

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4869409号
(P4869409)

(45) 発行日 平成24年2月8日(2012.2.8)

(24) 登録日 平成23年11月25日(2011.11.25)

| | | | | | |
|--------------|------|-----------|------|------|------|
| (51) Int.Cl. | | F I | | | |
| HO4N | 1/00 | (2006.01) | HO4N | 1/00 | 108Q |
| HO4N | 1/04 | (2006.01) | HO4N | 1/12 | Z |
| B65H | 5/36 | (2006.01) | B65H | 5/36 | |

請求項の数 7 (全 13 頁)

| | | | |
|-----------|-------------------------------|-----------|--|
| (21) 出願番号 | 特願2010-10941 (P2010-10941) | (73) 特許権者 | 000005049 シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 |
| (22) 出願日 | 平成22年1月21日(2010.1.21) | (74) 代理人 | 110000970 特許業務法人 楓国際特許事務所 |
| (65) 公開番号 | 特開2011-151594 (P2011-151594A) | (72) 発明者 | 為平 正人 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内 |
| (43) 公開日 | 平成23年8月4日(2011.8.4) | (72) 発明者 | 中谷 浩史 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内 |
| 審査請求日 | 平成23年1月17日(2011.1.17) | 審査官 | 橋爪 正樹 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像読取装置および画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

搬送される原稿の両面の画像を読み取ることが可能な画像読取装置であって、
給紙トレイ上の原稿を第1の排紙部に案内するように構成された原稿搬送路と、
前記原稿搬送路を搬送される原稿の第1の面の画像を、第1の読取位置にて、読み取り可能に構成された第1の読取手段と、

前記原稿搬送路を挟んで前記第1の読取手段の反対側に配置されるとともに、前記原稿搬送路を搬送される原稿の第2の面の画像を、第1の読取位置から上流または下流にずらして配置された第2の読取位置にて、読み取るように構成された第2の読取手段と、

前記第1の読取位置および前記第2の読取位置にて画像が読み取られる原稿を案内するように、前記原稿搬送路を挟んで互いに対向するように配置された第1の読取ガイド部および第2の読取ガイド部であって、互いの隙間を原稿の厚みに応じて変更可能に構成された第1の読取ガイド部および第2の読取ガイド部と、
を備え、

前記第1の読取ガイド部は、前記原稿搬送路の幅方向に平行に配置された第1の軸を中心に回動可能に構成されるとともに、原稿の第1の面に対向するように配置された第1のガイド部材を備えており、

前記第2の読取ガイド部は、前記原稿搬送路の幅方向に平行に配置された第2の軸を中心に回動可能に構成されるとともに、原稿の第2の面に対向するように配置された第2のガイド部材を備えており、

10

20

前記第 1 の読取位置および前記第 2 の読取位置から等しい距離にある位置を基準位置としたときに、前記基準位置を挟んで前記第 1 の読取位置側に前記第 1 の軸が配置される一方で、前記基準位置を挟んで前記第 2 の読取位置側に前記第 2 の軸が配置された画像読取装置。

【請求項 2】

前記第 1 の軸は、前記第 1 の読取ガイド部における前記第 1 の読取位置に近い端部に配置されるとともに、前記第 2 の軸は、前記第 2 の読取ガイド部における前記第 2 の読取位置に近い端部に配置された請求項 1 に記載の画像読取装置。

【請求項 3】

前記第 1 の読取ガイド部は、第 1 のガイド部材を保持するように構成され、かつ、回動可能に支持された第 1 の保持部材を備える一方で、前記第 2 の読取ガイド部は、第 2 のガイド部材を保持するように構成され、かつ、回動可能に支持された第 2 の保持部材を備え、

10

前記第 1 の保持部材および前記第 2 の保持部材は、第 1 の読取ガイド部および第 2 の読取ガイド部の隙間の可変範囲の最小値を規定するための隙間規定部をそれぞれ備えた請求項 1 または 2 に記載の画像読取装置。

【請求項 4】

前記第 1 の保持部材および前記第 2 の保持部材は、前記第 1 の読取手段および前記第 2 の読取手段が読み取るための開口部、および開口部以外の領域に設けられた白基準部材をそれぞれ備えており、

20

前記白基準部材は、搬送路を挟んで対向する前記第 1 の読取手段または前記第 2 の読取手段のシェーディング補正用部材である請求項 3 に記載の画像読取装置。

【請求項 5】

第 1 の読取ガイド部および第 2 の読取ガイド部は、互いに共通する部品によって構成された請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の画像読取装置。

【請求項 6】

前記原稿搬送路は、前記給紙トレイから下向きに傾斜するように直線状に配置されたストレート搬送路、および前記ストレート搬送路の下流に配置された湾曲搬送路を経由して原稿を前記第 1 の排紙部に案内するように構成されており、

前記第 1 の読取ガイド部および前記第 2 の読取ガイド部は、前記ストレート搬送路に沿って傾斜するように配置されており、

30

前記ストレート搬送路を通過した原稿を、前記原稿搬送路における前記湾曲搬送路の上流側から、第 2 の排紙部に排出可能に構成された請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の画像読取装置。

【請求項 7】

請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の画像読取装置を備えた画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、搬送される原稿の両面の画像を同時に読み取ることが可能な画像読取装置およびそれを備えた画像形成装置に関する。

