

(19)



(11)

EP 3 835 072 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

16.06.2021 Patentblatt 2021/24

(51) Int Cl.:

B41M 3/00 ^(2006.01)

B41M 5/00 ^(2006.01)

B41M 7/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19214689.2**

(22) Anmeldetag: **10.12.2019**

(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**

Benannte Erstreckungsstaaten:

BA ME

KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen AG**
69115 Heidelberg (DE)

(72) Erfinder: **Schmitt-Lewen, Martin**
69118 Heidelberg (DE)

(54) **DRUCKVERFAHREN ZUR HERSTELLUNG HOCHGLÄNZENDER BESCHICHTUNGEN**

(57) Es wird ein Druckverfahren beschrieben, mit dem hochglänzende Beschichtungen auf Bedruckstoffen erzeugt werden können, die mit wasserbasierter Inkjetfarbe auf einem Precoat bedruckt wurden. Durch Ver-

wendung eines hochviskosen Druckmediums beim abschließenden Druckvorgang werden Druckerzeugnisse mit hohen Glanzwerten erhalten.

EP 3 835 072 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Druckverfahren zur Herstellung hochglänzender Beschichtungen, die Verwendung eines hochviskosen Druckmediums in einem Druckverfahren zur Steuerung des Glanzes von Beschichtungen und ein Druckerzeugnis, das durch das erfindungsgemäße Verfahren erhalten wurde.

[0002] In Druckmaschinen können Druckerzeugnisse mit unterschiedlichen optischen Eigenschaften hergestellt werden. Für zahlreiche Anwendungen, beispielsweise im Verpackungsdruck, sind optisch ansprechende Druckerzeugnisse erwünscht. In besonderer Weise vom Verbraucher nachgefragt sind Druckerzeugnisse, die als Ganzes oder zumindest in Teilen eine glänzende Optik aufweisen.

[0003] Die Herstellung von glänzenden Druckerzeugnissen erfolgt im Stand der Technik beispielsweise durch Lackieren des gewünschten Druckbildes auf dem Bedruckstoff mit einem farblosen Lack im Lackwerk der Druckmaschine. Allerdings sind die dabei erzielbaren Ergebnisse hinsichtlich des resultierenden Glanzgrades teilweise eingeschränkt, insbesondere dann, wenn man mit Inkjetdruckverfahren bedruckte Bedruckstoffe lackiert, bei denen die verwendete Inkjetfarbe wasserbasiert ist. Denn üblicherweise trägt man bei wasserbasierten Inkjetdruckverfahren vor dem Inkjetdruck ein Konditioniermittel, auch als Precoat bezeichnet, auf den Bedruckstoff auf, um unter anderem eine bessere Haftung der Inkjetfarbe auf dem Bedruckstoff, beispielsweise Papier, Karton oder Kunststoff, zu erreichen. Die meisten kommerziell erhältlichen Precoats weisen dabei jedoch einen sauren pH-Wert auf, der bekanntermaßen einen glanzmindernden Einfluss auf den abschließend aufgetragenen farblosen Lack hat.

[0004] Die DE 10 2017 213 226 A1 beschreibt ein Verfahren zur Herstellung eines Druckprodukts, bei dem man einen Precoat mit saurem pH-Wert mit wasserbasiertem Lack lackiert. Das beschriebene Verfahren soll unerwünschte Glanzunterschiede auf dem Druckprodukt verringern.

[0005] Es besteht ein Bedarf an Druckverfahren, mit denen sich Bedruckstoffe, die im wasserbasierten Inkjetdruck auf Precoat bedruckt wurden, mit hohen Glanzwerten herstellen lassen. Dabei sollte es auch möglich sein, hohe Glanzwerte nicht nur vollflächig, sondern auch nur in bestimmten eingeschränkten Bereichen des Bedruckstoffes zu erzeugen.

[0006] Es wurde nun gefunden, dass es möglich ist, hochglänzende Beschichtungen auf Bedruckstoffen zu erhalten, die mit wasserbasierter Inkjetfarbe im Inkjetdruck auf einem Precoat bedruckt wurden, indem man auf die getrocknete wasserbasierte Inkjetfarbe ein Druckmedium aufdruckt, das hochviskos ist.

