

(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2010-202287

(P2010-202287A)

(43) 公開日 平成22年9月16日(2010.9.16)

(51) Int.Cl.

**B65H 1/04 (2006.01)**

F I

B65H 1/04 320A

テーマコード (参考)

3F343

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2009-46223 (P2009-46223)  
 (22) 出願日 平成21年2月27日 (2009.2.27)

(71) 出願人 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 100091258  
 弁理士 吉村 直樹  
 (72) 発明者 山崎 知善  
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
 会社リコー内  
 (72) 発明者 本多 春之  
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
 会社リコー内  
 (72) 発明者 藤原 宏  
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
 会社リコー内

最終頁に続く

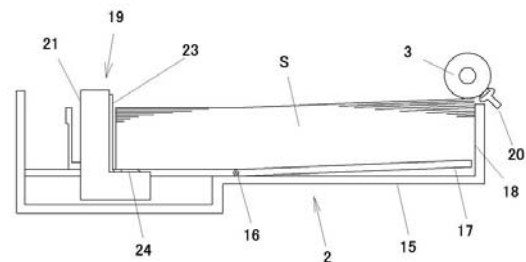
(54) 【発明の名称】 給紙装置、画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 給紙装置で、シート束がエンドフェンスの加圧部と底板先端側の前壁に挟まれて突っ張り、給紙ミスが生じるのを防ぐ。

【解決手段】 カセット本体15内のシートSの量が少なくなると底板17は支点部16を中心に上方回転し、最上位のシートSが給送コロ3の外周面に当接する状態を維持する。加圧面24は上方へスライド移動して押し当て体23に接触し、付勢されている押し当て体23がシートSの給送方向前方へ回転し、シートSが給送方向前方へ押し当てられ、問題なく給紙動作をなさせる。カセット本体15内のシートSの量が非常に少なくなってきた場合には、底板17の角度がシートSの量が多い場合に比べてかなり上向き位置するため、押し当て体23が付勢されていても押し当て体23と前壁18間でシートSが突っ張らず、給紙圧に損失が生じず、シートSは最後の一枚まで安定して給送される。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

積載したシート束をその最上位のシートから順に給紙する給紙装置であって、シートを積載し、シート供給方向先端を上下方向に対して回動可能に支持されている底板と、

積載されたシートのシート供給方向後端を位置決めすると共に、弾性部材を用いてシート供給方向後端を押し付けるエンドフェンスとを備え、

前記エンドフェンスは、前記弾性部材の押圧力にてシート供給方向後端を押圧する可動面と、前記押圧力に抗して前記可動面を退避可能に支持する支持部材とを有し、

シート供給方向後端の下部には、シート供給方向後端の最下面から上方に付勢する付勢手段を備えた加圧面を備え、前記加圧面は前記加圧面上に積載されたシートの荷重により下方向に移動するものであって、

前記加圧面が下方に位置している場合、前記弾性部材の前記押圧力に抗して、前記可動面がシート供給方向後端を押圧しない退避位置に位置することを特徴とする給紙装置。

**【請求項 2】**

請求項 1 記載の給紙装置において、前記付勢手段が前記エンドフェンスの前記支持部材に支持されていることを特徴とする給紙装置。

**【請求項 3】**

請求項 1 または 2 記載の給紙装置において、前記エンドフェンスは、シート供給方向にスライド移動が可能であることを特徴とする給紙装置。

**【請求項 4】**

請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の給紙装置において、前記加圧面と前記可動面を別体とし、前記加圧面が下方に位置している場合、前記加圧面の一部が前記可動面の一部を押圧することで、前記可動面がシート供給方向後端を押圧しない退避位置に位置することを特徴とする給紙装置。

**【請求項 5】**

請求項 4 記載の給紙装置において、前記加圧面が上方に位置している場合、前記加圧面と前記可動面が非接触状態になることを特徴とする給紙装置。

**【請求項 6】**

請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の給紙装置を備えた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、複写機、ファクシミリ、プリンタ、これらの複合機であるマルチファンクション機等の画像形成装置において用いる給紙装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

複写機等の画像形成装置において用いる給紙装置においては、給紙トレイあるいは給紙カセット内にシートを積載、収納してその積載したシートの束の前部を底板上に載置し、その底板の支軸を中心に回動してシートの束を押し上げ、その押し上げたシート束の最上位のシートを一枚ずつ送り出す給紙装置を用いるものがある。