40

【背景技術】

【0002】

搬送される原稿の画像を読み取る自動原稿処理機能を備えた画像読取装置の中には、搬送される原稿の片面の画像を読み取るように構成された装置や、搬送される原稿の片面の画像を読み取った後に原稿をスイッチバックさせてもう一方の面の画像を読み取るように構成された装置が存在する。

【0003】

さらに、従来技術の中には、搬送される原稿の両面を同時に読み取るように構成された画像読取装置も存在する（例えば、特許文献 1 参照。）。

50

【 0 0 0 4 】

このように自動原稿処理機能の発達により、ユーザは原稿の両面の画像の読取処理を、容易にかつ高速に行うことが可能になってきている。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 5 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 2 - 3 5 4 2 0 1 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

しかしながら、従来技術においては、普通紙原稿（厚みは通常約 0 . 1 ~ 0 . 2 mm 程度）ではなく、カード原稿等の厚手の原稿を両面同時読取する際に、原稿のいずれかの面の画像においてピンボケが発生する虞があった。

【 0 0 0 7 】

通常、名刺等の厚手の原稿の画像を搬送させつつ読み取る場合には、ガイド部材を原稿搬送路から遠ざかるように平行移動させることにより、原稿の厚みに対応して読取位置でのガイド部材の隙間を適宜広げるようにしている。ところが、このような手法を、原稿の両面を同時に読み取る場合に適用すると、原稿のいずれかの面で焦点距離の安定化を図ることができずに、ピンボケが発生する可能性が高くなるのである。

【 0 0 0 8 】

この発明の目的は、原稿の厚みに関わらず、両面の画像を同時に、ピンボケの発生を抑制しつつ読み取ることが可能な画像読取装置およびそれを備えた画像形成装置を提供することである。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 9 】

本発明に係る画像読取装置は、搬送される原稿の両面の画像を同時に読み取ることが可能に構成される。この画像読取装置は、原稿搬送路、第 1 の読取手段、第 2 の読取手段、第 1 の読取ガイド部、および第 2 の読取ガイド部を備える。

【 0 0 1 0 】

原稿搬送路は、給紙トレイ上の原稿を第 1 の排紙部に案内するように構成される。第 1 の読取手段は、原稿搬送路を搬送される原稿の第 1 の面の画像を、第 1 の読取位置にて、読み取り可能に構成される。第 2 の読取手段は、原稿搬送路を挟んで第 1 の読取手段の反対側に配置されるとともに、原稿搬送路を搬送される原稿の第 2 の面の画像を、第 1 の読取位置から上流または下流にずらして配置された第 2 の読取位置にて、読み取るように構成される。

【 0 0 1 1 】

第 1 の読取ガイド部および第 2 の読取ガイド部は、第 1 の読取位置および第 2 の読取位置にて画像が読み取られる原稿を案内するように、原稿搬送路を挟んで互いに対向するように配置される。第 1 の読取ガイド部および第 2 の読取ガイド部は、互いの隙間を原稿の厚みに応じて変更可能に構成される。

【 0 0 1 2 】

第 1 の読取ガイド部は、原稿搬送路の幅方向に平行に配置された第 1 の軸を中心に回転可能に構成されるとともに、原稿の第 1 の面に対向するように配置された第 1 のガイド部材を備える。

【 0 0 1 3 】

第 2 の読取ガイド部は、原稿搬送路の幅方向に平行に配置された第 2 の軸を中心に回転可能に構成されるとともに、原稿の第 2 の面に対向するように配置された第 2 のガイド部材を備える。

【 0 0 1 4 】

第 1 の読取ガイド部および第 2 の読取ガイド部は、第 1 の読取位置および第 2 の読取位

10

20

30

40

50

置から等しい距離にある位置を基準位置としたときに、基準位置を挟んで第 1 の読取位置側に第 1 の軸が配置される一方で、基準位置を挟んで第 2 の読取位置側に第 2 の軸が配置されるように構成される。

【 0 0 1 5 】

この構成においては、第 1 の読取位置の比較的近くに第 1 の軸が配置され、かつ、第 2 の読取位置の比較的近くに第 2 の軸が配置される。つまり、第 1 の軸の比較的近くに第 1 の読取手段の結像ポイントを配置され、かつ、第 1 の軸の比較的近くに第 1 の読取手段の結像ポイントを配置される。

【 0 0 1 6 】

このため、結像ポイントにおける第 1 のガイド部材および第 2 のガイド部材のガイド面の変位量を抑えつつ、第 1 の読取ガイド部および第 2 の読取ガイド部の隙間の大きさを調整することが可能になる。例えば、普通紙原稿の読取処理を行う場合には第 1 の読取ガイド部および第 2 の読取ガイド部の隙間を狭くする一方で、名刺およびハガキ等のカード状の原稿や封筒等の厚手の原稿の読取処理を行う場合には第 1 の読取ガイド部および第 2 の読取ガイド部の隙間を広くすることが可能となる。しかも、普通紙原稿および厚手の原稿のいずれを読み取る場合であっても、両面同時読取時にピンボケが発生しにくくなる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 7 】

この発明によれば、原稿の厚みに関わらず、両面の画像を同時に、ピンボケの発生を抑制しつつ読み取ることが可能になる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 8 】

