

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号

特開2024-7192  
(P2024-7192A)

(43)公開日 令和6年1月18日(2024.1.18)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード(参考)
G 0 3 G 21/16 (2006.01)	G 0 3 G 21/16 1 0 9	2 H 1 7 1
G 0 3 G 21/00 (2006.01)	G 0 3 G 21/16 1 5 2	2 H 2 7 0
	G 0 3 G 21/00 5 3 8	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全12頁)

(21)出願番号	特願2022-108489(P2022-108489)	(71)出願人	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
(22)出願日	令和4年7月5日(2022.7.5)	(74)代理人	100099324 弁理士 鈴木 正剛
		(72)発明者	秦 文恵 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
		Fターム(参考)	2H171 FA03 FA05 FA06 FA28 GA03 JA23 JA27 JA29 KA13 KA23 MA02 MA03 MA13 NA05 QA02 QA08 QA24 QB03 QB15 QB32 QC03 QC37 SA11 SA14 SA15 SA18 SA22 SA26 最終頁に続く

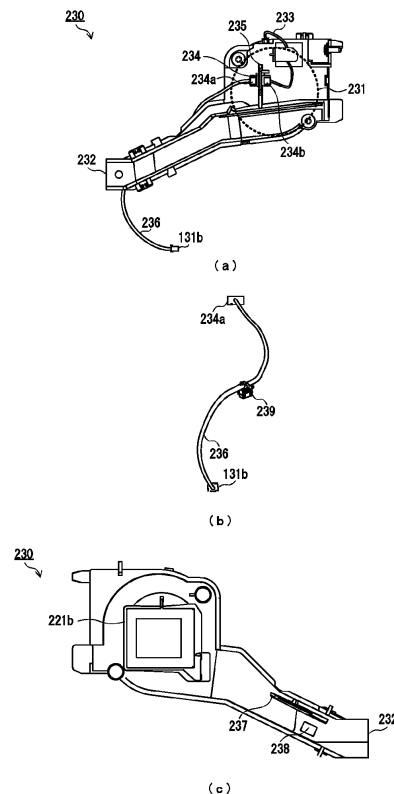
(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【要約】

【課題】内部の空気の流路への干渉を抑制しつつ、配線部材の固定が可能なダクトユニットを備える画像形成装置を提供する。

【解決手段】画像形成装置は、画像を前記シートに定着させる定着器(50)と、定着器(50)により発生するダストを外部に排気するダクトユニット200と、ダクトユニット200を制御する第2制御基板(130)と、を備える。ダクトユニット200は、ダストを含む空気の吸気口221bと、空気の排気口232と、第2制御基板(130)にワイヤハーネス236を介して電氣的に接続されるファン231と、ファン231により発生する吸気口221bから排気口232までの気流の流路を形成するダクトと、を備える。ダクトには、ワイヤハーネス236が固定される取付穴238と、ワイヤハーネス236の配線を規制する突出部237と、が設けられている。

【選択図】図4



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

画像をシートに定着させる定着手段と、  
前記定着手段により発生するダストを外部に排気するダクトユニットと、  
前記ダクトユニットを制御する制御手段と、を備え、  
前記ダクトユニットは、  
前記ダストを含む空気の吸気口と、  
前記空気の排気口と、  
前記制御手段に配線部材を介して電氣的に接続されるファンと、  
前記ファンにより発生する前記吸気口から前記排気口までの気流の流路を形成するダク 10  
トと、を備えており、  
前記ダクトには、前記配線部材が固定される取付穴と、前記配線部材の配線を規制する  
突出部と、が設けられていることを特徴とする、  
画像形成装置。

**【請求項 2】**

前記取付穴は、前記ダクトの平面部に設けられることを特徴とする、  
請求項 1 記載の画像形成装置。

**【請求項 3】**

前記取付穴は、前記ダクトの正圧部分に設けられることを特徴とする、  
請求項 2 記載の画像形成装置。 20

**【請求項 4】**

前記突出部は、前記ダクトの負圧部分の外側に設けられることを特徴とする、  
請求項 1 記載の画像形成装置。

**【請求項 5】**

前記吸気口は、ダストを捕集するためのフィルタを備えていることを特徴とする、  
請求項 1 記載の画像形成装置。

**【請求項 6】**

前記ダクトユニットは、前記吸気口が前記定着手段を向くように取り付けられることを  
特徴とする、  
請求項 1 記載の画像形成装置。 30

**【請求項 7】**

前記吸気口を有する第 1 ユニットと、  
前記ファンと前記排気口を有する第 2 ユニットと、を備えており、  
前記ダクトは、前記第 1 ユニットと前記第 2 ユニットとを連通して構成されることを特  
徴とする、  
請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項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、画像形成装置の配線部材の固定技術に関する。 40

