(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4754411号
(P4754411)
(45)発行日　平成23年8月24日(2011.8.24)　(24)登録日　平成23年6月3日(2011.6.3)

(51)Int.Cl.　　F I
B01D 46/42 (2006.01)　　B01D 46/42　A
F24F 11/02 (2006.01)　　F24F 11/02　M

請求項の数 3　(全 12 頁)

(21)出願番号　特願2006-150936(P2006-150936)
(22)出願日　平成18年5月31日(2006.5.31)
(65)公開番号　特開2007-319742(P2007-319742A)
(43)公開日　平成19年12月13日(2007.12.13)
審査請求日　平成20年9月3日(2008.9.3)

(73)特許権者　000005049
シャープ株式会社
大阪府大阪市阿倍野区長池町２２番２２号
(74)代理人　100085501
弁理士　佐野　静夫
(74)代理人　100128842
弁理士　井上　温
(72)発明者　古川　猛
大阪府大阪市阿倍野区長池町２２番２２号
シャープ株式会社内

審査官　三崎　仁

最終頁に続く

(54)【発明の名称】空気清浄機

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
室内の空気を吸入するべく直流モータによりファンを駆動し、フィルタを通過させて空気を吸入することによって塵埃を除去する空気清浄機であって、
前記直流モータの電流値を検出する電流検出手段と、
前記直流モータの回転速度を検出する速度検出手段と、
前記速度検出手段によって検出された回転速度を、予め設定された第１基準速度に一致させるべく前記直流モータの電流値を制御する速度制御手段と、
前記電流検出手段によって検出された電流値を、予め設定された基準電流値に一致させるべく前記直流モータの回転速度を制御する電流制御手段と、
前記直流モータの制御を、前記速度制御手段と前記電流制御手段との間で交互に切り換える制御切換手段と、
前記直流モータの制御が、前記電流制御手段によって行われている場合に、前記電流検出手段によって検出された電流値が前記基準電流値に略一致した時点で、前記速度検出手段によって検出された回転速度である第２基準速度を、前記速度制御手段に対して出力する速度更新手段と、
を備え、前記制御切換手段は、前記直流モータの制御を前記速度制御手段に第１の所定時間だけ行わせた後、前記電流制御手段へ切り換え、
前記速度制御手段は、前記速度更新手段から前記第２基準速度が入力された場合に、前記速度検出手段によって検出された回転速度を、前記第２基準速度に一致させるべく前記

直流モータの電流値を制御することを特徴とする空気清浄機。
【請求項２】
前記直流モータの制御が前記速度制御手段によって前記第１の所定時間以下の第２の所定時間だけ行われた後に、前記電流検出手段によって検出された電流値である実績電流値の、前記基準電流値に対する比率に基づいて、前記フィルタの通気状態の良否を判定する通気判定手段と、
前記通気判定手段の判定結果に基づいて、前記フィルタの通気状態の良否を示す情報を外部に報知する報知手段と、
を備えることを特徴とする請求項１に記載の空気清浄機。
【請求項３】
前記第２基準速度の前記第１基準速度に対する比率に基づいて、前記フィルタの通気状態の良否を判定する通気判定手段と、
前記通気判定手段の判定結果に基づいて、前記フィルタの通気状態の良否を示す情報を外部に報知する報知手段と、
を備えることを特徴とする請求項１に記載の空気清浄機。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、室内の空気を吸入するべく直流モータによりファンを駆動し、フィルタを通過させて空気を吸入することによって塵埃を除去する空気清浄機に関するものである。
【０００２】
従来、室内の空気を吸入するべく直流モータによりファンを駆動し、フィルタを通過させて空気を吸入することによって塵埃を除去する空気清浄機が使用されている。このような空気清浄機において、フィルタは、使用するにつれて塵埃が付着して汚れ、集塵能力が低下するため、適切な時期に交換（又は清掃）する必要がある。そのため、フィルタの交換（又は清掃）時期を判定する種々の方法が提案されている。
【０００３】
例えば、予め設定されたモータの基準回転速度と実際のモータの回転速度との差が所定値以上となった場合に、基準回転速度に近づけるためにモータの駆動電圧を変更する空気清浄機において、この駆動電圧を変更する動作が、所定時間内に複数回以上発生したタイミングをフィルタの交換（又は清掃）時期であると判定する空気清浄機が開示されている（特許文献１参照）。
【特許文献１】特開２００１－１４９７２８号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
しかしながら、上述のようにフィルタは、使用するにつれて塵埃が付着し、その通気抵抗が増大するため、上記の空気清浄機では、基準回転速度に近づけるためにモータの駆動電流を増大する（＝駆動電力を増大する）ことになり、製品（＝空気清浄機のファンを駆動するモータ）の定格電流（又は定格電力）を超える虞がある。
【０００５】
本発明は、上記の課題に鑑みてなされたもので、ファンを駆動するモータの定格電流の超過を防止することの可能な空気清浄機を提供することを目的としている。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
上記の目的を達成するために、本発明の空気清浄機は、室内の空気を吸入するべく直流モータによりファンを駆動し、フィルタを通過させて空気を吸入することによって塵埃を除去する空気清浄機であって、前記直流モータの電流値を検出する電流検出手段と、前記直流モータの回転速度を検出する速度検出手段と、前記速度検出手段によって検出された回転速度を、予め設定された第１基準速度に一致させるべく前記直流モータの電流値を制

