(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 384 896 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
04.09.2013 Patentblatt 2013/36

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

(21) Anmeldenummer: **11163008.3**

(22) Anmeldetag: **19.04.2011**

(54) **Tintenpatrone**

Ink cartridge

Cartouche d'encre

(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: **04.05.2010 DE 102010016776**
14.05.2010 DE 102010016959

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.11.2011 Patentblatt 2011/45

(73) Patentinhaber: **Pelikan Hardcopy Production AG**
8620 Wetzikon (CH)

(72) Erfinder: **Sulser, Daniel**
8636, Wald/ZH (CH)

(74) Vertreter: **Popp, Eugen**
Meissner, Bolte & Partner GbR
Postfach 86 06 24
81633 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 424 202
US-A- 5 856 840
US-A1- 2005 146 581

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 384 896 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Tintenpatrone gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 zum Einsetzen in eine Patronenaufnahme eines Tintenstrahldruckers.

[0002] Auswechselbare Tintenpatronen der eingangs genannten Art sind allgemein bekannt und werden zur Versorgung von Tintenstrahldruckern mit Tinte verwendet. Die Tintenpatrone umfaßt üblicherweise mindestens eine Tintenkammer, in der flüssige Tinte gespeichert ist. Die Kammern einer Tintenpatrone können fluidmechanisch voneinander getrennt, mit jeweils eigenen Tintenzuführ- und Tintenentnahmeöffnungen oder in Strömungsverbindung untereinander, mit gemeinsamen Tintenzuführ- und Tintenentnahmeöffnungen ausgebildet sein. Fluidmechanisch getrennte Tintenkammern kommen insbesondere in Tintenpatronen für Farbtintenstrahldrucker zur Aufnahme unterschiedlicher Farbtinten zur Anwendung. Tintenpatronen mit einer einzigen Tintenkammer oder mit fluidmechnisch untereinander verbundenen Tintenkammern werden sowohl in Mono- als auch in Farbtintenstrahldruckern eingesetzt. Insbesondere in Farbtintenstrahldruckern können auch beide Patronentypen gemeinsam genutzt werden, indem etwa eine getrennte Patrone für schwarze Tinte und eine getrennte Patrone mit beispielsweise drei Kammern für jeweils eine Farbtinte vorgesehen ist, oder indem sowohl die schwarze Tinte als auch beispielsweise drei unterschiedliche Farbtinten in jeweils einer eigenen Patrone zu einer oder mehreren fluidmechanisch verbundenen Tintenkammern vorgesehen sind.

[0003] Zum Betrieb eines Tintenstrahldruckers werden üblicherweise eine oder mehrere Tintenpatronen in die druckerseitige Patronenaufnahme eingesetzt, welche entweder mitfahrend am Druckerkopf oder stationär im Gehäuse des Tintenstrahldruckers vorgesehen ist. Beim Einsetzen der Tintenpatrone wird die oder jede Tintenentnahmeöffnung, bzw. der oder jeder Anschlußstutzen der oder jeder Tintenkammer mit dem entsprechenden Versorgungsanschluss in der Patronenaufnahme fluidmechanisch verbunden.

[0004] Für eine funktionssichere Tintenversorgung ist es erforderlich, dass der oder jeder Anschlußstutzen der Tintenpatrone mit dem oder jedem Versorgungsanschluss des Druckers luftdicht gekoppelt ist. Dies wird dadurch erreicht, dass die Tintenpatrone in einer vorgegebenen, definierten Einbaulage in der Patronenaufnahme gehalten und in dieser verriegelt ist.

[0005] Eine in einer Patronenaufnahme einrastende Tintenpatrone ist beispielsweise aus der EP 0 879 703 bekannt, die folgendes aufweist:

> einen Hauptkörper zum Aufbewahren einer Flüssigkeit;
> eine Zuführungsöffnung zum Zuführen der Flüssigkeit zu dem Tintenstrahlkopf, wobei die Zuführungsöffnung in einem Abschnitt angeordnet ist, der den Boden des Behälters im Betrieb bildet;
> einen ersten Eingriffsabschnitt, der an einer ersten Seite des Hauptkörpers vorgesehen ist und daran angepasst ist, dass er mit einem ersten Arretierabschnitt des Halters in Eingriff gelangt, um den Flüssigkeitsbehälter während der Montage drehbar zu halten; und
> ein Stützelement, das durch den Flüssigkeitsbehälter elastisch gestützt ist und sich von einer zweiten Seite, die zu der ersten Seite entgegengesetzt ist, erstreckt und einen zweiten Eingriffsabschnitt an einer Aussenseite von ihm hat, die von der zweiten Seite des Hauptkörpers weg gewandt ist, und zu einer Bewegung von der zweiten Seite weg und zu der zweiten Seite hin in der Lage ist, wobei der zweite Eingriffsabschnitt daran angepasst ist, dass er mit einem zweiten Arretierabschnitt des Halters in Eingriff gelangt, wobei die Zuführungsöffnung zwischen dem ersten Eingriffsabschnitt und dem zweiten Eingriffsabschnitt angeordnet ist.

[0006] Nachteilig bei einer derartigen Arretierung der Tintenpatrone in einer Patronenaufnahme ist jedoch die Tatsache, dass der dort genannte zweite Eingriffsabschnitt, in der Regel in der Form eines Schnappers, beweglich ausgestaltet sein muss, damit dessen Funktion gewährleistet ist. Dieser Schnapper kann jedoch aufgrund dieser beweglichen Ausbildung verbiegen oder abbrechen, so dass eine fehlerfreie Funktion nicht mehr gewährleistet ist und die Tintenpatrone nicht mehr fehlerfrei in die Patronenaufnahme eingesetzt werden kann. Darüber hinaus ist bei einer Befestigung einer Tintenpatrone in einer Patronenaufnahme gemäß der EP 0 879 703 ein versehentliches Verklemmen oder Verkanten der Patrone oder des Schnappers möglich, was ebenfalls nachteilig ist und zu einer Funktionsstörung des Tintenstrahldruckers führen kann.

[0007] Auch bei der Anordnung gemäß der US 5,856,840 wird die Tintenpatrone durch einen Schnapper in Position gehalten, der mit an der Tintenpatrone ausgebildeten, jeweils seitlich vorstehenden und sich in Patronen-Montage-/-Demontage-Richtung erstreckenden Rippen zusammenwirkt.

[0008] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Tintenpatrone zur Verfügung zu stellen, die kostengünstig herstellbar ist und unter Vermeidung oben genannter Nachteile auf einfache und bedienerfreundliche Weise positionssicher in eine Patronenaufnahme eingesetzt und in dieser sicher fixiert sowie auf einfache Weise wieder entfernt werden kann.

[0009] Diese Aufgabe wird durch eine Tintenpatrone gemäß Patentanspruch 1 gelöst.

[0010] Insbesondere wird diese Aufgabe durch eine Tintenpatrone zum Einsetzen in eine Patronenaufnahme eines Tintenstrahldruckers, mit einem Gehäuse, in dem sich mindestens eine Tintenspeicherkammer befindet und einem Tintenanschluss zum Verbinden der Tintenspeicherkammer mit einem am Tintenstrahldrucker vorgesehenen Versorgungsanschluss beim Einsetzen der

Tintenpatrone in die Patronenaufnahme gelöst, wobei das Gehäuse eine in Einsatzrichtung der Tintenpatrone in die Patronenaufnahme vorn befindliche Patronenvorderseite, eine entgegengesetzt, am in Einsatzrichtung rückseitigen Ende der Tintenpatrone, befindliche Patronenrückseite, zwei sich gegenüberliegende Seitenflächen sowie eine Patronenunterseite und eine Patronenoberseite aufweist, wobei an der Patronenrückseite zumindest ein, vorzugsweise zwei in Bezug auf Patronenunterseite und Patronenoberseite voneinander vertikal beabstandete, Lateralspreizelement(e) zur seitlichen Fixierung der Tintenpatrone in einer der Patronenrückseite zugeordneten Ausnehmung der Patronenaufnahme vorgesehen ist(sind), wobei das oder die Lateralspreizelement(e) als sich im Wesentlichen horizontal erstreckende Klemmrippe(n) ausgebildet ist (sind), die ggf. zum leichteren Einführen der Patrone nach Wunsch seitlich etwas in Richtung Patronenoberseite weist (weisen).

[0011] Ein wesentlicher Punkt der Erfindung liegt darin, dass durch das oder die Lateralspreizelement(e), welche(s) bevorzugt an der an der Patronenrückseite, jedoch nach Wunsch auch an der Patronenvorderseite vorgesehen ist (sind), zum einen eine problemlose, insbesondere seitliche Positionierung der Tintenpatrone in der Patronenaufnahme sichergestellt ist, da die Tintenpatrone durch das zumindest eine Lateralspreizelement seitlich an den Begrenzungen der Ausnehmung der Patronenaufnahme anliegt und auf diese Weise eine korrekte Positionierung der Tintenpatrone in der Patronenaufnahme bewirkt.

[0012] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung können an der Patronenrückseite oder, alternativ an der Patronenvorderseite, je nachdem welche Variante bevorzugt wird, zwei in Bezug auf Patronenunterseite und Patronenoberseite voneinander vertikal beabstandete Lateralspreizelemente vorgesehen sein, die jeweils beide in gleicher Weise beidseitig mit ihren seitlichen Enden an den diesen Enden jeweils zugeordneten Begrenzungen der Ausnehmung der Patronenaufnahme anliegen, wodurch eine Lagefixierung der Tintenpatrone in der Patronenaufnahme nochmals verbessert wird.

[0013] Ferner ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass das oder die Lateralspreizelement(e), insbesondere die Klemmrippe(n), breiter ausgebildet ist (sind) als die Ausnehmung der Patronenaufnahme, so dass das oder die Lateralspreizelement(e), insbesondere Klemmrippe(n) bei einem Einsetzen der Tintenpatrone in die Patronenaufnahme in jedem Fall an den Rändern der Ausnehmung der Patronenaufnahme zur Anlage kommt und auf diese Weise die Tintenpatrone einerseits richtig in der Patronenaufnahme positioniert, als auch diese gleichzeitig in einer für einen Betrieb korrekten Position in der Patronenaufnahme fixiert.

[0014] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist an der Patronenrückseite zumindest ein, vorzugsweise formstabiles, Stützelement vorgesehen, das sich von der Patronenunterseite in Richtung der Patronenoberseite erstreckt, wobei das oder die Stützelement (e) gemäß einer bevorzugten Ausführungsform symmetrisch bezüglich der seitlichen Begrenzungen der Patronenrückseite angeordnet ist (sind). Sofern das oder die Lateralspreizelement(e), insbesondere Klemmrippe(n), an der Vorderseite der Patrone vorgesehen ist (sind), ist das Stützelement analog an der Patronenvorderseite vorgesehen.

