



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.05.2024 Patentblatt 2024/20

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B41M 1/14 (2006.01) B41M 3/14 (2006.01)
B42D 25/46 (2014.01)

(21) Anmeldenummer: 23205311.6

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B41M 1/14; B41M 3/14

(22) Anmeldetag: 23.10.2023

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR Benannte Erstreckungsstaaten: BA Benannte Validierungsstaaten: KH MA MD TN (30) Priorität: 08.11.2022 DE 102022129534 (71) Anmelder: Bundesdruckerei GmbH 10969 Berlin (DE) (72) Erfinder: • BEHNKE, Dr. Stephan 16356 Ahrensfelde (DE) • HEUBERGER, Adrian 12489 Berlin (DE) (74) Vertreter: Patentship Patentanwaltsgesellschaft mbH Elsenheimerstraße 65 80687 München (DE)
--

(54)

VERFAHREN ZUM BEDRUCKEN EINES DOKUMENTS

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren (100) zum Bedrucken eines Dokuments, das ein Substrat aufweist. Das Verfahren (100) umfasst ein Aufnehmen (101) einer ersten Farbschicht einer Druckfarbe von einer ersten Druckvorlage durch einen Farbaufnehmer; nach dem Aufnehmen (101) der ersten Farbschicht, ein Aufnehmen (103) einer zweiten Farbschicht der Druckfarbe von einer zweiten Druckvorlage durch den Farbaufnehmer

zweiten Druckvorlage durch den Farbaufnehmer, sodass der Farbaufnehmer die erste Farbschicht und die zweite Farbschicht trägt; und ein Übertragen (105) der ersten Farbschicht und der zweiten Farbschicht mittels des Farbaufnehmers in demselben Übertragungsvorgang auf das Substrat, um das Dokument mit einer zusammengesetzten Farbschicht zu bedrucken.

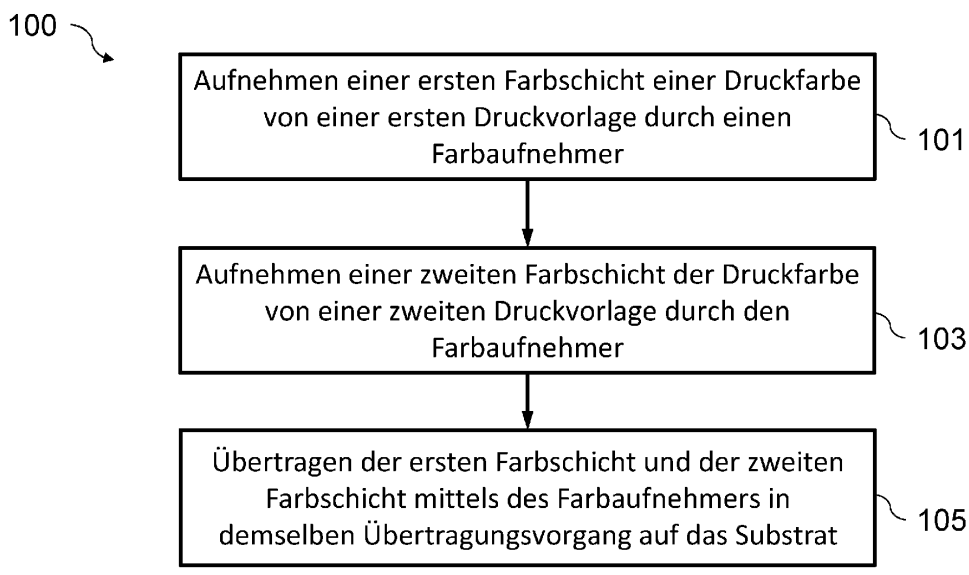


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft das Gebiet der Druckverfahren zum Bedrucken eines Dokuments, wie beispielsweise einer Banknote.

[0002] Beim Bedrucken von Dokumenten wie Banknoten können üblicherweise Simultan-Offsetdruckverfahren verwendet werden, um spezifische Druckbilder zu erzeugen. Derartige Druckbilder weisen meist Muster mit Linien und integrierte Farbverläufe auf. Zudem finden auch gerasterte Flächen Anwendung. Die spezifische Druckbilder können Sicherheitsmerkmale sein, um die Echtheit des Dokuments zu überprüfen.

[0003] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein alternatives Konzept für ein Bedrucken eines Dokumentes zu schaffen.

[0004] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der unabhängigen Patentansprüche gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind Gegenstand der Figuren, der Beschreibung sowie der abhängigen Patentansprüche.

[0005] Gemäß einem ersten Aspekt betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Bedrucken eines Dokuments, das ein Substrat aufweist, mit: Aufnehmen einer ersten Farbschicht einer Druckfarbe von einer ersten Druckvorlage durch einen Farbaufnehmer; nach dem Aufnehmen der ersten Farbschicht, Aufnehmen einer zweiten Farbschicht der Druckfarbe von einer zweiten Druckvorlage durch den Farbaufnehmer, sodass der Farbaufnehmer die erste Farbschicht und die zweite Farbschicht trägt; Übertragen der ersten Farbschicht und der zweiten Farbschicht mittels des Farbaufnehmers in demselben Übertragungsvorgang auf das Substrat, um das Dokument mit einer zusammengesetzten Farbschicht zu bedrucken.

[0006] Dadurch kann auf dem Substrat des Dokuments ein spezifisches Druckbild erreicht werden, welches sowohl Eigenschaften der ersten Farbschicht als auch der zweiten Farbschicht aufweist, wie beispielsweise eine Farbschichtdicke. Das spezifische Druckbild der zusammengesetzten Farbschicht ermöglicht eine Echtheitsüberprüfung des Dokuments, beispielsweise haptisch und/oder visuell.

[0007] Beispielsweise weist das Substrat eine geringe oder keine Saugfähigkeit bezüglich der Druckfarbe auf. Die Druckfarbe kann beispielsweise teilweise deckend, insbesondere halb deckend, und/oder lasierend sein. Die zusammengesetzte Farbschicht kann beispielsweise halbtransparent sein. Die zusammengesetzte Farbschicht kann beispielsweise neben der ersten Farbschicht und der zweiten Farbschicht zumindest eine weitere Farbschicht aufweisen. Beispielsweise können durch die zusammengesetzte Farbschicht charakteristische Effekte, beispielsweise ein oder mehrere Hologramme, realisiert sein.

