(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第6543737号
(P6543737)
(45)発行日　令和1年7月10日(2019.7.10)　(24)登録日　令和1年6月21日(2019.6.21)

(51)Int.Cl.　F I
A47L 9/10 (2006.01)　A47L 9/10 A
B01D 46/00 (2006.01)　B01D 46/00 Z

請求項の数 20　(全 18 頁)

(21)出願番号　特願2017-567425(P2017-567425)
(86)(22)出願日　平成29年3月3日(2017.3.3)
(65)公表番号　特表2018-538011(P2018-538011A)
(43)公表日　平成30年12月27日(2018.12.27)
(86)国際出願番号　PCT/CN2017/075543
(87)国際公開番号　WO2018/086281
(87)国際公開日　平成30年5月17日(2018.5.17)
審査請求日　平成29年12月26日(2017.12.26)
(31)優先権主張番号　201610981874.9
(32)優先日　平成28年11月8日(2016.11.8)
(33)優先権主張国　中国(CN)

(73)特許権者　516294595
蘇州欧圣電気股▲ふん▼有限公司
中華人民共和国２１５２１１江蘇省蘇州市
呉江区汾湖経済開発区臨滬大道北側来秀路
８８８
(74)代理人　100110423
弁理士　曾我　道治
(74)代理人　100111648
弁理士　梶並　順
(74)代理人　100166235
弁理士　大井　一郎
(74)代理人　100179936
弁理士　金山　明日香

最終頁に続く

(54)【発明の名称】フィルタユニット、フィルタ装置及び掃除機

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
集塵濾過枠と、集塵濾過枠の外側に被嵌された濾過槽と、濾過槽の一端に連結されたエンドキャップとを含み、前記エンドキャップは、貫通する端孔を有し、集塵濾過枠のエンドキャップに対応する一端に端孔を貫通するセンターピラーが設けられている、掃除機に用いられるフィルタ装置であって、
エンドキャップの外側に取り付けられた蓋体を更に含み、前記エンドキャップにセンターピラーを押し当てるための複数の挟持具が設けられており、前記蓋体は、回転方向に沿ってセンターピラーの回りを回転する過程において、各挟持具をセンターピラーに向かって移動させることで、前記複数の挟持具がセンターピラーを挟持させ、前記回転方向は、前記蓋体を前記蓋体と前記エンドキャップとが互いに固定される側の位置に回転させる方向である、ことを特徴とするフィルタ装置。
【請求項２】
前記蓋体には、挟持具を押し付けるための複数の押付部が設けられ、前記蓋体は前記回転方向に沿ってセンターピラーの回りを回転する過程において、各押付部が蓋体と共に回転し、且つ対応する挟持具をセンターピラーに向かって移動させることで、前記複数の挟持具がセンターピラーを挟持させる、ことを特徴とする請求項１に記載のフィルタ装置。
【請求項３】
前記挟持具には、センターピラーから離反する側面が設けられ、前記蓋体は前記回転方向に沿ってセンターピラーの回りを回転する過程において、各押付部が対応する挟持具の

前記側面に沿って摺動し、且つ前記側面を押し付けることで、対応する挟持具をセンターピラーに向かって移動させる、ことを特徴とする請求項２に記載のフィルタ装置。
【請求項４】
前記蓋体は、端孔と蓋体とを貫通する軸線の回りを回転可能であり、前記側面は凸面であり、側面に押付部が摺動された領域は、前記軸線に垂直な平面と交差して線状領域を得、前記複数の挟持具がセンターピラーを挟持する際、前記線状領域における押付部が前記回転方向に沿って最初に摺動する点から軸線までの垂直距離よりも、後に摺動する点から軸線までの垂直距離の方が大きい、ことを特徴とする請求項３に記載のフィルタ装置。
【請求項５】
前記蓋体は、端孔と蓋体とを貫通する軸線の回りを回転可能であり、前記側面は凸面であり、蓋体が前記回転方向に沿って回転する過程において、挟持具がセンターピラー又は軸線に向かって押し付けられる幅が大きくなるほど、挟持具がセンターピラー又は軸線までの距離が近くなり、且つ最終的にセンターピラーを挟持することになる、ことを特徴とする請求項３に記載のフィルタ装置。
【請求項６】
前記挟持具は、エンドキャップから一体的に延伸している弾性部及び弾性部から更に延伸している挟持部を含み、各挟持具は、設けられた挟持部によってセンターピラーを挟持し、前記蓋体が前記回転方向と逆方向に回転する過程において、各挟持部が対応する弾性部の弾力作用によってセンターピラーから離れる方向に移動することで、センターピラーに対する挟持を解除する、ことを特徴とする請求項１に記載のフィルタ装置。
【請求項７】
前記挟持具には、センターピラーから離反する側面が設けられ、前記蓋体が前記回転方向に沿ってセンターピラーの回りを回転する過程において、各押付部が対応する挟持具の前記側面に沿って摺動し、且つ前記挟持部に位置された前記側面を押し付けている、ことを特徴とする請求項６に記載のフィルタ装置。
【請求項８】
前記蓋体は、端孔と蓋体とを貫通する軸線の回りを回転可能であり、前記挟持部は、前記側面に背向する凹面が設けられ、各挟持具がセンターピラーを挟持する時に、凹面がセンターピラーに押し当てられており、前記挟持具の側面において、当該挟持具の弾性部に近い領域ほど軸線までの距離が近くなる、ことを特徴とする請求項７に記載のフィルタ装置。
【請求項９】
前記エンドキャップと前記蓋体のうちの一方には、第１の環状リブが設けられ、前記エンドキャップと前記蓋体のうちの他方には、第１の環状リブとマッチングする環状溝が設けられており、前記フィルタ装置には、環状溝に収容された環状シールリングが更に設けられ、第１の環状リブが前記環状シールリングを押し当てる、ことを特徴とする請求項１に記載のフィルタ装置。
【請求項１０】
前記エンドキャップには、その外側に位置された複数の第１の側壁が一体的に設けられ、各挟持具が対応する第１の側壁から一体的に延伸し、前記エンドキャップには、第１の側壁から延伸している止め板及び止め板の内側に位置されたスライド溝が更に設けられ、第１の側壁及び止め板がスライド溝の溝壁を構成し、前記蓋体には、その内側に位置されたバンプが更に設けられ、バンプがスライド溝に沿って蓋体と共に回転可能であり、止め板は、蓋体がエンドキャップから離脱することを防止するようにバンプを係止している、ことを特徴とする請求項１に記載のフィルタ装置。
【請求項１１】
前記蓋体には、蓋板と一体的に蓋板の外周に連結された環状側板とが設けられており、側板と蓋板とによって収容室を形成し、側板から一体的に延伸しているバンプと前記挟持具とが収容室に収容されている、ことを特徴とする請求項１０に記載のフィルタ装置。
【請求項１２】

前記蓋体は、端孔と蓋体とを貫通する軸線の回りを回転可能であり、前記エンドキャップには、スライド溝と連通された開口とバンプを係止するための止め壁とが更に設けられ、開口が止め板の一端に位置し、バンプは、軸線と平行な方向に沿って開口に入れて軸線の回りを回転してスライド溝に進入することができ、止め壁と開口とがスライド溝の反対の両端に位置し、バンプは止め壁と開口との間を回転することに限られる、ことを特徴とする請求項１１に記載のフィルタ装置。

