

## 明 細 書

発明の名称：回転体装着装置、油捕集装置及びレンジフード

### 技術分野

[0001] 本発明は、レンジフード等における回転体装着装置に関する。

### 背景技術

[0002] レンジフードは、排気を行うためのプロペラファン、シロッコファン、ターボファンなどの回転体や油や埃等を回収するためのグリスフィルタなどの回転体を備えている。これらの回転体をモータで回転させて、排気や排気に含まれる油の回収を図っている。

ファンやグリスフィルタなどの回転体は、調理によって発生した油煙に由来する油等が付着しやすいため、定期的な清掃が必要となる。そのため、汚れた回転体を清掃するためには、定期的に回転体を駆動シャフトから取り外す必要がある。

例えば、特許文献1のものは、スピナーとよばれるネジの付いた取付けツマミを取り外すことにより、ボス筒と羽根車主体とを分離できるようになっている。しかし、特に羽根車が下向きに取り付けられているときは、スピナーを外すと、ボス筒、羽根車主体、スピナーの3部材が一拳にばらばらに外れ、部材が落下してしまいかねなかった。落下を防ぐためには、羽根車主体を片手で支えながら、スピナーをもう片方の手で外す必要があり、作業性の悪い空間でそのような体勢を作業者に強いるものであった。

さらに、装着時にも、同様に羽根車主体を支えながら、スピナーを回す必要があり作業性が悪かった。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0003] 特許文献1：実開昭60-36599号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0004] 本発明は、動力軸への取り付け、取り外しの作業性を向上させた回転体装着装置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

[0005] 本発明の請求項 1 の態様は、回転体および取付装置 302 を含む、動力軸 20 に挿入される回転体装着装置 30 であって、前記取付装置 302 は、前記動力軸 20 を挿入する挿入孔を有し、前記動力軸 20 との駆動連結部を有し、前記回転体を基準として、前記取付装置 302 に前記動力軸 20 を挿入しない側に、前記回転体装着装置を前記動力軸 20 と着脱する動力軸着脱機構操作部を有し、前記回転体を基準として、前記取付装置 302 に前記動力軸 20 を挿入する側に、前記回転体を前記回転体装着装置 30 から着脱する回転体着脱機構操作部を有する、回転体装着装置 30 とすることで課題を解決した。

[0006] これにより、前記回転体および前記取付装置 302 を含む回転体装着装置 30 は、簡単に一体となったまま動力軸 20 から取り外せるようになった。

また、回転体を基準として、取付装置 302 に動力軸 20 を挿入する側に取付装置の回転体着脱機構操作部を設けたことで、回転体装着装置 30 を動力軸 20 に装着した状態では、取付装置の回転体着脱機構操作部は回転体の奥に位置し、手が届かない。そのため、回転体装着装置 30 を前述したように取り外してからでないと、取付装置の回転体着脱機構操作部が操作できないように構成されている。これにより、回転体装着装置 30 を動力軸 20 に装着した状態で、誤って取付装置の回転体着脱機構操作部を操作することを防ぐことができるようになった。

[0007] 本発明の請求項 2 の態様のように、前記取付装置 302 は、前記動力軸着脱機構操作部を有する着脱装置 40 と前記回転体着脱機構操作部 5011 を有する回転体押さえ装置 50 からなる請求項 1 記載の回転体装着装置 30 としてもよい。

取付装置 302 が着脱装置 40 と回転体押さえ装置 50 に分離することにより、回転体の着脱を簡単にすることができる。

[0008] 本発明の請求項3の態様のように、前記着脱装置40は、前記回転体に挿入するボス筒431を備え、前記回転体押さえ装置50の前記回転体着脱機構操作部5011は、前記ボス筒431を保持および解除するように設けられていることを特徴とする請求項2記載の回転体装着装置30としてもよい。

これにより、回転体着脱機構操作部5011の一度の操作で、回転体装着装置30を着脱装置40、回転体、回転体押さえ装置50の3つの部材に分解することができるようになる。また、回転体装着装置30を動力軸20に装着した状態で、誤って着脱装置40と回転体押さえ装置50が分離することを防ぐことができる。

[0009] 本発明の請求項4の態様のように、前記着脱装置40および／または前記回転体押さえ装置50は、前記回転体を押さえつける付勢部を有することを特徴とする請求項2または3記載の回転体装着装置30としてもよい。

これにより、回転体と回転体押さえ装置50および／または回転体と着脱装置40の間のガタがなくなり騒音等が起きないようになった。

[0010] 本発明の請求項5の態様のように、前記着脱装置40には、前記回転体側に向けて縮径するテーパ面4312が設けられ、前記回転体押さえ装置50の前記付勢部は、前記テーパ面4312を挟む付勢部材により構成され、前記付勢部材を開く操作部5011を設けることで、回転体着脱機構501としても機能するように構成した請求項4記載の回転体装着装置30としてもよい。

これにより、回転体押さえ装置50の前記付勢部は、ボス筒431の保持および解除と回転体を押さえつける2つの機能を併せ持つことができる。

[0011] 本発明の請求項6の態様のように、前記回転体は、前記着脱装置および／または前記回転体押さえ装置との装着面に、凹部および／または凸部を有し、これにはまり込むように前記着脱装置40および／または前記回転体押さえ装置50に、凸部および／または凹部が備えられていることを特徴とする、請求項2～5記載のいずれか1項記載の回転体装着装置30としてもよい。

。

[0012] 例えば回転体がグリスフィルタ（回転体）301である場合に、表面と裏面があり、また、回転体がシロッコファンのような場合には上面と下面がある。着脱装置40および回転体押さえ装置50に対して、正しい面で回転体が装着されないと、回転体が正しく機能しないことがある。

そのようなケースにおいては、前記回転体は、前記着脱装置40に設けられた回転体側凸部または凹部とはまり込む着脱装置側凹部または凸部を有することで、誤って表裏逆にまたは上下逆に回転体を取り付けてしまうことを防止できる。

[0013] また、別の態様として前記回転体押さえ装置は、前記回転体に設けられた回転体押さえ装置側凹部または凸部とはまり込む、回転体側凸部または凹部が設けられていてもよい。

回転体の凹部および／または凸部は、前記装着面を湾曲させて、例えば、着脱装置40側に凸部となるような湾曲（回転体押さえ装置50側から見れば凹部となるような湾曲）でもよいし、前記装着面の着脱装置40側のみ、または、回転体押さえ装置50側のみに凹部や凸部を設けてもよい。もちろん、着脱装置40側と回転体押さえ装置50側にそれぞれ凹部や凸部を設けてもよい。いずれにせよ、回転体の前記装着面に設けた凹部および／または凸部にはまり込むように、着脱装置40および／または回転体押さえ装置50に凹部／または凸部が設けられればよい。また、凹部や凸部の形状は様々であり得る。

