

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-170575

(P2005-170575A)

(43) 公開日 平成17年6月30日(2005.6.30)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

**B65H 1/14**  
**B65H 1/04**  
**G03G 15/00**

F I

B65H 1/14 310A  
B65H 1/14 310C  
B65H 1/04 320A  
B65H 1/04 322  
B65H 1/04 326B

テーマコード(参考)

2H072  
3F343

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2003-411323 (P2003-411323)

(22) 出願日 平成15年12月10日(2003.12.10)

(71) 出願人 000006150

京セラミタ株式会社

大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号

(74) 代理人 100085501

弁理士 佐野 静夫

(72) 発明者 山本 清典

大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号

京セラミタ株式会社内

Fターム(参考) 2H072 AB07 BA12 BA17 BB02

3F343 FA02 FB02 FB03 FC27 GA03

GB01 GC01 GD02 HB03 HC04

HD02 HD17 HE03 HE08 HE16

HE20 KB03 KB20 LA04 LA15

LD10 MB04 MB09 MC26

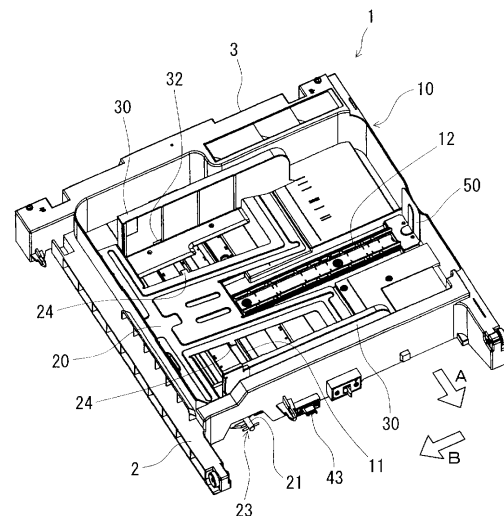
(54) 【発明の名称】 給紙カセット及びこれを搭載した画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 給紙カセット輸送時の振動防止のために、部品点数を増加させることなく、簡単な構成によってリフト板の回転をロックする。

【解決手段】 給紙カセット1のカセットフレーム10には、上面に用紙Pが積載されるリフト板20と、用紙Pの幅方向の位置決めを行う幅方向カーソル30とが備えられる。リフト板20のカーソル係合突起24は、リフト板20の用紙幅方向中央線の左右に1箇所ずつ計2個設けられ、各々が幅方向カーソル30に向かって突出する。幅方向カーソル30には、リフト板係合孔32が設けられる。リフト板20を倒伏させた状態で、幅方向カーソル30をリフト板20に接近させると、カーソル係合突起24がリフト板係合孔32に挿入されて係合し、リフト板20がロック状態となる。カーソル位置検知手段40は、幅方向カーソル30がリフト板ロック位置に存在することを検知可能である。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

用紙を積載して収容するカセットフレームと、このカセットフレーム内側底面に用紙供給方向上流端が支持され、この支点を中心として回転可能であって、その上面に用紙が載置されるリフト板と、前記カセットフレームに備えられ、用紙の位置決めを行うカーソルとを備えた給紙カセットにおいて、前記カーソルと前記リフト板との間には、カーソルが、リフト板に接近した時に、リフト板に係合してリフト板の回転をロックする係合部を設けたことを特徴とする給紙カセット。

**【請求項 2】**

前記カーソルが、用紙供給方向と直角をなす用紙幅方向の用紙の位置決めを行う幅方向カーソルであることを特徴とする請求項 1 に記載の給紙カセット。

10

**【請求項 3】**

前記カーソルが、用紙供給方向の用紙の位置決めを行う長さ方向カーソルであることを特徴とする請求項 1 に記載の給紙カセット。

**【請求項 4】**

前記カセットフレームに、前記カーソルの位置検知手段を備え、このカーソル位置検知手段が、カーソルがリフト板ロック位置に存在することを検知可能であることを特徴とする請求項 2 または請求項 3 に記載の給紙カセット。

**【請求項 5】**

請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれか 1 項に記載の給紙カセットを搭載したことを特徴とする画像形成装置。

20

**【請求項 6】**

請求項 4 に記載の給紙カセットを搭載したことを特徴とする画像形成装置。

**【請求項 7】**

前記リフト板を回転せしめるリフトモータと、このリフトモータを制御する制御部とを備え、前記カーソル位置検知手段が、前記カーソルがリフト板ロック位置に存在することを検知した時には、制御部が、リフトモータを作動させないことを特徴とする請求項 6 に記載の画像形成装置。

**【請求項 8】**

装置の設定入力と動作状態の表示が可能な操作パネルを備え、前記カーソル位置検知手段が、前記カーソルがリフト板ロック位置に存在することを検知した時には、操作パネルにリフト板がロックされていることを表示することを特徴とする請求項 6 または請求項 7 に記載の画像形成装置。

30

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、機器に供給する用紙を予め多数ストックしておくために用いられる給紙カセットに関する。また、この給紙カセットを搭載した画像形成装置に関する。

