

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6874657号
(P6874657)

(45) 発行日 令和3年5月19日(2021.5.19)

(24) 登録日 令和3年4月26日(2021.4.26)

(51) Int.Cl.

F 1

F 1 6 H 57/027 (2012.01)

F 1 6 H 57/027

請求項の数 5 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2017-228385 (P2017-228385)	(73) 特許権者	000003207
(22) 出願日	平成29年11月28日(2017.11.28)		トヨタ自動車株式会社
(65) 公開番号	特開2019-100366 (P2019-100366A)		愛知県豊田市トヨタ町1番地
(43) 公開日	令和1年6月24日(2019.6.24)	(74) 代理人	100085361
審査請求日	令和2年2月26日(2020.2.26)		弁理士 池田 治幸
		(74) 代理人	100147669
			弁理士 池田 光治郎
		(72) 発明者	外山 真悟
			愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
		(72) 発明者	本池 一利
			愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両のブリーザプラグ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ケースの内部空間および外部空間を連通する連通穴に挿着されるプラグ固定部と、該プラグ固定部が前記連通穴に挿着された状態で、前記連通穴よりも上方側且つ前記ケースの外部空間側に位置するブリーザ本体とを、備え、前記ケースの内部空間の圧力を調整する車両のブリーザプラグであって、

前記ブリーザ本体には、前記プラグ固定部が前記連通穴に対して前記ケースの外部空間側に相対移動した場合において、位置固定の抜止部材と当接する当接部が形成され、

前記抜止部材は、前記ブリーザ本体を前記ケースに固定する部材とは異なる部材であり

、前記抜止部材は、前記当接部が該抜止部材に当接した状態において、前記プラグ固定部が前記連通穴から脱落しない範囲の位置に設けられている

ことを特徴とする車両のブリーザプラグ。

【請求項2】

前記ブリーザ本体は、前記ケースから突き出す突出部と、該突出部および前記プラグ固定部を連結する連結部とを、備え、

前記抜止部材は、前記プラグ固定部が前記連通穴に対して相対移動したときに前記連結部が移動可能な位置に配置され、

前記プラグ固定部が前記連通穴に対して相対移動したとき、前記連結部のうち前記抜止部材と当接する部位に前記当接部が形成されている

ことを特徴とする請求項 1 の車両のブリーザプラグ。

【請求項 3】

前記抜止部材は、前記ケースに固定されている部材であることを特徴とする請求項 1 または 2 の車両のブリーザプラグ。

【請求項 4】

前記プラグ固定部の外周面と前記連通穴の内壁面との間に、シール部材が介在されていることを特徴とする請求項 1 から 3 の何れか 1 に記載の車両のブリーザプラグ。

【請求項 5】

前記突出部は、車載状態において鉛直方向に突き出していることを特徴とする請求項 2 の車両のブリーザプラグ。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両に備えられるブリーザプラグのケースからの脱落防止に関するものである。

【背景技術】

【0002】

ケースの内部空間と外部空間とを連通する連通穴に設けられ、そのケースの内部圧力を調整するブリーザプラグが知られている。特許文献 1 に記載のブリーザプラグがそれである。特許文献 1 には、ブリーザプラグの内部に形成される連通路の途中に内圧調整フィルタを設けることで、油等の異物を通さず空気のみを通す構造が記載されている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2007 - 64425 号公報

【特許文献 2】実開平 2 - 113072 号公報

【特許文献 3】実開昭 62 - 158251 号公報

【特許文献 4】国際公開第 2011 / 024670 号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0004】

ところで、特許文献 1 のブリーザプラグは、ケースから抜け出ないようにねじ止めされているが、ケースのねじ部を確保する必要があり、ケースの厚みを厚くする必要が生じる。また、例えば特許文献 2 のブリーザプラグのように、抜け止めフランジを備えるものが提案されているが、抜け止めフランジを形成した分だけブリーザプラグが長くなるという問題が生じる。

