

(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2005-172261
(P2005-172261A)

(43) 公開日 平成17年6月30日(2005.6.30)

(51) Int.Cl.⁷
F 2 4 F 11/02
F 2 4 F 13/28

F I
F 2 4 F 11/02 M
F 2 4 F 11/02 K
F 2 4 F 1/00 3 7 1 A

テーマコード (参考)
3 L 0 5 1
3 L 0 6 0

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2003-408625 (P2003-408625)	(71) 出願人	000005821
(22) 出願日	平成15年12月8日 (2003. 12. 8)		松下電器産業株式会社
			大阪府門真市大字門真1006番地
		(74) 代理人	100097445
			弁理士 岩橋 文雄
		(74) 代理人	100103355
			弁理士 坂口 智康
		(74) 代理人	100109667
			弁理士 内藤 浩樹
		(72) 発明者	朔晦 誠
			大阪府門真市大字門真1006番地 松下
			電器産業株式会社内
		Fターム(参考)	3L051 BA02 3L060 AA01 AA05 CC08

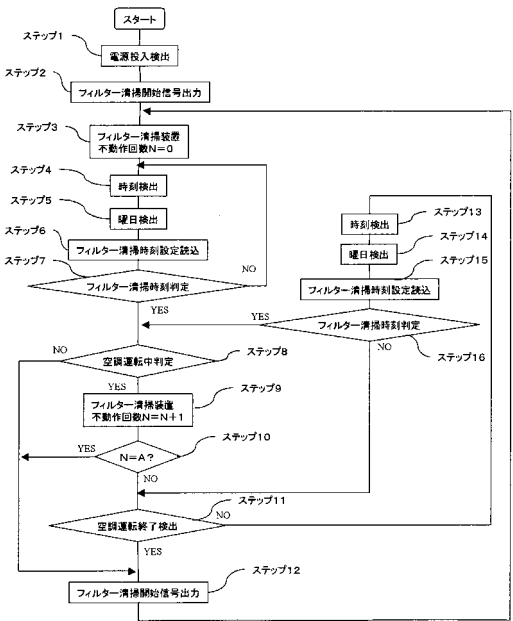
(54) 【発明の名称】 空気調和機の制御装置

(57) 【要約】

【課題】 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。

【解決手段】 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。

【選択図】 図3



【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を具備し、フィルター清掃装置不動作カウンタ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】

【 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ったり、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ての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ての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ての塵埃を小能力で効率よく確実に除去することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

30

【 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なくすることができる。

【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ずに塵埃を確実に除去することができる。

10

【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を具備し、フィルター清掃装置不動作カウンタ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】

20

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を作動させる時刻が否かを判定する。

【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

【 0 0 2 3 】

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 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 1 3 に出力する。

【 0 0 2 4 】

フィルター清掃装置不動作カウンタ 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 1 3 に出力し、 $N < A$ の場合は空調運転終了検出手段 1 0 に出力する。また、フィルター清掃開始信号出力手段 1 3 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。 10

【 0 0 2 5 】

空調運転終了検出手段 1 0 はフィルター清掃装置不動作カウンタ 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 1 3 に出力する。

【 0 0 2 6 】

電源投入検出手段 1 1 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 1 3 に出力する。

【 0 0 2 7 】

フィルター清掃スイッチ 1 2 はオンされるとフィルター清掃開始信号出力手段 1 3 に出力する。 20

【 0 0 2 8 】

フィルター清掃開始信号出力手段 1 3 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 9、電源投入検出手段 1 1、フィルター清掃スイッチ 1 2 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 9 に出力する。

【 0 0 2 9 】

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 1 3 からの出力により動作を開始する。

【 0 0 3 0 】

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。 30

【 0 0 3 1 】

ステップ 1 では電源投入検出手段 1 1 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 1 3 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 9 に出力する。

【 0 0 3 2 】

ステップ 3 ではフィルター清掃装置不動作カウンタ 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。

【 0 0 3 3 】

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。 40

【 0 0 3 4 】

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。

【 0 0 3 5 】

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。

【 0 0 3 6 】

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。

【 0 0 3 7 】

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 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 1 3 に出力しステップ 1 2 へ移行する。

【 0 0 3 8 】

ステップ 9 では フィルター清掃装置不動作カウンタ 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 1 0 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。 10

【 0 0 3 9 】

$N = A$ の場合は空調運転終了検出手段 1 0 に出力し、ステップ 1 1 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 1 3 に出力し、ステップ 1 2 へ移行する。

【 0 0 4 0 】

ステップ 1 1 では 空調運転終了検出手段 1 0 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 1 3 に出力し、ステップ 1 2 へ移行する。空調運転が継続状態の場合はステップ 1 3 へ移行する。

【 0 0 4 1 】

ステップ 1 3 では計時手段 5 が時刻を検出し、ステップ 1 4 では曜日検出手段 6 が曜日を検出する。 20

【 0 0 4 2 】

ステップ 1 5 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。

【 0 0 4 3 】

ステップ 1 6 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。

【 0 0 4 4 】

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 1 1 へ戻る。 30

【 0 0 4 5 】

ステップ 1 2 ではフィルター清掃開始信号出力手段 1 3 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 9 に出力する。

