



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 447 788 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 91101848.9

(51) Int. Cl.⁵: **B41M 5/035, B44C 1/17**

(22) Anmeldetag: 09.02.91

(30) Priorität: 08.03.90 DE 4007369

W-2103 Hamburg 93(DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.09.91 Patentblatt 91/39

(72) Erfinder: **Busch, Jürgen**
Stavenowstrasse 3

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT FR

W-2082 Uetersen(DE)

(71) Anmelder: **Deutsche Airbus GmbH**
Kreetslag 10

Erfinder: **Endruhn, Dieter**
Erikaweg 13

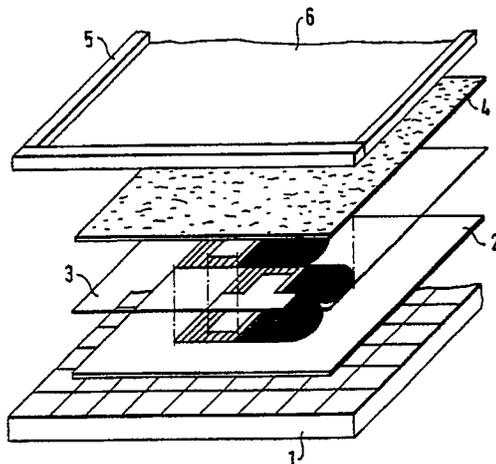
W-2114 Appel/Eversen-Heide(DE)

(54) Verfahren zur Übertragung eines Bildmotivs auf eine Dekorfolie.

(57) Bei einem Verfahren zur Übertragung eines Bildmotivs auf eine Dekorfolie, bestehend aus einem organischen Werkstoff wie Polyvinylfluorid, insbesondere für die Innenausstattung einer Flugzeugkabine im Transferdruckverfahren, wobei die Dekorfolie zur Übertragung des Bildmotivs mit einem Motivträger, der das aus organischen dispersiven Farbstoffen gebildete Motiv enthält, durch Anpressen über eine Strukturmatte in engen Kontakt gebracht wird und die Übertragung des Motivs unter Wärmezufuhr durch Diffusion erfolgt, besteht die Erfindung darin, daß die zu bedruckende Dekorfolie (2) eine strukturierte Oberfläche aufweist und die Farbübertragung bei einer Temperatur geschieht, wobei im wesentli-

chen noch keine Plastifizierung der Folienoberfläche eintritt und die Strukturmatte (4) aus einem derart nachgiebigen Material besteht, daß der Motivträger (3) bei Druckerzeugung auch in den Strukturtälern mit der Dekorfolie (2) in engen Kontakt kommt.

Hierbei ist insbesondere vorteilhaft, daß damit nicht nur fotografisch aufgenommene Motive sondern auch die bisher durch Siebdruck aufgebrauchten Strichmotive auf die Folien und damit auf die Bauteile übertragbar sind und sich Kostensenkungen dadurch ergeben, daß die Motivträger aus Papier im Rotationsverfahren vorteilhafter herzustellen sind als im Siebdruckverfahren.



EP 0 447 788 A1

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Übertragung eines Bildmotivs auf eine Dekorfolie nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derartige Folien werden auf Leichtbauverbundplatten aufgebracht, die als Innenausstattungs-
5 teile von Flugzeugkabinen Verwendung finden. Diese Folien zeigen einen Schichtaufbau mit einer aus Polyvinylfluorid bestehenden Deckschicht mit einer strukturierten Oberfläche. Die Oberflächenstruktur kann beispielsweise kunstlederartig oder genarbt
10 sein. Die Leichtbauverbundplatten sind aus faserverstärktem Kunststoff aufgebaut und weisen, entsprechend ihrem Verwendungszweck, eine ebene oder gekrümmte Formgebung auf. Zur dekorativen Gestaltung sind die strukturierten Dekorfolien im Siebdruckverfahren bedruckbar. Hierbei können
15 aufgrund des Druckverfahrens im Prinzip nur ein- oder mehrfarbige Strichmotive hergestellt werden. Ein Aufbringen beispielsweise von fotografisch aufgenommenen Motiven auf die betreffenden Folien ist damit nicht möglich. Es ist jedoch bekannt, derartige Motive mittels des an sich bekannten Transferdruckverfahrens beispielsweise auf Acrylglasplatten zu übertragen.

