

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F16D 3/223 (2006.01)

B60B 27/00 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200480027178.X

[45] 授权公告日 2008 年 6 月 18 日

[11] 授权公告号 CN 100395462C

[22] 申请日 2004.10.2

[21] 申请号 200480027178.X

[30] 优先权

[32] 2003.10.24 [33] EP [31] 03024355.4

[86] 国际申请 PCT/EP2004/011010 2004.10.2

[87] 国际公布 WO2005/050044 德 2005.6.2

[85] 进入国家阶段日期 2006.3.20

[73] 专利权人 GKN 动力传动国际有限公司

地址 德国洛马尔

[72] 发明人 N·R·埃瑞塔 J·洛玛泰特

J·埃瑞兰格

[56] 参考文献

US2002049091A1 2002.4.25

EP1125765A 2001.8.22

CN1120308C 2003.9.3

JP2002002210A 2002.1.8

审查员 应一鸣

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

代理人 张兰英

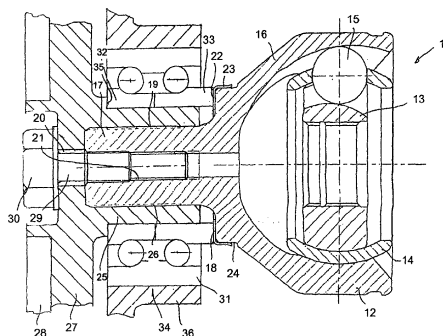
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 5 页

[54] 发明名称

带支承盘的外部连接件

[57] 摘要

一种恒速万向接头(11)的钟形连接件(16)形式的外部连接件(12)，带有附属连接轴颈(17)和在连接轴颈(17)底部在钟形连接件(16)上的径向支承面(18)，其中，外部连接件通过螺纹设施可以张紧在轮毂(25)上，该轮毂需要滑装在连接轴颈上，并且直接或者间接地被支承面(18)支承，其中设置由具有低摩擦系数的材料制成的环形盘(22)，定位在支承面(18)上并且相对于连接轴颈(17)是同心的。



1. 一种恒速万向接头（11）的钟形连接件（16）形式的外部连接件（12），带有附属连接轴颈（17）和在连接轴颈（17）底部在钟形连接件（16）上的径向支承面（18），其中，外部连接（12）件通过螺纹设施可以紧固在轮毂（25）上，该轮毂需要滑装在连接轴颈上，并且直接或者间接地被支承面（18）支承，其特征在于，有一个具有低摩擦系数的材料制成的环形盘（22）设置在支承面（18）上，并且相对于连接轴颈（17）是同心的。

2. 如权利要求 1 所述的外部连接件，其特征在于，环形盘（22）包括圆柱形部分（23），该部分从其本身外部边缘开始，并且以压紧闭锁方式设置在连接钟形件（16）上。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的外部连接件，其特征在于，环形盘（22）包括由二硫化钼 D321R 构成的涂层。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的外部连接件，其特征在于，环形盘（22）由青铜构成。

5. 如权利要求 1 或 2 所述的外部连接件，其特征在于，环形盘（22）由任选的纤维加强塑料构成。

6. 一种由恒速万向接头（11）构成的组件，该万向接头带有钟形连接件（16）形式的外部连接件（12），还带有附属连接轴颈（17）和在连接轴颈（17）底部在钟形连接件（16）上的径向支承面（18），以及滑装在连接轴颈（17）上的轮毂（25），并该轮毂通过螺纹设施夹紧在外部连接件（12）上，其中轮毂（25）直接或间接地支承在支承面（18）上，其特征在于，有一个具有低摩擦系数的材料制成的环形盘（22）直接设置在支承面（18）上，并且相对于连接轴颈（17）是同心的，和适应螺纹设施的夹紧力。

