



(11) **EP 1 481 809 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
08.10.2008 Patentblatt 2008/41

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

(21) Anmeldenummer: **04405220.7**

(22) Anmeldetag: **08.04.2004**

(54) **Tintenpatrone**

Ink cartridge

Cartouche 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 PL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **27.05.2003 DE 10324059**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.12.2004 Patentblatt 2004/49

(73) Patentinhaber: **Pelikan Hardcopy Production AG
8132 Egg (CH)**

(72) Erfinder:
• **Butty, René
8340 Hinwil (CH)**

- **Kretschmer, Joachim
8630 Rüti (CH)**
- **Moser, Markus
8614 Bertschikon (CH)**
- **Sulser, Daniel
8636 Wald (CH)**

(74) Vertreter: **Hagemann, Heinrich et al
Meissner, Bolte & Partner
Postfach 86 03 29
81630 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 879 703

EP 1 481 809 B1

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).

Beschreibung

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

[0002] Auswechselbare Tintenpatronen der eingangs genannten Art sind allgemein bekannt und werden zur Tintenversorgung von Tintenstrahldruckern verwendet. In der Tintenpatrone ist hierzu üblicherweise mindestens eine Tintenkammer vorgesehen, in der die dem Tinten-
druckkopf zuzuführende flüssige Tinte gespeichert ist. Die Kammern einer Tintenpatrone können dabei 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 der unterschiedlichen Farbtinten zur Anwendung. Tintenpatronen mit einer einzigen Tintenkammer oder mit fluidmechanisch untereinander verbundenen Tintenkammern werden sowohl in Mono- als auch in Farbtintenstrahldruckern eingesetzt. Insbesondere in Farbtintenstrahldruckern können aber auch beide Patronentypen gemeinsam eingesetzt 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 mit einer oder mehreren fluidmechanisch verbundenen Tintenkammern vorgesehen sind. Zum Betrieb des Tintenstrahldruckers werden eine oder mehrere Tintenpatronen in die druckerseitige Patronenaufnahme eingesetzt, welche entweder mitfahrend am Druckkopf 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 Tinten-
kammer mit dem entsprechenden Versorgungsanschluss in der Patronenaufnahme fluidmechanisch verbunden.

[0003] Für eine funktionssichere Tintenversorgung ist es notwendig, dass der oder jeder Anschlussstutzen der Tintenpatrone mit dem oder jedem Versorgungsanschluss des Druckers ordnungsgemäß, d. h. luftdicht, gekoppelt ist. Dies wird erreicht, in dem die Tintenpatrone in einer vorgegebenen, definierten Einbaulage in der Patronenaufnahme gehalten und in dieser vorzugsweise verriegelt ist.

[0004] Eine in einer Patronenaufnahme verriegelbare Tintenpatrone ist beispielsweise aus der EP 0 879 703 bekannt, bei der an der Außenseite einer Seitenwand des Gehäuses der Tintenpatrone, die unmittelbar an die Unterseite des Gehäuses angrenzt, an welcher der Anschlussstutzen vorgesehen ist, eine Verriegelungsvorrichtung vorgesehen ist, mit der die Tintenpatrone in der Patronenaufnahme verriegelt werden kann. Die Verriegelungsvorrichtung ist bei dieser bekannten Tintenpatro-

ne in Form eines von der Seitenwand abstehenden Stützelementes ausgebildet, an dessen der Seitenwand abgewandter Außenseite eine Rastnase angeformt ist. Das Stützelement ist an seinem Übergang in die Seitenwand so elastisch ausgebildet, dass es relativ zur Seitenwand um eine Schwenkachse hin und her geschwenkt werden kann. Die Schwenkachse verläuft quer zur Einführ- bzw. Schwenkebene der Tintenpatrone, in welcher sich die Tintenpatrone beim Einsetzen in die Patronenaufnahme zwangsläufig bewegt.

[0005] Nachteilig an der Verriegelungsvorrichtung dieser bekannten Tintenpatrone ist, dass das Stützelement als vergleichsweise langer Hebel ausgebildet sein muss, damit die Rastnase ordnungsgemäß in die in der Patronenaufnahme vorgesehene Verriegelungsöffnung einrasten kann. Dies hat jedoch zur Folge, dass das Stützelement aufgrund der für das Auslenken des Stützelementes um die Schwenkachse erforderlichen Materialelastizität über seine Länge betrachtet nur eine begrenzte Steifigkeit besitzt. Die geringe Materialsteifigkeit führt jedoch im ungünstigsten Fall dazu, dass die Rastnase nicht ordnungsgemäß in die Verriegelungsöffnung einrastet, da das Stützelement zurückfedert und ausweicht, wie Versuchsreihen gezeigt haben. Ein nicht ordnungsgemäßes Einsetzen der Tintenpatrone in die Patronenaufnahme hat zur Folge, dass Luft über die Tintenzuführung zum Druckkopf gelangen kann, was zu Düsenausfällen führt, die wiederum als Fehler im Druckbild in Erscheinung treten.

[0006] Bei starker mechanischer Belastung beispielsweise bei einem Herunterfallen während eines Versands der Tintenpatronen wurde zudem ein Abbrechen des Stützelementes beobachtet, wodurch die Tintenpatronen im Allgemeinen unbrauchbar werden.

[0007] Des Weiteren wurde festgestellt, dass die Tintenpatrone nur in einer Richtung, nämlich in der Vorspannrichtung des Stützelementes, sicher in der Patronenaufnahme gehalten ist, seitlich jedoch ausweichen kann, so dass immer wieder Undichtigkeiten am Übergang zwischen dem Anschlussstutzen und dem Versorgungsanschluss auftreten.

[0008] Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Tintenpatrone der eingangs genannten Art so weiterzubilden, dass ein ordnungsgemäßes Einsetzen der Tintenpatrone in die Patronenaufnahme des Druckers mit einem definierten, sicheren Halt der Tintenpatrone in der Patronenaufnahme und damit die Vermeidung von Luftzutritt in die Tintenversorgung zwischen dem oder jedem Anschlussstutzen der Tintenpatrone und dem oder jedem druckerseitigen Versorgungsanschluss gewährleistet ist.

[0009] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Tintenpatrone mit den Merkmalen nach Anspruch 1.

[0010] Gemäß einem ersten Aspekt der Erfindung weist die erfindungsgemäße Tintenpatrone mit den Merkmalen nach Anspruch 1 einen Verriegelungsschnapper auf, der um eine etwa parallel zur Einführebene der Tintenpatrone verlaufende Schwenkachse

schwenkbar ist. Zu diesem Zweck verläuft der Scharnierabschnitt des Verriegelungsschnappers etwa parallel zur Einführebene. Die eigentliche Rastkante, die an dem sich an den Scharnierabschnitt anschließenden Rastabschnitt vorgesehen ist, verläuft dagegen quer zur Einführebene der Tintenpatrone, um eine ordnungsgemäße Verriegelung zwischen der Tintenpatrone und der Patronenaufnahme sicherzustellen.

[0011] Durch die Anordnung der Schwenkachse parallel zur Einführebene wird erreicht, dass der Rastabschnitt beim Einsetzen der Tintenpatrone mit seiner Außenkante mit der oberen Kante der Patronenaufnahme nur punktförmig in Berührung kommt, während dieser Kontaktbereich bei Verriegelungsvorrichtungen nach dem Stand der Technik entweder flächig, zumindest aber linienförmig ausgebildet ist. Beim Einführen der Tintenpatrone wird der Verriegelungsschnapper aus seiner Ruhestellung bewegt. Im Gegensatz zum Stand der Technik erleichtert die erfindungsgemäße Verriegelungsvorrichtung das Einsetzen der Tintenpatrone in die Patronenaufnahme aufgrund der geringeren Reibungskräfte. In der Endphase der Einführbewegung der Tintenpatrone rastet die Rastkante schließlich in der Verriegelungsöffnung ein, wodurch die Tintenpatrone in der Patronenaufnahme gesichert ist.

[0012] Dabei wird durch die parallel zur Einführebene der Tintenpatrone verlaufenden Schwenkachse, um die der Verriegelungsschnapper ausgelenkt wird, erreicht, dass die Tintenpatrone durch die Vorspannkraft, mit der der Verriegelungsschnapper an der Innenseite der Patronenaufnahme anliegt, in Längsrichtung der Tintenpatrone, d. h. in Richtung lotrecht zur Seitenwand, eingespannt ist. Gleichzeitig bewirkt der Verriegelungsschnapper ein um den Anschlussstutzen wirkendes Drehmoment, durch das die Tintenpatrone in der Patronenaufnahme in einer von der Wirkrichtung der Vorspannkraft abweichenden Richtung zusätzlich eingespannt ist, wodurch ein im Vergleich zum Stand der Technik verbesserter und sicherer Halt der Tintenpatrone in der Patronenaufnahme erreicht wird und wodurch insbesondere auch das Risiko von Luftzutritt in die Tintenversorgung reduziert wird.

[0013] Des Weiteren wird durch die Auslenkung des Verriegelungsschnappers um die parallel zur Einführebene verlaufende Schwenkachse erreicht, dass auch der für das Auslenken des Verriegelungsschnappers erforderliche Platzbedarf in der Patronenaufnahme, verglichen mit dem Stand der Technik, wesentlich geringer ausfällt. Durch die insgesamt geringe wirksame Hebelarmlänge, bestimmt durch den Berührungspunkt der unteren bogenförmig verlaufenden Seitenkante des Rastabschnitts der erfindungsgemäßen Verriegelungsvorrichtung mit der Patronenaufnahme, wird darüber hinaus erreicht, dass die beim Einsetzen der Tintenpatrone wirkende Federkraft des Verriegelungsschnappers, bzw. Positionierkraft, wesentlich weniger von der Eigenelastizität des verwendeten Kunststoffes abhängt, als dies beim Stand der Technik der Fall ist. Mithin zeichnet sich die

erfindungsgemäße Verriegelungsvorrichtung auch durch exakt definierbare Positionierkräfte aus, die zudem durch die Wahl der Seitenkantenometrie des Rastabschnitts gezielt eingestellt werden können. Durch die entsprechende Wahl der Seitenkantenometrie kann der Positionierkraftverlauf progressiv, degressiv, nahezu konstant, kontinuierlich und/oder stufenförmig eingestellt werden. Die exakte Einstellbarkeit der Positionierkraft ist ein wesentlicher Vorteil der Erfindung gegenüber dem Stand der Technik. Des Weiteren kann der Verriegelungsschnapper, verglichen mit dem Stand der Technik, sehr schmal ausgebildet sein, so dass die Tintenpatrone in ihrer Breite quer zur Einführebene gleichfalls schmal ausgebildet sein kann. Während gemäß der EP 0 879 703 die minimal mögliche Tintenpatronenbreite die Breite des Stützelements nicht unterschreiten kann, unterliegt eine Tintenpatrone mit der erfindungsgemäßen Verriegelungsvorrichtung dieser Beschränkung nicht. Ein weiterer wesentlicher Vorteil der erfindungsgemäßen Tintenpatrone besteht darin, dass anders als nach dem Stand der Technik, der Scharnierabschnitt des Verriegelungsschnappers in seiner maximalen Länge nicht auf die relativ geringe Breite der Tintenpatrone beschränkt ist, sondern in seiner Länge maximal bis zur relativ großen Höhe der Tintenpatrone frei vorgegeben werden kann. Mithin können Federkonstante und Biegefestigkeit, bzw. Lebensdauer, des Scharnierabschnittes gezielt eingestellt werden. Insbesondere ist damit im Falle von wiederbefüllbaren Tintenpatronen die Gefahr eines Scharnierbruchs weitestgehend auszuschließen. Durch eine größere Länge des Scharnierabschnittes können zudem Herstellschwankungen oder -fehler, wie Materialinhomogenitäten oder Blasen, in diesem Bereich ausgeglichen werden, was sich vorteilhaft auf die Herstellungskosten auswirkt.

[0014] Ferner hat sich in Versuchen gezeigt, dass bei der erfindungsgemäßen Tintenpatrone ein deutlich vernehmbares Klicken zu hören ist, sobald die Rastkante mit der an der Patronenaufnahme vorgesehenen Verriegelungsöffnung in Eingriff kommt, so dass der Benutzer ein akustisches Signal erhält, wenn die Tintenpatrone ordnungsgemäß in die Patronenaufnahme eingesetzt worden ist.

[0015] Auch die Fertigung der erfindungsgemäßen Tintenpatrone ist, verglichen mit dem Stand der Technik, wie er beispielsweise in der EP 0 879 703 beschrieben ist, deutlich vereinfacht, da die Verriegelungsvorrichtung keinerlei Hinterschnidungen aufweist, welche das Entformen der erfindungsgemäßen Tintenpatrone beim Kunststoffspritzen erschweren könnte.

[0016] Weitere Vorteile der Erfindung werden aus der nachfolgenden Beschreibung, den Unteransprüchen und den Zeichnungen ersichtlich.

[0017] So wird bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Tintenpatrone vorgeschlagen, den Rastabschnitt so zu gestalten, dass er in einer Ebene quer zur Längsrichtung des Scharnierabschnittes betrachtet unter einem vorgegebenen Win-

kel abgewinkelt bezüglich der Einführebene verläuft. Hierdurch wird zu jedem Zeitpunkt der Einführbewegung der Tintenpatrone sichergestellt, dass der Rastabschnitt nur punktförmig mit der oberen Kante der Patronenaufnahme in Berührung kommt. In Versuchen hat sich gezeigt, dass sich besonders gute Ergebnisse erzielen lassen, wenn der Rastabschnitt mit einem Winkel in einem Bereich von 25° bis 35° bezüglich der Einführebene verläuft.

