

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

画像形成動作を行うユニットと、
前記ユニットに設けられたユニット基板と、
前記ユニット基板に接続される配線と、
前記配線で前記第 1 の基板と接続され、前記ユニットを制御する制御基板と、
を備えた画像形成装置であって、
前記ユニット基板は、前記配線が接続されるコネクタを有し、
前記コネクタの長手方向は、前記ユニット基板の短手方向の長さ比べて長く、前記ユニット基板の短手方向と交差するように設けられている
ことを特徴とする画像形成装置。

10

【請求項 2】

前記ユニット基板の長手方向における一方の端部に前記コネクタが配置されており、前記ユニット基板の長手方向における、前記ユニット基板の前記一方に位置する辺は、前記コネクタの長手方向と略平行である
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】

前記ユニット基板は、半導体レーザと、前記半導体レーザから出射されたレーザ光を偏向走査する偏向装置の駆動回路と、を含み、
前記ユニットは、前記偏向装置と、光学素子と、これらを内包した光学箱とを備えた光学走査装置である
ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の画像形成装置。

20

【請求項 4】

前記配線は、フレキシブルケーブルであることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

画像形成動作に関する情報を取得するユニットと、
前記ユニットに設けられたユニット基板と、
前記ユニット基板に接続される配線と、
前記配線で前記第 1 の基板と接続され、前記ユニットを制御する制御基板と、
を備えた画像形成装置であって、
前記ユニット基板は、前記配線が接続されるコネクタを有し、
前記コネクタの長手方向は、前記ユニット基板の短手方向の長さ比べて長く、前記ユニット基板の短手方向と交差するように設けられている
ことを特徴とする画像形成装置。

30

【請求項 6】

前記ユニット基板は、半導体レーザと、前記半導体レーザから出射されたレーザ光を偏向走査する偏向装置の駆動回路と、を含み、
前記ユニットは、トナー画像の情報を取得するセンサユニットであって、
前記制御回路は、前記センサユニットの情報に基づいて、感光体ドラムを露光する露光装置を制御する
ことを特徴とする請求項 5 に記載の画像形成装置。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、シート等の記録媒体上に画像を形成する機能を備えた、例えば、複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置で用いられる電気接続構成に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

50

従来、画像形成装置では、画像形成装置の側面に光学走査装置を挿入するための挿入口を備え、画像形成装置と光学走査装置を電氣的に接続するコネクタ部を挿入口側に設けることで光学走査装置の交換性を容易にすることが知られている（特許文献１参照）。また、画像形成装置の側面に穴を設け、穴に信号線を通して画像形成装置と光学走査装置を電気接続することで、信号線を接続する作業エリアを確保して画像形成装置の小型化を図ることができる構成が知られている（特許文献２参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００３】

【特許文献１】特願２０１４－２６２５４６

10

【特許文献２】特願２００８－１２３７９８

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

近年、以前にも増して画像形成装置の小型化が望まれている。また、画像形成装置の小型化を実現するためには、光学走査装置や様々なセンサなどの内部ユニットも小型化する必要がある。一般に、制御基板と内部ユニットの電氣的な接続は、束線その他、フレキシブルフラットケーブル（FFC：Flexible Flat Cable）やフレキシブル基板（FPC：Flexible Printed Circuits）などのフレキシブルケーブルで行われる。

20

【０００５】

そして、束線やフレキシブルケーブルなどの導線は、太さを流される電流の大きさによって決められており簡単に細くすることができず、さらに数を制御に必要な信号の数によって決められており簡単に減らすことができない。よって、複雑な制御を要する内部ユニットに接続される束線やフレキシブルケーブルの幅は小さくできないので、内部ユニットの小型化の妨げになっている。本発明はこの課題を解決するものであり、その目的とするところは、コネクタ接合部の幅が大きいことによって、画像形成装置に設けられたユニットが大型化することを抑制した画像形成装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

