

(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2010-281

(P2010-281A)

(43) 公開日 平成22年1月7日(2010.1.7)

(51) Int.Cl.

D06F 58/02 (2006.01)  
 F26B 9/06 (2006.01)  
 D06F 58/10 (2006.01)

F 1

D06F 58/02  
 F26B 9/06  
 D06F 58/10  
 D06F 58/10

テーマコード(参考)

L 3 L 1 1 3  
 A 4 L O 1 9  
 Z  
 A

審査請求 未請求 請求項の数 18 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号

特願2008-162921 (P2008-162921)

(22) 出願日

平成20年6月23日 (2008.6.23)

(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 100097445

弁理士 岩橋 文雄

(74) 代理人 100109667

弁理士 内藤 浩樹

(74) 代理人 100109151

弁理士 永野 大介

(72) 発明者 小棚木 拓也

愛知県春日井市鷺来町字下仲田4017番

松下エコシステムズ株式会社内

(72) 発明者 谷口 和宏

愛知県春日井市鷺来町字下仲田4017番

松下エコシステムズ株式会社内

最終頁に続く

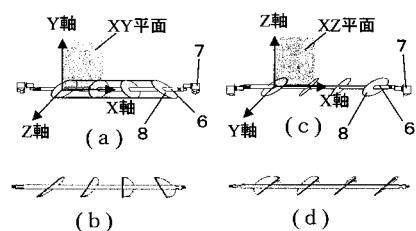
(54) 【発明の名称】風向変更装置およびそれを用いた乾燥機

## (57) 【要約】

【課題】幅広く大量に干された衣類に対して、最も乾きにくい端部の衣類に気流を集中することができ、また連続して幅広く気流を当て続けることができ、また少量あるいは厚手の洗濯物に対しても気流を集中的に供給でき、乾燥時間を短縮することを目的としている。

【解決手段】風向変更板8をXY平面で切断した時の断面が略ハの字型であり、前記風向変更板8をXZ平面で切断した時の断面が前記X軸に対して略平行の傾斜を備えたものであり、吹出口4から送風される風量を第1の回転軸6の軸方向に対して拡大、縮小、左、右の四方向に風向を変更させることができる風向変更装置を提供する。

【選択図】図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

複数の風向変更板と、前記風向変更板を貫通し、かつ固定する第1の回転軸と、前記第1の回転軸の両端に設置され、前記第1の回転軸を回転可能に保持する第1の保持部とを備え、前記第1の回転軸を同方向に90°ずつ回転する毎に、気流の方向を左方向あるいは拡大方向あるいは右方向あるいは縮小方向へと切換可能であることを特徴とする風向変更装置。

**【請求項 2】**

複数の風向変更板と、前記風向変更板を貫通し、かつ固定する第1の回転軸と、前記第1の回転軸の両端に設置され、前記第1の回転軸を回転可能に保持する第1の保持部とを備え、前記風向変更板における前記第1の回転軸に貫通される点の中心を原点として、前記第1の回転軸の軸方向に伸びる軸をX軸とし、X軸に直交する軸をY軸とし、X軸と直交し、かつY軸と直交する軸をZ軸とした場合、前記風向変更板の少なくとも2つは、前記風向変更板をXY平面で切断した時の断面が略ハの字型であり、前記風向変更板をXZ平面で切断した時の断面が前記X軸に対して略平行の傾斜を備えることを特徴とする風向変更装置。

10

**【請求項 3】**

風向変更板は、第1の回転軸の端からYZ平面に投影した形状が円形であることを特徴とする請求項2に記載の風向変更装置。

20

**【請求項 4】**

風向変更板をXY平面で切断した時の断面が、第1の回転軸の端ほど前記風向変更板の傾斜角度が大きいことを特徴する請求項2から3のいずれか1項に記載の風向変更装置。

**【請求項 5】**

第1の回転軸の回転角度を固定する回転固定手段を備えたことを特徴とする請求項2から4のいずれか1項に記載の風向変更装置。

**【請求項 6】**

回転固定手段は、第1の回転軸の外周に凸部を少なくとも1つ備え、前記凸部は変形自在であり、第1の保持部に前記凸部と嵌合する凹部を備えることを特徴とする請求項2から5のいずれか1項に記載の風向変更装置。

30

**【請求項 7】**

第1の保持部の一方に第1の回転軸を駆動させる第1の駆動手段と、前記第1の駆動手段を制御する制御部とを有し、回転固定手段は、前記第1の回転軸に突起部と、前記突起部の回転を固定することが可能な受持部とを備えることを特徴とする請求項5または6のいずれか1項に記載の風向変更装置。

**【請求項 8】**

第2の制御部と、風向変更板の風路上の下流に、貫通された開口部を風路とする案内翼とを備え、前記案内翼は、前記案内翼を回転可能に支持する第2の回転軸と、前記第2の回転軸の両端に、前記第2の回転軸を回転可能に保持する第2の保持部と、前記第2の保持部の一方に前記第2の回転軸を駆動させる第2の駆動手段とを有し、前記風向変更板によって第1の回転軸のX軸方向に変更された風向を、前記案内翼により前記第2の回転軸の回転方向に変更するよう配置し、気流が停止した場合、前記第2の制御部により前記第2の駆動手段を動作させ、前記案内翼で前記風向変更板の風路を塞ぐことを特徴とする請求項2から7のいずれか1項に記載の風向変更装置。

40

**【請求項 9】**

第2の駆動手段の駆動力を第1の回転軸に伝える動力伝達手段を設け、前記動力伝達手段は、第2の回転軸に配置され、前記第2の回転軸の半径方向に向かって突出する回転入力部材と、第1の回転軸に配置され、前記第2の回転軸が1回転する毎に前記回転入力部材と接触する回転出力部材とを備え、前記第2の回転軸が1回転する毎に前記第1の回転軸が90°回転するよう、前記回転出力部材を90°間隔で配置することを特徴とする請求項8に記載の風向変更装置。

50

**【請求項 10】**

第1の回転軸に保持され、かつ風向変更板に正接するよう配置され、貫通された開口部を風路とする補助翼と、第1の回転軸のX軸方向に対し垂直となるよう前記第1の回転軸に配置した円板形の風向変更板制御手段と、前記風向変更板制御手段の円周上に配置された变形自在な複数の突出部と、前記補助翼に配置し、前記突出部を収納する少なくとも2つの収納部と、前記補助翼における第1の回転軸の回転方向への回転を停止する回転停止手段とを有し、前記補助翼と前記回転停止手段が接しない場合は、前記補助翼と前記風向変更板制御手段が拘束され、前記補助翼が前記回転停止手段によって停止した場合は、停止した位置を基準としてさらに第1の駆動手段を一定角度駆動させることで、前記補助翼と前記風向変更板制御手段の拘束が解除され、風向変更板の傾きを変更することを特徴とする請求項7に記載の風向変更装置。

**【請求項 11】**

補助翼と、前記補助翼の一方に補助翼回転軸と、前記補助翼回転軸に補助翼駆動手段とを有し、前記補助翼駆動手段によって、前記補助翼を前記補助翼回転軸の回転方向に駆動して、前記補助翼回転軸の回転方向に風向を変更しつつ、第1の駆動手段によって、X軸方向への風向変更を同時に行うことの特徴とする請求項7から10のいずれか1項に記載の風向変更装置。