7. 如权利要求 6 所述的外部连接件，其特征在于，在轮毂（25）上具有滑装的轴承装置（34），其轴承内座圈一方面轴向地支承在轮毂（25）

上，而另一方面支承在环形盘（22）上。

8. 如权利要求 6 所述的组件，其特征在于，在轮毂（25）上，滑装的轴承装置（34），其轴承内座圈利用在轮毂（25）上的环形卷边部分（39）轴向地夹紧在轮毂（25）上，其中，环形卷边部分（39）轴向地直接支承在环形盘（22）上。

9. 如权利要求 6 到 8 中任一项所述的组件，其特征在于，环形盘（22）包括圆柱形部分（23），该部分从其本身外部边缘开始，并且以压紧闭锁方式设置在连接钟形件（16）上。

10. 如权利要求 6 到 8 中任一项所述的组件，其特征在于，环形盘（22）包括由二硫化钼 D321R 构成的涂层。

11. 如权利要求 6 到 8 中任一项所述的组件，其特征在于，环形盘（22）由青铜构成。

12. 如权利要求 6 到 8 中任一项所述的组件，其特征在于，环形盘（22）由塑料构成。

## 带支承盘的外部连接件

### 发明领域

本发明涉及一种钟形联结件形式的恒速万向接头使用的外部连接件，该钟形件带有连接轴颈和在钟形联结件上的、连接轴颈底部上径向支承面，其中，外部连接件，通过螺纹连接，可以紧固在轮毂上，而该轮毂滑装在连接轴颈上，并且直接或间接支承在支承面上。

此外，本发明涉及一种由带外部连接件的恒速万向接头组成的组件，该外部连接件为连接钟形联结件形式并带有连接轴颈和在钟形联结件上连接轴颈底部上的径向支承面，以及滑装在连接轴颈上的轮毂，并且通过螺纹连接，紧固在外部连接件上，其中轮毂是直接或间接支承在支承面上的。

### 背景技术

这样形式的组件应用在被驱动机动车辆的车轮轴承区域。恒速万向接头在机动车辆的驱动轴或侧轴的车轮端形成连接。当将轴安装到轮毂组件时，在轮毂和外部连接件之间通过螺纹连接设施发生轴向紧固操作，其中或者通过固定在轮毂上轮轴承的内座圈或者通过轮毂本身而完成互相支承，在两种情况中，均相对于在外部连接件的支承面上。当车辆在使用中，虽然有很高的紧固力，在外部连接件的支承面上还是可能发生微小运动，而这将产生大量的噪音。所述微小运动是不均匀力的结果并且也可能由于旋转弯曲力矩。即使互相接触的表面经过非常仔细的机械加工，至今还不能避免所述的噪音发生。

### 发明内容

因此本发明目的是通过抑制噪音的发展而解决所述问题。所述解决方法是提供一种所述类型的外部连接件，其特征为采用具有低摩擦系数的材

料制成的环形盘，并且其位置处于支承面上而相对于连接轴颈同心。更具体地说，环形盘可包括从其本身外部边缘开始的圆柱形部分并且位于连接钟形联结件压紧闭锁合的适当圆柱部分上，即在径向预拉力下。

相应地由恒速万向接头和所述类型轮毂组成的组件的特征在于提供一种具有低摩擦系数的材料制成的环形盘，并且其位置直接处于支承面上而相对于连接轴颈同心，和可以适应螺纹设施的夹紧力。按照第一实施例，建议在轮毂上滑装一个通过螺纹设施在轴向预张紧的轴承装置，并且其内座圈一方面轴向地支承在轮毂上，而另一方面在螺纹设施的负荷下支承在环形盘上。或者，轴承装置滑装在轮毂上，而所述轴承装置的内部座圈通过在轮毂上的环形卷边部分夹紧在轮毂上，其环形卷边部分在螺纹设施的负荷下直接支承在环形盘上。环形卷边部分是在轴承装置已经滑装以后通过使轮毂塑性变形产生的。低摩擦环形盘选择得，使已经一方面分配于环形盘和外部连接件之间的微小的运动，另一方面分配于环形盘和内部轴承座圈或卷边部分之间，而不能再产生任何噪音。

