



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

空気調和機本体に、エアフィルターを有し、前記エアフィルターを清掃するフィルター清掃装置を具備した空気調和機において、時間を計る計時手段と、フィルター清掃を行う時刻を設定するフィルター清掃時刻設定手段と、前記フィルター清掃装置を作動させる時刻か否かを判定するフィルター清掃時刻判定手段と、前記フィルター清掃装置にフィルター清掃開始信号を出力するフィルター清掃開始信号出力手段とを具備し、前記フィルター清掃時刻設定手段で設定した時刻に前記フィルター清掃装置を作動させることを特徴とする空気調和機の制御装置。

## 【請求項 2】

現在の曜日を検出する曜日検出手段と、フィルター清掃時刻ウィークリ・プログラミング手段を具備し、各曜日ごとに前記フィルター清掃時刻の設定を可能とすることを特徴とする請求項1記載の空気調和機の制御装置。

## 【請求項 3】

空気調和機の電源投入を検出する電源投入検出手段を具備し、電源投入時に前記フィルター清掃装置を作動させることを特徴とする請求項1記載の空気調和機の制御装置。

## 【請求項 4】

空調運転中であるか否かを判定する空調運転中判定手段を具備し、前記フィルター清掃時刻設定手段で設定された時刻に空調運転中の場合には、前記フィルター清掃装置を作動させないことを特徴とする請求項1記載の空気調和機の制御装置。

## 【請求項 5】

空調運転終了を検出する空調運転終了検出手段を具備し、前記フィルター清掃時刻設定手段で設定された時刻に空調運転中で前記フィルター清掃装置が動作しなかった場合には、運転終了時に前記フィルター清掃装置を作動させることを特徴とする請求項4記載の空気調和機の制御装置。

## 【請求項 6】

前記フィルター清掃時刻設定手段で設定された時刻に連続して空調運転中で前記フィルター清掃装置が動作しなかった回数をカウントするフィルター清掃装置不動作カウンターを具備し、フィルター清掃装置不動作カウンターのカウント値がある値に達した場合には、前記フィルター清掃装置を作動させることを特徴とする請求項4記載の空気調和機の制御装置。

## 【請求項 7】

フィルター清掃スイッチを具備し、フィルター清掃スイッチがオンされた場合には、前記フィルター清掃装置を作動させることを特徴とする請求項1記載の空気調和機の制御装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、フィルターの清掃を自動的に行うようにした空気調和機の制御装置に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、この種の空気調和機の制御装置は、塵埃の蓄積レベルを測定し、一定以上レベルを検出した場合にフィルター清掃装置を作動したり、空調運転開始時や空調運転時間を積算し、ある値に達した場合にフィルター清掃装置を作動していた。また図5に示すようにファンモータのオン、オフを検出し、オフしたときにフィルター清掃装置を作動していた（例えば、特許文献1参照）。

## 【特許文献1】特開昭63-130116号公報（第6-6頁、第4図）

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

10

20

30

40

50

**【 0 0 0 3 】**

しかしながら、上記従来の構成では、塵埃に水分や油分が含まれた場合、停止中や、蓄積されていく間に塵埃が凝固することがあり、フィルター装置に塵埃がこびりつき除去しきれなかつたり、強力な清掃能力が必要となるという課題を有していた。また、空気調和機が空調運転中にサーモオフ時や、除霜運転時にファンモータが停止した場合にもフィルター清掃装置が作動し、動作騒音が発生するため、使用者に不快感を与えるという課題を有していた。塵埃の蓄積レベルを測定し、一定以上レベルを検出した場合にフィルター清掃装置を作動したり、空調運転時間を積算し、ある値に達した場合にフィルター清掃装置を作動する場合にも、空調運転中に作動することとなり、使用者に不快感を与えるという課題を有する。

10

**【 0 0 0 4 】**

本発明はこのような従来の課題を解決するものであり、フィルター装置についた塵埃を小能力で効率よく確実に除去でき、さらに使用者に不快感を与えない空気調和機の制御装置を提供することを目的とする。

