(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2014-231925
(P2014-231925A)
(43)公開日　平成26年12月11日(2014.12.11)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
F24F 11/02	(2006.01)	F24F	11/02	102D	3L260
F24F 7/00	(2006.01)	F24F	11/02	102V	4C080
B01D 53/26	(2006.01)	F24F	7/00	A	4D052
A61L 9/22	(2006.01)	B01D	53/26	A	
		A61L	9/22		

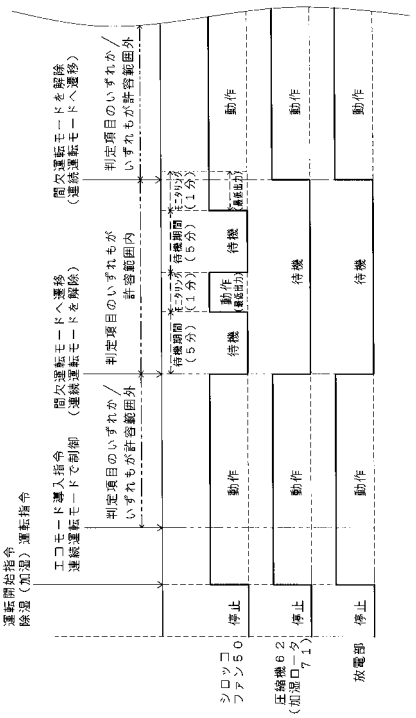
審査請求 有　請求項の数 7　ＯＬ　（全 33 頁）　最終頁に続く

(21)出願番号　特願2013-111655 (P2013-111655)
(22)出願日　平成25年5月28日 (2013.5.28)

(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　110000202
新樹グローバル・アイピー特許業務法人
(72)発明者　岡田　一也
滋賀県草津市岡本町字大谷１０００番地の
２　ダイキン工業株式会社滋賀製作所内
(72)発明者　山下　哲也
滋賀県草津市岡本町字大谷１０００番地の
２　ダイキン工業株式会社滋賀製作所内
(72)発明者　岡　誠司
滋賀県草津市岡本町字大谷１０００番地の
２　ダイキン工業株式会社滋賀製作所内
最終頁に続く

(54)【発明の名称】除湿機能付き空気清浄機

(57)【要約】
【課題】消費電力量を抑制できる空気清浄機を提供する。
【解決手段】除加湿空清機１００は、本体ケーシング１０と、シロッコファン５０と、センサ４５と、ファン制御部９３と、エコモード制御部９８とを備える。センサ４５は室内の空気の清浄度合いを検出する。ファン制御部９３及びエコモード制御部９８はシロッコファン５０の駆動を制御する。エコモード制御部９８は、制御モードとして連続運転モードと間欠運転モードとを有する。エコモード制御部９８は、センサ４５の検出結果が所定条件を満たしたことを契機として間欠運転モードに遷移する。エコモード制御部９８は、間欠運転モード時において、所定期間毎に、ファン制御部９３に所定のモニタリング期間シロッコファン５０を駆動させる。ファン制御部９３は、モニタリング期間には連続運転モード時よりも小さい風量でシッコファン５０を駆動させる。
【選択図】図１１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
対象空間の空気を調和する空気清浄機であって、
ケーシング（１０）と、
前記ケーシング内に収容され、対象空間の空気を前記ケーシング内に取り込んで前記ケーシング外へ排出するファン（５０、５５）と、
前記ケーシング内に取り込んだ前記対象空間の空気の清浄度合いを検出する清浄度センサ（４５）と、
複数の制御モードを有し、前記ファンの駆動を制御するファン制御部（９３、９３ａ、９８、９８ａ）と、
を備え、
前記制御モードは、
前記ファンを連続運転させる連続運転モードと、
前記ファンを間欠運転させる間欠運転モードと、
を含み、
前記ファン制御部は、
前記連続運転モード時に前記清浄度センサの検出結果が所定条件を満たしたことを契機として前記間欠運転モードに遷移し、
前記間欠運転モード時においては、前記清浄度センサに前記清浄度合いを定期的に検出させるために、所定期間毎に、前記ファンに微風運転を所定時間行わせ、
前記微風運転時には、前記連続運転モード時よりも小さい風量で前記ファンを駆動させる、
空気清浄機（１００、１１０）。
【請求項２】
前記ファンは、前記微風運転時には、前記連続運転モード時に選択される回転数よりも低い回転数で駆動される、
請求項１に記載の空気清浄機（１００）。
【請求項３】
前記ファンは、第１ファン（５０）と、第２ファン（５５）と、を含み、
前記ファン制御部は、
前記連続運転モード時には、前記第１ファンを連続運転させ、
前記間欠運転モード時には、前記第１ファンを停止させ、かつ、所定期間毎に前記第２ファンを所定時間運転させる、
請求項１に記載の空気清浄機（１１０）。
【請求項４】
前記ファン制御部は、前記連続運転モード時には、前記微風運転時よりも大きい複数の設定風量の中から選択された風量で前記ファンを駆動させる、
請求項１から３のいずれか１項に記載の空気清浄機。
【請求項５】
電力を供給されることによりイオンを発生させる放電ユニット（２０、８０、８１）と、
前記放電ユニットに電力を供給する放電ユニット用電力供給部（２０１、８０１、８１１）と、
前記放電ユニット用電力供給部を制御する放電ユニット制御部（９６、９８、９８ａ）と、
をさらに備え、
前記放電ユニット制御部は、前記間欠運転モード時には、前記放電ユニット用電力供給部による前記放電ユニットへの電力供給を停止させる、
請求項１から４のいずれか１項に記載の空気清浄機。
【請求項６】

電力を供給されて駆動することにより、前記ケーシング内に取り込まれる前記対象空間の空気の除湿を行う除湿ユニット（６０）と、
前記除湿ユニットに電力を供給する除湿ユニット用電力供給部（６２１）と、
前記除湿ユニット用電力供給部を制御する除湿ユニット制御部（９４、９８、９８ａ）と、
をさらに備え、
前記除湿ユニット制御部は、前記間欠運転モード時には、前記除湿ユニット用電力供給部による前記除湿ユニットへの電力供給を停止させる、
請求項１から５のいずれか１項に記載の空気清浄機。
【請求項７】
電力を供給されて駆動することにより、前記ケーシング内に取り込まれる前記対象空間の空気の加湿を行う加湿ユニット（７０）と、
前記加湿ユニットに電力を供給する加湿ユニット用電力供給部（７１１）と、
前記加湿ユニット用電力供給部を制御する加湿ユニット制御部（９５、９８、９８ａ）と、
をさらに備え、
前記加湿ユニット制御部は、前記間欠運転モード時には、前記加湿ユニット用電力供給部による前記加湿ユニットへの電力供給を停止させる、
請求項１から６のいずれか１項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、対象空間の空気を調和する空気清浄機に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、ファンによって対象空間の空気を取り込んで塵埃を除去する空気清浄機が知られている。このような空気清浄機には、消費電力量を抑制すべく、状況に応じてファンの間欠運転を行うものがある。例えば、特許文献１（特開２０１２－５７８８７号公報）に開示される空気清浄機では、取り込んだ空気に含まれる塵埃の量などを検出するセンサを搭載しており、当該センサの検出結果が所定条件を満たす場合にファンの間欠運転を行っている。
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００３】
ところで、特許文献１に示す空気清浄機では、ファンが間欠運転を行っている期間中は、連続運転時に想定される最も少ない回転数でファンを駆動させることで、消費電力量を抑制している。しかし、これによると、ファンが間欠運転している場合であっても、ファンが駆動している期間における消費電力は、連続運転時の消費電力と同等となる場合がある。
【０００４】
そこで本発明の課題は、消費電力量を抑制できる空気清浄機を提供することである。
【課題を解決するための手段】
【０００５】
本発明の第１観点に係る空気清浄機は、対象空間の空気を調和する空気清浄機であって、ケーシングと、ファンと、清浄度センサと、ファン制御部と、を備える。ファンは、ケーシング内に収容される。ファンは、対象空間の空気をケーシング内に取り込んでケーシング外へ排出する。清浄度センサは、ケーシング内に取り込んだ対象空間の空気の清浄度合いを検出する。ファン制御部は、複数の制御モードを有する。ファン制御部は、ファンの駆動を制御する。制御モードは、連続運転モードと、間欠運転モードと、を含む。連続運転モードにおいては、ファンを連続運転させる。間欠運転モードにおいては、ファンを

間欠運転させる。ファン制御部は、連続運転モード時に清浄度センサの検出結果が所定条件を満たしたことを契機として間欠運転モードに遷移する。ファン制御部は、間欠運転モード時においては、清浄度センサに清浄度合いを定期的に検出させるために、所定期間毎に、ファンに微風運転を所定時間行わせる。ファン制御部は、微風運転時には、連続運転モード時よりも小さい風量でファンを駆動する。

【０００６】

本発明の第１観点に係る空気清浄機では、ファン制御部は、間欠運転モード時において、所定期間毎にファンに微風運転を所定時間行わせ、微風運転時には連続運転モード時よりも小さい風量でファンを駆動する。これにより、微風運転時の消費電力が、連続運転モード時の消費電力よりも削減される。したがって、消費電力量が抑制される。

【０００７】

本発明の第２観点に係る空気清浄機は、第１観点に係る空気清浄機であって、ファンは、微風運転時には、連続運転モード時に選択される回転数よりも低い回転数で駆動される。

【０００８】

本発明の第２観点に係る空気清浄機では、ファンは、微風運転時には、連続運転モード時に選択される回転数よりも低い回転数で駆動される。これにより、微風運転時の消費電力は、連続運転モード時の消費電力よりも削減される。

【０００９】

本発明の第３観点に係る空気清浄機は、第１観点に係る空気清浄機であって、ファンは、第１ファンと、第２ファンと、を含む。ファン制御部は、連続運転モード時には、第１ファンを連続運転させる。ファン制御部は、間欠運転モード時には、第１ファンを停止させ、かつ、所定期間毎に第２ファンを所定時間運転させる。

【００１０】

本発明の第３観点に係る空気清浄機では、ファン制御部は、間欠運転モード時には、第１ファンを停止させ、かつ、所定期間毎に第２ファンを所定時間運転させる。これにより、微風運転時の消費電力は、連続運転モード時の消費電力よりも削減される。

【００１１】

本発明の第４観点に係る空気清浄機は、第１観点から第３観点のいずれかに係る空気清浄機であって、ファン制御部は、連続運転モード時には、微風運転時よりも大きい複数の設定風量の中から選択された風量でファンを駆動する。

【００１２】

本発明の第４観点に係る空気清浄機では、ファン制御部は、連続運転モード時には、微風運転時よりも大きい複数の設定風量の中から選択された風量でファンを駆動する。これにより、微風運転時の消費電力は、連続運転モード時の消費電力よりも削減される。

【００１３】

本発明の第５観点に係る空気清浄機は、第１観点から第４観点のいずれかに係る空気清浄機であって、放電ユニットと、放電ユニット用電力供給部と、放電ユニット制御部と、をさらに備える。放電ユニットは、電力を供給されることによりイオンを発生させる。放電ユニット用電力供給部は、放電ユニットに電力を供給する。放電ユニット制御部は、放電ユニット用電力供給部を制御する。放電ユニット制御部は、間欠運転モード時には、放電ユニット用電力供給部による放電ユニットへの電力供給を停止させる。

【００１４】

本発明の第５観点に係る空気清浄機では、放電ユニット制御部は、間欠運転モード時には、放電ユニット用電力供給部による放電ユニットへの電力供給を停止させる。これにより、放電ユニットを備える空気清浄機において、間欠運転モード時の消費電力がさらに削減される。

【００１５】

本発明の第６観点に係る空気清浄機は、第１観点から第５観点のいずれかに係る空気清浄機であって、除湿ユニットと、除湿ユニット用電力供給部と、除湿ユニット制御部と、

をさらに備える。除湿ユニットは、電力を供給されて駆動することにより、ケーシング内に取り込まれる対象空間の空気の除湿を行う。除湿ユニット用電力供給部は、除湿ユニットに電力を供給する。除湿ユニット制御部は、除湿ユニット用電力供給部を制御する。除湿ユニット制御部は、間欠運転モード時には、除湿ユニット用電力供給部による除湿ユニットへの電力供給を停止させる。

【００１６】

本発明の第６観点に係る空気清浄機では、除湿ユニット制御部は、除湿ユニット用電力供給部を制御する。除湿ユニット制御部は、間欠運転モード時には、除湿ユニット用電力供給部による除湿ユニットへの電力供給を停止させる。これにより、除湿ユニットを備える空気清浄機において、間欠運転モード時の消費電力がさらに削減される。

【００１７】

本発明の第７観点に係る空気清浄機は、第１観点から第６観点のいずれかに係る空気清浄機であって、加湿ユニットと、加湿ユニット用電力供給部と、加湿ユニット制御部と、をさらに備える。加湿ユニットは、電力を供給されて駆動することにより、ケーシング内に取り込まれる対象空間の空気の加湿を行う。加湿ユニット用電力供給部は、加湿ユニットに電力を供給する。加湿ユニット制御部は、加湿ユニット用電力供給部を制御する。加湿ユニット制御部は、間欠運転モード時には、加湿ユニット用電力供給部による加湿ユニットへの電力供給を停止させる。

【００１８】

本発明の第７観点に係る空気清浄機では、加湿ユニット制御部は、加湿ユニット用電力供給部を制御する。加湿ユニット制御部は、間欠運転モード時には、加湿ユニット用電力供給部による加湿ユニットへの電力供給を停止させる。これにより、加湿ユニットを備える空気清浄機において、間欠運転モード時の消費電力がさらに削減される。

