

(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2004-217331

(P2004-217331A)

(43) 公開日 平成16年8月5日(2004.8.5)

(51) Int.Cl.⁷

B 6 5 H 5/38
 B 4 1 J 13/00
 B 6 5 H 5/00
 B 6 5 H 5/02
 B 6 5 H 15/00

F I

B 6 5 H 5/38
 B 4 1 J 13/00
 B 6 5 H 5/00
 B 6 5 H 5/02
 B 6 5 H 15/00

テーマコード (参考)

2 C O 5 9
 3 F O 4 9
 3 F 1 O 1
 3 F 1 O 2

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号

特願2003-3961 (P2003-3961)

(22) 出願日

平成15年1月10日 (2003.1.10)

(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

100067873

弁理士 樺山 亨

(74) 代理人

100090103

弁理士 本多 章悟

(72) 発明者

佐久間 英臣

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

井本 晋司

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

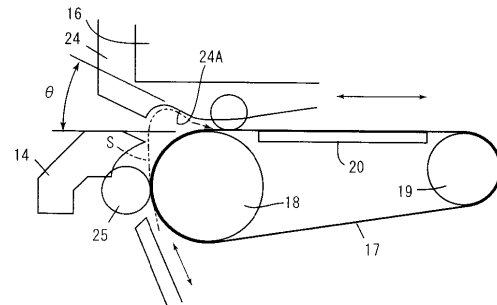
(54) 【発明の名称】 シート搬送装置およびインクジェット記録装置

(57) 【要約】

【課題】厚手のシートであっても搬送ベルトへの密着性を向上させて印字手段との対向間隔を一定に維持させることができる構成を備えたシート搬送装置を提供する。

【解決手段】給紙部から繰り出される搬送路の一部が方向変換される構成を備えたシート搬送装置において、シートを静電吸着する搬送ベルト17を用いた場合に、該搬送ベルト17が掛け回されているローラ18の外周囲に配置され、該搬送ベルト17に形成される平坦部に向けて上記シート先端を指向させる角度を有する湾曲面若しくは傾斜面備えたガイド面20Aを有するガイド部20が設けられていることを特徴とする。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

給紙部から繰り出される搬送路の一部が方向変換される構成を備えたシート搬送装置において、

上記方向変換位置に、変換された方向に上記シートを指向させるガイド部を備えたことを特徴とするシート搬送装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載のシート搬送装置において、

上記ガイド部は、上記シートを静電吸着する搬送ベルトを用いた場合に、該搬送ベルトが掛け回されているローラの外周囲に配置され、該搬送ベルトに形成される平坦部に向けて上記シート先端を指向させる角度を有する湾曲面若しくは傾斜面を備えたガイド面を有していることを特徴とするシート搬送装置。 10

【請求項 3】

請求項 1 または 2 記載のシート搬送装置を用いることを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項 4】

請求項 3 記載のインクジェット記録装置において、

上記搬送ベルトの平坦部は、インクヘッドに対向する位置に配置されているガイド部材上を該搬送ベルトが移動することにより形成されることを特徴とするインクジェット記録装置。 20

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、シート搬送装置およびインクジェット記録装置に関し、さらに詳しくは、画像形成領域に至るシートの搬送系路に反転路を有したインクジェット記録装置におけるシート搬送機構に関する。

【0002】**【従来の技術】**

画像形成装置の一つとして搬送されてくるシートに直接画像を記録する印字装置がある。印字装置には、シートに対して画像情報に基づいてインク滴を吐出して画像を印字するインクジェット記録装置が知られている。 30

インクジェット記録装置では、インク滴を吐出するインクヘッドと、このインクヘッドとシートとが対面する画像形成領域である印字領域に向けてシートを給送するとともに印字領域からシートを排出する搬送経路を備えたシート搬送装置とを組み合わせる場合がある。

一方、シートの搬送経路には、水平方向などの一方向に移動する経路だけでなく、給紙部から排紙部に至る途中に垂直に方向変換されてシートを反転させて移動させる構成がある（例えば、特許文献 1）。

【0003】

このような構成を採用する理由は装置の省スペース化であり、この場合には、給紙トレイと排紙トレイとを垂直方向に設け、給紙トレイから繰り出されたシートを途中で垂直方向に方向変換することにより反転させて印字領域に移動させている。また、印字後には、シートを水平方向に移動させて排紙トレイに排出する構成が採用されている。 40

【0004】

ところで、印字領域では、シートとインクヘッドとの間の間隔が正確に規定されることが画像品質を損ねないようにする上で重要となる。つまり、シートの平面性によりインクヘッドとの間の間隔が決まるので、シートの搬送構造においては、印字領域においてシートを負圧吸引して平面板あるいは搬送コロなどに密着させることによりインクヘッドとの間の間隔を規定する構成が提案されている（例えば、特許文献 1）。

