

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 6 部門第 2 区分

【発行日】令和 2 年 7 月 30 日 (2020.7.30)

【公開番号】特開 2019-3115 (P2019-3115A)

【公開日】平成 31 年 1 月 10 日 (2019.1.10)

【年通号数】公開・登録公報 2019-001

【出願番号】特願 2017-119007 (P2017-119007)

【国際特許分類】

G 0 3 G 21/16 (2006.01)

【 F I 】

G 0 3 G 21/16 1 7 1

G 0 3 G 21/16 1 6 6

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 6 月 11 日 (2020.6.11)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像形成装置であって、

感光ドラムと、

前記感光ドラムを回転可能に支持するフレームと、

前記感光ドラムを露光するための光を出射する発光素子と、前記発光素子から出射された光を前記感光ドラムに集光させるレンズと、を有する光プリントヘッドと、

前記光プリントヘッドを前記フレームに対して移動可能に支持し、前記感光ドラムから離れた離間位置から当該離間位置よりも前記感光ドラムに近い位置であって前記感光ドラムを露光する露光位置へ移動させる移動機構と、を有し、

前記移動機構は、

前記感光ドラムの回転軸線方向に沿ってスライド移動するスライド部と、

前記回転軸線方向における前記スライド部の一端側に回転可能に接続されて第 1 の接続部を構成し、前記回転軸線方向における前記光プリントヘッドの一端側に回転可能に接続されて第 2 の接続部を構成する第 1 のリンク部材であって、前記回転軸線方向における前記スライド部の一端側から他端側へ向かう一方向において前記第 2 の接続部の方が前記第 1 の接続部よりも下流側に位置するように設けられた第 1 のリンク部材と、

前記回転軸線方向における前記スライド部の他端側に回転可能に接続されて第 3 の接続部を構成し、前記回転軸線方向における前記光プリントヘッドの他端側に回転可能に接続されて第 4 の接続部を構成する第 2 のリンク部材であって、前記一方向において前記第 4 の接続部の方が前記第 3 の接続部よりも下流側に位置するように設けられた第 2 のリンク部材と、

前記フレームに固定され、前記光プリントヘッドが前記一方向へ向けて当接する当接部と、を備え、

前記当接部は、前記スライド部の前記一方向へのスライド移動に連動して前記第 1 のリンク部材および前記第 2 のリンク部材それぞれが前記第 1 の接続部および前記第 3 の接続部を回転中心として前記スライド部に対して回転し、当該回転に連動して前記第 2 の接続部および前記第 4 の接続部それぞれが前記離間位置から前記露光位置へ向かう方向に移動するように、前記光プリントヘッドの前記一方向への移動を制限する、ことを特徴とする

画像形成装置。

【請求項 2】

前記一方向は画像形成装置の奥側から手前側へ向かう方向であ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】

前記当接部は前記一方向において前記光プリントヘッドよりも下流側で前記フレームに固定されていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記感光ドラムを有し前記画像形成装置に対し着脱可能なドラムカートリッジと、
前記回転軸線方向における前記光プリントヘッドの一端側に設けられ、前記第 2 の接続部と接触している第 1 のバネと、

前記回転軸線方向における前記光プリントヘッドの他端側に設けられ、前記第 4 の接続部と接触している第 2 のバネと、を備え、

前記光プリントヘッドが前記ドラムカートリッジに接触した状態で前記スライド部が前記一方向にスライド移動し前記第 1 のリンク部材と前記第 2 のリンク部材とが回転することに応じて前記第 1 のバネおよび前記第 2 のバネが変形し、前記光プリントヘッドは変形した前記第 1 のバネおよび前記第 2 のバネに生じる復元力により前記ドラムカートリッジに付勢されることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 までのいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記回転軸線方向における前記光プリントヘッドの一端側には前記第 1 のバネの一端側及び他端側のそれぞれが取り付けられる一対のバネ取付部が前記回転軸線方向において対向して設けられており、前記第 1 のリンク部材は、前記第 2 の接続部が前記第 1 のバネに対して前記感光ドラムが配置されている側とは反対側から支持するように配置され、

