

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 684 337 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
13.01.1999 Patentblatt 1999/02

(51) Int Cl.⁶: **D06P 5/00**, G03G 7/00

(21) Anmeldenummer: **95105721.5**

(22) Anmeldetag: **18.04.1995**

(54) **Transferpapier und Verfahren zum Übertragen von Xerokopien auf textile Unterlagen**

Transferpaper and process for the transfer of electrophotographic copies on a textile substrate

Papier transfert et procédé pour transférer des copies électrophotographiques sur des supports textiles

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC NL
PT SE**

(30) Priorität: **27.05.1994 DE 4418565**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.11.1995 Patentblatt 1995/48

(73) Patentinhaber: **Öz, Bülent**
68309 Mannheim (DE)

(72) Erfinder: **Öz, Bülent**
68309 Mannheim (DE)

(74) Vertreter: **Zellentin, Wiger, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte
Zellentin & Partner
Rubensstrasse 30
67061 Ludwigshafen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 4 210 976

- **DATABASE WPI Section Ch, Week 9218 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A89, AN 92-145327 XP002035913 & JP 04 082 789 A (RICOH KK), 16.März 1992**

EP 0 684 337 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Transferpapier sowie ein Verfahren zum Übertragen von Xerokopien auf textile Unterlagen.

Aus der DE 42 10 976 A1 ist zu diesem Zweck ein Transferpapier bekannt, das eine erste Beschichtung bestehend aus einer Mischung von Paraffinwachs mit Ethylenvinylacetat in je gleichem Anteil als Trennschicht aufweist, auf welche eine zweite Schicht, bestehend aus einem Terpolymer aus Ethylenvinylacetat und Maleinsäureanhydrid aufgetragen ist, wobei das Polymerisat vorzugsweise 9-28 % Vinylacetat und 0,5-3 % Maleinsäureanhydridgruppen enthält.

Auf die zweite Schicht wird dabei eine Vorlage fotokopiert. Das Papier wird dazu mit seiner bedruckten Seite auf die textile Unterlage gelegt und unter Druck erhitzt. Nach einer geringen Einwirkungszeit, die auf die verwendete Unterlage abzustimmen ist, wird das Papier abgezogen, das übertragene Bild verbleibt auf der Stoffunterlage.

Derartige Papier weisen den Vorteil auf, daß sie gegenüber anderen Transferpapieren keine Silicontrennschicht besitzen und damit im Recycling verwendet werden können, zum anderen zeigen sie eine hinsichtlich des Druckes und der Waschbeständigkeit besonders hohe Qualität.

Ein Nachteil besteht jedoch darin, daß unmittelbar nach dem Aufbügeln des Druckes auf den Stoff relativ wenig Zeit zur Verfügung steht und beim Abziehen des Papiers der Bruch zwischen Trägerschicht und Papier in letzterem liegen kann, was zu unbrauchbaren Produkten führt, wenn die Trennung zu kalt erfolgt, und daß der Griff des Bildes auf dem Textil relativ hart ist. Weiterhin erfordert das Aufbügeln auf die Stoffunterlage relativ hohe Temperaturen (180 °C) und Drücke so daß empfindliche Textilien hierunter leiden können.

Die vorliegende Erfindung hat sich daher die Aufgabe gestellt, ein Verfahren und ein Transferpapier zu schaffen, bei welchem längere Zeiten zur Verfügung stehen, um das Papier vom Textil abzulösen und das hinsichtlich des Griffes des Druckes auf dem Gewebe eine höhere Qualität gewährleistet. Gleichzeitig soll die hohe Bildqualität und die hohe Waschbeständigkeit des bekannten Produktes aufrechterhalten bleiben sowie die Anwendung niedriger Temperaturen beim Aufbügeln möglich sein.

Die Lösung dieser Aufgabe gelingt mit einem Transferpapier zum Übertragen von farbigen Xerokopiedrucken auf textile Unterlagen bestehend aus dem Trägerpapier, einer darauf aufgetragenen ersten Schicht, enthaltend eine Mischung aus Paraffinwachs und Ethylenvinylacetat als Trennschicht sowie einer darüber liegenden, den Druck tragenden zweiten Schicht aus einem Ethylenvinylacetat/Maleinsäureanhydrid-Terpolymer mit 9-28 Gew.-% Vinylacetat und 0,5-3 Gew.-% Maleinsäureanhydrid, erfindungsgemäß dadurch, daß die erste Schicht 60-70 Gew.-% Paraffinwachs eines

Schmelzpunktes zwischen 50 und 70 °C enthält und in einer Menge von 10-30 g/m² auf das Papier aufgetragen ist.

