

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2020-3168

(P2020-3168A)

(43) 公開日 令和2年1月9日(2020.1.9)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 2 4 F 1/0073 (2019.01)	F 2 4 F 1/00 3 7 1 A	3 L 0 5 1
F 2 4 F 13/28 (2006.01)	B 0 1 D 46/10 C	4 D 0 5 8
B 0 1 D 46/10 (2006.01)		

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2018-124771 (P2018-124771)	(71) 出願人	516299338
(22) 出願日	平成30年6月29日 (2018. 6. 29)		三菱重工サーマルシステムズ株式会社
			東京都千代田区丸の内三丁目2番3号
		(74) 代理人	100112737
			弁理士 藤田 考晴
		(74) 代理人	100140914
			弁理士 三苫 貴織
		(74) 代理人	100136168
			弁理士 川上 美紀
		(72) 発明者	松本 創一郎
			東京都港区港南二丁目16番5号 三菱重
			工サーマルシステムズ株式会社内
		Fターム(参考)	3L051 BA05
			4D058 JA12 KC02 MA31 MA47

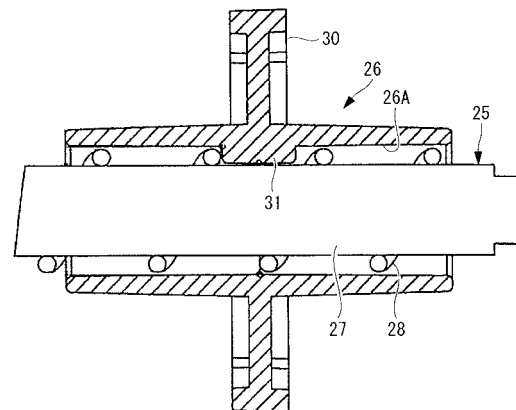
(54) 【発明の名称】 フィルタ清掃ユニット及び空気調和機

(57) 【要約】

【課題】 ブラシがフィルタの一端から他端に到達するまでの時間を短縮させることを目的とする。

【解決手段】 フィルタ清掃ユニットは、フィルタの一方向に沿って設置されたブラシと、モータと、軸方向がフィルタの一方向に対して垂直方向となるように設置され、モータと接続されて、モータによって軸周りに回転するシャフト25と、シャフト25と結合され、シャフト25の軸周りの回転によってシャフト25の軸方向に沿って移動するナット26と、フィルタの一方向に沿って設置され、ナット26と接続されつつ、ブラシが固定されたブラシ固定部とを備え、シャフト25は、軸部材27と、軸部材27の外周面に螺旋状に巻回されたワイヤ28とを有し、ナット26の内周面には、ワイヤ28のピッチ間に配置される突起部31が形成されている。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

フィルタの一方向に沿って設置されたブラシと、
モータと、
軸方向が前記フィルタの前記一方向に対して垂直方向となるように設置され、前記モータと接続されて、前記モータによって軸周りに回転するシャフトと、
前記シャフトと結合され、前記シャフトの軸周りの回転によって前記シャフトの軸方向に沿って移動するナットと、
前記フィルタの前記一方向に沿って設置され、前記ナットと接続されつつ、前記ブラシが固定されたブラシ固定部と、
を備え、
前記シャフトは、
軸部材と、
前記軸部材の外周面に螺旋状に巻回された線状部材と、
を有し、
前記ナットの内周面には、前記線状部材のピッチ間に配置される突起部が形成されているフィルタ清掃ユニット。

10

【請求項 2】

前記突起部は、前記シャフトの周方向に沿った長さよりも前記シャフトの軸方向に沿った長さが長い請求項 1 に記載のフィルタ清掃ユニット。

20

【請求項 3】

前記突起部は、前記ナットの軸方向中間部分に形成されている請求項 2 に記載のフィルタ清掃ユニット。

【請求項 4】

前記突起部は、前記シャフトの軸方向に沿った長さよりも前記シャフトの周方向に沿った長さが長い請求項 1 に記載のフィルタ清掃ユニット。

【請求項 5】

前記突起部は、前記ナットの前記内周面の周方向に沿って複数配置されている請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載のフィルタ清掃ユニット。