**【0003】**

この種の給紙装置のうち特に多量のシート積載を必要とする給紙装置の場合には、シートの束の前部を押し上げる際の底板の支点からの回動角度が大きくなり、底板の先端部における上下方向の移動距離が長くなる。そのため、特に底板上のシートが少なく底板上上がった状態では、シートが多量にあって底板が下がった状態に対し、底板の先端部から用紙の後端を規制するエンドフェンスまでのシートが積載する部分の距離が長くなる。

**【0004】**

そのため、シート給紙方向のシート先端位置が大きく後退して、シートと給紙コロが接

10

20

30

40

50

触しない状態となり、シートが給紙できない障害が発生する場合がある。その障害を防止するため、積載したシートの給紙方向後端を加圧するエンドフェンスを用いて、シートの積載量に関わらず、積載したシートを給紙方向前方へ移動させることによりシートの先端揃えを行っている。

【0005】

このような従来技術においては、積載したシートの給紙方向後端を加圧するエンドフェンスにおいては、シートが多量に底板に載っている場合は、シートの底板先端側の後退が少ないため、エンドフェンスの加圧は不要であるが、シートの積載量に関わらず、常にシートの給紙方向後端をエンドフェンスで加圧している構成が一般的である。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しがしながら、上述のような従来技術においては、シートが多量に底板に載っている場合、底板と積載されたシートの先端を突き当てる前壁の角度がシートが少量の時に比べて直角に近くなる。そのため、エンドフェンスの加圧により用紙がエンドフェンスの加圧部と底板先端側の前壁の間で挟まれて突っ張ることで、シートを給紙するために底板が給紙コ口を加圧する力の損失を生じさせ、給紙のミスが発生させる場合があった。

【0007】

そこで本発明では、上述のような給紙のミスが発生させることを防ぎ得る給紙装置と、これを用いた画像形成装置を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の給紙装置のうち請求項1に係るものは、積載したシート束をその最上位のシートから順に給紙する給紙装置であって、シートを積載し、シート供給方向先端を上下方向に対して回動可能に支持されている底板と、積載されたシートのシート供給方向後端を位置決めすると共に、弾性部材を用いてシート供給方向後端を押し付けるエンドフェンスとを備え、前記エンドフェンスは、前記弾性部材の押圧力にてシート供給方向後端を押圧する可動面と、前記押圧力に抗して前記可動面を退避可能に支持する支持部材とを有し、シート供給方向後端の下部には、シート供給方向後端の最下面から上方に付勢する付勢手段を備えた加圧面を備え、前記加圧面は前記加圧面上に積載されたシートの荷重により下方方向に移動するものであって、前記加圧面が下方に位置している場合、前記弾性部材の前記押圧力に抗して、前記可動面がシート供給方向後端を押圧しない退避位置に位置することを特徴とする。

【0009】

請求項2に係るものは、請求項1または2記載の給紙装置において、前記エンドフェンスは、シート供給方向にスライド移動が可能であることを特徴とする。

【0010】

請求項3に係るものは、請求項1または2記載の給紙装置において、前記エンドフェンスは、シート供給方向にスライド移動が可能であることを特徴とする。

【0011】

請求項4に係るものは、請求項1ないし3のいずれかに記載の給紙装置において、前記加圧面と前記可動面を別体とし、前記加圧面が下方に位置している場合、前記加圧面の一部が前記可動面の一部を押圧することで、前記可動面がシート供給方向後端を押圧しない退避位置に位置することを特徴とする。

【0012】

請求項5に係るものは、請求項4記載の給紙装置において、前記加圧面が上方に位置している場合、前記加圧面と前記可動面が非接触状態になることを特徴とする。

【0013】

請求項6に係る画像形成装置は、請求項1ないし5のいずれかに記載の給紙装置を備えたことを特徴とする。

10

20

30

40

50

## 【発明の効果】

## 【0014】

本発明によれば、多量のシート積載時にシート束がエンドフェンスの加圧部と底板先端側の前壁の間で挟まれて突っ張ることによる給紙ミスの発生を防ぐことができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0015】

【図1】本発明の一実施例に係る画像形成装置の一例としてのプリンタの略中央断面図

【図2】本発明に係る給紙装置の概略断面図

【図3】ピックアップ機構と用紙束セット時の動作の説明のための概略断面図

【図4】エンドフェンスの構造と動作を示す概略断面図

10

## 【発明を実施するための形態】

## 【0016】

本発明の実施形態としては、積載したシートと給紙コロが接触しない状態となってシートが給紙されない障害が発生するのを防ぎ、かつ、積載したシートがエンドフェンスの加圧部と底板先端側の前壁の間で挟まれて突っ張ることで、シートを給紙するために底板が給紙コロを加圧する力に損失を生じさせ、これによって給紙ミスが発生することを防ぐ。すなわちエンドフェンスの加圧により、シートと給紙コロが接触しない状態となってシートが給紙できない障害が発生するのを防ぎ、かつ、シートの荷重によりエンドフェンスの加圧が退避する機能を持たせ、多量積載時に退避量を多く取れるようにする。すると、エンドフェンスの加圧部と底板先端側の前壁の間で挟まれて突っ張ることで、シートを給紙するために底板が給紙コロを加圧する力を損失させ、給紙のミスの発生が防がれる。