[0014] 本発明の請求項7の態様のように、前記回転体は、少なくとも1つの係合機構（3016、3018）を有し、前記着脱装置40または前記回転体押さえ装置50には、前記係合機構（3016、3018）と係合する被係合機構（434、435）を有する請求項2～6のいずれか1項記載の回転体装着装置30としてもよい。

これにより、回転体を確実に回り止めすることができるようになった。

[0015] 本発明の請求項8の態様のように、前記態様の回転体装着装置30と、前

記回転体装着装置 30 を回転させる動力装置 4 と、油を捕集する油分捕集部材 5 を備える油捕集装置としてもよい。

これにより、油分捕集部材 5 を加えることで、油の付着しやすい環境下でも回転体装着装置 30 を使用しやすくなった。

[0016] 本発明の請求項 9 の態様のように、前記態様の回転体装着装置 30 または油捕集装置を備えた、レンジフード 1 としてもよい。

本発明に含まれる回転体装着装置や油捕集装置は、様々な回転体に使用できるものであるが、中でも、レンジフード 1 で使用されている回転体には、グリスフィルタやファンなどがあり、これらにも活用できることを明らかにした。

### 発明の効果

[0017] 本発明によれば、回転体および取付装置からなる回転体装着装置が一体となった状態で動力軸へ取り付け、取り外しができるため、作業性が向上する。

### 図面の簡単な説明

[0018] [図1]整流板を取り外したレンジフードの底面側からの斜視図

[図2]送風機ボックスの一部を説明のために取り除いたレンジフードの上側からの斜視図

[図3]実施例 1 に係る (A) グリスフィルタ駆動モータ (動力装置) の斜視図 (B) グリスフィルタ (回転体) 及び取付装置をグリスフィルタ駆動モータ (動力装置) 側から見た斜視図 (C) 図 3 (B) の一点鎖線円内を拡大した斜視図

[図4]実施例 1 に係る回転体装着装置の (A) 正面図 (B) 断面図 (C) 回転体取り外し時の、回転体押圧ストッパーの位置を示す断面図とグリスフィルタの取付装置挿入孔との位置関係を示す概念図

[図5]実施例 2 に係る (A) グリスフィルタ駆動モータの正面図 (B) 回転体装着装置の正面図 (C) 回転体装着装置の回転体押さえ装置を外した分解正面図 (D) 回転体装着装置の回転体押さえ装置およびグリスフィルタ (回転

体)を外した分解正面図

[図6]実施例2に係る着脱装置の(A)分解図(B)ボス部材正面図

[図7]実施例2に係る動力軸と第1動力軸保持レバーとの当接関係を示すボス部材下面斜視図

[図8]実施例2に係る回転体装着装置の着脱装置とグリスフィルタ(回転体)の斜視図

[図9]実施例2に係る回転体押さえ装置の分解図

[図10]実施例2に係る(A)ボス筒拡大図(B)ボス筒と回転体着脱機構の保持関係を示す斜視図

[図11]実施例2に係るボス筒保持部材(クランプ作用のある棒バネ)とボス筒先端部との関係を示す概念図

[図12]実施例2に係る付勢部の態様を示す概念図

[図13]実施例2に係る着脱装置、グリスフィルタ(回転体)、回転体押さえ装置の装着関係を示す分解図

[図14]実施例3に係る回転体押さえ装置の、(A)斜視図(B)上部カバーを取り除いた斜視図

[図15]実施例4に係る回転体押さえ装置の(A)斜視図(B)上部カバーを取り除いた平面図

[図16]実施例5に係る(A)回転体装着装置の斜視図(B)回転体押さえ装置を取り外した斜視図(C)着脱装置の斜視図(D)回転体押さえ装置をグリスフィルタ側から見た斜視図(E)グリスフィルタ(回転体)の拡大斜視図

[図17]実施例5に係る回転体押さえ装置の回転体着脱機構の斜視図

[図18]実施例5に係る回転体押さえ装置の説明に不要な部材を取り外した状態の斜視図

## 発明を実施するための形態

### [0019] <実施例1>

実施例1は、本発明をレンジフード1のグリスフィルタ(回転体)301

に適用した実施例である。図1は、整流板を取り外したレンジフード1の底面側からの斜視図であり、レンジフード1の下面を覆う整流板を取り外した状態を図示している。回転体に相当するグリスフィルタ（回転体）301が取付装置302により装着されている。

グリスフィルタ（回転体）301の周囲には油分捕集部材としても機能するベルマウス（油分捕集部材）5が装着されている。

[0020] 回転体装着装置30は、グリスフィルタ（回転体）301と取付装置302の少なくとも2つの部材から構成されている。取付装置302は、グリスフィルタ（回転体）301を挟んで両側に位置する部材であり、底面側からの斜視図である図1では、取付装置302の下側が見えている。取付装置302の両側から取付装置の動力軸着脱機構操作部303が突出している。

[0021] 取付装置の動力軸着脱機構操作部303を押圧すると、回転体装着装置30内に挿入されている動力軸（図示されていない）から回転体装着装置30が外れる。具体的な構造は後述する実施例2の「1 着脱装置 A 動力軸着脱機構」と同様である。

グリスフィルタ（回転体）301と取付装置302とで構成される回転体装着装置30が一体となったまま動力軸20から外せるため、取付装置302を作業者が保持していれば、グリスフィルタ（回転体）301を特段支えなくともグリスフィルタ（回転体）301が外れて落ちてくることはない。

[0022] 図2は、送風機ボックスの一部を説明のために取り除いたレンジフード1の上側からの斜視図である。当該送風機ボックス内には、ファンケーシング6が設けられており、その内部にはファンとファンを駆動するモータが収められている。グリスフィルタ（回転体）301を駆動するグリスフィルタ駆動モータ（動力装置）4は、グリスフィルタ駆動モータ枠7上に固定されている。

[0023] 図3は、実施例1に係る（A）グリスフィルタ駆動モータ（動力装置）4の斜視図、（B）グリスフィルタ（回転体）301及び取付装置302をグリスフィルタ駆動モータ（動力装置）4側から見た斜視図および（C）図3

(B) の一点鎖線円内を拡大した斜視図である。

[0024] 図3 (A) に記載のグリスフィルタ駆動モータ (動力装置) 4 の動力軸 20 は、図3 (B) および (C) に描かれた動力軸挿入孔 305 に挿入される。そして、動力軸 20 に設けられている一对の駆動ピン 201 が動力軸挿入孔 305 の入り口付近に設けられた駆動ピン受入溝 306 に嵌合する。駆動ピン受入溝 306 は、複数対設けられており、動力軸 20 がどのような周方向で動力軸挿入孔 305 に入れられても、嵌合できるように構成されている。

