



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104870841 B

(45)授权公告日 2018.07.20

(21)申请号 201380066741.3

(22)申请日 2013.11.18

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104870841 A

(43)申请公布日 2015.08.26

(30)优先权数据
102012223609.0 2012.12.18 DE

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.06.18

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2013/074003 2013.11.18

(87)PCT国际申请的公布数据
W02014/095188 DE 2014.06.26

(73)专利权人 ZF腓特烈斯哈芬股份公司
地址 德国腓特烈斯哈芬

(72)发明人 L·范德哈尔 H·黑尔姆斯

F-J·马夸特 J·东策尔曼

H·鲁道夫 A·罗森加腾

(74)专利代理机构 北京市金杜律师事务所
11256

代理人 苏娟

(51)Int.Cl.
F16C 11/06(2006.01)

(56)对比文件
US 3731957 A, 1973.05.08,
CN 201420798 Y, 2010.03.10,
CN 2404637 Y, 2000.11.08,
CN 101189441 A, 2008.05.28,
DE 7336029 U, 1978.08.24,
FR 2315034 A1, 1977.02.18,
CN 1100498 A, 1995.03.22,
CN 102149549 A, 2011.08.10,

审查员 宋霄

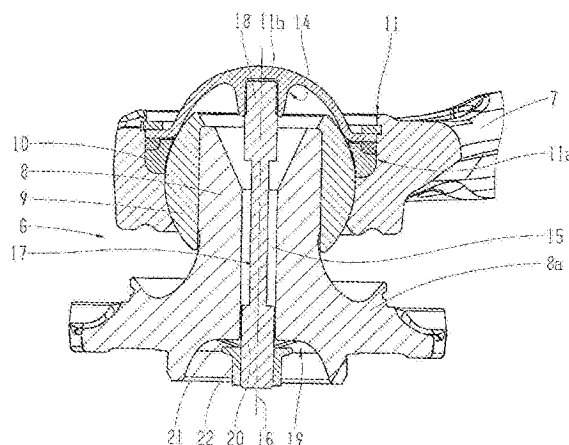
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

用于机动车的铰链装置

(57)摘要

本发明涉及一种铰链装置(6),其包括沿轴向延伸的铰链销(8)和完全或部分地沿径向包围铰链销(8)的壳体(11),其中,铰链销(8)和壳体(11)相对彼此至少可摆动运动,并且为铰链装置(6)分配有用于壳体(11)的单独的防松装置(12; 13),该铰链装置(6)构造为,防松装置(11)起始于壳体(11)的区域(14)并且接合到销(8)的至少基本上轴向的通道(15)中。



1. 一种铰链装置(6),其包括沿轴向延伸的铰链销(8)和完全或部分地沿径向包围该铰链销的壳体(11),其中,所述铰链销(8)和所述壳体(11)相对彼此至少能够摆动运动,并且为所述铰链装置(6)分配有助于所述壳体(11)的单独的防松装置(12;13),其特征在于,所述防松装置(12;13)与分配给所述壳体(11)的、居中地包覆所述铰链销(8)的罩盖件(11b)或所述壳体(11)的其他部件构造成一体或固定在所述罩盖件(11b)或所述壳体(11)的其他部件处,并且所述防松装置(12;13)起始于所述壳体(11)的、在所述铰链(6)的至少一个摆动位置中处在所述铰链销(8)的轴向延长部分中的区域(14)并且接合到所述铰链销(8)的至少基本上轴向的通道(15)中。

2. 根据权利要求1所述的铰链装置(6),其特征在于,在该摆动位置中,所述防松装置(12;13)的布置在轴向的俯视图中旋转对称。

3. 根据权利要求1或2所述的铰链装置(6),其特征在于,从该摆动位置所述铰链装置(6)能够朝所有侧以相同大小的角度摆动偏转。

4. 根据权利要求1所述的铰链装置(6),其特征在于,所述壳体的所述防松装置(12;13)起始于的区域(14)为保持在刚性的壳体区域(11a)中的罩盖件(11b)。

5. 根据权利要求1或2所述的铰链装置(6),其特征在于,所述防松装置(12)包括能够弹性变形的杆区域(17)。

6. 根据权利要求5所述的铰链装置(6),其特征在于,所述能够弹性变形的杆区域(17)由绳索形成。

7. 根据权利要求1或2所述的铰链装置(6),其特征在于,所述防松装置(12;13)沿轴向完全伸过所述铰链销(8)。

8. 根据权利要求7所述的铰链装置(6),其特征在于,所述防松装置(12)支撑在所述铰链销(8)的与所述防松装置的在所述壳体(11)处的固定区域(14)沿轴向相对而置的端部(19)处。

9. 根据权利要求7所述的铰链装置(6),其特征在于,所述防松装置固定在连接所述铰链销与其他的车辆部件的凸缘或支撑所述铰链的车辆部件处。

10. 根据权利要求1或2所述的铰链装置(6),其特征在于,所述防松装置(13)从所述壳体区域(14)开始包括刚性的杆区域(24)并且支撑在所述铰链销(8)的轴向延伸部中,所述防松装置保持在该壳体区域处。

11. 根据权利要求10所述的铰链装置(6),其特征在于,所述刚性的颈部区域(24)通到加宽的头部区域(25)中,所述头部区域位于所述铰链销(8)的轴向通道(15)中并且以其中心位于所述铰链(6)的转动点(26)中。

