

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5921522号
(P5921522)

(45) 発行日 平成28年5月24日(2016.5.24)

(24) 登録日 平成28年4月22日(2016.4.22)

| | | | | | |
|--------------|--------------|------------------|-------------|--------------|-------------|
| (51) Int.Cl. | | F I | | | |
| HO4N | 1/00 | (2006.01) | HO4N | 1/00 | 108Q |
| HO4N | 1/10 | (2006.01) | HO4N | 1/10 | |
| HO4N | 1/107 | (2006.01) | GO3B | 27/62 | |
| GO3B | 27/62 | (2006.01) | GO3G | 15/04 | 111 |
| GO3G | 15/04 | (2006.01) | | | |

請求項の数 6 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2013-241377 (P2013-241377)
 (22) 出願日 平成25年11月21日(2013.11.21)
 (65) 公開番号 特開2015-103878 (P2015-103878A)
 (43) 公開日 平成27年6月4日(2015.6.4)
 審査請求日 平成27年9月25日(2015.9.25)

(73) 特許権者 000006150
 京セラドキュメントソリューションズ株式会社
 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号
 (74) 代理人 100167302
 弁理士 種村 一幸
 (74) 代理人 100135817
 弁理士 華山 浩伸
 (72) 発明者 床次 実
 大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京セラドキュメントソリューションズ株式会社内

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、画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

原稿載置面に対して開閉可能な原稿カバーと、
 前記原稿カバーにおける前記原稿載置面との対向面に形成された凹部に設けられ、前記対向面から突出する方向に付勢されると共に、前記原稿カバーが閉じられたときに前記原稿載置面に載置された原稿に接触して前記凹部に収納される押圧部と、
 前記凹部の側壁と前記押圧部とで形成された間隙から前記原稿載置面に向けて光を照射可能な光照射手段、又は、他の箇所から入射した光を前記間隙から前記原稿載置面に向けて反射させるための反射部と、
 を備える画像読取装置。

【請求項2】

前記原稿載置面に載置された原稿に対して前記原稿載置面の下側から光を照射する第1光源を更に備え、

前記原稿カバーが、前記原稿載置面における主走査方向の予め定められた最大読取範囲の外側であって前記凹部の形成領域と同じ副走査方向の範囲に含まれる位置に形成され、前記第1光源から照射された光を前記対向面の裏面側に透過させる透光部を含み、

前記反射部が、前記第1光源から前記透光部を透過して入射した光を前記凹部に向けて反射させる第1反射部と、前記第1反射部によって前記凹部に入射された光を前記原稿載置面に向けて反射させる第2反射部とを含む請求項1に記載の画像読取装置。

【請求項3】

前記第2反射部が、前記凹部に入射された光を拡散させる光拡散部と、前記光拡散部により拡散された光を前記原稿載置面に向けて反射させる反射面とを含む請求項2に記載の画像読取装置。

【請求項4】

前記光拡散部が、前記押圧部を前記対向面から突出する方向に付勢するバネである請求項3に記載の画像読取装置。

【請求項5】

前記光照射手段が、前記間隙から前記原稿載置面に向けて光を照射する第2光源である請求項1に記載の画像読取装置。

【請求項6】

請求項1～5のいずれかに記載の画像読取装置と、前記画像読取装置により読み取られた画像データに基づいて画像を形成可能な画像形成部と、を備える画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、原稿カバーを備える画像読取装置及び画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、原稿載置面に載置された原稿の画像を読取可能なスキャナーなどの画像読取装置は、原稿載置面に対して開閉可能な原稿カバーを備える。ユーザーは、このような画像読取装置を用いて原稿の画像を読み取る場合、原稿載置面に原稿を載置して原稿カバーを閉じる。そして、ユーザーは、画像読取装置に原稿の画像読取処理を実行させた後、原稿カバーを開けて読み取った原稿を取り出す。ここで、原稿カバーが開かれる際に、原稿載置面に載置されている原稿が原稿載置面から吹き飛ばされることがある。これに対して、原稿カバーを開く際に原稿が吹き飛ばないように、原稿カバーにおける原稿載置面との対向面に多数の突起を設ける技術が知られている（例えば、特許文献1参照。）

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2004-363754号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、原稿カバーの対向面に突起を設ける構成では、原稿に光が照射される画像読取処理の実行時に、原稿カバーに設けられている突起の高低差により影が生じ、原稿から読み取られる画像データに影響を与えることがある。

【0005】

本発明の目的は、原稿カバーが開かれる際に原稿が吹き飛ばすことを抑制しつつ、その抑制に要する部材が原稿から読み取られる画像データに与える影響を軽減することができる画像読取装置及び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】

