

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5619445号
(P5619445)

(45) 発行日 平成26年11月5日(2014.11.5)

(24) 登録日 平成26年9月26日(2014.9.26)

(51) Int.Cl. F I
 HO4N 1/00 (2006.01) HO4N 1/00 D
 HO4N 1/04 (2006.01) HO4N 1/12 Z

請求項の数 2 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2010-63986 (P2010-63986)	(73) 特許権者	000005267 ブラザー工業株式会社 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
(22) 出願日	平成22年3月19日(2010.3.19)	(72) 発明者	竹内 勝 名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内
(65) 公開番号	特開2010-259059 (P2010-259059A)	(72) 発明者	秋松 孝幸 名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内
(43) 公開日	平成22年11月11日(2010.11.11)	(72) 発明者	藤原 崇 名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内
審査請求日	平成23年2月25日(2011.2.25)		
審判番号	不服2013-20427 (P2013-20427/J1)		
審判請求日	平成25年10月21日(2013.10.21)		
(31) 優先権主張番号	特願2009-88247 (P2009-88247)		
(32) 優先日	平成21年3月31日(2009.3.31)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1面と第2面とからなるシートの両面に記録されている画像を読み取ることが可能な画像処理装置において、

シートの第1面に記録された画像を読み取る第1画像読取位置を有する実質的に平面状の第1搬送路と、この第1搬送路の下方に配置されシートの第2面に記録された画像を読み取る第2画像読取位置を有する第2搬送路と、これら2つの搬送路の間に配置される湾曲搬送路と、を有し、シートを前記第1搬送路から前記湾曲搬送路を経て前記第2搬送路へ向かう搬送向きに沿って案内する搬送路と、

シートを前記搬送路に沿って搬送し、前記第1搬送路よりもシートの搬送向き上流側に搬送ローラ対が設けられた搬送手段と、

前記第1搬送路の下方に設けられ、この第1搬送路に沿って搬送されるシートの第1面に記録された画像を前記第1画像読取位置で読み取る第1イメージセンサを有する第1画像読取部と、

前記第2搬送路に沿って搬送されるシートの第2面に記録された画像を当該第2搬送路の下方から前記第2画像読取位置で読み取る第2イメージセンサを有する第2画像読取部と、

前記搬送路の一部を覆う閉塞姿勢と露出する開放姿勢との間で回動可能であり、前記開放姿勢のときには少なくとも前記第1搬送路を露出する上部カバーと、

複数のシートから1のシートを分離して前記第1搬送路に供給する給紙ユニットと、

10

20

前記湾曲搬送路にただ1つの駆動軸を有する駆動ローラと、
この駆動ローラに押圧付勢されている少なくとも2つのピンチローラと、を備えており

、
これら少なくとも2つのピンチローラのうち、シートの搬送向き最上流側のピンチローラは前記上部カバーに支持されており、前記上部カバーが開放姿勢のとき前記最上流側のピンチローラは前記駆動ローラから離間し、

前記第1画像読取部は、

平板形状であり前記第1搬送路の一部を構成するとともに前記第1画像読取位置が設けられている第1画像読取プラテンと、

この第1画像読取プラテンを介して前記第1イメージセンサと対向して配置される第1押圧部材と、

この第1押圧部材を前記第1画像読取プラテンに向けて押圧付勢をする第1付勢部材と、を備えており、

このうち前記第1押圧部材は、前記第1付勢部材を介して前記上部カバーに支持されており、前記上部カバーが開放姿勢のとき前記第1押圧部材は、前記第1画像読取プラテンから離間し、

前記第2画像読取部は、

平板形状を有し前記第2搬送路の一部を構成するとともに前記第2画像読取位置が設けられている第2画像読取プラテンと、

前記第2イメージセンサが前記第2搬送路を搬送されてきたシートの表面の画像を読み取る時、前記第2画像読取プラテンを介して前記第2イメージセンサと対向して配置されている第2押圧部材と、

この第2押圧部材を前記第2画像読取プラテンに向けて押圧付勢をする第2付勢部材と、を備えており、

前記第1画像読取部と前記第2押圧部材とは、前記給紙ユニットと前記湾曲搬送路との間の空間に上下方向に配置されていることを特徴とする

画像処理装置。

【請求項2】

前記搬送ローラ対よりもシートの搬送向き上流側に設けられ、複数のシートを積層状態で載置可能な給紙トレイと、

当該給紙トレイ上に載置されている複数のシートから1のシートを分離して前記搬送ローラ対に向けて供給する給紙ユニットと、

を備えており、

前記閉塞姿勢の上部カバーは、前記搬送ローラ対と、前記給紙ユニットと、前記給紙トレイの一部を覆うとともに、前記開放姿勢の上部カバーは、前記搬送ローラ対と、前記給紙ユニットと、前記給紙トレイの一部を露出することを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複数のローラによって搬送される原稿その他のシートの表裏両面に記録された画像を読み取る画像処理装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

たとえばスキャナ装置や、スキャナ機能を備えた複写機又は複合機は、従来から、原稿トレイに積層状態で載置された原稿シートを一枚ずつ取り出して画像読取位置へ順次自動的に搬送する画像処理装置を備えている。

【0003】

このような従来の画像処理装置には、いわゆるUターンパスを備えたものが知られている。一般に、Uターンパスは、第1搬送路、第2搬送路及びこれらを連続的に接続する湾

10

20

30

40

50

曲搬送路を備える。ここで、湾曲搬送路とは原稿シートの表裏面を反転させるために湾曲している搬送路をいい、この湾曲搬送路の両端部に連続的に接続されているのが第1搬送路と第2搬送路である。原稿シートは、このUターンパスに沿って搬送される。

【0004】

ところで従来の画像処理装置には、原稿シートの片面の画像のみを読み取ることが可能な片面読取用画像処理装置と、原稿シートの表裏両面の画像を読み取ることが可能な両面読取用画像処理装置とがある。本発明は両面読取用画像処理装置に関するものなので、ここでは片面読取用画像処理装置については詳述しない。

【0005】

両面読取用画像処理装置の場合、大別して2種類の構成がある。一の構成の画像処理装置は、2つの画像読取部を備えている。そして、原稿シートの表裏両面の画像は各画像読取部にて個別に読み取られるのである(たとえば特許文献1参照)。また、他の構成の画像処理装置は、ただ1つの画像読取部と、この画像読取部に対して原稿シートの表裏面を反転して2回搬送する反転搬送装置を備えている。すなわち、まず原稿シートの第1面に記録された画像が画像読取部で読み取られた後、反転搬送装置にて原稿シートの表裏が反転される。次に反転された原稿シートの第2面に記録されている画像が再度画像読取部で読み取られるのである(たとえば特許文献2参照)。

【0006】

特許文献1に記載の画像読取装置では、2つの画像読取部が湾曲搬送路及び第2搬送路に配置されている。原稿シートの第1面に記録された画像は、当該原稿シートが第1搬送路を経て湾曲搬送路を通過する際に一方の画像読取部(第2読み取りユニット)によりスキャンされる。そして、この原稿シートの第2面に記録された画像は、当該原稿シートが湾曲搬送路で表裏反転された後に第2搬送路を通過する際に他方の画像読取部(スキャナユニット)によりスキャンされるように構成されている。

【0007】

上述のようなUターンパスを備えた画像処理装置では、Uターンパスの途中で搬送方向に隔てられた複数の回転軸が配置されている。そして、各回転軸に搬送ローラが取り付けられている。各搬送ローラはそれぞれピンチローラと対をなしている。従って、モータによって搬送ローラが回転されると、原稿シートがローラ対にニップされて所定の搬送向きに搬送される。

【0008】

ところで、上述のようなUターンパスを持つ画像処理装置では、搬送ローラとピンチローラが原稿シートをニップして搬送するため、その装置内での紙詰まり(紙ジャム)が生じることがある。従って、このような画像処理装置では、一般に紙詰まり(紙ジャム)に対する対策がなされている。特許文献1に記載の画像処理装置は、その図4に示されるように、ジャム処理時にカバーを開放可能である。一方、特許文献2に記載の画像処理装置では、反転搬送路の一部を構成する閉鎖部内で紙詰まり(紙ジャム)が生じないように、予め原稿の長さを測定し、反転搬送路に搬送するか否かを制御している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

