(19)日本国特許庁(JP)

(12)登録実用新案公報(U)

(11)登録番号
実用新案登録第3251005号
(U3251005)

(45)発行日　令和7年4月18日(2025.4.18)

(24)登録日　令和7年4月10日(2025.4.10)

(51)国際特許分類
Ｆ０４Ｄ　29/58　(2006.01)

ＦＩ
Ｆ０４Ｄ　29/58　Ｌ

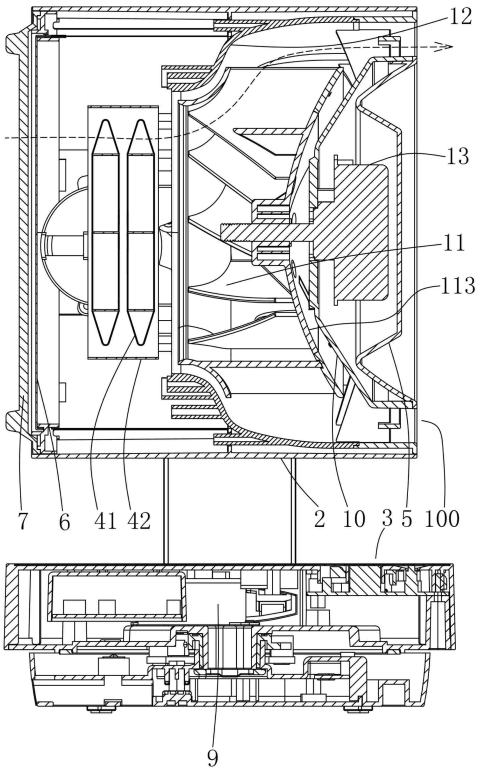
評価書の請求　未請求　請求項の数　6　ＯＬ　（全9頁）

(21)出願番号　実願2025-551(U2025-551)
(22)出願日　令和7年2月20日(2025.2.20)
(31)優先権主張番号　202422812793.9
(32)優先日　令和6年11月18日(2024.11.18)
(33)優先権主張国・地域又は機関
中国(CN)

(73)実用新案権者　515242847
広東世聯電器有限公司
中華人民共和国広東省佛山市順徳区倫教集約工業区
(74)代理人　100176072
弁理士　小林 功
(72)考案者　▲トウ▼仲▲ブン▼
中華人民共和国広東省佛山市順徳区大良街道広昌路東康花苑六巷１号

(54)【考案の名称】　遠心式温風循環ファン

(57)【要約】　（修正有）
【課題】良好な温風効果を持っているとともに、室内空気に対する強い攪拌効果を維持することができ、送風性能が比較的優れている遠心式温風循環ファンを提供する。
【解決手段】遠心式温風循環ファンは、送風機アセンブリを含み、送風機アセンブリは遠心式風車１１、送風機ハウジング１２及び風車モータ１３を備え、風車モータは、遠心式風車を駆動して回転させ、遠心式風車は、送風機ハウジング内に設けられ、送風機ハウジング内には、遠心式風車の運転による径方向の気流を軸方向の気流に導くための転向内壁が形成され、転向内壁は斜め前向きに設けられ、送風機ハウジングの後端には吸風口が形成され、吸風口の後側には気流ヒーターが対応して設けられ、送風機アセンブリには送風口１００が設けられ、送風口は環状をなし、送風機ハウジングの前端が前記送風口に連通している。
【選択図】図２