【発明の効果】

【００１９】

本発明の第１観点から第４観点に係る空気清浄機では、微風運転時の消費電力が、連続運転モード時の消費電力よりも削減される。したがって、消費電力量が抑制される。

【００２０】

本発明の第５観点に係る空気清浄機では、放電ユニットを備える空気清浄機において、間欠運転モード時の消費電力がさらに削減される。

【００２１】

本発明の第６観点に係る空気清浄機では、除湿ユニットを備える空気清浄機において、間欠運転モード時の消費電力がさらに削減される。

【００２２】

本発明の第７観点に係る空気清浄機では、加湿ユニットを備える空気清浄機において、間欠運転モード時の消費電力がさらに削減される。

【図面の簡単な説明】

【００２３】

【図１】本発明の一実施形態に係る除加湿空気清浄機の正面斜視図。

【図２】本発明の一実施形態に係る除加湿空気清浄機の運転時における空気の流れを表した概念図。

【図３】本発明の一実施形態に係る除加湿空気清浄機の分解図。

【図４】冷凍サイクルユニットの概略構成図。

【図５】前面パネル、放電ユニット、フィルタユニット及び前フレームを取り外した状態における除加湿空気清浄機の正面図。

【図６】図５における蒸発器、凝縮器、加湿ロータ、シロッコファン及び放出イオン生成ユニットの正面図。

【図７】図１のVII-VII線断面図。

【図８】コントローラの概略構成と、コントローラに接続されている機器とを示す模式図。

【図９】エコモード制御部の概略構成を示す模式図。
【図１０】エコモード制御部の処理の流れを示すフローチャート。
【図１１】エコモード導入指令が入力された場合における各部の状態の変化を示すタイミングチャート。
【図１２】第２実施形態に係る除加湿空清機の内部構成を示す模式図。
【図１３】第２実施形態に係る除加湿空清機においてエコモード導入指令が入力された場合における各部の状態の変化を示すタイミングチャート。
【発明を実施するための形態】
【００２４】
〈第１実施形態〉
以下、図面を参照しながら、本発明の第１実施形態について説明する。なお、以下の実施形態は、本発明の具体例であって、本発明の技術的範囲を限定するものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で適宜変更が可能である。また、以下の説明において、上、下、左、右、正面（前）、背面（後）といった方向を示す語句を用いているが、これらの方向は、特にことわりのない限り、図１に示す方向を意味する。
【００２５】
（１）除加湿空気清浄機１００
（１－１）概要
図１は、本発明の第１実施形態に係る除加湿空気清浄機（以下、除加湿空清機と記載）１００の正面斜視図である。除加湿空清機１００は、対象空間の空気の清浄化、除湿及び加湿等を行って調和する装置である。除加湿空清機１００は、床置きタイプで、室内の床などに設置される。
【００２６】
除加湿空清機１００には、室内の空気を内部に取り込む下吸込口１０１、左側方吸込口１０２ａ及び右側方吸込口１０２ｂが形成されており、清浄化した空気を吹出す吹出口１０３が形成されている。下吸込口１０１は、正面部分の下端近傍において左右方向に延びるように形成されている。左側方吸込口１０２ａは、左側面部分において上下方向に延びるように形成されている。右側方吸込口１０２ｂは、右側面部分において左側方吸込口１０２ａと同様の態様により形成されている。なお、以下の説明においては、説明の便宜上、左側方吸込口１０２ａ及び右側方吸込口１０２ｂを併せて側方吸込口１０２と記載する。吹出口１０３は、天井部分において形成されている。
【００２７】
除加湿空清機１００は、空気清浄モード、除湿モード、加湿モードなどの複数の運転モードを備えており、これらのモードを個別にまたは組み合わせて選択されて運転される。具体的には、除加湿空清機１００は、空気清浄モードが選択されると、室内空間の空気を取り込み、塵埃などを除去して室内空間に排出する空気清浄運転を行う。また、除加湿空清機１００は、除湿モードが選択されると、室内空間の空気を取込んで除湿して室内空間に排出する除湿運転を行う。また、除加湿空清機１００は、加湿モードが選択されると、室内空間の空気を取込んで加湿して室内空間に排出する加湿運転を行う。
【００２８】
また、除加湿空清機１００は、エコモードを有している。除加湿空清機１００は、エコモードが選択されると、所定条件を満たすことを契機として待機状態となる。
【００２９】
また、除加湿空清機１００は、最大風量モード、強風量モード、中風量モード、弱風量モード及び静風量モードからなる５段階の風量モードを備えている。各風量モードにおいて生成される風量はそれぞれ異なっており、最大風量モードにおいて生成される風量が最も大きく、静風量モードにおいて生成される風量が最も小さい。本実施形態における具体的な風量は、最大風量モード時において７．５ｍ３／ｍｉｎ、強風量モード時において５．３ｍ３／ｍｉｎ、中風量モード時において４．０ｍ３／ｍｉｎ、弱風量モード時において２．５ｍ３／ｍｉｎ、静風量モード時において１．０ｍ３／ｍｉｎとなるように設定さ

れている。ただし、当該風量は、必ずしも当該数値には限定されず、適宜変更が可能である。

【００３０】

上述の運転モード、エコモード及び風量モードなどの各モードは、後述の操作パネル９０に設けられた入力キー９０ａを介して、ユーザにより切り換えられる。

【００３１】

（１－２）空気の流れ

図２は、除加湿空清機１００の運転時における空気の流れを表した概念図である。除加湿空清機１００の空気の流れの概要は、次のとおりである。

【００３２】

図２に示すように、除加湿空清機１００の運転が開始されシロッコファン５０が駆動すると、空気流ＡＦが生成される。空気流ＡＦは、除加湿空清機１００内に流入して除加湿空清機１００外に流出する空気の流れである。空気流ＡＦが生成されると、室内の空気が、下吸込口１０１及び側方吸込口１０２を介して除加湿空清機１００内に取り込まれる。除加湿空清機１００内に取り込まれた室内の空気は、フィルタユニット３０で塵埃や臭い成分などが取り除かれ、冷凍サイクルユニット６０で除湿または加湿ユニット７０で加湿された後、吹出口１０３を介して除加湿空清機１００外へ吹き出されて室内へ戻される。また、空気流ＡＦの一部は、除加湿空清機１００外へ吹き出されずに支流ＢＦとしてストリーマ放電ユニット８０を通過する。ストリーマ放電ユニット８０を通過した支流ＢＦは、鉛直風通路部材４１０に流入し、放出口４１ａを介してフィルタユニット３０を通過する空気流ＡＦに合流する。

【００３３】

（２）除加湿空清機１００の詳細

以下、図１から図３を参照して除加湿空清機１００の詳細について説明する。図３は、除加湿空清機１００の分解図である。

【００３４】

（２－１）本体ケーシング１０

除加湿空清機１００の外郭は、略直方体状の本体ケーシング１０（特許請求の範囲記載の「ケーシング」に相当）によって構成されている。本体ケーシング１０は、主として、底面部１１、背面部１２、左側壁部１３、左側方吸込口形成部１４ａ、右側方吸込口形成部１４ｂ、天井部１５及び前面パネル１６からなるケーシング部材によって構成されている。

【００３５】

底面部１１は、平面視において左右方向に長い略長方形状を呈しており、除加湿空清機１００の底面部分を構成している。

【００３６】

背面部１２は、除加湿空清機１００の背面部分及び右側面の背面側部分を構成している。背面部１２は、下端部分が平面視において略Ｌ字状を呈しており、当該下端部分において底面部１１に固定される。

【００３７】

左側壁部１３は、除加湿空清機１００の左側面部分を構成している。左側壁部１３には、把持部１３ａが形成されている。把持部１３ａは、指を差し込んで掴める程度の窪みである。把持部１３ａに指を差し込んで左方向に引っ張ると、左側壁部１３は取り外されるようになっている。また、左側壁部１３は、その内面において、加湿ユニット７０の水タンク７３を固定されている。水タンク７３内の水の入れ換えをする際には、左側壁部１３の着脱を行うことにより、水タンク７３の着脱が行えるようになっている。

【００３８】

左側方吸込口形成部１４ａは、除加湿空清機１００の左側面の正面側部分を構成している。右側方吸込口形成部１４ｂは、除加湿空清機１００の右側面の正面側部分を構成している。なお、以下の説明においては、説明の便宜上、左側方吸込口形成部１４ａ及び右側

方吸込口形成部１４ｂを併せて側方吸込口形成部１４と記載する。側方吸込口形成部１４は、縦長の板状部材であり、その下端において底面部１１に固定される。側方吸込口形成部１４には、上下に長い開口が形成されており、当該開口が側方吸込口１０２として機能している。

【００３９】

天井部１５は、除加湿空清機１００の天井部分を構成しており、背面部１２及び側方吸込口形成部１４に固定される。天井部１５は、正面方向に下り勾配がつけられるように傾斜して配設される。天井部１５には、ユーザが指令を入力する操作パネル９０が配設されている。

【００４０】

天井部１５は、背面部１２の上端部分との間に開口を形成するように配設される。すなわち、平面視において天井部１５と背面部１２との間には開口が形成されており、当該開口が除加湿空清機１００の吹出口１０３として機能している。吹出口１０３は、除加湿空清機１００が運転停止状態にある時には、吹出口羽根１５１によって覆われている。吹出口羽根１５１は、吹出口羽根モータＭ１５１が駆動することによって開閉する。吹出口１０３は、除加湿空清機１００が運転状態にある時には、吹出口羽根１５１が開いて露出される。なお、吹出口１０３には、物体の落下を防止するために、格子１０３ａが設けられている。

【００４１】

前面パネル１６は、除加湿空清機１００の正面部分を構成している。前面パネル１６は、側方吸込口形成部１４及び天井部１５に固定されており、正面方向に引っ張ることにより取り外しが可能である。前面パネル１６の下端と底面部１１との間には、隙間が形成されており、当該隙間が下吸込口１０１として機能している。なお、前面パネル１６と底面部１１との間にこのような隙間を形成せずに、前面パネル１６に開口を形成して当該開口を下吸込口１０１としてもよい。

【００４２】

以上のように構成される本体ケーシング１０の内部には、放電ユニット２０、フィルタユニット３０、フレーム４０、シロッコファン５０、冷凍サイクルユニット６０、加湿ユニット７０及びストリーマ放電ユニット８０、放出イオン生成ユニット８１等が収納されている。以下、これらについて説明する。なお、以下の説明においては、説明の便宜上、放電ユニット２０、ストリーマ放電ユニット８０及び放出イオン生成ユニット８１を併せて「放電部」と記載する。

【００４３】

（２－２）放電ユニット２０

放電ユニット２０は、主として、縦長の筒状の形状をした左側方放電ユニット２０ａ及び右側方放電ユニット２０ｂを含む。左側方放電ユニット２０ａは、左側方吸込口１０２ａの近傍に設けられる。よって、左側方吸込口１０２ａから取り込まれた空気は、左側方放電ユニット２０ａを通過する。また、右側方放電ユニット２０ｂは、右側方吸込口１０２ｂの近傍に設けられる。よって、右側方吸込口１０２ｂから取り込まれた空気は右側方放電ユニット２０ｂを通過する。

【００４４】

放電ユニット２０は、正極であるタングステン製のイオン化線と、負極であるステンレス金属製の板状の電極とを有する（図示省略）。放電ユニット２０は、後述の電装品箱４３ａの内部に配設された第１電源部２０１（特許請求の範囲記載の「放電ユニット用電力供給部」に相当）と接続されて、電力を供給される。第１電源部２０１は、放電制御部９６（後述）から電力供給を行わせる信号または電力供給を停止させる信号をうけて、放電ユニット２０への電力の供給または遮断を行う。

【００４５】

第１電源部２０１から放電ユニット２０に電力が供給されて高電圧を印加されると、正極と負極との電極間に電位差が生じコロナ放電が起こってイオンが生成される。すなわち

、放電ユニット２０は、第１電源部２０１から電力を供給されることによりイオンを発生させる。放電ユニット２０を通過する空気中の塵埃は、生成されたイオンによって帯電される。

【００４６】

（２－３）フィルタユニット３０

フィルタユニット３０は、下吸込口１０１及び側方吸込口１０２から本体ケーシング１０内に取り込まれた空気流ＡＦが通過するように、本体ケーシング１０内に配設される。フィルタユニット３０は、図２に示されるように、主として、プレフィルタ３１と、静電集塵フィルタ３２と、脱臭フィルタ３３とで構成される。

【００４７】

本体ケーシング内に流入した空気流ＡＦは、まず、プレフィルタ３１によって大きな塵埃が取り除かれる。

【００４８】

次に、プレフィルタ３１よりも集塵性能が高い静電集塵フィルタ３２によって、放電ユニット２０を通過して帯電した微細な塵埃や菌などが取り除かれる。除加湿空清機１００が運転状態にある場合、静電集塵フィルタ３２は、放電ユニット２０を通過する塵埃とは、反対の極性に帯電される。例えば、放電ユニット２０を通過する塵埃などがプラスの電荷によって帯電される場合には、静電集塵フィルタ３２はマイナスの電荷によって帯電される。これにより、放電ユニット２０及びプレフィルタ３１を通過した空気流ＡＦに含まれる微細な塵埃や菌などは、静電集塵フィルタ３２に吸着されるようになっている。

【００４９】

さらに、静電集塵フィルタ３２を通過した空気は、活性炭などから構成される脱臭フィルタ３３によってホルムアルデヒドや臭い成分などを分解され、または吸着される。

【００５０】

（２－４）フレーム４０

フレーム４０は、例えば合成樹脂製のフレーム部材である。フレーム４０は、主として、前フレーム４１、中央フレーム４２及び後フレーム４３から構成される。

【００５１】

前フレーム４１は、その正面部分において、フィルタユニット３０を固定される。また、前フレーム４１には、左右両端部において、鉛直方向である上下方向に沿って、鉛直風通路部材４１０が配設されている。鉛直風通路部材４１０には、複数の放出口４１ａが、上下方向に並ぶように形成されている。さらに、前フレーム４１は、上部において、センサ４５及びストリーマ放電ユニット８０を固定される。

【００５２】

中央フレーム４２は前フレーム４１の背面側に設けられる。中央フレーム４２は、正面側において、冷凍サイクルユニット６０を固定される。すなわち、前フレーム４１と中央フレーム４２との間に、冷凍サイクルユニット６０が配設される。また、中央フレーム４２は、背面側において、加湿ユニット７０を配設される。さらに、中央フレーム４２は、底部分において、除湿運転時に結露した水を貯水する除湿タンク４２ａを収容される。

【００５３】

後フレーム４３は、中央フレーム４２の背面側に設けられている。中央フレーム４２と後フレーム４３との間に、加湿ユニット７０が配設されている。後フレーム４３は、その上部において、各種の電装品を収容する電装品箱４３ａを固定される。後フレーム４３は、背面側において、シロッコファン５０を配設される。また、後フレーム４３は、中央部分において、ベルマウス形状のファンベルマウス４３１を設けられる。このファンベルマウス４３１を介して、空気流ＡＦがシロッコファン５０に流入する。