御する速度制御手段と、前記電流検出手段によって検出された電流値を、予め設定された基準電流値に一致させるべく前記直流モータの回転速度を制御する電流制御手段と、前記直流モータの制御を、前記速度制御手段と前記電流制御手段との間で交互に切り換える制御切換手段と、前記直流モータの制御が、前記電流制御手段によって行われている場合に、前記電流検出手段によって検出された電流値が前記基準電流値に略一致した時点で、前記速度検出手段によって検出された回転速度である第２基準速度を、前記速度制御手段に対して出力する速度更新手段と、を備え、前記制御切換手段は、前記直流モータの制御を前記速度制御手段に第１の所定時間だけ行わせた後、前記電流制御手段へ切り換え、前記速度制御手段は、前記速度更新手段から前記第２基準速度が入力された場合に、前記速度検出手段によって検出された回転速度を、前記第２基準速度に一致させるべく前記直流モータの電流値を制御することを特徴としている。

【００１０】

本発明の空気清浄機は、上記構成の空気清浄機であって、前記直流モータの制御が前記速度制御手段によって前記第１の所定時間以下の第２の所定時間だけ行われた後に、前記電流検出手段によって検出された電流値である実績電流値の、前記基準電流値に対する比率に基づいて、前記フィルタの通気状態の良否を判定する通気判定手段と、前記通気判定手段の判定結果に基づいて、前記フィルタの通気状態の良否を示す情報を外部に報知する報知手段と、を備えることを特徴としている。

【００１１】

本発明の空気清浄機は、上記構成の空気清浄機であって、前記第２基準速度の前記第１基準速度に対する比率に基づいて、前記フィルタの通気状態の良否を判定する通気判定手段と、前記通気判定手段の判定結果に基づいて、前記フィルタの通気状態の良否を示す情報を外部に報知する報知手段と、を備えることを特徴としている。

【発明の効果】

【００１３】

本発明の空気清浄機によれば、直流モータの制御が、検出された回転速度を予め設定された第１基準速度に一致させるべく直流モータの電流値を制御する速度制御手段と、検出された電流値を予め設定された基準電流値に一致させるべく直流モータの回転速度を制御する電流制御手段との間で交互に切り換えるため、適時、電流制御手段に切り換えることによってファンを駆動する直流モータの定格電流の超過を防止することができる。

【００１４】

本発明の空気清浄機によれば、検出された電流値が基準電流値に略一致した時点で、速度制御手段によって直流モータの制御に使用される基準速度が、検出された回転速度である第２基準速度に更新され、基準速度が適正な値に更新されるため、速度制御手段によって直流モータを制御する場合であっても、ファンを駆動する直流モータの定格電流の超過を防止することができる。

【００１７】

本発明の空気清浄機によれば、実績電流値の基準電流値に対する比率に基づいて、フィルタの通気状態の良否が判定され、その判定結果に基づいて、フィルタの通気状態の良否を示す情報が外部に報知されるため、フィルタの取付不良や交換（又は清掃）時期を適正に判定することができる。

【００１８】

本発明の空気清浄機によれば、第２基準速度の第１基準速度に対する比率に基づいて、フィルタの通気状態の良否が判定され、その判定結果に基づいて、フィルタの通気状態の良否を示す情報が外部に報知されるため、フィルタの取付不良や交換（又は清掃）時期を適正に判定することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００２０】

以下に、本発明に係る空気清浄機の実施形態の一例について図面を参照して説明する。図１は、本発明に係る空気清浄機の一例を示す斜視図である。空気清浄機１は、本体部１

１が立設され、本体部１１の前面は前面パネル１２により覆われている。前面パネル１２には、室内の空気を取り込む吸気口１２１が形成されていると共に、本体部１１と前面パネル１２との隙間に、室内の空気を取り込む側面吸気口１２２が形成されている。本体部１１の上部にはユーザからの操作を受け付ける操作パネル１１１が配設されている。

