

(19)



(11)

EP 2 319 703 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT
Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
06.09.2023 Patentblatt 2023/36

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B41M 3/00 ^(2006.01) **B41M 7/02** ^(2006.01)

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
18.12.2013 Patentblatt 2013/51

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B41M 7/02; B41M 3/008

(21) Anmeldenummer: **10186785.1**

(22) Anmeldetag: **07.10.2010**

(54) **Verfahren zum gerasterten Aufbringen von Fluiden auf Substrate**

Method for applying fluids in a grid pattern onto substrates

Procédé d'application tramées de fluides sur des substrats

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **10.11.2009 DE 102009052421**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.05.2011 Patentblatt 2011/19

(73) Patentinhaber: **Heidelberger Druckmaschinen
Intellectual Property
AG & Co. KG
69168 Wiesloch (DE)**

(72) Erfinder:
• **Dr. Schmitt-Lewen, Martin
69118 Heidelberg (DE)**
• **Sonnenschein, Joachim
64367 Mühlthal (DE)**
• **Kurmakaev, Evgeny
63179 Obertshausen (DE)**
• **Haas, Martin
64289 Darmstadt (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 211 095 DE-A1-102006 003 311
DE-B3- 10 360 050 US-A- 4 684 548

EP 2 319 703 B2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren mit den Merkmalen von Anspruch 1.

[0002] Im Bereich der Herstellung von Druckprodukten ist es bereits bekannt, die vorzugsweise im Offsetdruck hergestellten Produkte weiter optisch zu veredeln, z.B. durch so genannte Spotlackierungen. Weiterhin ist es auch bereits bekannt, die Produkte funktionell aufzuwerten, z.B. durch das Aufbringen von Lenticularfolien zur Erzeugung von so genannten Wackelbildern.

[0003] Aus der DE 103 60 050 B3 ist ein Offsetdruckverfahren bekannt, bei dem ein Bedruckstoff zunächst mit ölbasierter Offsetdruckfarbe bedruckt wird, dann mit einem transparenten, ölbasierten und partikelförmige Mattierungsmittel enthaltenden Mattlack beschichtet wird und abschließend mit einem transparenten, wasserbasierten Glanzlack, z.B. Dispersionslack, durchgehend überzogen wird. Der Auftrag des Mattlacks erfolgt nur in einer Teilfläche des Bedruckstoffs, während der Auftrag des Glanzlacks ganzflächig erfolgt. Sowohl der Matt- als auch der Glanzlack werden ohne jede Rasterung und stattdessen als homogene, isotrope Beschichtungen aufgetragen. Lediglich die Offsetdruckfarben scheinen wie im Offsetdruck üblich mit einem Druckraster aufgetragen zu werden. Das in dem Patent beschriebene Verfahren ist unter dem Namen "Drip-off" bekannt und führt laut Offenbarung zu kontrastreichen Matt-Glanz-Effekten.

[0004] Die DE 10 2006 003 311 A1 beschreibt ein Verfahren zum Erzeugen von betrachtungswinkelabhängig veränderbaren Bildeffekten, wobei auf eine vollflächige oder nur teilflächige Basislackschicht zuerst ein Lack-Raster (Punktraster oder Linienraster) und dann ein UV-Lack auf die freiliegenden Stellen der Basislackschicht aufgetragen wird. Der UV-Lack bildet eine lenticulare Funktionsschicht und wird abschließend getrocknet. Unterhalb der genannten drei Schichten befindet sich Druckfarbe in einer von Offsetdruckwerken aufgetragenen Farbschicht und bildet ein mehrfarbiges Drucksujet. Um die lenticulare Funktion der UV-Lackschicht zu gewährleisten, ist es erforderlich, dass das Raster des zweiten Lacks bzw. des entsprechend formierten UV-Lacks auf ein Raster des Drucksujets abgestimmt ist. Mit anderen Worten: das Lenticular-Raster des Bildes und der Linsen dürfen nicht verschieden sein.

[0005] In der EP 1 211 095 A1 ist ein Verfahren zum Drucken von erhabenen Strukturen beschrieben, bei dem das Bild mit einer den darübergelegten Lack abperlenden lassenden Farbe gedruckt wird, so dass sich der Lack an den Rändern der Farbstreifen sammelt und dort erhabene Linien ausbildet. In ähnlicher Weise wie in der vorgenannten DE 102006003311 A1 folgt hier das Raster dieser Strukturen dem Raster der Strukturen des darunter liegenden Farbbildes.

[0006] Ein weiteres Verfahren zur Herstellung von reliefartigen Strukturen auf im Offsetverfahren gedruckten Bildern besteht darin, auf die noch feuchte Offsetfarbe

Puder, Flocken etc. aufzutragen, die an der Farbe haften bleiben, um dann die Farbe vollständig zu trocknen. Dieses Verfahren ist in der US PS 46 84 548 beschrieben.

[0007] Der Markt für hochwertige Druckprodukte erfordert darüber hinaus ständig neue, optisch ansprechende und/oder funktionell aufgewertete Druckprodukte bzw. gedruckte, optisch ansprechende und/oder funktionelle Merkmale auf konventionellen Druckprodukten.

[0008] Vor diesem Hintergrund ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein gegenüber dem Stand der Technik verbessertes Verfahren zu schaffen, welches es ermöglicht, auf einfache Weise und mit bekannten technischen Mitteln optisch ansprechende und/oder funktionell aufgewertete Druckprodukte herzustellen, insbesondere schnell, kostengünstig und in großen Stückzahlen Effekt-Merkmale auf Druckprodukten zu erzielen oder bekannte Effekte teurer Merkmale durch entsprechende Effekte günstiger Merkmale nachzuahmen.