【請求項１３】

前記エンドキャップには、その外側に位置された複数の第２の側壁が一体的に設けられ、各第１の側壁と各第２の側壁とが交互に分布され、各止め板と各第２の側壁とが交互に分布されており、各第２の側壁の一端と各止め板の一端の間に間隔を空けて前記開口を形成し、前記止め壁は、センターピラーから離反する第１の側縁と、第１の側縁とセンターピラーとの間に位置された第２の側縁とを含み、第１の側壁が第２の側縁から回転方向と逆方向に延伸し、第２の側壁が第１の側縁から回転方向に沿って延伸している、ことを特徴とする請求項１２に記載のフィルタ装置。

【請求項１４】

前記蓋体が前記回転方向と逆方向に回転する過程において、各挟持具がセンターピラーから離れる方向に移動することで、センターピラーに対する挟持を解除し、前記蓋体には、蓋板と蓋板の外周に一体的に連結された環状側板とが設けられ、側板と蓋板とによって収容室を形成し、前記蓋体には、挟持具を押し付けるための複数の押付部が設けられており、前記押付部が収容室に収容され且つ蓋板から一体的に上向きに延伸している、ことを特徴とする請求項１に記載のフィルタ装置。

【請求項１５】

前記蓋体は、端孔と蓋体とを貫通する軸線の回りを回転可能であり、前記挟持具に第１の止めリブが設けられ、前記センターピラーにヘッド部が設けられ、挟持具がセンターピラーを挟持するようにヘッド部を挟持し、挟持具がヘッド部をしっかり挟持している状態になると、第１の止めリブがヘッド部の上側に位置され、且つヘッド部の軸線に沿う投影とは少なくとも一部が重なっている、ことを特徴とする請求項１に記載のフィルタ装置。

【請求項１６】

前記蓋体は、端孔と蓋体とを貫通する軸線の回りを回転可能であり、前記蓋体には、各挟持具を押し付けるための複数の押付部が設けられ、前記押付部のセンターピラーに向かう側に第２の止めリブが設けられ、挟持具がセンターピラーをしっかり挟持している状態になると、第２の止めリブが挟持具の上側に位置され、且つ挟持具の軸線に沿う投影とは少なくとも一部が重なっている、ことを特徴とする請求項１に記載のフィルタ装置。

【請求項１７】

前記蓋体は、端孔と蓋体とを貫通する軸線の回りを回転可能であり、前記蓋体には、挟持具の下側に位置された第３の止めリブが設けられ、挟持具と第３の止めリブとが上下に貼着し、又は上下に隙間を有し、挟持具と第３の止めリブの軸線に沿う投影とは一部に重なっている、ことを特徴とする請求項１に記載のフィルタ装置。

【請求項１８】

前記蓋体には、前記複数の挟持具に対応する複数の押付部が設けられ、前記蓋体が第１の位置に位置されると、各押付部がセンターピラーに向かって対応する挟持具を押し当てることで、前記複数の挟持具がセンターピラーを挟持させ、前記蓋体が前記回転方向と逆方向にセンターピラーの回りを第１の位置から第２の位置まで回転する過程において、各押付部が蓋体と共に回転し、且つ前記複数の挟持具がセンターピラーから離れる方向に移動することで、センターピラーに対する挟持を解除する、ことを特徴とする請求項１に記載のフィルタ装置。

【請求項１９】

集塵槽と、集塵槽に収容されたフィルタ装置を含む掃除機であって、前記フィルタ装置は、集塵濾過枠と、集塵濾過枠の外側に被嵌された濾過槽と、濾過槽の一端に連結されたエンドキャップとを含み、前記エンドキャップは、貫通する端孔を有し、集塵濾過枠のエ

ンドキャップに対応する一端に端孔を貫通するセンターピラーが設けられ、前記フィルタ装置は、エンドキャップの外側に取り付けられた蓋体を更に含み、前記エンドキャップにセンターピラーを押し当てるための複数の挟持具が設けられており、前記蓋体は、回転方向に沿ってセンターピラーの回りを回転する過程において、各挟持具をセンターピラーに向かって移動させることで、前記複数の挟持具がセンターピラーを挟持させ、前記回転方向は、前記蓋体を前記蓋体と前記エンドキャップとが互いに固定される側の位置に回転させる方向である、ことを特徴とする掃除機。

【請求項２０】

中空の濾過槽と、濾過槽の一端に連結して遮蔽されたエンドキャップを含み、前記エンドキャップは貫通する端孔を有する、掃除機に用いられるフィルタユニットであって、エンドキャップの外側に取り付けられた蓋体を更に含み、前記エンドキャップが前記端孔を遮蔽し、前記蓋体は、端孔と蓋体とを貫通する軸線の回りを回転可能であり、前記蓋体に複数の押付部が設けられ、前記エンドキャップには、前記複数の押付部に対応する複数の挟持具が設けられ、前記挟持具は、前記軸線から離反する側面を有し、前記蓋体が回転方向に沿って軸線の回りを回転する過程において、各押付部が蓋体と共に回転し、且つ対応する挟持具の前記側面に沿って摺動することで、対応する挟持具を軸線に向かって移動させ、前記回転方向は、前記蓋体を前記蓋体と前記エンドキャップとが互いに固定される側の位置に回転させる方向である、ことを特徴とするフィルタユニット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、フィルタユニット、当該ユニットを有するフィルタ装置及び当該装置を有する掃除機に関する。

【背景技術】

【０００２】

掃除機は、常用の家庭用クリーニング装置として、塵埃及び砕屑物を空気から分離する機能を備えている。現在までのところ、フィルタ装置は、ガスと塵を分離するために最も通常使用され且つ最も効果的な解決策である。フィルタ装置は、使用中に掃除機から頻繁に取り外す必要があるが、例えば、一定期間使用された掃除機のフィルタ装置には大量の埃が蓄積し、取り外して洗った後に再度取り付けるか、又は新しいフィルタに交換する必要がある。取り外しやすいフィルタにセンターピラーを有する集塵濾過枠をマッチングすることは、より実用的なフィルタ装置である。中国公開第１０１７１１６５７号の特許文献では、フィルタ装置のホルダ（即、集塵濾過枠）を含み、フィルタは当該ホルダに被嵌され、フィルタ装置の一端の弾性材料を有するエンドハットを通り、当該エンドハットは端孔を有し、フィルタ装置を取り付ける際に、ホルダのサポートピラー（センターピラー）が当該端孔を貫通し、且つ端孔がサポートピラーの外径より小さい領域に保持されている変換可能なフィルタ装置が開示されている。中国公開第２０３３２８６３６号の実用新案文献では、エンドハットに貫通する端孔を有し、フィルタホルダ上のセンターピラーが端孔を貫通し、固定ボタンは、エンドキャップにねじ連結され、一体的に延伸している複数の爪部が設けられており、固定ボタンがエンドハットにねじ連結される過程において、固定ボタン上の爪部がセンターピラーにより拡開されることで、爪部のセンターピラーに対する比較的大きな力が生じ、センターピラーがしっかり挟持される変換可能なフィルタ装置が開示されている。米国公開第５７８３０８６号の特許文献では、エンドハット（即、エンドキャップ）に貫通する端孔を有し、フィルタホルダ上のセンターピラーがエンドハットの端孔を貫通し、固定ボタンが端孔から貫通したセンターピラーにねじ連結されている変換可能なフィルタ装置が開示されている。上記の各態様に係るフィルタは、全てセンターピラーを有する集塵濾過枠に比較的良好にマッチングすることができ、全て素早く着脱し集塵濾過枠のセンターピラーをロックすることができるが、本発明は新しい態様を提案する。

