

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2020-8224

(P2020-8224A)

(43) 公開日 令和2年1月16日(2020.1.16)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 2 4 F 7/08 (2006.01)	F 2 4 F 7/08 1 O 1 J	3 L O 5 6
F 2 4 F 7/007 (2006.01)	F 2 4 F 7/007 B	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2018-130558 (P2018-130558) (22) 出願日 平成30年7月10日 (2018. 7. 10)	(71) 出願人 000002853 ダイキン工業株式会社 大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号 梅田センタービル (74) 代理人 110001427 特許業務法人前田特許事務所 (72) 発明者 松木 義孝 大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号 梅田センタービル ダイキン工業株式会社 社内 (72) 発明者 藤本 徹 大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号 梅田センタービル ダイキン工業株式会社 社内 最終頁に続く
---	---

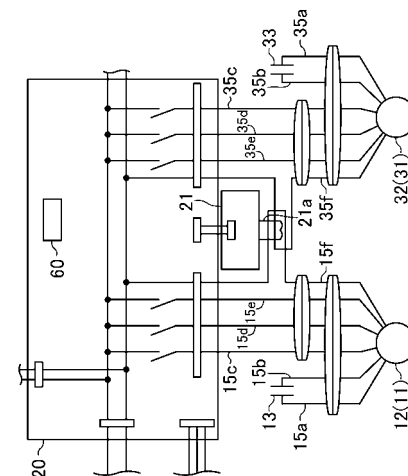
(54) 【発明の名称】 換気装置

(57) 【要約】

【課題】 ファンモータの異常を検知する。

【解決手段】 室外空気を室内へ供給する給気ファン (11) と、室内空気を室外へ排出する排気ファン (31) とを備える換気装置 (10) において、給気ファン (11) を駆動する交流モータである給気ファンモータ (12) と、排気ファン (31) を駆動する交流モータである排気ファンモータ (32) と、給気ファンモータ (12) 及び上記排気ファンモータ (32) を測定する電流センサ (21) と、電流値に基づいて、電流値を計測したファンモータ (12, 32) の異常を検知する換気制御部 (60) とを設ける。

【選択図】 図4



10

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

室外空気を室内へ供給する給気ファン（11）と、室内空気を室外へ排出する排気ファン（31）とを備える換気装置であって、

上記給気ファン（11）を駆動する交流モータである給気ファンモータ（12）と、

上記排気ファン（31）を駆動する交流モータである排気ファンモータ（32）と、

上記給気ファンモータ（12）及び上記排気ファンモータ（32）のうち少なくとも一方の電流値を計測する電流センサ（21）と、

上記電流値に基づいて、電流値を計測したファンモータ（12,32）の異常を検知する異常検知部（60）とを備えることを特徴とする換気装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 において、

上記電流センサ（21）を 1 つだけ備え、

上記電流センサ（21）は、上記給気ファンモータ（12）の電流値の計測と、上記排気ファンモータ（32）の電流値の計測とを選択的に行うことを特徴とする換気装置。

【請求項 3】

請求項 2 において、

上記給気ファン（11）を運転させ且つ上記排気ファン（31）の運転を停止させた状態で上記電流センサ（21）に上記給気ファンモータ（12）の電流値を計測させる動作と、

上記排気ファン（31）を運転させ且つ上記給気ファン（11）の運転を停止させた状態で上記電流センサ（21）に上記排気ファンモータ（32）の電流値を計測させる動作とを含むチェック運転を行うことを特徴とする換気装置。

20

【請求項 4】

請求項 3 において、

上記給気ファン（11）及び上記排気ファン（31）のうち少なくとも一方の運転時間が所定時間を超えると上記チェック運転を行うことを特徴とする換気装置。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 の何れか 1 つにおいて、

上記異常検知部（60）が同一の上記ファンモータ（12,32）の異常を複数回検知すると、上記ファンモータ（12,32）の異常を報知することを特徴とする換気装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、換気装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来より、特許文献 1 には、室外空気を室内へ供給する給気ファンを駆動するファンモータと、室内空気を室外へ排出する排気ファンを駆動するファンモータとを備える換気装置が開示されている。