[0015] Das oder die Stützelement(e) erfüllen erfindungstechnisch in vorteilhafter Weise mehrere Funktionen, wobei an erster Stelle erwähnt sei, dass dieses Stützelement so ausgebildet ist, dass eine längsgerichtete, d.h. in Einsatzrichtung der Tintenpatrone in die Patronenaufnahme gerichtete Positionierung durch dieses Stützelement bewirkt wird, da dieses so, vorzugsweise bogenförmig gestaltet ist, dass die Rückseite des Stützelements, das sich von der Patronenrückseite nach hinten, oder alternativ von der Patronenvorderseite nach vorn, erstreckt, entlang einer Einführöffnung in die Patronenaufnahme gleitet und im wesentlichen mittig oder im Falle mehrerer Stützelemente symmetrisch bezüglich der seitlichen Begrenzungen der Ausnehmung der Patronenaufnahme zu liegen kommt, wenn die Tintenpatrone korrekt in die Patronenaufnahme eingesetzt und in ihrer End-Position in der Patronenaufnahme durch ein oder mehrere Lateralspreizelemente fixiert ist.

[0016] Ferner ist es erfindungsgemäß vorgesehen, dass das oder die Lateralspreizelement(e), insbesondere Klemmrippe(n), mit der Patronenrückseite und/oder mit dem oder den Stützelement(en) verbunden ist (sind). Auf diese Weise dient das zumindest eine Stützelement zur Stabilisierung der Lateralspreizelemente bzw. Klemmrippen, die seitlich an der Seite eines Stützelements angebracht sein können, welches in Richtung der seitlichen Begrenzung der Ausnehmung der Patronenaufnahme weist.

[0017] Des Weiteren kann erfindungsgemäß zumindest ein Führungselement vorgesehen sein, das mit der Patronenrück- oder -vorderseite und/oder mit dem oder den Stützelement(en) verbunden ist.

[0018] Sowohl das oder die Lateralspreizelement(e), insbesondere Klemmrippe(n), und/oder das zumindest eine Führungselement weist (weisen), bevorzugt seitlich, wenigstens eine Krümmung in Richtung Patronenoberseite auf. Auf diese Weise ist es möglich, die Tintenpatrone in die Patronenaufnahme einzusetzen, wobei sich das oder die Lateralspreizelement(e), insbesondere Klemmrippe(n), und/oder das zumindest eine Führungselement während des Einsetzvorgangs an die seitliche Begrenzung der Ausnehmung der Patronenaufnahme anliegen und auf diese Weise die Patrone sowohl korrekt positionieren als auch in dieser korrekten Position sicher fixieren, wobei die Klemmrippe während der Einführung der Tintenpatrone in die Patronenaufnahme elastisch unter Ausbildung einer Spannung gegen die Begrenzung der Ausnehmung der Patronenaufnahme verformt wird und auf diese Weise reibungsbedingt in der Ausnehmung lagefixiert bzw. geklemmt ist.

[0019] An dieser Stelle sei erwähnt, dass das oder die

Lateralspreizelement(e), insbesondere Klemmrippe(n), und/oder das zumindest eine Führungselement in einem Kontaktbereich mit der Ausnehmung der Patronenaufnahme symmetrisch zu dem oder den Stützelement(en) angeordnet sind.

[0020] Ferner sei erwähnt, dass ein im Rahmen dieser Erfindung eingesetztes Lateralspreizelement, respektive eine Klemmrippe, zumindest teilweise ein härteres Material aufweisen kann als die Patronenaufnahme. So kann ein Lateralspreizelement, respektive eine Klemmrippe, beispielsweise aus Federstahl hergestellt sein, wobei jeweils in einem Kontaktbereich mit der Ausnehmung der Patronenaufnahme jeweils zusätzlich eine Profilierung, insbesondere eine Zahnung an dem Lateralspreizelement bzw. der Klemmrippe vorgesehen sein kann. Eine solche Maßnahme ist im Hinblick auf eine optimierte Fixierung vorteilhaft. Gemäß einer weiteren Ausführungsform, können die jeweiligen Enden des Lateralspreizelements, respektive der Klemmrippe, auch mit einem rutschfesten, nach Bedarf gummiartig weichen, Überzug versehen sein, der an der Wandung der Ausnehmung der Patronenaufnahme, respektive an daran angeordneten Führungsflächen in einem Arretierungszustand eine optimale Fixierung der Patrone ermöglicht.

[0021] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung kann an der Tintenpatrone eine Zug- oder Druckvorrichtung zum Entfernen der Tintenpatrone vorgesehen sein, die beispielweise am Deckel oder im oberen Bereich der Tintenpatrone, beispielsweise in Form eines Vorsprungs oder eines Hebels vorgesehen ist. Des Weiteren ist es erfindungsgemäß zum Entfernen der Tintenpatrone optional vorgesehen an wenigstens einem freien Ende einer Klemmrippe eine Zug- oder eine Druckvorrichtung vorzusehen, mit welchem das mit der seitlichen Begrenzung der Ausnehmung der Patronenaufnahme in Ein- bzw. Angriff stehende Ende der Klemmrippe etwas in Richtung Deckel der Tintenpatrone zieh- oder drückbar ist, um die seitliche Klemmwirkung des oder der Lateralspreizelemente, insbesondere Klemmrippe(n), zu reduzieren oder vollständig zu lösen, um ein Entfernen der, beispielsweise leeren oder aus anderen Gründen zu entfernenden Tintenpatrone aus der Patronenaufnahme zu erleichtern.

[0022] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist an der Tintenpatrone wenigstens ein Freigabemittel vorgesehen, mittels dem zur erleichterten Entnahme der Tintenpatrone aus der Patronenaufnahme wenigstens eines der Lateralspreizeiement(e) aus einer Arretierungsposition in eine Freigabeposition bringbar ist. Durch dieses erfindungsgemäße Freigabemittel ist eine Entnahme der Tintenpatrone aus der Patronenaufnahme auf einfache Weise möglich, da es mittels dieses Freigabemittels möglich ist, ein gespreiztes Lateralspreizelement, das mit der Wandung der Ausnehmung der Patronenaufnahme in Klemm- oder Reibeingriff steht, aus diesem Eingriff zurückzuziehen und auf diese Weise eine leichte und problemlose Entfernung der Tintenpatrone aus der Patronenaufnahme ermöglicht.

[0023] Des weiteren ist (sind) das oder die Lateralspreizelement(e), insbesondere Klemmrippe(n), zumindest in der Freigabeposition jeweils seitlich von einem Aktuatorelement unterstützt und/oder in einer Halterung geführt, wobei das oder die Lateralspreizelement(e), insbesondere Klemmrippe(n), in der Arretierungsposition jeweils seitlich über das Aktuatorelement oder die Halterung in Richtung einer Führungsfläche, welche an der Wandung der Ausnehmung der Patronenaufnahme ausgebildet ist, hinausragt (hinausragen).

[0024] Gemäß der vorgenannten Erfindungsvariante wird das jeweilige Lateralspreizelement, bzw. die jeweilige Klemmrippe von einem Aktuatorelement unterstützt oder von einer Halterung geführt, wodurch in vorteilhafter Weise sichergestellt wird, dass das jeweilige Lateralspreizelement oder die jeweilige Klemmrippe in jedem Fall in einer korrekten Position befindlich ist und verbleibt, da das Aktuatorelement bzw. die Halterung ein Verwinden, Verbiegen oder anderweitiges Entweichen aus der korrekten Position, die für eine Arretierung notwendig ist, verhindert und darüber hinaus im Falle eines beweglichen Aktuatorelements bzw. einer beweglichen Halterung mit dem sich im Zuge des Einsetzens der Tintenpatrone in die Patronenaufnahme verformenden Lateralspreizelement, respektive Klemmrippe, quasi mitgehen kann.

[0025] Des Weiteren ist das Aktuatorelement und/oder die Halterung mit einem Betätigungselement, insbesondere über Hebel, ein Gestänge oder einen oder mehrere Seilzüge oder Bänder, verbunden, oder, bevorzugt einstückig, mit diesem ausgebildet, wobei das Aktuatorelement und/oder die Halterung beispielsweise über ein Filmscharnier mit dem Betätigungselement verbunden ist.

[0026] Das Betätigungselement ist erfindungsgemäß beweglich, insbesondere um eine Dreh-oder Kippachse beweglich und vorzugsweise schwenkbar an der Tintenpatrone angeordnet, wobei bei einer Bewegung des Betätigungselements, d.h. insbesondere bei einem Spannen des Betätigungselements das Aktuatorelement und/oder die Halterung gegen das oder die Lateralspreizelement(e), insbesondere Klemmrippe(n) gedrängt wird, wobei das oder die Lateralspreizelement(e), insbesondere Klemmrippe(n) so verformt wird (werden), dass das oder die Lateralspreizelement(e), insbesondere Klemmrippe(n) in der Ausnehmung in Bezug auf die Patronenunter- und die Patronenoberseite in vertikaler Richtung frei beweglich ist (sind).

[0027] Diese Ausführungsform der Erfindung ermöglicht es in vorteilhafter Weise, durch eine einfache Betätigung des Betätigungselements, nämlich durch ein, beispielsweise druckbeaufschlagtes, Schwenken des Betätigungselements das Lateralspreizelement bzw. die Klemmrippe so zu verformen, dass deren Breitenerstrekkung geringer wird als der Abstand der Wandungen der Ausnehmung der Patronenaufnahme, respektive der entlang dieser Wandungen verlaufenden Führungsflä-

chen, so dass das Lateralspreizelement, bzw. die Klemmrippe quasi entriegelt werden kann, wodurch es möglich ist, die Patrone auf einfache Weise aus der Patronenaufnahme zu entfernen oder auch die Patrone in die Patronenaufnahme einzusetzen, wobei eine Entlastung des Betätigungselements dazu führt, dass das Lateralspreizelement, bzw. die Klemmrippe, sich in eine Arretierungsposition bewegt und mit der Wandung der Ausnehmung der Patronenaufnahme in Reib- bzw. Klemmeingriff kommt.

[0028] Zusammenfassend kann somit als wichtiger Punkt der Erfindung ein Aktuator mit Aktuatorelement oder Halterung angesehen werden, welches beim Betätigen eine federstählerne Klemmrippe derart verbiegt, dass diese schmaler wird als die parallelen Führungsflächen der Patronenaufnahme und hierdurch die Klemmwirkung der Klemmrippe komplett aufgehoben wird. Beim Einsetzen arretiert die Klemmrippe sobald diese in den Bereich der parallelen Führungsflächen kommt, wobei eine Verschiebung der gebogenen Klemmrippe nur noch unter Kraftaufwand in Richtung ihrer konvexen Krümmung, jedoch nicht entgegengesetzt möglich ist, so dass die Tintenpatrone in jeder folgenden Position in Richtung der konvexen Krümmung gehalten wird und nicht versehentlich wieder, z.B. durch die Federkraft des Ventils, aus der Führung heraus gedrückt werden kann. Bei einem geeigneten Patronendesign kann die Klemmrippenhalterung zusammen mit dem Aktuator bzw. Betätiger als einstückiges Kunststoffspritzteil gefertigt werden, was besonders kostengünstig ist.