[0025] 図3 (B) に示されているように、取付装置 302 からは、取付装置の回転体着脱機構操作部 3071 が一对設けられており、また、一对の回転体押圧ストッパ 3072 がグリスフィルタ (回転体) 301 の上面に飛び出ている。また、グリスフィルタ (回転体) 301 の周囲にはベルマウス (油分捕集部材) 5 が配置されており、後述するように油分捕集部材として機能する。

[0026] 図4 は、実施例1に係る回転体装着装置 30 の (A) 正面図、(B) 断面図、(C) 回転体取り外し時の、回転体押圧ストッパ 3072 の位置を示す断面図とグリスフィルタ (回転体) 301 の取付装置挿入孔 3011 との位置関係を示す概念図を示す。

回転体装着装置 30 は、図4 (A) ~ (C) のように、グリスフィルタ (回転体) 301 と取付装置 302 の2つの構成部材の組立体である。

回転体着脱機構 307 は、取付装置の回転体着脱機構操作部 3071 と回転体押圧ストッパ 3072 とで構成され、清掃等のため、回転体装着装置 30 の構成部材であるグリスフィルタ (回転体) 301 を取付装置 302 から取り外すときには取付装置の回転体着脱機構操作部 3071 を押圧する。

[0027] 取付装置の回転体着脱機構操作部 3071 を押圧する前の状態を示す図4 (B) の状態において、取付装置の回転体着脱機構操作部 3071 を押圧すると、図4 (C) のように回転体押圧ストッパ 3072 が取付装置 302 内に移動し、取付装置 302 内に完全に収まるように構成されている。回転

体押圧ストッパー 3072 の移動機構については図示されていないが、取付装置の回転体着脱機構操作部 3071 と回転体押圧ストッパー 3072 がリンク機構により連結されているものや、取付装置の回転体着脱機構操作部 3071 の操作に基づき作動する電磁リレーを設けて回転体押圧ストッパー 3072 が移動するものなど移動機構の種類は問わない。

- [0028] 取付装置の回転体着脱機構操作部 3071 の操作により回転体押圧ストッパー 3072 が取付装置 302 内に完全に収まった状態になると、図 4 (C) のように、グリスフィルタ (回転体) 301 の中央に設けられた取付装置挿入孔 3011 から取付装置 302 が抜ける状態となる。

グリスフィルタ (回転体) 301 の取付装置 302 への取り付けは、この逆を行えばよい。

- [0029] 取付装置 302 には、動力軸 20 が、図 4 (A) の動力軸挿入孔 305 側から挿入され、取付装置 302 は、グリスフィルタ (回転体) 301 を基準として、取付装置 302 に動力軸 20 を挿入しない側に、取付装置 302 を動力軸 20 と着脱する取付装置の動力軸着脱機構操作部 303 が設けられていることが分かる。

このような位置に取付装置の動力軸着脱機構操作部 303 があると、図 1 のように、レンジフード 1 の下側から簡単に手が届くようになる。

動力軸 20 が水平に設けられているレンジフード 1 であっても、簡単に取付装置の動力軸着脱機構操作部 303 に手が届く。

- [0030] また、取付装置 302 は、グリスフィルタ (回転体) 301 を基準として、取付装置 302 に動力軸 20 を挿入する側に、取付装置の回転体着脱機構操作部 3071 を有している。

このような位置に、取付装置の回転体着脱機構操作部 3071 があると、回転体装着装置 30 を動力軸 20 から取り外した後でないと、グリスフィルタ (回転体) 301 を取付装置 302 から取り外せない。図 1 から分かるように、取付装置の回転体着脱機構操作部 3071 は、レンジフード 1 の下から見えず手が届かない位置にあり、作業者が誤って取付装置の回転体着脱

機構操作部 3071 を操作することができないようになっている。

グリスフィルタ（回転体）301 を取付装置 302 から取り外せるようにしたのは、取り外すことでグリスフィルタ（回転体）301 を清掃しやすくするためである。また、汚れたときに使い捨てタイプのグリスフィルタ（回転体）301 を使用するときには、取付装置の回転体着脱機構操作部 3071 があるので、簡単に交換することができる。

[0031] 実施例 1 においては、回転体をグリスフィルタ（回転体）301 として説明したが、レンジフード 1 に使用されるファンに用いてもよい。また、本発明は、レンジフード以外の回転体においても使用できる汎用的な技術である。以下の実施例においても同様である。

[0032] （油捕集装置）

図 1 および図 3（B）に図示されたベルマウス（油分捕集部材）5 は、グリスフィルタ（回転体）301 から遠心力で飛ぶ油を捕集できるように、円環状の溝部を有しており油分捕集部材としても機能する。溜まった油は、ベルマウス（油分捕集部材）5 を外すだけで、簡単に廃棄することができる。

回転体が、ファンの場合も、ファンから遠心力で飛ぶ油を捕集する油分捕集部材を設けてもよい。また、ファンのケーシング等から垂れてくる油を捕集する油分捕集部材を設けてもよい。

どの部材から油が垂れるか、そして、油が垂れてくる位置等により油分捕集部材の形状や設置位置は適宜変更可能である。

油分捕集部材は、ベルマウス（油分捕集部材）5 に限らず、様々なものが本発明に包含される。また、油を排出する排出管を油分捕集部材に設けてもよい。

いずれにせよ、油が回転体に付着する環境下では、油分捕集部材を設けることで、油の処理を簡単に行うことができる。

[0033] <実施例 2>

実施例 2 は、レンジフード 1 に使用されるグリスフィルタ（回転体）301 を回転体とした実施の態様である。実施例 1 と異なるのは、取付装置 30

2が、着脱装置40と回転体押さえ装置50にさらに分離できるようになっていることである。

図5には、実施例2に係る(A)グリスフィルタ駆動モータ(動力装置)4の正面図、(B)回転体装着装置30の正面図、(C)回転体装着装置30の回転体押さえ装置50を外した分解正面図、(D)回転体装着装置30の回転体押さえ装置50およびグリスフィルタ(回転体)301を外した分解正面図が示されている。

[0034] 図5(A)には、後述する「1 着脱装置 A 動力軸着脱機構」で説明するように、動力軸着脱機構の構成部材である第1および第2動力軸保持レバー(403、404)によって保持される動力軸20の縮径部202が示されている。

