

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6858433号  
(P6858433)

(45) 発行日 令和3年4月14日(2021.4.14)

(24) 登録日 令和3年3月26日(2021.3.26)

(51) Int.Cl.

F 1

FO4D 25/08

(2006.01)

FO 4 D 25/08

3 O 6 D

FO4D 29/52

(2006.01)

FO 4 D 29/52

C

F24F 13/20

(2006.01)

FO 4 D 25/08

3 O 5 C

F 24 F 13/20

2 O 5

請求項の数 3 (全 26 頁)

(21) 出願番号	特願2020-190380 (P2020-190380)	(73) 特許権者	391001457 アイリスオーヤマ株式会社 宮城県仙台市青葉区五橋二丁目12番1号
(22) 出願日	令和2年11月16日 (2020.11.16)	(74) 代理人	100083806 弁理士 三好 秀和
(62) 分割の表示	特願2020-16515 (P2020-16515) の分割	(74) 代理人	100101247 弁理士 高橋 俊一
原出願日	平成30年10月10日 (2018.10.10)	(74) 代理人	100098327 弁理士 高松 俊雄
(65) 公開番号	特開2021-28494 (P2021-28494A)	(72) 発明者	福増 一人 宮城県角田市小坂字土瓜1番地 アイリス オーヤマ株式会社角田工場内
(43) 公開日	令和3年2月25日 (2021.2.25)	(72) 発明者	藤井 宏和 宮城県角田市小坂字土瓜1番地 アイリス オーヤマ株式会社角田工場内
審査請求日	令和2年11月16日 (2020.11.16)		
早期審査対象出願			

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】送風機

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

上下方向に延びるスリットが形成されたハウジングを有する送風部と、前記スリットに挿入されて前記送風部を上下方向に回動可能に枢着する支持脚を有する支持部と、を備え、

前記支持脚は、前記支持部に立設され前記スリットに挿通される基部と、前記基部より前方に設けられ前記送風部の軸部が挿通される挿通孔を有する枢着部と、を備え、

前記枢着部は、前記送風部の軸部を後方から支持するよう設けられ、

前記送風部の送風方向が水平方向となる水平状姿勢で、前記スリットの下端が、前記送風部の軸部の下方に位置し、前記スリットの下端と、前記支持脚の前記基部との間に隙間が形成され、前記送風部の送風方向が水平方向よりも下側を向くように前記送風部を回動させ得る構成とした送風機。

## 【請求項 2】

上下方向に延びるスリットが形成されたハウジングを有する送風部と、前記スリットに挿入されて前記送風部を上下方向に回動可能に枢着する支持脚を有する支持部と、を備え、

前記送風部は、回動の軸心方向に突出する係止部を備え、

前記係止部に形成される複数の係止凹部と、前記支持脚に収容される押圧ピンと、前記

10

20

押圧ピンを前記係止凹部に押圧するように付勢する弾発部と、で構成される角度調節機構を備え、

前記支持脚は、前記係止部が移動可能として形成されたスリットを有し、該スリットの中で、前記押圧ピンが前記複数の係止凹部のうちの1つに押圧されるよう構成された送風機。

**【請求項3】**

上下方向に延びるスリットが形成されたハウジングを有する送風部と、

前記スリットに挿入されて前記送風部を上下方向に回動可能に枢着する支持脚を有する支持部と、

を備え、

10

前記送風部と前記支持脚の枢着状態の解除を抑制する枢結機構が設けられ、

前記枢結機構は、前記送風部から回動の軸心方向へ突出する係止部と、該係止部の先端部に形成されたフランジ部と、前記支持脚に設けられ該フランジ部が移動可能に装入されるスリットと、該スリット内に設けられた突起と、を有し、

前記突起と前記フランジ部とが軸心方向で対面するように前記支持脚を回動させることで前記送風部の軸部からの前記支持脚の抜けが抑制されるよう構成された送風機。

**【発明の詳細な説明】**

**【技術分野】**

**【0001】**

本実施の形態は、サーチュレータなどの送風機に関する。

20

**【背景技術】**

**【0002】**

従来、上下に首振り可能な送風機として、送風部のケーシングを2本の支持脚で支持する構造のサーチュレータが知られている（特許文献1参照）。

**【0003】**

特許文献1に記載のサーチュレータは、台座に送風部の幅よりも広い間隔を空けて2本の支持脚を立て、2本の支持脚の間に送風部を枢支する構造をしている。そのため、台座部の幅は必然的に送風部よりも大きくなってしまい、装置の小型化を図ることが難しい。

**【0004】**

そこで、送風部のケーシングにスリットを設け、台座部に設けた支持脚をスリットに挿通させることで、この支持脚によって送風部をケーシング内部で支持するようにしたサーチュレータが提案されている（特許文献2参照）。

30

**【0005】**

このような構造とすれば、サーチュレータをコンパクトに設計することができる。

**【先行技術文献】**

**【特許文献】**

**【0006】**

**【特許文献1】特許第5568171号公報**

**【特許文献2】特許第6363811号公報**

**【発明の概要】**

**【発明が解決しようとする課題】**

**【0007】**

しかしながら、特許文献2に記載のサーチュレータは、コンパクトに設計することはできるが、上下首振りの可動域が、水平方向から上斜め方向までの角度範囲に限定されていた。そのため、棚の上や窓枠などにサーチュレータを設置した場合に、水平方向より下向きに送風することができなかった。

**【0008】**

このように、従来の構造では、装置のコンパクト化を図りつつ、水平方向よりも下向き（俯角）への首振りができなかった。

**【0009】**

40

50

本実施の形態は、装置のコンパクト化を図りつつ、水平方向よりも下向きに送風することができる送風機を提供する。

**【課題を解決するための手段】**

**【0010】**

本実施の形態の一態様によれば、上下方向に延びるスリットが形成されたハウジングを有する送風部と、前記スリットに挿入されて前記送風部を上下方向に回動可能に枢着する支持脚を有する支持部と、を備え、前記支持脚は、前記支持部に立設され前記スリットに挿通される基部と、前記基部より前方に設けられ前記送風部の軸部が挿通される挿通孔を有する枢着部と、を備え、前記枢着部は、前記送風部の軸部を後方から支持するよう設けられ、前記送風部の送風方向が水平方向となる水平状姿勢で、前記スリットの下端が、前記送風部の軸部の下方に位置し、前記スリットの下端と、前記支持脚の前記基部との間に隙間が形成され、前記送風部の送風方向が水平方向よりも下側を向くように前記送風部を回動させ得る構成とした送風機が提供される。10

**【0012】**

また、本実施の形態の他の態様によれば、上下方向に延びるスリットが形成されたハウジングを有する送風部と、前記スリットに挿入されて前記送風部を上下方向に回動可能に枢着する支持脚を有する支持部と、を備え、前記送風部は、回動の軸心方向に突出する係止部を備え、前記係止部に形成される複数の係止凹部と、前記支持脚に収容される押圧ピンと、前記押圧ピンを前記係止凹部に押圧するように付勢する弾発部と、で構成される角度調節機構を備え、前記支持脚は、前記係止部が移動可能として形成されたスリットを有し、該スリットの中で、前記押圧ピンが前記複数の係止凹部のうちの1つに押圧されるよう構成された送風機が提供される。20

**【0013】**

また、本実施の形態の他の態様によれば、上下方向に延びるスリットが形成されたハウジングを有する送風部と、前記スリットに挿入されて前記送風部を上下方向に回動可能に枢着する支持脚を有する支持部と、を備え、前記送風部と前記支持脚の枢着状態の解除を抑制する枢結機構が設けられ、前記枢結機構は、前記送風部から回動の軸心方向へ突出する係止部と、該係止部の先端部に形成されたフランジ部と、前記支持脚に設けられ該フランジ部が移動可能に装入されるスリットと、該スリット内に設けられた突起と、を有し、前記突起と前記フランジ部とが軸心方向で対面するように前記支持脚を回動させることで前記送風部の軸部からの前記支持脚の抜けが抑制されるよう構成された送風機が提供される。30

**【発明の効果】**

**【0015】**

本実施の形態によれば、装置のコンパクト化を図りつつ、水平方向よりも下向きに送風することができる送風機を提供することができる。

**【図面の簡単な説明】**

**【0016】**

【図1】本実施の形態に係る送風機の水平状姿勢を示す斜視図。

【図2】本実施の形態に係る送風機の水平状姿勢を示す正面図。40

【図3】本実施の形態に係る送風機の水平状姿勢を示す右側面図。

【図4】本実施の形態に係る送風機の水平状姿勢を示す上面図。

【図5】本実施の形態に係る送風機の水平状姿勢を示す背面図。

【図6】本実施の形態に係る送風機の分解斜視図。

【図7】本実施の形態に係る送風機が備える支持部の分解斜視図。

【図8】本実施の形態に係る支持部が備える支持脚部分の分解斜視図。

【図9】本実施の形態に係る支持部が備える本体部分の分解斜視図。

【図10】本実施の形態に係る送風機の最大上向き姿勢を示す右側面図。

【図11】本実施の形態に係る送風機の最大下向き姿勢を示す右側面図。

【図12】本実施の形態に係る送風機が備える支持脚のスリットへの挿入状態を示す斜視50

図。

- 【図13】本実施の形態に係る送風機の水平状姿勢を一部破断して示す斜視図。
- 【図14】本実施の形態に係る送風機の水平状姿勢を一部破断して示す右側面図。
- 【図15】本実施の形態に係る送風機の最大下向き姿勢を一部破断して示す右側面図。
- 【図16】本実施の形態に係る送風機の最大上向き姿勢を一部破断して示す右側面図。
- 【図17】本実施の形態に係る送風機の最大下向き姿勢を送風方向に沿って視た図。
- 【図18】本実施の形態に係る送風機が備える角度調整機構を示す断面図。
- 【図19】本実施の形態に係る送風機が備えるリアカバーを示す背面図。
- 【図20】本実施の形態に係る送風機が備える支持脚を示す斜視図。
- 【図21】本実施の形態に係る送風機が備える支持脚のスリットへの挿入状態を示す断面図。 10
- 【図22】本実施の形態に係る送風機が備えるモーターカバーの軸部を支持脚の挿通孔に挿入させる前の状態を示す斜視図。
- 【図23】本実施の形態に係る送風機が備えるモーターカバーの軸部を支持脚の挿通孔に挿入させた状態を示す斜視図。
- 【図24】本実施の形態に係る送風機が備える枢結機構を示す断面図。
- 【図25】本実施の形態に係る送風機が備える左右首振り機構を示す断面図。
- 【図26】本実施の形態に係る送風機を裏面側から視た分解斜視図。
- 【図27】本実施の形態に係る送風機が備える電気ケーブルの配線状態を示す斜視図。
- 【図28】本実施の形態に係る送風機が備える電気ケーブルの配線状態を裏面側から視た斜視図。 20
- 【図29】本実施の形態に係る送風機の使用状態の一例を示す斜視図。
- 【図30】本実施の形態に係る送風機の第1変形例を示す斜視図。
- 【図31】本実施の形態に係る送風機の第2変形例を示す斜視図。