【００５４】

（２－５）センサ４５

センサ４５（特許請求の範囲記載の「清浄度センサ」に相当）は、半導体部品や電子部品などを含み、空気流ＡＦとして本体ケーシング１０内に流入する室内空気に含まれる塵

埃の量、においの程度及び湿度を検出する。すなわち、センサ４５は、本体ケーシング１０内に取り込んだ室内の空気の清浄度合いを検出する。センサ４５は、所定期間毎に、検出結果をＡ／Ｄ変換してコントローラ９１に送る。

【００５５】

（２－６）シロッコファン５０

シロッコファン５０（特許請求の範囲記載の「ファン」に相当）は、本体ケーシング１０内に収容されており、本体ケーシング１０内に流入し本体ケーシング１０外へ流出する空気流ＡＦを生成する。シロッコファン５０は、主として、ファンロータ５１と、ファンロータ５１を収容するスクロールケーシング５２とを含む。

【００５６】

ファンロータ５１は、ファンロータ５１の背面側に配設されたファンモータＭ５１の回転軸と接続されており、ファンモータＭ５１が駆動することにより回転する。ファンモータＭ５１が駆動すると、ファンロータ５１は、空気を回転軸が延びる方向から吸い込み、径方向に吹き出す。

【００５７】

ファンモータＭ５１は、ファンモータ駆動部５１１と接続されて電力を供給されることにより駆動する。ファンモータ駆動部５１１は、電装品箱４３ａ内部に配設されており、電力の供給または遮断を行うことでファンモータＭ５１の駆動または停止を行う。ファンモータ駆動部５１１は、後述するファン制御部９３から指定回転数駆動制御信号（後述）をうけて、当該信号において指定された回転数でファンモータＭ５１が駆動するように電力の供給を行う。また、ファン制御部９３からファン停止信号（後述）をうけて電力の供給を停止する。

【００５８】

スクロールケーシング５２は、ファンが収容されるスクロール湾曲部を有する合成樹脂製のケーシング部材である。スクロールケーシング５２は、後フレーム４３の背面部分に固定されている。

【００５９】

スクロールケーシング５２の正面側には、正面方向から見た面積がファンロータ５１と略同一面積の開口が形成されており、当該開口がシロッコファン５０の吸入口５０ａ（図６及び図７参照）として機能する。また、スクロールケーシング５２の上部には、開口が形成されており、当該開口がシロッコファン５０の排出口５０ｂ（図７参照）として機能する。排出口５０ｂは、吹出口１０３と接続されており、吹出口１０３が露出すると排出口５０ｂも露出するようになっている。

【００６０】

スクロールケーシング５２の内部には、空気が流れるスクロール流路及び排出流路が形成される。具体的には、スクロール流路は、スクロール湾曲部においてファンロータ５１の外周面の外側に形成され、舌部から離れるにしたがって流路面積が大きくなるように形成される。排出流路は、スクロール流路と連通して排出口５０ｂまで延びている。排出流路へと導かれた空気は、排出口５０ｂから排出される。

【００６１】

（２－７）冷凍サイクルユニット６０

以下、図１から図７を参照して冷凍サイクルユニット６０（特許請求の範囲記載の「除湿ユニット」に相当）について説明する。図４は、冷凍サイクルユニット６０の概略構成図である。図５は、前面パネル１６、放電ユニット２０、フィルタユニット３０及び前フレーム４１を取り外した状態における除加湿空気清浄機１００の正面図である。図６は、図５における蒸発器６１、凝縮器６３、加湿ロータ７１、シロッコファン５０及び放出イオン生成ユニット８１の正面図である。図７は、図１のVII-VII線断面図である。

【００６２】

冷凍サイクルユニット６０は、除加湿空清機１００が除湿運転時に駆動され、空気流ＡＦの除湿を行う。冷凍サイクルユニット６０は、主として、蒸発器６１、圧縮機６２、凝

縮器６３、キャピラリーチューブ６４及び冷媒配管６５から構成されて、冷媒回路を形成している。なお、冷媒としては、例えば、Ｒ１３４ａ、ＣＯ２などの様々な冷媒が選択される。

【００６３】

蒸発器６１は、例えばクロスフィン型式の熱交換器であって、前フレーム４１の背面側に位置するように配設される。すなわち、蒸発器６１は、フィルタユニット３０の下流側に位置する。蒸発器６１は、空気流ＡＦと熱交換することにより、蒸発器６１内を流通する液冷媒を蒸発させ、空気流ＡＦを露点温度以下に冷却して除湿する。なお、空気流ＡＦが蒸発器６１を通過する際に結露したドレン水は、除湿タンク４２ａに導かれて貯水される。

【００６４】

圧縮機６２は、例えばロータリ式やスクロール式の密閉型圧縮機である。圧縮機６２は、流入するガス冷媒を圧縮する。圧縮機６２は、アキュームレータ６２ａを備えており、液冷媒が流入することを抑制している。圧縮機６２が駆動されると、冷凍サイクルユニット６０の冷媒回路内を冷媒が循環する。圧縮機６２は、内蔵される圧縮機モータＭ６２が駆動することにより運転状態となる。圧縮機モータＭ６２は、圧縮機モータ駆動部６２１（特許請求の範囲記載の「除湿ユニット用電力供給部」に相当）と接続されて電力を供給されることにより駆動する。圧縮機モータ駆動部６２１は、電装品箱４３ａ内部に配設されている。圧縮機モータ駆動部６２１は、圧縮機制御部９４（後述）から圧縮機モータＭ６２を駆動させる信号または圧縮機モータＭ６２の駆動を停止させる信号をうけて、圧縮機モータＭ６２への電力の供給または遮断を行って、圧縮機モータＭ６２を駆動または停止させる。

【００６５】

凝縮器６３は、例えばクロスフィン型式の熱交換器であって、蒸発器６１の背面側に近接して配設される。凝縮器６３は、空気流ＡＦと熱交換することにより、凝縮器６３内を流通するガス冷媒を凝縮させ、空気流ＡＦを加熱する。

【００６６】

キャピラリーチューブ６４は、蒸発器６１に流入する液冷媒を膨張させる膨張手段である。すなわち、キャピラリーチューブ６４は、凝縮器６３から流出する高圧の液冷媒を、通過させることで膨張させて減圧する。

【００６７】

冷媒配管６５は、冷媒が流通する銅製の管である。冷媒配管６５は、蒸発器６１、圧縮機６２、凝縮器６３、及びキャピラリーチューブ６４を接続している。

【００６８】

このように構成される冷凍サイクルユニット６０では、圧縮機モータ駆動部６２１に電力を供給されて圧縮機６２が駆動することで冷媒が冷媒回路内を循環し、蒸発器６１が、空気流ＡＦとして本体ケーシング１０内に流入する室内の空気の除湿を行う。

【００６９】

（２－８）加湿ユニット７０

図３に示すように、加湿ユニット７０は、主として、加湿ロータ７１、貯留部７２及び水タンク７３を含む。

【００７０】

加湿ロータ７１は、例えばリング状フレームに気化フィルタが取り付けられた構造を有する。加湿運転時には、気化フィルタから水が気化することによって加湿が行われる。加湿ロータ７１は、図示しない加湿ユニットモータと接続されており、加湿ユニットモータが駆動することによって回転する。加湿ユニットモータは、加湿ユニットモータ駆動部７１１（特許請求の範囲記載の「加湿ユニット用電力供給部」に相当）と接続されて電力を供給されることにより駆動する。加湿ユニットモータ駆動部７１１は、電装品箱４３ａの内部に配設されている。加湿ユニットモータ駆動部７１１は、加湿制御部９５（後述）から加湿ユニットモータを駆動させる信号または加湿ユニットモータの駆動を停止させる信

号をうけて、加湿ユニットモータへの電力の供給または遮断を行って、加湿ユニットモータを駆動または停止させる。

【００７１】

貯留部７２は、水タンク７３から供給される水を貯水する。水タンク７３は、貯留部７２に供給する水を貯水するためのタンクであり、左側壁部１３の内面部分に固定されている。加湿ロータ７１は、リング状フレームに柄杓部（図示省略）が設けられており、加湿ロータ７１が回転すると、当該柄杓部が貯留部７３から水をくみ上げて気化フィルタに水を供給するように構成されている。

【００７２】

加湿ロータ７１は、図５から図７に示すように、蒸発器６１及び凝縮器６３の背面側（空気流ＡＦの下流側）に位置している。加湿ロータ７１は、加湿運転時において、空気流ＡＦに通過される際、気化した水分を空気流ＡＦに含ませて加湿する。すなわち、加湿ユニット７０は、加湿ユニットモータＭ７１に電力を供給されて加湿ロータ７１が駆動することにより、本体ケーシング１０内に取り込まれる空気の加湿を行っている。

【００７３】

（２－９）ストリーマ放電ユニット８０

ストリーマ放電ユニット８０（特許請求の範囲記載の「放電ユニット」に相当）は、正極であるタングステン製の針状の電極と、当該電極に対向する板状の電極（対向電極）と、を有する（図示省略）。ストリーマ放電ユニット８０は、電装品箱４３ａの内部に配設された第２電源部８０１（特許請求の範囲記載の「放電ユニット用電力供給部」に相当）と接続されて電力を供給される。第２電源部８０１は、放電制御部９６（後述）から電力供給を行わせる信号または電力供給を停止させる信号をうけて、ストリーマ放電ユニット８０への電力の供給または遮断を行う。

【００７４】

ストリーマ放電ユニット８０は、第２電源部８０１からから電力を供給されて針状電極に高電圧が印加されると、プラズマ放電の一種であるストリーマ放電を発生させる。このストリーマ放電発生の際に酸化分解力の高いイオンである活性種が生成される。すなわち、ストリーマ放電ユニット８０は、第２電源部８０１から電力を供給されることによりイオンを発生させる。ストリーマ放電ユニット８０によって生成された活性種は、ストリーマ放電ユニット８０を通過する支流ＢＦに乗って鉛直風通路部材４１０に流入する。そして鉛直風通路部材４１０に流入した支流ＢＦ及び活性種は、放出口４１ａから放出され、空気流ＡＦと合流してフィルタユニット３０を通過する。この際、活性種は、静電集塵フィルタ３２に吸着された塵埃や細菌などを分解して浄化する。

【００７５】

（２－１０）放出イオン生成ユニット８１

放出イオン生成ユニット８１（特許請求の範囲記載の「放電ユニット」に相当）は、シロッコファン５０のスクロールケーシング５２に固定されている（図６参照）。放出イオン生成ユニット８１は、図示しない連通口を介してスクロールケーシング５２内の排出流路と連通している。放出イオン生成ユニット８１は、電装品箱４３ａの内部に配設された第３電源部８１１（特許請求の範囲記載の「放電ユニット用電力供給部」に相当）と接続されて電力を供給される。

【００７６】

第３電源部８１１は、放電制御部９６（後述）から電力供給を行わせる信号または電力供給を停止させる信号をうけて、放出イオン生成ユニット８１への電力の供給または遮断を行う。なお、以下の説明においては、説明の便宜上、第１電源部２０１、第２電源部８０１及び第３電源部８１１を併せて、「放電用電力供給部」と記載する。

【００７７】

放出イオン生成ユニット８１の内部には、高圧電極と接地電極とが収容されており、線状の放電針電極が高圧電極に電気的に接続されている（図示省略）。放出イオン生成ユニット８１は、第３電源部８１１から電力の供給をうけ、高圧電極から放電針電極にマイナ

スの高電圧が印加されると、放電針電極と接地電極との間に強電界を生じさせる。そして、放電針電極の先端部近傍が絶縁破壊してコロナ放電状態になり、マイナスイオンが生成される。すなわち、放出イオン生成ユニット８１は、第３電源部８１１から電力を供給されることによりイオンを発生させる。生成されたマイナスイオンは、連通口を介してスクロールケーシング５２内に流出するようになっている。

【００７８】

（２－１１）操作パネル９０

操作パネル９０は、主として、入力キー９０ａと、表示部９０ｂなどで構成されている（図１参照）。除加湿空清機１００は、ユーザによって入力キー９０ａを押下されることにより指令を入力される。

【００７９】

入力キー９０ａは、運転開始キー、運転停止キー、運転モード選択キー及び風量モード選択キーなどを含んでいる。運転開始キーは除加湿空清機１００の運転を開始する指令（以下、運転開始指令と記載）を入力されるボタンである。運転停止キーは除加湿空清機１００の運転を停止する指令（以下、運転停止指令と記載）を入力されるボタンである。運転モード選択キーは、除湿モードで運転する指令（以下、除湿運転指令と記載）、除湿モードを解除する指令（以下、除湿解除指令と記載）、加湿モードで運転する指令（以下、加湿運転指令と記載）、及び加湿モードを解除する指令（以下、加湿解除指令と記載）を入力されるボタンである。また、風量モード選択キーは、ユーザが風量モードを選択するためのボタンであり、風量モードを変更する指令（以下、風量モード変更指令と記載）を入力されるボタンである。

【００８０】

また、入力キー９０ａは、エコモード導入キー９０ａ１を含んでいる。エコモード導入キー９０ａ１は、エコモードの導入を選択する指令（以下、エコモード導入指令と記載）を入力されるボタンである。なお、エコモードの導入が選択されている状態において、エコモード導入キー９０ａ１を押下されると、エコモードが解除される。このような入力キー９０ａを介して入力された指令は、コントローラ９１に送られる。

【００８１】

表示部９０ｂは、液晶パネルやＬＥＤなどで構成されており、空気流ＡＦに含まれる塵埃の量、におい、及び湿度の状態などを表示する。

【００８２】

（２－１２）コントローラ９１

コントローラ９１は、電装品箱４３ａの内部に配設されている。コントローラ９１は、ＲＡＭ、ＲＯＭ及びＣＰＵなどを含むマイクロコンピュータであって、インターフェース９１１を介して接続された各部の動作を制御する。

【００８３】

（３）コントローラ９１の詳細

以下、図８を参照してコントローラ９１の詳細について説明する。図８は、コントローラ９１の概略構成と、コントローラ９１に接続されている機器とを示す模式図である。

【００８４】

コントローラ９１は、インターフェース９１１を介して、センサ４５、入力キー９０ａ、表示部９０ｂ、吹出口羽根モータＭ１５１、ファンモータ駆動部５１１、圧縮機モータ駆動部６２１、加湿ユニットモータ駆動部７１１、第１電源部２０１、第２電源部８０１、及び第３電源部８１１と、配線９１２で接続されている。コントローラ９１は、入力キー９０ａを介して入力されたユーザの指令に基づいて、これらの機器の制御を実行する。