20

## 【0017】

また、シート供給方向後端の最下面から上方に押圧する加圧部をエンドフェンスの一部として構成し得る。すなわち、加圧部の付勢手段をエンドフェンスの支持部材に支持させることで、シート供給方向後端の最下面から上方に押圧する加圧部をエンドフェンスの一部として構成し得る。シート供給方向にスライド移動を可能とすれば、各種サイズの用紙に対応可能となる。加圧面と可動面は別部材にすることで、加圧面と可動面の付勢力をそれぞれ独立して設定が可能となる。さらに、加圧面が上方に位置している場合、加圧面と可動面が非接触状態になるため、底板上のシートが少ない場合に加圧面の付勢力の影響を受けずに可動面の付勢力を設定可能となる。

30

## 【実施例1】

## 【0018】

以下本発明の実施例を図面を参照して説明する。なお本発明は図示の画像形成装置への実施には限定されず、画像形成を行う種々の装置に適用可能である。

## 【0019】

図1は、本発明の一実施例に係る画像形成装置の一例としてのプリンタの略中央断面図である。例えば、図1に示す構成を有するプリンタ1においては、図示のように、給紙カセット2内にセットされた用紙Sの束の最上紙は、給紙コロ3にて給紙された後、レジストローラ4を経て感光体や転写ローラが配置されている作像部5に搬送される。ここで画像を転写された用紙Sは、定着部6で画像を定着された後、排紙コロ7によってマシンの用紙排出口8から排出され排紙トレイ9上に順次積載されていく。

40

## 【0020】

図2は、本発明に係る給紙装置の概略断面図、図3は、ピックアップ機構と用紙束セット時の動作の説明のための概略断面図、図4は、エンドフェンスの構造と動作を示す概略断面図である。本実施例の給送カセット2は、上方が開放されてシートSが収納可能である箱状のカセット本体15、カセット本体15内に配置されて支点部16を中心として上下方向回動自在に設けられた底板17、カセット本体15内へ収納されたシートSの給送方向先端部を揃える前壁18の一部をなすシート先端規制部18a、シートSの給送方向後端部を揃えるエンドフェンス19、給送コロ3の外周面に当接されて給送コロ3と共にシートSを分離給送する摩擦分離パッド20等により構成されている。底板17は、押し

50

上げ式または引き上げ式のスプリング（図示せず）により、底板 17 上に載置されたシート S の給送方向先端側を給送コ口 3 の外周面に当接させる向きに回転するように上向きに付勢されている。

【0021】

エンドフェンス 19 は、エンドフェンス本体 21、押し当て体 23、押し当て体 23 の付勢手段であるコイルスプリング 43、加圧面 24、加圧面 24 の付勢手段であるコイルスプリング 44 により構成されている。なお付勢手段としてはコイルスプリングだけでなく種々公知の手段が採用できることはもちろんである。

【0022】

押し当て体 23 は板状の部材であり、図 4 に示すように、支軸 31 を支点として回転自在にエンドフェンス本体 21 に取付けられている。押し当て体 23 の回転方向は、カセット本体 15 内に収納されているシート S の給送方向に沿った方向であり、押し当て体 23 がシート S の給送方向前方（シート先端規制部 18 a 側）へ回転したとき、押し当て体 23 の外側面（シート先端規制部 18 a に対向する面）はエンドフェンス本体 21 よりも給送方向前方へ突出する。なお支軸 31 は押し当て体 23 に一体に形成され、エンドフェンス本体 21 に形成された取付穴（図示せず）に係合されている。

10

【0023】

この押し当て体 23 の付勢手段、例えばコイルスプリング 43 は、一端をエンドフェンス本体 21 の内側面に固定して他端を押し当て体 23 に向けて突出させた支軸 47 の外周部に取付けられ、一端を押し当て体 23 の内側面に当接させることにより押し当て体 23 をシート S の給送方向前方に回転させる向きに付勢している。