【発明の概要】

【０００３】
本発明は、設けられた集塵濾過枠のセンターピラーに対する固定が比較的便利で安定しているフィルタ装置を提供することを解決しようとする課題とする。
【０００４】
上記課題を解決するために、本発明は以下の技術態様を用いる。集塵濾過枠と、集塵濾過枠の外側に被嵌された濾過槽と、濾過槽の一端に連結されたエンドキャップとを含み、前記エンドキャップは、貫通する端孔を有し、集塵濾過枠のエンドキャップに対応する一端に端孔を貫通するセンターピラーが設けられている、掃除機に用いられるフィルタ装置であって、エンドキャップの外側に取り付けられた蓋体を更に含み、前記エンドキャップにセンターピラーを押し当てるための複数の挟持具が設けられており、前記蓋体は、回転方向に沿ってセンターピラーの回りを回転する過程において、各挟持具をセンターピラーに向かって移動させることで、前記複数の挟持具がセンターピラーを挟持させる、フィルタ装置。
【０００５】
本発明の蓋体の回転過程において、蓋体が挟持具をセンターピラーに向かって徐々に移動させて最終的にセンターピラーを挟持することは、センターピラーに対する固定効果が良く、且つ便利で迅速であり、エンドキャップにおける挟持具が蓋体とセンターピラーとにより把持された状態を形成することも可能であり、蓋体とエンドキャップとの相互固定に役立つ。
【０００６】
更に、前記蓋体には、挟持具を押し付けるための複数の押付部が設けられ、前記蓋体は、前記回転方向に沿ってセンターピラーの回りを回転する過程において、各押付部が蓋体と共に回転し、且つ対応する挟持具をセンターピラーに向かって移動させることで、前記複数の挟持具がセンターピラーを挟持させる。
【０００７】
更に、前記挟持具には、センターピラーから離反する側面が設けられ、前記蓋体が前記回転方向に沿ってセンターピラーの回りを回転する過程において、各押付部が対応する挟持具の前記側面に沿って摺動し、且つ前記側面を押し付けることで対応する挟持具をセンターピラーに向かって移動させる。
【０００８】
更に、前記側面は凸面であり、側面に押付部が摺動した領域が前記軸線に垂直な平面における線状領域を含み、前記複数の挟持具がセンターピラーを挟持する際、前記線状領域における押付部が前記回転方向に沿って最初に摺動する点から軸線までの垂直距離よりも、後に摺動する点から軸線までの垂直距離の方が大きい。
【０００９】
更に、前記側面は凸面であり、蓋体が前記回転方向に沿って回転する過程において、挟持具がセンターピラー又は軸線に向かって押し付けられる幅が大きくなるほど、挟持具のセンターピラー又は軸線までの距離が近くなり、最終的にセンターピラーを挟持してしまう。
【００１０】
更に、前記挟持具は、一体的にエンドキャップに連結された張出アームである。
【００１１】
更に、前記挟持具は、エンドキャップから一体的に延伸している弾性部及び弾性部から更に延伸している挟持部を含み、各挟持具は、設けられた挟持部によってセンターピラーを挟持している。
【００１２】
更に、前記蓋体が前記回転方向と逆方向に回転する過程において、各挟持部は、対応する弾性部の弾力作用によってセンターピラーから離れる方向に移動することで、センターピラーに対する挟持を解除する。
【００１３】

更に、前記挟持具には、センターピラーから離反する側面が設けられ、前記蓋体は、前記回転方向に沿ってセンターピラーの回りを回転する過程において、各押付部が対応する挟持具の前記側面に沿って摺動し、且つ前記挟持部に位置された前記側面を押し付けている。

【００１４】

更に、前記挟持部は、前記側面に背向する凹面が設けられ、各挟持具がセンターピラーを挟持する際に、凹面がセンターピラーに押し当てられている。

【００１５】

更に、前記凹面はセンターピラーの外廓にマッチングするアーク状に形成され、挟持部は軸線から離れる方向に突出するアーク状に形成されている。

【００１６】

更に、前記挟持具の側面において、当該挟持具の弾性部に近い領域ほど軸線までの距離が近くなる。

【００１７】

更に、前記エンドキャップと前記蓋体のうちの一方には、第１の環状リブが設けられ、前記エンドキャップと前記蓋体のうちの他方には、第１の環状リブとマッチングする環状溝が設けられており、前記フィルタ装置には、環状溝に収容された環状シールリングが更に設けられ、第１の環状リブが前記環状シールリングを押し当てる。

【００１８】

更に、前記蓋体の外周に環状フランジが設けられ、環状溝が前記フランジに設けられている。

【００１９】

更に、前記蓋体には、その内側に位置され端孔の周辺に分布されたいくつかの案内具が設けられ、前記案内具には、センターピラーを端孔に挿入するように案内する第４の案内斜面が設けられている。

【００２０】

更に、前記エンドキャップには、その外側に位置された凹領域が設けられ、前記挟持具は前記凹領域に位置されている。

【００２１】

更に、前記エンドキャップは、その外側に位置された複数の第１の側壁が一体的に設けられ、各挟持具が対応する第１の側壁から一体的に延伸している。

【００２２】

更に、前記エンドキャップは、第１の側壁から延伸している止め板及び止め板の内側に位置されたスライド溝が更に設けられ、第１の側壁及び止め板がスライド溝の溝壁を構成し、前記蓋体は、その内側に位置されたバンプが更に設けられ、バンプがスライド溝に沿って蓋体と共に回転可能であり、止め板は、蓋体がエンドキャップから離脱することを防止するようにバンプを係止している。

【００２３】

更に、前記蓋体には、蓋板と一体的に蓋板の外周に連結された環状側板とが設けられており、側板から一体的に延伸しているバンプと前記挟持具とが収容室に収容されている。

【００２４】

更に、前記エンドキャップは、スライド溝と連通された開口が更に設けられ、開口が止め板の一端に位置し、バンプは、軸線と平行な方向に沿って開口に入れて軸線の回りを回転してスライド溝に進入してもいい。

【００２５】

更に、前記エンドキャップは、バンプを係止するための止め壁が更に設けられ、バンプがスライド溝の反対の両端に位置された止め壁と開口との間に回転することに限られる。

【００２６】

更に、前記エンドキャップは、その外側に位置された複数の第２の側壁が一体的に設けられ、各第１の側壁と各第２の側壁とがそれぞれ交互に分布され、各止め板と各第２の側

壁とが交互に分布されており、各第２の側壁の一端と各止め板の一端の間に間隔を空けて前記開口を形成している。

【００２７】

更に、前記エンドキャップは、バンプの回転を係止するための止め壁が設けられ、前記止め壁は、センターピラーから離反する第１の側縁と、第１の側縁とセンターピラーとの間に位置された第２の側縁とを含み、第１の側壁が第２の側縁から回転方向と逆方向に延伸し、第２の側壁が第１の側縁から回転方向に沿って延伸している。