**【請求項 12】**

風向変更板は、前記風向変更板の端部を連結する連結リブを少なくとも1つ備え、前記連結リブが前記回転軸よりもその太さが細いことを特徴とする請求項2から11のいずれか1項に記載の風向変更装置。

**【請求項 13】**

送風手段を備えた本体と、前記本体に送風方向の物体温度を検知する赤外線センサとを有し、前記赤外線センサは、前記赤外線センサの検出可能領域を所定の部分領域に分割し、その部分領域に存在する物体の表面温度を検知対象とし、送風前の物体温度を基準温度とし、送風を開始した後、風の当たっている物体の表面温度を測定値として、基準温度よりも測定値の方が低い領域を送風方向とするよう、風向変更板と補助翼の角度を制御することを特徴とする請求項7から12のいずれか1項に記載の風向変更装置を備えた乾燥機。

**【請求項 14】**

送風手段を備えた本体と、前記本体に送風方向の物体温度を検知する赤外線センサとを有し、赤外線センサの検出可能領域をX軸方向に3分割し、その中心の領域を中心領域とし、前記中心領域に対して左右に存在する領域を左領域、右領域として、前記赤外線センサの測定値の内、基準温度よりも前記右領域および前記左領域の測定値が低い場合、風向変更板の傾きを斜め右方向、拡大方向、斜め左方向と繰り返すことを特徴とする請求項7から12のいずれか1項に記載の風向変更装置を備えた乾燥機。

**【請求項 15】**

送風手段を備えた本体と、前記本体に送風方向の物体温度を検知する赤外線センサとを有し、送風を開始してから所定の時間を経過した後、基準温度と赤外線センサの測定値の差があらかじめ設定した設定値よりも小さい場合、送風手段を停止することを特徴とする請求項7から12のいずれか1項に記載の風向変更装置を備えた乾燥機。

**【請求項 16】**

送風手段を備えた本体と、前記本体に熱源とを有し、赤外線センサにより送風方向を決定した後、前記熱源を作動させることを特徴とする請求項7から12のいずれか1項に記載の風向変更装置を備えた乾燥機。

**【請求項 17】**

送風手段を備えた本体と、前記本体に熱源と、冷房手段と、空気温度検知手段と、人体を検知する人体検知手段とを備え、前記空気温度検知手段の測定値があらかじめ設定した設定値と同じになるよう、前記熱源または前記冷房手段のいずれかを動作させ、送風方向が人体方向となるよう、風向変更板と補助翼の角度を制御することを特徴とする請求項7から12のいずれか1項に記載の風向変更装置を備えた乾燥機。

10

20

30

40

50

**【請求項 1 8】**

送風手段を備えた本体と、前記本体に熱源と、冷房手段と、空気温度検知手段と、人体を検知する人体検知手段とを備え、前記空気温度検知手段の測定値があらかじめ設定した設定値と同じになるよう、前記熱源または前記冷房手段のいずれかを動作させ、送風方向が人体方向となるよう、風向変更板と補助翼の角度を制御することを特徴とする請求項 7 から 12 のいずれか 1 項に記載の風向変更装置を備えた乾燥機。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0 0 0 1】**

本発明は、送風する気流の方向を変更させる風向変更装置およびそれを用いた乾燥機に 10 関するものである。

**【背景技術】****【0 0 0 2】**

家庭用の除湿機や浴室乾燥機等で見られるように、小型モーターで風向変更板を回転させたり、短冊片を揺動させたりして、送風する気流の方向を変更する風向変更装置が広く実用化されている（例えば特許文献 1 参照）。

**【0 0 0 3】**

以下、その風向変更装置について図 1 2、図 1 3 を参照しながら説明する。

**【0 0 0 4】**

図 1 2、図 1 3 に示すように、本体 1 0 4 の吹出口 1 0 5 内側に気流を多方向に吹き出させるための風向板 1 0 1 をモーター 1 0 2 により回転自在に設け、風向板 1 0 1 は回転軸 1 0 3 に対して同一の傾斜を設けている。そして、シロッコファン 1 0 6 により吹出口 1 0 5 から室内に気流を吹き出すときに、モーター 1 0 2 により風向板 1 0 1 を回転駆動して、気流を多方向に吹き出すようにしている。

**【特許文献 1】特開平 7 - 1 3 9 7 5 9 号公報****【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0 0 0 5】**

このような風向変更装置では、幅広く大量に干された衣類に対して、最も乾きにくい端側の衣類に間欠的に気流を当てることができるもの、連続して幅広く気流を当て続けることができないという課題があった。

**【0 0 0 6】**

また、ジーンズ 1 本などといった少量または厚手の衣類を短時間で乾燥したい場合には、送風範囲が広いと無駄が多くなり、結果としてエネルギーを浪費するだけでなく、乾燥時間が長くなるという課題があった。

**【0 0 0 7】**

本発明はこのような従来の課題を解決するものであり、幅広く大量に干された衣類に対して、最も乾きにくい端部の衣類に気流を集中することができ、また連続して幅広く気流を当て続けることができ、また少量あるいは厚手の洗濯物に対しても、気流を集中的に供給でき、乾燥時間を短縮することができる風向変更装置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】****【0 0 0 8】**

本発明の風向変更装置は、上記目的を達成するために、複数の風向変更板と、前記風向変更板を貫通し、かつ固定する第 1 の回転軸と、前記第 1 の回転軸の両端に設置され、前記第 1 の回転軸を回転可能に保持する第 1 の保持部とを備え、前記第 1 の回転軸を同方向に 90° ずつ回転する毎に、気流の方向を左方向あるいは拡大方向あるいは右方向あるいは縮小方向へと切換可能としたものである。

**【0 0 0 9】**

この手段により、幅広く大量に干された衣類に対して、左方向あるいは右方向に風向を

10

20

30

40

50

変更すると、最も乾きにくい端部の衣類に気流を集中することができ、また拡大方向に風向を変更すると、連続して幅広く気流を当て続けることができ、また縮小方向に風向を変更すると、少量あるいは厚手の洗濯物に対しても気流を集中的に供給でき、乾燥時間を短縮することができる風向変更装置が得られる。

**【発明の効果】**

**【0010】**

本発明によれば、幅広く大量に干された衣類に対して、左方向あるいは右方向に風向を変更すると、最も乾きにくい端部の衣類に気流を集中することができ、また拡大方向に風向を変更すると、連続して幅広く気流を当て続けることができ、また縮小方向に風向を変更すると、少量あるいは厚手の洗濯物に対しても気流を集中的に供給でき、乾燥時間を短縮することができる風向変更装置を提供することができる。10

**【発明を実施するための最良の形態】**

**【0011】**

本発明の請求項1記載の発明は、複数の風向変更板と、前記風向変更板を貫通し、かつ固定する第1の回転軸と、前記第1の回転軸の両端に設置され、前記第1の回転軸を回転可能に保持する第1の保持部とを備え、前記第1の回転軸を同方向に90°ずつ回転する毎に、気流の方向を左方向あるいは拡大方向あるいは右方向あるいは縮小方向へと切換可能としたものであり、回転軸を順次90°ずつ回転させることにより、気流を左方向、拡大方向、右方向、縮小方向のいずれかの風向を選択することができるという作用を有する。20