12. 一种机动车(1),其带有根据权利要求1至11中任一项所述的至少一个铰链装置(6)。

13. 根据权利要求12所述的机动车(1),其特征在于,该机动车为商用车(NKW)并且铰链装置(6)用于通过一个或多个间接或直接从一个或多个车架部件(3;4)引导至所述铰链装置(6)的导杆(7)引导该机动车(1)的车桥(5)。

用于机动车的铰链装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种铰链装置,其包括至少一个铰链销和至少一个完全或部分地包围该铰链销的壳体,其中,铰链销和壳体可相对彼此至少摆动运动,并且为铰链装置分配有用于壳体的单独的防松装置。

背景技术

[0002] 在例如构造为球窝接头这种类型的铰链装置中,通常需要设置防尘且防水的有效的密封部,以便防止例如由于磨损或润滑剂的冲洗干扰部件彼此的可运动性。然而,如果这种密封受到破坏,湿气可达到铰链中,从而布置在销上的球形套筒和/或可运动地容纳球形套筒的外部的球形护罩受到损伤。铰链于是获得间隙,并且随着时间的流逝,球形套筒可穿过球形护罩和壳体挤出,从而存在壳体从铰链销揭开并且由此丧失铰链装置的引导和保持作用的风险。这呈现出严重的安全风险。

[0003] 为了在此提供补救措施,已知在铰链销中固定T形的锚栓,其利用横向锁止件向上从销突出并且在其上接合到壳体的配合件中。然而,这种锚栓在轴向的观察方向上不对称,从而一方面明显妨碍壳体相对于销在确定的方向上的摆动,并且另一方面使装配变得困难。此外,必须在罩盖或壳体中提供锁紧面,其接合到突出的横向锁止件后面。提供这样的面在结构上花费很高并且需要底切部或使用附加的部件。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于在此实现改进。

[0005] 本发明的目的通过一种铰链装置实现,铰链装置包括沿轴向延伸的铰链销和完全或部分地沿径向包围该铰链销的壳体,其中,所述铰链销和所述壳体相对彼此至少能够摆动运动,并且为所述铰链装置分配有用于所述壳体的单独的防松装置,所述防松装置与分配给所述壳体的、居中地包覆所述铰链销的罩盖件或所述壳体的其他部件构造成一体或固定在所述罩盖件或所述壳体的其他部件处,并且所述防松装置起始于所述壳体的、在所述铰链的至少一个摆动位置中处在所述铰链销的轴向延长部分中的区域并且接合到所述铰链销的至少基本上轴向的通道中。

[0006] 根据本发明,由于防松装置起始于壳体的区域并且接合到销的至少基本上轴向的通道中,而不再需要,防松装置与关于轴向方向的旋转对称有所偏差。由此简化装配。铰链的可摆动性非常有利地在任何方向上完全得以保持。

[0007] 本发明的一种方案规定,在该摆动位置中,所述防松装置的布置在轴向的俯视图中旋转对称。

[0008] 本发明的一种方案规定,从该摆动位置所述铰链装置能够朝所有侧以相同大小的角度摆动偏转。

[0009] 本发明的一种方案规定,所述壳体的所述防松装置起始于的区域为保持在刚性的壳体区域中的罩盖件。

- [0010] 本发明的一种方案规定,所述防松装置包括能够弹性变形的杆区域。
- [0011] 本发明的一种方案规定,所述能够弹性变形的杆区域由绳索形成。
- [0012] 本发明的一种方案规定,所述防松装置沿轴向完全伸过所述铰链销。
- [0013] 本发明的一种方案规定,所述防松装置支撑在所述铰链销的与所述防松装置的在所述壳体处的固定区域沿轴向相对而置的端部处。。
- [0014] 本发明的一种方案规定,所述防松装置固定在连接所述铰链销与其他的车辆部件的凸缘或支撑所述铰链的车辆部件处。
- [0015] 本发明的一种方案规定,所述防松装置从所述壳体区域开始包括刚性的杆区域并且支撑在所述铰链销的轴向延伸部中,所述防松装置保持在该壳体区域处。
- [0016] 本发明的一种方案规定,所述刚性的颈部区域通到加宽的头部区域中,所述头部区域位于所述铰链销的轴向通道中并且以其中心位于所述铰链的转动点中。
- [0017] 如果防松装置起始于壳体的在铰链的至少一个摆动位置中处在销的轴向延长部分中的区域中,则防松装置例如可起始于分配给壳体的居中地包覆销的罩盖件。防松装置可根据构造方案与罩盖件或壳体的其他部件构造成一体或固定在罩盖件或壳体的其他部件处。尤其在该摆动位置中防松装置的布置在轴向的俯视图中旋转对称,从而可行的是,从该摆动位置使铰链装置朝所有侧以相同大小的角度偏转。
- [0018] 如果防松装置起始于的壳体区域为保持在刚性的壳体区域中的罩盖件,装配可非常简单。因此,例如可在装配罩盖件时还同时实现防松装置接合到销中。
- [0019] 本发明的一种方案规定,防松装置包括可弹性变形的杆区域。由此杆区域例如可在罩盖装配时落入销的保持自由的接合通道并且锁紧在该接合通道中或锁紧在沿轴向与罩盖件相对而置的一侧上。在此,通道有利地相对于杆区域的直径或横向延伸部具有足够的盈余,从而即使在铰链有角度偏差时杆区域也没有接触凸缘。由此排除销或防松装置的机械损伤。
- [0020] 可非常经济且结构简单由绳索形成可弹性变形的杆区域。弹性的塑料杆或塑料索也可可行的。
- [0021] 如果防松装置沿轴向完全伸过销,防松装置可锁紧在销本身的沿轴向对面的端部或凸缘板(其将销保持在一个构件、例如差速器壳体处)处。在附图中可识别出,销可与凸缘板一起构造成一体。
- [0022] 本发明的另一方案规定,防松装置从壳体区域(防松装置保持在该壳体区域处)开始包括刚性的杆区域并且支撑在销的轴向延伸部中。刚性的颈部区域例如在此可通到加宽的头部区域中,该头部区域位于销的轴向通道中并且以其中心位于铰链的转动点中。铰链的偏转在此同样不受限制。在铰链的可使防松装置起作用的这种损伤中,头部区域那时例如将撞击在销的内部中的凸肩处并且可操纵位于此处的传感器,该传感器输出关于铰链装置损伤的信号。
- [0023] 单独请求保护一种具有前述铰链装置的机动车。
- [0024] 这种机动车可尤其为商用车(NKW),其中,这种铰链装置尤其用于通过一个或多个间接或直接从一个或多个车架部件引导至铰链装置的导杆引导机动车的车桥。为此可根据本发明典型地构造用于支撑后桥的三角形导杆组件。

