

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3860279号
(P3860279)

(45) 発行日 平成18年12月20日(2006.12.20)

(24) 登録日 平成18年9月29日(2006.9.29)

(51) Int.C1.

F 1

G03G 15/00 (2006.01)
B65H 3/44 (2006.01)G03G 15/00 550
G03G 15/00 106
G03G 15/00 514
B65H 3/44 F

請求項の数 4 (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平9-73881

(22) 出願日

平成9年3月26日(1997.3.26)

(65) 公開番号

特開平10-268585

(43) 公開日

平成10年10月9日(1998.10.9)

審査請求日

平成16年3月22日(2004.3.22)

(73) 特許権者 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 100078134

弁理士 武 顯次郎

(74) 代理人 100099520

弁理士 小林 一夫

(72) 発明者 渡辺 賢

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコーエン

(72) 発明者 笠原 力男

神奈川県横浜市旭区川島町2057番地-6 有限会社相研工業内

審査官 下村 輝秋

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

水平方向に設けられた給送手段と、前記給送手段上方に設けられた排出積載部と、前記給送手段と前記排出積載部とを結ぶ垂直方向の縦搬送経路に設けられた画像形成部及び定着部を備え、

前記給送手段と対向する位置には、縦搬送経路の側面を開閉することにより手差し用トレイとなって、一つの給紙口となる画像形成装置において、

前記手差しトレイは着脱自在とし、

前記縦搬送経路外面の側面に、印字された用紙を反転し再給紙を行う両面ユニットを装着可能とするとともに、前記両面ユニットに備えた搬送経路の側面には、外された手差しトレイを装着可能とし、

装着された前記両面ユニットは、前記手差しトレイを取り外したことにより開放された給紙口へ再給紙を行い、手差し給紙は、前記両面ユニットに再装着された手差しトレイを開閉して行うことを特徴とする画像形成装置。

ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

請求項1記載において、前記両面ユニットへ再装着された手差しトレイは、該手差しトレイの閉鎖時に前記両面ユニット内の搬送ガイド板となることを特徴とする画像形成装置。

【請求項3】

10

請求項 1 又は 2 記載において、前記両面ユニットの底部には長尺紙突出用の開口部を設けたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 4】

請求項 2 記載において、前記手差しトレイが案内する搬送経路はスイッチバック搬送経路であることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複写機、ファクシミリ、プリンタ等の画像形成装置に係り、特に、用紙の縦搬送経路を有する画像形成装置における手差しトレイと両面ユニットの装着構造に特徴のある画像形成装置に関する。 10

【0002】

【従来の技術】

用紙の両面に印字（画像形成）するために、片面に画像形成済みの用紙を受け入れて反転し、白紙面に画像形成されるようにして再度、転写部（印字部）に向けて送り出す機能を有する、いわゆる両面ユニット（反転機構）が画像形成装置に採用されている。

ところで、横型の搬送経路に画像形成部（感光体を中心とした作像部）を有する通常の画像形成装置においては、給紙トレイ部に反転機構を装着可能とし、ユーザが容易に装着し得るようになっているが、給紙トレイを外して装着するために給紙段数が減ってしまう欠点がある。 20

最近では搬送経路を短縮し、印字速度を増加させる縦搬送経路の画像形成装置が増えており、装置本体の側面に装着される両面ユニットは、機械の側面上方の排出経路から、再給紙口へ用紙が導かれる構成となっているため、給紙段数が減ることはない。また、手差しトレイは通常の機械においては標準的に装備されている。

従って、縦搬送経路に画像形成部を配置したタイプの画像形成装置にあって、両面ユニットを装備しようとすれば、縦搬送経路側の装置本体の側面に手差しトレイと共に装着することになる。

例えば、特開平 6 - 250463 号公報には、装置本体の一側面の上部に用紙反転ユニット（両面ユニット）を装着し、その下部に手差しトレイを配置する構成が示されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

両面ユニットを装着した際には、装置本体の側面をほぼ閉鎖してしまうため、その下方に手差しトレイを用意していることが多い。

しかしながら、装置の下方に手差しトレイを有することは、通常でも低い位置に用紙をセットするようになり、また両面ユニットを装着した際には上方からはこの手差しトレイが見えにくくなり、屈んだり、しゃがむ必要があり、ユーザの操作性が大きく損なわれてしまうという欠点がある。