[0029] Bei Patronenaufnahmen mit seitlichen Führungsflächen auf einer Seite der Patrone und einer Begrenzungsfläche auf der gegenüberliegenden Seite genügt diese Befestigung, es braucht keine weitere Verankerung mehr.

[0030] Es ist jedoch denkbar, auf beiden gegenüberliegenden Seiten Klemmrippen und entsprechende Aktuatoren mit Aktuatorelement oder Halterung einzubauen, welche dann durch gleichzeitiges Betätigen mit zwei Fingern gelöst werden. Dies könnte beispielsweise bei Patronen, die von oben einzusetzen sind, von Vorteil sein.

[0031] Wenn die Seite der Patrone mit dem Tintenanschluss schlecht oder gar nicht zugänglich ist, kann an der Patrone auch ein Haltenocken, Halteklaue, Haltekerbe etc. vorgesehen sein, welcher/welche mit einem entsprechenden Halteelement, beispielsweise einer Ausnehmung in der Patronenaufnahme im Drucker zusammenwirkt. Somit kann die Patrone auf dieser ersten Seite beispielsweise mittels Haltenocken positioniert und die Klemmrippe mit dem Aktuator auf der gegenüberliegenden Seite angebracht und arretiert werden.

[0032] Es ist auch denkbar, dass die Klemmrippe auf der einen Seite eingebaut wird und der Betätigungspunkt des Aktuators auf der anderen Seite. Dabei kann die zur Lösung der Klemmrippe zu übertragende Kraft mittels Hebel, Gestänge, Seilzug oder ähnlichem übertragen werden.

[0033] Es können auch zwei Klemmrippen auf den gegenüberliegenden Seiten angebracht werden und diese mit nur einem Betätigungspunkt z.B. in der Mitte betätigt werden.

[0034] Weitere Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen,

[0035] Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels beschrieben, das anhand der Abbildungen näher erläutert wird.

[0036] Hierbei zeigen:

Fig. 1	eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Tintenpatrone;
Fig. 2a und 2b	eine erfindungsgemäße Tintenpatrone während des Einsetzens in eine Patronenaufnahme sowie in in der Patronenaufnahme fixiertem Zustand in seitlicher Ansicht;
Fig. 3	die Ausführungsform gemäß Fig. 2b in geschnittener Rückansicht; und
Fig. 4a bis 4c	verschiedene Darstellungen einer erfindungsgemäßen Patronenrückseite mit Stützelement, Führungselement und Klemmrippe(n).
Fig. 5	eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Tintenpatrone gemäß einer weiteren Ausführungsform;
Fig. 6	die Ausführungsform gemäß Fig. 5 in geschnittener Rückansicht;
Fig. 7a bis 7c	eine erfindungsgemäße Tintenpatrone gemäß der in Fig. 5 dargestellten Ausführungsform während des Einsetzens in eine Patronenaufnahme sowie in in der Patronenaufnahme fixiertem Zustand in seitlicher Ansicht; und
Fig. 8	eine seitliche Ansicht einer weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsform.

[0037] In der nachfolgenden Beschreibung werden für gleiche und gleich wirkende Teile dieselben Bezugsziffern verwendet.

[0038] Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Tintenpatrone 10 mit einem Gehäuse 12, einem Tintenanschluss 16, der an der Patronenunterseite 26 angeordnet ist. Die Patronenoberseite 36 wird durch einen Deckel 40 begrenzt. An der Patronenrückseite 54 befindet sich ein Stützelement 52 sowie zwei, jeweils seitlich an dem Stützelement 52 angeordnete Klemmrippen 58, die leicht flügelartig eine Krümmung in Richtung Patronenoberseite

36 aufweisen und nach außen verjüngt sind. Das Stützelement 52 ist an der Rückseite 54 bezüglich der seitlichen Begrenzungen der Patronenrückseite 54 mittig und in senkrechter Ausrichtung angeordnet. Ferner weist das Stützelement 52 eine rückseitige Krümmung auf, entlang derer das Stützelement 52 beim Einsetzen der Tintenpatrone 10 in die Patronenaufnahme 56 (in Fig. 1 nicht dargestellt) gleiten kann. Im übrigen ist in einem unterem Bereich des Stützelements 52 beidseitig, jeweils symmetrisch ein Führungselement 62 angeordnet, das sich bogenförmig ausgehend von dem Stützelement 52 in Richtung Patronenoberseite 56 erstreckt.

[0039] In Fig. 2a ist eine erfindungsgemäße Tintenpatrone 10 dargestellt, die in eine Patronenaufnahme 56 eingesetzt wird. An der Patronenrückseite 54 ist in seitlicher Ansicht das Stützelement 52 zu erkennen, das sich von einem unteren Abschnitt der Patronenrückseite 54 bogenförmig nach hinten und oben in Richtung Deckel 40 erstreckt, wobei die Rückseite des Stützelements 52, respektive dessen Krümmung so ausgebildet ist, dass sie während des Einsetzvorgangs der Tintenpatrone 10 in die Patronenaufnahme 56 eine korrekte Längsausrichtung der Tintenpatrone 10 in der Patronenaufnahme 56 bewirkt. Ferner sind in Fig. 2a jeweils eine seitliche Klemmrippe 58 und ein Führungselement 62 erkennbar, wobei sowohl die Klemmrippe 58 als auch das Führungselement 62 sowohl an dem Stützelement 52 als auch an der Patronenrückseite 54 angebracht sind.

[0040] Fig. 2b zeigt eine seitliche Ansicht einer Tintenpatrone 10, die in die Patronenaufnahme 56 eingesetzt und in dieser fixiert ist.

[0041] Fig. 3 zeigt eine rückseitige Schnittansicht einer Tintenpatrone 10, die in einer Patronenaufnahme 56 in End-Position eingesetzt und fixiert ist, wobei an einem Stützelement 52 beidseitig, jeweils symmetrisch angeordnete, sich nach außen verjüngende Klemmrippen 58 die Lage der Tintenpatrone 10 in der Ausnehmung 60 der Patronenaufnahme 56 definieren und gleichzeitig fixieren. Ferner sind in Fig. 3 zwei, ebenfalls jeweils symmetrisch auf beiden Seiten des Stützelements 52 angeordnete Führungselemente 62 erkennbar, welche während eines Einführvorgangs der Tintenpatrone 10 in die Patronenaufnahme 56 als Führung gedient haben. Zumindest die Klemmrippen 58 wurden während des Einsetzvorgangs der Tintenpatrone in die Patronenaufnahme 56 in Richtung Deckel 40 gekrümmt, wodurch die Tintenpatrone 10 in der Ausnehmung 60 unter Spannung fixiert wird.

[0042] Die Fig. 4a zeigt eine Patronenrückseite 54 mit einem Stützelement 52, Klemmrippen 58 und Führungselementen 62 gemäß einer Ausführungsform gemäß Fig. 3, jedoch in nicht eingesetztem Zustand der Tintenpatrone 10. Fig. 4b zeigt eine Abwandlung der Positionier- und Fixiereinrichtung für eine Tintenpatrone 10 in einer Patronenaufnahme 56 gemäß Fig. 4a, wobei in einem oberen Bereich des Stützelements 52 beidseitig jeweils zwei symmetrisch zueinander angeordnete Klemmrippen 58 vorgesehen sind. Die weitere Fig. 4c zeigt eine weitere erfindungsgemäße Variante einer Positionier- und Fixiereinrichtung für eine Tintenpatrone 10 in einer Patronenaufnahme 56, wobei eine durchgehende Klemmrippe 58 in eine Ausnehmung eines Stützelements 52 eingesetzt ist. Gemäß Fig. 4c ist diese Klemmrippe 58 nicht nach außen verjüngt, sondern weist eine im wesentlichen gleiche Dicke auf, wobei die jeweiligen Enden der Klemmrippe 58 mit einer Profilierung, nämlich mit einer Zahnung versehen sind.

[0043] Fig. 5 zeigt eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Tintenpatrone 10 mit einem Gehäuse 12, einem Tintenanschluss 16, der an der Unterseite 26 der Tintenpatrone angeordnet ist. Die Patronenoberseite 36 wird durch einen Deckel 40 begrenzt. An der Patronenrückseite 54 befinden sich ein Stützelement 52 sowie zwei Führungselemente 62. Die Führungselemente 62 sind jeweils seitlich einer Halterung 30, nämlich einer Klemmrippenhalterung, angeordnet. Eine Klemmrippe 58, die gemäß Fig. 5 in entspannter Position mit dem Bezugszeichen 58a bezeichnet ist, ist in der Klemmrippenhalterung 30 geführt und ragt auf beiden Seiten seitlich über diese Klemmrippenhalterung 30 hinaus. Die Klemmrippenhalterung 30 ihrerseits ist über ein Filmscharnier 24 mit einem Betätigungselement 18 verbunden, das zusammen mit dem Filmscharnier 24 und der Klemmrippenhalterung 30 einstückig ausgebildet ist und einen Aktuator 20 bildet.

[0044] Des Weiteren ist in Fig. 5 eine Einsetzrichtung 48 zum Einsetzen der Tintenpatrone 10 in eine Patronenaufnahme (in Fig. 5 nicht dargestellt) gezeigt und mit einem Pfeil angedeutet. Ferner weist die Tintenpatrone gemäß Fig. 5 eine Belüftungsöffnung 38 sowie einen Datenspeicher 34 auf, die beide an der Unterseite 26 der Patrone 10 angeordnet sind. Darüber hinaus ist im unteren Bereich des Aktuators 20 eine Führungsnut 32 dargestellt, entlang derer die Klemmrippenhalterung 30 bei einem Verschwenken des Betätigungselements 18 um eine Dreh- bzw. Kippachse 22 aufgrund der Filmscharnier 24 - Verbindung des Betätigungselements 18 mit der Klemmrippenhalterung 30 gleitet,

[0045] Fig. 6 zeigt eine rückseitige Schnittansicht einer Tintenpatrone 10 gemäß der Ausführungsform in Fig. 5, die in eine Patronenaufnahme 56 eingesetzt und in dieser fixiert werden soll. Klar erkennbar sind hierbei das Stützelement 52, das Führungselement 62, das beidseitig des Stützelements 52 angeordnet ist, sowie der an der Patronenrückseite 54 angeordnete Aktuator 20, der ein Aktuatorelement 21 aufweist, welches wiederum jeweils seitlich die Klemmrippe 58 unterstützt, die mit einer durchgezogenen Strichführung in entspanntem Zustand mit dem Bezugszeichen 58a dargestellt ist. Das Bezugszeichen 58b bezeichnet den Zustand der Klemmrippe 58 in einer Mittelstellung, in welcher die Klemmrippe 58 beidseitig an den Führungsflächen 42 klemmt, welche zur Unterscheidung der beiden Klemmseiten mit den jeweiligen Bezugszeichen 42a und 42b bezeichnet sind. In diesem Zustand weist die Klemmrippe 58 die Führungsbreite 44 auf, welche durch die Führungsflächen

42a und 42b definiert und begrenzt sind.