Die EP 01 10 220 A2 zeigt ein entsprechendes
25 Verfahren zum Transferdrucken auf feste Gegenstände aus Kunststoff oder mit einer Oberflächenschicht aus Lack oder Kunststoff von einem flächigen Farbträger bei einer zum Farbstofftransfer geeigneten Temperatur unter Andrücken des Farbträgers an die zu bedruckende Oberfläche des Gegenstandes, wobei der flächige Farbträger während
30 des Farbstofftransfers mittels überatmosphärischem Gasdruck an die zu bedruckende Oberfläche angeedrückt wird, und die Oberfläche auf einer Temperatur unterhalb des thermoplastischen Bereiches gehalten wird. Hierdurch wird erreicht, daß die ursprünglich glänzende Oberfläche eines zu bedruckenden Gegenstandes erhalten bleibt. Hierzu wird einerseits die Eigenschaft bestimmter Arten von Acrylglas genutzt, daß diese bei Erwärmung
35 zwar in einen thermoelastischen, aber nicht in einen thermoplastischen Zustand übergehen, andererseits werden bestimmte Maßnahmen angegeben, um den Farb- oder Motivträger nur für kurze Zeit mit dem Gegenstand in Kontakt zu bringen. Die dieser Druckschrift entnehmbare Verwendung eines Filztuches ist für den Fall vorgesehen, daß der Gegenstand durch das Bedrucken eine matte Oberfläche erhalten soll. Hierbei wird dem zu bedruckenden Gegenstand gewissermaßen eine
40 Oberflächenstruktur aufgeprägt.

Die DE-OS 27 31 121 zeigt ein Verfahren zur Herstellung von bindemittelfreien Drucken auf Oberflächen von Formkörpern aus thermoplastischen Kunststoffen mit Dispersionsfarbstoffen, wobei die Farbstoffe zunächst mit Hilfe der üblichen Drucktechniken auf einen Zwischenträger aufge-

druckt werden und der Druck von diesem Zwischenträger durch engen Kontakt und unter gleichzeitiger Wärmeanwendung auf die Oberfläche des Formkörpers übertragen wird, wobei eine zur Sublimation und zur Diffusion der Farbstoffe ausreichende Temperatur angewendet wird. Hierdurch wird die Aufgabe gelöst, auch Formkörper aus thermoplastischen Kunststoffen zu bedrucken, ohne daß deren Form wegen der für die Durchführung des
5 Verfahrens nötigen Temperaturen zerstört wird.

Die genannten Transferdruckverfahren sind nicht geeignet, einen Gegenstand mit einer beispielsweise kunstlederartig strukturierten Oberfläche so zu bedrucken, daß auch in den tiefer liegenden
10 Strukturtälern ein einwandfreier Farbtransfer erfolgt.

Demgemäß liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Verfahren derart anzugeben, daß damit die Übertragung eines Bildmotivs im Transferdruck auf eine Dekorfolie mit einer strukturierten Oberfläche ermöglicht wird, wobei auch in den Strukturtälern ein einwandfreier
20 Farbtransfer erfolgt.

Diese Aufgabe ist bei dem gattungsgemäßen
25 Verfahren durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Dabei ist insbesondere von Vorteil, daß damit nicht nur fotografisch aufgenommene Motive sondern auch die bisher durch Siebdruck aufgebrachten Strichmotive auf die Bauteile übertragbar sind und sich Kostensenkungen dadurch ergeben, daß die Motivträger aus Papier im Rotationsverfahren vorteilhafter herzustellen sind als im Siebdruckverfahren.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung ist anhand der Zeichnung beispielhaft dargestellt und nachfolgend näher erläutert.

Das Bild zeigt in einer Explosionsdarstellung eine Anordnung zur Durchführung des Verfahrens, bestehend aus einem Artikeltisch 1, einer Dekorfolie 2, einem Motivträger 3, einer Strukturmatte 4 und einem Spannrahmen 5 mit einem Vakuuntuch 6. Zur Übertragung des Farbmotivs vom Motivträger 3 auf die Dekorfolie 2 werden die gezeigten Gegenstände in der ersichtlichen Reihenfolge auf dem Artikeltisch 1 aufeinandergestapelt. Dabei liegt der Spannrahmen 5 dichtend auf dem Artikeltisch 1 auf, so daß sich die Dekorfolie 2, der Motivträger 3 und die Strukturmatte 4 innerhalb eines durch den Artikeltisch 1 und das Vakuuntuch 6 eingeschlossenen Hohlraumes befinden. Dieser Hohlraum ist mit einer Vakuumpumpe verbunden, so daß die hier eingeschlossene Luft abgepumpt werden kann. Bei Erreichung eines Unterdruckes von ca. 0,9 bar wird das Vakuuntuch 6 fest gegen die Strukturmatte 4 gepreßt, so daß auch der Motivträger 3 fest

