

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5370698号  
(P5370698)

(45) 発行日 平成25年12月18日(2013.12.18)

(24) 登録日 平成25年9月27日(2013.9.27)

(51) Int. Cl. F I  
**G03G 15/00 (2006.01)** G O 3 G 15/00 5 3 4  
**B65H 37/04 (2006.01)** G O 3 G 15/00 5 1 6  
 B 6 5 H 37/04 D

請求項の数 4 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2011-134532 (P2011-134532)	(73) 特許権者	000001270
(22) 出願日	平成23年6月16日 (2011.6.16)		コニカミノルタ株式会社
(65) 公開番号	特開2013-3360 (P2013-3360A)		東京都千代田区丸の内二丁目7番2号
(43) 公開日	平成25年1月7日 (2013.1.7)	(74) 代理人	110000464
審査請求日	平成25年5月9日 (2013.5.9)		特許業務法人 いしい特許事務所
		(72) 発明者	仙道 宏
			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株式会社内
		(72) 発明者	永島 照夫
			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株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成システム及びこれを用いた後処理方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

収容可能な最大サイズである最大記録材を長辺側から給紙するように、その長辺方向を記録材の搬送方向に直交させている給紙部、

前記最大記録材の長辺寸法に最大通紙幅を対応させ、デジタル画像データに応じたトナー像を記録材に印刷する画像形成部、及び、

前記給紙部とは別個に前記画像形成部に前記最大記録材を給紙可能な副給紙部を有する画像形成装置と、

印刷済の記録材を受け入れて、前記記録材の搬送方向に直交する辺側及び平行な辺側のうちいずれか一方に後処理を施す後処理装置とを備えており、

前記最大記録材の長辺側に前記後処理を施す場合と前記最大記録材の短辺側に前記後処理を施す場合とによって、前記最大記録材の給紙元として前記給紙部か前記副給紙部かが択一的に選択される、画像形成システム。

【請求項2】

前記後処理装置は、前記後処理として、記録材をステーブル留めするステーブル処理及び記録材にパンチ穴を空けるパンチ処理のうち少なくとも一方を実行可能に構成されている、

請求項1に記載した画像形成システム。

## 【請求項 3】

前記画像形成装置は、

原稿台に載置可能な最大サイズである最大原稿の長辺方向を前記画像形成部の通紙幅方向及び前記給紙部の長辺方向に直交させるように、前記画像形成部の上方に配置された画像読取部と、

前記画像読取部と前記画像形成部との間に配置され、印刷済の記録材を排出する排紙貯留部

とを更に有しており、

前記後処理装置は、前記排紙貯留部内に入り込むようにして前記排紙貯留部に後付け可能に構成されている、

請求項 1 又は 2 に記載した画像形成システム。

10

## 【請求項 4】

請求項 1 から 3 のうちいずれかに記載した画像形成システムを用いて、印刷済の前記最大記録材に後処理を行う後処理方法であって、

前記後処理装置が記録材の搬送方向に直交する辺側に後処理を施すものであり、

前記最大記録材の長辺側に前記後処理を施す場合は前記給紙部から前記最大記録材を横送りして給紙し、前記最大記録材の短辺側に前記後処理を施す場合は前記副給紙部から前記最大記録材を縦送りして給紙する、

後処理方法。

## 【発明の詳細な説明】

20

## 【技術分野】

## 【0001】

本願発明は、画像形成装置と後処理装置とを備えた画像形成システム、及び、これを用いた後処理方法に関するものである。画像形成装置には、複写機、プリンター、ファクシミリ及びこれらの機能を複合的に備えた複合機といった各種のものが含まれる。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、原稿読取やネットワーク経由で得られたデジタル画像データに基づき記録材に印刷する画像形成装置と、印刷済の記録材を受け入れて後処理を施す後処理装置とからなる画像形成システムは、オフィス等で広く用いられている。ここで、後処理とは、記録材をステープルにて綴じるステープル処理や、記録材にファイリング用のパンチ穴を空けるパンチ処理といった種々の作業をいう。

30

## 【0003】

近年、この種の画像形成システムを例えば S O H O (スモールオフィスホームオフィス) や個人商店等の小規模事務所に導入したいという要望は増えつつある。しかも、小規模事務所の室内空間は比較的余裕のないことが多いため、画像形成システムの設置スペースを極力小さくすることが望まれている。

## 【0004】

この点、特許文献 1 には、原稿の画像を読み取る画像読取部を画像形成部の上方に配置し、画像読取部と画像形成部との間に設けた排紙空間内に後処理装置を組み込んで省スペースを図った画像形成システムが開示されている。特許文献 1 に記載の画像形成装置では、一般的な画像形成装置と同様に、画像形成部の最大通紙幅を、給紙部に収容可能な最大サイズである最大記録材の短辺寸法に合わせ、最大記録材を短辺側から画像形成部に通紙し排出する構成が採用されている。また、特許文献 1 に記載の後処理装置は、印刷済の記録材において搬送方向に直交する辺側(通紙幅方向に沿った辺側)にのみ後処理する簡易なものである。従って、最大記録材への後処理は、短辺側にのみ施せることになる。

40

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0005】

【特許文献 1】特開 2 0 0 4 - 1 5 5 5 6 6 号公報

50

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

しかし、前記特許文献1の構成では、最大記録材の長辺側に後処理できない。仮に最大記録材の長辺側に後処理したい場合は、記録材の搬送方向に沿った辺側に後処理を施せる後処理装置に交換するか、記録材の搬送方向に直交する辺側及び平行な辺側のどちらにも後処理を施せる後処理装置に代えることが挙げられる。前記前者の場合は後処理装置が2台必要なため、コストアップを招来することになる。前記後者の場合は後処理装置の構造自体が複雑化するため、コストアップを招来するだけでなく後処理装置も大型化し、省スペース化という元々の意図に反した画像形成システムになってしまう。

10

**【課題を解決するための手段】****【0007】**

本願発明は、上記のような問題点を解消することを技術的課題とするものである。

**【0008】**

請求項1の発明に係る画像形成システムは、収容可能な最大サイズである最大記録材を長辺側から給紙するように、その長辺方向を記録材の搬送方向に直交させている給紙部、前記最大記録材の長辺寸法に最大通紙幅を対応させ、デジタル画像データに応じたトナー像を記録材に印刷する画像形成部、及び、前記給紙部とは別個に前記画像形成部に記録材を給紙可能な副給紙部を有する画像形成装置と、印刷済の記録材を受け入れて、前記記録材の搬送方向に直交する辺側及び平行な辺側のうちいずれか一方に後処理を施す後処理装置とを備えており、前記最大記録材の長辺側に前記後処理を施す場合と前記最大記録材の短辺側に前記後処理を施す場合とによって、前記最大記録材の給紙元として前記給紙部か前記副給紙部かが択一的に選択されるというものである。

20

**【0009】**

請求項2の発明は、請求項1に記載した画像形成システムにおいて、前記後処理装置は、前記後処理として、記録材をステーブル留めするステーブル処理及び記録材にパンチ穴を空けるパンチ処理のうち少なくとも一方を実行可能に構成されているというものである。

**【0010】**

請求項3の発明は、請求項1又は2に記載した画像形成システムにおいて、前記画像形成装置は、原稿台に載置可能な最大サイズである最大原稿の長辺方向を前記画像形成部の通紙幅方向及び前記給紙部の長辺方向に直交させるように、前記画像形成部の上方に配置された画像読取部と、前記画像読取部と前記画像形成部との間に配置され、印刷済の記録材を排出する排紙貯留部とを更に有しており、前記後処理装置は、前記排紙貯留部内に入り込むようにして前記排紙貯留部に後付け可能に構成されているというものである。

30

**【0011】**

請求項4の発明は、請求項1から3のうちいずれかに記載した画像形成システムを用いて、印刷済の前記最大記録材に後処理を行う後処理方法であって、前記後処理装置が記録材の搬送方向に直交する辺側に後処理を施すものであり、前記最大記録材の長辺側に前記後処理を施す場合は前記給紙部から前記最大記録材を横送りで給紙し、前記最大記録材の短辺側に前記後処理を施す場合は前記副給紙部から前記最大記録材を縦送りで給紙するというものである。

40

**【発明の効果】****【0012】**

本願の請求項に記載された発明によると、最大記録材の長辺側に後処理を施す場合と最大記録材の短辺側に後処理を施す場合とによって、前記最大記録材の給紙元として給紙部か副給紙部かが択一的に選択されるから、後処理装置が印刷済の記録材において搬送方向に直交する辺側（通紙幅方向に沿った辺側）にのみ後処理する簡易なものであっても、当該簡易構造の後処理装置だけで、コストアップや大型化を招くことなく、前記最大記録材の長辺側にも短辺側にも後処理できる。従って、ユーザーにとって使い勝手のよい画像形

