(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3667830号
(P3667830)
(45)発行日　平成17年7月6日(2005.7.6)　(24)登録日　平成17年4月15日(2005.4.15)

(51)Int.Cl.[7]　F I
F24H 3/04　F24H 3/04 305D
F24H 3/04 305B

請求項の数 4　(全 9 頁)

(21)出願番号　特願平7-231405
(22)出願日　平成7年9月8日(1995.9.8)
(65)公開番号　特開平9-72616
(43)公開日　平成9年3月18日(1997.3.18)
審査請求日　平成14年7月11日(2002.7.11)

(73)特許権者　000001889
三洋電機株式会社
大阪府守口市京阪本通２丁目５番５号
(74)代理人　100111383
弁理士　芝野　正雅
(72)発明者　森島　正行
大阪府守口市京阪本通２丁目５番５号　三洋電機株式会社内
(72)発明者　岡田　雅文
大阪府守口市京阪本通２丁目５番５号　三洋電機株式会社内

審査官　久保　克彦

最終頁に続く

(54)【発明の名称】空気清浄機付温風暖房機

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

送風機と、空気清浄運転スイッチのＯＮ・ＯＦＦ操作に基づいて空気清浄運転開始信号・空気清浄運転停止信号を出力し、燃焼運転スイッチのＯＮ・ＯＦＦ操作に基づいて燃焼開始信号・燃焼停止信号を出力するマイコンと、通電時に高電圧を発生すると共に運転信号を出力し、非通電時に非運転信号を出力する電圧発生ユニットと、前記マイコンの空気清浄運転開始信号及び空気清浄運転停止信号に基づいてこの電圧発生ユニットへの通電及び非通電を制御するドライバと、前記マイコンの燃焼開始信号に基づいて燃焼運転を開始し、前記燃焼停止信号に基づいて燃焼運転を停止する燃焼制御回路とを備えた空気清浄機付温風暖房機において、前記電圧発生ユニットは、ユニット自身の異常を検出し、異常時に異常信号を出力する検出部を備え、前記マイコンはこの検出部からの異常信号に基づいて前記送風機を運転させることを特徴とする空気清浄機付温風暖房機。

【請求項２】

送風機と、空気清浄運転スイッチのＯＮ・ＯＦＦ操作に基づいて空気清浄運転開始信号・空気清浄運転停止信号を出力し、燃焼運転スイッチのＯＮ・ＯＦＦ操作に基づいて燃焼開始信号・燃焼停止信号を出力するマイコンと、通電時に高電圧を発生すると共に運転信号を出力し、非通電時に非運転信号を出力する電圧発生ユニットと、前記マイコンの空気清浄運転開始信号及び空気清浄運転停止信号に基づいてこの電圧発生ユニットへの通電及び非通電を制御するドライバと、前記マイコンの燃焼開始信号に基づいて燃焼運転を開始し、前記燃焼停止信号に基づいて燃焼運転を停止する燃焼制御回路とを備えた空気清浄機付

温風暖房機において、前記電圧発生ユニットは、ユニット自身の異常を検出し、異常時に異常信号を出力する検出部を備え、前記マイコンは、この検出部からの異常信号を定期的に入力し、前記検出部からの異常信号が所定回数以上連続した場合には機器停止信号を出力し、所定回数未満の場合には前記送風機を運転させる送風機運転信号を出力する異常判断部を備えたことを特徴とする空気清浄機付温風暖房機。

【請求項３】

異常判断部は、前記電圧発生ユニットの検出部の異常信号を入力し異常信号が入力される毎にカウントするカウンタ部と、このカウンタ部でカウントされたときに前記送風機を運転させる送風機運転信号を出力する送風機制御部と、前記カウンタ部で異常信号が所定回数以上カウントされたときに機器停止信号を出力する機器制御部とを備えたことを特徴とする請求項２に記載の空気清浄機付温風暖房機。

【請求項４】

マイコンは、前記燃焼開始信号の出力時に前記カウンタ部をリセットすることを特徴とする請求項３に記載の空気清浄機付温風暖房機。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、高電圧を発生してゴミや埃を収集する（即ち集塵する）空気清浄機を備えたガスファンヒータや石油ファンヒータ等の空気清浄機付温風暖房機に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】

