

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4612829号
(P4612829)

(45) 発行日 平成23年1月12日 (2011. 1. 12)

(24) 登録日 平成22年10月22日 (2010. 10. 22)

(51) Int. Cl.

F I

B 6 5 H 31/00 (2006. 01)

B 6 5 H 31/00 B

G 0 3 G 15/00 (2006. 01)

G 0 3 G 15/00 5 3 0

G 0 3 G 21/16 (2006. 01)

G 0 3 G 15/00 5 5 4

請求項の数 9 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2004-323235 (P2004-323235)
 (22) 出願日 平成16年11月8日 (2004. 11. 8)
 (65) 公開番号 特開2005-206373 (P2005-206373A)
 (43) 公開日 平成17年8月4日 (2005. 8. 4)
 審査請求日 平成19年11月7日 (2007. 11. 7)
 (31) 優先権主張番号 特願2003-426693 (P2003-426693)
 (32) 優先日 平成15年12月24日 (2003. 12. 24)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100085006
 弁理士 世良 和信
 (74) 代理人 100100549
 弁理士 川口 嘉之
 (74) 代理人 100106622
 弁理士 和久田 純一
 (72) 発明者 鹿山 直則
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ヤノン株式会社 内
 (72) 発明者 並木 博昭
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ヤノン株式会社 内

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】

画像形成されたシートを積載可能な第1位置と、前記第1位置から離間した第2位置との間を移動可能な積載手段と、

前記積載手段に積載されたシートの上面に当接し、積載されたシートの上面位置の変化に伴い移動可能なシート検知部を有し、前記シート検知部の位置を検知することによって前記積載手段に積載されたシートの積載量を検知するシート積載量検知手段と、

装置本体内の搬送路を構成し、下端部を回転中心として回転可能な搬送ガイドと、
 を備え、

前記積載手段が前記第2位置へ移動することに伴い、前記搬送ガイドが外側へ回転して前記搬送路が開放されるとともに、前記シート検知部がシート積載量を検知可能な位置から上方に退避し、

さらに、前記シート検知部がシート積載量を検知可能な位置から上方に退避している時、排出されたシートに処理を施すシート後処理装置が前記装置本体に装着可能であることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記積載手段が前記第1位置に位置していることを検知する位置検知手段を有することを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記搬送ガイドが外側へ回転して前記搬送路が開放され、前記シート検知部がシート積

10

20

載量を検知可能な位置から上方に退避することにより、装置保守のための作業空間が形成されることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記シート後処理装置が前記装置本体に対して装着されていることを検知する装着検知手段を有することを特徴とする請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記位置検知手段により前記積載手段が前記第 1 位置に位置していないことを検知し、前記装着検知手段により前記シート後処理装置が前記装置本体に装着されていることを検知し、前記装置本体と前記シート後処理装置間の電気的接続を検知した時に、前記シート後処理装置が前記装置本体に正常に接続されたと認識することを特徴とする請求項 4 に記載の画像形成装置。

10

【請求項 6】

前記シート後処理装置には、前記装置本体から排出されたシートを受け取るシート搬入路が設けられており、

前記シート後処理装置が前記装置本体に接続された時、前記シート検知部は前記シート搬入路を横断する待機位置に位置しており、

前記シート搬入路にシートが進入した時、前記シート検知部はシートに押圧されてシート進入検知位置まで移動可能であることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

20

前記シート検知部が前記シート進入検知位置まで移動したことを前記シート後処理装置に設けられたシート進入検知手段により検知することを特徴とする請求項 6 に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記シート検知部が前記シート進入検知位置まで移動したことを前記装置本体に設けられたシート進入検知手段により検知することを特徴とする請求項 6 に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

前記シート積載量検知手段は前記シート進入検知手段を兼ねることを特徴とする請求項 8 に記載の画像形成装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子写真技術を用いてデジタル情報を印刷するプリンタ、そのプリンタ本体をベースとして上部に画像読取装置を搭載してマルチファンクショナルな機能をもたせたマルチファンクションプリンタ、シート処理装置を備えたプリンタなどの画像形成装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

画像形成装置の一例であるプリンタは情報のデジタル化、IT 革命などによりビジネスユースからパーソナルユースへ、モノクロからカラー化へと幅広く普及、発展してきている。デジタル化の発展は一方でプリンタの機能の複合化を推し進める一因を担うようになった。それはこれまでパソコンなどの情報端末機器のアウトプットとして位置付けられていたプリンタが、コピーやファクシミリ、画像入力機器など、従来別々の機能製品であったものを複合化した製品としても位置付けられるようになってきた。

40

【0003】

一台複数役といったハイコストパフォーマンス、省スペースを謳った新商品の開発技術基盤が整ってきたからである。その代表的製品例が従来の複写機をデジタル化しネットワーク機能を付与した MFC (マルチファンクションコピー) あるいは従来のプリンタに画像入力機能を付与した MFP (マルチファンクションプリンタ) である。

50

【 0 0 0 4 】

このような画像形成装置では、印字されたシートについて画像形成装置本体内部に設けられたシート反転装置によりシートを搬送する経路の途中で反転され、画像形成装置本体の側面に設けられたシート排出口から積載トレイにいわゆる F D (フェイスダウン) 排紙される。もしくは反転されずに経路を通過してシート排出口から積載トレイにいわゆる F U (フェイスアップ) 排紙される (特許文献 1 参照)。

【 0 0 0 5 】

このような従来の画像形成装置では、シートに処理を施すシート後処理装置を装着していない場合には画像形成装置本体の排出口から排出されるシートは、本体側面に設けられた積載トレイ上に排出される。積載トレイ上のシートは所定量を積載されると、画像形成装置側面に設けられた満載検知センサフラグが最上の紙面上に載り、積載量が定められた上限に達した時に満載検知センサフラグが満載検知センサを O F F 状態にし、満載検知センサからの O F F 信号により画像形成装置は動作を停止する。

10

【 0 0 0 6 】

一方で、シート排出口側の側面にシート後処理装置を設けているものもある。シート後処理装置としては、画像形成装置本体のシート排出口側の側面に設けられ、画像形成装置本体のシート排出口から順次供給されたシートの各端部を整合しステイプル (針打ち) 等の後処理を施して排出するタイプのステイプルスタッカが知られている。

