

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

中心部の軸方向に設けられ一端が端部に開口する潤滑油供給孔を有し、遊星歯車が回転自在に装着されて両端部がキャリア部材に固定された支持軸を有し、

該支持軸の端部に、外周に複数の係止片を有するシェルカップを当接し、該シェルカップを前記係止片により支持軸に固定して前記潤滑油供給孔の開口部を封止したことを特徴とする遊星歯車の潤滑装置。

【請求項 2】

前記支持軸の潤滑油供給孔が開口する端部側の外周に、所定の間隔でシェルカップの係止片が係止する係止段部を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の遊星歯車の潤滑装置。

10

【請求項 3】

前記シェルカップを、薄鋼板からなり、支持軸の外径とほぼ同径の本体部と、該本体部の外周に前記支持軸の係止段部に対応して該係止段部に係止する係止片とによって構成したことを特徴とする請求項 2 記載の遊星歯車の潤滑装置。

【請求項 4】

前記シェルカップの本体部の係止片の間に、キャリア部材の端面に嵌合する回り止め片を設けたことを特徴とする請求項 3 記載の遊星歯車の潤滑装置。

【請求項 5】

前記支持軸の端面とシェルカップとの間にシール部材を介装したことを特徴とする請求項 1～4 のいずれかに記載の遊星歯車の潤滑装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば車輛の変速機などに使用される遊星歯車の潤滑装置に係り、さらに詳しくは、遊星歯車を回転自在に支持する支持軸に設けた潤滑油供給孔の開口部を封止するための封止手段に関するものである。

【背景技術】

【0002】

遊星歯車装置においては、遊星歯車を軸受を介して回転自在に支持する支持軸の中心部の軸方向に、遊星歯車の軸受に潤滑油を供給するための潤滑油供給孔が設けられており、この潤滑油供給孔は、工作上その一端が支持軸の端部に開口している。

30

【0003】

このような支持軸の開口部から潤滑油が流出するのを防止するために、ピニオンシャフトを径方向に延材するピンにより、キャリアにかんぬき結合して取付けると共に、このピンをピニオンシャフトの中心孔の開口端を横切るように配置して開口端を封止するようにしたものがある（例えば、特許文献 1 参照）。

【0004】

また、ピニオンシャフトに設けた潤滑油の補充通路の開口部側にめねじを設け、このめねじにおねじを有する止め栓を螺入して開口部を閉塞するようにしたものがある（例えば、特許文献 2 参照）。

40

【0005】

【特許文献 1】 実開昭 64-20558 号公報

【特許文献 2】 特許第 2588508 号公報（第 2-3 頁、図 1）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

特許文献 1 の考案は、キャリアとピニオンシャフトに設けた整列横孔にピンを打込んで中心孔の開口部を封止するようにしているため、製造が面倒であるばかりでなく、組立てに多くの工数を要する。

また、特許文献 2 の発明は、ピニオンシャフトに設けた細い補充通路の開口部に止め栓

50

を螺入するようにしているため、ピニオンシャフトの外径の膨張を起こすおそれがあり、また、作業性が悪く多くの工数を必要とする。さらに、ピニオンシャフトへの止め栓の螺入に代えて止め栓を圧入する例もあるが、この場合はピニオンシャフトの外径が膨張して変形するおそれがあった。

【0007】

本発明は、上記の課題を解決するためになされたもので、遊星歯車の支持軸に設けた潤滑油供給孔の開口部を、簡単な構造のシェルカップで封止することにより、支持軸の外径に影響を与えることなく容易に組み付けることのできる遊星歯車の潤滑装置を提供することを目的としたものである。

【課題を解決するための手段】

10

【0008】

本発明に係る遊星歯車の潤滑装置は、中心部の軸方向に設けられ一端が端部に開口する潤滑油供給孔を有し、遊星歯車が回転自在に装着されて両端部がキャリア部材に固定された支持軸を有し、該支持軸の端部に、外周に複数の係止片を有するシェルカップを当接し、該シェルカップを前記係止片により支持軸に固定して前記潤滑油供給孔の開口部を封止したものである。