【特許文献1】特開2002-344691号公報(特に図4参照)

【特許文献2】特開2004-299867号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

しかしながら、特許文献1に記載の画像処理装置では、第2読み取りユニットは読み取り部と付勢部(白色板と付勢バネ)とを一体としてユニットで構成しているため、カバーを開放しても付勢バネや白色板が読み取り部と一緒に装置本体側に保持されたままになる。従って、原稿シートが読み取り部と付勢部との間にニップされた状態で紙詰まり(紙ジ

10

20

30

40

50

ヤム)を起こした場合、操作者は容易には原稿シートを取り除くことができないという問題点があった。

【0011】

また、特許文献2に記載の画像処理装置では、反転搬送路を備えており、且つ実質的に開放できない閉鎖部を備えているので、装置自体が大きくなるとともに、万が一に閉鎖部で紙詰まり(紙ジャム)が発生した場合、操作者は容易には原稿シートを取り除くことができない虞があった。

【0012】

本発明はかかる背景のもとになされたものであって、その目的は、紙詰まり(紙ジャム)が発生したとしても、その処理が容易で、しかもコンパクト設計が可能な画像処理装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0013】

上記目的が達成されるため、本発明に係る画像処理装置は、第1面と第2面とからなるシートの両面に記録されている画像を読み取ることが可能であり、シートの第1面に記録された画像を読み取る第1画像読取位置を有する実質的に平面状の第1搬送路と、この第1搬送路の下方に配置されシートの第2面に記録された画像を読み取る第2画像読取位置を有する第2搬送路と、これら2つの搬送路の間に配置される湾曲搬送路と、を有し、シートを前記第1搬送路から前記湾曲搬送路を経て前記第2搬送路へ向かう搬送向きに沿って案内する搬送路と、シートを前記搬送路に沿って搬送し、前記第1搬送路よりもシートの搬送向き上流側に搬送ローラ対が設けられた搬送手段と、を備えている。また、前記第1搬送路の下方に設けられ、この第1搬送路に沿って搬送されるシートの第1面に記録された画像を前記第1画像読取位置で読み取る第1イメージセンサを有する第1画像読取部と、前記第2搬送路に沿って搬送されるシートの第2面に記録された画像を当該第2搬送路の下方から前記第2画像読取位置で読み取る第2イメージセンサを有する第2画像読取部と、を備えている。更に、前記搬送路の一部を覆う閉塞姿勢と露出する開放姿勢との間で回動可能であり、前記開放姿勢のときには少なくとも前記第1搬送路を露出する上部カバーと、複数のシートから1のシートを分離して前記第1搬送路に向けて供給する給紙ユニットと、前記湾曲搬送路にただ1つの駆動軸を有する駆動ローラと、この駆動ローラに押圧付勢されている少なくとも2つのピンチローラとを備えている。そして、これら少なくとも2つのピンチローラのうち、シートの搬送向き最上流側のピンチローラは前記上部カバーに支持されており、前記上部カバーが開放姿勢のとき前記最上流側のピンチローラは前記駆動ローラから離間する。前記第1画像読取部は、平板形状であり前記第1搬送路の一部を構成するとともに前記第1画像読取位置が設けられている第1画像読取プラテンと、この第1画像読取プラテンを介して前記第1イメージセンサと対向して配置される第1押圧部材と、この第1押圧部材を前記第1画像読取プラテンに向けて押圧付勢をする第1付勢部材とを備えている。そして、このうち前記第1押圧部材は、前記第1付勢部材を介して前記上部カバーに支持されており、前記上部カバーが開放姿勢のとき前記第1押圧部材は、前記第1画像読取プラテンから離間する。前記第2画像読取部は、平板形状を有し前記第2搬送路の一部を構成するとともに前記第2画像読取位置が設けられている第2画像読取プラテンと、前記第2イメージセンサが前記第2搬送路を搬送されてきたシートの表面の画像を読み取る時、前記第2画像読取プラテンを介して前記第2イメージセンサと対向して配置されている第2押圧部材と、この第2押圧部材を前記第2画像読取プラテンに向けて押圧付勢をする第2付勢部材とを備えている。そして、前記第1画像読取部と前記第2押圧部材とは、前記給紙ユニットと前記湾曲搬送路との間の空間に上下方向に配置されていることを特徴とする。

【0014】

この構成によれば、反転搬送路を用いることなくシートの両面を読み取ることが可能なコンパクトな構成の画像処理装置が、閉塞姿勢と開放姿勢との間で回動可能な上部カバーを備えており、この上部カバーが開放姿勢のときには、第1イメージセンサがその下方に

10

20

30

40

50

設けられている第1搬送路を少なくとも露出するので、紙詰まり（紙ジャム）が生じたとしても操作者は容易に処理ができる。

【0015】

また、この構成では、第1画像読取部を構成する第1押圧部材が、上部カバーに支持されているので、紙詰まり（紙ジャム）が生じたとしても操作者は更に容易に処理ができる。

【0016】

さらに、この構成では、湾曲搬送路にただ1つの駆動軸を有する駆動ローラに押圧付勢されている少なくとも2つのピンチローラのうち、シートの搬送向き最上流側のピンチローラは前記上部カバーに支持されているので、紙詰まり（紙ジャム）が生じたとしても操作者は更に容易に処理ができる。

10

【0017】

そして画像処理装置は更に、前記搬送ローラ対よりもシートの搬送向き上流側に設けられ、複数のシートを積層状態で載置可能な給紙トレイと、当該給紙トレイ上に載置されている複数のシートから1のシートを分離して前記搬送ローラ対に向けて供給する給紙ユニットと、を備えている。前記閉塞姿勢の上部カバーは、前記搬送ローラ対と、前記給紙ユニットと、前記給紙トレイの一部を覆うとともに、前記開放姿勢の上部カバーは、前記搬送ローラ対と、前記給紙ユニットと、前記給紙トレイの一部を露出するのが好ましい。

【0018】

この構成では、開放姿勢の上部カバーは、搬送ローラ対と、給紙ユニットと、給紙トレイの一部を露出するので、紙詰まり（紙ジャム）が生じたとしても操作者は極めて容易に処理ができる。

20

【発明の効果】

【0019】

本発明によれば、反転搬送路を用いることなくシートの両面を読み取ることが可能なコンパクトな構成の画像処理装置であって、更に紙詰まり（紙ジャム）が発生したとしても操作者がジャム処理を容易に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】図1は、本発明の一実施形態に係る画像処理装置の斜視図である。

30

【図2】図2は、本発明の一実施形態に係る画像処理装置の斜視図である。

【図3】図3は、本発明の一実施形態に係る画像処理装置の斜視図である。

【図4】図4は、図1におけるIV-IV断面図である。

【図5】図5は、本発明の一実施形態に係る画像処理装置の断面図である。

【図6】図6は、図4における要部拡大図である。

【図7】図7は、本発明の一実施形態に係る画像処理装置の駆動系レイアウトを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

以下、適宜図面が参照されつつ、好ましい実施形態に基づいて本発明が詳細に説明される。

40

[画像処理装置の概略構成]

図1は、本発明の一実施形態に係る画像処理装置10の斜視図である。

【0022】

画像処理装置10は、画像読取装置20と、この画像読取装置20の上部に配置された自動原稿搬送装置（ADF：Auto Document Feeder）11と、画像読取装置20の正面に設けられた操作パネル40とを備えている。このADF11は、画像読取装置20に対して回動自在に設けられている。そのため、ADF11は、画像読取装置20の上面を開閉することができる（図2参照）。従って、使用者がADF11を用いることなく画像の読み取りを実行するときは、このADF11を開いて、後述する移動読取用ガラス80上の

50

所定の位置に原稿シートを載置するのである。その後使用者はADF11を閉じ、操作パネル40を操作することにより、移動読取用ガラス80上に載置された原稿シートの画像を読み取ることができる。

