

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2020年8月27日(27.08.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/171027 A1

(51) 国際特許分類:
F24F 1/0071 (2019.01) *F24F 1/0328* (2019.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2020/006136

(22) 国際出願日: 2020年2月17日(17.02.2020)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2019-028977 2019年2月21日(21.02.2019) JP

(71) 出願人: パナソニック IP マネジメント株式会社(PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5406207 大阪府大阪市中心区城見2丁目1番61号 Osaka (JP).

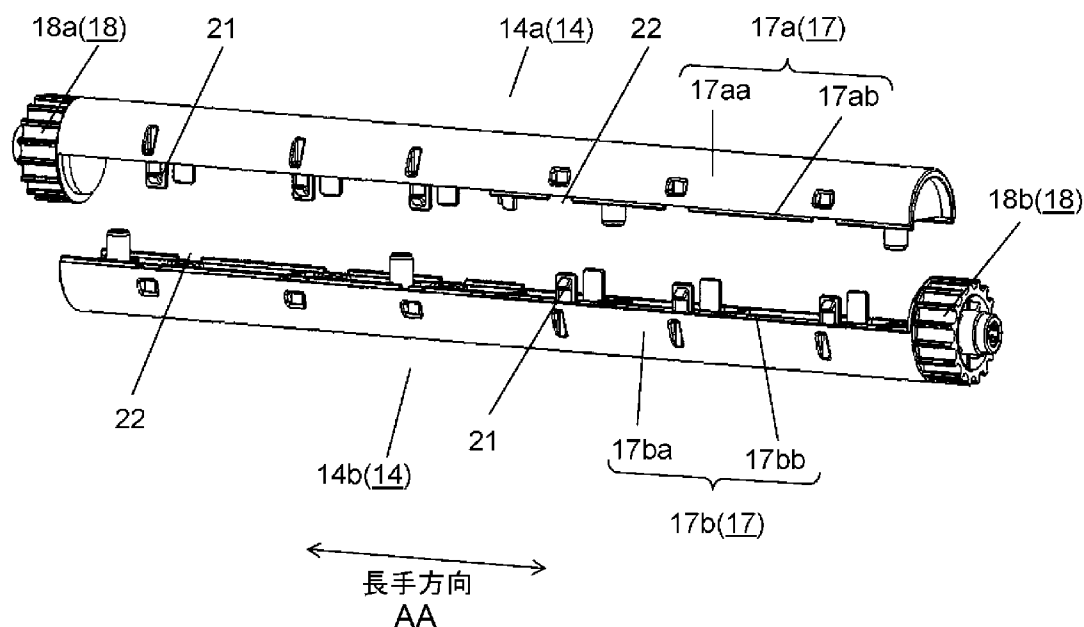
(72) 発明者: 橋本 拓(HASHIMOTO Taku).

(74) 代理人: 鎌田 健司, 外(KAMATA Kenji et al.); 〒5406207 大阪府大阪市中心区城見2丁目1番61号 パナソニック IP マネジメント株式会社内 Osaka (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: DRIVE SHAFT AND FILTER CLEANING UNIT USING SAME

(54) 発明の名称: 駆動軸およびそれを用いたフィルタ掃除ユニット



AA Longitudinal direction

(57) Abstract: A drive shaft (14) of the present invention comprises: a first shaft part (17a) having a semicircular shape; a first drive shaft member (14a) including a first gear (18a) provided at one end of the first shaft (17a); a second shaft part (17b) having a semicircular shape; and a second drive shaft member (14b) including a second gear (18b) provided at one end of the shaft part. The first shaft part (17a) and the second shaft part (17b) have curved surface sections (17aa, 17ba) including semicircular arcs and flat surface sections (17ab, 17bb) having chords, respectively. The flat surface parts

[続葉有]

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(17ab, 17bb) of the first drive shaft member (14a) and the second drive shaft member (14b) overlap each other to form a cylindrical shaft portion (17). Accordingly, the drive shaft (14) can be integrally molded by using a resin material, and thus be manufactured at low costs. Furthermore, twist between the first gear (18a) and the second gear (18b) can be reduced.

(57) 要約: 本発明の駆動軸 (14) は、半円状の第1軸部 (17a) と、第1軸部 (17a) の一端に設けられる第1歯車 (18a) を含む第1駆動軸部材 (14a) と、半円状の第2軸部 (17b) と、軸部の一端に設けられる第2歯車 (18b) を含む第2駆動軸部材 (14b) を備える。第1軸部 (17a) と第2軸部 (17b) の各々は、半円状の弧を含む曲面部 (17aa、17ba) と弦を含む平面部 (17ab、17bb) を有する。第1駆動軸部材 (14a) と第2駆動軸部材 (14b) の平面部 (17ab、17bb) を重ね合わせて円柱状で構成される軸部 (17) を有する。これにより、駆動軸 (14) を、樹脂材料で一体成型して、安価に生産できる。さらに、第1歯車 (18a) と第2歯車 (18b) とのねじれを低減できる。

明 細 書

発明の名称： 駆動軸およびそれを用いたフィルタ掃除ユニット

技術分野

[0001] 本発明は、空気調和機などに用いられるフィルタの駆動軸およびそれを用いたフィルタ掃除ユニットに関する。

背景技術

[0002] 特許文献 1 は、モータなどの駆動源により回転するフィルタ駆動軸およびそれを用いたフィルタ掃除ユニットを開示する。特許文献 1 に開示のフィルタ掃除ユニットは、フィルタ駆動軸の回転により、フィルタをスライド移動させる。なお、フィルタは、一般に、空気調和機や空気清浄機などにおいて、吸引した空気から塵埃などを除去するために設けられる。

[0003] 図 9 は、特許文献 1 に記載の従来の空気調和機のフィルタ 101 およびフィルタ駆動軸 104 を備えるカセットを示す分解斜視図である。

[0004] 図 9 に示すように、特許文献 1 に記載のフィルタ掃除ユニットのカセットのフィルタ 101 は、上下方向からフィルタ保持枠 102 およびフィルタ保持枠 103 で挟み込まれ、保持される。フィルタ保持枠 102、103 は、四角形の形状を有し、4 辺のうちの 1 辺が開放される。

[0005] つまり、カセットは、空気の吸い込み方向から見たとき、四角形の形状を有する。フィルタ駆動軸 104 は、カセットの一辺に設けられる。フィルタ駆動軸 104 は、フィルタ駆動軸 104 の両側に樹脂製の歯車形状の歯車部 106 と、両側の歯車部 106 を接続する金属製の軸部 105 を有する。フィルタ 101 は、フィルタ 101 の裏面に設けられるラックを有する。そして、カセットは、フィルタ 101 のラックと、フィルタ駆動軸 104 の歯車部 106 の歯とが噛み合うように配置構成される。

[0006] 上記構成により、フィルタ駆動軸 104 が駆動されると、歯車部 106 が回転する。歯車部 106 の回転により、軸部 105 を介して、フィルタ駆動軸 104 の両側の歯車部 106 が連動して回転する。このとき、歯車部 10

6の歯と、フィルタ１０１の裏面のラックとが噛み合うように配設されているため、フィルタ駆動軸１０４の回転とともに、フィルタ１０１が移動する。具体的には、フィルタ１０１は、フィルタ保持枠１０２、１０３の開放されている一辺の方向に向かって、スライド移動する。このとき、カセットは、スライド移動するフィルタ１０１と接触するように配設されるブラシなどを備える。そのため、スライド移動にともなって、ブラシとフィルタ１０１とが接触し、フィルタ１０１に付着した塵埃などが除去される。

[0007] 上記のように、従来の空気調和機のフィルタ掃除ユニットは、金属製の軸部１０５と、樹脂製の歯車部１０６を有するフィルタ駆動軸１０４を備える。軸部１０５の両端にある歯車部１０６は、互いに、軸部１０５を介して連結され、一端側の歯車部１０６の回転にともなって、他端側の歯車部１０６も回転するように構成される。

[0008] しかしながら、カセットのフィルタ保持枠１０２、１０３や歯車部１０６は、樹脂材料での成型が可能であるが、軸部１０５は、金属材料で成型する必要がある。つまり、金属製の部品と樹脂製の部品の２種類の部品を、予め用意する必要がある。一般的に、金属製の部品は、樹脂製の部品に比べて、高価である。また、軸部１０５の両端に、それぞれ歯車部１０６を接続する必要がある。さらに、歯車部１０６の装着時においては、軸部１０５の両端に設けられた歯車部１０６の歯の位置が、互いに揃うように軸部１０５に接続する必要がある。そのため、歯車部１０６と軸部１０５との接続時において、製造ステップが、さらに増加する。

[0009] 以上のように、従来の空気調和機のフィルタ駆動軸１０４およびフィルタ掃除ユニットは、コスト面および製造面において、さらなる改善が要望される。

先行技術文献

特許文献

[0010] 特許文献１：特開２０１８－６６５６３号公報

発明の概要

- [0011] 本発明は、低コストのフィルタの駆動軸とそれを用いたフィルタ掃除ユニットを提供する。
- [0012] 本発明の駆動軸は、実質的に半円状の断面を有する第1軸部と、第1軸部の一端に設けられる第1歯車を含む第1駆動軸部材と、実質的に半円状の断面を有する第2軸部と、第2軸部の一端に設けられる第2歯車を含む第2駆動軸部材を備える。第1軸部および第2軸部は、実質的に半円状の断面の弧を含む曲面部と、実質的に半円状の断面の弦を含む平面部を有する。そして、駆動軸は、第1駆動軸部材の平面部と第2駆動軸部材の平面部とを、互いに重ね合わすことにより、実質的に円柱状で構成される軸部を有する。
- [0013] 上記構成によれば、金属製の部品を用いず、樹脂材料で、駆動軸を一体成型により形成できる。これにより、駆動軸を低コストで生産できるとともに、第1歯車と第2歯車とのねじれの発生を低減できる。
- [0014] また、本発明のフィルタ掃除ユニットは、上記駆動軸と、第1歯車および第2歯車と噛み合う突起部を一方の面に有するフィルタと、フィルタをスライド可能に保持するフィルタ保持部を備える。
- [0015] 上記構成によれば、低コストの駆動軸を用いることにより、フィルタ掃除ユニットを安価に提供できる。

