



MEMORIA DESCRIPTIVA  
de una Patente de Invención a nombre de:  
JOH.A. BENCKISER G.m.b.H., Chemische Fa-  
brik, de nacionalidad alemana, domicilia-  
da en LUDWIGSHAFEN/RHEIN, Frankenthaler  
Str. 3 (Alemania); por: "PROCEDIMIENTO  
PARA EL TEÑIDO DE FIBRAS DE POLIESTER Y  
SUS TEJIDOS MIXTOS".

-----ooo000ooo-----

La presente solicitud tiene por objeto un procedi-  
miento para el teñido de fibras de poliéster y sus tejidos mix-  
tos.

Las fibras de poliéster se componen de macromoléculas  
que permanecen unidas por grandes fuerzas de enlace intermolecu-  
5 lares. Tienen además una estructura cristalina muy compacta, por  
lo que las zonas amorfas necesarias para la difusión de los co-  
lorantes son muy pequeñas y relativamente escasas. Estas fibras  
carecen también de grupos químicos que se combinan con el colo-



rante. Por esta razón las fibras son tratadas antes o durante el teñido, sobre todo a temperaturas hasta 100°C, con los denominados portadores, los cuales actúan, como está comprobado, sobre las fibras. Sólo así es posible obtener un teñido satisfactorio.

5            Como portadores servían hasta ahora combinaciones orgánicas de diferente constitución; en esencia eran hidrocarburos aromáticos, fenoles, hidrocarburos clorados aromáticos, ácidos carboxílicos aromáticos o sus ésteres y éteres aromáticos.

10            Estos portadores tienen varios inconvenientes. Encarecen el procedimiento de teñido, en parte son tóxicos y de olor molesto, y sólo difícilmente pueden eliminarse de las fibras. Además, utilizados en cantidades medias de 2 a 6 g/l y más todavía, puede verse perjudicada la solidez a la luz del teñido, y existe el peligro de que se forman en el género teñido las llamadas  
15    manchas de portador.

          En la patente 323.248 se sugería para el teñido de las citadas fibras, reducir por lo menos a la mitad las cantidades corrientes de portador, y en cambio añadir al baño de tintura  
20    1 a 4 g/l de ácidos polifosfóricos o ácidos ultrafosfóricos o sus sales, así como sus productos de sustitución o mezclas de los mismos, en cuyo caso el tratamiento con portadores puede hacerse antes del teñido o en el propio baño de pintura.

          Se ha descubierto ahora que puede desistirse por completo del uso de los portadores orgánicos, si las fibras de poliéster  
25    previamente tratadas durante 30 minutos en agua hirviendo se meten



en un baño de tintura que contenga 2 a 5 g/l, de preferencia 3 a 4 g/l de ácidos polifosfóricos o ácidos ultrafosfóricos o sus sales de la fórmula general



así como sus productos de sustitución o mezclas.

Se trata al respecto de un efecto totalmente nuevo de los polifosfatos, que no era posible prever por sus propiedades conocidas hasta ahora.

10 Otra posibilidad de realizar el procedimiento sugerido por el invento consiste en que los polifosfatos se agregan ya, total o parcialmente, al baño de tratamiento previo.

Además se consigue un efecto particularmente bueno si, con una duración del teñido de más de una hora, se echan los polifosfatos al baño de tintura escalonadamente, de preferencia  
15 en dos a tres tandas.

El procedimiento según la idea del invento puede emplearse para el tratamiento, tanto de fibras de poliéster puras como de sus mezclas con lana, algodón y fibras químicas.

20 El procedimiento en cuestión se utiliza de un modo particularmente ventajoso siempre que se quieran obtener coloridos medianos hasta claros.



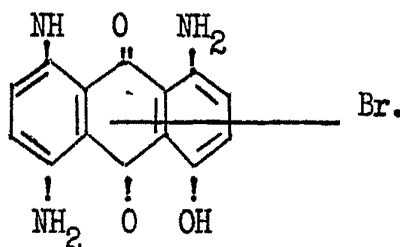
22

Las fibras de poliéster se tratan previamente en agua a temperatura de ebullición durante 30 minutos, se estrujan, se secan a unos 110°C y a continuación, sin adición alguna de portadores orgánicos, pero haciendo uso de polifosfatos, etc., se tiñen del modo descrito más arriba.