【００２１】

図２は、空気清浄機１の前面パネル１２を取り外した状態（すなわち、本体部１１）の一例を示す側面断面図である。本体部１１内には、軸方向に吸気して周方向に排気するファン１５が配設されている。直流モータ１６によって駆動されるファン１５は、吸気側が通気パネル１４に面して配され、通気口を有する通気パネル１４により前面が覆われている。通気パネル１４によって本体部１１の後部には上下に延びる通風路１７が形成される。

【００２２】

通風路１７は、上方に向けて開口する第１吹出口１１３が設けられると共に、斜め上方に屈曲して前方に開口する第２吹出口１１２が形成されている。前面パネル１２と通気パネル１４との間には空気清浄用のフィルタ１３が配設されている。吸気口１２１（図１参照）に面して配設されているフィルタ１３は、空気清浄機１に組み込むものとして設計されている。

【００２３】

次に、空気清浄機１の動作について説明する。空気清浄機１のファン１５が直流モータ１６によって駆動されると、第１、第２吹出口１１３、１１２の両方に向かって通風路１７が開放される。そして、吸気口１２１から本体部１１内に室内の空気が取り込まれる。吸気口１２１から取り込まれた空気は矢印Ａ（図２参照）に示すように空気清浄用のフィルタ１３を通過して空気中の塵埃がフィルタ１３によって捕集される。フィルタ１３を通過した空気は通気パネル１４を介して通風路１７に流入する。通風路１７に流入した空気は第１、第２吹出口１１３、１１２から室内に送出される。

【００２４】

図３は、空気清浄機１の直流モータ１６の制御装置の一例を示す構成図である。ファン１５を駆動する直流モータ１６の制御装置２は、定電圧回路２１、制御部２２、電流センサ２３、スピーカ２４及び電圧源２５を備えている。

【００２５】

ここで、直流モータ１６は、回転速度を検出するセンサ（以下、速度センサという）を備え、検出した回転速度信号を制御部２２に出力すると共に、制御部２２からの指示信号に応じて、回転速度又は駆動電流を制御するものである。具体的には、直流モータ１６は、回転速度センサにより検出された回転速度を制御部２２から指示される回転速度に一致させるべく制御するものである。なお、速度センサ１６１（速度検出手段の一部に相当する：図４参照）は、例えば、パルス・ジェネレータ（Ｐｕｌｓｅ　Ｇｅｎｅｒａｔｏｒｓ）等から構成される。

【００２６】

定電圧回路２１は、直流モータ１６を駆動する電圧源であって、電圧源２５から供給される電圧を変動の少ない一定の電圧にして直流モータ１６に供給するものである。

【００２７】

制御部２２は、直流モータ１６を制御するものであって、ＣＰＵ（Ｃｅｎｔｒａｌ　Ｐｒｏｃｅｓｓｉｎｇ　Ｕｎｉｔ）、ＲＡＭ（Ｒａｎｄｏｍ　Ａｃｃｅｓｓ　Ｍｅｍｏｒｙ）、及びＲＯＭ（Ｒｅａｄ　Ｏｎｌｙ　Ｍｅｍｏｒｙ）を備えている。制御部２２の詳細については、図４を用いて後述する。

【００２８】

電流センサ２３（電流検出手段の一部に相当する）は、直流モータ１６の駆動電流を検出すると共に、検出した電流値を制御部２２に出力するものである。スピーカ２４（報知手段の一部に相当する）は、制御部２２からの指示に従って、種々の音声を出力するものである。

