

(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2014-163351

(P2014-163351A)

(43) 公開日 平成26年9月8日(2014.9.8)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
FO4D 27/00 (2006.01)	FO4D 27/00 Q	3H021
FO4D 25/10 (2006.01)	FO4D 25/10 3O2M	3H130

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2013-37257 (P2013-37257) (22) 出願日 平成25年2月27日 (2013.2.27) 特許法第30条第2項適用申請有り 2013年1月23日 株式会社藤田電気商会により主催された展示会で公開	(71) 出願人 593122789 ユーテック株式会社 奈良県大和郡山市馬司町648番地の1 (74) 代理人 100089196 弁理士 梶 良之 (74) 代理人 100104226 弁理士 須原 誠 (72) 発明者 中窪 仁 奈良県大和郡山市馬司町648番地の1 株式会社ユーイング内 Fターム(参考) 3H021 AA09 CA10 DA00 EA05 EA09 EA10 EA20 3H130 AA13 AB02 AB06 AB26 AB52 AC25 BA79A DA02Z DD01Z DF01X DF03Z
---	---

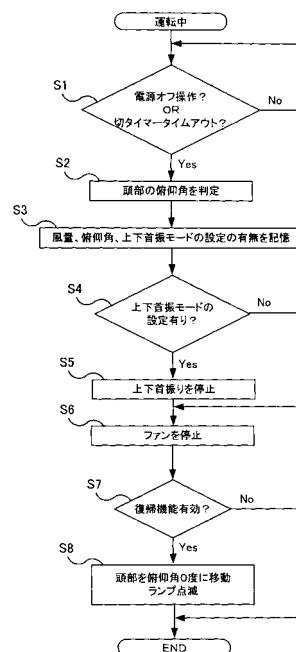
(54) 【発明の名称】 扇風機

(57) 【要約】

【課題】 頭部が上向きで停止して取手が掴めなくなるのを防止する。

【解決手段】 扇風機は、ファンおよびファンを回転させるファンモータを有すると共に取手が設けられた頭部と、頭部を上下に回動自在に支持する基台とを備えた扇風機において、頭部を基台に対して上下首振りさせる首振りモータを有する上下首振り機構と、首振りモータを制御する上下首振り制御部とを備えており、上下首振り制御部は、運転停止指示に応答して、頭部を俯仰角0度の位置に移動させるように首振りモータを制御する復帰制御部を有する。

【選択図】 図8



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ファンおよび前記ファンを回転させるファンモータを有すると共に取手が設けられた頭部と、前記頭部を上下に回動自在に支持する基台とを備えた扇風機において、

前記頭部を前記基台に対して上下首振りさせる首振モータを有する上下首振機構と、

前記首振モータを制御する上下首振制御部とを備え、

前記上下首振制御部は、運転停止指示に応答して、前記頭部を俯仰角 0 度の位置に移動させるように前記首振モータを制御する復帰制御部を有することを特徴とする扇風機。

【請求項 2】

前記ファンモータを制御する送風制御部を備えており、

前記送風制御部は、運転停止指示に応答して、前記復帰制御部により前記頭部が俯仰角 0 度の位置に移動するまでに、前記ファンモータの回転駆動を停止させることを特徴とする請求項 1 に記載の扇風機。

【請求項 3】

前記頭部が前記復帰制御部の制御による動作中であることを報知する報知手段を備えることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の扇風機。

【請求項 4】

運転停止指示がなされた時点の前記頭部の俯仰角を判定する判定部を備えており、

前記復帰制御部は、前記判定部の判定結果に基づいて、前記頭部を俯仰角 0 度の位置に移動させるように前記首振モータを制御することを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の扇風機。

【請求項 5】

人体を検知する人検知センサーを備えており、

前記復帰制御部は、前記人検知センサーの検知結果に基づいて運転停止指示がなされた場合には、前記首振モータの制御を行わないことを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の扇風機。

【請求項 6】

前記復帰制御部は、運転停止操作または切タイマー動作による運転停止指示に応答して、前記頭部を俯仰角 0 度の位置に移動させるように前記首振モータを制御することを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の扇風機。

【請求項 7】

前記復帰制御部による制御を行うか否かを切り換え可能な切換操作部を備えることを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の扇風機。

【請求項 8】

運転停止指示がなされた時点の前記頭部の俯仰角を記憶する記憶部を備えており、

前記復帰制御部は、運転開始指示に応答して、直前の運転停止指示がなされた時点の俯仰角の位置に、前記頭部を移動させるように前記首振モータを制御することを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の扇風機。

【請求項 9】

前記運転開始指示が、運転開始操作または入タイマー動作によるものであることを特徴とする請求項 8 に記載の扇風機。

【請求項 10】

前記復帰動作部は、前記頭部を上下首振りさせるモードで運転を開始する際に、直前の運転停止指示がなされた時点の俯仰角の位置に前記頭部を移動させる制御を行わないことを特徴とする請求項 8 または 9 に記載の扇風機。

【請求項 11】

ファンおよび前記ファンを回転させるファンモータを有すると共に取手が設けられた頭部と、前記頭部を上下に回動自在に支持する基台と、操作部とを備えた扇風機において、

前記頭部を前記基台に対して上下首振りさせる首振モータを有する上下首振機構と、

前記首振モータを制御する上下首振制御部とを備え、

前記操作部は、前記頭部を俯仰角 0 度の位置への移動を指示する操作が可能であって、前記上下首振制御部は、前記操作部の復帰動作の指示に応答して、前記頭部を俯仰角 0 度の位置に移動させるように前記首振モータを制御する復帰制御部を有することを特徴とする扇風機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、頭部が上下に首振り可能な扇風機に関する。

【背景技術】

【0002】

扇風機は、ファンを有する頭部と、頭部を支持する基台とで構成されており、頭部の背面部には、扇風機を持ち運ぶための取手が設けられている。

【0003】

また、扇風機としては、頭部が上下方向に首振りする上下首振モードを有するものがある。例えば特許文献 1 の扇風機では、頭部は仰角 90 度から俯角 15 度の範囲で首振りする。このような扇風機では、上下首振モードで運転中に、運転停止操作または上下首振モードを解除する操作を行うと、操作時の俯仰角で頭部は停止する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】意匠登録第 1459109 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、頭部が上向きで停止した場合、頭部の背面部に設けられた取手が持ちにくくなる。特に、特許文献 1 のように、頭部の可動範囲の最大仰角が 90 度であって、取手がファンを覆うカバーの外周から径方向に突出していないような扇風機の場合、頭部が仰角 90 度で停止してしまうと、取手を掴むことができなくなる。

