

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7614740号
(P7614740)

(45)発行日 令和7年1月16日(2025.1.16)

(24)登録日 令和7年1月7日(2025.1.7)

(51)国際特許分類

F I

G 0 3 G 21/16 (2006.01)

G 0 3 G 21/16 1 5 2

G 0 3 G 21/16 1 0 4

請求項の数 9 (全13頁)

(21)出願番号	特願2020-89172(P2020-89172)	(73)特許権者	000001007
(22)出願日	令和2年5月21日(2020.5.21)		キヤノン株式会社
(65)公開番号	特開2021-184029(P2021-184029	(74)代理人	東京都大田区下丸子3丁目30番2号
	A)		110000718
(43)公開日	令和3年12月2日(2021.12.2)		弁理士法人中川国際特許事務所
審査請求日	令和5年5月17日(2023.5.17)	(72)発明者	早弓 文彦
			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	内藤 万紀子

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1のユニットと、
第1方向で見たときに前記第1のユニットを覆うように配置される第2のユニットと、
前記第1のユニットと前記第2のユニットを電氣的に接続する配線と、
前記第1のユニットと前記第2のユニットの間において前記配線をガイドするガイド部材と、
複数のコネクタと、
を有し、
前記ガイド部材は、前記第1方向に沿って前記配線をガイドする第1サポート部材と、
前記第1方向と交差する第2方向に沿って前記配線をガイドする第2サポート部材と、を含み、
前記複数のコネクタは、前記第2サポート部材に固定されており、
前記配線は、
前記第1のユニットと前記複数のコネクタとを接続する第1配線と、
前記複数のコネクタを介して前記第1配線に接続され、前記第1サポート部材、及び前記第2サポート部材にガイドされて前記第2のユニットに接続される第2配線と、を含む、
ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

前記第 1 のユニットは、画像形成を行うための画像形成部を駆動する駆動ユニットであり、前記第 2 のユニットは、前記駆動ユニットを制御する制御ユニット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】

前記ガイド部材は、前記第 1 のユニットと前記第 2 のユニットの少なくともいずれ一方に設けられていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記ガイド部材は、前記第 1 のユニットから前記第 2 のユニットまで前記第 1 方向に沿って延設されてい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。

10

【請求項 5】

前記ガイド部材は、前記第 1 方向に沿って延設され、前記第 1 方向に交差する断面において前記配線をコの字状に囲うように形成されている部分を含むことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記ガイド部材は、前記第 2 のユニットの鉛直方向下部に設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記第 2 のユニットは、前記ガイド部材が延設される位置に切り欠き部を有することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

20

【請求項 8】

前記配線は複数設けられ、前記ガイド部材は、前記複数の配線に対してそれぞれに対応するガイド部材でガイドすることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 7 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

前記第 1 サポート部材は、前記第 1 方向に沿って延設され、前記第 2 サポート部材は、前記第 2 方向に沿って延設されることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 8 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】

30

【0001】

本発明は、電子写真方式を採用する複写機、レーザープリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、電子写真方式の画像形成装置では、画像を形成する感光体ドラムや現像装置などに比べ駆動ユニットや駆動ユニットを制御する制御基板などは、交換や清掃等のメンテナンス頻度が低いため、装置背面側に配置されることが多い。

【0003】

一方、複写機、プリンタ等の画像形成製品は、小規模のオフィスに設置されることもあり、設置面積を最小化する目的で製品の奥行方向に対して小型化が求められる。

40

【0004】

これに対して、画像を形成する媒体のシートサイズは大きさが決まってい画像形成部を小さくすることができないため、奥行方向の製品サイズを小さくする為には、装置背面側に配置される構成部品やユニットを高密度に配置する必要がある。

【0005】

特に、カラーの画像形成装置においては、4 色の画像形成部が必要であり、さらに、4 色の画像形成部が水平方向に配置されるタンデム方式の画像形成装置では、4 色分のステーションが水平方向に並ぶため、その他の制御基板等は、残りの空間を埋めるように、画像形成部に対して装置の背面側に階層構造をもって配置される。結果としてモータ、セン

50

サ等の電装部品とそれらを制御する制御基板をつなぐ配線は、これらの隙間を縫うように配置されることになる。

【 0 0 0 6 】

これらの背面部の配置は、メンテナンス頻度が低いとはいえ、組立時、サービスマンテナンス時の着脱性を左右するとともに、作業工数としての時間の増大、または配線が冗長になることによる部品費の増大で製品コストへの影響も大きくなる。

【 0 0 0 7 】

そこで、特許文献 1 においては、駆動ユニットをはじめとする負荷部品とその制御基板及び制御基板上のコネクタ配置を最適化することで、配線を最短経路とし、コスト低減や品質向上を図る提案がなされている。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 8 】

【 文献 】特開 2 0 1 5 - 1 8 1 7 3 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 】

階層構造をもって配置される駆動ユニットと制御基板間の配線においては、駆動ユニットの支持部である本体フレームの曲げ構造や制御基板の支板部材である支持板金にクランプ部材を設けて保持することが多い。しかしながら、クランプ部材を設けられる位置の制約から、最小の配線長を実現しようとした場合、それぞれの支持部材へ設けたクランプ部材間の配線が保護なく空中配線される場合がある。