#### 【発明を実施するための形態】

##### 【0017】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。なお、図面の記載において、同一または類似の部分には同一または類似の符号を付している。ただし、図面は模式的なものであり、厚みと平面寸法との関係、各層の厚みの比率などは現実のものとは異なることに留意すべきである。したがって、具体的な厚みや寸法は以下の説明を参考して判断すべきものである。また、図面相互間においても互いの寸法の関係や比率が異なる部分が含まれていることは勿論である。 30

##### 【0018】

###### 【概要】

支持脚33によって送風部2をカバー(ハウジング)20の内部で支持するサーチュレータの構造で、水平方向より下向きに首振り可能である。

##### 【0019】

###### 【外観】

図1～図5は、本実施の形態に係る送風機1を示す外観図であり、図1は斜視図、図2は正面図、図3は右側面図、図4は上面図、図5は背面図である。この送風機1は、球面グリル構造により風速強化を図るとともに、球体形状の進化形デザインによりコンパクトに見えるように構成されている。 40

##### 【0020】

具体的には、本実施の形態に係る送風機1は、図1～図5に示すように、正面側に送風口2aが形成されたグリル23を有する送風部2と、送風部2を支持する支持部3と、を備えている。

##### 【0021】

グリル23は、複数のフィン24が渦巻き状に設けられ、複数のフィン24の渦巻きの中心部Oに近い内端部24bが、送風口2aに連続する外端部24cより送風方向Fに突出している。換言すると、グリル23の内の複数のフィン24が形成されている部分24

10

20

30

40

50

a の外端部 24c に対し内端部 24b が送風方向 F に突出している。なお、複数のフィン 24 が形成されている部分 24a とは、グリル 23 から渦巻きの中心部 O にあるキャップ 25 を除いた部分である。内端部 24b とは、渦巻きの中心部 O に近い内端側であり、内端近くを含む。外端部 24c とは、送風口 2a に連続する外端側の部分である。これにより、風が中央に集まり（収束し）、送風方向の中央に於ける風速を向上できる。また、送風口 2a から吹き出される風（スパイラル気流）の到達距離を伸長できる。その結果、室内の空気を確実に攪拌でき、室内の温度を均一化させて省エネに貢献できる。なお、送風部 2 の送風口 2a は、円形に形成されている。

#### 【 0 0 2 2 】

ここで、本実施の形態に係る送風機 1 では、送風部 2 が支持部 3 に回動可能に支持されている。すなわち、本実施の形態に係る送風機 1 は、送風部 2 と、送風部 2 を回動可能に支持する支持部 3 と、を備えている。10

#### 【 0 0 2 3 】

この送風部 2 は、上下方向に延びるスリット 210 が形成されたカバー（ハウジング）20 を有するのが好ましい。また、支持部 3 は、スリット 210 に挿入されて送風部 2 を上下方向に回動可能に枢着する支持脚 33 を有するのが好ましい。こうすれば、支持脚 33 によって送風部 2 をカバー（ハウジング）20 の内部で支持することができ、送風機 1 のコンパクト化を図ることができる。

#### 【 0 0 2 4 】

このとき、送風部 2 の送風方向 F が水平方向となる水平状姿勢（図 1～図 5 に示す姿勢）で、スリット 210 の下端 210a と支持脚 33との間に隙間 D1（図 14 参照）が形成されるようにし、送風部 2 の送風方向 F が水平方向よりも下側を向くように送風部 2 を回動させ得る構成とするのが好ましい。こうすれば、水平方向よりも下向きに送風することができる。20

#### 【 0 0 2 5 】

このように、送風機 1 のコンパクト化を図ることで、棚の上や窓枠などに容易に配置することができるようになる。さらに、水平方向よりも下向きに送風できるようにすれば、送風機 1 を棚の上や窓枠などに配置した状態で、棚や窓枠などよりも下側に風を送ることができ。すなわち、本実施の形態に係る送風機 1 とすれば、床面に配置して床面よりも上側に送風させる態様での使用だけでなく、棚の上や窓枠などに設置した状態で、棚の上や窓枠などよりも下側に送風させる態様での使用が可能となるため、設置場所の自由度を向上させることができる。30

#### 【 0 0 2 6 】

また、送風部 2 が回動可能範囲の下限まで回動した最大下向き姿勢で、送風部 2 の送風口 2a が支持部 3 によって塞がれないように構成しているのが好ましい。こうすれば、送風部 2 を回動可能範囲の下限まで回動させた状態で、送風口 2a から吹き出される風が支持部 3 に当たってしまうことを抑制することができる。その結果、送風部 2 が回動可能範囲の全域において、風量が弱まってしまうことを抑制することができる。

#### 【 0 0 2 7 】

また、カバー（ハウジング）20 は、送風部 2 の回動軸心 C を中心とする円弧状面 20a を有しているのが好ましい。さらに、支持部 3 は、円弧状面 20a に所定寸法の隙間 D2（図 15 参照）をもって対面する凹状弯曲面 322a を有しているのが好ましい。そして、送風部 2 を回動させる際に、カバー（ハウジング）20 の円弧状面 20a と支持部 3 の凹状弯曲面 322a の隙間 D2 が拡大しないように構成されているのが好ましい。こうすれば、送風部 2 を回動させた際に、送風部 2 が支持部 3 に干渉してしまうことを抑制することができる。また、送風部 2 を回動させた際に、送風部 2 と支持部 3 との間に形成される隙間が大きくなってしまうことを抑制することもできる。その結果、送風部 2 の回動時に、送風部 2 と支持部 3 との間の隙間にものなどが挟み込まれてしまうことを抑制することができ、安全性の向上を図ることができる。40

#### 【 0 0 2 8 】

また、カバー(ハウジング)20におけるスリット210の幅を画成する内面211cに、スリット210の幅方向に突出するリブ212が形成されているのが好ましい。こうすれば、カバー(ハウジング)20の強度を高めることができる。また、スリット210にリブ212を形成することで、スリット210に手や指などが入ってしまうことを抑制することができ、安全性の向上を図ることもできる。

#### 【0029】

また、送風部2と支持脚33の枢着状態の解除を抑制する枢結機構50が設けられているのが好ましい。こうすれば、送風部2を手動で回動させる構成とし、カバー(ハウジング)20に捻り方向の力がかかったとしても、支持脚33が送風部2から外れてしまうことを抑制することができる。

10

#### 【0030】

また、カバー(ハウジング)20は、送風部2の前後中間位置で分割可能なフロントカバー21とリアカバー22を有しているのが好ましい。こうすれば、フロントカバー21およびリアカバー22の製造が容易になる上、カバー(ハウジング)20の内部への部品の配置を容易に行うことができる。すなわち、送風部2の組み付け作業性の向上を図ることができる。そして、スリット210が、リアカバー22の下面から背面乃至上面にわたって形成されているのが好ましい。こうすれば、1つの部材であるリアカバー22にスリット210が形成されるため、組み付け誤差等によるスリットの位置ずれが生じてしまうことを抑制することができる。その結果、送風部2をよりスムーズに回動させることができるようになる。

20

#### 【0031】

また、支持脚33が、支持部3の後端寄りに設けられるようにするのが好ましい。こうすれば、送風部2の前後中間位置で分割されるリアカバー22にスリット210を形成したとしても、送風部2の送風方向Fが水平方向よりも下側を向くように送風部2を回動させることができるようになる。

#### 【0032】

##### [各部の詳細]

以下、図6～図9を用いて、本実施の形態に係る送風機1を更に詳しく説明する。ここで、図6は、送風機の分解斜視図、図7は、送風機が備える支持部の分解斜視図、図8は、支持部が備える支持脚部分の分解斜視図、図9は、支持部が備える本体部分の分解斜視図である。

30

#### 【0033】

##### (送風部)

送風部2は、図6に示すように、上下方向に延びるスリット210が形成されたカバー(ハウジング)20を備えており、カバー(ハウジング)20は、送風部2の前後中間位置で分割可能なフロントカバー21とリアカバー22とを有している。

#### 【0034】

また、送風部2は、グリル23を有している。さらに、送風部2は、空気流を発生させる送風用のファン27と、ファン27を駆動するモーター28と、モーター28を保持した状態でリアカバー22に取り付けられるモーターカバー29と、を有している。

40

#### 【0035】

フロントカバー21は、図6に示すように、球殻の前側半分の前方部分を切断したような形状の筒状に形成されており、前方に開口する円形の開口部21aを有している。このフロントカバー21は、例えば、ポリプロピレンなどの合成樹脂材料で形成することができる。そして、この円形の開口部21aに球面のグリル23が後方から嵌め込まれている。

#### 【0036】

グリル23は、例えば、耐衝撃性の高い合成樹脂材料で形成された前面パネルである。本実施の形態では、グリル23は、渦巻き状のフィン24を複数有しており、複数のフィン24が渦巻きの中心部Oに向かうにつれて次第に突出するように凸弯曲状に形成されて

50

いる。こうすることで、グリル23の後方から風を送り、グリル23の前後方向に空気流(風)が通過すると、渦を巻きながら直進するスパイラル気流が生じるようにしている。本実施の形態では、グリル23は、前面が球面の一部をなすように形成されている。

#### 【0037】

このように、本実施の形態では、フロントカバー21とグリル23とで、送風部2の前側の半球が形成されるようにしている。

#### 【0038】

一方、リアカバー22は、複数の棟22aによって半球状に形成されており、リアカバー22のほぼ全面にわたって、外気を取り込むための多数の通気口22bが形成されている。このリアカバー22も、例えば、ポリプロピレンなどの合成樹脂材料で形成することができる。10

#### 【0039】

そして、グリル23が嵌め込まれたフロントカバー21とリアカバー22とを嵌着させることで、球体形状を成すようにしている。すなわち、グリル23が嵌め込まれたフロントカバー21とリアカバー22とを嵌着させることで、球状の送風部2が形成されるようによっている。

#### 【0040】

このように、送風部2の外観を球体形状とすれば、洗練された見た目とすることができる上、角がなくなることで、よりコンパクトな見た目とすることができます。また、見た目のかわいらしさやおしゃれ感をアップさせることもできる。20

#### 【0041】

なお、複数のフィン24の隙間から手指が入るのを防止すると共にグリル23の補強も兼ねて、各フィン24と交差する円形のリングによって複数のフィン24を支持した構成としてもよい。

#### 【0042】

さらに、本実施の形態では、グリル23の外周縁部には、円筒状の風洞部26が後方に延在するように設けられている。この風洞部26は、ファン27のラジアル外方に設けられた円筒状の部材であり、風洞部26の内径が、送風口2aの内径と略等しくなるようによっている。すなわち、本実施の形態では、グリル23の風洞部26が連設された部位よりも内側が送風部2の送風口2aとなっている。このように、本実施の形態では、送風部2の内部に円筒状の風洞部26を設けることで、サーフィュレータ特有の作用である風の指向性及び直進性を確保できるようにしている。30

