

PATENTE DE INVENCION

=====  
Le A 15.765-Sp.  
=====

3

Int. Cl.:	D06M

**COPIA**

437944

*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

PROCEDIMIENTO DE OBTENCION DE UN FLOCADO DE  
FIBRAS SINTETICAS PARA EL FLOCADO ELECTRO-  
TATICO.

**CONCEDIDA**

*Solicitante:* ~~BAYER AKTIENGESELLSCHAFT~~, entidad alemana, resi-  
dente en Leverkusen-Bayerwerk, República Federal  
Alemana.

15 DIC. 1976

1                   La presente invención se refiere a un  
procedimiento para preparar un flocado mejorado de fi-  
bras sintéticas, particularmente de fibras de poliamida,  
con un contenido en curtientes minerales, tales como sa-  
5                   les de cromo, de aluminio o de zirconio o sus mezclas, el

1. cual se presta sobresalientemente bien para el flocado electrostático.

El procedimiento del flocado electrostático está ampliamente divulgado. En el mismo, fibras  
5 cortas de una longitud máxima de aproximadamente 15 mm. pero principalmente del margen de hasta 3 mm. son aplicadas en el campo electrostático de alta tensión a una base provista de adhesivos especiales, produciéndose así una superficie aterciopelada.

10 El principio del flocado se basa en que las fibras en el campo electrostático reciben una carga ya sea por contacto o por influencia, con la cual obtienen una polaridad que produce un ajuste de las fibras en el sentido paralelo a las líneas de campo del  
15 campo eléctrico.

Debido a las cargas opuestas mutuamente atrayentes, las fibras son atraídas simultáneamente por el antipolo, con lo que son ancladas en la capa aplicada de adhesivo. Después del anclaje de las fibras  
20 en la capa de adhesivo, sin embargo, la carga aplicada ahora debe descargarse con una velocidad suficientemente rápida, en vista de que la misma carga que se encuentra sobre las fibras de por sí induce un campo eléctrico y así impide la formación de una superficie uniformemente densa.  
25

Las fibras sintéticas tienen como es sabido,

1 una mala conductividad. Debido a esta mala conductividad no pueden  
ser utilizadas sin mas para la tarea del flocado electrostático en  
virtud de que ocurren ciertos fenómenos de defecto.

5 En el mezclamiento mecánico efectuado en las  
maquinas dosificadoras de una planta de flocado, las fibras son carga-  
das electrostáticamente y debido a ello se adhieren una a otra o a los  
bordes del sistema dosificador. Las consecuencias son una irregularidad  
de la dosificación, una limpieza difícil y, en ciertos casos, hasta  
10 explosiones después de descargas espontaneas. Además, las particu-  
las de flocado en el campo eléctrico, "saltan" tan solo muy lentamente  
o no "saltan" para nada. Finalmente, debido a los campos eléctricos  
per urbadores, se consigue una superficie muy desuniforme con mu-  
chas irregularidades.

15 Para subsanar estas dificultades, ya se hicie-  
ron una pluralidad de proposiciones. A título de ejemplo, ya se propu-  
so aumentar la humedad relativa del aire del ambiente a tal grado que  
la conductividad de las fibras alcanza para lograr un mejor resultado.  
En la elaboración de fibras sintéticas no aprestadas, sin embargo, se  
requieren humedades relativas del aire de por ejemplo encima de un  
20 80% en el caso de poliamidas o de encima de un 90%, en el caso de  
poliésteres, a fin de lograr resultados hasta cierto punto satisfactorios.  
Con humedades tan elevadas del aire, por un lado, la generación de un  
campo electrostático de alta tensión es extraordinariamente difícil y,  
por otro lado, se presentan considerables problemas de corrosión. Por  
25 estas razones, se desarrollaron preparaciones antielectrostáticas que

1 por aplicación al flocado a una humedad relativa reducida del aire  
garantizan suficientes conductividades de las fibras. Tales prepara-  
ciones a base de sustancias formadores de iones o de sustancias  
por lo menos polarizadas estan descriptas en las mas diversas paten-  
5 tes de invención (Patente norte-americana No. 2.917.401, Patentes  
francesas Nos. 1.257.894 y 1.157.057)-

