



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102959255 B

(45)授权公告日 2018.07.17

(21)申请号 201180030360.0

(22)申请日 2011.08.25

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 102959255 A

(43)申请公布日 2013.03.06

(30)优先权数据
102010041304.6 2010.09.24 DE

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2012.12.19

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2011/064590 2011.08.25

(87)PCT国际申请的公布数据
W02012/038181 DE 2012.03.29

(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 F·纳赫巴 V·格鲁贝

C·格罗内韦格 T·霍德

(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
DE 102004061057 A1,2006.07.06,
JP 特开2000-46038 A,2000.02.15,
CN 101493114 A,2009.07.29,
CN 101450596 A,2009.06.10,

审查员 王敏

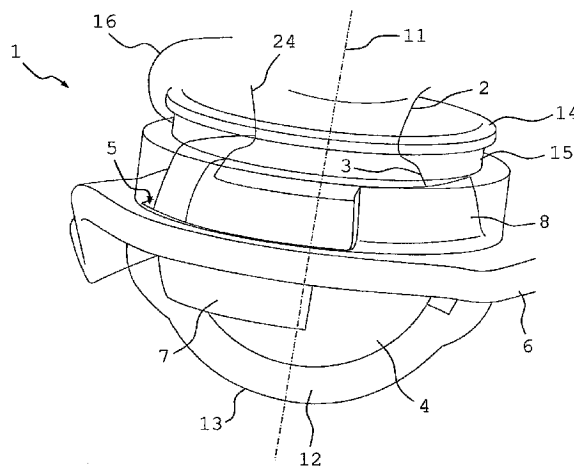
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

球接头

(57)摘要

本发明涉及一种球接头,其带有:具有球形的支承区域(3)的球形销(2),所述球形销借助于所述支承区域(3)可滑动运动地支承在球壳(4)中并且与所述球壳一起布置在支架(6)的孔(5)中;以及通过利用可硬化的材料包封所述球壳(4)和支架(6)形成的固态的主体(12),所述球形销(2)在轴向方向(11)上从所述固态的主体中延伸出来,其中,在所述固态的主体(12)中设置有轴向地覆盖所述球壳(4)的并且由所述材料包封的用于所述球形销(2)的轴向固定部。



1. 一种球接头,其带有:具有球形的支承区域(3)的球形销(2),所述球形销(2)借助于所述支承区域(3)可滑动运动地支承在球壳(4)中并且与所述球壳(4)一起布置在支架(6)的孔(5)中;以及通过利用可硬化的材料包封所述球壳(4)和支架(6)形成的固态的主体(12),所述球形销(2)在轴向方向(11)上从所述固态的主体(12)中延伸出来,并且在所述固态的主体(12)中设置有轴向地覆盖所述球壳(4)的并且由所述材料包封的用于所述球形销(2)的轴向固定部,所述轴向固定部通过所述支架(6)的轴向地覆盖所述球壳(4)的边缘区段(7、8、9、10)形成,其特征在于,所述边缘区段(7、8、9、10)从所述支架(6)弯出并且在彼此相反的方向上交替地延伸。

2. 按照权利要求1所述的球接头,其特征在于,所述边缘区段(7、8、9、10)相对于所述轴向方向(11)倾斜并且利用其自由的端部轴向地遮盖所述球壳(4)。

3. 按照以上权利要求1或2所述的球接头,其特征在于,所述固态的主体(12)包括带有环形槽(15)的、在材料的注射时形成的固定突缘(14),波纹管密封部(16)能固定在所述环形槽(15)处。

4. 按照以上权利要求1或2所述的球接头,其特征在于,所述球壳(4)咬紧到所述支承区域(3)上。

球接头

技术领域

[0001] 本发明涉及一种球接头,其带有:具有球形的支承区域的球形销,该球形销借助于该支承区域可滑动运动地支承在球壳中并且与该球壳一起布置在支架的孔中;以及通过利用可硬化的材料包封球壳和支架形成的固态的主体,球形销在轴向方向上从该主体中延伸出来。

