

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6422420号  
(P6422420)

(45) 発行日 平成30年11月14日(2018.11.14)

(24) 登録日 平成30年10月26日(2018.10.26)

(51) Int.Cl.	F I
<b>B 4 1 J 2/175 (2006.01)</b>	B 4 1 J 2/175 1 5 1
	B 4 1 J 2/175 1 1 9
	B 4 1 J 2/175 1 6 9
	B 4 1 J 2/175 1 5 3

請求項の数 12 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2015-194401 (P2015-194401)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成27年9月30日(2015.9.30)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2017-65129 (P2017-65129A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成29年4月6日(2017.4.6)	(74) 代理人	100076428
審査請求日	平成29年12月19日(2017.12.19)		弁理士 大塚 康德
		(74) 代理人	100115071
			弁理士 大塚 康弘
		(74) 代理人	100112508
			弁理士 高柳 司郎
		(74) 代理人	100116894
			弁理士 木村 秀二
		(74) 代理人	100130409
			弁理士 下山 治
		(74) 代理人	100134175
			弁理士 永川 行光

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 供給装置、記録装置及び装着方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液体収容器内の液体を液体収容器外へ供給する供給部と、  
 液体収容器が搭載されるホルダと、  
 前記ホルダに連結されたリンクと、  
 前記リンクに回動自在に連結され、前記リンクに対する回動によって前記ホルダに搭載された液体収容器の、前記供給部に対する接続及び接続解除を操作する操作ハンドルと、  
 前記操作ハンドルと係合して前記ホルダに搭載された液体収容器と前記供給部との接続状態を維持する係合部と、  
 前記係合部と前記操作ハンドルとが非係合状態にある場合に、前記リンクに対する前記操作ハンドルの回動を規制可能な回動規制手段と、を備える、  
 ことを特徴とする供給装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の供給装置であって、  
 前記回動規制手段は、前記操作ハンドルと前記係合部との係合開始に伴って、前記リンクに対する前記操作ハンドルの回動の規制を解除する、  
 ことを特徴とする供給装置。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の供給装置であって、  
 前記回動規制手段は、

10

20

前記操作ハンドルに回動自在に支持された規制部材と、  
前記リンクに設けられ、前記規制部材との係合によって前記リンクに対する前記操作ハンドルの回動を規制する規制部と、を備え、  
前記操作ハンドルと前記係合部との係合開始に伴って前記規制部材と当接し、該規制部材を、前記規制部との係合が解除される方向に回動させる当接部を更に備える、  
ことを特徴とする供給装置。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の供給装置であって、  
前記回動規制手段は、前記規制部材を前記規制部と係合する方向へ付勢する弾性部材を更に備える、  
ことを特徴とする供給装置。

10

【請求項 5】

請求項 1 に記載の供給装置であって、  
前記ホルダに搭載された液体収容器と前記供給部との接続解除の際、前記操作ハンドルと係合して、てこの原理の支点として機能する第二の係合部を更に備える、  
ことを特徴とする供給装置。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の供給装置であって、  
前記係合部は、前記ホルダに搭載された液体収容器と前記供給部との接続の際、前記操作ハンドルと係合して、てこの原理の支点として機能し、  
前記ホルダに搭載された液体収容器と前記供給部との接続の際、前記操作ハンドルと前記リンクとの回動軸の所定方向の変位を規制する変位規制手段を更に備える、  
ことを特徴とする供給装置。

20

【請求項 7】

請求項 1 に記載の供給装置であって、  
前記リンクに対する前記操作ハンドルの回動を解除可能に規制する第二の回動規制手段を更に備え、  
前記第二の回動規制手段は、ユーザの操作によって規制解除が可能である、  
ことを特徴とする供給装置。

【請求項 8】

30

請求項 1 に記載の供給装置であって、  
前記ホルダ及び前記ホルダに搭載される液体収容器の少なくとも一部を収容する収容部を更に備え、  
前記供給部は、前記収容部の底部に設けられ、  
前記ホルダは、前記収容部内において前記底部に対して近接及び離間する方向に移動可能に設けられ、  
前記回動規制手段は、前記ホルダを前記収容部内において前記方向に移動する場合に、前記リンクに対する前記操作ハンドルの回動を規制する、  
ことを特徴とする供給装置。

【請求項 9】

40

請求項 3 に記載の供給装置であって、  
前記ホルダ及び前記ホルダに搭載される液体収容器の少なくとも一部を収容する収容部を更に備え、  
前記供給部は、前記収容部の底部に設けられ、  
前記ホルダは、前記収容部内において前記底部に対して近接及び離間する方向に移動可能に設けられ、  
前記係合部及び前記当接部は、前記収容部の壁部に設けられている、  
ことを特徴とする供給装置。

【請求項 10】

請求項 1 に記載の供給装置であって、

50

前記液体収容器が、インクを収容するインクタンクである、  
ことを特徴とする供給装置。

【請求項 1 1】

供給装置と、  
前記供給装置から供給される液体を吐出して画像を記録する記録手段と、  
を備えた記録装置であって、  
前記供給装置は、  
液体収容器内の液体を液体収容器外へ供給する供給部と、  
液体収容器が搭載されるホルダと、  
前記ホルダに連結されたリンクと、  
前記リンクに回動自在に連結され、前記リンクに対する回動によって前記ホルダに搭載  
された液体収容器の、前記供給部に対する接続及び接続解除を操作する操作ハンドルと、  
前記操作ハンドルと係合して前記ホルダに搭載された液体収容器と前記供給部との接続  
状態を維持する係合部と、  
前記係合部と前記操作ハンドルとが非係合状態にある場合に、前記リンクに対する前記  
操作ハンドルの回動を規制可能な回動規制手段と、を備える、  
ことを特徴とする記録装置。

10

【請求項 1 2】

供給装置に対する液体収容器の装着方法であって、  
前記供給装置は、  
液体収容器内の液体を液体収容器外へ供給する供給部と、  
液体収容器が搭載されるホルダと、  
前記ホルダに連結されたリンクと、  
前記リンクに回動自在に連結され、前記リンクに対する回動によって前記ホルダに搭載  
された液体収容器の、前記供給部に対する接続及び接続解除を操作する操作ハンドルと、  
前記リンクに対する前記操作ハンドルの回動を解除可能に規制する回動規制手段と、を  
備え、  
前記装着方法は、  
液体収容器を前記ホルダに搭載する工程と、  
前記操作ハンドルの移動によって、前記ホルダに搭載された液体収容器を前記供給部へ  
移動する移動工程と、  
前記操作ハンドルの回動によって、前記ホルダに搭載された液体収容器と前記供給部と  
を接続する接続工程と、を備え、  
前記移動工程では前記回動規制手段によって前記リンクに対する前記操作ハンドルの回  
動を規制し、前記接続工程では前記回動規制手段による規制を解除する、  
ことを特徴とする装着方法。