20

【0024】

加圧面 24 は、押し当て体 23 下側のシート先端規制部 18 a 側にあり、エンドフェンス本体 21 に上下方向スライド自在に取付けられている。加圧面 24 の付勢手段であるコイルスプリング 44 は、一端をエンドフェンス本体 21 の下側面に固定して他端を加圧面 24 の内側面に当接させることにより加圧面 24 を上方にスライドさせる向きに付勢している。

【0025】

ここで図 4 (a) に示すように加圧面 24 が上方に位置している場合、加圧面 24 と押し当て体 23 は非接触状態となり、押し当て体 23 は加圧面 24 から独立して機能する。一方、加圧面 24 に対して上方から荷重が加わり、図 4 (b) に示すように加圧面 24 が下方に位置するとき、加圧面 24 が押し当て体 23 の一部に接触し、押し当て体 23 を押圧することで、押し当て体 23 はシート S の給送方向の反対方向に回転し、押し当て体は退避状態となる。したがって、カセット本体 15 内に多量のシート S をセットした場合、加圧面 24 はシート S の束による荷重により、コイルスプリング 44 の付勢力に抗して下方へ下降して位置し、加圧面 24 が押し当て体 23 を押圧し、押し当て体 23 はコイルスプリング 43 の付勢力に抗して回転し、押し当て体 23 はシート S に対し非付勢状態となる。

30

【0026】

カセット本体 15 内に多量のシート S をセットした場合でも、押し当て体 23 がシート S を給送方向前方へ押す構成のエンドフェンスは一般的で多く用いられているが、カセット本体 15 内に多量のシート S をセットし、押し当て体 23 がシート S を給送方向前方へ押した場合、シート S が前壁 18 のシート先端規制部 18 a に対して略直角に当接するため、先端規制部 18 a を含む前壁 18 とシート S との間でシート S が突っ張った状態となり、底板 17 上に載置されたシート S の給送方向先端側（図 2、3 の右端側）を給送コ口 3 の外周面へ付勢する力に損失が生じてしまい、用紙 S が給紙できない場合があったことは既に述べた通りであるが、本実施例では、カセット本体 15 内のシート S の量が少なくなると底板 17 は最上位のシート S が給送コ口 3 の外周面に当接する状態を維持すべく支点部 16 を中心として上方へ回転し、また加圧面 24 が上方へスライド移動し、加圧面 24 と押し当て体 23 が接触状態となり、それに伴ってコイルスプリング 43 により付勢さ

40

50

れている押し当て体 2 3 がその上部の支軸 3 1 を中心に下端側がシート S の給送方向前方へ回動する。すると押し当て体 2 3 の下端側が上方へ少し持ち上がるので、シート S が給送方向前方へ押され、そのために上述の従来のような問題が生じることなく、給紙動作がなされる。

【 0 0 2 7 】

一方、図 3 に示すようにカセット本体 1 5 内のシート S の量が当初に比べて非常に少なくなってきた場合には、底板 1 7 の角度がシート S の量が多い場合に比べてかなり上向き位置する（図 2 と図 3 参照）ため、押し当て体 2 3 が付勢されていても押し当て体 2 3 と前壁 1 8 間でシート S が突っ張ることがなく、給紙圧が損失することがない。

【 0 0 2 8 】

このようにして底板 1 7 上のシート S が給送方向前方へ押されることにより、シート S の給送方向先端部の位置が略一定に維持され、収納されたシート S の量が少なくなるとともに底板 1 7 が上方へ回動した場合でも給送コロ 3 と最上位のシート S との当接状態が一定に維持され、シート S は最後の一枚まで安定して給送される。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 9 】

- 1 : プリンタ
- 2 : 給紙カセット
- 3 : 給紙コロ
- 4 : レジストローラ
- 5 : 作像部
- 6 : 定着部
- 7 : 排紙コロ
- 8 : 用紙排出口
- 9 : 排紙トレイ
- 1 5 : カセット本体
- 1 6 : 底板の支点部
- 1 7 : 底板
- 1 8 : 前壁
- 1 8 a : シート先端規制部
- 1 9 : エンドフェンス
- 2 0 : 摩擦分離パッド
- 2 1 : エンドフェンス本体
- 2 3 : 押し当て体
- 2 4 : 加圧面
- 3 1 : 支軸
- 4 3、4 4 : コイルスプリング
- 4 7 : 支軸
- S : 用紙