[0009] Diese Aufgaben werden erfindungsgemäß durch ein Verfahren mit den Merkmalen von Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den zugehörigen Unteransprüchen sowie aus der Beschreibung.

[0010] Ein erfindungsgemäßes Verfahren zum gerasterten Aufbringen von Fluiden auf Substrate ist ein Verfahren, wobei - im Fall i) eines wenigstens in einem Abschnitt ungerasterten Substrats oder einer wenigstens in dem Abschnitt ungerasterten Beschichtung des Substrats ein gerastertes erstes Bild eines ersten Fluids unter Einsatz einer ersten Auftragsvorrichtung auf das Substrat in dem Abschnitt aufgebracht wird, wobei es sich bei dem ersten Fluid um einen transparenten Lack handelt und das erste Bild als Halbtonbild aufgetragen wird, das eine Anisotropie aufweist, oder im Fall ii) eines wenigstens in dem Abschnitt gerasterten Substrats oder einer wenigstens in dem Abschnitt gerasterten Beschichtung des Substrats ein verschieden gerastertes erstes Bild eines ersten Fluids auf das Substrat in dem Abschnitt aufgebracht wird, wobei beide Raster verschiedene Rasterformen und/oder Rastergrößen und/oder Rasterabstände und/oder Rasterwinkel aufweisen, - ein ungerastertes, das erste Bild überdeckendes zweites Bild eines zweiten Fluids unter Einsatz einer zweiten Auftragsvorrichtung auf das Substrat in dem Abschnitt aufgebracht wird, welches im Fall i) aufgrund der Anisotropie des ersten Bildes einen richtungsabhängigen Glanz aufweist, wobei es sich bei dem zweiten Fluid um einen transparenten Lack handelt - die Formation des zweiten Fluids auf dem Substrat in dem Abschnitt im Wesentlichen durch das Raster des ersten Bildes in dem Abschnitt bestimmt wird, wobei das zweite Fluid von dem ersten Fluid abperlt und sich an solchen Stellen des Substrats bzw. dessen Beschichtung sammelt und dort die Schichtdicke des zweiten Fluids erhöht, die nicht mit erstem Fluid beschichtet sind, - und das erste Bild für das zweite Fluid ein latentes, transparentes Benetzungsbild darstellt.

[0011] Der Begriff "Zweites Bild" schließt auch den homogenen, isotropen Auftrag des zweiten Fluids ohne In-

formationsgehalt ein, also z.B. aufgespritztes zweites Fluid in Form einer im Abschnitt ganzflächigen Schicht. Durch die Formation des zweiten Fluids entsprechend des Rasters (des Musters) des ersten Fluids kann die endgültige Struktur dennoch eine Information tragen, z. B. ein entsprechendes (bevorzugt negatives) Muster. Der Auftrag kann allerdings auch im Abschnitt teilflächig erfolgen, z.B. in so genannten Spots oder auch strukturiert, z.B. in Form eines Musters.

[0012] Erfindungsgemäß wird ein im Gegensatz zum Stand der Technik des Drip-off-Effekts gerastertes erstes Fluid aufgetragen. Das Raster dieses ersten Fluids ist zudem nicht wie im Stand der Technik des Lenticulareffekts auf ein darunter liegendes Raster (des Substrats oder einer Substratbeschichtung) abgestimmt, sondern überraschenderweise dazu verschieden gewählt. Sofern das Substrat oder dessen Beschichtung ungerastert ist, braucht auf die Verschiedenheit selbstredend nicht geachtet zu werden.

[0013] Das zweite Fluid formiert erfindungsgemäß entsprechend des Rasters des ersten Fluids, d.h. das zweite Fluid sammelt sich an den Stellen, an denen erstes Fluid nicht vorhanden ist. Das zweite Fluid benetzt das erste Fluid nicht oder nur schlecht und sammelt sich daher an den besser benetzbaren Stellen, an denen kein erstes Fluid vorhanden ist, also gewissermaßen in den Rasterlücken auf dem Substrat bzw. dessen Beschichtung.

[0014] In vorteilhafterweise wird somit erfindungsgemäß unter Verwendung eines ersten Fluids ein Raster aus einem zweiten Fluid geschaffen. Da dieses Raster aus zweitem Fluid nicht auf ein darunter befindliches Raster des Substrats bzw. dessen Beschichtung (ausgenommen das zur Formation notwendige erste Fluid) abgestimmt ist, kann kein Lenticulareffekt auftreten. Dies ist allerdings erfindungsgemäß geradezu gewünscht, denn das Raster aus zweitem Fluid soll aus sich heraus (also auch auf unstrukturiertem, homogenem, isotropen, einfarbigem Untergrund) und ohne eine Linsen-Wechselwirkung

[0015] (Lichtbrechung) mit dem Untergrund zumindest einen optischen Effekt hervorrufen. Beispielsweise kann dieser Effekt ein richtungsabhängiger Glanz oder ein optisch (hell/dunkel) und/oder taktil (hoch/tief) wahrnehmbares Muster sein. Alternativ kann dieser Effekt auf einer durch das zweite Fluid gemäß dessen Rasterung lokal veränderten Reflexion, Farbigkeit, Transparenz oder Streuung beruhen.