【００２８】

更に、前記蓋体が前記回転方向と逆方向に回転する過程において、各挟持具が、センターピラーから離れる方向に移動することで、センターピラーに対する挟持を解除する。

【００２９】

更に、前記蓋体には、蓋板と蓋板の外周に一体的に連結された環状側板とが設けられ、側板と蓋板とによって収容室を形成し、前記蓋体には、挟持具を押し付けるための複数の押付部が設けられており、前記押付部が収容室に収容され且つ蓋板から一体的に上向きに延伸している。

【００３０】

更に、前記挟持具に第１の止めリブが設けられ、前記センターピラーにヘッド部が設けられ、挟持具がセンターピラーを挟持するようにヘッド部を挟持し、挟持具がヘッド部をしっかり挟持している状態になると、第１の止めリブがヘッド部の上側に位置され、且つヘッド部の軸線に沿う投影とは少なくとも一部が重なっている。

【００３１】

更に、前記蓋体には、挟持具を押し付けるための複数の押付部が設けられ、前記押付部のセンターピラーに向かう側に第２の止めリブが設けられ、挟持具がセンターピラーをしっかり挟持している状態になると、第２の止めリブが挟持具の上側に位置され、且つ挟持具の軸線に沿う投影とは少なくとも一部が重なっている。

【００３２】

更に、各挟持具は、挟持具の下側に位置され、センターピラーを前記複数の挟持具の間に挿入するように案内する第３の案内斜面がそれぞれ設けられている。

【００３３】

更に、前記蓋体には、挟持具の下側に位置された第３の止めリブが設けられ、挟持具と第３の止めリブとが上下に貼着し、又は上下に隙間を有し、挟持具と第３の止めリブの軸線に沿う投影とは一部に重なっている。

【００３４】

上記課題を解決するために、本発明は以下の技術態様を更に用いる。集塵濾過枠と、集塵濾過枠の外側に被嵌された濾過槽と、濾過槽の一端に連結されたエンドキャップとを含み、前記エンドキャップは、貫通する端孔を有し、集塵濾過枠のエンドキャップに対応する一端に端孔を貫通するセンターピラーが設けられている、掃除機に用いられるフィルタ装置であって、エンドキャップの外側に取り付けられた蓋体を更に含み、前記エンドキャップにセンターピラーを押し当てるための複数の挟持具が設けられており、前記蓋体が第１の位置に位置されると、各押付部がセンターピラーに向かって対応する挟持具を押し当てることで、前記複数の挟持具がセンターピラーを挟持させ、前記蓋体がセンターピラーの回りを第１の位置から第２の位置まで回転する過程において、各押付部が蓋体と共に回転し、且つ前記複数の挟持具がセンターピラーから離れる方向に移動することで、センターピラーに対する挟持を解除する、フィルタ装置。

【００３５】

本発明は、集塵槽と、集塵槽の上端に取り付けられ且つモータを有するヘッド部とを含み、ヘッド部の下側に取り付けられ且つ集塵槽に収容されたフィルタ装置を有する掃除機を提供することを更に解決しようとする課題とする。

【００３６】

本発明は、センターピラーを有する集塵濾過枠に比較的良好に適用できるフィルタユニ

ットを提供することを更に解決しようとする課題とする。
【００３７】
上記課題を解決するために、本発明は以下の技術態様を更に用いる。中空の濾過槽と、濾過槽の一端に連結して遮蔽されたエンドキャップを含み、前記エンドキャップは貫通する端孔を有する、掃除機に用いられるフィルタユニットであって、エンドキャップの外側に取り付けられた蓋体を更に含み、前記エンドキャップが前記端孔を遮蔽し、前記蓋体は、端孔と蓋体とを貫通する軸線の回りを回転可能であり、前記蓋体に複数の押付部が設けられ、前記エンドキャップには、前記複数の押付部に対応する複数の挟持具が設けられ、前記挟持具は、前記軸線から離反する側面を有し、前記蓋体が回転方向に沿って軸線の回りを回転する過程において、各押付部が蓋体と共に回転し、且つ対応する挟持具の前記側面に沿って摺動することで、対応する挟持具を軸線に向かって移動させる。
【００３８】
本発明のこれら特徴および利点は、以下の具体的な実施形態および図面にて詳細に開示する。
【図面の簡単な説明】
【００３９】
【図１】本発明の掃除機の斜視図である。
【図２】図１の一部の断面模式図である。
【図３】本発明のフィルタ装置の斜視図である。
【図４】図３の分解図である
【図５】図３の蓋体を外した後の斜視図である。
【図６】図３の一角度からの縦断面図（断面は軸線ｂと平行）である。
【図７】図３の他角度からの一部を拡大した縦断面図（断面は軸線ｂと平行）である。
【図８】図３の一角度からの横断面図（断面は軸線ｂと垂直であり、センターピラーがしっかり挟持された状態）である。
【図９】図３の他角度からの横断面図（断面は軸線ｂと垂直であり、センターピラーが挟持されていない状態）である。
【図１０】エンドキャップの平面図である。
【図１１】エンドキャップの一角度からの斜視図である。
【図１２】エンドキャップの下面図である。
【図１３】エンドキャップの他角度からの斜視図である。
【図１４】蓋体の一角度からの斜視図である。
【図１５】蓋体の平面図である。
【図１６】蓋体の他角度からの斜視図である。
【発明を実施するための形態】
【００４０】
以下、本発明の図面を参照しながら、実施例の技術案を解釈して説明するが、下記実施例は本発明の好ましい実施例にすぎず、全てではない。実施形態に係る実施例に基づき、当業者が創造的な労働を行わずに取得する他の実施例は、全て本発明の保護範囲に属するものである。
【００４１】
掃除機は、図１～図３に示すように、集塵槽１と、ヘッド部２と、フィルタ装置３とを有する。集塵槽１に給気口１０が設けられ、集塵槽１の底部に４つのキャスター１１が設けられている。ヘッド部２は、集塵槽１の上端に取り付けられ、且つモータ（図示せず）と、インペラー（図示せず）と、排気口２０とを有する。フィルタ装置３は、集塵槽１に収容され、埃を濾過するために給気口１０とインペラーとの間に流体連通している。掃除機は作動する時に、モータがインペラーを駆動して負圧を生じることで埃が混入した気流を給気口１０から集塵槽１に流入させ、フィルタ装置３により濾過した後、ヘッド部２に流入して排気口２０を介して掃除機から排出する。
【００４２】

フィルタ装置３は、図３～図１６に示すように、集塵濾過枠４と、集塵濾過枠４の外側に被嵌された濾過槽９２と、濾過槽９２の一端に連結されたエンドキャップ６と、エンドキャップ６の外側に取り付けられた蓋体７と、シールリング８と、エンドリング９０と、受け皿９１とを含む。エンドリング９０は、エンドキャップ６と濾過槽９２の反対の両端に位置され、濾過槽９２の上端に連結されており、柔軟性材質を採用してヘッド部２の下端面にロックされた受け皿９１の下端周辺に密封されている。エンドキャップ６は貫通する端孔６０を有し、集塵濾過枠４のエンドキャップ６に対応する一端に端孔６０を貫通するセンターピラー４０が設けられている。エンドキャップ６には、センターピラー４０を押し当てるための複数の挟持具６１が設けられ、蓋体７は、回転方向ａに沿ってセンターピラー４０の回りを回転する過程において、各挟持具６１をセンターピラー４０に向かって移動させることで、これらの挟持具６１がセンターピラー４０を挟持させる。本発明の蓋体７の回転過程において、蓋体７が挟持具６１をセンターピラー４０に向かって徐々に移動させて最終的にセンターピラー４０を挟持することは、便利で迅速であり、使用しやすくセンターピラー４０に対する固定効果が良好であり、エンドキャップ６における挟持具６１が蓋体７とセンターピラー４０とにより把持された状態を形成することも可能であり、蓋体７とエンドキャップ６との相互固定に役立つ。蓋体７が回転方向ａと逆方向に回転する過程において、各挟持具６１は、センターピラー４０に対する挟持を解除するようセンターピラー４０から離れた方向に移動する。本実施形態では、挟持具６１の数が２つであるが、例示にすぎず、その数はこれに限定されず、必要に応じて設置して良い。

