

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 533 125 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
19.07.2006 Patentblatt 2006/29

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

(21) Anmeldenummer: **03026434.5**

(22) Anmeldetag: **19.11.2003**

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

Ink cartridge, ink cartridge unit and ink jet printhead

Cartouche d'encre, unité de cartouche d'encre et tête d'impression par jet d'encre

(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**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.05.2005 Patentblatt 2005/21

(73) Patentinhaber: **3T Supplies AG
8834 Schindellegi (CH)**

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

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

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 1 078 767 US-A- 5 359 356
US-A- 5 767 881 US-A- 5 784 088
US-A- 5 793 396 US-A- 6 149 267
US-A1- 2003 197 765**

• **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)**

EP 1 533 125 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Tintenpatrone sowie eine Tintenpatroneneinheit und einen Tintenstrahldruckkopf, 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 vorgeschobenen, von einer porösen Platte verschlossenen Aufnahmeöffnung und einem zwischen derselben und der Düsenplatte ein-

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

5 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 Tintenstrahldruckkopf 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.

35 Kurze Beschreibung der Zeichnungen

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

- 40 Fig. 1 eine Explosionsdarstellung einer erfindungsgemässen Tintenpatrone,
- 45 Fig. 2 einen Adapter eines erfindungsgemässen Tintenstrahldruckkopfs,
- Fig. 3 eine erfindungsgemässe Tintenpatroneneinheit,
- 50 Fig. 4 ein Verschlussstück der Tintenpatroneneinheit nach Fig. 3,
- Fig. 5 einen erfindungsgemässen Tintenstrahldruckkopf, teilweise geschnitten und
- 55 Fig. 6 einen Schnitt durch den Tintenstrahldruckkopf 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 Oeffnung 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 Gehäuse 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 Oeffnung 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 Oeffnung 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 Tintenstrahl Druckkopf, wie er in Tintenstrahl Druckern 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 Verschlussstück 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	Verschlussstück
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 Speicherkörper (3) zur Aufnahme von Tinte 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 (11), 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 Verschlussstück (17) umfasst, welches derart abnehmbar an der Tintenpatrone (1) befestigt ist, dass es die Auslassöffnung (12) abdeckt.

nung (12) verschliesst und an der Dichtfläche (10) anliegt.

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

10. Tintenpatroneneinheit nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschlusssteil (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.

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.

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.

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.

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

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

Claims

1. Ink cartridge (1) for an inkjet printer, comprising a housing (2) which encloses at least one chamber which has, at a bottom, an ink outlet (6) having an orifice (7) and, on a top, a vent orifice (5) and which is filled by a porous storage body (3) for taking up ink, **characterized in that** the ink outlet (6) comprises an annular seal (8) of soft resilient material, which

seal is inserted into the orifice (7) and forms a sealing surface (10) resting on the outside of the housing (2) and surrounding an outlet orifice (12).

2. Ink cartridge according to Claim 1, **characterized in that** the seal (8) comprises a contact plate (9) resting against the outside of the housing (2), and a ring (11) which is adjacent to the side facing the housing (2) and surrounds a passage connected to the outlet orifice (12) and whose outside rests against the edge of the orifice (7), while it has, at its end facing away from the contact plate (9) a projection which projects outwards, is preferably in the form of an all-round collar (13) and, on the inside of the housing (2), projects over the edge of the orifice (7) so that the seal (8) is snapped in in the orifice (7).

3. Ink cartridge according to Claim 2, **characterized in that** the contact plate (9) is substantially rectangular, in particular square.

4. Ink cartridge according to any of Claims 1 to 3, **characterized in that** the seal (8) consists of an elastomer.

5. Ink cartridge according to any of Claims 1 to 4, **characterized in that** a guide element (14) of porous material is present in the outlet orifice (12).

6. Ink cartridge according to Claim 5, **characterized in that** the guide element (14) is connected to the seal (8).

7. Ink cartridge according to Claim 5 or 6, **characterized in that** the guide element (14) substantially comprises parallel fibres oriented outwards from the interior of the chamber.

8. Ink cartridge unit comprising an ink cartridge according to any of Claims 1 to 7, **characterized in that** it additionally comprises a closure part (17) which is removably fastened to the ink cartridge (1) in such a way that it closes the outlet orifice (12) and rests against the sealing surface (10).