50

成システムになるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】第1実施形態におけるMFPの外観斜視図である。

【図2】ADFを省略した状態でのMFPの平面図である。

【図3】MFPの右側面図である。

【図4】装置本体の内部構造を示す正面断面図である。

【図5】MFPによる複写の一例を説明する概略図である。

【図6】装置本体の内部構造を示す拡大正面断面図である。

【図7】読取中心線と通紙中心線との関係を示す平面図である。

【図8】読取中心線と通紙中心線との関係を示す概略側面説明図である。

【図9】インナーフィニッシャーを装着した状態でのMFPの正面断面図である。

【図10】インナーフィニッシャーの拡大正面断面図である。

【図11】(a)は最大記録材の長辺側に後処理を施す場合の説明図、(b)は最大記録材の短辺側に後処理を施す場合の説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下に、本願発明を具体化した実施形態を図面に基づいて説明する。なお、以下の説明で必要に応じて特定の方向や位置を示す用語（例えば「左右」「上下」等）を用いる場合は、図4で紙面に直交する方向を正面視とし、この方向を基準にしている。これらの用語は説明の便宜のために用いたものであり、本願発明の技術的範囲を限定するものではない。

【0015】

はじめに、図1 - 図3を参照して、画像形成装置の一例である複合機1（以下、MFPという）を説明する。MFP1は、コピー機能、スキャナー機能、プリンター機能、ファックス機能といった多くの機能を有するものであり、例えばLANや電話回線といったネットワーク（通信網）を介してのデータ送受信が可能になっている。すなわち、MFP1は、原稿から読み取ってデジタル変換したデジタル画像データをネットワーク経由で他のコンピュータに出力したり、ネットワーク経由で他のコンピュータからデジタル画像データを入力して該デジタル画像データに基づく印刷を実行したり、FAXデータの送受信をしたりできるものである。

【0016】

MFP1における装置本体2の上部に、スキャナー部3と自動原稿搬送部4（以下、ADFという）とからなる画像読取部5が設けられている。画像読取部5は、スキャナー部3とADF4とを同期して作動させ、ADF4にセットされた原稿1枚ずつから画像を光学的に読み取ることにより、デジタル画像データを取得するように構成されている。すなわち、ADF4はスキャナー部3に向けて原稿を1枚ずつ搬送し、スキャナー部3は、原稿が所定の読取位置を通過する際に画像を読み取って、デジタル画像データを取得するように構成されている。

【0017】

装置本体2の下部には、記録材Pを収容する給紙部7が設けられている。装置本体2のうち画像読取部5と給紙部7との間には、公知の電子写真方式によってデジタル画像データに応じたトナー像を記録材Pに印刷する画像形成部6が設けられている。すなわち、給紙部7の上方に画像形成部6が位置し、画像形成部6の上方に画像読取部5が位置している。給紙部7は記録材Pを1枚ずつ画像形成部6に供給し、画像形成部6は画像読取部5やネットワーク経由で取得されたデジタル画像データに基づき、記録材P上にトナー像を印刷するように構成されている。

【0018】

装置本体2のうち画像読取部5と画像形成部6との間にある凹みスペースは、排紙空間を構成する排紙貯留部8である。画像形成部6にてトナー像が印刷された記録材Pは排紙

10

20

30

40

50

貯留部 8 に排出される。詳細は後述するが、排紙貯留部 8 内には、印刷済の記録材 P を受け入れて後処理を施す後処理装置の一例であるインナーフィニッシャー 7 0 が配置可能（後付け可能）になっている（図 9 参照）。

**【 0 0 1 9 】**

装置本体 2 の正面側（前面側）には、複数のキー（ボタン）を有する操作部としての操作パネル 9 が設けられている。ユーザーは、操作パネル 9 の表示画面等を見ながらキー操作をすることによって、M F P 1 の各種機能の中から選択した機能について設定操作をしたり、M F P 1 に作業実行を指示したりできる。

**【 0 0 2 0 】**

M F P 1 はいわゆる A 4 対応機であり、給紙部 7 には、最大で A 4 サイズの記録材 P を、画像形成部 6 に長辺側から進入する横送りの姿勢で収容することが可能である。この場合、A 4 横の記録材 P の長辺寸法 L（幅寸法）は 2 9 7 m m、短辺寸法 N（搬送方向寸法）は 2 1 0 m m である。

**【 0 0 2 1 】**

次に、図 4 等を参照しながら、装置本体 2 の内部構造について説明する。装置本体 2 の上部にある画像読取部 5 のうちスキャナー部 3 は、上面側にプラテンガラス 1 2（図 2 参照）を有する原稿台 1 1 と、原稿 D に対して光を照射する光源装置 1 3 と、原稿 D からの反射光を画像信号に光電変換するイメージセンサー 1 4 と、反射光をイメージセンサー 1 4 上に結像させる結像レンズ 1 5 と、原稿 D からの反射光を順次反射させて結像レンズ 1 5 に入射させるミラー群 1 6 とを備えている。光源装置 1 3、イメージセンサー 1 4、結像レンズ 1 5 及びミラー群 1 6 は原稿台 1 1 の内部に設けられている。

**【 0 0 2 2 】**

プラテンガラス 1 2 上の原稿 D を読み取る場合は、光源装置 1 3 やミラー群 1 6 を画像読取部 5 の長辺方向（装置本体 2 の左右方向）に移動させながら、光源装置 1 3 から原稿 D に光を照射する。原稿 D から反射した反射光は、ミラー群 1 6 で順次反射されて結像レンズ 1 5 に入射し、イメージセンサー 1 4 上に結像される。イメージセンサー 1 4 は、入射光の強さに応じて画素毎に光電変換を実行し、原稿 D の画像に対応した画像信号（R G B 信号）を生成する。画像信号（R G B 信号）は、後述する制御基板 4 2 に出力される。

**【 0 0 2 3 】**

原稿台 1 1 の上面側に A D F 4 が開閉可能に設けられている。A D F 4 は、プラテンガラス 1 2 上の原稿 D に覆い被さることによって原稿 D をプラテンガラス 1 2 に密着させる働きも有する。A D F 4 は、原稿載置トレイ 1 7 と原稿排出トレイ 1 8 とを備えている。原稿載置トレイ 1 7 に載置された原稿 D を読み取る場合、当該原稿 D は複数のローラー等で構成される原稿搬送機構 1 9 によって読取位置に搬送される。このとき、光源装置 1 3 から原稿 D の読取位置部分に光が照射され、その反射光がミラー群 1 6 及び結像レンズ 1 5 を介してイメージセンサー 1 4 上に結像される。そして、イメージセンサー 1 4 が原稿 D の画像に対応した画像信号（R G B 信号）に変換して、当該画像信号を制御基板 4 2 に出力する。その後、原稿 D は原稿排出トレイ 1 8 に排出される。

**【 0 0 2 4 】**

最大サイズである A 4 サイズの原稿 D を画像読取部 5 にて読み取る際は、装置本体 2 の正面側から見て、原稿 D をその長辺方向が装置本体 2 の左右方向に沿うようにセットする。すなわち、長辺方向が画像形成部 6 の通紙幅方向（装置本体 2 の前後方向）に直交するように、原稿 D をセットすることになる。A D F 4 における原稿載置トレイ 1 7 上の原稿 D は、短辺側から縦送りの姿勢で、装置本体 2 の左右方向に搬送される。このことから分かるように、画像読取部 5 の長辺方向は装置本体 2 の左右方向に沿い、短辺方向は装置本体 2 の前後方向に沿うことになる。

**【 0 0 2 5 】**

図 4 に示すように、画像形成部 6 は、周知の電子写真方式によって、像担持体としての感光体ドラム 2 1 上に形成されたトナー像を記録材 P に転写してから、転写後の記録材 P を定着器 2 8 に搬送して加熱及び加圧し、トナー像を記録材 P に定着させるものである。

感光体ドラム 2 1 の周囲には、その回転方向（図 4 の反時計方向）に沿って順に、帯電器 2 2、露光器 2 3、現像器 2 4、転写ローラー 2 5、分離器 2 6 及びクリーナー 2 7 が配置されている。