[0008] Gemäß einer Ausführungsform umfasst das Substrat eines der Folgenden: Papier, zumindest einen Kunststoff wie beispielsweise Polyethylen und/oder Polypropylen, insbesondere biaxial gerecktes Polypropylen

(BOPP), Naturfasern wie beispielsweise Baumwolle oder Holz, Kunststofffasern wie beispielsweise Polymer oder Polyethylen, oder eine Kombination davon. Das Substrat kann ferner beispielsweise mit zumindest einem Kunststoff, wie beispielsweise Polypropylen und/oder Polyethylen, getränkt und/oder beschichtet sein. Das Substrat kann beispielsweise ein Faserverbundwerkstoff sein.

[0009] Gemäß einer Ausführungsform ist das Dokument eines der folgenden Dokumente: ein Personalausweis, ein Reisepass, ein Zugangskontrollausweis, ein Berechtigungsausweis, ein Unternehmensausweis, ein Steuerzeichen, ein Ticket, eine Geburtsurkunde, ein Führerschein, ein Kraftfahrzeugausweis, oder ein Zahlungsmittel, beispielsweise eine Banknote oder eine Bankkarte oder eine Kreditkarte.

[0010] Gemäß einer Ausführungsform überlagert die zweite Farbschicht die erste Farbschicht zumindest abschnittsweise, um einen vorbestimmten Tonwert der zusammengesetzten Farbschicht zu erhalten, oder werden die erste Farbschicht und die zweite Farbschicht durch den Farbaufnehmer überlagerungsfrei aufgenommen.

[0011] Wenn sich die erste und zweite Farbschicht überlagern, dann wird die resultierende zusammengesetzte Farbschicht dunkler. Wenn sich die erste und zweite Farbschicht nicht überlagern, dann können Muster der entsprechenden Farbschichten nebeneinander angeordnet sein und/oder ein Kontrasteffekt erzielt werden.

[0012] Gemäß einer Ausführungsform weist die erste Druckvorlage ein Muster auf, das mit der ersten Farbschicht als Farbmuster auf den Farbaufnehmer übertragen wird, oder weist die zweite Druckvorlage ein Muster auf, das mit der zweiten Farbschicht als Farbmuster auf den Farbaufnehmer übertragen wird.

[0013] Dadurch kann entweder die erste oder die zweite Farbschicht ein Farbmuster in der zusammengesetzten Farbschicht erzeugen.

[0014] Die zweite Druckvorlage kann vorzugsweise als Hochdruckform ausgebildet sein. Damit wird ein besonders wirksamer Effekt des Druckbildes erreicht. Hierbei kann auch die erste Druckvorlage als Hochdruckform ausgebildet sein, um das Druckverfahren verfahrenstechnisch anzugleichen, wodurch die Effizienz des Druckverfahrens erhöht werden kann.

[0015] Gemäß einer Ausführungsform weist die erste Druckvorlage das Muster auf, das mit der ersten Farbschicht als Farbmuster auf den Farbaufnehmer übertragen wird, und wobei die zweite Farbschicht musterfrei ist, oder weist die zweite Druckvorlage das Muster auf, das mit der zweiten Farbschicht auf den Farbaufnehmer als Farbmuster übertragen wird, und wobei die erste Farbschicht musterfrei ist.

[0016] Dadurch kann das Farbmuster der ersten oder der zweiten Farbschicht in der zusammengesetzten Farbschicht durch die entsprechend andere musterfreie Farbschicht überlagert werden, beispielsweise abschnittsweise.

[0017] In einer Ausführungsform kann die Übertragung der zweiten Farbschicht auf die erste Farbschicht auf den Farbaufnehmer, insbesondere auf den als Gummituch ausgebildeten Farbaufnehmer, "Nass in Nass" erfolgen, also während die jeweilige Druckfarbe der Farbschichten noch flüssig oder zähflüssig ist. Beide Farbschichten können dann gesammelt auf das Substrat gedruckt werden. Dadurch kann der gewünschte Farbüberlagerungseffekt auch im Simultan-Offsetdruck realisiert werden.

[0018] Gemäß einer Ausführungsform weist die erste Druckvorlage ein erstes Muster auf, das mit der ersten Farbschicht als erstes Farbmuster auf den Farbaufnehmer übertragen wird, wobei die zweite Druckvorlage ein zweites Muster aufweist, das mit der zweiten Farbschicht als zweites Farbmuster auf den Farbaufnehmer übertragen wird, und wobei das erste Farbmuster und das zweite Farbmuster durch den Farbaufnehmer auf das Dokument gedruckt werden.

[0019] Dadurch kann das erste Farbmuster der ersten Farbschicht und das zweite Farbmuster der zweiten Farbschicht in der zusammengesetzten Farbschicht überlagert werden, beispielsweise abschnittsweise.

[0020] Gemäß einer Ausführungsform ergeben das erste Farbmuster und das zweite Farbmuster gemeinsam ein zusammengesetztes Farbmuster, das durch den Farbaufnehmer auf das Dokument übertragen wird.

[0021] Dadurch kann ein zusammengesetztes Farbmuster erzeugt werden, welches besonders schwierig zu fälschen ist.

[0022] Gemäß einer Ausführungsform haben die erste Farbschicht und die zweite Farbschicht denselben Tonwert.

[0023] Dadurch kann ein Mischeffekt von unterschiedlichen Farbtönen in der zusammengesetzten Farbschicht verhindert werden, wodurch sich beispielsweise eine Farbverdunklung bei abschnittsweiser Überlagerung der ersten und zweiten Farbschicht in der zusammengesetzten Farbschicht besser erfassen lässt.

[0024] Gemäß einer Ausführungsform weist die erste Farbschicht lichtreflektierende Pigmente auf, welche bei Bestrahlung mit ultravioletttem oder infrarotem Licht ein Lichtmuster erzeugen, und/oder weist die zweite Farbschicht lichtreflektierende Pigmente auf, welche bei Bestrahlung mit ultravioletttem oder infrarotem Licht ein Lichtmuster erzeugen.

[0025] Dadurch kann bei Bestrahlung mit ultravioletttem oder infrarotem Licht das spezifische Druckbild der ersten und/oder zweiten Farbschicht in der zusammengesetzten Farbschicht durch das Lichtmuster erfasst werden. Beispielsweise kann die erste Farbschicht bei Bestrahlung mit ultravioletttem Licht ein erstes Lichtmuster erzeugen und kann die zweite Farbschicht bei Bestrahlung mit infrarotem Licht ein zweites Lichtmuster erzeugen. Alternativ kann beispielsweise die erste Farbschicht bei Bestrahlung mit infrarotem Licht ein erstes Lichtmuster erzeugen und kann die zweite Farbschicht bei Bestrahlung mit ultravioletttem Licht ein zweites Lichtmuster erzeugen.

