

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4585845号
(P4585845)

(45) 発行日 平成22年11月24日(2010.11.24)

(24) 登録日 平成22年9月10日(2010.9.10)

(51) Int. Cl. F I
G03G 15/00 (2006.01) G03G 15/00 550

請求項の数 5 (全 12 頁)

| | | | |
|-----------|-------------------------------|-----------|--|
| (21) 出願番号 | 特願2004-365391 (P2004-365391) | (73) 特許権者 | 000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 |
| (22) 出願日 | 平成16年12月17日(2004.12.17) | (74) 代理人 | 100085006 弁理士 世良 和信 |
| (65) 公開番号 | 特開2006-171489 (P2006-171489A) | (74) 代理人 | 100100549 弁理士 川口 嘉之 |
| (43) 公開日 | 平成18年6月29日(2006.6.29) | (74) 代理人 | 100106622 弁理士 和久田 純一 |
| 審査請求日 | 平成19年12月12日(2007.12.12) | (72) 発明者 | 岩瀬 正樹 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 | 磯田 雄三 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 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 転倒防止機構及び画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

床上を移動するための転動体を有する装置に設けられ、該装置の設置時に該装置の転倒を防止する転倒防止機構において、

床面から受ける反作用により転動体と共に前記装置を支えることによって、該装置の転倒を防止する転倒防止位置、または前記装置の移動時に床に接触しないように床から離れる退避位置のうちのいずれか一方に選択的に移動可能に設けられたストッパと、

該ストッパを装置の設置面に対して略平行な軸により回転可能に軸支する保持部材と、前記ストッパが転倒防止位置から移動した場合に、前記ストッパを退避位置方向に向けて付勢する第1付勢部材と、を備え、

前記ストッパ及び前記保持部材のうちいずれか一方に凸部が設けられ、他方に前記凸部に嵌合する凹部が設けられており、これら凸部と凹部の嵌合により、前記ストッパが転倒防止位置にて保持され、

前記ストッパが所定以上の外力を受けると前記凸部と凹部との嵌合が解除されて、前記第1付勢部材の付勢力によって、前記ストッパは退避位置に移動するように構成されていることを特徴とする転倒防止機構。

【請求項2】

前記保持部材は装置の設置面に対して略垂直な軸により軸支されると共に、前記ストッパ又は前記保持部材に対して作用する外力によって前記垂直な軸を中心に旋回可能となっている請求項1に記載の転倒防止装置。

10

20

【請求項 3】

前記保持部材は初期位置に対して時計方向および反時計方向に回転可能に構成され、前記保持部材が外力を受けることで回転した場合であっても、外力が作用しなくなった場合には前記保持部材が初期位置に戻るよう、前記該保持部材を付勢する第2付勢部材を備えることを特徴とする請求項1または2に記載の転倒防止機構。

【請求項 4】

前記第1付勢部材は、一端が前記ストッパに固定されたバネであり、前記ストッパが転倒防止位置にて保持された状態においては、前記バネが伸びた状態となり、かつ該ストッパが軸支されている部分と前記バネの両端の固定部分が一直線上に並ぶことによって、該ストッパに回転方向の力が作用しないように構成されていることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか一つに記載の転倒防止機構。

10

【請求項 5】

複数のシートを積載するカセットと、
該カセットから搬送されるシート上に画像を形成する画像形成手段と、
装置本体が床を移動可能にするために、前記装置本体の底面側に設けられる転動体と、
を備える画像形成装置において、
前記装置本体の底面側であって、前記カセットが引き出される側に、請求項1乃至4のうちのいずれか一つに記載の転倒防止機構が備えら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】

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、装置の転倒を防止するための転倒防止機構、及びそれを備えた画像形成装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

画像形成装置本体の下にシートを給送する給送装置を備えるような大型の床置きタイプの画像形成装置においては、画像形成装置の移動を容易にするために、装置の底面側にキャスターなど旋回可能な転動体が設けられたものがある。そして、このような画像形成装置においては、大量印刷および多様なサイズのシートに対応すべく、画像形成装置本体及び給送装置に、複数段の引き出し型カセットを有するものが多く存在する。そして、シートの補充を行う際には、これらのカセットが引き出され、シートの充填が行われる。しかし、カセットが引き出された状態でシートの充填が行われると、装置全体の重心位置が装置外側の方向に移動し、装置自体が不安定な状態となる。