30

本発明に係る画像形成装置は、画像形成動作を行うユニットと、ユニットに設けられたユニット基板と、ユニット基板に接続される配線と、配線で第１の基板と接続され、ユニットを制御する制御基板と、を備えた画像形成装置であって、ユニット基板は、配線が接続されるコネクタを有し、コネクタの長手方向は、ユニット基板の短手方向の長さに対して長く、ユニット基板の短手方向と交差するように設けられていることを特徴とする。

【０００７】

また本発明に係る他の画像形成装置は、

画像形成動作に関する情報を取得するユニットと、ユニットに設けられたユニット基板と、ユニット基板に接続される配線と、配線で第１の基板と接続され、ユニットを制御する制御基板と、を備えた画像形成装置であって、ユニット基板は、配線が接続されるコネクタを有し、コネクタの長手方向は、ユニット基板の短手方向の長さに対して長く、ユニット基板の短手方向と交差するように設けられていることを特徴とする。

40

【発明の効果】

【０００８】

以上説明したように、本発明によれば、画像形成装置に設けられたユニットの小型化、ひいては画像形成装置の小型化を可能とすることができる。

【図面の簡単な説明】

【０００９】

【図１】実施例１に係る光学走査装置の斜視図と拡大図

【図２】実施例１に係る装置本体の枠と光学走査装置の斜視図

50

【図 3】本実施形態の一例に係る画像形成装置の全体構成

【図 4】実施例 2 に係る装置本体の枠とセンサユニットの斜視図

【図 5】実施例 2 に係るセンサユニットの拡大図

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下に図面を参照して、この発明を実施するための最良の形態を例示的に詳しく説明する。ただし、この実施の形態に記載されている構成部品の形状それらの相対配置等は、発明が適用される装置の構成や各種条件により適宜変更されるべきものであり、この発明の範囲を以下の実施の形態に限定する趣旨のものではない。

【0011】

〔画像形成装置の全体構成〕

図 1 を参照し、画像形成装置の全体構成について概要説明する。図 1 は、本発明の実施例に係る画像形成装置の一態様であるカラーレーザープリンタ 100 の全体構成を示す縦断面図である。なお、画像形成装置としては、カラーレーザープリンタの他、複写機やファクシミリ等が挙げられる。

【0012】

カラーレーザープリンタ 100 は、4 個の感光体ドラム 1 (1Y, 1M, 1C, 1K) を備えている。それぞれの感光体ドラム 1 の周囲には、その回転方向に従って順に、帯電手段 (帯電ローラ) 2、露光装置 (光学走査装置) 3、現像手段 (現像ユニット) 4、転写手段 (一次転写ローラ) 26、クリーニング手段 (クリーナユニット) 5 等が配設されている。帯電手段 2 (2Y, 2M, 2C, 2K) は、感光体ドラム 1 表面を均一に帯電する。露光装置 3 は、画像情報に基づいてレーザービームを照射し感光体ドラム 1 上に静電潜像を形成する。現像ユニット 4 (4Y, 4M, 4C, 4K) は、静電潜像にトナーを付着させてトナー像として顕像化する。転写手段 26 (26Y, 26M, 26C, 26K) は、感光体ドラム 1 上のトナー像を中間転写材 (中間転写ベルトユニット) 12 に転写させる。クリーナユニット 5 (5Y, 5M, 5C, 5K) は、ドラムクリーニングブレード 8 (8Y, 8M, 8C, 8K) と、廃トナー容器とを有しており、転写後の感光体ドラム 1 表面に残った転写後トナーを除去する。これらの構成により画像形成手段が構成されている。

【0013】

本実施例では、感光体ドラム 1、帯電手段 2、現像ユニット 4 及びクリーナユニット 5 は、一体的にカートリッジ化され、プロセスカートリッジ 7 (7Y, 7M, 7C, 7K) としてカラーレーザープリンタ 100 に着脱可能に構成されている。これら 4 個のプロセスカートリッジ 7 (7Y ~ 7K) は、同一構造であるが、異なる色、すなわち、イエロー (Y)、マゼンタ (M)、シアン (C)、ブラック (BK) のトナーによる画像を形成する点で相違している。

