

(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2010-100394

(P2010-100394A)

(43) 公開日 平成22年5月6日(2010.5.6)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 6 5 H 31/04 (2006.01)	B 6 5 H 31/04	2 H O 2 7
B 6 5 H 31/38 (2006.01)	B 6 5 H 31/38	3 F O 5 4
G O 3 G 21/00 (2006.01)	G O 3 G 21/00 3 7 0	
B 6 5 H 31/26 (2006.01)	B 6 5 H 31/26	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2008-273129 (P2008-273129)	(71) 出願人	303000372
(22) 出願日	平成20年10月23日 (2008.10.23)		コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社
			東京都千代田区丸の内一丁目6番1号
		(74) 代理人	100145908
			弁理士 中村 信雄
		(74) 代理人	100135714
			弁理士 西澤 一生
		(74) 代理人	100136711
			弁理士 益頭 正一
		(72) 発明者	小串 岳大
			東京都千代田区丸の内一丁目6番1号 コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社内

最終頁に続く

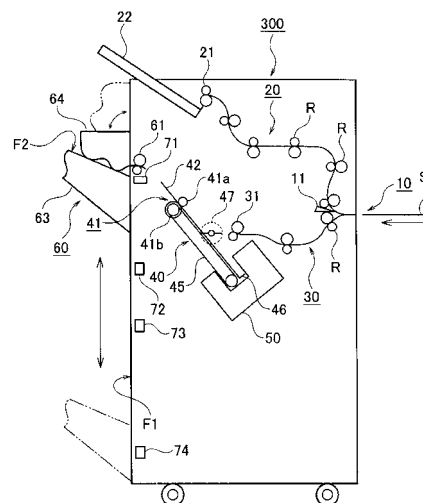
(54) 【発明の名称】 用紙積載装置、画像形成装置、及び用紙積載装置の制御方法

(57) 【要約】

【課題】 排紙整合部材 6 4 と排紙トレイ 6 3 との衝突音を回避することができる用紙積載装置、画像形成装置、及び用紙積載装置の制御方法を提供する。

【解決手段】 用紙積載装置は、複数の用紙を積載し、積載方向に移動可能な排紙トレイ 6 3 と、排紙トレイ 6 3 を積載方向に駆動するトレイ駆動部と、排紙トレイ 6 3 の位置を検出する位置検出部 7 1 ~ 7 4 と、排紙トレイ 6 3 上に積載された複数の用紙 S を整合する排紙整合部材 6 4 と、排紙整合部材 6 4 を、用紙 S の整合が可能な第 1 の位置と第 1 の位置よりも上方の用紙 S の整合が不可能な第 2 の位置との間で駆動する整合部材駆動部と、トレイ駆動部及び整合部材駆動部を制御する制御部とを備える。制御部は、位置検出部 7 1 ~ 7 4 が検出した排紙トレイ 6 3 の位置が上限位置と 1 / 4 位置との間にある場合、排紙トレイ 6 3 を下方に移動させた後に排紙整合部材 6 4 を第 2 の位置から第 1 の位置へ移動させる。

【選択図】 図 2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数の用紙を積載し、積載方向に移動可能な排紙トレイと、
前記排紙トレイを前記積載方向に駆動するトレイ駆動部と、
前記排紙トレイの位置を検出する位置検出部と、
前記排紙トレイ上に積載された複数の用紙を整合する排紙整合部材と、
前記排紙整合部材を、前記用紙の整合が可能な第 1 の位置と前記第 1 の位置よりも上方
の前記用紙の整合が不可能な第 2 の位置との間で駆動する整合部材駆動部と、
前記トレイ駆動部及び前記整合部材駆動部を制御する制御部とを備え、
前記制御部は、前記位置検出部が検出した排紙トレイの位置が上限位置と所定のしきい
位置との間にある場合、前記排紙トレイを下方に移動させた後に前記排紙整合部材を前記
第 2 の位置から前記第 1 の位置へ移動させる
ことを特徴とする用紙積載装置。 10

【請求項 2】

前記制御部は、前記位置検出部が検出した排紙トレイの位置が上限位置と所定のしきい
位置との間にある場合、前記所定のしきい位置よりも低い位置まで前記排紙トレイを移動
させた後に前記排紙整合部材を前記第 2 の位置から前記第 1 の位置へ移動させることを特
徴とする請求項 1 に記載の用紙積載装置。

【請求項 3】

前記排紙トレイ上において最も上に積載された用紙の上面に対して圧力を加える用紙押
さえ部材と、
前記用紙押さえ部材を前記用紙の上面に対して圧力を加える第 3 の位置と前記用紙の上
面に対して圧力を加えない第 4 の位置との間で駆動する押さえ部材駆動部とを更に備え、
前記制御部は、前記排紙整合部材を前記第 2 の位置から前記第 1 の位置へ移動させた後
、前記用紙押さえ部材を第 3 の位置に移動させた状態のまま前記排紙トレイを上方へ移動
させる
ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の用紙積載装置。 20

