

(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2010-19101

(P2010-19101A)

(43) 公開日 平成22年1月28日(2010.1.28)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
F O 4 D 25/16 (2006.01)	F O 4 D 25/16	3 H 1 3 O
F 2 4 F 6/00 (2006.01)	F 2 4 F 6/00	3 L 0 5 5
F O 4 D 19/02 (2006.01)	F 2 4 F 6/00	B
	F O 4 D 19/02	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2008-178237 (P2008-178237)	(71) 出願人	000005049
(22) 出願日	平成20年7月8日 (2008.7.8)		シャープ株式会社
			大阪府大阪市阿倍野区長池町2番22号
		(74) 代理人	100078868
			弁理士 河野 登夫
		(74) 代理人	100114557
			弁理士 河野 英仁
		(72) 発明者	金沢 透匡
			大阪府大阪市阿倍野区長池町2番22号
			シャープ株式会社内
		Fターム(参考)	3H130 AA13 AB13 AB26 AB52 AB62
			AB65 AB69 AC11 BA13C BA66C
			BA97C CB01 DA02Z DD01Z EA06C
			EA07A EA07C EB00C
			3L055 BA02 DA05

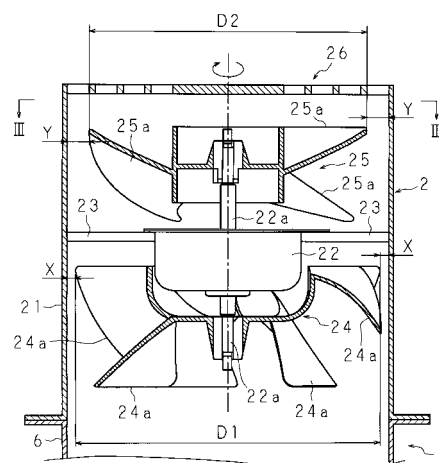
(54) 【発明の名称】 送風装置及び加湿機

(57) 【要約】

【課題】運転音を小さくし、大型化せずに大風量を得られる送風装置を提供し、この送風装置の使用により加湿性能の向上要求に応え得る加湿機を提供する。

【解決手段】ハウジング21内にて、第1軸流羽根24aを有する大径の第1羽根車24及び第2軸流羽根25aを有する小径の第2羽根車25を、第2羽根車25が上流側に位置するように同軸的に並設し、第1羽根車24の軸心付近を通過した空気を、第2羽根車25によって集中的に加速し、第2羽根車25に無駄な動作をさせることなく風量を増加させることができる構成とした。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

筒形のハウジング内に気流を発生させて、軸心に沿う方向への送風を行う送風装置において、

軸流羽根を有する複数の羽根車を前記ハウジング内にて同軸的に並設してあり、

一の羽根車の直径は、該羽根車よりも上流側に位置しており、該羽根車に相隣る他の羽根車の直径よりも小さいこと

を特徴とする送風装置。

【請求項 2】

前記一の羽根車の外周と前記ハウジングの内周との隙間が、前記他の羽根車の外周と前記ハウジングの内周との隙間よりも大きいこと

を特徴とする請求項 1 に記載の送風装置。

【請求項 3】

前記一の羽根車及び他の羽根車の軸流羽根はそれぞれ逆向きに捻ってあること

を特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の送風装置。

【請求項 4】

前記ハウジング内に固定してあり、前記ハウジングの軸長方向の両側に突出する出力軸を有するモータを備え、

該出力軸の両突出端部に前記羽根車をそれぞれ固定してあること

を特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか一つに記載の送風装置。

【請求項 5】

空気を加湿する加湿ユニットを備える加湿機において、

請求項 1 から 4 のいずれか一つに記載の送風装置を備え、

前記加湿ユニットにより加湿された空気を前記送風装置により送出するようにしてあることを特徴とする加湿機。

【請求項 6】

筒形のハウジング内に気流を発生させて、軸心に沿う方向への送風を行う送風装置において、

軸流羽根を有する複数の羽根車を前記ハウジング内にて同軸的に並設してあり、

一の羽根車の外周と前記ハウジングの内周との隙間が、前記羽根車よりも上流側に位置しており、前記羽根車に相隣る他の羽根車の外周と前記ハウジングの内周との隙間よりも大きいこと

を特徴とする送風装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は筒形のハウジングの内部に、該ハウジングの軸心に沿う方向への気流を生じさせる送風装置及び該送風装置を備える加湿機に関する。

