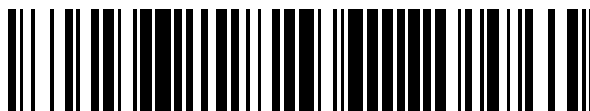


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 744 987**

51 Int. Cl.:

B41M 5/025 (2006.01)

B41M 5/035 (2006.01)

B41M 5/50 (2006.01)

D06P 5/00 (2006.01)

D06P 5/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.12.2013 PCT/EP2013/076767**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.06.2014 WO14095762**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.12.2013 E 13821456 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.05.2019 EP 2951025**

54 Título: **Medio de transferencia mejorado**

30 Prioridad:
17.12.2012 EP 12197563

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.02.2020

73 Titular/es:
KASPAR PAPIR PTE LTD (100.0%)
32 Bukit Pasoh Road
Singapore 089846, SG

72 Inventor/es:
MARTINOVIC, ZVONIMIR

74 Agente/Representante:
ARIAS SANZ, Juan

ES 2 744 987 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Medio de transferencia mejorado

5 La presente invención se refiere a un método para la producción de un medio de transferencia, a los medios de transferencia producidos por ese método y a métodos de impresión de transferencia.

10 La impresión por transferencia indica la impresión de diferentes materiales, tales como productos textiles, utilizando, por ejemplo, transferencia de medios. Los medios de transferencia están revestidos con pigmentos que posteriormente se transfieren al material que se imprime, por ejemplo, por sublimación usando una prensa de transferencia térmica.

15 Un inconveniente que se encuentra con frecuencia en los medios de transferencia es que los pigmentos aplicados, por ejemplo, por impresión de inyección de tinta, manchan por espacio de tinta. Este inconveniente se puede reducir cuando se usan medios de transferencia que se han revestido con polímeros hidrófilos. Sin embargo, incluso dicha modificación del medio de transferencia no supera por completo la mancha por esparcido de la tinta.

20 El documento de Patente EP 2 236 307 desvela medios de transferencia que están revestidos con líquidos acuosos que comprenden poliacrilato de amonio en el lado frontal de un papel base que se imprime.

El documento de Patente EP 2 418 090 desvela un papel de transferencia revestido para impresión por inyección de tinta. El revestimiento comprende partículas, tales como sílice, y un polímero, tal como carboximetilcelulosa o hidroxipropilcelulosa.

25 El documento de Patente WO 2012/152281 desvela un papel de transferencia para la transferencia de una impresión sobre una tela. El papel de transferencia comprende un papel base, un aditivo que comprende un componente de almidón y un agente aglutinante tal como un dímero de alquilceteno, un copolímero de aceite de sebo/ácido fumárico y un anhídrido alquenil succínico.

30 El documento de Patente DE 27 10 230 desvela un papel de transferencia, que está revestido con una solución de polímero en la parte posterior que se imprime, con el fin de evitar un efecto de hidrofobización en la parte frontal. Después del proceso de revestimiento, la alta porosidad inicial se reduce en gran medida, dependiendo del polímero de revestimiento.

35 El documento de Patente US 2008/0063818 se refiere a papeles de transferencia revestidos con el polímero hidrofílico carboximetil celulosa.

40 El documento de Patente US 5.897.961 desvela un papel fotográfico revestido con un sustrato celulósico y un primer revestimiento receptor de tinta en el lado frontal del sustrato capaz de absorber un vehículo de tinta. El revestimiento receptor de tinta está compuesto, entre otros, de un polímero aglutinante hidrófilo.

45 El documento de Patente US 6.028.028 desvela hojas de grabación, por ejemplo, como carteles de campaña, que comprenden un soporte y una capa receptora de tinta. El soporte consta de tres capas que comprenden, por ejemplo, PP y PU. La capa receptora de tinta comprende polímeros, tales como copolímeros de alcohol polivinílico y acetato de vinilo, y una carga, tal como sílice.

50 El documento de Patente WO 00/06392 desvela un medio de transferencia, en particular para la impresión de inyección de tinta, que se proporciona al menos en el lado que se imprime con una capa de liberación o barrera, teniendo la capa de liberación o barrera una porosidad de como máximo 100 ml/min. La capa de liberación/barrera puede ser un revestimiento de un polímero hidrófilo tal como carboximetil celulosa, gelatina o alginato. Se dice que los medios de transferencia que se describen en el documento de Patente WO 00/06392 tienen tendencia reducida al manchado por esparcido de tinta incluso cuando se imprimen por inyección de tinta de tinta y una alta eficacia de transferencia de la tinta al artículo.