【 0 0 1 0 】

このような空中配線が行われると、駆動ユニットの可動部との接触による断線、高周波素子や配線との接触によるノイズ発生の恐れがあった。また、制御基板ユニット着脱時に引っ掛け、断線の恐れもあった。

【 0 0 1 1 】

一方、このような空中配線を回避しようとした場合には、迂回配線のための配線長の増加による不具合の発生リスクやコストの増加が問題となる。

【 0 0 1 2 】

本発明は以上の事情に鑑みなされたもので、回路ユニットが階層的に配置されている場合の回路ユニット間の配線において、断線やノイズ発生等の不具合発生のリスクの低減と、組立性・着脱メンテナンス性及びコスト性の両立を図ることのできる画像形成装置を提供しようとするものである。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 3 】

上記目的を達成するために本発明は、第 1 のユニットと、第 1 方向で見たときに前記第 1 のユニットを覆うように配置される第 2 のユニットと、前記第 1 のユニットと前記第 2 のユニットを電気的に接続する配線と、前記第 1 のユニットと前記第 2 のユニットの間において前記配線をガイドするガイド部材と、複数のコネクタと、を有し、前記ガイド部材は、前記第 1 方向に沿って前記配線をガイドする第 1 サポート部材と、前記第 1 方向と交差する第 2 方向に沿って前記配線をガイドする第 2 サポート部材と、を含み、前記複数のコネクタは、前記第 2 サポート部材に固定されており、前記配線は、前記第 1 のユニットと前記複数のコネクタとを接続する第 1 配線と、前記複数のコネクタを介して前記第 1 配線に接続され、前記第 1 サポート部材、及び前記第 2 サポート部材にガイドされて前記第 2 のユニットに接続される第 2 配線と、を含む、画像形成装置とするものである。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 4 】

本発明によれば、回路ユニットが階層的に配置されている場合の回路ユニット間の配線において、断線やノイズ発生等の不具合発生のリスクの低減と、組立性・着脱メンテナン

10

20

30

40

50

ス性及びコスト性の両立を図ることのできる画像形成装置を提供できるものである。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 5 】

【図 1】本発明の実施形態に係る画像形成装置の概略正面断面図である。

【図 2】本発明の実施形態に係る画像形成装置の駆動部を画像形成装置前面側から見た斜視図である。

【図 3】本発明の実施形態に係る図 2 の駆動部から感光体ドラムと現像装置を取り外した状態を画像形成装置前面側から見た斜視図である。

【図 4】本発明の実施形態に係る図 2 の駆動部から感光体ドラムと現像装置を取り外した状態を画像形成装置背面側から見た斜視図である。

【図 5】本発明の実施形態に係る画像形成装置のフレームに図 2 の駆動部を取り付けた状態を画像形成装置背面側から見た斜視図である。

【図 6】本発明の実施形態に係る画像形成装置の背面に配置した駆動制御基板ユニットの斜視図である。

【図 7】本発明の実施形態に係る駆動配線が駆動部に配線された状態の斜視図である。

【図 8】本発明の実施形態に係る駆動配線が駆動部に配線された状態の斜視図である。

【図 9】本発明の実施形態に係る画像形成装置の背面に配置した駆動制御基板ユニットの切り欠き部の様子を示す斜視図である。

【図 10】本発明の実施形態に係る駆動制御基板ユニットの画像形成装置背面側の構成を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 6 】

以下、図面を参照して本発明の好適な実施形態を詳細に説明する。なお、以下の実施形態に記載される構成要素はあくまで例示であり、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において本発明が適用される装置の構成や機能、寸法、材質、形状、その相対配置等の各種条件は適宜修正又は変更可能であり、以下の実施形態に限定されるものではない。

【 0 0 1 7 】

図 1 は、本発明の実施形態に係る画像形成装置の概略正面断面図である。本実施形態の画像形成装置は、電子写真方式を用いたカラー画像形成装置であり、近年主流の 4 色の画像形成部が中間転写体上に並べて配置された中間転写タンデム方式を用いた構成となっている。

【 0 0 1 8 】

まず、画像形成装置全体の動作を概説する。

【 0 0 1 9 】

図 1 において、画像形成装置 100 には、像担持体であるイエロ、マゼンタ、シアン、ブラックの各色画像形成用の感光体ドラム 111 Y、111 M、111 C、111 K が回転自在に設けられている。感光体ドラム 111 Y、111 M、111 C、111 K は、一次帯電装置 114 Y、114 M、114 C、114 K によってそれぞれ一様に帯電される。そして、それら帯電された感光体ドラム 111 Y、111 M、111 C、111 K は、情報信号に応じて変調されたレーザ等の露光装置 113 Y、113 M、113 C、113 K によって露光され、静電潜像が形成される。

【 0 0 2 0 】

一方、現像装置 115 Y、115 M、115 C、115 K 内で帯電されたイエロ、マゼンタ、シアン、ブラックの各色トナーが現像装置 115 Y、115 M、115 C、115 K に設けられる現像スリーブ 115 (a) Y、115 (a) M、115 (a) C、115 (a) K により現像バイアスが印加されると、感光体ドラム 111 Y、111 M、111 C、111 K との電位差によって、感光体ドラム 111 Y、111 M、111 C、111 K 上の潜像がそれぞれトナー像として可視化される。

【 0 0 2 1 】

そして、それら可視化されたトナー像は、一次転写ローラ 117 Y、117 M、117

10

20

30

40

50

C、117Kによって、中間転写体110に転写され、さらに二次転写ローラ118によって転写媒体である転写シートSに転写される。そして、転写シートSに転写されたトナー像は、定着装置119によって転写シートSに定着される。