[0018] Des Weiteren wird bei einer bevorzugten Weiterbildung der erfindungsgemäßen Tintenpatrone vorgeschlagen, die in Richtung der Unterseite des Gehäuses der Tintenpatrone zeigende Seitenkante des Rastabschnittes so zu gestalten, dass sie bogenförmig verläuft und in die Rastkante übergeht. So hat sich gezeigt, dass sich durch den bogenförmig gestalteten Verlauf der Seitenkante die beim Auslenken wirkenden Drehmomente und damit die der Einführbewegung der Tintenpatrone entgegenwirkenden Kräfte gezielt beeinflussen lassen. Die Entnahme der Tintenpatrone aus der Patronenaufnahme wird durch den bogenförmigen Verlauf der Seitenkante sowie die Federwirkung des Verriegelungsschnappers in vorteilhafter Weise unterstützt.

[0019] Der bogenförmige Verlauf der Seitenkante kann jedoch auch in einen parallel zur Einführebene verlaufenden geraden Abschnitt übergehen, bevor er in die Rastkante übergeht.

[0020] Der Rastabschnitt und der Scharnierabschnitt sind vorzugsweise aus demselben Material gefertigt, wobei der Rastabschnitt in einer Ebene quer zur Längsrichtung des Scharnierabschnittes betrachtet eine zwei- bis dreimal größere Materialstärke aufweist als der Scharnierabschnitt. Hierdurch kann sehr exakt die Elastizität des Verriegelungsschnappers vorgegeben werden, so dass der Verriegelungsschnapper sich möglichst nur im Scharnierabschnitt elastisch verformt, während der Rastabschnitt vergleichsweise steif ist.

[0021] Zur problemlosen Entnahme der Tintenpatrone aus der Patronenaufnahme, ist bei einer bevorzugten Weiterbildung der erfindungsgemäßen Tintenpatrone an der der Seitenwand des Gehäuses abgewandten Außenseite des Rastabschnittes mit Abstand zum Scharnierabschnitt ein Betätigungselement angeformt.

[0022] Bei einer weiteren bevorzugten Weiterbildung der erfindungsgemäßen Tintenpatrone sind, vorzugsweise an der Seitenwand des Gehäuses, Mittel vorgesehen, welche eine Auslenkbarkeit des Verriegelungsschnappers begrenzen. Auf diese Weise wird eine mechanische Überbelastung und damit ein Abbrechen des Verriegelungsschnappers verhindert.

[0023] Um auch Tintenpatronen von relativ großer Breite sicher in der Patronenaufnahme zu halten, wird ferner vorgeschlagen, an der Seitenwand der Tintenpatrone zwei spiegelsymmetrisch ausgebildete Verriegelungsschnapper vorzusehen, wodurch ein besonders sicherer Halt einer großen Tintenpatrone, beispielsweise einer Mehrfarbenpatrone, in der Patronenaufnahme zu erzielen ist. Statt einer spiegelsymmetrischen Anord-

nung der Scharnierabschnitte können diese auch parallel an der Seitenwand der Tintenpatrone ausgebildet sein. Während sich bei der spiegelsymmetrischen Anordnung in unterschiedliche Richtungen wirkende Vorspannkräfte ergeben und damit den sicheren Halt der Tintenpatrone in der Patronenaufnahme gewährleisten, bewirkt die parallele Anordnung ein resultierendes Drehmoment, welches entsprechend der Anordnung mit einem Verriegelungsschnapper den sicheren Halt der Tintenpatrone in der Patronenaufnahme in vorteilhafter Weise unterstützt, indem die Tintenpatrone dadurch gegen eine Führungsfläche der Patronenaufnahme abgestützt wird.

[0024] Ein nicht beanspruchter Aspekt der Erfindung betrifft eine Tintenpatrone bei welcher die Verriegelungsvorrichtung einen im Längsschnitt L-förmigen Kipphebel mit einem Rastabschnitt und einem etwa rechtwinklig von diesem abstehenden Betätigungsabschnitt aufweist. Der Kipphebel ist durch ein Filmscharnier derart an der Seitenwand des Gehäuses angelenkt, dass der Kipphebel beim Einsetzen der Tintenpatrone in die Patronenaufnahme selbständig in seine Verriegelungsposition schwenkt, in welcher der Betätigungsabschnitt etwa parallel zur Seitenwand des Gehäuses verläuft, bzw. an dieser anliegt, während der Rastabschnitt mit der Verriegelungsöffnung an der Patronenaufnahme in Eingriff steht. Die Flanken des Kipphebels sind dabei so gestaltet, dass der Kipphebel ohne äußere Krafteinwirkung in seiner Verriegelungsposition verharrt und sich erst wieder löst, wenn der Kipphebel mit Hilfe des Betätigungsabschnittes wieder in die Freigabestellung gedrückt wird, wodurch die Tintenpatrone aus ihrer Verriegelungsposition springt. Auch bei dieser Tintenpatrone ist ein sicherer Halt der Tintenpatrone in der Patronenaufnahme gewährleistet. Auch bei dieser Ausführungsform sind vorzugsweise an der Seitenwand des Gehäuses Mittel vorgesehen, welche eine Auslenkbarkeit des Verriegelungsschnappers begrenzen, um die mechanische Überbelastung und das Abbrechen des Verriegelungsvorrichtung zu verhindern.

[0025] Ein weiterer nicht beanspruchter Aspekt der Erfindung betrifft eine Tintenpatrone, bei welcher die Verriegelungsvorrichtung ein vom Gehäuse getrennt ausgebildetes Verriegelungselement und ein vom Verriegelungselement zu betätigendes Rastelement umfasst. Dabei ist zumindest das Verriegelungselement in einer an der Seitenwand des Gehäuses ausgebildeten Aufnahme zwischen einer Freigabestellung, bzw. Entriegelungsposition, in der die Tintenpatrone aus der Patronenaufnahme zu entnehmen ist, und einer Verriegelungsposition, in welcher das Verriegelungselement das Rastelement mit der Verriegelungsöffnung in der Patronenaufnahme in Eingriff hält, verschiebbar gehalten.

[0026] Bei einer besonders bevorzugten Weiterbildung dieser Tintenpatrone ist eine im Wesentlichen hohlzylinderförmige Aufnahme lotrecht an die Seitenwand des Gehäuses angeformt und von dieser gehäuseseitig verschlossen, wobei in der Aufnahme eine Kugel als Rastelement vorgesehen ist, welche durch eine zwi-

schen dieser und der Seitenwand angeordnete Druckfeder als Verriegelungselement in die Verriegelungsposition vorgespannt ist. Die Öffnung der Aufnahme ist dabei so gestaltet, dass die Kugel zwar abschnittsweise aus der Aufnahme ragt, jedoch nicht aus dieser durch die Druckfeder herausgedrückt wird. Die Tintenpatrone muß bei dieser Verriegelungsvorrichtung lediglich in die Patronenaufnahme eingesetzt werden, wobei die Kugel zunächst in die Aufnahme gedrückt wird und bei Erreichen der endgültigen Einbaulage der Tintenpatrone in die Verriegelungsöffnung einrastet. Zum Entnehmen der Tintenpatrone aus der Patronenaufnahme muß die Tintenpatrone lediglich gegen die Kraft der Druckfeder aus der Patronenaufnahme entnommen werden.

[0027] Bei einer alternativen Weiterbildung der Tintenpatrone mit vom Gehäuse getrennt ausgebildetem Verriegelungselement ist die Aufnahme als Schwenklager ausgebildet, mittels welchem das Verriegelungselement um eine quer zu einer Einführebene der Tintenpatrone, in der die Tintenpatrone in die Patronenaufnahme einzusetzen ist, verlaufende Schwenkachse schwenkbar gelagert ist. An der der Seitenwand abgewandten Außenseite des Verriegelungselementes ist dabei eine Rastnase als Rastelement ausgebildet. Bei dieser Weiterbildung besteht der Vorteil, dass die Tintenpatrone durch einfaches Austauschen des Verriegelungselementes für unterschiedliche Druckertypen einsetzbar ist, sofern der Anschlussstutzen entsprechend ausgebildet ist. Das Verriegelungselement ist vorzugsweise so geformt, dass es bei in die Patronenaufnahme des Tintenstrahldruckers eingesetzter Tintenpatrone unter Einwirkung der Schwerkraft selbsttätig in die Verriegelungsposition schwenkt, dass also die Verriegelungsposition eine stabile Gleichgewichtslage des schwenkbar gelagerten Verriegelungselements darstellt. Die Notwendigkeit zum Einsatz von Federn oder elastischen Materialien entfällt somit.

[0028] Vorzugsweise dienen dabei als Schwenklager zwei an der Seitenwand angeformte Lagerböcke, während das Verriegelungselement einen Betätigungshebel mit zwei seitlich abstehenden Lagerzapfen hat, mit denen der Betätigungshebel in den Lagerblöcken schwenkbar gelagert ist. Am freien Ende des Betätigungshebels ist zur Seitenwand hin- oder von dieser wegweisend, entsprechend der in der Patronenaufnahme ausgebildeten Verriegelungsöffnung, eine Rastnase als Rastelement vorgesehen. Alternativ wird vorgeschlagen, als Schwenklager eine in die Oberseite bzw. in den Deckel der Tintenpatrone bündig übergehende, über die Seitenwand hinausragende Scharnierleiste zu verwenden, während das Verriegelungselement als Wippe ausgebildet ist, wobei die Wippe einen in der Verriegelungsposition an der Oberseite bzw. am Deckel der Tintenpatrone anliegenden Betätigungshebel aufweist, welcher in einen abgewinkelten Lagerabschnitt übergeht, mit dem die Wippe auf die Scharnierleiste zum drehbaren Lagern aufgesteckt ist. An den Lagerabschnitt schließt sich ein etwa rechtwinklig zum Betätigungshebel verlaufender Rast-

hebel an, an dessen freiem Ende eine Rastnase als Rastelement zur Seitenwand hin- oder von dieser wegweisend, entsprechend der in der Patronenaufnahme ausgebildeten Verriegelungsöffnung, absteht.

[0029] Bei einer Tintenpatrone mit vom Gehäuse getrennt ausgebildetem Verriegelungselement kann die Aufnahme als Schwenklager ausgebildet sein, an dem das als zylinderförmiger Drehriegel ausgebildete Verriegelungselement um eine etwa parallel zur Einführebene der Tintenpatrone, in der die Tintenpatrone in die Patronenaufnahme einzusetzen ist, verlaufende Drehachse drehbar gelagert ist. Als Rastelement ist an der Mantelfläche des zylinderförmigen Drehriegels eine spiralförmig verlaufende Rastkante ausgebildet, welche nach dem Einsetzen der Tintenpatrone durch Drehen des Drehriegels um die Drehachse mit der Verriegelungsöffnung in der Patronenaufnahme in oder außer Eingriff bringbar ist. Durch den spiralförmigen Verlauf der Rastkante wird die Tintenpatrone beim Drehen des Drehriegels in ihre endgültige Einbaulage gezogen und auf diese Weise in der Patronenaufnahme gesichert. Zum Entnehmen der Patrone muß der Drehriegel lediglich in seine Ausgangsstellung zurückgedreht werden.

[0030] Des Weiteren wird bei einer alternativen Weiterbildung der Tintenpatrone mit vom Gehäuse getrennt ausgebildetem Verriegelungselement vorgeschlagen, an der Seitenwand als Aufnahme einen Kanal vorzusehen, welcher an seiner der Seitenwand abgewandten Seite eine Öffnung aufweist, in die ein mit der Kanalwand einstückig ausgebildeter Rasthaken ragt, welcher in seiner Entriegelungsposition mit seiner Rückseite in den Kanal ragt und an seiner dem Kanal abgewandten Vorderseite eine Rastnase als Rastelement aufweist. Zum Verstellen der Rastnase wird in den Kanal als Verriegelungselement ein Keil eingeführt, mit welchem der Rasthaken in seine Verriegelungsposition bewegbar ist, in welcher die Rastnase mit der Verriegelungsöffnung in der Patronenaufnahme in Eingriff steht. Zum Entnehmen der Tintenpatrone aus der Patronenaufnahme muß lediglich der Keil aus dem Kanal gezogen werden.

[0031] Des Weiteren wird bei einer Weiterbildung der Tintenpatrone mit vom Gehäuse getrennt ausgebildetem Verriegelungselement vorgeschlagen, als Aufnahme an der Seitenwand der Tintenpatrone eine Tasche auszubilden, welche an ihrer in Richtung der Oberseite bzw. des Deckels der Tintenpatrone zeigenden Stirnseite und an ihrer der Seitenwand der Tintenpatrone gegenüberliegenden offenen Seite gegebenenfalls teilweise geschlossen ist. Als Verriegelungselement wird in die Tasche ein im Querschnitt im Wesentlichen U-förmiger elastischer Schnapper eingeführt, der wenigstens einen ersten Schenkel zum Abstützen an der Seitenwand der Tintenpatrone und wenigstens einen zweiten Schenkel aufweist, an dessen freiem Ende eine Rastkante als Rastelement auf der von der Seitenwand der Tintenpatrone wegweisenden Seite ausgebildet ist. Sobald die Tintenpatrone in die Patronenaufnahme eingesetzt ist, wird der U-förmige Schnapper in die Tasche eingeführt

und stützt sich mit dem zumindest einen ersten Schenkel an der Seitenwand ab, während der zumindest eine zweite Schenkel mit seiner Rastkante mit der Verriegelungsöffnung in der Patronenaufnahme in Eingriff kommt. Zum Entnehmen der Tintenpatrone aus der Patronenaufnahme muß lediglich der U-förmige Schnapper soweit zusammengedrückt werden, bis die Rastkante außer Eingriff mit der Verriegelungsöffnung ist. Anschließend wird zunächst der Schnapper aus der Tasche und anschließend die Tintenpatrone aus der Patronenaufnahme gezogen. Für den Fall, dass die Tasche an ihrer der Seitenwand der Tintenpatrone gegenüberliegenden Seite teilweise geschlossen ausgebildet ist, kann der U-förmige Schnapper auch verschiebbar in der Tasche vorgesehen werden, so dass bei der Entnahme der Tintenpatrone aus der Patronenaufnahme der Schnapper in der Tasche verbleibt.

