

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4300943号
(P4300943)

(45) 発行日 平成21年7月22日(2009.7.22)

(24) 登録日 平成21年5月1日(2009.5.1)

(51) Int.Cl.

B 6 5 H 7/02 (2006.01)

F 1

B 6 5 H 7/02

請求項の数 3 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2003-309611 (P2003-309611)
 (22) 出願日 平成15年9月2日(2003.9.2)
 (65) 公開番号 特開2005-75591 (P2005-75591A)
 (43) 公開日 平成17年3月24日(2005.3.24)
 審査請求日 平成18年6月19日(2006.6.19)

(73) 特許権者 000006297
 村田機械株式会社
 京都府京都市南区吉祥院南落合町3番地
 (74) 代理人 100088672
 弁理士 吉竹 英俊
 (74) 代理人 100088845
 弁理士 有田 貴弘
 (72) 発明者 高松 成年
 京都府京都市伏見区竹田向代町136番地
 村田機械株式会社内
 審査官 永安 真

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 給紙装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

用紙載置部に載置された用紙を、繰出し、1枚ずつ分離しつつ用紙搬送路に沿って給送する給紙装置であって、

上記用紙載置部から用紙搬送路に至る適所に、用紙の存否に基づきオン・オフする第1および第2センサがその幅方向に隔設されてなる用紙幅検出手段と、

前記第1センサに対応して設けられており、用紙幅が第1サイズ以上の場合に用紙からの作用を受ける第1作用部と、

前記第2センサに対応して設けられており、用紙幅が前記第1サイズより大きい第2サイズ以上の場合に用紙からの作用を受ける第2作用部と、

前記第1センサに対応して設けられており、用紙幅が前記第2サイズより大きい第3サイズ以上の場合に用紙からの作用を受ける第3作用部と、

を備え、

前記第1センサは、前記第1および第3作用部の動作によって、

i) 用紙幅が第1サイズより小さい場合、または、用紙幅が第3サイズ以上の場合には、オフ信号を出力し、

ii) 用紙幅が、第1サイズ以上、かつ、第3サイズより小さい場合には、オン信号を出力し、

前記第2センサは、前記第2作用部の動作によって、

iii) 用紙幅が第2サイズより小さい場合には、オフ信号を出力し、

10

20

iv) 用紙幅が、第 2 サイズ以上の場合には、オン信号を出力することを特徴とする給紙装置。

【請求項 2】

前記第 1 および第 2 センサが光電センサからなり、前記第 1 ないし第 3 作用部が用紙の存否によって変位するセンサフィラーであって、

このセンサフィラーの変位に伴う光の透過或いは遮断により光電センサのオン・オフがなされるようにしたことを特徴とする請求項 1 に記載の給紙装置。

【請求項 3】

用紙載置部に載置された用紙を、繰出し、1 枚ずつ分離しつつ用紙搬送路に沿って給送する給紙装置であって、

上記用紙載置部から用紙搬送路に至る適所に、用紙の存否に基づきオン・オフする複数のセンサがその幅方向に隔設されてなる用紙幅検出手段を備え、

前記センサのうち少なくとも 1 つのセンサの検知部には、2 つの異なるサイズ of 用紙に夫々対応する 2 つの作用部が臨設され、

この 2 つの作用部は、待機状態では、一方がセンサオフの位置に、他方がセンサオンの位置に維持され、

対応する用紙の作用により、一方がセンサオフの位置からセンサオンの位置に、他方がセンサオンの位置からセンサオフの位置に、各々変位するよう構成されているとともに、

上記センサが光電センサからなり、上記 2 つの作用部が用紙の存否によって変位するセンサフィラーであって、

このセンサフィラーの変位に伴う光の透過或いは遮断により光電センサのオン・オフがなされ、

上記一方のセンサフィラーが、光電センサの検知部内を揺動する扇形部片からなり、