また、両面ユニットと手差しトレイを独立して別の位置に取り付けることにより、それ専用の給紙口が必要になっている。

【0004】

本発明の第 1 の課題は、従来のごとく両面ユニットの下方に手差しトレイを配置する構成と比べて、両面ユニット装着時にも操作性を損なわずに手差しトレイ給紙ができ、また、本体側も両面ユニット用に給紙口を用意する必要がなくて、コスト低減を図ることができる画像形成装置を提供することである。 40

本発明の第 2 の課題は、両面ユニットに別個に手差しトレイを設ける必要がなく、両面ユニットを安価にすることができる画像形成装置を提供することである。

本発明の第 3 の課題は、専用のガイド板を省略することができてコスト低減と薄型化を図ることができる画像形成装置を提供することである。

本発明の第 4 の課題は、両面ユニットで長尺紙もスムーズに搬送することができる画像形成装置を提供することである。 50

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記第1及び2の課題は、水平方向に設けられた給送手段と、前記給送手段上方に設けられた排出積載部と、前記給送手段と前記排出積載部とを結ぶ垂直方向の縦搬送経路に設けられた画像形成部及び定着部を備え、前記給送手段と対向する位置には、縦搬送経路の側面を開閉することにより手差し用トレイとなって、一つの給紙口となる画像形成装置において、前記手差しトレイは着脱自在とし、前記縦搬送経路外面の側面に、印字された用紙を反転し再給紙を行う両面ユニットを装着可能とするとともに、前記両面ユニットに備えた搬送経路の側面には、外された手差しトレイを装着可能とし、装着された前記両面ユニットは、前記手差しトレイを取り外したことにより開放された給紙口へ再給紙を行い、手差し給紙は、前記両面ユニットに再装着された手差しトレイを開閉して行う第1の手段により解決される。

上記第3の課題は、第1の手段において、前記両面ユニットへ再装着された手差しトレイは、該手差しトレイの閉鎖時に前記両面ユニット内の搬送ガイド板となる第2の手段により解決される。

上記第4の課題は、第1又は2の手段において、前記両面ユニットの底部には長尺紙突出用の開口部を設けた第3の手段により解決される。

上記第3の課題は、第2の手段において、前記手差しトレイが案内する搬送経路はスイッチバック搬送経路である第4の手段により解決される。

【0006】

10

【発明の実施の形態】

20

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

図1は本発明の実施の形態に係る画像形成装置としてのプリンタにおいて、両面ユニットが装着されていない状態の構成図である。

プリンタの装置本体1の下部には給紙カセット2a, 2bが2段設けられており、それぞれに用紙S1とS2が収納されている。給紙カセット2a, 2bは給紙ローラ3a, 3bを有しており、この給紙ローラ3a, 3bにより給紙カセット2a, 2b内に積載された用紙S1またはS2を1枚ずつ給紙する。

【0007】

給紙ローラ3a, 3bの下流側近傍は合流して、以降縦搬送経路Aが形成される。縦搬送経路Aには、搬送ローラ4、感光体ドラムで代表して示す画像形成部5、定着部7、第1、第2の切換爪14, 8が配置されている。また縦搬送経路Aの下流端には2組の排紙ローラ9a, 9bが設けてあり、平行に設けた2段の排紙トレイ10a, 10bに用紙を搬送するようになっている。

また、縦搬送経路Aの外側には、本体支軸21を支点として回転方向に開閉可能な手差しトレイ11が設けてある。装置本体1の側面にあって、支軸21の上部近傍には手差し給紙を行うための給紙口が設けられていることは当然であり、共通搬送経路（後述の両面ユニット20と共に用いる搬送経路という意味でこのように称する）Bは、縦搬送経路Aと搬送ローラ4の上流側で合流している。