**【背景技術】**

40

**【0002】**

給紙カセットは、複写機やプリンタに代表される画像形成装置において、カットペーパー等の給紙用として用いられる。画像形成装置における給紙装置には、給紙カセットに印刷前の用紙を予め多数ストックしておき、カセット内に積み上げられた用紙の最上層から 1 枚ずつ用紙を分離供給するものが多い。

**【0003】**

給紙カセットには、上面に用紙が載置されるリフト板が備えられたものがある。リフト板は、カセットフレーム内側底面に用紙供給方向上流端が支持され、この支点を中心として、下流端が自由端として回転可能である。リフト板の下流端は、リフトモータやばねによって上方に付勢されている。これにより、リフト板上に載置された用紙の下流端を、適正

50

な給紙位置に移動させることができ、安定した給紙を行うことが可能となる。

【0004】

リフト板は、上記のように、用紙供給方向上流端が支持され、この支点を中心とし、下流端が自由端として回転可能である。したがって、給紙カセット単体やこの給紙カセットが収納された画像形成装置を輸送する時に、リフト板が振動してしまうことがある。これにより、リフト板がその周辺の部材と衝突し、リフト板自体や周辺部材が破損するという問題が生じる。

【0005】

この対策としては、テープを貼付してリフト板をカセットフレームに固定したり、段ボールや発泡スチロール等の緩衝部材をリフト板上に取り付けたりする方法が簡便である。しかしながら、テープを貼付する方法は、時間の経過とともにテープが剥れてきたり、テープを取り除いた後に、リフト板やカセットフレームに粘着物が残ったりすることがある。緩衝部材を用いる方法は、リフト板やカセットフレームの形状に合った緩衝部材を作成するために、大幅な作成時間やコストが必要となってしまう。

10

【0006】

このような問題を解決すべく、構成が簡素な固定部材を用いることによって、リフト板の回転をロックすることが可能な給紙カセットが提案されている。その給紙カセットの例を、特許文献1～4に見ることができる。特許文献1～4に記載の給紙カセットは、その各々のリフト板固定部材の下端に係止爪等が設けられ、この係止爪等の部分を、リフト板上面側からリフト板を通してカセットフレームに係合させ、リフト板固定部材とカセットフレームとの間にリフト板を挟み込むようにして、リフト板の回転をロックするものである。

20

【特許文献1】特開平6-255804号公報(第3頁、図1)

【特許文献2】特開平10-175742号公報(第2-3頁、図1)

【特許文献3】特開平10-291655号公報(第3-5頁、図1)

【特許文献4】特開平11-227958号公報(第3-4頁、図2)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、特許文献1～4で提案されているリフト板固定部材は、カセットフレームやリフト板、用紙位置決め用のカーソル等とは別部品であるので、別途金型を製作する必要がある。したがって、コストアップの問題が生じる。さらに、これらのリフト板固定部材は、カセットフレームに対して、係止爪等を係合させて取り付けたり、係合を解除して取り外したり、着脱がたいへん面倒である。

30

【0008】

また、特許文献1、2、及び4で提案されているリフト板固定部材は、リフト板をロックする以外に使い道がない。したがって、給紙カセットを輸送する時にのみ必要な部材のために金型を製作する必要があり、大幅にコストが上昇する。また、給紙カセットを通常の給紙動作をさせて使用する時には、リフト板固定部材は使用せず、保管する必要があり、その保管場所を設けなければならない。そして、リフト板固定部材を紛失してしまった場合には、次に給紙カセットを輸送する時に、リフト板をロックすることができない。

40

【0009】

また、リフト板を移動させるためのリフトモータが備えられ、電源投入と同時に、リフト板を自動的に給紙位置に向かって回転させる画像形成装置において、特許文献1～4に記載の給紙カセットを用いた場合、リフト板がロック状態にあることを自動的に認識する手段がないので、リフト板固定部材を外す前に電源投入してしまった時には、リフトモータやリフト板が破損する恐れがある。

【0010】

本発明は上記の点に鑑みなされたものであり、用紙を多数ストックする給紙カセットにおいて、部品点数を増加させることなく、簡単な構成によってリフト板の回転をロックす

50

ることができる給紙カセットを提供することを目的とする。また、リフト板がロック状態にあることを自動的に認識することが可能な給紙カセットを提供することを目的とする。そして、このような給紙カセットを搭載した高性能な画像形成装置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】

上記の課題を解決するため、本発明は、用紙を積載して収容するカセットフレームと、このカセットフレーム内側底面に用紙供給方向上流端が支持され、この支点を中心として回転可能であって、その上面に用紙が載置されるリフト板と、前記カセットフレームに備えられ、用紙の位置決めを行うカーソルとを備えた給紙カセットにおいて、前記カーソルと前記リフト板との間には、カーソルが、リフト板に接近した時に、リフト板に係合してリフト板の回転をロックする係合部を設けることとした。