55 Se ha descubierto de forma sorprendente que el uso de medios de transferencia que exhiben un sustrato base que tiene una porosidad de 0-1000 ml/min, preferentemente 0-200 ml/min, que comprende al menos un polímero orgánico hidrófilo o una sal del mismo aplicado al lado frontal del sustrato base que se imprime da como resultado patrones de alta resolución en los artículos que se imprimen y un alto rendimiento de tinta que se transfiere a los artículos.

60 Se descubrió de forma sorprendente que el uso de medios de transferencia que exhiben un sustrato base que tiene una baja porosidad y un revestimiento que comprende al menos un polímero orgánico hidrófilo aplicado al lado frontal del sustrato base que se imprime da como resultado patrones de alta resolución en los artículos que se imprimen y un alto rendimiento de tinta que se transfiere a los artículos. Resulta que el uso de un sustrato base de baja porosidad, por ejemplo, que tiene una porosidad de 0-1000 ml/min, preferentemente 0-200 ml/min o más preferentemente 0-100 ml/min, previene que la tinta penetre en el medio, lo que puede explicar la alta tasa de

transferencia de la tinta al artículo que se imprime.

En una realización alternativa, el sustrato base puede ser una porosidad de >100 a 1000 ml/min, preferentemente de >100 a 200 ml/min, dado que se ha descubierto que el revestimiento que comprende al menos un polímero orgánico hidrófilo tiene una porosidad relativamente baja por sí mismo, lo que también previene que la tinta penetre en el medio y que puede explicar la alta tasa de transferencia de la tinta al artículo que se imprime.

Por otra parte, el revestimiento específico en el sustrato base proporciona una capa que da como resultado un rendimiento de impresión ideal, tal como el secado rápido de la tinta y la baja tendencia al manchado por esparcido de tinta. El perfil de propiedades del medio de transferencia de la invención hace posible una aplicación de impresión en el hogar (por ejemplo, mediante una impresora de sobremesa convencional), sin la necesidad de ningún equipo profesional.

Además, el medio de transferencia de acuerdo con la presente invención permite una reducción de los costes de materiales, dado que se pueden reducir de forma significativa no solo el peso por unidad de área del sustrato sino también el peso del revestimiento en comparación con los medios de transferencia convencionales, por ejemplo, como se describe en el documento de Patente WO 00/06392.

Por lo tanto, el objeto de la presente invención es proporcionar un proceso rentable y amigable con el medio ambiente para la producción de un medio de transferencia que exhibe un rendimiento de impresión óptimo.

De ese modo, en un primer aspecto, la presente invención se refiere a un proceso para la fabricación de un medio de transferencia, en particular para impresión de inyección de tinta, que comprende las etapas:

- (a) aplicar un primer líquido acuoso al lado frontal de un sustrato base que se imprime, en el que el sustrato base tiene una porosidad de 0-1000 ml/min, preferentemente 0-200 ml/min, más preferentemente 0-100 ml/min, y el primer líquido acuoso comprende al menos un polímero orgánico hidrófilo o una sal del mismo, que se mide de acuerdo con la norma ISO 5636-3, y secar posteriormente; y
- (b) aplicar opcionalmente un segundo líquido acuoso al lado posterior del sustrato base y secar posteriormente, comprendiendo opcionalmente el segundo líquido un polímero hidrófilo o una sal del mismo, en el que el polímero orgánico hidrófilo se selecciona entre el grupo que consiste en ácido poliacrílico, éster de poliacrílico, poliacrilamida, un copolímero que comprende al menos uno de un ácido acrílico, éster de ácido acrílico, acrilamida y acetato de vinilo o las sales de los mismos, preferentemente ácido poliacrílico o una sal del mismo (poliacrilato), en el que el sustrato base se selecciona entre el grupo que consiste en papel o metal.

