

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4732090号  
(P4732090)

(45) 発行日 平成23年7月27日 (2011.7.27)

(24) 登録日 平成23年4月28日 (2011.4.28)

(51) Int.Cl. F I  
**G03G 15/00 (2006.01)** G O 3 G 15/00 5 5 0  
**B41J 29/13 (2006.01)** B 4 1 J 29/12 B

請求項の数 2 (全 10 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2005-266085 (P2005-266085)                  (22) 出願日 平成17年9月13日 (2005.9.13)                  (65) 公開番号 特開2007-79061 (P2007-79061A)                  (43) 公開日 平成19年3月29日 (2007.3.29)                  審査請求日 平成20年7月29日 (2008.7.29)</p>	<p>(73) 特許権者 000006747                  株式会社リコー                  東京都大田区中馬込1丁目3番6号                  (74) 代理人 100090103                  弁理士 本多 章悟                  (74) 代理人 100067873                  弁理士 樺山 亨                  (72) 発明者 出原 良                  東京都大田区中馬込1丁目3番6号                  株式会社 リコー内                   審査官 松本 泰典</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

互いに対向する端縁を有する底板を備え、該底板に装置搬送用の取手を設けた画像形成装置において、

前記取手は、コ字状の金属棒からなり、その両棒状部分が前記各端縁に支持され、かつ、画像形成装置内に収納される第1の位置と、画像形成装置外に引き出された第2の位置との間で移動可能であり、

前記底板は、前記取手はその第1の位置を占めた状態で前記両棒状部分の各一端の結合部分を該底板固定するロック手段を有し、

前記取手は、前記端縁と直交する両端縁側にそれぞれ配置され、第1の位置に固定された前記取手が前記底板を補強することを特徴とする画像形成装置

【請求項2】

請求項1記載の画像形成装置において、前記取手は、画像形成装置本体の側面に形成されている開口に対応する、前記底板の端縁側にそれぞれ配置されていることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、高重量機器を運搬するために使用する機器運搬用取手及びこの機器運搬用取

手を有する複写機または画像読み取り装置を有するプリンタ等の画像形成装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

複写機やプリンタのような画像形成装置のように、比較的重量の大きい機器を運搬する際に使用するために機器自体に運搬用取手が装備されている（例えば、特許文献1参照）。

通常、機器の寿命に比して機器運搬用取手（以下、取手、という）が使用される時間は極く短い、運搬時に取手の変形によって運搬者が怪我をしないように、十分な強度を備えたものを準備する必要がある。

しかしながら、前述の通り、取手は通常使用されないため、必要最小限の強度を有したうえでできるだけ小さく、安く、軽く設計されることが多い（小さく、安く、軽い機器が求められるので）。画像形成装置では、板金をコの字に加工した取手が使われることが多い。

従来の取手に関する技術には、特許文献1に記載された取手を簡易に固定する方法、特許文献2に開示された取手の収納方法に関するものがあるが、取手を備えていることにより得るメリットは運搬時に利用できるという利便性だけである。

特許文献3では取手を運搬時以外の用途に利用する方法について示されているが、あまり一般的でないオプション使用時に限定される内容である。また、共有する部材が取手である必要性が少ない。特許文献4では装置に設ける取手の配置について、装置を持ち上げた際の変形が少ない配置について提案している。

【特許文献1】特開2002-307781公報

【特許文献2】特開2000-258969公報

【特許文献3】特開2002-040734公報

【特許文献4】特開2004-240444公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、取手を把持して機器を運搬する際に変形、破損し易いのは機器側の構造体であり、取手の配置を工夫することにより変形、破損を回避するのは消極的手法であると言える。また、取手を配置する部位は運搬時の重量バランスを考慮すると狭い範囲に限定されるが、取手の配置場所を変更すると他の構成部品の配置にも影響を及ぼす。

また、機器の取手については、その強度が重要な利点となる一方で、使用時（運搬時）以外では利用されないことから、取手の強度を運搬以外の目的で利用する工夫が望まれている。

そこで、本発明では、取手に必要とされる強度を利用して、機器構造体の強度を向上させることを狙いとする。即ち、無駄なコストや重量の増加を招くことなく、機器を確実に運搬可能な強度を有し、かつ機器本体の補強を実施可能な取手を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0004】