【特許文献 1】特開平 0 9 - 0 8 6 7 5 7 号公報

【発明の開示】

20

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 7 】

しかしながら、このような従来の画像形成装置では、シート排出口周辺でのジャム処理等の操作を行う時に、シート排出口周辺の外装等の部品やシート後処理装置を取外す必要があり、その際には満載検知センサフラグは初期位置のままである。そのため、満載検知センサフラグがジャム処理等の操作の邪魔になり、場合によっては満載検知センサフラグを破損してしまうという問題点があった。

【 0 0 0 8 】

また、画像形成装置にシート後処理装置を装着する際に接続部の構成が複雑になるために、部品点数が増えコストアップ及び信頼性を低下させるという問題点があった。

30

【 0 0 0 9 】

本発明は上記の従来技術の課題を解決するためになされたもので、その目的とするところは、ユーザビリティ性が高く且つ信頼性の高い画像形成装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

上記目的を達成するために本発明にあっては、画像形成されたシートを積載可能な第 1 位置と、前記第 1 位置から離間した第 2 位置との間を移動可能な積載手段と、前記積載手段に積載されたシートの上面に当接し、積載されたシートの上面位置の変化に伴い移動可能なシート検知部を有し、前記シート検知部の位置を検知することによって前記積載手段に積載されたシートの積載量を検知するシート積載量検知手段と、装置本体内の搬送路を構成し、下端部を回動中心として回動可能な搬送ガイドと、を備え、前記積載手段が前記第 2 位置へ移動することに伴い、前記搬送ガイドが外側へ回動して前記搬送路が開放されるとともに、前記シート検知部がシート積載量を検知可能な位置から上方に退避し、さらに、前記シート検知部が上方に退避している時、排出されたシートに処理を施すシート後処理装置が前記装置本体に装着可能であることを特徴とする。

40

【発明の効果】

【 0 0 1 1 】

本発明によれば、シート排出口周辺でのジャム処理等の操作を行う時に、積載手段をシート積載位置から離間した位置 (第 2 位置) に移動させることにより、シート検知部は退避位置に移動する (シート積載量を検知可能な位置から退避する)。そのため、シート検

50

知部はジャム処理等の操作の邪魔になることはなく、シート検知部を破損してしまうことを回避することが出来、ユーザビリティ性が高く且つ信頼性の高い装置を提供することが出来る。

【 0 0 1 2 】

また、画像形成装置にシート後処理装置を装着する際にシート検知部は退避位置に移動しているため、シート後処理装置側の接続部との干渉によりシート積載量検知手段を破損してしまうおそれもなく、さらにシート検知部がシート後処理装置へのシート進入を検知するインセンサフラグを兼ねるために画像形成装置とシート後処理装置との接続部の構成が簡略化でき、部品点数が減ることとなるのでコストダウンが可能となり且つ構成が簡略化するので信頼性の高い装置を提供することが出来る。

10

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 3 】

以下に図面を参照して、この発明の好適な実施の形態を例示的に詳しく説明する。ただし、この実施の形態に記載されている構成部品の寸法、材質、形状、その相対配置などは、特に特定の記載がない限りは、この発明の範囲をそれらだけに限定する趣旨のものではない。

【 0 0 1 4 】

以下の各実施形態では、レーザプリンタベースのマルチファンクションプリンタに代表される画像形成装置の例について説明する。

【 0 0 1 5 】

20

(実施形態 1)

(画像形成装置の説明)

図 1 ~ 図 6 を用いて実施形態 1 に係る画像形成装置について説明する。

【 0 0 1 6 】

図 2 はシート搬送路を最もよく示す主要断面図であり、1 は画像読取部を備えた画像形成装置、2 は給紙カセット、3 は給紙ローラ、4 は分離・搬送ローラ対、5 , 6 , 7 はそれぞれ搬送経路、8 はレジストローラ、9 は画像形成プロセスユニット、10 は画像形成ドラムである。11 は定着器、12 は定着排紙ローラ対である。また13 は定着排紙センサ、14 は画像形成用の書き込みスキャナである。

【 0 0 1 7 】

30

画像読取部などで読み取られた画像データに基づいて書き込みスキャナ14が画像形成ドラム10上に潜像を書き込む。書き込まれた潜像は画像形成プロセスユニット9のトナーによって現像される。そして、給紙カセット2から給紙ローラ3によって取り出されるシートは分離・搬送ローラ対4によって1枚ずつに分離されて搬送経路6, 7を通過する。その後シートはレジストローラ8で同期を取って画像形成ドラム10に送られ、画像形成ドラム10上のトナー画像がシートに転写される。トナー画像が転写されたシートは定着器11に搬送され、定着排紙ローラ対12で加熱加圧されてシートにトナー画像が溶融定着される。

【 0 0 1 8 】

ここで、画像形成装置本体側面には積載手段の一例である排紙トレイ40が設けられる。この排紙トレイ40にシートを排出するために、2つの排出経路が設定されている。まず定着排紙ローラ対12より書き込みスキャナ14の上部にシートをUターン搬送させ、反転搬送、排出するA搬送路15と、直接排紙トレイ40に排出するB搬送路30である。

40

【 0 0 1 9 】

A搬送路15への搬送路の切り替えは定着排紙ローラ対12の下流側に設けられるFD / FUフラップ21によって行われる。フラップ21下流側、A搬送路15中間部には合流ローラ対16、画像形成部上部に反転ローラ対17が設けられる。この反転ローラ対17は後述するC搬送路33にシートを送るため、シート搬送方向を逆転可能な構成を有している。

50

【 0 0 2 0 】

反転ローラ対 1 7 のさらに下流側には引込み搬送路 1 8 が形成され、その端部は画像形成プロセスユニット 9 の上方を通過しシート先端が機外に出ないように回り込んだ搬送路形状を成している。A 搬送路 1 5 の中間部にはシート検知センサ 1 9 も設けられる。

【 0 0 2 1 】

排紙トレイ 4 0 に直接排出する B 搬送路 3 0 への搬送路の切り替えは、F D / F U フラップ 2 1 によって行われ、排紙ローラ対 3 2 を経由して排紙トレイ 4 0 に排出される。この B 搬送路 3 0 を経由してシートを排出する場合、排紙トレイ 4 0 にフェイスアップ排出となる。

【 0 0 2 2 】

反転ローラ対 1 7 と排紙ローラ対 3 2 とを結ぶ C 搬送路 3 3 が設けられ、排紙ローラ対 3 2 の上流にはシート検知センサ 3 4 が設けられている。