El sustrato base se selecciona entre el grupo que consiste en papel o metal, tal como aluminio, hierro o las aleaciones de los mismos. En una realización preferente, el sustrato base es un papel base. En tal caso, el papel base tiene preferentemente un gramaje de 20-120 g/m², en particular de 35-90 g/m². Preferentemente, el sustrato base está en forma de láminas o películas.

La porosidad del sustrato base está en el intervalo de 0-1.000 ml/min, preferentemente 0-800 ml/min, más preferentemente 0-200 ml/min e incluso más preferentemente 0-100 ml/min, cuando se mide de acuerdo con la norma ISO 5636-3 (porosidad de Bendtsen). Preferentemente, el sustrato base tiene una porosidad mínima de, por ejemplo, 2, 10 o 20 ml/min, de un modo tal que se puede absorber al menos parcialmente el agua del primer líquido acuoso así como el agua de las tintas acuosas que se imprimen sobre el mismo.

En una realización, la porosidad del sustrato base está preferentemente en el intervalo de 0-100 ml/min, más preferentemente 20-90 ml/min, incluso más preferentemente 50-90 ml/min, cuando se mide de acuerdo con la norma ISO 5636-3 (porosidad de Bendtsen). Preferentemente, el sustrato base tiene una porosidad mínima de, por ejemplo, 2, 10 o 20 ml/min, de un modo tal que se puede absorber al menos parcialmente el agua del primer líquido acuoso así como el agua de las tintas acuosas que se imprimen sobre el mismo.

En una realización alternativa, la porosidad del sustrato base está en el intervalo de >100 ml/min a 1.000 ml/min, preferentemente de >100 a 800 ml/min, preferentemente de >100 a 200 ml/min, más preferentemente de 120-180 ml/min, incluso más preferentemente de 120-160 ml/min, cuando se mide de acuerdo con la norma ISO 5636-3 (porosidad de Bendtsen). Preferentemente, el sustrato base tiene una porosidad de, por ejemplo, 101, 105 o 110 ml/min.

En una realización preferente, el sustrato base puede tener un valor de Cobb de 0-100, preferentemente de 0-80, más preferentemente de 0-40, incluso más preferentemente de 1-40. El valor de Cobb es la masa de agua absorbida en un tiempo específico por una muestra de un metro cuadrado de sustrato corrugado en las condiciones que se especifican en la norma TAPPIT441.

En una realización preferente, el polímero orgánico hidrófilo es suficientemente soluble en agua para formar un

líquido acuoso. De acuerdo con la invención, el polímero orgánico hidrófilo o su sal puede ser suficientemente soluble en agua si se pueden disolver completamente al menos 10 g, preferentemente al menos 20 g, más preferentemente al menos 50 g por litro de agua en agua destilada a 20 °C. El polímero orgánico hidrófilo se selecciona entre el grupo que consiste en ácido poliacrílico, éster de poliacrilato, poliacrilamida, un copolímero que comprende al menos uno de un ácido acrílico, éster de ácido acrílico, acrilamida y acetato de vinilo, y las sales de los mismos.

El polímero orgánico hidrófilo puede tener un peso molecular promedio en peso de 500 g/mol o más, por ejemplo de 600 a 50.000 g/mol, preferentemente de 600 a 25.000 g/mol.

Las sales de los polímeros orgánicos hidrófilos pueden comprender un contraión, cationes alcalinos, tales como cationes de potasio o sodio, o cationes de amonio.

Preferentemente, se usa ácido poliacrílico o una sal del mismo (poliacrilato) e incluso más preferentemente poliacrilato como el polímero orgánico hidrófilo. Poliacrilato, en el sentido de la presente invención, significa una sal de ácido poliacrílico, cuyos grupos ácido carboxílico están presentes al menos parcialmente en forma de una sal de carboxilato. En una realización preferente, el poliacrilato se selecciona entre el grupo que consiste en poliacrilato alcalino, tal como poliacrilato de sodio o potasio, o poliacrilato de amonio. En una realización preferente, el poliacrilato es poliacrilato de sodio, poliacrilato de potasio o poliacrilato de amonio, lo más preferentemente poliacrilato de sodio.

El primer líquido acuoso comprende preferentemente un 1-50 % en peso, preferentemente un 2-20 % en peso e incluso más preferentemente un 4-12 % en peso de al menos un polímero orgánico hidrófilo basado en la masa total del primer líquido acuoso.