【先行技術文献】

40

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2011-075143 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献 1 には、ファンモータを設けることしか開示されていない。したがって、これまでは、換気装置においてファンモータの異常をどのように検知するのか検討されていなかった。

【0005】

50

本開示の目的は、ファンモータの異常を検知することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本開示の第1の態様は、室外空気を室内へ供給する給気ファン(11)と、室内空気を室外へ排出する排気ファン(31)とを備える換気装置であって、上記給気ファン(11)を駆動する交流モータである給気ファンモータ(12)と、上記排気ファン(31)を駆動する交流モータである排気ファンモータ(32)と、上記給気ファンモータ(12)及び上記排気ファンモータ(32)のうち少なくとも一方の電流値を計測する電流センサ(21)と、上記電流値に基づいて、電流値を計測したファンモータ(12,32)の異常を検知する異常検知部(60)とを備えることを特徴とする。

10

【0007】

交流モータである給気ファンモータ(12)及び排気ファンモータ(32)のうち少なくとも一方に異常が生じた状態において、異常が生じたファンモータを流れる電流値は、正常であるときとは異なる。そこで、第1の態様では、異常検知部(60)が、ファンモータ(12,32)を流れる電流値に基づいて、給気ファンモータ(12)及び排気ファンモータ(32)のうち少なくとも一方の異常を検知する。このため、換気装置(10)において交流モータであるファンモータ(12,32)の異常を検知できる。

【0008】

本開示の第2の態様は、第1の態様において、上記電流センサ(21)を1つだけ備え、上記電流センサ(21)は、上記給気ファンモータ(12)の電流値の計測と、上記排気ファンモータ(32)の電流値の計測とを選択的にを行うことを特徴とする。

20

【0009】

第2の態様では、1つの電流センサ(21)で給気ファンモータ(12)と排気ファンモータ(32)両方の異常を検知できる。

【0010】

本開示の第3の態様は、第2の態様において、上記給気ファン(11)を運転させ且つ上記排気ファン(31)の運転を停止させた状態で上記電流センサ(21)に上記給気ファンモータ(12)の電流値を計測させる動作と、上記排気ファン(31)を運転させ且つ上記給気ファン(11)の運転を停止させた状態で上記電流センサ(21)に上記排気ファンモータ(32)の電流値を計測させる動作とを含むチェック運転を行うことを特徴とする。

30

【0011】

第3の態様では、それぞれのファンモータ(12,32)の電流値を正確に計測できる。

【0012】

本開示の第4の態様は、第3の態様において、上記給気ファン(11)及び上記排気ファン(31)のうち少なくとも一方の運転時間が所定時間を超えると上記チェック運転を行うことを特徴とする。

【0013】

第4の態様では、所定時間毎にチェック運転を行い、ファンモータ(12,32)の異常を検知できる。

【0014】

本開示の第5の態様は、第1～第4のいずれか1つの態様において、上記異常検知部(60)が同一の上記ファンモータ(12,32)の異常を複数回検知すると、上記ファンモータ(12,32)の異常を報知することを特徴とする。

40

【0015】

第5の態様では、ファンモータ(12,32)の異常が一度誤検知された場合に、異常を報知することを抑制できる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】図1は、空気調和機の構成例を示す配管系統図である。

【図2】図2は、換気装置の構成例を示す概略図である。

50

【図 3】図 3 は、全熱交換器の構成例を示す斜視図である。

【図 4】図 4 は、換気装置の一部を示す配線図である。

【図 5】図 5 は、チェック運転の制御動作を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0017】

《実施形態》

－空気調和装置の構成－

実施形態について説明する。図 1 は、実施形態による空気調和機 (1) の構成例を示している。この空気調和機 (1) は、室内の空気調和と室内の換気とを行うものであり、所謂、ビル用マルチ式の空気調和機を構成している。具体的には、空気調和機 (1) は、室外に設置された室外機 (2) と、室内に設置された複数の室内機 (3) 及び換気装置 (10) と、操作者によって操作されるコントローラ (4) とを備えている。空気調和機 (1) では、室外機 (2) に二つの冷媒管 (ガス側連絡管 (5a) 及び液側連絡管 (5b)) が接続され、その二つの冷媒管 (5a, 5b) に複数の室内機 (3) が並列に接続されている。これにより、冷媒を循環させて蒸気圧縮式の冷凍サイクルを行う冷媒回路 (5) が構成されている。