【0005】

本発明は、以上の事情を背景として為されたものであり、その目的とするところは、ケースに取り付けられるブリーザプラグにおいて、ケースとブリーザプラグとの間に特別な抜け止め機構を設けることなく、ブリーザプラグの抜けを防止できる構造を提供することにある。

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

第 1 発明の要旨とするところは、(a) ケースの内部空間および外部空間を連通する連通穴に挿着されるプラグ固定部と、そのプラグ固定部が前記連通穴に挿着された状態で、前記連通穴よりも上方側且つ前記ケースの外部空間側に位置するブリーザ本体とを、備え、前記ケースの内部空間の圧力を調整する車両のブリーザプラグであって、(b) 前記ブリーザ本体には、前記プラグ固定部が前記連通穴に対して前記ケースの外部空間側に相対移動した場合において、位置固定の抜止部材と当接する当接部が形成され、(c) 前記抜止部材は、前記ブリーザ本体を前記ケースに固定する部材とは異なる部材であり、(d)

50

前記抜止部材は、前記当接部がその抜止部材に当接した状態において、前記プラグ固定部が前記連通穴から脱落しない範囲の位置に設けられていることを特徴とする。

【0007】

また、第2発明の要旨とするところは、第1発明の車両のブリーザプラグにおいて、(a)前記ブリーザ本体は、前記ケースから突き出す突出部と、その突出部および前記プラグ固定部を連結する連結部とを、備え、(b)前記抜止部材は、前記プラグ固定部が前記連通穴に対して相対移動したときに前記連結部が移動可能な位置に配置され、(c)前記プラグ固定部が前記連通穴に対して相対移動したとき、前記連結部のうち前記抜止部材と当接する部位に前記当接部が形成されていることを特徴とする。

【0008】

また、第3発明の要旨とするところは、第1発明または第2発明の車両のブリーザプラグにおいて、前記抜止部材は、前記ケースに固定されている部材であることを特徴とする。

【0009】

また、第4発明の要旨とするところは、第1発明から第3発明の何れか1に記載の車両のブリーザプラグにおいて、前記プラグ固定部の外周面と前記連通穴の内壁面との間に、シール部材が介在されていることを特徴とする。

【0010】

また、第5発明の要旨とするところは、第2発明の車両のブリーザプラグにおいて、前記突出部は、車載状態において鉛直方向に突き出していることを特徴とする。

【発明の効果】

【0011】

第1発明の車両のブリーザプラグによれば、ブリーザ本体には、プラグ固定部が連通穴に対してケースの外部空間側に相対移動した場合において、抜止部材と当接する当接部が形成され、この抜止部材は、当接部が抜止部材に当接した状態において、プラグ固定部が連通穴から脱落しない範囲の位置に設けられているため、ブリーザプラグが連通穴から抜け出る方向に移動しても、当接部が抜止部材に当接するため、ブリーザプラグがケースから脱落することが阻止される。よって、プラグ固定部と連通穴との間に特別な抜け止め機構を設けることなく、ブリーザプラグのケースからの脱落を阻止することができる。

【0012】

また、第2発明の車両のブリーザプラグによれば、プラグ固定部が前記連通穴に対して相対移動したとき、連結部のうち抜止部材と当接する部位に当接部が形成されているため、ブリーザプラグが連通穴から抜け出る方向に移動すると、当接部が抜止部材に当接することで、ブリーザプラグのケースからの脱落が阻止される。

【0013】

また、第3発明の車両のブリーザプラグによれば、抜止部材がケースに固定されている部材であるため、従来から設けられている部材を抜止部材として用いることで、抜止部材を新たに設ける場合に比べて部品点数の増加が抑制される。

【0014】

また、第4発明の車両のブリーザプラグによれば、プラグ固定部の外周面と連通穴の内壁面との間に、シール部材が介在されることで、プラグ固定部と連通穴との間が気密に密閉される。