【実用新案登録請求の範囲】
【請求項１】
送風機アセンブリ（１）を含み、前記送風機アセンブリ（１）は、遠心式風車（１１）、送風機ハウジング（１２）及び風車モータ（１３）を備え、前記風車モータ（１３）は、前記遠心式風車（１１）を駆動して回転させ、前記遠心式風車（１１）は、前記送風機ハウジング（１２）内に設けられ、前記送風機ハウジング（１２）内には、前記遠心式風車（１１）の運転による径方向の気流を軸方向の気流に導くための転向内壁（１２１）が形成され、前記転向内壁（１２１）は斜め前向きに設けられ、前記送風機ハウジング（１２）の後端には吸風口（１２２）が形成され、前記吸風口（１２２）の後側には気流ヒーター（４）が対応して設けられ、前記送風機アセンブリ（１）には送風口（１００）が設けられ、前記送風口（１００）は環状をなし、前記送風機ハウジング（１２）の前端が前記送風口（１００）に連通している、
ことを特徴とする遠心式温風循環ファン。
【請求項２】
前記遠心式風車（１１）は、羽根（１１１）、吸風輪（１１２）及び導流プレート（１１３）を備え、
前記吸風輪（１１２）は、前記導流プレート（１１３）の後側に設けられ、
前記羽根（１１１）は、前記吸風輪（１１２）と前記導流プレート（１１３）との間に設けられ、
前記吸風輪（１１２）は、前から後ろに向かって徐々に小さくなるように設けられ、
前記吸風口（１２２）は、内向きに縮小した口として設けられ、前記吸風口（１２２）の内側には前記吸風輪（１１２）が設けられ、
前記導流プレート（１１３）は、後方へアーチ状に形成される、
ことを特徴とする請求項１に記載の遠心式温風循環ファン。
【請求項３】
後方へ凹むように設けられるモータ取付プレート（１０）をさらに備え、
前記風車モータ（１３）は、前記モータ取付プレート（１０）の前側に取付けられ、前記モータ取付プレート（１０）は、前記導流プレート（１１３）の対応する前側に設けられ、前記送風口（１００）は、前記モータ取付プレート（１０）の外周に形成される、
ことを特徴とする請求項２に記載の遠心式温風循環ファン。
【請求項４】
前記モータ取付プレート（１０）の前側には装飾カバー（５）が覆われ、前記風車モータ（１３）は前記装飾カバー（５）の後側に設けられる、
ことを特徴とする請求項３に記載の遠心式温風循環ファン。
【請求項５】
前記気流ヒーター（４）には、電熱線（４１）、フレームケース（４２）、及び前記フレームケース（４２）内に設けられる支持シート（４３）が含まれ、前記電熱線（４１）は前記支持シート（４３）に巻付けられる、
ことを特徴とする請求項１～請求項４の何れか一項に記載の遠心式温風循環ファン。
【請求項６】
内部には前記送風機アセンブリ（１）及び前記気流ヒーター（４）が設けられるスリーブ（２）をさらに備え、前記スリーブ（２）の後端には進入口（２００）が設けられ、前記進入口（２００）は前記気流ヒーター（４）の真後ろに設けられ、前記進入口（２００）にはフィルタスクリーン（６）が設けられる、
ことを特徴とする請求項５に記載の遠心式温風循環ファン。
【考案の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本実用新案は、循環ファンの分野に関し、具体的に遠心式温風循環ファンに関する。
【背景技術】

【０００２】
現在、循環ファンは人体に風を直接に吹き付けることができ、室内の空気を掻き回すことに使用することもできる。いくつかの循環ファンは温風機能を持ち、循環ファンが発生した気流は発熱体を通過し、発熱体によって気流が加熱されることで、温風を吹き出すことができるが、発熱体が配置されるため、風抵抗が顕著に増加されることになる。これに対して、従来の循環ファンは、軸流羽根車を採用しており、風抵抗が小さい前提で、軸流羽根車を採用すると風量が比較的に大きいという利点を持っているが、軸流羽根車が発生した風圧は比較的に低く、吸引力は比較的に小さいため、発熱体により風抵抗が顕著に増加された場合、循環ファンの送風気流の射程が顕著に短縮され、室内空気に対する攪拌効果が悪くなり、つまり従来の温風機能を持つ循環ファンの送風性能が劣っているため、上記の循環ファンを改良する必要がある。

【考案の概要】

【０００３】
本実用新案の目的は、従来技術の欠点を克服し、送風性能が比較的に優れている遠心式温風循環ファンを提供することにある。

【０００４】
本実用新案の目的は、以下の技術案によって実現される。

【０００５】
本実用新案に開示されている遠心式温風循環ファンは、送風機アセンブリを含み、前記送風機アセンブリは、遠心式風車、送風機ハウジング及び風車モータを備え、前記風車モータは、前記遠心式風車を駆動して回転させ、前記遠心式風車は、前記送風機ハウジング内に設けられ、前記送風機ハウジング内には、前記遠心式風車の運転による径方向の気流を軸方向の気流に導くための転向内壁が形成され、前記転向内壁は斜め前向きに設けられ、前記送風機ハウジングの後端には吸風口が形成され、前記吸風口の後側には気流ヒーターが対応して設けられ、前記送風機アセンブリには送風口が設けられ、前記送風口は環状をなし、前記送風機ハウジングの前端が前記送風口に連通している。