Segun la Patente suiza No. 426.723, todas  
estas desventajas pueden ser subsanadas de tal manera que el flocado  
de fibras químicas se trata con tanino y tartrato de antimonilo potási-  
10 co. De esta manera ha de obtenerse un flocado de buena conductivi-  
dad que posee una excelente capacidad de saltar en el campo electros-  
tático. Un mejoramiento de las propiedades, particularmente de la  
capacidad de deslizamiento y flujo, puede ser conseguido conforme  
a la misma patente, de tal manera que las fibras, después del tra-  
15 tamiento con tanino y tartrato de antimonilo potásico (tártaro emético),  
se tratan con una solución acuosa de un agente anion-activo de avivaje,  
eventualmente bajo adición de sales hidrosolubles de álcali.

Ese procedimiento, sin embargo, implica  
tambien varias desventajas. Por ejemplo, no es posible efectuar el  
20 tratamiento con tartrato de antimonilo potásico y el subsiguiente  
apresto con compuestos anion-activos en un baño, en virtud de que  
han de contarse con fuertes descoloraciones del flocado. Segun el  
procedimiento de la Patente suiza, debe centrifugarse el flocado adi-  
cionalmente durante 10 minutos después del tratamiento posterior,  
25 lo que representa una etapa costosa de procedimiento. Además, se

1 ot tiene tan solo difícilmente un flocado puramente blanco.

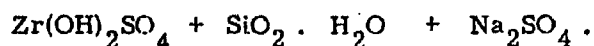
Sorprendentemente se encontró ahora un camino, en el cual no ocurren las desventajas arriba mencionadas.

5 Constituye el objeto de la invención un flocado de fibras sintéticas para el flocado electrostático que contiene curtientes minerales, tales como sales de Cr, de Al y particularmente de Zr o sus mezclas. De preferencia, el contenido del flocado en curtientes minerales asciende a un 0,01 % hasta un 2% en peso.

10 Se obtiene el flocado de tal manera que se trata un flocado no tratado, por ejemplo de nylon 6 o 6, 6, con una solución acuosa conteniendo 1 a 10 g/l de los curtientes minerales a emplear según la invención, a temperaturas entre el punto de congelación de la solución acuosa y 100°C, pudiendo acoplarse a este tratamiento un avivaje en el mismo baño o un baño separado, eventualmente  
15 mente en presencia de un 1% hasta un 30% en peso -calculado sobre el flocado- de sales alcalinas hidrosolubles, en el cual esta presente en el baño un 0,05 hasta un 10% en peso de agente de avivaje, calculado sobre el flocado.

20 Como curtientes minerales son apropiadas sales hidrosolubles preferiblemente básicas o hidrolizables del cromo, aluminio o zirconio, tales como las aplicadas para el curtimiento posterior y el curtimiento, así como también como sustancias auxiliares en la teñitura de cuero, y descritas en Winnacker-Küchler "Chemische Technologie", Tomo IV, 1960, páginas 657 y siguientes.  
25 Ejemplos de tales productos conteniendo circonio están descritos

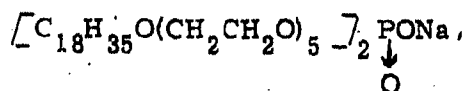
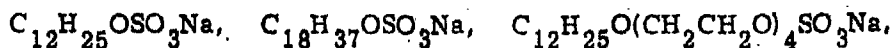
1 tambien en la Patente de la Rep. Fed. Alemana No. 1.282.629. Un  
curtiente mineral que por ejemplo es excelente para la produccion  
del flocado segun la invencion y que puede ser producido segun la  
Patente de la Rep. Fed. Alemana No. 1.282.629, tiene aproximadamen-  
5 te la composicion.



Un curtiente mineral ulterior excelentemente  
apropiado contiene, en adición a los precitados componentes, aditi-  
vos de acción curtiente, tales como sulfato de aluminio y sulfato basi-  
10 co de cromo.

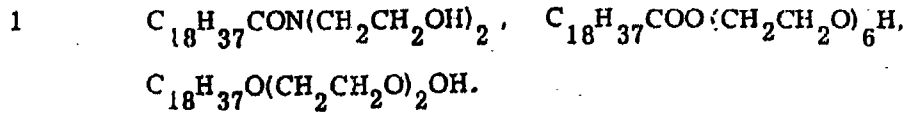
El flocado puede constar de cualesquiera fi-  
bras sintéticas, tales como por ejemplo viscosa, poliacrilonitrilo,  
pero preferiblemente de fibras de poliésteres o poliamidas, tales como  
nylon 6 o 6, 6.

