

(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2017-180470

(P2017-180470A)

(43) 公開日 平成29年10月5日(2017.10.5)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
F O 4 D 25/08 (2006.01)	F O 4 D 25/08 3 O 5 G	3 H 1 3 O
F O 4 D 29/32 (2006.01)	F O 4 D 29/32 B	
F O 4 D 29/38 (2006.01)	F O 4 D 29/38 A	
F O 4 D 25/16 (2006.01)	F O 4 D 25/16	

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2017-113461 (P2017-113461)  
 (22) 出願日 平成29年6月8日(2017.6.8)  
 (62) 分割の表示 特願2016-135577 (P2016-135577)の分割  
 原出願日 平成26年3月7日(2014.3.7)

(71) 出願人 390010168  
 東芝ホームテクノ株式会社  
 新潟県加茂市大字後須田2570番地1  
 (74) 代理人 100080089  
 弁理士 牛木 護  
 (74) 代理人 100161665  
 弁理士 高橋 知之  
 (74) 代理人 100188994  
 弁理士 加藤 裕介  
 (72) 発明者 小林 昭彦  
 新潟県加茂市大字後須田2570番地1  
 東芝ホームテクノ株式会社内  
 (72) 発明者 熊木 彰  
 新潟県加茂市大字後須田2570番地1  
 東芝ホームテクノ株式会社内  
 最終頁に続く

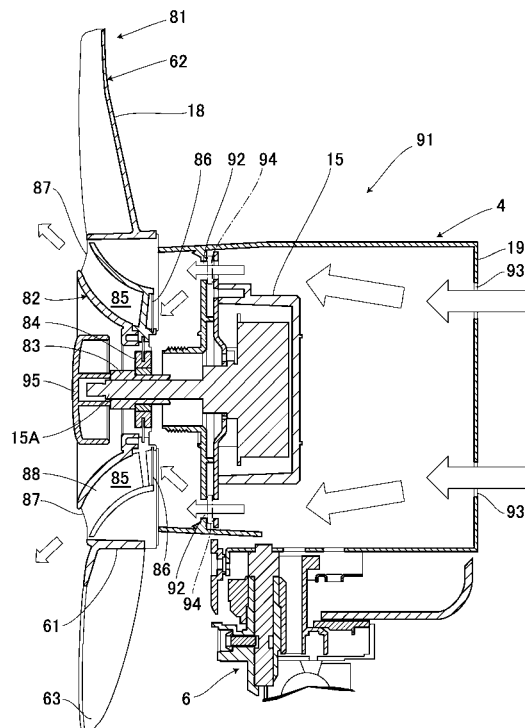
(54) 【発明の名称】 扇風機の羽根

(57) 【要約】

【課題】直進性のある風と広がりのある風を送風可能な扇風機の羽根を提供する。

【解決手段】本発明は、DCファンモータ15の回転軸15Aに取り付けられる回転ボス61と、回転ボス61を中心として、複数の翼18を放射状に設けてなる軸流型の羽根部62と、回転ボス61を中心として、羽根部62よりも直径が小さい斜流型或いは遠心型の羽根部82とを備え、回転時には、羽根部82により中心から斜め前方若しくは横方向に風を出し、羽根部62により外周部から直進の風を出す構成としたことにより、直進性のある風と広がりのある風を送風可能である。

【選択図】 図24



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

駆動源の回転軸に取り付けられる回転ボスと、  
前記回転ボスを中心として、複数の翼を放射状に設けてなる軸流型の第 1 羽根部と、  
前記回転ボスを中心として、前記第 1 羽根部よりも直径が小さい斜流型或いは遠心型の  
第 2 羽根部とを備え、

回転時には、前記第 2 羽根部により中心から斜め前方若しくは横方向に風を出し、前記  
第 1 羽根部により外周部から直進の風を出す構成としたことを特徴とする扇風機の羽根。

## 【請求項 2】

前記第 2 羽根部の吸気口を開閉する開閉手段を備え、

10

前記吸気口を閉じた場合には、前記羽根の全体から直進の風を出し、前記吸気口を開いた  
場合には、前記羽根の全体から広がる風を出す構成としたことを特徴とする請求項 1 記  
載の扇風機の羽根。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、回転する羽根によって風を発生させる扇風機の羽根に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来扇風機は、本体の転倒時などの安全性を確保するために、羽根と、その羽根を覆  
うガードとの間の距離を比較的広くすると共に、強度のある金属ワイヤーでガードを形成  
するのが主流であった。しかし、金属ワイヤーのガードでは、本体重量の軽減やコストを  
抑えた設計をすることができなかった。そこで特許文献 1 には、ガードを合成樹脂製とし  
た扇風機が開示されている。

20

## 【0003】

また従来扇風機は、羽根を回転させて風を人に向けて送っており、例えば引用文献 2  
には、広い範囲に均等な量の風を送り出すために、各々特定の傾斜角を有する複数の棧を  
、前ガードに備えた扇風機が開示されている。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

30

## 【0004】

【特許文献 1】特開 2004 - 353628 号公報

【特許文献 2】登録実用新案第 3179335 号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

上述した従来扇風機では、本体の転倒時に、回転する羽根が網状のガードに形成した  
隙間に入り込んで破損しないようにしなければならず、ガードを薄型化・小型化すること  
ができなかった。とりわけガードを合成樹脂製とした場合は、ガードそのものが金属ワイ  
ヤー製のものよりも変形しやすく、ガードの薄型化や小型化はさらに困難であった。

40

## 【0006】

また、ガードを構成する前ガードと後ガードとの固定方法は、磁石を利用したものや、  
後ガードに前ガードをねじ込むものが知られている。しかし、本体の転倒時に後ガードか  
ら前ガードが外れやすく、清掃時や収納時に前ガードと後ガードとの分解が難しいなど  
の問題がある。

## 【0007】

また、引用文献 2 に示す扇風機では、前ガードの棧形状に工夫がなされているものの、  
羽根やガードの形状は固定されており、羽根の回転速度を変えて風の強弱を変更すること  
しかできない。つまり従来扇風機は、風の強弱を切替えるだけで、広範囲に送る風、も  
しくは直線性の風の切換えはできず、人に対して広がる風と、部屋の循環に適した直進性

50

のある遠くまで届くような風との切替えができないという問題がある。

【0008】

さらに、従来の扇風機は送風のために軸流ファンを用いており、製造性がよく安価にするため、4枚羽根や、5枚羽根や、7枚羽根などの軸流ファンが多く使用されている。しかし、この種の軸流ファンでは風を軸方向にしか出すことができず、風を広げて送り出すことができないため、本体に設けた首振り機構を運転させて、広がりのある風を供給するしかなかった。

【0009】

本発明の第1の目的は、ガードとしての軽量化やコスト低減を図りつつ、ガード全体の強度を確保して、転倒時における安全性を高めた扇風機を提供することにある。

10

【0010】

また、本発明の第2の目的は、広がる風と直進性の風を切替えて送り出すことが可能な扇風機を提供することにある。

【0011】

また、本発明の第3の目的は、首振り機構を用いずに、直進性のある風と広がりのある風を実現できる扇風機の羽根を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0012】

請求項1の発明は、駆動源の回転軸に取り付けられる回転ボスと、前記回転ボスを中心として、複数の翼を放射状に設けてなる軸流型の第1羽根部と、前記回転ボスを中心として、前記第1羽根部よりも直径が小さい斜流型或いは遠心型の第2羽根部とを備え、回転時には、前記第2羽根部により中心から斜め前方若しくは横方向に風を出し、前記第1羽根部により外周部から直進の風を出す構成となっている。

20

【0013】

請求項2の発明は、前記第2羽根部の吸気口を開閉する開閉手段を備え、前記吸気口を閉じた場合には、前記羽根の全体から直進の風を出し、前記吸気口を開いた場合には、前記羽根の全体から広がる風を出す構成となっている。

