

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5786305号
(P5786305)

(45) 発行日 平成27年9月30日(2015.9.30)

(24) 登録日 平成27年8月7日(2015.8.7)

(51) Int.Cl.
B 41 J 2/175 (2006.01)F 1
B 41 J 2/175 119
B 41 J 2/175 115
B 41 J 2/175 143
B 41 J 2/175 151

請求項の数 5 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2010-245029 (P2010-245029)
(22) 出願日 平成22年11月1日 (2010.11.1)
(65) 公開番号 特開2012-96422 (P2012-96422A)
(43) 公開日 平成24年5月24日 (2012.5.24)
審査請求日 平成25年8月26日 (2013.8.26)(73) 特許権者 000002369
セイコーエプソン株式会社
東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
(74) 代理人 100095728
弁理士 上柳 雅善
(74) 代理人 100107261
弁理士 須澤 修
(72) 発明者 占部 雄一
長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ
ーエプソン株式会社内
審査官 梶田 真也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】カートリッジ連結体、カートリッジホルダ及びプリンター

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

可撓性材料によって形成され内部にインクが封入されたインクパックと、前記インクパックを収容するカートリッジケースと、を備えた複数のインクカートリッジと、

複数の前記インクカートリッジを互いに連結する連結部材と、
を備えた複数の前記インクカートリッジを一体に連結したカートリッジ連結体であって、
複数の前記インクカートリッジのうち、少なくとも二つの前記カートリッジケースには位置決め部が設けられ、

前記連結部材は、第1連結部材と第2連結部材から構成され、

前記第1連結部材は、少なくとも二つの互いに反対方向に延出する第1延出部と、前記第1延出部の先端に設けられた第1係合部と、を有し、

前記第2連結部材は、少なくとも二つの互いに反対方向に延出する前記第1延出部よりも長い第2延出部と、前記第2延出部の先端に設けられた第2係合部と、を有し、

前記カートリッジケースは、前記第1係合部及び前記第2係合部と係合可能な被係合部とを有し、

前記第1連結部材は、前記第1係合部が前記カートリッジケースのそれぞれの前記被係合部と係合することで、隣接する前記インクカートリッジを互いに移動不可能に連結し、

前記第2連結部材は、前記第2係合部が前記カートリッジケースのそれぞれの前記被係合部と係合することで、隣接する前記インクカートリッジを互いに連結方向に移動可能に連結することを特徴とするカートリッジ連結体。

【請求項 2】

前記第2連結部材によって連結された前記インクカートリッジの間に介装され、弾性変形により隣接する前記インクカートリッジを前記連結方向に移動可能とする弾性部材を備えていることを特徴とする請求項1に記載のカートリッジ連結体。

【請求項 3】

前記位置決め部は、挿入孔であることを特徴とする請求項1に記載のカートリッジ連結体。

【請求項 4】

前記カートリッジケースに設けられた位置決め部と対応する位置決めピンを備え、請求項1から3のいずれか一項に記載のカートリッジ連結体を取り付け可能なカートリッジホルダ。

10

【請求項 5】

請求項4に記載のカートリッジ連結体を取り付け可能なカートリッジホルダと、

前記インクカートリッジからインクが供給される印刷ヘッドと、を備えたプリンター。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明はカートリッジ連結体、カートリッジホルダ及びプリンターに関し、特に複数のインクカートリッジが連結された構造のカートリッジ連結体に関する。

20

【背景技術】**【0002】**

従来より特許文献1等として、インクカートリッジから印刷ヘッドまでインクを供給し、印刷ヘッドからインクを吐出させて印刷物へ印刷するインクジェット式のプリンターが知られている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】****【特許文献1】特開2008-44257号公報****【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】**

30

【0004】

ところで、インクカートリッジの交換頻度を低減してプリンターの連続使用可能時間を長時間化したいという要求がある。この要求に応えるためには、インクカートリッジそのものを大型化し、インクカートリッジの容積を大型化することが考えられる。しかし大きな容積を有するインクカートリッジを新たに設計し製作することはコストが増大する。

【0005】

そこで、インクを収容する既存の容量のインクカートリッジを複数連結して一体のカートリッジ連結体を構成し、このカートリッジ連結体をカートリッジホルダに組み付けることが考えられる。

