

(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2004-36700
(P2004-36700A)

(43) 公開日 平成16年2月5日(2004.2.5)

(51) Int.Cl.⁷F 16C 11/06
B 21K 1/14

F 1

F 16C 11/06
B 21K 1/14

テーマコード(参考)

A 3J105
Z 4E087

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願2002-192541 (P2002-192541)

(22) 出願日

平成14年7月1日 (2002.7.1.)

(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 100062764

弁理士 樽澤 裕

(74) 代理人 100092565

弁理士 樽澤 聰

(74) 代理人 100112449

弁理士 山田 哲也

(72) 発明者 兼古 明広

静岡県浜松市古川町500番地 株式会社
ソミック石川浜松工場内F ターム(参考) 3J105 AA23 AB49 AC03 AC04 CD02
CD07 CE02
4E087 AA10 DA04 HA27 HA82

(54) 【発明の名称】ジョイント装置のソケットの製造方法

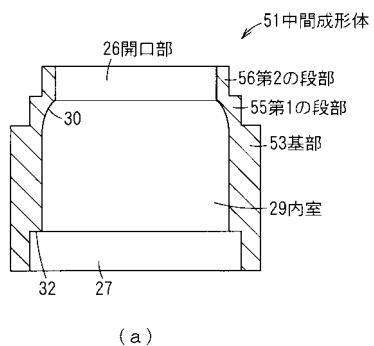
(57) 【要約】

【課題】ジョイント装置のソケットの生産性を向上する。

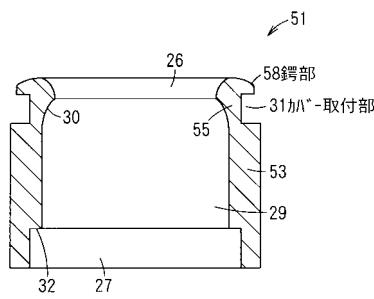
【解決手段】ソケットとボールスタッドとの接続部分をゴム製のダストカバーで覆う。ダストカバーは、一端のスタッド嵌着部をボールスタッドに嵌着し、他端のソケット嵌着部をソケットのハウジング部を構成するソケット本体に形成したダストカバー溝部31に嵌着する。鍛造により、上端部に第1の段部55と第2の段部56とを備えた中間成形体51を形成する。第2の段部56を上側からプレスして鍔部58及びダストカバー溝部31を形成する。ソケットについては、鍛造の後、カバー用溝部を切削加工する必要がなくなり、製造工程の時間短縮が容易であるとともに、刃具や切削油などの管理が不要になり、生産性を容易に向上できる。

【選択図】

図1



(a)



(b)

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

開口部を設けた内室及び前記開口部を囲むカバー取付部を備えたソケットと、前記開口部に一部を挿入して前記ソケットに移動可能に連結されるスタッドと、前記カバー取付部に嵌合しこれらソケットとスタッドとの連結部分を覆うカバーとを備えたジョイント装置のソケットの製造方法であって、

素材を鍛造して、前記開口部を設けた筒状の基部、前記開口部を囲み前記基部よりも径寸法の小さい第1の段部、及び前記開口部を囲みこの第1の段部からさらに突設されるとともに前記第1の段部よりも径寸法の小さい第2の段部を備えた中間成形体を形成する鍛造工程と、

前記中間成形体をプレス成形し、第2の段部を変形させて鍔部を形成し、この鍔部と前記基部との間に前記カバー取付部を形成するプレス工程とを具備したことと特徴とするジョイント装置のソケットの製造方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、例えば、自動車の懸架装置や操舵装置などに用いられるジョイント装置のソケットの製造方法に関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来、例えば、自動車の懸架装置や操舵装置などに用いられるボールジョイントが知られている。そして、このボールジョイントは、ソケットにボールスタッドを回動可能に取り付けて構成されている。すなわち、ボールスタッドは、略球状のボール部と、このボール部から一体に延設され先端部に部材取付部を設けた棒状のスタッド部とを備えている。また、ソケットは、ハウジング部と、このハウジング部から延設され先端部にソケット側取付部を設けた棒状の腕部とを備えている。さらに、ハウジング部には、鍛造により一端を開口部として開口した内室が設けられている。そして、合成樹脂製のシートを嵌合したボールスタッドのボール部を、ソケットのハウジング部の内室に抜け止めした状態で回動自在に保持して、ボールジョイントが構成されている。さらに、このようなボールジョイントでは、開口部から内室に埃などが侵入しないように、たとえば弹性変形可能なゴムにて一体に形成されたダストカバーが備えられている。そして、このダストカバーは、略円筒状をなすカバー本体を備え、このカバー本体の一端部の小径の開口部をスタッド部の外周部に嵌合し、カバー本体の他端部の大径の開口部をソケットの開口部近傍に切削加工で形成したカバー用溝部に嵌合して、ハウジング部の開口部を覆うようになっている。