**【背景技術】****【0002】**

電子写真方式の画像形成装置は、シートに転写されたトナー像を熱で溶融して該シート  
に定着させる定着器を備える。定着器は、例えば加熱ベルトと加圧ローラとを有し、加熱  
ベルトと加圧ローラとのニップ部でシートを挟持搬送する間にシートを加熱する。シート  
の挟持搬送時に、シートから加熱ベルトにトナーが移転することがある。このようなトナ  
ーの移転を防止するために、トナーにはワックスが含まれている。ワックスは、加熱され  
ることでトナーから染み出し、加熱ローラとトナー像との界面に介在することで、トナ  
ーの移転を防止する。

**【0003】**

しかしながらワックスは、加熱されることで一部が気化する。気化したワックスは、空气中で冷やされることで凝縮してダストとなる。特許文献1は、画像形成装置から排気される空気の脱塵を行うダクトユニットの構成を開示する。このダクトユニットは、画像形成装置の外表面に沿って設けられる箱体と、画像形成装置の排気口から箱体に空気を導くダクトと、脱塵を行うフィルタと、箱体の排気口から排気するための気流を生成するファンと、を備える。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2017-32833号公報

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ダクトユニットは、画像形成装置の内部に設けられてもよい。この場合、ダクトユニットは、画像形成装置内部の狭い空間を這い巡って外部へ排気することになる。そのためにダクトユニットは、一部に傾斜が設けられることもある。ダクトユニットのファンは、ワイヤハーネスのような配線部材により画像形成装置の制御装置に電氣的に接続されている。ワイヤハーネスは、ダクトユニットに固定用の束線バンドにより取り付けられる。ダクトユニットには、束線バンドが挿し込まれる取付穴が設けられる。取付穴がダクトユニットの傾斜部分に設けられる場合、取付穴は、形成工程で形状が歪になる。そのために、取付穴は傾斜部分に設けられない。

20

【0006】

ダクトユニットの傾斜部分の近くにワイヤハーネスの損傷が生じやすい箇所がある場合、取付穴を傾斜部分に設けられないために、ワイヤハーネスを固定するためのガイド等の取付部材が用いられる。或いは、この場合、ワイヤハーネスがダクトユニットの傾斜部分を避けて取り回される。そのために、ダクトユニットの傾斜部分の近くにワイヤハーネスの損傷が生じやすい箇所がある場合、コストアップや作業性の低下の懸念がある。

【0007】

このような問題は、様々な構成部品が密に配置され、ワイヤハーネスの損傷を防止する必要がある画像形成装置において特に顕著になる。問題解決のためにダクトユニットの傾斜部分を避けて、無作為にワイヤハーネス固定用の取付穴を設けると、取付穴が空気の流路に干渉して、ダクトユニットの排気効率が低下する可能性がある。

30

【0008】

本発明は、上述の問題に鑑み、内部の空気の流路への干渉を抑制しつつ、配線部材の固定が可能なダクトユニットを備える画像形成装置を提供することを主たる目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の画像形成装置は、画像をシートに定着させる定着手段と、前記定着手段により発生するダストを外部に排気するダクトユニットと、前記ダクトユニットを制御する制御手段と、を備え、前記ダクトユニットは、前記ダストを含む空気の吸気口と、前記空気の排気口と、前記制御手段に配線部材を介して電氣的に接続されるファンと、前記ファンにより発生する前記吸気口から前記排気口までの気流の流路を形成するダクトと、を備えており、前記ダクトには、前記配線部材が固定される取付穴と、前記配線部材の配線を規制する突出部と、が設けられていることを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、内部の空気の流路への干渉を抑制しつつ、配線部材の固定が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

50

【図 1】画像形成装置の構成図。

【図 2】(a)、(b)は、画像形成装置の外観及びダクトユニットの説明図。

【図 3】ダクトユニットの構成図。

【図 4】(a)～(c)は、ファンホルダユニットの構成説明図。

【図 5】固定部付きの束線バンドの説明図。

【図 6】(a)～(d)は、取付穴の説明図。

【図 7】取付穴の設置箇所の説明図。

【図 8】(a)、(b)は、ワイヤハーネスを固定した場合の配線経路の説明図。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下に、本発明の実施形態について図面を用いて説明する。

【0013】

(画像形成装置)

図 1 は、本実施形態のダクトユニットを備える電気機器である画像形成装置の構成図である。図 1 では、左右方向を X 軸、奥行き方向を Y 軸、上下方向を Z 軸とした直交座標系が示される。

【0014】

画像形成装置 100 は、ブラックのトナーによりシート S に画像を形成する電子写真方式のモノクロの画像形成装置である。画像形成装置 100 は、シート S にトナー像を転写して画像を形成する画像形成部と、画像形成部に向けてシート S を給送するシート給送部と、シート S にトナー像を定着させる定着部と、を備える。なお、画像形成装置 100 は、カラー画像をシート S に形成するカラー画像形成装置であってもよい。また、画像形成装置 100 は、電子写真方式に限らず、インクジェット方式等の他の方式でシート S に画像を形成してもよい。

【0015】

画像形成部は、トナー像を形成するプロセスユニット 103、露光器 104、中間転写ベルト 6、一次転写ローラ 7、二次転写ローラ 8、及び二次転写対向ローラ 9 等を備える。プロセスユニット 103 は、感光ドラム 3、帯電ローラ 4、現像スリーブ 5 を備える。