【 0 0 2 6 】

帯電器 2 2 は感光体ドラム 2 1 の表面を一様に帯電させる。露光器 2 3 は感光体ドラム 2 1 の表面に静電潜像を形成させる。現像器 2 4 は感光体ドラム 2 1 上の静電潜像をトナー像（可視像）に現像する。転写ローラー 2 5 は感光体ドラム 2 1 上のトナー像を記録材 P に転写させる。感光体ドラム 2 1 と転写ローラー 2 5 との当接部分が転写位置である。分離器 2 6 は感光体ドラム 2 1 と記録材 P とを分離させる。クリーナー 2 7 は感光体ドラム 2 1 上に残った未転写トナーを除去する。なお、感光体ドラム 2 1 や転写ローラー 2 5 等の最大通紙幅（記録材 P の搬送方向と直交する幅方向寸法の最大値）は、A 4 横の記録材 P に転写可能なように、A 4 横の記録材 P の長辺寸法 L（= 2 9 7 m m）よりも若干長い。

10

【 0 0 2 7 】

定着器 2 8 は、ハロゲンランプ等の定着ヒーターを内蔵した定着ローラーと、定着ローラーに対峙する加圧ローラーとを備えている。定着ローラーと加圧ローラーとの当接部分が定着位置である。制御基板 4 2 にて定着ヒーターへの通電が制御され、定着ヒーターが定着に必要な温度に維持される。なお、定着器 2 8 の最大通紙幅も、A 4 横の記録材 P を加熱及び加圧可能なように、A 4 横の記録材 P の長辺寸法 L（= 2 9 7 m m）より若干長い。感光体ドラム 2 1 や転写ローラー 2 5 等の最大通紙幅、並びに定着器 2 8 の最大通紙幅の関係から分かるように、実施形態では、画像形成部 6 の最大通紙幅が A 4 横の記録材 P に印刷可能な長さに設定されている。

20

【 0 0 2 8 】

図 4 に示すように、給紙部 7 は、記録材 P を収容する上下複数段の給紙カセット 3 1、各給紙カセット 3 1 内の記録材 P を最上層から繰り出す繰り出しローラー 3 2、繰り出された記録材 P を 1 枚ずつに分離する分離ローラー対 3 3、繰り出された記録材 P を転写位置に送り出すタイミングをとるレジストローラー対 3 4 等を備えている。各給紙カセット 3 1 内の記録材 P は、対応する繰り出しローラー 3 2 及び分離ローラー対 3 3 の回転駆動によって、最上層のものから 1 枚ずつ、給紙路 R 1 経由で主搬送路 R 0 に向けて送り出される。主搬送路 R 0 は画像形成（印刷）の工程を経る記録材 P の主たる通り道である。給紙路 R 1 は給紙カセット 3 1 毎に設けられる。各給紙路 R 1 はレジストローラー対 3 4 の搬送上流側で主搬送路 R 0 に合流している。

30

【 0 0 2 9 】

図 2 に示すように、給紙カセット 3 1 の長辺方向は装置本体 2 の前後方向に沿わせている。A 4 サイズの記録材 P の長辺方向は、給紙カセット 3 1 に収容された状態で装置本体 2 の前後方向に沿うことになる。従って、A 4 サイズの記録材 P は、長辺側から横送りの姿勢で画像形成部 6 に進入することになる。

【 0 0 3 0 】

また、図 2 から分かるように、給紙カセット 3 1 の長辺方向は、画像読取部 5 の長辺方向と直交する位置関係になっている。この点からも明らかのように、装置本体 2 において画像読取部 5 を構成する上半部の前後寸法は、給紙カセット 3 1 等を内蔵した下半部の前後寸法に比べて短くなっており、前記下半部（装置本体 2）は、平面視で前記上半部（画像読取部 5）と部分的に重なった状態で、少なくとも前記上半部（画像読取部 5）の長辺手前側からはみ出している。実施形態では、平面視で前記上半部（画像読取部 5）の前後に、前記下半部（装置本体 2）の外形との関係で空きスペース S が形成されている。

40

【 0 0 3 1 】

画像読取部 5 の近傍である前側の空きスペース S には、操作部としての操作パネル 9 が、給紙部 7 のうち装置本体 2 の左右方向に沿う短辺一側部（実施形態では前面部）の外側面よりも外側に突出しないように配置されている（図 3 参照）。給紙部 7 の短辺一側部は、A 4 サイズの記録材 P における一方の短辺側に対応する部分である。操作パネル 9 の前

50

端側は装置本体 2 (給紙部 7) の前面より内側に位置し、操作パネル 9 全体が前側の空きスペース S 内に収まっている。

【 0 0 3 2 】

図 4 に示すように、給紙部 7 の上方に画像形成部 6 が配置され、画像形成部 6 の上方に排紙ローラー対 3 6 が配置されている。主搬送路 R 0 は、下から上の縦方向に記録材 P を搬送するように構成されている。この場合、画像形成部 6 は給紙カセット 3 1 のうち装置本体 2 の前後方向に長い長辺一側部の上方に配置されている。給紙カセット 3 1 の長辺一側部は A 4 サイズの記録材 P における一方の長辺側に対応する部分である。実施形態の画像形成部 6 は、装置本体 2 内の右方に片寄って配置されている。画像形成部 6 だけでなく主搬送路 R 0、排紙ローラー対 3 6 及び循環搬送部 3 7 も、装置本体 2 内の右方に片寄って配置されている。

10

【 0 0 3 3 】

装置本体 2 における左右方向の一側部 (実施形態では右側部) には、外部から所定サイズの記録材 P を給紙可能な手差しトレイ 3 5 が設けられている。手差しトレイ 3 5 は、装置本体 2 内にある通常の給紙部 7 とは別に補助的に設けられたものであり、装置本体 2 における左右方向の一側部に対して開閉回動可能に取り付けられている。手差しトレイ 3 5 上の記録材 P は、ピックアップローラー等の回転駆動によって、最上層のものから 1 枚ずつ、手差し給紙路 R 1 経由で主搬送路 R 0 に向けて送り出される。なお、MFP 1 における画像形成部 6 の最大通紙幅は、A 4 横の記録材 P の長辺寸法 L に対応しているので、手差しトレイ 3 5 から A 3 サイズの記録材 P を縦送りして印刷することが可能である。

20

【 0 0 3 4 】

主搬送路 R 0 のうち定着器 2 8 よりも下流側には、印刷済の記録材 P を排出する排紙ローラー対 3 6 が配置されている。印刷済の記録材 P は、排紙ローラー対 3 6 の回転駆動によって排紙貯留部 8 に排出される。

【 0 0 3 5 】

実施形態の装置本体 2 内には、片面印刷後の記録材 P を表裏反転させて両面印刷するための循環搬送部 3 7 が設けられている。循環搬送部 3 7 は、片面印刷後の記録材 P を表裏反転させる反転ローラー対と、複数組の両面搬送ローラー対 3 8 とを備えている。循環搬送部 3 7 では、片面印刷後の記録材 P を表裏反転させ、循環搬送路 R 2 を介して再びレジストローラー対 3 4 まで搬送させる。この場合、排紙ローラー対 3 6 を正逆回転可能に構成することによって、排紙ローラー対 3 6 に反転ローラー対の機能を兼用させている。排紙ローラー対 3 6 の正逆回転によって、記録材 P を MFP 1 外に排出したり、スイッチバック (逆送) して MFP 1 内に戻したりできる。循環搬送路 R 2 の上流側は主搬送路 R 0 のうち定着器 2 8 と排紙ローラー対 3 6 との間から分岐している。循環搬送路 R 2 の下流側はレジストローラー対 3 4 の上流側に合流している。

30

【 0 0 3 6 】

図 4 に示すように、装置本体 2 内には、給紙部 7 を挟んでその短辺方向の一方に画像形成部 6 が、他方に電装部 4 0 が配置されている。給紙部 7 を挟んで画像形成部 6 の反対側に位置する電装部 4 0 は、装置本体 2 の各部 (例えば画像読取部 5、画像形成部 6 及び給紙部 7 等) への電力を制御する電源基板 4 1 と、前記各部の作動制御全般を司る制御基板 4 2 とを有するユニットである。電源基板 4 1 及び制御基板 4 2 は、金属板を箱状に形成してなるシールド筐体 4 3 で囲われている。シールド筐体 4 3 にて両基板 4 1、4 2 を囲うことによって、各基板 4 1、4 2 から放出されるノイズの拡散防止や、各基板 4 1、4 2 等の接地アースの強化が図られている。