【0003】**【発明が解決しようとする課題】**

上記従来の構成では、ソケットの製造工程は、鍛造の後、カバー用溝部を切削加工する必要があるため、製造工程の時間短縮が困難であるとともに、刃具や切削油などの管理が必要になり、生産性の向上が困難である問題を有している。

【0004】

本発明は、このような点に鑑みなされたもので、生産性を容易に向上できるジョイント装置のソケットの製造方法を提供することを目的とする。

【0005】**【課題を解決するための手段】**

請求項1記載のジョイント装置のソケットの製造方法は、開口部を設けた内室及び前記開口部を囲むカバー取付部を備えたソケットと、前記開口部に一部を挿入して前記ソケットに移動可能に連結されるスタッドと、前記カバー取付部に嵌合しこれらソケットとスタッドとの連結部分を覆うカバーとを備えたジョイント装置のソケットの製造方法であって、素材を鍛造して、前記開口部を設けた筒状の基部、前記開口部を囲み前記基部よりも径寸法の小さい第1の段部、及び前記開口部を囲みこの第1の段部からさらに突設されるとともに前記第1の段部よりも径寸法の小さい第2の段部を備えた中間成形体を形成する鍛造工程と、

10

20

30

40

50

もに前記第1の段部よりも径寸法の小さい第2の段部を備えた中間成形体を形成する鍛造工程と、前記中間成形体をプレス成形し、第2の段部を変形させて鍔部を形成し、この鍔部と前記基部との間に前記カバー取付部を形成するプレス工程とを具備したものである。

【0006】

そして、この構成では、鍛造により、基部より径寸法の小さい第1の段部と、この第1の段部より径寸法の小さい第2の段部を形成したため、第2の段部をプレス成形することにより容易に鍔部が形成され、鍔部と基部との間にカバー取付部が容易に形成される。そこで、カバーを嵌合するカバー取付部について、鍛造とプレス成形とによりカバー取付部が形成され、切削加工する必要がなく、製造工程の時間短縮が容易になるとともに、刃具や切削油などの管理が不要になり、生産性が容易に向かう。

10

【0007】

【発明の実施の形態】

以下、本発明のジョイント装置のソケットの製造方法の一実施の形態を図面を参照して説明する。

【0008】

図2において、10はジョイント装置としてのボールジョイントで、このボールジョイント10は、例えば、車輌である自動車のステアリング機構、サスペンション機構などに用いられるもので、第1の部材であるソケット11、第2の部材であるスタッドとしてのボールスタッド12、シートとしてのボールシート14、カバーとしてのダストカバー15、及びクリップ17などを備えている。

20

【0009】

そして、ボールスタッド12は、例えば鋼鉄などの金属製で、略球状の球頭部であるボール部21と、このボール部21から一体に延設された部材取付部としての棒状のスタッド部22とを備えている。そして、スタッド部22には、ボール部21に連続する略円柱状の軸部22aと、この軸部22aの長手方向の先端部から外周側に突設されたスタッド側カバー取付部であるフランジ部22bと、このフランジ部22bの先端側から突設され外周部にねじ溝を形成した雄ねじ部である締付部22cとが形成されている。なお、以下、ボール部21側を下側、スタッド部22側を上側として説明する。

【0010】

また、ソケット11は、複数の部材を組合せ、あるいは、金属製で一体に形成され、ハウジング部24と、このハウジング部24から延設された図示しない棒状のロッド部(腕部)とを一体に備えている。そして、ハウジング部24は、略円筒状のソケット本体25を備え、このソケット本体25の一端である上側を開口部26として開口し、他端である下側の開口部27を底部を構成する円板状のプラグ28で閉塞して有底の筒状とし、内部に内室29が設けられている。また、ソケット11のソケット本体25のハウジング部24の上部すなわち開口部26の周辺部は、内室29の他の部分より径寸法が小さい係止部30が形成されているとともに、この部分の外周部に、カバー取付部としてのダストカバーグレーフ部31が開口部26を囲んで円環状に形成されている。また、ハウジング部24の下端部には、プラグ28を嵌合しさらにかしめ固定するかしめ段部32が形成されている。