【0016】

感光ドラム 3 は、表面に感光層を有する感光体であり、画像形成動作中に図中時計回り方向に回転する。帯電ローラ 4 は、回転する感光ドラム 3 の表面を一様に帯電させる帯電器である。露光器 104 は、一様に帯電した感光ドラム 3 の表面をレーザ光により露光することで、感光ドラム 3 の表面に静電潜像を形成する。現像スリーブ 5 は、現像器に設けられ、感光ドラム 3 の表面に形成された静電潜像をトナーにより現像することで、感光ドラム 3 の表面にトナー像を形成する。一次転写ローラ 7 は、一次転写バイアスが印加されることで、感光ドラム 3 の表面に形成されたトナー像を中間転写ベルト 6 に転写する。

【0017】

中間転写ベルト 6 は、無端ベルト状の転写体であり、二次転写対向ローラ 9 に架け回されて、画像形成動作中に図中反時計回り方向に回転する。中間転写ベルト 6 は、回転することで、感光ドラム 3 から転写されたトナー像を二次転写対向ローラ 9 へ向けて搬送する。二次転写対向ローラ 9 と二次転写ローラ 8 とは、二次転写部を構成する。

【0018】

シート給送部は、シート S を積載収納するシートカセット 101 と、シートを搬送パスに搬送するための各種ローラと、を備える。各種ローラは、ピックアップローラ 2、給送ローラ 10、搬送ローラ 11、レジストローラ 12、排出口ローラ 70、及び反転ローラ 14 等である。シート S は、ピックアップローラ 2 と給送ローラ 10 とにより、シートカセット 101 から 1 枚ずつ搬送パスへ給紙される。シート S は、搬送パスを介してレジストローラ 12 へ搬送される。レジストローラ 12 は、シート S の斜行を補正して、中間転写ベルト 6 に担持されたトナー像が二次転写部に搬送されるタイミングに合わせて、シート S を二次転写部へ搬送する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 9 】

二次転写部は、二次転写ローラ 8 に二次転写バイアスが印加されることで、中間転写ベルト 6 からシート S へトナー像を転写する。トナー像が転写されたシート S は、定着部へ搬送される。定着部は、定着ベルト 20 及び加圧ローラ 22 を有する定着器 50 を備える。定着器 50 は、定着ベルト 20 と加圧ローラ 22 とで形成されるニップ部でシート S を挟持搬送する。定着ベルト 20 は、ヒータ等の熱源を内蔵し、挟持搬送するシート S を加熱する。加圧ローラ 22 は、シート S を定着ベルト 20 側に押し当て、不図示の駆動源から伝達された駆動力により回転することで、定着ベルト 20 を従動回転させる。定着器 50 により、トナー像がシート S に定着する。

## 【 0 0 2 0 】

トナー像が定着したシート S は、印刷物として排出口ローラ 70 により排出トレイ 106 へ排出される。なお、両面印刷を行う場合、一方の面に画像が形成されたシート S は、定着器 50 から反転パス 13 へ搬送される。反転パス 13 へ搬送されたシート S は、反転ローラ 14 により再給送パス 15 へ搬送される。再給送パス 15 は、シート S をレジストローラ 12 へ案内する。反転パス 13 及び再給送パス 15 を搬送されることで、シート S は、画像の形成面が反転する。レジストローラ 12 へ搬送されたシート S は、一方の面と同様の処理により他方の面に画像が形成され、排出口ローラ 70 により排出トレイ 106 へ排出される。

## 【 0 0 2 1 】

画像形成装置 100 は、画像が形成されたシート S (印刷物) に対して綴じ処理等の後処理を行う不図示のシート処理装置を装着することが可能となっている。本実施形態の画像形成装置 100 では、シート処理装置が、不図示の中継ユニット等を介して図 1 の左側に接続される。つまり、シート処理装置は、画像形成装置 100 の左右方向 (X 軸方向) において定着器 50 の反対側に装着される。

## 【 0 0 2 2 】

なお、トナー像の形成に用いられるトナーには、パラフィンワックス等のワックスが内包されている。定着器 50 による定着処理では、トナー像が加熱される。ワックスは、加熱されることで溶融し、定着ベルト 20 とトナー像との界面に介在するようになる。そのためにシート S 上のトナーは、定着ベルト 20 に移転しなくなる。

## 【 0 0 2 3 】

トナーは、パラフィンワックスの代わりに、例えばトナーの樹脂分子に炭化水素鎖等のワックス分子構造を反応させたもの等のワックスの分子構造を含んだ化合物であってもよい。またトナーは、ワックスではなく、シリコンオイル等の離型作用を有する他の物質を内包していてもよい。いずれにしても、トナーは、加熱されることで定着ベルト 20 へのトナーの移転を防止する物質を含んでいる。

## 【 0 0 2 4 】

(ダクトユニット)

シート S 上のトナー像は、定着処理時に加熱されることで、トナーに含まれるワックスの一部が気化する。気化したワックスは、空气中で冷却されて凝縮することでダストとなる。ダストの多くは定着器 50 のシート S の導入口付近に付着する。高温環境下では、ダストが大粒径化して、定着器 50 のシート S の導入口付近に付着しやすくなる。