20

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、供給装置、記録装置及び装着方法に関する。

40

【背景技術】

【0002】

主に大判の記録媒体に画像を記録するインクジェット記録装置として、インクタンクを  
装置本体に着脱自在とし、チューブを介して記録ヘッドにインクを供給する記録装置が提  
案されている。インクタンクの収容部には、供給針等の供給部が設けられており、インク  
タンクが供給部に着脱される。タンク内のインクを使い切るべく、インクタンクの底部に  
供給口であるジョイント部が設けられ、供給部に対して上下方向にインクタンクが着脱さ  
れる。

【0003】

インクタンクのジョイント部と供給部との着脱には、一定の力を要する場合がある。例

50

えば、供給針を用いた場合、インクタンクのジョイント部に供給針を挿抜することで、インクタンク内のインクを装置内へ供給可能となる。供給針の挿抜には一定の力が必要とされることから、ユーザの挿抜操作を補助する機構が提案されている。例えば、特許文献1には、操作ハンドル（操作レバー）の回転によって挿抜操作を補助する機構が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2013-212683号公報

【発明の概要】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

インクタンクを収容部へ収容したり、取り出すためには、インクタンクを供給部に対して上下に移動するリフト動作が必要となる。特に、容量が異なるインクタンクを共通の収容部に収容する構成の場合、小型のインクタンクのリフト動作においてはその移動量が大きくなる。操作ハンドルを回転させる構成においては、リフト動作の際に操作ハンドルが回転して不安定となる場合がある。

【0006】

本発明は、操作ハンドルの安定性を向上する技術を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

20

【0007】

本発明によれば、例えば、液体収容器内の液体を液体収容器外へ供給する供給部と、液体収容器が搭載されるホルダと、前記ホルダに連結されたリンクと、前記リンクに回転自在に連結され、前記リンクに対する回転によって前記ホルダに搭載された液体収容器の、前記供給部に対する接続及び接続解除を操作する操作ハンドルと、前記操作ハンドルと係合して前記ホルダに搭載された液体収容器と前記供給部との接続状態を維持する係合部と、前記係合部と前記操作ハンドルとが非係合状態にある場合に、前記リンクに対する前記操作ハンドルの回転を規制可能な回転規制手段と、を備える、ことを特徴とする供給装置が提供される。

【発明の効果】

30

【0008】

本発明によれば、操作ハンドルの安定性を向上する技術を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の一実施形態を適用した記録装置の概略図。

【図2】(A)及び(B)は本発明の一実施形態に係る供給装置の説明図。

【図3】(A)～(C)は図2の供給装置の動作説明図。

【図4】(A)及び(B)は図2の供給装置の動作説明図。

【図5】(A)～(C)は図2の供給装置の動作説明図。

【図6】(A)～(C)は別例の供給装置の動作説明図。

40

【図7】(A)～(C)は別例の供給装置の動作説明図。

【図8】(A)及び(B)は別例の供給装置の操作ハンドル周辺の説明図。

【図9】別例の供給装置の説明図。

【発明を実施するための形態】

【0010】

< 記録装置の概要 >

図1は本発明の一実施形態を適用した記録装置1の概略図である。記録装置1はシリアル型のインクジェット記録装置である。

【0011】

なお、「記録」には、文字、図形等有意の情報を形成する場合のみならず、有意無意を

50

問わず、広く記録媒体上に画像、模様、パターン等を形成する、又は媒体の加工を行う場合も含まれ、人間が視覚で知覚し得るように顕在化したものであるか否かを問わない。また、本実施形態では「記録媒体」としてシート状の紙を想定するが、布、プラスチック・フィルム等であってもよい。

【 0 0 1 2 】

記録装置 1 は、互いに向き合った 2 つの脚部 1 a の上端部に跨るように固定されている。キャリッジ 2 には、記録ヘッド 3 が搭載されている。記録ヘッド 3 は記録媒体にインクを吐出して画像を記録する。

【 0 0 1 3 】

画像の記録時には、ロールホルダーユニット 4 にセットされた記録媒体（ここではロール紙）が記録位置まで副走査方向に給送される。そして、キャリッジ 2 がキャリッジモータ（不図示）及びベルト伝動機構 5 によって主走査方向に移動し、この移動の際に記録ヘッド 3 の各ノズルからインク滴が吐出される。

【 0 0 1 4 】

キャリッジ 2 が記録媒体の主走査方向の一方端まで移動すると、搬送ローラ 6 が所定量だけ記録媒体を副走査方向へ搬送する。このように記録動作と搬送動作とを交互に繰り返すことにより記録媒体全体に画像を形成する。画像形成後は、不図示のカッターによって記録媒体をカットし、カットされた記録媒体はスタッカ 7 に積載される。

【 0 0 1 5 】

記録装置 1 は本発明の一実施形態に係る供給装置 8 を備えている。供給装置 8 には、複数の液体収容器 9 が収容されている。液体収容器 9 は本実施形態の場合、インクタンクであり、黒、シアン、マゼンタ、イエローなどといったインクの種類ごとに区画して上下方向に着脱自在に収容されている。供給装置 8 には、液体収容器 9 毎の供給用チューブ 10 が接続されている。供給用チューブ 10 はキャリッジ 2 の往復運動の際に暴れることのないように、チューブガイド 10 a によって束ねられている。

【 0 0 1 6 】

記録ヘッド 3 の記録媒体に対向した面には主走査方向と略直交した方向に複数のノズル列（図示省略）が形成されており、ノズル列単位で供給チューブ 10 が接続されている。供給装置 8 から供給チューブ 10 を介して液体収容器 9 内のインクがノズル列に供給される。

【 0 0 1 7 】

さらに回復ユニット 11 が主走査方向において記録媒体範囲外で、かつ記録ヘッド 3 のノズル面に対向する位置に設けられている。回復ユニット 11 は、必要に応じて記録ヘッド 3 の吐出ノズル表面からインク又は空気を吸い出すノズルのクリーニングや記録ヘッド 3 内部に溜まった空気を強制的に吸い出す弁閉じ吸引を行っている。記録装置 1 の右側には操作パネル 12 が設けられている。操作パネル 12 は液体収容器 9 内のインクが空になった際にワーニングメッセージを出してユーザーにアナウンスを出し、液体収容器 9 の交換を促すことができる。

