

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7000046号

(P7000046)

(45)発行日 令和4年1月19日(2022.1.19)

(24)登録日 令和3年12月27日(2021.12.27)

(51)国際特許分類

F I

G 0 3 G 21/16 (2006.01)

G 0 3 G 21/16 1 6 6

G 0 3 G 15/04 (2006.01)

G 0 3 G 15/04

G 0 3 G 21/00 (2006.01)

G 0 3 G 21/16 1 0 4

B 4 1 J 2/447(2006.01)

G 0 3 G 21/00 3 1 0

G 0 3 G 21/16 1 9 0

請求項の数 11 (全40頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2017-119006(P2017-119006)

(22)出願日 平成29年6月16日(2017.6.16)

(65)公開番号 特開2019-3114(P2019-3114A)

(43)公開日 平成31年1月10日(2019.1.10)

審査請求日 令和2年6月15日(2020.6.15)

(73)特許権者 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(74)代理人 100126240

弁理士 阿部 琢磨

(74)代理人 100124442

弁理士 黒岩 創吾

(72)発明者 今井 雄一郎

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キ

ヤノン株式会社内

(72)発明者 乙黒 康明

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キ

ヤノン株式会社内

(72)発明者 岡田 雄太

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キ

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 光プリントヘッドを備える画像形成装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

画像形成装置であって、

感光体と、

前記感光体を回転可能に支持する感光体支持フレームと、

前記感光体を露光する光を出射する光出射面を有する露光ヘッドと、

前記露光ヘッドを、前記感光体を露光する位置である露光位置と当該露光位置よりも前記感光体から離間した離間位置と、に往復移動させる移動機構と、

前記光出射面を清掃するために前記画像形成装置の外側から挿入される清掃棒を前記離間位置に位置する前記露光ヘッドの前記光出射面に向けて案内する案内部と、

前記挿入の方向において前記光出射面と前記案内部との間に設けられ、前記感光体支持フレームに当接して前記光出射面と前記感光体との間に間隙を形成するために、前記往復移動の方向において前記露光ヘッドから前記感光体支持フレームに向けて突出した第1の突出部と、

前記挿入の方向において前記光出射面よりも下流に設けられ、前記感光体支持フレームに当接して前記光出射面と前記感光体との間に間隙を形成するために、前記往復移動の方向において前記露光ヘッドから前記感光体支持フレームに向けて前記第1の突出部よりも突出した第2の突出部と、を備え、

前記往復移動の方向における前記光出射面から前記感光体の回転軸線までの距離は前記往復移動の方向における前記第1の突出部の先端から前記回転軸線までの距離よりも短く、

前記露光ヘッドが前記露光位置に位置する場合、前記第1の突出部は前記往復移動の方向において前記案内内部によって前記光出射面に案内される前記清掃棒の先端の移動経路に対して前記感光体支持フレームが位置する側に位置し、前記露光ヘッドが前記離間位置に位置する場合、前記第1の突出部は前記往復移動の方向において前記移動経路に対して前記感光体支持フレームが位置する側とは反対側に位置する、ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

前記案内内部は、前記回転軸線の方向に垂直な方向への前記清掃棒の移動を制限す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】

前記案内内部は前記回転軸線の方向に貫通した貫通孔であることを特徴とする請求項2に記載の画像形成装置。

10

【請求項4】

前記第1の突出部と前記第2の突出部は棒状のピンであって、
前記往復移動の方向において、前記第2の突出部は前記光出射面よりも前記感光体支持フレームが位置する側に突出してい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】

前記画像形成装置の手前側に設けられ、前記回転軸線の方向における前記感光体支持フレームの一端側を支持する前側板と、
前記画像形成装置の奥側に設けられ、前記回転軸線の方向における前記感光体支持フレームの他端側を支持する後側板と、を備え、
前記案内内部は前記前側板に固定されていることを特徴とする請求項1から請求項4までのいずれか1項に記載の画像形成装置。

20

【請求項6】

前記露光ヘッドは鉛直方向下方から前記感光体を露光し、
前記露光ヘッドは、前記感光体を露光するための光を出射する発光素子が複数実装された基板と、前記発光素子から出射された光を前記感光体に集光するレンズアレイと、前記基板と前記レンズアレイとを保持するホルダーと、を有し、
前記前側板には、前記移動機構によって前記露光位置から移動する前記ホルダーが当該移動の方向に向けて当接するストッパーであって、前記移動をする前記ホルダーを前記離間位置で停止させる前記ストッパーが固定されていることを特徴とする請求項5に記載の画像形成装置。

30

【請求項7】

画像形成装置であって、
感光体と、
前記感光体を回転可能に支持する感光体支持フレームと、
前記感光体支持フレームが固定される本体フレームと、
前記感光体を露光する光を出射する光出射面を有する露光ヘッドと、
前記露光ヘッドを、前記感光体を露光する位置である露光位置と当該露光位置よりも前記感光体から離間した離間位置と、に往復移動させる移動機構と、
前記光出射面を清掃するために前記画像形成装置の外側から挿入される清掃棒を前記離間位置に位置する前記露光ヘッドの前記光出射面に向けて案内する案内内部と、
前記本体フレームに固定され、前記移動機構によって前記露光位置から移動する前記露光ヘッドを前記離間位置で停止させるストッパーと、
前記挿入の方向において前記光出射面と前記案内内部との間に設けられ、前記感光体支持フレームに当接して前記光出射面と前記感光体との間に間隙を形成するために、前記往復移動の方向において前記露光ヘッドから前記感光体支持フレームに向けて突出した突出部と、
を備え、
前記往復移動の方向における前記光出射面から前記感光体の回転軸線までの距離は前記往復移動の方向における前記突出部の先端から前記回転軸線までの距離よりも短く、

40

50

前記露光ヘッドが前記露光位置に位置する場合、前記突出部は前記往復移動の方向において前記案内部によって前記光出射面に案内される前記清掃棒の先端の移動経路に対して前記感光体支持フレームが位置する側に位置し、前記露光ヘッドが前記ストッパーによって停止された前記離間位置に位置する場合、前記突出部は前記往復移動の方向において前記移動経路に対して前記感光体支持フレームが位置する側とは反対側に位置する、ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 8】

前記露光ヘッドが前記離間位置に位置するとき、前記ストッパーは鉛直方向下側から前記露光ヘッドを支持していることを特徴とする請求項 7 に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

前記案内部は前記本体フレームに固定されていることを特徴とする請求項 7 または請求項 8 に記載の画像形成装置。

【請求項 10】

前記案内部と前記ストッパーとは一体的に成形されていることを特徴とする請求項 9 に記載の画像形成装置。

【請求項 11】

前記露光ヘッドは、前記感光体を露光するための光を出射する発光素子が複数実装された基板と、前記発光素子から出射された光を前記感光体に集光するレンズアレイと、前記基板と前記レンズアレイとを保持するホルダーと、を有し、

前記本体フレームには、前記移動機構によって前記露光位置から移動する前記ホルダーが当該移動の方向に向けて当接するストッパーであって、前記移動をする前記ホルダーを前記離間位置で停止させる前記ストッパーが固定されていることを特徴とする請求項 8 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。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、光プリントヘッドが備えるレンズの光出射面を容易に清掃することができる画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

プリンタや複写機等の画像形成装置は、感光ドラムを露光するための複数の発光素子を備える光プリントヘッドを有する。光プリントヘッドには、発光素子の例として LED (Light Emitting Diode) や有機 EL (Electro Luminescence) 等を用いるものがあり、これらの発光素子が感光ドラムの回転軸線方向に沿って、例えば 1 列や千鳥状の 2 列に複数配列されたものが知られている。また、光プリントヘッドは、複数の発光素子から出射される光を感光ドラムに集光させるための複数のレンズを備える。複数のレンズは、複数の発光素子と感光ドラムとの間において、発光素子の配列方向に沿うように感光ドラム表面に対向して配置される。複数の発光素子から出射された光は、レンズを介し感光ドラム表面に集光し、感光ドラム上に静電潜像が形成される。

【0003】

感光ドラムは消耗品であるため定期的に交換される。感光ドラム等の交換作業を行う作業者は、感光ドラムを有する交換ユニットを交換することで、画像形成装置のメンテナンスを行うことができる。交換ユニットは、画像形成装置本体の側面から装置本体に対するスライド移動により抜き差しされることで画像形成装置本体に対して着脱可能な構成となっている。感光ドラムを露光する際の光プリントヘッドの位置である露光位置（ドラム表面に接近して対向する位置）において、レンズと感光ドラム表面との間隔は非常に狭い。よって、交換ユニットの交換時には光プリントヘッドを露光位置から退避させないと光プリントヘッドと感光ドラム等が接触し、感光ドラム表面およびレンズが傷ついてしまう可能性がある。そこで画像形成装置は、光プリントヘッドを、露光位置と交換ユニットを着脱

10

20

30

40

50

するために露光位置よりも交換ユニットから退避した退避位置との間に往復移動させる機構を設ける必要がある。

【 0 0 0 4 】

ここで、画像形成装置において光プリントヘッドのような露光手段は帯電器と現像器との間に設けられることがある。装置の小型化を実現するためには、感光ドラムや光プリントヘッド、帯電器、現像器等の相互間の距離を可能な限り近付けることが有効な手段である。このことから、光プリントヘッドが備えるレンズの光出射面が感光ドラムや現像器から落下したトナーによって汚れるという問題があった。レンズの光出射面の汚れは、発光素子から出射される光を部分的に遮光する可能性があり、出力画像の画質低下を生む一原因となる。そこで、このような画質低下を生む原因となる光プリントヘッドにおける光出射面の汚れを防ぐため、その清掃手段が提案されている。清掃手段の一例として、例えば特許文献 1 のような例がある。

10

【 0 0 0 5 】

特許文献 1 に記載の露光モジュール E M は、L P H 1 4 と、進退機構 1 7 とを備える。

【 0 0 0 6 】

L P H 1 4 には、ロッドレンズアレイ 6 4 の清掃に使用するスライド部材 6 7 が取り付けられている。スライド部材 6 7 は、リア側に設けられスライドに伴ってロッドレンズアレイ 6 4 の光照射面に接触して光照射面の清掃を行うブレードを支持する支持部 6 7 a と、フロント側に設けられ清掃時の進退操作を受ける取っ手 6 7 b とを備えている。取っ手 6 7 b を用いてスライド部材 6 7 を X 方向にスライドさせた場合に、ロッドレンズアレイ 6 4 の上面にブレードが接触しながら移動することにより、ロッドレンズアレイ 6 4 の上面に付着した埃等が取り除かれることになる。

20

【 0 0 0 7 】

また、L P H 1 4 は進退機構 1 7 によって、画像形成時の位置である露光位置とロッドレンズアレイ 6 4 の上面を清掃するために露光位置よりも感光体 1 2 ドラムから退避させた位置である退避位置とを往復移動する。L P H 1 4 のフロント側には L P H 1 4 のフロント側の Z 方向の位置を定める第 1 フロント位置決めピン 6 1 1 F が設けられており、L P H 1 4 のリア側には L P H 1 4 のリア側の Z 方向の位置を定める第 1 リア位置決めピン 6 1 1 R が設けられている。

【 先行技術文献 】

30

【 特許文献 】

【 0 0 0 8 】

【 文献 】特開 2 0 1 4 - 2 1 3 5 4 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 9 】

しかしながら、特許文献 1 に記載された清掃機構の構造は、スライド部材 6 7 が L P H 1 4 の長手方向にスライド移動可能なように支持部 6 7 a が設けられており、装置の複雑化・大型化の一原因となっている。そこで、画像形成装置 1 本体の外側から棒状の清掃部材を差し込み、清掃部材に設けられた摺擦部でロッドレンズアレイ 6 4 の光出射面を摺擦し清掃する機構を考える。しかし、当該機構を特許文献 1 に取り入れると、差し込まれた清掃部材の移動経路上に第 1 フロント位置決めピン 6 1 1 R が位置するため、清掃部材を画像形成装置 1 本体の外側からロッドレンズアレイ 6 4 の光出射面に向けて差し込むことが難しい。

40

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 0 】

上記課題に対して、本願発明の画像形成装置は、感光体と、前記感光体を回転可能に支持する感光体支持フレームと、前記感光体を露光する光を出射する光出射面を有する露光ヘッドと、前記露光ヘッドを、前記感光体を露光する位置である露光位置と当該露光位置よりも前記感光体から離間した離間位置と、に往復移動させる移動機構と、前記光出射面を

50

清掃するために前記画像形成装置の外側から挿入される清掃棒を前記離間位置に位置する前記露光ヘッドの前記光出射面に向けて案内する案内部と、前記挿入の方向において前記光出射面と前記案内部との間に設けられ、前記感光体支持フレームに当接して前記光出射面と前記感光体との間に間隙を形成するために、前記往復移動の方向において前記露光ヘッドから前記感光体支持フレームに向けて突出した突出部と、を備え、前記往復移動の方向における前記光出射面から前記感光体の回転軸線までの距離は前記往復移動の方向における前記突出部の先端から前記回転軸線までの距離よりも短く、前記露光ヘッドが前記露光位置に位置する場合、前記突出部は前記往復移動の方向において前記案内部によって前記光出射面に案内される前記清掃棒の先端の移動経路に対して前記感光体支持フレームが位置する側に位置し、前記露光ヘッドが前記離間位置に位置する場合、前記突出部は前記往復移動の方向において前記移動経路に対して前記感光体支持フレームが位置する側とは反対側に位置することを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、突出部と光出射面に向けて案内部に案内される清掃棒とが緩衝しないため、清掃棒を光出射面に向けて差し込むことができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】画像形成装置の概略断面図。

【図2】画像形成装置におけるドラムユニット周囲の斜視図。

20

【図3】露光ユニットの概略斜視図。

【図4】光プリントヘッドの、感光ドラムの回転軸線に垂直な方向の断面図。

【図5】光プリントヘッドの基板、LEDチップ、およびレンズアレイを説明するための概略図。

【図6】光プリントヘッドの側面図。

【図7】光プリントヘッドがドラムユニットに当接した状態と退避した状態を示す図。

【図8】ドラムユニットの後側に取り付けられるブッシュの斜視図。

【図9】第1支持部、および第3支持部の斜視図。

【図10】第2支持部、後側板、および第2支持部に取り付けられる露光ユニットの斜視図。

30

【図11】第1支持部を不図示とした移動機構の斜視図。

【図12】型の第1リンク機構の側面図。

【図13】露光ユニットの概略斜視図。

【図14】移動機構を説明する図。

【図15】X型の移動機構を説明する図。

【図16】カム機構を用いた移動機構を説明する図。

【図17】カバーの斜視図。

【図18】カバーが閉じられる際の動作を説明するためのカバーの斜視図。

【図19】カバーが閉じられる際の動作を説明するためのカバーの側面図

【図20】カバーが開けられる際の動作を説明するためのカバーの斜視図。

40

【図21】カバーが開けられる際の動作を説明するためのカバーの側面図。

【図22】保持体の両端の構造を説明するための斜視図。

【図23】保持体の他端の構造を説明するための側面図。

【図24】棒状の清掃部材および棒状の清掃部材を開口部に差し込まれた状態を説明する図。

【図25】棒状の清掃部材の構造について説明する図。

【図26】保持体のレンズ取付部の斜視図。

【図27】開口部および保持体に棒状の清掃部材の移動が規制される様子を説明する図。

【図28】第1当接ピン、第2当接ピン、レンズアレイの位置関係を説明する図。

【図29】変形例1および変形例2の突き当て部（ストッパー）について説明するための

50

図。

【発明を実施するための形態】

【0013】

(実施例)

(画像形成装置)

まず、画像形成装置1の概略構成を説明する。図1は画像形成装置1の概略断面図である。図1に示す画像形成装置1は読取装置を備えていないカラープリンタ(SFP: Small Function Printer)であるが、実施の形態は読取装置を備える複写機であってもよい。また、実施の形態は、図1に示すような複数の感光ドラム103を備えるカラー画像形成装置に限られず、1つの感光ドラム103を備えるカラー画像形成装置やモノクロ画像を形成する画像形成装置でも良い。

10

【0014】

図1に示す画像形成装置1は、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの各色のトナー像を形成する4基の画像形成部102Y、102M、102C、102K(以下、総称して単に「画像形成部102」とも称する)を備える。また、画像形成部102Y、102M、102C、102Kは、それぞれ感光ドラム103Y、103M、103C、103K(以下、総称して単に「感光ドラム103」とも称する)を備える。また、画像形成部102Y、102M、102C、102Kは、感光ドラム103Y、103M、103C、103Kをそれぞれ帯電させる帯電器104Y、104M、104C、104K(以下、総称して単に「帯電器104」とも称する)を備える。また、画像形成部102Y、102M、102C、102Kは、感光ドラム103Y、103M、103C、103Kを露光する光を出射する露光光源としてのLED(Light Emitting Diode、以下LEDと記載)露光ユニット500Y、500M、500C、500K(以下、総称して単に「露光ユニット500」とも称する)を備える。さらに、画像形成部102Y、102M、102C、102Kは、感光ドラム103上の静電潜像をトナーによって現像し、感光ドラム103上に各色のトナー像を現像する現像器106Y、106M、106C、106K(以下、総称して単に「現像器106」とも称する)を備える。符号に付されたY、M、C、Kはトナーの色を示している。

20

【0015】

画像形成装置1は、感光ドラム103に形成されたトナー像が転写される中間転写ベルト107、各画像形成部102の感光ドラム103に形成されたトナー像を当該中間転写ベルトに順次転写させる一次転写ローラ108(Y、M、C、K)を備える。また、画像形成装置1は、中間転写ベルト107上のトナー像を給紙部101から搬送されてきた記録紙Pに転写させる二次転写ローラ109、二次転写された画像を記録紙Pに定着させる定着器100を備える。

30

【0016】

(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。

40

【0017】

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の枠体の一部を構成する。

【0018】

50

画像形成装置 1 の正面側からドラムユニット 5 1 8、および現像ユニット 6 4 1 を挿抜できるように、前側板 6 4 2 には開口が形成されている。ドラムユニット 5 1 8、および現像ユニット 6 4 1 は、開口を通して画像形成装置 1 本体の所定の位置（装着位置）に装着される。また、画像形成装置 1 は、装着位置に装着されたドラムユニット 5 1 8 と現像ユニット 6 4 1 の正面側を覆うカバー 5 5 8（Y、M、C、K）を備える。カバー 5 5 8 は、一端がヒンジによって画像形成装置 1 本体に固定されており、ヒンジによって画像形成装置 1 本体に対して回動可能となっている。メンテナンスを行う作業者がカバー 5 5 8 を開いて本体内のドラムユニット 5 1 8 あるいは現像ユニット 6 4 1 を取り出し、新しいドラムユニット 5 1 8 あるいは現像ユニット 6 4 1 を挿入してカバー 5 5 8 を閉じることによってユニットの交換作業が完了する。カバー 5 5 8 についての詳しい説明は後述する。

10

【0019】

図 2（a）および図 2（b）に示すように、以下の説明では前側板 6 4 2 側を前側、後側板 6 4 3 側を後側と定義する。また、ブラックのトナー像に関する静電潜像が形成される感光ドラム 1 0 3 K を基準としたとき、イエローのトナー像に関する静電潜像が形成される感光ドラム 1 0 3 Y が配置されている側を右側と定義する。また、イエローのトナー像に関する静電潜像が形成される感光ドラム 1 0 3 Y を基準としたとき、ブラックのトナー像に関する静電潜像が形成される感光ドラム 1 0 3 K が配置されている側を左側と定義する。さらに、ここで定義した前後方向及び左右方向に垂直な方向であって鉛直方向上向きを上方向、また、ここで定義した前後方向及び左右方向に垂直な方向であって鉛直方向下向きを下方向と定義する。定義した前方向、後方向、右方向、左方向、上方向、下方向を図 2 に示す。また、以下の本文で記載する感光ドラム 1 0 3 の回転軸線方向における一端側はここで定義する前側を意味し、他端側はここで定義する後側を意味する。前後方向における一端側および他端側に関してもここで定義する前側および後側に対応する。左右方向における一端側はここで定義する右側を意味し、他端側はここで定義する左側を意味する。

