

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

画像形成部で画像形成を受けた用紙を回転方向の切り換えによって排出又は反転可能な 1 対の排出・反転用ロールを有する排紙部に対して着脱可能に配置されるロールを備え、前記ロールは、前記排紙部に対する装着状態において、前記 1 対の排出・反転用ロールのうちの一方の排出・反転用ロールと共に前記用紙を排出又は反転可能なロールである排紙反転装置。

【請求項 2】

前記ロールは、前記排紙部にロールホルダを介して着脱可能に配置される請求項 1 に記載の排紙反転装置。

10

【請求項 3】

前記ロールホルダは、前記排紙部に着脱可能に係合する係合レバー、前記係合レバーを操作する操作部材、及び前記操作部材の操作によって前記係合レバーに係合力を付与するための係合用スプリングを有する請求項 2 に記載の排紙反転装置。

【請求項 4】

前記操作部材は、前記ロールホルダに回転かつ往復可能に配置され、前記係合用スプリングによって往復方向の初期操作位置側に付勢されている請求項 3 に記載の排紙反転装置。

【請求項 5】

用紙に画像を形成する画像形成部、及び前記画像形成部で画像形成を受けた前記用紙を回転方向の切り換えによって排出又は反転可能な 1 対の排出・反転用ロールを有する排紙部を内蔵する装置筐体と、

20

前記装置筐体の前記排紙部に対して着脱可能に配置されるロールとを備え、

前記ロールは、前記排紙部に対する装着状態において、前記 1 対の排出・反転用ロールのうちの一方の排出・反転用ロールと共に前記用紙を排出又は反転可能なロールである画像形成装置。

【請求項 6】

前記装置筐体は、前記画像形成部から前記 1 対の排出・反転用ロール間の部位に至る排紙経路、前記排紙経路の中間部で分岐して前記中間部から前記 1 対の排出・反転用ロールのうちの一方の排出・反転用ロールと前記ロールとの間の部位に至る分岐経路、及び前記 1 対の排出・反転用ロールのうちの一方の排出・反転用ロールと前記ロールとの間の部位から前記画像形成部に至る反転経路が内部に形成されている請求項 5 に記載の画像形成装置。

30

【請求項 7】

前記装置筐体は、前記排紙経路及び前記分岐経路の開閉を切り替える切替レバーを内蔵する請求項 6 に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記切替レバーは、前記排紙経路及び前記反転経路を開状態とするとともに、前記分岐経路を閉状態とする第 1 位置、及び前記分岐経路及び前記反転経路を開状態とするとともに、前記排紙経路を閉状態とする第 2 位置のうちいずれか一方の位置に選択的に配置されている請求項 7 に記載の画像形成装置。

40

【請求項 9】

前記切替レバーは、前記第 2 位置にアクチュエータの駆動力によって往動し、前記第 1 位置に前記アクチュエータの駆動力解除による復帰用スプリングの弾撥力によって復動する請求項 8 に記載の画像形成装置。

【請求項 10】

前記アクチュエータは、前記排紙部に前記ロールと共に着脱可能に配置される請求項 9 に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

50

本発明は、排紙反転装置及び画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の画像形成装置として、用紙に画像を形成する画像形成部と、この画像形成部で画像形成を受けた用紙を装置外に排出する１対の排出口ロールを有する排紙部と、この排紙部の近傍から１対の排出口ロールのうち一方の排出口ロールと共に画像形成部に用紙をその表裏面が反転した状態で搬送する搬送ロールを有する排紙反転部とを備えたものがある（例えば、特許文献１参照。）。

【0003】

このような画像形成装置において、用紙の片面印刷の場合には、画像形成部で用紙に画像を形成し、次に画像形成部から用紙を排紙部に搬送した後、排紙部より１対の排出口ロールによって装置外に排出する。

10

【0004】

一方、用紙の両面印刷の場合には、画像形成部で用紙の第１紙面に画像を形成し、次いで画像形成部から用紙を排紙反転部に搬送し、しかる後排紙反転部から１対の排出口ロールのうち一方の排出口ロール及び搬送ロールによって用紙をその表裏面が反転した状態で画像形成部に搬送し、画像形成部で用紙の第２紙面に画像を形成してから、画像形成部から排紙部に用紙を搬送して排紙部より１対の排出口ロールによって装置外に排出する。この場合、画像形成部と排紙部との間、及び排紙反転部と画像形成部との間に用紙を配置して用紙の連続的な搬送が可能となるため、生産性が高められる。

20

【0005】

ところで、この種の画像形成装置において、ユーザーによっては、高い生産性を望む場合とそうでない場合とがあるため、これらの場合のいずれかを選択したいという要求がある。

【特許文献１】特開２００１－３３５２１６号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の目的は、ユーザの要望する生産性に応じて排紙部に対するロールの装着有無を選択することができ、排紙部にロールを装着した場合には生産性を向上させることができる排紙反転装置及び画像形成装置を提供することにある。

30

【課題を解決するための手段】

【0007】

（１）本発明は、上記目的を達成するために、画像形成部で画像形成を受けた用紙を回転方向の切り換えによって排出又は反転可能な１対の排出・反転用ロールを有する排紙部に対して着脱可能に配置されるロールを備え、前記ロールは、前記排紙部に対する装着状態において、前記１対の排出・反転用ロールのうち一方の排出・反転用ロールと共に前記用紙を排出又は反転可能なロールである排紙反転装置を提供する。

【0008】

（２）上記（１）に記載の排紙反転装置において、前記ロールは、前記排紙部にロールホルダを介して着脱可能に配置される。

40

【0009】

（３）上記（２）に記載の排紙反転装置において、前記ロールホルダは、前記排紙部に着脱可能に係合する係合レバー、前記係合レバーを操作する操作部材、及び前記操作部材の操作によって前記係合レバーに係合力を付与するための係合用スプリングを有する。

【0010】

（４）上記（３）に記載の排紙反転装置において、前記操作部材は、前記ロールホルダに回転かつ往復可能に配置され、前記係合用スプリングによって往復方向の初期操作位置側に付勢されている。

