

(19)



(11)

EP 3 960 480 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.03.2022 Patentblatt 2022/09

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B41N 3/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20193821.4**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B41N 3/08

(22) Anmeldetag: **01.09.2020**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

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

(72) Erfinder:
• **Lanza, Giuseppe**
69234 Dielheim (DE)
• **Höke, Christian**
28359 Bremen (DE)

(54) **VERRINGERUNG DES PICTURE FRAMINGS IN OFFSET-DRUCKVERFAHREN DURCH
ZUSATZ WENIGSTENS EINES ANORGANISCHEN ADDITIVS ZUM FEUCHTMITTEL**

(57) Durch Zusatz wenigstens eines anorganischen Additivs zum Feuchtmittel in einem Offset-Druckverfahren können unerwünschte, auch als "Picture Framing" bekannte Ablagerungen in der Druckmaschine wirkungs-

voll verringert werden. Als anorganisches Additiv sind besonders vorteilhaft Magnesiumsulfat und dessen Hydrate und Natriumhydrogencarbonat geeignet.

EP 3 960 480 A1

Beschreibung

[0001] Das Offset-Druckverfahren ist ein seit langem in der Druckindustrie verbreitetes Druckverfahren, mit dem sich insbesondere bahnförmige und bogenförmige Bedruckstoffe schnell und kostengünstig in hohen Auflagen bedrucken lassen. Die hierfür ausgerüsteten Offset-Druckmaschinen umfassen üblicherweise wenigstens ein Farbwerk, Druckwerk und Feuchtwerk.

[0002] Bei üblichen Offset-Druckverfahren wird von einer Druckplatte, die auch als Druckform bezeichnet wird, Druckfarbe in Form einer dünnen Schicht auf den Bedruckstoff wie beispielsweise Papier oder Karton übertragen. Dabei versorgt das Farbwerk die druckenden Stellen stets mit frischer Farbe. Das Feuchtwerk hat in Offset-Druckverfahren die Aufgabe, die nichtdruckenden Elemente der Druckplatte mit einem dünnen Film eines Feuchtmittels zu versehen. Es sind verschiedene Feuchtwerkstypen bekannt, beispielsweise Heberfeuchtwerke, Filmfeuchtwerke und Bürstenfeuchtwerke. Das Feuchtmittel dient zur Separierung der druckenden und nichtdruckenden Partien auf der Druckform, das heißt dem Vermeiden des Farbübertrags auf farb- bzw. bildfreie Flächen der Druckplatte. Im Offsetdruck werden in der Regel Feuchtmittel eingesetzt, die zum überwiegenden Teil aus Wasser bestehen.

[0003] In üblichen Offset-Druckverfahren kommt es mit der Zeit zu unerwünschten Ablagerungen der Druckfarbe an nichtdruckenden Stellen in der Druckmaschine außerhalb des Bedruckstoffes, insbesondere auf dem Gummituchzylinder und dem Druckzylinder. Dieses Phänomen wird auch als "Picture Framing" bezeichnet.

[0004] Die DE 10238874 A1 beschreibt ein Verfahren, mit dem es möglich sein soll, die Gebrauchsdauer eines Feuchtmittels zu verlängern.

[0005] Die WO 2012/061370 A2 beschreibt Feuchtmittel für den Offsetdruck, die insbesondere zu weniger Abfall beim Druckvorgang führen sollen.

[0006] Die EP 1 080 943 A1 beschreibt Feuchtmittel, die gute Druckergebnisse ohne den Zusatz von Isopropanol zum Feuchtmittel ermöglichen sollen.

[0007] Die EP 2 233 311 A1 beschreibt organische Additive zu Feuchtmitteln für lithographische Druckverfahren, die Ablagerungen beim Druckvorgang verringern sollen.

[0008] In den Druckereien wurden bisher verschiedene Maßnahmen ergriffen, um solche Ablagerungen zu vermeiden oder zu entfernen. Beispielsweise werden Waschvorgänge durchgeführt oder die Feuchtmittelmenge oder die Viskosität der verwendeten Druckfarben variiert. In der Druckindustrie wurden zahlreiche Material- und Anwendungsparameter erforscht, um das Picture Framing zu reduzieren. Trotzdem besteht weiterhin Bedarf an einer einfachen und universell einsetzbaren Lösung, um das Picture Framing auf ein akzeptables Niveau zu verringern.

[0009] Überraschenderweise wurde nun gefunden, dass es möglich ist, das Picture Framing in Offset-Druck-

maschinen deutlich und nachhaltig zu verringern, indem man den üblicherweise verwendeten Feuchtmitteln ein anorganisches Additiv zusetzt, wobei das anorganische Additiv bevorzugt ausgewählt ist unter Magnesiumsulfat und dessen Hydraten, Natriumhydrogencarbonat und deren Mischungen.