[0046] Das Bezugszeichen 58c kennzeichnet einen gespannten Zustand der Klemmrippe 58, der ein Herausnehmen der Tintenpatrone 10 aus der Patronenaufnahme 56 ermöglicht. Dieser Klemmrippenzustand 58c wird dadurch erreicht, dass in Fig. 5 Druck auf das Betätigungselement 18 ausgeübt wird, so dass das der Patronenoberseite 36 zugeordnete obere Ende des Betätigungselements 18 in Richtung der Patronenrückseite 54 gedrückt wird, wobei das Betätigungselement 18 um die Drehachse 22 gekippt wird, was bewirkt, dass die Klemmrippenhalterung 30, welche über das Filmscharnier 24 mit dem Betätigungselement 18 verbunden ist, nach oben gezogen wird, wobei das Aktuatorelement 21 von unten gegen die Klemmrippenseiten 58 stößt und diese nach oben drängt, und zwar so welt, bis die Breitenerstreckung der Klemmrippe 58 zwischen den Führungsflächen 42a und 42b kleiner ist als die Führungsbreite 44. In diesem Zustand 58c der Klemmrippe 58 lässt sich die Tintenpatrone 10 entgegen der Einsetzrichtung 48 ohne Probleme aus der Patronenaufnahme 56 bewegen. Des Weiteren ist in Fig. 6 der obere Abschluss 30 der Klemmrippenhalterung 30 gut erkennbar.

[0047] Die Figuren 7a bis 7c zeigen eine erfindungsgemäße Tintenpatrone gemäß der in Fig. 5 dargestellten Ausführungsform während eines Einsetzvorgangs, jedoch noch nicht in eingesetztem Zustand (Fig. 7a), in eingesetztem Zustand (Fig. 7b) sowie in einem zur Entnahme der Tintenpatrone 10 aus der Patronenaufnahme 56 geeigneten Zustand (Fig. 7c).

[0048] Das Einsetzen der Tintenpatrone 10 in die Patronenaufnahme 56 erfolgt gemäß Fig. 7a derart, dass die Tintenpatrone 10 zunächst mit einem Haltenocken 46 in eine entsprechende Aussparung der Patronenaufnahme eingesetzt wird, wodurch der Tintenanschluss 16 korrekt positioniert wird. Anhand der Führungselemente 62 sowie des Stützelements 52 wird die Tintenpatrone in kippender Weise mit dem Haltenocken 46 als Drehpunkt in die Patronenaufnahme 56 abgesenkt, wobei sich die Klemmrippe 58 in der entspannten Position 58a befindet. Wenn sich die Klemmrippe 58 in der entspannten Klemmrippenposition 58a befindet, ist der Aktuator 20 in entspannter Position, wobei sich das Aktuatorelement 21 bzw. die Klemmrippenhalterung 30 in unterster Position und sich das dem Deckel 40 zugeordnete obere Ende des Betätigungselements 18 in am weitesten in Richtung patronenrückseitiger Position 54 befindet. Bei einem weiteren Absenken der Tintenpatrone 10 entlang der Einsetzrichtung 48 in die Patronenaufnahme 56 kommt die Klemmrippe 58, die sich in der entspannten Position 58a befindet, in Kontakt mit den Führungsflächen 42 der Patronenaufnahme 56, wobei, wie in Fig. 7b dargestellt ist, eine Verformung der Klemmrippe 58 in eine Arretierungsposition 58b der Klemmrippe 58 stattfindet. Im Zuge dieser Klemmrippenverformung in die Position 58b gleitet gleichzeitig die Klemmrippenhalterung 30 entlang der Führungsnut 32 etwas in Richtung Deckel 40, wobei das Betätigungselement 18, respektive dessen oberes Ende über das Filmscharnier 24 und die Drehachse 22 näher an die Rückseite der Patrone heranrückt, ohne die Rückseite der Patrone jedoch zu erreichen. In dieser Position 58b befindet sich die Klemmrippe 58 in ihrer Arretierposition und ist fest zwischen den Führungsflächen 42 der Patronenaufnahme 56 fixiert.

[0049] In Fig. 7c ist die Position des Betätigungselements 18 dargestellt, in welcher eine Verformung der Klemmrippe 58 erreicht ist, in welcher die Breitenerstreckung der Klemmrippe kleiner als die Führungsbreite 44, wie in Fig. 6 dargestellt, ist, so dass die erfindungsgemäße Tintenpatrone 10 fertig zur Entnahme aus der Patronenaufnahme 56 ist. In diesem Zustand befindet sich die Klemmrippe 58 in der Position 58c, die ebenfalls Fig. 6 entnommen werden kann und in welcher die Klemmrippe 58 durch das Aktuatorelement 21, respektive die Klemmrippenhalterung 30 maximal verformt ist und eine minimale Breitenerstreckung hat.

[0050] Fig. 8 zeigt eine weitere Ausführungsform der Erfindung, wobei eine Tintenpatrone 10 an ihrem vorderen, dem Tintenanschluss 16 zugewandten oberen Bereich ein Betätigungselement 18 aufweist, mit welchem bei einem Verkippen um eine Drehachse 22 eine Klemmrippe von einer entspannten Position über eine Arretierposition in eine gespannte Position bringbar ist.

[0051] Zusammenfassend lassen sich die vorteilhaften Merkmale der Erfindung festhalten wie folgt:

> An der Patronenrückseite der oben beschriebenen Tintenpatrone wird ein festes bzw. formstabiles Stützelement angebracht, welches sich von der Patronenunterseite her derart nach oben erstreckt, dass sich die Tintenpatrone mit diesem Stützelement exakt in die Patronenaufnahme positioniert. Ebenfalls auf der Patronenrückseite gegen das obere Ende des Stützelementes befindet sich die im Wesentlichen horizontale Klemmrippe, welche breiter ausgestaltet ist als die entsprechende Ausnahme an der Patronenaufnahme und sich beim Einsetzen derart verklemmt, dass die Tintenpatrone sicher in Position gehalten wird. Die Klemmrippe kann für hohe Belastungen auch aus einem härteren Material als das Patronengehäuse hergestellt werden, zum Beispiel aus Federstahl.

[0052] Der Kern der Erfindung ist, dass auf diese Weise die Tintenpatrone ohne einen nachteiligen elastischen Eingriffsabschnitt in den Halter eingesetzt werden kann, wobei die nachteiligen Merkmale des Schnappers gänzlich fehlen. Die erfindungsgemäßen Ausführungen sind in der Handhabung deutlich einfacher und ein versehentliches Verklemmen oder Verkannten wird vermieden.

[0053] Die wesentlichen Kernpunkte der Ausführungsform gemäß Fig. 5 lassen sich somit wie folgt darstellen:

> Aufbau: Auf der Patronenrückseite 54 ist das Stützelement 52 fest angebracht. Die Klemmrippe 58 wird von diesem Stützelement 52 in der Mitte positioniert

und seitlich von der Klemmrippenhalterung 30, welche einstückig auf dem Aktuator 20 aufgebaut ist, geführt.

Einsetzen: Die Tintenpatrone 10 wird zuerst mit dem Haltenocken 46 in die entsprechende Ausnahme der Patronenaufnahme 56 eingesetzt. Anschließend wird die Tintenpatrone 10 in Einsetzrichtung 48 nach unten gedrückt, so dass die beiden Führungselemente 62 in die Ausnehmung 60 gelangen und mit der Klemmrippe 58a, welche in dieser Position breiter ist als die Führungsbreite 44, an dieser aufliegen. Jetzt wird die Tintenpatrone 10 weiter nach unten gedrückt, so dass dadurch die Klemmrippe mehr gebogen wird wie in 58b dargestellt. Gleichzeitig wird dadurch ebenfalls der Aktuator 20 in der Führungsnut 32 nach oben geschoben und der Betätigungspunkt bzw. das Betätigungselement 18 kommt näher an die Patronenrücksseite 54, da der obere Teil des Aktuators sich um den Drehpunkt 22 am Filmscharnier 24 verbiegt. Ist die Tintenpatrone 10 ganz in der Patronenaufnahme 56 eingesetzt, wird sie durch die Klemmwirkung der Klemmrippe 58b an den Führungsflächen 42a und 42b gehalten.

Herausnehmen: Wird der Betätigungspunkt bzw. das Betätigungselement 18 gedrückt, dreht sich der obere Teil weiter um den Drehpunkt bzw. die Drehachse 22, so dass sich dadurch die Klemmrippe weiter zur Form 58c verbiegt, welche schmaler ist als die Führungsbreite 44 und so die Klemmwirkung gegenüber den Führungsflächen 42a und 42b verliert. In diesem Zustand kann die Tintenpatrone 10 leicht aus der Patronenaufnahme 56 herausgenommen werden. Lässt man den Druck auf den Betätigungspunkt bzw. das Betätigungselement 18 los, streckt sich die Klemmrippe zur Form 58a zurück.

Bezugszeichenliste

[0054]

10	Tintenpatrone
12	Gehäuse
16	Tintenanschluss
18	Betätigungselement
20	Aktuator
21	Aktuatorelement
22	Drehachse/Kippachse
24	Filmscharnier
26	Patronenunterseite/Unterseite
30	Klemmrippenhalterung
32	Führungsnut
34	Datenspeicher
36	Patronenoberseite
38	Belüftungsöffnung
40	Deckel
42	Führungsfläche
42a	linke Führungsfläche
42b	rechte Führungsfläche
44	Führungsbreite
46	Haltenocken
48	Einsetzrichtung
52	Stützelement
54	Patronenrückseite
56	Patronenaufnahme
58	Klemmrippe/Lateralspreize lement
58a	entspannte Klemmrippenposition
58a	Mittelstellung/Arretierung sposition der Klemmrippe
58c	gespannte Klemmrippenposition zur Entnahme
60	Ausnehmung
62	Führungselement

Patentansprüche

1. Tintenpatrone (10) zum Einsetzen in eine Patronenaufnahme (56) eines Tintenstrahldruckers, mit

   - einem Gehäuse (12), in dem sich mindestens eine Tintenspeicherkammer befindet, und
   - einem Tintenanschluss (16) zum Verbinden der Tintenspeicherkammer mit einem am Tintenstrahldrucker vorgesehenen Versorgungsanschluss beim Einsetzen der Tintenpatrone (10) in die Patronenaufnahme (56),

wobei das Gehäuse (12) eine in Einsatzrichtung der Tintenpatrone (10) in die Patronenaufnahme (56) vorn befindliche Patronenvorderseite, eine entgegengesetzt, am in Einsatzrichtung rückseitigen Ende der Tintenpatrone (10), befindliche Patronenrückseite (54), zwei sich gegenüberliegende Seitenflächen sowie eine Patronenunterseite (26) und eine Patronenoberseite (36) aufweist,
dadurch gekennzeichnet, dass
an der Patronenrückseite (54) zumindest ein, vorzugsweise zwei in Bezug auf Patronenunterseite (26) und Patronenoberseite (36) voneinander vertikal beabstandete, Lateralspreizelement(e) (58) zur seitlichen Fixierung der Tintenpatrone (10) in einer der Patronenrückseite (54) zugeordneten Ausnehmung (60) der Patronenaufnahme (56) vorgesehen ist (sind), wobei das oder die Lateralspreizelement (e) (58) als sich im Wesentlichen horizontal erstreckende Klemmrippe(n) (58) ausgebildet ist(sind).

