



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110709264 B

(45) 授权公告日 2023.02.17

(21) 申请号 201880035056.7

(73) 专利权人 日本发条株式会社

(22) 申请日 2018.05.09

地址 日本神奈川县

(65) 同一申请的已公布的文献号

(72) 发明人 黑田茂 大村修司

申请公布号 CN 110709264 A

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

(43) 申请公布日 2020.01.17

专利代理人 姜越 金雪梅

(30) 优先权数据

(51) Int.CI.

2017-110408 2017.06.02 JP

B60G 21/055 (2006.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

F16C 11/06 (2006.01)

2019.11.27

(56) 对比文件

(86) PCT国际申请的申请数据

CN 106794739 A, 2017.05.31

PCT/JP2018/018010 2018.05.09

JP 2007331617 A, 2007.12.27

(87) PCT国际申请的公布数据

JP H0713514 U, 1995.03.07

W02018/221147 JA 2018.12.06

审查员 王维康

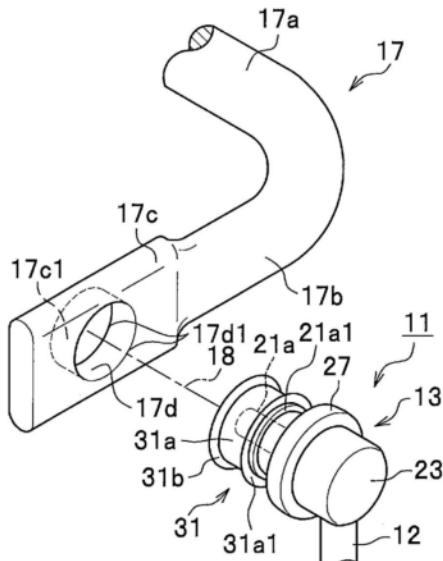
权利要求书1页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

稳定器连杆的接合构造

(57) 摘要

本发明的稳定器连杆(11)具备支承杆(12)和球窝接头(13)。球窝接头(13)具备球头螺栓(21)，该球头螺栓(21)具有球部(21b)和柱部(21a)。在稳定器(17)的两端设置有稳定器连杆(11)的安装部(17c)。在安装部(17c)设置有供弹性部件(31)安装的通孔(17d)，该弹性部件(31)设置于柱部(21a)。弹性部件(31)具备主体部(31a)和耳部(31b)。柱部(21a)在弹性部件(31)安装于通孔(17d)的状态下以主体部(31a)与通孔(17d)的内周壁部抵接，并且耳部(31b)位于覆盖通孔(17d)的周端边缘部(17d1)的位置的方式经由弹性部件(31)与安装部(17c)接合。



1. 一种稳定器连杆的接合构造, 使用于将车辆所具备的悬架装置和稳定器连结的稳定器连杆与所述稳定器接合, 其特征在于,

所述稳定器连杆具备支承杆、和设置于该支承杆的两端的球窝接头,

所述球窝接头具备: 球头螺栓, 具有球部和柱部; 和壳体, 将该球头螺栓的所述球部支承为转动自如,

所述稳定器由金属制的棒状部件构成,

在所述稳定器的两端分别设置有供所述稳定器连杆接合的安装部,

在所述安装部分别设置有供弹性部件安装的通孔, 所述弹性部件设置于所述球头螺栓的所述柱部,

所述弹性部件具备圆筒形状的主体部、和分别设置于所述主体部所具备的一对外周缘部的耳部,

所述球头螺栓的所述柱部在所述弹性部件安装于所述通孔的状态下以所述主体部的外侧壁与该通孔的内侧壁紧贴, 并且所述耳部位于覆盖该通孔所具备的一对外周缘部的位置的方式经由该弹性部件与所述安装部接合,

在所述弹性部件的所述主体部, 开设有供所述球头螺栓的所述柱部插通的贯通孔, 通过该柱部在安装于该贯通孔的状态下与该贯通孔硫化粘合, 从而所述弹性部件设置于该柱部,

所述主体部的所述贯通孔的内侧壁与所述球头螺栓的所述柱部之间的硫化粘合部的脱落载荷大于在所述稳定器设置的所述安装部的所述通孔的内侧壁与所述主体部的外侧壁之间的压入部的脱落载荷。

2. 根据权利要求1所述的稳定器连杆的接合构造, 其特征在于,

所述球头螺栓的所述柱部具备圆板形状的凸缘部,

所述弹性部件在所述球头螺栓的所述柱部安装于所述贯通孔的状态下与所述凸缘部硫化粘合。

稳定器连杆的接合构造

技术领域

[0001] 本发明涉及使用于将车辆所具备的悬架装置和稳定器之间连结的稳定器连杆与稳定器接合的稳定器连杆的接合构造。

背景技术

[0002] 在车辆具备有：悬架装置，吸收并减轻从路面经由车轮向车身传导的冲击、振动；和稳定器，用于提高车身的侧倾刚度。为了将悬架装置与稳定器之间连结，将被称为稳定器连杆的棒状的部件用于车辆。例如，如专利文献1所示，稳定器连杆具备支承杆、和设置于支承杆的两端的球窝接头而构成。

[0003] 专利文献1所涉及的稳定器连杆由具有球部和柱部的球头螺栓、和设置于支承杆的两端并将球头螺栓的球部容纳为转动自如的壳体构成。在壳体的内方侧设置有树脂制的球座，以便夹在壳体的内壁与球头螺栓的球部之间。