附图说明

[0025] 由在附图中示出的和随后说明的本发明对象的实施例得到本发明的其他的优点和特征。

[0026] 附图中：

[0027] 图1示出了例如具有通过两个三角形导杆作用在后桥差速器处的铰链装置的商用车的示意性俯视图，

[0028] 图2示出了在本发明的示意性示出的第一实施方案中的铰链装置的从斜上方看的立体详细视图，所述铰链装置具有两个三角形导杆和中央的壳体，壳体包覆从凸缘板突起的销，

[0029] 图3近似相应于在图2中的剖面III-III示出了铰链装置的剖视图，

[0030] 图4示出了具有绳索的示例性防松装置的细节图示，

[0031] 图5示出了本发明的另一实施方案的类似于图4的图示，其中，在此铰链装置处于最大偏转的位置中，球头锚固在销的转动点中，

[0032] 图6示出了类似于图5的视图，然而处在铰链装置的零位中，其中，球头在此仅示例性地在下部削平，

[0033] 图6a示出了类似于图6的视图，然而具有防松装置，其伸过罩盖件并且在外侧锁紧，

[0034] 图7示出了根据图6的实施方案的细节图示，具有处于正常位置中的防松装置(左边)和受到拉力负荷的防松装置(右边)。

具体实施方式

[0035] 在图1中仅示意性地示出的机动车1在此是商用车(NKW)并且具有车辆车架2。这种车辆车架2典型地可包括两个侧向的纵梁3和多个横梁4，并且总的来说可不同地构造。在此在车辆车架2处例如保持有至少一个车桥5，例如后桥。

[0036] 例如工程车辆或越野车辆也可根据本发明构造。

[0037] 绘制的机动车1设有至少一个铰链装置6；下面还将详细说明的形式的多种铰链装置同样是可行的。在此绘制的铰链装置6用于引导机动车1的车桥5。为此以三角形布置方案设置一个或多个(在此两个)间接或直接从一个或多个车架部件3、4引导至铰链装置6的导杆7。在此还通常使用具有四点连接部的X形的导杆布置方案。其他的与底盘处于连接中的部件也可通过根据本发明的铰链装置6连接。

[0038] 铰链装置6本身在此包括沿轴向延伸的铰链销8，该铰链销具有基本上呈球状的加宽部9。加宽部9可集成地构造在铰链销8处或形成单独的结构单元并且可相对于起容纳作用的铰链护套10根据万向球接头的形式摆动和翻转运动。铰链护套10固定地由铰链装置6的外部的壳体11包覆，从而铰链护套10相对于球状的加宽部9的可运动性同时奠定了在壳体11和铰链销8之间的(在此在横向于行驶方向F定向的摆动方向和处在行驶方向F上的翻转方向上的)可相对运动性。还可在壳体11和铰链销8之间实现围绕轴线12的转动。这样的铰链装置6例如还可设置在车轮铰链或前桥引导部中。

[0039] 铰链销8在此例如向下扩宽成板状的凸缘8a，凸缘8a例如安放到后桥5的差速器壳

体上。凸缘8a还可形成相对于销8分开的结构单元,或销8还可具有与其他部件的完全不同的连接部以及不同的安装位置。

[0040] 壳体11在此沿径向完全包围铰链销8;替代地,仅仅部分的包围也是可行的。附加地设置在壳体11和铰链销8或凸缘8a之间的密封部、然而在此并未示出。

[0041] 此外,铰链装置6包括用于壳体11的单独的防松装置12、13,其中,防松装置起始于壳体11的处于销8外部(在此上部)的区域14并且从此处接合到销8的至少基本上轴向的通道15中。区域14可为刚性的壳体件11a的一体式组成部分或分开的与壳体件11a连接的罩盖件11b的一体式组成部分。罩盖件11b例如可沿轴向处于销8之外并且在铰链装置6的未偏转的位置中被铰链轴线16居中地穿过。

[0042] 在一个摆动位置中,更具体地说,在铰链没有偏转的所谓的零位中,区域14(防松装置12、13起始于该区域14)处于销8的轴向延长部分中。防松装置12、13于是可笔直地并且沿轴向居中地在接合通道15中延伸。在该摆动位置中,防松装置12、13的布置在轴向的俯视图中完全旋转对称,从而可从该摆动位置实现铰链装置朝所有侧以相同大小的角度的摆动偏转,而没有产生与各向同性的偏差。因此,铰链装置6的可运动性无论如何并未受到防松装置12、13限制。

