



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	10	A1
		21	446024		
		22	SERIE DE PRESENTACION		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			
		75 04599	17 Abril 1975		HOLANDA

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			D06P		

54 TITULO DE LA INVENCION

PROCESO Y DISPOSITIVO DE TRANSFERENCIA ELECTROFORETICA

CONCEDIDA

71 SOLICITANTE (S)

STORK BRABANT B.V.

-4 FEB. 1977

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

BOXMEER (Holanda) 43a, Wim de Körverstraat

72 INVENTOR (ES)

Lodewijk ANSELRODE, el cual cede todos sus derechos a la sociedad solicitante.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. Francisco Javier Plaza y Saenz de Cenzano

La presente invención se refiere a procesos de transferencia electroforética en los que se transfiere una sustancia desde un material transmisor a un material receptor en contacto con el material transmisor. Es particularmente, pero no exclusivamente, -
5.- aplicable al estampado por transferencia de dibujos sobre materiales textiles.

Durante estos procesos de transferencia, se aplica un campo eléctrico a los materiales transmisor y receptor, en la dirección normal a sus superficies. Esto promueve el recorrido de la sustancia que va a transferirse en esa dirección, sin promover, al mismo tiempo, su recorrido lateral. De este modo, cuando se transfiere un dibujo al material receptor, la nitidez del dibujo se mantiene en alto grado, pero el fondo -
10.- de penetración de partículas de diferentes tamaños es desigual. Como consecuencia de ello, se produce el hecho de que, después de haber realizado el procedimiento, los colorantes o tintes están presentes a diferentes niveles en el material receptor. Este proceso de transferencia es conocido por las patentes USA núms. 3.145.156 y 3.409.528.
15.-
20.-

La presente invención proporciona un proceso de transferencia electroforética en el que se transfiere una sustancia, por lo menos, en un ambiente de humedad y dentro de un campo eléctrico, desde un material transmisor a un material receptor, manteniendo en contacto con el material transmisor, estando precedida la transferencia por la impregnación de material receptor con un espesador de elevado peso molecular, prefe-
25.-
30.-

- rentemente superior a 10^6 , y por el secado del material receptor antes de entrar en contacto con el material transmisor. Un proceso de transferencia en cierto modo diferente, sin utilizar su campo eléctrico, se descubre en la patente británica 1.284.824.
- 5.- El espesador ejerce un efecto de frenado sobre las moléculas del colorante o tinte u otras sustancias que están transfiriéndose. Esto ayuda a reducir al mínimo las diferencias de fondo de penetración en el material receptor y de la nitidez de diferentes partes del dibujo que, de otro modo, podría originarse debido a diferencias en la velocidad de recorrido de las moléculas de diferentes sustancias. Estas diferencias de velocidad pueden ser el resultado, por ejemplo, de diferencias del tamaño de las moléculas o de diferencias de sus cargas. La efectividad de la acción de frenado se mejora secando el tejido impregnado antes de llevar a cabo la transferencia.
- 10.- En el estampado de materiales textiles y similares, tales como textiles no tejidos, es necesario que la trama textil estampada sufra un posttratamiento, por ejemplo, de vapor, durante el cual la trama textil se pone en contacto con el vapor a 100°C durante cierto tiempo, por ejemplo, 20 minutos. Este tratamiento es necesario para obtener una fijación del colorante o tinte en las fibras de la trama. Un ulterior aspecto sorprendente de la invención consiste en que, al llevar a cabo el procedimiento anteriormente definido, los colorantes o tintes no solo son transportados desde el medio transmisor al material receptor, sino que, también
- 15.-
- 20.-
- 25.-
- 30.-

se fijan a las fibras durante el proceso electroforético. Una posible explicación de este fenómeno favorable puede encontrarse en el desarrollo térmico que se produce como consecuencia del paso de la corriente eléctrica a través de las capas superpuestas de material.

- 5.-
10.-
15.-
20.-
25.-
- Preferentemente, el material receptor se impregna con una mezcla del espesador y del fijador. Esto permite que todo el proceso de transferencia y fijación se complete rápidamente. El campo eléctrico aplicado al material transmisor y al material receptor producirá una corriente eléctrica a través de estos materiales, y ello tendrá como resultado el caldeo de los materiales, lo que promueve la fijación de la sustancia transferida. Seleccionando un valor apropiado para el voltaje aplicado, los materiales pueden calentarse a 100°C, de modo que también se promueve el secado de los mismos. Puede alcanzarse una temperatura más elevada si el material transmisor y el material receptor se someten a presión en, por lo menos, parte de su zona o superficie de contacto mientras se aplica el campo eléctrico. En muchos casos, la fijación puede lograrse satisfactoriamente en un período de tiempo de 30 a 60 segundos. Esto representa una considerable economía de tiempo, en comparación con otros procedimientos de fijación.