20

【0020】

本実施例の画像形成装置 1 にはドラムユニット 5 1 8 が取り付けられる。ドラムユニット 5 1 8 は、交換されるカートリッジである。本実施例のドラムユニット 5 1 8 はドラムユニット 5 1 8 の筐体に対して回転可能に支持された感光ドラム 1 0 3 を備える。ドラムユニット 5 1 8 は、感光ドラム 1 0 3、帯電器 1 0 4、及び不図示のクリーニング装置を備えている。感光ドラム 1 0 3 が、例えばクリーニング装置によるクリーニングによって摩耗するなどして寿命を迎えた際に、図 2（b）に示すようにメンテナンスを行う作業者がドラムユニット 5 1 8 を装置本体から取り出して感光ドラム 1 0 3 を交換する。ドラムユニット 5 1 8 は、帯電器 1 0 4、及びクリーニング装置を備えておらず、感光ドラム 1 0 3 を備えていた構成でも良い。

30

【0021】

本実施例の画像形成装置 1 にはドラムユニット 5 1 8 とは別体の現像ユニット 6 4 1 が取り付けられている。現像ユニット 6 4 1 は図 1 に示す現像器 1 0 6 を含む。現像器 1 0 6 は、現像剤を担持する現像剤担持体であるところの現像スリーブを備える。現像ユニット 6 4 1 にはトナーとキャリアを攪拌するためのスクリュを回転させるためのギアが複数設けられている。これらのギアが経年劣化等した際には、メンテナンスを行う作業者が現像ユニット 6 4 1 を画像形成装置 1 の装置本体から取り出して交換する。本実施例の現像ユニット 6 4 1 は、現像スリーブを備える現像器 1 0 6 とスクリュが設けられたトナー収容部とが一体化されたカートリッジである。なお、ドラムユニット 5 1 8 および現像ユニット 6 4 1 の実施の形態は、上記ドラムユニット 5 1 8 と現像ユニット 6 4 1 が一体化されたプロセスカートリッジでも良い。

40

【0022】

（画像形成プロセス）

次に、画像形成プロセスについて説明する。後述する光プリントヘッド 1 0 5 Y は帯電器 1 0 4 Y によって帯電された感光ドラム 1 0 3 Y の表面を露光する。これにより、感光ド

50

ラム 1 0 3 Y には静電潜像が形成される。次に、現像器 1 0 6 Y は感光ドラム 1 0 3 Y に形成された静電潜像をイエローのトナーによって現像する。感光ドラム 1 0 3 Y の表面に現像されたイエローのトナー像は、一次転写部 T y において一次転写ローラ 1 0 8 Y によって中間転写ベルト 1 0 7 に転写される。マゼンタ、シアン、ブラックのトナー像も同様の画像形成プロセスで中間転写ベルト 1 0 7 に転写される。

【 0 0 2 3 】

中間転写ベルト 1 0 7 上に転写された各色のトナー像は、中間転写ベルト 1 0 7 によって二次転写部 T 2 まで搬送される。二次転写部 T 2 に配置された二次転写ローラ 1 0 9 にはトナー像を記録紙 P に転写するための転写バイアスが印加されている。二次転写部 T 2 まで搬送されたトナー像は、二次転写ローラ 1 0 9 の転写バイアスによって、給紙部 1 0 1 から搬送されてきた記録紙 P に転写される。トナー像が転写された記録紙 P は定着器 1 0 0 に搬送される。定着器 1 0 0 は、熱と圧力によって記録紙 P にトナー像を定着させる。定着器 1 0 0 によって定着処理がなされた記録紙 P は、排紙部 1 1 1 に排出される。

【 0 0 2 4 】

(露光ユニット)

光プリントヘッド 1 0 5 を含む露光ユニット 5 0 0 について説明する。図 3 は、本実施例の画像形成装置 1 が備える露光ユニット 5 0 0 の概略斜視図である。図 4 は、図 3 に示す露光ユニット 5 0 0 と、及び露光ユニット 5 0 0 の上側に配置される感光ドラム 1 0 3 と、を感光ドラム 1 0 3 の回転軸線方向に垂直な面で切断した概略断面図である。露光ユニット 5 0 0 は、光プリントヘッド 1 0 5 と移動機構 6 4 0 を含む。

【 0 0 2 5 】

光プリントヘッド 1 0 5 は、レンズアレイ 5 0 6 (レンズ) と基板 5 0 2 とを保持する保持体 5 0 5 と、当接ピン 5 1 4 と、当接ピン 5 1 5 と、を備える。詳細は後述するが、当接ピン 5 1 4 は、感光ドラム 1 0 3 の回転軸線方向における保持体 5 0 5 の一端側 (前側) であって、ドラムユニット 5 1 8 側に突き出ている。また、当接ピン 5 1 5 は、感光ドラム 1 0 3 の回転軸線方向における保持体 5 0 5 の他端側 (後側) であって、ドラムユニット 5 1 8 側に突き出ている。移動機構 6 4 0 は、第 1 リンク機構 8 6 1 と、第 2 リンク機構 8 6 2 と、スライド部 5 2 5 と、第 1 支持部 5 2 7 と、第 2 支持部 5 2 8 と、スライド支持部の一例としての第 3 支持部 5 2 6 と、を含む。第 1 リンク機構 8 6 1 は、リンク部材 6 5 1 と、リンク部材 6 5 3 と、を備え、第 2 リンク機構 8 6 2 は、リンク部材 6 5 2 と、リンク部材 6 5 4 と、を備える。ここで、本実施例では、当接ピン 5 1 4 および当接ピン 5 1 5 は円柱状のピンとしているが、その形状は円柱に限らず角柱や端部ほどその径が細くなる円錐のような形状でも構わない。

【 0 0 2 6 】

まず、保持体 5 0 5 について説明する。保持体 5 0 5 は、後述する基板 5 0 2、レンズアレイ 5 0 6、当接ピン 5 1 4、および当接ピン 5 1 5 を保持するホルダーである。本実施例では一例として、保持体 5 0 5 の上面から突き出す当接ピン 5 1 4 の長さは 7 mm、保持体 5 0 5 の上面から突き出す当接ピン 5 1 5 の長さは 1 1 mm、保持体 5 0 5 の下面から突き出す当接ピン 5 1 4 の長さは 2 2 mm、保持体 5 0 5 の下面から突き出す当接ピン 5 1 5 の長さは 2 2 mm としている。図 4 に示すように、保持体 5 0 5 は、レンズアレイ 5 0 6 が取り付けられるレンズ取付部 7 0 1 と、基板 5 0 2 が取り付けられる基板取付部 7 0 2 と、を備える。また、保持体 5 0 5 は、後述する図 2 2 において説明するように、バネ取付部 6 6 1、バネ取付部 6 6 2、ピン取付部 6 3 2、およびピン取付部 6 3 3 を備える。本実施例の保持体 5 0 5 は、レンズ取付部 7 0 1、基板取付部 7 0 2、バネ取付部 6 6 1、バネ取付部 6 6 2、ピン取付部 6 3 2、およびピン取付部 6 3 3 を備える。保持体 5 0 5 は、レンズ取付部 7 0 1 と基板取付部 7 0 2 とバネ取付部 6 6 1 とバネ取付部 6 6 2 とが一体的に射出成形された樹脂製の成形物である。なお、保持体の材質は樹脂製に限らず、例えば金属製でも構わない。

【 0 0 2 7 】

図 3 に示すように、リンク部材 6 5 1 が取り付けられるバネ取付部 6 6 1 は、前後方向に

10

20

30

40

50

おけるレンズアレイ 506 とピン取付部 632 との間に設けられている。また、リンク部材 652 が取り付けられるパネ取付部 662 は、前後方向におけるレンズアレイ 506 とピン取付部 633 との間に設けられている。すなわち保持体 505 は、光プリントヘッド 105 が露光位置と退避位置とを移動するにあたり、前後方向におけるレンズアレイ 506 と当接ピン 514 との間でリンク部材 651 によって支持され、前後方向におけるレンズアレイ 506 と当接ピン 515 との間でリンク部材 652 によって支持される。リンク部材 651 とリンク部材 652 によって保持体 505 に対して付勢力が付与される部分が、レンズアレイ 506 と上下方向で重ならないため、当該付勢力によるレンズアレイ 506 の撓みが低減される。

【0028】

レンズ取付部 701 は、保持体 505 の長手方向に延びる第 1 内壁面 507 と、第 1 内壁面 507 に対面し、同じく保持体 505 の長手方向に延びる第 2 内壁面 508 と、を備える。光プリントヘッド 105 の組み立て時に第 1 内壁面 507 と第 2 内壁面 508 との間にレンズアレイ 506 が挿入される。そして、レンズアレイ 506 の側面とレンズ取付部 701 との間に接着剤が塗布されることによって、レンズアレイ 506 は保持体 505 に固定される。

【0029】

図 4 に示すように、基板取付部 702 は、断面が略コの字状の形状となっており、保持体 505 の長手方向に延びる第 3 内壁面 900 と、第 3 内壁面 900 に対面し、保持体 505 の長手方向に延びる第 4 内壁面 901 と、を備える。第 3 内壁面 900 および第 4 内壁面 901 との間には基板 502 を挿入するための間隙 910 が形成される。また、基板取付部 702 は、基板 502 が当接する基板当接部 911 を備える。光プリントヘッド 105 の組み立て時に基板 502 は間隙 910 から挿入され、基板当接部 911 まで押し込まれる。そして、基板 502 が基板当接部 911 に当接した状態で間隙 910 側の基板 502 と第 3 内壁面 900 と第 4 内壁面 901 との境界部に接着剤が塗布されることによって、基板 502 は保持体 505 に固定されている。当該露光ユニット 500 は感光ドラム 103 の回転軸線よりも鉛直方向下側に設けられており、光プリントヘッド 105 が有する LED 503 が感光ドラム 103 を下方から露光する。

【0030】

次に、保持体 505 に保持される基板 502 について説明する。図 5 (a) は基板 502 の概略斜視図である。図 5 (b1) は基板 502 に設けられた複数の LED 503 の配列を示し、図 5 (b2) は図 5 (b1) の拡大図を示している。

【0031】

基板 502 には LED チップ 639 が実装されている。図 5 (a) に示すように、基板 502 の一方の面には LED チップ 639 が設けられ、裏面側にコネクタ 504 が設けられている。基板 502 には各 LED チップ 639 に信号を供給するための配線が設けられている。コネクタ 504 には、不図示のフレキシブルフラットケーブル (FFC) の一端が接続される。画像形成装置 1 本体には基板が設けられている。基板は制御部とコネクタとを備える。FFC の他端は、当該コネクタに接続されている。基板 502 には、画像形成装置 1 本体の制御部から FFC およびコネクタ 504 を介して制御信号が入力される。LED チップ 639 は、基板 502 に入力された制御信号によって駆動される。

【0032】

基板 502 に実装された LED チップ 639 についてさらに詳しく説明する。図 5 (b1) および (b2) に示すように、基板 502 の一方の面には複数の LED 503 が配置された複数の LED チップ 639 - 1 ~ 639 - 29 (29 個) が配列されている。各 LED チップ 639 - 1 ~ 639 - 29 はそれぞれ、その長手方向に 516 個の LED (発光素子) が一列に配列されている。LED チップ 639 の長手方向において隣り合う LED の中心間距離 k_2 は画像形成装置 1 の解像度に対応している。本実施例の画像形成装置 1 の解像度は 1200 dpi であるので、LED チップ 639 - 1 ~ 639 - 29 LED チップ 639 の長手方向において、LED は隣接する LED の中心間距離が $21.16 \mu\text{m}$

10

20

30

40

50

となるように一列に配列されている。そのため、本実施例の光プリントヘッド105の露光範囲は約316mmとなる。感光ドラム103の感光層は316mm以上の幅で形成されている。A4サイズの記録紙の長辺の長さおよびA3サイズの記録紙の短辺の長さは297mmであるため、本実施例の光プリントヘッド105は、A4サイズの記録紙およびA3サイズの記録紙に画像形成可能な露光範囲を有している。

【0033】

LEDチップ639-1から639-29は、感光ドラム103の回転軸線方向に沿って二列となるよう交互に配置されている。すなわち、図5(b1)に示すように、左側から数えて奇数番目のLEDチップ639-1、639-3、・・・639-29が基板502の長手方向に一列に実装され、偶数番目のLEDチップ639-2、639-4、・・・639-28が基板502の長手方向に一列に実装されている。LEDチップ639をこのように配置することで、図5(b2)に示すように、LEDチップ639の長手方向において、隣り合う異なるLEDチップ639における一方のLEDチップ639の一端と他方のLEDチップ639の他端とに配置されたLEDの中心間距離 k_1 を一つのLEDチップ639上における隣り合うLEDの中心間距離 k_2 と等しくすることができる。

【0034】

なお、本実施例では露光光源にLEDを用いる構成を例示するが、露光光源として有機EL(Organic Electro Luminescence)を用いても良い。

【0035】

次に、レンズアレイ506について説明する。図5(c1)はレンズアレイ506を感光ドラム103側から見た時の概略図である。また、図5(c2)はレンズアレイ506の概略斜視図である。図5(c1)に示すように、これら複数のレンズは複数のLED503の配列方向に沿って二列に並べられている。各レンズは、一方の列のレンズの配列方向において隣り合うレンズの両方に接するように他方の列のレンズの一つが配置されるよう交互に配置されている。各レンズは、円柱状の硝子製のロッドレンズである。なお、レンズの材質は硝子製に限らず、プラスチック製でも構わない。レンズの形状についても円柱状に限らず、例えば六角柱等の多角柱でも構わない。

【0036】

図5(c2)に示す点線Zはレンズの光軸を示す。光プリントヘッド105は前述の移動機構140によって当該点線Zで示すレンズの光軸に概ね沿った方向に移動させられる。ここで言うレンズの光軸とは、レンズの光出射面の中心と当該レンズの焦点とを結ぶ線を意味する。図4に示すように、LEDから出射された放射光はレンズアレイ506に含まれるレンズに入射する。レンズは入射した放射光を感光ドラム103の表面上に集光させる機能を有する。レンズアレイ506は、LEDの発光面とレンズの光入射面との距離と、レンズの光出射面と感光ドラム103の表面との距離と、が略等しくなるように光プリントヘッド105の組み立て時のレンズ取付部701に対する取付位置が調整される。

【0037】

ここで、光プリントヘッド105を移動させる必要性について説明する。本実施例の画像形成装置1は、図2で説明したようにドラムユニット518を交換する際に感光ドラム103の回転軸線方向であって装置本体の前側にドラムユニット518をスライド移動させる。光プリントヘッド105が感光ドラム103表面近傍に位置した状態でドラムユニット518を移動させるとスライド移動する感光ドラム103表面に接触してしまい、装着する感光ドラム103の表面に傷がついてしまう。また、ドラムユニット518の枠体にレンズアレイ506が接触してレンズアレイ506に傷がついてしまう。そのため、感光ドラム103を露光する露光位置(図6(a))と当該露光位置よりも交換ユニットから退避した退避位置(図6(b))との間で、光プリントヘッド105が往復移動する構造が必要である。光プリントヘッド105が露光位置(図6(a))の状態のスライド部525が矢印A方向にスライド移動すると光プリントヘッド105は退避位置(図6(b))へと向かう方向に移動する。一方、光プリントヘッド105が退避位置(図6(b))の状態のスライド部525が矢印B方向にスライド移動すると光プリントヘッド105は

10

20

30

40

50

露光位置（図 6（a））へと向かう方向に移動する。詳細は後述する。

【0038】

図 7（a1）は露光位置に位置する光プリントヘッド 105 の後側、およびドラムユニット 518 の後側に設けられたブッシュ 671 を示す斜視図である。図 7（a2）は光プリントヘッド 105 が露光位置に位置する際の第 2 支持部 528 およびドラムユニット 518 の後側に設けられたブッシュ 671 を示す断面図である。図 7（b1）は退避位置に位置する光プリントヘッド 105 の後側、およびドラムユニット 518 の後側に設けられたブッシュ 671 を示す斜視図である。図 7（b2）は光プリントヘッド 105 が退避位置に位置する際の第 2 支持部 528 およびドラムユニット 518 の後側に設けられたブッシュ 671 を示す断面図である。

10

【0039】

図 7 を用いて、光プリントヘッド 105 の後側に設けられた当接ピン 515 がドラムユニット 518 側に設けられたブッシュ 671 に当接する様子を説明する。ドラムユニット 518 の前側にも当接ピンが当接するブッシュ 671 に相当する部品が設けられており、その構造はブッシュ 671 の構造と同様であって、機能についても実質的に同一である。ここでは当接ピン 515 がドラムユニット 518 側に設けられたブッシュ 671 に当接する様子のみ説明する。

【0040】

図 7（a1）および図 7（b1）より、リンク部材 652 が保持体 505 に取り付けられている部分は、上下方向（光プリントヘッド 105 が露光位置と退避位置とを移動する方向：往復移動方向）における当接ピン 515 の両端のうち交換ユニット側（ドラムユニット 518 が配置されている側）とは反対側の端部より感光ドラム 103 側である。リンク部材 652 が取り付けられるバネ取付部 662 が、当接ピン 515 と上下方向で交差しないように配置されている。また、ここでは図示しないが、リンク部材 651 が保持体 505 に取り付けられている部分も、上下方向（光プリントヘッド 105 が露光位置と退避位置とを移動する方向：往復移動方向）における当接ピン 514 の両端のうち交換ユニット側（ドラムユニット 518 が配置されている側）とは反対側の端部より感光ドラム 103 側である。リンク部材 651 が取り付けられるバネ取付部 661 が、当接ピン 514 と上下方向で交差しないように配置されている。これにより、露光ユニット 500 が上下方向で大型化することを抑制している。

20

30

【0041】

図 7（a2）および図 7（b2）に示すように、第 2 支持部 528 は第 2 座面 587、規制部 128、第 1 壁面 588、第 2 壁面 589 を備える。第 2 座面 587 は、保持体 505 の下側に設けられている。露光位置から退避位置に向かって移動する保持体 505 の下側が、第 2 座面 587 および後述する第 1 支持部 527 の第 1 座面 586 に対して、鉛直方向上側から当接することで、光プリントヘッド 105 が退避位置となる。規制部 128 は第 2 支持部 528 に形成された前側に開いたコの字状の凹部であって、保持体 505 に対してドラムユニット 518 が位置する側とは反対側に配置されており、当接ピン 515 が上下方向に移動可能なように当接ピン 515 より後側から嵌っている。保持体 505 の下側から突き出た当接ピン 515 は、規制部 128 によって形成された間隙内を移動しながら保持体 505 と共に上下移動する。ここでは図示しないが、第 1 支持部 527 も規制部 127 を備える。規制部 127 は第 1 支持部 527 に形成された前側に開いたコの字状の凹部であって、保持体 505 に対してドラムユニット 518 が位置する側とは反対側に配置されており、当接ピン 514 が上下方向に移動可能なように当接ピン 514 より前側から嵌っている。保持体 505 の下側から突き出た当接ピン 514 は、規制部 127 によって形成された間隙内を移動しながら保持体 505 と共に上下移動する。規制部 127 は当接ピン 514 との接触で生じる摩擦力を可能な限り低減するため、テーパ形状を成している。これにより、当接ピン 514 は規制部 127 の間隙において滑らかに上下移動することができる。したがって、当接ピン 515 及び当接ピン 514 と一体の保持体 505 は前後方向（感光ドラム 103 の回転軸線方向）と上下方向（光プリントヘッド 105 が露

40

50

光位置と退避位置とを移動する方向：往復移動方向）との双方に交差する方向への移動が規制される。また、規制部 1 2 7 は当接ピン 5 1 4 が後側から前側へ移動することを規制しても構わないし、規制部 1 2 8 は当接ピン 5 1 5 が前側から後側へ移動することを規制しても構わない。

【 0 0 4 2 】

第 1 壁面 5 8 8 と第 2 壁面 5 8 9 とは左右方向で対面する位置に配置されており、間隙を形成している。光プリントヘッド 1 0 5 が露光位置と退避位置とを往復移動するにあたり、保持体 5 0 5 は第 1 壁面 5 8 8 と第 2 壁面 5 8 9 とによって形成された間隙内を上下方向に移動する。その間、保持体 5 0 5 は第 1 壁面 5 8 8 と第 2 壁面 5 8 9 とによって前後方向（感光ドラム 1 0 3 の回転軸線方向）と上下方向（光プリントヘッド 1 0 5 が露光位置と退避位置とを移動する方向：往復移動方向）との双方に交差する方向への移動が規制される。