[0007] Ein Grund für den aus dem erfindungsgemäßen Verfahren resultierenden, besonders hohen Glanz könnte sein, dass aufgrund der hochviskosen Eigenschaft des Druckmediums kein oder nur ein geringer Einfluss auf

die zugrundeliegenden Schichten, insbesondere die Precoatschicht, im erfindungsgemäßen Verfahren erfolgt. Vermutlich reagiert das hochviskose Druckmedium aufgrund des üblicherweise geringen Lösungsmittelgehalts im erfindungsgemäßen Verfahren nicht oder nur in geringem Maße mit den darunterliegenden Schichten, insbesondere der Precoatschicht. Vermutlich findet deshalb keine oder nur eine geringe Reaktion der Glanzschicht mit der glanzmindernden Säure des Precoats statt.

[0008] Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren ist es möglich, Bedruckstoffe mit einer hochglänzenden Beschichtung zu versehen. Es ist auch möglich, nur auf bestimmten Stellen des Bedruckstoffes einen hohen Glanz zu erzeugen, beispielsweise in Form von geometrischen Figuren, Mustern, Schriftzügen und dergleichen.

[0009] Dementsprechend betrifft die vorliegende Erfindung ein Druckverfahren, umfassend die folgenden Schritte:

- i) Bereitstellen eines Bedruckstoffes,
- ii) Auftragen eines Konditioniermittels auf den Bedruckstoff,
- iii) Trocknen des Konditioniermittels auf dem Bedruckstoff,
- iv) Drucken von wasserbasierter Inkjetfarbe mittels Inkjetdrucks auf das getrocknete Konditioniermittel,
- v) Trocknen der wasserbasierten Inkjetfarbe auf dem Bedruckstoff,
- vi) Drucken eines hochviskosen Druckmediums auf die getrocknete wasserbasierte Inkjetfarbe und
- vii) Trocknen des aufgedruckten hochviskosen Druckmediums auf dem Bedruckstoff.

[0010] In Schritt i) des erfindungsgemäßen Verfahrens stellt man einen Bedruckstoff bereit. Als Bedruckstoffe sind prinzipiell alle Arten von Materialien geeignet, die üblicherweise in Druckmaschinen verarbeitet werden können. Geeignete Bedruckstoffe sind bevorzugt ausgewählt unter Papier, Karton und Kunststoffen. Die Bedruckstoffe sind bevorzugt bogenförmig, bahnförmig oder in Form von Körpern, beispielsweise sphärischen Körpern, ausgestaltet.

[0011] In Schritt ii) des erfindungsgemäßen Verfahrens trägt man ein Konditioniermittel auf den Bedruckstoff auf. Das Auftragen kann nach prinzipiell im Stand der Technik bekannten Verfahren erfolgen, beispielsweise durch Sprühen, Rakeln oder Drucken, wobei unter den Druckverfahren der Inkjetdruck und der Flexodruck bevorzugt sind. Besonders bevorzugt erfolgt das Auftragen in Schritt ii) mittels Flexodrucks. Das Konditioniermittel ist bevorzugt ausgewählt unter Precoats, auch als Primer bezeichnet, für wasserbasierte Inkjetfarben. Konditioniermittel wie etwa Precoats sind dem Fachmann prinzipiell bekannt und dienen üblicherweise dazu, die Haftung der aufgedruckten Inkjetfarbe auf dem Bedruckstoff zu erhöhen und ein besseres Druckbild auf dem Bedruckstoff zu erreichen. In einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens weist

das Konditioniermittel einen sauren pH-Wert auf, also einen pH-Wert, der kleiner als 7 ist.

[0012] In Schritt iii) des erfindungsgemäßen Verfahrens trocknet man das Konditioniermittel auf dem Bedruckstoff. Verfahren zum Trocknen von Konditioniermitteln, bevorzugt Precoats, auf Bedruckstoffen in Druckmaschinen sind dem Fachmann prinzipiell bekannt. Solche Trocknungsverfahren umfassen bevorzugt das Beaufschlagen des mit Konditioniermittel versehenen Bedruckstoffs mit Strahlung, insbesondere Infrarotstrahlung, und/oder heißer Luft mittels ein oder mehrerer Strahlungstrockner, beispielsweise LED-Trockner, und/oder ein oder mehrerer Heißlufttrockner.