[0016] Das erste Bild stellt erfindungsgemäß für das zweite Fluid ein latentes, transparentes Benetzungsbild dar. Vorteilhaft dabei ist, dass das erste Fluid die optisch wahrnehmbaren Effekte des erzeugten Rasters aus zweitem Fluid nur durch seine Rasterung, nicht jedoch durch seine Farbe beeinflusst. Ein Farbeffekt kann somit allein und ungestört durch eine Färbung des zweiten Fluid erzeugt werden. Hierbei kann als erstes Fluid ein aus der Drip-off-Effekt-Herstellung bekanntes benetzungsveränderndes Fluid verwendet werden, z.B. der im Stand der Technik beschriebene Mattlack.

[0017] Das zweite Fluid ist erfindungsgemäß ein transparenter Lack. Es kann zudem von Vorteil sein, auch das zweite Fluid farblos zu wählen und dadurch im Wesentlichen ungestörte Glanzeffekte zu erzielen. Ein zusätzlicher Farbeffekt oder Metalleffekt kann in diesem Fall durch ein darunter befindliches Druckbild oder den Untergrund bildendes Kaltfolientransfermaterial erzeugt werden. Auf diese Weise können Oberflächen wie z.B. gebürsteter Stahl oder Schleif- sowie Poliermuster kostengünstig auf drucktechnische Weise nachgebildet werden. Alternativ können auch natürliche Strukturen (Fell, Leder) oder Risse nachgebildet werden.

[0018] Das erste Bild wird im Fall i) erfindungsgemäß als Halbtonbild aufgebracht. Hierbei ist von Vorteil, dass durch das Raster des ersten Fluids detailreiche oder Verläufe aufweisende Effekte erzielt werden können. Das erste Bild kann somit wie ein graphisches Bild aufgebaut sein und nicht nur grobe Rasterstrukturen, wie für die Lenticularbild-Herstellung ausreichend, aufweisen. Die oben genannte Nachbildung detailreicher, natürlicher Strukturen kann auf diese Weise einfach erreicht werden.

[0019] Das erste Bild weist im Fall i) erfindungsgemäß eine Anisotropie, bevorzugt aufgrund der Verwendung eines Linienrasters, auf. Das zweite Bild kann dadurch einen richtungsabhängigen Glanz aufweisen. Vorteilhaft ist in diesem Zusammenhang insbesondere, dass auf einfache Weise durch die anisotrope Vorstrukturierung mittels des ersten Fluids eine entsprechend anisotrope Strukturierung des unstrukturiert oder nur spotweise aufgetragenen zweiten Fluids erzielt werden kann.

[0020] Eine vorteilhafte und daher bevorzugte Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens kann sich dadurch auszeichnen, dass das zweite Fluid Interferenzphänomene erzeugende Effektpigmente (Mikro-Partikel) enthält. Alle bisher bereits genannten Effekte können nochmals verstärkt oder weiter aufgewertet werden, indem solche Effekte der Pigmente zusätzlich genutzt werden. Bei dem genannten richtungsabhängigen Glanz kann die überlagernde Wirkung zusätzlicher Effektpigmente zu einer weiteren Aufwertung des Produkts führen und trotz einfacher drucktechnischer Herstellweise zu erstaunlich ansprechenden, komplexen Effekten führen.

[0021] Eine vorteilhafte und daher bevorzugte Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens kann sich dadurch auszeichnen, dass vor dem ersten Fluid ein eingefärbtes drittes Fluid, bevorzugt Offsetdruckfarbe, oder metallisch glänzendes Folientransfermaterial, bevorzugt Metallpartikel enthaltendes Kaltfolientransfermaterial, auf das Substrat aufgebracht wird. Wie oben bereits erwähnt, kann es von Vorteil sein, die Farbwirkung eines unterlegten Bildes oder den metallischen Glanz von unterlegtem Kaltfolientransfermaterial mit den erfindungsgemäßen Rastereffekten zu kombinieren und dadurch nochmals verstärkte optische Effekte, insbesondere metallisch anmutende, zu erzielen.

[0022] Eine vorteilhafte und daher bevorzugte Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens kann sich dadurch auszeichnen, dass das erste Fluid mit einer ers-

ten Druckform aufgebracht wird, wobei als erste Druckform bevorzugt eine Offsetdruckform oder eine Hochdruckform verwendet wird. Als Hochdruckform kann weiter bevorzugt eine Flexodruckform zum Einsatz kommen.

[0023] Eine vorteilhafte und daher bevorzugte Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens kann sich dadurch auszeichnen, dass das zweite Fluid mit einer zweiten Druckform oder mit einer Sprüheinrichtung aufgebracht wird.

[0024] Eine vorteilhafte und daher bevorzugte Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens kann sich dadurch auszeichnen, dass als zweite Druckform bevorzugt eine Flexodruckform, Wasserlack auftragende Offsetdruckform, Tiefdruckform oder eine Siebdruckform verwendet wird. Von Vorteil sind insbesondere solche Auftragsverfahren, die für eine Formation ausreichend Schichtdicke erzielen können.

[0025] Die Erfindung als solche sowie konstruktiv und/oder funktionell vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung werden nachfolgend unter Bezug auf die zugehörigen Zeichnungen anhand wenigstens eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher beschrieben. In den Zeichnungen sind einander entsprechende Elemente mit jeweils denselben Bezugszeichen versehen.

[0026] Die Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 einen Ablaufplan eines bevorzugten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Verfahrens, und

Fig. 2 einen Ablaufplan eines weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Verfahrens.