【0022】

次に、本実施形態における第1の回路ユニットである駆動ユニットとしての駆動部10、第2の回路ユニットである制御ユニットとしての駆動制御基板21及び駆動配線29について順に説明する。

【0023】

図2は、駆動部10を画像形成装置100の前面側から見た斜視図、図3は、図2の駆動部10から画像形成部の主要な回転体である感光体ドラム111Y、111M、111C、111K及び現像装置115Y、115M、115C、115K内の現像スリーブ115(a)Y、115(a)M、115(a)C、115(a)Kを取り外した状態を画像形成装置100の前面側から見た斜視図、図4は、図2の駆動部10から画像形成部の主要な回転体である感光体ドラム111Y、111M、111C、111K及び現像装置115Y、115M、115C、115K内の現像スリーブ115(a)Y、115(a)M、115(a)C、115(a)Kを取り外した状態を画像形成装置100の背面側から見た斜視図である。

【0024】

ここにおいて、駆動部10とは、画像形成部において主要な回転動作を行う感光体ドラム111Y、111M、111C、111Kと現像装置115Y、115M、115C、115K内の現像スリーブ115(a)Y、115(a)M、115(a)C、115(a)Kを駆動するユニットである。

【0025】

図2～図4において、本実施形態の中間転写タンデム方式において駆動部10は、大きくはカラーの3色の画像形成を担う3つのカラー用駆動部と白黒の画像形成を担う1つの白黒用駆動部から構成される。さらに、カラー用駆動部は、主にカラー3色用の感光体ドラム111Y、111M、111Cを回転駆動するカラードラム駆動ユニット11と、主にカラー3色用の現像装置115Y、115M、115C内の現像スリーブ115(a)Y、115(a)M、115(a)Cを回転駆動するカラー現像駆動ユニット12から構成される。同様に、白黒用駆動部は、主に白黒用の感光体ドラム111Kを回転駆動する白黒ドラム駆動ユニット13と、主に白黒用の現像装置115K内の現像スリーブ115(a)Kを回転駆動する白黒現像駆動ユニット14から構成される。

【0026】

次に、以上のそれぞれの構成を詳細に説明する。

【0027】

まず、カラードラム駆動ユニット11は、感光体ドラム111Y、111M、111Cのそれぞれの駆動源としてドラムモータ11(e)Y、11(e)M、11(e)Cで構成されるドラムモータ11(e)と、ドラムモータ11(e)Y、11(e)M、11(e)Cのそれぞれのモータギア11(a)Y、11(a)M、11(a)Cと噛み合うドラムギア11(b)Y、11(b)M、11(b)Cで構成されるドラムギア11(b)と、ドラムギア11(b)Y、11(b)M、11(b)Cのそれぞれと一体に設けられたドラム軸11(c)Y、11(c)M、11(c)Cで構成されるドラム軸11(c)及びドラムカップリング11(d)Y、11(d)M、11(d)Cで構成されるドラムカップリング11(d)、並びにこれらを支持し、ユニットとして構成するドラム駆動フレーム11(f)から成る。

【0028】

また、カラー現像駆動ユニット12も同様に、現像スリーブ115(a)Y、115(a)M、115(a)Cのそれぞれの駆動源として現像モータ12(e)Y、12(e)M、12(e)Cで構成される現像モータ12(e)と、現像モータ12(e)Y、12(e)M、12(e)Cのそれぞれと不図示のギア列により噛合連結された現像カップリ

10

20

30

40

50

ング 1 2 (d) Y、1 2 (d) M、1 2 (d) C で構成される現像カップリング 1 2 (d)、並びにこれらを支持し、ユニットとして構成する現像駆動フレーム 1 2 (f) から成る。

【 0 0 2 9 】

以上の構成において、カラードラム駆動ユニット 1 1 は、3 色が個別のフレームでユニット化された駆動部を備え、一方、カラー現像駆動ユニット 1 2 は、3 色一体のフレームに各色の駆動部が設けられた構成となっている。但し、この構成に限定されるものではなく、各色すべての駆動部を個別のフレームで構成してもよく、また、ドラム駆動部、現像駆動部のすべての駆動部を一体のフレームで構成してもよい。

【 0 0 3 0 】

次に白黒用駆動部について説明するが、基本的な構成は、カラー用駆動部の 1 色分と同様である。大きくは白黒用ドラム駆動ユニット 1 3 と白黒用現像駆動ユニット 1 4 から構成される。白黒ドラム駆動ユニット 1 3 は、駆動源としてのドラムモータ 1 3 (e) と、ドラムモータ 1 3 (e) のモータギア 1 3 (a) と噛み合うドラムギア 1 3 (b) と、ドラムギア 1 3 (b) と一体に設けられたドラム軸 1 3 (c) 及びドラムカップリング 1 3 (d)、並びにこれらを支持し、ユニットとして構成するドラム駆動フレーム 1 3 (f) から成る。

【 0 0 3 1 】

また、白黒現像駆動ユニット 1 4 は、駆動源としての現像モータ 1 4 (e) と、現像モータ 1 4 (e) と不図示のギア列により噛合連結された現像カップリング 1 4 (d)、並びにこれらを支持し、ユニットとして構成する現像駆動フレーム 1 4 (f) から成る。