【００８５】

コントローラ９１は、主として、記憶部９２、ファン制御部９３（特許請求の範囲記載の「ファン制御部」に相当）、圧縮機制御部９４（特許請求の範囲記載の「除湿ユニット制御部」に相当）、加湿制御部９５（特許請求の範囲記載の「加湿ユニット制御部」に相当）、放電制御部９６（特許請求の範囲記載の「放電ユニット制御部」に相当）、表示制

御部９７及びエコモード制御部９８（特許請求の範囲記載の「ファン制御部」、「放電ユニット制御部」、「除湿ユニット制御部」及び「加湿ユニット制御部」に相当）から構成される。

【００８６】

（３－１）記憶部９２

記憶部９２は、各運転モードに応じた制御プログラムを保持している。また、記憶部９２は、所定期間毎にセンサ４５から送られる検出結果を保持する。また、記憶部９２は、入力キー９０ａを介して入力されたユーザの指令を保持する。

【００８７】

（３－２）ファン制御部９３、圧縮機制御部９４、加湿制御部９５、放電制御部９６、表示制御部９７及びエコモード制御部９８

ファン制御部９３、圧縮機制御部９４、加湿制御部９５、放電制御部９６、表示制御部９７及びエコモード制御部９８は、記憶部９２が保持するユーザの指令を読み取り、ユーザの指令に応じた制御プログラムを記憶部９２から取得する。そして、取得した制御プログラムに応じて制御を実行する。

【００８８】

（３－２－１）ファン制御部９３

ファン制御部９３は、吹出口羽根モータＭ１５１及びシロッコファン５０の動作を制御する。

【００８９】

例えば、ユーザによって運転開始指令が入力された場合、及びエコモード制御部９８からシロッコファン動作制御信号（後述）を受けた場合には、ファン制御部９３は、吹出口羽根モータＭ１５１にパルス信号を送り駆動させて、吹出口羽根１５１を開いて吹出口１０３を露出させる（但し、既に吹出口羽根１５１が開いた状態にある場合には、吹出口羽根モータＭ１５１にパルス信号を送らない）。次に、ファン制御部９３は、指定した回転数でファンモータＭ５１を駆動させる信号（以下、指定回転数駆動制御信号と記載）をファンモータ駆動部５１１に送り、シロッコファン５０を駆動させる。

【００９０】

また、ユーザによって風量モード変更指令が入力された場合には、ファン制御部９３は、指定回転数駆動制御信号をファンモータ駆動部５１１に送り、シロッコファン５０の風量を切り換える。

【００９１】

また、エコモード制御部９８からモニタリング実行信号（後述）を受けた場合には、ファン制御部９３は、指定回転数駆動制御信号をファンモータ駆動部５１１に送り、シロッコファン５０を駆動させる。

【００９２】

ファン制御部９３は、最大制御モード、強制御モード、中制御モード、弱制御モード、静制御モード、モニタリング制御モードからなる６つのファン制御モードを有している。ファン制御部９３は、入力キー９０ａを介して風量モード変更指令が入力された場合、及びエコモード制御部９８からモニタリング実行信号をうけた場合には、ファン制御モードを切り換える。具体的には、ファン制御部９３は、最大風量モードが選択された場合に最大制御モードに、強風量モードが選択された場合に強制御モードに、中風量モードが選択された場合に中制御モードに、弱風量モードが選択された場合に弱制御モードに、静風量モードが選択された場合に静制御モードに、制御モードを切り換える。また、ファン制御部９３は、エコモード制御部９８からモニタリング実行信号をうけた場合に、モニタリング制御モードに制御モードを切り換える。

【００９３】

ファン制御部９３は、ファン制御モード毎に定められたファンモータＭ５１の回転数を示す回転数テーブル（図示省略）を予め保持しており、当該回転数テーブルを参照することで回転数を指定している。回転数テーブルにおいてファンモータＭ５１の回転数は、シ

ロッコファン５０によって生成される空気流ＡＦの風量が最大制御モード時において７．５ｍ３／ｍｉｎ、強制御モード時において５．３ｍ３／ｍｉｎ、中制御モード時において４．０ｍ３／ｍｉｎ、弱制御モード時において２．５ｍ３／ｍｉｎ、静制御モード時において１．０ｍ３／ｍｉｎ、モニタリング制御モード時において０．５ｍ３／ｍｉｎとなるように、設定されている。すなわち、モニタリング制御モード時の風量は、その他のファン制御モード時よりも少なく、ファンモータＭ５１の回転数は、最大制御モード時において最高出力に切り換えられ、モニタリング制御モード時において最低出力に切り換えられる。よって、ファンモータＭ５１の消費電力は、モニタリング制御モード時に最も少なくなるようになっている。

【００９４】

ファン制御部９３は、ユーザによって運転停止指令が入力された場合、及びエコモード制御部９８からシロッコファン停止信号（後述）を受けた場合には、ファンモータＭ５１の駆動を停止させる信号をファンモータ駆動部５１１に送る。その後、吹出口羽根モータＭ１５１にパルス信号を送って駆動させ、吹出口羽根１５１を閉じさせる（但し、エコモード制御部９８からシロッコファン停止信号を受けた場合には、吹出口羽根モータＭ１５１にパルス信号を送らない）。

【００９５】

（３－２－２）圧縮機制御部９４

圧縮機制御部９４は、圧縮機モータ駆動部６２１を制御することにより、圧縮機６２の動作を制御する。

【００９６】

例えば、ユーザによって除湿運転指令が入力された場合、及びエコモード制御部９８から圧縮機動作信号（後述）を受けた場合には、圧縮機制御部９４は、圧縮機モータＭ６２を駆動させる信号を圧縮機モータ駆動部６２１へ送り、圧縮機６２を運転状態にさせて、冷凍サイクルユニット６０の冷媒回路内において冷媒を循環させる。

【００９７】

また、ユーザによって運転停止指令または除湿解除指令が入力された場合、及びエコモード制御部９８から圧縮機停止信号（後述）を受けた場合には、圧縮機制御部９４は、圧縮機モータＭ６２の駆動を停止させる信号を圧縮機モータ駆動部６２１へ送り、圧縮機モータＭ６２への電力供給を停止させて圧縮機６２を停止状態にさせる。

【００９８】

（３－２－３）加湿制御部９５

加湿制御部９５は、加湿ユニットモータ駆動部７１１を制御することにより、加湿ユニットモータＭ７１の動作を制御する。

【００９９】

例えば、ユーザによって加湿運転指令が入力された場合、及びエコモード制御部９８から加湿ロータ動作信号（後述）を受けた場合には、加湿制御部９５は、加湿ユニットモータを駆動させる信号を加湿ユニットモータ駆動部７１１に送り、加湿ロータ７１を回転させる。

【０１００】

また、ユーザによって運転停止指令または加湿解除指令が入力された場合、及びエコモード制御部９８から加湿ロータ停止信号（後述）を受けた場合には、加湿制御部９５は、加湿ユニットモータの駆動を停止させる信号を加湿ユニットモータ駆動部７１１に送り、加湿ユニットモータへの電力供給を停止させて加湿ロータ７１の回転を停止させる。

【０１０１】

（３－２－４）放電制御部９６

放電制御部９６は、放電用電力供給部の動作を制御する。例えば、ユーザによって運転開始指令が入力された場合、及びエコモード制御部９８から放電実行信号（後述）を受けた場合には、放電制御部９６は、電力供給を行わせる信号を放電用電力供給部に送り、放電部へ電力を供給させる。

【０１０２】
　また、ユーザによって運転停止指令が入力された場合、及びエコモード制御部９８から放電停止信号（後述）を受けた場合には、放電制御部９６は、電力供給を停止させる信号を放電用電力供給部に送り、放電部への電力供給を停止させる。
【０１０３】
　（３－２－５）表示制御部９７
　表示制御部９７は、表示部９０ｂの動作を制御する。例えば、ユーザによって運転開始指令が入力された場合には、表示制御部９７は、選択されている運転モード、風量モード及びエコモード導入の選択の有無及びセンサ４５の検出結果などを表示部９０ｂに表示させる。また、ユーザによって運転停止指令が入力された場合には、表示制御部９７は、表示部９０ｂの表示を停止させる。
【０１０４】
　（３－２－６）エコモード制御部９８
　エコモード制御部９８は、エコモード導入キー９０ａ１を介してエコモード導入指令を入力された場合において、シロッコファン５０、冷凍サイクルユニット６０、加湿ユニット７０及び放電部の動作を制御する。具体的には、エコモード制御部９８は、制御モードとして連続運転モードと間欠運転モードを有している。
【０１０５】
　エコモード制御部９８は、連続運転モード時には、シロッコファン５０、冷凍サイクルユニット６０、加湿ユニット７０及び放電部を連続運転させる。エコモード制御部９８は、連続運転モード時にセンサ４５の検出結果が所定条件を満たしたことを契機として間欠運転モードに遷移（連続運転モードを解除）する。エコモード制御部９８は、間欠運転モード時には、冷凍サイクルユニット６０、加湿ユニット７０及び放電部を待機状態にさせるとともに、センサ４５に室内の空気の清浄度合いを定期的に検出させるためにシロッコファン５０を間欠運転させる。また、エコモード制御部９８は、間欠運転モード時にセンサ４５の検出結果が所定条件を満たさなくなることを契機として、間欠運転モードを解除（連続運転モードに遷移）する。間欠運転モードを解除すると、エコモード制御部９８は、連続運転モードで制御を行う。
【０１０６】
　エコモード制御部９８は、図９に示すように、主として取得部９８１、判断部９８２及び信号生成部９８３から構成される。なお、エコモード制御部９８は、時間を計測できるタイマー機能を有しており、取得部９８１、判断部９８２及び信号生成部９８３は、時間を検知できるように構成されている。
【０１０７】
　（３－２－６－１）取得部９８１
　取得部９８１は、ユーザがエコモード導入キー９０ａ１を介してエコモード導入指令を入力した場合には、制御プログラムを記憶部９２から取得する。そして取得部９８１は、所定の期間（例えば０．５秒）毎に、センサ４５による最新の検出結果を記憶部９２から取得する。取得部９８１は、取得した検出結果を判断部９８２へ送る。
【０１０８】
　（３－２－６－２）判断部９８２
　判断部９８２は、取得部９８１から送られるセンサ４５の検出結果をうけて、所定の判定項目が所定の許容範囲内にあるか否かを判定する。具体的には、判断部９８２は、空気流ＡＦに含まれる塵埃の量が所定の許容範囲内にあるか否か、及び空気流ＡＦに含まれるにおいの程度が所定の許容範囲内にあるか否かについて判定する。また、判断部９８２は、除湿運転指令もしくは加湿運転指令が入力されている場合には、空気流ＡＦに含まれる湿度が所定の許容範囲内にあるか否かについても判定を行う。なお、上記判定の際に利用される許容範囲の具体的な数値範囲については、取得部９８１が記憶部９２から取得する制御プログラムにおいて予め設定されており、適宜変更が可能である。
【０１０９】

判断部９８２は、所定の判定項目のうちのいずれかまたはいずれもが許容範囲外であると判定した場合において、当該判定が所定回数（例えば５回）継続すると、間欠運転モードへの遷移を行わない判断（あるいは既に間欠運転モードに遷移している時には間欠運転モードを解除する判断）を行う。一方、判断部９８２は、所定の判定項目のうちのいずれもが許容範囲内にあると判定した場合において、当該判定が所定回数（例えば５回）継続すると、間欠運転モードへ遷移する判断（あるいは既に間欠運転モードに遷移している時には間欠運転モードを継続する判断）を行う。

【０１１０】

判断部９８２は、上記判断の結果を信号生成部９８３へ送る。

【０１１１】

（３－２－６－３）信号生成部９８３

信号生成部９８３は、判断部９８２の判断結果を受けると、制御信号を生成してファン制御部９３、圧縮機制御部９４、加湿制御部９５及び放電制御部９６へ出力する。

【０１１２】

具体的には、信号生成部９８３は、間欠運転モードへ遷移する判断結果を判断部９８２から受けた時、及び所定のモニタリング期間（後述）が経過した時にはシロッコファン５０を停止させる信号（以下、シロッコファン停止信号と記載）を生成してファン制御部９３へ出力する。

【０１１３】

また、信号生成部９８３は、間欠運転モードへ遷移する判断結果または間欠運転モードを継続する判断結果を判断部９８２から受けると、圧縮機６２を停止させる信号（以下、圧縮機停止信号と記載）または加湿ロータ７１を停止させる信号（以下、加湿ロータ停止信号と記載）を生成して圧縮機制御部９４または加湿制御部９５へそれぞれ出力する（但し、既に圧縮機６２または加湿ロータ７１が停止している場合には出力しない）。

【０１１４】

また、信号生成部９８３は、間欠運転モードへ遷移する判断結果または間欠運転モードを継続する判断結果を判断部９８２から受けると、放電部の放電を停止させる信号（以下、放電停止信号と記載）を生成して、放電制御部９６へ出力する（但し、既に放電部が放電を停止している場合には出力しない）。

【０１１５】

これにより、除加湿空清機１００は、シロッコファン５０、圧縮機６２、加湿ロータ７１、放電ユニット２０、ストリーマ放電ユニット８０及び放出イオン生成ユニット８１が動作を停止する待機状態に移行（または待機状態を継続）する。

【０１１６】

また、信号生成部９８３は、シロッコファン停止信号をファン制御部９３へ出力してから所定の待機期間が経過した時には、これを検知して、モニタリング実行信号を生成しファン制御部９３へ出力する。ここで、モニタリング実行信号は、センサ４５に室内の空気の状況をモニタリングさせるための空気流ＡＦを生成すべく、ファンモータＭ５１を最低出力で駆動させる信号である。なお、本実施形態において、待機期間は５分に設定される。これにより、除加湿空清機１００は、室内の空気の状況をモニタリングするモニタリング期間に入る。

【０１１７】

そして、信号生成部９８３は、所定のモニタリング期間が経過した時にはこれを検知して、モニタリングを停止すべく、シロッコファン停止信号を生成してファン制御部９３へ出力する。なお、本実施形態において、当該モニタリング期間は１分に設定される。

【０１１８】

すなわち、間欠運転モードに遷移している場合においては、信号生成部９８３は、所定の待機期間が経過した時にはモニタリング実行信号をファン制御部９３へ出力し、所定のモニタリング期間が経過した時にはシロッコファン停止信号をファン制御部９３へ出力する制御を繰り返し実行する。換言すると、信号生成部９８３は、間欠運転モード時におい