【 0 0 1 8 】

< 供給装置の構造 >

供給装置 8 の構造について説明する。図 2（A）及び図 2（B）は供給装置 8 の模式的な垂直断面図を示している。既に述べたように供給装置 8 には、複数の液体収容器 9 が収容インクの種類ごとに区画して収容されており、図 2（A）及び図 2（B）はその一区画分の構造を示している。

【 0 0 1 9 】

供給装置 8 は、操作ハンドル 20 と、ホルダ 30 と、リンク 40 と、収容部 50 とを備える。収容部 50 は、上方が開放した筒体をなしており、液体収容器 9 がその上方の開口部から出し入れされる。収容部 50 は、ホルダ 30 及びホルダ 30 に搭載される液体収容器 9 の少なくとも一部が収容される。

【 0 0 2 0 】

収容部 50 は、底部 50 a、対向する側部 50 b、および、対向する側部 50 c を備え、これらはいずれも収容部 50 の内部空間を画定する壁部を構成している。なお、図 2 (A) 及び図 2 (B) では、片側の側部 50 c のみが図示されている。

#### 【0021】

底部 50 a には供給部 13 が設けられている。供給部 13 は液体収容器 9 と接続されて、液体収容器内のインクを液体収容器外へ供給する。本実施形態の場合、供給部 13 は底部 50 a から上方へ突出した供給針であり、液体収容器 9 に挿抜されることで、液体収容器 9 と接続及び接続解除される。二本の供給針の一方は大気連通用であり、他方はインク供給用である。大気連通用の供給針は不図示の大気連通用口を通じて外気と通じており、液体収容器 9 の内部のインクが排出された分だけ液体収容器 9 の内部へ空気を導く。

10

#### 【0022】

液体収容器 9 内のインクは供給部 13 を介して供給用チューブ 10 に排出され、記録ヘッド 3 へ供給される。供給部 13 を底部 50 a に設け、また、後述するように液体収容器 9 の供給部 13 との接続部位を下部に設けることで液体収容器 9 のインクを最後まで使い切り易くすることができる。

#### 【0023】

対向する側部 50 b の一方には案内部 55 が、他方には案内部 56 がそれぞれ形成されている。案内部 55 は、ホルダ 30 の移動を案内する溝である。ホルダ 30 は案内部 55 に案内されて、収容部内において底部 50 a に対して近接及び離間する方向（ここでは上下方向）に移動可能である。案内部 55 は、リンク 40 の移動を案内する溝である。リンク 40 は案内部 55 に案内されて L 字状に移動可能である。

20

#### 【0024】

対向する側部 50 b の一方には、係合部 51、当接部 53 が形成されている。これらの機能については後述する。

#### 【0025】

収容部 50 は、インクの容量が異なる複数種類の液体収容器 9 を収容するものであってもよい。液体収容器 9 の容量差がかなり大きい場合、例えば、大容量 800 ml、小容量 300 ml とし、断面積を同じとすると、約 150 mm の高さ差が生じる。本実施形態のように、供給部 13 を底部 50 a に設けた構成においては、小容量の液体収容器 9 を収容部 50 に脱着する際のリフト量（上下の移動量）は大きくなり、上述したように 150 mm 以上のリフト量が必要となる。本実施形態の場合、リンク 40 を設けて操作ハンドル 20 とホルダ 30 とを連結しているので、より大きなリフト量を稼ぐことができる。

30

#### 【0026】

ホルダ 30 は、上方が開放した有底の箱型をなしており、その内側に液体収容器 9 が搭載される。ホルダ 30 には、不図示のロック機構が設けられ、このロック機構によって液体収容器 9 がホルダ 30 にロックされる。ホルダ 30 の底部には、供給部 13 と接続される液体収容器 9 の接続部位が通過する開口部 30 a が形成されている。ホルダ 30 の側部には回転軸 32 が設けられており、リンク 40 の一端部 41 が回転軸 32 に回転自在に連結されている。

#### 【0027】

ホルダ 30 の側部には、案内部 55 と係合するスライダ 31 が設けられている。スライダ 31 は本実施形態の場合軸体であり、案内部 55 をスライド自在となっており、ホルダ 30 と液体収容器 9 は案内部 55 の案内によって上下に移動する。図 2 (A) は、ホルダ 30 が、液体収容器 9 と供給部 13 とが接続される位置（接続位置と呼ぶ）に位置している場合を示している。図 2 (B) はホルダ 30 が、液体収容器 9 と供給部 13 とが離間し、液体収容器 9 が交換される位置（交換位置と呼ぶ）に位置している場合を示している。

40

#### 【0028】

リンク 40 は、棒状の部材であり、その一端部 41 が回転軸 32 により回転自在にホルダ 30 に連結されている。その他端部 42 には回転軸 21 により操作ハンドル 20 が回転自在に連結されている。リンク 40 の長さは、ホルダ 30 が接続位置に位置している場合

50

に、操作ハンドル 20 を収容部 50 から露出させるように設定されている。

【0029】

リンク 40 の途中部位には、案内部 56 と係合するスライダ 40c が設けられている。スライダ 40c は本実施形態の場合軸体であり、案内部 56 をスライド自在となっている。案内部 56 はリンク 40 の移動を案内すると共にその自由移動を規制している。リンク 40 の他端部 42 側には、規制部 40a、40b が設けられている。規制部 40a、40b は本実施形態の場合軸体であり、後述するようにリンク 40 に対する操作ハンドル 20 の回動を規制可能である。

【0030】

操作ハンドル 20 は、リンク 40 に対する回動によってホルダ 30 に搭載された液体収容器 9 の、供給部 13 に対する接続及び接続解除を操作するためのハンドルである。操作ハンドル 20 の中央部には回動軸 21 が設けられており、ここにリンク 40 が連結されている。ハンドル 20 の一端部には、係合部 51 と係合する係合部 20c が形成されている。また、ハンドル 20 の他端部には、ユーザが把持することを想定した把持部 20a が形成されている。

10

【0031】

係合部 20c は係合部 51 と係合可能である。図 2 (A) は係合状態を示している。この係合と、リンク 40 に対する操作ハンドル 20 の回動規制によって、ホルダ 30 に搭載された液体収容器 9 と供給部 13 との接続状態が維持される。