【 0 0 2 3 】

また反転ローラ対 1 7 の手前で、A 搬送路 1 5 と C 搬送路 3 3 の合流部付近には反転フラップ 3 5 が設けられている。この反転フラップ 3 5 はここでは常に A 搬送路 1 5 を塞ぐ側に付勢されており、その構成は例えば付勢力を軽く設定してシートの搬送力により押し出し開放されてもよく、またソレノイドなどによりタイミングで搬送路を切り替える方法でも良い。

【 0 0 2 4 】

A 搬送路 1 5 および C 搬送路 3 3 を経由してシートを排出する場合、排紙トレイ 4 0 にフェイスダウン排出となる。

【 0 0 2 5 】

シート検知部の一例である満載検知センサフラグ 5 0 には回動中心 5 1 に満載検知センサ遮光部 5 3 が設けてある。(図 1 参照) 画像形成装置 1 から排紙トレイ 4 0 へとシートが排出積載される場合、シートが所定の高さまで積載される前は、満載検知センサフラグ 5 0 に設けられた満載検知センサ遮光部 5 3 は満載検知センサ 5 2 を遮光している。

【 0 0 2 6 】

シートが排出される時またはシートが所定の高さまで積載された時は、満載検知センサフラグ 5 0 の先端はシート上面に載り回動中心 5 1 を中心に回動する。また、シートの排出動作によっても満載検知センサフラグ 5 0 は回動し、満載検知センサ遮光部 5 3 は満載検知センサ 5 2 を遮光しなくなるので、満載検知センサ 5 2 は次に遮光されるタイミングを検知してシートが正常に排出されている事を検知する。また、満載検知センサ 5 2 は、所定の時間(通常はシート一枚が排出される時間よりも十分長い時間)を超えて連続して遮光されていない事を検知して、積載部としてのトレイ 4 2 上のシート積載高さが定められた上限に達した事を検知し、画像形成装置 1 は停止する。

【 0 0 2 7 】

なお、本実施形態においては満載検知センサ遮光部 5 3 が満載検知センサ 5 2 を所定時間遮光しない事を検知して満載状態と判断するようにしたが、満載検知センサ遮光部 5 3 が満載検知センサ 5 2 を所定時間遮光している事を検知して満載状態と判断するような配置、制御としてもよい。

【 0 0 2 8 】

(排紙トレイのスライド動作に関する説明)

図 1 ~ 図 2 を用いて、満載検知センサフラグ 5 0 の動作について説明するために、シートが B 搬送路 3 0 内で滞留した場合、および画像形成装置 1 にシート後処理装置を装着させる場合について説明する。

【 0 0 2 9 】

図 1 に示される排紙トレイ 4 0 は、積載壁 4 1、トレイ 4 2、トレイ 4 2 の前後側に固定されたレール 4 3、図示しない外装カバー、跳ね上げ部材 4 5 等から構成されている。

【 0 0 3 0 】

レール 4 3 は、排紙トレイ 4 0 に棒状のレールとして設けられ、画像形成装置 1 に入り

10

20

30

40

50

込んでいる。

【 0 0 3 1 】

画像形成装置 1 のフレームに設けられた軸 8 5 , 8 6 に対して回動自在な前フレームに設けられたコ口 8 1 , 8 2 により、レール 4 3 が水平方向にスライド自在に排紙トレイ 4 0 の重量を支持している。

【 0 0 3 2 】

B 搬送路 3 0 の外側のガイドを構成する F U ガイド 6 0 は回動中心 6 1 を中心として自重で反時計回りに回転する。F U ガイド 6 0 は、排紙トレイ 4 0 に設けられた跳ね上げ部材 4 5 が F U ガイド 6 0 に当接することにより図 2 のように位置規制されている。

【 0 0 3 3 】

排紙トレイ 4 0 には突起 4 7 が設けられている。排紙トレイ検知部材 4 6 は回動中心を中心に回動自在に設けられて、かつバネで反時計回りに付勢されている。図 2 に示すように、トレイ 4 2 が画像形成装置 1 の通常動作時に排出されたシートを受け止め、積載可能な第 1 位置に位置している状態では、突起 4 7 が排紙トレイ検知部材 4 6 を押圧し、さらに排紙トレイ検知部材 4 6 は時計回りに回動して位置検知手段の一例である排紙トレイスイッチ 4 9 を押圧し、排紙トレイスイッチ 4 9 が ON 状態になることにより、画像形成装置 1 はトレイ 4 2 が第 1 位置に位置していることを検知する。

【 0 0 3 4 】

図 1 は排紙トレイ 4 0 を引き出した状態を示す。ユーザが B 搬送路 3 0 に滞留したシートのジャム処理をする場合、把手に手を掛けてトレイ 4 2 を第 2 位置まで左側に引き出し、図 1 の状態とする。

【 0 0 3 5 】

排紙トレイ 4 0 のスライド動作に連動して、跳ね上げ部材 4 5 も左側に退避し、F U ガイド 6 0 が回動中心 6 1 を中心に回動することで、B 搬送路 3 0 が十分に開放されて、B 搬送路 3 0 内のシートにアクセスが可能となる。

【 0 0 3 6 】

このようにトレイ 4 2 が引き出された第 2 位置に位置している状態では、突起 4 7 は排紙トレイ検知部材 4 6 から離間するので、排紙トレイ検知部材 4 6 はバネに付勢されて反時計回りに回動して排紙トレイスイッチ 4 9 から離間する。したがって、排紙トレイスイッチ 4 9 が OFF 状態になるので、画像形成装置 1 はトレイ 4 2 が引き出されて第 2 位置に位置していることを検知する。

【 0 0 3 7 】

ユーザがシートのジャム処理を終了すると、ユーザは排紙トレイ 4 0 を右側にスライドさせる。跳ね上げ部材 4 5 が F U ガイド 6 0 に当接することで時計回りに回動し、トレイ 4 2 が第 1 位置までスライドするとシートを搬送する状態の B 搬送路 3 0 を形成する。

【 0 0 3 8 】

これらの構成により排紙トレイ 4 0 のスライド動作に連動して B 搬送路 3 0 が開閉されるので、ユーザはシートのジャム処理を簡単に行うことができる。

【 0 0 3 9 】

(満載検知センサフラグの退避動作に関する説明)