【発明の効果】

【0014】

請求項1の発明によれば、扇風機の羽根として、形態の異なる2種類の羽根部を組み合わせることで、首振り機構をわざわざ用いなくても、直進性のある風と広がりのある風を一つの羽根で実現することが可能になる。

30

【0015】

請求項2の発明によれば、開閉手段を用いて第2羽根部の吸気口を開閉することで、羽根の全体から直進性のある風と、広がりのある風の何れかを切替えて送り出すことができる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の第1実施例における扇風機本体の全体斜視図である。

【図2】同上、扇風機本体の正面図である。

40

【図3】同上、扇風機本体の右側面図である。

【図4】同上、扇風機本体の平面図である。

【図5】同上、送風部を傾けた状態の扇風機本体の右側面図である。

【図6】同上、扇風機本体の斜め前方から見て、後ガードから前ガードを外した状態の要部斜視図である。

【図7】同上、扇風機本体の斜め後方から見て、化粧蓋を含む前ガードとリブ部材の要部斜視図である。

【図8】同上、後ガード単体の正面から見た透視図である。

【図9】同上、化粧蓋を含む前ガード単体の正面から見た透視図である。

【図10】同上、リブ部材単体の背面から見た透視図である。

50

【図 1 1】同上、後ガードとファンとの位置関係を示す要部の正面から見た透視図である。

【図 1 2】同上、後ガードとファンとの位置関係を示す要部の正面から見た透視図である。

【図 1 3】本発明の第 2 実施例における扇風機本体の正面図である。

【図 1 4】同上、扇風機本体の右側面図である。

【図 1 5】本実施例のファンガードを説明する要部の斜視図である。

【図 1 6】本実施例において、ファンの回転方向に対する棧の形状の違いと、風速分布との関係を示したグラフである。

【図 1 7】第 2 実施例の変形例として、前ガード組立て体を正面から見た図である。

【図 1 8】同上、図 1 7 の前ガード組立て体を背面から見た図である。

【図 1 9】同上、図 1 7 や図 1 8 とは異なる棧の形状で、前ガード組立て体を正面から見た図である。

【図 2 0】同上、図 1 9 の前ガード組立て体を背面から見た図である。

【図 2 1】本発明の第 3 実施例におけるファンの正面図である。

【図 2 2】同上、ファンの背面図である。

【図 2 3】同上、ファンの斜視図である。

【図 2 4】同上、ファンを含む扇風機本体の要部縦断面図である。

【図 2 5】同上、軸流羽根のファンについて、風の流れを線で示した図である。

【図 2 6】同上、軸流羽根と斜流羽根のファンについて、風の流れを線で示した図である。

【図 2 7】同上、軸流羽根のファンと、軸流羽根と斜流羽根のファンについて、羽根近傍の風の流れを解析した結果を矢印で示した図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、添付図面を参照しつつ、本発明における扇風機の好ましい実施例について、添付図面を参照しながら詳細に説明する。なお、各実施例で同一の部分には同一の符号を付し、その共通する箇所の説明は重複を避けるため極力省略する。

【実施例 1】

【0018】

図 1 ~ 図 5 は本発明の第 1 実施例における扇風機本体 1 の外観を示している。これらの各図において、2 は室内の床面などに載置されるベース、3 はベース 2 から上方に向かう支柱、4 は風を送り出す羽根部としての送風部で、支柱 3 の上端部と送風部 4 との間には、送風部 4 を任意の方向に首振り運動させるための首振り装置 6 が装備される。ベース 2 は、その外形が平面視でほぼ円形をなす扁平状に形成され、前方上面には複数のキーやボタンによる操作体の他に、LED などの表示体を備えた操作パネル 8 が設けられる。また支柱 3 は、首振り装置 6 を含めた送風部 4 を昇降させる昇降装置をなすもので、ベース 2 の後方上面から垂直に延びる筒状の支柱基部 1 1 と、この支柱基部 6 の内側に上下摺動自在に組み付けられた摺動杆 1 2 とからなり、支柱基部 1 1 の上部後方に設けたロック釦 1 3 を、図示しない弾性体の付勢力に抗して押動することにより、支柱基部 1 1 と摺動杆 1 2 との係合が解除されて、送風部 4 や首振り装置 6 を支持する摺動杆 1 2 が、支柱基部 1 1 に対して上下に摺動するようになっている。なお、上記各図には示していないが、扇風機本体 1 には遠隔操作体としてのリモコン送信機を別体で備えており、これらの扇風機本体 1 とリモコン送信機とにより、本実施例における扇風機が構成される。

【0019】

送風部 4 は、駆動源としてのモータに相当する DC (直流) ファンモータ 1 5 と、この DC ファンモータ 1 5 により回転駆動される羽根としてのファン 1 6 と、ファン 1 6 を覆う網状のガードとしてのファンガード 1 7 とからなる。ファン 1 6 は、DC ファンモータ 1 5 の前方に突出した回転軸 (図示せず) に取付け固定され、複数の翼 1 8 を放射状に配置して構成される。また、送風部 4 の DC ファンモータ 1 5 と首振り装置 6 の全体は、前

10

20

30

40

50

側を開口した駆動部カバー 19 により覆われており、この駆動部カバー 19 の開口周縁にファンガード 17 が取り付けられる。本実施例では、特に送風部 4 の駆動源として AC (交流) モータではなく、DC ファンモータ 15 を採用しているため、この DC ファンモータ 15 に供給するパルス駆動信号のデューティを制御することで、ファン 16 の回転数を任意に可変することができる。また、本実施例では図示しないが、送風部 4 の静音化対策として、DC ファンモータ 15 とファン 16 との連結部分には、ゴムなどの弾性部材がダンパーとして設けられる。

#### 【0020】

次に、上述したファンガード 17 のより詳細な構成を、図 6 ~ 図 10 に基づき説明する。なお、図 1 ~ 図 5 に示す同一実施例の扇風機本体 1 とは、形状が異なる部位も認められるが、特に説明がない限り、同一符号では同一機能を有するものとみなす。

10

#### 【0021】

図 6 ~ 図 10 の各図において、ファンガード 17 は、駆動部カバー 19 の前部に取付け固定される後ガード 21 と、後ガード 21 の前面開口を塞ぐように配設される前ガード 22 と、前ガード 22 を保持した状態で、後ガード 21 に取付け固定される環形のリブ部材 23 とにより構成される。

#### 【0022】

後ガード 21 は、プラスチックなどの合成樹脂製で、ファン 16 の後面に対向する円形の基部 24 と、基部 24 の外周端から前方に延びており、ファン 16 の外周部に対向する中空円筒形の周縁部 25 とからなる。基部 24 は、その中心に DC ファンモータ 15 の回転軸を挿通する孔 26 が設けられており、孔 26 を取り囲んで駆動部カバー 19 との位置決め部 27 が設けられている。位置決め部 27 には複数の孔が形成され、何れも図示しないが、駆動部カバー 19 の前面に突設した複数のピンを、位置決め部 27 の孔に差し込んだ状態で、孔 26 から前方に突出した駆動部カバー 19 の雄ねじ部に、別部品である締め付けリングを螺着することにより、駆動部カバー 19 に対して所定の位置で後ガード 21 を取付け固定できるようになっている。

20

#### 【0023】

基部 24 はさらに、後ガード 21 の正面方向から見て、位置決め部 27 の外周から周縁部 25 に向けて放射状に延びるように設けられ、互いに適宜間隔を有して配置される複数の骨部 28 と、各骨部 28 とほぼ垂直に交差するように配置される環形の当接部 29 と、当接部 29 の外周側にあつて、各骨部 28 の外周端部を連結する環形の連結部 30 とを備えている。この中で、骨部 28 や当接部 29 は、板状、棒状または線状をなし、特に当接部 29 は、ファン 16 に対向する前面を、全体で凹凸のない平坦状に形成している。骨部 28 は正面から見て直線状ではなく、曲線状に形成されていても構わない。