てシロッコファン５０に間欠運転を行わせる。
【０１１９】
一方、信号生成部９８３は、間欠運転モードへの遷移を行わない判断結果または間欠運転モードを解除する判断結果を判断部９８２から受けると（すなわち連続運転モード時においては）、選択されている風量モードに対応する制御モードでシロッコファン５０を動作させる信号（以下、シロッコファン動作制御信号と記載）をファン制御部９３へ出力する（但し、既に選択されている風量モードに対応する制御モードでシロッコファン５０が動作している場合には出力しない）。また、これとともに、信号生成部９８３は、放電部の放電を行わせる信号（以下、放電実行信号と記載）を生成して放電制御部９６へ出力する（但し、既に放電部において放電されている場合には出力しない）。
【０１２０】
また、当該場合において除湿運転指令が入力されている時には、信号生成部９８３は、圧縮機６２を動作させる信号（以下、圧縮機動作信号と記載）を圧縮機制御部９４へ出力する（但し、既に圧縮機６２が運転状態にある場合には出力しない）。
【０１２１】
また、当該場合において加湿運転指令が入力されている時には、信号生成部９８３は、加湿ロータ７１を動作させる信号（以下、加湿ロータ動作信号と記載）を加湿制御部９５へ出力する（但し、既に加湿ロータ７１が動作している場合には出力しない）。
【０１２２】
（４）エコモード制御部９８の処理の流れ
以下、図１０を参照して、エコモード制御部９８の処理の流れの一例について説明する。図１０は、エコモード制御部９８の処理の流れを示すフローチャートである。なお、以下は処理の一例であって、エコモード制御部９８は、これと異なる流れの処理を実行してもよい。
【０１２３】
本実施形態において、エコモード制御部９８は、除加湿空清機１００が運転状態にある場合において、エコモード導入指令が入力されると、図１０に示すような流れの処理を行う。
【０１２４】
ステップＳ１０１においては、取得部９８１が、制御プログラムを記憶部９２から取得する。そして、当該制御プログラムに沿って、取得部９８１は、所定の期間（例えば０．５秒）毎に、センサ４５による最新の検出結果を記憶部９２から取得して判断部９８２へ送る。そして、ステップＳ１０２へ進む。
【０１２５】
ステップＳ１０２においては、判断部９８２が、取得部９８１から送られるセンサ４５の検出結果をうけて、所定の判定項目（すなわち、空気流ＡＦに含まれる塵埃の量、においの程度、及び除湿運転指令もしくは加湿運転指令が入力されている場合には湿度）のいずれもが所定の許容範囲内にあるかを判定する。そして、判定がＮＯの場合（すなわち、判定項目のいずれかまたはいずれもが許容範囲外にあるとの判定が５回継続した場合）には、ステップＳ１０３へ進む。一方、判定がＹＥＳの場合（すなわち、判定項目のいずれもが許容範囲内にあるとの判定が５回継続した場合）には、ステップＳ１０４へ進む。
【０１２６】
ステップＳ１０３においては、判断部９８２は、間欠運転モードへの遷移を行わない判断を行い、当該判断結果を信号生成部９８３へ送る。信号生成部９８３は、これを受けて、シロッコファン動作制御信号を生成してファン制御部９３へ出力する（但し、既に選択されている風量モードでシロッコファン５０が動作状態にある場合には出力しない）。また、除湿運転指令が入力されている時には、信号生成部９８３は、圧縮機動作信号を生成して圧縮機制御部９４へ出力する（但し、既に圧縮機６２が運転状態にある場合には出力しない）。また、加湿運転指令が入力されている時には、信号生成部９８３は、加湿ロータ動作信号を生成して加湿制御部９５へ出力する（但し、既に加湿ロータ７１が動作して

いる場合には出力しない）。さらに、信号生成部９８３は、放電実行信号を生成して放電制御部９６へ出力する（但し、既に放電部において放電されている場合には出力しない）。そして、ステップＳ１０１へ戻る。

【０１２７】

ステップＳ１０４においては、判断部９８２が、間欠運転モードへ遷移する判断を行い、当該判断結果を信号生成部９８３へ送る。これにより、エコモード制御部９８の制御モードは間欠運転モードに遷移（連続運転モードを解除）する。そして、ステップＳ１０５へ進む。

【０１２８】

ステップＳ１０５においては、エコモード制御部９８は、除加湿空清機１００を待機状態に移行させる。すなわち、信号生成部９８３は、間欠運転モードへ遷移する判断結果を判断部９８２から受けて（あるいは所定のモニタリング期間が経過したことを検知して）、シロッコファン停止信号を生成し、ファン制御部９３へ出力する。また、信号生成部９８３は、判断部９８２の間欠運転モードへ遷移する（もしくは間欠運転モードを継続する）判断結果をうけて、圧縮機停止信号または加湿ロータ停止信号を生成して、圧縮機制御部９４または加湿制御部９５へ出力する（但し、既に圧縮機６２または加湿ロータ７１が停止している場合には出力しない）。また、これとともに、信号生成部９８３は、放電停止信号を生成して、放電制御部９６へ出力する（但し、既に放電部が放電を停止している場合には出力しない）。そして、ステップＳ１０６へ進む。

【０１２９】

ステップＳ１０６においては、信号生成部９８３が、時間を計測して、シロッコファン停止信号をファン制御部９３へ出力してから所定の待機期間（例えば５分）が経過したか否かを検知する。この判定がＮＯの場合（すなわち、シロッコファン停止信号をファン制御部９３へ出力してから待機期間である５分が経過しない場合）には、信号生成部９８３は、ステップＳ１０６において時間の計測を継続する。一方、判定がＹＥＳの場合（すなわち、シロッコファン停止信号をファン制御部９３へ出力してから待機期間である５分が経過した場合）には、ステップＳ１０７へ進む。

【０１３０】

ステップＳ１０７においては、信号生成部９８３は、モニタリング実行信号を生成してファン制御部９３へ出力する。ファン制御部９３は、これを受けて、指定回転数駆動制御信号をファンモータ駆動部５１１に送り、シロッコファン５０を最低出力で駆動させる。そして、取得部９８１が、所定期間（例えば０．５秒）毎に、センサ４５による最新の検出結果を記憶部９２から取得して判断部９８２へ送る。そして、ステップＳ１０８へ進む。

【０１３１】

ステップＳ１０８においては、判断部９８２が、取得部９８１から送られるセンサ４５の検出結果をうけて、所定の判定項目（すなわち、空気流ＡＦに含まれる塵埃の量、においの程度、及び除湿運転指令もしくは加湿運転指令を入力されている場合には湿度）のいずれもが所定の許容範囲内にあるかを判定する。そして、判定がＮＯの場合（すなわち、判定項目のいずれかまたはいずれもが許容範囲外にあるとの判定が５回継続した場合）には、ステップＳ１０９へ進む。一方、判定がＹＥＳの場合（すなわち、判定項目のいずれもが許容範囲内にあるとの判定が５回継続した場合）には、ステップＳ１１１へ進む。

【０１３２】

ステップＳ１０９においては、判断部９８２が、間欠運転モードを解除する判断を行い、当該判断結果を信号生成部９８３へ送る。これにより、間欠運転モードが解除され、エコモード制御部９８の制御モードは連続運転モードに切り換わる。そして、ステップＳ１１０へ進む。

【０１３３】

ステップＳ１１０においては、信号生成部９８３は、判断部９８２の間欠運転モードを解除する判断結果を受けて、シロッコファン動作制御信号をファン制御部９３へ出力する

。また、これとともに、信号生成部９８３は、放電実行信号を生成して放電制御部９６へ出力する。また、除湿運転指令が入力されている場合には、信号生成部９８３は、圧縮機動作信号を圧縮機制御部９４へ出力する。また、加湿運転指令が入力されている場合には、信号生成部９８３は、加湿ロータ動作信号を加湿制御部９５へ出力する。そして、ステップＳ１０１へ戻る。

【０１３４】

ステップＳ１１１においては、判断部９８２が、間欠運転モードを継続する判断を行い、判断結果を信号生成部９８３へ送る。信号生成部９８３は、これをうけて、時間を計測し、モニタリング実行信号をファン制御部９３へ出力してから所定のモニタリング期間（例えば１分）が経過した否かを検知する。この判定がＮＯの場合（すなわち、モニタリング実行信号をファン制御部９３へ出力してからモニタリング期間である１分が経過しない場合）には、信号生成部９８３は、ステップＳ１０８へ戻る。一方、判定がＹＥＳの場合（すなわち、モニタリング実行信号をファン制御部９３へ出力してからモニタリング期間である１分が経過した場合）には、ステップＳ１０５へ戻る。

【０１３５】

（５）各部の動作状態について

以下、エコモード導入指令が入力された場合の各部の動作状態について説明する。図１１は、エコモード導入指令が入力された場合における各部の状態の変化を示すタイミングチャートである。

【０１３６】

除加湿空清機１００が停止状態にある場合において、運転開始指令及び除湿（または加湿）運転指令が入力されると、シロッコファン５０は、ファン制御部９３によってファン制御モードで制御されて連続運転される。また、これとともに圧縮機６２（または加湿ロータ７１）及び放電部が動作状態となる。

【０１３７】

次にエコモード導入指令が入力され、判断部９８２による判定において所定の判定項目のいずれかまたはいずれもが許容範囲外にあるとの判定が継続する時には、間欠運転モードへの遷移が行われないため、シロッコファン５０、圧縮機６２（または加湿ロータ７１）及び放電部は、エコモード制御部９８によって連続運転モードで制御され、動作状態を継続する。

【０１３８】

その後、判断部９８２による判定において、所定の判定項目のいずれもが許容範囲内にあるとの判定が５回継続すると、エコモード制御部９８の制御モードは間欠運転モードへ遷移（連続運転モードを解除）し、シロッコファン５０、圧縮機６２（または加湿ロータ７１）及び放電部は動作を停止する待機状態となる。

【０１３９】

そして、待機期間である５分が経過するとモニタリング期間に入り、シロッコファン５０は動作状態となる。モニタリング期間におけるファンモータＭ５１の回転数は、モニタリング制御モードで制御されて最低出力に切り換えられている。その後、判断部９８２による判定において、所定の判定項目のいずれもが許容範囲内にあるとの判定が継続し、かつ、モニタリング期間である１分が経過すると、再び待機期間となりシロッコファン５０は再び待機状態となる。

【０１４０】

そして、判断部９８２による判定において、所定の判定項目のいずれかまたはいずれもが許容範囲外であるとの判定が５回継続すると、間欠運転モードが解除（連続運転モードへ遷移）され、シロッコファン５０、圧縮機６２（または加湿ロータ７１）及び放電部は、連続運転モードで制御されて動作状態となる。

【０１４１】

（６）除加湿空清機１００の省電力機能

除加湿空清機１００はエコモードを有しており、また、エコモードを制御するエコモー

ド制御部を備えている。エコモード制御部９８は、圧縮機６２、加湿ロータ７１及び放電部を待機状態とするとともにシロッコファン５０の間欠運転を行う制御モードである間欠運転モードを有している。間欠運転モード時においてはシロッコファン５０を駆動するモニタリング期間が設定され、当該モニタリング期間では、シロッコファン５０は連続運転モード時に選択される回転数よりも低い回転数で駆動される。よって、モニタリング期間（すなわち間欠運転モード時）におけるファンモータＭ５１の消費電力は、連続運転モード時における消費電力よりも削減されるように構成されている。よって、除加湿空清機１００では、消費電力量が抑制されている。

【０１４２】

（７）特徴

（７－１）

上記実施形態に係る除加湿空清機１００では、エコモード制御部９８は、シロッコファン５０に連続運転を行わせる連続運転モードと、シロッコファン５０に間欠運転を行わせる間欠運転モードを有している。エコモード制御部９８は、間欠運転モード時には、所定の待機期間が経過する毎に、ファン制御部９３に所定のモニタリング期間シロッコファン５０を駆動させる。ファン制御部９３は、モニタリング期間（すなわち間欠運転モード時）においてはモニタリング制御モードでシロッコファン５０を駆動させ、モニタリング制御モードでは連続運転モード時に選択されるファン制御モードよりも小さい風量でシロッコファン５０を駆動させる。これにより、モニタリング期間（すなわち間欠運転モード時）の消費電力が、連続モード時の消費電力よりも削減されている。したがって、消費電力量が抑制されている。

【０１４３】

（７－２）

上記実施形態に係る除加湿空清機１００では、シロッコファン５０のファンモータＭ５１は、モニタリング期間（すなわち間欠運転モード時）においては、連続運転モード時よりも低い回転数で駆動される。これにより、モニタリング期間（すなわち間欠運転モード時）の消費電力が、連続運転モード時の消費電力よりも削減されている。

【０１４４】

（７－３）

上記実施形態に係る除加湿空清機１００では、ファン制御部９３は、連続運転モード時には、モニタリング期間（すなわち間欠運転モード時）よりも大きい風量でシロッコファン５０を駆動させる。これにより、モニタリング期間（すなわち間欠運転モード時）の消費電力が、連続運転モード時の消費電力よりも削減されている。

【０１４５】

（７－４）

上記実施形態に係る除加湿空清機１００では、間欠運転モード時には、エコモード制御部９８は放電停止信号を放電制御部９６に出力し、これを受けた放電制御部９６は放電用電力供給部に放電部への電力供給を停止させる。これにより、間欠運転モード時の消費電力がさらに削減されている。

【０１４６】

（７－５）

上記実施形態に係る除加湿空清機１００では、間欠運転モード時には、エコモード制御部９８は圧縮機停止信号を圧縮機制御部９４に出力し、これを受けた圧縮機制御部９４は圧縮機モータ駆動部６２１に圧縮機モータＭ６２への電力供給を停止させる。これにより、間欠運転モード時の消費電力がさらに削減されている。

【０１４７】

（７－６）

上記実施形態に係る除加湿空清機１００では、間欠運転モード時には、エコモード制御部９８は、加湿ロータ停止信号を加湿制御部９５に出力し、これを受けた加湿制御部９５は加湿ユニットモータ駆動部７１１に加湿ユニットモータへの電力供給を停止させる。こ