【0015】

また、第5発明の車両のブリーザプラグによれば、突出部が、車載状態において鉛直方向に突き出すため、ケースの内部空間にある油の流出が抑制される。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明が適用された車両用動力伝達装置の一部であって、非回転部材であるケースに取り付けられるブリーザプラグの断面図である。

【図2】図1のブリーザプラグの外観を示す斜視図である。

10

20

30

40

50

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、本発明の実施例を図面を参照しつつ詳細に説明する。なお、以下の実施例において図は適宜簡略化或いは変形されており、各部の寸法比および形状等は必ずしも正確に描かれていない。

【実施例】

【0018】

図1は、本発明が適用された車両8に設けられている動力伝達装置10（以下、動力伝達装置10）の一部であって、非回転部材であるケース12に取り付けられるブリーザプラグ14の断面図である。図2は、ブリーザプラグ14の外観を示す斜視図である。ブリーザプラグ14は、ケース12の内部空間の圧力を調整するために設けられている。図1において紙面上下方向は、車両8が水平な路面に停止しているときの鉛直方向に対応している。以下の説明では、車両8が水平な路面で停止している状態を前提に説明する。

10

【0019】

ケース12には、内部空間と外部空間とを連通する連通穴16が形成されている。連通穴16は、動力伝達装置10が車両8に組み付けられた状態（以下、車載状態）で鉛直に形成されている。

【0020】

ブリーザプラグ14は、連通穴16に挿着されるプラグ固定部18と、プラグ固定部18が連通穴16に挿着された状態で、連通穴16よりも上方側、且つ、ケース12の外部空間側に位置するブリーザ本体20とを、備えている。

20

【0021】

プラグ固定部18は、円筒状に形成され、連通穴16に挿着されている。プラグ固定部18は、車載状態において鉛直に保持されている。プラグ固定部18の外径は、そのプラグ固定部18を連通穴16に挿し入れたとき、外周面が連通穴16の内壁面と摺動する寸法に設定されている。プラグ固定部18の外周面には、環状の切欠22が形成されており、その切欠22にリング24が嵌め付けられている。従って、プラグ固定部18が連通穴16に挿着された状態において、リング24がプラグ固定部18の外周面と連通穴16の内壁面との間に介在させられ、プラグ固定部18の外周面と連通穴16の内壁面との間が、気密に密閉される。また、プラグ固定部18の鉛直方向の長さ、および、連通穴16の穴の深さは、プラグ固定部18が連通穴16に挿着された状態でブリーザプラグ14が傾かない長さに設定されている。なお、リング24が、本発明のシール部材に対応している。

30

【0022】

プラグ固定部18の内部には、連通穴16に挿着された状態において、ケース12の内部空間に向かって開口する第1連通穴26が形成されている。

【0023】

ブリーザ本体20は、車載状態において鉛直方向に突き出す突出部28と、突出部28およびプラグ固定部18を連結する連結部30とを、備えている。突出部28は、円筒状に形成され、車載状態において鉛直方向に突き出している。突出部28の先端には、径方向に突き出す拡径部32が形成されている。突出部28の内部には、車載状態において一端がケース12の外部空間に向かって開口する第2連通穴34が形成されている。

40

【0024】

連結部30は、突出部28とプラグ固定部18との間に介在され、これら突出部28およびプラグ固定部18とを連結している。連結部30は、長手状に形成されており、車載状態において水平面と平行に配置されている。

【0025】

図2に示すように、ブリーザプラグ14において、プラグ固定部18と連結部30とがL字に配置されて連結されているとともに、突出部28と連結部30とがL字に配置されて連結されている。よって、ブリーザプラグ14は、プラグ固定部18、突出部28、お

50

よび連結部 30 によって屈曲されて構成されている。従って、突出部 28 およびプラグ固定部 18 を車載状態で鉛直上方（ケース 12 の外側）から見たとき、突出部 28 およびプラグ固定部 18 が、水平面上でずれた位置に配置されている。