従来、高電圧を発生しゴミや埃を帯電させて集塵エレメントに集塵する電気集塵機（若しくは空気清浄機）として、例えば特開平３－２８８５５９号公報や特開平３－１９３１４９号公報（これらを前者公報という）に開示されるものがあり、またこの種電気集塵機の異常を検出するものとして、例えば特開平３－２７５１５７号公報や特開平３－２７０７４５号公報等（これらを後者公報という）に開示されるものがある。

【０００３】

前者公報では電気集塵機に異常があってもそのまま連続的に高電圧が発生されるため使用者には危険であり、この危険回避の意味で改良すべき工夫が後者公報に開示されており、この後者公報に開示される電気集塵機は、集塵エレメントに印可される電圧に基づいて集塵機の異常を検出すると共に、異常を検出した時に高電圧発生装置の出力を停止したり異常の旨を報知したりするようにしたものである。

【０００４】

しかしながら、ただ単に上述の前者公報に開示された電気集塵機を温風暖房機の付加機能として採用しても、温風暖房機とのマッチングが考慮されていないため、製品としてそのままでは採用不可能であり、また、電気集塵機に異常検出機能が付加された後者公報に開示される技術を単に温風暖房機の付加機能として採用しても、温風暖房機とのマッチングが考慮されていないため、やはり製品への採用には注意が必要である。

【０００５】

近年では、空気清浄に対する関心も高まり空気清浄機能を付加した温風暖房機も登場してきている。この空気清浄機能を付加した温風暖房機において、空気清浄機の異常を検出すると共に異常が検出されたときに温風暖房機の運転を停止するようにしたものもある。

【０００６】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、異常検出時に直ちに温風暖房機の運転を停止させることで使用者への危険を回避することはできるものの、集塵電極へのわずかな量やほんの小さな（ちょっとした）ゴミの付着でも異常と検知されるほど異常検出手段は高性能なものであるため、不用意に温風暖房機の運転が停止してしまい、所望の暖房が行えず室内を所望温度に暖房できなくなる危惧があった。

【０００７】

そこで本発明では、異常検出時に直ちに温風暖房機の運転を停止させるのではなく、温風暖房機の運転を停止させるほど重要ではないちょっとした異常の発生時にはその異常を解除できるようにしつつ、しかも効率的な暖房が可能となる空気清浄機付温風暖房機を提供すること、さらに詳細には、塵埃の存在有無で出力が変化する高電圧発生装置の異常出力発生時に即座に高電圧発生装置の動作を停止させず、異常出力が数回連続して発生した場合に異常と判断すると共に、この数回連続の検出中には送風機を運転させて異常を解除可能にしつつ、異常検出の誤動作及び不用意な燃焼運転の停止を抑制した空気清浄機付温風暖房機を提供することを目的とするものである。

【０００８】

【課題を解決するための手段】

本発明の請求項１の温風暖房機は、送風機と、空気清浄運転スイッチのＯＮ・ＯＦＦ操作に基づいて空気清浄運転開始信号・空気清浄運転停止信号を出力し、燃焼運転スイッチのＯＮ・ＯＦＦ操作に基づいて燃焼開始信号・燃焼停止信号を出力するマイコンと、通電時に高電圧を発生すると共に運転信号を出力し、非通電時に非運転信号を出力する電圧発生ユニットと、前記マイコンの空気清浄運転開始信号及び空気清浄運転停止信号に基づいてこの電圧発生ユニットへの通電及び非通電を制御するドライバと、前記マイコンの燃焼開始信号に基づいて燃焼運転を開始し、前記燃焼停止信号に基づいて燃焼運転を停止する燃焼制御回路とを備えたものであって、さらに、前記電圧発生ユニットは、ユニット自身の異常を検出し、異常時に異常信号を出力する検出部を備え、前記マイコンはこの検出部からの異常信号に基づいて前記送風機を運転させるようにしたものである。