背景技术

[0002] 构造成径向接头的球接头的结构和装配基于单件(球形销、球壳、罩壳、波纹管密封部等)在一个过程和加工步骤中的制造和接合。该径向接头的总体功能和特性通过单件的相应的公差范围确定并且通过随后的过程(热处理、磨削等)优化,以满足用户要求。

[0003] 文件EP 0 927 310 B1公开了带有球接头罩壳的球接头,该球接头罩壳具有管形的壁部分,该壁部分与载有球形件的、向外伸出的球形销基本上同轴地延伸并且以间距包围该球形件,并且其中,在插入球形件时罩壳材料填充在壁部分和球形件之间形成的自由空间并且包围球形件,使得该球形件在凹陷部中(该凹陷部包围球的程度超过球形件的半壳)可旋转运动地支承在该罩壳材料中。该管形的壁部件由带有向内和/或向外指向的锚定元件的管型材区段组成,其中,铸造的或注塑的罩壳材料仅仅填充在管型材区段和球形件之间的自由空间并且在该管型材区段的整个长度上延伸、然而不超过该长度,从而形成环形壁部分的管型材区段形成球接头罩壳的整个径向外壁。此外,在凹陷部和球形件之间设置有支承中间层。

[0004] 在较高的轴向负载时该球接头的断裂抗性不足。

发明内容

[0005] 基于此,本发明的目的为,实现带有相对高的断裂抗性的开头提及类型的球接头。

[0006] 根据本发明,该目的通过根据权利要求1所述的球接头实现。在从属权利要求中给出本发明的优选的改进方案。

[0007] 特别是用于机动车的根据本发明的球接头包括:具有球形的支承区域的球形销,该球形销借助于支承区域可滑动运动地支承在球壳中并且与该球壳一起布置在支架的孔中;以及通过利用可硬化的材料包封球壳和支架形成的固态的主体,球形销在轴向方向上从该主体中延伸出来,其中,在该固态的主体中设置有轴向地覆盖球壳的并且由该材料包封的用于球形销的轴向固定部。

[0008] 通过由包封集成到固态的主体中且覆盖球壳的轴向固定部提高了球接头的断裂抗性。

[0009] 根据本发明的第一备选方案,轴向固定部通过支架的轴向地覆盖球壳的边缘区段形成,这些边缘区段优选地沿着支架的孔的包围球壳的边缘布置。优选地,边缘区段在彼此相反的方向上交替地延伸。特别是,边缘区段相对于轴向方向倾斜并且在此优选地利用其自由的端部轴向地覆盖球壳。尽管如此,边缘区段优选地基本上在轴向方向上伸延。该边缘

区段可制成独立的构件并且固定在支架处。但是,优选地,边缘区段与支架一起形成一个材料单元。特别是,边缘区段从支架弯出。

[0010] 根据本发明的第二备选方案,轴向固定部通过盆形的容器形成,带有球壳的球形销配合在该容器中。在此,球形销特别是穿过容器孔从容器中延伸出来,优选地在轴向方向上。优选地,容器的限制容器孔的边缘至少局部地在球形销的方向上径向地向内弯曲,从而边缘轴向地覆盖球壳。

[0011] 优选地,该容器延伸穿过支架的孔。特别是,该容器通过固态的主体轴向地被固定在支架处。优选地,容器特别是在支架的背离容器孔的一侧具有环绕的、径向的凸出部,该凸出部的外直径大于支架的孔的直径。由此,容器附加地轴向地被固定在支架处。

[0012] 根据本发明的改进方案,固态的主体包括带有环形槽的、在材料的注射时形成的固定突缘,波纹管密封部固定或可固定在该环形槽处。优选地,波纹管密封部延伸到球形销、特别是延伸到球形销的销区域。