[0010] Die Erfindung ist mit mehreren Vorteilen verbunden. Auch nach mehreren tausend Druckvorgängen tritt kaum Picture Framing auf. Der Druckvorgang wird effektiver, weil weniger oder keine Waschzyklen mehr benötigt werden. Es werden Waschmittel und Entkalker gespart.

[0011] Die vorliegende Erfindung betrifft daher in einem ersten Aspekt die Verwendung wenigstens eines anorganischen Additivs als Zusatz zu einem Feuchtmittel zur Verringerung von Ablagerungen in einem Offset-Druckverfahren. Bei den Ablagerungen handelt es sich bevorzugt um Picture Framing.

[0012] Als Feuchtmittel für den Gegenstand der vorliegenden Erfindung kommen alle üblicherweise in Offset-Druckverfahren verwendeten Feuchtmittel in Betracht. Solche Feuchtmittel bestehen bevorzugt zum überwiegenden Teil aus Wasser und werden aus einem Feuchtmittelkonzentrat hergestellt. Geeignete Feuchtmittel können alkoholfrei sein oder einen Alkoholanteil aufweisen, beispielsweise bis zu 10 Gew.-% oder 20 Gew.-% Alkohol. Bei dem Alkoholanteil handelt es sich bevorzugt um Isopropanol.

[0013] Für die vorliegende Erfindung geeignete Feuchtmittel sind beispielsweise solche, die von der Heidelberger Druckmaschinen AG, Heidelberg, Deutschland, unter dem Markennamen Saphira® vertrieben werden beziehungsweise Feuchtmittel, die aus unter diesem Markennamen erhältlichen Feuchtmittelkonzentraten in der Druckerei hergestellt werden.

[0014] Das Picture Framing ist im Wesentlichen auf die in den Druckwerken des Offset-Druckverfahrens verwendeten Druckmedien wie Druckfarben und Lacke zurückzuführen. Durch den erfindungsgemäßen Gegenstand lässt sich das Picture Framing prinzipiell bei allen üblicherweise im Offsetdruck eingesetzten Druckmedien verringern. Es kann sich bei den Druckmedien beispielsweise um konventionelle Offsetdruckfarben, UV-Druckfarben oder Hybriddruckfarben handeln.

[0015] In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst das wenigstens eine anorganische Additiv wenigstens einen der Stoffe aus der Gruppe der Alkali- und Erdalkalisulfate, Alkali- und Erdalkalihydrogensulfate, Alkali- und Erdalkalicarbonate, Alkali- und Erdalkalihydrogencarbonate, Alkali- und Erdalkalihalogenide, Alkali- und Erdalkaliiodate und deren Hydraten.

[0016] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform umfasst das wenigstens eine anorganische Additiv wenigstens einen der Stoffe Natriumsulfat, Magnesiumsulfat, Natriumhydrogensulfat, Magnesiumhydrogensulfat, Natriumcarbonat, Magnesiumcarbonat, Natriumhydrogencarbonat, Magnesiumhydrogencarbonat, Natriumchlorid, Kaliumchlorid, Natriumfluorid, Kaliumfluorid, Ma-

gnesiumfluorid, Natriumiodat, Kaliumiodat, Magnesiumiodat und deren Hydrate.

[0017] In einer ganz besonders bevorzugten Ausführungsform umfasst das wenigstens eine anorganische Additiv wenigstens einen der Stoffe Magnesiumsulfat, Magnesiumhydrogensulfat, Natriumhydrogencarbonat, Natriumchlorid, Kaliumfluorid, Kaliumiodat und deren Hydrate.

[0018] In einer speziellen Ausführungsform ist das wenigstens eine anorganische Additiv ausgewählt unter Magnesiumsulfat und dessen Hydraten, Magnesiumhydrogensulfat, Natriumhydrogencarbonat und deren Mischungen.

[0019] In einer ganz speziellen Ausführungsform ist das wenigstens eine anorganische Additiv ausgewählt unter Magnesiumsulfat und dessen Hydraten und Natriumhydrogencarbonat, insbesondere unter Magnesiumsulfat und dessen Hydraten.

[0020] Magnesiumsulfat und dessen Hydrate werden auch als Epsomsalz bezeichnet. Natriumhydrogencarbonat wird auch als Natron bezeichnet. In einer erfindungsgemäßen Ausführungsform, die Natriumchlorid als anorganisches Additiv umfasst, kann dieses auch in Form einer Mischung mit anderen Salzen als Siedesalz vorliegen.