【0018】

〈室外機〉

室外機 (2) には、圧縮機 (2a) と室外熱交換器 (2b) と室外膨張弁 (2c) と四方切換弁 (2d) と室外ファン (2e) と室外制御部 (2f) とが設けられている。四方切換弁 (2d) は、圧縮機 (2a) の吐出側に接続された第 1 ポートと、圧縮機 (2a) の吸入側に接続された第 2 ポートと、室外熱交換器 (2b) のガス側に接続された第 3 ポートと、ガス側連絡管 (5a) に接続された第 4 ポートとを有している。また、四方切換弁 (2d) は、第 1 ポートと第 4 ポートとを連通させて第 2 ポートと第 3 ポートとを連通させる第 1 状態 (図 1 の実線で示した状態) と、第 1 ポートと第 3 ポートとを連通させて第 2 ポートと第 4 ポートとを連通させる第 2 状態 (図 1 の破線で示した状態) とに切換可能に構成されている。室外熱交換器 (2b) の液側は、室外膨張弁 (2c) を介して液側連絡管 (5b) に接続されている。室外制御部 (2f) は、コントローラ (4) との間で通信可能に構成され、圧縮機 (2a) と四方切換弁 (2d) と室外ファン (2e) とを制御する。

【0019】

〈室内機〉

各室内機 (3) には、室内熱交換器 (3a) と室内膨張弁 (3b) と室内ファン (3c) と室内制御部 (3d) とが設けられている。室内熱交換器 (3a) は、その液側が室内膨張弁 (3b) を介して液側連絡管 (5b) に接続され、そのガス側がガス側連絡管 (5a) に接続されている。室内制御部 (3d) は、コントローラ (4) との間で通信可能に構成され、室内膨張弁 (3b) と室内ファン (3c) とを制御する。

【0020】

〈換気装置〉

換気装置 (10) には、給気ファン (11) と排気ファン (31) と全熱交換器 (14) と換気制御部 (60) とが設けられている。換気制御部 (60) は、コントローラ (4) との間で通信可能に構成され、給気ファン (11) と排気ファン (31) とを制御する。なお、換気装置 (10) の構成については、後で詳しく説明する。

【0021】

〈コントローラ〉

コントローラ (4) は、室外制御部 (2f) と室内制御部 (3d) と換気制御部 (60) との間で通信可能に構成されている。コントローラ (4) は、表示部 (図示せず) を備えている。コントローラ (4) は、操作者による操作 (例えば、運転モードの選択や設定温度の入力など) に応答して室内の空気調和及び室内の換気のための制御信号を送受信する。

【0022】

－空気調和機の運転動作－

上記のように、空気調和機 (1) では、圧縮機 (2a) と室外熱交換器 (2b) と室外膨張

弁（2c）と四方切換弁（2d）と室内熱交換器（3a）と室内膨張弁（3b）とが接続されて冷媒回路（5）が構成されている。そして、空気調和機（1）では、暖房運転と冷房運転が行われる。なお、この例では、全室内機（3）が同一の空気調和運転（暖房運転又は冷房運転）を行う。すなわち、空気調和機（1）は、全室内機（3）が暖房運転又は冷房運転を行う冷暖切換機を構成している。

【0023】

〈暖房運転〉

暖房運転では、四方切換弁（2d）が第1状態に設定され、液冷媒を所定の圧力まで減圧するように室外膨張弁（2c）の開度が調節され、各室内機（3）において室内膨張弁（3b）の開度が所定の開度に調節され、圧縮機（2a）と室外ファン（2e）と室内ファン（3c）とが駆動する。これにより、冷媒回路（5）では、各室内機（3）において室内熱交換器（3a）が凝縮器となり室外熱交換器（2b）が蒸発器となる冷凍サイクルが行われる。このようにして室内の暖房が行われる。