**【課題を解決するための手段】****【 0 0 0 5 】**

前記従来の課題を解決するために、本発明の空気調和機の制御装置は、計時手段とフィルター清掃を行う時刻を設定するフィルター清掃時刻設定手段とフィルター清掃装置にフィルター清掃開始信号を出力するフィルター清掃開始信号出力手段を具備するものである。

20

**【 0 0 0 6 】**

これによって、使用者がフィルター清掃時刻設定手段で設定した時刻に毎日、フィルター清掃装置を作動させ、設定した時間にフィルター清掃装置を動かすことが可能となり、毎日フィルター清掃を行うため、フィルター装置についた塵埃を小能力で効率よく確実に除去でき、さらに使用者に不快感を与えない空気調和機の制御装置を提供するとなる。

**【発明の効果】****【 0 0 0 7 】**

本発明の空気調和機の制御装置は、使用者に不快感を与えずにエアフィルターについた塵埃を小能力で効率よく確実に除去することができる。

30

**【発明を実施するための最良の形態】****【 0 0 0 8 】**

第1の発明は、空気調和機本体に、エアフィルターを有し、前記エアフィルターを清掃するフィルター清掃装置を具備した空気調和機において、計時手段とフィルター清掃を行う時刻を設定するフィルター清掃時刻設定手段と、前記フィルター清掃装置にフィルター清掃開始信号を出力するフィルター清掃開始信号出力手段とを具備し、フィルター清掃時刻設定手段で設定した時刻に前記フィルター清掃装置を作動させることにより、毎日、塵埃が取れやすい状態で使用者が設定した時刻にフィルター清掃を行うこととなり、塵埃を小能力で効率よく確実に除去でき、使用者に不快感を与えないという効果が得られる。

**【 0 0 0 9 】**

第2の発明は、特に、第1の発明の空気調和機の制御装置において、曜日検出手段と、フィルター清掃時刻ウィークリ-プログラミング手段を具備し、各曜日ごとに前記フィルター清掃時刻の設定が可能とすることにより、曜日毎の使用状況に合わせたフィルター清掃時刻の設定が可能となり、利便性を向上することができる。

40

**【 0 0 1 0 】**

第3の発明は、特に、第1の発明の空気調和機の制御装置において、空気調和機の電源投入を検出する電源投入検出手段を具備し、電源投入時に前記フィルター清掃装置を作動させることにより、空気調和機を使用しないときにはブレーカーを切るという使用条件において使用前には前記フィルター清掃装置が作動することとなり、塵埃を確実に除去することができる。

**【 0 0 1 1 】**

50

第4の発明は、特に、第1の発明空気調和機の制御装置において、空調運転中であるか否かを判定する空調運転中判定手段を具備し、前記フィルター清掃時刻設定手段で設定された時刻に空調運転中の場合には、前記フィルター清掃装置を作動させないことにより、空調運転中にはフィルター清掃装置の騒音が発生しなくなり、使用者に不快感を与えることができる。

【0012】

第5の発明は、特に、第4の発明の空気調和機の制御装置において、空調運転終了を検出する空調運転終了検出手段を具備し、前記フィルター清掃時刻設定手段で設定された時刻に空調運転中で前記フィルター清掃装置が動作しなかった場合には、運転終了時に前記フィルター清掃装置を作動させることにより、設定された時刻に空調運転中であれば運転終了時に前記フィルター清掃装置が動作することとなり、使用者に不快感を与えるずに塵埃を確実に除去することができる。

【0013】

第6の発明は、特に、第4の発明の空気調和機の制御装置において、前記フィルター清掃時刻設定手段で設定された時刻に連続して空調運転中で前記フィルター清掃装置が動作しなかった回数をカウントするフィルター清掃装置不動作カウンターを具備し、フィルター清掃装置不動作カウンターのカウント値がある値に達した場合には、前記フィルター清掃装置を作動させることにより、長期空調運転中もフィルター清掃が可能となり、塵埃を自動的に除去することができる。