【００４３】

蓋体７は回転時に、端孔６０と蓋体７とを貫通する軸線ｂの回りを回転し、本実施形態では、軸線ｂは濾過槽９２の中心線であり、センターピラー４０の中心線でもあり、軸線ｂがセンターピラー４０を貫通し、センターピラー４０が軸線ｂと平行である。蓋体７に複数の押付部７０が設けられ、押付部７０と挟持具６１とが１対１に対応し、蓋体７が回転する過程において、各押付部７０が蓋体７と共に回転している。蓋体７が第１の位置（図８を参照。この場合、センターピラー４０がしっかり挟持され、バンプ７２が止め壁５５により係止される）にあると、各押付部７０は、センターピラー４０に向かって対応する挟持具６１を押し当てることで、これらの挟持具６１がセンターピラー４０を挟持させる。蓋体７がセンターピラー４０の回りを第１の位置から第２の位置まで回転する（この場合、センターピラー４０が挟持された状態から解除し、バンプ７２が開口５４に位置され、図９を参照）過程において、各押付部７０が蓋体７と共に回転し、且つ複数の挟持具６１がセンターピラー４０から離れる方向に移動することで、センターピラー４０に対する挟持を解除する。第１の位置及び第２の位置は、技術案の説明を容易にするために提案され、図８、図９は例示に過ぎず、第１の位置がセンターピラー４０がしっかり挟持された状態に対応するものに過ぎず、第２の位置がセンターピラー４０の挟持が解除された状態に対応するものに過ぎない。

【００４４】

蓋体７が回転方向ａに沿ってセンターピラー４０の回りを回転する過程において、各押付部７０は、蓋体７と共に回転し、対応する挟持具６１をセンターピラー４０に移動させることで、複数の挟持具６１がセンターピラー４０を挟持させる。挟持具６１には、センターピラー４０から離反される側面６２が設けられ、蓋体７が回転方向ａに沿ってセンターピラー４０の回りを回転する過程において、各押付部７０は、対応する挟持具６１の側面６２に沿って摺動し、且つ側面６２を押し付けることにより、対応する挟持具６１をセンターピラー４０に移動させる。

【００４５】

挟持具６１の側面６２は凸面であり、蓋体７が回転方向ａに沿って回転する過程において、押付部７０が順に側面６２における任意の第１の領域及び第２の領域に摺動する。蓋体７は、第１の位置と第２の位置との間の任意位置にあると、第２の領域から蓋体７の軸線ｂまでの垂直距離よりも、第１の領域から軸線ｂまでの垂直距離の方が小さい。蓋体７は第１の位置にあると、各押付部７０がそれぞれ対応する挟持具６１の凸面となる第３の

領域に貼着し、蓋体７は第２の位置にあると、各押付部７０がそれぞれ対応する挟持具６１の凸面となる第４の領域に貼着し、蓋体７は、第１の位置と第２の位置との間の任意位置にあると、第２の領域から蓋体７の軸線ｂまでの垂直距離よりも、第１の領域から軸線ｂまでの垂直距離の方が小さい。

【００４６】

側面６２の押付部７０により摺動された領域は、軸線ｂに垂直な平面における線状領域を含み、即、線状領域とは、前記平面と側面６２に押付部７０により摺動された領域と交差して得られたものである。蓋体７は第１の位置にあると、線状領域における押付部７０が前記回転方向ａに沿って最初に摺動する点から軸線ｂまでの垂直距離よりも、押付部７０が後に摺動する点から軸線ｂまでの垂直距離の方が大きい。蓋体７は第２の位置にあると、線状領域における押付部７０が前記回転方向ａに沿って最初に摺動する点から軸線ｂまでの垂直距離よりも、押付部７０が後に摺動する点から軸線ｂまでの垂直距離の方が大きい。蓋体７は第１の位置と第２の位置との間の任意位置にあると、線状領域における押付部７０が前記回転方向ａに沿って最初に摺動する点から軸線ｂまでの垂直距離よりも、押付部７０が後に摺動する点から軸線ｂまでの垂直距離の方が大きい。

【００４７】

挟持具６１は、一体的にエンドキャップ６に連結された張出アームであり、湾曲形状に形成され、延伸方向に蓋体７の軸線ｂと垂直である。挟持具６１は、エンドキャップ６から一体的に延伸している弾性部６３と、弾性部６３から更に延伸している挟持部６４とを含み、各挟持具６１が設けられた挟持部６４によってセンターピラー４０を挟持している。蓋体７が回転方向ａと逆方向に回転する過程において、各挟持部６４は、対応する弾性部６３の弾力作用によってセンターピラー４０から離れる方向に移動することで、センターピラー４０に対する挟持を解除する。側面６２が挟持部６４に設けられ、押付部７０が弾性部６３の変形によって挟持部６４をセンターピラー４０に向かって移動させる。挟持部６４は、凸面に背向する凹面６５と、変形口６６とが更に設けられ、各挟持具６１がセンターピラー４０を挟持する際に、凹面６５がセンターピラー４０に押し当てられ、センターピラー４０の外廓にマッチするアーク状に形成され、好ましくは、円弧形状である。挟持部６４は、軸線ｂから離れる方向に突出するアーク状に形成されている。変形口６６は、挟持部６４が成形する時の変形を小さくするために凸面と凹面６５との間に位置されている。挟持部６４はカムの一部としてカムと類似な効果を有し、凸面はカム面であり、蓋体７が回転方向ａに沿って回転する過程において、押付部７０がセンターピラー４０又は軸線ｂに向かって挟持具６１を押し当てる程度が大きくなるほど、挟持具６１からセンターピラー４０までの距離が近くなり、且つ最終的にセンターピラー４０を挟持することになる。凸面に所属する挟持具６１の自由端に近い領域ほど軸線ｂまでの距離が遠くなる。

【００４８】

挟持具６１は、凹面６５から突出した第１の止めリブ６７が更に設けられている。センターピラー４０にヘッド部４１が設けられ、挟持具６１がヘッド部４１を挟持することでセンターピラー４０を挟持し、挟持具６１がヘッド部４１をしっかり挟持する状態にあると、第１の止めリブ６７がヘッド部４１の上側に位置され、且つヘッド部４１が軸線ｂに沿う投影（軸線ｂに沿う投影は、即、投影方向が軸線ｂと平行な投影）と少なくとも一部が重なっている。このように、挟持具６１がしっかり挟持されると、挟持具６１のヘッド部４１に対する摩擦力が不十分であった場合、又はセンターピラー４０が外力で引き上げられた場合でも、第１の止めリブ６７がヘッド部４１の上側に係止し、ヘッド部４１が各挟持具６１間から離れることを防止できる。本実施形態では、第１の止めリブ６７は挟持部６４に設けられている。挟持具６１には、センターピラー４０をこれらの挟持具６１の間に挿入するよう案内する第３の案内斜面６８が更に設けられ、第３の案内斜面６８は軸線ｂに対して傾斜し、第３の案内斜面６８は端孔６０に対して傾斜しており、第３の案内斜面６８の一部は第１の止めリブ６７の上側面を構成している。第３の案内斜面６８は、挟持具６１の上側に位置され、且つ対応する挟持部６４に設けられている。バンプ７２が