按照第一建议，环形盘由铁质材料制成并且包括二硫化钼（摩力克（Molykote））D321R 涂层。在施加涂层以前，环形盘可进行磷酸盐化或喷砂处理。还有可能环形盘由青铜或非铁金属制成。最后按照另一实施例，可能使环形盘由适当的、高强度、任选的纤维加强塑料制成。

#### 附图说明

本发明较佳实施例将结合附图在下面加以描述，其中：

图 1 为具有本发明的带支承盘的外部连接件的恒速万向接头纵向剖面图。

图 2 为本发明第一实施例的由恒速万向接头和轮毂组成的组件的纵向剖面图。

图 3 为本发明第二实施例的由恒速万向接头和轮毂组成的组件的纵向剖面图。

图 4 为与图 2 相类似，但有所变化的本发明实施例中的组件的纵向剖面图。

图 5 为与图 3 相类似，但有所变化的本发明实施例中的组件的纵向剖面图。

### 较佳实施例的详细描述

图 1 示出了一恒速万向接头 11，包括本发明的一外部连接件 12、一内部连接件 13、隔离环 14 和多个扭矩传递钢珠之一。本发明的外部连接件 12 包括钟形联结件 16、固定在其上的连接轴颈 17 和相对于所述连接轴颈 17 同心地设置的径向支承面 18。在连接轴颈 17 外面，设置有轴齿 19 以便提供与轮毂 25 扭矩传递啮合和具有内螺纹 21 的内孔 20，内螺纹可配合张紧螺栓。在径向支承面 18 上，设置一支承盘 22，在其外圆周上改变成为圆柱形部分 23，该部分与外部连接件 12 的圆柱形梯级 24 紧密配合固定。

在图 2 中，任何与图 1 中相同的零件均用相同的编号表示。轮毂 25 通过反齿 26 紧密地啮合已经滑装在连接轴颈 17 上的轴齿 19。轮毂 25 后部为连接在制动盘 28 上的车轮凸缘 27，其连接方式未在图中详细示出。通过张紧螺栓 29（其螺栓头 30 支承在车轮凸缘 27 上并且旋入通孔 20 的内螺纹 21 中），轮毂紧固在外部连接件 12 上。在轮毂 25 上，滑入双排轴承 34，其轴承内圈 32、33 一方面轴向地支承在车轮凸缘 27 的梯级 35 上，另一方面，在螺栓 29 的预张紧力下支承在支承盘 22 上。车轮轴承 34 的外座圈 31 已经插入车轮载体。在所选择的车轮轴承中，轴承的预张紧由张紧螺栓 29 设定。

在图 3 中，任何与图 1 中相同的零件均用相同的编号表示。轮毂 25 通过反齿 26 紧密地啮合已经滑装在连接轴颈 17 上的轴齿 19。轮毂 25 后部为连接在制动盘 28 上的车轮凸缘 27，其连接方式未在图中详细显示。通过张紧螺栓 29（其螺栓头 30 支承在车轮凸缘 27 上并且旋入通孔 20 的内螺纹 21 中），轮毂紧固在外部连接件 12 上。在轮毂 17（25）中滑入双排（车辆）轴承 34，其轴承内圈 32、33 支承在车轮凸缘 27 的梯级 35 上，并且通过轮毂 25 的卷边部分 39 轴向地张紧和固定。通过环形面，在螺栓 29 的预张紧力下，所述卷边部分 39 依靠在支座盘 22 上。在该情况中，车轮轴承 34 的外座圈 31 插入车轮载体 36 中。轴承的预张紧力由生产过程和卷边部分的形状决定。