9. Ink cartridge unit according to Claim 8, **characterized in that** the closure part (17) is resilient and is fastened to the ink cartridge (1) by means of a snap-in lock.

10. Ink cartridge unit according to Claim 9, **characterized in that** the closure part (17) is in the form of a clamp, comprising a closure plate (18) closing the outlet orifice (12) and two retaining wings (19a, 19b) which project approximately parallel therefrom and rest against opposite sides of the housing (2) of the ink cartridge (1).

11. Inkjet printing head comprising at least one ink cartridge (1) according to any of Claims 1 to 7, **characterized in that** it comprises an adapter (22) to which the ink cartridge (1) can be fastened, having, on its underside, a nozzle plate provided with nozzle orifices and having a receiving orifice (27) for ink, which is connected to at least a part of the nozzle orifices and which is surrounded by a frame which, when the ink cartridge (1) is fastened, surrounds the outlet orifice (12) and rests against the sealing surface (10) thereof.

12. Inkjet printing head according to Claim 11, **characterized in that** the adapter (22) has a receptacle (24) into which the ink cartridge (1) can be inserted and on the bottom of which the receiving orifice (27) is arranged.

13. Inkjet printing head according to Claim 11 or 12, **characterized in that** a filter (28), in particular a screen-like one, is present in the adapter (22), between the receiving orifice (27) and the nozzle plate.

14. Inkjet printing head according to Claim 13, **characterized in that** the filter (28) is arranged in the receiving orifice (27).

15. Inkjet printing head according to any of Claims 11 to 14, **characterized in that** the ink cartridge (1) is snapped in to the adapter (22).

Revendications

1. Cartouche d'encre (1) pour une imprimante à jet d'encre, avec un boîtier (2) comprenant au moins une chambre qui présente sur une face de dessous une sortie d'encre (6) munie d'un orifice (7) et sur une face supérieure une prise d'air (5) et qui est remplie par un corps réservoir poreux (3) destiné à recevoir de l'encre, **caractérisée en ce que** la sortie d'encre (6) comprend une garniture d'étanchéité (8) de type annulaire réalisée en matériau tendre élastique, ladite garniture d'étanchéité étant insérée dans l'orifice (7) et constituant une surface d'étanchéité (10) disposée contre la face externe du boîtier (2) et entourant un orifice de sortie (12).

2. Cartouche d'encre selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la garniture d'étanchéité (8) comprend une plaque de contact (9) ajustée contre la face externe du boîtier (2) ainsi qu'une bague (11) rattachée à la face dirigée vers le boîtier (2), ladite bague entourant un passage rattaché à l'orifice de sortie (12) et sa face externe se trouvant ajustée contre le bord de l'orifice (7), tandis que son extrémité opposée à la plaque de contact (9) présente un épaulement, lequel saille vers l'extérieur, est conçu

de préférence comme collerette annulaire (13) et recouvre sur la face intérieure du boîtier (2) le bord de l'orifice (7), de telle sorte que la garniture d'étanchéité (8) est verrouillée par encliquetage dans l'orifice (7).

3. Cartouche d'encre selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** la plaque de contact (9) est essentiellement rectangulaire, notamment carrée.

4. Cartouche d'encre selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** la garniture d'étanchéité (8) est réalisée en élastomère.

5. Cartouche d'encre selon l'une des caractéristiques 1 à 4, **caractérisée en ce que** dans l'orifice de sortie (12) est disposé un élément guide (14) en matériau poreux.

6. Cartouche d'encre selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** l'élément guide (14) est relié à la garniture d'étanchéité (8).

7. Cartouche d'encre selon la revendication 5 ou 6, **caractérisée en ce que** l'élément guide (14) est constitué essentiellement de fibres parallèles allant de l'intérieur de la chambre jusqu'à l'extérieur.

8. Unité de cartouche d'encre avec une cartouche d'encre selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce qu'elle** comprend en outre une pièce d'obturation (17), qui est fixée à la cartouche d'encre (1) de façon amovible, de telle sorte qu'elle obture l'orifice de sortie (12) et est ajustée contre la surface d'étanchéité (10).

