

(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2012-167657
(P2012-167657A)

(43) 公開日 平成24年9月6日(2012.9.6)

(51) Int.Cl.

FO4D 29/70 (2006.01)
FO4D 25/08 (2006.01)

F 1

FO4D 29/70 Q
FO4D 25/08 304A
FO4D 25/08 305P

テーマコード(参考)

3H130

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号
(22) 出願日特願2011-31588 (P2011-31588)
平成23年2月17日 (2011.2.17)(71) 出願人 000005821
パナソニック株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地
(74) 代理人 100109667
弁理士 内藤 浩樹
(74) 代理人 100109151
弁理士 永野 大介
(74) 代理人 100120156
弁理士 藤井 兼太郎
(72) 発明者 清水 宏泰
愛知県春日井市鷹来町字下仲田4017番
パナソニックエコシステムズ株式会社内
F ターム(参考) 3H130 AA13 AB04 AB26 AB52 AC25
BA48C BA48H BA96C BA96H CB01
CB19 DD01 DF03X DF06X

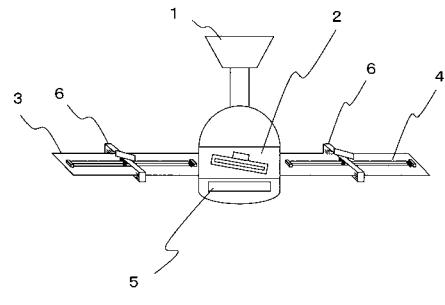
(54) 【発明の名称】天井扇

(57) 【要約】

【課題】運転時に毎回清掃を行い羽根に付着・堆積する塵埃を防ぎ、羽根に付着した塵埃を除去する天井扇を提供することを目的とする。

【解決手段】本体1にファンモーター2と、このファンモーター2に接続され風を送る羽根3と、この羽根3の上面の根元から先端に設けたレール4と、前記羽根3を幅方向に挟み込み前記レール4上を移動する可動手段6と、この可動手段6に前記羽根3の回転方向の風を受ける風受板7と、前記可動手段6に羽根3の両幅の塵埃を除去する除去手段8と、前記ファンモーター2を制御する制御手段5を備え、羽根3の正回転、逆回転に従い風受板7で受けた風により可動手段6は羽根3の根元から先端間のレール4上の移動を行うと共に除去手段8により羽根3に付着した塵埃を除去することができる。

【選択図】図1



1 本体
2 ファンモーター
3 羽根
4 レール
5 制御手段
6 可動手段

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ファンモーターと、このファンモーターに接続され風を送る羽根と、この羽根の上面の根元から先端に設けたレールと、前記羽根を幅方向に挟み込み前記レール上を移動する可動手段と、この可動手段に前記羽根の回転方向の風を受ける風受板と、前記可動手段に羽根の両幅の塵埃を除去する除去手段と、前記ファンモーターを制御する制御手段とを備え、羽根の正回転、逆回転に従い風受板で受けた風により可動手段は羽根の根元から先端間のレール上の移動を行うと共に除去手段により羽根に付着した塵埃を除去することを特徴とする天井扇。

【請求項 2】

可動手段にレール上を移動する車輪を備えたことを特徴とする請求項 1 記載の天井扇。 10

【請求項 3】

車輪の中心を貫通する軸の両端に回転しながら羽根の塵埃を除去する回転除去手段を備え、回転手段が回転するときに羽根の両端の塵埃を除去することを特徴とする請求項 2 記載の天井扇。

【請求項 4】

ファンモーターに接続された羽根の角度が根元の水平位置より羽根の先端を高い位置にした羽根を備え、羽根の回転に従い除去手段は羽根の根元から先端方向に移動し、羽根が停止したとき羽根の根元に戻ることを特徴とする請求項 3 記載の天井扇。

