

【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1部門第2区分

【発行日】平成17年11月4日(2005.11.4)

【公開番号】特開2004-261239(P2004-261239A)

【公開日】平成16年9月24日(2004.9.24)

【年通号数】公開・登録公報2004-037

【出願番号】特願2003-47087(P2003-47087)

【国際特許分類第7版】

A 47 L 9/28

【F I】

A 47 L 9/28 A

【手続補正書】

【提出日】平成17年8月11日(2005.8.11)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

吸引する力を生み出すための送風手段と、前記送風手段に交流電力を供給するための駆動手段とを含む電気掃除機において、

前記駆動手段から送風手段への交流電力の供給を制御する制御信号を送信するための位相制御手段と、

少なくとも温度および圧力のうちの一方が設定値に到達していることを検知するための検知手段とを含み、

前記位相制御手段は、

抵抗値を有する抵抗体と、

容量値を有する蓄電手段と、

前記検知手段による前記検知に応じて、前記抵抗体を介して通電させる位相情報変更手段と、

前記抵抗値と前記容量値とに対応する時定数に基づいて、前記制御信号を生成するための手段とを含む、電気掃除機。

【請求項2】

前記位相制御手段は、

前記抵抗体と前記蓄電手段とを含む経路が導通するか否かを検知するための導通検知手段と、

前記導通検知手段が導通を検知してから第2の所定の時間が経過するまで前記位相情報変更手段を停止させるための手段をさらに含む、請求項1記載の電気掃除機。

【請求項3】

前記位相制御手段は、

前記抵抗体と前記蓄電手段とを含む経路が導通するか否かを検知するための導通検知手段と、

前記導通検知手段が導通を検知してから第1の所定の時間が経過するまでの間、前記検知手段による前記検知に関わらず前記位相情報変更手段を動作させるための手段をさらに含む、請求項1記載の電気掃除機。

【請求項4】

前記位相制御手段は、

第1の所定電圧以上となるに応じて、前記蓄電手段の充放電を行なうための充放電手段と、

前記蓄電手段の充電電圧の検出を行なうための電圧検出手段と、
前記電圧検出手段により検出された前記充電電圧が第2の所定電圧以上となるに応じて、
前記駆動手段に前記制御信号を出力するための手段とをさらに含み、

前記位相情報変更手段は、前記抵抗体の一方端と他方端とを電気的に接続させるためのスイッチと、

前記検知手段による前記検知に応じて、前記スイッチの導通と遮断とを切り換えるためのスイッチ制御手段とを含む、請求項1記載の電気掃除機。

【請求項5】

前記スイッチは、第1のフォトカプラを含み、

前記第1のフォトカプラは、

導通に応じて発光を行なうための第1の発光手段と、

前記第1の発光手段による光に応じて、導通および遮断のうちのいずれかとなる第1の導通経路とを有し、

前記第1の導通経路は、前記抵抗体の一方端と他方端との間の経路上に、導通するために設けられ、

前記スイッチ制御手段は、前記第1の発光手段の制御を行ない、

前記検知手段による前記検知に応じて、前記第1の発光手段による前記発光を停止するための手段を含む、請求項4記載の電気掃除機。

【請求項6】

前記位相制御手段は、前記抵抗体と、前記蓄電手段とを含む経路が導通するか否か検知するための第2のフォトカプラをさらに含み、

前記第2のフォトカプラは、

前記抵抗体と、前記蓄電手段とを含む経路上に設けられる第2の発光手段と、

前記第2の発光手段による光に応じて、導通および遮断のうちのいずれかとなる第2の導通経路とを有し、

前記スイッチ制御手段は、前記第2の導通経路の前記導通の検知を行ない、前記第2の導通経路の前記導通に応じて、第1の所定の時間、前記第1の発光手段による前記発光を停止する、請求項5記載の電気掃除機。

【請求項7】

前記抵抗体と、前記蓄電手段とを含む経路を導通させるための操作手段と、

前記検知手段による前記検知に応じて、警報表示を行なうための警報表示手段と、

前記警報表示が停止されてから予め設定された時間の間ににおいて、前記導通が検知されると前記導通が検知されてから第2の所定の時間が経過するまでの間、前記検知手段による前記検知に関わらず前記第1の発光手段による前記発光を行なうための手段とをさらに含む、請求項6記載の電気掃除機。

【請求項8】

前記スイッチ制御手段は、前記第2の所定の時間の経過後に、前記検知手段による前記検知に応じて、前記第1の発光手段による前記発光を停止するための手段をさらに含む、請求項7記載の電気掃除機。