【0023】

図2は、画像読取装置20に対してADF11が開放された状態の画像処理装置10の斜視図である。但し、実際には、ADF11の本体フレーム30の下面31のうち、後述する移動読取用ガラス80のほぼ全面と対向する面には白色の原稿押圧板が配置されるが、図2ではその原稿押圧板が省略されている。また、図3は、ADF11の上部カバー32が開放された状態の画像処理装置10の斜視図である。図4は、図1におけるIV-IV線における断面図である。

10

【0024】

ADF11は、画像読取装置20の上面を覆うように配設され、上述の通り、図1が示す「閉じ姿勢」と図2が示す「開き姿勢」との間で姿勢変化することができる。図3及び図4に示されるように、ADF11は、原稿シートが載置される原稿トレイ12（本発明における「給紙トレイ」の一例）と、原稿シートが排出される排紙トレイ14とを備えている。原稿トレイ12及び排紙トレイ14は、上下方向に二段に配設されている。具体的には、排紙トレイ14の上方に原稿トレイ12が配置されている。なお、本実施形態では、排紙トレイ14は、ADF11の本体フレーム30に形成された凹部により構成されている。

【0025】

ADF11は、原稿トレイ12から引き出した原稿シートをUターン搬送路16に沿って搬送し、排紙トレイ14へ排出する。原稿トレイ12は、複数枚の原稿シートを積層状態で収容することができる。原稿シートがその表裏面に画像の記録された両面原稿である場合、原稿シートは、第1頁を最上位面（上向面、表面、第2面）として、第3頁、第5頁...の順番に、すなわち奇数頁が上向面（表面、第2面）として積層状態で収容されるのである（偶数頁は奇数頁の反対側の面となるので、下向面（裏面、第1面）となる）。ADF11は、原稿トレイ12上に積層状態で載置されている複数枚の原稿シートから1枚ずつ連続して原稿シートを取り出す。原稿トレイ12から取り出された原稿シートは、Uターン搬送路16に沿って排紙トレイ14へ向かう向きを「搬送向き」として、排紙トレイ14へ自動的に搬送される。このADF11は、イメージセンサ24を備えている。図4に示されるように、このイメージセンサ24は、原稿シートが搬送路16を搬送される際に、当該原稿シートの第1面（裏面）に記録された画像を読み取る。このイメージセンサ24には、典型的にはCIS（Contact Image Sensor）やCCD（Charge Coupled Device）が採用可能であるが、本実施形態では、イメージセンサ24はCISである。イメージセンサ24としてCISを採用することにより、イメージセンサ24自体が小型化でき、従ってADF11が、ひいては画像処理装置10全体の小型化が図られる。

20

30

【0026】

画像読取装置20は、コンタクトガラス22を備えている。このコンタクトガラス22は、画像読取装置20の上面に配置されている。このコンタクトガラス22の下方に、イメージセンサ25が備えられている。このイメージセンサ25は、原稿シートがUターン搬送路16を搬送される際に、原稿シートの第2面（表面）に記録された画像を読み取る。またこのイメージセンサ25は、後述の移動読取用ガラス80上に静止載置された原稿シートの画像を後述のスライド軸78に沿って移動しながら読み取ることも可能である。このイメージセンサ25も典型的にはCIS（Contact Image Sensor）やCCD（Charge Coupled Device）が採用されるが、本実施形態では、イメージセンサ25もCISである。画像読取装置20は、ADF11が適用可能なものであれば如何なる構成のものであってもよいが、イメージセンサ25としてCISを採用することにより、イメージセンサ25自体が小型化でき、従って画像読取装置20の、ひいては画像処理装置10全体の小型化が図られる。

40

【0027】

50

なお、本実施形態は、本発明が画像読取装置 20 及びこれに適用可能な ADF 11 として実施される場合を例示するが、本発明は、トナーやインクなどの画像記録材を記録用紙に付着させて画像を記録する画像記録装置の上部などに配置される、いわゆる複写機や複合機として実施されてもよい。

【Uターン搬送路 16】

図 4 に示されるように、Uターン搬送路 16 は、第 1 搬送路 26 と、湾曲搬送路 27 と、第 2 搬送路 28 とを有する。すなわち、Uターン搬送路 16 は、原稿トレイ 12 上に載置された原稿シートが排紙トレイ 14 まで搬送されるように略 U 字状に形成されている。図 4 において、第 1 搬送路 26 は、原稿トレイ 12 の左方向へ延出されている。後述されるように、搬送されるべき原稿シートが給紙ユニット 50 により第 1 搬送路 26 に供給される。本実施形態では、より詳細には、図 6 に示されるように、第 1 搬送路 26 は、後述する搬送ローラ 61 とピンチローラ 65 の左方から後述する主ローラ 64 とピンチローラ 62 のニップ点までの搬送路である。なお、第 1 搬送路 26 の範囲は矢印 26A で示されている。また第 1 搬送路は、図 3 及び図 6 から明らかなように、実質的に平面状である。更にこの第 1 搬送路には、イメージセンサ 24 が原稿シートの第 1 面を読み取る画像読取位置（第 1 画像読取位置）19 がある。

10

【0028】

湾曲搬送路 27 は、第 1 搬送路 26 に接続され、円弧状に下方へ向かって湾曲している。より詳細には、図 6 に示されるように、湾曲搬送路 27 は、後述する主ローラ 64 とピンチローラ 62 のニップ点から後述する開口 84 に到るまでの搬送路である。なお、湾曲搬送路 27 の範囲は矢印 27A で示されている。

20

【0029】

第 2 搬送路 28 は、湾曲搬送路 27 に接続され、排紙トレイ 14 へ向けて図 4、図 6 において右上方向に延出されている。より詳細には、図 6 に示されるように、第 2 搬送路 28 は、後述する開口 84 から後述する排出ユニット 70（排出口ローラ 72 とピンチローラ 74）の左方までである。なお、第 2 搬送路 28 の範囲は矢印 28A で示されている。更にこの第 2 搬送路には、イメージセンサ 25 が原稿シートの第 2 面を読み取る画像読取位置（第 2 画像読取位置）21 がある。

【0030】

ADF 11 は、筐体を備える。この筐体は、本体フレーム 30 と、上部カバー 32 と、アッパーガイド 34 と、アンダーガイド 36 とにより構成されている。上部カバー 32、アッパーガイド 34 及びアンダーガイド 36 は、本体フレーム 30 に対して取り付けられている。なお、当該筐体は、アクリロニトリルブタジエンスチレン共重合体（ABS）、ポリプロピレン（PP）、ポリアセタール（POM）その他の合成樹脂からなる。

30

【0031】

アッパーガイド 34 及びアンダーガイド 36 は、上下方向に 2 段に配置されている。本体フレーム 30 にアンダーガイド 36 が取り付けられることにより、本体フレーム 30 とアンダーガイド 36 との間に第 2 搬送路 28 が形成されている。つまり、アンダーガイド 36 は、第 2 搬送路 28 のガイド面を構成している。アンダーガイド 36 の上方にアッパーガイド 34 が取り付けられている。図 2 及び図 4 に示されるように、ADF 11 の下面 31 に開口 84 が設けられている。この開口 84 は、第 2 搬送路 28 のうち湾曲搬送路 27 との境界部分に配置されている。開口 84 が設けられることにより、第 2 搬送路 28 のうち湾曲搬送路 27 との境界部分は、ADF 11 の下面に露出している。この開口 84 は、矢印 85 で示される幅に渡って設けられている。なお、この開口 84 の領域内に後述する所定の位置 18 が包含される。従って、所定の位置 18 にイメージセンサ 25 が配置されたときには、イメージセンサ 25 は画像読取位置 21 において原稿シートの表面を読み取ることができる。

40

【0032】

図 5 は、図 4 と同様に図 1 に示す IV - IV 線における画像処理装置 10 の断面図であるが、図 4 と異なり、上記上部カバー 32 が開放された状態を示している。

50

【 0 0 3 3 】

上部カバー 32 は、本体フレーム 30 の左端部（図 5 において左側の端部）に設けられている回動軸 15 を回動の中心として回動可能に支持されており、開閉動作が可能となっている。すなわち、上部カバー 32 は、閉塞姿勢（図 4 が示す姿勢）と開放姿勢（図 5 が示す姿勢）との間で姿勢変化が可能となっている。上部カバー 32 が閉塞姿勢のときは、図 4 に示されるように、この上部カバー 32 によって上記第 1 搬送路 26 からアップーガイド 34 に至る部分が覆われる。更に、湾曲搬送路 27 の一部、給紙ユニット 50、搬送ローラ 61、ピンチローラ 65、原稿トレイ 12 の一部も上部カバー 32 によって覆われる。