10

【 0 0 4 3 】

以上の構成により、光プリントヘッド 1 0 5 は前後方向（感光ドラム 1 0 3 の回転軸線方向）と上下方向（光プリントヘッド 1 0 5 が露光位置と退避位置とを移動する方向：往復移動方向）との双方に交差する方向への移動が規制された状態で露光位置と退避位置とを移動する。なお、規制部 1 2 7 と規制部 1 2 8 は、少なくとも一方が第 1 支持部 5 2 7 または第 2 支持部 5 2 8 に設けられていなければ構わない。すなわち、規制部 1 2 7 が支持部の一例としての第 1 支持部 5 2 7 に設けられているか、規制部 1 2 8 が第 2 支持部 5 2 8 に設けられているかすれば十分である。

20

【 0 0 4 4 】

図 7 (a 1) および図 7 (a 2) に示すように、当接ピン 5 1 5 がドラムユニット 5 1 8 の後側に設けられたブッシュ 6 7 1 に当接し、かつ、当接ピン 5 1 4 (不図示) がドラムユニット 5 1 8 の前側に設けられたブッシュ 6 7 1 に相当する部品に当接した位置が、光プリントヘッド 1 0 5 の露光位置である。当接ピン 5 1 4、および当接ピン 5 1 5 がドラムユニット 5 1 8 側のブッシュ 6 7 1 およびブッシュ 6 7 1 に相当する部品にそれぞれ当接することによって、レンズアレイ 5 0 6 と感光ドラム 1 0 3 表面との距離が設計称呼となる。

【 0 0 4 5 】

一方、図 7 (b 1) および図 7 (b 2) に示すように、当接ピン 5 1 5 がドラムユニット 5 1 8 の後側に設けられたブッシュ 6 7 1 から退避した位置が、光プリントヘッド 1 0 5 の退避位置に相当する。光プリントヘッド 1 0 5 が図 7 (b 1) および図 7 (b 2) に示す退避位置に位置することによって交換のためにスライド移動するドラムユニット 5 1 8 と光プリントヘッド 1 0 5 が接触しない状態となる。

30

【 0 0 4 6 】

ここで、ドラムユニット 5 1 8 が備えるブッシュ 6 7 1 について説明する。図 8 にブッシュ 6 7 1 の斜視図を示す。ブッシュ 6 7 1 は、ドラムユニット 5 1 8 の筐体にビスあるいは接着剤によって固定された部材である。図 8 に示すように、ブッシュ 6 7 1 には開口 9 1 6 が形成されている。開口 9 1 6 には感光ドラム 1 0 3 の他端側の軸部材が回転可能に挿入されている。すなわち、ブッシュ 6 7 1 は感光ドラム 1 0 3 を回転可能に軸支する。

40

【 0 0 4 7 】

感光ドラム 1 0 3 は中空の円柱形状のアルミ管の外壁面に感光層が形成されている。アルミ管の両端にはフランジ 6 7 3 が圧入されている。ブッシュ 6 7 1 に形成された開口 9 1 6 には感光ドラム 1 0 3 の他端側のフランジ 6 7 3 が回転可能に挿入されている。フランジ 6 7 3 は、ブッシュ 6 7 1 に形成された開口 9 1 6 の内壁面に摺擦しながら回転する。すなわち、ブッシュ 6 7 1 は感光ドラム 1 0 3 を回転可能に軸支する。また、当接ピン 5 1 4 が当接する、ドラムユニット 5 1 8 の前側に設けられたブッシュ 6 7 1 に相当する部品の中央部にもブッシュ 6 7 1 と同様に開口が形成されている。ブッシュ 6 7 1 に相当する部品に形成された開口には感光ドラム 1 0 3 の一端側（前側）のフランジ 6 7 3 が回転可能に挿入されている。フランジ 6 7 3 は、当該開口の内壁面に摺擦しながら回転する。

50

すなわち、ドラムユニット 5 1 8 の前側と同様、後側においてもブッシュ 6 7 1 は感光ドラム 1 0 3 を回転可能に軸支する。

【 0 0 4 8 】

ブッシュ 6 7 1 は、当接ピン 5 1 5 が嵌る嵌合部 6 8 5 を備える。嵌合部 6 8 5 は、当接面 5 5 1 と、後側壁面 5 9 6 と、テーパ部 5 8 5 と、を備える。嵌合部 6 8 5 はブッシュ 6 7 1 に対して窪んでいても構わないし、立設されていても構わない。当接面 5 5 1 には、退避位置から露光位置へと向かう方向へ移動する当接ピン 5 1 5 が当接する。嵌合部 6 8 5 の下端の端はテーパ形状であるテーパ部 5 8 5 が形成されている。テーパ部 5 8 5 は、退避位置から露光位置へと向かう方向へ移動する当接ピン 5 1 5 が、当接面 5 5 1 に当接するようにその移動を案内する。後側壁面 5 9 6 と当接ピン 5 1 5 との接触については後で説明する。

10

【 0 0 4 9 】

嵌合部 6 8 5 の当接面 5 5 1 に当接した当接ピン 5 1 5 は、嵌合部 6 8 5 によって前後方向（感光ドラム 1 0 3 の回転軸線方向）と上下方向（光プリントヘッド 1 0 5 が露光位置と退避位置とを移動する方向：往復移動方向）との双方に交差する方向への移動が規制される。すなわち、露光位置に位置する光プリントヘッド 1 0 5（図 7（a2）参照）において、当接ピン 5 1 5 の上端は嵌合部 6 8 5 によって前後方向と上下方向との双方に交差する方向への移動が規制され、当接ピン 5 1 5 の下端は規制部 1 2 8 によって前後方向と上下方向との双方に交差する方向への移動が規制される。ここで、嵌合部 6 8 5 の左右方向の径と当接ピン 5 1 5 の上端の左右方向の径との差と規制部 1 2 8 の左右方向の径と当接ピン 5 1 5 の下端の左右方向の径との差は、第 1 壁面 5 8 8 と第 2 壁面 5 8 9 との左右方向の間隔と第 1 壁面 5 8 8 と第 2 壁面 5 8 9 との間に位置する保持体 5 0 5 との差よりも小である。したがって、光プリントヘッド 1 0 5 が露光位置である時、第 1 壁面 5 8 8 と第 2 壁面 5 8 9 は保持体 5 0 5 の前後方向と上下方向との双方に交差する方向への移動の規制には関与しない。

20

【 0 0 5 0 】

（移動機構）

以下、光プリントヘッド 1 0 5 を移動させるための移動機構 1 4 0 について説明する。

【 0 0 5 1 】

まず、第 1 支持部 5 2 7 について説明する。図 9（a）は第 1 支持部 5 2 7 の概略斜視図である。第 1 支持部 5 2 7 には、突き当て部（停止機構）の一例としての第 1 座面 5 8 6、差し込み部の一例としての開口部 7 0 0、当接部 5 2 9、規制部 1 2 7、突起 6 0 1、ビス孔 6 0 2、位置決めボス 6 0 3、位置決めボス 6 0 4、ビス孔 6 0 5 が形成されている。ここで、第 1 支持部 5 2 7 は、開口部 7 0 0 と第 1 座面 5 8 6 とが一体的に射出成形された成形物であっても構わないし、互いに別部材であっても構わない。

30

【 0 0 5 2 】

第 1 座面 5 8 6 は、露光位置から退避位置に向けて移動する保持体 5 0 5 の下側が、鉛直方向上側から当接する部分であって、画像形成装置 1 本体に固定されている。保持体 5 0 5 の下側が第 1 座面 5 8 6 に当接し、光プリントヘッド 1 0 5 が退避位置となる。

【 0 0 5 3 】

40

開口部 7 0 0 にはトナー等によって汚れたレンズアレイ 5 0 6 の光出射面を清掃するための清掃部材 5 7 2 が、画像形成装置 1 本体の外側から差し込まれる。清掃部材 5 7 2 は長尺の棒状の部材である。本実施例では、開口部 7 0 0 の一例として前後方向に貫通する貫通孔を示すが、孔に限らず、例えば上部にスリットが形成されていても構わない。当接部 5 2 9 は、図 9（a）に斜線で示すように第 1 支持部 5 2 7 の後側の面であって開口部 7 0 0 の上側と下側の領域である。当接部 5 2 9 の機能については後で詳細を説明する。

【 0 0 5 4 】

図 9（a）に示すように、規制部 1 2 7 は第 1 支持部 5 2 7 に形成された後側に開いたコの字状の凹部である。保持体 5 0 5 の下側から突き出た当接ピン 5 1 4 の一部は、規制部 1 2 7 によって形成された間隙の間を保持体 5 0 5 と共に上下移動する。規制部 1 2 7 は

50

当接ピン 5 1 4 との接触で生じる摩擦力を可能な限り低減するため、テーパ形状を成しており、当接ピン 5 1 4 に近づくに従い上下方向の厚さが薄くなっている。これにより、当接ピン 5 1 4 は規制部 1 2 7 の間隙において滑らかに上下移動することができる。

【 0 0 5 5 】

第 1 支持部 5 2 7 は前側板 6 4 2 の前側の面に固定されている。前側板 6 4 2 には位置決めボス 6 0 3、位置決めボス 6 0 4、固定用のビスそれぞれに対応する複数の孔が形成されている（不図示）。位置決めボス 6 0 3 および位置決めボス 6 0 4 は、設けられた複数の孔に挿入されており、その状態で第 1 支持部 5 2 7 のビス孔から通されたビスによって第 1 支持部 5 2 7 は前側板 6 4 2 に固定されている。

【 0 0 5 6 】

後述する第 3 支持部 5 2 6 はコの字型に折り曲げられた板金である。図 9 (b) は、第 3 支持部 5 2 6 の長手方向における一端部が図 9 (a) に示す点線で囲まれた部分に挿入される様子を説明するための図を示し、図 9 (c) は第 3 支持部 5 2 6 の長手方向における一端部が図 9 (a) に示す点線で囲まれた部分に挿入された図を示す。図 9 (b) および (c) に示すように、第 3 支持部 5 2 6 の一端部には切欠きが設けられており、第 1 支持部 5 2 7 側の突起 6 0 1 が第 3 支持部 5 2 6 の切欠きに係合する。突起 6 0 1 が第 3 支持部 5 2 6 の切欠きに係合することによって第 1 支持部 5 2 7 に対して第 3 支持部 5 2 6 の左右方向の位置が決まる。第 3 支持部 5 2 6 は、ビス孔 6 0 2 から挿入されたビスによって図 9 (c) の下側から加圧されて第 1 支持部 5 2 7 の接触面 6 8 1 に当接することによって第 1 支持部 5 2 7 に固定されている。

【 0 0 5 7 】

次に、第 2 支持部 5 2 8 について説明する。図 1 0 (a) は第 2 支持部 5 2 8 の概略斜視図である。第 2 支持部 5 2 8 には、第 2 座面 5 8 7 と、第 1 壁面 5 8 8 と、第 2 壁面 5 8 9 と、規制部 1 2 8 が形成されている。

【 0 0 5 8 】

第 2 座面 5 8 7 は前で説明した通り、露光位置から退避位置に向けて移動する保持体 5 0 5 の下側が当接する部分である。第 2 座面 5 8 7 は、画像形成装置 1 本体に固定されている。保持体 5 0 5 の下側が第 2 座面 5 8 7 に当接し、光プリントヘッド 1 0 5 が退避位置となる。

【 0 0 5 9 】

図 1 0 (b) に示すように、第 2 支持部 5 2 8 は後側板 6 4 3 の前側の面に固定されている。第 2 支持部 5 2 8 は、第 1 支持部 5 2 7 が前側板 6 4 2 に固定される方法と同様に、位置決めボスおよびビスによって後側板 6 4 3 に固定されている。図 1 0 (c) は、第 3 支持部 5 2 6 の長手方向における第 3 支持部 5 2 6 の他端側（後側）が図 1 0 (a) に示す点線で囲まれた部分に挿入された状態を示す。すなわち、第 3 支持部 5 2 6 は一端部が第 1 支持部 5 2 7 に支持され、他端部が第 2 支持部 5 2 8 に支持され、第 1 支持部 5 2 7 および第 2 支持部 5 2 8 がそれぞれ前側板 6 4 2 および後側板 6 4 3 に固定されている。そのため、第 3 支持部 5 2 6 は画像形成装置 1 本体に対して固定されていることになる。

【 0 0 6 0 】

なお、第 2 支持部 5 2 8 は第 3 支持部 5 2 6 に対してビス等によって固定され、後側板 6 4 3 とはビス留めされていない構成であっても構わない。その場合、例えば、第 2 支持部 5 2 8 には凹部が形成されており、後側板 6 4 3 に形成された凸部に嵌ることによって、後側板 6 4 3 に対する第 2 支持部 5 2 8 の位置が決まる構造とする。第 2 支持部 5 2 8 の第 1 壁面 5 8 8、第 2 壁面 5 8 9 については後述する。

【 0 0 6 1 】

図 1 0 (a) に示すように、規制部 1 2 8 は第 2 支持部 5 2 8 に形成された前側に開いたコの字状の凹部である。保持体 5 0 5 の下側から突き出た当接ピン 5 1 5 の一部は、規制部 1 2 8 によって形成された間隙の間を保持体 5 0 5 と共に上下移動する。規制部 1 2 8 は当接ピン 5 1 5 との接触で生じる摩擦力を可能な限り低減するため、テーパ形状を成しており、当接ピン 5 1 5 に近づくに従い上下方向の厚さが薄くなっている。これにより、

10

20

30

40

50

当接ピン 5 1 5 は規制部 1 2 8 の間隙において滑らかに上下移動することができる。

【 0 0 6 2 】

次に、図 1 1 を用いて第 3 支持部 5 2 6 およびスライド部 5 2 5 について説明する。第 3 支持部 5 2 6 およびスライド部 5 2 5 は、保持体 5 0 5 に対して感光ドラム 1 0 3 とは反対側に配置されている。

【 0 0 6 3 】

図 1 1 (a) は、第 1 支持部 5 2 7 を不図示とした移動機構 1 4 0 の前側を左側から見た概略斜視図である。また、図 1 1 (b) は、第 1 支持部 5 2 7 を不図示とした移動機構 1 4 0 の前側を右側から見た概略斜視図である。移動機構 1 4 0 はリンク部材 6 5 1 と、スライド部 5 2 5 と、第 3 支持部 5 2 6 を備える。第 3 支持部 5 2 6 は、支持軸 5 3 1 と、E 型止め輪 5 3 3 と、を備える。図 1 1 に示すように、支持軸 5 3 1 は、コの字型に加工された第 3 支持部 5 2 6 の対向する面 (左側面と右側面) に設けられた開口に挿入されている。支持軸 5 3 1 は第 3 支持部 5 2 6 の右側面および左側面を貫通している。支持軸 5 3 1 は、第 3 支持部 5 2 6 の開口から抜け落ちないように左側面の外側で E 型止め輪 5 3 3 にて留められている。一方、図 1 1 (a) に示すようにスライド部 5 2 5 には前後方向に延びる長尺の開口である長孔 6 9 1 が形成されている。支持軸 5 3 1 はスライド部 5 2 5 の長孔 6 9 1 に挿入されており、長孔 6 9 1 に対し例えば上下方向において 0 . 1 ~ 0 . 5 mm 程度の間隙を以て緩嵌している。そのため、スライド部 5 2 5 は、第 3 支持部 5 2 6 に対して上下方向の移動が規制され、長孔 6 9 1 の前後方向の長さの分だけ第 3 支持部 5 2 6 に対してスライド移動可能となる。

【 0 0 6 4 】

また、スライド部 5 2 5 の一端側には左側から下側に亘って収納スペース 5 6 2 を有するスライド補助部材 5 3 9 が取り付けられている。スライド補助部材 5 3 9 はスライド部 5 2 5 に対して左側からビス留めされることで固定されている。収納スペース 5 6 2 には後述するカバー 5 5 8 が備える加圧部 5 6 1 が収納される。収納スペース 5 6 2 と加圧部 5 6 1 との関係および構造的特徴については、後のカバー 5 5 8 についての説明と合わせて記載する。

【 0 0 6 5 】

以下、図 3、図 1 1 および図 1 2 を用いて移動機構 6 4 0 について説明する。

【 0 0 6 6 】

図 3 は移動機構 6 4 0 を備える露光ユニット 5 0 0 の概略斜視図である。図 3 に示すように移動機構 6 4 0 は第 1 リンク機構 8 6 1 と、第 2 リンク機構 8 6 2 と、スライド部 5 2 5 と、第 1 支持部 5 2 7 と、第 2 支持部 5 2 8 と、第 3 支持部 5 2 6 を備える。第 1 リンク機構 8 6 1 はリンク部材 6 5 1 とリンク部材 6 5 3 を備え、第 2 リンク機構 8 6 2 はリンク部材 6 5 2 とリンク部材 6 5 4 を備える。図 3 に示すように、リンク部材 6 5 1 とリンク部材 6 5 3、リンク部材 6 5 2 とリンク部材 6 5 4 はそれぞれ 型のリンク機構を構成する。

【 0 0 6 7 】

図 1 1 (a) は、第 1 支持部 5 2 7 を不図示とした移動機構 6 4 0 の前側を左側から見た概略斜視図である。また、図 1 1 (b) は、第 1 支持部 5 2 7 を不図示とした移動機構 6 4 0 の前側を右側から見た概略斜視図である。

【 0 0 6 8 】

以下、図 1 1 (a)、図 1 1 (b)、図 1 2 (a) および図 1 2 (b) を用いて、第 1 リンク機構 8 6 1 について説明する。図 1 2 (a) は、第 1 リンク機構 8 6 1 を感光ドラム 1 0 3 の回転軸線に沿った面で切断した断面図を右側から見た図である。第 1 リンク機構 8 6 1 は、リンク部材 6 5 1 と、リンク部材 6 5 3 を備える。第 1 リンク機構 8 6 1 を構成するリンク部材 6 5 1 およびリンク部材 6 5 3 はそれぞれ単一のリンク部材であるが、複数のリンク部材を組み合わせる構成しても良い。

【 0 0 6 9 】

図 1 2 (a) および (b) に示すように、リンク部材 6 5 3 の長手方向の長さはリンク部

10

20

30

40

50

材 6 5 1 の長手方向の長さよりも短い。

【 0 0 7 0 】

リンク部材 6 5 1 は、軸受部 6 1 0、突起 6 5 5、および接続軸部 5 3 8、を備える。軸受部 6 1 0 はリンク部材 6 5 1 の長手方向の一端側に設けられている。突起 6 5 5 は、リンク部材 6 5 1 の長手方向の他端側に設けられた、リンク部材 6 5 1 の回動軸線方向に立設した円柱状の突起であって、光プリントヘッド 1 0 5 の保持体 5 0 5 側に設けられたバネを変形させるための突起である。接続軸部 5 3 8 はリンク部材 6 5 1 の長手方向において軸受部 6 1 0 と突起 6 5 5 との間に設けられている。なお、第 1 移動部は突起 6 5 5 に限らず、リンク部材 6 5 1 の長手方向の一端側が回動軸線方向に屈曲した構造でも構わない。

10

【 0 0 7 1 】

軸受部 6 1 0 には図 1 2 (a) の左右方向に延びる円形の中空孔が形成されている。スライド部 5 2 5 には嵌合軸部 5 3 4 が設けられている。嵌合軸部 5 3 4 はスライド部 5 2 5 から図 1 2 (a) の左方向に立設した円柱状の突起である。嵌合軸部 5 3 4 は軸受部 6 1 0 の孔に対して回動可能に嵌合されることで第 1 接続部を形成する。すなわち、リンク部材 6 5 1 は第 1 接続部を回動中心としてスライド部 5 2 5 に対して回動可能となっている。ここで、嵌合軸部 5 3 4 がリンク部材 6 5 1 側に形成され、軸受部 6 1 0 がスライド部 5 2 5 に形成されていても構わない。

