titanato de butilo (con aproximada mente 13% de Ti) | 80 | " |
| Sílice coloidal (0,010 a 0,030 μ) ... | 30 | " |

Esta solución es muy fluida, ligeramente amarillenta.

30 Se pulveriza la superficie de una moqueta de lana blanca

26 85 81



que sale de fabricación a razón de 300 grs. de esta solución por metro cuadrado. Se comprueba una buena penetración de la solución, se seca en un secador ventilado a aproximadamente 90°C durante 1 hora.

3 Controlando comparativamente la resistencia al desgaste en el abrasímetro sobre la misma moqueta antes y después del tratamiento, se comprueba que la muestra no tratada está desgastada después de 2.500 vueltas, mientras que la muestra tratada no está todavía completamente desgastada después de 30.000
10 vueltas, lo que precisa que la resistencia al desgaste (abrasión) se ha hecho por lo menos de 10 a 12 veces mayor.

 En la prueba de control de la protección contra la suciedad seca por polvo variados y negros, se comprueba que después de un tiempo idéntico la muestra no tratada se ha puesto entera y profundamente gris oscuro sucio, mientras que la muestra tratada ha conservado un aspecto próximo a la no sometida a la prueba y ha recuperado casi su aspecto original por una simple pasada con un aspirador clásico.

15 La moqueta tratada después de haber sido sometida al ensuciamiento acentuado anterior, ha sido limpiada por el procedimiento clásico llamado "en seco" y se comprueba que sus propiedades han permanecido próximas, con los mismos resultados en el control de desgaste e igual protección contra la suciedad seca.

20 Una moqueta idéntica (en la misma fase) ha sido limpiada por lavado con jabón ordinario y sus propiedades han permanecido sensiblemente idénticas.

EJEMPLO 2

Se prepara la solución siguiente:

30 Tricloretileno 1.000 gramos
 Titanato de butilo (con aproximadamente 13% de Ti) 40 "

26 85 81



Sílice coloidal (como en el ej. 1) 8 gramos

Una moqueta blanca, mixta de lana-fibrana, es remojada durante algunos minutos (a la temperatura del taller) en esta solución.

5 Se enjuga y luego se seca hacia 100°C en un secador ventilado durante 2 horas.

Los resultados son comparables a los obtenidos en el ejemplo 1, pero no superiores, lo que muestra que el tratamiento por pulverización es suficiente para la mayoría de los casos corrientes.

10

EJEMPLO 3

Hilos mixtos de lana-fibrana son remojados algunos minutos a la temperatura del taller en la solución del ejemplo 2, luego son enjugados y después secados en un secador ventilado hacia 100 - 110° C.

15

Una moqueta tejida con estos hilos posee las características de las obtenidas conforme al Ejemplo 1 y al Ejemplo 2, una resistencia al desgaste muy acrecentada y una protección contra la suciedad seca, próximas.

20

EJEMPLO 4

Se prepara la solución siguiente:

| | | |
|--|-------|------|
| Perclorotileno | 1.000 | grs. |
| Titanato de butilo (con 13% de Ti) .. | 50 | " |
| Titanato de fenilo | 20 | " |
| Sílice coloidal (como en el ejemplo 1) | 10 | " |

25

Una moqueta de lana es tratada por pulverización de esta solución como en el Ejemplo 1 con 450 grs. de solución por m² y luego es secada durante 1 hora entre 100 y 120°C.

30

Se obtiene una moqueta tratada que tiene las mismas características de resistencia al desgaste y de protección contra

- 8 -

26 85 81



la suiedad seca que en el Ejemplo 1, pero es más flexible y tiene características de hidrofobia acrecentadas, con una mejor protección contra las manchas aportadas por líquidos acuosos coloreados.

5 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Francia, el 13 de Julio de 1960, bajo el núm. PV. 832.850, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

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:

15 1º.- Un procedimiento de tratamiento de hilos, fibras, tejidos o alfombras para mejorar su resistencia al desgaste y protegerlos contra las manchas secas, que consiste en impregnar los con una solución, en un disolvente orgánico, de titanato de alcoholilo de fórmula $Ti(OR)_4$, siendo R un radical alcoholilo, yendo seguida esta operación por un secado a temperatura comprendida entre 60 y 160º C.

20

2º.- Un procedimiento según el punto 1º, en el cual el disolvente orgánico contiene sílice coloidal.

25

3º.- Un procedimiento según cualquiera de los puntos anteriores, en el cual el titanato es titanato de butilo, $Ti(OC_4H_9)_4$.

30

4º.- Un procedimiento según cualquiera de los puntos 1º y 2º, en el cual el titanato está constituido por al menos un compuesto del grupo que consiste en los titanatos de butilo, de isopropilo o de octilo.

26 85 81



50.- Un procedimiento según el punto 10, en el cual el disolvente contiene un ester del ácido silícico, de preferencia silicato de etilo o de metilo.

5 60.- Un procedimiento según cualquiera de los puntos anteriores, en el cual el disolvente orgánico es por lo menos un disolvente del grupo consistente en tricloretileno y percloroetileno.

10 70.- Un procedimiento según cualquiera de los puntos anteriores, en el cual las soluciones contienen 1 a 20 % de titanato de alcohol (de preferencia entre 5 y 8%) y 0 a 7% de sílice o ester silícico (de preferencia 1 a 3%).

15 80.- Mejoras introducidas en la preparación de soluciones para el tratamiento de hilos, fibras, tejidos o alfombras, caracterizadas porque dichas soluciones contienen por lo menos un titanato de alcohol de fórmula $Ti(OR)_4$ donde R es un radical alcohol en solución en un disolvente orgánico.

20 90.- Mejoras según el punto 80, caracterizadas porque dichas soluciones comprenden igualmente por lo menos un compuesto silicioso consistente en la sílice coloidal, el silicato de etilo y el silicato de metilo.

100.- Mejoras según cualquiera de los puntos 80 y 90, según las cuales el titanato de alcohol está presente a razón de 1 a 20% en peso (de preferencia 5 a 8%) y el compuesto silicioso a razón de 0 a 7% en peso (de preferencia 1 a 3%).

25 110.- Mejoras según cualquiera de los puntos 80 a 100, según las cuales el titanato es por lo menos un compuesto del grupo consistente en titanato de butilo, titanato de isopropilo, titanato de octilo, titanato de ricinilo y titanato de metilo.

30 120.- Mejoras según cualquiera de los puntos 80 a 110, según las cuales el disolvente orgánico es por lo menos un disol

- 10 -

20 85 81



vente del grupo consistente en tricloretileno y percloroetileno.

139.- Un procedimiento según la reivindicación 1, en el cual se añade titanato de fenilo y/o ricinilo.

5 142.- Un procedimiento de tratamiento de hilos, fibras, tejidos o alfombras.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y con los fines que se han especificado.

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

10

Madrid,

19 SEP. 1951
P.A.