【0006】

40

ところが、従来のインクカートリッジの外形寸法には、若干のばらつき（誤差）があるため、複数個のインクカートリッジを並べて連結させた場合には、カートリッジ連結体全体の外形寸法のばらつきが大きくなり、カートリッジホルダに組み付けることができない虞がある。

【0007】

具体的には、複数個のインクカートリッジを並べて連結させた場合は、インクカートリッジの連結方向の寸法誤差が積み重なり、連結方向に大きな寸法誤差が生じることになる。

【0008】

一方、カートリッジ連結体をカートリッジホルダに組み付ける際には、カートリッジ連

50

結体のインク供給口とカートリッジホルダの供給針の位置を一致させるために、位置決め孔とこれに嵌合する位置決めピンといった位置決め部をカートリッジ連結体とカートリッジホルダに設ける必要がある。また、この位置決め部は、カートリッジ連結体とカートリッジホルダの相対移動を阻止するために、カートリッジ連結体とカートリッジホルダのそれぞれに2つ以上設ける必要がある。

【0009】

しかし、インクカートリッジ単体の寸法誤差が積み重なってカートリッジ連結体の連結方向の寸法誤差が大きくなると、カートリッジ連結体に設けた2カ所の位置決め部の間の間隔が大きくなり過ぎたり小さくなり過ぎたりするので、カートリッジ連結体に設けた位置決め孔がカートリッジホルダに設けた位置決めピンに挿入できない虞がある。また、この寸法誤差を許容するために位置決め孔を過剰に大きく設定すれば、位置決め部同士でがたつきが生じるという問題もある。

10

【0010】

そこで本発明は、インクカートリッジの寸法精度を上げずに既存の容量のインクカートリッジを複数連結して安価で大容量のインクを収容可能なカートリッジ連結体、カートリッジホルダ及びプリンターを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明に係る複数のインクカートリッジを一体に連結したカートリッジ連結体は、可撓性材料により形成され、内部にインクが封入されたインクパックと、前記インクパックを収容するカートリッジケースと、を備えた複数のインクカートリッジと、複数の前記インクカートリッジを互いに連結する連結部材と、を備え、複数の前記インクカートリッジのうち、少なくとも二つの前記カートリッジケースには位置決め部が設けられ、

20

前記連結部材は、第1連結部材と第2連結部材から構成され、

前記第1連結部材は、少なくとも二つの互いに反対方向に延出する第1延出部と、前記第1延出部の先端に設けられた第1係合部と、を有し、

前記第2連結部材は、少なくとも二つの互いに反対方向に延出する前記第1延出部よりも長い第2延出部と、前記第2延出部の先端に設けられた第2係合部と、を有し、

30

前記カートリッジケースは、前記第1係合部及び前記第2係合部と係合可能な被係合部とを有し、

前記第1連結部材は、前記第1係合部が前記カートリッジケースのそれぞれの前記被係合部と係合することで、隣接する前記インクカートリッジを互いに移動不可能に連結し、

前記第2連結部材は、前記第2係合部が前記カートリッジケースのそれぞれの前記被係合部と係合することで、隣接する前記インクカートリッジを互いに連結方向に移動可能に連結することを特徴とする。

【0012】

本発明に係るカートリッジ連結体によれば、連結部材のうちの一つがカートリッジケースの連結方向に移動可能に連結されることにより、二つのインクカートリッジの距離を調整することができる。よって、寸法にばらつきのある複数のインクカートリッジを連結してインク容量を大型化しても、二つの位置決め部の間隔を、調整することができる。したがって、カートリッジ連結体の位置決め部をカートリッジホルダの位置決め部に自在に合わせることができ、カートリッジ連結体をカートリッジホルダに容易に取り付けることができる。このように、本発明によれば、既存のインクカートリッジを複数連結することにより、安価にインク容量の大きなカートリッジ連結体を提供することができる。

40

【0014】

上記のカートリッジ連結体によれば、同じ形状の被係合部を備えた複数の同一形状のカートリッジケースによって、インクカートリッジを互いに移動不可能に、あるいは、インクカートリッジを互いに連結方向に移動可能に、連結することができるので、低コストでカートリッジ連結体を提供することができる。