【請求項 4】

用紙に画像を形成する画像形成部と、
画像が形成された前記用紙に対して後処理を施す後処理部とを備える画像形成装置にお
いて、
前記後処理部は、
複数の用紙を積載し、積載方向に移動可能な排紙トレイと、
前記排紙トレイを前記積載方向に駆動するトレイ駆動部と、
前記排紙トレイの位置を検出する位置検出部と、
前記排紙トレイ上に積載された複数の用紙を整合する排紙整合部材と、
前記排紙整合部材を、前記用紙の整合が可能な第 1 の位置と前記第 1 の位置よりも上方
の前記用紙の整合が不可能な第 2 の位置との間で駆動する整合部材駆動部と、
前記トレイ駆動部及び前記整合部材駆動部を制御する制御部とを備え、
前記制御部は、前記位置検出部が検出した排紙トレイの位置が上限位置と所定のしきい
位置との間にある場合、前記排紙トレイを下方に移動させた後に前記排紙整合部材を前記
第 2 の位置から前記第 1 の位置へ移動させる
ことを特徴とする画像形成装置。 30

【請求項 5】

複数の用紙を積載し、積載方向に移動可能な排紙トレイと、前記排紙トレイ上に積載さ
れた複数の用紙を整合し、前記用紙の整合が可能な第 1 の位置と前記第 1 の位置よりも上
方の前記用紙の整合が不可能な第 2 の位置との間で移動可能な排紙整合部材とを備える用
紙積載装置の制御方法であって、
前記排紙トレイの積載方向の位置を検出し、
検出した前記位置が前記排紙トレイの上限位置と所定のしきい位置との間にあるか否か 40
50

を判断し、

検出した前記位置が前記排紙トレイの上限位置と所定のしきい位置との間にある場合、前記排紙トレイを下方に移動させ、

前記排紙トレイを下方に移動させた後に前記排紙整合部材を前記第 2 の位置から前記第 1 の位置へ移動させる

ことを特徴とする用紙積載装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、積載された用紙を整合する機能を備える用紙積載装置及び画像形成装置、及び用紙積載装置の制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

画像形成装置は、画像形成部において用紙上に画像を形成した後に、当該用紙を画像形成部から後処理部へ転送する。後処理部は、仕分けや綴じ処理等の後処理を用紙に対して施し、排紙トレイ上へ用紙を積載する。排紙トレイは、大量排紙を可能とすべく、昇降可能に設けられている。

【0003】

従来から、用紙を挟み持った状態の排紙ローラ対を用紙搬送方向と直交する方向にシフト移動させることにより排紙トレイ上に積載された用紙の仕分けを行う用紙積載装置が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。特許文献 1 では、シフト移動を行う場合、排紙トレイを一旦下降させてから次用紙をシフト移動させる。これにより、用紙をシフト移動している最中に、当該用紙の先端が排紙トレイ上で垂れ下がって既に用紙トレイ上に積載されている用紙に接触することが回避されるので、トレイ上の積載状態を乱したり、仕分け中の用紙が接触抵抗によってずれてしまうことがなくなる。

【特許文献 1】特開 2002 - 154734 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、排紙トレイ上に積載された複数枚の用紙をその排出方向に直交する両方向から 2 枚の排紙整合板で挟むことで用紙を整合する排紙整合部材が従来から知られている。この排紙整合部材は、整合を行わない時は排紙トレイよりも上方に退避しており、整合を行う時に排紙トレイ上に下降させて整合動作を行う。排紙トレイに用紙が無い状態或いは用紙の枚数が少ない状態のまま排紙整合部材を下降させると、排紙整合部材と排紙トレイとの衝突音が発生してしまう。

【0005】

本発明は、上記問題点に鑑みて成されたものであり、その目的は、排紙整合部材と排紙トレイとの衝突音の発生を抑制することができる用紙積載装置、画像形成装置、及び用紙積載装置の制御方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の第 1 の特徴は、複数の用紙を積載し、積載方向に移動可能な排紙トレイと、排紙トレイを積載方向に駆動するトレイ駆動部と、排紙トレイの位置を検出する位置検出部と、排紙トレイ上に積載された複数の用紙を整合する排紙整合部材と、排紙整合部材を、用紙の整合が可能な第 1 の位置と第 1 の位置よりも上方の用紙の整合が不可能な第 2 の位置との間で駆動する整合部材駆動部と、トレイ駆動部及び整合部材駆動部を制御する制御部とを備える用紙積載装置であって、制御部が、位置検出部が検出した排紙トレイの位置が上限位置と所定のしきい位置との間にある場合、排紙トレイを下方に移動させた後に排紙整合部材を第 2 の位置から第 1 の位置へ移動させることである。

【0007】

10

20

30

40

50

排紙トレイが上限位置と所定のしきい位置との間にある場合、排紙トレイの位置をそのままにして排紙整合部材を第２の位置から第１の位置へ下方移動させてしまうと、排紙整合部材と排紙トレイとの衝突音が発生してしまう。そこで、この場合、排紙整合部材を第２の位置から第１の位置へ下方移動させる前に、衝突を回避可能な位置まで排紙トレイを下方に移動させ、その後に、排紙整合部材を第２の位置から第１の位置へ移動させる。これにより、排紙整合部材と排紙トレイとの衝突が回避されるので、排紙整合部材とトレイとの衝突音が無くなる。