[0026] Gemäß einer Ausführungsform erzeugen die lichtreflektierenden Pigmente der ersten Farbschicht und die lichtreflektierenden Pigmente der zweiten Farbschicht bei Bestrahlung unterschiedliche Lichtmuster.

[0027] Dadurch können die erste Farbschicht und die zweite Farbschicht bei Bestrahlung in der zusammengesetzten Farbschicht unterschieden werden.

[0028] Gemäß einer Ausführungsform ist der Farbaufnehmer ein Farbaufnahmezylinder, insbesondere ein Gummituchzylinder.

[0029] Dadurch kann die der Farbaufnehmer die Druckfarbe kontinuierlich aufnehmen, beispielsweise in einer Druckvorrichtung.

[0030] Gemäß einer Ausführungsform ist das Verfahren beispielsweise ein Simultan-Offset-Druckverfahren, wobei die erste Druckvorlage eine erste Druckplatte ist und wobei die zweite Druckvorlage eine zweite Druckplatte ist. Dadurch kann die Übertragung der zweiten Farbschicht auf die erste Farbschicht auf den Farbaufnehmer, insbesondere auf den als Gummituch ausgebildeten Farbaufnehmer, "Nass in Nass" erfolgen.

[0031] Dadurch kann ein jeweiliges Muster durch die entsprechenden Druckplatten realisiert werden.

[0032] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden beispielhaft anhand der in den schematischen Figuren dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Hierbei zeigt:

Fig. 1 ein Flussdiagramm, welches Schritte eines Verfahrens gemäß einer Ausführungsform zum Bedrucken eines Dokuments illustriert;

Fig. 2 eine schematische Ansicht eines Dokuments mit einem Substrat und einer in einem Verfahren gemäß einer Ausführungsform zusammengesetzten Farbschicht;

Fig. 3a eine abschnittsweise Überlagerung von Farbschichten in einem Verfahren gemäß einer Ausführungsform;

Fig. 3b eine weitere abschnittsweise Überlagerung von Farbschichten in einem Verfahren gemäß einer Ausführungsform; und

Fig. 3c eine weitere abschnittsweise Überlagerung von Farbschichten in einem Verfahren gemäß einer Ausführungsform.

[0033] In der folgenden Beschreibung wird auf die beiliegenden Figuren Bezug genommen, die einen Teil hiervon bilden und in denen als Veranschaulichung spezifische Ausführungsformen gezeigt sind, in denen die Erfindung ausgeführt werden kann. Es versteht sich, dass auch andere Ausführungsformen genutzt und strukturelle oder logische Änderungen vorgenommen werden können, ohne von dem Konzept der vorliegenden Erfindung abzuweichen. Die folgende ausführliche Beschreibung

ist deshalb nicht in einem beschränkenden Sinne zu verstehen. Ferner versteht es sich, dass die Merkmale der verschiedenen hierin beschriebenen Ausführungsbeispiele miteinander kombiniert werden können, sofern nicht spezifisch etwas Anderes angegeben ist.

[0034] Die Aspekte und Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung werden unter Bezugnahme auf die Figuren beschrieben, wobei gleiche Bezugszeichen sich im Allgemeinen auf gleiche Elemente beziehen. In der folgenden Beschreibung werden zu Erläuterungszwecken zahlreiche spezifische Details dargelegt, um ein eingehendes Verständnis von einem oder mehreren Aspekten der vorliegenden Erfindung zu vermitteln.

[0035] Die Figur 1 zeigt ein Flussdiagramm, welches Schritte eines Verfahrens 100 zum Bedrucken eines in Figur 2 dargestellten Dokuments 200, das ein Substrat 207 aufweist, illustriert. Das Verfahren kann ein Simultan-Offset-Druckverfahren sein.

[0036] Das Verfahren 100 umfasst einen Schritt 101 eines Aufnehmens einer in Figur 2 dargestellten ersten Farbschicht 201 einer Druckfarbe von einer ersten Druckvorlage durch einen Farbaufnehmer. Die erste Druckvorlage kann eine erste Druckplatte sein, beispielsweise eine Letterset-Hochdruckplatte oder eine Offsetdruckplatte. Der Farbaufnehmer kann ein Farbaufnahmezylinder sein, insbesondere ein Gummituchzylinder.

[0037] Das Verfahren 100 umfasst ferner nach dem Schritt 101 des Aufnehmens der ersten Farbschicht 201 einen Schritt 103 eines Aufnehmens einer in Figur 2 dargestellten zweiten Farbschicht 203 der Druckfarbe von einer zweiten Druckvorlage durch den Farbaufnehmer, sodass der Farbaufnehmer die erste Farbschicht 201 und die zweite Farbschicht 203 trägt. Die zweite Druckvorlage kann eine zweite Druckplatte sein, beispielsweise eine Letterset-Hochdruckplatte oder eine Offsetdruckplatte.

[0038] Das Verfahren 100 umfasst ferner einen Schritt 105 eines Übertragens der ersten Farbschicht 201 und der zweiten Farbschicht 203 mittels des Farbaufnehmers in demselben Übertragungsvorgang auf das Substrat 207, um das Dokument 200 mit einer in Figur 2 dargestellten zusammengesetzten Farbschicht 205 zu bedrucken.

[0039] Figur 2 zeigt eine schematische Ansicht des Dokuments 200 mit dem Substrat 207 und der in dem Verfahren 100 gemäß einer Ausführungsform zusammengesetzten Farbschicht 205. Das Dokument 200 kann beispielsweise eine Banknote sein. Das Substrat 207 kann eine geringe oder keine Saugfähigkeit bezüglich der Druckfarbe aufweisen, so dass nach einem physikalischen Trocknen der auf das Substrat 207 übertragenen Druckfarbe eine Farbschichtdicke und Struktur der zusammengesetzten Farbschicht 205 auf dem Substrat 207 möglichst weitgehend erhalten bleibt.

[0040] Wie in der Figur 2 dargestellt, kann die zusammengesetzte Farbschicht 205 auf dem Substrat 207 charakteristische Erhebungen 209 und Vertiefungen 211 aufweisen, welche zumindest abschnittsweise abhängig

von der ersten Druckvorlage und/oder von der zweiten Druckvorlage sein können. Die Erhebungen 209 und Vertiefungen 211 können haptisch und/oder visuell erfasst werden, beispielsweise manuell und/oder automatisch durch eine Dokumentenprüfvorrichtung, um eine Echtheit des Dokuments 200 zu überprüfen.