【背景技術】**【0002】**

近年、健康指向の高まりにより、室内の空気に適度の湿度を与えるための加湿機が広く用いられており、特に、水の蒸発を伴わずに加湿を実現する気化式の加湿機は、室内温度を変えずに湿度調整をなし得ることから、その普及が拡大している。

【0003】

気化式の加湿機は、吸気口と送気口とを結ぶ送風路の内部に、水を含浸させた加湿フィルタを送風ファンと共に配してある。この加湿機は、前記送風ファンの動作により吸気口から送風路内に導入された空気を、前記加湿フィルタに通して、気化水分を含む湿り空気にし、該湿り空気を前記加湿フィルタの下流側に送り出し、送気口を経て外部（室内）に送出する。

【0004】

10

20

30

40

50

最近では、多くの水分を室内に供給する加湿機の需要が高まっている。このため、大風量を得るべく送風ファンとして軸流ファンを使用し、大量の湿り空気を室内に送出して、加湿性能の向上要求に対応した加湿機が提案されている（特許文献１参照）。

【特許文献１】特開２０００－３５６３７３号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

さて特許文献１に記載の加湿機を使用して、更なる加湿性能の向上を図るためには、軸流ファンの羽根車の直径を大きくするか又は軸流ファンを高回転数で回転させて風量を増加させることが考えられる。

10

しかしながら軸流ファンの羽根車の直径を大きくすると、軸流ファンを収容するハウジングの直径も大きくなり、加湿機が大型になるという問題が生じる。また軸流ファンを高回転数で回転させると、加湿機の運転音が大きくなるという問題が生じる。

【０００６】

本発明は斯かる事情に鑑みてなされたものであり、運転音を小さくし、大型化せずに大風量を得られる送風装置を提供し、この送風装置の使用により加湿性能の向上要求に応え得る加湿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】

【０００７】

本発明に係る送風装置は、筒形のハウジング内に気流を発生させて、軸心に沿う方向への送風を行う送風装置において、軸流羽根を有する複数の羽根車を前記ハウジング内にて同軸的に並設してあり、一の羽根車の直径は、該羽根車よりも上流側に位置しており、該羽根車に相隣る他の羽根車の直径よりも小さいことを特徴とする。

20

【０００８】

本発明においては、ハウジング内にて、軸流羽根を有する複数の羽根車を同軸的に並設することによって、羽根車を高回転数で回転させることなく、またハウジングを大きくせずに大風量を得て、送風装置の運転音を抑制する。またハウジング内を通流する空気は、上流側に位置する羽根車を通過するときに、遠心力を受けて軸心に対して斜めに流れ、下流側に位置する羽根車の外側に集中することに着目し、下流側に位置する羽根車の直径を上流側に位置する羽根車の直径よりも小さくして、この羽根車によって、ハウジングの軸心付近を流れる空気を集中的に加速し、羽根車に無駄な動作をさせることなく効果的に風量を増加させる。

30

【０００９】

本発明に係る送風装置は、前記一の羽根車の外周と前記ハウジングの内周との隙間が、前記他の羽根車の外周と前記ハウジングの内周との隙間よりも大きいことを特徴とする。

【００１０】

本発明においては、下流側に位置する羽根車の外周とハウジングの内周との隙間を大とし、上流側に位置する羽根車から遠心力を受けて、下流側に位置する羽根車の外周に集中する気流が通流するための十分な大きさの通路を確保して、それぞれの羽根車の外周とハウジングの内周との隙間で発生する風切り音を抑制する。

40

【００１１】

本発明に係る送風装置は、前記一の羽根車及び他の羽根車の軸流羽根はそれぞれ逆向きに捻ってあることを特徴とする。

【００１２】

本発明においては、前記一の羽根車及び他の羽根車の軸流羽根をそれぞれ逆向きに捻って運転音を抑制する。

【００１３】

本発明に係る送風装置は、前記ハウジング内に固定してあり、前記ハウジングの軸長方向の両側に突出する出力軸を有するモータを備え、該出力軸の両突出端部に前記羽根車をそれぞれ固定してあることを特徴とする。

50

【 0 0 1 4 】

本発明においては、ハウジングの軸長方向の両側に突出する出力軸を有するモータを使用し、出力軸の両突出端部のそれぞれに羽根車を固定することによって、モータを含めた送風装置の軸長寸法を短縮する。