【０００８】

本発明の第２の特徴は、用紙に画像を形成する画像形成部と、画像が形成された用紙に対して後処理を施す後処理部とを備える画像形成装置であって、後処理部が、複数の用紙を積載し、積載方向に移動可能な排紙トレイと、排紙トレイを積載方向に駆動するトレイ駆動部と、排紙トレイの位置を検出する位置検出部と、排紙トレイ上に積載された複数の用紙を整合する排紙整合部材と、排紙整合部材を、用紙の整合が可能な第１の位置と第１の位置よりも上方の用紙の整合が不可能な第２の位置との間で駆動する整合部材駆動部と、トレイ駆動部及び整合部材駆動部を制御する制御部とを備え、制御部が、位置検出部が検出した排紙トレイの位置が上限位置と所定のしきい位置との間にある場合、排紙トレイを下方に移動させた後に排紙整合部材を第２の位置から第１の位置へ移動させることである。

【０００９】

本発明の第３の特徴は、複数の用紙を積載し、積載方向に移動可能な排紙トレイと、排紙トレイ上に積載された複数の用紙を整合し、用紙の整合が可能な第１の位置と第１の位置よりも上方の用紙の整合が不可能な第２の位置との間で移動可能な排紙整合部材とを備える用紙積載装置の制御方法であって、排紙トレイの積載方向の位置を検出し、検出した位置が排紙トレイの上限位置と所定のしきい位置との間にあるか否かを判断し、検出した位置が排紙トレイの上限位置と所定のしきい位置との間にある場合、排紙トレイを下方に移動させ、排紙トレイを下方に移動させた後に排紙整合部材を第２の位置から第１の位置へ移動させることである。

【発明の効果】

【００１０】

本発明に関わる用紙積載装置、画像形成装置、及び用紙積載装置の制御方法によれば、排紙整合部材と排紙トレイとの衝突音の発生を抑制することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１１】

以下図面を参照して、本発明の実施形態を説明する。図面の記載において同一部分には同一符号を付して説明を省略する。

【００１２】

図１を参照して、本発明の実施の形態に関わる画像形成装置の内部構成を説明する。本発明の実施の形態に関わる画像形成装置は、原稿に形成された画像を読み取って画像情報を取得する画像読み取り部２００と、この画像情報に基づいて感光ドラム１上に画像を形成した後、用紙Ｓ上に画像を形成する画像形成部１００と、画像形成された用紙Ｓの整合や綴じ処理などの後処理を行う後処理部３００とからなる複写機である。

【００１３】

画像形成部１００は、回転する感光ドラム１と、感光ドラム１の表面を一様に帯電させる帯電部２と、一様に帯電した感光ドラム１の表面に潜像を形成する像露光部３と、潜像が形成された感光ドラム１の表面にトナー像を形成する現像部４と、トナー像を用紙Ｓ上へ転写する転写部５Ａと、トナー像が形成された用紙Ｓを感光ドラム１から分離する分離部５Ｂと、用紙Ｓに対して加熱定着処理を施す定着部８と、感光ドラム１の表面に残留している現像剤を除去するクリーニング部６とを有する。

【００１４】

像露光部３は、レーザビームを感光ドラム１の表面に照射して原稿から読み取られた画

10

20

30

40

50

像データに基づく露光走査を行う。これにより、感光ドラム 1 の表面には潜像が形成される。現像部 4 は、この潜像を反転現像する。これにより、感光ドラム 1 の表面にトナー像が形成される。

【0015】

一方、用紙収納部 7 A に収納された用紙 S を転写部 5 A へ給紙する。転写部 5 A は、感光ドラム 1 の表面上のトナー像を用紙 S 上へ転写する。その後に、分離部 5 B は用紙 S を感光ドラム 1 から分離し、中間搬送部 7 B は、分離された用紙 S を定着部 8 へ搬送する。定着装置 8 は、用紙 S に対して加熱定着処理を施す。その後、排紙部 7 C は用紙 S を後処理部 300 へ排出する。クリーニング装置 6 は、転写部 5 A によりトナー像が用紙 S 上へ転写された後の感光ドラム 1 の表面に残留している現像剤を除去する。

10

【0016】

用紙 S の両面に画像形成を行う場合、搬送路切り換え板 7 は、定着装置 8 により加熱定着処理された用紙 S の搬送方向を排紙部 7 C 側とは異なる反転搬送部 7 E 側へ切替える。反転搬送部 7 E は、用紙 S をスイッチバックすることにより表裏反転させ、再び、転写部 5 A へ搬送する。転写部 5 A は、用紙 S の裏面に画像を形成し、定着部 8 を経て、排紙部 7 C から後処理部 300 へ排出される。

【0017】

画像読み取り部 200 は、画像形成部 100 の上部に配置され、原稿に形成された画像を読み取って画像情報を取得する。なお、画像読み取り部 200 は、原稿を移動させながら画像を読み取る自動原稿送り部を備えている。

