

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6473558号
(P6473558)

(45) 発行日 平成31年2月20日(2019.2.20)

(24) 登録日 平成31年2月1日(2019.2.1)

(51) Int.Cl.		F I			
FO4D 29/64	(2006.01)	FO4D 29/64		B	
FO4D 29/52	(2006.01)	FO4D 29/52		B	
FO4D 25/08	(2006.01)	FO4D 25/08	3 O 1 Z		
A41D 13/002	(2006.01)	A41D 13/002	1 O 5		

請求項の数 10 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2017-156479 (P2017-156479)	(73) 特許権者	318001706
(22) 出願日	平成29年8月14日(2017.8.14)		京セラインダストリアルツールズ株式会社
(62) 分割の表示	特願2017-882 (P2017-882) の分割		広島県府中市目崎町762
原出願日	平成29年1月6日(2017.1.6)	(74) 代理人	100117204
(65) 公開番号	特開2018-112177 (P2018-112177A)		弁理士 岩田 徳哉
(43) 公開日	平成30年7月19日(2018.7.19)	(72) 発明者	今田 謙次郎
審査請求日	平成30年11月5日(2018.11.5)		広島県府中市目崎町762番地 リョービ株式会社内
早期審査対象出願		(72) 発明者	宮 勇二
			広島県府中市目崎町762番地 リョービ株式会社内
		(72) 発明者	山田 啓二
			広島県府中市目崎町762番地 リョービ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 衣服用ファン及びファン付き衣服

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

衣服へ着脱可能なファンであって、
モーターと、
前記モーターにより回転される羽体と、
前記羽体を収容し、外周面の一端側にフランジ部が突設されたハウジングと、
前記ハウジングに着脱自在に取り付けられる保持リングと、を備え、
前記ハウジングの外周面には、第1ネジ部と、前記第1ネジ部と前記フランジ部との間に位置し、前記第1ネジ部が形成されていない第1ハウジング面とが設けられ、
前記保持リングの内周面には、前記第1ネジ部と螺合する第2ネジ部と、前記第2ネジ部が形成されていない第1保持リング面とが設けられ、
前記ハウジングと前記保持リングが螺着された状態において、前記第1ハウジング面と前記第1保持リング面との間には隙間が形成されることを特徴とする衣服用ファン。

【請求項2】

前記フランジ部は、前記ハウジングと前記保持リングが螺着された状態において前記保持リングと対向する上面を有し、
前記第1ネジ部のうち前記上面に最も近いネジ山と、前記上面との間の距離は、前記第1ネジ部のネジピッチよりも大きい請求項1記載のファン。

【請求項3】

前記隙間は、前記第1ネジ部のネジ山の高さ以上の径方向寸法を有する請求項1又は2

記載のファン。

【請求項 4】

前記隙間は、前記第 2 ネジ部のネジ山の高さ以上の径方向寸法を有する請求項 1 又は 2 記載のファン。

【請求項 5】

前記ハウジングの外周面の他端側には、前記第 1 ネジ部が形成されていない第 2 ハウジング面が設けられ、

前記保持リングの内周面には、前記第 2 ネジ部が形成されていない第 2 保持リング面が設けられ、

前記ハウジングと前記保持リングが螺着された状態において、前記第 2 ハウジング面と前記第 2 保持リング面は対向し、

前記ハウジングと前記保持リングが螺着された状態において、前記第 1 ハウジング面と前記第 1 保持リング面との間に形成される隙間は、前記第 2 ハウジング面と前記第 2 保持リング面との間に形成される隙間よりも径方向寸法が大きい請求項 1 乃至 4 の何れかに記載のファン。

【請求項 6】

衣服と、前記衣服に着脱可能なファンとを備えたファン付き衣服であって、

前記ファンは、モーターと、前記モーターにより回転される羽体と、前記羽体を収容し、外周面の一端側にフランジ部が突設されたハウジングと、前記ハウジングに着脱自在に取り付けられる保持リングと、を備え、

前記ハウジングの外周面には、第 1 ネジ部と、前記第 1 ネジ部と前記フランジ部との間に位置し、前記第 1 ネジ部が形成されていない第 1 ハウジング面とが設けられ、

前記保持リングの内周面には、前記第 1 ネジ部と螺合する第 2 ネジ部と、前記第 2 ネジ部が形成されていない第 1 保持リング面とが設けられ、

前記ハウジングと前記保持リングが螺着された状態において、前記第 1 ハウジング面と前記第 1 保持リング面との間には隙間が形成されることを特徴とするファン付き衣服。

【請求項 7】

前記フランジ部は、前記ハウジングと前記保持リングが螺着された状態において前記保持リングと対向する上面を有し、

前記第 1 ネジ部のうち前記上面に最も近いネジ山と、前記上面との間の距離は、前記第 1 ネジ部のネジピッチよりも大きい請求項 6 記載のファン付き衣服。

【請求項 8】

前記隙間は、前記第 1 ネジ部のネジ山の高さ以上の径方向寸法を有する請求項 6 又は 7 記載のファン付き衣服。

【請求項 9】

前記隙間は、前記第 2 ネジ部のネジ山の高さ以上の径方向寸法を有する請求項 6 又は 7 記載のファン付き衣服。

【請求項 10】

前記ハウジングの外周面の他端側には、前記第 1 ネジ部が形成されていない第 2 ハウジング面が設けられ、

前記保持リングの内周面には、前記第 2 ネジ部が形成されていない第 2 保持リング面が設けられ、

前記ハウジングと前記保持リングが螺着された状態において、前記第 2 ハウジング面と前記第 2 保持リング面は対向し、

前記ハウジングと前記保持リングが螺着された状態において、前記第 1 ハウジング面と前記第 1 保持リング面との間に形成される隙間は、前記第 2 ハウジング面と前記第 2 保持リング面との間に形成される隙間よりも径方向寸法が大きい請求項 6 乃至 9 の何れかに記載のファン付き衣服。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

20

30

40

50

【0001】

本発明は、衣服の取り付け孔に取り付けられる衣服用ファンと、ファン付き衣服に関する。

【背景技術】

【0002】

この種の衣服用ファンとして、下記特許文献1には、衣服の外側に位置する外部取付部品のフランジ部と、衣服の内側に位置する内部取付部品のフランジ部との間に衣服の取り付け孔の開口縁部を挟み込むことにより、衣服の取り付け孔に衣服用ファンを取り付ける構成が記載されている。そして、外部取付部品と内部取付部品をゴムベルトで連結して互いに分離しないようにしている。

10

【0003】

しかしながら、ゴムベルトを使用して両部品を連結する構成であるために衣服への取り付け作業が煩雑である。また、ゴムベルトであるため劣化して破断しやすいという問題もある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特許第4399765号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0005】

それゆえに本発明は上記従来の問題点に鑑みてなされ、衣服への取り付け作業が容易であって耐久性にも優れた衣服用ファンと、ファン付き衣服を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は上記課題を解決すべくなされたものであって、本発明に係る衣服用ファンは、衣服へ着脱可能なファンであって、モーターと、前記モーターにより回転される羽体と、前記羽体を収容し、外周面の一端側にフランジ部が突設されたハウジングと、前記ハウジングに着脱自在に取り付けられる保持リングと、を備え、前記ハウジングの外周面には、第1ネジ部と、前記第1ネジ部と前記フランジ部との間に位置し、前記第1ネジ部が形成されていない第1ハウジング面とが設けられ、前記保持リングの内周面には、前記第1ネジ部と螺合する第2ネジ部と、前記第2ネジ部が形成されていない第1保持リング面とが設けられ、前記ハウジングと前記保持リングが螺着された状態において、前記第1ハウジング面と前記第1保持リング面との間には隙間が形成されることを特徴とする。