10

【0012】

また、前記カーソルが、用紙供給方向と直角をなす用紙幅方向の用紙の位置決めを行う幅方向カーソルであることとした。

【0013】

また、前記カーソルが、用紙供給方向の用紙の位置決めを行う長さ方向カーソルであることとした。

【0014】

また、前記カセットフレームに、前記カーソルの位置検知手段を備え、このカーソル位置検知手段が、カーソルがリフト板ロック位置に存在することを検知可能であることとした。

20

【0015】

また本発明では、前記給紙カセットを画像形成装置に搭載することとした。

【0016】

また、給紙カセットにカーソル位置検知手段が備えられた画像形成装置において、前記リフト板を回転せしめるリフトモータと、このリフトモータを制御する制御部とを備え、前記カーソル位置検知手段が、前記カーソルがリフト板ロック位置に存在することを検知した時には、制御部が、リフトモータを作動させないこととした。

【0017】

また、給紙カセットにカーソル位置検知手段が備えられた画像形成装置において、装置の設定入力と動作状態の表示が可能な操作パネルを備え、前記カーソル位置検知手段が、前記カーソルがリフト板ロック位置に存在することを検知した時には、操作パネルにリフト板がロックされていることを表示することとした。

30

【発明の効果】

【0018】

本発明の構成によれば、カーソルとリフト板との間に、カーソルが、リフト板に接近した時に、リフト板に係合してリフト板の回転をロックする係合部を設けることとしたので、カーソルをリフト板に接近させるだけで、リフト板の回転をロックすることができる。したがって、別途部材を製作する必要がなく、簡単な構成によってリフト板の回転をロックすることが可能である。また、リフト板のロックはカーソルを移動させるだけで良いので、操作がたいへん便利である。

40

【0019】

また、前記カーソルが、用紙供給方向と直角をなす用紙幅方向の用紙の位置決めを行う幅方向カーソルであることとしたので、幅方向カーソルによってリフト板をロックすることができる。幅方向カーソルは、2個のカーソルによって、用紙束の幅方向両側から挟むように用紙の位置決めするものが多いので、2個の幅方向カーソルでしっかりとリフト板をロックすることが可能となる。

【0020】

また、前記カーソルが、用紙供給方向の用紙の位置決めを行う長さ方向カーソルである

50

こととしたので、長さ方向カーソルによってリフト板をロックすることができる。通常、長さ方向カーソルは、カセットフレームの用紙幅方向中心に1個備えられているので、1個のカーソルを移動することによって簡単にリフト板をロックすることが可能である。

【0021】

また、カセットフレームに、カーソルの位置検知手段を備え、このカーソル位置検知手段が、カーソルがリフト板ロック位置に存在することを検知可能であることとしたので、給紙カセットに積載された用紙のサイズを識別するためのカーソル位置検知手段を用いて、リフト板がロック状態にあることを認識することができる。したがって、別途センサを付加することなく、低コストで、自動的にリフト板がロック状態にあることを認識することが可能となる。

10

【0022】

また本発明では、前記給紙カセットを画像形成装置に搭載することとしたので、部品点数を増加させることなく、簡単な構成によってリフト板の回転をロックすることが可能な高性能な画像形成装置を得ることができる。

【0023】

さらに本発明では、上記カーソル位置検知手段を備えた給紙カセットを画像形成装置に搭載することとしたので、リフト板がロック状態にあることを自動的に認識することが可能なより高性能な画像形成装置を得ることができる。

【0024】

また、給紙カセットにカーソル位置検知手段が備えられた画像形成装置において、リフト板を回転せしめるリフトモータと、このリフトモータを制御する制御部とを備え、カーソル位置検知手段が、カーソルがリフト板ロック位置に存在することを検知した時には、制御部が、リフトモータを作動させないこととしたので、画像形成装置が、電源投入と同時に、リフト板を自動的に給紙位置に向かって回転させるタイプのものであり、リフト板のロックを解除し忘れて電源投入したとしても、リフトモータやリフト板の破損を防止することが可能である。したがって、不注意による余計な出費を抑制することができる。

20

【0025】

また、給紙カセットにカーソル位置検知手段が備えられた画像形成装置において、装置の設定入力と動作状態の表示が可能な操作パネルを備え、カーソル位置検知手段が、カーソルがリフト板ロック位置に存在することを検知した時には、操作パネルにリフト板がロックされていることを表示することとしたので、給紙カセットが画像形成装置に収納され、給紙カセットの内部が見えない状態であっても、この表示によってリフト板がロック状態にあることを認識することができる。これにより、原因不明のまま、画像形成装置を正常に動作させることができない状態で、長い時間が経過するのを回避することが可能である。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0026】

以下、本発明の実施形態を図1～図6に基づき説明する。

【0027】

最初に、本発明の給紙カセットを搭載した画像形成装置について、図1を用いてその構造の概略を説明しつつ、画像出力動作を説明する。図1は、本発明の実施形態に係る給紙カセットを搭載した画像形成装置を示す模型的垂直断面正面図である。なお、図中の実線矢印は用紙の搬送経路、及び搬送方向を示す。