動力軸20は、図5(B)のボス筒動力軸挿入孔433から挿入され、動力軸20に回転体装着装置30が装着される。

[0035] 図5(B)には、動力軸20は示していないが、図5(B)の着脱装置の動力軸着脱機構操作部401を操作することで、回転体装着装置30(回転体押さえ装置50、グリスフィルタ(回転体)301および着脱装置40の3つの部材で構成される)が一体となって、動力軸20から取り外せるようになっている。

[0036] 図5(C)のように回転体装着装置30を動力軸20から取り外した後、回転体押さえ装置の回転体着脱機構操作部5011を操作することで、グリスフィルタ(回転体)301を押さえいていた回転体押さえ装置50が外れ、グリスフィルタ(回転体)301が取り外せる状態となる。

[0037] 図5(D)のように最後に、グリスフィルタ(回転体)301を着脱装置40から取り外すと、回転体装着装置30を構成する3つの部材がすべてバラバラになる。

[0038] 図5(B)からも分かるように、グリスフィルタ(回転体)301を基準として、回転体装着装置30に動力軸20を挿入する側に回転体押さえ装置の回転体着脱機構操作部5011が設けられており、これを操作することで

グリスフィルタ（回転体）301を回転体装着装置30から着脱することができるようになっている。

レンジフード1において、回転体装着装置30が取り付けられた状態では、グリスフィルタ（回転体）301が邪魔になり、回転体押さえ装置の回転体着脱機構操作部5011を操作することができないことは、実施例1と同様である。

着脱装置の動力軸着脱機構操作部401は、着脱装置40に設けられており、これを操作すると、回転体装着装置30全体が動力軸20から離脱し、グリスフィルタ（回転体）301、着脱装置40および回転体押さえ装置50の3つの部材が一体となって取り外せる。

図5（B）の回転体装着装置30は、レンジフード1から整流板を取り外すだけで、着脱装置の動力軸着脱機構操作部401が、作業者から見える位置になるように配置されており、簡単に操作できるように構成されている。

[0039] 次いで、回転体装着装置30の構造と機能を説明する。

#### 1 着脱装置

##### A 動力軸着脱機構

図6は、実施例2に係る着脱装置40の（A）分解図、（B）ボス部材43正面図である。着脱装置40には、第1動力軸保持レバー403、第2動力軸保持レバー404および動力軸保持レバー付勢部材402で構成される動力軸着脱機構が収められている。そして、第1動力軸保持レバー403および第2動力軸保持レバー404は、それぞれ着脱装置の動力軸着脱機構操作部401、保持レバー動力軸挿入孔405および動力軸当接保持部407を備えている。

図6（A）を参照されたい。着脱装置下カバー41内には、サポートカバー42が収められている。サポートカバー42の上に第1動力軸保持レバー403および第2動力軸保持レバー404が摺動自在に設けられている。

[0040] 第1動力軸保持レバー403および第2動力軸保持レバー404には、付勢部材当接部406が設けられており、動力軸保持レバー付勢部材402の

一端が当接するようになっている。動力軸保持レバー付勢部材４０２の他端はボス部材４３に当接している（図７参照）。

[0041] 動力軸保持レバー付勢部材４０２は、第１および第２動力軸保持レバー（４０３、４０４）を図６中の矢印の方向に付勢しており、着脱装置の動力軸着脱機構操作部４０１が、ボス部材４３外に出るように付勢されている。

図７は、実施例２に係る動力軸２０と第１動力軸保持レバー４０３との当接関係を示すボス部材下面斜視図であり、第１動力軸保持レバー４０３が、動力軸２０の縮径部２０２を保持する様子が図示されている。説明のため、第２動力軸保持レバー４０４は、図示していない。第１および第２動力軸保持レバー（４０３、４０４）は、動力軸保持レバー付勢部材４０２により、動力軸２０の縮径部２０２を保持している。動力軸２０の縮径部２０２の形状は、図５（Ａ）を参照されたい。

[0042] 前述したように、第１動力軸保持レバー４０３は、図示された矢印の方向へ動力軸保持レバー付勢部材４０２（第１動力軸保持レバー４０３の背面に隠れて、図示されていない）により付勢されており、動力軸当接保持部４０７が動力軸２０の縮径部２０２に当接し、保持していることが分かる。第２動力軸保持レバー４０４も同様である。

動力軸２０に回転体装着装置３０を取り付けた際には、動力軸２０の縮径部２０２が、第１および第２動力軸保持レバー（４０３、４０４）により両側から保持されることになる。

動力軸保持レバー付勢部材４０２の一例としてコイルバネが挙げられるが、同等の機能を有するものであれば、板バネ、ゴム等の弾性体等いかなるものでもよい。

[0043] 再び図６に戻ると、動力軸２０は、ボス部材４３のボス筒動力軸挿入孔４３３に挿入され、次いで第１および第２動力軸保持レバー（４０３、４０４）の保持レバー動力軸挿入孔４０５、サポートカバー動力軸挿入孔４２１を通して、着脱装置下カバー４１の中央部に設けられた動力軸先端当接部４１１まで挿入される。このとき、第１および第２動力軸保持レバー（４０３、

404)のある位置に動力軸20の縮径部202がちょうど位置するように設計されている。

[0044] 回転体装着装置30を動力軸20から取り外す場合は、第1および第2動力軸保持レバー(403、404)の着脱装置の動力軸着脱機構操作部401を、動力軸保持レバー付勢部材402の付勢力に抗して押し込む。すると、動力軸20の縮径部202から第1および第2動力軸保持レバー(403、404)の動力軸当接保持部407が離れ、回転体装着装置30を動力軸20から抜くことができる。

[0045] B 回転体と着脱装置(ボス部材)の係合機構

図8は、実施例2に係る回転体装着装置30の着脱装置40とグリスフィルタ(回転体)301の斜視図である。ボス部材43のグリスフィルタ(回転体)301に面する側に突起(被係合機構)434が図示されている。

[0046] グリスフィルタ(回転体)301には、突起挿入孔(係合機構)3016が設けられており、ボス部材43の上面にある突起(被係合機構)434が挿入されるように構成されている。これにより、グリスフィルタ(回転体)301とボス部材43は、強固に回り止めされる。

[0047] 回転体の係合機構と着脱装置の被係合機構は、回り止めとして機能すればよく、突起(被係合機構)434の形状や、突起挿入孔(係合機構)3016の形状は様々にできる。また、実施例2においては、図5(D)に示す突起(被係合機構)434は、グリスフィルタ(回転体)301と組み立てられると、図5(C)に示すようにグリスフィルタ(回転体)301の反対面から飛び出るように構成したが、グリスフィルタ(回転体)301と掛け合うだけでもよい。また、突起挿入孔(係合機構)3016に代えて、グリスフィルタ(回転体)301の上面に装着時に突起(被係合機構)434がちょうど収まるキャップ(係合機構)として設けてもよい。このようにしても強固に回り止めされる。