【0006】

本発明の一の局面に係る画像読取装置は、原稿カバーと、押圧部と、光照射手段とを備える。前記原稿カバーは、原稿載置面に対して開閉可能である。前記押圧部は、前記原稿カバーにおける前記原稿載置面との対向面に形成された凹部に設けられ、前記対向面から突出する方向に付勢されると共に、前記原稿カバーが閉じられたときに前記原稿載置面に載置された原稿に接触して前記凹部に収納される。前記光照射手段は、前記凹部の側壁と前記押圧部とで形成された間隙から前記原稿載置面に向けて光を照射可能である。

【0007】

本発明の他の局面に係る画像形成装置は、画像読取装置と、画像形成部とを備える。前

10

20

30

40

50

記画像読取装置は、原稿カバーと、押圧部と、光照射手段とを備える。前記原稿カバーは、原稿載置面に対して開閉可能である。前記押圧部は、前記原稿カバーの前記原稿載置面との対向面に形成された凹部に設けられ、前記対向面から突出する方向に付勢されると共に、前記原稿カバーが閉じられたときに前記原稿載置面に載置された原稿に接触して前記凹部に収納される。前記光照射手段は、前記凹部の側壁と前記押圧部とで形成された間隙から前記原稿載置面に向けて光を照射可能である。前記画像形成部は、前記画像読取装置で読み取られた画像データに基づいて画像を形成可能である。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、原稿カバーが開かれる際に原稿が吹き飛ばすことを抑制しつつ、その抑制に要する部材が原稿から読み取られる画像データに与える影響を軽減することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】図1は、本発明の実施の形態に係る画像形成装置の構成を示す図である。

【図2】図2は、本発明の実施の形態に係る画像形成装置のADFの構成を示す図である。

【図3】図3は、本発明の実施の形態に係る画像形成装置のADFの原稿押さえの裏面側を示す図である。

【図4】図4は、本発明の実施の形態に係る画像形成装置の押圧部及び凹部の要部断面図である。

20

【図5】図5は、本発明の実施の形態に係る画像形成装置の押圧部及び凹部の斜視図である。

【図6】図6は、本発明の実施の形態に係る画像形成装置のADF内部における光路を示す図である。

【図7】図7は、本発明の実施の形態に係る画像形成装置の押圧部及び凹部の他の例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下添付図面を参照しながら、本発明の実施の形態について説明し、本発明の理解に供する。なお、以下の実施の形態は、本発明を具体化した一例であって、本発明の技術的範囲を限定する性格のものではない。

30

【0011】

[画像形成装置10の概略構成]

まず、本発明の実施の形態に係る画像形成装置10の概略構成について説明する。ここに、図1(A)は前記画像形成装置10の模式断面図、図1(B)は図1(A)におけるC-C矢視図である。

【0012】

図1(A)及び図1(B)に示すように、前記画像形成装置10は、ADF1、画像読取部2、画像形成部3、給紙部4、制御部5、及び操作表示部6を備える。前記画像形成装置10は、原稿から画像データを読み取るスキャン機能と共に、プリンター機能、ファクシミリ機能、又はコピー機能などの複数の機能を有する複合機である。なお、前記画像形成装置10において、前記ADF1及び前記画像読取部2を備える構成が本発明に係る画像読取装置の一例である。また、本発明は、スキャナー、ファクシミリ装置、及びコピー機などの画像読取装置又は画像形成装置に適用可能である。

40

【0013】

前記画像形成部3は、前記画像読取部2で読み取られた画像データ又は外部のパーソナルコンピューター等の情報処理装置から入力された画像データに基づいて画像形成処理(印刷処理)を実行する電子写真方式の画像形成部である。具体的に、前記画像形成部3は、図1(A)に示すように、感光体ドラム31、帯電装置32、露光装置(LSU)33

50

、現像装置 3 4、転写ローラー 3 5、クリーニング装置 3 6、定着ローラー 3 7、加圧ローラー 3 8、及び排紙トレイ 3 9を備える。そして、前記画像形成部 3では、前記給紙部 4に着脱可能な給紙カセット 4 1から供給される用紙に以下の手順で画像が形成され、画像形成後の用紙が前記排紙トレイ 3 9に排出される。