#### 【0043】

モーター28は、ファン27を駆動するものであり、モーター本体28aと、モーター本体28aから突出する出力軸28bと、を備えている。そして、この出力軸28bの先端にファン27が取り付けられており、モーター28を駆動させた際にファン27が出力軸28bを中心として回転するようにしている。

#### 【0044】

また、本実施の形態では、モーター28はモーターカバー29に保持されている。具体的には、出力軸28bをモーターカバー29の挿通孔291に挿通させた状態で、モーター本体28aがモーターカバー29に保持されている。このモーターカバー29は、モーター28を保持した状態で、リアカバー22に取り付けられている。40

#### 【0045】

そして、モーターカバー29を介してモーター28およびファン27をリアカバー22に取り付けた状態で、リアカバー22をグリル23が嵌め込まれたフロントカバー21に嵌着させることで、内部に送風機構が組み込まれた送風部2を形成している。

#### 【0046】

送風部2の構成を、このような構成とすることで、モーター28を駆動させてファン27を回転させると、リアカバー22の通気口22bから取り込まれた外気が、送風口2aから吹き出されて、送風部2の前方に風が送られることになる。なお、後方から前方に向50

かう空気流（風）は、上述したように、グリル 23 を通過する際に渦を巻きながら直進するため、送风口 2a から吹き出される風は、スパイラル気流を発生させながら、前方に向かうことになる。

#### 【0047】

さらに、本実施の形態では、リアカバー 22 のモーター後方箇所に風孔 22c を有しており、モーターカバー 29 に風孔 292 を形成している。

#### 【0048】

そのため、モーター 28 がファン 27 を駆動しているときに、モーター後方箇所の風孔 22c からも外気が取り込まれるため、風量をより多く確保することができる。さらに、モーター 28 がファン 27 を駆動しているときには、風孔 292 を通過する空気流も発生するため、モーター 28 が自ら発生させる空気流によって、モーター 28 に冷却効果を生じさせることができ、モーター 28 の発熱対策にもなる。10

#### 【0049】

（支持部）

支持部 3 は、床面等の設置面に載置されるものであり、この支持部 3 には電源コード 80 が取り付けられている。また、支持部 3 は、図 7 に示すように、上方に送風部 2 が配置される本体部分と、本体部分に固定されて、送風部 2 をカバー（ハウジング）20 の内部で支持する一対の支持脚 33 と、を備えている。

#### 【0050】

支持部 3 の本体部分は、平面視における大きさが、送風部 2 の平面視における大きさとほぼ同じ大きさまたはそれ以下の大きさとなるようにするのが好ましい。こうすれば、送風機 1 の平面視における大きさを、図 4 に示すように、送風部 2 の平面視における大きさとほぼ同等とすることができる、送風機 1 の全体が大きくなりすぎてしまうことを抑制することができる。なお、支持部 3 の本体部分の平面視における大きさを、送風部 2 の平面視における大きさとほぼ同じ大きさとすれば、送風機 1 の転倒を抑制しつつ、送風機 1 の小型化を図ることができるようになる。すなわち、送風機 1 の小型化を図りつつ、送風機 1 をより安定的に載置させることができるようになる。20

#### 【0051】

また、支持脚 33 には、図 8 に示すように、収容部 333 が形成されており、この収容部 333 に、押圧ピン 41 がコイルスプリング 42 に挿入された状態で収容されている。そして、押圧ピン 41 およびコイルスプリング 42 を収容した収容部 333 を落下抑制カバー 34 によって覆うことで、押圧ピン 41 およびコイルスプリング 42 の収容部 333 からの落下を抑制している。30

#### 【0052】

一方、支持部 3 の本体部分は、図 9 に示すように、平面視で円形状に形成された台座下部 31 と、台座下部 31 に嵌着可能な台座上部 32 と、を有している。台座下部 31 も台座上部 32 も、外面を形成するカバーは、例えば、ポリプロピレンなどの合成樹脂材料で形成することができる。

#### 【0053】

そして、支持部 3 の本体部分は、内部が空洞になっており、この空洞に回路基板 35 や左右首振り機構 60 などが収容されている。40

#### 【0054】

また、台座上部 32 のカバーにおける中心よりも後方には、一本脚形状の支柱部 321 が垂直に立設されており、台座上部 32 のカバーにおける支柱部 321 よりも前方には、操作パネル 323 が配置されている。そして、支柱部 321 の上面 322 の上方には、送風部 2 が上面 322 との間に隙間（本実施の形態では、所定寸法の隙間 D2）が形成された状態で配置されている。

#### 【0055】

したがって、支柱部 321 の高さや支柱部 321 の中心（平面視における台座上部の中心）からのずれ量を設定する際には、送風部 2 と操作パネル 323 との間に、使用者等に50

よる操作パネル 323 の操作を邪魔しない程度の空間が形成されるようにするのが好ましい。

#### 【0056】

操作パネル 323 には、例えば、電源の切／入を切り替える電源ボタン、送風部 2 の風量調節を行う風量ボタン、左右首振りのオン／オフを切り替える首振りボタンなどが設けられている。

#### 【0057】

また、支柱部 321 の上面 322 の幅方向両側には、上方に開口する開口部 322b がそれぞれ形成されており、この開口部 322b に支持脚 33 の先端（下端）を挿入することで、支持脚 33 が支持部 3 の本体部分に保持されるようにしている。本実施の形態では、開口部 322b は、支柱部 321 の上面 322 の後端側に形成されている。すなわち、本実施の形態では、支持脚 33 は、支持部 3 の後端寄りに設けられている。10

#### 【0058】

また、本実施の形態では、送風機 1 が電源の切／入の切り替え等を行うリモコン 70 を有しており、支柱部 321 の後側の下端部に、リモコン 70 を載置するリモコン載置部 324 が形成されている（図 5 等参照）。なお、回路基板 35 にはリモコン 70 からの信号を受信するリモコン受信部 35a が実装されており、このリモコン受信部 35a が支柱部 321 の前側の下端部から前方に向けて露出している。

#### 【0059】

##### [上下首振り構造]

本実施の形態では、送風部 2 は、上下方向への首振りができるように支持部 3 に支持されている。以下では、送風部 2 の上下首振り構造について、図 10～図 17 を用いて説明する。なお、図 10 は、送風機の最大上向き姿勢を示す右側面図、図 11 は、送風機の最大下向き姿勢を示す右側面図、図 12 は、送風機が備える支持脚のスリットへの挿入状態を示す斜視図である。また、図 13 は、送風機の水平状姿勢を一部破断して示す斜視図、図 14 は、送風機の水平状姿勢を一部破断して示す右側面図である。また、図 15 は、送風機の最大下向き姿勢を一部破断して示す右側面図、図 16 は、送風機の最大上向き姿勢を一部破断して示す右側面図、図 17 は、送風機の最大下向き姿勢を送風方向に沿って覗た図である。20

#### 【0060】

本実施の形態に係る送風機 1 では、図 10 に示す最大上向き姿勢から図 11 に示す最大下向き姿勢までの範囲で送風部 2 を上下に首振りさせることができるようになっている。すなわち、本実施の形態に係る送風機 1 では、送風方向 F が水平方向よりも上向きとなるだけでなく下向きとなるように、送風部 2 を回動させることができるようにしている。具体的には、送風方向 F と水平面とのなす角度 が  $-25^\circ \sim +90^\circ$  となる範囲で送風部 2 を回動させることができるようしている。30

#### 【0061】

ここで、本実施の形態では、支持脚 33 は、図 12 に示すように、リアカバー 22 に形成された上下方向に延在するスリット 210 に挿入された状態で、リアカバー 22 に固定されたモーターカバー 29 に極着されている。40

#### 【0062】

具体的には、モーターカバー 29 の幅方向の両側に、円筒状の軸部 293 が幅方向の外側に向けて突出するようにそれぞれ形成されており、支持脚 33 のカバー（ハウジング）20 内に位置する先端には、軸部 293 が挿通される挿通孔 332 が形成されている。

#### 【0063】

そして、モーターカバー 29 の幅方向の両側に形成された軸部 293 のそれぞれに、支持脚 33 の挿通孔 332 を挿通させることで、モーターカバー 29 が一対の支持脚 33 によって挟持された状態で、上下方向に回動可能に支持されるようしている。

#### 【0064】

また、スリット 210 に挿入された支持脚 33 は、下端（ハウジングの外側に位置する50

先端)を、支柱部321の上面322に形成された開口部322bに挿入することで、支持部3の本体部分に保持されている。

#### 【0065】

このように、支持脚33の下端を支持部3の本体部分に保持した状態で、一対の支持脚33によってモーターカバー29を上下方向に回動可能に支持することで、モーターカバー29が支持部3(本体部分および支持脚33)に対して回動できる構成としている。

#### 【0066】

このとき、モーターカバー29が固定されたリアカバー22、モーターカバー29を介してリアカバー22に固定されたモーター28およびファン27、リアカバー22に嵌着されたフロントカバー21、フロントカバー21に嵌め込まれたグリル23および風洞部26が、モーターカバー29の回動に伴って回動することになる。10

#### 【0067】

すなわち、本実施の形態では、一対の支持脚33に枢着されたモーターカバー29を支持部3(本体部分および支持脚33)に対して回動させることで、送風部2の全体が支持部3(本体部分および支持脚33)に対して回動するように構成されている。

#### 【0068】

このとき、送風部2は、支持脚33がスリット210の下端210a側に位置する状態からスリット210の上端210bに位置する状態まで、支持部3(本体部分および支持脚33)に対して回動することになる。

#### 【0069】

ここで、本実施の形態では、送風部2の送風方向Fが水平方向よりも下側を向くように送風部2を回動させ得る構成とした。20

#### 【0070】

具体的には、図13および図14に示すように、送風部2の送風方向Fが水平方向となる水平状姿勢でスリット210の下端210aと支持脚33との間に隙間D1が形成されるようにした。

#### 【0071】

本実施の形態では、上述したように、支持脚33を支持部3の後端寄りに設けている。具体的には、支持脚33は、支持部3に保持された状態で、開口部322bから上方に立設される鉛直部336と、鉛直部336の上端に連設されて前方かつ上方に傾斜する傾斜部337と、傾斜部337の先端に連設されて、軸部293に枢着される枢着部338と、を備えている。なお、枢着部338には、上述した挿通孔332が形成されている。30

#### 【0072】

そして、支持脚33を支持部3の後端寄りに保持させた状態で、鉛直部336の途中にスリット210が存在するようにしている。

#### 【0073】

また、カバー(ハウジング)20は、水平状姿勢において送風部2の前後中間位置で、フロントカバー21とリアカバー22とに分割されるように構成されており、スリット210は、水平状姿勢におけるリアカバー22の下端縁の近傍まで形成されている。すなわち、スリット210の下端210aが、水平状姿勢において、支持部3の前後方向の中央部寄りに位置するようにしている。40