上記の課題を解決するために、請求項1に係る発明は、互いに対向する端縁を有する底板を備え、該底板に装置搬送用の取手を設けた画像形成装置において、前記取手は、コ字状の金属棒からなり、その両棒状部分が前記各端縁に支持され、かつ、画像形成装置内に収納される第1の位置と、画像形成装置外に引き出された第2の位置との間で移動可能であり、前記底板は、前記取手はその第1の位置を占めた状態で前記両棒状部分の各一端の結合部分を該底板固定するロック手段を有し、前記取手は、前記端縁と直交する両端縁側にそれぞれ配置され、第1の位置に固定された前記取手が前記底板を補強することを特徴とする。

請求項2に係る発明は、請求項1記載の画像形成装置において、前記取手は、画像形成装置本体の側面に形成されている開口に対応する、前記底板の端縁側にそれぞれ配置され

10

20

30

40

50

ていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0005】

本発明によれば、機器に装備された運搬用の取手が、機器本体内の収納時位置と機器外部の機器運搬時位置の双方の状態の間を可動であり、かつ収納時に機器本体に対して固定可能となっており、さらにはこの取手が機器本体構造体の補強部材となっているので、取手専用あるいは補強専用の部材を追加する通常の場合よりも、機器の重量低減や機器コストの低減に対して有利な取手を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0006】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を詳細に説明する。図1は本発明の取手を取り付ける機器の例として、一般的な画像形成装置を示す概略図である。

図1の画像形成装置Aにおける作像プロセスでは、スキャナ部10で光学的に原稿画像を読み取り、光電変換された画像データを図示しない画像処理部にて画像処理する。

画像処理を受けた画像データは露光装置1から出射されるレーザ光として、潜像担持体2aと現像部2bとからなるプロセスカートリッジ2を構成する潜像担持体2aに照射される。レーザ光の照射により潜像担持体2a上に形成された静電潜像は現像部2bから供給されたトナーによって現像されてトナー像となり、このトナー像は転写装置3（転写ベルト、転写部材）を構成する転写ベルト3a上に転写される。

次いで、給紙部6から送出された用紙は先端補正部5を通過し2次転写部4に移動する。転写ベルト3a上に転写されたトナー像は2次転写部4において用紙上に転写され、続いて加熱定着部7で用紙に定着され排出口8から用紙積載部9へと排出される。

【0007】

図2は図1の画像形成装置の筐体構造を示す概略斜視図である。次に、図2を参照して画像形成装置Aの筐体構造について説明する。一般的に画像形成装置Aの構造体は底板（ベース）13に略板形状構造（側板）11、12を対向させた状態で固定し、これらの側板11、12間を補強部材（ステー）14で固定する構造となっているものが多い。

図2において、潜像担持体と現像部からなるプロセスカートリッジ2、現像部により現像した画像を潜像担持体から転写する転写装置3、及び加熱定着部7は構造体から引き出された状態で示してあり、取手15は底板13の長手方向両端部から側方へ突出自在に配置されている。

この構造体は装置の大きさ、内含する部品の重量に応じて、規定される装置重量に収まる範囲でステーを追加したり、各部の板厚を厚くするために、溶接等の結合強化を行うことが一般的である。強度部材は、金属から構成される。

一方、小さく軽い装置では前記のベース13、側板11、12、ステー14からなる構造を樹脂一体型やそれに準ずる構成としている。

前述の構造体は、内含する部品を所望する位置に正しく保持することが第1の目的であることから、部品の重量や設置状況（ねじれ）による変形、経時劣化等の変形に影響されない強度が必要となる。

構造体の変形が引き起こす問題としては、スキャナ部10が水平に保持されないことによる斜め画像の発生、装置内駆動部位での異常摩耗や異音、用紙が斜めに搬送されることによる斜め画像や用紙詰まり等が一般的に知られている。

【0008】

図3は収納時の取手を示す上面図である。図4は運搬時の取手を示す上面図である。図5は図4を矢視方向から見た概略正面図である。図6は図5の右側隅部を示す概略斜視図である。図7は取手のロック構成の第1の実施の形態を示す概略部分図である。図8は取手のロック構成の第2の実施の形態を示す概略部分図である。

図3乃至図8において、本発明の取手15（15a、15b）を画像形成装置の構造体に適用する場合を例として説明をする。取手15は画像形成装置の底板13に取り付けられており、図3の収納時と図4の運搬時の2つの位置に変位可能な構成となっている。