前記回転軸線方向における前記光プリントヘッドの他端側には前記第 2 のバネの一端側及び他端側のそれぞれが取り付けられる一対のバネ取付部が前記回転軸線方向において対向して設けられており、前記第 2 のリンク部材は、前記第 4 の接続部が前記第 2 のバネに対して前記感光ドラムが配置されている側とは反対側から支持するように配置されていることを特徴とする請求項 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記第 1 のバネおよび前記第 2 のバネはコイルバネであって、

前記第 1 のバネの長手方向における前記第 1 のバネの一端側は前記第 1 のバネの他端側よりも前記感光ドラムに近い位置で前記バネ取付部に取り付けられており、前記第 2 のバネの長手方向における前記第 2 のバネの一端側は前記第 2 のバネの他端側よりも前記感光ドラムに近い位置で前記バネ取付部に取り付けられており、

前記スライド部のスライド移動に連動して前記第 2 の接続部および前記第 4 の接続部がそれぞれ前記ドラムカートリッジに向かって移動して前記第 1 のバネおよび前記第 2 のバネを伸ばす方向に変形させることによって、前記光プリントヘッドは前記第 1 のバネおよび前記第 2 のバネの一端側から他端側に向かう方向に付勢されることを特徴とする請求項 5 に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記第 1 のバネおよび前記第 2 のバネはコイルバネであって、

前記第 1 のバネの長手方向における前記第 1 のバネの一端側は前記光プリントヘッドに接続され、かつ、前記第 1 のバネの長手方向における前記第 1 のバネの他端側は前記第 1 のバネの一端側と前記光プリントヘッドとが接続された部分よりも前記感光ドラムに近い位置において前記第 2 の接続部と接続されており、

前記第 2 のバネの長手方向における前記第 2 のバネの一端側は前記光プリントヘッドに接続され、且つ、前記第 2 のバネの長手方向における前記第 2 のバネの他端側は前記第 2 のバネの一端側と前記光プリントヘッドとが接続された部分よりも前記感光ドラムに近い位置において前記第 4 の接続部と接続されており、

前記スライド部のスライド移動に連動して前記第 2 の接続部および前記第 4 の接続部がそれぞれ前記ドラムカートリッジに向かって移動すると前記第 1 のバネおよび前記第 2 のバネを伸ばす方向に変形させることを特徴とする請求項 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記第 1 のバネおよび前記第 2 のバネはコイルバネであって、

前記第 1 のバネの長手方向における前記第 1 のバネの一端側は前記第 2 の接続部と接触し、且つ、前記第 1 のバネの長手方向における前記第 1 のバネの他端側は前記第 1 のバネの一端側と前記第 2 の接続部とが接触する部分よりも前記感光ドラムに近い位置において前記光プリントヘッドと接触しており、

前記第 2 のバネの長手方向における前記第 2 のバネの一端側は前記第 4 の接続部と接触し、且つ、前記第 2 のバネの長手方向における前記第 2 のバネの他端側は前記第 2 のバネの一端側と前記第 4 の接続部とが接触する部分よりも前記感光ドラムに近い位置において前記光プリントヘッドと接触しており、

前記スライド部のスライド移動に連動して前記第 2 の接続部および前記第 4 の接続部がそれぞれ前記ドラムカートリッジに向かって移動すると前記第 1 のバネおよび前記第 2 のバネを縮める方向に変形させることを特徴とする請求項 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

前記光プリントヘッドが前記露光位置に位置する場合、前記第 2 の接続部は前記第 1 のバネに接触しており且つ前記第 4 の接続部は前記第 2 のバネに接触しており、

前記光プリントヘッドが離間位置に位置する場合、前記第 2 の接続部は前記第 1 のバネに非接触で且つ前記第 4 の接続部は前記第 2 のバネに非接触であることを特徴とする請求項 5 または請求項 6 に記載の画像形成装置。