30

#### 【0024】

周縁部 25 は、後ガード 21 の前端部を形成する環形の連結部 31 と、後ガード 21 の前後方向に沿って、その一端と他端が連結部 30、31 にそれぞれ連結して直線状に設けられ、互いに適宜間隔を有して配置される複数の骨部 32 とを備えている。また、周縁部 25 の一端と下端に相当する上端と下端には、それぞれ孔を有する上嵌合部 33 と下嵌合部 34 が設けられる。後ガード 21 の開口縁部に位置する連結部 31 の前端側には、後端側よりも肉薄な舌片 35 がほぼ全周に渡って形成される。また、連結部 31 の内面には、所定の間隔を有して複数の嵌合リブ 36 が突設される。

40

#### 【0025】

前ガード 22 は、ファン 16 の前面に対向して、その大部分が直線状の骨部 41 と、環形状の外周部 42 とからなる金属製のワイヤーを接合して構成され、後ガード 21 の正面方向から見て、前ガード 22 の中心部には、合成樹脂製の蓋 43 を取付けるための中空な円板 44 が設けられる。複数本の骨部 41 は、金属製の円板 44 の外周から、外周部 42 に向けて放射状に延びるように設けられ、互いに適宜間隔を有して配置される。

#### 【0026】

リブ部材 23 は、プラスチックなどの合成樹脂製で、後方に突出した仕切り壁 45 を共

50

通の壁部として、仕切り壁 4 5 の外周側に形成した断面 U 字状の第 1 嵌合部 4 6 と、仕切り壁 4 5 の内周側に形成した断面 L 字状の第 2 嵌合部 4 7 を備えている。第 1 嵌合部 4 6 は、後ガード 2 1 の舌片 3 5 が嵌合可能な形状を有しており、前記嵌合リブ 3 6 に対応して仕切り壁 4 5 の適所には、第 1 嵌合部 4 6 に向けて突出する複数の受け部 4 8 が一体に形成される。この受け部 4 8 は、後ガード 2 1 の舌片 3 5 にリブ部材 2 3 の第 1 嵌合部 4 6 を押し込むようにして、リブ部材 2 3 を後ガード 2 1 に装着する途中で、後ガード 2 1 の内側に位置する嵌合リブ 3 6 に当接し、そこからさらに後ガード 2 1 側にリブ部材 2 3 を押し込むと、嵌合リブ 3 6 が受け部 4 8 を乗り越えて、リブ部材 2 3 が後ガード 2 1 の内側で嵌合するように構成されている。

【 0 0 2 7 】

一方、リブ部材 2 3 の第 2 嵌合部 4 7 は、後ガード 2 1 にリブ部材 2 3 を装着した時に、後ガード 2 1 の周縁部 2 5 よりも内周側で、前ガード 2 2 の外周部 4 2 に接して保持するように設けられており、前ガード 2 2 を第 2 嵌合部 4 7 に装着したときの抜け止め部として、仕切り壁 4 5 の適所には、第 2 嵌合部 4 7 に向けて複数の突起 4 9 が形成される。

【 0 0 2 8 】

その他、リブ部材 2 3 の上端には、後ガード 2 1 の上嵌合部 3 3 に嵌合可能なリブ 5 1 が、リブ部材 2 3 と一体的に設けられると共に、リブ部材 2 3 の下端には、後ガード 2 1 との外れ防止のために、後ガード 2 1 の下嵌合部 3 4 に嵌合可能なクリップ 5 2 が、リブ部材 2 3 と別部材で設けられる。クリップ 5 2 は、リブ部材 2 3 に形成されたヒンジ部 5 3 に回動自在に取付けられ、リブ部材 2 3 のリブ 5 1 を後ガード 2 1 の上嵌合部 3 3 に嵌合させた後、リブ部材 2 3 の第 1 嵌合部 4 6 に後ガード 2 1 の舌片 3 5 を完全に嵌合させた状態で、クリップ 5 2 を後ガード 2 1 の周縁部 2 5 に向けて回動操作することで、クリップ 5 2 を後ガード 2 1 の下嵌合部 3 4 に掛止できるようになっている。

【 0 0 2 9 】

次に、ファン 1 6 とファンガード 1 7 との位置関係について、図 1 1 や図 1 2 を参照して説明する。これらの各図において、本実施例のファン 1 6 は、DC ファンモータ 1 5 の回転軸がその中心に取付け固定される回転ボス 6 1 と、プロペラ形状をなす軸流型の羽根部 6 2 として、回転ボス 6 1 を中心に放射状に配置される複数の翼 1 8 とにより構成される。各翼 1 8 は同一形状をなし、ファン 1 6 の回転方向 S に対して、翼 1 8 の前側外周には、風を切り始める鋭角状の前縁部 6 3 が形成される。そしてここでは特に、ファン 1 6 の先端部となる前縁部 6 3 の回転軌跡に一致するように、ファン 1 6 に対向して平坦面を有する当接部 2 9 が、後ガード 2 1 の基部 2 4 に設けられており、回転するファン 1 6 がどの位置にあっても、その前縁部 6 3 は当接部 2 9 の平坦面と向かい合っている。

【 0 0 3 0 】

そして、上記構成の扇風機では、操作パネル 8 や付属のリモコンを操作して、運転の開始を指示すると、DC ファンモータ 1 5 への電力供給によってファン 1 6 が所定の回転方向 S に回転し、ファンガード 1 7 を通して送風部 4 から送風が行なわれる。この扇風機の運転中に、ベース 2 が床面から離れて扇風機本体 1 が転倒すると、送風部 4 に外力が加わって、DC ファンモータ 1 5 と弾性部材 6 8 を介して連結されたファン 1 6 や、合成樹脂製の後ガード 2 1 が変形してたわんだりする。しかし、仮に回転するファン 1 6 が後ガード 2 1 に接触した場合でも、ファン 1 6 の先端部に相当する前縁部 6 3 は、どの位置にあっても後ガード 2 1 の基部 2 4 に設けられた当接部 2 9 の平坦面に当たって、隣り合う骨部 2 8 , 2 8 の間に形成された隙間には入り込まず、ファン 1 6 は破損しない。そのため、後ガード 2 1 を合成樹脂製とした場合であっても、ファン 1 6 とファンガード 1 7 との隙間をより狭くすることができ、扇風機本体 1 のファンガード 1 7 を薄型化および小型化することが可能になる。

【 0 0 3 1 】

次に、ファンガード 1 7 の分解および組立の手順について説明する。図 1 ~ 図 5 に示す扇風機の完成状態からファンガード 1 7 を分解するには、先ず、ヒンジ部 5 3 に枢着されるクリップ 5 2 を手動操作して手前側に起こし、リブ部材 2 3 の下側で、クリップ 5 2 と

10

20

30

40

50

後ガード 2 1 の下嵌合部 3 4 との掛止状態を解除する。次いで、後ガード 2 1 の内側に突設した嵌合リブ 3 6 と、リブ部材 2 3 の仕切り壁 4 5 に設けた受け部 4 8 との嵌合を解除するために、ファンガード 1 7 の下側からリブ部材 2 3 を手前に引っ張るように力を加える。そして、リブ部材 2 3 の第 1 嵌入部 4 6 から後ガード 2 1 の舌片 3 5 が概ね離脱した時点で、リブ部材 2 3 に上向きの力を加えると、リブ部材 2 3 のリブ 5 1 と後ガード 2 1 の上嵌合部 3 3 との嵌合が外れ、前ガード 2 2 を装着したリブ部材 2 3 を後ガード 2 1 から分離させることが可能になる。そこからさらに、前ガード 2 2 の外周部 4 2 とリブ部材 2 3 の突起 4 9 との嵌合を解除するような力を加えることで、前ガード 2 2 とリブ部材 2 3 とを分離させることが可能になる。