auf die Dekorfolie 2 gepreßt wird. Infolge der Nachgiebigkeit der Strukturmatte 4 gelangt der Motivträger 3 mit der Dekorfolie 2 auch in deren Strukturtälern in engen Kontakt. In diesem Zustand wird der gesamte Stapel nun zur Durchführung des Diffusionsprozesses auf 130 °C aufgeheizt. Nach einer Dauer von 5 min ist der Vorgang abgeschlossen, so daß die mit dem Motiv versehene Dekorfolie 2 nach Abkühlung des Stapels und Belüftung des Vakuumsuches 6 entnommen werden kann. Bei dieser Dekorfolie 2 sind auch die Strukturtäler der Oberfläche einwandfrei "bedruckt". Diese neuartige Wirkung wird durch das Vakuumsuch 6 in Verbindung mit der Strukturmatte 4 erreicht. Das auf dem Motivträger 3 vorliegende Motiv besteht aus fachüblichen Transferfarben auf der Basis organischer dispersiver Farbstoffmoleküle. Als Materialien für die Dekorfolie 2 kommen alle geeigneten organischen Werkstoffe in Betracht, wie Polycarbonat, Polyamid, Polyurethan, Polyetheretherketon, Polyetherimid oder Polyvinylfluorid. In dem Falle, daß die Dekorfolie einen geschichteten Aufbau aufweist, genügt es zur Erzielung guter Ergebnisse, wenn deren Deckschicht aus einem der vorgenannten Kunststoffe besteht. Als Strukturmatte 4 wird in dem vorbeschriebenen Verfahren ein geeigneter Nadelfilz, beispielsweise unter der Bezeichnung RC 3000 bekannt, verwendet. Die jeweils einzuhaltenen Temperaturen und Prozeßzeiten richten sich nach den verwendeten Materialien. So sind die angegebenen 130 °C erforderlich, um einen einwandfreien Farbtransfer zu erreichen. In dem oben beschriebenen Fall besteht die Deckschicht der Dekorfolie 2 aus Polyvinylfluorid.

Es ist denkbar, daß mittels des angegebenen Verfahrens auch Platten bedruckt werden, wobei diese mindestens im Bereich der zu bedruckenden Oberfläche aus einem der vorgenannten Kunststoffe bestehen.

Es ist auch denkbar, daß die Strukturmatte 4 aus einem gummielastischen Material, beispielsweise aus Silikonkautschuk besteht. Hierdurch wird die Möglichkeit eröffnet, den erforderlichen Anpreßdruck in einer Heizpresse aufzubringen, wodurch sich kürzere Arbeitszyklen ergeben würden.

Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten und beschriebenen Beispielausführungen beschränkt. Sie erstreckt sich vielmehr auf alle Ausgestaltungen, die im Rahmen der Ansprüche denkbar sind.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Übertragung eines Bildmotivs auf eine Dekorfolie, bestehend aus einem organischen Werkstoff wie Polyvinylfluorid, insbesondere für die Innenausstattung einer Flugzeugkabine im Transferdruckverfahren, wobei