En una posible disposición, el material transmisor se utiliza como electrodo para aplicar el campo eléctrico.

- 30.-
Preferentemente, el material transmisor y el

material receptor son conducidos a lo largo de trayectos que coinciden a lo largo de una sección de transferencia, a lo largo de la cual se desplazan las bandas entre dos superficies absorbentes de humedad, mientras se someten al campo eléctrico.

- 5.- En una disposición particularmente preferida la sección de transferencia comprende una mayor parte de la circunferencia de un tambor rotativo, y las dos superficies absorbentes de humedad comprenden dos cintas sinfín absorbentes que pasan alrededor de la sección de transferencia, estando conducido el resto de la longitud de las cintas para recorrer un trayecto que pasa a través de un baño líquido, y el material transmisor y el material receptor tienen la forma de bandas alargadas que son conducidas para pasar alrededor de la sección de transferencia entre las cintas absorbentes, y una cinta conductora pasa alrededor de la parte exterior de las cintas absorbentes, a lo largo de la sección de transferencia, formando un electrodo para aplicar el campo eléctrico.

10.- La cinta conductora puede estar provista de medios tensores. Estos medios permiten que el material transmisor y el material receptor se sometan a presión, de modo que, tal y como se ha mencionado antes, puede obtenerse una temperatura superior a los 100°C. La cinta conductora puede ser de material poroso, lo que permite que el vapor se escape, fácilmente del material receptor, de manera que puede secarse mientras sigue sometido al campo eléctrico.

15.- La invención puede llevarse a la práctica de

varias formas, pero, a continuación, se describen algunos ejemplos particulares de los procesos de estampación por transferencia de acuerdo con la invención, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los -

5.- que:

La figura 1ª es una vista esquemática de una disposición que puede utilizarse para estampado por - transferencia discontinua.

10.- Y la figura 2ª es una vista esquemática de una disposición que puede utilizarse para estampado por transferencia continua.

15.- La figura 1ª representa una manera en la que puede llevarse a cabo el proceso de estampado por transferencia, de acuerdo con la invención. La disposición que se representa en la figura 1ª comprende dos electrodos de placa 1 y 2, entre los cuales están emparedadas, por el orden siguiente, una capa 9 de material absorbente, un medio transmisor del dibujo 6 en el -

20.- cual ya ha sido imprimido el dibujo, un material textil 5 al cual va a transferirse el dibujo (el lado - impreso del medio transmisor 6 da frente al material 5) y una segunda capa 9 de material absorbente. Las - capas 9 de material absorbente se humedecen con agua antes de montar el emparedado. Para producir la trans-

25.- ferencia del dibujo del medio transmisor 6 al material 5, se aplica un voltaje a través de los electrodos 1 y 2. Ello produce una transferencia electrofo-

30.- rética de los colorantes o tintes desde el medio transmisor del dibujo 6 al material 5. La corriente resultante que pasa a través del emparedado también calien-

te y, luego, hace hervir el agua contenida en las capas 9. Ello ayuda a la fijación de los colorantes o tintes en el material 5.

- 5.- Antes de formar el emparedado, el material 5 que va a estamparse se impregna con un espesador de elevado peso molecular y, después se seca. Como la movilidad de las partículas de los colorantes o tintes durante el proceso de transferencia se regula considerablemente por el espesador y no por diferencias habidas entre los diferentes colorantes o tintes, éstos penetrarán en el material 5 hasta una profundidad francamente uniforme.

- 10.- A continuación, se describirán ejemplos particulares de los procesos de estampado por transferencia. Los ejemplos muestran el empleo de colorantes o tintes ácidos, básicos, reactivos y de pigmento aniónico. Las tablas A, B, C y D enumeran, respectivamente, un número de cada uno de estos tipos de colorantes o tintes. En estas tablas, se dan el nombre del fabricante de cada colorante o tinte y el "nombre genérico" del índice colorimétrico, también se da el "número de constitución" del índice colorimétrico, entre paréntesis, después del nombre genérico, si es conocido.