そして、手差しトレイ11の開放時（図1において、破線で示すほぼ水平位置）に手差し給紙が可能となり、用紙は共通搬送経路Bから縦搬送経路Aに搬送される。

【0008】

30

給紙ユニット2a, 2bあるいは手差しトレイ11から給紙された用紙は、画像形成部5に搬送される。画像形成部5は、光学ユニット6により書き込まれた静電潜像を現像して用紙に画像を転写する。定着部7は、用紙に転写された画像に熱及び圧力を与え、用紙にこの画像を定着させる。

その後、用紙は、第1の切換爪14を経て、第2の切換爪8で排紙ローラ9a, 9bのいずれかの方向に切り換えられて、排紙トレイ10aあるいは10bに排紙される。

【0009】

40

図2は本発明の実施の形態に係る画像形成装置としてのプリンタにおいて、両面ユニット

50

が装着されている状態の構成図である。

両面ユニット20を装置本体1に装着するときは、まず手差しトレイ11を本体支軸21から取り外す。そして両面搬送経路Cが共通搬送経路Bと合流する位置関係になるようにして、両面ユニット20を装置本体1の側面に取り付ける。

【0010】

次に両面ユニット20の外側部に設けた両面支軸22に係止されるようにして手差しトレイ11を、両面ユニット20に開閉可能に設ける。

手差しトレイ11から、両面ユニット20を介して給紙するためには、当然両面ユニット20の外側部に給紙口が形成されなければならない。この両面ユニット側の給紙口は、前述した装置本体1側の給紙口と連通していなければならないことも勿論であり、両給紙口は手差し搬送経路Dで繋がっている。10

両面ユニット20は、入口部に反転ローラ12を設ける他、両面搬送経路Cに搬送ローラ13a, 13bを設ける。また反転ローラ20の図において右側(外側)にはスイッチバック搬送経路Eを形成する。

【0011】

手差しトレイ11は、図の実線で示すように、閉じられた状態ではスイッチバック搬送経路Eの一部を構成する。即ち搬送ガイド板として機能するようになっている。またスイッチバック搬送経路Eの下端部の両面ユニット20底部には開口部15が設けてあり、反転中の用紙が長尺の場合は、手差しトレイ11をガイドとして、開口部15へ導き、かつ外方に突出させるようにしている。20

【0012】

このように手差しトレイ11は、装置本体1、両面ユニット20のいずれにも着脱自在であり、かつ本体支軸21、あるいは両面支軸22を中心として開閉可能となっている。いずれも開放状態で手差し給紙が行われる。

【0013】

次に両面ユニット20の動作を説明する。

両面印字を指定された場合には、第1の切換爪14により両面搬送ユニット20へ片面印字された用紙を搬送する。両面搬送ユニット20へ搬送された用紙は、反転ローラ12によりスイッチバック動作を行い、先端と後端を入れ換えて両面ユニット20内の両面搬送経路Cの搬送ローラ13a, 13bへと搬送される。30

そして両面搬送経路Cを搬送された用紙は、共通搬送経路Bを経て、縦搬送経路Aに再搬送される。そして用紙は、再び画像形成部5により裏面へ画像を転写され(印字され)、定着部7、排紙ローラ9aあるいは9bを経て、排紙トレイ10aあるいは10bへ排紙される。

【0014】

このような本発明の実施の形態にあっては、水平方向に設けられた給送手段(2a, 2b)と、給送手段(2a, 2b)上方に設けられた排出積載部(10a, 10b)と、給送手段(2a, 2b)と排出積載部(10a, 10b)とを結ぶ垂直方向の縦搬送経路Aに設けられた画像形成部5及び定着部7を備え、給送手段(2a, 2b)と対向する位置には、縦搬送経路Aの側面を開閉することにより手差し用トレイ11となって、一つの給紙口となる画像形成装置において、縦搬送経路A外面の側面に、印字された用紙を反転し再給紙を行う両面ユニット20を装着可能とし、手差しトレイ11を開いたことにより開放された給紙口へ再給紙を行い、手差し給紙は、両面ユニット20に設けた外カバーを開閉して手差しトレイ11としたため、従来のごとく両面ユニットの下方に手差しトレイを配置する構成と比べて、両面ユニット装着時にも操作性を損なわずに手差しトレイ給紙ができる、また、本体1側も両面ユニット用に給紙口を用意する必要がなくて、コスト低減を図ることができる。40

