



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:  
**21.09.2011 Patentblatt 2011/38**

(51) Int Cl.:  
**B41J 2/175<sup>(2006.01)</sup>**

(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)**

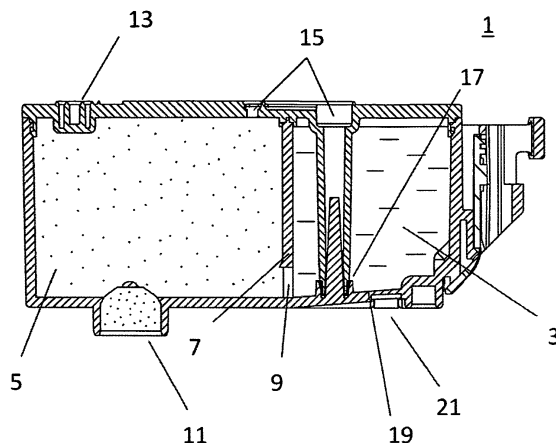
(74) Vertreter: **Kempkens, Anke**  
**Vordere Mühlgasse 187**  
**D-86899 Landsberg a. Lech (DE)**

(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 dergestalt, dass bei leerem Tintentank ein von der Lichtquelle 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 Bestandteile des Lichtstrahls nicht zum Lichtsensor gelangen. Die Tintenpatrone ist **dadurch gekennzeichnet dass** die für die zumindest eine der Totalreflektionen verantwortliche Grenzfläche im Wesentlichen in der Ebene des Patronenbodens liegt.

Figur 6





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 10 00 8512

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 (YOSHIYAMA MASATOSHI [JP] ET AL) 13. November 2003 (2003-11-13) * Absätze [0091], [0092], [0125], [0126]; Abbildungen 7a,11 * -----	1-5	
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 <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>11. August 2011</b>	Prüfer <b>Adam, Emmanuel</b>
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 Patentedokument, 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)



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 10 00 8512

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft 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			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 11. August 2011	Prüfer Adam, Emmanuel
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 Patentedokument, 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	

2  
EPO FORM 1503 (03.02) (P04C03)



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 Recherchegebühren 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 Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
- ☒ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

1-5, 11, 12

- ☐ Keine der weiteren Recherchegebühren 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 erste 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, welcher 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 Tintenkommer und Speicherkammer umfasst und die Mittel zur Strahlumlenkung in der Tintenkommer 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 317331 T	15-02-2006
			AU 745115 B2	14-03-2002
			AU 3013800 A	16-11-2000
			CA 2306757 A1	27-10-2000
			CN 1273177 A	15-11-2000
			DE 60025861 T2	24-08-2006
			JP 2001063098 A	13-03-2001
			MX PA00004070 A	08-03-2002
			TW 512098 B	01-12-2002
			US 2003001934 A1	02-01-2003
US 2003210289	A1	13-11-2003	KEINE	
US 2005236590	A1	27-10-2005	JP 4576871 B2	10-11-2010
			JP 2005305815 A	04-11-2005
WO 2009073028	A1	11-06-2009	EP 2214910 A1	11-08-2010
			US 2010271443 A1	28-10-2010
EP 1348560	A2	01-10-2003	AT 408507 T	15-10-2008
			AU 2003203491 A1	30-10-2003
			CA 2423649 A1	29-09-2003
			CL 6562004 A1	20-05-2005
			CN 1449920 A	22-10-2003
			JP 4018422 B2	05-12-2007
			JP 2003291364 A	14-10-2003
			SG 107137 A1	29-11-2004
			TW 589447 B	01-06-2004
			US 2004017445 A1	29-01-2004
EP 2135746	A1	23-12-2009	CN 101607482 A	23-12-2009
			JP 2010000701 A	07-01-2010
			KR 20090132551 A	30-12-2009
			RU 2009123460 A	27-12-2010
			US 2009315960 A1	24-12-2009
US 2004080591	A1	29-04-2004	JP 2004142463 A	20-05-2004
			KR 20040035996 A	30-04-2004
US 2007046743	A1	01-03-2007	CN 1867454 A	22-11-2006
			WO 2005037560 A1	28-04-2005
			JP 4519070 B2	04-08-2010

EPO FORM P0461

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