TABLA A

25.- TINTES ACIDOS

Nombre del fabricante del tinte	Número de índice colorimétrico.
Telonechkupferrot RL	IC Naranja ácido 51 (26550)
Telonechtrot BF	IC rojo ácido 161 (18035)
30.- Telonechtorange ACT	IC naranja ácido 116

	Telonechtblau AFN	IC Azul ácido 264
	Telonechtrubin A5BL	IC Rojo ácido 299
	Telonechtgelb ARL	IC Amarillo ácido 64
	Telonlichtblau GGL	IC Azul ácido 40
5.-	Telonlichtrot BL	IC Rojo ácido 42
	Telonechtorange G	IC Naranja ácido 33 (24780)
	Telonechtbordo O	IC Rojo ácido 134 (24810)
	Telonechtgrün 6G	IC Verde ácido 81
	Telonechtblau ESN	IC Azul ácido 221
10.-	Telonechtgelb A2RL	IC Amarillo ácido 159
	Telonlichtgelbbraun 3G	IC Castaño ácido 248
	Telonlichtorange 3GT	IC Naranja ácido 3
	Telonechtmarineblau R	IC Azul ácido 113 (26360)
	Telonechtmarineblau G	IC Azul ácido 120 (26400)
15.-	Telonechtblau 5G	IC Azul ácido 232
	Nylosangelb N-7GL	-
	Nylosangelb N-CTL	-
	Nylosangelb LNW	-
	Nylosangelb N-3RL	IC Naranja ácido 67
20.-	Nylosanviolet F-BL	IC Violeta ácido 48
	Nylosanviolet 2FR	IC Violeta ácido 31
	Nylosanrot F-5B	IC Rojo ácido 143
	Nylosanrot N-2RBL	IC Rojo ácido 336
	Nylosenblau 2GLF	IC Azul ácido 181
25.-	Nylosanrubin N-5BL	IC Rojo ácido 299
	Nylosanbrillant grün F-6GL	-
	Nylosanorange N-RL	IC Naranja ácido 127

TABLA B

TINTES LIQUIDOS BASICOS

30.- Nombre del fabricante del tinte Número de índice colorimétrico.

	Maxilonbrillantflavin 10 GFF	IC Amarillo básico 40
	Maxilongelb 6GL	IC Amarillo básico 21
	Maxilongelb GL 50%	IC Amarillo básico 45
	Maxilonorange 2GL	IC Naranja básico 43
5.-	Maxilongelbbfaun 2GL 50%	IC Castaño básico 14
	Maxilonrot GRL 50%	IC Rojo básico 46
	Maxilonrot BL	IC Rojo básico 22
	Maxilonbrillantrot 4G 200%	IC Rojo básico 14
	Maxilonbrillantrosa B	IC Rojo básico 27
10.-	Maxilonbordeaux 2BL 50%	IC Rojo básico 59
	Maxilonblau 3RL	IC Azul básico 80
	Maxilonblau BL	IC Azul básico 22
	Maxilonblau GRL	IC Azul básico 41
	Maxilonblau 5G	IC Azul básico 3 (51004)

15.-

TABLA C

TINTES REACTIVOS

	Nombre del fabricante del tinte	Número de índice colorimétrico.
	Levafix brillantblau E-B	IC Azul reactivo 29
20.-	Levafix gelb E-GR	IC Amarillo reactivo 82
	Levafix goldgalb E-G	IC Amarillo reactivo 27
	Levafix rubin E-FB	IC Rojo reactivo 37
	Levafix brillantrot E-2B	IC Rojo reactivo 41
	Levafix blau P-3GL	IC Azul reactivo 54
25.-	Levafix brillantblau P-RL	IC Azul reactivo 65
	Levafix türkisch P-GA	-
	Levafix blau P-RA	IC Azul reactivo 104
	Levafix brillantgelb P-3GA	IC Amarillo reactivo 25
	Levafix brillantgelb P-GG	IC Amarillo reactivo 52
30.-	Levafix rot P-GA	IC Rojo reactivo 119

Levafix brillantrot P-B IC Rojo reactivo 80
Levafix goldgelb P-R. IC Naranja reactivo 42

TABLA D

TINTES DE PIGMENTO ANIONICO

5.- Nombre del fabricante del tinte

Acramin Castaño FRL
Acramin Amarillo FGRN
Acramin Azul FFG
Acramin Negro FPV

10.- Acramin Naranja FG

Acramin Violeta FRR
Acramin Rojo FBC

Ejemplo 1.- Estampado sobre poliamida con tintes ácidos.

