

(19)



(11)

**EP 3 960 463 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

**02.04.2025 Patentblatt 2025/14**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

**B41F 23/08<sup>(2006.01)</sup> B41M 7/02<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **21189821.8**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

**B41F 23/08; B41M 7/02**

(22) Anmeldetag: **05.08.2021**

(54) **MATTIEREN MITTELS TRANSFERPROZESS**

MATTING BY MEANS OF A TRANSFER PROCESS

MATAGE AU MOYEN DU PROCESSUS DE TRANSFERT

(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: **28.08.2020 EP 20193286**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

**02.03.2022 Patentblatt 2022/09**

(73) Patentinhaber: **Heidelberger Druckmaschinen AG  
69115 Heidelberg (DE)**

(72) Erfinder:

- **Schmitt-Lewen, Martin  
69118 Heidelberg (DE)**
- **Gute, Heike  
64287 Darmstadt (DE)**
- **Euler, Thorsten  
64291 Darmstadt (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:

**DE-A1- 102006 051 275 DE-A1- 102014 222 677  
DE-A1- 102016 125 960**

**EP 3 960 463 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung offenbart ein Verfahren zum Auftragen einer dünnen mattierenden Fluidschicht auf ein Drucksubstrat über eine Druckform mit gezielter Mattheitssteuerung.

**[0002]** Die Erfindung liegt im technischen Gebiet des Druckens, insbesondere des Verpackungs- und Akzidenzdruckes.

**[0003]** Beim Drucken mittels Filmtransferprozess treten bestimmte Phänomene, insbesondere eine beim Filmübertrag eintretende Mattierung von Glanzlacken auf. Die Mattierung der Glanzlacke ist dabei unabhängig vom eingesetzten Substrat und kann, je nach Prozessparameter, unterschiedlicher Ausprägung sein und in der Intensität variieren.

**[0004]** Die Mattlack-Lackierung mit wasserbasierten Lacken, insbesondere im Verpackungs- und im Akzidenzdruck, erfolgt dabei im Stand der Technik mittels zwei Ansätzen. Eine Variante ist die Zugabe von Mattierungsmittel, sprich Additiven, welche beispielsweise die Oberfläche aufrauen, wobei zum einen die Verdruckbarkeit, in Form der Viskosität des Lackes, verändert wird und daher jeweils neu abzustimmen ist, und zum anderen die Volumenzugabe an Mattierungsmittel beschränkt ist und damit auch der Mattierungsgrad.

**[0005]** Eine weitere Variante ist die Verwendung von Druckformen, welche durch ihre Oberflächenstruktur-/Rasterung eine Mattierung des Lackes erzielen. In diesem Fall ist die erreichbare Mattierung formgebunden und teilweise dem Fertigungsverfahren der Druckform untergeordnet, so dass nur bedingt ein gezieltes Einstellen des Mattierungseffektes vorgenommen werden kann. Besonders gute Matt-Lackierungen unterliegen jedoch gewissen optischen Anforderungen, welche vor allem durch eine definierte Oberflächenrauheit/Mattierung erreicht werden kann.

**[0006]** Beim Einmischen von Füllstoffen/Additiven, sprich Mattierungsmittel, wird jedoch die Viskosität der Lackzusammensetzung verändert, so dass diese wieder für den Druck angepasst werden muss. Außerdem sind je nach Druckverfahren weitere Maßnahmen zu treffen, wie die Wahl einer geeigneten Rasterwalze hinsichtlich Schöpfvolumen, Nöpfchenart und Größe oder das ständige Umwälzen des Lackes, um ein Absetzen der Mattierungsmittel zu verhindern.

**[0007]** DE 10 2006 051 275 A1 beschreibt ein Verfahren zur Veredelung und zum Schutz einer Bedruckstoffoberfläche in einer Druckmaschine, in dem ein Lack auf eine Platte aufgetragen, dort getrocknet und dann auf einen Bedruckstoff übertragen wird. Die Platte kann Strukturierungen aufweisen, um einen Matt- oder Struktureffekt zu erzeugen.

**[0008]** Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht somit darin, ein Verfahren zum gezielten Modifizieren des Mattierungseffektes in verschiedenen Druckverfahren zu finden.

