

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6094893号  
(P6094893)

(45) 発行日 平成29年3月15日(2017.3.15)

(24) 登録日 平成29年2月24日(2017.2.24)

(51) Int.Cl. F 1  
**F 1 6 H 57/04 (2010.01)**  
 F 1 6 H 57/04 H  
 F 1 6 H 57/04 E

請求項の数 2 (全 8 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2013-231449 (P2013-231449)</p> <p>(22) 出願日 平成25年11月7日 (2013.11.7)</p> <p>(65) 公開番号 特開2015-90209 (P2015-90209A)</p> <p>(43) 公開日 平成27年5月11日 (2015.5.11)</p> <p>審査請求日 平成27年11月27日 (2015.11.27)</p> <p>前置審査</p>	<p>(73) 特許権者 000005326                  本田技研工業株式会社                  東京都港区南青山二丁目1番1号</p> <p>(74) 代理人 100071870                  弁理士 落合 健</p> <p>(74) 代理人 100097618                  弁理士 仁木 一明</p> <p>(74) 代理人 100152227                  弁理士 ▲ぬで▼島 慎二</p> <p>(72) 発明者 伊藤 由賀里                  埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社                  社本田技術研究所内</p> <p>審査官 岡本 健太郎</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 トランスミッションのオイルリザーバ構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

トランスミッション(13)の底部に形成したオイルリザーバ(20)の上方に位置する側壁(15d)に、前記オイルリザーバ(20)にオイルを注入するオイル注入ガン(21)を挿入するためのオイル注入口(15f)を設けたトランスミッションのオイルリザーバ構造であって、

前記オイル注入口(15f)から前記オイルリザーバ(20)の内部空間に挿入したオイル注入ガン(21)の先端に対向する前記オイルリザーバ(20)の内壁(15k)に、前記オイル注入口(15f)から遠い側が低くなるように傾斜した傾斜面(15m)を形成し、前記オイル注入ガン(21)が吐出したオイルを前記傾斜面(15m)で前記オイルリザーバ(20)の底部に向けて案内するとともに、前記オイル注入口(15f)の下方の前記側壁(15d)に前記オイル注入ガン(21)の挿入方向に突出する凸部(15o)を形成したことを特徴とするトランスミッションのオイルリザーバ構造。

【請求項2】

前記内壁(15k)よりも前記オイル注入口(15f)から遠い位置にオイルポンプ(24)が配置され、前記オイルポンプ(24)の少なくとも一部は前記オイルリザーバ(20)に貯留したオイルに没することを特徴とする、請求項1に記載のトランスミッションのオイルリザーバ構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、トランスミッションの底部に形成したオイルリザーバの上方に位置する側壁に、前記オイルリザーバにオイルを注入するオイル注入ガンを挿入するためのオイル注入口を設けたトランスミッションのオイルリザーバ構造に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

トランスミッションのミッションケースの底部に複数のボルトでオイルパンを固定し、前記複数のボルトの1本が螺合するボルト孔をミッションケースの内外に連通させることで、前記ボルト孔をオイルパンに注入した余剰のオイルが溢れるドレン孔として利用するものが、下記特許文献1により公知である。

10

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0003】

【特許文献1】特開2010-210019号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

ところで、ミッションケースの側壁に設けたオイル注入口にオイル注入ガンを挿入してオイルを注入する場合、オイル注入口に挿入したオイル注入ガンの先端にオイルリザーバの内壁やトランスミッションの動力伝達部材が対向していると、オイル注入ガンが吐出したオイルが跳ね返されて逆戻りし、オイル注入口から外部に吹き返す可能性がある。このようなオイルの吹き返しが発生すると、オイルの注入作業の作業性が著しく低下するだけでなく、オイルの注入量の確認が難しくなり、作業者がオイルの注入作業が完了したと誤認してオイルの注入量が不足する虞がある。

20

## 【0005】

本発明は前述の事情に鑑みてなされたもので、トランスミッションのオイルリザーバにオイルを注入するオイル注入ガンが吐出したオイルがオイル注入口から吹き返すのを簡単な構造で確実に防止することを目的とする。