図 2 のようにトレイ 4 2 が第 1 位置に位置している状態では、突起 4 7 は排紙トレイ検知部材 4 6 を押圧して所定の位置まで回動させている。この時、満載検知センサフラグ 5 0 は回動中心 5 1 を中心に自重で回転し、所定の待機位置に位置している。満載検知センサ 5 2 はフォトセンサを使用している。

【 0 0 4 0 】

そして、トレイ 4 2 上にシートが積載され続けると満載検知センサフラグ 5 0 がシート上面に接し、更にシートが所定の上限高さまで積載され続けた時に満載検知センサフラグ 5 0 に設けられた満載検知センサ遮光部 5 3 が満載検知センサ 5 2 を遮光しなくなるので、トレイ 4 2 上のシートが積載限度量に達したことを検知する。

【 0 0 4 1 】

トレイ 4 2 が画像形成装置 1 から左側にスライドされて第 2 位置に位置している状態 (図 1) では、突起 4 7 が排紙トレイ検知部材 4 6 から離間し、排紙トレイ検知部材 4 6 はバネにより付勢されて所定の位置まで回転する。この時、排紙トレイ検知部材 4 6 は満載検知センサフラグ 5 0 の回転中心 5 1 から枝分かれして伸びる枝部を跳ね上げ、満載検知センサフラグ 5 0 は所定の退避位置まで図 1 の矢印方向に回転する。満載検知センサフラグ 5 0 の退避位置は、ジャム処理時にユーザが、画像形成装置 1 の内部に手を差し込んだ時に、手が満載検知センサフラグ 5 0 に触れない位置である。

【 0 0 4 2 】

ユーザがシートのジャム処理を終了すると、ユーザは排紙トレイ 4 0 を右側にスライドさせてトレイ 4 2 が第 1 位置に位置すると、突起 4 7 は排紙トレイ検知部材 4 6 を押圧して所定の位置まで回転させる。排紙トレイ検知部材 4 6 は満載検知センサフラグ 5 0 の枝部から離間し、満載検知センサフラグ 5 0 は自重で所定の待機位置まで戻る。

10

【 0 0 4 3 】

以上のように、満載検知センサフラグ 5 0 の退避位置は、ジャム処理時にユーザが満載検知センサフラグ 5 0 に触れない位置であるので、ユーザは満載検知センサフラグ 5 0 に邪魔されることなくジャム処理を行うことが出来るので操作性を向上することが可能となる。また、誤って満載検知センサフラグ 5 0 を破損することもないので信頼性の向上が可能となる。

【 0 0 4 4 】

(シート後処理装置の装着に関する説明)

20

標準装着されている排紙トレイ 4 0 を画像形成装置 1 から外して、シート後処理装置を装着した場合について説明する。

【 0 0 4 5 】

図 3 はシート後処理装置の一例として複数のシートを整合して綴じ処理をすることが可能なステイブルスタッカ 2 0 0 を装着した図である。

【 0 0 4 6 】

まず、排紙トレイ 4 0 を最大スライド可能な位置までスライドさせ、画像形成装置 1 から引き抜き取外す。

【 0 0 4 7 】

ステイブルスタッカ 2 0 0 には排紙トレイ 4 0 に設けられているレール 4 3 と同様のレール 2 4 3 が設けられている。また、跳ね上げ部材 4 5 と同様の跳ね上げ部材 2 4 7 も設けられており (図 4 参照)、画像形成装置 1 に対するインターフェースの構成は排紙トレイ 4 0 と同じである。

30

【 0 0 4 8 】

図 4 のように、ステイブルスタッカ 2 0 0 は、画像形成装置 1 に接続するインターフェースは排紙トレイ 4 0 と全く同じであるため、排紙トレイ 4 0 を取外すプロセスとは逆に右側にスライドを行えばステイブルスタッカ 2 0 0 は画像形成装置 1 に装着可能となる。

【 0 0 4 9 】

画像形成装置 1 には突起 6 2 が設けられている。ステイブルスタッカ 2 0 0 内には、装着検知手段の一例であるシート後処理装置スイッチ 2 4 9 及びシート後処理装置スイッチ部材 2 4 6 が設けられている。ステイブルスタッカ 2 0 0 が画像形成装置 1 に装着されていない時は、シート後処理装置スイッチ部材 2 4 6 は時計回りにバネで付勢されている。

40

【 0 0 5 0 】

ステイブルスタッカ 2 0 0 が画像形成装置 1 に装着されると、突起 6 2 がシート後処理装置スイッチ部材 2 4 6 を押圧し、シート後処理装置スイッチ部材 2 4 6 は反時計回りに回転してシート後処理装置スイッチ 2 4 9 は ON 状態になる。

【 0 0 5 1 】

ステイブルスタッカ 2 0 0 には図示していないケーブルの一端が設けられ、ステイブルスタッカ 2 0 0 が画像形成装置 1 に装着される時はケーブルのもう一端を画像形成装置 1 に接続する。ケーブルを介してステイブルスタッカ 2 0 0 と画像形成装置 1 との電氣的な

50

信号の通信が行われる。

【 0 0 5 2 】

なお、シート後処理装置の有無検知は、ケーブルが接続された事を検知する手段を設けても良いし、画像形成装置 1 とステイブルスタッカ 2 0 0 が通信を行った事を検知してシート後処理装置の有無を検知しても良い。

【 0 0 5 3 】

図 4 のようにステイブルスタッカ 2 0 0 がジャム処理のために左側に引き出された場合でも、ケーブルの一端は画像形成装置 1 から接続が離れることのない長さに設けられている。

【 0 0 5 4 】

図 5 の表のように、画像形成装置 1、排紙トレイ 4 0 及びステイブルスタッカ 2 0 0 の接続状況は 6 パターンある。排紙トレイスイッチ 4 9 が O F F 状態、シート後処理装置スイッチ 2 4 9 は O N 状態及びケーブルを介してステイブルスタッカ 2 0 0 と画像形成装置 1 と電氣的な接続が行われたことを全て検知した時に、ステイブルスタッカ 2 0 0 が正常に画像形成装置 1 に接続されていることを認識する。

【 0 0 5 5 】

そして、図 6 のようにステイブルスタッカ 2 0 0 に設けられた図示していない満載検知センサが O F F 状態であることを検知した時に、画像形成装置 1 及びステイブルスタッカ 2 0 0 は正常に動作する。