【0014】

第7の発明は、特に、第1の発明の空気調和機の制御装置において、フィルター清掃スイッチを具備し、フィルター清掃スイッチがオンされた場合には、前記フィルター清掃装置を作動させることにより、空気調和機の運転状態にかかわらずフィルター清掃が可能となり、使用者の必要に応じて塵埃を自動的に除去することができる。

【0015】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。なお、この実施の形態によって本発明が限定されるものではない。

【0016】

(実施の形態)

図1は、本発明の実施の形態における空気調和機の概観図を示すものである。

30

【0017】

図1において、エアフィルター1はエアフィルター1を通過する空気から塵埃を除去し、フィルター清掃装置2はエアフィルター1に蓄積した塵埃を除去する。

【0018】

図2は本実施の形態の空気調和機の制御装置のブロック図で、フィルター清掃時刻設定手段3はフィルター清掃装置2を作動させるフィルター清掃時刻を設定し、フィルター清掃時刻ウィークリープログラミング手段4はフィルター清掃時刻の設定を各曜日ごとに記憶し、フィルター清掃時刻判定手段7に出力する。

【0019】

計時手段5は時刻を計時し、フィルター清掃時刻判定手段7に出力する。

40

【0020】

曜日検出手段6は曜日を検出し、フィルター清掃時刻判定手段7に出力する。

【0021】

フィルター清掃時刻判定手段7は、フィルター清掃時刻ウィークリープログラミング手段4と曜日検出手段6の出力値から、計時手段5が検出した時刻が、フィルター清掃装置2を作動させる時刻か否かを判定する。

【0022】

計時手段5が検出した時刻が、フィルター清掃装置2の作動させる時刻の場合は、空調運転中判定手段8に出力し、計時手段5が検出した時刻が、フィルター清掃装置2の作動させる時刻でない場合は出力しない。

50

## 【0023】

空調運転中判定手段8はフィルター清掃時刻判定手段7からの出力を受けると空調運転中であるか否かの判定を行い、空調運転中の場合には、フィルター清掃装置不動作カウンター9に出力し、空調運転中でなければ、フィルター清掃開始信号出力手段13に出力する。

## 【0024】

フィルター清掃装置不動作カウンター9は空調運転中判定手段8からの信号を受けるとフィルター清掃装置不動作回数Nに1を加えたのち、N=Aの場合はフィルター清掃開始信号出力手段13に出力し、N>Aの場合は空調運転終了検出手段10に出力する。また、フィルター清掃開始信号出力手段13から出力を受けるとフィルター清掃装置不動作回数Nを初期化(N=0)する。

## 【0025】

空調運転終了検出手段10はフィルター清掃装置不動作カウンター9からの信号を受けると運転状態を監視し、空調運転終了を検出するとフィルター清掃開始信号出力手段13に出力する。

## 【0026】

電源投入検出手段は11は電源が投入されるとフィルター清掃開始信号出力手段13に出力する。

## 【0027】

フィルター清掃スイッチ12はオンされるとフィルター清掃開始信号出力手段13に出力する。

## 【0028】

フィルター清掃開始信号出力手段13は空調運転中判定手段8、フィルター清掃装置不動作カウンター9、電源投入検出手段11、フィルター清掃スイッチ12から出力を受けるとフィルター清掃開始信号をフィルター清掃装置2とフィルター清掃装置不動作カウンター9に出力する。

## 【0029】

フィルター清掃装置2はフィルター清掃開始信号出力手段13からの出力により動作を開始する。

## 【0030】

図3は本実施の形態の空気調和機の制御装置のメインルーチンのフローチャートであり、以下にその動作を説明する。

## 【0031】

ステップ1では電源投入検出手段11で電源の投入を検出し、ステップ2ではフィルター清掃開始信号出力手段13が、フィルター清掃開始信号をフィルター清掃装置2とフィルター清掃装置不動作カウンター9に出力する。