30

【0011】

なお、図示しないが、ソケット11のロッド部は、ハウジング部24の下側の開口部27側から、開口部26、27の開口方向と略直交する方向である側方に突設され、先端部にはねじ孔である取付部が形成されている。そして、このロッド部の取付部には、他の部材として、例えば、図示しないタイロッドの連結アームが取り付けられる。

40

【0012】

さらに、ダストカバー15は、ダストシールあるいはブーツなどとも呼ばれるもので、開口部26を覆い、すなわち、ソケット11とボールスタッド12との接続部分を覆い、ハウジング部24の内室29内への塵埃や液体などの異物の侵入などを防ぐものであり、弾性変形可能な例えばゴム製や軟質合成樹脂製で一体に形成されている。そして、このダストカバー15は、外部から力が加わっていない状態で中間部が外側に膨出した略円筒状を

50

なし、このカバー本体41の上端部である一端部に、スタッド嵌着部42が形成され、円孔である小径側開口部43が形成されている。また、カバー本体41の下端部である他端部に、ソケット嵌着部45が形成され、小径側開口部43より径寸法の大きい円孔である大径側開口部46が小径側開口部43と同軸に形成されている。さらに、このソケット嵌着部45は、外周側に開口する断面略C字状をなし、すなわち、外周部に沿って、環状に凹設部45aが形成されている。

【0013】

一方、クリップ17は、例えば弾性変形可能な金属製の線材などにて形成され、線材を捲回した円環状、あるいは、円環の一部を切り欠いた略C字状などに形成され、付勢力に抗して拡開した状態で、ダストカバー15のソケット嵌着部45の外周部の凹設部45aに装着可能になっている。10

【0014】

また、ボールシート14は、ベアリングシートとも呼ばれるもので、合成樹脂製でカップ状をなし、ボール部21の外周部に摺動自在に嵌合するとともに、内室29内に嵌合して収容されている。

【0015】

そして、このように構成されたボールジョイント10は、自動車の車体に組み付けられ、すなわち、ソケット11のロッド部の取付部にタイロッドの連結アームが取り付けられるとともに、ボールスタッド12のスタッド部22に他の部材である被取付部材が取り付けられ、これら複数の部材がボールジョイント10により回動可能に連結される。20

【0016】

次に、このボールジョイント10の製造工程を説明する。

【0017】

まず、図示しない金属製の素材を成形装置に配置し、鍛造により、図1(a)に示すように、ソケット11のソケット本体25とほぼ同じ形状の中間成形体51を形成する。そして、中間成形体51は、上下に開口部26, 27を形成し内側を内室29とした略円筒状の基部53を備え、この基部53の一端側すなわち上側の開口部26近傍の内側に、係止部30が形成されている。また、この基部53の一端側すなわち上端部からは、開口部26を囲み、基部53よりも外径寸法の小さい第1の段部55が突設され、さらに、この第1の段部55の上端部からは、開口部26を囲み、第1の段部55よりも外径寸法の小さい第2の段部56が突設されている。また、基部53の他端側すなわち下端部の内周部には、開口部27を囲み、かしめ段部32が形成されている。30

【0018】

次いで、鍛造した中間成形体51について、第2の段部56を一端側すなわち上側からプレス成形する。すると、図1(b)に示すように、第2の段部56は外周側に変形し、第1の段部55よりも外周側に突出する円環状の鍔部58が形成される。この状態で、この基部53の上端部と鍔部58との間に、円環状のダストカバー溝部31が形成される。なお、ここで、鍛造とは、塑性成形であり、熱間鍛造、冷間鍛造、あるいは、プレス成形などを含むものである。

【0019】

次いで、ボールスタッド12のボール部21にボールシート14を嵌合し、スタッド部22を開口部26に挿入しつつ、ボールシート14を嵌合したボール部21を下側から内室29に挿入する。次いで、かしめ段部32にプラグ28を嵌合し、このかしめ段部28をかしめてプラグ28を中間成形体51に固定する。この状態で、ソケット本体25及びソケット11が構成されるとともに、ソケット11にボールスタッド12が回動可能に連結される。40

【0020】

さらに、ダストカバー15は、ソケット嵌着部45の大径側開口部46をダストカバー溝部31に嵌合し、スタッド嵌着部42の小径側開口部43を軸部22aに嵌着するとともに、ソケット嵌着部45の凹設部45aにクリップ17を装着することにより、図2に示50