図面の簡単な説明

- [0016] [図1]図1は、本発明の実施の形態に係る駆動軸およびそれを用いたフィルタ掃除ユニットを組み込んだ空気調和機の室内機の断面を示す図である。
- [図2]図2は、同空気調和機の室内機のフィルタ掃除ユニットの断面を示す図である。
- [図3]図3は、同空気調和機の室内機のフィルタを省略したフィルタ掃除ユニットを示す斜視図である。
- [図4]図4は、同実施の形態に係るフィルタ掃除ユニットの駆動軸周辺の部分拡大断面を示す図である。
- [図5]図5は、同実施の形態に係る駆動軸の正面図である。
- [図6]図6は、同実施の形態に係る駆動軸の分解斜視図である。

[図7]図7は、同実施の形態に係る駆動軸の内部を示す分解斜視図である。

[図8]図8は、同実施の形態に係る駆動軸の分解平面図である。

[図9]図9は、従来の空気調和機のフィルタおよびフィルタ駆動軸を備えるカセットを示す分解斜視図である。

発明を実施するための形態

[0017] 以下、図面を参照しながら、実施の形態を詳細に説明する。但し、必要以上に詳細な説明は、省略する場合がある。例えば、既によく知られた事項の詳細説明、または実質的に同一の構成に対する重複説明を省略する場合がある。これは、以下の説明が必要以上に冗長になるのを避け、当業者の理解を容易にするためである。

[0018] なお、添付図面および以下の説明は、当業者が本開示を十分に理解するために提供されるのであって、これらにより請求の範囲に記載の主題を限定することを意図していない。

[0019] (実施の形態)

以下、本発明の実施の形態の空気調和機について、図1を用いて、説明する。

[0020] なお、以降では、後述する上面開口部2b側を上方、その反対側を下方、前面パネル3側を前方、その反対側を後方として、説明する。さらに、前方から前面パネル3を見て、左側（奥行側）を左方、右側（手前側）を右方として、説明する。

[0021] 図1は、本実施の形態に係る駆動軸14およびそれを用いたフィルタ掃除ユニット11を組み込んだ空気調和機の室内機1の断面を示す図である。

[0022] 図1に示すように、空気調和機の室内機1は、本体2、本体2の前面側に開口する前面開口部2a、本体2の上面側に開口する上面開口部2bなどを備える。前面開口部2aは、開閉自在に構成される前面パネル3で覆われる。なお、前面パネル3は、通常、閉じた状態で保持され、使用者が、例えばメンテナンス作業をする際などにおいて、開かれる。

[0023] 本体2は、本体2の内部に配設される、ファン5、熱交換器4、フィルタ

１０、フィルタ掃除ユニット１１などを備える。ファン５は、駆動時の回転により、室内の空気を上面開口部２ｂから内部に吸い込む。そして、ファン５は、吸い込んだ空気を、通風路９を通して、本体２の下方に設けられた吹出口６から、室内に吹き出す。

[0024] 熱交換器４は、前後方向の断面において、略コの字（コの字を含む）の形状で構成され、ファン５の周辺を取り囲むように配設される。そのため、吹出口６側の通風路９の部分には、熱交換器が設けられない。そして、上面開口部２ｂから吸い込まれた空気は、熱交換器４内を通流する冷媒と熱交換される。熱交換された空気は、ファン５の回転により、吹出口６から吹き出される。これにより、空気調和機を介して、室内などの空気調和が実行される。

[0025] つまり、吹出口６は、室内に空気を吹き出すように、空気調和機に設けられる。吹出口６は、周辺に配設される、上下風向変更羽根７、左右風向変更羽根８などを有する。上下風向変更羽根７は、吹出口６を開閉するとともに、空気の吹き出し方向を上下に変更する。左右風向変更羽根８は、空気の吹き出し方向を左右に変更する。

[0026] 具体的には、使用者により、空気調和機の空調運転が開始されると、上下風向変更羽根７が開くように制御され、吹出口６が開放される。吹出口６が開放された状態で、ファン５が駆動されると、室内の空気が、上面開口部２ｂを介して、室内機１の内部に取り入れられる。取り入れられた空気は、熱交換器４で熱交換される。熱交換された空気は、ファン５の送風方向の後方下流側に形成される通風路９を通過して、吹出口６から室内に吹き出される。これにより、室内などの空気調和が実行される。

[0027] フィルタ１０は、本体２の上面開口部２ｂと熱交換器４との間に設けられる。フィルタ１０は、前面開口部２ａおよび上面開口部２ｂなどから取り入れられた室内の空気中に含まれる塵埃などを付着させて、除去する。なお、フィルタ１０は、枠体部分と、枠体部分に保持される網部分を含んで構成される。

[0028] さらに、本実施の形態の空気調和機は、上記駆動軸 14 を含むフィルタ掃除ユニット 11 を備える。フィルタ掃除ユニット 11 は、フィルタ 10 の網部分に付着した塵埃を、自動的に清掃する機能を有する。

[0029] 以下、空気調和機のフィルタ掃除ユニット 11 について、図 2 から図 4 を用いて、説明する。

[0030] 図 2 は、同空気調和機の室内機 1 のフィルタ掃除ユニット 11 の断面を示す図である。図 3 は、フィルタを省略したフィルタ掃除ユニット 11 を示す斜視図である。図 4 は、フィルタ掃除ユニット 11 の駆動軸 14 周辺の部分拡大断面を示す図である。

[0031] 図 2 から図 4 に示すように、フィルタ掃除ユニット 11 は、フィルタ 10、フィルタ保持部 12、駆動軸 14、ブラシ 15、塵受け部材 16、ファンなどで例示される排気装置（図示せず）などで構成される。フィルタ保持部 12 は、フィルタ 10 を上下に挟み込むように構成され、フィルタ 10 をスライド自在に保持する。駆動軸 14 は、フィルタ 10 をスライド搬送させる。ブラシ 15 は、フィルタ 10 に付着した塵埃などを掻き落とし、除去する。塵受け部材 16 は、ブラシ 15 で除去した塵埃などを受け止めて溜める。排気装置は、塵受け部材 16 に溜まっている塵埃などを、所定の場所に排出する。

[0032] 具体的には、フィルタ保持部 12 は、図 2 に示すように、フィルタ 10 を保持するための通常ガイド部 12A、折返しガイド部 12B などを含む。そして、後述する駆動軸 14 の回転動作により、フィルタ 10 は、通常ガイド部 12A から折返しガイド部 12B へ、または、その逆向きの折返しガイド部 12B から通常ガイド部 12A へ、スライド搬送される。

[0033] 駆動軸 14 は、図 4 に示すように、室内機 1 の幅方向（図 1 では奥行方向）に延在する軸部 17（図 5 参照）、軸部 17 の両端に設けられ、歯車部 18 を構成する第 1 歯車 18a および第 2 歯車 18bなどを備える。第 1 歯車 18a および第 2 歯車 18b は、円筒状で構成され、円周全域に亘って、一体成型により形成される歯を有する。軸部 17、第 1 歯車 18a および第 2

歯車 18 b は、略同径（同径を含む）で形成される。さらに、第 1 歯車 18 a および第 2 歯車 18 b に形成される歯は、同じ数および同じピッチで設けられる。

[0034] 一方、フィルタ 10 は、図 2 に示すように、裏面側に形成され、突起部を構成するラック歯 19 を備える。フィルタ 10 のラック歯 19 は、フィルタ 10 を軸部 17 に架け回した際、第 1 歯車 18 a および第 2 歯車 18 b の円周全域に形成される歯と係合するように形成される。これにより、駆動軸 14 が回転すると、フィルタ 10 がスライド搬送される。なお、駆動軸 14 の詳細な構成については、後述する。

[0035] ブラシ 15 は、図 4 に示すように、駆動軸 14 の下方で、駆動軸 14 に沿って室内機 1 の幅方向（図 4 の奥行方向）に設けられる。ブラシ 15 は、上下方向に反転自在に構成される。例えばフィルタ 10 の掃除時においては、ブラシ 15 は、フィルタ 10 と当接するように、上向きに配置される。これにより、フィルタ 10 の表面に付着している塵埃が、ブラシ 15 で掻き落とされ、除去される。

[0036] 塵受け部材 16 は、図 2 に示すように、ブラシ 15 の下方を覆うように、ブラシ 15 に沿って、室内機 1 の幅方向（図 2 の奥行方向）に配設される。塵受け部材 16 は、図示しない排気装置に連通され、内部に溜まる塵埃などを所定の場所に排出可能に構成される。

[0037] さらに、塵受け部材 16 は、内部で、かつブラシ 15 の下方部分に設けられる、例えばゴムなどの弾性体などからなるブレード 20 を備える。ブレード 20 は、ブラシ 15 を下向きに反転させた状態において、フィルタ 10 からブラシ 15 に付着した塵埃などを除去する。これにより、塵受け部材 16 内に、除去された塵埃などが蓄積され、排出される。

[0038] 以上のように、フィルタ掃除ユニット 11 は構成される。

[0039] 以下、上記構成のフィルタ掃除ユニット 11 のフィルタ 10 の掃除動作について、説明する。

[0040] まず、フィルタ 10 は、空気調和機の通常の使用時において、図 1 に示す

ように、フィルタ保持部 12 の通常ガイド部 12 A 内に配置される。フィルタ 10 は、上面開口部 2 b から取り入れられた室内の空気中に含まれる塵埃などを除去する。