30

【0003】

図12は画像形成装置本体の下の給送装置に設けられた複数のカセットが引き出され、不安定となった状態を強調して示した側面図である。図12に示すように、装置本体が軽量化され、シートが積載されたカセット200が複数段同時に引き出された状態においては、画像形成装置100全体のバランスは著しく不安定となる。この状態で画像形成装置本体やカセットに誤ってオペレーターが寄りかかる等、なんらかの要因の外力が作用した場合には、画像形成装置自体が傾き、転倒してしまう虞がある。

40

【0004】

これに対する対策として、装置本体のフットプリント（装置本体の設置面積）に対して出っ張った位置に、キャスターを取り付けたものや、装置底面と装置設置面との間隔を調節するアジャスト手段を設けて対策を行ったものがある。しかし、キャスター位置をフットプリントに対して出っ張らせたものでは、キャスターが大きいため、ユーザが足を引っ掛けてしまう危険性や設置スペースに無駄が生じ、装置設置時に効率的な配置ができないといった問題がある。また、アジャスト手段を設けたものでは一度装置を設置後、再び装置を移動させる場合に、段差や障害物を通過する際にアジャスト手段がこれらに衝突してしまう不具合が生じている。

50

【 0 0 0 5 】

この問題を解決する方法として、装置本体の転倒防止手段として、装置本体に対して着脱可能なアジャスト手段を用いて、装置移動の際などはアジャスト手段を取り外せるようにしているものがある（例えば、特許文献1参照）。

【特許文献1】特開平10-236670号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 6 】

しかしながら、上記のように装置本体に対して着脱可能なアジャスト手段を複数備えた従来例の場合、装置設置者が数ヶ所に取り付けてあるアジャスターねじを何回転も回転させて床面に設置する作業が必要であり、非常に作業性が悪い。さらに、装置を一度設置した後に再びキャスターによる移動が行われる際に、アジャスターの取り外しを忘れたまま移動されてしまった場合には、アジャスターが段差や障害物に当たるなどして破損してしまう問題がある。

10

【 0 0 0 7 】

本発明の目的は、操作性を向上させると共に、破損の発生を抑制することのできる転倒防止機構、及びそれを備えた画像形成装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

本発明は、上記課題を解決するために以下の手段を採用した。

20

【 0 0 0 9 】

すなわち、本発明の転倒防止機構は、

床上を移動するための転動体を有する装置に設けられ、該装置の設置時に該装置の転倒を防止する転倒防止機構において、

床面から受ける反作用により転動体と共に前記装置を支えることによって、該装置の転倒を防止する転倒防止位置、または前記装置の移動時に床に接触しないように床から離れる退避位置のうちのいずれか一方に選択的に移動可能に設けられたストッパと、

該ストッパを装置の設置面に対して略平行な軸により回転可能に軸支する保持部材と、前記ストッパが転倒防止位置から移動した場合に、前記ストッパを退避位置方向に向けて付勢する第1付勢部材と、を備え、

30

前記ストッパ及び前記保持部材のうちいずれか一方に凸部が設けられ、他方に前記凸部に嵌合する凹部が設けられており、これら凸部と凹部の嵌合により、前記ストッパが転倒防止位置にて保持され、

前記ストッパが所定以上の外力を受けると前記凸部と凹部との嵌合が解除されて、前記第1付勢部材の付勢力によって、該ストッパは退避位置に移動するように構成されていることを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

本発明の構成によれば、装置を設置する場合には、ストッパを転倒防止位置に移動させ、装置を移動する場合には、ストッパを退避位置に移動させればよいので、操作が容易である。また、ストッパが転倒防止位置にある状態のまま装置を移動させた場合に、たとえストッパが段差や障害物に衝突したとしても、所定以上の外力を受けるとストッパは自動的に退避位置に移動するため、ストッパの破損を抑制できる。なお、ユーザがストッパに足を引っ掛けたとしても、ストッパは自動的に退避するので、安全性の面でも優れている。

40

【発明の効果】

【 0 0 1 1 】

以上説明したように、本発明によれば、操作性が向上し、かつ破損の発生を抑制することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 2 】

50

以下に図面を参照して、この発明を実施するための最良の形態を、実施例に基づいて例示的に詳しく説明する。ただし、この実施例に記載されている構成部品の寸法、材質、形状、その相対配置などは、特に特定の記載がない限りは、この発明の範囲をそれらのみ限定する趣旨のものではない。