【0032】

20

供給装置 8 は、また、二つの回動規制ユニット 14 及び 15 を備える。これらの回動規制ユニット 14 及び 15 は、いずれも、リンク 40 に対する操作ハンドル 20 の回動を規制可能な機構である。

【0033】

回動規制ユニット 14 は、ユーザの操作によってリンク 40 に対する操作ハンドル 20 の回動規制及び規制解除可能なユニットである。回動規制ユニット 14 は、操作ハンドル 20 に設けた規制部材 27 と、リンク 40 に設けた規制部 40b とを備える。規制部材 27 は、レバー状の部材であり、回動軸 27c を介して操作ハンドル 20 に回動自在に支持されている。規制部材 27 の一端部には、フック形状のフック部 27a が設けられており、他端部にはユーザが把持することを想定した把持部 27b が設けられている。図 2 (A) に示すようにフック部 27a が規制部 40b と係合することで操作ハンドル 20 はリンク 40 に対して回動不能となる。図 2 (B) に示すようにフック部 27a と規制部 40b との係合を解除することで操作ハンドル 20 はリンク 40 に対して回動可能となる。

30

【0034】

把持部 20a と把持部 27b との間には、バネ等の弾性部材 28 が設けられている。弾性部材 28 は、フック部 27a が規制部 40b と係合する方向に規制部材 27 を常時付勢する。図 2 (A) で矢印 E で示すようにユーザが弾性部材 28 の付勢に抗して把持部 20a へ把持部 27b を近接するようにこれらを把持することで、フック部 27a が規制部 40b と係合しない方向に規制部材 27 を回動させる。

【0035】

40

回動規制ユニット 14 によって操作ハンドル 20 をリンク 40 に対して回動不能とする操作（把持部 20a 及び把持部 27b の把持解放）は、液体収容器 9 の装着完了時、つまり、ホルダ 30 を図 2 (A) の接続位置に維持する場合に行われる。これにより係合部 51 と係合部 20c との係合が維持され、液体収容器 9 と供給部 13 との接続状態が維持される。

【0036】

回動規制ユニット 14 によって操作ハンドル 20 をリンク 40 に対して回動可能とする操作（把持部 20a 及び把持部 27b の把持）は、装着されている液体収容器 9 の取り出し時に行われる。つまりホルダ 30 を図 2 (A) の接続位置から交換位置へ移動する場合に行われる。操作ハンドル 20 の回動によって係合部 51 と係合部 20c との係合が解除

50

されて非係合状態となり、液体収容器 9 と供給部 1 3 との接続も解除される。このとき、ユーザは把持部 2 0 a 及び把持部 2 7 b を把持したまま、操作ハンドル 2 0 を持ち替えることなく、リフト動作に移ることができ、操作性が向上する。また、操作に伴うユーザの手首の折れ曲がり角が解消され操作性が改善される。

#### 【0037】

しかしながら、リフト動作中に操作ハンドル 2 0 がリンク 4 0 に対して回動可能であるとする、今度は、リフト動作中、操作ハンドル 2 0 がふらふらして安定性に欠ける場合がある。回動規制ユニット 1 5 はその対策の機構である。回動規制ユニット 1 5 は、係合部 5 1 と操作ハンドル 2 0 の係合部 2 0 c とが非係合状態にある場合に、リンク 4 0 に対する操作ハンドル 2 0 の回動を規制可能である。これにより、操作ハンドル 2 0 の安定性を向上することができる。

10

#### 【0038】

回動規制ユニット 1 5 は、操作ハンドル 2 0 に設けた規制部材 2 5 と、リンク 4 0 に設けた規制部 4 0 a とを備える。規制部材 2 5 は、レバー状の部材であり、回動軸 2 5 b を介して操作ハンドル 2 0 に回動自在に支持されている。規制部材 2 5 の一端部には、フック形状のフック部 2 5 a が設けられており、他端部には操作ハンドル 2 0 の当接部 2 0 c に隣接した解除部 2 5 c が設けられている。図 2 ( B ) に示すようにフック部 2 5 a が規制部 4 0 a と係合することで操作ハンドル 2 0 はリンク 4 0 に対して回動不能となる。図 2 ( A ) に示すように当接部 5 3 が解除部 2 5 c に当接すると、フック部 2 5 a と規制部 4 0 a との係合が解除され操作ハンドル 2 0 はリンク 4 0 に対して回動可能となる。

20

#### 【0039】

回動規制ユニット 1 5 は、規制部材 2 5 を規制部 4 0 a と係合する方向へ常時付勢する弾性部材 1 5 a を備える。弾性部材 1 5 a は本実施形態の場合、回動軸 2 5 b に巻かれたコイルばねであり、その一端は操作ハンドル 2 0 に係止され、他端は規制部材 2 5 に係止されている。弾性部材 1 5 a の付勢によって、解除部 2 5 c が当接部 5 3 から押圧を受けない限り、フック部 2 5 a が規制部 4 0 a と係合する。したがって、リフト動作中に、操作ハンドル 2 0 がリンク 4 0 に対して回動することを防止できる。

#### 【0040】

< 液体収容器の着脱動作 >

液体収容器 9 の着脱に関する供給装置 8 の動作を説明する。まず、図 3 ( A ) ~ 図 4 ( B ) を参照して液体収容器 9 の装着方法について説明する。

30

#### 【0041】

図 3 ( A ) に示すように、ユーザの手動操作によりホルダ 3 0 が交換位置に配置され、ホルダ 3 0 に液体収容器 9 が搭載される。液体収容器 9 は、その底部に供給部 1 3 と脱着される接続部 9 a を有している。液体収容器 9 は、接続部 9 a が開口部 3 0 a を通過した状態でホルダ 3 0 にロックされる。接続部 9 a は、例えば、供給部 1 3 が挿抜されるゴムを含む。ゴムには極細のスリットが切られており、供給部 1 3 はこのスリットに挿抜される。回動規制ユニット 1 5 はリンク 4 0 に対する操作ハンドル 2 0 の回動を規制した状態にある。

#### 【0042】

40

液体収容器 9 をホルダ 3 0 に搭載すると、図 3 ( B ) に示すようにユーザは操作ハンドル 2 0 を把持して、スライダ 4 0 c に対する案内部 5 6 の案内にしたがって、操作ハンドル 2 0 を移動する。把持部 2 0 a と把持部 2 7 b とを把持することで、回動規制ユニット 1 4 はリンク 4 0 に対する操作ハンドル 2 0 の回動の規制を解除した状態になるが、回動規制ユニット 1 5 は回動を規制した状態にある。したがって、操作ハンドル 2 0 がふらふらすることを防止し、安定性を向上できる。