15 Como agentes de avivaje son apropiados agen-  
tes anion-activos o no ionogenos de avivaje. A título de ejemplo, pue-  
den mencionarse: como compuestos anión-activos:



20 productos de sulfonación de aceites vegetales y animales, tales como  
por ejemplo los productos de sulfonación de aceite de oliva, aceite de  
ricino, aceite de esperma de ballena o sebo de vaca.

Productos no ionogenos apropiados tienen por  
ejemplo las formulas



      Se prefieren los compuestos anión-activos, por ejemplo los sulfatos de alcoholes de elevado peso molecular.

5                   El tratamiento del flocado con los curtientes minerales es efectuado dentro del margen pH ácido, preferiblemente a valores pH entre 1 y 5. El tratamiento puede ser llevado a cabo a temperaturas entre 30 y 100°C, preferiblemente entre 50 y 80°C. Pero del mismo modo es también posible dentro del margen de entre  
10 el punto de congelación y 30°C. La aplicación de un avivaje con agentes de avivaje de estructura anion-activa o no ionogena corrientes en el comercio puede ser ventajosa. El avivaje puede ser efectuado tanto en el mismo baño a por ejemplo una temperatura igual o mas baja y a igual valor pH (de baño único), como también subsiguientemente  
15 en baños separados a una temperatura diferente de aquella del primer tratamiento y a otros valores pH (de baños separados).

      La ventaja particular del procedimiento según la invención reside en que pueden realizarse el tratamiento con los  
20 curtientes minerales y el subsiguiente tratamiento con los agentes de avivaje de la clase descrita en un solo baño. Una ventaja ulterior del procedimiento según la invención reside en que ya por el tratamiento único con los curtientes minerales, preferiblemente compuestos conteniendo zirconio, (sin avivaje) se obtiene un flocado altamente blanco de una excelente capacidad de flujo y de buena conductividad, que  
25 se presta por ejemplo para el flocado electrostático.

1 Por adición de pequeñas cantidades de los agentes de avivaje des-  
criptos, preferiblemente de agentes anión-activos de avivaje, se  
puede ejercer influencia todavía ulterior en forma deseada sobre  
las propiedades del flocado. Además puede tenerse una influencia  
5 favorable sobre el tacto de artículos flocados por una elección apro-  
piada de los agentes de avivaje. Particularmente mediante el empleo  
de agentes anión-activos, se obtiene un flocado de un tacto seco muy  
duro que muchas veces es deseado.

El apresto con agentes de avivaje puede ser  
10 realizado también en presencia de sales hidrosolubles de los metales  
alcalinos. Por una elección apropiada de la concentración, de esta ma-  
nera puede ejercerse influencia en forma deseada sobre el tacto del  
flocado.

Por el tratamiento del flocado de fibras sinté-  
15 ticas de acuerdo con la invención, en el cual tanto los curtientes mi-  
nerales, como también en parte los agentes de avivaje se fijan sobre  
las fibras del flocado, se logran un aumento estable de la conductivi-  
dad eléctrica, una capacidad de flujo sobresaliente y duradera y una  
buena capacidad de saltar, cuyas propiedades superan a las de todos  
20 los procedimientos de flocado hasta ahora conocidos. El flocado obte-  
nido no muestra, en el caso de curtientes con aluminio y/o zirconio,  
ninguna alteración del color propio y tan solo una alteración tan solo  
insignificante del color propio en el caso de curtientes minerales con-  
teniendo adicionalmente compuestos de cromo. Las buenas propiedades  
25 son conservadas también si el flocado es almacenado bajo climas dife-

1 rientes y también a temperaturas elevadas.