【 0 0 3 2 】

以上の構成において、カラー用駆動ユニットと同様に、白黒ドラム駆動ユニット 1 3 と白黒現像駆動ユニット 1 4 は、それぞれドラム駆動フレーム 1 3 (f)、現像駆動フレーム 1 4 (f) で別々にユニット化されているが、一体の駆動フレームで構成してもよい。

【 0 0 3 3 】

カラー用の感光体ドラム 1 1 1 Y、1 1 1 M、1 1 1 C は、ドラム軸 1 1 (c) Y、1 1 (c) M、1 1 (c) C とドラムカップリング 1 1 (d) Y、1 1 (d) M、1 1 (d) C にそれぞれ連結され、カラー用の現像スリーブ 1 1 5 (a) Y、1 1 5 (a) M、1 1 5 (a) C は、現像カップリング 1 2 (d) Y、1 2 (d) M、1 2 (d) C にそれぞれ連結される。

【 0 0 3 4 】

また、黒用の感光体ドラム 1 1 1 K は、ドラム軸 1 3 (c) とドラムカップリング 1 3 (d) に連結され、白黒用の現像スリーブ 1 1 5 (a) K は、現像カップリング 1 4 (d) に連結される。

【 0 0 3 5 】

以上の構成により、駆動部 1 0 の回転駆動力が画像形成部の回転体である感光体ドラム 1 1 1 Y、1 1 1 M、1 1 1 C、1 1 1 K と、現像スリーブ 1 1 5 (a) Y、1 1 5 (a) M、1 1 5 (a) C、1 1 5 (a) K に伝達され、画像形成に関わる動作時に回転させることが可能となっている。

【 0 0 3 6 】

次に、本実施形態における駆動部 1 0 の画像形成装置 1 0 0 への取付け・配置に関して説明する。

【 0 0 3 7 】

図 5 は、図 1 の画像形成装置 1 0 0 のフレームに駆動部 1 0 を取り付けた状態を画像形成装置 1 0 0 の背面側から見た斜視図である。

【 0 0 3 8 】

図 5 において、画像形成装置 1 0 0 のフレームは、画像形成装置 1 0 0 の背面側に後側板 1 0 1 を備え、駆動部 1 0 は、その後側板 1 0 1 に画像形成装置 1 0 0 の背面側から取付けられ、図 3、図 4 に示される駆動フレーム 1 1 (f)、1 2 (f)、1 3 (f)、1

10

20

30

40

50

4 (f) が後側板 1 0 1 に締結されて固定されている。

【 0 0 3 9 】

次に、本実施形態における駆動制御基板ユニット 2 0 について説明する。

【 0 0 4 0 】

図 6 は、画像形成装置 1 0 0 の背面に配置した駆動制御基板ユニット 2 0 の斜視図である。

【 0 0 4 1 】

ここにおいて、駆動制御基板ユニット 2 0 は、前述の駆動部 1 0 が画像形成に関連した動作を適切なタイミングと時間で高精度に行うように信号・電力を供給して制御するユニットである。

【 0 0 4 2 】

図 6 において、駆動制御基板ユニット 2 0 は、駆動制御基板 2 1 と駆動制御基板 2 1 を取付け支持する基板支持板 2 2 で構成される。駆動制御基板ユニット 2 0 は、図 1 の画像形成装置 1 0 0 のフレームの図 5 に示される駆動部 1 0 のさらに背面側に、駆動部 1 0 を覆うように配置され、基板支持板 2 2 が画像形成装置 1 0 0 の後側板 1 0 1 に締結されて固定されている。

【 0 0 4 3 】

次に、前述の駆動部 1 0 と駆動制御基板 2 1 を電氣的に接続し、信号と電力を供給する駆動配線 2 9 について説明する。

【 0 0 4 4 】

図 7、図 8 は、駆動配線 2 9 が駆動部 1 0 に配線された状態の斜視図で、駆動配線 2 9 は、大きく駆動ユニット配線 3 0、3 1、3 2、3 3 と駆動メイン配線 3 4 の二つから構成される。

【 0 0 4 5 】

図 7、図 8 において、駆動ユニット配線 3 0、3 1、3 2、3 3 は、駆動部 1 0 内を配線されるもので、前述したドラムモータ 1 1 (e) と現像モータ 1 2 (e) 及びドラムモータ 1 3 (e) と現像モータ 1 4 (e) に接続される配線である。従って、ユニットの構成上、ドラム駆動ユニット 1 1 と現像駆動ユニット 1 2、ドラム駆動ユニット 1 3 と現像駆動ユニット 1 4 に、それぞれドラム駆動ユニット配線 3 0、現像駆動ユニット配線 3 1、ドラム駆動ユニット配線 3 2、現像駆動ユニット配線 3 3 で構成される。

【 0 0 4 6 】

また、駆動メイン配線 3 4 は、上記駆動ユニット配線 3 0、3 1、3 2、3 3 に中継コネクタ 3 0 (a)、3 1 (a)、3 2 (a)、3 3 (a) を介して接続され、各駆動ユニット 1 1、1 2、1 3、1 4 からの配線を集約しながら、前述の駆動制御基板 2 1 に接続する配線である。