[0013] 球壳可被喷铸到支承区域处。但是优选地,球壳构造成独立的构件并且特别是被咬紧到支承区域上。

[0014] 优选地,球形销和/或支架分别由金属、特别是钢制成。例如,该支架由板材制成。球壳特别是由塑料、优选地由聚甲醛(POM)制成。如果存在,容器优选地由金属、特别是钢制成。可硬化的材料例如由塑料或金属组成。特别是,可硬化的材料由锌、铝、镁或纤维加强的聚酰胺、例如由PA66 GF30组成。

[0015] 优选地,支承区域具有球形的支承面,其贴靠在球壳的优选空心球形的支承面处。该球形销特别是包括联接到支承区域处的销区域,其从球壳、从固态的主体中伸出,如果存在,从容器中伸出。

[0016] 该支架特别是在其赤道的高度上包围支承区域,从而可良好地在球形销和支架之间传递径向的力。优选地,该支架包括包围支架的孔的环形的区段,其优选地构造成平的。优选地,该支架形成底盘构件或者其一部分。例如,该底盘构件为转向器或车轮架。

[0017] 根据本发明的球接头特别是构造成径向接头,并且优选地包括更少数量的构件。特别是,根据本发明的球接头可以数量更少的装配过程制造。通过借助于注塑过程(塑料、锌、Al、Mg等)将预装配的球形销与球壳和罩壳接合,完成优选地作为接头筒(Gelenkkartusche)的球接头。概念“罩壳”特别理解为支架或由支架和容器形成的部件。紧接着,通过装配包括波纹管密封部的密封系统完成球接头。为了改进力传递,特别是如此实施该罩壳,即,在轴向和径向的方向上支撑球壳和/或由球形销和球壳形成的部件。通过罩壳和/或完全地或部分地通过喷射的材料、优选地以固定突缘的形式实现密封系统的容纳部的构造。优选地,罩壳包括轴向固定部。根据一种解决方案,罩壳也可包括固态的主体。

[0018] 根据本发明的球接头可应用在通常的径向地被加载的产品或底盘组件中,例如作为凸缘接头、作为转向接头或作为外接头。可通过附加元件(例如提高拉出力)改进性能。例如,可通过应用容器实现在轴向的和径向的负载方向上的性能的强化和/或提高。

[0019] 特别是得到以下优点:

[0020] -不需要热处理,因为通过被喷入的材料(可硬化的材料)的注射过程匹配实际尺寸。

[0021] -减少了构件数量。

[0022] -减少了装配过程数量。

[0023] -通过应用已知的系统 (POM球壳、润滑脂 (Fett)) 和优化的预紧得到良好的松开力矩与摩擦力矩比例。

附图说明

[0024] 下面根据优选的实施方式参考附图描述本发明。其中：

[0025] 图1显示了根据本发明的第一实施方式的球接头的局部立体图，

[0026] 图2显示了根据图1的球接头的俯视图，

[0027] 图3显示了根据图1的球接头的另一局部剖开的立体图，

[0028] 图4显示了根据本发明的第二实施方式的球接头的侧视图。

具体实施方式

[0029] 从图1至3中可看出根据本发明的第一实施方式的球接头1的不同的视图，该球接头1包括带有也被称为球形活节的球形的支承区域3的球形销2，该支承区域3可滑动运动地支承在球壳4中。球形销2可旋转地且可摆动地配合在球壳4中，该球壳布置在支架6的贯穿的孔5中。支架6在球形活节3的赤道的高度上包围未偏出的球形销2，从而支架6可承受被引入到球形销2上的径向的力。边缘区段7、8、9和10从支架6中弯出，该边缘区段7、8、9和10相对于轴向方向11倾斜地伸延并且利用其自由的端部轴向地覆盖球壳4。在此，该边缘区段在彼此相反的方向上交替地弯出，其中，根据该图示，边缘区段8和10向上延伸并且边缘区段7和9向下延伸。在将由球壳4和球形销2形成的部件插入孔5中之前，边缘区段或边缘区段中的至少两个彼此相对者在轴向方向11上伸延，并且在将该部件插入孔5中之后才在球形销2的方向上径向地向内倾斜以将该部件轴向地固定在支架6处。