【0009】

上記の支持軸の潤滑油供給孔が開口する端部側の外周に、所定の間隔でシェルカップの係止片が係止する係止段部を設けた。

また、上記のシェルカップを、薄鋼板からなり、支持軸の外径とほぼ同径の本体部と、該本体部の外周に前記支持軸の係止段部に対応して該係止段部に係止する係止片とによって構成した。

20

【0010】

上記のシェルカップの本体部の係止片の間に、キャリア部材の端面に嵌合する回り止め片を設けた。

上記の支持軸の端面とシェルカップとの間にシール部材を介装した。

【発明の効果】

【0011】

本発明は、簡単な構造のシェルカップを支持軸の端部に取付けて潤滑油供給孔の開口部を封止するようにしたので、製造が簡単で、支持軸に影響を与えることなく、容易に組立てることができる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

〔実施の形態1〕

図1は本発明の実施の形態1に係る遊星歯車の潤滑装置の要部を示す断面図、図2は図1の右側面図である。

図において、1は遊星歯車で、その中心部に設けた貫通穴2に軸受3を介して挿入された支持軸5に回転自在に支持されており、支持軸5の両端部はキャリア部材20a、20bの貫通穴21a、21bに挿入され、キャリア部材20aから支持軸5に設けたピン穴5aに挿入された位置決めピン22により固定されている。なお、この位置決めピン22は回り止め機能も備えている。4は遊星歯車1とキャリア部材20a、20bとの間に介装されたスラストワッシャである。

40

【0013】

支持軸5の中心部の軸方向には、図3に示すように、潤滑油供給孔6が設けられており、その一端は後部側に開口6aしている（以下の説明では、図の左側を前部、右側を後部という）。そして、この潤滑油供給孔6の前部側には、遊星歯車1の軸受3側に開口する油孔6bが設けられており、後部側には潤滑油源（図示せず）に連通する油孔6cが設けられている。

【0014】

7は支持軸5の後端部側の周方向に、ほぼ等間隔で設けられた複数個（図には4個の場

50

合が示してある)の係合段部で、後端部から前部側に、中心部に向って傾斜し前面側が軸方向と直交した断面ほぼ三角形形状に形成されている。

【0015】

10は薄鋼板をプレス加工してなり、支持軸5の潤滑油供給孔6の開口部6aを封止するシェルカップで、図4に示すように、外径が支持軸5の外径とほぼ等しい本体部11と、本体部11の外周に支持軸5の係止段部7と対応して設けられた係止片12とからなっている。

【0016】

上記のようなシェルカップ10は、図5に示すように、本体部11を支持軸5の後端面に当接し、各係止片12を折曲げて係止段部7にカシメて係止させ、固定する。これにより、潤滑油供給孔6の開口部6aは封止される。

10

【0017】

このようにして後端部にシェルカップ10が装着された支持軸5は、図1に示すように、キャリア部材20a、20bの間にスラストワッシャ4を介して遊星歯車1を配置し、これらの後部側から、キャリア部材20b、遊星歯車1、キャリア部材20aの貫通穴21b、2、21aに挿通され、その両端部がキャリア部材20a、20bに固定される。これにより、遊星歯車1は、キャリア部材20a、20bの間において、支持軸5に回転自在に支持される。そして、潤滑油源からの潤滑油が潤滑油供給孔6内を矢印方向に送られ、遊星歯車1の軸受3に供給される。この場合、軸受3に十分な潤滑油が供給されれば、潤滑油供給孔6の開口部6aは完全に閉塞されなくてもよく、若干漏洩しても実用上支

20

【0018】

[実施の形態2]

図6は本発明の実施の形態2に係る遊星歯車の潤滑装置の要部の断面図、図7は図6の右側面図である。なお、実施の形態1と同じ部分にはこれと同じ符号を付し、説明を省略する。

本実施の形態は、図8に示すように、シェルカップ10の係止片12の間に複数の回り止め片13を設けたものである。

【0019】

本実施の形態においても、実施の形態1の場合と同様に、シェルカップ10の係止片12を支持軸5の係止段部7に折曲げてカシメ、固定する。そして、支持軸5をキャリア部材20b、遊星歯車1、キャリア部材20aの貫通穴21b、2、21aに挿通する際に、シェルカップ10の回り止め片13を、キャリア部材20bの端面に回り止め片13に対応して設けた凹部23に嵌合して回り止めするようにしたものである。