在图 4 中, 任何与图 2 中相同的细节均以相同的编号表示。为此, 可参阅图 2 的描述。图中的零部件具有少许不同的几何形状, 更具体地说, 螺栓 29 的头部 30 变化较大。制动盘未予显示。图中完整地显示包括密封件和轴承隔离环的车轮轴承。轴承外座圈与车轮载体 36 成为整体。车轮凸缘 27 和车轮载体 36 上具有凸缘孔 37、38。支承盘 22 可防止轴承内座圈 33 和外连接件 16 的支承面 18 之间直接接触, 这样, 在负荷下, 可以由支承盘在无噪音方式下吸收相对运动。

在图 5 中, 任何与图 2 中相同的细节均用相同编号表示。因此, 可参阅图 2 的描述。图中的零部件具有少许不同的几何形状, 更具体地说, 螺栓 29 的头部 30 变化较大。制动盘未予显示。图中完整地显示了包括密封件和轴承隔离环的车轮轴承。轴承外座圈与车轮载体 36 成为整体。车轮凸缘 27 和车轮载体上具有凸缘孔 37、38。支承盘 22 可防止珠状部分环形边卷边部分 39 和外连接件 16 的支承面 18 之间直接接触, 如此, 在负荷下, 可以由支承盘在无噪音方式下吸收相对微小运动。

#### 编号一览表

- 11 恒速万向接头
- 12 外部连接件
- 13 内部连接件
- 14 钢珠座圈
- 15 钢珠
- 16 钢珠
- 17 连接轴颈
- 18 支承面
- 19 轴齿
- 20 孔
- 21 螺纹
- 22 环形盘
- 23 圆柱形部分

- 
- 24 圆柱形部分
  - 25 轮毂
  - 26 内齿
  - 27 车轮凸缘
  - 28 制动盘
  - 29 螺栓
  - 30 螺栓头部
  - 31 轴承外座圈
  - 32 轴承内座圈
  - 33 轴承内座圈
  - 34 车轮轴承
  - 35 支承面
  - 36 车轮载体
  - 37 螺栓孔
  - 38 螺栓孔
  - 39 卷边部分