20

【0018】

図 2 を参照して、図 1 の後処理部 300 の詳細な内部構成を説明する。後処理部 300 は、画像形成された用紙 S が導入される導入部 10 と、用紙 S を搬送する搬送路 20 及び搬送路 30 と、搬送路 30 を介して搬送された用紙 S を集積する中間スタッカ 40 と、中間スタッカ 40 に集積された複数の用紙 S に綴じ処理を施すステイブラ 50 と、中間スタッカ 40 に集積された用紙 S を後処理部 300 の外へ排出する排紙部 60 とを備える。

【0019】

画像形成部 100 から排出された用紙 S は、導入部 10 へ導入される。切換ゲート 11 は、導入された用紙 S の搬送先を搬送路 20 及び搬送路 30 間で切換える。搬送路 20 及び搬送路 30 は、それぞれ多数の搬送ローラとガイド部材により構成されている。

30

【0020】

搬送路 20 の排紙部に排紙ローラ 21 が配置されている。排紙ローラ 21 は、搬送路 20 を搬送された用紙 S を固定排紙トレイ 22 上へ排出する。搬送路 30 の排紙部に排紙ローラ 31 が配置されている。排紙ローラ 31 は、搬送路 20 を搬送された用紙 S を中間スタッカ 40 上へ排出する。中間スタッカ 40 は、排出手段としてのスタッカ排出口ローラ 41 と、用紙支持台 42 と、ストッパ 46 と、スタッカ整合部材 47 とを有する。

【0021】

用紙支持台 42 上に複数枚の用紙 S を集積することができる。スタッカ整合部材 47 は例えばブラシローラからなり、回転することにより用紙 S の下端をストッパ 46 に押し当てて複数枚の用紙 S を整合する。中間スタッカ 40 の右下部にステイブラ 50 が設けられている。ステイブラ 50 は、用紙支持台 42 上に集積された複数枚の用紙 S に対して綴じ処理を施す。また、中間スタッカ 40 の左上部に排紙部 60 が設けられている。スタッカ排出口ローラ 41 は、用紙支持台 42 上に集積された複数枚の用紙 S を排紙部 60 へ排出する。

40

【0022】

排紙部 60 は、用紙 S を後処理部 300 の外へ排出する排紙ローラ 61 と、排出された用紙 S を積載する排紙トレイ 63 と、排紙トレイ 63 上に積載された複数の用紙 S を整合する排紙整合部材 64 と、排紙トレイ 63 の積載方向の位置を検出する位置検出部 71 ~ 74 とを有する。なお、図 2 には示さないが、排紙部 60 は、更に、排紙トレイ 63 上において最も上に積載された用紙 S の上面に対して圧力を加える用紙押さえ部材を備える。

50

【 0 0 2 3 】

排紙トレイ 6 3 は、大量排紙を可能にするために積載方向に移動することができる。排紙トレイ 6 3 は、図 2 の実線で示す上限位置から図 2 の点線で示す下限位置までの範囲で平行移動することができる。位置検出部 7 1 ~ 7 4 は、上限位置に排紙トレイ 6 3 が在ることを検出する上限センサ 7 1 と、上限位置から 1 / 4 位置までの間に排紙トレイ 6 3 が在ることを検出する 1 / 4 センサ 7 2 と、上限位置から 1 / 2 位置までの間に排紙トレイ 6 3 が在ることを検出する 1 / 2 センサ 7 3 と、下限位置に排紙トレイ 6 3 が在ることを検出する下限センサ 7 4 とを備える。これらのセンサからの出力信号を総合的に判断することにより、排紙トレイ 6 3 の積載方向の位置を求めることができる。例えば、上限センサ 7 1 が排紙トレイ 6 3 を検出していないが、1 / 4 センサ 7 2 が排紙トレイ 6 3 を検出している場合、上限位置から 1 / 4 位置までの間に排紙トレイ 6 3 があると判断することができる。

10

【 0 0 2 4 】

上限センサ 7 1 は、積載されている用紙 S を含めた排紙トレイ 6 3 の位置を検出する。具体的に述べると、複数枚の用紙 S が排紙トレイ 6 3 上に積載されている場合、上限センサ 7 1 は、排紙トレイ 6 3 上において最も上に積載された用紙 S の位置を検出する。本発明の実施の形態において、排紙トレイ 6 3 の位置は、排紙トレイ 6 3 上において最も上に積載された用紙 S の位置が排出口ラ 6 1 に対して一定になるように制御される。よって、排紙トレイ 6 3 の位置は、積載されている用紙 S の枚数に応じて変化することになる。この制御は、上限センサ 7 1 からの出力信号に基づいて実施される。

20

【 0 0 2 5 】

用紙押さえ部材は、排紙トレイ 6 3 上において最も上に積載された用紙 S の上面に対して圧力を加えることにより、排紙トレイ 6 3 上に積載された用紙 S の浮き上がりを無くして、積載されている用紙 S の枚数に応じて排紙トレイを正しい位置まで上昇させることができる。

【 0 0 2 6 】

これに対して、1 / 4 センサ 7 2 、1 / 2 センサ 7 3 、下限センサ 7 4 は、それぞれ、排紙トレイ 6 3 自身の有無を検出する。

【 0 0 2 7 】

排紙整合部材 6 4 は、排紙トレイ 6 3 上に積載されている用紙 S を整合することができる第 1 の位置と、第 1 の位置よりも上方の用紙 S の整合が不可能な第 2 の位置との間で移動する。ここで、第 1 の位置は図 2 の実線で示し、第 2 の位置は図 2 の点線で示している。排紙整合部材 6 4 は、第 1 の位置と第 2 の位置の間で約 9 0 度の範囲で回転移動することができる。