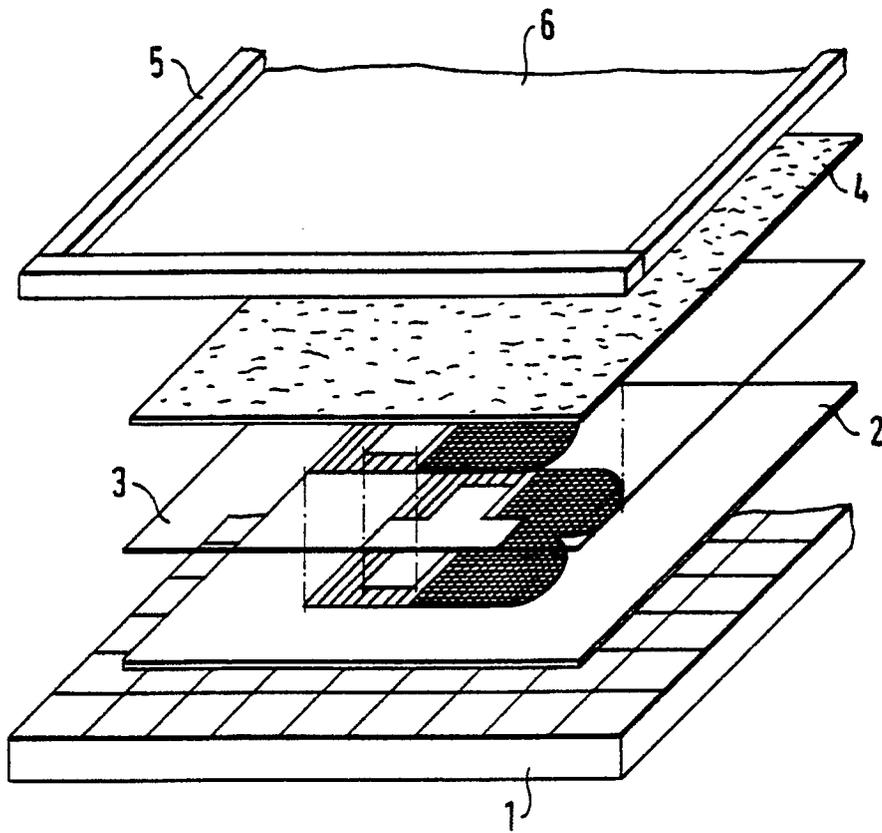
die Dekorfolie zur Übertragung des Bildmotivs mit einem Motivträger, der das aus organischen dispersiven Farbstoffen gebildete Motiv enthält, durch Anpressen über eine Strukturmatte in engen Kontakt gebracht wird und die Übertragung des Motivs unter Wärmezufuhr durch Diffusion erfolgt, dadurch **gekennzeichnet**, daß die zu bedruckende Dekorfolie (2) eine strukturierte Oberfläche aufweist und die Farbübertragung bei einer Temperatur geschieht, wobei im wesentlichen noch keine Plastifizierung der Folienoberfläche eintritt und die Strukturmatte (4) aus einem derart nachgiebigen Material besteht, daß der Motivträger (3) bei Druckanwendung auch in den Strukturtälern mit der Dekorfolie (2) in engen Kontakt kommt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß als Strukturmatte (4) ein Nadelfilz verwendet wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Strukturmatte (4) aus einem gummielastischen Material, vorzugsweise aus Silikonkautschuk besteht.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Anpressen des Motivträgers (3) durch Anwendung eines Vakuumsuches (6) geschieht.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Anpressen des Motivträgers (3) innerhalb einer Heizpresse geschieht.





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	DE-C-3 125 489 (E. ORTMEIER) * Insgesamt * - - -	1,3	B 41 M 5/035 B 44 C 1/17
D,A	GB-A-2 000 730 (K.O. JOHN)(09-10-1978) * Seite 1, Zeilen 5-38; Ansprüche 1,2 * & DE-A-2 731 121 - - -	1	
A	DE-A-3 229 288 (E. MESSERSCHMITT) * Seite 5, Zeile 1 - Seite 7, Zeile 34; Seite 10, Zeilen 1-27; Zeichnungen 1-5; Ansprüche 1,2,8 * - - -	1,3,5	
A	US-A-4 223 057 (T. REJTO) * Spalte 1, Zeile 11 - Spalte 2, Zeile 50, Anspruch 1 * - - -	1,5	
A	EP-A-0 014 615 (ESSILOR INTERNATIONAL CIE GENERALE D'OPTIQUE) * Ansprüche 1-5 * - - -	1,4,5	
A	WO-A-8 907 530 (S.L. KRANICZ et al.) * Seite 2, Zeile 22 - Seite 4, Zeile 12; Seite 10, Zeile 9 - Seite 12, Zeile 16; Ansprüche 1-6 * - - -	1,4,5	
A	DE-A-3 830 341 (DENKI KAGAKU KOGYO K.K.) * Ansprüche 1-4 * - - - - -	1,3,5	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlussdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		24 Juni 91	DOOLAN G.J.
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E: älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument</p> <p>&: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			