【 0 0 5 6 】

次に、画像形成装置 1 からシート後処理装置へシートが進입してきた場合について説明する。

【 0 0 5 7 】

ステイブルスタッカ 2 0 0 には画像形成装置 1 から排出されたシートを受取り、次の処理作業へとシートを導くシート搬入路 2 0 2 が設けられている。

【 0 0 5 8 】

図 4 のようにシート搬入路 2 0 2 付近にはシート進入口検知手段の一例であるシートインセンサ 2 0 3 及びインセンサフラグ 2 0 5 が設けられている。本実施形態ではシートインセンサ 2 0 3 はフォトセンサを用いている。

【 0 0 5 9 】

画像形成装置 1 から搬送されてきたシートは、ステイブルスタッカ 2 0 0 内部のシート搬入路 2 0 2 に搬入されてインセンサフラグ 2 0 5 と当接し、インセンサフラグ 2 0 5 を回動中心を中心に回動させてシートインセンサ 2 0 3 を遮光し、ステイブルスタッカ 2 0 0 内にシートが進入口した事を検知する。

【 0 0 6 0 】

その後、ステイブルスタッカ 2 0 0 はシートインセンサ 2 0 3 からの信号を基に一連の後処理動作を行う。

【 0 0 6 1 】

以上のように、トレイ 4 2 がシート積載時の第 1 位置から第 2 位置に移動すると同時に満載検知センサフラグ 5 0 が退避位置まで移動することにより、シート排出口周辺でのジャム処理等の操作を行う時に、満載検知センサフラグ 5 0 はジャム処理等の操作の邪魔になることはなく、満載検知センサフラグ 5 0 を破損してしまうことを回避することが出来、ユーザビリティ性が高く且つ信頼性の高い装置を提供することが出来る。

【 0 0 6 2 】

また、本実施形態ではトレイ 4 2 の第 1 位置から第 2 位置への移動時に対してのみ、満載検知センサフラグ 5 0 が移動する構成に関して説明したが、シート後処理装置の着脱によって満載検知センサフラグ 5 0 が移動する構成に関しても同様の効果を得ることが出来る。

【 0 0 6 3 】

また、本実施形態では付勢手段によって満載検知センサフラグ 5 0 が退避位置まで移動

10

20

30

40

50

する構成について説明したが、モータ等の電子部品を用いて満載検知センサフラグ 5 0 が退避位置まで移動する構成に関しても同様の効果を得ることが出来る。

【 0 0 6 4 】

(実施形態 2)

次に、画像形成装置からシート後処理装置へシートが進入してきた場合についての他の実施形態を説明する。なお、上記実施の形態で説明した事項については同符号を付して説明を省略する。本実施の形態では、シート後処理装置にインセンサ用のフラグを設けず、画像形成装置 1 の満載検知センサフラグ 5 0 がシート後処理装置のインセンサ用フラグを兼ねるようにしたものである。

【 0 0 6 5 】

ステイブルスタッカ 2 0 0 には画像形成装置 1 から排出されたシートを受取り、次の処理作業へとシート導くシート搬入路 2 0 2 が設けられている。

【 0 0 6 6 】

図 9 はステイブルスタッカ 2 0 0 と画像形成装置 1 の接続部を上面方向から見た断面図である。シート搬入路 2 0 2 付近にはシート進入検知手段の一例であるシートインセンサ 2 0 3 が設けられている。本実施形態ではシートインセンサ 2 0 3 はフォトセンサを用いている。満載検知センサフラグ 5 0 には、回動中心 5 1 に満載検知センサ遮光部 5 3 とインセンサ遮光部 5 4 が設けられている。インセンサ遮光部 5 4 はシートインセンサ 2 0 3 を遮光するものである (図 8 (a) ~ 図 8 (d) 参照) 。

【 0 0 6 7 】

図 7 (a) はシート搬入路 2 0 2 にシート S が進入していない状態を示している。この時、満載検知センサフラグ 5 0 は所定の待機位置に位置している。この待機位置は満載検知センサフラグ 5 0 先端がシート搬入路 2 0 2 を横断し且つシートの搬送の抵抗にならないようにシート搬送方向と略平行位置である。この待機位置は、ステイブルスタッカ 2 0 0 の外装部品に設けられ図示しない突起が排紙トレイ検知部材 4 6 に当接し排紙トレイ検知部材 4 6 が所定の位置まで回動した時、満載検知センサフラグ 5 0 が排紙トレイ検知部材 4 6 に当接するまで回動中心 5 1 を中心に自重で回動した位置である。この時満載検知センサフラグ 5 0 に設けられた満載検知センサ遮光部 5 3 が満載検知センサ 5 2 を遮光していないので、満載状態と同じ状態になるが、排紙トレイスイッチ 4 9 が ON されていない事から画像形成装置 1 は満載検知センサ 5 2 からの検知信号を無視する。

【 0 0 6 8 】

図 7 (b) はシート搬入路 2 0 2 にシート S が進入した状態を示した図である。この時、満載検知センサフラグ 5 0 はシート S に押され満載検知センサフラグ 5 0 は先端がシート S の上面に載る位置まで回動中心 5 1 を中心に回動する。

【 0 0 6 9 】

図 8 は満載検知センサフラグ 5 0 とシートインセンサ 2 0 3 の位置関係を示した図である。満載検知センサフラグ 5 0 の回動中心 5 1 には満載センサ遮光部 5 3、インセンサ遮光部 5 4 が設けてあり、図 8 (a) は排紙トレイ 4 0 上の積載シートが未満載の状態、図 8 (b) は満載の状態、図 8 (c) は排紙トレイ 4 0 非装着のときの満載検知センサフラグ 5 0 の位置を表す。ステイブルスタッカ 2 0 0 を装着したとき満載検知センサフラグ 5 0 の回動に従って、インセンサ遮光部 5 4 が図 8 (d) のようにシートインセンサ 2 0 3 を遮光しステイブルスタッカ 2 0 0 内にシートが進入した事を検知する。

【 0 0 7 0 】

その後、ステイブルスタッカ 2 0 0 はシートインセンサ 2 0 3 からの信号を基に一連の後処理動作を行う。

【 0 0 7 1 】

以上のように、シート後処理装置にインセンサ用のフラグを設けることなく、画像形成装置 1 に設けられている満載検知センサフラグ 5 0 がシート後処理装置のインセンサ用フラグを兼ねるために、部品点数が減ることとなるのでコストダウンが可能となり且つ構成が簡略化するので信頼性の高い装置を提供することが出来る。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 2 】

