

(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2020-125816

(P2020-125816A)

(43) 公開日 令和2年8月20日(2020.8.20)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード(参考)		
F 1 6 C	11/06	(2006.01)	F 1 6 C	11/06	Q	3 J 0 4 3		
F 1 6 J	3/04	(2006.01)	F 1 6 C	11/06	N	3 J 0 4 5		
F 1 6 J	15/52	(2006.01)	F 1 6 J	3/04	C	3 J 1 0 5		
			F 1 6 J	15/52	B			

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2019-18991(P2019-18991)
 (22) 出願日 平成31年2月5日(2019.2.5)

(71) 出願人 000198271
 株式会社ソミック石川
 東京都墨田区本所1丁目34番6号
 (74) 代理人 100092565
 弁理士 樺澤 聡
 (74) 代理人 100112449
 弁理士 山田 哲也
 (74) 代理人 100062764
 弁理士 樺澤 襄
 (72) 発明者 河守 征吾
 静岡県浜松市南区古川町500番地 株式
 会社ソミック石川 浜松工場内
 Fターム(参考) 3J043 AA03 DA06 FA03 FA04 FB03
 3J045 AA10 CB15 CB16 EA03

最終頁に続く

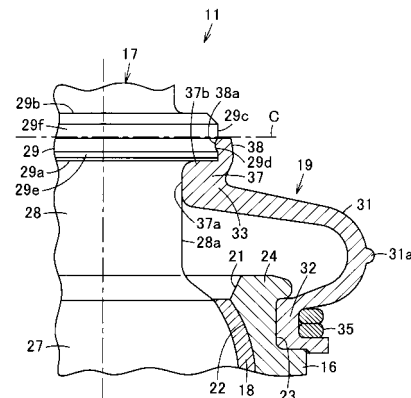
(54) 【発明の名称】 ボールジョイント

(57) 【要約】

【課題】溝部に対する凸部の密着性を向上できるボールジョイントを提供する。

【解決手段】ボールジョイント11は、スタッド部28にてボール部27から離れた位置に設けられた鍔部29を備えたボールスタッド17を有する。ボールジョイント11は、一端部がソケット16に取り付けられ、他端部がボールスタッド17のスタッド部28に取り付けられてソケット16の開口部21を覆う筒状のダストカバー19を有する。ボールスタッド17の鍔部29は、外側面29cに溝部29dを有する。ダストカバー19は、溝部29dに嵌合される凸部38aを備えるとともに、他端部が溝部29dからスタッド部28の一端部側の範囲に形成されている。

【選択図】 図1



- | | |
|-------------|---------|
| 11 ボールジョイント | 27 ボール部 |
| 16 受け側部材 | 28 軸部 |
| 17 ボール側部材 | 29 鍔部 |
| 18 摺動部材 | 29c 外側面 |
| 19 カバー部材 | 29d 溝部 |
| 21 開口部 | 38a 凸部 |

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

開口部を備える受け側部材と、
この受け側部材に收容された摺動部材と、
この摺動部材に回動可能に保持されるボール部、一端部がこのボール部に接続され他端部が前記開口部から前記受け側部材の外部に位置する軸部、及びこの軸部にて前記ボール部から離れた位置に設けられた鏝部を備えたボール側部材と、
一端部が前記受け側部材に取り付けられ、他端部が前記ボール側部材の軸部に取り付けられて前記開口部を覆う筒状のカバー部材と、を具備し、
前記鏝部は、外側面に溝部を有し、
前記カバー部材は、前記溝部に嵌合される凸部を備えるとともに、他端部が前記溝部から前記軸部の一端部側の範囲に形成されている
ことを特徴とするボールジョイント。

10

【請求項 2】

溝部は、鏝部の外側面にて軸部の軸方向の一端部寄りに配置されている
ことを特徴とする請求項 1 記載のボールジョイント。

【請求項 3】

溝部は、湾曲状の断面を有し、鏝部の周囲に環状に形成され、
凸部は、前記溝部の断面形状に沿う湾曲状に形成されて、前記鏝部の周囲に環状に位置する
ことを特徴とする請求項 1 または 2 記載のボールジョイント。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、ハウジングの開口部を覆う筒状のカバー部材を備えるボールジョイントに関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、例えば自動車のスタビライザリンク等の懸架装置に用いられるボールジョイントは、ボール部及び軸部であるスタッド部を有するボール側部材であるボールスタッドと、受け側部材であるハウジングと、ボール部を回動可能に保持してハウジングに收容されるベアリングシート(ボールシート)とを備えている。ボールスタッドのスタッド部は、ハウジングに設けられた開口部からこのハウジングの外部に突出されており、このハウジングと、このハウジングの外部に突出するボールスタッドのスタッド部との間に、ハウジングの開口部を覆って円筒状のカバー部材であるダストカバーが取り付けられる。このダストカバーは、一端部がクリップ部材によってハウジングに対して保持され、他端部がボールスタッドのスタッド部を締め付けた状態で保持される。