15.- Se estampó un dibujo tricolor en un papel -
altamente absorbente (valor Cobb 1 min. = 70), para -
formar un medio transmisor de dibujo 6. Se utilizaron
los tintes siguientes, de la Tabla A.

Nylosanblau 2 GLF
Nylosanorange N-RL

20.- Telonochtgelb A2 RL

Las pastas tintóreas utilizadas tenían la si-
guiente composición:

	<u>Ingrediente</u>	<u>Partes por peso</u>
	Colorante o tinte	75
25.-	Glyezin A	75
	Lyocol BC	20
	Agua	350
		+ 460
	Solvitose MVS	40
30.-	Respumiet CA 3300	5

5.- Glyezin A es un glicol tio-dietilénico producido por BASF. Lyocol BC es un producto químico parecido al glicol producido por Sandoz. Solvitose MVS es un coloide alto en polímeros producidos por Scholten. Respumiet CA 3300 es un agente antiespumante con base de silicona producido por Bayer.

Las pastas tintóreas fueron preparadas mediante el procedimiento siguiente:

10.- Se mezclaron y calentaron a 100°C la Glyezin A, el Lyocol BC y 350 partes de agua. El tinte se agitó, luego. Después de enfriarse, la composición se mezcló con el Solvitose MVS y, después, con 460 partes de agua, de modo que la viscosidad se redujo a un valor apropiado. Finalmente, se añadió Respumiet CA 3300.

15.- Se impregnó un tejido de poliamida con la siguiente mezcla, para formar el tejido 5 a estampar:

<u>Ingredientes</u>	<u>Partes por peso</u>
Solvitose C 5 10%	500
Agua	445
20.- Solución de sulfato amónico 1:1	50
Metanitrobenzenosulfonato sódico	5

El tejido se secó, después, a una temperatura de, aproximadamente, 80° C.

25.- A continuación, el tejido se estampó con el dibujo del medio transmisor, utilizando la disposición mostrada en la figura 1ª. El tamaño del tejido 5 y el medio transmisor del dibujo 6 era de 10 cm. en cuadro. El tamaño de las capas 9 y de los electrodos 1 y 2 era de 15 cm. en cuadro. Las capas 9 eran de fieltro de -
30.- confección incoloro y se saturaron con agua del grifo

- antes de formar el emparedado. Después de formarse, el emparedado se comprimió a una presión de 25 kgf (desde luego, podrían utilizarse mayores presiones), y se aplicó un voltaje directo de 250 voltios entre
- 5.- los electrodos 1 y 2, siendo negativo el electrodo - 1 y positivo el electrodo 2. A causa de la humedad contenida en las capas 9, la resistencia entre los electrodos 1 y 2 fué francamente baja al principio, y se hizo pasar una corriente de, aproximadamente,
- 10.- 10 amperios entre los electrodos. La energía eléctrica disipada en el conjunto elevó su temperatura a 100°C en, aproximadamente, 15 segundos, después de lo cual, la corriente que pasaba entre los electrodos descendió a causa de la evaporación del agua;
- 15.- al cabo de un minuto, la corriente era de entre 1 y 2 amperios y, en este punto, terminó el proceso de estampado por transferencia. El conjunto estaba, - entonces, casi seco, habiéndose evaporado aproximadamente el 90 por ciento del agua.
- 20.- Durante el proceso, el tinte fué transferido electroforéticamente desde el medio transmisor 6 al material textil 5, donde, en efecto, quedó retenido por el Solvitose CS y se fijó. La solidez del calor fué, aproximadamente, igual que con poliamida
- 25.- estampada directamente, que, después del secado, se fija durante 30 minutos en vapor saturado a 102°C.
- Ejemplo 2.- Estampado sobre lana con tinte ácido.
- Al igual que con la lana y la poliamida la fijación de los tintes ácidos se efectúa por el apresto
- 30.- to salínico de la molécula del tinte con el apresto

péptido. Este ejemplo no es, en principio, diferente del descrito en el Ejemplo 1; sin embargo, en la práctica hay algunas diferencias.

