

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3574490号
(P3574490)

(45) 発行日 平成16年10月6日(2004.10.6)

(24) 登録日 平成16年7月9日(2004.7.9)

(51) Int. Cl.⁷

F I

B 6 5 H 18/00

B 6 5 H 18/00

B 6 5 H 23/32

B 6 5 H 23/32

請求項の数 2 (全 8 頁)

| | | | |
|-----------|-----------------------|-----------|------------------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願平7-37929 | (73) 特許権者 | 000221937 |
| (22) 出願日 | 平成7年2月27日(1995.2.27) | | 東北リコー株式会社 |
| (65) 公開番号 | 特開平8-231086 | | 宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂3番地の1 |
| (43) 公開日 | 平成8年9月10日(1996.9.10) | (74) 代理人 | 100072110 |
| 審査請求日 | 平成14年2月20日(2002.2.20) | | 弁理士 柏木 明 |
| | | (74) 代理人 | 100101177 |
| | | | 弁理士 柏木 慎史 |
| | | (72) 発明者 | 境 茂昭 |
| | | | 宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂3番地の1 東北リコー株式会社内 |
| | | 審査官 | 蓮井 雅之 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 巻取式紙葉回収装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

紙葉に接触する少なくとも一つの排出口ローラを有して画像形成装置本体の排出口の近傍に配設された紙葉搬送手段と、この紙葉搬送手段により排出される前記紙葉を一方向に湾曲させて案内する湾曲案内面を有して前記紙葉を筒状にして収納する端面開口の筒状の紙葉回収部と、前記紙葉搬送手段により排出される前記紙葉の排出経路を前記湾曲案内面の湾曲方向と同方向に湾曲させる位置に配置されて前記排出口ローラに圧接される回転自在の偏向ローラとよりなることを特徴とする巻取式紙葉回収装置。

【請求項2】

排出口ローラに対する接離方向に偏向ローラを移動させる移動手段と、この移動手段を制御して紙葉毎の排出動作の初期期間のみ前記偏向ローラを排出口ローラに圧接させる制御手段とを設けたことを特徴とする請求項1記載の巻取式紙葉回収装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、複写機や印刷機等の画像形成装置に具備され、処理済みの紙葉を筒状に巻き取る場合に利用される巻取式紙葉回収装置に関する。

【0002】

【従来技術】

例えば、複写機等の画像形成装置においては、図7に示すように、画像形成装置本体1の

10

20

排出口 2 が形成された側面にトレイ 3 を設け、印刷済みの紙葉を排出口 2 から排出させてトレイ 3 上に回収したり、図 8 に示すように、画像形成装置本体 4 の上面に排紙受け 5 を形成し、この排紙受け 5 の一端に形成された排出口 6 から印刷済みの紙葉を排紙受け 5 上に回収している。

【 0 0 0 3 】

ところで、図面を等倍或いは拡大して複写するような場合には、紙葉として A 0 サイズ等の大きな用紙を用いる場合があるが、このような大きな用紙を回収するには、トレイ 3 や排紙受け 5 が極めて大きくなる。また、このような大きな用紙は、筒状に巻き取って保管又は持ち運ぶ方が取り扱い易い。

【 0 0 0 4 】

そこで、図 7 及び図 8 に示した画像形成装置本体 1 , 4 の排出口 2 , 6 の内側の近傍に、図 6 に示すように、例えば、対の排出口ローラ 7 , 8 を接触させた紙葉搬送手段 9 を設け、この紙葉搬送手段 9 の下流側に、軸方向の端部が開口された筒状の紙葉回収部 1 0 を設け、紙葉搬送手段 9 により順次排出されてくる紙葉 1 1 を、紙葉回収部 1 0 の内面に形成された湾曲案内面 1 2 により湾曲させ、一枚の紙葉 1 1 が排出し終えたときには、紙葉 1 1 を紙葉回収部 1 0 の内部に筒状に巻いた状態で回収し、その回収した紙葉 1 1 を紙葉回収部 1 0 の軸方向の端部から取り出すようにした巻取式紙葉回収装置がある。

【 0 0 0 5 】

このような従来例と略同様な従来例としては、特開昭 6 2 - 2 6 9 8 3 7 号公報に開示されたものがある。また、同公報には、ワイヤを渦巻状に巻回した複数の渦巻ガイドを、その外周の一端を同一直線上に揃えて配列し、これらの渦巻ガイドにより紙葉を筒状に巻き取る内容も開示されている。