[0043] 在根据图2至图4的第一实施例中,防松装置12包括可弹性变形的杆区域17。在此,可弹性变形的杆区域17由绳索形成。替代地,例如还可考虑可弹性变形的塑料杆、金属片带、链或纤维材料。

[0044] 在此示出的钢索例如被压入到罩盖终端18中,罩盖终端18例如可作为套筒体如在图3中那样与罩盖件11b构造成一体。备选地,罩盖终端18例如还可具有外螺纹并且拧入到罩盖件11b的螺旋式套筒中或伸过该螺旋式套筒并且锁紧在罩盖件11b的外侧。

[0045] 还可在防松装置12的沿轴向相对而置的端部处实现多种方案。在此,防松装置12沿轴向完全伸过销8。在此,防松装置支撑在销8的与该防松装置的在壳体11处的固定区域沿轴向相对而置的端部19处。根据图3,在此存在夹紧地包围索的螺纹终端20,在螺纹终端20上例如安放沿轴向通过弹簧片21预紧的螺母22。索17压入到螺纹终端20中的长度例如稍微大于二十毫米,索直径例如为六至八毫米。弹簧片21保持索或类似物17处于张紧,但允许充分的运动。如果现在球形套筒9a费力地克服壳体11起作用,那么壳体通过防松装置12进一步固定在凸缘8a处。

[0046] 弹簧片21为此支撑在销8的轴向端处。在此,销8一件式地加宽成板状的凸缘8a,该凸缘连接销8与其他的车辆部件,例如车桥的差速器壳体23,从而将防松装置12固定在凸缘8a处。凸缘8a还可与销8分开地构造。替代地,应还可实现防松装置12固定在销8本身处。

[0047] 附加地可实现设置磨损指示器,其例如示出罩盖件11b的变形,或可在罩盖件11b中布置这样的元件,该元件在防松装置12的索中的拉力负载的情况下受到破坏并且将颜色在外部散布到铰链装置6上。同样,在索17处可实现传感器,其在拉力负荷高于极限的情况下将信号提供到驾驶室27中。

[0048] 在根据图5至图7的本发明的另一实施方式中,防松装置13包括刚性的杆区域24并且支撑在销8的轴向延伸部之内。为此,例如由钢或塑料制成的刚性的颈部区域通到加宽的头部区域25中,头部区域25位于销8的轴向通道15中。在此,头部区域的中心26在铰链装置6的规定的状态中与铰链6的转动点重合。在此可行的是,头部区域25总的来说具有球形形

状,或如在图6和图7中那样仅在其面向杆区域24的一侧上具有球形形状。在铰链装置6的未磨损的规定的状态中,在其中不需要防松装置,头部区域25相对于接合通道15的收窄的瓶颈部29保持轴向的间距28(图7左边),而在铰链6中有间隙的情况下在防松装置13处可在如此程度上拉动,即,该防松装置可撞到瓶颈部29处(图7右边)。这种撞击还可用于探测磨损,例如通过压力传感器或电流回路的闭合来探测。

[0049] 如在图6a中可见的那样,防松装置13在此还可从外部锁紧在罩盖件11b处,或如在图6中那样从内部拧入到罩盖件11b中或以其他方式固定在罩盖件11b处。

[0050] 在该方案中同样在任一方向上完全实现铰链装置6的可摆动性。为此设置环绕的锥状凹口30,其还通过保留用于防松装置13的杆区域24的自由空间保持铰链6的很大的偏转。

[0051] 因此,在这两种方案中在任一方向上保持大于 50° 的摆动角度。要理解的是,这种铰链装置6可用在车辆1中的不同的部位处,尤其还可用在转向装置和底盘铰链中,例如还用在车桥铰链中。

[0052] 附图标记列表:

- [0053] 1 机动车
- [0054] 2 车辆车架
- [0055] 3 纵梁
- [0056] 4 横梁
- [0057] 5 车桥
- [0058] 6. 铰链装置
- [0059] 7. 导杆
- [0060] 8. 铰链销
- [0061] 8a 凸缘
- [0062] 9 球状的加宽部
- [0063] 10 铰链护套
- [0064] 11 壳体
- [0065] 11a 刚性的壳体件
- [0066] 11b 罩盖件
- [0067] 12 防松装置
- [0068] 13 防松装置
- [0069] 14 防松装置的起始区域
- [0070] 15 在销中的接合通道
- [0071] 16 铰链轴线
- [0072] 17 弹性的杆区域
- [0073] 18 罩盖终端
- [0074] 19 销端部
- [0075] 20 螺纹终端
- [0076] 21 弹簧片
- [0077] 22 螺母

- [0078] 23 差速器壳体
- [0079] 24 刚性的杆区域
- [0080] 25 头部区域
- [0081] 26 铰链的中心
- [0082] 27 驾驶室
- [0083] 28 轴向间距
- [0084] 29 瓶颈部
- [0085] 30 凹口

