



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 533 125 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.05.2005 Patentblatt 2005/21

(51) Int Cl.7: **B41J 2/175**

(21) Anmeldenummer: **03026434.5**

(22) Anmeldetag: **19.11.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

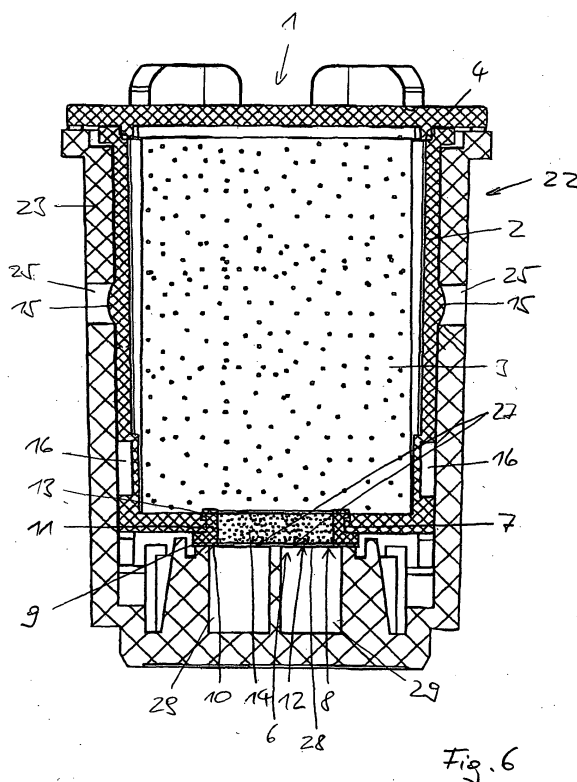
(72) Erfinder:
• **Steiger, Martin**
8804 Au (CH)
• **Keller, Richard**
8320 Fehraltorf (CH)

(71) Anmelder: **3T Supplies AG**
8834 Schindellegi (CH)

(74) Vertreter: **Wagner, Wolfgang Heribert**
Zimmerli, Wagner & Partner AG
Löwenstrasse 19
8021 Zürich (CH)

(54) **Tintenpatrone, Tintenpatroneneinheit sowie Tintenstrahldruckkopf**

(57) In eine Öffnung (7) am unteren Ende eines Gehäuses (2) der Tintenpatrone (1) ist eine Dichtung (8) aus einem Elastomer eingesetzt, welche eine an der Gehäuseaussenseite liegende Kontaktplatte (9) umfasst, welche eine Auslassöffnung (12) umgebende Dichtfläche (10) bildet. Ein an der Oberseite der Kontaktplatte (9) anschliessender Ring (11) umgibt einen an die Auslassöffnung (12) anschliessenden, ins Gehäuseinnere führenden Durchlass und trägt einen an der Gehäuseinnenseite über den Rand der Öffnung (7) ragenden umlaufenden Kragen (13), so dass die Dichtung (8) in der Öffnung (7) schnappverriegelt ist. Ist die Tintenpatrone (1) in ein Aufnahmefach (24) eines Adapters (22) eingesetzt, mit dem sie einen Tintenstrahldruckkopf bildet, so drückt die Dichtfläche (10) gegen einen Rahmen, der eine mit einer Düsenplatte verbundene Aufnahmeöffnung (27) des Adapters (22) umgibt, so dass der Tintenpfad zuverlässig abgedichtet ist. Die Tintenpatrone (1) ist bequem durch eine geradlinige Bewegung einsetzbar.



EP 1 533 125 A1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Tintenpatrone sowie eine Tintenpatroneneinheit und einen Tintenstrahl-druckkopf, welche jeweils eine derartige Tintenpatrone umfassen für den Einsatz in einem Tintenstrahldrucker.

Stand der Technik

[0002] Aus der US-6 149 267 A ist eine gattungsgemässe Tintenpatrone bekannt, bei welcher als Tintenauslass lediglich eine Oeffnung in der Wand der Kammer vorgesehen ist. Wird die Tintenpatrone in einen passenden Adapter eingesetzt, so liegt ein Stutzen desselben mit etwas seitlichem Spiel in der Oeffnung. Dies hat den Nachteil, dass dort neben dem Stutzen Tinte austreten kann, welche den Adapter verschmutzt. Umgekehrt kann beim Einsetzen der Tintenpatrone Luft eingeschlossen werden, was u.U. zu einer Unterbrechung des Tintenpfades führt. Daher ist es erforderlich, an der dem Tintenauslass entgegengesetzten Seite des Gehäuses ein Pumpelement vorzusehen, mittels dessen Druck in der Kammer aufgebaut und die Tinte durch die Auslassöffnung getrieben werden kann. Ein solches Pumpelement verteuert jedoch die Tintenpatrone. Ausserdem ist es lästig, dass die nach dem Einsetzen meist schlecht zugängliche Tintenpatrone noch durch Pumpen gebrauchsfertig gemacht werden muss.