30

【請求項 6】

フィルタの一方向に沿って設置されたブラシと、
モータと、
軸方向が前記フィルタの前記一方向に対して垂直方向となるように設置され、前記モータと接続されて、前記モータによって軸周りに回転するシャフトと、
前記シャフトと結合され、前記シャフトの軸周りの回転によって前記シャフトの軸方向に沿って移動するナットと、
前記フィルタの前記一方向に沿って設置され、前記ナットと接続されつつ、前記ブラシが固定されたブラシ固定部と、
を備え、
前記シャフトは、外周面に台形ねじが形成されているフィルタ清掃ユニット。

40

【請求項 7】

請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載のフィルタ清掃ユニットを備える空気調和機。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、フィルタ清掃ユニット及び空気調和機に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

天井埋込み型空気調和機の室内機には、吸込み口に設置されたフィルタに付着した塵埃

50

を、ブラシによって清掃するフィルタ清掃ユニットを備えるものがある。ブラシは、フィルタの幅と同等の長さを有し、モータを有する駆動機構によって、フィルタの一方向に沿って移動する。

【0003】

下記の特許文献1には、清掃ユニットがフィルタに沿って移動してフィルタの清掃を行うブラシユニットと、ブラシユニットを駆動する駆動部を備え、清掃ユニットがフィルタに付着した塵埃を除去する技術が開示されている。また、特許文献2には、シャフトにナットが噛み合わされ、ナットがシャフトの軸方向に沿って移動することが記載されている。

【先行技術文献】

10

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2016-8754号公報

【特許文献2】特開平11-276835号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ブラシを移動させる駆動機構が、ブラシの端部と接続され、ブラシ側に固定されたナットと、ナットと噛み合うシャフトと、シャフトを軸周りに回転させるモータを備えるものがある。シャフトは、軸材の外周面に雄ねじが形成され、ナットは、シャフトの雄ねじに噛み合う雌ねじが形成されている。モータによってシャフトが回転することによって、ブラシ側に接続されたナットがシャフトの軸方向に沿って移動する。

20

【0006】

シャフトは、軸材の外周面に雄ねじが形成され、ナットは、シャフトの雄ねじに噛み合う雌ねじが形成されている。通常の製造方法で軸材に三角ねじを形成すると、形成されたねじのピッチは細かい。このような雄ねじと雌ねじを有するシャフトとナットの組み合わせでは、ナットの移動速度が遅い。

【0007】

フィルタ清掃ユニットに上記の雄ねじ及び雌ねじを有するシャフト及びナットを適用すると、ブラシがフィルタの一端から他端に到達するまでの時間、すなわち、フィルタの清掃にかかる時間が長時間化するという問題がある。特に、空気調和機の据付時やメンテナンスサービス時において試運転を行う場合に、ブラシが一端から他端に到達するまでの時間が長いと、作業員による作業効率が低下してしまう。

30

【0008】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであって、ブラシがフィルタの一端から他端に到達するまでの時間を短縮させることが可能なフィルタ清掃ユニット及び空気調和機を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記課題を解決するために、本発明のフィルタ清掃ユニット及び空気調和機は以下の手段を採用する。

40

すなわち、本発明に係るフィルタ清掃ユニットは、フィルタの一方向に沿って設置されたブラシと、モータと、軸方向が前記フィルタの前記一方向に対して垂直方向となるように設置され、前記モータと接続されて、前記モータによって軸周りに回転するシャフトと、前記シャフトと結合され、前記シャフトの軸周りの回転によって前記シャフトの軸方向に沿って移動するナットと、前記フィルタの前記一方向に沿って設置され、前記ナットと接続されつつ、前記ブラシが固定されたブラシ固定部とを備え、前記シャフトは、軸部材と、前記軸部材の外周面に螺旋状に巻回された線状部材とを有し、前記ナットの内周面には、前記線状部材のピッチ間に配置される突起部が形成されている。

【0010】

50

この構成によれば、ブラシと、ブラシが固定されたブラシ固定部とがフィルタの一方向に沿って設置される。また、シャフトが、シャフトの軸方向がフィルタの一方向に対して垂直方向となるように設置される。

【0011】

モータが回転することによってシャフトが軸周りに回転し、シャフトと結合されたナットが、シャフトの軸周りの回転によってシャフトの軸方向に沿って移動する。これにより、ナットが接続されたブラシ固定部が、シャフトの軸方向に沿って、フィルタの一方向に対して垂直方向に移動する。