**[0009]** Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Verfahren

gemäß Anspruch 1, nämlich ein Verfahren zum Auftragen einer mattierenden Fluidschicht auf ein Drucksubstrat über eine Druckform, wobei die mattierende Fluidschicht auf der Druckform vor dem Auftragen auf das Drucksubstrat getrocknet wird, wobei der Grad der Mattheit der aufgetragenen Fluidschicht über Parameter des Trocknungsvorgangs und die Beschaffenheit der Oberfläche der Druckform modifiziert wird, welches dadurch gekennzeichnet ist, dass man ein Übertrocknen der aufgetragenen Fluidschicht durchführt, wobei man die aufgetragene Fluidschicht auf der Druckform vor dem Auftragen auf das Drucksubstrat stärker trocknet, als zum Erreichen einer im Wesentlichen vollständig durchgetrockneten Fluidschicht auf der Druckform erforderlich wäre, nämlich durch das Trocknen bei einer erhöhten Temperatur, eine längere Trocknungsdauer, eine stärker fokussierte Heißluftzuführung und Kombinationen dieser Maßnahmen.

**[0010]** Vorteilhafte und daher bevorzugte Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Verfahrens ergeben sich aus den zugehörigen Unteransprüchen sowie aus der Beschreibung mit den zugehörigen Zeichnungen.

**[0011]** In einer bevorzugten Ausführungsform ist die mattierende Fluidschicht eine Lack- oder Farbschicht. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist die mattierende Fluidschicht eine Dispersionslackschicht. In einer ganz besonders bevorzugten Ausführungsform ist die mattierende Fluidschicht eine Dispersionslackschicht eines Glanzlackes.

**[0012]** Eine weitere bevorzugte Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist dabei, dass die Parameter des Trocknungsvorgangs die Trocknungsleistung durch Heißluftzuführung umfassen. Die Trocknungsleistung ist der wichtigste Parameter. Bevorzugt wird diese durch eine Heißluftzuführung realisiert und quantifiziert. In einer bevorzugten Ausführungsform erfolgt die Heißluftzuführung stark fokussiert, insbesondere mittels einer Schlitzdüse. Wichtige Parameter sind dabei der erhöhte Volumenstrom der Luft und die erhöhte Temperatur der Luft.

**[0013]** Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren wird der Grad der Mattheit der aufgetragenen Fluidschicht modifiziert. Erfindungsgemäß trocknet man die mattierende Fluidschicht auf der Druckform vor dem Auftragen auf das Drucksubstrat. Erfindungsgemäß wird zum Modifizieren des Grades der Mattheit ein Übertrocknen der aufgetragenen Fluidschicht durchgeführt. Das bedeutet, man trocknet die aufgetragene Fluidschicht stärker, als dies üblicherweise erforderlich wäre. Hierfür geeignete Maßnahmen sind erfindungsgemäß das Trocknen bei einer erhöhten Temperatur, eine längere Trocknungsdauer, eine stärker fokussierte Heißluftzuführung und Kombinationen dieser Maßnahmen.

**[0014]** Es hat sich gezeigt, dass ein stärkeres Trocknen als dasjenige Trocknen, das zum Erreichen einer im Wesentlichen vollständig durchgetrockneten Fluidschicht auf der Druckform erforderlich wäre, wesentlich für das erfindungsgemäße Verfahren ist.

**[0015]** In einer bevorzugten Ausführungsform trocknet man die mattierende Fluidschicht auf der Druckform vor dem Auftragen auf das Drucksubstrat bei einer Temperatur oberhalb der Trocknungstemperatur des verwendeten Fluids. Damit lässt sich der Grad der Mattheit besonders vorteilhaft einstellen.

**[0016]** Der Temperaturbereich der Trocknung liegt bevorzugt im Bereich von 30 bis 300 °C, besonders bevorzugt im Bereich von 50 bis 100 °C.