30

【 0 0 2 8 】

図 3 は、図 2 の排紙トレイ 6 3 及び第 1 の位置にある排紙整合部材 6 4 を後処理部 3 0 0 の筐体の一側面 F 1 に平行な面で切断したときの断面図である。排紙整合部材 6 4 は、排紙トレイ 6 3 上に排出された用紙 S をその排出方向に直交する両方向から挟むことにより用紙 S を整合する 2 枚の排紙整合板 6 5 a 、6 5 b を備える。図 3 の実線は排紙整合板 6 5 a 、6 5 b の整合待機位置を示し、図 3 の点線は排紙整合板 6 5 a 、6 5 b のストレート整合位置を示す。

40

【 0 0 2 9 】

図 5 (a) ~ 図 5 (c) は、図 2 の排紙整合板 6 5 a 、6 5 b を、排紙トレイ 6 3 の一側面 F 2 に垂直な方向から見たときの平面図である。用紙の中心線 C e 及び排紙整合板 6 5 a 、6 5 b は用紙 S の排出方向に平行である。図 5 (a) 及び図 5 (b) は整合待機位置にある排紙整合板 6 5 a 、6 5 b を示し、図 5 (c) はストレート整合位置にある排紙整合板 6 5 a 、6 5 b を示す。整合待機位置において、排紙整合板 6 5 a 、6 5 b と用紙 S との間に隙間が形成される。ストレート整合位置において、排紙整合板 6 5 a 、6 5 b の幅は用紙 S の幅とほぼ一致して両者の間に隙間は形成されない。用紙 S が排出される度に、整合待機位置とストレート整合位置の間を移動することにより排紙整合部材 6 4 は用

50

紙 S を整合する。なお、図 5 (a) の整合待機位置は、用紙 S の長さが 2 9 7 m m 以下の場合を示し、図 5 (b) の整合待機位置は、用紙 S の長さが 2 9 8 m m 以上の場合であって、図 5 (a) よりも隙間は広く設定されている。

【 0 0 3 0 】

図 4 を参照して、後処理部 3 0 0 の機能的構成を説明する。後処理部 3 0 0 は、積載方向に移動可能な排紙トレイ 6 3 と、排紙トレイ 6 3 を積載方向に駆動するトレイ駆動部 8 5 と、排紙トレイ 6 3 の位置を検出する位置検出部 8 6 と、排紙トレイ 6 3 上に積載された複数の用紙 S を整合する排紙整合部材 6 4 と、排紙整合部材 6 4 を用紙 S の整合が可能な第 1 の位置と第 1 の位置よりも上方の用紙 S の整合が不可能な第 2 の位置との間で移動させる整合部材駆動部 8 3 と、排紙整合板 6 5 a、6 5 b を用紙 S の排出方向に直交する方向に駆動する整合板駆動部 8 4 と、排紙トレイ 6 3 上において最も上に積載された用紙 S の上面に対して圧力を加える用紙押さえ部材 8 8 と、用紙押さえ部材 8 8 を用紙 S の上面に対して圧力を加える第 3 の位置と用紙 S の上面に対して圧力を加えない第 4 の位置との間で移動させる押さえ部材駆動部 8 7 と、トレイ駆動部 8 5、整合部材駆動部 8 3、整合板駆動部 8 4、位置検出部 8 6 及び押さえ部材駆動部 8 7 を制御する制御部 8 1 と、画像形成部 1 0 0 との間で信号の送受信を行うインターフェース部 8 2 とを備える。

10

【 0 0 3 1 】

位置検出部 8 6 には、上限センサ 7 1、1 / 4 センサ 7 2、1 / 2 センサ 7 3、及び下限センサ 7 4 が含まれる。

【 0 0 3 2 】

次に、図 6 ~ 図 8 を参照して、図 1 ~ 図 5 に示した後処理部 3 0 0 の制御方法の一例を説明する。具体的には、画像形成部 2 0 0 が用紙 S 上に画像を形成するプリント動作を開始する際に制御部 8 1 が行う後処理部 3 0 0 の制御動作を説明する。図 8 は、画像形成部 2 0 0 がプリント動作を開始する際に後処理部 3 0 0 の制御部 8 1 が行う制御動作の一例を示すフローチャートである。

20

【 0 0 3 3 】

(イ) 画像形成部 2 0 0 からインターフェース部 8 2 を介して画像形成開始の信号を受信すると、まず、切換ゲート 1 1 を搬送路 3 0 側へ設定する。スタッカ整合部材 4 7 を用紙 S の幅に応じた待機位置に移動させる。そして、S 0 1 段階において、排紙整合板 6 5 a、6 5 b を図 6 に示すホームポジションから整合待機位置へ移動させる。ホームポジションは図 6 の白抜きで表示した外側の位置であり、整合待機位置は図 6 の斜線で表示した内側の位置である。整合待機位置は、画像形成部 2 0 0 から同時に送信される用紙のサイズに応じて変化する。