[0004] 专利文献1：日本特开2016-84057号公报

[0005] 为了将专利文献1所涉及的稳定器连杆与稳定器接合，在稳定器的两端分别设置有通过冲压加工形成的平板状的安装部。在一对安装部分别开设有通孔。球头螺栓的柱部贯通于在稳定器的安装部开设的通孔。螺母的内螺纹与设置于从通孔突出的柱部的贯通侧的外螺纹螺合。使用该螺纹紧固将稳定器与稳定器连杆接合。

[0006] 然而，在使用专利文献1所涉及的稳定器连杆的螺纹紧固的接合构造中，需要采取应对螺母的内螺纹相对于柱部的外螺纹的松动导致的稳定器连杆从稳定器脱落的对策。因此，例如需要缜密地管理安装部的尺寸、开设于安装部的通孔周边的平滑度、涂料的膜厚等。其结果是，在应对稳定器连杆从稳定器的脱落的对策较为繁琐这一点上尚有改进的余地。

发明内容

[0007] 本发明是鉴于上述实际情况而创造的，其目的在于提供一种能够实现不特别需要应对稳定器连杆从稳定器脱落的对策的简易并且坚固的接合的稳定器连杆的接合构造。

[0008] 为了解决上述课题，本发明(1)所涉及的稳定器连杆的接合构造是使用于将车辆所具备的悬架装置和稳定器连结的稳定器连杆与上述稳定器接合的稳定器连杆的接合构造，其最主要的特征在于，上述稳定器连杆具备支承杆、和设置于该支承杆的两端的球窝接头，上述球窝接头具备：球头螺栓，具有球部和柱部；和壳体，将该球头螺栓的上述球部支承为转动自如，上述稳定器由金属制的棒状部件构成，在上述稳定器的两端分别设置有供上述稳定器连杆接合的安装部，在上述安装部分别设置有供弹性部件安装的通孔，上述弹性部件设置于上述球头螺栓的上述柱部，上述弹性部件具备圆筒形状的主体部、和分别设置于上述主体部所具备的一对外周缘部的耳部，上述球头螺栓的上述柱部在上述弹性部件安装于上述通孔的状态下以上述主体部与该通孔的内周壁部抵接，并且上述耳部位于覆盖该通孔所具备的一对外周缘部的位置的方式经由该弹性部件与上述安装部接合。

[0009] 根据本发明(1)所涉及的稳定器连杆的接合构造,球头螺栓的柱部在将弹性部件安装于通孔的状态下以主体部与通孔的内周壁部抵接,并且耳部位于覆盖通孔所具备的一对外周缘部的位置的方式经由弹性部件与安装部接合,因此能够实现不特别需要应对稳定器连杆从稳定器脱落的对策的简易并且坚固的接合。

[0010] 根据本发明,能够提供可以实现不特别需要应对稳定器连杆从稳定器脱落的对策的简易并且坚固的接合的稳定器连杆的接合构造。

附图说明

- [0011] 图1是表示稳定器连杆向车辆的装配状态的立体图。
- [0012] 图2A是表示本发明的实施方式所涉及的稳定器连杆的接合构造的立体图。
- [0013] 图2B是表示本发明的实施方式所涉及的稳定器连杆的接合构造的立体图。
- [0014] 图3是表示本发明的实施方式所涉及的稳定器连杆的接合构造的侧视图。
- [0015] 图4A是在本发明中起到重要作用的弹性部件的立体图。
- [0016] 图4B是弹性部件的主视图。
- [0017] 图4C是弹性部件的侧视图。
- [0018] 图5A是弹性部件的变形例所涉及的说明图。
- [0019] 图5B是弹性部件的变形例所涉及的说明图。
- [0020] 图6A是弹性部件所具备的耳部的变形例所涉及的说明图。
- [0021] 图6B是弹性部件所具备的耳部的变形例所涉及的说明图。
- [0022] 图6C是弹性部件所具备的耳部的变形例所涉及的说明图。
- [0023] 图6D是弹性部件所具备的耳部的变形例所涉及的说明图。
- [0024] 图6E是弹性部件所具备的耳部的变形例所涉及的说明图。
- [0025] 图6F是弹性部件所具备的耳部的变形例所涉及的说明图。

具体实施方式

[0026] 以下,边适当地参照附图边对本发明的实施方式所涉及的稳定器连杆的接合构造详细地进行说明。

[0027] 此外,在以下所示的附图中,在具有共通的功能的部件之间,或者在具有相互对应的功能的部件之间,原则上标注共通的附图标记。另外,为了便于说明,部件的尺寸和形状有时以变形或者夸张的方式示意性地表示。

[0028] <稳定器连杆11及其周边的结构>

[0029] 首先,举出将稳定器连杆11安装于车辆(未图示)的例子对稳定器连杆11及其周边的结构进行说明。图1是表示稳定器连杆11向车辆的装配状态的立体图。

[0030] 如图1所示,在车辆的车身(未图示)经由悬架装置15装配有车轮W。为了吸收并减轻从路面经由车轮W向车身传导的冲击、振动,悬架装置15具有螺旋弹簧15a和减震器15b。

