

【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動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動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動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 のバネに對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 のバネに對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動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動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側に設けられたバ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、閉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

図 757 および開口 758 には第 2 移動部（第 4 の接続部）の一例としての突起 156 が挿入されている。突起 156 は開口 757 および開口 758 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 mm 程度の間隙を以て挿入されている。そのため、突起 156 は、開口 757 および開口 758 の内壁面から大きな摩擦力を受けることなく、開口 757 および開口 758 によって上下方向にその移動方向を案内される。