[0003] Bei einer im übrigen ähnlichen Lösung (US-5 784 088 A) ist daher der Stutzen des Adapters an seiner Basis von einem Dichtungsring umgeben, der gegen das Gehäuse der Tintenpatrone drückt. Auch diese Lösung ist nicht befriedigend, da der zwischen dem Speicherkörper und dem Dichtungsring liegende Zwischenraum zwischen dem Stutzen und einem ihn aufnehmenden Kragen der Tintenpatrone trotzdem verschmutzen kann. Ausserdem ist der Dichtungsring nur schwer zu montieren, wenn der Adapter ein Aufnahmefach für die Tintenpatrone aufweist, wie es im Hinblick auf eine sichere Befestigung und Führung derselben beim Einsetzen wünschenswert ist.

[0004] Gemäss US-5 767 881 A ist bei sonst ähnlicher Ausbildung an der Aussenseite des Stutzens ein Dichtungsring angeordnet, der mit dem Kragen, der den Stutzen aufnimmt, zusammenwirkt. Der Dichtungsring ist jedoch am Grund des Aufnahmefachs verhältnismässig schwer zu montieren. Ausserdem muss er bei eingesetzter Tintenpatrone etwas zusammengepresst sein, damit die Dichtung zuverlässig wirkt. Daher ist beim Entfernen und beim Einsetzen der Tintenpatrone eine verhältnismässig grosse Reibung zwischen dem Dichtungsring und dem Kragen zu überwinden, was diese Vorgänge erschwert. Der Tintenpfad im Adapter kann leicht unterbrochen werden, da zwischen der vorge-schobenen, von einer porösen Platte verschlossenen Aufnahmeöffnung und einem zwischen derselben und

der Düsenplatte eingebauten Sieb grössere Hohlräume liegen. Daher ist auch hier ein Pumpelement erforderlich, das die Tintenpatrone verteuert und ihre Bedienung erschwert.

Darstellung der Erfindung

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine gattungsgemässe Tintenpatrone anzugeben, welche mit einem einfach aufgebauten Adapter so zusammenwirken kann, dass der Tintenpfad zuverlässig abgedichtet ist, so dass keine störenden Verschmutzungen auftreten können und dass sie zugleich leicht einsetzbar und entfernbar ist. Diese Aufgabe wird durch die Merkmale im Kennzeichen des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Die erfindungsgemässe Tintenpatrone kann durch gerades, im wesentlichen reibungsfreies Einschieben auf einfache Weise eingesetzt werden. Der Tintenpfad zum Adapter ist damit ohne weitere Massnahmen hergestellt. Trotzdem ist ein Austreten von Tinte zuverlässig unterbunden. Die erfindungsgemässe Tintenpatrone kann auch sehr leicht wieder entfernt werden.

[0007] Die Erfindung gibt ausserdem eine Tintenpatroneneinheit an, bei welcher die Auslassöffnung auf sehr einfache Weise zuverlässig verschlossen ist, so dass sie sicher und problemlos transportiert und gelagert werden kann. Zudem wird ein Tintenstrahl-druckkopf beschrieben, welcher neben der erfindungsgemässen Tintenpatrone einen Adapter mit Düsenplatte umfasst, an welchem dieselbe befestigbar ist. Der Adapter ist sehr einfach aufgebaut und wirkt so mit der erfindungsgemässen Tintenpatrone zusammen, dass der Tintenpfad zuverlässig abgedichtet ist und eine Unterbrechung desselben nicht eintreten kann.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0008] Im folgenden wird die Erfindung anhand von Figuren, welche lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellen, näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine Explosionsdarstellung einer erfindungsgemässen Tintenpatrone,

Fig. 2 einen Adapter eines erfindungsgemässen Tintenstrahl-druckkopfs,

Fig. 3 eine erfindungsgemässe Tintenpatroneneinheit,

Fig. 4 ein Verschlussstück der Tintenpatroneneinheit nach Fig. 3,

Fig. 5 einen erfindungsgemässen Tintenstrahl-druckkopf, teilweise geschnitten und

Fig. 6 einen Schnitt durch den Tintenstrahl-druckkopf

nach Fig. 5.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0009] Die erfindungsgemässe Tintenpatrone 1 weist (Fig. 1, 5, 6) ein Gehäuse 2 auf, das eine Kammer umgibt, welche einen mit Tinte vollgesogenen Speicherkörper 3 aus offenporigem Schaumstoff enthält und die durch einen Deckel 4 mit einer Lüftungsöffnung 5 verschlossen ist. Die Lüftungsöffnung 5 mündet an der Oberseite des Deckels 4 in eine mäanderförmige Vertiefung, die sich am Ende erweitert. Die Vertiefung kann, mit Ausnahme der Erweiterung am Ende, durch z.B. ein Klebeetikett abgedeckt sein und bildet einen Ausdehnungsraum, der erforderlichenfalls Tinte aufnimmt. Am Boden des Gehäuses 2 ist ein Tintenauslass 6 vorgesehen. Dazu weist das Gehäuse dort eine Öffnung 7 (Fig. 5) auf, in welche eine Dichtung 8 eingesetzt ist.