Das Papier kann erfindungsgemäß bei 100 °C und sogar darunter aufgebügelt werden, was für empfindliche Textilien erstmals die Möglichkeit schafft, diese im Xerokopieverfahren zu bedrucken. Bei den üblichen, bisher anzuwendenden Temperaturen von über 120 bis zu 180 °C steht nunmehr eine bis zu 30 Sekunden währende Zeitdauer zur Verfügung, während derer das Trägerpapier abgelöst werden kann, ohne daß der Bruch zwischen Beschichtung und Papier im Papier geschieht.

Dies bedeutet auch, daß das kältere Material für das mit dem Aufbügeln beschäftigten Personal sicher vor Hautverletzungen zu handhaben ist. Der gegenüber der herkömmlichen Vorgehensweise höhere Wachsanteil führt im Zusammenhang mit den besonderen Gewichtsverhältnissen überraschenderweise auch zu einer hinsichtlich des Materialgriffs erhöhten Qualität. Erfindungsgemäße T-Shirts fassen sich weicher "natürlicher" an, was den Tragekomfort von auf diese Weise bedruckten Kleidungsstücken erhöht.

Die den Druck aufnehmende zweite, d. h. äußere Schicht ist hierbei ebenfalls in Mengen von etwa 10-30 g/m² auf dem Papier vorhanden.

Besonders bewährt hat sich ein Papier mit einer Beschichtung von etwa 12 g/m² in der äußeren und etwa 20 g/m² der inneren Trennschicht.

Die Vorgehensweise beim Übertragen von beliebigen Motiven, wie Schriften und Bildern, ist dabei ähnlich wie beim zitierten Stand der Technik. Zunächst wird auf die bedruckbare Seite des Papiers das Motiv fotokopiert, danach schneidet man gewünschtenfalls das Motiv aus und legt das Papier auf die textile Unterlage, wobei die die Kopie tragende Schicht auf dem Stoff liegt. Danach wird ein Stempel auf das Papier gedrückt und dieser für einige Sekunden z. B. auf ca. 130 °C erwärmt. Man läßt die Wärme noch einige Sekunden nachwirken und öffnet die Presse. Dank der erfindungsgemäße Vorgehensweise steht nunmehr eine erhöhte Zeit zur Verfügung, um das Papier von der Druckschicht zu trennen, ohne daß die Gefahr besteht, daß der Bruch zwischen Beschichtung und Papier in letzterem geschieht. Der Druck ist überraschend brillant und von hoher Waschbarkeit. Der Griff ist gegenüber herkömmlichen Verfahren erheblich verbessert. Am Papier anhaftende Wachsreste stellen im Recycling kein Problem dar.

Der beim Aufbügeln in der Presse anzuwendende Druck kann mit 2 bis 8 bar angesetzt werden.

Der Griff der auf dem Textil befindlichen Abbildung kann überraschenderweise noch dadurch verbessert werden, in dem man das Textil in noch warmem bis heißen Zustand, d.h. nach Ablösen des Papiers in der Breite von Hand reckt.

Im beiliegenden Diagramm ist eine Meßreihe wiedergegeben, aus welcher hervorgeht, daß bei erfindungsgemäßigem Vorgehen der Sollbruch zwischen Pa-

pier und Beschichtung bis zu einer Zeit von etwa 12 Sekunden in der Beschichtung (EVA/Wachs) stattfindet und erst danach im Papier, was unbrauchbare Produkte bedeutet. Das heißt es steht nunmehr eine wesentlich längere Zeit (herkömmlich ca. 4 Sekunden) zur Verfügung, was zu einer wesentlichen Arbeitserleichterung darstellt. Hierbei ist darauf hinzuweisen, daß die Meßreihe der Grafik sich auf eine Aufwandsmenge in der Wachsschicht von etwa 10 g/m² bezieht. Die zur Abtrennung zur Verfügung stehende Zeit ist bei 30 g/m² wesentlich höher und beträgt bis zu 30 Sekunden.