50

【0015】

また、上記本発明に係るカートリッジ連結体は、

前記第2連結部材によって連結された前記インクカートリッジの間に介装され、弹性変形により隣接する前記インクカートリッジを前記連結方向に移動可能とする弹性部材を備えていてもよい。

【0016】

上記のカートリッジ連結体によれば、弹性部材の弹性的な収縮によりカートリッジケース同士の間隔を容易に狭めることができる。また、連結部材によりカートリッジケース間の相対移動が許容されていても、弹性部材がケース間に介装されているので、カートリッジケース同士の衝突による衝突音の発生を抑制することができる。

10

【0017】

また、上記本発明に係るカートリッジ連結体は、前記位置決め部を挿入孔としてもよい。

【0018】

上記のカートリッジ連結体によれば、位置決め部を挿入孔とすることにより、カートリッジホルダに設けた位置決めピンと協働させて簡単な構成でカートリッジ連結体とカートリッジホルダとの相対的な位置を決めることができる。

【0019】

また、本発明によれば、前記カートリッジケースに設けられた位置決め部と対応する位置決めピンを備えた上記構成のカートリッジ連結体を取り付け可能なカートリッジホルダが提供される。

20

【0020】

また、本発明によれば、上記構成のカートリッジ連結体を取り付け可能なカートリッジホルダと、前記インクカートリッジからインクが供給される印刷ヘッドと、を備えたプリンターが提供される。

【0021】

本発明に係るプリンターによれば、上述の安価でインク容量の大きなカートリッジ連結体を取付可能なプリンターを提供することができるので、インクカートリッジの交換間隔の長いプリンターを提供することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】本発明を適用したプリンターの一例を示す斜視図である。

【図2】図1に示すプリンターのカートリッジホルダ及びカートリッジ連結体を示す斜視図である。

【図3】図2に示すカートリッジ連結体を示す背面図である。

【図4】図2に示すカートリッジ連結体を示す斜視図である。

【図5】図2に示すカートリッジ連結体を示す上面図である。

【図6】図5のV I - V I断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0023】

40

以下、本発明の実施の形態を添付図面を参照して説明する。

図1は、本発明の実施形態に係るプリンター1を示す斜視図である。このプリンター1はインクジェット式のプリンターであり、図1に示すようにプリンター1の前面には、カバー3により閉塞可能とされた水平方向両側にカートリッジ装着孔2が設けられている。なお、本実施形態でいう前方とはプリンター1の前方のことであり、例えば図1の手前方向を言う。

【0024】

図2はカートリッジ連結体20が取り付けられたカートリッジホルダ10の斜視図であり、図3はカートリッジ連結体20の背面図である。カートリッジ装着孔2の内部には、図2に示すカートリッジホルダ10が固定されており、複数のインクカートリッジ21が

50

垂直方向に連結されたインクカートリッジ連結体20が、カートリッジホルダ10に対し
て着脱自在に取り付けられている。ユーザーは、インクカートリッジ20のインクが空に
なった時に、カバー3を開放してインクカートリッジの交換をすることができる。また、
インクカートリッジ21内部に封入されたインクはプリンター1の図示せぬ印刷ヘッドまで
供給され、印刷ヘッドからインクが吐出されることでプリンター1は用紙等の記録媒体
に印刷をすることができる。

【0025】

図2を参照して、カートリッジホルダ10は、前面に開口した連結体収容空間10aを
有する中空の略箱状の部材である。このカートリッジホルダ10に一体的に設けられた固定部14がねじ止め等によってプリンター1に固定されることで、カートリッジホルダ1
0はプリンター1のカートリッジ装着孔2内に固定される。また、図3を参照してカート
リッジ連結体20の背面aには、水平方向中央にインクパック23(図4参照)の供給口
が連結されるインク供給孔20bと、水平方向の両側に位置決め孔20c及び回転止め孔
20dが設けられている。

10

【0026】

連結体収容空間10aを画成するカートリッジホルダ10の内壁のうち、カートリッジ
連結体20の背面20aと対向する対向面10bには、カートリッジ連結体20内部のインクパック23と連通しインクをプリンター1へ供給する複数の供給針11が設けられ
ている。この供給針11は、連結されたインクカートリッジ21の個数と同数設けられ、カ
ートリッジ連結体20のインク供給孔20bと対応するように、水平方向の中央に垂直方
向に一列に並んで配列されている。