[0010] Die Dichtung 8 umfasst eine etwa quadratische Kontaktplatte 9, deren Oberseite an der Unterseite des Gehäuses 2 anliegt und deren Unterseite eine freiliegende Dichtfläche 10 bildet sowie einen an deren Oberseite an die Kontaktplatte 9 anschliessenden, mit ihr einstückigen Ring 11. Zur Sicherung gegen Verdrehung ist die Kontaktplatte 9 an einer Ecke etwas verkürzt und stösst dort an einen von der Unterseite des Gehäuses 2 abstehenden Nocken. Im Zentrum der Dichtfläche 10 liegt eine Auslassöffnung 12, an die ein vom Ring 11 umgebener Durchlass anschliesst, der sie mit der Kammer im Inneren des Gehäuses 2 verbindet. Der Ring 11 weist am oberen Ende einen radial nach aussen vorstehenden umlaufenden Kragen 13 auf, welcher an der Innenseite des Gehäuses 2 über den etwas eingesenkten Rand der Öffnung 7 ragt und so die Dichtung 8 in derselben schnappverriegelt, so dass sie nicht ohne Deformation entfernbar ist. Zugleich verbessert der Kragen 13 die Abdichtung zwischen dem Rand der Öffnung 7 und der Aussenseite des Ringes 11. In der Auslassöffnung 12 liegt ein mit der Dichtung 8 verbundenes Leitelement 14, ein rundes Plättchen, das aus porösem Material, z.B. aus offenporigem Schaumstoff oder aus parallelen Fasern, die axial vom Inneren der Kammer nach aussen führen, besteht.

[0011] An den Seitenwänden weist das Gehäuse 2 zwei einander gegenüberliegende kugelkalottenförmige flache Rastnocken 15 auf sowie jeweils etwas unterhalb davon, nicht weit von der Unterkante entfernt, rechteckige Vertiefungen 16. Das Gehäuse 2 und der Deckel 4 bestehen aus Kunststoff, vorzugsweise aus Polypropylen. Der Speicherkörper 3 kann aus PUR bestehen und das Leitelement 14, falls es als Schaumstoffkörper ausgebildet ist, ebenfalls, falls es als Faserbündel ausgebildet ist, aus Polyester. Die Kontaktplatte 9 und der Ring 11 bestehen aus einem Material, das elastisch ist und weicher als das Material des Gehäuses 2, z.B. aus einem thermoplastischen Elastomer.

[0012] Für Versand und Lagerung ist die Tintenpatrone 1 durch (Fig. 3, 4) ein Verschlusssteil 17 zu einer Tintenpatroneneinheit ergänzt.

Das einstückige Verschlusssteil 17 umfasst eine rechteckige Verschlussplatte 18 sowie an deren gegenüberliegenden Enden etwa rechtwinklig abstehende parallele Halteflügel 19a,b, von denen der Halteflügel 19a eine schräg abstehende Lasche 20 aufweist. Jeder der Halteflügel 19a,b trägt eine gegen den jeweils gegenüberliegenden Halteflügel 19b;a vorspringende Nase 21. Das Verschlusssteil 17 ist durch Schnappverriegelung am Gehäuse 2 der Tintenpatrone 1 befestigt, indem die Nasen 21 mit den Vertiefungen 16 eingreifen. Die Oberseite der Verschlussplatte 18 drückt dabei gegen die Dichtfläche 10, so dass die Auslassöffnung 12 zuverlässig und dicht verschlossen ist. Durch Druck gegen die Oberseite der Lasche 20 kann die Schnappverriegelung gelöst und das Verschlusssteil 17 abgenommen werden. Das Verschlusssteil 17 besteht aus einem verhältnismässig steifen elastischen Kunststoff, z.B. Polypropylen.

[0013] Die Tintenpatrone 1 bildet mit einem Adapter 22 (Fig. 2, 5, 6) einen Tintenstrahldruckkopf, wie er in Tintenstrahldruckern verwendet wird. Der Adapter 22 weist ein Gehäuse 23 auf, das ein oben offenes Aufnahmefach 24 bildet, in welches die Tintenpatrone 1 einsetzbar ist. Die Seitenwände des Gehäuses 23 weisen einander gegenüberliegende runde Rastlöcher 25 auf, mit welchen die Rastnocken 15 eingreifen, so dass die eingesetzte Tintenpatrone 1 mit dem Adapter 22 verrastet ist. Am oberen Rand weisen sie ausserdem halbkreisförmige Ausnehmungen 26 auf, welche das Einsetzen und Entfernen der Tintenpatrone 1 erleichtern.