#### 【0074】

こうすることで、送風機1を水平状姿勢とした状態で、スリット210の下端210aを画成する下端面211aと支持脚33の前面との間に隙間D1が形成されるようにしている。

#### 【0075】

そして、水平状姿勢において、下端面211aと支持脚33の前面との間に隙間D1が形成されるようにすることで、支持脚33の前面が下端面211aと接触する位置まで、送風部2をさらに下方に回動させることができるようにしている(図15参照)。すなわち、送風部2の送風方向Fが水平方向よりも下側を向くように送風部2を回動させること

10

20

30

40

50

ができるようにしている。

**【0076】**

さらに、本実施の形態では、スリット210は、水平状姿勢におけるリアカバー22の上端縁の近傍まで形成されている。すなわち、スリット210は、リアカバー22の下面から背面を通って上面に至るまで形成されている。換言すると、スリット210は、リアカバー22の下面から背面乃至上面にわたって形成されている。

**【0077】**

したがって、送風部2は、支持脚33の後面が、スリット210の上端210bを画成する上端面211bと接触する位置まで、上方に回動させることができるようにになっている(図16参照)。

10

**【0078】**

このように、本実施の形態では、支持脚33がスリット210の上端210b側に位置する状態から下端210a側に位置する状態となるまでの範囲で、送風部2を上下方向に回動させることができるように構成されている。

**【0079】**

なお、支持脚33の前面がスリット210の下端面211aと接触する位置まで送風部2を回動させた状態(図15に示す状態)が、送風機1の最大下向き姿勢(送風部2が回動可能範囲の下限まで回動した状態)となっている。本実施の形態では、上述したように、送風方向Fと水平面とのなす角度が-25°となる状態が最大下向き姿勢となっている。

20

**【0080】**

また、支持脚33の後面がスリット210の上端面211bと接触する位置まで送風部2を回動させた状態(図16に示す状態)が、送風機1の最大上向き姿勢(送風部2が回動可能範囲の上限まで回動した状態)となっている。本実施の形態では、上述したように、送風方向Fと水平面とのなす角度が+90°となる状態が最大上向き姿勢となっている。

**【0081】**

また、本実施の形態では、支持脚33の傾斜部337の先端に枢着部338が形成されており、この枢着部338が、送風部2の回動軸心Cとなっている(図14～図16参照)。

30

**【0082】**

さらに、本実施の形態では、側面視(回動軸方向に沿って見た状態)で、送風部2の回動軸心Cが球状の送風部2の中心と一致するようにしている。

**【0083】**

このように、送風部2の回動軸心Cを送風部2の中心に一致させるようにすれば、カバー(ハウジング)20の外面が、送風部2の回動軸心Cを中心とする円弧状面20aとなる。すなわち、本実施の形態では、カバー(ハウジング)20が、送風部2の回動軸心Cを中心とする円弧状面20aを有するようにしている。

**【0084】**

さらに、送風部2を支持部3に支持した状態で、円弧状面20aと対面する支柱部321の上面322に、凹状弯曲面322aを形成している。この凹状弯曲面322aは、円弧状面20aと同心の球面の一部となっている。

40

**【0085】**

このような、円弧状面20aおよび凹状弯曲面322aを、送風部2および支持部3に形成することで、凹状弯曲面322aが、円弧状面20aに所定寸法の隙間D2をもって対面することになる。さらに、送風部2を回動させる際に、円弧状面20aと支持部3の凹状弯曲面322aの隙間D2が拡大しない構成となる。

**【0086】**

こうすれば、送風部2を回動させた際に、送風部2と支持部3とが干渉してしまうことを抑制することができる。また、送風部2を回動させたとしても、送風機1のシルエット

50

(側面視における送風機 1 の輪郭形状) がほとんど変化しなくなる。

**【0087】**

また、円弧状面 20a と支持部 3 の凹状弯曲面 322a の隙間 D2 が拡大しないようすれば、送風部 2 の回動時に、送風部 2 と支持部 3 との間の隙間にものなどが挟み込まれてしまうことを抑制することができ、安全性の向上を図ることができる。

**【0088】**

なお、円弧状面 20a は、少なくとも、送風部 2 を回動可能範囲で回動させた際に、凹状弯曲面 322 と対面する部位に形成されればよく、送風部 2 の外面の全体を円弧状面 20a とする必要はない。

**【0089】**

また、本実施の形態では、図 17 に示すように、送風部 2 が回動可能範囲の下限まで回動した最大下向き姿勢で、送風部 2 の送風口 2a が支持部 3 によって塞がれないようにしている。すなわち、送風機 1 を送風方向 F に沿って見てた状態で、円形の送風口 2a の下端が、支柱部 321 の前側上端と同等の位置にあるか、支柱部 321 の前側上端よりも上方に位置するように構成している。

**【0090】**

こうすれば、送風機 1 を最大下向き姿勢とした場合であっても、送風口 2a から吐出される風が支持部 3 に当たってしまうことが抑制される。すなわち、送風口 2a から吐出される風が支持部 3 によって拡散されてしまうことを抑制することができる。

**【0091】**

**[角度調節機構]**

また、本実施の形態では、送風機 1 が角度調節機構 40 を備えており、送風部 2 を回動可能範囲で回動させた際に、送風部 2 が所定の角度で段階的に保持されるようにしている。以下では、図 18 を用いて、本実施の形態に係る角度調節機構 40 について説明する。なお、図 18 は、送風機が備える角度調整機構を示す断面図である。

**【0092】**

本実施の形態に係る角度調節機構 40 は、モーターカバー 29 に突き当てられて、モーターカバー 29 の回動を規制する押圧ピン 41 と、押圧ピン 41 が挿入されて押圧ピン 41 をモーターカバー 29 に向けて付勢するコイルスプリング 42 と、を備えている。

**【0093】**

この押圧ピン 41 およびコイルスプリング 42 は、上述したように、支持脚 33 の収容部 333 内に収容されている。

**【0094】**

また、モーターカバー 29 の幅方向両側には、回動軸心 C を中心とした円弧状の係止部 294 が幅方向外側に突出するように形成されており、この係止部 294 の回動軸心 C 側には、回転方向に沿って複数の係止凹部 294a が所定間隔で形成されている。この複数の係止凹部 294a は、送風部 2 の上下首振りの回動可能範囲 (-25° ~ +90°) の範囲に対応している。

**【0095】**

そして、支持脚 33 がモーターカバー 29 を保持した状態で、収容部 333 内に収容された押圧ピン 41 の先端が係止凹部 294a に接触するようにしている。このとき、コイルスプリング 42 は、自由状態よりも縮んだ状態で収容部 333 内に収容されており、押圧ピン 41 は、このコイルスプリング 42 によって係止凹部 294a 側に付勢されている。

**【0096】**

こうすることで、使用者が送風部 2 を持って上下方向に動かした際には、押圧ピン 41 が係止凹部 294a を力チカチと乗り越えて移動することになる。そして、押圧ピン 41 が複数の係止凹部 294a うちの 1 つと接触した状態で送風部 2 の回動を止めると、係止凹部 294a が押圧ピン 41 によって押圧されることになるため、適度な強度で押圧ピン 41 を係止凹部 294a に係止させることが可能となる。

10

20

30

40

50

**【 0 0 9 7 】**

このように、本実施の形態に係る角度調節機構 4 0 は、押圧ピン 4 1 と、コイルスプリング 4 2 と、押圧ピン 4 1 およびコイルスプリング 4 2 を収容する収容部 3 3 3 と、押圧ピン 4 1 により押圧される複数の係止凹部 2 9 4 a と、で構成されている。そして、複数の係止凹部 2 9 4 a のうちのいずれかが押圧ピン 4 1 によって係止されるようにしている。

**【 0 0 9 8 】**

このような角度調節機構 4 0 を設けるようにすれば、送風部 2 の角度（送風方向 F の水平方向に対する角度）を手動で段階的に変化させることができるようになる。

**【 0 0 9 9 】**

なお、傾斜部 3 3 7 と枢着部 3 3 8 との連結部分には、モーターカバー 2 9 を支持部 3 に対して回動させる際に、係止部 2 9 4 が支持脚 3 3 に干渉してしまうことを抑制するためのスリット 3 3 4 が形成されている。このスリット 3 3 4 も、回動軸心 C を中心とした円弧状に形成されている。

**【 0 1 0 0 】****[スリットの補強構造]**

また、本実施の形態では、リアカバー 2 2 の下面から上面に至るまでスリット 2 1 0 を形成したことによる強度の低下を抑制できるようにしている。以下では、図 1 9 ~ 図 2 1 を用いて、本実施の形態に係るスリット 2 1 0 の補強構造について説明する。なお、図 1 9 は、送風機が備えるリアカバーを示す背面図、図 2 0 は、送風機が備える支持脚を示す斜視図、図 2 1 は、送風機が備える支持脚のスリットへの挿入状態を示す断面図である。

**【 0 1 0 1 】**

本実施の形態では、図 1 9 に示すように、複数の棧 2 2 a を連結させることで形成されたりアカバー 2 2 の幅方向の両側に、一対のスリット 2 1 0 が上下方向に延在するように形成されている。さらに、本実施の形態では、各スリット 2 1 0 は、リアカバー 2 2 の下面から上面に至るまで形成されている。

**【 0 1 0 2 】**

このとき、リアカバー 2 2 の下面から上面にかけてスリット 2 1 0 を単に形成するだけでは、リアカバー 2 2 の強度が低下してしまい、送風部 2 を回動させる際にカバー（ハウジング）2 0 が変形してしまうおそれがある。

**【 0 1 0 3 】**

そこで、本実施の形態では、図 1 9 および図 2 1 に示すように、スリット 2 1 0 を画成する内面 2 1 1 のうち、スリット 2 1 0 の幅を画成する内面 2 1 1 c に、スリット 2 1 0 の幅方向に突出するリブ 2 1 2 を形成した。本実施の形態では、スリット 2 1 0 の幅を画成する内面 2 1 1 c の下端から上端にかけてのほぼ全範囲にリブ 2 1 2 が形成されるようしている。

**【 0 1 0 4 】**

このようなリブ 2 1 2 を設けることで、リアカバー 2 2 の内で、特に強度が低くなる部位であるスリット 2 1 0 の周縁部の強度を向上させることができ、送風部 2 を回動させる際にカバー（ハウジング）2 0 が変形してしまうことを抑制することができる。なお、スリット 2 1 0 を画成する内面 2 1 1 は、下端面 2 1 1 a 、上端面 2 1 1 b および内面 2 1 1 c を有している。