30

【0007】

衣服用ファンは、例えば本体のハウジングの周壁部を衣服の表側から取り付け孔に挿入する。ハウジングの周壁部は取り付け孔を通して衣服の裏側に突出する一方、ハウジングのフランジ部は取り付け孔を通らずに衣服の表側に位置して衣服の表面に当接する。そして、衣服の裏側に突出したハウジングの周壁部の外周面に衣服の裏側から保持リングを装着する。その際、保持リングを軸線回りの一方向に回転させることでフランジ部に接近させることができる。従って、保持リングを一方向に回転操作して、本体のフランジ部と保持リングとの間に衣服を挟み込んで、衣服用ファンを衣服に取り付ける。逆に、衣服から衣服用ファンを取り外す際には、保持リングを取り付け時とは反対方向に回転させることで、本体から保持リングを容易に取り外すことができる。

40

【0008】

特に、ハウジングと保持リングには、互いに係止することで本体に対する保持リングの緩み止めとなる係止部がそれぞれ形成されていることが好ましく、衣服への取付状態がより一層確実なものとなる。

【0009】

また、衣服を保持リングと共に挟持するためのフランジ部の挟持面には、衣服に押し付

50

けられる押圧突起が形成されていることが好ましく、衣服をより一層強固に挟持することができて、衣服への取付状態がより一層確実なものとなる。

【0010】

また、本体は、給電用のL型のオス側コネクタが接続される受電コネクタを備えており、ハウジングには、オス側コネクタが差し込まれる差し込み口が形成されていると共に、該差し込み口の周囲にはオス側コネクタとの干渉を回避するための逃げ部が凹設されており、該逃げ部は、差し込み口を正面から見たとき、差し込み口を中心として周壁部の軸線方向と直交する方向に対称の形状となっていることが好ましい。例えば、差し込み口を正面から見たときにおいて、周壁部の軸線方向を上下方向とすると、逃げ部は差し込み口を中心として左右対称形状となる。このように逃げ部が左右対称形状となっていると、差し込み口を介して受電コネクタに接続されたオス側コネクタを左側にも右側にも同程度回転させた状態とすることができる。従って、給電ケーブルの配線の自由度が高くなり、給電ケーブルを本体から左側に伸ばすようにしてもよいし、本体から右側に伸ばすようにしてもよい。また、オス側コネクタがハウジングに当接することでオス側コネクタに力が作用してオス側コネクタが受電コネクタから抜けやすくなったりするということが防止できる。そのため、オス側コネクタの受電コネクタへの接続状態が維持される。

10

【発明の効果】

【0011】

以上のように、保持リングの回転操作という簡単な操作で本体のフランジ部と保持リングとの間に衣服を挟持できるので、取り付け作業の作業性に優れている。また、保持リングの回転によって衣服を挟持する構成であるため、ゴムベルトも不要であって、耐久性にも優れている。

20

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の一実施形態における衣服用ファンを平面側から見た斜視図。

【図2】同衣服用ファンの正面図。

【図3】同衣服用ファンの平面図。

【図4】図3のA-A断面図。

【図5】図4の要部拡大図。

【図6】同衣服用ファンの本体を平面側から見た斜視図。

30

【図7】同衣服用ファンの本体の平面図。

【図8】同衣服用ファンの保持リングの斜視図。

【図9】同衣服用ファンにL型のオス側コネクタを接続した状態であってL型のオス側コネクタを右側に向けた状態を示しており、(a)は要部平面図、(b)は正面図。

【図10】同衣服用ファンにL型のオス側コネクタを接続した状態であってL型のオス側コネクタを左側に向けた状態を示しており、(a)は要部平面図、(b)は正面図。

【図11】同衣服用ファンにL型のオス側コネクタを接続した状態であってL型のオス側コネクタを右側に向けた状態を示す要部右側面図。

【図12】同衣服用ファンを衣服に取り付けた使用状態を示し、(a)は正面図、(b)は背面図。

40

【図13】(a)及び(b)は同衣服用ファンの本体における逃げ部の形成領域を示す模式図。

【図14】本発明の他の実施形態における衣服用ファンの背面図。

【図15】図14のB-B断面図。

【図16】同衣服用ファンの本体を平面側から見た斜視図。

【図17】同衣服用ファンの保持リングを示し、(a)は平面側から見た斜視図、(b)は断面図。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、本発明の一実施形態にかかる衣服用ファン1について図1～図13を参酌しつつ

50

説明する。本実施形態における衣服用ファン１は、衣服１００に形成された取り付け孔１０１に取り付けられる。図１２に取付状態の一例を示している。冷却ファン装置は、衣服用ファン１と、バッテリー２と、バッテリー２と衣服用ファン１とを電気的につないでバッテリー２の電力を衣服用ファン１に供給するための給電ケーブル３とを備えている。衣服用ファン１の個数や配置等については任意であるが、本実施形態では、衣服用ファン１を二つ使用する構成を例示している。取り付け孔１０１は衣服１００の後ろ身頃の下部に左右一対対称配置で形成されており、その左右の取り付け孔１０１にそれぞれ衣服用ファン１が取り付けられる。バッテリー２は前身頃の裏面（内面）に取り付けられる。例えば、左側の前身頃の下部にバッテリー２が取り付けられて、バッテリー２から左右一対の衣服用ファン１との間が一つの給電ケーブル３によって接続される。給電ケーブル３は、バッテリー２から水平方向に延びて左右の衣服用ファン１に達する。給電ケーブル３は、途中で二股に分岐して、分岐した各端部にはＬ型のオス側コネクタ４（図９、図１０参照）が備えられており、オス側コネクタ４が衣服用ファン１に接続される。

10

【００１４】

図４のように、衣服用ファン１は、回転する羽体１０を備えていて、羽体１０が回転することによって、取り付け孔１０１を介して衣服１００の表側と裏側とを通気する。通常は、羽体１０が回転することによって衣服１００の表側から空気を取り込んで裏側へ空気を排出する。即ち、衣服１００と体との間の隙間に外部の空気を送り込んで、体を冷却する。衣服１００の裏側に送り込まれた空気は、例えば衣服１００の袖口や首元から外部に排出される。

20

【００１５】

羽体１０はモータ１１の主軸１２に一体的に取り付けられていてモータ１１によって駆動される。説明の都合上、羽体１０の回転中心線の方向を上下方向とし、衣服１００への取付状態において衣服１００の裏側となる方を上側、衣服１００の表側となる方を下側として説明する。尚、図１、図２、図６、図７においてモータ１１等の内部構造の図示は省略している。衣服１００の取り付け孔１０１は丸形であり、衣服用ファン１は、取り付け孔１０１の形状に対応して図３のように平面視円形状であって、その中心線上に羽体１０の回転中心が位置している。衣服用ファン１は、上下方向の寸法（高さ）に対して直径が大きい扁平の円柱状である。

【００１６】

衣服用ファン１は、羽体１０及び該羽体１０の駆動源であるモータ１１を内蔵する本体１３と、該本体１３に着脱自在に取り付けられる保持リング１４とを備えている。本体１３は、ハウジング１５を備えており、該ハウジング１５の内側に羽体１０とモータ１１とが位置している。ハウジング１５は、扁平の筒状であって、底面部１６と、天面部１７と、底面部１６の周縁部と天面部１７の周縁部とを上下に連結する筒状の周壁部１８とを備えており、周壁部１８の一端部である下端部には径方向外側に向けてフランジ部１９が周設されている。尚、本体１３のハウジング１５と保持リング１４は軽量化のために何れも合成樹脂製とすることが好ましい。

30

【００１７】

<底面部１６>

底面部１６は、平坦状であってもよいが、図２、図４のように下側に向けて若干膨出した凸面状とされている。底面部１６には、多数の通気孔２０が形成されている。羽体１０が回転することで底面部１６の通気孔２０から空気がハウジング１５の内部に流入する。従って、底面部１６の通気孔２０は吸気側の通気孔２０である。

40

【００１８】

<周壁部１８>

周壁部１８は、上部１８aと下部１８bに区画され、上部１８aには多数の通気孔２０が形成されている一方、下部１８bには通気孔２０は形成されていない。周壁部１８の下部１８bの外周面は上下方向に沿って径一定で延びている。周壁部１８の上部１８aは周壁部１８の下部１８bに対して一段小径となっていて天面部１７となだらかに繋がって