【0006】

頭部が上向きで停止した場合、取手を持つためには、ユーザーが手動で頭部の向きを変更する必要があるが、頭部を手動で回転させるにはある程度の力を要するため、ユーザーの負担が大きくなる。また、手動で頭部を回動させると、頭部を上下首振りさせるためのモータに負荷がかかってしまい、モータの低寿命化や故障につながる恐れがある。

【0007】

そこで、本発明は、頭部が上向きで停止して取手が掴めなくなるのを防止できる扇風機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及び発明の効果】

【0008】

第 1 の発明に係る扇風機は、ファンおよび前記ファンを回転させるファンモータを有すると共に取手が設けられた頭部と、前記頭部を上下に回動自在に支持する基台とを備えた扇風機において、前記頭部を前記基台に対して上下首振りさせる首振モータを有する上下首振機構と、前記首振モータを制御する上下首振制御部とを備え、前記上下首振制御部は、運転停止指示に応答して、前記頭部を俯仰角 0 度の位置に移動させるように前記首振モータを制御する復帰制御部を有することを特徴とする。

【0009】

この構成によると、運転停止時に、復帰制御部が、頭部を俯仰角 0 度の位置に移動させるように首振モータを制御するため、頭部が上向きで停止するのを防止でき、運転停止時に取手が掴めなくなるのを防止できる。

【0010】

第 2 の発明に係る扇風機は、第 1 の発明において、前記ファンモータを制御する送風制

10

20

30

40

50

御部を備えており、前記送風制御部は、運転停止指示に応答して、前記復帰制御部により前記頭部が俯仰角 0 度の位置に移動するまでに、前記ファンモータの回転駆動を停止させることを特徴とする。

【0011】

この構成によると、運転停止指示に応答して、頭部が俯仰角 0 度の位置に向かって移動するも、頭部が俯仰角 0 度の位置に到達するまでにファンモータが停止するため、ユーザーは運転停止指示が行われていることを認識できる。

【0012】

第 3 の発明に係る扇風機は、第 1 または第 2 の発明において、前記頭部が前記復帰制御部の制御による動作中であることを報知する報知手段を備えることを特徴とする。

10

【0013】

この構成によると、報知手段によって、頭部が復帰制御部の制御による動作中であることが報知されるため、ユーザーが運転停止操作をした後で頭部が俯仰角 0 度の位置に向かって移動するのを故障と誤解するのを防止できる。

【0014】

第 4 の発明に係る扇風機は、第 1 ～ 第 3 の発明のいずれかにおいて、運転停止指示がなされた時点の前記頭部の俯仰角を判定する判定部を備えており、前記復帰制御部は、前記判定部の判定結果に基づいて、前記頭部を俯仰角 0 度の位置に移動させるように前記首振モータを制御することを特徴とする。

【0015】

20

この構成によると、復帰制御部は、判定部により判定された運転停止指示がなされた時点の頭部の俯仰角に基づいて、頭部を俯仰角 0 度の位置に移動させるため、最短時間で頭部を俯仰角 0 度の位置で停止させることができる。

【0016】

第 5 の発明に係る扇風機は、第 1 ～ 第 4 の発明のいずれかにおいて、人体を検知する人検知センサーを備えており、前記復帰制御部は、前記人検知センサーの検知結果に基づいて運転停止指示がなされた場合には、前記首振モータの制御を行わないことを特徴とする。

【0017】

人検知センサーの検知結果に基づいて運転を停止した場合には、扇風機の近くに人がいないため、取手が使われることはない。そのため、人検知センサーの検知結果に基づいて運転停止指示がなされた場合には、復帰制御部による制御を行わないことにより、頭部を無駄に移動させなくて済む。

30

【0018】

第 6 の発明に係る扇風機は、第 1 ～ 第 5 の発明のいずれかにおいて、前記復帰制御部は、運転停止操作または切タイマー動作による運転停止指示に応答して、前記頭部を俯仰角 0 度の位置に移動させるように前記首振モータを制御することを特徴とする。

【0019】

運転停止操作または切タイマー動作により運転を停止した場合、運転停止中に扇風機を移動させる可能性があるため、運転停止操作または切タイマー動作による運転停止時に、頭部を俯仰角 0 度の位置に移動させることにより、運転停止中に取手が掴みにくいという問題が起きるのを確実に防止できる。

40

【0020】

第 7 の発明に係る扇風機は、第 1 ～ 第 6 の発明のいずれかにおいて、前記復帰制御部による制御を行うか否かを切り換え可能な切換操作部を備えることを特徴とする。

【0021】

この構成によると、ユーザーが、扇風機の使用状況に応じて、運転停止時に頭部を俯仰角 0 度の位置に移動させるか否かを選択することができる。

【0022】

第 8 の発明に係る扇風機は、第 1 ～ 第 7 の発明のいずれかにおいて、運転停止指示がな

50

された時点の前記頭部の俯仰角を記憶する記憶部を備えており、前記復帰制御部は、運転開始指示に応答して、直前の運転停止指示がなされた時点の俯仰角の位置に、前記頭部を移動させるように前記首振モータを制御することを特徴とする。

【0023】

この構成によると、運転開始時に、復帰制御部が、直前の運転停止指示がなされた時点の俯仰角まで頭部を移動させるよう首振モータを制御するため、運転を開始する度にユーザーが頭部の角度調整をしなくて済む。

【0024】

第9の発明に係る扇風機は、第8の発明において、前記運転開始指示が、運転開始操作または入タイマー動作によるものであることを特徴とする。

10

【0025】

この構成によると、運転開始操作または入タイマー動作により運転を再開した場合、運転停止指示がなされた時点の俯仰角で扇風機を運転させる可能性があるため、運転開始操作または入タイマー動作による運転再開時に、頭部を運転停止指示がなされた時点の俯仰角まで移動させることにより、運転を開始する度にユーザーが頭部の角度調整をしなくて済む。

【0026】

第10の発明に係る扇風機は、第8または第9の発明において、前記復帰動作部は、前記頭部を上下首振りさせるモードで運転を開始する際に、直前の運転停止指示がなされた時点の俯仰角の位置に前記頭部を移動させる制御を行わないことを特徴とする。

20

【0027】

頭部を上下首振りさせるモードで運転を開始する場合、直前の運転停止指示がなされた時点の俯仰角に頭部を移動させても、その後すぐに上下首振り動作が開始するため、本発明では、この場合に、直前の運転停止指示がなされた時点の俯仰角に頭部を移動させる制御を行わないことで、無駄な制御を行わなくて済む。