【 0 0 1 4 】

まず、前記帯電装置 3 2によって前記感光体ドラム 3 1が所定の電位に一樣に帯電される。次に、前記露光装置 3 3により前記感光体ドラム 3 1の表面に画像データに基づく光が照射される。これにより、前記感光体ドラム 3 1の表面に画像データに対応する静電潜像が形成される。そして、前記感光体ドラム 3 1上の静電潜像は前記現像装置 3 4によってトナー像として現像（可視像化）される。なお、前記現像装置 3 4には、前記画像形成部 3に着脱可能なトナーコンテナ 3 4 Aからトナー（現像剤）が補給される。続いて、前記感光体ドラム 3 1に形成されたトナー像は前記転写ローラー 3 5によって用紙に転写される。その後、用紙に転写されたトナー像は、その用紙が前記定着ローラー 3 7及び前記加圧ローラー 3 8の間を通過する際に前記定着ローラー 3 7で加熱されて熔融定着する。なお、前記感光体ドラム 3 1の表面に残存したトナーは前記クリーニング装置 3 6で除去される。

【 0 0 1 5 】

前記制御部 5は、不図示のCPU、ROM、RAM、及びEEPROMなどの制御機器を備える。前記CPUは、各種の演算処理を実行するプロセッサである。前記ROMは、前記CPUに各種の処理を実行させるための制御プログラムなどの情報が予め記憶される不揮発性の記憶部である。前記RAMは揮発性の記憶部、前記EEPROMは不揮発性の記憶部である。前記RAM及び前記EEPROMは、前記CPUが実行する各種の処理の一時記憶メモリ（作業領域）として使用される。そして、前記制御部 5は、前記ROMに予め記憶された各種の制御プログラムを前記CPUを用いて実行することにより前記画像形成装置 1 0を統括的に制御する。なお、前記制御部 5は、集積回路（ASIC）などの電子回路で構成されたものであってもよく、前記画像形成装置 1 0を統括的に制御するメイン制御部とは別に設けられた制御部であってもよい。

【 0 0 1 6 】

前記操作表示部 6は、前記制御部 5からの制御指示に応じて各種の情報を表示する液晶ディスプレイなどの表示部、及びユーザーの操作に応じて前記制御部 5に各種の情報を入力するハードキー又はタッチパネルなどの操作部を有する。

【 0 0 1 7 】

前記画像読取部 2は、原稿から画像データを読み取り可能な画像読取部である。具体的に、前記画像読取部 2は、図 1（A）及び図 1（B）に示すように、原稿台 2 1、読取ユニット 2 2、ミラー 2 3、2 4、光学レンズ 2 5、及びCCD（Charge Coupled Device）2 6を備える。

【 0 0 1 8 】

前記原稿台 2 1は、前記画像読取部 2の上面に設けられており、図 1（B）に示すように、原稿載置面 2 1 1及び搬送読取面 2 1 2を備える。前記原稿載置面 2 1 1は、画像データの読取対象となる原稿が載置される透光性を有するコンタクトガラスである。前記原稿載置面 2 1 1では、予め定められた載置基準位置 2 1 3に合わせて各種サイズの原稿が載置される。具体的に、前記原稿載置面 2 1 1では、B 5 縦、A 4 縦、B 5 横、A 4 横、B 4 横、A 3 横のサイズの原稿が載置可能である。即ち、前記画像形成装置 1 0における最大読取可能サイズはA 3 横である。なお、前記載置基準位置 2 1 3は、前記原稿載置面 2 1 1における主走査方向 2 1 4の中央であってもよい。なお、前記搬送読取面 2 1 2は、前記ADF 1により搬送される原稿に対して前記読取ユニット 2 2から照射される光を透過する搬送読取用ガラスである。

【 0 0 1 9 】

前記読取ユニット 2 2は、光源 2 2 1及びミラー 2 2 2を備え、ステッピングモーター等の駆動源を用いた不図示の移動機構によって副走査方向 2 1 5へ移動可能に構成されて

10

20

30

40

50

いる。そして、前記駆動源により前記読取ユニット 2 2 が前記副走査方向 2 1 5 に移動されると、前記光源 2 2 1 から前記原稿台 2 1 上に照射される光が前記副走査方向 2 1 5 に走査される。

【 0 0 2 0 】

前記光源 2 2 1 は、前記主走査方向 2 1 4 に沿って配列された多数の白色 L E D を備える。そして、前記光源 2 2 1 は、前記原稿台 2 1 の前記原稿載置面 2 1 1 又は前記搬送読取面 2 1 2 を透過させて原稿に前記主走査方向 2 1 4 の 1 ライン分の白色光を前記原稿載置面 2 1 1 又は前記搬送読取面 2 1 2 の下側から照射する。なお、前記光源 2 2 1 は、前記主走査方向 2 1 4 において前記原稿載置面 2 1 1 に対応する幅の白色光を照射する。前記光源 2 2 1 による光の照射位置が前記画像読取部 2 による画像データの読取位置であり、前記読取位置は前記読取ユニット 2 2 の前記副走査方向 2 1 5 の移動に伴って前記副走査方向 2 1 5 に移動する。具体的に、前記読取ユニット 2 2 は、前記原稿載置面 2 1 1 に載置された原稿から画像データを読み取る際には前記光源 2 2 1 の光が前記原稿載置面 2 1 1 を通過する位置に移動される。ここに、前記光源 2 2 1 が、第 1 光源の一例である。また、前記 A D F 1 によって搬送される原稿から画像データを読み取る際には、前記読取ユニット 2 2 は前記光源 2 2 1 の光が前記搬送読取面 2 1 2 を通過する位置に移動される。

