

(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2005-291326  
(P2005-291326A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005.10.20)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

F16H 57/02

F1

F16H 57/02 302C

F16H 57/02 302F

テーマコード(参考)

3J063

審査請求 未請求 請求項の数 5 OL (全7頁)

(21) 出願番号 特願2004-105986 (P2004-105986)  
 (22) 出願日 平成16年3月31日(2004.3.31)  
 (31) 優先権主張番号 特願2004-64118 (P2004-64118)  
 (32) 優先日 平成16年3月8日(2004.3.8)  
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

(71) 出願人 303002158  
 三菱ふそうトラック・バス株式会社  
 東京都港区港南二丁目16番4号  
 (74) 代理人 100090022  
 弁理士 長門 侃二  
 (74) 代理人 100116447  
 弁理士 山中 純一  
 (72) 発明者 松田 周二郎  
 東京都港区港南二丁目16番4号 三菱ふ  
 そうトラック・バス株式会社内  
 Fターム(参考) 3J063 AA01 BA13 XG16 XG24 XG54

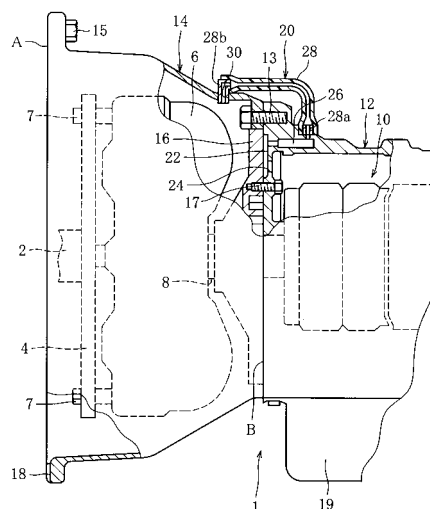
(54) 【発明の名称】 変速機のブリーザ装置

(57) 【要約】

【課題】 水等の浸入することのない変速機のブリーザ装置を提供すること。

【解決手段】 ケース(12)内部とハウジング(14)内部をブリーザ機構(20)により連通させ、ハウジングに排出孔(18)を穿設する。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

内燃機関の回転駆動力を変速して出力する変速機構と、  
該変速機構を収納するケースと、  
前記内燃機関と前記変速機構との間に介装される継手機構と、  
前記継手機構を収納し、前記内燃機関と前記ケースとの間に介装されるハウジングと、  
前記ケースの内部空間と前記ハウジングの内部空間とを連通するブリーザ通路と、  
該ブリーザ通路の前記ハウジング側の出口から離間した位置に設けられ、前記ハウジン  
グの内部空間を大気開放する大気開放手段と、  
を備えたことを特徴とする変速機のブリーザ装置。

10

**【請求項 2】**

前記ブリーザ通路に前記ケース及び前記ハウジングに跨る管部材を用いたことを特徴と  
する請求項 1 記載の変速機のブリーザ装置。

**【請求項 3】**

前記ブリーザ通路にラビリンス構造を有したことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の  
変速機のブリーザ装置。

**【請求項 4】**

前記ブリーザ通路は前記ケース及び前記ハウジングの上部に設けられ、前記大気開放手  
段は前記ハウジングの下部に穿設された孔であることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のい  
ずれかに記載の変速機のブリーザ装置。

20

**【請求項 5】**

前記継手機構はトルクコンバータであるとともに、前記ハウジングはトルクコンバー  
タハウジングであることを特徴とする請求項 1 記載の変速機のブリーザ装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、車両に搭載される変速機のブリーザ装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

車両に搭載されるトランスミッションにおいて、トランスミッションギヤユニット（変  
速機構）を収納するトランスミッションケースは、内部の温度上昇等により内部の圧力が  
上昇し、トランスミッションのオイルがオイルシール部より外部に漏れ出すことがある。  
そのため、トランスミッションケースにブリーザ装置を設け、上昇したトランスミッシ  
ョンケース内部の圧力を外部に逃がす技術が知られている（特許文献 1 参照）。