30

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

上記目的を達成するために、請求項1に記載された発明によれば、トランスミッションの底部に形成したオイルリザーバの上方に位置する側壁に、前記オイルリザーバにオイルを注入するオイル注入ガンを挿入するためのオイル注入口を設けたトランスミッションのオイルリザーバ構造であって、前記オイル注入口から前記オイルリザーバの内部空間に挿入した前記オイル注入ガンの先端に対向する前記オイルリザーバの内壁に、前記オイル注入口から遠い側が低くなるように傾斜した傾斜面を形成し、オイル注入ガンが吐出したオイルを前記傾斜面で前記オイルリザーバの底部に向けて案内するとともに、前記オイル注入口の下方の前記側壁に前記オイル注入ガンの挿入方向に突出する凸部を形成したことを特徴とするトランスミッションのオイルリザーバ構造が提案される。

40

## 【0007】

また請求項2に記載された発明によれば、請求項1の構成に加えて、前記内壁よりも前記オイル注入口から遠い位置にオイルポンプが配置され、前記オイルポンプの少なくとも一部は前記オイルリザーバに貯留したオイルに没することを特徴とするトランスミッションのオイルリザーバ構造が提案される。

## 【発明の効果】

## 【0008】

請求項1の構成によれば、トランスミッションのオイルリザーバは、トランスミッションの底部に形成したオイルリザーバの上方に位置する側壁に、オイルリザーバにオイルを

50

注入するオイル注入ガンを挿入するためのオイル注入口を備える。オイル注入口からオイルリザーバの内部空間に挿入したオイル注入ガンの先端に対向するオイルリザーバの内壁に、オイル注入口から遠い側が低くなるように傾斜した傾斜面を形成し、オイル注入ガンが吐出したオイルを傾斜面でオイルリザーバの底部に向けて案内するので、簡単な構造でオイル注入ガンが吐出したオイルがその先端に対向するオイルリザーバの内壁に跳ね返ってオイル注入口から吹き返すことが防止され、オイルの注入作業がスムーズに行えるだけでなく、作業者がオイルの注入作業が完了したと誤認してオイルの注入量が不足する事態を未然に防止することができる。またオイル注入口の下方の側壁にオイル注入ガンの挿入方向に突出する凸部を形成したので、オイル注入ガンが吐出して傾斜面により斜め下方に案内されたオイルがオイルリザーバの内部で循環して側壁に沿って上向きに流れても、その上向きの流れを凸部により遮ることでオイルがオイル注入口から吹き返すのを一層確実に防止することができる。

10

【0009】

また請求項2の構成によれば、内壁よりもオイル注入口から遠い位置にオイルポンプが配置され、オイルポンプの少なくとも一部はオイルリザーバに貯留したオイルに没するので、内壁の傾斜面で斜め下向きに案内したオイルをオイルポンプで更に下向きに案内してオイルリザーバの底部を指向させることで、オイル注入口からのオイルの吹き返しを一層確実に防止することができるだけでなく、オイルポンプにバッフルプレートの機能を発揮させてオイルの油面の変動を抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

20

【0010】

【図1】エンジンおよびトランスミッションを結合したパワーユニットの正面図。

【図2】図1の2-2線矢視図。

【図3】図2の3方向矢視図。

【図4】図2の4-4線断面図。

【図5】図2の5-5線断面図。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、図1～図5に基づいて本発明の実施の形態を説明する。

【0012】

30

図1に示すように、自動車のパワーユニット11は、一体に結合されたエンジン12およびトランスミッション13からなり、トランスミッション13はエンジン12に第1割り面15aをボルト14...で結合されるトルクコンバータケース15と、トルクコンバータケース15の第2割り面15bにボルト16...で結合されるミッションケース17と、ミッションケース17にボルト18...で結合されるサイドカバー19とを備える。

【0013】

図2および図3はトルクコンバータケース15をミッションケース17側から見たもので、図示せぬトルクコンバータはトルクコンバータケース15の隔壁15cの向こう側(エンジン12側)に配置される。トルクコンバータケース15は隔壁15cの周囲には側壁15dおよび底壁15eが接続しており、側壁15dおよび底壁15eの端部が第2割り面15bに接続する。