10

20

30

40

50

図3、図5及び図6において、底板（ベース）13上の対向する2つの端縁に沿って固定された取手保持部材16（16a、16b、16c、16d、16e、16f）に設けた支持空所内に取手15の棒状部分をスライド自在に支持する形態を示している。取手15の適所にはストッパ18を取り付け（図6）、可動範囲を規制している。

さらに、底板13の対向する他の2つの端縁に沿った位置にはロック部材17（17a、17b、17c、17d）が設けられており、収納状態で各取手15の中間部15Aを底板13に固定する役割を有している。ロック部材17は、図7及び図8に示すようなロック構成（樹脂弾性爪、ばね爪等からなる嵌着構造）になっており、所定以上の力が加わった場合に容易にロック状態を解除できる設定となっている。

#### 【0009】

図7のロック構成は樹脂弾性爪からなるロック部材17に取手15が嵌り込む構成になっている。図8のロック構成はばね爪からなるロック部材17の弾力により取手15が嵌り込む構成になっている。取手15の使用時にはこのロックを解除して取手15を側方へ引き出すことで使用可能となる。

この実施の形態では、図3に示すように底板の基本形状は四角形状であり、その端縁の一部に凹状部分を有する形状となっているが、これは用紙を搬送するための経路を設置するためである。それに伴って取手15の形状も底板形状に合わせている。

取手を収納した状態（図3）では、2つの取手15と取手保持部材16によって底板外縁よりも内側に引っ込んだ状態となり、取手15及び取手保持部材16の剛性により底板13を補強することが可能となっている。これにより、底板の曲げ剛性が飛躍的に向上する。

具体的には、装置の全重量を受ける底面の構造体である底板（ベース）13は、重量を受けて変形し易いうえに、変形により構造体全体の捻れなどに繋がることから、異音等の異常や、画像品質の劣化（斜め画像、ズレ等）を引き起こす。よって重量、コストの無駄なく効率的に強度を増すことが要求される。

十分な太さの棒材から成る取手15が装置底面（ベース）13の周縁に沿って配置されているので、収納時に取手15が取手保持部材（連結部材）16により装置底面（ベース）13と一体化し、その強度を増すことで変形の少ない装置構造体の達成を可能としている。装置に必要な取手15を用いて補強を行うことができるので、部品点数の増大、機器の重量増、コスト増を抑えることが可能である。

#### 【0010】

次に、図9等に基づいて、取手15が装置構造体の開口部のある面に配置されている他の実施の形態について説明する。前記の説明では、底板の強度を向上させることを目的とした構成について説明したが、別の効果的な配置方法も提示する。

図9は用紙搬送経路を開放する画像形成装置の例を示す斜視図である。図2に示したように、画像形成装置Aでは画像を形成するユニット類を交換するために装置外に引き出す構成とすることが一般的である。

また、図9に示すように、用紙の補給のために用紙積載部を引き出したり、用紙詰まりを解消するために用紙搬送経路を開放させる必要もある。このため、装置の構造体には、それらの操作の妨げにならないように構造的に開口部22を設置する必要があり、強度が低くなる部分が生じてしまう。

図10は画像形成装置の構造体の他の実施の形態を示す概略斜視図である。本実施形態では、前述の補強部材として機能する取手15a、15bを装置構造体の開口部が存在する面に配置する。

図10に示す実施の形態では、図2の実施の形態に比べて、定着装置（図示せず）も装置前面に引き出す構成となっており、また積載用紙量を増大させるスペースを確保しているため、側板11と底板13の接合部面積も少ない。

このため、側板11の強度が弱いことから底板13にかかる荷重が増え、B部が鉛直方向に変形し易い。これを回避するために、開口22の存在するB部に相当する底板上に取手15を配置することで前記の効果で強度を補うことが可能となる。図10には、さらに

10

20

30

40

50

、画像形成装置A、側板12、補強部材(ステー)14a、14b、14c、14dが示してある。

#### 【0011】

図11は画像形成装置の構造体の参考例を示す概略斜視図である。側板11、12の間に補強部材14を十分に配置できず、開口が大きくなっている場合、図11に示すように側板間11、12を補強する構成(14b)とすることが効果的である。つまり、補強部材14に取手15a、15bを内外方向へスライド自在に支持することにより、取手収納時には補強部材14の強度を取手によって補強することが可能となる。具体的には、一般的に画像形成装置には用紙搬送経路へのアクセス(図9)や、画像形成を担うユニットの取り出し(図2)を可能とするために、構造体に開口部を設ける必要がある。開口部が配置されると構造体は撓みや捻れにより変形し易くなるため、強度を維持したい。