En una realización preferente, el primer líquido acuoso puede comprender además al menos una carga, preferentemente una carga inorgánica, más preferentemente un óxido inorgánico tal como SiO₂ o TiO₂. La carga está preferentemente en forma de nano o micropartículas. En una realización preferente, la carga que se usa en el primer líquido acuoso está en forma de una solución coloidal, en la que el tamaño medio aritmético de las partículas sólidas puede estar en el intervalo de 1 nm a 1 µm, preferentemente de 1 nm a 800 nm, más preferentemente de 10 nm a 100 nm.

La carga puede estar presente en el primer líquido acuoso en una cantidad de un 0,2-10 % en peso, preferentemente un 1-5 % en peso, basado en la masa total del primer líquido acuoso.

En otra realización preferente, el primer líquido acuoso puede comprender además al menos una sal soluble en agua. Preferentemente, la sal es una sal alcalina. Una sal alcalina, como se usa en el presente documento, es una sal que tiene un valor de pH de >7 a 20 °C en una solución acuosa saturada. Preferentemente, la sal se puede seleccionar entre un (hidrogeno)carbonato, un silicato, un aluminato, un fosfato, o las mezclas de los mismos. Preferentemente, el primer líquido acuoso comprende (hidrogeno)carbonatos y silicatos. La sal o sales pueden estar presentes en el primer líquido acuoso en una cantidad de un 0,2 a un 10 % en peso, preferentemente un 1-5 % en peso, basado en la masa total del primer líquido acuoso.

En una realización adicional, el primer líquido acuoso puede comprender al menos un alcohol polihídrico, tal como glicerol, polietilenglicol, etilenglicol o 1,3-butanodiol. El alcohol polihídrico puede estar presente en una cantidad de un 0,01-3 % en peso, preferentemente un 0,1-1,5 % en peso, más preferentemente un 0,1-1,2 % en peso, basado en la masa total del primer líquido acuoso.

En otra realización preferente, el primer líquido acuoso puede comprender además al menos un adhesivo. El adhesivo proporciona un efecto de adherencia al lado frontal que se imprime y de ese modo asegura que el papel de transferencia no se desplace cuando se aplica un artículo que se imprime. El adhesivo se puede seleccionar entre el grupo que consiste en adhesivo de silicona, adhesivos basados en caucho natural o sintético, tales como Blendex. El adhesivo puede estar presente en el primer líquido acuoso en una cantidad de un 10-20 % en peso basado en la masa total del primer líquido acuoso.

En una realización preferente, el primer líquido acuoso tiene un valor de pH de 2-5, preferentemente 2,5-4,5, más preferentemente 2,5-4.

En una realización preferente, el primer líquido acuoso comprende un poliacrilato, en particular en una cantidad de un 4-6 % en peso, una carga, en particular en una cantidad de un 0,5-2,5 % en peso y al menos una sal alcalina soluble en agua, en particular en una cantidad de un 1,5-3,5 % en peso, cada uno basado en la cantidad total del primer líquido acuoso.

En otra realización preferente, el primer líquido acuoso comprende un ácido poliacrílico, en particular en una cantidad de un 4-15 % en peso, una carga, en particular en una cantidad de un 0,05-4 % en peso, al menos una sal alcalina soluble en agua, en particular en una cantidad de un 1,5-7 % en peso, al menos un alcohol polihídrico, en

particular en una cantidad de un 0,1-1,5 % en peso, y opcionalmente al menos un adhesivo, en particular en una cantidad de un 10-20 % en peso, cada uno basado en la cantidad total del primer líquido acuoso.

5 En una realización preferente, el segundo líquido acuoso comprende polímeros hidrófilos tales como poliacrilato, almidón, celulosa o los derivados de los mismos. Los derivados de almidón pueden ser almidón hidrofiliado. Los derivados de celulosa se seleccionan preferentemente entre hidroxipropilmetilcelulosa (HPMC), etilcelulosa (EC), carboximetil celulosa (CMC), o celulosa microcristalina. Los polímeros hidrófilos pueden estar presentes en cantidades de un 1-50 % en peso, preferentemente un 5-30 % en peso, en particular en una proporción de un 10-20 % en peso, basado en el peso total del segundo líquido acuoso.