[0041] Figur 3a zeigt eine abschnittsweise Überlagerung der Farbschichten 201, 203 in dem Verfahren 100 gemäß einer Ausführungsform. Die erste Farbschicht 201 und die zweite Farbschicht 203 können denselben Tonwert haben. Die zweite Farbschicht 203 kann die erste Farbschicht 201 zumindest abschnittsweise überlagern, wie in Figur 3a in einem Überlagerungsabschnitt 301 dargestellt, um einen vorbestimmten Tonwert der zusammengesetzten Farbschicht 205 zu erhalten. Der vorbestimmte Tonwert in dem Überlagerungsabschnitt 301 kann damit dunkler als der Tonwert der ersten Farbschicht 201 und der zweiten Farbschicht 203 sein.

[0042] Wie in der Figur 3a ferner dargestellt, kann außerhalb des Überlagerungsabschnitts 301 die erste Farbschicht 201 und die zweite Farbschicht 203 durch den Farbaufnehmer überlagerungsfrei aufgenommen werden. Beispielsweise kann damit ein erfassbarer Kontrast des Tonwerts der zusammengesetzten Farbschicht 205 innerhalb und außerhalb des Überlagerungsabschnitts 301 erreicht werden. Der Überlagerungsabschnitt 301 ist in der Figur 3a beispielhaft rechteckig dargestellt, kann jedoch auch jede andere geeignete Form annehmen, wie beispielsweise alphanumerische Zeichen.

[0043] Auch wenn dies in der Figur 3a nicht dargestellt ist, kann die erste Farbschicht 201 lichtreflektierende Pigmente aufweisen, welche bei Bestrahlung mit ultraviolettem oder infrarotem Licht ein Lichtmuster erzeugen, und/oder kann die zweite Farbschicht 203 lichtreflektierende Pigmente aufweisen, welche bei Bestrahlung mit ultraviolettem oder infrarotem Licht ein Lichtmuster erzeugen. Die lichtreflektierenden Pigmente der ersten Farbschicht 201 und die lichtreflektierenden Pigmente der zweiten Farbschicht 203 können bei Bestrahlung unterschiedliche Lichtmuster erzeugen. In dem Überlagerungsabschnitt 301 kann beispielsweise eine Überlagerung der unterschiedlichen Lichtmuster zu einem weiteren Lichtmuster erreicht werden.

[0044] Figur 3b zeigt eine weitere abschnittsweise Überlagerung der Farbschichten 201, 203 in dem Verfahren 100 gemäß einer Ausführungsform. Wie in der Figur 3b dargestellt, kann die erste Druckvorlage ein erstes Muster 303 aufweisen, das mit der ersten Farbschicht 201 als Farbmuster auf den Farbaufnehmer übertragen wird. Die zweite Farbschicht 203 kann in diesem Fall dann musterfrei sein.

[0045] Auch wenn dies in der Figur 3b nicht dargestellt ist, kann alternativ die zweite Druckvorlage ein Muster aufweisen, das mit der zweiten Farbschicht 203 als Farbmuster auf den Farbaufnehmer übertragen wird. Die erste Farbschicht 201 kann in diesem alternativen Fall dann musterfrei sein.

[0046] Figur 3c zeigt eine weitere abschnittsweise Überlagerung der Farbschichten 201, 203 in dem Verfahren 100 gemäß einer Ausführungsform. Wie in der Figur 3c dargestellt, kann die erste Farbschicht 201 ein erstes Muster 303 aufweisen, welches in der Figur 3c lediglich beispielhaft als erster Pfeil dargestellt ist. Ferner kann die zweite Farbschicht 203 ein zweites Muster 305 aufweisen, welches in der Figur 3c lediglich beispielhaft als zu dem ersten Pfeil entgegengesetzter zweiter Pfeil dargestellt ist.

[0047] Die erste Druckvorlage kann das erste Muster 303 aufweisen, das mit der ersten Farbschicht 201 als erstes Farbmuster auf den Farbaufnehmer übertragen wird. Entsprechend kann die zweite Druckvorlage das zweite Muster 305 aufweisen, das mit der zweiten Farbschicht 203 als zweites Farbmuster auf den Farbaufnehmer übertragen wird. Das erste Farbmuster und das zweite Farbmuster können durch den Farbaufnehmer auf das Dokument 200, insbesondere durch Übertragung auf das Substrat 207, gedruckt werden.

[0048] Wie in der Figur 3c in dem Überlagerungsabschnitt 301 dargestellt, können das erste Farbmuster und das zweite Farbmuster gemeinsam ein zusammengesetztes Farbmuster ergeben, das durch den Farbaufnehmer auf das Dokument 200 übertragen wird.

[0049] Außerhalb des Überlagerungsabschnitts 301 können die erste Farbschicht 201 und die zweite Farbschicht 203 durch den Farbaufnehmer überlagerungsfrei aufgenommen werden, sodass die Muster 303, 305 außerhalb des Überlagerungsabschnitts 301 nebeneinander oder benachbart angeordnet sein können.

Bezugszeichenliste

[0050]

100 Verfahren zum Bedrucken eines Dokuments
 101 Erster Verfahrensschritt: Aufnehmen einer ersten Farbschicht
 103 Zweiter Verfahrensschritt: Aufnehmen einer zweiten Farbschicht
 105 Dritter Verfahrensschritt: Übertragen der ersten Farbschicht und der zweiten Farbschicht
 200 Dokument
 201 Erste Farbschicht
 203 Zweite Farbschicht
 205 Zusammengesetzte Farbschicht
 207 Substrat
 209 Erhebung
 211 Vertiefung
 301 Überlagerungsabschnitt
 303 Erstes Muster
 305 Zweites Muster

Patentansprüche

1. Verfahren (100) zum Bedrucken eines Dokuments

(200), das ein Substrat (207) aufweist, mit:

Aufnehmen (101) einer ersten Farbschicht (201) einer Druckfarbe von einer ersten Druckvorlage durch einen Farbaufnehmer;

Nach dem Aufnehmen (101) der ersten Farbschicht (201), Aufnehmen (103) einer zweiten Farbschicht (203) der Druckfarbe von einer zweiten Druckvorlage durch den Farbaufnehmer, sodass der Farbaufnehmer die erste Farbschicht (201) und die zweite Farbschicht (203) trägt;

Übertragen (105) der ersten Farbschicht (201) und der zweiten Farbschicht (203) mittels des Farbaufnehmers in demselben Übertragungsvorgang auf das Substrat (207), um das Dokument (200) mit einer zusammengesetzten Farbschicht (205) zu bedrucken.