40

【0028】

図1において、画像形成装置100の下部には、カセット式給紙部101が配置されている。カセット式給紙部101には、給紙カセット1が備えられている。この給紙カセット1の内部に、印刷前のカットペーパー等の用紙Pが積載して収容され、ここから1枚ずつ分離して用紙Pが送り出される。

【0029】

手差し給紙部102は、画像形成装置100の右側面上部の外部に備えられている。手

50

差し給紙部 102 には、カセット式給紙部 101 に入っていないサイズ用の紙 P や、OH P シートのように 1 枚ずつ送り込みたいものが載置される。

【0030】

画像形成装置 100 は、その内部に用紙搬送部 103 を備えている。用紙搬送部 103 は、カセット式給紙部 101 に関して言えば、その給紙方向である右方に位置し、手差し給紙部 102 に関して言えば、その左方に位置する。カセット式給紙部 101 から送り出された用紙 P は、用紙搬送部 103 により画像形成装置 100 本体の側面に沿って垂直上方に、手差し給紙部 102 から送り出された用紙 P は水平に搬送され、後述する転写部 107 に至る。

【0031】

画像形成装置 100 の上面には原稿送り部 104 が、その下方には光学部 105 が備えられている。使用者が原稿の複写を行う場合には、原稿送り部 104 に、文字や図形、模様等の画像が描かれた原稿を積載する。原稿送り部 104 では 1 枚ずつ分離して原稿が送り出され、光学部 105 によってその画像データが読み取られる。

【0032】

用紙搬送部 103 の用紙搬送方向下流側であって、光学部 105 の下方には、画像形成部 106、及び転写部 107 が備えられている。画像形成部 106 では、光学部 105 によって読み取られた画像データに基づいて、原稿画像の静電潜像が作られる。この静電潜像からトナー像が形成され、トナー像は、前記用紙搬送部 103 によって同期をとって送られてきた印刷前の用紙 P に、転写部 107 にて転写される。

【0033】

転写部 107 の下流側には、定着部 108 が備えられている。転写部 107 にて未定着トナー像を担持した用紙 P は、定着部 108 へと送られ、熱ローラによりトナー像が定着される。

【0034】

定着部 108 の下流側であって、画像形成装置 100 の左側面の近傍には、排出・分岐部 109 が備えられている。定着部 108 から排出された用紙 P は、両面印刷を行わない場合には、排出・分岐部 109 から機外の用紙受けトレイに排出される。

【0035】

画像形成部 106 から排出・分岐部 109 にかけての部分の下方であって、カセット式給紙部 101 の上方には、両面印刷用ユニット 110 が備えられている。両面印刷を行う場合には、定着部 108 から排出された用紙 P が、排出・分岐部 109 を介して両面印刷用ユニット 110 へと送られる。両面印刷用ユニット 110 へ送られた用紙 P は、続いて送り方向が切り替えられ、再度用紙搬送部 103 を通って転写部 107 へと送られる。

【0036】

続いて、本発明の給紙カセットの詳細な構成について、図 1 に加えて、図 2 ~ 図 4 を用いて説明する。図 2 は本発明の実施形態に係る給紙カセットの斜視図にして、背面上方から見たもの、図 3 は給紙カセットの模型的上面図、図 4 は給紙カセットの模型的垂直断面背面図である。

【0037】

図 2 において、給紙カセット 1 は、図 1 に示す画像形成装置 100 のカセット式給紙部 101 に収容されるものである。給紙カセット 1 は、その側面に設けられた水平突条 2 を画像形成装置 100 内部の図示しないレールに係合させ、図 2 に示す矢印 A の方向に水平にスライドして挿入される。給紙カセット 1 の本体部は、カセットフレーム 10 で構成されている。カセットフレーム 10 は、上面が開口した平たい箱で構成され、その上面方向から用紙 P を積載して収容する。画像形成装置 100 内部において、給紙カセット 1 の上方には、図示しない給紙手段が備えられ、用紙 P は図 2 に示す矢印 B の方向に供給される。カセットフレーム 10 の前面部にはパネル 3 が一体成形され、このパネル 3 が画像形成装置 100 の前面下部のハウジングの一部を構成する役割を担う。

【0038】

10

20

30

40

50

カセットフレーム 10 の内側底面には、リフト板 20 が備えられている。用紙 P は、このリフト板 20 上に積載される。リフト板 20 は、その用紙供給方向上流端がカセットフレーム 10 の内側底面に支持され、この支点を中心とし、下流端を自由端として回転可能である。リフト板 20 は板状の部材であり、後述する幅方向カーソル 30、及び長さ方向カーソル 50 の移動領域に切り欠きが設けられている。

【0039】

リフト板 20 の下流部下方には、リフト板回転用シャフト 21 が配置されている。リフト板回転用シャフト 21 には、図 4 に示すように、シャフトから放射方向に突出するリフト板押し上げ板 22 が固定されている。このリフト板押し上げ板 22 は、リフト板回転用シャフト 21 の先端部であって、リフト板 20 の用紙幅方向中央部分に位置する。リフト板回転用シャフト 21 の他端にはモータ継手部 23 が設けられ、このモータ継手部 23 は、図 2、及び図 3 に示すように、カセットフレーム 10 の背面側に突出している。給紙カセット 1 を画像形成装置 100 に収納した時には、モータ継手部 23 が、画像形成装置 100 に備えられた図示しないリフトモータの軸と連結する。