40

【 0 0 3 7 】

前述の通り、実施形態の画像形成部 6 は、最上段の給紙カセット 3 1 における長辺右側部の上方に位置している。電装部 4 0 は、給紙カセット 3 1 における長辺左側部の左方に位置している。この場合、シールド筐体 4 3 は、上下及び前後方向に長く、左右方向に厚みの薄い箱型に形成されていて、給紙カセット 3 1 における長辺左側部の左方に縦置きされている。電源基板 4 1 及び制御基板 4 2 は、シールド筐体 4 3 内に縦置きされている。

50

## 【 0 0 3 8 】

図 4 及び図 6 に示すように、装置本体 2 の左側板には、電装部 4 0 に臨むように吸気口 5 1 が形成されている一方、装置本体 2 の右側板には、転写ローラー 2 5 及び循環搬送路 R 2 中途部の両面搬送ローラー 3 8 に臨むように排気口 5 2 が形成されている。電装部 4 0 を構成するシールド筐体 4 3 の左側板には、吸気口 5 1 から外の空気を取り込むための筐体側吸込み口 4 4 が形成され、シールド筐体 4 3 の上面板には、シールド筐体 4 3 内の空気を排出するための筐体側吐出し口 4 5 が形成されている。シールド筐体 4 3 における筐体側吐出し口 4 5 の上方に、冷却ファン 5 3 が配置されている。なお、実施形態では、装置本体 2 内のうち排気口 5 2 に対峙する箇所に、排気ファン 5 4 が設けられている。

## 【 0 0 3 9 】

冷却ファン 5 3 及び排気ファン 5 4 を回転駆動させると、シールド筐体 4 3 内の空気が下から上に流れ、装置本体 2 内の空気が左から右へ流れて内部圧力が低下し、シールド筐体 4 3 内外及び装置本体 2 内外に圧力差が生ずる。このため、吸気口 5 1 から外の空気を取り込まれる。吸気口 5 1 から取り込まれて筐体側吸込み口 4 4 を通過した空気は、シールド筐体 4 3 内を流通して電源基板 4 1 及び制御基板 4 2 の熱を奪い、上面板の筐体側吐出し口 4 5 から冷却ファン 5 3 を介して露光器 2 3 に導かれる。次いで、露光器 2 3 に導かれた空気（シールド筐体 4 3 内を流通して暖まった空気）は、露光器 2 3 以外の画像形成部 6（感光体ドラム 2 1、現像器 2 4 及び転写ローラー 2 5 等）を冷却して、排気口 5 2 から外に排出される（図 6 の矢印 W 方向参照）。

## 【 0 0 4 0 】

すなわち、図 6 に矢印 W で示すように、吸気口 5 1 から取り込まれた空気は、電装部 4 0、露光器 2 3 及び露光器 2 3 以外の画像形成部 6 を経由して、排気口 5 2 から排出されるように流通する。吸気口 5 1 から電装部 4 0、露光器 2 3 及び露光器 2 3 以外の画像形成部 6 を経由して排気口 5 2 に至る経路が空気流路 W（空気の通り道）になっている。このことから分かるように、冷却ファン 5 3 は、空気流路 W のうち電装部 4 0 及び画像形成部 6（具体的には露光器 2 3）の間に位置している。なお、実施形態の排気口 5 2 は、装置本体 2 の右側板において転写ローラー 2 5 と定着器 2 8 との間付近で開口している。このため、画像形成部 6 周辺を通過する空気は、定着器 2 8 周辺の熱も奪いながら排気口 5 2 から排出される（空気流路 W を流れる空気は定着器 2 8 周辺の熱を奪う役割も担っている）。

## 【 0 0 4 1 】

実施形態では、装置本体 2 の左側板のうち冷却ファン 5 3 に対峙する箇所に、吸気口 5 1 とは別の空気取入れ口 5 5 が形成されている。空気取入れ口 5 5 から取り込まれた外の空気は、電装部 4 0 を通過することなく冷却ファン 5 3 に導かれ、露光器 2 3 以降の空気流路 W に合流する。従って、空気取入れ口 5 5 からの空気は、電装部 4 0 を通過した空気よりも温度が低くて、空冷効果が高い。空気取入れ口 5 5 から電装部 4 0 を通過せずに冷却ファン 5 3 に至る経路は、空気流路 W とは別の空気導入路 W になっている。この場合、空気取入れ口 5 5、冷却ファン 5 3、画像形成部 6、排気ファン 5 4 及び排気口 5 2 がほぼ横一直線状に並ぶので、電装部 4 0 を通過せず温度の低い空気の流れは至極円滑であり、画像形成部 6 の空冷に高い効果を発揮できる。

## 【 0 0 4 2 】

MFP 1 による印刷動作を簡単に説明する。MFP 1 は、開始信号や画像信号等を受信して印刷動作を開始する。片面印刷の場合、給紙部 7（給紙カセット 3 1 又は手差しトレイ 3 5）から繰り出された記録材 P は、主搬送路 R 0 に沿って画像形成部 6 に搬送される。画像形成部 6 では、感光体ドラム 2 1 上のトナー像の先端が転写位置に達するタイミングに合わせて、記録材 P がレジストローラー対 3 4 にて転写位置に搬送され、感光体ドラム 2 1 上のトナー像が記録材 P に転写される。転写後に感光体ドラム 2 1 上に残った未転写トナーは、クリーナー 2 7 にて掻き取られ、感光体ドラム 2 1 上から取り除かれる。片面に未定着トナー像を載せた記録材 P は、定着器 2 8 の定着位置を通過する際に加熱及び加圧され、未定着トナー像を定着される。トナー像定着後（片面印刷後）の記録材 P は排

10

20

30

40

50



紙貯留部 8 に排出される。両面印刷の場合は、片面印刷後の記録材 P を両面印刷用の循環搬送路 R 2 に搬送して裏返しにし、再び主搬送路 R 0 に戻すことによって、記録材 P の他面にトナー像を転写及び定着させることになる。

【 0 0 4 3 】

次に、図 5 等を参照しながら、MFP 1 による複写の一例について説明する。前述の説明から明らかなように、原稿台 1 1 のプラテンガラス 1 2 上に載置された原稿 D の画像を読み取る際は、光源装置 1 3 やミラー群 1 6 が画像読取部 5 の長辺方向（装置本体 2 の左右方向）に移動する。つまり、画像読取部 5 の副走査方向は画像読取部 5 の長辺方向と一致し、画像読取部 5 の主走査方向は画像読取部 5 の短辺方向と一致している。

【 0 0 4 4 】

実施形態の画像読取部 5 は、最大で A 4 サイズの原稿 D を、その長辺方向が画像読取部 5 の長辺方向（装置本体 2 の左右方向）に沿った状態で、原稿台 1 1 のプラテンガラス 1 2 上に載置することが可能になっている。この場合、画像読取部 5 にて読み取られる画像信号は、主走査幅 2 1 0 mm、副走査幅 2 9 7 mm というサイズになる。プラテンガラス 1 2 上に載置された A 4 サイズの原稿 D の長辺方向は、各給紙カセット 3 1（収容された記録材 P）の長辺方向及び画像形成部 6 の通紙幅方向に直交する。すなわち、プラテンガラス 1 2 上にある A 4 サイズの原稿 D は、各給紙カセット 3 1 内の記録材 P と 9 0 ° だけ向きを異ならせている。一方、画像形成部 6 の主走査幅（最大通紙幅に相当）は、A 4 横の記録材 P の長辺寸法 L に対応した 2 9 7 mm に設定されている。

【 0 0 4 5 】

そこで、実施形態では、原稿台 1 1 のプラテンガラス 1 2 上に載置された原稿 D が最大の A 4 サイズであり且つ等倍で複写する場合に、制御基板 4 2 において、原稿 D から読み取って得られたデジタル画像データの副走査方向を画像形成部 6 の主走査方向に置き換えると共に、デジタル画像データの主走査方向を画像形成部 6 の副走査方向に置き換える。そして、置き換えられたデジタル画像データに基づき、画像形成部 6 にて印刷処理を施す。換言すると、原稿 D から読み取って得られたデジタル画像データを 9 0 ° 回転させ、9 0 ° 回転後のデジタル画像データに対応したトナー像を画像形成部 6 にて A 4 横の記録材 P に印刷するのである（図 5 参照）。なお、印刷倍率（等倍、拡大、縮小等）の設定が操作パネル 9 やネットワーク経由で取得されることは言うまでもない。