【0005】

負圧吸引する構成としては、一对のローラに掛け回されてインクヘッドと対向する面が水平方向に展張された搬送ベルトを設け、この搬送ベルトにシートを吸着して搬送する構成が提案されている（例えば、特許文献2）。

【0006】

負圧吸引とは別にシートの平面性、つまりうねりや皺のない状態を得るための構成として、シートを印字領域に繰り出すために用いられる挟持ローラ対のうちの一方のローラをシート押さえローラとして用い、この押さえローラによりうねりや皺などが生じないようにシートを延ばした状態で繰り出すようにしたり、うねりの程度を検知して所定のうねり状態以上の時には印字処理を行わないようにした構成も提案されている（例えば、特許文献3）。

10

【0007】

【特許文献1】

特開2000-158637号公報（段落「0016」、「0017」、「0028」の各欄）

【特許文献2】

特開2000-211762号公報（段落「0019」欄、図2）

【特許文献3】

特開2001-262459号公報（段落「0083」、「0094」、「0104」の各欄）

【0008】

20

【発明が解決しようとする課題】

印字処理に用いられるシートとしては、一般の複写に用いられる普通紙のように比較的厚さが薄いシートだけでなく、極端な場合には、光沢紙やハガキなどの厚紙も印字対象物となりうる。

厚さの厚いシートは自らの曲げ剛性が高いことで折り曲げると形状復元力が強い。このような機械的特性を有するシートを上述した反転路を有するシート搬送経路で移動させると、反転部において形状復元力により反り返るようになる。このため、搬送ベルトの平坦部に向けて折り返された状態の厚いシートを移動させると、先端が反り返りやすいことで搬送ベルトの平坦部に吸着されるにくくなる。

特に、搬送ベルトの平坦部に向けて移動するシートは、方向変換される際に搬送ベルトが掛け回されているローラに対して曲率分離と同じように形状復元力によって反り返ると先端が周面から離れる。そこで、周面に向けて押し付けるカウンタローラなどを準備することも考えられるが、押し付けられる部分がカウンタローラとの対向位置のみであるために完全にローラ周面に倣わせて移動させることができない。

30

【0009】

このような状況ではシートを搬送ベルトの平坦部に導くことはおろか、平坦部に倣わせることもできず、結果として、インクヘッドとシートとの対向間隔が一定しない状態となり、画像品質の悪化は免れなくなる。

【0010】

本発明の目的は、上記従来のシート搬送装置、特に方向変換される搬送路を有している場合に腰の強いシートを搬送する際の問題に鑑み、厚手のシートであっても搬送ベルトへの密着性を向上させて印字手段との対向間隔を一定に維持させることができる構成を備えたシート搬送装置およびインクジェット記録装置を提供することにある。

40

【0011】

【課題を解決するための手段】

請求項1記載の発明は、給紙部から繰り出される搬送路の一部が方向変換される構成を備えたシート搬送装置において、上記方向変換位置に、変換された方向に上記シートを指向させるガイド部を備えたことを特徴としている。

【0012】

請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明に加えて、上記ガイド部は、上記シートを静

50

電吸着する搬送ベルトを用いた場合に、該搬送ベルトが掛け回されているローラの外周囲に配置され、該搬送ベルトに形成される平坦部に向けて上記シート先端を指向させる角度を有する湾曲面を備えたガイド面を有していることを特徴としている。

【0013】

請求項3記載の発明は、請求項1または2記載のシート搬送装置をインクジェット記録装置に用いることを特徴としている。

【0014】

請求項4記載の発明は、請求項3記載の発明に加えて、上記搬送ベルトの平坦部は、インクヘッドに対向する位置に配置されているガイド部材上を該搬送ベルトが移動することにより形成されることを特徴としている。

10

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、図面により本発明の実施の形態を説明する。

図1は、本発明の実施形態に係るシート搬送装置を適用したインクジェット記録装置を示す図であり、同図に示すインクジェット記録装置100は、一般にコピーなどに用いられる普通紙の他に、OHPシートやカードあるいはハガキなどの厚紙や封筒などのいずれをもシート状の記録媒体として用いることが可能である。

【0016】

図1において、インクジェット記録装置100は、筐体内で給紙部SPと排紙部EPとが垂直方向に設置され、給紙部SPから繰り出されたシートSが、図1中、一点鎖線で示すように、途中で垂直方向に方向変換されて反転されたうえで印字処理部PPに給送され、印字処理後に排紙部EPに向けてその移動方向のまま排出される構成が採用されている。給紙部SPには、給紙トレイ10、給紙ローラ11およびこれに当接してシートSの一枚送りを行わせる分離パッド12および給紙トレイ10から繰り出されたシートの搬送方向をほぼ90度変換する変換ガイド部材13が設けられ、さらに方向変換されたシートSの搬送路中には、印字処理部PPに向けてシートSをさらに90度方向変換して給紙トレイ10から繰り出されたシートSを反転させる反転変換ガイド部材14が設けられている。