【００２９】
図４は、制御部２２の機能構成の一例を示す機能構成図である。制御部２２は、機能的に、電流検出部２２１、速度検出部２２２、速度制御部２２３、電流制御部２２４、制御切換部２２５、基準速度更新部２２６、通気判定部２２７、及び、報知部２２８を備えている。
【００３０】
ここでは、制御部２２のＣＰＵが、ＲＯＭ等に予め格納されたプログラムを読み出して実行することにより、電流検出部２２１、速度検出部２２２、速度制御部２２３、電流制御部２２４、制御切換部２２５、基準速度更新部２２６、通気判定部２２７、及び、報知部２２８等の機能部として機能するものである。
【００３１】
また、制御部２２のＲＡＭ、ＲＯＭに格納された各種データのうち装着脱可能な記録媒体に格納され得るデータは、例えばハードディスクドライブ、光ディスクドライブ、フレキシブルディスクドライブ、シリコンディスクドライブ、カセット媒体読み取り機等のドライバで読み取り可能にしてもよく、この場合、記録媒体は、例えばハードディスク、光ディスク、フレキシブルディスク、ＣＤ、ＤＶＤ、半導体メモリ等である。
【００３２】
電流検出部２２１（電流検出手段の一部に相当する）は、図３に示す電流センサ２３からの信号に基づいて、直流モータ１６の電流値を検出するものである。速度検出部２２２（速度検出手段の一部に相当する）は、直流モータ１６に配設された回転速度センサからの信号に基づいて、直流モータ１６の回転速度を検出するものである。
【００３３】
速度制御部２２３（速度制御手段に相当する）は、速度検出部２２２によって検出された回転速度を、予め設定された第１基準速度に一致させるべく直流モータ１６の電流値を制御するものである。また、速度制御部２２３は、基準速度更新部２２６から後述する第２基準速度が入力された場合に、速度検出部２２２によって検出された回転速度を、第２基準速度に一致させるべく直流モータ１６の電流値を制御するものである。具体的には、速度制御部２２３は、速度検出部２２２によって検出された回転速度が第１基準速度（又は第２基準速度）より小さい場合には、直流モータ１６の電流値を増加させ、逆に、速度検出部２２２によって検出された回転速度が第１基準速度（又は第２基準速度）より大きい場合には、直流モータ１６の電流値を減少させるものである。
【００３４】
電流制御部２２４（電流制御手段に相当する）は、電流検出部２２１によって検出された電流値を、予め設定された基準電流値に一致させるべく直流モータ１６の回転速度を制御するものである。具体的には、電流制御部２２４は、電流検出部２２１によって検出された電流値が基準電流値より小さい場合には、直流モータ１６の回転速度を増加させ、逆に、電流検出部２２１によって検出された電流値が基準電流値より大きい場合には、直流モータ１６の回転速度を減少させるものである。
【００３５】
制御切換部２２５（制御切換手段に相当する）は、直流モータ１６の制御を、速度制御部２２３と電流制御部２２４との間で交互に切り換えるものである。具体的には、制御切換部２２５は、直流モータ１６の制御を速度制御部２２３に第１の所定時間（例えば、５０時間）だけ行わせた後、電流制御部２２４へ切り換えると共に、基準速度更新部２２６によって第２基準速度が速度制御部２２３に出力された後に、直流モータ１６の制御を電流制御部２２４から速度制御部２２３へ切り換えるものである（図５参照）。
【００３６】
基準速度更新部２２６（速度更新手段に相当する）は、制御切換部２２５によって速度制御部２２３から電流制御部２２４へ切り換えられた後に、電流検出部２２１によって検出された電流値が基準電流値に略一致した時点で、速度検出部２２２によって検出された回転速度である第２基準速度を速度制御部２２３に対して出力するものである。

【００３７】
通気判定部２２７（通気判定手段に相当する）は、直流モータ１６の制御が速度制御部２２３によって第１の所定時間以下の第２の所定時間（例えば、４５時間）だけ行われた後に、電流検出部２２１によって検出された電流値である実績電流値の、基準電流値に対する比率に基づいて、フィルタ１３の通気状態の良否を判定するものである。具体的には、通気判定部２２７は、実績電流値の基準電流値に対する比率が大きい程、フィルタ１３の通気状態が悪い、又は、取り付け状態が悪い（＝フィルタ１３が適正に取り付けられていない）と判定するものであって、例えば、実績電流値の基準電流値に対する比率が所定の閾値（例えば、１．２）以上である場合には、報知部２２８に対して、フィルタ１３の取付状態の点検や交換（又は清掃）を実施する旨の情報を出力するべく指示するものである。

【００３８】
報知部２２８（報知手段の一部に相当する）は、通気判定部２２７の判定結果に基づいて、フィルタ１３の通気状態の良否を示す情報を外部に報知するものである。ここでは、報知部２２８は、報知部２２８から、フィルタ１３の取付状態の点検、又は、交換（又は清掃）を実施する旨の情報を出力する旨の指示を受け付けた場合に、スピーカ２４に対して、所定の音声情報（例えば、「フィルタの交換時期です」というメッセージ）を出力するべく指示するものである。

【００３９】
図５は、制御部２２の動作の一例を示すフローチャートである。ただし、ここでは、便宜上、第２の所定時間が第１の所定時間未満である場合について説明する。まず、速度制御部２２３によって、速度検出部２２２を介して、直流モータ１６の回転速度が検出される（Ｓ１０１）。そして、速度制御部２２３によって、検出された回転速度が基準回転速度と一致しているか否かの判定が行われる（Ｓ１０３）。検出された回転速度が基準回転速度と一致していないと判定された場合（Ｓ１０３でＮＯ）には、速度制御部２２３によって、直流モータ１６の回転速度を基準回転速度と一致するべく、直流モータ１６の電流値が制御され（Ｓ１０５）、処理がステップ１０１に戻される。