【０００９】

本発明の請求項２の温風暖房機は、送風機と、空気清浄運転スイッチのＯＮ・ＯＦＦ操作に基づいて空気清浄運転開始信号・空気清浄運転停止信号を出力し、燃焼運転スイッチのＯＮ・ＯＦＦ操作に基づいて燃焼開始信号・燃焼停止信号を出力するマイコンと、通電時に高電圧を発生すると共に運転信号を出力し、非通電時に非運転信号を出力する電圧発生ユニットと、前記マイコンの空気清浄運転開始信号及び空気清浄運転停止信号に基づいてこの電圧発生ユニットへの通電及び非通電を制御するドライバと、前記マイコンの燃焼開始信号に基づいて燃焼運転を開始し、前記燃焼停止信号に基づいて燃焼運転を停止する燃焼制御回路とを備えたものであって、さらに、前記電圧発生ユニットは、ユニット自身の異常を検出し、異常時に異常信号を出力する検出部を備え、前記マイコンは、この検出部からの異常信号を定期的に入力し、前記検出部からの異常信号が所定回数以上連続した場合には機器停止信号を出力し、所定回数未満の場合には前記送風機を運転させる送風機運転信号を出力する異常判断部を備えたものである。

【００１０】

本発明の請求項３の温風暖房機は、異常判断部は、前記電圧発生ユニットの検出部の異常信号を入力し異常信号が入力される毎にカウントするカウンタ部と、このカウンタ部でカウントされたときに前記送風機を運転させる送風機運転信号を出力する送風機制御部と、前記カウンタ部で異常信号が所定回数以上カウントされたときに機器停止信号を出力する機器制御部とを備えたものである。また、本発明の請求項４の温風暖房機は、さらにマイコンは、前記燃焼開始信号の出力時に前記カウンタ部をリセットするようにしたものである。

【００１１】

【発明の実施の形態】

以下、図面に基づき本発明の一実施例を詳述する。図１は本発明の空気清浄機付温風暖房機における制御装置の概略ブロック回路図、図２は図１同様に制御装置の概略ブロック回路図、図３は制御装置における空気清浄機の異常検出動作の一例を示すフローチャート、図４は空気清浄機付温風暖房機の一例を示す背面斜視図、図５は空気清浄機の集塵部を示す模式図である。

【００１２】

本発明における空気清浄機は、図４に示すように温風暖房機１の背面に形成された空気吸

込口２の近傍に付設された吸込口フィルター３及び集塵機４で主要部が構成され、また温風暖房機１には図１乃至図２に示すような制御装置Ｓが組み込まれている。

【００１３】

図１乃至図２において、制御装置Ｓは、温風暖房機１から暖気を室内に排出させるための温風送風機５、温風暖房機１のバーナ装置や燃料供給ポンプ等の燃焼装置を制御する燃焼制御回路６及び集塵機４を作動させるためのドライバ７への制御信号を出力する制御手段としてのマイクロコンピュータ（以下単にマイコンという）８にてその主要部が構成される。尚、温風送風機５を燃焼装置に含めて燃焼装置と称する場合もあるが、本実施例では両者を分けて示した。

【００１４】

集塵部４の構成を電気的に模式化したものが図５であり、この集塵部４は、負極である集塵電極２０と、正極である集塵板２１とから構成され、後述の電圧発生部１１Ａに高電圧が発生したときに正負極間に生じる電磁波（例えばコロナ放電）により塵埃を帯電させて集塵板２１に収集するものである。

【００１５】

マイコン８には、空気清浄機の運転停止を手動で制御するための空気清浄運転スイッチ９及び燃焼装置の運転停止を手動で制御するための燃焼運転スイッチ１０並びに後述する電圧発生装置１１からの信号がそれぞれ入力される。またこのマイコン８は、空気清浄運転スイッチ９のＯＮ・ＯＦＦ操作に基づいてドライバ７及び送風機５に空気清浄運転開始信号及び空気清浄運転停止信号を出力し、燃焼運転スイッチ１０のＯＮ・ＯＦＦ操作に基づいて送風機５及び燃焼制御回路６に燃焼開始信号及び燃焼停止信号を出力するものである。

【００１６】

マイコン８は、検出部１１Ｂからの異常信号を定期的に入力し、検出部からの異常信号が所定回数以上連続した場合には機器停止信号（詳述すれば燃焼停止信号と空気清浄運転停止信号）を出力し、所定回数未満の場合には燃焼装置の運転停止に関係なく送風機を強制的に運転させる送風機運転信号を出力する異常判断部８０を備えている。