## 【 0 0 2 5 】

欧州をはじめとして、超微粒子 (ULTRA FINE PARTICLES : 以下、「UFP」) の排出量規格が規定されている。画像形成装置 100 においても、UFP の排出量低減が望まれている。画像形成装置 100 は、UFP の排出量低減対策として、定着器 50 により暖められた空気の脱塵を行うためのダクトユニットを搭載している。図 2 は、画像形成装置 100 の外観及びダクトユニットの説明図である。図 2 (a) は、画像形成装置 100 の外観斜視図である。図 2 (b) は、画像形成装置 100 の内部のダクトユニット 200 の配置の説明図である。ダクトユニット 200 は、定着器 50 により暖められた空気を画像形成装置 100 の内部から外部に排気するための流路を形成する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 6 】

図 2 ( a ) に示すように、画像形成装置 1 0 0 の背面側には、外装カバーとして上カバー 1 1 1 及び下カバー 1 1 2 が設けられる。下カバー 1 1 2 の一部には、ダクトユニット 2 0 0 により、画像形成装置 1 0 0 の外部に装置内部の空気を排気するための排気口 1 1 4 が設けられる。画像形成装置 1 0 0 の右側 ( X 軸の正方向側 ) には、開閉可能な右扉 1 1 3 が設けられている。右扉 1 1 3 を開放することで、画像形成装置 1 0 0 の内部に設けられる各構成部品に、ユーザがアクセスできるようになっている。

## 【 0 0 2 7 】

図 2 ( b ) は、上カバー 1 1 1、下カバー 1 1 2、右扉 1 1 3、及び定着器 5 0 を取り外した状態の画像形成装置 1 0 0 の背面側からの斜視図である。定着器 5 0 は、ダクトユ 10  
ニット 2 0 0 の右側 ( X 軸の正方向側 ) に設けられている。定着器 5 0 が取り外されることで、ダクトユニット 2 0 0 が画像形成装置 1 0 0 の右側 ( X 軸の正方向側 ) に露出する。

## 【 0 0 2 8 】

画像形成装置 1 0 0 は、背面側に制御装置となる第 1 制御基板 1 2 0 及び第 2 制御基板 1 3 0 が配置される。第 1 制御基板 1 2 0 は、主に画像形成部の動作を制御する。第 2 制御基板 1 3 0 は、画像形成装置 1 0 0 の全体動作を制御する。第 1 制御基板 1 2 0 は、例えば印刷ジョブを受け付けると、形成する画像を表す画像データに所定の処理を行い、処理結果に基づいて露光器 1 0 4 にレーザ光を出射させる。レーザ光は、感光ドラム 3 を Y 軸の正方向に走査する。また、第 1 制御基板は、印刷ジョブを受け付けると、シート S の 20  
給送を開始する。第 2 制御基板 1 3 0 は、上部に画像形成装置 1 0 0 内部に設けられた不図示の各種電気部品を制御するための電気部品やコネクタが実装されている。コネクタ 1 3 1 a は、第 2 制御基板 1 3 0 とダクトユニット 2 0 0 に設けられる後述のファンとを電氣的に接続するためのコネクタである。ダクトユニット 2 0 0 は、第 2 制御基板 1 3 0 により動作が制御される。

## 【 0 0 2 9 】

ダクトユニット 2 0 0 は、画像形成装置 1 0 0 の右側 ( X 軸の正方向側 ) から第 1 制御基板 1 2 0 と第 2 制御基板 1 3 0 との隙間を縫って設けられている。図 3 は、ダクトユニット 2 0 0 の構成図である。ダクトユニット 2 0 0 は、フィルタユニット 2 1 0、ファンホルダユニット 2 3 0、及びフィルタユニット 2 1 0 とファンホルダユニット 2 3 0 との 30  
流路を連結させる役割の中間ユニット 2 2 0、を備える。フィルタユニット 2 1 0、ファンホルダユニット 2 3 0、及び中間ユニット 2 2 0 により、空気 ( 気流 ) の流路を形成するダクトが構成される。

## 【 0 0 3 0 】

フィルタユニット 2 1 0 には、吸気口 2 1 1 に、U F P を捕集するためのフィルタ 2 1 2 が設けられている。本実施形態のダクトユニット 2 0 0 は、定着器 5 0 が取り付けられている場合に、吸気口 2 1 1 が定着器 5 0 側を向くように、画像形成装置 1 0 0 に取り付けられる。つまり吸気口 2 1 1 が U F P の発生源となる装置側を向くように、ダクトユニット 2 0 0 が画像形成装置 1 0 0 ( 電気機器 ) に取り付けられる。

