



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 601 14 079 T2 2006.07.06**

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 153 751 B1**

(51) Int Cl.⁸: **B41J 2/175** (2006.01)

(21) Deutsches Aktenzeichen: **601 14 079.6**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **01 107 886.2**

(96) Europäischer Anmeldetag: **11.04.2001**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **14.11.2001**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **19.10.2005**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **06.07.2006**

(30) Unionspriorität:

2000109502 11.04.2000 JP

2000150925 23.05.2000 JP

2000150926 23.05.2000 JP

(73) Patentinhaber:

Seiko Epson Corp., Tokio/Tokyo, JP

(74) Vertreter:

HOFFMANN & EITLE, 81925 München

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LI, LU, MC, NL, PT, SE, TR**

(72) Erfinder:

**Ishizawa, Taku, Suwa-shi, Nagano 392-8502, JP;
Kamijyo, Masanori, Suwa-shi, Nagano 392-8502,
JP**

(54) Bezeichnung: **Tintenpatrone zur Benutzung in einem Aufzeichnungsgerät**

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

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

1. Gebiet der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Tintenpatrone für ein Tintenstrahl-Aufzeichnungsgerät, welche eine Tintenpackung hat, welche aus flexiblem Material zu einer flachen Beutelform ausgebildet ist, und welche in einem Behälter gelagert ist, welcher eine Außenhülle von der Patrone ausbildet.

2. Beschreibung zum Stand der Technik

[0002] Die JP 61 054942 A beschreibt ein Tinten-Reservoir, welches einen Tinten-Empfangsbeutel enthält, welcher aus flexiblen Membranen besteht, in welchem innerhalb Tinte gespeichert wird. Eine flache Platte ist an einer Oberfläche vom Tinten-Empfangsbeutel fixiert. Die flache Platte dient zur Vermeidung einer Bewegung des Tinten-Empfangsbeutels durch externe Kraft und sobald die Tinte konsumiert ist. Die flache Platte ist mit einem Tinten-Kanal bereitgestellt.

[0003] Die WO 87 04089 A beschreibt eine Anordnung für einen Behälter, welcher in der Lage ist, mit einem Material in der Form von einem Pulver befüllt zu werden. Der Behälter enthält eine Grundplatte, welche ein luftdurchlässiges Material enthält, welche derart angeordnet ist, um am Bodenbereich des Behälters untergebracht zu werden, welcher in der Form von einer Packung ausgeführt ist. Der Bodenbereich von der Platte ist in der Form von einem Hohlraum-Empfangsteil ausgebildet, so dass Luft, welche über eine Luft-Einlassführung eingeführt wird, welche von der oberen Seite von der Platte zur unteren Seite von der Platte führt, zirkulieren und das Pulver blasen kann, um die Fluidisierung des Materials innerhalb der Packung zu bewirken.

[0004] Die EP 0 583 154 A beschreibt einen Tinten-Druckregler für einen thermischen Tintenstrahl-Drucker. Der Tinten-Druckregler ist in einem flexiblen Tinten-Reservoirbeutel eingeschlossen, welcher ein Paar von Membranen enthält, welche an einer starren Wandsektion des Reservoirs fixiert sind.

[0005] Im Allgemeinen ist ein Tintenstrahl-Aufzeichnungsgerät mit einem Tintenstrahl-Aufzeichnungskopf, welcher auf einem Laufwagen befestigt ist und in der Breitenrichtung von Aufzeichnungspapier bewegt wird, und einem Papier-Zuführsystem zum Bewegen des Aufzeichnungspapiers in der orthogonalen Richtung zur Bewegungsrichtung des Aufzeichnungskopfes ausgestattet. Auf Basis von Druckdaten werden Tintentröpfchen vom Aufzeichnungskopf ausgestoßen, wodurch die Daten auf dem Aufzeich-

nungspapier aufgezeichnet werden.

[0006] Um einen Ausdruck eines vergleichsweise hohen Volumens zu bewirken, benötigt ein Aufzeichnungsgerät dieses Typs, welcher bspw. für ein Büro oder für Geschäftszwecke gedacht ist, eine Verwendung von hochvolumigen Tintenpatronen. Zu diesem Zweck wurde ein Aufzeichnungsgerät bereitgestellt, in welchem Tintenpatronen an einem Patronenhalter eingesetzt sind, welcher bspw. an einem Geräte-Hauptkörper bereitgestellt ist.

[0007] Bei dem Aufzeichnungsgerät sind bspw. Unter-Tanks auf dem Laufwagen, welcher den Aufzeichnungskopf hat, angeordnet, und die jeweiligen Unter-Tanks werden aus entsprechenden Tintenpatronen mittels Tinten-Zuführrohren wieder mit Tinte aufgefüllt. Die Unter-Tanks führen wiederum dem Aufzeichnungskopf die Tinte zu.

[0008] Jüngst besteht ein wachsender Bedarf nach einem Aufzeichnungsgerät mit großem Format, welches in der Lage ist, einen Ausdruck auf Papier mit größerem Format zu bewirken, bei welchem sich ein Laufwagen auf einer längeren Abtast-Distanz bewegt. Um einen Durchsatz eines solchen Aufzeichnungsgerätes zu verbessern, ist eine größere Anzahl an Düsen in einem Aufzeichnungskopf bereitgestellt.

[0009] Ferner besteht ein Bedarf nach einem Aufzeichnungsgerät, welches sequenziell den jeweiligen Unter-Tanks, welche auf dem Laufwagen befestigt sind, aus entsprechenden Tintenpatronen Tinte zuführt, während ein Druckbetrieb durchgeführt wird, um einen Durchsatz zu verbessern, und welches stetig Tinte aus den jeweiligen Unter-Tanks an den Aufzeichnungskopf zuführt.

[0010] Bei einem solchen Aufzeichnungsgerät nehmen die Längen von jeweiligen Tinten-Zuführrohren unweigerlich zu, da die Tinten-Zuführrohren notwendigerweise die Tintenpatronen mit den Unter-Tanks, welche den Typen an Tinte entsprechen, verbinden, und da der Laufwagen sich über eine lange Abtast-Distanz bewegt.

[0011] Ferner, wie oben erwähnt, ist eine große Anzahl an Düsen im Aufzeichnungskopf bereitgestellt. Somit trifft ein solches Aufzeichnungsgerät auf ein technisches Problem von einer unzulänglichen Tintenzuführung an die Unter-Tanks, da der Aufzeichnungskopf eine hohe Menge an Tinte verbraucht, und es tritt wahrscheinlich eine Zunahme beim dynamischen Druck (das heißt ein Druckverlust) von Tinte innerhalb jeder der Tinten-Zuführrohren auf, welche die Tintenpatronen und die Unter-Tanks verbinden.

[0012] Als eine Maßnahme zur Verhinderung dieses technischen Problems, kann bspw. ein Aufbau verwendet werden, bei welchem ein Luftdruck an die

Tintenpatronen angelegt wird, um zwangsläufig Tintenflüsse von den Tintenpatronen zu den Unter-Tanks unter Luftdruck einzuleiten. Dieser Aufbau ermöglicht es, den Unter-Tanks eine ausreichende Menge an Tinte zuzuführen.

[0013] Vorzugsweise enthält eine Tintenpatrone, welche beim Aufzeichnungsgerät zu verwenden ist, welches den vorgenannten Aufbau hat, einen hermetisch abgedichteten Behälter, welcher eine Außenhülle bildet, und eine Tintenpackung, welche aus flexiblem Material ausgebildet ist, welche darin Tinte speichert, und welche im Behälter untergebracht ist.

[0014] Die Tintenpackung in der Tintenpatrone eines solchen Aufbaus wird durch Luft, welche unter Druck gesetzt ist, welche der Innenseite des Behälters angelegt wird, niedergedrückt, um Tinte in Richtung des Aufzeichnungskopfes zu entladen und zuzuführen, welcher auf dem Laufwagen befestigt ist.

[0015] In diesem Fall wird Tinte, welche in der Tintenpackung gefüllt ist, in der Nähe des Auslass-Anschlusses von der Tintenpackung verringert. In einem Fall, bei welchem die Menge an verbleibender Tinte kleiner wird, kommen bspw. die Mittenabschnitte von der Tintenpackung zueinander in nahen Kontakt, welches einen Tintenfluss behindert.

[0016] Demgemäss kann eine Resttinte nicht den Bereich in der Nähe des Tintenauslass-Anschlusses von der Tintenpackung erreichen. Das heißt, dass die Tintenpatrone unbrauchbar wird, während immer noch eine beträchtliche Menge an Tinte in der Tintenpackung verbleibt.

[0017] Daraus folgend ist es vom Nutzer gefordert, längerfristig höhere Betriebskosten zu verkraften. Ferner ist sogar zum Zeitpunkt einer Entsorgung von einer Patrone, die Belastung, wie bspw. eine Aufbereitung von der Resttinte oder dergleichen, erforderlich.

[0018] Ein Auftreten eines solchen Phänomens tritt insbesondere bei einem Aufbau auf, bei welchem eine Tintenpackung durch die unter Druck gesetzte Luft, welche in einem Behälter von der Tintenpatrone angelegt wird, unter Druck gesetzt wird.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0019] Bezüglich des oben beschriebenen Standes der Technik ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Tintenpatrone mit einer Tintenpackung bereitzustellen, welche eine hohe Verwendungswirksamkeit von Tinte hat, welche in der Tintenpackung gefüllt ist, und welche einfach herzustellen ist.

[0020] Diese Aufgabe wird durch eine Tintenpatrone gemäss Anspruch 1 und eine Tintenpackung ge-

mäss Anspruch 12 gelöst.

[0021] Vorteilhafte Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

[0022] Ferner ist die vorliegende Erfindung auf die Bereitstellung von einer Tintenpatrone gerichtet, welche auf die Verwendung mit einem Tintenstrahl-Aufzeichnungsgerät angepasst ist, welche dazu entworfen ist, eine Tintenpackung durch Luft, welche unter Druck gesetzt ist, welche der Innenseite eines Patronen-Behälters angelegt wird, unter Druck zu setzen, und welche die Verwendungswirksamkeit von Tinte verbessern kann, welche in der Tintenpackung gefüllt ist.

[0023] Ferner ist die vorliegende Erfindung auf die Bereitstellung von einer Tintenpatrone gerichtet, welche auf die Verwendung mit einem Tintenstrahl-Aufzeichnungsgerät angepasst ist, welche dazu entworfen ist, eine Tintenpackung durch Luft, welche unter Druck gesetzt ist, welche an einen Behälter angelegt wird, unter Druck zu setzen, und die abgeflachte Tintenpackung derart zu befestigen, dass sie zu den Oberflächen derer ausgerichtet ist, und zwar insbesondere im Wesentlichen in einem vertikalen Zustand, und welche die Verwendungswirksamkeit von Tinte verbessern kann, welche in der Tintenpackung gefüllt ist.

[0024] Ferner ist die vorliegende Erfindung auf die Bereitstellung von einer Tintenpatrone gerichtet, welche auf die Verwendung mit einem Tintenstrahl-Aufzeichnungsgerät angepasst ist, welche dazu entworfen ist, eine Tintenpackung durch Luft, welche unter Druck gesetzt ist, welche an einen Behälter angelegt wird, unter Druck zu setzen, und die abgeflachte Tintenpackung derart zu befestigen, dass sie zu den Oberflächen derer ausgerichtet ist, und zwar insbesondere im Wesentlichen in einem horizontalen Zustand, und welche die Verwendungswirksamkeit von Tinte verbessern kann, welche in der Tintenpackung gefüllt ist.

[0025] Eine Tintenpatrone zur Verwendung mit einem Aufzeichnungsgerät gemäss einem weiteren Beispiel enthält:

eine Tintenpackung, welche mit Tinte gefüllt ist und als eine abgeflachte Beutelform aus flexiblem Material geformt ist,

einen Behälter, welcher die Tintenpackung unterbringt und eine Außenhülle der Patrone bildet; und ein Kontakt-Unterbindungsteil, welches innerhalb der Tintenpackung bereitgestellt ist, um einen engen Kontakt zwischen Innenoberflächen von der Tintenpackung zu verhindern, welcher aufgrund von einer Reduktion von der Menge an gespeicherter Tinte verursacht wird, wodurch ein Tintenflussdurchgang sichergestellt wird.

[0026] Vorzugsweise ist die Tintenpatrone derart aufgebaut, dass der Behälter hermetisch ausgebildet ist, und ein Luftdruck von einem Aufzeichnungsgerät zu einem Inneren des Behälters angelegt werden kann, um die Tintenpackung unter Druck zu setzen, wenn die Tintenpatrone in das Aufzeichnungsgerät geladen ist.

[0027] Zusätzlich ist es vorteilhaft, dass das Kontakt-Unterbindungsteil zum Unterbinden eines nahen Kontaktes zwischen Innenoberflächen von der Tintenpackung, welcher durch eine Reduktion der Menge an gespeicherter Tinte bewirkt wird, aus authentischem Material ausgebildet ist.

[0028] Vorzugsweise ist die Tintenpatrone derart in das Aufzeichnungsgerät geladen, dass sich Oberflächen von der abgeflachten Tintenpackung in einer vertikalen Richtung orientieren, und dass sich das Kontakt-Unterbindungsteil zum Unterbinden eines nahen Kontaktes zwischen Innenoberflächen von der Tintenpackung in einer unteren Position mit Bezug auf die Gravitationsrichtung befindet.

[0029] Vorzugsweise ist das Kontakt-Unterbindungsteil aus einem einzelnen Stabteil ausgebildet. Ferner ist es vorteilhaft, dass das Kontakt-Unterbindungsteil, welches aus dem einzelnen Stabteil ausgebildet ist, an einer Innenoberfläche aus flexiblem Material fixiert ist, welches die Tintenpackung bildet, und zwar durch Wärmeschweißen.

[0030] Vorzugsweise ist das Kontakt-Unterbindungsteil durch Biegen eines einzelnen Stabteils in eine im Wesentlichen rechteckige Form, und durch Anordnen des Stabteils entlang von vier Seiten der abgeflachten Tintenpackung ausgebildet.

[0031] Bei der Tintenpatrone des oben erwähnten Beispiels wird unter Druck gesetzte Luft in den Behälter eingeleitet, wenn die Tintenpatrone in das Aufzeichnungsgerät geladen ist, und die in der Tintenpackung gefüllte Tinte wird nach außen gelassen, wenn die Tintenpackung die unter Druck gesetzte Luft empfängt. In diesem Fall ist das Kontakt-Unterbindungsteil, welches aus authentischem Material ausgebildet ist, um einen nahen Kontakt zwischen den Innenoberflächen von der Tintenpackung zu vermeiden, innerhalb von der Tintenpackung untergebracht, wobei das Vorliegen des Kontakt-Unterbindungsteils ein Problem von bspw. einer Verstopfung in den Mittenabschnitten von der Tintenpackung verhindert, welche andererseits verursacht werden würde, wenn die Mittenabschnitte miteinander in nahen Kontakt gebracht werden, und zwar resultierend aus unter Druck gesetzter Luft, welche auf die Tintenpackung wirkt.

[0032] Es wird ein Hohlraum im Bereich der Tintenpackung ausgebildet, bei welchem das Kontakt-Un-

terbindungsteil untergebracht ist, und es wird eine Resttinte an den Auslass-Anschluss mittels eines Tintenflussdurchganges geführt, welcher durch den Hohlraum ausgebildet ist.

[0033] Es kann authentisches Material: bspw. ein metallisches Stabteil oder ein sogenannter Draht, als das Kontakt-Unterbindungsteil verwendet werden. Somit kann die Menge an Tinte, welche in der Tintenpackung verbleibt, auf eine so klein wie mögliche Menge reduziert werden, wodurch die Verwendungswirksamkeit von Tinte verbessert wird, welche in der Tintenpackung gespeichert ist.

[0034] In einem Fall, bei welchem die Tintenpatrone derart in das Aufzeichnungsgerät geladen ist, dass sich Oberflächen von der abgeflachten Tintenpackung in einer vertikalen Richtung erstrecken, befindet sich das Kontakt-Unterbindungsteil zum Unterbinden eines nahen Kontaktes zwischen Innenoberflächen von der Tintenpackung zumindest in einer unteren Position mit Bezug auf die Gravitationsrichtung innerhalb der Tintenpackung, wodurch die Tinte, welche in der Tintenpackung verbleibt, sich um den Bereich in der Nähe vom Kontakt-Unterbindungsteil durch Gravitation ansammelt.

[0035] Die Resttinte, welche sich um den Bereich in der Nähe vom Kontakt-Unterbindungsteil angesammelt hat, wird an den Auslass-Anschluss mittels des Tintenflussdurchganges, welcher durch das Kontakt-Unterbindungsteil ausgebildet ist, geführt, wodurch zur Verwendungswirksamkeit von der Tinte beigetragen wird, welche in der Tintenpatrone gespeichert ist.

[0036] In diesem Fall arbeitet das Kontakt-Unterbindungsteil, welches aus einem einzelnen Stabteil ausgebildet ist, ausreichend, wodurch im Wesentlichen kein Einfluss auf Kosten zur Herstellung von Tintenpatronen bewirkt wird.

[0037] Das Kontakt-Unterbindungsteil ist aus einem einzelnen Stabteil und in einer im Wesentlichen rechteckigen Form ausgebildet. Wenn das rechteckige Kontakt-Unterbindungsteil entlang von vier Seiten der Tintenpackung untergebracht ist, wird eine Notwendigkeit zur Verwaltung der Vorder- und Rückseiten der Tintenpackung während des Verlaufes des Unterbringens der Tintenpackung in die Tintenpatrone beseitigt. Auf dieselbe Weise wie zuvor erwähnt, kann sich Tinte, welche in der Tintenpackung verbleibt, in der Nähe des Kontakt-Unterbindungsteils durch Gravitation ansammeln.