【 0 0 3 2 】

一方、ファンガード 1 7 の組立時の手順は分解時と逆になる。先ず、リブ部材 2 3 の後側から、前ガード 2 2 の外周部 4 2 がリブ部材 2 3 の突起 4 9 を乗り越えるような力を前ガード 2 2 に加え、前ガード 2 2 をリブ部材 2 3 の第 2 嵌入部 4 7 に装着する。このときの金属製の前ガード 2 2 は、前ガード 2 2 よりも弾性に富む合成樹脂製のリブ部材 2 3 の補強部材として作用する。

【 0 0 3 3 】

次いで、リブ部材 2 3 の上側で、リブ部材 2 3 のリブ 5 1 と後ガード 2 1 の上嵌合部 3 3 とを嵌合させ、リブ部材 2 3 の上側から、リブ部材 2 3 の第 1 嵌入部 4 6 を後ガード 2 1 の舌片 3 5 に押し込むようにして、そのリブ部材 2 3 に力を加える。こうして、リブ部材 2 3 を後ガード 2 1 に装着する途中で、後ガード 2 1 の内側に設けた嵌合リブ 3 6 にリブ部材 2 3 の受け部 4 8 が当接するが、そこからさらにリブ部材 2 3 を後ガード 2 1 側に押し込むと、嵌合リブ 3 6 が受け部 4 8 を乗り越えて、リブ部材 2 3 が後ガード 2 1 の内側で嵌合する。そして、最後にクリップ 5 2 を後ガード 2 1 の周縁部 2 5 に向けて手で回動操作するだけで、クリップ 5 2 が後ガード 2 1 の下嵌合部 3 4 に掛止され、前ガード 2 2 を含むリブ部材 2 3 が後ガード 2 1 から外れるのを簡単に防ぐことができる。

【 0 0 3 4 】

本実施例のファンガード 1 7 は、前ガード 2 2 を金属ワイヤー製とし、後ガード 2 1 を合成樹脂製としたことにより、ファンガード 1 7 として形状の自由度を高めつつ、軽量化やコスト低減を図っている。しかし、後ガード 2 1 は金属製のものよりも強度がなく、変形しやすいので、従来の磁石やねじ込みによる前ガード 2 2 との固定方法では、扇風機本体 1 の転倒時に後ガード 2 1 から前ガード 2 2 が簡単に外れてしまう。

【 0 0 3 5 】

そこで本実施例では、前ガード 2 2 の金属ワイヤー部である外周部 4 2 が内側に接して保持されるようなリブ部材 2 3 を設け、前ガード 2 2 により補強されたリブ部材 2 3 を、後ガード 2 1 の内側に嵌合させる。これにより、後ガード 2 1 の外側から力が加わった場合でも、リブ部材 2 3 を介して前ガード 2 2 が受け止めて、内側への変形を防止することができ、ファンガード 1 7 全体の強度を確保して、仮に扇風機本体 1 が転倒した場合でも、その安全性を高くすることが可能になる。

【 0 0 3 6 】

また上記構成では、後ガード 2 1 の上嵌合部 3 3 と嵌合するリブ 5 1 を、リブ部材 2 3 の上端に設ける一方で、後ガード 2 1 との外れ防止のためのクリップ 5 2 を、リブ部材 2 3 の下端に設けている。そのため、リブ部材 2 3 に設けたリブ 5 1 を後ガード 2 1 の上嵌合部 3 3 に嵌合させ、リブ 5 1 の反対側でクリップ 5 2 によりリブ部材 2 3 と後ガード 2 1 とを係止固定することができ、扇風機本体 1 の転倒時に、前ガード 2 2 を含むリブ部材 2 3 と後ガード 2 1 とを容易に外れないようにすることができる。また、清掃時や収納時などにクリップ 5 2 を操作すれば、後ガード 2 1 とリブ部材 2 3 との嵌合を簡単に解除でき、後ガード 2 1 と前ガード 2 2 とを容易に分解することができる。

【 0 0 3 7 】

さらにファンガード 1 7 は、後ガード 2 1 の周縁部 2 5 の開口端に、他の部位よりも肉薄な舌片 3 5 を形成し、リブ部材 2 3 に形成した断面 U 字状の第 1 嵌入部 4 6 に後ガード

10

20

30

40

50

21の舌片35を嵌合させることで、リブ部材23を後ガード21に装着する構成となっている。そのため、後ガード21の中で特に変形しやすい円筒状の周縁部25を、第1嵌入部46と舌片35との嵌合により効果的に補強でき、しかも後ガード21の周縁部25の外周面とリブ部材23の外周面とを面一にして、デザイン性を高めたファンガード17を提供できる。

【0038】

以上のように本実施例では、回転する羽根としてのファン16と、そのファン16を覆う網状の隙間を有するガードとしてのファンガード17とを、扇風機本体1に備えた扇風機において、ファンガード17は、ファン16の先端部に位置する前縁部63の回転軌跡に対向する箇所全周に、平坦面を有する当接部29を設けている。

10

【0039】

この場合、転倒時にファン16やファンガード17の後ガード21がたわみ変形して、ファンガード17にファン16が接触することがあっても、回転するファン16の先端はどの位置でも、当接部29に形成した平坦面に当接するので、ファンガード17の骨部28、28の間に形成される隙間にファン16が入り込むことはなく、ファン16は破損しない。したがって、ファン16とファンガード17との隙間が狭くてもファン16は破損せず、ファンガード17を薄型化および小型化することが可能になる。

【0040】

また本実施例では、ファン16を覆う網状のファンガード17を、前ガード22と後ガード21に分割可能な構成とした扇風機において、前ガード22は骨部41や外周部42からなる金属のワイヤーとする一方で、後ガード21は合成樹脂として構成し、前ガード22が内接するリブ部材23を設け、後ガード21の強度を確保するために、リブ部材23が後ガード21の内側に嵌合する構成となっている。

20

【0041】

この場合、後ガード21を合成樹脂製にすることで、ファンガード17としての軽量化やコスト低減を図ることができ、また、金属のワイヤーからなる前ガード22にリブ部材23を設け、このリブ部材23を後ガード21の内側に嵌合させて、外力による後ガード21の変形を防止することで、ファンガード17全体の強度を確保して、扇風機本体1の転倒時における安全性を高くすることができる。

【0042】

さらに本実施例では、リブ部材23の一端である上端に後ガード21と嵌合するリブ51を設け、リブ部材23の他端に、後ガード21との外れ防止のためのクリップ52を設けている。

30

【0043】

この場合、リブ部材23に設けたリブ51を後ガード21に嵌合させ、リブ51の反対側でクリップ52を用いてリブ部材23と後ガード51とを係止固定することで、扇風機本体1の転倒時に前ガード22と後ガード21とを容易に外れないようにすることができる。また、清掃時や収納時にクリップ52を回動操作して、後ガード21とリブ部材23との嵌合を解除するだけで、前ガード22と後ガード21とを容易に分解することができる。

40

【実施例2】

【0044】

図13～図15は本発明の第2実施例における扇風機本体71の外観を示している。ここでは、第1実施例のリブ部材23に代わる合成樹脂製の送風切替えユニット72が設けられ、この送風切替えユニット72に第1実施例で説明した金属製の前ガード22を装着して構成される前ガード組立て体73が、後ガード21の前端開口に対してリバーシブルに着脱可能に設けられている。そして、前ガード組立て体73と後ガード21とにより、ガードとなるファンガード74が構成される。また、後ガード21の周縁部25に形成された骨部32は、ファンガード74の前後方向ではなく周方向に沿って、それぞれ適宜間隔を有して配置される。その他の構成は、第1実施例の扇風機本体1と共通している。