[0048] 実施例2では、着脱装置40側に突起(被係合機構)434を設けたが、後述する回転体押さえ装置50側に設けてもよいし、着脱装置40と回転体

押さえ装置 50 の双方に突起（被係合機構）を設けてもよい。

また、突起（被係合機構）434 をグリスフィルタ（回転体）301 に設け、着脱装置 40 および／または回転体押さえ装置 50 の側に、グリスフィルタ（回転体）301 に設けた突起（被係合機構）434 を収める収容部（係合機構）を設けるものとしてもよい。

[0049] C 回転体裏表逆付け防止機構

図 8 には、着脱装置の上面にグリスフィルタ取付用凸部 44 が図示されている。グリスフィルタ（回転体）301 には、着脱装置 40 側からみると凹部となっている着脱装置受入用凹部 3017 が着脱装置 40 との装着面に設けられている。

図 8 に図示されている通り、着脱装置受入用凹部 3017 の直径 A より、グリスフィルタ取付用凸部 44 の直径 A' は小さく、好ましくは略同径であり、両者がはまり込む。

グリスフィルタ取付用凸部 44 と着脱装置受入用凹部 3017 があることで、誤ってグリスフィルタ（回転体）301 を裏表逆向きに取り付けてしまうこと防ぐ、グリスフィルタ（回転体）301 の裏表逆付け防止機構として機能する。

[0050] 実施例 2 では、グリスフィルタ（回転体）301 に着脱装置受入用凹部 3017 を設けているが、着脱装置受入用凸部としても実施でき、この場合、着脱装置 40 には、グリスフィルタ取付凹部が設けられることになる。また、回転体押さえ装置 50 のグリスフィルタ（回転体）301 に向く面に、グリスフィルタ取付用凸部や凹部を設け、これがグリスフィルタ（回転体）301 の回転体押さえ装置受入用凹部や凸部とはまり込むようにしても、逆付け防止を達成できる。

[0051] また、グリスフィルタ（回転体）301 の着脱装置 40 側と回転体押さえ装置 50 側の両方に凹部および／または凸部を設けてもよく、前記凹部および／または凸部にはまり込むように、着脱装置 40 と回転体押さえ装置 50 に凹部および／または凸部が設けられる。

さらに、グリスフィルタ（回転体）301の凹部および／または凸部にはまり込む、着脱装置40および／または回転体押さえ装置50の凹部および／または凸部は、裏表逆付け防止機構として機能するのであればよく、完全に同径である必要はない。

[0052] D 駆動連結部

図6（A）に記載のように、着脱装置40はボス筒動力軸挿入孔433に動力軸20が挿入されるように構成されており、着脱装置40の先端には、駆動ピン受入溝4311が、複数対設けられている。動力軸20がどのような周方向でボス筒動力軸挿入孔433に入れられても、1対の駆動ピン201が、駆動ピン受入溝4311と嵌合できるように構成されている。駆動ピン201と駆動ピン受入溝4311とで駆動連結部が構成される。

[0053] 2 回転体押さえ装置

図9は、実施例2に係る回転体押さえ装置50の分解図である。最もグリスフィルタ（回転体）301側に、回転体押さえ装置ケース502が位置している。

[0054] A 回転体着脱機構

回転体着脱機構501は、詳しくは後述するがボス筒保持部材（クランプ作用のある棒バネ）5012でボス筒431（図示されていない）を挟んで保持している。保持を解除する場合、回転体押さえ装置の回転体着脱機構操作部5011が、ボス筒保持部材開口部5013に割入るように押し込まれることで、ボス筒保持部材（クランプ作用のある棒バネ）5012が開き、ボス筒431の保持が解除される。

[0055] ボス筒431は、着脱装置40の上方に飛び出た部材であり、図6（B）のボス部材43正面図において一点鎖線で示す領域にまたがっている部位である。図10（A）には実施例2に係るボス筒431の拡大図が示されている。また、図10（B）は実施例2に係るボス筒431と回転体着脱機構501の保持関係を示す斜視図である。

[0056] ボス筒431のボス筒先端部4313側には、ボス筒拡張部4315が形

成されており、駆動ピン受入溝4311が設けられている。そして、ボス筒拡径部4315の直下に、テーパ面4312が設けられている。ボス筒保持部材（クランプ作用のある棒バネ）5012がボス筒431を保持する場合に、図10（B）に示すように、このテーパ面4312に当接するようにボス筒保持部材（クランプ作用のある棒バネ）5012が設けられており、ボス筒431を挟んで保持している。これは、実施例2における回転体着脱機構501の第1の機能である。ボス筒431が保持されることで、回転体押さえ装置50を取り外さない限り、グリスフィルタ（回転体）301を取り外すことはできない。

[0057] ボス筒保持部材（クランプ作用のある棒バネ）5012がテーパ面4312を挟持するため、その挟み付ける付勢力は、テーパ面4312で分力を生じ、図10（B）の矢印で図示した方向に着脱装置40のボス筒431を持ち上げ、回転体押さえ装置50との間に挟まれたグリスフィルタ（回転体）301を、回転体押さえ装置50に向けて押さえつける付勢部として作用する。

これが実施例2における回転体着脱機構501の第2の機能であり、グリスフィルタ（回転体）301がガタつかないように押さえつける付勢部としての機能を併せ持っている。第2の機能により、グリスフィルタ（回転体）301は、ガタつかなくなり、回転時の騒音や異音を抑制することができる。

第2の機能を奏するのに好適なテーパ面の角度 $\theta$ （図10（A）参照）は、 $95^{\circ} \sim 135^{\circ}$ である。

[0058] 図9、図10および図11を用いて装着時の部材間の関係を説明する。

図11は、実施例2に係るボス筒保持部材（クランプ作用のある棒バネ）5012とボス筒先端部4313との関係を示す概念図である。

図9で示したサポート部材503は、回転体着脱機構501を構成するボス筒保持部材（クランプ作用のある棒バネ）5012および回転体押さえ装置の回転体着脱機構操作部5011を保持しており、回転体押さえ装置ケー

ス502内で外れないように押さえて保持する部材である。

図9で示した回転体押さえ装置50のケースのボス筒挿入孔5021からグリスフィルタ（回転体）301を取り付けた着脱装置40のボス筒431を挿入することで、回転体押さえ装置50は装着される。ボス筒先端部4313が、ケースのボス筒挿入孔5021から挿入されると、まずボス筒保持部材（クランプ作用のある棒バネ）5012に当接する。次いで、さらにボス筒先端部4313を押し込むとサポート部材のボス筒挿入孔5031を通り、上部カバーのボス筒挿入孔5041よりボス筒先端部4313が回転体押さえ装置50からわずかに出る。この状態は、図5（B）に図示したとおりである。