【 0 0 3 4 】

上部カバー 32 が閉塞姿勢であるときに、図 6 に示されるように、上部カバー 32 とアップーガイド 34 との間に第 1 搬送路 26 が形成される。つまり、上部カバー 32 は、第 1 搬送路 26 のガイド面を部分的に構成している。

また、図 5 に示されるように、上部カバー 32 が開放姿勢に変化したときは、上記第 1 搬送路 26 からアップーガイド 34 に至る部分が露出される。更に、湾曲搬送路 27 の一部、給紙ユニット 50、搬送ローラ 61、ピンチローラ 65、原稿トレイ 12 の一部も露出される。ところで、図 3 及び図 5 に示されるように、ピンチローラ 62 と第 1 白部材 76 は、上部カバー 32 に設けられている。より詳細には、ピンチローラ 62 はその回転軸 62A が上部カバー 32 に支持されている（図 3 参照）。また第 1 白部材 76 は、コイルバネ 77 を介して上部カバー 32 に支持されている。従って、上部カバー 32 が開放姿勢となったとき、第 1 搬送路 26 全域と湾曲搬送路 27 の一部が開放されることになる。その結果、原稿にジャムが生じたときであっても、操作者は上部カバー 32 を開放姿勢にすることでジャム処理を簡単に行うことができる。

[給紙ユニット]

図 6 は、図 4 における要部拡大図である。同図は、Uターン搬送路 16 及びその周辺を詳細に示している。

【 0 0 3 5 】

図 4 及び図 6 に示されるように、給紙ユニット 50 は、第 1 搬送路 26 に隣設している。給紙ユニット 50 は、原稿トレイ 12 に積層された状態で載置されている複数の原稿シートから原稿シートを 1 枚ずつ最上位から順番に取り出す。給紙ユニット 50 は、第 1 搬送路 26 の搬送向き上流側（図 4 及び図 6 において右側）に設けられている。給紙ユニット 50 は、吸入口ローラ 52 と、回動軸 56 を有する分離ローラ 54 とを備える。図 3 から明らかなように、回動軸 56 の両端は、本体フレーム 30 に支持されている。そして回動軸 56 のほぼ中央に分離ローラ 54 が固定されている。この回動軸 56 は、図示しないモータにより所定の向き（図 4 において時計まわり）に回転される。回動軸 56 が回転することにより分離ローラ 54 が回転する。

【 0 0 3 6 】

アーム 58 が軸受を介して回動軸 56 に支持されている。このアーム 58 は、回動軸 56 から搬送向き上流側へ延びている。アーム 58 の搬送向き上流側端部に吸入口ローラ 52 が配置されている。このアーム 58 は、上記モータを駆動源として所要の駆動伝達機構を介して回動するようになっている。このため、アーム 58 は、回動軸 56 を中心に俯仰動作が可能となっている。また、吸入口ローラ 52 も所要の駆動伝達機構（不図示）を介して回動軸 56 と連結されている。これにより、回動軸 56 が回転すると、分離ローラ 54 のみならず、吸入口ローラ 52 も時計回りに回転する。吸入口ローラ 52 の外径と分離ローラ 54 の外径は同一に設定されており、したがって、両ローラ 52、54 は同じ周速度で回転される。

【 0 0 3 7 】

また給紙ユニット 50 は、更に、分離片 57 を備えている。分離片 57 は、分離ローラ 54 と対向配置されている。分離片 57 は、分離ローラ 54 のローラ面に対して圧接されるように構成されている。分離片 57 は、典型的にはコルク片やエラストマからなり、原

10

20

30

40

50

稿シートとの間に大きな摩擦力を発揮する。したがって、両者間に複数の原稿シートが挿入された場合、分離ローラ54のニップポイント89（図7参照）において、分離ローラ54と接している原稿シートのみが他の原稿シートから分離されてUターン搬送路16側へ送られる。

【0038】

複数の原稿シートは、積層された状態で原稿トレイ12上に載置される。このとき原稿シートの先端部は給紙ユニット50に挿入された状態で載置される。更にこのとき、原稿シートは、表面（奇数頁となる面、上向面、第2面）を上にして原稿トレイ12上に載置される。ADF11によって原稿トレイ12から取り出された原稿シートは、その裏面（偶数頁となる面、下向面、第1面）に記録された画像がまずイメージセンサ24により読み取られる。この原稿シートは、さらにUターン搬送路16に沿って送られ、湾曲搬送路27を通過する際に表裏反転される。そして、原稿シートの表面に記録された画像がイメージセンサ25によって読み取られる。その後、排紙トレイ14に排出された原稿シートは、表面を下にして排紙トレイ14上にスタックされる。従って、複数枚の原稿シートがADF11によって搬送されて画像が読み取られたとしても、原稿トレイ12上に載置されたときと排紙トレイ14上にスタックされたときとは、原稿シートの表裏そのものは上下が逆になるものの原稿シートの頁の順番には変更がない。

[搬送ユニット60]

図6に示されるように、搬送ユニット60（本発明の「搬送手段」の一例）は、搬送ローラ61（第1搬送ローラ）、主ローラ64、ピンチローラ62（第2搬送ローラ）、ピンチローラ63（第3搬送ローラ）を備えている。

【0039】

搬送ローラ61は、第1搬送路26に近接している。具体的には、搬送ローラ61は、第1搬送路26の搬送向き直前に配置されており、上記分離ローラ54よりも搬送向き下流側に位置する。この搬送ローラ61は、ピンチローラ65と対をなしている。分離ローラ54から送られた1枚の原稿シートは、搬送ローラ61及びピンチローラ65によりニップされる。搬送ローラ61は、回転することによって原稿シートを第1搬送路26に供給する。

【0040】

主ローラ64は、図6に示されるように、本体フレーム30の端部（図6における左端部）に配置されている。本体フレーム30、ADF11の上部カバー32及び主ローラ64によって上記湾曲搬送路27が形成されている。換言すれば、本体フレーム30及び上部カバー32の内壁面並びに主ローラ64の外周面が湾曲搬送路27のガイド面を形成している。この主ローラ64は図3からも明らかな通り、ただ1つの駆動軸67に3つのローラが所定の間隔を隔てて配置されている。その3つの主ローラ64のうち、中央の主ローラ64は、ピンチローラ62と対をなすと共にピンチローラ63とも対をなしている。ピンチローラ62は、上述した通り、第1搬送路26と湾曲搬送路27との境界に配置されている。第1搬送路26に沿って送られる原稿シートは、主ローラ64及びピンチローラ62によってニップされ、湾曲搬送路27を搬送向きに送られる。上記ピンチローラ63は、湾曲搬送路27の搬送向き下流側に配置されている。湾曲搬送路27に沿って送られた原稿シートは、主ローラ64及びピンチローラ63によってニップされ、第2搬送路28側へ送られる。なお、本実施形態では、ただ1つの駆動軸67を有する主ローラ64がピンチローラ62、63と対をなしているが、各ピンチローラ62、63とそれぞれ対をなす複数の駆動ローラが湾曲搬送路27に沿って設けられていてもよい。即ち、それぞれ駆動軸を持つ複数の駆動ローラが湾曲搬送路27に沿って設けられ、その複数の駆動ローラに対してそれぞれピンチローラが設けられる構成である。しかし、本実施形態の構成（ただ1つの駆動軸67を有する主ローラ64がピンチローラ62、63と対をなす構成）であれば、駆動ローラの数や駆動機構が減ることにより構成の簡略化や小型化を達成することができる。但し、湾曲搬送路27に沿った位置で、且つピンチローラ62とピンチローラ63の間の位置において主ローラ64に対して押圧される別のピンチローラが設け