**【0012】**

また、本発明の請求項2記載の発明は、複数の風向変更板と、前記風向変更板を貫通し、かつ固定する第1の回転軸と、前記第1の回転軸の両端に設置され、前記第1の回転軸を回転可能に保持する第1の保持部とを備え、前記風向変更板における前記第1の回転軸に貫通される点の中心を原点として、前記第1の回転軸の軸方向に伸びる軸をX軸とし、X軸に直交する軸をY軸とし、X軸と直交し、かつY軸と直交する軸をZ軸とした場合、前記風向変更板の少なくとも2つは、前記風向変更板をXY平面で切断した時の断面が略ハの字型であり、前記風向変更板をXZ平面で切断した時の断面が前記X軸に対して略平行の傾斜を備えたものであり、Y軸方向に風向を送風して、風向変更装置により気流が拡大するような位置で風向変更板の傾きを固定した場合、第1の回転軸を中心として180°回転させることによって、気流が縮小する傾きに変更することができ、さらに、Y軸から90°傾いた位置に存在するZ軸方向に風向を送風して、風向変更装置により気流が左方向に送風されるような位置で風向変更板の傾きを固定した場合、第1の回転軸を中心として180°回転させることによって、気流が右方向に送風される傾きに変更することができるという作用を有する。30

**【0013】**

また、本発明の請求項3記載の発明は、風向変更板を第1の回転軸の端からYZ平面に投影した形状が円形したものであり、YZ平面から投影した形状が円形であれば、円形の直径を吹出口の開口幅に近似した場合でも、第1の回転軸を回転させることによる風向の変更が可能であり、かつ風向変更板の風路面積を最大にして、圧力損失を低減することができるという作用を有する。40

**【0014】**

また、本発明の請求項4記載の発明は、風向変更板をXY平面で切断した時の断面が、第1の回転軸の端ほど前記風向変更板の傾斜角度を大きくしたものであり、第1の回転軸の端ほど傾斜角度を大きくすることによって、第1の回転軸の中心部は送風方向に対して直下方向に送風することができ、第1の回転軸の端に近づくにつれ、送風方向を徐々に風向変更板の傾き方向に送風することができるという作用を有する。

**【0015】**

また、本発明の請求項5記載の発明は、第1の回転軸の回転角度を固定する回転固定手段を備えたものであり、回転固定手段によって一時的に回転を固定した場所を始点とし、50

この始点を基準として風向変更板の角度を調節するという作用を有する。

【0016】

また、本発明の請求項6記載の発明は、回転固定手段が、第1の回転軸の外周に少なくとも1つの変形自在な凸部と、第1の保持部に前記凸部と嵌合する凹部とを備えるものであり、前記凸部が前記凹部に嵌合されることによって、第1の回転軸の回転を固定することができ、風向変更板の4種類の傾きを一時的に最適な位置で固定することができるという作用を有する。

【0017】

また、本発明の請求項7記載の発明は、第1の保持部の一方に第1の回転軸を駆動させる第1の駆動手段と、前記第1の駆動手段を制御する制御部とを有し、回転固定手段は、前記第1の回転軸に突起部と、前記突起部の回転を固定することが可能な受持部とを備えたものであり、制御部は、突起部が受持部に接触した点を始点と認識し、その始点から第1の駆動手段を受持部の反対方向に90°ずつ動作させ、始点から270°回転させることによって、風向変更板の4種類の傾きを自在に変化させるという作用を有する。

10

【0018】

また、本発明の請求項8記載の発明は、第2の制御部と、風向変更板の風路上の下流に貫通された開口部を風路とする案内翼とを備え、前記案内翼は、前記案内翼を回転可能に支持する第2の回転軸と、前記第2の回転軸の両端に、前記第2の回転軸を回転可能に保持する第2の保持部と、前記第2の保持部の一方に前記第2の回転軸を駆動させる第2の駆動手段とを有し、前記風向変更板によって第1の回転軸のX軸方向に変更された風向を、前記案内翼により前記第2の回転軸の回転方向に変更するよう配置し、気流が停止した場合、前記第2の制御部により前記第2の駆動手段を動作させて、前記案内翼で前記風向変更板の風路を塞ぐようにしたものであり、風向変更板によって第1の回転軸のX軸方向に変更された風向を、案内翼により第2の回転軸の回転方向に変更することができ、また、気流が停止している場合は、案内翼の開口部ではない面が吹出口側に向くよう、案内翼を回転させることによって、風向変更板の風路を塞ぐことができるという作用を有する。

20

【0019】

また、本発明の請求項9記載の発明は、第2の駆動手段の駆動力を第1の回転軸に伝える動力伝達手段を設け、前記動力伝達手段は、第2の回転軸に配置され、前記第2の回転軸の半径方向に向かって突出する回転入力部材と、第1の回転軸に配置され、前記第2の回転軸が1回転する毎に前記回転入力部材と接触する回転出力部材とを備え、前記第2の回転軸が1回転する毎に前記第1の回転軸が90°回転するよう、前記回転出力部材を90°間隔で配置したものであり、第2の駆動手段によって第2の回転軸を回転させることで、第2の回転軸の回転方向に風向を変更しつつ、第2の回転軸を1回転させると、回転入力部材が回転出力部材に接触し、第2の駆動手段の駆動力を第1の回転軸に伝達することによって、第1の回転軸が90°回転して、第1の回転軸上に配置された風向変更板の傾きを変更することができるという作用を有する。

30

【0020】

また、本発明の請求項10記載の発明は、第1の回転軸に保持され、かつ風向変更板に正接するよう配置され、貫通された開口部を風路とする補助翼と、第1の回転軸のX軸方向に対して垂直となるよう前記第1の回転軸に配置した円板形の風向変更板制御手段と、前記風向変更板制御手段の円周上に配置された変形自在な複数の突出部と、前記補助翼に配置し、前記突出部を収納する少なくとも2つの収納部と、前記補助翼における第1の回転軸の回転方向への回転を停止する回転停止手段とを有し、前記補助翼と前記回転停止手段が接しない場合は、前記補助翼と前記風向変更板制御手段が拘束され、前記補助翼が前記回転停止手段によって停止した場合は、停止した位置を基準としてさらに第1の駆動手段を一定角度駆動させることで、前記補助翼と前記風向変更板制御手段の拘束が解除され、風向変更板の傾きを変更するとしたものであり、補助翼は風向変更板の第1の駆動手段で回転方向に駆動するとともに、補助翼が回転停止手段によって固定されつつ、第1の駆

40

50

動手段を駆動させることによって、風向変更板の風向を変化させることができるという作用を有する。

**【0021】**

また、本発明の請求項11記載の発明は、補助翼と、前記補助翼の一方に補助翼回転軸と、前記補助翼回転軸に補助翼駆動手段とを有し、前記補助翼駆動手段によって、前記補助翼を前記補助翼回転軸の回転方向に駆動して、前記補助翼回転軸の回転方向に風向を変更しつつ、第1の駆動手段によって、X軸方向への風向変更を同時に行うとしたものであり、補助翼と風向変更板の風向を別々の駆動手段で制御することによって、補助翼回転軸に対して回転方向への風向制御と、補助翼回転軸に対して軸方向の風向制御を同時に行うことができるという作用を有する。