【0012】

シャフトは、軸部材と線状部材とを有し、軸部材の外周面に線状部材が螺旋状に巻回されている。また、ナットの内周面には突起部が形成され、突起部は、シャフトの外周面に巻回された線状部材のピッチ間に配置される。これにより、シャフトが軸周りに回転することによって、シャフトの線状部材に沿って、ナットの突起部がスライドすることから、ナットがシャフトの軸方向に沿って移動する。軸部材の外周面に三角ねじを形成した場合に比べてピッチが広くなるため、シャフトの軸周りの回転数を従来と同一にした場合でも、ナットの軸方向の移動速度を高めることができる。

【0013】

上記発明において、前記突起部は、前記シャフトの周方向に沿った長さよりも前記シャフトの軸方向に沿った長さが長くてもよい。

【0014】

この構成によれば、突起部の周方向の長さが短いことから、シャフトの回転時において、シャフトの外周面と突起部の先端部との接触部分における摩擦を低減できる。

【0015】

上記発明において、前記突起部は、前記ナットの軸方向中間部分に形成されてもよい。

【0016】

この構成によれば、ナットが軸方向の端部のいずれか一方に傾きにくくなるため、ナットがシャフトに沿って安定して移動しやすい。

【0017】

上記発明において、前記突起部は、前記シャフトの軸方向に沿った長さよりも前記シャフトの周方向に沿った長さが長くてもよい。

【0018】

この構成によれば、突起部の周方向の長さが長く、シャフトの回転方向において、接触長さが長いため、ナットがシャフトの外周面に対して安定的に支持される。

【0019】

上記発明において、前記突起部は、前記ナットの前記内周面の周方向に沿って複数配置されてもよい。

【0020】

この構成によれば、複数の突起部が内周面の周方向に沿って配置されるため、シャフトの回転時において、ナットがシャフトの外周面に対して安定的に支持される。

【0021】

本発明に係るフィルタ清掃ユニットは、フィルタの一方向に沿って設置されたブラシと、モータと、軸方向が前記フィルタの前記一方向に対して垂直方向となるように設置され、前記モータと接続されて、前記モータによって軸周りに回転するシャフトと、前記シャフトと結合され、前記シャフトの軸周りの回転によって前記シャフトの軸方向に沿って移動するナットと、前記フィルタの前記一方向に沿って設置され、前記ナットと接続されつつ、前記ブラシが固定されたブラシ固定部とを備え、前記シャフトは、外周面に台形ねじが形成されている。

【0022】

この構成によれば、シャフトの外周面に台形ねじが形成され、台形ねじは山部の幅に比べて谷部の幅が広い。そして、軸部材の外周面に三角ねじを形成した場合に比べてピッチ

10

20

30

40

50

が広がるため、シャフトの軸周りの回転数を従来と同一にした場合でも、ナットの軸方向の移動速度を高めることができる。

【 0 0 2 3 】

本発明に係る空気調和機は、上記のフィルタ清掃ユニットを備える。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 4 】

本発明によれば、ブラシがフィルタの一端から他端に到達するまでの時間を短縮させることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 5 】

10

【 図 1 】 本発明の一実施形態に係る天井埋込み型空気調和機の室内ユニットを示す縦断面図である。

【 図 2 】 本発明の一実施形態に係る天井埋込み型空気調和機の室内ユニットを示す斜視図である。

【 図 3 】 本発明の一実施形態に係るシャフトを示す平面図である。

【 図 4 】 本発明の一実施形態に係るナットを示す斜視図である。

【 図 5 】 本発明の一実施形態に係るシャフト及びナットを示す縦断面図である。

【 図 6 】 本発明の一実施形態に係るナットの第 1 変形例を示す斜視図である。

【 図 7 】 本発明の一実施形態に係るシャフト及びナットの第 1 変形例を示す縦断面図である。

20

【 図 8 】 本発明の一実施形態に係るナットの第 2 変形例を示す斜視図である。

【 図 9 】 本発明の一実施形態に係るシャフト及びナットの第 2 変形例を示す縦断面図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 6 】

以下に、本発明の一実施形態に係る天井埋込み型空気調和機について、図面を参照して説明する。

天井埋込み型空気調和機（以下「空気調和機」という。）は、室内ユニット 1 と、室外ユニット（図示せず。）と、室内ユニット 1 及び室外ユニットとを結ぶ冷媒配管（図示せず。）などを備える。