【 0 0 0 6 】

さらに、特開平 6 - 3 1 2 8 7 0 号公報には、筒状の巻き込みガイド（紙葉回収部 1 0 に相当）の内面に複数のローラを配列した内容や、紙葉の先端を通すための貫通部が形成された回転体により、紙葉を巻き取るようにした内容が開示されている。

【 0 0 0 7 】**【 発明が解決しようとする課題 】**

ところで、図 6 に示すように、紙葉 1 1 は腰の強さにより真っ直ぐに進もうとするため、紙葉 1 1 の先端縁が紙葉回収部 1 0 の湾曲案内面 1 2 に当接する。この場合、紙葉 1 1 は湾曲案内面 1 2 に対して滑り易いように鋭角に進入するが、先端縁が湾曲案内面 1 2 から抵抗を受けるため、紙葉 1 1 の先端部が折れ曲がることある。湾曲案内面 1 2 に、特開昭 6 2 - 2 6 9 8 3 7 号公報に記載されたものと同様の複数のローラを配列した場合でも、紙葉 1 1 が腰の強さによりローラに突き当たることあるので折れ曲がることある。

【 0 0 0 8 】

また、特開平 6 - 3 1 2 8 7 0 号公報に記載された回転体により紙葉を巻き取る構造は、その回転体に紙葉の先端を挾持する構造を必要とするため、構造が複雑化する。

【 0 0 0 9 】**【 課題を解決するための手段 】**

請求項 1 記載の発明は、紙葉に接触する少なくとも一つの排出口ローラを有して画像形成装置本体の排出口の近傍に配設された紙葉搬送手段と、この紙葉搬送手段により排出される前記紙葉を一方向に湾曲させて案内する湾曲案内面を有して前記紙葉を筒状にして収納する端面開口の筒状の紙葉回収部と、前記紙葉搬送手段により排出される前記紙葉の排出経路を前記湾曲案内面の湾曲方向と同方向に湾曲させる位置に配置されて前記排出口ローラに圧接される回転自在の偏向ローラとにより構成した巻取式紙葉回収装置である。

【 0 0 1 0 】

請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載の発明において、排出口ローラに対する接離方向に偏向ローラを移動させる移動手段と、この移動手段を制御して紙葉毎の排出動作の初期期間のみ前記偏向ローラを排出口ローラに圧接させる制御手段とを設けた巻取式紙葉回収装置である。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 1 】

【作用】

請求項 1 記載の発明によれば、紙葉搬送手段により排出される紙葉の排出経路を紙葉回収部の湾曲案内面の湾曲方向と同方向に湾曲させる位置に、排出口ローラに圧接される偏向ローラを配置したので、紙葉搬送手段により排出される紙葉の排出経路が、排出口ローラとこれに圧接された偏向ローラとにより紙葉回収部の湾曲案内面の湾曲方向と同方向に湾曲される。このため、紙葉の先端縁が紙葉回収部の湾曲案内面から抵抗を受けない。

【 0 0 1 2 】

請求項 2 記載の発明によれば、制御手段に制御されて駆動される移動手段により、紙葉毎の排出動作の初期期間のみ偏向ローラが排出口ローラに圧接されるため、紙葉の先端部のみが湾曲される。これにより、排出される紙葉の中間部以降の部分は腰の強さにより直進性が増すため、筒状の紙葉回収部内において、紙葉の巻回層が密着される。

【 0 0 1 3 】

【実施例】

請求項 1 記載の発明の一実施例を図 1 に基づいて説明する。図 6 ないし図 8 において説明した部分と同一部分は同一符号を用いて説明する。13 は紙葉搬送手段である。この紙葉搬送手段 13 は、モータ（図示せず）により反時計方向に駆動される排出口ローラ 14 と、この排出口ローラ 14 に圧接されて追従回転する排出口ローラ 15 とよりなる。また、この紙葉搬送手段 13 は、図 7 における画像形成装置（複写機）本体 1 の排出口 2 の内側の近傍、或いは図 8 における画像形成装置本体 4 の排紙口 6 の内側の近傍に配置されている。また、内面に湾曲案内面 12 が形成された筒状の紙葉回収部 10 は、その長手方向の両端が開口され、図 7 における画像形成装置（複写機）本体 1 の排出口 2 の外側の近傍、或いは図 8 における画像形成装置本体 4 の排紙口 6 の外側の近傍に配置されている。また、紙葉搬送手段 13 から上流側の画像形成部（図示せず）に向かう紙葉搬送路 16 が設けられ、この紙葉搬送路 16 の仮想延長線に対して下方に折曲する紙葉ガイド 17 が紙葉回収部 10 に一体に形成されている。