#### 【0043】

本実施形態では、操作ハンドル 2 0 と係合部 5 1 との係合開始に伴って、回動規制ユニット 1 5 がリンク 4 0 に対する操作ハンドル 2 0 の回動の規制を解除するように、係合部 5 1、当接部 5 3、係合部 2 0 c 及び解除部 2 5 c が配置されている。これにより一連の

50



操作を円滑に行える。具体的には以下の通りである。

【 0 0 4 4 】

操作ハンドル 2 0 は少し持ち上げられ、その後、矢印 D 方向に押し下げられる。これにより、規制部材 2 5 の解除部 2 5 c が当接部 5 3 と当接する。規制部材 2 5 は矢印 G 方向に回動し、フック部 2 5 a と規制部 4 0 a との係合が解除される。これによりリンク 4 0 に対する操作ハンドル 2 0 の回動の規制が解除され、回動自在な状態になる。図 3 ( C ) に示すように、ユーザは矢印 K 方向に操作ハンドル 2 0 を押圧する。すると、操作ハンドル 2 0 はリンク 4 0 に対して矢印 K 方向に回動し、操作ハンドル 2 0 の係合部 2 0 c が係合部 5 1 と係合する。係合部 5 1 との係合によって、操作ハンドル 2 0 は上方向へ移動できない。係合部 2 0 c と係合部 5 1 とが支点として機能する。この原理により液体収容器 9 は供給部 1 3 に対して押し下げられていく。

10

【 0 0 4 5 】

図 4 ( A ) に示すように、接続部 9 a が供給部 1 3 と接触し、供給部 1 3 が接続部 9 a に挿入される。接続部 9 a と供給部 1 3 との接続が完了する位置に至ると、図 4 ( B ) に示すようにユーザは、把持部 2 7 b を解放する。これにより弾性部材 2 8 の付勢で規制部 4 0 b が回動し、回動規制ユニット 1 4 によってリンク 4 0 に対する操作ハンドル 2 0 の回動が規制される。その後、ユーザは操作ハンドル 2 0 から手を離すことができる。一連の操作中、手の位置、手首の角度等の操作姿勢をほとんど変えず行うことができ、操作性を悪化させることはない。

20

【 0 0 4 6 】

液体収容器 9 には接続部 9 a の反力により、上方向に押し上げる力を受ける。しかし、規制ユニット 1 4 によってリンク 4 0 に対する操作ハンドル 2 0 の回動 ( 特に図 4 ( B ) の矢印 H 方向 ) が規制されており、かつ、係合部 5 1 と係合部 2 0 c との係合によって操作ハンドル 2 0 が上方向に変位することが規制されている。したがって、液体収容器 9 の浮き上がりを抑制し、接続部 9 a と供給部 1 3 との接続を維持できる。その後、供給部 1 3 からはインクが排出される。

【 0 0 4 7 】

次に、図 5 ( A ) ~ 図 5 ( C ) を参照して液体収容器 9 の取り外し方法について説明する。取り外し方法は基本的に装着方法の逆の手順となる。ユーザが把持部 2 0 a と把持部 2 7 b とを把持することで、回動規制ユニット 1 4 がリンク 4 0 に対する操作ハンドル 2 0 の回動の規制を解除した状態になる。

30

【 0 0 4 8 】

続いて図 5 ( A ) で矢印 H で示すように操作ハンドル 2 0 をリンク 4 0 に対して回動させながら図 5 ( B ) において矢印 J 方向に操作ハンドル 2 0 を引き上げる。これにより、液体収容器 9 がリフトし始め、接続部 9 a と供給部 1 3 との接続が解除される。また、規制部材 2 5 の解除部 2 5 c が当接部 5 3 から離間する。これにより、弾性部材 1 5 a の付勢で規制部材 2 5 が回動してフック部 2 5 a と規制部 4 0 a とが係合する。そして、リンク 4 0 に対する操作ハンドル 2 0 の回動が規制される。

【 0 0 4 9 】

ユーザは操作ハンドル 2 0 を更に引き上げることで、図 5 ( C ) に示すようにホルダ 3 0 が交換位置に到達する。ユーザはこのリフト操作への切り換えにおいて、指を持ち換えることなく操作ができる。このリフト操作の間、リンク 4 0 に対する操作ハンドル 2 0 の回動が回動規制ユニット 1 5 で規制されるので、操作ハンドル 2 0 がふらふらすることなく、安定性を向上できる。

40

【 0 0 5 0 】

< 第二実施形態 >

液体収容器 9 の接続部 9 a への供給部 1 3 の挿抜の抵抗が高いと、挿抜操作力が大きくなる。この挿抜の際には、この原理を利用して挿抜操作力を低減することが有効である。このてこ比は、約 2 ~ 3 倍であると有利である。しかし、上述したように、大小の液体収容器 9 を併用可能とし、小の液体収容器 9 のリフト量が 1 5 0 mm となると、リフト操

50

作を含めてこの原理を利用した構成とすると、リンク 40 等の全長が大型化する傾向にある。

#### 【0051】

このため、第一実施形態では、接続部 9a と供給部 13 との接続に際して、この原理が作用する構成とし、リフト操作においてはこの原理を利用しない構成とした。本実施形態ではリフト操作においてはこの原理を利用しない構成としつつ、接続部 9a と供給部 13 との接続解除においてもこの原理が作用する構成としたものである。

#### 【0052】

図 6 (A) ~ 図 7 (C) は、本実施形態における液体収容器 9 の着脱動作の説明図である。図 6 (A) を参照して、本実施形態では、第一実施形態の係合部 51、係合部 20c 10 に代わる係合部 51'、係合部 20c' が採用されている。他の構造は第一実施形態と同様である。

#### 【0053】

係合部 51' は、係合部 20c' が下からだけでなく上からも当接できるように、側部 50b から突出して形成されており、本実施形態の場合、球状に形成されている。係合部 20c' は、係合部 51' に下から当接する部分と上から当接する部分とを有している。本実施形態の場合、係合部 20c' は二股に分岐したくちばし形状を有している。