9. Unité de cartouche d'encre selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** la pièce d'obturation (17) est élastique et est fixée à la cartouche d'encre (1) au moyen d'un verrouillage à encliquetage.

10. Unité de cartouche d'encre selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** la pièce d'obturation (17) est conçue comme pince de serrage, avec une plaque d'obturation (18) obturant l'orifice de sortie (12) et avec deux ailes de maintien (19a, 19b) qui partent de ladite plaque d'obturation approximativement en parallèle et qui sont ajustées contre les faces opposées l'une à l'autre du boîtier (2) de la cartouche d'encre (1).

11. Tête d'impression par jet d'encre avec au moins une cartouche d'encre (1) selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce qu'elle** comprend un adaptateur (22), sur lequel la cartouche d'encre (1) est fixable et qui présente, sur une face de dessous, une plaque à buses munie d'orifices de buse, et un orifice récepteur (27) pour l'encre, lequel est relié à

au moins une partie des orifices de buse et est entouré d'un cadre qui, après fixation de la cartouche d'encre (1), entoure l'orifice de sortie (12) et est ajusté contre la surface d'étanchéité (10) de ce dernier.

5

12. Tête d'impression par jet d'encre selon la revendication 11, **caractérisée en ce que** l'adaptateur (22) présente un réceptacle (24), dans lequel la cartouche d'encre (1) est insérable et au fond duquel est disposé l'orifice récepteur (27).

10

13. Tête d'impression par jet d'encre selon la revendication 11 ou 12, **caractérisée en ce qu'**un filtre (28), notamment de type tamis, est disposé entre l'orifice récepteur (27) et la plaque à buses.

15

14. Tête d'impression par jet d'encre selon la revendication 13, **caractérisée en ce que** le filtre (28) est disposé dans l'orifice récepteur (27).

20

15. Tête d'impression par jet d'encre selon l'une des revendications 11 à 14, **caractérisée en ce que** la cartouche d'encre (1) est encliquetée dans l'adaptateur (22).