El procedimiento según la invención puede ser realizado, por ejemplo, de la siguiente manera:

El flocado es introducido en una solución acuosa que contiene 1 a 10 g/l de una sal hidrosoluble de un curtiente mineral, por ejemplo de un sulfato de zirconio básico, a una temperatura de 50 a 80°C y es agitado durante 10 a 30 minutos, teniendo el baño acuoso un valor pH de entre 1 y 4. La proporción de flocado a baño acuoso esta entre 1 : 8 y 1 : 25. Subsiguientemente se lleva a cabo a temperaturas entre 40 y 80°C durante 10 a 30 minutos y a valores pH entre 1 y 7 el avivaje con un 0,05 a 10% en peso, preferiblemente un 1 a 5% en peso, -calculado sobre el peso de flocado - de agentes anión-activos o no ionógenos de avivaje. De preferencia, se lleva a cabo el avivaje con 1 a 5% en peso de agentes anion-activos de avivaje.

En el caso dado, para el último avivaje, se agregan 1 a 30% en peso de sales alcalinas hidrosolubles. Después del apresto, el flocado es separado del baño por filtración y es centrifugado durante 5 a 10 minutos hasta un contenido de humedad restante entre 10 y 20% en peso. Después de la centrifugación, el flocado es secado a temperaturas entre 20 y 80°C. El secamiento es efectuado preferiblemente en un secador de aire circulante, un ciclón secador, un secador de tambor o en aparatos similares, pero también puede ser efectuado estacionariamente sobre estantes.

Es ventajoso almacenar el flocado así prepa-

1 rado para el flocado electrostático, antes del uso, en un ambiente  
con una humedad relativa del aire entre 50 y 70%. El flocado según  
la invención entonces puede ser aplicado de la manera conocida en  
el campo electrostático de alta tensión a las bases provistas de  
5 adhesivos.

Ejemplo 1

50 g de flocado de fibras de nylon 6, 6 de  
una longitud de 1 mm y de un título de 3, 3 dtex son introducidos en  
una solución de una temperatura de 80°C de 5 g de un sulfato de  
10 zirconio básico de la composición de  $Zr(OH)_2SO_4 + SiO_2 \cdot H_2O +$   
 $Na_2SO_4$  (preparado como se ha descrito en el Ejemplo 1 de la Pa-  
tente de la Rep. Fed. Alemana No. 1.282.629) en 1 litro de agua. A  
esta temperatura se agita fuertemente durante 20 minutos. Subsiguie-  
tamente, el flocado es separado de la solución acuosa por filtración,  
15 centrifugado durante 5 minutos en una centrifuga a 1000 r. p. m. y  
secado a 40°C en un ciclón secador. El flocado tiene una resistencia  
superficial de  $3 \times 10^8$  ohmios (medición según DIN 54345 a 20°C y  
65% de humedad relativa). La capacidad de flujo es excelente. El  
flocado tiene una buena capacidad de saltar en el campo electrostáti-  
co de alta tensión.  
20

Ejemplo 2

50 g de flocado de fibras de nylon 6, 6 de una lon-  
gitud de 1 mm y de un título de 3, 3 dtex son introducidos en una solu-  
ción de 4 g de un sulfato de zirconio básico como en el Ejemplo 1,  
25 conteniendo adicionalmente sulfato de aluminio y sulfato de cromo

1        básico, en 750 ml de agua a 80°C. A esta temperatura se agita  
fuertemente durante 20 minutos. Subsiguientemente, por adición de  
250 g de agua, se enfría la suspensión hasta 50°C. A la suspensión  
acuosa se agrega ahora una emulsión acuosa de 5 g de sal sódica  
5        de sulfato de alcohol estearílico en 50 g de agua y se vuelve a agi-  
tar la mezcla durante 20 minutos. El flocado entonces es separado  
de la solución acuosa por filtración, centrifugado durante 5 minutos  
en una centrífuga a 1000 r. p. m. y secado en un ciclón secador duran-  
te 20 minutos a 40°C. El flocado tiene una resistencia superficial  
10        de  $5 \times 10^7$  ohmios (medición según DIN 54345 a 20°C y 50% de hume-  
dad relativa. La capacidad de flujo es excelente. El flocado conser-  
va su capacidad de saltar aún después de haber sido sometido a  
esfuerzos mecánicos durante un tiempo prolongado, producidos por  
ejemplo por saltos de vaivén en el campo electrostático de alta  
15        tensión.