[0014] An der Unterseite trägt das Gehäuse 23 eine Düsenplatte (nicht dargestellt) zur gesteuerten Abgabe von Tintentropfen. Düsenplatten und ihre Steuerung sind wohl bekannt. Am Grund des Aufnahmefaches 24 weist der Adapter 22 eine von einem abgesetzten Rahmen umgebene Aufnahmeöffnung 27 auf, in welcher ein siebartiger Filter 28 angeordnet ist, der z.B. als Geflecht aus Metalldrähten ausgebildet ist und dem Abfangen grösserer Partikel dient, die sonst die Düsen der Düsenplatte verstopfen könnten, mit denen die Aufnahmeöffnung 27 über einen an dieselbe anschliessenden Hohlraum 29 und (nicht dargestellte) Leitungen in Verbindung steht.

[0015] Die zwischen dem Adapter 22 und der Tintenpatrone 1 wirksame Rastverbindung ist so angelegt, dass die Dichtfläche 10 frontal gegen den Rahmen der Aufnahmeöffnung 27 drückt, derart, dass der von der Kammer der Tintenpatrone 1 durch die Auslassöffnung 12 und die Aufnahmeöffnung 27 zum Hohlraum 29 führende Tintenpfad gegen aussen, d.h. gegen die umgebenden Bereiche des Aufnahmefaches 24, zuverlässig abgedichtet ist und die Tinte vom Speicherkörper 3 zur Düsenplatte geleitet wird, ohne dass der Tintenfluss durch aus dem umgebenden Bereich des Aufnahmefaches 24 eindringende Luft unterbrochen werden oder umgekehrt Tinte ins Aufnahmefach 24 austreten könnte. Das Gehäuse 23 des Adapters 22 besteht ebenfalls aus Kunststoff, z.B. glasfaserverstärktem PET.

[0016] Die Tintenpatrone 1 ist sehr einfach durch eine geradlinige Bewegung in das Aufnahmefach 24 einsetzbar. Die Abdichtung des Tintenpfades ergibt sich dabei von selbst und ohne dass beim Einsetzen der Tintenpatrone 1 Reibung zwischen der Dichtung und Gegenflächen, mit denen sie zusammenwirkt, entstünde, welche das Einsetzen behindern könnte. Mühsames Einsetzen einer Dichtung auf dem Grund des Aufnahmefachs ist nicht erforderlich.

[0017] Die beschriebene Tintenpatrone sowie das Verschlusssteil und der Adapter können vielfach abgewandelt werden. Insbesondere kann die Tintenpatrone für Farbdruk geeignet sein und mehrere, z.B. drei oder vier getrennte Kammern aufweisen, jede mit einem Speicherkörper, der mit einer Tinte einer anderen Farbe getränkt ist und einem Tintenauslass. Der Adapter muss dann entsprechend ausgebildet sein, mit mehreren Aufnahmeöffnungen und geeigneter Düsenplatte und Steuerung. Alternativ kann er mit drei oder vier Aufnahmeöffnungen mit jeweils einer Aufnahmeöffnung versehen sein, die jeweils zur Aufnahme einer Tintenpatrone mit einer einzigen Kammer, welche Tinte einer bestimmten Farbe enthält, geeignet sind.

Bezugszeichenliste

[0018]

1	Tintenpatrone
2	Gehäuse
3	Speicherkörper
4	Deckel
5	Lüftungsöffnung
6	Tintenauslass
7	Oeffnung
8	Dichtung
9	Kontaktplatte
10	Dichtfläche
11	Ring
12	Auslassöffnung
13	Kragen
14	Leitelement
15	Rastnocken
16	Vertiefung
17	Verschlusssteil
18	Verschlussplatte
19a,b	Halteflügel
20	Lasche
21	Nase
22	Adapter
23	Gehäuse
24	Aufnahmefach
25	Rastloch
26	Ausnehmung
27	Aufnahmeöffnung
28	Filter
29	Hohlraum