[0038] Eine Tintenpatrone zur Verwendung mit einem Aufzeichnungsgerät gemäss einem weiteren Beispiel enthält: eine Tintenpackung, welche mit Tinte gefüllt ist, und als eine abgeflachte Beutelform aus flexiblem Materi-

al geformt ist; und einen Behälter, welcher die Tintenpackung unterbringt, und eine Außenhülle der Patrone bildet; wobei die Tintenpatrone derart in das Aufzeichnungsgerät geladen wird, dass sich Oberflächen der abgeflachten Tintenpackung in einem im Wesentlichen vertikalen Zustand erstrecken, und wobei ein Tintenflussdurchgang, welcher sich äußerlich der Tintenpackung aufweitet, an zumindest einer der Innenoberflächen aus flexiblem Material ausgebildet wird, welches die Tintenpackung bildet, um sich entlang einer zur Gravitationsrichtung unteren Seite der Tintenpackung zu erstrecken.

[0039] Vorzugsweise ist der Tintenflussdurchgang durch Pressformen von flexiblem Material, welches die Tintenpackung bildet, ausgebildet.

[0040] Vorzugsweise erstreckt sich der Tintenflussdurchgang, welcher entlang der zur Gravitationsrichtung unteren Seite von der Tintenpackung ausgebildet ist, um die Nähe des Tintenauslass-Anschlusses zu erreichen.

[0041] Vorzugsweise ist die Tintenpatrone derart ausgebildet, dass der Behälter hermetisch ausgebildet ist, und ein Luftdruck von einem Aufzeichnungsgerät an das Innere des Behälters angelegt werden kann, um die Tintenpackung unter Druck zu setzen, wenn die Tintenpatrone in das Aufzeichnungsgerät geladen ist.

[0042] Bei der Tintenpatrone des oben erwähnten Beispiels wird die Tintenpatrone derart in das Aufzeichnungsgerät geladen, dass sich Oberflächen von einer abgeflachten Tintenpackung in einer vertikalen Richtung erstrecken, und ein Tintenflussdurchgang, welcher sich äußerlich von der Tintenpackung aufweitet, an zumindest einer der Innenoberflächen aus flexiblem Material ausgebildet wird, welches die Tintenpackung bildet, um sich entlang der zur Gravitationsrichtung unteren Seite von der Tintenpackung zu erstrecken. Somit sammelt sich, wenn die Menge an Tinte, welche in der Tintenpackung gespeichert ist, klein wird, die in der Tintenpackung verbleibende Tinte entlang und im Tintenflussdurchgang, welcher durch die Gravitationswirkung ausgebildet wird.

[0043] Die Tinte, welche sich in der Nähe des Tintenflussdurchganges ansammelt, wird mittels des Tintenflussdurchganges an den Auslass-Anschluss geführt, wodurch die Verwendungswirksamkeit von Tinte verbessert wird, welche in der Tintenpatrone gespeichert ist.

[0044] In diesem Fall kann, wenn der Tintenflussdurchgang, welcher entlang der zur Gravitationsrichtung unteren Seite von der Tintenpackung ausgebildet ist, sich so erstreckt, dass er die Nähe des Tintenauslass-Anschlusses erreicht, welcher an einem

Ende von der Tintenpackung angeordnet ist, eine Führungswirkung von Resttinte an den Tintenauslass-Anschluss unterstützt werden, wodurch zu einer Verbesserung der Verwendungswirksamkeit von der in der Tintenpatrone gespeicherten Tinte beigetragen wird.

[0045] Um dies zu erreichen, kann der Tintenflussdurchgang, welcher sich äußerlich aufweitet und an zumindest einer der Innenoberflächen aus flexiblem Material ausgebildet ist, welches die Tintenpackung bildet, vollständig ausgebildet werden, und zwar durch Pressformen von flexiblem Material, welches die Tintenpackung bildet. Daraus folgend wird kein wesentlicher Einfluss auf Kosten zum Herstellen einer Tintenpatrone ausgeübt.

[0046] In einem Fall, bei welchem der vorhergehende Aufbau derart bei einer Tintenpatrone angewendet wird, dass unter Druck gesetzte Luft in einen Behälter eingeleitet wird, wenn die Tintenpatrone in das Aufzeichnungsgerät geladen ist, und zwar derart, dass die in der Tintenpackung abgedichtete Tinte nach außen gelassen wird, wenn die Tintenpackung eine unter Druck gesetzte Luft empfängt, kann bspw. ein Problem einer Verstopfung in den Mittenabschnitten von der Tintenpackung verhindert werden, welche andererseits verursacht werden würde, wenn die Mittenabschnitte zueinander in nahen Kontakt gebracht werden, und zwar resultierend aufgrund der unter Druck gesetzten Luft, welche auf die Tintenpackung wirkt.

[0047] Eine Tintenpatrone zur Verwendung mit einem Aufzeichnungsgerät gemäss einem weiteren Beispiel enthält:

eine Tintenpatrone, welche mit Tinte gefüllt ist, und zu einer abgeflachten Beutelform aus flexiblem Material ausgebildet ist; und einen Behälter, welcher die Tintenpackung unterbringt, und eine Außenhülle von der Patrone bildet; wobei die Tintenpatrone derart in das Aufzeichnungsgerät geladen ist, dass sich Oberflächen von der abgeflachten Tintenpackung in einem im Wesentlichen horizontalen Zustand erstrecken, und wobei Tintenflussdurchgänge, welche sich äußerlich der Tintenpackung aufweiten, an zumindest einer der Innenoberflächen aus flexiblem Material ausgebildet werden, welches die Tintenpackung bildet, um sich entlang jeweiliger Seiten der Tintenpackung zu erstrecken, und zwar senkrecht zu der Seite, an welcher der Tintenauslass-Anschluss ausgebildet ist.

[0048] Vorzugsweise sind die Tintenflussdurchgänge durch Pressformen von flexiblem Material ausgebildet, welches die Tintenpackung bildet.

[0049] Vorzugsweise erstreckt sich ein Tintenauslass-Seitenende von jedem Tintenflussdurchgang, welcher entlang der jeweiligen Seite von der Tinten-

packung ausgebildet ist, derart, dass er die Nähe vom Tintenauslass-Anschluss erreicht.

[0050] Vorzugsweise ist die Tintenpatrone derart ausgebildet, dass der Behälter hermetisch ausgebildet ist, und ein Luftdruck von einem Aufzeichnungsgerät zum Inneren des Behälters angelegt werden kann, um die Tintenpackung unter Druck zu setzen, wenn die Tintenpatrone in das Aufzeichnungsgerät geladen ist.

[0051] Bei der Tintenpatrone des oben erwähnten Beispiels ist die Tintenpatrone derart in das Aufzeichnungsgerät geladen, dass sich Oberflächen von einer abgeflachten Tintenpackung in einer horizontalen Richtung orientieren, und Tintenflussdurchgänge, welche sich äußerlich aufweiten, an zumindest einer der Innenoberflächen aus flexiblem Material ausgebildet sind, welches die Tintenpackung bildet, um sich entlang von jeweiligen Seiten von der Tintenpackung senkrecht zu der Seite zu erstrecken, an welcher der Tintenauslass-Anschluss ausgebildet ist. Somit sammelt sich, wenn die Menge an Tinte, welche in der Tintenpackung gespeichert ist, klein wird, die Tinte, welche in der Tintenpackung verbleibt, in und entlang der Tintenflussdurchgänge, welche entlang der jeweiligen Seitenkanten von der Tintenpackung ausgebildet sind.

[0052] Die in der Nähe der Tintenflussdurchgänge verbleibende Tinte wird mittels der Tintenflussdurchgänge an den Auslass-Anschluss geführt, wodurch die Verwendungswirksamkeit von Tinte verbessert wird, welche in der Tintenpatrone gespeichert ist.

[0053] In diesem Fall kann, wenn das Tintenauslass-Seitenende von jedem Tintenflussdurchgang, welcher entlang der jeweiligen Seite von der Tintenpackung ausgebildet ist, sich derart erstreckt, um die Nähe vom Tintenauslass-Anschluss zu erreichen, die Führungswirkung von Resttinte an den Tintenauslass-Anschluss unterstützt werden, wodurch zu einer Verbesserung in der Verwendungswirksamkeit von der Tinte, welche in der Tintenpatrone gespeichert ist, beigetragen wird.

[0054] Um dies zu erreichen, können die Tintenflussdurchgänge, welche sich äußerlich aufweiten, und an zumindest einer der Innenoberflächen aus flexiblem Material ausgebildet sind, welches die Tintenpackung bildet, vollständig ausgebildet werden, und zwar durch Pressformen von flexiblem Material, welches die Tintenpackung bildet. Daraus folgend wird kein wesentlicher Einfluss auf Herstellungskosten von einer Tintenpatrone ausgeübt.

[0055] In einem Fall, bei welchem der vorhergehende Aufbau derart bei einer Tintenpatrone angewendet wird, dass unter Druck gesetzte Luft in einen Behälter eingeleitet wird, wenn die Tintenpatrone in das

Aufzeichnungsgerät geladen ist, und zwar derart, dass die in der Tintenpackung abgedichtete Tinte nach außen gelassen wird, wenn die Tintenpackung eine unter Druck gesetzte Luft empfängt, kann ein Problem von bspw. einer Verstopfung in den Mittenabschnitten von der Tintenpackung verhindert werden, welche andererseits verursacht werden würde, wenn die Mittenabschnitte zueinander in nahen Kontakt gebracht werden, und zwar aufgrund von der unter Druck gesetzten Luft, welche auf die Tintenpackung wirkt.

[0056] Die vorliegende Offenbarung bezieht sich auf den Gegenstand, welcher in den japanischen Patentanmeldungen mit den Nummern:

2000-109502 (eingereicht am 11. April 2000), (Veröffentlichungs-Nummer: JP 2001 293 882)

2000-150926 (eingereicht am 23. Mai 2000), (Veröffentlichungs-Nummer: JP 2001 328 272), und

2000-150925 (eingereicht am 23. Mai 2000) (Veröffentlichungs-Nummer: JP 2001 328 271) enthalten ist.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0057] [Fig. 1A](#) ist eine Draufsicht eines Beispiels von einem Tintenstrahl-Aufzeichnungsgerät, mit welchem eine Tintenpatrone gemäss eines ersten Aspektes der vorliegenden Erfindung verwendet werden kann;

[0058] [Fig. 1B](#) ist eine perspektivische Ansicht eines Beispiels von einem Tintenstrahl-Aufzeichnungsgerät, mit welchem eine Tintenpatrone gemäss eines zweiten Aspektes der vorliegenden Erfindung verwendet werden kann;

[0059] [Fig. 1C](#) ist eine perspektivische Ansicht eines Beispiels von einem Tintenstrahl-Aufzeichnungsgerät, mit welchem eine Tintenpatrone gemäss eines dritten Aspektes der vorliegenden Erfindung verwendet werden kann;

[0060] [Fig. 2](#) ist ein schematisches Diagramm, welches ein Tintenzuführsystem zeigt, welches sich von einer Tintenpatrone zu einem Aufzeichnungskopf von einem der in [Fig. 1A](#) bis [Fig. 1C](#) gezeigten Aufzeichnungsgeräte erstreckt;

[0061] [Fig. 3](#) ist eine perspektivische Ansicht, welche den Aufbau eines unteren Behälters zeigt, welcher eine Außenhülle der Tintenpatrone gemäss der vorliegenden Erfindung bildet;

[0062] [Fig. 4](#) ist eine perspektivische Ansicht, welche den Aufbau eines unteren Behälters zeigt, welcher die Außenhülle der Tintenpatrone bildet;

[0063] [Fig. 5A](#) ist eine vergrößerte Ansicht von der Kante, welche in [Fig. 4](#) durch A gekennzeichnet ist;

[0064] [Fig. 5B](#) ist eine vergrößerte Ansicht von der Kante, welche in [Fig. 3](#) durch B gekennzeichnet ist;

[0065] [Fig. 6](#) ist eine Querschnittsansicht, welche eine Tintenpatrone im zusammengebauten Zustand zeigt;

[0066] [Fig. 7](#) ist eine perspektivische Ansicht, welche das Aussehen und den Aufbau von einer Tintenpackung zeigt, welche in der Patrone gemäss des ersten Aspektes der vorliegenden Erfindung untergebracht wird;

[0067] [Fig. 8](#) ist eine perspektivische Ansicht, welche eine weitere Ausführungsform von einer Tintenpackung gemäss des ersten Aspektes der vorliegenden Erfindung zeigt;

[0068] [Fig. 9](#) ist eine vergrößerte Querschnittsansicht der in [Fig. 7](#) und [Fig. 8](#) gezeigten Tintenpackung, welche entlang von einer in [Fig. 7](#) und [Fig. 8](#) gezeigten Linie C-C genommen ist, und zwar wie in der durch Pfeile angezeigten Richtung aus gesehen;

[0069] [Fig. 10](#) ist eine perspektivische Ansicht einer Tintenpackung, welche in der Patrone gemäss des zweiten Aspektes der vorliegenden Erfindung untergebracht wird;

[0070] [Fig. 11](#) ist eine Rückansicht der in [Fig. 10](#) gezeigten Tintenpackung;

[0071] [Fig. 12](#) ist eine vergrößerte Querschnittsansicht von der in [Fig. 10](#) und [Fig. 11](#) gezeigten Tintenpackung, welche entlang einer in [Fig. 10](#) und [Fig. 11](#) gezeigten Linie D-D genommen ist, und zwar wie in der durch Pfeile angezeigten Richtung aus gesehen;

[0072] [Fig. 13](#) ist ein Rückansicht einer weiteren Ausführungsform von einer Tintenpackung gemäss des zweiten Aspektes der vorliegenden Erfindung;

[0073] [Fig. 14](#) ist eine perspektivische Ansicht von einer Tintenpackung, welche in der Patrone gemäss eines dritten Aspektes der vorliegenden Erfindung untergebracht ist; und

[0074] [Fig. 15](#) ist eine Rückansicht der in [Fig. 14](#) gezeigten Tintenpackung.

BESCHREIBUNG DER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSFORM

[0075] Im Folgenden wird eine Tintenpatrone für ein Aufzeichnungsgerät gemäss eines ersten, zweiten und/oder dritten Aspektes der vorliegenden Erfindung mit Bezug auf dargestellte Ausführungsformen diskutiert.

[0076] [Fig. 1](#) ist eine Draufsicht, welche ein Beispiel eines Tintenstrahl-Aufzeichnungsgerätes zeigt, welches in der Lage ist, eine Tintenpatrone zu verwenden, welche gemäss bspw. einem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung aufgebaut ist. Wie in [Fig. 1A](#) gezeigt, kennzeichnet Bezugsziffer **1** einen Laufwagen. Der Laufwagen **1** ist derart aufgebaut, dass er eine Hin- und Herbewegung in der Längsrichtung von einem Papier-Zuführteil **5** bewirkt, das heißt, in der primären Abtastrichtung, welche identisch ist zu der Breitenrichtung von Aufzeichnungspapier, während er durch ein Abtast-Führungsteil **4** mittels eines Zeitnehmungs-Riemens **3** geführt wird, welcher durch einen Laufwagen-Motor **2** angetrieben wird.

[0077] Obwohl in [Fig. 1A](#) nicht gezeigt, ist ein Tintenstrahl-Aufzeichnungskopf **6**, welcher später beschrieben wird, an der Oberfläche des Laufwagens **1** befestigt, dessen Oberfläche dem Papier-Zuführteil **5** gegenüber liegt.

[0078] Unter-Tanks **7a** bis **7d** zum Zuführen von Tinte an den Aufzeichnungskopf sind am Laufwagen **1** befestigt. In der vorliegenden Ausführungsform sind vier Unter-Tanks **7a** bis **7d** derart bereitgestellt, dass sie den Typen an Tinte entsprechen, und zeitweilig die Tinte darin speichern.

[0079] Die Unter-Tanks **7a** bis **7d** sind derart aufgebaut, dass bspw. schwarze Tinte, gelbe Tinte, magenta Tinte und cyan Tinte den Unter-Tanks **7a** bis **7d** aus entsprechenden Haupt-Tanks **9a** bis **9d** über flexible Tinten-Zuführrohren **10** jeweils zugeführt werden. Die Haupt-Tanks **9a** bis **9d**, das heißt Tintenpatronen, sind am Patronen-Halter **8** angebracht, welcher am Geräte-Hauptkörper des Aufzeichnungsgerätes bereitgestellt ist.

[0080] Wie später detailliert beschrieben, hat jeder der Haupt-Tanks **9a** bis **9d**, welche als die Tintenpatronen dienen, einen rechteckigen und abgeflachten Außenhüllen-Aufbau, und ist, im Falle der in [Fig. 1A](#) gezeigten Ausführungsform des Aufzeichnungsgerätes, am Patronen-Halter **8** in einem derartig vertikalen Zustand angebracht, dass sich die abgeflachte Oberflächen-Richtung von der Patrone in einer senkrechten Richtung orientiert.

[0081] Ein Deckelsystem **11**, welches in der Lage ist, eine düsenförmige Ebene des Aufzeichnungskopfes abzudichten, ist in einem Ausdruck freien Bereich (das heißt an der Ruheposition) des Bewegungspfades vom Laufwagen **1** angeordnet. Einen Deckelteil **11a**, welches aus flexiblem Material ausgebildet ist, wie bspw. Gummi, welches in der Lage ist, eine düsenförmige Ebene des Aufzeichnungskopfes abzudichten, ist an der oberen Oberfläche des Deckelsystems **11** angebracht.

[0082] Das Deckelteil **11a** ist derart entworfen, dass es die düsenförmige Ebene des Aufzeichnungskopfes abdichtet, wenn sich der Laufwagen **1** zur Ruheposition bewegt.

[0083] Während der betriebsfreien Periode des Aufzeichnungsgerätes dichtet das Deckelteil **11a** die düsenförmige Ebene des Aufzeichnungskopfes ab, wodurch es als eine Abdichtung dient, um ein Austrocknen von Düsenöffnungen zu verhindern. Obwohl nicht dargestellt, ist ein Ende von einer Röhre einer Ansaugpumpe (das heißt, eine Röhrenpumpe) mit dem Deckelteil **11a** verbunden, so dass ein Unterdruck, welcher durch die Ansaugpumpe erzeugt wird, am Aufzeichnungskopf angelegt wird, um somit einen Reinigungsbetrieb durchzuführen, wodurch am Aufzeichnungskopf ein Entladen von Tinte unter einem Ansaugen bewirkt wird.