【0028】

第11の発明に係る扇風機は、ファンおよび前記ファンを回転させるファンモータを有すると共に取手が設けられた頭部と、前記頭部を上下に回動自在に支持する基台と、操作部とを備えた扇風機において、前記頭部を前記基台に対して上下首振りさせる首振モータを有する上下首振機構と、前記首振モータを制御する上下首振制御部とを備え、前記操作部は、前記頭部を俯仰角0度の位置への移動を指示する操作が可能であって、前記上下首振制御部は、前記操作部の復帰動作の指示に応答して、前記頭部を俯仰角0度の位置に移動させるように前記首振モータを制御する復帰制御部を有することを特徴とする。

30

【0029】

この構成によると、復帰制御部は、操作部の操作に응答して、頭部を俯仰角0度の位置に移動させるように首振モータを制御するため、頭部が上向きで停止した場合であっても、操作部を操作することで、頭部を俯仰角0度の位置に移動させることができ、取手が掴めなくなるのを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【0030】

40

【図1】(a)は、本発明の実施形態に係る扇風機を前方から見た斜視図、(b)は、後方から見た斜視図である。

【図2】頭部の内部構造を側方から見た図である。

【図3】頭部の内部構造を後方からの見た図である。

【図4】図2からアームの一部を省略した図である。

【図5】頭部を上向きにしたときの図4に相当する図である。

【図6】操作パネルの拡大図である。

【図7】扇風機の機能ブロック図である。

【図8】運転停止時の動作を示すフローチャートである。

【図9】運転開始時の動作を示すフローチャートである。

50

【図 10】ターボモードの動作を示すフローチャートである。

【図 11】センサーモードの動作を示すフローチャートである。

【図 12】本発明の他の実施形態に係る扇風機の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】

【0031】

以下、本発明の実施の形態について説明する。

図 1 に示すように、本実施形態の扇風機 1 は、頭部 2 と、頭部 2 を上下方向に回転自在に支持する基台 3 とを有しており、頭部 2 は、上下方向と左右方向に首振り可能となっている。

【0032】

10

基台 3 は、床に載置されるスタンドベース 4 と、スタンドベース 4 に立接された固定支柱 5 と、固定支柱 5 に対して上下方向に摺動可能なスライド支柱 6 と、スライド支柱 6 と頭部 2 とを連結する連結部 7 とを有する。スタンドベース 4 には、制御装置 8 が内蔵されており、スタンドベース 4 の上面には操作パネル 9 が設けられている。制御装置 8 と操作パネル 9 の詳細については後述する。

【0033】

図 2 および図 3 に示すように、連結部 7 は、スライド支柱 6 の上端部に左右方向に回転自在に連結されたアーム 11 と、このアーム 11 をスライド支柱 6 に対して左右方向に首振りさせる左右首振り機構 12 (図 2 参照) と、これらを覆う連結部カバー 13 (図 1 参照) とを有する。アーム 11 は、前後方向から見て略 U 字状であって、アーム 11 の上部は、頭部 2 に連結されている。左右首振り機構 12 は、モータやギア等で構成されている。なお、図 2 および図 3 では連結部カバー 13 を省略しており、図 3 では左右首振り機構 12 を省略している。

20

【0034】

図 2 ~ 図 4 に示すように、頭部 2 は、送風用のファン 21 と、ファン 21 を覆うファンガード 22 と、ファン 21 を回転させるファンモータ 23 と、上下首振り機構 24 と、ファンモータ 23 および上下首振り機構 24 を覆うカバー 25 とを有する。カバー 25 の上面には、扇風機 1 を持ち運ぶ際に使用される取手 26 が取り付けられている。なお、図 2 および図 3 ではカバー 25 の一部を省略している。

【0035】

30

ファンモータ 23 のファン 21 側の面は台座 27 に固定されており、この台座 27 の左右両端部にはファン 21 と反対側に延びる板部 28、29 が接続されている。2 枚の板部 28、29 は、アーム 11 の内側に配置されており、アーム 11 に対して回転可能に連結されている。上下首振り機構 24 は板部 28 に設けられている。なお、図 4 では、アーム 11 の一部を省略している。

【0036】

上下首振り機構 24 は、首振りモータ 31 と、モータギア 32 と、固定ギア 33 とを有する。

【0037】

首振りモータ 31 はステッピングモータであり、板部 28 の板部 29 と対向する面に固定されている。首振りモータ 31 の回転軸は、板部 28 を貫通しており、モータギア 32 は、首振りモータ 31 の回転軸の先端に固定されている。

40

【0038】

固定ギア 33 は、軸 34 を介して板部 28 に回転自在に連結されている。固定ギア 33 は、外周部の一部に扇形のギア部 33a を有する。また、固定ギア 33 は、アーム 11 にネジ 35 で固定されている。換言すると、板部 28 (および固定ギア 33) は、軸 34 を介してアーム 11 に回転自在に連結されている。

【0039】

固定ギア 33 のギア部 33a とモータギア 32 とは噛み合っており、首振りモータ 31 の駆動によりモータギア 32 は固定ギア 33 のギア部 33a に沿って上下方向に可動する。

50

それに伴って、図 5 に示すように、頭部 2 が、軸 3 4 を中心として、基台 3（および固定ギア 3 3）に対して上下方向に回転する。なお、頭部 2 は、手動で強制的に上下方向に回転させることも可能である。

【0040】

また、板部 2 8 には、固定ギア 3 3 に対する板部 2 8 の可動範囲を規制するための突起 2 8 a、2 8 b が設けられている。この突起 2 8 a、2 8 b により、頭部 2 の上下方向の可動範囲が規制される。突起 2 8 a は、頭部 2 が最大仰角（例えば仰角 90 度）のときに固定ギア 3 3 のギア部 3 3 a の周方向一端が当接する位置に設けられており（図 5 参照）、突起 2 8 b は、頭部 2 が最大俯角（例えば俯角 15 度）のときに固定ギア 3 3 のギア部 3 3 a の周方向他端が当接する位置に設けられている。

10

【0041】

また、扇風機 1 は、人体（動体）を検知できる人検知センサー 1 4 を備えている（図 7 参照）。人検知センサー 1 4 としては例えば集電センサーが用いられる。

【0042】

次に、操作パネル 9 と制御装置 8 の詳細について説明する。

【0043】

図 6 に示すように、操作パネル 9 には、電源スイッチ 4 1、風量スイッチ 4 2、ターボスイッチ 4 3、上下首振スイッチ 4 4、左右首振スイッチ 4 5、切タイマースイッチ 4 6、入タイマースイッチ 4 7、およびセンサースイッチ 4 8 が設けられている。また、操作パネル 9 には、設定された風量や設定されたタイマー時間等を表示する表示部 4 9 が設けられている。