【 図 1 】 本発明の実施形態に係る画像形成装置の概略構成を示す図である。

【 図 2 】 原稿読取部の概略構成を示す図である。

【 図 3 】 第 1 の読取ガイド部および第 2 の読取ガイド部の近傍の概略構成を示す図である。

【 図 4 】 第 1 の読取ガイド部の構成を示す図である。

【 図 5 】 第 1 の読取ガイド部および第 2 の読取ガイド部の動作を示す図である。

【 図 6 】 第 1 の読取ガイド部および第 2 の読取ガイド部の動作を示す図である。

【 図 7 】 第 1 の軸の位置、第 2 の軸の位置、第 1 の読取位置、および第 2 の読取位置の位置関係を説明する図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 9 】

図 1 は、本発明の実施形態に係る画像形成装置 1 0 0 の概略を示す図である。画像形成装置 1 0 0 は、外部から伝達された画像データに応じて、所定のシート（記録用紙）に対して多色および単色の画像を形成するもので、原稿読取部 2 0 および画像形成部 1 0 を備えている。

【 0 0 2 0 】

原稿読取部 2 0 は、搬送される原稿の両面の画像を同時に読み取ることが可能に構成されている。原稿読取部 2 0 は、原稿が載置される透明ガラスからなる手置き原稿が載置される原稿載置台 2 2 が設けられ、原稿載置台 2 2 の上側には自動原稿処理装置 2 4 が取り付けられている。自動原稿処理装置 2 4 は、給紙トレイ 2 6 上の原稿を、原稿搬送路 3 6 を介して、普通紙の原稿を排出するための第 1 の排紙部 2 8 または厚手の原稿（カード、封筒等）を排出するための第 2 の排紙部 3 0 まで順次的に搬送するように構成されている。

【 0 0 2 1 】

原稿搬送路 3 6 の両側には、搬送される原稿の第 1 の面の画像、または原稿載置台 2 2 上の原稿の画像を読み取るように構成された第 1 の読取部 3 2、および搬送される原稿の第 2 の面の画像を読み取るように構成された第 2 の読取部 3 4 が設けられる。ここでは、第 1 の読取部 3 2 および第 2 の読取部 3 4 は C C D を含む縮小光学系からなる構成を採用

10

20

30

40

50

しているが、CISを採用したものであっても良い。なお、原稿読取部20の構成の詳細については後述する。

【0022】

原稿読取部20の下方には画像形成部10が配置される。画像形成部10は、光走査装置210、現像器102、感光体ドラム103、クリーナユニット104、帯電器105、中間転写ベルトユニット106、定着ユニット107、給紙カセット181、排紙部191等を有して構成されている。

【0023】

この画像形成装置100において扱われる画像データは、ブラック(K)、シアン(C)、マゼンタ(M)、イエロー(Y)の各色を用いたカラー画像に応じたものである。従って、現像器102、感光体ドラム103、帯電器105、クリーナユニット104は、各色に応じた4種類の潜像を形成するようにそれぞれ4個ずつ設けられ、それぞれブラック、シアン、マゼンタ、イエローに設定され、これらによって4つの画像ステーションが構成されている。

10

【0024】

帯電器105は、感光体ドラム103の表面を所定の電位に均一に帯電させるための帯電手段であり、図1に示すようなチャージャ型の他、接触型のローラ型やブラシ型の帯電器が用いられることもある。

【0025】

光走査装置210は、入力された画像データに基づいて感光体ドラム103の表面に静電潜像を形成するように構成される。光走査装置210の詳細については後述する。

20

【0026】

現像器102はそれぞれの感光体ドラム103上に形成された静電潜像を4色(YMCK)のトナーにより顕像化するものである。またクリーナユニット104は、現像・画像転写後における感光体ドラム103上の表面に残留したトナーを、除去・回収する。

【0027】

感光体ドラム103の上方に配置されている中間転写ベルトユニット106は、中間転写ベルト161、中間転写ベルト駆動ローラ162、中間転写ベルト従動ローラ163、中間転写ローラ164、および中間転写ベルトクリーニングユニット165を備えている。上記中間転写ローラ164は、YMCK用の各色に対応して4本設けられている。

30

【0028】

中間転写ベルト駆動ローラ162、中間転写ベルト従動ローラ163、および中間転写ローラ164は、中間転写ベルト161を張架して回転駆動させる。また各中間転写ローラ164は、感光体ドラム103のトナー像を、中間転写ベルト161上に転写するための転写バイアスを与える。

【0029】

中間転写ベルト161は、各感光体ドラム103に接触するように設けられている、そして、感光体ドラム103に形成された各色のトナー像を中間転写ベルト161に順次的に重ねて転写することによって、中間転写ベルト161上にカラーのトナー像(多色トナー像)を形成する機能を有している。中間転写ベルト161は、例えば厚さ100 μ m~150 μ m程度のフィルムを用いて無端状に形成されている。

40

【0030】

感光体ドラム103から中間転写ベルト161へのトナー像の転写は、中間転写ベルト161の裏側に接触している中間転写ローラ164によって行われる。中間転写ローラ164には、トナー像を転写するために高電圧の転写バイアス(トナーの帯電極性(-)とは逆極性(+))の高電圧が印加されている。中間転写ローラ164は、直径8~10mmの金属(例えばステンレス)軸をベースとし、その表面が導電性の弾性材(例えばEPDM, 発泡ウレタン等)により覆われているローラである。この導電性の弾性材により、中間転写ベルト161に対して均一に高電圧を印加することができる。本実施形態では転写電極としてローラ形状を使用しているが、それ以外にブラシなども用いることが可能で