[0041] つぎに、使用者の操作により、フィルタ 10 の掃除動作の開始が指示されると、ブラシ 15 は、フィルタ 10 の表面（ラック歯 19 の形成面の反対側の面；塵埃が付着する面）に当接するように、上向きに配置される。そして、例えばモータなどの駆動源により、駆動軸 14 が回転駆動される。これにより、第 1 歯車 18 a および第 2 歯車 18 b が正方向（図 2 では反時計回り）に回転し、フィルタ 10 が、通常ガイド部 12 A から、折返しガイド部 12 B へスライド搬送される。そして、フィルタ 10 は、一端が、折返しガイド部 12 B と通常ガイド部 12 A との合流部分 12 C を通過して、通常ガイド部 12 A の最終端に到達する。最終端に到達すると、第 1 歯車 18 a および第 2 歯車 18 b が逆方向（図 2 では時計回り）に回転する。これにより、フィルタ 10 は、折返しガイド部 12 B から、通常ガイド部 12 A へとスライド搬送される。

[0042] そして、上記フィルタ 10 のスライド搬送時において、フィルタ 10 に付着した塵埃などが、接触配置されるブラシ 15 により、掻き落とされ、除去される。さらに、フィルタ 10 からブラシ 15 に付着した塵埃は、ブラシ 15 の下方への反転により、ブレード 20 と当接して、ブラシ 15 から除去される。フィルタ 10 およびブラシ 15 から除去された塵埃などは、落下して、塵受け部材 16 で受け止められる。そして、塵受け部材 16 内の塵埃などは、例えば所定時間（例えば、24 時間）ごとに駆動される排気装置により、例えば屋外などの所定の場所へと排出される。

[0043] 以上のように、フィルタ掃除ユニット 11 のフィルタ 10 の掃除動作が実行される。

[0044] つぎに、フィルタ 10 をスライド搬送する駆動軸 14 の構成について、図 5 から図 8 を用いて、説明する。

[0045] 図 5 は、同実施の形態に係る駆動軸 14 の正面図である。図 6 は、駆動軸

14の分解斜視図である。図7は、駆動軸14の内部を示す分解斜視図である。図8は、駆動軸14の分解平面図である。

[0046] 図5から図8に示すように、駆動軸14は、上述したように、軸部17、歯車部18などを備える。軸部17は、第1軸部17a、第2軸部17bなどを含む。第1軸部17aおよび第2軸部17bは、後述する平面部17ab、17bbおよび曲面部17aa、17baを有する。歯車部18は、第1歯車18a、第2歯車18bなどを含み、軸部17の両端に配設される。そして、軸部17は、第1軸部17aの平面部17abと、第2軸部17bの平面部17bbとが、互いに重ね合うように配置されて、構成される。

[0047] 具体的には、まず、第1軸部17aと第1歯車18aとは、例えばABS樹脂などの樹脂材料で一体成型され、第1駆動軸部材14aを構成する。同様に、第2軸部17bと第2歯車18bとは、例えばABSなどの樹脂材料で一体成型され、第2駆動軸部材14bを構成する。そして、駆動軸14は、図6から図8に示すように、長手方向に沿って、半割にした一对の半割一体部品である、第1駆動軸部材14aと第2駆動軸部材14bとの接合により、形成される。

[0048] より詳しく説明すると、第1駆動軸部材14aおよび第2駆動軸部材14bは、軸部17が半割された第1軸部17aおよび第2軸部17bを有する。つまり、第1駆動軸部材14aは第1軸部17aを含んで形成され、第2駆動軸部材14bは第2軸部17bを含んで形成される。

[0049] そして、第1駆動軸部材14aは、第1軸部17aと、第1軸部17aの一端（図6の左側）に一体成型した完成歯車状態の第1歯車18aとから構成される。このとき、第1軸部17aは、回転方向に平行な、半円状の形状の断面を有する。そのため、第1軸部17aは、上記断面における弧を含む曲面部17aaと、弦を含む平面部17abとを含む。さらに、第1軸部17aは、第1軸部17aの長手方向の中心を境に、左側（第1歯車18a側）に設けられる複数の凸部21と、右側に設けられる複数の凹部22を備える。複数の凸部21は、第1軸部17aの平面部17abから突き出るよう

に設けられる。複数の凹部 2 2 は、平面部 1 7 a b から曲面部 1 7 a a へ食い込むように設けられる。

[0050] 同様に、第 2 駆動軸部材 1 4 b は、第 2 軸部 1 7 b と、第 2 軸部 1 7 b の他端（第 1 駆動軸部材 1 4 a の反対側；図 6 の右側）に一体成型した完成歯車状態の第 2 歯車 1 8 b とから構成される。このとき、第 2 軸部 1 7 b は、回転方向に平行な、半円状の形状の断面を有する。そのため、第 2 軸部 1 7 b は、上記断面における弧を含む曲面部 1 7 b a と、弦を含む平面部 1 7 b b とを含む。さらに、第 2 軸部 1 7 b は、第 1 軸部 1 7 a と同様に、第 2 軸部 1 7 b の長手方向の中心を境に、右側（第 2 歯車 1 8 b 側）に設けられる複数の凸部 2 1 と、左側に設けられる複数の凹部 2 2 を備える。複数の凸部 2 1 は、平面部 1 7 b b から突き出るように設けられる。複数の凹部 2 2 は、平面部 1 7 b b から曲面部 1 7 b a へ食い込むように設けられる。

[0051] そして、第 1 軸部 1 7 a の凸部 2 1 を、対応する第 2 軸部 1 7 b の凹部 2 2 に嵌合させる。これにより、第 1 軸部 1 7 a と第 2 軸部 1 7 b とが接合して一体化し、駆動軸 1 4 が形成される。なお、第 1 軸部 1 7 a の凹部 2 2 を、対応する第 2 軸部 1 7 b の凸部 2 1 に嵌合させて、駆動軸 1 4 を形成してもよい。

[0052] ここで、図 5 から図 8 は、第 1 軸部 1 7 a の凸部 2 1 が第 2 軸部 1 7 b の凹部 2 2 に、第 2 軸部 1 7 b の凸部 2 1 が第 1 軸部 1 7 a の凹部 2 2 に、それぞれ嵌合して形成された駆動軸 1 4 を示している。

[0053] 以上により、それぞれ第 1 歯車 1 8 a および第 2 歯車 1 8 b を両端に含む第 1 軸部 1 7 a および第 2 軸部 1 7 b からなる軸部 1 7 を備える駆動軸 1 4 が構成される。

[0054] つまり、本実施の形態の第 1 駆動軸部材 1 4 a は、第 1 軸部 1 7 a の長手方向の略中心（中心を含む）を境として、第 1 歯車 1 8 a を有する側に複数の凹部 2 2 を設け、第 1 歯車 1 8 a を有さない側に複数の凸部 2 1 を設けている。同様に、第 2 駆動軸部材 1 4 b は、第 2 軸部 1 7 b の長手方向の略中心（中心を含む）を境として、第 2 歯車 1 8 b を有する側に複数の凹部 2 2

を設け、第2歯車18bを有さない側に複数の凸部21を設けている。

[0055] これにより、第1駆動軸部材14aおよび第2駆動軸部材14bが、同一形状の部材で構成される。そして、一方の第1駆動軸部材14aの凸部21を、他方の第2駆動軸部材14bの凹部22に嵌合させて接合する。これにより、軸部17の両端に、第1歯車18aおよび第2歯車18bを備える駆動軸14が形成される。

[0056] また、駆動軸14の軸部17は、第1軸部17aと第2軸部17bとを嵌合した状態において、中空形状で構成される。つまり、第1軸部17aは、平面部17abから、曲面部17aaにかけて開口する形状で形成される。同様に、第2軸部17bは、平面部17bbから、曲面部17baにかけて開口する形状で形成される。これにより、軸部17の内部が中空形状で形成される。

[0057] さらに、第1駆動軸部材14aは、曲面部17aaの内部に設けられる、第1軸部17aの内面軸線方向（長手方向）に沿って形成される第一補強リブ23と、第一補強リブ23と交差する方向（短手方向）に形成される複数の第二補強リブ24を有する。同様に、第2駆動軸部材14bは、曲面部17baの内部に設けられる、第2軸部17bの内面軸線方向に沿って形成される第一補強リブ23と、第一補強リブ23と交差する方向に形成される複数の第二補強リブ24を有する。これにより、駆動軸14の機械的強度が向上するとともに、駆動軸14のねじれに対する強度が向上する。その結果、フィルタ10のスライド搬送時の負荷変動などに起因する、駆動軸14のねじれの発生を抑制できる。

[0058] 以上のように、駆動軸14は構成される。

[0059] 上述したように、本実施の形態の駆動軸14は、第1軸部17aおよび第1歯車18aが樹脂材料の一体成型で形成される第1駆動軸部材14aと、同様に形成される第2駆動軸部材14bとで構成される。そのため、従来の金属部品と樹脂部品の組み合わせにより形成されるフィルタ駆動軸と比べて、材料費を低減できる。これにより、低コストで駆動軸14を形成できる。

[0060] また、駆動軸 1 4 は、軸部 1 7 を半割形状で形成した第 1 駆動軸部材 1 4 a および第 2 駆動軸部材 1 4 b の半割面である平面部 1 7 a b、1 7 b b に設けた凸部 2 1 と凹部 2 2 を嵌合させるだけで一体化できる。そのため、駆動軸 1 4 の組み立て性が向上するとともに、安価な駆動軸 1 4 を提供できる。

[0061] そして、本実施の形態のフィルタ掃除ユニット 1 1 は、低コストで組み立て性に優れた駆動軸 1 4 を用いて構成できる。そのため、フィルタ掃除ユニット 1 1 を低コストで実現できる。

[0062] また、軸部 1 7 は、中空形状の第 1 軸部 1 7 a および第 2 軸部 1 7 b を接合して、中空形状で形成される。そのため、軸部 1 7 を形成する樹脂材料の費用の低減により、さらに安価に軸部 1 7 を提供できる。同時に、駆動軸 1 4 の軽量化を図ることができる。これにより、軸部 1 7 の組み立て時における、部品としての取り扱い性が、さらに向上する。