Da es erfindungsgemäß möglich ist, den Druck bei 2 bar aufzubügeln, besteht erfindungsgemäß auch der große Vorteil, daß hierzu Handpressen eingesetzt werden können.

Patentansprüche

1. Transferpapier zum Übertragen von farbigen Xero-
kopiedrucken auf textile Unterlagen bestehend aus
dem Trägerpapier, einer darauf aufgetragenen er-
sten Schicht, enthaltend eine Mischung aus Para-
ffinwachs und Ethylenvinylacetat als Trennschicht
sowie einer darüber liegenden, den Druck tragen-
den zweiten Schicht aus einem Ethylenvinylacetat/
Maleinsäureanhydrid-Terpolymer mit 9-28 Gew.-%
Vinylacetat und 0,5-3 Gew.-% Maleinsäureanhy-
drid, **dadurch gekennzeichnet**, daß die erste
Schicht 60-70 Gew.-% Paraffinwachs enthält und in
einer Menge von 10-30 g/m² auf das Papier aufge-
tragen ist, und daß das Wachs einen Schmelzpunkt
zwischen 50 und 70 °C besitzt.
2. Transferpapier nach Anspruch 1, **dadurch ge-
kennzeichnet**, daß die den Druck tragende Schicht
in Mengen von 10-30 g/m² auf die Trennschicht auf-
getragen ist.
3. Transferpapier nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch
gekennzeichnet**, daß Trennschicht in einer Menge
von etwa 20 g und die den Druck aufnehmende
zweite Schicht in einer Menge von etwa 12 g/m² auf
das Papier aufgetragen ist.
4. Verfahren zum Bedrucken von textilen Materialien,
wie insbesondere von T-Shirts, wobei man in einem
Fotokopiergerät von einer Vorlage einen Druck auf
ein zwei Schichten tragendes Transferpapier über-
trägt, wobei das Papier eine erste Beschichtung als
Trennschicht aufweist, die aus einer Mischung von
Paraffinwachs mit Ethylenvinylacetat besteht, wo-
bei das Ethylenvinylacetat 18-28 % Vinylacetat-
gruppen enthält und wobei die zweite, den Druck
tragende Schicht ein Terpolymer aus Ethylenvinyla-
cetat mit Maleinsäureanhydrid ist und 9-28 Gew.-%
Vinylacetat- und 0,5-3 Gew.-% Maleinsäureanhy-
dridgruppen enthält, und wobei man das Papier

heiß unter Druck auf die textile Unterlage aufbringt
und unmittelbar anschließend das Papier von der
Unterlage abzieht, wobei der Druck auf dieser ver-
bleibt, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Trenn-
schicht 60-70 Gew.-% Paraffinwachs eines
Schmelzpunktes zwischen 50 und 70 °C und 40-30
Gew.-% Ethylenvinylacetat aufweist und diese Mi-
schung in Mengen von 10-30 g/m² enthält.

5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekenn-
zeichnet**, daß die den Druck tragende Schicht in
Mengen von 10-30 g/m² auf die Trennschicht auf-
getragen ist.
6. Verfahren nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch ge-
kennzeichnet**, daß Trennschicht in einer Menge
von etwa 20 g und die den Druck aufnehmende
zweite Schicht in einer Menge von etwa 12 g/m² auf
das Papier aufgetragen ist.
7. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprü-
che 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß man
das Transferpapier bei Temperaturen von etwa 100
- 180 °C und Drücken von etwa 2-8 bar auf die Un-
terlage aufbringt.
8. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprü-
che 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß man
das Textil im warmen Zustand des übertragenen
Bildes rekt.

Claims

1. Transfer paper for the transfer of coloured xerox
copy prints on to textile substrates, consisting of the
carrier paper, a first layer applied thereon, contain-
ing a mixture of paraffin wax and ethylene vinyl ac-
etate as separating layer, as well as a second layer,
carrying the print, lying thereover of an ethylene vi-
nyl acetate/maleic acid anhydride terpolymer with 9
- 28 wt. % vinyl acetate and 0.5 - 3 wt. % maleic acid
anhydride, characterised in that the first layer con-
tains 60 - 70 wt. % of paraffin wax and is applied to
the paper in an amount of 10 - 30 g/m² and that the
wax possesses a melting point between 50 and
70°C.
2. Transfer paper according to claim 1, characterised
in that the layer carrying the print is applied to the
separating layer in amounts of 10 - 30 g/m².
3. Transfer paper according to claim 1 or 2, character-
ised in that the separating layer is applied to the pa-
per in an amount of about 20 g and the second layer
taking up the print in an amount of about 12 g/m².
4. Process for the printing of textile materials, such as