50

ある。

【 0 0 3 1 】

上述の様に各感光体ドラム 1 0 3 上で各色相に応じて顕像化された静電像は中間転写ベルト 1 6 1 で積層される。このように、積層された画像情報は中間転写ベルト 1 6 1 の回転によって、後述の用紙と中間転写ベルト 1 6 1 の接触位置に配置される転写ローラ 1 1 0 によって用紙上に転写される。

【 0 0 3 2 】

このとき、中間転写ベルト 1 6 1 と転写ローラ 1 1 0 は所定ニップで圧接されると共に、転写ローラ 1 1 0 にはトナーを用紙に転写させるための電圧が印加される（トナーの帯電極性（-）とは逆極性（+）の高電圧）。さらに、転写ローラ 1 1 0 は上記ニップを定

10

【 0 0 3 3 】

また、上記のように、感光体ドラム 1 0 3 に接触することにより中間転写ベルト 1 6 1 に付着したトナー、もしくは転写ローラ 1 1 0 によって用紙上に転写が行われず中間転写ベルト 1 6 1 上に残存したトナーは、次工程でトナーの混色を発生させる原因となるために、中間転写ベルトクリーニングユニット 1 6 5 によって除去・回収されるように設定されている。中間転写ベルトクリーニングユニット 1 6 5 には、中間転写ベルト 1 6 1 に接触する例えばクリーニング部材としてクリーニングブレードが備えられており、クリー

20

【 0 0 3 4 】

給紙カセット 1 8 1 は、画像形成に使用するシート（記録用紙）を蓄積しておくためのトレイであり、画像形成部 1 0 の光走査装置 2 1 0 の下側に設けられている。また手差し給紙カセット 1 8 2 にも画像形成に使用するシートを置くことができる。また、画像形成部 1 0 の上方に設けられている排紙部 1 9 1 は、印刷済みのシートをフェイスダウンで集積するためのトレイである。

【 0 0 3 5 】

また画像形成部 1 0 には、給紙カセット 1 8 1 および手差し給紙カセット 1 8 2 のシートを転写ローラ 1 1 0 や定着ユニット 1 0 7 を経由させて排紙部 1 9 1 に送るための、略垂直形状の用紙搬送路 2 0 0 が設けられている。給紙カセット 1 8 1 ないし手差し給紙カセット 1 8 2 から排紙部 1 9 1 までの用紙搬送路 2 0 0 の近傍には、ピックアップローラ 1 1 1 A , 1 1 1 B、複数の搬送ローラ 1 1 2 A ~ 1 1 2 D , レジストローラ 1 1 3、転写ローラ 1 1 0、定着ユニット 1 0 7 等が配されている。

30

【 0 0 3 6 】

搬送ローラ 1 1 2 A ~ 1 1 2 D は、シートの搬送を促進・補助するための小型のローラであり、用紙搬送路 2 0 0 に沿って複数設けられている。またピックアップローラ 1 1 1 A は、給紙カセット 1 8 1 の端部近傍に備えられ、給紙カセット 1 8 1 からシートを 1 枚ずつピックアップして用紙搬送路 2 0 0 に供給する。同様にまたピックアップローラ 1 1 1 B は、手差し給紙カセット 1 8 2 の端部近傍に備えられ、手差し給紙カセット 1 8 2 からシートを 1 枚ずつピックアップして用紙搬送路 2 0 0 に供給する。

40

【 0 0 3 7 】

また、レジストローラ 1 1 3 は、用紙搬送路 2 0 0 を搬送されているシートを一旦保持するものである。そして、感光体ドラム 1 0 3 上のトナー像の先端とシートの先端を合わせるタイミングでシートを転写ローラ 1 1 0 に搬送する機能を有している。

【 0 0 3 8 】

定着ユニット 1 0 7 は、ヒートローラ 1 7 1 および加圧ローラ 1 7 2 を備えており、ヒートローラ 1 7 1 および加圧ローラ 1 7 2 は、シートを挟んで回転するようになっている。またヒートローラ 1 7 1 は、図示しない温度検出器からの信号に基づいて制御部によ

50

て所定の定着温度となるように設定されており、加圧ローラ172とともにトナーをシートに熱圧着することにより、シートに転写された多色トナー像を溶融・混合・圧接し、シートに対して熱定着させる機能を有している。またヒートローラ171を外部から加熱するための外部加熱ベルト173が設けられている。

【0039】

次にシート搬送経路を詳細に説明する。上述のように、画像形成装置には予めシートを収納する給紙カセット181、および手差し給紙カセット182が設けられている。これら給紙カセット181、182からシートを給紙するために、各々ピックアップローラ111A、111Bが配置され、シートを1枚ずつ搬送路200に導くようになっている。

10

【0040】

各給紙カセット181、182から搬送されるシートは用紙搬送路200の搬送ローラ112Aによってレジストローラ113まで搬送され、シートの先端と中間転写ベルト161上の画像情報の先端を整合するタイミングで転写ローラ110に搬送され、シート上に画像情報が書き込まれる。その後、シートは定着ユニット107を通過することによってシート上の未定着トナーが熱で溶融・固着され、その後に配された搬送ローラ112Bを経て排紙部191上に排出される。