本実施形態では画像形成装置 1 の排紙トレイ 4 0 が取外された時にシート後処理装置を装着可能な構成について説明したが、排紙トレイ 4 0 を取外することなく画像形成装置 1 の排紙口にシート後処理装置を装着することが可能な構成の画像形成装置 1 及びシート後処理装置でも同様の効果を得ることができる。

【 0 0 7 3 】

(実施形態 3)

次に、画像形成装置 1 にシート後処理装置を装着し、且つ画像形成装置 1 側の満載検知センサが画像形成装置 1 からシート後処理装置へのシート搬入のためのインセンサを兼ねる場合について説明する。なお、上記実施の形態で説明した事項については同符号を付して説明を省略する。

10

【 0 0 7 4 】

図 1 1 はステイブルスタッカ 2 0 0 と画像形成装置 1 の接続部を天面方向から見た断面図である。満載検知センサフラグ 5 0 の回動中心 5 1 の付近にシート検知手段の一例である満載検知センサ 5 2 が設けられている。本実施形態では満載検知センサ 5 2 はフォトセンサを用いている。満載検知センサフラグ 5 0 には図 1 0 に示すように回動中心 5 1 に満載検知センサ遮光部 5 3 とインセンサ遮光部 5 4 が設けられている。満載検知センサ遮光部 5 3 とインセンサ遮光部 5 4 はどちらも満載検知センサ 5 2 を遮光する。

【 0 0 7 5 】

図 7 (a) のように、シート S がステイブルスタッカ 2 0 0 に進入していない場合には、実施形態 1 で説明した満載検知センサフラグ 5 0 は所定の待機位置に位置している。この所定の待機位置は、先端がシート搬入路 2 0 2 を横断する位置である。

20

【 0 0 7 6 】

図 1 0 は満載検知センサフラグ 5 0 と満載検知センサ 5 2 の位置関係を示した図であり、図 1 0 (a) は排紙トレイ 4 0 上の積載シートが未満載の状態、図 1 0 (b) は満載状態のときの満載検知センサフラグ 5 0 の位置を表す。排紙トレイ 4 0 非装着時には図 1 0 (c) のように満載検知センサ遮光部 5 3 は満載検知センサ 5 2 を遮光しない位置までしか回動しない。満載検知センサ 5 2 は、ステイブルスタッカ 2 0 0 が画像形成装置 1 に正常に接続されたことが検知された際に、画像形成装置 1 の排紙トレイ 4 0 上のシート枚数を検知するセンサから、ステイブルスタッカ 2 0 0 に搬入されるシートを検知するように制御が切り替わる (図 1 0 (d)) 。

30

【 0 0 7 7 】

図 7 (b) のように、満載検知センサフラグ 5 0 はステイブルスタッカ 2 0 0 に搬入されてきたシート S に押され、満載検知センサフラグ 5 0 の先端がシート S の上面に載る位置まで回動中心 5 1 を中心に回動する。従って、図 1 0 (d) のようにインセンサ遮光部 5 4 は満載検知センサ 5 2 を通過し、満載検知センサ 5 2 はステイブルスタッカ 2 0 0 にシートが進入したことを検知し、電気信号を図示していないケーブルを介してステイブルスタッカ 2 0 0 に通信する。その後、ステイブルスタッカ 2 0 0 は画像形成装置 1 からの信号を基に、一連の後処理動作を行う。

【 0 0 7 8 】

以上のように、シート後処理装置にシートインセンサを設けることなく、画像形成装置 1 に設けられている満載検知センサ 5 2 がシート後処理装置のシートインセンサを兼ねるために、画像形成装置 1 とシート後処理装置との接続部の構成が簡略化でき、部品点数が減ることとなるのでコストダウンが可能となり且つ構成が簡略化するので信頼性の高い装置を提供することが可能となる。

40

【 0 0 7 9 】

本実施形態では画像形成装置 1 の排紙トレイ 4 0 がシート積載時の第 1 の所定位置から第 2 の所定位置に移動することにより満載検知センサフラグ 5 0 が所定の退避位置に移動した後にシート後処理装置を装着可能な構成について説明したが、排紙トレイ 4 0 が第 2 の所定位置に移動することなく画像形成装置 1 の排紙口にシート後処理装置を装着するこ

50

とが可能な構成の画像形成装置 1 においてシート後処理装置を装着することにより満載検知センサフラグ 50 が所定の退避位置に移動する構成でも同様の効果を得ることができる。

【0080】

(実施形態 4)

また、積載部が折畳まれて第 1 位置から第 2 位置への移動する構成でも同様の効果を得ることが出来る。なお、上記実施の形態で説明した事項については同符号を付して説明を省略する。

【0081】

排紙トレイ 40 の積載部を構成するサブトレイ 74、ベーストレイ 75、積載壁 41 が折畳まれて第 1 位置から第 2 位置への移動する構成について説明する。図 12 のようにサブトレイ 74 は回動中心 72 を中心に時計回り方向に回動してベーストレイ 75 上に移動する。次に、ベーストレイ 75 は回動中心 73 を中心に時計回り方向に回動して積載壁 41 前の所定の位置まで移動する。

【0082】

さらに、図 13 のように折畳まれた状態のサブトレイ 74、ベーストレイ 75、積載壁 41 は第 1 位置から回動中心 71 を中心に時計回りに回動して所定の第 2 位置に移動する。この際、突起 47 が排紙トレイ検知部材 46 から離間し、排紙トレイ検知部材 46 はバネにより付勢されて所定の位置まで回動する。この時に満載検知センサフラグ 50 を跳ね上げ、満載検知センサフラグ 50 は所定の退避位置まで回動する。満載検知センサフラグ 50 の退避位置は、ジャム処理時にユーザが、画像形成装置 1 の内部に手を差し込んだ時に、手が満載検知センサフラグ 50 に触れない位置である。