## 【0032】

ステップ3ではフィルター清掃装置不動作カウンター9のフィルター清掃装置不動作回数Nを初期化(N=0)する。

## 【0033】

ステップ4では計時手段5が時刻を検出し、ステップ5では曜日検出手段6が曜日を検出する。

## 【0034】

ステップ6ではフィルター清掃時刻設定手段3とフィルター清掃ウィークリープログラミング手段4で設定されたフィルター清掃開始時刻を読み込む。

## 【0035】

ステップ7ではフィルター清掃時刻判定手段7により、フィルター清掃時刻ウィークリープログラミング手段4と曜日検出手段6の出力値から計時手段6が検出した時刻が、フィルター清掃装置2を作動させる時刻か否かを判定する。

## 【0036】

10

20

30

40

50

計時手段 6 が検出した時刻が、フィルター清掃装置 2 の作動させる時刻の場合は、空調運転中判定手段 8 に出力し、ステップ 8 へ移行する。計時手段 6 が検出した時刻が、フィルター清掃装置 2 の作動させる時刻でない場合はステップ 4 へ戻る。

【0037】

ステップ 8 では 空調運転中判定手段 8 が空調運転中であるか否かを判定を行い、空調運転中の場合には、フィルター清掃装置不動作カウンター 9 に出力しステップ 9 へ移行する。空調運転中でなければ、フィルター清掃開始信号出力手段 13 に出力しステップ 12 へ移行する。

【0038】

ステップ 9 では フィルター清掃装置不動作カウンター 9 がフィルター清掃装置不動作回数 N に 1 を加え、ステップ 10 ではフィルター清掃装置不動作回数 N があらかじめ設定された整数値 A ( $A > 0$ ) であるかを判定する。

【0039】

N = A の場合は空調運転終了検出手段 10 に出力し、ステップ 11 へ移行し、N = A の場合はフィルター清掃開始信号出力手段 13 に出力し、ステップ 12 へ移行する。

【0040】

ステップ 11 では 空調運転終了検出手段 10 により、空調運転終了を検出するとフィルター清掃開始信号出力手段 13 に出力し、ステップ 12 へ移行する。空調運転が継続状態の場合はステップ 13 へ移行する。

【0041】

ステップ 13 では計時手段 5 が時刻を検出し、ステップ 14 では曜日検出手段 6 が曜日を検出する。

【0042】

ステップ 15 ではフィルター清掃時刻設定手段 3 とフィルター清掃ウィークリープログラミング手段 4 で設定されたフィルター清掃開始時刻を読み込む。

【0043】

ステップ 16 ではフィルター清掃時刻判定手段 7 により、フィルター清掃時刻ウィークリープログラミング手段 4 と曜日検出手段 6 の出力値から計時手段 6 が検出した時刻が、フィルター清掃装置 2 を作動させる時刻か否かを判定する。

【0044】

計時手段 6 が検出した時刻が、フィルター清掃装置 2 の作動させる時刻の場合は、空調運転中判定手段 8 に出力し、ステップ 8 へ戻る。計時手段 6 が検出した時刻が、フィルター清掃装置 2 の作動させる時刻でない場合はステップ 11 へ戻る。

【0045】

ステップ 12 ではフィルター清掃開始信号出力手段 13 がフィルター清掃開始信号をフィルター清掃装置 2 とフィルター清掃装置不動作カウンター 9 に出力する。

【0046】

図 4 は本実施の形態の空気調和機の制御装置のサブルーチンのフロー チャートであり、以下にその動作を説明する。

【0047】

ステップ 17 でフィルタースイッチがオンされるとサブルーチンの割り込み処理が開始され、フィルター清掃開始信号出力手段 13 に出力する。

【0048】

ステップ 18 ではフィルター清掃開始信号出力手段 13 がフィルター清掃開始信号をフィルター清掃装置 2 とフィルター清掃装置不動作カウンター 9 に出力する。