[0063] また、駆動軸 1 4 を構成する一对の第 1 駆動軸部材 1 4 a および第 2 駆動軸部材 1 4 b は、構成部材である、第 1 歯車 1 8 a、第 2 歯車 1 8 b、凹部 2 2 および凸部 2 1 が、左右対称となるように配置される。これにより、第 1 駆動軸部材 1 4 a および第 2 駆動軸部材 1 4 b を、同一の形状の部品で構成できるため、部品管理が容易になる。また、駆動軸 1 4 の組み立て間違いなどを、防止できる。さらに、第 1 駆動軸部材 1 4 a および第 2 駆動軸部材 1 4 b を一体成型する金型を、一種類で構成できる。そのため、大幅な生産コストの低減とともに、さらに安価な駆動軸 1 4 を実現できる。

[0064] また、駆動軸 1 4 の軸部 1 7 は、中空形状で形成される。そのため、回転軸方向に沿った長さが長い柱状の中実の軸部に比べて、その肉厚の厚みに起因する、成型時のヒケによる軸線たわみなどの発生を低減できる。これにより、樹脂製の軸部 1 7 でフィルタの駆動軸 1 4 を構成しても、軸部 1 7 の軸線を直線状に安定して維持できる。

[0065] さらに、中空形状の軸部 1 7 を構成する第 1 軸部 1 7 a および第 2 軸部 1 7 b は、内面軸線方向（長手方向）に沿って形成される第一補強リブ 2 3 と

、第一補強リブ23と交差する方向（短手方向）に形成される複数の第二補強リブ24を有する。これにより、中空形状でも、柱状の中実の軸部と同程度の剛性を持たせることができる。その結果、軸部17の軸線のたわみの発生を効果的に抑制して、剛性の高い駆動軸14を実現できる。

[0066] また、第1駆動軸部材14aと第2駆動軸部材14bは、回転駆動時において、第1軸部17aの平面部17abおよび第2軸部17bの平面部17bbを介して、トルクが伝達される。そのため、第1歯車18a側にのみ駆動用のモータを設けて駆動する場合でも、モータの駆動力が、第1軸部17aの平面部17abおよび第2軸部17bの平面部17bbを介して、確実に伝達され、第2歯車18bにトルクが伝わる。これにより、フィルタ10の駆動に駆動軸14を用いた場合でも、第1歯車18aと第2歯車18bとの撓みや、ずれを、より確実に低減できる。

[0067] そして、本実施の形態のフィルタ掃除ユニット11は、上記構成を有する駆動軸14を備える。そのため、撓みなどの無い平面性の高い軸部17により、軸部17に架け回すフィルタ10の平面度を上げることができる。これにより、ブラシ15を、フィルタ10の幅全域に亘って、より確実に接触させることができる。その結果、ブラシ15によるフィルタ10の掃除性能を、さらに向上させることができる。

[0068] また、駆動軸14は、軸部17を構成する第1軸部17aおよび第2軸部17bが半割形状で形成される。一方、歯車部18を構成する第1歯車18aおよび第2歯車18bは、半割形状ではなく、円筒状の完成歯車で形成される。そのため、フィルタ10のスライド搬送時において、何らかの原因で歯車部18に過大なトルクが加わっても、歯車部18の分離損壊などが発生しにくい。これにより、長期にわたって高い信頼性を維持できる駆動軸14を実現できる。

[0069] つまり、例えば第1歯車および第2歯車を、軸部17と同様に、半割形状で接合して一体化した場合、歯車部に過大なトルクが加わると、歯車部が半割状態に分離損壊する懸念がある。そこで、本実施の形態の駆動軸14は、

第1歯車18aと第2歯車18bを、それぞれ一体物の完成品で構成する。これにより、半割形状を組み合わせた歯車部に発生しやすい分離損壊などを、未然に防止できる。その結果、さらに信頼性の高い駆動軸14を実現できる。

[0070] そして、本実施の形態のフィルタ掃除ユニット11は、上記構成を有する駆動軸14を備える。そのため、駆動軸14の歯車部18の分離損壊などの発生を心配する必要がない。これにより、信頼性の高いフィルタ掃除ユニット11を実現できる。

[0071] 以上、本発明に係るフィルタ10の駆動軸14およびそれを用いたフィルタ掃除ユニット11について、上記実施の形態を用いて説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。

[0072] 例えば、上記実施の形態では、フィルタ10の駆動軸14およびフィルタ掃除ユニット11を用いた機器として、空気調和機を例に説明したが、これに限られない。機器は、例えば空気清浄機でもよい。つまり、搬送可能なフィルタを用いる機器であれば、特に制限されず、どのような機器でもよい。

[0073] また、今回開示した実施の形態は、すべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。そのため、本発明の範囲は、請求の範囲によって示され、請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれるものである。

[0074] 以上で説明したように、本発明の駆動軸は、実質的に半円状の断面を有する第1軸部と、第1軸部の一端に設けられる第1歯車を含む第1駆動軸部材と、実質的に半円状の断面を有する第2軸部と、第2軸部の一端に設けられる第2歯車を含む第2駆動軸部材を備える。第1軸部および第2軸部は、実質的に半円状の断面の弧を含む曲面部と実質的に半円状の断面の弦を含む平面部を有する。そして、駆動軸は、第1駆動軸部材の平面部と第2駆動軸部材の平面部とを、互いに重ね合わすことにより、実質的に円柱状で構成される軸部を有する。

[0075] 上記構成によれば、軸部と歯車とを樹脂材料の一体成型で形成できる。そ

のため、金属部品と樹脂部品との組み合わせによる駆動軸に比べて、材料費を低減できる。また、駆動軸は、軸部の平面部を重ね合わせることにより、一体化して形成される。そのため、組み立て性に優れ、安価な駆動軸を提供できる。

[0076] また、本発明の駆動軸は、軸部が中空形状で構成されることが望ましい。

[0077] この構成によれば、駆動軸の軸部の材料費を低減できるとともに、フィルタの駆動軸の軽量化を図ることができる。そのため、安価で利便性の高い駆動軸を提供できる。さらに、回転軸の軸部に沿った長さが長い形状の場合における、中実の軸部の構成で生じやすいヒケによる軸線たわみなどの発生を低減できる。これにより、軸部を樹脂製としても、良好なフィルタの駆動性能が得られる駆動軸を提供できる。

[0078] また、本発明の駆動軸の第1歯車は、第1駆動軸部材において、円周全域に設けられる歯を有する構成が望ましい。

[0079] この構成によれば、第1歯車は、第1駆動軸部材において、一体物の完成歯車で構成される。そのため、第1歯車に大きなトルクが加わる場合でも、第1歯車の分離や損壊を低減できる。さらに、例えばフィルタ掃除ユニットに組み込まれた状態において、第1歯車とフィルタとの噛み合わせが良好になる。そのため、第1歯車の位置に対して、フィルタが滑るなどの現象の発生を低減できる。

[0080] また、本発明の駆動軸の第2歯車は、第2駆動軸部材において、円周全域に設けられる歯を有する構成が望ましい。

[0081] この構成によれば、第2歯車も、第1歯車と同様に、一体物の完成歯車で構成される。これにより、より信頼性の高い駆動軸を提供できる。

[0082] また、本発明の駆動軸は、第1軸部の平面部および第2軸部の平面部の各々が、凸部と凹部とを備え、対応する第1軸部の凸部と第2軸部の凹部とが嵌合される構成が望ましい。

[0083] この構成によれば、駆動軸の製造時において、対応する凸部と凹部とに基づいて、2つの部材を容易に組み合わせて製造できる。これにより、駆動軸

を、生産性良く、容易に製造できる。その結果、さらに安価に駆動軸を実現できる。

[0084] また、本発明のフィルタ掃除ユニットは、上記駆動軸と、第1歯車および第2歯車と噛み合う突起部を一方の面に有するフィルタと、フィルタをスライド可能に保持するフィルタ保持部を備える。

[0085] この構成によれば、フィルタ掃除ユニットに、安価な駆動軸を用いることができる。これにより、フィルタ掃除ユニットのコストを低減できる。さらに、安価なフィルタ掃除ユニットの提供により、低コストの空気調和機などの機器を実現できる。

産業上の利用可能性

[0086] 本発明は、フィルタの駆動軸を安価に提供できるとともに、これを用いたフィルタ掃除ユニットも安価に提供できる。そのため、駆動軸およびフィルタ掃除ユニットは、家庭用および業務用の空気調和機に広く適用できる。

符号の説明

- [0087]
- 1 室内機
 - 2 本体
 - 2 a 前面開口部
 - 2 b 上面開口部
 - 3 前面パネル
 - 4 熱交換器
 - 5 ファン
 - 6 吹出口
 - 7 上下風向変更羽根
 - 8 左右風向変更羽根
 - 9 通風路
 - 10, 101 フィルタ
 - 11 フィルタ掃除ユニット
 - 12 フィルタ保持部