また、他方のセンサフィラーは、この扇形部片に対応する形状の切欠部が形成されて光電センサの検知部内を揺動する円盤状部片からなり、

待機状態では

一方のセンサフィラーが扇形部片をして光電センサの検知光を遮断する位置に維持され、

他方のセンサフィラーがその切欠部をして扇形部片に重なる位置に維持されるようにしたことを特徴とする給紙装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、給紙装置に関し、特に、検出センサの数を少なくし得る用紙幅検出手段を備えた給紙装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、電子写真複写機やファクシミリ装置においては、原稿トレイにセットされた原稿を 1 枚ずつ分離して読取部に連続供給する自動原稿送り装置（ADF 装置）を備えている。また、上記装置やプリンタの場合、カセット式の給紙部や手差しトレイが設けられ、記録紙を 1 枚ずつ分離して記録部に連続供給するようになされている。上記のような ADF 装置や、手差しトレイによる給紙装置においては、給送用紙のサイズを判定する為の用紙幅検出手段が用紙載置部や用紙搬送路に設けられ、この用紙幅検出手段による検出情報に基づき読取部や記録部の制御がなされる（例えば、特許文献 1 を参照）。

【特許文献 1】特開平 08 - 133551 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

上記特許文献 1 に開示されたシート（用紙）搬送装置においては、例えば、A3 用紙を最大サイズとする標準仕様の装置の場合、少なくとも A4（縦）、B4（縦）及び A3（

10

20

30

40

50

縦)用紙の夫々の作用によってオンとされる3個のセンサを、用紙給送方向に直交する方向に適宜間隔で併設して用紙幅検出手段を構成している。このように、A3用紙を最大サイズとする標準仕様の装置においては、用紙幅検出手段として最低3個のセンサを必要とし、これがコストアップの一要因となっていた。また、限られたスペース内にその設置スペースを確保する必要がある、設計上の制約も無視できないものであった。尚、ここで(縦)とは、用紙の長辺が用紙の給送方向を向いていることを意味する。

また、その他に、用紙幅検出手段を構成するスライド式ボリューム抵抗器を用いることも行われているが、そのような手段を用いることは装置が大掛かりであってコスト高となり、その制御シーケンスも複雑となることが予想される。

【0004】

本発明は、上記のような実情に鑑みなされたものであり、簡単な構造でセンサの数を少なくすることができ、コストダウンが図られると共に設計上の制約を少なくすることができる用紙幅検出手段を備えた給紙装置を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、用紙載置部に載置された用紙を、繰出し、1枚ずつ分離しつつ用紙搬送路に沿って給送する給紙装置に関し、請求項1の発明は、上記用紙載置部から用紙搬送路に至る適所に、用紙の存否に基づきオン・オフする第1および第2センサがその幅方向に隔設されてなる用紙幅検出手段と、前記第1センサに対応して設けられており、用紙幅が第1サイズ以上の場合に用紙からの作用を受ける第1作用部と、前記第2センサに対応して設けられており、用紙幅が前記第1サイズより大きい第2サイズ以上の場合に用紙からの作用を受ける第2作用部と、前記第1センサに対応して設けられており、用紙幅が前記第2サイズより大きい第3サイズ以上の場合に用紙からの作用を受ける第3作用部と、を備え、前記第1センサは、前記第1および第3作用部の動作によって、用紙幅が第1サイズより小さい場合、または、用紙幅が第3サイズ以上の場合には、オフ信号を出力し、用紙幅が、第1サイズ以上、かつ、第3サイズより小さい場合には、オン信号を出力し、前記第2センサは、前記第2作用部の動作によって、用紙幅が第2サイズより小さい場合には、オフ信号を出力し、用紙幅が、第2サイズ以上の場合には、オン信号を出力することを特徴とする。

【0006】

請求項2の発明は、前記第1および第2センサが光電センサからなり、前記第1ないし第3作用部が用紙の存否によって変位するセンサフィラーであって、このセンサフィラーの変位に伴う光の透過或いは遮断により光電センサのオン・オフがなされるようにしたことを特徴とする。

