



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106660420 A

(43)申请公布日 2017. 05. 10

(21)申请号 201580044281.3

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

(22)申请日 2015.07.28

代理人 万欣 胡斌

(30)优先权数据

102014216408.7 2014.08.19 DE

(51)Int.Cl.

B60G 3/14(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

B60G 7/00(2006.01)

2017.02.17

B60G 21/05(2006.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2015/067298 2015.07.28

(87)PCT国际申请的公布数据

W02016/026660 DE 2016.02.25

(71)申请人 大众汽车有限公司

地址 德国沃尔夫斯堡

(72)发明人 M.凯勒 J.G.范德韦尔夫

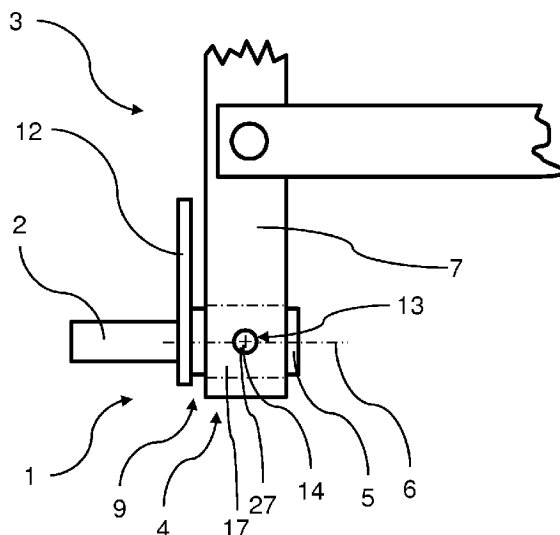
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

用于将轴颈可逆地固定在拉杆轴处的系统和方法

(57)摘要

一种用于将轴颈可逆地固定在机动车的拉杆轴处的系统,该系统具有基本上构造成圆柱形的轴颈和用于保持轴颈的第一保持装置。第一保持装置具有带有纵向轴线的轴套筒,该轴套筒可布置在拉杆轴的纵向拉杆处以及可固定在该纵向拉杆处。轴套筒具有至少相对于一个侧边在纵向轴线的方向上向外敞开的容纳部,轴颈的第一区域可基本上无间隙地引入到该容纳部中。轴颈的第一区域和容纳部如此构造,即使得第一区域能够可逆地固定在容纳部中。



1. 一种用于将轴颈(2)可逆地固定在机动车的拉杆轴(3)处的系统(1),具有基本上构成圆柱形的轴颈(2)和用于保持所述轴颈(2)的第一保持装置(4),

其特征在于,

所述第一保持装置(4)具有带有纵向轴线(6)的轴套筒(5),该轴套筒(5)可布置在拉杆轴(3)的纵向拉杆(7)处以及可固定在该纵向拉杆(7)处,其中所述轴套筒(5)具有至少相对于一个侧边在所述纵向轴线(6)的方向上向外敞开的容纳部(8),所述轴颈(2)的第一区域(9)可基本上无间隙地引入到该容纳部(8)中,其中所述轴颈(2)的第一区域(9)和所述容纳部(8)如此构造,即使得所述第一区域(9)能够可逆地固定在所述容纳部(8)中。