10

【0024】

〈冷房運転〉

冷房運転では、四方切換弁（2d）が第2状態に設定され、室外膨張弁（2c）の開度が全開に設定され、各室内機（3）において室内膨張弁（3b）の開度が所定の開度に調節され、圧縮機（2a）と室外ファン（2e）と室内ファン（3c）とが駆動する。これにより、冷媒回路（5）では、室外熱交換器（2b）が凝縮器となり各室内機（3）において室内熱交換器（3a）が蒸発器となる冷凍サイクルが行われる。このようにして室内の冷房が行われる。

20

【0025】

－換気装置の構成－

図2～図4に示すように、換気装置（10）は、給気通路（41）及び排気通路（42）が形成されたケーシング（50）と、給気ファン（11）と、排気ファン（31）と、全熱交換器（14）と、プリント基板（20）と、電流センサ（21）とを備えている。

【0026】

〈ケーシング〉

ケーシング（50）は、直方体型の箱状に形成され、給気ファン（11）と排気ファン（31）と全熱交換器（14）とが収容されている。また、ケーシング（50）には、外気吸入口（51）と給気口（52）と内気吸入口（53）と排気口（54）とが形成されている。外気吸入口（51）と排気口（54）は、ケーシング（50）の室外側に形成され、給気口（52）と内気吸入口（53）は、ケーシング（50）の室内側に形成されている。

30

【0027】

給気通路（41）は、室外空気（OA）を室内へ供給するための空気通路であり、室外側の外気吸入口（51）において室外に開口し、室内側の給気口（52）において室内に開口している。このように、給気通路（41）は、外気吸入口（51）と給気口（52）とを連通している。給気通路（41）を通過した室外空気（OA）は、供給空気（SA）として室内に供給される。

【0028】

排気通路（42）は、室内空気（RA）を室外へ排出するための空気通路であり、室内側の内気吸入口（53）において室内に開口し、室外側の排気口（54）において室外に開口している。このように、排気通路（42）は、内気吸入口（53）と排気口（54）とを連通している。排気通路（42）を通過した室内空気（RA）は、排出空気（EA）として室外に排出される。

40

【0029】

また、ケーシング（50）では、給気通路（41）と排気通路（42）は、全熱交換器（14）で交差するように形成されている。

【0030】

〈給気ファン、排気ファン〉

給気ファン（11）は、給気通路（41）において室外から室内へ空気を搬送する。この例

50

では、給気ファン（11）は、給気通路（41）において全熱交換器（14）よりも室内側（すなわち、全熱交換器（14）の下流側）に設けられている。

【0031】

給気ファン（11）は、給気ファン（11）を駆動する給気ファンモータ（12）を備えている。給気ファンモータ（12）は、交流モータである。図4に示すように、給気ファンモータ（12）の6本の配線（15a～15f）のうち、第1配線（15a）及び第2配線（15b）は、コンデンサ（13）に接続されている。第3～第6配線（15c～15f）は、プリント基板（20）に接続されている。第6配線（15f）は、電流センサ（21）を経由する。

【0032】

排気ファン（31）は、排気通路（42）において室内から室外へ空気を搬送する。この例では、排気ファン（31）は、排気通路（42）において全熱交換器（14）よりも室外側（すなわち、全熱交換器（14）の下流側）に設けられている。

10

【0033】

排気ファン（31）は、排気ファン（31）を駆動する排気ファンモータ（32）を備えている。排気ファンモータ（32）は、交流モータである。図4に示すように、排気ファンモータ（32）の6本の配線（35a～35f）のうち、第1配線（35a）及び第2配線（35b）は、コンデンサ（33）に接続されている。第3～第6配線（35c～35f）は、プリント基板（20）に接続されている。第6配線（35f）は、電流センサ（21）を経由する。

【0034】

〈全熱交換器〉

全熱交換器（14）は、給気通路（41）を流れる空気と排気通路（42）を流れる空気とを全熱交換させる。すなわち、全熱交換器（14）では、給気通路（41）の空気と排気通路（42）の空気との間で全熱（顕熱及び潜熱）が交換される。