【００１７】

この異常判断部８０は、後述の検出部１１Ｂの信号（異常検出信号）を受けてカウントするカウンタ部８１、及び、同じく検出部１１Ｂの信号（異常検出信号）を受けて送風機５を強制的に運転させるとともにドライバ７に空気清浄機運転停止信号を出力して一旦空気清浄機を停止させる送風機制御部８２と、カウンタ部８１のカウント数が所定数（例えば３回）に達したときに出力される信号（異常判断信号）を受けて空気清浄機並びに温風暖房機１の運転を停止させる機器制御部８３と、前記検出部１１Ｂの異常検出信号の出力時に一定時間（例えば１分間）を計測しこの一定時間後に空気清浄機の運転を開始させるための信号を出力するタイマ部（図示せず）とを備え、検出部１１Ｂの出力に基づき温風暖房機の燃焼用送風機５及び電圧発生部１１Ａの動作を制御する。

【００１８】

ドライバ７は、トランジスタ７１、フォトトライアック７２及び抵抗等からなり、マイコン８の空気清浄運転開始信号に基づいてトランジスタ７１が導通しフォトトライアック７２がオンして電圧発生装置１１に商用交流電源１２の電源電圧を印加し、マイコン８の空気清浄運転停止信号に基づいてトランジスタ７１が非導通となりフォトトライアック７２がオフして電圧発生装置１１への印加電圧をゼロにするものである。

【００１９】

１１は電源電圧の印加により高電圧（例えば５～６ｋＶ）を発生させて集塵する電圧発生部１１Ａと、この電圧発生部１１Ａに発生した電圧に対応する低電圧でトランジスタ１６をオンオフさせてインバータ１７に高レベル信号（以下Ｈ信号という）及び低レベル信号（以下Ｌ信号という）を出力し電圧発生部の異常を検出する検出部１１Ｂとからなる電圧発生装置である。電圧発生部１１Ａには２次側を２つに分けたトランスがあり、このトランスは商用交流電源１２に接続される１次側の巻線１３と、集塵板２１に対向する集塵電

極２０につながる２次側の第１巻線１４及び検出部１１Ｂのトランジスタ１６のベース－コレクタ間に接続される２次側の第２巻線１５を有する。

【００２０】

以上の構成に基づき制御装置Ｓにおける燃焼制御動作及び空気清浄機の異常検出動作を図３を参照しながら簡単に説明する。まず、空気清浄機付温風暖房機１の燃焼運転スイッチ１０をＯＮ操作すると、マイコン８から燃焼制御回路６に燃焼装置を運転する燃焼開始信号が出力され、燃焼制御回路６により所定の燃焼動作が制御されて燃焼が開始する一方、温風用送風機５に運転信号が出力され温風暖房機の前面から温風が吹き出され暖房運転が行われる。尚、燃焼運転スイッチ１０をＯＦＦ操作すれば燃焼が停止する。

【００２１】

一方、空気清浄運転スイッチ９をＯＮ操作すると、マイコン８からドライバ７に空気清浄運転開始信号が出力され、ドライバ７におけるトランジスタ７１が導通しフォトトライアック７２がオンして電圧発生装置１１に商用交流電源１２の電源電圧が印加される。このため電圧発生部１１Ａにおいて所定の高電圧（本実施例では５～６ｋＶ）が発生し、集塵板２１と集塵電極２０との間に生じる電磁波により帯電された塵埃が集塵板２１に収集される空気清浄運転が開始されると共に、検出部１１Ｂにおいて電圧発生部１１Ａの異常が検出される。

【００２２】

即ち集塵板２１と集塵電極２０との間の塵埃の存在有無や異物の混入等で出力が大きく変化するので、電圧発生部１１Ａの出力電圧に比例した低電圧をこの検出部１１Ｂに取り込むことによりトランジスタ１６の導通・非導通が変化するようにして、トランジスタ１６の非導通時を異常発生と捉えるものである。この異常発生時にはインバータ１７の出力がＬ信号となり、このＬ信号を受けてマイコン８が後述する一連の動作をするものである。

【００２３】

図３において、ステップＳ１でマイコン８から空気清浄運転開始信号が出力されているか否かが判断され、空気清浄運転開始信号が出力されていなければステップＳ２０へ移行し、空気清浄運転開始信号が出力されていればステップＳ２で検出部１１ＢからＬ信号が出力されているか否か（即ち空気清浄機の異常が検知されているか否か）が判断される。