**[0017]** Eine weitere bevorzugte Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist dabei, dass die aufgetragene Fluidschicht auf der Druckform durch einen Wärmeeintrag angetrocknet wird und eine Endtrocknung der Fluidschicht nach der Übertragung auf das Drucksubstrat ohne weiteren Wärmeeintrag erfolgt. Durch die bereits vor Übertragung auf das Drucksubstrat durchgeführte Teiltrocknung ist für die restliche Endtrocknung nach der Übertragung somit keine weitere aktive Wärmequelle notwendig.

**[0018]** Eine weitere bevorzugte Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist dabei, dass die Beschaffenheit der Oberfläche der Druckform durch eine variable Rauheit und/oder eine vollflächige oder spotmäßige Form der Oberfläche und/oder die Auswahl des Materials der Druckform modifiziert wird. Welche Variante gewählt wird, hängt von der gewünschten Beschaffenheit ab. Eine Kombination der drei Varianten erhöht die Zielgenauigkeit des gewünschten Mattheitsgrades.

**[0019]** Eine weitere bevorzugte Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist dabei, dass zur Regelung der Parameter des Trocknungsvorgangs und der Beschaffenheit der Oberfläche der Druckform in die Druckform ein Kontrollstreifen aus unterschiedlichen Mikrostrukturen, die in gedruckter Form Informationen über den aktuellen Prozess und die erreichbare Druckqualität geben, integriert wird. Dieser Kontrollstreifen gibt dann ebenfalls ein "Druckbild" an Fluid auf das Drucksubstrat ab und lässt sich analog zu einem Farbkontrollstreifen auswerten.

**[0020]** Eine weitere bevorzugte Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist dabei, dass die mattierende Fluidschicht von einer Lackdosiereinheit, insbesondere einer Rasterwalze, oder einem digitalen Drucksystem, insbesondere einem Inkjet-Druckkopf, auf die Druckform aufgebracht wird. Dabei ist die Unterscheidung nicht gleichbedeutend mit der Verwendung einer entsprechenden Druckmaschine. Es ist durchaus möglich, wenn auch nicht immer vorteilhaft, in einer Offset-Druckmaschine eine Inkjet-Dosiereinheit zum Auftragen des Fluids zu verwenden und vice versa in einer Inkjet-Druckmaschine eine Lackdosiereinheit mit Rasterwalze.

**[0021]** 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.

**[0022]** Die Zeichnungen zeigen:

Figur 1: den schematischen Aufbau bei Auftragung des Fluids mittels einer Rasterwalze

5 Figur 2: den schematischen Aufbau bei Auftragung des Fluids mittels einer Inkjet-Einheit

Figur 3: den Ablauf des erfindungsgemäßen Verfahrens

10 **[0023]** Figur 3 zeigt den Ablauf des erfindungsgemäßen Verfahrens schematisch an. In einem ersten Schritt wird das Fluid 9, meist Lack oder Farbe, auf eine Druckform 3, welche vollflächig oder spotmäßig ausgeführt sein kann, dosiert, wobei die Dosierung konventionell oder digital erfolgen kann. Das auf die Druckform 3 aufgetragene Fluid 9 wird vor dem Übertrag auf das Substrat 6, durch einen Wärmeeintrag, angetrocknet. Die resultierende Fluidschicht 9 wird anschließend in einem bereits solidifizierten Zustand auf das Substrat 6 übertragen.

15 **[0024]** Die erzielbare Mattheit der aufgetragenen Lackschicht kann im Druckprozess über zwei Größen beeinflusst bzw. eingestellt werden. Zum einen ist die erzielbare Mattheit durch den Grad der Antrocknung vor dem Filmübertrag, d.h. durch die Wahl der Trocknungsparameter, einzustellen. Zum anderen kann die Mattheit der Lackschicht durch die Nutzung einer Druckform 3, die entweder vollflächig oder spotmäßig ausgestaltet ist, mit 20 rauher Oberfläche weiterhin beeinflusst werden. Durch die raue Oberfläche wird die Fluidschicht 9 beim Antrocknen derart konditioniert, dass ein Mattierungseffekt auf dem Druckprodukt 10 eintritt. Dabei können die genannten 25 Stellgrößen auch beliebig kombiniert werden.