5.- Un dibujo tricolor se estampó en el mismo tipo de papel que el utilizado en el Ejemplo 1, utilizando los siguientes tintes o colorantes de la Tabla A:

Telonechtbordo O

Telonechtrot BF

10.- Telonechtmarineblau G

15.- Las pastas tintóreas que incorporan los dos primeros tintes tienen la misma composición y se mezclan de la misma manera que las pastas tintóreas utilizadas en el Ejemplo 1; sin embargo, con el color azul, una cantidad de 90 gramos de tinte por kilogramo de pasta tintórea resultó ser necesaria para conseguir un coloreado apropiado.

20.- El tejido de lana utilizado en este ejemplo tenía un peso de 110 g/m² y estaba impregnado de la misma manera que el tejido de poliamida del ejemplo 1 y se secó a, aproximadamente, 80°C. La tela se mantuvo bajo tensión mientras se sometía al secado ya que, de lo contrario, se hubieran formado pliegues.

25.- La transferencia del tinte desde el papel a la tela se efectuó de la misma manera que con la poliamida.

La estabilidad o solidez obtenida en este ejemplo fué la misma que la conseguida mediante estampado directo.

30.- Ejemplo 3.- Estampado sobre poliacrilonitrilo con tin-

tes básicos.

Un dibujo a tres colores se imprimió sobre papel del mismo tipo que el utilizado en el Ejemplo 1, utilizando los siguientes tintes o colorantes de la -

5.-

Tabla B:

Maxilongelb 6 GL

Color mezclado Maxilongelb 6 GL 80%

Maxilonblau 3 RL 20%

Maxilonorange 2 GL

10.-

Las pastas tintóreas utilizadas tenían la -
composición siguiente:

<u>Ingredientes</u>	<u>Partes por peso</u>
Tinte o colorante	50
Espesador 301 extra RF 13%	500
15.- Agua	420
Glyezin A	30
	<hr/>
	1000
Respumiet CA 3300	5

20.-

El espesador es un éter de harina de maiz -
producido por Gruenau, siendo su peso molecular prefe-
rentemente superior a 10^6 .

Las pastas tintóreas fueron preparadas me-
diante el procedimiento siguiente: Se añadieron el -
tinte y el agua, mientras se agitaba, al espesador.

25.-

Después, se agregaron Glyezin A y Respumiet CA 3300,
tras lo cual la pasta tintórea estaba en condiciones
de ser utilizada.

30.-

El tejido que iba a estamparse era tela de
punto de poliacrilonitrilo y se impregnó con la mez-
cla siguiente antes de estamparse:

	<u>Ingredientes</u>	<u>Partes por peso</u>
	Solvitose C 5 10%	500
	Agua	450
	Solución de sulfato amónico 1:1	35
5.-	Glyezin PFD	15
		<hr style="width: 10%; margin: auto;"/> 1000

El producto Glyezin PFD se fabrica por BASF.

Después de la impregnación, la tela se se-
có a una temperatura de, aproximadamente, 80°C.

10.- Después, la tela se estampó con el dibujo
imprimido en el medio transmisor de papel, de la -
misma manera que en los Ejemplos 1 y 2. Sin embargo,
como el tinte era catiónico más bien que aniónico,
se invirtió la polaridad de los electrodos 1 y 2.

15.- Asimismo, el voltaje utilizado se redujo a 150 vol-
tios. El valor inicial de la corriente era, aproxi-
madamente, de 5 amperios, el conjunto llegó a los -
100°C después de los 20 y 25 segundos (entre ambas -
cifras) y luego se disminuyó la corriente, alcanzan-
do un valor de alrededor un amperio al cabo de, apro-
ximadamente, 70 segundos. De nuevo, los colores re-
sultaron tan sólidos como con estampado directo se-
guido de fijación mediante vapor.

20.- Ejemplo 4.- Estampado sobre algodón utilizando tin-
tes reactivos.

25.- Se imprimió un dibujo a cuatro colores so-
bre papel del mismo tipo que el utilizado en el ejem-
plo 1, utilizando los tintes siguientes de la Tabla
C; estos tintes son tintes de comportamiento anióni-
co y de rápida fijación:
30.-

Levafix rubin E-EB
Levafix goldgelb E-G
Levafix brillantrot P-GA
Levafix brillantgelb P-3 CA

5.- Se utilizaron pastas tintóreas de la composición siguiente:

<u>Ingredientes</u>	<u>Partes por peso</u>
Manutex RS 4%	650
Tinte	50
10.- Agua	<u>300</u>
	1000
Respumiet CA 3300	5

Manutex RS es un alginato sódico producido por Alginate Industries Ltd.