【0011】

50

(5) 本発明は、上記目的を達成するために、用紙に画像を形成する画像形成部、及び前記画像形成部で画像形成を受けた前記用紙を回転方向の切り換えによって排出又は反転可能な1対の排出・反転用ロールを有する排紙部を内蔵する装置筐体と、前記装置筐体の前記排紙部に対して着脱可能に配置されるロールとを備え、前記ロールは、前記排紙部に対する装着状態において、前記1対の排出・反転用ロールのうち一方の排出・反転用ロールと共に前記用紙を排出又は反転可能なロールである画像形成装置を提供する。

【0012】

(6) 上記(5)に記載の画像形成装置において、前記装置筐体は、前記画像形成部から前記1対の排出・反転用ロール間の部位に至る排紙経路、前記排紙経路の中間部で分岐して前記中間部から前記1対の排出・反転用ロールのうち一方の排出・反転用ロールと前記ロールとの間の部位に至る分岐経路、及び前記1対の排出・反転用ロールのうち一方の排出・反転用ロールと前記ロールとの間の部位から前記画像形成部に至る反転経路が内部に形成されている。

10

【0013】

(7) 上記(6)に記載の画像形成装置において、前記装置筐体は、前記排紙経路及び前記分岐経路の開閉を切り替える切替レバーを内蔵する。

【0014】

(8) 上記(7)に記載の画像形成装置において、前記切替レバーは、前記排紙経路及び前記反転経路を開状態とするとともに、前記分岐経路を閉状態とする第1位置、及び前記分岐経路及び前記反転経路を開状態とするとともに、前記排紙経路を閉状態とする第2位置のうちいずれか一方の位置に選択的に配置されている。

20

【0015】

(9) 上記(8)に記載の画像形成装置において、前記切替レバーは、前記第2位置にアクチュエータの駆動力によって往動し、前記第1位置に前記アクチュエータの駆動力解除による復帰用スプリングの弾撥力によって復動する。

【0016】

(10) 上記(9)に記載の画像形成装置において、前記アクチュエータは、前記排紙部に前記ロールと共に着脱可能に配置される。

【発明の効果】

【0017】

請求項1に記載の排紙反転装置によると、ユーザの要望する生産性に応じて排紙部に対するロールの装着有無を選択することができ、排紙部にロールを装着した場合には生産性を向上させることができる。

30

【0018】

請求項2に記載の排紙反転装置によると、排紙部に対するロールの着脱がロールホルダを介して行われる。

【0019】

請求項3に記載の排紙反転装置によると、排紙部に対するロールの装着が操作部材を操作して係合レバーを排紙部に係合した後、係合用スプリングの弾撥力を係合レバーが係合力として受けることにより行われる。

40

【0020】

請求項4に記載の排紙反転装置によると、操作部材が係合用スプリングの弾撥力を受けて往復方向の往動位置から往復方向の復動位置(初期操作位置)に復動する。

【0021】

請求項5に記載の画像形成装置によると、ユーザの要望する生産性に応じて排紙部に対するロールの装着有無を選択することができ、排紙部にロールを装着した場合には生産性を向上させることができる。

【0022】

請求項6に記載の画像形成装置によると、片面印刷する場合には排紙経路が、また両面印刷する場合には排紙経路、分岐経路及び反転経路がそれぞれ用いられる。

50

【 0 0 2 3 】

請求項 7 に記載の画像形成装置によると、排紙経路及び分岐経路の開閉が切替レバーを切り替えることにより行われる。

【 0 0 2 4 】

請求項 8 に記載の画像形成装置によると、切替レバーを第 1 位置及び第 2 位置のうちいずれか一方の位置に選択的に配置し、片面印刷又は両面印刷が行われる。

【 0 0 2 5 】

請求項 9 に記載の画像形成装置によると、切替レバーがアクチュエータの駆動力を受けて往動して第 2 位置に、またアクチュエータの駆動力解除による復帰用スプリングの弾力を受けて復動して第 1 位置にそれぞれ配置される。

10

【 0 0 2 6 】

請求項 10 に記載の画像形成装置によると、排紙部に対するアクチュエータの着脱がロールと共に行われる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 7 】

[実施の形態]

先ず、本発明の実施の形態に係る画像形成装置につき、図 1 ~ 4 を用いて説明する。図 1 は、本発明の実施の形態に係る画像形成装置の全体を説明するために示す断面図である。図 2 は、本発明の実施の形態に係る画像形成装置の装置筐体に搬送ロールを装着するための第 1 ブラケットを説明するために示す斜視図である。図 3 は、本発明の実施の形態に係る画像形成装置の装置筐体に搬送ロールを装着するための第 2 ブラケットを説明するために示す斜視図である。図 4 は、本発明の実施の形態に係る画像形成装置の用紙排出ユニットを説明するために示す斜視図である。

20

【 0 0 2 8 】

〔 画像形成装置の全体構成 〕

図 1 において、符号 100 で示す画像形成装置は、装置筐体 101 を有するとともに、画像形成部 102、用紙供給部 103、排紙部 104 及び排紙反転部 105 を装置筐体 101 に内蔵し、例えば複写機に適用される。

【 0 0 2 9 】

(装置筐体 101 の構成)

30

装置筐体 101 は、図 1 に示すように、背面部を覆う着脱可能な背面カバー 101a を有し、上部が排出トレイ 106 として形成されている。

【 0 0 3 0 】

装置筐体 101 内には、画像形成部 102、用紙供給部 103、排紙部 104 及び排紙反転部 105 等を収容する収容空間 107 が設けられている。また、装置筐体 101 内には、用紙供給部 103 から画像形成部 102 に至る搬送経路 108、画像形成部 102 (感光体ドラム) から排紙部 104 に至る排紙経路 109、排紙経路 109 の中間部 109a で分岐して中間部 109a から排紙反転部 105 に至る分岐経路 110、及び排紙反転部 105 から画像形成部 102 (排紙部 104 から画像形成部 102) に至る反転経路 111 (搬送経路 108 の一部を含む) が形成され、さらに排紙経路 109 及び分岐経路 110 を開閉を切り替える切替レバー 112 が配置されている。切替レバー 112 の詳細については後述する。

40

【 0 0 3 1 】

装置筐体 101 には、その内部の各側面で互いに対向する 1 対のブラケット 113、114 (図 2 及び図 3 に示す) が取付プレート 115 を介して取り付けられている。