[0084] Ein Wischteil **12**, welches aus elastischem Material ausgebildet ist, wie bspw. Gummi, ist angrenzend des Deckelsystems **11** und in einer Druckbereichsseite mit Bezug auf das Deckelsystem **11** angeordnet, um somit, wenn erforderlich, die düsenförmige Ebene des Aufzeichnungskopfes zu wischen und zu reinigen.

[0085] **Fig. 1B** ist eine perspektivische Ansicht, welche ein Beispiel von einem Tintenstrahltyp-Aufzeichnungsgerät zeigt, mit welchem eine Tintenpatrone gemäss der vorliegenden Erfindung, insbesondere eines zweiten Aspektes der vorliegenden Erfindung, geeignet verwendet werden kann. Bei diesem Aufzeichnungsgerät ist jede der Tintenpatronen (Haupt-Tanks) **9a** bis **9d** aus abgeflachten Außenhüllen-Aufbauten am Patronen-Halter **8** in einem solch längsgerichtet eingestellten Zustand befestigt, dass sich die abgeflachte Oberflächenrichtung von der Patrone in einer vertikalen Richtung orientiert.

[0086] **Fig. 1C** ist eine perspektivische Ansicht, welche ein Beispiel von einem Tintenstrahltyp-Aufzeichnungsgerät zeigt, mit welchem eine Tintenpatrone gemäss der vorliegenden Erfindung, insbesondere eines dritten Aspektes der vorliegenden Erfindung, geeignet verwendet werden kann. Bei diesem Aufzeichnungsgerät ist jede der Tintenpatronen (Haupt-Tanks) **9a** bis **9d** aus abgeflachten Außenhüllen-Aufbauten am Patronen-Halter **8** in einem solch seitlich eingestellten Zustand befestigt, dass sich eine Richtung, welche senkrecht zur abgeflachten Oberflächenrichtung der Patrone ist, in einer vertikalen Richtung orientiert, das heißt, dass sich die abgeflachte Oberflächenrichtung von der Patrone in einer horizontalen Richtung orientiert.

[0087] Die grundlegenden Aufbauten der in **Fig. 1B** und **Fig. 1C** gezeigten Aufzeichnungsgeräte sind im Wesentlichen dieselben wie jene des in **Fig. 1A** gezeigten Aufzeichnungsgerätes, so dass entsprechen-

de Bauteile oder Abschnitte durch dieselben Bezugsziffern gekennzeichnet sind, um dadurch eine wiederholte Diskussion über die Bauteile oder Abschnitte der in **Fig. 1B** und **Fig. 1C** gezeigten Aufzeichnungsgeräte zu vermeiden.

[0088] **Fig. 2** ist eine schematische Ansicht, welche ein Tinten-Versorgungssystem zeigt, welches sich von einer Tintenpatrone zu einem Aufzeichnungskopf in dem in jeder von **Fig. 1A** bis **Fig. 1C** gezeigten Aufzeichnungskopf erstreckt. Das Tinten-Versorgungssystem wird nun mit Bezug auf **Fig. 2** in Verbindung mit **Fig. 1A** bis **Fig. 1C** beschrieben, in welchen gleichen Elementen gleiche Bezugsziffern zugewiesen sind.

[0089] Bezugsnehmend auf **Fig. 1A** bis **Fig. 1C** und **Fig. 2** kennzeichnet Bezugsziffer **21** eine Luftdruckpumpe, welche eine Druckeinheit bildet. Die durch die Luftdruckpumpe **21** unter Druck gesetzte Luft wird einem Druckregelventil **22** zugeführt. Die unter Druck gesetzte Luft wird den jeweiligen Haupt-Tanks **9a** bis **9d** (die Haupt-Tanks sind in **Fig. 2** lediglich durch Bezugsziffer **9** gekennzeichnet, und die Haupt-Tanks werden oft in singulärer Form, lediglich unter Verwendung von Bezugsziffern **9**, beschrieben) mittels eines Druckerfassers **23** zugeführt.

[0090] Das Druckregelventil **22** hat die Funktion zum Aufrechterhalten des Luftdrucks, welcher an die jeweiligen Haupt-Tanks **9a** bis **9d** angelegt wird, innerhalb eines vorgestimmten Bereichs, und zwar durch Freisetzen eines Druckes, wenn die durch die Luftdruckpumpe **21** unter Druck gesetzte Luft einen vorbestimmten Druckpegel oder größer erreicht hat.

[0091] Der Druckerfasser **23** arbeitet derart, dass er die durch die Luftdruckpumpe **21** unter Druck gesetzte Luft erfasst und den Betrieb von der Luftdruckpumpe **21** steuert. Genauer gesagt, sobald erfasst wird, dass die durch die Luftdruckpumpe **21** unter Druck gesetzte Luft einen vorbestimmten Druckpegel erreicht hat, beendet der Druckerfasser **23** einen Antrieb von der Druckpumpe **21** auf Basis des Erfassungsergebnisses. Im Gegensatz dazu, sobald erfasst wird, dass der Luftdruck unterhalb eines vorbestimmten Druckpegels gefallen ist, führt der Druckerfasser **23** einen Steuerbetrieb derart aus, dass die Luftdruckpumpe **21** angetrieben wird. Durch eine Wiederholung dieser Betriebe wird der an die Haupt-Tanks **9a** bis **9d** angelegte Luftdruck innerhalb des vorbestimmten Bereiches aufrechterhalten.

[0092] Der detaillierte Aufbau von der Tintenpatrone, das heißt, der Haupt-Tank **9**, wird später beschrieben. Obwohl der Aufbau des Haupt-Tanks **9** in **Fig. 2** schematisch gezeigt ist, ist die Außenhülle des Haupt-Tanks **9** hermetisch ausgebildet. Eine Tintenpackung **24**, welche mit Tinte gefüllt ist, und aus elastischem Material ausgebildet ist, ist im Haupt-Tank **9**

untergebracht.

[0093] Der Raum, welcher durch eine Kombination des Haupt-Tanks **9** und der Tintenpackung **24** bestimmt ist, bildet eine Druckkammer **25**, und die unter Druck gesetzte Luft wird der Druckkammer **25** mittels des Druckerfassers **23** zugeführt.

[0094] Durch einen solchen Aufbau werden die in den Haupt-Tanks **9a** bis **9d** untergebrachten Tintenpackungen **24** einem Druck unterworfen, welcher aus der unter Druck gesetzten Luft herrührt, wodurch Tinte von den Haupt-Tanks **9a** bis **9d** an die entsprechenden Unter-Tanks **7a** bis **7d** unter einem vorbestimmten Druck fließt.

[0095] Wie in [Fig. 2](#) gezeigt, wird die Tinte, welche in jedem der Haupt-Tanks **9a** bis **9d** unter Druck gesetzt ist, an den entsprechenden der Unter-Tanks **7a** bis **7d**, welche am Laufwagen **1** befestigt sind, zugeführt, und zwar mittels eines entsprechenden von Tintenzuführventilen **26** und der entsprechenden von Tintenversorgungsrohren **10** (die Unter-Tanks sind in [Fig. 2](#) lediglich unter Verwendung von Bezugsziffer **7** gekennzeichnet, und im Folgenden werden die Unter-Tanks oft in singulärer Form, lediglich unter Verwendung von Bezugsziffer **7**, beschrieben).

[0096] Wie in [Fig. 2](#) gezeigt, ist ein Schwimmer (float member) **31** innerhalb des Unter-Tanks **7** bereitgestellt, und ein Permanentmagnet **32** ist an einem Teil des Schwimmers **31** angebracht. Magnetelektrische Umwandlerelemente **33a** und **33b**, welche durch Hall-Elemente verkörpert sind, sind an einem Bauteil **34** befestigt, und das Bauteil **34** ist in naher Umgebung zur Seitenwand des Unter-Tanks **7** angeordnet.

[0097] Durch einen solchen Aufbau, bilden der Permanentmagnet **32**, welcher am Schwimmer **31** bereitgestellt ist, und die Hall-Elemente **33a** und **33b** ein Tintenpegel-Erfassungssystem. Gemäss der Anzahl an magnetischen Kraftlinien, welche im Permanentmagneten **32** gemäss der Position des Schwimmers **31** entwickelt werden, wird eine elektrische Ausgabe durch die Hall-Elemente **33a** und **33b** erzeugt.

[0098] Wenn sich der Pegel der im Unter-Tank **7** gespeicherten Tinte abgesenkt hat, wird der Schwimmer **31**, welcher im Unter-Tank **7** untergebracht ist, durch Gravitationskraft bewegt. Im Zusammenhang mit dieser Bewegung, wird der Permanentmagnet **32** ebenfalls in dieselbe Richtung bewegt.

[0099] Die durch die Hall-Elemente **33a** und **33b** im Zusammenhang mit der Bewegung des Permanentmagneten **32** erzeugte elektrische Ausgabe kann als der Pegel von der im Unter-Tank **7** gespeicherten Tinte abgetastet werden. Auf Basis der durch die Hall-Elemente **33a** und **33b** erzeugten elektrischen

Ausgabe wird das Tintenversorgungsventil **26** geöffnet. Daraus resultierend wird die im Haupt-Tank unter Druck gesetzte Tinte jedem entsprechenden Unter-Tank **7** zugeführt, dessen Tintenpegel sich abgesenkt hat.

[0100] Wenn sich die im Unter-Tank **7** gespeicherte Tinte auf einen vorbestimmten Pegel erhöht hat, wird das Tintenversorgungsventil **26** auf Basis der elektrischen Ausgabe geschlossen, welche durch die Hall-Elemente **33a** und **33b** erzeugt wird.

[0101] Durch Wiederholung dieser Betriebe, wird Tinte periodisch vom Haupt-Tank **9** zum Unter-Tank **7** zugeführt, wodurch konstant im Wesentlichen eine vorgegebene Menge an Tinte innerhalb von jedem Unter-Tank **7** gespeichert wird.

[0102] Der Unter-Tank **7** ist derart aufgebaut, dass eine Tinte vom Unter-Tank **7** zum Aufzeichnungskopf **6** mittels eines Ventils **35** und einer damit verbundenen Röhre **36** zugeführt wird. Auf Basis von Druckdaten, welche einen nicht dargestellten Stellglied des Aufzeichnungskopfes **6** zugeführt werden, werden Tintentröpfchen aus Düsenöffnungen **6a**, welche in der düsenförmigen Ebene des Aufzeichnungskopfes **6** ausgebildet sind, ausgestoßen.

[0103] Bezugnehmend auf [Fig. 2](#) kennzeichnet Bezugsziffer **11** das zuvor beschriebene Deckel-System, und eine mit dem Deckel-System **11** verbundene Röhre wird mit einer nicht dargestellten Ansaugpumpe (das heißt, eine Röhrenpumpe) verbunden.

Tintenpatrone

[0104] [Fig. 3](#) bis 5 stellen ein Beispiel eines Außenhüllen-Aufbaus von der Tintenpatrone (Haupt-Tank) dar, welcher mit den oben beschriebenen Tintenstrahl-Aufzeichnungsgeräten zu verwenden ist.

[0105] [Fig. 3](#) zeigt den Gesamtaufbau eines unteren Behälters, welcher die Außenhülle des Haupt-Tanks bildet. Dieser untere Behälter **41** ist in einer abgeflachten schachtelförmigen Form ausgebildet. Die obere Oberfläche des unteren Behälters **41** ist geöffnet, und eine Tintenpackung **24**, welche mit Tinte gefüllt ist, ist im unteren Behälter **41** untergebracht.

[0106] Eine durchgängige Schweißoberfläche **42** ist entlang der gesamten Peripheriekante des unteren Behälters **41** ausgebildet, so dass sie sich auf einer im Wesentlichen flachen einzelnen imaginären Ebene befindet. Eine senkrechte Flansch-Sektion **43** ist einstückig auf der Peripheriekante des unteren Behälters **41** entlang der Außenperipherie von der Schweißoberfläche **42** ausgebildet. [Fig. 5B](#) ist eine vergrößerte Ansicht einer Kanten-Sektion, welche in [Fig. 3](#) mit B gekennzeichnet ist.

[0107] Wie später beschrieben, ist die senkrechte Flansch-Sektion **43** derart ausgebildet, um ein Verspritzen von Partikeln zu verhindern, welches andererseits verursacht werden würde, wenn ein Ausrichter (Direktor) (zu verschweißendes Material), welcher auf einem oberen Behälter ausgebildet ist, durch Reibung geschabt wird, und zwar in einem Fall, bei welchem der obere Behälter, welcher als ein zweites Außenhüllen bildendes Teil wirkt, durch Vibrations-schweißen auf den in [Fig. 3](#) gezeigten unteren Behälter **41** fixiert wird.

[0108] Gitterförmige Verstärkungsrippen **44** sind an der Bodenfläche des unteren Behälters **41** ausgebildet, wobei eine Oberfläche des unteren Behälters **41** zum Bestimmen der Druckkammer **25** verwendet wird, um eine Deformation des unteren Behälters **41** zu verhindern, welche durch Luftdruck bewirkt wird. In einem Fall, bei welchem der untere Behälter **41** bspw. durch Spritzgießen ausgebildet ist, sind die Verstärkungsrippen **44** einstückig und gleichzeitig mit dem unteren Behälter **41** ausgebildet. Wie später beschrieben, ist der obere Behälter hermetisch mit dem unteren Behälter **41** verbunden, um eine interne Druckkammer zu bestimmen. In diesem Fall, verhindern die gitterförmigen Verstärkungsrippen **44** das Auftreten von einer Deformation, welche andererseits in der Richtung verursacht werden würde, welche senkrecht zur Oberfläche des unteren Behälters **41** ist, und zwar durch den Luftdruck, welcher an die interne Druckkammer angelegt wird.

[0109] Mit anderen Worten, ermöglicht die Ausbildung der gitterförmigen Verstärkungsrippen **44** auf die wie oben erwähnte Weise, eine Zunahme der Stärke des unteren Behälters **41** in der Richtung, welche senkrecht zur Oberfläche des unteren Behälters **41** ist. Somit kann die vorliegende Ausführungsform ebenfalls zu einer Reduktion der Menge an synthetischem Kunstharz beitragen, welches zum Ausbilden eines unteren Behälters verwendet wird.

[0110] In diesem Fall, werden, sogar wenn die Verstärkungsrippen **44** an der Außenseite des unteren Behälters **41** ausgebildet sind, dieselben Verstärkungswirkungen erlangt. In einem Fall, bei welchem die gitterförmigen Rippen **44**, welche in [Fig. 3](#) gezeigt sind, an der Außenseite des unteren Behälters **41** ausgebildet sind, ist es schwierig, ein Etikett mit einer Aufschrift, welche den Markennamen oder eine Identifikation der Patrone zeigt, auf einer Patrone aufzukleben. Aus diesem Grund, ist ein Ausbilden der Rippen **44** an der Bodenoberfläche vom unteren Behälter **41** auf die wie in [Fig. 3](#) gezeigte Weise vorteilhaft.

[0111] Wie in [Fig. 3](#) gezeigt, ist ein Paar von Führungslöchern **45** an einem Längsende vom unteren Behälter **41** ausgebildet. In einem Fall, bei welchem die Außenhülle von einer Tintenpatrone durch den unteren Behälter **41** in Verbindung mit dem oberen

Behälter, welcher später beschrieben wird, gebildet ist, sind die Führungslöcher **45** durch ein Paar von Führungsstiften, welche am Patronen-Halter des Aufzeichnungsgerätes bereitgestellt sind, eingepasst und positioniert.

[0112] Als nächstes zeigt [Fig. 4](#) den Gesamtaufbau des oberen Behälters, welcher die Außenhülle des Haupt-Tanks bildet, und zwar wie von der Innenoberflächen-Seite aus gesehen. Dieser obere Behälter **51** ist in einer abgeflachten boxförmigen Form ausgebildet, wobei die Mitte dessen leicht vertieft ist. Der obere Behälter **51** ist derart aufgebaut, dass er als eine Abdeckung des unteren Behälters **41** wirkt.

[0113] Ein durchgängiger Ausrichter (bspw. ein zu verschweißendes Material) **52**, welcher beim Kontakt mit der Schweißoberfläche **42** durch Reibung zu verschweißen ist, ist entlang der Peripherie des oberen Behälters **51** ausgebildet, so dass er sich im Wesentlichen auf einer flachen, einzelnen imaginären Ebene befindet. [Fig. 5A](#) zeigt eine vergrößerte Ansicht der Kanten-Sektion, welche wie in [Fig. 4](#) gezeigt durch A gekennzeichnet ist.

[0114] Wie im Falle des unteren Behälters **41**, sind gitterförmige Verstärkungsrippen **53** an der Decke der unteren Oberfläche des oberen Behälters **51**, das heißt die Oberfläche des oberen Behälters **51**, welcher die Druckkammer **25** bestimmt, ausgebildet, um eine Deformation der Oberfläche des oberen Behälters **51** zu verhindern, welche andererseits durch Luftdruck verursacht werden würde. In einem Fall, bei welchem der obere Behälter **51** bspw. durch Spritzgießen ausgebildet ist, sind die Verstärkungsrippen **53** einstückig und gleichzeitig mit dem oberen Behälter **51** ausgebildet. In einem Fall, bei welchem der obere Behälter **51** hermetisch mit dem unteren Behälter **41** verbunden ist, wodurch die interne Druckkammer gebildet wird, verhindern die gitterförmigen Verstärkungsrippen **53** eine Deformation, welche andererseits in der Richtung auftritt, welche senkrecht zur Oberfläche des oberen Behälters **51** ist, und zwar durch den Luftdruck, welcher durch die interne Druckkammer angelegt wird.