【0041】

上記の搬送経路は、シートに対する片面印字要求のときのものであるが、これに対して両面印字要求の時は、上記のように片面印字が終了し定着ユニット107を通過したシートの後端が最終の搬送ローラ112Bで把持されたときに、搬送ローラ112Bが逆回転することによってシートを搬送ローラ112C、112Dに導く。そしてその後レジストローラ113を経てシート裏面に印字が行われた後にシートが排紙部191に排出される。

20

【0042】

続いて、図2を用いて、原稿読取部20の構成を説明する。同図に示すように、原稿搬送路36は、給紙トレイ26から進路切換部材38までの間において、下方方向に傾斜するように直線状に構成される（同図中では左下がりに傾斜。）。ここで、進路切換部材38は遥動可能に支持されており、搬送される原稿を第1の排紙部28または第2の排紙部30のいずれかに案内するように構成される。この実施形態では、進路切換部材38は、カード等の厚手の原稿（例えば厚み0.6mm以上）を第2の排紙部30に案内し、厚手の原稿以外の原稿（例えば厚み0.6mm未満）を第1の排紙部28に案内するように構成されている。進路切換部材38によって第1の排紙部28に案内される原稿は、原稿搬送路36における横U字状を呈する箇所を経由して第1の排紙部28まで搬送される。

30

【0043】

原稿搬送路36における進路切換部材38の上流には、原稿搬送路36と略平行になるように傾斜して配置された第1の読取ガイド部40および第2の読取ガイド部42が設けられる。第1の読取ガイド部40および第2の読取ガイド部42は、原稿搬送路36を挟んで配置されており、第1の読取部32および第2の読取部34によって読み取られる搬送原稿を安定させるように構成される。

40

【0044】

続いて、図3(A)および図3(B)を用いて、第1の読取ガイド部40および第2の読取ガイド部42の近傍の構成を説明する。第1の読取ガイド部40および第2の読取ガイド部42は、第1の読取位置50および第2の読取位置52にて画像が読み取られる原稿を案内するように構成される。第1の読取ガイド部40および第2の読取ガイド部42は、原稿搬送路36を挟んで互いに対向するように配置されるとともに、互いの隙間を搬送される原稿の厚みに応じて変更可能に構成されている。この実施形態では、第1の読取ガイド部40および第2の読取ガイド部42の隙間が、0.6mmから1.3mm程度の範囲で変化するように構成されるが、第1の読取ガイド部40および第2の読取ガイド部42の隙間の可変範囲はこれに限定されるものではない。

50

【 0 0 4 5 】

第1の読取ガイド部40は、原稿搬送路36の幅方向に平行に配置された第1の軸406を有するホルダ402を備える。ここで、原稿搬送路36の幅方向とは搬送方向に直交する方向であり、図3(A)および図3(B)の紙面に直交する方向である。第1の軸406は、ホルダ402における第1の読取位置50に近い端部に設けられる。ホルダ402は、第1の軸406を中心に回動可能に構成されるとともに、原稿の第1の面に対向するように配置された第1のガイド部材400を支持するように構成される。第1のガイド部材400は、ガラス等の透明な板状部材によって構成されている。

【 0 0 4 6 】

第1の読取ガイド部40と同様に、第2の読取ガイド部42は、原稿搬送路36の幅方向に平行に配置された第2の軸426を有するホルダ422を備える。第2の軸426は、ホルダ422における第2の読取位置52に近い端部に設けられる。ホルダ422は、第2の軸426を中心に回動可能に構成されるとともに、原稿の第2の面に対向するように配置された第2のガイド部材420を支持するように構成される。第1のガイド部材400と同様に、第2のガイド部材420もガラス等の透明な板状部材によって構成されている。

10

【 0 0 4 7 】

第1の読取ガイド部40および第2の読取ガイド部42には、第1の読取ガイド部40および第2の読取ガイド部42の隙間が狭まる方向の力をホルダ402およびホルダ422にそれぞれ加えるように構成された圧縮スプリング410および圧縮スプリング430が設けられている。

20

【 0 0 4 8 】

続いて、図4(A)および図4(B)を用いて、第1の読取ガイド部40の構成をさらに説明する。なお、第2の読取ガイド部42の基本的構成は、第1の読取ガイド部40と同一であるため、ここでは第2の読取ガイド部42の構成の説明は省略する。

【 0 0 4 9 】

図4(A)および図4(B)に示すように、ホルダ402における第1の軸406が設けられた端部とは反対側の端部の近傍には、第1のガイド部材400の端部を把持するように構成された把持部408が設けられる。把持部408は、第1のガイド部材400の側面部、および原稿ガイド面の一部を抱え込むように構成されており、原稿ガイド面に張り出した部分が第1の読取ガイド部40および第2の読取ガイド部42の隙間を規定するスペーサとして機能する。ここでは、把持部408におけるスペーサとして機能する部分の厚みが、第1の読取ガイド部40および第2の読取ガイド部42の隙間(実際には、第1のガイド部材400および第1のガイド部材420の隙間)の可変範囲の最小値(0.6mm)になるようにされている。