30

室内ユニット 1 は、ケース本体 2 が天井に埋込まれて設置される。ケース本体 2 の内部には、図 1 に示すように、熱交換器 7、ドレンパン 10、モータ 5、送風機 6、ベルマウス 12 等が内蔵され、このケース本体 2 の下部には天井面に露出するパネル部 8 が装着される。

【 0 0 2 7 】

図 1 及び図 2 に示すように、室内ユニット 1 の下面中央部には吸込み口 3 が形成され、この吸込み口 3 に隣接した位置に、室内ユニット 1 の下面外周部に沿って一方向に長い吹出し口 4 が形成される。吸込み口 3 には、吸込みグリル 11 と、吸込みグリル 11 の上方にフィルタ 13 とが設置される。ドレンパン 10 は、熱交換器 7 の下部に設けられ、熱交換器 7 から滴下するドレン水を受ける。ベルマウス 12 は、ドレンパン 10 の下部に設けられる。

40

【 0 0 2 8 】

空気調和機が運転すると、図示しない室外ユニットからの冷媒が熱交換器 7 を循環し、モータ 5 によって送風機 6 が駆動される。送風機 6 の駆動によって、室内空気が吸込み口 3 から吸込みグリル 11、フィルタ 13 を通り、ベルマウス 12 に案内されて送風機 6 へ吸入される。そして、送風機 6 から吹き出された空気は、熱交換器 7 を通過することで、冷却又は加熱され、その後、吹出し口 4 から室内へ吹き出される。

【 0 0 2 9 】

ルーバ 14 は、吹出し口 4 の形状に合わせて一方向に長く、ルーバ 14 は、長手方向に対して平行な軸周りに回転する。これにより、ルーバ 14 の向きが変更されることによ

50

て、吹出し口 4 から吹き出される空気流が上向きとなったり又は下向きとなったりする。

【 0 0 3 0 】

フィルタ 1 3 は、吸入される空気に含まれる塵埃等を除去する。フィルタ 1 3 は、吸込み口 3 と同様に四角形状を有し、吸込み口 3 の中央付近に配置される。また、吸込みグリル 1 1 の枠部の四隅には、吸込みグリル 1 1 を昇降させるワイヤ 1 5 が配置されている。

【 0 0 3 1 】

本実施形態に係る室内ユニット 1 は、フィルタ清掃ユニット 1 6 を備える。図 2 に示すように、フィルタ清掃ユニット 1 6 は、フィルタ 1 3 の下面においてパネル部 8 に設置されており、フィルタ 1 3 における一方向の 1 辺の長さと同等又はそれよりも長いブラシ 1 7 を有する。フィルタ清掃ユニット 1 6 のブラシ 1 7 がフィルタ 1 3 の一端側の辺から他端側の辺へフィルタ 1 3 の表面に接触しながら移動することで、フィルタ 1 3 に付着した塵埃を除去する。フィルタ清掃ユニット 1 6 は、運転制御に関する制御信号に基づいて運転を開始する。

10

【 0 0 3 2 】

図 2 に示すように、フィルタ清掃ユニット 1 6 は、パネル部 8 に着脱可能に設置されるフレーム部 9 と、フレーム部 9 に設置されたブラシ 1 7、ブラシ固定部 2 1 及びモータ 2 4 等を備える。

【 0 0 3 3 】

フレーム部 9 は、吸込み口 3 と同様に四角形状を有し、吸込み口 3 の中央付近に配置される。フレーム部 9 には、フィルタ 1 3 が設置され、フレーム部 9 は、パネル部 8 に取り付けられたり、パネル部 8 から取り外されたりすることができる。

20

【 0 0 3 4 】

ブラシ 1 7 は、一方向に長い軸材を有し、軸材の外周面において軸方向の一端から他端にかけて多数の毛が配置される。ブラシ 1 7 は、両端部のそれぞれに、ピニオンギアと噛み合うブラシ回転用ギア（図示せず。）が設置されている。また、ブラシ 1 7 は、両端部においてブラシ固定部 2 1 によって支持される。