20

【0044】

電源スイッチ 4 1 は、運転開始と運転停止の操作を行うためのスイッチである。風量スイッチ 4 2 は、風量レベルを切換えるためのスイッチである。左右首振スイッチ 4 5 は、左右首振モードのオンオフを切換えるスイッチである。

【0045】

上下首振スイッチ 4 4 は、上下首振モードのオンオフを切換えるスイッチである。上下首振モードは、運転中に頭部 2 を可動範囲（例えば仰角 90 度から俯角 15 度）で上下首振りさせるモードである。

【0046】

30

左右首振スイッチ 4 5 は、左右首振モードのオンオフの切換えと首振り角度（例えば、50 度、70 度、90 度）の選択を行うスイッチである。左右首振りモードは、頭部 2 を設定された首振り角度で左右首振りさせるモードである。ユーザーは、左右首振スイッチ 4 5 を操作するたびに、左右首振り角度を、0°（左右首振りモードオフ）、50 度、70 度、90 度の順で切り換えることができる。

【0047】

ターボスイッチ 4 3 は、ターボモードのオンオフを切換えるスイッチである。ターボモードは、風量スイッチ 4 2 で選択できる最大の風量よりも大きな風量（ターボ風量）での運転を所定時間（例えば 3 分）だけ行うモードである。ターボモードによる運転中は上下首振モードおよび左右首振モードは一時的に解除される。

40

【0048】

切タイマースイッチ 4 6 は、切タイマーのオンオフの切換えと切タイマー時間の選択を行うスイッチである。切タイマーは、設定された切タイマー時間が経過したときに自動的に運転を停止させる。入タイマースイッチ 4 7 は、入タイマーのオンオフの切換えと入タイマー時間の選択を行うスイッチである。入タイマーは、設定された入タイマー時間が経過したときに自動的に運転を開始させる。

【0049】

センサースイッチ 4 8 は、センサーモードのオンオフを切換えるスイッチである。センサーモードは、人検知センサー 1 4 が動体を検知しない時間が所定時間（例えば 5 分）継続した場合に自動的に運転を休止し、動体が検知された時点で運転を再開するモードであ

50

る。

【 0 0 5 0 】

また、本実施形態の扇風機 1 は、電源オン操作または入タイマー動作による運転開始時に、前回の運転時と同じ風量および首振モードが自動的に設定されるメモリ機能を有する。

【 0 0 5 1 】

また、本実施形態の扇風機 1 は、電源オフ操作または切タイマー動作による運転停止時に、頭部 2 を俯仰角 0 度の位置（図 2 および図 4 の位置）に移動（この動作を復帰動作と称する）させる復帰機能を有する。この復帰機能により、運転停止時に頭部 2 が上向きで停止して取手 2 6 が掴めなくなるのを防止できる。また、上下首振モードオフで運転を開始する場合には、復帰動作を開始する直前の俯仰角に頭部 2 は戻される。この動作も復帰機能によるものである。

【 0 0 5 2 】

頭部 2 が復帰動作中は、表示部 4 9 のランプが点滅することでユーザーに報知される。なお、復帰動作中であることをユーザーに報知する報知手段は、上記に限定されるものではない。例えば、ブザーなど音によって報知してもよい。また、復帰動作中であることを報知する報知手段は設けなくてもよい。

【 0 0 5 3 】

また、復帰機能は、運転停止中に風量スイッチ 4 2 と上下首振スイッチ 4 4 とを同時に数秒間長押しすることで無効化できる。また、無効化した状態で同じ操作をすることで無効化が解除される。風量スイッチ 4 2 と上下首振スイッチ 4 4 が、本発明の切換操作部に相当する。なお、復帰機能を有効とするか否かを切換える操作手段は、上記に限定されるものではない。例えば、操作パネル 9 に専用のスイッチを設けてもよい。また、本実施形態では、プラグを差し込むと自動的に復帰機能が有効となっているが、プラグを差し込んだ時点では復帰機能が無効であってスイッチ操作によって有効に切換わるようになっていてもよい。

【 0 0 5 4 】

制御装置 8 は、C P U（Central Processing Unit）、R O M（Read Only Memory）、R A M（Random Access Memory）などの複数のハードウェアから構成されており、ファンモータ 2 3、上下首振機構 2 4 の首振モータ 3 1、人検知センサー 1 4、各種スイッチ 4 1 ~ 4 8、および表示部 4 9 に接続されている。

【 0 0 5 5 】

制御装置 8 の R O M には、制御装置 8 の動作を制御する制御プログラムなどが格納されている。そして、その制御プログラムが実行されることによって、図 7 の機能ブロック図に示すように、送風制御部 5 1、上下首振制御部 5 2、左右首振制御部 5 7、ターボモード制御部 5 3、センサーモード制御部 5 4、タイマー制御部 5 5、記憶部 5 6、等の機能を発揮させている。なお、以下の説明では、左右首振りに関する説明は省略する。

【 0 0 5 6 】

送風制御部 5 1 は、ファンモータ 2 3 を制御する。

【 0 0 5 7 】

上下首振制御部 5 2 は、首振モータ 3 1 を制御する上下首振モード制御部 5 2 a および復帰制御部 5 2 b と、頭部 2 の俯仰角を判定する判定部 5 2 c とを有する。

【 0 0 5 8 】

上下首振モード制御部 5 2 a は、上下首振モードが設定された場合に頭部 2 の上下首振り動作を制御する。上下首振モード制御部 5 2 a は、首振開始時の頭部 2 の俯仰角を 0 度と仮定して、頭部 2 を最大仰角または最大俯角まで回動させるのに必要なステップ数だけ首振モータ 3 1 を回転させた後、首振モータ 3 1 を反転させて、最大俯角または最大仰角まで回動させるのに必要なステップ数だけ回転させる。この動作を繰り返すことで、頭部 2 を可動範囲で首振りさせる。

【 0 0 5 9 】

判定部 5 2 c は、首振モータ 3 1 のステップ数に基づいて頭部 2 の俯仰角を判定する。

【 0 0 6 0 】

なお、頭部 2 を手動で強制的に上下方向に回動させた場合、または、首振開始時の俯仰角が 0 度でない場合、判定部 5 2 c が判定する頭部 2 の俯仰角と実際の俯仰角が異なるが、頭部 2 を可動範囲の限界位置まで移動させたとき（固定ギア 3 3 が突起 2 8 a または突起 2 8 b に当接するとき）に、首振モータ 3 1 のコイルに通電するものの、首振モータ 3 1 は正常に回転できずにコイルの磁化だけが回っているような状態（脱調状態）となって、頭部 2 を可動範囲の限界位置に留めさせることで、上述した両角度のずれを解消できる。