【実施例 1】

【0013】

図1～図11を参照して、本発明の実施例に係る転倒防止機構について説明する。本実施例においては、転倒防止機構が適用される装置の一例として、画像形成装置の場合を例にして説明する。

【0014】

<画像形成装置>

まず、特に、図1及び図2を参照して、本発明の実施例に係る画像形成装置について説明する。図1は本発明の実施例に係る画像形成装置の概略構成図である。図2は本発明の実施例に係る画像形成装置の概略斜視図である。なお、本実施例においては、画像形成装置本体1の下部に、画像形成装置本体とは別体として(オプションとして)構成された給送装置11が取り付けられたものを例にして説明する。ただし、本発明の実施例に係る転倒防止機構は、多数のカセットを一体的に備える画像形成装置にも適用できる。

【0015】

画像形成装置本体1には、電子写真方式により画像形成を行う画像形成部1Aが設けられている。この画像形成部1Aには、トナー像が形成される感光体ドラム2や感光体ドラム2に形成されたトナー像をシートSに転写する転写ローラ3などが備えられている。このように構成された画像形成部1Aにおいて、画像形成動作が開始されると、まず、レーザーキャナー4により画像信号に応じた光が感光体ドラム2に照射される。そして、このような画像信号に応じた光が照射されることにより、感光体ドラム上に潜像が形成される。次に、この潜像に対して、トナーカートリッジ5に収納されたトナーで現像することにより、感光体ドラム上にトナー画像(可視像)が形成される。

【0016】

また、このような画像形成部1Aにおける画像形成動作のタイミングに合わせて、複数設けられたシート収納カセット6のうちの一つからシートSが給送される。このシートSは、搬送ローラ7及びレジストローラ7Aによって感光体ドラム2に形成された画像と同期をとるようにして、感光体ドラム2と転写ローラ3により構成される転写部に搬送される。そして、この転写部において、転写ローラ3へバイアスを印加することによって、シートSにトナー画像が転写される。

【0017】

このようにしてトナー画像が転写されたシートSは、その後、定着手段8へ搬送される。そして、定着手段8において加熱されることによりトナー画像がシート上に定着される。さらに、その後、シートSは、排出口ローラ9によって装置上部の排出部10に排出される。

【0018】

また、本実施例においては、給送装置11には、大容量のシートを収納可能かつ多様なシートサイズに対応すべく、3段のシート収納カセット6が設けられている。そして、各シート収納カセット6は、シートの補充やシートサイズの変更を行う際に、用紙供給位置まで引き出せるように構成されている。また、給送装置11は、その底面の四隅に、給送装置11自体及び画像形成装置本体1の重量を受け、かつこれらを360度いずれの方向にも移動可能にする転動体としてのキャスター12を備えている。なお、本実施例では、転動体として車輪状のキャスターを例にしているが、床上を転がるように移動するものであれば他のもの(例えば、球状のもの)を適用することもできる。

【0019】

そして、本実施例に係る画像形成装置においては、給送装置11の底面側であって、装置の前面側(シート収納カセット6が引き出される側)に、画像形成装置(画像形成装置

10

20

30

40

50

本体 1 及び給送装置 1 1) の転倒を防止するための転倒防止機構 1 3 が 2 箇所には設けられている。

【 0 0 2 0 】

< 転倒防止機構の詳細説明 >

特に、図 3 ~ 図 1 1 を参照して、転倒防止機構について詳細に説明する。図 3 は本発明の実施例に係る転倒防止機構の部分を斜め上から見た斜視図である。本実施例に係る転倒防止機構 1 3 は、概略、画像形成装置の転倒を防止するために、床面から受ける反作用によりキャスター 1 2 と共に画像形成装置本体 1 及び給送装置 1 1 を支えることのできるストッパとしての L 字型スタンド 1 4 と、L 字型スタンド 1 4 を保持するための保持部材 1 5 とを備えている。

10

【 0 0 2 1 】

< < L 字型スタンドのみの動作に関する詳細説明 > >

まず、特に、図 3 ~ 図 5 を参照して、L 字型スタンド 1 4 のみの動作について詳細に説明する。図 4 及び図 5 は本発明の実施例に係る転倒防止機構の部分を斜め下から見た斜視図である。なお、図 4 は L 字型スタンド 1 4 を立てて画像形成装置を所望の位置に設置する場合を示し、図 5 は画像形成装置を移動するために L 字型スタンド 1 4 を退避させた状態を示している。