30

【 0 0 3 4 】

(ロ) 次に、S 0 3 段階に進み、排紙トレイ 6 3 の積載方向の位置を検出し、検出した排紙トレイ 6 3 の位置が上限位置と所定のしきい位置との間にあるか否かを判断する。なお、「所定のしきい位置」は、排紙整合部材 6 4 を第 2 の位置から第 1 の位置へ下方移動させる時に排紙整合部材 6 4 と排紙トレイ 6 3 との衝突音が発生してしまうか否かの観点から定めれば良く、ここではその一例として 1 / 4 センサ 7 2 が排紙トレイ 6 3 を検出する「1 / 4 位置」とする。

40

【 0 0 3 5 】

(ハ) 検出した位置が排紙トレイ 6 3 の上限位置と 1 / 4 位置との間にある場合 (S 0 3 段階で NO)、このまま排紙整合部材 6 4 を第 2 の位置から第 1 の位置へ下方移動させると排紙整合部材 6 4 と排紙トレイ 6 3 との衝突音が発生してしまう。そこで、S 0 5 段階 ~ S 1 3 段階の処理を実施する。

【 0 0 3 6 】

(ニ) まず、S 0 5 段階において、図 7 (a) に示すように排紙トレイ 6 3 を所定量だけ下方に移動させる。ここで「所定量」は、1 / 4 位置よりも低い位置までの排紙トレイ 6 3 の移動量とする。その後、S 0 7 段階に進み、図 7 (b) に示すように排紙整合部材 6 4 を第 2 の位置から第 1 の位置へ移動させる。S 0 9 段階に進み、用紙押さえ部材 8 8

50

を、第４の位置から第３の位置へ移動させる。これにより、排紙トレイ６３上において最も上に積載された用紙Ｓの上面に対して圧力が加えられる。

【００３７】

（ホ）Ｓ１１段階に進み、用紙押さえ部材８８が第３の位置にある状態のまま、図７（ｂ）に示すように排紙トレイ６３をＳ０３段階で検出した位置まで上方へ移動させる。その後、Ｓ１３段階に進み、用紙押さえ部材８８を、第３の位置から第４の位置へ移動させる。これにより、排紙トレイ６３上において最も上に積載された用紙Ｓの上面に対して加えられていた圧力が解除される。

【００３８】

（ヘ）一方、検出した排紙トレイ６３の位置が上限位置と１／４位置との間にない場合（Ｓ０３段階でＹＥＳ）、排紙トレイ６は１／４位置よりも下方に在るため、排紙トレイ６３を下方移動させずに排紙整合部材６４を第２の位置から第１の位置へ下方移動させても排紙整合部材６４と排紙トレイ６３との衝突音は発生しない。よって、Ｓ１５段階に進み、排紙トレイ６３の位置をそのままにして排紙整合部材６４を第２の位置から第１の位置へ下方移動させる。

【００３９】

なお、画像形成部２００によるプリント動作が完了し、総ての用紙Ｓが排紙トレイ６３上に排出された場合、排紙整合部材６４を第１の位置から第２の位置へ移動させ、排紙整合板６５ａ、６５ｂをホームポジションへ移動させる。

【００４０】

以上説明したように、本発明の実施の形態によれば、以下の作用効果が得られる。

【００４１】

排紙トレイ６３が上限位置と１／４位置との間にある場合、排紙トレイ６３の位置をそのままにして排紙整合部材６４を第２の位置から第１の位置へ下方移動させてしまうと、排紙整合部材６４と排紙トレイ６３との衝突音が発生してしまう。そこで、この場合、排紙整合部材６４を第２の位置から第１の位置へ下方移動させる前に、衝突を回避可能な位置まで排紙トレイ６３を下方に移動させ、その後に、排紙整合部材６４を第２の位置から第１の位置へ移動させる。これにより、排紙整合部材６４と排紙トレイ６３との衝突が回避されるので、排紙整合部材６４と排紙トレイ６３との衝突音が無くなる。

【００４２】

１／４位置を境にして、それよりも高い位置で排紙整合部材６４と排紙トレイ６３との衝突が発生するため、図８のＳ０５段階において１／４位置よりも低い位置まで排紙トレイ６３を移動させることにより、排紙整合部材６４と排紙トレイ６３との衝突を回避することができる。

【００４３】

Ｓ０９段階において用紙押さえ部材８８を第３の位置に移動させた状態のまま、Ｓ１１段階において排紙トレイ６３を上方へ移動させることにより、排紙トレイ６３上に積載された用紙Ｓの浮き上がりを無くして、積載されている用紙Ｓの枚数に応じた排紙トレイ６３の正しい位置まで上昇させることができる。

【００４４】

上記のように、本発明は、１つの実施形態によって記載したが、この開示の一部をなす論述及び図面はこの発明を限定するものであると理解すべきではない。この開示から当業者には様々な代替実施の形態、実施例及び運用技術が明らかとなろう。