【請求項 5】

羽根の根元に除去手段に付着した塵埃を取り除く清掃手段を備えたことを特徴とする請求項 3 から 4 のいずれか一つに記載の天井扇。 20

【請求項 6】

清掃手段の下端に塵埃回収手段を備えたことを特徴とする請求項 5 記載の天井扇。

【請求項 7】

制御手段と、可動手段の床面側に磁石と、本体に磁気を検知する検知手段と、発光手段を備え、可動手段が所定の位置に戻ったとき発光手段を点灯することを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか一つに記載の天井扇。

【請求項 8】

制御手段と、可動手段の床面側に磁石と、本体に磁気を検知する検知手段と、報知手段を備え、可動手段が所定の位置に戻ったとき報知手段を鳴動することを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか一つに記載の天井扇。 30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、天井扇の羽根に付着した塵埃の除去に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、この種の羽根の清掃装置として、所定の周期で回転羽根を回転させてその羽根に付着した塵埃を脱落させて除去することを特徴とするものが知られていた（例えば特許文献 1 参照）。 40

【0003】

以下、羽根の清掃装置について図 11 を参照しながら説明する。

【0004】

図 11 に示すように、ダクト 101 と、このダクト 101 内にその長手方向に沿って複数の回転羽根 102 と、駆動モーター 103 とにより構成されている。

【0005】

駆動モーター 103 による回転羽根 102 の正転時、高速回転している回転羽根 102 にダクト 101 内を流れる気流の塵埃が衝突してその表面に塵埃が付着する。回転羽根 102 に付着・堆積した塵埃の量が或る量に達する前に、所定の周期で回転羽根 102 の回

転を逆転させるように駆動する。これによって、回転羽根 102 が空気と衝突する領域が剥がれやすくなり、清掃作用が行われ、回転羽根 102 の定期掃除の周期を延長することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】特開平 3 - 150382 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

このような従来の図 11 の羽根の清掃装置では、羽根の逆回転により空気と衝突する領域が剥がれやすくなるだけであり、羽根に付着した塵埃が十分除去できず定期掃除の周期を延長することはできるが煩雑な定期清掃を行わなければならないという課題がある。また、天井扇においては、高所取り付けのため容易に羽根の清掃ができないため、羽根に付着した塵埃を自動で除去することが要求されている。

【0008】

本発明は、上記従来の課題を解決するもので、運転時に毎回清掃を行い羽根に付着・体積する塵埃を防ぎ、羽根に付着した塵埃を除去する天井扇を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の天井扇は、上記目的を達成するために、ファンモーターと、このファンモーターに接続され風を送る羽根と、この羽根の上面の根元から先端に設けたレールと、前記羽根を幅方向に挟み込み前記レール上を移動する可動手段と、この可動手段に前記羽根の回転方向の風を受ける風受板と、前記可動手段に羽根の両幅の塵埃を除去する除去手段と、前記ファンモーターを制御する制御手段とを備えた構成としたものである。

【0010】

この手段により、羽根の正回転、逆回転に従い風受板で受けた風により可動手段は羽根の根元から先端間のレール上の移動を行うと共に除去手段により羽根に付着した塵埃を除去することができ所期の目的を達成することができる。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、ファンモーターと、このファンモーターに接続され風を送る羽根と、この羽根の上面の根元から先端に設けたレールと、前記羽根を幅方向に挟み込み前記レール上を移動する可動手段と、この可動手段に前記羽根の回転方向の風を受ける風受板と、前記可動手段に羽根の両幅の塵埃を除去する除去手段と、前記ファンモーターを制御する制御手段を備えたものであり、羽根の正回転、逆回転に従い風受板で受けた風により可動手段は羽根の根元から先端間のレール上の移動を行うと共に除去手段により羽根に付着した塵埃を除去することができるという作用を有し、羽根に付着した塵埃を除去する天井扇を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図 1】本発明の実施の形態 1 の天井扇の構成を示す側面概略図