[0027] Figur 1 zeigt einen Ablaufplan eines bevorzugten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Verfahrens zum gerasterten Aufbringen von Fluiden auf Substrate (gemäß Fall i in den Ansprüchen). Auf der linken Seite ist das Verfahren bei Bereitstellung eines ungerasterten Substrats 1 und auf der rechten Seite bei Bereitstellung eines Substrats 1 mit einer ungerasterten Beschichtung 2 dargestellt. Auf beiden Seiten ist ein Abschnitt 3 dargestellt, indem die Behandlung, d.h. der Fluidauftrag im Wesentlichen erfolgt.

[0028] In Verfahrensschritt A wird das Substrat 1 bzw. das Substrat 1 mit einer Beschichtung 2 für die nachfolgenden Verfahrensschritte bereitgestellt. Bei dem Substrat 1 kann es sich um einen Bedruckstoff wie Papier, Karton oder Folie handeln. Bei der Beschichtung 2 kann es sich um eine homogene Farb- oder Lackschicht, z.B. einfarbig oder farblos, oder um homogen aufgetragenes Kaltfolientransfermaterial, z.B. metallisch glänzend, handeln. Verfahrensschritt A, wie auch die nachfolgenden Verfahrensschritte B bis D, kann/können in einer Druckmaschine mit einem Anleger, Offsetdruckwerken, Lackwerken, Kaltfolienmodul, Trockner und Ausleger (in dem Verfahren entsprechender aufeinander folgender Anordnung) erfolgen.

[0029] In Verfahrensschritt B wird unter Einsatz einer ersten Auftragsvorrichtung 4 ein erstes Fluid 5 auf das Substrat 1 bzw. auf dessen Beschichtung 2 aufgetragen. Bei der Auftragsvorrichtung 4 kann es sich um eine Druckform handeln, bevorzugt um eine Offsetdruckform. Bei dem ersten Fluid 5 handelt es sich um einen transparenten Lack. Das erste Fluid 5 wird als gerastertes erstes Bild 5', im Fall i) als Halbtonbild, aufgetragen. Bei dem Raster kann es sich um ein Punkt- oder Linienraster handeln. Das erste Fluid 5 weist eine Eigenschaft auf, die dazu führt, dass das im nachfolgenden Verfahrensschritt C aufgetragene zweite Fluid 6 das erste Fluid 5 weniger gut benetzt als das Substrat 1 bzw. dessen Beschichtung 2. Vorzugsweise weist das erste Fluid 5 dazu eine geringere Oberflächenenergie als das Substrat 1 bzw. dessen Beschichtung 2 auf. Das erste Bild 5' stellt daher für das zweite Fluid 6 ein latentes, transparentes Benetzungsbild, dar. Als erstes Fluid 5 kann daher ein beim bekannten Drip-Off-Effekt eingesetztes, benetzungsveränderndes Fluid, wie z.B. ölbasierter Mattlack, Verwendung finden.

[0030] In Verfahrensschritt C wird unter Einsatz einer zweiten Auftragsvorrichtung 7 ein zweites Fluid 6 auf das Substrat 1 bzw. auf dessen Beschichtung 2 und auch auf das erste Fluid 5 aufgetragen. Bei der Auftragsvorrichtung 7 kann es sich um eine Druckform handeln, bevorzugt um eine Flexodruckform, oder um eine Sprüheinrichtung. Bei dem zweiten Fluid 6 handelt es sich auch um einen transparenten Lack. Das zweite Fluid 6 wird als ungerastertes zweites Bild 6' aufgetragen, das das erste Bild 5' zumindest in dem Abschnitt 3 und dort zumindest teilflächig überdeckt. Das zweite Fluid 6 bildet kurzzeitig eine Schicht, die jedoch im nachfolgenden Verfahrensschritt D durch Formation eine Rasterung erfährt. Vorzugsweise wird das zweite Fluid 6 nass-in-nass aufgetragen, d.h. noch bevor das erste Fluid 5 wesentlich getrocknet ist. Als zweites Fluid kann auch bekannter, wasserbasierter Glanzlack Verwendung finden.

[0031] In Verfahrensschritt D erfolgt eine Formation 8 des zweiten Fluids 6 auf dem Substrat 1 bzw. dessen Beschichtung 2 in dem Abschnitt 3. Diese Formation 8 wird im Wesentlichen durch das Raster des ersten Bilds 5' in dem Abschnitt 3 bestimmt. Im gezeigten Beispiel perlt das zweite Fluid 6 von dem ersten Fluid 5 ab und sammelt sich an solchen Stellen des Substrats 1 bzw. dessen Beschichtung 2, die nicht mit erstem Fluid 5 beschichtet sind. An diesen Stellen erhöht sich die Schichtdicke des zweiten Fluids 6, so dass optisch und/oder taktil wahrnehmbare Effekte entstehen (die Dicke kann durch Verwendung von Quelllack noch vergrößert werden). Es ist allerdings nicht notwendig, ähnliche Schichtdicken wie bei der Herstellung von Linsenrastern zu erzielen, da erfindungsgemäß kein wesentlicher Linsen-Effekt (Lichtbrechung) erzielt werden soll. Im Fall i) weist das erste Bild 5' eine Anisotropie auf, bevorzugt aufgrund der Verwendung eines Linienrasters, und dadurch das zweite Bild 6' einen richtungsabhängigen Glanz. Das zweite Fluid 6 kann zusätzlich Interferenzphänomene er-

zeugende Effektpigmente enthalten, welche den optischen Effekt, insbesondere bei gegebenem richtungsabhängigen Glanz, verstärken.