れにより、間欠運転モード時の消費電力がさらに削減されている。

【０１４８】

（８）変形例

（８－１）変形例１Ａ

上記実施形態では、除加湿空清機１００は床置きタイプであったが、これに限定されず、例えば壁掛けタイプや吊下げタイプであってもよい。

【０１４９】

（８－２）変形例１Ｂ

上記実施形態では、本体ケーシング１０は、背面部１２、左側壁部１３、左側方吸込口形成部１４ａ、右側方吸込口形成部１４ｂ、天井部１５及び前面パネル１６などから構成されたが、これに限定されず、これらを一体に成形して構成してもよい。

【０１５０】

（８－３）変形例１Ｃ

上記実施形態では、フィルタユニット３０は、主として、プレフィルタ３１、静電集塵フィルタ３２及び脱臭フィルタ３３から構成されたが、必ずしもこのような構成には限定されない。例えば、脱臭フィルタ３３については省略してもよい。また、静電集塵フィルタ３２の代わりに電気集塵方式ではないＨＥＰＡフィルタ等を用いてもよい。なお、静電集塵フィルタ３２に代えて電気集塵方式ではないフィルタを採用する場合、放電ユニット２０及び第１電源部２０１については省略してもよい。

【０１５１】

（８－４）変形例１Ｄ

上記実施形態では、センサ４５は、センサ４５は、検出結果をＡ／Ｄ変換してコントローラ９１に送っていたが、これに限定されない。例えば、センサ４５は、検出結果であるアナログ値をコントローラ９１に送るようにしてもよい。

【０１５２】

（８－５）変形例１Ｅ

上記実施形態では、除加湿空清機１００は、放電ユニット２０、冷凍サイクルユニット６０、加湿ユニット７０、ストリーマ放電ユニット８０及び放出イオン生成ユニット８１を含んでいた。しかし、これらの機器及びこれらに関連する機器については適宜省略してもよい。

【０１５３】

（８－６）変形例１Ｆ

上記実施形態では、加湿ユニット７０は、気化フィルタを含む加湿ロータ７１によって空気流ＡＦを加湿していた。しかし、加湿ユニット７０は、このような態様で加湿を行うものには限定されず、いかなる方式により加湿を行うものであってもよい。例えば、加湿ユニット７０は、ヒータを利用する蒸気加湿方式によって加湿を行うものであってもよい。

【０１５４】

（８－７）変形例１Ｇ

上記実施形態では、コントローラ９１は、電装品箱４３ａ内に配設されたが、これに限定されない。例えば、コントローラ９１は、操作パネル９０の下方に独立して配設されてもよい。また、コントローラ９１は、必ずしも本体ケーシング１０内に配設される必要はなく、本体ケーシング１０外に設けられてもよい。

【０１５５】

また、コントローラ９１に含まれる記憶部９２、ファン制御部９３、圧縮機制御部９４、加湿制御部９５、放電制御部９６、表示制御部９７及びエコモード制御部９８のいずれかまたはすべては、ＬＡＮやＷＡＮなどのネットワークで接続された遠隔地などに配設されてもよい。

【０１５６】

（８－８）変形例１Ｈ

上記実施形態では、コントローラ９１は、記憶部９２、ファン制御部９３、圧縮機制御部９４、加湿制御部９５、放電制御部９６、表示制御部９７及びエコモード制御部９８から構成されていたが、これに限定されない。例えば、エコモード制御部９８を省略し、エコモード制御部９８の機能をファン制御部９３、圧縮機制御部９４、加湿制御部９５及び放電制御部９６に担わせてもよい。

【０１５７】

（８－９）変形例１Ｉ

上記実施形態では、ファン制御部９３は、ファン制御モード毎に定められたファンモータＭ５１の回転数を示す回転数テーブルを予め保持していた。しかし、これに限定されず、ファン制御部９３は、回転数テーブルを記憶部９２から取得するようにしてもよい。

【０１５８】

（８－１０）変形例１Ｊ

上記実施形態では、ファン制御部９３、圧縮機制御部９４、加湿制御部９５、放電制御部９６、表示制御部９７及びエコモード制御部９８は、記憶部９２から制御プログラムを取得していた。しかし、これに限定されず、例えば、ファン制御部９３、圧縮機制御部９４、加湿制御部９５、放電制御部９６、表示制御部９７及びエコモード制御部９８のそれぞれに所定の記憶領域を持たせて当該記憶領域に制御プログラムを格納するようにしてもよい。

【０１５９】

（８－１１）変形例１Ｋ

上記実施形態では、エコモード制御部９８は、信号生成部９８３によって制御信号を生成してファン制御部９３、圧縮機制御部９４、加湿制御部９５、及び放電制御部９６に出力することでシロッコファン５０、圧縮機６２、加湿ロータ７１及び放電部の動作を制御していたが、これに限定されない。

【０１６０】

例えば、エコモード制御部９８は、ファン制御部９３ではなくファンモータ駆動部５１１に制御信号を出力することによりシロッコファン５０の動作を制御するようにしてもよい。また、エコモード制御部９８は、圧縮機制御部９４ではなく圧縮機モータ駆動部６２１に制御信号を出力することにより圧縮機６２の動作を制御するようにしてもよい。また、エコモード制御部９８は、加湿制御部９５ではなく加湿ユニットモータ駆動部７１１に制御信号を出力することにより加湿ロータ７１の動作を制御するようにしてもよい。また、エコモード制御部９８は、放電制御部９６ではなく放電用電力供給部に制御信号を出力することにより放電部の動作を制御するようにしてもよい。

【０１６１】

（８－１２）変形例１Ｌ

上記実施形態では、取得部９８１は、センサ４５による最新の検出結果を所定の期間である０．５秒毎に記憶部９２から取得していたが、これに限定されない。例えば、取得部９８１は、２秒毎にセンサ４５による最新の検出結果を記憶部９２から取得してもよく、当該所定の期間は適宜変更が可能である。

【０１６２】

（８－１３）変形例１Ｍ

上記実施形態では、判断部９８２は、所定の判定項目が許容範囲内または許容範囲外であると判定した場合において、当該判定が５回継続したときに所定の判断を行うように構成されていた。しかし、判定の回数については適宜変更が可能である。例えば、判断部９８２は、所定の判定項目が許容範囲内または許容範囲外であると判定した場合において、当該判定が１０回継続したときに所定の判断を行うように構成されてもよく、当該判定が１回あれば所定の判断を行うように構成されてもよい。

【０１６３】

（８－１４）変形例１Ｎ

上記実施形態では、判断部９８２の判定に利用される許容範囲の具体的な数値範囲につ

いては、制御プログラムにおいて予め設定されていたが、これに限定されない。例えば、判断部９８２に予め許容範囲の具体的な数値範囲について保持させてもよい。

【０１６４】

（８－１５）変形例１Ｏ

上記実施形態では、信号生成部９８３は、シロッコファン停止信号をファン制御部９３へ出力してから待機期間である５分が経過した時には、これを検知して、モニタリング実行信号を生成しファン制御部９３へ出力していた。しかし、待機期間は、５分には限定されず適宜変更が可能である。例えば、待機期間を１０分としてもよい。

【０１６５】

また信号生成部９８３は、モニタリング期間である１分が経過した時にはこれを検知して、モニタリングを停止すべく、シロッコファン停止信号を生成してファン制御部９３へ出力していた。しかし、モニタリング期間は、１分に限定されず適宜変更が可能である。例えば、モニタリング期間を３分としてもよい。

【０１６６】

（８－１６）変形例１Ｐ

上記実施形態では、信号生成部９８３は、間欠運転モードへの遷移を行わない判断結果または間欠運転モードを解除する判断結果を判断部９８２から受けた場合において、除湿運転指令が入力されている時には圧縮機動作信号を圧縮機制御部９４へ出力し、加湿運転指令が入力されている時には加湿ロータ動作信号を加湿制御部９５へ出力していた。しかし、これに限定されず、信号生成部９８３は、間欠運転モードへの遷移を行わない判断結果または間欠運転モードを解除する判断結果を判断部９８２から受けた場合においても、湿度が許容範囲内にある時には、圧縮機動作信号及び加湿ロータ動作信号を出力しないように構成してもよい。

【０１６７】

〈第２実施形態〉

本発明は、図１２に示すような除加湿空気清浄機（以下、除加湿空清機と記載）１１０にも適用可能である。以下、本発明の第２実施形態に係る除加湿空清機１１０について説明する。なお、以下の実施形態は、本発明の具体例であって、本発明の技術的範囲を限定するものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で適宜変更が可能である。また、図１から図６、図９及び図１０については、除加湿空清機１００と共通である。また、図８については、ファンモータ駆動部５１１がファンモータ駆動部５１１ａに、コントローラ９１がコントローラ９１ａに、ファン制御部９３がファン制御部９３ａに、エコモード制御部９８がエコモード制御部９８ａにそれぞれ変わる点を除いて、除加湿空清機１００と共通である。

【０１６８】

（１）除加湿空清機１１０

図１２は、除加湿空清機１１０の内部構成を示す模式図である。除加湿空清機１１０は、本体ケーシング１０内にシロッコファン５０（特許請求の範囲記載の「第１ファン」に相当）とは別にミニファン５５（特許請求の範囲記載の「第２ファン」に相当）が設けられる。ミニファン５５は、例えば吹出口１０３の近傍に設けられる。

【０１６９】

ミニファン５５は、モニタリング期間においてのみ駆動される。すなわち、ミニファン５５はモニタリング専用のファンである。ミニファン５５は、シロッコファン５０よりも低容量のファンで、例えば小型のクロスフローファンである。ミニファン５５の風量はシロッコファン５０よりも小さく、具体的にミニファン５５が生成する風量は、０．５ｍ３／ｍｉｎである。また、ミニファン５５は、シロッコファン５０よりも小さい消費電力で駆動される。

【０１７０】

ミニファン５５は、ファンモータＭ５５と接続されている。ファンモータＭ５５は、ファンモータ駆動部５１１ａから電力を供給されることにより駆動する。ファンモータ駆動

部５１１ａは、ファン制御部９３ａからの信号をうけて、当該信号において指定された回転数でファンモータＭ５１及びファンモータＭ５５が駆動するように電力の供給を行う。なお、ファンモータＭ５５の回転数は一定である。

【０１７１】

コントローラ９１ａは、ファンモータ駆動部５１１に代えてファンモータ駆動部５１１ａと接続される点、ファン制御部９３に代えてファン制御部９３ａが配設される点、及びエコモード制御部９８に代えてエコモード制御部９８ａが配設される点を除いて、コントローラ９１と同一である。

【０１７２】

エコモード制御部９８ａは、連続運転モード時には、シロッコファン５０、冷凍サイクルユニット６０、加湿ユニット７０及び放電部を連続運転させる。エコモード制御部９８ａは、連続運転モード時にセンサ４５の検出結果が所定条件を満たしたことを契機として間欠運転モードに遷移（連続運転モードを解除）する。エコモード制御部９８ａは、間欠運転モード時には、シロッコファン５０、冷凍サイクルユニット６０、加湿ユニット７０及び放電部を待機状態にするとともに、センサ４５に室内の空気の清浄度合いを定期的に検出させるためにミニファン５５を間欠運転させる。また、エコモード制御部９８ａは、間欠運転モード時にセンサ４５の検出結果が所定条件を満たさなくなることを契機として、間欠運転モードを解除（連続運転モードに遷移）する。間欠運転モードを解除すると、エコモード制御部９８ａは、連続運転モードで制御を行う。

【０１７３】

エコモード制御部９８ａの処理は、信号生成部９８３の処理を除いてエコモード制御部９８と同一である。信号生成部９８３は、間欠運転モードへ遷移する判断結果または間欠運転モードを継続する判断結果を判断部９８２から受けると、シロッコファン停止信号、圧縮機停止信号、加湿ロータ停止信号及び放電停止信号を生成してファン制御部９３ａ、圧縮機制御部９４、加湿制御部９５及び放電制御部９６へそれぞれ出力する（但し、既にシロッコファン５０、圧縮機６２、加湿ロータ７１及び放電制御部９６のいずれもが停止している場合には出力しない）。これにより、除加湿空清機１１０は、シロッコファン５０、圧縮機６２、加湿ロータ７１、及び放電部が動作を停止する待機状態に移行（または待機状態を継続）する。

【０１７４】

また、信号生成部９８３は、シロッコファン停止信号をファン制御部９３ａへ出力してから所定の待機期間が経過した時には、これを検知して、モニタリング実行信号を生成しファン制御部９３ａへ出力する。ここで、モニタリング実行信号は、センサ４５に室内の空気の状況をモニタリングさせるための空気流ＡＦを生成すべく、ファンモータＭ５５を駆動させる信号である。なお、本実施形態において、当該待機期間は５分に設定される。これにより、除加湿空清機１１０は、室内の空気の状況をモニタリングするモニタリング期間に入る。

【０１７５】

そして、信号生成部９８３は、所定のモニタリング期間が経過した時にはこれを検知して、モニタリングを停止すべく、ミニファン５５を停止させる信号（以下、ミニファン停止信号と記載）を生成してファン制御部９３ａへ出力する。なお、本実施形態において、当該モニタリング期間は１分に設定される。

【０１７６】

すなわち、間欠運転モードに遷移している場合においては、信号生成部９８３は、所定の待機期間が経過した時にはモニタリング実行信号をファン制御部９３ａへ出力し、所定のモニタリング期間が経過した時にはミニファン停止信号をファン制御部９３ａへ出力する制御を繰り返し実行する。換言すると、信号生成部９８３は、間欠運転モード時においてミニファン５５に間欠運転を行わせる。

【０１７７】

また、信号生成部９８３は、間欠運転モードを解除する判断結果を判断部９８２から受

けた時にも、ミニファン停止信号をファン制御部９３ａへ出力する（但し、既にミニファン５５が停止している場合には出力しない）。

【０１７８】

また、信号生成部９８３は、間欠運転モードを解除する判断結果または間欠運転モードへの遷移を行わない判断結果を判断部９８２から受けた時には、シロッコファン動作制御信号をファン制御部９３ａへ出力する（但し、既に選択されている風量モードに対応する制御モードでシロッコファン５０が動作している場合には出力しない）。また、これとともに、信号生成部９８３は、放電実行信号を生成して放電制御部９６へ出力する（但し、既に放電部において放電されている場合には出力しない）。

【０１７９】

また、当該場合において除湿運転指令が入力されている時には、信号生成部９８３は、圧縮機動作信号を圧縮機制御部９４へ出力する（但し、既に圧縮機６２が運転状態にある場合には出力しない）。また、当該場合において加湿運転指令が入力されている時には、信号生成部９８３は、加湿ロータ動作信号を加湿制御部９５へ出力する（但し、既に加湿ロータ７１が動作している場合には出力しない）。