【 0 0 3 5 】

図 2 に示すように、ブラシ固定部 2 1 は、ブラシ 1 7 の軸方向と平行な方向に長い部材であり、内側にブラシ 1 7 を収容する。ブラシ固定部 2 1 は、ブラシ 1 7 を囲む形状を有しており、フィルタ 1 3 側にてブラシ 1 7 を露出させる。ブラシ固定部 2 1 には、長手方向両端部に一つずつ合計二つのピニオンギア（図示せず。）が回転可能に設置されている。ブラシ固定部 2 1 は、ピニオンギアを介してラックギア（図示せず。）に支持される。ブラシ固定部 2 1 がラックギアに沿って移動することによって、ブラシ固定部 2 1 及びブラシ 1 7 がフィルタ 1 3 の表面に沿ってフィルタ 1 3 の一端側の辺から他端側の辺にかけて移動する。

30

【 0 0 3 6 】

ブラシ固定部 2 1 は、フィルタ 1 3 の一方向の両側でピニオンギアとラックギアによって支持されているため、ブラシ固定部 2 1 とブラシ 1 7 が確実に移動する。

【 0 0 3 7 】

ピニオンギアは、ブラシ固定部 2 1 の両端部にそれぞれ設置されている。ピニオンギアは、ラックギアと噛み合う。ブラシ固定部 2 1 が移動することによって、ピニオンギアは、ラックギア上を移動してラックギアから伝達された力によって従動的に回転する。ラックギアは、フィルタ 1 3 の外側において、軸方向がブラシ 1 7 の軸方向とは垂直方向になるように設置される。ラックギアの長さは、フィルタ 1 3 の 1 辺の長さと同等又はそれよりも長い。

40

【 0 0 3 8 】

ブラシ回転用ギアは、各ピニオンギアに対応して一つずつ設けられ、ピニオンギアに噛み合っている。ピニオンギアが回転することによって、ブラシ回転用ギアがピニオンギアから伝達された力によって従動的に回転する。その結果、ブラシ回転用ギアに設置されたブラシ 1 7 が回転し、ブラシ 1 7 の移動と共にブラシ 1 7 が回転する。

50

【 0 0 3 9 】

また、ピニオンギアは、モータ 2 4 と連結されておらず、従動的に動作する部材である。本実施形態では、ピニオンギアがブラシ固定部 2 1 に設置されているため、特許文献 1 と異なり、二つのピニオンギアを連結する推進軸が不要である。

【 0 0 4 0 】

図 2 に示すように、モータ 2 4、シャフト 2 5 及びナット 2 6 などからなる駆動機構は、フィルタ 1 3 の 1 辺に沿って 1 組のみ設置されればよい。

【 0 0 4 1 】

モータ 2 4 は、フィルタ清掃ユニット 1 6 のフレーム部 9 に固定設置される。モータ 2 4 は、シャフト 2 5 と連結されており、モータ 2 4 が駆動することによってシャフト 2 5 が軸周りに回転する。シャフト 2 5 は、一方向に長い軸材であり、軸材の外周面に雄ねじが形成され、ナット 2 6 が噛み合わされている。シャフト 2 5 は、軸方向がブラシ 1 7 の軸方向に対して垂直方向となるように、すなわち、ラックギアと平行方向に設置される。シャフト 2 5 は、フィルタ 1 3 における一方向の 1 辺の長さと同等又はそれよりも長い。

【 0 0 4 2 】

ナット 2 6 は、内周面にシャフト 2 5 の雄ねじと噛み合う雌ねじが形成されている。ナット 2 6 は、シャフト 2 5 の軸周りに回転しないようにブラシ固定部 2 1 と接続されている。ナット 2 6 は、ブラシ固定部 2 1 に対して固定されていないが、ナット 2 6 はブラシ固定部 2 1 を押すことができるようにブラシ固定部 2 1 と接続されている。これにより、シャフト 2 5 が回転することによって、ナット 2 6 が移動し、ナット 2 6 がブラシ固定部 2 1 を押し、シャフト 2 5 の軸方向に沿って移動する。シャフト 2 5 の回転方向を変更することによって、ナット 2 6 及びブラシ固定部 2 1 の進行方向を変更できる。

【 0 0 4 3 】

なお、上述した例では、シャフト 2 5 に雄ねじが形成され、ナット 2 6 に雌ねじが形成されて組み合わされた例について説明したが、本発明はこの例に限定されない。例えば、シャフト 2 5 とナット 2 6 の組み合わせによってボールねじ機構となるように、シャフト 2 5 とナット 2 6 が構成されてもよい。