25

30

35

40

45

50

55

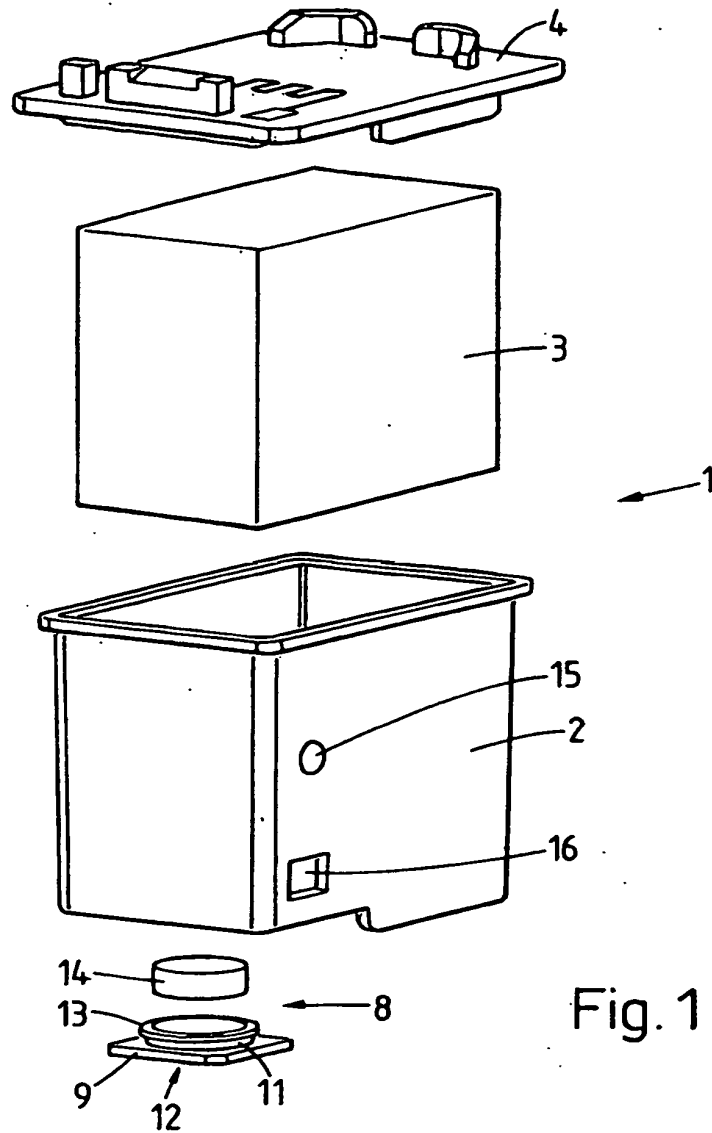


Fig. 1

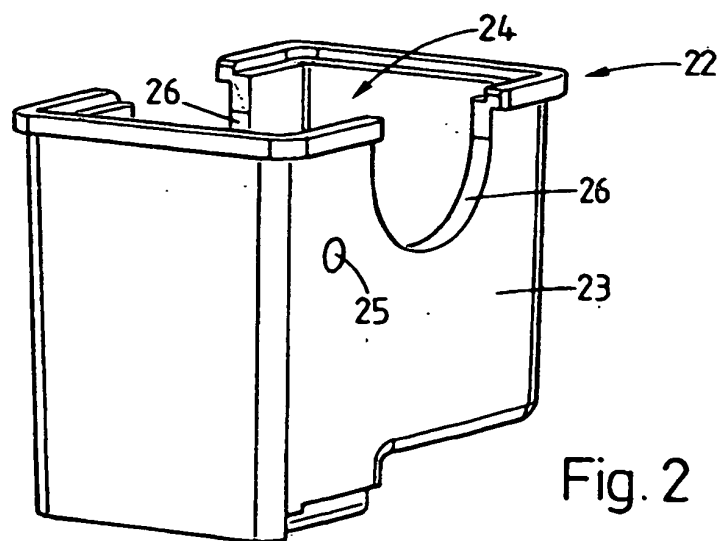