[0031] 如图1所示,左右的悬架装置15之间经由由大致U字形状的弹簧钢棒等构成的稳定器17而连结。为了提高车身的侧倾刚度(相对于扭转变形的抵抗力)来抑制车辆的摇摆,稳定器17具有在左右的车轮W之间延伸的扭杆部17a、和从扭杆部17a的两端弯曲并延伸的一对臂部17b。

[0032] 稳定器17与支承车轮W的减震器15b之间经由稳定器连杆11连结。该连结在左右的车轮W侧是相同的。如图1所示，稳定器连杆11例如在由钢铁等金属构成的大致直线状的支承杆12的两端分别设置有球窝接头13而构成。

[0033] 如后述的图3所示，球窝接头13由钢等金属制的球头螺栓21、和例如树脂制的壳体23构成。球头螺栓21在一个端部具有圆柱状的柱部21a，并且在另一个端部具有球状的球部21b而构成。将柱部21a与球部21b焊接接合。也可以一体形成柱部21a与球部21b。壳体23构成为：设置于支承杆12的两端，并将球头螺栓21的球部21b支承为转动自如。作为壳体23的树脂材料，例如优选使用纤维强化塑料FRP (Fiber-Reinforced Plastics)、碳纤维强化塑料CFRP (Carbon Fiber-Reinforced Plastics)。但是，壳体23并不局限于树脂制，也可以是金属制。此外，一对球窝接头13的结构相同。

[0034] 如后述的图2A、图2B、图3所示，球头螺栓21的柱部21a具有凸缘部21a1而构成。在设置于柱部21a的圆板形状的凸缘部21a1、与壳体23的一端之间安装由橡胶等弹性体构成的环绕状的防尘罩27，以便覆盖它们的缝隙。防尘罩27起到阻止雨水、尘埃等向球窝接头13的侵入的作用。

[0035] 如图1所示，一对球窝接头13中的一个球窝接头13通过螺纹紧固固定于减震器15b的托架15c。另外，例如，如图1、图2A、图2B、图3所示，另一个球窝接头13使用本发明的实施方式所涉及的稳定器连杆的接合构造，与稳定器17中的臂部17b所具有的安装部17c接合。对于此结构，详细内容如下所述。

[0036] <本发明的实施方式所涉及的稳定器连杆的接合构造>

[0037] 参照图2A、图2B、图3、图4A、图4B、图4C对本发明的实施方式所涉及的稳定器连杆的接合构造进行说明。图2A、图2B是表示本发明的实施方式所涉及的稳定器连杆的接合构造的立体图。图3是表示本发明的实施方式所涉及的稳定器连杆的接合构造的侧视图。图4A是在本发明中起到重要作用的弹性部件31的立体图。图4B是弹性部件31的主视图。图4C是弹性部件31的侧视图。

[0038] 如图2A、图2B、图3所示，在稳定器17中的臂部17b设置有通过冲压加工形成的平板状的安装部17c。在安装部17c开设有圆柱正好嵌入的形状的通孔17d。通孔17d形成为指向与臂部17b的长度方向正交的朝向。在安装部17c的通孔17d安装弹性部件31，上述弹性部件31设置于球头螺栓21的柱部21a。

[0039] 并不特别地限定弹性部件31，但例如由天然橡胶、环氧化天然橡胶、异戊二烯橡胶、丁二烯橡胶、丁二烯-异戊二烯橡胶、苯乙烯-丁二烯橡胶、氯丁二烯橡胶、丙烯腈-丁二烯橡胶(NBR)、氢化腈橡胶、氯化聚乙烯橡胶、丁基橡胶、丙烯酸橡胶、乙烯-乙酸乙烯酯-丙烯酸酯共聚物橡胶、硅酮橡胶、苯乙烯-丁二烯橡胶等橡胶弹性树脂构成。

[0040] 如图3、图4A、图4B、图4C所示，在弹性部件31的主体部31a以贯穿圆筒形状的中央部分的方式开设有供球头螺栓21的柱部21a插通的贯通孔33。开设于弹性部件31的主体部31a的贯通孔33的内径尺寸形成为与柱部21a的外径尺寸相比实质上相同、或者稍大。

[0041] 弹性部件31的主体部31a具有使球头螺栓21的柱部21a与弹性部件31稳固地粘合的粘合功能。该粘合功能通过将开设于主体部31a的贯通孔33的内侧壁与球头螺栓21的柱部21a硫化粘合而实现。通过在贯通孔33的内侧壁和柱部21a的外侧壁两者或者至少任一方涂覆适当的粘合剂，从而在夹有适当的厚度的粘合剂层的状态下进行该硫化粘合。

[0042] 此外,如图3所示,也可以构成为:通过将主体部31a所具备的甜甜圈形状的一对端面31a1中的与凸缘部21a1对置的一侧的凸缘侧端面31a3和设置于柱部21a的圆板形状的凸缘部21a1硫化粘合,从而强化主体部31a具有的粘合功能。也通过在凸缘侧端面31a3和凸缘部21a1两者或者至少任一方涂覆适当的粘合剂,从而在夹有适当的厚度的粘合剂层的状态下进行该硫化粘合。

[0043] 另外,弹性部件31的主体部31a具有在将弹性部件31安装于安装部17c的通孔17d的状态下使其外侧壁与通孔17d的内侧壁紧贴保持的保持功能。该保持功能通过将弹性部件31的主体部31a的外径尺寸形成为与安装部17c的通孔17d的内径尺寸相比实质上相同、或者稍小而实现。