【 0 0 4 7 】

図 8 に示されるように、本実施形態において駆動メイン配線 3 4 は水平に並んだ駆動部 1 0 の図 1 の画像形成装置 1 0 0 の背面側下部に配置された配線サポート部材 3 5 にガイドされる。配線サポート部材 3 5 は、各駆動ユニット 1 1、1 2、1 3、1 4 の近傍に中継コネクタ 3 0 (a)、3 1 (a)、3 2 (a)、3 3 (a) を固定するパネルマウント形状を備え、駆動メイン配線 3 4 とユニット化されている。

【 0 0 4 8 】

駆動メイン配線 3 4 は、配線サポート部材 3 5 にガイドされ、接続先である図 9 に示される駆動制御基板 2 1 へ配線長が短くなるように駆動制御基板 2 1 の裏面下部に導かれる。ここで、配線サポート部材 3 5 には、駆動制御基板 2 1 の裏面下部の位置 (画像形成装置 1 0 0 の前面側の位置) に、駆動制御基板 2 1 の方向に伸びるようにガイド部材としてのサポートガイド部 3 6 (a)、3 6 (b) で構成されるサポートガイド部 3 6 が延設されている。駆動メイン配線 3 4 は、このサポートガイド部 3 6 により、画像形成装置 1 0 0 の背面側の駆動制御基板 2 1 方向に向きを変え、ガイド、保持される。サポートガイド部 3 6 は、駆動制御基板 2 1 の画像形成装置 1 0 0 の背面側の位置まで設けられており、

10

20

30

40

50

ガイドされる駆動メイン配線 3 4 は、駆動制御基板 2 1 の画像形成装置 1 0 0 の背面側の位置まで導かれた後、駆動制御基板 2 1 上に設けられたコネクタ 2 1 (a) に接続される。

【 0 0 4 9 】

本実施形態において、サポートガイド部 3 6 はコの字形状に形成され、先端側にクランプ部材を設けることで、ガイドする配線の位置を固定するとともに、配線をコの字状に囲うことで保護している。本構成においてサポートガイド部 3 6 は、駆動部 1 0 のモータギア等の可動部や駆動制御基板ユニット 2 0 を支える基板支持板 2 2 等、周辺で着脱される部品・ユニットや、着脱時に用いられるドライバー等の工具から配線を保護することができる。

【 0 0 5 0 】

本実施形態においては、サポートガイド部 3 6 はコストと作業性と保護の確実性を考慮し、樹脂製で、配線のガイド・保持を爪形状とクランプ部材を併用して行っているが、金属性の薄板部材とクランプ部材の組み合わせでも、樹脂製で爪形状のみの構成としてもよい。

【 0 0 5 1 】

また、図 9 に示されるように駆動制御基板 2 1 を支持する基板支持板 2 2 にはサポートガイド部が伸びてくる部分に切り欠き部 2 2 (a) を設けている。これは、駆動メイン配線 3 4 を駆動制御基板 2 1 に接続する上で、基板とサポートガイド部 3 6 の距離を近くして、空中配線の距離を短くする為である。また、この切り欠き部 2 2 (a) を駆動制御基板 2 1 の鉛直方向下部に設けることで、駆動制御基板ユニット 2 0 組付け時に接続前の配線が重力方向に垂れて引っ掛けるリスクを低減することができる。

【 0 0 5 2 】

図 1 0 は、駆動制御基板ユニット 2 0 の図 1 の画像形成装置 1 0 0 の背面側の構成を示す斜視図である。

【 0 0 5 3 】

本実施形態においては、図 1 0 に示されるように、駆動制御基板ユニット 2 0 の画像形成装置 1 0 0 の背面側に、ノイズ源となる画像制御基板（不図示）と画像制御基板を収納する筐体 4 0 及び接続される配線（不図示）が配置されている。サポートガイド部 3 6 が駆動メイン配線 3 4 の位置を保持・規定することで、これらのノイズ源との接触が抑制され、ノイズ発生リスクを低減することになる。すなわち、従来、配線の位置保持が困難で、保護が不十分であった画像形成装置 1 0 0 の前後方向の駆動部 1 0 と駆動制御基板 2 1 の階層構造の配線を、サポートガイド部 3 6 により位置保持、保護することで、断線やノイズ発生リスクを減らすことができる。

【 0 0 5 4 】

また、本実施形態のサポートガイド部 3 6 は、駆動部 1 0 と駆動制御基板 2 1 間の配線をガイドしているが、駆動制御基板 2 1 にその他の電気機器（不図示）の制御機能を兼ねさせて、それら追加された電気機器（不図示）との配線をガイドするようにしても良い。

【 0 0 5 5 】

本実施形態におけるサポートガイド部 3 6 は、駆動制御基板 2 1 の下部に 2 箇所設けている。これは、サポートガイド部にてガイドする配線を、駆動制御基板 2 1 上のそれぞれのコネクタ 2 1 (a) 位置に分散して導き、誤挿入を防止する等の作業性改善を目的としている。前述のように、その他の機器の配線を追加する等する場合、配線の種類、数に応じて、サポートガイド部の数を増減させるのが望ましい。

【 0 0 5 6 】

また、以上の実施形態では、サポートガイド部 3 6 は、駆動部 1 0 側に設けられているが、これは、駆動制御基板ユニット 2 0 側や、駆動部 1 0 と駆動制御基板ユニット 2 0 の両方に設けるようにしてもよい。

【 0 0 5 7 】

また、以上の実施形態のサポートガイド部 3 6 は、駆動部 1 0 と駆動制御基板 2 1 間の配線をガイドするようにしているが、サポートガイド部 3 6 は、階層的に配置された回路