Fig. 2

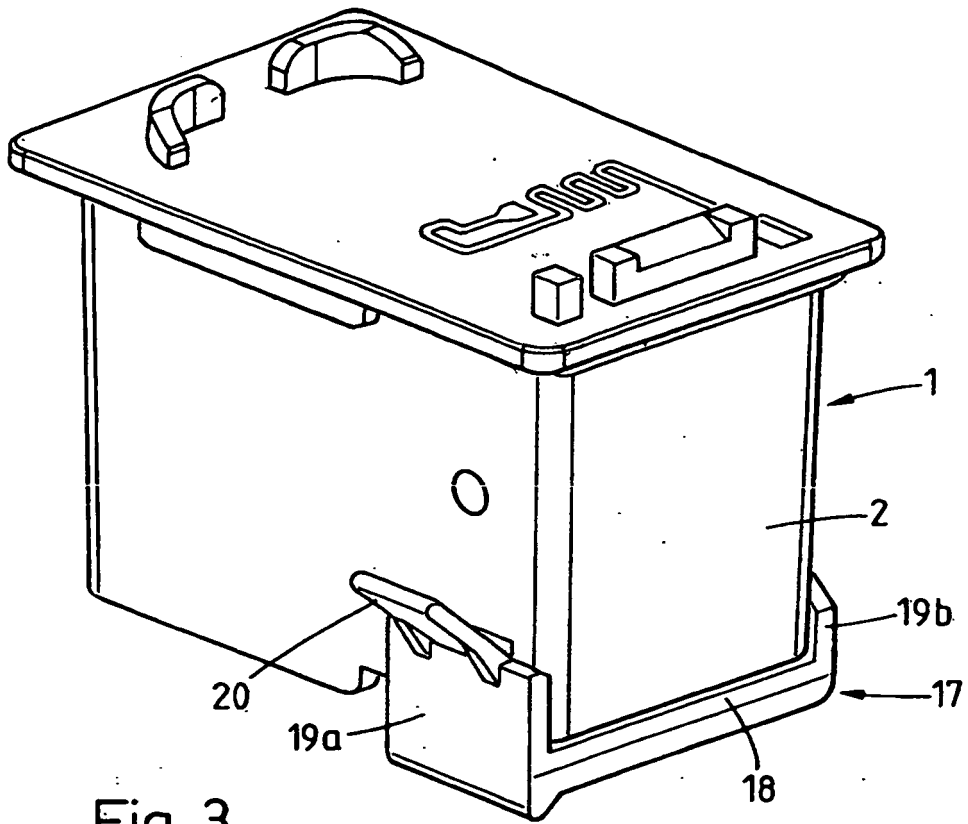


Fig. 3

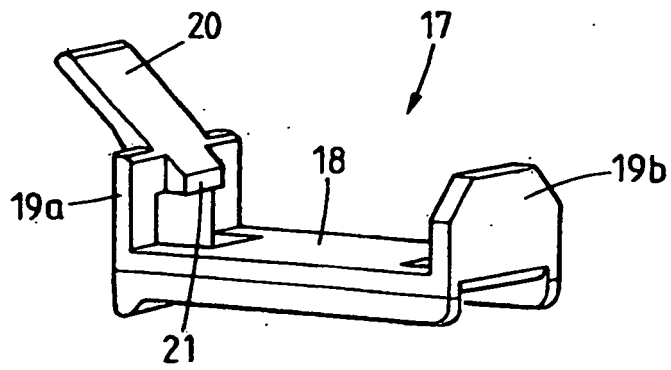