20

【0027】

また、カートリッジホルダ10の対向面10bには、複数本の位置決めピン12が設け
られている。本実施形態では図示の2本の位置決めピン12の他にカートリッジ連結体2
0に隠れた位置に1本の位置決めピン12が設けられている。この位置決めピン12は、カ
ートリッジ連結体20の位置決め孔20cと対応するように水平方向の一方側に垂直方
向に一列に並んで設けられている。この位置決めピン12がカートリッジ連結体20の位
置決め孔20cに挿入されることで、カートリッジ連結体20とカートリッジホルダ10の相
対位置が固定される。

30

【0028】

また、カートリッジホルダ10の対向面10bの水平方向の他方側には、複数本の回転
止めピン13が設けられている。この回転止めピン13は、カートリッジ連結体20の回
転止め孔20dと対応するように水平方向の他方側に設けられている。この回転止めピン
13が回転止め孔20dに挿入されることで、位置決めピン12と協働してカートリッジ連
結体20をカートリッジホルダ10に対して相対回転不可能に固定することができる。

【0029】

図4はカートリッジ連結体20の分解斜視図である。カートリッジ連結体20は、複数
のインクカートリッジ21が垂直方向に積み重ねられて連結された部材である。インクカ
ートリッジ21は、カートリッジケース22と、樹脂や金属薄膜等の可撓性の材料によ
つて形成されインクがその内部に封入された袋状のインクパック23とを有する。なお、複
数のインクパック23にはそれぞれ同色のインクを封入してもよいし、異なる複数色のイ
ンクを封入してもよい。

40

【0030】

カートリッジケース22は、側壁22aと底壁22bとケースカバー22cを備え、そ
の内部にインクパック収容空間が形成されている。このインクパック収容空間には、イン
クパック23がインクパック収容空間内に形成された供給口22dに連結された状態で收
容され、インクパック収容空間の上面開口がケースカバー22cによって閉塞される。また、各々のカートリッジケース22の側壁22aのうち、カートリッジホルダ10の対向
面10aと対向する背面には、前述したインク供給孔20b、位置決め孔20c、回転止め
孔20dが形成されている。

50

【0031】

本実施形態では、一つのインクカートリッジ21の底壁22bと別のインクカートリッジ21のケースカバー22cが隣接するように連結されている。また、二つの連結されたインクカートリッジ21が一つのインクカートリッジ対を構成しており、カートリッジケース対の間には伸縮可能な弾性ゴム等で構成される弾性部材24が介在されている。

【0032】

次に、これら複数のインクカートリッジ21を互いに連結する連結機構30について図5、6を用いて説明する。図5はインクカートリッジ21の上面図であり、図6は図5のV I - V I線断面図である。なお、図6では説明のためにインクパック23を省略して示している。連結機構30は、隣接するインクカートリッジ21を移動不可能に連結する3個の第1連結部材31と、隣接するインクカートリッジ21を連結方向に移動可能に連結する2個の第2連結部材(可動連結部)32とから構成される。なお、連結方向とはインクカートリッジ21が積み重ねられた方向を言い、本実施形態では図6の縦方向を言う。

10

【0033】

図5に示すように、カートリッジケース22の側壁22aには複数の挿入孔22eが設けられている。また、図6を参照して、挿入孔22eの内壁には、挿入孔22eを狭める第1段部(被係合部)25及び第2段部(被係合部)26が形成されている。第1段部25は側壁22aの上端から所定距離Lだけ離間した位置に設けられ、第2段部26は側壁22aの下端から所定距離Lだけ離間した位置に設けられている。また、この距離Lは全てのカートリッジケース22で共通とされている。

20

【0034】

特定の隣り合うカートリッジケース22同士(図6の例では上から1,2番目のカートリッジケース22同士、3,4番目のカートリッジケース22同士、5,6番目のカートリッジケース22同士)は、第1連結部材31により互いに相対移動不可能に連結されている。