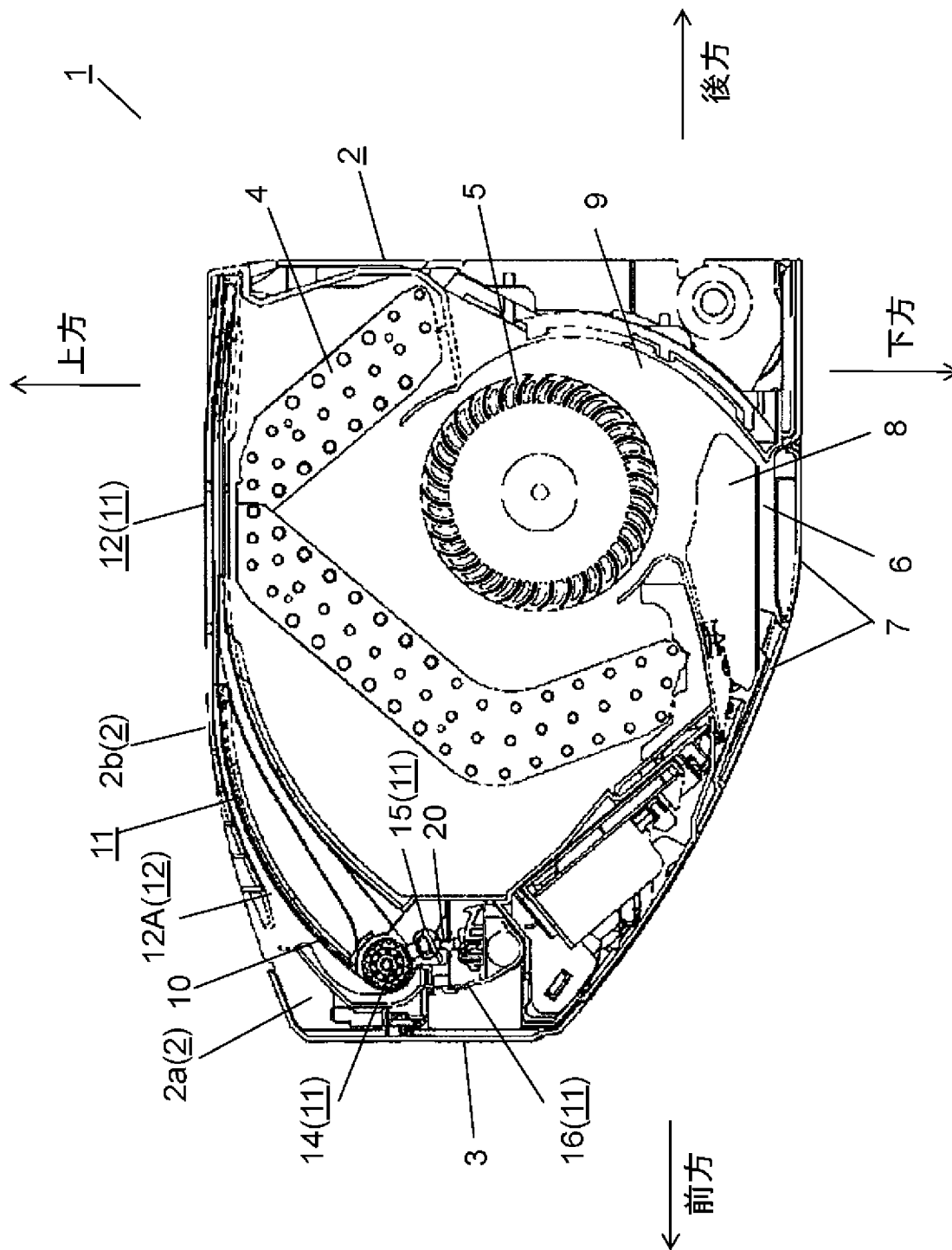
- 1 2 A 通常ガイド部
- 1 2 B 折返しガイド部
- 1 2 C 合流部分
- 1 4 駆動軸
- 1 4 a 第 1 駆動軸部材
- 1 4 b 第 2 駆動軸部材
- 1 5 ブラシ
- 1 6 塵受け部材
- 1 7, 1 0 5 軸部
- 1 7 a 第 1 軸部
- 1 7 a a, 1 7 b a 曲面部
- 1 7 a b, 1 7 b b 平面部
- 1 7 b 第 2 軸部
- 1 8, 1 0 6 歯車部
- 1 8 a 第 1 歯車
- 1 8 b 第 2 歯車
- 1 9 ラック歯（突起部）
- 2 0 ブレード
- 2 1 凸部
- 2 2 凹部
- 2 3 第一補強リブ
- 2 4 第二補強リブ
- 1 0 2, 1 0 3 フィルタ保持枠
- 1 0 4 フィルタ駆動軸

請求の範囲

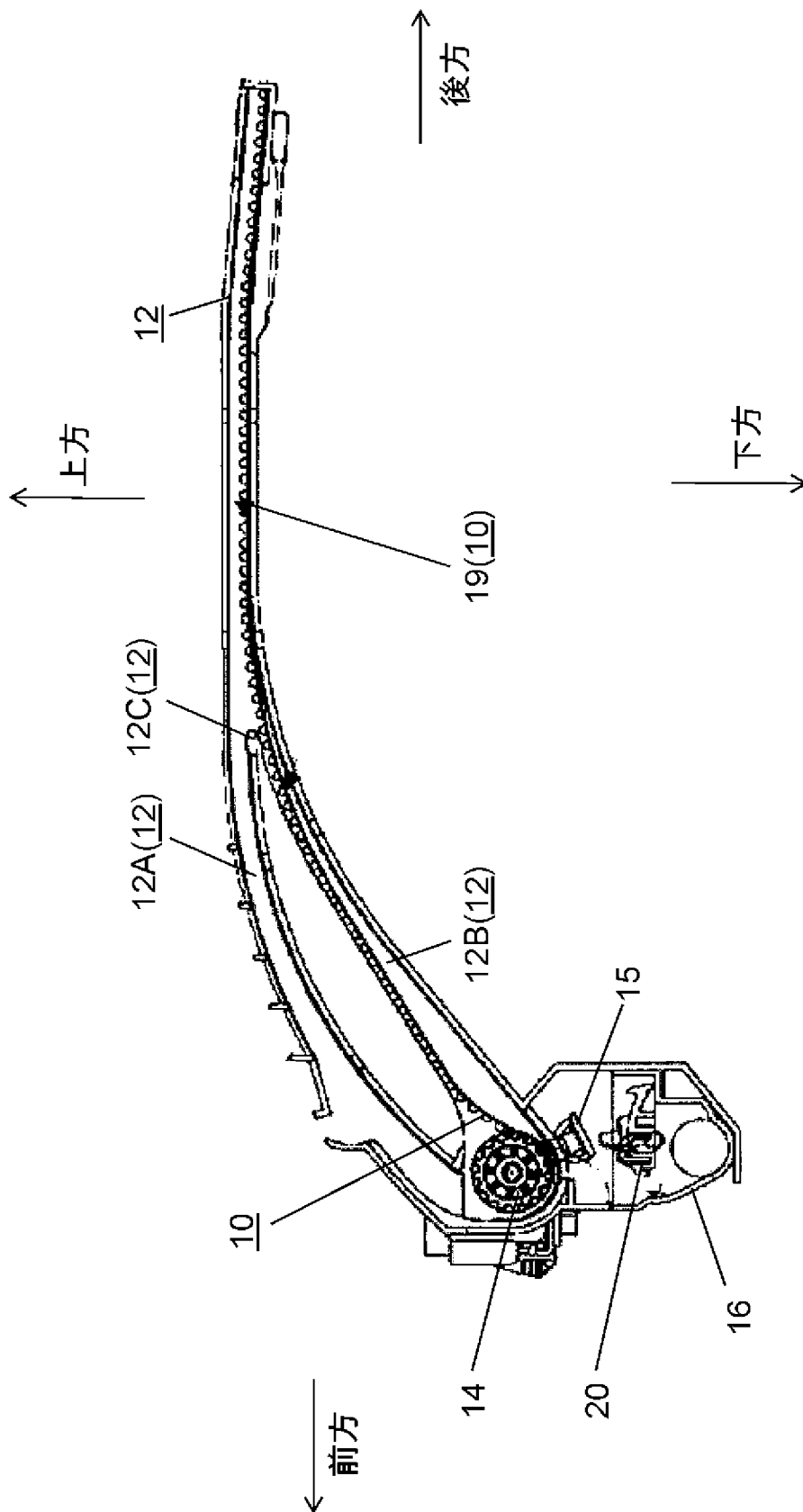
- [請求項1] 実質的に半円状の断面を有する第1軸部と、前記第1軸部の一端に設けられる第1歯車と、を含む第1駆動軸部材と、
実質的に半円状の断面を有する第2軸部と、前記第2軸部の一端に設けられる第2歯車と、を含む第2駆動軸部材と、を備え、
前記第1軸部および前記第2軸部は、
実質的に半円状の断面の弧を含む曲面部と、実質的に半円状の断面の弦を含む平面部と、を有し、
前記第1駆動軸部材の前記平面部と前記第2駆動軸部材の前記平面部とを、互いに重ね合わすことにより、実質的に円柱状で構成される軸部を有する、
駆動軸。
- [請求項2] 前記軸部は、中空形状である、
請求項1に記載の駆動軸。
- [請求項3] 前記第1歯車は、第1駆動軸部材において、円周全域に設けられる歯を有する、
請求項1または請求項2のいずれか1項に記載の駆動軸。
- [請求項4] 前記第2歯車は、第2駆動軸部材において、円周全域に設けられる歯を有する、
請求項1から請求項3のいずれか1項に記載の駆動軸。
- [請求項5] 前記第1軸部の前記平面部および前記第2軸部の前記平面部の各々は、凸部と凹部とを備え、
前記第1軸部の前記凸部と前記第2軸部の前記凹部とが嵌合するように構成される、
請求項1から請求項4のいずれか1項に記載の駆動軸。
- [請求項6] 請求項1から請求項5のいずれか1項に記載の駆動軸と、
前記第1歯車および前記第2歯車と噛み合う突起部を一方の面に有するフィルタと、