50

いる。

【0019】

周壁部18の下部18bの外周面には雄ネジ部21が形成されている。雄ネジ部21は、周壁部18の下部18bの外周面のうち、上下方向の中間部分のみに形成されている。従って、雄ネジ部21はフランジ部19から所定距離上方に離れて位置していて、周壁部18の下部18bの外周面のうち雄ネジ部21の下側には雄ネジ部21が形成されていない滑面22が全周に亘って存在している。雄ネジ部21とフランジ部19の狭持面19aとの間の上下方向の離間距離は、衣服100の厚さ、詳細には、取り付け孔101の開口縁部における衣服100の生地の高さよりも大きく、また、後述するフランジ部19の押圧突起23の突出高さよりも大きい。更には、雄ネジ部21とフランジ部19の狭持面19aとの間の上下方向の離間距離は、雄ネジ部21のネジピッチよりも大きい。同様に、周壁部18の下部18bの外周面のうち雄ネジ部21の上側にも雄ネジ部21が形成されていない滑面が存在している。図5に示しているように、雄ネジ部21のネジ山の先端部は先鋭に尖った形状や角張った形状ではなく断面視円弧状に丸味を帯びている。また、図6のように、本実施形態では、雄ネジ部21の始点21aと終点21bは、周壁部18の下部18bの外周面の全周において略同じ角度位置となっている。但し、雄ネジ部21の始点21aと終点21bが互いに異なる角度位置であってもよい。

10

【0020】

<フランジ部19>

フランジ部19は周壁部18の軸線方向に対して直交する方向に延びていて、従って、フランジ部19は水平方向に延びている。フランジ部19の上面は衣服100の表面に当接する狭持面19aとなっていて、該狭持面19aは上下方向に対して直交する面である。また、フランジ部19の狭持面19aに対して周壁部18の下部18bの外周面は直交している。フランジ部19の幅は例えば全周に亘って略一定とされている。フランジ部19は底面部16の周縁部と径方向に連続している。

20

【0021】

フランジ部19の狭持面19aには、衣服100の表面に押し付けられる押圧突起23が形成されている。該押圧突起23の形状、配置、個数等は任意であるが、図6及び図7のように、周方向に等間隔で配置されることが好ましく、例えば90度間隔で合計四箇所形成される。但し、押圧突起23を180度間隔で二箇所形成したり120度間隔で三箇所形成したりしてもよい。押圧突起23は、フランジ部19の狭持面19aの全幅に亘って形成されることが好ましく、例えば、フランジ部19の狭持面19aの内縁から外縁まで径方向に沿って筋状に延びる形状としてよい。また、押圧突起23は下端よりも上端の方が幅狭となる形状であることが好ましい。

30

【0022】

<天面部17>

天面部17は、全体として上側に膨出するドーム状である。天面部17は、円形の頂上部17aにおいて略平坦となっていて、その頂上部17aの周縁部から径方向外側に向けて徐々に下降して周壁部18とつながっている。即ち、天面部17は、中央部に位置する頂上部17aと、該頂上部17aの径方向外側に環状に周設されて頂上部17aから周壁部18にかけて徐々に下降するテーパ状の肩部17bとを備えている。天面部17の肩部17bには、多数の通気孔24が形成されている。尚、周壁部18の上部18aの通気孔24と天面部17の周縁部の通気孔24は連続した孔形状となっている。このように天面部17の肩部17bから周壁部18の上部18aにかけて多数形成された通気孔24は、排気側の通気孔24であって、羽体10が回転することで空気が通気孔24を通過してハウジング15の内部から外部に排出される。

40

【0023】

天面部17の頂上部17aと肩部17bの境界部近傍に差し込み口25が形成されており、その差し込み口25の内側(内部)には受電コネクタ26が配置されている。受電コネクタ26は天面部17の頂上部17aの下側に位置している。給電ケーブル3のL型の

50

オス側コネクタ 4 が差し込み口 2 5 を介して受電コネクタ 2 6 に接続され、受電コネクタ 2 6 からモータ 1 1 へと電力が供給される。差し込み口 2 5 は、ハウジング 1 5 の上部 1 8 a に位置していて、径方向外側に向けて開口している。従って、オス側コネクタ 4 は受電コネクタ 2 6 に径方向に接続される。

【 0 0 2 4 】

差し込み口 2 5 の周囲には、オス側コネクタ 4 との干渉を回避するための逃げ部 2 7 が凹設されている。該逃げ部 2 7 は、天面部 1 7 の肩部 1 7 b の全周のうち所定箇所に一箇所形成されている。逃げ部 2 7 は、天面部 1 7 の肩部 1 7 b から周壁部 1 8 の上部 1 8 a にかけて形成されていて、その周方向の左右両側に対して一段下側に凹んだ凹部として形成されている。逃げ部 2 7 は、平面視において扇状であってその中心角は例えば 4 0 ~ 6 0 度程度とされている。図 1 3 (a) に、平面視における逃げ部 2 7 の形成領域を模式的に示している。図 1 3 (a) においてクロスハッチングを施している部分が逃げ部 2 7 の形成領域である。

【 0 0 2 5 】

また、逃げ部 2 7 は、図 2 のように差し込み口 2 5 を正面に見た正面視において、差し込み口 2 5 を中心として左右対称形状とされている。オス側コネクタ 4 は、受電コネクタ 2 6 に接続した状態において、その接続方向の軸線回りに回転させることができる。オス側コネクタ 4 を受電コネクタ 2 6 に接続した状態において、図 9 のようにオス側コネクタ 4 を右側に水平に倒した状態から図 1 0 のようにオス側コネクタ 4 を左側に水平に倒した状態まで、オス側コネクタ 4 を 1 8 0 度回転させることができる。図 9 のようにオス側コネクタ 4 を右側に水平に倒した状態を 0 度位置とし、図 1 0 のようにオス側コネクタ 4 を左側に水平に倒した状態を 1 8 0 度位置としたとき、オス側コネクタ 4 を 0 度位置から 1 8 0 度位置まで 1 8 0 度の角度範囲で自由に回転させることができる。そして、例えばオス側コネクタ 4 を 0 度位置としたとき、図 1 1 のようにオス側コネクタ 4 とハウジング 1 5 の肩部 1 7 b や周壁部 1 8 の上部 1 8 a との間には隙間 S が存在していて、オス側コネクタ 4 はハウジング 1 5 の肩部 1 7 b には干渉しない。オス側コネクタ 4 を 1 8 0 度位置としたときも同様であって、オス側コネクタ 4 はハウジング 1 5 の肩部 1 7 b や周壁部 1 8 の上部 1 8 a とは干渉しない。

【 0 0 2 6 】

尚、逃げ部 2 7 の形成領域は、種々の形状であってよい。即ち、逃げ部 2 7 の形成領域を所定の中心角を有する平面視扇状とするのではなく、図 1 3 (b) のように、平面視において本体 1 3 の中心から所定距離離れた位置に径方向と直交する方向に引いた直線によって区画される D カット状としてもよい。図 1 3 (b) においてクロスハッチングを施している部分が逃げ部 2 7 の形成領域である。

【 0 0 2 7 】

< ハウジング 1 5 の部材構成 >

ハウジング 1 5 は複数の部材から構成されている。即ち、ハウジング 1 5 は、下側に位置するベース 3 0 と、該ベース 3 0 の上側に連結されるメッシュ状のカバー 3 1 と、カバー 3 1 に連結されるキャップ 3 2 とから構成されている。ベース 3 0 は、ハウジング 1 5 の底面部 1 6 とフランジ部 1 9 と周壁部 1 8 の下部 1 8 b を構成しており、従って、ハウジング 1 5 の底面部 1 6 とフランジ部 1 9 と周壁部 1 8 の下部 1 8 b は一つの部材として一体的に形成されている。カバー 3 1 は、ハウジング 1 5 の周壁部 1 8 の上部 1 8 a と天面部 1 7 の肩部 1 7 b の大部分を構成しており、カバー 3 1 に逃げ部 2 7 が形成されている。カバー 3 1 の下端部がベース 3 0 の上端部の径方向内側に連結されている。カバー 3 1 の上部中央部には円形の開口部 3 5 が形成されていて、その開口部 3 5 をキャップ 3 2 が覆うように、キャップ 3 2 がカバー 3 1 に装着されている。キャップ 3 2 は、ハウジング 1 5 の天面部 1 7 の頂上部 1 7 a と肩部 1 7 b の上端部を構成している。また、カバー 3 1 は、開口部 3 5 から内側且つ下側に延びるモータ保持部 3 6 を備えており、該モータ保持部 3 6 にモータ 1 1 が下側から取り付けられている。従って、モータ 1 1 は、カバー 3 1 の内側に吊り下げ保持された状態にある。カバー 3 1 のモータ保持部 3 6 とキャップ