[0013] In Schritt iv) des erfindungsgemäßen Verfahrens druckt man wasserbasierte Inkjetttinte mittels Inkjetdrucks auf das getrocknete Konditioniermittel. Wasserbasierte Inkjetttinten sind dem Fachmann prinzipiell bekannt, diese trocknen im Wesentlichen durch Entfernung des in der Tinte enthaltenen Wassers. Im Gegensatz zu wasserbasierten Inkjetttinten trocknen UV-Inkjetttinten unter Einwirkung von UV-Strahlung oder Elektronenstrahlung, gegebenenfalls in Gegenwart ein oder mehrerer Photoinitiatoren. In Schritt iv) können prinzipiell alle Arten von Inkjetdruckverfahren verwendet werden. Solche Druckverfahren sind dem Fachmann prinzipiell bekannt. Bei diesen wird die Inkjetttinte üblicherweise mittels ein oder mehrerer Inkjetdruckköpfe, welche zahlreiche Druckdüsen aufweisen, auf den Bedruckstoff aufgebracht.

[0014] In Schritt v) des erfindungsgemäßen Verfahrens trocknet man die wasserbasierte Inkjetttinte auf dem Bedruckstoff. Als Trocknungsverfahren sind die für Schritt iii) als bevorzugt genannten bevorzugt.

[0015] In Schritt vi) des erfindungsgemäßen Verfahrens druckt man ein hochviskoses Druckmedium auf die getrocknete wasserbasierte Inkjetttinte.

[0016] In einer bevorzugten Ausführungsform weist das hochviskose Druckmedium eine Viskosität im Bereich von 40 bis 400 Pa·s, besonders bevorzugt im Bereich von 50 bis 300 Pa·s, gemessen mit einem Kegel-Platte-Viskosimeter bei 20 °C, auf.

[0017] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist das hochviskose Druckmedium nicht-wässrig. Dies bedeutet, dass das hochviskose Druckmedium einen Wassergehalt von weniger als 10 Gew.-%, bevorzugt von weniger als 5 Gew.-% und besonders bevorzugt von weniger als 2 Gew.-%, bezogen auf das gesamte hochviskose Druckmedium, aufweist.

[0018] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist das hochviskose Druckmedium wässrig. Dies bedeutet, dass das hochviskose Druckmedium einen Wassergehalt von wenigstens 10 Gew.-%, bevorzugt von wenigstens 30 Gew.-% und besonders bevorzugt von wenigstens 40 Gew.-%, bezogen auf das gesamte hochviskose Druckmedium, aufweist. In dieser Ausführungsform weist das hochviskose Druckmedium bevorzugt einen hohen Feststoffanteil auf, wobei der Feststoffanteil des hochviskosen Druckmediums bevorzugt we-

nigstens 20 Gew.-%, besonders bevorzugt wenigstens 30 Gew.-%, bezogen auf das gesamte hochviskose Druckmedium, beträgt. Trotz des hohen Wassergehalts weist das Druckmedium in dieser Ausführungsform, bedingt durch den hohen Feststoffgehalt, dennoch hochviskose Eigenschaften auf.

[0019] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist das hochviskose Druckmedium ausgewählt unter ölbasierten Druckmedien und UV-Druckmedien. Ölbasierte Druckmedien sind dem Fachmann prinzipiell bekannt, diese weisen als Lösungsmittel ein oder mehrere unpolare organische Verbindungen auf, welche beim Trocknen ganz oder teilweise entfernt werden und dadurch das Trocknen des ölbasierten Druckmediums bewirken. UV-Druckmedien sind dem Fachmann ebenfalls prinzipiell bekannt, diese umfassen in der Regel ein oder mehrere Monomere oder Oligomere, welche im Wesentlichen durch Vernetzung unter Einwirkung von Elektronenstrahlung oder UV-Strahlung, gegebenenfalls in Gegenwart ein oder mehrerer Photoinitiatoren, trocknen. Bevorzugte UV-Druckmedien sind ausgewählt unter UV-Inkjetttinten.