【 0 0 1 5 】

本発明に係る加湿機は、空気を加湿する加湿ユニットを備える加湿機において、前記送風装置を備え、前記加湿ユニットにより加湿された空気を前記送風装置により送出するようにしてあることを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

本発明においては、大風量を発生し得る送風装置を使用することによって、加湿ユニットにて加湿され、室内へ供給される湿り空気の送出量を大とし、加湿性能の向上要求に応える。

【 0 0 1 7 】

本発明に係る送風装置は、筒形のハウジング内に気流を発生させて、軸心に沿う方向への送風を行う送風装置において、軸流羽根を有する複数の羽根車を前記ハウジング内にて同軸的に並設してあり、一の羽根車の外周と前記ハウジングの内周との隙間が、前記羽根車よりも上流側に位置しており、前記羽根車に相隣る他の羽根車の外周と前記ハウジングの内周との隙間よりも大きいことを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

本発明においては、羽根車の大きさに拘わらず、下流側に位置する羽根車の外周とハウジングの内周との隙間を大とし、上流側に位置する羽根車から遠心力を受けて、下流側に位置する羽根車の外周に集中する気流が通流するための十分な大きさの通路を確保して、それぞれの羽根車の外周とハウジングの内周との隙間で発生する風切り音を抑制する。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 9 】

本発明に係る送風装置及び加湿機にあつては、前記ハウジング内にて、軸流羽根を有する複数の羽根車を軸方向に並設することによって、ハウジングを大きくせずに、羽根車を低回転数で回転させて可及的に大風量を得て、送風装置の運転音を抑制することができる。また下流側に位置する羽根車の直径を、上流側に位置する羽根車の直径よりも小さくして、下流側に位置する羽根車によって、ハウジングの軸心付近を流れる空気を集中的に加速し、羽根車に無駄な動作をさせることなく効果的に風量を増加させることができる。また平面的に見た場合に、ハウジング内にて複数の羽根車は重なり、ハウジング内における複数の羽根車の占有面積は羽根車 1 個分で済むので、送風装置の小型化を図ることができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 0 】

以下本発明をその実施の形態を示す図面に基づいて詳述する。図 1 は本発明に係る送風装置を備える加湿機の構成を示す模式的側面断面図である。

図示の加湿機は、空気を加湿する加湿ユニット 1 と、該加湿ユニット 1 の上側に取り付けてあり、空気を送出する送風ユニット 2 を備えている。前記加湿ユニット 1 は、軸心を縦向きとして設置される円筒形の筐体 6 を備えている。筐体 6 の内部は、隔壁 10 により上下に分割され、上部の送風路 5 と下部のタンク室 11 とが形成されており、タンク室 11 の内部に貯水タンク 3 が収容してある。

【 0 0 2 1 】

筐体 6 の周壁には、送風路 5 の下部に位置して吸気口 18 が開設されている。送風路 5 の内部には、不織布製のシート材を蛇腹状に折り重ねて構成された加湿フィルタ 4 が、送風路 5 とタンク室 11 とを仕切る隔壁 10 を支えとし、吸気口 18 の内側全面に対向するように配してある。加湿フィルタ 4 を構成する不織布は、高い含水性を有すると共に、通気が可能な材料である。

【 0 0 2 2 】

加湿フィルタ４の下部を支える隔壁１０は、周縁を上向きに立ち上げて皿形に成形され、適宜量の水の貯留が可能な排水パンを構成している。この隔壁１０には、上面の最下位置に開口を有して下部の収容室内に延びる環流管１２が連設され、また上下方向に貫通するように給水管１３が固設してある。タンク室１１の内部に延びる給水管１３の下部は、隔壁１０の下面と平行をなすように屈曲されており、その中途には給水ポンプ１４が設けてある。また送風路５の内部に延びる給水管１３の上部は、加湿フィルタ４の上位置に配した給水パン１５に接続されている。

【００２３】

給水パン１５は、適宜量の水の貯留が可能な皿体であり、リング形に成形されている。該給水パン１５の底面には、小径の水落ち孔１６、１６、・・・、１６が、加湿フィルタ４の上位置に開口するように複数設けてある。

10

【００２４】

隔壁１０の下側のタンク室１１は、一側面の全面に開口を有している。貯水タンク３は、内部に水を貯留する中空の水槽であり、前記開口を経てタンク室１１に着脱可能としてある。