[0030] 现在，利用可硬化的材料包封由球形销2、球壳4和支架6形成的组件，该材料在其硬化后形成固态的主体12，其在图1中仅仅以透明的方式示出并且仅仅通过其轮廓线13指出。该固态的主体12包括带有环形槽15的固定突缘14，在环形槽15处固定有示意性地指出的波纹管密封部16，其延伸到球形销2的销区域24。此外，从图2中可看出，球形销2在其自由的端部17处设有凹部18，配合面19被引入该凹部18中（在图2和3中移除了波纹管密封部）。

[0031] 从图4中可看出根据本发明的第二实施方式的球接头1的侧视图，其中，与第一实施方式相似的或相同的特征用与在第一实施方式中相同的附图标记表示。球形销2可滑动运动地支承在布置在盆形容器20中的球壳4中，该容器20具有容器孔21，球形销2穿过该容器孔21从容器20中延伸出来。容器20的限制容器孔21的边缘22径向地向内弯曲并且由此在轴向方向11上固定由球形销2和球壳4形成的部件。容器20延伸穿过支架6的贯穿的孔5并且在支架6的背离容器孔21的一侧具有环绕的径向的凸出部23，其外直径大于孔5的直径。

[0032] 由球形销2、球壳4、容器20和支架6形成的组件利用可硬化的材料包封，该材料在其硬化后形成固态的主体12，其在图4中以透明的方式示出并且仅仅通过其轮廓线13指出。该固态的主体12包括带有环形槽15的固定突缘14，在环形槽15处可固定有延伸到球形销2的销区域24的波纹管密封部。

[0033] 附图标记列表

[0034] 1球接头

- [0035] 2球形销
- [0036] 3球形销的支承区域/球形活节
- [0037] 4球壳
- [0038] 5在支架中的贯穿的孔
- [0039] 6支架
- [0040] 7边缘区段
- [0041] 8边缘区段
- [0042] 9边缘区段
- [0043] 10边缘区段
- [0044] 11球接头的轴向方向
- [0045] 12固态的主体
- [0046] 13固态的主体的轮廓线
- [0047] 14固定突缘
- [0048] 15环形槽
- [0049] 16波纹管密封部
- [0050] 17球形销的自由的端部
- [0051] 18凹部
- [0052] 19配合面
- [0053] 20容器
- [0054] 21容器孔
- [0055] 22容器的边缘
- [0056] 23环绕的径向的凸出部
- [0057] 24球形销的销区域