【図 2】同実施の形態 1 の天井扇の構成を示す側面概略図

【図 3】同実施の形態 1 の天井扇の構成を示す側面概略図

【図 4】同実施の形態 1 の天井扇の構成を示す側面概略図

【図 5】同実施の形態 2 の天井扇の構成を示す側面概略図

【図 6】同実施の形態 3 の天井扇の構成を示す下面概略図

【図 7】同実施の形態 3 の天井扇の構成を示す側面概略図

【図 8】同実施の形態 4 の天井扇の構成を示す下面概略図

10

20

30

40

50

【図9】同実施の形態4の天井扇の構成を示す側面概略図

【図10】同実施の形態4の天井扇の構成を示す側面概略図

【図11】従来の回転羽根車のブレードの構成図

【発明を実施するための形態】

【0013】

本発明の請求項1記載の発明は、ファンモーターと、このファンモーターに接続され風を送る羽根と、この羽根の上面の根元から先端に設けたレールと、前記羽根を幅方向に挟み込み前記レール上を移動する可動手段と、この可動手段に前記羽根の回転方向の風を受ける風受板と、前記可動手段に羽根の両幅の塵埃を除去する除去手段と、前記ファンモーターを制御する制御手段を備えたものであり、羽根の正回転、逆回転に従い風受板で受けた風により可動手段は羽根の根元から先端間のレール上の移動を行うと共に除去手段により羽根に付着した塵埃を除去することができるという作用を有し、羽根に付着した塵埃を除去する天井扇が得られる。

【0014】

また、請求項2記載の発明は、可動手段にレール上を移動する車輪を備えたものであり、レール上をスムーズに移動し羽根に付着した塵埃を除去することができるという作用を有し、レール上をスムーズに移動し羽根に付着した塵埃を除去する天井扇が得られる。

【0015】

また、請求項3記載の発明は、車輪の中心を貫通する軸の両端に回転しながら羽根の塵埃を除去する回転除去手段を備えたものであり、回転手段が回転するときに羽根の両端の塵埃を除去することができるという作用を有し、回転手段が回転するときに羽根の両端の塵埃を除去する天井扇が得られる。

【0016】

また、請求項4記載の発明は、ファンモーターに接続された羽根の角度が根元の水平位置より羽根の先端を高い位置にした羽根を備えたものであり、羽根の回転に従い除去手段は羽根の根元から先端方向に移動し、羽根が停止したとき羽根の根元に戻ることができるという作用を有し、羽根の回転に従い除去手段は羽根の根元から先端方向に移動し、羽根が停止したとき羽根の根元に戻り羽根の両端の塵埃を除去する天井扇が得られる。

【0017】

また、請求項5記載の発明は、羽根の根元に除去手段に付着した塵埃を取り除く清掃手段を備えたものであり、除去手段に付着した塵埃を取り除くことができるという作用を有し、除去手段に付着した塵埃を取り除く天井扇が得られる。

【0018】

また、請求項6記載の発明は、清掃手段の下端に塵埃回収手段を備えたものであり、除去手段から取り除かれた塵埃を回収することができるという作用を有し、除去手段から取り除かれた塵埃を回収することができる天井扇が得られる。

【0019】

また、請求項7記載の発明は、制御手段と、可動手段の床面側に磁石と、本体に磁気を検知する検知手段と、発光手段を備えたものであり、可動手段が所定の位置に戻ったとき発光手段を点灯するという作用を有し、可動手段が所定の位置に戻ったとき発光手段を点灯する天井扇が得られる。

【0020】

また、請求項8記載の発明は、制御手段と、可動手段の床面側に磁石と、本体に磁気を検知する検知手段と、報知手段を備えたものであり、可動手段が所定の位置に戻ったとき報知手段を鳴動するという作用を有し、可動手段が所定の位置に戻ったとき報知手段を鳴動する天井扇が得られる。

【0021】

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。

【0022】

(実施の形態1)