50

## 【 0 0 4 5 】

送風切替えユニット 7 2 は、前ガード 2 2 の外周部 4 2 を嵌合保持する中空円形の外周枠 7 5 と、外周枠 7 5 の中心に位置し、前ガード 2 2 の円板 4 4 に取付けられる円形基部 7 6 と、前ガード 2 2 の骨部 4 1 に対向し、円形基部 7 6 の外周から外周枠 7 5 に向けて、渦巻き状の隙間を形成するように配置された複数の曲線形の棧 7 7 とにより構成される。従って、本実施例における前ガードとは、実質的に前ガード 2 2 や棧 7 7 を含む前ガード組立て体 7 3 となる。

## 【 0 0 4 6 】

そして本実施例では、操作パネル 8 や付属のリモコンを操作して、運転の開始を指示すると、DC ファンモータ 1 5 への電力供給によってファン 1 6 が所定の回転方向 S に回転し、後ガード 2 1 を通してファン 1 6 の後方から吸い込まれた風が、ファン 1 6 の軸方向に沿って前方に流れ、前ガード組立て体 7 3 を通して送風部 4 から送風が行なわれる。

10

## 【 0 0 4 7 】

この場合、図 1 5 に示すように、棧 7 7 の基端から外周に向けた曲線形状が、ファン 1 6 の回転方向 S に対して逆方向となるように、前ガード組立て体 7 3 を後ガード 2 1 に装着すると、ファン 1 6 から前ガード組立て体 7 3 に向けて送り出された風が、棧 7 7 , 7 7 の間を通過する際にさほど拡散しなくなり、前ガード 2 2 の隙間を通して前ガード組立て体 7 3 の前方から直進性を有する風を送り出すことができる。一方、棧 7 7 の基端から外周に向けた曲線形状が、ファン 1 6 の回転方向 S に対して順方向となるように、前ガード組立て体 7 3 を後ガード 2 1 に装着すると、棧 7 7 , 7 7 の間を通過する際に拡がって、前ガード 2 2 の隙間を通して前ガード組立て体 7 3 の前方から拡散した風を送り出すことができる。つまりここでは、後ガード 2 1 に対して前ガード組立て体 7 3 をリバーシブルに着脱可能にする手段が、棧 7 7 の形状をファン 1 6 の回転方向 S に対して順方向と逆方向に切替える切替え手段として設けられている。

20

## 【 0 0 4 8 】

図 1 6 は、前ガード組立て体 7 3 に設けた渦巻き状リブとしての棧 7 7 の形状を、ファン 1 6 の回転方向 S に対して順方向に向けた「渦巻き右方向（ファン回転方向）」の場合と、ファン 1 6 の回転方向 S に対して順方向に向けた「渦巻き右方向（ファン回転逆方向）」の場合に、扇風機本体 1 の前方 6 0 c m で、ファン 1 6 の中心からの測定距離で風速がどのように分布しているのかをグラフで示している。この測定結果から、「渦巻き右方向（ファン回転方向）」の場合には、「渦巻き右方向（ファン回転逆方向）」の場合よりも、風が拡散して送り出されているのがわかる。

30

## 【 0 0 4 9 】

また、図 1 7 ~ 図 2 0 は、別な変形例の前ガード組立て体 7 3 を示している。ここでの前ガード組立て体 7 3 は、棧 7 7 の形状をファン 1 6 の回転方向 S に対して順方向と逆方向に切替える切替え手段として、各棧 7 7 の基端と先端が、それぞれ円形基部 7 6 と外周枠 7 5 に回動自在に取付けられていると共に、蓋 4 3 と円形基部 7 6 が同軸で回動可能に取付けられており、蓋 4 3 を回動操作するのに伴い、棧 7 7 の曲線形状が変化するように構成されている。

## 【 0 0 5 0 】

そしてこの変形例では、図 1 7 や図 1 8 に示すように、棧 7 7 の基端から外周に向けた曲線形状が、ファン 1 6 の回転方向 S に対して順方向となるように、蓋 4 3 を手動で回動操作すると、ファン 1 6 から前ガード組立て体 7 3 に向けて送り出された風が、棧 7 7 , 7 7 の間を通過する際に拡がって、前ガード 2 2 の隙間を通して前ガード組立て体 7 3 の前方から拡散した風を送り出すことができる。一方、図 1 9 や図 2 0 に示すように、棧 7 7 の基端から外周に向けた曲線形状が、ファン 1 6 の回転方向 S に対して逆方向となるように、蓋 4 3 を手動で回動操作すると、ファン 1 6 から前ガード組立て体 7 3 に向けて送り出された風が、棧 7 7 , 7 7 の間を通過する際にさほど拡散しなくなり、前ガード 2 2 の隙間を通して前ガード組立て体 7 3 の前方から直進性を有する風を送り出すことができる。また、このような風の切替えは、ファンガード 7 4 の外側から蓋 4 3 を操作するだけ

40

50

で可能になるため、後ガード 21 から前ガード組立て体 73 を着脱する手間も省ける。

【0051】

以上のように本実施例では、回転するファン 16 と、ファン 16 を覆う網状のガードであるファンガード 74 とを備えた扇風機において、ファンガード 74 は、ファン 16 の前面に対向して配置される前ガード組立て体 73 に複数の同一形状の棧 77 を設けており、棧 77 の曲線形状を、ファン 16 の回転方向 S に対して順方向と逆方向に切替える切替え手段を備えている。

【0052】

この場合、ファン 16 の回転速度を変えて風の強弱を変更するのではなく、前ガード組立て体 73 に設けた棧の形状を切替え手段によって切替えることで、棧 77 の形状がファン 16 の回転方向 S に対して順方向に向いている場合は、前ガード組立て体 73 で風を拡散して広がる風を送り出すことができ、また棧 77 の形状がファン 16 の回転方向 S に対して逆方向に向いている場合は、前ガード組立て体 73 から直進性の風を送り出すことが可能になる。従って、扇風機として広がる風と直進性の風を切替えて送り出すことが可能になる。

【実施例 3】

【0053】

図 21 ~ 図 23 は、本発明の第 3 実施例におけるファン 81 の外観を示している。ここでのファン 81 は、第 1 実施例で説明した羽根部 62 を軸流型の第 1 羽根部とし、これとは別な斜流型の第 2 羽根部として、羽根部 62 よりも直径の小さな羽根部 82 を組み合わせ 20 せた構成を有している。回転ボス 61 の中心には、DC ファンモータ 15 の回転軸 15A (図 24 を参照) と連結する金属製の連結部 83 が、ゴム製のダンパーとなる弾性部材 84 を介してファン 81 に取付け固定される。また、連結部 83 を取り囲むようにして、回転ボス 61 には複数の風洞 85 を有する羽根部 82 が配設される。

【0054】

羽根部 82 の各風洞 85 は何れも同一形状で、回転ボス 61 の後面に吸気口 86 を有すると共に、回転ボス 61 の前面に排気口 87 を有し、吸気口 86 よりも排気口 87 がファン 81 の外周側に、且つファン 81 の回転方向 S に対して逆方向に配置されている。また、隣り合う風洞 85, 85 を区画する翼 88 は、ファン 81 の回転方向 S に対して順方向に膨出しているのに対し、プロペラ形状をなす羽根部 62 の翼 18 は、ファン 81 の回転 30 方向 S に対して逆方向に膨出している。ここでの羽根部 82 は、軸方向に吸い込んだ空気を斜め前方に送り出す斜流型ファンの形態を有するが、軸方向に吸い込んだ空気を横方向 (遠心方向) に送り出す遠心型ファンの形態を有していてもよい。

【0055】

図 24 は、上述したファン 81 を含む扇風機本体 91 の要部の縦断面図である。同図において、駆動部カバー 19 の前面と後面は、送風部 4 のファン 81 の後方から羽根部 82 の吸気口 86 に空気を取り入れるための通気口 92, 93 がそれぞれ設けられる。また 94 は、羽根部 82 の吸気口 86 を開閉するために、この吸気口 86 に対向して配置された通気孔 92 の開閉を切替える開閉手段としてのシャッターである。このシャッター 94 は、手動もしくは電動で動作が可能であり、本実施例では駆動部カバー 19 の内部で移動可能に設けられているが、吸気口 86 への空気の進入を可能にし、または遮断するものであれば、どのような構造でどの位置に設けられていても構わない。ここでは、斜流型の送風部 82 が駆動部カバー 19 の前面に対向して配置される一方で、軸流型の送風部 62 は駆動部カバー 19 の外方に配置される。その他、95 は DC ファンモータ 15 の回転軸 15A に螺着して、ファン 81 を回転軸 15A に取付け固定されるスピナーである。