**【 0 1 0 5 】**

また、本実施の形態では、支持脚 3 3 のリブ 2 1 2 と対応する部位に凹部 3 3 1 を形成している。

**【 0 1 0 6 】**

このように、支持脚 3 3 のリブ 2 1 2 と対応する部位に凹部 3 3 1 を形成することで、厚さが比較的厚い支持脚 3 3 を、リブ 2 1 2 に干渉させることなくスリット 2 1 0 内で移動させることができるようになる。

**【 0 1 0 7 】**

10

20

30

40

50

したがって、支持脚 3 3 の強度が低下してしまうことを抑制しつつ、リアカバー 2 2 の補強を行うことができるようになる。

#### 【 0 1 0 8 】

また、送風部 2 を回動させる際に、凹部 3 3 1 の下部がリブ 2 1 2 の下方に位置するようしている。具体的には、図 2 1 に示すように、凹部 3 3 1 の下部内面とリブ 2 1 2 とがほぼ平行となるようにしている。こうすれば、カバー（ハウジング）2 0 に過度の力が加えられた際に、リブ 2 1 2 が凹部 3 3 1 の下部に接触するため、カバー（ハウジング）2 0 と支持脚 3 3 との相対移動をより確実に抑制できるようになる。

#### 【 0 1 0 9 】

##### [ 枢結機構 ]

10

また、本実施の形態では、送風機 1 が枢結機構 5 0 を備えており、送風部 2 を回動させる際に、支持脚 3 3 が送風部 2 から外れてしまうことを抑制できるようにしている。以下では、図 2 2 ~ 図 2 4 を用いて、本実施の形態に係る枢結機構 5 0 について説明する。なお、図 2 2 は、送風機が備えるモーターカバーの軸部を支持脚の挿通孔に挿入させる前の状態を示す斜視図、図 2 3 は、送風機が備えるモーターカバーの軸部を支持脚の挿通孔に挿入させた状態を示す斜視図である。また、図 2 4 は、送風機が備える枢結機構を示す断面図である。

#### 【 0 1 1 0 】

本実施の形態では、モーターカバー 2 9 の軸部 2 9 3 の軸方向の先端部に、径方向外側に突出する係止片 2 9 3 a が形成されている。この係止片 2 9 3 a は、軸部 2 9 3 の軸方向の先端部の一部に円弧状に形成されている。

20

#### 【 0 1 1 1 】

また、支持脚 3 3 の挿通孔 3 3 2 には、内周側に突出する円弧状突部 3 3 2 a が一部を切り欠いた状態で形成されている。そして、挿通孔 3 3 2 の内周側のうち、円弧状突部 3 3 2 a が形成されていない部位が、切り欠き部 3 3 2 b となっている。この切り欠き部 3 3 2 b は、支持脚 3 3 をモーターカバー 2 9 に対して軸方向に移動させた際に、係止片 2 9 3 a が通過できる程度の大きさとなっている。

#### 【 0 1 1 2 】

したがって、本実施の形態では、支持脚 3 3 をモーターカバー 2 9 に取り付ける際には、まず、図 2 2 に示すように、係止片 2 9 3 a が切り欠き部 3 3 2 b と対面するようにした状態で、挿通孔 3 3 2 を軸部 2 9 3 に挿通させて図 2 3 に示す状態とする。

30

#### 【 0 1 1 3 】

そして、図 2 3 に示す状態とした後に、モーターカバー 2 9 を図 2 3 に矢印で示す方向に回動させることで、円弧状突部 3 3 2 a と係止片 2 9 3 a とが軸方向で対面するようになる。

#### 【 0 1 1 4 】

こうすることで、少なくとも送風部 2 を回動可能範囲で回動させている状態では、支持脚 3 3 がモーターカバー 2 9 から抜ける方向に移動したときに、円弧状突部 3 3 2 a が係止片 2 9 3 a に接触して、支持脚 3 3 のモーターカバー 2 9 からの抜けが抑制されるようになっている（図 2 3 参照）。

40

#### 【 0 1 1 5 】

さらに、本実施の形態では、モーターカバー 2 9 に形成された係止部 2 9 4 の軸方向の先端部に、径方向外側に突出するフランジ部 2 9 4 b を形成している。このフランジ部 2 9 4 b は、円弧状をした係止部 2 9 4 の全体に形成されている。

#### 【 0 1 1 6 】

そして、送風部 2 を回動させる際には、このフランジ部 2 9 4 b も支持脚 3 3 のスリット 3 3 4 内で移動するようしている。さらに、支持脚 3 3 のスリット 3 3 4 内には、突起 3 3 4 a が設けられており、少なくとも送風部 2 を回動可能範囲で回動させている状態では、突起 3 3 4 a とフランジ部 2 9 4 b とが軸方向で対面するようしている。

#### 【 0 1 1 7 】

50

こうすることで、少なくとも送風部2を回動可能範囲で回動させている状態では、支持脚33がモーターカバー29から抜ける方向に移動したときに、突起334aがフランジ部294bに接触して、支持脚33のモーターカバー29からの抜けが抑制されるようにしている(図23参照)。

#### 【0118】

このように、本実施の形態では、枢結機構50は、円弧状突部332aおよび係止片293aと、突起334aおよびフランジ部294bと、で構成されている。

#### 【0119】

##### [左右首振り構造]

また、本実施の形態では、上述したように、送風機1が左右首振り機構60を備えており、送風機1の構成を、左右方向に首振りさせることができる構成としている。以下では、左右首振り構造について、図25及び図26を用いて説明する。なお、図25は、送風機が備える左右首振り機構を示す断面図、図26は、送風機を裏面側から観た分解斜視図である。

10

#### 【0120】

支持部3は、図25に示すように、内部が空洞になっており、その空洞内部に左右首振り機構60が収納されている。この左右首振り機構60は、台座上部32に固定された樹脂製の固定板61と、インサート成型にて固定板61に一体化された中心軸62と、固定板61の上面に固定された首振り用のモーター63と、を備えている。また、左右首振り機構60は、中心軸62の下端が挿入される樹脂製の軸受部材(ブッシュ)64を備えており、この軸受部材64の下端内周部には、係止爪64aが一体成型されている。なお、中心軸62の下端外周部には切欠溝62aが形成されており、切欠溝62aに係止爪64aが圧入されている。

20

#### 【0121】

また、支持部3は、上述したように、内部が空洞になっており、その空洞内部に左右首振り機構60が収納されている(図26参照)。左右首振り機構60は、固定板61と、固定板61の上面に固定された首振り用のモーター63(図25参照)と、首振りモーター63の出力軸63aに固定された偏心カム65と、台座下部31に固定される固定軸66と、一端部が偏心カム65に枢着され、他端部が固定軸66に枢着された弓形の連結リンク67と、を備えている。

30

#### 【0122】

また、固定板61は、台座上部32に固定され、中心軸62は、軸受部材64に旋回可能に挿入されている。首振り用のモーター63(出力軸63aに固定された偏心カム65を含む)と固定軸66は、それぞれ中心軸62から離れた位置に設けられている。

#### 【0123】

また、台座下部31に開孔された軸挿入孔69には、下端内周部に係止爪64aが形成された円筒状の軸受部材64が挿入されている。この軸受部材64には中心軸62が挿入されている。また、中心軸62の下端外周部には切欠溝62aが形成されており、この切欠溝62aに係止片となる係止爪64aが圧入されている。そして、台座下部31下面の開口部31bがボトムキャップ68によって蓋をされている。

40

#### 【0124】

また、固定板61と中心軸62の上端部とをインサート成型し、中心軸62により台座上部32と台座下部31とを連結するとともに、中心軸62の軸受部材64を台座下部31に固定している。このとき、軸受部材64を介して中心軸62を軸挿入孔69に挿入しているので、中心軸62と軸挿入孔69とのクリアランスが無くなり、中心軸62の旋回による軸挿入孔69の摩耗やそれに起因する異音の発生を防止することができ、中心軸62を中心とした台座上部32(送風部2)の旋回もスムーズとなる。

#### 【0125】

そして、使用者が操作パネル323の首振りボタンを押下して左右首振りをオンすると、首振り用のモーター63の出力軸63aに固定された偏心カム65が偏心回転し、偏心

50

カム 6 5 に枢着された連結リンク 6 7 の一端部が円運動をする。このとき、連結リンク 6 7 の他端部は台座下部 3 1 に固定された固定軸 6 6 に枢着されているため、この円運動によって台座上部 3 2 とその上に取り付けられた送風部 2 が中心軸 6 2 を中心に円運動の半径距離に応じて左右方向に旋回（首振り）することになる。

#### 【 0 1 2 6 】

このように、本実施の形態に係る送風機 1 は、台座下部 3 1 と、台座下部 3 1 の上に首振り可能に設けられる台座上部 3 2 とが中心軸 6 2 を通して連結され、台座上部 3 2 の上に送風部 2 が設けられた送風機 1 であって、台座下部 3 1 に軸受部材 6 4 を挿入し、この軸受部材 6 4 に中心軸 6 2 を旋回可能に挿入するとともに、台座上部 3 2 に設けられた固定板 6 1 と中心軸 6 2 の上端部とをインサート成型している。こうすることで、連結部の強度を確保しつつ、部品点数の減少、コストダウンを図ることができるようしている。10

#### 【 0 1 2 7 】

また、台座上部 3 2 に設けられた固定板 6 1 を樹脂にて形成している。こうすることで、固定板 6 1 のエッジ（角）に配線が擦接した際に、配線が傷つくのを防止できるようしている。

#### 【 0 1 2 8 】

また、中心軸 6 2 の軸受部材 6 4 の下端内周部に係止爪 6 4 a が樹脂にて一体成型されている。こうすれば、係止爪 6 4 a が E リングの代替として機能するため、E リングを用いる必要がなくなり、部品点数の減少、コストダウンを図ることができる。

#### 【 0 1 2 9 】

なお、台座上部 3 2 （送風部 2 ）は、台座上部 3 2 に取り付けられたボール（ローラー）B がレール（走行路）R 上を摺動することで、左右方向に旋回（首振り）している（図 9 参照）。

#### 【 0 1 3 0 】

##### [ 電気ケーブルの配線構造 ]

また、本実施の形態では、電気ケーブル 9 1 の配線を上下首振りの軸部 2 9 3 から引き出すようにしている。以下では、図 2 7 及び図 2 8 を用いて、電気ケーブルの配線構造について説明する。なお、図 2 7 は、送風機が備える電気ケーブルの配線状態を示す斜視図、図 2 8 は、送風機が備える電気ケーブルの配線状態を裏面側から見た斜視図である。

#### 【 0 1 3 1 】

本実施の形態では、図 2 7 及び図 2 8 に示すように、支持部 3 から立ち上がった一対の支持脚 3 3 でモーターカバー 2 9 を両脇から挟み込み、この挟み込んだ位置を上下首振りの回動軸心 C として、送風部 2 が支持部 3 に対して上下首振りを行うようしている。30