【 0 0 4 6 】

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。

【 0 0 4 7 】

ステップ 1 7 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 1 3 に出力する。 40

【 0 0 4 8 】

ステップ 1 8 ではフィルター清掃開始信号出力手段 1 3 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 9 に出力する。

【 0 0 4 9 】

ステップ 1 9 ではフィルター清掃装置不動作カウンタ 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。

【 0 0 5 0 】

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 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 - 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ずに塵埃を確実に除去することができる。

【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た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

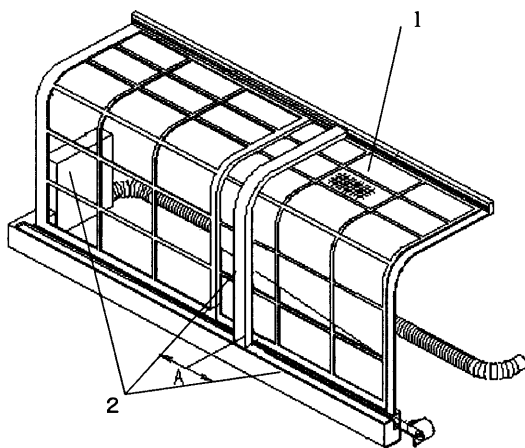
【符号の説明】

【0059】

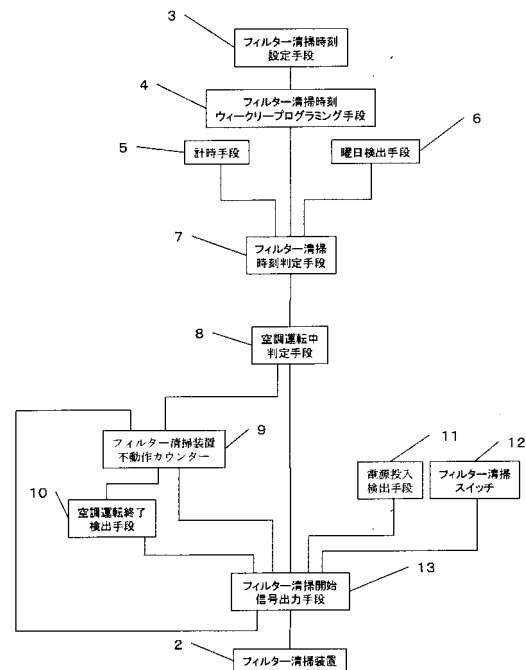
- 1 エアフィルター
- 2 フィルター清掃装置
- 3 フィルター清掃時刻設定手段
- 4 フィルター清掃時刻ウィークリープログラミング手段
- 5 計時手段
- 6 曜日検出手段
- 7 フィルター清掃時刻判定手段
- 8 空調運転中判定手段
- 9 フィルター清掃装置不動作カウンタ
- 10 空調運転終了検出手段
- 11 電源投入検出手段
- 12 フィルター清掃スイッチ
- 13 フィルター清掃開始信号出力手段

10

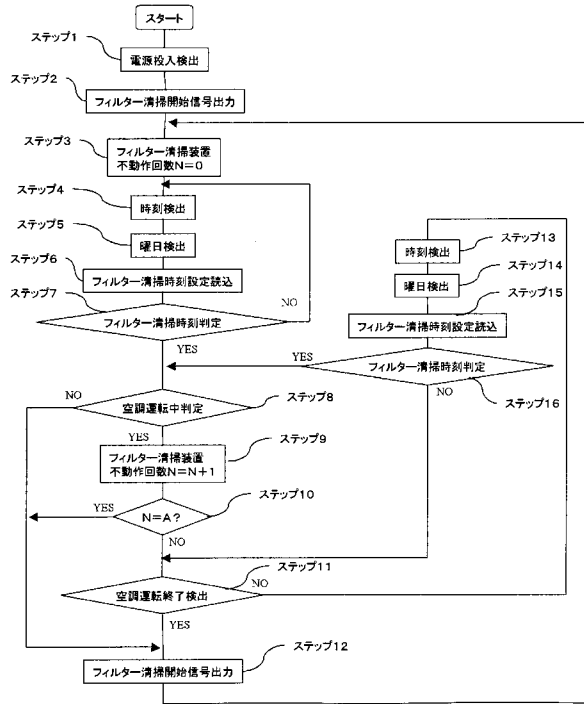
【図 1】



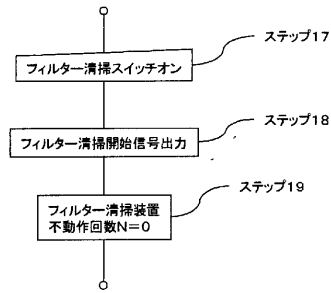
【図 2】



【図3】



【図4】



【図5】