【 0 0 6 1 】

復帰制御部 5 2 b は、電源オフ操作または切タイマー動作による運転停止指示がなされた場合に、頭部 2 を俯仰角 0 度の位置に移動（復帰動作）させるように首振モータ 3 1 を制御する。また、復帰制御部 5 2 b は、復帰動作後に、上下首振モードオフで運転を開始する場合に、復帰動作を開始する直前の俯仰角に頭部 2 を移動させるように首振モータ 3 1 を制御する。

【 0 0 6 2 】

ターボモード制御部 5 3 は、ターボモードによる運転を制御する。ターボモード制御部 5 3 は、ターボスイッチ 4 3 がオン操作されると、ファン 2 1 の風量をターボ風量に変更するように送風制御部 5 1 に指示すると共に、上下首振モードが設定されている場合には頭部 2 を停止するように上下首振モード制御部 5 2 a に指示する。また、ターボモード制御部 5 3 は、ターボスイッチ 4 3 がオン操作されてからの時間をカウントし、カウント時間が所定時間に達したとき、または、ターボスイッチ 4 3 がオフ操作されたときに、ターボモードを解除して、風量を元の風量に戻すように送風制御部 5 1 に指示する。また、ターボモード設定前に上下首振モードが設定されていた場合には、頭部 2 の上下首振りを再開するように上下首振モード制御部 5 2 a に指示する。

【 0 0 6 3 】

センサーモード制御部 5 4 は、センサーモードによる運転を制御する。センサーモード制御部 5 4 は、人検知センサー 1 4 が人（動体）を連続して検知しない時間をカウントし、カウント時間が所定時間に達した場合に、送風制御部 5 1 および上下首振モード制御部 5 2 a に対して運転休止（運転停止）を指示し、その後、人検知センサー 1 4 が人を検知すると、送風制御部 5 1 および上下首振モード制御部 5 2 a に対して運転再開を指示する。

【 0 0 6 4 】

タイマー制御部 5 5 は、切タイマースイッチ 4 6 により切タイマーが設定されると、設定時からの時間をカウントし、カウント時間が切タイマー時間に達すると送風制御部 5 1 および上下首振制御部 5 2 に運転停止指示を送る。また、タイマー制御部 5 5 は、入タイマースイッチ 4 7 により入タイマーが設定されると、設定時からの時間をカウントし、カウント時間が入タイマー時間に達すると送風制御部 5 1 および上下首振制御部 5 2 に運転開始指示を送る。

【 0 0 6 5 】

記憶部 5 6 は、電源オフ操作または切タイマー動作による運転停止指示がなされた時点の風量、頭部 2 の俯仰角、および上下首振モードの設定の有無を記憶する。さらに記憶部 5 6 は、ターボスイッチ 4 3 がオン操作された時点の風量および上下首振モードの設定の有無と、センサーモード制御部 5 4 により運転休止指示がなされた時点の風量および上下首振モードの設定の有無を記憶する。

【 0 0 6 6 】

次に、図 8 ～図 1 1 に示すフローチャートを参照しつつ、扇風機 1 の主な動作について説明する。ここでは、まず運転停止時の動作を説明し、その後、運転開始時の動作と各モードの動作について説明する。

【 0 0 6 7 】

図 8 に示すように、運転中に、電源オフ操作または切タイマー動作により運転停止指示がなされると（ステップ S 1）、判定部 5 2 c により、運転停止指示がなされた時点の頭部 2 の俯仰角が判定され（ステップ S 2）、この俯仰角と、運転停止指示がなされた時点の風量および上下首振モードの設定の有無が、記憶部 5 6 に記憶される（ステップ S 3）。上下首振モードが設定されていた場合には（ステップ S 4：Y e s）、運転停止指示がなされた時点の俯仰角で頭部 2 の上下首振りが停止する（ステップ S 5）。また、ファンモータは停止する（ステップ S 6）。なお、ステップ S 5 とステップ S 6 は同時に行ってもよい。

【0068】

次に、復帰機能が有効であるか否かが判断されて、有効（無効化されていない）の場合には（ステップ S 7：Y e s）、復帰制御部 5 2 b により、頭部 2 が俯仰角 0 度の位置に移動して停止する（ステップ S 8）。この復帰動作中、表示部 4 9 のランプが点滅する（ステップ S 8）。なお、ステップ S 5 による上下首振りの停止と、ステップ S 8 の復帰動作は、時間的に間隔を空けてもよいが、連続的に行ってもよい。

【0069】

次に、運転開始時の動作と上下首振モードの動作について説明する。

図 9 に示すように、電源オン操作または入タイマー動作により運転開始指示がなされると（ステップ S 11）、記憶部 5 6 に記憶された前回の運転時の風量に対応する回転数でファンモータ 2 3 が回転を開始する（ステップ S 12）。

【0070】

また、前回の運転時に上下首振モードが設定されていたか否かが記憶部 5 6 から読み出されて、前回の運転時に上下首振モードが設定されていなかった場合には（ステップ S 13：N o）、復帰制御部 5 2 b により、記憶部 5 6 に記憶された前回の運転停止指示がなされた時点の俯仰角の位置に、頭部 2 が移動する（ステップ S 14）。なお、ステップ S 12 とステップ S 14 は同時に開始してもよい。

【0071】

また、前回の運転時に上下首振モードが設定されていた場合には（ステップ S 13：Y e s）、上下首振モードが自動的に設定され、上下首振モード制御部 5 2 a により頭部 2 が上下首振りを開始する（ステップ S 15）。なお、ステップ S 12 とステップ S 15 は同時に開始してもよい。その後、上下首振スイッチ 4 4 がオフ操作されると（ステップ S 16：Y e s）、オフ操作時の俯仰角で頭部 2 が停止する（ステップ S 17）。

【0072】

ステップ S 14 またはステップ S 17 の後、上下首振スイッチ 4 4 がオン操作されると（ステップ S 18：Y e s）、頭部 2 が上下首振りを開始する（ステップ S 15）。