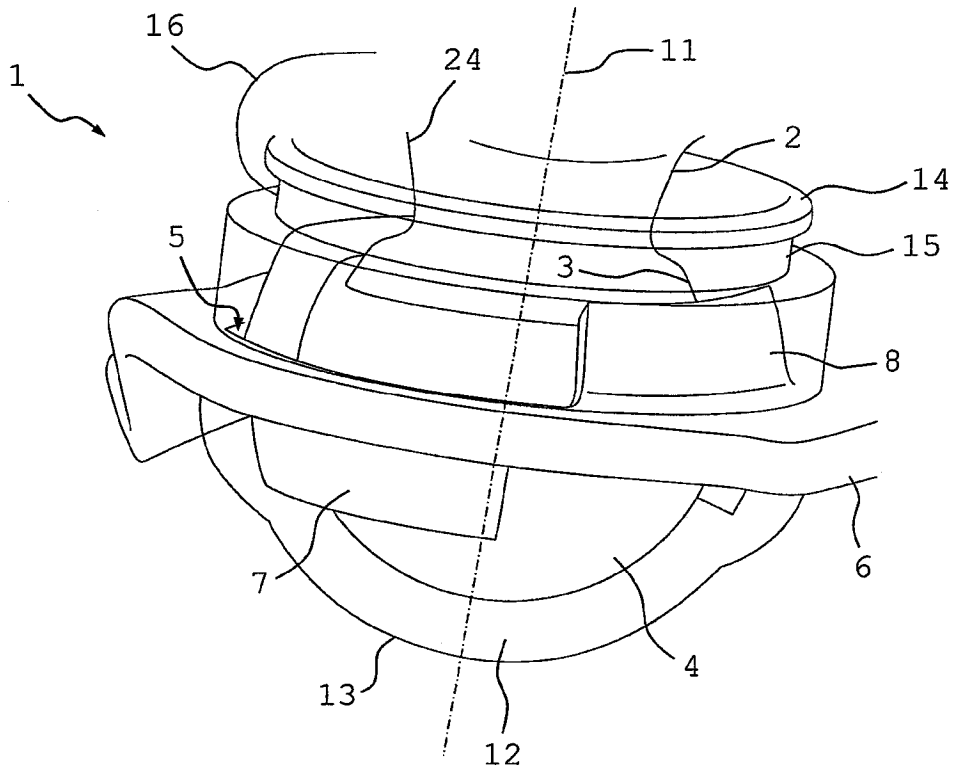


图1

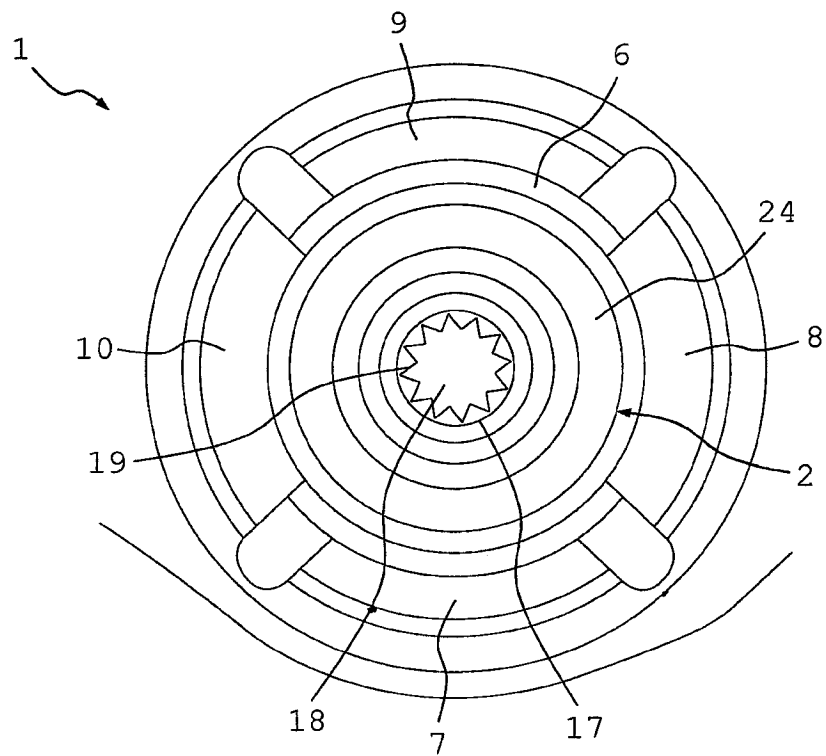


图2