20

【0017】

給紙部SPから繰り出されたシートSに対して印字処理を行う印字処理部PPには、インク吐出ノズルを備えたインクヘッド15と、これを搭載して印字処理時にインクヘッド15を紙面と直角な方向に往復動させるキャリッジ16とが備えられている。

30

【0018】

印字処理部PPには、シートSをインクヘッド14に対向させて印字に供するための構成が設けられており、その構成には搬送ベルト17が備えられている。

搬送ベルト17は絶縁層を少なくとも表面に有する帯電部材で構成された無端状ベルトであり、インクヘッド15が位置する画像形成領域の両側に配置されている駆動ローラ18およびテンションローラ19に掛け回されている。

搬送ベルト17におけるインクヘッド15に対向する面は、裏側に配置されて平坦面を有するガイド部材20上を移動することで平坦部を形成した状態で展張されている。

搬送ベルト17は、駆動ローラ18の回転方向（図示矢印方向）で給紙部SPからのシートSの移動方向上流側に対向当接している帯電ローラ21により帯電されることにより、画像形成領域に移動してくるシートSを静電吸着しながら搬送することができるようになっている。

40

【0019】

インクヘッド15と対向する搬送ベルト17の平坦部を挟んでシートSが移動する方向の一方には、印字処理後のシートSを排紙部EPに向け排出する排紙ローラ22が、そして平坦部を挟んでシートが移動する方向の他方には、画像形成処理部に向けてシートを繰り出す搬送ローラ23がそれぞれ配置されている。

【0020】

図2は、搬送ベルト17に対する方向変換されたシートSが導入される位置の構成を示す

50

図であり、同図において、搬送ベルト 17 と搬送ローラ 23 とが位置するシート S の入り口側には、給紙部 SP から繰り出されたシート S を搬送ベルト 17 の平坦部と平行する水平方向に方向変換する方向変換ガイド部材 24 が設けられている。

方向変換ガイド部材 24 は、搬送ベルト 17 の駆動ローラ 18 に対峙して設けられているカウンタローラ 25 とこれに対向してシート S の搬送路を 90 度変換する変換搬送ガイド部材 14 とは別に設けられ、その位置は、変換搬送ガイド部材 14 により方向変換されたシート S の先端が駆動ローラ 8 の曲率により分離されやすい位置とされている。

この場合の曲率分離されやすい位置とは、カウンタローラ 25 により駆動ローラ 18 の周面に押し付けられて駆動ローラ 18 の周面に倣う形状に癖付けされたシートが自らの曲げ剛性による形状復元力によって反り返る位置に相当しており、図 2 に示す構成では、駆動ローラ 18 と搬送ローラ 23 との対峙位置よりもシートの移動方向後方に位置している。

10

【0021】

方向変換ガイド部材 24 には、シート先端が駆動ローラ 18 側から反り返って駆動ローラ 18 側から離れる位置に、シートが変換された方向、この場合には、垂直方向から水平方向にシートを指向させる角度（図 2 中、符号 で示す角度）を有する湾曲面あるいは傾斜面からなるガイド面 24A が設けられている。

湾曲面である場合にはシートを指向させる角度を有する面が一部にあることを意味している。

湾曲面である場合には、図 2 において二点鎖線で示すように、駆動ローラ 18 側から離れたシート S の先端が湾曲面に沿って湾曲されながら指向させる角度の面に移動することになり、傾斜面の場合には、図示しないが、先端が突き当たるとそのままシートが折れ曲がり搬送ベルト 17 の平坦部に向けて指向されることになる。湾曲面は比較的厚さが厚く曲折しにくいシートに有効であり、傾斜面は突き当たることで折曲しやすい薄手のシートに有効である。

20

【0022】

本実施形態は以上のような構成であるから、給紙部 SP から繰り出されたシート S は、搬送途中で垂直方向に方向変換され、再度垂直方向から水平方向、つまり、搬送ベルト 17 の平坦部と平行する方向に方向変換される。

搬送ベルト 17 の平坦部に向けて方向変換される位置では、搬送ベルト 17 の駆動ローラ 18 から先端が反り返ると、その先端が方向変換ガイド部 24 のガイド面 24A に進入することでその面に沿って移動し、図 2 中、二点鎖線で示すように、搬送ベルト 17 の平坦部に向けて指向されることになる。