[0032] Damit die Tintenpatrone noch genauer in der Patronenaufnahme positioniert werden kann, wird bei sämtlichen zuvor beschriebenen Tintenpatronen vorzugsweise vorgeschlagen, an einer entgegengesetzten Seitenwand der Tintenpatrone, die der Seitenwand der Tintenpatrone, an welcher die Verriegelungsvorrichtung vorgesehen ist, abgewandt ist, eine Positionierhilfe auszubilden, welche beim Einsetzen der Tintenpatrone in die Patronenaufnahme in eine an der Patronenaufnahme vorgesehene Positionieröffnung einführbar ist. Mit Hilfe dieser Positionierhilfe, die beispielsweise in Form eines Positionierzapfens oder einer Positionierkante ausgebildet sein kann, ist es möglich die Tintenpatrone bereits beim Einsetzen in die Patronenaufnahme definiert zu führen.

[0033] Zu demselben Zweck wird ferner vorgeschlagen, an der Unterseite der Tintenpatrone einen hervorstehenden Positionierzapfen vorzusehen, der beim Einsetzen der Tintenpatrone in die Patronenaufnahme in eine in der Patronenaufnahme vorgesehene Positionieröffnung einführbar ist.

[0034] Des weiteren wird vorgeschlagen, am Anschlussstutzen der Tintenpatrone mindestens eine Positionierhilfe, vorzugsweise eine Positionierkante oder ein elastisches Element, vorzusehen, die beim Einsetzen der Tintenpatrone in die Patronenaufnahme mit dem Versorgungsanschluss des Tintenstrahldruckers zum Positionieren in Eingriff bringbar ist.

[0035] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von acht Beispielen unter Bezugnahme auf die beigelegte Zeichnung näher erläutert. Darin zeigt:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines ersten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Tintenpatrone mit einem Verriegelungsschnapper zum Verriegeln der Tintenpatrone in einer Patronenaufnahme eines Tintenstrahldruckers, wobei der Deckel der Tintenpatrone nicht dargestellt ist,

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Tintenpatrone nach

Fig. 1

Fig. 3 eine Vorderansicht der Tintenpatrone nach Fig. 1,

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht der Tintenpatrone nach Fig. 1,

Fig. 5 eine Draufsicht auf eine bevorzugte Ausführungsform der Tintenpatrone nach Fig. 1,

Fig. 6 eine perspektivische Teilansicht eines zweiten Beispiels einer Tintenpatrone mit einem Kipphelb als Verriegelungsvorrichtung, wobei nur die Verriegelungsvorrichtung und ein Teil des Gehäuses der Tintenpatrone dargestellt ist,

Fig. 7 eine perspektivische Teilansicht einer bevorzugten Ausgestaltung des zweiten Beispiels,

Fig. 8 eine perspektivische Teilansicht eines dritten Beispiels einer Tintenpatrone mit einer in einer Aufnahme vorgespannten Kugel als Verriegelungsvorrichtung,

Fig. 9 eine perspektivische Teilansicht eines vierten Beispiels einer Tintenpatrone mit einem Drehriegel als Verriegelungsvorrichtung,

Fig. 10 eine perspektivische Teilansicht eines fünften Beispiels einer Tintenpatrone mit einem an einem teilweise offenen Kanal angeformten Rasthaken als Verriegelungsvorrichtung, welcher durch einen in den Kanal einzuführenden Keil betätigbar ist,

Fig. 11 eine perspektivische Teilansicht eines sechsten Beispiels einer Tintenpatrone mit einem in eine Aufnahme am Gehäuse einzusetzenden U-förmigen Verriegelungselement als Verriegelungsvorrichtung,

Fig. 12 eine perspektivische Teilansicht einer Abwandlung der Tintenpatrone nach Fig. 11, bei der die der Seitenwand der Tintenpatrone gegenüberliegende Taschenseite nur teilweise offen ausgebildet ist,

Fig. 13 eine perspektivische Teilansicht eines siebten Beispiels einer Tintenpatrone mit einer schwenkbar am Gehäuse gelagerten Wippe als Verriegelungsvorrichtung,

Fig. 14 eine perspektivische Teilansicht eines achten Beispiels einer Tintenpatrone mit einer L-förmigen Wippe als Verriegelungsvorrichtung, welche nahe der Oberseite des Gehäuses

schwenkbar gelagert ist.

[0036] Die Fig. 1 bis 4 zeigen ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Tintenpatrone 10, die in eine Patronenaufnahme 12 eines Tintenstrahldruckers einsetzbar ist, wobei die Patronenaufnahme 12 in bekannter Weise entweder unmittelbar am Druckkopf oder aber entfernt vom Druckkopf im Druckergehäuse vorgesehen ist. Aus Übersichtlichkeitsgründen wurde der Dekkel der Tintenpatrone 10 nicht dargestellt.

[0037] Die Tintenpatrone 10 hat ein aus Kunststoff gefertigtes Gehäuse 14, das, wie insbesondere die Fig. 2 und 4 zeigen, durch eine Trennwand 16 in eine Tinten-kammer 18 (in Fig. 2 links dargestellt) und eine mit der Tinten-kammer 18 in Strömungsverbindung stehende Speicherkammer 20 untergliedert ist. In der Speicherkammer 20 ist üblicherweise ein nicht weiter dargestellter kapillarer Tintenspeicher aufgenommen, beispielsweise ein poröser Schwamm oder ein Vliesmaterial, in dem die flüssige Tinte gespeichert ist.

[0038] Die Speicherkammer 20 steht mit einem an der Unterseite 20 des Gehäuses 14 ausgebildeten Anschlussstutzen 24 in Strömungsverbindung, welcher bei ordnungsgemäß in die Patronenaufnahme 12 des Tintenstrahldruckers eingesetzter Tintenpatrone 10 mit einem Versorgungsanschluss 26 des Tintenstrahldruckers gekoppelt ist, so dass Tinte aus der Tintenpatrone 10 bedarfsabhängig dem Druckkopf zugeführt wird.

[0039] Um eine ordnungsgemäße Tintenzuführung von der Tintenpatrone 10 in den Tintenstrahldrucker zu gewährleisten, muß die Tintenpatrone 10 in einer definierten Lage in der Patronenaufnahme 12 angeordnet und in dieser gesichert sein. Damit ein ordnungsgemäßer und definierter Halt der erfindungsgemäßen Tintenpatrone 10 in der Patronenaufnahme 12 gewährleistet ist, hat die Tintenpatrone 10 zu diesem Zweck an ihrer in Fig. 1 und 2 links dargestellten Seitenwand 28 eine Verriegelungsvorrichtung 30, deren Aufbau nachfolgend detailliert erläutert wird.

[0040] Als Verriegelungsvorrichtung 30 dient ein Verriegelungsschnapper 32, welcher einen von der Seitenwand 28 des Gehäuses 14 etwa rechtwinklig abstehenden, mit der Seitenwand 28 einstückig ausgebildeten Scharnierabschnitt 34 aufweist. Der Scharnierabschnitt 34 verläuft dabei zumindest annähernd lotrecht zur Unterseite 22 des Gehäuses 14 und damit zumindest annähernd parallel zu einer Einführebene E (siehe Fig. 2), in der die Tintenpatrone 10 in ihre Einbaulage in die Patronenaufnahme 12 geschwenkt bzw. gedrückt wird (siehe den Pfeil in Fig. 1), wie später noch detailliert erläutert wird.

[0041] An den Scharnierabschnitt 34 schließt sich ein Rastabschnitt 36 an, der verglichen mit dem Scharnierabschnitt 34 eine etwa um das Zwei- bis Dreifache größere Materialstärke aufweist. Der Rastabschnitt 36 verläuft gleichfalls etwa lotrecht bezüglich der Unterseite 22 des Gehäuses 14, ist jedoch bezüglich der Seitenwand 28 um einen vorgegebenen Winkel von etwa 25° bis 35°

abgewinkelt, woraus sich ein Winkel α von etwa 65° bis 55° bezüglich der Einführebene E ergibt.

[0042] Die in Richtung der Unterseite 22 des Gehäuses 14 zeigende Seitenkante 38 des Rastabschnittes 36 hat einen bogenförmigen Verlauf und endet in einer quer zur Einführebene E verlaufenden Rastkante 40, welche am Rastabschnitt 36 ausgebildet ist, indem ein Teil des Rastabschnittes 36 beim Ausformen ausgespart und eine etwa parallel zur Seitenwand 28 verlaufende Fläche 42 gebildet worden ist.

[0043] Nahe der oberen Seitenkante 44 des Rastabschnittes 36 ist beabstandet von der Fläche 42 ein etwa rechteckiges Betätigungselement 46 angeformt, mit dem der Rastabschnitt 36 gegen eine durch die Materialelastizität des Scharnierabschnittes 34 verursachte Vorspannkraft von Hand ausgelenkt werden kann.

[0044] An der der Seitenwand 28 abgewandten, entgegengesetzten Seitenwand 48 ist nahe der Unterseite 22 des Gehäuses 14 eine Positionierhilfe in Form einer Positionierkante 50 ausgebildet. Mit Hilfe dieser Positionierkante 50 kann das Einsetzen der Tintenpatrone 10 in die Patronenaufnahme 12 erleichtert werden. Hierzu ist an der Patronenaufnahme 12 eine entsprechende Aufnahmeöffnung 52 vorgesehen ist, in welche die Positionierkante 50 beim Einsetzen der Tintenpatrone 10 eingeführt werden kann. Diese Positionierkante 50 bildet somit den Drehpunkt der Einsetzbewegung der Tintenpatrone 10 in die Patronenaufnahme 12.

[0045] Alternativ oder ergänzend hierzu kann am Anschlussstutzen 24 eine Positionierhilfe (nicht dargestellt) in Form eines nach innen in den Anschlussstutzen 24 ragenden Absatzes, eines oder mehrerer nach innen ragender Segmente und/oder eines oder mehrerer elastischer Elemente vorgesehen sein, welche zur Reibungserhöhung zwischen dem Anschlussstutzen 24 und dem Versorgungsanschluss 26 innen am Anschlussstutzen 24 angeordnet sind.

[0046] Des Weiteren ist an der Unterseite 22 der Tintenpatrone 10 ein Positionierzapfen 54 ausgebildet, der bei eingesetzter Tintenpatrone 10 die Tintenpatrone 10 zusätzlich in einer definierten Lage in der Patronenaufnahme 12 hält, indem er mit einer an der Patronenaufnahme 12 vorgesehenen Positionieröffnung 56 in Eingriff kommt.

[0047] Wird nun die Tintenpatrone 10 in die Patronenaufnahme 12 eingesetzt, kann der Benutzer die Tintenpatrone 10 zunächst entweder mit Hilfe der Positionierkante 50 oder der am Anschlussstutzen 24 vorgesehenen Positionierhilfen relativ in der Patronenaufnahme 12 ausrichten. Anschließend schwenkt der Benutzer die Tintenpatrone 10 in der Einführebene E nach unten, wie durch den Pfeil in Fig. 1 angedeutet ist, wobei der Verriegelungsschnapper 32 mit seiner bogenförmig verlaufenden Seitenkante 38 mit einer oberen Kante 58 der Patronenaufnahme 12 in Berührung kommt und der Verriegelungsschnapper 32 mit zunehmender Einführbewegung aus seiner in den Fig. 1 bis 4 gezeigten Ruhelage bewegt wird. Durch die Schrägstellung der Seiten-

kante 38 relativ zum Gegenstück in der Patronenaufnahme 12 wird dabei erreicht, dass der Verriegelungsschnapper 32 nur punktförmig an der Kante 58 der Patronenaufnahme 12 zur Anlage kommt, wodurch aufgrund der geringeren Reibungskräfte das Einsetzen der Tintenpatrone 10 in die Patronenaufnahme 12 erleichtert ist. Die beim Einsetzen der Tintenpatrone 10 in die Patronenaufnahme 12 erforderliche Positionierkraft wird durch die bogenförmige Ausbildung der Seitenkante 38 nahezu konstant bis zum Erreichen der Verriegelungsposition gehalten.

[0048] In der Endphase der Einführbewegung der Tintenpatrone 10 rastet die Rastkante 36 schließlich in die Verriegelungsöffnung 59 ein, wodurch die Tintenpatrone 10 in der Patronenaufnahme 12 gesichert ist. Dabei wird durch die parallel zur Einführebene E der Tintenpatrone 10 verlaufenden Schwenkachse, um die der Verriegelungsschnapper 32 ausgelenkt wird, erreicht, dass die Tintenpatrone 10 durch die Vorspannkraft, mit der der Verriegelungsschnapper 32 an der Innenseite der Patronenaufnahme 12 anliegt, in Längsrichtung der Tintenpatrone 10, d. h. in Richtung lotrecht zur Seitenwand 38, eingespannt ist. Gleichzeitig bewirkt der Verriegelungsschnapper 32 ein um den Anschlussstutzen 24 wirkendes Drehmoment, durch das die Tintenpatrone 10 gegen die Patronenaufnahme 12 zusätzlich verspannt ist.