【 0 0 3 2 】

一方のブラケット 113 (第 1 ブラケット) は、図 2 に示すように、ブラケット本体 116 及び取付ブロック 117 を有し、装置筐体 101 (図 1 に示す) の背面側における一方側側部に配置されている。

【 0 0 3 3 】

50

ブラケット本体 116 には、ロールホルダ 3 の一方側部を案内するガイド部 116 a、及び用紙排出ユニット 131 を係止するための係止孔 116 c が設けられている。

【0034】

取付ブロック 117 には、上面に突出する立ち上がり部 117 a、及びロールホルダ 3 の一方側端部を保持するホルダ部 117 d が設けられている。立ち上がり部 117 a には、装置筐体 101 の前方と側方に開口する凹溝 117 b、及び装置筐体 101 の後方と側方に開口する空間 117 c が設けられている。

【0035】

他方のブラケット 114 (第2ブラケット) は、図3に示すように、ブラケット本体 118 及び取付ブロック 119 を有し、装置筐体 101 (図1に示す) の背面側における他方側側部に配置されている。

10

【0036】

ブラケット本体 118 には、ブラケット 114 を取付プレート 115 に取り付けるためのボルト挿通孔 118 a が設けられている。

【0037】

取付ブロック 119 には、上面に突出する立ち上がり部 119 a、及びロールホルダ 3 の他方側端部を保持するホルダ部 119 d が設けられている。立ち上がり部 119 a には、装置筐体 101 の前方と側方に開口する凹溝 119 b、及び装置筐体 101 の後方と側方に開口する空間 119 c が設けられている。

【0038】

20

(画像形成部 102 の構成)

画像形成部 102 は、図1に示すように、例えば電子写真方式の画像形成部からなり、像担持体としての感光体ドラム 120 と、この感光体ドラム 120 を帯電する帯電装置 121 と、感光体ドラム 120 上に形成された静電潜像をトナーにて可視化する現像装置 122 と、感光体ドラム 120 上の残留トナーを清掃するクリーニング装置 123 と、帯電装置 121 によって一様に帯電された感光体ドラム 120 に光によって静電潜像を書き込むレーザ走査装置からなる露光装置 124 と、感光体ドラム 120 上に形成されたトナー像を用紙 P に転写する例えば転写ロールからなる転写装置 125 と、転写装置 125 によって転写されたトナー像を用紙 P に定着する定着装置 126 とを有し、用紙供給部 103 の上方に配置され、かつ収容空間 107 に収容されている。

30

【0039】

(用紙供給部 103 の構成)

用紙供給部 103 は、図1に示すように、給紙トレイ 127 を有するとともに、給紙トレイ 127 内に積載された用紙 P を画像形成部 102 に送出する用紙送出ユニット 128 を有し、画像形成部 102 の下方に配置され、かつ収容空間 107 の給紙トレイ挿抜(出入)口側に収容されている。

【0040】

給紙トレイ 127 は、装置本体 2 の収容空間 107 に矢印 a_1 , a_2 方向に沿って挿抜可能に収容されている。

【0041】

40

用紙送出ユニット 128 は、給紙トレイ 127 内に積載された用紙 P のうち最上位の用紙を送出するピックアップロール 129、及びこのピックアップロール 129 によって送出された用紙 P を 1 枚ずつ捌くフィードロール 130 a、リタードロール 130 b からなる用紙捌き機構 130 を有し、給紙トレイ 127 の用紙送出側に配置されている。

【0042】

ピックアップロール 129 は、フィードロール 130 a のロール軸を枢軸として揺動する揺動プレート(図示せず)の自由端部に回動可能に支持されている。揺動プレートは、スプリング(図示せず)によって給紙トレイ 127 の側に常時付勢されている。これにより、ピックアップロール 129 が最上位の用紙 P に所定のニップ圧で押圧配置される。

【0043】

50

用紙捌き機構 130 は、フィードロール 130a 及びリタードロール 130b が互いに接触回転可能な位置に配置されている。用紙捌き機構 130 の下流側には、画像形成部 102 に用紙 P を位置決め搬送する 1 対のレジロール 132, 132 が配置されている。

【0044】

(排紙部 104 の構成)

排紙部 104 は、図 1 に示すように、用紙排出ユニット 131 (図 4 に示す) を有し、画像形成部 102 の上方に配置され、収容空間 107 の用紙排出 (排出トレイ 106) 側に収容されている。

【0045】

用紙排出ユニット 131 は、図 4 に示すように、ユニット本体 131a 及び 1 対の排出ロール (排出・反転用ロール) 133, 134 を有し、排紙反転部 105 (図 1 に示す) の近傍に配置されている。

【0046】

ユニット本体 131a は、装置筐体 101 (図 1 に示す) に取付プレート 115 を介して取り付けられている。ユニット本体 131a には、排出ロール 133, 134 のロール軸 133a, 134a と平行なロール軸 112a を介して切替レバー 112 が、また排出トレイ 106 (図 1 に示す) 内に積載される所定量の用紙 P を検出する検出レバー 135 (図 5 及び図 6 に示す) がそれぞれ回転可能に支持されている。また、ユニット本体 131a には、ブラケット 113 (図 2 に示す) の係止孔 116c に対応する爪部 131b、ロール軸 112a と平行な方向に突出する係止凸部 131c (図 5 及び図 6 に示す)、及び装置筐体 101 の後方に開口する係止凹部 131d, 131d が設けられている。

【0047】

排出ロール 133, 134 は、ユニット本体 131a に回転可能に支持されている。そして、排出ロール 133, 134 は、画像形成部 102 (図 1 に示す) で画像形成を受けた用紙 P を一方側への回転によって外部に排出するように構成されている。また、排出ロール 133, 134 は、画像形成部 102 で画像形成を受けた用紙 P を他方側への回転によってその表裏面が反転した状態で排紙部 104 から画像形成部 102 に搬送するように構成されている。一方の排出ロール 133 は正逆回転用の駆動ロールによって、また他方の排出ロール 134 は従動ロールによってそれぞれ形成されている。排出ロール 133 の切り換えはスイッチング機構 (図示せず) によって行われる。

【0048】

(排紙反転部 105 の構成)