【請求項 10】

前記第 2 の接続部は、前記第 1 のリンク部材の長手方向における前記第 1 のリンク部材の他端側に形成された、前記第 1 のリンク部材の回動軸線方向に延びる円柱状の突起であって、

前記第 4 の接続部は、前記第 2 のリンク部材の長手方向における前記第 2 のリンク部材の他端側に形成された、前記第 2 のリンク部材の回動軸線方向に延びる円柱状の突起であることを特徴とする請求項 1 から請求項 9 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 11】

前記移動機構は、前記光プリントヘッドに対して、前記感光ドラムが配置されている側とは反対側に配置されていることを特徴とする請求項 1 から請求項 10 までのいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0011

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0011】

上記課題に対して、本願発明の画像形成装置は、感光ドラムと、前記感光ドラムを回転可能に支持するフレームと、前記感光ドラムを露光するための光を出射する発光素子と、前記発光素子から出射された光を前記感光ドラムに集光させるレンズと、を有する光プリントヘッドと、前記光プリントヘッドを前記フレームに対して移動可能に支持し、前記感光ドラムから離れた離間位置から当該離間位置よりも前記感光ドラムに近い位置であって前記感光ドラムを露光する露光位置へ移動させる移動機構と、を有し、前記移動機構は、前記感光ドラムの回転軸線方向に沿ってスライド移動するスライド部と、前記回転軸線方向における前記スライド部の一端側に回転可能に接続されて第 1 の接続部を構成し、前記回転軸線方向における前記光プリントヘッドの一端側に回転可能に接続されて第 2 の接続部を構成する第 1 のリンク部材であって、前記回転軸線方向における前記スライド部の一端側から他端側へ向かう一方向において前記第 2 の接続部の方が前記第 1 の接続部よりも

下流側に位置するように設けられた第 1 のリンク部材と、前記回転軸線方向における前記スライド部の他端側に回動可能に接続されて第 3 の接続部を構成し、前記回転軸線方向における前記光プリントヘッドの他端側に回動可能に接続されて第 4 の接続部を構成する第 2 のリンク部材であって、前記一方向において前記第 4 の接続部の方が前記第 3 の接続部よりも下流側に位置するように設けられた第 2 のリンク部材と、前記フレームに固定され、前記光プリントヘッドが前記一方向へ向けて当接する当接部と、を備え、前記当接部は、前記スライド部の前記一方向へのスライド移動に連動して前記第 1 のリンク部材および前記第 2 のリンク部材それぞれが前記第 1 の接続部および前記第 3 の接続部を回動中心として前記スライド部に対して回動し、当該回動に連動して前記第 2 の接続部および前記第 4 の接続部それぞれが前記離間位置から前記露光位置へ向かう方向に移動するように、前記光プリントヘッドの前記一方向への移動を制限する、ことを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

(ドラムユニット)

続いて、本実施例に係る画像形成装置 1 に着脱可能な交換ユニット(ドラムカートリッジ)の一例であるドラムユニット 518 (Y、M、C、K)および現像ユニット 641 (Y、M、C、K)について説明する。図 2 (a) は、画像形成装置 1 が備えるドラムユニット 518 及び現像ユニット 641 周囲の概略斜視図である。また、図 2 (b) は画像形成装置 1 に対して装置本体の外側から挿入途中の状態のドラムユニット 518 を示す図である。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

図 2 (a) に示すように、画像形成装置 1 は、板金で形成される前側板 642 と後側板 643 を備える。前側板 642 は画像形成装置 1 の正面側に設けられた側壁である。一方、後側板 643 は画像形成装置 1 の背面側に設けられた側壁である。図 2 (a) に示すように、前側板 642 と後側板 643 は対面して配置され、それらの間には梁としての不図示の板金が橋架されている。前側板 642、後側板 643、および不図示の梁はそれぞれ、画像形成装置 1 の枠体(フレームの一例)の一部を構成する。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0059

