

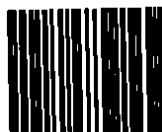
AS: 83.608



REPUBLICA DE COLOMBIA

SIC SUPERINTENDENCIA
DE INDUSTRIA
Y COMERCIO

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES



00 83947

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicación: 00083947 00000000

Folios: 63

Fecha (G3): 2000-11-03 18:04:44

Trámite : 002 PATENTES D 1 REGISTRAD/ 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

DATOS DEL SOLICITANTE

EP 1240383

(71) Nombres y Apellidos o Razón Social

KIMBERLY - CLARK WORLDWIDE, INC.

No. de Identificación

Representante Legal (Persona Jurídica)

País de Domicilio

Estados Unidos de América

Departamento o Estado

Wisconsin

Ciudad

Neenah

Dirección

(74) DATOS DEL APODERADO

Nombre

RAMIRO CASTRO DUQUE

Dirección

Cra 7 No. 16-56 Piso 9

DATOS DEL INVENTOR

(72) Nombre del Inventor (es)

Alison Salyer Bagwell, Kelly Dean Branham, Mary
Elizabeth Farris, Leonard Eugene Zelazoski

Dirección y Domicilio

Cunning, Georgia; Winneconne, Wisconsin; Cunning,
Georgia; Kennesaw, Georgia, Estados Unidos de América

Identificación

(Respectivamente)

DATOS DE LA PATENTE DE INVENCION

(54) Título de la Invención RECUBRIMIENTO PARA TRATAR SUSTRATOS PARA IMPRESION CON INYECCION
DE TINTA INCLUYENDO SOLUCION DE EMBEBIDO PARA VISUALIZACION Y RETENCION DE IMAGEN
MEJORADAS, METODO PARA TRATAR DICHOS SUSTRATOS, Y ARTICULOS PRODUCIDOS A PARTIR DE
ELLOS.PRIORIDAD REIVINDICADA
BAJO EL CONVENIO DE PARISSI ☒NO ☐(33) País US
US(32) Fecha 99-11-04
00-10-30(31) No. Solicitud 60/163.741
NO ASIGNADO

(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL

C 03 : 11/15

Suministrar un método para producir un sustrato impreso con el fin de mejorar la adhesión, la resistencia del color y la resistencia al lavado de tintas base de tinte reactivo o ácido impresas con inyección de tinta sobre el sustrato, el método incluye los pasos de proveer un sustrato, tratar el sustrato con una formulación de recubrimiento que comprende un polímero catiónico o copolímero.

ANEXOS DE LA SOLICITUD

Certificado de Existencia y Representación Legal cuando el solicitante sea Persona Jurídica

☐

Los poderes debidamente otorgados, o mención de su protocolización ante la S.I.C. Protocolo No.17397

☒

Recibo de la tasa respectiva \$608.000 (Recibo No.67.002)

☒

Si se reivindica prioridad, el certificado respectivo (copia legalizada)

☐

Traducción oficial

☐

Capítulo descriptivo

☒

Dibujos, planos necesarios

☒

Capítulo reivindicatorio

☒

Tarjeta archivo propietarios según formato

☒

Tarjeta archivo temático según formato

☐

Extracto para resumen o para publicación según formato

☐

Arte final 12 x 12 cms

☐

SOLICITO LA CONCESION DE LA PATENTE DE INVENCION Y DECLARO QUE LA INVENCION ES NUEVA Y DE MI PROPIEDAD



FIRMA DEL APODERADO

Noviembre 03, 2000
CPB/hsr.

CC. 170.322 de Btá TP. No. 1003 del C.S.J.

3 2

RC

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicacion : 90003947 00000000 Folios: 68
NIT : 900176089-2 Fecha (REB): 2000-11-03 18:04:44
Tramite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 67,002
FECHA : OCTUBRE 26 DE 2000

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	SUCURSAL	CUENTA	No. PAGO	Vr. PAGO
BRIGARD & CASTRO LTDA	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	BOGOTA	050-00110-6	2694120	5,015,000.00
BRIGARD & CASTRO LTDA	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	BOGOTA	050-00110-6	2694121	69,000.00

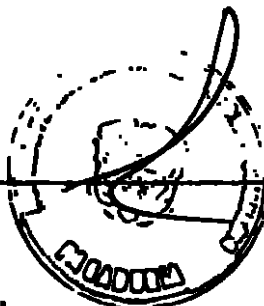
***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	608,000.00
		TOTAL :	\$ 608,000.00

SON: SEISCIENTOS OCHO MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____



Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5 y 10
Conmutador: 334 12 21
Fax: 281 31 25
e-mail: info@sic.gov.co
Santa Fe de Bogotá, D.C., Colombia

Folio 4: corresponde a tarjeta de propietarios
H²R

4

RECUBRIMIENTO PARA TRATAR SUSTRATOS PARA IMPRESIÓN CON INYECCIÓN DE TINTA INCLUYENDO SOLUCIÓN DE EMBEBIDO PARA UNA VISUALIZACIÓN Y RETENCIÓN DE IMAGEN MEJORADAS, MÉTODO PARA TRATAR DICHOS SUSTRATOS, Y ARTÍCULOS PRODUCIDOS A PARTIR DE ELLOS

Campo de la Invención

La presente invención se relaciona con recubrimientos para tratar sustratos imprimibles con inyección de tinta, destinados a recibir imágenes cuando se imprimen con dispositivos de impresión de inyección de tinta. En particular, la presente invención se refiere a recubrimientos para tratar sustratos textiles para impresión de inyección de tinta, métodos para tratar dichos sustratos y artículos producidos a partir de ellos. Dichos métodos facilitan el empleo de aquellos sustratos en dispositivos de impresión láser o de inyección de tinta disponibles usualmente, tales como impresoras láser y de inyección de tinta en formato ancho o angosto.

Antecedentes de la Invención

La impresión de inyección de tinta es un método de impresión sin impacto y sin contacto en el cual una señal electrónica controla y dirige gotitas o una corriente de tinta que pueden depositarse sobre una amplia variedad de sustratos. La impresión de inyección de tinta es sumamente versátil en términos de la variedad de sustratos que pueden tratarse, así como de la calidad de impresión y la velocidad de operación que pueden obtenerse. Además, la impresión de inyección de tinta es controlable digitalmente. Por estas razones, la metodología de inyección de tinta ha sido ampliamente adoptada para marcación y etiquetado industrial. Adicionalmente, la metodología de inyección de tinta ha encontrado también un empleo generalizado en aplicaciones de diseño arquitectónico y de ingeniería, creación de imágenes médicas, trabajos de impresión en oficinas (tanto de

texto como de gráficos), sistemas de formación de imágenes geográficas (por ejemplo, análisis y mapeo de datos sísmicos), rotulación, en gráficos de despliegue visual (por ejemplo, reproducción fotográfica, gráficas para salas de junta y las cortes, artes gráficas) y similares. Finalmente, la impresión de inyección de tinta se ha utilizado actualmente para crear una imagen sobre una variedad de sustratos textiles. El uso de la impresión de inyección de tinta para crear una imagen sobre telas textiles ha permitido la rápida visualización de un diseño estético sobre tela sin la utilización de técnicas de impresión de pantalla costosas y a menudo con gran incidencia de desechos. Dicha metodología de impresión de inyección de tinta le permite a un diseñador o planta de producción visualizar un diseño terminado en significativamente menos tiempo del usualmente necesario para quemar una imagen de pantalla del diseño por la metodología típica de impresión de pantalla.

Tintes y pigmentos se han usado como colorantes para dichas formulaciones de tinta de inyección de tinta. No obstante, dichos materiales no siempre se adhieren bien a los sustratos a los cuales se aplica la tinta. Por ejemplo, los tintes pueden disolverse al contacto de un sustrato con el agua. De este modo las imágenes aplicadas, que emplean metodología de inyección de tinta, pueden tender a correrse o manchar al contacto repetido, o pueden removerse realmente de la superficie impresa si se exponen a cantidades sustanciales de medios acuosos (por ejemplo, si se lava un artículo impreso con inyección de tinta). Más aún, las imágenes aplicadas empleando metodología de inyección de tinta pueden tender también a desvanecerse o destefirse mediante la exposición prolongada a luz visible, ultravioleta y/o infrarroja. Aún más, los tintes aplicados a sustratos textiles pueden experimentar un flujo capilar serio del tinte en la aplicación al sustrato. Finalmente, la intensidad del color de la imagen impresa sobre un sustrato textil empleando metodología de inyección de tinta carece a menudo de vigor.

La naturaleza de los sustratos textiles plantea además problemas específicos cuando se imprimen o crean imágenes por medio de métodos de impresión de inyección de tinta, que no se encuentran con sustratos comunes de inyección de tinta (por ejemplo, papel o papel recubierto). Por ejemplo, las

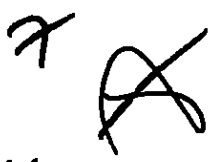
6
X

fibras textiles pueden variar ampliamente en composición, presentado cada composición un conjunto único de condiciones para una impresión aceptable del sustrato. Por ejemplo, los sustratos de algodón pueden ser muy absorbentes, como en el caso de tintas a base de agua. Cuando la tinta es expulsada del canal de tinta de un dispositivo de impresión de inyección de tinta, ésta se absorbe rápidamente en las fibras del sustrato de algodón. Puesto que estas fibras son mucho más grandes que las fibras típicamente encontradas en sustratos de papel, la densidad del color o apariencia o brillantez del color se disminuye significativamente debido a la falta de retención del colorante en la superficie de las fibras. Adicionalmente, flujo capilar, moteado del patrón de impresión y pérdida de nitidez de la imagen o claridad pueden resultar con frecuencia de la impresión sobre la tela textil misma.

Inversamente, fibras sintéticas como poliéster pueden humedecerse insuficientemente por las tintas acuosas y dichas tintas pueden retenerse solamente en los espacios intersticiales entre las fibras. Esta limitada retención de tinta ocasiona también problemas relacionados con la calidad de impresión esbozados arriba.

Aún más, la permanencia de la imagen impresa sobre telas textiles se logra a menudo comercialmente mediante cierto proceso de curado después de la impresión como calentamiento, vaporeo o fijación química. Estos procesos tienden a ser ineficientes, requiriendo pasos adicionales de lavado y secado para remover de la tela el colorante no fijado. En consecuencia, es deseable mejorar la permanencia de la imagen impresa sobre sustratos impresos de inyección de tinta, en presencia o en ausencia de un paso de curado después de la impresión.

En el comercio se emplean típicamente materiales poliméricos para modificar las propiedades de fibras textiles, naturales y sintéticas, y sustratos. Estos tratamientos poliméricos pueden alterar la apariencia textil o mano, reducir el encogimiento, reducir la flamabilidad, o alterar otras propiedades de la fibra o sustrato. Incluso pueden emplearse tratamientos para aumentar la facilidad de impresión y/o rendimiento de la impresión cuando se emplean procesos de impresión comercial, tales como impresión de pantalla rotativa.

7 

Por ejemplo, se ha usado óxido de polietileno para pretratar un material inicial de tela con el fin de crear un sustrato textil adecuado para impresión de inyección de tinta. Como se revela en la Patente de los Estados Unidos No. 5,781,216 a Haruta y colegas, el uso de sustratos textiles tratados con óxido de polietileno se describe como altamente capaz de proporcionar imágenes de gran profundidad de color con suficiente brillantez y nitidez, pero libres de un flujo capilar objetable del color. Aunque Haruta revela dicho pretratamiento con óxido de polietileno con un agente cationizante para aumentar así la capacidad de coloración de las imágenes, Haruta exige que dicho tratamiento se cure posteriormente mediante pasos adicionales de calentamiento, lavado y secado.

El empleo de polímeros catiónicos como parte de un saturante de látex en una estructura fibrosa hidroenmarañada se revela en PCT US 98 12712 a Harris y colegas, la cual se publicó como WO99/00541. Como se describe en WO99/00541, la saturación de látex requiere típicamente un paso posterior de secado u otras ayudas de curado.

Es también conocido el uso de soluciones de embebido con bicarbonato de sodio, carbonato de sodio y urea. Dichas soluciones de embebido se utilizan típicamente por fábricas textiles en pastas de tinta junto con otros aditivos tales como espesantes y no en conjunción con tratamientos de recubrimiento sobre los sustratos textiles mismos antes de imprimirse. Las pastas de tinta se imprimen entonces con pantalla rotativa sobre los sustratos de tela. Sin embargo, un sistema dispensador de pasta de inyección de tinta no puede usarse para impresión de inyección de tinta debido a las limitaciones físicas de la tecnología de impresora de inyección de tinta. Las sales en las pastas corroerán las cabezas de la impresora de inyección de tinta. Por lo tanto, el uso de pasta de tinta es un proceso antieconómico. Más aún, incluso con el empleo de dichas pastas en un proceso convencional de impresión de pantalla, el proceso experimenta una gran cantidad de destañido del tinte después de la impresión.

Por consiguiente, en el arte subsiste todavía una necesidad de recubrimientos de sustrato imprimible con inyección de tinta y métodos de

8
X

tratamiento que proporcionen alta densidad óptica con una cantidad mínima de flujo capilar sobre el sustrato durante y después de la creación de imágenes de impresoras de inyección de tinta. Subsiste también en el arte una de métodos de tratamiento de un sustrato imprimible con inyección de tinta, los cuales puedan aplicarse a sustratos de tela textil. En este aspecto, existe aún en el arte una necesidad de métodos para tratar telas para recibir formulaciones de tinta con inyección de tinta, métodos que permiten una mejor resistencia del color e intensidad del color en una amplia variedad de sustratos textiles. Por último, existe aún en el arte una necesidad de sustratos que no dependan de un paso de curado de la tinta para su fabricación.

Sumario de la Invención

De acuerdo con la presente invención, se ha descubierto que la densidad y calidad del color de la imagen impresa y las propiedades de adhesión y/o resistencia del color de formulaciones de tinta de inyección de tinta a base de tinte ácido y reactivo, cuando se aplican a una variedad de sustratos imprimibles con inyección de tinta, pueden mejorarse tratando los sustratos con formulaciones de recubrimiento usadas en conjunción con soluciones de embebido. En particular, una amplia gama de sustratos de tela textil puede tratarse para mejorar la resistencia del color y la resistencia al lavado de las formulaciones de tinta de inyección de tinta: Las formulaciones de tratamiento incluyen una formulación de recubrimiento acuoso que contiene sólidos y que comprende un polímero catiónico o copolímero, un suavizante textil, urea y bicarbonato de sodio, carbonato de sodio, o una combinación de los mismos, para tintas a base de tinte reactivo, o como alternativa, los mismos polímeros catiónicos y suavizantes de tela, pero adicionalmente urea y sulfato de amonio para tintas a base de tinte ácido. En particular, las formulaciones de tratamiento incluyen alrededor de 5-95% de polímeros catiónicos o copolímeros, y alrededor de 5-20% de suavizantes de tela. Alternativamente, las formulaciones pueden contener también alrededor de 0-80% de un aglutinante de látex polimérico con el fin de incrementar la resistencia al

9

lavado. Estos porcentajes se basan en sólidos. El contenido total de sólidos para las formulaciones varían típicamente desde alrededor de 10–50%. En una incorporación alternativa, puede hacerse uso de recubrimientos de polímeros catiónicos en conjunción con una solución separada de embebido de bicarbonato de sodio o carbonato de sodio y urea para clases de tinte reactivo. En una incorporación alternativa, pueden utilizarse formulaciones de recubrimiento de polímero catiónico en conjunción con una solución separada de embebido de sulfato de amonio y urea para clases de tinte ácido. Los presentes métodos proveen vías para la fijación de tintes, sin importar la clase química o el sustrato de tela textil, y lo hacen así sin necesidad de ningún proceso adicional de curado de la tinta más allá del secado bajo condiciones ambiente. Adicionalmente, la eficacia de los procesos después de la impresión, como vaporeo o curado, puede mejorarse por medio de dichas formulaciones, reduciendo el desperdicio de tinte e intensificando además el vigor del color. Del mismo modo, mediante estas formulaciones puede mejorarse la fijación del pigmento o colorante.

Éstas y otras características y ventajas de la presente invención se harán evidentes luego de una revisión de la siguiente descripción detallada de las incorporaciones reveladas y las reivindicaciones adjuntas.

Breve Descripción de los Dibujos

FIGS. 1A–1C ilustran polímeros catiónicos ejemplares para uso en formulaciones de tratamiento para sustratos de acuerdo con los presentes métodos inventivos.

FIG. 2 ilustra una vista esquemática de un proceso de inmersión y exprimido para tratar sustratos imprimibles con inyección de tinta.