【００４０】
検出された回転速度が基準回転速度と一致していると判定された場合（Ｓ１０３でＹＥＳ）には、通気判定部２２７によって、直流モータ１６の駆動開始（＝空気清浄機１の運転開始）から第２の所定時間（例えば、４９時間）が経過したか否かの判定が行われる（Ｓ１０７）。第２の所定時間が経過していないと判定された場合（Ｓ１０７でＮＯ）には、処理がステップＳ１０１に戻される。第２の所定時間が経過したと判定された場合（Ｓ１０７でＹＥＳ）には、制御切換部２２５によって、直流モータ１６の駆動開始（＝空気清浄機１の運転開始）から第１の所定時間（例えば、５０時間）が経過したか否かの判定が行われる（Ｓ１０９）。

【００４１】
第１の所定時間が経過していないと判定された場合（Ｓ１０９でＮＯ）には、通気判定部２２７によって、電流検出部２２１を介して、直流モータ１６の電流値が検出される（Ｓ１１１）。そして、通気判定部２２７によって、検出された電流値の基準電流値に対する比率に基づいて、フィルタ１３の通気状態の良否が判定される（Ｓ１１３）。次に、報知部２２８によって、ステップＳ１１３の判定結果に対応する音声情報がスピーカ２４を介して出力され（Ｓ１１５）、処理がステップＳ１０１に戻される。

【００４２】
ステップＳ１０９において、第１の所定時間が経過したと判定された場合（Ｓ１０９でＹＥＳ）には、制御切換部２２５によって、直流モータ１６の制御が速度制御部２２３から電流制御部２２４へ切り換えられる（Ｓ１１７）。そして、電流制御部２２４によって、電流検出部２２１を介して、直流モータ１６の電流値が検出される（Ｓ１１９）。そして、電流制御部２２４によって、検出された電流値が基準電流値と一致しているか否かの判定が行われる（Ｓ１２１）。検出された電流値が基準電流値と一致していないと判定さ

れた場合（Ｓ１２１でＮＯ）には、電流制御部２２４によって、直流モータ１６の電流値を基準電流値と一致するべく、直流モータ１６の回転速度が制御され（Ｓ１２３）、処理がステップ１１９に戻される。

【００４３】

検出された電流値が基準電流値と一致していると判定された場合（Ｓ１２１でＹＥＳ）には、基準速度更新部２２６によって、速度検出部２２２を介して直流モータ１６の回転速度が検出される（Ｓ１２５）。そして、基準速度更新部２２６によって、ステップ１２５において検出された回転速度が、基準回転速度として、速度制御部２２３に対して出力され、速度制御部２２３によって、基準回転速度が更新される（Ｓ１２７）。そして、制御切換部２２５によって、直流モータ１６の制御が電流制御部２２４から速度制御部２２３へ切り換えられ（Ｓ１２９）、処理が終了される。

【００４４】

このようにして、直流モータ１６の制御が、検出された回転速度を予め設定された第１基準速度に一致させるべく直流モータ１６の電流値を制御する速度制御部２２３と、検出された電流値を予め設定された基準電流値に一致させるべく直流モータ１６の回転速度を制御する電流制御部２２４との間で交互に切り換えるため、適時、電流制御部２２４に切り換えることによってファン１５を駆動する直流モータ１６の定格電流の超過を防止することができる。

【００４５】

また、検出された電流値が基準電流値に略一致した時点で、速度制御部２２３によって直流モータ１６の制御に使用される基準速度が、検出された回転速度である第２基準速度に更新され、基準速度が適正な値に更新されるため、速度制御部２２３によって直流モータ１６を制御する場合であっても、ファン１５を駆動する直流モータ１６の定格電流の超過を防止することができる。

【００４６】

更に、直流モータ１６の制御が速度制御部２２３によって第１の所定時間だけ行われた後、電流制御部２２４へ切り換えられ、第２基準速度が速度制御部２２３に対して出力されるため、第１の所定時間を適正値に設定することによって、適正なタイミングで、電流制御部２２４へ切り換えられると共に、第２基準速度を出力することができる。

【００４７】

加えて、第２基準速度が速度制御部２２３に出力された後に、直流モータ１６の制御が電流制御部２２４から速度制御部２２３へ切り換えられるため、電流制御部２２４と速度制御部２２３とを適正なタイミングで切り換えることができる。

【００４８】

また、実績電流値の基準電流値に対する比率に基づいて、フィルタ１３の通気状態の良否が判定され、その判定結果に基づいて、フィルタ１３の通気状態の良否を示す情報が外部に報知されるため、フィルタ１３の交換（又は清掃）時期を適正に判定することができる。