【 0 0 7 2 】

リンク部材 6 5 3 は、接続軸部 5 3 0 を備える。接続軸部 5 3 0 はリンク部材 6 5 3 の長手方向の一端側に設けられている。接続軸部 5 3 0 はリンク部材 6 5 3 から図 1 2 (a) の左側に立設した円柱状の突起である。接続軸部 5 3 0 は第 3 支持部 5 2 6 に形成された孔に回転可能に挿入され、第 3 接続部を形成する。ここで、接続軸部 5 3 0 はリンク部材 6 5 3 ではなく、第 3 支持部 5 2 6 に形成されていても構わない。すなわち、リンク部材 6 5 3 に形成された孔に第 3 支持部に形成された接続軸部 5 3 0 が挿入されていてもよい。

20

【 0 0 7 3 】

リンク部材 6 5 3 の長手方向の他端側には図 1 2 (a) の左右方向に延びる円形の孔が形成されている。当該孔にはリンク部材 6 5 1 の接続軸部 5 3 8 が回動可能に挿入されており、接続軸部 5 3 8 とリンク部材 6 5 3 の孔は第 4 接続部を形成する。すなわち、リンク部材 6 5 3 は、第 3 接続部を回動中心に第 3 支持部 5 2 6 に対して回動可能であり、第 4 接続部を回動中心にリンク部材 6 5 1 に対して回動可能となっている。ここで、接続軸部 5 3 8 はリンク部材 6 5 1 ではなく、リンク部材 6 5 3 に形成されていても構わない。すなわち、リンク部材 6 5 1 に形成された孔にリンク部材 6 5 3 に形成された接続軸部 5 3 8 が挿入されてもよい。

30

【 0 0 7 4 】

なお、第 2 リンク機構 8 6 2 の構成についても、上で説明した第 1 リンク機構 8 6 1 の構成と同様である。第 2 リンク機構 8 6 2 が備えるリンク部材 6 5 2 およびリンク部材 6 5 4 は、それぞれリンク部材 6 5 1 およびリンク部材 6 5 3 に対応する。また、第 1 接続部に対応して、リンク部材 6 5 2 の長手方向の一端側とスライド部 5 2 5 との接続部分は第 2 接続部を構成する。なお、移動機構 6 4 0 の実施の形態はリンク部材 6 5 3 とリンク部材 6 5 4 のいずれか一方を省略しても良い。

40

【 0 0 7 5 】

以上の構成により、スライド部 5 2 5 が第 3 支持部 5 2 6 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 5 2 5 と共に嵌合軸部 5 3 4 に嵌合した軸受部 6 1 0 が第 3 支持部 5 2 6 に対して前側から後側へスライド移動する。これにより、図 1 2 (a) に示すように第 1 リンク機構 8 6 1 を右側から見た時、リンク部材 6 5 1 は嵌合軸部 5 3 4 を回動中心として時計回りに回動し、かつ、リンク部材 6 5 3 は接続軸部 5 3 0 を回動中心として反時計回りに回動する。よって、突起 6 5 5 が露光位置から退避位置へと向かう方向へ移動する。

【 0 0 7 6 】

50

一方、スライド部 5 2 5 が第 3 支持部 5 2 6 に対して後側から前側へスライド移動すると、リンク部材 6 5 1 およびリンク部材 6 5 3 は図 1 2 (a) に記載の矢印とは逆方向に移動する。スライド部 5 2 5 が、第 3 支持部 5 2 6 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 5 2 5 と共に嵌合軸部 5 3 4 に嵌合した軸受部 6 1 0 が第 3 支持部 5 2 6 に対して後側から前側へスライド移動する。これにより、図 1 2 (a) に示すように第 1 リンク機構 8 6 1 を右側から見た時、リンク部材 6 5 1 は嵌合軸部 5 3 4 を回動中心として反時計回りに回動し、かつ、リンク部材 6 5 3 は接続軸部 5 3 0 を回動中心として時計回りに回動する。よって、突起 6 5 5 は退避位置から露光位置へと向かう方向へ移動する。

【 0 0 7 7 】

なお、(1) 接続軸部 5 3 8 の回動中心軸と軸受部 6 1 0 の回動中心軸との距離を L_1 、(2) 接続軸部 5 3 8 の回動中心軸と接続軸部 5 3 0 の回動中心軸との距離を L_2 、(3) 接続軸部 5 3 8 の回動中心軸と突起 6 5 5 の回動中心軸との距離を L_3 とする。移動機構 6 4 0 において第 1 リンク機構 8 6 1 は、 L_1 、 L_2 、 L_3 は互いに等しいスコットラッセル機構を形成する(図 1 2 (b) 参照)。距離 L_1 、 L_2 、 L_3 は等しくすることによって、嵌合軸部 5 3 4 のスライド移動方向に対して突起 6 5 5 が垂直に移動(図 1 2 (b) の点線 A 上)するため、上記のリンク機構において光プリントヘッド 1 0 5 をレンズの略光軸方向に移動させることができる。

【 0 0 7 8 】

ここで、第 1 リンク機構 8 6 1 と、第 2 リンク機構 8 6 2 と、のそれぞれを前後方向で逆の構造とし、スライド部 5 2 5 を前側から後側へスライド移動させると光プリントヘッド 1 0 5 が退避位置から露光位置に向けて移動し、スライド部 5 2 5 を後側から前側へスライド移動させると光プリントヘッド 1 0 5 が露光位置から退避位置に向けて移動する構成としても構わない。この場合、後述するカバー 5 5 8 は、開状態から閉状態への移動時にスライド部 5 2 5 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 5 2 5 を後側から前側へ引き込む。

【 0 0 7 9 】

光プリントヘッド 1 0 5 を移動させる機構は移動機構 6 4 0 に限らず、図 1 3 に示す移動機構 1 4 0 でも構わない。以下、図 1 3 および図 1 4 を用いて移動機構 1 4 0 について説明する。なお、移動機構 6 4 0 を構成する部材と実質的に同じ機能を有する部材には同じ符合を付して説明し、重複する説明は省略する場合がある。

【 0 0 8 0 】

以下、図 1 3 (a)、図 1 3 (b)、および図 1 4 (a)、図 1 4 (b) を用いて、移動機構 1 4 0 が保持体 5 0 5 を移動させる仕組みについて説明する。図 1 4 (a) は、保持体 5 0 5 と図 1 4 (b) に示す移動機構 1 4 0 とを感光ドラム 1 0 3 の回転軸線に沿った面で切断した断面図である。

【 0 0 8 1 】

図 1 3 (a) および (b) に示すように、リンク部材 1 5 1 は、軸受部 1 1 0 と、突起 1 5 5 を備える。軸受部 1 1 0 はリンク部材 1 5 1 の長手方向の一端側に設けられている。図 1 4 (a) および (b) に示すように突起 1 5 5 は、リンク部材 1 5 1 の長手方向の他端側に設けられた、リンク部材 1 5 1 の回動軸線方向に立設した円柱状の突起であって、光プリントヘッド 1 0 5 の保持体 5 0 5 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 1 5 5 に限らず、リンク部材 1 5 1 の長手方向の一端側がリンク部材 1 5 1 の回動軸線方向に屈曲した構造でも構わない。

【 0 0 8 2 】

軸受部 1 1 0 には左右方向に延びる円形の中空孔が形成されている。図 1 4 (a) および (b) に示すように、スライド部 5 2 5 には嵌合軸部 5 3 4 が設けられている。嵌合軸部 5 3 4 はスライド部 5 2 5 から左方向に立設した円柱状の突起である。軸受部 1 1 0 の孔が嵌合軸部 5 3 4 に対して回動可能に嵌合されることで第 1 接続部を形成する。すなわち、リンク部材 1 5 1 は第 1 接続部を回動中心としてスライド部 5 2 5 に対して回動可能となっている。ここで、嵌合軸部 5 3 4 がリンク部材 1 5 1 側に形成され、軸受部 1 1 0 が

10

20

30

40

50

スライド部 5 2 5 に形成されていても構わない。

【 0 0 8 3 】

なお、第 3 支持部 5 2 6 の後側には支持軸 5 3 1 と同様の軸が設けられ、スライド部 5 2 5 の後側には長孔 6 9 1 と同様の長孔が形成されており、移動機構 1 4 0 の後側は前側と同様の構造である。また、リンク部材 1 5 2 の構造についても、上で説明した第 1 移動部材の構造と同様であって、リンク部材 1 5 2 はリンク部材 1 5 1 に対応する。また、第 1 接続部に対応して、リンク部材 1 5 2 の長手方向の一端側とスライド部 5 2 5 との接続部分は第 2 接続部を構成する。

【 0 0 8 4 】

保持体 5 0 5 の一端より前側には第 1 支持部 5 2 7 (不図示) の当接部 5 2 9 が配置されている。これにより、スライド部 5 2 5 が第 3 支持部 5 2 6 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 5 2 5 と共に嵌合軸部 5 3 4 に嵌合した軸受部 1 1 0 が第 3 支持部 5 2 6 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 1 5 5 が取り付けられた保持体 5 0 5 も前側に移動しようとするが、保持体 5 0 5 の一端は当接部 5 2 9 に当接しており前側への移動が制限される。リンク部材 1 5 1 は、突起 1 5 5 を備える一端側が軸受部 1 1 0 を備える他端側よりドラムユニット 5 1 8 側に位置するように感光ドラム 1 0 3 の回転軸線方向に交差して配置されているため、図 1 4 (a) に示すように右側から見ると嵌合軸部 5 3 4 を回動中心として反時計回りに回動する。よって、保持体 5 0 5 は、保持体 5 0 5 の一端が当接部 5 2 9 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。

【 0 0 8 5 】

一方、スライド部 5 2 5 が、第 3 支持部 5 2 6 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 5 2 5 と共に嵌合軸部 5 3 4 に嵌合した軸受部 1 1 0 が第 3 支持部 5 2 6 に対して後側から前側へスライド移動する。これにより、リンク部材 1 5 1 は、図 1 4 (a) に示すように右側から見ると嵌合軸部 5 3 4 を回動中心として時計回りに回動する。よって、突起 1 5 5 は露光位置から退避位置へと向かう方向へ移動する。詳しくは後述するが、スライド部 5 2 5 はカバー 5 5 8 の閉動作に連動して後側から前側に移動し、カバー 5 5 8 の開動作に連動して前側から後側に移動する。すなわち、カバー 5 5 8 が開状態から閉状態に移動すると保持体 5 0 5 が退避位置から露光位置へ向かう方向に移動し、カバー 5 5 8 が閉状態から開状態に移動すると保持体 5 0 5 が露光位置から退避位置へ向かう方向に移動する。

【 0 0 8 6 】

光プリントヘッド 1 0 5 がレンズの略光軸方向に移動する時、保持体 5 0 5 の後側は、前記した第 2 支持部 5 2 8 が備える第 1 壁面 5 8 8 と第 2 壁面 5 8 9 とが形成する間隙を移動する。これにより、保持体 5 0 5 が左右方向に傾倒することを防止する。

【 0 0 8 7 】

なお、リンク部材 1 5 1 およびリンク部材 1 5 2 は、他端側が一端側より前側に配置され、当接部 5 2 9 が保持体 5 0 5 の他端より後側に配置されていても構わない。すなわち、スライド部 5 2 5 が第 3 支持部 5 2 6 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 5 2 5 と共に嵌合軸部 5 3 4 に嵌合した軸受部 1 1 0 が第 3 支持部 5 2 6 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 1 5 5 が取り付けられた保持体 5 0 5 も後側に移動しようとするが、保持体 5 0 5 の他端は当接部 5 2 9 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 1 5 1 を右側から見た時、リンク部材 1 5 1 およびリンク部材 1 5 2 はスライド部 5 2 5 に対して時計回りに回動し、保持体 5 0 5 は他端が当接部 5 2 9 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 5 5 8 は、開状態から閉状態への移動時にスライド部 5 2 5 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 5 2 5 を後側から前側へ引き込む。

【 0 0 8 8 】

光プリントヘッド 1 0 5 を移動させる機構は移動機構 1 4 0 や移動機構 6 4 0 に限らず、図 1 5 に示す移動機構 8 4 0 でも構わない。以下、図 1 5 を用いて移動機構 8 4 0 につい

10

20

30

40

50

て説明する。なお、移動機構 140 (840) を構成する部材と実質的に同じ機能を有する部材には同じ符合を付して説明し、重複する説明は省略する場合がある。

【0089】

図 15 (a1) および図 15 (a2) は移動機構 840 である。図 15 (a1) および図 15 (a2) に示すように移動機構 840 は第 1 リンク機構 858 と、第 2 リンク機構 859 と、スライド部 825 と、第 3 支持部 526 を備える。第 1 リンク機構 858 はリンク部材 843 とリンク部材 844 を備え、第 2 リンク機構 859 はリンク部材 845 とリンク部材 846 を備える。図 15 に示すように、リンク部材 843 とリンク部材 844、リンク部材 845 とリンク部材 846 はそれぞれ互いに回動可能に交差して X 型のリンク機構を構成する。リンク部材 843 の突起 847、リンク部材 844 の突起 848、リンク部材 845 の突起 849、リンク部材 846 の突起 850 がそれぞれ不図示の保持体 805 に回動可能に取り付けられている。図 15 (a1) においてスライド部 825 を矢印 A 方向にスライド移動させるとリンク部材 843 ~ 846 がスライド部 825 に対して回動し、突起 847 ~ 850 が下側へ移動する (図 15 (a2))。一方、図 15 (a2) においてスライド部 825 を矢印 B 方向にスライド移動させるとリンク部材 843 ~ 846 がスライド部 825 に対して回動し、突起 847 ~ 850 が上側へ移動する (図 15 (a1))。

10

【0090】

図 15 (b) は、移動機構 840 の前側を保持体 805 の前側と合わせて示した図である。

【0091】

以下、図 15 (b) を用いて、移動機構 840 が保持体 805 を移動させる仕組みについて説明する。ここで、第 1 リンク機構 858 と第 2 リンク機構 859 の動作は実質的に同一のため、ここでは第 1 リンク機構 858 について図 15 (b) を用いて説明する。第 1 リンク機構 858 は、リンク部材 843 と、リンク部材 844 を備える。第 1 リンク機構 858 を構成するリンク部材 843 およびリンク部材 844 はそれぞれ単一のリンク部材であるが、複数のリンク部材を組み合わせて構成しても良い。

20

【0092】

図 15 (b) における移動機構 840 は、第 1 リンク機構 858、スライド部 825 を備える。図 15 (b) に示すように、スライド部 825 は左右方向に貫通し前後方向に延びた長尺の開口である長孔 863 を備える。

30

【0093】

リンク部材 843 は、突起 810、突起 847 および接続軸部 538、を備える。突起 810 はリンク部材 843 の長手方向の一端側に設けられている。突起 847 は、リンク部材 843 の長手方向の他端側に設けられた、リンク部材 843 の回動軸線方向であって右側に立設した円柱状の突起である。接続軸部 538 はリンク部材 843 の長手方向において突起 810 と突起 847 との間に設けられている。なお、第 1 移動部は突起 847 に限らず、リンク部材 843 の長手方向の一端側が回動軸線方向に屈曲した構造でも構わない。

【0094】

突起 810 はスライド部 825 の長孔 863 に対して回動可能に緩嵌されることで第 1 接続部を形成する。すなわち、リンク部材 843 は第 1 接続部を回動中心としてスライド部 825 に対して回動可能となっている。また、突起 810 は長孔 863 において長孔 863 の前後方向の範囲内 (開口内) で前後方向に移動可能である。長孔 863 の後側の縁と突起 810 との間にはコイルばね 860 が配置されている。

40

【0095】

リンク部材 844 は、接続軸部 530 と突起 848 を備える。接続軸部 530 はリンク部材 844 の長手方向の一端側に設けられている。接続軸部 530 はリンク部材 844 から図 15 (b) の右側に立設した円柱状の突起である。接続軸部 530 は第 3 支持部 526 に形成された孔に回転可能に挿入され、第 3 接続部を形成する。ここで、接続軸部 530 はリンク部材 844 ではなく、第 3 支持部 526 に形成されていても構わない。すなわち、リンク部材 844 に形成された孔に第 3 支持部に形成された接続軸部 530 が挿入され

50

ていてもよい。

【 0 0 9 6 】

突起 8 4 8 は、リンク部材 8 4 4 の長手方向の他端側に設けられた、リンク部材 8 4 4 の回動軸線方向であって右側に立設した円柱状の突起である。

【 0 0 9 7 】

また、リンク部材 8 4 4 の突起 8 4 8 と第 3 接続部との間には図 1 5 (b) の左右方向に延びる円形の孔が形成されている。当該孔にはリンク部材 8 4 3 の接続軸部 5 3 8 が回動可能に挿入されており、接続軸部 5 3 8 とリンク部材 8 4 4 の孔は第 4 接続部を形成する。すなわち、リンク部材 8 4 4 は、第 3 接続部を回動中心に第 3 支持部 5 2 6 に対して回動可能であり、第 4 接続部を回動中心にリンク部材 8 4 3 に対して回動可能となっている。ここで、接続軸部 5 3 8 はリンク部材 8 4 3 ではなく、リンク部材 8 4 4 に形成されている。すなわち、リンク部材 8 4 3 に形成された孔にリンク部材 8 4 4 に形成された接続軸部 5 3 8 が挿入されてもよい。

10

【 0 0 9 8 】

なお、移動機構 8 4 0 の実施の形態はリンク部材 8 4 3 とリンク部材 8 4 4 のいずれか一方を省略しても良い。

【 0 0 9 9 】

保持体 8 0 5 は、レンズアレイ 5 0 6、リンク取付部 8 5 1、リンク取付部 8 5 2、ピン取付部 8 5 5 を備える。リンク取付部 8 5 1 及びリンク取付部 8 5 2 は共に、レンズアレイ 5 0 6 と保持体 8 0 5 に取り付けられるピン 5 1 4 の間に設けられる。なお、ここでは図示しないが、第 2 リンク機構 8 5 9 を構成するリンク部材 8 4 5 及びリンク部材 8 4 6 が取り付けられるリンク取付部 8 5 3 及びリンク取付部 8 5 4 も共に、レンズアレイ 5 0 6 と保持体 8 0 5 の他端側に取り付けられるピン 5 1 5 の間に設けられる。リンク取付部 8 5 1 は、レンズアレイ 5 0 6 とピン取付部 8 5 5 との間において保持体 8 0 5 に形成された、左右方向に貫通した孔である。また、リンク取付部 8 5 2 はレンズアレイ 5 0 6 とリンク取付部 8 5 1 との間において保持体 8 0 5 に形成された、左右方向に貫通し前後方向に延びる長孔である。

20

【 0 1 0 0 】

リンク取付部 8 5 1 にはリンク部材 8 4 3 の突起 8 4 7 が回動可能に取り付けられており、リンク取付部 8 5 2 にはリンク部材 8 4 4 の突起 8 4 8 が回動可能に取り付けられている。また、突起 8 4 8 はリンク取付部 8 5 1 に対して前後方向に移動可能に取り付けられている。したがって、リンク部材 8 4 4 は突起 8 4 8 を回動中心として回動しながらリンク取付部 8 5 2 の前後方向の範囲内で前後方向にスライド移動可能である。

30

【 0 1 0 1 】

以上の構成により、スライド部 8 2 5 が第 3 支持部 5 2 6 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 8 2 5 と共に突起 8 1 0 が第 3 支持部 5 2 6 に対して前側から後側へスライド移動する。これにより、図 1 5 (a 1) に示すように第 1 リンク機構 8 5 8 を右側から見た時、リンク部材 8 4 3 は突起 8 1 0 を回動中心として時計回りに回動し、かつ、リンク部材 8 4 4 は接続軸部 5 3 0 を回動中心として反時計回りに回動しながら突起 8 4 8 はリンク取付部 8 5 2 において前側から後側へ移動する。よって、突起 8 4 7 及び突起 8 4 8 が露光位置から退避位置へと向かう方向へ移動する。