【０１８０】

ファン制御部９３ａは、エコモード制御部９８ａからモニタリング実行信号を受けた場合には、ファンモータＭ５５を駆動させる信号をファンモータ駆動部５１１ａに送り、ミニファン５５を駆動させる。ファン制御部９３ａは、エコモード制御部９８ａからミニファン停止信号を受けた場合には、ファンモータＭ５５の駆動を停止させる信号をファンモータ駆動部５１１ａに送る。

【０１８１】

これにより、モニタリング期間においては、ミニファン５５が駆動する。また、連続運転モード時においては、ミニファン５５が動作を停止し、シロッコファン５０が駆動する。

【０１８２】

除加湿空清機１１０は、上述した点を除いて除加湿空清機１００と同一の構成である。

【０１８３】

（２）除加湿空清機１１０の各部の動作状態

以下、除加湿空清機１１０においてエコモード導入指令が入力された場合の各部の動作状態について、説明する。図１３は、除加湿空清機１１０においてエコモード導入指令が入力された場合における各部の状態の変化を示すタイミングチャートである。

【０１８４】

除加湿空清機１１０が停止状態にある場合において、運転開始指令及び除湿（または加湿）運転指令が入力されると、シロッコファン５０は、ファン制御部９３ａによってファン制御モードで制御されて連続運転される。また、これとともに圧縮機６２（または加湿ロータ７１）及び放電部が動作状態となる。この時、ミニファン５５は停止状態である。

【０１８５】

次にエコモード導入指令が入力され、判断部９８２による判定において、所定の判定項目のいずれかまたはいずれもが許容範囲外にあるとの判定が継続する時には、間欠運転モードへの遷移が行われないため、シロッコファン５０、圧縮機６２（または加湿ロータ７１）及び放電部は、エコモード制御部９８ａによって連続運転モードで制御され、動作状態を継続する。この時、ミニファン５５は停止状態である。

【０１８６】

その後、判断部９８２による判定において、所定の判定項目のいずれもが許容範囲内にあるとの判定が５回継続すると、エコモード制御部９８ａの制御モードは間欠運転モードへ遷移し（すなわち連続運転モードを解除され）、シロッコファン５０、ミニファン５５、圧縮機６２（または加湿ロータ７１）及び放電部は動作を停止する待機状態となる。

【０１８７】

そして、待機期間である５分が経過するとモニタリング期間に入り、ミニファン５５は

動作状態となる。その後、判断部９８２による判定において、所定の判定項目のいずれもが許容範囲内にあるとの判定が継続し、かつ、モニタリング期間である１分が経過すると、再び待機期間となりミニファン５５は待機状態となる。

【０１８８】

そして、判断部９８２による判定において、所定の判定項目のいずれかまたはいずれもが許容範囲外であるとの判定が５回継続すると、間欠運転モードが解除され（すなわち連続運転モードへ遷移し）、ミニファン５５は停止状態となる。そして、シロッコファン５０、圧縮機６２（または加湿ロータ７１）及び放電部は、連続運転モードで制御されて動作状態となる。

【０１８９】

（３）除加湿空清機１１０の特徴

除加湿空清機１１０では、本体ケーシング１０内に収容され、室内の空気を本体ケーシング１０内に取り込んで本体ケーシング１０外へ排出するシロッコファン５０及びミニファン５５を備える。エコモード制御部９８ａは、連続運転モード時には、シロッコファン５０を連続運転させ、間欠運転モード時には、シロッコファン５０を停止させ、かつ、所定期間毎にミニファン５５を所定のモニタリング期間運転させる。ファン制御部９３ａは、モニタリング期間（すなわち間欠運転モード時）においてはモニタリング制御モードでミニファン５５を駆動させ、モニタリング制御モードでは連続運転モード時に選択されるファン制御モードよりも小さい風量でミニファン５５を駆動させる。これにより、モニタリング期間（すなわち間欠運転モード時）の消費電力が、連続モード時の消費電力よりも削減されている。したがって、消費電力量が抑制されている。

【０１９０】

（４）変形例

（４－１）変形例２Ａ

上記実施形態では、ミニファン５５は、本体ケーシング１０内において吹出口１０３の近傍に配設された。しかし、これに限定されず、ミニファン５５は、本体ケーシング１０内のどこに配設されてもよい。また、ミニファン５５は、本体ケーシング１０外に配設されてもよい。

【０１９１】

（４－２）変形例２Ｂ

上記実施形態では、ミニファン５５は、クロスフローファンであったが、これに限定されず、例えばプロペラファンなど他の型式のファンであってもよい。

【０１９２】

（４－３）変形例２Ｃ

上記実施形態では、ファンモータＭ５５は、ファンモータ駆動部５１１ａに電力供給されることにより駆動した。しかし、ファンモータＭ５５は、必ずしもファンモータ駆動部５１１に電力供給される必要はなく、ファンモータ駆動部５１１ａとは別の駆動部から電力を供給されることによって駆動してもよい。

【０１９３】

また、ファンモータＭ５５は、その回転数が一定であったが、その回転数を可変に構成されてもよい。

【産業上の利用可能性】

【０１９４】

本発明は、対象空間の空気を調和する空気清浄機に利用可能である。

【符号の説明】

【０１９５】

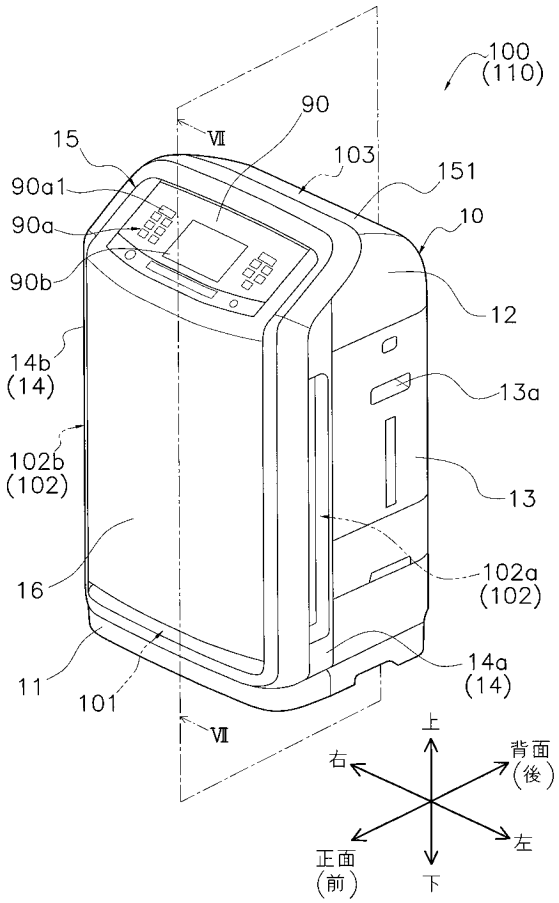
１０　本体ケーシング（ケーシング）
２０　放電ユニット
３０　フィルタユニット
３２　静電集塵フィルタ

４０　フレーム
４５　センサ（清浄度センサ）
５０　シロッコファン（ファン、第１ファン）
５１　ファンロータ
５２　スクロールケーシング
５５　ミニファン（第２ファン）
６０　冷凍サイクルユニット（除湿ユニット）
６１　蒸発器
６２　圧縮機
６３　凝縮器
６４　キャピラリーチューブ
６５　冷媒配管
７０　加湿ユニット
７１　加湿ロータ（加湿フィルタ）
８０　ストリーマ放電ユニット（放電ユニット）
８１　放出イオン生成ユニット（放電ユニット）
９０　操作パネル
９０ａ　入力キー
９０ａ１　エコモード導入キー
９０ｂ　表示部
９１、９１ａ　コントローラ
９２　記憶部
９３、９３ａ　ファン制御部
９４　圧縮機制御部（除湿ユニット制御部）
９５　加湿制御部（加湿ユニット制御部）
９６　放電制御部（放電ユニット制御部）
９７　表示制御部
９８、９８ａ　エコモード制御部（ファン制御部、除湿ユニット制御部、加湿ユニット制御部、放電ユニット制御部）
１００、１１０　除加湿空気清浄機（空気清浄機）
１０１　下吸込口
１０２　側方吸込口
１０３　吹出口
２０１　第１電源部（放電ユニット用電力供給部）
５１１　ファンモータ駆動部
６２１　圧縮機モータ駆動部（除湿ユニット用電力供給部）
７１１　加湿ユニットモータ駆動部（加湿ユニット用電力供給部）
８０１　第２電源部（放電ユニット用電力供給部）
８１１　第３電源部（放電ユニット用電力供給部）
９８１　取得部
９８２　判断部
９８３　信号生成部
ＡＦ　空気流
ＢＦ　支流
Ｍ５０、Ｍ５５　ファンモータ
Ｍ６２　圧縮機モータ
Ｍ１５１　吹出口羽根モータ

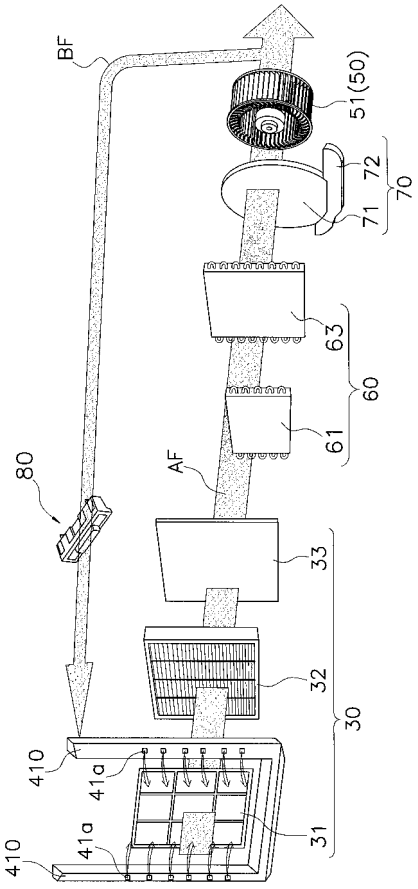
【先行技術文献】
【特許文献】
【０１９６】

【特許文献１】特開２０１２－５７８８７号公報

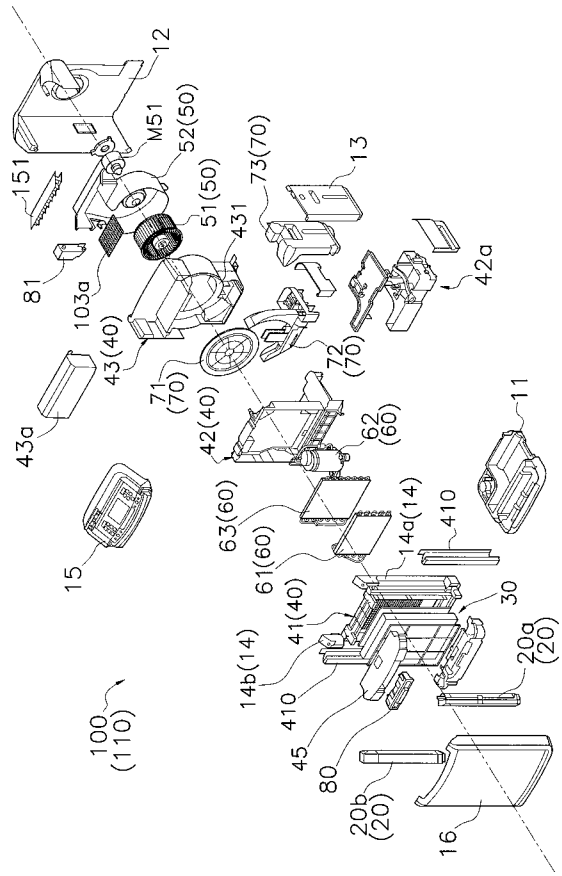
【図１】



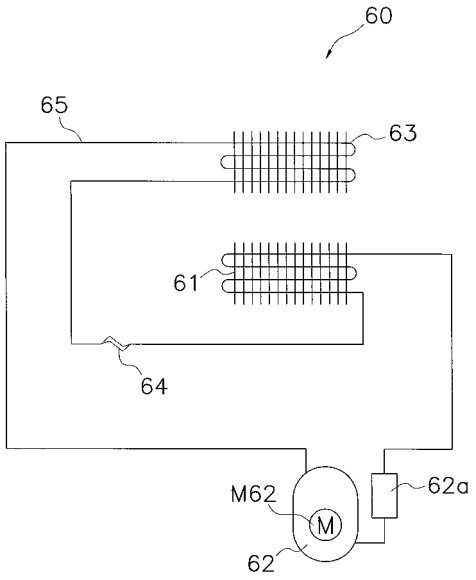
【図２】



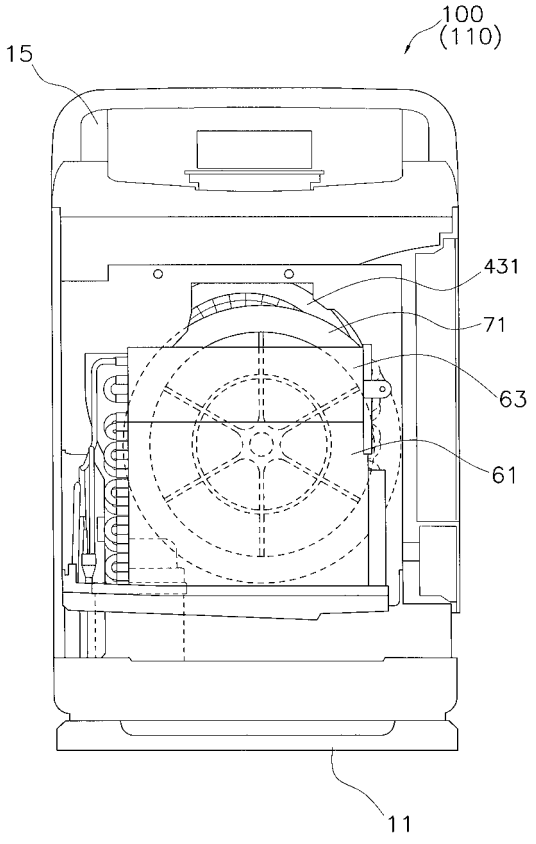
【図３】


12
M51
52(50)
151
51(50)
73(70)
13
431
81
103a
42a
43(40)
72
(70)
71
(70)
43a
42(40)
62
(60)
11
63(60)
14a(14)
410
15
61(60)
41(40)
30
14b(14)
20a
(20)
410
100
(110)
45
80
20b
(20)
16