10

20

30

40

50

3 2 との間に受電コネクタ 2 6 が配置されている。

【 0 0 2 8 】

< 保持リング 1 4 >

保持リング 1 4 は、本体 1 3 のハウジング 1 5 の周壁部 1 8 の下部 1 8 b の外周面に装着される。上述のようにハウジング 1 5 の周壁部 1 8 の下部 1 8 b の外周面には雄ネジ部 2 1 が形成されているが、それに対応して保持リング 1 4 の内周面には雌ネジ部 4 0 が形成されており、保持リング 1 4 は本体 1 3 に上側から螺着される。雌ネジ部 4 0 は、保持リング 1 4 の内周面の全周に亘って連続して形成されていてもよいが、本実施形態では、保持リング 1 4 の内周面の全周のうち所定角度範囲のみに形成されている。即ち、保持リング 1 4 の内周面の全周は、雌ネジ部 4 0 が形成された角度範囲と、雌ネジ部 4 0 が形成されていない角度範囲 4 1 とから構成されている。雌ネジ部 4 0 が形成されていない角度範囲 4 1 は 1 8 0 度対向して二箇所設けられており、従って、雌ネジ部 4 0 が形成された角度範囲も周方向に間隔をあけて二箇所設けられている。但し、雌ネジ部 4 0 が形成された角度範囲や雌ネジ部 4 0 が形成されていない角度範囲 4 1 の数や配置は任意であって種々変更してよい。

10

【 0 0 2 9 】

また、雌ネジ部 4 0 は、保持リング 1 4 の内周面の軸線方向（上下方向）の中央部のみに形成されていて、保持リング 1 4 の内周面のうち雌ネジ部 4 0 の下側には雌ネジ部 4 0 が形成されていない滑面 4 2 が全周に亘って存在している。図 5 のように保持リング 1 4 が本体 1 3 に螺着した状態において、保持リング 1 4 の雌ネジ部 4 0 の下側の滑面 4 2 は、本体 1 3 のハウジング 1 5 の周壁部 1 8 の下部 1 8 b の滑面 2 2 と径方向に隙間をあけて対峙する。このように保持リング 1 4 の雌ネジ部 4 0 の下側の滑面 4 2 と本体 1 3 のハウジング 1 5 の周壁部 1 8 の下部 1 8 b の滑面 2 2 との間には隙間が形成されるが、その隙間は衣服 1 0 0 の厚さ以上とされることが好ましい。

20

【 0 0 3 0 】

保持リング 1 4 は、軸線方向の寸法に対して径方向の寸法が小さい薄肉の筒状である。保持リング 1 4 の下端部には径方向外側に向けてフランジ部 4 3 が周設されている。保持リング 1 4 のフランジ部 4 3 の外径は、本体 1 3 のフランジ部 1 9 の外径と略同じである。保持リング 1 4 の下端面即ちフランジ部 4 3 の下面が保持リング 1 4 の狭持面 4 3 a である。保持リング 1 4 のフランジ部 4 3 は略水平に延びており、保持リング 1 4 の狭持面 4 3 a は保持リング 1 4 の軸線方向と直交する面であり且つ水平面であって、凹凸のない平滑面となっている。

30

【 0 0 3 1 】

保持リング 1 4 の狭持面 4 3 a と本体 1 3 の狭持面 1 9 a との間に衣服 1 0 0 を挟み込む。図 4 及び図 5 に取り付け孔 1 0 1 の開口縁部における衣服 1 0 0 を二点鎖線で示している。このように保持リング 1 4 の狭持面 4 3 a と本体 1 3 の狭持面 1 9 a は互いに平行に対向して衣服 1 0 0 を狭持する。上述のように本体 1 3 の狭持面 1 9 a には押圧突起 2 3 が形成されているので、衣服 1 0 0 を開口縁部の全周に亘って均等に狭持するのではなく、本体 1 3 の狭持面 1 9 a の押圧突起 2 3 と保持リング 1 4 の狭持面 4 3 a とで衣服 1 0 0 を局所的に強く挟み込むことになる。尚、衣服 1 0 0 を挟み込まない状態においては、押圧突起 2 3 に保持リング 1 4 の狭持面 4 3 a が当接する。押圧突起 2 3 に保持リング 1 4 の狭持面 4 3 a が当接した状態においては、本体 1 3 の狭持面 1 9 a のうち押圧突起 2 3 が形成されていない部分と保持リング 1 4 の狭持面 4 3 a との間には、押圧突起 2 3 の高さに対応する隙間が形成される。

40

【 0 0 3 2 】

保持リング 1 4 の外周面には、保持リング 1 4 を回転操作する際の滑り止めとなる凹凸が形成されている。凹凸形状は任意であるが、本実施形態では、凸部 4 4 と凹部 4 5 とが周方向に交互に形成されている。凸部 4 4 と凹部 4 5 は全周に亘って交互に形成されている。尚、凸部 4 4 において保持リング 1 4 の肉厚は相対的に厚くなっていて、凹部 4 5 において保持リング 1 4 の肉厚は相対的に薄くなっている。

50

【0033】

以上のように構成された衣服用ファン1は例えば以下のようにして衣服100の取り付け孔101に取り付けられる。即ち、衣服100の表側から本体13を取り付け孔101に挿入する。本体13のハウジング15は取り付け孔101を通して衣服100の裏側に突出する。一方、ハウジング15のフランジ部19は取り付け孔101を通過することができず衣服100の取り付け孔101の開口縁部の表面に当接する。衣服100の裏側に突出した本体13のハウジング15の周壁部18の下部18bの外周面に保持リング14を螺着させる。そして、保持リング14を時計回りに強く締め込むことで、衣服100の取り付け孔101の開口縁部を保持リング14のフランジ部43と本体13のフランジ部19とで挟持する。このように保持リング14を本体13に螺着させることで衣服100に衣服用ファン1を取り付けることができる。逆に、衣服100から衣服用ファン1を取り外す際には、保持リング14を反時計回りに回転させて本体13から保持リング14を取り外すことで衣服100の挟持状態を解除して、本体13を衣服100の取り付け孔101から表側に取り外す。

10

【0034】

このように保持リング14の回転操作という簡単な操作で本体13と保持リング14との間に衣服100を挟持できるので、衣服用ファン1を衣服100に容易に取り付けることができ、また、衣服100からの取り外しも容易である。また、保持リング14を回転させて本体13と共に衣服100を挟持するので、従来のようなゴムベルトは不要であり、耐久性にも優れている。

20

【0035】

また、本体13のフランジ部19の挟持面19aに押圧突起23が形成されているので、押圧突起23を衣服100に強く押し付けることができ、衣服用ファン1を衣服100に確実に取り付けることができる。また、保持リング14にフランジ部43を設けているので、保持リング14の挟持面43aの径方向の寸法(幅)を拡大することで、安定した取付状態が得られる。

【0036】

本体13の周壁部18の下部18bを衣服100の取り付け孔101に挿入したり取り付け孔101から取り外したりする際に、雄ネジ部21が衣服100の取り付け孔101の開口縁部と摺動する可能性があるが、雄ネジ部21のネジ山の先端部が丸味を帯びているので、雄ネジ部21が衣服100に引っ掛かりにくく、スムーズに本体13を取り付け孔101に抜き差しすることができる。また、本体13の周壁部18の下部18bの外周面において雄ネジ部21の下側には滑面22が形成されていて、保持リング14の雌ネジ部40の下側にも滑面42が形成されていて、本体13に保持リング14を螺着した状態で、保持リング14の雌ネジ部40の下側の滑面42と本体13のハウジング15の周壁部18の下部18bの滑面22との間に隙間が形成されるので、仮に本体13を衣服100の取り付け孔101に対して偏心していても、本体13の滑面22と保持リング14の滑面42との間の隙間に衣服100の開口縁部が折れ曲がるようにして入り込むことができる。そのため、仮に本体13が衣服100の取り付け孔101に対して偏心したとしても、衣服100に衣服用ファン1をしっかりと取り付けすることができる。