【図面の簡単な説明】

【0083】

【図 1】実施形態 1 に係る画像形成装置の概略構成を示す縦断面図である。

【図 2】実施形態 1 に係る画像形成装置の排紙トレイの装着状態を示す縦断面図である。

【図 3】実施形態 1 に係る画像形成装置及びシート後処理装置の概略構成を示す縦断面図である。

【図 4】実施形態 1 に係るシート後処理装置の未装着状態を示す縦断面図である。

【図 5】実施形態 1 に係る画像形成装置及びシート後処理装置の接続状況を示す表である

。

【図 6】実施形態 1 に係る装置の動作状況を示すフローチャートである。

【図 7】実施形態 2、3 に係る画像形成装置からシート後処理装置へのシート進入時における、満載検知センサフラグの動作を示す拡大縦断面図である。

【図 8】実施形態 2 に係る満載検知センサフラグとシートインセンサの位置関係を示す断面図である。

【図 9】実施形態 2 に係る画像形成装置及びシート後処理装置の概略構成を示す横断面図である。

【図 10】実施形態 3 に係る満載検知センサフラグとシートインセンサの位置関係を示す断面図である。

【図 11】実施形態 3 に係る画像形成装置及びシート後処理装置の概略構成を示す横断面図である。

【図 12】実施形態 4 に係る画像形成装置の概略構成を示す縦断面図である。

【図 13】実施形態 4 に係る画像形成装置の排紙トレイの折畳み状態を示す縦断面図である。

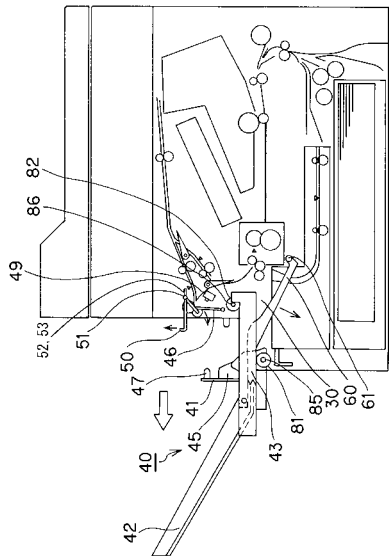
【符号の説明】

【0084】

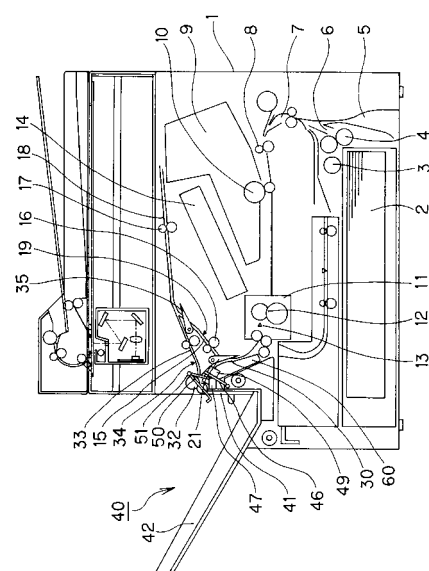
- 1 画像形成装置
- 40 排紙トレイ
- 49 排紙トレイスイッチ

- 5 0 満載検知センサフラグ
- 5 2 満載検知センサ
- 2 0 0 ステイプルスタッカ
- 2 0 2 シート搬入路
- 2 0 3 シートインセンサ
- 2 4 9 シート後処理装置スイッチ

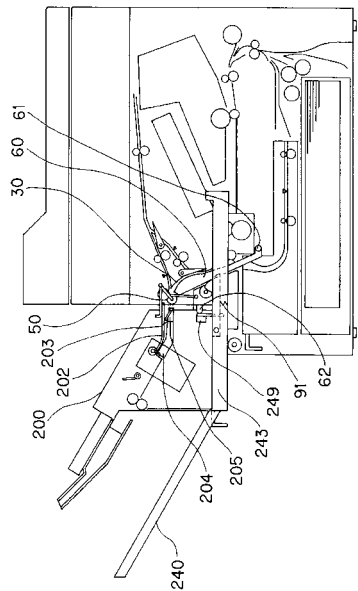
【図 1】



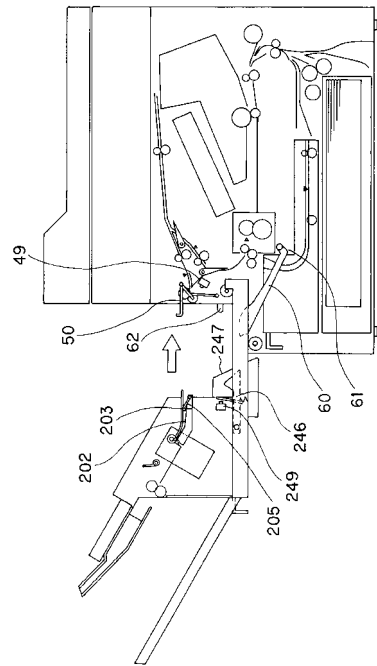
【図 2】



【図 3】



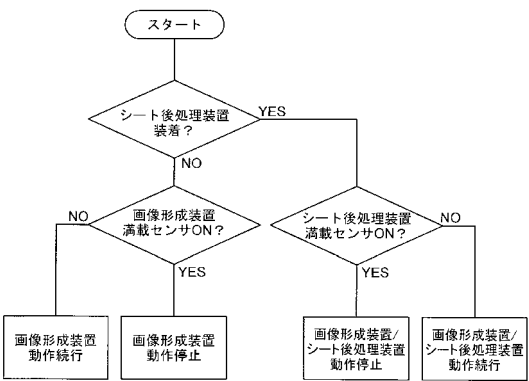
【図 4】



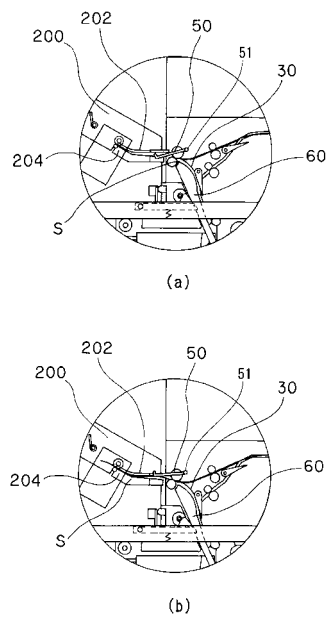
【図 5】

	装置状態	画像形成装置 排紙トレイ スイッチ	シート後 処理装置 スイッチ	画像形成装置- シート後処理装置間 電氣的接続検知
①	・排紙トレイ装着 ・シート後処理装置未装着 ・ケーブル未接続	ON	—	OFF
②	・排紙トレイ取外し ・シート後処理装置未装着 ・ケーブル未接続	OFF	—	OFF
③	・排紙トレイ取外し ・シート後処理装置未装着 ・ケーブル接続	OFF	OFF	ON
④	・排紙トレイ取外し ・シート後処理装置装着 ・ケーブル接続	OFF	ON	ON
⑤	・排紙トレイ取外し ・シート後処理装置装着 ・ケーブル未接続	OFF	—	OFF
⑥	・排紙トレイ取外し ・シート後処理装置未装着 ・ケーブル未接続	OFF	—	OFF