【００４５】

本発明の実施の形態においては、位置検出部８６が、複数のセンサ７１～７４により構成されている場合について説明したが、排紙トレイ６３の積載方向の位置を検出する機能は、他の構成によって実現されていてもよい。例えば、トレイ駆動部８５を構成するモータとしてステッピングモータを使用し、モータのステップ数を計数することにより排紙トレイ６３の積載方向の位置を検出してもよいし、レーザ光を排紙トレイ６３に照射して反射する光の特性からレーザ光源と排紙トレイ６３との距離を計測してもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 6 】

また、本発明の実施の形態では、画像形成装置の一例として、画像読み取り部 2 0 0 と、画像形成部 1 0 0 と、後処理部 3 0 0 とからなる複写機を示し、後処理部 3 0 0 の制御方法についても述べたが、本発明は、画像形成装置や画像形成装置の制御方法に限定されるものではない。例えば、図 1 に示した複写機の後処理部 3 0 0 を、1 つの装置、すなわち、排紙トレイ 6 3 に積載された用紙を整合する機能を備える用紙積載装置と見なした場合、後処理部 3 0 0 及びその制御方法は、本発明に関わる用紙積載装置及びその制御方法の一実施例を構成する。

【 0 0 4 7 】

また、本発明の画像形成装置は、カラー用又はモノクロ用の複写機の他に、カラー用又はモノクロ用のプリンタやファクシミリ装置、これらの複合機等に適用してもよい。

10

【 0 0 4 8 】

このように、本発明はここでは記載していない様々な実施の形態等を包含するということを理解すべきである。したがって、本発明はこの開示から妥当な特許請求の範囲に係る発明特定事項によってのみ限定されるものである。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 9 】

【 図 1 】 本発明の実施の形態に関わる画像形成装置の内部構成を示す正面図である。

【 図 2 】 図 1 の後処理部 3 0 0 の詳細な内部構成を示す正面図である。

【 図 3 】 図 2 の排紙トレイ 6 3 及び排紙整合部材 6 4 を後処理部 3 0 0 の筐体の一側面 F 1 に平行な面で切断したときの断面図である。

20

【 図 4 】 後処理部 3 0 0 の機能的構成を示すブロック図である。

【 図 5 】 図 5 (a) ~ 図 5 (c) は、図 2 の排紙整合板 6 5 a 、 6 5 b を、排紙トレイ 6 3 の一側面 F 2 に垂直な方向から見たときの平面図である。