【0007】

請求項3の発明は、用紙載置部に載置された用紙を、繰出し、1枚ずつ分離しつつ用紙搬送路に沿って給送する給紙装置であって、上記用紙載置部から用紙搬送路に至る適所に、用紙の存否に基づきオン・オフする複数のセンサがその幅方向に隔設されてなる用紙幅検出手段を備え、前記センサのうち少なくとも1つのセンサの検知部には、2つの異なるサイズの用紙に夫々対応する2つの作用部が臨設され、この2つの作用部は、待機状態では、一方がセンサオフの位置に、他方がセンサオンの位置に維持され、対応する用紙の作用により、一方がセンサオフの位置からセンサオンの位置に、他方がセンサオンの位置からセンサオフの位置に、各々変位するように構成されているとともに、上記センサが光電センサからなり、上記2つの作用部が用紙の存否によって変位するセンサフィラーであって、このセンサフィラーの変位に伴う光の透過或いは遮断により光電センサのオン・オフがなされ、上記一方のセンサフィラーが、光電センサの検知部内を揺動する扇形部片からなり、また、他方のセンサフィラーは、この扇形部片に対応する形状の切欠部が形成されて光電センサの検知部内を揺動する円盤状部片からなり、待機状態では一方のセンサフィラーが扇形部片をして光電センサの検知光を遮断する位置に維持され、他方のセンサフィラーがその切欠部をして扇形部片に重なる位置に維持されるようにしたことを特徴とする。

10

20

30

40

50

【発明の効果】

【0008】

請求項1の発明においては、対応する給送用紙の作用により、2つの異なるサイズ用の紙に夫々対応する2つの作用部の一方が、センサオフの位置からセンサオンの位置に、他方がセンサオンの位置からセンサオフの位置に、夫々変位するように構成されているから、1つのセンサにおけるオン・オフ信号の組合わせによって、2種の用紙の幅を推定することが可能となる。従って、ここにおいてセンサを少なくとも1個減らすことができ、コストダウン及び省スペース化を図ることができる。

【0009】

また、請求項2及び3の発明においては、フィラー形の光電センサの特性を利用し、フィラーの構造上の簡単な工夫によって、上記機能を奏するようになし得るから、設計的に大幅な変更を伴わず実現でき、従って、その実用価値は大である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下に本発明の最良の実施の形態について図面を参照して説明する。図1はファクシミリ装置や複写機、或いはファクシミリと複写の両機能を備えた所謂複合機におけるADF1の要部の縦断面図を示すものである。図例のADF1は、シートものの原稿Dを1枚ずつ搬送しながら、その両面の画像を読み取って、それぞれデジタル信号として出力するための自動原稿送り装置として構成されている。

【実施例】

【0011】

ADF1の原稿供給口部2aには、原稿トレイ2bが該原稿供給口部2aに向かって下方に傾斜するよう着脱自在に装着され、この原稿供給口部2aと原稿トレイ2bとにより原稿載置部（用紙載置部）2が構成されている。原稿供給口部2a上には、原稿載置部2に堆積された原稿（用紙）Dを上層部より繰出すピックアップローラ3が配設され、このピックアップローラ3に引き続き、繰出された原稿を1枚ずつ分離して給送する原稿分離手段4が装備されている。該原稿分離手段4は、分離ローラ4aとこの分離ローラ4aの周体に弾接するよう付勢された分離パッド4bとからなる。ピックアップローラ3で繰出された原稿は、分離ローラ4aと分離パッド4bとの間に導入され、分離ローラ4aの回転に伴う両者の紙に対する摩擦係数の差により、1枚ずつ分離されて下流側に給送される。4cは、分離パッド4bを分離ローラ4aの周体に弾接させるための圧縮スプリングである。

【0012】

上記原稿分離手段4により1枚ずつ分離された原稿は、Uターン状に形成された原稿搬送路（原稿給送パス）5に沿って順次配設されたレジストローラ6、第1搬送ローラ7及び第2搬送ローラ8によりレジスト搬送されて第1の読取ポイント（読取部）P1に至り、更に第3搬送ローラ9により第2の読取ポイントP2に給送され、排出口ローラ10により排出トレイ11に排出される。第1の読取ポイントP1にはプラテン12が配置され、原稿が該プラテン12上を通過する際、このプラテン12の下部に待機された読取走査装置13により原稿表面の画情報が逐次読み取られ、上記のようにデジタル信号として出力される。