### EJEMPLO 1

a) Para comparación se hace un teñido normal con portadores. El tejido de poliéster se echa en un baño con la relación de líquido 1:30 (agua destilada). Se hace subir la temperatura hasta 50°C, se agregan luego 4 g/l del portador disuelto en caliente (éter clorobencénico) y 0,5 g/l de dinaftilmetansulfonato, y se gradúa en pH 6 con ácido acético al 30%.

En este baño se dejan transcurrir 15 minutos, y a continuación se añade un 3 % de un colorante de dispersión comercial de la siguiente constitución:



el cual había sido previamente bien dispersado en agua caliente. Al cabo de otros 10 minutos se calienta en el curso de 30 minutos



a ebullición. En esta temperatura de ebullición se tiñe durante 60 minutos, seguidamente se aclara en caliente y en frío y se seca al aire.

5 b) El mismo tejido de poliéster que en el ejemplo a) se introduce en un baño que contiene sólo agua destilada (relación de líquido 1:30). En el transcurso de 30 minutos se calienta luego a ebullición, y a esta temperatura se continúa el tratamiento durante otros 30 minutos. Seguidamente se seca a 110°C en el bastidor. El tejido de poliéster se mete en un baño de tintura  
10 ra caliente a 50°C que contiene 2 g/l de ultrafosfato en una relación  $\text{Na}_2\text{O}:\text{P}_2\text{O}_5$  de 0,98:1. Luego se agrega 3 % del colorante de dispersión según a), con ácido acético se gradúa en pH 6 y en el transcurso de 30 minutos se pone a hervir. A esta temperatura se tiñe durante 60 minutos, luego se aclara en  
15 frío y en caliente y se seca al aire.

#### EJEMPLO 2

Se trabaja aquí lo mismo que en el ejemplo 1 b), aunque añadiendo 2,5 g/l de sal de Graham al baño de tratamiento previo. Al baño de tintura no se añade nada de polifosfato, y con ácido  
20 acético se gradúa el valor pH en 6.

#### EJEMPLO 3:

El método de trabajo es análogo al descrito en el



ejemplo 2; al baño de tratamiento previo se añaden 3,5 g/l de difosfato disódico en lugar de la sal de Graham.

EJEMPLO 4:

5 En este caso se trabaja también análogamente a los ejemplos 2 y 3. Al baño de tratamiento previo se echan 2 g/l de difosfato disódico y al baño de tintura se añaden asimismo 2 g/l de difosfato disódico.

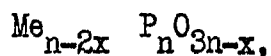
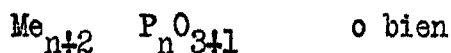
Resultado:

10 -Los teñidos de los ejemplos 1b a 4 dan por resultado unos colores igual de subidos que en el teñido normal con portadores del ejemplo 1a), usado corrientemente hasta ahora.

-----N O T A-----

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

15 1.- Procedimiento para el teñido de fibras de poliéster y de sus tejidos mixtos, caracterizado porque las fibras de poliéster tratadas previamente en agua hirviendo durante 30 minutos se meten en un baño de tintura que contiene 2 a 5 g/l, de preferencia 3 a 4 g/l de ácidos polifosfóricos o ácidos ultrafosfóricos, o de sus sales, de la fórmula general



así como sus productos de sustitución o mezclas.

5            2.- Procedimiento según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque como polifosfato se emplea sal de Graham.

3.- Procedimiento según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque como polifosfato se emplea un ultrafosfato con una relación  $\text{Na}_2\text{O} : \text{P}_2\text{O}_5$  de 0,98:1.

10           4.- Procedimiento según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque como polifosfato se emplea difosfato disódico.

5.- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 a 4, caracterizado porque los polifosfatos se echan en su totalidad o en parte al baño de tratamiento previo.

15           6.- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 a 5, caracterizado porque en un período de teñido de más de una hora, los polifosfatos se agregan escalonadamente, de preferencia en dos o tres tandas.

20           7.- PROCEDIMIENTO PARA EL TEÑIDO DE FIBRAS DE POLIESTER Y SUS TEJIDOS MIXTOS.

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 22 JUL. 1966

*Esquivel*