[0059] ボス筒保持部材（クランプ作用のある棒バネ）5012が、どのようにボス筒431に装着されるかを詳述する。

図11に示したように、実施例2において、ボス筒保持部材（クランプ作用のある棒バネ）5012は、断面が円形の棒バネである。着脱装置40に装着する前であって且つ、回転体押さえ装置の回転体着脱機構操作部5011（図10（B））を操作していない状態において、ボス筒保持部材（クランプ作用のある棒バネ）5012断面となる円形の下端をつないだ径aは、ボス筒先端部4313の径bよりわずかに広く設計されている。

[0060] ボス筒保持部材（クランプ作用のある棒バネ）5012は断面が円形であり、円形のボス筒保持部材（クランプ作用のある棒バネ）5012が、ボス筒先端部4313の曲面に当たり、そのまま回転体押さえ装置50にボス筒431を挿入し続けることで押し広げられてボス筒拡張部4315と当接する。回転体押さえ装置の回転体着脱機構操作部5011をボス筒保持部材開口部5013に押し込んで操作しなくとも、回転体押さえ装置50を着脱装置40に向けて押し込み続けると、ボス筒拡張部4315に沿ってボス筒保持部材（クランプ作用のある棒バネ）5012がさらに拡張し、ボス筒431のテーパ面4312でボス筒保持部材（クランプ作用のある棒バネ）5012により保持がなされる。

上述したように径  $a > \text{径 } b$  の関係にすると、装着時に、回転体押さえ装置の回転体着脱機構操作部 5011 を操作する必要なく、回転体押さえ装置 50 を着脱装置 40 に向けて押し込むだけで装着が完了するため、装着が楽に行える。

[0061] B 回転体を押さえつける付勢部

実施例 2 では、回転体着脱機構 501 に第 1 の機能と第 2 の機能を併せ持つようにしたが、本来回転体着脱機構 501 は、第 1 の機能を備えていればよく、第 2 の機能を併せ持つ必要はない。

また、グリスフィルタ（回転体）301 を押さえつける付勢部としての機能（第 2 の機能）を、回転体着脱機構 501 と別に設けた付勢部によって与えてもよい。

[0062] 図 12 は、実施例 2 に係る付勢部の様々な態様を示す概念図である。

図 12（A）は、クッション式である。回転体押さえ装置 50 の下面にはクッションが設けてあり、回転体押さえ装置 50 が取り付けられると、グリスフィルタ（回転体）301 を押さえつける付勢部として機能する。

[0063] 図 12（B）は、テコ式であり、着脱装置 40 の上面にはテコ持ち上げ突起が設けてあり、回転体押さえ装置 50 に設けられたテコの力点を持ち上げるようになっている。支点を挟んで力点と逆側にある作用点は、グリスフィルタ（回転体）301 を押さえつける付勢部として機能する。

以上の、付勢部の態様は、一例を示すものであって、磁石を使用して磁力により付勢するなど、付勢部として機能するものであればいかなるものでもよく、上記例に限られるものではない。

[0064] C 回転体押さえ装置の円環溝

上記「1 着脱装置 B 回転体と着脱装置（ボス部材）の係合機構」で説明したように、実施例 2 では、グリスフィルタ（回転体）301 には、突起挿入孔（係合機構）3016 が設けられており、ボス部材 43 の上面にある突起（被係合機構）434 が挿入されるように構成されている。

図 13 は、実施例 2 に係る着脱装置 40、グリスフィルタ（回転体）30

1、回転体押さえ装置50の装着関係を示す分解図である。グリスフィルタ（回転体）301の着脱装置挿入孔3015からボス筒431が出ており、グリスフィルタ（回転体）301の突起挿入孔（係合機構）3016から、着脱装置40の突起（被係合機構）434が飛び出している。この飛び出た突起（被係合機構）434を収める円環溝505が、回転体押さえ装置50のグリスフィルタ（回転体）301側の面に設けられている。円環溝505は、方向に無関係に突起（被係合機構）434を収められる点で有利な作用を有する。

しかし、強固にグリスフィルタ（回転体）301を回り止めしたい場合は、突起（被係合機構）434がちょうど収まる凹部を回転体押さえ装置50に設けてもよい。

[0065] さらに、前述したように、突起（被係合機構）434は、回転体押さえ装置50に設けてもよく、この場合、円環溝は着脱装置40のグリスフィルタ（回転体）301の装着面に設けられることになる。

そして、着脱装置40に設けられた突起（被係合機構）434の配置は、同じ円周上に配置するなど規則性をもって配置されてもよいが、規則性なく配置されていてもよい。その場合、グリスフィルタ（回転体）301を着脱装置40に装着した際に、突起挿入孔（係合機構）3016から飛び出た突起（被係合機構）434の配置に対応させて、それを収める回転体押さえ装置50底面の円環溝505等の配置が決まる。

また、グリスフィルタ（回転体）301に突起からなる係合機構を設け、前記突起を収める円環溝や突起をちょうど収める凹部を着脱装置40および／または回転体押さえ装置50に設けてもよい。

以上のように、様々な態様が本発明に包含される。

[0066] <実施例3>

実施例3は、実施例2の回転体押さえ装置50の別態様である。

図14は、実施例3に係る回転体押さえ装置50の、（A）斜視図、（B

) 上部カバー 504 を取り除いた斜視図である、

実施例 3 の回転体着脱機構 501 は、前記実施例 2 の「1 着脱装置 A 動力軸着脱機構」で説明した動力軸着脱機構の構造と類似する。

図 14 (A) に図示した実施例 3 に係る回転体押さえ装置 50 の側方からは、回転体押さえ装置の回転体着脱機構操作部 5011 が飛び出しており、上部は上部カバー 504 で覆われ、中央部には上部カバーのボス筒挿入孔 5041 が設けられている。

図 14 (B) の上部カバー 504 を取り除いた斜視図に示されている通り、回転体着脱機構 501 は、回転体着脱機構の操作部 5011 を備えた回転体押さえ装置のボス筒挟持レバー 506 と、レバーのバネ 5062 とで構成されている。

[0067] 回転体押さえ装置 50 には、2つの回転体押さえ装置のボス筒挟持レバー 506 が設けられており、2つの回転体押さえ装置のボス筒挟持レバー 506 には各々レバーのバネ 5062 が配設されている。2つの回転体押さえ装置のボス筒挟持レバー 506 は、矢印で示すように付勢されており、ボス筒挟持レバーのボス筒挿入孔 5061 に挿入されたボス筒 431 (図示されていない) を、両側から保持する。2つの回転体押さえ装置のボス筒挟持レバー 506 の挟持位置は、図 10 (A) で示されているボス筒拵径部 4315 の直下の部位であり、この位置でボス筒 431 が挟まれるため、着脱装置 40 が外れることはない。