【0056】

そして本実施例では、操作パネル 8 や付属のリモコンを操作して、運転の開始を指示すると、DC ファンモータ 15 への電力供給によってファン 81 が所定の回転方向 S に回転し、ファン 81 の後方から羽根部 62 に吸い込まれた風が、ファン 81 の軸方向に沿って前方に流れ、直進性のある風が羽根部 62 から送り出される。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 5 7 】

ここで、通気口 9 2 を開放する位置にシャッター 9 4 が移動していると、図 2 4 の白抜き矢印で示したように、ファン 8 1 の回転に伴って、通気口 9 3 から駆動部カバー 1 9 の内部を通り、別な通気口 9 2 から羽根部 8 2 の後方に形成された吸気口 8 6 へ向かう風の流れが、扇風機本体 1 の内部で形成される。これにより、羽根部 8 2 の吸気口 8 6 に吸い込まれた風は風洞 8 5 を通過し、ファン 8 1 の軸方向に対して斜め前方に流れ、羽根部 6 2 の排気口 8 7 から送り出され、羽根部 6 2 から送り出される風とぶつかって、広がりのある風を扇風機本体 1 の正面から提供することが可能になる。

## 【 0 0 5 8 】

それに対して、通気口 9 2 を閉じる位置にシャッター 9 4 が移動していると、図 2 4 の白抜き矢印で示した風の流れが遮断され、ファン 8 1 の羽根部 6 2 から直線性のある風だけが送り出される。したがって、シャッター 9 4 の切替え動作により、通気口 9 2 ひいては羽根部 8 2 の吸気口 8 6 を閉じた場合には、ファン 8 1 の全体から直進性のある風が送り出され、羽根部 8 2 の吸気口 8 6 を開いた場合には、ファン 8 1 の全体から横方向に広がる風を送り出すことができる。

10

## 【 0 0 5 9 】

図 2 5 は、第 1 実施例や第 2 実施例で説明した軸流型の羽根部 6 2 だけを有する軸流羽根のファン 1 6 について、当該ファン 1 6 からの風の流れを線で示している。また図 2 6 は、本実施例で説明した軸流型と斜流型の羽根部 6 2 , 8 2 を組み合わせた軸流羽根と斜流羽根のファン 8 1 について、当該ファン 8 1 からの風の流れを線で示している。

20

## 【 0 0 6 0 】

図 2 5 と図 2 6 を比較すると、図 2 5 に示すファン 1 6 は、その前面から直進性の強い風が送り出されていて、風の広がりさはほど認められないのに対し、図 2 6 に示すファン 8 1 は、その前面から比較的広がりのある風が送り出されているのがわかる。

## 【 0 0 6 1 】

図 2 7 は、実施例のファン 8 1 では、上述した軸流羽根のファン 1 6 と、軸流羽根と斜流羽根のファン 8 1 について、羽根近傍の風の流れと向きを矢印で示したものである。同図において、特に点線で囲んだ部分に着目すると、軸流羽根のファン 1 6 では、軸流型の羽根部 6 2 の中心部を通過した風が、ファン 1 6 の中心方向に向かって流れているため、ファン 1 6 の全体から直進性のある風が送り出されている。一方、軸流羽根と斜流羽根を有するファン 8 1 では、斜流型の羽根部 8 2 から吐出する風が、その外周に位置する軸流型の羽根部 6 2 からの風とぶつかり、ファン 8 1 の全体からワイドに広がる風が送り出されている。

30

## 【 0 0 6 2 】

以上のように、本実施例における扇風機の羽根としてのファン 8 1 は、駆動源であるモータ 1 5 の回転軸 1 5 A に取り付けられる回転ボス 6 1 と、その回転ボス 6 1 を中心として、複数の翼 1 8 を放射状に設けてなる軸流型の第 1 羽根部としての羽根部 6 2 と、回転ボス 6 1 を中心として、前記第 1 羽根部よりも直径が小さい斜流型或いは遠心型の第 2 羽根部としての羽根部 8 2 とを備え、ファン 8 1 の回転時には、羽根部 8 2 によりファン 8 1 の中心から斜め前方若しくは横方向に風を出し、羽根部 6 2 によりファン 8 1 の外周部から直進の風を出す構成となっている。

40

## 【 0 0 6 3 】

この場合、扇風機のファン 8 1 として、形態の異なる 2 種類の羽根部 6 2 , 8 2 を組み合わせることで、首振り機構となる首振り装置 6 をわざわざ用いなくても、直進性のある風と広がりのある風を一つのファン 8 1 で実現することが可能になる。

## 【 0 0 6 4 】

また本実施例のファン 8 1 は、羽根部 8 2 の吸気口 8 6 を開閉する開閉手段としてシャッター 9 4 を備え、吸気口 8 6 を閉じた場合には、ファン 8 1 の全体から直進の風を出し、吸気口 8 6 を開いた場合には、ファン 8 1 の全体から広がる風を出す構成となっている。

50

## 【 0 0 6 5 】

この場合、シャッター 9 4 を用いて羽根部 8 2 の吸気口 8 6 を開閉することで、ファン 8 1 の全体から直進性のある風と、広がりのある風の何れかを切替えて送り出すことができる。

## 【 0 0 6 6 】

なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々の変更可能である。例えば各実施例における技術的な特徴を適宜組み合わせた扇風機としてもよい。また、図示したファン 1 6 , 8 1 やファンガード 1 7 , 7 4 の形状はあくまでも一例で、同様の作用効果が発揮されるならば、適宜形状変更を行なっても構わない。

10

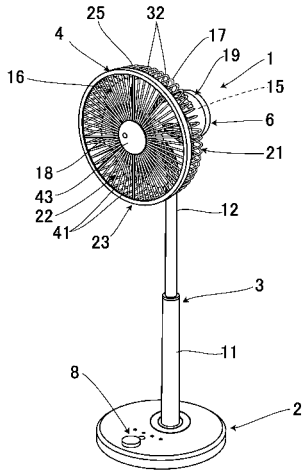
## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 6 7 】

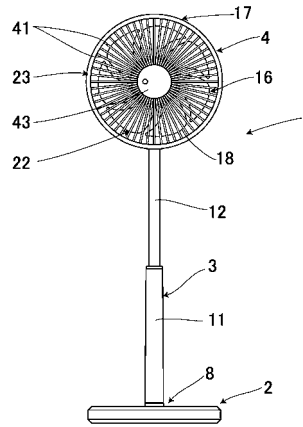
- 1 5 DCファンモータ（駆動源）
- 1 5 A 回転軸
- 1 6 , 8 1 ファン（羽根）
- 1 7 , 7 4 ファンガード（ガード）
- 1 8 翼
- 2 1 後ガード
- 2 2 前ガード
- 2 3 リブ部材
- 5 1 リブ
- 5 2 クリップ
- 6 1 回転ボス
- 6 2 羽根部（第 1 羽根部）
- 7 3 前ガード組立て体（前ガード）
- 7 7 棧
- 8 2 羽根部（第 2 羽根部）
- 8 6 吸気口
- 9 4 シャッター（開閉手段）