30

40

【0037】

尚、本実施形態では、保持リング14を本体13のハウジング15の周壁部18の下部18bの外周面に螺着する構成であったが、ネジ以外の構成によって保持リング14を本体13のハウジング15の周壁部18の下部18bの外周面に回転させつつ装着するようにしてもよい。例えば、図14～図17には、ネジではなく係合溝50による構成を示している。図16のようにハウジング15の周壁部18の下部18bの外周面には係合溝50が形成されている。該係合溝50は、斜め下方に向かう傾斜溝51と、傾斜溝51の上端部から周壁部18の下部18bの上端部まで上下方向(軸線方向)に延びる縦溝52とから構成されている。傾斜溝51の周方向に対する傾斜角度は45度未満であることが好ましい。傾斜溝51の下端部は周壁部18の下部18bの外周面の上下方向中途部に位置

50

していてフランジ部 19 から上方に離れて位置している。このような係合溝 50 は、ハウジング 15 の周壁部 18 の下部 18b の外周面に 180 度対向して一対形成されている。但し、係合溝 50 の個数、配置は任意である。

【0038】

一方、保持リング 14 の内周面には、本体 13 の係合溝 50 に係合する係合突起 60 が形成されている。係合突起 60 は、本体 13 の係合溝 50 の個数と配置に対応して形成されていて、本実施形態では 180 度対向した二箇所の位置にそれぞれ径方向内側に向けて突設されている。係合突起 60 の形状は任意であるが、例えば円柱状としてよい。尚、保持リング 14 の外周面には係合突起 60 に対応した位置に突条 61 が形成されており、該突条 61 が目印となり、突条 61 の位置によってその径方向内側に位置する係合突起 60 の位置を把握できる。

10

【0039】

図 14 及び図 15 のように保持リング 14 を本体 13 に装着する際、保持リング 14 の係合突起 60 を係合溝 50 の縦溝 52 の上側に位置させて、そこから保持リング 14 を下降させて係合突起 60 を縦溝 52 に係合させる。そして、保持リング 14 を平面視において時計回りに回転させることで、係合突起 60 が傾斜溝 51 の下端部に向けて移動する。このように係合突起 60 が係合溝 50 の傾斜溝 51 に案内されることで、保持リング 14 は傾斜溝 51 に沿って徐々に下降して本体 13 のフランジ部 19 に接近していく。従って、保持リング 14 のフランジ部 43 と本体 13 のフランジ部 19 との間に衣服 100 を挟持することができる。

20

【0040】

また、本体 13 と保持リング 14 には緩み止め機構を設けることが好ましい。具体的には、本体 13 のハウジング 15 の周壁部 18 の下部 18b の外周面には、上下方向に延びる係止溝 53 が形成されている。係止溝 53 は、周壁部 18 の下部 18b の外周面上端から下端まで上下方向の全長に亘って形成されている。係止溝 53 は一本であってもよいが本実施形態では周方向に等間隔で多数本並設されている。そして、この多数本ワンセットになった係止溝 53 の群が、180 度対向して一対設けられている。

【0041】

一方、保持リング 14 は、その全周のうちの一箇所に可撓片 62 を備えている。該可撓片 62 の左右両側（周方向の両側）には、それぞれスリット 63 が形成されている。スリット 63 は、保持リング 14 の上端から保持リング 14 の下端近傍まで延びている。従って、可撓片 62 は、その下端部においてのみ保持リング 14 の他の部分とつながっていて、その下端部を支点として径方向の内外に弾性変形する。かかる可撓片 62 の内面に、本体 13 の係止溝 53 に係止する係止突条 64 が形成されている。係止突条 64 は上下方向即ち保持リング 14 の軸線方向に沿って延びている。尚、係止突条 64 の上下方向の長さは係止溝 53 のそれよりも短い。そして、係止突条 64 は可撓片 62 の上部に形成されている。

30

【0042】

上述したように保持リング 14 を回転させながら本体 13 に装着していく際に、保持リング 14 の係止突条 64 は本体 13 の係止溝 53 に順次係止していく。保持リング 14 を本体 13 に装着していく際、保持リング 14 の係止突条 64 は、最初に、正面から見て最も右側の係止溝 53 に係止する。その位置から更に保持リング 14 を平面視時計回りに回転させると、可撓片 62 が径方向外側に弾性変形して係止溝 53 同士の間の突条を乗り越えて、左隣の係止溝 53 に再び係止する。即ち、係止突条 64 は右側の係止溝 53 から左側の係止溝 53 へと順次ラッチの如く係止していく。そして、図 15 のように、保持リング 14 の係合突起 60 が本体 13 の係合溝 50 の下端部近傍に達すると、一群の多数本の係止溝 53 のうち正面から見て最も左側に位置する係止溝 53 に係止突条 64 が係止する。

40

【0043】

このように本体 13 の係止溝 53 に保持リング 14 の係止突条 64 が係止することによ

50

り、その位置に保持リング 1 4 を係止することができ、保持リング 1 4 の緩みが防止される。また、係止溝 5 3 が多数本並設されているので、何れの係止溝 5 3 に係止突条 6 4 が係止してもその位置で保持リング 1 4 が係止されることになる。従って、衣服 1 0 0 の厚さが増減しても容易にそれに対応することができ、衣服 1 0 0 が薄い場合には左寄りの係止溝 5 3 に係止突条 6 4 を係止させればよく、衣服 1 0 0 が厚い場合には右寄りの係止溝 5 3 に係止突条 6 4 を係止させればよい。

【 0 0 4 4 】

尚、可撓片 6 2 は、保持リング 1 4 の上端よりも上方に所定長さ突出していることが好ましい。保持リング 1 4 の上端から上方に突出した可撓片 6 2 の上方突出部 6 5 を指で径方向外側に押すことで、可撓片 6 2 を強制的に径方向外側に弾性変形させて係止突条 6 4 を係止溝 5 3 から外すことができる。そして、この状態で、保持リング 1 4 を装着時とは反対の方向に回転させることで、保持リング 1 4 を本体 1 3 から取り外すことができる。

10

【 0 0 4 5 】

尚、保持リング 1 4 を装着時とは反対の方向に回転させようとする回転操作力が所定値を超えると、係止突条 6 4 が係止溝 5 3 から受ける反力によって可撓片 6 2 が径方向外側に弾性変形させられて、係止突条 6 4 が係止溝 5 3 を乗り越えていくように構成してもよい。このように構成すると、保持リング 1 4 を本体 1 3 から取り外すときに、上述した上方突出部 6 5 を指で径方向外側に押す操作が不要となるので便利である。

【 0 0 4 6 】

尚、係止溝 5 3 を一本のみ形成するようにしてもよい。また、本体 1 3 に係合突起 6 0 を形成し、保持リング 1 4 に係合溝 5 0 を形成するようにしてもよい。同様に、本体 1 3 に係止突条 6 4 を形成し、保持リング 1 4 に係止溝 5 3 を形成してもよい。

20

【 0 0 4 7 】

また、保持リング 1 4 にフランジ部 4 3 を設けたが、フランジ部 4 3 を設けない構成としてもよい。但し、フランジ部 4 3 を設けることにより保持リング 1 4 の狭持面 4 3 a の幅を拡大できる。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 8 】

- 1 衣服用ファン
- 2 バッテリ
- 3 給電ケーブル
- 4 オス側コネクタ
- 1 0 羽体
- 1 1 モータ
- 1 2 主軸
- 1 3 本体
- 1 4 保持リング
- 1 5 ハウジング
- 1 6 底面部
- 1 7 天面部
- 1 7 a 頂上部
- 1 7 b 肩部
- 1 8 周壁部
- 1 8 a 上部
- 1 8 b 下部
- 1 9 フランジ部
- 1 9 a 狭持面
- 2 0 通気孔
- 2 1 雄ネジ部
- 2 1 a 始点