2. 根据权利要求1所述的系统(1),

其特征在于,

所述轴套筒(5)可焊接在所述纵向拉杆(7)处。

3. 根据权利要求1或2所述的系统(1),

其特征在于,

所述轴颈(2)的第一区域(9)为了固定在所述轴套筒(5)处具有外螺纹(10)。

4. 根据权利要求3所述的系统(1),

其特征在于,

所述轴套筒(5)具有内螺纹(11),该内螺纹(11)构造成用于与所述轴颈(2)的外螺纹(10)成对。

5. 根据权利要求1或2所述的系统(1),

其特征在于,

所述轴颈(2)的第一区域(9)相对于所述容纳部(8)具有如此的过盈,即使得所述轴颈(2)可压入到所述轴套筒(5)中并且借此可固定在该轴套筒(5)处。

6. 根据前述权利要求中任一项所述的系统(1),

其特征在于,

所述系统(1)具有用于保持制动设备的第二保持装置(12)。

7. 根据权利要求6所述的系统(1),

其特征在于,

所述第二保持装置(12)基本上布置在所述轴套筒(5)和所述轴颈(2)之间。

8. 根据前述权利要求中任一项所述的系统(1),

其特征在于,

所述轴套筒(5)具有止动设备(13),利用该止动设备(13)可阻止所述轴颈(2)围绕所述纵向轴线(6)相对于所述轴套筒(5)的相对的转动和/或所述轴颈(2)沿所述纵向轴线(6)相对于所述轴套筒(5)的相对的移位。

9. 根据权利要求8所述的系统(1),

其特征在于,

所述止动设备(13)具有带有外螺纹(10)的止动销(14),该止动销(14)可穿引通过所述轴套筒(5)的第一凹口(15)并且可引入到所述轴颈(2)的第二凹口(16)中以及可与所述轴套筒(5)和/或所述轴颈(2)旋紧。

10. 一种用于将轴颈(2)固定在机动车的拉杆轴(3)处的方法,具有步骤:

- 将穿引部 (17) 引入到车轴的纵向拉杆 (7) 中;
- 将轴套筒 (5) 布置在所述穿引部 (17) 中;
- 将轴套筒 (5) 固定在所述穿引部 (17) 处;
- 将轴颈 (2) 布置在所述轴套筒 (5) 的容纳部 (8) 中; 并且
- 将所述轴颈 (2) 可逆地固定在所述容纳部 (8) 中。

用于将轴颈可逆地固定在拉杆轴处的系统和方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于将轴颈(Achszapfen,有时称为轴端或短轴)可逆地固定在机动车的拉杆轴(Lenkerachse)处的系统,具有基本上构造成圆柱形的轴颈和用于保持轴颈的第一保持装置。此外本发明涉及一种用于将轴颈可逆地固定在机动车的拉杆轴处的相应的方法。

背景技术

[0002] 车轮悬架建立了在车辆车身和车轮之间的连接并且必须承受高的静态的以及动态的力。在现代的车轴例如复合拉杆轴(Verbundlenkerachse)中,构造成用于固定车轮的车轮托架布置在车轴的轴颈处。轴颈被保持在复合拉杆轴处。因为轴颈在运行中常常经受大的力和力矩,因而能够发生,轴颈必须被更换,例如在预设的维护间隔期内、在极端的应力后或在其他的损害中。

[0003] 此外许多机动车制造商的目标是,构造带有尽可能低的CO₂排放或燃料消耗的机动车,以为了占领新的市场或在现存的市场中相对于竞争者获取优势或符合法律上的规定。除了机动车的驱动装置的性质以外总重量是基本的因素,CO₂排放取决于该因素。因此车辆重量的任何降低也意味着CO₂排放的减少,从而尽可能低的车辆重量在设计机动车时同时是重要的标准。

[0004] 已知这样的轴颈,即该轴颈具有第一板形的装配凸缘,该装配凸缘可利用螺纹紧固件固定在拉杆(Lenker)的板形的第二装配凸缘处。因此轴颈能够可松开地布置在拉杆处。装配凸缘常常具有分别大约10mm的厚度并且因此具有这样的缺点,即所述装配凸缘具有相对大的重量并且因此过度地提高了机动车的重量。提高的车辆重量导致了提高的CO₂排放。此外制造装配凸缘需要相对高的材料耗费并且因此导致提高的生产成本。