【0073】

次に、ターボモードの動作について説明する。

図 10 に示すように、運転中にターボスイッチ 4 3 がオン操作されると（ステップ S 21）、オン操作時の風量と上下首振モードの設定の有無が記憶部 5 6 に記憶される（ステップ S 22）。上下首振モードが設定されていた場合には（ステップ S 23：Y e s）、上下首振モードが一時的に解除されて、ターボスイッチ 4 3 がオン操作された時点の俯仰角で頭部 2 の上下首振りが停止する（ステップ S 24）。また、ファン 2 1 の風量がターボ風量に変更される（ステップ S 25）。なお、ステップ S 24 とステップ S 25 は同時に行ってもよい。

【0074】

その後、ターボスイッチ 4 3 がオン操作されてから所定時間が経過するか（ステップ S 26：Y e s）、もしくは、ターボスイッチ 4 3 がオフ操作されると（ステップ S 27：Y e s）、ターボモードが解除されて、ファン 2 1 の風量が記憶部 5 6 に記憶されたターボモード設定前の風量に戻される（ステップ S 28）。また、ターボモード設定前に上下首振モードが設定されていた場合には（ステップ S 29：Y e s）、ターボモードの解除により上下首振モードが自動的に設定され、頭部 2 の上下首振りが再開する（ステップ S

30)。なお、ステップS28とステップS30は同時に開始してもよい。

【0075】

次に、センサーモードの動作について説明する。

図11に示すように、運転中にセンサースイッチ48がオン操作された後（ステップS41）、人検知センサー14が人を検知しない時間が所定時間継続すると（ステップS42：Yes）、センサーモード制御部54により運転休止指示が行われ、その時点の風量と上下首振モードの設定の有無が記憶部56に記憶される（ステップS43）。上下首振モードが設定されていた場合には（ステップS44：Yes）、上下首振モードが一時的に解除されて、運転休止指示がなされた時点の俯仰角で頭部2の上下首振りが停止する（ステップS45）。また、ファンモータ23は停止する（ステップS46）。なお、ステップS45とステップS46は同時に行ってもよい。

10

【0076】

運転休止後、人検知センサー14が人を検知するか（ステップS47：Yes）、もしくは、センサーモードスイッチがオフ操作された場合には（ステップS48：Yes）、センサーモード制御部54により運転再開指示が行われ、記憶部56に記憶された運転休止前の風量に対応した回転数でファンモータ23が回転を再開する（ステップS49）。また、運転休止前に上下首振モードが設定されていた場合には（ステップS50：Yes）、上下首振モードが自動的に設定され、頭部2の上下首振りが再開する（ステップS51）。なお、ステップS49とステップS51は同時に開始してもよい。

【0077】

20

以上の説明では、左右首振りに関する説明は省略したが、ここで、左右首振りについても簡単に説明する。上下首振モードと左右首振モードは同時に設定することも可能であり、上下首振スイッチ44のオン操作および左右首振スイッチ45のオン操作により頭部2の上下左右首振り動作が開始され、運転停止時には、左右首振り動作は、運転休止指示がなされた時点の左右角で頭部2の左右首振りが停止し、上下首振り動作は上述したごとく、頭部2を俯仰角0度の位置に移動させてから停止する。

【0078】

以上説明した本実施形態の扇風機1では、運転停止時に、復帰制御部52bが、頭部2を俯仰角0度の位置に移動させるように首振モータ31を制御するため、頭部2が上向きで停止するのを防止でき、運転停止時に取手26が掴めなくなるのを防止できる。

30

【0079】

また、本実施形態では、運転停止指示に応答して、頭部が俯仰角0度の位置に向かって移動するも、頭部が俯仰角0度の位置に到達するまでにファンモータが停止するため、ユーザーは運転停止指示が行われていることを認識できる。

また、運転開始時に、頭部2を前回の俯仰角に移動するまでにファンモータ23が回転を開始するため、ユーザーは運転開始指示が行われていることを認識できる。

【0080】

また、本実施形態では、表示部49によって、頭部2が復帰制御部52bの制御による動作中であることが報知されるため、ユーザーが電源オフ操作をした後で頭部2が俯仰角0度の位置に向かって移動するのを故障と誤解するのを防止できる。

40

【0081】

また、本実施形態では、復帰制御部52bは、判定部52cにより判定された運転停止指示がなされた時点の頭部2の俯仰角に基づいて、頭部2を俯仰角0度の位置に移動させるため、最短時間で頭部2を俯仰角0度の位置で停止させることができる。

【0082】

また、運転停止操作または切タイマー動作により運転を停止した場合、運転停止中に扇風機1を移動させる可能性があるため、運転停止操作または切タイマー動作による運転停止時に、頭部2を俯仰角0度の位置に移動させることにより、運転停止中に取手が掴みにくいという問題が起きるのを確実に防止できる。

【0083】

50

また、センサーモードにより運転を休止した場合には、扇風機 1 の近くに人がいないため、取手 26 が使われることはない。そのため、センサーモード制御部 54 により運転休止指示がなされた場合には、復帰制御部 52b による頭部 2 の復帰動作を行わないことにより、頭部 2 を無駄に移動させなくて済む。

【0084】

また、本実施形態では、復帰機能が無効化するか否か（復帰制御部 52b による制御を行うか否か）を操作パネル 9 のスイッチ 42、44 の操作によって切換え可能であるため、ユーザーが、扇風機 1 の使用状況に応じて、運転停止時に頭部 2 を俯仰角 0 度の位置に移動させるか否かを選択することができる。

【0085】

また、本実施形態では、運転開始時に、復帰制御部 52b が、直前の運転停止指示がなされた時点の俯仰角まで頭部 2 を移動させるように首振モータ 31 を制御するため、運転を開始する度にユーザーが頭部 2 の角度調整をしなくて済む。

【0086】

また、運転開始操作または入タイマー動作により運転を再開した場合、運転停止指示がなされた時点の俯仰角で扇風機 1 を運転させる可能性があるため、運転開始操作または入タイマー動作による運転再開時に、頭部 2 を運転停止指示がなされた時点の俯仰角まで移動させることにより、運転を開始する度にユーザーが頭部の角度調整をしなくて済む。

【0087】

上下首振モードで運転を開始する場合、直前の運転停止指示がなされた時点の俯仰角に頭部を移動させても、その後すぐに上下首振り動作が開始するため、本実施形態では、この場合に、直前の運転停止指示がなされた時点の俯仰角に頭部 2 を移動させる制御を行わないことで、無駄な制御を行わなくて済む。

【0088】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は上述の実施の形態に限られるものではなく、特許請求の範囲に記載した限りにおいて様々に変更して実施することが可能である。

【0089】

例えば、上記実施形態では、首振モータ 31 にはステッピングモータが用いられているが、首振モータ 31 はこれに限定されるものではなく、ブラスレスモータなどその他のモータであってもよい。