#### 【 0 1 3 2 】

さらに、モーターカバー 2 9 に形成した円筒状の軸部 2 9 3 を上下首振りの回動軸心 C としている。

#### 【 0 1 3 3 】

そこで、本実施の形態では、モーターカバー 2 9 に収容されるファン 2 7 の駆動用のモーター 2 8 に接続される電気ケーブル 9 1 を上下首振りの軸（軸部 2 9 3 ）から引き出すようにしている。40

#### 【 0 1 3 4 】

そして、上下首振りの軸（軸部 2 9 3 ）から引き出された電気ケーブル 9 1 は、落下抑制カバー 3 4 の挿通孔 3 4 a を通って外側に引き出され、支持脚 3 3 に形成された凹部 3 3 5 内に収容されるようにしている。

#### 【 0 1 3 5 】

また、本実施の形態では、支持脚 3 3 を支持部 3 の本体部分に保持した状態で、凹部 3 3 5 が支持部 3 の本体部分内の空洞に連通されており、電気ケーブル 9 1 は、凹部 3 3 5 内に配置させつつ、この連通部分から本体部分内の空洞に引き出されるようにしている。

#### 【 0 1 3 6 】

さらに、本実施の形態では、図 2 7 に示すように、固定板 6 1 の上部に、上方に突出す50

るフック状のリブ 6 1 a が形成されており、連通部分から本体部分内の空洞に引き出された電気ケーブル 9 1 が、このフック状のリブ 6 1 a に引っ掛けられるようにしている。

#### 【 0 1 3 7 】

そして、電気ケーブル 9 1 は、フック状のリブ 6 1 a に引っ掛けられた状態で、固定板 6 1 の下部に引き出されており、固定板 6 1 の下部に引き出された電気ケーブル 9 1 の先端が、回路基板 3 5 に実装されたコネクタ 9 2 に電気的に接続されている。

#### 【 0 1 3 8 】

このとき、図 2 8 に示すように、固定板 6 1 の下部には、下方に突出するリブ 6 1 b が形成されており、このリブ 6 1 b によって、電気ケーブル 9 1 の撓んだ部位が、左右首振り機構 6 0 のリンク機構に接触して断線してしまうことを抑制できるようにしている。 10

#### 【 0 1 3 9 】

電気ケーブル 9 1 の配線を上述した構成とすれば、上下首振り時に電気ケーブル 9 1 に捩り力が掛からないため、電気ケーブル 9 1 の断線をより確実に防止することができる。

#### 【 0 1 4 0 】

##### [ 使用形態の一例 ]

次に、上述した送風機 1 の使用例について説明する。なお、図 2 9 は、送風機 1 の使用状態の一例を示す斜視図である。

#### 【 0 1 4 1 】

本実施の形態に係る送風機 1 は、図 2 9 に示すように、例えば、家庭用のトイレ 1 0 0 20 に形成された棚 1 0 1 上に載置して用いることができる。このように、棚 1 0 1 上に送風機 1 を載置する場合、送風方向 F が水平よりも下を向くように送風部 2 を回動させた状態で使用するのが好ましい。こうすれば、送風機 1 からの風向きを、棚 1 0 1 よりも下方に位置する便器 1 0 2 側に向けることができるようになる。

#### 【 0 1 4 2 】

なお、本実施の形態に係る送風機 1 を、例えば、脱衣所の棚に配置して、水平よりも下側に送風されるようにすることも可能である。

#### 【 0 1 4 3 】

##### [ 変形例 ]

また、送風機は、上述した送風機 1 の構成に限られるものではなく、例えば、図 3 0 に示す送風機 1 A とすることも可能である。なお、図 3 0 は、送風機の第 1 変形例を示す斜視図である。 30

#### 【 0 1 4 4 】

この送風機 1 A では、図 3 0 に示すように、手動で操作するスイッチ 3 2 2 A が形成されている。具体的には、図 3 0 に示す送風機 1 A では、スイッチ 3 2 2 A を手動で回すことで、電源の切 / 入の切り替えおよび送風部 2 の風量の調節が行われるようにしている。

#### 【 0 1 4 5 】

そして、このような送風機 1 A を、上記実施の形態で示した送風機 1 と同様に、送風部 2 の送風方向 F が水平方向よりも下側を向くように送風部 2 を回動させ得る構成とすることができる。

#### 【 0 1 4 6 】

また、送風機を、例えば、図 3 1 に示す送風機 1 B とすることも可能である。なお、図 3 1 は、送風機の第 2 変形例を示す斜視図である。 40

#### 【 0 1 4 7 】

この送風機 1 B は、図 3 1 に示すように、平面グリル構造を備えるサーキュレータである。すなわち、外形形状が略太鼓状に形成された送風部 2 を備え、前方に開口された円形の送風口 2 a に平面のグリル 2 3 が設けられている。このような平面のグリル 2 3 も、渦巻き状の複数のフィン 2 4 を有している点は同じである。

#### 【 0 1 4 8 】

そして、このような送風機 1 B を、上記実施の形態で示した送風機 1 と同様に、送風部 2 の送風方向 F が水平方向よりも下側を向くように送風部 2 を回動させ得る構成とするこ 50

とができる。

【0149】

[ その他の実施の形態 ]

上記のように、いくつかの実施の形態について記載したが、開示の一部をなす論述および図面は例示的なものであり、限定するものであると理解すべきではない。この開示から当業者には様々な代替実施の形態、実施例および運用技術が明らかとなろう。

【0150】

このように、本実施の形態は、ここでは記載していない様々な実施の形態などを含む。

【符号の説明】

【0151】

10

C 回動軸心

D 1 隙間

D 2 所定寸法の隙間

F 送風方向

1 送風機

2 送風部

2 a 送風口

2 0 カバー(ハウジング)

2 0 a 円弧状面

2 1 フロントカバー

20

2 2 リアカバー

2 1 0 スリット

2 1 0 a 下端

2 1 1 c 内面

2 1 2 リブ

2 9 3 軸部

2 9 3 a 係止片(枢結機構50)

2 9 4 a 係止凹部(回動調節機構40)

2 9 4 b フランジ部(枢結機構50)

3 支持部

30

3 2 2 a 凹状弯曲面

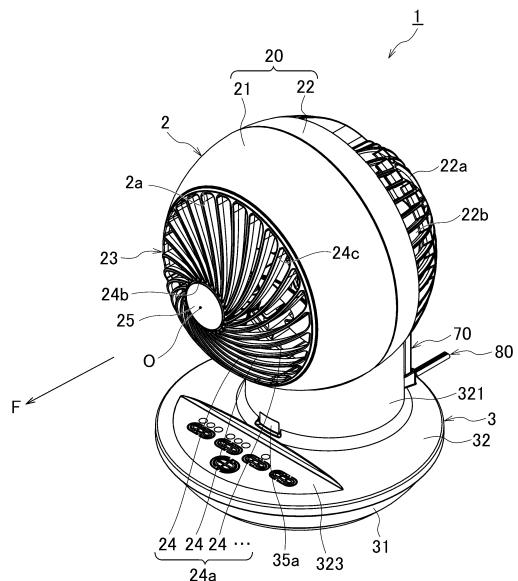
3 3 支持脚

3 3 1 凹部

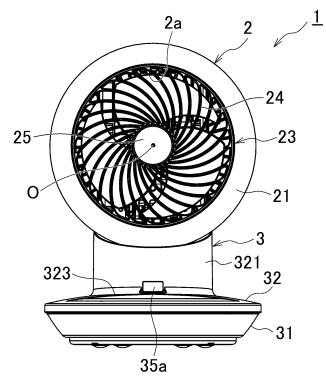
3 3 2 a 円弧状突部(枢結機構50)

3 3 4 a 突起(枢結機構50)

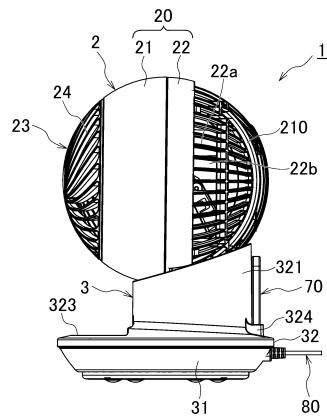
【 図 1 】



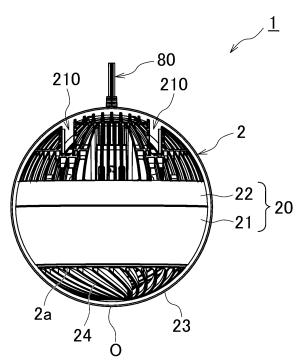
【 図 2 】



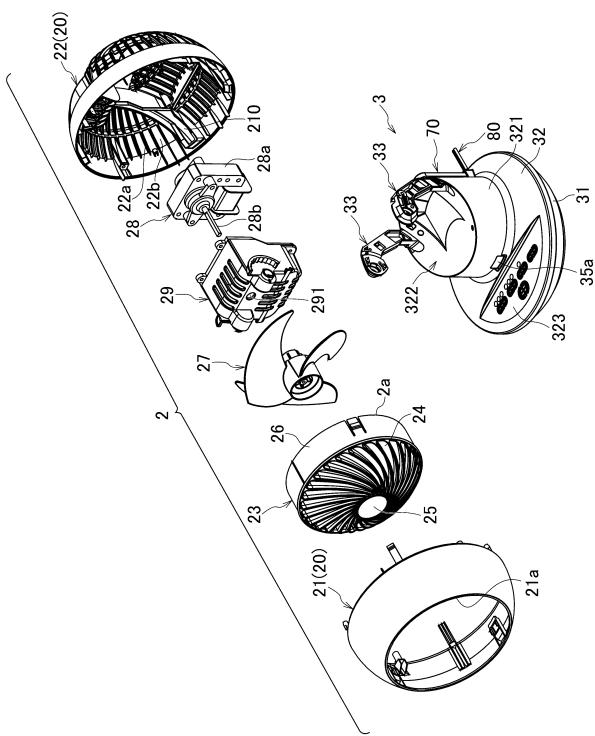
【図3】



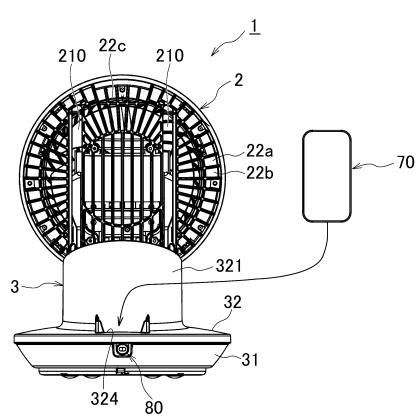
【 四 4 】



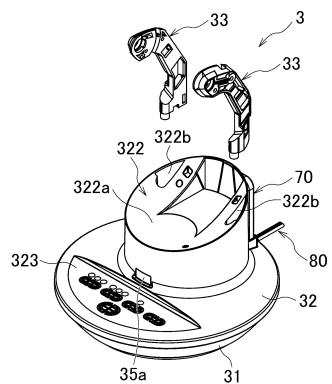
【図6】



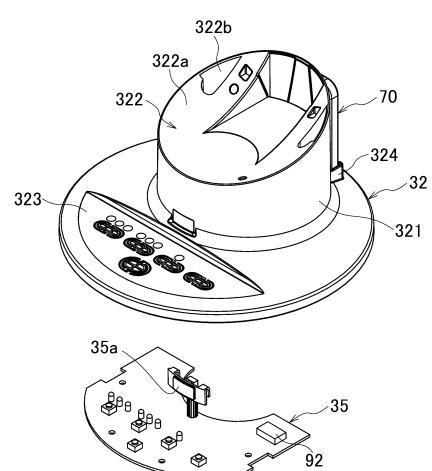
【 5 】



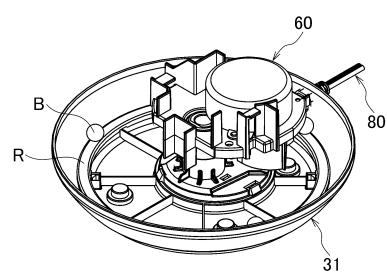
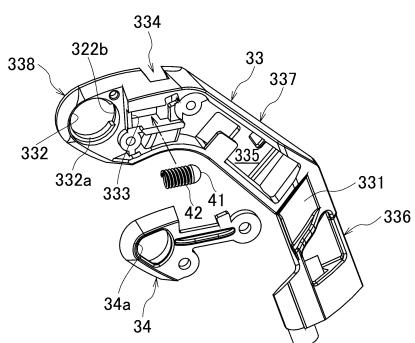
【図7】