[0005] 美国专利7854439示出了一种带有纵向轴线、最大的直径以及头部件(Kopfstück)的轴颈,其中头部件在横向于纵向轴线的方向上延伸了轴颈的最大的直径的多倍。在头部件中布置有带有内螺纹的三个盲孔以用于借助于螺纹紧固件将轴颈可松开地固定在拉杆处。如此的装置具有这样的缺点,即轴颈的头部件具有相对大的重量并且因此同样导致提高的CO₂排放以及导致提高的生产成本。

[0006] 从欧洲专利1380455中已知一种轴颈,其中为了节约重量纵向拉杆不具有装配板。轴颈被引入到拉杆的容纳部中并且与该容纳部焊接在一起。为了更好的装配轴颈具有装配凸缘,该装配凸缘限制轴颈在一个方向上到容纳部中的推入并且相比传统的可利用螺纹紧固件固定的装配凸缘具有更小的尺寸。如此的装置继而具有这样的缺点,即在轴颈失效时整个拉杆必须被更换。

发明内容

[0007] 因此本发明的任务在于,提供一种用于将轴颈固定在拉杆轴处的系统和方法,该系统和方法至少部分地不具有上述缺点。

[0008] 该任务根据本发明通过根据权利要求1所述的系统以及根据权利要求10所述的方法解决。本发明的另外的特征和细节从从属权利要求、说明书以及图纸中得出。在此结合根据本发明的连接元件被描述的特征和细节不言而喻地结合根据本发明的装置也适用并且分别反之亦然,从而关于针对各发明方面的公开始终相互地被参考或能够被参考。

[0009] 因此该任务根据本发明通过一种用于将轴颈可逆地固定在机动车的拉杆轴处的系统解决,该系统具有基本上构造成圆柱形的轴颈和用于保持轴颈的第一保持装置。第一保持装置具有带有纵向轴线的轴套筒,该轴套筒可布置在拉杆轴的纵向拉杆处以及可固定在该纵向拉杆处。轴套筒具有至少相对于一个侧边在纵向轴线的方向上向外敞开的容纳部,轴颈的第一区域可基本上无间隙地引入到该容纳部中。轴颈的第一区域和容纳部如此构造,即使得第一区域能够可逆地固定在容纳部中。

[0010] 系统尤其构造成用于使用在复合拉杆轴处,因为该复合拉杆轴不具有驱动装置并且轴颈因此可抗扭地布置在复合拉杆尤其纵向拉杆处。

[0011] 第一保持装置构造为轴套筒,该轴套筒优选地基本上具有带有纵向轴线的至少单侧地敞开的空心圆柱体的形状。由于生产技术上的原因轴套筒优选地具有圆柱形的外面,能够备选地也具有其他的外部的形状,例如正方形或多边形。有棱角的形状具有这样的优点,即可形状配合地阻止轴套筒和纵向拉杆的相对的转动。

[0012] 纵向拉杆优选地具有穿引部,轴套筒可引入到该穿引部中并且可与纵向拉杆固定在一起。在此不可逆的连接(例如焊接连接)是优选的。备选地轴套筒能够具有外直径,该外直径相应于穿引部的内直径。穿引部优选地具有横截面,该横截面基本上相应于轴套筒的外部的横截面,从而轴套筒可基本上无间隙地布置在穿引部中。

[0013] 空心圆柱体的内直径基本上相应于轴颈的第一区域的外直径,从而轴颈的第一区域优选地可基本上无间隙地布置在空心圆柱体中。轴套筒因此具有用于轴颈的第一区域的容纳部。

[0014] 可逆的固定在本发明的含义中理解成可松开的固定。因此螺纹连接或压配合连接(Pressverbindung)是可松开的,而例如焊接连接是不可松开的或不可逆的连接。

[0015] 在将轴套筒布置和固定在纵向拉杆处后对轴套筒进行机械的加工可为必需的以用于维持需要的位置公差。

[0016] 用于将轴颈可逆地固定在拉杆轴处的根据本发明的系统相对于传统的系统具有这样的优点,即轴颈能够可逆地布置在拉杆轴处并且系统相对于带有一个或多个装配板的传统的系统具有明显的重量减少。因此被损害的轴颈可容易地被更换。此外由此减少了机动车的CO₂排放和生产成本。