[0115] Wie oben erwähnt, sind sogar im Fall des oberen Behälters **51** die Verstärkungsrippen **53** an der Decke der unteren Oberfläche (das heißt, eine Innenoberfläche) des oberen Behälters **51** ausgebildet, wodurch der Verhinderung von einer Schwierigkeit beim Ankleben eines Etiketts mit einem Kennzeichen, welches den Markennamen oder die Identifikation der Patrone anzeigt, an der Oberfläche von einer Patrone Rechnung getragen wird.

[0116] Die Tintenpackung **24**, welche zuvor mit Tinte gefüllt ist, wird im unteren Behälter **41** untergebracht, und der obere Behälter **51** wird dann durch das Vibrationsschweißen mit dem unteren Behälter

41 verbunden, wodurch ein Endprodukt der Tintenpatrone erlangt wird.

[0117] [Fig. 6](#) ist eine Querschnittsansicht, welche einen Tintenauslass-Abschnitt im Endprodukt der Tintenpatrone zeigt. Mit Bezug auf [Fig. 6](#) wird ein Zusammenbau-Prozess der Tintenpatrone beschrieben.

[0118] Zunächst wird die Tintenpackung **24**, welche zuvor mit Tinte gefüllt wurde, im unteren Behälter **41** untergebracht. In diesem Fall erstreckt sich ein Anschluss-Teil **24a**, welches die Tintenpackung **24** abdichtet und einen Tintenauslass-Anschluss bildet, außerhalb des unteren Behälters **41**, mittels einer Öffnungs-Sektion **46**, welche in der Seitenend-Sektion des unteren Behälters **41** ausgebildet ist.

[0119] In diesem Zustand wird ein O-Ring **56** anliegend zur Öffnungs-Sektion **46** bereitgestellt, und ein ringförmiges Ineingriffnahme-Teil **57** wird von außerhalb des unteren Behälters **41** auf die Öffnungs-Sektion **46** gedrückt und eingesetzt, so dass das Anschluss-Teil **24a** von der Tintenpackung **24** an der Öffnungs-Sektion **46** des unteren Behälters **41** befestigt werden kann.

[0120] Wie oben erwähnt, wird das Anschluss-Teil **24a** von der Tintenpackung **24** am unteren Behälter **41** befestigt, so dass das ringförmige Ineingriffnahme-Teil **57** den an der Öffnung **46** eingesetzten O-Ring **56** komprimiert. Somit wird der Raum zwischen der Öffnungs-Sektion **46**, welche im unteren Behälter **41** ausgebildet ist, und dem Anschluss-Teil **24a** von der Tintenpackung **24** hermetisch abgedichtet.

[0121] Nachdem die Tintenpackung **24** auf diese Weise in das Innere des unteren Behälters **41** eingesetzt wurde, wird der obere Behälter **51** auf den unteren Behälter **41** gelegt, und die Behälter **41** und **51** werden durch Vibrationsschweißen miteinander verbunden. Wenn die Behälter **41** und **51** durch Vibrationsschweißen miteinander verbunden sind, wird die Peripheriekante des unteren Behälters **41** von unterhalb durch eine nicht dargestellte Vibrationsschweißen-Einspannvorrichtung gehalten, und der obere Behälter **51** wird derart platziert, dass der Ausrichter **52** des oberen Behälters **51** mit der Schweißoberfläche **42** des unteren Behälters **41** in Kontakt gebracht wird.

[0122] Die Peripheriekante des oberen Behälters **51** wird von oberhalb durch eine nicht dargestellte weitere Vibrationsschweißen-Einspannvorrichtung gedrückt, und die Vibrationsschweißen-Einspannvorrichtung, welche den oberen Behälter **41** drückt, arbeitet derart, dass sie eine Last auf den oberen Behälter **51** in Gravitationsrichtung, und eine horizontale Vibration auf den gleichen anlegt.

[0123] Der am oberen Behälter **51** ausgebildete Ausrichter **52** wird auf die Schweißoberfläche **42** des unteren Behälters **41** gegliedert, während die Last auf den Ausrichter **52** angelegt wird. Durch Reibwärme, welche sich zwischen dem Ausrichter **52** und der Schweißoberfläche **42** entwickelt, werden ein Abschnitt des am oberen Behälter **51** ausgebildeten Ausrichters **52** und ein Abschnitt der am unteren Behälter **41** ausgebildeten Schweißoberfläche **42** verschmolzen.

[0124] Während das Anlegen von einer Last auf den oberen Behälter **51** aufrechterhalten wird, wird eine horizontale Vibrationsbewegung der bewegbaren Vibrationsschweißen-Einspannvorrichtung beendet, so dass der obere Behälter **51** hermetisch mit dem unteren Behälter **41** verbunden wird.

[0125] Die Außenhülle, welche auf die wie oben erwähnte Weise aufgebaut ist, und als eine Tintenpatrone dient, ist hermetisch durch eingeschmolzenes Kunstharz von dem oberen und unteren Behälter **51** und **41** ausgebildet. Demgemäß kann die Außenhülle vorzugsweise zur Verwendung mit einem Tintenstrahl-Aufzeichnungsgerät angewendet werden, welches derart aufgebaut ist, dass es einen Luftdruck in Haupt-Tanks einleitet, welche als Tintenpatronen dienen, wie oben beschrieben. Zusätzlich kennzeichnet Bezugsziffer **47** in [Fig. 6](#) einen Lufteinlass-Anschluss, welchem unter Druck gesetzte Luft zugeführt wird, welche durch eine Druckpumpe erzeugt wird.

[0126] [Fig. 7](#) zeigt den Aufbau der Tintenpackung **24**, welche im Außenhüllen-Behälter untergebracht ist, welcher auf die wie oben erwähnte Weise aufgebaut ist, und welcher in einer Tintenpatrone gemäß des ersten Aspektes der vorliegenden Erfindung verwendet wird.

[0127] Zwei Bahnen aus rechteckigem flexiblem Material, bspw. Polyethylenfilme, werden für die Tintenpackung **24** verwendet. Um die Gasbarriere-Eigenschaft von der Tintenpackung **24** zu verbessern, wird bspw. Aluminiumfolie oder dergleichen, auf die Oberfläche von jedem Film laminiert.

[0128] Drei Seiten, das heißt, die seitliche Seitenend-Sektion, welche das Anschluss-Teil **24a** hat, und die längslaufenden Seitenend-Sektionen, welche senkrecht zu der seitlichen Seitenend-Sektion sind, werden zunächst durch Wärmeschweißen miteinander verbunden, um einen Beutel auszubilden. Bezugsziffer **24b** kennzeichnet eine wärmeverschwächte Sektion in jeder der drei Seiten.

[0129] Es wird Tinte in die Tintenpackung **24** von der verbleibenden einen geöffneten Seite von der Tintenpackung **24**, welche im Beutel ausgebildet ist, gefüllt. Die verbleibende Seite wird dann durch Wär-

meschweißen verbunden, um die Tintenpackung **124**, welche darin gespeicherte Tinte abdichtet, bereitzustellen. Bezugsziffer **24c** kennzeichnet eine wärmeverschweißte Sektion in der verbleibenden Seite.

[0130] Wie in [Fig. 7](#) gezeigt, ist ein Kontakt-Unterbindungsteil **61**, welches aus authentischem oder reinem Material ausgebildet ist, innerhalb der Tintenpackung **24** bereitgestellt, um zu verhindern, dass Innenoberflächen von der Tintenpackung **24** zueinander in nahen Kontakt treten.

[0131] Bei der in [Fig. 7](#) gezeigten Ausführungsform ist das Kontakt-Unterbindungsteil **61** aus einem einzelnen Stabteil ausgebildet. Es kann ebenfalls ein metallisches Stabteil, wie bspw. ein Stahldraht, oder ein sogenannter Draht als das Kontakt-Unterbindungsteil **61** verwendet werden.

[0132] Das Kontakt-Unterbindungsteil **61** wird zuvor an der Innenoberfläche von einer der Bahnen, welche die Tintenpackung **24** bilden, durch Wärmeschweißen fixiert. Genauer gesagt, wird das Kontakt-Unterbindungsteil **61** an der Innenoberfläche von der Tintenpackung **24** durch das Wärmeschweißen gehalten, welches zum Ausbilden der Tintenpackung **24** verwendet wird.

[0133] Wenn die Tintenpatrone im Aufzeichnungsgerät von [Fig. 1A](#) derart geladen ist, dass sich die Oberflächen der abgeflachten Tintenpackung **24** in der vertikalen Richtung orientieren, befindet sich das Kontakt-Unterbindungsteil **61** in einer unteren Position innerhalb der Tintenpackung **24** mit Bezug auf die Gravitationsrichtung.

[0134] Wenn Tinte aufeinanderfolgend den Unter-Tanks **7** aufgrund eines Verbrauchs von Tinte zugeführt wird, und wenn die Menge an Tinte, welche in der Tintenpackung **24** verbleibt, klein wird, wirkt die unter Druck gesetzte Luft auf die Tintenpackung **24**, wodurch die Innenoberflächen von der Tintenpackung **24** zueinander in nahen Kontakt gebracht werden.

[0135] In diesem Fall verhindert, da das Kontakt-Unterbindungsteil **61** in der Tintenpackung **24** zum Verhindern eines nahen Kontaktes zwischen den Innenoberflächen von der Tintenpackung **24** untergebracht ist, das Vorhandensein des Kontakt-Unterbindungsteils **61** ein Problem von bspw. einer Verstopfung in den Mittenabschnitten von der Tintenpackung **24**, welche andererseits verursacht werden würde, wenn die Mittenabschnitte von der Tintenpackung durch die unter Druck gesetzte Luft, welche auf die Tintenpackung wirkt, zueinander in nahen Kontakt gebracht werden.

[0136] [Fig. 9](#) ist eine vergrößerte Querschnittsan-

sicht, welche einen Teil von der Tintenpackung **24** zeigt, welche entlang einer in [Fig. 7](#) gezeigten Linie C-C genommen ist, und zwar wie in der durch Pfeile angezeigten Richtung aus gesehen, und zwar in einem Zustand, in welchem die verbleibende Tintenmenge gering ist.

[0137] Wie in [Fig. 9](#) gezeigt, wird, wenn die Menge an Tinte, welche in der Tintenpackung verbleibt, sich verringert hat, ein Luftspalt im Bereich um das Kontakt-Unterbindungsteil **61** ausgebildet. Ein Tintenflussdurchgang **62** wird entlang des Kontakt-Unterbindungsteils **61** durch diesen Luftspalt ausgebildet.

[0138] Bei der in [Fig. 7](#) gezeigten Ausführungsform wird das Kontakt-Unterbindungsteil **61** in die längsgerichtete Richtung der Tintenpackung **24** gelegt. Tinte, welche an verschiedenen Stellen in der Tintenpackung **24** verbleibt, kann an das Tintenauslass-Anschlusssteil **24a** mittels des Tintenflussdurchganges **62** geführt werden, welcher sich entlang des Kontakt-Unterbindungsteils **61** erstreckt.

[0139] Die Tintenpatrone wird derart in das Aufzeichnungsgerät geladen, dass sich Oberflächen von der Tintenpackung **24** in vertikaler Richtung orientieren, und das Kontakt-Unterbindungsteil **61** ist derart bereitgestellt, dass es sich in einer unteren Position innerhalb der Tintenpackung **24** mit Bezug auf die Gravitationsrichtung befindet. Somit sammelt sich die Tinte, welche in der Tintenpackung **24** verbleibt, durch Gravitation um das Kontakt-Unterbindungsteil **61**. Wie oben erwähnt, wird die verbleibende Tinte an das Tintenauslass-Anschlusssteil **24a** mittels des Tintenflussdurchganges **62** geführt, welcher sich entlang des Kontakt-Unterbindungsteils **61** erstreckt. Daraus folgend, kann die Verwendungswirksamkeit von Tinte, welche in einer Tintenpatrone gespeichert ist, ferner verbessert werden.

[0140] [Fig. 8](#) zeigt eine weitere Ausführungsform von der Tintenpackung gemäss des ersten Aspektes der vorliegenden Erfindung. Die in [Fig. 8](#) gezeigte Tintenpackung ist derart aufgebaut, dass ein einzelnes Stabteil, welches in einer im Wesentlichen rechteckigen Form gebogen ist, innerhalb der Tintenpackung **24**, und zwar entlang der vier Seiten derer, untergebracht ist, um als das Kontakt-Unterbindungsteil **61** zu dienen.

[0141] Die Tintenpackung dieses Aufbaus ist auf folgende Weise ausgebildet. Eine seitliche Seite, an welcher das Anschluss-Teil **24a** bereitgestellt ist, und die zwei längsgerichteten Seiten werden durch Wärmeschweißen verbunden, um eine Beutelform zu bilden. Dann wird das rechteckige Kontakt-Unterbindungsteil **61** in die beutelförmige Tintenpackung durch eine offene Seite eingesetzt. Gleichzeitig wird Tinte in die Tintenpackung **24** gefüllt, und schließlich wird die verbleibende Seite durch Wärmeschweißen

verbunden.

[0142] Der in [Fig. 8](#) gezeigte Aufbau beseitigt eine Notwendigkeit zum Verwalten der vorderen und hinteren Seite von der Tintenpackung 24 während des Unterbringungsverlaufes der Tintenpackung 24 in die Tintenpatrone. Wie im vorherigen Fall, kann sich Tinte, welche in der Tintenpackung 24 verbleibt, durch Gravitation in der Nähe vom Kontakt-Unterbindungsteil 61 ansammeln.

[0143] Daraus folgend ist der Querschnitt von der in [Fig. 8](#) gezeigten Tintenpackung, welcher entlang von einer Linie C-C genommen ist, und zwar in der durch Pfeile angezeigten Richtung aus gesehen, identisch mit dem in [Fig. 9](#) gezeigten, wodurch ferner die Verwendungswirksamkeit von Tinte, welche in einer Tintenpatrone gespeichert ist, verbessert wird.

[0144] Wie anhand der bisherigen Beschreibung deutlich, wird bei der Tintenpatrone zur Verwendung mit einem Aufzeichnungsgerät gemäss des ersten Aspektes der vorliegenden Erfindung, das Kontakt-Unterbindungsteil 61 in der Tintenpackung 24 untergebracht, welche in einer abgeflachten Beutelform aus flexiblem Material ausgebildet ist, um einen nahen Kontakt zwischen Innenoberflächen von der Tintenpackung 24 zu vermeiden, welcher aufgrund einer Reduktion der Menge an gespeicherter Tinte verursacht wird. Somit kann Tinte, welche in der Tintenpackung 24 verbleibt, wirksam an die Tintenauslass-Anschlusssektion 24a über den Tintenflussdurchgang geführt werden, welcher sich entlang des Kontakt-Unterbindungsteils erstreckt.

[0145] Insbesondere kann bei einer Patrone des Typs, bei welchem eine Tintenpackung eine unter Druck gesetzte Luft empfängt, welche über einen Außenhüllen-Behälter eingeleitet wird, ein Tintenflussdurchgang wirksam durch das Kontakt-Unterbindungsteil sichergestellt werden, wodurch zu einer Verbesserung der Verwendungswirksamkeit von Tinte beigetragen wird. Ferner kann, da das reine oder authentische Material als das Kontakt-Unterbindungsteil verwendet wird, die Verwendungswirksamkeit von Tinte ferner verbessert werden.

[0146] Als nächstes wird eine Tintenpatrone zur Verwendung mit einem Aufzeichnungsgerät gemäss eines zweiten Aspektes der vorliegenden Erfindung beschrieben. Die Tintenpatrone gemäss des zweiten Aspektes wird bspw. in das Aufzeichnungsgerät, welches mit Bezug auf [Fig. 1B](#) beschrieben wurde, in einen vertikalen Zustand geladen, um eine bemerkenswerte Wirkung bereitzustellen.

[0147] [Fig. 10](#) bis [Fig. 12](#) zeigen eine erste Ausführungsform von einer Tintenpackung, welche in einer Tintenpatrone gemäss des zweiten Aspektes der vorliegenden Erfindung zu verwenden ist. Diese Tinten-

packung ist in einen Außenhüllen-Gehäuse, ähnlich wie bei der zuvor genannten Tintenpackung des ersten Aspektes, unterzubringen.

[0148] [Fig. 10](#) ist eine perspektivische Ansicht, welche die Tintenpackung 24 zeigt, und wie von einer Oberfläche derer aus gesehen. [Fig. 11](#) ist eine Rückansicht der Tintenpackung 24, und zwar wie von der hinteren Oberfläche derer aus gesehen. [Fig. 12](#) ist eine vergrößerte Querschnittsansicht, welche entlang einer in [Fig. 10](#) und [Fig. 11](#) gezeigten Linie D-D ausgenommen ist, und zwar wie in der durch Pfeile angezeigten Richtung aus gesehen.

[0149] Die Tintenpackung 24 ist ebenfalls auf dieselbe Weise wie die Tintenpackung 24 aufgebaut, welche mit der in Verbindung mit dem ersten Aspekt beschriebenen Tintenpatrone verwendet wird. Entsprechende Abschnitte der Tintenpackungen 24 sind durch dieselben Bezugsziffern gekennzeichnet.

[0150] Wie in [Fig. 10](#) bis [Fig. 12](#) gezeigt, ist eine aufgeweitete Sektion 64 an einer von zwei flexiblen Materialbahnen ausgebildet, welche die Tintenpackung 23 bilden, das heißt, eine flexible Materialbahn, welche, wie in [Fig. 12](#) gezeigt, mit 24e gekennzeichnet ist. Genauer gesagt, ist die aufgeweitete Sektion 64, welche sich zur äußeren Oberfläche hin aufweitet, derart angeordnet, dass sie sich kontinuierlich entlang der unteren Seite von der Tintenpackung in Gravitationsrichtung erstreckt, wenn sich die Oberflächenrichtung von der abgeflachten Tintenpackung im Wesentlichen in vertikaler Richtung orientiert.