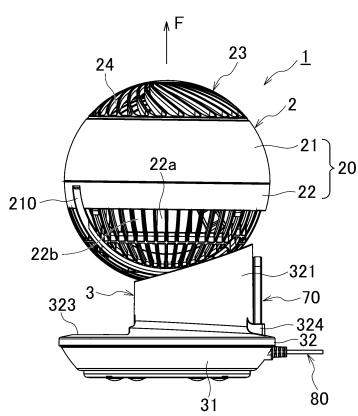
【図9】



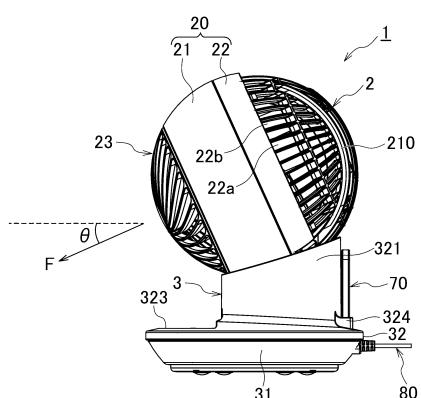
【図8】



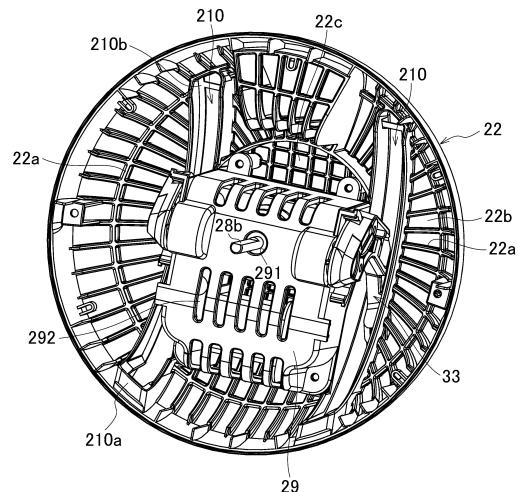
【図10】



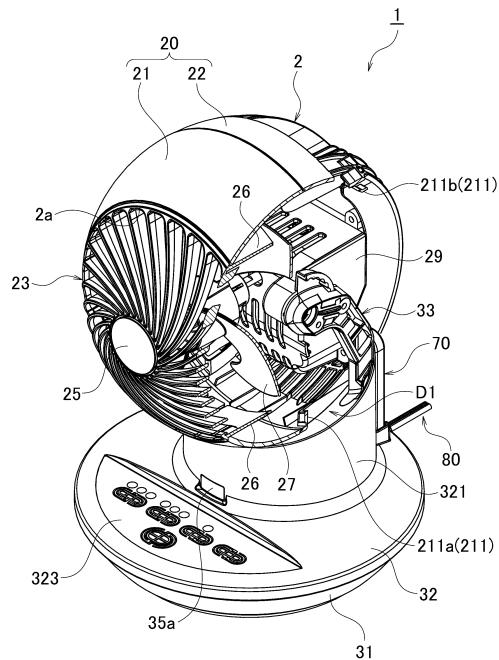
【図11】



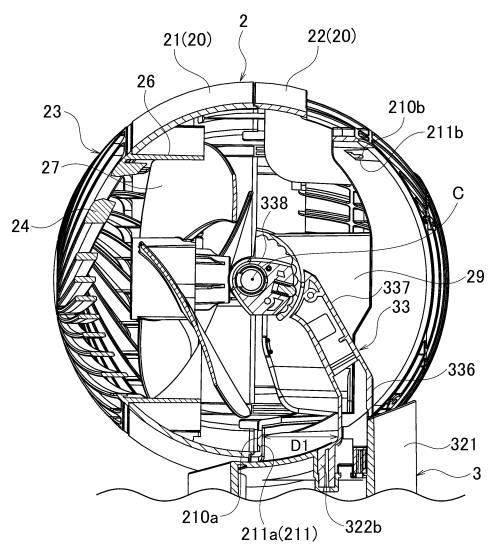
【図12】



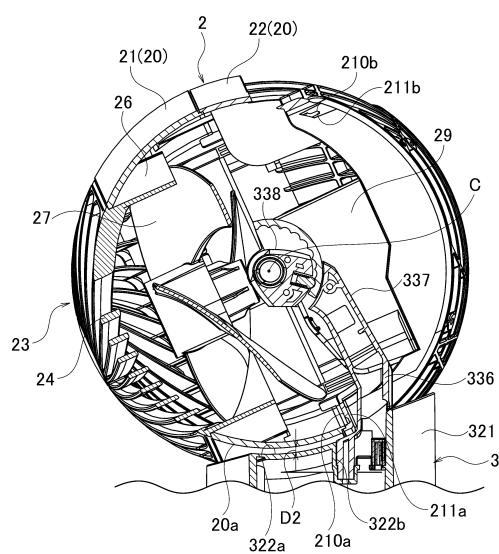
【図13】



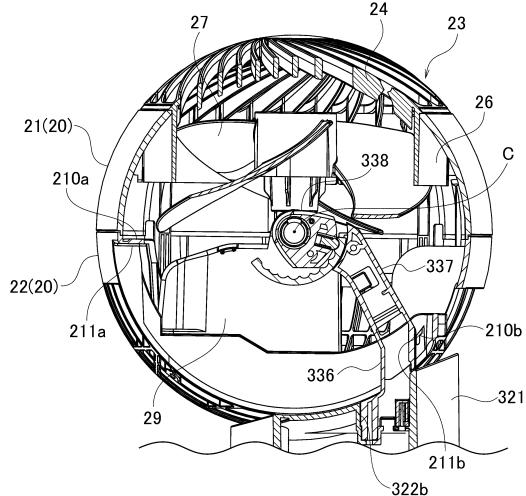
【図14】



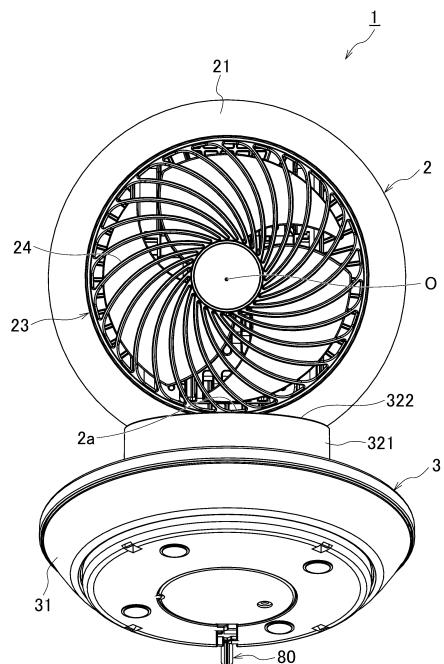
【図15】



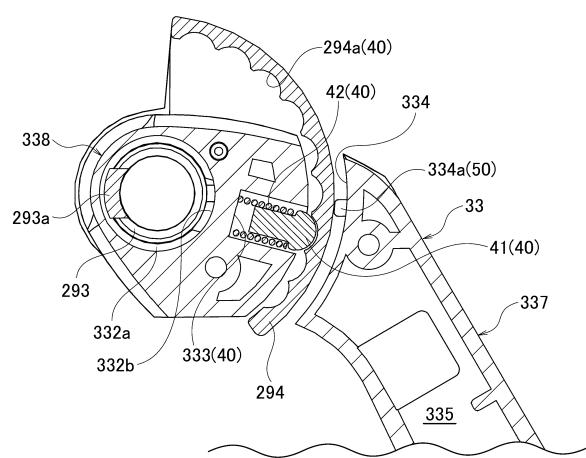
【図16】



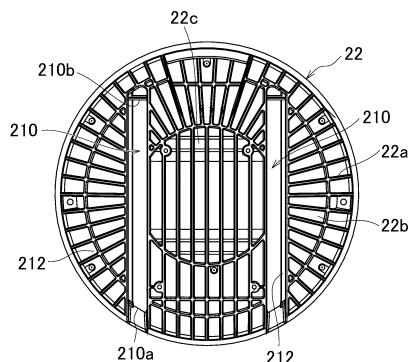
【図17】



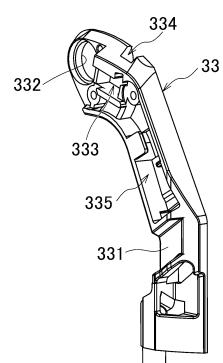
【図18】



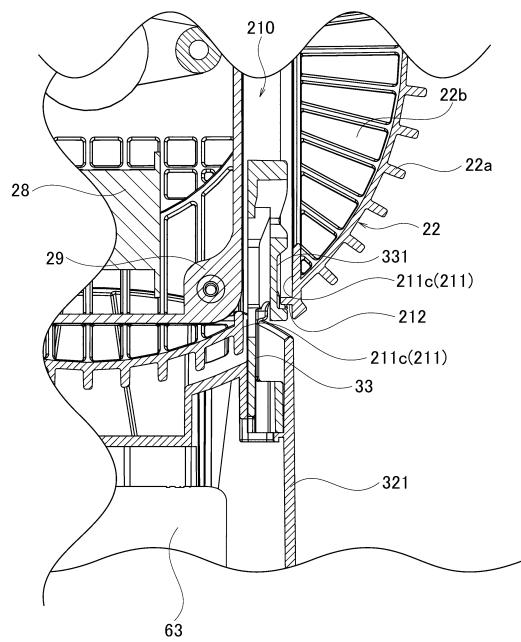
【図19】



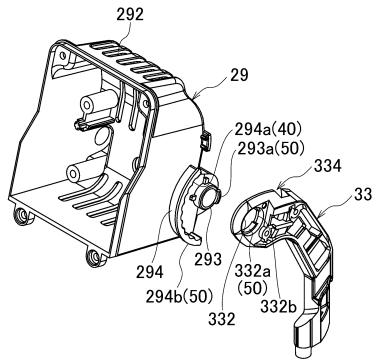
【図20】



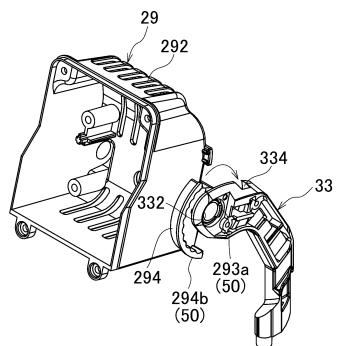
【図21】



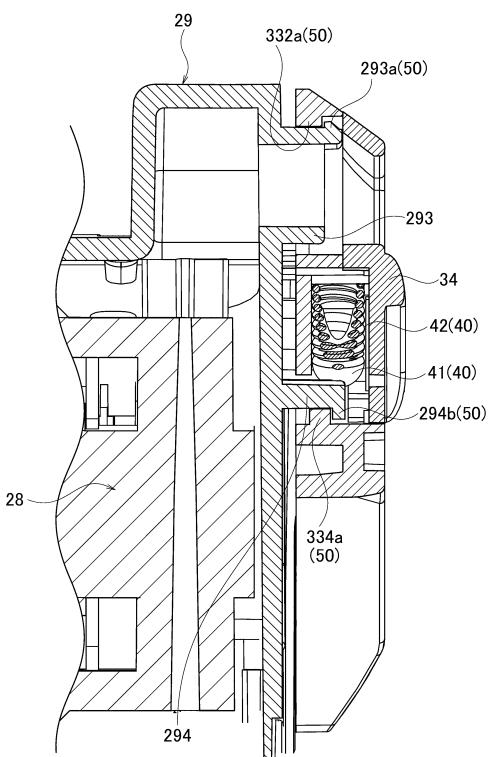
【図22】