30

【0003】

ボールスタッドのスタッド部には、ボールジョイントが取り付けられる相手部材との座面を構成する鏝部が形成される場合がある。ダストカバーの他端部は、鏝部のボール部側面から外周面に亘る部分に取り付けられる。このとき、ボールスタッドが大きく揺動したときに鏝部から外れて、内部に保持される潤滑剤が外部へと流出しないように、ダストカバーの他端部をボールスタッドに対してより強固に固定することが望まれる。

40

【0004】

そこで、鏝部の外周面に凹部を形成し、ダストカバーの他端部に、凹部に挿入される凸部を突設する構成が知られている(例えば、特許文献 1 参照。)

【先行技術文献】**【特許文献】****【0005】**

【特許文献 1】特開 2011-106477 号公報(第 4 頁、図 1 - 2)

50

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

しかしながら、上述のボールジョイントでは、ダストカバーの他端部が凹部を超えて延びているため、ダストカバーの他端部と鏝部の外周面との当たりによって凹部に対する凸部の挿入が制限される場合がある。例えば凸部が短いダストカバーの場合、ダストカバーの他端部と鏝部の外周面との当たりにより、凸部が凹部に十分に挿入されず、凹部内でのダストカバーの密着性が弱くなるという問題点を有している。このような課題は、任意の箇所に用いるボールジョイントに対しても同様に生じる。

【0007】

本発明は、このような点に鑑みなされたもので、溝部に対する凸部の密着性を向上できるボールジョイント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】**【0008】**

請求項1記載のボールジョイントは、開口部を備える受け側部材と、この受け側部材に収容された摺動部材と、この摺動部材に回転可能に保持されるボール部、一端部がこのボール部に接続され他端部が前記開口部から前記受け側部材の外部に位置する軸部、及びこの軸部にて前記ボール部から離れた位置に設けられた鏝部を備えたボール側部材と、一端部が前記受け側部材に取り付けられ、他端部が前記ボール側部材の軸部に取り付けられて前記開口部を覆う筒状のカバー部材と、を具備し、前記鏝部は、外側面に溝部を有し、前記カバー部材は、前記溝部に嵌合される凸部を備えるとともに、他端部が前記溝部から前記軸部の一端部側の範囲に形成されているものである。

【0009】

請求項2記載のボールジョイントは、請求項1記載のボールジョイントにおいて、溝部は、鏝部の外側面にて軸部の軸方向の一端部寄りに配置されているものである。

【0010】

請求項3記載のボールジョイントは、請求項1または2記載のボールジョイントにおいて、溝部は、湾曲状の断面を有し、鏝部の周囲に環状に形成され、凸部は、前記溝部の断面形状に沿う湾曲状に形成されて、前記鏝部の周囲に環状に位置するものである。

【発明の効果】**【0011】**

請求項1記載のボールジョイントによれば、ボール側部材の鏝部の外側面に形成された溝部に対して嵌合される凸部をカバー部材に形成するとともに、カバー部材の他端部を、溝部から軸部の一端部側の範囲に形成することで、溝部に対する凸部の嵌合をカバー部材の他端部により妨げないようにすることができ、溝部に対する凸部の密着性を向上できる。

【0012】

請求項2記載のボールジョイントによれば、請求項1記載のボールジョイントの効果に加えて、溝部を鏝部の外側面にて軸部の軸方向の一端部寄りに配置することで、ボール部の中心から溝部に嵌合する凸部までの距離を抑制できるため、ボール側部材がボール部を中心として揺動したときの凸部でのカバー部材の揺動量を抑制でき、凸部が溝部に嵌合した状態がより維持されやすくなり、カバー部材の他端部側でのシール性をより効果的に維持できる。

【0013】

請求項3記載のボールジョイントによれば、請求項1または2記載のボールジョイントの効果に加えて、溝部の断面を湾曲状とし、凸部の断面形状を溝部の断面形状に沿う湾曲状とすることで、溝部に対して凸部を密着させやすくとともに、溝部を鏝部の周囲に環状に形成し、凸部を鏝部の周囲に環状に位置させることで、鏝部の全周の位置で溝部に対して凸部を密着させることができる。

【図面の簡単な説明】

10

20

30

40

50

【0014】

【図1】本発明の一実施の形態のボールジョイントの一部を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、本発明の一実施の形態について図面を参照して説明する。

