

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 0 518 138 B1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**11.09.1996 Patentblatt 1996/37**

(51) Int Cl. 6: **G03G 7/00, B41M 5/025,**  
**B41M 5/03, B41M 5/035**

(21) Anmeldenummer: **92109095.7**

(22) Anmeldetag: **29.05.1992**

### (54) Verfahren zur Übertragung von Motiven

Method for transferring patterns

Procédé pour le transfert de motifs

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH ES FR GB IT LI NL**

(30) Priorität: **08.06.1991 DE 4118922**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**16.12.1992 Patentblatt 1992/51**

(73) Patentinhaber: **INTRON,  
INGENIEUR-UNTERNEHMUNG AG  
CH-8600 Dübendorf (CH)**

(72) Erfinder: **Ganz, Karl  
CH-6311 Finstersee (CH)**

(74) Vertreter: **Kern, Wolfgang, Dipl.-Ing. et al  
Patentanwälte Kern, Brehm & Partner  
Albert-Rosshauser-Strasse 73  
D-81369 München (DE)**

### (56) Entgegenhaltungen:

<b>EP-A- 0 104 627</b>	<b>EP-A- 0 339 244</b>
<b>EP-A- 0 488 437</b>	<b>DE-C- 3 924 848</b>
<b>GB-A- 2 231 533</b>	<b>JP-A-61 295 578</b>
<b>JP-A-62 279 947</b>	

- XEROX DISCLOSURE JOURNAL. vol. 2, no. 2, March 1977, STAMFORD, CONN US pages 39 - 40; J. MAMMINO: 'electrophotographic decalcomanias'
- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 11, no. 164 (P-580)27 May 1987
- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 12, no. 164 (M-698)18 May 1988

### Bemerkungen:

Die Akte enthält technische Angaben, die nach dem Eingang der Anmeldung eingereicht wurden und die nicht in dieser Patentschrift enthalten sind.

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Übertragen von Motiven von einer Originalvorlage auf einen Träger unter Verwendung eines Zwischenträgers nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Ein Verfahren der eingangs erwähnten Art ist aus der JP-A-61-295 578 bekannt. Bei diesem Verfahren ist das Übertragungsblatt ein silikonbeschichtetes oder gewachstes Spezialpapier. Dieses Wachs schmilzt beim Übertragungsvorgang des Motivs vom Zwischenträger auf den Träger.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein weiteres Verfahren der eingangs angegebenen Art zu schaffen, mit dem die Übertragung von Motiven auf einen Motivträger erfolgen kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

Die wesentlichen Vorteile des Verfahrens sind darin zu sehen, daß

- das Verfahren in der Anwendung sehr einfach ist, das Verfahren ohne Lösungsmittel durchgeführt wird,
- das Verfahren mit geringstem Aufwand ausgeführt wird, und
- das Verfahren mit ursprünglichen Unterlagen durchführbar ist, die nicht flexibel sind.

Es ist von Vorteil, wenn man einen Zwischenträger verwendet, dessen Material das aufgebrachte, motivbildende Material während eines vorbestimmten Zeitraumes unter Anwendung von Druck und Wärme ohne Veränderung seiner Struktur und Form zu ca. 100% an den neuen Träger abgibt.

Beim erfindungsgemäßen Verfahren kann man die Beschaffenheit des Zwischenträgers und des neuen Trägers so auswählen, daß deren Adhäsionsvermögen für das motivbildende Material unterschiedlich sind. Dadurch ist es möglich, den Anwendungsbereich für das erfindungsgemäße Verfahren zu erweitern.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen des erfindungsgemäßen Verfahrens erläutert.

### Beispiel 1

Ein auf einem Papierbogen vorhandener, schwarzer Schriftzug soll auf einen Hartkarton übertragen werden.

In einem ersten Schritt wird der Schriftzug in einem an sich bekannten Laserkopiergerät auf eine Folie kopiert, die einen Zwischenträger bildet. Dabei wird aufgebrachter Zweikomponententonner schwarz im Fotokopierer durch eine Wärmewalze bei einer Temperatur von 140° C fixiert.

In einem zweiten Schritt wird die Folie mit dem

schriftzugbildenden Toner auf die Oberfläche des Hartkartons gelegt. Diese Anordnung wird danach erfindungsgemäß während eines bestimmten Zeitraumes, der im Bereich von 3 - 60 s liegt, einem Druck von ca. 5 0,5 bis 7·10<sup>5</sup> Pa und einer bestimmten Temperatur ausgesetzt, die zwischen 95 und 115° C liegt, um den schriftzugbildenden Toner von der Folie auf die Oberfläche des Hartkartons zu übertragen.