【0026】

連結部 30 の内部には、第 1 連通穴 26 と第 2 連通穴 34 とを互いに連結する第 3 連通穴 36 が形成されている。よって、第 1 連通穴 26、第 2 連通穴 34、および第 3 連通穴 36 が互いに連通されることから、ケース 12 の内部空間と外部空間とが、ブリーザプラグ 14 を介して連通される。

【0027】

ブリーザプラグ 14 は、図 1 および図 2 に示す一点鎖線を境にして分割される、第 1 部材 38 および第 2 部材 40 から構成されている。これら第 1 部材 38 および第 2 部材 40 は、例えばろう材によってろう付けされることにより、一体的に接合されている。この第 1 部材 38 および第 2 部材 40 の互いに接合される合わせ面の少なくとも一方に、第 3 連通穴 36 を構成する溝が形成されることで、第 1 部材 38 と第 2 部材 40 とが互いに接合されると、連結部 30 の内部に第 3 連通穴 36 が形成される。なお、ブリーザプラグ 14 は、プラスチックまたは樹脂材料から構成されている。

【0028】

突出部 28 には、その先端部を覆う保護キャップ 42 が設けられている。保護キャップ 42 は、突出部 28 を覆うように有底円筒状に形成されている。保護キャップ 42 の底板が、突出部 28 の先端に形成される第 2 連通穴 34 の開口に当接している。また、突出部 28 の先端部のうち、保護キャップ 42 によって覆われている部分には、図示しないスリットが形成されており、そのスリットからブリーザプラグ 14 内部の空気が排出される。

【0029】

保護キャップ 42 の底板には、突出部 28 の拡径部 32 に係合可能な爪 46 が形成されている。図 1 において、保護キャップ 42 が突出部 28 に対して鉛直上方（紙面上方）に相対移動すると、突出部 28 の拡径部 32 に保護キャップ 42 の爪 46 が係合することで、保護キャップ 42 の脱落が防止される。また、突出部 28 が鉛直方向に突き出すことで、第 2 連通穴 34 の開口からの油の流出が阻止される。

【0030】

図 1 に示すように、連結部 30 の鉛直上方には、ケース 12 に固定され、ブリーザプラグ 14 の抜止部材として機能する、位置固定のブラケット 48 が設けられている。ブラケット 48 は、例えば不図示のシフトケーブルを固定するために設けられている。また、連結部 30 を鉛直上方（ケース 12 の外側）から見たとき、一部がブラケット 48 と重なっている。この連結部 30 のうち鉛直上方から見たときにブラケット 48 と重なる部位に、当接部 50 が形成されている。また、ブラケット 48 は、プラグ固定部 18 が連通穴 16 に対して相対移動したときに連結部 30 が移動可能な位置に配置され、連結部 30 が相対移動した場合において、連結部 30 のうちブラケット 48 と当接する部位に当接部 50 が形成されている。当接部 50 は、平面に形成されており、ブラケット 48 と対向している。なお、ブラケット 48 が、本発明の抜止部材、およびケースに固定されている部材に対応している。

【0031】

これより、プラグ固定部 18 が連通穴 16 に対してケース 12 の外部空間側すなわち鉛直上方側に相対移動したとき、当接部 50 は、ブラケット 48 と当接する。また、ブラケット 48 は、鉛直方向において、当接部 50 がブラケット 48 に当接した状態で、プラグ固定部 18 が連通穴 16 から脱落しない位置に設けられている。従って、車両走行中にプラグ固定部 18 が連通穴 16 に対して鉛直上方に相対移動したとき、当接部 50 がブラケット 48 と当接することで、ブリーザプラグ 14 のケース 12 からの脱落が阻止される。よって、ブリーザプラグ 14 のプラグ固定部 18 が連通穴 16 に挿着されるだけでもブリーザプラグ 14 のケース 12 からの脱落が阻止されることとなる。なお、ブリーザプラグ 14 の組付時にあっては、当接部 50 とブラケット 48 とが接触しないように隙間