[0044] 并且,弹性部件31的主体部31a通过夹在稳定器连杆11与稳定器17之间而具有防止两者间的振动传递的防振功能。该防振功能通过遵循在弹性部件31预先设定的弹簧常数的防振特性而实现。

[0045] 弹性部件31的耳部31b具有防止稳定器连杆11从稳定器17中的臂部17b所具有的安装部17c脱落的脱落防止(防脱)功能。为了实现该防脱功能,如图3、图4A、图4B、图4C所示,弹性部件31的耳部31b一体形成为环状,以便分别相对于主体部31a所具备的甜甜圈形状的一对端面31a1的周缘部31a2(参照图4A、图4B)向外周侧突出。

[0046] 如图2B所示,弹性部件31的耳部31b构成为:在将弹性部件31安装于安装部17c的通孔17d的状态下,耳部31b位于覆盖通孔17d的周端边缘部17d1(参照图2A)的位置。

[0047] 由此,即使假设沿着柱部21a的轴线方向18(参照图2A)的朝向的力作用于弹性部件31,弹性部件31的耳部31b也因碰到与通孔17d的周端边缘部17d1相连的安装部17c的侧壁17c1(参照图2A、图2B)而成为立体障碍,从而能够抵消上述的力,并且能够避免弹性部件31从安装部17c的通孔17d脱落的情况。

[0048] 在将弹性部件31安装于安装部17c的通孔17d时,相对于安装部17c的通孔17d,将设置于球头螺栓21的柱部21a的弹性部件31沿着柱部21a的轴线方向18(参照图2A)压入即可。

[0049] 另外,例如在产生稳定器连杆11的更换请求而使稳定器连杆11从安装部17c脱离时,在固定了稳定器17中的臂部17b所具有的安装部17c的状态下,针对球头螺栓21的柱部21a,使用未图示的夹具沿着柱部21a的轴线方向18(参照图2A)施加与安装(压入)时相反的朝向的力即可。

[0050] 而且,硫化粘合部(主体部31a的贯通孔33的内侧壁与球头螺栓21的柱部21a之间)的脱落载荷大于压入部(安装部17c的通孔17d的内侧壁与主体部31a的外侧壁之间)的脱落载荷。因此,通过使用上述的稳定器连杆11的脱离顺序,能够可靠地使设置于柱部21a的弹性部件31从安装部17c的通孔17d脱离。

[0051] 根据本发明的实施方式所涉及的稳定器连杆11的接合构造,能够实现不特别需要应对稳定器连杆11从稳定器17的脱落的对策的简易并且坚固的接合。

[0052] 另外,能够抑制振动、噪声从而能够良好地保持车辆的乘坐舒适性、车厢内的静音性。

[0053] 并且,例如在产生了稳定器连杆11的更换请求时,能够使稳定器连杆11从安装部17c简易并且可靠地脱离,因此在产生了稳定器连杆11的更换请求时,与将稳定器17与稳定

器连杆11的组装体组件更换的情况相比,能够大幅度地减轻车辆用户的负担。

[0054] 另外,在本发明的实施方式所涉及的稳定器连杆11的接合构造中,不需要用于支撑弹性部件31的筒状部件,因此能够有助于作为一个部件的稳定器连杆11的轻量化和成本减少。

[0055] 并且,能够期待从缜密地管理安装部17c的尺寸、开设于安装部17c的通孔17d周边的平滑度、涂料的膜厚等的繁琐中解放的次要的效果。

[0056] <弹性部件31的变形例>

[0057] 接下来,参照图5A、图5B对弹性部件31的变形例进行说明。图5A、图5B是弹性部件31的变形例所涉及的说明图(主视图)。

[0058] 在图5A所示的弹性部件31的变形例中,沿着弹性部件31的轴放射方向设置有狭缝31c。由此,通过扩张狭缝31c的部位,能够容易地进行对主体部31a中的贯通孔33的内侧壁的粘合剂的涂覆作业。

[0059] 另外,也可以如图5B所示的弹性部件31的变形例那样,在沿着弹性部件31的轴放射方向的中心线31d的部位将弹性部件31均等分割为两个。如果这样构成,则能够更容易地进行对主体部31a中的贯通孔33的内侧壁的粘合剂的涂覆作业。

[0060] 此外,根据需要,也在柱部21a的外侧壁涂覆适当的粘合剂这一情况与图4A等所示的弹性部件31的例子相同。

[0061] <弹性部件31所具备的耳部31b的变形例>

[0062] 接下来,参照图6A~图6F对弹性部件31所具备的耳部31b的变形例进行说明。图6A~图6F是弹性部件31所具备的耳部31b的变形例所涉及的说明图(侧视图)。此外,在图6A~图6F中,以实现便于说明的目的使彼此的中心轴(本来是一致的)在轴放射方向错开来表达安装部17c的通孔17d与弹性部件31的耳部31b的位置关系。

[0063] 在图6A、图6B、图6E所示的弹性部件31所具备的耳部31b的变形例中,与和通孔17d的周端边缘部17d1相连的安装部17c的侧壁17c1相对的耳部31b中的内耳部31b1(参照图6A、图6B、图6E)形成为沿着安装部17c的侧壁17c1的直立形状。