また、前記実施の形態にあっては、手差しトレイ11は着脱自在とし、両面ユニット20に備えた搬送経路Cの側面には、外された手差しトレイ11を装着可能としたため、手差しトレイ11を両面ユニット20の搬送経路C外側へ再装着可能としているので、両面ユ
50

ニット20に別個に手差しトレイを設ける必要がなく、両面ユニット20を安価にすることができる。

【0015】

また、前記実施の形態にあっては、両面ユニット20へ再装着された手差しトレイ11は、手差しトレイ11の閉鎖時に両面ユニット20内の搬送ガイド板となるため、また手差しトレイ11が案内する搬送経路はスイッチバック搬送経路Eであるため、専用のガイド板を省略することができてコスト低減と薄型化を図ることができる。

また、前記実施の形態にあっては、両面ユニット20の底部には長尺紙突出用の開口部15を設けたため、両面ユニット20で長尺紙もスムーズに搬送することができる。

【0016】

10

【発明の効果】

請求項1記載の発明によれば、縦搬送経路外面の側面に、印字された用紙を反転し再給紙を行う両面ユニットを装着可能とするとともに、両面ユニットに備えた搬送経路の側面には、外された手差しトレイを装着可能とし、装着された両面ユニットは、手差しトレイを取り外したことにより開放された給紙口へ再給紙を行い、手差し給紙は、両面ユニットに再装着された手差しトレイを開閉して行うので、従来のごとく両面ユニットの下方に手差しトレイを配置する構成と比べて、両面ユニット装着時にも操作性を損なわずに手差しトレイ給紙ができ、また、本体側も両面ユニット用に給紙口を用意する必要がなくて、コスト低減を図ることができ、また、両面ユニットに別個に手差しトレイを設ける必要がなく、両面ユニットを安価にすることができる。

20

請求項2、4記載の発明によれば、手差しトレイが両面ユニット内の用紙の搬送のガイドを行うようにしたので、専用のガイド板を省略することができてコスト低減と薄型化を図ることができる。

請求項3記載の発明によれば、用紙を突出させるための開口部を両面ユニットの底部に設けたので、両面ユニットで長尺紙もスムーズに搬送することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係る画像形成装置としてのプリンタにおいて、両面ユニットが装着されていない状態の構成図である。

【図2】本発明の実施の形態に係る画像形成装置としてのプリンタにおいて、両面ユニットが装着されている状態の構成図である。

30

【符号の説明】

1 装置本体

2 給紙カセット（給紙部）

5 画像形成部

11 手差しトレイ

15 開口部

20 両面ユニット

21 本体支軸（本体係止部）

22 両面支軸（両面ユニット側係止部）

A 縦搬送経路

40

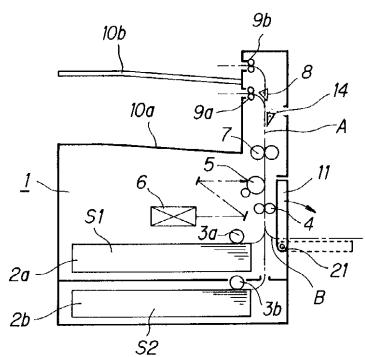
B 共通搬送経路

C 両面搬送経路

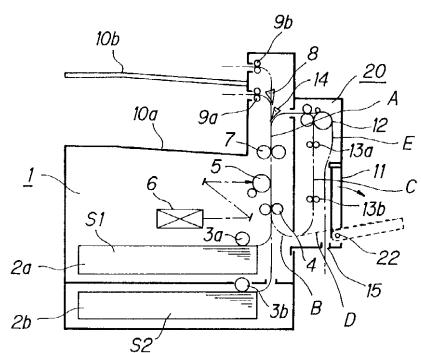
D 手差し搬送経路

E スイッチバック搬送経路

【図1】
[図1]



【図2】
[図2]



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平06-110274(JP,A)
特開平07-128921(JP,A)
実開平01-058554(JP,U)
特開平07-140733(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03G15/00
G03G21/16 - 21/18
B41J13/00 - 13/24