【0014】

像担持体としての感光体ドラム 1Y ~ 1K は、アルミニウム製シリンダの外周面に有機光導伝体層 (OPC) を塗布して構成したものである。感光体ドラム 1Y ~ 1K は、その両端部をフランジによって回転自在に支持されており、一方の端部に不図示の駆動モータから駆動力を伝達することにより、図 1 の矢印に示す時計回り方向に回転駆動される。帯電手段 2Y ~ 2K は、ローラ状に形成された導電性ローラで、このローラを感光体ドラム 1Y ~ 1K 表面に当接させるとともに、不図示の電源によって帯電バイアス電圧を印加することにより、感光体ドラム 1 表面を一様に帯電させるものである。露光装置 3 は、プロセスカートリッジ 7Y ~ 7K の鉛直下方に配置され、画像信号に基づく露光を感光体ドラム 1Y ~ 1K に対して行う。現像ユニット 4 は、感光体表面に隣接し、不図示の駆動部により回転駆動される現像ローラ 24 (24Y, 24M, 24C, 24K)、現像剤塗布ローラ 25 (25Y, 25M, 25C, 25K)、それぞれ対応する色のトナーを収納したトナー容器を有している。現像ローラ 24Y ~ 24K は、図示しない現像バイアス電源により現像バイアス電圧を印加することにより現像を行う。

【 0 0 1 5 】

上述の構成により、感光ドラム 1 Y ~ 1 K は、帯電ローラ 2 Y ~ 2 K によって所定の負極性の電位に帯電された後、スキャナユニット 3 によってそれぞれ静電潜像が形成される。この静電潜像は、現像ユニット 4 Y ~ 4 K によって反転現像されて負極性のトナーが付着され、それぞれ Y、M、C、BK のトナー像が形成される。

【 0 0 1 6 】

中間転写ベルトユニット 1 2 は、中間転写ベルト 1 2 a が駆動ローラ 1 2 b、テンションローラ 1 2 d に張架されており、該テンションローラ 1 2 d が矢印 E 方向に張力をかけている。また、各感光ドラム 1 Y ~ 1 K に対向して、中間転写ベルト 1 2 a の内側に一次転写ローラ 2 6 Y ~ 2 6 K が配設されており、不図示のバイアス印加手段により転写バイアスを印加する構成となっている。各感光ドラム 1 Y ~ 1 K がそれぞれ矢印方向に回転し、中間転写ベルト 1 2 a が矢印 F 方向に回転し、一次転写ローラ 2 6 Y ~ 2 6 K に正極性のバイアスが印加される。これにより、感光ドラム 1 Y ~ 1 K 上に形成されたトナー像は、感光ドラム 1 Y 上のトナー像から順次、中間転写ベルト 1 2 a 上に一次転写され、4 色のトナー像が重なった状態で二次転写部 1 5 まで搬送される。

【 0 0 1 7 】

給送装置 1 3 は、シート（転写材）S を収納する給紙カセット 1 1 内からシート S を給紙する給紙ローラ 9 と、給紙されたシート S を搬送する搬送ローラ対 1 0 を有している。給紙カセット 1 1 は、図 1 中本体手前方向へ引き抜くことができるよう構成されており、ユーザーは、給紙カセット 1 1 を引き抜き、装置本体から取り外した後、シート S をセットし装置本体へ挿入することでシート補給が完了する。給紙カセット 1 1 に収納されたシート S は、給紙ローラ 9 に圧接され、分離パッド 2 7 によって一枚ずつ分離され（摩擦片分離方式）搬送される。そして、給送装置 1 3 から搬送されたシート S はレジストローラ対 1 7 によって二次転写部 1 5 に搬送される。二次転写部 1 5 に搬送されたシート S は、二次転写ローラ 1 6 により中間転写ベルト 1 2 a 上の 4 色のトナー像を二次転写される。