【請求項9】

前記スイッチ制御手段は、前記第2の所定の時間、前記警報表示を停止するための手段をさらに含む、請求項5記載の電気掃除機。

【請求項10】

前記スイッチ制御手段は、前記検知手段による前記検知に応じて、前記第1の発光手段による前記発光を停止する場合、前記第2の導通経路の前記導通が検知される間、前記第1の発光手段による前記発光の停止を継続するための手段をさらに含む、請求項5記載の電気掃除機。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

【課題を解決するための手段】

この発明のある局面に係る電気掃除機は、吸引する力を生み出すための送風手段と、送風手段に交流電力を供給するための駆動手段とを含む電気掃除機において、駆動手段から送風手段への交流電力の供給を制御する制御信号を送信するための位相制御手段と、少なくとも温度および圧力のうちの一方が設定値に到達していることを検知するための検知手段とを含み、位相制御手段は、抵抗値を有する抵抗体と、容量値を有する蓄電手段と、検知手段による検知に応じて、抵抗体を介して通電させる位相情報変更手段と、抵抗値と容量値とに対応する時定数に基づいて、制御信号を生成するための手段とを含む。好ましくは、位相制御手段は、抵抗体と蓄電手段とを含む経路が導通するか否かを検知するための導通検知手段と、導通検知手段が導通を検知してから第2の所定の時間が経過するまで位相情報変更手段を停止させるための手段をさらに含む。また、好ましくは、位相制御手段は、抵抗体と蓄電手段とを含む経路が導通するか否かを検知するための導通検知手段と、導通検知手段が導通を検知してから第1の所定の時間が経過するまでの間、検知手段による検知に関わらず位相情報変更手段を動作させるための手段をさらに含む。

【手続補正3】

【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】

好ましくは、位相制御手段は、第1の所定電圧以上となるに応じて、蓄電手段の充放電を行なうための充放電手段と、蓄電手段の充電電圧の検出を行なうための電圧検出手段と、電圧検出手段により検出された充電電圧が第2の所定電圧以上となるに応じて、駆動手段に制御信号を出力するための手段とをさらに含み、位相情報変更手段は、抵抗体の一方端と他方端とを電気的に接続させるためのスイッチと、検知手段による検知に応じて、スイッチの導通と遮断とを切り換えるためのスイッチ制御手段とを含む。

【手続補正4】

【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】

好ましくは、スイッチは、第1のフォトカプラを含み、第1のフォトカプラは、導通に応じて発光を行なうための第1の発光手段と、第1の発光手段による光に応じて、導通および遮断のうちのいずれかとなる第1の導通経路とを有し、第1の導通経路は、抵抗体の一方端と他方端との間の経路上に、導通するために設けられ、スイッチ制御手段は、第1の発光手段の制御を行ない、検知手段による検知に応じて、第1の発光手段による発光を停止するための手段を含む。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

好ましくは、位相制御手段は、抵抗体と、蓄電手段とを含む経路が導通するか否か検知

するための第2のフォトカプラをさらに含み、第2のフォトカプラは、抵抗体と、蓄電手段とを含む経路上に設けられる第2の発光手段と、第2の発光手段による光に応じて、導通および遮断のうちのいずれかとなる第2の導通経路とを有し、スイッチ制御手段は、第2の導通経路の導通の検知を行ない、第2の導通経路の導通に応じて、第1の所定の時間、第1の発光手段による発光を停止する。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

好ましくは、抵抗体と、蓄電手段とを含む経路を導通させるための操作手段と、検知手段による検知に応じて、警報表示を行なうための警報表示手段と、警報表示が停止されてから予め設定された時間の間において、導通が検知されると導通が検知されてから第2の所定の時間が経過するまでの間、検知手段による検知に関わらず第1の発光手段による発光を行なうための手段とをさらに含む。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

好ましくは、スイッチ制御手段は、第2の所定の時間の経過後に、検知手段による検知に応じて、第1の発光手段による発光を停止するための手段をさらに含む。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

好ましくは、スイッチ制御手段は、第2の所定の時間、警報表示を停止するための手段をさらに含む。また、好ましくは、スイッチ制御手段は、検知手段による検知に応じて、第1の発光手段による発光を停止する場合、第2の導通経路の導通が検知される間、第1の発光手段による発光の停止を継続するための手段をさらに含む。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