10

**【0022】**

また、本発明の請求項12記載の発明は、風向変更板が、前記風向変更板の端部を連結する連結リブを少なくとも1つ備え、前記連結リブが前記回転軸よりもその太さが細いとしたものであり、風向変更板の外側にリブを設けることによって、風向変更板同士の強度を向上させることができ、さらに連結リブが回転軸よりもその太さが細いため、連結リブによる送風の圧力損失を低減することができるという作用を有する。

20

**【0023】**

また、本発明の請求項13記載の発明は、送風手段を備えた本体と、前記本体に送風方向の物体温度を検知する赤外線センサとを有し、前記赤外線センサは、前記赤外線センサの検出可能領域を所定の部分領域に分割し、その部分領域に存在する物体の表面温度を検知対象とし、送風前の物体温度を基準温度とし、送風を開始した後、風の当たっている物体の表面温度を測定値として、基準温度よりも測定値の方が低い領域を送風方向とするよう、風向変更板と補助翼の角度を制御したものであり、送風目的が衣類乾燥および浴室に付着した水分等である場合、送風手段によって送られた風が水分に当たると、気化熱によって物体表面の温度が下がることを利用し、送風によって温度が低下した位置を赤外線センサで認識することで、送風が必要とされる場所に風向を変更することができるという作用を有する。

20

**【0024】**

また、本発明の請求項14記載の発明は、送風手段を備えた本体と、前記本体に赤外線センサとを有し、赤外線センサの検出可能領域をX軸方向に3分割し、その中心の領域を中心領域とし、前記中心領域に対して左右に存在する領域を左領域、右領域として、前記赤外線センサの測定値の内、基準温度よりも前記右領域および前記左領域の測定値が低い場合、風向変更板の傾きを斜め右方向、拡大方向、斜め左方向と繰り返すとしたものであり、送風を開始した後、風があたっている領域に水分が存在している場合、水分の気化熱によって領域の温度が低下することを利用し、温度の低い領域に送風するよう、風向変更板の角度を調整することで、領域内の水分の蒸発を促すことができるという作用を有する。

30

**【0025】**

また、本発明の請求項15記載の発明は、送風手段を備えた本体と、前記本体に送風方向の物体温度を検知する赤外線センサとを有し、送風を開始してから所定の時間を経過した後、基準温度と赤外線センサの測定値の差があらかじめ設定した設定値よりも小さい場合、送風手段を停止するとしたるものであり、送風を開始した後、温度の低下がみられない場合、送風対象の水分の蒸発が完了したと判断することによって、送風手段を停止することができるという作用を有する。

40

**【0026】**

また、本発明の請求項16記載の発明は、送風手段を備えた本体と、前記本体に熱源とを有し、赤外線センサにより送風方向を決定した後、前記熱源を作動させるとしたるものであり、熱源を利用し、温風を水分の残った位置に集中的に送風することによって、水分の蒸発を促すことができるという作用を有する。

50

**【0027】**

また、本発明の請求項 17 記載の発明は、送風手段を備えた本体と、前記本体に熱源と、冷房手段と、空気温度検知手段と、人体を検知する人体検知手段とを備え、前記空気温度検知手段の測定値があらかじめ設定した設定値と同じになるよう、前記熱源または前記冷房手段のいずれかを動作させ、送風方向が人体方向となるよう、風向変更板と補助翼の角度を制御するとしたものであり、人体方向を特定し、風向変更装置により送風を必要とする位置に送風を行うという作用を有する。

#### 【0028】

また、本発明の請求項 18 記載の発明は、送風手段を備えた本体と、前記本体に熱源と、冷房手段と、空気温度検知手段と、人体を検知する人体検知手段とを備え、空気温度検知手段の測定値と、あらかじめ設定した設定値との差が、所定の範囲よりも大きい場合、送風方向を人体の周辺方向となるよう、風向変更板と補助翼の角度を制御するとしたものであり、設定値との温度差が高い場合、人体に直接送風を行うと、急激な温度変化により、人体に対してストレスを与えることとなるため、人体検知手段で人体の場所を特定しつつ、気流を人体に直接当てないよう、風向変更板と補助翼の角度を制御することによって、送風方向を人体の周辺方向とすることができますという作用を有する。

10

#### 【0029】

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。

#### 【0030】

##### (実施の形態 1)

図 1 は本発明の実施の形態 1 の本体 1 の模式図であり、図 1 (a) は本体 1 の正面図、図 1 (b) は本体 1 の断面図を示したものである。

20

#### 【0031】

図 2 は本発明の実施の形態 1 の風向変更板 8 の模式図であり、図 2 (a) は風向変更板 8 が拡大方向への傾きを有した場合の正面図、図 2 (b) は同断面図、図 2 (c) は風向変更板が左方向への傾きを有した場合の正面図、図 2 (d) は同断面図を示したものである。

#### 【0032】

図 3 は本発明の実施の形態 1 の風向変更板 8 の第 2 の模式図であり、図 3 (a) は、風向変更板 8 が拡大方向への傾きを有した場合の正面図、および第 1 の回転軸を X 軸方向からみた図、図 3 (b) は、風向変更板 8 が左方向への傾きを有した場合の正面図、および第 1 の回転軸を X 軸方向からみた図、図 3 (c) は、風向変更板 8 が縮小方向への傾きを有した場合の正面図、および第 1 の回転軸を X 軸方向からみた図、図 3 (d) は、風向変更板 8 が右方向への傾きを有した場合の正面図、および第 1 の回転軸を X 軸方向からみた図を示したものである。

30

#### 【0033】

まず実施の形態 1 の構成について説明する。

#### 【0034】

図 1 (b) に示すように、本体 1 には送風手段 2 が設置されており、送風手段の上流側には室内の空気を取り込む吸込口 3 と、送風手段の下流側には吹出口 4 が設けられ、吸込口 3 と吹出口 4 までは風路によって繋がっている。また、本体 1 は吹出口近傍に風向変更装置 5 を備えた構成となっている。

40

#### 【0035】

また、図 1 (a) に示すように、風向変更装置 5 には、第 1 の回転軸 6 と、第 1 の回転軸 6 の両端に設置され、第 1 の回転軸 6 を回転可能に保持する第 1 の保持部 7 と、第 1 の回転軸 6 に貫通され、かつ固定される風向変更板 8 を有した構成となっている。

#### 【0036】

また、図 2 に示すように、風向変更板 8 における第 1 の回転軸 6 に貫通される点の中心を原点として、第 1 の回転軸 6 の軸方向に伸びる軸を X 軸とし、X 軸に直交する軸を Y 軸とし、X 軸と直交し、かつ Y 軸と直交する軸を Z 軸と定義する。