[0151] Die aufgeweitete Sektion 64 ist an der Materialbahn 24e durch Pressformen ausgebildet, bevor die Tintenpackung 24 durch Wärmeschweißen verbunden wird, um einen Beutel auszubilden. In der vorliegenden Ausführungsform ist die aufgeweitete Sektion 64 lediglich an einer flexiblen Materialbahn 24e ausgebildet, wie in [Fig. 12](#) gezeigt. Jedoch kann eine weitere aufgeweitete Sektion an der anderen flexiblen Materialbahn 24d auf dieselbe Weise ausgebildet werden, so dass sie der aufgeweiteten Sektion 64 entgegengesetzt ist, welche an der Materialbahn 24d ausgebildet ist.

[0152] Da die Tintenpackung 24 einem unter Druck gesetzten Zustand unter dem Druck der unter Druck gesetzten Luft ausgesetzt ist, wie oben beschrieben, empfängt die Tintenpackung 24, wenn die Tintenpackung 24 nahe einem Tinten-Ende (leer) Zustand kommt, einen Luftdruck, so dass die zwei flexiblen Materialbahnen 24d und 24e, welche die Tintenpackung 24 bilden, zueinander in nahen Kontakt gebracht werden, wie in [Fig. 2](#) gezeigt.

[0153] Jedoch bildet das Vorhandensein der aufgeweiteten Sektion 64, welche derart ausgebildet ist,

den Tintenflussdurchgang **62** entlang der Innenoberfläche von der Tintenpackung **24**. Eine Tinte, welche in der Tintenpackung **24** verbleibt, sammelt sich entlang und im Tintenflussdurchgang **62**, welcher durch die aufgeweiteten Sektionen **64** ausgebildet ist, durch Gravitationswirkung an.

[0154] Ferner erstreckt sich bei der in [Fig. 10](#) und [Fig. 11](#) gezeigten Ausführungsform der Tintenflussdurchgang **62**, welcher entlang der unteren Seite von der Tintenpackung in Gravitationsrichtung ausgebildet ist, zur Nähe des Anschlusssteils **24a**, welcher als der Tintenauslass-Anschluss dient, welcher im Wesentlichen am Mittenabschnitt von der Tintenpackung-Endsektion angeordnet ist. Demgemäss wird die verbleibende Tinte, welche sich um den Tintenflussdurchgang **62** ansammelt, über den Tintenflussdurchgang **62** an den Auslass-Anschluss geführt.

[0155] Daraus folgend kann die Mehrheit der in der Tintenpackung **24** verbleibenden Tinte an die Aufzeichnungsgeräte-Seite durch den Luftdruck geführt werden, und zwar mit einer nominalen Menge an Tinte, welche im Tintenflussdurchgang **62** verbleibt, wodurch die Verwendungswirksamkeit von Tinte verbessert wird.

[0156] Als nächstes zeigt [Fig. 13](#) eine zweite Ausführungsform von einer Tintenpackung gemäss des zweiten Aspektes der vorliegenden Erfindung. Ähnlich zu [Fig. 11](#), zeigt [Fig. 13](#) die Tintenpackung **24** wie von der hinteren Oberflächenseite aus gesehen, und Abschnitte, welche jenen entsprechen, welche bereits beschrieben wurden, sind durch dieselben Bezugsziffern gekennzeichnet.

[0157] Der Querschnitt von der Tintenpackung **24**, welcher entlang einer Linie D-D von [Fig. 13](#) genommen ist, und welcher in Pfeilrichtung aus gesehen ist, ist derselbe wie jener wie in [Fig. 12](#) gezeigt. Ein Unterschied im Aufbau dieser Ausführungsform von jenem, welcher in [Fig. 10](#) und [Fig. 11](#) gezeigt ist, ist, dass sich der Tintenflussdurchgang **62**, welcher durch den aufgeweiteten Abschnitt **64** an der Innenoberfläche von der Tintenpackung ausgebildet ist, im Wesentlichen linear entlang der unteren Seite in Gravitationsrichtung erstreckt.

[0158] Sogar in dem Fall, bei welchem der Tintenflussdurchgang **62** derart ausgebildet ist, dass er sich linear entlang der unteren Seite der Gravitationsrichtung erstreckt, bildet ein Abschnitt, bei welchem das Anschlusssteil **24a** als Tintenauslass-Anschluss abgedichtet ist, einen physikalischen Hohlraum, und somit ist es unwahrscheinlich, dass die Oberflächen von der Tintenpackung im Bereich um den Auslass-Anschluss durch den Luftdruck zueinander in Kontakt treten.

[0159] Aus diesem Grund kann Tinte in der Tinten-

packung nahe dem Tinten-Endzustand in die Nähe des Auslass-Anschlusses über den Tintenflussdurchgang **62** geführt werden, welcher durch den linear aufgeweiteten Abschnitt **64** ausgebildet ist, und dann über das Anschlusssteil **24a**, das heißt, der Tintenauslass-Abschnitt, der Aufzeichnungsgeräte-Seite zugeführt werden.

[0160] Wie anhand der obigen Beschreibungen offensichtlich, ist in der Tintenpatrone zur Verwendung mit einem Aufzeichnungsgerät gemäss des zweiten Aspektes der vorliegenden Erfindung eine Tintenpackung, welche aus flexiblen Material und in einer abgeflachten Beutelform ausgebildet ist, in einem Behälter untergebracht, welcher die Außenhülle von der Patrone bildet. Die Tintenpatrone wird derart in das Aufzeichnungsgerät geladen, dass sich Oberflächen von der Tintenpackung im Wesentlichen in einer vertikalen Richtung orientieren.

[0161] Ein Tintenflussdurchgang, welcher sich äusserlich von der Tintenpackung aufweitet, ist an zumindest einer von flexiblen Materialbahnen ausgebildet, welche die Tintenpackung bilden, um sich entlang der unteren Seite von der Tintenpackung in Gravitationsrichtung zu erstrecken. Somit wird, wenn die Tintenpatrone nahe dem Tinten-Endzustand ist, eine Resttinte im Tintenflussdurchgang durch Gravitationswirkung geführt.

[0162] Demgemäss kann die Resttinte, welche sich in der Nähe vom Tintenflussdurchgang ansammelt, wirksam an den Auslass-Anschluss geführt werden, wodurch ferner die Verwendungswirksamkeit von Tinte, welche in der Patrone gespeichert ist, verbessert werden kann.

[0163] Als nächstes wird eine Tintenpatrone zur Verwendung mit einem Aufzeichnungsgerät gemäss eines dritten Aspektes der vorliegenden Erfindung beschrieben. Die Tintenpatrone gemäss des dritten Aspektes wird bspw. in das Aufzeichnungsgerät, welches mit Bezug auf [Fig. 1C](#) diskutiert ist, in einem horizontalen Zustand geladen, um eine bemerkenswerte Wirkung bereitzustellen.

[0164] [Fig. 14](#) und [Fig. 15](#) zeigen eine Tintenpackung, welche in der Tintenpatrone gemäss des dritten Aspektes der vorliegenden Erfindung zu verwenden ist. Die Tintenpackung wird in einem Außenhüllen-Behälter, ähnlich der Tintenpatrone des ersten Aspektes, untergebracht.

[0165] [Fig. 14](#) ist eine perspektivische Ansicht, welche die Tintenpackung **24** zeigt, und zwar wie von einer Oberfläche derer aus gesehen. [Fig. 15](#) ist eine Rückansicht der Tintenpackung **24**, und zwar wie von der hinteren Oberfläche aus gesehen. Diese Tintenpackung **24** ist ähnlich der Tintenpackung **24** aufgebaut, welche in der Tintenpatrone gemäss des ersten

Aspektes verwendet wird, und Abschnitte, welche den Abschnitten entsprechen, welche bereits beschrieben wurden, sind durch dieselbe Bezugsziffern gekennzeichnet.

[0166] Ein Querschnitt von der Tintenpackung, welche in der Tintenpatrone gemäss des dritten Aspektes verwendet wird, welcher entlang von einer Linie D-D von [Fig. 14](#) und [Fig. 15](#) genommen ist, und in der Pfeilrichtung aus gesehen ist, ist derselbe wie jener, welcher in [Fig. 12](#) gezeigt ist. Das heisst, dass eine aufgeweitete Sektion **64** an einer von flexiblen Materialbahnen, welche die Tintenpackung **24** bilden, das heisst, eine flexible Materialbahn, welche mit **24e** gekennzeichnet ist, ausgebildet ist, um sich äusserlich aufzuweiten.

[0167] Wie in Verbindung mit der Ausführungsform des zweiten Aspektes beschrieben, ist die aufgeweitete Sektion **64** an der Materialbahn **24e** durch Pressformen ausgebildet, bevor die Tintenpackung **24** durch Wärmeschweißen verbunden wird, um einen Beutel auszubilden.

[0168] Die Ausführungsform des dritten Aspektes ist dadurch gekennzeichnet, dass sich die aufgeweitete Sektion **64**, welche sich zur Außenoberfläche hin aufweitet, derart angeordnet ist, dass sie sich entlang der Längsseiten erstreckt, welche senkrecht zur seitlichen Seite sind, an welcher das Anschlusssteil **24a** als ein Tintenauslass-Anschluss bereitgestellt ist.

[0169] Das heisst, dass sich, wie in [Fig. 14](#) und [Fig. 15](#) gezeigt, Abschnitte von einem Tintenflussdurchgang **62**, welche jeweils durch die aufgeweitete Sektion **64** ausgebildet werden, linear entlang der längsgerichteten Seitenkanten von der Tintenpackung **24** erstrecken. Ferner erstrecken sich die Enden von Abschnitten des Tintenflussdurchganges **62**, welche nahe dem Tintenauslass-Anschluss sind, in den Bereich in der Nähe vom Tintenauslass-Anschluss, und werden miteinander in Kontakt gebracht, um einen Bumerangförmig oder V-förmig erstreckten Abschnitt auszubilden. Darüber hinaus befindet sich ein Bogen, nämlich ein Zentralabschnitt des V-förmig erstreckten Abschnittes, in der Nähe vom Anschlusssteil **24a**, welcher den Tintenauslass-Anschluss ausbildet.

[0170] Bei diesem Aufbau empfängt die Tintenpackung **24**, da die Tintenpackung **24** einem unter Druck gesetzten Zustand unter dem Druck von der unter Druck gesetzten Luft unterworfen wird, und zwar wenn die Tintenpackung **24** nahe einem Tinten-Endzustand kommt, einen Luftdruck, so dass die zwei flexiblen Materialbahnen **24d** und **24e**, welche die Tintenpackung **24** bilden, zueinander in nahem Kontakt gebracht werden, wie in [Fig. 12](#) gezeigt.

[0171] Jedoch bestimmt das Vorhandensein der

aufgeweiteten Sektion **64** den Tintenflussdurchgang **62** entlang der Innenoberfläche von der Tintenpackung **24**. Eine Tinte, welche in der Tintenpackung **24** verbleibt, sammelt sich entlang der linearen Abschnitte des Tintenflussdurchganges **62** an, welche durch die aufgeweitete Sektion **64** entlang der längsgerichteten Seitenkanten von der Tintenpackung **24** ausgebildet werden.

[0172] Unter Luftdruck wird die Tinte, welche in der Tintenpackung **24** verbleibt, mittels des V-förmigen Tintenflussdurchgang-Abschnittes geführt, um vom Anschlusssteil **24a**, welches den Tintenauslass-Anschluss bildet, an das Aufzeichnungsgerät zugeführt zu werden.

[0173] Daraus folgend kann die Mehrheit der Tinte, welche in der Tintenpackung **24** verbleibt, durch Luftdruck an das Aufzeichnungsgerät geführt werden, und zwar mit einer nominalen Menge an Tinte, welche im Tintenflussdurchgang **62** verbleibt, wodurch die Verwendungswirksamkeit von Tinte verbessert wird.

[0174] Bei der in [Fig. 14](#) und [Fig. 15](#) gezeigten Ausführungsform erstreckt sich ein Paar von aufgeweiteten Sektion- **64** Abschnitten derart, dass sie zueinander in Kontakt treten, und eine V-förmige Form darlegen. Ein Hohlraum ist physikalisch im Bereich ausgebildet, in welchem das Anschlusssteil **24a**, welches als ein Tintenauslass-Anschluss dient, abgedichtet ist. Somit ist es unwahrscheinlich, dass der Bereich in der Nähe vom Auslass-Anschluss unter Luftdruck in einen Kontaktzustand gebracht wird.

[0175] Aus diesem Grund kann der V-förmig erstreckte Abschnitt aus dem Tintenflussdurchgang **62**, welcher aus dem Paar von aufgeweiteten Sektions- **64** Abschnitten ausgebildet ist, entfernt werden. Das heisst, dass die Tintenflussdurchgänge **62** unabhängig voneinander bereitgestellt sind, um sich linear entlang der jeweiligen längsgerichteten Seiten von der Tintenpackung **64** zu erstrecken. Sogar in diesen Fall, können im Wesentlichen dieselben Wirkungen erwartet werden.

[0176] Wie anhand der obigen Beschreibungen offensichtlich, ist in der Tintenpatrone zur Verwendung mit einem Aufzeichnungsgerät gemäss des dritten Aspektes der vorliegenden Erfindung eine Tintenpackung, welche aus flexiblen Material und in einer abgeflachten Beutelform ausgebildet ist, in einem Behälter untergebracht, welcher die Außenhülle von der Patrone bildet. Die Tintenpatrone wird derart in das Aufzeichnungsgerät geladen, dass sich Oberflächen von der Tintenpackung im Wesentlichen in einer horizontalen Richtung orientieren.

[0177] Tintenflussdurchgänge, welche sich äusserlich von der Tintenpackung aufweiten, sind an zumin-

dest einer von flexiblen Materialbahnen, welche die Tintenpackung bilden, entlang der jeweiligen längsgerichteten Seitenkanten senkrecht zur seitlichen Seite ausgebildet, an welcher ein Tintenauslass-Anschluss ausgebildet ist. Somit kann, wenn die Tintenpatrone nahe dem Tinten-Endzustand ist, eine Resttinte an einen der Tintenflussdurchgänge geführt werden.

[0178] Demgemäss kann die Resttinte, welche sich in der Nähe von den Tintenflussdurchgängen ansammelt, wirksam an den Auslass-Anschluss geführt werden, wodurch ferner die Verwendungswirksamkeit von Tinte verbessert wird, welche in der Patrone gespeichert ist.

Patentansprüche

1. Tintenpatrone zur Verwendung mit einem Aufzeichnungsgerät mit:
einer Tintenpackung (24), welche mit Tinte gefüllt ist und als eine abgeflachte Beutelform aus flexiblen Material geformt ist, wobei die Tintenpackung (24) mit einem Anschlussteil bereitgestellt ist; und einem Behälter (9), welcher die Tintenpackung (24) unterbringt und eine Außenhülle der Patrone bildet; **dadurch gekennzeichnet**, dass sie enthält:
ein innerhalb der Tintenpackung (24) bereitgestelltes Teil (61, 64) um einen engen Kontakt zwischen Innenoberflächen der Tintenpackung (24) zu verhindern, welcher aufgrund einer Reduktion von Tinte in der Tintenpackung verursacht wird, wodurch ein Tintenflussdurchgang entlang des Teils (61, 64) sichergestellt wird,
wobei sich das vom Anschlussteil getrennte Teil (61, 64) in der Nähe vom Anschlussteil erstreckt.
2. Tintenpatrone nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter (9) hermetisch ausgebildet ist, und ein Luftdruck von einem Aufzeichnungsgerät zu einem Inneren des Behälters (9) angelegt werden kann, um die Tintenpackung (24) unter Druck zu setzen wenn die Tintenpatrone in das Aufzeichnungsgerät geladen ist.
3. Tintenpatrone nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Teil (61, 64) aus Metall ausgebildet ist.
4. Tintenpatrone nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Tintenpatrone derart in das Aufzeichnungsgerät geladen ist, dass sich Oberflächen der abgeflachten Tintenpackung (24) in einer vertikalen Richtung erstrecken, und dass sich das Teil (61, 64) zumindest teilweise in einem unteren Abschnitt der Tintenpackung (24) befindet.
5. Patrone nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Teil (61, 64) durch ein einzelnes Stabteil ausgebildet ist.
6. Tintenpatrone nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das durch das einzelne Stabteil ausgebildete Teil (61, 64) durch Wärmeschweißung an einer Innenoberfläche aus flexiblem Material fixiert ist, welches die Tintenpackung (24) bildet.
7. Tintenpatrone nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Teil (61, 64) durch ein einzelnes Stabteil ausgebildet ist, welches in einer im wesentlichen rechteckigen Form gebogen ist, und entlang von vier Seiten der abgeflachten Tintenpackung (24) angeordnet ist.
8. Tintenpatrone nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Teil (61, 64) einen Tintenflussdurchgang (62) enthält, welcher durch Aufweiten eines Abschnittes von zumindest einer der Oberflächen aus flexiblen Material ausgebildet ist, welches die Tintenpackung (24) entlang der unteren Seite der Tintenpackung (24) bildet.
9. Tintenpatrone zur Verwendung mit einem Aufzeichnungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Tintenpatrone derart im Aufzeichnungsgerät geladen ist, dass sich Oberflächen der abgeflachten Tintenpackung (24) im wesentlichen horizontal erstrecken, und dass das Teil (61, 64) einen Tintenflussdurchgang (62) enthält, welcher durch Aufweiten eines Abschnittes von zumindest einer der Oberflächen aus flexiblem Material, welches die Tintenpackung (24) bildet, ausgebildet ist, um sich entlang jeweiliger Seiten der Tintenpackung (24) senkrecht zu einer Seite zu erstrecken, an welcher ein Tintenauslass-Anschluss ausgebildet ist.
10. Tintenpatrone nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Tintenflussdurchgang (62) durch Formpressen von flexiblem Material ausgebildet ist, welches die Tintenpackung (24) bildet.
11. Tintenpatrone nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass sich ein Ende des Tintenflussdurchgangs (62) derart erstreckt um eine Nähe eines Tintenauslass-Anschlusses zu erreichen.
12. Flexible Tintenpackung (24), welche gegenüberliegende Innenoberflächen hat, welche eine im wesentlichen rechteckige Tintenspeicher-Kammer bestimmen, wobei die flexible Tintenpackung (24) enthält:
ein Anschlussteil, welches an einer kürzeren Seite der im wesentlichen rechteckigen Tintenspeicher-Kammer bereitgestellt ist;
dadurch gekennzeichnet, dass die flexible Packung ebenfalls enthält:
einen Vorsprung und/oder eine Ausnehmung (64), welche an mindestens einer der Innenoberflächen der Tintenpackung (24) bereitgestellt ist, wobei der

Vorsprung und/oder die Ausnehmung an mindestens einer der Innenoberflächen vorgeformt ist, und sich im wesentlichen entlang einer längeren Seite der im wesentlichen rechteckigen Tintenspeicher-Kammer erstreckt, wobei sich der Vorsprung und/oder die Ausnehmung (**64**), welche vom Anlussteil getrennt ist, in der Nähe des Anlussteils erstreckt.