Descripción Detallada de la Invención

10
X

De acuerdo con la presente invención, se proveen recubrimientos acuosos y métodos para mejorar las propiedades de adhesión y/o resistencia del color/densidad del color y resistencia al lavado de sustratos imprimibles con inyección de tinta en la ausencia de un paso de calentamiento o curado de tratamiento posterior, incluyendo dichos métodos tratar un sustrato textil con una formulación de recubrimiento acuoso que comprende polímeros catiónicos o copolímeros y suavizantes de tela. En un método deseable, el método comprende tratar un sustrato textil con una formulación de recubrimiento acuoso que incluye 5-95% de polímeros catiónicos o copolímeros, y alrededor de 5-20% de suavizantes de tela. Tal como se expuso anteriormente, estos porcentajes son por ciento de sólidos totales, a menos que se indique lo contrario. Para los propósitos de esta solicitud, el porcentaje de los sólidos totales se calcula dividiendo el valor de las partes secas para un componente particular por las partes secas totales de todos los componentes de la formulación. La presente invención se dirige además a un sustrato tratado imprimible con inyección de tinta en donde el tratamiento comprende una formulación de recubrimiento acuoso de polímeros catiónicos o copolímeros y suavizantes de tela. Una incorporación deseable de la presente invención es un sustrato tratado imprimible con inyección de tinta en donde el tratamiento de recubrimiento acuoso comprende alrededor de 5-95% de polímeros catiónicos o copolímeros, y alrededor de 5-20% de suavizantes de tela.

Los copolímeros catiónicos funcionan en la formulación para atraer y fijar moléculas de tinte aniónico de carga opuesta a los sustratos y, en particular, sustratos de tela textil. Los polímeros o copolímeros pueden contener residuos reactivos o grupos capaces de enlazarse cruzadamente a las fibras textiles, con ellos mismos, o con otros componentes presentes en la formulación. Dichas resinas catiónicas pueden incorporar grupos de carga en las cadenas principales de polímero o estructuras de polímero, o como grupos laterales en las cadenas de polímero. Un listado ejemplar de las fórmulas estructurales de dichos polímeros catiónicos se ilustra en FIGS. 1A-1C. Los polímeros catiónicos para uso en los recubrimientos pueden incluir, pero no se

11
X

limitan a, polímeros y copolímeros de monómeros de dialildialquilamonio como monómeros de cloruro de dialildimetilamonio, acrilato catiónico y acrilamida como cloruro de acriloxietildimetilamonio o cloruro de acrilaminoetildimetilamonio, vinilpiridina cuaternizada como cloruro de vinilpiridina, y polímeros de polialquilamina y copolímeros. Co-monómeros en dichos sistemas pueden estar conformados por aquellos que modifican la flexibilidad, hidrofobicidad, o propiedades mecánicas de la molécula de polímero. Adicionalmente, pueden incluirse monómeros reactivos y/o auto-condensantes para aumentar la adhesión a la fibra textil u otros componentes en la formulación. Otros ejemplos de polímeros catiónicos con grupos cargados en la cadena principal incluyen polímeros de epihalohidrin-amina como los polímeros Reten™ 204 LS y Kymene™ 557 LX de Hercules Incorporated, de Wilmington, Delaware. Un ejemplo específico de una resina de polímero catiónico preferido es CP 7091 RV disponible de ECC International de Roswell, Georgia, siendo CP 7091 RV un cloruro de poli(dialildimetilamonio-co-diacetona acrilamida).

Suavizantes de tela apropiados que pueden usarse de acuerdo con los presentes recubrimientos/métodos inventivos incluyen, pero no se limitan a, Varisoft 222 de la Witco Corporation de Greenwich, Connecticut, Adogen 432 también de la Witco Corporation, Accosoft 550-75 de la Stepan Company de Northfield, Illinois, Alubrasoft Super 100 y Alubrasoft 116 de la BASF Corporation, Specialty Chemicals Division de Mt. Olive, New Jersey, y Ahcovel Base N-62 de ICI Surfactants o Hodgson Textiles Chemical de Mt. Holly, Carolina del Norte. Suavizantes de tela apropiados incluyen aquellos que son catiónicos o no iónicos y proporcionan los atributos de calidad de impresión y brillantez de imagen al sustrato textil impreso. El suavizante de tela más adecuado para un sustrato de tela textil particular varía según el sustrato de tela. Por ejemplo, se ha descubierto que el suavizante de tela Varisoft 222 se comporta mejor con muestras de tela/pendón de algodón mientras que el Adogen 432 se comporta mejor con muestra de nylon/lycra.

En otra incorporación de la presente invención, los tratamientos de recubrimiento previamente descritos o formulaciones para sustratos

12

imprimibles con inyección de tinta incluyen también un aglutinante de látex con el fin de incrementar aún más la adhesión y/o resistencia al lavado de colorantes sobre los sustratos de tela textil. Se ha encontrado que los sustratos recubiertos receptivos de inyección de tinta que incluyen un aglutinante de tinta proporcionan una mejor densidad y saturación del color, superior calidad de impresión, reducción del empabilamiento o flujo capilar y absorción mejorada de la tinta. Más aún, las formulaciones de recubrimiento o tratamiento proporcionan una imagen impresa resistente al agua cuando se imprime por medio de un proceso de impresión de inyección de tinta, sin la necesidad de pasos de curado después de la impresión como calentamiento, vaporeo, fijación química, o radiación. De igual modo, la presente invención se dirige también a un sustrato tratado imprimible con inyección de tinta en donde el tratamiento comprende una formulación de recubrimiento acuoso de polímeros catiónicos o copolímeros, suavizantes de tela y un aglutinante de látex. Una incorporación deseable de la presente invención es un sustrato tratado imprimible con inyección de tinta en donde la formulación de recubrimiento acuoso comprende alrededor de 5-95% de polímeros catiónicos o copolímeros, alrededor de 5-20% de suavizantes de tela y alrededor de 0-80% de un aglutinante de látex.

Las formulaciones de tratamiento o recubrimiento en esta incorporación alternativa está conformado principalmente por polímeros catiónicos y copolímeros, suavizantes de tela y un polímero insoluble en agua en la forma de una dispersión de látex o emulsión. En particular, la formulación de tratamiento puede incluir alrededor de 0-80% de un aglutinante de látex polimérico dependiendo del sustrato de tela textil. Los polímeros reforzadores de látex pueden ser no iónicos o catiónicos. A modo de ejemplo únicamente, los materiales de látex pueden incluir vinilacetato, etilen-vinilacetato, acrilato, estireno y resinas de estireno-acrilato y otros látexes catiónicos o no iónicos. Estas resinas pueden incluir grupos reactivos o de auto-enlazamiento cruzado, además de funcionalidad catiónica inherente.

Las formulaciones de recubrimiento acuoso pueden incluir también otros aditivos que afecten la apariencia o propiedades táctiles del sustrato

B
~~13~~

terminado, como brillantez óptica. Debe reconocerse que todos los porcentajes expuestos se basan en sólidos, a menos que se anote lo contrario. El contenido de sólidos totales para las formulaciones varía típicamente desde alrededor de 5-50%, pero deseablemente varía desde alrededor de 5-32%. Más deseablemente, el contenido de sólidos totales para las formulaciones varía desde alrededor de 25-28%.

Formulaciones de tratamiento (composiciones) para los sustratos textiles se elaboran agregando los componentes ya mencionados de soluciones patrón o dispersiones, o como sólidos, en donde se estime apropiado, y mezclando hasta obtener homogeneidad. La aplicación de la formulación de tratamiento a los sustratos textiles puede llevarse a cabo por cualquiera de los medios conocidos por aquellas personas que tienen una habilidad ordinaria en el arte. Por ejemplo, los sustratos de tela pueden tratarse con un método estándar de engomado (inmersión y exprimido) y secarse en un horno de aire forzado, aunque puede emplearse cualquier método adecuado de secado de textiles conocido por aquellas personas con habilidades en el arte.. Como puede apreciarse en FIG. 2, que muestra una vista esquemática de un proceso de inmersión y exprimido 10 para tratar sustratos imprimibles con inyección de tinta, un sustrato textil 20 se desenrolla del rollo entrante 30 y se sumerge luego en un tanque/baño saturador 40 durante un tiempo suficiente para que se sature con la formulación de tratamiento. El sustrato textil se corre entonces a través de un juego de rodillos presurizados con línea de contacto 44 y 48. La presión sobre los rodillos debe estar en el rango de alrededor de 10-120 psig, pero deseablemente en el rango de alrededor de 10-65 psig, dependiendo del tipo de sustrato de tela textil utilizado y el contenido de sólidos totales de las formulaciones de tratamiento empleadas. Los rodillos presurizados con línea de contacto exprimen el recubrimiento uniformemente sobre el sustrato de manera que penetre la superficie del sustrato. Los rodillos pueden ser de caucho o acero, sin embargo es deseable un juego de rodillos en el cual por lo menos un rodillo sea de caucho. A continuación del paso por los rodillos de presión con línea de contacto, el sustrato textil se dirige a través de un medio de secado 50. El medio de secado puede incluir un marco tensor para sostener

14

el sustrato textil, y él mismo puede incluir múltiples medios consecutivos de secado dependiendo de la naturaleza del sustrato a secar. La temperatura de secado está preferiblemente en el rango de desde alrededor de 200°F a 325°F, deseablemente ente alrededor de 220 a 250°F. El tiempo típico de secado se encuentra entre alrededor de 30 segundos y 3 minutos. A continuación del secado, el sustrato textil tratado y terminado se toma en un rodillo de enrollamiento 52. El sustrato textil puede enrollarse para almacenamiento o llevarse a un segundo proceso de laminación en preparación para la impresión con inyección de tinta. El sustrato textil puede laminarse en un respaldo de soporte para facilidad de impresión.

Empleando este método de aplicación, los índices de levantamiento del sustrato textil pueden variar desde alrededor de 0.5% a alrededor de 50%. Deseablemente, los índices de levantamiento seco pueden variar desde alrededor de 3 a alrededor de 20%. Más deseablemente, los índices de levantamiento seco pueden variar desde alrededor del 6 a alrededor de 15%. Los índices de levantamiento húmedo para los sustratos textiles se encuentran típicamente entre alrededor de 30-150%. Deseablemente dichos índices de levantamiento húmedo están entre alrededor de 80-120%. Deseablemente para pendones de dacrón, los índices de levantamiento húmedo se sitúan entre alrededor de 40-120%. Estos términos se definen por las ecuaciones que siguen.

Los sustratos que pueden tratarse de acuerdo con los presentes métodos inventivos son variados e incluyen papel, tela, películas y similares, aunque se prefieren sustratos de tela textil. Dichos sustratos pueden incluir algodón, seda, lana, poliéster, rayón, nylon y mezclas de los mismos. Más aún, los sustratos revelados de inyección de tinta pueden proporcionar las ventajas reveladas aquí con o sin pasos adicionales de curado después de la impresión que incluyan el uso de calor, radiación o presión. Idealmente dichos sustratos tratados proporcionan adhesión y/o resistencia del color del colorante con tan sólo un curado a temperatura ambiente o temperatura del recinto y secado de la imagen impresa. Debe notarse sin embargo que, aunque no siendo necesario para el proceso, un paso de curado después de la impresión puede

15

mejorar aún más la resistencia del color y la resistencia al lavado de la imagen impresa sobre el sustrato. El peso base de las diferentes telas que pueden tratarse por estas formulaciones puede variar desde alrededor de 2 onzas por yarda cuadrada (osy) a alrededor de 9 osy.

Clases de tintes que pueden emplearse en impresoras de inyección de tinta a imprimirse sobre dichos sustratos incluyen tintes ácidos, tintes reactivos, tintes directos, tintes azoicos, tintes de azufre, tintes modificados, tintes poliméricos, tintes copolimerizados u otras clases de colorantes conocidos por aquellas personas con habilidades en el arte. Más aún, pueden emplearse colorantes de pigmento en las impresoras de inyección de tinta a imprimirse en dichos sustratos. Adicionalmente, se ha encontrado que cuando dicho sustrato se imprime con tintas de inyección de tinta que contienen aditivos, tales como los descritos en la Solicitud que lleva el Número de Serie 09/109,681, presentada el 2 de julio de 1998 y la Patente de los Estados Unidos No. 5,897,694 incorporadas aquí por referencia en su totalidad, dichos tratamientos del sustrato pueden intensificarse con el fin de mejorar la resistencia del color y la resistencia al lavado.

En una incorporación más de la presente invención, dichas formulaciones de tratamiento previamente descritas pueden emplearse en un método para tratar sustratos de tela textil de pendón. Dichos materiales de sustrato incluyen 100% algodón, 100% poliéster, 100% seda, nylon, rayón y materiales mezclados, como mezclas de algodón y poliéster, al igual que materiales no tejidos. Por ejemplo, se ha descubierto que el tratamiento previo de sustrato de tela textil de pendón con una formulación de recubrimiento acuoso que incluya polímeros catiónicos, suavizantes de tela y aglutinantes de polímero de látex de acuerdo con los métodos previamente descritos habilitan a los sustratos de pendón para que sean imprimibles con inyección de tinta, con una resistencia mejorada al cambio del color/densidad del color y resistencia al lavado, y con flujo capilar reducido del color. Igualmente, la presente invención se dirige también a un sustrato de pendón imprimible con inyección de tinta en donde el tratamiento comprende una formulación de polímeros catiónicos o copolímeros, suavizantes de tela y un aglutinante

16
A

opcional de látex. Una incorporación deseable de la presente invención es un sustrato de pendón imprimible con inyección de tinta en donde la formulación de tratamiento acuoso incluye entre alrededor de 5-95% de polímeros catiónicos o copolímeros, entre alrededor de 5-20% de suavizantes de tela y entre alrededor de 0-80% de aglutinante de látex.

De acuerdo con todavía una incorporación más de la presente invención, se proveen artículos producidos por los métodos ya descritos, empleando sustratos de textil tratados como se describe aquí. Dichos artículos pueden incluir por ejemplo pendones, papel de colgadura y otros productos de amoblamiento del hogar. Así, de acuerdo con la presente invención, imágenes impresas con inyección de tinta aplicadas a un sustrato tratado como se describe aquí, resisten la remoción de dicha imagen de dicho sustrato, incluso en contacto repetido con agua del sustrato impreso. Dicho contacto repetido puede ser el resultado del manejo normal de un artículo, exposición accidental a líquido y lavado de rutina del artículo. Cuando los artículos de acuerdo con la presente invención comprenden un sustrato que incluye una imagen con inyección de tinta impresa sobre ellos, la imagen resultante se adhiere suficientemente a dicho sustrato para resistir la remoción de allí al lavar dicho artículo. La presente invención, incluyendo cada una de las diferentes incorporaciones, se describe con más detalle con los ejemplos que siguen. No obstante, dichos ejemplos no tienen que interpretarse como limitantes en ningún modo el espíritu ni la órbita de la presente invención.

Ejemplos Preliminares

Muestras de sustrato textil se imprimieron primero con un patrón de ensayo utilizando una impresora comercial de inyección de tinta que empleaba tintas de inyección de tinta que contenía tintes ácidos, reactivos y/o directos. Se evaluaron la densidad del color, el flujo capilar del color y la calidad de impresión en las muestras una vez impresas. Estos textiles incluían sustratos textiles de popelina de algodón. Duplicados de ambos juegos de muestras se lavaron usando un método de lavado como el que se describe. Se evaluaron la

17
/

densidad del color, flujo capilar del color, calidad de impresión o apariencia y permanencia del color utilizando las muestras lavadas. Los datos de los ejemplos preliminares se expresan en la siguiente Tabla 1.

TABLA 1

TINTA	ADITIVO DE TINTA	TRATAMIENTO DE LA TELA	TRATAMIENTO CON CALOR	RESISTENCIA DEL COLOR EVALUACIÓN CON AGUA DELTA E	DETERGENTE DELTA E
Encad GA	Ninguno	Ninguno	Ninguno	< 56	<82
Encad GA	Ninguno	0.5% CP 7091 RV	Ninguno	< 29	<66
Encad GA	Ninguno	1.0% CP 7091 RV	Ninguno	< 28	<50
Encad GA	Ninguno	2.0% CP 7091 RV	Ninguno	< 27	<32

CP 7091 RV es un copolímero de cloruro de dialildimetilamonio/acilamida de diacetona, ECC International. Tintas Encad GA emplean tintes monoméricos estándar. Las muestras se lavaron manualmente. El muestreo analizó tintas magenta. Delta E se calculó en las muestras empleando el espectrodensitómetro y la ecuación descritos más adelante. El muestreo se realizó utilizando un método de inmersión y exprimido, como se describió anteriormente. Como puede verse, el recubrimiento en los Ejemplos Preliminares sólo incluía polímero catiónico en la formulación acuosa. El porcentaje representa solución porcentual.