【0013】

この読取走査装置13は、蛍光灯或いは冷陰極管からなる光源13aと、複数のミラー13b...と、集光レンズ13cと、CCD（電荷結合素子）13dとよりなり、これらがユニット化され、キャリッジ13e上に搭載されている。光源13aからの照射光は、プラテン12上の読取ポイントP1を通過する原稿により反射され、その後4個のミラー13b...で反射を繰り返して、集光レンズ13cで集光され、CCD13dに入光する（1点鎖線の光路参照）。CCD13dでは、原稿の表面上に描かれた画情報が電気信号に変換され、デジタル信号として出力される。

【0014】

図例の読取走査装置 13 は、フラットベッドスキャナ (F B S) にも兼用するよう構成されている。即ち、図示を一部省略したが、図 1 における破断部分の右側には F B S 部 14 が連成されている。上記キャリッジ 13 e は、図例では A D F 原稿の読取位置に静止された状態を示すが、F B S 原稿の読取時には、F B S 部 14 内に移動し、F B S 部 14 内をプラテンガラス 15 の下面に沿って往復移動し、この往復移動の間、プラテンガラス 15 上に載置された原稿の画情報が、読取走査装置 13 によって上記同様に読み取られる。A D F 1、原稿トレイ 2 b 及び排出トレイ 11 は一体化されてプラテンカバーを構成し、紙面奥側をヒンジ部 (不図示) として上下に開閉可能とされている。従って、F B S 部 14 にて原稿読み取りを行う際は、このプラテンカバーを開け、露見したプラテンガラス 15 上に原稿を載置することによりなされる。

10

【 0015 】

上記のように、第 1 の読取ポイント P1 で表面画像が読み取られた原稿は、さらに、第 3 搬送ローラ 9 により搬送されて第 2 の読取ポイント P2 に至るが、この第 2 の読取ポイント P2 は、搬送原稿の裏面側に配置された密着型イメージセンサ 16 と、これに接触的に配置されたプラテンローラ 17 との接触点とされる。すなわち、密着型イメージセンサ 16 とプラテンローラ 17 との間に導入される原稿は、プラテンローラ 17 の回転により密着型イメージセンサ 16 の読取面を摺接しながら給送され、この間原稿の裏面画像が密着型イメージセンサ 16 により読取られ、電気信号に変換されてデジタル信号として出力される。

【 0016 】

20

上記分離ローラ 4 a、レジストローラ 6、第 1 ~ 第 3 搬送ローラ 7 ~ 9、プラテンローラ 17 及び排出ローラ 10 は、1 個のモーター (不図示) を駆動源とし、適宜ギヤ或いはベルト等の伝達手段 (同) を介し駆動伝達がなされ、また適宜電磁クラッチ (同) により個々にオン・オフ制御がなされるよう構成されている。

【 0017 】

ピックアップローラ 3 は、分離ローラ 4 a の駆動軸 4 d から駆動伝達されるよう構成される。これを略述すれば、該駆動軸 4 d にはトルクリミッタ (不図示) を介しフレーム 3 a が上下揺動可能に取付けられ、このフレーム 3 a の先側には支軸 3 b が軸回転可能に支持されている。上記駆動軸 4 d に取付けられたプーリー 4 e と、支軸 3 b に取付けられたプーリー 3 c との間にベルト 3 d が張設されており、駆動軸 4 d の回転がプーリー 4 e、

30

ベルト 3 d 及びプーリー 3 c を介して支軸 3 b に伝達され、更にこの支軸 3 b の回転はワンウェイクラッチ (不図示) を介してピックアップローラ 3 に伝達されるようになされている。

【 0018 】

斯く構成されたピックアップローラ 3 は、待機状態ではフレーム 3 a をして上方に位置し、上記駆動軸 4 d が正回転 (A 方向) すると、上記トルクリミッタの作用によりフレーム 3 a が駆動軸 4 d を支点として下方に揺動する。この揺動はピックアップローラ 3 が原稿載置部 2 上に堆積された原稿 D の最上層部に押当した時に停止するが、駆動軸 4 d の引続く回転により、上記伝達系 (プーリー 4 e、ベルト 3 d 及びプーリー 3 c) を介しピックアップローラ 3 が回転する。このように、駆動軸 4 d が正回転している間、ピックアップローラ 3 は堆積原稿 D の最上層部に押当されながら回転するので、原稿 D は最上層部より逐次繰出されて行く。そして、駆動軸 4 d が一旦停止し逆回転 (反 A 方向) すると、フレーム 3 a がトルクリミッタの作用により上方に揺動し、その後の駆動軸 4 d の停止により、待機状態に静止保持される。