【0035】

第1連結部材31は、連結方向と垂直に延在する連絡部31aと、連結部31aから連結方向の一方に延出された上側延出部(第1延出部)31bと、上側延出部31bの先端に設けられた上側爪部(第1係合部)31cと、連結部31aから連結方向の他方に延びる下側延出部(第1延出部)31dと、下側延出部31dの先端に設けられた下側爪部(第1係合部)31eと、を備えた図6に示す断面上で180度回転対称の部材である。また、上側爪部31c及び下側爪部31eは、カートリッジケース22の挿入孔22eと対応する位置に形成されており、挿入孔22eに挿入可能とされている。なお、上側延出部31bと下側延出部31dの延出方向は互いに反対方向とされている。

30

【0036】

第1連結部材31の上側延出部31b及び下側延出部31dの長さL1は、第1段部25と側壁22aの上端からの離間距離L(第2段部26の側壁22aの下端の離間距離L)と略等しく形成されている($L1 = L$)。したがって、第1連結部材31の上側爪部31c及び下側爪部31eがカートリッジケース22の挿入孔22eに挿入された状態では、上側爪部31cの後端が第1段部25に当接し、かつ、下側爪部31eの後端が第2段部26に当接するので、第1連結部材31により隣り合うカートリッジケース22同士が移動不可能に連結される。

40

【0037】

また、特定の隣り合うカートリッジケース22同士(図6の例では上から2,3番目のカートリッジケース22同士、4,5番目のカートリッジケース22同士)は、第2連結部材32により互いに相対移動可能に連結されている。

【0038】

第2連結部材32は、カートリッジケース22の連結方向と垂直に延在する連絡部32aと、連絡部32aから連結方向の一方に延びる上側延出部(第2延出部)32bと、上側延出部32bの先端に設けられた上側爪部(第2係合部)32cと、連絡部32aから

50

連結方向の他方に延びる下側延出部（第2延出部）32dと、下側延出部32dの先端に設けられた下側爪部（第2係合部）32eと、を備えた図6に示す断面上で180度回転対称の部材である。また、上側爪部32c及び下側爪部32eは、カートリッジケース22の挿入孔22eと対応する位置に形成されており、挿入孔22eに挿入可能とされている。なお、上側延出部32bと下側延出部32dの延出方向は互いに反対方向とされている。

【0039】

第2連結部材32の上側延出部32b及び下側延出部32dの長さL2は、第1段部25と側壁22aの上端からの離間距離L（第2段部26の側壁22aの下端の離間距離L）よりも大きく形成されている（ $L_2 > L$ ）。したがって、第2連結部材32の上側爪部32c及び下側爪部32eがカートリッジケース22の挿入孔22eに挿入された状態では、上側係止爪32cの後端と第1段部25の間、及び、下側爪部32eの後端と第2段部26の間には隙間Gが形成されている。よって、第2連結部材32により連結された隣り合うカートリッジケース22同士は、この隙間Gの分だけ移動可能に連結されている。

10

【0040】

なお、前述した弾性部材24が第2連結部材32によって連結されたインクカートリッジ21の間に介在されている。この弾性部材24の連結方向の寸法（厚み）1は、第2連結部材32の上側延出部32b及び下側延出部32dの長さL2と離間長さLとの差と同じか僅かに大きく設定することが好ましい（ $1 = L_2 - L$ ）。

20

【0041】

このように設定すれば、カートリッジ連結体20に連結方向になんら外力が与えられない状態で、前述の隙間Gが形成されずに、第2連結部材32の上側爪部32cの後端が第1段部25に当接し、下側爪部32eの後端が第2段部26に当接するので、第2連結部材32ががたつかないからである。なお、カートリッジ連結体20に連結方向の圧縮力が作用すると、弾性部材24が連結方向に圧縮変形することで、隣接するインクカートリッジ21は連結方向に隙間Gの分だけ移動可能である。

30

【0042】

なお、第1連結部材31及び第2連結部材32の上側延出部31b, 32b及び下側延出部31d, 32dの延出方向と反対側に、余長部31f, 32f及び31g, 32gが形成されている。余長部31g, 32gの外周には防振ゴム31h, 32hが設けられている。防振ゴム31h, 32hの外周を挿入孔22eの内壁に圧接させることにより、第1連結部材31及び第2連結部材32がカートリッジケース22に対して不意に移動することを防止するとともに、第1連結部材31及び第2連結部材32が挿入孔22e内部でがたつくことによる異音の発生を防止している。