[0032] Mit anderen Worten: Das ungerastert aufgetragene zweite Fluid 6 erfährt eine durch das gerastert aufgetragene erste Fluid 5 gesteuerte bzw. bestimmte Formation auf dem Substrat 1 bzw. dessen Beschichtung 2. Gegenüber dem bekannten Matt-Glanz-Effekt findet das Abperlen jedoch nicht ungesteuert statt, sondern das zweite Fluid 6 perlt entsprechend der vorgegebenen, und ortsaufgelösten Struktur des ersten Fluids 5 ab und sammelt sich entsprechend einer Negativ-Struktur. Diese ausgebildete Struktur ist bevorzugt so fein, dass optische Effekte wie z.B. richtungsabhängiger Glanz entstehen können und zugleich so grob, dass genügend zweites Fluid 6 lokal abperlt und sich lokal sammelt. Dadurch kommt es auch zu einer lokalen Anhäufung von zweitem Fluid 6 und infolge zu verbesserten optischen oder gar haptischen/taktilen Effekten.

[0033] Figur 2 zeigt einen Ablaufplan eines weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Verfahrens zum gerasterten Aufbringen von Fluiden auf Substrate (gemäß Fall ii in den Ansprüchen). Auf der linken Seite ist das Verfahren bei Bereitstellung eines gerasterten Substrats 1 und auf der rechten Seite bei Bereitstellung eines Substrats 1 mit einer gerasterten Beschichtung 2 dargestellt.

[0034] In Verfahrensschritt A erfolgt die Bereitstellung entsprechend Figur 1. Bei dem gerasterten Substrat 1 kann es sich um ein geprägtes Substrat handeln. Bei der Beschichtung 2 kann es sich um eine gerasterte Farb- oder Lackschicht oder um gerastert aufgetragenes und bevorzugt metallisch glänzendes/ Metallpartikel enthaltendes Kaltfolientransfermaterial handeln. Bei dem Raster kann es sich um ein Punkt- oder Linienraster handeln.

[0035] In Verfahrensschritt B erfolgt der erste Fluidauftrag entsprechend Figur 1. Es ist in Figur 2 deutlich zu erkennen, dass das Raster des ersten Fluid 5 verschieden von dem darunter liegenden Raster des Substrats 1 bzw. von dessen Beschichtung 2 ist. Der Unterschied kann darin bestehen, dass beide Raster verschiedene Rasterformen und/oder Rastergrößen und/oder Rasterabstände und/oder Rasterwinkel aufweisen. Das Raster des ersten Fluids 5 kann als Rasterformen Punkte, Ellipsen, Sterne oder Linien aufweisen.

[0036] Während also bei der Herstellung von Lenticularbildern auf eine Übereinstimmung der Raster zu achten ist, wird erfindungsgemäß eine solche Übereinstimmung vermieden. Denn weder soll die endgültige Struktur aus zweitem Fluid 6 als Linsenraster für ein darunter befindliches Bild dienen (z.B. Wackelbild), noch sollen durch schlechte Übereinstimmung ausgeprägte Moiré-Effekte entstehen. Vielmehr soll die endgültige Struktur aus zweitem Fluid 6 selbst, d.h. ohne wesentliche Wechselwirkung mit darunter befindlichen Strukturen, einen Effekt hervorrufen.

[0037] In Verfahrensschritt C erfolgt der zweite Fluidauftrag und in Verfahrensschritt D die Formation entspre-

chend Figur 1.

[0038] Ein derart erfindungsgemäß hergestelltes Druckprodukt kann umfassen: ein Substrat 1, Offsetdruckfarbe 2 und/oder Kaltfolientransfermaterial 2, gerastertes, transparentes, benetzungsveränderndes Fluid 5 und im Wesentlichen gleich gerasteter transparenter Lack 6. Ein entsprechend erfindungsgemäß hergestelltes Merkmal auf einem ansonsten konventionellen Druckprodukt kann auf dem Substrat 1 umfassen: Offsetdruckfarbe 2 und/oder Kaltfolientransfermaterial 2, gerastertes, transparentes, benetzungsveränderndes Fluid 5 und im Wesentlichen gleich gerasteter transparenter Lack 6. Ein solches Merkmal kann aufgrund seiner optisch und haptisch/taktil ansprechenden Wirkung auch als so genanntes Sicherheitsmerkmal, z.B. bei der Überprüfung auf Echtheit, Verwendung finden. Bei der Verwendung von metallisch glänzendem Kaltfolientransfermaterial 2 als Untergrund und von dem zweiten Fluid 6 beigemischten Effektpigmenten, wie z.B. so genannten Iridinen, mutet das Merkmal ähnlich einem Hologramm an, obgleich es sehr viel einfacher, günstiger und mit bekannten technischen Mittel "inline" drucktechnisch hergestellt werden kann, d.h. es kann auf eine aufwendige Applikation (z.B. Aufkleben) verzichtet werden.