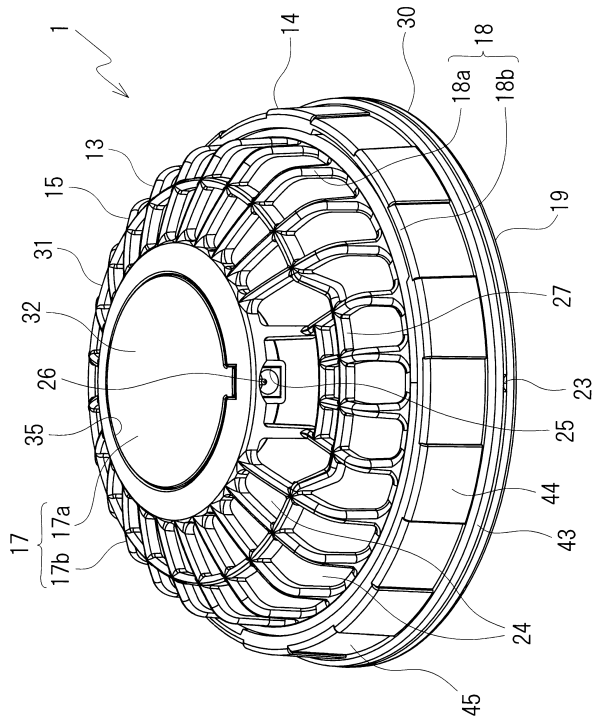
30

40

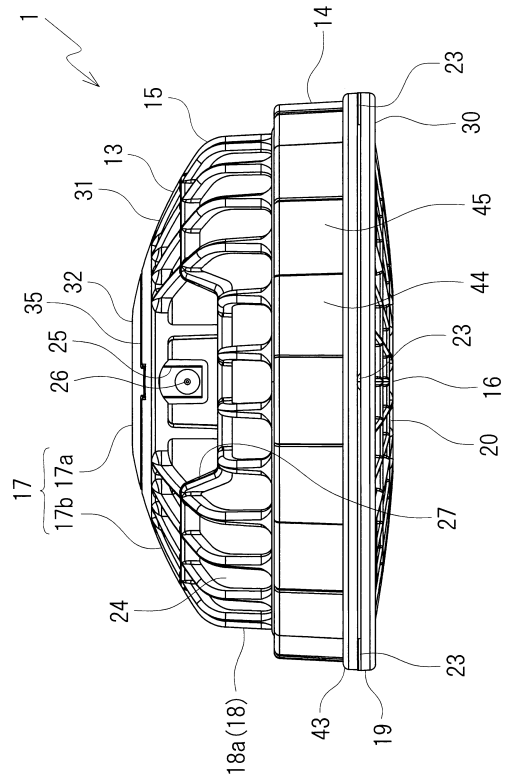
50

2 1 b	終点	
2 2	滑面	
2 3	押圧突起	
2 4	通気孔	
2 5	差し込み口	
2 6	受電コネクタ	
2 7	逃げ部	
3 0	ベース	
3 1	カバー	
3 2	キャップ	10
3 5	開口部	
3 6	モータ保持部	
4 0	雌ネジ部	
4 1	雌ネジ部が形成されていない角度範囲	
4 2	滑面	
4 3	フランジ部	
4 3 a	狭持面	
4 4	凸部	
4 5	凹部	
5 0	係合溝	20
5 1	傾斜溝	
5 2	縦溝	
5 3	係止溝	
6 0	係合突起	
6 1	突条	
6 2	可撓片	
6 3	スリット	
6 4	係止突条	
6 5	上方突出部	
1 0 0	衣服	30
1 0 1	取り付け孔	
S	隙間	