[0064] 如果这样构成,则即使在将弹性部件31安装于安装部17c的通孔17d的状态下,沿着柱部21a的轴线方向18(参照图2A)的朝向的力作用于弹性部件31,直立形成于弹性部件31的耳部31b的内耳部31b1也因碰到与通孔17d的周端边缘部17d1相连的安装部17c的侧壁17c1而成为较强的立体障碍。其结果是,能够抵消上述的力,并且能够可靠地预防弹性部件31从安装部17c的通孔17d脱落的情况。

[0065] 另外,在图6C、图6D、图6F所示的弹性部件31所具备的耳部31b的变形例中,与和通孔17d的周端边缘部17d1相连的安装部17c的侧壁17c1相对的耳部31b中的内耳部31b1(参照图6A、图6B、图6E)倾斜形成为指向安装部17c的侧壁17c1的一侧。

[0066] 如果这样构成,则即使在将弹性部件31安装于安装部17c的通孔17d的状态下,沿着柱部21a的轴线方向18(参照图2A)的朝向的力作用于弹性部件31,倾斜形成于弹性部件31的耳部31b的内耳部31b1也因较强地碰到与通孔17d的周端边缘部17d1相连的安装部17c的侧壁17c1而成为更强的立体障碍。其结果是,能够抵消上述的力,并且能够更可靠地预防弹性部件31从安装部17c的通孔17d脱落的情况。

[0067] <球头螺栓21的柱部21a的变形例>

[0068] 接下来,对球头螺栓21的柱部21a的变形例进行说明。在变形例所涉及的球头螺栓21的柱部21a中,针对绕其轴的外周壁(粘合面),为了提高使用了硫化粘合和粘合剂的粘合性能,实施有喷砂等使表面粗糙度变粗的处理。

[0069] 此外,也可以代替使表面粗糙度变粗的处理,或者在其基础上,针对球头螺栓21的柱部21a中的外周壁(粘合面),实施滚花加工等表面粗糙加工。

[0070] (本发明的实施方式所涉及的稳定器连杆的接合构造起到的作用效果)

[0071] 接下来,对本发明的实施方式所涉及的稳定器连杆的接合构造起到的作用效果进行说明。

[0072] 本发明(1)所涉及的稳定器连杆的接合构造是使用于将车辆所具备的悬架装置15与稳定器17连结的稳定器连杆11与稳定器17接合的稳定器连杆的接合构造,稳定器连杆11具备支承杆12和设置于支承杆12的两端的球窝接头13。

[0073] 球窝接头具备:球头螺栓21,具有球部21b和柱部21a;和壳体23,将球头螺栓21的球部21b支承为转动自如。

[0074] 稳定器17由金属制的棒状部件构成。在稳定器17的两端分别设置有供稳定器连杆11接合的安装部17c。在安装部17c分别设置有供弹性部件31安装的通孔17d,上述弹性部件31设置于球头螺栓21的柱部21a。

[0075] 弹性部件31具备圆筒形状的主体部31a、和分别设置于主体部31a所具备的一对甜甜圈形状的端面31a1的周缘部31a2的耳部31b。

[0076] 球头螺栓21的柱部21a在将弹性部件31安装于通孔17d的状态下以主体部31a与通孔17d的内周壁部抵接,并且耳部31b位于覆盖通孔17d的周端边缘部17d1的位置的方式经由弹性部件31与安装部17c接合。

[0077] 根据本发明(1)所涉及的稳定器连杆的接合构造,能够实现不特别需要应对稳定器连杆11从稳定器17的脱落的对策的简易并且坚固的接合。另外,能够抑制振动、噪声从而能够良好地保持车辆的乘坐舒适性、车厢内的静音性。

[0078] 另外,本发明(2)所涉及的稳定器连杆的接合构造也可以在本发明(1)所涉及的稳定器连杆的接合构造的基础上采用以下结构,即,弹性部件31还具备供球头螺栓21的柱部21a插通的贯通孔33,通过柱部21a在安装于贯通孔33的状态下与该贯通孔33粘合,从而设置于该柱部21a。

[0079] 根据本发明(2)所涉及的稳定器连杆的接合构造,弹性部件31通过柱部21a在安装于贯通孔33的状态下与该贯通孔33粘合,从而设置于该柱部21a,因此能够将弹性部件31可靠地固定于柱部21a。

[0080] 另外,本发明(3)所涉及的稳定器连杆的接合构造也可以在本发明(2)所涉及的稳定器连杆的接合构造的基础上采用以下结构,即,球头螺栓21的柱部21a具备圆板形状的凸缘部21a1,弹性部件31在柱部21a安装于贯通孔33的状态下与凸缘部21a1粘合。

[0081] 根据本发明(3)所涉及的稳定器连杆的接合构造,弹性部件31在柱部21a安装于贯通孔33的状态下与凸缘部21a1粘合,因此能够将弹性部件31更可靠地固定于柱部21a。

[0082] (其他的实施方式)

[0083] 以上说明的多个实施方式示出了本发明的具体化的例子。因此,不能根据这些实施方式限定地解释本发明的技术范围。对于本发明而言,只要不脱离其主旨或者其主要的

特征,就能够以各种方式来实施。

[0084] 例如,在本发明的弹性部件31所具备的耳部31b的变形例的说明中,作为分别在图6A~图6F中示出的耳部31b的内耳部31b1呈现的形状(直立形状或者倾斜形状),举出了相对于一个弹性部件31采用相同的形状的例子进行了说明,但本发明并不限定于该例子。也可以采用相对于一个弹性部件31设置呈现相互不同的形状的耳部31b的内耳部31b1的结构。