13. Flexible Tintenpackung (**24**) nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Vorsprung ein Stangenteil (**61**) enthält, welches an einer Innenoberfläche angebracht ist.

14. Flexible Tintenpackung (**24**) nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmung (**64**) in Folge einer plastischen Verformung eines Teils aus einem flexiblen Film ausgebildet ist, welcher die eine Innenoberfläche bestimmt.

15. Flexible Tintenpackung (**24**) nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Vorsprung linear entlang der längeren Seite erstreckt.

16. Flexible Tintenpackung (**24**) nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Ausnehmung linear entlang der längeren Seite erstreckt.

17. Flexible Tintenpackung (**24**) nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Vorsprung im wesentlichen rechteckig ist.

18. Flexible Tintenpackung (**24**) nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmung im wesentlichen U-förmig ist.

19. Flexible Tintenpackung (**24**) nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Vorsprung einen schrägen Abschnitt hat, welcher mit Bezug auf sowohl der kürzeren als auch längeren Seite abgewinkelt ist.

20. Flexible Tintenpackung (**24**) nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmung einen schrägen Abschnitt hat, welcher mit Bezug auf sowohl der kürzeren als auch längeren Seite abgewinkelt ist.

Es folgen 17 Blatt Zeichnungen

FIG. 1A

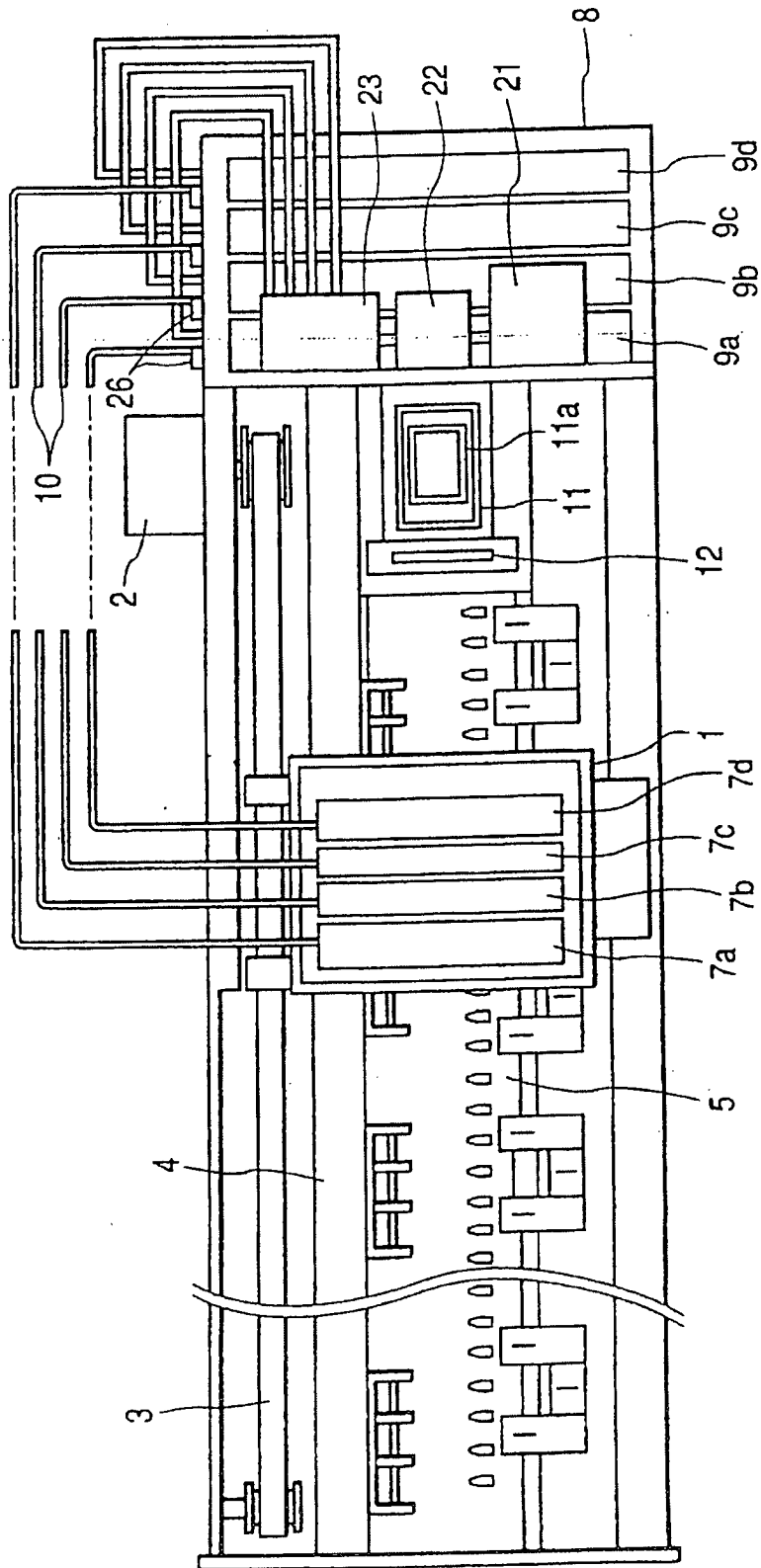


FIG. 1B

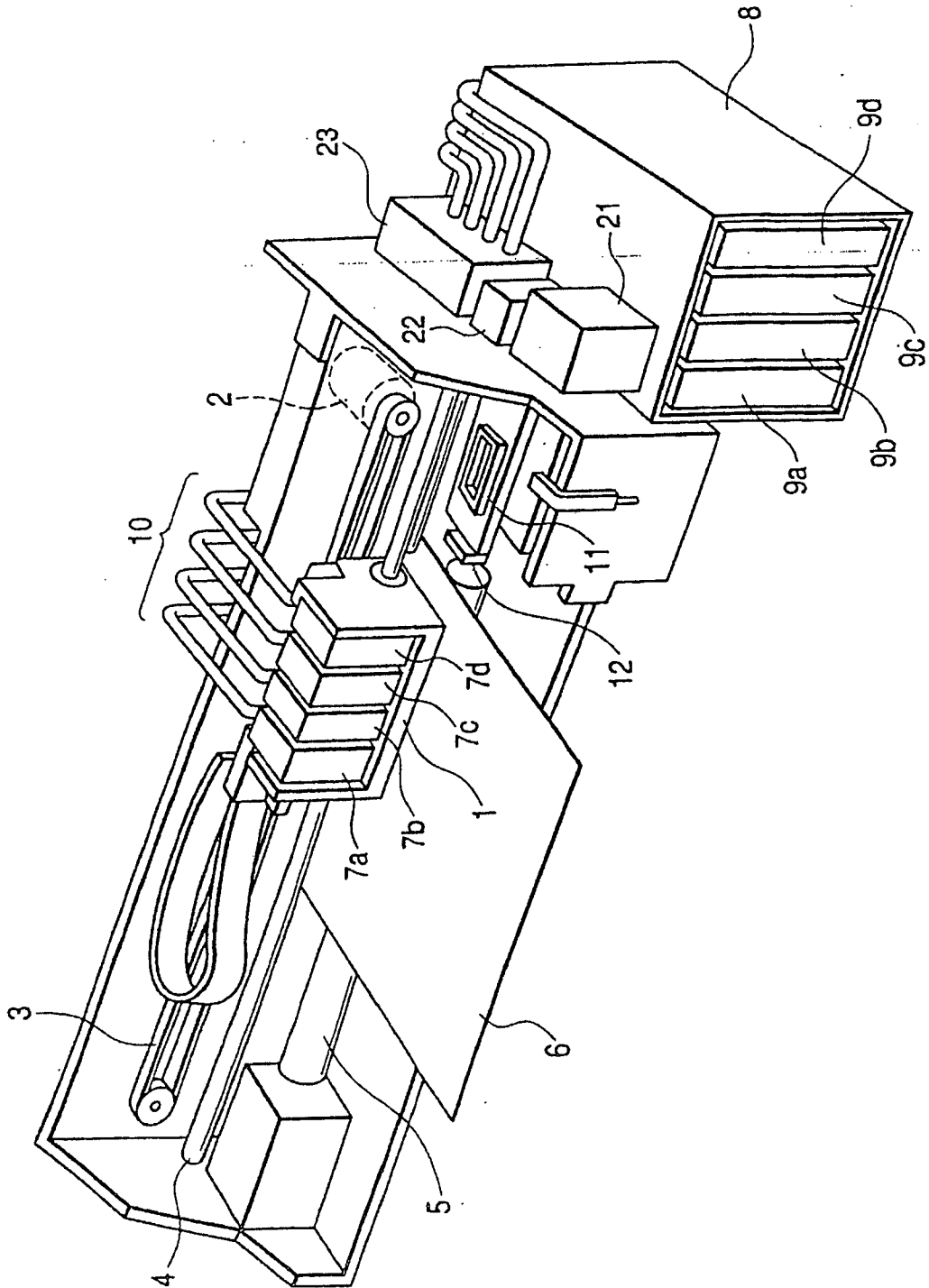


FIG. 1C