[0017] 在本发明的一种优选的设计方案中轴套筒可焊接在纵向拉杆处或焊接在拉杆轴的纵向拉杆处。因此轴套筒不可逆地固定在拉杆轴(例如复合拉杆轴)处。如此的连接可容易地以及成本适宜地制造并且具有良好的强度。

[0018] 在本发明的第一实施例中轴颈的第一区域具有外螺纹以用于固定在轴套筒处。轴颈因此可至少部分地引入到轴套筒中并且可通过螺纹连接可逆地固定在轴套筒处。在此轴颈的第一区域可例如被引导穿过轴套筒并且以利用螺母来防止从轴套筒上松开的方式固定在该轴套筒处。在这种情况下有利的是,轴颈具有形状配合区段,该形状配合区段限制了轴颈到轴套筒中的推入。这具有这样的优点,即轴颈可容易地并且成本适宜地固定在轴套

筒处并且可重新松开。

[0019] 在本发明的第一实施例的改进方案中轴套筒具有内螺纹,该内螺纹构造成用于与轴颈的外螺纹成对。这具有这样的优点,即轴颈可直接与轴套筒旋紧并且附加的螺母不是必需的。此外轴颈能够因此构造成稍微更短,因为该轴颈不再必须在两侧从轴套筒伸出。这尤其节省了空间、材料和重量。

[0020] 优选地轴颈的第一区域具有如此的过盈,即使得轴颈可压入到轴套筒中并且由此可固定在该轴套筒处。在轴颈处的外螺纹以及轴套筒的内螺纹因此不再是必需的。以这种方式可节约螺纹制造的生产步骤。此外对于轴颈和轴套筒的联结而言仅仅该轴颈和该轴套筒沿轴套筒的纵向轴线的线性的相对运动是必需的。用于旋紧进行的轴颈和轴套筒的相对的转动不是必需的。由此简化了轴颈和轴套筒的装配。

[0021] 另外优选地系统具有用于保持制动设备的第二保持装置。第二保持装置可优选地布置在轴颈或轴套筒处。在优选的构造方案中第二保持装置焊接在轴颈处。第二保持装置相对于轴颈的传统的保持板(制动设备可布置在该保持板处)具有这样的优点,即该第二保持装置具有更小的尺寸并且因此是更轻的且更成本适宜的。

[0022] 有利的是,第二保持装置基本上布置在轴套筒和轴颈之间。因此第二保持装置能够可靠地布置在轴套筒或轴颈处。

[0023] 优选地轴套筒具有止动设备,利用该止动设备可阻止轴颈围绕纵向轴线相对于轴套筒的相对的转动和/或轴颈沿纵向轴线相对于轴套筒的相对的移位。这具有这样的优点,即以这样的方式阻止轴颈从轴套筒无意地脱落。

[0024] 在本发明的一种有利的设计方案中止动设备具有带有外螺纹的止动销,该止动销可穿引通过轴套筒的第一凹口并且可引入到轴颈的第二凹口中以及可与轴套筒和/或轴颈旋紧。如此的止动设备具有这样的优点,即该止动设备可良好地固定在轴颈或轴套筒处并且保护避免无意的脱离。此外如此的止动设备可容易地松开并且因此有利于容易地拆卸轴颈。

[0025] 优选地轴套筒具有形状配合区段,该形状配合区段简化了在引入到纵向拉杆的穿引部中时相对于纵向拉杆布置轴套筒,从而可更容易地实现轴套筒相对于纵向拉杆的预设的相对的支承。形状配合区段例如构造为定心鼻(Zentriernase),可使该定心鼻与纵向拉杆的相应的定心设备接合。这具有这样的优点,即可因此尤其减少装配成本。

[0026] 此外该任务根据本发明通过用于将轴颈固定在机动车的拉杆轴处的方法解决。方法具有下面的步骤:

- 将穿引部带入到车轴的纵向拉杆中;
- 将轴套筒布置在穿引部中;
- 将轴套筒固定在穿引部处;
- 将轴颈布置在轴套筒的容纳部中;并且
- 将轴颈可逆地固定在容纳部中。

[0027] 根据本发明的方法具有这样的优点,即轴颈可松开地连结在车轴的拉杆处并且为此相对于传统的方法减少了必需的材料。

附图说明

[0028] 在下面应当根据图纸更详细地解释本发明。在图纸中：

图1以侧视图示意性地示出了根据背景技术的用于将轴颈可逆地固定在拉杆轴处的装置，

图2以侧视图示意性地示出了根据本发明的轴颈的实施方案，

图3以透视图示意性地示出了根据本发明的轴套筒的实施方案，

图4以俯视图示意性地示出了用于将轴颈可逆地固定在拉杆轴处的根据本发明的系统，并且

图5以流程图示意性地示出了用于将轴颈可逆地固定在拉杆轴处的根据本发明的方法的设计方案。

具体实施方式

[0029] 图1示出了用于将轴颈2可逆地固定在拉杆轴3处的装置。在该视图中仅仅呈现了拉杆轴3的纵向拉杆7的一部分。轴颈2具有第一保持凸缘18，该第一保持凸缘18布置在纵向拉杆7的第二保持凸缘19处并且通过螺纹连接20可逆地固定在该第二保持凸缘19处。螺纹连接20在该视图中通过点划线表明。第一保持凸缘18焊接在轴颈2处并且第二保持凸缘19焊接在纵向拉杆7处。

[0030] 在图2中以侧视图呈现了根据本发明的轴颈2的实施方案。轴颈2具有带有第一端部22、第二端部23以及第一端部布置的第一区域9的基本上圆柱形的形式。近似在轴颈2的纵向延伸的中部该轴颈2具有带有大于第一区域9的外直径的外直径的环状凸缘21。因此环状凸缘21限制轴颈2到轴套筒5的容纳部8中的引入。第一区域9从轴颈2的第一端部22延伸到环状凸缘21并且具有外螺纹10，该外螺纹10构造成用于与容纳部8的内螺纹11旋紧。第一区域9在环状凸缘21附近具有用于引入未呈现的止动设备13的止动销14的第二凹口16。第二端部23构造成用于容纳车轮保持件。

[0031] 图3以透视图示出了根据本发明的轴套筒5。轴套筒5基本上空心圆柱形地构造成带有壁24并且具有纵向轴线6。轴套筒5在至少一个第一端侧25处向外敞开并且因此形成用于根据本发明的轴颈2（例如来自图2的轴颈2）的容纳部8。容纳部8具有用于将轴颈2与容纳部8旋紧的内螺纹11。壁24具有止动设备13的第一凹口15。当轴颈2根据规定布置在容纳部8处并且环状凸缘21贴靠在轴套筒5处时，第一凹口15和第二凹口16形成共同的通道，止动设备13的止动销14可引入到该共同的通道中，以为了因此阻止轴颈2和轴套筒5的相对的运动。轴套筒5优选地在第二端侧26处封闭，以为了阻止污染物穿入。

[0032] 图4示出了用于将轴颈2可逆地固定在拉杆轴3处的根据本发明的系统1。拉杆轴3具有带有穿引部17的纵向拉杆7。轴套筒5布置在穿引部17中并且与纵向拉杆7焊接在一起。轴颈2的第一区域9引入到轴套筒5的容纳部8中并且与该容纳部8旋紧。纵向拉杆7具有孔27，该孔27布置成相对于轴套筒5的第一凹口15以及轴颈2的第二凹口基本上同心并且因此形成了共同的通道。止动销14布置在共同的通道中，该止动销14基本上阻止了轴颈2和轴套筒5的相对运动。因此止动销14、第一凹口15、第二凹口16以及孔27是止动设备13的元件。在轴颈2上或在轴套筒5上布置有用于保持制动设备的第二保持装置12。第二保持装置12例如布置在轴颈的第一区域9上并且在安装的状态中夹持在轴套筒5和环状凸缘21之间。备选地轴套筒具有用于容纳第二保持装置12的鞍状部。优选地第二保持装置12和/或轴颈2和/或