【００４９】

更に、フィルタ１３の通気状態の良否を示す情報が音声情報を介して報知されるため、ユーザは、容易にフィルタ１３の通気状態の良否を示す情報を確認することができる。

【００５０】

なお、本発明は、以下の形態にも適用可能である。

（Ａ）本実施形態では、制御切換部２２５が、直流モータ１６の制御が速度制御部２２３によって第１の所定時間だけ行われた後、電流制御部２２４へ切り換える場合について説明したが、制御切換部２２５が、電流検出部２２１によって検出された電流値が所定の閾値（例えば、定格電流の９５％）以上となった場合に、電流制御部２２４へ切り換える形態でもよい。この場合には、更に確実に、ファン１５を駆動する直流モータ１６の定格電流の超過を防止することができる。

【００５１】

（Ｂ）本実施形態では、制御切換部２２５が、第２基準速度が速度制御部２２３に出力された後に、直流モータ１６の制御を電流制御部２２４から速度制御部２２３へ切り換える場合について説明したが、制御切換部２２５が、第２基準速度が速度制御部２２３に出力された後であって、且つ、第２基準速度が所定の条件を満たす場合に直流モータ１６の制御を電流制御部２２４から速度制御部２２３へ切り換える形態でもよい。

【００５２】

例えば、第２基準速度の第１基準速度に対する比率が所定値（例えば、９５％）以下である場合（＝フィルタ１３の目詰まりが早期に進行する場合）に電流制御部２２４から速度制御部２２３へ切り換える形態でもよい。この場合には、更に確実に、ファン１５を駆動する直流モータ１６の定格電流の超過を防止することができる。

【００５３】

（Ｃ）本実施形態では、通気判定部２２７が、実績電流値の基準電流値に対する比率に基づいて、フィルタ１３の通気状態の良否を判定する場合について説明したが、通気判定部２２７が、第２基準速度の第１基準速度に対する比率に基づいて、フィルタ１３の通気状態の良否を判定する形態でもよい。

【００５４】

（Ｄ）本実施形態では、報知部２２８が、スピーカ２４を介して音声情報を出力する場合について説明したが、報知部２２８が、音声情報及び画像情報の少なくとも一方を介して報知する形態であればよい。すなわち、報知部２２８が、音声情報及び画像情報を出力する形態でもよいし、画像情報を出力する形態でもよい。

【００５５】

（Ｅ）本実施形態では、通気判定部２２７による、フィルタ１３の通気状態の判定を第２の所定時間経過後に行う場合について説明したが、第１の所定時間が経過した後にフィルタ１３の通気判定を行う形態でもよいし、第１所定時間経過後及び第２所定時間経過後に複数回行う形態でもよい。

【産業上の利用可能性】

【００５６】

本発明の空気清浄機は、室内の空気を吸入するべく直流モータによりファンを駆動し、フィルタを通過させて空気を吸入することによって塵埃を除去する空気清浄機であって、ファンを駆動するモータが、その定格値を超過することを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【００５７】