10

20

30

40

50

Lが設定されている。

【0032】

また、ブラケット48は、ケース12に固定され、不図示のシフトケーブルを固定するために従来から設けられている部材であるため、抜止部材として新たな部品を追加する必要は生じない。なお、ブラケット48は、ブリーザプラグ14がケース12に取り付けられた後に取り付けられる。

【0033】

上述のように、本実施例によれば、ブリーザ本体20には、プラグ固定部18が連通穴16に対してケース12の外部空間側に相対移動した場合において、ブラケット48と当接する当接部50が形成され、このブラケット48は、当接部50がブラケット48に当接した状態において、プラグ固定部18が連通穴16から脱落しない範囲の位置に設けられているため、ブリーザプラグ14が連通穴16から抜け出る方向に移動しても、当接部50がブラケット48に当接するため、ブリーザプラグ14がケース12から脱落することが阻止される。よって、プラグ固定部18と連通穴16との間に特別な抜け止め機構を設けることなく、ブリーザプラグ14のケース12からの脱落を阻止することができる。

【0034】

また、本実施例によれば、プラグ固定部18が連通穴16に対して相対移動したとき、連結部30のうちブラケット48と当接する部位に当接部50が形成されているため、ブリーザプラグ14が連通穴16から抜け出る方向に移動すると、当接部50がブラケット48に当接することで、ブリーザプラグ14のケース12からの脱落が阻止される。

【0035】

また、本実施例によれば、ブラケット48は、従来からケース12に固定されている部材であるため、ブリーザプラグ14の抜止部材を新たに設ける場合に比べて部品点数の増加が抑制される。

【0036】

また、本実施例によれば、プラグ固定部18の外周面と連通穴16の内壁面との間に、リング24が介在されることで、プラグ固定部18と連通穴16との間が気密に密閉される。

【0037】

以上、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明したが、本発明はその他の態様においても適用される。

【0038】

例えば、前述の実施例では、ブリーザ本体20を構成する突出部28および連結部30がL字に配置され、連結部30に当接部50が形成されるものであったが、必ずしも突出部28および連結部30がL字に配置されなくても構わない。すなわち、突出部28と連結部30との間の角度は、必ずしも90度である必要はなく、適宜変更されても構わない。要は、突出部28とプラグ固定部18との間に連結部30が介在されることで、連結部30とブラケット48とが鉛直方向で重なる部位が形成されていれば、本発明を適用することができる。

【0039】

また、前述の実施例では、ブリーザ本体20の突出部28が、車載状態において鉛直に設けられていたが、必ずしも鉛直に限定されない。突出部28は、ブリーザプラグ14が正常に作動する範囲において鉛直方向に対して傾斜して設けられていても構わない。

【0040】

また、前述の実施例では、プラグ固定部18は、車載状態において連通穴16に挿入された状態で鉛直に設けられていたが、必ずしも鉛直に限定されない。ブリーザプラグ14が正常に作動する範囲において、プラグ固定部18が、鉛直方向に対して傾いて設けられていても構わない。この場合には、プラグ固定部18が連通穴16に対して相対移動するとき、連結部30が移動可能な位置にブラケット48が配置される。

【0041】

また、前述の実施例では、プラグ固定部 18 と突出部 28 との間に連結部 30 が介在されることで、鉛直上方から見てプラグ固定部 18 および突出部 28 が水平面上で異なる位置に配置されていたが、鉛直上方から見てプラグ固定部 18 および突出部 28 が一部重なるものであっても構わない。要は、プラグ固定部 18 と突出部 28 との間に連結部 30 が介在されることで、ブリーザプラグ 14 に屈曲された部位が形成され、その屈曲された部位に当接部が形成されていけばよい。