10

【 0 0 2 1 】

前記ミラー 2 2 2 は、前記光源 2 2 1 から照射されて前記原稿台 2 1 上の前記読取位置にある原稿の表面で反射した後の光を前記ミラー 2 3 に向けて反射させる。そして、前記ミラー 2 2 2 で反射した光は、前記ミラー 2 3、2 4 によって前記光学レンズ 2 5 に導かれる。前記光学レンズ 2 5 は、前記ミラー 2 4 から入射した光を集光して前記 C C D 2 6 に入射させる。

20

【 0 0 2 2 】

前記 C C D 2 6 は、受光した光をその光量に応じた電気信号（電圧）に変換し、画像データとして出力する光電変換素子を有するイメージセンサーである。そして、前記 C C D 2 6 は、前記光源 2 2 1 から光が照射されたときに前記原稿から反射して入射する反射光に基づく電気信号を前記原稿の画像データとして前記制御部 5 に入力する。

【 0 0 2 3 】

前記 A D F 1 は、図 1 (A) 及び図 2 に示すように、原稿セット部 1 1、複数の搬送ローラー 1 2、原稿押さえ 1 3、排紙部 1 4、及び原稿押さえ 1 5 を備える自動原稿搬送装置である。また、前記 A D F 1 は、前記原稿台 2 1 に対して開閉可能に支持されており、前記原稿載置面 2 1 1 に載置される原稿を覆うための原稿カバーを兼ねている。もちろん、前記画像形成装置 1 0 が、前記 A D F 1 を備えておらず、前記原稿台 2 1 に対して開閉可能な原稿カバーを備える構成も他の実施形態として考えられる。

30

【 0 0 2 4 】

前記 A D F 1 では、前記搬送ローラー 1 2 各々が不図示のモーターで駆動されることにより、前記原稿セット部 1 1 に載置された原稿が前記画像読取部 2 による画像データの読取位置を通過して前記排紙部 1 4 まで搬送される。これにより、前記画像読取部 2 は、前記 A D F 1 により搬送される原稿から画像データを読み取ることが可能である。また、前記原稿押さえ 1 5 は、前記 A D F 1 における前記原稿載置面 2 1 1 との対向面であって、前記原稿載置面 2 1 1 を覆う広さの平面を有する白色の板状部材又はシート部材である。

40

【 0 0 2 5 】

ところで、前記 A D F 1 が開かれる際に、前記原稿載置面 2 1 1 に載置されている原稿が前記原稿載置面 2 1 1 から吹き飛ばされることがある。これに対し、前記 A D F 1 を開く際に原稿が吹き飛ばないように、前記 A D F 1 における前記原稿載置面 2 1 1 との対向面に多数の突起を設ける技術が知られている。しかしながら、前記突起を設ける構成では、原稿に光が照射される画像読取処理の実行時に、前記突起の高低差により影が生じ、原稿から読み取られる画像データに影響を与えることがある。一方、前記画像形成装置 1 0 では、後述するように、前記 A D F 1 が開かれる際に原稿が吹き飛ばすことが抑制されると

50

共に、その抑制に要する部材が原稿から読み取られる画像データに与える影響が軽減されている。

【0026】

まず、図2～図6を参照しつつ、前記ADF1が開かれる際に原稿が吹き飛ぶことを抑制するために前記画像形成装置10が備える構成について説明する。

【0027】

前記画像形成装置10では、図2及び図3に示すように、前記ADF1に押圧部16及び凹部17が設けられている。なお、図2及び図3における一点鎖線は、前記原稿載置面211における前記主走査方向214の予め定められた最大読取範囲X1を示す。前記画像形成装置10における前記最大読取範囲X1は、前記載置基準位置213に合わせて前記原稿載置面211に載置されるA3横サイズの原稿に対応する範囲である。

10

【0028】

前記凹部17は、前記原稿押さえ15において前記載置基準位置213に対応する位置に設けられている。なお、前記載置基準位置213が、前記原稿載置面211における前記主走査方向214の中央である場合には、前記押圧部16が前記載置基準位置213に対応する位置に設けられ、前記凹部17が前記主走査方向214における前記最大読取範囲X1の外側に設けられる。