排紙反転部 105 は、図 1 に示すように、排出ロール 133 と共に排紙反転装置 1 を構成する搬送ロール 2 を有し、排紙部 104 の近傍に配置され、かつ収容空間 106 に収容されている。排紙反転部 105 の下流側には、排紙反転装置 1 による用紙搬送方向に用紙 P を搬送する搬送ロール 20, 20, ... が反転経路 111 に沿って配置されている。

【0049】

次に、本発明の実施の形態に係る排紙反転装置 1 及び切替レバー 112 につき、図 5 ~ 10 を用いて説明する。

【0050】

(排紙反転装置 1 の全体構成)

図 5 は、本発明の実施の形態に係る排紙反転装置におけるアクチュエータの非駆動状態を説明するために示す断面図である。図 6 は、本発明の実施の形態に係る排紙反転装置におけるアクチュエータの駆動状態を説明するために示す断面図である。図 7 は、本発明の実施の形態に係る排紙反転装置におけるロールホルダの取付状態を説明するために示す斜視図である。図 8 は、本発明の実施の形態に係る排紙反転装置のロールホルダを説明するために示す側面図である。図 9 は、本発明の実施の形態に係る排紙反転装置におけるロールホルダの一方側端部の取付状態を説明するために示す斜視図である。図 10 は、本発明の実施の形態に係る排紙反転装置におけるロールホルダの他方側端部の取付状態を説明するために示す斜視図である。図 5 及び図 6 において、符号 1 で示す排紙反転装置は、排出

ロール 1 3 3 及び搬送ロール 2 を有し、排紙反転部 1 0 5 (図 1 に示す) に配置されている。

【 0 0 5 1 】

(搬送ロール 2 の構成)

搬送ロール 2 は、図 5 及び図 6 に示すように、排出口ロール 1 3 3 , 1 3 4 のロール軸 1 3 3 a , 1 3 4 a (図 4 に示す) に平行なロール軸 2 a を有し、排出口ロール 1 3 3 , 1 3 4 のうち一方の排出口ロール 1 3 3 に回転可能に接触させてロールホルダ 3 のホルダ本体 3 a に保持され、かつ用紙排出ユニット 1 3 1 の後方 (装置筐体 1 0 1 の背面カバー寄り) に配置されている。そして、搬送ロール 2 は、排出口ロール 1 3 3 の回転方向の切り換えによって用紙 P を排出又は反転可能な排出・反転用ロールとして機能するように構成されている。これにより、画像形成部 1 0 2 (図 1 に示す) で用紙 P の第 2 紙面 (例えば用紙 P の裏面) に画像を形成するために、画像形成部 1 0 2 で第 1 紙面 (例えば用紙 P の表面) に画像形成を受けた用紙 P がその表裏面を反転させた状態で排紙部 1 0 4 (図 1 に示す) の近傍 (排紙反転部 1 0 5) から画像形成部 1 0 2 に搬送される。このため、排出口ロール 1 3 3 及び搬送ロール 2 によって第 1 の用紙 P を反転させることができるとともに、排出口ロール 1 3 3 , 1 3 4 によって第 2 の用紙 P を排出することができ、生産性を向上させることができる。

10

【 0 0 5 2 】

ロールホルダ 3 は、図 7 に示すように、ホルダ本体 3 a と、係合レバー 3 b , 3 b (図 9 及び図 10 に示す) と、操作部材 3 c , 3 c と、係合用スプリング 3 d , 3 d (図 8 に一方のみ示す) とを有し、装置筐体 1 0 1 における取付プレート 1 1 5 (排紙部 1 0 4) にブラケット 1 1 3 , 1 1 4 を介して着脱可能に保持されている。これにより、ユーザーが用紙 P の印刷における高い生産性を要望しない場合には排紙部 1 0 4 (図 1 に示す) にロールホルダ 3 を装着しないことにより、またユーザーが用紙 P の印刷における高い生産性を要望する場合には排紙部 1 0 4 にロールホルダ 3 を装着することにより、ユーザの要望する生産性に応じて排紙部 1 0 4 に対するロールホルダ 3 すなわち搬送ロール 2 の装着有無を選択することができる。

20

【 0 0 5 3 】

ホルダ本体 3 a は、図 5 及び図 6 に示すように、用紙排紙ユニット 1 3 1 の後方 (装置筐体 1 0 1 の背面側) に配置されている。ホルダ本体 3 a には、切替レバー 1 1 2 を図 6 に示す第 2 位置 b に往動させるアクチュエータ 1 3 6 が、またアクチュエータ 1 3 6 による駆動力解除状態において図 5 に示す第 1 位置 a に復動させる復帰用スプリング 1 3 7 がそれぞれ配置されている。ホルダ本体 3 a には、図 9 及び図 10 に示すように、操作部材 3 c の操作初期状態において係合レバー 3 b , 3 b の図 8 に示す矢印 b₂ 方向への移動を規制する移動規制部 3 0 a , 3 0 a が、また取付ブロック 1 1 7 , 1 1 9 の空間 1 1 7 c , 1 1 9 c に挿抜可能に係合する凸部 3 1 a , 3 1 a がそれぞれ設けられている。ホルダ本体 3 a の用紙排出ユニット 1 3 1 側には、図 8 に示すように、アクチュエータ 1 3 6 に電力を供給するためのコネクタ 3 e が配置されている。ホルダ本体 3 a の幅方向中間部には、図 8 に示すように、係止凹部 1 3 1 d , 1 3 1 d (図 4 に示す) に板ばね 3 f , 3 f (一方のみ図示) を介して挿抜可能に係合する凸部 3 g , 3 g (一方のみ図示) が設けられている。

30

40

【 0 0 5 4 】

一方の係合レバー 3 b は、図 9 に示すように、ロールホルダ 3 の一方側に配置され、かつ操作部材 3 c (円筒部 3 0 c) の外周面に突設されている。他方の係合レバー 3 b は、図 10 に示すように、ロールホルダ 3 の他方側に配置され、かつ操作部材 3 c (円筒部 3 0 c) の外周面に突設されている。そして、両係合レバー 3 b , 3 b は、それぞれがブラケット 1 1 3 , 1 1 4 における取付ブロック 1 1 7 , 1 1 9 の凹溝 1 1 7 b , 1 1 9 b に着脱可能に係合するように構成されている。