【 0 0 1 4 】

そして、モータ（図示せず）により反時計方向に駆動される偏向ローラ 18 が従動側の排出口ローラ 15 に圧接されて回転自在に設けられている。この偏向ローラ 18 は、紙葉搬送手段 13 により排出される紙葉 11 の排出経路を前記湾曲案内面 12 の湾曲方向と同方向に湾曲させる位置、すなわち、駆動側の排出口ローラ 14 の下流側の近傍に配置されている。

【 0 0 1 5 】

このような構成において、画像形成装置本体 1 又は 4 の内部に設けられた画像形成部から送り出された印刷済みの紙葉 11 は、排出口ローラ 14 , 15 により挟持されて排出され、続いて、排出口ローラ 15 と偏向ローラ 18 とにより挟持されて紙葉ガイド 17 を介して筒状の紙葉回収部 10 に送り込まれる。このとき、排出口ローラ 14 , 15 の接触部と、排出口ローラ 15 と偏向ローラ 18 との接触部との間の弧状の面で紙葉 11 が湾曲案内面 12 の湾曲方向と同方向に湾曲される。

【 0 0 1 6 】

これにより、紙葉 11 はその先端が紙葉回収部 10 の湾曲案内面 12 に衝突するようなことがなく、先端付近の湾曲した面を湾曲案内面 12 に対して滑らかに滑らせながら排出される。したがって、紙葉 11 の先端縁が折れ曲がるような事態が回避される。また、紙葉回収部 10 におけるジャムの発生が防止される。湾曲案内面 12 に沿って小さな複数のローラ（図示せず）を配列した場合でも、それらのローラに紙葉 11 の先端縁が引っ掛かるようなことはない。

【 0 0 1 7 】

ここで、偏向ローラ 18 の周速度は駆動側の排出口ローラ 14 の周速度と同等の周速度をもって回転するが、それ以上の周速度で駆動することにより、紙葉 11 は排出口ローラ 14 , 15 の接触部と、排出口ローラ 15 と偏向ローラ 18 との接触部との間で張力を与えられた

10

20

30

40

50

状態で排出口ローラ15の外周に強く押しつけられるため、紙葉11を有効に湾曲させることが可能となる。この場合、紙葉11の種類に応じて偏向ローラ18の周速度を変化させてもよい。このようにすれば、例えば、紙葉11として腰の強い厚紙やケント紙を用いるときには、偏向ローラ18の周速度を高めることにより、厚紙やケント紙を強い力で排出口ローラ15に押しつけて効果的に湾曲させることができる。薄い紙葉11の場合は、偏向ローラ18の周速度を下げることにより、紙葉11の傷みを防止することができる。

【0018】

なお、従動側の排出口ローラ15に代えて、少なくとも表面が摩擦係数の低い金属により形成された円筒を用いてもよい。この場合、その円筒は固定されて回転運動が阻止されたものでよい。

【0019】

また、偏向ローラ18は、紙葉搬送手段13により排出される紙葉11の排出経路を湾曲案内面12の湾曲方向と同方向に湾曲させる位置に配置されているため、排出口ローラ14を省略しても紙葉11を湾曲させることが可能である。この場合、排出口ローラ15の径を偏向ローラ18の径よりも小さくすることにより、紙葉11を曲げ易くすることができる。さらに、径の大きな偏向ローラ18をスポンジ等のように弾性的に屈撓し得る材料により形成し、この偏向ローラ18に径の小さい排出口ローラ15を食い込ませることにより、紙葉11をより一層曲げ易くすることができる。逆に、偏向ローラ18の径よりも大きな径の排出口ローラ15を弾性的に屈撓し得る材料により形成したり、排紙ローラ15に対する偏向18の圧力を増すことにより、紙葉11が排出口ローラ15の周面とは逆方向に湾曲される。この場合には、図2に示すように、紙葉回収部10の上下方向の向きを変えることにより対処することができる。さらに、図3に示すように、排出口ローラ15を駆動する場合には、排出口ローラ14に代えて、圧接部材14aを排出口ローラ15に圧接させて紙葉搬送手段を形成してもよい。