Un segundo juego de ensayos más rigurosos se llevó a cabo en una variedad de sustratos de tela. Estos sustratos de tela textil incluyen los materiales enumerados en la Tabla 2.

TABLA 2

TELA	ESTILO	Construcción	FUENTE	PESO BASE (OZ/YD ²)	PESO BASE UNIDADES SI (G/M ²)
Popelina de Poliéster —	RP 6248	Tejido Plano	Fisher Textiles	3.8	128.8

18
~~19~~

Satín de Poliéster	PS 241	Satín	"	4.1	139.0
--					
Dacrón Poliéster 250 Denier	Dacrón 250	Tejido Plano	"	3.2	108.5
--					
Popelina de Algodón	9680	"	Lorber Industries	6.5	220.39
--					
Jersey de Algodón	5118	Tejido de Punto	"	8.2	277.9
--					
Sábana de Algodón		Tejido Plano	Cranston Mills	7.0	237.2
--					
Charmeuse de Seda .16 mm	12104	Satín	U.S. Silk, Inc.	2.0	67.8
--					
Crepe de Chine de Seda .18 mm	14654	Crepe	"	2.3	78.0
--					
Georgette de Poliéster	NOFU7-6058 ^a	Georgette Crepe	Scher Fabrica, Inc.	3.8	128.8
--					
Crepe Estirado de Poliéster		Tejido de Punto	"	3.2	108.5
--					
Mezcla Poliéster/Lycra	55153	Tejido de Punto	Guilford Mills	5.5	186.4
--					
Mezcla Nylon/Lycra	56062	Tejido de Punto	"	4.0	135.6
--					
Rayón	YWSR 1352	Crepe	U.S. Silk, Inc.	3.5	118.6

U.S. Silk, Inc. se encuentra ubicada en Nueva York, NY. Guilford Mills se encuentra localizada en Nueva York, NY. Scher Fabrics tiene su sede en Nueva York, NY. Cranston Mills se halla en Cranston, RI. Lorber Industries se localiza en Gardena, CA. Fisher Textiles se ubica en Indian Trail, NC.

Condiciones para el Segundo Grupo de Ejemplos

Pasos de Impresión

19 

En cada uno de los siguientes ejemplos las muestras textiles tratadas se imprimieron utilizando una impresora de inyección de tinta Encad Pro E (@ 300 dpi) de Encad Inc. de San Diego, California. Se emplearon tintas Encad GA, GS, o GO utilizando Modo de Impresión Mejorado de 4 Pasadas, es decir con la impresora pasando sobre el sustrato textil cuatro veces. En algunos casos, como se anota como doble impacto en las tablas de datos, la cabeza de impresión se precalentó y se escogió la opción identificada como número "7" en la impresora. Esta opción permitió que se expulsara más tinta de la impresora sobre los sustratos. Los tintes en las tintas estaban conformados por tintes reactivos, ácidos y/o directos y se describen en la Tabla 3.

TABLA 3
Tintas Usadas

<u>Tinta GS</u>		
<u>Color</u>	<u>Orden#</u>	<u>Tintes</u>
Cian	209489	Directo
Magenta	208163-2	Ácido/Reactivo
Amarillo	208163-3	Ácido
Negro	208163-4	Directo
<u>Tinta GS</u>		
<u>Color</u>	<u>Orden#</u>	
Cian	208165-1	Pigmento
Magenta	208165-2	Pigmento
Amarillo	208165-3	Pigmento
Negro	208165-4	Pigmento
<u>Tinta GS</u>		
<u>Color</u>	<u>Orden#</u>	<u>Tintes</u>
Cian	209491	Directo
Magenta	209490	Ácido
Amarillo	208164-3	Ácido
Negro	208164-4	Directo

Los tamaños de las muestras fueron típicamente 11 por 15 pulgadas. Adicionalmente, se empleó una impresión floral de tres colores, que utilizaba lavanda, verde y magenta para hacer pruebas, de aproximadamente 14 por 25



pulgadas de tamaño. Donde fue difícil distinguir entre tonalidades de verde, se evaluó también una porción neutral (es decir libre de tinta) de la muestra.

Mediciones del Color

Las mediciones de los valores de color L^* a^* b^* (CIE 1976 Commission Internationale de l'Eclairage) y densidad óptica se realizaron en los sustratos textiles impresos empleando un Espectrodensitómetro X-Rite 938 (D65/10°) que usaba filtros CMY, de acuerdo con el manual del operador. El espectrodensitómetro X-Rite se obtuvo de la X-Rite Corporation de Grandville, Michigan. Se tomaron densidades ópticas promedio como la sumatoria del promedio de tres mediciones empleando cada filtro. Delta E se calculó de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$\Delta E = \text{SQRT} [(L^*\text{patrón} - L^*\text{muestra})^2 + (a^*\text{patrón} - a^*\text{muestra})^2 + (b^*\text{patrón} - b^*\text{muestra})^2]$$

A mayor Delta E, mayor es el cambio en la densidad del color. A menos que la intensidad del color se aumente mediante un paso de curado, un gran aumento en Delta E sería típicamente indicativo de desvanecimiento. Las pruebas se realizaron de acuerdo con ASTM DM 224-93 y ASTM E308-90. Donde los valores para Delta E son menores que 3.0, se acepta generalmente que dicho cambio de color no puede observarse con el ojo humano. Una descripción detallada de las pruebas con espectrodensitómetro se obtiene en Color Technology in the Textile Industry, segunda Edición, Publicada en 1997 por AATCC (American Association of Textile Chemists & Colorists).

Método de Lavado para Muestras Textiles

Cuando era indicado, las muestras textiles se lavaron empleando el siguiente método. Las muestras se depositaron en un vaso de pico de tamaño apropiado o recipiente como un vaso de pico de litro. Las muestras se pusieron luego bajo agua fría corriente (entre aproximadamente 10-20°C)

21

durante cerca de dos minutos. A continuación se extrajo el agua fría de las muestras textiles. Los vasos de pico se llenaron entonces con agua caliente (entre aproximadamente 40-50°C) y se agregó una onza de detergente (Synthrapol ®) por galón de agua a los vasos de pico.

Las muestras textiles se lavaron entonces durante aproximadamente cinco minutos y luego se enjuagaron y se les extrajo el agua restante. Finalmente, Las muestras textiles se enjuagaron con agua tibia (de entre aproximadamente 25-30°C) durante dos minutos seguida por un enjuague con agua fría (de entre aproximadamente 10-20°C) durante aproximadamente un minuto más.

Típicamente, aunque no requerido necesariamente para curado, un segundo juego de muestras se imprimieron y, posteriormente, se vaporearon empleando un vaporeador de laboratorio para comparación. Para los fines de los ejemplos, si un nivel de resistencia del color se caracterizaba como deficiente, había ocurrido empabilamiento o flujo capilar. Si un nivel de resistencia del color se caracterizaba como deficiente, la imagen se destefía. Si un nivel de resistencia de cambio del color y resistencia al lavado se había caracterizado como bueno, el vigor del color y la retención de imagen eran notoriamente mejores que el nivel deficiente. Si los niveles de resistencia del color y la resistencia al lavado se caracterizan como excelentes, las propiedades del color y vigor eran los niveles más altos con la densidad del color más alta.

Ejemplos

Debe anotarse que para cada uno de los siguientes ejemplos, el sustrato textil se había laminado en un respaldo de papel recubierto adhesivo que se había obtenido de American Builtrite Inc. bajo la designación ProtecRite ® 6798 antes de la impresión para habilitar al sustrato para que se pase fácilmente a través de la impresora. Los sustratos se retiraron luego del respaldo antes del lavado. Papeles de respaldo recubiertos adhesivos identificados por la designación 6798 incluyen un papel que tiene un espesor

22

nominal de 5.4 ml, un valor inicial de adhesión de 27 oz/in, una resistencia a la tensión de 16 lbs/in y una capacidad de alargamiento del 10%. Las formulaciones de lote utilizadas se describen en los siguientes sumarios de ejemplos.

Ejemplo 1. Copolímero catiónico CP 7091 RV (ECC International), cloruro de poli(dialildimetilamonio-co-diacetona acrilamida), se obtuvo en una solución patrón de 49.3% en agua. 20.3 partes húmedas de esta solución (10 partes secas, o aproximadamente 90-91% de las partes secas totales) se adicionaron a 70.3 partes de agua mezclando al mismo tiempo. Se agregaron 1.1 partes húmedas (1 parte seca, o aproximadamente 9% de las partes secas totales) de suavizante de tela Varisoft ® 222 (90% en agua) y toda la solución se mezcló hasta hacerse homogénea. La formulación se usó para tratar popelina de algodón 100% vía la aplicación de un engomado y se secó como se describió previamente. Una porción de esta muestra se laminó en un soporte [base] de papel adhesivo, impreso con una impresora de inyección de tinta y se secó bajo condiciones ambiente. Las propiedades de la muestra se evaluaron en cuanto calidad de la imagen impresa, retención de la tinta y densidad del color o saturación bajo las siguientes condiciones: 1) inmediatamente después de la impresión, 2) después de la impresión y lavado, 3) después de la impresión y vaporeo, 4) después de la impresión, vaporeo y lavado. Las muestras impresas exhibieron calidad superior de imagen con poco o ningún flujo capilar, excelente retención de tinta y excelente densidad del color. Las muestras que se vaporearon presentaron una intensificación excelente del color y apariencia. La resistencia al lavado de las muestras vaporeadas y de las muestra sin tratamiento posterior con vapor exhibieron retención moderada del color cuando se lavaron. Este Ejemplo utilizó componente de tinta GS.

Ejemplo 2. La formulación empleada en Ejemplo 1 se utilizó para tratar tela georgette de poliéster 100%. Los resultados para esta tela fueron similares a

23

los obtenidos en Ejemplo 1. Este ejemplo empleó componente de tinta GS y componente de tinta GO.

Ejemplo 3. 20.3 partes húmedas (copolímero catiónico CP 7091 RV (ECC International) (49.3% en agua) (10 partes secas o aproximadamente 90-91% de las partes secas totales) se agregaron a 48.9 partes de agua mezclando al mismo tiempo. Se añadieron 22.5 partes húmedas de suavizante de tela Adogen® 432 (4.4% en agua) (1 parte seca, o aproximadamente 9% de las partes secas totales) y toda la solución se mezcló hasta hacerla homogénea. La formulación se utilizó para tratar popelina de algodón 100% por medio de la aplicación de un engomado convencional y se secó. La muestra se imprimió y evaluó empleando el proceso descrito en Ejemplo 1. La muestra impresa exhibió calidad superior de imagen con poco o ningún flujo capilar, excelente retención de tinta y excelente densidad del color. Las muestras que se vaporearon presentaron intensificación excelente de color y apariencia. La resistencia al lavado de las muestras vaporeadas y las muestras sin tratamiento posterior con vapor exhibieron retención moderada del color cuando se lavaron. Este ejemplo utilizó componente de tinta GS.

Ejemplo 4. La formulación empleada en Ejemplo 3 se usó para tratar tela charmeuse de seda 100%. Los resultados para esta tela fueron similares a los obtenidos en Ejemplo 3. Este Ejemplo empleó componente de tinta GS.

Ejemplo 5. La formulación empleada en Ejemplo 3 se usó para tratar tela crepe de chine de seda 100%. Los resultados para esta tela fueron similares a los obtenidos en Ejemplo 3. Este Ejemplo empleó componente de tinta GS.

Ejemplo 6. 20.3 partes húmedas de copolímero catiónico CP 7091 RV (ECC International) (49.3% en agua) se agregaron a 48.9 partes de agua mezclando al mismo tiempo. Se agregaron 11.3 partes húmedas de suavizante de tela Adogen® 222 (4.4% en agua) y 11.3 partes húmedas de Varisoft® 222 (4.7% en agua) y toda la solución se mezcló hasta hacerla homogénea. Esta

formulación se empleó para tratar popelina de algodón 100% por medio de una aplicación de engomado convencional y se secó. La muestra se imprimió y evaluó utilizando el proceso descrito en Ejemplo 1. La muestra impresa exhibió calidad superior de imagen con poco o ningún flujo capilar, excelente retención de tinta y excelente densidad del color. Las muestras que se vaporearon exhibieron excelente intensificación de color y apariencia. La resistencia al lavado de las muestras vaporeadas y las muestras sin tratamiento posterior con vapor presentaron retención moderada del color al lavarlas. Este Ejemplo utilizó componente de tinta GS.

Ejemplo 7. Una composición de tratamiento se formuló como en el Ejemplo 6, sustituyendo 23.1 partes húmedas de suavizante de tela Accosoft® 550 (4.3% en agua) (1 parte seca, o aproximadamente 9% de las partes secas totales) por partes de suavizante de tela Adogen® 432. El polímero catiónico constituía 10 partes secas o aproximadamente 90-91% de las partes secas totales. Las partes húmedas de agua constituían aproximadamente 48.2 partes. Esta formulación se empleó para tratar popelina de algodón 100% por medio de aplicación de engomado y se secó. La muestra se imprimió y evaluó empleando el proceso descrito en Ejemplo 1. La muestra impresa exhibió calidad superior de imagen con poco o ningún flujo capilar, excelente retención de tinta y excelente densidad del color. Las muestras que se vaporearon exhibieron excelente intensificación de color y apariencia. La permanencia del color al lavado de las muestras vaporeadas se incrementó dramáticamente comparada con las muestras no tratadas. Se logró cierta mejora de la resistencia del color sin vaporeo. Este Ejemplo utilizó componente de tinta GS.

Ejemplo 8. La formulación empleada en Ejemplo 7 se utilizó para tratar tela mezclada 85/15 nylon/lycra. Los resultados para esta tela fueron similares a los obtenidos en Ejemplo 7. Este Ejemplo utilizó componente de tinta GS.

25 X

Ejemplo 9. La formulación empleada en Ejemplo 7 se utilizó para tratar tela charmeuse de seda 100%. Los resultados para esta tela fueron similares a los obtenidos en Ejemplo 7. Este Ejemplo utilizó componente de tinta GS.

Ejemplo 10. Una composición de tratamiento se formuló como en el Ejemplo 3, sustituyendo 22.7 partes húmedas de suavizante de tela Alubrasoft® Super 100 (4.4% en agua) (1 parte seca, o aproximadamente 9% de las partes secas totales) por partes de suavizante de tela Adogen® 432. La formulación incluía 20.3 partes húmedas de 7091 RV (10 partes secas, o aproximadamente 90-91% de las partes secas totales) y 48.7 partes de agua. Esta formulación se empleó para tratar popelina de algodón por medio de una aplicación de engomado convencional y se secó. La muestra se imprimió y evaluó empleando el proceso descrito en Ejemplo 1. La muestra impresa exhibió calidad superior de imagen con poco o ningún flujo capilar, excelente retención de tinta y excelente densidad del color. Las muestras que se vaporearon exhibieron excelente intensificación de color y apariencia. La permanencia del color al lavado de las muestras vaporeadas se incrementó dramáticamente comparada con las muestras no tratadas. Se logró cierta intensificación de la resistencia del color sin vaporeo. Este Ejemplo utilizó componente de tinta GS.

Ejemplo 11. La formulación empleada en Ejemplo 10 se utilizó para tratar tela mezclada 85/15 nylon/lycra. Los resultados para esta tela fueron similares a los obtenidos en Ejemplo 10. Este Ejemplo utilizó componente de tinta GS.

Ejemplo 12. La formulación empleada en Ejemplo 10 se utilizó para tratar tela charmeuse de seda 100%. Los resultados para esta tela fueron similares a los obtenidos en Ejemplo 10. Este Ejemplo utilizó componente de tinta GS.

26 

Ejemplo 13. Una composición de tratamiento se formuló como en el Ejemplo 3, sustituyendo 8.8 partes húmedas de suavizante de tela Ahcovel (11.3% en agua) (1 parte seca, o aproximadamente 9% de las partes secas totales) por partes de suavizante de tela Adogen® 432. La formulación incluía 20.3 partes húmedas de 7091 RV (10 partes secas, o aproximadamente 90-91% de las partes secas totales) y 62.5 partes de agua. Esta formulación se empleó para tratar popelina de algodón 100% por medio de una aplicación de engomado y se secó. La muestra se imprimió y evaluó empleando el proceso descrito en Ejemplo 1. La muestra impresa exhibió calidad superior de imagen con poco o ningún flujo capilar; excelente retención de tinta y excelente densidad del color. Las muestras que se vaporearon exhibieron excelente intensificación de color y apariencia. La permanencia del color al lavado de las muestras vaporeadas se incrementó dramáticamente comparada con las muestras no tratadas. Se logró buena intensificación de la resistencia del color sin vaporeo. Este Ejemplo utilizó componente de tinta GS.