[0085] 另外,图6A~图6F所示的本发明的弹性部件31所具备的耳部31b的变形例示出了本发明的具体化的例子,本发明并不限定于该例子。对于本发明的弹性部件31所具备的耳部31b的结构,只要起到稳定器连杆11从安装部17c的脱落防止(防脱)功能,就可以采用任意结构。

[0086] 附图标记说明

[0087] 11…稳定器连杆;12…支承杆;13…球窝接头;15…悬架装置;17…稳定器;17c…安装部;17d…通孔;17d1…通孔的周端边缘部;21…球头螺栓;21a…柱部;21a1…凸缘部;21b…球部;23…壳体;31…弹性部件;31a…主体部;31a1…主体部的一对端面;31a2…端面的周缘部;31a3…凸缘侧端面;31b…耳部;33…贯通孔。

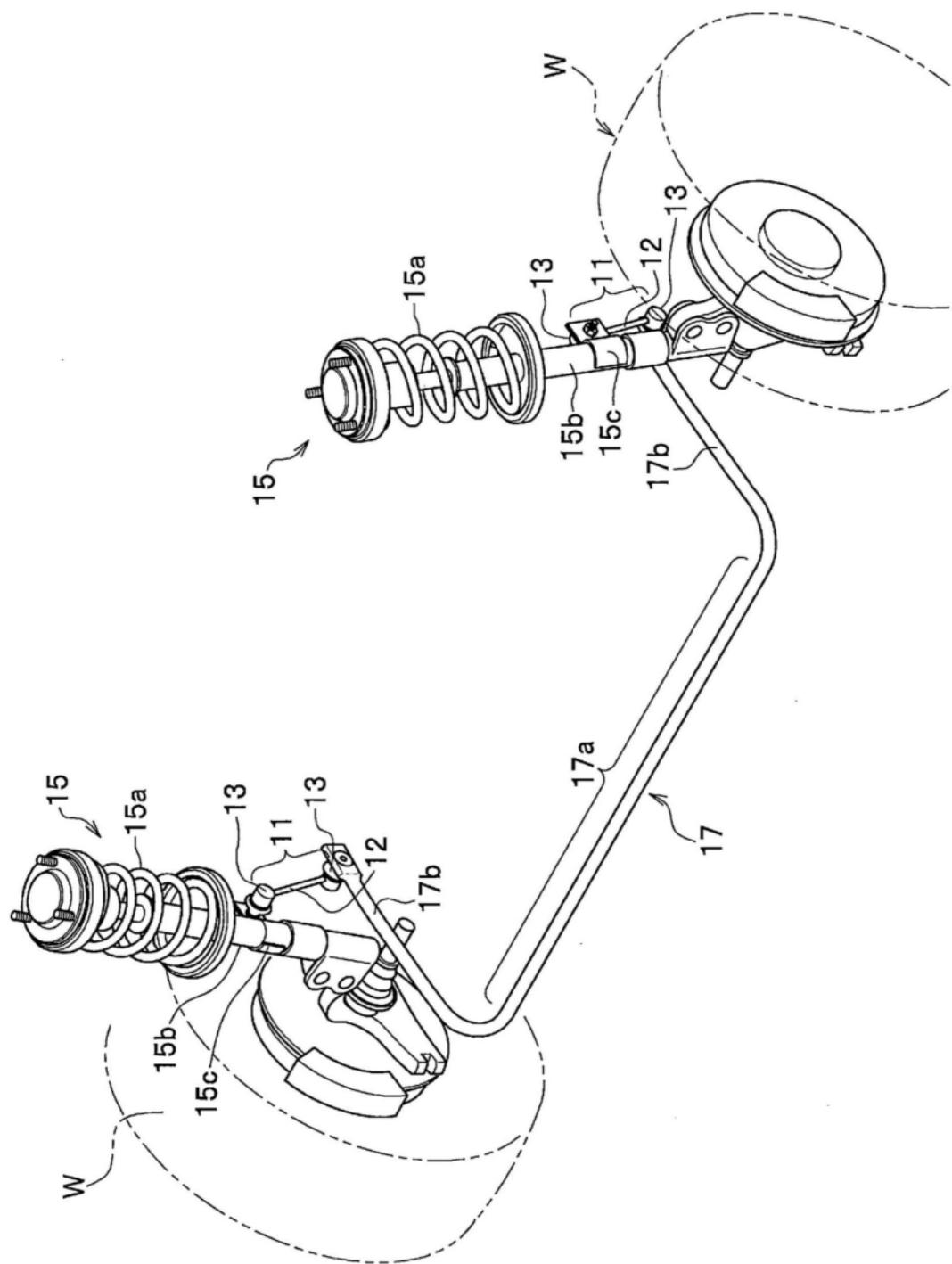


图1

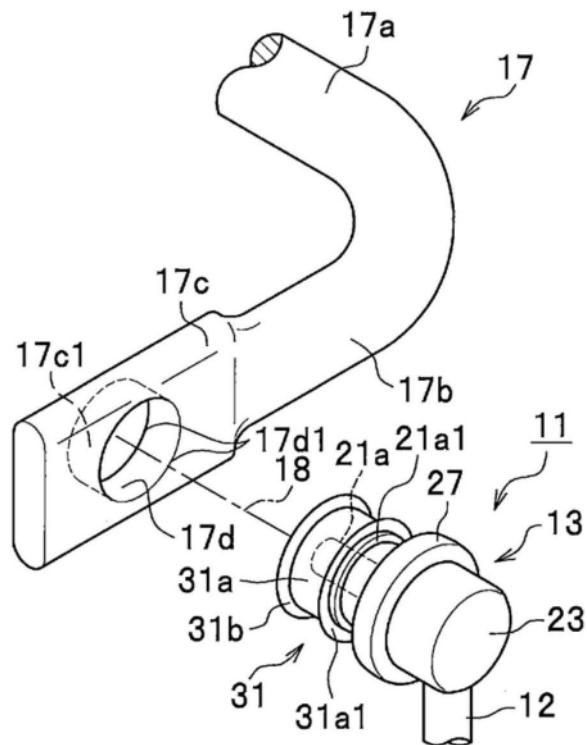


图2A

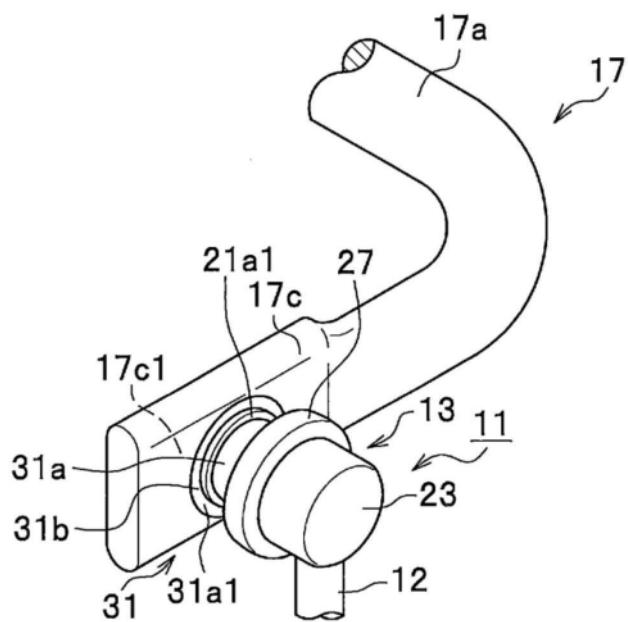


图2B

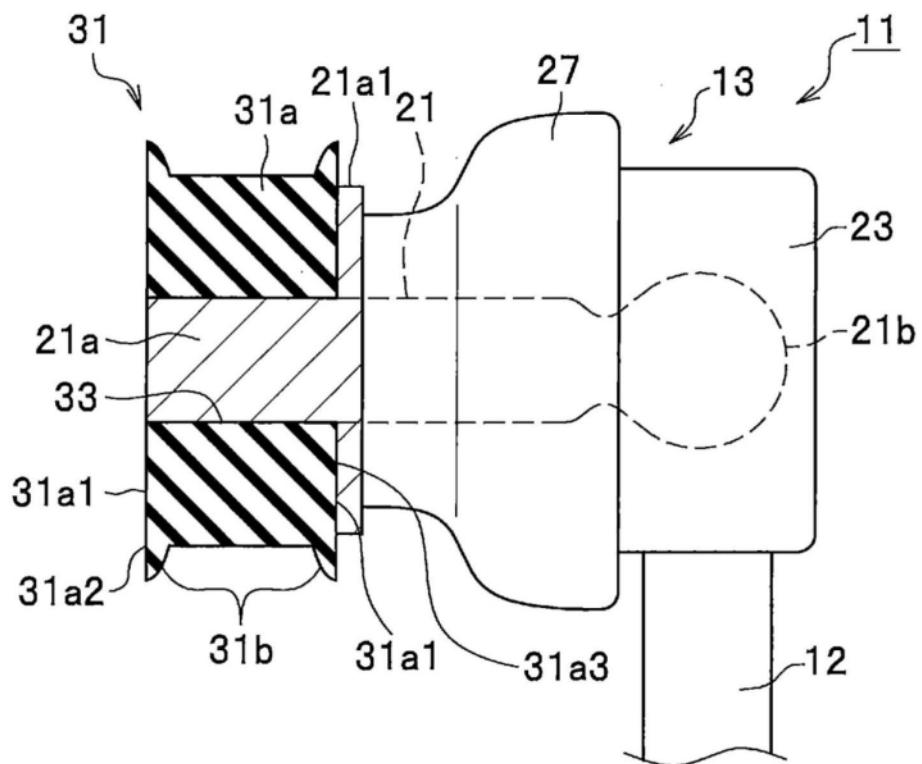


图3

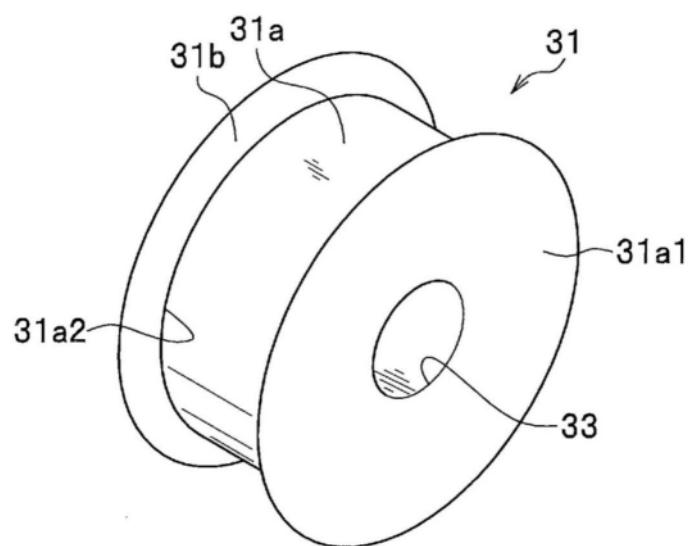


图4A

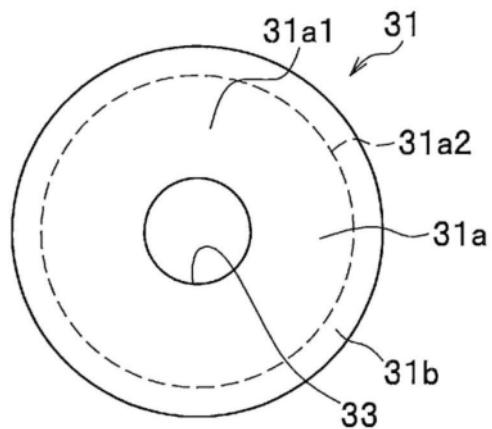


图4B

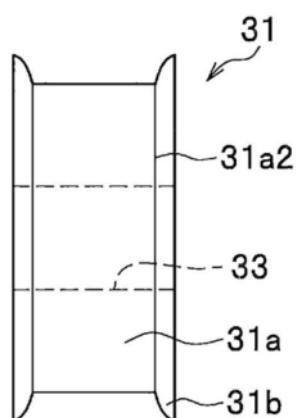


图4C

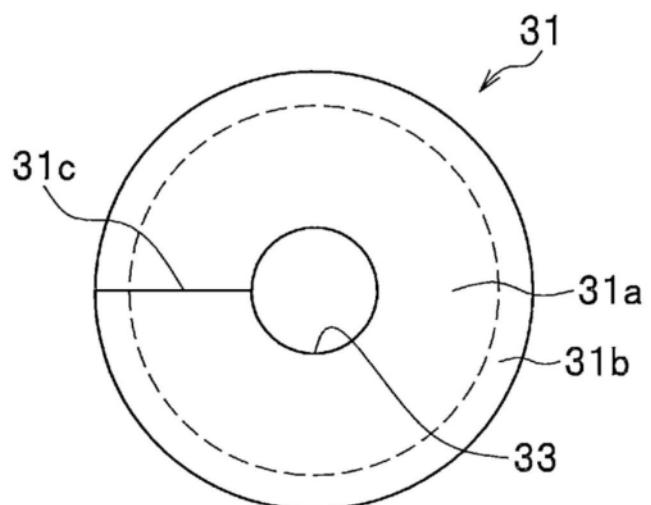