40

【0043】

なお図5に示すように、上側爪部31cの隣に上側爪部31cから反対側に延びる余長部31fが配列されるように、複数の上側爪部31cと下側爪部31eを共通の連絡部31aで接続して第1連結部材31を一体化させておくことが好ましい。カートリッジ連結体20に引張力が作用しても各インクカートリッジ21が互いにばらけることがなく、カートリッジ連結体20の連結構造が安定するからである。この場合、連絡部31aはケースカバー22cと略等しい大きさの矩形部材として形成される。また、第2連結部材32についても同様である。

50

【0044】

以上のように構成されるカートリッジ連結体20は、複数個のインクカートリッジ21を連結してインク容量を大容量化することができる。このとき複数のカートリッジケース22に寸法誤差が生じていない場合は、同一のカートリッジケース22が積層されているので、このカートリッジケース22を積層したカートリッジ連結体20も同一寸法のものが複数形成される。したがって、複数のカートリッジ連結体20の位置決め孔20cの位置にばらつきが生じないので、所定の位置に設けられたカートリッジホルダ10の位置決めピン12を正確に位置決め孔20cに挿入することができる。

50

【0045】

しかし製造誤差等によって複数のカートリッジケース22間で寸法のばらつきが生じ、複数のカートリッジ連結体20の間で位置決め孔20cの位置にばらつきが生じても、本実施形態のカートリッジ連結体20は、上述の如く第2連結部材32により隣り合うインクカートリッジ21が連結方向に移動可能に連結されているので、連結方向に形成されたカートリッジホルダ10の位置決めピン12の位置に合わせるようにカートリッジ連結体20の位置決め孔20cの位置を調節することができる。

【0046】

したがって、カートリッジ連結体20の位置決め孔20cをカートリッジホルダ10の位置決めピン12に自在に合わせることができ、カートリッジ連結体20をカートリッジホルダ10に容易に取り付けることができる。このように、同一形状のインクカートリッジ21を複数連結することにより、安価にインク容量の大きなカートリッジ連結体20を提供することができる。

【0047】

なお、連結方向両端に位置するインクカートリッジ21のカートリッジホルダ10に対する位置が定めるために、位置決め孔20cは、少なくともカートリッジ連結体20の連結方向両端に位置するインクカートリッジ21に設ければ十分である。もっとも、第2連結部材32で挟まれた一群のインクカートリッジ21（図6の例で、上から3,4番目のインクカートリッジ21）のカートリッジホルダ10に対する相対移動を阻止するために、連結方向両端に位置するインクカートリッジ21の他に、第2連結部材32で挟まれた一群のインクカートリッジ21毎に一つの位置決め孔20cが設けられていることが好ましい。

【0048】

なお、上述の例では複数のインクカートリッジ21をプリンター1の垂直方向に連結する例を挙げて説明したが、インクカートリッジ21をプリンター1の水平方向に連結してもよいことはもちろんである。

【0049】

また、上述の実施形態では連結機構30として3個の第1連結部材31と2個の第2連結部材32を備え、6個のインクカートリッジ21が互いに連結されたカートリッジ連結体20を例に挙げて説明したが、インクカートリッジ21、第1連結部材31、第2連結部材32の個数はこれに限定されない。例えば、2個のインクカートリッジ21を有するカートリッジ連結体20の場合は、第2連結部材32のみを用いてインクカートリッジ21を互いに連結方向に移動可能に連結することができる。

【符号の説明】

【0050】

1 プリンター、10 カートリッジホルダ、12 位置決めピン、20 カートリッジ連結体、20b インク供給孔、20c 位置決め孔（位置決め部）、21 インクカートリッジ、22 カートリッジケース、23 インクパック、24 弹性部材、25 第1段部（被係合部）、26 第2段部（被係合部）、30 連結機構、31 第1連結部材、31b 上側延出部（第1延出部）、31c 上側爪部（第1係合部）、31d 下側延出部（第1延出部）、31e 下側爪部（第1係合部）、32 第2連結部材（可動連結部）、32b 上側延出部（第2延出部）、32c 上側爪部（第2係合部）、32d 下側延出部（第2延出部）、32e 下側爪部（第2係合部）