especially of T-shirts, whereby in a photocopying apparatus, one transfers a print from a pattern on to a transfer paper carrying two layers, whereby the paper has a first coating as separation layer, which consists of a mixture of paraffin wax and ethylene vinyl acetate, whereby the ethylene vinyl acetate contains 18 - 28% vinyl acetate groups, and whereby the second layer carrying the print is a terpolymer of ethylene vinyl acetate with maleic acid anhydride and contains 9 - 28 wt.% vinyl acetate and 0.5 - 3 wt.% maleic acid anhydride groups and whereby one applies the paper hot under pressure on to the textile substrate and immediately subsequently pulls the paper from the substrate, whereby the print remains on this, characterised in that the separating layer has 6G - 70 wt.% of paraffin wax of a melting point between 50 and 70°C and 40 - 30 wt.% ethylene vinyl acetate and contains this mixture in amounts of 10 - 30 g/m².

5. Process according to claim 4, characterised in that the layer carrying the print is applied to the separating layer in amounts of 10 - 30 g/m².
6. Process according to claim 4 or 5, characterised in that the separating layer is applied to the paper in an amount of about 20 g and the second layer taking up the print in an amount of about 12 g/m².
7. Process according to one or more of claims 4 to 6, characterised in that one applies the transfer paper to the substrate at temperatures of about 100 - 180°C and pressures of about 2 - 8 bar.
8. Process according to one or more of claims 4 to 7, characterised in that one stretches the textile in the warm state of the transfer image.

Revendications

1. Papier à décalcomanie pour le transfert d'impressions xérographiques en couleurs sur des substrats en textile, constitué par le papier de support, par une première couche appliquée sur ce dernier, contenant un mélange de cire de paraffine et d'éthylène-acétate de vinyle à titre de couche de séparation, ainsi que par une seconde couche portant l'impression, disposée par-dessus et constituée d'un terpolymère d'éthylène-acétate de vinyle/anhydride maléique comprenant de l'acétate de vinyle à concurrence de 9-28% en poids et de l'anhydride maléique à concurrence de 0,5-3% en poids, caractérisé en ce que la première couche contient de la cire de paraffine à concurrence de 60-70% en poids et est appliquée sur le papier en une quantité de 10-30 g/m², et en ce que la cire possède un point de fusion

entre 50 et 70°C.

2. Papier à décalcomanie selon la revendication 1, caractérisé en ce que la couche portant l'impression est appliquée sur la couche de séparation dans des quantités de 10-30 g/m².
3. Papier à décalcomanie selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la couche de séparation est appliquée en une quantité d'environ 20 g et la seconde couche reproduisant l'impression est appliquée en une quantité d'environ 12 g/m² sur le papier.
4. Procédé pour l'impression de matières textiles, en particulier des T-shirts, dans lequel, dans un appareil de photocopie, on transfère une impression à partir d'un original sur un papier à décalcomanie portant deux couches, dans lequel le papier présente une première enduction à titre de feuille de séparation qui est constituée d'un mélange de cire de paraffine et d'éthylène-acétate de vinyle, l'éthylène-acétate de vinyle contenant des groupes d'acétate de vinyle à concurrence de 18 à 28%, et dans lequel la seconde couche portant l'imprimé est un terpolymère d'éthylène-acétate de vinyle avec de l'anhydride maléique et contient des groupes d'acétate de vinyle à concurrence de 9-28% en poids et des groupes d'anhydride maléique à concurrence de 0,5-3% en poids, et dans lequel on applique le papier à chaud sous pression sur le substrat en textile et immédiatement après, on pellicule le papier du substrat, l'imprimé restant sur ce dernier, caractérisé en ce que la couche de séparation présente de la cire de paraffine, qui possède un point de fusion entre 50 et 70°C, à concurrence de 60-70% en poids, et de l'éthylène-acétate de vinyle à concurrence de 40-30% en poids et contient ce mélange dans des quantités de 10-30 g/m².
5. Procédé selon la revendication 4, caractérisé en ce que la couche portant l'imprimé est appliquée dans des quantités de 10-30 g/m² sur la couche de séparation.
6. Procédé selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que la couche de séparation est appliquée en une quantité d'environ 20 g et la seconde couche reproduisant l'impression est appliquée en une quantité d'environ 12 g/m² sur le papier.
7. Procédé selon une ou plusieurs des revendications 4 à 6, caractérisé en ce qu'on applique le papier à décalcomanie sur le substrat à des températures d'environ 100-180°C et sous des pressions d'environ 2-8 bar.
8. Procédé selon une ou plusieurs des revendications