Bezugszeichenliste

[0039]

- | | |
|----|----------------------------|
| 1 | Substrat |
| 2 | Beschichtung |
| 3 | Abschnitt |
| 4 | erste Auftragsvorrichtung |
| 5 | erstes Fluid |
| 5' | erstes Bild |
| 6' | zweites Bild |
| 7 | zweite Auftragsvorrichtung |
| 8 | Formation |

Patentansprüche

1. Verfahren zum gerasterten Aufbringen von Fluiden auf Substrate, wobei

- im Fall i) eines wenigstens in einem Abschnitt (3) ungerasterten Substrats (1) oder einer wenigstens in dem Abschnitt (3) ungerasterten Beschichtung (2) des Substrats (1) ein gerastertes erstes Bild (5') eines ersten Fluids (5) unter Einsatz einer ersten Auftragsvorrichtung (4) auf das Substrat (1) in dem Abschnitt (3) aufgebracht wird, wobei es sich bei dem ersten Fluid (5) um einen transparenten Lack handelt und das erste Bild (5') als Halbtonbild aufgetragen wird, das eine Anisotropie aufweist, oder im Fall ii) eines wenigstens in dem Abschnitt (3) gerasterten Substrats (1) oder einer wenigstens in dem Ab-

- schnitt (3) gerasterten Beschichtung (2) des Substrats (1) ein verschieden gerastertes erstes Bild (5') eines ersten Fluids (5) auf das Substrat (1) in dem Abschnitt (3) aufgebracht wird, wobei beide Raster verschiedene Rasterformen und/oder Rastergrößen und/oder Rasterabstände und/oder Rasterwinkel aufweisen,
- ein ungerastertes, das erste Bild (5') überdeckendes zweites Bild (6') eines zweiten Fluids (6) unter Einsatz einer zweiten Auftragsvorrichtung (7) auf das Substrat (1) in dem Abschnitt (3) aufgebracht wird, welches im Fall i) aufgrund der Anisotropie des ersten Bildes (5') einen richtungsabhängigen Glanz aufweist, wobei es sich bei dem zweiten Fluid (6) um einen transparenten Lack handelt,
- die Formation (8) des zweiten Fluids (6) auf dem Substrat (1) in dem Abschnitt (3) im Wesentlichen durch das Raster des ersten Bildes (5') in dem Abschnitt (3) bestimmt wird, wobei das zweite Fluid (6) von dem ersten Fluid (5) abperlt und sich an solchen Stellen des Substrats (1) bzw. dessen Beschichtung (2) sammelt und dort die Schichtdicke des zweiten Fluids (6) erhöht, die nicht mit erstem Fluid (5) beschichtet sind, und
- das erste Bild (5') für das zweite Fluid (6) ein latentes, transparentes Benetzungsbild darstellt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Fluid (6) Interferenzphänomene erzeugende Effektpigmente enthält.
 3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor dem ersten Fluid (5) ein eingefärbtes drittes Fluid (2), bevorzugt Offsetdruckfarbe, oder metallisch glänzendes Folientransfermaterial (2), bevorzugt Metallpartikel enthaltendes Kaltfolientransfermaterial, auf das Substrat (1) aufgebracht wird.
 4. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Fluid (5) mit einer ersten Druckform (4) aufgebracht wird, wobei als erste Druckform (4) bevorzugt eine Offsetdruckform oder eine Hochdruckform verwendet wird.
 5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Fluid (6) mit einer zweiten Druckform (7) oder mit einer Sprüheinrichtung (7) aufgebracht wird.
 6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** als zweite Druckform (7) bevorzugt eine Flexodruckform, Wasserlack auftragende Offsetdruckform, Tiefdruckform oder eine Siebdruckform verwendet wird.
- ### Claims
1. Method for the halftone application of fluids to substrates,
 - wherein in a case i) of a substrate (1) that has at least one halftone-free section (3) or of a coating (2) of the substrate (1) that is halftone-free at least in the section (3), a first halftone image (5') of a first fluid (5) is applied to the substrate (1) in the section (3), wherein the first fluid (5) is a transparent varnish and the first image (5') is a halftone image with an anisotropy,
 - or in a case ii) of a substrate (1) that has a halftone at least in the section (3) or of a coating (2) of the substrate (1) that has a halftone at least in the section (3) a first image (5') of a different halftone of a first fluid (5) is applied to the substrate (1) in the section (3), the two halftones having different halftone shapes and/or halftone sizes and/or halftone spacing and/or halftone angles,
 - wherein a halftone-free second image (6') of a second fluid (6) covering the first image (5') is applied to the section (3) on the substrate (1) by means of a second application device (7), the second image in the case i) having a direction-dependent gloss due to the anisotropy of the first image (5'), wherein the second fluid (6) is a transparent varnish,
 - wherein the formation (8) of the second fluid (6) on the substrate (1) in the section (3) is essentially determined by the halftone of the first image (5') in the section (3), the second fluid (6) rolling off the first fluid (5) and collecting in such places on the substrate (1) or the coating (2) thereof that are not coated with the first fluid (5) and increasing the layer thickness of the second fluid (6) in these places, and
 - wherein the first image (5') represents a latent transparent wetting image for the second fluid (6).
 2. Method according to Claim 1, **characterized in that** the second fluid (6) includes accent pigments that create interference phenomena.
 3. Method according to Claim 1, **characterized in that** before the first fluid (5), a coloured third fluid (2), preferably offset printing ink, or foil transfer ma-

terial (2) with a metallic gloss, preferably cold-foil transfer material containing metal particles, is applied to the substrate (1).

4. Method according to Claim 1,
characterized in
that the first fluid (5) is applied by a first printing forme (4), the first printing forme (4) preferably being an offset printing forme or a relief printing forme.
5. Method according to Claim 4,
characterized in
that the second fluid (6) is applied by a second printing forme (7) or a spraying device (7).
6. Method according to Claim 5,
characterized in
that the second printing forme (7) is preferably a flexographic printing forme, an offset printing forme applying water-based varnish, a gravure printing forme, or a screen printing forme.