40

【 0 1 0 2 】

一方、スライド部 8 2 5 が第 3 支持部 5 2 6 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 8 2 5 と共に突起 8 1 0 が第 3 支持部 5 2 6 に対して後側から前側へスライド移動する。これにより、図 1 5 (a 2) に示すように第 1 リンク機構 8 5 8 を右側から見た時、リンク部材 8 4 3 は突起 8 1 0 を回動中心として反時計回りに回動し、かつ、リンク部材 8 4 4 は接続軸部 5 3 0 を回動中心として時計回りに回動しながら突起 8 4 8 はリンク取付部において後側から前側へ移動する。よって、突起 8 4 7 及び突起 8 4 8 が退避位置から露光位置へと向かう方向へ移動する。図 1 5 (b) に示すように、当接ピン 5 1 4 が当接面 5 5 0 に当接した状態で、更にスライド部 8 2 5 が前側へスライド移動する

50

と、コイルばね 8 6 0 が長孔 8 6 3 の後側の縁と突起 8 1 0 とに挟まれて収縮する。収縮したコイルばね 8 6 0 の復元力によって、突起 8 1 0 は前側へ付勢される。これにより、保持体 8 0 5 に上側へ向かう方向の付勢力が付与される。

【 0 1 0 3 】

ここで、第 1 リンク機構 8 5 8 と、第 2 リンク機構 8 5 9 と、のそれぞれを前後方向で逆の構造とし、スライド部 8 2 5 を前側から後側へスライド移動させると光プリントヘッド 1 0 5 が退避位置から露光位置に向けて移動し、スライド部 8 2 5 を後側から前側へスライド移動させると光プリントヘッド 1 0 5 が露光位置から退避位置に向けて移動する構成としても構わない。この場合、後述するカバー 5 5 8 は、開状態から閉状態への移動時にスライド部 8 2 5 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 8 2 5 を後側から前側へ引き込む。

10

【 0 1 0 4 】

また、光プリントヘッド 1 0 5 を移動させる機構は移動機構 1 4 0、移動機構 6 4 0、移動機構 8 4 0 に限らず、図 1 6 に示す移動機構 9 4 0 でも構わない。以下、図 1 6 を用いて移動機構 9 4 0 について説明する。なお、移動機構 1 4 0 (6 4 0 や 8 4 0 を含む) を構成する部材と実質的に同じ機能を有する部材には同じ符合を付して説明し、重複する説明は省略する場合がある。

【 0 1 0 5 】

図 1 6 に示すように、スライド部 5 2 5 の前側及び後側には第 1 カム部 1 1 2 および第 2 カム部 1 1 3 が設けられており、また、保持体 9 0 5 の下側であって前側及び後側には移動支持部 1 1 4 及び移動支持部 1 1 5 が設けられている。第 1 カム部 1 1 2 および第 2 カム部 1 1 3 は、保持体 9 0 5 側に後側から前側に向けて下側に傾斜した面を備える。

20

【 0 1 0 6 】

図 1 6 (a) は、露光位置に位置する光プリントヘッド 1 0 5 及び移動機構 9 4 0 を右側から見た概略図である。光プリントヘッド 1 0 5 が露光位置である際に、スライド部 5 2 5 が第 3 支持部 5 2 6 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 5 2 5 と共にスライド部 5 2 5 に設けられた第 1 カム部 1 1 2 および第 2 カム部 1 1 3 が第 3 支持部 5 2 6 に対して前側から後側へスライド移動する。これにより、保持体 9 0 5 に設けられた移動支持部 1 1 4 及び移動支持部 1 1 5 の下端が第 1 カム部 1 1 2 および第 2 カム部 1 1 3 に当接し、移動支持部 1 1 4 及び移動支持部 1 1 5 が第 1 カム部 1 1 2 および第 2 カム部 1 1 3 に沿って露光位置から退避位置へと向かう方向へ移動する。

30

【 0 1 0 7 】

図 1 6 (b) は、退避位置に位置する光プリントヘッド 1 0 5 及び移動機構 9 4 0 を右側から見た概略図である。光プリントヘッド 1 0 5 が退避位置である際に、スライド部 5 2 5 が第 3 支持部 5 2 6 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 5 2 5 と共にスライド部 5 2 5 に設けられた第 1 カム部 1 1 2 および第 2 カム部 1 1 3 が第 3 支持部 5 2 6 に対して後側から前側へスライド移動する。これにより、保持体 9 0 5 に設けられた移動支持部 1 1 4 及び移動支持部 1 1 5 の下端が第 1 カム部 1 1 2 および第 2 カム部 1 1 3 に沿って、退避位置から露光位置へと向かう方向へ押し上げられ移動する。

【 0 1 0 8 】

40

ここで、第 1 カム部 1 1 2 および第 2 カム部 1 1 3 と、のそれぞれが備える傾斜面の傾斜方向を前側から後側へ向けて下側に傾斜した構造とし、スライド部 5 2 5 を前側から後側へスライド移動させると光プリントヘッド 1 0 5 が退避位置から露光位置に向けて移動し、スライド部 5 2 5 を後側から前側へスライド移動させると光プリントヘッド 1 0 5 が露光位置から退避位置に向けて移動する構成としても構わない。この場合、後述するカバー 5 5 8 は、開状態から閉状態への移動時にスライド部 5 2 5 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 5 2 5 を後側から前側へ引き込む。

【 0 1 0 9 】

次に、図 1 7 を用いてカバー 5 5 8 について説明する。カバー 5 5 8 はスライド部 5 2 5 を上記のようにスライド移動させるための部材である。なお、スライド部 5 2 5 をスライ

50

ド移動させる構成はカバー 5 5 8 に限定されるものではない。例えば、不図示の前扉の開閉に連動してスライド部 5 2 5 がスライド移動するように構成しても良い。また、カバー 5 5 8 や扉のような被覆部材ではなく、レバーのような回動部材の回動に連動してスライド部 5 2 5 がスライド移動するように構成しても良い。

【 0 1 1 0 】

図 1 7 (b) はカバー 5 5 8 の斜視図である。図 1 7 (a) に示すように、カバー 5 5 8 は、回動軸部 5 5 9 と、回動軸部 5 6 0 と、を備える。回動軸部 5 5 9 は、カバー 5 5 8 の右側方向に突出する円柱形状の突起である。一方、回動軸部 5 6 0 は、カバー 5 5 8 の左側方向に突出する円柱形状の突起である。

【 0 1 1 1 】

図 1 7 (b) に前側板 6 4 2 にカバー 5 5 8 が取り付けられる部分の拡大図を示す。また図 1 7 (b) は、前側板 6 4 2 に取り付けられたカバー 5 5 8 の斜視図である。図 1 7 (b) に示すように、前側板 6 4 2 には、カバー 5 5 8 の回動軸部 5 5 9 が嵌合する軸受部材 6 2 1 と、回動軸部 5 6 0 が嵌合する軸受部材 6 2 2 と、が設けられている。図 1 7 (c) に示すように、カバー 5 5 8 の回動軸部 5 5 9 が前側板 6 4 2 の軸受部材 6 2 1 に回動可能に嵌合し、回動軸部 5 6 0 が前側板 6 4 2 の軸受部材 6 2 2 に回動可能に嵌合している。図 1 7 (a) に示すように、回動軸部 5 5 9 の回動軸線と回動軸部 5 6 0 の回動軸線は回動軸線 5 6 3 上にある。カバー 5 5 8 は画像形成装置 1 本体に対して回動軸線 5 6 3 を回動中心として開閉する。閉じられたカバー 5 5 8 はドラムユニット 5 1 8、現像ユニット 6 4 1 の挿抜経路上に位置する。そのため、カバー 5 5 8 が閉状態であると、作業者はドラムユニット 5 1 8、現像ユニット 6 4 1 の交換作業を行うことができない。作業者は、カバー 5 5 8 を開くことによってドラムユニット 5 1 8 を交換することができ、作業終了後にカバー 5 5 8 を閉じる。

【 0 1 1 2 】

次に、図 1 8 ~ 図 2 1 を用いて、カバー 5 5 8 の開閉動作に連動してスライド部 5 2 5 が感光ドラム 1 0 3 の回動軸線方向にスライド移動する構成について詳しく説明する。

【 0 1 1 3 】

図 1 8 (a) ~ (d) は開状態から閉状態に向けて回動するカバー 5 5 8 を示す斜視図である。図 1 9 (a) ~ (d) は開状態から閉状態に向けて回動するカバー 5 5 8 を示す断面図である。図 1 8 (a)、および図 1 9 (a) はカバー 5 5 8 の開状態を示している。図 1 8 (d)、および図 1 9 (d) はカバー 5 5 8 の閉状態を示している。図 1 8 (b) および図 1 9 (b)、並びに図 1 8 (c) および図 1 9 (c) は、開状態から閉状態に移行するカバー 5 5 8 を示す図である。なお、図 1 8 (d)、および図 1 9 (d) に示す閉状態のカバー 5 5 8 は、本体に係合するスナップフィット機構や回動防止のストッパーなどによって閉状態を維持する。

【 0 1 1 4 】

図 1 8 (a) ~ (d) に示すように、カバー 5 5 8 は画像形成装置 1 本体に対して回動軸線 5 6 3 を中心に回動する。それに伴って、図 1 9 (a) ~ (d) の移動軌跡 5 6 4 のように加圧部 5 6 1 も回動軸線 5 6 3 を中心に回動する。カバー 5 5 8 は左側から右側に向けて突出する円筒状の加圧部 5 6 1 を備える。図 1 8 に示すように、加圧部 5 6 1 はスライド部 5 2 5 の一端に取り付けられた収納スペース 5 6 2 に位置する。

【 0 1 1 5 】

図 1 9 (a) ~ (d) を用いて加圧部 5 6 1 のスライド部 5 2 5 に対する作用について説明する。図 1 9 (a) の状態からカバー 5 5 8 が時計回りに回動すると、加圧部 5 6 1 が移動軌跡 5 6 4 上に位置し、移動軌跡 5 6 4 に交差する第 1 被押圧部 5 6 6 に当接する (図 1 9 (b))。この状態からさらにカバー 5 5 8 が時計回りに回動すると、加圧部 5 6 1 は第 1 被押圧部 5 6 6 に摺擦しながら第 1 被押圧部 5 6 6 を前側に押圧する。それにより、スライド補助部材 5 3 9 が前側に移動する。スライド補助部材 5 3 9 はスライド部 5 2 5 に固定されているため、スライド部 5 2 5 もスライド補助部材 5 3 9 の移動に連動して前側にスライド移動する。

10

20

30

40

50

【 0 1 1 6 】

さらに、カバー 5 5 8 が時計回りに回転すると、加圧部 5 6 1 は第 1 被押圧部 5 6 6 上から第 2 被押圧部 5 6 7 上に移動する（図 1 9（c））。第 2 被押圧部 5 6 7 は、加圧部 5 6 1 の移動軌跡 5 6 4 に凡そ沿う形状の曲面をなしている。そのため、図 1 9（c）の状態からカバー 5 5 8 がさらに時計回りに回転した場合、加圧部 5 6 1 は第 2 被押圧部 5 6 7 に接触して上側に移動するが、加圧部 5 6 1 からスライド補助部材 5 3 9 をさらに前側にスライド移動させる力は付与されない。

【 0 1 1 7 】

図 1 8（c）及び図 1 9（c）より、カバー 5 5 8 が開状態から閉状態に向けて回転し、保持体 5 0 5 が露光位置となった直後、加圧部 5 6 1 は収納スペース 5 6 2 の前側の第 2 被押圧部 5 6 7 に当接している。第 2 被押圧部 5 6 7 は加圧部 5 6 1 の移動軌跡 5 6 4 に凡そ沿う形状、すなわち、回転軸線 5 6 3 を中心とする円弧形状をなしている。そのため、図 1 9（c）の状態からカバー 5 5 8 がさらに時計回りに回転した場合、加圧部 5 6 1 は第 2 被押圧部 5 6 7 に当接した状態で滑りながら移動する。しかしながら、加圧部 5 6 1 からスライド補助部材 5 3 9 をさらに前側にスライド移動させる力は付与されない。そのため、加圧部 5 6 1 が第 2 被押圧部 5 6 7 上を移動する間、スライド補助部材 5 3 9 が後側から前側に向けて移動することはない。つまり、本実施例の移動機構 6 4 0 は、加圧部 5 6 1 が第 1 被押圧部 5 6 6 上に当接した状態でカバー 5 5 8 が回転すると、スライド部 5 2 5 は加圧部 5 6 1 の移動に連動してスライド移動するが、加圧部 5 6 1 が第 2 被押圧部 5 6 7 上に当接した状態においてカバー 5 5 8 が回転してもスライド部 5 2 5 はスライド移動しないように構成されている。図 1 9（c）の状態からさらにカバー 5 5 8 が時計回りに回転すると、カバー 5 5 8 は図 1 9（d）に示す閉状態となる。

【 0 1 1 8 】

図 2 0（a）～（d）は閉状態から開状態に向けて回転するカバー 5 5 8 を示す斜視図である。図 2 1（a）～（d）は開状態から閉状態に向けて回転するカバー 5 5 8 を示す断面図である。図 2 0（a）、および図 2 1（a）はカバー 5 5 8 の閉状態を示している。図 2 0（d）、および図 2 1（d）はカバー 5 5 8 の開状態を示している。図 2 0（b）および図 2 1（b）、並びに図 2 0（c）および図 2 1（c）は、閉状態から開状態に移行するカバー 5 5 8 を示す図である。

【 0 1 1 9 】

図 2 1（a）に示すカバー 5 5 8 が閉状態において、光プリントヘッド 1 0 5 の自重および後述するパネの復元力によってスライド部 5 2 5 には第 1 リンク機構 8 6 1 および第 2 リンク機構 8 6 2 を介して前側から後側にスライドする力が作用する。しかしながら、閉状態のカバー 5 5 8 は回転しないように画像形成装置 1 本体に対して固定されており、加圧部 5 6 1 がスライド補助部材 5 3 9 の後側への移動を制限しているため、スライド部 5 2 5 が後側にスライド移動しない。

【 0 1 2 0 】

図 2 1（a）からカバー 5 5 8 が反時計回りに回転すると、図 2 1（b）に示すように加圧部 5 6 1 が第 3 被押圧部 5 6 8 に当接する。図 2 1（b）の状態からさらにカバー 5 5 8 が反時計回りに回転すると、図 2 1（b）（c）に示すように加圧部 5 6 1 が第 3 被押圧部 5 6 8 を前側から後側に向かって押圧するため、スライド部 5 2 5 が後側に向かって移動する。その後、さらにカバー 5 5 8 が反時計回りに回転すると、図 2 1（d）に示すようにカバー 5 5 8 が開状態になる。

【 0 1 2 1 】

加圧部 5 6 1 が第 3 被押圧部 5 6 8 を押圧する機構は次の理由により設けられている。すなわち、図 2 0（a）の状態からカバー 5 5 8 を反時計回りに回転させて加圧部 5 6 1 によるスライド補助部材 5 3 9 に対する移動の制限が解除されても、各リンク部材同士の摩擦力やリンク部材 6 5 1 またはリンク部材 6 5 3 とスライド部 5 2 5 との摩擦力、リンク部材 6 5 2 またはリンク部材 6 5 4 と第 3 支持部 5 2 6 との摩擦力が大きいと、スライド部 5 2 5 が後側に移動しない場合が考えられる。つまり、カバー 5 5 8 を開いてもスライ

10

20

30

40

50

ド部 5 2 5 がスライド移動しない場合が考えられる。それに対して、カバー 5 5 8 を開くことによってスライド部 5 2 5 が後側に向かって移動するように、本実施例の移動機構は加圧部 5 6 1 が第 3 被押圧部 5 6 8 を押圧する機構を含んでいる。

【 0 1 2 2 】

以上の構成により、メンテナンスを行う作業者がカバー 5 5 8 を開閉させることで、カバー 5 5 8 の移動に連動してスライド部 5 2 5 が第 3 支持部 5 2 6 に対してスライド移動する。

【 0 1 2 3 】

次に、保持体 5 0 5 とリンク部材 1 5 1 との接続機構について説明する。なお、以下で説明する保持体 5 0 5 とリンク部材 1 5 1 との接続機構は、保持体 5 0 5 とリンク部材 6 5 1 との接続機構と実質的に同一の機構である。図 2 2 (a)、(c) は、前後方向における保持体 5 0 5 の一端側を示す斜視図である。図 2 2 (b)、(d) は、前後方向における保持体 5 0 5 の他端側を示す斜視図である。

【 0 1 2 4 】

図 2 2 (a) に示すように、保持体 5 0 5 は、レンズアレイ 5 0 6 が取り付けられるレンズ取付部 7 0 1 と、コイルばね 5 4 7 が取り付けられるバネ取付部 6 6 1 と、コイルばね 5 4 8 が取り付けられるバネ取付部 6 6 2 と、当接ピン 5 1 4 が取り付けられるピン取付部 6 3 2 と、当接ピン 5 1 5 が取り付けられるピン取付部 6 3 3 と、を備える。保持体 5 0 5 は、レンズ取付部 7 0 1、基板取付部 7 0 2 (不図示)、バネ取付部 6 6 1、バネ取付部 6 6 2 が一体的に射出成形された樹脂製の成形物である。前後方向において、レンズ取付部 7 0 1 の一端側にバネ取付部 6 6 1 が配置され、バネ取付部 6 6 1 よりもさらに保持体 5 0 5 の端部側にピン取付部 6 3 2 が配置されている。また、前後方向において、レンズ取付部 7 0 1 の他端側にバネ取付部 6 6 2 が配置され、バネ取付部 6 6 2 よりもさらに保持体 5 0 5 の端部側にピン取付部 6 3 2 が配置されている。保持体 5 0 5 において、レンズ取付部 7 0 1、バネ取付部 6 6 1、ピン取付部 6 3 2 が形成されている箇所を図示するとそれぞれ、C の領域、B の領域、A の領域で示す箇所となる。保持体 5 0 5 は、レンズアレイ 5 0 6 より前側、当接ピン 5 1 4 より後側においてコイルばね 5 4 7 を介しリンク部材 1 5 1 の突起 1 5 5 によって下側から上側に向けて付勢力が付与される。また、図 2 2 (c) を用いて、レンズ取付部 7 0 1、バネ取付部 6 6 2、ピン取付部 6 3 3 が形成されている箇所を図示するとそれぞれ、C の領域、D の領域、E の領域で示す箇所となる。保持体 5 0 5 は、レンズアレイ 5 0 6 より後側、当接ピン 5 1 5 より前側においてコイルばね 5 4 8 を介しリンク部材 1 5 2 の突起 1 5 6 によって下側から上側に向けて付勢力が付与される。

【 0 1 2 5 】

まず、バネ取付部 6 6 1 について説明する。バネ取付部 6 6 1 は、第 1 壁部 7 5 1、第 2 壁部 7 5 2、第 1 係合部 5 4 3、第 2 係合部 5 4 4 を含む。第 1 壁部 7 5 1 は左右方向における保持体 5 0 5 の一端側に配置され、第 2 壁部 7 5 2 は左右方向における保持体 5 0 5 の他端側に設けられている。本実施例において、左右方向において第 1 壁部 7 5 1 および第 2 壁部 7 5 2 は当接ピン 5 1 4 の両側に配置されている。図 2 2 (a) に示すように、第 1 壁部 7 5 1 と第 2 壁部 7 5 2 はそれぞれ互いに対面する内壁面を含む。第 1 壁部 7 5 1 には開口 7 5 5 が形成され、第 2 壁部 7 5 2 には開口 7 5 6 が形成されている。開口 7 5 5 および開口 7 5 6 は上下方向に延びる長孔である。開口 7 5 5 および開口 7 5 6 には突起 1 5 5 が挿入されている。突起 1 5 5 は開口 7 5 5 および開口 7 5 6 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 1 5 5 は、開口 7 5 5 および開口 7 5 6 の内壁面から大きな摩擦力を受けることなく、開口 7 5 5 および開口 7 5 6 によって上下方向にその移動方向を案内される。

【 0 1 2 6 】

図 2 2 (b) は、図 2 2 (a) から第 1 壁部 7 5 1 を取り除いた図面である。左右方向において第 1 壁部 7 5 1 と第 2 壁部 7 5 2 との間に第 1 係合部 5 4 3 と第 2 係合部 5 4 4 が