【 0 0 2 2 】

L 字型スタンド 1 4 は、床面から受ける反作用によりキャスター 1 2 と共に画像形成装置を支えることによって、画像形成装置の転倒を防止する転倒防止位置 (図 3 , 4 に示す状態) 、または画像形成装置の移動時に床に接触しないように床から離れる退避位置 (図 5 に示す状態) のうちのいずれか一方に選択的に移動可能に構成されている。この点について、更に詳細に説明する。

20

【 0 0 2 3 】

転倒防止の役目を果たす L 字型スタンド 1 4 は、保持部材 1 5 に対して、回転支点軸 1 6 を中心に回転可能に保持されている。回転支点軸 1 6 は、画像形成装置の設置面に対して略平行になるように設けられている。これにより、L 字型スタンド 1 4 は、長手方向の先端が床面 (設置面) に対して当接する位置 (あるいは、大量のシートが積載されたり、ユーザがもたれかかったりして、所定以上の重量負荷がかかった場合に当接するように、床面から僅かに離れた位置) から、その先端が床面から離れていく方向に回転移動させることができる。

30

【 0 0 2 4 】

そして、画像形成装置の設置時に、L 字型スタンド 1 4 を転倒防止位置に保持 (固定) するための保持機構として、L 字型スタンド 1 4 には凸部としてのボス 1 7 が設けられており、保持部材 1 5 には、このボス 1 7 に嵌合する凹部 1 8 が設けられている。本実施例ではボス 1 7 と凹部 1 8 を嵌合する時にクリック感が得られるように構成されている。そして、L 字型スタンド 1 4 に対して、回転支点軸 1 6 の周りに回転する方向に所定以上の力 (予め設定した一定以上の力) が作用すると、これらボス 1 7 と凹部 1 8 との嵌合は解除され、L 字型スタンド 1 4 は回転する。

【 0 0 2 5 】

ここで、L 字型スタンド 1 4 は、トグル機構を構成している。すなわち、回転支点軸 1 6 を中心として回転可能な L 字型スタンド 1 4 と保持部材 1 5 との間には、第 1 付勢部材としてのトグルバネ 1 9 が掛けられている。このトグルバネ 1 9 は、一端が L 字型スタンド 1 4 に設けられた軸 (以下、B 軸 2 1 と称する) に掛けられ、他端が保持部材 1 5 に設けられた軸 (以下、A 軸 2 0 と称する) に掛けられている。そして、L 字型スタンド 1 4 が転倒防止位置にある場合、L 字型スタンド 1 4 の回転支点軸 1 6 と、A 軸 2 0 と B 軸 2 1 (トグルバネ 1 9 の両端の固定部分) は一直線上に並ぶように構成されている。この時トグルバネ 1 9 の伸びは最大となるが、L 字型スタンド 1 4 は、回転支点軸 1 6 に対して、時計方向及び反時計方向のいずれにも回転しない中立点の位置となる。そして、この位置で、L 字型スタンド 1 4 は保持部材 1 5 に対して、上記ボス 1 7 と凹部 1 8 による凹凸

40

50

嵌合により位置決めされた状態となる。このようにして、L字型スタンド14は転倒防止位置にセットされる。

【0026】

この状態で、L字型スタンド14に対して、回転支点軸16に対して回転する方向に外力がかかり、L字型スタンド側のボス17と保持部材側の凹部18の嵌合を外すのに必要な力より大きい力が作用すると、凹凸嵌合が解除され、L字型スタンド14はトグル機構の中立点を外れる。すると、L字型スタンド14はトグルバネ19の収縮力により力の働いた方向に回転し、退避位置に移動する(図5に示す状態)。

【0027】

以上のように、L字型スタンド14に対して回転支点軸16周りに回転する方向に力が働いた場合、つまり、回転支点軸16に対して垂直な方向に所定以上の外力が作用した場合には、L字型スタンド14が転倒防止位置にある状態であっても、L字型スタンド14は自動的に退避位置に移動する。なお、本実施例では、外力が作用していない状態においては、回転支点軸16は、装置正面に対して前後方向に伸びるように配置されている。したがって、装置正面に対して左右方向にのみL字型スタンド14に対して外力が働いた場合には、保持部材15が回転移動することなく、L字型スタンド14は、上述のように退避位置に自動的に回転移動する。

