



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 298 559 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
21.09.2011 Patentblatt 2011/38

(51) Int Cl.:
B41J 2/175 (2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:
23.03.2011 Patentblatt 2011/12

(21) Anmeldenummer: 10008512.5

(22) Anmeldetag: 16.08.2010

(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 SE SI SK SM TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME RS

(30) Priorität: 17.09.2009 DE 102009041650

(71) Anmelder: **Pelikan Hardcopy Production AG**
8132 Egg (CH)

(72) Erfinder:

- Sulser, Daniel**
8636 Schweiz (CH)
- Bianco, Lucio**
8645 Jona (CH)
- Vogel, Markus**
8867 Niederurnen (CH)
- Steiner, Roland**
8733 Eschenbach (CH)

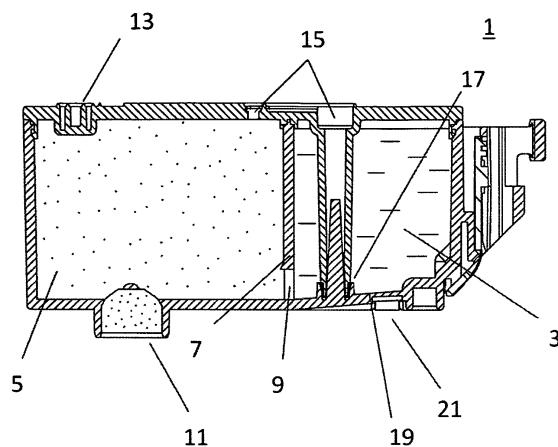
(74) Vertreter: **Kempkens, Anke**
Vordere Mühlgasse 187
D-86899 Landsberg a. Lech (DE)

(54) Tintenpatrone mit Elementen für Füllstandsdetektion

(57) Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Tintenpatrone mit Tintentank der einen Patronenboden umfasst für den Einsatz in einem Tintenstrahldrucker welcher über eine Lichtquelle und einen Lichtsensor verfügt, wobei an der Tintenpatrone Mittel zur Strahlumlenkung für eine Füllstandsdetektion vorgesehen sind der- gestalt, dass bei leerem Tintentank ein von der Lichtquel- le ausgehender Lichtstrahl über eine oder mehrere To-

talreflektionen zum Lichtsensor abgelenkt wird und bei nicht leerem Tintentank zumindest eine der Totalreflektionen ausgeschaltet ist und dadurch wesentliche Be- standteile des Lichtstrahls nicht zum Lichtsensor gelan- gen. Die Tintenpatrone ist **dadurch gekennzeichnet dass** die für die zumindest eine der Totalreflektionen ver- antwortliche Grenzfläche im Wesentlichen in der Ebene des Patronenbodens liegt.

Figur 6





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 6 454 400 B1 (MORITA OSAMU [JP] ET AL) 24. September 2002 (2002-09-24) * Spalte 17, Zeile 1 - Zeile 29; Abbildungen 8,9, 34b * * Spalte 25, Zeile 3 - Zeile 15 * * Zeilen 33-36 - Spalte 19; Abbildung 13 * -----	1-5,11	INV. B41J2/175
X	US 2004/246283 A1 (MERZ ERIC A [US] ET AL) 9. Dezember 2004 (2004-12-09) * Absätze [0026] - [0029]; Abbildungen 1, 2 * -----	1-5	
X	EP 1 053 876 A2 (CANON KK [JP]) 22. November 2000 (2000-11-22) * Absätze [0272], [0273]; Abbildungen 31, 32 * -----	1-5	
X	US 2003/210289 A1 (YOSHIMURA MASATOSHI [JP] ET AL) 13. November 2003 (2003-11-13) * Absätze [0091], [0092], [0125], [0126]; Abbildungen 7a,11 * -----	1-5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
X	US 2005/236590 A1 (KIMURA HITOTOSHI [JP]) 27. Oktober 2005 (2005-10-27) * Absätze [0049], [0050], [0052]; Abbildungen 1a, 1b, 2 * -----	1-5	B41J
X	WO 2009/073028 A1 (HEWLETT PACKARD DEVELOPMENT CO [US]; NELSON LORI [US]; WALKER STEVEN H) 11. Juni 2009 (2009-06-11) * Absatz [0014]; Abbildung 5 * -----	1	
X	EP 1 348 560 A2 (CANON KK [JP]) 1. Oktober 2003 (2003-10-01) * das ganze Dokument * ----- -/-	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
Den Haag	11. August 2011		Adam, Emmanuel
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument		
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 10 00 8512