## 【 0 0 3 1 】

ファンホルダユニット 2 3 0 には、気流を発生させるためのファン 2 3 1 が設けられる。定着器 5 0 で発生した U F P を含む空気は、ファン 2 3 1 により発生した気流によって、フィルタ 2 1 2 を通して吸気口 2 1 1 からフィルタユニット 2 1 0 内部に取り込まれる。フィルタユニット 2 1 0 内に取り込まれた空気は、ファン 2 3 1 による気流によって、フィルタユニット 2 1 0 の排気口 2 1 3 a から中間ユニット 2 2 0 の吸気口 2 1 3 b へ運ばれる。中間ユニット 2 2 0 内に取り込まれた空気は、ファン 2 3 1 の気流によって、中間ユニット 2 2 0 の排気口 2 2 1 a からファンホルダユニット 2 3 0 の吸気口 2 2 1 b へ運ばれる。ファンホルダユニット 2 3 0 内に取り込まれた空気は、ファン 2 3 1 の気流によって、ファンホルダユニット 2 3 0 の排気口 2 3 2 を通って、画像形成装置 1 0 0 の下 40  
カバー 1 1 2 に設けられた排気口 1 1 4 から機外に排気される。

## 【 0 0 3 2 】

ファンホルダユニット 2 3 0 の排気口 2 3 2 と下カバー 1 1 2 に設けられた排気口 1 1 4 とは密接しており、フィルタユニット 2 1 0 から取り込まれた空気が画像形成装置 1 0 0 の内部に漏洩しないように構成されている。フィルタユニット 2 1 0 と中間ユニット 2 2 0 との間、及び中間ユニット 2 2 0 とファンホルダユニット 2 3 0 との間には、空気が漏れないように不図示のウレタン製のスポンジが設けられている。つまり、排気口 2 1 3 a と吸気口 2 1 3 b との間、及び排気口 2 2 1 a と吸気口 2 2 1 b との間には、空気漏れを防ぐための部材が設けられる。

## 【 0 0 3 3 】

なお、本実施形態のダクトユニット 2 0 0 は、フィルタユニット 2 1 0、ファンホルダユニット 2 3 0、及び中間ユニット 2 2 0 のユニットで構成されているが、中間ユニット 2 2 0 は省略されていてもよい。即ち、ダクトユニット 2 0 0 は、フィルタユニット 2 1 0 及びファンホルダユニット 2 3 0 を備えて構成されていてもよい。また、ダクトユニット 2 0 0 は、例えば画像形成装置 1 0 0 内を複雑な経路で這い巡る場合に、複数の中間ユニット 2 2 0 を組み合わせて構成されていてもよい。いずれにしてもダクトユニット 2 0 0 は、フィルタユニット 2 1 0 の吸気口 2 1 1 からファンホルダユニット 2 3 0 の排気口 2 3 2 まで連通する、気密性を保った空気の流路を確保するダクトを備えていればよい。

## 【 0 0 3 4 】

図 4 は、ファンホルダユニット 2 3 0 の構成説明図である。図 4 ( a ) は、画像形成装置 1 0 0 の左側 ( X 軸の負方向側 ) からファンホルダユニット 2 3 0 を見た図である。ファンホルダユニット 2 3 0 内部のファン 2 3 1 には、配線部材であるワイヤハーネス 2 3 3 が接続されている。ワイヤハーネス 2 3 3 の端部には、コネクタ 2 3 4 b が設けられている。コネクタ 2 3 4 b は、ファンホルダユニット 2 3 0 に設けられた保持部 2 3 5 に取り付けられている中継コネクタ 2 3 4 に接続されている。中継コネクタ 2 3 4 のコネクタ 2 3 4 b が接続されている面の反対側には、コネクタ 2 3 4 a が設けられている。コネクタ 2 3 4 a は、配線部材であるワイヤハーネス 2 3 6 を介して、第 2 制御基板 1 3 0 上に設けられたコネクタ 1 3 1 a に取り付けするためのコネクタ 1 3 1 b に接続されている。このような構成では、第 2 制御基板 1 3 0 は、ワイヤハーネス 2 3 6 及びワイヤハーネス 2 3 3 を介してファン 2 3 1 に電氣的に接続される。第 2 制御基板 1 3 0 は、ワイヤハーネス 2 3 6 及びワイヤハーネス 2 3 3 を介してファン 2 3 1 の制御を行う。ワイヤハーネス 2 3 6 及びワイヤハーネス 2 3 3 は、いずれも複数の電線を束ねた束線である。ワイヤハーネス 2 3 6 の中腹部には、ワイヤハーネス 2 3 6 をダクトユニット 2 0 0 に固定するための固定部付きの束線バンド 2 3 9 が設けられている ( 図 4 ( b ) ) 。

## 【 0 0 3 5 】

図 4 ( c ) は、ファンホルダユニット 2 3 0 を画像形成装置 1 0 0 の右側 ( X 軸の正方向側 ) から見た図である。ワイヤハーネス 2 3 6 の配線経路を規制するために、ファンホルダユニット 2 3 0 には、取付穴 2 3 8 が設けられている。ワイヤハーネス 2 3 6 は、取付穴 2 3 8 に束線バンド 2 3 9 の固定部を挿入することで経路が固定される。また、ファンホルダユニット 2 3 0 には、ファンホルダユニット 2 3 0 の形状を一部突出させた突出部 2 3 7 が設けられている。突出部 2 3 7 も、ワイヤハーネス 2 3 6 の配線経路を規制する。