【 0 0 5 5 】

一方の操作部材 3 c は、図 9 に示すように、円筒部 3 0 c 及び操作部 3 1 c を有し、口

50

ールホルダ 3 の一方側に配置され、かつホルダ本体 3 a に段状の軸部（図示せず）を介して往復かつ回転可能に支持されている。他方の操作部材 3 c は、図 10 に示すように、円筒部 3 0 c 及び操作部 3 1 c を有し、ロールホルダ 3 の他方側に配置され、かつホルダ本体 3 a に段状の軸部 3 2 a（図 8 に示す）を介して往復かつ回転可能に支持されている。そして、両操作部材 3 c、3 c は、係合レバー 3 b、3 b の矢印 b_1 、 b_2 方向（図 8 に示す）への移動とこの移動方向に沿った軸線回りの回転を操作するように構成されている。

【0056】

係合用スプリング 3 d、3 d（一方のみ図示）は、図 8 に示すように、ホルダ本体 3 a の軸部 3 2 a（小径部）の周囲に配置され、かつ操作部 3 1 c と軸部 3 2 a（段状面）との間に弾装されている。そして、係合用スプリング 3 d、3 d は、それぞれ操作部材 3 c、3 c を往復方向（矢印 b_1 、 b_2 方向）の初期操作位置側に付勢し、操作部材 3 c、3 c の移動・回転操作によって係合レバー 3 b、3 b に係合力を付与するように構成されている。

10

【0057】

アクチュエータ 1 3 6 は、図 5 及び図 6 に示すように、切替レバー 1 1 2 に伝達リンク 1 3 7 を介して連結されている。アクチュエータ 1 3 6 としては、磁気を発生させるためのコイル（図示せず）の他、コイルへの通電による吸引力によって伝達リンク 1 3 8 に移動力を付与するプランジャ 1 3 8、及びこのプランジャ 1 3 8 に復帰動作を付与する復帰用スプリング（図示せず）を有するプランジャ型のソレノイドが用いられる。

20

【0058】

復帰用スプリング 1 3 7 は、スプリング巻回部が切替レバー 1 1 2 のレバー軸 1 1 2 a の周囲に配置され、スプリング両端部がそれぞれ押圧力受部 1 1 2 b とユニット本体 1 3 1 a の係止凸部 1 3 1 c に係止されている。

【0059】

切替レバー 1 1 2 は、図 5 及び図 6 に示すように、レバー軸 1 1 2 a 及び押圧力受部 1 1 2 b を有し、用紙排出ユニット 1 3 1（図 4 に示す）のユニット本体 1 3 1 a に回転可能に支持されている。また、切替レバー 1 1 2 は、排紙経路 1 0 9 及び反転経路 1 1 1 を開状態とするとともに、分岐経路 1 1 0 を閉状態とする第 1 位置（初期位置としての復動位置）a、及び分岐経路 1 1 0 及び反転経路 1 1 1 を開状態とするとともに、排紙経路 1 0 9 を閉状態とする第 2 位置（往動位置）b のうちいずれか一方の位置に選択的に配置されている。そして、切替レバー 1 1 2 は、第 2 位置 b にアクチュエータ 1 3 6 の駆動力によって往動し、また第 1 位置 a にアクチュエータ 1 3 6 の駆動力解除による復帰用スプリング 1 3 7 の弾撥力によって復動するようにそれぞれ構成されている。

30

【0060】

切替レバー 1 1 2 には、図 1 に示すように、分岐経路 1 1 0 又は反転経路 1 1 1 の側で用紙 P を案内するガイド部 1 1 2 c が設けられている。

【0061】

〔搬送ロールの装着〕

次に、本実施の形態に示す搬送ロール 2 を取付プレート 1 1 5（排紙部 1 0 4）に装着する方法につき、図 7～図 10 を用いて説明する。

40

【0062】

初期状態においては、図 8 に示すように、係合レバー 3 b、3 b（一方のみ図示）の矢印 b_2 方向への移動がホルダ本体 3 a の移動規制部 3 0 a によって規制されている。

【0063】

まず、図 9 及び図 10 に示すように、予め搬送ロール 2（図 7 に示す）が回転可能に保持されたロールホルダ 3 のホルダ本体 3 a をブラケット 1 1 3、1 1 4 における取付ブロック 1 1 7、1 1 9 の空間 1 1 7 c、1 1 9 c にホルダ本体 3 a の凸部 3 1 a、3 1 a（図 9 又は図 10 に示す）を操作者が挿入して取付ブロック 1 1 7、1 1 9 のホルダ部 1 1 7 d、1 1 9 d（図 9 又は図 10 に示す）に保持する。

50

【 0 0 6 4 】

次に、図 7 に示すように、操作部材 3 c , 3 c の操作部 3 0 c , 3 0 c を操作者が押圧操作して所定の位置に配置した後、一方（左）側の操作部 3 0 c を反時計回りに、また他方（右）側の操作部 3 0 c を時計回りにそれぞれ回転操作し、取付ブロック 1 1 7 , 1 1 9 の凹溝 1 1 7 b , 1 1 9 b（図 9 又は図 1 0 に示す）に係合レバー 3 b , 3 b を対向させて操作者が操作部 3 0 c , 3 0 c の操作を解除する。この場合、操作者による操作部 3 0 c , 3 0 c の操作が解除されると、係合用スプリング 3 d , 3 d（図 8 に一方のみ示す）の弾撥力によって係合レバー 3 b , 3 b が凹溝 1 1 7 b , 1 1 9 b に係合される。これにより、搬送ロール 2 が取付プレート 1 1 5（排紙部 1 0 4）にロールホルダ 3 を介して装着される。

10

【 0 0 6 5 】

〔画像形成装置の動作〕

次に、本実施の形態に示す画像形成装置 1 0 0 の動作につき、図 1 , 図 5 , 図 6 及び図 1 1 を用いて説明する。図 1 1（a）～（f）は、本発明の実施の形態に係る画像形成装置による用紙両面への画像形成を説明するために簡略化して示す断面図である。