【0020】

次に、請求項2記載の発明の一実施例を図4及び図5に基づいて説明する。前記実施例と同一部分は同一符号を用い説明も省略する。偏向ローラ18は、歯の形成範囲が扇形状に制限されたウォームホイール19を有して支軸20を中心に回転するアーム21の先端に回転自在に保持されている。そして、このアーム21と、このアーム21のウォームホイール19に噛み合されたウォーム22と、ドライバ23に駆動されてウォーム22を回転させる正逆回転自在のモータ24とにより、偏向ローラ18を排出口ローラ15に対して接離させる移動手段25が形成されている。

【0021】

さらに、紙葉搬送路16には、紙葉11の通過を検出する紙葉検出センサ26が設けられ、この紙葉検出センサ26の検出信号を基にドライバ23の動作を制御することにより、紙葉11毎の排出動作の初期期間のみ偏向ローラ18を排出口ローラ15に接触させる制御手段としてのコンピュータ27が設けられている。

【0022】

このような構成において、通常は偏向ローラ18が排出口ローラ15から離反された状態に維持される。画像形成部から印刷済みの紙葉11が送り出されると、紙葉検出センサ26が紙葉11の先端を検出した時点で、コンピュータ27の制御により動作するドライバ23は、モータ24を正方向に一定角度回転させ、支軸20を中心にアーム21を時計方向に所定角度回転させて偏向ローラ18が排出口ローラ15に圧接されたときにモータ24を停止させる。

【0023】

これにより、排出口ローラ14、15により挟持されて排出された紙葉11が、排出口ローラ15と偏向ローラ18とにより挟持されて紙葉ガイド17を介して筒状の紙葉回収部10に送り込まれる。このとき、排出口ローラ14、15の接触部と、排出口ローラ15と偏向ローラ18との接触部との間の弧状の面で紙葉11が湾曲案内面12の湾曲方向と同方向に湾曲される。この間、コンピュータ27はモータ24の回転角をカウントし、一定角度経

10

20

30

40

50

過した時点でドライバ23に信号を出力する。この信号により、モータ24がドライバ23の制御により逆方向に回転し、前述した動作の逆の動作により偏向ローラ18が排出口ローラ15から離反したときに停止する。

【0024】

このように移動手段25の動作を制御することにより、紙葉11毎の排出動作の初期期間のみ偏向ローラ18を排出口ローラ15に圧接させることができる。これにより、紙葉11は先端部のみが紙葉回収部10の湾曲案内面12の湾曲方向と同方向に湾曲される。したがって、排出される紙葉11の中間部以降の部分は湾曲されていないので腰の強さにより直進性が増す。このため、既に紙葉回収部10に巻き取られている紙葉11の先行部分の内面に後続部分が密着する。すなわち、巻回層を密着させた状態で紙葉11を巻き取るこ

10

【0025】

また、紙葉回収部10で巻き取る必要のない小サイズの紙葉11等は、図5に示すように、偏向ローラ18を排出口ローラ15から離反させた状態に維持しておくことにより、印刷済みの紙葉11を、図7のトレイ3或いは図8の排紙受け5に向けて排出することができる。

【0026】

なお、紙葉検出センサ26は、マイクロスイッチ、反射型或いは遮光型の光センサ等何れを持ちいてもよい。また、移動手段25は前述した構成に限られるものではない。図示しないが、揺動自在に設けられた支持体に偏向ローラ18を回転自在に設け、その支持体をソレノイド、モータに駆動されるギヤ或いはカム等により揺動させるようにしてもよいものである。

20

【0027】

【発明の効果】

請求項1記載の発明によれば、紙葉搬送手段により排出される紙葉の排出経路を紙葉回収部の湾曲案内面の湾曲方向と同方向に湾曲させる位置に、排出口ローラに圧接される偏向ローラを配置したので、紙葉搬送手段により排出される紙葉を、紙葉搬送手段の排出口ローラとこれに圧接された偏向ローラとにより紙葉回収部の湾曲案内面の湾曲方向と同方向に湾曲することができる。これにより、紙葉をその先端付近の湾曲させた面を紙葉回収部の湾曲案内面に沿って滑らせながら紙葉回収部に送り込むことができ、したがって、紙葉の先端が折れ曲がることなく、また、紙葉回収部内でのジャムの発生を防止することができる。

30

【0028】

請求項2記載の発明によれば、排出口ローラに対する接離方向に偏向ローラを移動させる移動手段と、この移動手段を制御して紙葉毎の排出動作の初期期間のみ偏向ローラを排出口ローラに接触させる制御手段とを設けたので、制御手段に制御されて駆動される移動手段により、紙葉毎の排出動作の初期期間のみ偏向ローラを排出口ローラに圧接させ、紙葉の先端部のみを湾曲させることができる。これにより、排出される紙葉の中間部以降の部分を腰の強さにより紙葉回収部の内部に直進させることができ、したがって、紙葉回収部の内部に巻回層を密着させた状態で紙葉を巻き取ることができ、これにより、紙葉回収部から紙葉を取り出したときに紙葉の筒状の姿が崩れることを回避することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【図1】請求項1記載の発明の一実施例を示す側面図である。