#### 【0054】

なお、図 6 (A) ~ 図 7 (C) においては、説明を簡略化するために、回動規制ユニット 15 及び当接部 53 の図示を省略し、図 8 (A) 及び図 8 (B) に図示している。これ 20 らの構成は第一実施形態と同様である。図 8 (A) に示すように規制部材 25 の解除部 25c が当接部 53 と当接すると、フック部 25a と規制部 40a との係合が解除される。また、図 8 (B) に示すように規制部材 25 の解除部 25c が当接部 53 から離間すると、弾性部材 15a の付勢でフック部 25a と規制部 40a とが係合する。

#### 【0055】

図 6 (A) ~ 図 7 (A) を参照して液体収容器 9 の装着方法について説明する。図 6 (A) に示すように、ユーザの手動操作によりホルダ 30 が交換位置に配置され、ホルダ 30 に液体収容器 9 が搭載される。図示していないが回動規制ユニット 15 はリンク 40 に対する操作ハンドル 20 の回動を規制した状態にある。

#### 【0056】

ユーザは操作ハンドル 20 を把持して、スライダ 40c に対する案内部 56 の案内にしたがって、操作ハンドル 20 を移動する。把持部 20a と把持部 27b とを把持することで、回動規制ユニット 14 はリンク 40 に対する操作ハンドル 20 の回動の規制を解除した状態になるが、回動規制ユニット 15 は回動を規制した状態にある。したがって、操作ハンドル 20 がふらふらすることを防止し、安定性を向上できる。

#### 【0057】

操作ハンドル 20 は少し持ち上げられ、その後、図 6 (B) に示すように矢印 D 方向に押し下げられる。図示していないが、これにより、規制部材 25 の解除部 25c が当接部 53 と当接し、リンク 40 に対する操作ハンドル 20 の回動の規制が解除され、回動自在な状態になる。

#### 【0058】

ユーザが操作ハンドル 20 の把持部 20a 側を下方へ押圧する。すると、操作ハンドル 20 が回動しつつ係合部 20c' が係合部 51' に下から当接する。係合部 20c' と係合部 51' とを支点とした、この原理により液体収容器 9 は供給部 13 に対して押し下げられていく。すると接続部 9a と供給部 13 との接続が開始される。

#### 【0059】

この時、係合部 20c' と係合部 51' との支点と操作ハンドル 20 の回転中心距離 L3 と、支点と把持部 20a との距離 L4 とのてこ比 L4 / L3 が、回動軸 21 に作用するので、操作力はこのてこ比だけ倍力化される。

#### 【0060】

10

20

30

40

50

さらに、操作ハンドル 20 を押しこむと、液体収容器 9 が降下して接続部 9 a と供給部 13 との接続が完了する。ユーザは、把持部 27 b を解放する。これにより弾性部材 28 の付勢で規制部 40 b が回動し、回動規制ユニット 14 によってリンク 40 に対する操作ハンドル 20 の回動が規制される。その後、ユーザは操作ハンドル 20 から手を離すことができる。一連の操作中、手の位置、手首の角度等の操作姿勢をほとんど変えず行うことができ、操作性を悪化させることはない。

#### 【0061】

液体収容器 9 には接続部 9 a の反力により、上方向に押し上げる力を受ける。しかし、規制ユニット 14 によってリンク 40 に対する操作ハンドル 20 の回動が規制されており、かつ、係合部 51' と係合部 20 c' との係合によって操作ハンドル 20 が上方向に変位することが規制されている。したがって、液体収容器 9 の浮き上がりを抑制し、接続部 9 a と供給部 13 との接続を維持できる。その後、図 7 (A) に示すように供給部 13 からはインクが排出される。

#### 【0062】

次に、図 7 (A) ~ 図 7 (C) を参照して液体収容器 9 の取り外し方法について説明する。ユーザが把持部 20 a と把持部 27 b とを把持することで、回動規制ユニット 14 がリンク 40 に対する操作ハンドル 20 の回動の規制を解除した状態になる。

#### 【0063】

続いて図 7 (A) で矢印 A で示すように操作ハンドル 20 をリンク 40 に対して回動させると図 7 (B) に示すように係合部 20 c' が係合部 51' に上から当接する。係合部 20 c' と係合部 51' とを支点とした、てこの原理により液体収容器 9 は供給部 13 に対して押し上げられていく。すると接続部 9 a と供給部 13 との接続の解除が開始される。

#### 【0064】

この時、図 7 (C) に示すように、係合部 20 c' と係合部 51' との支点と、操作ハンドル 20 の回転中心距離  $L_1$  と、支点と把持部 20 a との距離  $L_2$  とのてこ比  $L_2 / L_1$  が、回動軸 21 に作用するので、操作力はこのてこ比だけ倍力化される。

#### 【0065】

接続部 9 a と供給部 13 との接続が解除されると、ユーザは操作ハンドル 20 を引き上げる。これにより、液体収容器 9 がリフトされ、また、不図示の規制部材 25 の解除部 25 c が当接部 53 から離間する。これにより、回動規制ユニット 15 によってリンク 40 に対する操作ハンドル 20 の回動が規制される。

#### 【0066】

ユーザは操作ハンドル 20 を更に引き上げることで、図 6 (A) に示すようにホルダ 30 が交換位置に到達する。ユーザはこのリフト操作への切り換えにおいて、指を持ち換えることなく操作ができる。このリフト操作の間、リンク 40 に対する操作ハンドル 20 の回動が回動規制ユニット 15 で規制されるので、操作ハンドル 20 がふらふらすることなく、安定性を向上できる。

#### 【0067】

##### < 第三実施形態 >

第一実施形態や第二実施形態における接続部 9 a と供給部 13 との接続または接続解除においては、回動軸 21 の変位が規制されることで、てこの原理がより有効に作用する。そこで、回動軸 21 の所定方向の変位を規制する変位規制ユニットを設けてもよい。

#### 【0068】

図 9 はその一例を示す。同図の例は、第二実施形態の構成において、変位規制ユニット 16 を設けているが第一実施形態の構成にも適用可能である。本実施形態における変位規制ユニット 16 は、回動軸 21 の周囲のボス部を挟む一対の壁部を構成しており、例えば、収容部 50 の対向する側部 50 c の一方に固定される。

#### 【0069】

変位規制ユニット 16 は、接続部 9 a と供給部 13 とが接続または解除されるときに、

10

20

30

40

50

回転軸 21 の周囲のボス部を挟む位置に配設され、その N 方向の変位を規制する。N 方向は、接続部 9 a と供給部 13 との接続及び解除の方向と交差する方向（例えば直交する方向）である。本実施形態の場合、接続部 9 a と供給部 13 との接続及び解除の方向は上下方向であるので、N 方向は左右方向である。