20

【0035】

例えば、図3に示すように、全熱交換器（14）は、四角柱状に形成されている。全熱交換器（14）では、隣り合う側面の一方に給気通路（41）の空気を流すための給気用流路（14a）が形成され、隣り合う側面の他方に排気通路（42）の空気を流すための排気用流路（14b）が形成されるように、平板部材と波状部材とが交互に積層されている。なお、平板部材及び波状部材は、透湿性を有した材料（例えば、紙）で構成されており、給気用流路（14a）内の空気と排気用流路（14b）内の空気との間で水分の移動が可能となっている。

30

【0036】

そして、全熱交換器（14）は、給気用流路（14a）が開口する側面が給気通路（41）に臨み、排気用流路（14b）が開口する側面が排気通路（42）に臨むように配置されている。すなわち、全熱交換器（14）は、給気用流路（14a）の伸長方向と排気用流路（14b）の伸長方向とが互いに直交する直交流型の熱交換器を構成している。

【0037】

〈プリント基板〉

プリント基板（20）は、換気制御部（60）を備えている。換気制御部（60）は、給気ファン（11）及び換気ファンを制御して換気装置（10）による換気運転を制御する。換気制御部（60）は、例えば、CPUやメモリ等によって構成されている。換気制御部（60）は、異常検知部を構成する。換気制御部（60）は、後述するチェック運転時に、電流センサ（21）で計測した電流値に基づいて、電流値を計測したファンモータ（12,32）の異常を検知する。プリント基板（20）には、給気ファンモータ（12）、排気ファンモータ（32）、電流センサ（21）及び電源（図示せず）が接続されている。換気制御部（60）は、タイマーを備えている。

40

【0038】

〈電流センサ〉

電流センサ（21）は、換気装置（10）に1つだけ配置されている。電流センサ（21）は、例えばCTセンサにより構成される。電流センサ（21）には、給気ファンモータ（12）

50

の第6配線(15f)及び排気ファンモータ(32)の第6配線(35f)が接続部(21a)において接続される。電流センサ(21)は、給気ファンモータ(12)及び排気ファンモータ(32)の電流値を計測する。電流センサ(21)は、給気ファンモータ(12)の電流値の計測と、排気ファンモータ(32)の電流値の計測とを選択的に行う。電流センサ(21)による給気ファンモータ(12)及び排気ファンモータ(32)の計測については後述する。

【0039】

接続部(21a)において、給気ファンモータ(12)の第6配線(15f)と排気ファンモータ(32)の第6配線(35f)とは、互いに対向するように延びて交差している。このため、給気ファンモータ(12)及び排気ファンモータ(32)が運転しているとき、接続部(21a)において、給気ファンモータ(12)の第6配線(15f)から発生する磁界と排気ファンモータ(32)の第6配線(35f)から発生する磁界とが互いに打ち消し合う。

10

【0040】

－換気装置の運転動作－

換気制御部(60)は、換気装置(10)の運転動作を、通常運転とチェック運転とに切り換える。

【0041】

〈通常運転〉

通常運転では、給気ファン(11)及び排気ファン(31)の両方を連続的に駆動させる。換気制御部(60)は、チェック運転から通常運転に切り換えられるとタイマーをスタートさせる。タイマーは、通常運転が行われる時間を計測する。

20

【0042】

〈チェック運転〉

換気制御部(60)は、タイマーで計測された通常運転の運転時間が所定時間(例えば50時間)を超えると、通常運転からチェック運転に切り換える。すなわち、給気ファン(11)及び排気ファン(31)の運転時間の積算値が所定時間を超えるとチェック運転を行う。図5は、チェック運転の制御動作を示すフローチャートである。

【0043】

チェック運転がスタートすると、換気制御部(60)は、給気ファン(11)のチェックを行う(ステップ(ST1))。具体的に、換気制御部(60)は、給気ファン(11)を運転させ且つ排気ファン(31)の運転を停止させた状態で電流センサ(21)に給気ファンモータ(12)の電流値を計測させる。ステップ(ST2)において、電流センサ(21)の計測値が所定値(例えば0.2A)以上であるとき、給気ファン(11)は正常と判定して給気ファン異常カウンタの値をリセットする(ステップ(ST3))。一方、電流センサ(21)の計測値が0.2A未満であるとき、給気ファン(11)は異常と判定して給気ファン異常カウンタの値を1増やす(ステップ(ST4))。