Ejemplo 14. Copolímero catiónico CP 261 LV (ECC International), poli(dialildimetilamonio), se obtuvo en una solución patrón de 43.0% en agua. Se adicionaron 23.3 partes húmedas de esta solución (10 partes secas, o aproximadamente 90-91% de las partes secas totales) a 47.1 partes de agua mezclando al mismo tiempo. Se agregaron 21.3 partes húmedas de suavizante de tela Varisoft® 222 (4.7% en agua) (1 parte seca, o aproximadamente 9% de las partes secas totales) y toda la solución se mezcló hasta hacerse homogénea. La formulación se usó para tratar popelina de algodón 100% por medio de la aplicación de un engomado y se secó. La muestra se imprimió y evaluó empleando el proceso descrito en Ejemplo 1. La muestra impresa exhibió calidad superior de imagen con poco o ningún flujo capilar, excelente retención de tinta y excelente densidad del color. Las muestras que no se vaporearon presentaron retención moderada del color cuando se lavaron. Se logró cierta intensificación de la resistencia del color. Las muestras que se vaporearon presentaron excelente intensificación de color y apariencia. La resistencia al lavado de las muestras vaporeadas y de las muestras sin

27 

tratamiento posterior con vapor exhibieron retención moderada del color cuando se lavaron. Este Ejemplo utilizó componente de tinta GS.

Ejemplo 15. 28.8 partes húmedas de una solución que contenía 80% de polietilenimina etoxilada (34.7% en agua) (10 partes secas, o aproximadamente 90-91% de las partes secas totales) se combinaron con 41.6 partes de agua mezclando al mismo tiempo. Se agregaron 21.3 partes húmedas de suavizante de tela Varisoft® 222 (4.7% en agua) (1 parte seca, o aproximadamente 9% de las partes secas totales) y toda la solución se mezcló hasta hacerse homogénea. La formulación se usó para tratar popelina de algodón 100% por medio de la aplicación de un engomado y se secó. La muestra se imprimió y evaluó empleando el proceso descrito en Ejemplo 1. La muestra impresa exhibió calidad superior de imagen con poco o ningún flujo capilar, excelente retención de tinta y excelente densidad del color. Las muestras que no se vaporearon presentaron retención moderada del color cuando se lavaron. Se logró cierta intensificación de la resistencia del color. Las muestras que se vaporearon presentaron excelente intensificación de color y apariencia. La resistencia al lavado de las muestras vaporeadas y de las muestras sin tratamiento posterior con vapor exhibieron retención moderada del color cuando se lavaron. Este Ejemplo utilizó componente de tinta GS.

Ejemplo 16. 50.7 partes húmedas de copolímero catiónico CP 7091 RV (ECC International) (49.3% en agua) (25 partes secas, o aproximadamente 18-19% de las partes secas totales) se adicionaron a 656 partes de agua mezclando al mismo tiempo. Se agregaron 90.6 partes húmedas de emulsión de látex Airflex® 540 (copolímero de etileno-vinilacetato, 55.2% en agua) (50 partes secas, o aproximadamente 37% de las partes secas totales) de AirProducts and Chemicals Inc. de Allentown, Pensilvania, 114.9 partes húmedas de emulsión acrílica PrintRite® 595 (BF Goodrich, 43.5% en agua) (50 partes secas, o aproximadamente 37% de las partes secas totales) y 212.8 partes húmedas de suavizante de tela Varisoft® 222 (4.7% en agua) (10 partes secas, o aproximadamente 7% de las partes secas totales) se agregaron y toda

28
✓

la solución se mezcló hasta hacerse homogénea. La formulación se usó para tratar popelina de algodón 100% por medio de la aplicación de un engomado y se secó. La muestra se imprimió y evaluó empleando el proceso descrito en Ejemplo 1. La muestra impresa exhibió calidad superior de imagen con poco o ningún flujo capilar, excelente retención de tinta y excelente densidad del color. Las muestras que no se vaporearon presentaron retención buena del color cuando se lavaron. Las muestras que se vaporearon presentaron excelente intensificación de color y apariencia. La permanencia del color al lavado se incrementó dramáticamente comparada con las muestras no tratadas. Este Ejemplo utilizó componente de tinta GS.

Ejemplo 17. La formulación empleada en Ejemplo 16 se utilizó para tratar tela de punto jersey de algodón 100%. Los resultados para esta tela fueron similares a los obtenidos en Ejemplo 16. Este Ejemplo utilizó componente de tinta GS.

Ejemplo 18. La formulación empleada en Ejemplo 16 se utilizó para tratar tela mezclada 85/15 nylon/lycra. Los resultados para esta tela fueron similares a los obtenidos en Ejemplo 16. Este Ejemplo utilizó componente de tinta GS.

Ejemplo 19. La formulación empleada en Ejemplo 16 se utilizó para tratar tela charmeuse de seda 100%. Los resultados para esta tela fueron similares a los obtenidos en Ejemplo 16. Este Ejemplo utilizó componente de tinta GS.

Ejemplo 20. La formulación empleada en Ejemplo 16 se usó para tratar tela crepe de chine de seda 100%. Los resultados para esta tela fueron similares a los obtenidos en Ejemplo 16. Este Ejemplo empleó componente de tinta GS.

21

Ejemplo 21. 50.7 partes húmedas de copolímero catiónico CP 7091 RV (ECC International) (49.3% en agua) (25 partes secas, o aproximadamente 18-19% de las partes secas totales) se adicionaron a 656.0 partes de agua mezclando al mismo tiempo. Se agregaron 90.6 partes húmedas de emulsión de látex Airflex® 540 (copolímero de etileno-vinilacetato, 55.2% en agua) (50 partes secas, o aproximadamente 37% de las partes secas totales), 114.9 partes húmedas de emulsión acrílica PrintRite® 591 (BF Goodrich, 43.5% en agua) (50 partes secas, o aproximadamente 37% de las partes secas totales) y se agregaron 212.8 partes húmedas de suavizante de tela Varisoft® 222 (4.7% en agua) (10 partes secas, o aproximadamente 7% de las partes secas totales) y toda la solución se mezcló hasta hacerse homogénea. Esta formulación se usó para tratar popelina de algodón 100% por medio de la aplicación de un engomado y se secó. La muestra se imprimió y evaluó empleando el proceso descrito en Ejemplo 1. La muestra impresa exhibió calidad superior de imagen con poco o ningún flujo capilar, excelente retención de tinta y excelente densidad del color. Las muestras que no se vaporearon presentaron buena retención del color cuando se lavaron. Las muestras que se vaporearon presentaron excelente intensificación de color y apariencia. La permanencia del color al lavado se incrementó dramáticamente comparada con las muestras no tratadas. Este Ejemplo utilizó componente de tinta GS.

Ejemplo 22. La formulación empleada en Ejemplo 21 se utilizó para tratar tela de punto jersey de algodón 100%. Los resultados para esta tela fueron similares a los obtenidos en Ejemplo 21. Este Ejemplo utilizó componente de tinta GS.

Un resultado de la muestra para valores Delta E se refleja en la siguiente Tabla 4. Debe reconocerse que los valores para Delta E pueden variar de 0 a 100 prefiriéndose los valores más bajos para demostrar pérdida mínima de vigor del color/desvanecimiento. Los valores Delta E son una comparación de muestras "tratadas y lavadas" o "tratadas y lavadas en seco" versus muestras "tratadas". En algunos casos, los valores Delta E son una comparación de

30


muestras “tratadas, vaporeadas y lavadas” versus muestras “tratadas”. Las telas textiles que fueron capaces de imprimirse sin un recubrimiento experimentaron atributos de impresión deficientes y desteñido total (con un Delta E teóricamente en cerca de 100). Los siguientes datos se aplican a una muestra de Cranston Cotton, la cual se trató con una formulación de recubrimiento como se describe en Ejemplo 21.

Tabla 4

TRATADA	L*	A*	B*	DELTA E
Magenta	58.0	30.8	-17.6	Estándar
Tratada & Lavada				
Magenta	59.0	37.2	-22.9	8.3

Ejemplo 23. La formulación empleada en Ejemplo 21 se utilizó para tratar tela charmeuse de seda 100%. Los resultados para esta tela fueron similares a los obtenidos en Ejemplo 21. Este sustrato se limpió utilizando equipos comerciales de limpieza en seco y los resultados de la mezcla se reflejan en la siguiente Tabla 5. Este Ejemplo utilizó componente de tinta GS.

Tabla 5

TRATADA	L*	A*	B*	DELTA E
Magenta	46.9	54.8	-5.2	Estándar
Negro 1	29.5	1.8	0.5	Estándar
Amarillo	83.6	5.0	91.8	Estándar
Cian	61.8	-27.9	-31.2	Estándar
Limpiado en Seco				
Magenta	44.7	54.6	-5.0	2.3
Negro 1	27.7	1.4	-0.3	2.0
Amarillo	82.4	4.7	90.3	1.9
Cian	60.6	-28.5	29.8	1.8

Ejemplo 24. 10.1 partes húmedas de copolímero catiónico CP 7091 RV (ECC International) (49.3% en agua) (5 partes secas, o aproximadamente 45% de las partes secas totales) se adicionaron a 48.8 partes de agua mezclando al mismo tiempo. Se agregaron 11.5 partes húmedas de emulsión acrílica PrintRite® 591 (BF Goodrich, 43.5% en agua) (5 partes secas, o aproximadamente 45% de las partes secas totales) y 21.3 partes húmedas de suavizante de tela Varisoft® 222 (4.7% en agua) (1 parte seca, o aproximadamente 9% de las partes secas totales) y toda la solución se mezcló

31


hasta hacerse homogénea. Esta formulación se usó para tratar popelina de algodón 100% por medio de la aplicación de un engomado y se secó. La muestra se imprimió y evaluó empleando el proceso descrito en Ejemplo 1. La muestra impresa exhibió calidad superior de imagen con poco o ningún flujo capilar, excelente retención de tinta y excelente densidad del color. Las muestras que no se vaporearon presentaron buena retención del color cuando se lavaron. Las muestras que se vaporearon presentaron excelente intensificación de color y apariencia. La resistencia al lavado de las muestras vaporeadas y de las muestras no tratadas posteriormente con vapor mostraron una retención moderada del color cuando se lavaron. Este Ejemplo utilizó componente de tinta GS.

Ejemplo 25. La formulación empleada en Ejemplo 24 se utilizó para tratar tela mezclada 85/15 nylon/lycra. Los resultados para esta tela fueron similares a los obtenidos en Ejemplo 24. Este Ejemplo utilizó componente de tinta GS.

Ejemplo 26. 10.1 partes húmedas de copolímero catiónico CP 7091 RV (ECC International) (49.3% en agua) (5 partes secas, o aproximadamente 45% de las partes secas totales) se adicionaron a 48.8 partes de agua mezclando al mismo tiempo. Se agregaron 11.5 partes húmedas de emulsión acrílica PrintRite® 595 (BF Goodrich, 43.5% en agua) (5 partes secas, o aproximadamente 45% de las partes secas totales) y se agregaron 21.3 partes húmedas de suavizante de tela Varisoft® 222 (4.7% en agua) (1 parte seca, o aproximadamente 9% de las partes secas totales) y toda la solución se mezcló hasta hacerse homogénea. Esta formulación se usó para tratar popelina de algodón 100% por medio de la aplicación de un engomado y se secó. La muestra se imprimió y evaluó empleando el proceso descrito en Ejemplo 1. La muestra impresa exhibió calidad superior de imagen con poco o ningún flujo capilar, excelente retención de tinta y excelente densidad del color. Las muestras que no se vaporearon presentaron buena retención del color cuando se lavaron. Las muestras que se vaporearon presentaron excelente

32

intensificación de color y apariencia. La permanencia del color al lavado se incrementó dramáticamente comparada con las muestras no tratadas. Este Ejemplo utilizó componente de tinta GS.

Ejemplo 27. La formulación empleada en Ejemplo 26 se utilizó para tratar tela mezclada 85/15 nylon/lycra. La muestra impresa exhibió calidad de imagen superior con poco o ningún flujo capilar, excelente retención de tinta y excelente densidad del color. La permanencia del color al lavado no mejoró en estas muestras. Este Ejemplo utilizó componente de tinta GS.

Ejemplo 28. 10.1 partes húmedas de copolímero catiónico CP 7091 RV (ECC International) (49.3% en agua) (5 partes secas, o aproximadamente 45% de las partes secas totales) se adicionaron a 51.2 partes de agua mezclando al mismo tiempo. Se agregaron 9.1 partes húmedas de emulsión de látex Airflex® 540 (copolímero de etileno-vinilacetato, 55.2% en agua) (5 partes secas, o aproximadamente 45% de las partes secas totales) y se agregaron 21.3 partes húmedas de suavizante de tela Varisoft® 222 (4.7% en agua) (1 parte seca, o aproximadamente 9% de las partes secas totales) y toda la solución se mezcló hasta hacerse homogénea. Esta formulación se usó para tratar popelina de algodón 100% por medio de la aplicación de un engomado y se secó. La muestra se imprimió y evaluó empleando el proceso descrito en Ejemplo 1. La muestra impresa exhibió calidad superior de imagen con poco o ningún flujo capilar, excelente retención de tinta y excelente densidad del color. Las muestras que no se vaporearon presentaron buena retención del color cuando se lavaron. Las muestras que se vaporearon presentaron excelente intensificación de color y apariencia. La permanencia del color al lavado se incrementó dramáticamente comparada con las muestras no tratadas. Este Ejemplo utilizó componente de tinta GS.

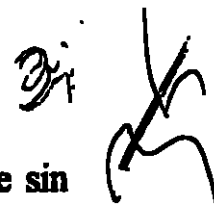
Ejemplo 29. La formulación empleada en Ejemplo 28 se utilizó para tratar tela mezclada 85/15 nylon/lycra. La muestra impresa exhibió calidad de imagen superior con poco o ningún flujo capilar, excelente retención de tinta y

33

excelente densidad del color. La permanencia del color al lavado no mejoró en estas muestras. Este Ejemplo utilizó componente de tinta GS.

Ejemplo 30. 50.7 partes húmedas de copolímero catiónico CP 7091 RV (ECC International) (49.3% en agua) (25 partes secas, o aproximadamente 18-19% de las partes secas totales) se adicionaron a 881.9 partes de agua mezclando al mismo tiempo. Se agregaron 181.3 partes húmedas de emulsión de látex Airflex® 540 (copolímero de etileno-vinilacetato, 55.2% en agua) (100 partes secas, o aproximadamente 74% de las partes secas totales) y se añadieron 11.1 partes húmedas de suavizante de tela Varisoft® 222 (90% en agua) (10 partes secas, o aproximadamente 7% de las partes secas totales) y toda la solución se mezcló hasta hacerse homogénea. La formulación se usó para tratar una tela de poliéster/pendón de algodón de 250 denier por medio de la aplicación de un engomado y se secó. La muestra se imprimió y evaluó empleando el proceso descrito en Ejemplo 1. Las muestras impresas exhibieron calidad superior de imagen con poco o ningún flujo capilar, excelente retención de tinta y excelente densidad del color. La permanencia del color al lavado se incrementó dramáticamente sin vaporeo u otros pasos.

Ejemplo 31. 50.7 partes húmedas de copolímero catiónico CP 7091 RV (ECC International) (49.3% en agua) (25 partes secas, o aproximadamente 18-19% de las partes secas totales) se adicionaron a 878.0 partes de agua mezclando al mismo tiempo. Se agregaron 181.3 partes húmedas de emulsión de látex Airflex® 540 (copolímero de etilen-vinilacetato, 55.2% en agua) (100 partes secas, o aproximadamente 74% de las partes secas totales) y 15.0 partes húmedas de suavizante de tela Adogen® 432 (66.7% en agua) (10 partes secas, o aproximadamente 7% de las partes secas totales) y toda la solución se mezcló hasta hacerse homogénea. La formulación se usó para tratar una tela de poliéster/pendón de algodón de 250 denier por medio de la aplicación de un engomado y se secó. La muestra se imprimió como se describe en Ejemplo 1. Las muestras impresas exhibieron calidad superior de imagen con poco o ningún flujo capilar, excelente retención de tinta y excelente densidad del

31 

color. La permanencia del color al lavado se incrementó dramáticamente sin vaporeo u otros pasos.

Las muestras textiles en Ejemplos 30 a 35 se imprimieron con componente de tinta Encad GO obtenido de la Encad Inc.