Wie dem Vorstehenden zu entnehmen ist, spielt die

- 10 Folie eine besondere Rolle bei der Übertragung. Hierzu muß erfindungsgemäß die Folie so beschaffen sein, daß der auf der Oberfläche aufgebrachte schriftzugbildende Toner einerseits nach der Fixierung im Farbkopierer an dieser Oberfläche ausreichend haftet und andererseits die Möglichkeit bietet, beim Andrücken des Hartkartons den schriftzugbildenden Toner zu 100% von der Oberfläche zu lösen. Der Übertragungsvorgang läuft wie folgt ab. Der schriftzugbildende Toner auf der Oberfläche der Folie wird unter dem Einfluß der Temperatur verflüssigt und unter dem Einfluß des Druckes auf die Oberfläche des Hartkartons übertragen.
- 15
- 20

Der Partikeltransfer erfolgt aufgrund der erfindungsgemäßen Auswahl der Beschaffenheit der Folie und des Hartkartons derart, daß deren Adhäsionsvermögen für den schriftzugbildenden Toner unterschiedlich sind.

- 25
  - 30
  - 35
  - 40
- Das vorstehend beschriebene Verfahren wird auf einem Anlagesystem durchgeführt, das ein Laser-Farbkopiergerät und eine Übertragungsvorrichtung umfaßt. Das Laser-Kopiergerät ist an sich bekannt und wird daher nicht beschrieben. Die Übertragungsvorrichtung bildet das neue Kernstück und enthält eine Heizplatte und eine bezüglich der Heizplatte hydraulisch verschiebbare Preßplatte als für das Verfahren wesentliche Elemente. Im weiteren enthält die Vorrichtung ein Hydraulikanlage, um die preßplatte zu verschieben, eine Einrichtung zur Regelung der Wärme, des Druckes und der Zeit, und ein Gehäuse, in dem diese Elemente angeordnet sind.

Die Heiz- und Preßplatte sind rechteckförmig und planparallel zueinander.

### Beispiel 2

- 45 Ein auf einem Papierbogen vorhandener Schriftzug soll auf einen Hartkarton übertragen und mit einer Auflage versehen werden. Bei diesem Ausführungsbeispiel werden die gleichen Schritte 1 und 2, wie im Beispiel 1 beschrieben, ausgeführt. In einem dritten Schritt wird 50 der schriftzugbildende Toner mit einer Prägefolie abgedeckt, und beide werden einer Erwärmung und einem Druck ausgesetzt, derart, daß der schriftzugbildende Toner erweicht und als Kleber wirkt. Nach dem Erkalten wird die Prägefolie abgezogen. Es ergibt sich ein 55 Schriftzug z.B. mit Goldbelag.

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Übertragen von Motiven von einer Originalvorlage auf einen Träger unter Verwendung eines Zwischenträgers,

bei welchem das auf der Originalvorlage befindliche Motiv von dieser auf den Zwischenträger kopiert wird,

das auf den Zwischenträger übertragene Motiv aus einem Material ausgewählt aus der Gruppe Toner, Pigment gebildet wird, und

bei welchem das auf den Zwischenträger aufgebrachte motivbildende Material während eines bestimmten Zeitraums durch Wärme und gleichzeitige Aufbringung von Druck direkt auf den Träger übertragen und auf diesem fixiert wird, wobei der Zwischenträger und der Träger beim Übertragungsvorgang planparallel oder tangential zueinander geführt werden,

### **dadurch gekennzeichnet,**

daß das motivbildende Material verflüssigt und ohne Veränderung seiner Struktur und Form zu etwa 100 % rein physikalisch während eines Zeitraums von 3 bis 60 s bei einem Druck von 0,5 bis  $7 \times 10^5$  Pa und einer Temperatur von 95 bis 115 °C auf den Träger übertragen wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen dem Zwischenträger und dem Träger ein für das motivbildende Material unterschiedliches Adhäsionsvermögen durch entsprechende Auswahl der verwendeten Materialien, vorzugsweise Folie/Hartkarton, eingestellt wird.

3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Material des Zwischenträgers aus der Gruppe Kunststoff-Folie, Papier ausgewählt wird.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Zwischenträger mit einer reflektionsfreien oder einer reflektierenden Oberfläche verwendet wird.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß von der Originalvorlage eine als Zwischenträger verwendete Laser-Photokopie oder ein als Zwischenträger verwendeter Offset- oder Siebdruck hergestellt wird.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Übertragung des motivbildenden Materials mittels einer eine Heizplatte und eine gegenüber dieser verschiebbaren Preßplatte aufweisenden Übertragungsvorrichtung durchgeführt wird.

- 5                    7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine mit einer Auflage versehene Folie mit der Auflage auf das motivbildende Material des Trägers aufgelegt und diese Anordnung dem Einfluß von Wärme und Druck ausgesetzt wird, um die Auflage mit dem motivbildenden Material zu verbinden, und daß anschließend die Folie vom Träger abgezogen wird, so daß das Motiv auf dem Träger mit der Auflage versehen ist.

