

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 6 部門第 2 区分
 【発行日】平成 23 年 5 月 26 日 (2011.5.26)

【公開番号】特開 2009-251356 (P2009-251356A)
 【公開日】平成 21 年 10 月 29 日 (2009.10.29)
 【年通号数】公開・登録公報 2009-043
 【出願番号】特願 2008-100295 (P2008-100295)
 【国際特許分類】

G 0 3 G 21/00 (2006.01)

【F I】

G 0 3 G 21/00 5 1 0

G 0 3 G 21/00 5 3 0

G 0 3 G 21/00 3 8 6

【手続補正書】
 【提出日】平成 23 年 4 月 7 日 (2011.4.7)
 【手続補正 1】
 【補正対象書類名】特許請求の範囲
 【補正対象項目名】全文
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【特許請求の範囲】
 【請求項 1】

複数のファンを有する冷却装置において、
前記複数のファンの各々は駆動された際、駆動されたことを示すファン出力信号を出力し、

前記複数のファンから出力されるファン出力信号によってオン動作する複数のスイッチ、前記複数のスイッチにそれぞれ直列に接続されるとともに互いに並列に接続され異なった抵抗値を有する複数の抵抗、及び該複数の抵抗に接続され基準電圧が印加される基準抵抗を有し、オンした前記スイッチに直列に接続された前記抵抗による合成抵抗と前記基準抵抗との分圧によって前記基準電圧に応じたファン回転検出信号を出力する分圧手段と、前記複数のファンのうちの駆動されたファンの組み合わせと前記ファン回転検出信号が示す電圧レベルとが規定されたテーブルを記憶する記憶手段と、

前記分圧手段から出力された前記ファン回転検出信号が示す電圧レベルと前記テーブルとに基づき、前記駆動されたファンのうち異常動作が生じているファンを特定する特定手段と、

を備えることを特徴とする冷却装置。

【請求項 2】

前記複数のファンのうちの駆動されたファンの組み合わせとしてオンした前記スイッチに直列に接続された抵抗の組み合わせを用いるようにしたことを特徴とする請求項 1 冷却装置。

【請求項 3】

前記特定手段によって異常動作が生じたファンが特定されると、異常動作が生じた旨及び異常動作が生じたファンを報知する報知手段を備えることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の冷却装置。

【請求項 4】

画像データに応じて画像形成を行う画像形成装置において、

請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項記載の冷却装置を備え、

前記複数のファンとして少なくとも画像形成装置を制御するコントローラユニットを冷

却するファン、前記電源供給のための電源ユニットを冷却するファン、前記画像形成装置に備えられたモータ、および画像形成の際にトナー像が担持される像担持体を所定の温度に保つためのファンを有することを特徴とする画像形成装置。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１０

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１０】

上記目的を達成するために、本発明による冷却装置は、複数のファンを有する冷却装置において、前記複数のファンの各々は駆動された際、駆動されたことを示すファン出力信号を出力し、前記複数のファンから出力されるファン出力信号によってオン動作する複数のスイッチ、前記複数のスイッチにそれぞれ直列に接続されるときに互いに並列に接続され異なった抵抗値を有する複数の抵抗、及び該複数の抵抗に接続され基準電圧が印加される基準抵抗を有し、オンした前記スイッチに直列に接続された前記抵抗による合成抵抗と前記基準抵抗との分圧によって前記基準電圧に応じたファン回転検出信号を出力する分圧手段と、前記複数のファンのうちの駆動されたファンの組み合わせと前記ファン回転検出信号が示す電圧レベルとが規定されたテーブルを記憶する記憶手段と、前記分圧手段から出力された前記ファン回転検出信号が示す電圧レベルと前記テーブルとに基づき、前記駆動されたファンのうち異常動作が生じているファンを特定する特定手段と、を備えることを特徴とする。

【手続補正３】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１１

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１１】

本発明による画像形成装置は、画像データに応じて画像形成を行う画像形成装置において、請求項１～３のいずれか１項記載の冷却装置を備え、前記複数のファンとして少なくとも画像形成装置を制御するコントローラユニットを冷却するファン、前記電源供給のための電源ユニットを冷却するファン、前記画像形成装置に備えられたモータ、および画像形成の際にトナー像が担持される像担持体を所定の温度に保つためのファンを有することを特徴とする。

【手続補正４】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１９

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１９】

各画像形成部１Ｙ，１Ｍ，１Ｃ，１Ｂｋには、それぞれ像担持体としてのドラム型の電子写真感光体（像担持体：以下感光ドラムという）２ａ，２ｂ，２ｃ，２ｄが設置されている。

【手続補正５】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００２４

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００２４】

感光ドラム下方に配置されるレーザ露光装置７は、与えられる画像情報（画像データ）の時系列電気デジタル画素信号に対応した発光を行うレーザ発光部、ポリゴンレンズ、反

射ミラー等で構成されている。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0037】

制御ユニットは、上記各ユニットの動作を制御するための制御基板が備えられたコントローラボックス（コントローラユニット）35と、制御基板に電源を供給するための電源基板が備えられた電源ボックス（電源ユニット）36によって構成されている。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0044

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0044】

図2に戻り、それぞれのファン出力信号202a～202dは分圧回路203に送出される。分圧回路203は、ファン出力信号202a～202dに基づいてオン/オフ動作する複数のスイッチ（トランジスタ）と、スイッチにそれぞれ直列に接続されるとともに互いに並列に接続され異なる抵抗値を有する複数の抵抗を有する。そして、分圧回路203は、複数の抵抗のうちスイッチがオンされている抵抗による合成抵抗と基準電圧に接続された基準抵抗との分圧によって基準電圧に応じたファン回転検出信号205を出力する。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0045

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0045】

ファン出力信号202a～202dは、それぞれトランジスタQ1～Q4に接続されており、ファン回転のロックが検出されると各トランジスタがオフされる。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0046

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0046】

トランジスタがオンした際、オンしたトランジスタに直列接続された抵抗と基準抵抗R_Sによる分圧によって決まる基準電圧V_{cc}に応じた電圧をCPU204は検出する。なお、分圧抵抗R₁～R₄は、それぞれR₁を基準nとして、R₂=n+x、R₃=n+2x、R₄=n+3xと、比例した抵抗値を持つように構成されている。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0047

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0047】

これにより、分圧回路203は、各抵抗の組み合わせによってそれぞれ異なる電圧を有するファン回転検出信号を出力することが可能である。分圧回路203によって電圧レベルに変換されたファン回転検出信号205はCPU204のA/D変換ポートに入力され

る。