20

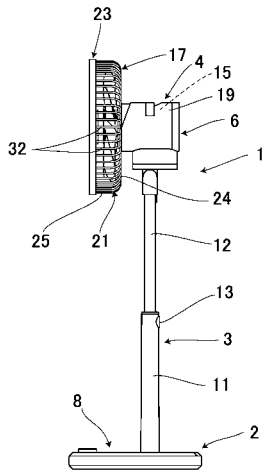
【 図 1 】



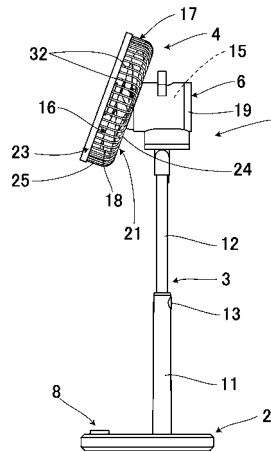
【 図 2 】



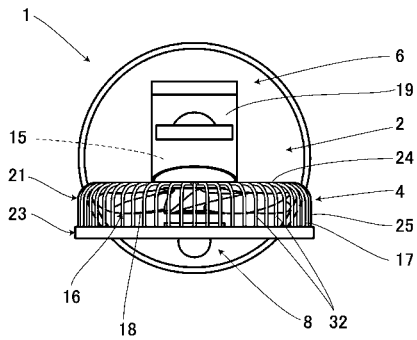
【 図 3 】



【 図 5 】

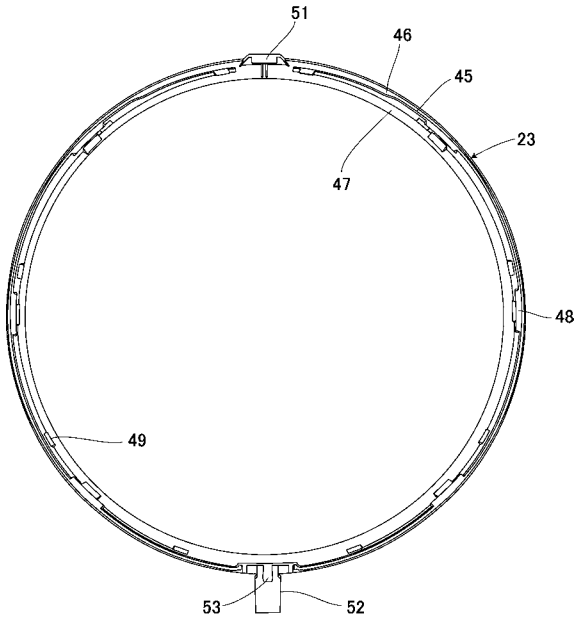


【 図 4 】

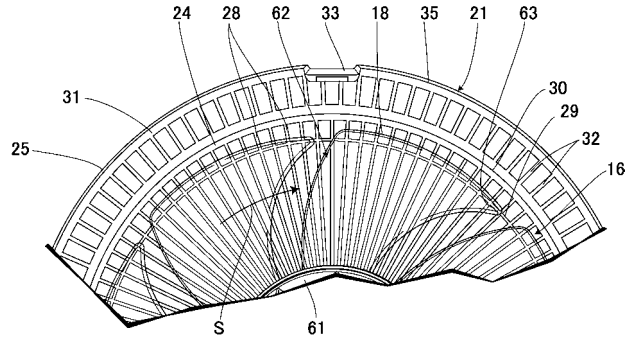




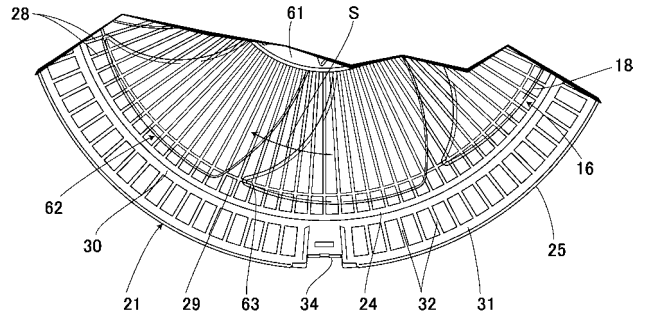
【図10】



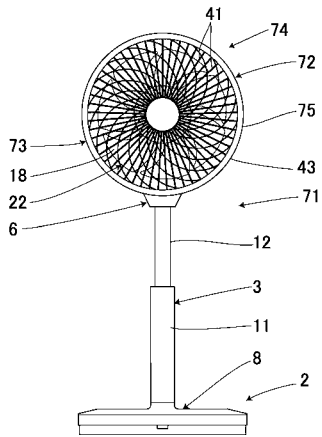
【図11】



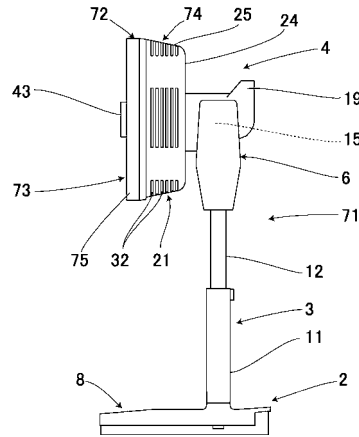
【図12】



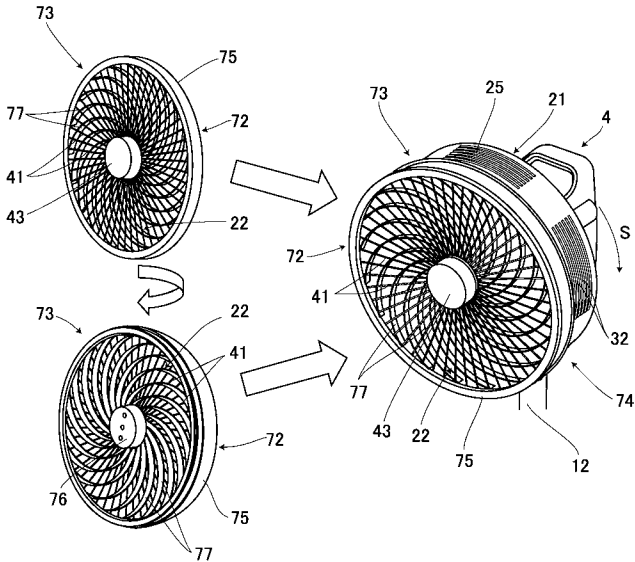
【図13】



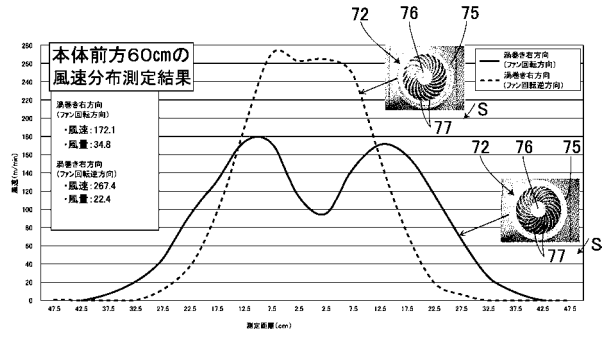
【図14】



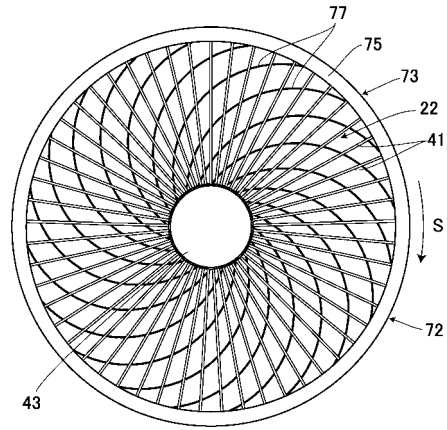
【図15】



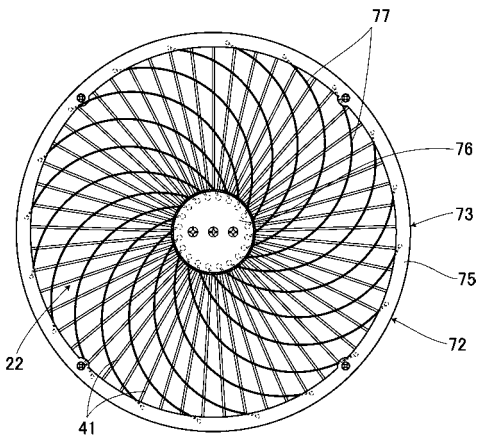