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0059】

図 12 (a) および (b) に示すように、リンク部材 151 は、軸受部 110 と、第 1 移動部(第 2 の接続部)の一例としての突起 155 を備える。軸受部 110 はリンク部材 151 の長手方向の一端側に設けられている。図 11 (a) および (b) に示すように突起 155 は、リンク部材 151 の長手方向の他端側に設けられた、リンク部材 151 の回動軸線方向に延びる円柱状の突起であって、光プリントヘッド 105 の保持体 505 側に設けられたパネを変形させるための突起である。ここで、第 1 移動部は突起 155 に限らず、リンク部材 151 の長手方向の一端側がリンク部材 151 の回動軸線方向に屈曲した構造でも構わない。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0062

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0062】

保持体 505 の一端より前側（スライド部 525 が後側から前側（一方向の一例）へ移動するとした時の下流側）には第 1 支持部 527（不図示）の当接部 529 が配置されている。これにより、スライド部 525 が第 3 支持部 526 に対して後側から前側へスライド移動すると、スライド部 525 と共に嵌合軸部 534 に嵌合した軸受部 110 が第 3 支持部 526 に対して後側から前側へスライド移動する。それに伴い、突起 155 が取り付けられた保持体 505 も前側に移動しようとするが、保持体 505 の一端は当接部 529 に当接しており前側への移動が制限される。リンク部材 151 は、突起 155 を備える一端側が軸受部 110 を備える他端側よりドラムユニット 518 側に位置するように感光ドラム 103 の回転軸線方向に交差して配置されているため、図 12（a）に示すように右側から見ると嵌合軸部 534 を回動中心として反時計回りに回動する。よって、保持体 505 は、保持体 505 の一端が当接部 529 に当接しながら退避位置から露光位置に向かって移動する。このように、保持体 505 がスライド部 525 のスライド移動方向に移動した時に突き当たる当接部 529 が設けられていることで、特許文献 1 における第 2 リンク部 89 を設けずとも、保持体 505 を退避位置から露光位置に向けて移動させることができる。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0065

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0065】

なお、リンク部材 151 およびリンク部材 152 は、他端側が一端側より前側に配置され、当接部 529 が保持体 505 の他端より後側（スライド部 525 が前側から後側へ移動するとした時の下流側）に配置されていても構わない。すなわち、当接部 529 は保持体 505 を退避位置から露光位置へ移動させる際の、スライド部 525 がスライド移動する方向（一方向の一例）の下流側に配置されていればよい。スライド部 525 が第 3 支持部 526 に対して前側から後側へスライド移動すると、スライド部 525 と共に嵌合軸部 534 に嵌合した軸受部 110 が第 3 支持部 526 に対して前側から後側へスライド移動する。それに伴い、突起 155 が取り付けられた保持体 505 も後側に移動しようとするが、保持体 505 の他端は当接部 529 に当接しており後側への移動が制限される。よって、リンク部材 151 を右側から見た時、リンク部材 151 およびリンク部材 152 はスライド部 525 に対して時計回りに回動し、保持体 505 は他端が当接部 529 に当接しながら退避位置から露光位置に向かって移動する。この場合、カバー 558 は、開状態から閉状態への移動時にスライド部 525 を前側から後側へ押し込み、閉状態から開状態への移動時にスライド部 525 を後側から前側へ引き込む。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0087

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0087】

図 18（c）に示すように、第 3 壁部 753 と第 4 壁部 754 はそれぞれ互いに対面する内壁面を含む。第 3 壁部 753 には開口 757 が形成され、第 4 壁部 754 には開口 758 が形成されている。開口 757 および開口 758 は上下方向に延びる長孔である。開

口 7 5 7 および 開口 7 5 8 には第 2 移動部 (第 4 の接続部) の一例としての突起 1 5 6 が挿入されている。突起 1 5 6 は開口 7 5 7 および 開口 7 5 8 に対して嵌合されておらず、前後方向において最も狭いところで 0 . 5 m m 程度の間隙を以て挿入されている。そのため、突起 1 5 6 は、開口 7 5 7 および 開口 7 5 8 の内壁面から大きな摩擦力を受けることなく、開口 7 5 7 および 開口 7 5 8 によって上下方向にその移動方向を案内される。