### Ejemplo 3

50 g de flocado de fibras de nylon 6 de una  
longitud de 1 mm y de un título de 3,3 dtex son introducidos en una  
solución de 4 g de sulfato de zirconio básico como descrito en el  
20        Ejemplo 1, en 750 ml de agua a 80°C. A esta temperatura se agita  
fuertemente durante 20 minutos. Subsiguientemente se enfría la  
suspensión por adición de 250 g de agua hasta 50°C. A la suspensión  
acuosa ahora se agrega una emulsión de 5 g de sal sódica de sulfato  
de alcohol estearílico y de 10 g de cloruro de sodio en 50 g de agua  
25        y se agita la mezcla de nuevo durante 20 minutos. El flocado entonces

1 es separado de la solución acuosa por filtración, centrifugado durante  
5 minutos en una centrífuga con 1000 r. p. m. y secado durante 20 minu-  
tos en un ciclón secador a 40°C. El flocado tiene una resistencia super-  
ficial de  $3 \times 10^7$  ohmios (medición según DIN 54345 a 20°C y 50% de  
5 humedad relativa). El flocado tiene una excelente capacidad de flujo y  
conserva su capacidad de saltar aún también bajo una carga mecánica  
prolongada, por ejemplo de saltos de vaivén en un campo electrostático  
de alta tensión.

#### Ejemplo 4

10 50 g de flocado de fibras de nylon 6 de una  
longitud de 0,75 mm y de un título de 1,6 dtex son introducidos en una  
solución de 3 g de un sulfato de zirconio básico como descrito en el  
Ejemplo 1, en 750 g de agua a 60°C. Se agita la suspensión fuertemente  
a esta temperatura. A la misma temperatura, entonces se agrega a  
15 la suspensión una emulsión acuosa de 4 g de sal sódica de sulfato de  
alcohol laurílico y de 7 g de cloruro de sodio en 50 ml de agua. Después  
de una agitación durante otros 20 minutos., el flocado es separado de la  
solución acuosa por filtración, centrifugado durante 5 minutos en una  
centrífuga con 1000 r. p. m. y secado en un ciclón secador durante 20  
20 minutos a 40°C. El flocado tiene una resistencia superficial de  $4 \times 10^7$   
ohmios (medida según DIN 54345 a 20°C y 65% de humedad relativa) y  
muestra un excelente comportamiento de flujo. El flocado muestra así-  
mismo una excelente capacidad de saltar en el campo electrostático  
de alta tensión.

#### 25 Ejemplo 5

1 50 g de flocado de nylon 6 de una longitud  
de 2 mm y de un título de 22 dtex son introducidos en una solución de  
5 g del sulfato de zirconio básico empleado en el Ejemplo 1, en 750 ml  
de agua a 80°C y son agitados a esta temperatura durante 20 minutos.  
5 A la suspensión acuosa se agrega una solución de 7 g de sal sódica de  
sulfato de alcohol laurílico y de 10 g de cloruro de sodio en 250 ml de  
agua. La suspensión es agitada a esta temperatura durante otros 20  
minutos y entonces el flocado es separado de la solución acuosa por  
filtración y es secado como se ha descrito. Después de la aclimati-  
10 zación el flocado tiene una resistencia superficial de  $2 \times 10^7$  ohmios y  
tiene una buena capacidad de flujo. El flocado conserva su buena capaci-  
dad de saltar en el campo electrostático aún después de un tiempo pro-  
longado de almacenamiento.

#### Ejemplo 6

15 50 g de flocado de nylon 6 de una longitud  
de 2 mm y de un título de 20 dtex son introducidos en una solución de 4 g  
del sulfato de zirconio básico empleado en el Ejemplo 1, en 700 ml de  
agua a 60°C y son agitados a esta temperatura durante 20 minutos. A la  
suspensión entonces se agrega una solución acuosa de 2 g de un agente  
20 de avivaje no iónico (Persoftal FN de la Bayer AG) y 10 g de sal  
común en 50 g de agua. Se agita durante otros 20 minutos y se separa el  
flocado de la solución acuosa por filtración. Después de la centrifuga-  
ción y del secamiento como en el Ejemplo 1, se obtiene un flocado de  
una resistencia superficial de  $6 \times 10^7$  ohmios. El flocado tiene una buena  
25 capacidad de flujo y salta bien en el campo electrostático.