30

【特許文献 1】特開平 11 - 82692 号公報

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

しかしながら、上記特許文献 1 に開示された技術は、ブリーザ装置の出口がケース外部  
に直接大気開放するように設けられているため、車両の洗浄等の際トランスミッションに  
水等がかかった場合に、このブリーザ装置の出口から水等が浸入し、トランスミッシ  
ョンのオイルを劣化させ、トランスミッションの機能低下や損傷という問題を引き起  
こすおそれがある。

40

**【0004】**

また、トランスミッションケースが冷やされてケース内部の温度が低下すると、ケー  
ス内部の圧力が低下してブリーザ装置から外部の空気を吸い込むこととなり、上記技  
術では、たとえブリーザ装置の出口に直接水等がかからないようキャップ等で保護し  
たとしても、当該出口周囲の水等を吸い込んでしまい、完全に水等のトランスミッシ  
ョン内への浸入を防止できるとはいえない。

**【0005】**

50

本発明はこのような問題を解決するためになされたもので、その目的とするところは、トランスミッションケース内への水等の浸入を確実に防止することのできる変速機のブリーザ装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記した目的を達成するために、請求項1の変速機のブリーザ装置では、内燃機関の回転駆動力を変速して出力する変速機構と、該変速機構を収納するケースと、前記内燃機関と前記変速機構との間に介装される継手機構と、前記継手機構を収納し、前記内燃機関と前記ケースとの間に介装されるハウジングと、前記ケースの内部空間と前記ハウジングの内部空間とを連通するブリーザ通路と、該ブリーザ通路の前記ハウジング側の出口から離間した位置に設けられ、前記ハウジングの内部空間を大気開放する大気開放手段と、を備えたことを特徴としている。

10

【0007】

請求項2の変速機のブリーザ装置では、前記ブリーザ通路に前記ケース及び前記ハウジングに跨る管部材を用いたことを特徴としている。

請求項3の変速機のブリーザ装置では、前記ブリーザ通路にラビリンス構造を有したことを特徴としている。

請求項4の変速機のブリーザ装置では、前記ブリーザ通路は前記ケース及び前記ハウジングの上部に設けられ、前記大気開放手段は前記ハウジングの下部に穿設された孔であることを特徴としている。

20

【0008】

請求項5の変速機のブリーザ装置では、前記継手機構はトルクコンバータであるとともに、前記ハウジングはトルクコンバータハウジングであることを特徴としている。

【発明の効果】

【0009】

上記手段を用いる本発明の請求項1の変速機のブリーザ装置によれば、ハウジング内部という直接水等がかからないところにトランスミッションケース内部からのブリーザ通路の出口を設けることにより、トランスミッションケース内への水等の浸入を確実に防止することができる。

これにより、水等によるトランスミッションオイルの劣化を防ぎ、ひいてはトランスミッションの機能低下や故障を防止することができる。

30

【0010】

請求項2の変速機のブリーザ装置によれば、ブリーザ通路にケースとハウジングを跨ぐ管部材を用いるようにしたので、既存の材料を用いた容易な構成でブリーザ通路を形成することができる。コストを抑えることができる。

請求項3の変速機のブリーザ装置によれば、ブリーザ通路にラビリンス構造を有するので、トランスミッションケース内部の空気に含まれるオイルを外部に排出することなく良好に回収することができる。

【0011】

請求項4の変速機のブリーザ装置によれば、ハウジング内部のエア抜きを良好に行うことでハウジング内部の圧力を常に外部と同じに保つことができ、上昇したトランスミッションケース内部の圧力を確実にハウジング内部に逃がすことができる。また、トルクコンバータやオイルポンプ等のオイル漏れ等を確認することもできる。

40

請求項5の変速機のブリーザ装置によれば、良好な自動変速が維持されるので、オートマチックトランスミッションの信頼性の向上につながる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づき説明する。