Fig. 4

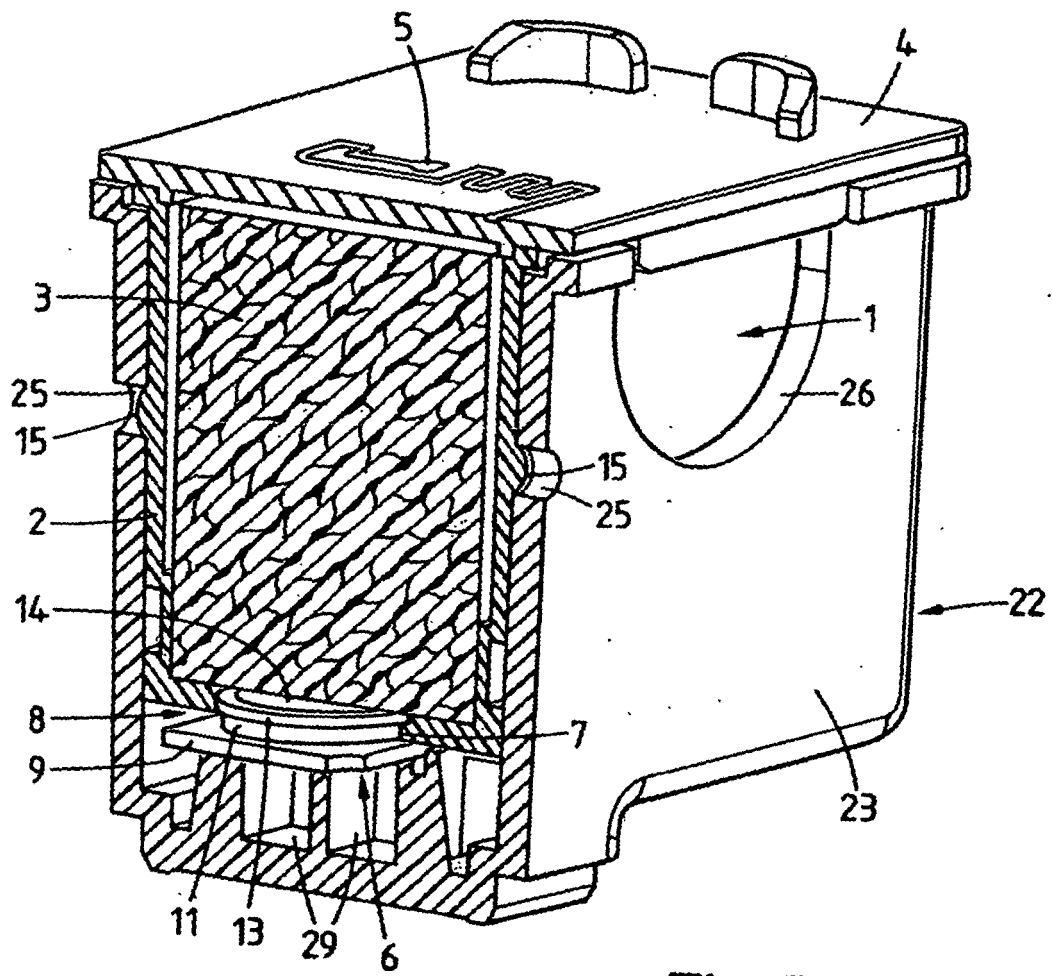


Fig. 5

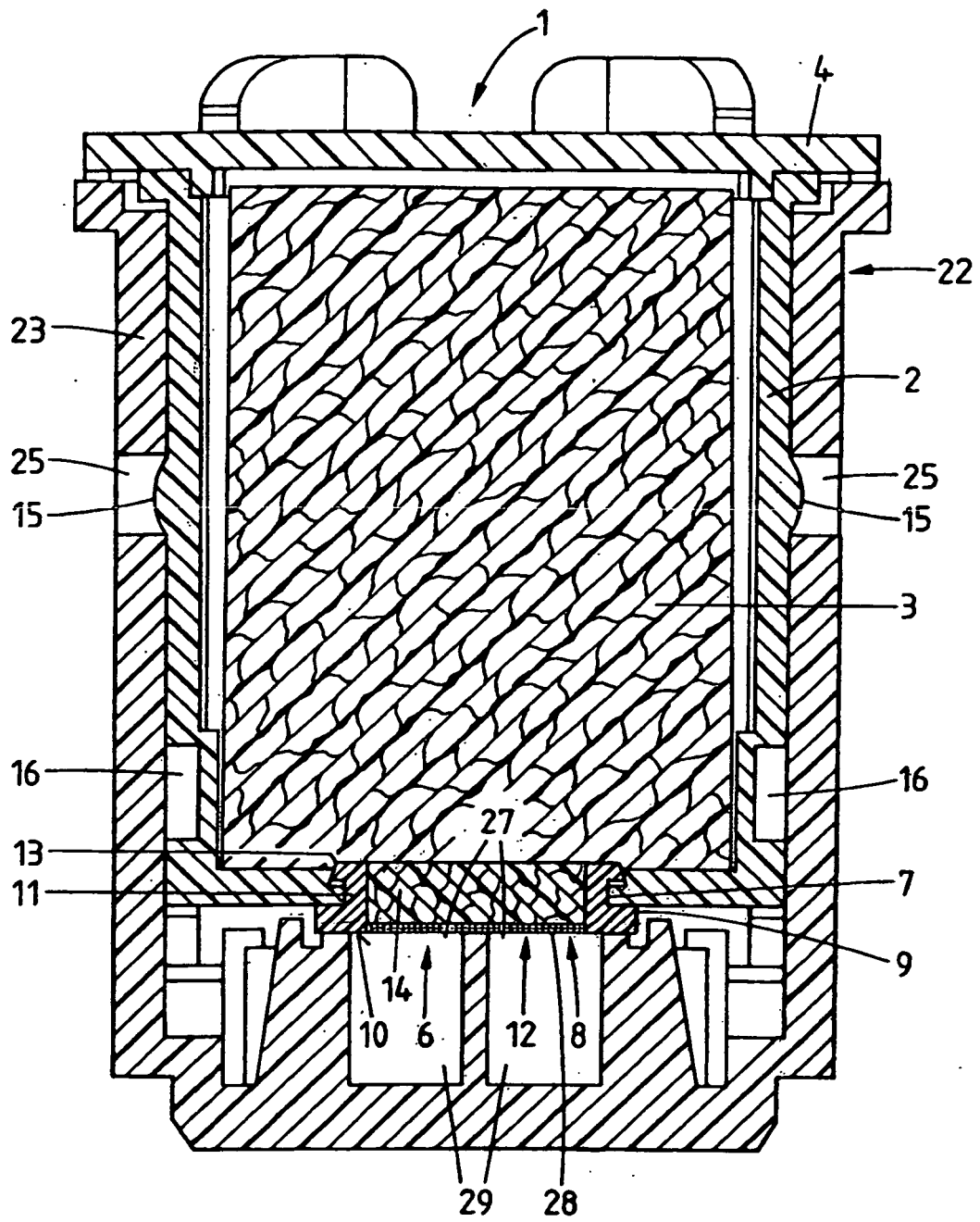


Fig. 6