[0049] Des Weiteren wird durch das Auslenken des Verriegelungsschnappers 32 um die parallel zur Einführebene E verlaufende Achse erreicht, dass die für das Auslenken des Verriegelungsschnappers 32 erforderlichen Kräfte verhältnismäßig gering sind. So ist der Abstand zwischen dem Punkt, an dem die Patronenaufnahme 12 den Verriegelungsschnapper 32 berührt, verglichen mit dem Abstand, der bei den aus dem Stand der Technik bekannten Tintenpatronen an vergleichbaren Verriegelungsvorrichtungen vorgesehen ist, deutlich geringer, so dass folglich auch das zum Auslenken des Verriegelungsschnappers 32 erforderliche Drehmoment deutlich geringer ist.

[0050] Ferner kann durch entsprechende Gestaltung des bogenförmigen Verlaufes der Seitenkante 38 das beim Auslenken wirkende Drehmoment und damit die der Einführbewegung der Tintenpatrone 10 entgegenwirkende Kraft gezielt beeinflusst werden. Durch den geringeren Abstand zwischen dem Berührungspunkt zwischen der Kante an der Patronenaufnahme 12 und der bogenförmig verlaufenden Seitenkante 38 zu der durch den Scharnierabschnitt 34 verlaufenden Schwenkachse wird darüber hinaus erreicht, dass aufgrund des geringen Abstandes die Eigenelastizität des Materials, aus dem der Verriegelungsschnapper 32 gefertigt ist, allenfalls eine untergeordnete Rolle für die beim Einsetzen wirkenden Kräfte spielt, so dass auch hierdurch eine exaktere Festlegung der tatsächlich wirkenden Kräfte möglich ist.

[0051] Schließlich hat sich in Versuchen gezeigt, dass bei der erfindungsgemäßen Tintenpatrone 10 ein deutlich vernehmbares Klicken zu hören ist, sobald die Rastkante 40 mit der an der Patronenaufnahme 12 vorgese-

henen Verriegelungsöffnung 59 in Eingriff kommt, so dass der Benutzer eine akustische Meldung erhält, wenn die Tintenpatrone 10 ordnungsgemäß in die Patronenaufnahme 12 eingesetzt worden ist.

[0052] Auch die Fertigung der erfindungsgemäßen Tintenpatrone 10 ist verglichen mit dem Stand der Technik, wie er beispielsweise in der EP 0 879 703 beschrieben ist, deutlich vereinfacht, da die Verriegelungsvorrichtung 32 keinerlei Hinterschneidungen aufweist, wodurch das Entformen der erfindungsgemäßen Tintenpatrone 10 beim Kunststoffspritzen erleichtert wird und geringere Werkzeugkosten anfallen.

[0053] Soll nun die Tintenpatrone 10 aus der Patronenaufnahme 12 entnommen werden, muß der Verriegelungsschnapper 32 lediglich mit Hilfe des Betätigungselementes 46 entgegen die Vorspannkraft kurzzeitig bewegt werden. Sobald sich die Rastkante 40 außer Eingriff mit der Verriegelungsöffnung 59 befindet, wird die Tintenpatrone 10 durch den bogenförmigen Verlauf der Seitenkante 38 und die Vorspannkraft, mit der der Verriegelungsschnapper 30 vorgespannt ist, aus der Patronenaufnahme 12 gedrückt.

[0054] Fig. 5 zeigt eine Draufsicht auf eine bevorzugte Ausgestaltung der Tintenpatrone 10 aus Fig. 1. Auf der Seitenwand 28 ist dabei ein Steg 29 vorgesehen, der eine Auslenkbarkeit des Verriegelungsschnappers 32 zur Seitenwand hin begrenzt. Dadurch wird ein Abbrechen des Verriegelungsschnappers 32, welches beispielsweise durch mechanische Überlastung des Scharnierabschnitts 34 auftreten kann, verhindert. Der Steg 29 kann dabei auf die Seitenwand 28 aufgeklebt sein. Besonders vorteilhaft ist es jedoch, diesen einstückig an der Seitenwand 28 anzuformen. Statt eines Steges 29 können vorteilhaft auch ein oder mehrere Noppen vorgesehen werden. Steg 29 oder Noppen können dabei vorteilhaft statt auf der Seitenwand 28 auch auf der der Seitenwand 28 zugewandten Seite des Verriegelungsschnappers 32 vorgesehen sein.

[0055] Bei den nachfolgend unter Bezugnahme auf die Fig. 6 bis 12 beschriebenen Ausführungsformen von Tintenpatronen handelt es sich um Tintenpatronen, welche anstelle der zuvor beschriebenen Tintenpatrone 10 in die Patronenaufnahme 12 eingesetzt werden können, wobei jedoch in den Fig. 5 bis 12 auf die Darstellung der Patronenaufnahme 12 verzichtet wurde.

[0056] So ist in Fig. 6 ein zweites Beispiel einer Tintenpatrone 60 in perspektivischer Teilansicht dargestellt. Der Aufbau der Tintenpatrone 60 entspricht im Wesentlichen dem Aufbau der Tintenpatrone 10 und unterscheidet sich nur in der Ausführung der Verriegelungsvorrichtung 62. So wird bei dieser Tintenpatrone 60 als Verriegelungsvorrichtung 62 ein im Längsschnitt L-förmiger Kipphebel 64 eingesetzt, welcher mit seiner der Seitenwand 68 nächstliegenden Winkelkante 66 durch ein Filmscharnier 70 an dieser angeformt ist. Die Schwenkachse des Filmscharniers 70 verläuft dabei quer zur Einführebene E der Tintenpatrone 60.

[0057] Der Kipphebel 64 hat einen Betätigungsab-

schnitt 72 sowie einen rechtwinklig von diesem absteigenden Rastabschnitt 74. In seiner in Fig. 6 gezeigten Ruhestellung verläuft der Kipphebel 64 etwa lotrecht zur Seitenwand 68, während der Rastabschnitt 74 etwa parallel zur Seitenwand 68 verläuft.

[0058] Wird nun die Tintenpatrone 60 in die Patronenaufnahme 12 eingesetzt, kommt die Kante 58 der Patronenaufnahme 12 mit der Unterseite des Betätigungsabschnittes 72 in Berührung und schwenkt den Kipphebel 64 bei der fortgesetzten Einführbewegung langsam nach oben, wie durch den Pfeil in Fig. 6 angedeutet ist. Dabei kommt der Rastabschnitt 74 mit der an der Patronenaufnahme 12 ausgebildeten Verriegelungsöffnung 59 in Eingriff, so dass die Tintenpatrone 60 in der Patronenaufnahme 12 verriegelt ist, sofern keine äußeren Kräfte am Betätigungsabschnitt 72 angreifen.

[0059] Zum Lösen der Tintenpatrone 60 muß lediglich der Betätigungsabschnitt 72 in die entgegengesetzte Richtung gedrückt werden, wodurch die Tintenpatrone 60 aus der Patronenaufnahme 12 gehebelt wird.

[0060] Fig. 7 zeigt eine bevorzugte Ausgestaltung der Tintenpatrone aus Fig. 6. An der Seitenwand 68 ist eine Ausformung 69 angeformt, welche die Bewegbarkeit des Kipphebels 64 und somit der Verriegelungsvorrichtung 62 begrenzen. Damit wird ein Abbrechen des Kipphebels 64 aufgrund mechanischer Überlastung verhindert.

[0061] Fig. 8 zeigt ein drittes Beispiel einer Tintenpatrone 80. Auch die Tintenpatrone 80 unterscheidet sich gegenüber der Tintenpatrone 10 durch die Verriegelungsvorrichtung 82. In diesem Fall weist die Verriegelungsvorrichtung 82 eine etwa hohlzylinderförmige Aufnahme 84 auf, welche an der Seitenwand 86 angeformt und von dieser einseitig verschlossen ist sowie durch Versteifungsrippen abgestützt ist. In die Aufnahme 84 ist eine Druckfeder 88 (gestrichelt dargestellt) eingesetzt, welche sich an der Seitenwand 86 abstützt und unter Vorspannung an einer gleichfalls in der Aufnahme 84 gehaltenen Kugel 90 anliegt. Die Öffnung der Aufnahme 84 ist dabei so gestaltet, dass die Kugel 90 zwar abschnittsweise aus der Aufnahme 84 ragt, jedoch nicht aus dieser durch die Druckfeder 88 herausgedrückt wird.

[0062] Beim Einsetzen der Tintenpatrone 80 in die Patronenaufnahme 12 wird die Kugel 90 gegen die Kraft der Druckfeder 88 in die Aufnahme 84 gedrückt und rastet schließlich in der an der Patronenaufnahme 12 vorgesehenen Verriegelungsöffnung 59 ein, wodurch die Tintenpatrone 80 in der Patronenaufnahme 12 gesichert ist. Zum Herausnehmen der Tintenpatrone 80 muß diese lediglich gegen die Kraft der Druckfeder 88 aus der Patronenaufnahme 12 herausgeschwenkt werden.

[0063] Fig. 9 zeigt ein viertes Beispiel für eine Tintenpatrone 150. Auch der Aufbau der Tintenpatrone 150 entspricht im Wesentlichen dem der Tintenpatrone 10 und unterscheidet sich von dieser nur in der verwendeten Verriegelungsvorrichtung 152. Die Verriegelungsvorrichtung 152 ist als Drehriegel 154 ausgebildet, welcher um eine etwa parallel zur Einführebene E der Tintenpatrone 150 verlaufenden Drehachse drehbar ist. Der

Drehriegel 154 ist hierzu in zwei an der Seitenwand 156 der Tintenpatrone 150 vorgesehenen Lagerstellen 158 drehbar gelagert. Die Lagerstellen 158 sind aus Gründen der Montierbarkeit geschlitz, so dass der Drehriegel 154 problemlos in die Lagerstellen 158 eingesetzt werden kann.

[0064] An seinem in Fig. 9 oben gezeigten Ende steht radial nach außen ein geripptes Betätigungselement 160 ab, mit dem der Drehriegel 154 zwischen einer Freigabestellung, bzw. Entriegelungsposition, und einer Verriegelungsposition drehbar ist, wie durch den Pfeil in Fig. 9 angedeutet ist. Nahe der in Fig. 9 unten gezeigten Lagerstelle 158 ist um den Schaft des Drehriegels 154 eine schraubenförmig umlaufende Rastkante 162 vorgesehen.

[0065] Zum Einsetzen der Tintenpatrone 150 wird diese lediglich in üblicher Weise in die Patronenaufnahme 12 eingesetzt und in ihre Einbaulage gedrückt, wobei der Drehriegel 154 in die Freigabestellung bewegt ist. Anschließend wird der Drehriegel 154 mit Hilfe des Betätigungselementes 160 in seine Verriegelungsposition gedreht, wobei die Rastkante 162 mit der an der Patronenaufnahme 12 vorgesehenen Verriegelungsöffnung 59 in Eingriff kommt. Durch den schraubenförmigen Verlauf der Rastkante 162 wird dabei erreicht, dass sich die Tintenpatrone 150 in ihre endgültige Einbaulage bewegt und in der Patronenaufnahme 12 gesichert wird.

[0066] Zum Entnehmen der Tintenpatrone 150 aus der Patronenaufnahme 12 muss lediglich der Drehriegel 154 in seine Freigabestellung, bzw. Entriegelungsposition, gedreht werden. Die Tintenpatrone 150 kann dann problemlos der Patronenaufnahme 12 entnommen werden.

[0067] Fig. 10 zeigt ein fünftes Beispiel einer Tintenpatrone 170, deren Aufbau dem Aufbau der Tintenpatrone 10 im Wesentlichen entspricht und sich lediglich durch die Verriegelungsvorrichtung 172 von dieser unterscheidet. Bei diesem Beispiel ist an der Seitenwand 174 ein in der Einführebene E der Tintenpatrone 170 verlaufender, im Querschnitt rechteckiger Kanal 176 angeformt, der an seiner der Tintenpatrone 170 abgewandten Außenseite eine rechteckige Öffnung 178 aufweist. In die Öffnung 178 ragt gleichfalls parallel verlaufend zur Einführebene E ein Rasthaken 180, der an der in Fig. 10 oben dargestellten Kanalwand angeformt ist. Der Rasthaken 180 ist leicht abgewinkelt und ragt in den Kanal 176 soweit hinein, dass der Rasthaken 180 mit der Vorderseite seiner Rastnase 182 etwa bündig mit der Außenseite des Kanals 176 verläuft.

[0068] In den Kanal 176 ist ein Keil 184 einführbar, der als Betätigungselement für den Rasthaken 180 dient. Wird nun die Tintenpatrone 170 in die Patronenaufnahme 12 eingesetzt, wird der Keil 184 zunächst aus dem Kanal 176 gezogen, damit sich der Rasthaken 180 in seine Freigabestellung, bzw. Entriegelungsposition, bewegt. Anschließend wird die Tintenpatrone 170 in die Patronenaufnahme 12 eingesetzt. Danach wird der Keil 184 in den Kanal 176 eingeführt, wobei die am Keil 184 durch die gestrichelte Linie angedeutete Keifläche 186

mit der Innenseite des Rasthakens 180 in Berührung kommt und diesen in die Verriegelungsposition drückt, in der der Rasthaken 180 mit seiner Rastnase 182 mit der Verriegelungsöffnung 59 der Patronenaufnahme 12 in Eingriff steht. Zum Entnehmen der Tintenpatrone 170 muß lediglich der Keil 184 aus dem Kanal 176 gezogen werden, wobei der Rasthaken 180 wieder in seiner Freigabestellung zurückkehrt.