2. Verfahren (100) nach Anspruch 1, wobei die zweite Farbschicht (203) die erste Farbschicht (201) zumindest abschnittsweise überlagert, um einen vorbestimmten Tonwert der zusammengesetzten Farbschicht (205) zu erhalten, oder wobei die erste Farbschicht (201) und die zweite Farbschicht (203) durch den Farbaufnehmer überlagerungsfrei aufgenommen werden.

3. Verfahren (100) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die erste Druckvorlage ein Muster (303) aufweist, das mit der ersten Farbschicht (201) als Farbmuster auf den Farbaufnehmer übertragen wird, oder wobei die zweite Druckvorlage ein Muster (305) aufweist, das mit der zweiten Farbschicht (203) als Farbmuster auf den Farbaufnehmer übertragen wird.

4. Verfahren (100) nach Anspruch 3, wobei die erste Druckvorlage das Muster (303) aufweist, das mit der ersten Farbschicht (201) als Farbmuster auf den Farbaufnehmer übertragen wird, und wobei die zweite Farbschicht (203) musterfrei ist, oder wobei die zweite Druckvorlage das Muster (305) aufweist, das mit der zweiten Farbschicht (203) auf den Farbaufnehmer als Farbmuster übertragen wird, und wobei die erste Farbschicht (201) musterfrei ist.

5. Verfahren (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die erste Druckvorlage ein erstes Muster (303) aufweist, das mit der ersten Farbschicht (201) als erstes Farbmuster auf den Farbaufnehmer übertragen wird, wobei die zweite Druckvorlage ein zweites Muster (305) aufweist, das mit der zweiten Farbschicht (203) als zweites Farbmuster auf den Farbaufnehmer übertragen wird, und wobei das erste Farbmuster und das zweite Farbmuster durch den Farbaufnehmer auf das Dokument (200) gedruckt werden.

6. Verfahren (100) nach Anspruch 5, wobei das erste Farbmuster und das zweite Farbmuster gemeinsam ein zusammengesetztes Farbmuster ergeben, das durch den Farbaufnehmer auf das Dokument (200) übertragen wird. 5
7. Verfahren (100) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die erste Farbschicht (201) und die zweite Farbschicht (203) denselben Tonwert haben. 10
8. Verfahren (100) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die erste Farbschicht (201) lichtreflektierende Pigmente aufweist, welche bei Bestrahlung mit ultraviolettem oder infrarotem Licht ein Lichtmuster erzeugen, und/oder wobei die zweite Farbschicht (203) lichtreflektierende Pigmente aufweist, welche bei Bestrahlung mit ultraviolettem oder infrarotem Licht ein Lichtmuster erzeugen. 15
9. Verfahren (100) nach Anspruch 8, wobei die lichtreflektierenden Pigmente der ersten Farbschicht (201) und die lichtreflektierenden Pigmente der zweiten Farbschicht (203) bei Bestrahlung unterschiedliche Lichtmuster erzeugen. 20
10. Verfahren (100) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei der Farbaufnehmer ein Farbaufnahmezylinder, insbesondere ein Gummituchzylinder ist. 25
11. Verfahren (100) nach einem der vorstehenden Ansprüche, das ein Simultan-Offset-Druckverfahren ist, wobei die erste Druckvorlage eine erste Druckplatte ist und wobei die zweite Druckvorlage eine zweite Druckplatte ist. 30
12. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Druckfarbe lasierend oder teilweise deckend, insbesondere halb-deckend, ist. 35
- 40
- 45
- 50
- 55