【0028】

<< 保持部材の動作を伴ったL字型スタンドの動作についての詳細説明 >>

次に、特に、図6～図11を参照して、保持部材15の動作を伴ったL字型スタンド14の動作について詳細に説明する。図6は本発明の実施例に係る転倒防止機構について、保持部材の取り付け部分が見えるようにした斜視図である。図7及び図8は本発明の実施例に係る転倒防止機構の部分を示す底面図である。なお、図7は外力が作用していない場合の状態を示し、図8は外力が作用した場合の状態を示している。図9～図11は本発明の実施例に係る転倒防止機構の部分を示す斜め下から見た斜視図である。なお、図9～図11は保持部材15が旋回(回転)する方向に外力が作用した場合における、保持部材15とL字型スタンド14の動作の様子を示したものである。そして、図9は外力が作用した直後、図10は外力が作用している途中、図11は外力が作用しなくなった後の状態について、それぞれ示している。

【0029】

装置正面に対して前後方向の成分を含む外力がL字型スタンド14に対して働いた場合には、L字型スタンド14だけでなく、保持部材15の動作も伴う。以下、この点について詳細に説明する。

【0030】

図6に示すように、保持部材15は、給送装置11の底面22に対して、装置の設置面に対して略垂直な軸23を中心に回転可能に構成されている。また、保持部材15に設けられた突起部15aが、給送装置11の底面22に設けられた円弧状の孔23aに挿入される構成となっている。これにより、保持部材15の回転可能な範囲が規制されている。この実施例では、保持部材15は、初期位置(上記の通り、回転支点軸16が、装置正面に対して前後方向に伸びるような位置)に対して、時計方向及び反時計方向に45度ずつ回転できるように構成されている。

【0031】

そして、図7などに示すように、保持部材15と給送装置11との間に第2付勢部材としてのバネ24が設けられている。このバネ24が最も収縮した位置を初期位置として、保持部材15は止まっている。保持部材15が初期位置にある状態で、L字型スタンド14又は保持部材15に対して装置正面における前後方向に力が作用すると、図8に示すように、L字型スタンド14及び保持部材15は軸23を中心として回転する。

【0032】

この時、力が大きく、L字型スタンド14及び保持部材15が軸23を中心に初期位置から45度の位置まで回転すると(図8及び図9参照)、装置正面に対する前後方向の力

10

20

30

40

50

の45度方向成分が、L字型スタンド14に対して作用する。これにより、L字型スタンド14に対して、回転支点軸16周りに回転させる方向に力が働く。そして、この力が所定以上になると、上述のように、ボス17と凹部18による凹凸嵌合が解除されて、L字型スタンド14は転倒防止位置から退避位置まで自動的に回転する(図10参照)。

【0033】

そして、L字型スタンド14が退避位置に移動した後、外力が働かなくなると保持部材15はバネ24の力により初期位置へと戻される(図11参照)。

【0034】

<本実施例に係る転倒防止機構の優れた点>

以上のように、本実施例に係る転倒防止機構においては、L字型スタンド14と保持部材15との間にトグルバネ19を掛け、L字型スタンド14に所定以上の力が働くとL字型スタンド14が回転支点軸16周りに回転するトグル機構を構成し、また、L字型スタンド14を保持する保持部材15を、装置底面に対して旋回可能となるように構成した。

【0035】

このような構成により、L字型スタンド14に対してどの方向から外力が働いてもL字型スタンド14を退避させる事が可能となる。したがって、L字型スタンド14が転倒防止位置にある状態のまま、画像形成装置を移動させることによって、L字型スタンド14が段差へ突き当たってしまったり、障害物に衝突してしまったりした場合であっても、L字型スタンド14は自動的に退避位置に移動するため、L字型スタンド14や保持部材15などの破損を抑制することができる。

【0036】

また、画像形成装置を所望の箇所に設置する場合には、L字型スタンド14をボス17と保持部材の凹部18とが嵌まり合うクリック位置(転倒防止位置)まで回転支点軸16に対して回転させるだけでよい。更に、画像形成装置を移動させる場合には、L字型スタンド14を転倒防止位置から少し回転させるだけで、L字型スタンド14は退避位置まで自動的に回転する。このように、オペレーターによる面倒な操作を必要とすることなく、画像形成装置を設置または移動させることができる。