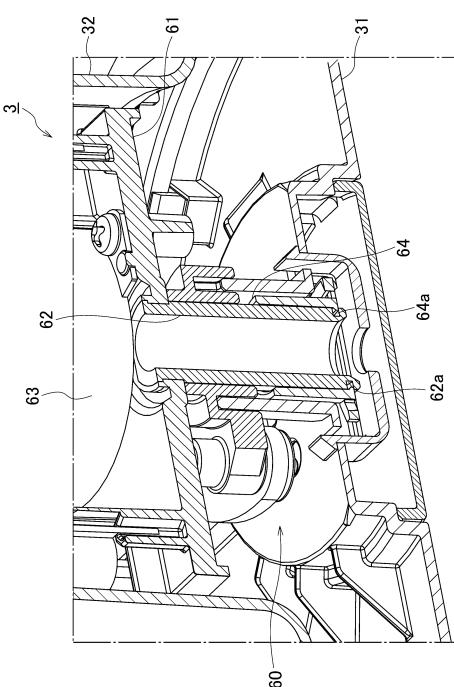
【図23】



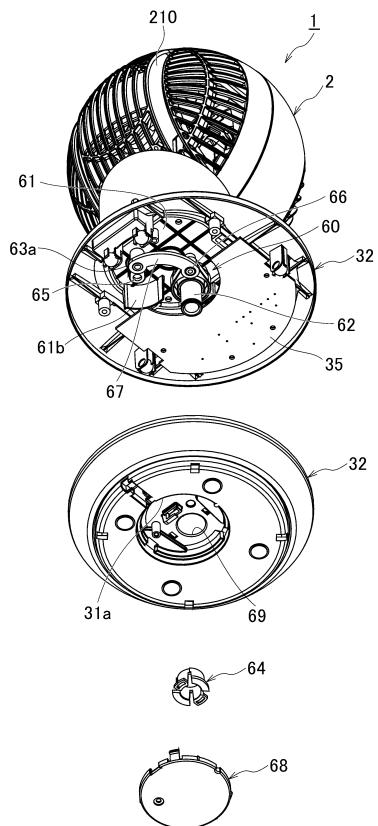
【図24】



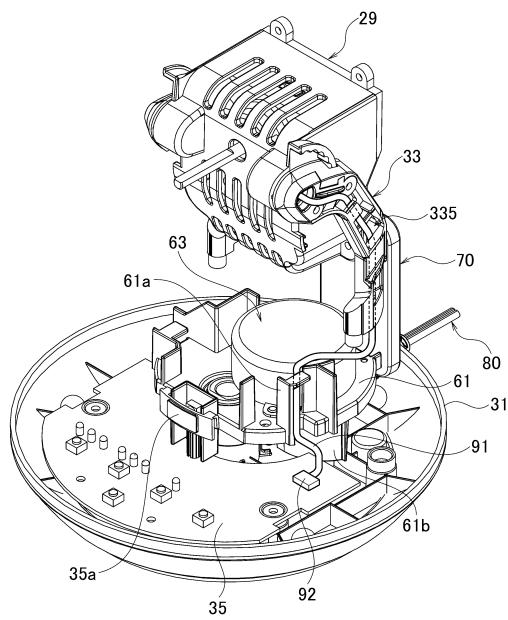
【図25】



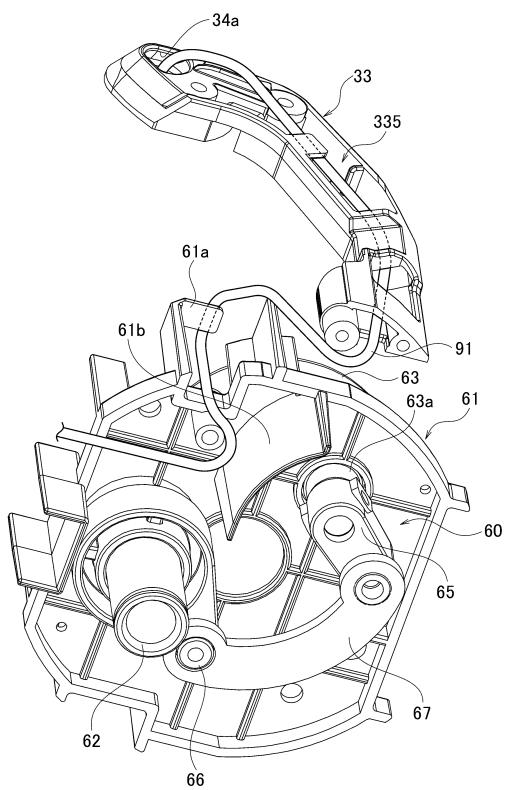
【図26】



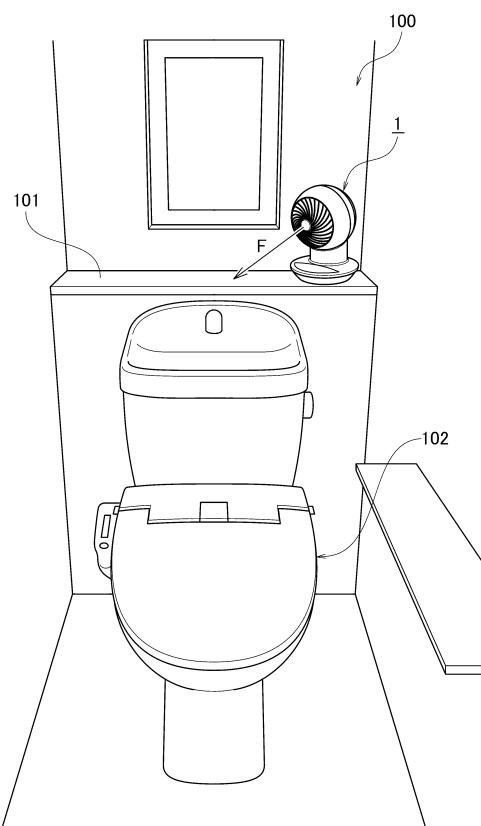
【図27】



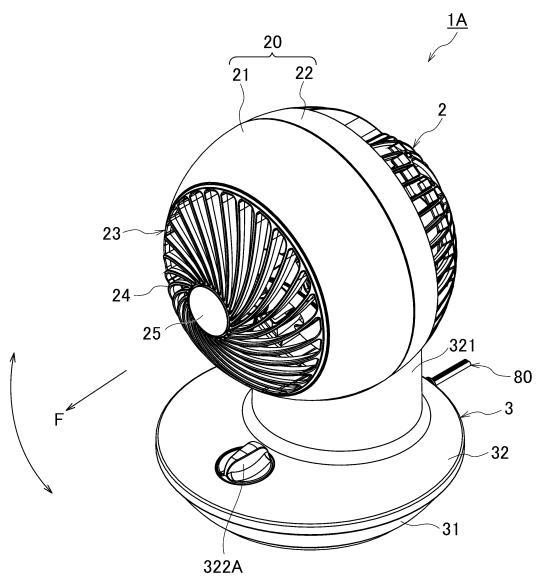
【図28】



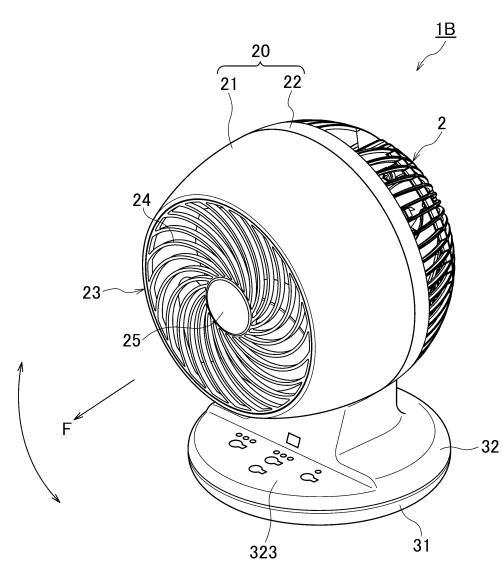
【図29】



【図30】



【図31】



---

フロントページの続き

(72)発明者 山本 秀規

宮城県角田市小坂字土瓜1番地 アイリスオーヤマ株式会社角田工場内

(72)発明者 筒井 佳菜子

宮城県角田市小坂字土瓜1番地 アイリスオーヤマ株式会社角田工場内

審査官 松浦 久夫

(56)参考文献 中国特許出願公開第107842519(CN,A)

米国特許第04856968(US,A)

特開2014-167302(JP,A)

中国特許出願公開第102108974(CN,A)

中国特許出願公開第102418707(CN,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F04D1/00 - 13/16

F04D17/00 - 19/02

F04D21/00 - 25/16

F04D29/00 - 35/00