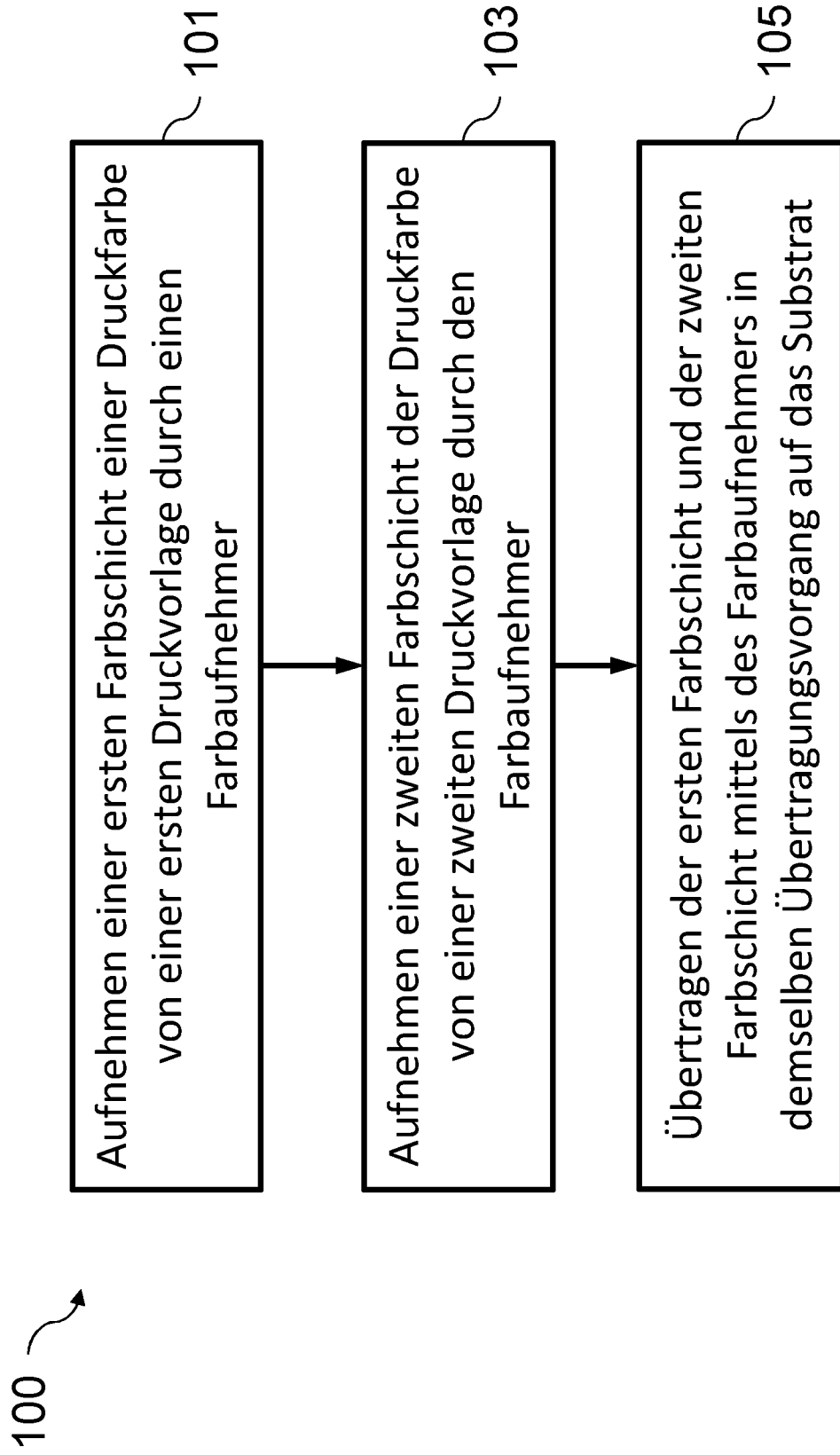


Fig. 1

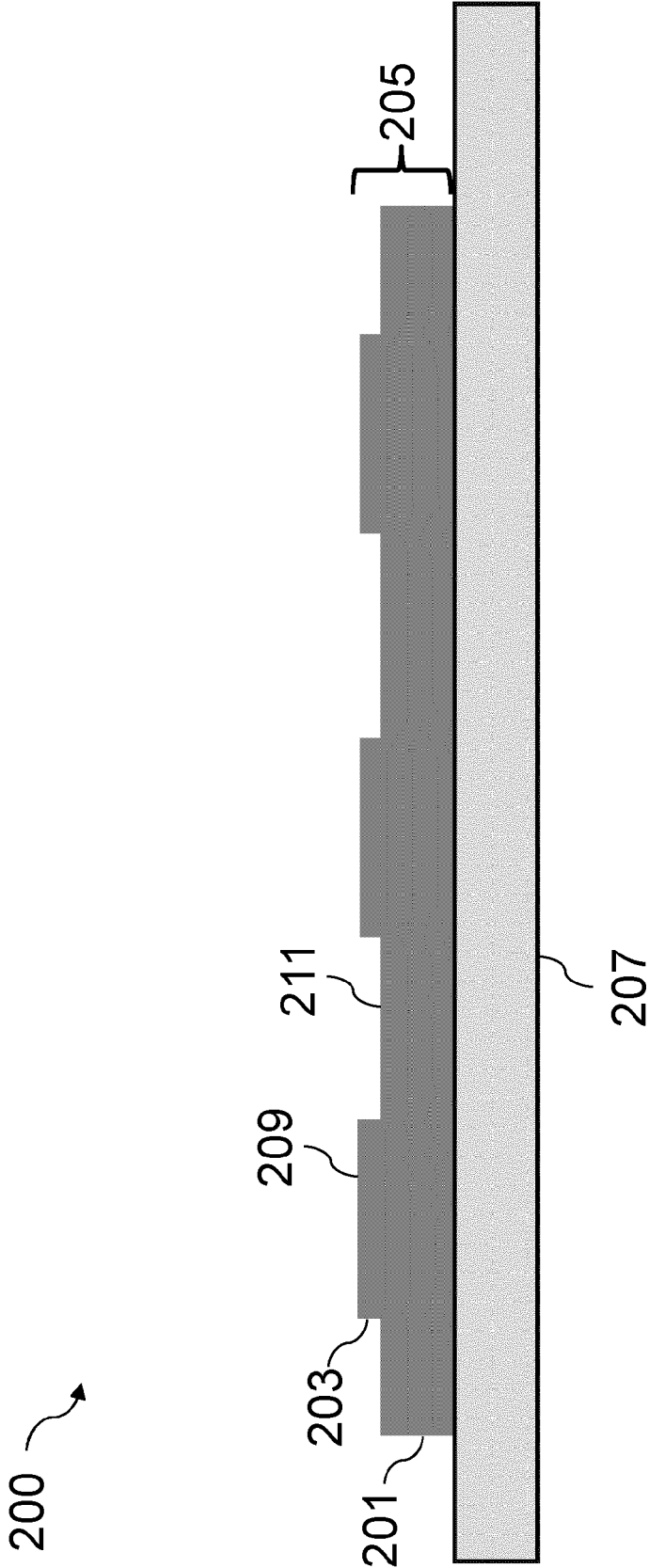


Fig. 2

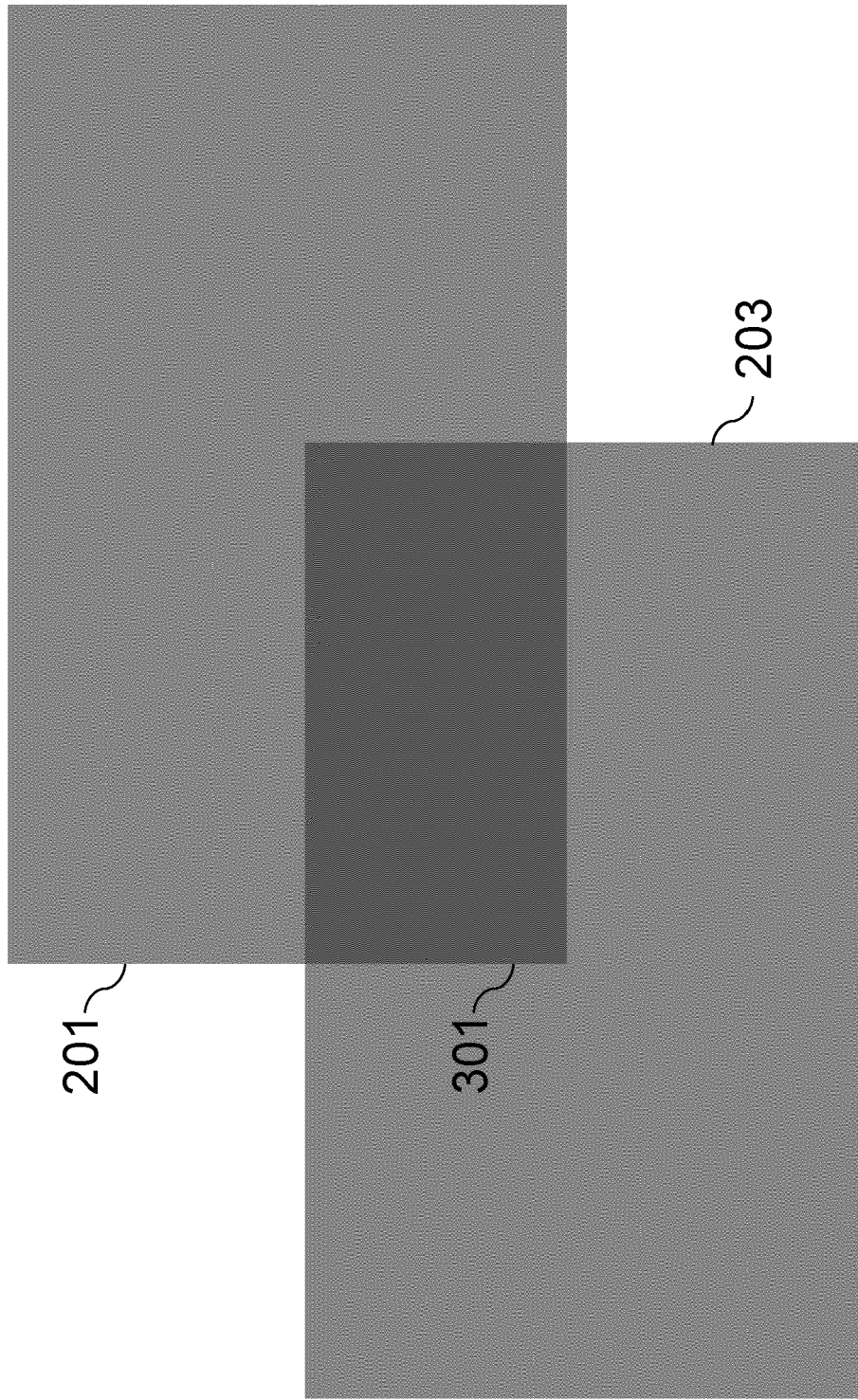


Fig. 3a

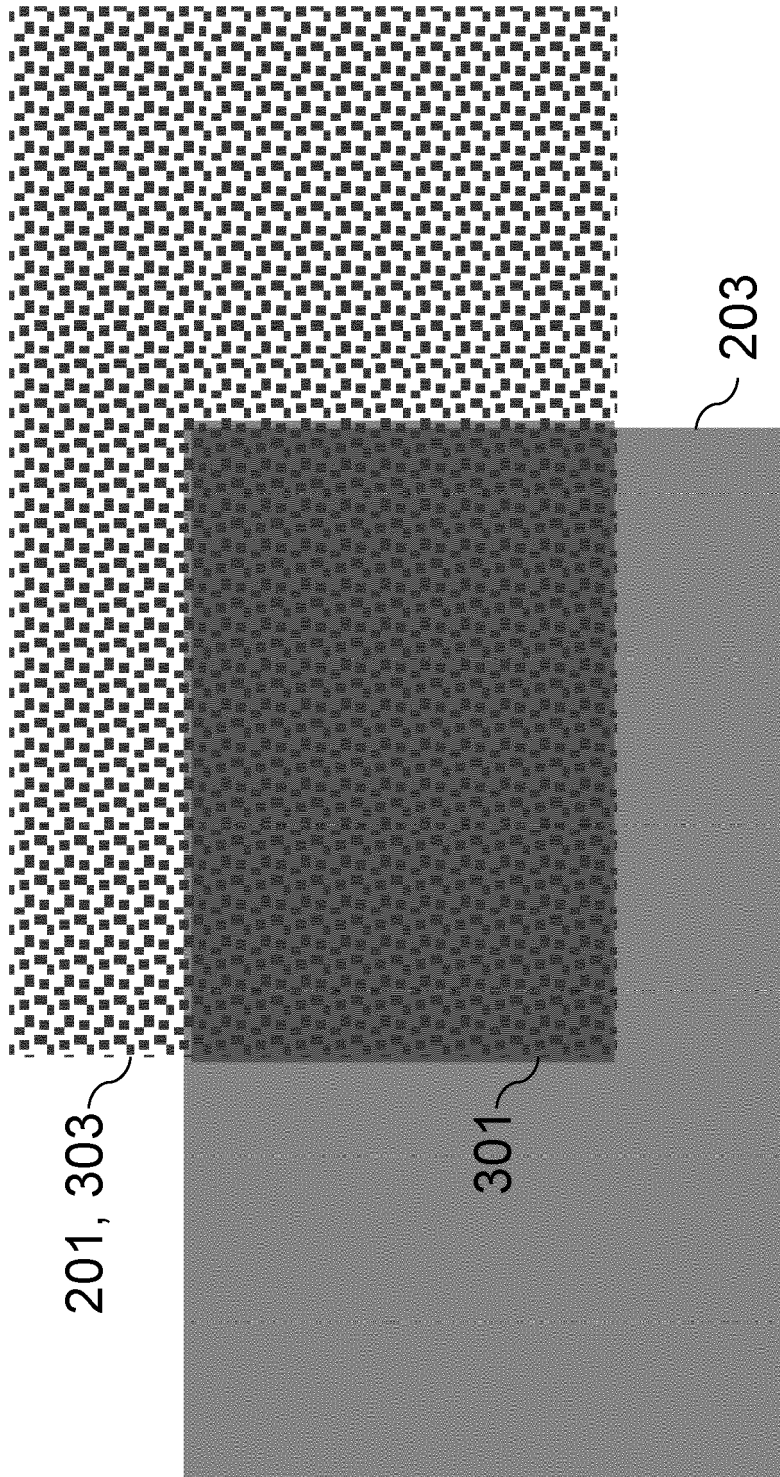


Fig. 3b

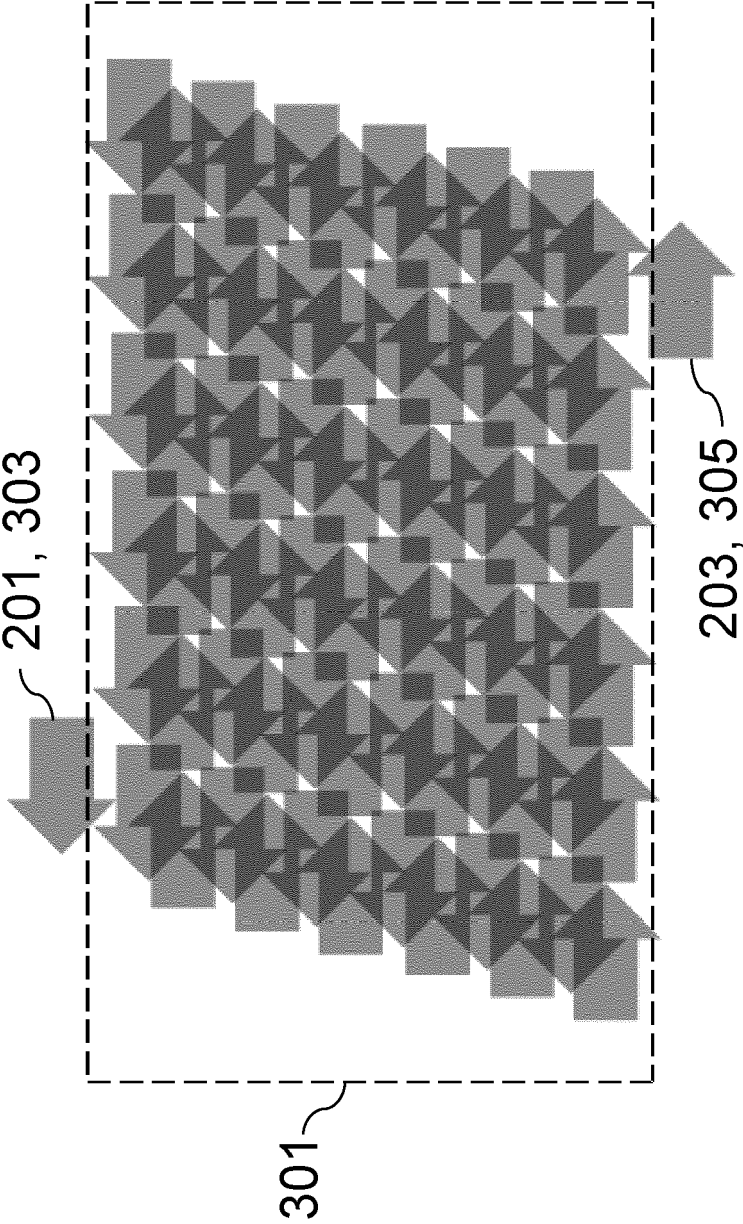


Fig. 3c



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 20 5311

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 3 489 029 A1 (KBA NOTASYS SA [CH]) 29. Mai 2019 (2019-05-29)	1-7, 10-12	INV. B41M1/14 B41M3/14 B42D25/46
Y	* Abbildungen 1-4 * * Absätze [0043], [0044] * -----	8, 9	
X	EP 3 401 114 A1 (KBA NOTASYS SA [CH]) 14. November 2018 (2018-11-14)	1-7, 10-12	
Y	* Abbildungen 2-6 * * Absatz [0034] * -----	8, 9	
X	EP 3 246 160 A1 (KBA-NOTASYS SA [CH]) 22. November 2017 (2017-11-22)	1-7, 10-12	
Y	* Abbildungen 1,2,4-11 * * Absatz [0030] * -----	8, 9	
X	DE 699 02 309 T2 (KBA GIORI SA [CH]) 20. Februar 2003 (2003-02-20)	1,10-12	
Y	* Abbildung 1 * -----	8, 9	
Y	EP 2 886 343 A1 (GIESECKE & DEVRIENT GMBH [DE]) 24. Juni 2015 (2015-06-24) * Absätze [0029] - [0052] * -----	8, 9	
X	GB 2 588 205 A (DE LA RUE INT LTD [GB]) 21. April 2021 (2021-04-21) * Seite 31, Zeile 6 - Seite 75, Zeile 23 * -----	1,10,11	