【０００６】
好ましくは、前記遠心式風車は、羽根、吸風輪及び導流プレートを備え、前記吸風輪は前記導流プレートの後側に設けられ、前記羽根は前記吸風輪と前記導流プレートとの間に設けられ、前記吸風輪は前から後ろに向かって徐々に小さくなるように設けられ、前記吸風口は内向きに縮小した口として設けられ、前記吸風口の内側に前記吸風輪が設けられ、前記導流プレートは後方へアーチ状に形成される。

【０００７】
好ましくは、本実用新案の遠心式温風循環ファンは、後方へ凹むように設けられるモータ取付プレートをさらに備え、前記風車モータは、前記モータ取付プレートの前側に取付けられ、前記モータ取付プレートは、前記導流プレートの対応する前側に設けられ、前記送風口は、前記モータ取付プレートの外周に形成される。

【０００８】
好ましくは、前記モータ取付プレートの前側には装飾カバーが覆われ、前記風車モータは前記装飾カバーの後側に設けられる。

【０００９】
好ましくは、前記気流ヒーターには、電熱線、フレームケース、及び前記フレームケース内に設けられる支持シートが含まれ、前記電熱線は前記支持シートに巻付けられる。

【００１０】
好ましくは、本実用新案の遠心式温風循環ファンは、内部には前記送風機アセンブリ及び前記気流ヒーターが設けられるスリーブをさらに備え、前記スリーブの後端には進入口が設けられ、前記進入口は前記気流ヒーターの真後ろに設けられ、前記進入口にはフィルタスクリーンが設けられる。

【００１１】
本実用新案は従来技術と比較して、その有益な効果は、以下の通りである。

【００１２】
遠心式風車を送風機ハウジング内に配置し、送風機ハウジング内には、遠心式風車の運転による径方向の気流を軸方向の気流に導くための転向内壁が形成され、転向内壁は斜め前向きに設けられ、送風機ハウジングの後端には吸風口が形成され、吸風口の後側には気流ヒーターが対応して設けられ、送風機アセンブリには送風口が設けられ、送風口は環状をなし、送風機ハウジングの前端が送風口に連通しているようにすることにより、本実用新案の循環ファンの送風性能は比較的優れている。
【図面の簡単な説明】
【００１３】
【図１】本実用新案の循環ファンの斜視構造概要図である。
【図２】本実用新案の循環ファンの左側方向の断面構造概要図である。
【図３】本実用新案の循環ファンの斜視断面構造概要図である。
【図４】本実用新案の循環ファンの正面分解概要図である。
【図５】本実用新案の循環ファンの背面分解概要図である。
【図６】本実用新案の遠心式風車の斜視構造概要図である。
【図７】本実用新案の送風機ハウジングの断面構造概要図である。
【図８】本実用新案型のモータ取付プレートの背面斜視構造概要図である。
【図９】本実用新案の気流ヒーターの斜視構造概要図である。
【考案を実施するための形態】
【００１４】
以下、図面を参照しながら本実用新案についてさらに説明する。
【００１５】
図１から図５に示すように、本実用新案の遠心式温風循環ファンは、送風機アセンブリ１を含み、送風機アセンブリ１は、遠心式風車１１、送風機ハウジング１２及び風車モータ１３を備え、風車モータ１３は、遠心式風車１１を駆動して回転させ、風車モータ１３には出力回転軸が設けられ、遠心式風車１１は出力回転軸に同軸に取り付けられることができる。図２に示すように、遠心式風車１１は、送風機ハウジング１２内に設けられ、送風機ハウジング１２は遠心式風車１１に同軸に取り付けられている。図１と図７に示すように、送風機ハウジング１２内には、遠心式風車１１の運転による径方向の気流を軸方向の気流に導くための転向内壁１２１が形成され、転向内壁１２１は斜め前向きに設けられ、例えば、転向内壁１２１が内円錐面である場合に、上記内円錐面の母線は斜め前向きに設けられ、即ち、上記内円錐面の母線と遠心式風車１１の回転軸線とは、鋭角を形成する。図７に示す実施形態では、径方向の気流を軸方向の気流に（遠心式風車１１の回転軸線に略平行に）緩やかに転向させるために、転向内壁１２１と遠心式風車１１の回転軸線とのなす角度は、後ろから前に向かって徐々に小さくなるように設けられてもよく、つまり、転向内壁１２１は曲線状の内壁である。図２及び図７に示すように、送風機ハウジング１２の後端には吸風口１２２が形成され、吸風口１２２の後側には気流ヒーター４が対応して設けられ、図１に示すように、送風機アセンブリ１には送風口１００が設けられ、送風口１００は環状をなし、図１及び図２に示すように、送風機ハウジング１２の前端が送風口１００に連通している。遠心式風車１１は送風機ハウジング１２内に設けられ、吸風口１２２は送風機ハウジング１２の後端に形成されるので、遠心式風車１１の後端は吸風ポートであると換言しても良い。
【００１６】
以下、本実用新案の循環ファンの動作原理を簡単に説明する。図２に示すように、風車モータ１３は遠心式風車１１を駆動して回転させ、遠心式風車１１の羽根１１１は、遠心式風車１１内の空気（遠心式風車１１の回転軸線に略垂直に）を外に振り出して、遠心式風車１１の内部の気圧を低下させることにより、空気は吸風口１２２から遠心式風車１１の内部に補充される。気流ヒーター４が吸風口１２２の後側に設けられるので、吸風口１２２に吸い込まれた気流は先に気流ヒーター４を通過するように流れ、これにより、遠心式風車１１の内部に入った気流が昇温され、遠心式風車１１によって振り出された気流は