【 0 0 4 4 】

本実施形態において、モータ 2 4 は一つのみ設置すればよく、簡易な構造でブラシ 1 7 を移動させることができる。

【 0 0 4 5 】

次に、図 3 ~ 図 9 を参照してシャフト 2 5 及びナット 2 6 について説明する。

図 3 に示すように、シャフト 2 5 は、軸部材 2 7 と、ワイヤ 2 8 と、留め具 2 9 などを備える。

【 0 0 4 6 】

軸部材 2 7 は、断面が例えば円形状であり、外周面においてワイヤ 2 8 が巻回される。軸部材 2 7 の外周面においてワイヤ 2 8 が巻回される部分は、一端から他端にかけてほぼ同一の太さを有する。

【 0 0 4 7 】

ワイヤ 2 8 は、軸部材 2 7 よりも直径が細い線状部材であり、軸部材 2 7 の外周面に螺旋状に巻回されて配置される。ワイヤ 2 8 のピッチは、ワイヤ 2 8 の直径よりも長くなるように巻回される。軸部材 2 7 の外周面に三角ねじを形成した場合に比べてピッチが広くなるため、シャフト 2 5 の軸周りの回転数を従来と同一にした場合でも、ナット 2 6 の軸方向の移動速度を高めることができる。

【 0 0 4 8 】

留め具 2 9 は、ワイヤ 2 8 を軸部材 2 7 に対して固定する部材であり、ワイヤ 2 8 の両端部にそれぞれ設置される。留め具 2 9 によって、軸部材 2 7 の端部とワイヤ 2 8 が互いに強固に固定される。

【 0 0 4 9 】

ワイヤ 2 8 は、軸部材 2 7 に対して両端部のみににおいて固定され、両端部以外では固定

10

20

30

40

50

されずに設置される。なお、ワイヤ 28 は、軸部材 27 に対して一端から他端にかけて軸方向に沿って全ての部分で固定されてもよい。この場合、ワイヤ 28 は、接着剤等によって軸部材 27 に対して軸方向に沿って固定される。

【0050】

図 4 及び図 5 に示すように、ナット 26 は、円筒状部材であり、一端から他端にかけて貫通した貫通孔 26A が形成される。ナット 26 の内部、すなわち、貫通孔 26A の内部には、シャフト 25 が配置される。

【0051】

ナット 26 の外周面には、ナット 26 の径方向に突出したフランジ 30 が設けられてもよい。フランジ 30 は、板状部材であり、ブラシ固定部 21 との接続に用いられる。

10

【0052】

ナット 26 の内周面には、ワイヤ 28 のピッチ間に配置される突起部 31 が形成されている。シャフト 25 に螺旋状に設けられたワイヤ 28 は、ナット 26 の内周面に形成された突起部 31 と噛み合う。これにより、シャフト 25 が軸周りに回転することによって、ワイヤ 28 に沿って、ナット 26 の突起部 31 がスライドすることから、ナット 26 がシャフト 25 の軸方向に沿って移動する。その結果、ナット 26 が接続されたブラシ固定部 21 が、シャフト 25 の軸方向に沿って、フィルタ 13 の一方向に対して垂直方向に移動する。

【0053】

突起部 31 は、例えばシャフト 25 の周方向に沿った長さよりもシャフト 25 の軸方向に沿った長さのほうが長い。これにより、突起部 31 の周方向の長さが短いことから、シャフト 25 の回転時において、シャフト 25 の軸部材 27 の外周面と突起部 31 の先端部との接触部分における摩擦を低減できる。

20

【0054】

また、突起部 31 は、ナット 26 の軸方向中間部分に一つのみ形成されている。これにより、ナット 26 は、突起部 31 によって、軸方向中間部分でシャフト 25 に支持される。その結果、ナット 26 がバランス良く支持されて、ナット 26 が軸方向の端部のいずれか一方に傾きにくくなる。そのため、シャフト 25 が軸周りに回転したとき、ナット 26 がシャフト 25 に沿って安定して移動しやすい。

【0055】

30

図 6 ~ 図 9 に示すように、ナット 26 の貫通孔 26A の内周面には、複数の突起部 31 が設けられてもよい。例えば、4 つの突起部 31 が設けられる場合、それぞれの突起部 31 は内周面の周方向に沿って 90° 間隔で配置される。また、シャフト 25 の軸方向に対するワイヤ 28 の角度に合わせて、それぞれの突起部 31 がナット 26 の内周面において螺旋状に配置される。すなわち、突起部 31 は、ナット 26 の軸方向において異なる位置に配置される。これにより、ナット 26 は、複数の位置でシャフト 25 に支持され、ナット 26 がシャフト 25 の外周面に対して安定的に支持される。