10

【0040】

リフトモータが動作した時には、リフト板回転用シャフト 21 が回転せしめられ、リフト板押し上げ板 22 がリフト板 20 の底面と係合しながら図 4 において時計方向に回転することにより、リフト板 20 の下流端が持ち上げられるようにしてリフト板 20 が回転する。これにより、リフト板 20 上に積載された用紙 P の最上層が、画像形成装置 100 に備えられた図示しない給紙装置に当接し、用紙 P が 1 枚ずつ分離して給紙カセット 1 の外部へと送り出される。なお、図 2、及び図 4 に示すリフト板 20 は、その下流端が持ち上げられた状態を記載しているが、リフト板回転用シャフト 21 がリフトモータの軸と連結していない状態では、リフト板 20 は最下方に倒伏する。

20

【0041】

図 2、及び図 3 において、リフト板 20 の用紙供給方向中央付近には、カーソル係合突起 24 が設けられている。カーソル係合突起 24 は、リフト板 20 の用紙幅方向中央線の左右に 1 箇所ずつ計 2 個設けられ、各々が幅方向カーソル 30 に向かって突出している。

【0042】

カセットフレーム 10 の内部の用紙供給方向下流部には、幅方向カーソル 30 が備えられている。幅方向カーソル 30 は、用紙供給方向と直角をなす用紙幅方向の両側から用紙束の側面に当接し、用紙が画像形成装置 100 の給紙装置による給紙位置に位置するように、用紙 P の幅方向の位置決めを行う。幅方向カーソル 30 は、カセットフレーム 10 上に用紙幅方向に設けられた移動用溝 11 に沿って移動させることが可能である。幅方向カーソル 30 は、図 4 に示すように、その底面に設けられた溝係合部 31 が移動用溝 11 に引っ掛かっているため、上方に外れてしまうことはない。なお、用紙幅方向の両側から用紙束の側面に当接する 2 個の幅方向カーソル 30 は、それらの下方に設けられた図示しない連動機構により、一方を移動させると、それに連動して他方も移動するようになっている。この時、2 個の幅方向カーソル 30 は、用紙 P の幅方向中心線に対して、左右対称の動きをする。

30

【0043】

図 2、及び図 4 において、幅方向カーソル 30 の上流部下部には、リフト板係合孔 32 が設けられている。リフト板係合孔 32 は、2 個の幅方向カーソル 30 の各々に 1 個ずつ設けられている。

40

【0044】

図 4 に示すように、幅方向カーソル 30 の下方であって、カセットフレーム 10 の底部には、カーソル位置検知手段 40 が備えられている。カーソル位置検知手段 40 は、基板 41 とブラシ 42 とで構成されている。

【0045】

基板 41 は、カセットフレーム 10 に固定されている。基板 41 の上面には、用紙幅方向に伸びる帯状の電極 41a が、長さを変えて複数本、用紙供給方向に並べて配置されて

50

いる。複数の電極 4 1 a の各々の長さは、給紙カセット 1 に積載される用紙サイズの種類に合わせて設定されている。ブラシ 4 2 は、幅方向カーソル 3 0 の底面に、その下端が基板 4 1 の上面に接触するように固定されている。これにより、幅方向カーソル 3 0 を移動すると、ブラシ 4 2 が基板 4 1 の上面を擦るように移動することになる。前述の通り、基板 4 1 上には、複数の電極 4 1 a が用紙サイズに合わせて長さを変えて並べられているので、そのいずれの電極 4 1 a にブラシ 4 2 が接触するかによって幅方向カーソル 3 0 の位置を検知することができる。カーソル位置検知手段 4 0 は、幅方向カーソル 3 0 の用紙サイズに合った位置だけではなく、幅方向カーソル 3 0 が最も用紙幅方向中央寄りに、リフト板 2 0 に接近して存在する場合も、その位置を検知可能である。

#### 【 0 0 4 6 】

10

給紙カセット 1 を画像形成装置 1 0 0 に収納した時には、カーソル位置検知手段 4 0 によって得られた情報が、カセットフレーム 1 0 の背面側に設けられたコネクタ 4 3 を通して、画像形成装置 1 0 0 に設けられた図示しない制御部に伝達される。

#### 【 0 0 4 7 】

カセットフレーム 1 0 の内部の用紙供給方向上流部には、長さ方向カーソル 5 0 が備えられている。長さ方向カーソル 5 0 は、用紙供給方向上流側から用紙束の側面に当接し、用紙の下流端が、画像形成装置 1 0 0 の給紙装置による給紙位置に位置するように、用紙供給方向の位置決めを行う。長さ方向カーソル 5 0 は、カセットフレーム 1 0 上に用紙供給方向に設けられた移動用レール 1 2 に沿って移動させることが可能である。長さ方向カーソル 5 0 は、その底面に設けられた図示しない係合部が移動用レール 1 2 に係合している