Patentansprüche

1. Tintenpatrone (1) für einen Tintenstrahldrucker, mit einem Gehäuse (2), welches mindestens eine Kammer umschliesst, die an einer Unterseite einen Tintenauslass (6) mit einer Oeffnung (7) aufweist sowie an einer Oberseite eine Lüftungsöffnung (5) und welche durch einen porösen, mit Tinte vollgesogenen Speicherkörper (3) ausgefüllt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tintenauslass (6) eine in die Oeffnung (7) eingesetzte ringartige Dichtung (8) aus weichem elastischen Material umfasst, die eine an der Aussenseite des Gehäuses (2) liegende, eine Auslassöffnung (12) umgebende Dichtfläche (10) bildet.
2. Tintenpatrone nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtung (8) eine an der Aussenseite des Gehäuses (2) anliegende Kontaktplatte (9) umfasst sowie einen an der dem Gehäuse (2) zugewandten Seite anschliessenden Ring (10), der einen an die Auslassöffnung (12) anschliessenden Durchlass umgibt und dessen Aussenseite am Rand der Oeffnung (7) anliegt, während er an seinem von der Kontaktplatte (9) abgewandten Ende einen nach aussen vorstehenden, vorzugsweise als umlaufender Kragen (13) ausgebildeten Vorsprung aufweist, welcher an der Innenseite des Gehäuses (2) den Rand der Oeffnung (7) überkragt, so dass die Dichtung (8) in der Oeffnung (7) schnappverriegelt ist.
3. Tintenpatrone nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktplatte (9) im wesentlichen rechteckig, insbesondere quadratisch ist.
4. Tintenpatrone nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtung (8) aus einem Elastomer besteht.
5. Tintenpatrone nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Auslassöffnung (12) ein Leitelement (14) aus porösem Material liegt.
6. Tintenpatrone nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leitelement (14) mit der Dichtung (8) verbunden ist.
7. Tintenpatrone nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leitelement (14) im wesentlichen aus vom Inneren der Kammer nach aussen gerichteten parallelen Fasern besteht.
8. Tintenpatroneneinheit mit einer Tintenpatrone nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ausserdem ein Verschlusssteil (17) umfasst, welches derart abnehmbar an der Tin-

tenpatrone (1) befestigt ist, dass es die Auslassöffnung (12) verschliesst und an der Dichtfläche (10) anliegt.

9. Tintenpatroneneinheit nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschlussstück (17) elastisch ist und mittels einer Schnappverriegelung an der Tintenpatrone (1) befestigt ist. 5

10. Tintenpatroneneinheit nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschlussstück (17) klammerartig ausgebildet ist mit einer die Auslassöffnung (12) verschliessenden Verschlussplatte (18) und zwei etwa parallel von derselben abstehenden Halteflügeln (19a, 19b), welche an entgegengesetzten Seiten des Gehäuses (2) der Tintenpatrone (1) anliegen. 10
15

11. Tintenstrahldruckkopf mit mindestens einer Tintenpatrone (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** er einen Adapter (22) umfasst, an welchem die Tintenpatrone (1) befestigbar ist, mit, an einer Unterseite, einer mit Düsenöffnungen versehenen Düsenplatte und mit einer Aufnahmeöffnung (27) für Tinte, welche mit mindestens einem Teil der Düsenöffnungen in Verbindung steht und welche von einem Rahmen umgeben ist, der bei befestigter Tintenpatrone (1) die Auslassöffnung (12) umgebend an deren Dichtfläche (10) anliegt. 20
25
30