図3を参照して、制御回路300は、制御信号に応じて、電動送風機18に供給するための駆動部20と、所定の容量値を有する蓄電部(図示せず)に充電を行ない、蓄電部に充電された電圧が所定の電圧となるに応じて駆動部20に制御信号を出力するための充放電回路部22と、温度が設定値以上となっているかを検知するためのセンサ36と、充放電回路部22に電力を供給するための電源部32と、電源部32から充放電回路部22に至る経路の抵抗値を変更するための抵抗可変部40と、手元操作部8のスイッチがONとなっているか否かを検知するための導通検知部42と、センサ36による検知に応じて警報を表示するための警報表示装置38と、抵抗可変部40および導通検知部42を制御するための制御部24と、制御部24に電力を供給するための電源部34とを含む。

【手続補正10】

【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】

電動送風機18の強弱の制御は、電源部32から充放電回路部22に至る経路に含まれる抵抗体の抵抗値および蓄電部の容量値に対応する時定数により生成される位相情報により、供給される交流電圧のうちの、駆動部20が電動送風機18に供給する電圧を制御する、いわゆる、「位相制御」により行なう。本発明の実施の形態において、蓄電部は、コンデンサを含む。また、位相情報は、交流電源の電圧の位相に関連する情報を含む。充放電回路部22は、位相情報により交流電源の電圧が電圧値が0となる位相に応じて、充放電を開始する。このとき、充放電回路部22に含まれるコンデンサからの駆動部20ON信号出力タイミングは、電源部32から充放電回路部22に至る経路の抵抗値および容量値に対応する時定数により決定される。すなわち、抵抗値および容量値のうちの少なくとも一方を可変とすることにより、駆動部20により電動送風機18に供給される交流電圧の制御を行なうことができる。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

図4は、本発明の実施の形態において、駆動部20に入ってくる交流電圧のうち、位相制御により、電動送風機18に供給される電圧を説明するための図である。図4(a)は、充放電回路部22における充放電のタイミングを示す図である。図4(b)は、制御信号に応じて駆動部20より電動送風機18に供給される電圧を説明するための図である。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0027】

図4(a)を参照して、手元操作部8の導通により、充放電回路部22は、内部のコンデンサへの充電を開始する。このとき、電源部32から充放電回路部22に至る経路にダイオードを有するフォトカプラを含んでいるため、交流電圧がダイオードの導通可能な電圧を越えるときから、経路に電流が流れ始める。そのため、充電開始時間は、交流電圧のゼロクロス点からずれた時点から充電が開始される。また、充放電回路部22は、コンデンサに充電される充電電圧を検出している。検出された充電電圧は、所定の駆動部20ON信号出力タイミングとなるように設定される設定電圧になる場合に、充放電回路部22は、駆動部20に制御信号を出力する。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

図4(b)を参照して、駆動部20ON信号出力タイミングを可変とすることにより、電動送風機18の駆動の強弱等の制御を行なうことができる。駆動部20ON信号出力タイミングの制御は、交流電源のゼロクロスから駆動部20をONするまでの時間を制御することとなる。駆動部20をONするまでの時間を制御することにより、交流電源の導通

率が変化する。その結果、電動送風機 1 8 の駆動の制御が行なわれる。

【手続補正 1 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 1】

制御部 2 4 は、センサ 3 6 による検知に応じて、抵抗可変部 4 0 により、内部に含まれる抗体の抵抗値を可変とする。制御部 2 4 による制御を受けて、抵抗値を変更する抵抗可変部 4 0 は、抗体 3 0 の一方端と他方端とを電気的に接続させるためのスイッチを含む。スイッチとして、好ましくは、フォトカプラを利用するのが望ましい。たとえば、抵抗可変部 4 0 は、抵抗値を有する抗体 3 0 と、発光部 2 6 a と受光部 2 6 b を内部に有するフォトカプラ 2 6 とが並列に接続される。

【手続補正 1 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 9

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】符号の説明

【補正方法】変更

【補正の内容】

【符号の説明】

2 ヘッド、4 パイプ、6 グリップ、8 手元操作部、8 a 抵抗体、8 b 抵抗体、1 0 ホース、1 2 電源コード、1 4 電源プラグ、1 6 集塵室、1 8 電動送風機、2 0 駆動部、2 2 充放電回路部、2 4 制御部、2 6、2 8 フォトカプラ、2 6 a、2 8 a 発光部、2 6 b、2 8 b 受光部、3 0 抵抗体、3 2、3 4 電源部、3 6 センサ、3 8 警報表示装置、4 0 抵抗可変部、4 2 導通検知部、1 0 0 電気掃除機、2 0 0 掃除機本体、3 0 0 制御回路。