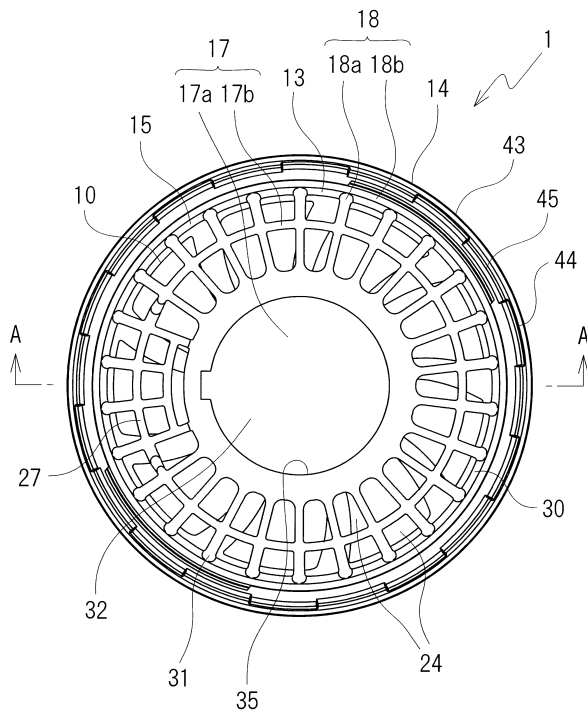
【図 1】



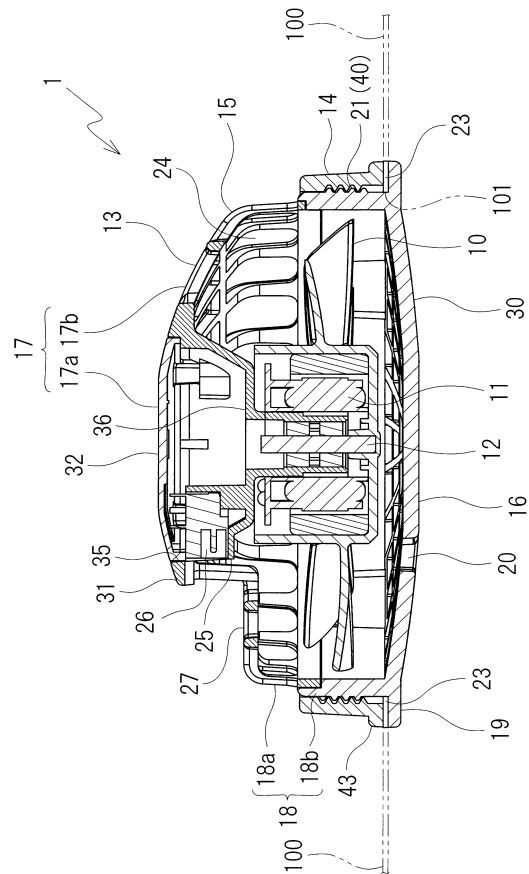
【図 2】



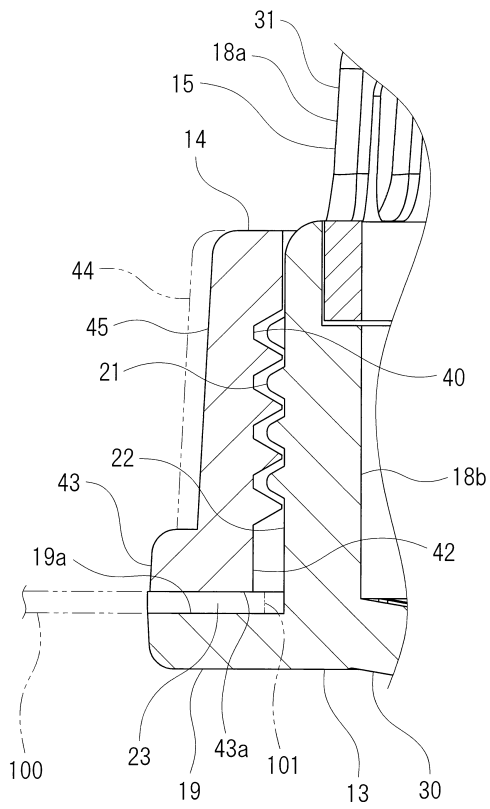
【図 3】



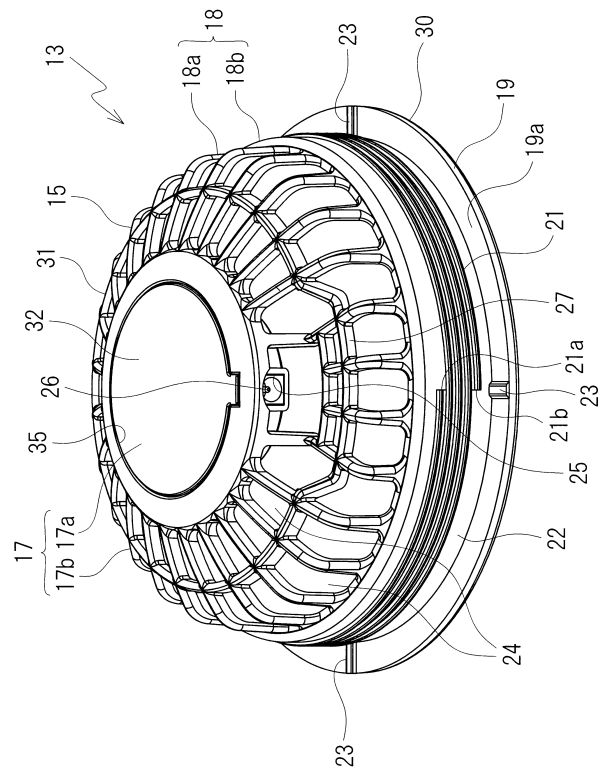
【図 4】



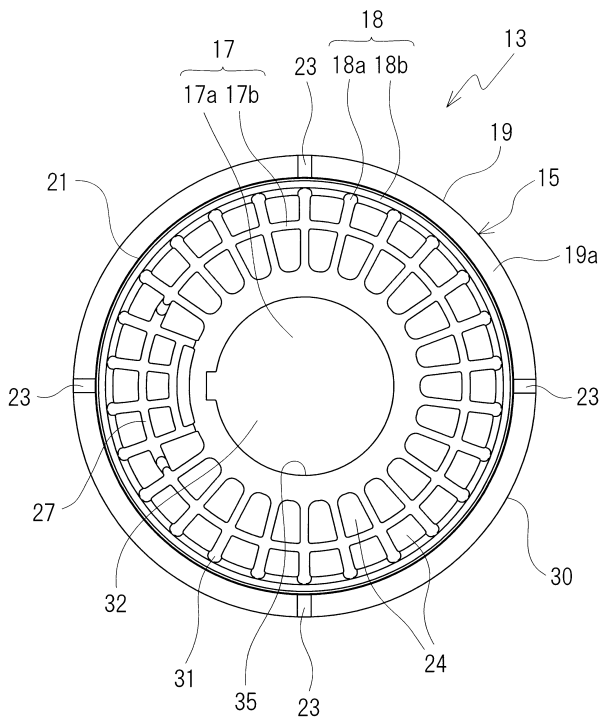
【図5】



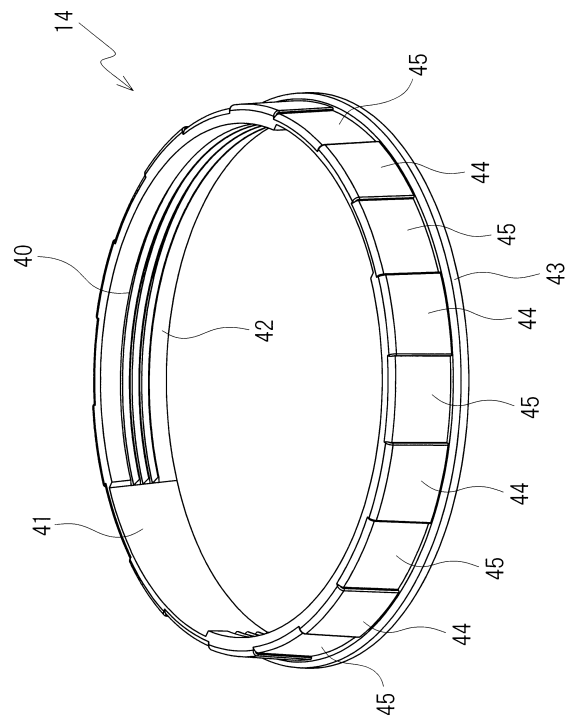
【図6】



【図7】

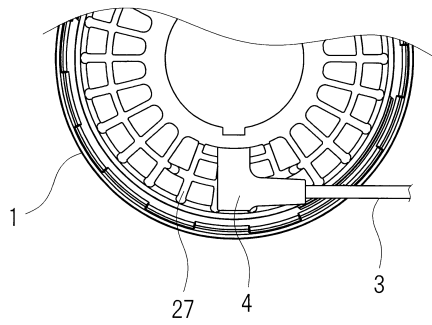


【図8】

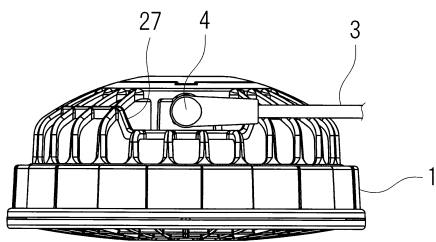


【図 9】

(a)

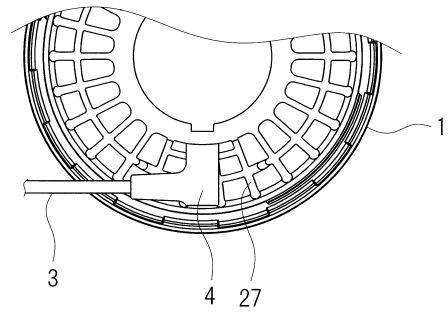


(b)

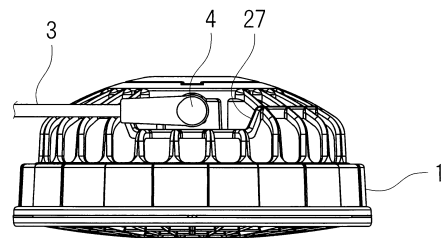


【図 10】

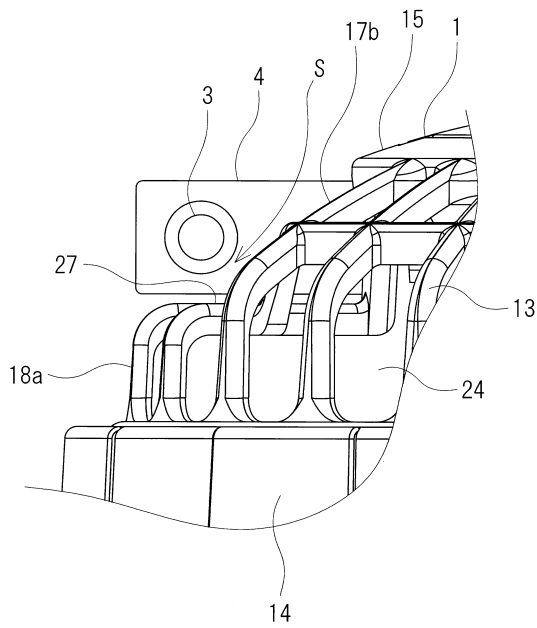
(a)



(b)