Ejemplo 32. La formulación empleada en Ejemplo 31 se utilizó para tratar una tela de popelina de poliéster. La muestra impresa exhibió calidad superior de imagen con poco o ningún flujo capilar, excelente retención de tinta y excelente densidad del color. La permanencia del color al lavado se incrementó dramáticamente sin vaporeo u otros pasos de curado.

Ejemplo 33. La formulación empleada en Ejemplo 31 se utilizó para tratar una tela de satín de poliéster. La muestra impresa exhibió calidad superior de imagen con poco o ningún flujo capilar, excelente retención de tinta y excelente densidad del color. La permanencia del color al lavado se incrementó dramáticamente sin vaporeo u otros pasos de curado. Adicionalmente, la muestra posea excelente reflectividad visual al color. Dicha calidad puede observarse visualmente o medirse mediante métodos de reflectancia difusa.

Ejemplo 34. La formulación empleada en Ejemplo 31 se utilizó para tratar una tela de popelina de poliéster. La muestra impresa exhibió calidad superior de imagen con poco o ningún flujo capilar, excelente retención de tinta y excelente densidad del color. La permanencia del color al lavado se incrementó dramáticamente sin vaporeo u otros pasos.

Ejemplo 35. La formulación empleada en Ejemplo 31 se utilizó para tratar una tela de satín de poliéster. La muestra impresa exhibió calidad superior de imagen con poco o ningún flujo capilar, excelente retención de tinta y excelente densidad del color. La permanencia del color al lavado se

35

incrementó dramáticamente sin vaporeo u otros pasos. Adicionalmente, la muestra poseía excelente reflectividad al color.

Ejemplo 36. 50.7 partes húmedas de copolímero catiónico CP 7091 RV (ECC International) (49.3% en agua) (25 partes secas, o aproximadamente 17% de las partes secas totales) se adicionaron a 993.5 partes de agua mezclando al mismo tiempo. Se agregaron 230.9 partes húmedas de emulsión acrílica PrintRite® 591 (BF Goodrich, 43.3% en agua) (100 partes secas, o aproximadamente 68-69% de las partes secas totales) y 296.3 partes húmedas de suavizante de tela Varisoft® 475 (6.8% en agua) (20 partes secas, o aproximadamente 13-14% de las partes secas totales) y toda la solución se mezcló hasta hacerse homogénea. La formulación se usó para tratar charmeuse de seda 100% por medio de la aplicación de un engomado y se secó. El levantamiento húmedo fue de 140%. La muestra se imprimió y evaluó empleando el proceso descrito en Ejemplo 1. La muestra impresa exhibió calidad superior de imagen con poco o ningún flujo capilar, excelente retención de tinta y excelente densidad del color. Las muestras que no se vaporearon presentaron buena retención del color cuando se lavaron. Las muestras que se vaporearon presentaron excelente intensificación de color y apariencia. La permanencia del color al lavado se incrementó dramáticamente comparada con las muestras no tratadas. El Ejemplo utilizó componente de tinta GS.

Resultados de los Ensayos 30-36

Las imágenes impresas sobre las muestras textiles de los Ejemplos 29-35 fueron resistentes al agua y exhibieron resistencia aceptable a la luz para estabilidad en exteriores de acuerdo con el método de ensayo ASTM G26 cuando se imprimieron con tintas Encad GO. El método de ensayo ASTM G26 incluía los siguientes pasos:

La práctica estándar bajo ASTM G26 para operar a exposición a la luz (tipo arco de xenón) con y sin agua para exposición de materiales no metálicos consta de los siguientes procedimientos. El método de ensayo 1 se empleó

36



para exposición continua a la luz y exposición intermitente a rociado de agua. El tipo de aparato utilizado consistió en un aparato Atlas Ci 5000. El instrumento se programó para luz continua y rociado intermitente de agua de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Se empleó el ciclo convencional de 102 minutos de exposición a la luz seguido por un ciclo de 18 minutos de luz y rociado de agua. Dichas mediciones de datos de muestra se reflejan en la siguiente Tabla 6. El método de modo de impresión es doble impacto, con 102 minutos de luz, 18 minutos de rociado luego de 6 horas.

Tabla 6 :

POPELINA DE POLIÉSTER FR	L*	A*	B*	DELTA E
Negro 1	29.0	1.7	-3.3	1.5
Cian	60.6	-22.1	-38.5	4.2
Amarillo	89.7	-9.0	64.4	14.5
Magenta	52.3	49.1	-10.0	2.6

De los datos experimentales se determinó que los recubrimientos deseables por tipo de tela son los siguientes: popelina de algodón y jersey de punto emplean deseablemente el recubrimiento descrito en Ejemplo 21 con alrededor de 13% de sólidos totales; seda crepe de chine y charmeuse utilizan el recubrimiento descrito en Ejemplo 36 con alrededor de 7% de sólidos totales; georgette de poliéster utiliza el recubrimiento descrito en Ejemplo 30 con alrededor de 32% de sólidos totales; satén de poliester y dacrón de poliéster utilizan el recubrimiento previo (Ejemplo 30) con alrededor de 32% de sólidos totales; y popelina de poliéster utiliza el mismo recubrimiento con entre alrededor de 20-25% de sólidos totales.

Si se desea tratamiento posterior textil (es decir, un paso de calentamiento, como vaporeo, calentamiento en horno, planchado, u otra forma de paso de curado) todavía otra incorporación alternativa de la presente invención se refiere a formulaciones de tratamiento/recubrimiento y métodos relacionados para tratar sustratos textiles que mejoran el brillo, la adhesión y/o la resistencia al lavado/resistencia a los detergentes de un tinte reactivo para inyección de tinta, tinte ácido y tintas a base de pigmentos sobre sustratos de

37 

tela textil, que utiliza una solución de embebido en conjunción con un recubrimiento de sustrato. Para los propósitos de esta solicitud, una solución de embebido significará una solución empleada para saturar una tela de manera que penetre los espacios intersticiales de la tela. La solución de recubrimiento (o tratamiento, como se describió anteriormente) puede incluir ella misma la solución de embebido, o como alternativa, la solución de recubrimiento y la solución de embebido pueden aplicarse en pasos separados de aplicación.

Las formulaciones de tratamiento o recubrimiento en la presente invención constan principalmente de polímeros catiónicos, aglutinantes, suavizantes de tela y otros aditivos similares a los descritos previamente. No obstante, en conjunción con estas formulaciones de recubrimiento, una solución de recubrimiento se emplea para tratar aún más el sustrato de tela. Por ejemplo, en una primera incorporación que utiliza la solución de embebido con componentes de tinta reactiva, una solución de embebido conformada por bicarbonato de sodio o carbonato de sodio y urea (para un brillo adicional de color con tratamiento posterior) se emplea como un tratamiento acuoso de tela recubierta. Deseablemente la solución de embebido se aplica en un nivel de entre alrededor de 5-20% en peso, más deseablemente 5-10% en peso dependiendo del tipo de tela, y usando un método estándar de saturación/engomado. Cuando la solución de embebido se hace parte de la composición de recubrimiento acuoso, el bicarbonato de sodio, carbonato de sodio, o combinación, se encuentra deseablemente presente en la solución de embebido/recubrimiento en una cantidad entre alrededor de 3 y 10 por ciento de los sólidos totales. Deseablemente, la urea se halla presente en la solución de embebido/recubrimiento combinado en una cantidad entre alrededor de 5 y 12 por ciento de los sólidos totales. Pueden incluirse otros aditivos en la solución de embebido/recubrimiento combinado, tales como agentes humectantes y antiespumantes. Si los aditivos están presentes en la formulación, lo están deseablemente en una cantidad entre alrededor de 0.1 y 1 por ciento de los sólidos totales. Por ejemplo el agente humectante Q2-511 puede incluirse en la solución de embebido/recubrimiento combinado.

38
X

Opcionalmente, pueden incluirse también fijadores de tinte en la formulación en menos de alrededor del 5% de los sólidos totales.

Cuando la solución de embebido se aplica como solución separada a continuación de la aplicación de la formulación de recubrimiento, el bicarbonato de sodio/carbonato de sodio se halla también deseablemente presente en una cantidad entre alrededor de 30 y 40 por ciento de los sólidos totales. La urea se encuentra presente en la solución separada de embebido en una cantidad entre alrededor del 50 y 70 por ciento de sólidos. Cuando la solución de embebido se utiliza como una solución separada de la formulación de recubrimiento, puede incluir también un agente humectante en solución así como otros aditivos en las mismas cantidades que la anterior incorporación. Agua está presente en la solución en una cantidad entre alrededor de 10 y 90 por ciento de la solución. Como se expuso, esta incorporación de solución de embebido se usa deseablemente con las clases de colorante reactivo, incluyendo aquellas que pueden aplicarse por medio del proceso de impresión con inyección de tinta tal como las monoclorotriazinas y/o sulfonas de vinilo.

En una segunda incorporación que emplea una solución de embebido, la solución de embebido acuoso incluye sulfato de amonio y urea para un brillo adicional del color con tratamiento posterior. Tal como se ha expuesto para la incorporación anterior, la solución de embebido puede ser una parte del recubrimiento inicial o una solución separada. En esta incorporación, el sulfato de amonio se halla deseablemente presente en una cantidad entre alrededor de 5 y 10 por ciento de los sólidos totales, cuando se usa como parte de la formulación de recubrimiento. La urea se encuentra deseablemente presente en la solución de embebido/recubrimiento combinado en una en una cantidad entre alrededor de 2 y 5 por ciento de los sólidos totales. Cuando la solución de embebido es una solución separada de la solución de recubrimiento, el sulfato de amonio se encuentra presente en una cantidad entre alrededor de 30 y 40 por ciento de los sólidos totales. La urea se encuentra presente en esta solución separada de embebido en una cantidad entre alrededor de 50 y 70 por ciento de los sólidos totales. Otros aditivos pueden incluirse en la solución de embebido/recubrimiento combinado tales

como agentes humectantes, surfactantes y antiespumantes. Por ejemplo, el agente humectante Q2-5211 puede incluirse en la solución de embebido/recubrimiento combinado. Opcionalmente, pueden incluirse también fijadores de tinte en la formulación de recubrimiento en menos de alrededor del 5 por ciento de los sólidos totales. Para reiterarlo, cuando la solución de embebido se emplea como una solución separada de la formulación de recubrimiento, la solución incluye también agua y, opcionalmente, agentes humectantes. La segunda incorporación tiene que usarse con la clase de tinte ácido que incluye aquellos que pueden aplicarse por medio de procesos de impresión de inyección de tinta. La solución de embebido se aplica deseablemente en un nivel de 5-20% en peso, dependiendo del tipo de tela, y usando un método estándar de saturación/engomado. Más deseablemente, la solución de embebido se aplica en un nivel de 10-15% en peso. Debe notarse que cuando la solución de embebido para las incorporaciones ya descritas tiene que hacerse en forma separada de la formulación de recubrimiento, pueden mezclarse en una relación 50/50 con la formulación de recubrimiento a aplicarse simultáneamente o, como alternativa, la formulación de recubrimiento puede aplicarse primero a la tela, secarse la tela y luego puede aplicarse la solución de embebido a la tela y después secarse.

Sustratos textiles para uso con los métodos de tratamiento pueden incluir algodón, seda, lino, poliéster, rayón, nylon y mezclas de los mismos. Convencionalmente, se emplean tintes reactivos para sustratos de algodón y tintes ácidos para sustratos de seda y nylon. Sin embargo, debido al tratamiento de recubrimiento y al tratamiento de fijación (solución de embebido) asociado con él, la invención permite la fijación de clases de tintes sobre sustratos con los que no están normalmente asociados, o que no se elaborarían comercialmente porque la fijación no es normalmente fácil ni eficiente. Como se demuestra por el conjunto de ejemplos que siguen, los sustratos revelados receptivos de inyección de tinta, que han sido tratados adicionalmente con una solución de embebido, proporcionan una alta densidad y saturación del color, calidad superior de impresión, reducción del

210
X

empabilamiento o flujo capilar y mejor absorción de la tinta. Más aún, las formulaciones de recubrimiento o tratamiento proporcionan una imagen impresa con mejor resistencia al agua/detergente cuando se imprime con un proceso de impresión de inyección de tinta con pasos de tratamiento después de la impresión, tales como calentamiento, vaporeo, fijación química o curado por radiación. Con un proceso convencional de vaporeo, ocurre un destefido mínimo del tinte, presentándose así un desperdicio mínimo del tinte.

Esta incorporación alternativa de la presente invención se describe con más detalle por el conjunto de ejemplos que siguen. Dichos ejemplos, sin embargo, no pretenden ser interpretados como limitantes en ninguna forma del espíritu o la órbita de la presente invención.

CONDICIONES DE LOS EJEMPLOS:

Se crearon una serie de recubrimientos incluyendo polímeros catiónicos, suavizantes de tela, aglutinantes de látex, otros aditivos y agua. Los recubrimientos se identifican más adelante con los respectivos porcentajes de contenido. Debe notarse que ciertos recubrimientos inclulan una solución de embebido en su formulación mientras que otros no y, en consecuencia, se utilizó una solución de embebido en un paso separado de aplicación. Los tamaños de los lotes se expresan en gramos.

Primer recubrimiento (similar al usado en el Ejemplo previo 21), mencionado como Tipos A, B & D en los ejemplos que siguen, para empleo con telas de algodón

ORDEN DE ADICIÓN DE LOS INGREDIENTES	% DE SÓLIDOS TOTALES	PARTES SECAS	PARTES HÚMEDAS	TAMAÑO DEL LOTE (GRAMOS)
CP7091RV	49.3	18.50	37.53	18.01
Airflex 540	55.17	37.00	67.07	32.19
PrintRite 591	43.50	37.00	85.06	40.83
Varisoft 475	10.00	7.40	74.00	35.52
Agua			569.69	273.45
	12	100	833.33	400

41 

Solución de Embebido Separada mencionada como Tipo C para empleo con telas de algodón

ORDEN DE ADICIÓN DE LOS INGREDIENTES	% DE SÓLIDOS TOTALES	PARTES SECAS	PARTES HÚMEDAS	TAMAÑO DEL LOTE
Bicarbonato de Sodio	63.40	3.00	4.73	22.70
Urea	95.00	5.00	5.26	30.81
Q2-5211	100.00	0.20	0.20	1.17
Agua			58.34	341.49
	12	8.2	68.33	Aprox. 400

Las concentraciones Dyeset (poliamidas), designadas como Dyeset Conc. En las Tablas que siguen, se obtuvieron de Sybron Chemicals de Wellford, Carolina del Sur, junto con Dyéset NOZ y Dyeset NFS. Tales materiales son fijadores de tinte para tintes reactivos. El Q2-5211 que es un agente humectante, se obtuvo de Dow Corning. El bicarbonato de sodio puede obtenerse de VWR de Norcross, Georgia y Baker Chemical, y la urea puede obtenerse de Baker Chemical.