30 **[0025]** Um den Prozess hinsichtlich der erreichbaren Qualität des Matteffektes dauerhaft zu überprüfen und die Prozessparameter abzustimmen, wird ein Kontrollstreifen, ähnlich dem Druckkontrollstreifen, auf der Druckform 3 integriert. Dieser ist zusammengesetzt aus unterschiedlichen Mikrostrukturen, die in gedruckter 35 Form Informationen über den aktuellen Prozess und die erreichbare Druckqualität geben. Die Herstellung einer Druckform 3 mit Mikrostrukturen, welche als Kontrollelement im Mattierungsverfahren dienen, kann an dabei aus dem Stand der Technik bekannte Druckformen 3, wie die 40 in DE 10 2014 222 677 A1 beschriebene Druckform 3, angelehnt werden.

**[0026]** Die beschriebenen Verfahrensschritte lassen sich auch in drei Phasen gliedern:

50 Phase 1: Fluid 9 wird auf eine Druckform 3 dosiert, z.B. mittels einer Rasterwalze 1 wie im Flexodruck

Phase 2: Das aufgetragene Fluid 9 wird auf der Druckform 3 durch einen Wärmeeintrag, bevorzugt Heißluftzufuhr über eine Trocknungsdüse, ange- 55 trocknet.

Phase 3: Die angetrocknete Fluidschicht 9 wird auf

das Substrat 6 übertragen

**[0027]** Die Endtrocknung der Fluidschicht 9 auf dem Substrat 6 erfolgt bevorzugt ohne weitere Energiezufuhr. Die Druckform 3 besteht aus einem geeigneten Material, z.B. einem Silikon, und weist eine raue Oberfläche auf, die direkten Einfluss auf den Grad der Mattierung hat. Außerdem ist ein Kontrollelement auf der Druckform 3 integriert, welches der Qualitätssicherung dient. Figur 1 zeigt schematisch den Aufbau des Systems bei Auftragung des Fluids 9 mittels einer Rasterwalze 1. Weitere Bestandteile des Systems umfassen die Einfärbeeinheit 2, die Trocknungseinheit 4, den Antrieb für den Bahntransport 5 des Drucksubstrats 6 sowie eine Reinigungseinheit 7.

**[0028]** Bevorzugter Anwendungszweck ist die grafische Nutzung als Veredelungsverfahren im Verpackungs- und Akzidenzdruck, z.B. Matt-Glanz, Frost-Effekt, etc.

**[0029]** Eine alternative Vorgehensweise betrifft die Verwendung einer anderen Lackdosiereinheit 11 anstelle der Rasterwalze 1. Insbesondere die Verwendung eines digitalen Drucksystems 11 wie z.B. einem Inkjet-Druckkopf 11 zum Aufbringen des Fluids 9 ist eine Möglichkeit. D.h. es wird eine transparente Tinte als Lack eingesetzt, die in Ihrer Mattheit über den oben beschriebenen Transferprozess mit texturierter Transferform in Verbindung mit einer thermischen Zwischenbehandlung auf ein Trägermaterial, wie einen grafischen Bedruckstoff 6 oder eine technische Oberfläche, übertragen wird. Figur 2 zeigt hierfür die Beauftragung des Fluids 9 mittels einer Inkjet-Einheit 11.

**[0030]** Weitere alternative Ausführungsformen betreffen insbesondere alternative Anwendungen solcher Lackschichten, wie z.B.:

- Die Erzeugung einer porösen Schicht, um die poröse Schicht z.B. als einen Absorber zu nutzen, der Feuchtigkeit in den Poren oberflächennah aufnehmen kann. Bei höherem Wärmeeintrag bilden sich hier im Lack z.T. Bläschen, die dadurch eine Porosität erzeugen.
- Auftrag einer mattierenden oder porösen Schicht auf ein Foliensubstrat, wobei die aufgetragene Schicht in Kombination mit einer transparenten Folie die Funktion eines optischen Diffusors ("Mattscheibe") realisieren kann.
- Technische Anwendung der mattierten Schicht auf transparente Substrate (z.B. Folien) für das sogenannte Light-Harvesting (Auftrag einer funktionalen Schicht) im Bereich der Optik, insbesondere der Fotovoltaik.