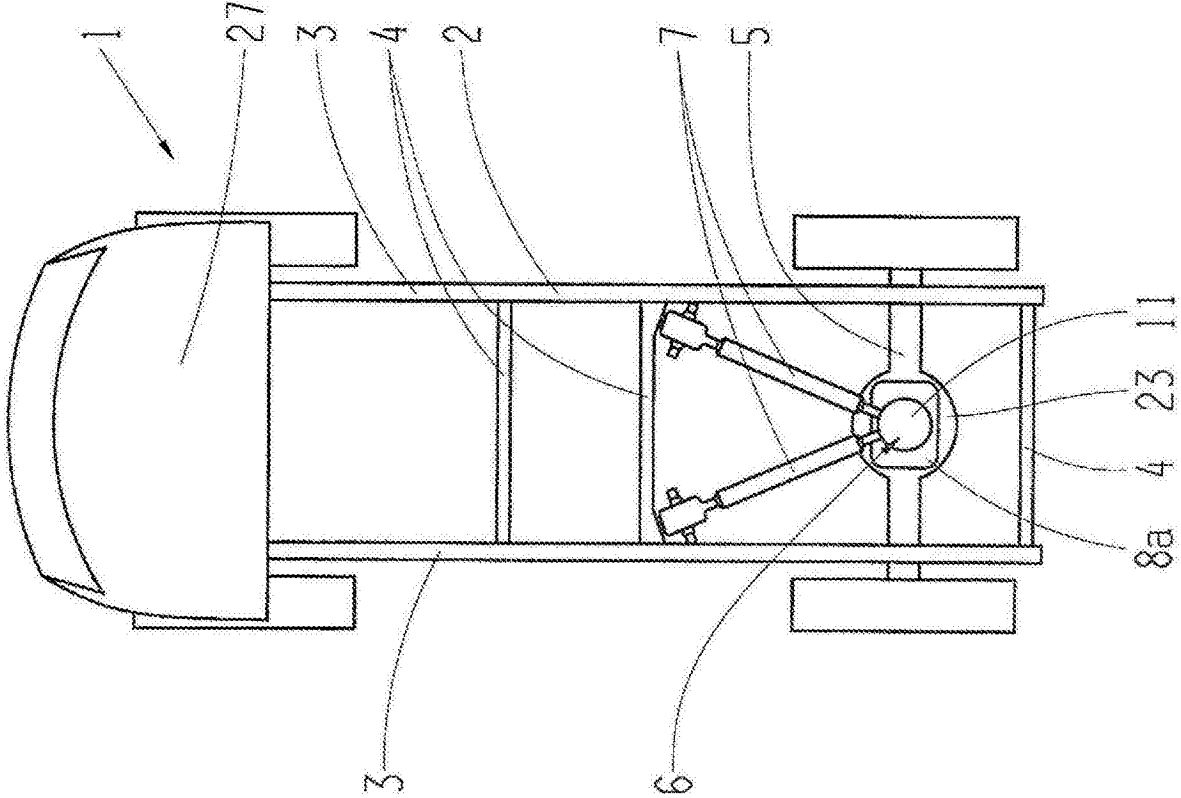


图1

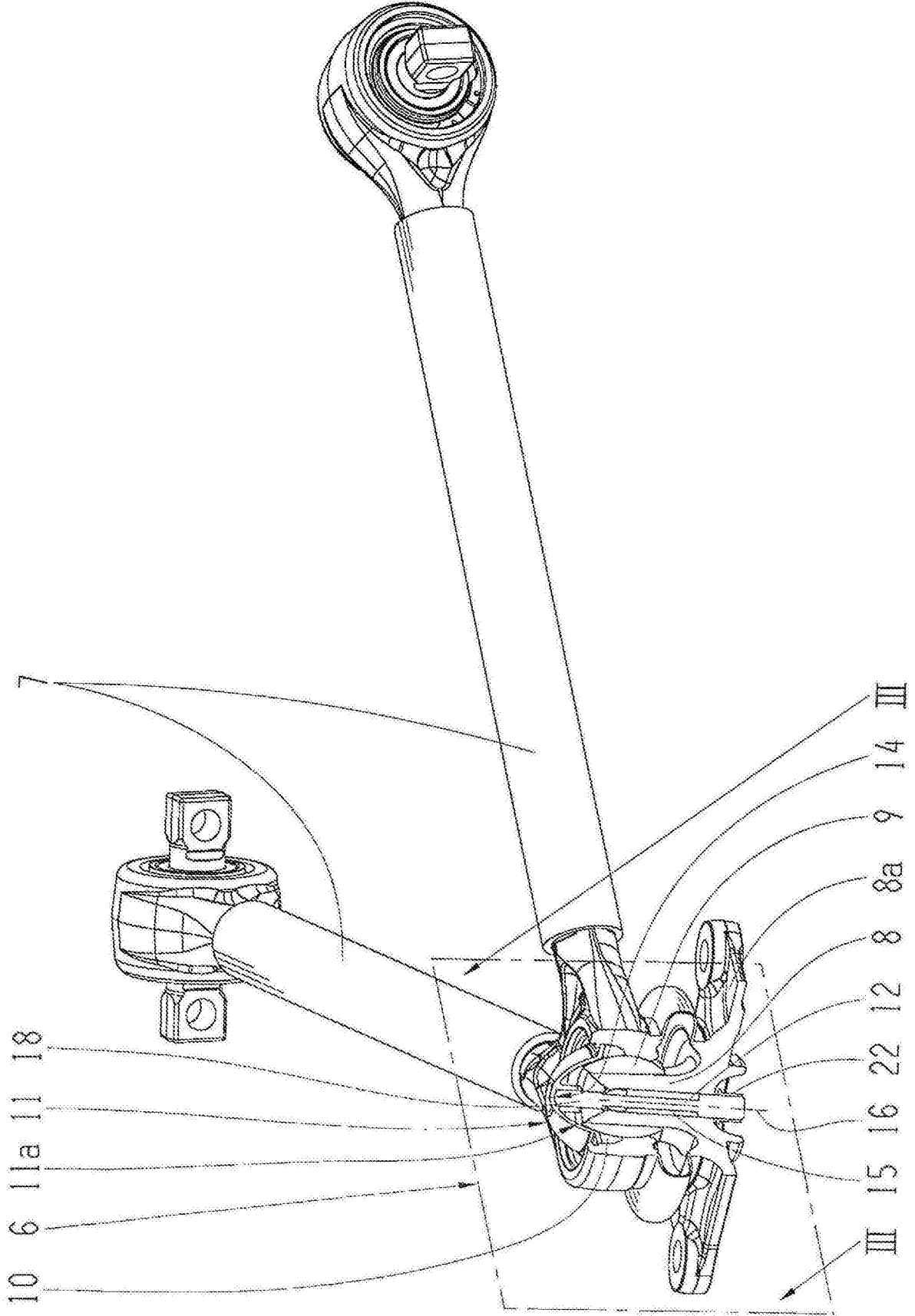


图2