40

【0014】

トルクコンバータケース15の底部にはオイルを貯留するオイルリザーバ20が形成されており、オイルリザーバ20にオイルを注入するオイル注入ガン21を挿入するためのオイル注入口15fが側壁15dに水平方向に開口し、そのオイル注入口15fは着脱自在なボルト22(図1および図4参照)で閉塞される。またオイルリザーバ20の底部に臨むトルクコンバータケース15の隔壁15cの下部には、着脱自在なボルト23(図1および図3参照)で閉塞されるドレン孔15gが形成される。

【0015】

トルクコンバータケース15の隔壁15cには、トルクコンバータの出力側に接続され

50

た不図示の入力軸を支持する入力軸支持孔 15 h が軸方向に貫通しており、その入力軸支持孔 15 h の直下に概略円筒状のオイルポンプ 24 を取り付けるための凹部 15 i が形成される。そして凹部 15 i の周囲を取り囲むようにオイルポンプ取付座 15 j が形成され、そのオイルポンプ取付座 15 j にオイルポンプ 24 の外周部が 3 本のボルト 25 ... で締結される。

**【 0 0 1 6 】**

オイル注入口 15 f の直上の側壁 15 d から、オイルリザーバ 20 の最も高い壁面である内壁 15 k ( 図 2 ~ 図 4 参照 ) がオイルポンプ取付座 15 j に向かって延びており、その内壁 15 k にはオイル注入口 15 f から遠ざかるにつれて下側に傾斜する傾斜面 15 m ( 図 2 ~ 図 4 参照 ) が形成される。またオイルポンプ取付座 15 j の下側には、エンジン 12 側に大きく窪んだ凹部 15 n ( 図 2、図 3 および図 5 参照 ) が形成される。更に、オイル注入口 15 f の直下の側壁 15 d から、内部に油路が形成された凸部 15 o ( 図 2 および図 3 参照 ) がオイルポンプ取付座 15 j に向けて突出する。

10

**【 0 0 1 7 】**

入力軸支持孔 15 h に嵌合する入力軸に設けたオイルポンプ駆動ギヤ 26 と、オイルポンプ 24 のポンプ軸に設けたオイルポンプ従動ギヤ 27 とが噛合することで、入力軸によってオイルポンプ 24 が駆動される。オイルポンプ従動ギヤ 27 の外周はオイルポンプ取付座 15 j により取り囲まれる。

**【 0 0 1 8 】**

次に、上記構成を備えた本発明の実施の形態の作用を説明する。

20

**【 0 0 1 9 】**

トランスミッション 13 のトルクコンバータケース 15 の側壁 15 d からボルト 22 を抜き取ってオイル注入口 15 f を開放し、そこにオイル注入ガン 21 のノズルを挿入することで、オイルリザーバ 20 にオイルを新規に注入あるいは補給することができる。オイル注入口 15 f はオイルレベルを規制する機能を有しており、注入したオイルがオイル注入口 15 f から溢れることで、作業者はオイルリザーバ 20 のオイルの油面が規定高さに達したことを知ることができる。このとき、オイル注入ガン 21 から吐出したオイルがトランスミッションの内壁 15 k で跳ね返されてオイル注入口 15 f から吹き返すと、オイルの注入作業が著しく阻害されるだけでなく、作業者がオイルリザーバ 20 のオイルの油面が規定高さに達したと誤認してしまい、オイルリザーバ 20 のオイルの油量が不足する可能性がある。

30

**【 0 0 2 0 】**

しかしながら、本実施の形態によれば、オイル注入口 15 f に挿入したオイル注入ガン 21 のノズルの先端に対向するオイルリザーバ 20 の内壁 15 k に、オイル注入口 15 f から遠い側が低くなるように傾斜した傾斜面 15 m を形成し、オイル注入ガン 21 が吐出したオイルを傾斜面 15 m でオイルリザーバ 20 の底部に向けて案内するので、簡単な構造でオイル注入ガン 21 が吐出したオイルがオイルリザーバ 20 の内壁 15 k に跳ね返ってオイル注入口 15 f から吹き返すことが防止され、オイルの注入作業がスムーズに行えるだけでなく、作業者がオイルの注入作業が完了したと誤認してオイルの注入量が不足する事態を未然に防止することができる。