前記フィルタをスライド可能に保持するフィルタ保持部と、を備える
、
フィルタ掃除ユニット。

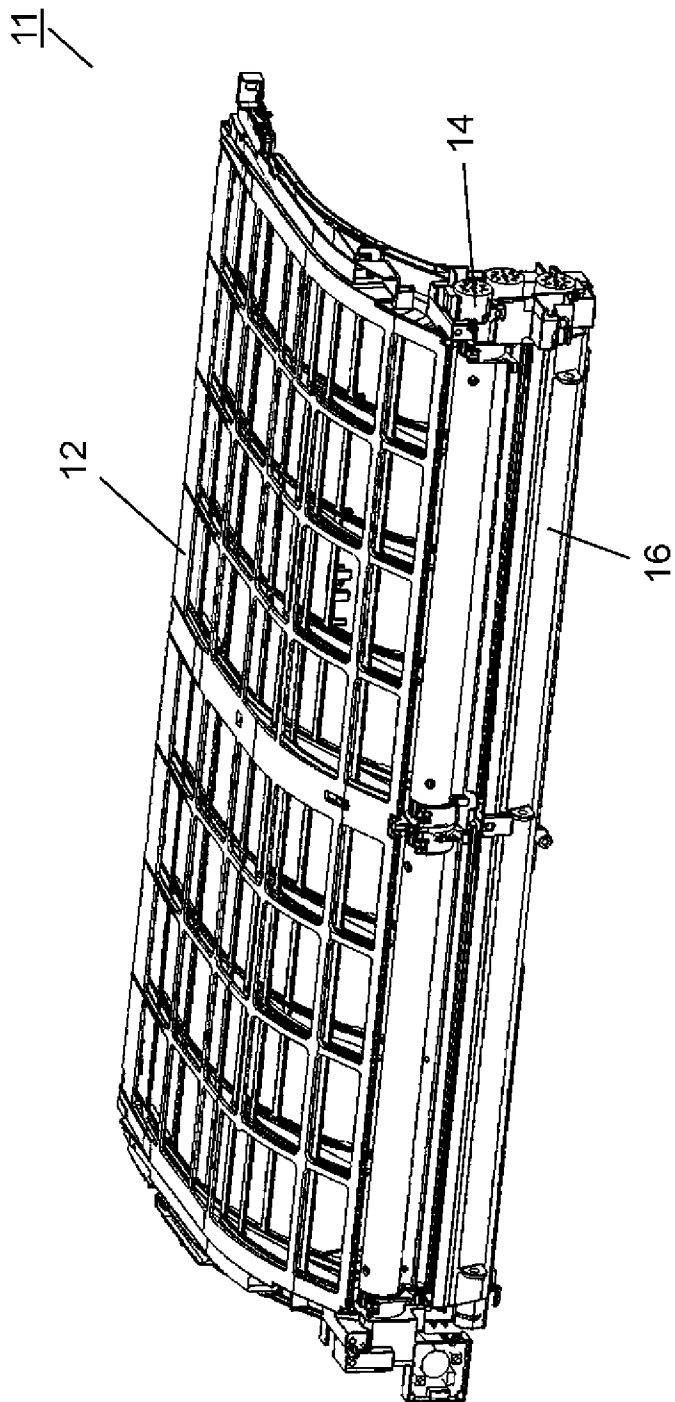
[図1]



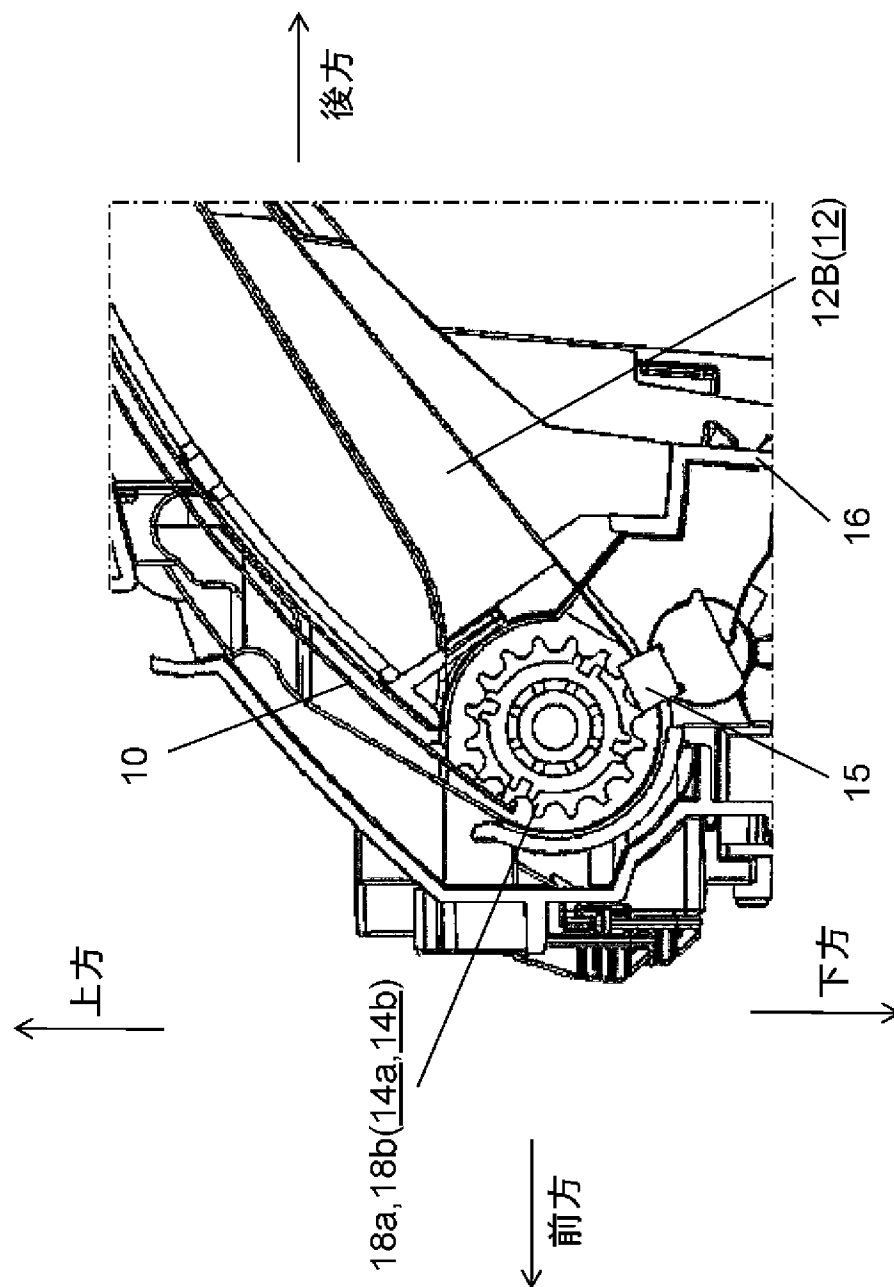
[図2]



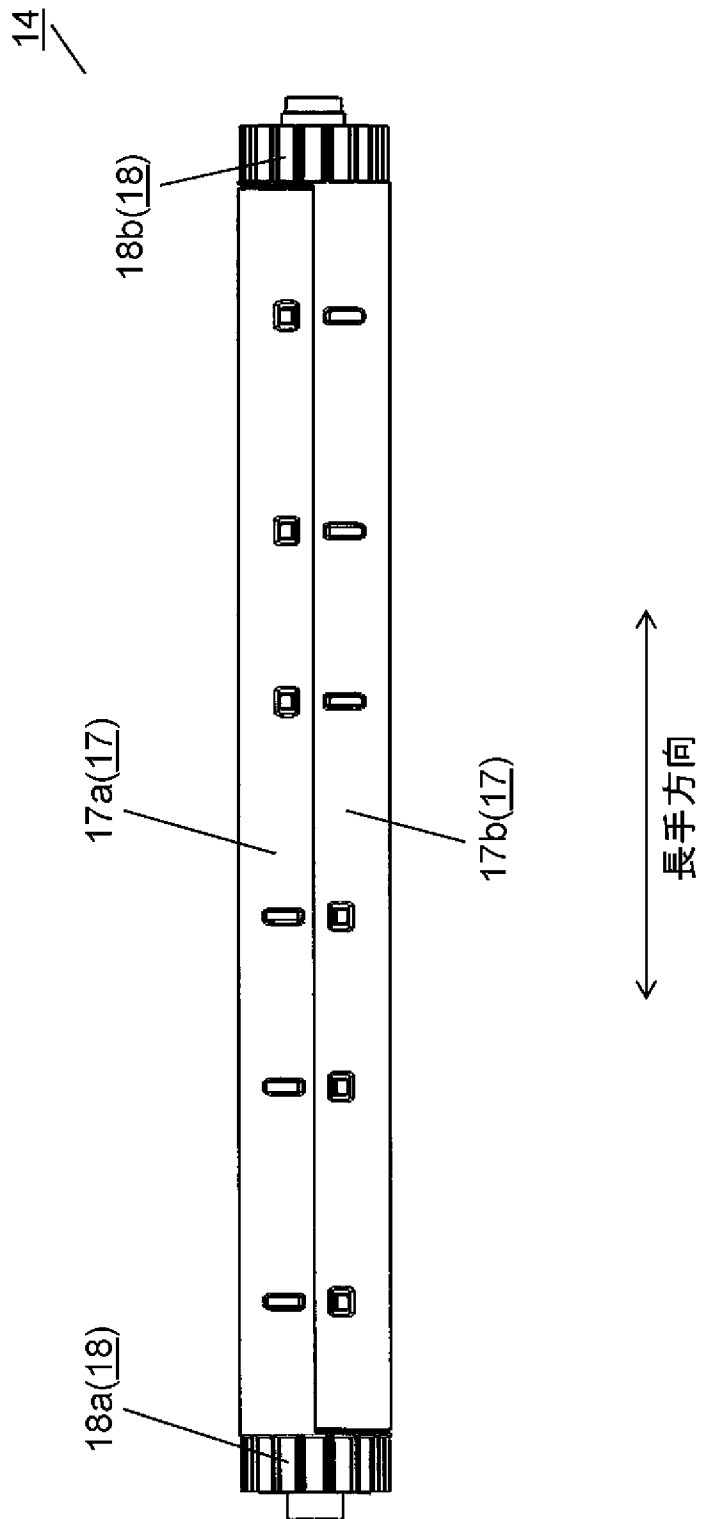
[図3]