**[0031]** Alternative Fluid/Lack-Systeme:

- Hybrid-Ansatz: Verwendung von Hybridlacken, um in einem ersten Schritt die Mattierung durch Verdunsten des wässrigen Anteils zu erzeugen und

anschließend im UV-Härtungsprozess zu fixieren und einen Matt-Glanzeffekt einzustellen.

**[0032]** Optionen für die Nutzung in einer Maschine betreffen vor allem:

- Bogendruckmaschinen
- Rollendruckmaschinen
- Beschichtungsmaschinen

**[0033]** Das erfindungsgemäße Verfahren zum Auftrag einer dünnen mattierenden Fluidschicht 9 auf ein Substrat 6, wobei der Fluidübertrag im Sinne des Verfahrens den Transfer eines bereits solidifizierten Fluids auf das Substrat 6 meint, weist dabei verschiedene Vorteile auf. So ist es besonders stabil im Auftrag dünner Schichten, da eine geringere Trocknungsleistung benötigt wird. Es ist sogar überhaupt kein zusätzlicher Energieeintrag innerhalb der Druckmaschine mehr notwendig, falls eine Kombination mit Druckformen 3 für den Mattierungseffekt eingesetzt wird.

**[0034]** Die Erfindung ermöglicht es, besonders dünne Schichten aufzutragen, vollflächig oder als Spotfläche, und dabei eine gezielte Mattierung, ohne Zugabe von mattierenden Additiven oder Füllstoffen, zu realisieren. Der Prozess wird realisiert, indem eine Fluidschicht 9 auf eine Druckform 3 dosiert wird, in einem zweiten Schritt auf der Druckform 3 von einer Trocknungseinheit 4 über einen definierten Wärmeeintrag angetrocknet wird und in einem dritten Schritt auf ein Substrat 6 übertragen wird. Dabei ist der Mattierungsgrad über zwei unabhängige Prozessparameter, die Trocknungsleistung und Druckformausführung, einstellbar. Wird die Mattierung 10 in erster Linie über die Druckform 3 realisiert, so ist es zusätzlich möglich über die Bogenfläche unterschiedliche, ggf. spotmäßig ausgeführt, Mattierungseffekte 10 zu realisieren.

**[0035]** Gegenüber der DE 10 2014 222 677 handelt es sich nicht um einen klassischen/ausschließlichen Abformprozess der Oberfläche der Druckform 3, sondern um einen allgemeineren Transferdruck mit Modifikation insbesondere durch die (thermischen) Parameter der Trocknung, die zu einer mattierend wirkenden Lackveränderung führen.

**[0036]** Natürlich wirkt sich die raue Oberflächentextur der Druckform 3 ebenfalls auf die Mattierung 10 aus, aber die Oberflächentextur beeinflusst diese nur indirekt.

Bezugszeichen

**[0037]**

- |   |                           |
|---|---------------------------|
| 1 | Dosiereinheit             |
| 2 | Einfärbeeinheit           |
| 3 | Druckform                 |
| 4 | Trocknungseinheit         |
| 5 | Antrieb für Bahntransport |
| 6 | Drucksubstrat             |

- 7 Reinigungseinheit
- 8 Rasterwalze
- 9 Fluid
- 10 Mattiertes Druckprodukt
- 11 digitale Dosiereinheit (Inkjet)