20

#### 【 0 0 4 8 】

次に、リフト板 2 0 と幅方向カーソル 3 0 の動作について、図 2 ~ 図 4 に加えて、図 5、及び図 6 を用いて説明する。図 5 は給紙カセットの模型的上面図にして、幅方向カーソルをリフト板ロック位置に移動した状態を示すもの、図 6 はリフト板と幅方向カーソルとの係合部を示す模型的部分拡大右側面図である。

#### 【 0 0 4 9 】

図 2 ~ 図 4 に示す給紙カセット 1 を搭載した画像形成装置 1 0 0 の通常の使用においては、給紙カセット 1 を画像形成装置 1 0 0 から引き出した状態で、給紙カセット 1 のリフト板 2 0 上に用紙 P を積載する。そして、幅方向カーソル 3 0 を用紙幅方向から、長さ方向カーソルを用紙供給方向上流側から用紙束の側面に当接させ、用紙 P を適正な給紙位置に位置決めする。なお、前述のように、給紙カセット 1 を画像形成装置 1 0 0 から引き出した状態では、リフト板 2 0 は倒伏状態にある。

30

#### 【 0 0 5 0 】

給紙カセット 1 を画像形成装置 1 0 0 に収納すると、画像形成装置 1 0 0 に設けられた図示しない制御部がこれを検知し、リフトモータを作動させる。これにより、リフト板 2 0 の下流端が持ち上げられるようにリフト板 2 0 が回転せしめられ、リフト板 2 0 上に積載された用紙 P の最上層が、画像形成装置 1 0 0 の給紙装置に当接し、自動的に給紙準備が整う。このようなリフトモータの動作による給紙準備は、電源投入時にも同様に自動的に実施される。

40

#### 【 0 0 5 1 】

ここで、給紙カセット 1 を単体で、または画像形成装置 1 0 0 に収納した状態で輸送することとする。この時、まず給紙カセット 1 を画像形成装置 1 0 0 から引き出す。給紙カセット 1 を引き出すと、リフト板 2 0 は倒伏状態にある。そして、幅方向カーソル 3 0 を、図 5 に示すように、最も用紙幅方向中央寄りに、リフト板 2 0 に接近させて移動する。これにより、図 5、及び図 6 に示すように、幅方向カーソル 3 0 のリフト板係合孔 3 2 に、リフト板 2 0 のカーソル係合突起 2 4 が挿入され、幅方向カーソル 3 0 とリフト板 2 0 とが係合する。リフト板 2 0 の用紙幅方向中央に対して左右 2 個の幅方向カーソル 3 0 が、リフト板 2 0 を挟むようにして係合する。したがって、この状態においては、リフト板 2 0 は、その下流端が上方に回転することなく、ロック状態となる。その結果、リフト

50



板 20 が、輸送中に振動することはなく、その周辺の部材と衝突することもないので、リフト板 20 自体や周辺部材の破損を防止することが可能である。

【0052】

リフト板 20 をロックした状態で、給紙カセット 1 を画像形成装置 100 に収納し、電源投入した時には、カーソル位置検知手段 40 によって、幅方向カーソル 30 が上記のようなリフト板ロック位置に存在することが検知される。この情報を画像形成装置 100 の制御部が受け取り、通常は給紙準備のためにリフト板 20 を回転させるリフトモータを、この時は作動させない。

【0053】

また、カーソル位置検知手段 40 が、幅方向カーソル 30 がリフト板ロック位置に存在することを検知した時には、画像形成装置 100 の上面に設けられた図示しない操作パネルにリフト板 20 がロックされていることが表示される。

10

【0054】

このようにして、幅方向カーソル 30 とリフト板 20 との間に、幅方向カーソル 30 が、リフト板 20 に接近した時に、リフト板 20 に係合してリフト板 20 の回転をロックする係合部を設けたので、幅方向カーソル 30 をリフト板 20 に接近させるだけで、リフト板 20 の回転をロックすることができる。したがって、別途ロック部材を製作する必要がなく、簡単な構成によってリフト板 20 の回転をロックすることが可能である。また、リフト板 20 のロックは幅方向カーソル 30 を移動させるだけで良いので、操作がたいへん便利である。

20

【0055】

そして、幅方向カーソル 30 は、2 個のカーソルによって、用紙束の幅方向両側から挟むように用紙 P の位置決めするので、2 個の幅方向カーソル 30 でしっかりとリフト板 20 をロックすることが可能となる。

【0056】

また、カセットフレーム 10 に、幅方向カーソル 30 の位置検知手段を備え、このカーソル位置検知手段 40 が、幅方向カーソル 30 がリフト板ロック位置に存在することを検知可能であるので、給紙カセット 1 に積載された用紙 P のサイズを識別するためのカーソル位置検知手段 40 を用いて、リフト板 20 がロック状態にあることを認識することができる。したがって、別途センサを付加することなく、低コストで、自動的にリフト板 20 がロック状態にあることを認識することが可能となる。