El "Combo", que es una combinación de una solución de recubrimiento y embebido, mencionada en los ejemplos que siguen como Tipo F, para empleo con telas de algodón

ORDEN DE ADICIÓN DE LOS INGREDIENTES	% DE SÓLIDOS TOTALES	PARTES SECAS	PARTES HÚMEDAS	TAMAÑO DEL LOTE
CP7091RV	49.30	16.50	33.47	16.06
Airflex 540	55.17	35.00	63.44	30.45
PrintRite 591	43.50	35.00	80.46	38.62
Varisoft 475	10.00	5.40	54.00	25.92
Bicarbonato de Sodio	63.40	3.00	4.73	2.27
Urea	95.00	5.00	5.26	2.53
Q2-5211	100.00	0.20	0.20	0.10
Agua			591.97	284.15
	12	100	833.33	400

Recubrimiento (similar al del Ejemplo previo 21), mencionado como Tipo F en los siguientes ejemplos, empleado para telas de algodón

ORDEN DE ADICIÓN DE LOS INGREDIENTES	% DE SÓLIDOS TOTALES	PARTES SECAS	PARTES HÚMEDAS	TAMAÑO DEL LOTE
CP7091RV	49.30	17.50	35.50	17.04
Airflex 540	55.17	36.00	65.25	31.32
PrintRite 591	43.50	36.00	82.76	39.72
Varisoft 475	10.00	7.40	74.00	35.52
Dyeset NOZ	12.20	3.00	24.59	11.80

42 

Q2-5211	100.00	0.20	0.20	0.10
Agua			551.23	264.59
	12	100	833.33	400

Recubrimiento, mencionado como Tipo G en los ejemplos que siguen
empleado para algodón

ORDEN DE ADICIÓN DE LOS INGREDIENTES	% DE SÓLIDOS TOTALES	PARTES SECAS	PARTES HÚMEDAS	TAMAÑO DEL LOTE
CP7091RV	49.30	17.50	35.50	17.04
Airflex 540	55.17	36.00	65.25	31.32
PrintRite 591	43.50	36.00	82.76	39.72
Varisoft 475	10.00	7.40	74.00	35.52
Dyeset NFS	36.70	3.00	8.17	3.92
Q2-5211	100.00	0.20	0.20	0.10
Agua			567.65	272.47
	12	100	833.33	400

Recubrimiento, mencionado como Tipo H en los siguientes ejemplos para
telas de algodón

ORDEN DE ADICIÓN DE LOS INGREDIENTES	% DE SÓLIDOS TOTALES	PARTES SECAS	PARTES HÚMEDAS	TAMAÑO DEL LOTE
CP7091RV	49.30	17.50	35.50	17.04
Airflex 540	55.17	36.00	65.25	31.32
PrintRite 591	43.50	36.00	82.76	39.72
Varisoft 475	10.00	7.40	74.00	35.52
Dyeset Conc.	47.60	3.00	6.30	3.03
Q2-5211	100.00	0.20	0.20	0.10
Agua			569.52	273.37
	12	100	833.33	400

Recubrimiento, mencionado como Tipo I en los siguientes ejemplos para telas
de algodón

ORDEN DE ADICIÓN DE LOS INGREDIENTES	% DE SÓLIDOS TOTALES	PARTES SECAS	PARTES HÚMEDAS	TAMAÑO DEL LOTE
CP7091RV	49.30	15.50	31.44	15.09
Airflex 540	55.17	34.00	61.63	29.58
PrintRite 591	43.50	34.00	78.16	37.52
Varisoft 475	10.00	5.40	54.00	25.92
Dyeset Conc.	47.60	3.00	6.30	3.03
Bicarbonato de Sodio	63.40	3.00	4.73	2.27
Urea	95.00	5.00	5.26	2.53
Q2-5211	100.00	0.20	0.20	0.10
Agua			591.81	284.07
	12	100	833.33	400



Recubrimiento, mencionado como Tipo J en los ejemplos que siguen para telas de algodón

ORDEN DE ADICIÓN DE LOS INGREDIENTES	% DE SÓLIDOS TOTALES	PARTES SECAS	PARTES HÚMEDAS	TAMAÑO DEL LOTE
CP7091RV	49.30	15.50	31.44	15.09
Airflex 540	55.17	34.00	61.63	29.58
PrintRite 591	43.50	34.00	78.16	37.52
Varisoft 475	10.00	5.40	54.00	25.92
Dysect NOZ	12.20	3.00	24.59	11.80
Bicarbonato de Sodio	63.40	3.00	4.73	2.27
Urea	95.00	5.00	5.26	2.53
Q2-5211	100.00	0.20	0.20	0.10
Agua			573.52	275.29
	12	100	833.33	400

Recubrimiento, mencionado como Tipo K en los siguientes ejemplos para telas de algodón

ORDEN DE ADICIÓN DE LOS INGREDIENTES	% DE SÓLIDOS TOTALES	PARTES SECAS	PARTES HÚMEDAS	TAMAÑO DEL LOTE
CP7091RV	49.30	15.50	31.44	15.09
Airflex 540	55.17	34.00	61.63	29.58
PrintRite 591	43.50	34.00	78.16	37.52
Varisoft 475	10.00	5.40	54.00	25.92
Dysect NFS	36.70	3.00	8.17	3.92
Bicarbonato de Sodio	63.40	3.00	4.73	2.27
Urea	95.00	5.00	5.26	2.53
Q2-5211	100.00	0.20	0.20	0.10
Agua			589.94	283.17
	12	100	833.33	400

Debe notarse que los recubrimientos mencionados pueden usarse en una variedad de textiles incluyendo seda y nylon. Adicionalmente, el siguiente recubrimiento puede emplearse para nylon/lycra y sustratos de seda cuando se utilizan tintes ácidos.

Recubrimiento, usado para telas de Nylon/Lycra y seda con conjuntos de tintes ácidos

ORDEN DE ADICIÓN DE LOS INGREDIENTES	% DE SÓLIDOS TOTALES	PARTES SECAS	PARTES HÚMEDAS	TAMAÑO DEL LOTE
5 Reten 294LS	17.95	25.00	139.28	452.62
2 AirFlex 540	55.27	100.00	181.26	589.06
3 VS475	10.00	20.00	200.00	649.97
4 Q2-5211	100.00	2.70	2.70	8.77
	1.00	0.00	0.00	0.00
	1.00	0.00	0.00	0.00

44

1	Agua		707.60	2299.58
	12	147.7	1230.83	4000

La solución de recubrimiento y embebido puede verse conjuntamente como se describe más adelante. La fórmula separada de fijación de tinte ácido (solución de embebido, sin solución de recubrimiento) incluye agua deionizada en el rango de alrededor de 30-90%, pero más deseablemente en alrededor de 83% en peso, sulfato de amonio en el rango de alrededor de 30 a 40% de sólidos totales, urea en el rango de alrededor de 50 a 70% de sólidos, y un surfactante opcional en el rango de alrededor de 0.1-1.0, como Surfyno 465, con 0.2% en peso. La fórmula de fijación del tinte ácido ya descrita (solución de embebido ácida) usada con un recubrimiento particular, tal como los recubrimientos descritos como similares al Ejemplo preliminar 21 (descritos en la sección de tinte reactivo) o el recubrimiento listado inmediatamente arriba, vertiéndose en el recubrimiento en una relación 50/50 y luego aplicado al sustrato como se describió previamente, en oposición a aplicándose en un paso separado de aplicación. Para el sustrato de seda en particular, el recubrimiento utilizado se combinó en una relación 50/50 con la solución de embebido ácida. Alternativamente, el recubrimiento y la solución de embebido pueden combinarse, como en la formulación descrita más adelante.

Recubrimiento, usado para sustratos de telas de Nylon/Lycra y seda, con conjuntos de tintes ácidos, incluyendo el recubrimiento preliminar y la solución de embebido

ORDEN DE ADICIÓN DE LOS INGREDIENTES ANOTADOS POR NÚMERO	% DE SÓLIDOS TOTALES	PARTES SECAS	PARTES HÚMEDAS	TAMAÑO DEL LOTE
7 CP7091RV	49.3	15.5	31.4	19.51
4 AirFlex 540	55.17	34	61.6	38.25
6 PrintRite	43.5	34	78.2	48.51
5 Varisoft 475	10	20.4	204.0	126.62
3 Sulfato de Amonio	100	7	7.0	4.34
2 Urea	95	5	5.3	3.27
1 Agua			584.4	362.75
	12.00	116	966.67	600

AS

Ejemplos de Tinte Reactivo

Ejemplo 1

En este y en los siguientes ejemplos, se evaluaron muestras de tela de 11 por 15 pulgadas. En Ejemplo 1, las muestras se recubrieron primero y luego se embebieron. En particular, la tela se recubrió primero mediante un procedimiento de inmersión y exprimido/engomado como se ha descrito previamente, empleando el recubrimiento A y después se secó en un horno de aire forzado a 100°C durante 30 segundos. A continuación de este paso, la muestra de tela se embebió en un método de inmersión y exprimido/engomado usando la solución de embebido C y se secó nuevamente en el horno a 100°C durante 30 segundos. Para cada ejemplo (salvo lo anotado en contrario) se ensayaron cuatro hojas de muestra de tela. Con el fin de obtener buenos atributos de mano, la meta para el levantamiento seco porcentual estuvo entre 7 y 9. El levantamiento seco porcentual se calculó de acuerdo con la siguiente serie de ecuaciones. Estas ecuaciones se describen en Wellington Sears Handbook of Industrial Textiles, por Sabit Adanur, PH.D., copyright 1995, página 179.

$$\text{Levantamiento Húmedo (\%)} = \frac{\text{Peso de la formulación de levantamiento} \times 100}{\text{Peso de la tela seca}}$$

$$\text{Adición (\%)} = \text{Concentración de Formulación (\%)} \times \text{Levantamiento Húmedo (\%)}$$

A partir de esto se utilizó la siguiente ecuación para llegar a los valores en las tablas de % de levantamiento.

$$\% \text{ Levantamiento seco} = (\text{Peso Húmedo/Base} \times 100) - 100 \times \% \text{ de Sólidos (TS)}$$

Resultados del Ejemplo 1

4/6 ~~X~~

OBJETIVO: EMBEBER TELA DE POPELINA DE ALGODÓN UTILIZANDO UN TIPO A DE RECUBRIMIENTO Y SOLUCIÓN DE EMBEBIDO SEPARADA. T.S. * DE 11.6 EN PORCENTAJE			
#	BW Seco en g/m ²	Peso Húmedo en g	% de Levantamiento Seco
1	14.1	24.29	8.4
2	14.1	24.21	8.4
3	14.3	24.74	8.5
4	14.3	25.28	9.0

*T.S. representa los sólidos totales (porcentaje), BW representa el Peso Base.

Ejemplo 2

En este ejemplo, las muestras de tela se embebieron primero utilizando solución de embebido Tipo C y luego se recubrieron con Recubrimiento Tipo B empleando los procedimientos descritos en el Ejemplo previo 1.

OBJETIVO: EMBEBER POPELINA DE ALGODÓN UTILIZANDO TIPO B con T.S. 11.6/T.S. 10.6						
Paso de Embebido				Paso de Recubrimiento T.S. 10.6		
MUESTRA #	BW en g/m ²	Peso Húmedo en g	% Levantamiento Seco	BW en g/m ²	Peso Húmedo en g	% Levantamiento Seco
1	10.85	22.71	12.6	12.42	22.20	8.4
2	10.87	22.88	12.7	12.38	21.35	7.7
3	10.8	22.16	12.2	12.34	22.22	8.5
4	10.9	22.46	12.3	11.74	20.94	8.3

Ejemplo 3

En este ejemplo las muestras de tela se embebieron únicamente con la solución Tipo C.

OBJETIVO: EMBEBER POPELINA DE ALGODÓN CON SOLUCIÓN TIPO C CON T.S. DE 12			
#	BW Seco en g/m ²	Peso Húmedo en g	% de Levantamiento Seco
1	10.83	21.92	11.8
2	10.58	21.63	12.1
3	9.69	19.75	12.1
4	9.7	20.6	12.9

Ejemplo 4

47

En este ejemplo las muestras de tela se recubrieron únicamente con recubrimiento Tipo D.

OBJETIVO: RECUBRIR MUESTRAS DE TELA ÚNICAMENTE CON TIPO D/ T.S. 10.6			
#	BW Seco en g/m ²	Peso Húmedo en g	% de Levantamiento Seco
1	9.73	18.46	9.5
2	9.84	18.54	9.3
3	10.73	20.79	9.9
4	10.76	20.93	10.1

Ejemplo 5

En este ejemplo las muestras de tela se recubrieron con la solución Combo Tipo E.

OBJETIVO: TRATAR TELAS CON SOLUCIÓN COMBO/T.S. 11.4, TIPO E			
#	BW Seco en g/m ²	Peso Húmedo en g	% de Levantamiento Seco
1	10.97	21.14	10.6
2	10.74	20.47	10.3
3	10.75	20.62	10.5

Ejemplo 6

En este ejemplo las muestras de tela se recubrieron con recubrimiento Tipo F.

OBJETIVO: RECUBRIMIENTO TIPO F; DYESET NOZ Y T.S. 11.1			
#	BW Seco en g/m ²	Peso Húmedo en g	% de Levantamiento Seco
1	10.84	21.7	11.1
2	11.02	21.29	10.3
3	10.87	21.26	10.7

Ejemplo 7

En este ejemplo las muestras de tela se recubrieron con recubrimiento Tipo G.

OBJETIVO: RECUBRIMIENTO TIPO G; DYESET NSF Y T.S. 11.68			
#	BW Seco en g/m ²	Peso Húmedo en g	% de Levantamiento Seco
1	10.84	21.1	11.1

48

2	10.85	20.7	10.6
3	10.77	20.7	10.8

Ejemplo 8

En este ejemplo las muestras de tela se trataron con el recubrimiento Tipo H.

OBJETIVO: TIPO H/DYSESET CONC. T.S. 11.2			
#	BW Seco en g/m ²	Peso Húmedo en g	% de Levantamiento Seco
1	10.86	21.1	10.5
2	10.86	21.3	10.6
3	10.86	20.6	10.4

Ejemplo 9

En este ejemplo las muestras de tela se trataron con el recubrimiento Tipo I.

OBJETIVO: TIPO I/CONC. T.S. 11.4			
#	BW Seco en g/m ²	Peso Húmedo en g	% de Levantamiento Seco
1	10.6	20.9	11.1
2	10.9	21.4	10.9
3	10.8	21.2	10.9

Ejemplo 10

En este ejemplo las muestras de tela se trataron con el recubrimiento Tipo J.

OBJETIVO: TIPO J/NOZ. T.S. 11			
#	BW Seco en g/m ²	Peso Húmedo en g	% de Levantamiento Seco
1	10.98	21.4	10.5
2	10.78	21.2	10.6
3	10.72	21.73	10.2

Ejemplo 11

En este ejemplo las muestras de tela se trataron con el recubrimiento Tipo K.

OBJETIVO: TIPO K/NFS			
----------------------	--	--	--

49 

#	BW Seco en g/m ²	Peso Húmedo en g	% de Levantamiento Seco
1	12.2	24.1	11.7
2	12.2	23.8	11.4
3	10.7	20.8	11.3

Resultados de los Ejemplos de Tinte Reactivo

Cada una de las muestras se expusieron en la mitad de su área a un iluminante D65/10° (luz de día estándar) para determinar si ocurría algún amarillamiento. También se imprimió una muestra de cada una empleando la impresora TX-1500 de Encad y un componente de tinta disponible de Kimberly-Clark Printing Technology, Inc. de Escondido, California bajo las designaciones 17960-17970. Antes de la impresión, la muestra de tela se laminó primero en un respaldo como se ha descrito previamente en el primer conjunto de ejemplos. Los ejemplos de tintes reactivos usados incluían azul reactivo 49 y negro 5 disponibles de compañías tales como DyStar y BASF Corporation. Los componentes de tinte reactivos utilizaron sulfonas de vinilo y monoclorotriazinas.

Puesto que los tintes reactivos no se inyectan típicamente a chorro debido al nivel de particulados y otros componentes de sales en los tintes se desarrolló componente de tinte para ensayar con los recubrimientos. Se supone que otros componentes de tinte podrían usarse también en conjunción con los recubrimientos, tales como los tintes disponibles de Ciba. Las muestras tinturadas se secaron de un día para otro en la oscuridad.

Se demostró que Tipo A solamente trabajó bien después del vaporeo. La exposición del Tipo A al lavado con agua fue aceptable antes del vaporeo pero el lavado con detergente demostró destefido considerable. Tipo B demostró trabajar bien sin vaporeo pero tuvo algunos problemas de redeposición sobre la tela. Tipo C demostró tener el mayor destefido de todas las muestras ensayadas sin vaporeo y tener una apariencia visualmente deteriorada. Luego de vaporear, los resultados para Tipo C mejoraron mucho. Tipo D demostró resultados positivos a través de todas las muestras pero falló

50 X

en el ensayo de mancha de agua y muestras impresas. Solamente después de lavar y/o luego del vaporeo y lavado la muestra Tipo D pasó el ensayo de mancha de agua. Tipo E demostró resultados muy aceptables, ocurriendo el manchado de agua únicamente en la muestra impresa. Tipo E demostró resultados deficientes en lavado con detergente sin ningún paso de procesamiento posterior. Tipo F demostró apariencias visuales positivas como lo hicieron las muestras Tipo H. Las muestras de Tipo G no pasaron la mayor parte de las pruebas. Los Tipos I, J y K demostraron cada uno relativamente los mismos resultados positivos, aunque Tipo K mostró un mejor desempeño en términos de apariencia y lavabilidad.

Para los propósitos de esta solicitud el ensayo de mancha de agua comprendió el Método de 104-1994 AATTC. En esencia, en este ensayo se pone una gota de agua sobre un sustrato y luego se frota hacia abajo utilizando una varilla de vidrio. A continuación se observa el sustrato para ver si quedó una mancha de agua luego de que ésta última seque. Si aparece un círculo blanco, entonces se considera que se ha dejado una mancha de agua.

Pueden emplearse otros componentes de tinta de tinte con estos recubrimientos incluyendo los disponibles de Kimberley-Clark Printing Technology, Inc. bajo las designaciones TXCR-500 Negro, TXCR-520 Rojo, TXCR-523 Rojo Medio, TXCR-526 Escarlata, TXCR-530 Anaranjado, TXCR-540 Amarillo, TXCR-545 Amarillo Oro, TXCR-550 Verde, TXCR-560 Turquesa, TXCR-565 Turquesa Medio, TXCR-570 Azul y TXCR-580 Gris. Estos componentes de tinta de tinte reactivo se ensayaron con los recubrimientos mencionados imprimiéndolos con una impresora Colorspan DM XII de 12 colores/600 dpi.