10

この例では、前述の取手15が装置構造体の開口部のある補強部材14に配置されているので、構造体の強度を増し、変形の少ない装置構造体を提供することができる。本来、装置に必要な取手15を用いて補強を行うことができるので、機器の重量増、コスト増を抑えることが可能である。

#### 【0012】

次に、図12は取手が側板間を補強するように構成した場合の構造体の全体構成を示す概略斜視図である。図13は取手が回動することを示す概略図である。図14は取手が構造体により回動自在に支持される構成を非使用時の状態で示す概略斜視図である。図15は使用時の状態で示す概略斜視図である。

20

上記各実施形態及び参考例では、水平に引き出す方式の取手を例として、取手による補強構造について述べてきた。ここでは、装置構造体に軸をもった回動自在な取手の構成を提示する。

図12乃至図15において、画像形成装置Aの構造体は底板(ベース)13に略板形状構造(側板)11、12を立設固定し、これらの側板11、12間を補強部材(ステー)14a及び14bで固定する構成となっている。この構造に側板11、12間を補強するようにコ字状の取手15が回動自在に配置されている。

図13乃至図15に略示されているように、取手15は回転支持部材21に固定されている。回転支持部材21は回転軸19を介して側板11、12の内側面に位置決め支持される(図では側板12側のみを示している)。

30

この構成により取手15は側板11、12の間を補強可能な構成となっただけで、回動することにより鉛直方向及び水平方向の姿勢をとることができる。また、収納時(鉛直方向)には図14に示すように弾性挟持部材であるロック部材17により本体構造体に固定され、運搬時(水平方向)ではロック部材17から離脱して突き当て部材20に回転支持部材21が突き当たることで姿勢を決めることが可能である。

ここでは、取手の収納時には鉛直下方向に回転させ、運搬時には上方向に回転させ突き当てる構成としているが、逆(収納時に上方向、運搬時に鉛直下方向)の構成もストッパの追加等により実施可能ではある。

しかしながら、部品点数の増加による重量増、コストアップに加えて、運搬時に取手に鉛直上方の力が加わることによる危険性(ストッパが外れた場合、取手が収納されてしまう)が生じる。よって前述の構成が適当である。

40

このように、取手15は装置本体に対して装置構造体に軸をもった回動自在な構成となっている。取手15は、その把持部を重力方向に回転させるとき収納状態となり、また、把持部を反重力方向に回転させるとき運搬用配置となる。

#### 【0013】

図16は装置含有ユニット23の交換ガイドとしての取手の例を示す概略図である。図17は外装品と一体として取手自体を構成する例を示す概略図である。

上述したように取手を回動構成とすることの利点としては、比較的装置本体の外縁に近い空間で構成することが可能であることが挙げられる。

50

また、図 16 に示すように、取手 15 により装置内に収納されたユニット、即ち装置含有ユニット 23 の装着された状態を維持できるように構成することにより、ユニット 23 を交換のために取り外す際には取手 15 を開放位置に回動させる。更に、取手 15 を開放して装置内部へのアクセスなど使用者の操作性を向上させることができる。図 16 では、ベース 13 に固定された側板 11 に取手 15 を回動自在に取り付け、取手 15 の回動により装置含有ユニット 23 の交換や、内部へのアクセスなどが行なわれる。

さらに、図 17 に示すように、取手 15 を外装品 25 と一体化して、取手自体に用紙の搬送ガイドや外装などの部品を付与することでさらに操作性を向上させたり、部品点数の減少による軽量化、コスト減を達成することが可能である。

このように、取手 15 は装置本体に対して装置構造体に軸をもった回動自在な構成となっているので、取手を回動させることで取手を操作領域外に移動させることができ、収納時には装置本体の補強としての機能を満足する取手をもった画像形成装置を提供することが可能となる。図 16 のように取手 15 にユニット 23 をカバーする機能を盛り込めば、部品点数も減らせて操作性も向上する。

取手は、その把持部を重力方向に回転させるとき収納となり、また、把持部を反重力方向に回転させるとき運搬用配置となる。これにより、運搬時に取手を把持することによって取手に機器の重量が加わる際に、突き当てが外れた場合の危険性を回避してより安全な構成を提供することができる。