[0020] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens ist das hochviskose Druckmedium im Wesentlichen farblos. Dadurch wird auf dem resultierenden Druckerzeugnis eine transparente, hochglänzende Beschichtung erhalten, unter der das Druckbild der wasserbasierten Inkjetttinte mit bloßem Auge sichtbar ist. Es ist auch möglich, dem hochviskosen Druckmedium ein oder mehrere Farbmittel wie beispielsweise ein oder mehrere Pigmente beizumischen.

[0021] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist das hochviskose Druckmedium lithographiefähig. Das bedeutet, dass das hochviskose Druckmedium in einer Druckmaschine verarbeitet werden kann und dass das hochviskose Druckmedium für Druckverfahren geeignet ist, mit denen nicht-vollflächige Druckbilder auf dem Bedruckstoff gedruckt werden können, beispielsweise geometrische Figuren, Muster, Schriftzüge und dergleichen. Im Gegensatz zu lithographiefähigen Druckmedien sind nicht-lithographiefähige Druckmedien in der Regel nur für einen vollflächigen Auftrag auf den Bedruckstoff geeignet.

[0022] Als Druckverfahren in Schritt vi) sind prinzipiell alle Druckverfahren geeignet, mit denen hochviskose Druckmedien, insbesondere die vorstehend als bevorzugt genannten, in Druckmaschinen auf Bedruckstoffe aufgedruckt werden können. Bevorzugte Druckverfahren sind solche, bei denen der Auftrag des Druckmediums auf den Bedruckstoff indirekt erfolgt. Besonders bevorzugte Druckverfahren sind ausgewählt unter Offsetdruckverfahren, Hochdruckverfahren und Flexodruckverfahren. Ganz besonders bevorzugte Druckverfahren sind ausgewählt unter indirekten Hochdruckverfahren. Der Fachmann wird die Konfiguration der Druckmaschine in diesen prinzipiell bekannten Druckverfahren, insbesondere den vorstehend genannten, gegebenenfalls

in geeigneter Weise abändern, um hochviskose Druckmedien zu verarbeiten und aufzudrucken. Beispielsweise kann es erforderlich sein, im Flexodruckwerk die Druckmedienversorgung anzupassen, um hochviskose Druckmedien verarbeiten zu können. Es ist auch möglich, unterschiedliche Varianten des Offsetdrucks einzusetzen, beispielsweise unter Verwendung von strukturierten Gummitüchern.

[0023] Gegenstand der Erfindung ist auch ein Druckerzeugnis, erhalten durch das erfindungsgemäße Verfahren nach den Schritten i) bis vii).

[0024] Es ist auch möglich, einen Bedruckstoff mit einem Zweischichtaufbau bereitzustellen, wobei dieser eine erste Schicht aus wenigstens einem getrockneten Konditionierungsmittel und eine zweite Schicht aus wenigstens einer getrockneten wasserbasierten Inkjetttinte aufweist, wobei die erste Schicht mit der zweiten Schicht in Kontakt steht, und darauf das hochviskose Druckmedium aufzudrucken und zu trocknen.

[0025] Gegenstand der Erfindung ist daher auch ein Druckverfahren, umfassend die folgenden Schritte:

- a) Bereitstellen eines Bedruckstoffes, der eine erste Schicht aus wenigstens einem getrockneten Konditionierungsmittel und eine zweite Schicht aus wenigstens einer getrockneten wasserbasierten Inkjetttinte aufweist, wobei die erste Schicht mit der zweiten Schicht in Kontakt steht,
- b) Drucken eines hochviskosen Druckmediums auf die getrocknete wasserbasierte Inkjetttinte und
- c) Trocknen des aufgedruckten hochviskosen Druckmediums auf dem Bedruckstoff.

[0026] In Schritt a) sind die für Schritt i) genannten Bedruckstoffe, die für Schritt ii) genannten Konditionierungsmittel und die für Schritt iv) genannten wasserbasierten Inkjetttinten bevorzugt. In Schritt b) sind die für Schritt vi) genannten hochviskosen Druckmedien und Druckverfahren bevorzugt. In Schritt c) sind die für Schritt vii) genannten Trocknungsverfahren bevorzugt.