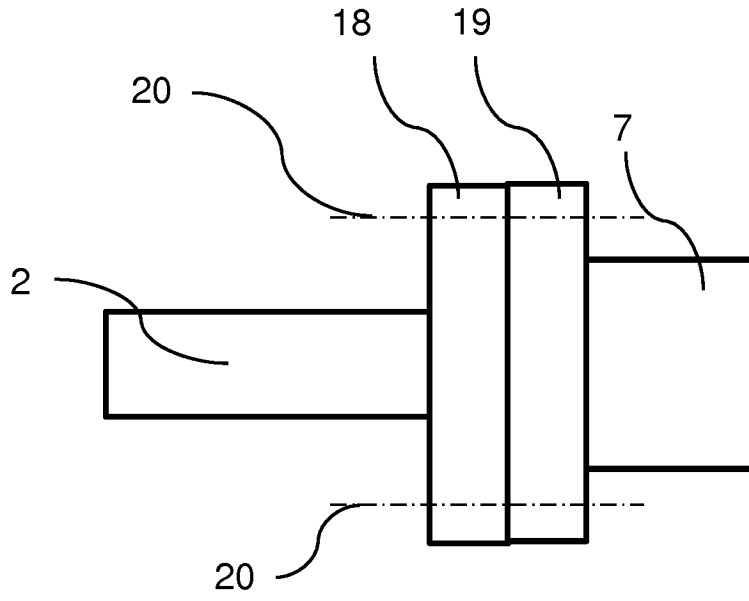
轴套筒5具有形状配合区段,以为了阻止第二保持装置12相对于轴颈2或相对于轴套筒5的相对旋转。

[0033] 在图5中以流程图呈现了用于将轴颈2可逆地固定在拉杆轴3处的根据本发明的方法。在第一方法步骤30中例如借助于压力机将穿引部17引入到车轴的纵向拉杆7中。在第二方法步骤40中优选地借助于为此适合的定心装置将轴套筒5引入到穿引部17中并且使轴套筒5定向。在第三方法步骤50中轴套筒5例如通过焊接连接固定在穿引部17处。在第四方法步骤60中将轴颈2布置在轴套筒5的容纳部8中并且使轴颈2定向。在第五方法步骤70中例如通过螺纹连接或压配合连接以及可选的止动设备将轴颈2可逆地固定在容纳部8中。

[0034] 参考符号列表

- 1 系统
- 2 轴颈
- 3 拉杆轴
- 4 第一保持装置
- 5 轴套筒
- 6 纵向轴线
- 7 纵向拉杆
- 8 容纳部
- 9 第一区域
- 10 外螺纹
- 11 内螺纹
- 12 第二保持装置
- 13 止动设备
- 14 止动销
- 15 第一凹口
- 16 第二凹口
- 17 穿引部
- 18 第一保持凸缘
- 19 第二保持凸缘
- 20 螺纹连接
- 21 环状凸缘
- 22 第一端部
- 23 第二端部
- 24 壁
- 25 第一端侧
- 26 第二端侧
- 27 孔
- 30 第一方法步骤
- 40 第二方法步骤
- 50 第三方法步骤