【００２５】

貯水タンク３には、天板３ａの所定部位を上下方向に貫通するように戻り管３１及び吸水管３２が固設してある。天板３ａの上方に適長突出する戻り管３１の上端には、漏斗状に拡径されて開口する水受け口３３が設けてある。この水受け口３３は、タンク室１１の内部の所定位置に貯水タンク３が収容されたとき、図１に示すように、隔壁１０からタンク室１１内に延びる環流管１２の下端の開口に連通するようになしてある。また天板３ａの下方に延びる戻り管３１の下端は、貯水タンク３の底板３ｂから適長離隔して対向させてある。

20

【００２６】

一方天板３ａの上方に突出する吸水管３２の上部は、タンク室１１の内奥に向けて天板３ａと平行をなして屈曲しており、吸水管３２の上部先端には接続部３４が設けてある。この接続部３４は、タンク室１１の内部に貯水タンク３が収容されたとき、図１に示すように、隔壁１０からタンク室１１の内部に延びる給水管１３の端部に嵌め込まれ、該給水管１３と液密に接続されるようになしてある。また、天板３ａの下方に延びる吸水管３２の下端は前記戻り管３１と同様に、貯水タンク３の底板３ｂから適長離隔して対向させてある。

30

【００２７】

また貯水タンク３の内部には、底板３ｂから所定長離れた高さ位置に水位センサ３５が取り付けられている。この水位センサ３５は、例えば、貯水タンク３の内部の貯留水から受ける浮力によって上下に揺動するフロートを備え、貯留水の水面レベルが所定レベル以下となった場合にオン動作するように構成されたフロートスイッチであり、後述する運転中に貯水タンク３内の貯留水が不足していることを使用者に報知すべく設けてある。

【００２８】

次に送風ユニット２の構成について詳細に説明する。図２は送風ユニット２の略示側面断面図、図３は、図２のⅠⅠⅠ—ⅠⅠⅠ線における模式的平面断面図である。

40

【００２９】

送風ユニット２は、前記筐体６の上端開口部に底面を上として取り付けた有底円筒形のハウジング２１を備えている。該ハウジング２１の上面には送気口２６が開設してある。また前記ハウジング２１の内側には、モータ２２が取り付けられている。該モータ２２は、ハウジング２１の内周から内向きに突出する複数の支持杆２３、２３、・・・、２３によって支持され、ハウジング２１と同軸になっている。

【００３０】

前記モータ２２は、ハウジング２１の軸心上にて上下に突出する出力軸２２ａを備えている。出力軸２２ａの下方への突出端部には第１羽根車２４が嵌着されており、該第１羽根車２４は複数の第１軸流羽根２４ａ、２４ａ、・・・、２４ａを備えている。一方出力

50

軸 2 2 a の上方への突出端部には第 2 羽根車 2 5 が嵌着されており、該第 2 羽根車 2 5 は複数の第 2 軸流羽根 2 5 a、2 5 a、・・・、2 5 a を備えている。

【0031】

また図 2 に示す如く、前記第 1 羽根車 2 4 の直径 D 1 は前記第 2 羽根車 2 5 の直径 D 2 よりも大きくなっており、第 2 羽根車 2 5 の外周とハウジング 2 1 の内周との間隙距離 Y は、第 1 羽根車 2 4 の外周とハウジング 2 1 の内周との間隙距離 X よりも大きくなっている。

【0032】

図 4 は第 1 軸流羽根 2 4 a 及び第 2 軸流羽根 2 5 a の形成態様を説明する説明図である。図 4 においては第 1 羽根車 2 4 及び第 2 羽根車 2 5 の周面を展開して示してある。

10

第 1 軸流羽根 2 4 a は、図 4 に示すように、ハウジング 2 1 の軸心に対し傾斜した弓形断面を有し、また第 2 軸流羽根 2 5 a は、第 1 軸流羽根 2 4 a と同方向に傾斜した弓形断面を有している。第 1 軸流羽根 2 4 a は下流側を凸とした反りを有しており、第 2 軸流羽根 2 5 a は、上流側を凸とした反りを有している。換言すれば、第 1 軸流羽根 2 4 a 及び第 2 軸流羽根 2 5 a はそれぞれ逆向きに捻ってある。

【0033】

以上の如く構成された加湿機は、図 1 に示すように、適量の水を貯留する貯水タンク 3 をタンク室 1 1 の内部にセットして使用される。このとき、前述したように、貯水タンク 3 の戻り管 3 1 は上端の水受け口 3 3 を介して環流管 1 2 に連通され、同じく吸水管 3 2 は上部の接続部 3 4 を介して給水管 1 3 に液密に接続される。