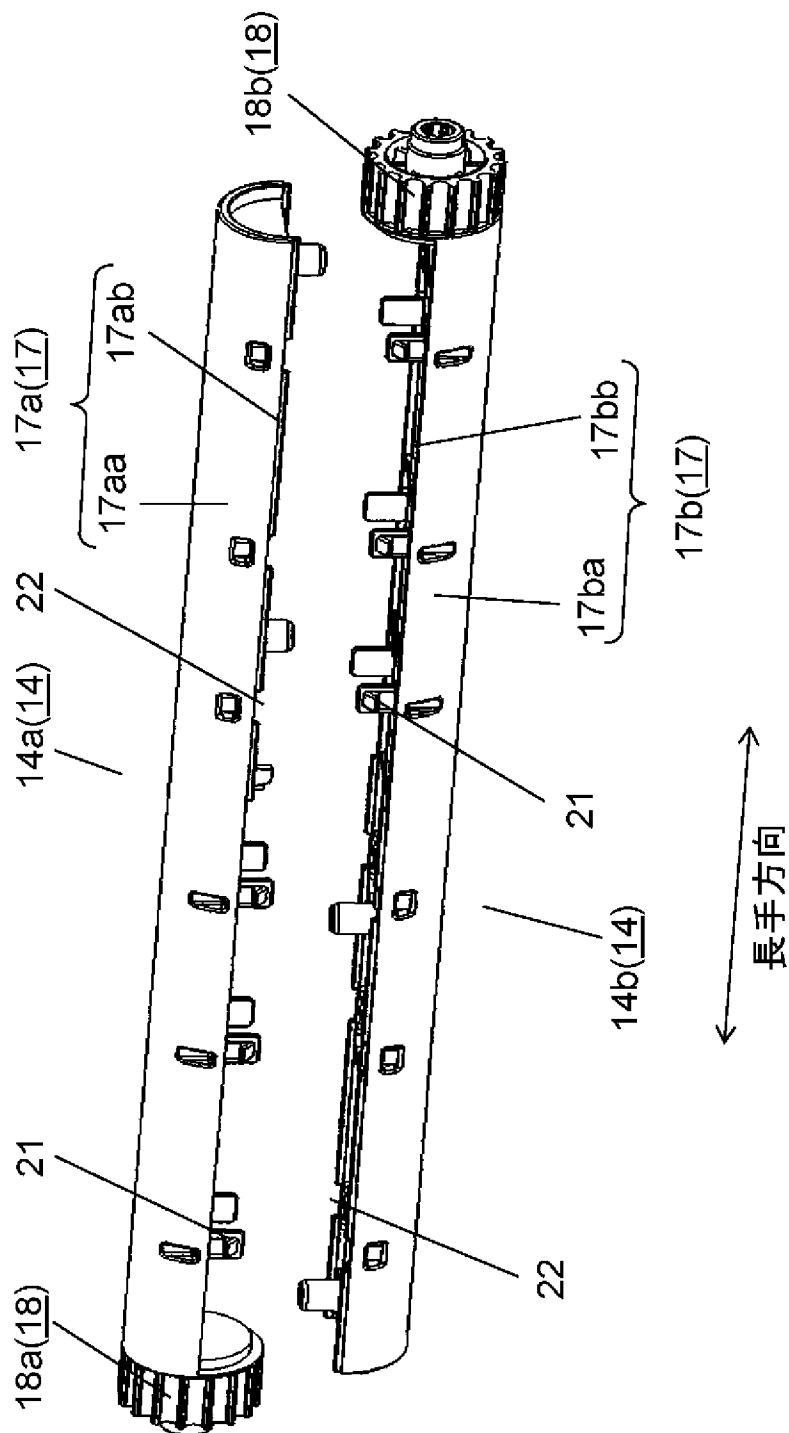
[図4]



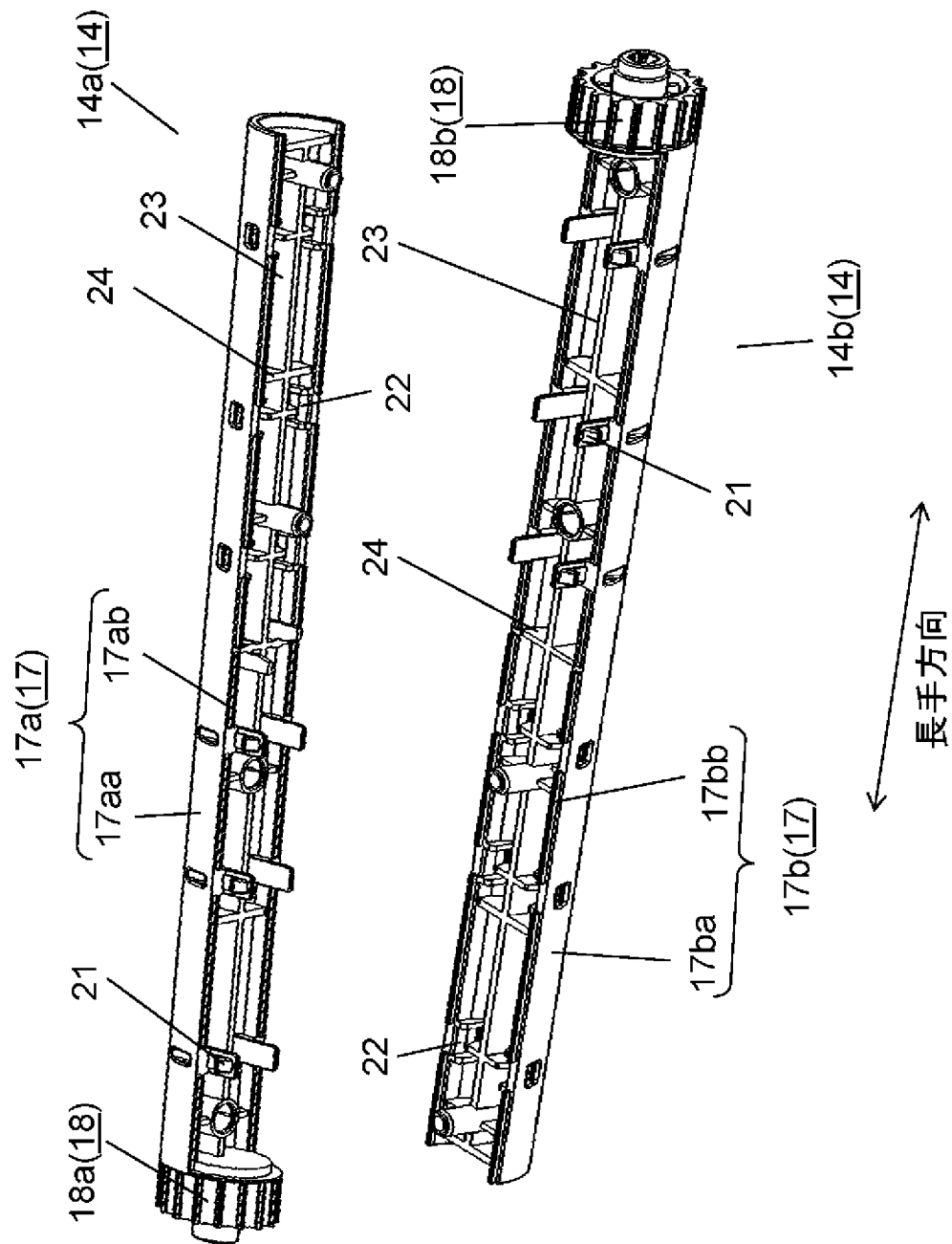
[図5]



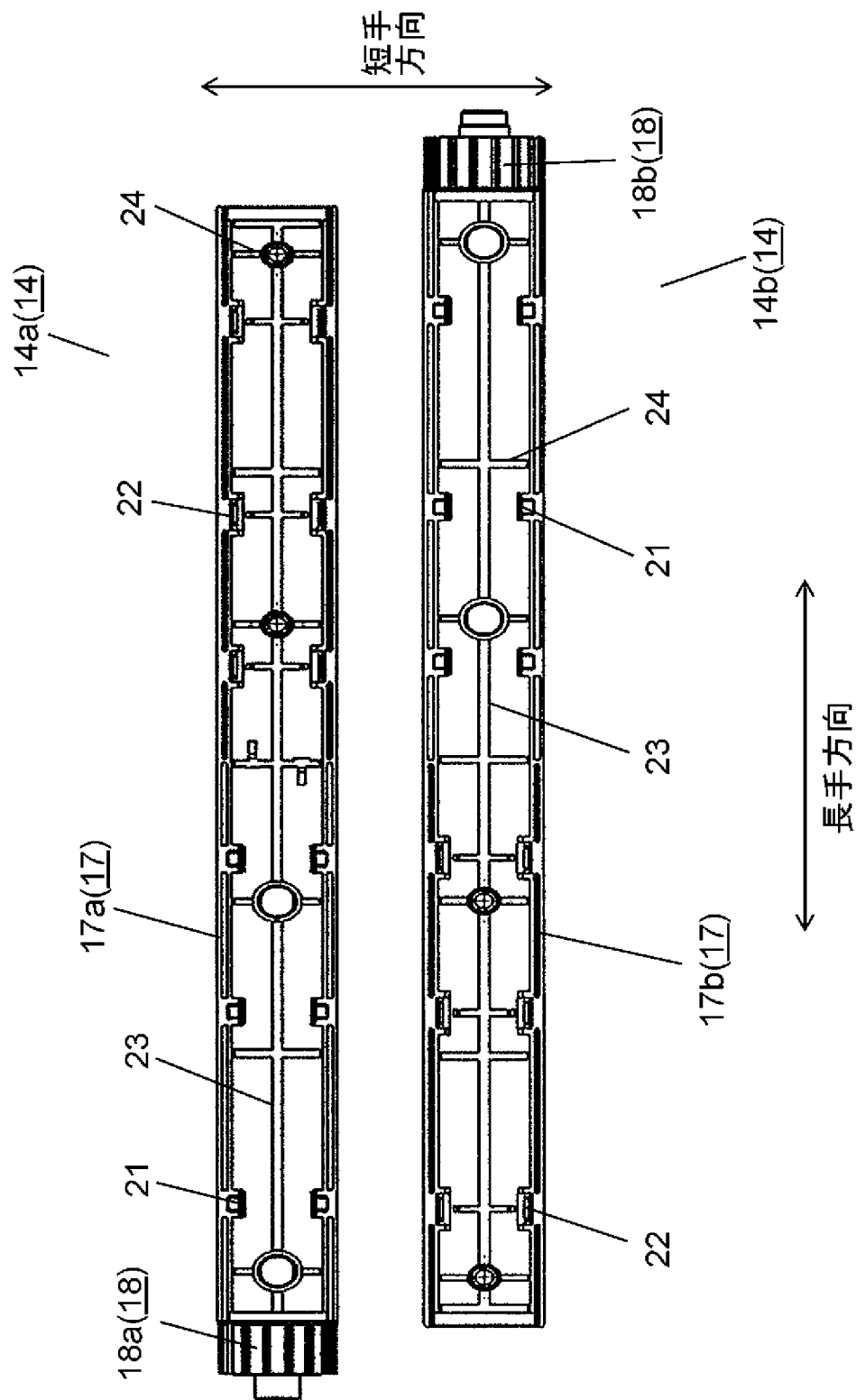
[図6]