2. Tintenpatrone nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
an der Patronenrückseite (54) zumindest ein, vorzugsweise formstabiles, Stützelement (52) vorgesehen ist, das sich von der Patronenunterseite (26) in Richtung der Patronenoberseite (36) erstreckt.

3. Tintenpatrone nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
das oder die Stützelement(e) (52) symmetrisch bezüglich der seitlichen Begrenzungen der Patronenrückseite (54) angeordnet ist (sind).

4. Tintenpatrone nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das oder die Lateralspreizelement(e) (58) zumindest teilweise ein härteres Material, beispielsweise Federstahl, als dasjenige der Patronenaufnahme (56) aufweisen.

5. Tintenpatrone nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das oder die Lateralspreizelement(e) (58), insbesondere Klemmrippe(n) (58), breiter ausgebildet ist (sind) als die Ausnehmung (60) der Patronenaufnahme (56).

6. Tintenpatrone nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das oder die Lateralspreizelement(e) (58), insbesondere Klemmrippe(n) (58), mit der Patronenrückseite (54) und/oder mit dem oder den Stützelement(en) (52) verbunden ist(sind).

7. Tintenpatrone nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
an der Patronenrückseite (54) zumindest ein Führungselement (62) vorgesehen ist, das mit der Patronenrückseite (54) und/oder mit dem oder den Stützelement(en) (52) verbunden ist.

8. Tintenpatrone nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das oder die Lateralspreizelement(e) (58), insbesondere Klemmrippe(n) (58), und/oder das zumindest eine Führungselement (62) wenigstens eine Krümmung in Richtung Patronenoberseite (36) aufweisen.

9. Tintenpatrone nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das oder die Lateralspreizelement(e) (58), insbesondere Klemmrippe(n) (58), und/oder das zumindest eine Führungselement (62) in einem Kontaktbereich mit der Ausnehmung (60) der Patronenaufnahme (56) symmetrisch zu dem oder den Stützelement(en) (52) angeordnet sind.

10. Tintenpatrone nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, dass
das oder die Lateralspreizelement(e) (58), insbesondere Klemmrippe(n) (58), in dem Kontaktbereich mit der Ausnehmung (60) der Patronenaufnahme (56) eine Profilierung, insbesondere Zahnung, aufweisen.

11. Tintenpatrone nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
an der Tintenpatrone wenigstens ein Freigabemittel vorgesehen ist, mittels dem zur erleichterten Entnahme der Tintenpatrone aus der Patronenaufnahme (56) wenigstens eines der Lateralspreizelement (e) (58) aus einer Arretierungsposition in eine Freigabeposition bringbar ist.

12. Tintenpatrone nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das oder die Lateralspreizelement(e) (58), insbesondere Klemmrippe(n) (58), zumindest in der Freigabeposition jeweils seitlich von einem Aktuatorelement (21) unterstützt und/oder in einer Halterung (30) geführt ist (sind), wobei das oder die Lateralspreizelement(e) (58), insbesondere Klemmrippe(n) (58), in der Arretierungsposition jeweils seitlich über das Aktuatorelement (21) oder die Halterung in Richtung einer Führungsfläche (42) hinausragt (hinausragen).

13. Tintenpatrone nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Aktuatorelement (21) und/oder die Halterung (30) mit einem Betätigungselement (18), insbesondere über Hebel, ein Gestänge oder einen oder mehrere Seilzüge oder Bänder, verbunden, oder, bevorzugt einstückig, beispielsweise über ein Filmscharnier verbunden, mit diesem ausgebildet ist.

14. Tintenpatrone nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Betätigungselement (18) beweglich, insbesondere um eine Dreh- oder Kippachse (22) beweglich, vorzugsweise schwenkbar, an der Tintenpatrone angeordnet ist, wobei bei einer Bewegung, insbesondere bei einem Spannen, des Betätigungselements (18) das Aktuatorelement (21) und/oder die Halterung (30) gegen das oder die Lateralspreizelement (e) (58), insbesondere Klemmrippe(n) (58) gedrängt wird, wobei das oder die Lateralspreizelement(e) (58), insbesondere Klemmrippe(n) (58) so verformt wird (werden), dass das oder die Lateralspreizelement(e) (58), insbesondere Klemmrippe(n) (58) in der Ausnehmung (60) in Bezug auf die Patronenunter- (26) und die Patronenoberseite (36) in vertikaler Richtung frei beweglich ist (sind).

Claims

1. Ink cartridge (10) for insertion into a cartridge receptacle (56) of an inkjet printer, having

- a housing (12), in which at least one ink reservoir chamber is located, and
- an ink port (16) for connecting the ink reservoir chamber to a supply port provided on the inkjet printer when the ink cartridge (10) is inserted into the cartridge receptacle (56),

the housing (12) having a cartridge front side, which is located at the front in the direction of insertion of the ink cartridge (10) into the cartridge receptacle (56), a cartridge rear side (54), which is located opposite the front side on the rear-side end of the ink cartridge (10) in the direction of insertion, two side faces, which are located opposite one another, as well as a cartridge underside (26) and a cartridge upper side (36),
characterised in that
on the cartridge rear side (54) there is(are) provided at least one lateral bracing element (58), preferably two lateral bracing element(s) (58) spaced apart from one another vertically relative to the cartridge underside (26) and the cartridge upper side (36), for lateral fixing of the ink cartridge (10) in a recess (60) in the cartridge receptacle (56), which recess is associated with the cartridge rear side (54), the lateral bracing element(s) (58) being in the form of (a) substantially horizontally extending clamping rib(s) (58).

2. Ink cartridge according to claim 1,
characterised in that
on the cartridge rear side (54) there is provided at least one, preferably dimensionally stable, supporting element (52) which extends from the cartridge underside (26) in the direction towards the cartridge upper side (36).

3. Ink cartridge according to claim 2,
characterised in that
the supporting element(s) (52) is(are) arranged symmetrically relative to the lateral boundaries of the cartridge rear side (54).

4. Ink cartridge according to any one of the preceding claims,
characterised in that
the lateral bracing elements(s) (58) comprise, at least in part, a harder material, for example spring steel, than that of the cartridge receptacle (56).

5. Ink cartridge according to any one of the preceding claims,
characterised in that
the lateral bracing elements(s) (58), especially clamping rib(s) (58), is(are) wider than the recess (60) of the cartridge receptacle (56).

6. Ink cartridge according to any one of the preceding claims,
characterised in that
the lateral bracing element(s) (58), especially clamping rib(s) (58), is(are) joined to the cartridge rear side (54) and/or to the supporting element(s) (52).

7. Ink cartridge according to any one of the preceding claims,
characterised in that
on the cartridge rear side (54) there is provided at least one guide element (62) which is joined to the cartridge rear side (54) and/or to the supporting element(s) (52).

8. Ink cartridge according to any one of the preceding claims,
characterised in that
the lateral bracing elements(s) (58), especially clamping rib(s) (58), and/or the at least one guide element (62) have at least one curve in the direction towards the cartridge upper side (36).

9. Ink cartridge according to any one of the preceding claims,
characterised in that
the lateral bracing elements(s) (58), especially

clamping rib(s) (58), and/or the at least one guide element (62) are arranged symmetrically with respect to the supporting element(s) (52) in a region of contact with the recess (60) of the cartridge receptacle (56).

10. Ink cartridge according to claim 9,
characterised in that
the lateral bracing elements(s) (58), especially clamping rib(s) (58), has(have) profiling, especially teeth, in the region of contact with the recess (60) of the cartridge receptacle (56).

11. Ink cartridge according to any one of the preceding claims,
characterised in that
for easier removal of the ink cartridge from the cartridge receptacle (56) there is provided on the ink cartridge at least one release means by means of which at least one of the lateral bracing element(s) (58) can be moved out of a detent position into a release position.

12. Ink cartridge according to any one of the preceding claims,
characterised in that
the lateral bracing element(s) (58), especially clamping rib(s) (58), at least when in the release position, is(are) each supported laterally by an actuator element (21) and/or guided in a holding means (30), the lateral bracing element(s) (58), especially clamping rib(s) (58), when in the detent position, each projecting laterally beyond the actuator element (21) or the holding means in the direction towards a guide surface (42).

13. Ink cartridge according to claim 12,
characterised in that
the actuator element (21) and/or the holding means (30) is connected to an actuating element (18), especially by way of levers, a rod arrangement or one or more pull cords or tapes, or preferably is made in one piece therewith, for example is connected thereto by way of a film hinge.

14. Ink cartridge according to claim 13,
characterised in that
the actuating element (18) is movably arranged on the ink cartridge, especially arranged so as to be movable, preferably pivotable, about a rotational or tilting axis (22), wherein when the actuating element (18) is moved, especially when under tension, the actuator element (21) and/or the holding means (30) is/are pressed against the lateral bracing element(s) (58), especially clamping rib(s) (58), the lateral bracing element(s) (58), especially clamping rib(s) (58), being deformed in such a way that the lateral bracing element(s) (58), especially clamping rib(s) (58), is (are) freely movable in the recess (60) in the vertical direction relative to the cartridge underside (26) and the cartridge upper side (36).

Revendications

1. Cartouche d'encre (10) destinée à être insérée dans un logement de cartouche (56) d'une imprimante à jet d'encre, comportant :

- un boîtier (12) dans lequel se trouve au moins un compartiment de stockage d'encre, et
- un raccordement d'encre (16) destinée à raccorder le compartiment de stockage d'encre à un raccordement d'alimentation prévue dans l'imprimante à jet d'encre lors de l'insertion de la cartouche d'encre (10) dans le logement de cartouche (56),

le boîtier (12) présentant un côté avant de cartouche se trouvant à l'avant dans le sens d'insertion de la cartouche d'encre (10) dans le logement de cartouche (56), un côté arrière de la cartouche (54) opposé se trouvant à l'extrémité arrière de la cartouche d'encre (10) dans le sens d'insertion, deux faces latérales en opposition l'une par rapport à l'autre, ainsi qu'un côté inférieur de la cartouche (26) et un côté supérieur de la cartouche (36),
caractérisée en ce qu'il est prévu sur le côté arrière de la cartouche (54) au moins un, de préférence deux éléments d'expansion latéraux (58) séparés verticalement l'un de l'autre par rapport au côté inférieur de la cartouche (26) et au côté supérieur de la cartouche (36) destinés à fixer latéralement la cartouche d'encre (10) dans un évidement (60) du logement de cartouche (56) affecté à un côté arrière de la cartouche (54), le ou les éléments d'expansion latéraux (58) étant façonnés sous forme de nervures de serrage s'étendant sensiblement horizontalement (58).