転向内壁１２１に到達し、転向内壁１２１の案内作用によって気流が前に曲がり、次いで暖房流は環状をなす送風口１００を経て前に出力される。軸流式羽根車に対して、本実用新案の遠心式風車１１は、吸引力が相対的に大きく、出力の風圧が相対的に大きいという利点を持っている。具体的に、羽根１１１は遠心式風車１１の回転軸線にほぼ平行であり、羽根１１１の強度を強くして空気を送風機ハウジング１２の内壁に押し付けることにより、送風が大きな気圧を備えるようにすることができる。これに対して、軸流式羽根車の羽根は回転軸線に垂直になる傾向があり、上記羽根の空気に対する押圧強度は低く、もし上記羽根が回転軸線に完全に垂直であれば、前記羽根は空気に対して押圧作用がほとんどなくなる。環状をなす送風口１００を設けることにより、循環ファンの送風口１００の断面積を（従来製品に比べて）小さくすることができ、送風の風速を増大させることに有利であるとともに、遠心式風車１１は出力の風圧が相対的に大きいという利点があるため、送風口１００の断面積が小さくなることによる送風速度への顕著な影響を与えることを回避することができ、つまり、本実用新案の遠心式温風循環ファンの送風量が相対的に減少したが、送風速度は温風機能を持たない市販の循環ファン製品とほぼ同等であるため、室内空気に対して依然として良好な攪拌作用を持つことができる。本実用新案の遠心式風車１１が運転時に比較的大きな吸引力を有するため、吸風口１２２で増加した吸引力は気流ヒーター４の気流に対する阻害作用を相殺（又は明らかに低下）することができ、それによって、本実用新案の循環ファンは良好な温風効果を持っているとともに、室内空気に対する強い攪拌効果を維持することができるので、本実用新案の循環ファンの送風性能は比較的に優れていると言える。

【００１７】

さらに、図６に示すように、遠心式風車１１は、羽根１１１、吸風輪１１２及び導流プレート１１３を備え、吸風輪１１２は導流プレート１１３の後側に設けられ、羽根１１１は吸風輪１１２と導流プレート１１３との間に設けられ、吸風輪１１２は前から後ろに向かって徐々に小さくなるように設けられ、図７に示すように、吸風口１２２は内向きに縮小した口として設けられ、言い換えれば、吸風口１２２の内径は送風機ハウジング１２の前端の内径よりも小さく、吸風口１２２を縮口状にし、図２に示すように、吸風口１２２の内側には吸風輪１１２が設けられ、吸風輪１１２が吸風口１２２の内壁に当たらないように、吸風輪１１２と吸風口１２２との間には１ｍｍから４ｍｍの隙間が残されている。図２から図６に示すように、導流プレート１１３は後方へアーチ状に形成されており、言い換えれば、導流プレート１１３（遠心式風車１１の径方向断面において）は円弧状をなし、導流プレート１１３は遠心式風車１１に同軸に取り付けられている。図２に示すように、吸風輪１１２は前から後ろに向かって徐々に小さくなるように設けられているため、遠心式風車１１の内部に吸い込まれた気流は吸風輪１１２に案内されて斜め前に流れ、気流を緩やかに転向させ、吸風輪１１２の断面は内向きに凹んだ円弧形であってもよく、導流プレート１１３は後方へアーチ状になっているため、遠心式風車１１の内部の気流が導流プレート１１３の中間部から導流プレート１１３の縁部に流れると、導流プレート１１３に案内されて前に偏りやすくなり、気流を緩やかに（図２中の破線矢印で示すように）に転向させて、風抵抗の低減に有利である。