### Patentansprüche

1. Verfahren zum Auftragen einer mattierenden Fluidschicht (9) auf ein Drucksubstrat (6) über eine Druckform (3), wobei die mattierende Fluidschicht (9) auf der Druckform (3) vor dem Auftragen auf das Drucksubstrat (6) getrocknet wird, wobei der Grad der Mattheit der aufgetragenen Fluidschicht (9) über Parameter des Trocknungsvorgangs und die Beschaffenheit der Oberfläche der Druckform (3) modifiziert wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** man ein Überdrehen der aufgetragenen Fluidschicht (9) durchführt, wobei man die aufgetragene Fluidschicht (9) auf der Druckform (3) vor dem Auftragen auf das Drucksubstrat (6) stärker trocknet, als zum Erreichen einer im Wesentlichen vollständig durchgetrockneten Fluidschicht auf der Druckform (3) erforderlich wäre, nämlich durch das Trocknen bei einer erhöhten Temperatur, eine längere Trocknungsdauer, eine stärker fokussierte Heißluftzuführung und Kombinationen dieser Maßnahmen. 10 15 20 25
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** man die mattierende Fluidschicht (9) auf der Druckform (3) vor dem Auftragen auf das Drucksubstrat (6) bei einer Temperatur oberhalb der Trocknungstemperatur des verwendeten Fluids trocknet. 30 35
3. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mattierende Fluidschicht (9) eine Lack- oder Farbschicht ist. 40
4. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mattierende Fluidschicht (9) eine Dispersionslackschicht ist. 45
5. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mattierende Fluidschicht (9) eine Dispersionslackschicht eines Glanzlackses ist. 50
6. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Parameter des Trocknungsvorgangs die Trocknungsleistung durch Heißluftzuführung umfassen. 55
7. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschaffenheit der Oberfläche der Druckform (3) durch eine variable Rauheit und/oder eine vollflächige oder spotmäßige Form der Oberfläche und/oder die Auswahl des Materials der Druckform (3) modifiziert wird.

8. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Regelung der Parameter des Trocknungsvorgangs und der Beschaffenheit der Oberfläche der Druckform (3) in die Druckform (3) ein Kontrollstreifen aus unterschiedlichen Mikrostrukturen, die in gedruckter Form Informationen über den aktuellen Prozess und die erreichbare Druckqualität geben, integriert wird. 10 15 20 25
9. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mattierende Fluidschicht (9) von einer Lackdosiereinheit (1, 11), insbesondere einer Rasterwalze (1), oder einem digitalen Drucksystem (11), insbesondere einem Inkjet-Druckkopf (11), auf das Drucksubstrat (6) aufgebracht wird.

### Claims

1. Method for applying a matting fluid layer (9) to a printing substrate (6) via a printing form (3), wherein the matting fluid layer (9) on the printing form (3) is dried before application to the printing substrate (6), wherein the degree of mattness of the applied fluid layer (9) is modified via parameters of the drying process and the properties of the surface of the printing form (3), **characterized in that** over drying of the applied fluid layer (9) is carried out, wherein the applied fluid layer (9) on the printing form (3) is dried more than would be necessary to achieve a substantially completely dried fluid layer on the printing form (3) before application to the printing substrate (6), namely by drying at an elevated temperature, for a longer drying time, with a more strongly focused hot air supply and combinations of these measures. 30 35 40 45
2. Method according to claim 1, **characterized in that** the matting fluid layer (9) on the printing form (3) is dried at a temperature above the drying temperature of the fluid used before application to the printing substrate (6). 50
3. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that** the matting fluid layer (9) is a coating layer or ink film. 55
4. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that**

the matting fluid layer (9) is a dispersion varnish layer.

5. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that** the matting fluid layer (9) is a dispersion varnish layer of a gloss coating.
6. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that** the parameters of the drying process include the drying capacity through hot air supply.
7. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that** the properties of the surface of the printing form (3) are modified by a variable roughness and/or a full-surface or spot shape of the surface and/or the selection of the material of the printing form (3).
8. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that** a control strip consisting of different microstructures, which provide information in printed form about the current process and the achievable print quality, is integrated into the printing form (3) to control the parameters of the drying process and the properties of the surface of the printing form (3).
9. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that** the matting fluid layer (9) is applied to the printing substrate (6) by a coating metering unit (1, 11), in particular a screen roller (1), or a digital printing system (11), in particular an inkjet print head (11).