2. Cartouche d'encre selon la revendication 1,
caractérisée en ce qu'il est prévu sur le côté arrière de la cartouche (54) au moins un élément de support (52), de préférence d'une forme stable, qui s'étend depuis le côté inférieur de la cartouche (26) dans la direction du côté supérieur de la cartouche (36).

3. Cartouche d'encre selon la revendication 2,
caractérisée
en ce que le ou les éléments de support (52) sont agencés symétriquement par rapport aux limites latérales du côté arrière de la cartouche (54).

4. Cartouche d'encre selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisée en ce que le ou les éléments d'expansion latéraux (58) présentent au moins partiellement

un matériau plus dur, par exemple l'acier à ressorts, que celui du logement de cartouche (56).

5. Cartouche d'encre selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisée en ce que le ou les éléments d'expansion latéraux (58), en particulier la(les) nervure(s) de serrage (58), sont façonnés de manière plus large que l'évidement (60) du logement de cartouche (56).

6. Cartouche d'encre selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisée en ce que le ou les éléments d'expansion latéraux (58), en particulier la(les) nervure(s) de serrage (58), sont raccordés au côté arrière de la cartouche (54) et/ou au ou aux éléments de support (52).

7. Cartouche d'encre selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisée en ce qu'il est prévu sur le côté arrière de la cartouche (54) au moins un élément de guidage (62), qui est raccordé au côté arrière de la cartouche (54) et/ou au ou aux éléments de support (52).

8. Cartouche d'encre selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisée en ce que le ou les éléments d'expansion latéraux (58), en particulier la(les) nervure(s) de serrage (58), et/ou l'au moins un élément de guidage (62) présentent au moins une courbure dans la direction du côté supérieur de la cartouche (36).

9. Cartouche d'encre selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisée en ce que le ou les éléments d'expansion latéraux (58), en particulier la(les) nervure(s) de serrage (58), et/ou l'au moins un élément de guidage (62) sont agencés dans une zone de contact avec l'évidement (60) du logement de cartouche (56) symétriquement à ou aux éléments de support (52).

10. Cartouche d'encre selon la revendication 9,
caractérisée en ce que le ou les éléments d'expansion latéraux (58), en particulier la(les) nervure(s) de serrage (58), présentent un profilage, en particulier une denture, dans la zone de contact avec l'évidement (60) du logement de cartouche (56).

11. Cartouche d'encre selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisée en ce qu'il est prévu sur la cartouche d'encre au moins un moyen de déverrouillage au moyen duquel au moins un des éléments d'expansion latéraux (58) peut être déplacé d'une position de blocage dans une position de déverrouillage afin de retirer plus facilement la cartouche d'encre du logement de cartouche (56).

12. Cartouche d'encre selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisée en ce que le ou les éléments d'expansion latéraux (58), en particulier la(les) nervure(s) de serrage (58), sont soutenus, respectivement, latéralement par un élément d'actionneur (21) et/ou guidés dans un support (30), au moins dans la position de déverrouillage, dans la position de blocage, le ou les éléments d'expansion latéraux (58), en particulier la (les) nervure(s) de serrage (58), faisant saillie latéralement au-dessus de l'élément d'actionneur (21) ou du support dans la direction d'une surface de guidage (42).

13. Cartouche d'encre selon la revendication 12,
caractérisée en ce que l'élément d'actionneur (21) et/ou le support (30) est raccordé à un élément d'actionnement (18), en particulier par le biais d'un levier, d'une tringlerie ou d'un ou plusieurs câbles de commande ou rubans, ou il est de préférence façonné d'une seule pièce avec celui-ci, par exemple en étant raccordé par le biais d'une charnière à film.

14. Cartouche d'encre selon la revendication 13,
caractérisée en ce que l'élément d'actionnement (18) est agencé de manière mobile, en particulier mobile autour d'un axe de rotation ou de basculement (22), de préférence pouvant pivoter, sur la cartouche d'encre, lors d'un déplacement, en particulier lors d'une tension, de l'élément d'actionnement (18), l'élément d'actionneur (21) et/ou le support (30) étant poussé contre le ou les éléments d'expansion latéraux (58), en particulier la(les) nervure(s) de serrage (58), le ou les éléments d'expansion latéraux (58), en particulier la(les) nervure(s) de serrage (58), étant déformés de sorte que le ou les éléments d'expansion latéraux (58), en particulier la(les) nervure(s) de serrage (58), peuvent se déplacer librement dans la direction verticale dans l'évidement (60) par rapport au côté inférieur (26) et au côté supérieur de la cartouche (36).