【００１８】

さらに、図２から図４に示すように、本実用新案の循環ファンは、後方へ凹むように設けられる（前から後ろに向かって見る）モータ取付プレート１０をさらに含み、風車モータ１３は、モータ取付プレート１０的前側に取付けられ、モータ取付プレート１０は、導流プレート１１３の対応する前側に設けられ、風車モータ１３のハウジングは、具体的にネジによってモータ取付プレート１０の底部（後端部）に取付けられており、風車モータ１３の出力回転軸は、モータ取付プレート１０を後方へ通過し、図8に示すように、送風口１００はモータ取付プレート１０の外周に形成されている。より具体的には、モータ取付プレート１０の外側に取付リングが設けられ、図２に示すように、上記取付リングの後端は送風機ハウジング１２の前端と同軸に位置合わせて挿着され、上記取付リングは、スリーブ２の前端部内に適合するように配置されている。図8に示すように、送風口１００

は、具体的に、モータ取付プレート１０の本体と上記取付リングとの間に形成されており、モータ取付プレート１０の本体と上記取付リングとは、周方向に分布する支持シートを介して一体に連結されている。風車モータ１３がモータ取付プレート１０の前側に取付られるとともに、モータ取付プレート１０が後方へ凹むように設けられることにより、風車モータ１３の本体をモータ取付プレート１０内に隠すことができ、循環ファンの構造をコンパクトにするのに有利である。導流プレート１１３が設けられ、且つ送風口１００が導流プレート１１３の径方向外側に位置するため、風車モータ１３は循環ファンの送風気流に影響を与えることはない。

【００１９】

さらに、図１から図５に示すように、モータ取付プレート１０の前側には装飾カバー５が覆われ、風車モータ１３は装飾カバー５の後側に設けられているので、ユーザが風車モータ１３を見えるのを回避することができ、循環ファンの外観が向上するのに有利であり、塵埃やゴミが風車モータ１３に付着しやすいことも回避することができる。装飾カバー５の縁部にはモータ取付プレート１０に係合するための耳掛けが形成されている。

【００２０】

さらに、図９に示すように、気流ヒーター４には、電熱線４１、フレームケース４２、及びフレームケース４２内に設けられる支持シート４３が含まれ、電熱線４１は支持シート４３に巻付けられている。図２及び図５に示すように、フレームケース４２は、ネジによって送風機ハウジング１２の後端の外部に取付られてもよい。例えば、支持シート４３の左右両端がフレームケース４２の内壁にそれぞれ挿着され、支持シート４３は絶縁材料（例えばマイカシート）で製造することができ、気流は電熱線４１と電熱線４１との間の隙間を通過することができる。電熱線４１が支持シート４３に巻き付けられるように構成することにより、気流と気流ヒーター４との熱交換面積を増加させ、気流の加熱効率を向上させるのに有利である。気流ヒーター４がＰＴＣ発熱体の構造を採用する場合、ファンをＰＴＣ発熱体に貼り付けるようにする必要があり、実際にはフィンを利用して空気と接触しているため、ＰＴＣ発熱体と気流とは間接的な熱交換となり、熱交換効率は相対的に低くなる。