15.- Las pastas tintóreas se combinaron mezclando primeramente el agua con el producto Manutex RS; luego, se añadió el tinte y se disolvió mediante vigorosa agitación. Finalmente, se añadió Respumiet y se mezcló.

20.- Una tela de algodón se impregnó con la siguiente mezcla para formar el tejido que había que estampar.

Solvitose C5	500
Agua	440
25.- Solución de KOH 1:2	<u>60</u>
	1000

Después, se secó la tela a una temperatura de, aproximadamente, 80°C.

30.- A continuación, se estampó la tela con el dibujo imprimido en el papel transmisor del dibujo,

de la misma manera que en los Ejemplos 1 y 2. Sin embargo, en este caso el voltaje utilizado fué, tan sólo de 40 voltios, produciendo una corriente de, aproximadamente, un amperio y un aumento de temperatura de 20°C a 35°C en, aproximadamente, un minuto. El valor de pH en la tela era muy alto (entre 13 y 14) durante el proceso de estampado; nuevamente, se produjo una fijación apropiada de los tintes dentro del período durante el cual se aplicó el voltaje.

5.-

10.-

Ejemplo 5.- Estampado sobre algodón utilizando tintes pigmentados.

Se imprimió un dibujo bicolor sobre el mismo tipo de papel que el utilizado en el Ejemplo 1, - utilizando los siguientes tintes de la Tabla D:

15.-

Acramin azul PFG
Acramin naranja FG

Las pastas tintóreas utilizadas tenían la composición siguiente:

	<u>Ingredientes</u>	<u>Partes por peso</u>
20.-	Solvitose C 5 10%	500
	Agua	430
	Tinte	<u>70</u>
		1000
	Respumiet CA 3300	5

25.-

Las pastas tintóreas se prepararon mezclando primeramente Solvitose C 5 en solución con el agua y, después, agitando, el tinte y el agente antiespumante.

30.-

Se impregnó una tela de algodón con la mezcla siguiente, para formar el material a estampar:

	<u>Ingredientes</u>	<u>Partes por peso</u>
	Agua	280
	Acramin aglutinante CA 3187	75
	Acramin aglutinante IG	75
5.-	Espesador CA 3241	10
	Emulsionador CA 3240	10
	Trementina	500
	Urea	20
	Amoniaco	5
10.-	Respumiet CA 3300	3

El espesador CA 3241 y el emulsionador CA 3240 son productos de la casa Bayer. El impregnante se preparó como sigue: Se disolvió la urea en agua y, luego, se mezclaron el espesador y el emulsionador, -
15.- agitando vigorosamente durante 15 minutos, de modo que se obtuvo una pasta espesa. Cuando se consiguió ésta, se mezclaron en ella los aglutinantes y, luego, la trementina, de forma que se obtuvo una emulsión. A continuación, se agregaron los otros ingredientes. Después
20.- de la impregnación, la tela se secó a una temperatura de 80°C.

Luego, se estampó la tela con el dibujo imprimido en el papel transmisor del dibujo, de la misma forma que en los Ejemplos 1 y 2. Sin embargo, en -
25.- este caso, se utilizó un voltaje de 80 voltios, produciendo una corriente de, aproximadamente, 3 amperios. se prosiguió el proceso de transferencia durante cuarenta segundos, después de cuyo período de -
30.- tiempo la temperatura del conjunto seguía por debajo de los 100°C. Luego, se fijaron los tintes mediante -

5.- secado de la tela a unos 180°C durante 10 minutos las moléculas de los tintes, que habían sido recibidas - por los aglutinantes con los cuales se había impregnado la tela, quedaron firmemente fijadas durante este secado por la degradación o reticulación de los aglutinantes.

10.- La disposición mostrada en la figura 2ª - puede utilizarse para llevar a cabo los procesos de transferencia electroforética anteriormente descritos. La disposición comprende un tambor rotativo, - eléctricamente conductor 1' y una cinta porosa, eléctricamente conductora 2', que corresponde a los electrodos 1 y 2 de la figura 1ª. La tela que va a ser - estampada se muestra en 5' y es alimentada, desde un - 15.- cilindro de suministro 3, a la línea de contacto entre el tambor 1' y la cinta 2'. El papel transmisor del dibujo se muestra en 6' y, similarmente, es alimentado desde un rodillo de suministro 4. La tela y el papel transmisor del dibujo pasan sobre rodillos de toma 7 20.- y 8 después de que han salido de los procesos de estampado. Se utilizan dos cintas sinfín 9' de material -- absorbente, correspondiente a las capas absorbentes 9 de la figura 1ª.