Alternativamente, en lugar de usar componentes de tinte reactivo, pueden utilizarse componentes de tinta de tinte ácido con soluciones fijadoras de tinte ácido (soluciones de embebido). Sustratos textiles que pueden emplear los componentes de tinte ácido incluyen algunos como aquellos con fibras que son tinturables con tintes ácidos, hebras continuas mezcladas, siempre y cuando la relación sea como mínimo del 15% entre nylon y otros materiales tales como lycra y poliamidas. Dichos componentes de tinte ácido

51

se encuentran disponibles de Kimberley-Clark Printing Technology, Inc. bajo la designación 17972-17975. Componentes adicionales de tinte ácido se hallan disponibles de Kimberley-Clark Printing Technology, Inc. bajo las designaciones 7287-20-2 Negro, 7287-27-2 Gris, 6869-184-5 Violeta, 7287-21-1 Azul, 7287-24-2 Azul Claro, 7287-10-1 Turquesa y 7287-25-1 Verde, 6869-186-3B Magenta, 7287-24-1 Magenta Claro, 6869-184-10 Escarlata, 7287-15-1 Anaranjado, 7287-6-1 Amarillo. Dichas tintas se ensayaron con los recubrimientos ya descritos utilizando la impresora Colorspan DM XII previamente descrita.

Utilizando dichos compuestos de tinte, se provee una solución de inyección de tinta a un proceso convencional de impresión de pantalla que emplea tintes ácidos y un sustrato tratado. Proporcionando una alternativa digital a este mercado se reducirá sensiblemente el costo de manufactura de los textiles y permitirá que se elaboren más productos hechos al gusto del consumidor.

Ejemplos de Tinte Ácido

Se preparó una tela de nylon recubierta y embebida en una forma similar a las muestras de tela previamente descritas y se imprimieron con una impresión de prueba sobre la muestra seca. La muestra se lavó en agua caliente sin destefido aparente del tinte.

En un segundo conjunto de ejemplos, componentes de tinte ácido se utilizaron sobre muestras de tela charmeuse de seda y Nylon/Lycra. Como en los ejemplos anteriores, se cortaron muestras de hoja de tela de 11 por 15 pulgadas y la tela se ensayó luego de acuerdo con varios recubrimientos de ensayo. Debe anotarse que estas telas no se pueden imprimir directamente mientras estén sin recubrir. Los resultados para sólo lavado demuestran un Delta E de 40 para nylon/lycra y un Delta E de 35 para la charmeuse de seda sin tratamiento posterior. No obstante, después del tratamiento posterior para telas recubiertas los valores de Delta E fueron ambos de alrededor de 1.5 o menos. El tratamiento posterior consistió en vaporear y, en particular,

52

vaporear las telas entre alrededor de 105°C a 125°C, aproximadamente durante 25 minutos para seda y 45 minutos para nylon/lycra. Los datos para la seda se describen en la siguiente Tabla 7.

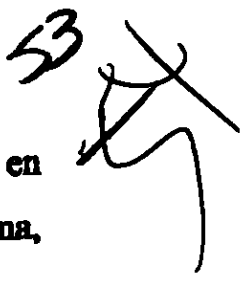
Tabla 7

TINTAS ACIDAS SOBRE SEDA EMPLEANDO TINTAS DE KIMBERLY-CLARK PRINTING TECHNOLOGY (COLOR)	DELTA E VAPOREADO	DELTA E VAPOREADO Y LAVADO
Amarillo	8.9	0.5
Anaranjado	7.1	0.5
Escarlata	17.2	1.5
Escarlata Medio	8.3	2.4
Magenta	19.2	1.5
Verde	6.2	1.3
Turquesa Medio	4.1	1.5
Turquesa	4.9	0.7
Azul	5.3	1.9
Violeta	6.6	0.8
Gris	3.4	1.2
Negro	4.5	0.4

Ejemplos de Tinta de Pigmento

Debe reconocerse también que pueden utilizarse además formulaciones de tinta pigmentada en conjunción con las formulaciones de solución de recubrimiento y embebido. Es particularmente deseable usar formulaciones de tinta pigmentada disponibles de Kimberley-Clark Printing Technology, Inc. bajo las designaciones 17978-17979. Ejemplos de dispersiones de pigmento incluyen Cian Acryjet, magenta, amarillo y negro disponibles de Rohm & Haas Corporation.

Las formulaciones de tratamiento/recubrimiento y los métodos que son objeto de esta invención proporcionan sustratos textiles imprimibles con inyección de tinta que poseen características de impresión y calidad de imagen, una mejora notoria del color, calidad y densidad del color, capacidad de retención de tinta y propiedades de resistencia al agua y los detergentes. Dichas formulaciones pueden usarse para preparar artículos de manufactura

53 

como se describió anteriormente. Aunque la invención se ha descrito en detalle con referencia particular a una incorporación preferida de la misma, debe entenderse que se pueden hacer muchas modificaciones, adiciones y eliminaciones a ella sin apartarse del espíritu y la órbita de la invención como se expone en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

51)

Lo que se reivindica es:

1.

Una formulación de recubrimiento acuoso que contiene sólidos, para mejorar la visualización de la imagen y la retención de tintas a base de tinte reactivo, que comprende:

- a) un polímero catiónico o copolímero,
- b) un suavizante de tela,
- c) urea, y
- d) un ingrediente seleccionado de bicarbonato de sodio, carbonato de sodio o combinaciones de los mismos.

2. La formulación de recubrimiento acuoso de la reivindicación 1 en donde dicho polímero catiónico o copolímero se encuentra presente en una cantidad entre alrededor de 5 a 95% de los sólidos totales.

3. La formulación de recubrimiento acuoso de la reivindicación 1 en donde dicho suavizante de tela se halla presente en una cantidad entre alrededor de 5 a 20% de los sólidos totales.

4. La formulación de recubrimiento acuoso de la reivindicación 1 que comprende además un aglutinante de látex.

5. La formulación de recubrimiento acuoso de la reivindicación 4 en donde dicho aglutinante de látex se halla presente en una cantidad entre alrededor de 0 a 80% de los sólidos totales.

6. La formulación de recubrimiento acuoso de la reivindicación 1 en donde el bicarbonato de sodio se halla presente en una cantidad entre alrededor de 3 y 10% de los sólidos totales.

7. La formulación de recubrimiento acuoso de la reivindicación 1 en donde la urea se halla presente en una cantidad entre alrededor de 5 y 12% de los sólidos totales.

8. La formulación de recubrimiento acuoso de la reivindicación 1 que incluye además aditivos seleccionados del grupo que comprende agentes humectantes, antiespumantes y surfactantes.

9. La formulación de recubrimiento acuoso de la reivindicación 8 en donde dichos aditivos se encuentran presentes en una cantidad entre alrededor de 0.1 y 1% de los sólidos totales.

10. Una solución de embebido acuoso, para mejorar la visualización de la imagen y la retención de tintas a base de tinte reactivo, que comprende;

a) bicarbonato de sodio, carbonato de sodio o una combinación de los mismos,

b) urea.

11. La solución de embebido acuoso de la reivindicación 10 en donde el bicarbonato de sodio, el carbonato de sodio, o combinación de los mismos, se encuentra presente en una cantidad entre alrededor de 30 y 40% de los sólidos totales.

12. La solución de embebido acuoso de la reivindicación 10 en donde dicha urea se encuentra presente en una cantidad entre alrededor de 50 y 70% de los sólidos totales.

13. La solución de embebido acuoso de la reivindicación 10 que incluye además aditivos seleccionados del grupo que comprende agentes humectantes, antiespumantes y surfactantes.

56 ~~1~~

14. Una formulación de recubrimiento acuoso que contiene sólidos, para mejorar la visualización de la imagen y la retención de tintas a base de tinte ácido, que comprende:

- a) un polímero catiónico o copolímero,
- b) un suavizante de tela,
- c) urea, y
- d) sulfato de amonio.

15. La formulación de recubrimiento acuoso de la reivindicación 14 en donde dicho polímero catiónico o copolímero se encuentra presente en una cantidad entre alrededor de 5 a 95% de los sólidos totales.

16. La formulación de recubrimiento acuoso de la reivindicación 14 en donde dicho suavizante de tela se halla presente en una cantidad entre alrededor de 5 a 20% de los sólidos totales.

17. La formulación de recubrimiento acuoso de la reivindicación 14 que comprende además un aglutinante de látex.

18. La formulación de recubrimiento acuoso de la reivindicación 17 en donde dicho aglutinante de látex se encuentra presente en una cantidad entre alrededor de 0 a 80% de los sólidos totales.

19. La formulación de recubrimiento acuoso de la reivindicación 14 en donde la urea se encuentra presente en una cantidad entre alrededor de 2 y 5% de los sólidos totales.

20. La formulación de recubrimiento acuoso de la reivindicación 14 en donde el sulfato de amonio se halla presente en una cantidad entre alrededor de 5 y 10% de los sólidos totales.

51

21. La formulación de recubrimiento acuoso de la reivindicación 14 que incluye además aditivos seleccionados del grupo que comprende agentes humectantes, antiespumantes y surfactantes.

22. La formulación de recubrimiento acuoso de la reivindicación 21 en donde dichos aditivos se encuentran presentes en una cantidad entre alrededor de 0.1 y 1% de los sólidos totales.

23. Una solución de embebido acuoso, para mejorar la visualización de la imagen y la retención de tintas a base de tinte ácido, que comprende:

- a) sulfato de amonio,
- b) urea.

24. La solución de embebido acuoso de la reivindicación 23 en donde dicho sulfato de amonio se encuentra presente en una cantidad entre alrededor de 30 y 40% de los sólidos totales.

25. La solución de embebido acuoso de la reivindicación 23 en donde dicha urea se halla presente en una cantidad entre alrededor de 50 y 70% de los sólidos totales.

26. La solución de embebido acuoso de la reivindicación 23 que incluye además aditivos seleccionados del grupo que comprende agentes humectantes, antiespumantes y surfactantes.

27. Un método para tratar un sustrato con el fin de mejorar la adhesión, la resistencia del color y la resistencia de lavado de una tinta, a base de tinte reactivo, impresa con inyección de tinta sobre el sustrato, que se expondrá a un paso de tratamiento posterior a continuación de la impresión, método que comprende:

- a) proveer un sustrato,

55
b) tratar el sustrato con una formulación de recubrimiento acuoso que comprende un polímero catiónico o copolímero, un suavizante de tela, urea y un ingrediente seleccionado de bicarbonato de sodio, carbonato de sodio o una combinación de los mismos.

28. El método de la reivindicación 27 en donde dicho polímero catiónico o copolímero se halla presente en dicha formulación de recubrimiento acuoso en una cantidad entre alrededor de 5 a 95% de los sólidos totales.

29. El método de la reivindicación 27 en donde dicho suavizante de tela está presente en dicha formulación de recubrimiento acuoso en una cantidad entre alrededor de 5 a 20% de los sólidos totales.

30. El método de la reivindicación 27 en donde dicha formulación de recubrimiento acuoso incluye además un aglutinante de látex.

31. El método de la reivindicación 30 en donde dicho aglutinante de látex se halla presente en dicha formulación de recubrimiento acuoso en una cantidad entre alrededor de 0 a 80% de los sólidos totales.

32. El método de la reivindicación 27 en donde dicha urea se encuentra presente en dicha formulación de recubrimiento acuoso en una cantidad entre alrededor de 5 a 12% de los sólidos totales.

33. El método de la reivindicación 27 en donde dicho bicarbonato de sodio, carbonato de sodio, o una combinación de los mismos, está presente en dicha formulación de recubrimiento acuoso en una cantidad entre alrededor de 3 a 10% de los sólidos totales.

34. Un artículo producido por el método de la reivindicación 27.

35.

Un método para producir un sustrato impreso con el fin de mejorar la adhesión, la resistencia del color y la resistencia de lavado de una tinta, a base de tinte reactivo, impresa con inyección de tinta sobre el sustrato, método que comprende:

- a) proveer un sustrato,
- b) tratar el sustrato con una formulación de recubrimiento acuoso que comprende un polímero catiónico o copolímero, un suavizante de tela, y un ingrediente seleccionado de bicarbonato de sodio, carbonato de sodio o combinaciones de los mismos,
- c) secar el sustrato,
- d) imprimir el sustrato con una tinta a base de tinte reactivo,
- e) tratar posteriormente el sustrato impreso del paso d).

36.

Un método para tratar un sustrato impreso con el fin de mejorar la adhesión, la resistencia del color y la resistencia de lavado de una tinta, a base de tinte reactivo, impresa con inyección de tinta sobre el sustrato, que será expuesto a un tratamiento posterior después de la impresión, método que comprende:

- a) proveer un sustrato,
- b) tratar el sustrato con una formulación de recubrimiento acuoso que comprende un polímero catiónico o copolímero y un suavizante de tela,
- c) tratar el sustrato del paso b) con una solución de embebido acuoso de urea y un ingrediente seleccionado de bicarbonato de sodio, carbonato de sodio y combinaciones de los mismos.

37.)

Un artículo producido por el método de la reivindicación 36.

60
X
O

38.

Un método para producir un sustrato impreso con el fin de mejorar la adhesión, la resistencia del color y la resistencia al lavado de una tinta a base de tinte reactivo, impresa con inyección de tinta sobre el sustrato, método que comprende los pasos de:

- a) proveer un sustrato,
- b) tratar un sustrato con una formulación de recubrimiento acuoso que comprende un polímero catiónico o copolímero, un suavizante de tela,
- c) tratar el sustrato del paso b) con una solución de embebido de urea y un ingrediente seleccionado de bicarbonato de sodio, carbonato de sodio o combinaciones de los mismos,
- d) secar el sustrato,
- e) imprimir el sustrato con una tinta a base de tinte reactivo, y
- f) tratar posteriormente el sustrato impreso de paso e).

39.

Un sustrato impreso producido de acuerdo con el método de la reivindicación 35.

40.

Un sustrato impreso producido de acuerdo con el método de la reivindicación 38.

41.

Un método para tratar un sustrato con el fin de mejorar la adhesión, la resistencia del color y la resistencia al lavado de una tinta a base de tinte ácido, impresa con inyección de tinta sobre el sustrato, y sustrato que se expone a un paso de tratamiento posterior después de la impresión, método que comprende los pasos de:

- a) proveer un sustrato,
- b) tratar un sustrato con una formulación de recubrimiento acuoso que comprende un polímero catiónico o

61
29

copolímero, un suavizante de tela, urea y sulfato de amonio.

- 42. El método de la reivindicación 41 en donde dicho polímero catiónico o copolímero está presente en una cantidad entre alrededor de 5 a 95% de los sólidos totales.
- 43. El método de la reivindicación 41 en donde dicho suavizante de tela se halla presente en una cantidad entre alrededor de 5 a 20% de los sólidos totales.
- 44. El método de la reivindicación 41 en donde la formulación de recubrimiento acuoso comprende además un aglutinante de látex.
- 45. El método de la reivindicación 44 en donde dicho aglutinante de látex se encuentra presente en una cantidad entre alrededor de 0 a 80% de los sólidos totales.
- 46. El método de la reivindicación 41 en donde la urea se halla presente en una cantidad entre alrededor de 2 a 5% de los sólidos totales.
- 47. El método de la reivindicación 41 en donde el sulfato de amonio está presente en una cantidad entre alrededor de 5 a 10% de los sólidos totales.

48. Un artículo producido por el método de la reivindicación 41.

49. Un método para tratar un sustrato con el fin de mejorar la adhesión, la resistencia del color y la resistencia al lavado de una tinta a base de tinte ácido, impresa con inyección de tinta sobre el sustrato, y sustrato que se expondrá a un paso de tratamiento posterior después de la impresión, método que comprende los pasos de:

- 62 
- a) proveer un sustrato,
 - b) tratar el sustrato con una formulación de recubrimiento acuoso que comprende un polímero catiónico o copolímero y un suavizante de tela,
 - c) tratar el sustrato del paso b) con una solución de embebido acuoso de urea y sulfato de amonio.

50.

Un método para producir un sustrato impreso con el fin de mejorar la adhesión, la resistencia del color y la resistencia al lavado de una tinta a base de tinte ácido, impresa con inyección de tinta sobre el sustrato, método que comprende los pasos de:

- a) proveer un sustrato,
- b) tratar el sustrato con una formulación de recubrimiento acuoso que comprende un polímero catiónico o copolímero, un suavizante de tela, urea y sulfato de amonio,
- c) secar el sustrato,
- d) imprimir el sustrato con una tinta a base de tinte reactivo,
- e) tratar posteriormente el sustrato impreso del paso d).