[0021] Die vorliegende Erfindung betrifft in einem weiteren Aspekt ein Verfahren zur Verringerung von Ablagerungen in einem Offset-Druckverfahren, in dem wenigstens ein Feuchtmittel verwendet wird, bei dem man wenigstens ein Feuchtmittel bereitstellt und dem wenigstens einen Feuchtmittel wenigstens ein anorganisches Additiv zusetzt, das ausgewählt ist unter Magnesiumsulfat und dessen Hydraten, Natriumhydrogencarbonat, Natriumchlorid, Kaliumfluorid, Kaliumiodat und deren Mischungen, bevorzugt unter Magnesiumsulfat und dessen Hydraten, Natriumhydrogencarbonat und deren Mischungen.

[0022] In einer bevorzugten Ausführungsform stellt man das wenigstens eine Feuchtmittel in wenigstens einem Feuchtwerk einer Offset-Druckmaschine bereit und setzt das wenigstens eine anorganische Additiv, bevorzugt die oben als bevorzugt genannten, dem wenigstens einen Feuchtmittel in dem wenigstens einen Feuchtwerk zu.

[0023] Das Zusetzen des wenigstens einen anorganischen Additivs kann nach prinzipiell bekannten Verfahren erfolgen, beispielsweise durch Zugabe in Form eines Feststoffes oder in Form einer Lösung, insbesondere einer wässrigen Lösung. In einer bevorzugten Ausführungsform setzt man das wenigstens eine anorganische Additiv, bevorzugt die oben als bevorzugt genannten, dem wenigstens einen Feuchtmittel in Form einer wässrigen Lösung zu. Das Zusetzen der wässrigen Lösung zu dem Feuchtmittel kann beispielsweise durch automatisiertes Öffnen eines Ventils, das über eine Zuleitung an ein Reservoir mit der wässrigen Lösung angeschlossen ist, erfolgen.

[0024] Die vorliegende Erfindung betrifft in einem wei-

teren Aspekt ein Feuchtmittel für ein Offset-Druckverfahren, das wenigstens einen der Stoffe Magnesiumsulfat und dessen Hydrate und Natriumhydrogencarbonat in einer Menge von wenigstens 0,5 g pro 100 L Feuchtmittel, bevorzugt wenigstens 5 g pro 100 L Feuchtmittel, besonders bevorzugt wenigstens 10 g pro 100 L Feuchtmittel und ganz besonders bevorzugt wenigstens 30 g pro 100 L Feuchtmittel umfasst.

[0025] Durch den Zusatz des wenigstens einen anorganischen Additivs zum Feuchtmittel lassen sich Ablagerungen, die beim Offset-Druckverfahren in Form von Picture Framing entstehen, deutlich sichtbar verringern.

BEISPIELE

Beispiel 1:

[0026] Man gab 50 g Epsomsalz zu 100 L eines Feuchtmittels, das man mit Saphira® Fount 210 AR der Heidelberger Druckmaschinen AG, Heidelberg, Deutschland, hergestellt hatte. Das erhaltene Feuchtmittel wurde im Feuchtwerk einer Offset-Druckmaschine Speedmaster® der Heidelberger Druckmaschinen AG, Heidelberg, Deutschland, während eines Druckauftrags von 6000 Papierbögen verwendet. Nach Abschluss des Druckauftrags waren mit bloßem Auge nur geringe Farbablagerungen im Druckwerk auf Gummituchzylinder und Druckzylinder zu erkennen. Die Druckqualität der Papierbögen war einwandfrei.

Vergleichsbeispiel 1:

[0027] Man führte den gleichen Druckauftrag wie in Beispiel 1 durch, mit dem Unterschied, dass man dem Feuchtmittel kein Epsomsalz zusetzte. Nach Abschluss des Druckauftrags waren mit bloßem Auge deutliche Farbablagerungen im Druckwerk auf Gummituchzylinder und Druckzylinder zu erkennen. Die Druckqualität der Papierbögen war einwandfrei.

Patentansprüche

1. Verwendung wenigstens eines anorganischen Additivs als Zusatz zu einem Feuchtmittel zur Verringerung von Ablagerungen in einem Offset-Druckverfahren.
2. Verwendung nach Anspruch 1, wobei es sich bei den Ablagerungen um Picture Framing handelt.
3. Verwendung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das wenigstens eine anorganische Additiv wenigstens einen der Stoffe aus der Gruppe der Alkali- und Erdalkalisulfate, Alkali- und Erdalkalihydrogensulfate, Alkali- und Erdalkalicarbonate, Alkali- und Erdalkalihydrogencarbonate, Alkali- und Erdalkalihalogenide, Alkali- und Erdalkaliiodate und

deren Hydraten umfasst.