[0069] Fig. 11 zeigt ein sechstes Beispiel einer Tintenpatrone 190, deren Aufbau gleichfalls im Wesentlichen dem der Tintenpatrone 10 entspricht und sich nur durch die Verriegelungsvorrichtung 192 von dieser unterscheidet. Die Verriegelungsvorrichtung 192 weist einen U-förmigen Schnapper 194 auf, welcher in einer an der Seitenwand 196 ausgebildeten Tasche 198 einsetzbar ist. Die Tasche 198 ist zu diesem Zweck an ihrer in Fig. 11 oben gezeigten Seite offen, so dass der Schnapper 194 in die Tasche 198 eingeführt werden kann.

[0070] Der U-förmige Schnapper 194 hat einen in Fig. 11 teilweise verdeckt dargestellten ersten Schenkel 200, mit dem sich der Schnapper 194 an der Seitenwand 196 abstützt, wenn der Schnapper 194 in die Tasche 198 eingesetzt ist. Der zweite Schenkel 202 dient als Rastelement und ist zu diesem Zweck an seinem freien Ende mit einer Rastkante 204 versehen.

[0071] Zum Einbau der dargestellten Tintenpatrone 190 in die Patronenaufnahme 12 wird diese zunächst ohne Schnapper 194 in die Patronenaufnahme 12 eingesetzt und von Hand in ihre endgültige Einbaulage gedrückt. Anschließend wird der U-förmige Schnapper 194 in die Tasche 198 eingeführt, wobei der zweite Schenkel 202 in Richtung des ersten Schenkels 200 ausgelenkt wird. Sobald die Rastkante 204 in die an der Patronenaufnahme 12 ausgebildete Verriegelungsöffnung 59 einrastet, ist die Tintenpatrone 190 in der Patronenaufnahme 12 verriegelt. Zum Lösen der Tintenpatrone 190 muß der U-förmige Schnapper lediglich nahe dem Übergang zwischen den beiden Schenkeln 200 und 202 zusammengedrückt werden, damit die Rastkante 204 außer Eingriff mit der Verriegelungsöffnung 59 gelangt. Anschließend kann der Schnapper 194 aus der Tasche 198 gezogen und schließlich die Tintenpatrone 190 ausgebaut werden.

[0072] In Fig. 12 ist schließlich in perspektivischer Teilansicht eine Tintenpatrone 210 dargestellt, bei der es sich um eine Abwandlung der in Fig. 11 gezeigten Tintenpatrone 190 handelt. Die Tintenpatrone 210 hat gleichfalls eine Tasche 212 an einer ihrer Seitenwände 214, bei der die der Seitenwand 214 der Tintenpatrone 210 gegenüberliegende Taschenseite jedoch teilweise geschlossen ausgebildet ist und eine sich in Richtung der Unterseite 216 der Tintenpatrone 210 erstreckende Führungsausnehmung 218 hat.

[0073] Als Verriegelungseinrichtung 220 dient ein U-förmiger Schnapper 222, bei dem der erste Schenkel 224 in zwei Schenkelabschnitte 226 und 228 unterteilt ist, die nur teilweise dargestellt sind. Der zweite Schenkel 230 ist an die Breite der Führungsausnehmung 218 angepaßt

und in dieser geführt. Am freien Ende des zweiten Schenkels 230 ist, wie bei dem in Fig. 11 gezeigten Beispiel, eine Rastkante 232 ausgebildet, mit der der Schnapper 222 mit der Verriegelungsöffnung 59 in Eingriff bringbar ist.

[0074] Der U-förmige Schnapper 222 ist mit seinen beiden Schenkelabschnitten 226 und 228 des ersten Schenkels 224 in der Tasche 212 geführt, während der zweite Schenkel 230 in der Führungsausnehmung 218 geführt ist, wobei die Rastkante 232 über die Außenseite der Tasche 212 hervorsteht und sich in ihrer Verriegelungsposition befindet.

[0075] Nach dem Einsetzen der Tintenpatrone 210 in die Patronenaufnahme 12 wird die Tintenpatrone 210 zunächst in ihrer Einbaulage gehalten. Anschließend wird der Schnapper 222 mit seinen beiden Schenkelabschnitten 226 und 228 des ersten Schenkels 224 in die Tasche 212 eingeführt. Alternativ kann der Schnapper 222 vor dem Einsetzen der Tintenpatrone 210 bereits in die Tasche 212 teilweise eingeführt sein. Danach wird der Schnapper 222 nach unten in seine Verriegelungsposition gedrückt (siehe Pfeil in Fig. 12), wobei der zweite Schenkel 230 durch die mit der Innenseite der Patronenaufnahme 12 in Berührung stehende Rastkante 232 in Richtung der Tintenpatrone 210 solange ausgelenkt wird, bis die Rastkante 232 mit der Verriegelungsöffnung 59 in Eingriff kommt.

[0076] Zum Lösen der Tintenpatrone 210 muß der Schnapper 222 an seinem aus der Tasche 212 ragenden Ende, an dem die Schenkel 224 und 230 ineinander übergehen, zusammengedrückt werden, wodurch die Rastkante 232 außer Eingriff mit der Verriegelungsöffnung 59 gebracht wird. Anschließend wird der Schnapper 222 aus der Tasche 212 zumindest teilweise herausgezogen und die Tintenpatrone 212 der Patronenaufnahme 12 entnommen.

[0077] Fig. 13 zeigt ein siebtes Beispiel einer Tintenpatrone 100, deren Aufbau ebenfalls dem der Tintenpatrone 10 entspricht und sich nur hinsichtlich der verwendeten Verriegelungsvorrichtung 102 von dieser unterscheidet.

[0078] So weist die Verriegelungsvorrichtung 102 einen Betätigungshebel 104 auf, von dessen beiden Längskanten jeweils ein Lagerzapfen 106 absteht. Der Betätigungshebel 104 ist mit den Lagerzapfen 106 in zwei an der Seitenwand 108 der Tintenpatrone 100 vorgesehenen Lagerböcken 110 drehbar um eine quer zur Einführebene E verlaufende Schwenkachse schwenkbar gelagert. An seiner der Seitenwand 108 abgewandten Außenseite ist am freien Ende des Betätigungshebels 104 eine rechtwinklig abstehende Rastnase 112 vorgesehen, wobei die Rastnase 112 an ihrer Außenseite leicht angefast ist. Der Betätigungshebel 104 ist dabei so geformt, dass er, wenn sich die Tintenpatrone 100 in der Patronenaufnahme befindet, durch die Einwirkung der Schwerkraft in die Verriegelungsposition geschwenkt wird.

[0079] Wird die Tintenpatrone 100 in die Patronenauf-

nahme 12 eingesetzt, kommt die Kante 58 der Patronenaufnahme 12 mit der angefasten Rastnase 112 in Berührung und schwenkt den Betätigungshebel 104 gegen die Schwerkraft in eine Freigabestellung, in welcher die Rastnase 112 an der Kante 58 vorbei an der Innenseite der Patronenaufnahme 12 entlanggleitet, bis die Rastnase 112 unter Einwirkung der Schwerkraft mit der an der Patronenaufnahme 12 ausgebildeten Verriegelungsöffnung 59 in Eingriff kommt, sich also in ihrer Verriegelungsposition befindet, welche einer stabilen Gleichgewichtslage entspricht.

[0080] Zum Entnehmen der Tintenpatrone 100 muß der Benutzer lediglich den Betätigungshebel 104 gegen die Einwirkung der Schwerkraft betätigen und die Rastnase 112 von ihrer Verriegelungsposition in ihre Freigabestellung, bzw. Entriegelungsposition, bewegen. Anschließend kann der Benutzer die Tintenpatrone 100 problemlos der Patronenaufnahme 12 entnehmen.

[0081] In Fig. 14 ist ein achttes Beispiel einer Tintenpatrone 120 dargestellt. Auch diese Tintenpatrone 120 entspricht in ihrem Aufbau im Wesentlichen der in den Fig. 1 bis 4 gezeigten Tintenpatrone 10 und unterscheidet sich von dieser nur hinsichtlich ihrer Verriegelungsvorrichtung 122. So wird bei diesem fünften Beispiel als Verriegelungsvorrichtung 122 eine Wippe 124 verwendet. Die Wippe 124 hat einen Betätigungshebel 126, welcher in einen abgewinkelten Lagerabschnitt 128 übergeht. An der Innenseite des Lagerabschnittes 128 ist eine quer zur Wippe 124 verlaufende Lagernut 130 ausgebildet, mit der die Wippe 124 an einem quer zur Einführebene E der Tintenpatrone 120 verlaufenden Scharnierleiste 132 schwenkbar gelagert ist, wie durch den Pfeil in Fig. 8 angedeutet ist. Die Scharnierleiste 120 erstreckt sich etwa lotrecht von der Seitenkante 134 des Deckels 136 der Tintenpatrone 120 und ragt über die Seitenwand 138 der Tintenpatrone 120 hinaus.

[0082] An den Lagerabschnitt 128 schließt sich ein Rasthebel 140 an, welcher etwa rechtwinklig zum Betätigungshebel 126 verläuft und an seinem freien Ende eine Rastnase 142 aufweist. Auch hier wird durch geeignete Gestaltung - beispielsweise durch hinreichend grobe Dimensionierung des Betätigungshebel 126 im Vergleich zum Rasthebels 140 - der Verriegelungsvorrichtung 122 erreicht, dass diese unter Einwirkung der Schwerkraft selbsttätig die Verriegelungsposition einnimmt, welche einer stabilen Gleichgewichtslage entspricht.

[0083] Zum Einsetzen wird die Tintenpatrone 120 in bekannter Weise in die Patronenaufnahme 12 eingesetzt, wobei in der letzten Einführphase die Kante 58 der Patronenaufnahme 12 mit der an der Außenseite angefasten Rastnase 142 in Berührung kommt und die Wippe 124 aus ihrer stabilen Gleichgewichtslage in eine Freigabestellung drückt, in der die Rastnase 142 an der Innenseite der Patronenaufnahme entlanggleitet, bis die Rastnase 142 unter dem Einfluss der Schwerkraft in die an der Patronenaufnahme 12 vorgesehene Verriegelungsöffnung 59 einrastet.

[0084] Zum Entnehmen der Tintenpatrone 120 muß lediglich der Betätigungshebel 126 gegen die Schwerkraft soweit angehoben werden, bis die Rastnase 142 außer Eingriff mit der Verriegelungsöffnung 59 gelangt. Anschließend kann die Tintenpatrone 120 der Patronenaufnahme 12 entnommen werden.

Bezugszeichenliste

10 **[0085]**

10	Tintenpatrone
12	Patronenaufnahme
14	Gehäuse
15 16	Trennwand
18	Tintenkommer
20	Speicherkommer
22	Unterseite
24	Anschlusssutzen
20 26	Versorgungsanschluss
28	Seitenwand
29	Steg
30	Verriegelungsvorrichtung
32	Verriegelungsschnapper
25 34	Scharnierabschnitt
36	Rastabschnitt
38	untere bogenförmig verlaufende Seitenkante
40	Rastkante
42	Fläche
30 44	obere Seitenkante
46	Betätigungselement
48	Seitenwand
50	Positionierkante
52	Aufnahmeöffnung
35 54	Positionierzapfen
56	Positionieröffnung
58	Kante
59	Verriegelungsöffnung
E	Einführebene
40 60	Tintenpatrone
62	Verriegelungsvorrichtung
64	Kipphebel
66	Winkelkante
68	Seitenwand
45 69	Ausformung
70	Filmscharnier
72	Betätigungsabschnitt
74	Rastabschnitt
50 80	Tintenpatrone
82	Verriegelungsvorrichtung
84	Aufnahme
86	Seitenwand
88	Druckfeder
55 90	Kugel
100	Tintenpatrone
102	Verriegelungsvorrichtung

104 Betätigungshebel
 106 Lagerzapfen
 108 Seitenwand
 110 Lagerböcke
 112 Rastnase

 120 Tintenpatrone
 122 Verriegelungsvorrichtung
 124 Wippe
 126 Betätigungshebel
 128 abgewinkelter Lagerabschnitt
 130 Lagernut
 132 Scharnierleiste
 134 Seitenkante
 136 Deckel
 138 Seitenwand
 140 Rasthebel
 142 Rastnase

 150 Tintenpatrone
 152 Verriegelungsvorrichtung
 154 Drehriegel
 156 Seitenwand
 158 Lagerstellen
 160 Betätigungselement
 162 Rastkante

 170 Tintenpatrone
 172 Verriegelungsvorrichtung
 174 Seitenwand
 176 Kanal
 178 Öffnung
 180 Rasthaken
 182 Rastnase
 184 Keil
 186 Keilfläche

 190 Tintenpatrone
 192 Verriegelungsvorrichtung
 194 U-förmiger Schnapper
 196 Seitenwand
 198 Tasche
 200 erster Schenkel
 202 zweiter Schenkel
 204 Rastkante

 210 Tintenpatrone
 212 Tasche
 214 Seitenwand
 216 Unterseite
 218 Führungsausnehmung
 220 Verriegelungsvorrichtung

 222 U-förmiger Schnapper
 224 erster Schenkel
 226 Schenkelabschnitt
 228 Schenkelabschnitt
 230 zweiter Schenkel

232 Rastkante

Patentansprüche

5

1. Tintenpatrone zum Einsetzen in eine Patronenaufnahme eines Tintenstrahldruckers, mit einem Gehäuse (14), in dem sich mindestens eine Tintenspeicherkammer (20) befindet, mindestens einem an der Unterseite (22) des Gehäuses (14) vorgesehenen Anschlussstutzen (24) zum Verbinden der Tintenspeicherkammer (20) mit einem am Tintenstrahldrucker vorgesehenen Versorgungsanschluss (26) beim Einsetzen der Tintenpatrone (10) in die Patronenaufnahme (12), und einem in eine Verriegelungsposition elastisch vorgespannten Verriegelungsschnapper (32), der von der Außenseite einer an die Unterseite (22) angrenzenden Seitenwand (28) des Gehäuses (14) absteht und an dem eine Rastkante (40) ausgebildet ist, mit welcher der Verriegelungsschnapper (32) in seiner Verriegelungsposition zum Verriegeln der Tintenpatrone (10) in der Patronenaufnahme (12) mit einer an der Patronenaufnahme (12) vorgesehenen Verriegelungsöffnung (59) verrastbar ist,

25

dadurch gekennzeichnet,

dass der Verriegelungsschnapper (32) einen Scharnierabschnitt (34) aufweist, der eine Schwenkachse hat, welche etwa parallel zur Einführebene (E) der Tintenpatrone (10), in welcher die Tintenpatrone (10) in die Patronenaufnahme (12) einzusetzen ist, verläuft, und dass sich an den Scharnierabschnitt (34) ein Rastabschnitt (36) anschließt, an dem die Rastkante (40) quer zur Einführebene (E) verlaufend ausgebildet ist.