30

【0044】

次に、換気制御部(60)は、排気ファン(31)のチェックを行う(ステップ(ST5))。具体的に、換気制御部(60)は、排気ファン(31)を運転させ且つ給気ファン(11)の運転を停止させた状態で電流センサ(21)に排気ファンモータ(32)の電流値を計測させる。ステップ(ST6)において、電流センサ(21)の計測値が所定値(例えば0.2A)以上であるとき、排気ファン(31)は正常と判定して排気ファン異常カウンタの値をリセットする(ステップ(ST7))。一方、電流センサ(21)の計測値が0.2A未満であるとき、排気ファン(31)は異常と判定して排気ファン異常カウンタの値を1増やす(ステップ(ST8))。

40

【0045】

次に、給気ファン(11)及び排気ファン(31)の異常を判定する(ステップ(ST9))。具体的に、給気ファン異常カウンタ及び排気ファン異常カウンタの値を確認する。ステップ(ST10)において、給気ファン異常カウンタ又は排気ファン異常カウンタの値が3であるとき、換気制御部(60)は、異常カウンタが3であるファンモータ(12,32)の異常を報知する(ステップ(ST11))。具体的に、換気制御部(60)は、対象のファンモータ

50

(12,32)が異常である旨をコントローラ(4)の表示部に表示することで、操作者に対してファンモータ(12,32)の異常を報知する。そして、換気制御部(60)は、タイマーをリセットしてチェック運転を終了させる。一方、ステップ(ST10)において、給気ファン異常カウンタ又は排気ファン異常カウンタの値が3でないとき、換気制御部(60)は、タイマーをリセットしてチェック運転を終了させる。

【0046】

そして、チェック運転から通常運転に切り換えて、タイマーをスタートさせる。

【0047】

以上のように、換気制御部(60)は、3回のチェック運転において同一のファンモータ(12,32)の異常を連続で検知すると、当該ファンモータ(12,32)の異常を報知する。

10

【0048】

－実施形態の効果－

本実施形態の換気装置(10)は、室外空気を室内へ供給する給気ファン(11)と、室内空気を室外へ排出する排気ファン(31)とを備える換気装置(10)であって、給気ファン(11)を駆動する交流モータである給気ファンモータ(12)と、排気ファン(31)を駆動する交流モータである排気ファンモータ(32)と、給気ファンモータ(12)及び排気ファンモータ(32)の電流値を計測する電流センサ(21)と、電流値に基づいて、電流値を計測したファンモータ(12,32)の異常を検知する換気制御部(60)とを備える。

【0049】

交流モータである給気ファンモータ(12)及び排気ファンモータ(32)に異常が生じた状態において、異常が生じたファンモータを流れる電流値は、正常であるときとは異なる。そこで、本実施形態では、換気制御部(60)が、ファンモータ(12,32)を流れる電流値に基づいて、給気ファンモータ(12)及び排気ファンモータ(32)の異常を検知する。このため、換気装置(10)において交流モータであるファンモータ(12,32)の異常を検知できる。したがって、ファンモータ(12,32)の異常を報知することで、ファンモータ(12,32)のメンテナンスを喚起できる。

20

【0050】

また、本実施形態の換気装置(10)において、電流センサ(21)を1つだけ備え、電流センサ(21)は、給気ファンモータ(12)の電流値の計測と、排気ファンモータ(32)の電流値の計測とを選択的に行う。

30

【0051】

本実施形態では、1つの電流センサ(21)で給気ファンモータ(12)と排気ファンモータ(32)両方の異常を検知できる。このため、電流センサ(21)の数を抑えることができ、製造コストを抑制できる。

【0052】

また、本実施形態の換気装置(10)において、給気ファン(11)を運転させ且つ排気ファン(31)の運転を停止させた状態で電流センサ(21)に給気ファンモータ(12)の電流値を計測させる動作と、排気ファン(31)を運転させ且つ給気ファン(11)の運転を停止させた状態で電流センサ(21)に排気ファンモータ(32)の電流値を計測させる動作とを含むチェック運転を行う。