【 0 0 6 6 】

初期状態においては、切替レバー 1 1 2 が排紙経路 1 0 9 及び反転経路 1 1 1 を開状態とするとともに、分岐経路 1 1 0 を閉状態とする位置（図 5 に示す第 1 位置 a）に配置されている。

【 0 0 6 7 】

図 1 に示すように、給紙トレイ 1 2 7 内に積載された用紙 P を用紙送出ユニット 1 2 8 によって 1 枚ずつ分離し、停止中のレジロール 1 3 2 , 1 3 2 に送出する。次に、レジロール 1 3 2 , 1 3 2 に用紙 P の先端を突き当て、用紙斜め送りの修正と用紙先端の位置合わせをして用紙 P を待機させる。そして、画像形成部 1 0 2 において書き込みが可能となると、レジロール 1 3 2 , 1 3 2 を回転させて転写装置 1 2 5 に用紙 P を給紙し、転写装置 1 2 5 でトナー像を転写した後、定着部 1 2 6 でトナー像を定着してから、排紙経路 1 0 9 の中間部 1 0 9 a に搬送する。

20

【 0 0 6 8 】

ここで、用紙 P の第 1 紙面又は第 2 紙面に画像を形成する場合には、図 1 に示すように、切替レバー 1 1 2 が第 1 位置 a（図 5 に示す）に配置されるため、排紙経路 1 0 9 及び反転経路 1 1 1 が開状態とされるとともに、分岐経路 1 1 0 が閉状態とされる。これにより、画像形成後の用紙 P が排紙経路 1 0 9 の中間部 1 0 9 a を通過し、さらに搬送ロール 2 及び排出口ロール 1 3 3 , 1 3 4 の正回転によって排紙部 1 0 4 から排紙トレイ 1 0 6 に排出される。

30

【 0 0 6 9 】

一方、用紙 P の第 1 紙面及び第 2 紙面に画像を形成する場合には、図 1 1（a）に示すように、アクチュエータ 1 3 6（図 6 に示す）の駆動によって切替レバー 1 1 2 が第 2 位置 b（図 6 に示す）に配置されるため、分岐経路 1 1 0 及び反転経路 1 1 1 が開状態とされるとともに、排紙経路 1 0 9 が閉状態とされる。これにより、例えば第 1 紙面に対する画像形成後における 1 枚目の用紙 P が排紙経路 1 0 9 の中間部 1 0 9 a（図 1 に示す）を通過し、さらに分岐経路 1 1 0 に沿って搬送され、排紙反転部 1 0 5（図 1 に示す）から用紙 P の一方側端部（前方端部）が搬送ロール 2 及び排出口ロール 1 3 3 , 1 3 4 の逆回転によって排紙トレイ 1 0 6 に排出される。

40

【 0 0 7 0 】

次いで、図 1 1（b）に示すように、アクチュエータ 1 3 6（図 5 に示す）の駆動力解除による復帰用スプリング 1 3 7（図 5 に示す）の弾撥力によって切替レバー 1 1 2 が第 1 位置 b（図 5 に示す）に配置されるため、排紙経路 1 0 9 及び反転経路 1 1 1 が開状態とされるとともに、分岐経路 1 1 0 が閉状態とされる。これにより、1 枚目の用紙 P の前方端部及び中間部が排出トレイ 1 0 6 に配置されるとともに、その後方端部が反転経路 1 1 1 に配置されると、搬送ロール 2 及び排出口ロール 1 3 3 , 1 3 4 が回転停止する。

50

【 0 0 7 1 】

しかる後、図 1 1 (c) に示すように、搬送ロール 2 及び排出口ロール 1 3 3 , 1 3 4 を正回転させ、1 枚目の用紙 P がその他方側端部 (後方端部) を先頭にして反転経路 1 1 1 内でレジロール 1 3 2 , 1 3 2 (図 1 に示す) に向けて搬送される。

【 0 0 7 2 】

そして、図 1 1 (d) に示すように、1 枚目の用紙 P が搬送ロール 2 及び排出口ロール 1 3 3 間を通り抜けるタイミングよりも後に、アクチュエータ 1 3 6 (図 6 に示す) の駆動によって切替レバー 1 1 2 が第 2 位置 b (図 6 に示す) に配置されるため、分岐経路 1 1 0 及び反転経路 1 1 1 が開状態とされるとともに、排紙経路 1 0 9 が閉状態とされる。これにより、1 枚目の用紙 P が搬送ロール 2 と排出口ロール 1 3 3 との間を通り抜けて反転経路 1 1 1 内でレジロール 1 3 2 , 1 3 2 (図 1 に示す) に向けてさらに搬送されるとともに、例えば第 1 紙面に対する画像形成後における 2 枚目の用紙 P が排紙経路 1 0 9 の中間部 1 0 9 a (図 1 に示す) を通過し、さらに分岐経路 1 1 0 に沿って搬送され、搬送ロール 2 及び排出口ロール 1 3 3 , 1 3 4 の逆回転によって排紙反転部 1 0 5 (図 1 に示す) から 2 枚目の用紙 P の一方側端部 (前方端部) が排紙トレイ 1 0 6 に排出される。

10

【 0 0 7 3 】

続けて、図 1 1 (e) に示すように、アクチュエータ 1 3 6 (図 5 に示す) の駆動力解除による復帰用スプリング 1 3 7 の弾撥力によって切替レバー 1 1 2 が第 1 位置 b (図 5 に示す) に配置されるため、排紙経路 1 0 9 及び反転経路 1 1 1 が開状態とされるとともに、分岐経路 1 0 9 が閉状態とされる。これにより、2 枚目の用紙 P の前方端部及び中間部が排出トレイ 1 0 6 に配置されるとともに、その後方端部が反転経路 1 1 1 に配置され、かつ 1 枚目の用紙 P がレジロール 1 3 2 , 1 3 2 に向けてさらに搬送されて反転経路 1 1 1 内に配置されると、搬送ロール 2 及び排出口ロール 1 3 3 , 1 3 4 が回転停止する。