30

35

2. Tintenpatrone nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rastabschnitt (36) unter einem vorgegebenen Winkel (α), welcher vorzugsweise zwischen 55° und 65° beträgt, abgewinkelt bezüglich der Einführebene (E) verläuft.

40

3. Tintenpatrone nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in Richtung der Unterseite (22) des Gehäuses (14) weisende Seitenkante (38) des Rastabschnittes (36) bogenförmig verläuft und in die Rastkante (40) übergeht.

45

4. Tintenpatrone nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rastabschnitt (36) aus demselben Material gefertigt ist wie der Scharnierabschnitt (34) und im Wesentlichen eine zwei- bis dreimal größere Materialstärke aufweist als der Scharnierabschnitt (34).

50

5. Tintenpatrone nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** Mittel (29) zur Begrenzung einer Auslenkbarkeit des Verriegelungs-

55

schnappers (32) vorgesehen sind.

6. Tintenpatrone nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Tintenpatrone (10) erste Mittel zur Positionierung (50, 54) vorgesehen sind, welche beim Einsetzen der Tintenpatrone (10) in die Patronenaufnahme (12) mit zweiten, an der Patronenaufnahme (12) vorgesehenen Mitteln zur Positionierung (52, 56), wechselwirken.

Claims

1. An ink cartridge for insertion into a cartridge-holder in an ink jet printer, comprising a casing (14) containing at least one ink storage chamber (20), at least one nozzle (24) on the underside (22) of the casing (14) for connecting the ink storage chamber (20) to a supply connection (26) on the ink jet printer when the ink cartridge (10) is inserted in the cartridge-holder (12), and

a spring-loaded catch (32) which is resiliently prestressed into a locking position and projects from the outside of a side wall (28) of the casing (14) adjoining the underside (22) and is formed with a catch edge (40) whereby the spring-loaded catch (32), when in its locking position, is lockable in an opening (59) on the cartridge-holder (12) in order to lock the ink cartridge (10) in the cartridge-holder (12),

characterised in that

the spring-loaded catch (32) has a hinge portion (34) having an axis of rotation extending approximately parallel to the plane (E) in which the ink cartridge (10) is insertable into the cartridge-holder (12), and the hinge portion (34) adjoins a catch portion (36) on which the catch edge (40) is formed and extends transversely of the insertion plane (E).

2. An ink cartridge according to claim 1, **characterised in that** the catch portion (36) extends at a set angle (α), preferably between 55° and 65°, to the insertion plane (E).
3. An ink cartridge according to claim 1 or claim 2, **characterised in that** the side edge (38) of the catch portion (36) extending in the direction of the underside (22) of the casing (14) is arcuate and merges into the catch edge (40).
4. An ink cartridge according to any of claims 1 to 3, **characterised in that** the catch portion (36) is made of the same material as the hinge portion (34) and is substantially two to three times as thick as the hinge portion (34).

5. An ink cartridge according to any of claims 1 to 4, **characterised in that** means (29) are provided for limiting the possible deflection or excursion of the spring-loaded catch (32).

6. An ink cartridge according to any of the preceding claims, **characterised in that** first positioning means (50, 54) are provided on the ink cartridge (10) and interact with second positioning means (52, 56) on the cartridge-holder (12) when the ink cartridge (10) is inserted into the cartridge-holder (12).

Revendications

1. Cartouche d'encre à insérer dans un logement de cartouche d'une imprimante à jet d'encre, comprenant un boîtier (14), dans lequel se trouve au moins une chambre de stockage d'encre (20), au moins une tubulure de raccordement (24) prévue sur le côté inférieur (22) du boîtier (14) pour la liaison de la chambre de réserve d'encre (20) avec un raccordement d'alimentation (26) prévu sur l'imprimante à jet d'encre lors de l'insertion de la cartouche d'encre (10) dans le logement de cartouche (12), et un loquet de verrouillage (32) prétendu de façon élastique dans une position de verrouillage, qui dépasse du côté extérieur d'une paroi latérale (28), contiguë au côté intérieur (22), du boîtier (14) et sur lequel est réalisée une arête d'encliquetage (40), avec laquelle le loquet de verrouillage (32) peut être encliqueté dans sa position de verrouillage pour le verrouillage de la cartouche d'encre (10) dans le logement de cartouche (12) avec une ouverture de verrouillage (59) prévue sur le logement de cartouche (12), **caractérisée en ce que**

le loquet de verrouillage (32) comporte une partie de charnière (34) présentant un axe de pivotement qui est agencé à peu près parallèlement au plan d'introduction (E) de la cartouche d'encre (10), dans lequel la cartouche d'encre (10) doit être insérée dans le logement de cartouche (12), et **en ce qu'**une partie d'encliquetage (36), sur laquelle l'arête d'encliquetage (40) est conçue transversalement au plan d'introduction (E), se raccorde à la partie de charnière (34).

2. Cartouche d'encre selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la partie d'encliquetage (36) est agencée inclinée par rapport au plan d'introduction (E) en formant un angle (α) prédéfini qui est choisi de préférence entre 55° et 65°.
3. Cartouche d'encre selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** l'arête latérale (38), dirigée vers le côté inférieur (22) du boîtier (14), de la partie d'encliquetage (36) est en forme d'arc et fait place

à l'arête d'encliquetage (40).

4. Cartouche d'encre selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** la partie d'encliquetage (36) est fabriquée dans le même matériau que la partie de charnière (34) et présente essentiellement une épaisseur de matériau deux à trois fois plus grande que la partie de charnière (34). 5
5. Cartouche d'encre selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** des moyens (29) sont prévus pour délimiter une possibilité de déviation du loquet de verrouillage (32). 10
6. Cartouche d'encre selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** sur la cartouche (10) sont prévus des premiers moyens pour le positionnement (50, 54), qui interagissent, lors de l'insertion de la cartouche d'encre (10) dans le logement (12), avec des seconds moyens prévus sur le logement de cartouche (12) pour le positionnement (52, 56). 15 20