40

【0053】

本実施形態では、それぞれのファンモータ(12,32)の電流値を正確に計測できる。このため、ファンモータ(12,32)の異常を誤って検知することを抑制できる。

【0054】

また、本実施形態の換気装置(10)において、給気ファン(11)及び排気ファン(31)の運転時間が所定時間を超えるとチェック運転を行う。

【0055】

本実施形態では、所定時間毎にチェック運転を行い、ファンモータ(12,32)の異常を検知できる。このため、ファンモータ(12,32)の異常が長い間検知されないことを抑制できる。

50

【0056】

また、本実施形態の換気装置（10）において、換気制御部（60）が同一のファンモータ（12,32）の異常を複数回検知すると、ファンモータ（12,32）の異常を報知する。

【0057】

本実施形態では、ファンモータ（12,32）の異常が一度誤検知された場合に、異常を報知することを抑制できる。このため、ファンモータ（12,32）の異常を正確に報知できる。

【0058】

《その他の実施形態》

上記実施形態については、以下のような構成としてもよい。

10

【0059】

上記実施形態では、電流センサ（21）は、給気ファンモータ（12）及び排気ファンモータ（32）の両方の電流を検知していたが、これに限定されない。電流センサ（21）は、給気ファンモータ（12）及び排気ファンモータ（32）のうち少なくとも一方のみの電流を検知してもよい。また、電流センサ（21）は、複数配置してもよい。

【0060】

以上、実施形態及び変形例を説明したが、特許請求の範囲の趣旨及び範囲から逸脱することなく、形態や詳細の多様な変更が可能なが理解されるであろう。また、以上の実施形態及び変形例は、本開示の対象の機能を損なわない限り、適宜組み合わせたり、置換したりしてもよい。

20

【産業上の利用可能性】

【0061】

以上説明したように、本開示は、換気装置について有用である。

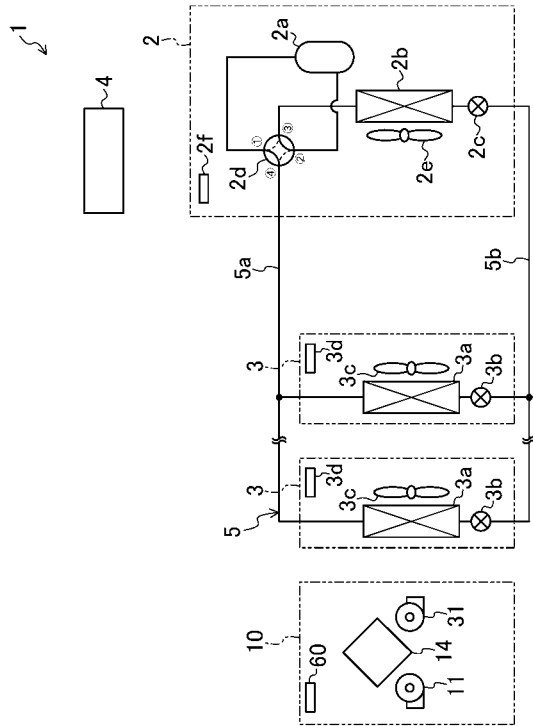
【符号の説明】

【0062】

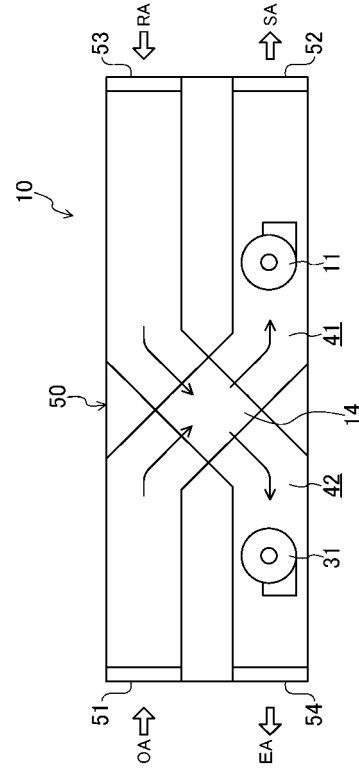
- 10 換気装置
- 11 給気ファン
- 12 給気ファンモータ
- 21 電流センサ
- 31 排気ファン
- 32 排気ファンモータ
- 60 換気制御部（異常検知部）