10

20

30

40

50

られていても良い。

【 0 0 4 1 】

搬送ローラ 6 1 及び主ローラ 6 4 は、それぞれ駆動軸 6 6、6 7 を有する。これら駆動軸 6 6、6 7 は、図示されていないモータを駆動源として所要の駆動伝達機構を介して駆動される。これにより、原稿シートは、第 1 搬送路 2 6 及び湾曲搬送路 2 7 に沿って搬送向きに搬送される。

[排出ユニット 7 0]

図 6 に示されるように、排出ユニット 7 0 は、排出口ローラ 7 2 及びピンチローラ 7 4 を備えている。排出口ローラ 7 2 は駆動軸 7 1 を有し、この駆動軸 7 1 が上記モータを駆動源として所要の駆動伝達機構を介して駆動される。排出口ローラ 7 2 は、第 2 搬送路 2 8 の搬送向き直後に配置されている。排出口ローラ 7 2 及びピンチローラ 7 4 は、第 2 搬送路 2 8 に沿って送られた原稿シートをニップして搬送向きに送る。第 2 搬送路 2 8 は、前述のように斜め上方に延びているから、排出口ローラ 7 2 は、排紙トレイ 1 4 よりも上方に位置する。したがって、排紙ローラ 7 2 を通過して排出された原稿シートは、上記排紙トレイ 1 4 に落下する。また、排出ユニット 7 0 は、給紙ユニット 5 0 の下方、より詳細には吸込ローラ 5 2 の下方に配置されているので、図 6 に矢印 2 6 A と矢印 2 8 A で示されるように、第 2 搬送路 2 8 の長さは第 1 搬送路 2 6 よりも長い。従って、第 2 搬送路 2 8 が斜め上方に傾斜する角度がそれほど大きくなくても、換言すれば緩やかな傾斜であっても後述するリフト量 8 8 を大きく取ることができる。その結果、A D F 1 1 の上下方向の高さをコンパクトにしながらも大量の原稿シートを排紙トレイ 1 4 上に収容することができる。なお、排出口ローラ 7 2 及びピンチローラ 7 4 は必ずしも第 2 搬送路 2 8 の搬送向き直後に配置されている必要はない。第 2 搬送路 2 8 から原稿シートを排紙トレイ 1 4 上に導出できるのであれば、第 2 搬送路 2 8 の搬送向き下流側における搬送路中に配置されていてもよい。

[第 1 画像読取部]

前述のように、第 1 画像読取部は A D F 1 1 に設けられている。この第 1 画像読取部は、イメージセンサ 2 4 (第 1 イメージセンサ) と、第 1 画像読取用ガラス 7 5 (第 1 画像読取プラテン) と、第 1 白部材 7 6 (第 1 押圧部材) と、コイルバネ 7 7 (付勢部材) とから構成されている。第 1 画像読取用ガラス 7 5 は平板形状を備えており、その面は実質的に平面状の第 1 搬送路 2 6 に沿って配置されている。この第 1 画像読取部は、搬送ローラ 6 1 とピンチローラ 6 2 の間に配置され、イメージセンサ 2 4 は第 1 画像読取用ガラス 7 5 を介して第 1 搬送路 2 6 を下方から臨む位置に配置されている。したがって、実質的に平面状の第 1 搬送路 2 6 を搬送される原稿シートは、第 1 画像読取用ガラス 7 5 に沿ってイメージセンサ 2 4 の近傍を通過する。この際に、当該原稿シートの裏面 (第 1 面) に記録された画像がイメージセンサ 2 4 によって画像読取位置 1 9 にて読み取られる。第 1 白部材 7 6 は、イメージセンサ 2 4 と第 1 画像読取用ガラス 7 5 を介して対向配置されている。また、第 1 白部材 7 6 は、図 3 に示されるように、第 1 画像読取用ガラス 7 5 の長手方向とほぼ同様の長さを有している。この第 1 白部材 7 6 にコイルバネ 7 7 が設けられており、これにより、第 1 白部材 7 6 は、第 1 画像読取用ガラス 7 5 に向かって、すなわちイメージセンサ 2 4 側へ弾性的に付勢されている。したがって、この第 1 白部材 7 6 は、第 1 搬送路 2 6 を搬送される原稿シートを第 1 画像読取用ガラス 7 5 に押し付ける。その結果、イメージセンサ 2 4 と原稿シートの裏面との距離が一定となり、C C D に比して焦点深度の浅い C I S による良好な画像読取が可能となる。また、第 1 白部材 7 6 は、少なくとも第 1 画像読取用ガラス 7 5 と対向する面は白色で構成されている。これにより画像を読み取る前の所定のタイミングで、イメージセンサ 2 4 が画像を読み取る際の白基準を取るなどの処理が行われるがその処理は公知なので、ここでは詳述しない。

【 0 0 4 2 】

また、上述の通り、ただ 1 つの駆動軸 6 7 を有する主ローラ 6 4 に対して複数のピンチローラ 6 2、6 3 が押圧されている本実施形態の構成であれば、駆動ローラの数や駆動機構が減ることにより構成の簡略化や小型化を達成することができるが、そのためには、第

1 画像読取部は実質的に平面状の第 1 搬送路 2 6 に設けられている必要がある。上述の特許文献 1 のように、湾曲搬送路 2 7 に第 1 画像読取部を配置しようとする、ただ 1 つの駆動軸 6 7 を有する主ローラ 6 4 に対して複数のピンチローラ 6 2 , 6 3 が押圧されている本実施形態の構成は実現できないからである。

【 0 0 4 3 】

また、仮に第 1 画像読取部を第 2 搬送路 2 8 の開口 8 4 よりも搬送向き下流側に配置した場合は、本実施形態の構成よりも原稿シートのジャム処理が困難になり、更には第 1 画像読取部の上方に給紙ユニット 5 0 や搬送ローラ 6 1 , ピンチローラ 6 5 が配置されることになり、画像処理装置 1 0 全体が上下方向に大きくなるのである。

【 0 0 4 4 】

また、本実施形態における第 1 白部材 7 6 は、薄板状の部材から構成されているが、この部材に代えて表面が白色の回転ローラで構成されていてもよい。この場合、回転ローラは、第 1 白部材 7 6 と同様に第 1 画像読取用ガラス 7 5 の長手方向とほぼ同じ長さを備えていればよい。そして、この回転ローラは第 1 画像読取位置 1 9 において、第 1 画像読取用ガラス 7 5 と接するように配置されればよい。なお、この場合、回転ローラは第 1 白部材 7 6 と同様にコイルバネ 7 7 のような付勢部材により第 1 画像読取用ガラス 7 5 に向かって、すなわちイメージセンサ 2 4 側へ弾性的に付勢されていてもよい。

[第 2 画像読取部]

また、前述のように、第 2 画像読取部は画像読取装置 2 0 側に設けられている。この第 2 画像読取部は、イメージセンサ 2 5 (第 2 イメージセンサ)と、固定読取用ガラス 7 9 (固定読取用プラテン)と、第 2 白部材 8 2 (第 2 押圧部材)と、コイルバネ 8 3 (付勢部材)とから構成されている。また、このイメージセンサ 2 5 は、スライド軸 7 8 に対してスライド自在に支持されている。スライド軸 7 8 は、画像読取装置 2 0 の筐体に固定されており、図 4 及び図 6 に示されるように図中左右方向に延びている。すなわち、スライド軸 7 8 は、原稿シートの搬送向き及び反搬送向きに延びている。イメージセンサ 2 5 は、図示されていないモータを駆動源として、所要の駆動伝達機構を介してスライドするようになっている。この場合の駆動伝達機構とは、たとえばプーリー・ベルト機構が例示される。

【 0 0 4 5 】

画像読取装置 2 0 のコンタクトガラス 2 2 は、二分割されている。すなわち、コンタクトガラス 2 2 は、固定読取用ガラス 7 9 と移動読取用ガラス 8 0 とを有する。移動読取用ガラス 8 0 は、ADF 1 1 が使用されない場合に、この画像処理装置 1 0 の使用者によって 1 枚ずつ原稿シートが移動読取用ガラス 8 0 上の所定位置に載置される。そして、イメージセンサ 2 5 がスライド軸 7 8 に沿ってスライドされつつ移動読取用ガラス 8 0 に対向した原稿シートの面に記録された画像が読み取られる。