【 0 0 1 8 】

定着手段である定着部 1 4 は、シート S 上に形成した画像に熱及び圧力を加えて定着させるものである。定着部 1 4 は、円筒状の定着ベルト 1 4 a と、弾性を有する加圧ローラ 1 4 b と、ヒータ等の発熱手段を備えたベルトガイド部材 1 4 c と、を有している。加圧ローラ 1 4 b は、ベルトガイド部材 1 4 c にガイドされた定着ベルト 1 4 a を介して、ベルトガイド部材 1 4 c と所定の圧接力をもって所定幅の定着ニップ部 N を形成している。加圧ローラ 1 4 b が不図示の駆動手段により回転駆動され、それに伴って円筒状の定着ベルト 1 4 a が回転し、不図示の内部ヒータにより定着ベルト 1 4 a は加熱される。定着ニップ部 N が所定の温度に立ち上がって温調された状態において、画像形成部から搬送された未定着トナー画像が形成されたシート S が定着ニップ部 N の定着ベルト 1 4 a と加圧ローラ 1 4 b との間に画像面が上向き、即ち定着ベルト面に対向して導入される。そして、シート S は、定着ニップ部 N において画像面が定着ベルト 1 4 a の外面に密着して定着ベルト 1 4 a と一緒に定着ニップ部 N を挟持搬送されていく。

【 0 0 1 9 】

この定着ニップ部 N を定着ベルト 1 4 a と一緒にシート S が挟持搬送されていく過程において定着ベルト 1 4 a 内のヒータ熱で加熱されシート S 上の未定着トナー画像が加熱定着される。定着されたシート S は排紙ローラ対 2 0 によって排紙トレイ 2 1 に排出される。一方、トナー像転写後に、感光ドラム 1 表面に残ったトナーは、クリーニングブレード 8 によって除去され、除去されたトナーはクリーナユニット 5 内の廃トナー容器に回収される。また、シート S への二次転写後に中間転写ベルト 1 2 a 上に残ったトナーは、転写ベルトクリーニング装置 2 2 によって除去され、除去されたトナーは、廃トナー搬送路（不図示）を通過し、装置奥面部に配置された廃トナー回収容器（不図示）に回収される。

【 0 0 2 0 】

〔 露光装置 〕

以下、露光装置 3 について説明する。図 1 (a) は、実施例 1 に係る露光装置 3 (ユニ

10

20

30

40

50

ット)の斜視図であり、図1(b)はレーザ駆動基板45(ユニット基板)を正面から見た拡大図である。図1において、露光装置3の光学箱(筐体)40の内部構造の説明のために、カバー部材を取り外している。図2は、装置本体2のフレームと露光装置3の位置関係を表す図である。なお図2では、鉛直方向をH、水平方向において、左右方向をW、奥行き方向をDとしている。

【0021】

露光装置3は、装置本体2のフレームを構成する後側板30と前側板32の間において、複数の画像形成ユニット11の下に配置されている。図1に示すように露光装置3は、略直方体の光学箱40、複数の半導体レーザである光源41、偏向部材42、入射光学系43や結像光学系44の光学素子、電線束(不図示)及びレーザ駆動基板45、を有する。偏向部材42の回転多面鏡、入射光学系43や結像光学系44の光学素子は、光学箱40に内包するように設けられ、光学系を形成する。

10

【0022】

光源41はレーザ駆動基板45に設けられ、制御基板49からレーザ駆動基板45へ入力されるそれぞれの色の画像情報に従って変調されたレーザ光を出射する。4つの光源41から出射される4つのレーザ光Lは、偏向部材(回転多面鏡)42へ入射する。偏向部材42は、回転させるモータ(不図示)とモータを駆動する駆動回路(不図示)を有する。

【0023】

偏向部材42により偏向されたそれぞれの光ビームLは、結像光学系44(光学レンズ44a、ミラー44b、光学レンズ44c)により案内されてそれぞれの光路を進む。そして、光ビームLは、露光装置3の上部に設けられたそれぞれの照射窓ガラスを通して画像形成ユニット11の感光体ドラム14を露光して画像形成動作を行う。