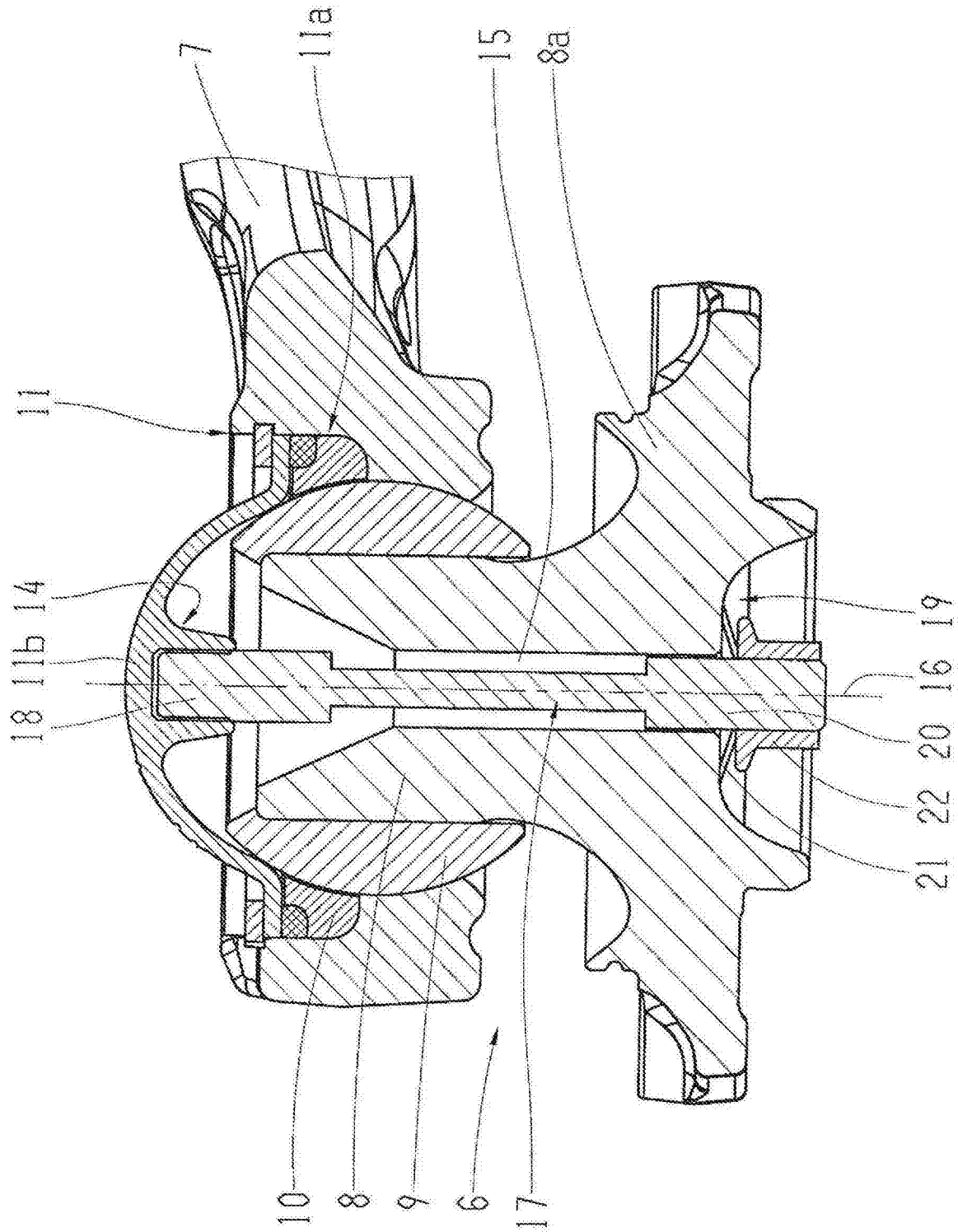


图3

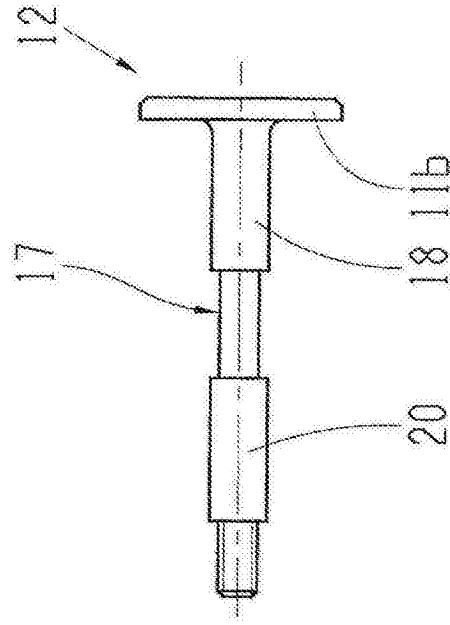


图4