30

なお、複数の回り止め部13を、支持軸5の周りに非対称に配置することで、支持軸5をキャリア部材20a、20bに対して容易に位置決めすることができ、これにより、潤滑油供給孔6の位置決めが確実になり、油路を確保することができる。

【0020】

図9は本実施の形態のシェルカップ10の他の例を示すものである。

本例においては、図8のシェルカップ10の係止片12をあらかじめ内側(支持軸5側)に折曲げたものである。これにより、係止片12をより簡単に支持軸5の係止凹部7にカシメて固定することができる。

40

本実施の形態によれば、実施の形態1の場合と同様の効果が得られるが、さらに、支持軸5の軸方向の位置決めを容易かつ確実に行うことができる。

【0021】

図10、図11は実施の形態1、2の他の例の要部の断面図である。

図10は支持軸5の後部側において、前部側から後部側に中心部に向って傾斜したのち後部側が軸方向と直交した断面ほぼ三角形形状の係止段部7aを形成し、この係止段部7aに、シェルカップ10の係止片12を折曲げてカシメ、固定したものである。

【0022】

50

また、図 11 は支持軸 5 の後端面とシェルカップ 10 の本体部 11 との間に、Ｏリング 8 やパッキンなどのシール部材を介装したもので、これにより、潤滑油供給孔 6 の開口部 6a を確実に閉塞して潤滑油の漏洩を防止するようにしたものである。なお、図 10、図 11 においても、実施の形態 2 の場合と同様に、シェルカップ 10 に位置決め片 13 を設けてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図 1】 本発明の実施の形態 1 に係る遊星歯車の潤滑装置の要部を示す断面図である。

【図 2】 図 1 の右側面図である。

【図 3】 図 1 の支持軸の一部断面図及びその側面図である。

【図 4】 図 1 のシェルカップの正面図及びその側面図である。

【図 5】 支持軸にシェルカップを取付けた状態を示す一部断面図である。

【図 6】 本発明の実施の形態 2 に係る遊星歯車の潤滑装置の要部を示す断面図である。

【図 7】 図 6 の右側面図である。

【図 8】 図 6 のシェルカップの正面図及びその側面図である。

【図 9】 シェルカップの他の例の正面図及びその側面図である。

【図 10】 実施の形態 1、2 の他の例の要部の断面図である。

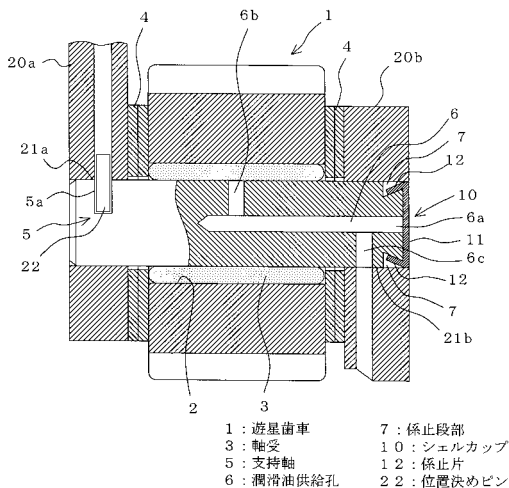
【図 11】 実施の形態 1、2 の他の例の要部の断面図である。

【符号の説明】

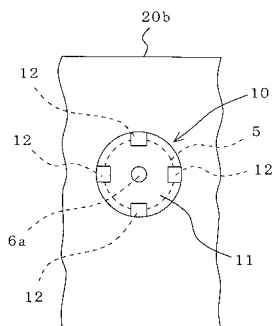
【0024】

1 遊星歯車、3 軸受、5 支持軸、6 潤滑油供給孔、7、7a 係止段部、8 Ｏリング（シール部材）、10 シェルカップ、11 本体部、12 係止片、13 回り止め片、20a、20b キャリア部材、22 位置決めピン、23 凹部。