#### 【0014】

本発明では、上述した構成を達成するために取手 15 を中空もしくは無垢の金属棒で形成している。本発明で示す取手 15 に求められる性能として画像形成装置の強度を向上できるものでなくてはならない。また、取手として運搬時に変形することがあってはならない。

そこで中空、あるいは金属棒で取手 15 を製作することによって、金属板で取手を作成するよりも強度に優れた取手とすることができる。しかも、金属棒を利用した場合、その専有空間は板金等で同強度の構造を達成するよりも小さいものにすることができる。

これは、前述の通り、使用者の操作性を低減させない(=邪魔にならない)補強部材の達成を容易にする。また、加工費が安くなることから安価でかつ強度に優れた構成の取手及び画像形成装置を達成することが可能となる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0015】

【図 1】本発明の取手を取り付ける機器の例として、一般的な画像形成装置を示す概略図である。

【図 2】図 1 の画像形成装置の筐体構造を示す概略斜視図である。

【図 3】収納時の取手を示す上面図である。

【図 4】運搬時の取手を示す上面図である。

【図 5】図 4 の矢視方向に見た概略正面図である。

【図 6】図 5 の右側隅部を示す概略斜視図である。

【図 7】取手のロック構成の第 1 の実施の形態を示す概略部分図である。

【図 8】取手のロック構成の第 2 の実施の形態を示す概略部分図である。

【図 9】用紙搬送経路を開放する画像形成装置の例を示す斜視図である。

【図 10】画像形成装置の構造体の他の実施の形態を示す概略斜視図である。

【図 11】画像形成装置の構造体の参考例を示す概略斜視図である。

【図 12】取手が側板間を補強する全体構成を示す概略斜視図である。

【図 13】取手が回動することを示す概略図である。

【図 14】取手が本体構造に回転支持される構成を非使用時の状態で示す概略斜視図である。

【図 15】取手が本体構造に回転支持される構成を使用時の状態で示す概略斜視図である。

【図 16】装置含有ユニットの交換ガイドとしての取手の例を示す概略図である。

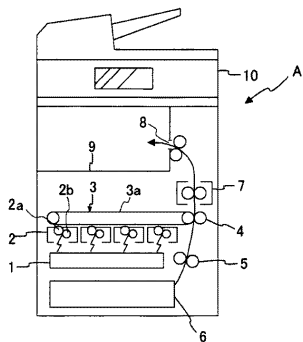
【図17】外装品と一体として取手自体を構成する例を示す概略図である。

【符号の説明】

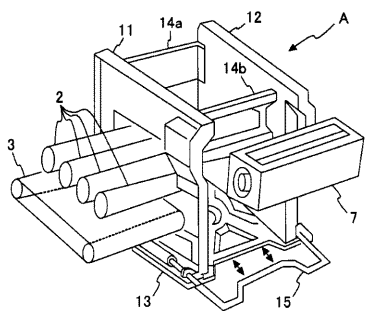
【0016】

- A 画像形成装置（装置本体、機器本体）
- 13 装置底面部材（ベース）
- 14 補強部材（ステー）
- 15 取手（金属棒）
- 17 ロック部材
- 19 回転軸
- 22 開口部