#### 【0037】

50

この場合、図2(a)、図2(b)に示すように、風向変更板8は、風向変更板8をXY平面で切断した時の断面は、略ハの字型である構成とする。また、図2(c)、図2(d)に示すように、風向変更板8をXZ平面で切断した時の断面がX軸に対して略平行の傾斜を備える構成とする。

## 【0038】

また、図3に示すように、風向変更板8を第1の回転軸6の端からX軸方向に投影した形状が円形である構成とする。

## 【0039】

また、図3に示すように、風向変更板8の傾きは、第1の回転軸6の端ほど傾斜角度を大きくした構成とする。

10

## 【0040】

次に実施の形態1の動作について説明する。

## 【0041】

図3(a)に示すように、Y軸方向に風向を送風して、風向変更装置5により風向が拡大するような位置で風向変更板8の傾きを固定し、第1の回転軸6を中心として、Y軸をZ軸方向に90°回転させると、図3(b)のように左方向の傾きに変更することができる。さらに、第1の回転軸6を中心として同方向に90°回転させると、図3(c)のように左方向から縮小方向へとその傾きを変更することができる。さらに、第1の回転軸6を中心として同方向に90°回転させると、図3(d)のように縮小方向から右方向へとその傾きを変更することができる。

20

## 【0042】

また、X軸方向から投影した形状が円形とすると、風向変更板8の風路面積を最大にしつつ、緩衝することなく第1の回転軸6の回転を行うことができる。

## 【0043】

また、第1の回転軸6の端ほど傾斜角度を大きくすることによって、第1の回転軸6の中心部は送風方向に対して直下方向に送風ことができ、第1の回転軸6の端に近づくにつれ、送風方向を徐々に風向変更板8の傾き方向に送風することができる。

30

## 【0044】

このように本発明の実施の形態1の風向変更装置5およびそれを用いた乾燥機によれば、例えば本体1が衣類乾燥機である場合、幅広く大量に干された衣類に対して、左方向あるいは右方向に風向を変更すると、最も乾きにくい端部の衣類に気流を集中することができ、また拡大方向に風向を変更すると、連続して幅広く気流を当て続けることができ、また縮小方向に風向を変更すると、少量あるいは厚手の洗濯物に対しても気流を集中的に供給でき、乾燥時間を短縮することができる。

## 【0045】

また、風向変更板8の風路面積を最大にすることで、風向変更装置5の圧力損失を低減するとともに、吹出口と風向変更装置5との隙間からの風漏れを防ぐことができ、風向変更装置5によって変更した風向きの風量を大きくすることができ、乾燥時間を短縮することができる。

40

## 【0046】

また、風向変更板8が第1の回転軸に固定された構成とすることによって、風向変更装置5を一体成形品とすることができる、部品点数が少なく、製造工数を減らすことができる。

## 【0047】

(実施の形態2)

図4は本発明の実施の形態2の風向変更装置5の模式図であり、図4(a)は風向変更装置5の正面図、図4(b)は図4(a)の断面で切断した場合の第1の回転軸6をX軸方向から見た図、図4(c)は図4(a)の断面で切断した場合の第1の保持部7をX軸方向から見た図、図4(d)は回転固定手段9の動作の模式図である。

## 【0048】

50

まず実施の形態2の構成について説明する。

【0049】

図4(a)に示すように、第1の回転軸6の一方に回転固定手段9を設置する。図4(b)において、第1の回転軸6の外周に突出する凸部10を第1の回転軸6の端に1つ有し、図4(c)において、第1の保持部7の第1の回転軸を保持する部位に、凸部10を嵌合する4つの凹部11を備える。送風手段2から送風を行う場合は、凸部10が凹部11に嵌合されるように、第1の回転軸6は第1の保持部7に差し込まれている。

【0050】

次に実施の形態2の動作について説明する。

【0051】

図4(d)に示すように、変形自在な凸部10が第1の回転軸6の回転によって収縮しながら凹部11から外れ、収縮したまま次の凹部11に向けて移動している(S0)。凸部10が凹部11に達すると、凸部10が凹部11の形状に合うように伸長し、再び凹部11に嵌合され、風向変更板8の角度が固定される(S1)。送風方向を切り換える場合は(S0)および(S1)を繰り返す。また、変形自在な凸部としては、凸部の内部にバネを有し、伸縮自在としたものや、凸部の材質をシリコンゴム等の変形自在なもののがあげられる。

10

【0052】

このように本発明の実施の形態2の風向変更装置5およびそれを用いた乾燥機によれば、凸部10が凹部11に嵌合されることによって、第1の回転軸6の回転を固定して、風向変更板8の4種類の傾きを一時的に最適な気流方向が得られる位置で固定することができ、例えば、手動によって風向変更板8の傾きを調整する場合、風向変更板8の4種類の傾きの最適な気流方向が得られる位置を認識することができる。

20

【0053】

(実施の形態3)

図5は本発明の実施の形態3における構成部品の模式図であり、図5(a)は本体1の正面図、図5(b)は風向変更装置5の正面図、図5(c)は第1の回転軸6をX軸方向からみた図である。

30

【0054】

まず実施の形態3の構成について説明する。

【0055】

図5(a)に示すように、風向変更装置5には、第1の保持部7の一方に第1の回転軸6を駆動させる第1の駆動手段12と、第1の駆動手段12を制御し、本体内部に設置された制御部13とを有し、制御部13と第1の駆動手段12は信号線16で接続されている。

40

【0056】

また、図5(b)と図5(c)に示すように、回転固定手段9は、第1の回転軸6に突起部14と、本体1に突起部14の回転を固定することが可能な受持部15とを備えている。

【0057】

次に実施の形態3の動作について説明する。

【0058】

第1の駆動手段12によって第1の回転軸6を回転させると、突起部14が受持部15に接触し、第1の回転軸6の回転が固定される。制御部13は、この第1の回転軸6の回転が固定された場所を始点と認識し、その始点から第1の駆動手段12を受持部の反対方向に90°ずつ動作させ、始点から270°回転させることによって、風向変更板の4種類の傾きを自在に変化させることができる。

【0059】

このように本発明の実施の形態3の風向変更装置5およびそれを用いた乾燥機によれば、制御部13が原点を認識可能とすることによって、第1の駆動手段12の回転を正確に

50

制御し、風向変更板 8 の 4 種類の傾きの最適な気流方向が得られる位置を特定することができる。

**【0060】**

(実施の形態 4)

図 6 は、本発明の実施の形態 4 における構成部品の模式図であり、図 6 (a) は本体 1 の断面図、図 6 (b) は風向変更装置 5 および案内翼 17 と、それらを動作させる動力伝達手段 21 の模式図である。

**【0061】**

まず実施の形態 4 の構成について説明する。

**【0062】**

図 6 (a)、図 6 (b) に示すように、風向変更装置 5 の風路上の下流に、貫通された開口部を風路とする案内翼 17 を備え、案内翼 17 は、案内翼 17 を回転可能に支持する第 2 の回転軸 18 と、第 2 の回転軸 18 の両端に、第 2 の回転軸 18 を回転可能に保持する第 2 の保持部 19 と、第 2 の保持部 19 の一方に、第 2 の回転軸 18 を駆動させる第 2 の駆動手段 20 とを有し、動力伝達手段 21 は、第 2 の回転軸 18 に配置され、第 2 の回転軸 18 の半径方向に向かって突出する回転入力部材 22 と、第 1 の回転軸 6 に配置され、第 2 の回転軸 18 が 1 回転する毎に回転入力部材 22 と接する回転出力部材 23 とを備え、第 2 の回転軸 18 が 1 回転する毎に第 1 の回転軸 6 が 90° 回転するよう、回転出力部材 23 を 90° 間隔で配置している。また、本体 1 の内部には、送風手段 2 と第 1 の駆動手段 12 と信号線 16 で接続されている第 2 の制御部 24 を備えている。