【0042】

さらには、当接部 50 が形成され、プラグ固定部 18 と突出部 28 との間に介在されている連結部 30 に代わって、ブリーザ本体 20 にフランジ状の部材が設けられ、その部材がブラケット 48 と鉛直方向で重なる位置すなわち部材がブラケット 48 に当接可能な位置まで延設され、その部材に当接部が形成されるものであっても構わない。

10

【0043】

また、前述の実施例では、抜止部材として、シフトケーブルを固定するためのブラケット 48 が使用されていたが、必ずしもこれに限定されない。例えば、動力伝達装置 10 のマウント用の鉄板部材などであっても構わない。要は、ケース 12 に固定される部材であれば、適宜使用され得る。

【0044】

また、前述の実施例では、連結部 30 を鉛直上方から見たとき、一部がブラケット 48 と重なる位置に配置されていたが、連結部 30 全体がブラケット 48 と重なるものであっても構わない。

20

【0045】

また、前述の実施例では、ブリーザプラグ 14 の突出部 28 の先端が保護キャップ 42 によって覆われ、突出部 28 の先端部のうち保護キャップ 42 によって覆われている部分に形成されているスリットを通して空気が排出されるものであったが、第 2 連通穴 34 の開口を塞ぐ円板部材が設けられ、この円板部材がバネによって常時押し付けられる構造であっても構わない。

【0046】

また、前述の実施例では、プラグ固定部 18 の外周面と連通穴 16 の内壁面との間にリング 24 が介在されていたが、必ずしもこれに限定されず、プラグ固定部 18 と連通穴 16 との間が塞がれるものであれば適宜適用され得る。例えばプラグ固定部 18 が連通穴 16 にネジ止めで固定され、さらにブリーザプラグ 14 を取り付けるときには、おねじにシールテープが巻かれた状態でネジ止めされることで、プラグ固定部 18 と連通穴 16 との間が塞がれるされるものであっても構わない。

30

【0047】

また、前述の実施例では、ブリーザプラグ 14 は、プラスチックまたは樹脂材料から構成されているとしたが、必ずしもこれに限定されない。例えば、ブリーザプラグ 14 が金属材料から構成されるものであっても構わない。

【0048】

なお、上述したのはあくまでも一実施形態であり、本発明は当業者の知識に基づいて種々の変更、改良を加えた態様で実施することができる。

40

【符号の説明】

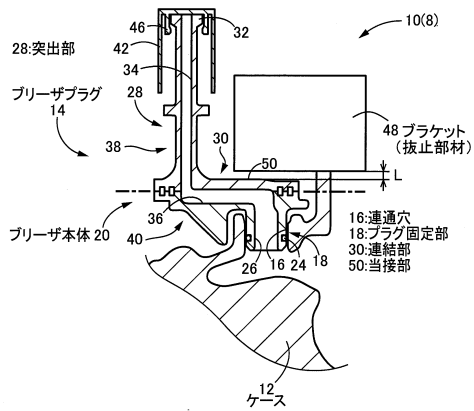
【0049】

- 8 : 車両
- 12 : ケース
- 14 : ブリーザプラグ
- 16 : 連通穴
- 18 : プラグ固定部
- 20 : ブリーザ本体
- 24 : リング (シール部材)
- 28 : 突出部

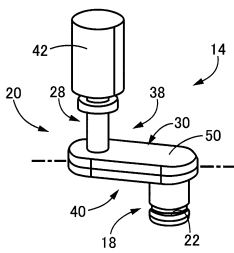
50

- 30 : 連結部
- 48 : ブラケット (抜止部材)
- 50 : 当接部

【 図 1 】



【 図 2 】



フロントページの続き

(72)発明者 桑原 信也
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

審査官 山尾 宗弘

(56)参考文献 特開2009-014008(JP,A)
特開平10-220564(JP,A)
米国特許出願公開第2003/0010151(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F16H 57/027