【0016】

図1において、11はボールジョイントを示す。このボールジョイント11は、例えば自動車などの車両の懸架装置などに用いられるものである。そして、ボールジョイント11は、ハウジング(受け側部材)であるソケット16と、ボール側部材であるボールスタッド17と、このボールスタッド17の一部を摺動(回動)可能に保持してソケット16に収容される摺動部材であるベアリングシート(ボールシート)18と、ソケット16の外周面からボールスタッド17の外周面に亘って配置されたカバー部材であるダストカバー19とを備えるものである。なお、以下、図1の下側を一端側である下側、上側を他端側である上側として説明する。また、ボールスタッド17の直立状態(中立状態)での長手方向(すなわち図1中の上下方向)を軸方向といい、この軸方向に対して直交する方向を軸直方向というものとする。したがって、ボールジョイント11の中心軸とは、ボールスタッド17の直立状態(中立状態)での中心軸と一致(略一致も含む)するものとする。

10

【0017】

ソケット16は、例えば金属製であり、有底円筒状に形成されている。すなわち、ソケット16は、下部が閉塞され、上部に開口部21が開口されている。また、ソケット16には、ベアリングシート18を収容する収容部である内室22が内部に区画されている。内室22は、開口部21と連通している。さらに、ソケット16には、ダストカバー19の下端部が取り付けられるカバー取付部23が外部に形成されている。また、ソケット16は、開口部21を囲む上端部が中心軸側に向かってかしめ変形された変形部24となっている。変形部24によりソケット16の内室22が縮径され、ベアリングシート18が内室22に対し抜け止めされている。ソケット16は、鍛造や鋳造により一体的に有底円筒状に形成されていてもよいし、複数の部材に分割されて、それらを互いに組み付けることで有底円筒状に形成されていてもよい。

20

【0018】

ボールスタッド17は、例えば鋼鉄製などであり、球状のボール部27と、このボール部27に下端部が連結された軸状の軸部であるスタッド部28と、このスタッド部28の上端部側に設けられた鏝部29とを備えている。

30

【0019】

ボール部27は、外周面の一部がベアリングシート18に潤滑剤を介して摺動(回動)可能に保持されている。すなわち、ボール部27は、ベアリングシート18とともにソケット16の内室22に収容されている。

【0020】

スタッド部28は、図示しない外部の相手部材である被接続部材に接続されて荷重が加わる部分である。スタッド部28は、ボール部27と同軸に配置されている。すなわち、スタッド部28の中心軸は、ボール部27の中心を通るように配置されている。スタッド部28は、開口部21に挿通されて上端部側がソケット16から外方(図1中の上方)へと突出している。本実施の形態において、スタッド部28は、ボール部27から鏝部29に亘る部分28aが、略一定の太さの円柱状に形成されている。また、スタッド部28は、鏝部29よりも上端部の部分、すなわち鏝部29に対してボール部27とは反対側の部分が、接続部である雄ねじ部として形成され、被接続部材に形成された雌ねじ部に螺合されるようになっている。スタッド部28は、ボール部27と同一の材質によってボール部27と一体に形成されていてもよいし、ボール部27と同一の材質または異なる材質によってボール部27に対して溶接などにより一体化されていてもよい。

40

【0021】

鏝部29は、ナックルなどとも呼ばれ、スタッド部28が接続される被接続部材に対し当接される座面を形成する部分である。鏝部29は、スタッド部28から軸直方向に突出して形成