【００２１】

さらに、図１から図５に示すように、内部に送風機アセンブリ１及び気流ヒーター４が設けられるスリーブ２をさらに備え、スリーブ２の後端には進入口２００が設けられ、進入口２００は気流ヒーター４の真後ろに設けられ、進入口２００にはフィルタスクリーン６（なお、図３にはフィルタスクリーン６の網目構造が描かれていない）が設けられている。スリーブ２を設けることにより、循環ファンの外部構造が簡単になり、循環ファンの清掃が便利となる。フィルタスクリーン６を設けることにより、図２に示すように、循環ファンが作動しているときに発生した気流を進入口２００に進入させる際にフィルタスクリーン６による作用が得られ、体積の大きなゴミが気流ヒーター４に進入して気流ヒーター４を閉塞することが回避される。送風機アセンブリ１が比較的大きな風圧を発生できるため、フィルタスクリーン６の気流に対する阻害を低減することができる。図２及び図４に示すように、進入口２００には、リア換気カバー７がさらに係合して取り付けられており、グリッドを有するリア換気カバー７は、フィルタスクリーン６が直接衝突を受けないようにフィルタスクリーン６の後側に設けられ、フィルタスクリーン６を保護するために使用される。

【００２２】

図１及び図５に示すように、本実用新案の循環ファンは、台座３をさらに含み、台座３は可動座及び固定座を含み、可動座にはフォークアームが設けられ、フォークアームにはスリーブ２及び送風機ハウジング１２と揺動可能に接続されており、スリーブ２と送風機ハウジング１２は同軸に揺動可能に設置されている。図５に示すように、送風機ハウジング１２の外側には上下揺動モータ8が取付けられ、上下揺動モータ8は対応するクランクロッカー機構を介してスリーブ２を可動座に対して上下に往復揺動させる。図２に示すように、台座３内には左右揺動モータ９が設けられており、左右揺動モータ９は、対応する

クランクロッカー機構を介して可動座を固定座に対して左右に往復揺動させる。上記の往復揺動による送風構造の原理は従来技術に属し、本実用新案の重点でもないので、詳細には説明しないとする。

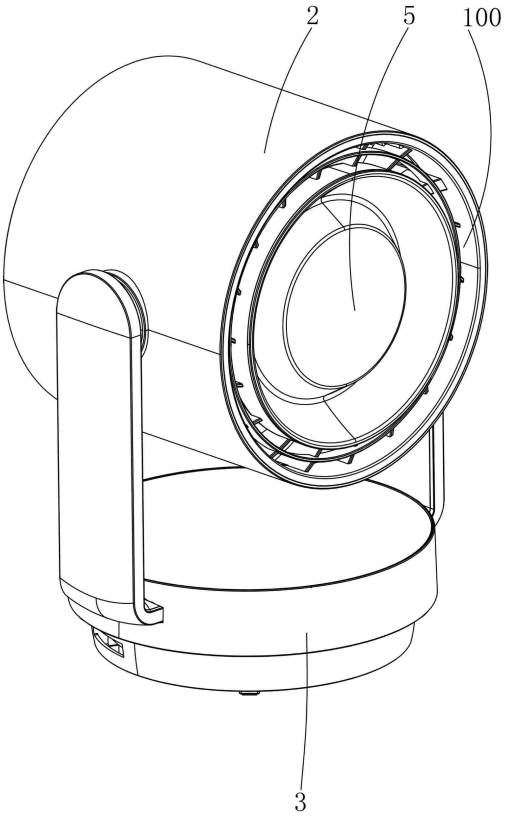
【符号の説明】

【００２３】

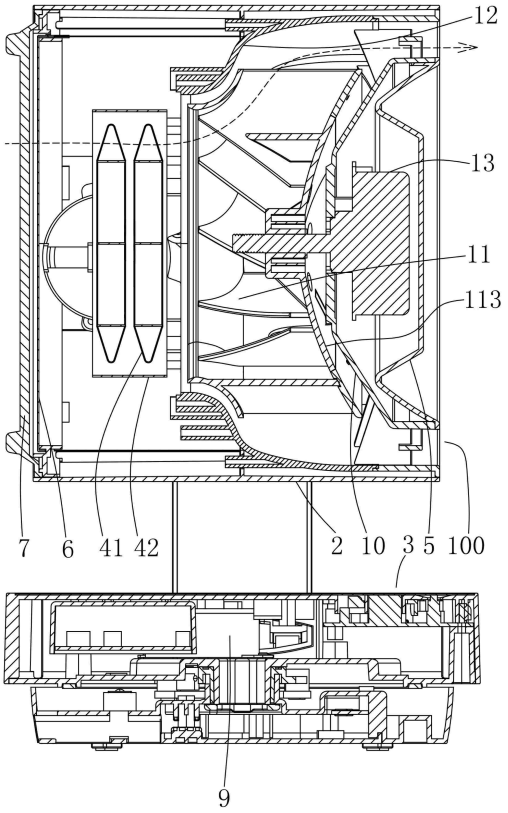
１…送風機アセンブリ、１１…遠心式風車、１１１…羽根、１１２…吸風輪、１１３…導流プレート、１２…送風機ハウジング、１２１…転向内壁、１２２…吸風口、１３…風車モータ、２…スリーブ、３…台座、４…気流ヒーター、４１…電熱線、４２…フレームケース、４３…支持シート、５…装飾カバー、６…フィルタスクリーン、７…リア換気カバー、８…上下揺動モータ、９…左右揺動モータ、１０…モータ取付プレート、１００…送風口、２００…進入口。