20

【 0 0 7 4 】

この後、図 1 1 (f) に示すように、搬送ロール 2 及び排出口ロール 1 3 3 , 1 3 4 を正回転させ、2 枚目の用紙 P がその他方側端部 (後方端部) を先頭にして反転経路 1 1 1 内でレジロール 1 3 2 , 1 3 2 に向けて搬送されるとともに、例えば第 2 紙面に対する画像形成後における 1 枚目の用紙 P が排紙経路 1 0 9 の中間部 1 0 9 a (図 1 に示す) を通過し、さらに排紙部 1 0 4 (図 1 に示す) から排紙トレイ 1 0 6 に排出される。

【 0 0 7 5 】

30

以上、本発明の画像形成装置を上記の実施の形態に基づいて説明したが、本発明は上記の実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々の態様において実施することが可能であり、例えば次に示すような変形も可能である。

【 0 0 7 6 】

(1) 上記実施の形態では、用紙供給部 1 0 3 (給紙トレイ 1 2 7) が装置筐体 1 0 1 内に 1 段構成として組み込まれている場合について説明したが、本発明はこれに限定されず、2 段 , 3 段 , ... の複数段構成として組み込んでもよい。

【 0 0 7 7 】

(2) 上記実施の形態では、複写機に適用する場合について説明したが、本発明はこれに限定されず、プリンタ又はファクシミリに適用しても勿論よく、複写機 , プリンタ及びファクシミリのうち少なくとも 2 つを組み合わせる複合機に適用してもよい。

40

【 0 0 7 8 】

(3) 上記実施の形態では、画像形成装置 1 0 0 が単一の感光体ドラム 2 0 を用いたモノクロ画像形成装置である場合について説明したが、本発明はこれに限定されず、複数の感光体ドラムを用いたカラー画像形成装置であってもよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 7 9 】

【 図 1 】 図 1 は、本発明の実施の形態に係る画像形成装置の全体を説明するために示す断面図である。

【 図 2 】 図 2 は、本発明の実施の形態に係る画像形成装置の装置筐体に搬送ロールを装着

50

するための第 1 ブラケットを説明するために示す斜視図である。

【図 3】図 3 は、本発明の実施の形態に係る画像形成装置の装置筐体に搬送ロールを装着するための第 2 ブラケットを説明するために示す斜視図である。

【図 4】図 4 は、本発明の実施の形態に係る画像形成装置の用紙排出ユニットを説明するために示す斜視図である。

【図 5】図 5 は、本発明の実施の形態に係る排紙反転装置におけるアクチュエータの非駆動状態を説明するために示す断面図である。

【図 6】図 6 は、本発明の実施の形態に係る排紙反転装置におけるアクチュエータの駆動状態において説明するために示す断面図である。

【図 7】図 7 は、本発明の実施の形態に係る排紙反転装置におけるロールホルダの取付状態を説明するために示す斜視図である。

【図 8】図 8 は、本発明の実施の形態に係る排紙反転装置のロールホルダを説明するために示す側面図である。

【図 9】図 9 は、本発明の実施の形態に係る排紙反転装置におけるロールホルダの一方側端部の取付状態を説明するために示す斜視図である。

【図 10】図 10 は、本発明の実施の形態に係る排紙反転装置におけるロールホルダの他方側端部の取付状態を説明するために示す斜視図である。

【図 11】図 11 は、(a) ~ (f) は、本発明の実施の形態に係る画像形成装置による用紙両面への画像形成を説明するために簡略化して示す断面図である。

【符号の説明】

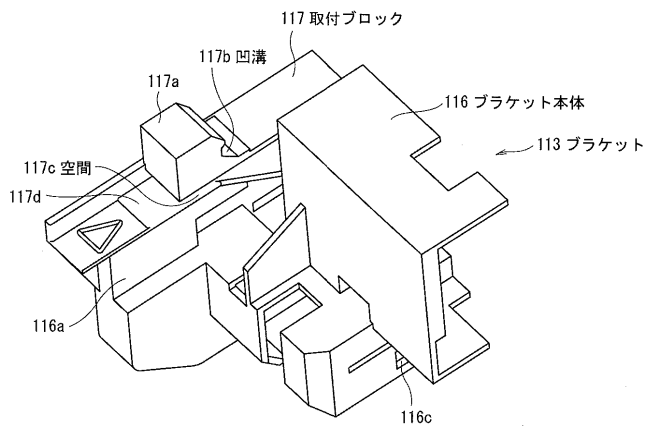
【0080】

1 ... 排紙反転装置、2 ... 搬送ロール、3 ... ロールホルダ、3 a ... ホルダ本体、3 b ... 係合レバー、3 c ... 操作部材、3 d ... 係合用スプリング、3 e ... コネクタ、3 f ... 板ばね、3 g ... 凸部、20 ... 搬送ロール、30 a ... 移動規制部、31 a ... 凸部、32 a ... 軸部、30 c ... 円筒部、31 c ... 操作部、32 a ... 軸部、100 ... 画像形成装置、101 ... 装置筐体、101 a ... 背面カバー、102 ... 画像形成部、103 ... 用紙供給部、104 ... 排紙部、105 ... 排紙反転部、106 ... 排紙トレイ、107 ... 収容空間、108 ... 搬送経路、109 ... 排紙経路、110 ... 分岐経路、111 ... 反転経路、112 ... 切替レバー、112 a ... レバー軸、112 b ... 押圧力受部、112 c ... ガイド部、113, 114 ... ブラケット、116 ... ブラケット本体、116 a ... ガイド部、116 c ... 係止孔、117 ... 取付ブロック、117 a ... 立ち上がり部、117 b ... 凹溝、117 c ... 空間、117 d ... ホルダ部、118 ... ブラケット本体、118 a ... ボルト挿通孔、119 ... 取付ブロック、119 a ... 立ち上がり部、119 b ... 凹溝、119 c ... 空間、119 d ... ホルダ部、120 ... 感光体ドラム、121 ... 帯電装置、122 ... 現像装置、123 ... クリーニング装置、124 ... 露光装置、125 ... 転写装置、126 ... 定着装置、127 ... 給紙トレイ、128 ... 用紙送出ユニット、129 ... ピックアップロール、130 ... 用紙捌き機構、130 a ... フィードロール、130 b ... リタードロール、131 ... 用紙排出ユニット、131 a ... ユニット本体、131 b ... 爪部、131 c ... 係止凸部、131 d ... 係止凹部、132 ... レジロール、133, 134 ... 排出口ロール、133 a, 134 a ... ロール軸、135 ... 検出レバー、136 ... アクチュエータ、137 ... 復帰用スプリング、138 ... 伝達リンク、139 ... ブラ