図1を参照すると、本発明に係るブリーザ装置を含む変速機の全体構成図の一部が示されている。

50

同図に示すように、本実施例では変速機は例えばオートマチックトランスミッション（以下、単にトランスミッションともいう）１であり、トランスミッション１は図示しないエンジンに接続されている。

【 0 0 1 3 】

詳しくは、エンジンのクランクシャフト２と一体をなすドライブプレート４がトルクコンバータ（継手機構）６に取付ボルト７によって連結され、トルクコンバータ６が当該トルクコンバータ６内部の図示しないタービンライナと一体をなすインプットシャフト８を介してトランスミッションギヤユニット（変速機構であって、以下、単にギヤユニットともいう）１０に接続されている。なお、エンジンのクランクシャフト２からの回転駆動力をトルクコンバータ６を介してギヤユニット１０へ伝達する構成は公知であり、詳細についてはここでは説明を省略する。

10

【 0 0 1 4 】

ギヤユニット１０は、トランスミッションオイル等が外部に漏れないように気密に成形されたトランスミッションケース（以下、単にケースともいう）１２に収納されている。

トルクコンバータ６は中空の略円錐台形状をしたコンバータハウジング（以下、単にハウジングともいう）１４に収納されている。ハウジング１４の一端はケース１２に複数の取付ボルト１３によって密接され、他端はエンジンに複数の取付ボルト１５によって密接されている。ただし、図では取付ボルト１３、１５は代表して１つのみ記載されている。また、ハウジング１４のエンジンとの接合面Ａの下部には、ハウジング１４の内部空間を大気開放するとともにハウジング１４内に浸入または漏洩する液体を排出する排出孔（大気開放手段）１８が設けられている。

20

【 0 0 1 5 】

ハウジング１４内部のケース１２とトルクコンバータ６の間には、インプットシャフト８に外嵌されるとともにケース１２に取付ボルト１７により密接されて円盤状のオイルポンプ１６が設けられている。また、ケース１２の下側にはオイルパン１９が設けられている。

ケース１２のハウジング１４との接合面Ｂの上部近傍には、ケース１２の内部とハウジング１４内部とを連通する本発明に係るブリーザ機構２０が形成されている。

【 0 0 1 6 】

図２を参照すると、ブリーザ機構２０の要部拡大図が示されており、以下図２に基づき本発明に係るブリーザ機構２０の詳細について説明する。

30

ケース１２には、接合面Ｂの上部に当該接合面Ｂに沿うようにしてラビリンス構造を有するブリーザ室２２が形成されている。ブリーザ室２２の下部にはブリーザ室２２とケース１２内部とを連通させるブリーザ通路２４が、ブリーザ室２２の上部にはブリーザ室２２とケース外部とを連通するブリーザ通路２６がそれぞれ穿設されている。

【 0 0 1 7 】

ブリーザ通路２６の外部側には例えば樹脂でできたブリーザホース（管部材、ブリーザ通路）２８の一端が、継手２８ａを介してブリーザホース２８の内部とブリーザ通路２６とを連通するように接続されている。そして、ブリーザホース２８はケース１２、ハウジング１４の上側を跨ぐように延び、ブリーザホース２８の他端は、ハウジング１４上部に穿設された孔３０に、継手２８ｂを介してブリーザホース２８の内部とハウジング１４の内部空間とが連通するように接続されている。なお、図示するように、孔３０と上記排出孔１８とは互いに離間するように設けられている。

40

【 0 0 1 8 】

このように、本発明に係るブリーザ機構２０では、ケース１２の内部空間とハウジング１４の内部空間とが、ブリーザ通路２４、ブリーザ室２２、ブリーザ通路２６、ブリーザホース２８を介して連通している。