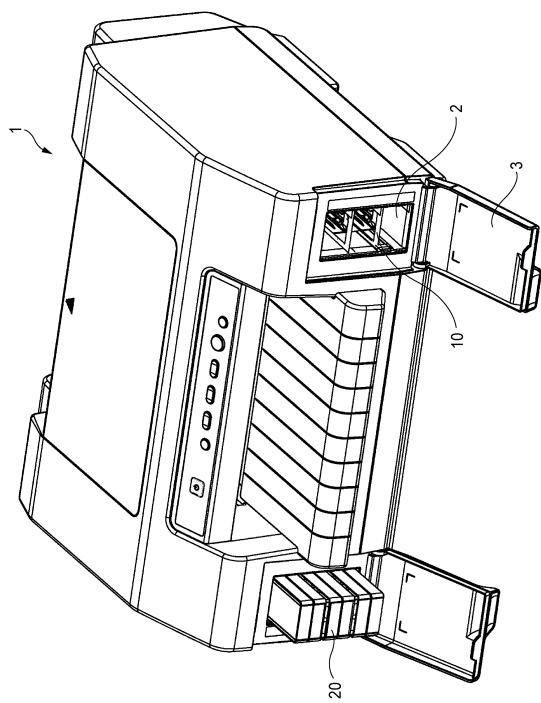
10

20

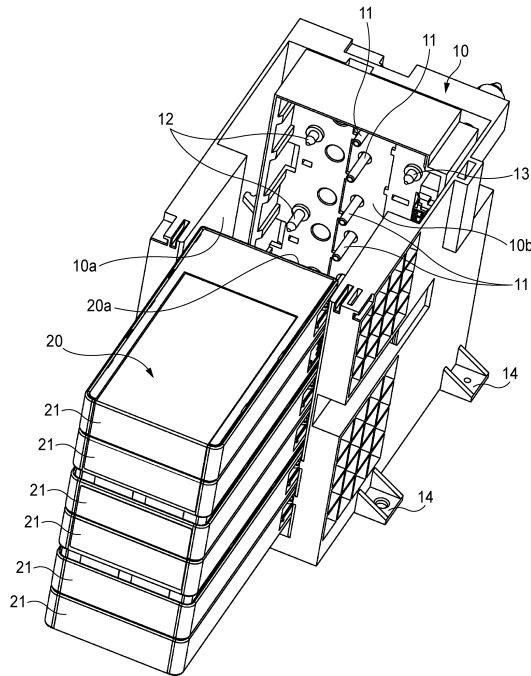
30

40

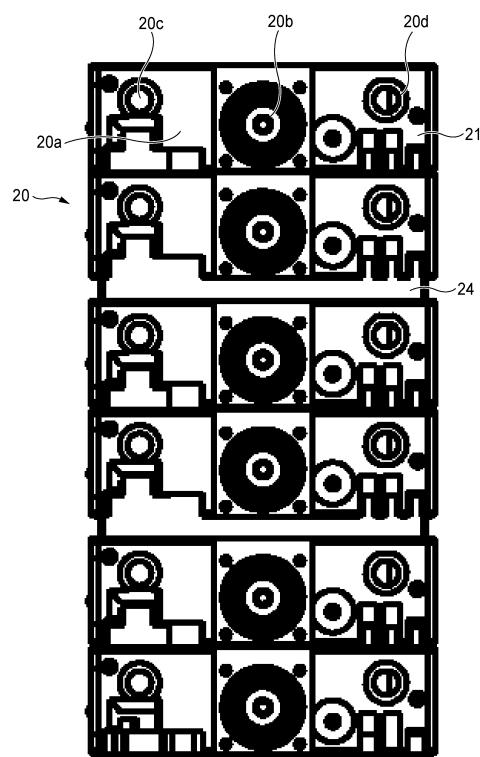
【図1】



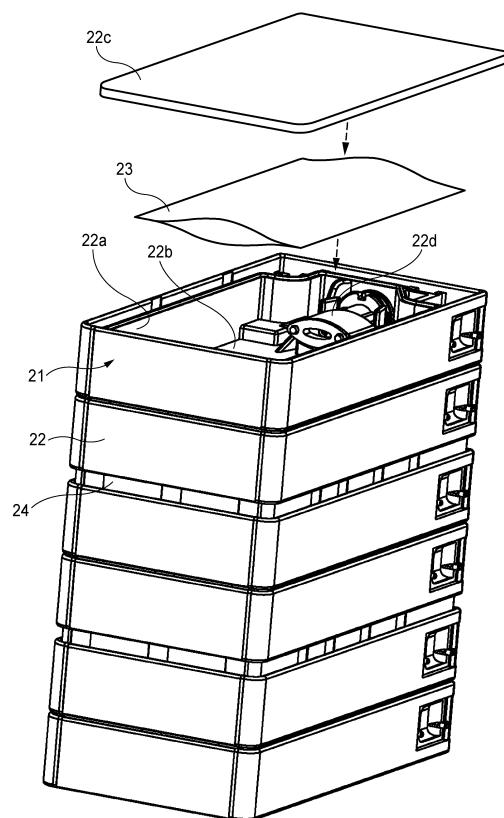
【図2】



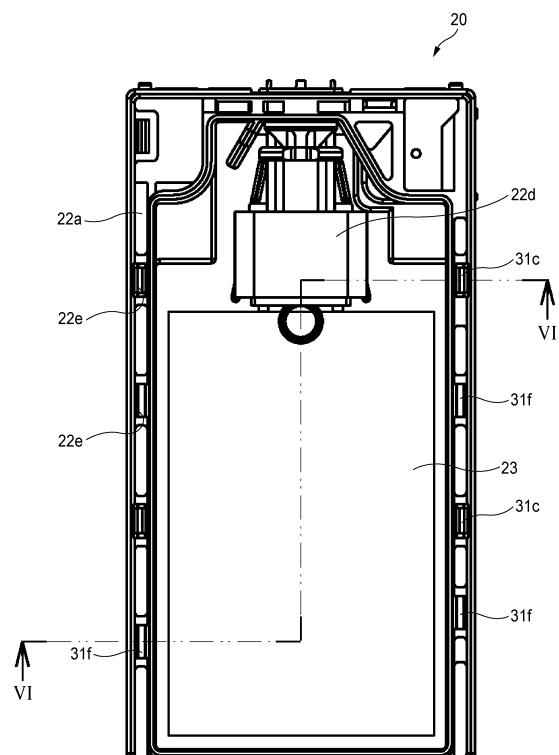
【図3】



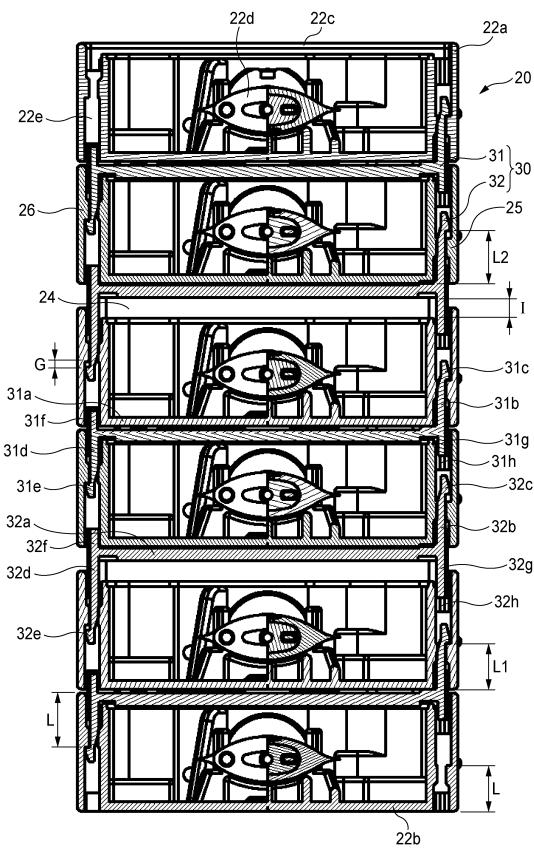
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2002-103647(JP, A)
特開2009-184283(JP, A)
特開2003-145787(JP, A)
特開2008-044257(JP, A)
米国特許出願公開第2008/0043074(US, A1)
欧州特許出願公開第0615844(EP, A1)
米国特許第6267475(US, B1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 4 1 J 2 / 1 7 5