【図面】

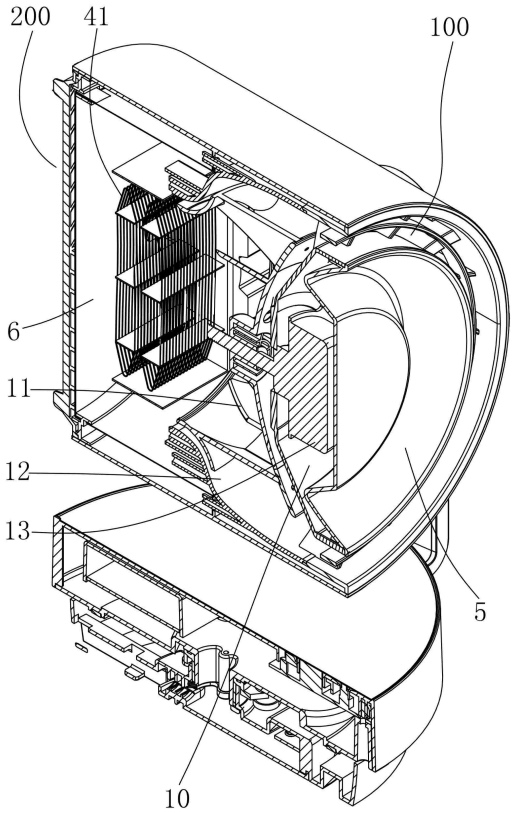
【図１】



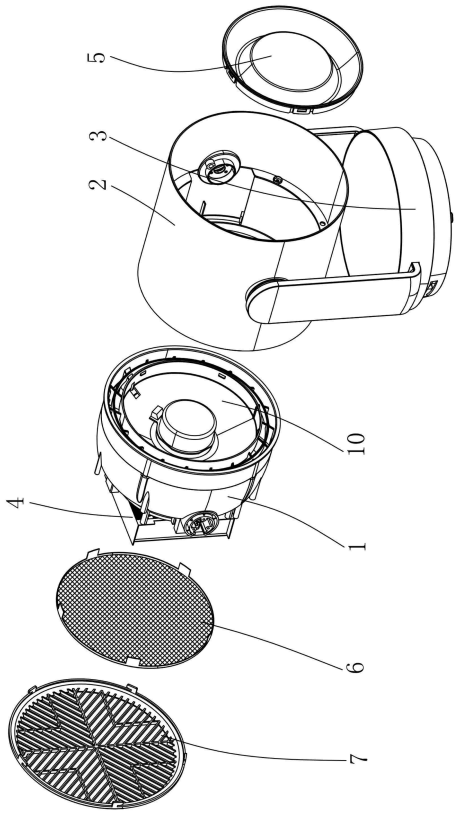
【図２】



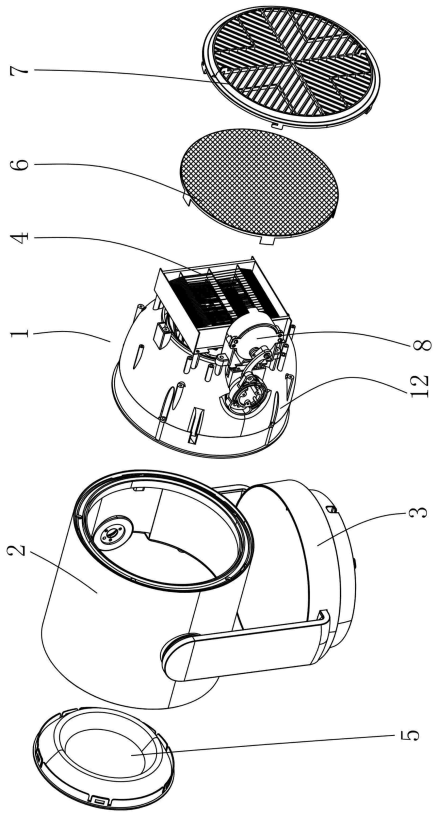
【図３】