以下、このように構成された本発明に係る変速機のブリーザ装置の作用について説明する。

【 0 0 1 9 】

50

排出孔 18 により大気開放されているハウジング 14 の内部空間は常に外部の圧力、即ち大気圧と同じに保たれている一方、ケース 12 は気密な構成のため、ケース 12 内部の温度が上昇するとケース 12 内部の圧力も上昇する。ケース 12 内部の圧力が上昇し、ハウジング 14 内部の圧力、即ち大気圧との間に圧力差が生じると、ケース 12 内部の空気は図 2 の矢印のようにブリーザ通路 24 からブリーザ室 22、ブリーザ通路 26、ブリーザホース 28 の内部を通過してハウジング 14 内部に排出される。そして、当該ケース 12 内部の空気は、最終的にはハウジング 14 の排出孔 18 から外部に排出される。

#### 【0020】

この際、ケース 12 内部の空気にはギヤユニット 10 を潤滑するためのトランスミッションオイルの飛沫が混在しているが、当該オイルの飛沫はラビリンス構造であるブリーザ室 22 を通ることにより外部に排出されることなく滴化され、ケース 12 内部に良好に回収される。

10

一方、ケース 12 内部の圧力が減少した場合には、ハウジング 14 内部の空気は図 2 の矢印とは逆の方向に流れ、ブリーザホース 28 を通りケース 12 内部に吸い込まれることとなる。

#### 【0021】

このように、ケース 12 内部の空気がブリーザホース 28 を通過してハウジング 14 内部と行き来することになると、例えば、車両を水等で洗浄する際に水等がトランスミッション 1 にかかったとしても、当該水等がブリーザ機構 20 を介してケース 12 内部に浸入することが防止される。

20

つまり、本発明に係る変速機のブリーザ装置では、ハウジング 14 内部という直接水等がかからないところにブリーザ機構 20 の出口を設け、さらに当該出口である孔 30 と排出孔 18 とを互いに離間するようにしているので、排出孔 18 から浸入した水等が孔 30 周囲に到達することがなく、トランスミッションケース 12 内への水等の浸入を防ぐことができる。

#### 【0022】

これにより、水等のトランスミッションケース 12 内への浸入によるトランスミッションオイルの劣化を防ぐことができ、ひいてはギヤユニット 10 の機能低下や故障を防ぐことができる。

また、ここでは、ケース 12 の内部空間とハウジング 14 の内部空間とをブリーザホース 28 を用いて連通するようにしているため、既存の材料を用いた容易な構成でブリーザ通路を形成することができ、コストを抑えることができる。

30

#### 【0023】

また、ブリーザ機構 20 にラビリンス構造を有するブリーザ室 22 を設けるようにしているため、ケース 12 内部の空気に含まれるオイルを外部に排出することなく良好に回収することができる。

さらに、ハウジング 14 の下部に排出孔 18 を設けるようにしているので、ハウジング 14 内部のエア抜きを良好に行うことでハウジング 14 内部の圧力を常に外部と同じ大気圧に保つことができ、上昇したケース 12 内部の圧力を確実にハウジング 14 内部に逃がすことができる。また、トルクコンバータ 6 やオイルポンプ 16 等のオイル漏れ等をここで確認することもできる。

40

#### 【0024】

以上で本発明に係る変速機のブリーザ装置の実施形態についての説明を終えるが、実施形態は上記実施形態に限られるものではない。

例えば、上記実施形態では、ブリーザホース 28 を用いたブリーザ機構 20 を設ける構成としたが、これに限られるものではなく、ケース 12 内部とハウジング 14 内部とが連通する構成であればよい。即ち、他の実施形態として、図 3 に示すように、ケース 12 及びハウジング 14 と一体となるブリーザ通路 32、34 を形成するようにしてもよい。または、他の実施形態として、図 4 に示すように、ブリーザ室 22 上部からオイルポンプ 16 のハウジング部材の一部を貫通するように通路 36 を穿設するようにしてもよい。

50

## 【 0 0 2 5 】

また、ブリーザ機構 2 0 の位置も上記実施形態のように接合面 B の上部近傍に限るものではない。この場合、ブリーザ機構 2 0 の出口である孔 3 0 と排出孔 1 8 とが互いに離間しているのが好ましい。

また、上記実施形態では、変速機をオートマチックトランスミッション 1 としたが、これに限るものではなく、変速機は例えばマニュアルトランスミッションでも構わない。この場合には、上記実施形態のトルクコンバータハウジング 1 4 がクラッチのハウジングに置き換わる。