【 0 0 4 6 】

固定読取用ガラス 7 9 は、ADF 1 1 が使用される場合に、連続して原稿シートが通過するものである。この固定読取用ガラス 7 9 と移動読取用ガラス 8 0 との間に原稿離反部材 8 1 が設けられている。この原稿離反部材 8 1 は、第 2 搬送路 2 8 に進入して固定読取用ガラス 7 9 に接した原稿シートを当該固定読取用ガラス 7 9 からすくい上げる。これにより、原稿シートは、固定読取用ガラス 7 9 から離反して第 2 搬送路 2 8 に沿って送られる。

【 0 0 4 7 】

ADF 1 1 が使用される場合、イメージセンサ 2 5 は、所定の位置 1 8 に移動して停止される。イメージセンサ 2 5 が所定の位置 1 8 に停止することにより、イメージセンサ 2 5 は、固定読取用ガラス 7 9 を介して第 2 搬送路 2 8 を下方から臨む位置に配置される。この所定の位置 1 8 は、固定読取用ガラス 7 9 の端部であって、上記原稿離反部材 8 1 に隣接する部位である。原稿シートは、固定読取用ガラス 7 9 と第 2 白部材 8 2 との間を搬送されつつ実際の画像読取位置 2 1 に到達し、その後原稿離反部材 8 1 により固定読取用ガラス 7 9 からすくい上げられる。原稿シートは、画像読取位置 2 1 を通過する際には

10

20

30

40

50

、常に上記開口 8 4 から露出する。すなわち、原稿シートの表面に記録された画像が開口 8 4 から露出する。上述した所定の位置 1 8 で待機するイメージセンサ 2 5 は、この露出した画像を画像読取位置 2 1 にて読み取る。

【 0 0 4 8 】

画像読取位置 2 1 に対応する位置に第 2 白部材 8 2 が配置されている。この第 2 白部材 8 2 は、図 2 に示されるように、固定読取用ガラス 7 9 の長手方向とほぼ同様の長さを有している。具体的には、この第 2 白部材 8 2 は、A D F 1 1 のアンダーガイド 3 6 にコイルバネ 8 3 を介して配設されている。第 2 白部材 8 2 は、所定の位置 1 8 で待機するイメージセンサ 2 5 と固定読取用ガラス 7 9 を介して対向する。このため、第 2 白部材 8 2 は、固定読取用ガラス 7 9 に向かって、すなわちイメージセンサ 2 5 側へ弾性的に付勢されている。第 2 搬送路 2 8 を搬送される原稿シートの先端が第 2 白部材 8 2 に到達すると、原稿シートは、第 2 白部材 8 2 と固定読取用ガラス 7 9 との間に進入する。この第 2 白部材 7 6 は、原稿シートを固定読取用ガラス 7 9 に押し付ける。その結果、イメージセンサ 2 5 と原稿シートの表面との距離が一定となり、C C D に比して焦点深度の浅い C I S による良好な画像読取が可能となる。また、第 2 白部材 8 2 は、少なくとも固定読取用ガラス 7 9 と対向する面は白色で構成されている。これにより画像を読み取る前の所定のタイミングで、イメージセンサ 2 5 が画像を読み取る際の白基準を取るなどの処理が行われるがその処理は公知なので、ここでは詳述しない。

【 0 0 4 9 】

また、本実施形態における第 2 白部材 8 2 は、薄板状の部材から構成されているが、この部材に代えて表面が白色の回転ローラで構成されていてもよい。この場合、回転ローラは、第 2 白部材 8 2 と同様に固定読取用ガラス 7 9 の長手方向とほぼ同じ長さを備えていればよい。そして、この回転ローラは第 2 画像読取位置 2 1 において固定読取用ガラス 7 9 に接するように配置されればよい。なお、この場合、回転ローラは第 2 白部材 8 2 と同様にコイルバネ 8 3 のような付勢部材により固定読取用ガラス 7 9 に向かって、すなわちイメージセンサ 2 5 側へ弾性的に付勢されていてもよい。

【 0 0 5 0 】

本実施形態の構成配置であれば、第 1 画像読取部は給紙ユニット 5 0 よりも下方（低い位置）に配置される。また第 1 画像読取部の第 1 白部材 7 6 や第 1 イメージセンサ 2 4 は、第 2 画像読取部の第 2 白部材 8 2 やコイルバネ 8 3 とともに、ただ 1 つの駆動軸 6 7 を有する主ローラ 6 4 と給紙ユニット 5 0 との間の空間に上下方向に配置される。従って、第 1 画像読取部の第 1 白部材 7 6 や第 1 イメージセンサ 2 4 は、第 2 画像読取部の第 2 白部材 8 2 やコイルバネ 8 3 とともに、湾曲搬送路 2 7 と給紙ユニット 5 0 との間の空間に上下方向に配置されることにもなる。その結果、画像処理装置 1 0 全体を上下方向にコンパクトに構成することができるのである。

【 0 0 5 1 】

図 7 は、A D F 1 1 の駆動系レイアウトを示す図である。

【 0 0 5 2 】

図 7 に示されるように、本実施形態に係る A D F 1 1 では、搬送ローラ 6 1 及びピンチローラ 6 2 は、ピンチローラ 6 3 と排出ローラ 7 2 との間に位置する。詳述すれば、次の通りである。ピンチローラ 6 3 と排出ローラ 7 2 との間の距離 9 1（本発明における「第 2 距離」の一例）は、ピンチローラ 6 3 と主ローラ 6 4 とのニップ点が第 1 スパンポイント P 1、排出ローラ 7 2 とピンチローラ 7 4 とのニップ点が第 2 スパンポイント P 2 とされた場合の各スパンポイント間の距離である。また、搬送ローラ 6 1 とピンチローラ 6 2 との間の距離 9 2（本発明における「第 1 距離」の一例）は、搬送ローラ 6 1 とピンチローラ 6 5 とのニップ点が第 3 スパンポイント P 3、ピンチローラ 6 2 と主ローラ 6 4 とのニップ点が第 4 スパンポイント P 4 とされた場合の各スパンポイント間の距離である。そして距離 9 2 は、距離 9 1 よりも小さく、且つ搬送ローラ 6 1 及びピンチローラ 6 2 は、第 1 スパンポイント P 1 及び第 2 スパンポイント P 2 から上方へ延びる仮想線 9 3、9 4 で区画される仮想領域 9 5 内に位置している。

【 0 0 5 3 】

また、分離ローラ 5 4 のニップポイント 8 9 は、上記仮想領域 9 5 内に存在する。ただし、このニップポイント 8 9 は、上記第 3 スパンポイント P 3 及び第 4 スパンポイント P 4 から上方へ延びる仮想線 9 6 及び仮想線 9 7 によって区画される仮想領域 9 8 の外側に存在する。さらに、このニップポイント 8 9 は、上記第 3 スパンポイント P 3 よりも第 2 搬送路 2 8 側、すなわち下方に位置するように配置されている。

〔 画像処理装置の動作 〕

この画像処理装置 1 0 は、A D F 1 1 が作動して次のように原稿シートを搬送する。

【 0 0 5 4 】

図 6 に示されるように、給紙ユニット 5 0 によって原稿トレイ 1 2 上の他の原稿シートから 1 枚のみ分離された原稿シートは、搬送ローラ 6 1 及びピンチローラ 6 5 によって第 1 搬送路 2 6 に送られる。原稿シートが第 1 搬送路 2 6 に沿って搬送される際に、その裏面に記録された画像が画像読取位置 1 9 でイメージセンサ 2 4 によりスキャンされる。この原稿シートは、主ローラ 6 4 及びピンチローラ 6 2 によって湾曲搬送路 2 7 に沿って搬送され、更に主ローラ 6 4 及びピンチローラ 6 3 によって第 2 搬送路 2 8 に送られる。第 2 搬送路 2 8 に進入した原稿シートは、一旦上記開口 8 4 から露出する。今回は A D F 1 1 により原稿シートの画像が読み取られるため、イメージセンサ 2 5 は、上記所定の位置 1 8 に移動する。このため、原稿シートが上記開口 8 4 を通過する際に、原稿シートの表面に記録された画像が画像読取位置 1 9 でイメージセンサ 2 5 によってスキャンされる。この原稿シートは、その後、排出口ローラ 7 2 によって排紙トレイ 1 4 へ排出される。