40

【 0019 】

分離ローラ 4 a は不図示のワンウェイクラッチを介し駆動軸 4 d から駆動伝達される。従って、駆動軸 4 d の正回転により、上記のようにピックアップローラ 3 から原稿 D が繰出され、繰出された原稿は分離ローラ 4 a と分離パッド 4 b との間に導入され、前記のように 1 枚ずつ分離されて下流側に給送される。分離ローラ 4 a から給送された原稿 D は、レジストローラ 6 によりレジストされて更に下流側に搬送されるが、このレジストローラ

50

6以降の各ローラ7、8、9、17、10の周速は、分離ローラ4a及びピックアップローラ3の周速より大とされ、分離ローラ4aとレジストローラ6との間で原稿のページ間隔を確保するようになされている。従って、分離ローラ4aから給送された原稿Dの先端がレジストローラ6に差し掛かるとその周速度差により、原稿に搬送負荷（引張力）が掛かるが、分離ローラ4a及びピックアップローラ3には上述のように不図示のワンウェイクラッチが組み込まれており、これにより両ローラ4a、3が空回転し、上記搬送負荷が緩和される。

【0020】

レジストローラ6、第1～第3搬送ローラ7、8、9及び排出口ローラ10には、夫々プレッシャーローラ6a、7a、8a、9a及び10aが対設され、原稿はこれらローラにニップされて搬送される。上記分離ローラ4aとこれに関連するピックアップローラ3及びプレッシャーローラ6a、7aは、ヒンジピン18aを支点として上下に開閉可能に枢着されたジャムアクセスカバー18の内側に取付けられている。従って、第2搬送ローラ8に至るまでの原稿搬送路5で原稿ジャムが発生した場合は、このジャムアクセスカバー18を開けることにより、分離パッド4b、レジストローラ6、第1搬送ローラ7との間が開放されるので、ジャム原稿の取出しが容易に行える。

【0021】

また、第2搬送ローラ8、第3搬送ローラ9、これらと対をなすプレッシャーローラ8a、9a、プラテンローラ17及び排出口ローラ10は、ADF1を含む前記プラテンカバーの機枠をなす機体フレーム19及びこれに固定された筒状の中間インナーガイドフレーム20に取付けられている。更に、密着型イメージセンサ16及びプレッシャーローラ10aは、レジストローラ6の駆動軸6bに対し該駆動軸6bを支点として上下に開閉可能に枢着された中間フレーム21に取付けられている。第3搬送ローラ9以降でのジャム時には、上記ジャムアクセスカバー18を開けた上で中間フレーム21を開ければ、密着型イメージセンサ16とプラテンローラ17との間、及び排出口ローラ10とプレッシャーローラ10aとのニップ関係が開放されるから、この部分でのジャム原稿の取出しが容易に行える。

【0022】

原稿載置部2の原稿供給口部2a上には、原稿（用紙）幅検出手段22が、また、第2搬送ローラ8の上流側近傍にはリードセンサ23が、夫々配設されている。その他、図示はしないが、原稿載置部2上に原稿有無センサ、レジストローラ6の上流側近傍にレジストセンサ等が適宜配設される。リードセンサ23は、第2搬送ローラ8や読取走査装置13を動作制御する為の信号を出力するものであり、リードセンサ23が給送原稿の先端を検出すると、不図示の制御手段は、その検出信号に基づき第2搬送ローラ8を作動して読取ポイントPに原稿をレジスト搬送すべく制御すると共に、読取走査装置13をこの原稿の給送に同期させて動作制御する。レジストセンサも、その検出信号に基づき、上記制御手段をしてレジストローラ6の作動制御を行う。

【0023】

以下、上記原稿幅検出手段22について図2及び図3を参照して詳述する。該原稿幅検出手段22は、2個の光電（フォト）センサ24、25と、これら光電センサ24、25に作用する3個のセンサフィラー（作用部）26、27、28と、これらセンサフィラー26、27、28に連動するよう、原稿の作用を受けて夫々の支軸29a、30a、31aを支点として図2の矢視のように上下揺動する用紙側フィラー部片29、30、31とよりなる。光電センサ24、25は、従来公知のものであり、コの字型の本体24a、25a内に発光部（不図示）と受光部（同）が対設され、発光部からの光を受光部で受光した時にオン、受光しない時にオフの信号を電気信号として出力するものである。上記センサフィラー26、27、28は、この発光部と受光部間の光路を遮るような位置に臨設される。