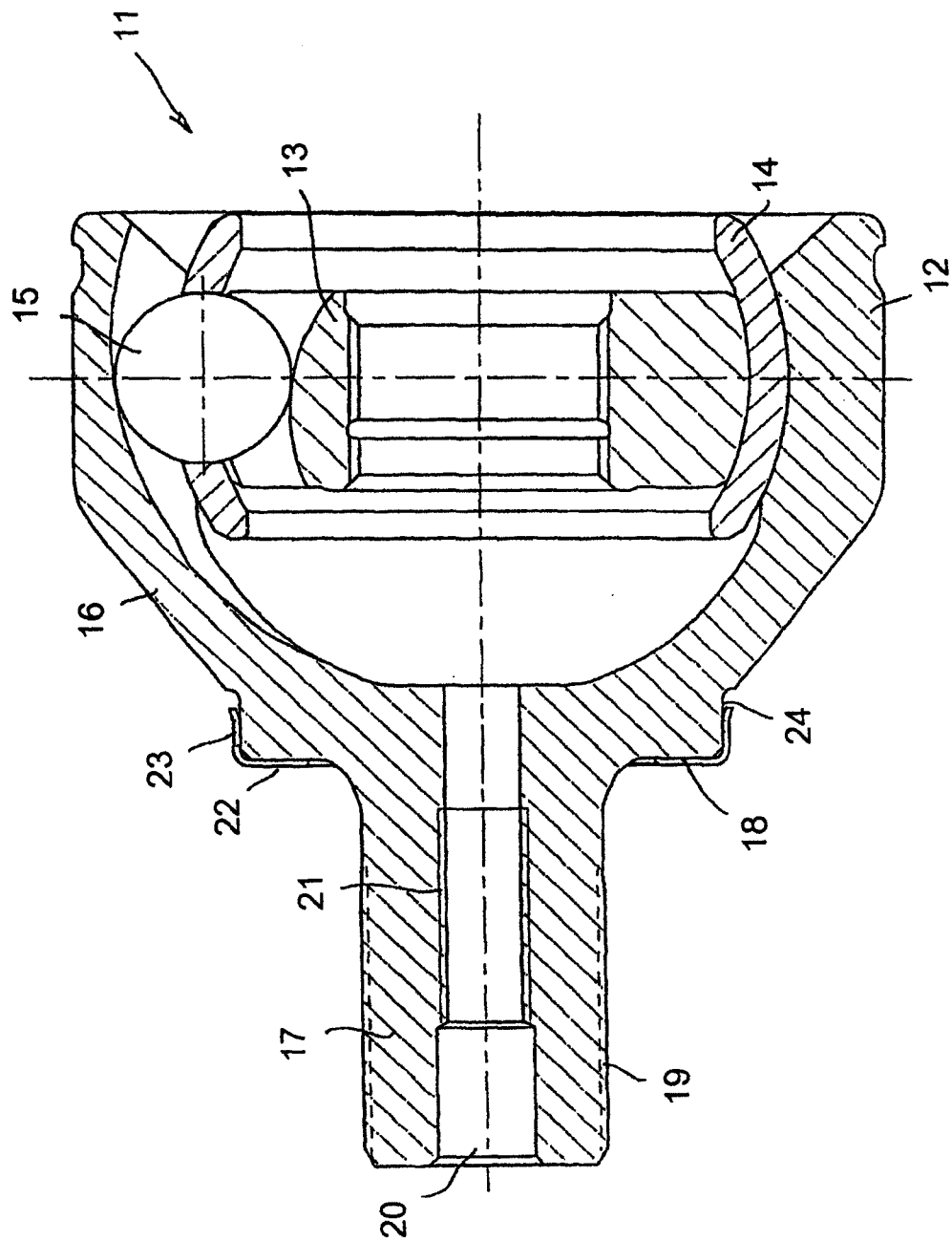


图 1