30

【0023】

特に、シート S は先端が方向変換ガイド部 24 のガイド面 24A に進入すると、それ以降の部分も連続してガイド面 24A を通過することができるので、先端のみでなくそれ以外の部分が搬送ベルト 17 の平坦部に向けて指向される状態が維持される。この結果、搬送ベルト 17 による静電吸着によって平坦部ではシートが搬送ベルト 17 に密着することができ、搬送ベルト 17 の平坦部がその裏側に位置するガイド部材 20 によってインクヘッド 15 との対向間隔を規定されていることに順じてシート S もインクヘッド 15 との対向間隔を一定化される。これにより、インクヘッド 15 からのインクの吐出ポイントが不均一となることがなく、画質悪化が防止されることになる。

40

【0024】

【発明の効果】

請求項 1 および 2 記載に発明によれば、方向変換位置に、変換された方向にシートを指向させるガイド部を設け、特に請求項 2 記載の発明では、ガイド部が版胴ベルトを掛け回しているローラの外周囲に配置されて搬送ベルトの平坦部に向けてシートを指向させる角度を有する湾曲面若しくは傾斜面を有しているので、シートをその面に沿わせながら移動させる過程でシートを搬送ベルトの平坦部に指向させる状態を維持することができる。これにより、シート先端およびこれ以降の面がガイド部により平坦部に向けて指向される状態を維持されていることで搬送ベルトによる静電吸着されやすくな理、搬送ベルトの平面性

50

に倣うことができる。

【 0 0 2 5 】

請求項 3 および 4 記載の発明によれば、搬送ベルトの平坦部がインクヘッドに対向する位置に配置されているガイド部材上を搬送ベルトが移動することにより形成されるので、平坦部に向け指向されたシートは搬送ベルトの平面性に倣って移動することができる。これにより、ガイド部材がインクヘッドとの対向間隔が規定されている場合には、搬送ベルトの平坦部に倣うシートもインクヘッドとの対向間隔が規定され、対向間隔の変化によるインクの吐出ポイントずれなどの不具合を解消することができ、画質悪化を防止することが可能となる。

【 図面の簡単な説明 】

10

【 図 1 】 本発明の実施形態に係るシート搬送装置が適用される画像形成装置の一例を示す模式図である。

【 図 2 】 本発明の実施形態に係るシート搬送装置の要部構成を説明するための模式図である。

【 符号の説明 】

S P 給紙部

P P 印字処理部

E P 排紙部

1 0 0 インクジェット記録装置

1 3 変換ガイド部材

1 4 反転変換ガイド部材

1 5 インクヘッド

1 7 搬送ベルト

1 8 駆動ローラ

1 9 テンションローラ

2 2 排紙ローラ

2 3 搬送ローラ

2 4 方向変換ガイド部材

2 4 A ガイド面

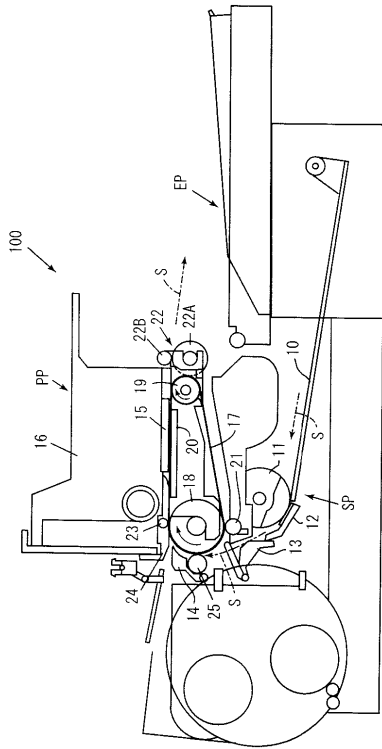
2 5 カウンタローラ

S シート

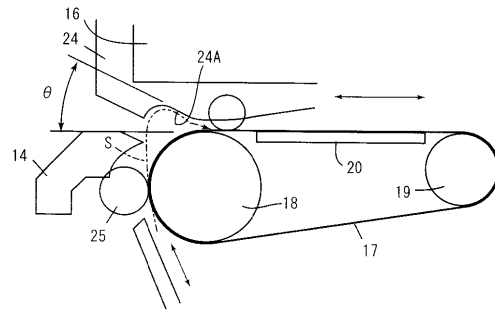
20

30

【 図 1 】



【 図 2 】



フロントページの続き

(72)発明者 伊東 陽一
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 安田 寛
愛知県名古屋市中区錦 2 丁目 2 番 1 3 号

(72)発明者 石井 暁
愛知県名古屋市中区錦 2 丁目 2 番 1 3 号

F ターム(参考) 2C059 AA16 AA29 AA72 AA73 DD02
3F049 BA01 LA07 LB03
3F101 FB02 FB17 FC16 LA07 LB03
3F102 AA11 AB01 BA11 DA14 EA03