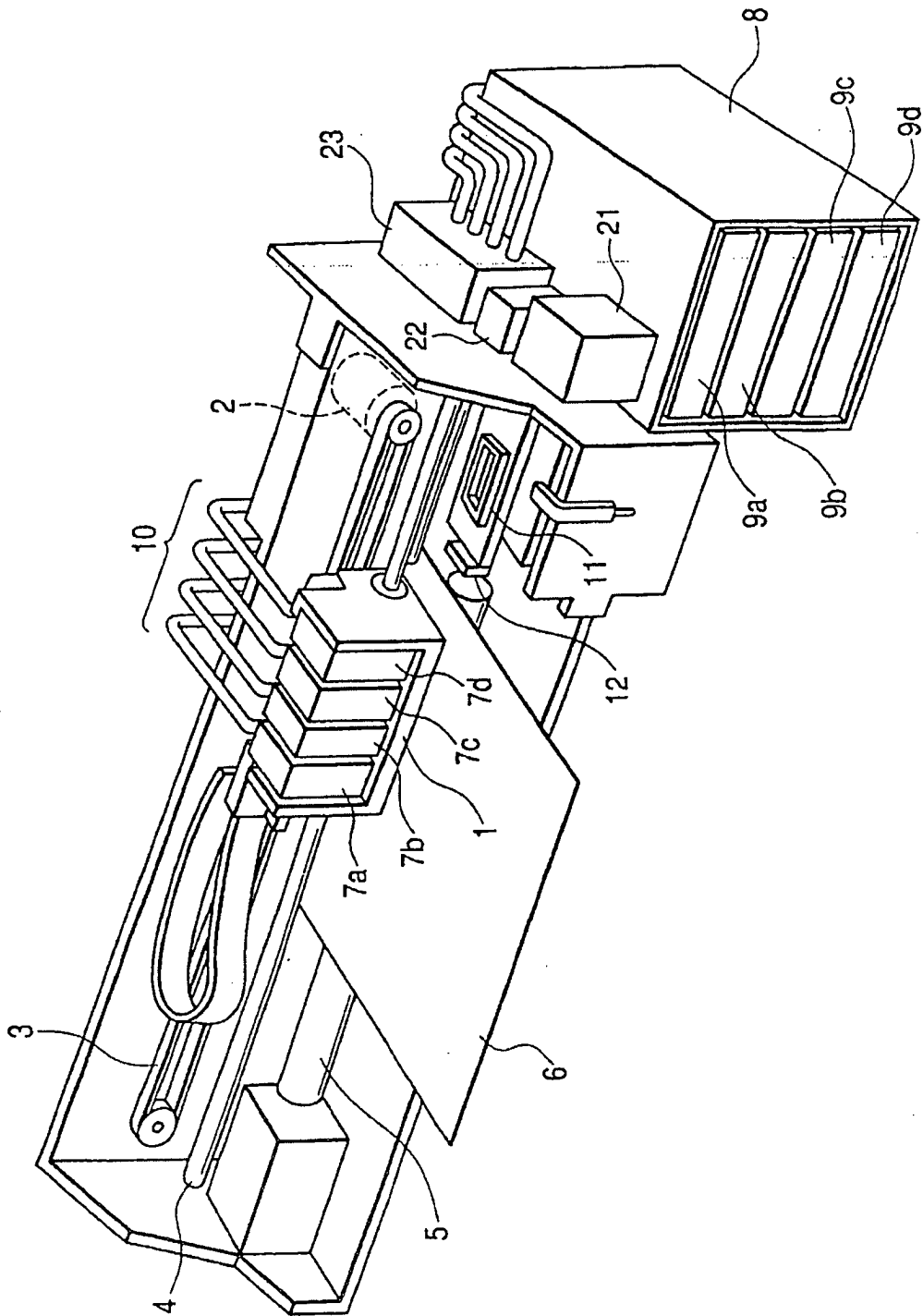


FIG. 2

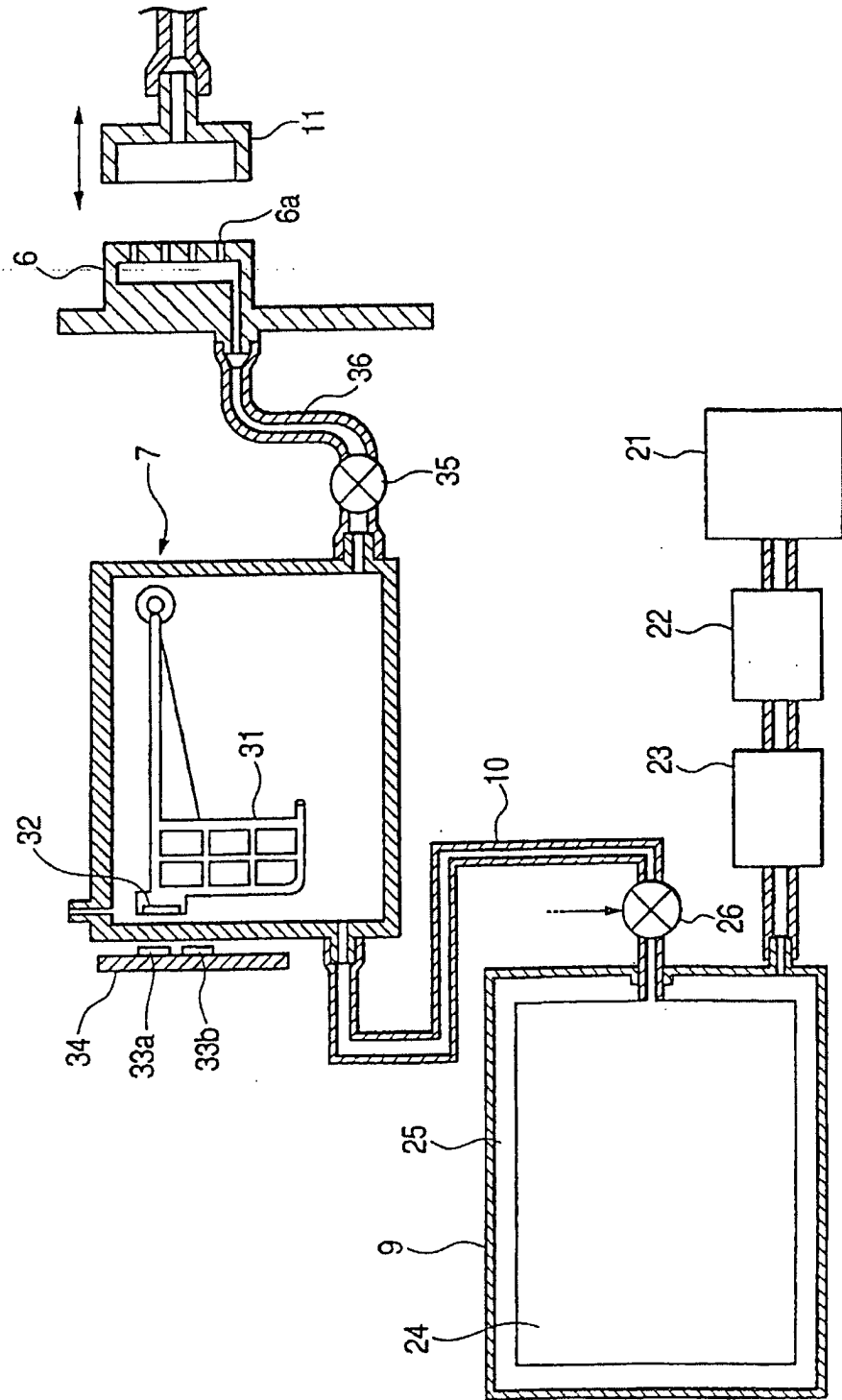


FIG. 3

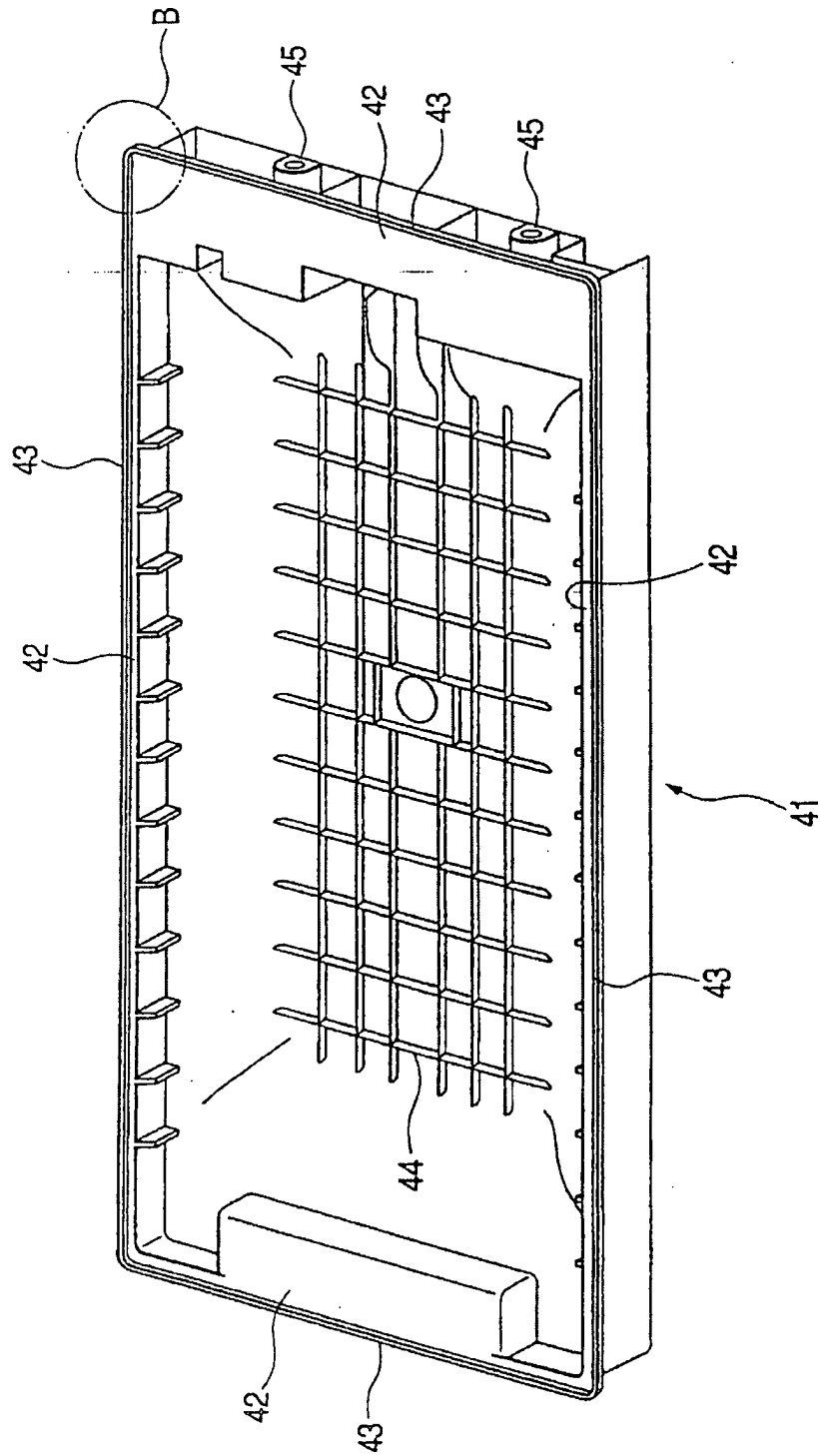


FIG. 4

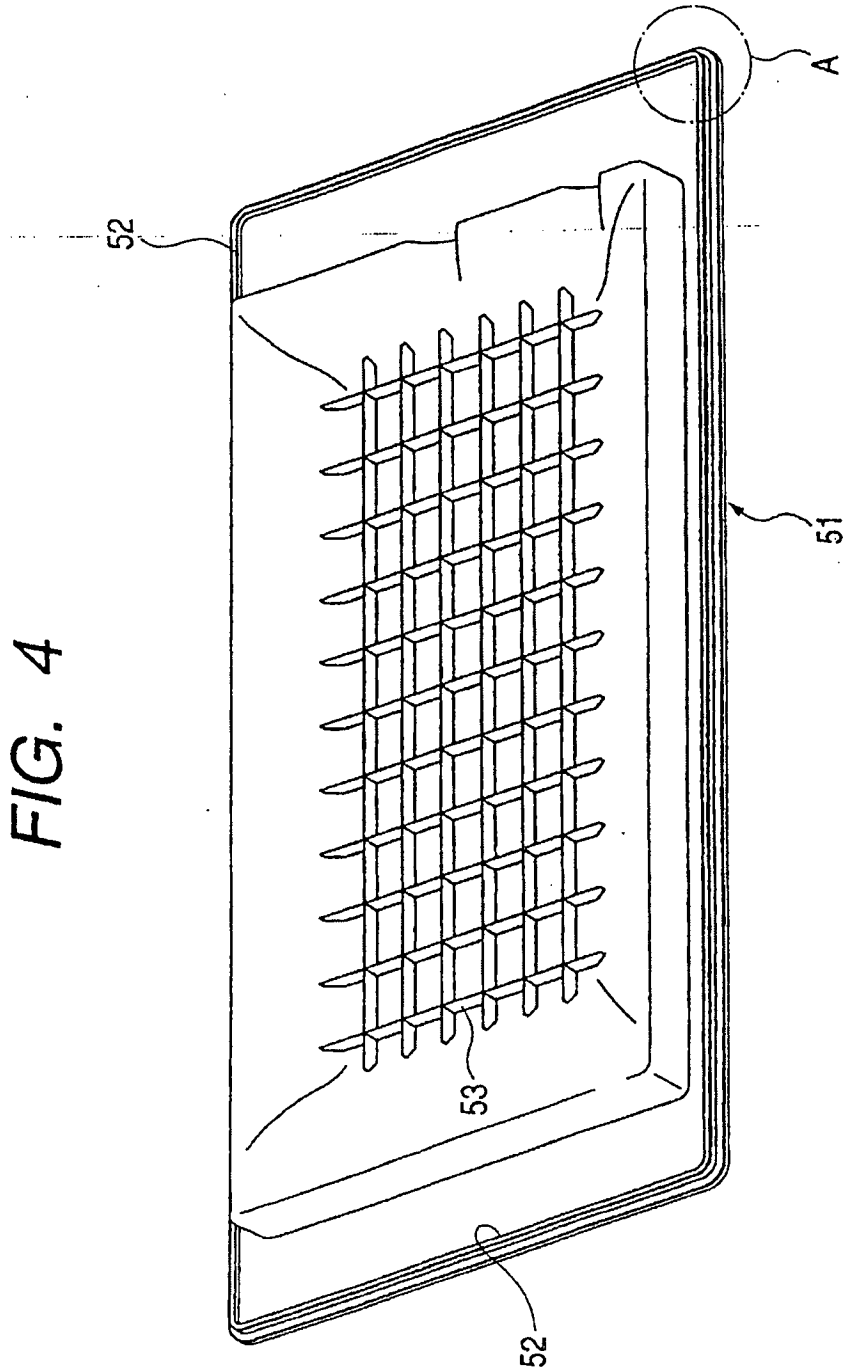


FIG. 5A

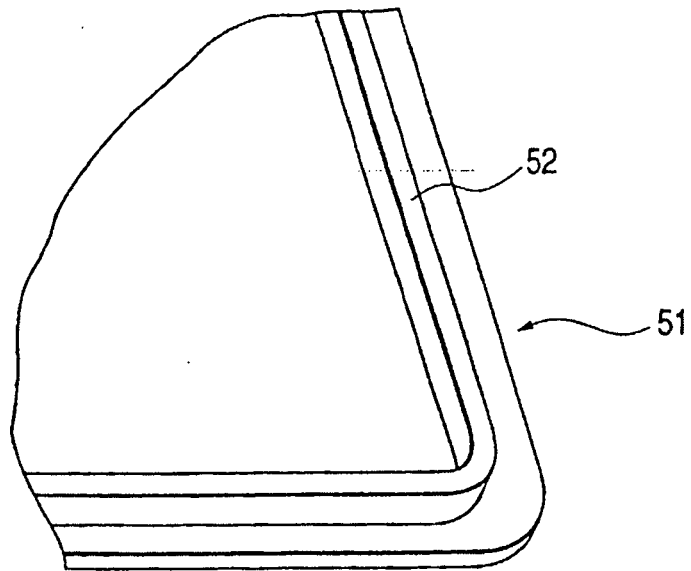


FIG. 5B

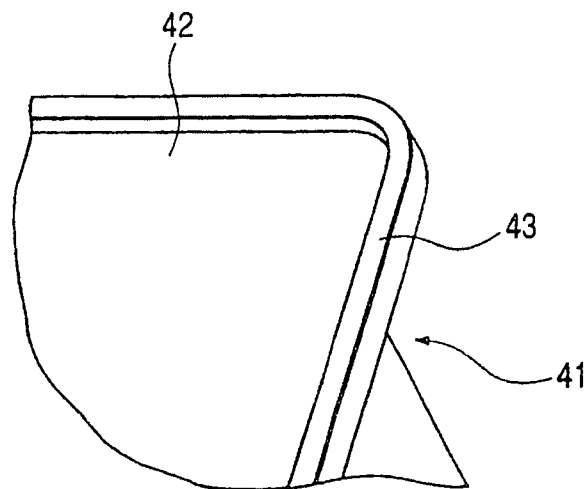


FIG. 6

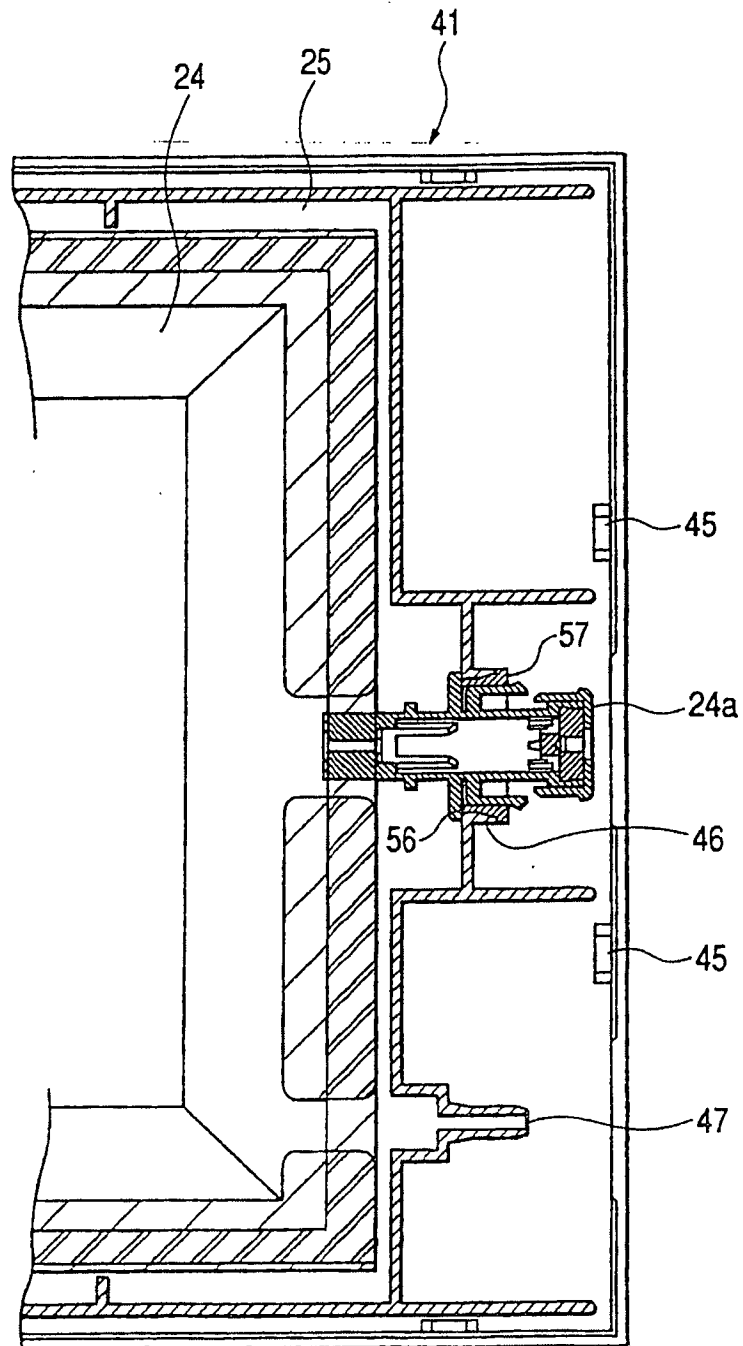


FIG. 7

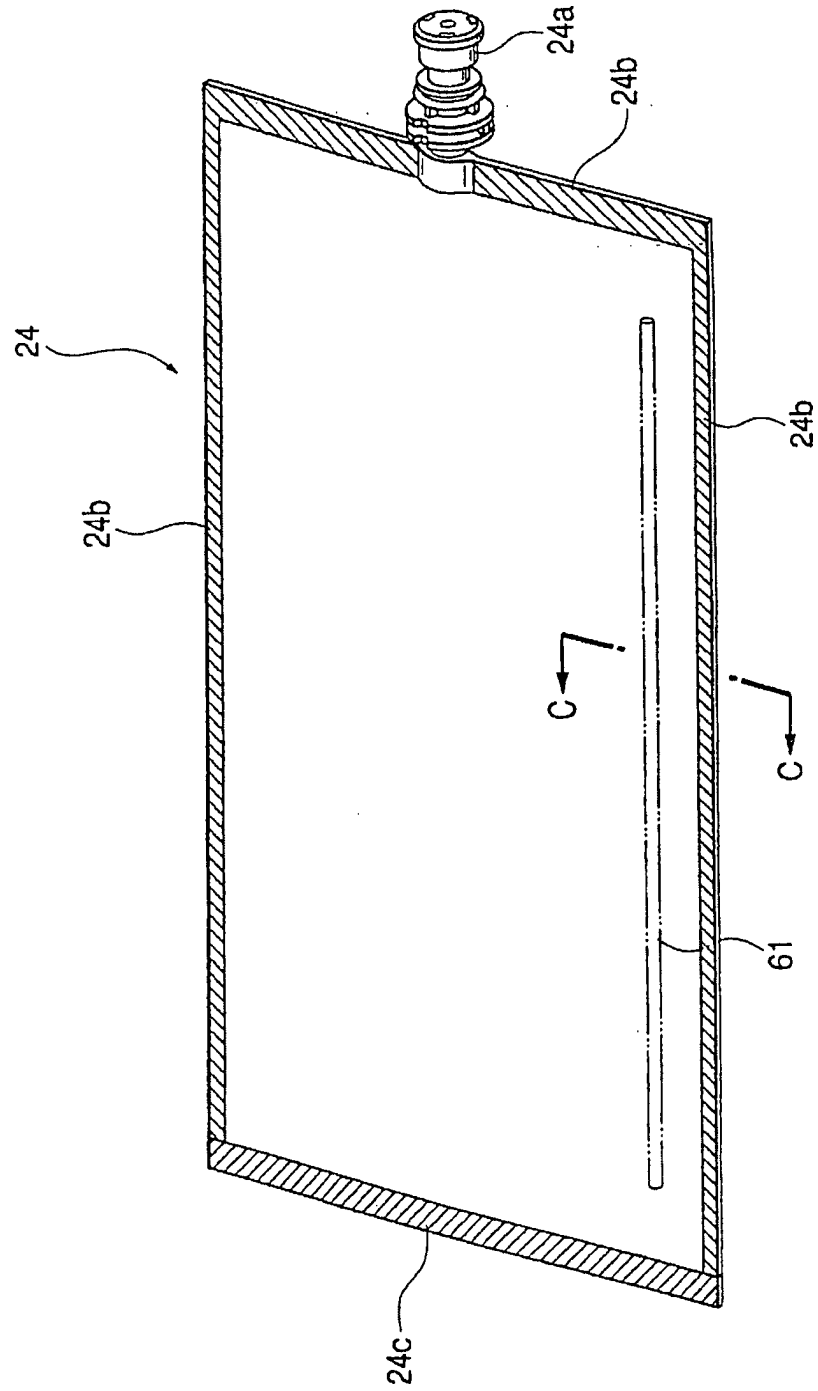


FIG. 8

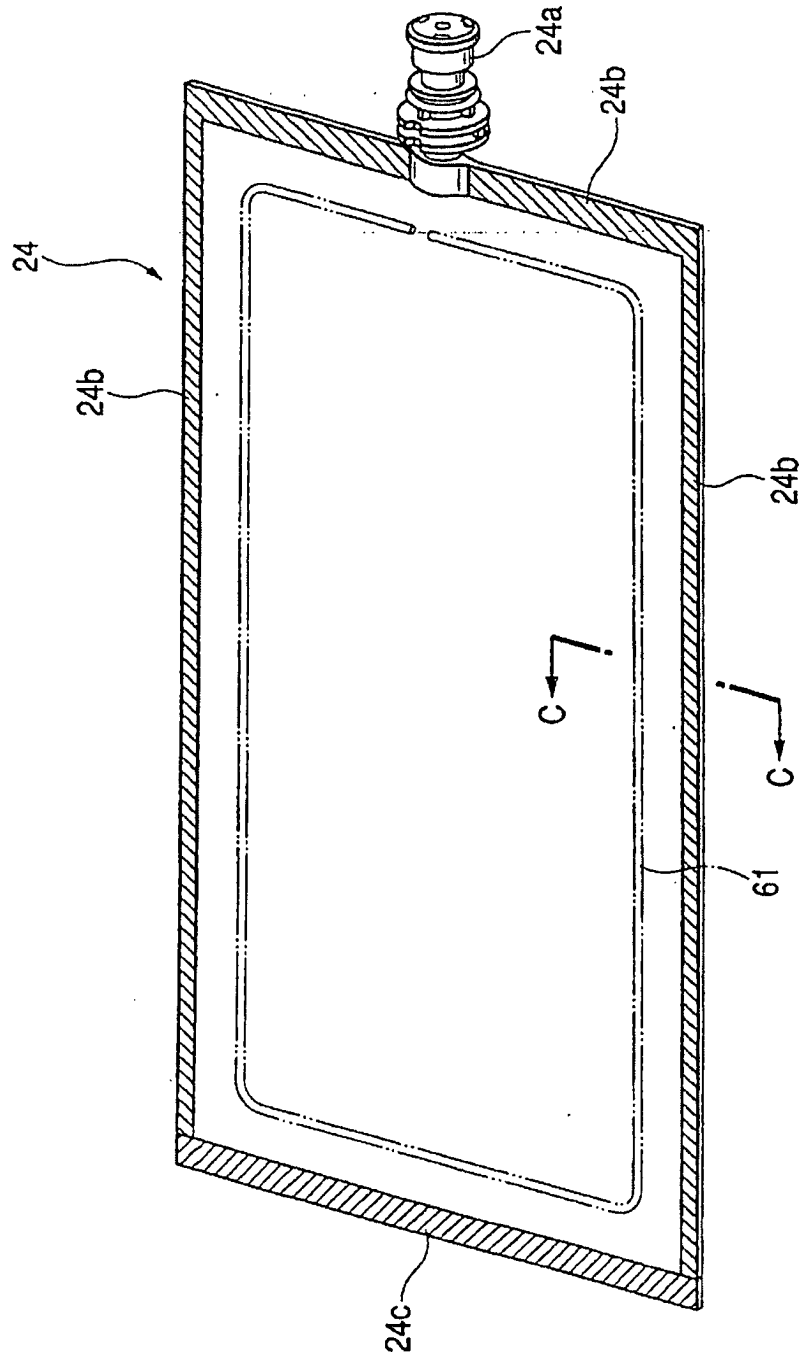


FIG. 9

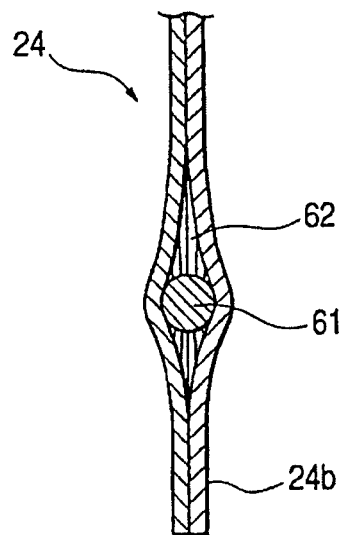


FIG. 10

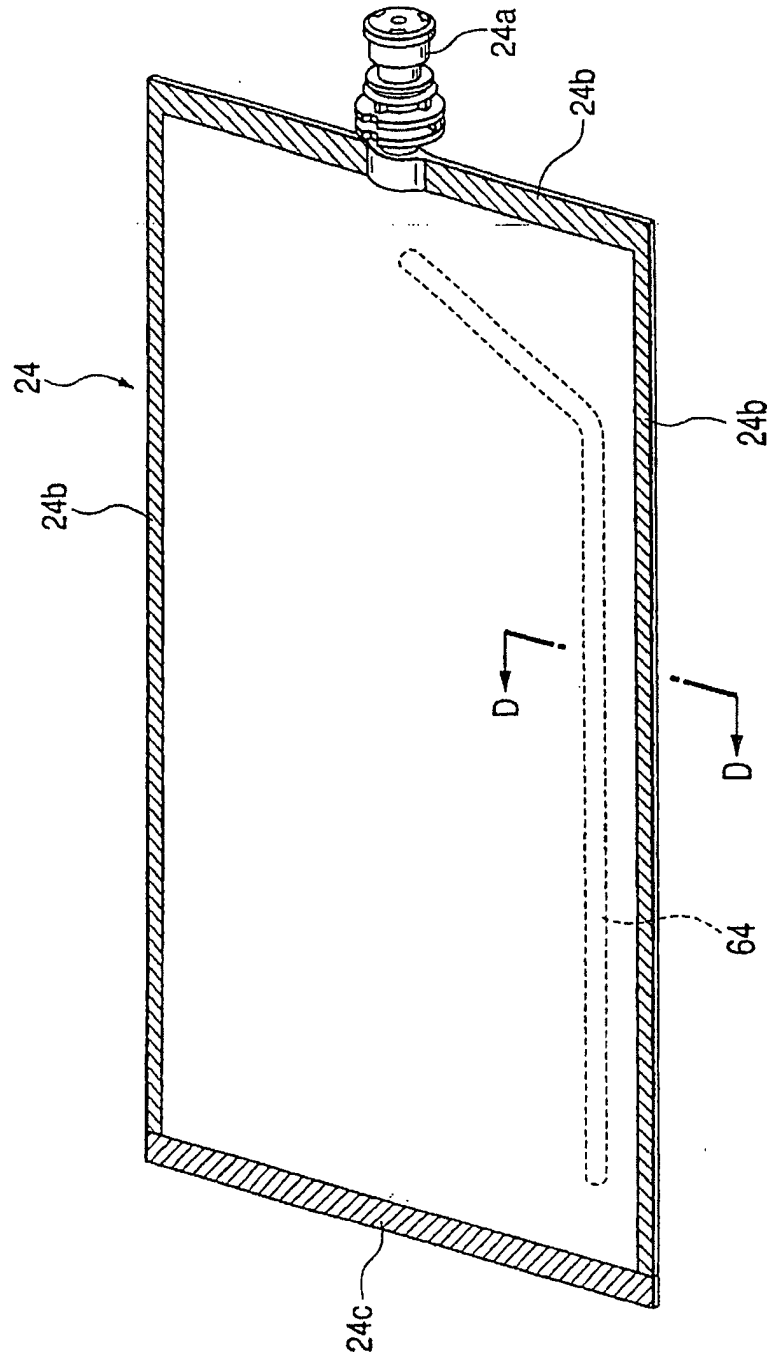


FIG. 11

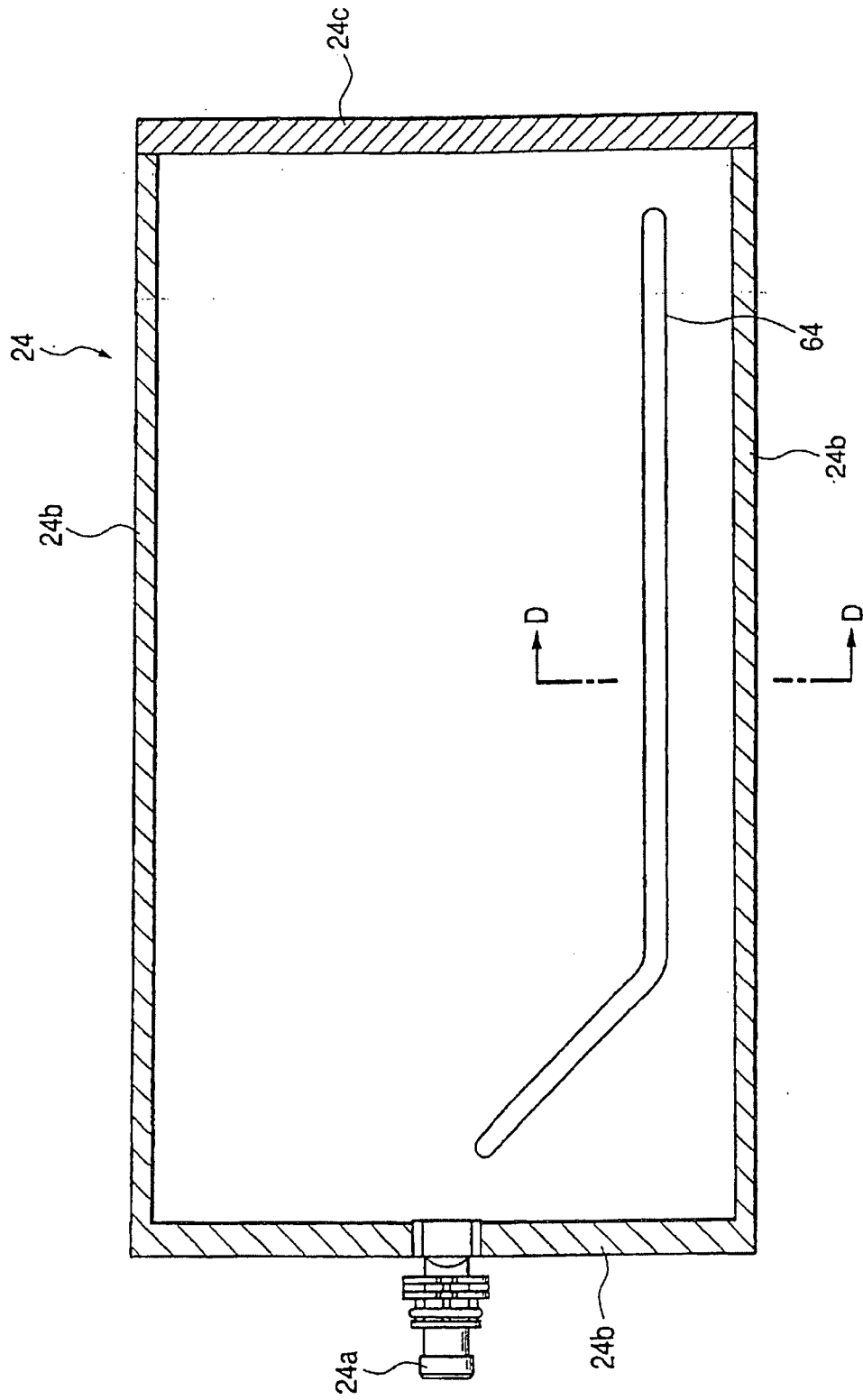


FIG. 12

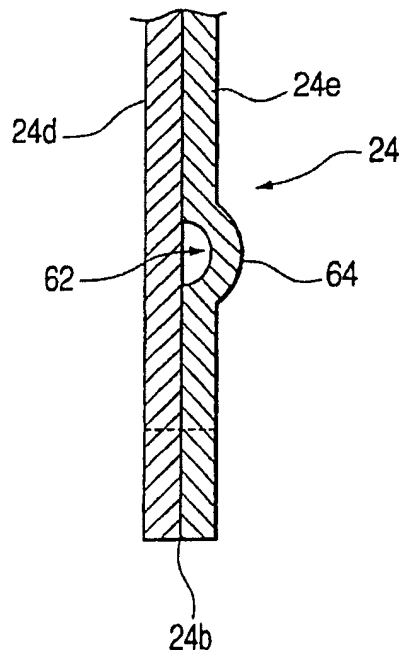


FIG. 13

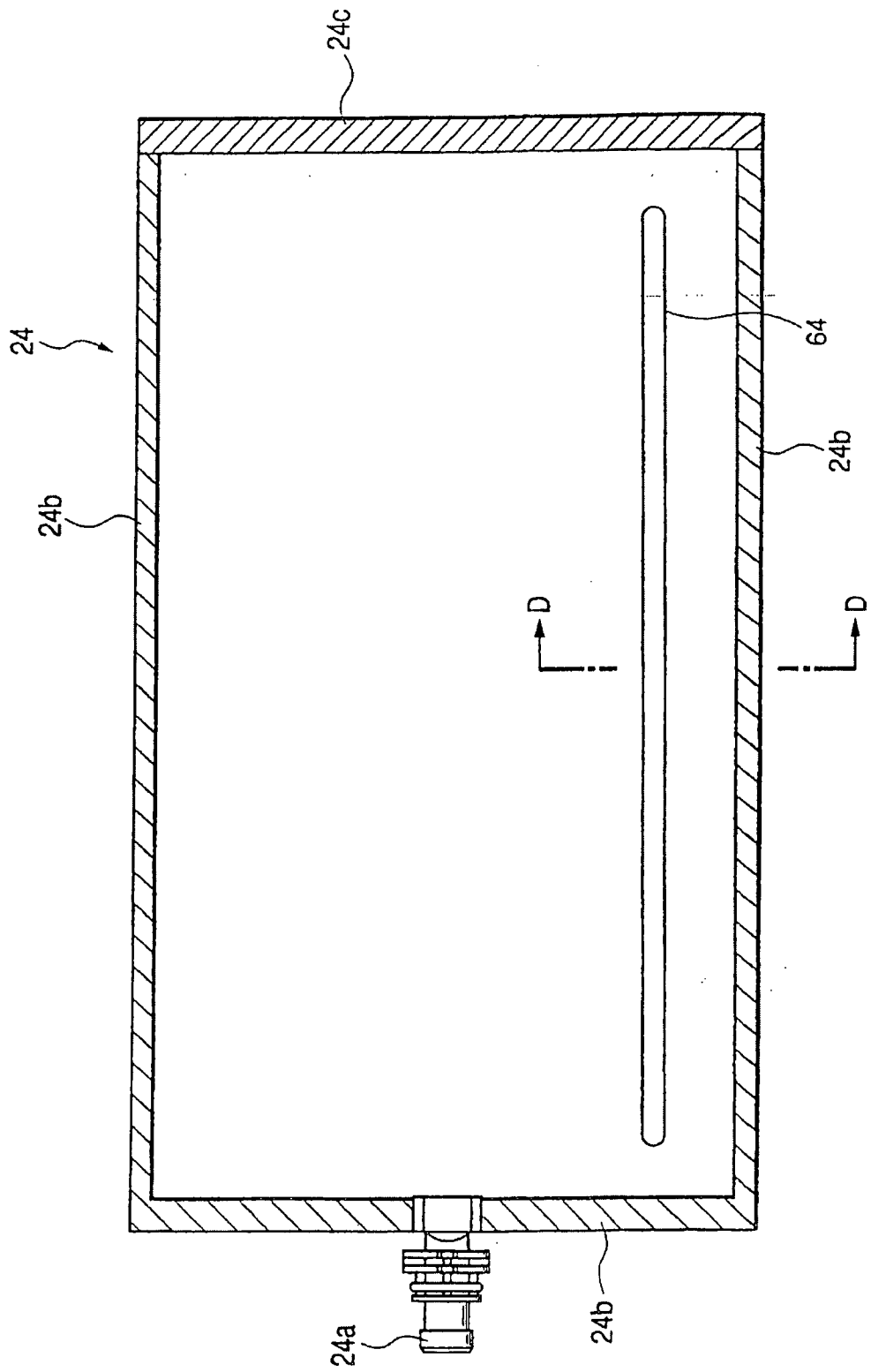


FIG. 14

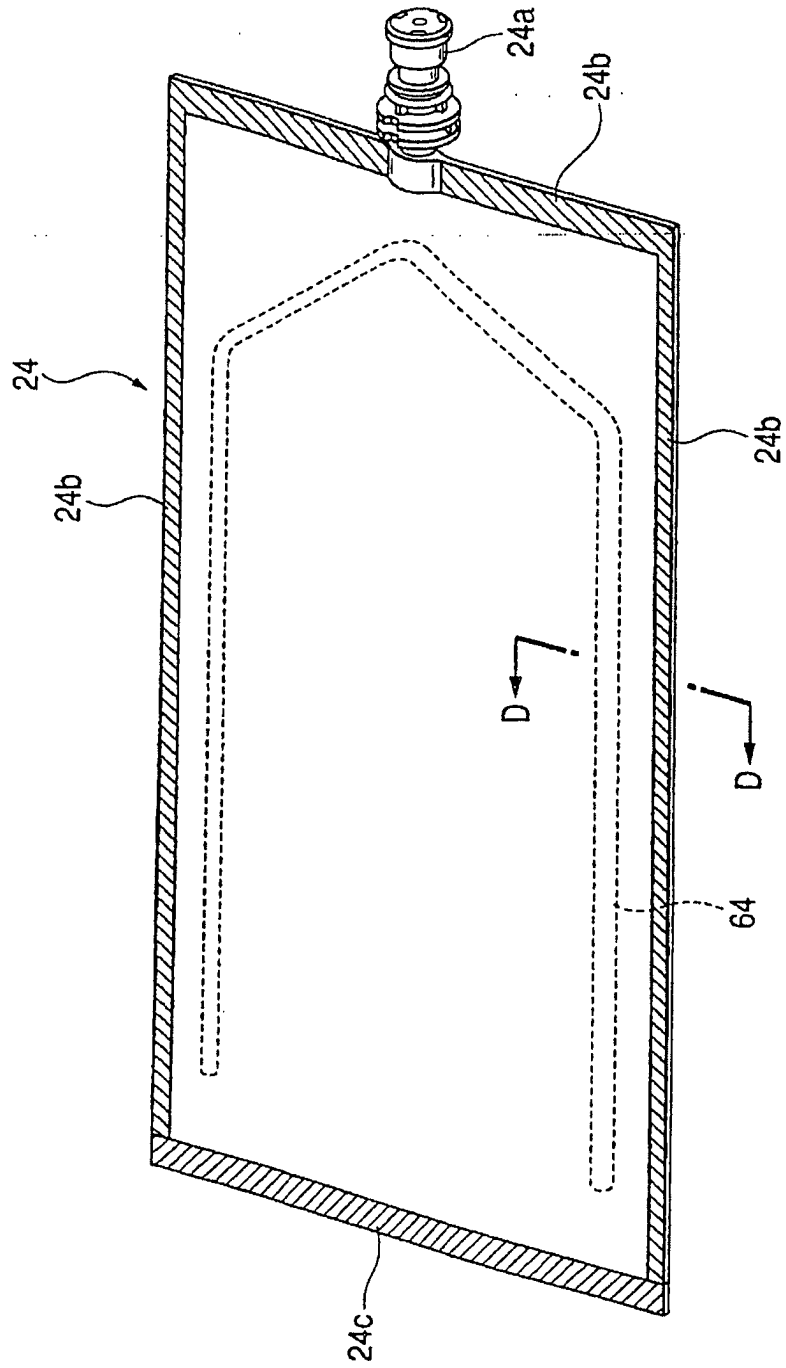


FIG. 15