10

20

**【0063】**

次に実施の形態 4 の動作について説明する。

**【0064】**

風向変更板 8 の傾きによって X 軸方向に変更された風向を、さらに下流の案内翼 17 を第 2 の駆動手段 20 によって回転させることにより、第 2 の回転軸 18 の回転方向に風向を変更することができる。また、第 2 の駆動手段 20 の駆動力は、回転入力部材 22 を通じて回転出力部材 23 に伝わり、案内翼 17 が 1 回転する毎に、回転出力部材 23 が第 1 の回転軸 6 を中心に 90° 回転し、風向変更板 8 の傾きを変更することができる。

30

**【0065】**

また、送風手段 2 からの気流を停止した場合、第 2 の制御部 24 によって第 2 の駆動手段 20 を動作させ、案内翼 17 の開口部ではない側面を本体 1 正面に向けることにより、風向変更板 8 の風路を塞ぐことができる。

**【0066】**

このように本発明の実施の形態 4 の風向変更装置 5 およびそれを用いた乾燥機によれば、X 軸方向に加えて、第 1 の回転軸 6 の回転方向にも風向を変更することができ、風向変更装置 5 の送風可能な風向領域を飛躍的に拡大することができ、例えばこの風向変更装置 5 が衣類乾燥機に使用される場合、幅広く大量に干された衣類に対して、満遍なく気流を当てるによって、乾燥ムラを防止し、乾燥時間を短縮することができる。

40

**【0067】**

また、送風手段 2 が停止している場合に案内翼 17 で風向変更板 8 の風路に蓋することによって、景観を向上させるとともに、本体内部の汚れを防ぐことができる。

**【0068】**

また、第 2 の駆動手段 20 のみで第 1 の回転軸 6 および第 2 の回転軸 18 を動作させることができとなり、部品点数の少ない構成にして製造工数を減らすことができ、省エネとすることができます。

**【0069】**

(実施の形態 5)

図 7 は、本発明の実施の形態 5 における風向変更装置 5 の模式図であり、図 7 (a) は補助翼 25 と風向変更板制御手段 26 を備えた風向変更装置 5 の正面図、図 7 (b) は風向変更装置 5 を X 軸方向からみた図であり、風向変更板制御手段 26 の動作図である。

50

## 【0070】

まず実施の形態5の構成について説明する。

## 【0071】

図7(a)および図7(b)に示すように、風向変更装置5は、第1の回転軸6に保持され、かつ風向変更板8に正接するよう配置され、貫通された開口部を風路とする補助翼25と、第1の回転軸6のX軸方向に対して垂直となるよう第1の回転軸6に配置した円板形の風向変更板制御手段26と、風向変更板制御手段26の円周上に配置された変形自在な突出部27と、補助翼25に配置し、突出部27を収納する少なくとも4つの収納部28と、本体1に配置し、補助翼25における第1の回転軸6の回転方向への回転を停止する回転停止手段29とから構成されている。10

## 【0072】

次に実施の形態5の動作について説明する。

## 【0073】

図7(b)に示すように、補助翼25と回転停止手段29が接しない場合は、突出部27が収納部28に収納されることにより、補助翼25と風向変更板制御手段26が拘束され、第1の駆動手段12により第1の回転軸6の回転方向に風向を変更することができる。一方、補助翼25が回転停止手段29に接している場合は、停止した位置を基準としてさらに第1の駆動手段12を一定角度駆動させることで、変形自在な突出部27が収納部28から外れ、収縮しながら次の収納部28に向けて移動している(S0)。突出部27が収納部28に達すると、突出部27が収納部28の形状に合うように伸長し、再び収納部28に収納され、風向変更板制御手段26の角度が固定される(S1)。20

## 【0074】

このように本発明の実施の形態5の風向変更装置5およびそれを用いた乾燥機によれば、風向変更装置5によってX軸方向に風向を変更した気流を補助翼25によって整えることで、風速を向上させることができ、例えばこの風向変更装置5が衣類乾燥機に用いられる場合は、乾燥時間を短縮することができる。

## 【0075】

また、補助翼25によって第2の回転軸18の回転方向に風向を変更することによって、風向変更装置5の送風可能な風向領域を飛躍的に拡大させることができ、乾燥時間を短縮することができる。30

## 【0076】

また第1の駆動手段12のみで、補助翼の第1の回転軸6の回転方向への移動と、風向変更板8の傾きの変更を行うことができるため、部品点数の少ない構成にして製造工数を減らすことができ、省エネとすることができます。

## 【0077】

(実施の形態6)

図8は、本発明の実施の形態6の風向変更装置5の模式図である。

## 【0078】

まず実施の形態6の構成について説明する。

## 【0079】

図8に示すように、風向変更装置5は、補助翼25と、補助翼25の一方に補助翼回転軸30と、補助翼回転軸30に補助翼駆動手段31が設置されている。40

## 【0080】

次に実施の形態6の動作について説明する。

## 【0081】

補助翼駆動手段31によって、補助翼25を補助翼回転軸30の回転方向に駆動して、補助翼回転軸30の回転方向に風向を変更しつつ、第1の駆動手段12によって、X軸方向への風向変更を行ふことができる。

## 【0082】

このように本発明の実施の形態6の風向変更装置5およびそれを用いた乾燥機によれば

10

20

30

40

50

、風向変更装置5の風向方向の設定時間を短縮し、速やかに送風を必要とする場所に風向を合わせることができる。

**【0083】**

(実施の形態7)

図9は、本体1が洗濯物の乾燥を目的とした衣類乾燥機である場合の模式図である。まず実施の形態7の構成について説明する。

**【0084】**

図9に示すように、赤外線センサ32は本体1の吹出口4近傍に設置されており、送風方向に存在する物体の温度を検知している。また、本体1内部には熱源33が設置されている。

10

**【0085】**

次に実施の形態7の動作について説明する。

**【0086】**

図9に示すように、例えば本体1が衣類乾燥機などの洗濯物の乾燥を目的とした装置であり、水分を含んだ洗濯物に常温の空気を送風した場合、水分が蒸発する際に物体表面の熱を奪う性質によって、洗濯物の水分を含んだ箇所の温度が低下する。これを利用し、赤外線センサ32によって温度の低下を検知し、洗濯物の中で水分を含む場所を特定して、その方向に風向変更装置5を制御する。また、水分を含む場所を特定した後、熱源33を作動させて、温風を送風する。一方、洗濯物に送風を行っても、温度の低下が見られない場合は、洗濯物の乾燥が終了していると判断されるため、送風手段2を停止する。