30

【0057】

さらに本実施形態では、上記給紙カセット 1 を画像形成装置 100 に搭載したので、部品点数を増加させることなく、簡単な構成によってリフト板 20 の回転をロックすることができるとともに、リフト板 20 がロック状態にあることを自動的に認識することが可能な高性能な画像形成装置 100 を得ることができる。

【0058】

また、画像形成装置 100 において、リフト板 20 を回転せしめるリフトモータと、このリフトモータを制御する制御部とを備え、カーソル位置検知手段 40 が、幅方向カーソル 30 がリフト板ロック位置に存在することを検知した時には、制御部が、リフトモータを作動させないので、画像形成装置 100 が、電源投入と同時に、リフト板 20 を自動的に給紙位置に向かって回転させるタイプのものであり、リフト板 20 のロックを解除し忘れて電源投入したとしても、リフトモータやリフト板 20 の破損を防止することが可能である。したがって、不注意による余計な出費を抑制することができる。

40

【0059】

また、画像形成装置 100 において、装置の設定入力と動作状態の表示が可能な操作パネルを備え、カーソル位置検知手段 40 が、幅方向カーソル 30 がリフト板ロック位置に存在することを検知した時には、操作パネルにリフト板 20 がロックされていることを表示するので、給紙カセット 1 が画像形成装置 100 に収納され、給紙カセット 1 の内部が見えない状態であっても、この操作パネルの表示によってリフト板 20 がロック状態にあ

50

ることを認識することができる。これにより、原因不明のまま、画像形成装置 100 を正常に動作させることができない状態で、長い時間が経過するのを回避することが可能である。

【0060】

なお、リフト板 20 と係合し、その回転をロックするカーソルは、長さ方向カーソル 50 であっても構わない。この場合、通常、長さ方向カーソル 50 は、カセットフレーム 10 の用紙幅方向中心に 1 個備えられているので、1 個のカーソルを移動することによって簡単にリフト板 20 をロックすることが可能である。

【0061】

また、本実施形態では、リフト板 20 を回転させるためにリフトモータを使用しているが、リフトモータを使用せず、弾性部材の付勢力によってリフト板 20 を給紙位置へと押し上げるタイプの給紙カセット 1 であっても、上記と同様の作用、効果を得ることができる。

【0062】

カーソル位置検知手段 40 は、電極 41 とブラシ 42 とを用いたものであるが、他の構成であっても構わない。例えば、カセットフレーム 10 に用紙サイズに合わせて複数の透過型光センサを配置し、この光センサの光路に出没する干渉板をカーソル底面に設けてカーソルの位置検知を行うものであっても構わない。

【0063】

上記のように本発明の実施形態を示したが、この他、発明の主旨を逸脱しない範囲で種々の変更を加えて実施することができる。

【産業上の利用可能性】

【0064】

本発明は、用紙位置決め用のカーソルと、カーソルを移動させることによってカーソルと接触するリフト板とを用いた給紙カセットにおいて利用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0065】

【図 1】は、本発明の実施形態に係る給紙カセットを搭載した画像形成装置を示す模型的垂直断面正面図である。

【図 2】は、本発明の実施形態に係る給紙カセットの斜視図にして、背面上方から見たものである。

【図 3】は、図 2 に示す給紙カセットの模型的上面図である。

【図 4】は、図 2 に示す給紙カセットの模型的垂直断面背面図である。

【図 5】は、図 2 に示す給紙カセットの模型的上面図にして、幅方向カーソルをリフト板ロック位置に移動した状態を示すものである。

【図 6】は、リフト板と幅方向カーソルとの係合部を示す模型的部分拡大右側面図である。

【符号の説明】

【0066】

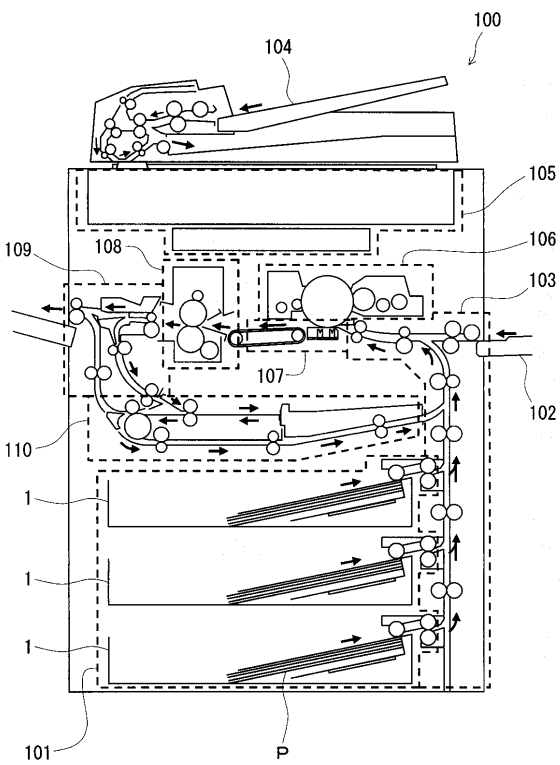
- 1 給紙カセット
- 10 カセットフレーム
- 20 リフト板
- 21 リフト板回転用シャフト
- 22 リフト板押し上げ板
- 23 モータ継手部
- 24 カーソル係合突起
- 30 幅方向カーソル
- 32 リフト板係合孔
- 40 カーソル位置検知手段
- 50 長さ方向カーソル