20

【0034】

この状態で図示しない運転スイッチをオン操作すると、給水ポンプ 1 4 が駆動され、またモータ 2 2 が駆動して、出力軸 2 2 a が回転し、図 2 の矢印にて示すように、第 1 羽根車 2 4 及び第 2 羽根車 2 5 が一方向に回転する。第 1 羽根車 2 4 及び第 2 羽根車 2 5 の回転により、送風路 5 の内部には、図 1 の破線矢符にて示すように、吸気口 1 8 を経て外気が導入され、導入された外気は加湿フィルタ 4 を通気して内側に抜け出る。内側に抜け出た外気は、上向きに方向を変え、リング形の給水パン 1 5 の中央開口部を通流して、送風ユニット 2 内に送られる。そして送風ユニット 2 内に送られた外気は、第 1 羽根車 2 4 及び第 2 羽根車 2 5 を経て、送気口 2 6 から室内に送り出される。

【0035】

30

一方、給水ポンプ 1 4 の駆動により、該給水ポンプ 1 4 を備える吸水管 1 3 中に貯水タンク 3 内部の貯留水が吸い上げられ、給水管 1 3 を経て給水パン 1 5 に送られる。給水パン 1 5 に送られた水は、リング形をなす給水パン 1 5 の全周に行き渡って滞留した後、底面に開設された水落ち孔 1 6、1 6、・・・、1 6 を経て加湿フィルタ 4 上に流下する。加湿フィルタ 4 を構成する不織布シートは、高い含水性を有しており、水落ち孔 1 6、1 6、・・・、1 6 から流下する水は、加湿フィルタ 4 に含浸保持される。

【0036】

このような加湿フィルタ 4 には、前述の如く吸気口 1 8 から導入される空気が通流しており、該加湿フィルタ 4 に含まれた水は、通気中に気化して混入するから、送風路 5 内で前述の如く方向転換して、送気口 2 6 から室内に送り出される空気は湿り空気となり、前記室内を加湿することができる。

40

【0037】

次に送風ユニット 2 内における気流の経路について詳細に説明する。図 5 は送風ユニット 2 の略示拡大側面断面図である。図 5 において、破線で表記した線は気流を表しており、第 1 羽根車 2 4 の外周を通過する気流を F 1、第 1 羽根車 2 4 の軸部分を通過する気流を F 2 としてある。

【0038】

図中 F 1 にて示すように、前記第 1 羽根車 2 4 の外周を通過する空気は、第 1 羽根車 2 4 を通過するときに、第 1 羽根車 2 4 から軸方向への圧力を受けると共に遠心力を受けて軸方向に対して斜めに流れ、前記第 2 羽根車 2 5 の外側に集中する。そして第 2 羽根車 2

50

5の外側に集中した空気は、第2羽根車25の外周と前記ハウジング21の内周との隙間を通流する。

【0039】

一方、図中F2にて示すように、前記第1羽根車24の軸心付近を通過した空気は、前記第2羽根車25を通過するときに軸方向への圧力を受けて加速され、ハウジング21の内周に沿って上昇する。

【0040】

実施の形態に係る送風ユニット2にあつては、ハウジング21内にて、軸方向に沿って第1羽根車24及び第2羽根車25を直列に配置してあるので、平面的に見ると第1羽根車24及び第2羽根車25は重なり、ハウジング21の直径を大きくする必要がない。また第1羽根車24及び第2羽根車25によって大風量が得られるので、第1羽根車24及び第2羽根車25の回転数を小さくすることができ、送風ユニット2の運転音を抑制することができる。また第2羽根車25の直径を第1羽根車24の直径よりも小さくすることによって、第1羽根車24の軸心付近を通過した空気を、第2羽根車25によって集中的に加速し、第2羽根車25に無駄な動作をさせることなく風量を増加させることができる。

10

【0041】

また実施の形態に係る送風ユニット2にあつては、第2羽根車25の外周とハウジング21の内周との間隙距離Yは、第1羽根車24の外周とハウジング21の内周との間隙距離Xよりも大きくなっており、第2羽根車25の外周とハウジング21の内周との間に空気が通流するための大面積の通路が確保されている。このため第2羽根車25の外周に集中する空気が、第2羽根車25の外周とハウジング21の内周との間を通過するときに発生する風切り音を抑制することができる。