10

20

30

40

50

図1は本願発明における天井扇の構成を示す側面概略図、図2から図4は可動手段の側面概略図である。図1および図2に示すように、天井に吊り下げられた本体1のファンモーター2には放射状に羽根3が連結される。羽根3の上面には羽根3の根元から先端にレール4が設けられている。本体1内に設けた制御手段5は、リモコンなどから入力された信号に応じてファンモーター2の回転数を制御する。

【0023】

また、図2に示すように羽根3のレール4上を移動する可動手段6は羽根3の幅方向を挟み込む形状で形成されている。可動手段6の上面には羽根3の回転方向の風を受け可動手段6をレールに沿って移動させる風受板7が設けられている。可動手段6の両側には羽根3の両幅に付着する塵埃を除去する除去手段8としてブラシが設けられている。

10

【0024】

また、図3に示すように可動手段6はレール4上を移動する車輪9を設けている。

【0025】

また、図4に示すように車輪9の中心を貫通する軸の両端に車輪9の回転に応じて回転する回転除去手段10としてブラシが設けられている。

【0026】

上記構成において、リモコンなどから正回転の運転信号を制御手段5が受信すると、制御手段5はファンモーター2を正回転の方向に回転するように制御する。羽根3の回転数の増加に伴い可動手段6の上面にある風受板7は正回転方向の風を受けることとなる。風受板7に正回転の風を受けることにより可動手段6は羽根3の上面のレール4に沿って羽根3の先端方向に移動していく。可動手段6の移動とともに可動手段6の除去手段8は羽根3の両幅を掃きながら塵埃を除去する。リモコンなどから運転停止信号を制御手段5が受信すると、制御手段5はファンモーター2をあらかじめ定められた時間の間、逆回転の方向に回転した後、運転停止する制御を行う。羽根3の逆回転に伴い可動手段6の上面にある風受板7は逆回転方向の風を受けることとなる。風受板7に逆回転の風を受けることにより可動手段6は羽根3の上面のレール4に沿って羽根3の先端から羽根の根元方向に移動していく。可動手段6の移動とともに可動手段6の除去手段8は羽根3の両幅を掃きながら塵埃を除去する。可動手段6が羽根3の根元に移動した後、ファンモーター2の運転を停止する。このように制御することにより羽根3の正回転、逆回転に従い風受板7で受けた風により可動手段6は羽根3の根元から先端間のレール4上の移動を行うと共に除去手段8により羽根3に付着した塵埃を除去することができる天井扇が得られる。

20

【0027】

また、車輪9によりレール4との接触抵抗が軽減され羽根3が低回転でも可動手段6の移動が可能となり除去手段8により羽根3に付着した塵埃を除去することができる天井扇が得られる。

30

【0028】

また、車輪9の回転に応じて回転除去手段10が回転しながら羽根3に付着した塵埃を除去することができる天井扇が得られる。

【0029】

なお実施の形態1ではレール4を一本としたが複数のレールを設けても同様の作用効果をもたらす。

40

【0030】

(実施の形態2)

次に、本発明の実施の形態2について図面を参照しながら説明する。なお、実施の形態1と同一のものは同一番号を付し、その詳細な説明を省略する。図5は天井扇の構成を示す側面概略図である。

【0031】

図5に示すように図1から図4の構成に加えて羽根A11を5から10度の角度で羽根A11の水平位置より羽根A11の先端が高くなるように構成する。

【0032】

50

上記構成において、リモコンなどから正回転の運転信号を制御手段5が受信すると、制御手段5はファンモーター2を正回転の方向に回転するように制御する。羽根A11の回転と共に遠心力の増加により可動手段6は羽根A11の上面のレール4に沿って羽根A11の先端方向に移動していく。可動手段6の移動とともに可動手段6の除去手段8は羽根A11の両幅を掃きながら塵埃を除去する。リモコンなどから運転停止信号を制御手段5が受信すると、運転を停止する制御を行う。回転が停止すると、羽根A11の傾斜に沿って可動手段6は羽根A11の根元に移動することとなる。このように制御することにより羽根A11の正回転および停止するときに可動手段6は羽根A11の根元から先端間のレール4上の移動を行うと共に除去手段8により羽根A11に付着した塵埃を除去することができる天井扇が得られる。