## Revendications

1. Procédé d'application d'une couche de fluide matifiante (9) sur un support d'impression (6) par l'intermédiaire d'une forme d'impression (3), la couche de fluide matifiante (9) étant séchée sur la forme d'impression (3) avant l'application sur le support d'impression (6), le degré de matité de la couche de fluide appliquée (9) étant modifié par l'intermédiaire de paramètres du processus de séchage et de la nature de la surface de la forme d'impression (3), **caractérisé en ce qu'il** est procédé à un surséchage de la couche de fluide appliquée (9), la couche de fluide appliquée (9) sur la forme d'impression (3) étant séchée, avant l'application sur le support d'impression (6), plus fortement qu'il ne serait nécessaire pour obtenir une couche de fluide en majeure partie totalement sèche sur la forme d'impression (3), à savoir par le séchage à une température plus élevée, une durée de séchage plus longue, une alimentation en air chaud plus fortement concentrée et des

combinaisons de ces mesures.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la couche de fluide matifiante (9) sur la forme d'impression (3) est séchée à une température supérieure à la température de séchage du fluide utilisé avant d'être appliquée sur le support d'impression (6).
3. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la couche de fluide matifiante (9) est une couche de vernis ou de peinture.
4. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la couche de fluide matifiante (9) est une couche de vernis à dispersion.
5. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la couche de fluide matifiante (9) est une couche de vernis à dispersion d'un vernis brillant.
6. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les paramètres de la procédure de séchage incluent la capacité de séchage par apport d'air chaud.
7. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la composition de la surface de la forme d'impression (3) est modifiée par une rugosité variable et/ou une forme de la surface pleine ou ponctuelle et/ou le choix du matériau de la forme d'impression (3).
8. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, pour régler les paramètres du processus de séchage et l'état de la surface de la forme d'impression (3), on intègre dans la forme d'impression (3) une bande de contrôle constituée de différentes microstructures qui fournissent, sous forme imprimée, des informations sur le processus actuel et la qualité d'impression pouvant être obtenue.
9. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce**

**que** la couche de fluide matifiante (9) est appliquée sur le support d'impression (6) par une unité de dosage de vernis (1, 11), notamment un rouleau tramé (1), ou un système d'impression numérique (11), notamment une tête d'impression à jet d'encre (11). 5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