50

されている。また、鍔部29は、円環状に形成され、スタッド部28の周方向全周に亘り連なっている。鍔部29は、径寸法に対して厚み寸法である上下寸法が小さい、扁平な形状に形成されている。また、鍔部29は、ボール部27側の端面である下面29aと、被接続部材側、すなわちボール部27とは反対側の端面である上面29bと、これら下面29aと上面29bとの間に位置する外側面29cとを有している。下面29aと上面29bとは、それぞれ軸直方向に沿って平面状または略平面状となっている。すなわち、下面29aと上面29bとは、互いに平行または略平行に配置されている。また、外側面29cは、上下方向に沿って軸方向を有する円筒面状に形成されている。外側面29cは、鍔部29の全周に亘り連続して形成されている。外側面29cには、スタッド部28の軸方向の一端部側である下寄りに溝部29dが形成されている。すなわち、溝部29dは、スタッド部28の軸方向である鍔部29の厚み方向、つまり上下方向の中央部Cの位置よりもボール部27側である下側に一定幅または略一定幅で形成されている。溝部29dは、外側面29cの全周に亘り連なる環状に形成されている。また、溝部29dは、湾曲状の断面を有している。本実施の形態の溝部29dは、断面が例えば凹円弧状に湾曲して形成されている。また、溝部29dは、鍔部29の外側面29cの下端部よりも僅かに上方に離れて位置している。そのため、鍔部29には、外側面29cの溝部29dよりもスタッド部28の軸方向の一端部側である下側に、一方の段差部29eが形成され、外側面29cの溝部29dよりもスタッド部28の軸方向の他端部側である上側に、他方の段差部29fが形成されている。段差部29e、29fは、それぞれ鍔部29の全周に亘り帯状に連なって形成されている。また、他方の段差部29fは、鍔部29の上下寸法の半分以上の上下幅を有し、一方の段差部29eは、鍔部29の上下寸法の1/4未満の上下幅を有する。すなわち、他方の段差部29fは、一方の段差部29eよりも幅広に形成されている。なお、鍔部29は、スタッド部28と同一の材質によってスタッド部28と一体に形成されていてもよいし、スタッド部28と同一の材質または異なる材質によってスタッド部28に対して溶接などにより一体化されていてもよい。

10

20

【0022】

ベアリングシート18は、例えば耐摩耗性に優れた合成樹脂製などにより筒状(円筒状)に形成され、ソケット16の内室22に嵌着保持されて収容されている。

【0023】

ダストカバー19は、ダストシール、あるいはブーツなどとも呼ばれ、ボールスタッド17の揺動に拘らずソケット16の開口部21を覆い、ソケット16あるいはベアリングシート18の内部への水分及び塵埃などの侵入を阻止するものである。ダストカバー19は、例えば合成樹脂により略円筒状に形成されている。また、ダストカバー19は、径寸法よりも軸寸法が小さい、扁平な形状となっている。ダストカバー19は、円筒状のカバー本体部31と、ソケット16に固定される第一固定部32と、ボールスタッド17に固定される第二固定部33とを一体に備えている。また、ダストカバー19の内方には、潤滑剤(グリース)が封止されている。

30

【0024】

カバー本体部31は、軸方向である上下方向の中央部が両端部に対して軸直方向に膨出するように形成されている。カバー本体部31の上下方向の中央部には、突起部31aが形成されている。

【0025】

第一固定部32は、ソケット16のカバー取付部23に保持される部分である。つまり、第一固定部32は、ソケット16の外周側に固定される部分である。第一固定部32は、カバー本体部31の下端部に位置している。第一固定部32は、軸直方向に向かってコ字状に折り返されて形成されている。第一固定部32には、固定部材であるクリップ35が取り付けられている。クリップ35により、第一固定部32はカバー取付部23に締め付け固定されている。

40

【0026】

第二固定部33は、ボールスタッド17のスタッド部28から鍔部29に亘って組み付けられる部分である。第二固定部33は、第一固定部32よりも内径寸法及び外径寸法が小さく形成されている。すなわち、ダストカバー19は、下端部よりも上端部が小径に形成されている。第二固定部33は、カバー本体部31の上端部に位置している。第二固定部33は、固定基部37

50

と、この固定基部37から延出する延出部38とを備えている。

【0027】

固定基部37は、カバー本体部31の上端部と一体の中実なブロック状に形成されている。この固定基部37の位置において、ダストカバー19の厚みが他の位置よりも大きく設定されている。固定基部37は、本実施の形態において、内周面がスタッド部28の部分28aの外周面に対向する対向部37aとなっているとともに、上端面が鏝部29の下面29aに軸方向に当接する鏝部当接部37bとなっている。対向部37aは、スタッド部28の外周面に対して僅かに離れていることが好ましいが、スタッド部28の外周面に対して中心軸側に向かって軸直方向に接触していてもよい。

【0028】

延出部38は、固定基部37の外周側の位置から上方に延出している。延出部38は、ダストカバー19の全周に亘り連なる円環状に形成されている。延出部38の上端部は、鏝部29の中央部Cと同等、あるいは中央部Cよりも下側となるように設定されている。また、延出部38は、溝部29dに嵌合される凸部38aを有する。凸部38aは、溝部29dと同様に、湾曲状の断面を有している。本実施の形態の凸部38aは、断面が例えば凸円弧状に湾曲して形成されている。また、凸部38aは、延出部38の上端部から中心軸方向に向かい突設されている、すなわち、凸部38aは、延出部38(ダストカバー19)の上端部に位置しており、ダストカバー19において、この凸部38aよりも上方に突出する部分がない。すなわち、ダストカバー19の上端部は、溝部29dからボールスタッド17のスタッド部28の基端部側の範囲、つまり溝部29dの上端部を上方に超えない範囲に配置されている。また、延出部38には、凸部38aの下方に、鏝部29の一方の段差部29eと対向するカバー溝部38bが溝状に形成されている。すなわち、凸部38aは、延出部38における他の部分から段差状に突出している。カバー溝部38bは、一方の段差部29eに対して僅かに離れていることが好ましいが、一方の段差部29eに対して接触していてもよい。