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 3 0 】

【 特許文献 1 】 特許第 3 5 6 8 1 3 9 号公報

【 特許文献 2 】 特許第 3 7 8 8 5 1 6 号公報

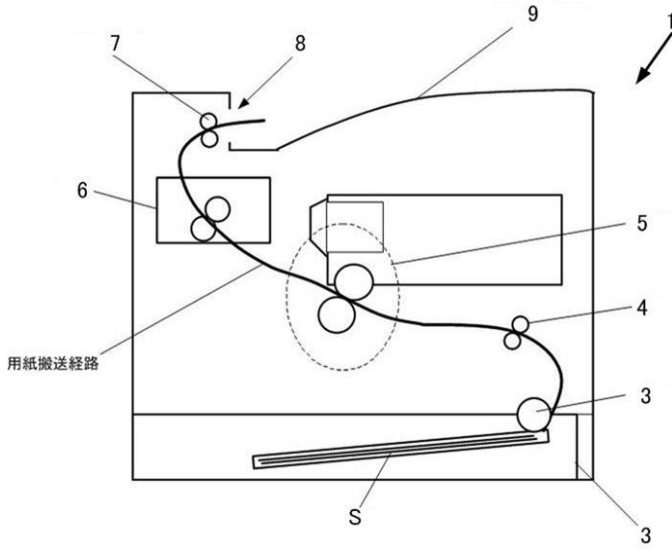
10

20

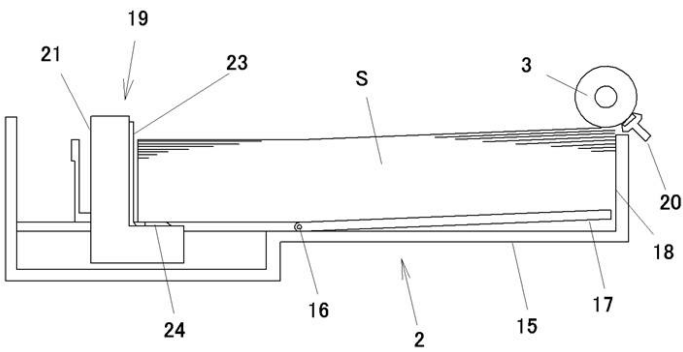
30

40

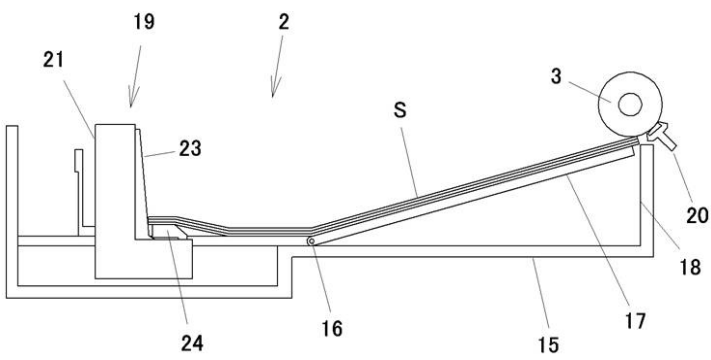
【 図 1 】



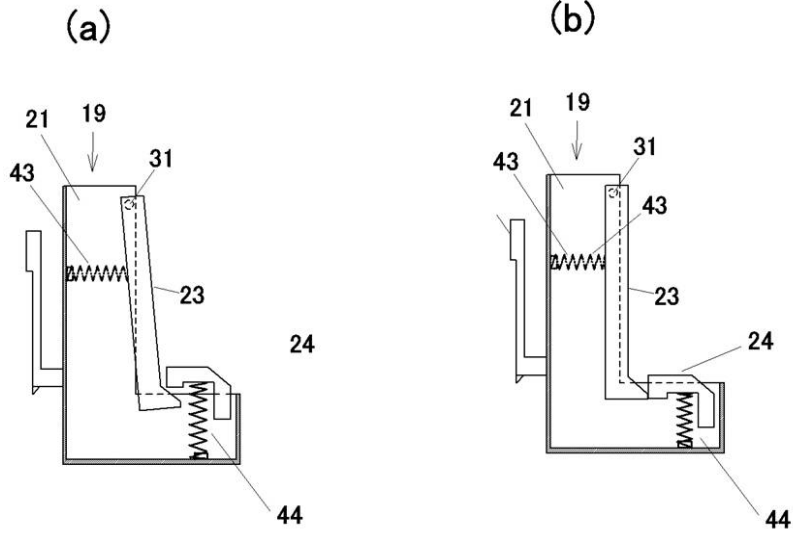
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】





---

フロントページの続き

(72)発明者 近藤 和芳

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

(72)発明者 西井 敏兼

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

(72)発明者 田中 瑞来

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

Fターム(参考) 3F343 FA02 FB01 FC01 FC03 GA03 GB01 GC01 GD01 HE08 HE12  
HE21 HE27 LC07