25

30

35

40

45

50

55

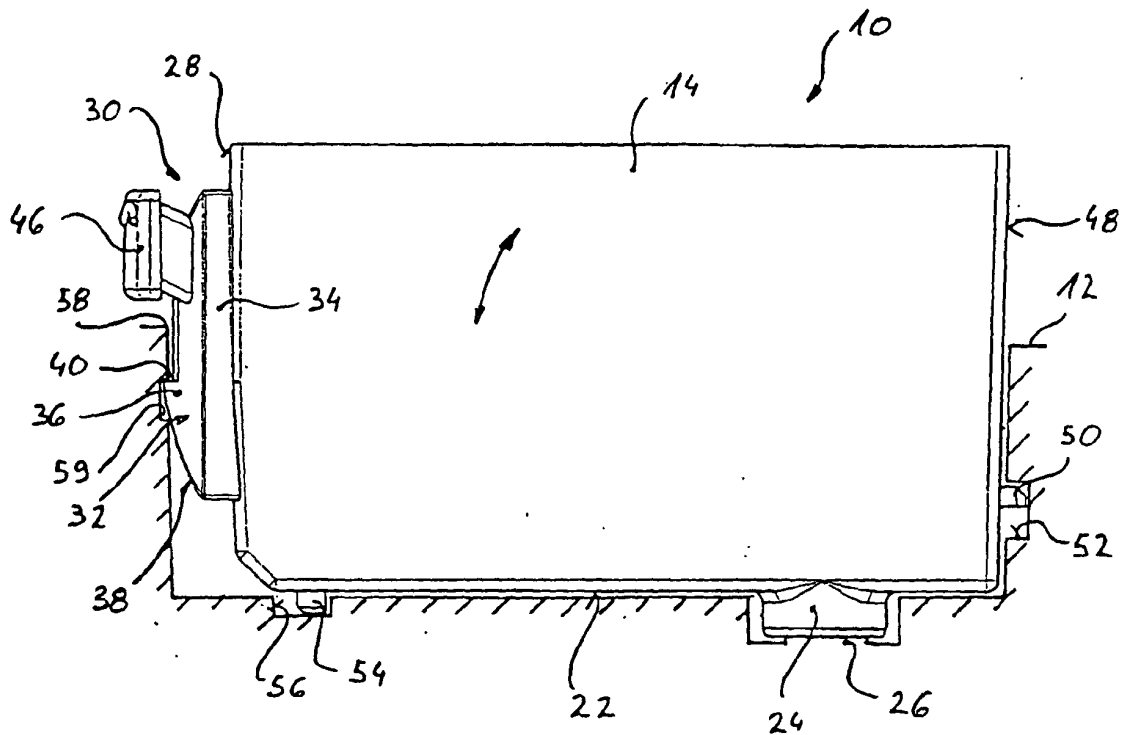


Fig. 1

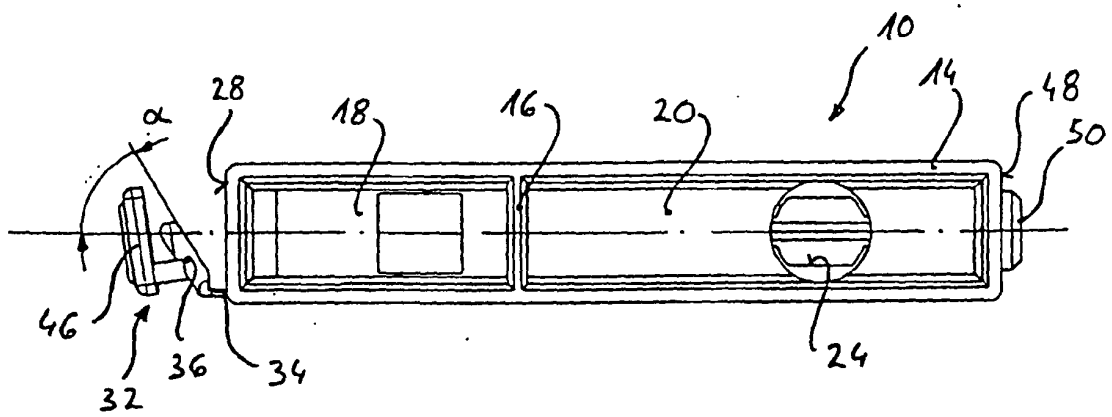


Fig. 2

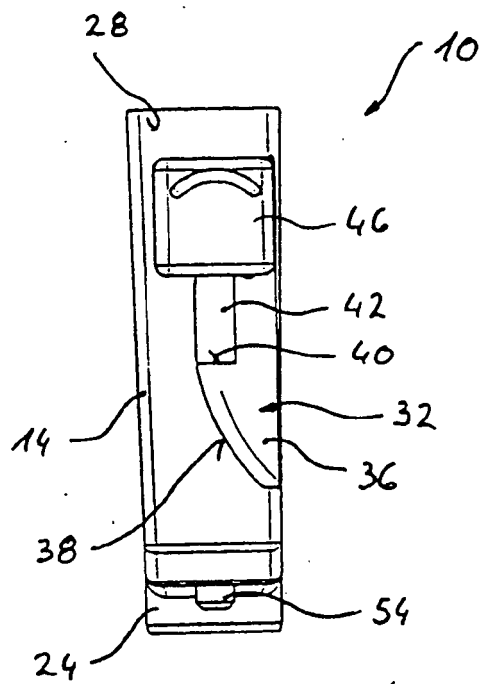


Fig. 3

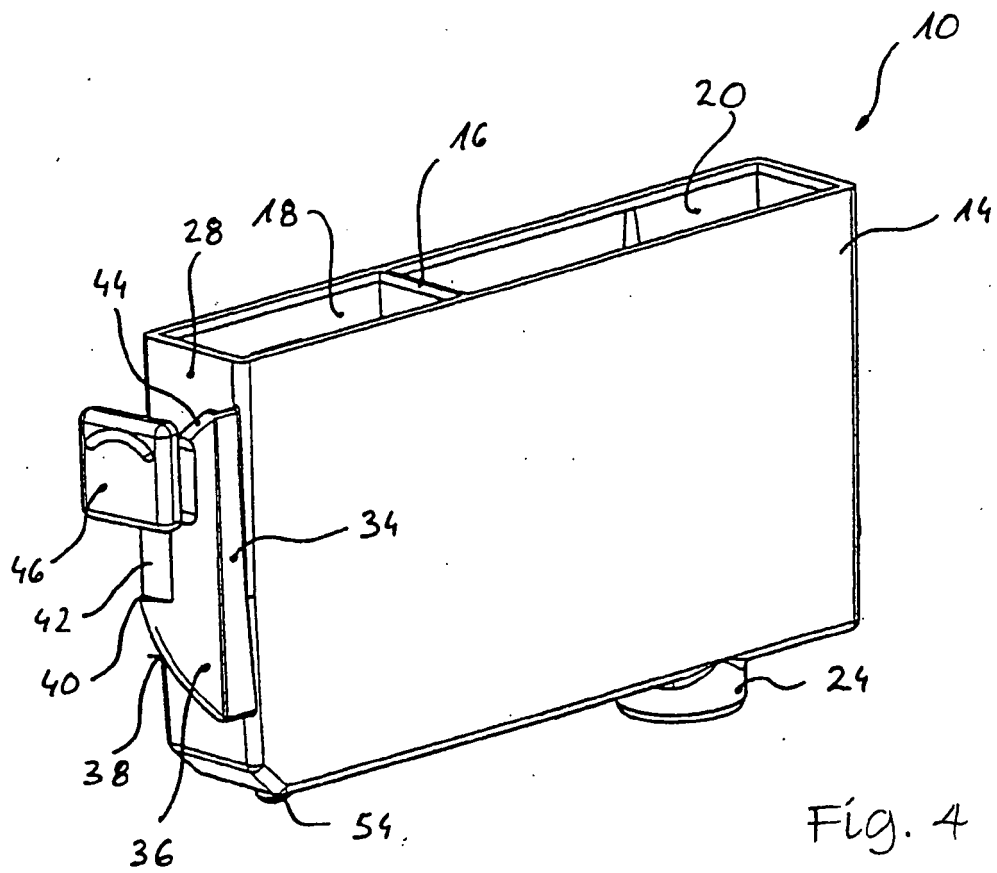


Fig. 4

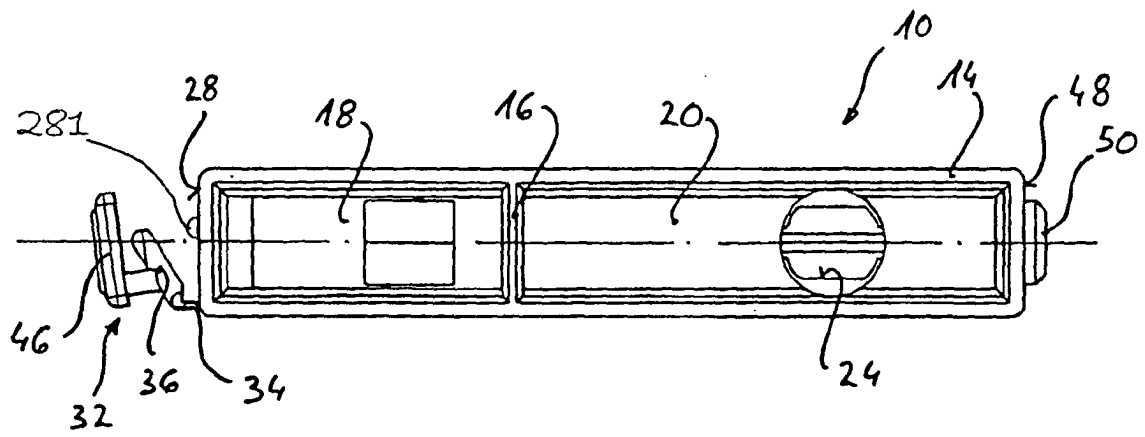


Fig. 5

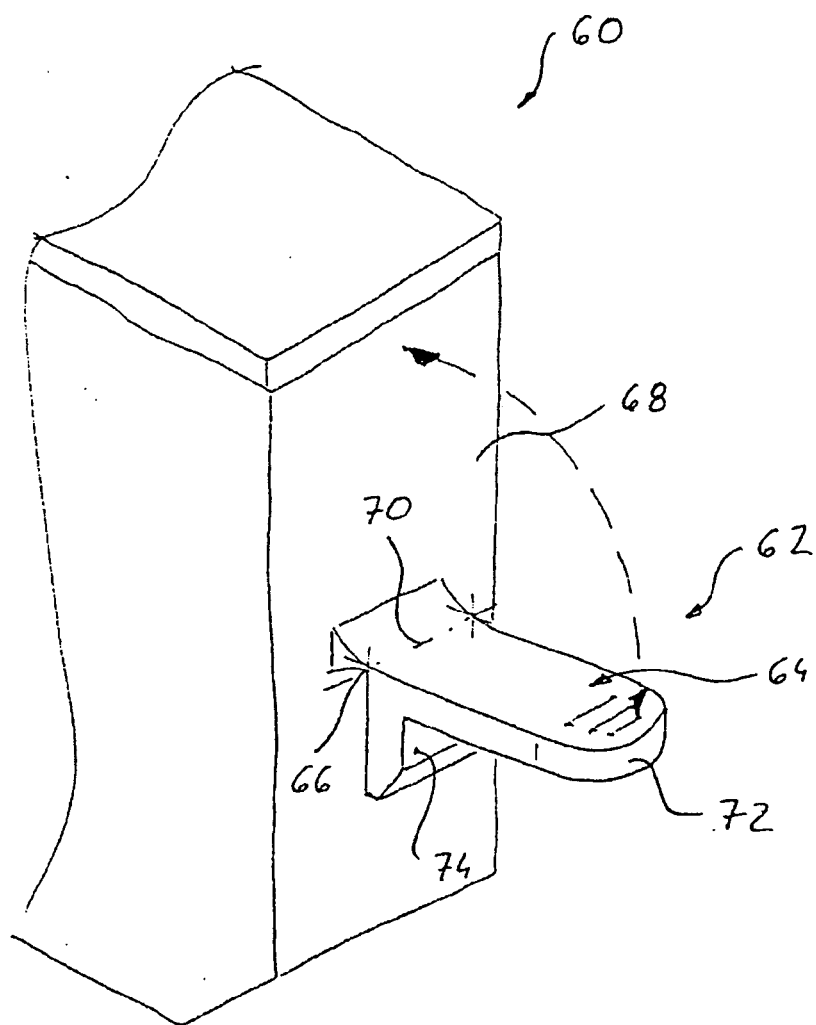


Fig. 6

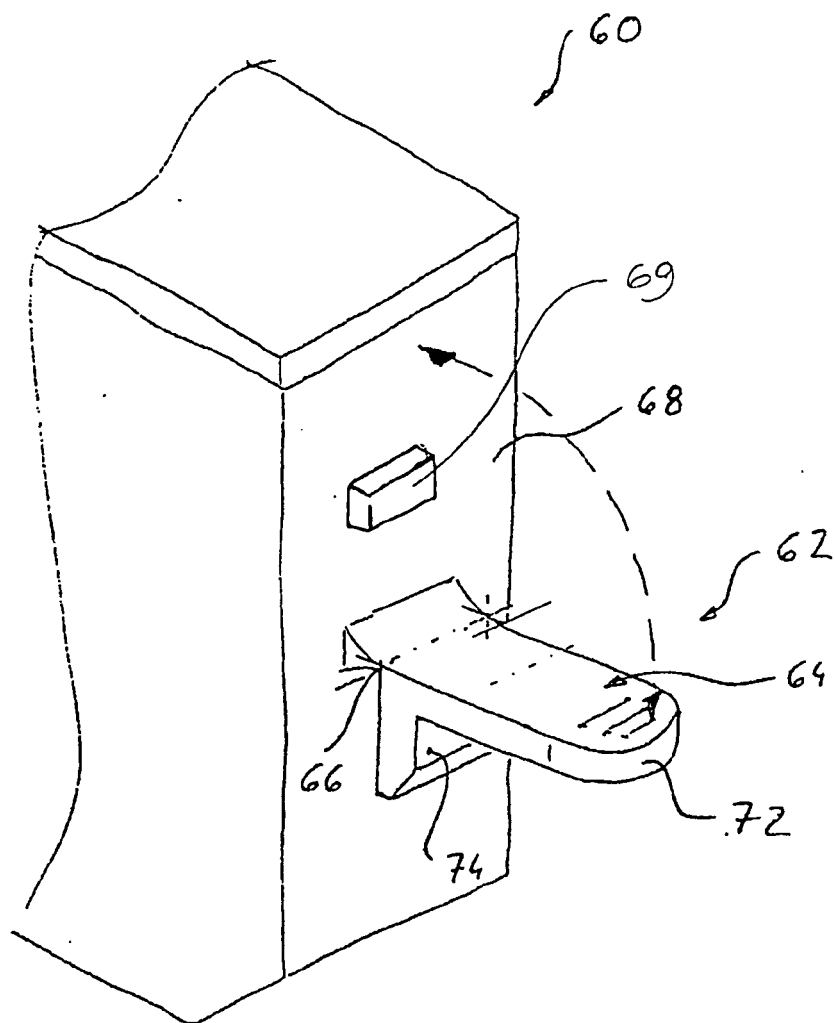


Fig. 7

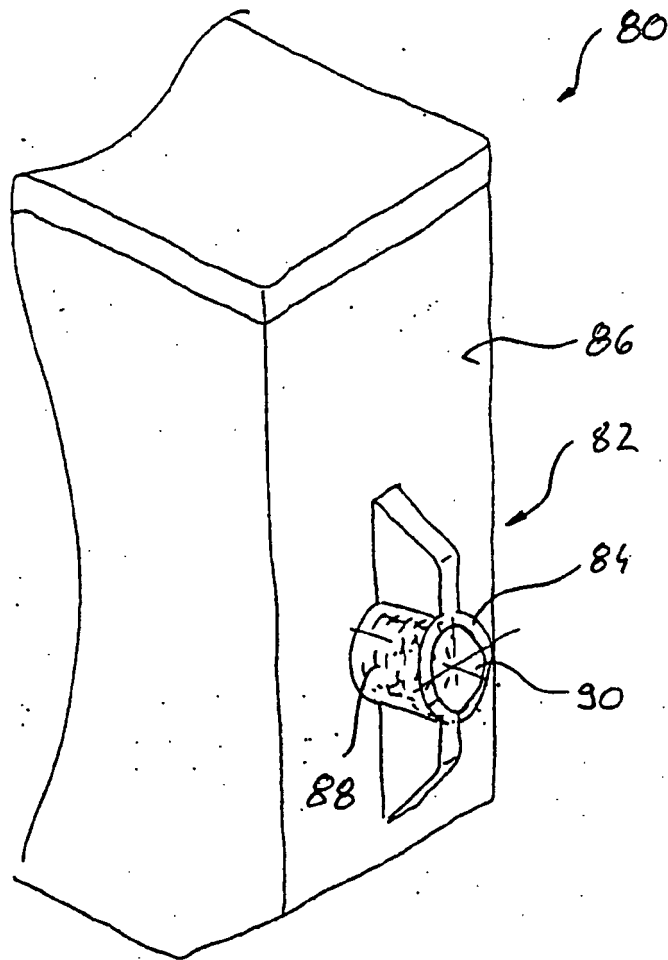