10

【0033】

(実施の形態3)

次に、本発明の実施の形態3について図面を参照しながら説明する。なお、実施の形態1から2と同一のものは同一番号を付し、その詳細な説明を省略する。図6は天井扇の構成を示す下面概略図、図7は天井扇の構成を示す側面概略図である。

【0034】

図6に示すように、図1から図5のいずれかの構成に加えて羽根3の根元に除去手段8に付着した塵埃を取り除く清掃手段12として凸形状の突起を備えた構成とする。

20

【0035】

また、図7に示すように、図1から図6のいずれかの構成に加えて羽根3の清掃手段12の下方に清掃手段12から擦り取られた塵埃を貯める空間を有した塵埃回収手段13を本体1に備えた構成とする。

20

【0036】

上記構成において、リモコンなどからの運転信号により可動手段6が羽根3の先端に移動するとき除去手段8は清掃手段12を乗り越えることとなる。また、図5の天井扇において、リモコンなどから運転停止信号を制御手段5が受信すると羽根A11の回転が停止する。羽根A11の停止に伴い可動手段6は羽根A11の傾斜に沿って移動する。可動手段6が羽根A11の根元に戻るとき除去手段8は清掃手段12を乗り越えることとなる。同様に、図7の天井扇においてはリモコンなどから運転停止信号を制御手段5が受信すると、羽根3の逆回転に伴い風受板7に逆回転の風を受ける。そして可動手段6は、羽根3の上面のレール4に沿って羽根3の先端から羽根の根元方向に移動するとき除去手段8は清掃手段12を乗り越えることとなる。清掃手段12を乗り越えるとき除去手段8に付着した塵埃は清掃手段12により擦り取ることができる。

30

【0037】

また、清掃手段12により擦り取られた塵埃は下に落下し清掃手段12の下方にある塵埃回収手段13に貯められることとなる。

【0038】

(実施の形態4)

次に、本発明の実施の形態4について図面を参照しながら説明する。なお、実施の形態1から3と同一のものは同一番号を付し、その詳細な説明を省略する。図8は天井扇の構成を示す下面概略図、図9および図10は天井扇の構成を示す側面概略図である。

40

【0039】

図8に示すように、図1から図7のいずれかの構成に加えて可動手段6の床面側に磁石14と塵埃回収手段13に可動手段6の磁気を検知する検知手段15としてホールICが設けられ制御手段5と接続されている。本体1の下端には発光手段としてLEDが設けられ制御手段5と接続されている。

【0040】

また、図10に示すように図1から図8のいずれかの構成に加えて本体1の下端には報知手段17としてブザーが設けられ制御手段5と接続されている。

【0041】

50

上記構成において、リモコンなどから運転停止信号を制御手段5が受信すると、運転を停止する制御を行う。可動手段6が羽根3の根元の所定の位置に戻ると、可動手段6の磁石14の磁気を検知手段15が検知し制御手段5が信号を受ける。制御手段5は、発光手段16を発光し可動手段6が所定の位置に戻ったことを知らせる。また、運転停止の制御が行われても所定時間可動手段6の磁石14の磁気を検知しなかった場合には、可動手段6に異常があると判断し発光手段16を点滅し異常を知らせることができる。