A	FR 3 107 470 A1 (BANQUE DE FRANCE [FR]) 27. August 2021 (2021-08-27) * das ganze Dokument * -----	1-12	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		22. Februar 2024	Hajji, Mohamed-Karim
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
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 E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 23 20 5311

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

22-02-2024

10

Im Recherchenbericht
angeführtes Patentdokument

Datum der
Veröffentlichung

Mitglied(er) der
Patentfamilie

Datum der
Veröffentlichung

15

EP 3489029 A1 29-05-2019 AU 2018373640 A1 06-02-2020
CA 3071771 A1 31-05-2019
CN 111051075 A 21-04-2020
EP 3489029 A1 29-05-2019
JP 6982752 B2 17-12-2021
JP 2021503387 A 12-02-2021
US 2020238744 A1 30-07-2020
WO 2019101683 A1 31-05-2019

20

EP 3401114 A1 14-11-2018 AU 2018264650 A1 05-09-2019
CN 110546014 A 06-12-2019
EP 3401114 A1 14-11-2018
EP 3621820 A1 18-03-2020
JP 6726432 B2 22-07-2020
JP 2020515439 A 28-05-2020
US 2020384792 A1 10-12-2020
WO 2018206180 A1 15-11-2018

25

EP 3246160 A1 22-11-2017 BR 112018070932 A2 29-01-2019
CA 3024853 A1 23-11-2017
CN 109070581 A 21-12-2018
CO 2018011104 A2 18-01-2019
EP 3246160 A1 22-11-2017