【 0 0 4 6 】

さて、前述の通り、給紙部 7 及び画像形成部 6 等を内部に有する装置本体 2 の上部には、スキャナー部 3 及び ADF 4 からなる画像読取部 5 が配置されている。ADF 4 は、スキャナー部 3 を構成する原稿台 1 1 の上面側に、一對のヒンジ部材 6 1（図 2、図 3 及び図 7 参照）を介して開閉可能に設けられている。図 2、図 3 及び図 7 から分かるように、ヒンジ部材 6 1 は原稿台 1 1 の長辺奥側に位置している。このため、原稿台の短辺奥側にヒンジ部材を設けて開閉する ADF（例えば特開 2 0 0 2 - 1 4 8 8 7 2 号公報や特開 2 0 0 6 - 3 2 3 2 2 4 号公報等参照）に比べて、実施形態の ADF 4 の開閉モーメントは大幅に軽減される。従って、ADF 4 の開閉操作性は良好である。ADF 4 に代えて、プラテンガラス 1 2 上の原稿 D に覆い被さって原稿 D をプラテンガラス 1 2 に密着させる原稿押さえ部（自動原稿搬送機能のないもの）を採用した場合でも、前記のような開閉モーメントの軽減効果が得られることは言うまでもない。

【 0 0 4 7 】

図 7 及び図 8 に示すように、画像読取部 5 の読取中心線 C s は、主走査幅を二等分する位置（中央）を通して副走査方向（短辺方向）に延びている。換言すると、読取中心線 C s は、主走査幅の中央を通して主走査方向（長辺方向）と直交している。一方、画像形成部 6 の通紙中心線 C p は、その最大通紙幅を二等分する位置（中央）を通る直線であり、通紙幅方向と直交している。実施形態では、画像読取部 5 の読取中心線 C s が画像形成部 6 の通紙中心線 C p よりも適宜間隔 L だけ後方側（奥側）に位置するように、画像読取部と装置本体 2（画像形成部 6）との配置関係が規定されている。このため、画像読取部 5 近傍にある前側の空きスペース S を確保し易いことに加えて、画像読取部 5 と装置本体

10

20

30

40

50

2 との間の排紙貯留部 8 に、印刷済の記録材 P を前側の空きスペース S に寄せて排出できる。従って、排紙貯留部 8 上にある印刷済の記録材 P の視認性及び取出し性向上に貢献する。

【 0 0 4 8 】

以上の構成によると、最大サイズの記録材 P を長辺側から給紙するように、その長辺方向を前記記録材 P の搬送方向に直交させている給紙部 7 と、前記最大サイズの記録材 P の長辺寸法 L に最大通紙幅を対応させ、デジタル画像データに応じたトナー像を前記記録材 P に印刷する画像形成部 6 とを備えているから、最大サイズの記録材 P を印刷するにおいて、記録材 P はその短辺方向に沿って搬送されることになる。

【 0 0 4 9 】

このため、記録材 P を長辺方向に沿って搬送する従来の場合と比べて、M F P 1 のプロセス速度が同じであれば、画像形成部 6 等を駆動させる時間が大幅に短くなり、電力の使用によるエネルギー消費量を抑制できると共に騒音も低減でき、環境負荷の低減が可能になる。また、同じプロセス速度であれば、印刷処理時間が短辺寸法 N 分の搬送時間で済むため、単位時間当りの印刷枚数も増やせる。一方、消費電力が従来と同じであれば、より高速なプロセス速度にでき、M F P 1 の印刷処理能力を向上できる。

【 0 0 5 0 】

従って、実施形態の M F P 1 によると、従来と同じプロセス速度の場合、ライフサイクルを通して環境負荷の低減を実現できる一方、従来と同じ消費電力の場合、M F P 1 の印刷処理能力向上を実現できるという効果を奏する。

【 0 0 5 1 】

特に、実施形態の M F P 1 はいわゆる A 4 対応機であるため、例えば従来における A 3 対応機の画像形成部をそのまま流用することが可能であり、A 4 対応機のために新たに画像形成部 6 を設計する必要がない。このため、開発期間の短縮及び開発コストの低減を図れる。その上、複数機種間での共通部品の流用化も可能になり、生産コストの低減に寄与できる。

【 0 0 5 2 】

実施形態では、原稿台 1 1 に載置される最大サイズの原稿 D の長辺方向を画像形成部 6 の通紙幅方向及び給紙部 7 の長辺方向に直交させるように、その短辺方向を画像形成部 6 の通紙幅方向及び給紙部 7 の長辺方向に沿わせている画像読取部 5 を更に備えているから、画像読取部 5 の短辺方向の前後に、給紙部 7 の長辺方向との関係で空きスペース S を形成することが可能になる。このため、前記空きスペース S を有効利用して、例えば入力操作の操作パネル 9 等を M F P 1 の占有領域内に収まるように（出っ張らせることなく）配置すれば、デザインのコンパクトにまとめられた好印象を看者にもたらしすることができる。

【 0 0 5 3 】

更に実施形態では、画像読取部 5 の長辺方向をその副走査方向と一致させており、前記画像形成部 6 は、原稿台 1 1 に載置された原稿 D が最大サイズであり且つ等倍で複写する場合に、原稿 D から読み取って得られたデジタル画像データの副走査方向を画像形成部 6 の主走査方向に置き換えると共に、デジタル画像データの主走査方向を画像形成部 6 の副走査方向に置き換えて印刷するから、記録材 P を長辺方向に沿って搬送する従来の場合と比べて、原稿 D 読取り後の印刷処理時間が短辺寸法 N 分の搬送時間で済むことになる。このため、最大サイズの原稿 D を等倍複写する際の印刷処理能力向上を図れる。

【 0 0 5 4 】

しかも、実施形態では、装置本体 2 が、平面視で画像読取部 5 と部分的に重なった状態で、少なくとも画像読取部 5 の長辺手前側からはみ出しており、装置本体 2 と画像読取部 5 との間に、印刷済の記録材 P を排出する排紙空間（排紙貯留部 8）が形成されているから、画像読取部 5 にて前記排紙空間を覆い隠す範囲が少なく済み、装置本体 2 のはみ出し側から、印刷済の記録材 P が前記排紙空間にあるかないかを視認し易い。従って、印刷済の記録材 P を取り忘れて前記排紙空間に残すおそれを少なくできる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 5 5 】

実施形態では、給紙部 7 を挟んでその短辺方向の一方に画像形成部 6 が、他方に電装部 4 0 が配置されるから、記録材 P を長辺側から搬送する関係で、給紙部 7 を挟んで画像形成部 6 の反対側に形成される余裕スペースを、電装部 4 0 の配置箇所として有効利用することになる。このため、MFP 1 内部の無駄なスペースを少なくでき、MFP 1 全体のコンパクト化を図れる。また、画像形成部 6 と電装部 4 0 との間に給紙部 7 が位置するから、電装部 4 0 で発生する熱の悪影響が画像形成部 6 に及ぶおそれを抑制できる。画像形成部 6 と電装部 4 0 とが離れて配置されるから、例えばジャム処理作業の際に電装部 4 0 の存在が作業の邪魔になることはない。

## 【 0 0 5 6 】

第 1 形態の電装部 4 0 は、装置本体 2 内において上下複数段ある給紙カセット 3 1 群の長辺他側部の外側方に縦置きされるから、電装部 4 0 で発生する熱を自然対流にて上方に逃がせる。その上、装置本体 2 における電装部 4 0 寄りの右側板に吸気口 5 1 が、画像形成部 6 寄りの左側板に排気口 5 2 が形成されており、装置本体 2 内には、吸気口 5 1 から電装部 4 0 及び画像形成部 6 を経て排気口 5 2 に至る空気流路 W と、空気流路 W のうち電装部 4 0 及び画像形成部 6 の間に位置する冷却ファン 5 3 とが設けられているから、電装部 4 0 から自然対流で上方に逃げる熱を、空気流路 W を流れる空気にてスムーズに運び出せ、放熱効率を向上できる。

## 【 0 0 5 7 】

しかも、装置本体 2 における電装部 4 0 寄りの右側板に、吸気口 5 1 とは別の空気取入れ口 5 5 が形成され、装置本体 2 内に、空気取入れ口 5 5 から電装部 4 0 を通過せずに冷却ファン 5 3 に至る空気導入路 W を、空気流路 W とは別に有しているから、電装部 4 0 を通過せず温度の低い空気を画像形成部 6 に導く割合を多くでき、画像形成部 6 の空冷効果を向上できる。

## 【 0 0 5 8 】

次に、図 9 - 図 1 1 を参照しながら、後処理装置の一例であるインナーフィニッシャー 7 0 の詳細について説明する。前述の通り、画像読取部 5 と画像形成部 6 との間の排紙貯留部 8 には、印刷済の記録材 P を受け入れて後処理を施すインナーフィニッシャー 7 0 が装着可能（後付け可能）になっている。インナーフィニッシャー 7 0 は、印刷後の後処理として、記録材 P をステープル留めするステープル処理及び記録材 P にパンチ穴を空けるパンチ処理のうち少なくとも一方を実行可能に構成されている。実施形態では、ステープル処理を行うタイプのインナーフィニッシャー 7 0 が排紙貯留部 8 に装着されている（図 9 及び図 1 1 参照）。