## 【 0 0 3 6 】

図 5 は、固定部付きの束線バンド 2 3 9 の説明図である。束線バンド 2 3 9 は、ワイヤハーネス 2 3 6 を束ねる結束部 2 4 0 と、ワイヤハーネス 2 3 6 を固定するための上述の固定部 2 4 1 と、を備える。固定部 2 4 1 は、ファンホルダユニット 2 3 0 の取付穴 2 3 8 に挿入されて、ワイヤハーネス 2 3 6 をファンホルダユニット 2 3 0 に固定する。本実施形態の取付穴 2 3 8 は矩形であるが、ワイヤハーネス 2 3 6 を固定可能であれば、取付穴 2 3 8 の大きさや形状に制限はない。

## 【 0 0 3 7 】

図 6 は、取付穴 2 3 8 の説明図である。ファンホルダユニット 2 3 0 は、平面部 F 1 (

10

20

30

40

50

図 6 ( a )、図 6 ( b ) ) と、傾斜部分 F 2 ( 図 6 ( c )、6 ( d ) ) と、を有する。傾斜部分 F 2 に、一般的に使用される丸形や矩形の取付穴 2 3 8 を形成する場合、取付穴 2 3 8 が歪になる。

【 0 0 3 8 】

平面部 F 1 に対して切削工具 D を垂直に下ろすと、歪さが無い取付穴 W 1 が形成される ( 図 6 ( a )、図 6 ( b ) )。固定部 2 4 1 が矩形の束線バンド 2 3 9 を取付穴 W 1 に取り付けると、固定部 2 4 1 が取付穴 W 1 を隙間なく埋めることが可能である。この場合、ファンホルダユニット 2 3 0 の空気の流路の気密性が保たれる。

【 0 0 3 9 】

傾斜部分 F 2 に対して切削工具 D を垂直に下ろすと、一部が傾斜して歪な取付穴 W 2 が形成される ( 図 6 ( c )、図 6 ( d ) )。この場合、固定部 2 4 1 が矩形の束線バンド 2 3 9 を取付穴 W 2 に取り付けると、固定部 2 4 1 と取付穴 W 2 とに隙間が生じ、ワイヤハーネス 2 3 6 を固定することができない。また、ファンホルダユニット 2 3 0 の空気の流路の気密性が保たれなくなる。

10

【 0 0 4 0 】

このようなことから、ワイヤハーネス 2 3 6 を固定するための取付穴 2 3 8 は、ファンホルダユニット 2 3 0 の平面部 F 1 に設けられることが好ましい。ここでは切削工具 D を用いた穴加工について説明したが、樹脂等で形成された型抜き方向においても同様である。いずれにしても、取付穴 2 3 8 は、固定性及び気密性の観点から平面部 F 1 に設けられる必要がある。

20

【 0 0 4 1 】

取付穴 2 3 8 がファン 2 3 1 内の空気の流路に影響を及ぼす位置に設けられる場合、気密性が保たれずに、取付穴 2 3 8 から画像形成装置 1 0 0 の内部に空気が漏洩することがある。これは、画像形成装置 1 0 0 内の意図しない空気の流れの原因となる。意図しない空気の流れは、画像形成装置 1 0 0 の動作に影響し且つ排気効率に影響する可能性がある。そのために本実施形態の取付穴 2 3 8 は、傾斜部分 F 2 を避け、且つ流路に影響を与えない位置に設けられる。

【 0 0 4 2 】

図 7 は、取付穴 2 3 8 の具体的な設置箇所の説明図である。図 7 は画像形成装置 1 0 0 の右側 ( X 軸の正方向側 ) からファンホルダユニット 2 3 0 を見た図である。図 7 は、ファンホルダユニット 2 3 0 内の気流 A を例示する。ファンホルダユニット 2 3 0 は、前述のフィルタユニット 2 1 0 から取り込んだ空気を、ファンホルダユニット 2 3 0 の排気口 2 3 2 から排出する。その際にファンホルダユニット 2 3 0 内では、図 7 に示す様な気流 A が形成される。

30

【 0 0 4 3 】

ファンホルダユニット 2 3 0 に取付穴 2 3 8 が設けられると、ダクトユニット 2 0 0 内の空気が取付穴 2 3 8 から外部へ漏れ出る。すなわち、ファンホルダユニット 2 3 0 のダクト内側からダクト外側へ圧力が働く正圧部分 B が生じる。また、取付穴 2 3 8 からダクト内に流入する空気もある。すなわち、ファンホルダユニット 2 3 0 のダクト外側からダクト内側に圧力が働く負圧部分 C が生じる。取付穴 2 3 8 を設ける場合、ダクトユニット 2 0 0 外の空気がダクトユニット 2 0 0 内に取り込まれると、フィルタユニット 2 1 0 から取り込む空気量が減少し、U F P が吸引できなくなる。そのために取付穴 2 3 8 は、ダクトユニット 2 0 0 内に空気が流入するのを防ぐために正圧部分 B に設けられる。