EP 3458269 A1 27-03-2019
JP 6578071 B2 18-09-2019
JP 2019516581 A 20-06-2019
RU 2689850 C1 29-05-2019
US 2019337285 A1 07-11-2019
WO 2017199216 A1 23-11-2017

30

DE 69902309 T2 20-02-2003 AT E221456 T1 15-08-2002
AU 738241 B2 13-09-2001
CA 2266090 A1 08-10-1999
CN 1231237 A 13-10-1999
DE 69902309 T2 20-02-2003
EP 0949069 A1 13-10-1999
JP 4468508 B2 26-05-2010
JP 5243394 B2 24-07-2013
JP H11320817 A 24-11-1999
JP 2010047019 A 04-03-2010
KR 19990082989 A 25-11-1999
RU 2209734 C2 10-08-2003
UA 73069 C2 15-06-2005
US 6101939 A 15-08-2000

35

EP 2886343 A1 24-06-2015 DE 102013021180 A1 18-06-2015

40

55

EPO FORM P0461

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 23 20 5311

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

22-02-2024

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
				EP	2886343 A1	24-06-2015

15	GB 2588205	A	21-04-2021	AU	2020368043 A1	10-03-2022
				CN	114340907 A	12-04-2022
				EP	4045329 A1	24-08-2022
				GB	2588205 A	21-04-2021
				US	2022284753 A1	08-09-2022
20				WO	2021074591 A1	22-04-2021

	FR 3107470	A1	27-08-2021	FR	3107470 A1	27-08-2021
				WO	2021170964 A1	02-09-2021

25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82