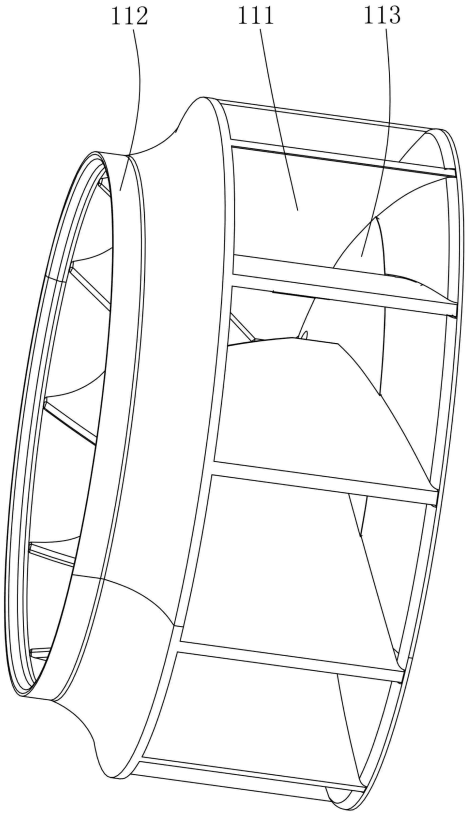
【図４】



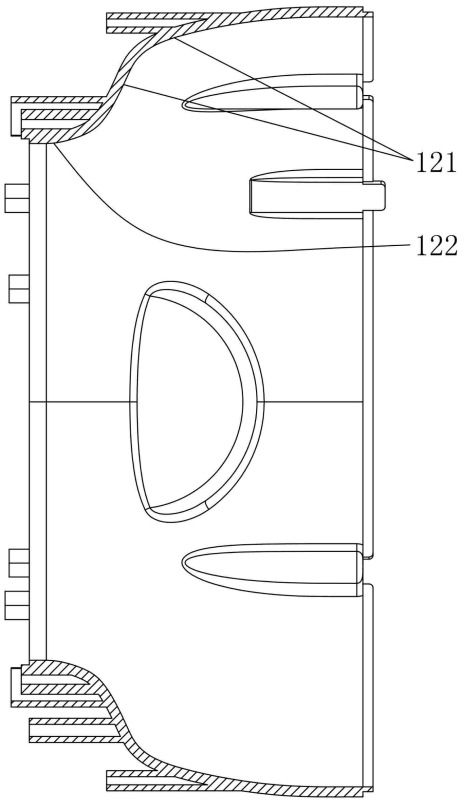
【図５】



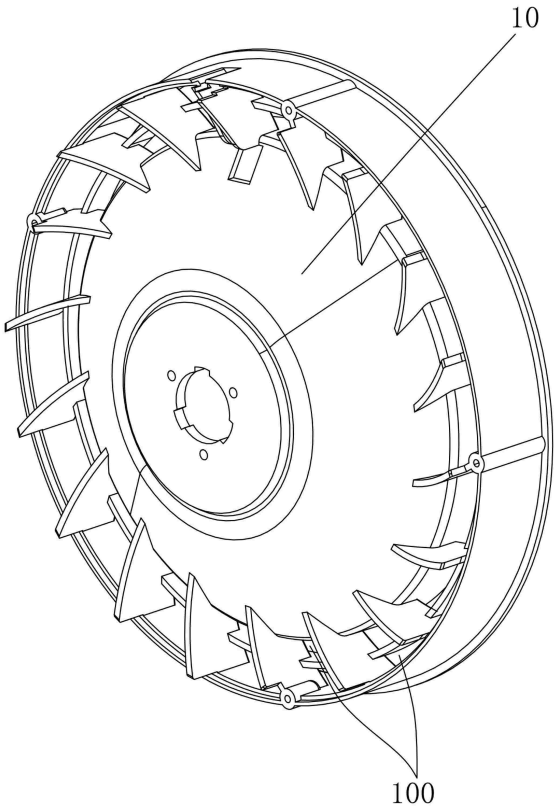
【図６】



【図７】



【図８】



【図９】