10

20

30

40

50

ユニットであれば制御基板同士等、他の種類の回路ユニット間であっても適用できるものである。

【符号の説明】

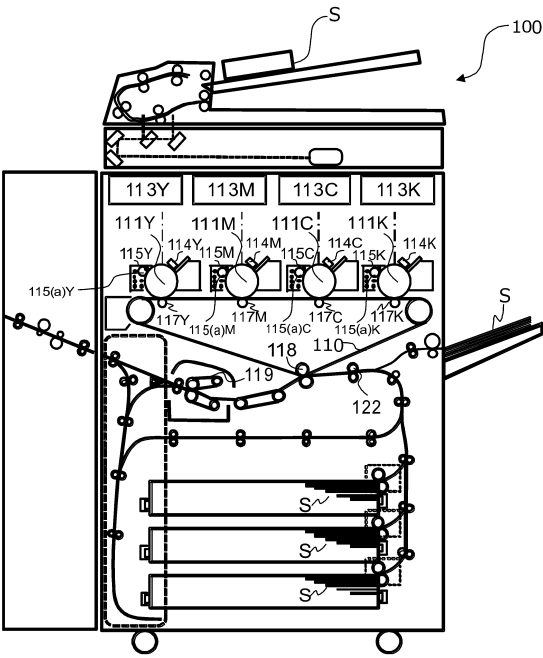
【 0 0 5 8 】

1 0 ...駆動部	
1 1 ...カラードラム駆動ユニット	
1 1 (a) ...モータギア	
1 1 (b) ...ドラムギア	
1 1 (c) ...ドラム軸	
1 1 (d) ...ドラムカップリング	10
1 1 (e) ...ドラムモータ	
1 1 (f) ...ドラム駆動フレーム	
1 2 ...カラー現像駆動ユニット	
1 2 (d) ...現像カップリング	
1 2 (e) ...現像モータ	
1 2 (f) ...現像駆動フレーム	
1 3 ...白黒ドラム駆動ユニット	
1 3 (a) ...モータギア	
1 3 (b) ...ドラムギア	
1 3 (c) ...ドラム軸	20
1 3 (d) ...ドラムカップリング	
1 3 (e) ...ドラムモータ	
1 3 (f) ...ドラム駆動フレーム	
1 4 ...白黒現像駆動ユニット	
1 4 (d) ...現像カップリング	
1 4 (e) ...現像モータ	
1 4 (f) ...現像駆動フレーム	
2 0 ...駆動制御基板ユニット	
2 1 ...駆動制御基板	
2 2 ...基板支持板	30
2 2 (a) ...切り欠き部	
2 9 ...駆動配線	
3 0 ...ドラム駆動ユニット配線	
3 1 ...現像駆動ユニット配線	
3 2 ...ドラム駆動ユニット配線	
3 3 ...現像駆動ユニット配線	
3 4 ...駆動メイン配線	
3 5 ...配線サポート部材	
3 6 ...サポートガイド部	
4 0 ...画像制御基板を収納する筐体	40
1 0 0 ...画像形成装	
1 0 1 ...後側板	
1 1 0 ...中間転写体	
1 1 1 Y、1 1 1 M、1 1 1 C、1 1 1 K ...感光体ドラム	
1 1 3 Y、1 1 3 M、1 1 3 C、1 1 3 K ...露光装置	
1 1 5 Y、1 1 5 M、1 1 5 C、1 1 5 K ...現像装置	
1 1 5 (a) Y、1 1 5 (a) M、1 1 5 (a) C、1 1 5 (a) K ...現像スリーブ	
1 1 7 Y、1 1 7 M、1 1 7 C、1 1 7 K ...一次転写ローラ	
1 1 8 ...二次転写ローラ 1 1 8	
1 1 9 ...定着装置	50