20

【0024】

ここで電線束は、露光装置3の内部で電氣的に接続する配線であって、偏向部材42へ電力を供給する電力供給電線および偏向部材42へ信号を送る信号線(通信線)を含み、偏向部材42とレーザ駆動基板45を接続している。

【0025】

レーザ駆動基板45は、接合エリア48において半田付けなど接続されたコネクタ46が設けられ、装置本体2の後側板30に設けられた制御基板49とフレキシブルケーブル47で電氣的に接続されている(図2)。このレーザ駆動基板45は、光学箱40の側面に配置されている。具体的には、レーザ駆動基板45の短手方向は、偏向部材42を回転させるモータの回転軸方向、つまり本実施例では鉛直方向Hとなり、レーザ駆動基板45の長手方向は、結像光学系44が配置される平面、つまり本実施例では水平方向の左右方向Wとなるようにしている。

30

【0026】

フレキシブルケーブル47は、レーザ駆動基板45からカラーレーザープリンタ100の外方へ延び、後側板30に取り付けられた制御基板49まではい回されている。フレキシブルケーブル47は、フレキシブルケーブル47の厚み方向には折り曲げることができるものの、フレキシブルケーブル47の幅方向へは折り曲げることができない。このためフレキシブルケーブル47は、フレキシブルケーブル47の幅方向と交差する方向に適宜、折り曲げられることによりはい回される。

40

【0027】

フレキシブルケーブル47は、レーザ駆動基板45へ電力を供給する電力線の他、光源41へ信号を送る信号線を含む。このように複雑なカラーレーザープリンタ100においては、電力線や信号線の数を減らすことは困難である。その結果、コネクタ46はフレキシブルケーブル47の導線が配列される幅方向(長手方向)への長さが大きくなることに伴い、コネクタ46の幅L1が大きくなる。

【0028】

一方でレーザ駆動基板45は、電子回路素子、コネクタ46が設けられたプリント基板

50

等の電子回路基板が用いられる。電子回路基板に設けられた回路（パターン）配線は、電子回路基板の一方の面に、回路配線が複数配列された方向（配列方向）において互いに所定の間隔を隔て形成される。回路配線の間隔は、配線間で必要とされる沿面距離を確保する観点のほか、電子回路基板を形成する観点から一定の幅以上とすることが求められる。また回路配線も流される電流の大きさ等に応じて配線幅を一定の幅以上とすることが求められる。このためレーザ駆動基板４５は、コネクタ４６の幅Ｌ１に比べて小さいものの、コネクタ４６に繋がる回路配線が複数並んだ方向においては、コネクタ４６に繋がる複数の回路配線の幅、配列方向における回路配線の各々の間隔に応じて大きくなる。このため、コネクタ４６の長手方向とレーザ駆動基板４５の長手方向を平行にした場合、コネクタ４６に繋がる複数の回路配線をレーザ駆動基板４５の短手方向（鉛直方向Ｈ）に延びるように屈曲させなくてはならず、レーザ駆動基板４５が小型化できなかった。つまり、コネクタ４６の幅Ｌ１とコネクタ４６に繋がる回路配線の配列方向におけるレーザ駆動基板４５の幅Ｌ２を共に小さくすることができなかった。

10

【００２９】

そこで本実施例では、コネクタ４６の幅Ｌ１とレーザ駆動基板４５の幅Ｌ２が大きくなることを抑制するため、コネクタ４６の長手方向とコネクタ４６に繋がる回路配線の配列方向とを交差するように配置している。つまり、コネクタ４６の長手方向とレーザ駆動基板４５の長手方向とを交差するように配置している。