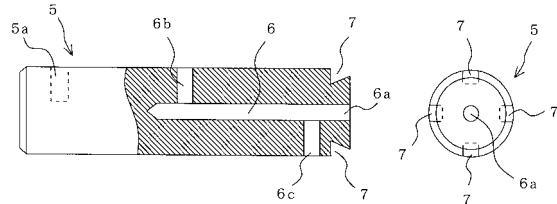
【図 1】



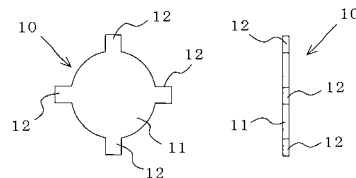
【図 2】



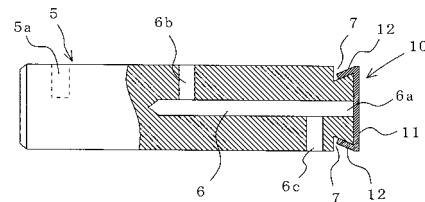
【図 3】



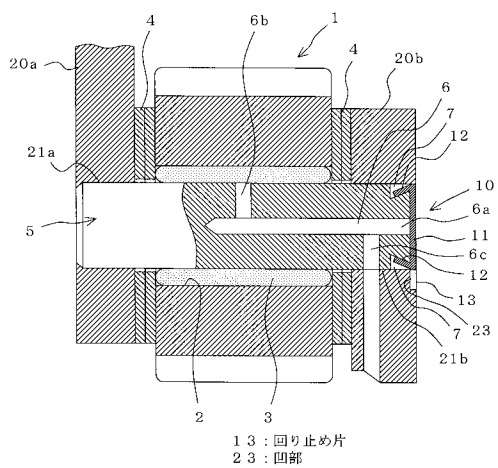
【図 4】



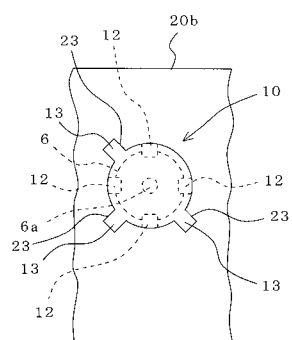
【図 5】



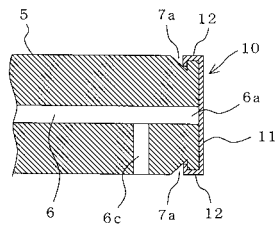
【図 6】



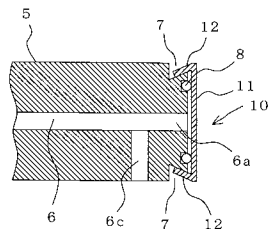
【図 7】



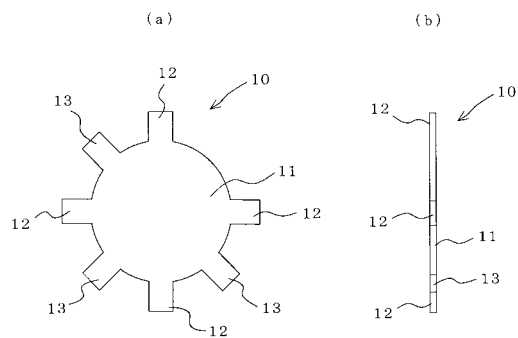
【図 10】



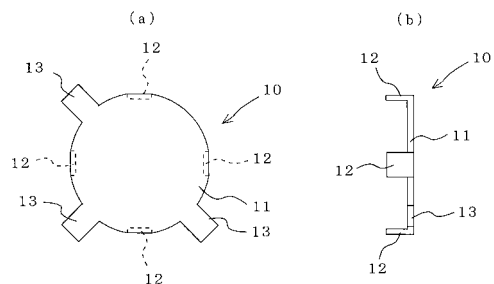
【図 11】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(72)発明者 中島 義仁

大阪市中央区南船場三丁目5番8号 株式会社ジェイテクト内

Fターム(参考) 3J063 AA02 AB12 BA01 BA11 BB19 BB48 CB48 XA04 XD43