【0024】

上記用紙側フィラー部片29、30、31は、夫々A4（T）原稿、B4（T）又はB

10

20

30

40

50

5 (Y) 原稿及び A 3 (T) 又は A 4 (Y) 原稿の作用を受ける位置に配置されている。図 2 及び図 3 における矢印 B は、原稿の繰出・給送方向を示し、ここでの (T) は上記原稿の繰出・給送方向 B に沿った縦置きを、(Y) は原稿給送方向 B に直交する横置きを、夫々意味する。

【 0 0 2 5 】

第 1 の光電センサ 2 4 の検知部には、A 4 (T) 原稿用フィラー部片 2 9 に連関するセンサフィラー 2 6 及び A 3 (T) 又は A 4 (Y) 原稿用フィラー部片 3 1 に連関するセンサフィラー 2 8 が臨設し、第 2 の光電センサ 2 5 には、B 4 (T) 原稿用フィラー部片 3 0 に連関するセンサフィラー 2 7 が臨設している。センサフィラー 2 6、2 7 は扇形部片からなり、待機状態 (フィラー部片 2 9、3 0 が原稿の作用を受けない状態) では、各センサ 2 4、2 5 の光路を遮る位置 (センサオフ) に維持される。また、センサフィラー 2 8 は、センサフィラー 2 6 と略同形状の扇形切欠部 2 8 a を備えた円盤状部片からなり、待機状態 (フィラー部片 3 1 が原稿の作用を受けない状態) では、この扇形切欠部 2 8 a が上記センサフィラー 2 6 に重なる位置に維持される。従って、センサフィラー 2 8 単独の場合は、この切欠部 2 8 a を光が透過するから、センサオンの位置となるが、待機状態ではセンサフィラー 2 6 によりセンサ 2 4 はセンサオフの状態とされる。

【 0 0 2 6 】

図 3 は、原稿幅検出手段 2 2 による原稿幅検出の態様を説明する概略的平面図である。図例では、原稿繰出・給送方向 B に向かって右辺側に各原稿を描える例を示しているが、センタ揃え或いは左辺側揃えも除外するものではない。図 3 の例は、最大原稿サイズを A 3 としており、このような原稿幅検出手段の配置においては、使用される原稿用紙が定格用紙である場合、原稿載置部 2 に置かれた原稿束の作用により、以下のような原稿幅情報が得られる。

【 0 0 2 7 】

以下は、前記した不図示の原稿有無センサにより原稿載置部 2 に原稿が置かれたことを検出した状態であることを前提としている。

(1) いずれのフィラー部片 2 9、3 0、3 1 にも原稿が作用せず、光電センサ 2 4 及び 2 5 がセンサフィラー 2 6 及び 2 7 によってオフとされている場合、原稿サイズは B 5 (T) 若しくはそれ以下のサイズである。

(2) フィラー部片 2 9 に原稿が作用してセンサフィラー 2 6 はセンサオン位置に変位するが、フィラー部片 3 0、3 1 には原稿が作用せず、光電センサ 2 4 は (センサフィラー 2 8 がセンサオン位置にあるから) オンとされると共に、光電センサ 2 5 がセンサフィラー 2 7 によりオフとされている場合、原稿サイズは A 4 (T) である。

(3) フィラー部片 2 9 及びフィラー部片 3 0 に原稿が作用して、センサフィラー 2 6、2 7 がセンサオン位置に変位するが、フィラー部片 3 1 には原稿が作用せず、光電センサ 2 4 及び 2 5 がいずれもオンとされている場合、原稿サイズは B 4 (T) 若しくは B 5 (Y) である。

(4) 全てのフィラー部片 2 9、3 0、3 1 に原稿が作用し、センサフィラー 2 6、2 7 がセンサオン位置に変位すると共に、センサフィラー 2 8 はセンサオフ位置に変位し、光電センサ 2 4 がオフ、2 5 がオンとされている場合、原稿サイズは A 3 (T) 若しくは A 4 (Y) である。