【0056】

また、図 4 ~ 図 7 で示した上記実施形態及び変形例では、突起部 31 がシャフト 25 の軸方向に沿った長さが周方向に沿った長さに比べて長い場合について説明したが、図 8 及び図 9 に示すように、突起部 31 は、シャフト 25 の周方向に沿った長さが軸方向に沿った長さに比べて長く形成されてもよい。これにより、シャフト 25 の回転方向において、接触長さが長いために、ナット 26 がシャフト 25 の外周面に対して安定的に支持される。

40

【0057】

以上、本実施形態によれば、軸部材 27 の外周面に三角ねじを形成した場合に比べてピッチが広がるため、シャフト 25 の軸周りの回転数を従来と同一にした場合でも、ナット 26 の軸方向の移動速度を高めることができる。

【0058】

上記実施形態及び変形例では、軸部材 27 の外周面に三角ねじを形成した場合に比べてピッチを広くするため、シャフト 25 は、軸部材 27 と、軸部材 27 の外周面に螺旋状に

50

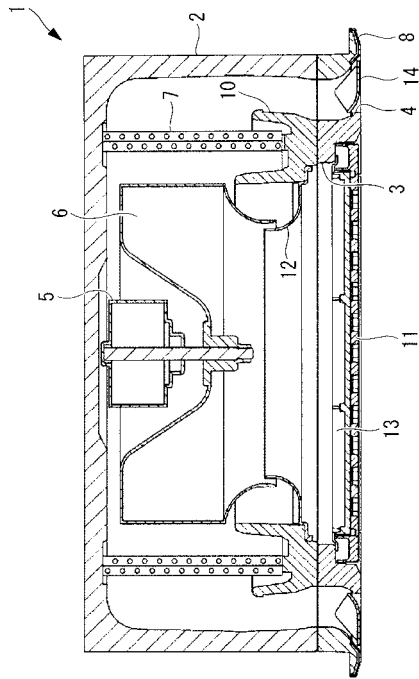
設置されるワイヤ 2 8 などを備えるとしたが、本発明はこの例に限定されない。例えば、シャフト 2 5 は、三角ねじを形成した場合に比べてピッチが広い台形ねじが外周面に形成されてもよい。本発明に係る台形ねじは、山部の幅に比べて谷部の幅が広い。この場合も、シャフト 2 5 の軸周りの回転数を従来と同一にした場合でも、ナット 2 6 の軸方向の移動速度を高めることができる。

【符号の説明】

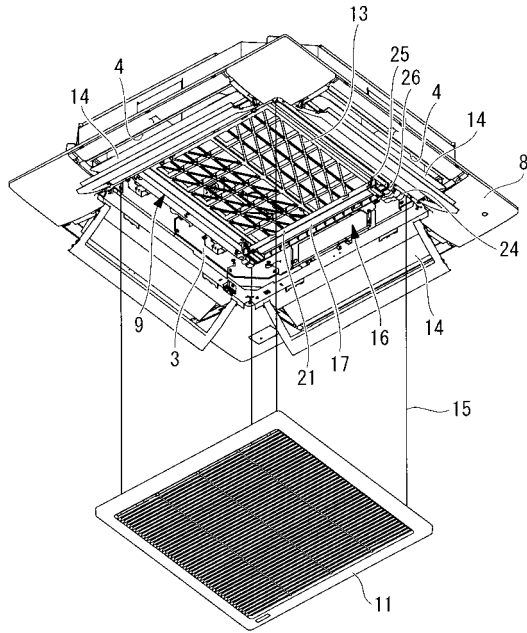
【 0 0 5 9 】

1	: 室内ユニット	
2	: ケース本体	
3	: 吸込み口	10
4	: 吹出し口	
5	: モータ	
6	: 送風機	
7	: 熱交換器	
8	: パネル部	
9	: フレーム部	
1 0	: ドレンパン	
1 1	: 吸込みグリル	
1 2	: ベルマウス	
1 3	: フィルタ	20
1 4	: ルーバ	
1 5	: ワイヤ	
1 6	: フィルタ清掃ユニット	
1 7	: ブラシ	
2 1	: ブラシ固定部	
2 4	: モータ	
2 5	: シャフト	
2 6	: ナット	
2 6 A	: 貫通孔	
2 7	: 軸部材	30
2 8	: ワイヤ	
2 9	: 留め具	
3 0	: フランジ	
3 1	: 突起部	