【0042】

また、天井扇は高所に取り付けられるため発光手段16の制御に合わせ報知手段17を鳴動して使用者に知らせることができる。

【産業上の利用可能性】

【0043】

送風装置等にも適用できる。

【符号の説明】

【0044】

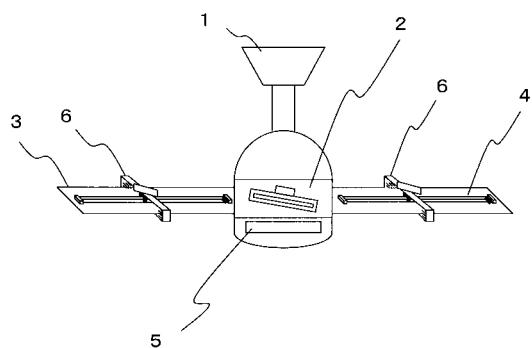
- | | |
|----|---------|
| 1 | 本体 |
| 2 | ファンモーター |
| 3 | 羽根 |
| 4 | レール |
| 5 | 制御手段 |
| 6 | 可動手段 |
| 7 | 風受板 |
| 8 | 除去手段 |
| 9 | 車輪 |
| 10 | 回転除去手段 |
| 11 | 羽根A |
| 12 | 清掃手段 |
| 13 | 塵埃回収手段 |
| 14 | 磁石 |
| 15 | 検知手段 |
| 16 | 発光手段 |
| 17 | 報知手段 |

10

20

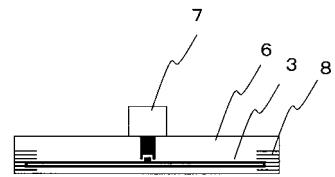
30

【図1】



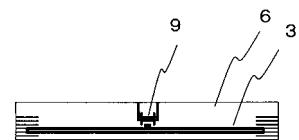
- 1 本体
2 ファンモーター
3 羽根
4 レール
5 制御手段

【図2】



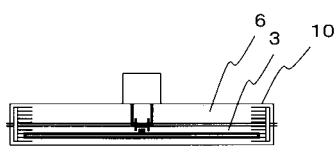
- 6 可動手段
7 風受板
8 除去手段

【図3】



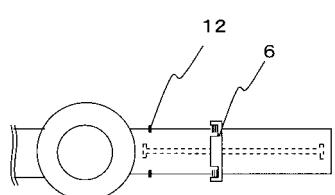
- 9 車輪

【図4】



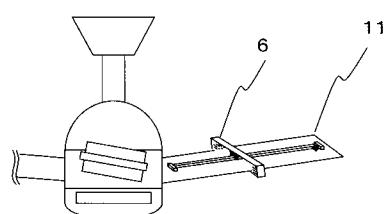
- 10 回転除去手段

【図6】



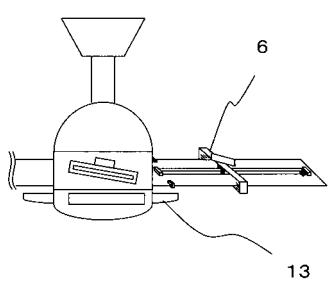
- 12 清掃手段

【図5】



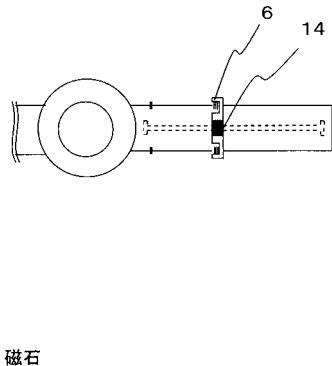
- 11 羽根A

【図7】



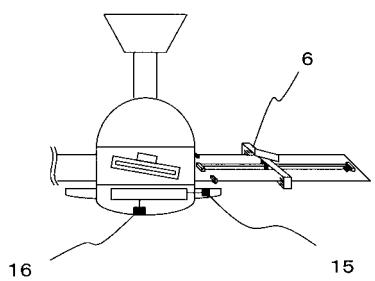
13 塵埃回収手段

【図8】

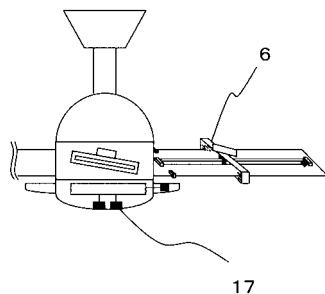


14 磁石

【図9】

15 検知手段
16 発光手段

【図10】



17 報知手段

【図11】