開口５４内に位置されると、第１の止めリブ６７がヘッド部４１が軸線ｂに沿う投影とずらし、この時センターピラー４０は各挟持具６１間に自由に挿入し、又は各挟持具６１間から自由に離脱することが可能である。

【００４９】

エンドキャップ６は、その外側から濾過槽９２内に凹む凹領域５０と、凹領域５０に対応する底板５１と、複数の第１の側壁５２と、第１の側壁５２から屈曲して延伸している止め板５３と、開口５４と、止め壁５５と、複数の第２の側壁５６と、第１の環状リブ５９０とが設けられている。第１の側壁５２は底板５１から延伸して円弧形状に形成されており、第２の側壁５６は、底板５１から延伸して円弧形状に形成され、センターピラー４０の周辺に周設されており、第２の側壁５６の内径が第１の側壁５２の外径よりも大きい。止め壁５５は、底板５１と止め板５３との間に連結され、垂直で一体的に底板５１に連結されている。第１の側壁５２と、第２の側壁５６と、止め板５３と、開口５４と、止め壁５５と、第１の環状リブ５９０とは凹領域５０内に位置され、蓋体７の外径が凹領域５０の内径よりも小さく、蓋体７が凹領域５０内に位置され、又は蓋体７の一部が凹領域５０内に位置されている。底板５１は、第１の側壁５２の周辺に、各止め板５３に対応する底板５１を貫通する複数の貫通口５７０が設けられており、貫通口５７０と止め板５３との間に間隔を空けて第１の側壁５２の周辺に位置されたスライド溝５７１が形成されており、又は、底板５１と止め板５３との間に間隔を空けて第１の側壁５２の周辺に位置されたスライド溝５７１が形成され、第１の側壁５２と止め板５３とがスライド溝５７１の槽壁を構成している。止め板５３の軸線ｂに沿う投影は、対応する貫通口５７０の軸線ｂに沿う投影により被覆されており、止め板５３が凹領域５０にあるため、止め板５３が成形中に離型することが困難であり、止め板５３を成形する時に軸線ｂに沿って離型するように貫通口５７０が設置されることで、止め板５３の成形が容易になる。止め板５３には、バンプ７２を開口５４に進入するよう案内する第１の案内斜面５３０と、バンプ７２を開口５４から脱出するよう案内する第２の案内斜面（図示せず）とが設けられており、第１の案内斜面５３０が第２の案内斜面の下側に位置され、且つ第２の案内斜面と八字形に形成されている。バンプ７２は、開口５４に進入した後、開口５４内に位置限定され、開口５４の周方向サイズはバンプ７２の周方向サイズより小さい。蓋体７をエンドキャップ６から分離する際に、ある程度の外力を加える必要があり、バンプ７２が第２の案内斜面の案内によって開口５４を一定の幅拡開することで、開口５４から脱出することができる。本実施形態では、組み立て時にバンプ７２を軸線ｂに沿って開口５４に係入することができるため、開口５４がバンプ７２に対しある程度の保持力を有し、バンプ７２が開口５４位置にある際に、蓋体７をエンドキャップ６に保持することに役立つ。バンプ７２の両側にはそれぞれバンプ７２を開口５４に入れるように案内するための第六案内斜面７２０が設けられている。止め板５３と挟持具６１とが第１の側壁５２の反対の両側に位置され、止め板５３が各第１の側壁５２から径方向外側に延伸している。スライド溝５７１は、軸線ｂの回りの周方向に沿って延伸し、スライド溝５７１の延伸方向と止め板５３とが軸線ｂに垂直である。

【００５０】

挟持具６１は、円弧形状に形成された第１の側壁５２から延伸し、センターピラー４０周辺に周設され、挟持具６１の弾性部６３が第１の側壁５２に一体的に連結されている。第２の側壁５６の外縁は、止め板５３の外縁と同一の円周に位置されている（即、両者の外径が等しい）。

【００５１】

各第１の側壁５２と各第２の側壁５６とは、それぞれ交互に分布され、各止め板５３と各第２の側壁５６とはそれぞれ交互に分布され、各第２の側壁５６の一端と各止め板５３の一端との間に間隔を空けて前記開口５４を形成している。止め壁５５は、センターピラー４０から離反する第１の側縁５５１と、第１の側縁５５１とセンターピラー４０との間に位置された第２の側縁５５０とを有し、第１の側壁５２が第２の側縁５５０から回転方向ａと逆方向に延伸し、第２の側壁５６が第１の側縁５５１から回転方向ａに沿って延伸

している。止め壁５５と開口５４とは、スライド溝５７１の反対の両端に位置され、バンプ７２の止め壁５５と開口５４との間での回転が限定されることで、蓋体７の回転角度を制限し、蓋体７が３６０度回転できない。止め壁５５と開口５４とは、止め板５３の反対の両端に位置されている。第２の側壁５６は、バンプ７２を開口５４に進入するように案内する第５の案内斜面５６０が設けられており、第５の案内斜面５６０と第１の案内斜面５３０とは開口５４の反対の両端に位置され、第５の案内斜面５６０と第２の案内斜面とは開口５４の反対の両端に位置されている。

【００５２】

蓋体７には、蓋板７３と、蓋板７３の外周に一体的に連結された環状側板７１と、側板７１の径方向内側に延伸している複数の前述バンプ７２とが設けられている。蓋体７を取り付ける際に、バンプ７２は、軸線ｂと平行な方向に沿って開口５４に入り、軸線ｂの回りを回転してスライド溝５７１に進入することができる。バンプ７２がスライド溝５７１内に位置されると、止め板５３は、バンプ７２に貼着してバンプ７２と蓋板７３との間に位置されている。側板７１の端部が径方向外側に延伸して環状フランジ７１０が形成され、フランジ７１０には、底板５１から離れる方向に凹む環状溝７１１が設けられている。端孔６０と、各第１の側壁５２と、各貫通口５７０とは、第１の環状リブ５９０が囲んでいる領域に位置されている。第１の環状リブ５９０は、環状溝７１１内に進入して底板５１から離れる方向に環状溝７１１内に位置されたシールリング８を押し当て、バンプ７２がスライド溝５７１内に位置されると、止め板５３に押し当てられている。第１の環状リブ５９０は蓋体７に設けられてもよく、それに応じて、環状溝７１１がエンドキャップ６に設けられる。端孔６０は不規則な形状であり、挟持具６１の軸線ｂに沿う投影は、端孔６０の軸線ｂに沿う投影により被覆されており、挟持具６１が凹領域５０にあるため、挟持具６１が成形中に離型することが困難であり、このように端孔６０を設置すると、センターピラー４０を貫通するだけでなく、止め板５３を成形する際に離型に寄与する機能も有し、止め板５３を容易に成形することができる。