【0029】

前記凹部17は、前記ADF1における前記原稿載置面211との対向面である前記原稿押さえ15に形成された有底直方体形状の凹部であり、前記原稿押さえ15の裏面側に突出する形状である。なお、前記原稿押さえ15の裏面側は、前記ADF1の筐体と前記原稿押さえ15との間、又は前記ADF1の内部であって外部に露出していない。また、前記凹部17は、図5(A)及び図5(B)に示すように、前記押圧部16の摺動を誘導するレール部171を含む。具体的に、前記レール部171は、前記原稿押さえ15に垂直な方向に形成された開口部である。

20

【0030】

前記押圧部16は、前記凹部17に摺動可能に設けられている。より具体的に、前記押圧部16は、図5(A)及び図5(B)に示すように、前記凹部17に対する前記押圧部16の摺動範囲を規制する複数の係止部162を含む。前記係止部162は、前記原稿押さえ15に形成された開口部の外側に突出する爪部を有している。そして、前記係止部162は、前記押圧部16の前記原稿押さえ15から突出する方向への移動を前記原稿押さえ15における前記凹部17の縁部と前記係止部162の爪部との接触によって規制する。

30

【0031】

また、前記係止部162のうち後述の第1反射部19側の位置に設けられた前記係止部162を除く3つの前記係止部162は、前記凹部17の前記レール部171に沿って前記原稿押さえ15に垂直な方向に移動可能である。なお、前記係止部162は、前記押圧部16が前記凹部17内に収納された状態で、前記凹部17の前記レール部171を閉鎖するように、前記レール部171と平行な方向に長尺状に形成されている。

【0032】

そして、図4に示すように、前記押圧部16と前記凹部17との間には、前記押圧部16を前記原稿押さえ15から突出する方向に付勢する付勢部材161が設けられている。具体的に、前記付勢部材161は、一端が前記凹部17の底面173に固定され、他端が前記押圧部16に固定されたコイルバネなどの弾性部材である。これにより、前記ADF1が開いている場合、前記押圧部16は、前記付勢部材161によって付勢されて前記原稿押さえ15から突出した状態になる。一方、前記ADF1が閉じた場合、前記押圧部16は、前記原稿載置面211に載置された原稿に接触することにより前記付勢部材161が圧縮されて前記凹部17に収納された状態になる。

40

【0033】

従って、前記ADF1が開かれて前記原稿押さえ15が原稿から離れるときには前記押

50

圧部 16 が前記原稿押さえ 15 から突出して原稿を押さえる状態となり、その後、前記 ADF 1 が更に開かれたときに前記押圧部 16 も原稿から離れることになる。これにより、前記画像形成装置 10 では、前記 ADF 1 が開かれる際に原稿が吹き飛ばすことが抑制される。

【0034】

また、前記画像形成装置 10 では、前記 ADF 1 が閉じた状態において、前記押圧部 16 が前記凹部 17 に収納される。そのため、前記原稿押さえ 15 と前記押圧部 16 との間に高低差が生じない。従って、前記押圧部 16 及び前記凹部 17 の存在が原稿から読み取られる画像データに与える影響が軽減される。

【0035】

ところで、前記押圧部 16 が前記凹部 17 に対して摺動可能であるため、前記凹部 17 及び前記押圧部 16 の間には間隙 C1 (図 4 参照) が形成されている。そのため、前記原稿載置面 211 に載置された原稿から画像データを読み取る際に、前記間隙 C1 の存在が前記画像データに影響を与えるおそれがある。そこで、前記画像形成装置 10 は、前記間隙 C1 による前記画像データへの影響を抑制する構成を備える。

【0036】

以下、図 2 ~ 図 6 を参照しつつ、前記押圧部 16 及び前記凹部 17 の存在が、前記画像読取部 1 によって前記原稿載置面 211 の原稿から読み取られる画像データに与える影響を抑制するために前記画像形成装置 10 が備える構成について説明する。

【0037】

前記画像形成装置 10 では、図 2 及び図 3 に示すように、前記 ADF 1 に透光部 18 及び第 1 反射部 19 が設けられている。前記透光部 18 は、前記主走査方向 214 において前記最大読取範囲 X1 の外側であって、前記凹部 17 と同じ前記副走査方向 215 の範囲に含まれる位置に形成されている。例えば、前記透光部 18 は、前記原稿押さえ 15 に形成されて前記原稿押さえ 15 の表裏面を貫通する貫通口及び前記貫通口に嵌挿された透光性の平板状部材を有する。これにより、前記透光部 18 は、図 6 に示すように、前記画像形成装置 10 における前記読取ユニット 22 による画像データの読み取り時に前記光源 221 から照射される光 L1 を前記原稿押さえ 15 の裏面側に透過させる。なお、前記透光部 18 は、前記平板状部材を有しない単なる開口部であってもよい。