20

【0042】

また実施の形態に係る送風ユニット2にあつては、第1軸流羽根24aの反りの向きと第2軸流羽根25aの反りの向きとを逆にしている。この理由は、送風ユニット2を備えた加湿器の運転音を抑制するためである。

実証実験によれば、第1軸流羽根24a及び第2軸流羽根25aの反りの向きを同じにした場合に計測される送風ユニット2を備えた加湿機の運転音は、略54[dB]であった。一方、第1軸流羽根24a及び第2軸流羽根25aの反りの向きを逆にし、その他の条件を前記計測における条件と同じにして計測される送風ユニット2を備えた加湿機の運転音は、略49[dB]であった。つまり第1軸流羽根24a及び第2軸流羽根25aの反りの向きを逆にすることによって、送風ユニット2を備えた加湿機の運転音は略5[dB]低下し、加湿機の静音化を図ることができる。

30

なお前記その他の条件は、ハウジング21の直径：170[mm]、第1羽根車24の直径D1：164[mm]、第2羽根車25の直径D2：146[mm]、第1羽根車24の外周とハウジング21の内周との間隙距離X：3[mm]、第2羽根車25の外周とハウジング21の内周との間隙距離Y：12[mm]、第1羽根車24及び第2羽根車25の回転数：略1600[rpm]である。

【0043】

また実施の形態に係る送風ユニット2にあつては、出力軸22aの下方及び上方へ突出した突出端部に、第1羽根車24及び第2羽根車25をそれぞれ嵌着してある。これによりモータ22を含めた送風ユニット2の軸長寸法を短縮し、送風ユニット2の小型化を図ることができる。

【0044】

また実施の形態に係る加湿機にあつては、大風量を発生し得る送風ユニット2を加湿ユニット1に設けることによって、加湿ユニット1にて加湿された湿り空気の室内への送出量を増加させることができるので、加湿機の加湿性能を向上させることができる。

【0045】

なお実施の形態に係る送風ユニット2が備える羽根車は二つであるが、送風ユニット2

40

50

は三つ以上の羽根車を備えていても良い。また実施の形態に係る加湿機においては、加湿ユニット１に送風ユニット２を取り付けているが、加湿ユニット１と送風ユニット２とを一体にしても良い。

また実施の形態に係る送風ユニット２においては、第１羽根車２４の直径は第２羽根車２５よりも大きい、第１羽根車２４及び第２羽根車２５の直径を略同じにし、ハウジング２１の上流部分の直径を小さくし、ハウジング２１の下流部分の直径を大きくして、第１羽根車２４の外周とハウジング２１の内周との間隙距離を、第２羽根車２５の外周とハウジング２１の内周との間隙距離よりも小さくしても良い。例えばハウジング２１の上流部分を大径の円筒にし、ハウジング２１の下流部分を小径の円筒にして、両円筒を連ねることが考えられる。またハウジング２１を、上流に向かうに従って拡径した円筒にすることが考えられる。