すように、ボールジョイント 10 の製造工程が完了する。

【0021】

このように、本実施の形態によれば、自動車の懸架装置や操舵装置などに用いられるボールジョイント 10 について、鍛造により、ソケット 11 の中間成形体 51 の基部 53 の先端部に、この基部 53 より径寸法の小さい第 1 の段部 55 を形成し、さらに、この第 1 の段部 55 の先端部に、第 1 の段部 55 より径寸法の小さい第 2 の段部 56 を形成したため、第 2 の段部 56 を先端側からプレス成形することにより容易に鍔部 58 を形成でき、この鍔部 58 と基部 53 との間にダストカバー溝部 31 を容易に形成できる。そこで、ソケット 11 については、鍛造の後、カバー用溝部を切削加工する必要がなく、製造工程の時間短縮が容易であるとともに、刃具や切削油などの管理が不要になり、生産性を容易に向 10 上できる。

【0022】

なお、ダストカバー 15 の形状は上記の実施の形態に限られず、種々の形態を探ることが 20 できる。例えば、ソケット嵌着部 45 は、略コの字状をなしてクリップ 17 が嵌着される構成のほか、クリップ 17 を用いない構成とすることもでき、また、ソケット嵌着部 45 は、例えば、ゴム製のカバー本体の内部に金属製の環状の部材を埋設して構成することもできる。さらに、ダストカバー 15 の内側に、グリースを充填し、ダストカバー 15 の形狀を維持することもできる。

【0023】

また、プレス成形は、鍛造と同一の装置を用いて連続的に実施することもできる。この構成では、製造工程の短縮や製造装置の簡略化により生産性を容易に向 20 できる。

【0024】

また、ジョイント装置としては、スタッド部 22 の一端に略球状のボール部 21 を設けたボールスタッド 12 を備えたボールジョイント 10 に限られず、例えば、スタッド部の一端を皿状、楕円状、あるいは、2 個のボール部を軸部で接続した形態としたピンスタッドを備えたジョイント装置などにも適用できる。

【0025】

【発明の効果】

請求項 1 記載のジョイント装置のソケットの製造方法によれば、鍛造により、基部より径寸法の小さい第 1 の段部と、この第 1 の段部より径寸法の小さい第 2 の段部を形成したため、第 2 の段部をプレス成形することにより容易に鍔部を形成でき、鍔部と基部との間にカバー取付部を容易に形成できる。そこで、カバーを嵌合するカバー取付部について、鍛造とプレス成形とによりカバー取付部が形成され、切削加工する必要がなく、製造工程の時間短縮が容易になるとともに、刃具や切削油などの管理が不要になり、生産性が容易に向 30 上する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明のジョイント装置のソケットの製造方法の一実施の形態を示す説明図である。

(a) はソケットの中間成形体のプレス成形前の状態を示す断面図

(b) はソケットの中間成形体のプレス成形後の状態を示す断面図

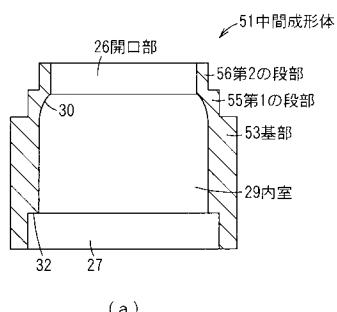
【図 2】同上ジョイント装置の断面図である。

【符号の説明】

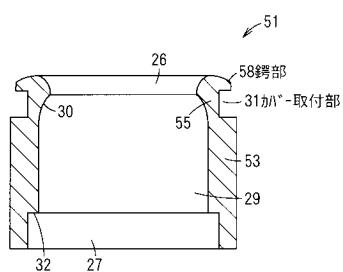
- | | |
|-----|---------------------|
| 1 0 | ジョイント装置としてのボールジョイント |
| 1 1 | ソケット |
| 1 2 | スタッドとしてのボールスタッド |
| 1 5 | カバーとしてのダストカバー |
| 2 6 | 開口部 |
| 2 9 | 内室 |
| 3 1 | カバー取付部としてのダストカバー溝部 |
| 5 1 | 中間成形体 |

- | | |
|-----|-----------|
| 5 3 | 基部 |
| 5 5 | 第 1 の 段 部 |
| 5 6 | 第 2 の 段 部 |
| 5 8 | 鐔 部 |

【 図 1 】



(a)



(b)

【 図 2 】