40

【 0 0 4 4 】

図 8 は、ワイヤハーネス 2 3 6 を固定した場合の配線経路の説明図である。図 8 ( a ) は、画像形成装置 1 0 0 を背面から見たときの第 1 制御基板 1 2 0 とファンホルダユニット 2 3 0 の位置関係を示す。

【 0 0 4 5 】

図 8 ( a ) に示すように、ファンホルダユニット 2 3 0 と第 1 制御基板 1 2 0 とは隣接して配置されている。範囲 3 0 0 では、ファンホルダユニット 2 3 0 と第 1 制御基板 1 2

50

0との間隔がワイヤハーネス236の直径よりも狭くなっている。そのため、束線バンド239のみでワイヤハーネス236をファンホルダユニット230に固定する場合、ワイヤハーネス236の余長が範囲300にかかる。これはワイヤハーネス236が損傷する原因となる。

【0046】

図8(b)は、画像形成装置100を右側(X軸の負方向側)から見た時のファンホルダユニット230と第1制御基板120と範囲300の位置関係を示す。ワイヤハーネス236を範囲300にかからないようにするために、図8(b)に示すように、ファンホルダユニット230に突出部237が設けられている。突出部237は、範囲300の稜線軸方向と突出部237の面が略平行の関係になるように設けられる。また突出部237は、ダクトユニット200の負圧部分C(図7参照)の外側に設けられる。コネクタ234aに接続されたワイヤハーネス236は、ファンホルダユニット230に設けられている突出部237の下方方向を這い回され、且つ取付穴238に束線バンド239を用いて固定されている。このような構成により、ファン231内の空気の流路への影響を抑えながら、ワイヤハーネス236が固定される。

10

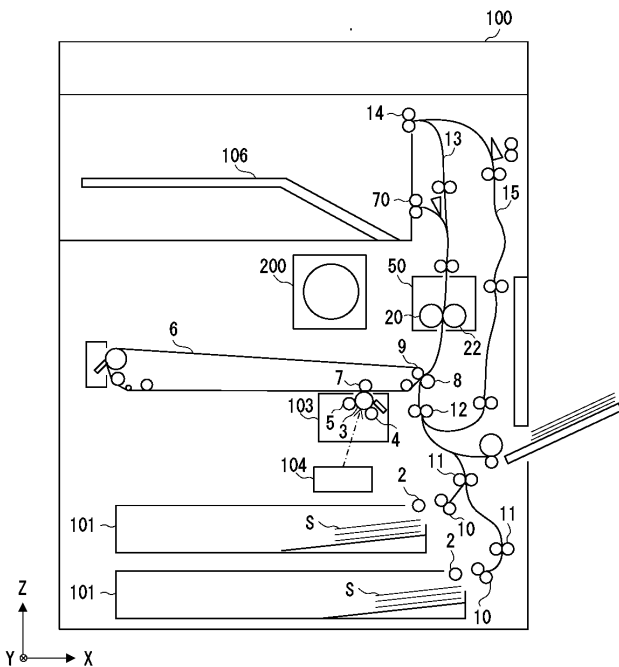
【0047】

本実施形態では、ダクトユニット200の近傍に第1制御基板120が配置された構成である。また、ダクトユニット200は、フィルタユニット210、中間ユニット220、ファンホルダユニット230の3つのユニットから構成される。しかし、これらの構成はこれに限らない。少なくともダクトユニット200内にファン231が設けられ、ファン231と制御基板とがワイヤハーネス236で接続され、ワイヤハーネス236がダクトユニット200の一部に設けられる突出部237により配線が規制されつつ固定されていけばよい。