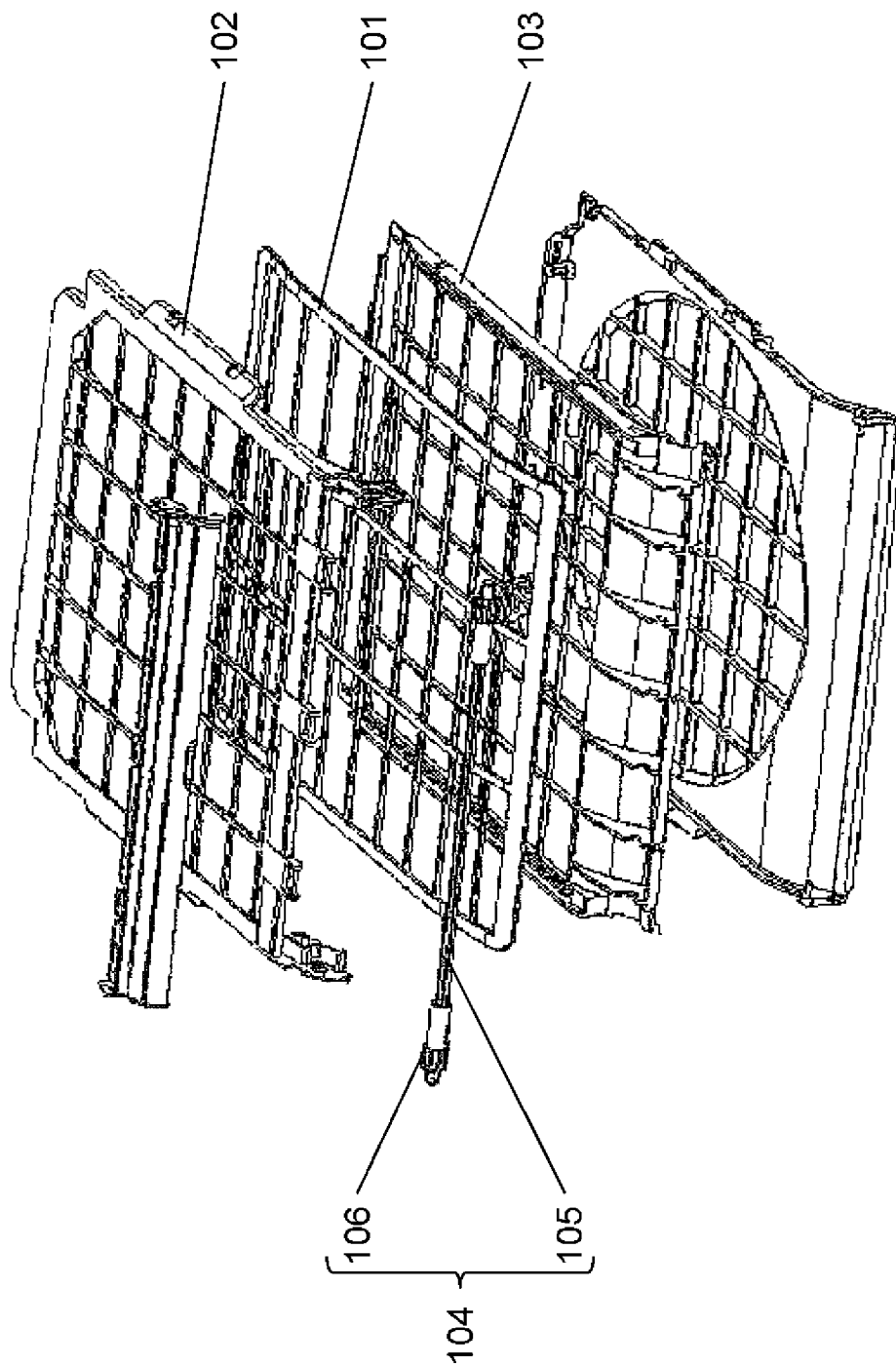
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/006136

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. F24F1/0071 (2019.01) i, F24F1/0328 (2019.01) i
FI: F24F1/0071, F24F1/0328

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl. F24F1/0071, F24F1/0328, F16C3/00-9/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2020

Registered utility model specifications of Japan 1996-2020

Published registered utility model applications of Japan 1994-2020

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2008-138927 A (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) 19 June 2008, paragraphs [0015]-[0028], fig. 1-5	1-2, 5-6 3-4
Y A	US 2010/0278586 A1 (EUROPEAN AERONAUTIC DEFENCE AND SPACE COMPANY EADS FRANCE) 04 November 2010, paragraphs [0040], [0080], [0104], fig. 4a-4b	1-2, 5-6 3-4
Y A	JP 2016-527100 A (HUTCHINSON) 08 September 2016, paragraphs [0040], [0041], fig. 1-4	1-2, 5-6 3-4
Y A	JP 6363283 B1 (UBE JUSHIKAKO KK) 25 July 2018, paragraphs [0028]-[0040], fig. 1-7	1-2, 5-6 3-4



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
30.03.2020

Date of mailing of the international search report
07.04.2020

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2020/006136

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2018-66563 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 26 April 2018, paragraph [0030], fig. 13, 14	1-2, 5-6 3-4
Y A	WO 2019/030861 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 14 February 2019, paragraphs [0022], [0023], fig. 6-8	1-2, 5-6 3-4
Y A	CN 205939630 U (GUANGDONG MIDEA REFRIGERATION EQUIPMENT CO., LTD.) 05 February 2017, paragraph [0048], fig. 1-7	2, 5-6 1, 3-4
A	JP 59-121217 A (CANON INC.) 13 July 1984, entire text, all drawings	1-6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2020/006136

Patent Documents referred to in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2008-138927 A	19.06.2008	(Family: none)	
US 2010/0278586 A1	04.11.2010	WO 2009/000925 A1 FR 2918134 A CA 2692294 A	
JP 2016-527100 A	08.09.2016	US 2016/0121561 A1 paragraphs [0058], [0059], fig. 1-4 WO 2014/195866 A1 FR 3006725 A CN 105431645 A	
JP 6363283 B1	25.07.2018	(Family: none)	
JP 2018-66563 A	26.04.2018	(Family: none)	
WO 2019/030861 A1	14.02.2019	(Family: none)	
CN 205939630 U	08.02.2017	(Family: none)	
JP 59-121217 A	13.07.1984	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） F24F 1/0071(2019.01)i; F24F 1/0328(2019.01)i FI: F24F1/0071; F24F1/0328		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） F24F1/0071; F24F1/0328; F16C3/00-9/06		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2020年 日本国実用新案登録公報 1996-2020年 日本国登録実用新案公報 1994-2020年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 2008-138927 A（松下電器産業株式会社）19.06.2008（2008-06-19） 段落0015-0028，図1-5	1-2, 5-6 3-4
Y A	US 2010/0278586 A1（EUROPEAN AERONAUTIC DEFENCE AND SPACE COMPANY EADS FRANCE）04.11.2010（2010-11-04） 段落0040，0080，0104，図4a-4b	1-2, 5-6 3-4
Y A	JP 2016-527100 A（ハチンソン）08.09.2016（2016-09-08） 段落0040-0041，図1-4	1-2, 5-6 3-4
Y A	JP 6363283 B1（宇部樹脂加工株式会社）25.07.2018（2018-07-25） 段落0028-0040，図1-7	1-2, 5-6 3-4
☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献	
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの		
“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの		
“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）		
“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献		
“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献		
国際調査を完了した日 30.03.2020	国際調査報告の発送日 07.04.2020	
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） ▲高▼藤 啓 3M 4473 電話番号 03-3581-1101 内線 3377	

C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 2018-66563 A (三菱電機株式会社) 26.04.2018 (2018 - 04 - 26) 段落 0 0 3 0, 図 1 3 - 1 4	1-2, 5-6 3-4
Y A	WO 2019/030861 A1 (三菱電機株式会社) 14.02.2019 (2019 - 02 - 14) 段落 0 0 2 2 - 0 0 2 3, 図 6 - 8	1-2, 5-6 3-4
Y A	CN 205939630 U (GUANGDONG MIDEA REFRIGERATION EQUIPMENT CO., LTD.) 08.02.2017 (2017 - 02 - 08) 段落 0 0 4 8, 図 1 - 7	2, 5-6 1, 3-4
A	JP 59-121217 A (キヤノン株式会社) 13.07.1984 (1984 - 07 - 13) 全文, 全図	1-6

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2020/006136

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2008-138927	A	19.06.2008	(ファミリーなし)	
US	2010/0278586	A1	04.11.2010	WO 2009/000925	A1
				FR 2918134	A
				CA 2692294	A
JP	2016-527100	A	08.09.2016	US 2016/0121561	A1
				段落0058-0059, 図1-4	
				WO 2014/195866	A1
				FR 3006725	A
				CN 105431645	A
JP	6363283	B1	25.07.2018	(ファミリーなし)	
JP	2018-66563	A	26.04.2018	(ファミリーなし)	
WO	2019/030861	A1	14.02.2019	(ファミリーなし)	
CN	205939630	U	08.02.2017	(ファミリーなし)	
JP	59-121217	A	13.07.1984	(ファミリーなし)	