30

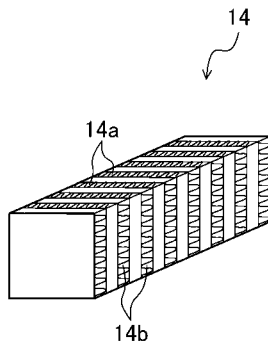
【図 1】



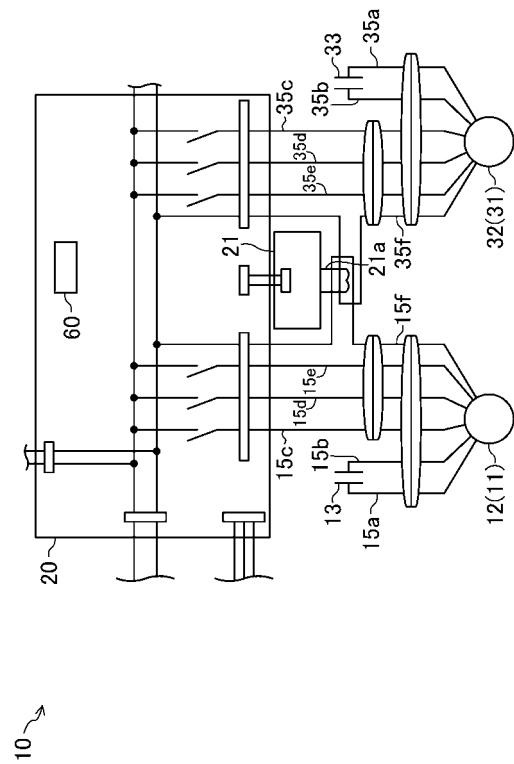
【図 2】



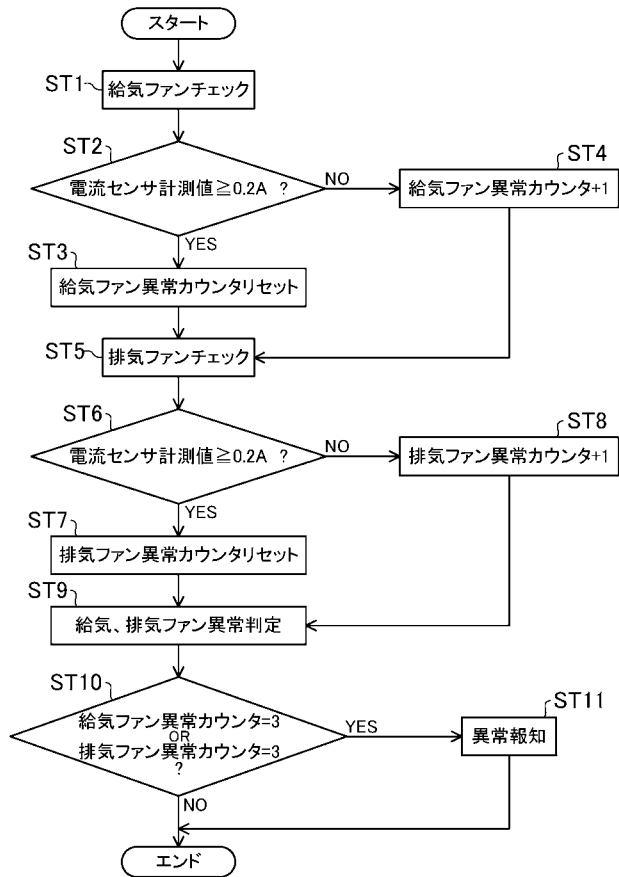
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(72)発明者 藤本 亮

大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号 梅田センタービル ダイキン工業株式会社内

(72)発明者 塩山 一裕

大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号 梅田センタービル ダイキン工業株式会社内

(72)発明者 村田 耕一

大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号 梅田センタービル ダイキン工業株式会社内

Fターム(参考) 3L056 BD05 BE07