【0038】

前記第 1 反射部 19 は、図 3 に示すように、前記原稿押さえ 15 の裏面側において、前記透光部 18 の上方に傾斜して配置されたミラーである。これにより、前記第 1 反射部 19 は、図 6 に示すように、前記光源 221 から前記透光部 18 を透過した光 L1 を前記押圧部 16 及び前記凹部 17 に向けて反射させる。

【0039】

一方、図 5 (A) 及び図 5 (B) に示すように、前記凹部 17 における前記第 1 反射部 19 との対向面には、前記第 1 反射部 19 から入射する光を前記凹部 17 内に入射させるための開口部 172 が形成されている。同じく、図 5 (A) 及び図 5 (B) に示すように、前記押圧部 16 における前記第 1 反射部 19 との対向面にも、前記第 1 反射部 19 から入射する光を前記凹部 17 内に入射させるための開口部 163 が形成されている。そのため、前記 ADF 1 が閉じられた状態、即ち前記押圧部 16 が前記凹部 17 に収納された状態において、前記第 1 反射部 19 からの反射光は、前記凹部 17 の前記開口部 172 及び前記押圧部 16 の前記開口部 163 を経て前記凹部 17 の内部に入射される。

【0040】

また、前記凹部 17 内に配置された前記付勢部材 161 は、前記第 1 反射部 19 から入射する光を拡散させる形状を有するコイルバネである。ここに、前記付勢部材 161 が本発明に係る光拡散部の一例である。これにより、前記凹部 17 に入射する光が前記付勢部材 161 によって前記間隙 C1 から前記原稿載置面 211 に照射される。なお、前記押圧部 16 が前記凹部 17 に収納された状態では、前記レール部 171 が前記係止部 163 によって閉鎖されるため、前記付勢部材 161 によって拡散された光が前記凹部 17 の外部

10

20

30

40

50

への漏出が抑制される。ところで、前記レール部 171 は、前記凹部 17 の側壁の内側に設けられた溝状のレールであって前記凹部 17 の側壁に開口部を形成しない形状であつてもよい。また、前記付勢部材 161 の形状は前記第 1 反射部 19 から入射する光を拡散させることが可能であればコイルバネに限らない。

【0041】

そして、前記凹部 17 の底面 173 は、前記付勢部材 161 で拡散した光を前記間隙 C1 から前記原稿載置面 211 に向けて反射させる反射面として機能する。ここに、前記付勢部材 161 及び前記底面 173 が第 2 反射部の一例である。特に、前記底面 173 には、光反射率の高い高反射シートなどが貼付されていることが考えられる。これにより、前記凹部 17 に入射する光が前記底面 173 によって前記間隙 C1 から前記原稿載置面 211 に向けて照射される。ここに、前記第 1 反射部 19、前記付勢部材 161 及び前記底面 173 が本発明に係る光照射手段の一例である。

10

【0042】

以上説明したように、前記画像形成装置 10 では、前記原稿載置面 211 に載置された原稿から前記読取ユニット 22 によって画像データが読み取られる際に、前記間隙 C1 から前記原稿載置面 211 に向けて光が照射される。より具体的には、前記副走査方向 215 における前記押圧部 16 及び前記凹部 17 の形成領域に対応する原稿の画像データが読み取られる際に、前記間隙 C1 から前記原稿載置面 211 に向けて光が照射される。従って、前記 ADF1 に前記押圧部 16 及び前記凹部 17 を設けたことにより形成される前記間隙 C1 が、原稿から読み取られる画像データに与える影響が抑制される。例えば、前記間隙 C1 に対応する位置で前記間隙 C1 の形状の黒い影が読み取られることが抑制される。また、前記画像形成装置 10 では、前記読取ユニット 22 の前記光源 211 から照射された光が、前記第 1 反射部 19 及び前記反射面 173 によって前記間隙 C1 から前記原稿載置面 211 に向けて照射される。そのため、前記間隙 C1 から前記原稿載置面 211 に向けて光を照射させる光源を別途設ける必要がない。

20

【0043】

[他の実施形態]

ところで、前記画像形成装置 10 が、前記光源 221 とは別に、前記間隙 C1 から前記原稿載置面 211 に向けて光を照射するための第 2 光源を有することも他の実施形態として考えられる。例えば、前記凹部 17 の内部に白色光を照射可能な LED 光源（第 2 光源の一例）を設けることが考えられる。これにより、例えば前記原稿載置面 211 の全面を覆うようなサイズの原稿が前記原稿載置面 211 に載置される場合にも、前記制御部 5 が前記凹部 17 に設けられた光源を点灯させることで、前記間隙 C1 から光を照射させることが可能となる。