【図2】変形例を示す側面図である。

【図3】変形例を示す側面図である。

【図4】請求項2記載の発明の一実施例を示すもので、(a)は排出口ローラに偏向ローラを圧接させた状態を示す側面図、(b)は排出口ローラから偏向ローラを離反させた状態を示す側面図である。

【図5】紙葉を筒状の紙葉回収部以外の部分に排出する状態を示す側面図である。

50

【図6】従来例を示す側面図である。

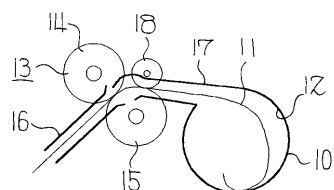
【図7】画像形成装置本体の従来の一例を示す斜視図である。

【図8】画像形成装置本体の従来他の例を示す斜視図である。

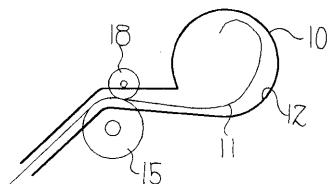
【符号の説明】

- 1, 4 画像形成装置本体
- 2, 6 排出口
- 10 紙葉回収部
- 11 紙葉
- 12 湾曲案内面
- 13 紙葉搬送手段
- 14, 15 排出口ローラ
- 18 偏向ローラ
- 25 移動手段
- 27 制御手段

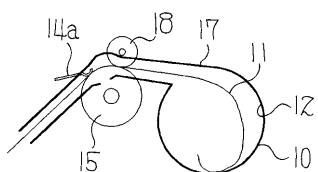
【図1】



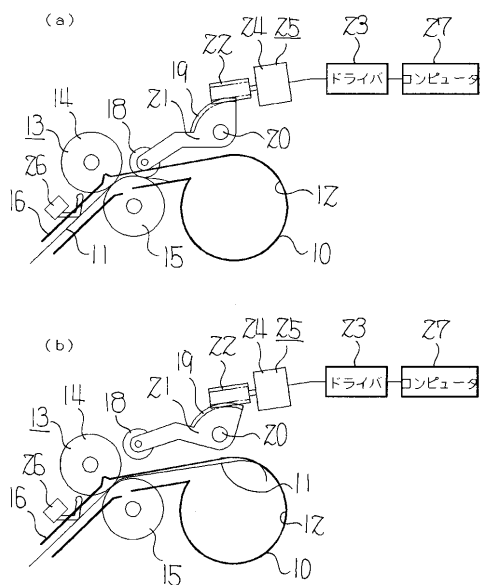
【図2】



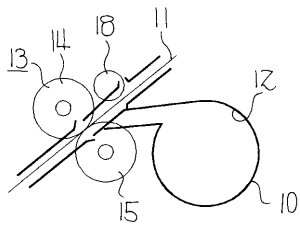
【図3】



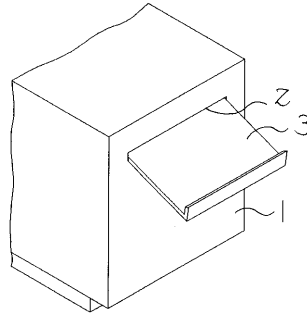
【図4】



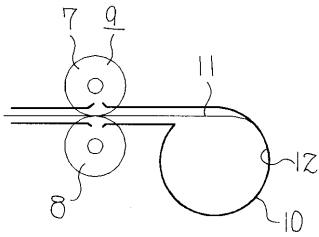
【 図 5 】



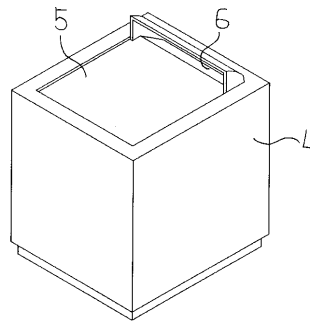
【 図 7 】



【 図 6 】



【 図 8 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平05 - 281691 (JP, A)
特開平06 - 312868 (JP, A)
特開平04 - 280769 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

B65H 18/00
B65H 23/32
G03G 15/00