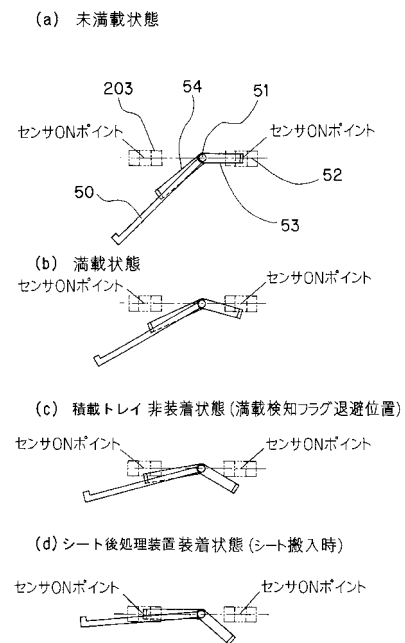
【図 6】



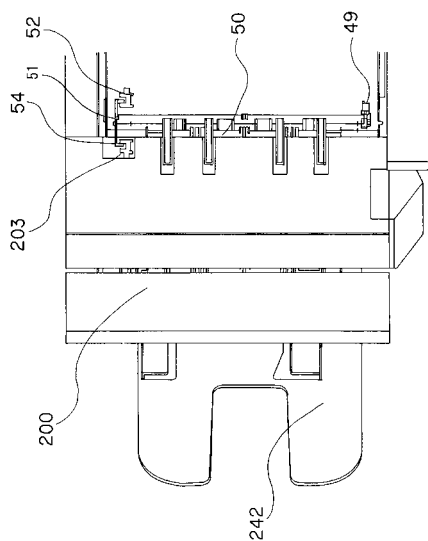
【図 7】



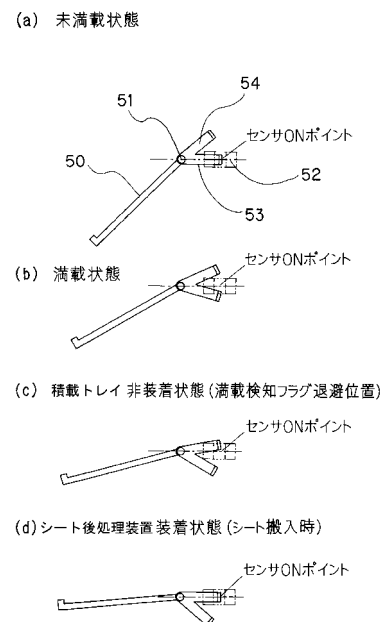
【図 8】



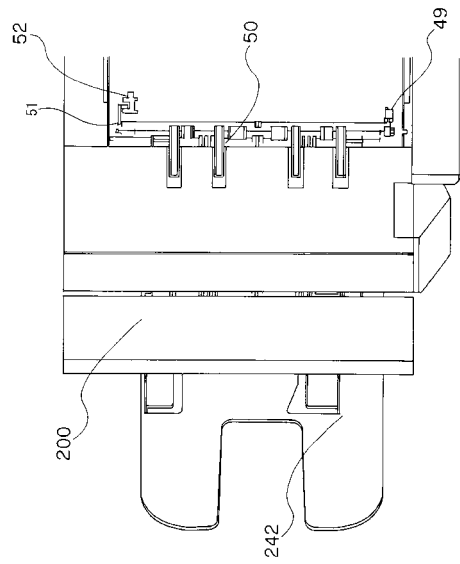
【図 9】



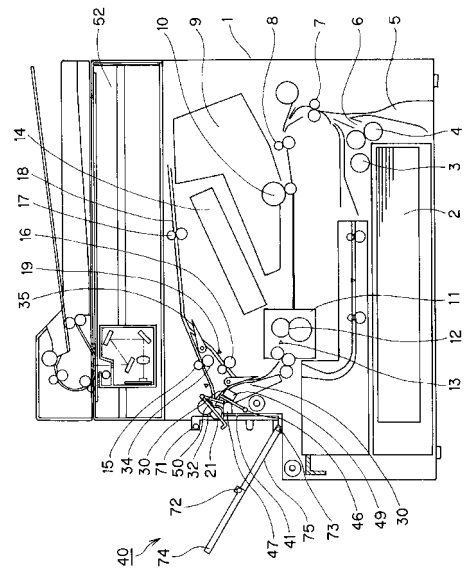
【図 10】



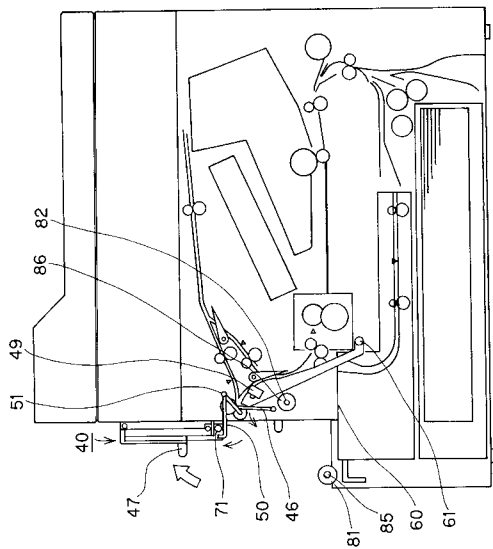
【図 1 1】



【図 1 2】



【図 1 3】



フロントページの続き

(72)発明者 吉村 祥太郎
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社 内

審査官 永石 哲也

(56)参考文献 特開2002-249273(JP,A)
特開2000-211809(JP,A)
特開2003-228267(JP,A)
特開平11-321048(JP,A)
実開昭63-011464(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65H 31/00 - 31/40
G03G 15/00
G03G 21/16