【００５３】

側板７１と蓋板７３とが収容室を形成し、押付部７０が収容室に収容され、蓋板７３から一体的に上向きに延伸し、バンプ７２が収容室に収容され且つ側板７１から延伸している。押付部７０は軸線ｂと平行な方向に沿って延伸し、バンプ７２は軸線ｂと垂直な方向に沿って延伸している。止め板５３、第１の側壁５２、第２の側壁５６、挟持具６１は収容室に収容されている。蓋体７にはいくつかの補強リブ７６が更に設けられ、補強リブ７６は蓋板７３と押付部７０との間に連結され、且つ側板７１と押付部７０との間に連結されている。

【００５４】

押付部７０は、センターピラー４０に向かう一側に第２の止めリブ７００が設けられ、挟持具６１がセンターピラー４０をしっかり挟持している状態になると、第２の止めリブ７００が挟持具６１の上側に隣接して位置され、且つ挟持具６１の軸線ｂに沿う投影と少なくとも一部が重なっているため、外力作用によってセンターピラー４０を挟持具６１の挟持から上向きに離脱させる。センターピラー４０と挟持具６１との間の摩擦力により、センターピラー４０は挟持具６１を上向きに傾斜させ、第２の止めリブ７００が挟持具６１を係止し、挟持具６１の上向き傾斜を防止することができる。挟持具６１がセンターピラー４０をしっかり挟持している状態になると、第２の止めリブ７００と挟持具６１とが貼着し、又は軸線ｂに沿う隙間が０ｍｍ～３ｍｍであり、好ましくは０．５ｍｍ又は１ｍｍである。バンプ７２が開口５４内に位置されると、第２の止めリブ７００と挟持具６１の軸線ｂに沿う投影とがずれ、バンプ７２が開口５４内に入ると、第２の止めリブ７００と挟持具６１とは互いに関連しないため、第２の止めリブ７００はバンプ７２を開口５４内に入れることを妨げない。押付部７０には、側面６２を押し当てるための押当面７０１が設けられており、押当面７０１は側面６２とマッチングする曲面であり、第２の止めリブ７００は押当面７０１から突出し、押当面７０１は円弧形状又は非円弧形状でもよい。押当面７０１は、対応する挟持具６１の弾性部６３に近い領域ほど軸線ｂまでの距離が近

くなることが好ましい。

【００５５】

蓋体７には、挟持具６１の下側に位置された第３の止めリブ７０２が更に設けられており、挟持具６１と第３の止めリブ７０２とは、上下に貼着し、又は上下に隙間を有し、挟持具６１がセンターピラー４０をしっかり挟持している状態になる及び／又はバンプ７２が開口５４内に位置されると、挟持具６１と第３の止めリブ７０２との軸線ｂに沿う投影部分が重なるため、第３の止めリブ７０２が挟持具６１を係止し、挟持具６１が下向きに傾斜することを抑制する。第３の止めリブ７０２と挟持具６１との軸線ｂに沿う隙間は０ｍｍ～３ｍｍであり、好ましくは０．５ｍｍ又は１ｍｍである。第３の止めリブ７０２は各押付部７０間に連結されている。第３の止めリブ７０２は、蓋板７３から軸線ｂと平行な方向に沿って一体的に延伸し、且つ押付部７０間に連結されている。

【００５６】

蓋体７には、いくつかの案内具７４及び第２の環状リブ７５が更に設けられている。案内具７４は、蓋体７の内側に位置され、且つ端孔６０周辺に分布されており、案内具７４にはセンターピラー４０を端孔６０に挿入するよう案内する第４の案内斜面７４０が設けられている。端孔６０と各案内具７４とは、第２の環状リブ７５が囲んでいる範囲に位置され、各案内具７４が第２の環状リブ７５に一体的に連結されており、第１の側壁５２の軸線ｂに沿う投影は、第２の環状リブ７５の軸線ｂに沿う投影により被覆されており、貫通口５７０もリング状に形成された第２の環状リブ７５の周辺に位置されている。

【００５７】

集塵濾過枠４は、図４、図５に示すように、全体が枠状に形成され、縦方向に配列されている縦リブ４２と、縦リブ４２と一体的に成形して交差する環状リブ４３と、底壁４４とが設けられており、底壁４４と底板５１とは間隔を空けて対向し、センターピラー４０が底壁４４の中心から一体的に延伸している。濾過槽９２の外側面にリッジ９２０やしわが交互に配列され、且つ埃を濾過するボイドが分布されている。

【００５８】

本発明において、「上」、「下」、「側」、「内」、「外」とは、アイコンにおける各対象の相対的な位置に対する説明であるが、これらの語彙はユニット、構成、領域等を限定するものではない。数について、複数の例示にすぎず、必要に応じて設定することができる。

【００５９】

以上、本発明の具体的な実施形態について説明したが、本発明の保護範囲はこれに限定されるものではなく、当業者は、本発明には図面および上記具体的な実施形態に記載された内容が含まれるが、これらに限定されないことを理解すべきである。本発明の機能的および構造原理から逸脱しない変更は、全て請求項の範囲内に含まれる。