## 【 0 0 5 9 】

インナーフィニッシャー 7 0 は、主搬送路 R 0 のうち排紙ローラー対 3 6 の下流側に連なる後処理路 R 3 を有している。後処理路 R 3 には複数組の移送ローラー対 7 1 が配置されている。後処理路 R 3 の上流側から、オーバーフロースタッカー（図示省略）に向かう排出路 R 4 が分岐している。オーバーフロースタッカーには、後処理が不要なオーバーフローの記録材 P や割り込み印刷された記録材 P 等が送り出される。後処理路 R 3 と排出路 R 4 との分岐部分には、経路切換フラッパー 7 2 が設けられている。経路切換フラッパー 7 2 は、排出路 R 4 の入口を遮断して後処理路 R 3 に記録材 P を案内する状態と、後処理路 R 3 の中途部を遮断して排出路 R 4 に記録材 P を案内する状態とに切換駆動するように構成されている。

## 【 0 0 6 0 】

後処理路 R 3 の下流側には一段下がった段差が設けられていて、当該段差が処理トレイ 7 3 を構成している。処理トレイ 7 3 の更に下流側にはスタックトレイ 7 4 が配置されている。処理トレイ 7 3 及びスタックトレイ 7 4 は、後処理路 R 3 から送り出された記録材 P が跨って載るように、記録材 P の搬送方向に沿って直列に並んでいる。この場合、記録材 P の搬送先端側がスタックトレイ 7 4 に載り、搬送後端側が処理トレイ 7 3 に載ることになる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 6 1 】

インナーフィニッシャー 70 のうち処理トレイ 73 を挟んでスタックトレイ 74 と反対側には、記録材 P の搬送後端側を突き当てて揃える断面略コ字状の規制ストッパー 75 が配置されている。処理トレイ 73 の上部側には、後処理路 R3 を通過した記録材 P を規制ストッパー 75 に向けて移送する戻し送り機構 76 と、戻し送り機構 76 と協働して記録材 P を規制ストッパー 75 側に移送する戻し協働機構 77 と、記録材 P の搬送方向左右両側を幅寄せ整合させるための横規制部材 78 とが設けられている。

## 【 0 0 6 2 】

戻し送り機構 76 は、処理トレイ 73 の上面側に対して接離するように昇降動可能に構成されている。実施形態の戻し送り機構 76 は、搬送後端側を支点に上下揺動する揺動ブラケット 81 と、揺動ブラケット 81 の自由端側（搬送前端側）に正逆回転可能に軸支された回転ローラー 82 とを有している。回転用電動モーター（図示省略）の駆動にて回転ローラー 82 を図 10 の反時計方向に回転させると、記録材 P は規制ストッパー 75 側に移送され、回転ローラー 82 を図 10 の時計方向に回転させると、記録材 P はスタックトレイ 74 側に移送される。また、揺動ブラケット 81 は、後処理を実行するにおいて、所定枚数の記録材 P を処理トレイ 73 とスタックトレイ 74 とに跨って積み重ねた状態で下降動して、回転ローラー 82 を記録材 P の最上面に当接させるように構成されている。なお、処理トレイ 73 には、回転ローラー 82 と対向する位置に従動ローラー 83 が設けられている。

## 【 0 0 6 3 】

戻し協働機構 77 は、戻し送り機構 76 と規制ストッパー 75 との間に配置されている。実施形態の戻し協働機構 77 は、環状のベルト 84 と、処理トレイ 73 における記録材 P の積み重ね厚さに応じてベルト 84 を上下動させる揺動レバー 85 とを有している。揺動レバー 85 の基端側（上端側）は、最下流にある移送ローラー対 71 のうち下側のもの（以下、下移送ローラー 71 と称する）の支軸に回動可能に軸支されている。ベルト 84 の一端側は下移送ローラー 71 に巻き掛けられ、他端側は揺動レバーの自由端側（先端側）に巻き掛けられている。ベルト 84 は下移送ローラー 71 の回転に連動して図 10 の反時計方向に回転し、揺動レバー 85 は下移送ローラー 71 の支軸を中心に自重にて揺動する。

## 【 0 0 6 4 】

横規制部材 78 は、搬送後端側を規制ストッパー 75 にて揃えられた記録材 P の搬送方向左右両側を、センター基準又はサイド基準のいずれか一方に幅寄せして位置規制する左右一対のものである。センター基準で位置規制する場合、左右一対の横規制部材 78 は、左右方向に互いに連動して遠近移動するように構成される。サイド基準で位置規制する場合、一方の横規制部材 78 は位置固定的に設けられ、他方の横規制部材 78 は左右方向に移動するように構成される。いずれの場合においても、処理トレイ 73 上の記録材 P を左右一対の横規制部材 78 にて左右両側から挟持することによって、記録材 P がその規格に拘らず基準通りにセットされる。

## 【 0 0 6 5 】

規制ストッパー 75 よりも更に後方側には、規制ストッパー 75 にて位置規制された記録材 P の搬送後端側に後処理をする後処理ユニットが配置されている。実施形態のインナーフィニッシャー 70 はステーブル処理を行うタイプであるため、この場合の後処理ユニットとしてはステーブルユニット 90 が採用されている。図示は省略するが、ステーブルユニット 90 は、帯状に連結されたコ字型のステーブル針を束になった記録材 P の搬送後端側にドライバ部材にて刺し込み、ドライバ部材に対向配置されたアンビル部材にて、刺し込まれたステーブル針の針先を折り曲げて、記録材 P の束をステーブル留めするものである。

## 【 0 0 6 6 】

実施形態のステーブルユニット 90 は、記録材 P の搬送方向に直交する方向（画像形成部 6 の通紙幅方向、装置本体 2 の前後方向でもある）に移動可能であって、記録材 P にお

10

20

30

40

50

いて搬送方向に直交する辺側の複数箇所にステーブル処理をするように構成されている。なお、後処理ユニットはパンチ処理のためのパンチユニットでもよいし、ステーブル処理及びパンチ処理の双方を実行可能なユニットでもよい。

【 0 0 6 7 】

以上の構成において、A4サイズの記録材P（以下、最大記録材Pmaxという）に印刷したのちその長辺側に後処理を施したい場合は、操作パネル9に対するユーザーの入力操作によって最大記録材Pmaxを選択し、印刷処理を開始する。最大記録材Pmaxを印刷するにおいて、最大記録材Pmaxがその短辺方向に沿って（横送りで）搬送されるのは前述の通りである。従って、印刷済の最大記録材Pmaxは、装置本体2側の主搬送路R0から横送りの姿勢でインナーフィニッシャーの後処理路R3に送り込まれる。そして、最大記録材Pmaxの一方の長辺側（搬送後端側）を規制ストッパー75に突き当てて揃え、両方の短辺側を一对の横規制部材78にて幅寄せ整合させる。最大記録材Pmaxが処理トレイ73上に所定枚数集積されると、最大記録材Pmaxの束において搬送方向に直交する一方の長辺側の複数箇所にステーブル処理がなされることになる（図11（a）参照）。

10

【 0 0 6 8 】

一方、最大記録材Pmaxに印刷したのちその短辺側に後処理を施したい場合は、短辺側から（縦送りで）給紙するように、最大記録材Pmaxを手差しトレイ35上に予め配置して、操作パネル9に対するユーザーの入力操作によって手差しトレイ35上の最大記録材Pmaxを選択し、印刷処理を開始する。この場合は、最大記録材Pmaxがその長辺方向に沿って（縦送りで）搬送される。従って、印刷済の最大記録材Pmaxは、主搬送路R0から縦送りの姿勢で後処理路R3に送り込まれる。そして、最大記録材Pmaxにおける一方の短辺側（搬送後端側）を規制ストッパー75に突き当てて揃え、両方の長辺側を一对の横規制部材78にて幅寄せ整合させる。最大記録材Pmaxが処理トレイ73上に所定枚数集積されると、最大記録材Pmaxの束において搬送方向に直交する一方の短辺側の複数箇所にステーブル処理がなされることになる（図11（b）参照）。この場合の手差しトレイ35は副給紙部を構成している。