【００３０】

この結果、レーザ駆動基板４５の鉛直方向における幅Ｌ２がコネクタ４６の長手方向の幅Ｌ１より小さい場合であっても、フレキシブルケーブル４７をコネクタ４６に電気接続でき、露光装置３の鉛直方向における高さが大きくなることを抑制し、露光装置３を小型化できる。また本実施例では、レーザ駆動基板４５は、コネクタ４６に近接する辺４５ａがコネクタ４６の長手方向と略平行になるようにされ、コネクタ４６はフレキシブルケーブル４７が辺４５ａ側から挿入可能とされている。そのため、フレキシブルケーブル４７をコネクタ４６に差し込む際、作業者の手がレーザ駆動基板４５に当たらずに作業できる。さらに本実施例では、コネクタ４６はレーザ駆動基板４５の前側板３２側に、枠体の開口部３４（図２）からアクセス可能な位置に設けられている。そのため、装置本体２に露光装置３が取り付けられた状態で作業者はフレキシブルケーブル４７の接続が行えるとともに、フレキシブルケーブル４７のコネクタ４６付近が見やすくなり、コネクタの接続作業を作業ミスなく確実に行うことができる。

20

30

【００３１】

（実施例２）

実施例１では、露光装置３の小型化を図るため、露光装置３のレーザ駆動基板４５に設けられたコネクタ４６を、レーザ駆動基板４５の長手方向に対してコネクタ４６の長手方向が交差するように配置して構成としている。しかしながら本発明は、画像形成装置の内部に設けられたユニットを小型化するために用いることができ、適用範囲は露光装置３のレーザ駆動基板４５に限らない。そこで本実施例では、本発明を画像形成装置１００のセンサユニット２３（ユニット）に適用した例について説明を行う。なお、本実施例に係る構成について説明では、実施例１と同様の構成については、同じ符号を付し、説明を省略し、差異点を中心に説明を行う。

40

【００３２】

図４は、本発明の実施例２としてセンサユニット２３の斜視図である。なお、図４に示したセンサユニット２３は、説明のため、カバー部材の一部を除いている。センサユニット２３は、中間転写ベルト２０に描かれたトナー像の画像情報（画像パターンの位置情報や色の濃淡情報）を取得するために設けられる。センサユニット２３で得られた情報は、制御基板４９に伝えられ、光ビームＬの感光体ドラム１４への露光位置や露光の光量などを調整することで高品質なフルカラー画像を得ている。

【００３３】

センサユニット２３は、長手方向２ヶ所に画像センサ５０ａを取り付けたセンサ基板５

50

0 (ユニット基板)、剛性のある金属部品 5 1、センサカバー 5 2 を有する。センサ基板 5 0 は、接合エリア 5 8 において半田付けなど接続されたコネクタ 5 3 が設けられ、装置本体 2 の後側板 3 0 に設けられた制御基板 4 9 と電線束 5 4 など電気接続されている。センサ基板 5 0 は金属部品 5 1 に取り付けられている。センサ基板 5 0 やコネクタ 5 3 は、センサカバー 5 2 によって覆われており、センサカバー 5 2 は搬送経路の一部を担っている。センサユニット 2 3 は、中間転写ベルト 1 2 a に対向するようにして、装置本体 2 の後側板 3 0 と前側板 3 2 にネジ 5 5 など取り付けられる。中間転写ベルト 1 2 a は、駆動ローラ 1 2 b、テンションローラ 1 2 d に張架され、循環走行している。センサユニット 2 3 は、中間転写ベルト 1 2 a に描かれた画像パターンを検知する特性であるから、センサユニット 2 3 と中間転写ベルト 1 2 a の位置関係は安定していることが望ましい。本実施例では図 3 に示すように、センサユニット 2 3 をプロセスカートリッジ 7 K と駆動ローラ 1 2 b の間に配置している。

10

【0034】

センサユニット 2 3 の近くには、プロセスカートリッジ 7 K、レジストローラ対 1 7、駆動ローラ 1 2 b と二次転写ローラ 1 6 によって構成される二次転写部 1 5 などが配置されている。画像形成装置 1 0 0 を小型化するには、例えばセンサユニット 2 3 を小型化する必要がある。

【0035】

一方でより高品質なフルカラー画像を得るには、画像センサの数を増やしたり、検出する特性情報を増やしたりする必要があり、この場合、電線束 5 4 の本数が増える傾向がある。この結果、コネクタ 5 3 の長手方向への幅 L 3 が大きくなっていた。