【図１】

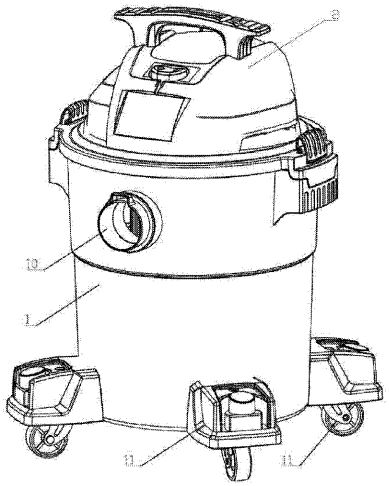


図１

【図２】

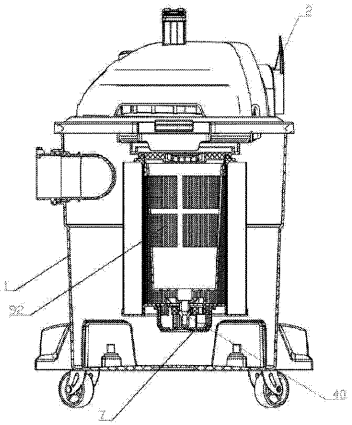


図２

【図３】

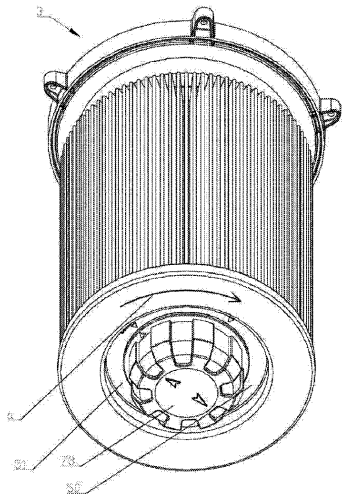


図３

【図４】

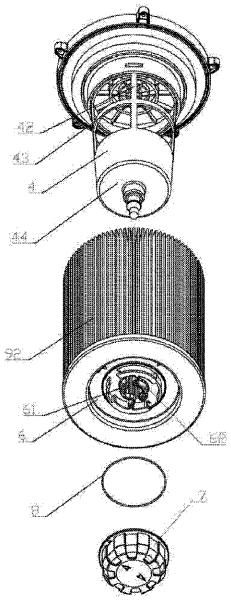


図４

【図５】

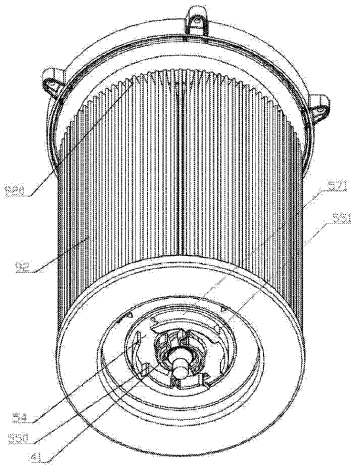


図５

【図６】

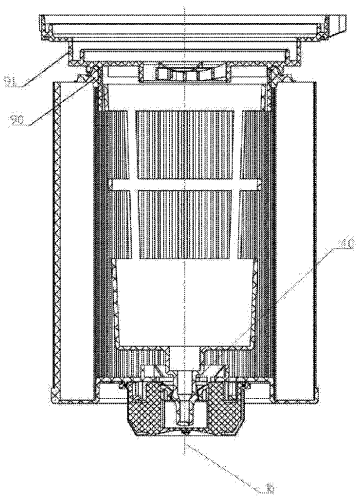


図６

【図７】

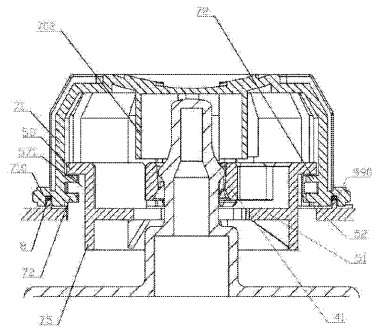


図７

【図８】

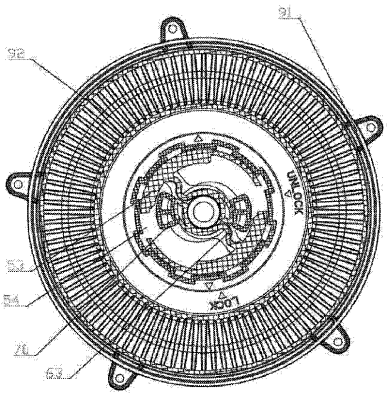


図８

【図９】

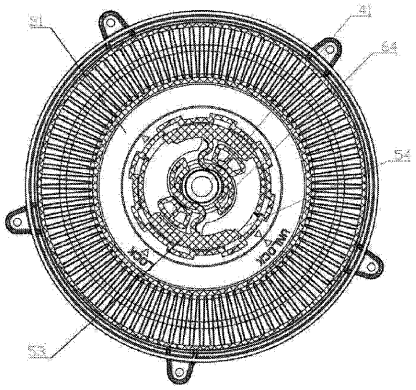


図9

【図１０】

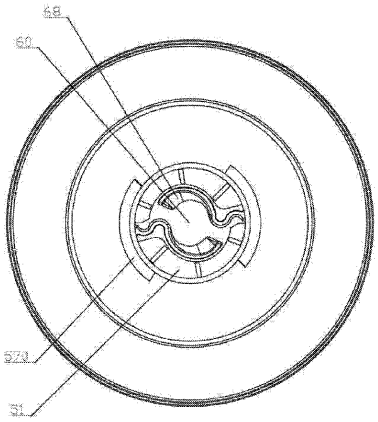


図10

【図１１】

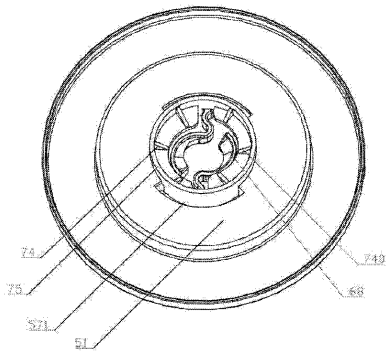


図11

【図１２】

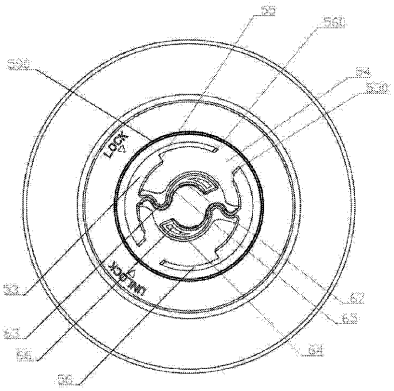


図12

【図１３】

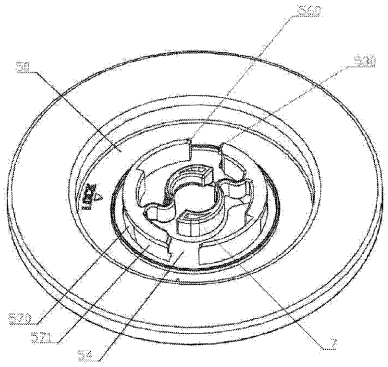


図13

【図１４】

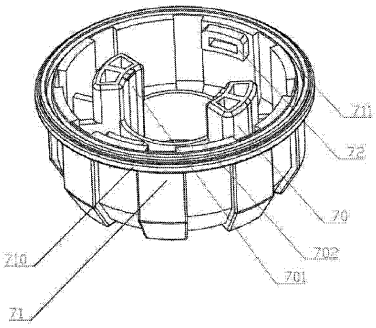


図14

【図１５】

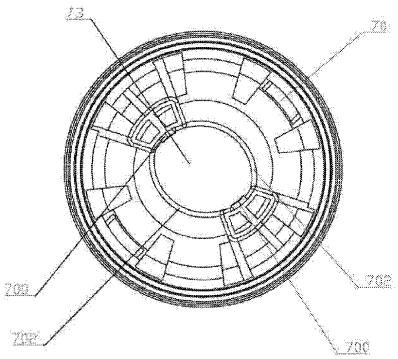


図15

【図１６】

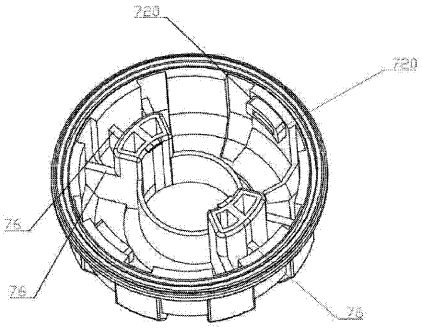


図16

フロントページの続き

(72)発明者　サン、シュファ
中華人民共和国２１５２１１江蘇省蘇州市呉江区汾湖経済開発区臨滬大道北側来秀路８８８
(72)発明者　ガオ、ユアンガン
中華人民共和国２１５２１１江蘇省蘇州市呉江区汾湖経済開発区臨滬大道北側来秀路８８８

審査官　吉田　昌弘

(56)参考文献　特開昭５７－１１２８３３（ＪＰ，Ａ）
実開昭５５－１４３１５２（ＪＰ，Ｕ）
韓国公開特許第１０－２０１２－０００４１００（ＫＲ，Ａ）
米国特許出願公開第２００９／０２６５８８２（ＵＳ，Ａ１）
中国実用新案第２０３０００８０７（ＣＮ，Ｕ）
中国実用新案第２０３３２８６３６（ＣＮ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ４７Ｌ　　９／１０
Ｂ０１Ｄ　４６／００