40

**【 0 0 2 1 】**

またオイル注入ガン 21 から注入されたオイルはオイルリザーバ 20 の内部で図 2 の矢印 A のように循環し、側壁 15 d を下から上に駆け上ってオイル注入口 15 f から吹き返す可能性があるが、側壁 15 d から突出する凸部 15 o が側壁 15 d を駆け上るオイルを遮ることで、オイル注入口 15 f からのオイルの吹き返しを一層確実に防止することができる。

**【 0 0 2 2 】**

またオイルリザーバ 20 にオイルを注入する過程で、オイルの油面が変動することなく安定した状態で上昇すれば、オイルの注入作業を終了するタイミングを正確に知ることができる。本実施の形態によれば、トルクコンバータケース 15 のオイルポンプ取付座 15

50

j にボルト 2 5 ... で締結されたオイルポンプ 2 4 がオイルリザーバ 2 0 の上部に張り出し、オイルの一部が漬かったオイルポンプ 2 4 がバッフルプレートの機能を発揮することで、オイルを注入する過程でオイルの油面を安定した状態で上昇させることができる。

【 0 0 2 3 】

またオイルポンプ取付座 1 5 j が形成されるトルクコンバータケース 1 5 の隔壁 1 5 c が仮に平坦であるとする、隔壁 1 5 c の膜面振動によってオイルポンプ 2 4 の支持剛性が低下し、振動や騒音の原因となる可能性があるが、本実施の形態によれば、オイルポンプ取付座 1 5 j の側方には傾斜面 1 5 m が連続し、オイルポンプ取付座 1 5 j の下方には軸方向に大きく窪む凹部 1 5 n が連続するため、これらの傾斜面 1 5 m や凹部 1 5 n でオイルポンプ取付座 1 5 j が補強されてオイルポンプ 2 4 の支持剛性が高められ、振動や騒音の発生が効果的に防止される。

10

【 0 0 2 4 】

またオイルの油面よりも低い位置にあるオイルポンプ従動ギヤ 2 7 の外周がオイルポンプ取付座 1 5 j により取り囲まれるため、オイルポンプ従動ギヤ 2 7 の回転に伴ってオイルリザーバ 2 0 内のオイルが攪拌されることが防止され、オイルの攪拌抵抗の低減およびオイルの油面の安定を図ることができる。

【 0 0 2 5 】

以上、本発明の実施の形態を説明したが、本発明はその要旨を逸脱しない範囲で種々の設計変更を行うことが可能である。

【 0 0 2 6 】

例えば、実施の形態ではオイル注入口 1 5 f がトランスミッション 1 3 のトルクコンバータケース 1 5 に設けられているが、それをトランスミッション 1 3 の任意の部位に設けることができる。

20

【 符号の説明 】

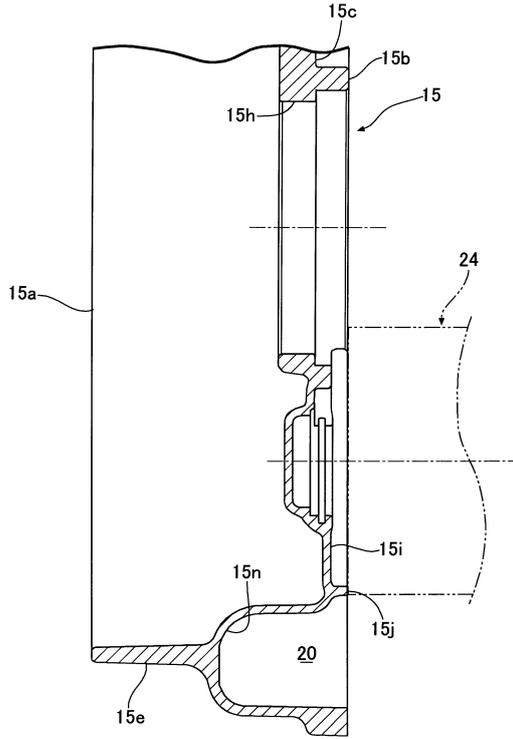
【 0 0 2 7 】

1 3	トランスミッション
1 5 d	側壁
1 5 f	オイル注入口
1 5 k	内壁
1 5 m	傾斜面
1 5 o	凸部
2 0	オイルリザーバ
2 1	オイル注入ガン
2 4	オイルポンプ

30



【図5】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開平03 - 117150 (JP, U)  
特開平11 - 028940 (JP, A)  
実開平04 - 042955 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
F16H 57/04