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X, P	EP 2 135 746 A1 (CANON KK [JP]) 23. Dezember 2009 (2009-12-23) * Absatz [0042]; Abbildungen 1a-1c * -----	1	
A	US 2004/080591 A1 (CHO SCO-HYUN [KR] ET AL) 29. April 2004 (2004-04-29) * Absatz [0037]; Abbildung 2 * -----	12	
A	US 2007/046743 A1 (WAKAYAMA TAKAHIRO [JP]) 1. März 2007 (2007-03-01) * Absatz [0067]; Abbildung 6 * -----	12	
RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
2	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 11. August 2011	Prüfer Adam, Emmanuel
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelddatum 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			



Nummer der Anmeldung

EP 10 00 8512

GEBÜHRENPFlichtIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

- Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:
- Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

- Alle weiteren Recherchengebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.
- Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchengebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
- Nur ein Teil der weiteren Recherchengebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchengebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

1-5, 11, 12

- Keine der weiteren Recherchengebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:
- Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPÜ).



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 10 00 8512

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-5

Tintenpatrone mit Tintentank der einen Patronenboden umfasst für den Einsatz in einem Tintenstrahldrucker welcher über eine Lichtquelle und einen Lichtsensor verfügt, wobei an der Patrone ein erster Fortsatz mit einer ersten Grenzfläche und ein zweiter Fortsatz mit zweiter Grenzfläche und am Patronenboden eine dritte Grenzfläche zur Reflexion des Lichtstrahls vorgesehen ist, wobei die erste und die zweite Grenzfläche nicht an das Innere des Tintentanks grenzt.

2. Ansprüche: 6, 7

Tintenpatrone mit Tintentank der einen Patronenboden umfasst, wobei der Patronenboden einen Totalreflexionskörper aufweist, weicher durch Einformungen begrenzt ist.

3. Ansprüche: 8-10

Tintenpatrone mit Tintentank der einen Patronenboden umfasst, wobei am Patronenboden erste Beugungsgitter zum Einkoppeln von Licht vorgesehen sind.

4. Ansprüche: 11, 12

Tintenpatrone mit Tintentank der einen Patronenboden umfasst, wobei die Tintenpatrone eine Zweikammerpatrone ist, mit Tintenkammer und Speicherkammer umfasst und die Mittel zur Strahlumlenkung in der Tintenkammer vorgesehen sind.

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

EP 10 00 8512

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.

11-08-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 6454400	B1	24-09-2002		KEINE		
US 2004246283	A1	09-12-2004	JP	2004361404 A		24-12-2004
EP 1053876	A2	22-11-2000	AT AU AU CA CN DE JP MX TW US	317331 T 745115 B2 3013800 A 2306757 A1 1273177 A 60025861 T2 2001063098 A PA00004070 A 512098 B 2003001934 A1		15-02-2006 14-03-2002 16-11-2000 27-10-2000 15-11-2000 24-08-2006 13-03-2001 08-03-2002 01-12-2002 02-01-2003
US 2003210289	A1	13-11-2003		KEINE		
US 2005236590	A1	27-10-2005	JP JP	4576871 B2 2005305815 A		10-11-2010 04-11-2005
WO 2009073028	A1	11-06-2009	EP US	2214910 A1 2010271443 A1		11-08-2010 28-10-2010
EP 1348560	A2	01-10-2003	AT AU CA CL CN JP JP SG TW US	408507 T 2003203491 A1 2423649 A1 6562004 A1 1449920 A 4018422 B2 2003291364 A 107137 A1 589447 B 2004017445 A1		15-10-2008 30-10-2003 29-09-2003 20-05-2005 22-10-2003 05-12-2007 14-10-2003 29-11-2004 01-06-2004 29-01-2004
EP 2135746	A1	23-12-2009	CN JP KR RU US	101607482 A 2010000701 A 20090132551 A 2009123460 A 2009315960 A1		23-12-2009 07-01-2010 30-12-2009 27-12-2010 24-12-2009
US 2004080591	A1	29-04-2004	JP KR	2004142463 A 20040035996 A		20-05-2004 30-04-2004
US 2007046743	A1	01-03-2007	CN WO JP	1867454 A 2005037560 A1 4519070 B2		22-11-2006 28-04-2005 04-08-2010

EPO FORM P0461

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