【0037】

また、外力が働かなくなると、保持部材15はバネ24の力により初期位置へと戻されることから、L字型スタンド14を再設置する場合の作業が容易になるという利点がある。すなわち、L字型スタンド14に対してトグル機構が動作できない方向に外力が働いた場合に、L字型スタンド14を回転させる方向に力が働くようにするために、保持部材15は回転可能に構成されている。しかしながら、本来、L字型スタンド14が転倒防止の役割を果たすのは、保持部材15が初期位置にあるときである。そのため、L字型スタンド14を再設置する場合には、保持部材15を初期位置に戻す必要がある。本実施例においては、保持部材15はバネ24の力により初期位置へと戻されることから、オペレーターが保持部材15を初期位置に戻す作業をしなくてもよいから、設置作業が容易となる。

【0038】

更に、画像形成装置のユーザが、L字型スタンド14に足を引っ掛けたとしても、L字型スタンド14は自動的に退避するため、安全性の面でも優れている。なお、本実施例においては、転倒防止機構を適用する装置として、画像形成装置を例にして説明したが、上述した転倒防止機構は、他の装置にも適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0039】

【図1】図1は本発明の実施例に係る画像形成装置の概略構成図である。

【図2】図2は本発明の実施例に係る画像形成装置の概略斜視図である。

【図3】図3は本発明の実施例に係る転倒防止機構の部分を斜め上から見た斜視図である。

。

【図4】図4は本発明の実施例に係る転倒防止機構の部分を斜め下から見た斜視図である。

。

10

20

30

40

50

【図 5】図 5 は本発明の実施例に係る転倒防止機構の部分を斜め下から見た斜視図である。

【図 6】図 6 は本発明の実施例に係る転倒防止機構について、保持部材の取り付け部分が見えるようにした斜視図である。

【図 7】図 7 は本発明の実施例に係る転倒防止機構の部分を示す底面図である。

【図 8】図 8 は本発明の実施例に係る転倒防止機構の部分を示す底面図である。

【図 9】図 9 は本発明の実施例に係る転倒防止機構の部分を斜め下から見た斜視図である。

【図 10】図 10 は本発明の実施例に係る転倒防止機構の部分を斜め下から見た斜視図である。

10

【図 11】図 11 は本発明の実施例に係る転倒防止機構の部分を斜め下から見た斜視図である。

【図 12】図 12 は画像形成装置本体の下の給送装置に設けられた複数のカセットが引き出され、不安定となった状態を強調して示した側面図である。

【符号の説明】

【0040】