25.- Como puede verse en la figura 2ª, las diversas cintas son conducidas por rodillos de modo que se llevan juntas en el mismo orden que las capas correspondientes de la figura 1ª. Las cintas son llevadas - juntas conforme pasan alrededor de un rodillo superior de guía 10, después del cual pasan sobre el tambor 1'. 30.- Después de pasar sobre un arco de algo más de 270° del

tambor, pasan sobre un rodillo inferior de guía 10 y de nuevo se separan. La cinta conductora 2' pasa, luego a través de un dispositivo tensor, que se encarga de mantener comprimidas juntas las bandas durante el proceso de transferencia, mientras que las dos cintas absorbentes 9' pasan por un baño líquido 12, de modo que se saturan con el fin de prepararse para el proceso de transferencia.

5.- También se ha previsto una cinta sinfín tensora 13, que pasa sobre la parte exterior de la cinta conductora 2', sobre la primera parte del arco de contacto de las cintas con el tambor 1'. La cinta sinfín 13 está conducida por rodillos 14.

10.- El proceso de estampado por transferencia se lleva a cabo aplicando el voltaje apropiado entre el tambor 1' y la cinta 2' y haciendo girar el tambor a una velocidad gracias a la cual las cintas permanecen en contacto con el tambor durante el período de tiempo necesario para completar el proceso de transferencia. Por ejemplo, si se utiliza el proceso que se ha descrito en el Ejemplo 1 anterior, el tambor debe realizar alrededor de tres cuartos de vuelta en 60 segundos.

15.- El vapor producido durante el proceso se escapa a través de la cinta conductora porosa 2' alrededor de la última parte del arco de contacto con el tambor 1', después de que la cinta tensora 13 se ha separado de la cinta 2'. Esto ayuda a producir un dibujo ligeramente más nítido, en comparación con la disposición representada en la figura 1ª, donde el

20.-

25.-

30.-

vapor se escapa lateralmente.

5.- Aunque la anterior descripción se refiere tan solo a tintes o colorantes y sólo a la transferencia de tintes que se imprimen en un dibujo, debe entenderse que la invención podría aplicarse a la - transferencia de otros productos químicos y a la - transferencia de colorantes o productos químicos sobre toda la superficie del material que va a imprimirse o estamparse.

10.- También es posible que, en el aparato de la figura 2ª, la cinta 2' pudiera utilizarse como medio transmisor del dibujo, imprimiéndose de nuevo en la parte de su longitud que no se envuelve alrededor del tambor 1'.

15.-

N O T A

En resumen, la presente solicitud recaerá - sobre las siguientes reivindicaciones:

20.- 1ª.- Proceso y dispositivo de transferencia electroforética, caracterizado por realizarse la transferencia por lo menos de una sustancia, en un ambiente húmedo y dentro de un campo eléctrico, desde un - material transmisor a un material receptor, mantenido en contacto con el material transmisor, estando precedida la transferencia por la impregnación del material receptor con un espesador de elevado peso molecular y por el secado del material receptor antes de entrar - en contacto con el material transmisor.

30.- 2ª.- Proceso y dispositivo de transferencia electroforética, según la reivindicación 1, caracterizada porque la sustancia o las sustancias que se trans

fieren son colorantes o tintes.

- 3ª.- Proceso y dispositivo de transferencia electroforética, según las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizadas porque el material receptor es un material textil.
- 5.-
- 4ª.- Proceso y dispositivo de transferencia electroforética, según las reivindicaciones 1ª, 2ª ó 3ª, caracterizadas porque el secado del material receptor se consigue por medio de calor.
- 10.-
- 5ª.- Proceso y dispositivo de transferencia electroforética, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque el material receptor se impregna con una mezcla del espesador y un fijador.
- 15.-
- 6ª.- Proceso y dispositivo de transferencia electroforética, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque el material transmisor y el material receptor se someten a presión en, por lo menos, parte de su zona de contacto mientras se aplica el campo eléctrico.
- 20.-
- 7ª.- Proceso y dispositivo de transferencia electroforética, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque el material transmisor se utiliza como electrodo para aplicar el campo eléctrico.
- 25.-
- 8ª.- Proceso y dispositivo de transferencia electroforética, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque el material transmisor y el material receptor son conducidos a lo largo de trayectos que coinciden a lo largo de una -
- 30.-

sección de transferencia, a lo largo de la cual las -
bandas se desplazan entre dos superficies que absor-
ben la humedad mientras se aplica el campo eléctrico.