【0049】

ステップ 19 ではフィルター清掃装置不動作カウンター 9 のフィルター清掃装置不動作回数 N を初期化 ( $N = 0$ ) する。

【0050】

上記実施の形態において、計時手段 5 とフィルター清掃を行う時刻を設定する、フィ

10

20

30

40

50

ルター清掃時刻設定手段3とフィルター清掃装置2にフィルター清掃開始信号を出力するフィルター清掃開始信号出力手段13を具備し、フィルター清掃時刻設定手段3で設定した時刻にフィルター清掃装置2を作動させることにより、毎日、塵埃が取れやすい状態で使用者が設定した時刻にフィルター清掃を行うこととなり、塵埃を小能力で効率よく確実に除去でき、使用者に不快感を与えないという効果が得られる。

【0051】

また、本実施の形態では、曜日検出手段6と、フィルター清掃時刻ウィークリープログラミング手段4を具備し、各曜日ごとにフィルター清掃時刻の設定が可能とすることにより、曜日毎の使用状況に合わせたフィルター清掃時刻の設定が可能となり、利便性を向上することができる。

10

【0052】

また、本実施の形態では、空気調和機の電源投入を検出する電源投入検出手段11を具備し、電源投入時にフィルター清掃装置2を作動させることにより、空気調和機を使用しないときにはブレーカーを切るという使用条件において使用前には前記フィルター清掃装置が作動することとなり、塵埃を確実に除去することができる。

【0053】

また、本実施の形態では、空調運転中であるか否かを判定する空調運転中判定手段8を具備し、フィルター清掃時刻設定手段3で設定された時刻に空調運転中の場合には、フィルター清掃装置2を作動させないことにより、空調運転中にはフィルター清掃装置の騒音が発生しなくなり、使用者に不快感を与えることなくすることができる。

20

【0054】

また、本実施の形態では、空調運転終了を検出する空調運転終了検出手段10を具備し、フィルター清掃時刻設定手段3で設定された時刻に空調運転中でフィルター清掃装置2が動作しなかった場合には、運転終了時にフィルター清掃装置2を作動させることにより、設定された時刻に空調運転中であれば運転終了時にフィルター清掃装置2が動作することとなり、使用者に不快感を与えることなくすることができる。

【0055】

また、本実施の形態では、フィルター清掃時刻設定手段3で設定された時刻に連続して空調運転中でフィルター清掃装置2が動作しなかった回数をカウントするフィルター清掃装置不動作カウンター9を具備し、フィルター清掃装置不動作カウンター9のカウント値がある値に達した場合には、フィルター清掃装置2を作動させることにより、長期空調運転中もフィルター清掃が可能となり、塵埃を自動的に除去することができる。

30

【0056】

また、本実施の形態では、フィルター清掃スイッチ12を具備し、フィルター清掃スイッチがオンされた場合には、フィルター清掃装置2を作動させることにより、空気調和機の運転状態にかかわらずフィルター清掃が可能となり、使用者の必要に応じて塵埃を自動的に除去することができる。

【産業上の利用可能性】

【0057】

以上のように、本発明にかかる空気調和機の制御装置は、エアフィルターについて塵埃を小能力で効率よく確実に除去することが可能となるので、換気、空気清浄等の用途にも適用できる。