1 画像形成装置本体

1 A 画像形成部

2 感光体ドラム

3 転写ローラ

4 レーザースキャナー

5 トナーカートリッジ

6 シート収納カセット

7 搬送ローラ

7 A レジストローラ

8 定着手段

9 排出口ローラ

10 排出部

11 給送装置

12 キャスター

13 転倒防止機構

14 L字型スタンド

15 保持部材

15 a 突起部

16 回転支点軸

17 ボス

18 凹部

19 トグルバネ

20 A軸

21 B軸

22 底面

23 軸

23 a 孔

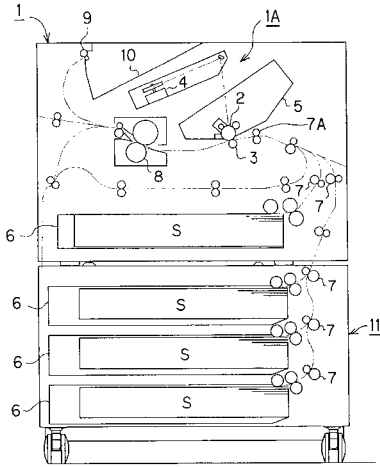
24 バネ

20

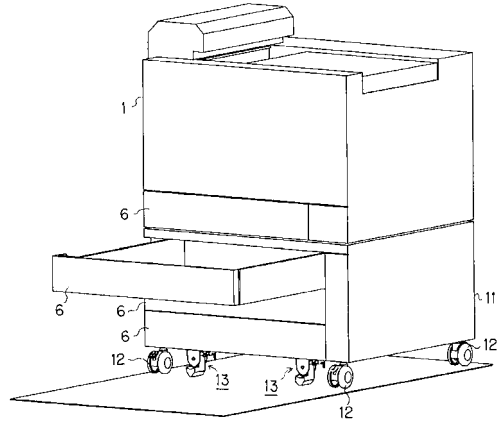
30

40

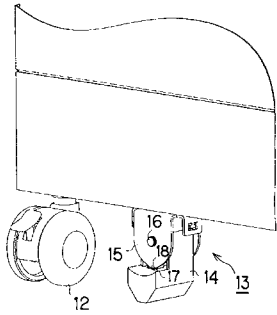
【図1】



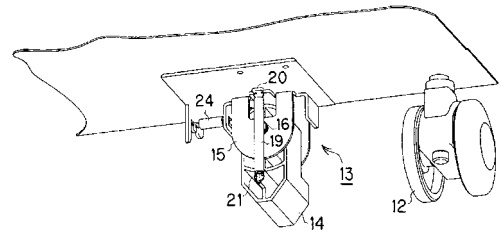
【図2】



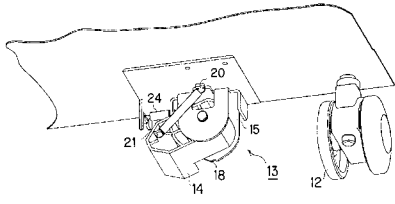
【図3】



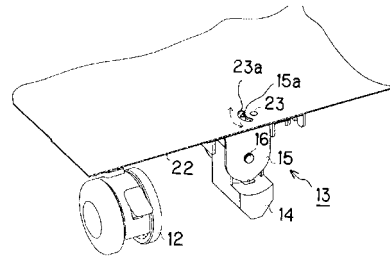
【図4】



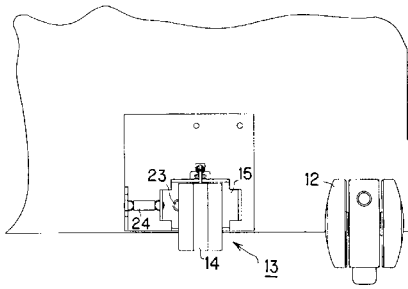
【図5】



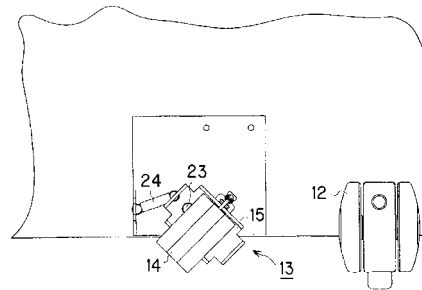
【図6】



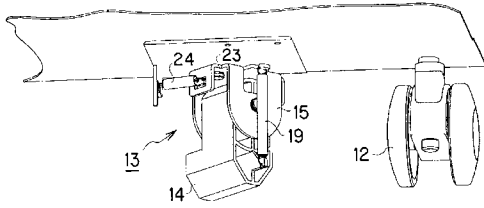
【図7】



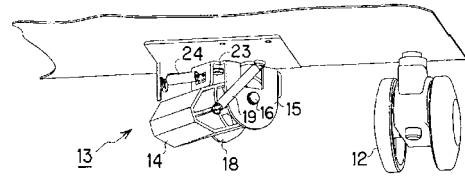
【図8】



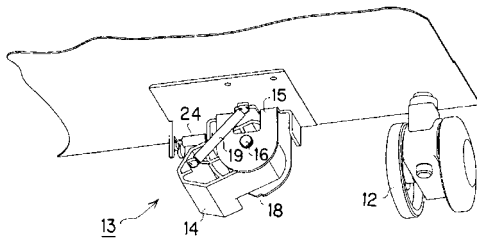
【図 9】



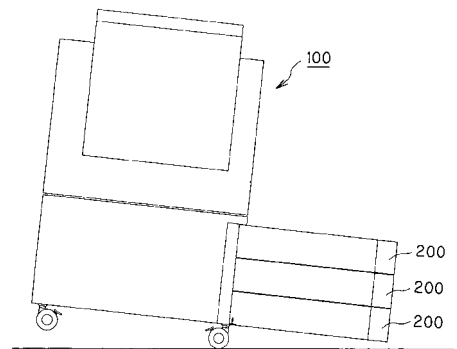
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

(72)発明者 川西 稔

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 金田 理香

(56)参考文献 特開平09-236959(JP,A)
実開昭63-127176(JP,U)
特開平11-028130(JP,A)
特開2003-218544(JP,A)
特開2002-252475(JP,A)
特開平10-221911(JP,A)
特開平06-008578(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03G 15/00

H05K 5/00 - 5/06