4. Verwendung nach Anspruch 3, wobei das wenigstens eine anorganische Additiv wenigstens einen der Stoffe Magnesiumsulfat und dessen Hydrate, Natriumhydrogencarbonat, Natriumchlorid, Kaliumfluorid und Kaliumiodat umfasst. 5
5. Verwendung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das wenigstens eine anorganische Additiv ausgewählt ist unter Magnesiumsulfat und dessen Hydraten, Natriumhydrogencarbonat und deren Mischungen. 10
6. Verwendung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das wenigstens eine anorganische Additiv ausgewählt ist unter Magnesiumsulfat und dessen Hydraten. 15
7. Verfahren zur Verringerung von Ablagerungen in einem Offset-Druckverfahren, in dem wenigstens ein Feuchtmittel verwendet wird, bei dem man wenigstens ein Feuchtmittel bereitstellt und dem wenigstens einen Feuchtmittel wenigstens ein anorganisches Additiv zusetzt, das ausgewählt ist unter Magnesiumsulfat und dessen Hydraten, Natriumhydrogencarbonat, Natriumchlorid, Kaliumfluorid, Kaliumiodat und deren Mischungen, bevorzugt unter Magnesiumsulfat und dessen Hydraten, Natriumhydrogencarbonat und deren Mischungen. 20
25
30
8. Verfahren nach Anspruch 7, wobei man das wenigstens eine Feuchtmittel in wenigstens einem Feuchtwerk einer Offset-Druckmaschine bereitstellt und das wenigstens eine anorganische Additiv dem wenigstens einen Feuchtmittel in dem wenigstens einen Feuchtwerk zusetzt. 35
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 und 8, wobei man das wenigstens eine anorganische Additiv dem wenigstens einen Feuchtmittel in Form einer wässrigen Lösung zusetzt. 40
10. Feuchtmittel für ein Offset-Druckverfahren, das wenigstens einen der Stoffe Magnesiumsulfat und dessen Hydrate und Natriumhydrogencarbonat in einer Menge von wenigstens 0,5 g pro 100 L Feuchtmittel, bevorzugt von wenigstens 5 g pro 100 L Feuchtmittel, umfasst. 45
50

55



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 19 3821

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 5 279 648 A (CHASE ARTHUR R [US]) 18. Januar 1994 (1994-01-18) * Beispiele 1,2,3 * * Ansprüche 3,2 * * Spalte 1, Zeile 6 - Zeile 12 * * Spalte 2, Zeile 34 - Zeile 38 * * Spalte 5, Zeile 32 - Zeile 40 * * Spalte 7, Zeile 13 - Zeile 23 *	1-10	INV. B41N3/08
X	----- CN 111 114 165 A (NINGBO YANXIANG EDUCATION INVESTMENT MAN CO LTD) 8. Mai 2020 (2020-05-08) * Beispiele 1,2,3 * * Anspruch 4 *	1-5,7-10	
X	----- JP H05 104877 A (SAKATA INKS) 27. April 1993 (1993-04-27) * Beispiele 3,4,6 * * Absätze [0009], [0021], [0022], [0037] *	1-4,7-9	
A	----- EP 0 219 719 A1 (MERCK PATENT GMBH [DE]) 29. April 1987 (1987-04-29) * das ganze Dokument *	1-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B41N
A	----- US 4 374 036 A (CANALE RALPH D ET AL) 15. Februar 1983 (1983-02-15) * das ganze Dokument *	1-10	
A	----- EP 0 251 621 A2 (SUN CHEMICAL CORP [US]) 7. Januar 1988 (1988-01-07) * das ganze Dokument *	1-10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 24. Februar 2021	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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 20 19 3821

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.

24-02-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 5279648 A	18-01-1994	KEINE	

15	CN 111114165 A	08-05-2020	KEINE	

	JP H05104877 A	27-04-1993	JP 3089065 B2 JP H05104877 A	18-09-2000 27-04-1993

20	EP 0219719 A1	29-04-1987	DE 3536485 A1 EP 0219719 A1 JP S6295292 A US 4798627 A	16-04-1987 29-04-1987 01-05-1987 17-01-1989

	US 4374036 A	15-02-1983	KEINE	

25	EP 0251621 A2	07-01-1988	AT 72637 T CA 1305296 C EP 0251621 A2 FI 872905 A JP S6325093 A	15-03-1992 21-07-1992 07-01-1988 03-01-1988 02-02-1988
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 10238874 A1 **[0004]**
- WO 2012061370 A2 **[0005]**
- EP 1080943 A1 **[0006]**
- EP 2233311 A1 **[0007]**