30

【 0 0 5 0 】

また、ホルダ402には、長孔状に形成された開口部404が設けられる。また、ホルダ402における開口部404と異なる位置に、開口部404に平行するようにシェーディング補正用の白基準シート412が設けられる。なお、図3(B)に示すように、第2の読取ガイド部42にも、開口部424および白基準シート432が設けられるが、開口部424は白基準シート412と対向するように配置されており、かつ、白基準シート432は開口部404と対向するように配置される。ここでは、第1の読取ガイド部40および第2の読取ガイド部42は、共通の部品によって構成されているが、第1の読取ガイド部40および第2の読取ガイド部42の部品は、必ずしも共通化する必要はない。

40

【 0 0 5 1 】

続いて、図5(A)および図5(B)を用いて、第1の読取ガイド部40および第2の読取ガイド部42の動作を説明する。図5(A)は、厚みが約0.1~0.2mm程度の普通紙原稿を搬送する場合の第1の読取ガイド部40および第2の読取ガイド部42の状態を示しており、図5(B)は、厚みが約0.8mm程度のカード原稿を搬送する場合の第1の読取ガイド部40および第2の読取ガイド部42の状態を示している。図5(B)

50

においては、原稿が搬送されていないときの第1の読取ガイド部40および第2の読取ガイド部42の状態を破線で示す一方で、原稿が搬送されているときの第1の読取ガイド部40および第2の読取ガイド部42の状態を実線で示している。

【0052】

図5(A)に示すように、第1の読取ガイド部40および第2の読取ガイド部42の間は、原稿の表面および裏面を同時に読み取る場合、焦点距離の安定化のため、約0.6mm程度に小さくしている。このため、厚みが約0.1~0.2mm程度の普通紙原稿を搬送する場合に、原稿の表面および裏面のいずれの面の画像についてもピンボケが軽減されている。

【0053】

また、図5(B)に示すように、厚みが約0.6を超える原稿が通過するときには、第1の読取ガイド部40および第2の読取ガイド部42は、原稿から受ける力により、それぞれ圧縮スプリング410および圧縮スプリング430の付勢力に抗して回転する。その結果、第1の読取ガイド部40および第2の読取ガイド部42の間の隙間が広がる。この実施形態では、第1の読取ガイド部40および第2の読取ガイド部42の隙間が最大1.3mm程度まで広がるように構成されるため、例えば厚み0.8mm程度のカード状の原稿が搬送される場合であっても好適に搬送させつつその両面の画像を読み取ることが可能になっている。

【0054】

しかも、図6に示すように、第1の読取ガイド部40および第2の読取ガイド部42の回転軸となる第1の軸406および第2の軸426が、第1の読取位置50および第2の読取位置52の近くにそれぞれ配置されているため、原稿に押されて第1のガイド部材400および第1のガイド部材420が退避するときにも、第1の読取位置50および第2の読取位置52における第1のガイド部材400および第1のガイド部材420のガイド面の位置はほとんど変位しない。このため、厚手の原稿の両面の画像を同時に読み取る場合においても、焦点距離の安定化が図られるため、普通紙の原稿の場合と同様にピンボケが軽減されている。

【0055】

さらには、第1のガイド部材400および第1のガイド部材420における第1の軸406および第2の軸426の反対側の端部については比較的大きく退避させることが可能であるため、原稿の厚みが大きい場合であってもそれに応じて第1のガイド部材400および第1のガイド部材420の隙間を広げることが可能となる。

【0056】

以上のように、この実施形態に係る構成によれば、通常の厚みをもつ普通紙原稿の焦点距離を確保した上で、カード原稿等の厚紙原稿の両面を読み取るときにも焦点距離を安定的に確保することによって、どのような厚みの原稿が搬送される場合であっても、ピンボケさせることなく両面の原稿を同時に読み取ることが可能になる。

【0057】

また、カード原稿等の厚紙原稿については、原稿搬送路36における湾曲部分を通過させることなく、原稿搬送路36における直線状の部分のみを経由させて第2の排紙部30に排出していることから、搬送不良等の不具合が発生しにくい。しかも、カード原稿等の厚紙原稿を真っ直ぐに搬送するように原稿搬送路を形成する目的のために第1の読取部32を収容する枠体をへこませるといった設計上の困難性が伴うことがない。

【0058】

上述の実施形態では、第1の軸406および第2の軸426を第1のガイド部材400および第1のガイド部材420の端部近傍に配置しているが、第1の軸406および第2の軸426の位置は、第1の読取位置50および第2の読取位置52から遠ざからない範囲で自由に設定することが可能である。

【0059】

例えば、図7(A)に示すように、第1の読取位置50および第2の読取位置52から

10

20

30

40

50

等しい距離にある位置を基準位置 60 としたときに、基準位置 60 を挟んで第 1 の読取位置 50 側に第 1 の軸 406 が配置される一方で、基準位置 60 を挟んで第 2 の読取位置 52 側に第 2 の軸 426 が配置されるようにすると良い。第 1 の軸 406 の位置、第 2 の軸 426 の位置、第 1 の読取位置 50、および第 2 の読取位置 52 をこのようにルールに従って設定することにより、厚手の原稿の両面の画像を同時に読み取る場合に、焦点距離の安定化が図られ、その結果、普通紙の原稿の場合と同様にピンボケが軽減される。