20

【 0 0 6 9 】

以上の説明から明らかなように、実施形態の画像形成システム（MFP1とインナーフィニッシャー70との組合せ）によると、最大記録材Pmaxの長辺側に後処理を施す場合と最大記録材Pmaxの短辺側に後処理を施す場合とによって、最大記録材Pmaxの給紙元として給紙部7か手差しトレイ35かが択一的に選択される。このため、インナーフィニッシャー70が印刷済の記録材Pにおいて搬送方向に直交する辺側（通紙幅方向に沿った辺側）にのみ後処理する簡易なものであっても、当該簡易構造のインナーフィニッシャー70だけで、コストアップや大型化を招来することなく、最大記録材Pmaxの長辺側にも短辺側にも後処理できる。従って、ユーザーにとって使い勝手のよい画像形成システムになるのである。

30

【 0 0 7 0 】

特に実施形態のインナーフィニッシャー70は、画像読取部5と画像形成部6との間にある排紙貯留部8内に入り込むようにして排紙貯留部8に後付け可能に構成されているから、インナーフィニッシャー70をMFP1の占有領域内にできるだけ収められることになる。従って、画像形成システムの省スペース化の点で効果的である。

40

【 0 0 7 1 】

なお、実施形態では、副給紙部として手差しトレイ35を採用したが、これに限らず、例えばオプションの外部給紙装置91（図11（b）参照）を採用することも可能である。この場合、外部給紙装置91は例えば数千枚程度の記録材Pを収容可能なものであり、手差しトレイ35を取り外して装置本体2に連結される。外部給紙装置91内の記録材Pは、手差し給紙路R1経由で主搬送路R0に向けて縦送りに送り出されることになる。また、実施形態の後処理ユニット（ステーブルユニット90）は、記録材Pの搬送方向に直交する方向（画像形成部6の通紙幅方向、装置本体2の前後方向でもある）に移動可能

50

に構成されていたが、記録材 P の搬送方向に沿って移動する構成でもよい。この場合、規制ストッパー 75 は、インナーフィニッシャー 70 内の搬送方向左右一方に配置され、記録材 P の搬送左右一端を突き当てて揃えることになる。

【0072】

本願発明は、前述の実施形態に限らず、様々な態様に具体化できる。例えば、画像形成装置として MFP 1 を例に説明したが、これに限らず、プリンター等でも差し支えない。その他、各部の構成は図示の実施形態に限定されるものではなく、本願発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々変更が可能である。

【符号の説明】

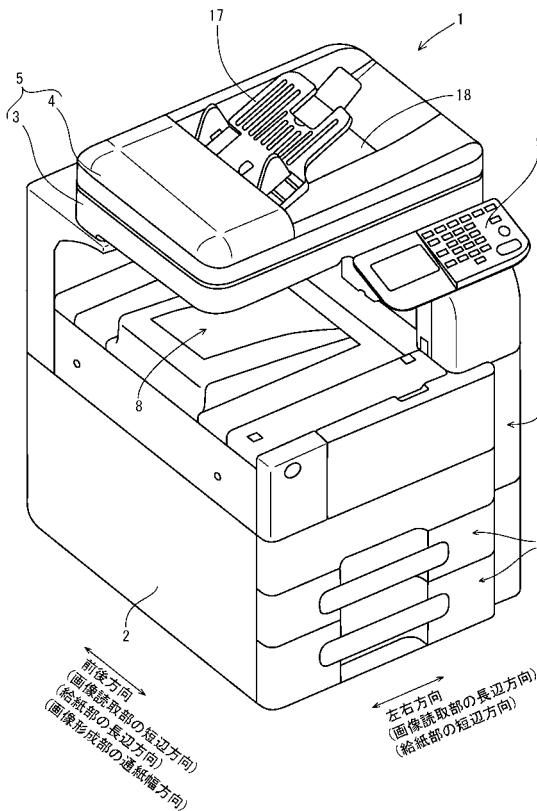
【0073】

- C s 読取中心線
- C p 通紙中心線
- 1 MFP (画像形成装置)
- 2 装置本体
- 5 画像読取部
- 6 画像形成部
- 7 給紙部
- 8 排紙貯留部 (排紙空間)
- 9 操作パネル (操作部)
- 28 定着器
- 31 給紙カセット
- 35 手差しトレイ (副給紙部)
- 70 インナーフィニッシャー (後処理装置)
- 90 ステープルユニット (後処理ユニット)
- 91 外部給紙装置