1 Ejemplo 7

50 g de flocado de nylon 6 de una longitud  
de 1 mm y de un título de 3,3 dtex son introducidos en una solución de  
3 g del sulfato de zirconio básico descrito en el Ejemplo 1 en 750 g  
5 de agua a 80°C y son agitados a esta temperatura durante 20 minutos.  
Subsiguientemente se enfría la suspensión acuosa por adición de 250  
ml de agua. A la misma se agrega una solución acuosa de 4 g de un agen-  
te de avivaje no ionógeno corriente en el comercio (Persofal FN<sup>®</sup>) de  
la Bayer AG y de 10 g de sal común y se agita a dicha temperatura du-  
10 rante 30 minutos. Entonces el flocado es separado de la solución acuo-  
sa y es centrifugado durante 5 minutos como se ha descrito en el  
Ejemplo 1, y subsiguientemente es secado como también se ha descrip-  
to. Después de la aclimatización, el flocado tiene una resistencia super-  
ficial de  $5 \times 10^7$  ohmios y tiene también una muy buena capacidad de  
15 flujo.

Ejemplo 8

50 g de flocado de nylon 6 de una longitud  
de 1 mm y de un título de 3 dtex son introducidos en una solución de 2 g  
de  $ZrOCl_2$  en 1000 ml de agua a 80°C y son agitados a esta temperatu-  
20 ra durante 20 minutos. La suspensión entonces es enfriada hasta 20°C  
y bajo agitación es mezclada con una solución de 5 g de sal sódica de  
sulfato de alcohol laurílico  $(CH_2CH_2O)_4$  y de 10 g de sal común. La  
suspensión es agitada durante otros 20 minutos a esta temperatura,  
entonces el flocado es separado de la solución acuosa por filtración y  
75 es secado como arriba se ha descrito. Después de la aclimatización,

1 el flocado tiene una resistencia superficial de  $3 \times 10^7$  ohmios y una  
muy buena capacidad de flujo.

Ejemplo 9

5 50 g de flocado de viscosa de una longitud  
de 1 mm y de un título de 5,2 dtex. son introducidos en una solución  
del sulfato de zirconio empleado en el Ejemplo 1 en 350 g de agua a  
80°C y son agitados a esta temperatura durante 20 minutos. A la suspen-  
sión acuosa se agrega una solución de 7 g de sulfato de alcoholaurilico  
y de 10 g de cloruro de sodio en 250 ml de agua. A dicha temperatura,  
10 la suspensión es agitada durante otros 20 minutos y entonces el flocado  
es separado de la solución acuosa por filtración y es secado como se ha  
descrito. Después de la aclimatización, el flocado tiene una resistencia  
superficial de  $6 \times 10^7$  ohmios y una muy buena capacidad de flujo.

Ejemplo 10

15 50 g de flocado de fibras de nylon 6,6 de  
una longitud de 1 mm y de un título de 3,3 dtex son introducidos en una  
solución de 5 g de sulfato de zirconio básico de la composición  $Z_r(OH)_2$   
+  $SiO_2 \cdot H_2O$  +  $Na_2SO_4$  (preparado como se ha descrito en el Ejemplo 1  
de la Patente de la Rep. Fed. Alemana No. 1.282.629) en 0,75 litros de  
20 agua a una temperatura de 20°C. A esta temperatura se agita fuertemen-  
te durante 20 minutos. Subsiguientemente, el flocado es separado de la  
solución acuosa por filtración, centrifugado durante 5 minutos en una  
centrífuga con 1000 r.p.m. y secado en un ciclón secador durante 20  
minutos a 80°C. El flocado tiene una resistencia superficial de  $2 \times 10^8$   
21 ohmios (medición según DIN 54345 a 20°C y 65% de humedad relativa).

1 La capacidad de flujo es muy buena. El flocado tiene una muy buena capacidad de saltar en el campo electrostático de alta tensión.

Ejemplo 11

50 g de flocado de fibras de nylon 6, 6  
5 de una longitud de 1 mm y de un título de 3,3 dtex son introducidos en una solución de 3 g de  $Zr(SO_4)_2 \cdot 4 H_2O$  y de 10 g de sal común en 750 ml de agua y son agitados durante 15 minutos a una temperatura de 18°C. Entonces el flocado es separado de la solución acuosa por filtración, centrifugado durante 5 minutos en una centrífuga con 1000 r.p.m. y se-  
10 cado en un ciclón secador durante 20 minutos a 90°C. El flocado tiene una resistencia superficial de  $7 \times 10^6$  ohmios (medición según DIN 54345 a 20°C y 65% de humedad relativa. El flocado tiene una excelente capacidad de flujo y conserva su capacidad de saltar también después de una carga mecánica prolongada.