【0060】

また、図 7 (B) に示すように、第 1 のガイド部材 400 および第 1 のガイド部材 420 の中点を通過する中心線 62 および中心線 64 をそれぞれ引いたときに、第 1 のガイド部材 400 における中心線 62 の下流側に第 1 の軸 406 の位置および第 1 の読取位置 50 を設定し、第 2 のガイド部材 420 における中心線 64 の上流側に第 2 の軸 426 の位置および第 2 の読取位置 52 を設定するようにしても良い。このような構成においても、厚手の原稿の両面の画像を同時に読み取る場合に、焦点距離の安定化が図られ、その結果、普通紙の原稿の場合と同様にピンボケが軽減される。

10

【0061】

なお、上述の実施形態では、原稿から作用する力に基づいて第 1 の読取ガイド部 40 および第 2 の読取ガイド部 42 が回転する例を示したが、操作パネルに対するユーザの設定によって予め第 1 の読取ガイド部 40 および第 2 の読取ガイド部 42 を回転させることも可能である。例えば、ユーザが入力する原稿の種類（サイズおよび厚み等）の設定内容に基づいて、ステッピングモータやソレノイド等を駆動して、第 1 の読取ガイド部 40 および第 2 の読取ガイド部 42 を回転させることが可能である。

20

【0062】

上述の実施形態の説明は、すべての点で例示であって、制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は、上述の実施形態ではなく、特許請求の範囲によって示される。さらに、本発明の範囲には、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

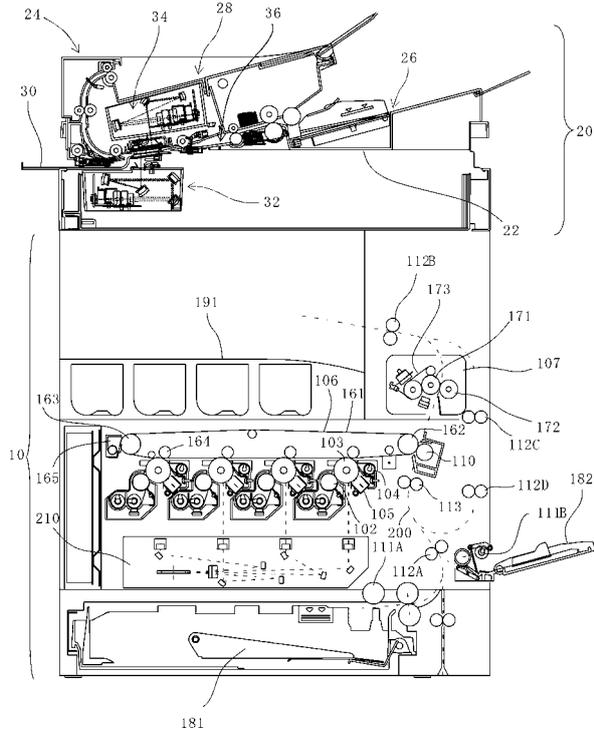
【符号の説明】

【0063】

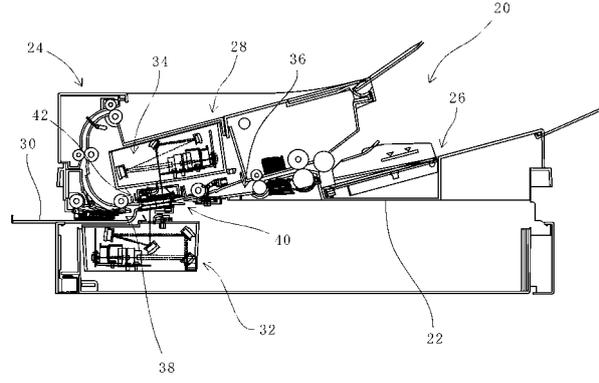
- 32 - 第 1 の読取部
- 34 - 第 2 の読取部
- 40 - 第 1 の読取ガイド部
- 42 - 第 2 の読取ガイド部
- 50 - 第 1 の読取位置
- 52 - 第 2 の読取位置
- 400 - 第 1 のガイド部材
- 406 - 第 1 の軸
- 420 - 第 2 のガイド部材
- 426 - 第 2 の軸

30

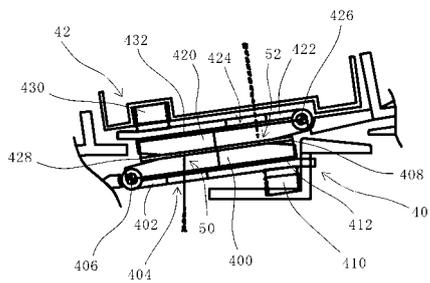
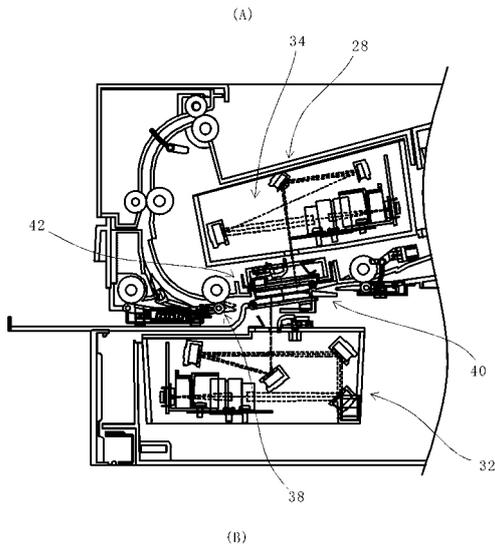
【図 1】