[0068] 回転体押さえ装置のボス筒挟持レバー 506 を、図 10 (A) のテーパ面 4312 の位置で挟持して、図 10 (B) の矢印で示される方向に付勢力を与えて回転体を押さえつける付勢部としての機能を持たせてもよいが、ボス筒 431 にテーパ面 4312 を設けず、上記「2 回転体押さえ装置 B 回転体を押さえつける付勢部」で説明したように別途回転体を押さえつける付勢部を設けてもよい。また、回転体を押さえつける付勢部を設けない態様も包含され得る。

回転体押さえ装置の回転体着脱機構操作部 5011 が押圧されると、2つ

の回転体押さえ装置のボス筒挟持レバー 506 に形成されたボス筒挟持レバーのボス筒挿入孔 5061 の重なる範囲が広がり、ボス筒 431 の保持が解除され、着脱装置 40 から回転体押さえ装置 50 を取り外すことで、グリスフィルタ（回転体）301 を取り外すことが可能となる。

[0069] <実施例 4>

実施例 4 は、実施例 2 の回転体押さえ装置 50 の別態様である。

図 15 は、実施例 4 に係る回転体押さえ装置 50 の（A）斜視図、（B）上部カバー 504 を取り除いた斜視図を示したものである。

図 15（A）に示されたように、回転体押さえ装置 50 からは、回転体押さえ装置の回転体着脱機構操作部 5011 が飛び出している。

なお、回転体押さえ装置の回転体着脱機構操作部 5011 は、実施例 4 では、側面から飛び出しているように構成したが、操作が可能な部位であればどこでもよく、本発明においては回転体押さえ装置 50 の頂部から飛び出してもよい。また、回転体押さえ装置の回転体着脱機構操作部 5011 が操作できるのであれば飛び出している必要もない。取付装置の動力軸着脱機構操作部などの他の操作部についても同様である。

[0070] 図 15（B）を参照されたい。回転体着脱機構 501 は、回転体押さえ装置の回転体着脱機構操作部 5011 を備えたボス筒保持レバー 507 とボス筒保持レバーの押圧バネ 5071 とで構成されている。ボス筒保持レバー 507 は一端に回転体押さえ装置の回転体着脱機構操作部 5011 が設けられ、その他端にボス筒保持レバーの押圧バネ 5071 が装着され、ボス筒保持レバーの押圧バネ 5071 により、矢印の方向にボス筒保持レバー 507 が付勢されており、ボス筒拡張部 4315 の直下位置（図 10 参照）で、ボス筒保持レバーのボス筒当接部 5073 が、ボス筒保持レバーのボス筒挿入孔 5072 内に挿入されているボス筒 431 を押圧する。これにより、ボス筒 431 は保持されることとなる。ボス筒保持レバーのボス筒挿入孔 5072 は、真円ではなくボス筒保持レバー 507 の移動方向の径が長くなっている。真円だとボス筒拡張部 4315 とボス筒保持レバーのボス筒挿入孔 507

2の位置が一致したときしかボス筒431を抜くことができないため、回転体押さえ装置の回転体着脱機構操作部5011を動かす加減を調整するのが難しくなる。しかし、前記したように径が長くなっているため、押し込む加減を厳密に調整しなくとも、着脱装置40から回転体押さえ装置50を外すことができ、グリスフィルタ（回転体）301が取り外せる。

[0071] <実施例5>

図16は、実施例5に係る（A）回転体装着装置30の斜視図、（B）回転体押さえ装置50を取り外した斜視図、（C）着脱装置40の斜視図、（D）回転体押さえ装置50をグリスフィルタ（回転体）301側から見た斜視図、（E）グリスフィルタ（回転体）301の拡大斜視図である。

図16（A）には、着脱装置40のボス筒先端部4313が見えている。着脱装置40、グリスフィルタ（回転体）301および回転体押さえ装置50から構成される回転体装着装置30が図示されている。

[0072] 1 回転体と着脱装置の取付構造

図16（A）の状態から、回転体押さえ装置50を取り外した状態が図16（B）である。グリスフィルタ（回転体）301には、掛合突起挿入孔（係合機構）3018（図16（E））が設けられており、図16（B）のように着脱装置40に設けられている掛合突起（被係合機構）435が挿入されている。掛合突起（被係合機構）435は、図16（B）および（C）で示すように、根元から先端がグリスフィルタ（回転体）301の中心に向かって曲がっている形状をしている。着脱装置40にグリスフィルタ（回転体）301を装着した図16（B）の状態では、掛合突起挿入孔（係合機構）3018のボス筒431側にすき間が空いていることが見て取れる。図16（E）に示されているように、掛合突起挿入孔（係合機構）3018はグリスフィルタ（回転体）301の中心から最も離れた箇所にある掛合突起当接部3019に掛合突起（被係合機構）435が当接する。一对の掛合突起（被係合機構）435が掛合突起当接部3019で当接するため、装着時に掛合突起挿入孔（係合機構）3018に前記したようなすき間が生じるが、すき

間に向けて掛合突起（被係合機構）４３５は動くことができない。

[0073] このように、グリスフィルタ（回転体）３０１に設けられた掛合突起挿入孔（係合機構）３０１８に、着脱装置４０に設けられた掛合突起（被係合機構）４３５が挿入されると、グリスフィルタ（回転体）３０１は回り止めされ回転方向に動くことができず、ガタつくことが無くなる。

[0074] 掛合突起４３５は、図１６（Ｄ）で図示された回転体押さえ装置５０の掛合突起挿入部５０９に挿入された後、掛合突起掛合部５０８側に回転体押さえ装置５０を回動することで掛け合い、さらに強固に回り止めされる。

[0075] ２ 回転体押さえ装置の回転体着脱機構

図１７は、実施例５に係る回転体押さえ装置５０の回転体着脱機構５０１の斜視図であり、この状態で本来装着されてなければならないグリスフィルタ（回転体）３０１を説明のため図示していない。この他、説明に不要な部材を回転体押さえ装置５０から省き、回転体押さえ装置５０の内部が分かるようになっている。

実施例５のボス筒４３１の形状は実施例２～実施例４と異なり、ボス筒拡張部４３１５がなく、円筒状である。また、ボス筒４３１には、側面に嵌合溝４３６が設けられている。嵌合溝４３６の形状は、図１６（Ｃ）に図示されている。