15 Ejemplo 12

50 g de flocado de fibras de nylon 6 de una longitud de 2 mm y de un título de 20 dtex son introducidos en una solución de 2 g de  $Zr(SO_4)_2 \cdot 4H_2O$  y de 7,5 g de sal común en 750 ml de agua y son agitados durante 20 minutos a 20°C. A la suspensión  
20 entonces se agrega 1 g de un agente de avivaje no ionógeno (Persoftal FN de la Bayer AG) en 20 ml de agua y se agita durante otros 5 minutos. El flocado es separado de la solución acuosa por filtración. Después de la centrifugación y del secamiento como en el Ejemplo 1, se obtiene un flocado con una resistencia superficial de  $1 \times 10^7$ . El flocado  
25 tiene una buena capacidad de flujo y salta bien en el campo electro-

1 tático.

Ejemplo 13:

50 g de flocado de fibras de nylon 6  
de una longitud de 0,8 mm y de un título de 1,6 dtex son introducidos  
5 en una solución de 2 g de  $ZrOCl_2$  en 750 ml de agua a 20°C y son  
agitados a esta temperatura durante 20 minutos. Se agrega una solu-  
ción de 3 g de sal sódica de sulfato de alcohol laurílico  $(CH_2CH_2O)_4$   
y de 5 g de sal común. Después de una agitación durante otros 20 mi-  
10 nutos, el flocado es separado de la solución acuosa por filtración y  
es secado como se ha descrito. Después de la aclimatización, el  
flocado tiene una resistencia superficial de  $3 \times 10^7$  ohmios y una  
muy buena capacidad de flujo.

N O T A  
=====

15 Descrita suficientemente la natu-  
raleza del invento, así como la manera de realizarse en  
la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones  
anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones  
de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.  
También se hace constar que el invento corresponden a dos  
20 solicitudes de Patentes presentadas en Alemania con los  
números y fechas siguientes: nº P 24 31 847.6 de 2 de julio  
de 1.974 y nº P 24 56 309,5 de 28 de noviembre de 1.974;  
acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden  
los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que cons-  
25 tituye la esencia del referido invento por lo que se solici-

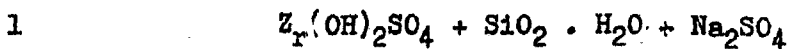
1 ta Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PRO-  
CEDIMIENTO DE OBTENCION DE UN FLOCADO DE FIBRAS SINTETICAS  
PARA EL FLOCADO ELECTROSTATICO; caracterizándose por lo  
siguiente:

5 1.- Procedimiento de obtención  
de un flocado de fibras sintéticas para el flocado elec-  
trostático, caracterizado porque se trata el flocado en  
un baño acuoso, dentro del margen pH ácido, a temperatu-  
ras entre el punto de congelación del baño acuoso y 100°C,  
10 con curtientes minerales, eventualmente en el mismo baño  
o en un baño separado con un agente de avivaje, eventual-  
mente en presencia de un 1 al 30 % en peso - calculado so-  
bre el flocado - de sales alcalinas hidrosolubles, y sub-  
siguientemente se seca el flocado.

15 2.- Procedimiento según la rei-  
vindicación 1, caracterizado porque el tratamiento con los  
curtientes minerales se realiza a temperaturas entre 30  
y 100°C.

20 3.- Procedimiento según la rei-  
vindicación 1, caracterizado porque como curtiente mineral  
se emplea una sal hidrolizable o básica del cromo, alumi-  
nio o zirconio.

25 4.- Procedimiento según la reivin-  
dicación 1, caracterizado porque como curtiente mineral  
se emplea una sal de la composición aproximada



5.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque como curtiente mineral se emplea cloruro de zirconilo o sulfato de zirconio básico.

5 6.- Procedimiento de obtención de un flocado de fibras sintéticas para el flocado electrostático, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

10 Esta Memoria consta de 19 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid

27 MAYO 1975

BAYER AKTIENGESELLSCHAFT.

L. GOMEZ ACEBO Y MUDEY  
p. p. Firmados L. Gacía Forastado