20

**【0087】**

このように本発明の実施の形態5の風向変更装置5およびそれを用いた乾燥機によれば、洗濯物の乾燥ムラをなくし、洗濯物の乾燥時間を短縮することができる。

**【0088】**

また、送風エネルギーを無駄なく乾燥に使用できるため、省エネとすることができます。

**【0089】**

また、温風を送風することによって、乾燥時間をさらに短縮することができる。

**【0090】**

また、洗濯物の乾燥終了を検知することによって、無駄な送風を行わないため、省エネとすることができます。

30

**【0091】**

(実施の形態8)

図10は、本体1が浴室内の空気温度を調和する浴室乾燥機である場合の模式図であり、図11は、本発明の実施の形態8の風向変更装置5の模式図である。まず実施の形態8の構成について説明する。

**【0092】**

図10に示すように、本体1に熱源33と、冷房手段34と、空気温度検知手段35と、人体を検知する人体検知手段36とを備えている。

40

**【0093】**

また、図11に示すように、風向変更装置5には、風向変更板8の端部を連結する連結リブ37を設置している。

**【0094】**

次に実施の形態8の動作について説明する。

**【0095】**

空気温度検知手段35の測定値があらかじめ設定した設定値と同じになるよう、熱源33または冷房手段34のいずれかを動作させ、送風方向が人体方向となるよう、風向変更板8と補助翼25の角度を制御する。また、空気温度検知手段35の測定値と、あらかじめ設定した設定値との差が、所定の範囲よりも大きい場合は、送風方向を人体の周辺方向となるよう、風向変更板8と補助翼25の角度を制御する。

50

**【0096】**

このように本発明の実施の形態 8 の風向変更装置 5 およびそれを用いた乾燥機によれば、人体方向を特定し、必要とする場所に集中的に送風を行うことによって、省エネを実現することができる。

#### 【0097】

また、設定値との温度差が高い場合、人体に直接送風を行うと、急激な温度変化により、人体に対してストレスを与えることとなる。従って、送風方向を人体の周辺方向とし、風向変更装置 5 により送風を必要とする位置に送風を行うことによって、人体にストレスを与えない空気調和を実現することができる。

#### 【0098】

また、風向変更板 8 の外側に連結リブ 37 を設けることで、風向変更板 8 同士の強度が向上し、耐久性を高めることができる。 10

#### 【産業上の利用可能性】

#### 【0099】

以上のように、本発明の風向変更装置は、吹出口から送風される風量を回転軸の軸方向に対して拡大、縮小、左、右の四方向に集中させ、送風が必要とされる場所に風向を変更することができ、なおかつ部品点数の少ない構成で、製造工数を減らすことができるものであり、送風手段を備えた空気調和装置や除湿機、衣類乾燥機等に適用することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0100】

【図1】(a) は本発明の実施の形態1の本体の正面図、(b) は同本体の断面図 20

【図2】(a) は本発明の実施の形態1の風向変更板が拡大方向への傾きを有した場合の正面図、(b) は同風向変更板が拡大方向への傾きを有した場合の断面図、(c) は風向変更板が左方向への傾きを有した場合の正面図、(d) は風向変更板が左方向への傾きを有した場合の断面図

【図3】(a) は風向変更板が拡大方向への傾きを有した場合の正面図および第1の回転軸をX軸方向からみた模式図、(b) は風向変更板が左方向への傾きを有した場合の正面図および第1の回転軸をX軸方向からみた模式図、(c) は風向変更板が縮小方向への傾きを有した場合の正面図および第1の回転軸をX軸方向からみた模式図、(d) は風向変更板が右方向への傾きを有した場合の正面図および第1の回転軸をX軸方向からみた模式図 30

【図4】(a) は本発明の実施の形態2の風向変更装置の模式図、(b) は第1の回転軸の断面をX軸方向から見た模式図、(c) は第1の保持部の断面をX軸方向から見た模式図、(d) は回転固定手段の動作の模式図

【図5】(a) は本体の正面図、(b) は風向変更装置の正面図、(c) は第1の回転軸をX軸方向からみた模式図

【図6】(a) は本体の断面図、(b) は風向変更装置および案内翼とそれらを動作させる動力伝達手段の模式図

【図7】(a) は補助翼と風向変更板制御手段を備えた風向変更装置の正面図、(b) は風向変更板制御手段の動作図 40

#### 【図8】本発明の実施の形態6の風向変更装置の模式図

#### 【図9】本体が洗濯物の乾燥を目的とした衣類乾燥機である場合の模式図

#### 【図10】本体が室内の空気温度を調和する空気調和機である場合の模式図

#### 【図11】本発明の実施の形態8の風向変更装置の模式図

#### 【図12】従来の風向変更装置の構成図

#### 【図13】従来の風向変更装置を搭載した除湿機の構成図

#### 【符号の説明】

#### 【0101】

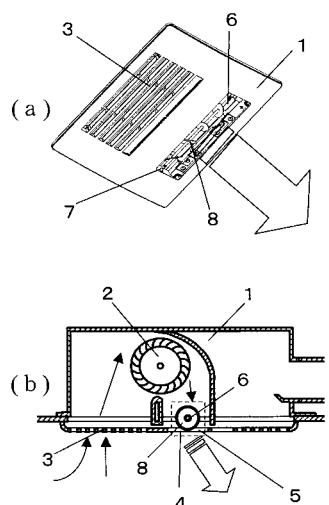
1 本体

2 送風手段

50

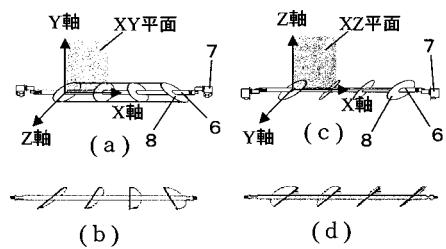
3	吸込口	
4	吹出口	
5	風向変更装置	
6	第1の回転軸	
7	第1の保持部	
8	風向変更板	
9	回転固定手段	
1 0	凸部	
1 1	凹部	
1 2	第1の駆動手段	10
1 3	制御部	
1 4	突起部	
1 5	受持部	
1 6	信号線	
1 7	案内翼	
1 8	第2の回転軸	
1 9	第2の保持部	
2 0	第2の駆動手段	
2 1	動力伝達手段	
2 2	回転入力部材	20
2 3	回転出力部材	
2 4	第2の制御部	
2 5	補助翼	
2 6	風向変更板制御手段	
2 7	突出部	
2 8	収納部	
2 9	回転停止手段	
3 0	補助翼回転軸	
3 1	補助翼駆動手段	
3 2	赤外線センサ	30
3 3	熱源	
3 4	冷房手段	
3 5	空気温度検知手段	
3 6	人体検知手段	
3 7	連結リブ	