Fig. 8

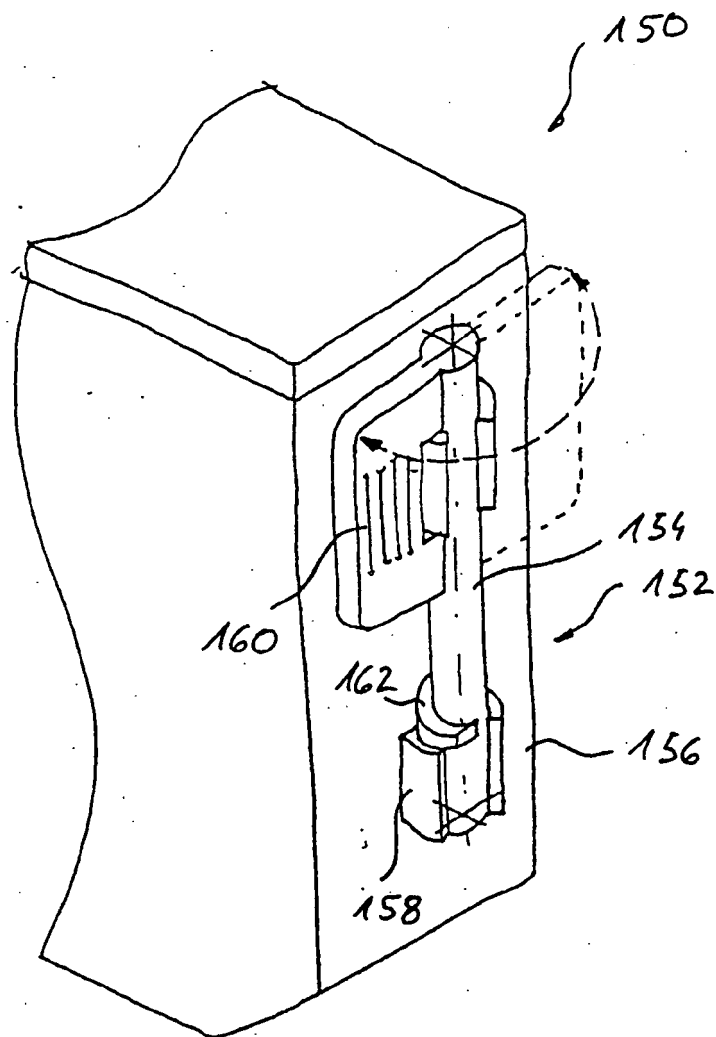


Fig. 9

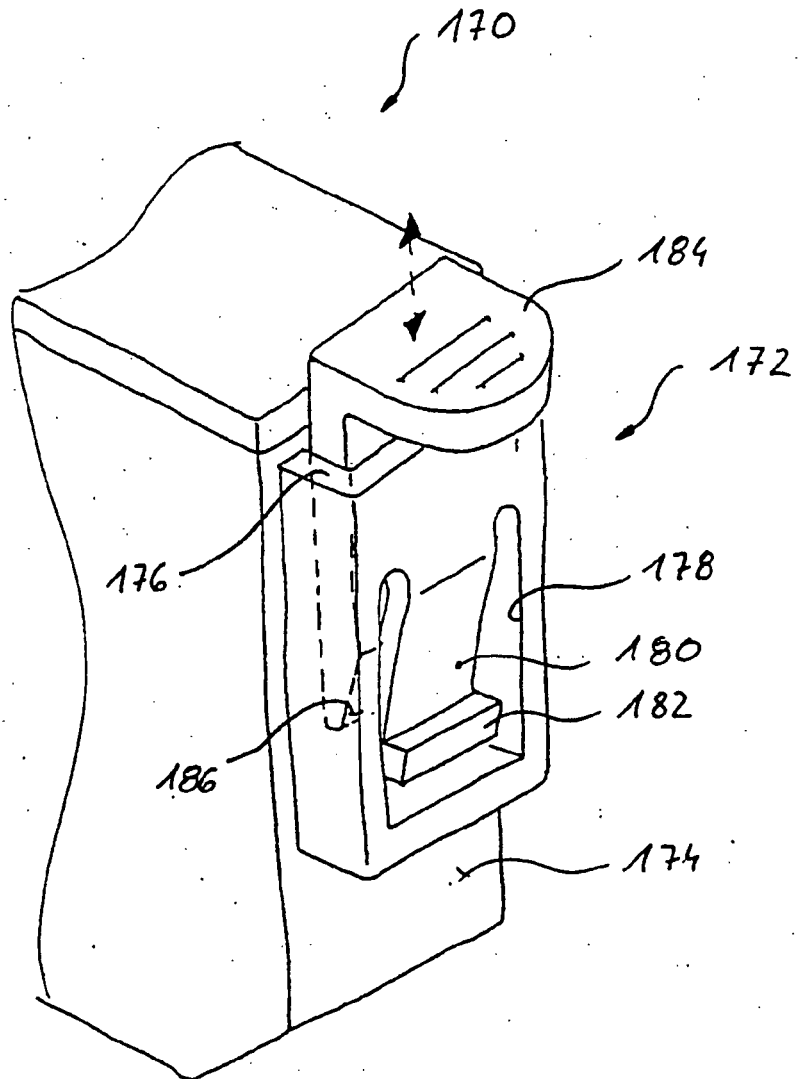


Fig. 10

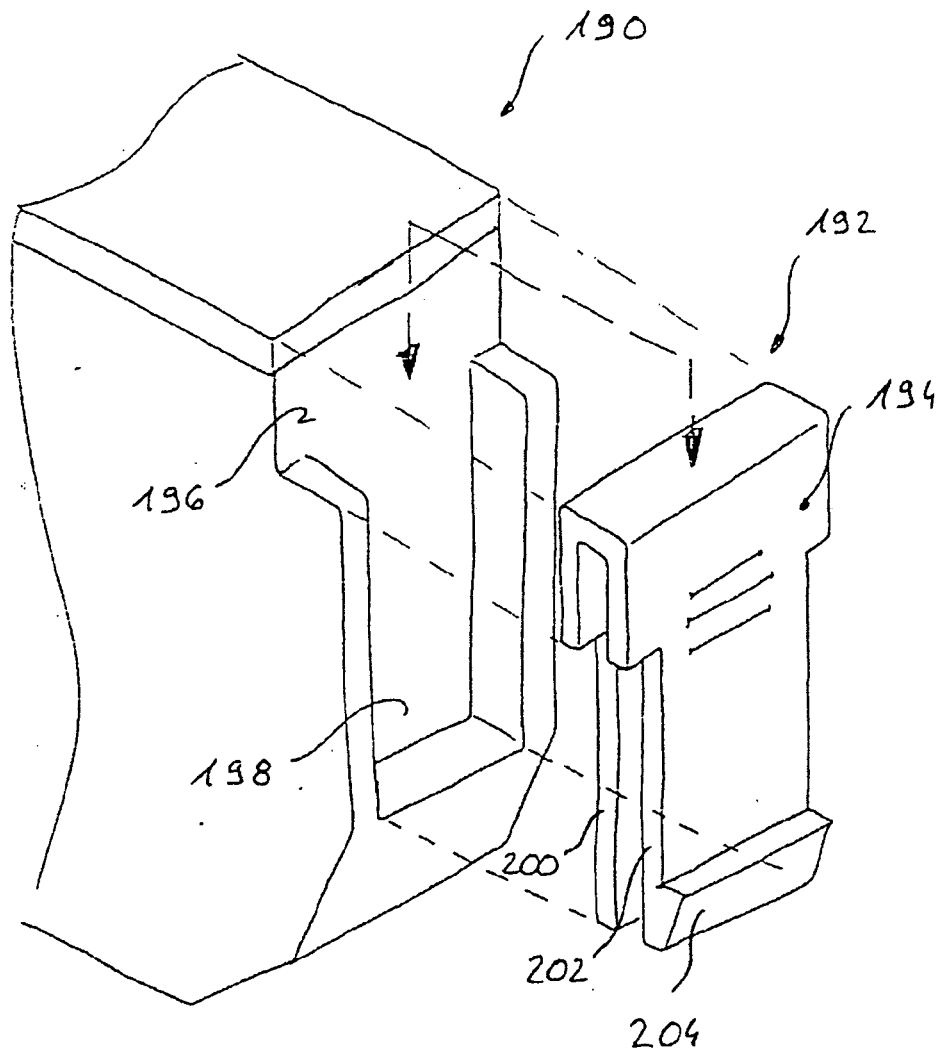


Fig. 11

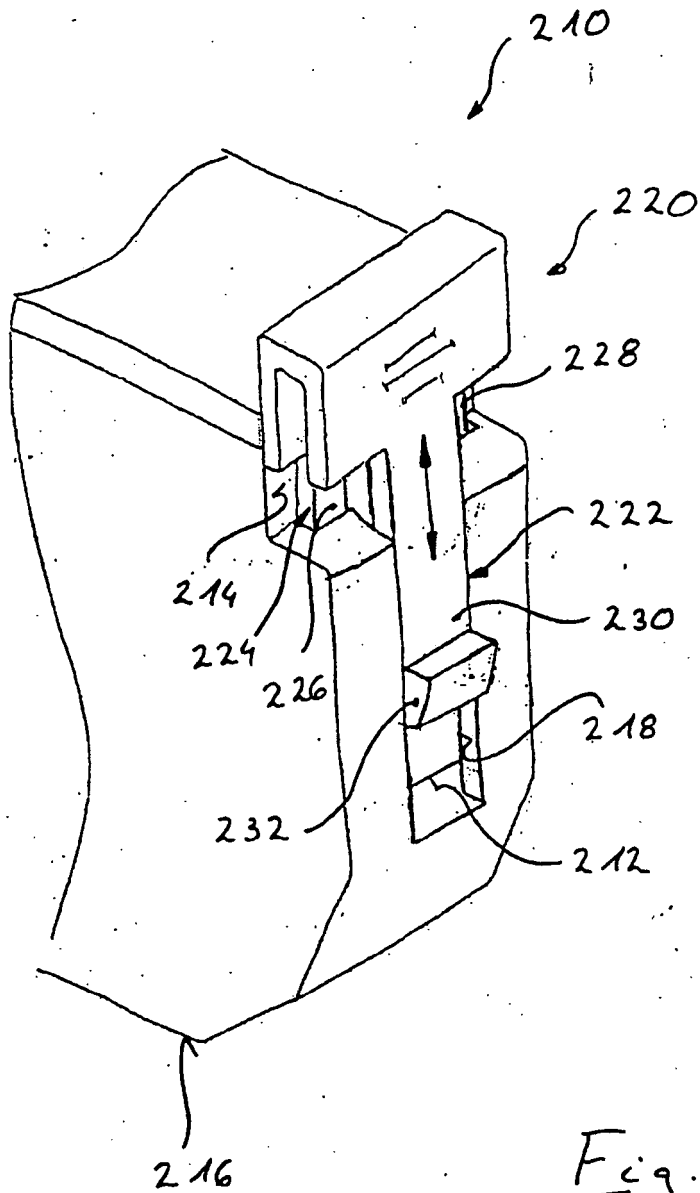


Fig. 12

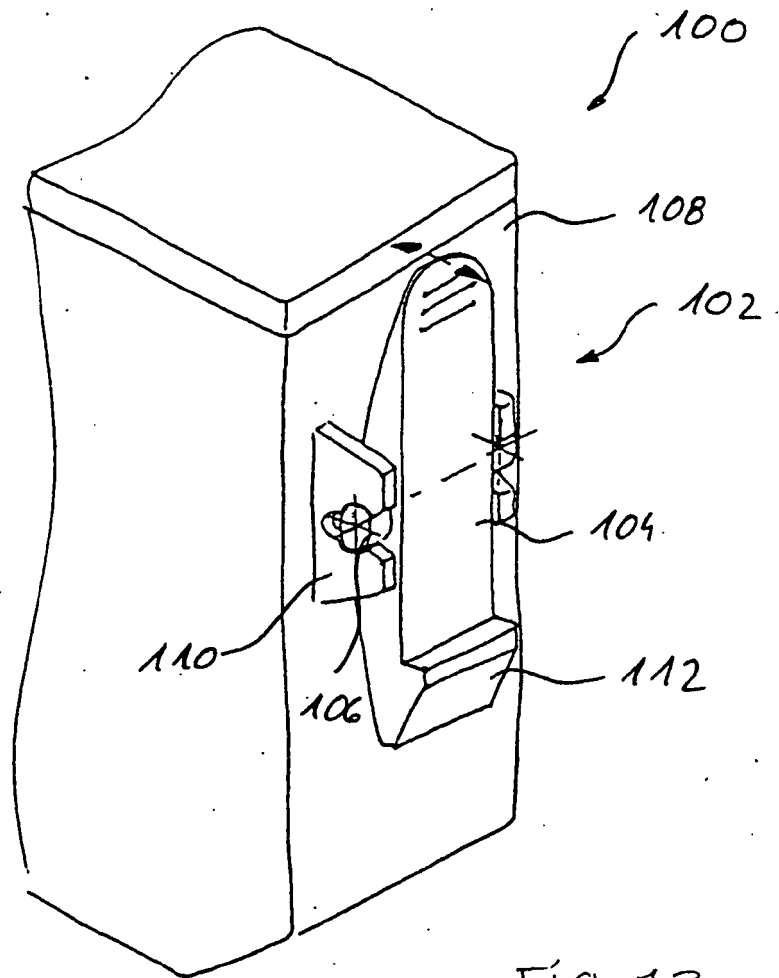


Fig. 13

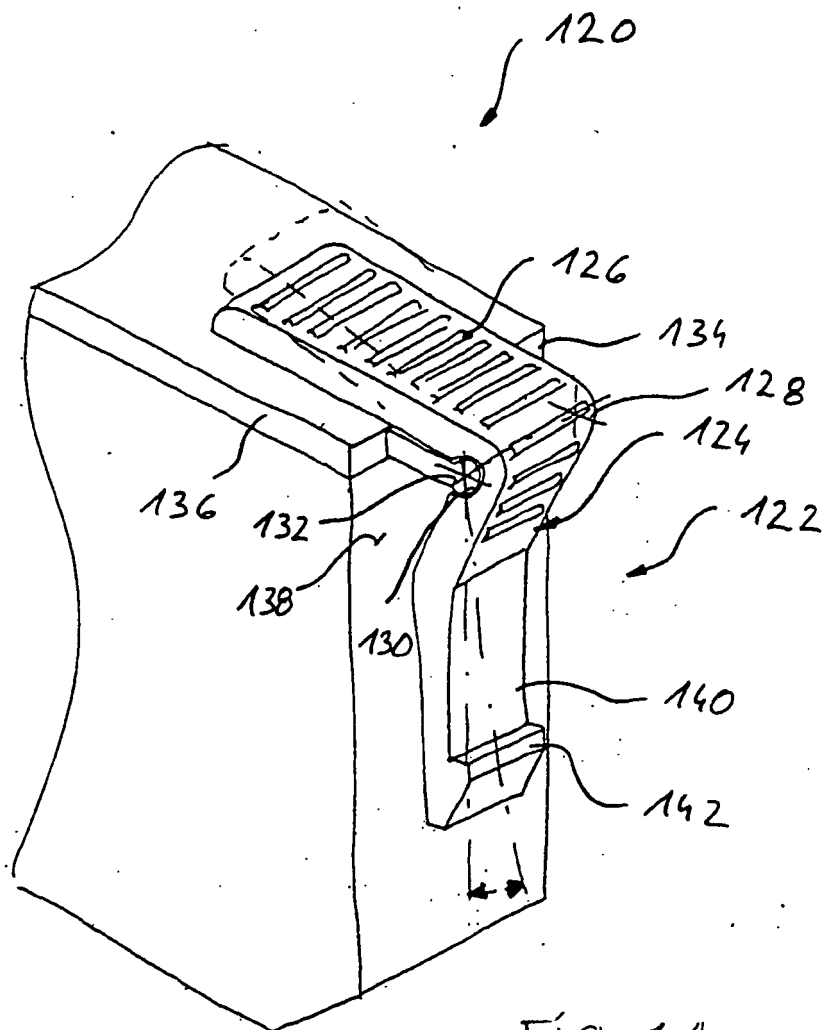


Fig. 14

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 [0004] [0013] [0015] [0052]