10 En una realización preferente, el primer y opcionalmente el segundo líquidos acuosos se aplican al sustrato base en una cantidad de 10-40 g/m², preferentemente 15-25 g/m². En una realización preferente, el primer y opcionalmente el segundo líquidos acuosos se aplican al sustrato base de un modo tal que se obtenga un peso en seco del revestimiento de aproximadamente 0,2-25 g/m², preferentemente 0,2-5 g/m².

15 En una realización preferente, la capa de revestimiento seca que se obtiene a partir del primer líquido acuoso tiene una porosidad de > 100 ml/min, preferentemente de 200 a 600 ml/min, lo más preferentemente de 300 a 600 ml/min, cuando se mide de acuerdo con la norma ISO 5636-3 sobre un sustrato base de alta porosidad (por ejemplo, papel base de alta porosidad) que tiene una porosidad de 700-800 ml/min. Es decir, para la medición de la porosidad de una capa de revestimiento seca, se reproduce el proceso para la fabricación del medio de transferencia de acuerdo con la invención, excepto en que se usa un sustrato base altamente poroso que tiene una porosidad de 700-800 ml/min (en lugar del sustrato base de la invención).

20 Se ha descubierto de forma sorprendente que la cantidad eficaz del primer líquido acuoso que se aplica al sustrato base de baja porosidad se puede reducir de forma significativa en comparación con una aplicación sobre un sustrato base de mayor porosidad - sin sacrificar el rendimiento de impresión de transferencia.

25 Además, la alta porosidad de la capa de revestimiento tiene un efecto ventajoso en el rendimiento del medio de transferencia. Por una parte, la capa de revestimiento porosa permite la rápida absorción de la tinta acuosa que se aplica al medio de transferencia, reduciendo de ese modo la tendencia al manchado por esparcido de tinta. Por otra parte, la alta porosidad del revestimiento permite una reducción significativa del tiempo de secado general de la tinta después de la impresión.

30 La baja porosidad general del sustrato base revestido evita que la tinta penetre en el interior del sustrato de un modo tal que se puede transferir de forma eficaz al artículo, por ejemplo durante transferencia de sublimación. Esto hace que el medio de transferencia de acuerdo con la presente invención sea particularmente adecuado para la impresión con impresoras de inyección de tinta de sobremesa habituales (denominadas medios de transferencia de alta velocidad).

35 El primer líquido acuoso se puede aplicar sobre el sustrato base mediante métodos convencionales, por ejemplo usando una cuchilla, un revestidor de rodillo o por pulverización. Después de la aplicación, el papel se seca por lo general a temperatura ambiente, o a una temperatura elevada, por ejemplo a 40-100 °C, más preferentemente a 40-80 °C, incluso más preferentemente a 40-60 °C.

40 La etapa (b) comprende preferentemente la aplicación de un segundo líquido acuoso al lado posterior del papel y el secado posterior. La aplicación del segundo líquido y el secado posterior se pueden llevar a cabo como se ha descrito anteriormente para el primer líquido acuoso.

45 En otro aspecto, la presente invención se refiere a un medio de transferencia que se puede obtener mediante el proceso que se ha descrito anteriormente.

50 Se describe que un líquido acuoso, que comprende al menos un polímero orgánico hidrófilo, al menos una carga y al menos una sal alcalina se puede usar para la producción de un medio transferencia, en particular para impresión de inyección de tinta. Preferentemente, el primer líquido acuoso que se ha descrito anteriormente se puede usar como líquido acuoso para la producción del medio de transferencia.

55 Además, se describe que un líquido acuoso, que comprende al menos un polímero orgánico hidrófilo, al menos una carga, al menos una sal alcalina, al menos un alcohol polihídrico y opcionalmente al menos un adhesivo se puede usar para la producción de un medio de transferencia, en particular para impresión de inyección de tinta. Preferentemente, el primer líquido acuoso que se ha descrito anteriormente se puede usar como líquido acuoso para la producción del medio de transferencia.

60 Se describe que un sustrato base, en particular un papel base, que tiene una porosidad de 0-1000 ml/min, preferentemente de 0-200 ml/min, más preferentemente de 0-100 ml/min, incluso más preferentemente de 20-90 ml/min, o preferentemente de > 100 a 1000 ml/min, más preferentemente de 120-180 ml/min, se puede usar para la preparación de un medio de transferencia, en particular un papel de transferencia, por ejemplo para impresión de

inyección de tinta.