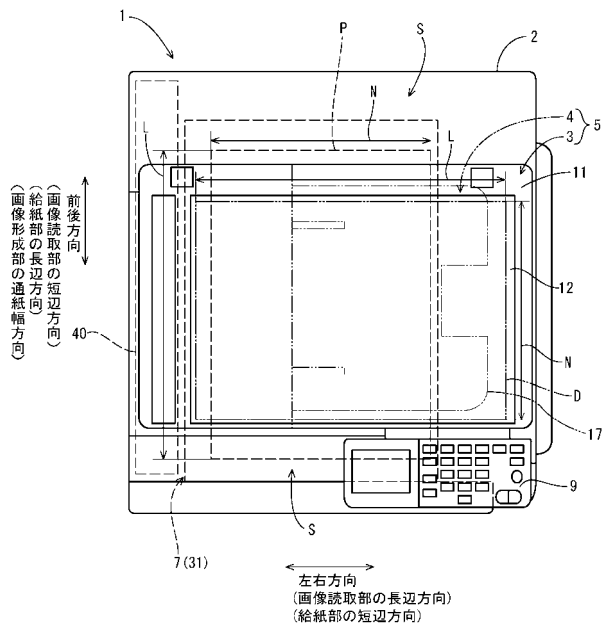
10

20

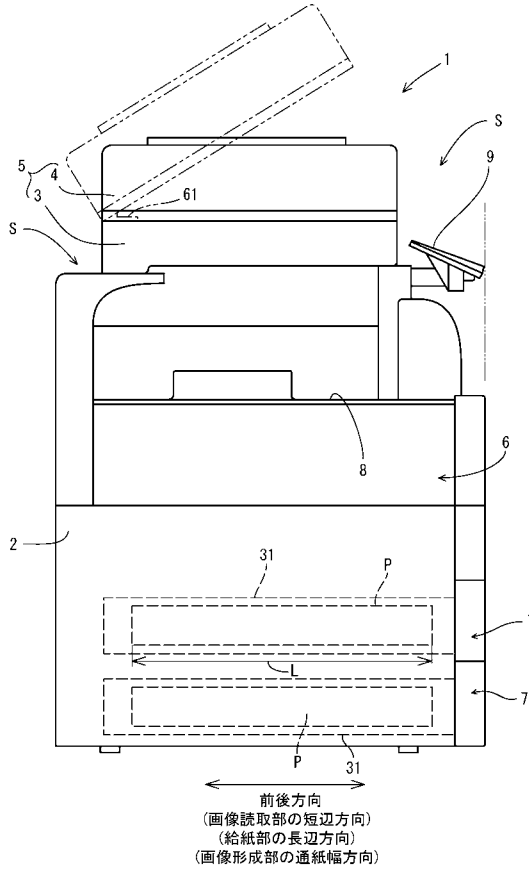
【図 1】



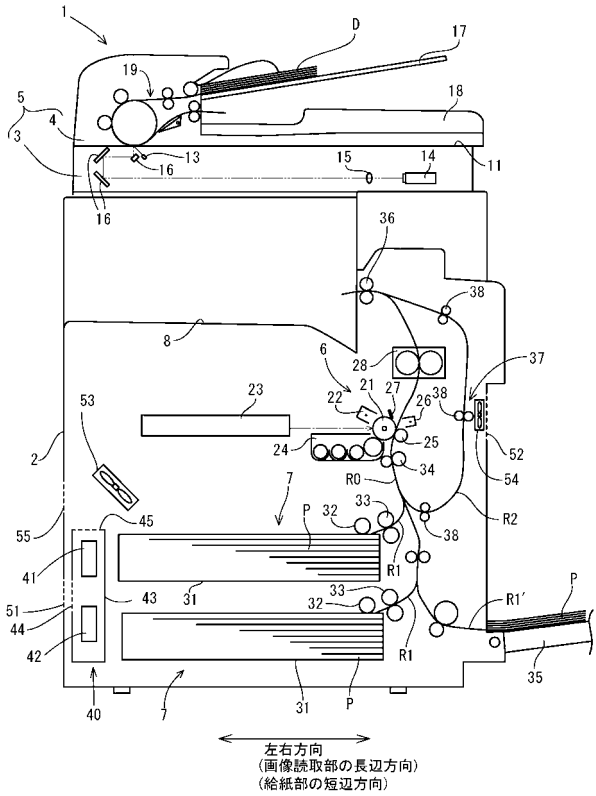
【図 2】



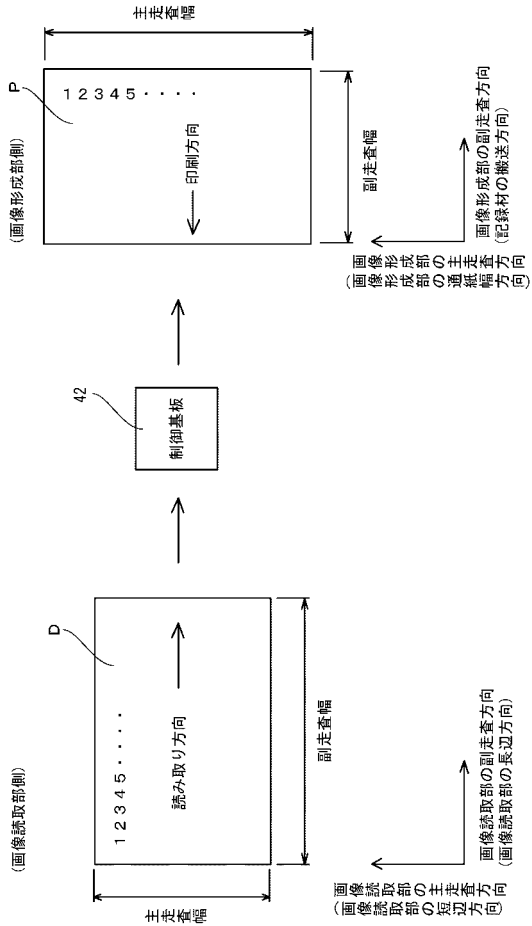
【図3】



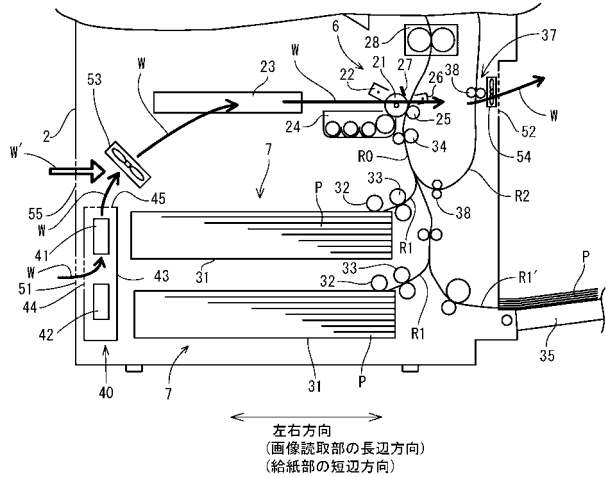
【図4】



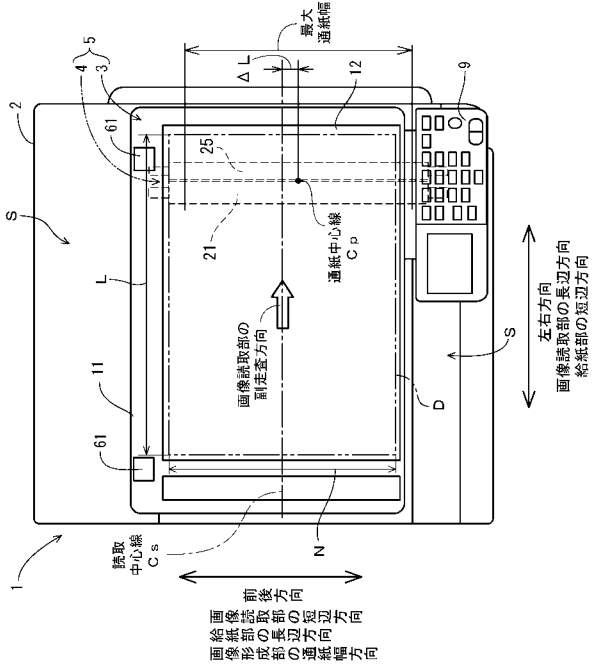
【図5】



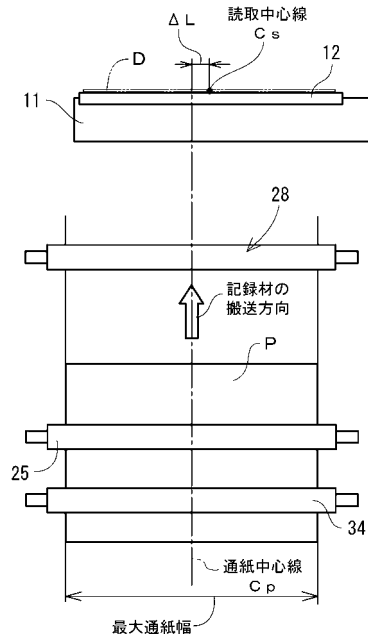
【図6】



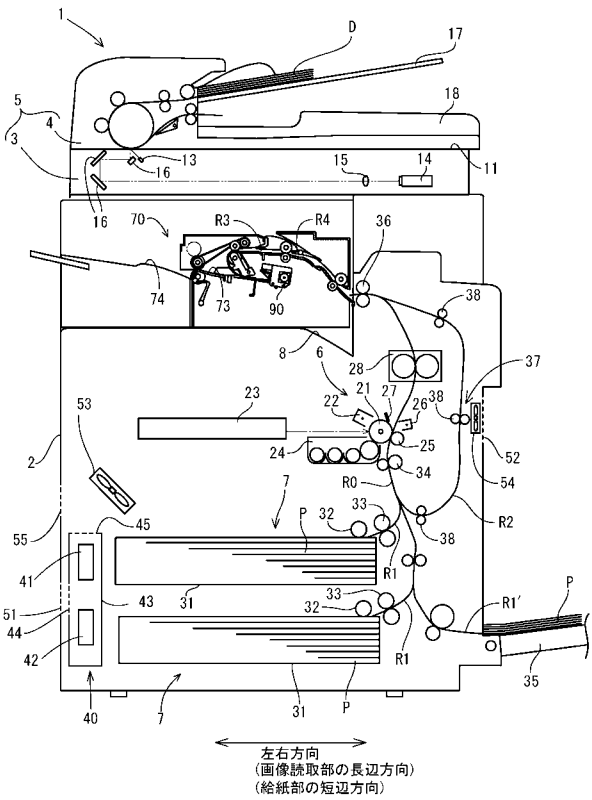
【図7】



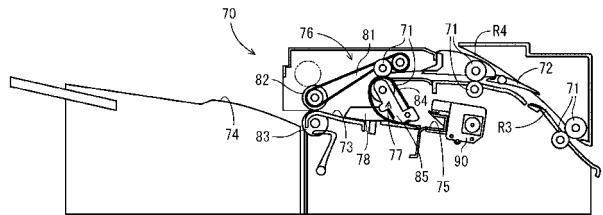
【図8】



【図9】



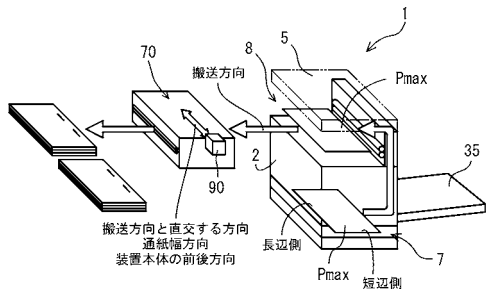
【図10】



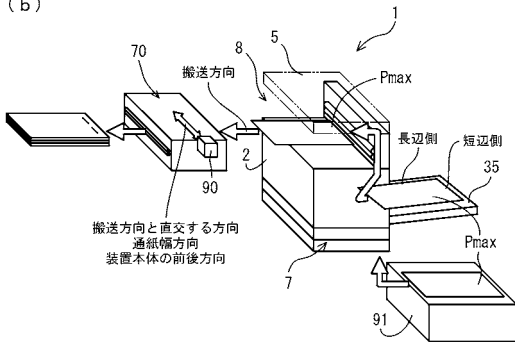


【図11】

(a)



(b)



---

フロントページの続き

- (72)発明者 岡田 修  
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株式会社内
- (72)発明者 倉橋 秀幸  
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株式会社内
- (72)発明者 鶴 謙治  
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株式会社内
- (72)発明者 中村 繁夫  
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株式会社内

審査官 富江 耕太郎

- (56)参考文献 特開2008-30922(JP,A)  
特開2008-94562(JP,A)  
特開2004-155566(JP,A)  
特開2004-334040(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
G03G15/00  
B65H1/00-3/68、37/00-37/06