- 5.- 9ª.- Proceso y dispositivo de transferencia electroforética, según la reivindicación 8ª, caracterizada porque la sección de transferencia comprende - la mayor parte de la circunferencia de un tambor rotativo y las dos superficies absorbentes de la humedad, comprenden dos cintas sinfín absorbentes que pasan alrededor de la sección de transferencia, siendo conducido el resto de la longitud de las cintas por un recorrido que pasa a través de un baño líquido y el material transmisor y el material receptor adquie-
10.- ren la forma de bandas alargadas que están conducidas de modo que pasan alrededor de la sección de transfe-
15.- rencia entre las cintas absorbentes, y en cuyo proce-
so una cinta conductora pasa alrededor de la parte -
exterior de las cintas absorbentes a lo largo de la -
sección de transferencia para formar un electrodo pa-
20.- ra aplicar el campo eléctrico.

10ª.- Proceso y dispositivo de transferencia electroforética, según la reivindicación 9ª, caracte-
rizada porque la cinta conductora está provista de me-
dios tensores.

- 25.- 11ª.- Proceso y dispositivo de transferencia electroforética, según las reivindicaciones 9ª ó 10ª, caracterizadas porque la cinta conductora es de mate-
rial poroso.

- 30.- 12ª.- Proceso y dispositivo de transferencia electroforética, según cualquiera de las reivindica-

ciones 8ª a 11ª, caracterizadas porque la sección de transferencia se encuentra dentro de una envuelta en la que se mantiene una presión super atmosférica.

- 5.- 13ª.- Proceso y dispositivo de transferencia electroforética, según las reivindicaciones 1ª a 12ª, caracterizadas porque se han dispuesto medios para proporcionar un trayecto o recorrido común para el medio transmisor del dibujo, un material receptor y para las dos superficies absorbentes de humedad situadas a cualquier lado del mismo, teniendo previsto en este trayecto o recorrido, medios para generar un campo eléctrico.
- 10.- 14ª.- Proceso y dispositivo de transferencia electroforética, según la reivindicación 13ª, caracterizada porque se ha dispuesto un tambor rotativo y dos cintas sinfín absorbentes que recorren un trayecto, mientras dos rodillos de guía son conducidos por un recorrido arqueado considerable a lo largo de la circunferencia del tambor, por rodillos de alimentación y rodillos de desoarga para el medio transmisor del dibujo, en forma de banda, y el material receptor, igualmente en forma de banda, estando las bandas situadas entre las dos cintas sinfín y desplazándose, asimismo, a lo largo de la parte arqueada del recorrido a lo largo del tambor, por una banda eléctricamente conductora que rodea las otras bandas y cintas alrededor de la parte de recorrido arqueado, mientras que las dos cintas sinfín pasan a través de un baño líquido en un punto situado fuera de la parte arqueada.
- 15.- 15ª.- Proceso y dispositivo de transferencia
- 20.-
- 25.-
- 30.-

electroforética, según la reivindicación 14ª, caracterizada porque la cinta eléctricamente conductora está provista de medios de cierre o sellado.

5.- 16ª.- Proceso y dispositivo de transferencia electroforética, según las reivindicaciones 13ª ó 14ª, caracterizadas porque la cinta eléctricamente conductora es de material poroso.

10.- 17ª.- Proceso y dispositivo de transferencia electroforética, según cualquiera de las reivindicaciones 13ª a 16ª, caracterizadas porque todo el trayecto operativo común del medio transmisor del dibujo y el material receptor, está situado dentro de una envuelta que está provista de medios para mantener, dentro de ella, una sobrepresión.

15.- 18ª.- PROCESO Y DISPOSITIVO DE TRANSFERENCIA ELECTROFORETICA.

Según se describe en la presente memoria - descriptiva que consta de veinticinco hojas escritas a máquina por una sola de sus caras y dibujo.

20.-

Madrid, 12 de Abril de 1.976

Francisco Javier Plaza
P. P.