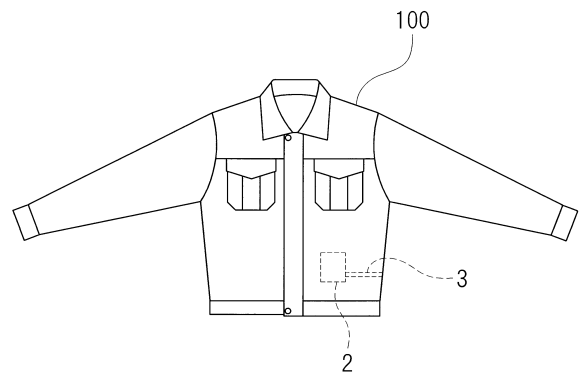


【図 11】

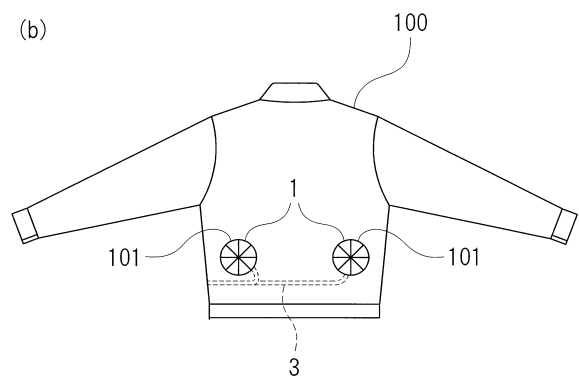


【図 12】

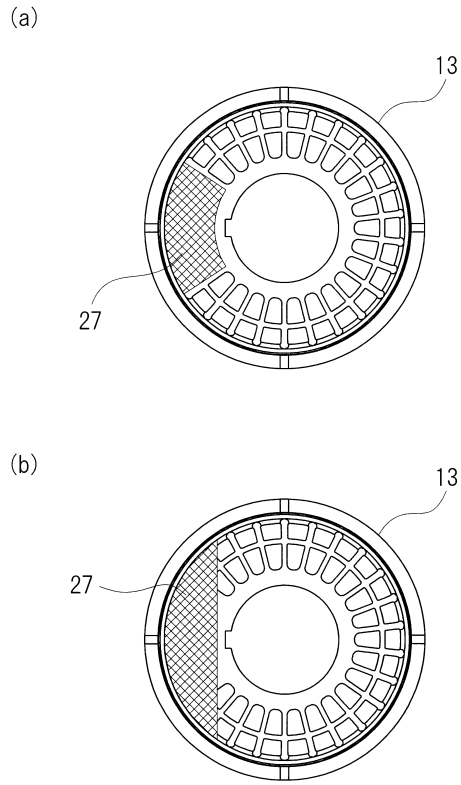
(a)



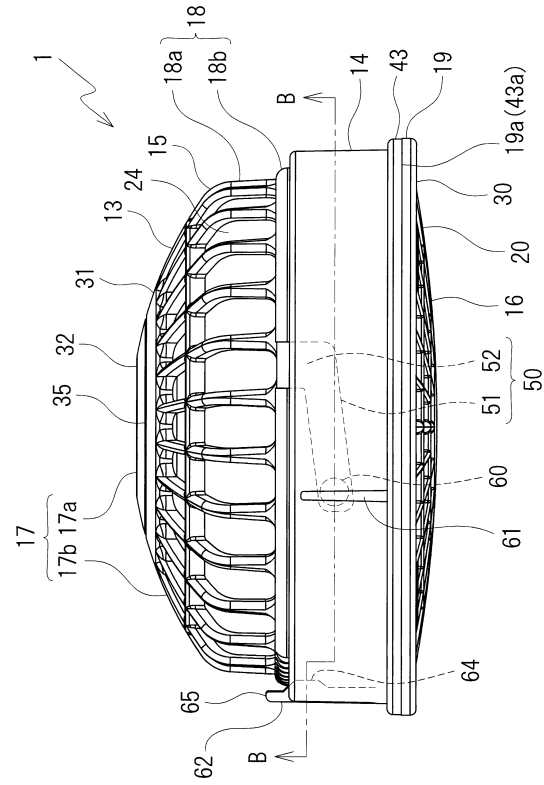
(b)



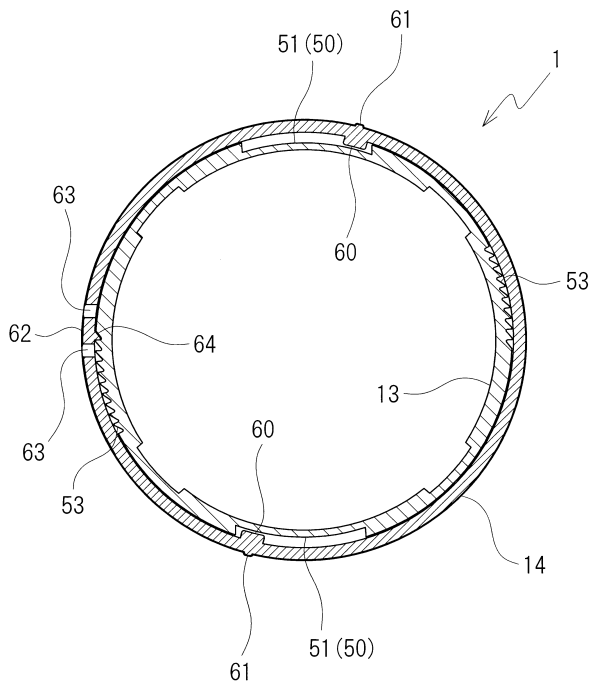
【 図 1 3 】



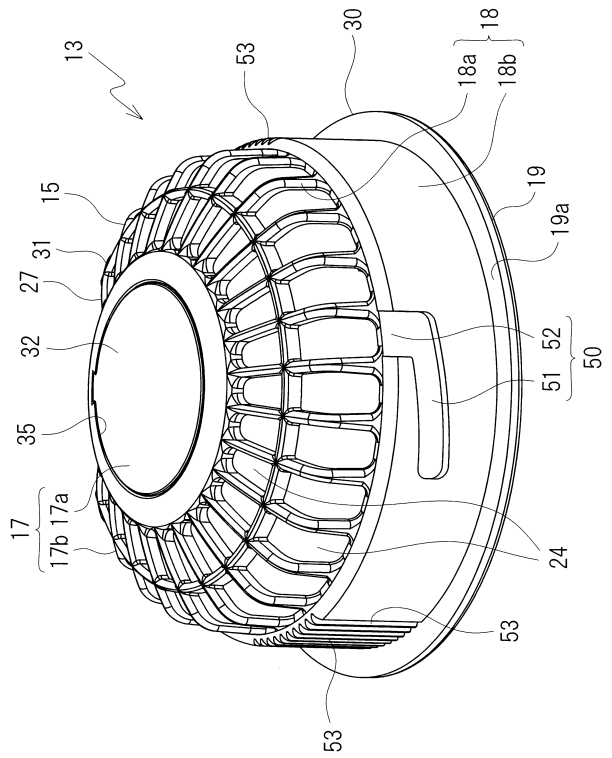
【 図 1 4 】



【 図 1 5 】

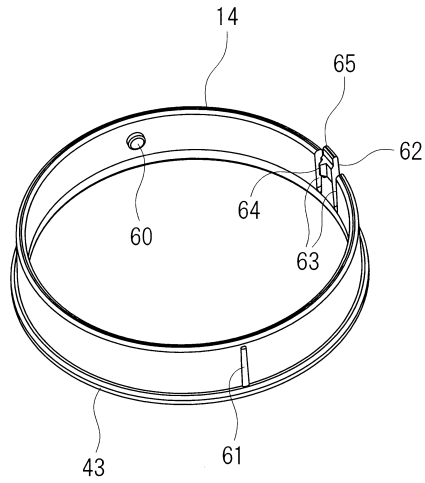


【 図 1 6 】

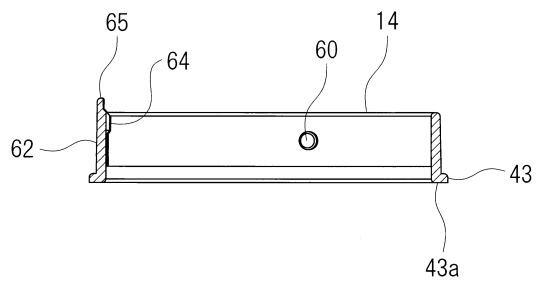


【 図 17 】

(a)



(b)



フロントページの続き

審査官 原田 愛子

(56)参考文献 特開2017-078235(JP,A)
国際公開第2016/063416(WO,A1)
特許第5995123(JP,B1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F04D 29/64
A41D 13/002
F04D 25/08
F04D 29/52