- 60 第四方法步骤
- 70 第五方法步骤。



背景技术

图 1

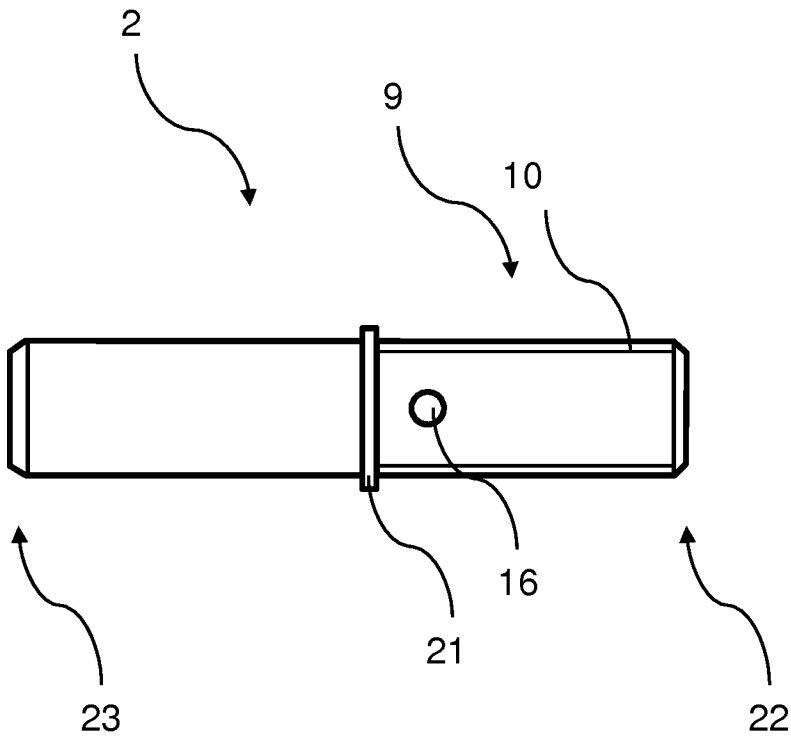


图 2

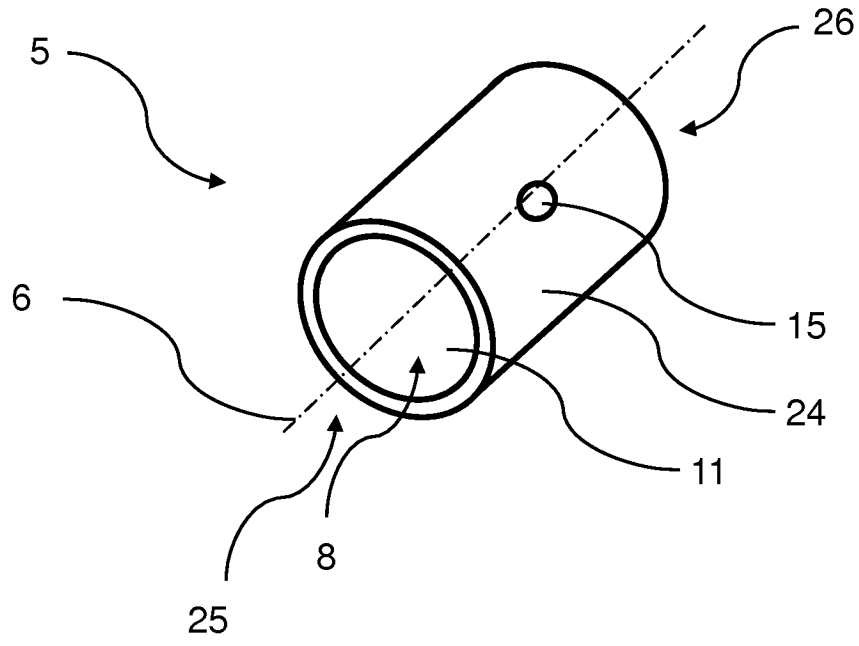