Fig. 1

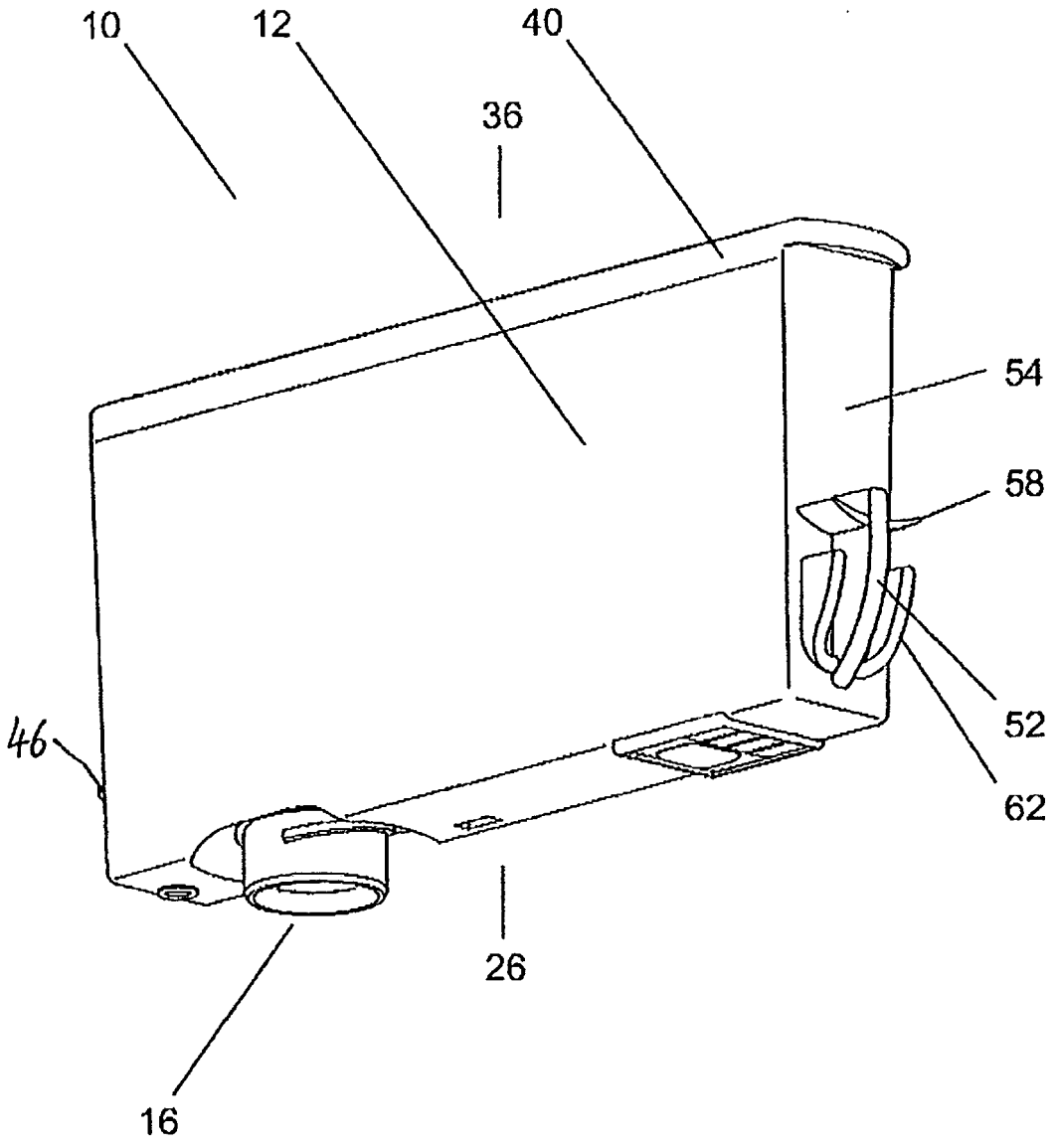


Fig. 2a

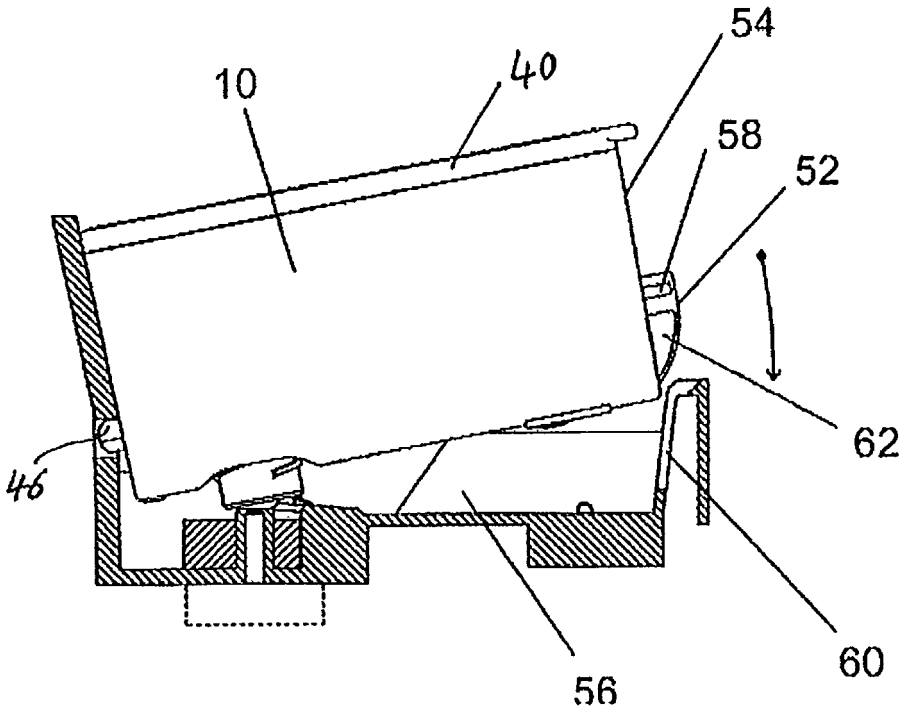


Fig. 2b

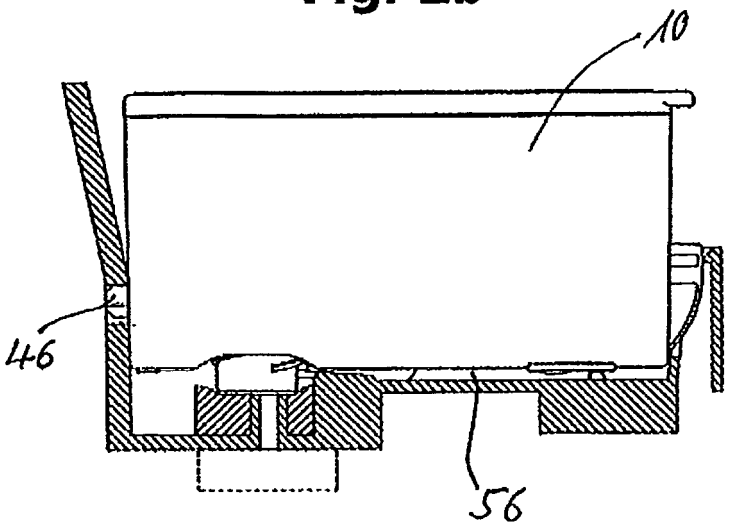


Fig. 3

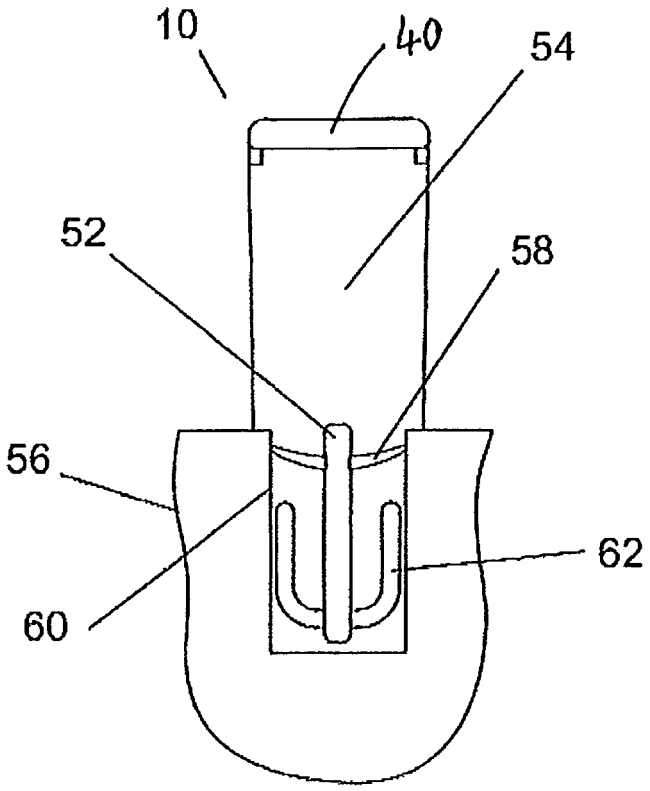


Fig. 4a

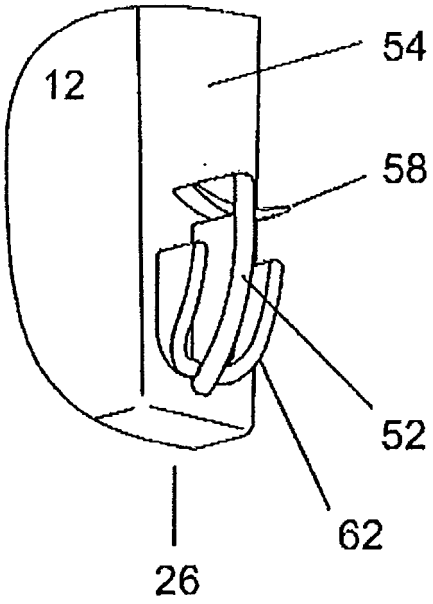


Fig. 4b

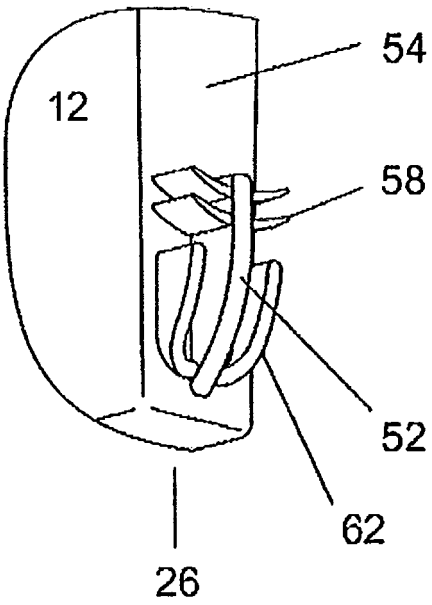


Fig. 4c

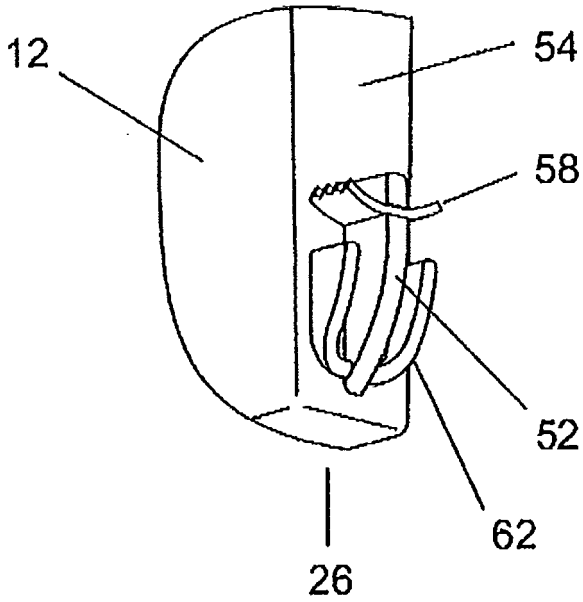


Fig. 5

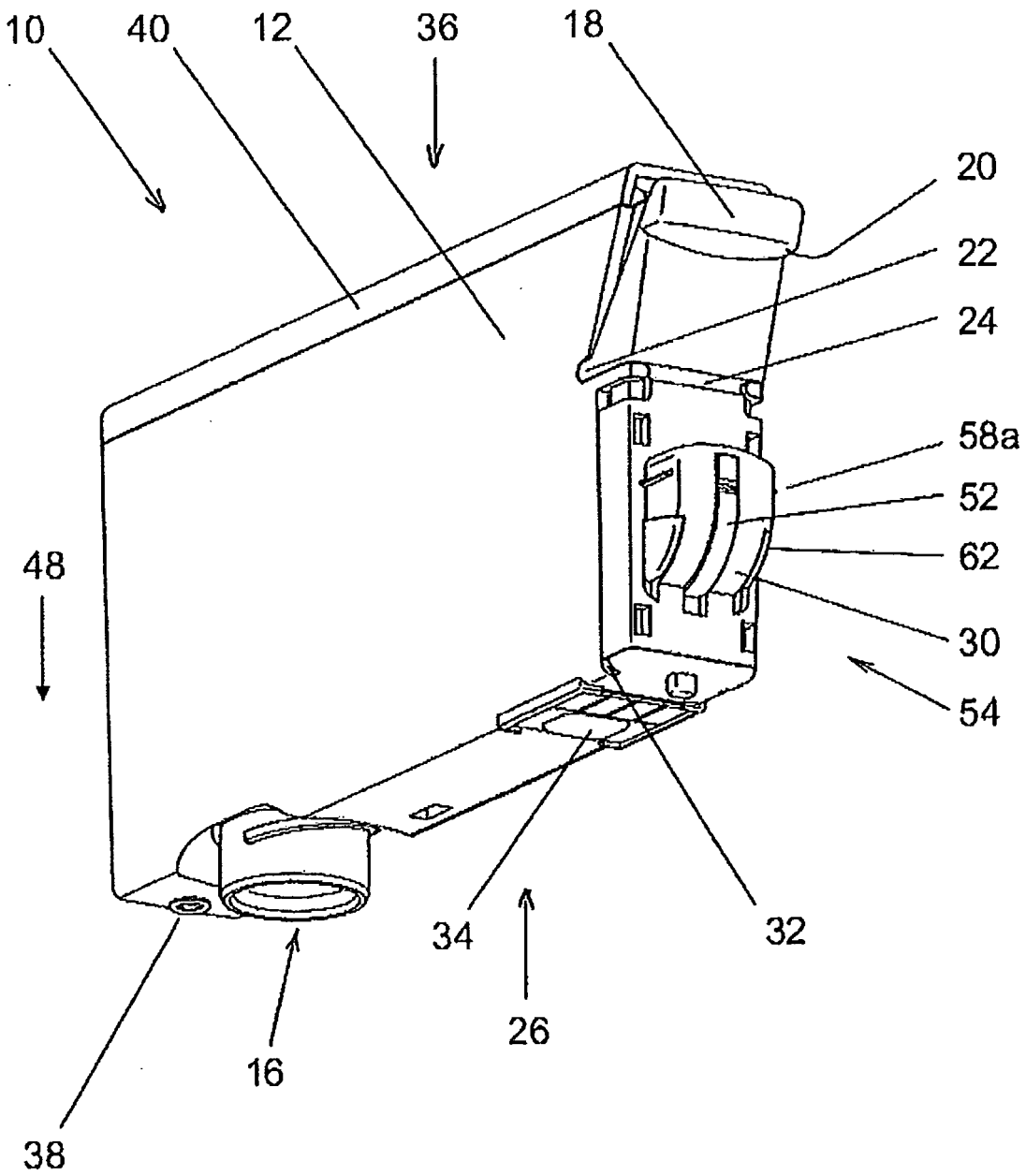


Fig. 6