【0070】

このような変位規制ユニット 16 を設けることで、てこの原理をより効果的に作用させることができる。

【0071】

< 他の実施形態 >

第一実施形態から第三実施形態では、液体収容器 9 が、インクを収容するインクタンクである例を例示したが、本発明はインク以外の液体を収容する液体収容器についても適用可能である。

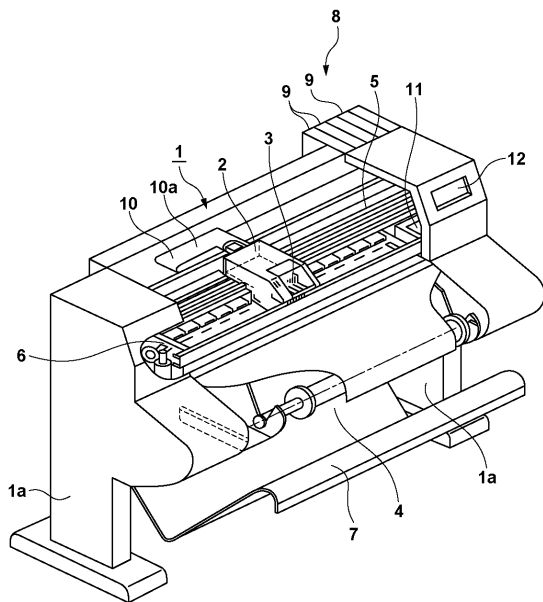
【符号の説明】

【0072】

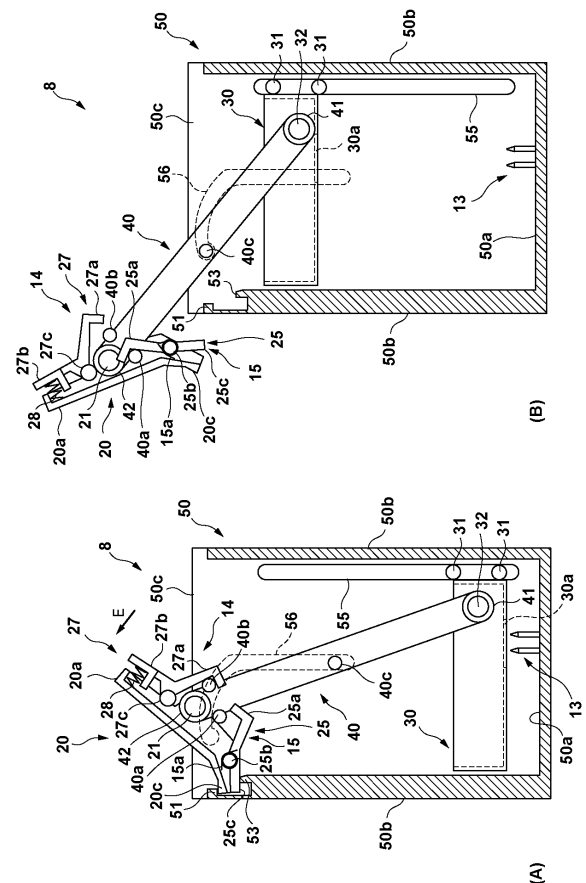
8 供給装置、9 液体収容器、13 供給部、30 ホルダ、40 リンク、20 操作ハンドル、51 係合部、15 回転規制ユニット