40

【図面の簡単な説明】

【0058】

【図1】本発明の実施の形態における空気調和機の概観図

【図2】本発明の実施の形態における空気調和機の制御装置のブロック図

【図3】本発明の実施の形態における空気調和機の制御装置のメインルーチンのフローチャート

【図4】本発明の実施の形態における空気調和機の制御装置のサブルーチンのフローチャート

50

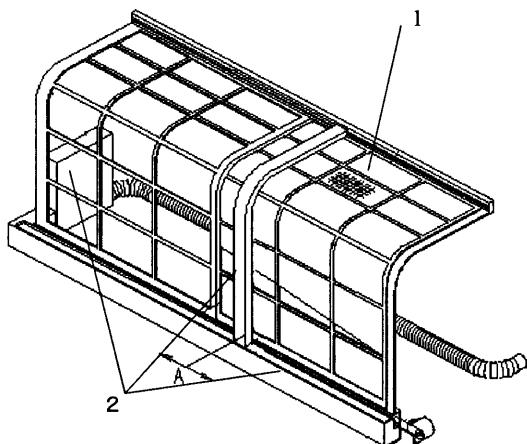
## 【図5】従来の制御内容を示すフローチャート

## 【符号の説明】

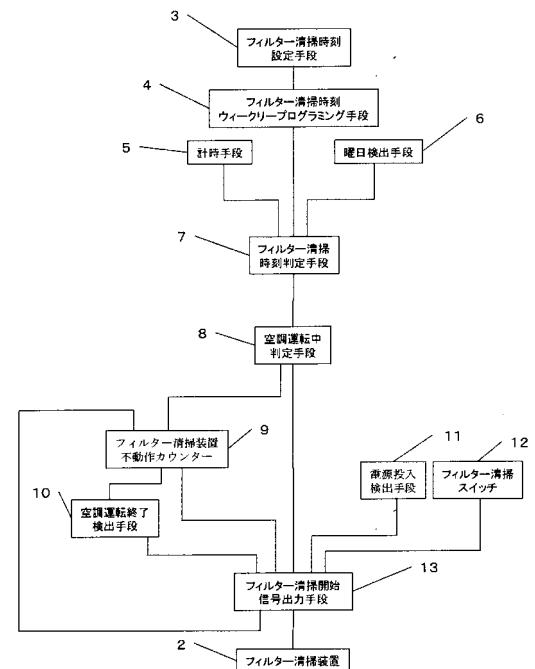
## 【0059】

- 1 エアフィルター  
 2 フィルター清掃装置  
 3 フィルター清掃時刻設定手段  
 4 フィルター清掃時刻ウィークリープログラミング手段  
 5 計時手段  
 6 曜日検出手段  
 7 フィルター清掃時刻判定手段  
 8 空調運転中判定手段  
 9 フィルター清掃装置不動作カウンター  
 10 空調運転終了検出手手段  
 11 電源投入検出手手段  
 12 フィルター清掃スイッチ  
 13 フィルター清掃開始信号出力手段  
 10  
 11  
 12  
 13

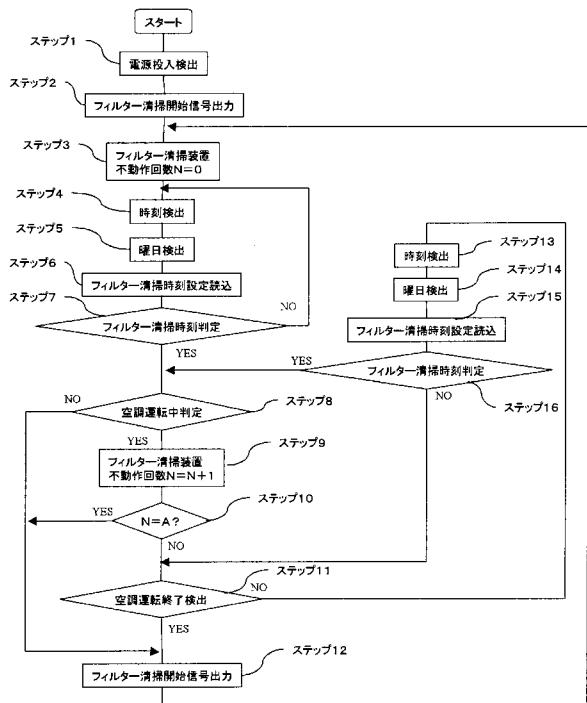
【図1】



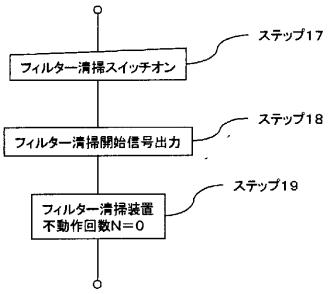
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