【 0 0 2 8 】

このように、形状的に相関する 2 つのフィラー 2 6 及び 2 8 を、1 つの光電センサ 2 4 の検知部に臨設させることにより、従来のように、フィラー部片 2 9、3 0、3 1 毎にセンサを設けて原稿幅を検出する場合と同様の機能を奏するものとして、これによりセンサを 1 個確実に減らすことができる。また、その為の設置スペースを確保する必要がなく、設計の自由度も増大する。

【 0 0 2 9 】

尚、上記 (3) (4) では、まだ原稿サイズが確定していないが、この原稿幅検出情報と、原稿長検出手段による検出情報との組み合わせにより、その確定がなされる。例えば、

原稿搬送路 5 の適所に配設されたセンサによる給送原稿の先端及び後端検出の時間差から、原稿長を算出し、この算出値と上記原稿幅検出情報との組み合わせにより、原稿サイズが確定する。この場合、原稿長が最大原稿長さの $1/2$ (最大原稿が A 3 の場合、210 mm) を超えるか超えないかの情報だけでも、定格用紙のサイズ確定がなされる。即ち、(3) の場合で、原稿長さが 210 mm に至らない場合は B 5 (Y)、超える場合は B 4 (T) であることは明らかであり、また、(4) の場合で、原稿長さが 210 mm を超えない場合は A 4 (Y)、超える場合は A 3 (T) であることは明らかである。このような原稿長測定手段としては、その他の適宜手段も採用可能であることは言うまでもない。

【0030】

図 1 において、32 は原稿先端揃え用シャッタであり、待機状態の時には、原稿載置部 2 上に突出し、原稿トレイ 2b 上にセットされる原稿 D の先端を揃えることが可能とされている。このシャッタ 32 は、分離ローラ 4a の回転に連動して上下揺動するリンク機構 (一部図示省略) 33 に設けられており、このリンク機構 33 の上下揺動により原稿載置部 2 上に出没するよう構成されている。このように、分離ローラ 4a に機械的に連動させて、シャッタ 32 を原稿載置部 2 上に出没させるようにしているから、ソレノイド等の高価な電気部品を用いることなく簡易に構成することができる。上記原稿幅測定手段 22 は、このシャッタ 32 の上流側近傍に設置されており、このシャッタ 32 により原稿先端を揃えるよう原稿束を原稿載置部 2 上に載置させれば、原稿幅測定手段 22 が確実に作動状態とされる。

【0031】

尚、上記実施例では、原稿幅測定手段 22 を原稿載置部 2 上に配設した例を示したが、原稿搬送路 5 の適所に配設することも可能である。このように分離ローラ 4a の下流側に配設した場合、レジストローラ 6 以降のローラの周速が分離ローラ 4a のそれより大きく設定されているから、給送原稿間にページ間隔が確保され、これにより給送原稿毎の原稿幅検出が可能となり、原稿載置部 2 上に所謂ミックススタックされた原稿も、原稿毎の的確なサイズ確定が可能となる。また、ADF 装置について本発明を適用した例を示したが、プリンタ等を含む画像形成装置における記録紙の手差しトレイによる給紙装置にも本発明が適用可能である。更に、ADF 装置として、両面読取用の例を示したが、片面読取の ADF 装置にも本発明が適用され得ることは言うまでもない。加えて、センサとして光電センサを採用した例を示したが、その他の同様の機能を奏するセンサも採用可能であるこ

【図面の簡単な説明】

【0032】

【図 1】 ADF と走査装置の要部を示す縦断面図である。

【図 2】 原稿幅検出手段の概略的構造を示す斜視図である。

【図 3】 原稿幅検出手段による原稿幅検出の態様を説明する概略的平面図である。

【符号の説明】

【0033】

- 1 ADF (給紙装置)
- 2 原稿載置部 (用紙載置部)
- 5 原稿搬送路 (用紙搬送路)
- 22 原稿幅検出手段 (用紙幅検出手段)
- 24 第 1 の光電センサ (センサ)
- 25 第 2 の光電センサ (センサ)
- 26 センサフィラー (作用部)
- 28 センサフィラー (作用部)
- 28a 切欠部
- D 原稿 (用紙)

