



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
09.08.2023 Patentblatt 2023/32

(43) Veröffentlichungstag A2:
26.07.2023 Patentblatt 2023/30

(21) Anmeldenummer: **23153358.9**

(22) Anmeldetag: **28.10.2020**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B42D 25/382 ^(2014.01) **B42D 25/309** ^(2014.01)
B42D 25/23 ^(2014.01) **B42D 25/455** ^(2014.01)
B42D 25/46 ^(2014.01) **B41M 3/14** ^(2006.01)
G07D 7/12 ^(2016.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B42D 25/23; B42D 25/309; B42D 25/382;
B42D 25/455; B42D 25/46; G07D 7/005;
G07D 7/12; G07D 7/20; G07D 7/206; B41M 3/144

(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: **31.10.2019 DE 102019129491**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
20799683.6 / 4 051 509

(71) Anmelder: **Bundesdruckerei GmbH**
10969 Berlin (DE)

(72) Erfinder:

- **MUTH, Oliver**
12277 Berlin (DE)
- **PEINZE, Franziska**
12587 Berlin (DE)
- **MATHEA, Arthur**
14199 Berlin (DE)

(74) Vertreter: **Richardt Patentanwälte PartG mbB**
Wilhelmstraße 7
65185 Wiesbaden (DE)

(54) **PRÜFUNG EINES SICHERHEITSDOKUMENTS AUF BASIS VON TRÖPFCHENMORPHOLOGIEN**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Prüfung eines Dokuments. Das Verfahren umfasst:

- Empfang (302) eines Dokuments (500, 700) mit einem Dokumentenkörper (506) mit einem Tintenstrahldruck eines Bildes (502, 600) durch eine Prüfeinheit (800). Das Bild enthält erste Regionen (414.1, 414.2) die Tintenstrahltröpfchen einer farbstoffbasierten Tinte (216) enthalten, und zweite Regionen (412.1, 412.2), die eine pigmentbasierten Tinte (214) enthalten. Die ersten Regionen sind frei von der pigmentbasierten Tinte und die zweiten Regionen sind frei von der farbstoffbasierten Tinte. Unter sichtbarem Licht ist die pigmentbasierte Tinte nicht von der farbstoffbasierten Tinte unterscheidbar.

- Aufnahme (304) eines Prüfbildes das zumindest den Tintenstrahldruck (502) abbildet;

- Durchführung (306) einer Bildanalyse umfassend:

• Erfassung (308) der Morphologie der Tintenstrahltröpfchen; und

• Rekonstruktion (310) eines digitalen graphischen Musters (404) aus dem Prüfbild anhand der Tröpfchenmorphologie;

- Vergleichen (312) des rekonstruierten graphischen Musters mit einem Referenzwert zur Prüfung der Echtheit des Dokuments.

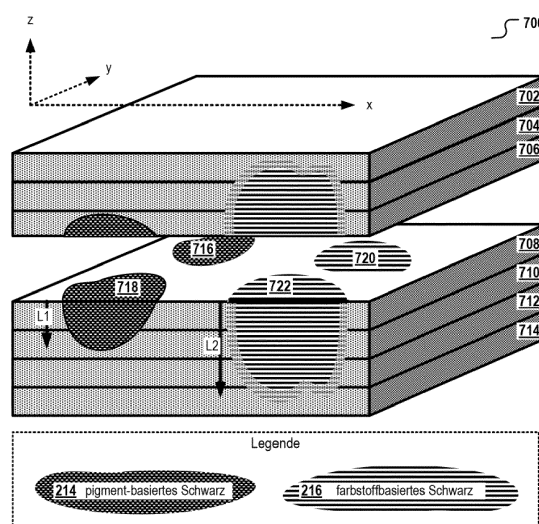


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 15 3358

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)
A	WO 2017/134130 A1 (BUNDESDRUCKEREI GMBH [DE] ET AL.) 10. August 2017 (2017-08-10) * Seite 4, Zeile 17 - Seite 29, Zeile 29; Ansprüche 1-16; Abbildungen 1-9 * -----	1-16	INV. B42D25/382 B42D25/309 B42D25/23 B42D25/455
A	US 2008/305444 A1 (ESCHBACH REINER [US] ET AL) 11. Dezember 2008 (2008-12-11) * Absatz [0016] - Absatz [0052]; Ansprüche 1-32; Abbildungen 1-6 * -----	1-16	B42D25/46 B41M3/14 G07D7/12
A	US 2007/152067 A1 (BI DAOSHEN [US] ET AL) 5. Juli 2007 (2007-07-05) * Absatz [0035] - Absatz [0175]; Ansprüche 1-20; Abbildungen 1-15 * -----	1-16	
A	DE 10 2017 004055 A1 (MUEHLBAUER GMBH & CO KG [DE]) 31. Oktober 2018 (2018-10-31) * Absatz [0201] - Absatz [0342]; Ansprüche 1-16; Abbildungen 1-6 * -----	1-16	
A	WO 2009/056355 A1 (BUNDESDRUCKEREI GMBH [DE]; LEOPOLD ANDRE [DE] ET AL.) 7. Mai 2009 (2009-05-07) * das ganze Dokument * -----	1-16	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B42D G07D B41M
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
München	21. Juni 2023	Seiler, Reinhold	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

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

EP 23 15 3358

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.

21-06-2023

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	WO 2017134130 A1	10-08-2017	DE 102016201709 A1 EP 3411245 A1 ES 2890978 T3 PL 3411245 T3 WO 2017134130 A1	10-08-2017 12-12-2018 25-01-2022 24-01-2022 10-08-2017
20	US 2008305444 A1	11-12-2008	KEINE	
25	US 2007152067 A1	05-07-2007	AT 552120 T AU 2002364255 A1 CA 2471457 A1 EP 1459239 A1 US 2003173406 A1 US 2007152067 A1 WO 03056500 A1	15-04-2012 15-07-2003 10-07-2003 22-09-2004 18-09-2003 05-07-2007 10-07-2003
30	DE 102017004055 A1	31-10-2018	CN 108790465 A DE 102017004055 A1 EP 3615348 A1 LT 3615348 T PL 3615348 T3 US 2020215841 A1 WO 2018197278 A1	13-11-2018 31-10-2018 04-03-2020 10-08-2021 25-10-2021 09-07-2020 01-11-2018
35	WO 2009056355 A1	07-05-2009	DE 102008012423 A1 WO 2009056355 A1	07-05-2009 07-05-2009
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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