【００２４】

ステップＳ２で検出部１１ＢからＬ信号が出力されていなければ異常無しと判断してステップＳ２０へ移行し、Ｌ信号が出力されていればとりあえず何らかの異常有りと判断してステップＳ３で空気清浄機を一定時間（ここでは遅延時間と称し具体的には１分間）停止させるためのタイマ部がセットされているか否か（即ち空気清浄機の異常遅延時間がセットされているか否か）が判断される。

【００２５】

ステップＳ３でタイマ部がセットされていなければ、第１回目（最初）の異常発生と判断してステップＳ４で空気清浄運転停止信号を出力（即ち空気清浄機出力をＯＦＦ）すると共に、燃焼装置の運転停止に関係なく温風用送風機５を運転させる送風機運転信号を送風機制御部８２から出力し、ステップＳ５でタイマ部をセットしてステップＳ２０へ移行し、タイマ部がセットされていればステップＳ６で一定時間が経過したか否か（即ち遅延時間がオーバーしたか否か）が判断される。

【００２６】

このステップＳ６で遅延時間がオーバーでなければステップＳ２０へ移行し、遅延時間オーバーであればステップＳ７で空気清浄運転開始信号を出力（即ち空気清浄機出力をＯＮ）し、次のステップＳ８で再び検出部１１ＢからＬ信号が出力されているか否か（即ち空気清浄機の異常が検知されているか否か）が判断される。

【００２７】

ステップＳ８で検出部１１ＢからＬ信号が出力されていなければ、ステップＳ９でカウンタ部８１のカウントをリセット（即ち空気清浄機異常カウンタをクリアー）し、ステップＳ１０で異常が解除され異常無し（即ち空気清浄機は正常）と判断してステップＳ２０へ

移行し、再び検出部１１ＢからＬ信号が出力されていればステップＳ１１でカウンタ部８１でカウント（即ち空気清浄機異常カウンタを１減算）し、ステップＳ１２でカウンタ部８１が所定数（例えば３回）をカウント（即ちカウンタが０になりオーバー）したか否かが判断される。

【００２８】

ステップＳ１２でカウンタオーバーでなければまだ異常が解除されていないと判断し、ステップＳ１３で再び空気清浄機出力をＯＦＦすると共に送風機運転信号を送風機制御部８２から出力し、次のステップＳ１４で再びタイマ部をセットしてステップＳ２０へ移行する。

【００２９】

一方、ステップＳ１２でカウンタオーバーであれば空気清浄機の軽故障（軽い異常）ではなく重異常（即ち機器異常）と判断して、機器停止信号を出力する。即ち、ステップＳ１５で空気清浄機出力をＯＦＦして正常運転を完全停止させると共に、ステップＳ１６で機器異常が発生したことを示す空気清浄機のエラーセットを行う一方、図示しない表示器にエラー表示させると共に空気清浄機付温風暖房機１の燃焼運転を強制的に停止させるための燃焼停止信号を機器制御部８３から出力して、温風暖房機１の燃焼運転を強制停止する（即ちリセット落ちさせる）。このリセット落ちにより、空気清浄機の異常が解除されるまでは温風暖房機及び空気清浄機は運転を再開しないものである。

【００３０】

以上のように検出部１１Ｂから出力された異常信号（Ｌ信号）に基づいて、まず最初に温風暖房機の送風機５を強制的に運転させるようにしたので、この送風機からの送風で電圧発生部１１Ａの集塵電極２０（若しくは集塵板２１）に付着したわずかな量やほんの小さなゴミや埃等を吹き飛ばすこと（即ち軽い異常を解除すること）ができる。また、マイコン８の異常判断部８０は、電圧発生装置１１の検出部１１Ｂからの異常信号（Ｌ信号）を定期的に入力し、この異常信号が所定回数以上連続して入力された場合には機器停止信号、燃焼停止信号、及び空気清浄停止信号を出力し、所定回数未満の場合には送風機を運転させる送風機運転信号を出力するので、所定回数を適宜設定することにより、異常判断部８０における燃焼運転を停止させるほど重要な異常か否かの判断精度（即ち軽異常が重異常かの判断精度）を従来よりも向上することができ、空気清浄機付温風暖房機１としての安全性がより向上する。