Se describe que un sustrato base, en particular un papel base, que tiene una porosidad de 0-100 ml/min, preferentemente de 20-90 ml/min, más preferentemente de 50-90 ml/min se puede usar para la preparación de un medio de transferencia, en particular un papel de transferencia, por ejemplo para impresión de inyección de tinta.

Otro aspecto de la invención es un medio de transferencia, en particular para impresión de inyección de tinta, en el que el lado frontal de un sustrato base que se imprime se reviste con un revestimiento que comprende al menos un polímero orgánico hidrófilo y en el que el sustrato base tiene una porosidad de 0-1000 ml/min, preferentemente de 0-200 ml/min, más preferentemente de 0-100 ml/min, incluso más preferentemente de 20-90 ml/min, o preferentemente de > 100 a 1000 ml/min, más preferentemente de 120-180 ml/min. Preferentemente, el revestimiento tiene una porosidad de > 100 ml/min, preferentemente de 200-600 ml/min, lo más preferentemente de 300-600 ml/min, cuando se mide de acuerdo con la norma ISO 5636-3 sobre un sustrato base de alta porosidad (por ejemplo, papel base de alta porosidad) que tiene una porosidad de 700-800 ml/min. El revestimiento se puede obtener a partir de un primer líquido acuoso como se ha descrito anteriormente.

Otro aspecto de la invención es un medio de transferencia, en particular para impresión de inyección de tinta, en el que el lado frontal de un sustrato base que se imprime se reviste con un revestimiento que comprende al menos un polímero orgánico hidrófilo y en el que el sustrato base tiene una porosidad de 0-100 ml/min, preferentemente de 20-90 ml/min. Preferentemente, el revestimiento tiene una porosidad de > 100 ml/min, preferentemente de 200 a 600 ml/min, lo más preferentemente de 300 a 600 ml/min, cuando se mide de acuerdo con la norma ISO 5636-3 sobre un sustrato base de alta porosidad (por ejemplo, papel base de alta porosidad) que tiene una porosidad de 700-800 ml/min. El revestimiento se puede obtener a partir de un primer líquido acuoso como se ha descrito anteriormente.

Otro aspecto de la invención es un proceso para la impresión de un medio de transferencia, en el que se aplican pigmentos sublimables al lado delantero del medio de transferencia de la invención, por ejemplo mediante impresión de inyección de tinta. Los pigmentos se pueden aplicar a través de tintas de impresión convencionales mediante métodos conocidos usando dispositivos convencionales, por ejemplo impresoras de inyección de tinta, más preferentemente impresoras de inyección de tinta de sobremesa.

El medio de transferencia impreso se puede secar a temperatura ambiente o a una temperatura elevada de hasta 80 °C. Sin embargo, se ha descubierto que el medio de transferencia de acuerdo con la invención, cuando se imprime, no requiere una etapa de secado separada a temperaturas elevadas.

El medio de transferencia impreso se puede usar de una forma conocida para la impresión de artículos, en particular materiales textiles. De ese modo, un aspecto adicional de la presente invención es un medio de transferencia impreso para la impresión de artículos, en particular materiales textiles, en el que se aplican pigmentos sublimables al lado frontal revestido del medio de transferencia de acuerdo con la invención.

La presente invención proporciona además un proceso de impresión de artículos y en particular materiales textiles, en el que el artículo que se imprime se pone en contacto con un medio de transferencia impreso de acuerdo con la invención a temperatura elevada, por ejemplo a 160-240 °C, de un modo tal que se transfieren pigmentos sublimables desde el medio de transferencia al artículo que se imprime.

Los artículos que se imprimen están de forma convencional sin teñir o son blancos. Sin embargo, también se pueden usar opcionalmente artículos teñidos previamente, en particular cuando se usan materiales textiles que se imprimen. Los materiales textiles que pueden estar implicados comprenden una proporción de al menos un 50-60 % en peso de fibras de poliéster y/o poliamida o están revestidos con poliéster y/o poliamida.