【図16】



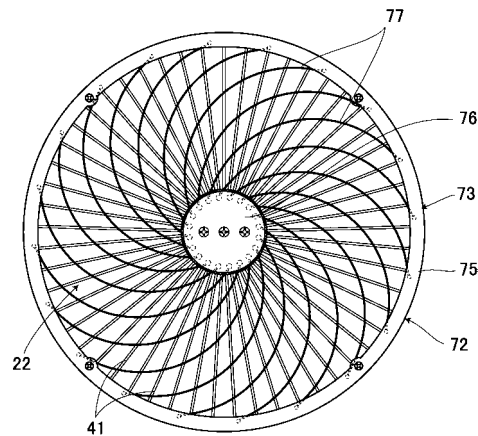
【図17】



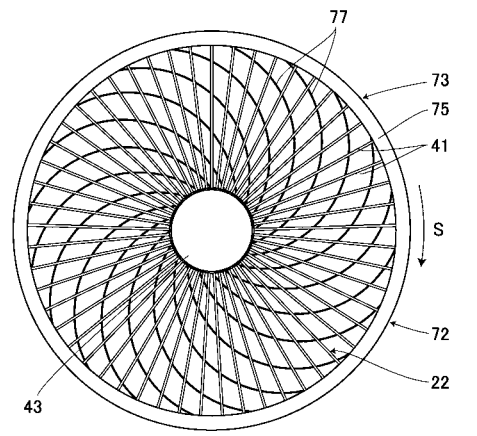
【図18】



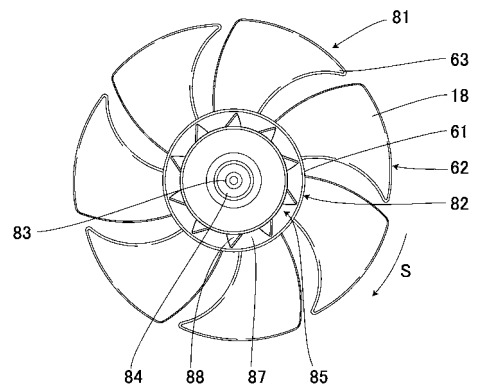
【図20】



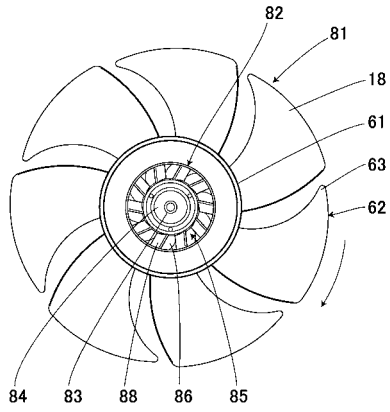
【図19】



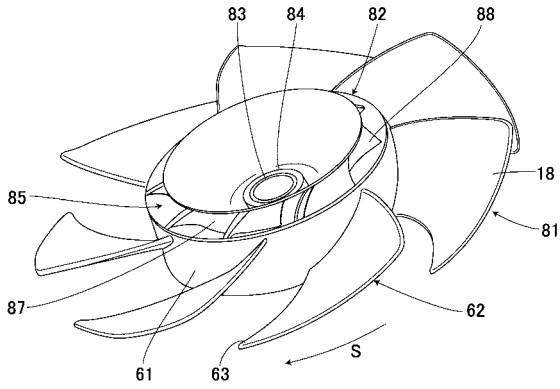
【図21】



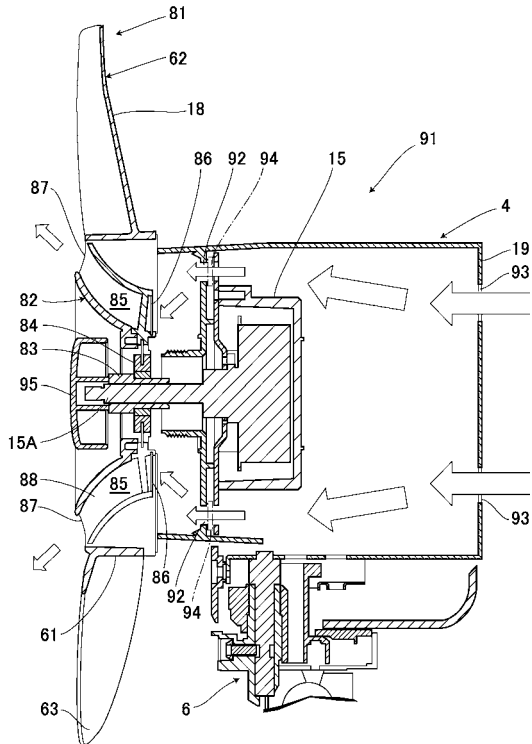
【図 2 2】



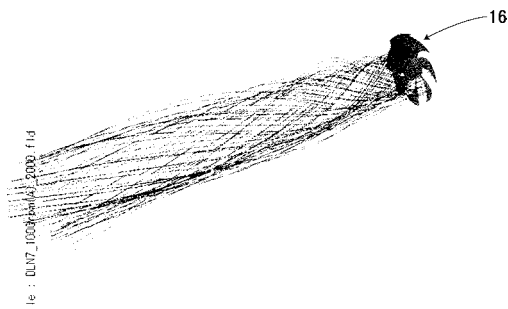
【図 2 3】



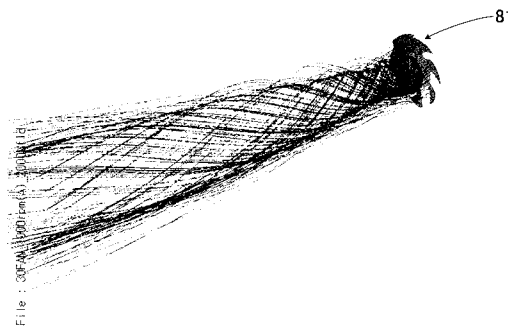
【図 2 4】



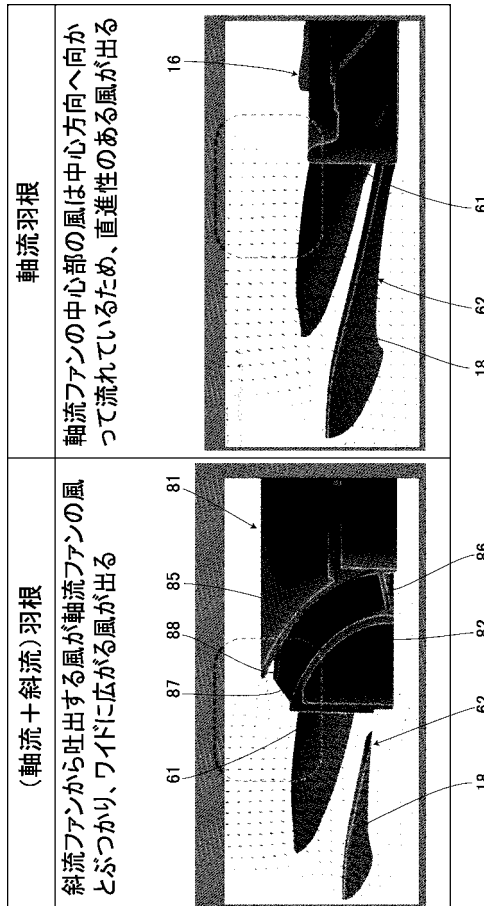
【図 2 5】



【図 2 6】



【図 2 7】



---

フロントページの続き

Fターム(参考) 3H130 AA13 AB26 AB42 AB50 AB52 AB63 AB65 AB70 AC25 CA02  
CB01 CB14 DA02Z DD01Z DG07X EA06C