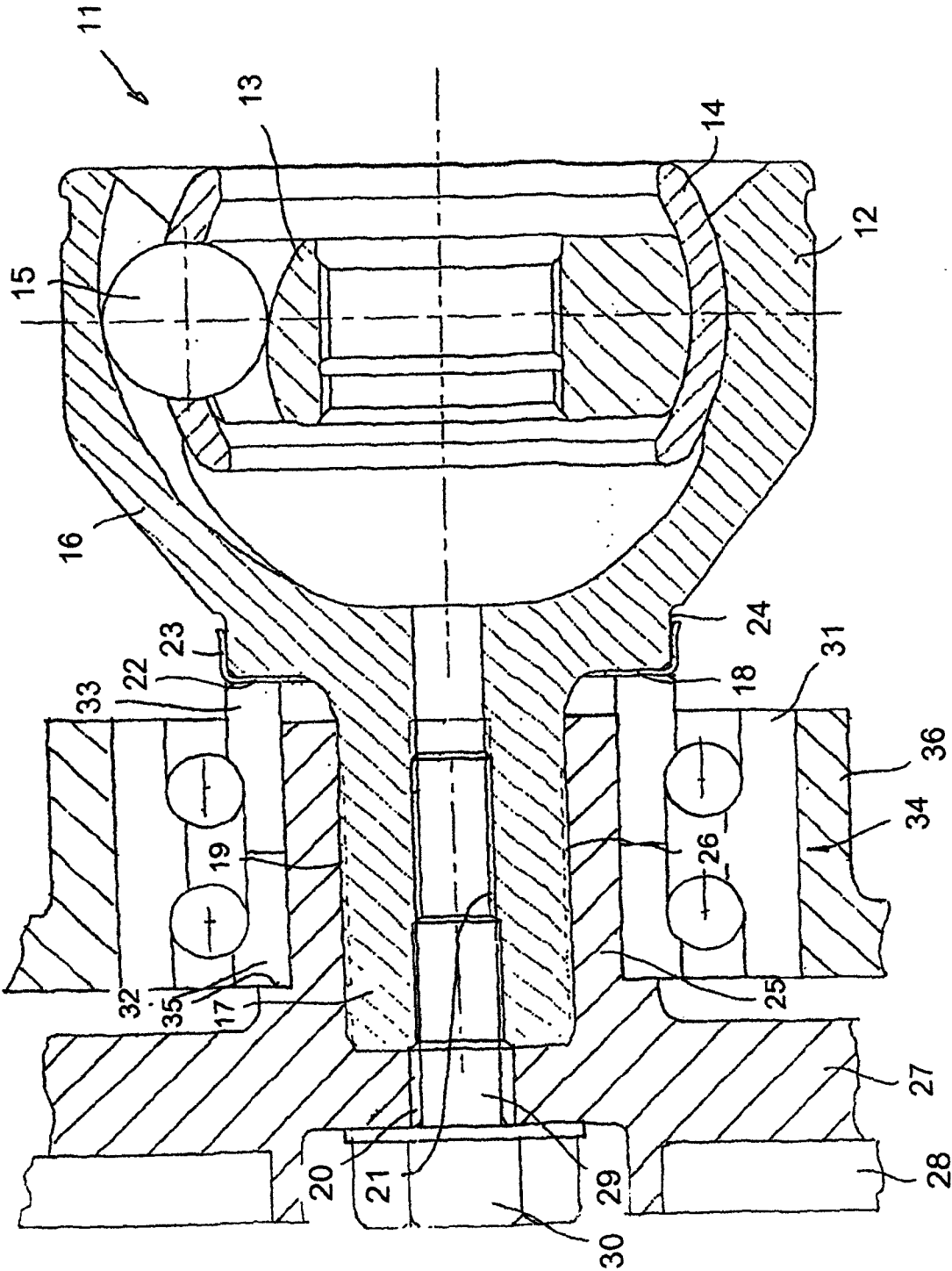


图 2

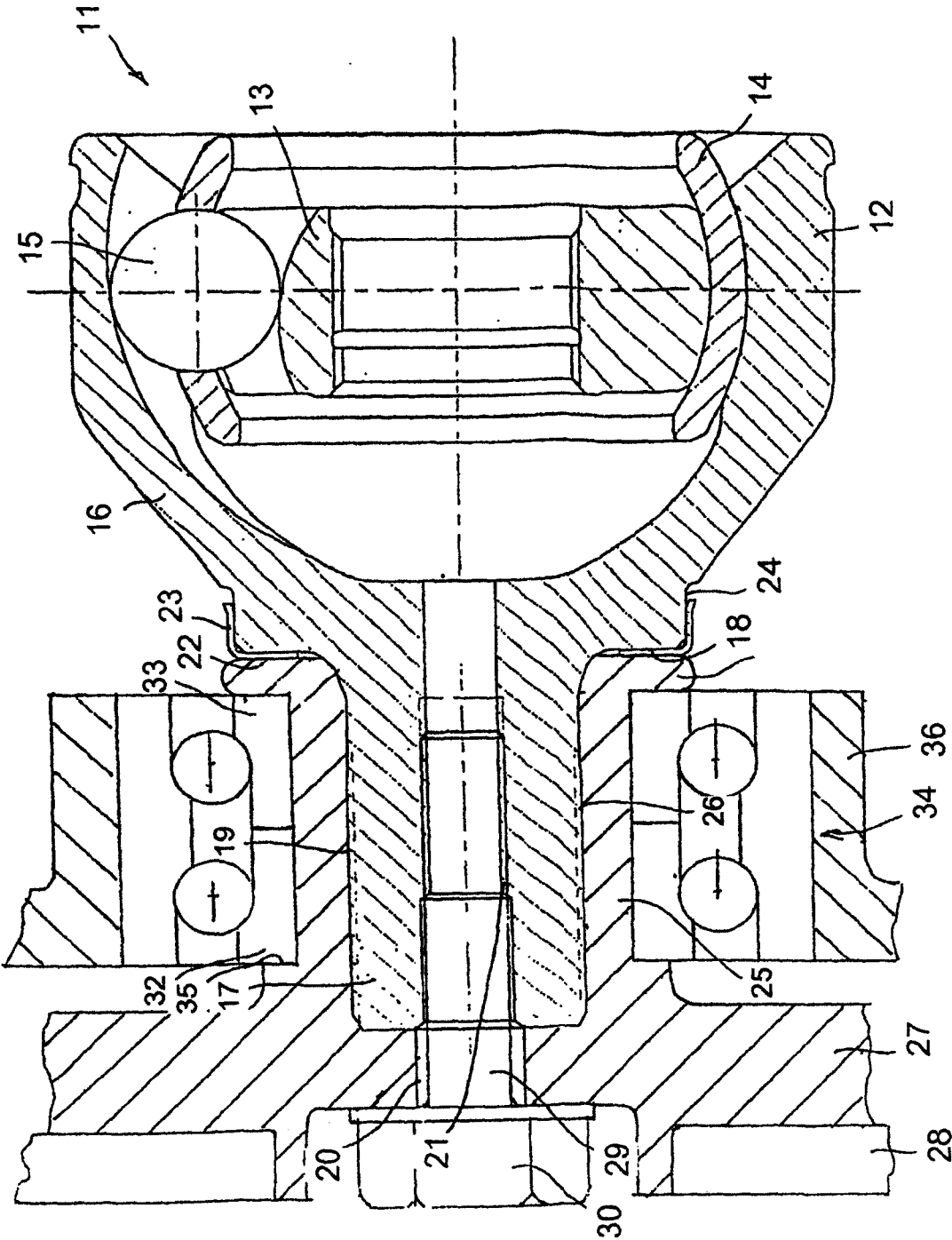