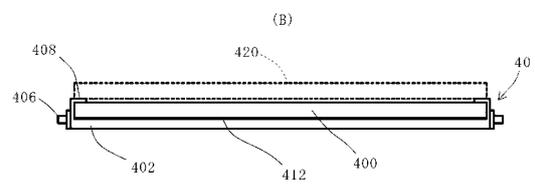
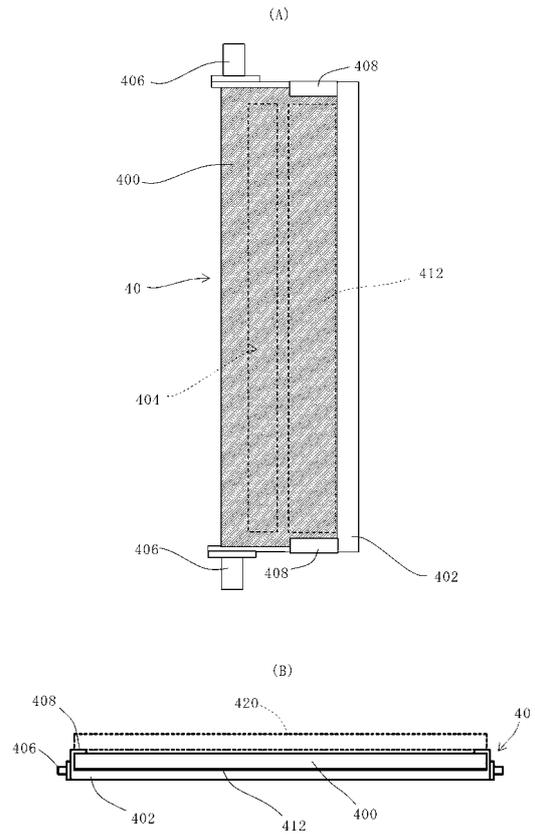
【図 2】



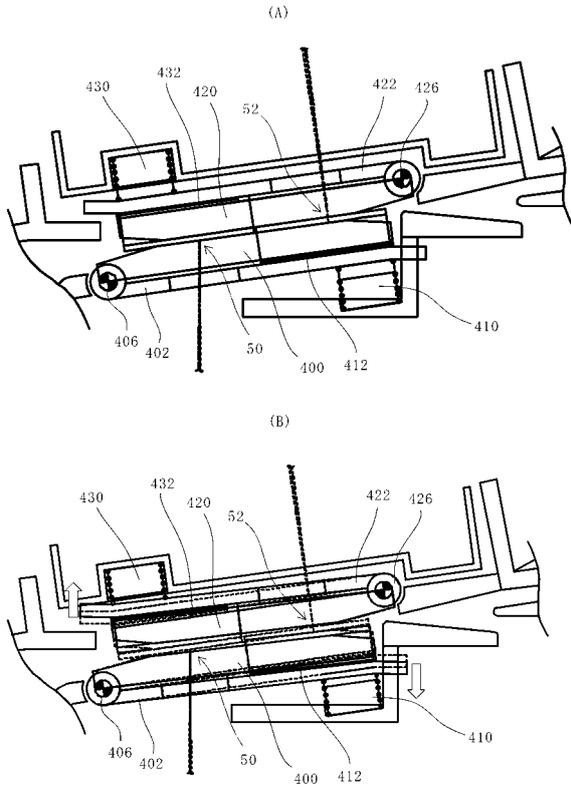
【図 3】



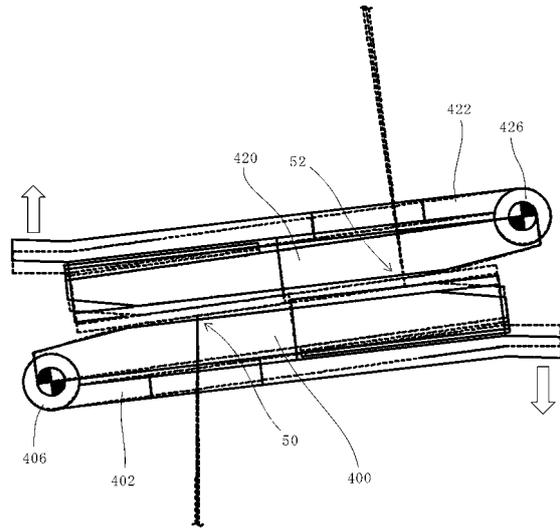
【図 4】



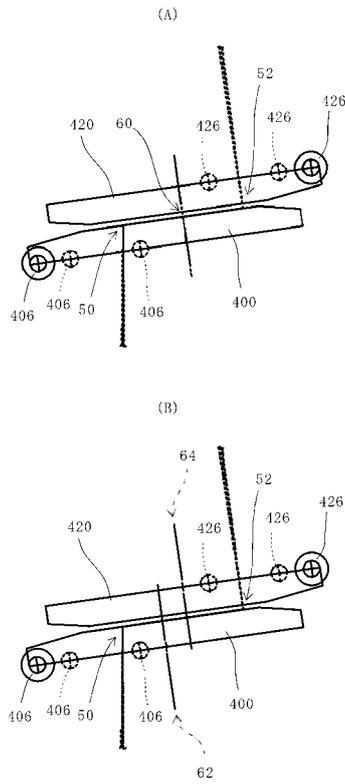
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平06-189094(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 1/00

H04N 1/04 - 1/207

B65H 5/36 - 5/38