【0029】

次に、上記一実施の形態の作用を説明する。

【0030】

ボールジョイント11は、車体側からの荷重がボールスタッド17に加わると、ボールスタッド17が左右方向に揺動する。

【0031】

このとき、本実施の形態によれば、ボールスタッド17の鏝部29の外側面29cに形成された溝部29dに対して嵌合される凸部38aをダストカバー19に形成するとともに、ダストカバー19の他端部である上端部を、溝部29dからスタッド部28の一端部側である下端部側の範囲に形成することで、溝部29dに対する凸部38aの嵌合をダストカバー19の上端部により妨げないようにすることができ、すなわち凸部38aが常に溝部29dに対して嵌合するようにすることができ、溝部29dに対する凸部38aの密着性を向上できる。このため、ダストカバー19がソケット16からボールスタッド17に亘り組み付けられた状態で、溝部29dが凸部38aにとっての堰の役割を果たす。その結果、ダストカバー19のボールスタッド17の鏝部29の外側面29cを保持する能力が向上し、ダストカバー19の全体のボールスタッド17への追従性と、ダストカバー19の上端部側でのシール性とがそれぞれ向上する。したがって、ボールスタッド17が大きく揺動した場合でも、ダストカバー19の上端部とボールスタッド17との密着性を確保でき、ダストカバー19の内方に封止されたグリースの漏れを抑制できる。

【0032】

また、溝部29dを鏝部29の外側面29cにてスタッド部28の軸方向の一端部寄りである下端部寄りに配置することで、ボール部27の中心から溝部29dに嵌合する凸部38aまでの距離を抑制できるため、ボールスタッド17がボール部27を中心として揺動したときの凸部38aでのダストカバー19の揺動量を抑制でき、凸部38aが溝部29dに嵌合した状態がより維持されやすくなり、ダストカバー19の上端部側でのシール性をより効果的に維持できる。

【0033】

さらに、溝部29dの断面を湾曲状とし、凸部38aの断面形状を溝部29dの断面形状に沿う

10

20

30

40

50

湾曲状とすることで、例えば溝部29d及び凸部38aをともに四角形状の断面形状などとする場合と比較して、ダストカバー19の寸法に多少のばらつきが生じても溝部29dに対して凸部38aを密着させやすくできるとともに、溝部29dを鍔部29の周囲に環状に形成し、凸部38aを鍔部29の周囲に環状に位置させることで、鍔部29の全周の位置で溝部29dに対して凸部38aを密着させることができる。そのため、鍔部29の全周の位置において、ダストカバー19の内方に封止されたグリースの漏れを抑制できる。

【産業上の利用可能性】

【0034】

本発明は、例えば自動車などの車両の懸架装置のスタビライザリンクとして好適に用いることができる。

【符号の説明】

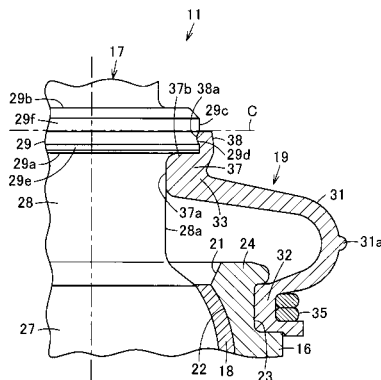
【0035】

- 11 ボールジョイント
- 16 受け側部材であるハウジング
- 17 ボール側部材であるボールスタッド
- 18 摺動部材であるベアリングシート
- 19 カバー部材であるダストカバー
- 21 開口部
- 27 ボール部
- 28 軸部であるスタッド部
- 29 鍔部
- 29c 外側面
- 29d 溝部
- 38a 凸部

10

20

【図1】



- | | |
|-------------|---------|
| 11 ボールジョイント | 27 ボール部 |
| 16 受け側部材 | 28 軸部 |
| 17 ボール側部材 | 29 鍔部 |
| 18 摺動部材 | 29c 外側面 |
| 19 カバー部材 | 29d 溝部 |
| 21 開口部 | 38a 凸部 |

フロントページの続き

Fターム(参考) 3J105 AA22 AA32 AB32 AC04 CB12 CB81 CC33 CC65 CC72 CD02
CD14 CE02 CE12