【図１】は、本発明に係る空気清浄機の一例示す斜視図である。

【図２】は、空気清浄機の前面パネルを取り外した状態の一例を示す側面断面図である。

【図３】は、空気清浄機の直流モータの制御装置の一例を示す構成図である。

【図４】は、制御部の機能構成の一例を示す機能構成図である。

【図５】は、制御部の動作の一例を示すフローチャートである。

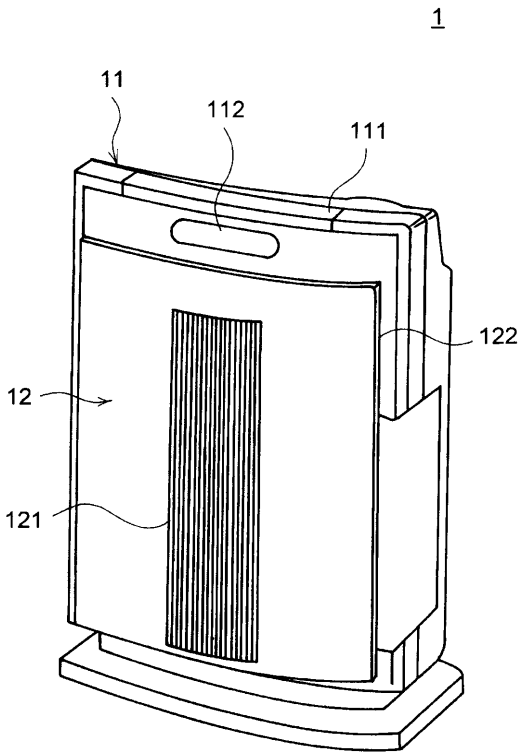
【符号の説明】

【００５８】

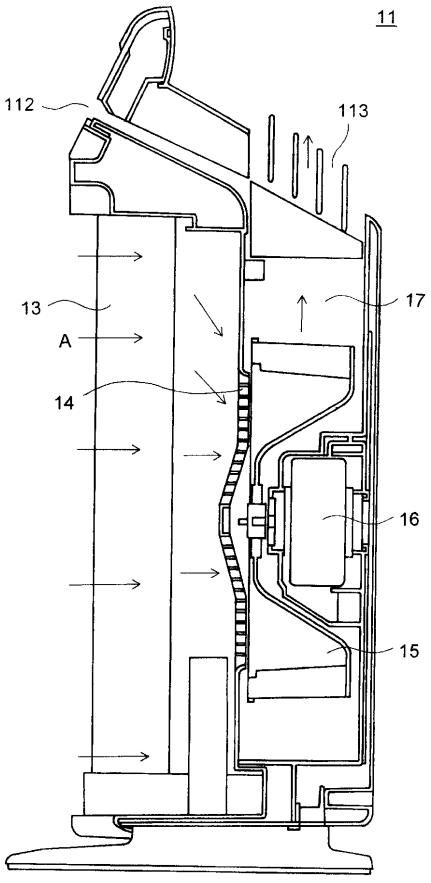
１　空気清浄機
１３　フィルタ
１５　ファン
１６　直流モータ
１６１　速度センサ（速度検出手段の一部）
２　制御装置
２２　制御部
２２１　電流検出部（電流検出手段の一部）
２２２　速度検出部（速度検出手段の一部）
２２３　速度制御部（速度制御手段）
２２４　電流制御部（電流制御手段）

２２５　制御切換部（制御切換手段）
２２６　基準速度更新部（速度更新手段）
２２７　通気判定部（通気判定手段）
２２８　報知部（報知手段の一部）
２３　電流センサ（電流検出手段の一部）
２４　スピーカ（報知手段の一部）