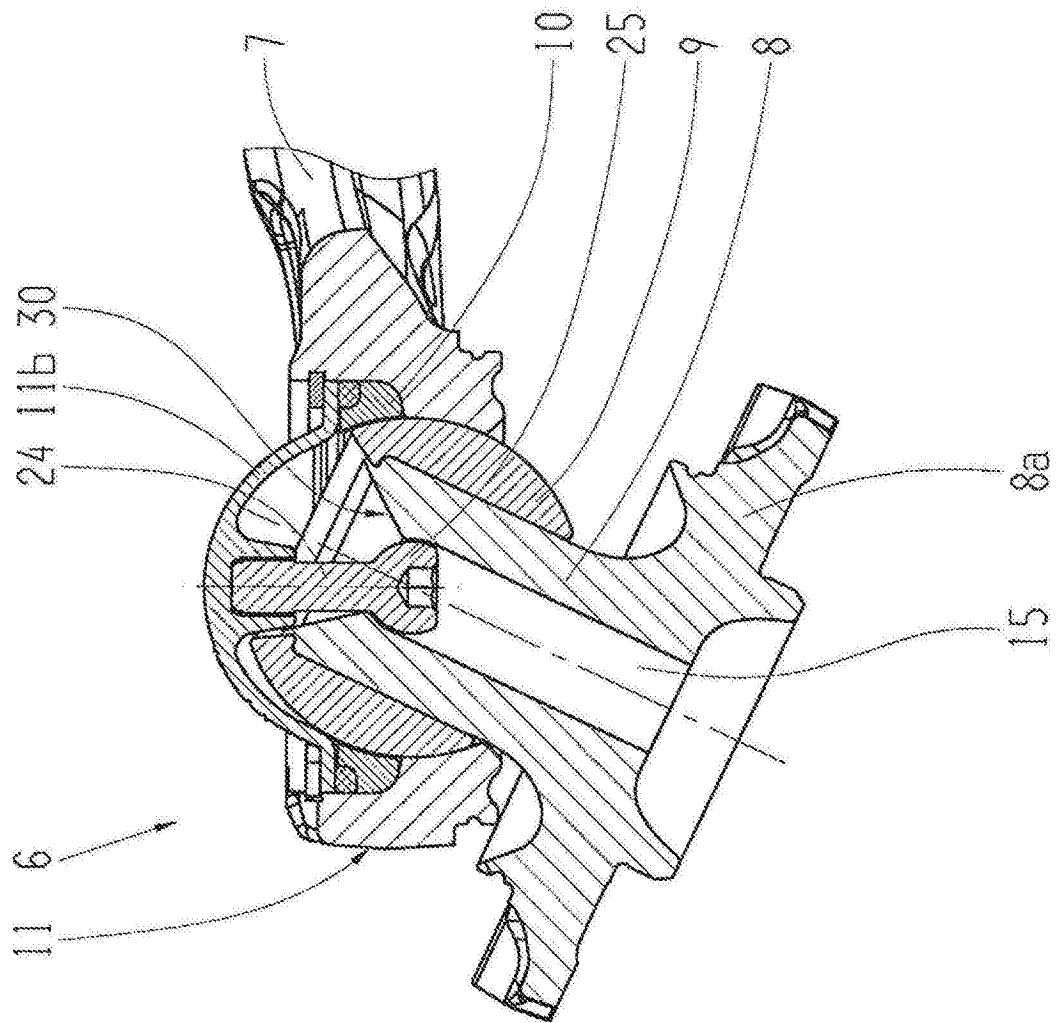


图5

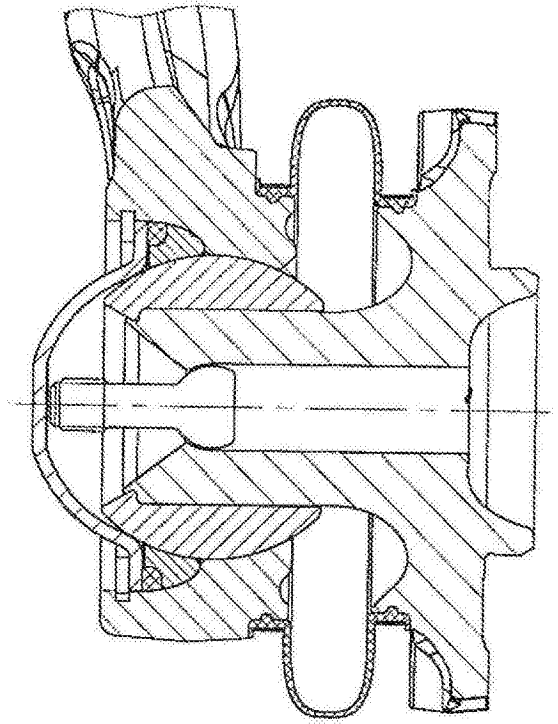


图6