20

【0036】

また、センサ基板 5 0 は、電子回路素子、コネクタ 5 3 が設けられたプリント基板等の電子回路基板が用いられる。電子回路基板に設けられた回路 (パターン) 配線は、電子回路基板の一方の面に、回路配線が複数配列された方向 (配列方向) において互いに所定の間隔を隔て形成される。回路配線の間隔は、配線間で必要とされる沿面距離を確保する観点のほか、電子回路基板を形成する観点から一定の幅以上とすることが求められる。また回路配線も流される電流の大きさ等に応じて配線幅を一定の幅以上とすることが求められる。このためセンサ基板 5 0 は、コネクタ 5 3 の幅 L 3 に比べて小さいものの、コネクタ 5 3 に繋がる回路配線が複数並んだ方向においては、コネクタ 5 3 に繋がる複数の回路配線の幅、配列方向における回路配線の各々の間隔に応じて大きくなる。このため、コネクタ 5 3 の長手方向とセンサ基板 5 0 の長手方向を平行にした場合、コネクタ 5 3 に繋がる複数の回路配線をセンサ基板 5 0 の短手方向に延びるように屈曲させなくてはならず、センサ基板 5 0 が小型化できなかった。つまり、コネクタ 5 3 の幅 L 3 とコネクタ 5 3 に繋がる回路配線の配列方向におけるセンサ基板 5 0 の幅 L 4 を共に小さくすることができなかった。

30

【0037】

そこで本実施例では、コネクタ 5 3 の幅 L 3 とセンサ基板 5 0 のコネクタ 5 3 に繋がる回路配線の配列方向の幅 L 4 が大きくなることを抑制するため、コネクタ 5 3 の長手方向とコネクタ 5 3 に繋がる回路配線の配列方向とを交差するように配置している。つまり、コネクタ 5 3 の長手方向とセンサ基板 5 0 の長手方向とを交差するように配置している。

40

【0038】

この結果、コネクタ 5 3 の幅 L 3 がとセンサ基板 5 0 の幅 L 4 に比べて大きい場合であってもセンサ基板 5 0 を小型化できる他、後側板 3 0 に設けた開口部 3 0 a を通して電線束 5 4 に繋がるコネクタ 5 3 に電気接続できる。また、開口部 3 0 a から電線束 5 4 が差さっているかを確認できるため、作業性を向上させることができる。

【符号の説明】

【0039】

- 1 感光ドラム
- 3 露光装置 (内部ユニット)

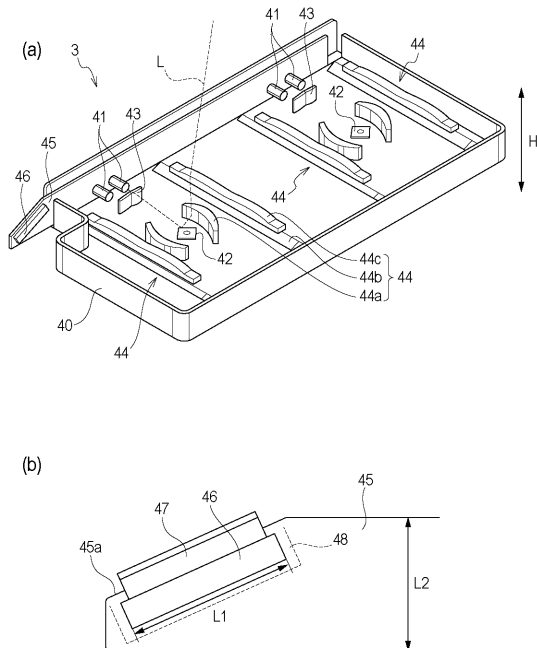
50

- 4 現像装置（現像ユニット）
- 7 プロセカートリッジ
- 2 3 センサユニット（内部ユニット）
- 4 0 光学箱
- 4 1 半導体レーザ（光源）
- 4 2 偏向部材
- 4 3 入射光学系
- 4 4 結像光学系
- 4 4 a 光学レンズ
- 4 4 b ミラー
- 4 4 c 光学レンズ
- 4 5 レーザ駆動基板
- 4 6 コネクタ
- 4 7 フレキシブルケーブル
- 4 9 制御基板
- 5 0 センサ基板（センサ 5 0 a）
- 5 1 金属部品
- 5 2 センサカバー
- 5 3 コネクタ
- 5 4 電線束
- 5 5 ネジ
- 1 0 0 画像形成装置
- S 用紙
- L 光ビーム