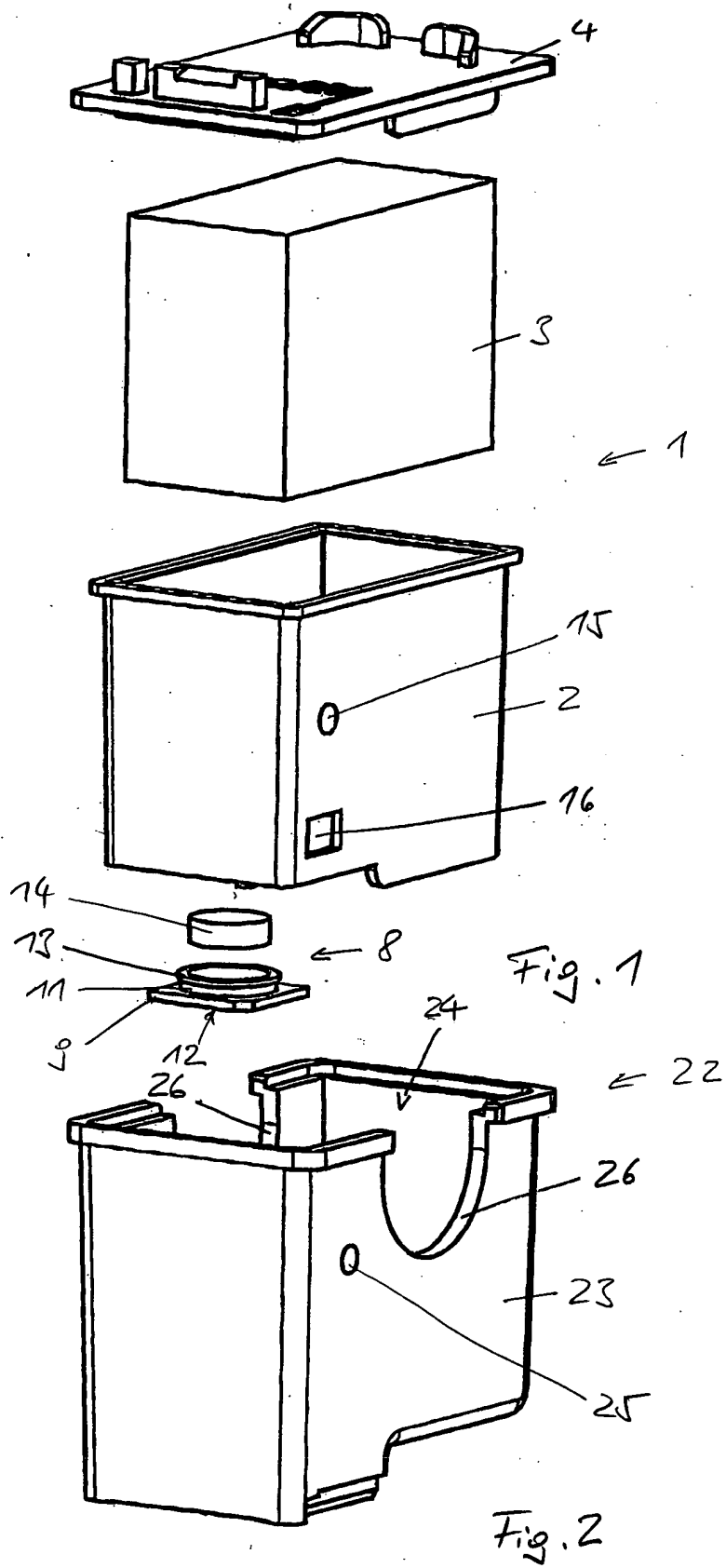
12. Tintenstrahldruckkopf nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Adapter (22) ein Aufnahmefach (24) aufweist, in welche die Tintenpatrone (1) einsetzbar ist und an dessen Grund die Aufnahmeöffnung (27) angeordnet ist. 35

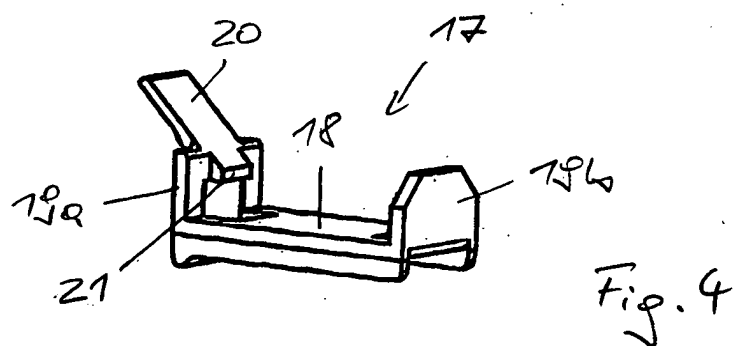
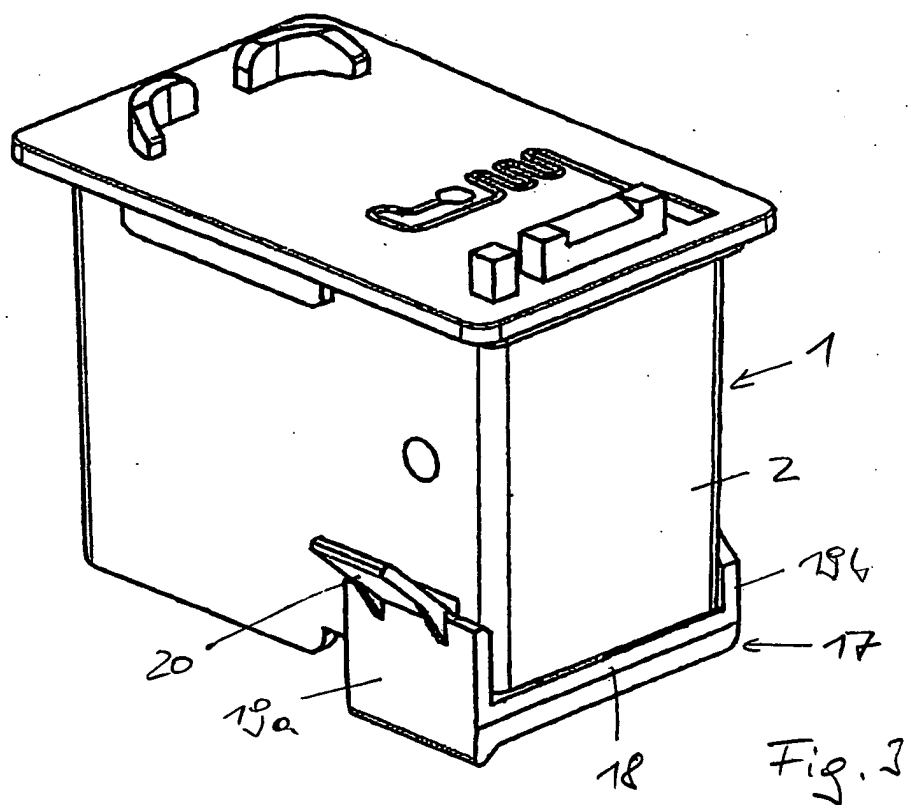
13. Tintenstrahldruckkopf nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Adapter (22) zwischen der Aufnahmeöffnung (27) und der Düsenplatte ein insbesondere siebartiger Filter (28) liegt. 40