【0090】

また、上記実施形態では、首振り制御は、モータの回転数（ステップ数）を制御することで首振り角度を制御する例について述べたが、回転時間などを適宜制御することで首振り角度を制御してもよい。

【0091】

また、頭部 2 を上下首振りさせるための上下首振機構 24 は、首振モータ 31 を有するものであれば、上記実施形態の構成に限定されるものではない。上記実施形態においては、首振モータ 31 軸のモータギア 32 と固定ギア 33 の首振り回動機構での例について述べたが、首振モータ 31 をリンク機構により首振り回動させるにも適応できる。必要に応じて、首振モータ 31 をリンク機構による首振り回動範囲を規制するストッパ（突起など）を設ければよい。

【0092】

上記実施形態では、判定部 52c は、首振モータ 31 のステップ数に基づいて頭部 2 の俯仰角を判定しているが、頭部 2 の俯仰角を判定する方法はこれ以外であってもよい。

【0093】

上記実施形態では、頭部 2 の俯仰角を判定する判定部 52c を備える例について述べたが、判定部 52c を備えていなくてもよい。例えば、仰角側に頭部 2 の最大可動範囲（例えば、仰角 90 度と俯角 15 度を合わせた 105 度）分、必ず突起 28a に当接するまで回動させるのに必要なステップ数だけ首振モータ 31 を回転させた後、首振モータ 31 を

10

20

30

40

50

反転させて、0度(90度分)まで回転させるのに必要なステップ数だけ回転させることで、頭部2を俯仰角0度の位置に移動させることができる。

【0094】

上記実施形態では、頭部2の復帰動作後、上下首振モードオフで運転を開始する際、頭部2を前回の運転時の俯仰角に戻すようになっているが、この機能は有していなくてもよい。

【0095】

上記実施形態では、復帰機能を無効化するか否か(復帰制御部52bによる制御を行うか否か)をスイッチ42、44の操作によって切換え可能となっているが、切換えできなくてもよい。つまり、常に復帰機能が有効になっていてもよい。

【0096】

上記実施形態では、復帰制御部52bは、電源オフ操作または切タイマー動作による運転停止時にのみ、自動的に頭部2を俯仰角0度の位置に移動させるが、頭部2を俯仰角0度の位置に移動させるための復帰スイッチを設けて、この復帰スイッチをユーザーが操作したときにのみ、復帰制御部52bが、頭部2を俯仰角0度の位置に移動させるようになっているてもよい。この復帰スイッチは、操作パネル9に設けてもよいが、取手26、またはファンガード22の前面中央部に設けてもよい。また、復帰スイッチは、操作パネル9の既存のスイッチを兼用したものであって、長押しすることで復帰動作指示を行うようになっているてもよい。

【0097】

また、この復帰スイッチは、運転中または運転停止中にだけ操作できるようになっているてもよく、運転中と運転停止中の両方で操作できるようになっているてもよい。運転中にこの復帰スイッチを操作する場合の動作を図12のフローチャートを用いて説明する。

【0098】

復帰スイッチが操作されると(ステップS61:Yes)、上下首振モードが設定されている場合には(ステップS62:Yes)、上下首振モードが解除されて、復帰スイッチが操作された時点の俯仰角で頭部2の上下首振りが停止して(ステップS63)、頭部2が俯仰角0度の位置まで移動する(ステップS64)。

【0099】

この変更例によると、運転中または運転停止中に頭部2が上向きで停止した場合であっても、復帰スイッチを操作することで、頭部2を俯仰角0度の位置に移動させることができ、取手26が掴めなくなるのを防止できる。

【符号の説明】

【0100】

- 1 扇風機
- 2 頭部
- 8 制御装置
- 9 操作パネル
- 14 人検知センサー
- 21 ファン
- 23 ファンモータ
- 24 上下首振機構
- 26 取手
- 31 首振モータ
- 41 電源スイッチ
- 42 風量スイッチ(切換え操作部)
- 44 上下首振スイッチ(切換え操作部)
- 46 切タイマースイッチ
- 47 入タイマースイッチ
- 49 表示部(報知手段)

10

20

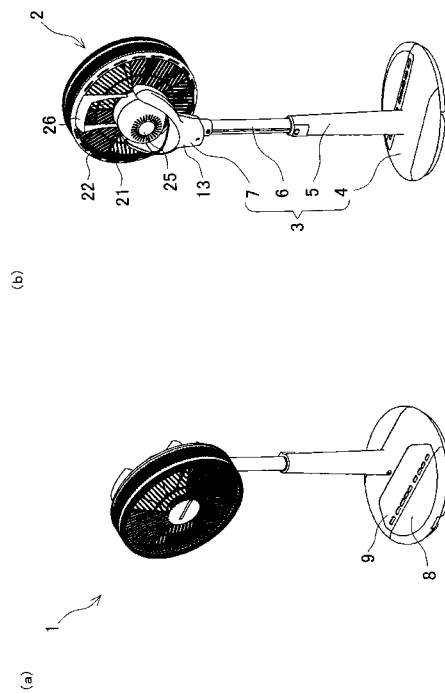
30

40

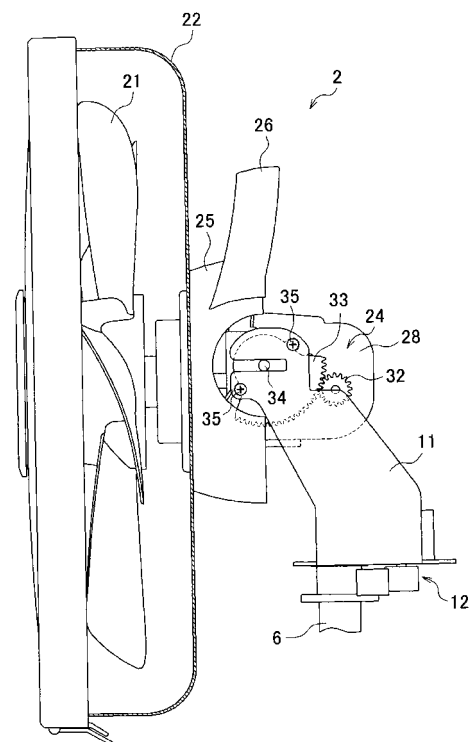
50

- 5 1 送風制御部
- 5 2 上下首振制御部
- 5 2 a 上下首振モード制御部
- 5 2 b 復帰制御部
- 5 2 c 判定部
- 5 3 センサーモード制御部
- 5 4 ターボモード制御部
- 5 5 タイマー制御部
- 5 6 記憶部
- 5 7 左右首振制御部