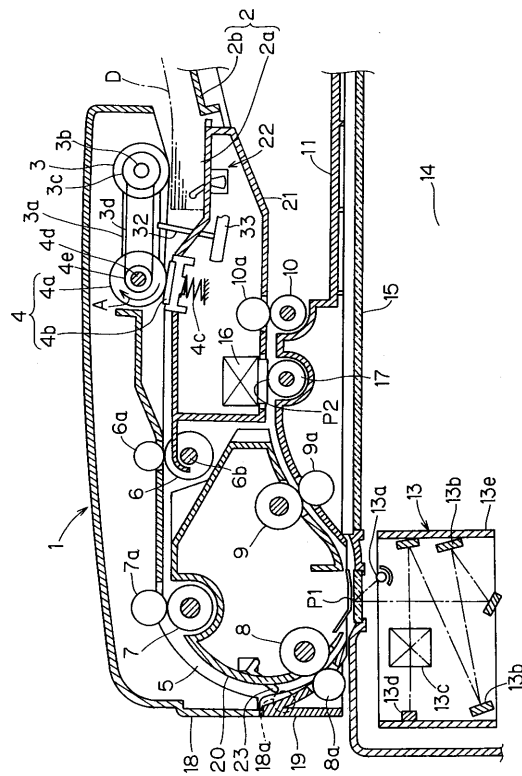
10

20

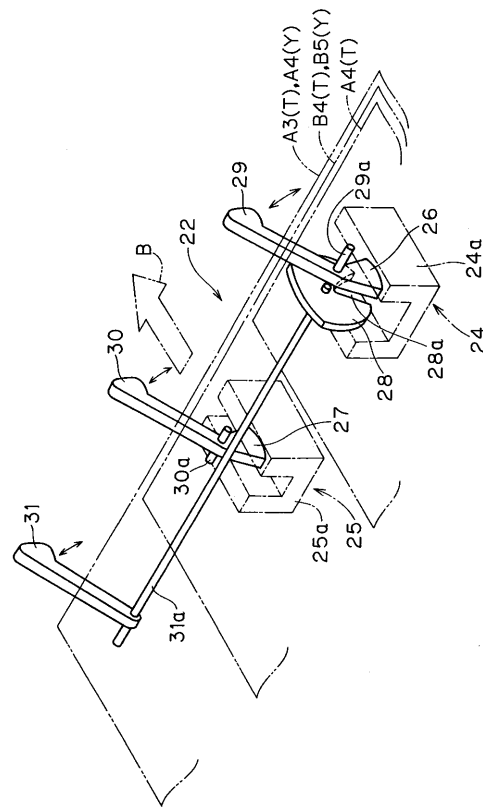
30

40

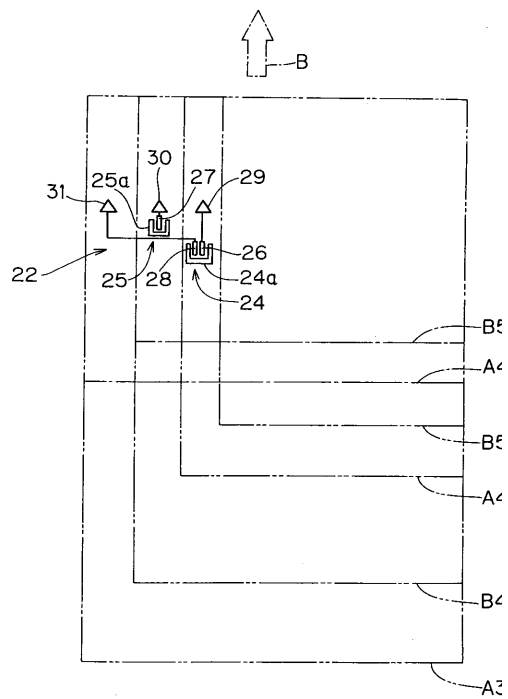
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 0 1 - 1 7 2 1 4 7 (J P , A)
特開平 1 0 - 0 8 7 1 1 2 (J P , A)
特開平 0 8 - 2 9 0 8 4 9 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
B 6 5 H 7 / 0 2