## 【 0 0 2 6 】

また、上記実施形態では、樹脂でできたブリーザホース 2 8 を使用するようにしたが、これに限るものではなく、ゴム製のホースや金属のパイプ等を用いてもよい。

また、上記実施形態では、ハウジング 1 4 の大気開放手段を排出孔 1 8 で実現したが、ハウジング 1 4 内部の圧力が外部の圧力と常に同じになるような構成であればよい。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 2 7 】

【 図 1 】本発明に係るブリーザ装置を含む変速機の全体構成図の一部を示した図である。

【 図 2 】ブリーザ装置の要部拡大図である。

【 図 3 】ケース及びハウジングに一体のブリーザ通路を形成した他の実施形態を示す図である。

【 図 4 】オイルポンプの部材の一部を貫通するようにブリーザ通路を穿設した他の実施形態を示す図である。

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 2 8 】

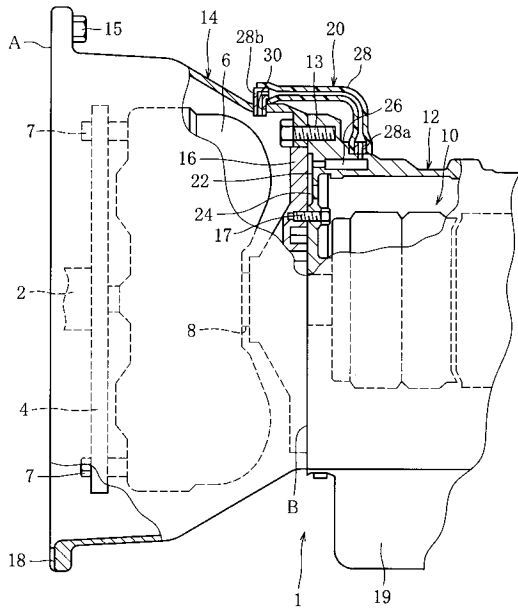
- 1 オートマチックトランスミッション ( 変速機 )
- 6 トルクコンバータ ( 継手機構 )
- 1 0 トランスミッションギヤユニット ( 変速機構 )
- 1 2 トランスミッションケース ( ケース )
- 1 4 トルクコンバータハウジング ( ハウジング )
- 1 6 オイルポンプ
- 1 8 排出孔 ( 大気開放手段 )
- 2 0 ブリーザ装置
- 2 2 ブリーザ室
- 2 4、2 6、3 2、3 4、3 6 ブリーザ通路
- 2 8 ブリーザホース ( 管部材、ブリーザ通路 )
- 3 0 孔

10

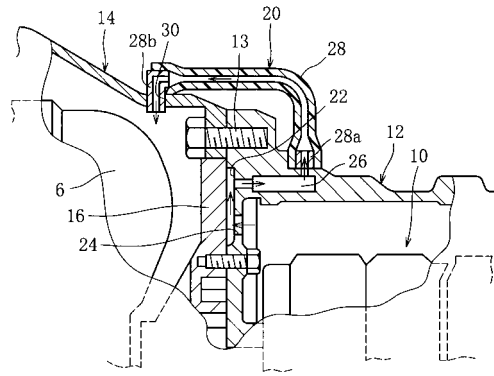
20

30

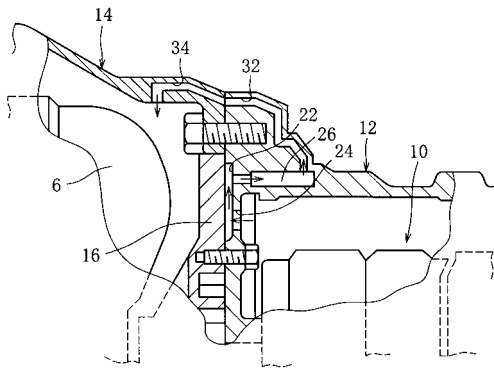
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】