[0027] In einer bevorzugten Ausführungsform ist das hochviskose Druckmedium in Schritt b) nicht-wässrig. Dies bedeutet, dass das hochviskose Druckmedium einen Wassergehalt von weniger als 10 Gew.-%, bevorzugt von weniger als 5 Gew.-% und besonders bevorzugt von weniger als 2 Gew.-%, bezogen auf das gesamte hochviskose Druckmedium, aufweist.

[0028] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist das hochviskose Druckmedium in Schritt b) wässrig. Dies bedeutet, dass das hochviskose Druckmedium einen Wassergehalt von wenigstens 10 Gew.-%, bevorzugt von wenigstens 30 Gew.-% und besonders bevorzugt von wenigstens 40 Gew.-%, bezogen auf das gesamte hochviskose Druckmedium, aufweist. In dieser Ausführungsform weist das hochviskose Druckmedium bevorzugt einen hohen Feststoffanteil auf, wobei der Feststoffanteil des hochviskosen Druckmediums bevorzugt wenigstens 20 Gew.-%, besonders bevorzugt we-

nigstens 30 Gew.-%, bezogen auf das gesamte hochviskose Druckmedium, beträgt. Trotz des hohen Wassergehalts weist das Druckmedium in dieser Ausführungsform, bedingt durch den hohen Feststoffgehalt, dennoch hochviskose Eigenschaften auf.

[0029] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist das hochviskose Druckmedium in Schritt b) ausgewählt unter ölbasierten Druckmedien und UV-Druckmedien. Bevorzugt ist das Druckverfahren, mit dem man das hochviskose Druckmedium in Schritt b) aufdruckt, ausgewählt unter Offsetdruckverfahren, Hochdruckverfahren und Flexodruckverfahren. Besonders bevorzugt ist das Druckverfahren, mit dem man das hochviskose Druckmedium in Schritt b) aufdruckt, ausgewählt unter indirekten Hochdruckverfahren.

[0030] Gegenstand der Erfindung ist auch die Verwendung eines hochviskosen Druckmediums in einem Druckverfahren zur Steuerung des Glanzes einer Beschichtung getrockneter wasserbasierter Inkjetttinte.

[0031] Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren ist es möglich, Druckerzeugnisse mit hohen Glanzwerten in Druckmaschinen herzustellen. Dabei werden üblicherweise Glanzpunkte (GP) von mehr als 60 oder von mehr als 70 erreicht. In aus dem Stand der Technik bekannten Verfahren zur Herstellung von glänzenden Beschichtungen in Druckmaschinen werden hingegen in der Regel nur Glanzpunkte (GP) von weniger als 60 erreicht. Überdies ist es mit dem erfindungsgemäßen Verfahren auf einfache Weise möglich, den Glanz nur in diskreten Bereichen des Bedruckstoffes, im Gegensatz zum vollflächigen Auftrag, zu erzeugen, beispielsweise mittels lithographischen Offsetdrucks.

Patentansprüche

1. Druckverfahren, umfassend die folgenden Schritte:

- i) Bereitstellen eines Bedruckstoffes,
- ii) Auftragen eines Konditionierungsmittels auf den Bedruckstoff,
- iii) Trocknen des Konditionierungsmittels auf dem Bedruckstoff,
- iv) Drucken von wasserbasierter Inkjetttinte mittels Inkjetdrucks auf das getrocknete Konditionierungsmittel,
- v) Trocknen der wasserbasierten Inkjetttinte auf dem Bedruckstoff,
- vi) Drucken eines hochviskosen Druckmediums auf die getrocknete wasserbasierte Inkjetttinte und
- vii) Trocknen des aufgedruckten hochviskosen Druckmediums auf dem Bedruckstoff.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei das Konditionierungsmittel einen sauren pH-Wert aufweist.