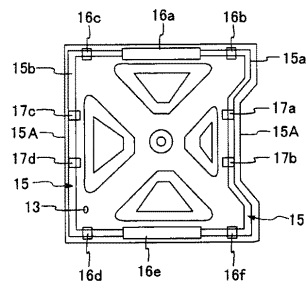
【図1】



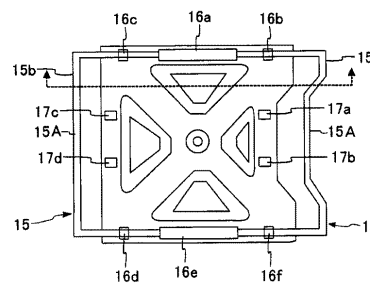
【図2】



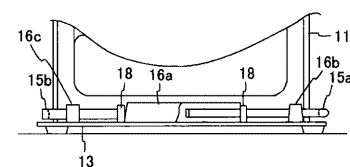
【図3】



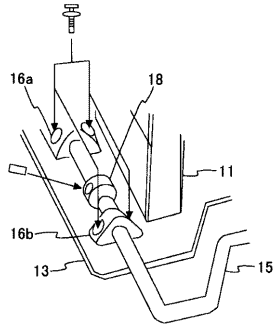
【図4】



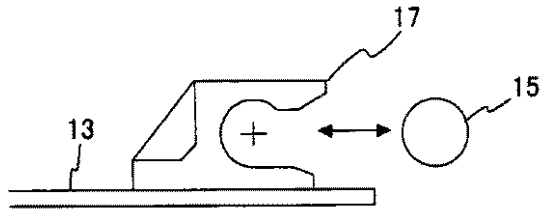
【図5】



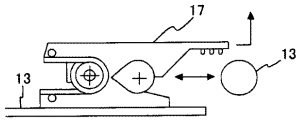
【図6】



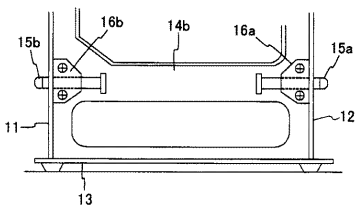
【図7】



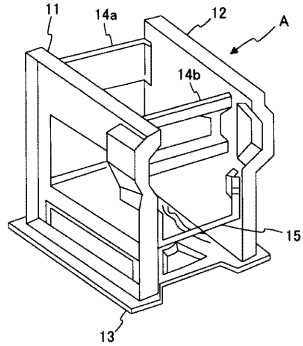
【図8】



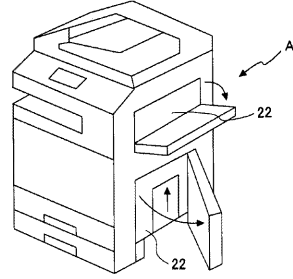
【図11】



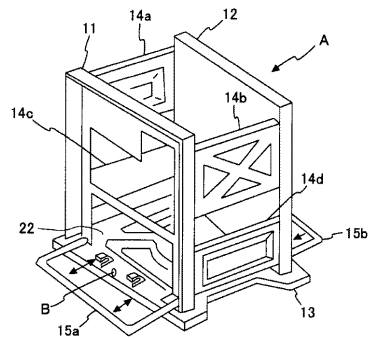
【図12】



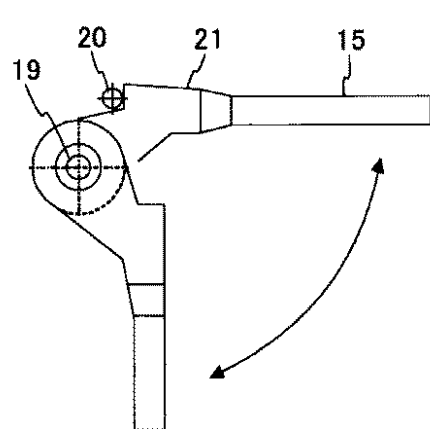
【図9】



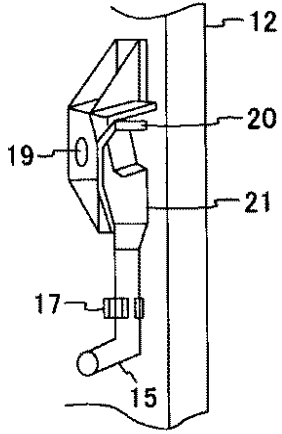
【図10】



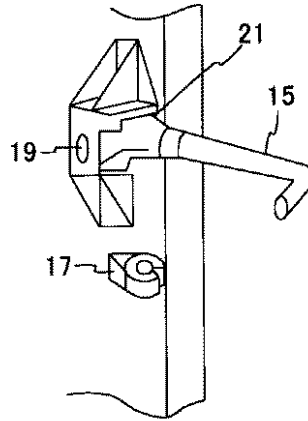
【図13】



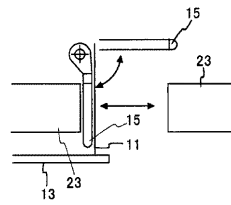
【図14】



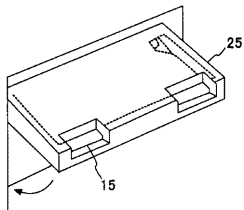
【図15】



【図16】



【図17】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 実開平03 - 052739 (JP, U)  
特開2000 - 094790 (JP, A)  
特開2000 - 258969 (JP, A)  
特開2004 - 357064 (JP, A)  
特開平08 - 305101 (JP, A)  
実開昭61 - 092896 (JP, U)  
特開2002 - 040734 (JP, A)  
特開2002 - 307781 (JP, A)  
特開2004 - 240444 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03G 15/00

B41J 29/13