ンジャ、a ... 第 1 位置、b ... 第 2 位置、P ... 用紙

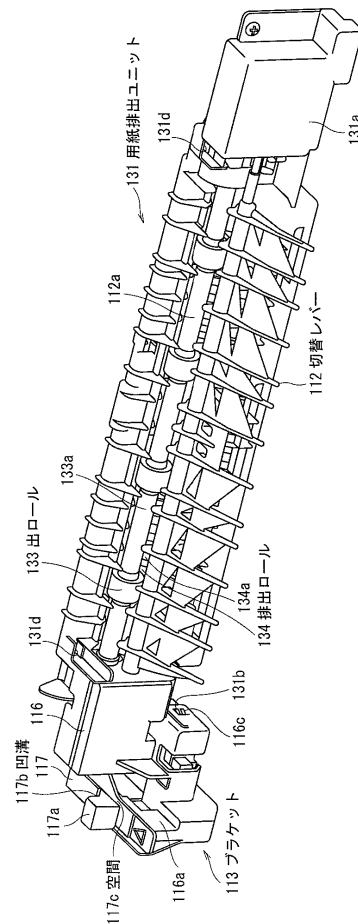
【 図 2 】

図 2

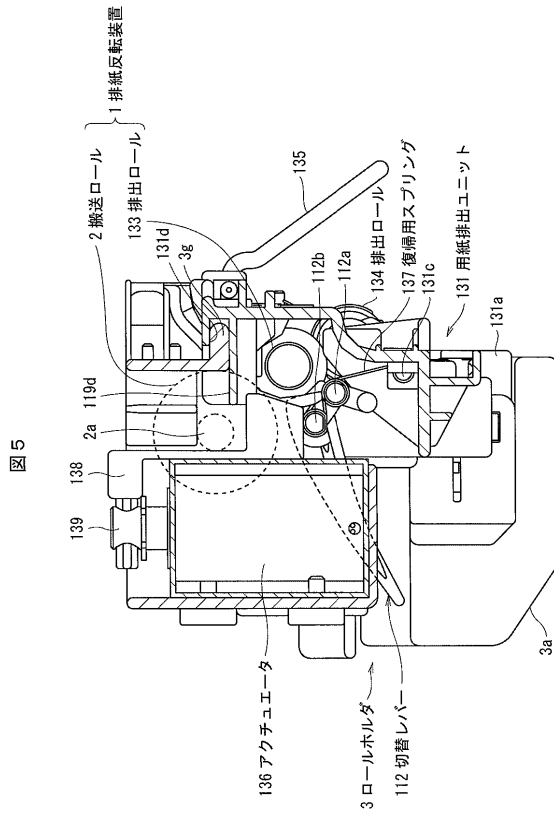


【 図 4 】

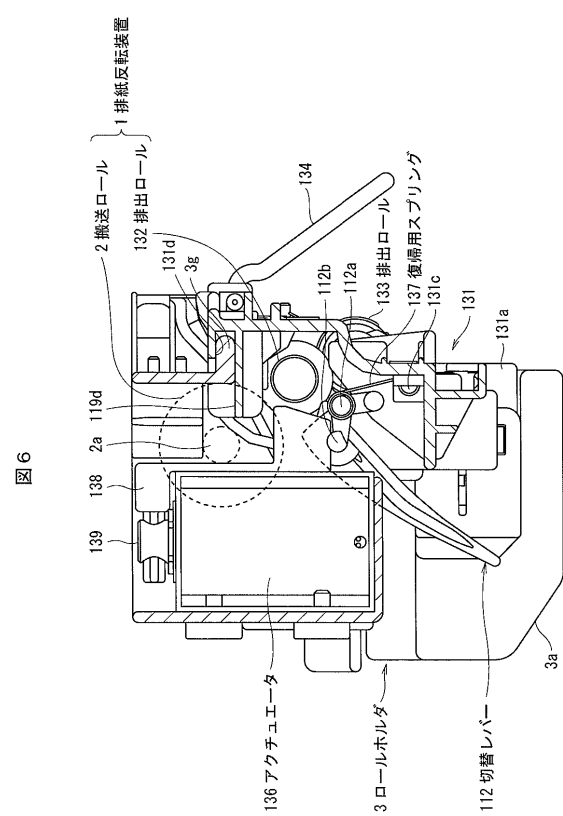
4. 



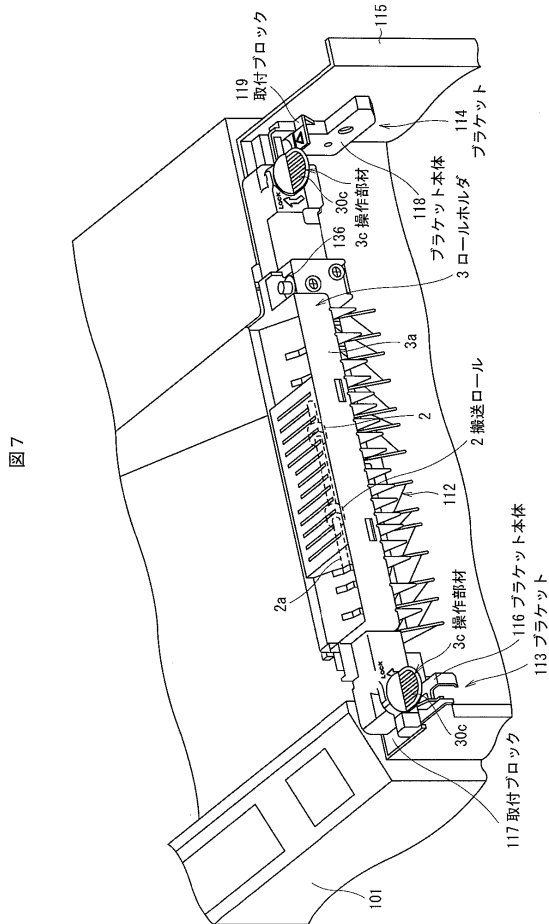
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 8】