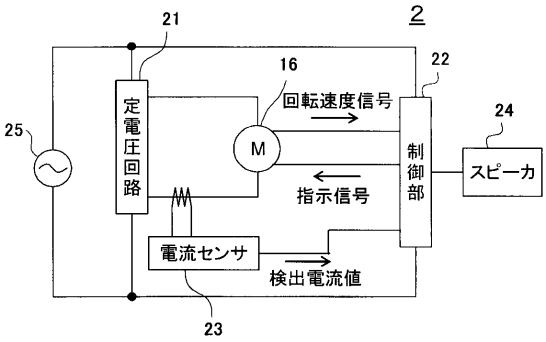
【図１】



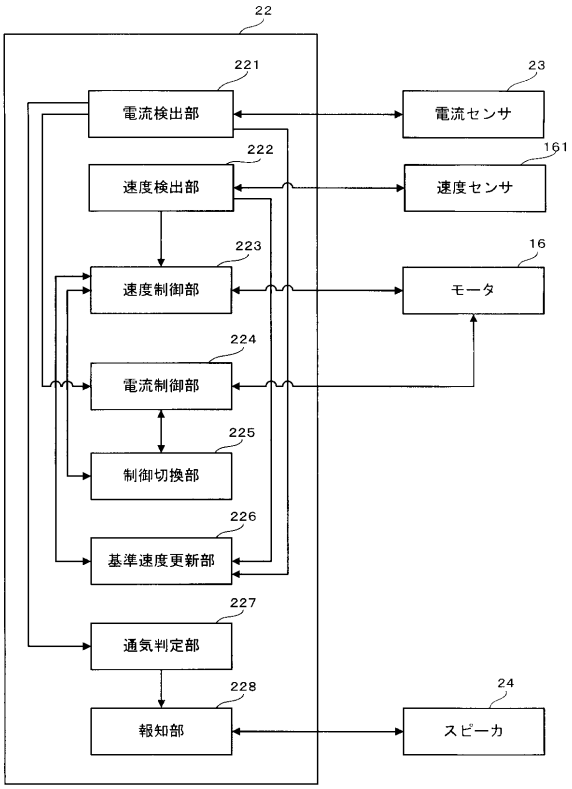
【図２】



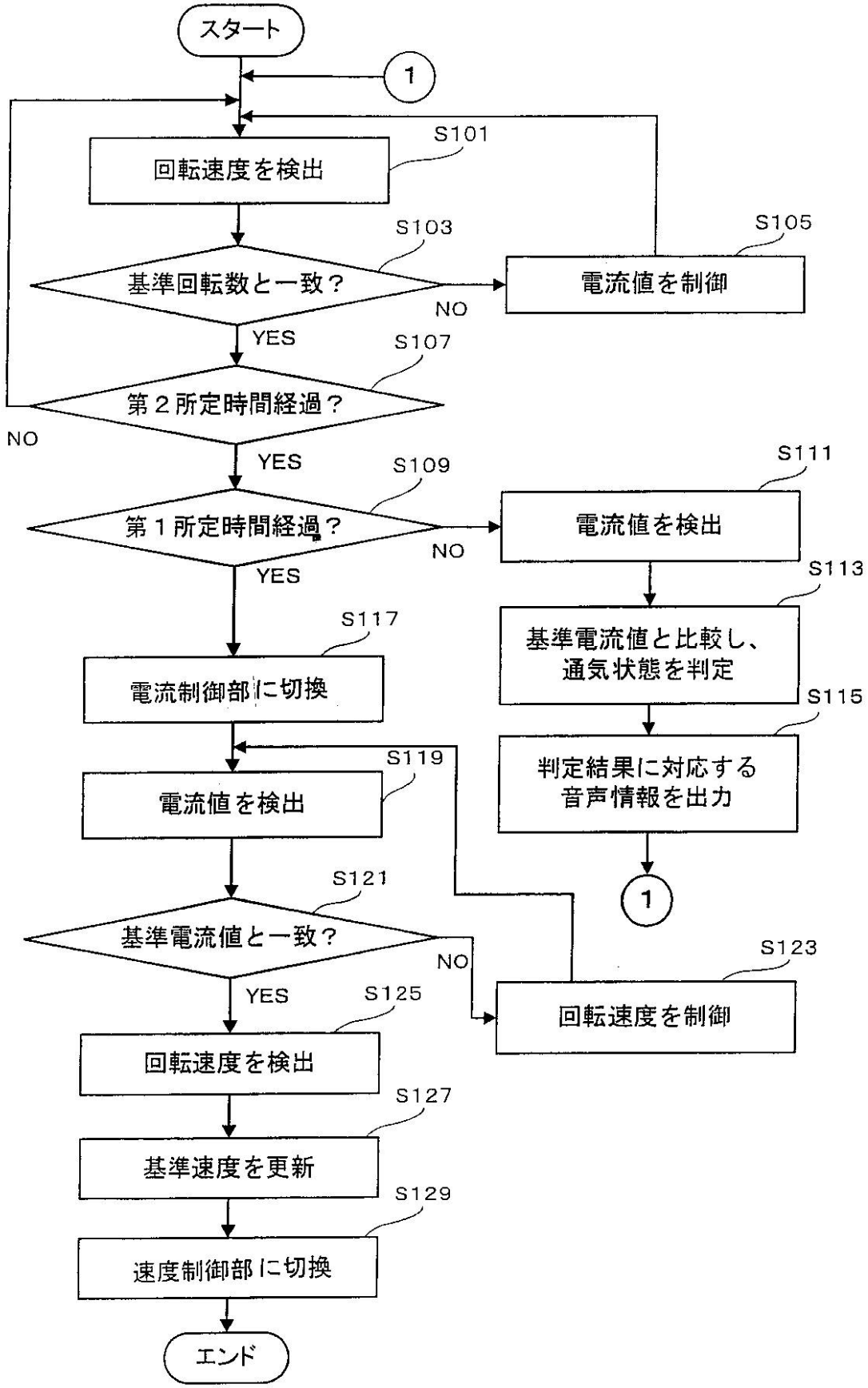
【図３】


2
21
16
22
24
25
定電圧回路
回転速度信号
M
制御部
スピーカ
指示信号
電流センサ
検出電流値
23

【図４】


22
221
電流検出部
23
電流センサ
222
速度検出部
161
速度センサ
223
速度制御部
16
モータ
224
電流制御部
225
制御切換部
226
基準速度更新部
227
通気判定部
228
報知部
24
スピーカ

【図５】


スタート
1
S101
回転速度を検出
S103
基準回転数と一致？
NO
S105
電流値を制御
YES
S107
第２所定時間経過？
NO
YES
S109
第１所定時間経過？
NO
S111
電流値を検出
YES
S113
基準電流値と比較し、
通気状態を判定
S115
判定結果に対応する
音声情報を出力
1
S117
電流制御部に切換
S119
電流値を検出
S121
基準電流値と一致？
NO
S123
回転速度を制御
YES
S125
回転速度を検出
S127
基準速度を更新
S129
速度制御部に切換
エンド

フロントページの続き

(56)参考文献 特開２００２－０９８０８８（ＪＰ，Ａ）
特開平１１－２４３６９７（ＪＰ，Ａ）
特開２００６－０００８５２（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－２２４７９０（ＪＰ，Ａ）
特開２００１－１７８１７３（ＪＰ，Ａ）
特開２００３－２６９７７２（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－２２４４２５（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ０１Ｄ４６／００－４６／５４
Ｆ２４Ｆ１１／００－１１／０８