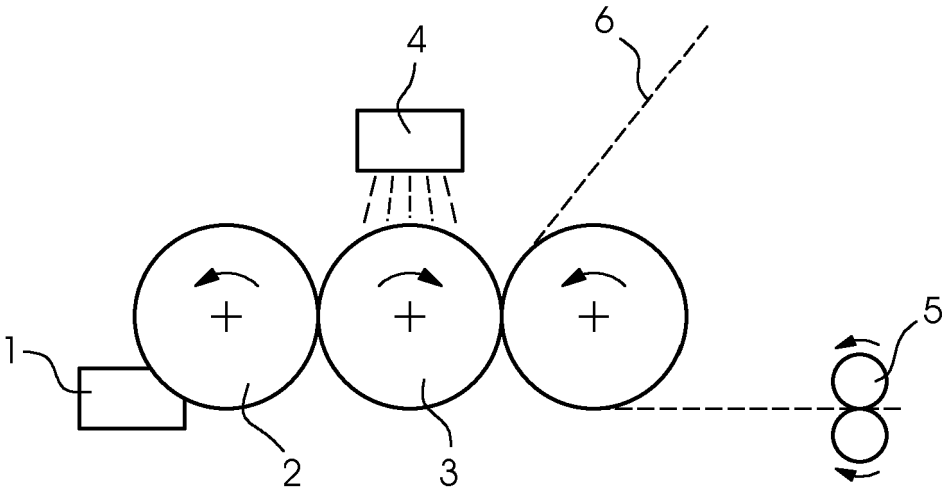


Fig.1

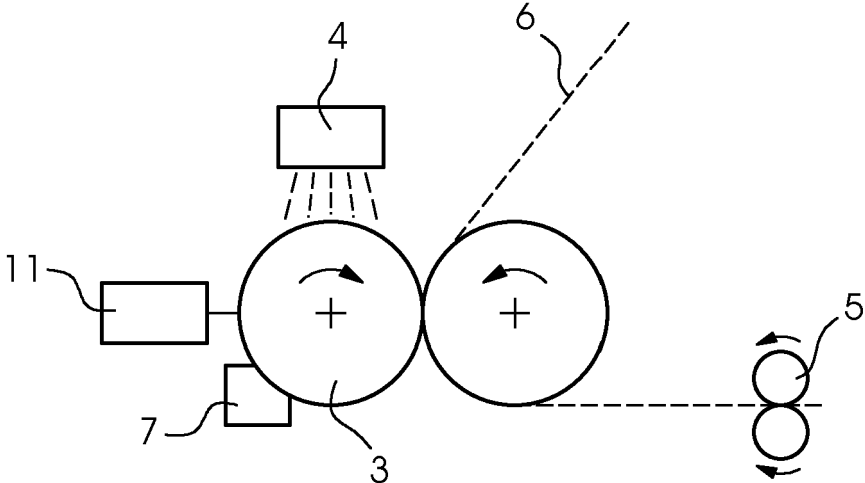


Fig.2

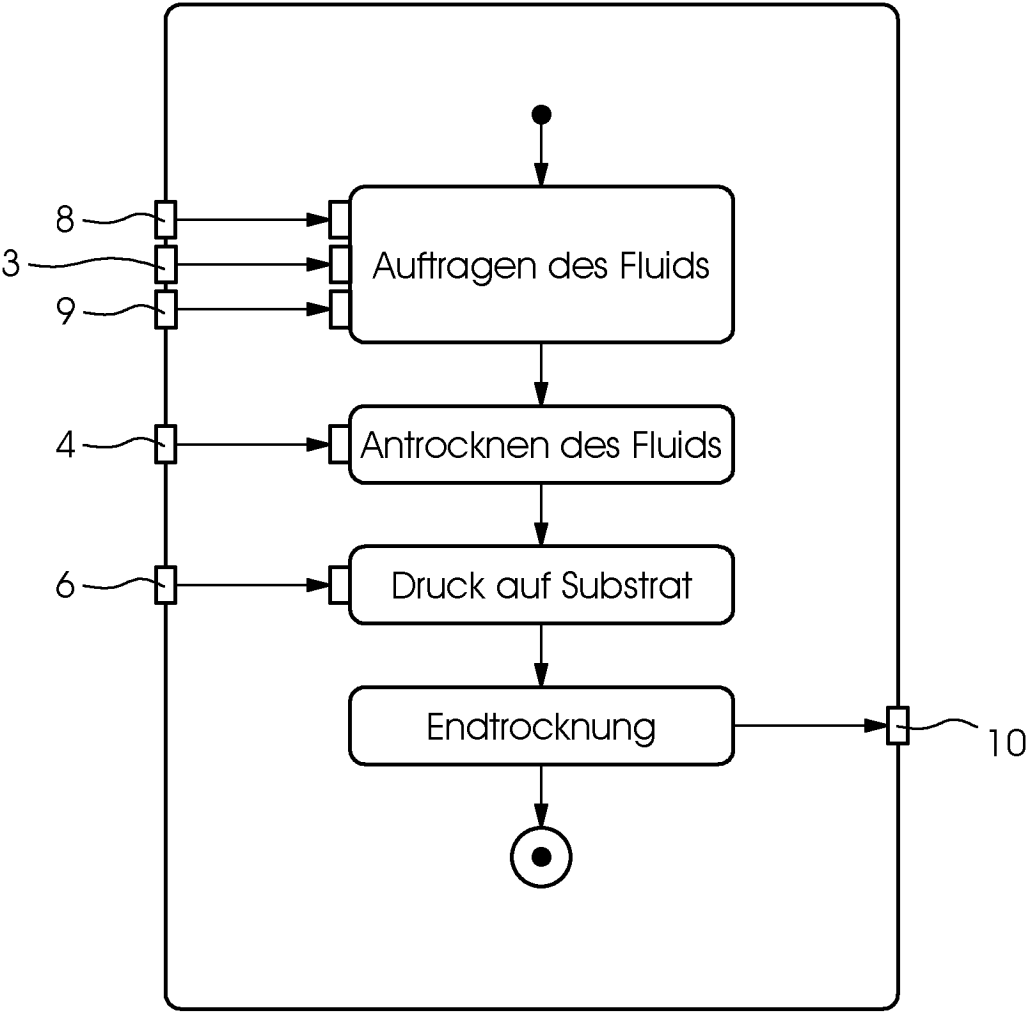


Fig.3

**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 102006051275 A1 [0007]
- DE 102014222677 A1 [0025]
- DE 102014222677 [0035]