10

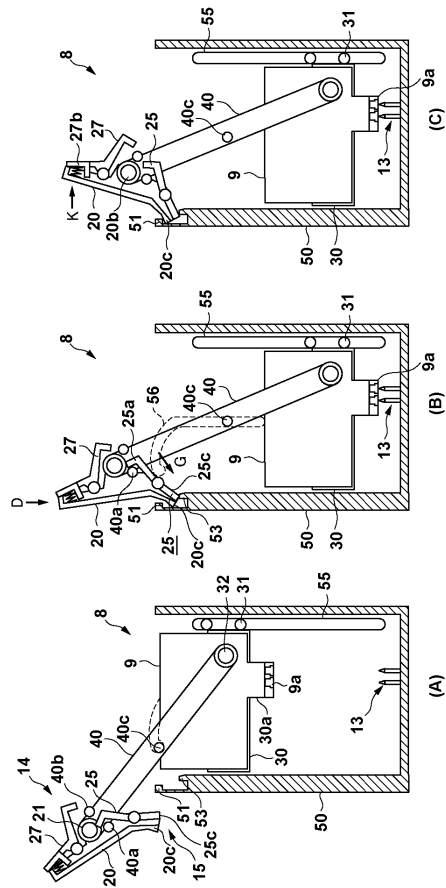
【図 1】



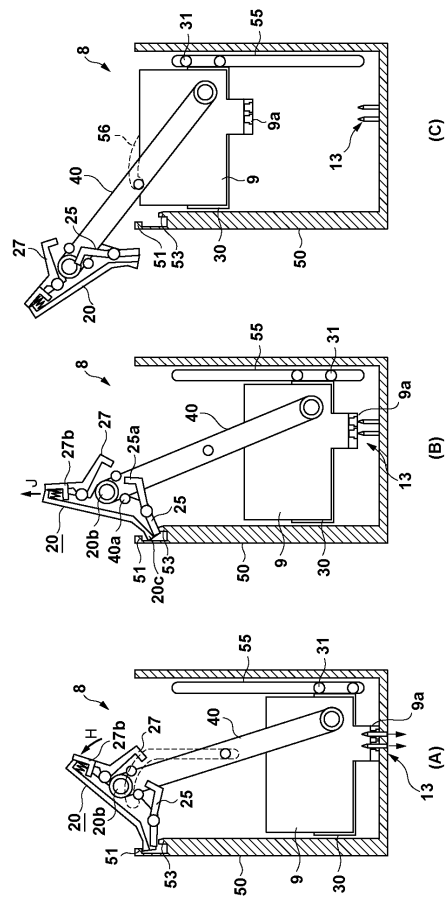
【図 2】



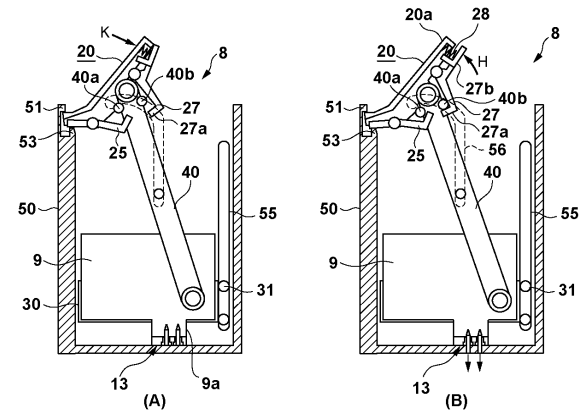
【図 3】



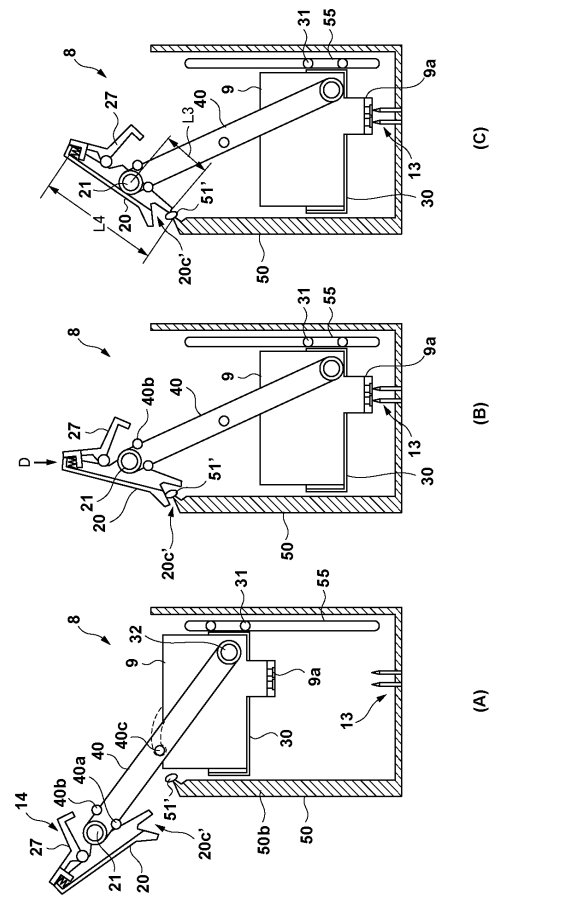
【図 5】



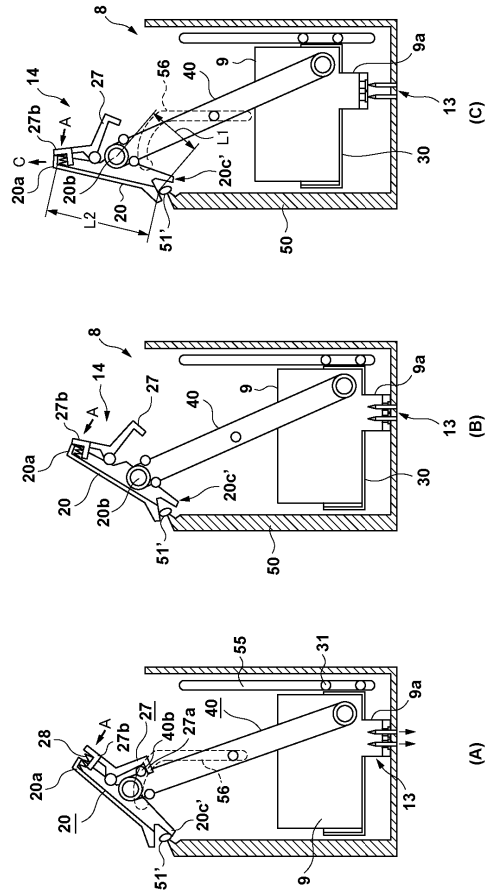
【図 4】



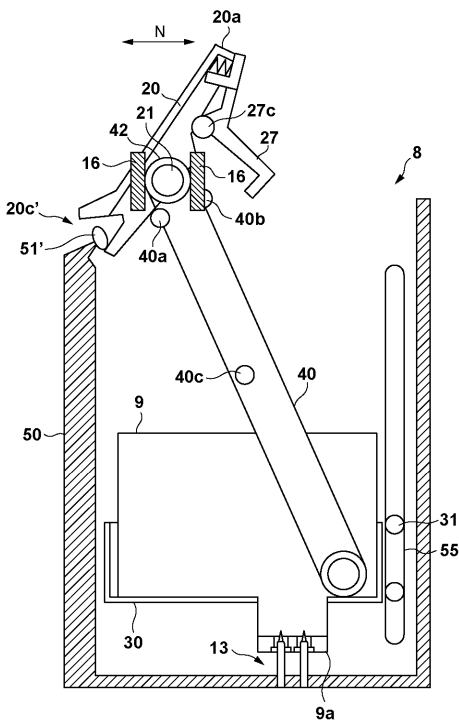
【図 6】



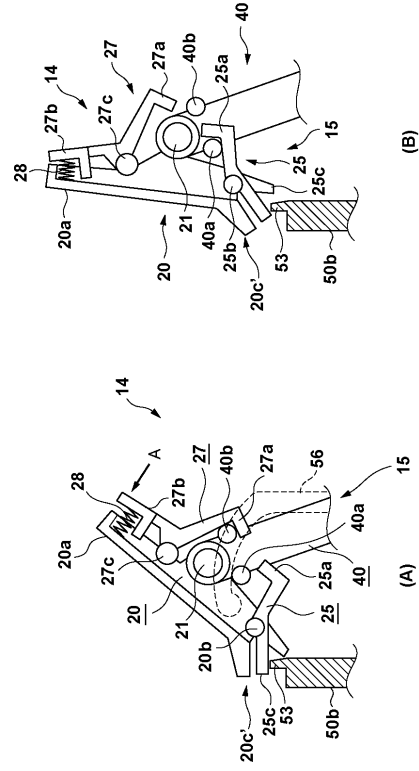
【図 7】



【図 9】



【図 8】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 杉山 敏郎  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
- (72)発明者 青木 典之  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
- (72)発明者 渡辺 繁  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
- (72)発明者 小幡 力  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
- (72)発明者 和田 直晃  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
- (72)発明者 丸山 遼平  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
- (72)発明者 加藤 龍一  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
- (72)発明者 徳田 康平  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

審査官 高松 大治

- (56)参考文献 特開平11-157094(JP,A)  
特開2000-158663(JP,A)  
登録実用新案第3081030(JP,U)  
米国特許第06412911(US,B1)  
特開2011-51318(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B41J2/01-2/215