【図1】

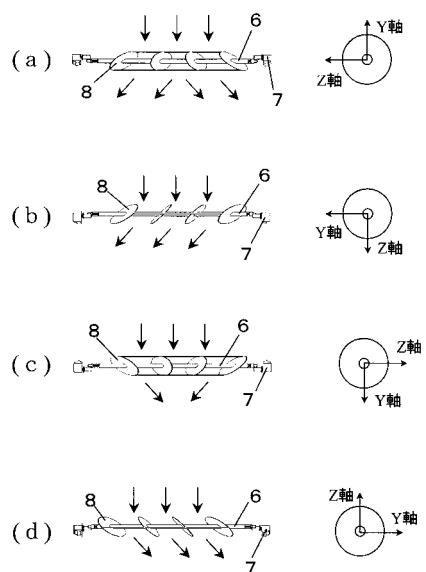


- 1:本体  
2:送風手段  
3:吸込口  
4:吹出口  
5:風向変更装置  
6:第1の回転軸  
7:第1の保持部  
8:風向変更板

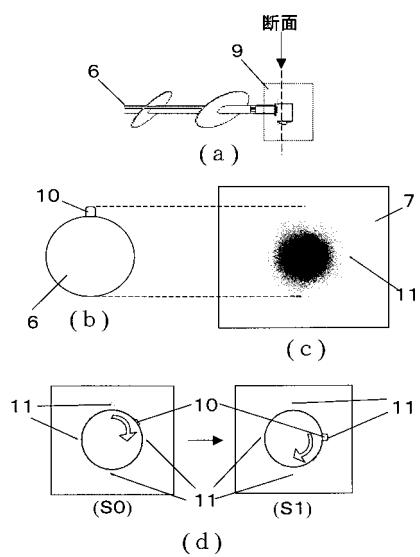
【図2】



【図3】

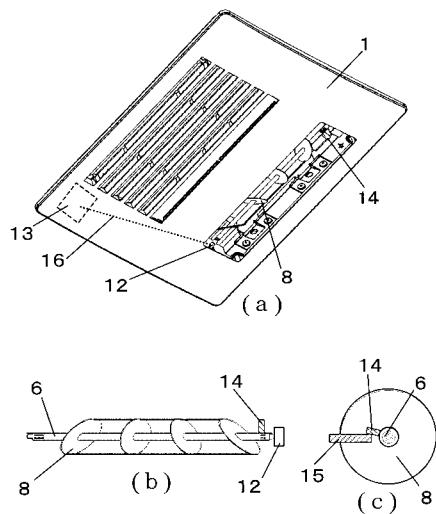


【図4】



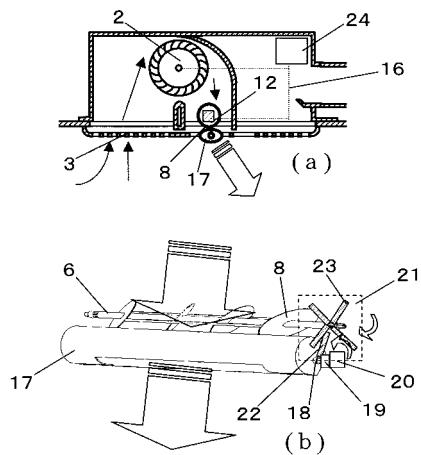
- 9:回転固定手段  
10:凸部  
11:凹部

【図5】



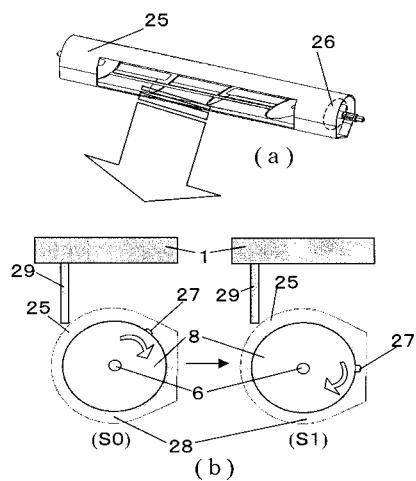
12:第1の駆動手段  
 13:制御部  
 14:突起部  
 15:受持部  
 16:信号線

【図6】



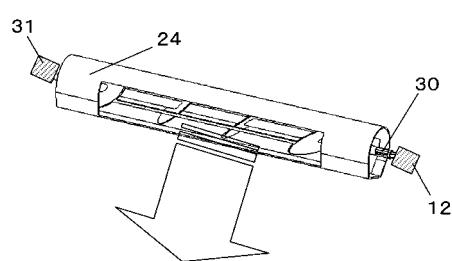
17:案内翼  
 18:第2の回転軸  
 19:第2の保持部  
 20:第2の駆動手段  
 21:動力伝達手段  
 22:回転入力部材  
 23:回転出力部材  
 24:第2の制御部

【図7】



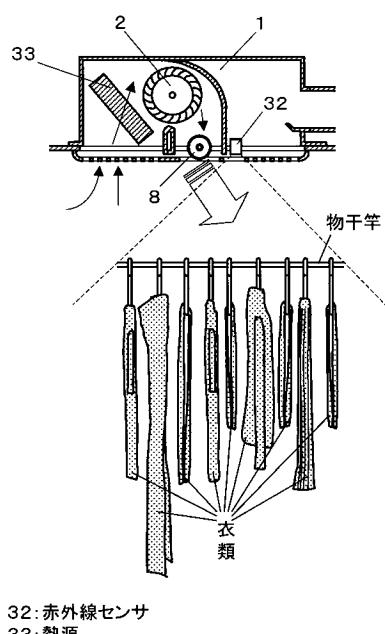
25:補助翼  
 26:風向変更板制御手段  
 27:突出部  
 28:収納部  
 29:回転停止手段

【図8】

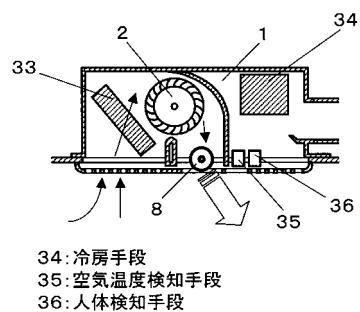


30:補助翼回転軸  
 31:補助翼駆動手段

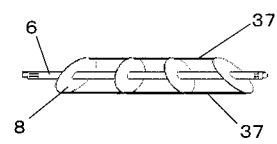
【図 9】



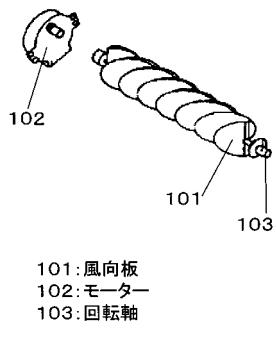
【図 10】



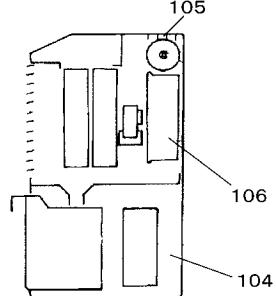
【図 11】



【図 12】



【図 13】



104:本体  
105:吹出口  
106:シロッコファン

---

フロントページの続き

(72)発明者 小田 一平

愛知県春日井市鷹来町字下仲田 4017 番 松下エコシステムズ株式会社内

(72)発明者 加藤 務

愛知県春日井市鷹来町字下仲田 4017 番 松下エコシステムズ株式会社内

F ターム(参考) 3L113 AA01 AB02 AC01 AC20 AC45 AC48 AC50 AC52 AC54 AC55

AC56 AC57 AC64 BA14 DA10 DA24

4L019 AE03 BA02