図１７の着脱装置４０のボス筒４３１に設けられた嵌合溝４３６に、回転体押さえ装置５０の着脱突起５１２が嵌合することで、着脱装置４０と回転体押さえ装置５０が固定され、着脱装置４０と回転体押さえ装置５０の間にグリスフィルタ（回転体）３０１が保持されることとなる。着脱突起５１２の形状は、図１８に示されている。

[0076] 図１７に図示されているように、着脱突起５１２は、リンク機構５１１で回転体押さえ装置の回転体着脱機構操作部５０１１につながっている。回転体押さえ装置の回転体着脱機構操作部５０１１には、図中の矢印の方向へ付勢する着脱突起付勢バネ５１３が設けられている。着脱突起付勢バネ５１３が矢印の方向へ付勢されることで、リンク機構５１１でつながれた着脱突起

512が嵌合溝436へと付勢されていることが分かる。

[0077] 3 回転体を押さえつける付勢部

実施例2では、図10(B)に示したようにボス筒保持部材(クランプ作用のある棒バネ)5012がテーパ面4312を挟持するため、その挟み付ける付勢力は、テーパ面4312で分力を生じ、矢印で図示した方向、すなわち、グリスフィルタ(回転体)301を着脱装置40と挟むように付勢部を構成した。

[0078] 実施例5ではそれとは異なり、ガタ防止突起515を設けることでグリスフィルタ(回転体)301を押さえつける付勢部を構成した。ガタ防止突起515は、図16(D)に図示されているように、回転体押さえ装置50のグリスフィルタ(回転体)301側の面に設けられている。図18は、実施例5に掛る回転体押さえ装置50の説明に不要な部材を取り外した状態の斜視図であり、ガタ防止突起515がガタ防止突起付勢バネ516を介して配設され矢印の方向へ付勢されている。これにより、ガタ防止突起515はグリスフィルタ(回転体)301を押さえつける付勢部として機能する。これにより、着脱装置40と回転体押さえ装置50との間に挟まれたグリスフィルタ(回転体)301が、ガタつくことが防止される。

[0079] 以上の実施例は、回転体をグリスフィルタ(回転体)301として説明したが、レンジフードに使用されるファンに用いてもよい。また、本発明は、レンジフード以外の回転体においても使用できる汎用的な技術である。

[0080] (まとめ)

以上のように、本発明は、回転体および取付装置を含む回転体装着装置を一体として動力軸から着脱することができ、特にレンジフードのように高所に回転体がある場合、取り外し作業や取り付け作業がしやすくなった。

また、回転体を回転体装着装置から着脱する回転体着脱機構操作部は、通常手が届かない動力軸を挿入する側に設けているので、誤って回転体着脱機構操作部を操作し、回転体が分解し落下することが回避される。

## 符号の説明

|        |         |                    |
|--------|---------|--------------------|
| [0081] | 1       | レンジフード             |
|        | 4       | グリスフィルタ駆動モータ（動力装置） |
|        | 5       | ベルマウス（油分捕集部材）      |
|        | 6       | ファンケーシング           |
|        | 7       | グリスフィルタ駆動モータ棧      |
|        | 2 0     | 動力軸                |
|        | 2 0 1   | 駆動ピン               |
|        | 2 0 2   | 縮径部                |
|        | 3 0     | 回転体装着装置            |
|        | 3 0 1   | グリスフィルタ（回転体）       |
|        | 3 0 1 1 | 取付装置挿入孔            |
|        | 3 0 1 5 | 着脱装置挿入孔            |
|        | 3 0 1 6 | 突起挿入孔（係合機構）        |
|        | 3 0 1 7 | 着脱装置受入用凹部          |
|        | 3 0 1 8 | 掛合突起挿入孔（係合機構）      |
|        | 3 0 1 9 | 掛合突起当接部            |
|        | 3 0 2   | 取付装置               |
|        | 3 0 3   | 取付装置の動力軸着脱機構操作部    |
|        | 3 0 5   | 動力軸挿入孔             |
|        | 3 0 6   | 駆動ピン受入溝            |
|        | 3 0 7   | 回転体着脱機構            |
|        | 3 0 7 1 | 取付装置の回転体着脱機構操作部    |
|        | 3 0 7 2 | 回転体押圧ストッパー         |
|        | 4 0     | 着脱装置               |
|        | 4 0 1   | 着脱装置の動力軸着脱機構操作部    |
|        | 4 0 2   | 動力軸保持レバー付勢部材       |
|        | 4 0 3   | 第 1 動力軸保持レバー       |
|        | 4 0 4   | 第 2 動力軸保持レバー       |

- 4 0 5 保持レバー動力軸挿入孔
- 4 0 6 付勢部材当接部
- 4 0 7 動力軸当接保持部
- 4 1 着脱装置下カバー
- 4 1 1 動力軸先端当接部
- 4 2 サポートカバー
- 4 2 1 サポートカバー動力軸挿入孔
- 4 3 ボス部材
- 4 3 1 ボス筒
- 4 3 1 1 駆動ピン受入溝
- 4 3 1 2 テーパー面
- 4 3 1 3 ボス筒先端部
- 4 3 1 5 ボス筒拡径部
- 4 3 3 ボス筒動力軸挿入孔
- 4 3 4 突起（被係合機構）
- 4 3 5 掛合突起（被係合機構）
- 4 3 6 嵌合溝
- 4 4 グリスフィルタ取付用凸部
- 5 0 回転体押さえ装置
- 5 0 1 回転体着脱機構
- 5 0 1 1 回転体押さえ装置の回転体着脱機構操作部
- 5 0 1 2 ボス筒保持部材（クランプ作用のある棒バネ）
- 5 0 1 3 ボス筒保持部材開口部
- 5 0 2 回転体押さえ装置ケース
- 5 0 2 1 ケースのボス筒挿入孔
- 5 0 3 サポート部材
- 5 0 3 1 サポート部材のボス筒挿入孔
- 5 0 4 上部カバー

- 5 0 4 1 上部カバーのボス筒挿入孔
- 5 0 5 円環溝
- 5 0 6 回転体押さえ装置のボス筒挟持レバー
- 5 0 6 1 ボス筒挟持レバーのボス筒挿入孔
- 5 0 6 2 レバーのバネ
- 5 0 7 ボス筒保持レバー
- 5 0 7 1 ボス筒保持レバーの押圧バネ
- 5 0 7 2 ボス筒保持レバーのボス筒挿入孔
- 5 0 7 3 ボス筒保持レバーのボス筒当接部
- 5 0 8 掛合突起掛合部
- 5 0 9 掛合突起挿入部
- 5 1 1 リンク機構
- 5 1 2 着脱突起
- 5 1 3 着脱突起付勢バネ
- 5 1 5 ガタ防止突起
- 5 1 6 ガタ防止突起付勢バネ