4 à 7, caractérisé en ce qu'on étire le textile à l'état chaud de l'image transférée.

5

10

15

20

25

30

35

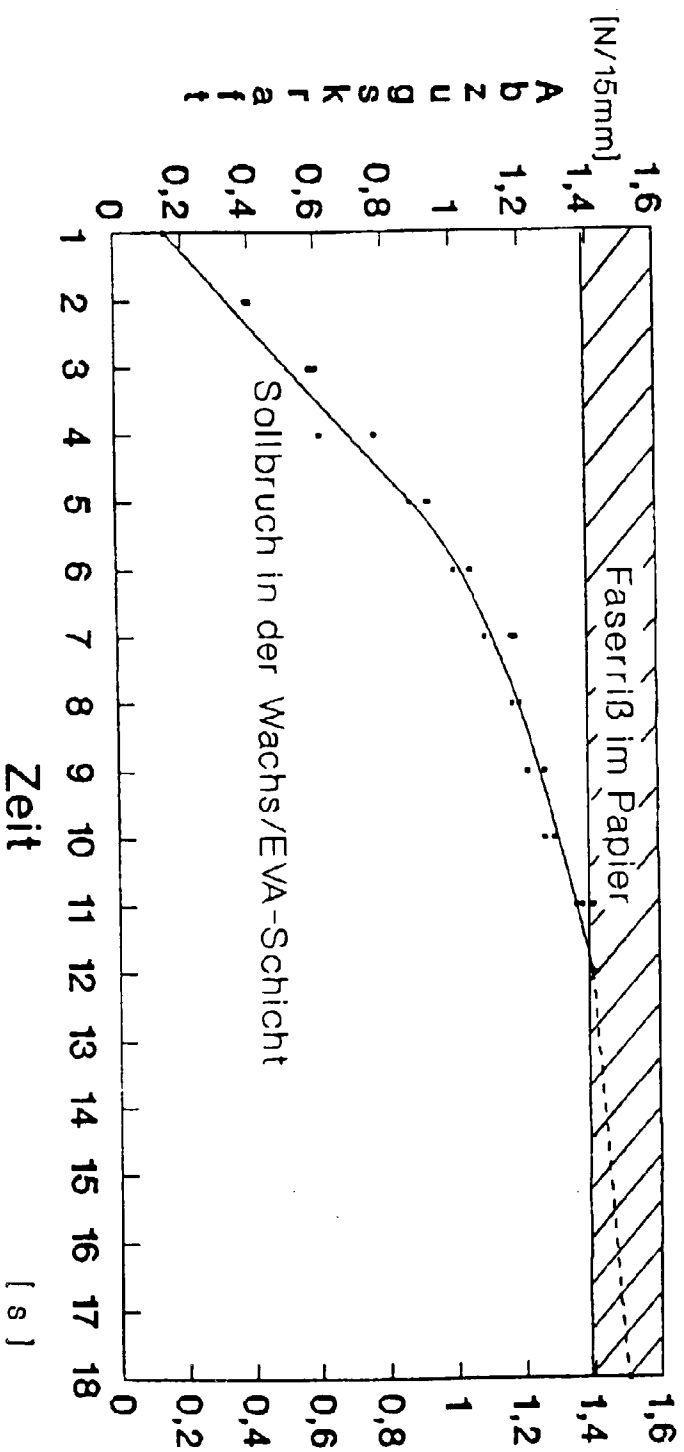
40

45

50

55

Sollbruch-/Zeit-Funktion unmittelbar nach Transfersiegelung



Siegelbedingungen
 Temperatur 180°C
 Druck 5-8 bar
 Zeit 3-10 s