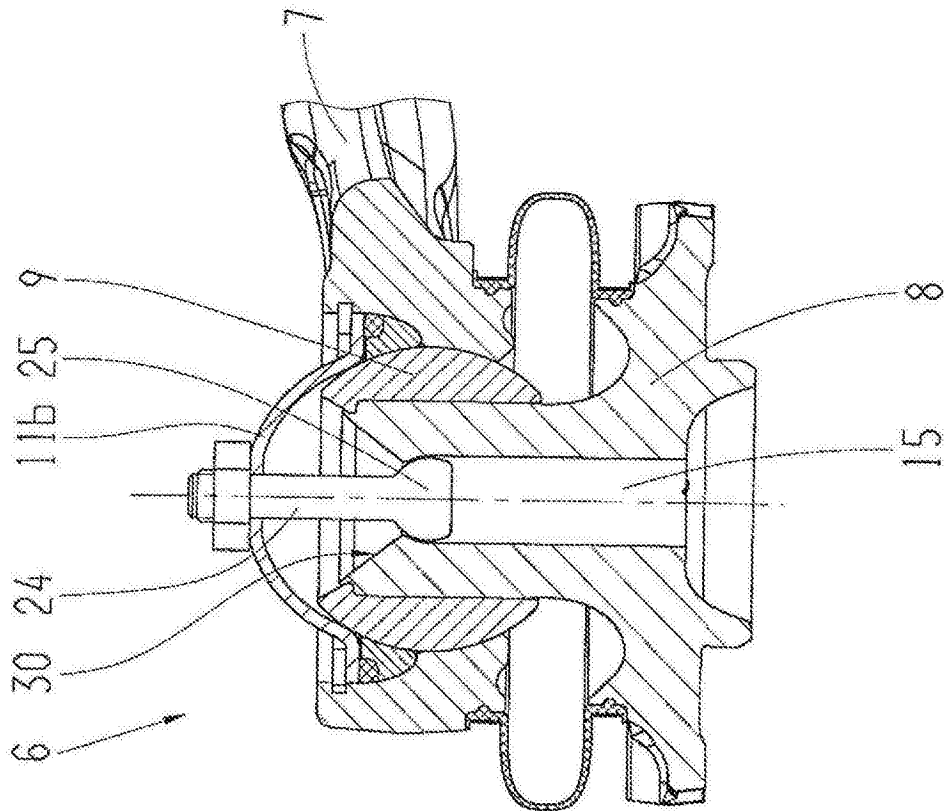


图6a

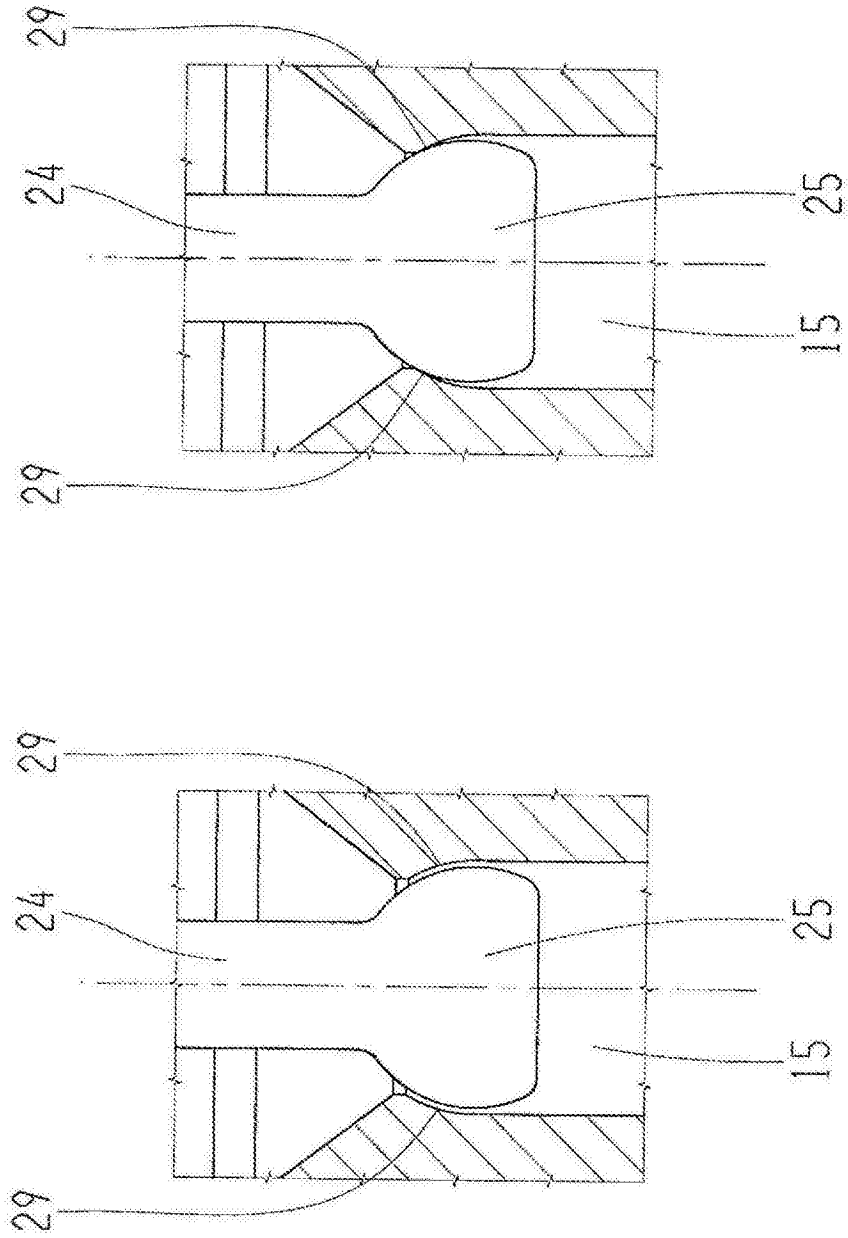


图7