10

20

30

40

50

配置されている。また、前後方向において、この第1係合部543と第2係合部544はそれぞれ開口755と開口756との間に配置されている。本実施例において、第1係合部543は第2係合部544よりも保持体505の端部側に配置されている。第1係合部543および第2係合部544は、保持体505の第1壁部751と第2壁部752とを連結する連結部分から下方に突出する突起である。第1係合部543にはコイルばね547の一端が係合され、第2係合部544にはコイルばね547の他端が係合される。第1係合部543と第2係合部544とに係合したコイルばね547が開口755および開口756を横断するように、第1係合部543および第2係合部544はバネ取付部661に配置されている。

【0127】

上下方向において、第1係合部543と第2係合部544は互いに異なる位置に配置されている。本実施例において、第1係合部543が第2係合部544よりも感光ドラム103側に配置されている。なお、第1係合部543と第2係合部544は上下方向において同一に設けても良いし、第2係合部544が第1係合部543よりも感光ドラム103側に配置されていても良い。

【0128】

図22(b)に示すように、突起155は、第2壁部752の外壁面側から開口756に挿入され、第1係合部543と第2係合部544に架け渡されたコイルばね547の下を通り、第1壁部751の開口755に挿入されている。

【0129】

次に、バネ取付部662について説明する。図22(c)に示すように、バネ取付部662は、第3壁部753、第4壁部754、第3係合部545、第4係合部546を含む。第3壁部753は左右方向における保持体505の一端側に配置されており、第4壁部754は左右方向における保持体505の他端側に設けられている。本実施例において、左右方向において第3壁部753および第4壁部754は当接ピン515の両側に配置されている。第1壁部751と第3壁部753は左右方向において同じ側、すなわち、第1壁部751と第3壁部753は左右方向において保持体505の右側に配置されている。第2壁部752と第4壁部754は左右方向において同じ側、すなわち、第2壁部752と第4壁部754は左右方向において保持体505の左側に配置されている。

【0130】

図22(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757および開口758には突起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0.5mm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。

【0131】

図22(d)は、図22(c)から第3壁部753を取り除いた図面である。左右方向において第3壁部753と第4壁部754との間に第3係合部545と第4係合部546が配置されている。また、前後方向において、この第3係合部545と第4係合部546はそれぞれ開口757および開口758との間に配置されている。本実施例において、第4係合部546は第3係合部545よりも保持体505の端部側に配置されている。第3係合部545および第4係合部546は、保持体505の第3壁部753と第4壁部754とを連結する連結部分から下方に突出する突起である。第3係合部545にはコイルばね548の一端が係合され、第4係合部546にはコイルばね548の他端が係合される。第3係合部545と第4係合部546とに係合したコイルばね548が開口757および開口758を横断するように、第3係合部545および第4係合部546はバネ取付部662に配置されている。

10

20

30

40

50

【 0 1 3 2 】

上下方向において、第 3 係合部 5 4 5 と第 4 係合部 5 4 6 は互いに異なる位置に配置されている。本実施例において、第 3 係合部 5 4 5 が第 4 係合部 5 4 6 よりも感光ドラム 1 0 3 側に配置されている。なお、第 3 係合部 5 4 5 と第 4 係合部 5 4 6 は上下方向において同一に設けても良いし、第 4 係合部 5 4 6 が第 3 係合部 5 4 5 よりも感光ドラム 1 0 3 側に配置されていても良い。

【 0 1 3 3 】

図 2 2 (d) に示すように、突起 1 5 6 は、第 4 壁部 7 5 4 の外壁面側から開口 7 5 8 に挿入され、第 3 係合部 5 4 5 と第 4 係合部 5 4 6 に架け渡されたコイルばね 5 4 8 の下を通り、第 3 壁部 7 5 3 の開口 7 5 7 に挿入されている。

10

【 0 1 3 4 】

なお、本実施例では、コイルばね 5 4 7 およびコイルばね 5 4 8 の一例としてコイル状のバネを示すが、板バネを用いても構わない。

【 0 1 3 5 】

次に、リンク部材 1 5 1 に設けられた突起 1 5 5 のコイルばね 5 4 7 に対する作用、およびリンク部材 1 5 2 に設けられた突起 1 5 6 のコイルばね 5 4 8 に対する作用を図 2 3 を用いて説明する。突起 1 5 5 のコイルばね 5 4 7 に対する作用と突起 1 5 6 のコイルばね 5 4 8 に対する作用は実質的に同様であるので、図 2 3 では突起 1 5 6 のコイルばね 5 4 8 に対する作用を例示する。

【 0 1 3 6 】

図 2 3 (a) は保持体 5 0 5 に設けられた当接ピン 5 1 5 がドラムユニット 5 1 8 の当接面 5 5 1 から退避した状態を示す図である。図 2 3 (b) は当接ピン 5 1 5 がドラムユニット 5 1 8 の当接面 5 5 1 に当接した時点を示す図である。図 2 3 (c) は、図 2 3 (b) の状態からリンク部材 1 5 2 が反時計回りに回転した状態を示す図である。

20

【 0 1 3 7 】

図 2 3 (a) の状態において、スライド部 5 2 5 がスライド移動すると、それに連動してリンク部材 1 5 2 が反時計回りに回転し、突起 1 5 6 が上側に移動する。このとき、突起 1 5 6 がコイルばね 5 4 8 を上側に向かって押圧する。突起 1 5 6 がコイルばね 5 4 8 を上側に向かって押圧すると、第 3 係合部 5 4 5 および第 4 係合部 5 4 6 を介して保持体 5 0 5 に対して上側に力が作用する。当接ピン 5 1 5 はドラムユニット 5 1 8 に非接触であり、光プリントヘッド 1 0 5 に作用する重力を除いて突起 1 5 6 がコイルばね 5 4 8 を押圧する力に抗する力が存在しない。そのため、第 3 係合部 5 4 5 および第 4 係合部 5 4 6 に上側に向かって作用する力が光プリントヘッド 1 0 5 に作用する重力よりも大きくなると、保持体 5 0 5 が第 3 係合部 5 4 5 および第 4 係合部 5 4 6 に作用する力によって上側に移動する。ここで、保持体 5 0 5 が退避位置である時、当接ピン 5 1 5 (5 1 4) の下端や保持体 5 0 5 を装置本体で支え、リンク部材 1 5 2 (1 5 1) の突起 1 5 6 (1 5 5) がコイルばね 5 4 8 (5 4 7) と非接触となるようにしても構わない。

30

【 0 1 3 8 】

保持体 5 0 5 が上側に移動すると、図 2 3 (b) に示すように当接ピン 5 1 5 がドラムユニット 5 1 8 の当接面 5 5 1 に当接する。図 2 3 (b) は光プリントヘッド 1 0 5 が露光位置に配置されているが、光プリントヘッド 1 0 5 に作用するドラムユニット 5 1 8 に付勢する付勢力が不十分である。そのため、光プリントヘッド 1 0 5 に上記付勢力を付与するために、本実施例の移動機構 1 4 0 は、図 2 3 (b) の状態からさらにリンク部材 1 5 2 が回転可能な構成となっている。

40

【 0 1 3 9 】

図 2 3 (b) の状態からさらにリンク部材 1 5 2 が反時計回りに回転しても、当接ピン 5 1 5 がドラムユニット 5 1 8 の当接面 5 5 1 に当接しているため、保持体 5 0 5 の位置は変化しない。一方、突起 1 5 6 は上側方向に移動するため、コイルばね 5 4 8 は第 3 係合部 5 4 5 と第 4 係合部 5 4 6 との間を突起 1 5 6 によって押圧されて図 2 3 (c) に示すように屈曲して伸長する。

50

【 0 1 4 0 】

図 2 3 (c) の状態は、図 1 9 (c) および (d) のカバー 5 5 8 の状態に対応する。すなわち、スライド部 5 2 5 はそれ以上前側にスライド移動しない状態となる。そのため、スライド部 5 2 5 がスライド移動しないため、リンク部材 1 5 2 は図 2 3 (c) に示す状態から反時計回りに回転することはなく、突起 1 5 6 も上側に移動することなく図 2 3 (c) の位置に静止する。この状態においてコイルばね 5 4 8 は収縮する力が第 3 係合部 5 4 5 および第 4 係合部 5 4 6 に作用する。第 3 係合部 5 4 5 および第 4 係合部 5 4 6 に作用するコイルばね 5 4 8 の収縮力の分力が上方向に向くため、保持体 5 0 5 にはドラムユニット 5 1 8 側に付勢する付勢力が作用し、保持体 5 0 5 は当接ピン 5 1 5 を介してドラムユニット 5 1 8 に付勢する。

10

【 0 1 4 1 】

上記したように、第 3 係合部 5 4 5 が第 4 係合部 5 4 6 よりも感光ドラム 1 0 3 側に配置されているため、コイルばね 5 4 8 には突起 1 5 6 から矢印 N 方向の抗力が作用する。矢印 N 方向の抗力の分力が保持体 5 0 5 に作用する。そのため、当接ピン 5 1 5 には前後方向の後側に向かう力が作用し、当接面 5 5 1 に当接した当接ピン 5 1 5 は嵌合部 6 8 5 の奥側の後側壁面 5 9 6 に付勢して当接する。第 1 係合部 5 4 3 は第 2 係合部 5 4 4 よりも感光ドラム 1 0 3 側に配置されている理由も同様である。

【 0 1 4 2 】

(清掃機構)

画像形成装置 1 において例えば光プリントヘッド 1 0 5 のような露光手段は帯電器 1 0 4 や現像器 1 0 6 との間に設けられる。したがって、光プリントヘッド 1 0 5 が備えるレンズアレイ 5 0 6 の光射出面が感光ドラム 1 0 3 や現像器 1 0 6 から落下したトナーによって汚れることがある。レンズアレイ 5 0 6 の光射出面の汚れは、発光素子から射出される光を部分的に遮光する可能性があり、出力画像の画質低下を生む一原因となる。そのため、光プリントヘッド 1 0 5 の光射出面は定期的に清掃されることが望ましい。

20

【 0 1 4 3 】

図 2 4 (a) は、レンズアレイ 5 0 6 の光射出面を清掃するために用いられる清掃部材 5 7 2 の概略斜視図である。ここで、図 2 4 (a) に示すように、長手方向および短手方向を定義する。清掃部材 5 7 2 は、清掃部材 5 7 2 の長手方向における一端側 (後端側) に把持部 5 7 5 を備える。後述するが、清掃部材 5 7 2 の長手方向における他端側 (先端側) であって、清掃部材 5 7 2 の下側には摺擦部 5 7 4 が設けられている。図 2 4 (b) は、清掃部材 5 7 2 が第 1 支持部 5 2 7 に設けられた開口部 7 0 0 に差し込まれ、摺擦部 5 7 4 がレンズアレイ 5 0 6 の光射出面を清掃している状態を示す。この状態において、長手方向は感光ドラム 1 0 3 の回転軸線方向に沿う方向であって前後方向を、また、短手方向は感光ドラム 1 0 3 の回転軸線方向とレンズの光軸方向とに交差する方向に沿う方向と一致する。図 2 4 (b) に示すように、清掃部材 5 7 2 を用いたレンズアレイ 5 0 6 の光射出面の清掃は、光プリントヘッド 1 0 5 が退避位置である場合に行われる。すなわち、ここで言う退避位置は、レンズアレイ 5 0 6 の光射出面を清掃するための清掃位置を意味する。開口部 7 0 0 は、差し込まれた清掃部材 5 7 2 の摺擦部を退避位置に位置する光プリントヘッド 1 0 5 のレンズアレイ 5 0 6 の光射出面上に案内する。例えばユーザやサービスマン等の作業者は清掃部材 5 7 2 の後端側に設けられた把持部 5 7 5 を把持して操作 (開口部 7 0 0 に対して抜き差し) する。

30

40

【 0 1 4 4 】

図 2 5 (a) に清掃部材 5 7 2 を下側から見た図、図 2 5 (b) に清掃部材 5 7 2 を感光ドラム 1 0 3 の回転軸線に垂直な面で切断した断面図を示す。また、図 2 6 に光プリントヘッド 1 0 5 の前側の概略斜視図を示す。図 2 6 に示すように、保持体 5 0 5 の上側には、感光ドラム 1 0 3 の回転軸線方向に延び、右側および左側 (感光ドラム 1 0 3 の回転軸線方向とレンズの光軸方向とに交差する方向の双方) に突出した凸部 5 8 0 を備えており、凸部 5 8 0 は間隙 5 7 9 を形成している。図 2 5 (a) 及び図 2 5 (b) に示すように、清掃部材 5 7 2 は摺擦部 5 7 4 と、係合部 5 7 6 と、下側凸部 5 7 7 と、上側凸部 5 7

50

８と、を備える。

【０１４５】

摺擦部５７４は、清掃部材５７２の先端側（感光ドラム１０３の回転軸線方向における他端側）であって下側に設けられている。摺擦部５７４は、例えば、綿やナイロン、ポリエステル等の繊維で構成された不織布であり、レンズアレイ５０６の光出射面に落下したトナー等の汚れを拭き取り清掃する。また、摺擦部５７４は不織布に限らず、例えばスポンジやエラストマーのようなゴム製の弾性変形可能な部材であって、レンズアレイ５０６の光出射面に落下したトナー等の汚れをかきとることで清掃しても構わない。

【０１４６】

開口部７００に挿入された清掃部材５７２の係合部５７６は、短手方向において凸部５８０の外側から凸部５８０の下側と対向する位置、すなわち間隙５７９内に向けて突設しており、凸部５８０に係合する。凸部５８０の後端（前側の端部）には、図２６において色付きで示すテーパ部５８１が形成されている。テーパ部５８１は、凸部５８０の後端（前側の端部）であって、間隙５７９側に近づくほど後側に向けて傾斜している。当該テーパ部５８１は、開口部７００に挿入され挿入方向下流側に向けて移動する清掃部材５７２の係合部５７６を間隙５７９内に案内する機能を持つ。

【０１４７】

清掃部材５７２が備える当接部の一例である下側凸部５７７は、清掃部材５７２の下側において保持体５０５の上側に対向するように、長手方向に沿って形成されている。図２７（ａ）は、清掃部材５７２が開口部７００に挿入された状態において、感光ドラム１０３の回転軸線に垂直な方向であって清掃部材５７２が挿入された開口部７００を切断した断面図である。図２７（ｂ）は、光プリントヘッド１０５の間隙５７９に係合する清掃部材５７２を感光ドラム１０３の回転軸線に垂直な方向で切断した断面を前側から見た図を示す。

【０１４８】

図２７（ａ）に示すように清掃部材５７２と開口部７００の内側とは０．５ｍｍ程度の隙間を以て緩嵌した上で、清掃部材５７２は長手方向に交差する方向への移動が制限される。すなわち、開口部７００に挿入された清掃部材５７２は、開口部７００によって感光ドラム１０３の回転軸線に沿う方向（前後方向）へ移動するように移動が制限される。これにより、開口部７００に挿入され、挿入方向下流側に移動する清掃部材５７２の係合部５７６の下流側端部（先端側の端部）は、清掃位置である退避位置に位置する光プリントヘッド１０５の凸部５８０の上流側端部（一端側の端部）に係合する。

【０１４９】

光プリントヘッド１０５と係合した清掃部材５７２の位置は、摺擦部５７４とレンズアレイ５０６の光出射面とが接触する位置となる。また、この時、光プリントヘッド１０５は退避位置に位置する。前述の通り、光プリントヘッド１０５の退避位置は、露光位置から下側に向けて移動する保持体５０５の下側が、突き当て部（停止機構）の一例としての第１座面５８６（第１突き当て部の一例でもある）および第２座面５８７（第２突き当て部の一例でもある）に対して、鉛直方向上側から突き当たった状態における光プリントヘッド１０５の位置である。すなわち、開口部７００に差し込まれ挿抜される清掃部材５７２に設けられた摺擦部５７４の移動経路上に、第１座面５８６と第２座面５８７とに当接した保持体５０５が備えるレンズアレイ５０６の光出射面が重なるように位置する。なお、第１座面５８６（及び第２座面５８７）は第１支持部５２７（及び第２支持部５２８）に一体成形されていることが望ましいが、別部材で構成されていても構わない。ここで、光プリントヘッド１０５を退避位置とする機能を持つ突き当て部（停止機構）として、少なくとも、第１支持部５２７が第１座面５８６を備えれば十分である。すなわち、第１支持部５２７が第１座面５８６を具備し、第２支持部５２８は第２座面５８７を具備しない構成でも構わない。これは、仮に第１支持部５２７が第１座面５８６を具備していないと、保持体５０５の一端側が自重によって下側に撓み、開口部７００と近接するレンズアレイ５０６の光出射面と清掃部材５７２の摺擦部５７４とが接触しない可能性があるためであ

10

20

30

40

50

る。

【 0 1 5 0 】

また、開口部 7 0 0 及び清掃部材 5 7 2 は、例えば清掃部材 5 7 2 を上下逆にした状態で開口部 7 0 0 に差し込まれようとした場合、開口部 7 0 0 と清掃部材 5 7 2 は嵌合しないという特徴がある。すなわち開口部 7 0 0 は、ユーザやサービスマン等の作業者が、清掃部材 5 7 2 を誤って上下逆に開口部 7 0 0 に挿入することを防止する。

【 0 1 5 1 】

図 2 7 (b) に示すように、清掃部材 5 7 2 が開口部 7 0 0 から挿入されると下側凸部 5 7 7 は保持体 5 0 5 の上側に形成されたレンズ取付部 7 0 1 の上面に当接する。これにより、開口部 7 0 0 から挿入された清掃部材 5 7 2 の下側とレンズアレイ 5 0 6 の光出射面との間に間隙が形成される。よって、開口部 7 0 0 に差し込まれ光プリントヘッド 1 0 5 と係合した清掃部材 5 7 2 がレンズアレイ 5 0 6 の光出射面と接触する部分は摺擦部 5 7 4 のみとなり、清掃部材 5 7 2 の摺擦部 5 7 4 以外の部分がレンズアレイ 5 0 6 の光出射面と接触することを防ぐことができる。

10

【 0 1 5 2 】

図 2 8 に、感光ドラム 1 0 3 の回転軸線方向に垂直な方向に当接ピン 5 1 4 を切断した断面図を当接ピン 5 1 5 と合わせて示す。図 2 8 より保持体 5 0 5 の上側から突き出た当接ピン 5 1 4 の長さは保持体 5 0 5 の上側から突き出た当接ピン 5 1 5 の長さより短く、当接ピン 5 1 4 の上端はレンズアレイ 5 0 6 の光出射面の位置より下側であることが分かる。以下、図 2 8 を用いて当接ピン 5 1 4 の上端の位置がレンズアレイ 5 0 6 の光出射面の位置より下側であることの理由を説明する。

20

【 0 1 5 3 】

保持体 5 0 5 が当接ピン 5 1 4 及び当接ピン 5 1 5 を具備する理由の一つは、前述の通り、レンズアレイ 5 0 6 の光出射面と感光ドラム 1 0 3 との間に間隙を形成するためである。この目的を達成するための当接ピン 5 1 4 及び当接ピン 5 1 5 の構造としては、当接ピン 5 1 4 の保持体 5 0 5 の上側からの突き出し長さを当接ピン 5 1 5 と同程度すなわち当接ピン 5 1 4 の上端の位置をレンズアレイ 5 0 6 の光出射面より上側とする構造でも構わない。しかしながら、そのような構造とした場合、画像形成装置 1 本体の外側から開口部 7 0 0 に差し込まれた清掃部材 5 7 2 の移動経路上に当接ピン 5 1 4 が存在することになり、清掃部材 5 7 2 を開口部 7 0 0 に差し込まれ、挿入方向下流側に移動していくと、清掃部材 5 7 2 と当接ピン 5 1 4 とが接触してしまう。したがって、レンズアレイ 5 0 6 の光出射面を十分に清掃することが難しくなる。