【００３１】

特に異常判断部８０が、電圧発生装置１１の検出部１１Ｂの異常信号を入力し異常信号が入力される毎にカウントするカウンタ部８１と、このカウンタ部８１でカウントされたときに送風機を強制的に運転させる送風機運転信号を出力する送風機制御部８２と、カウンタ部８１で異常信号が所定回数以上カウントされたときに機器の運転を停止させる機器停止信号を出力する機器制御部８３とを備えたので、異常判断のための回数設定がしやすくなり、カウンタ部８１の出力に基づいて燃焼停止信号の出力を制御できるため異常の判断精度を向上できる。しかも、燃焼開始信号が出力される毎にカウンタ部８１のカウント値がリセットされるため、不用意な燃焼停止信号の発生を抑制することができ、温風暖房機としての制御精度を向上できる。

【００３２】

【発明の効果】

請求項１の発明によれば、電圧発生ユニットの有する検出部から出力された異常信号に基づいて、まず最初に温風暖房機の送風機を運転させるようにしたので、この送風機からの送風で電圧発生ユニットの集塵電極（若しくは集塵板）に付着したわずかな量やほんの小さなゴミや埃等を吹き飛ばして素早く軽い異常を解除することができる。

【００３３】

請求項２の発明によれば、マイコンの異常判断部は、電圧発生ユニットの検出部からの異常信号を定期的に入力し、この異常信号が所定回数以上連続して入力された場合には機器の運転を停止させる機器停止信号を出力し、所定回数未満の場合には送風機を運転させる

送風機運転信号を出力するので、所定回数を適宜設定することにより、異常判断部における燃焼運転を停止させるほど重要な異常か否かの判断精度（即ち軽異常が重異常かの判断精度）を向上することができ、空気清浄機付温風暖房機としての安全性がより向上する。

【００３４】

請求項３の発明によれば、請求項２の効果に加えて、異常判断部が、電圧発生ユニットの検出部の異常信号を入力し異常信号が入力される毎にカウントするカウンタ部と、このカウンタ部でカウントされたときに送風機を運転させる送風機運転信号を出力する送風機制御部と、カウンタ部で異常信号が所定回数以上カウントされたときに機器の運転を停止させる機器停止信号を出力する機器制御部とを備えたので、回数設定がしやすくなり、且つ、カウンタ部の出力に基づいて燃焼停止信号の出力が制御されるため、異常の判断精度がより向上する。

【００３５】

請求項４の発明によれば、請求項３の効果に加えて、燃焼開始信号が出力される毎にカウンタ部のカウント値がリセットされ、不用意な燃焼停止信号の発生を抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の空気清浄機付温風暖房機における制御装置の概略ブロック回路図である。