Durante el proceso de transferencia, también se pueden aplicar presiones, por ejemplo, de 1 hasta 50 bar. En una realización preferente, la transferencia de los pigmentos sublimables al artículo que se imprime se lleva a cabo en particular entre rodillos que ejercen dicha presión, por ejemplo por medio de impresión de rodillos, prensa de rodillo de transferencia de calor y/o prensa plana de transferencia de calor.

Ejemplos

Ejemplo 1

Preparación del primer líquido acuoso

Se mezclan conjuntamente 100 g de agua, 100 g de SiO₂ acuosa coloidal (contenido de SiO₂: 30 % en peso), 4 g de Na₂SiO₃, 1 g de NaHCO₃, 40 g de ácido poliacrílico acuoso (contenido de ácido poliacrílico: 25 % en peso) y 30 g de agua a temperatura ambiente en el orden respectivo para dar un primer líquido acuoso transparente.

Producción de papel de transferencia

El primer líquido acuoso obtenido anteriormente se aplicó a un papel base que tiene una porosidad de 81 ml/min y un gramaje de 80 g/m² (KRPA, República Checa). El primer líquido acuoso se aplicó mediante el uso de una varilla de 12 µm y a continuación se secó a 100 °C. El peso en seco de la capa de revestimiento se determinó que era de 0,684 g/m².

5 Con el fin de determinar la porosidad de la capa de revestimiento, el primer líquido acuoso se aplicó de la misma manera que se ha descrito anteriormente sobre un papel base que tenía una porosidad de 710 ml/min (Lenzing, 70 g/m²) y se secó en las condiciones respectivas. La porosidad de acuerdo con la norma ISO 5636-3 del papel revestido es de 420 ml/min y se puede considerar como la propia porosidad de la capa de revestimiento.

10 Impresión de inyección de tinta

Se aplicaron patrones de múltiples colores usando colorantes sublimables (Jtech) al medio de transferencia producido anteriormente mediante una impresora de inyección de tinta (EPSON®). Después de 60 segundos, el medio de transferencia impreso se secó completamente y se usó para un proceso de impresión por transferencia.

El medio de transferencia impreso tuvo unos contornos muy claros y no mostró ninguna tendencia al manchado por esparcido de tinta.

20 Impresión de transferencia

El medio de transferencia impreso se puso en contacto con una pieza de tejido de poliéster y se trató a aproximadamente 200 °C durante aproximadamente 45 segundos en una prensa a 4 bar. Después de la finalización de la impresión de transferencia, se obtuvo un tejido textil con un patrón de inyección de tinta invertido en espejo, cuyos contornos fueron muy claros.

Como se ha mostrado anteriormente, el método así como el medio de transferencia de la presente invención proporcionan medios muy convenientes para la impresión por transferencia.

30 **Ejemplo 2**

Preparación del primer líquido acuoso

35 Se mezclan conjuntamente 440 g de agua, 100 g de SiO₂ acuosa coloidal (contenido de SiO₂: 30 % en peso), 33 g de Na₂SiO₃, 14 g de NaHCO₃, 310 g de ácido poliacrílico acuoso (contenido de ácido poliacrílico: 35 % en peso) y 30 g de agua a temperatura ambiente en el orden respectivo para dar un primer líquido acuoso transparente.

Producción de papel de transferencia

40 El primer líquido acuoso obtenido anteriormente se aplicó a un papel base que tenía una porosidad de 150 ml/min y un gramaje de 80 g/m² (papel base exento de madera). El primer líquido acuoso se aplicó mediante el uso de una varilla de 12 µm y a continuación se secó a 100 °C. El peso en seco de la capa de revestimiento se determinó que era de 3 g/m².

45 La porosidad de acuerdo con la norma ISO 5636-3 del papel revestido es de 120 ml/min.

REIVINDICACIONES

1. Un proceso para fabricar un medio de transferencia, en particular para impresión de inyección de tinta, que comprende las etapas:

(a) aplicar un primer líquido acuoso al lado frontal de un sustrato base a imprimir, en el que el sustrato base tiene una porosidad de 0-1.000 ml/min, preferentemente 0-200 ml/min, más preferentemente 0-100 ml/min, medida de acuerdo con la norma ISO 5636-3, y el primer líquido acuoso comprende al menos un polímero orgánico hidrófilo o una sal del mismo, y secar posteriormente; y