3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprü-

che, wobei es sich bei dem Konditioniermittel um einen Precoat für wasserbasierte Inkjettinte handelt.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das hochviskose Druckmedium ausgewählt ist unter ölbasierenden Druckmedien und UV-Druckmedien. 5
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das hochviskose Druckmedium eine Viskosität im Bereich von 40 bis 100 Pa·s, gemessen mit einem Kegel-Platte-Viskosimeter bei 20 °C, aufweist. 10
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das hochviskose Druckmedium lithographiefähig ist. 15
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Druckverfahren, mit dem man das hochviskose Druckmedium in Schritt vi) aufdruckt, ausgewählt ist unter Offsetdruckverfahren, Hochdruckverfahren und Flexodruckverfahren. 20
8. Verfahren nach Anspruch 7, wobei das Druckverfahren ausgewählt ist unter indirekten Hochdruckverfahren. 25
9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei man das Konditioniermittel in Schritt ii) mittels eines Druckverfahrens, bevorzugt mittels Flexodrucks, aufträgt. 30
10. Druckverfahren, umfassend die folgenden Schritte: 35
 - a) Bereitstellen eines Bedruckstoffes, der eine erste Schicht aus wenigstens einem getrockneten Konditioniermittel und eine zweite Schicht aus wenigstens einer getrockneten wasserbasierten Inkjettinte aufweist, wobei die erste Schicht mit der zweiten Schicht in Kontakt steht, 40
 - b) Drucken eines hochviskosen Druckmediums auf die getrocknete wasserbasierte Inkjettinte und
 - c) Trocknen des aufgedruckten hochviskosen Druckmediums auf dem Bedruckstoff. 45
11. Verfahren nach Anspruch 10, wobei das hochviskose Druckmedium ausgewählt ist unter ölbasierenden Druckmedien und UV-Druckmedien. 50
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 oder 11, wobei das Druckverfahren, mit dem man das hochviskose Druckmedium in Schritt b) aufdruckt, ausgewählt ist unter Offsetdruckverfahren, Hochdruckverfahren und Flexodruckverfahren. 55
13. Verfahren nach Anspruch 12, wobei das Druckver-

fahren ausgewählt ist unter indirekten Hochdruckverfahren.

14. Verwendung eines hochviskosen Druckmediums in einem Druckverfahren zur Steuerung des Glanzes einer Beschichtung getrockneter wasserbasierter Inkjettinte.
15. Druckerzeugnis, erhalten durch das Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9.



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 21 4689

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2

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	GB 2 540 011 A (FUJIFILM SPECIALITY INK SYSTEMS LTD [GB]) 4. Januar 2017 (2017-01-04) * Ansprüche 1,2 * * Seite 7, Zeile 30 - Zeile 31 * * Seite 8, Zeile 39 - Zeile 40 * * Seite 9, Zeile 10 - Zeile 11 * * Seite 16, Zeile 37 - Zeile 38 * * Seite 21, Zeile 14 - Zeile 15 * * Seite 21, Zeile 24 - Zeile 25 * * Beispiel 6 *	1,3-15	INV. B41M3/00 B41M5/00 B41M7/00
X	US 2012/128949 A1 (GOTO HIROSHI [JP]) 24. Mai 2012 (2012-05-24) * Anspruch 1 * * Absätze [0042], [0045], [0050], [0166], [0169], [0226], [0232], [0236], [0238] - [0240] * * Beispiele 1-10 *	1-3,5,6,8-10,13-15	
A	EP 2 979 886 A1 (FUJIFILM CORP [JP]) 3. Februar 2016 (2016-02-03) * das ganze Dokument *	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B41M
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 19. Juni 2020	Prüfer Pulver, Michael
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 : mündliche 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 19 21 4689

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.

19-06-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	GB 2540011	A	04-01-2017	KEINE		
15	US 2012128949	A1	24-05-2012	CN 102574406 A		11-07-2012
				EP 2467262 A1		27-06-2012
				JP 5516222 B2		11-06-2014
				JP 2011063016 A		31-03-2011
				US 2012128949 A1		24-05-2012
20				WO 2011021591 A1		24-02-2011
	EP 2979886	A1	03-02-2016	EP 2979886 A1		03-02-2016
				JP 6021707 B2		09-11-2016
				JP 2014188675 A		06-10-2014
				US 2015376440 A1		31-12-2015
25				WO 2014157130 A1		02-10-2014
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

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

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 102017213226 A1 [0004]