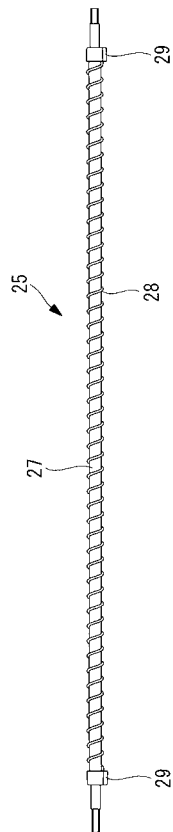
【図 1】



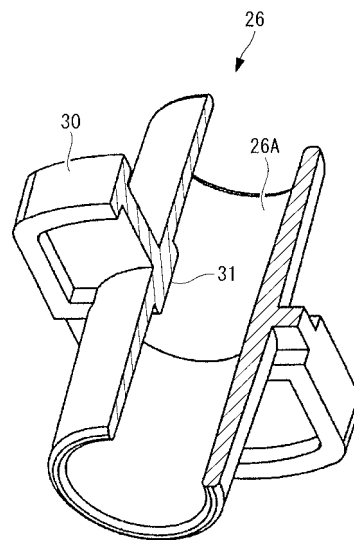
【図 2】



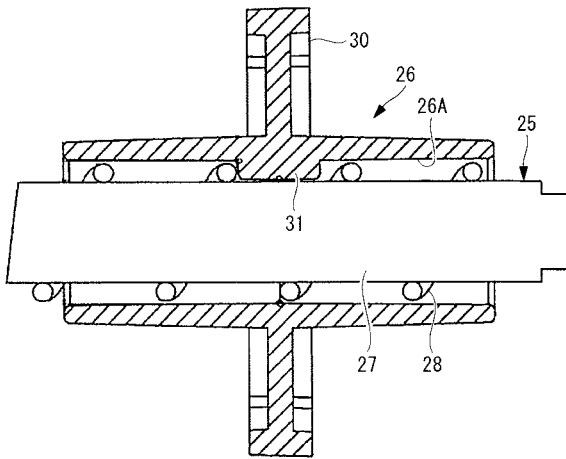
【図 3】



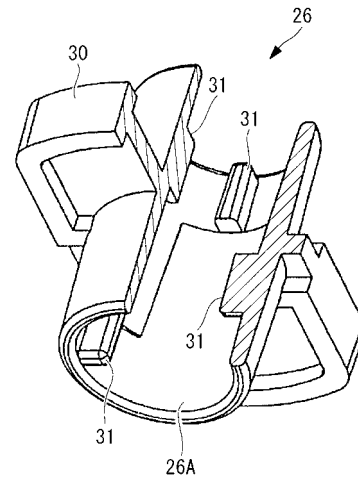
【図 4】



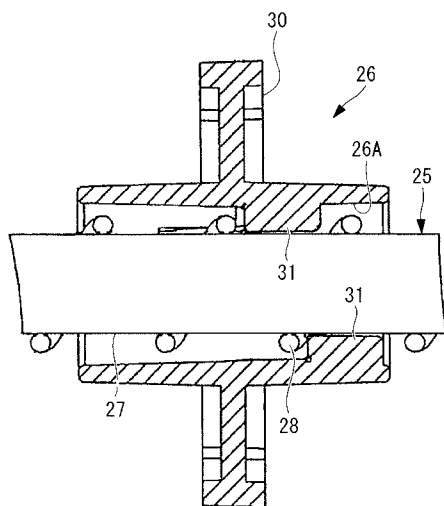
【図 5】



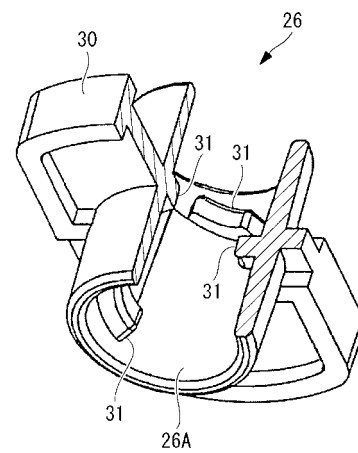
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【図 9】