Revendications

1. Procédé d'application tramée de fluides sur des supports, dans lequel
 - dans le cas i) d'un support (1) non tramé au moins dans une section (3) ou d'un revêtement (2) du support (i) non tramé au moins dans la section (3), une première image tramée (5') d'un premier fluide (5) est appliquée sur le support (1) dans la section (3) en utilisant un premier dispositif d'application (4), le premier fluide (5) étant un vernis transparent et la première image (5') étant appliquée sous forme d'image en demi-teinte présentant une anisotropie, ou dans le cas ii) d'un support (1) tramé au moins dans la section (3) ou d'un revêtement (2) du support (1) tramé au moins dans la section (3), une première image (5') tramée différemment d'un premier fluide (5) est appliquée sur le support (1) dans la section (3), les deux trames présentant des formes de trame et/ou des tailles de trame et/ou des distances de trame et/ou des angles de trame différents,
 - une deuxième image (6') non tramée, recouvrant la première image (5'), d'un deuxième fluide (6) est appliquée sur le support (1) dans la section (3) en utilisant un deuxième dispositif d'application (7), lequel présente dans le cas i) un brillant dépendant de la direction en raison de l'anisotropie de la première image (5'), le deuxième fluide (6) étant un vernis transparent,
 - la formation (8) du deuxième fluide (6) sur le support (1) dans la section (3) est essentiellement déterminée par la trame de la première

image (5') dans la section (3), le deuxième fluide (6) perlant du premier fluide (5) et s'accumulant aux endroits du support (1) et/ou de son revêtement (2) et y augmentant l'épaisseur de la couche du deuxième fluide (6) qui ne sont pas recouverts du premier fluide (5), et
- la première image (5') représentant pour le deuxième fluide (6) une image de réticulation latente, transparente.

2. Procédé selon la revendication 1,
caractérisé en ce
que le deuxième fluide (6) contient des pigments à effets générant des phénomènes d'interférence.
3. Procédé selon la revendication 1,
caractérisé en ce
qu'avant le premier fluide (5), un troisième fluide (2) teinté, de préférence une encre d'impression offset, ou un film de transfert (2) au brillant métallique, de préférence un film de transfert à froid contenant des particules métalliques, est appliqué sur le support (1).
4. Procédé selon la revendication 1,
caractérisé en ce
que le premier fluide (5) est appliqué avec une première forme d'impression (4), la première forme d'impression (4) utilisée étant préférablement une forme d'impression offset ou une forme d'impression en relief.
5. Procédé selon la revendication 4,
caractérisé en ce
que le deuxième fluide (6) est appliqué avec une deuxième forme d'impression (7) ou avec un dispositif de pulvérisation (7).
6. Procédé selon la revendication 5,
caractérisé en ce
que l'on utilise préférablement comme deuxième forme d'impression (7) une forme d'impression flexographique, une forme d'impression offset appliquant un vernis à l'eau, une forme d'impression en creux ou une forme d'impression sérigraphique.