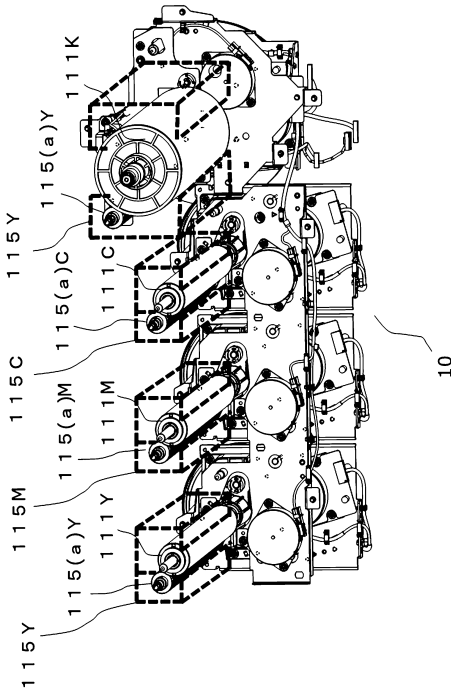
S ... 転写シート

【図面】

【図 1】



【図 2】



10

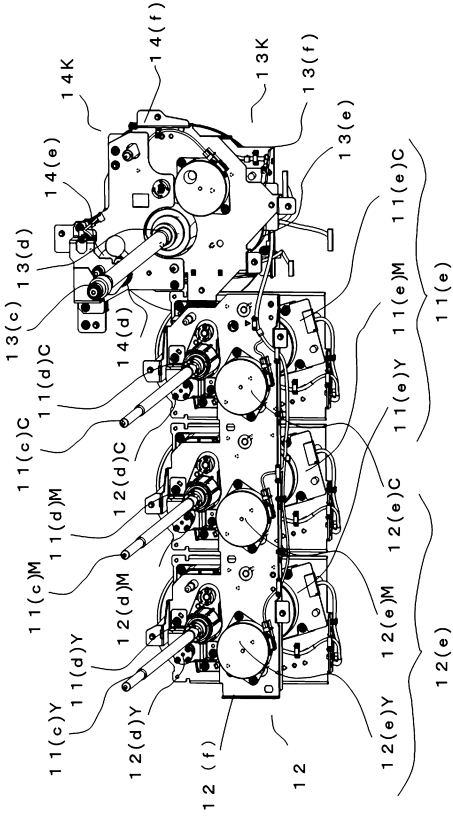
20

30

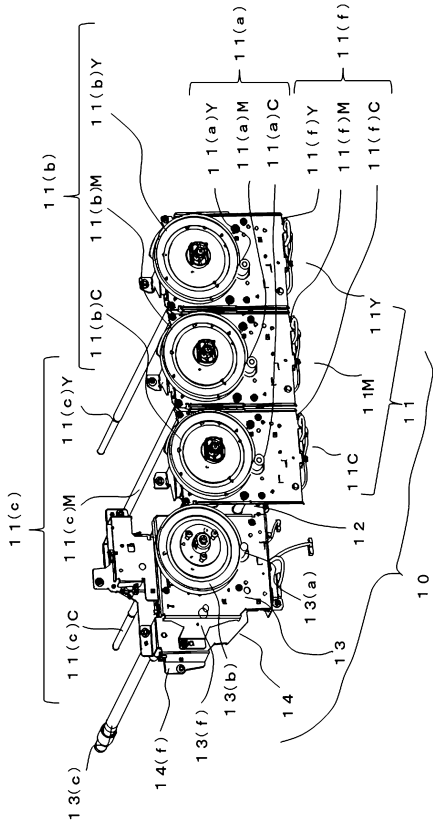
40

50

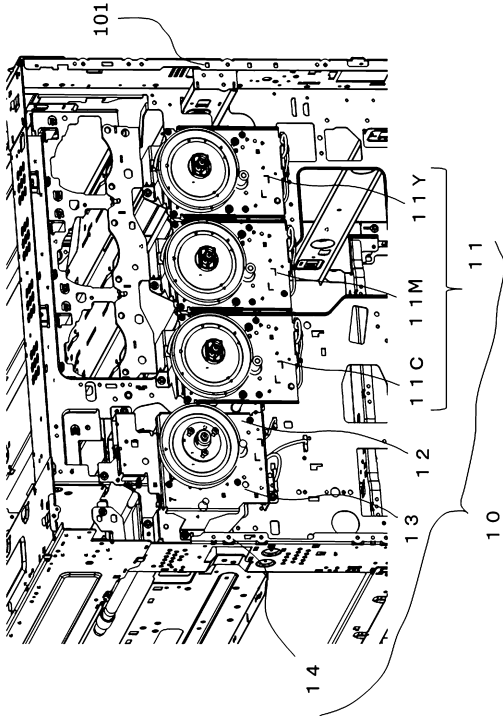
【図 3】



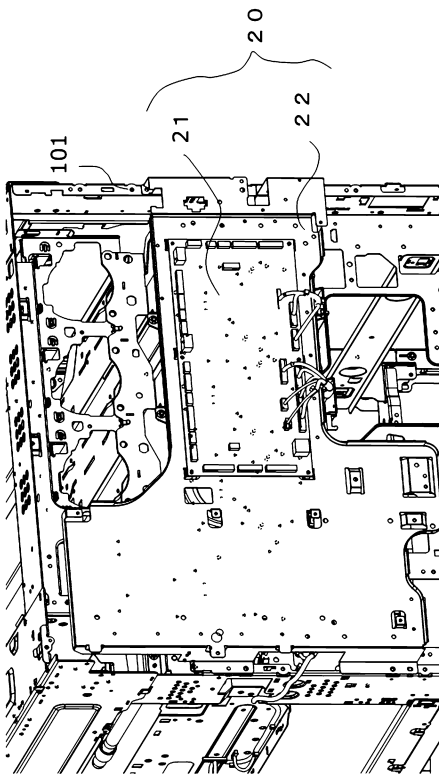
【図 4】



【図 5】



【図 6】



10

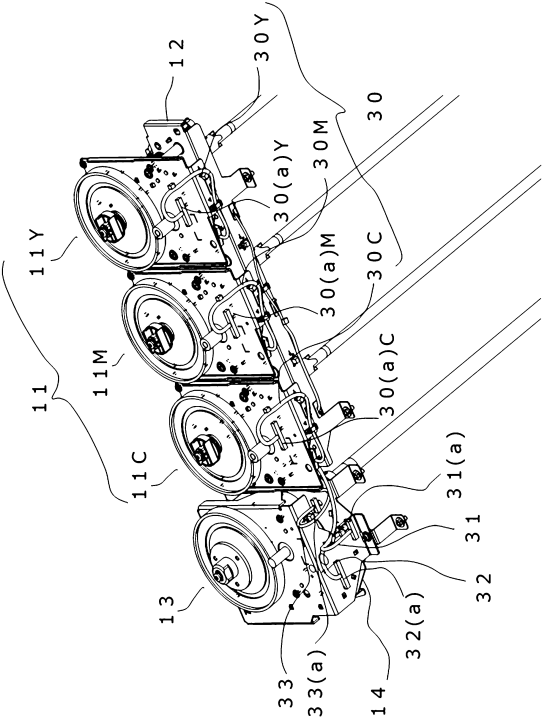
20

30

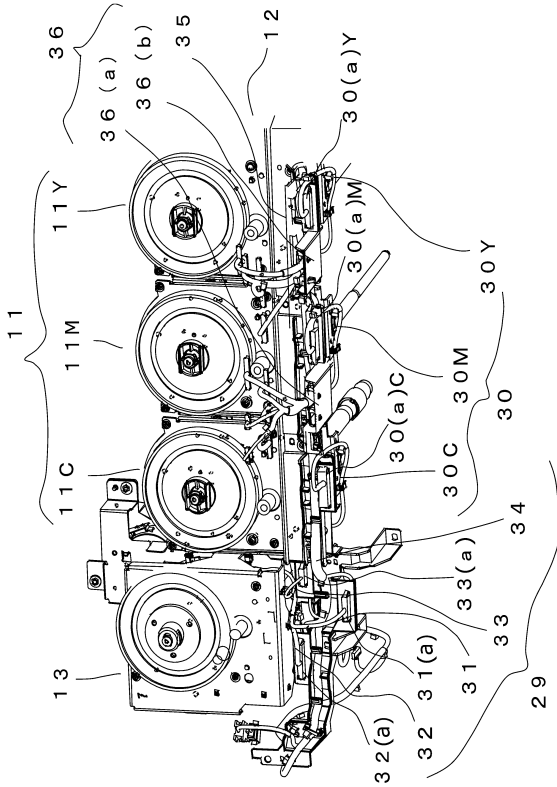
40

50

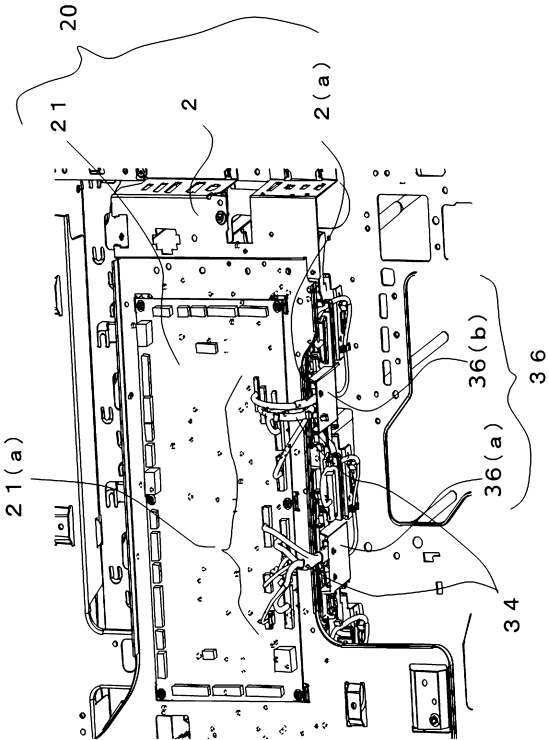
【図 7】



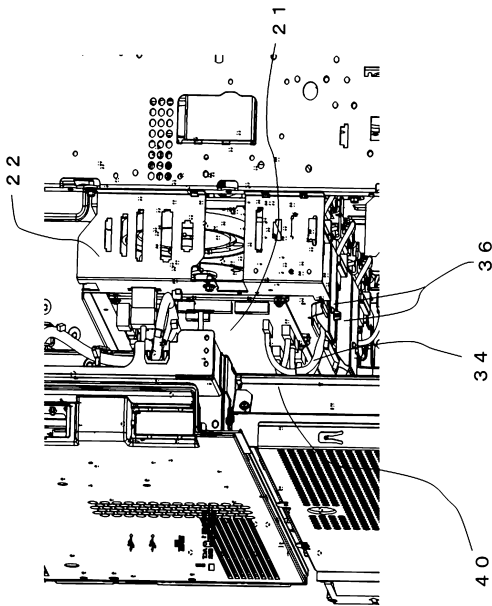
【図 8】



【図 9】



【図 10】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2 0 1 4 - 2 0 6 7 1 7 (J P , A)
特開 2 0 1 5 - 0 1 8 1 7 3 (J P , A)
特開 2 0 1 3 - 2 0 5 7 5 5 (J P , A)
特開平 1 1 - 1 2 1 0 9 8 (J P , A)
特開 2 0 1 4 - 1 1 2 1 7 5 (J P , A)
特開 2 0 0 8 - 1 7 5 9 4 2 (J P , A)
特開 2 0 1 4 - 2 3 2 1 4 0 (J P , A)
特開 2 0 1 2 - 2 2 6 3 5 0 (J P , A)
特開 2 0 1 2 - 0 0 8 4 6 0 (J P , A)
特開 2 0 0 9 - 1 1 6 1 1 4 (J P , A)
特開 2 0 0 4 - 2 3 3 5 4 5 (J P , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
G 0 3 G 2 1 / 1 6
G 0 3 G 1 5 / 0 0
B 4 1 J 2 9 / 0 0