(b) aplicar opcionalmente un segundo líquido acuoso al lado posterior del sustrato base y secar posteriormente, comprendiendo opcionalmente el segundo líquido un polímero hidrófilo o una sal del mismo,

en el que el polímero orgánico hidrófilo se selecciona entre el grupo que consiste en ácido poliacrílico, éster de poliacrilo, poliacrilamida, un copolímero que comprende al menos uno de un ácido acrílico, éster de ácido acrílico, acrilamida y acetato de vinilo o las sales de los mismos, preferentemente ácido poliacrílico o una sal del mismo (poliacrilato),

en el que el sustrato base se selecciona entre el grupo que consiste en papel o metal.

2. El proceso de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el polímero orgánico hidrófilo está presente en el primer líquido acuoso en un 1-50 % en peso, preferentemente un 2-20 % en peso, basado en la masa total del primer líquido acuoso.

3. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en el que el primer líquido acuoso comprende además al menos una carga, tal como un óxido inorgánico, preferentemente SiO₂ o TiO₂, por ejemplo en forma nanoparticulada o microparticulada.

4. El proceso de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el primer líquido acuoso comprende un 0,2-10 % en peso, preferentemente un 1-5 % en peso, de la carga basado en la masa total del primer líquido acuoso.

5. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en el que el primer líquido acuoso comprende además al menos una sal alcalina, tal como una sal de (hidrogeno)carbonato, silicato, aluminato, o fosfato, que está presente preferentemente en el primer líquido acuoso en un 0,2-10 % en peso, preferentemente un 1-5 % en peso, basado en la masa total del primer líquido acuoso.

6. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en el que el segundo líquido acuoso comprende un polímero hidrófilo tal como poliacrilato, almidón, celulosa o los derivados de los mismos.

7. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en el que el primer y opcionalmente el segundo líquidos acuosos se aplican al sustrato base en una cantidad de 10-40 g/m², preferentemente 15-25 g/m².

8. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-7, en el que después del secado del primer líquido acuoso se obtiene un revestimiento que tiene un peso en seco de 0,2-25 g/m², preferentemente 0,2-5 g/m², en el lado frontal del medio base.

9. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-8, en el que después del secado del primer líquido acuoso se obtiene una capa de revestimiento que tiene una porosidad de más de 100 ml/min, medida de acuerdo con la norma ISO 5636-3, en el lado frontal del medio base.

10. Un medio de transferencia, en particular para impresión de inyección de tinta, obtenible mediante el proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-9, en el que el lado frontal de un sustrato base a imprimir tiene una porosidad de 0-1.000 ml/min, preferentemente 0-200 ml/min, más preferentemente 0-100 ml/min, medida de acuerdo con la norma ISO 5636-3, y está revestido con un revestimiento que comprende al menos un polímero orgánico hidrófilo, en el que el polímero orgánico hidrófilo se selecciona entre el grupo que consiste en ácido poliacrílico, éster de poliacrilo, poliacrilamida, un copolímero que comprende al menos uno de un ácido acrílico, éster de ácido acrílico, acrilamida y acetato de vinilo o las sales de los mismos, preferentemente ácido poliacrílico o una sal del mismo (poliacrilato) y en el que el sustrato base se selecciona entre el grupo que consiste en papel o metal.

11. Un proceso para imprimir un medio de transferencia, en el que se aplican pigmentos sublimables al lado frontal de un medio de transferencia de acuerdo con la reivindicación 10, por ejemplo mediante impresión de inyección de tinta.

12. Un medio de transferencia impreso para imprimir artículos, en particular textiles, en el que se aplican pigmentos

sublimables al lado frontal del medio de transferencia de acuerdo con la reivindicación 10.

5 13. Un proceso para imprimir sobre artículos, en particular textiles, en el que el artículo a imprimir se pone en contacto con un medio de transferencia impreso de acuerdo con la reivindicación 12 a temperatura aumentada, de un modo tal que se transfieran pigmentos sublimables desde el medio de transferencia al artículo a imprimir.

14. Un proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-9, en el que el primer líquido acuoso comprende además al menos un alcohol polihídrico, tal como glicerol, preferentemente en una cantidad de un 0,1-1,5 % en peso basada en la masa total del primer líquido acuoso.