30

【 0 1 5 4 】

上述した理由から、図 2 8 に示すように保持体 5 0 5 の上側から突き出す当接ピン 5 1 4 の長さは保持体 5 0 5 の上側から突き出す当接ピン 5 1 5 の長さより短く、当接ピン 5 1 4 の上端はレンズアレイ 5 0 6 の光出射面の位置より下側となるようにしている。移動機構 1 4 0 (6 4 0 、 8 4 0 、 9 4 0) は、当接ピン 5 1 4 の移動経路が開口部 7 0 0 によってレンズアレイ 5 0 6 の光出射面上に案内される棒状の清掃部材 5 7 2 の移動経路に交差するように光プリントヘッド 1 0 5 を移動させる。したがって、退避位置に位置する光プリントヘッド 1 0 5 の当接ピン 5 1 4 の先端 (上端) は、棒状の清掃部材 5 7 2 の移動経路に対して、露光位置に位置する光プリントヘッド 1 0 5 の当接ピン 5 1 4 の先端 (上端) と反対側に位置する。なお、退避位置に位置する光プリントヘッド 1 0 5 の当接ピン 5 1 4 の先端 (上端) は、棒状の清掃部材 5 7 2 の移動を妨げなければ十分であることから、当接ピン 5 1 4 の先端が棒状の清掃部材 5 7 2 に掠る位置でも構わない。すなわち、当接ピン 5 1 4 の先端と棒状の清掃部材 5 7 2 とが非接触となる位置 (棒状の清掃部材 5 7 2 の移動経路外) とすることまでは要求しない。

40

【 0 1 5 5 】

よって、当接ピン 5 1 4 の先端と開口部 7 0 0 に差し込まれた棒状の清掃部材 5 7 2 と当接ピン 5 1 4 との緩衝が低減され、レンズアレイ 5 0 6 の光出射面を十分に清掃することができる。

50

【 0 1 5 6 】

(変形例 1)

また、光プリントヘッド 1 0 5 を退避位置（清掃位置）とする機構としては、前述の第 1 座面 5 8 6 や第 2 座面 5 8 7 のように保持体 5 0 5 が当接することで、保持体 5 0 5 が下側へ移動することを制限する機構に限らず、次に説明するような機構でも構わない。

【 0 1 5 7 】

図 2 9（a 1）に、突き当て部（停止機構）の一例としてスライド部 5 2 5 に設けられた長尺の開口である長孔 6 9 1 を利用した構造を示す。

【 0 1 5 8 】

図 2 9（a 1）に示す機構は、光プリントヘッド 1 0 5 の露光位置から退避位置へ向かう方向への移動と共にスライド移動するスライド部 5 2 5 のスライド移動を停止させ、光プリントヘッド 1 0 5 を退避位置とする機構である。

【 0 1 5 9 】

図 2 9（a 1）よりスライド部 5 2 5 は長孔 6 9 1 を備える。また、長孔 6 9 1 は当接部 5 9 1 を備える。当接部 5 9 1 は長孔 6 9 1 の縁のうち前側の縁に形成されている。

【 0 1 6 0 】

長孔 6 9 1 はスライド部 5 2 5 に形成されているため、スライド部 5 2 5 のスライド移動と共に移動する。支持軸 5 3 1 と当接部 5 9 1 とは感光ドラム 1 0 3 の回転軸線において対向して配置されている。また、支持軸 5 3 1 は第 3 支持部 5 2 6 に E 型止め輪 5 3 3 によって固定されており、長孔 6 9 1 に対し例えば上下方向において 0 . 1 ~ 0 . 5 mm 程度の隙間を以て緩嵌している。すなわち、スライド部 5 2 5 のスライド移動は支持軸 5 3 1 によって規制されており、長孔 6 9 1 の前後方向の範囲内（開口内）でスライド移動可能である。ここで、支持軸 5 3 1 は、カバー 5 5 8 が閉状態である時の長孔 6 9 1 の当接部 5 9 1 より後側に配置されている。そのため、カバー 5 5 8 を閉状態とするまで長孔 6 9 1 の当接部 5 9 1 と支持軸 5 3 1 とが接触することはない。

【 0 1 6 1 】

図 2 9（a 2）に示すように、感光ドラム 1 0 3 の回転軸線方向における長孔 6 9 1 の範囲を矢印 X 方向に変化させることでスライド部 5 2 5 のスライド移動可能範囲を変化させることが可能である。

【 0 1 6 2 】

例えば図 2 9（a 2）に示すように、長孔 6 9 1 の前側の縁を図 2 9（a 1）と比べて支持軸 5 3 1 に近くなるように長孔 6 9 1 の前後方向の範囲を狭める。すると、光プリントヘッド 1 0 5 を退避位置とした時の第 3 支持部 5 2 6 から保持体 5 0 5 までの上下方向の距離は長孔 6 9 1 の範囲を狭める前の光プリントヘッド 1 0 5 を退避位置とした時の第 3 支持部 5 2 6 から保持体 5 0 5 までの上下方向の距離と比べて大となる。

【 0 1 6 3 】

以上の構成により、スライド部 5 2 5 前側から後側に向けてスライド移動すると、支持軸 5 3 1 が長孔 6 9 1 の前側の端部に当該スライド移動方向とは逆方向（後側から前側へと向かう方向）に突き当たり、スライド部 5 2 5 のスライド移動とリンク部材 6 5 1 の回動が停止し、保持体 5 0 5 が退避位置となる。以上により、開口部 7 0 0 に差し込まれ挿抜される棒状の清掃部材 5 7 2 に設けられた摺擦部 5 7 4 の移動経路上に、保持体 5 0 5 が備えるレンズアレイ 5 0 6 の光射出面が位置する。また、退避位置に位置する光プリントヘッド 1 0 5 の当接ピン 5 1 4 の先端（上端）は、棒状の清掃部材 5 7 2 の移動経路に対して、露光位置に位置する光プリントヘッド 1 0 5 の当接ピン 5 1 4 の先端（上端）と反対側に位置する。

【 0 1 6 4 】

よって、開口部 7 0 0 に差し込まれた棒状の清掃部材 5 7 2 と当接ピン 5 1 4 との緩衝が低減され、レンズアレイ 5 0 6 の光射出面を十分に清掃することができる。

【 0 1 6 5 】

(変形例 2)

10

20

30

40

50

また、光プリントヘッド１０５を退避位置とする機構としては、図２９（ｂ）に説明するように、突き当て部（停止機構）の一例として当接部材９８２を用いてリンク部の一例としてのリンク部材６５１の回動を停止させる機構でも構わない。当該機構について図２９（ｂ）を用いて詳細を説明する。

【０１６６】

図２９（ｂ）は、実施例３における突き当て部（停止機構）を説明するための図である。

【０１６７】

図２９（ｂ）に示すように、突き当て部（停止機構）の一例としての当接部材９８２が第３支持部５２６に対して固定されている。当接部材９８２は第３支持部５２６においてスライド部５２５側に立設した、例えば円柱状の突起である。当接部材９８２は、リンク部材６５１が備える軸受部６１０と感光ドラム１０３の回転軸線上において対向して配置されている。スライド部５２５の前側から後側へ向けての移動に伴い、リンク部材６５１が備える軸受部６１０が当接部材９８２に当接するとスライド部５２５のスライド移動とリンク部材６５１の回動とが停止し、光プリントヘッド１０５が退避位置となる。ここで、当接部材９８２は、カバー５５８が閉状態である時のリンク部材６５１の軸受部６１０より後側に配置されている。そのため、カバー５５８を閉状態とするまで軸受部６１０と当接部材９８２とが接触することはない。

【０１６８】

光プリントヘッド１０５を退避位置とした時の第３支持部５２６から保持体５０５までの上下方向の距離は、当接部材９８２が第３支持部５２６において前側に配置されている程、大となる。

【０１６９】

なお、ここでは当接部材９８２を第３支持部５２６に対して固定したが、固定する部材は第３支持部５２６に限らず第３支持部５２６に対して移動しない部材であれば構わない。

【０１７０】

以上、説明したように、変形例２の画像形成装置１は、突き当て部（ストッパー）の一例として当接部材９８２を備える。当接部材９８２は、回動しながら保持体５０５を露光位置から退避位置に向けて移動させるリンク部材の回動を停止させ、保持体５０５を退避位置とする。これにより、開口部７００に差し込まれ挿抜される棒状の清掃部材５７２に設けられた摺擦部５７４の移動経路上に、保持体５０５が備えるレンズアレイ５０６の光出射面が位置する。また、退避位置に位置する光プリントヘッド１０５の当接ピン５１４の先端（上端）は、棒状の清掃部材５７２の移動経路に対して、露光位置に位置する光プリントヘッド１０５の当接ピン５１４の先端（上端）と反対側に位置する。