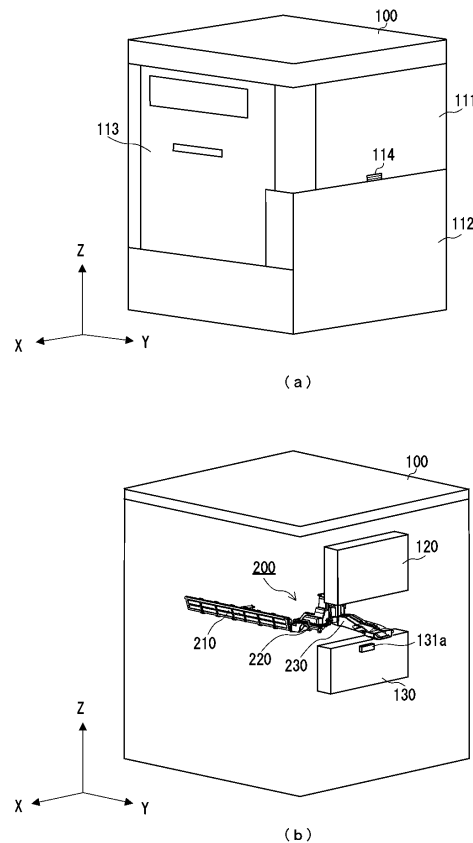
20

【図面】

【図1】



【図2】

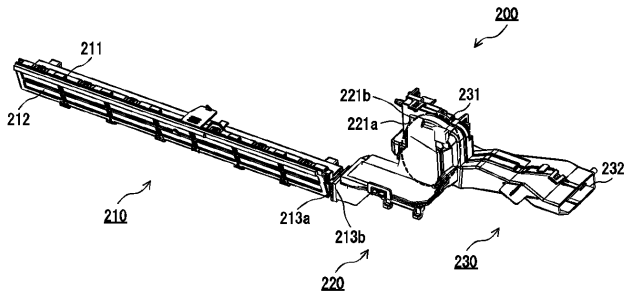


30

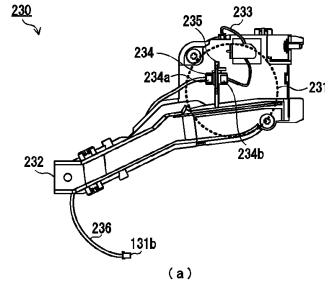
40

50

【 図 3 】



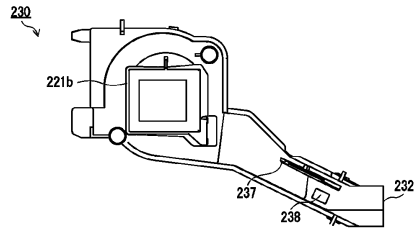
【 図 4 】



(a)



(b)

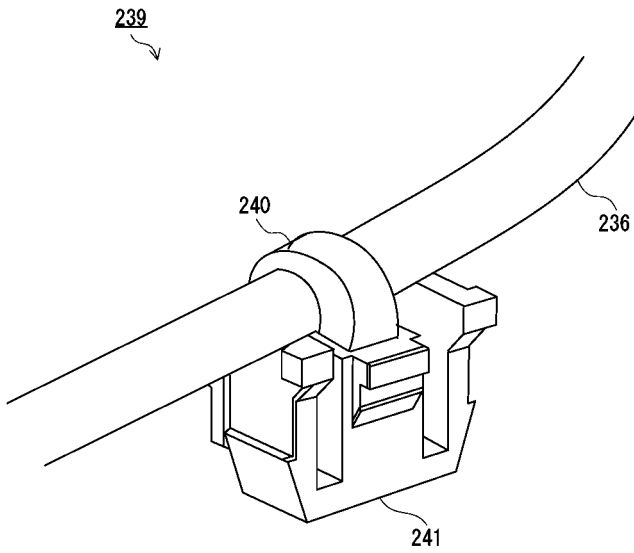


(c)

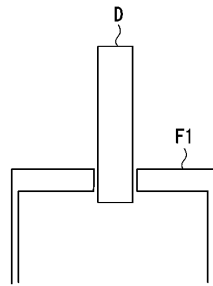
10

20

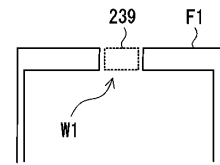
【 図 5 】



【 図 6 】

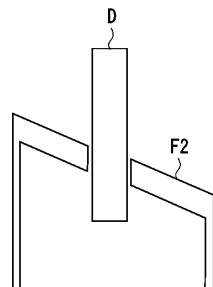


(a)

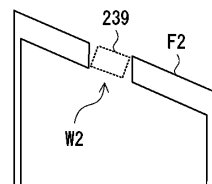


(b)

30



(c)

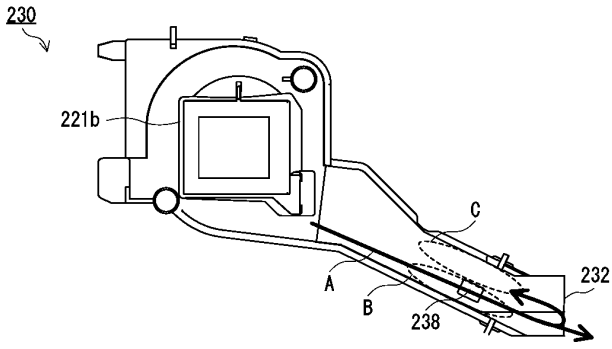


(d)

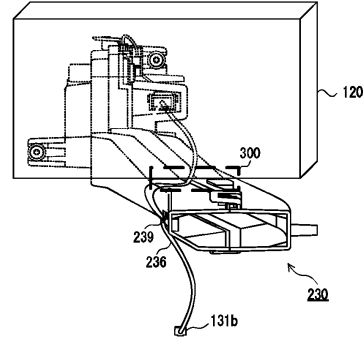
40

50

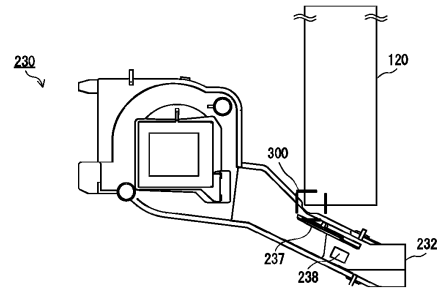
【 図 7 】



【 図 8 】



(a)



(b)

10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

Fターム(参考) SA31 WA13 WA23  
2H270 SA03 SB01 SB14 SB15 SB17 SC08