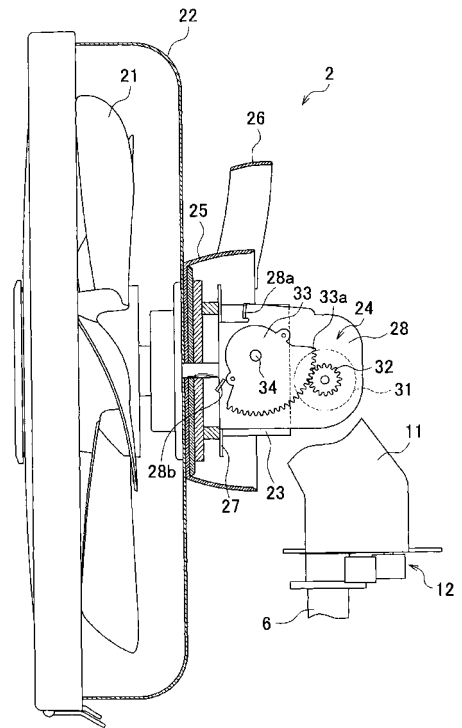
【図 1】



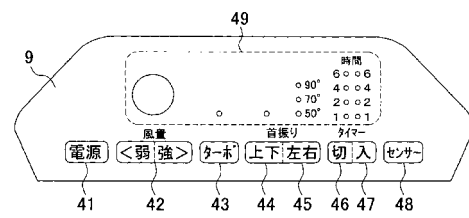
【図 2】



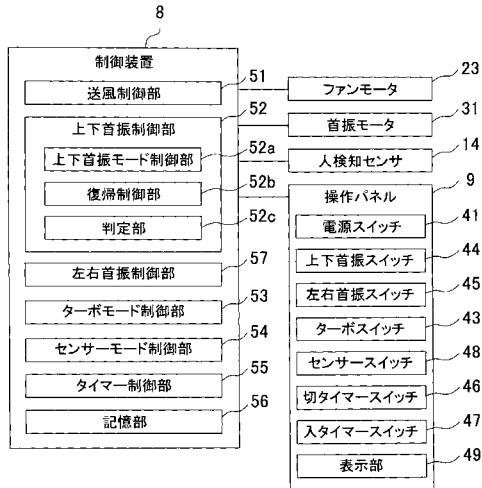
【 図 4 】



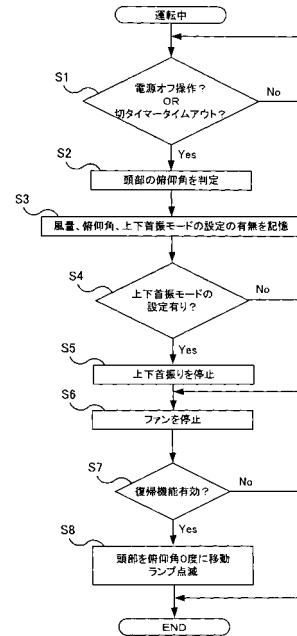
【 図 6 】



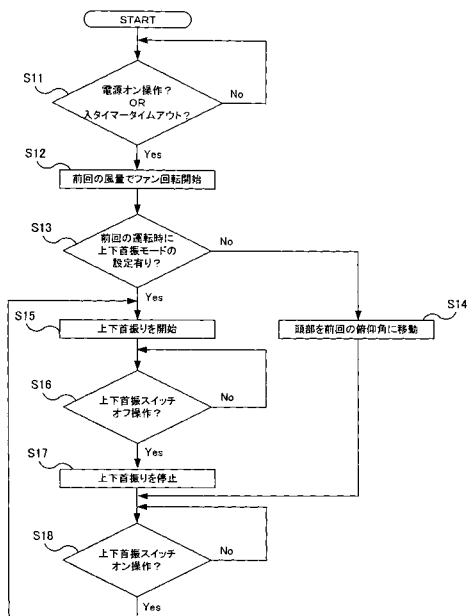
【図 7】



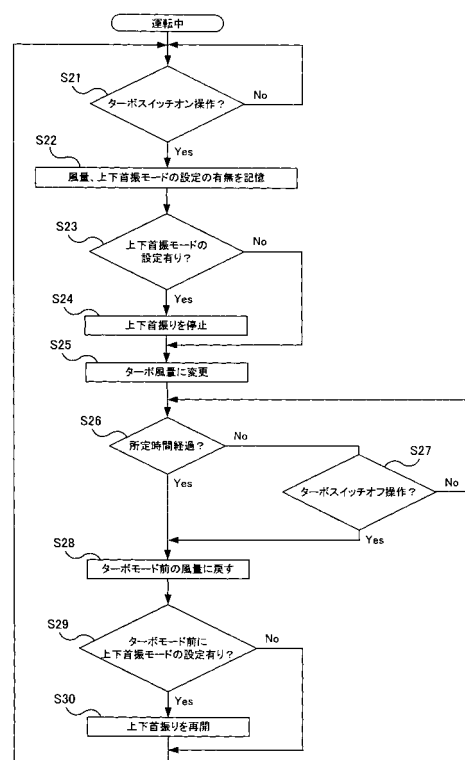
【図 8】



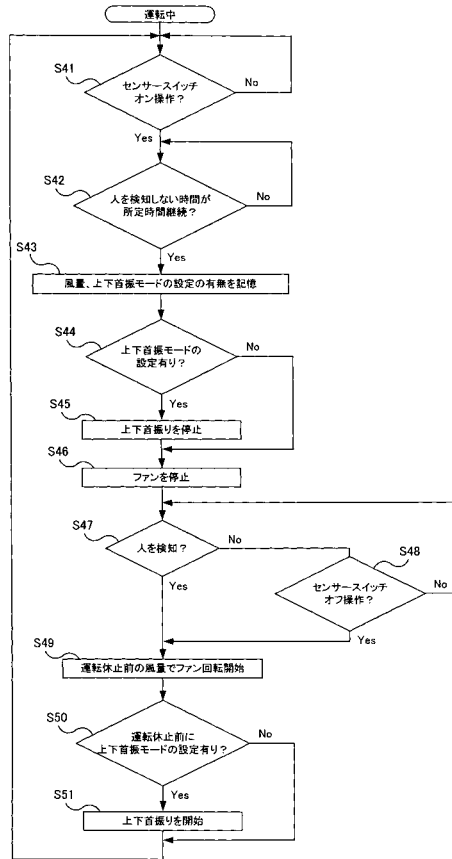
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【図 12】