30

【0044】

また、前記画像形成装置 10 が、前記原稿押さえ 15 において前記副走査方向 215 の位置が異なる場所に、複数組の前記押圧部 16、前記凹部 17、前記透光部 18、及び前記第 1 反射部 19 を備える構成も他の実施形態として考えられる。また、前記画像形成装置 10 が、前記原稿押さえ 15 において前記副走査方向 215 及び前記主走査方向 214 の両方の位置が異なる場所に、複数組の前記押圧部 16、前記凹部 17、前記透光部 18、及び前記第 1 反射部 19 を備える構成も他の実施形態として考えられる。このような構成によれば、前記原稿載置面 211 に載置された原稿を押さえる箇所が増加するため、前記 ADF1 が開けられる際に原稿が吹き飛ばすことがより効果的に抑制される。

40

【0045】

さらに、前記押圧部 16 及び前記凹部 17 の形状は、図 4 及び図 5 に示したものに限られない。例えば、前記画像形成装置 10 が、図 7 (A) 及び図 7 (B) に示すように、前記押圧部 16 に代えて、前記押圧部 16 における原稿との接触面が円形である押圧部 160 を備えることが考えられる。この場合、前記画像形成装置 10 は、図 7 (A) 及び図 7 (B) に示すように、前記凹部 17 に代えて、前記押圧部 16 の形状に対応する有底円柱形状の凹部 170 を備える。そして、図 7 (A) 及び図 7 (B) に示す前記押圧部 160

50

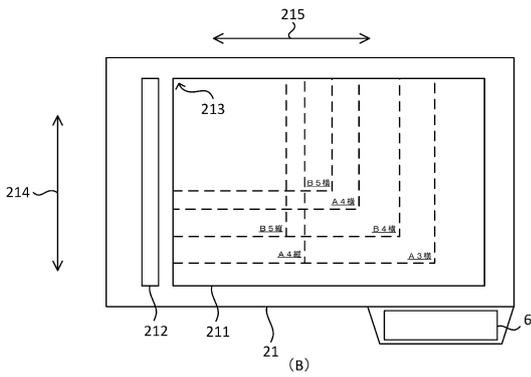
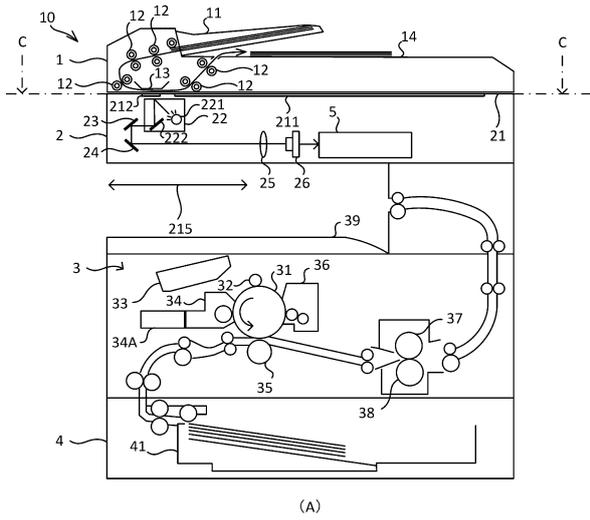
では、前記係止部 162 が前記押圧部 160 の周方向における 3 箇所にて等間隔で設けられている。これにより、図 7 (A) 及び図 7 (B) に示す前記押圧部 160 及び前記凹部 170 では、図 5 (A) 及び図 5 (B) に示した構成と比較して前記押圧部 160 の開口部 163 が広く設けられており、より多くの光が前記第 1 反射部 19 から前記凹部 170 の内部に照射される。なお、前記押圧部 160 の原稿との接触面が円形であり前記凹部 170 が有底円柱形状である場合には、前述のように前記係止部 162 が周方向における 3 箇所であっても前記押圧部 160 を前記凹部 170 に対して安定して摺動させることが可能である。