## Claims

- 15                 1. Method for transferring patterns from a master pattern to a carrier using an intermediate carrier, according to which method the pattern on the master pattern is copied therefrom onto the intermediate carrier, the pattern transferred onto the intermediate carrier is formed by a material selected from the group consisting of toner and pigment, and according to which the material forming the pattern on the intermediate carrier is directly transferred onto the carrier under the simultaneous action of pressure and heat during a predetermined period of time and is fixed thereon wherein the intermediate carrier and the carrier are arranged in a plane-parallel or tangential manner to each other during the transfer process, **characterized in that** the material forming the pattern is liquefied and is transferred to about 100 % in a purely physical way without changing its structure and form onto the carrier during a period of time from 3 to 60 s at a pressure of 0.5 to  $7 \times 10^5$  Pa and a temperature of 95 to 115 °C.
- 20                 2. Method according to claim 1, **characterized in that** a different adherence with respect to the material forming the pattern is adjusted between the intermediate carrier and the carrier by a corresponding selection of the used materials, preferably foil/hard paper.
- 25                 3. Method according to one of the foregoing claims, **characterized in that** the material of the intermediate carrier is selected from the group plastic foil, paper.
- 30                 4. Method according to one of the foregoing claims, **characterized in that** an intermediate carrier comprising a reflection-free or a reflecting surface is used.
- 35                 5. Method according to one of the foregoing claims, **characterized in that** a laser photocopy or an offset print or a screen-print is made from the master pattern and used as an intermediate carrier.
- 40                 6. Method according to one of the foregoing claims,
- 45                 7. Method according to one of the foregoing claims, **characterized in that** a laser photocopy or an offset print or a screen-print is made from the master pattern and used as an intermediate carrier.
- 50                 8. Method according to one of the foregoing claims, **characterized in that** a laser photocopy or an offset print or a screen-print is made from the master pattern and used as an intermediate carrier.
- 55                 9. Method according to one of the foregoing claims, **characterized in that** a laser photocopy or an offset print or a screen-print is made from the master pattern and used as an intermediate carrier.

- characterized in that** the transfer of the material forming the pattern is performed by means of a transferring device comprising a heating plate and a press plate which is displaceable with respect to the heating plate.
7. Method according to one of the foregoing claims, **characterized in that** a foil provided with a coating is laid onto the material of the carrier, said material forming the pattern, wherein the coating is directed towards the material, and that this arrangement is subjected to the influence of heat and pressure in order to bond the coating and the material forming the pattern, and in that the foil is then pulled away from the carrier such that the pattern on the carrier is provided with the coating.
- Revendications**
1. Procédé pour le transfert de motif à partir d'un modèle original sur un support en utilisant un support intermédiaire, dans lequel  
 le motif se trouvant sur le modèle original est copié sur le support intermédiaire, 25  
 le motif transféré sur le support intermédiaire est formé par un matériau choisi parmi l'ensemble comprenant le toner et le pigment, et dans lequel le matériau formant le motif transféré sur le support intermédiaire est directement transféré sur le support par apport de chaleur et simultanément application d'une pression pendant un intervalle de temps déterminé, 30  
 le support intermédiaire et le support étant amenés durant le déroulement du transfert dans des plans parallèles ou tangentiellellement l'un à l'autre,  
 caractérisé en ce que le matériau constituant le motif est liquéfié et sans modification de sa structure et de sa forme est transféré de manière uniquement physique sur le support pendant un intervalle de temps de trois à soixante secondes sous une pression de 0,5 à  $7 \times 10^5$  Pa et à une température de 95 à 115°C. 45
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le choix des matériaux utilisés, de préférence film/carton rigide est effectué pour avoir un pouvoir adhérent différent du matériau formant le motif sur le support intermédiaire et sur le support. 50
3. Procédé selon l'une des précédentes revendications, caractérisé en ce que le matériau du support intermédiaire est choisi dans l'ensemble comprenant les feuilles de matériaux synthétiques et le papier. 55
4. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un support intermédiaire comportant une surface non réfléchissante ou réfléchissante est utilisé. 5
5. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'à partir du modèle original est réalisé une photocopie laser ou une sérigraphie ou une impression offset utilisée comme support intermédiaire. 10
6. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le transfert du matériau constituant le motif est réalisé à l'aide d'un dispositif de transfert comportant une plaque chauffante et un panneau dur mobile placé vis-à-vis de celle-ci. 15
7. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un film muni d'un revêtement est posé avec son revêtement sur le matériau du support formant le motif et ce dispositif est soumis à l'action de chaleur et de pression pour lier le revêtement avec le matériau formant le motif, et en ce qu'après le film est retiré du support, de telle sorte que le motif est pourvu du revêtement sur le support. 20