【 図 6 】 ホームポジション及び整合待機位置にある排紙整合板 6 5 a 、 6 5 b を示す平面図である。

【 図 7 】 図 7 (a) 及び図 7 (b) は、図 8 に示す制御動作における排紙トレイ 6 3 及び排紙整合部材 6 4 の動作を示す正面図である。

【 図 8 】 画像形成部 2 0 0 がプリント動作を開始する際に後処理部 3 0 0 の制御部 8 1 が行う制御動作の一例を示すフローチャートである。

30

【 符号の説明 】

【 0 0 5 0 】

8 1 ... 制御部

8 3 ... 整合部材駆動部

8 5 ... トレイ駆動部

8 6 ... 位置検出部

8 7 ... 押さえ部材駆動部

8 8 ... 用紙押させ部材

6 3 ... 排紙トレイ

6 4 ... 排紙整合部材

6 5 a 、 6 5 b ... 排紙整合板

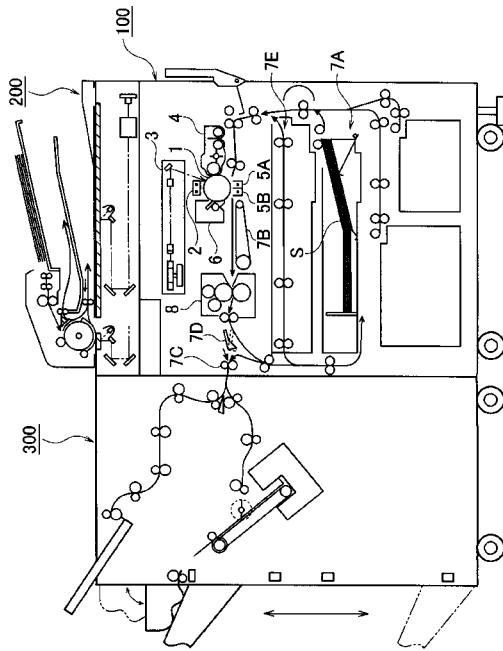
1 0 0 ... 画像形成部

2 0 0 ... 画像読み取り部

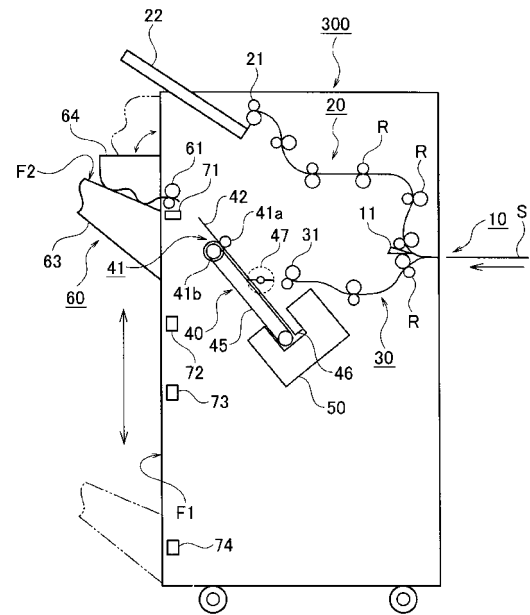
3 0 0 ... 後処理部

40

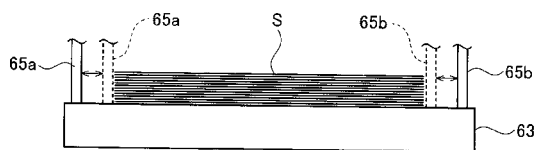
【図 1】



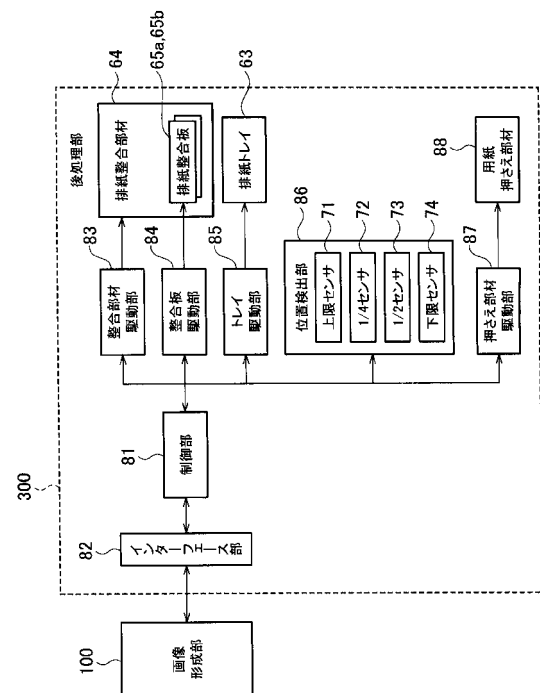
【図 2】



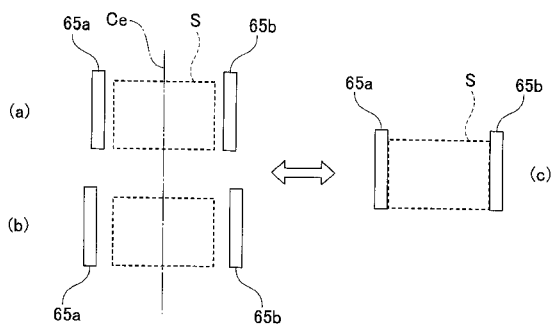
【図 3】



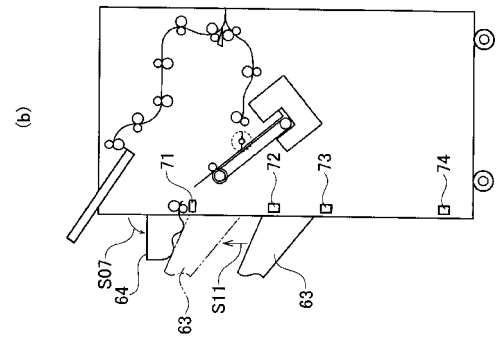
【図 4】



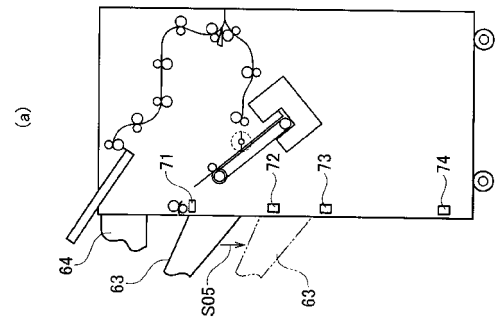
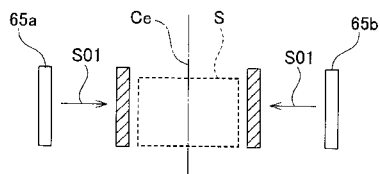
【図5】



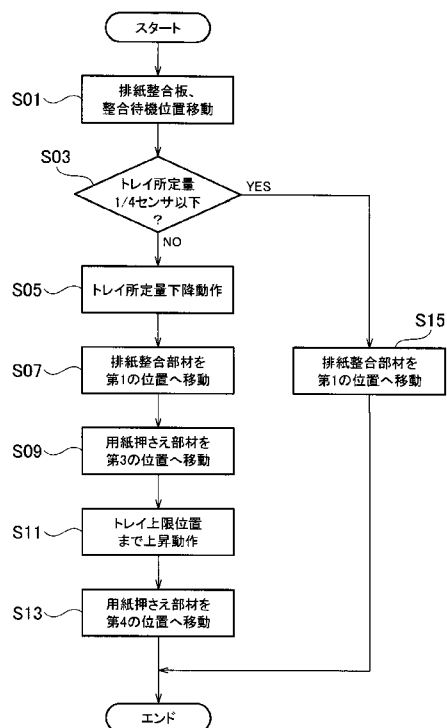
【図7】



【図6】



【図8】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H027 DA21 EC07 ED19 ED29 EE04 EH01
3F054 AA01 AC01 BD02 BG03 BH14 CA15 DA01 DA15