Fig. 1

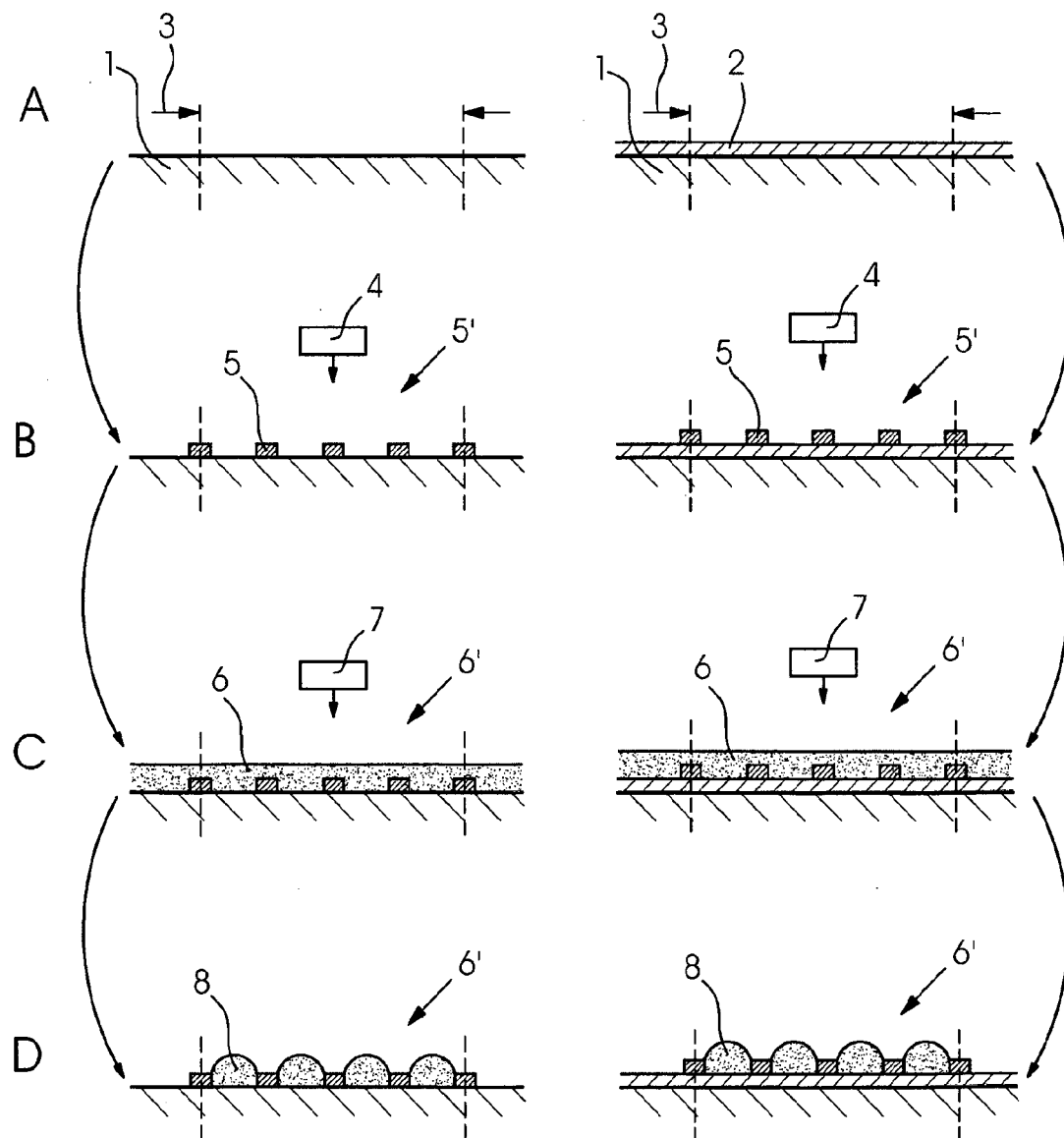
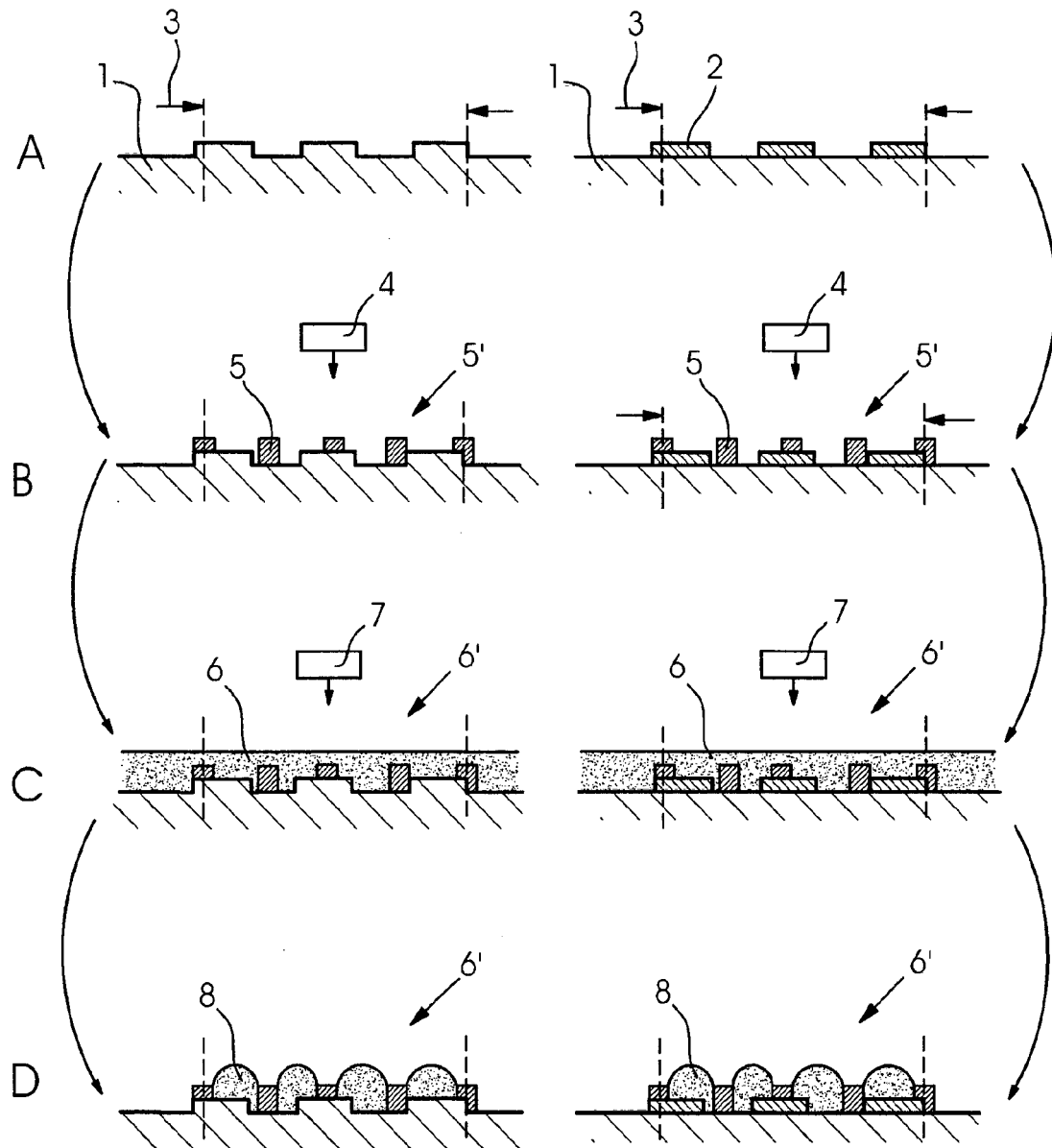


Fig.2



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10360050 B3 [0003]
- DE 102006003311 A1 [0004] [0005]
- EP 1211095 A1 [0005]
- US PS4684548 A [0006]