【符号の説明】

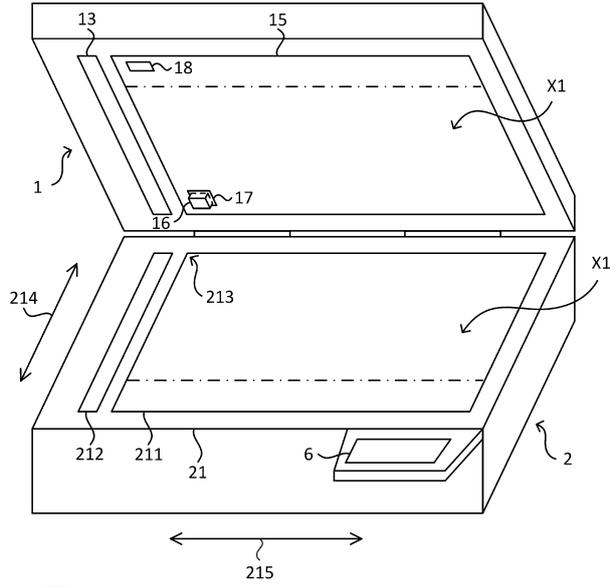
【0046】

| | | |
|-----|-----------------|----|
| 1 | : A D F | |
| 15 | : 原稿押さえ | |
| 16 | : 押圧部 | |
| 161 | : 付勢部材 | |
| 162 | : 係止部 | |
| 163 | : 開口部 | |
| 17 | : 凹部 | |
| 171 | : レール部 | |
| 172 | : 開口部 | |
| 173 | : 反射面 (第 2 反射部) | 20 |
| 18 | : 透光部 | |
| 19 | : 第 1 反射部 | |
| 2 | : 画像読取部 | |
| 21 | : 原稿台 | |
| 211 | : 原稿載置面 | |
| 22 | : 読取ユニット | |
| 221 | : 光源 | |
| 3 | : 画像形成部 | |
| 4 | : 給紙部 | |
| 5 | : 制御部 | 30 |
| 6 | : 操作表示部 | |
| 10 | : 画像形成装置 | |

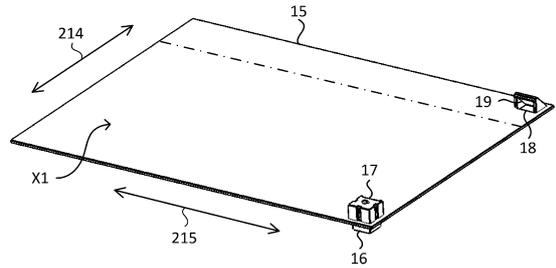
【図1】



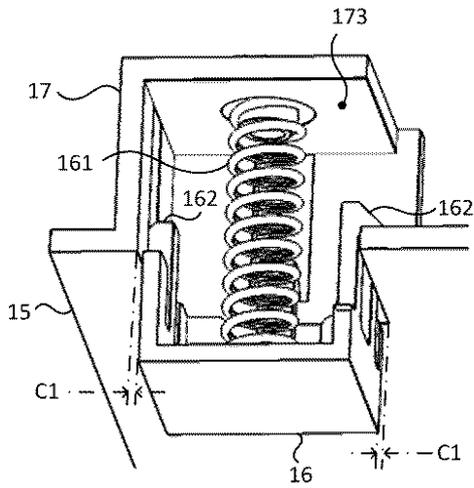
【図2】



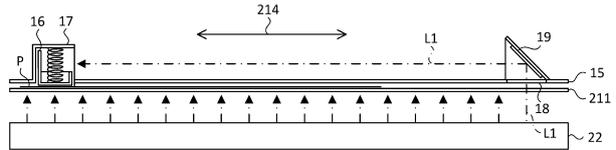
【図3】



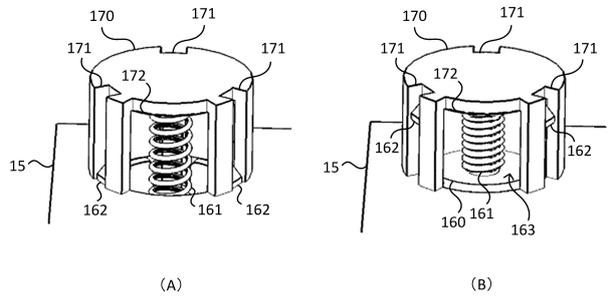
【図4】



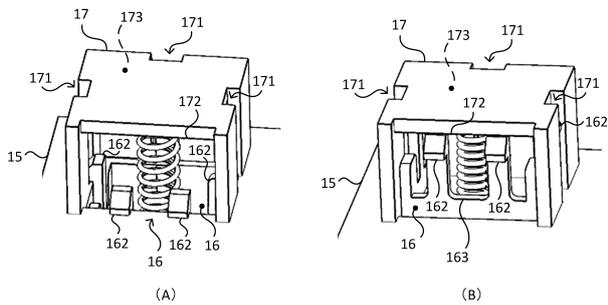
【図6】



【図7】



【図5】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2002-311521(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 1/00

H04N 1/04 - 1/207

G03B27/50 - 27/70

G03G15/04