10

【図面の簡単な説明】

【００４６】

【図１】本発明に係る送風装置を備える加湿機の構成を示す模式的側面断面図である。

【図２】送風装置の略示側面断面図である。

【図３】図２のⅠⅠⅠ—ⅠⅠⅠ線における模式的平面断面図である。

【図４】第１軸流羽根及び第２軸流羽根の形成態様を説明する説明図である。

【図５】送風装置の略示拡大側面断面図である。

【符号の説明】

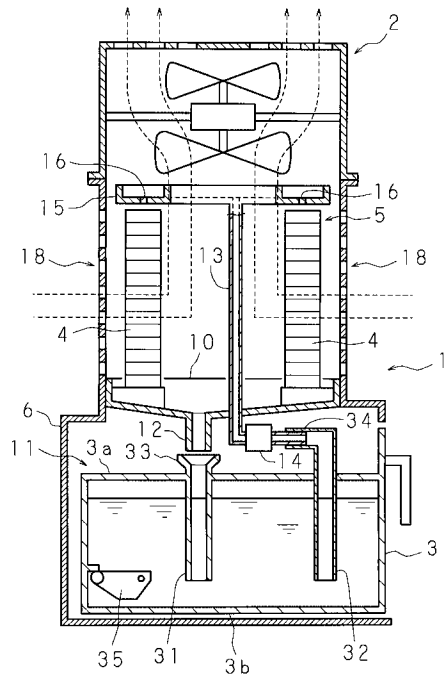
【００４７】

20

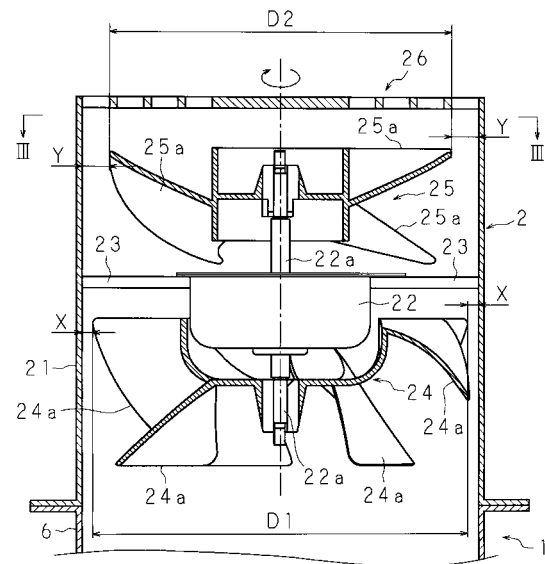
- １ 加湿ユニット
- ２ 送風ユニット（送風装置）
- ３ 貯水タンク
- １４ 送水ポンプ
- １８ 吸気口
- ２１ ハウジング
- ２２ モータ
- ２２ａ 出力軸
- ２４ 第１羽根車
- ２５ 第２羽根車
- ２４ａ 第１軸流羽根
- ２５ａ 第２軸流羽根
- ２６ 送気口

30

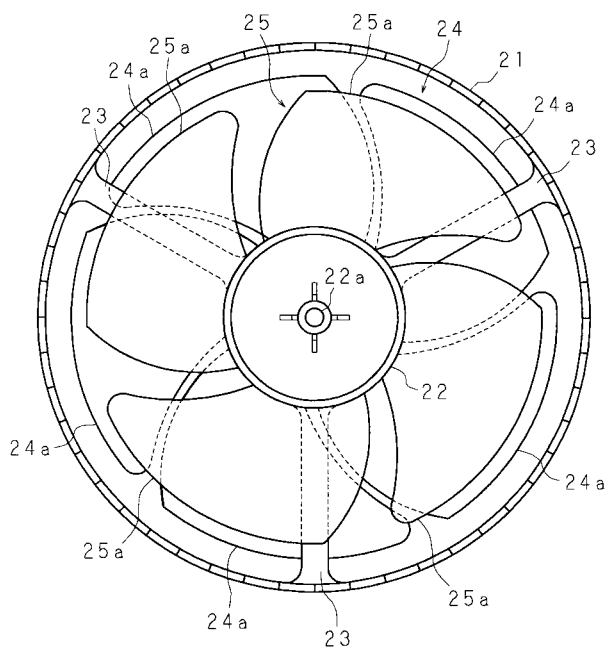
【図 1】



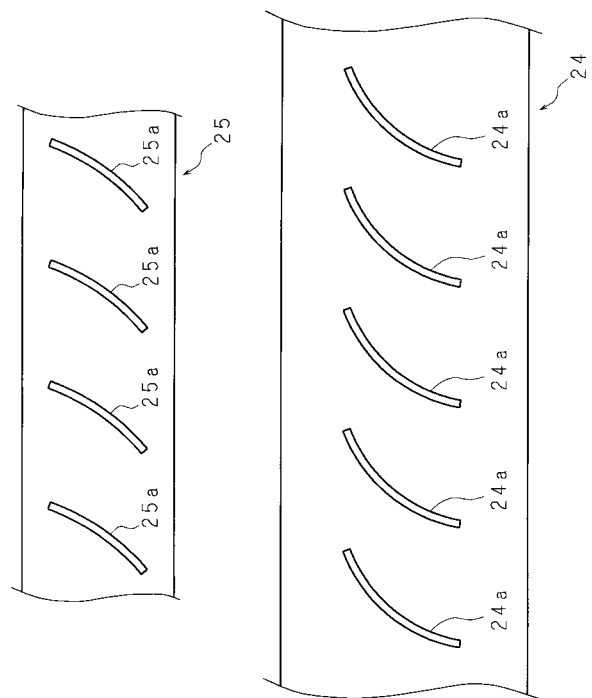
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