40

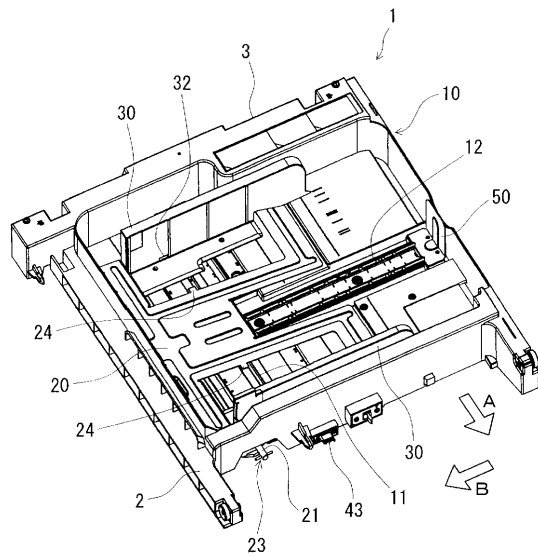
50

100 画像形成装置  
101 カセット式給紙部

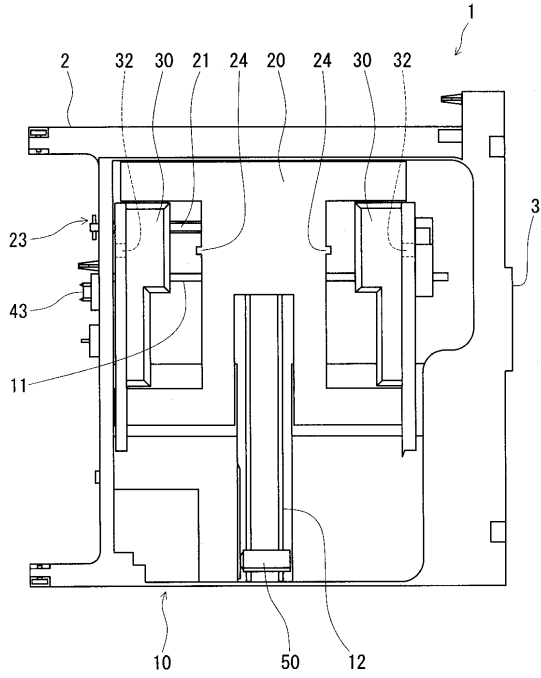
【図1】



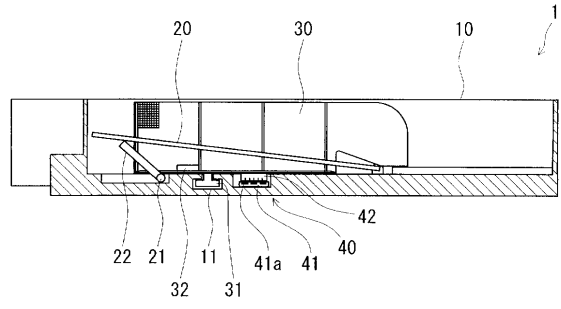
【図2】



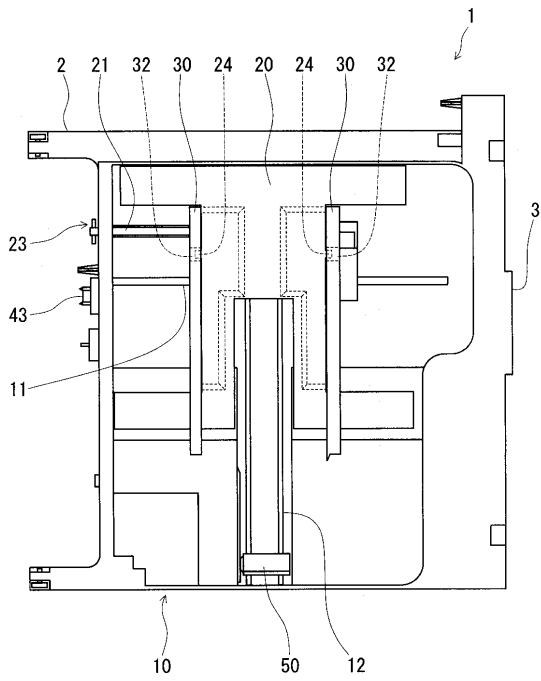
【図 3】



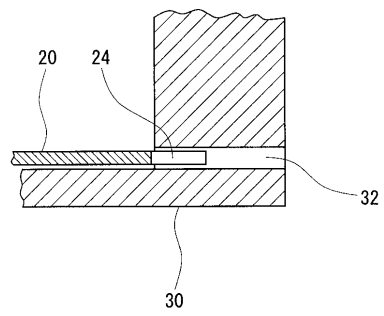
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

F I

テーマコード(参考)

G 0 3 G 15/00 5 1 4