【 0 0 5 5 】

第 2 搬送路 2 8 が斜め上方に傾斜しているから、第 2 搬送路 2 8 に沿って搬送された原稿シートは、上方に持ち上げられた後に排紙トレイ 1 4 へ落下する。ここで、図 7 に示されるように、排出口ローラ 7 2 とピンチローラ 6 3 との間の第 1 距離 9 1 が、搬送ローラ 6 1 とピンチローラ 6 2 との間の第 2 距離 9 2 よりも大きいので、第 2 搬送路 2 8 に沿って搬送される原稿シートのリフト量 8 8 が大きく確保され得る。したがって、画像処理装置 1 0 の内部において、排出された原稿シートをスタックするための大きな領域ないし空間が確保される。しかも、搬送ローラ 6 1 及びピンチローラ 6 2 は、上記仮想領域 9 5 の内部に配置されているから、搬送ローラ 6 1 及びピンチローラ 6 2 が、ピンチローラ 6 3 及び排出口ローラ 7 2 に上下方向において近接し得る。つまり、これら搬送ローラ 6 1、ピンチローラ 6 2、6 3 及び搬出口ローラ 7 2 は、上下方向にコンパクトに配置される。

【 0 0 5 6 】

このように、原稿シートを搬送するための搬送ローラ 6 1 等が上下方向にコンパクトにレイアウトされるので、画像処理装置 1 0 のコンパクト設計が可能である。しかも、前述のように、排出された原稿シートをスタックするための大きな領域が確保されるので、この画像処理装置 1 0 は、コンパクトでありながら必要且つ十分な量の原稿シートを扱うことができる。

【 0 0 5 7 】

本実施形態では、原稿トレイ 1 2 が排紙トレイ 1 4 よりも上方に配置されるので、原稿シートは、上方に配置された原稿トレイ 1 2 から U ターン搬送路 1 6 を介して下方に移動され、排紙トレイ 1 4 に収容される。したがって、ユーザーは、排出された原稿シートを簡単に取り出すことができる。すなわち、原稿シート 5 8 の操作性が良い。

【 0 0 5 8 】

また、本実施形態では、搬送ローラ 6 1 が第 1 搬送路 2 6 に隣設されているので、上記第 1 距離 9 1 がきわめて小さく設計され得る。したがって、画像処理装置 1 0 の横方向寸法（図 4 における左右方向寸法）が小さくなり、さらなる装置のコンパクト設計が可能となる。

【 0 0 5 9 】

特に、本実施形態では、A D F 1 1 の下面に開口 8 4 が設けられている。前述のように、イメージセンサ 2 5 が画像をスキャンする際に原稿シートが開口 8 4 に露出する。この

開口 8 4 が設けられることにより、ユーザーは、当該開口 8 4 から原稿シートを意図的に取り出すこともできる。したがって、湾曲搬送路 2 7 を搬送中の原稿シートに対していわゆるジャム処理が必要になった場合に、原稿シートは上記開口 8 4 から直ちに引き出される。すなわち、ジャム処理が容易になる。

【 0 0 6 0 】

加えて、本実施形態では、図 7 に示されるように、分離ローラ 5 4 のニップポイント 8 9 が前述の位置に配置されるから、搬送ローラ 6 1 に対して原稿シートを供給するための分離ローラ 5 4 及び分離片 5 7 を当該搬送ローラ 6 1 よりも低い位置に配置することができる。したがって、画像処理装置 1 0 のさらなる薄形化・コンパクト化が可能になる。

【 0 0 6 1 】

なお、本実施形態の画像処理装置 1 0 は、原稿シートの表裏両面に記録されている画像を 2 つのイメージセンサ 2 4 , 2 5 で読み取る構成の両面読取用画像処理装置であった。しかしながら、この本体フレーム 3 0 と同一の本体フレームを用い、一部の構成部品を削減することで、原稿トレイから排紙トレイまでの搬送の間に原稿シートの表面の画像のみを読み取ることでできる片面読取用画像処理装置を安価に構成することもできる。これら一部の構成部品は着脱可能に構成されているからである。この場合、例えば、イメージセンサ 2 4、搬送ローラ 6 1、ピンチローラ 6 5、駆動軸 6 6、第 1 画像読取用ガラス 7 5、第 1 白部材 7 6、コイルパネ 7 7 を削減すればよい。更には、搬送ローラ 6 1 の駆動軸 6 6 を駆動するための駆動機構も不要になる。そして、これらの構成部品の代わりに片面読取用画像処理装置を構成するのに必要な代替品を必要な箇所に配置すればよいのである。すなわち、第 1 白部材 7 6 や第 1 画像読取用ガラス 7 5 に代わって第 1 搬送路 2 6 を構成する案内部材などを別途配置すればよいのである。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 2 】

- 1 0 . . . 画像処理装置
- 1 1 . . . A D F
- 1 2 . . . 原稿トレイ
- 1 4 . . . 排紙トレイ
- 1 6 . . . Uターン搬送路
- 1 8 . . . 所定の位置
- 1 9 . . . 画像読取位置
- 2 0 . . . 画像読取装置
- 2 1 . . . 画像読取位置
- 2 2 . . . コンタクトガラス
- 2 4 . . . イメージセンサ
- 2 5 . . . イメージセンサ
- 2 6 . . . 第 1 搬送路
- 2 7 . . . 湾曲搬送路
- 2 8 . . . 第 2 搬送路
- 3 2 . . . 上部カバー
- 5 4 . . . 分離ローラ
- 5 7 . . . 分離片
- 6 1 . . . 搬送ローラ
- 6 2 . . . ピンチローラ
- 6 3 . . . ピンチローラ
- 6 4 . . . 主ローラ
- 6 5 . . . ピンチローラ
- 7 0 . . . 排紙ユニット
- 7 2 . . . 排出口ローラ
- 7 4 . . . ピンチローラ

10

20

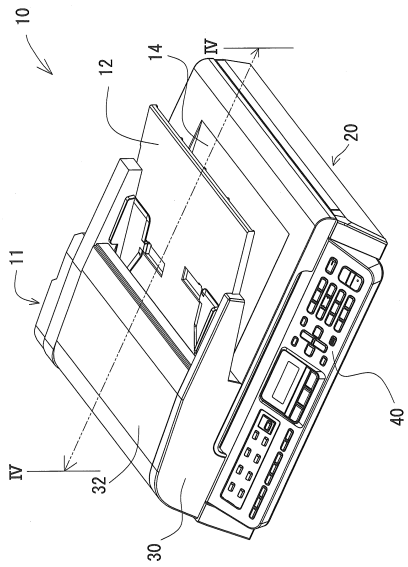
30

40

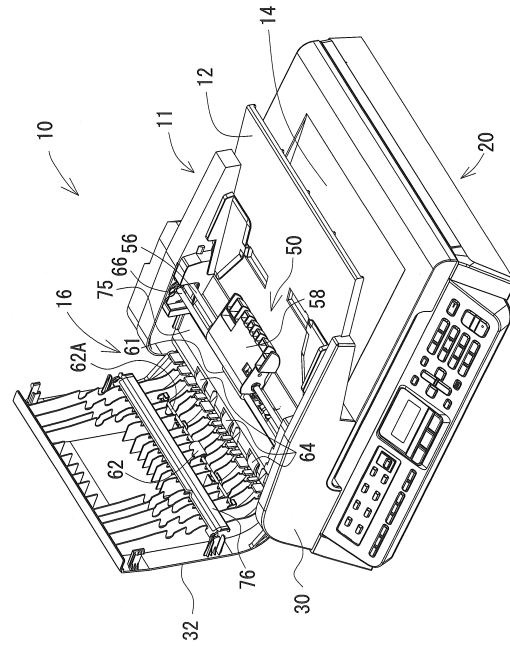
50

- 8 4 . . . 開口
- 9 1 . . . 第 1 距離
- 9 2 . . . 第 2 距離
- 9 3 . . . 仮想線
- 9 4 . . . 仮想線
- 9 5 . . . 仮想領域
- 9 6 . . . 仮想線
- 9 7 . . . 仮想線
- 9 8 . . . 仮想領域