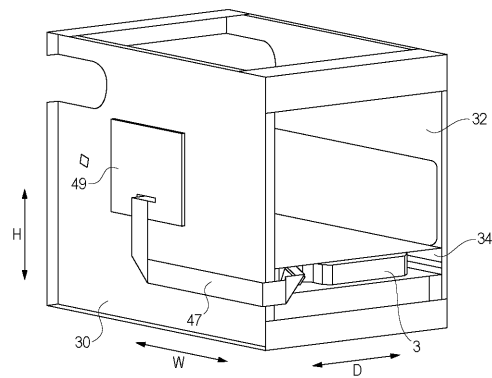
10

20

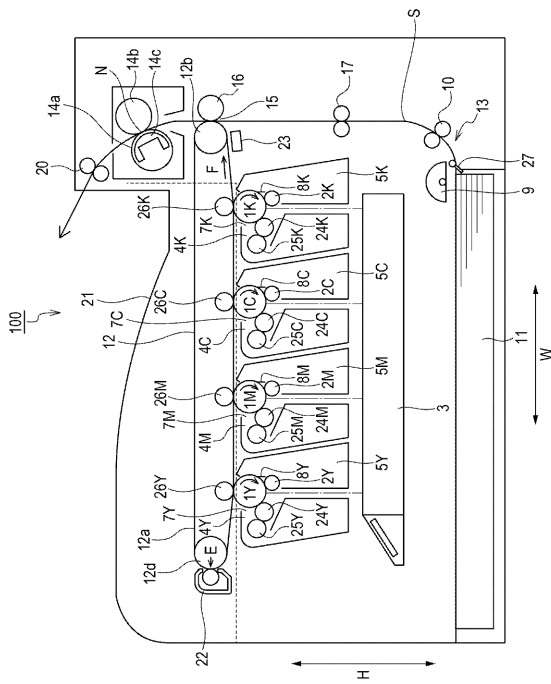
【図 1】



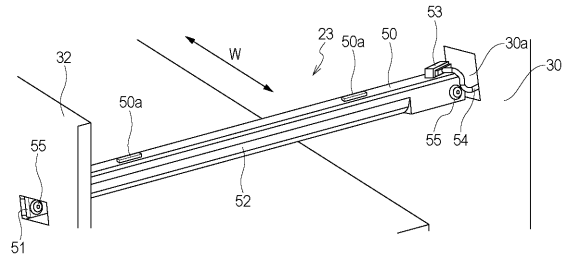
【図 2】



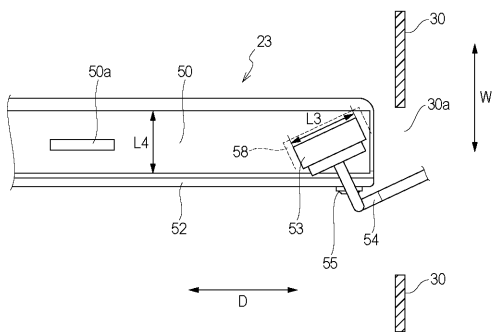
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

H 0 4 N 1/00 5 1 9

F ターム(参考) 2H171 FA02 FA03 FA05 FA28 GA03 HA24 JA05 JA15 JA28 KA09
KA13 MA02 MA03 QA04 QA08 QA24 QB03 QB15 QB32 QC03
SA11 SA14 SA19 SA22 SA26 SA31 WA06 WA13 WA26
5C062 AA02 AA05 AD06