

(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.⁷

F 1 6 C 11/06

B 2 1 K 1/14

F I

F 1 6 C 11/06

B 2 1 K 1/14

A

Z

テーマコード (参考)

3 J 1 0 5

4 E 0 8 7

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 樺澤 襄

(74) 代理人 100092565

弁理士 樺澤 聡

(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

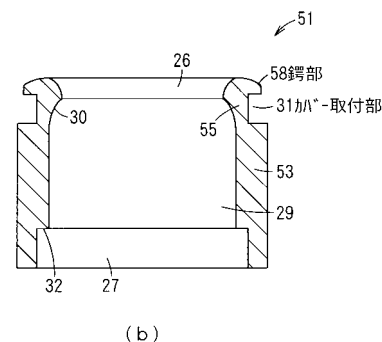
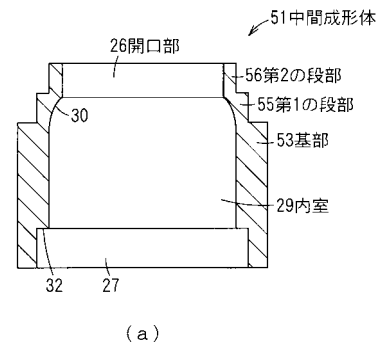
(54) 【発明の名称】 ジョイント装置のソケットの製造方法

(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



【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

ことを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転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転自在に保持して、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、たとえば弾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

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、生産性が容易に向上する。

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、車輛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溝部 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 4 1 の上端部である一端部に、スタッド嵌着部 4 2 が形成され、円孔である小径側開口部 4 3 が形成されている。また、カバー本体 4 1 の下端部である他端部に、ソケット嵌着部 4 5 が形成され、小径側開口部 4 3 より径寸法の大きい円孔である大径側開口部 4 6 が小径側開口部 4 3 と同軸に形成されている。さらに、このソケット嵌着部 4 5 は、外周側に開口する断面略コの字状をなし、すなわち、外周部に沿って、環状に凹設部 4 5 a が形成されている。

【 0 0 1 3 】

一方、クリップ 1 7 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 1 5 のソケット嵌着部 4 5 の外周部の凹設部 4 5 a に装着可能になっている。 10

【 0 0 1 4 】

また、ボールシート 1 4 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 2 1 の外周部に摺動自在に嵌合するとともに、内室 2 9 内に嵌合して収容されている。

【 0 0 1 5 】

そして、このように構成されたボールジョイント 1 0 は、自動車の車体に組み付けられ、すなわち、ソケット 1 1 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 1 2 のスタッド部 2 2 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 1 0 により回動可能に連結される。 20

【 0 0 1 6 】

次に、このボールジョイント 1 0 の製造工程を説明する。

【 0 0 1 7 】

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 1 1 のソケット本体 2 5 とほぼ同じ形状の中間成形体 5 1 を形成する。そして、中間成形体 5 1 は、上下に開口部 2 6 , 2 7 を形成し内側を内室 2 9 とした略円筒状の基部 5 3 を備え、この基部 5 3 の一端側すなわち上側の開口部 2 6 近傍の内側に、係止部 3 0 が形成されている。また、この基部 5 3 の一端側すなわち上端部からは、開口部 2 6 を囲み、基部 5 3 よりも外径寸法の小さい第 1 の段部 5 5 が突設され、さらに、この第 1 の段部 5 5 の上端部からは、開口部 2 6 を囲み、第 1 の段部 5 5 よりも外径寸法の小さい第 2 の段部 5 6 が突設されている。また、基部 5 3 の他端側すなわち下端部の内周部には、開口部 2 7 を囲み、かしめ段部 3 2 が形成されている。 30

【 0 0 1 8 】

次いで、鍛造した中間成形体 5 1 について、第 2 の段部 5 6 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 5 6 は外周側に変形し、第 1 の段部 5 5 より外周側に突出する円環状の鍔部 5 8 が形成される。この状態で、この基部 5 3 の上端部と鍔部 5 8 との間に、円環状のダストカバー溝部 3 1 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。

【 0 0 1 9 】

次いで、ボールスタッド 1 2 のボール部 2 1 にボールシート 1 4 を嵌合し、スタッド部 2 2 を開口部 2 6 に挿入しつつ、ボールシート 1 4 を嵌合したボール部 2 1 を下側から内室 2 9 に挿入する。次いで、かしめ段部 3 2 にプラグ 2 8 を嵌合し、このかしめ段部 2 8 をかしめてプラグ 2 8 を中間成形体 5 1 に固定する。この状態で、ソケット本体 2 5 及びソケット 1 1 が構成されるとともに、ソケット 1 1 にボールスタッド 1 2 が回動可能に連結される。 40

【 0 0 2 0 】

さらに、ダストカバー 1 5 は、ソケット嵌着部 4 5 の大径側開口部 4 6 をダストカバー溝部 3 1 に嵌合し、スタッド嵌着部 4 2 の小径側開口部 4 3 を軸部 2 2 a に嵌着するとともに、ソケット嵌着部 4 5 の凹設部 4 5 a にクリップ 1 7 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、生産性を容易に向上できる。 10

【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、種々の形態を採ることができる。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 の形状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上できる。 20

【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状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、生産性が容易に向上する。 30

【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 40

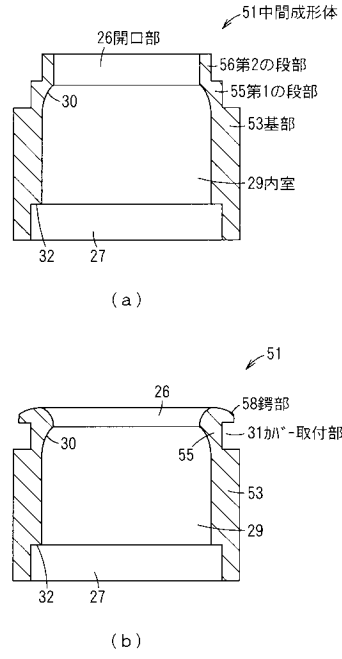
【図 2】同上ジョイント装置の断面図である。

【符号の説明】

- 10 ジョイント装置としてのボールジョイント
- 11 ソケット
- 12 スタッドとしてのボールスタッド
- 15 カバーとしてのダストカバー
- 26 開口部
- 29 内室
- 31 カバー取付部としてのダストカバー溝部
- 51 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 鍔 部

【 図 1 】



【 図 2 】