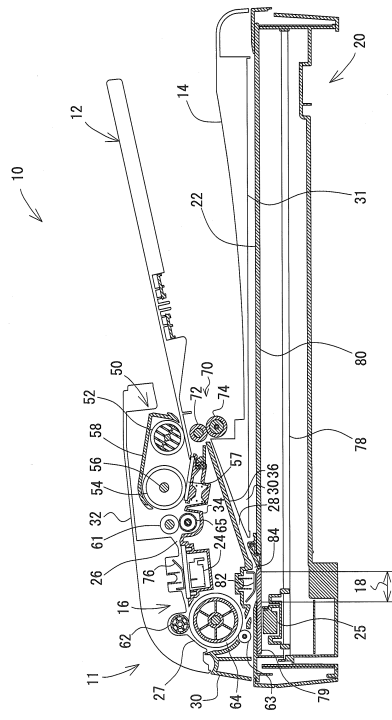
【 図 1 】



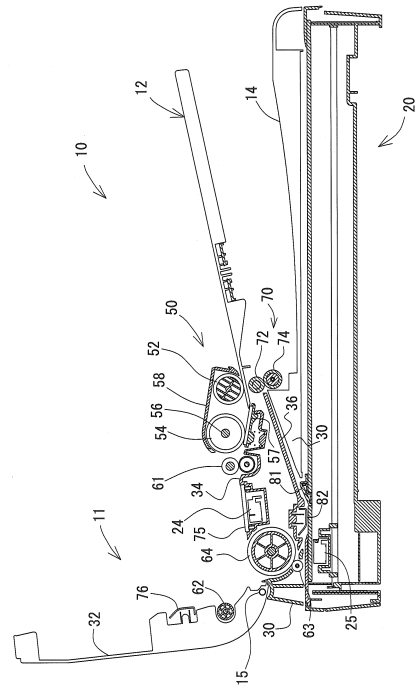
【 図 3 】



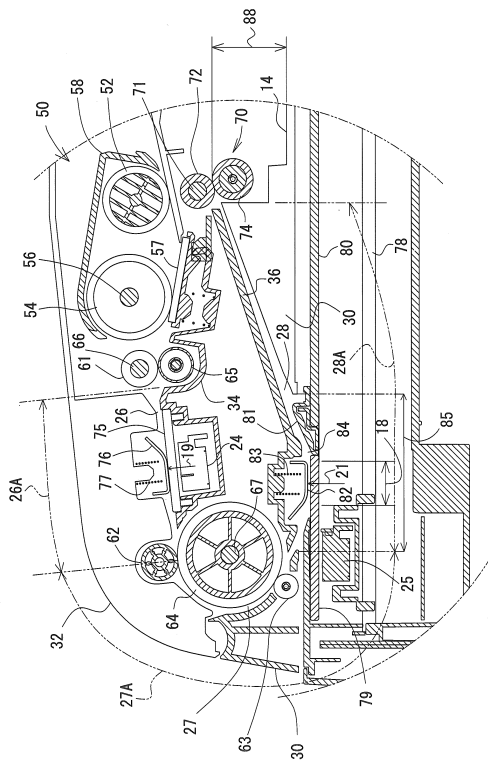
【 図 4 】



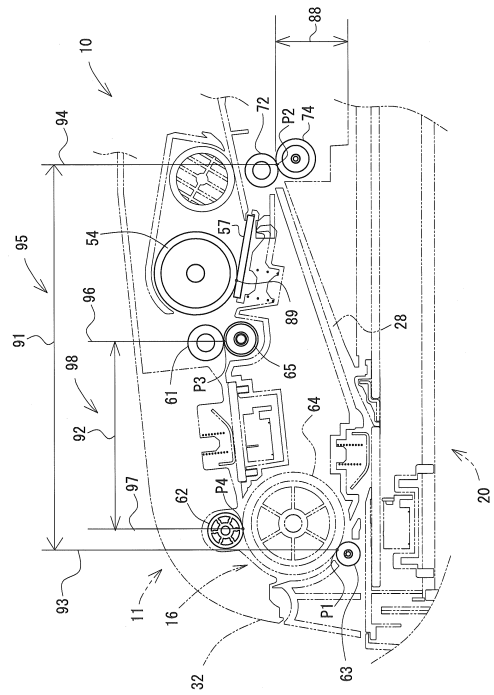
【 図 5 】



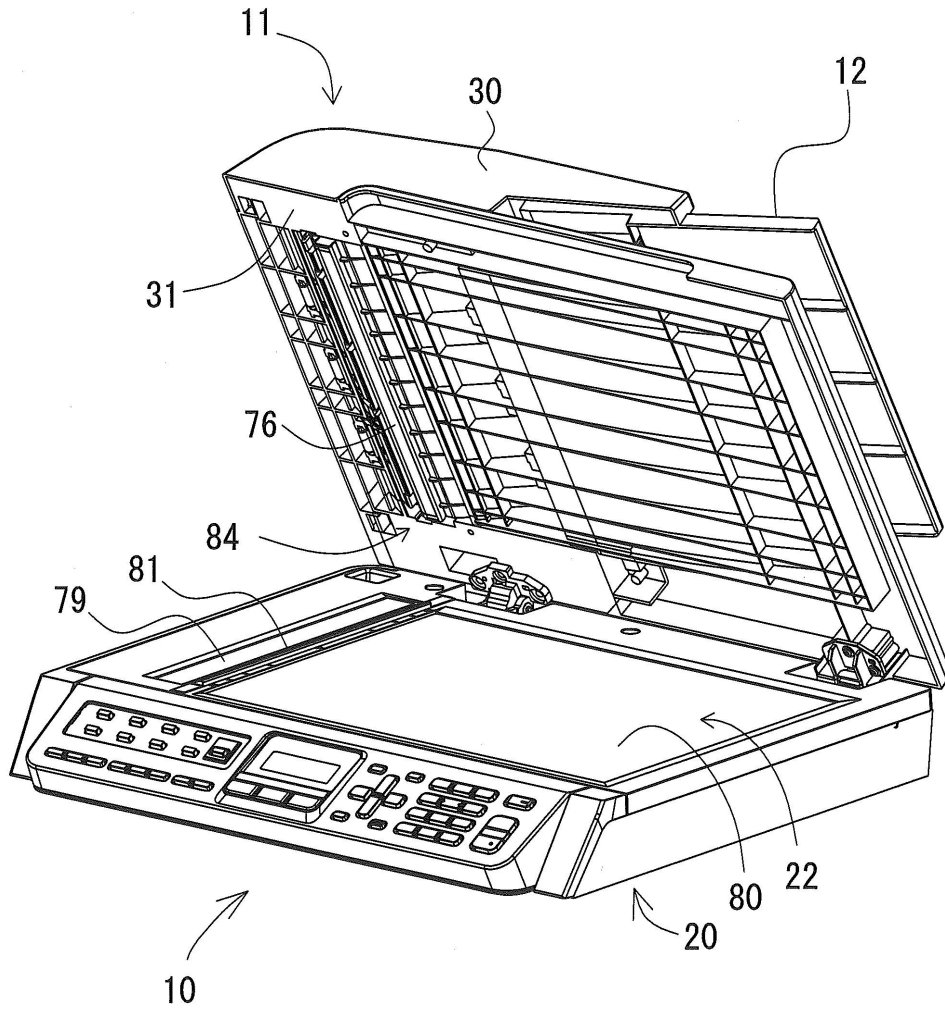
【 図 6 】



【 図 7 】



【図2】



フロントページの続き

合議体

審判長 藤井 浩

審判官 清水 正一

審判官 渡辺 努

- (56)参考文献 特開平10-330007(JP,A)
特開2007-82095(JP,A)
特開2003-76074(JP,A)
特開2004-154981(JP,A)
特開平11-69087(JP,A)
特開2004-336275(JP,A)
特開2008-187595(JP,A)
特開2002-152462(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 1/00

H04N 1/04 - 1/207