图 3

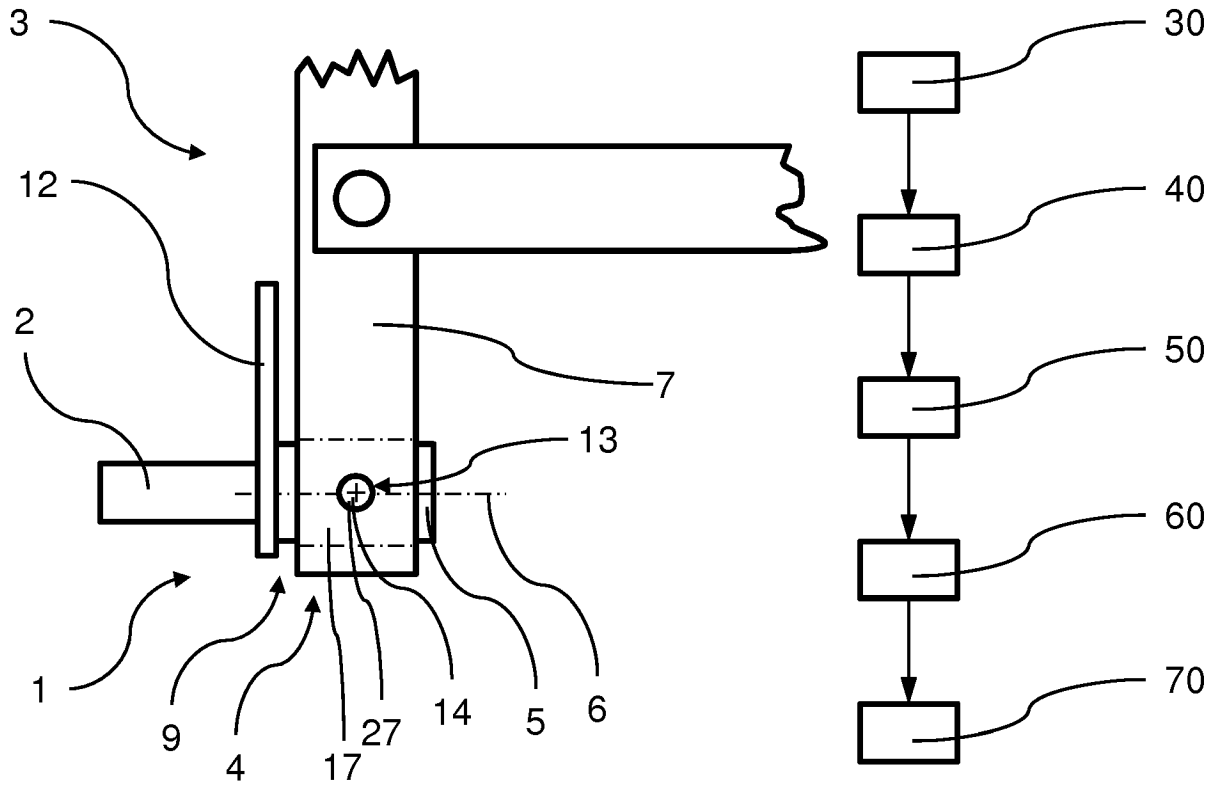


图 4

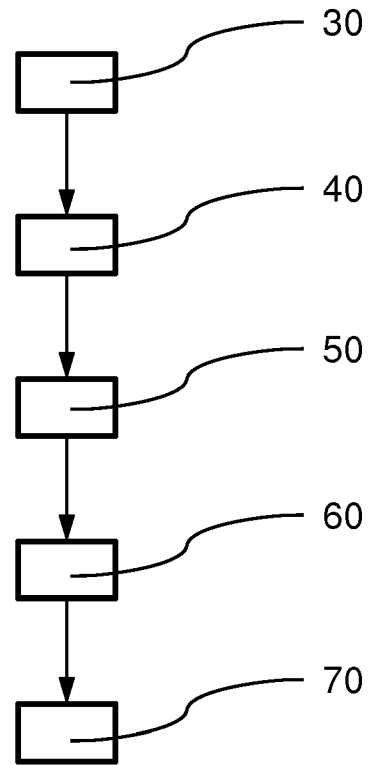


图 5