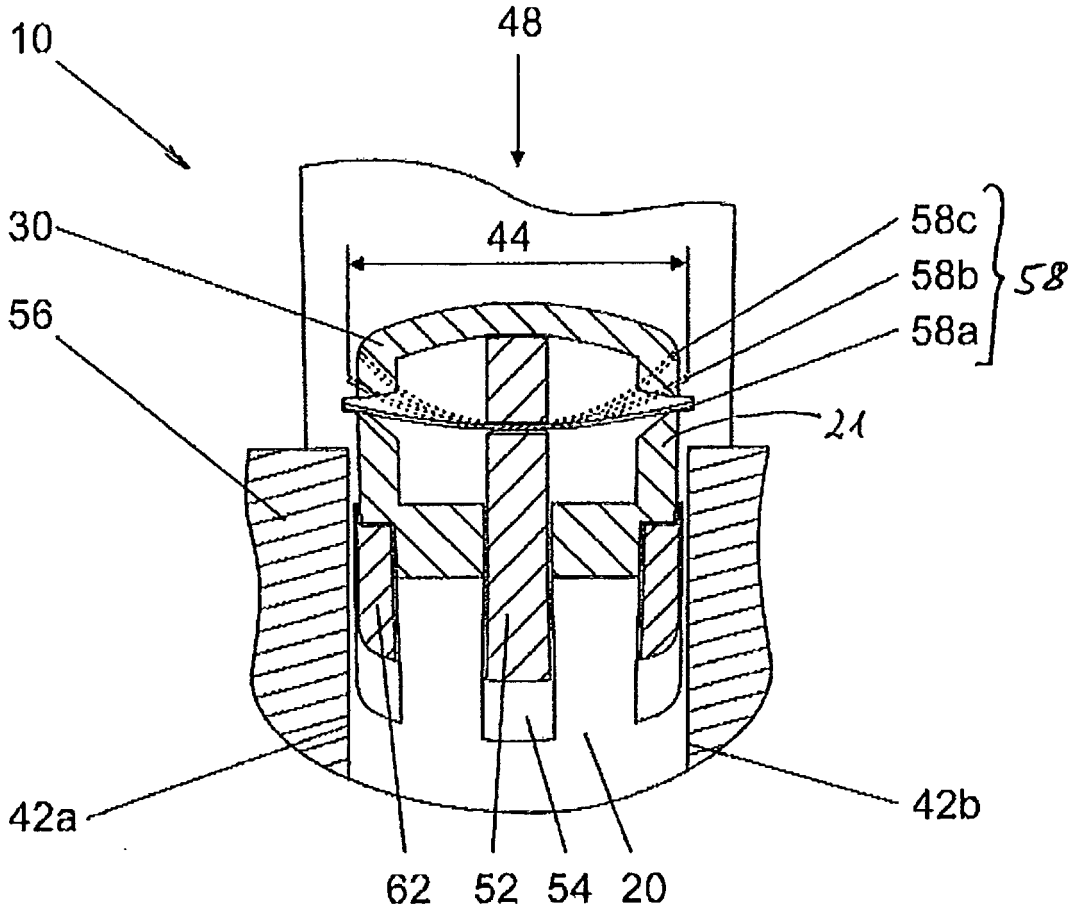


Fig. 7a

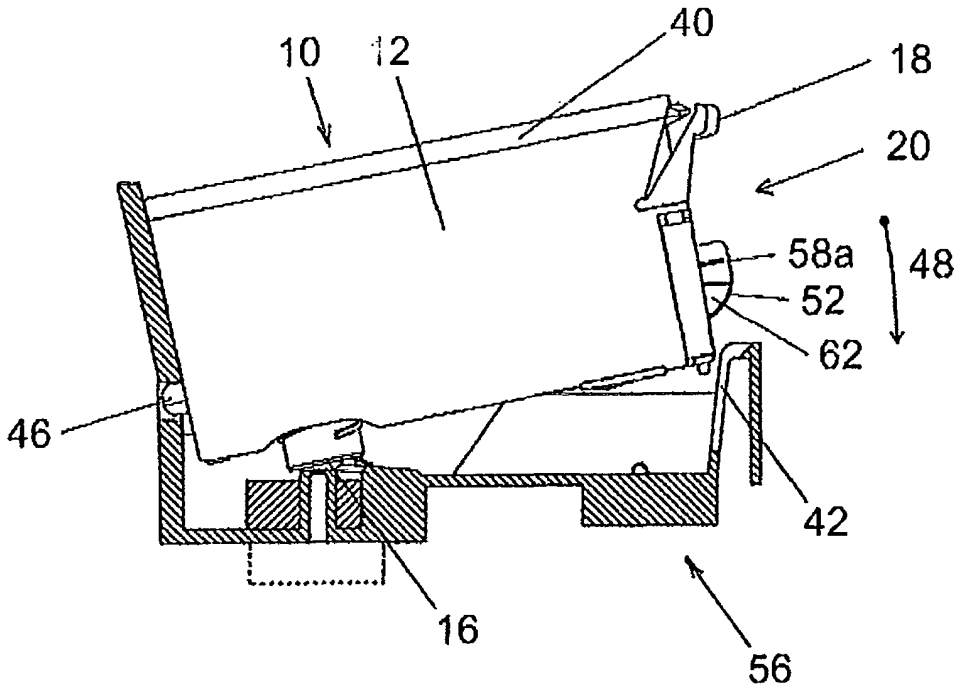

10
12
40
18
20
58a
48
52
62
46
42
16
56

Fig. 7b

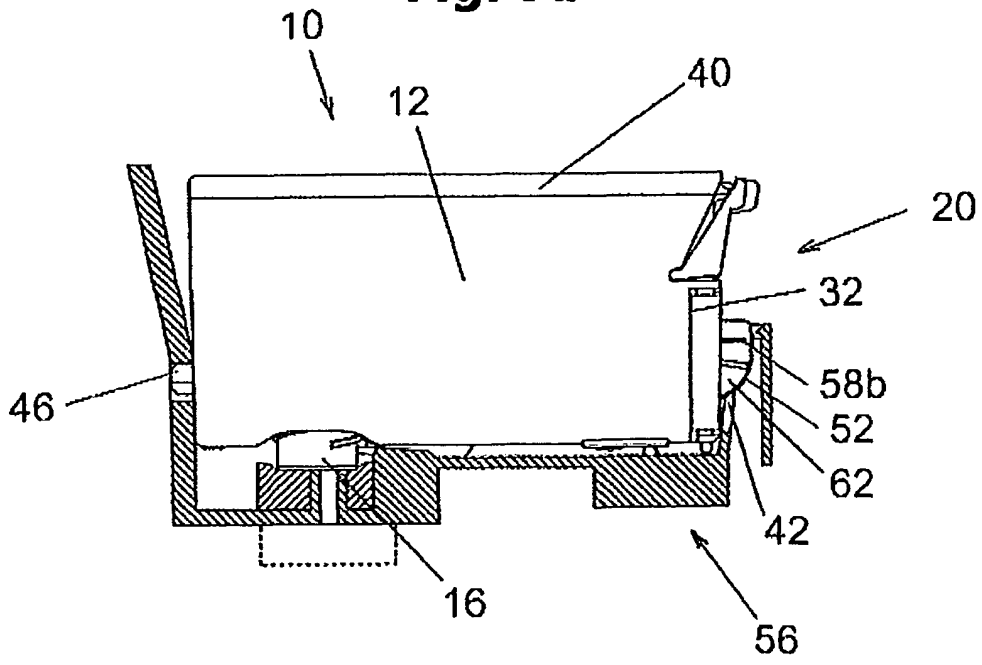

10
12
40
20
32
58b
52
62
46
42
16
56

Fig. 7c

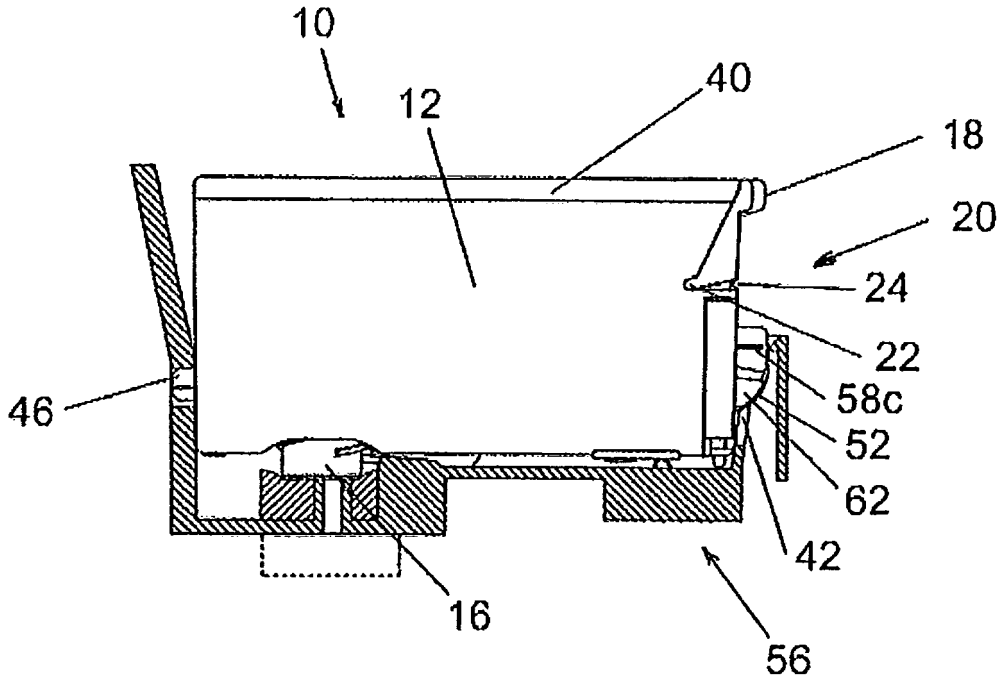
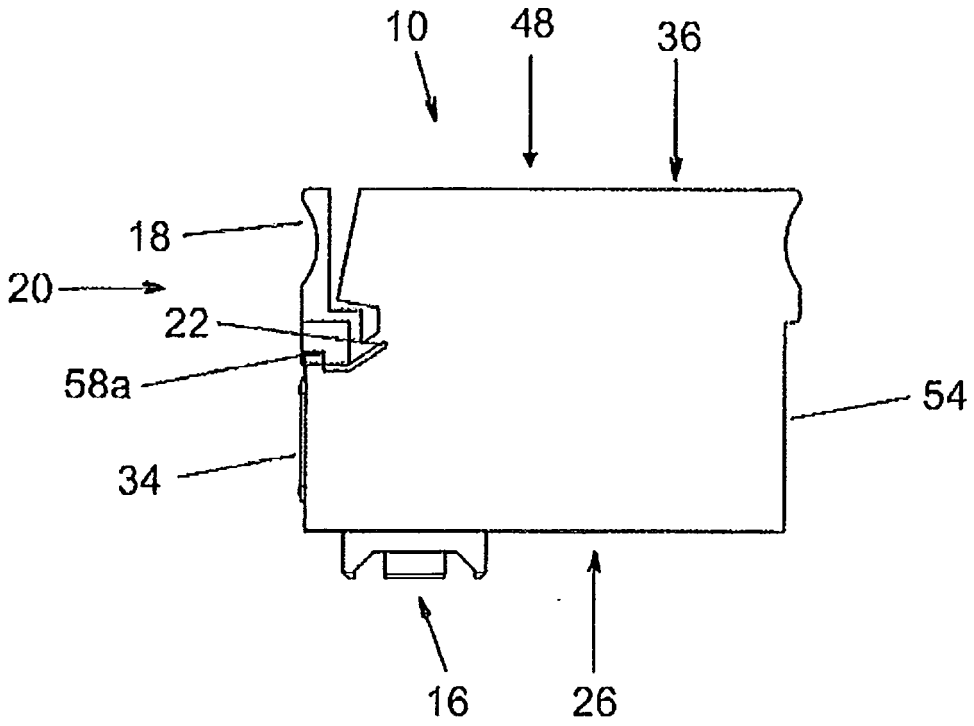


Fig. 8



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0879703 A **[0005] [0006]**
- US 5856840 A **[0007]**