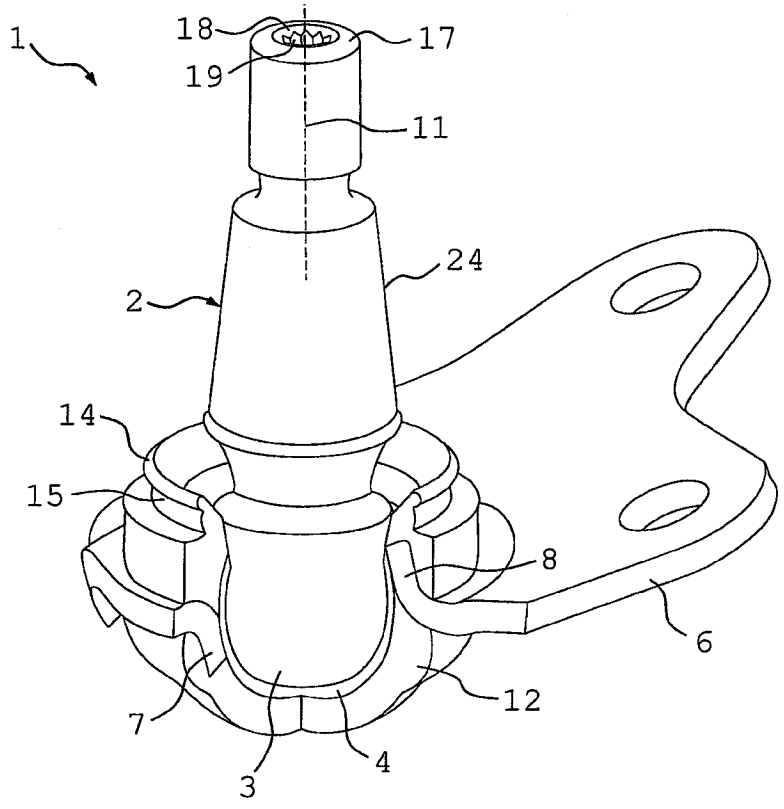


图3

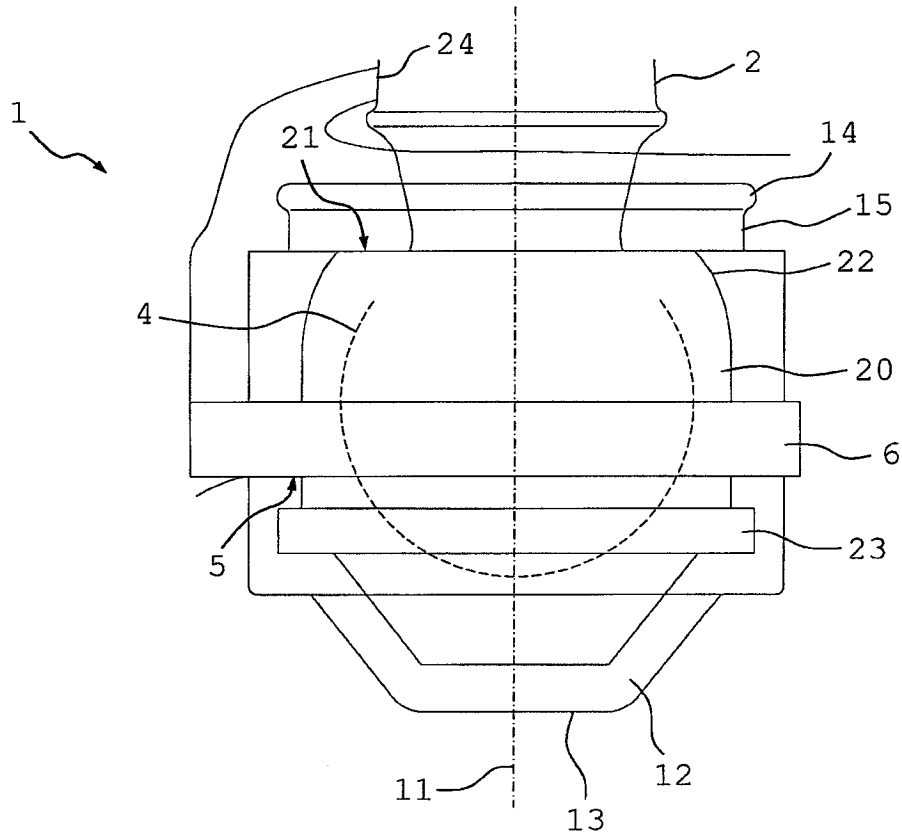


图4