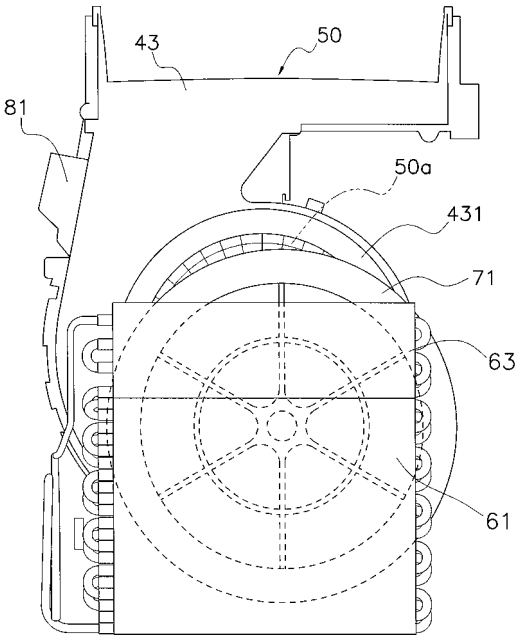
【図４】


60
65
63
61
64
M62
M
62a
62

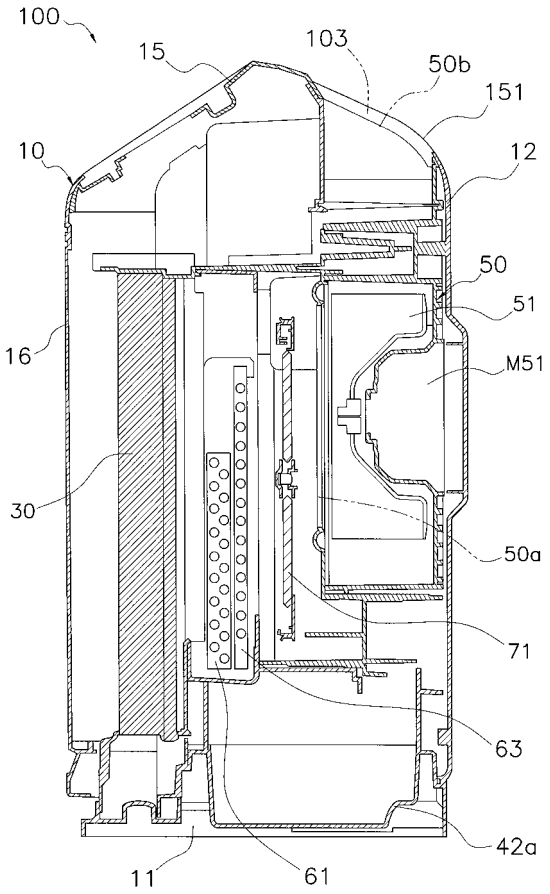
【図５】


100
(110)
15
431
71
63
61
11

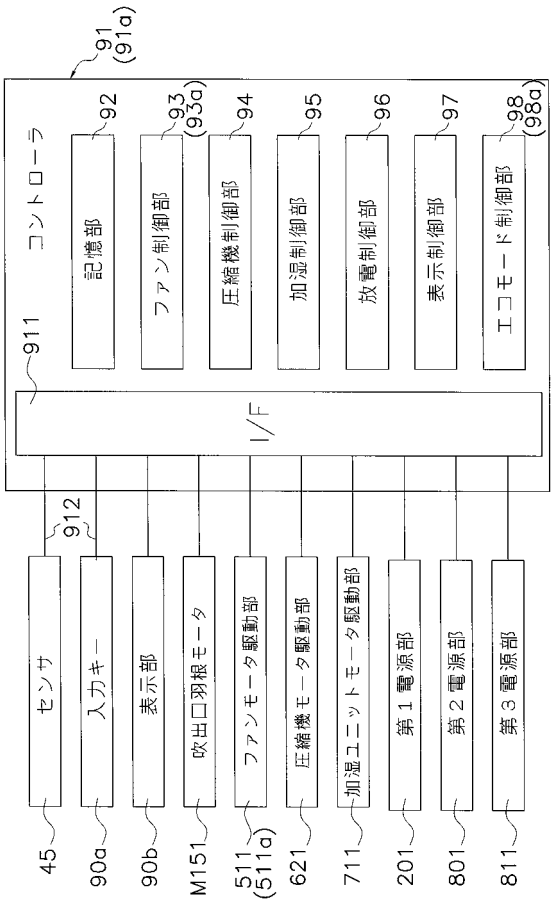
【図６】


43
50
81
50a
431
71
63
61

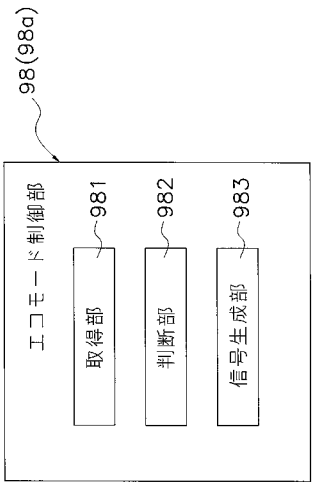
【図７】


100
15
103
50b
151
10
12
50
51
16
M51
30
50a
71
63
42a
11
61

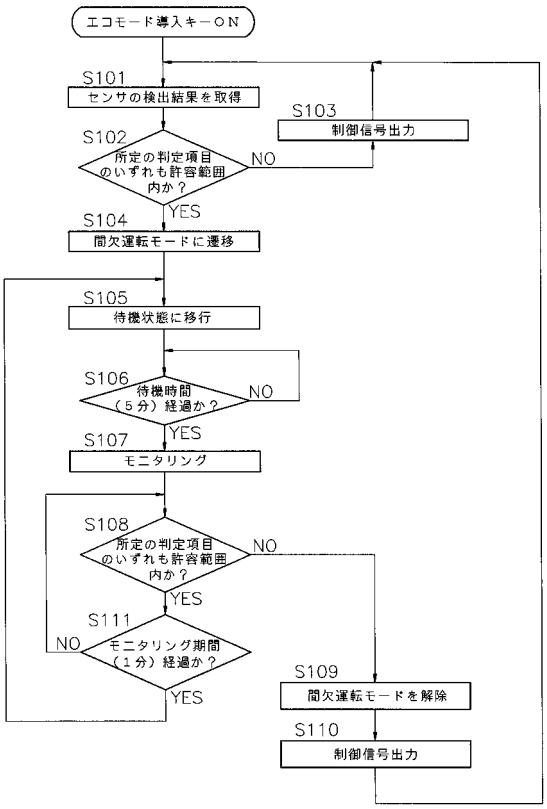
【図８】


91
(91a)
コントローラ
92
記憶部
93
(93a)
ファン制御部
94
圧縮機制御部
95
加湿制御部
96
放電制御部
97
表示制御部
98
(98a)
エコモード制御部
911
I/F
912
センサ
入力キー
表示部
吹出口羽根モータ
ファンモータ駆動部
圧縮機モータ駆動部
加湿ユニットモータ駆動部
第１電源部
第２電源部
第３電源部
45
90a
90b
M151
511
(511a)
621
711
201
801
811

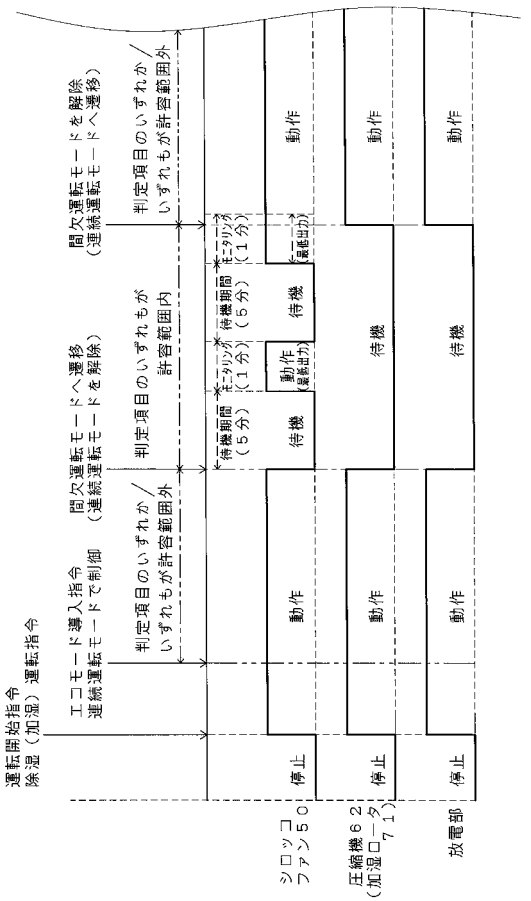
【図９】


98(98a)
エコモード制御部
981
取得部
982
判断部
983
信号生成部

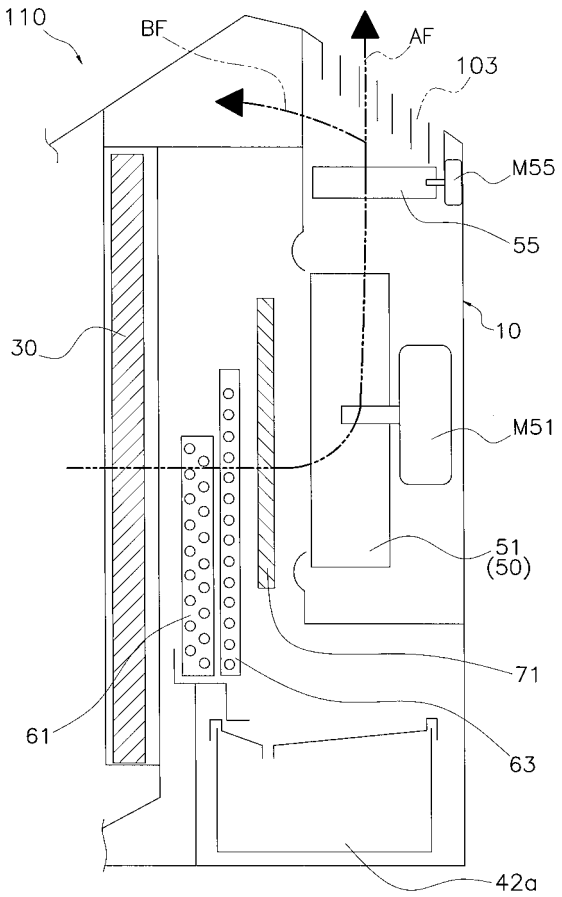
【図１０】


エコモード導入キーON
S101
センサの検出結果を取得
S102
所定の判定項目のいずれも許容範囲内か？
NO
YES
S103
制御信号出力
S104
間欠運転モードに遷移
S105
待機状態に移行
S106
待機時間（５分）経過か？
NO
YES
S107
モニタリング
S108
所定の判定項目のいずれも許容範囲内か？
NO
YES
S111
モニタリング期間（１分）経過か？
NO
YES
S109
間欠運転モードを解除
S110
制御信号出力

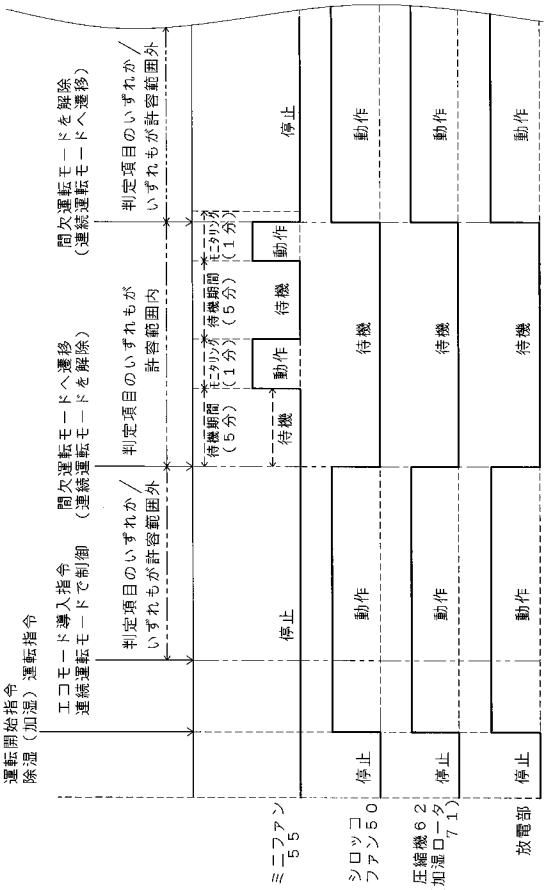
【図１１】


運転開始指令
除湿（加湿）運転指令
エコモード導入指令
連続運転モードで制御
判定項目のいずれか／
いずれもが許容範囲外
間欠運転モードへ遷移
（連続運転モードを解除）
判定項目のいずれもが
許容範囲内
判定項目のいずれか／
いずれもが許容範囲外
間欠運転モードを解除
（連続運転モードへ遷移）
停止
動作
待機期間
（５分）
モニタリング
（１分）
待機
動作
シロッコファン５０
圧縮機６２
（加湿ローター７１）
放電部

【図１２】


110
BF
AF
103
M55
55
10
30
M51
51
(50)
71
61
63
42a

【図１３】


運転開始指令
除湿（加湿）運転指令
エコモード導入指令
連続運転モードで制御
判定項目のいずれか／
いずれもが許容範囲外
間欠運転モードへ遷移
（連続運転モードを解除）
判定項目のいずれもが
許容範囲内
判定項目のいずれか／
いずれもが許容範囲外
間欠運転モードを解除
（連続運転モードへ遷移）
停止
動作
待機期間
（５分）
モニタリング
（１分）
待機
動作
ミニファン５５
シロッコファン５０
圧縮機６２
（加湿ローター７１）
放電部

フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード（参考）
	Ｆ２４Ｆ　11/02　　Ｐ	

(72)発明者　坂下　朗彦
滋賀県草津市岡本町字大谷１０００番地の２　ダイキン工業株式会社滋賀製作所内

Ｆターム(参考) 3L260 AB13 AB14 AB18 BA41 CA13 CA17 CB62 CB64 CB65 EA08
EA12 FA02 FA07 FB72 HA01
4C080 AA05 AA09 BB02 BB05 CC01 CC02 HH02 HH05 JJ01 JJ03
KK02 KK08 LL02 MM05 MM40 QQ01 QQ11 QQ17
4D052 AA08 BA04 BB02 BB04 BB06 FA08