图5A

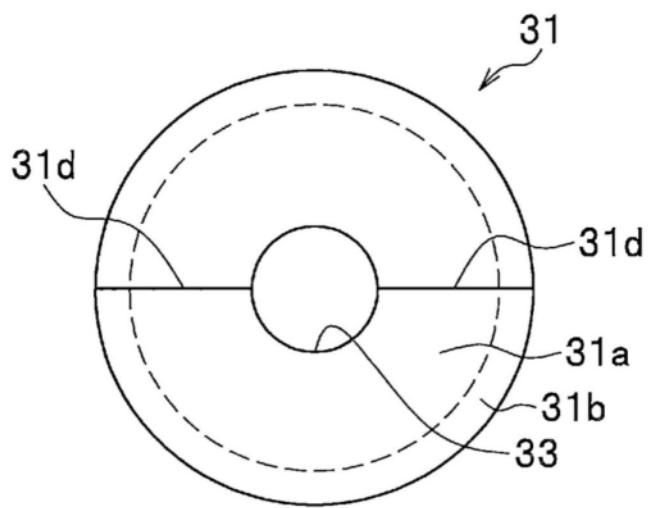


图5B

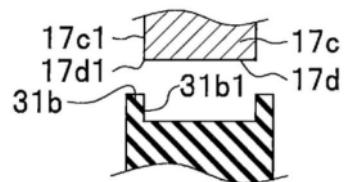


图6A

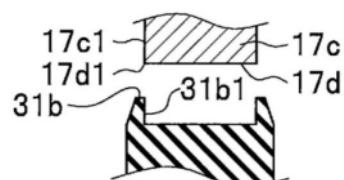


图6B

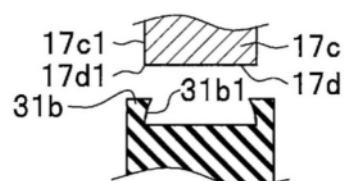


图6C

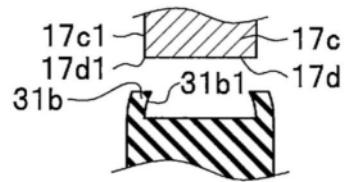


图6D

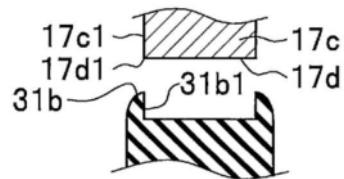


图6E

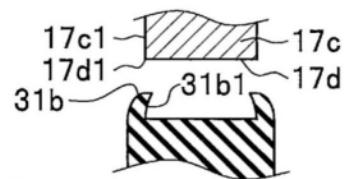


图6F