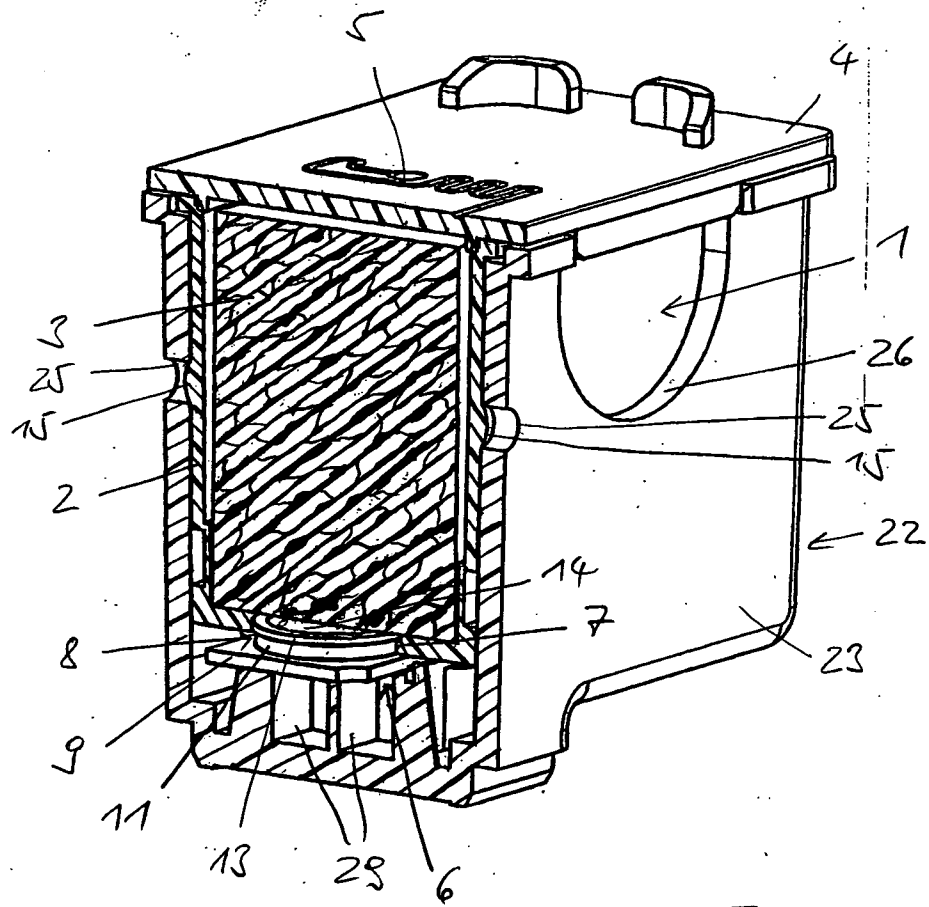
14. Tintenstrahldruckkopf nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Filter (28) in der Aufnahmeöffnung (27) angeordnet ist. 45

15. Tintenstrahldruckkopf nach einem der Ansprüche 11 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tintenpatrone (1) mit dem Adapter (22) verrastet ist. 50