图 3

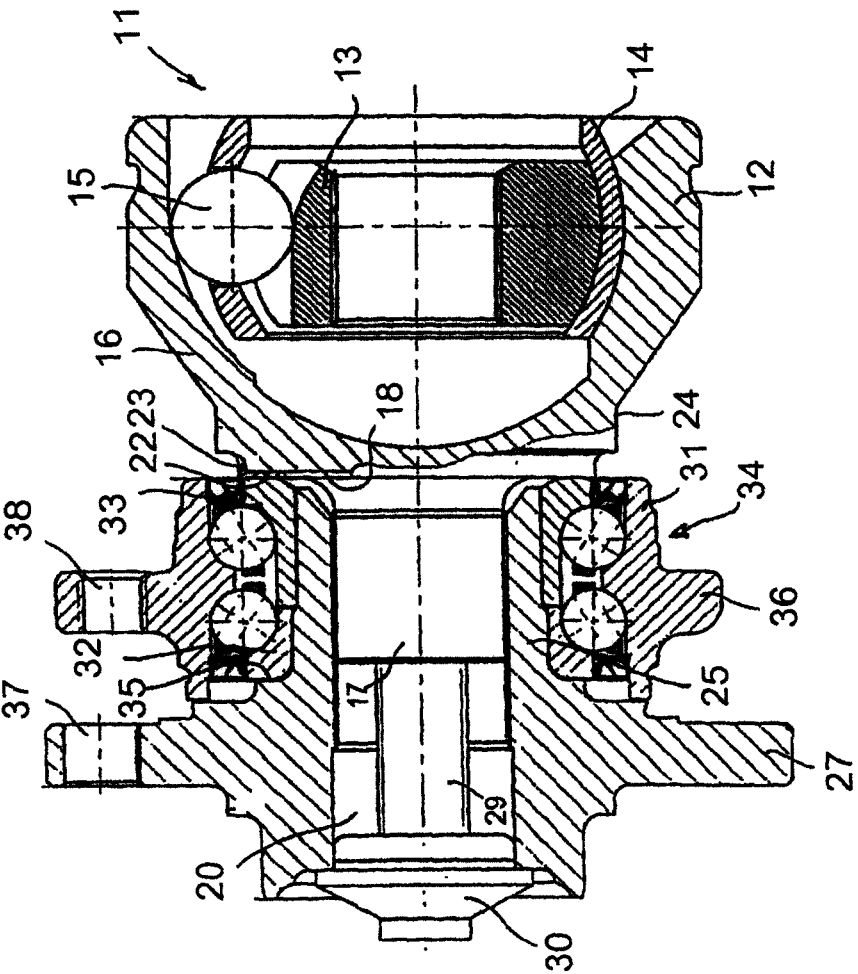