【図２】図１同様に制御装置の概略ブロック回路図である。

【図３】本発明の制御装置における空気清浄機の異常検出動作の一例を示したフローチャートである。

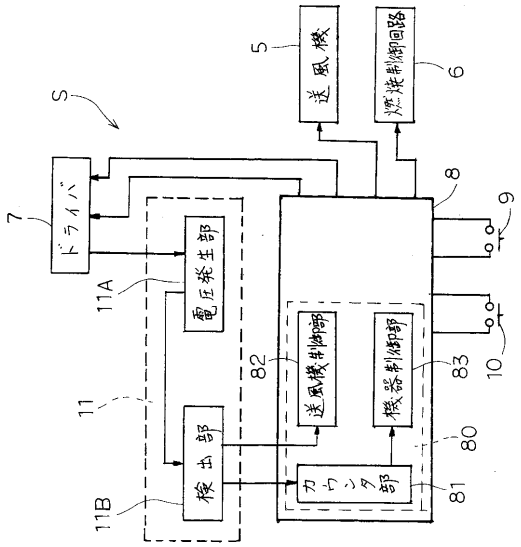
【図４】空気清浄機付温風暖房機の一例を示す背面斜視図である。

【図５】空気清浄機の集塵部を示す模式図である。

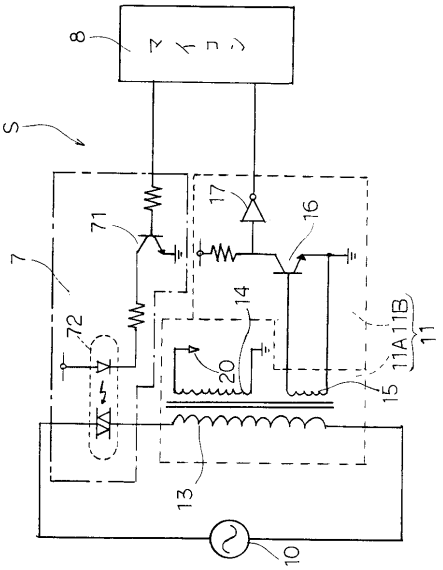
【符号の説明】

１　空気清浄機付温風暖房機冷蔵庫
Ｓ　制御装置
４　集塵部
５　温風用送風機（送風機）
６　燃焼制御回路
７　ドライバ
８　マイクロコンピュータ（マイコン）
９　空気清浄運転スイッチ
１０　燃焼運転スイッチ
１１　電圧発生装置（電圧発生ユニット）
１１Ａ　電圧発生部
１１Ｂ　検出部
８１　カウンタ部
８２　送風機制御部
８３　機器制御部

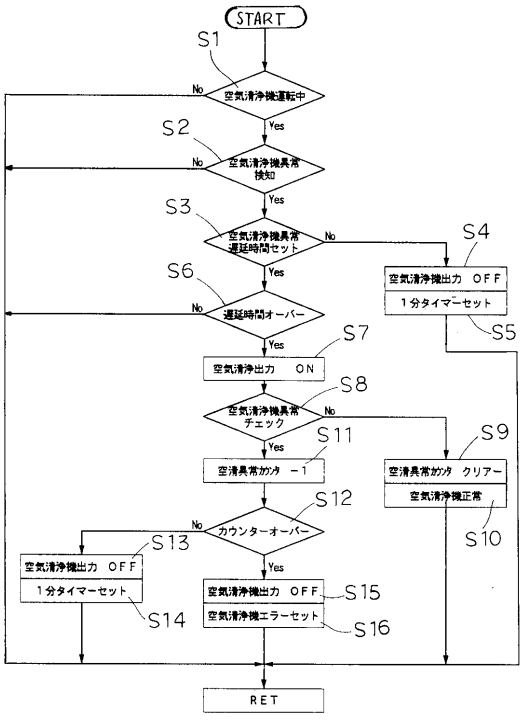
【図１】


S
5
送風機
6
燃焼制御回路
7
ドライバ
8
9
10
11
11A
11B
電圧発生部
検出部
82
送風機制御部
83
機器制御部
80
カウンタ部
81

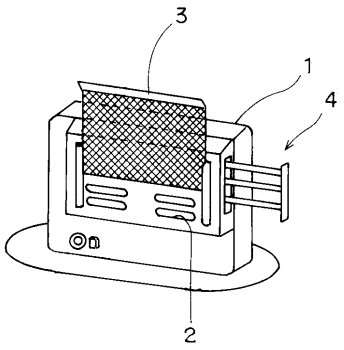
【図２】


8
マイコン
S
7
71
72
17
16
14
20
15
11A
11B
11
13
10

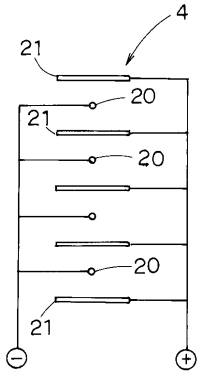
【図３】


START
S1
空気清浄機運転中
No
Yes
S2
空気清浄機異常検知
S3
空気清浄機異常遅延時間セット
S4
空気清浄出力 OFF
1分タイマーセット
S5
S6
遅延時間オーバー
S7
空気清浄出力 ON
S8
空気清浄機異常チェック
S9
空清異常カウンタ クリアー
空気清浄機正常
S10
S11
空清異常カウンタ －1
S12
カウンターオーバー
S13
空気清浄機出力 OFF
1分タイマーセット
S14
S15
空気清浄機出力 OFF
S16
空気清浄機エラーセット
RET

【図４】


3
1
4
2

【図５】


4
21
20
21
20
20
21
⊖
⊕

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０７－１５１３４９（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－１５１３４８（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－３６６３１８（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－２６５１６４（ＪＰ，Ａ）
特開平０３－２８８５５９（ＪＰ，Ａ）
特開平０３－１９３１４９（ＪＰ，Ａ）
特開平０３－２７５１５７（ＪＰ，Ａ）
特開平０３－２７０７４５（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
F24H 3/04 305