55







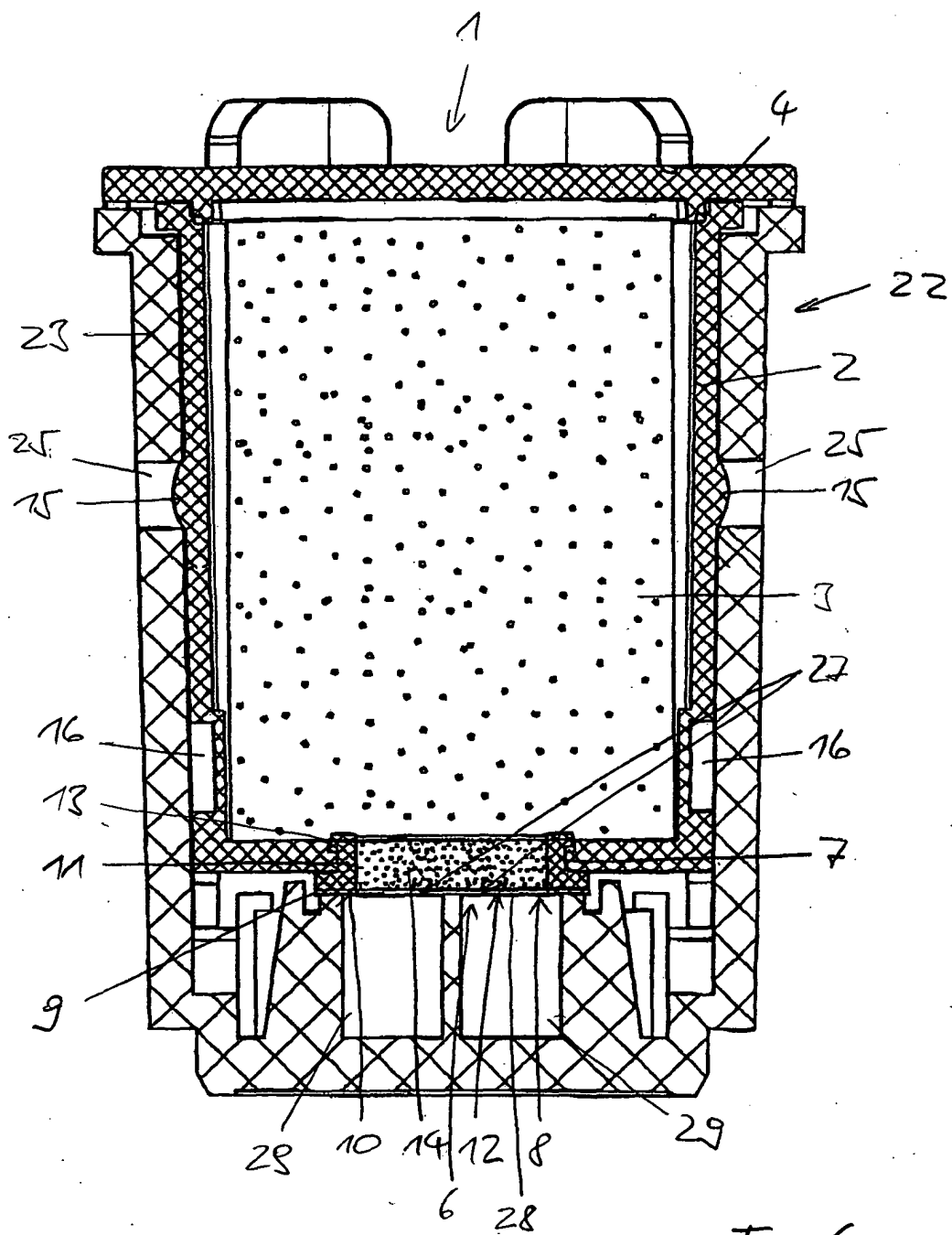


Fig. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 02 6434

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 5 793 396 A (SASAKI TOYONORI) 11. August 1998 (1998-08-11) * Spalte 6, Zeile 5 - Spalte 8, Zeile 64; Abbildungen 4-8 *	1-15	B41J2/175
A	EP 1 078 767 A (CANON KK) 28. Februar 2001 (2001-02-28) * Absatz [0120] - Absatz [0127]; Abbildungen 14-16 *	1-15	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 1999, Nr. 01, 29. Januar 1999 (1999-01-29) & JP 10 272782 A (BROTHER IND LTD), 13. Oktober 1998 (1998-10-13) * Zusammenfassung *	1-15	
A	US 5 359 356 A (ECKLUND JOEL E) 25. Oktober 1994 (1994-10-25) * Spalte 5, Zeile 48 - Spalte 6, Zeile 4 *	1	
A	US 2003/197765 A1 (DOD ERIC S ET AL) 23. Oktober 2003 (2003-10-23) * Abbildungen 3a,3b *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B41J
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		14. April 2004	Bridge, S
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

1
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 03 02 6434

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.

14-04-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5793396 A	11-08-1998	JP 3129127 B2	29-01-2001
		JP 8156279 A	18-06-1996
		JP 8323990 A	10-12-1996
		JP 9066608 A	11-03-1997
		US 5745139 A	28-04-1998

EP 1078767 A	28-02-2001	JP 2001058670 A	06-03-2001
		EP 1078767 A1	28-02-2001
		US 6398352 B1	04-06-2002

JP 10272782 A	13-10-1998	KEINE	

US 5359356 A	25-10-1994	KEINE	

US 2003197765 A1	23-10-2003	KEINE	

EPO FORM P0481

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