图 4

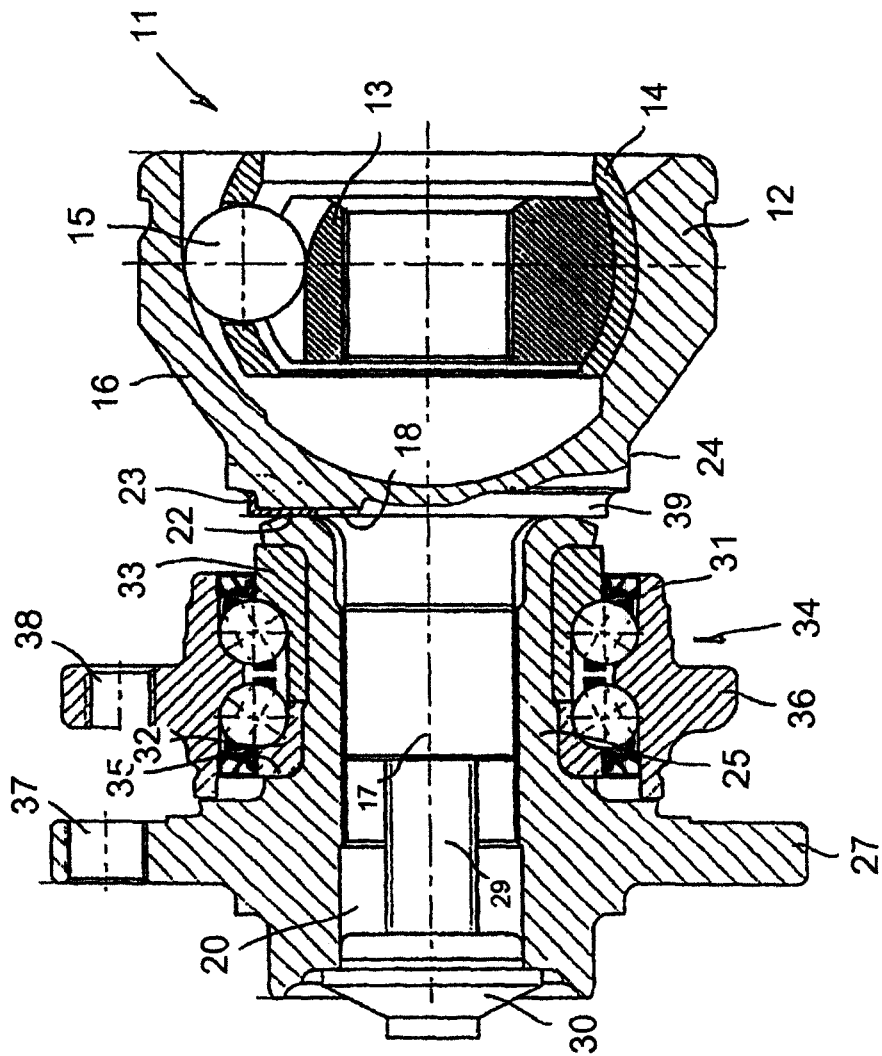


图 5