【０１７１】

よって、開口部７００に差し込まれた棒状の清掃部材５７２と当接ピン５１４との緩衝が低減され、レンズアレイ５０６の光出射面を十分に清掃することができる。

【符号の説明】

【０１７２】

５０６ レンズアレイ
 ５１４ 当接ピン
 ５１５ 当接ピン
 ５７４ 摺擦部

10

20

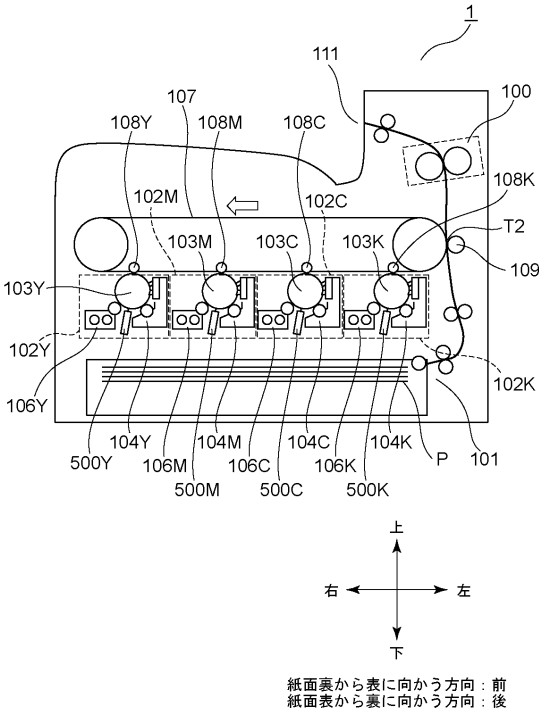
30

40

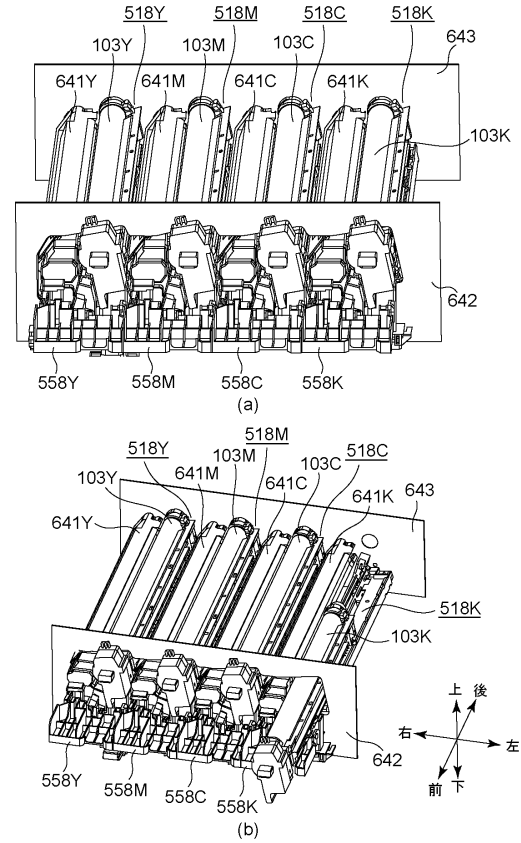
50

【図面】

【図 1】



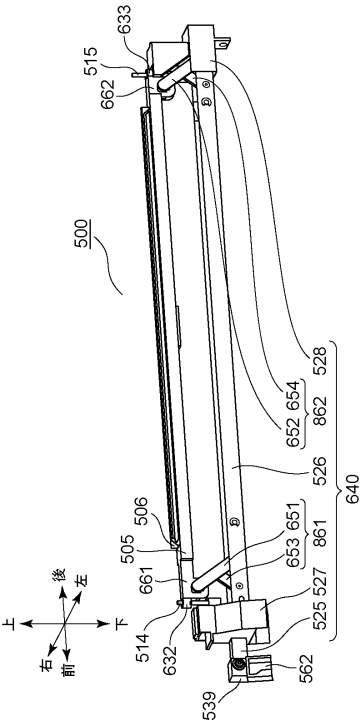
【図 2】



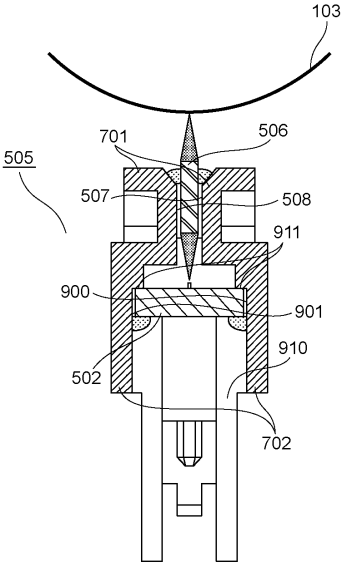
10

20

【図 3】



【図 4】

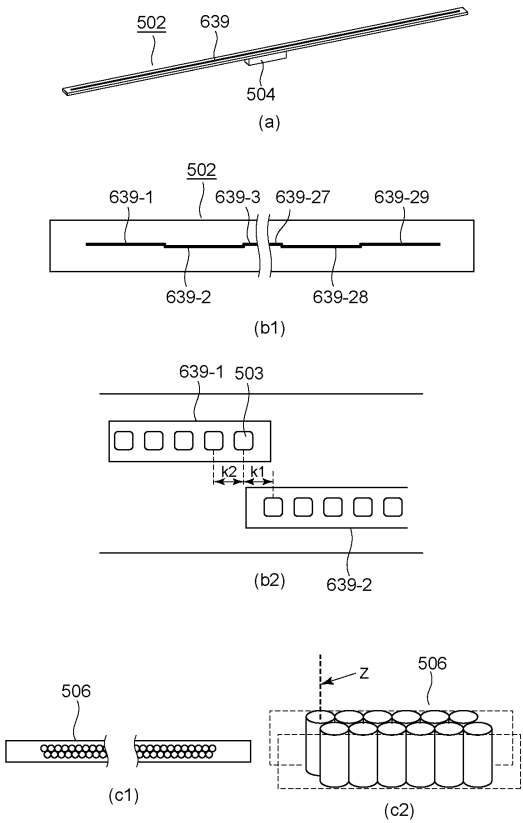


30

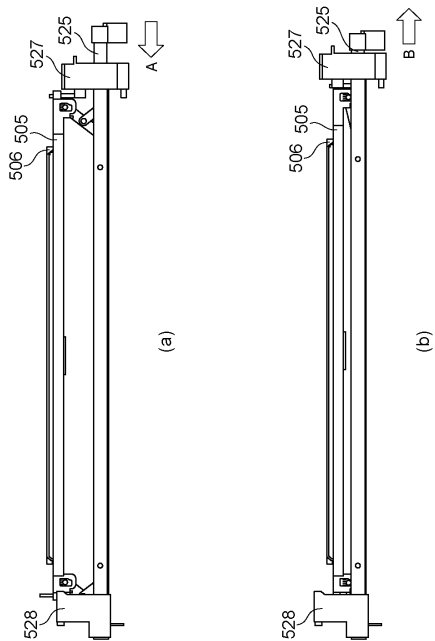
40

50

【図 5】



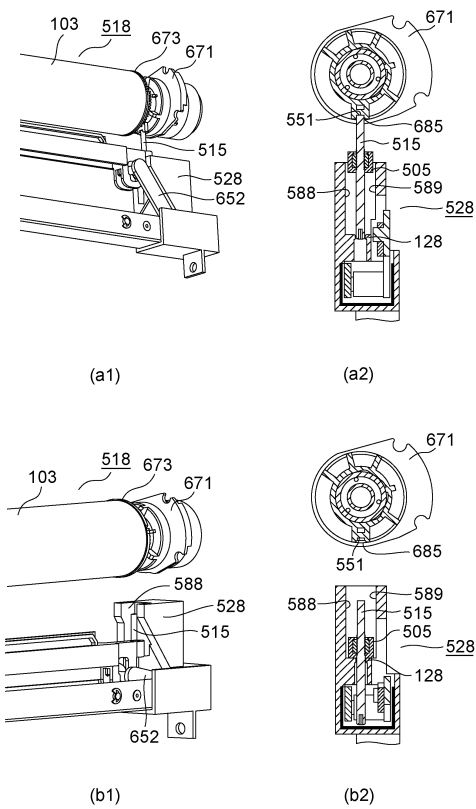
【図 6】



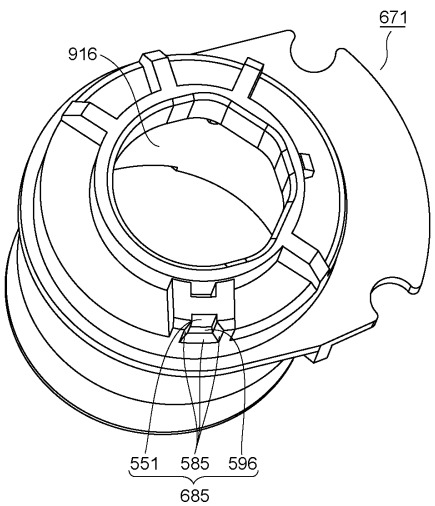
10

20

【図 7】



【図 8】

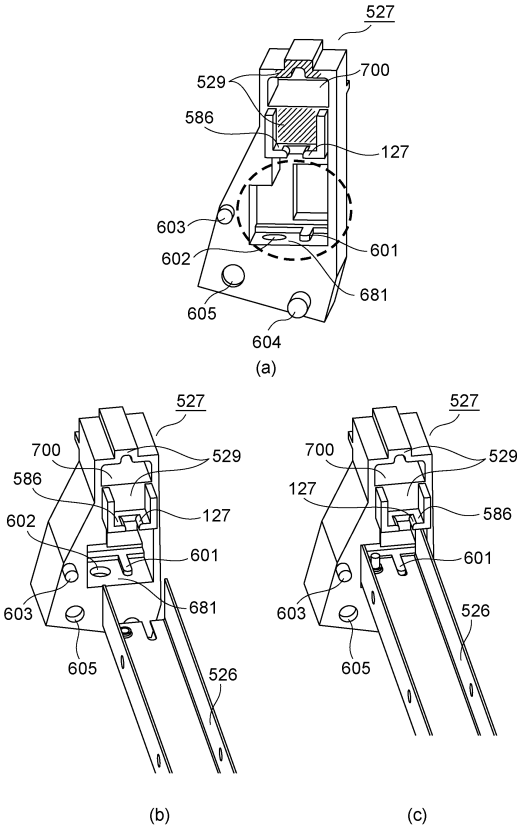


30

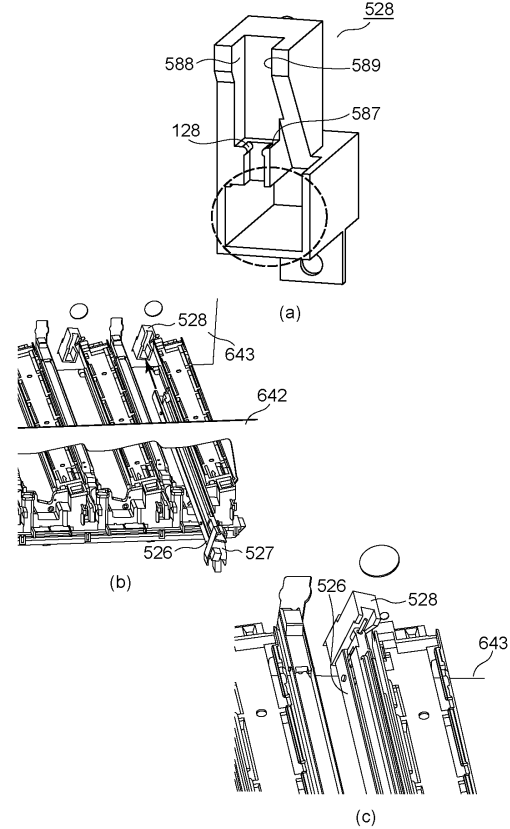
40

50

【図 9】



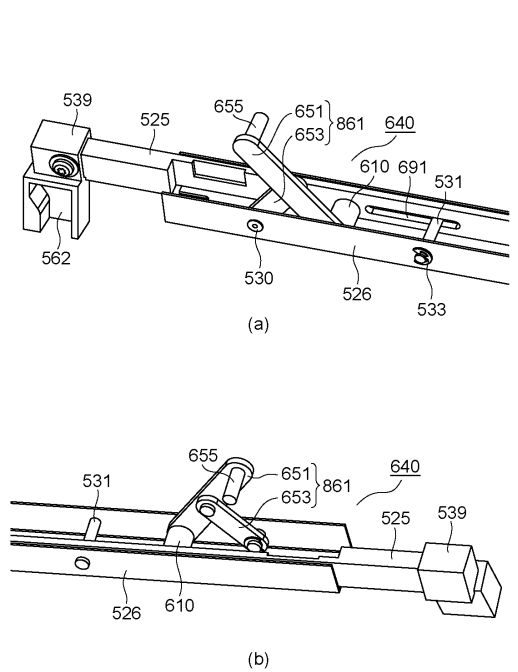
【図 10】



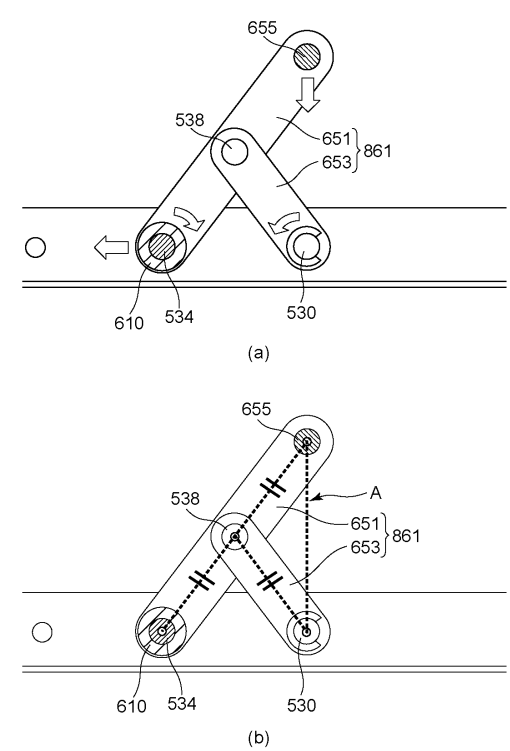
10

20

【図 11】



【図 12】

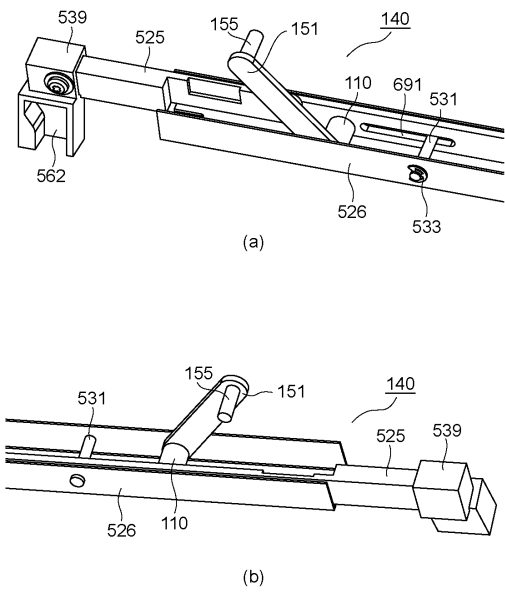


30

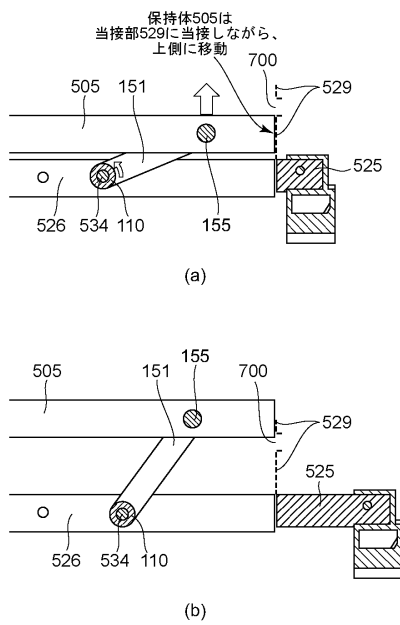
40

50

【図 1 3】



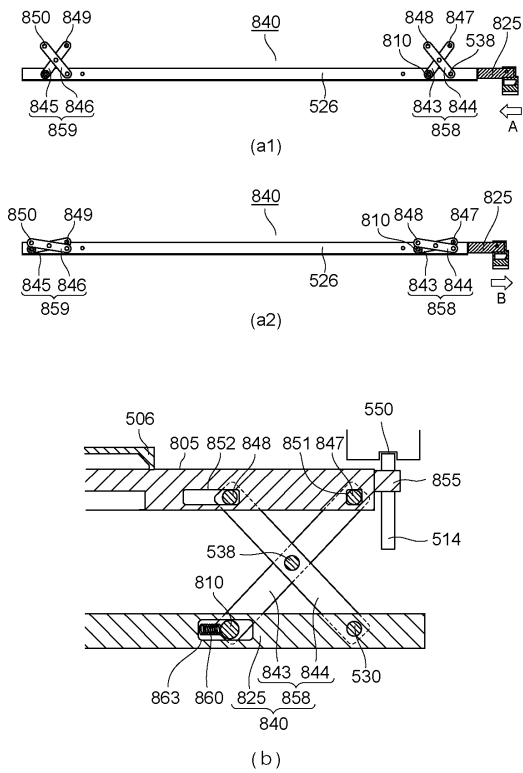
【図 1 4】



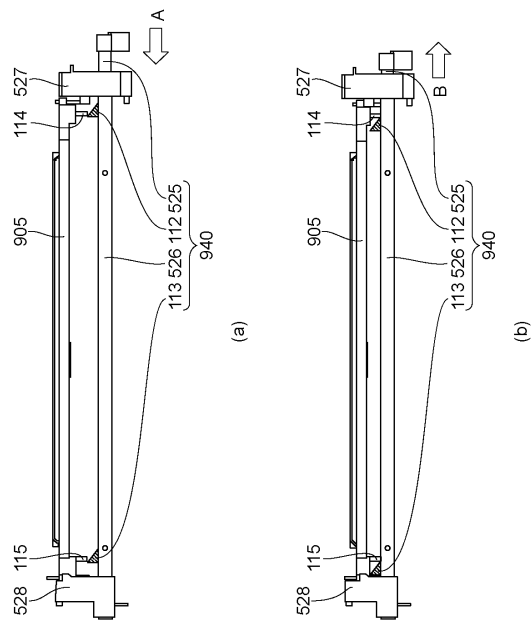
10

20

【図 1 5】



【図 1 6】

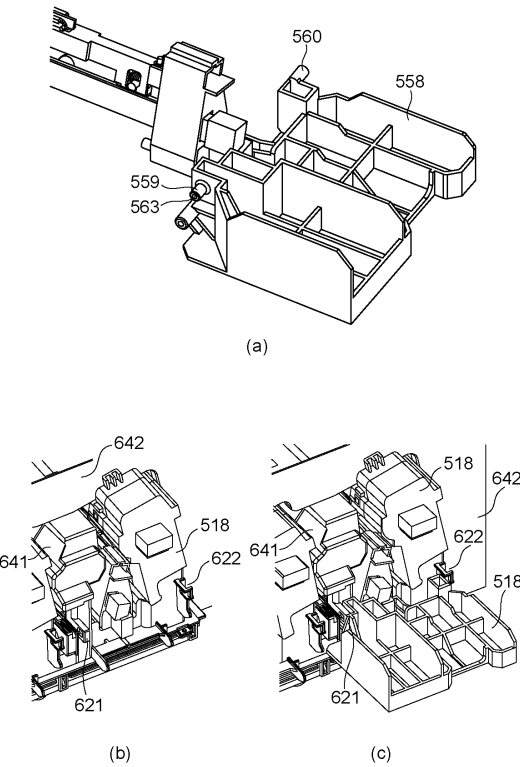


30

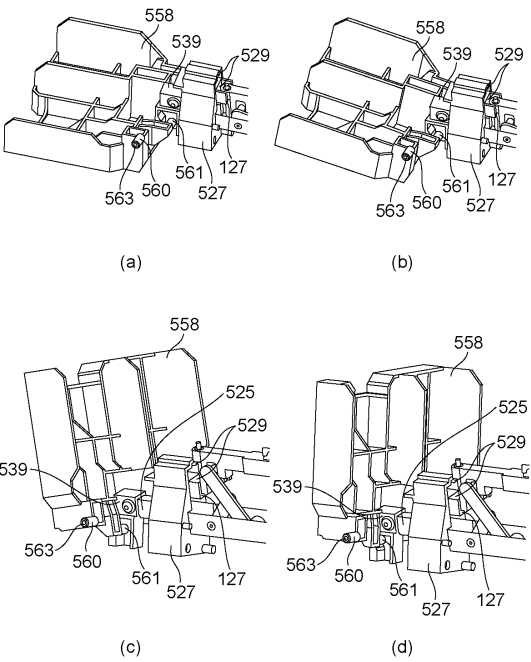
40

50

【図 17】



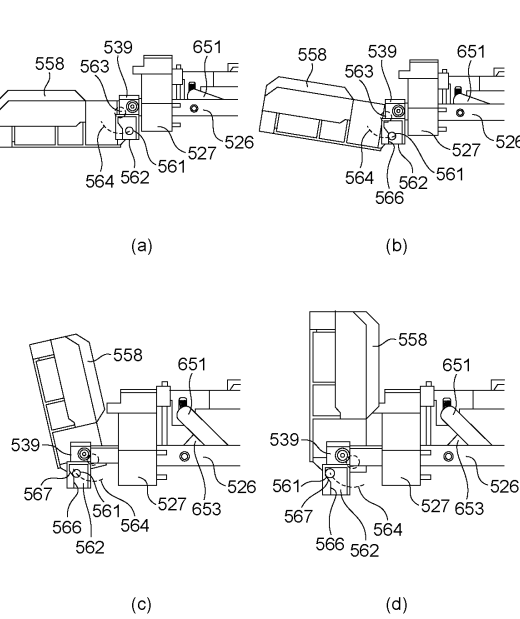
【図 18】



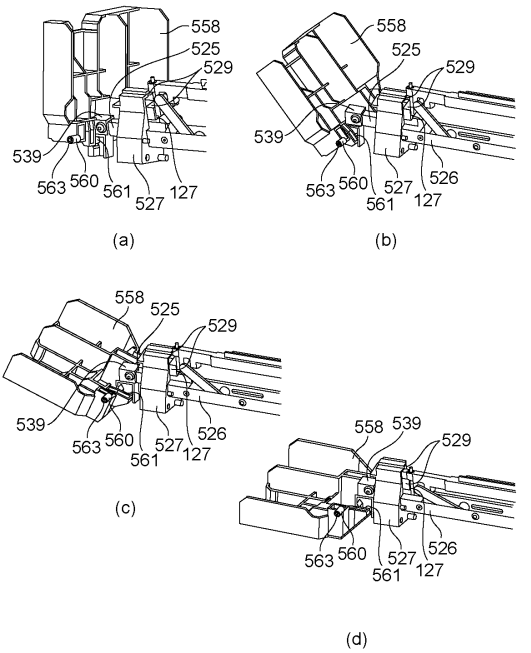
10

20

【図 19】



【図 20】

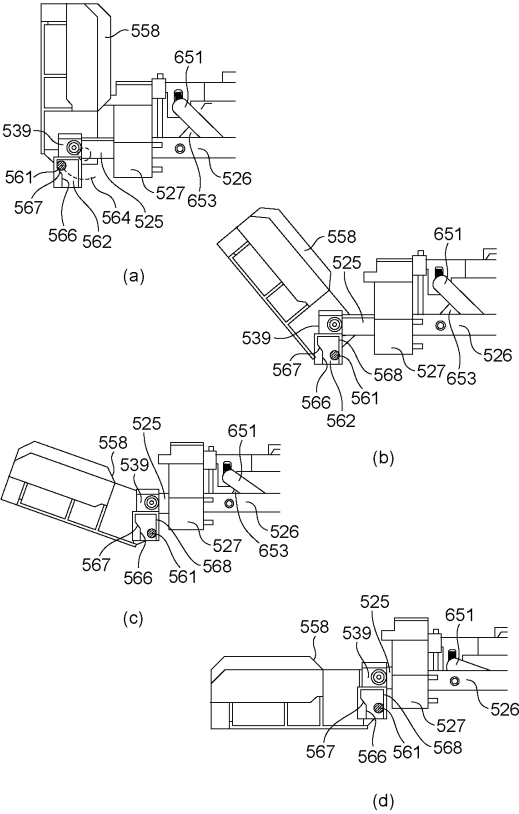


30

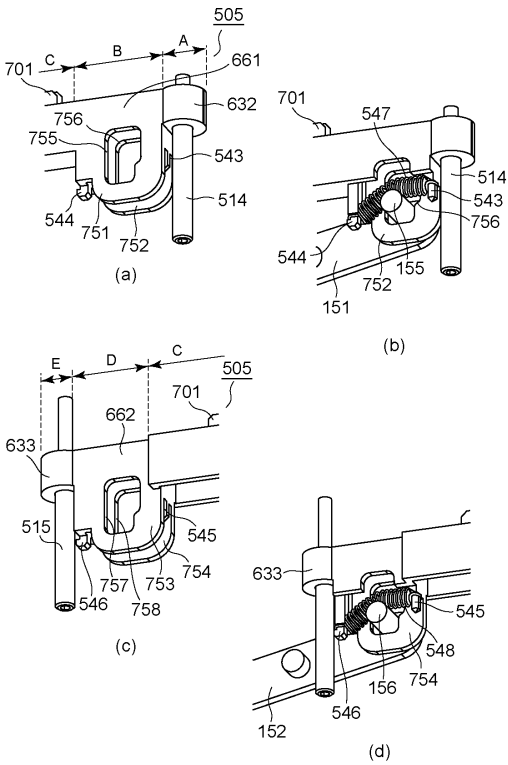
40

50

【図 2 1】



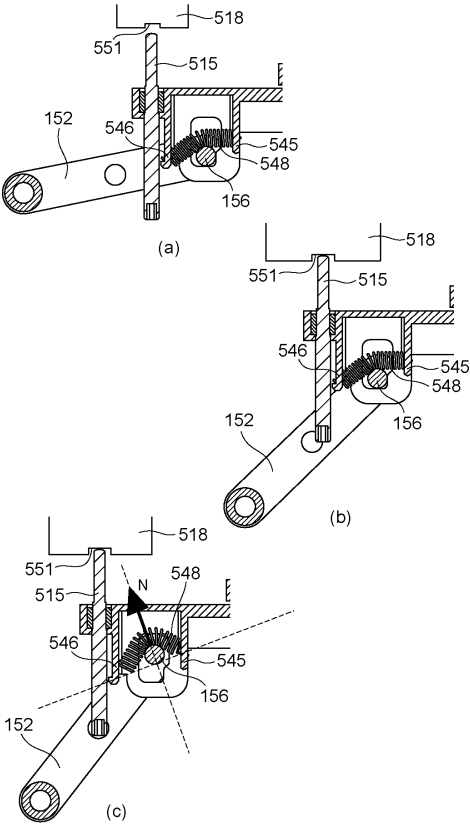
【図 2 2】



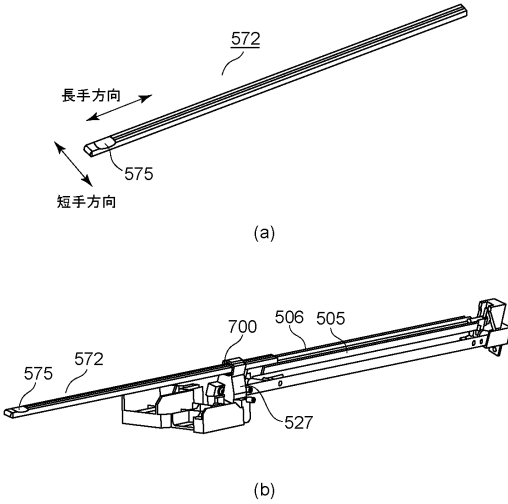
10

20

【図 2 3】



【図 2 4】

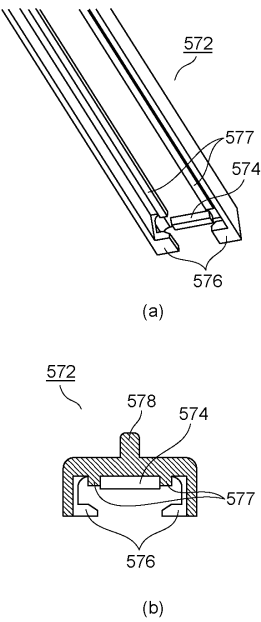


30

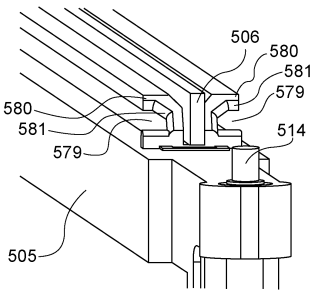
40

50

【 図 2 5 】



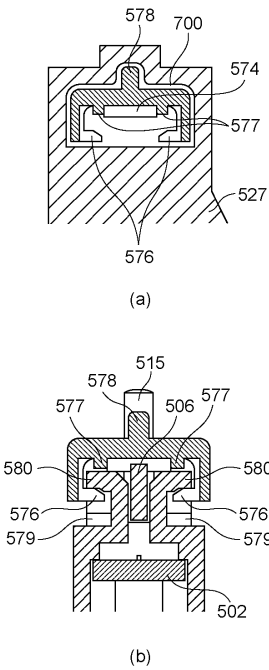
【 図 2 6 】



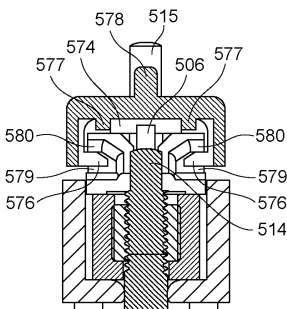
10

20

【 図 2 7 】



【 図 2 8 】

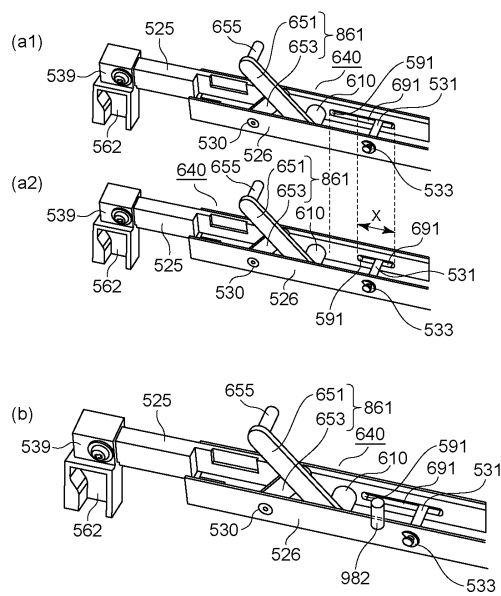


30

40

50

【 図 2 9 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

F I
B 4 1 J 2/447 1 0 1 F

ヤノン株式会社内

- (72)発明者 有賀 泰祐
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内
- (72)発明者 岩井 斉
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内
- (72)発明者 細井 慎一郎
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内
- (72)発明者 百家 俊樹
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内
- (72)発明者 大坪 慶貴
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内
- (72)発明者 後久 斉文
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内
- (72)発明者 石館 毅洋
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

審査官 山下 清隆

- (56)参考文献 特開2006-218656(JP, A)
特開2012-025130(JP, A)
特開2009-119805(JP, A)
特開2008-018682(JP, A)
特開2016-175224(JP, A)
特開2010-230954(JP, A)
米国特許第05262827(US, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

G 0 3 G 2 1 / 1 6
G 0 3 G 2 1 / 0 0
G 0 3 G 1 5 / 0 4
G 0 3 G 1 5 / 0 0
B 4 1 J 2 / 3 8 5 - 2 / 4 1 5
B 4 1 J 2 / 4 3 - 2 / 4 6 5
B 4 1 J 2 9 / 0 0 - 2 9 / 7 0