51.

Un sustrato impreso producido de acuerdo con el método de la reivindicación 50.

52.

Un método para producir un sustrato impreso con el fin de mejorar la adhesión, la resistencia del color y la resistencia al lavado de una tinta a base de tinte ácido, impresa con inyección de tinta sobre el sustrato, método que comprende los pasos de:

- a) proveer un sustrato,
- b) tratar el sustrato con una formulación de recubrimiento acuoso que comprende un polímero catiónico o copolímero, un suavizante de tela,

- 63
64
- c) tratar el sustrato del paso b) con una solución de embebido acuoso de urea, y un ingrediente seleccionado de bicarbonato de sodio, carbonato de sodio o combinaciones de los mismos,
 - d) secar el sustrato,
 - e) imprimir el sustrato con una tinta a base de tinte reactivo, y
 - f) tratar posteriormente el sustrato impreso del paso d).

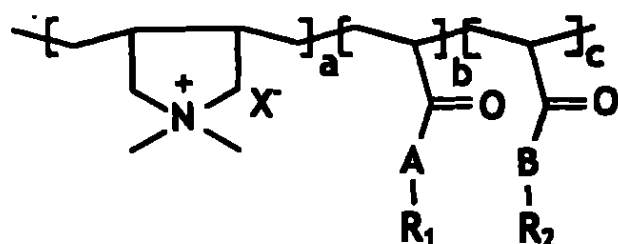
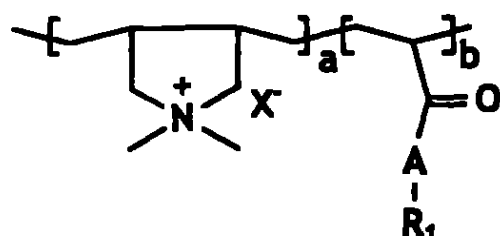
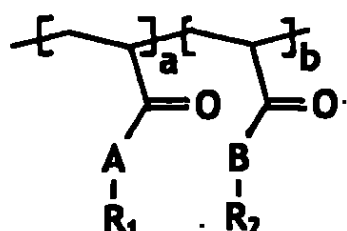
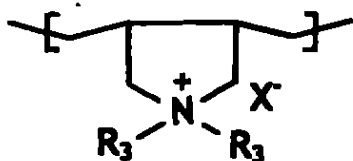
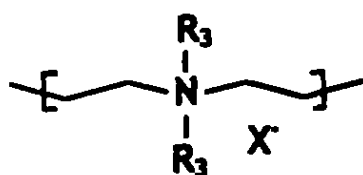
(53.) Un sustrato impreso producido de acuerdo con el método de la reivindicación 52.

64

Extracto

Un método para producir un sustrato impreso con el fin de mejorar la adhesión, la resistencia del color y la resistencia al lavado de tintas a base de tinte reactivo o ácido impresas con inyección de tinta sobre el sustrato, el método incluye los pasos de proveer un sustrato, tratar el sustrato con una formulación de recubrimiento acuoso que comprende un polímero catiónico o copolímero, un suavizante de tela, tratar el sustrato del paso (sic) con una solución de embebido acuoso de urea y un ingrediente seleccionado de bicarbonato de sodio, carbonato de sodio o combinaciones de los mismos, o sulfato de amonio, secar el sustrato, imprimir el sustrato con tinta a base de tinte ácido o reactivo, dependiendo del recubrimiento y tratar posteriormente el sustrato.

65
60



A, B = O, NH, N—
| |

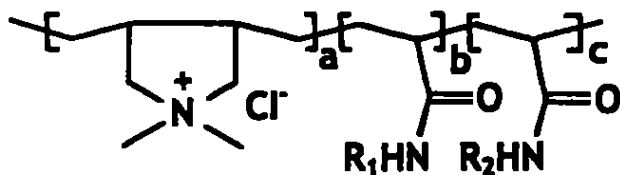
R₁, R₂ = quaternary ammonium, hydrophilic,
hydrophobic, reactive, or self condensing group

R₃ = H, alkyl, or alkoxy group

X = halogen or other counter ion

FIG. 1A

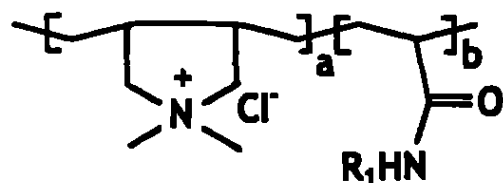
66 7/6



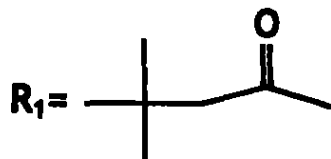
$a = 1$ to 99% , $b = (100-a)\%$, $c = 0$ to $100-(a+b)\%$

R_1, R_2 - as above

FIG. 1B



$a = 1$ to 99% , $b = (100-a)\%$



for CP 7091 RV, $a \sim 90$; $b \sim 10$

FIG. 1C

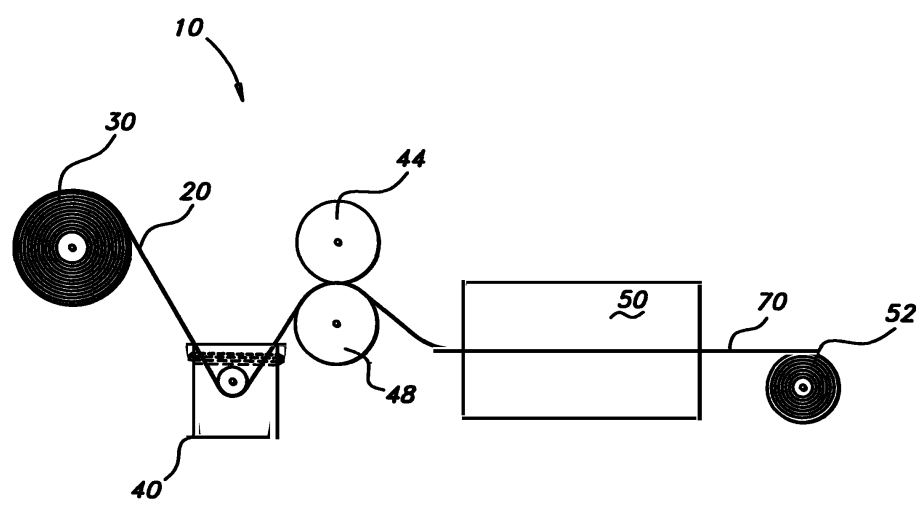


FIG. 2

~~68~~

93 64

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA Y COMERCIO

REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION

Radicación : 00003947 00000000

Folios: 68

Fecha (AMB): 2000-11-03 10:04:44

Trámite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTAC

Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

MC.

PATENTE DE INVENCION []

- Nombre e identificación del Solicitante []
- Nombre e identificación del Inventor []
- Título o nombre de la Invención []
- Descripción []
- Reivindicaciones []
- Resumen []
- Comprobante de Pago []
- Poder, cuando proceda []
- Copia de la primera solicitud de patente, si reivindica prioridad, señalándola expresamente []
- Firma del solicitante o apoderado []

COMPLETA []

INCOMPLETA []

DISEÑO INDUSTRIAL []

- Nombre e identificación del peticionario []
- Nombre e identificación del inventor o diseñador []
- Indicación del género de productos para los cuales debe utilizarse []
- Representación gráfica []
- Comprobante de pago []
- Poder, cuando proceda []
- Firma del solicitante o apoderado []

COMPLETA []

INCOMPLETA []

Firma Responsable

Fecha: _____

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5 y 10
Conmutador: 334 12 21-2-3-4
Fax: 281 31 25 e-mail: info@sic.gov.co
Santa Fe de Bogotá D.C. - Colombia

RC 69 ↗

INFORME DE PROTOCOLO

Expediente ..00-83947.....

Fecha: 8 de Noviembre del 2000..

Se certifica que:

En la fecha 15 de abril de 1997.....,
del folio 90.637 al folio 90.642 del
libro de Protocolo N° 311 , obra el poder
N° 17.397 conferido por KIMBERLY -
CLARK WORLDWIDE, INC......

.....
.....
domiciliado(a) en Neenah, Wisconsin :: E.U.A.
.....

.....
.....
al doctor RAMIRO CASTRO DUQUE y/o HECTOR
GOMEZ MEJIA.....

.....
Facultad para desistir si......

Revisado.....

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5 y 10
Conmutador: 334 12 21
Fax: 281 31 25
Santa Fe de Bogotá, D.C., Colombia

EXTRACTO

70/11

: 83.608



REPUBLICA DE COLOMBIA



SUPERINTENDENCIA
DE INDUSTRIA
Y COMERCIO

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION

2000-83947

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Registración: 90363947 03060000

Fecha (MM/AA): 99-11-04 10:04:44

Trámite: 002 PATENTES I

Dependencia: 002 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

Folios: 11

03-11-2000

DATOS DEL SOLICITANTE

(71) Nombres y Apellidos o Razón Social

KIMBERLY - CLARK WORLDWIDE, INC.

No. de Identificación

Representante Legal (Persona Jurídica)

País de Domicilio

Estados Unidos de América

Departamento o Estado

Wisconsin

Ciudad

Neenah

Dirección

(74) DATOS DEL APODERADO

Nombre

RAMIRO CASTRO DUQUE

Dirección

Cra 7 No. 16-56 Piso 9

DATOS DEL INVENTOR

(72) Nombre del Inventor (es)

Alison Salyer Bagwell, Kelly Dean Branham, Mary

Elizabeth Farris, Leonard Eugene Zelazoski

Dirección y Domicilio

Cumming, Georgia; Winneconne, Wisconsin; Cumming,

Georgia; Kennesaw, Georgia, Estados Unidos de América

Identificación

(Respectivamente)

DATOS DE LA PATENTE DE INVENCION

(54) Título de la Invención RECUBRIMIENTO PARA TRATAR SUSTRATOS PARA IMPRESION CON INYECCION

DE TINTA INCLUYENDO SOLUCION DE EMBEBIDO PARA VISUALIZACION Y RETENCION DE IMAGEN

MEJORADAS, METODO PARA TRATAR DICHOS SUSTRATOS, Y ARTICULOS PRODUCIDOS A PARTIR DE

ELLOS.

PRIORIDAD REIVINDICADA
BAJO EL CONVENIO DE PARIS

SI ☒

NO ☐

(33) País US

(32) Fecha 99-11-04

(31) No. Solicitud 60/163,741

US

00-10-30

NO ASIGNADO

(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL

C09D 11/10

71 (32)
X

Extracto

Un método para producir un sustrato impreso con el fin de mejorar la adhesión, la resistencia del color y la resistencia al lavado de tintas a base de tinte reactivo o ácido impresas con inyección de tinta sobre el sustrato, el método incluye los pasos de proveer un sustrato, tratar el sustrato con una formulación de recubrimiento acuoso que comprende un polímero catiónico o copolímero, un suavizante de tela, tratar el sustrato del paso (sic) con una solución de embebido acuoso de urea y un ingrediente seleccionado de bicarbonato de sodio, carbonato de sodio o combinaciones de los mismos, o sulfato de amonio, secar el sustrato, imprimir el sustrato con tinta a base de tinte ácido o reactivo, dependiendo del recubrimiento y tratar posteriormente el sustrato.

REIVINDICACIONES

29
12

Lo que se reivindica es:

1. Una formulación de recubrimiento acuoso que contiene sólidos, para mejorar la visualización de la imagen y la retención de tintas a base de tinte reactivo, que comprende:
 - a) un polímero catiónico o copolímero,
 - b) un suavizante de tela,
 - c) urea, y
 - d) un ingrediente seleccionado de bicarbonato de sodio, carbonato de sodio o combinaciones de los mismos.
2. La formulación de recubrimiento acuoso de la reivindicación 1 en donde dicho polímero catiónico o copolímero se encuentra presente en una cantidad entre alrededor de 5 a 95% de los sólidos totales.
3. La formulación de recubrimiento acuoso de la reivindicación 1 en donde dicho suavizante de tela se halla presente en una cantidad entre alrededor de 5 a 20% de los sólidos totales.
4. La formulación de recubrimiento acuoso de la reivindicación 1 que comprende además un aglutinante de látex.
5. La formulación de recubrimiento acuoso de la reivindicación 4 en donde dicho aglutinante de látex se halla presente en una cantidad entre alrededor de 0 a 80% de los sólidos totales.
6. La formulación de recubrimiento acuoso de la reivindicación 1 en donde el bicarbonato de sodio se halla presente en una cantidad entre alrededor de 3 y 10% de los sólidos totales.

- 73 24
7. La formulación de recubrimiento acuoso de la reivindicación 1 en donde la urea se halla presente en una cantidad entre alrededor de 5 y 12% de los sólidos totales.
 8. La formulación de recubrimiento acuoso de la reivindicación 1 que incluye además aditivos seleccionados del grupo que comprende agentes humectantes, antiespumantes y surfactantes.
 9. La formulación de recubrimiento acuoso de la reivindicación 8 en donde dichos aditivos se encuentran presentes en una cantidad entre alrededor de 0.1 y 1% de los sólidos totales.
 10. Una solución de embebido acuoso, para mejorar la visualización de la imagen y la retención de tintas a base de tinte reactivo, que comprende;
 - a) bicarbonato de sodio, carbonato de sodio o una combinación de los mismos,
 - b) urea.
 11. La solución de embebido acuoso de la reivindicación 10 en donde el bicarbonato de sodio, el carbonato de sodio, o combinación de los mismos, se encuentra presente en una cantidad entre alrededor de 30 y 40% de los sólidos totales.
 12. La solución de embebido acuoso de la reivindicación 10 en donde dicha urea se encuentra presente en una cantidad entre alrededor de 50 y 70% de los sólidos totales.
 13. La solución de embebido acuoso de la reivindicación 10 que incluye además aditivos seleccionados del grupo que comprende agentes humectantes, antiespumantes y surfactantes.

- 74 75
14. Una formulación de recubrimiento acuoso que contiene sólidos, para mejorar la visualización de la imagen y la retención de tintas a base de tinte ácido, que comprende:
- a) un polímero catiónico o copolímero,
 - b) un suavizante de tela,
 - c) urea, y
 - d) sulfato de amonio.
15. La formulación de recubrimiento acuoso de la reivindicación 14 en donde dicho polímero catiónico o copolímero se encuentra presente en una cantidad entre alrededor de 5 a 95% de los sólidos totales.
16. La formulación de recubrimiento acuoso de la reivindicación 14 en donde dicho suavizante de tela se halla presente en una cantidad entre alrededor de 5 a 20% de los sólidos totales.
17. La formulación de recubrimiento acuoso de la reivindicación 14 que comprende además un aglutinante de látex.
18. La formulación de recubrimiento acuoso de la reivindicación 17 en donde dicho aglutinante de látex se encuentra presente en una cantidad entre alrededor de 0 a 80% de los sólidos totales.
19. La formulación de recubrimiento acuoso de la reivindicación 14 en donde la urea se encuentra presente en una cantidad entre alrededor de 2 y 5% de los sólidos totales.
20. La formulación de recubrimiento acuoso de la reivindicación 14 en donde el sulfato de amonio se halla presente en una cantidad entre alrededor de 5 y 10% de los sólidos totales.

75 76

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

2020
Bogotá, D.C.

Doctor
RAMIR CASTRO DUQUE
Apoderado

REFERENCIA:	Radicación No.	00-83947
	Trámite	002
	Evento	001
	Actuación	430
	Oficio No.	0413
	Folios	001

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica que:

- Debe allegar copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente otorgado por el inventor al solicitante o a su causante (art. 26-k, Dec 486/2000).

- El interesado debe informar la dirección del solicitante, debido a que en la solicitud no aparece la misma. (Art. 27-b, D 486/00).

En cumplimiento del artículo 39 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le requiere para que dentro del término de dos (2) meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el artículo 8 de la Resolución Reglamentaria No. 210 del 15 de enero del 2001.

ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha _____.

Se recuerda al interesado que debe presentar, dentro de los dieciséis meses siguientes contados a partir de la fecha de presentación de la solicitud cuya prioridad se invoca, copia de la misma certificada por la autoridad que la expidió y, en los casos en que haya lugar, la traducción simple del capítulo reivindicatorio. El incumplimiento de este plazo, acarreará la pérdida de la prioridad invocada.

202027/202022

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5, 7 y 10
Conmutador: 382 0840
Fax: 382 2695
E-mail: Info@slc.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia