



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104029577 B

(45)授权公告日 2018.01.23

(21)申请号 201410082164.3

(22)申请日 2014.03.07

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104029577 A

(43)申请公布日 2014.09.10

(30)优先权数据
102013203848.8 2013.03.07 DE

(73)专利权人 ZF腓德烈斯哈芬股份公司
地址 德国腓德烈斯哈芬

(72)发明人 沃尔夫冈·克林格尔
迪尔克·巴尔德
克里斯蒂安·施塔姆贝尔格

(74)专利代理机构 中原信达知识产权代理有限
责任公司 11219

代理人 杨靖 车文

(51)Int.Cl.

B60G 9/04(2006.01)

B60B 35/16(2006.01)

(56)对比文件

CN 200960831 Y,2007.10.17,

US 4168086 A,1979.09.18,

US 4168086 A,1979.09.18,

US 4497504 A,1985.02.05,

US 4016947 A,1977.04.12,

EP 0729852 B1,2001.05.30,

CN 1235577 A,1999.11.17,

审查员 胡静

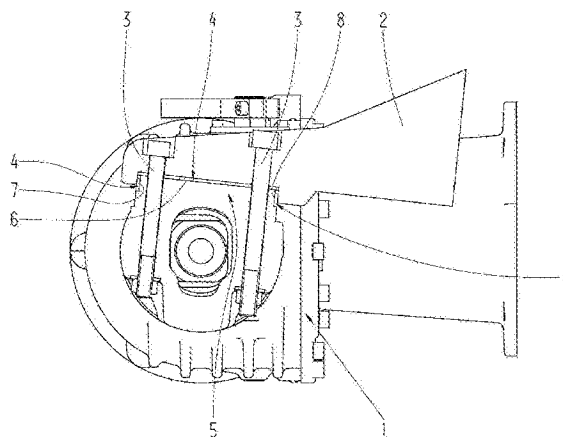
权利要求书1页 说明书3页 附图8页

(54)发明名称

地面运输机械用的驱动桥

(57)摘要

本发明涉及一种地面运输机械用的驱动桥，该驱动桥通过紧固件(2)一方面能够与车辆车架连接并且另一方面与桥壳(1)连接。弹性元件(4)布置在紧固件(2)和桥壳(1)之间，该弹性元件如下这样地在主要力方向上起作用，即，使得这些弹性元件主要被加载压力。



1. 一种地面运输机械用的带有桥壳(1)的驱动桥,驱动轮以能转动的方式支承在所述桥壳内并且所述桥壳能够经过弹性元件(4)紧固在车辆车架上,其特征在于,所述驱动桥具有紧固件(2),所述紧固件一方面能够与所述车辆车架连接并且另一方面能够与所述桥壳(1)连接,其中,至少一个弹性元件(4)布置在所述桥壳(1)和所述紧固件(2)之间,通过所述至少一个弹性元件使所述紧固件(2)与所述桥壳(1)退耦,其中,所述弹性元件(4)如下这样地布置,即,所述弹性元件被加载压力,其中,所述桥壳(1)在所述紧固件(2)的区域内具有带多个面的多角形的形状,并且在每个面上均布置有弹性元件(4);并且,将所述紧固件(2)以如下方式与所述桥壳(1)连接,即,以预紧的方式安装每个所述弹性元件(4);并且为每个负载方向各设置一个弹性元件(4),该一个弹性元件(4)被压缩以接纳负载力。

2. 根据权利要求1所述的驱动桥,其特征在于,所述紧固件(2)形状锁合地包围所述桥壳(1)。

3. 根据权利要求1所述的驱动桥,其特征在于,所述桥壳(1)在所述紧固件(2)的区域内具有V形的且相对所述驱动桥的纵向轴线成直角地布置的凹槽(9),其中,在V形的凹槽(9)的每一侧均布置有弹性元件(4)。

4. 根据权利要求1所述的驱动桥,其特征在于,所述桥壳(1)在所述紧固件(2)的区域内具有U形的且相对所述驱动桥的纵向轴线成直角地布置的凹槽(10),其中,在U形的凹槽(10)的每一侧均布置有弹性元件(4)。

5. 根据权利要求1所述的驱动桥,其特征在于,所述桥壳(1)在所述紧固件(2)的区域内具有相对所述驱动桥的纵向轴线成直角地布置的穹架(5),所述穹架具有三个接触面(6、7、8),其中,在每个接触面上均布置有弹性元件(4)。

6. 根据权利要求1所述的驱动桥,其特征在于,所述桥壳(1)在所述紧固件(2)的区域内具有孔,通过所述孔所述紧固件(2)借助螺栓(3)紧固在所述桥壳(1)上。

地面运输机械用的驱动桥

技术领域

[0001] 本发明涉及一种地面运输机械用的、尤其是叉车用的驱动桥。

背景技术

[0002] 地面运输机械,尤其是叉车,具有至少一个被驱动的驱动桥,该驱动桥常常布置在提升机构的区域内并且与车辆车架连接。为了能够使车辆车架的弯曲和变形保持得小,这些驱动桥经常借助螺栓连接方式与车架不易弯曲地连接。通过这种方式来实现门架的尽可能精确的定位。

[0003] 这种连接的类型的缺点是,车辆行驶噪音到乘客舱内的传递。

[0004] DE 100 29 881 B4公开了一种叉车,在其中,驱动桥与提升支架刚性地连接并且驱动桥经过绕桥壳成环形地布置的弹性元件与车架连接。在这里,该弹性元件被加载剪切力,而剪切力降低了弹性元件的使用寿命。

发明内容

[0005] 本发明的任务在于建立一种驱动桥,借助该驱动桥来降低噪音到驾驶室内的传递并且该驱动桥的特征在于高的运转安全性。

[0006] 该任务借助具有本发明的如下特征的这种类型的驱动桥来解决。

[0007] 根据本发明,地面运输机械用的驱动桥具有桥壳,地面运输机械的驱动轮以能转动的方式支承在桥壳内。驱动桥可以经过弹性元件与车辆车架连接,其中,驱动桥具有紧固件,这些紧固件一方面可以与车辆车架连接并且另一方面与桥壳连接,其中,弹性元件布置在这些紧固件和桥壳之间。桥壳和紧固件如下这样地实施,即,使得弹性元件只在主要负荷方向上被加载压力。在本发明的设计方案方式中将紧固件如下这样地与桥壳连接,即,以预紧的方式安装弹性元件。

[0008] 在本发明的另一设计方案方式中为每个负载方向设置一个弹性元件,该弹性元件被压缩以接纳负载力。

[0009] 弹性元件优选由弹性的塑料材料构成。但是,也存在有应用另外的适用于减震的材料的可能性。除了减震作用外,具有弹性的材料也具有必要的强度和硬度,以便可以在驱动器和车辆上可靠地传递起作用的力。

[0010] 为了使弹性元件和/或紧固件在桥壳上的安装简易化,弹性元件和/或紧固件可以具有定心机构,借助定心机构可以实现方便的安装。

[0011] 通过使弹性元件直接布置在桥壳与可以同车辆车架连接的紧固件之间,并且每个弹性元件只接纳一个主要力方向并且由此仅被加载压力,建立了一种地面运输机械用的驱动桥,该驱动桥不会将不期望的振动传递到车辆车厢上并且可以运行可靠的运转。

[0012] 总之,本发明提供了一种地面运输机械用的带有桥壳的驱动桥,驱动轮以能转动的方式支承在所述桥壳内并且所述桥壳能够经过弹性元件紧固在车辆车架上,其特征在于,所述驱动桥具有紧固件,所述紧固件一方面能够与所述车辆车架连接并且另一方面能

够与所述桥壳连接,其中,至少一个弹性元件布置在所述桥壳和所述紧固件之间,通过所述至少一个弹性元件使所述紧固件与所述桥壳退耦,其中,所述弹性元件如下这样地布置,即,所述弹性元件被加载压力,其中,所述桥壳在所述紧固件的区域内具有带多个面的多角形的形状,并且在每个面上均布置有弹性元件;并且,将所述紧固件以如下方式与所述桥壳连接,即,以预紧的方式安装每个所述弹性元件;并且为每个负载方向各设置一个弹性元件,该一个弹性元件被压缩以接纳负载力。

[0013] 优选的是,所述紧固件形状锁合地包围所述桥壳。

[0014] 优选的是,所述桥壳在所述紧固件的区域内具有V形的且相对所述驱动桥的纵向轴线成直角地布置的凹槽,其中,在V形的凹槽的每一侧均布置有弹性元件。

[0015] 优选的是,所述桥壳在所述紧固件的区域内具有U形的且相对所述驱动桥的纵向轴线成直角地布置的凹槽,其中,在U形的凹槽的每一侧均布置有弹性元件。

[0016] 优选的是,所述桥壳在所述紧固件的区域内具有相对所述驱动桥的纵向轴线成直角地布置的穹架,所述穹架具有三个接触面,其中,在每个接触面上均布置有弹性元件。

[0017] 优选的是,所述桥壳在所述紧固件的区域内具有孔,通过所述孔所述紧固件借助螺栓紧固在所述桥壳上。

附图说明

[0018] 其他的特征可以参考附图描述:

[0019] 其中:

[0020] 图1示出了驱动桥,

[0021] 图2示出了穿过图1的驱动桥的截面,

[0022] 图3示出了驱动桥的另一可能性,

[0023] 图4示出了穿过图3的驱动桥的截面,

[0024] 图5示出了带有V形的凹槽的驱动桥,

[0025] 图6示出了带有U形的凹槽的驱动桥,

[0026] 图7示出了驱动桥的侧面视图,并且

[0027] 图8示出了图7的驱动桥的正面视图。

具体实施方式

[0028] 图1:

[0029] 驱动桥具有桥壳1,紧固件2与该桥壳连接,紧固件一方面可以与没有示出的车辆车架连接,并且另一方面通过螺栓3与桥壳1连接。弹性元件4布置在紧固件2和桥壳1之间。此外,在这里没有示出的门架以能转动的方式支承在桥壳1上。

[0030] 图2:

[0031] 紧固件2通过螺栓3与桥壳1连接。桥壳1在紧固件2的区域内具有穹架5,该穹架在第一力方向上具有第一接触面6、在第二力方向上具有第二接触面7并且在第三力方向上具有第三接触面8。弹性元件4倚靠在第一接触面6上并且通过螺栓3以预紧的方式保持在紧固件2和桥壳1之间。因此,在第一接触面6上的弹性元件4接收来自于垂直于第一接触面6而引入的负载的力。因此,弹性元件4只被加载压力。倚靠在第二接触面7上的弹性元件4在压力

负载的情况下接收来自第二力方向的力,该力垂直作用于第二接触面7,并且倚靠在第三接触面8上的弹性元件4接收了如下力,该力以未示出的第三维度垂直作用于第三接触面8。因此,所有的弹性元件4都被加载压力并且覆盖了主要力方向。

[0032] 图3:

[0033] 紧固件2与桥壳1连接,其中,没有示出的弹性元件布置在紧固件2和桥壳1之间。紧固件2完整地围绕桥壳1。

[0034] 图4:

[0035] 桥壳1在紧固件2的区域内实施成六角形。但是,也存在有可以应用另外的多角形,像例如三角形或八角形,那样的可能性。在桥壳1的六角形的每个面上安置一个弹性元件4,通过这种方式,在紧固件2的负载的情况下主要是压力载荷作用在弹性元件4上。

[0036] 图5:

[0037] 紧固件2与桥壳1连接,其中,桥壳1具有V形的凹槽9,弹性元件4布置在凹槽内。V形的凹槽9环绕地处于桥壳1内。V形的凹槽9可以实施为平的或弯曲的并且可以以相对驱动桥的纵向延伸呈直角地分布。

[0038] 图6:

[0039] 根据图6的驱动桥在如下方面区别于根据图5的驱动桥,即,图5的V形的凹槽9由图6的U形的凹槽10来代替。

[0040] 图7:

[0041] 驱动桥具有桥壳1,紧固件2与该桥壳连接,紧固件一方面可以与没有示出的车辆车架连接并且另一方面通过螺栓3与桥壳1连接。弹性元件4呈面状地布置在紧固件2和桥壳1之间。

[0042] 作为备选的是,在这里没有示出的门架以能转动的方式支承在桥壳1上。

[0043] 附图标记

[0044] 1 桥壳

[0045] 2 紧固件

[0046] 3 螺栓

[0047] 4 弹性元件

[0048] 5 穹架

[0049] 6 第一接触面

[0050] 7 第二接触面

[0051] 8 第三接触面

[0052] 9 V形的凹槽

[0053] 10 U形的凹槽

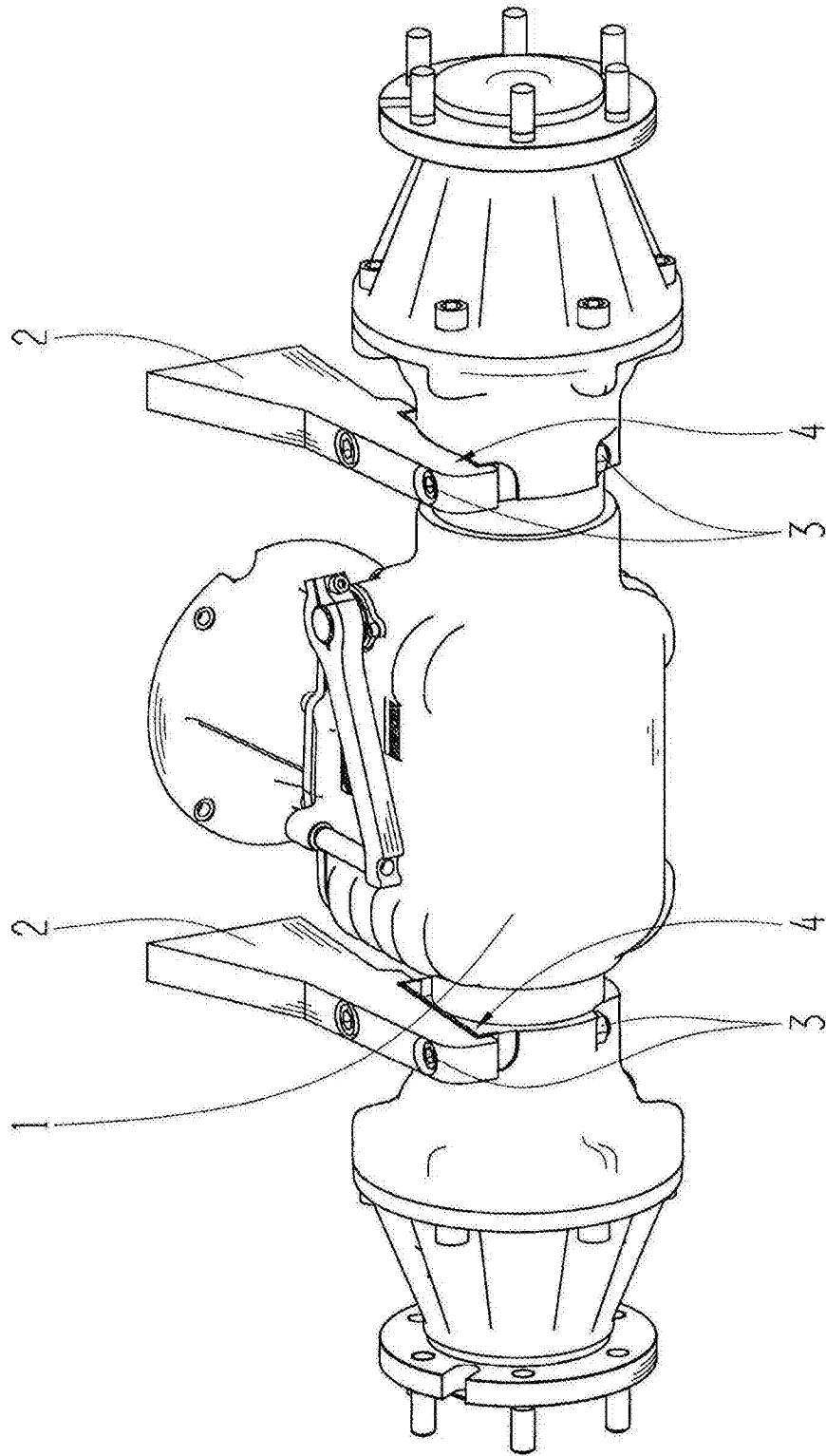


图1

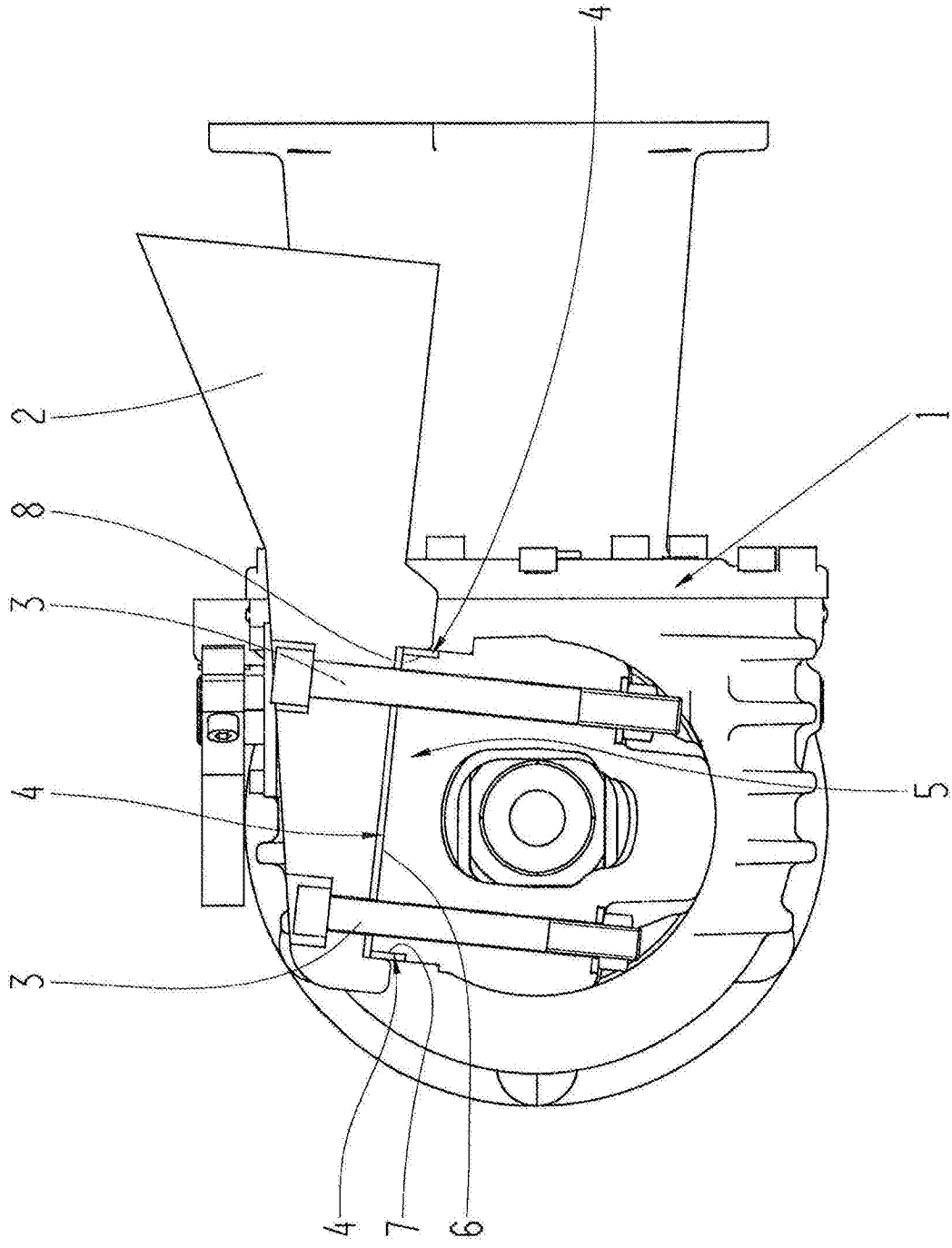


图2

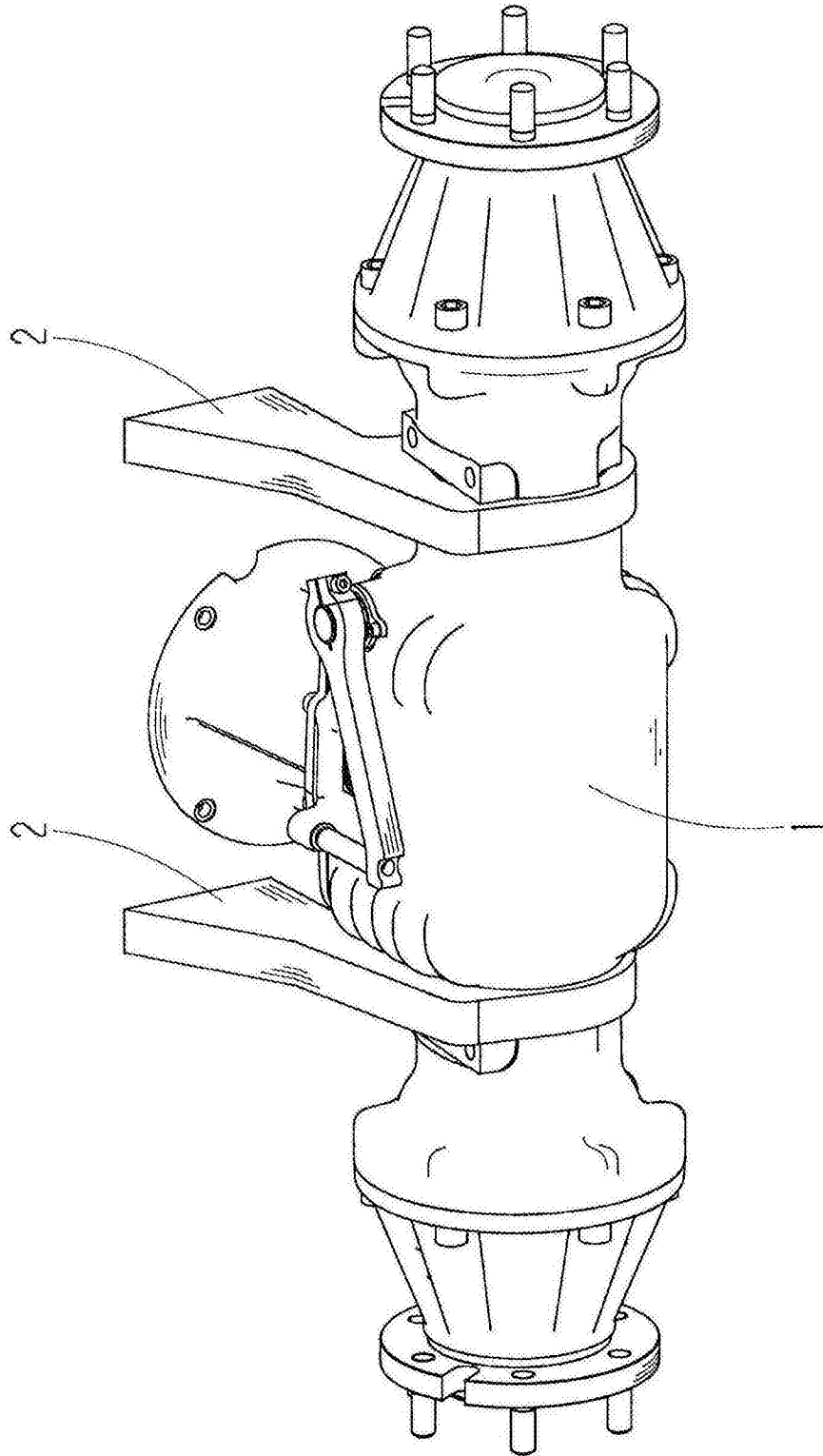


图3

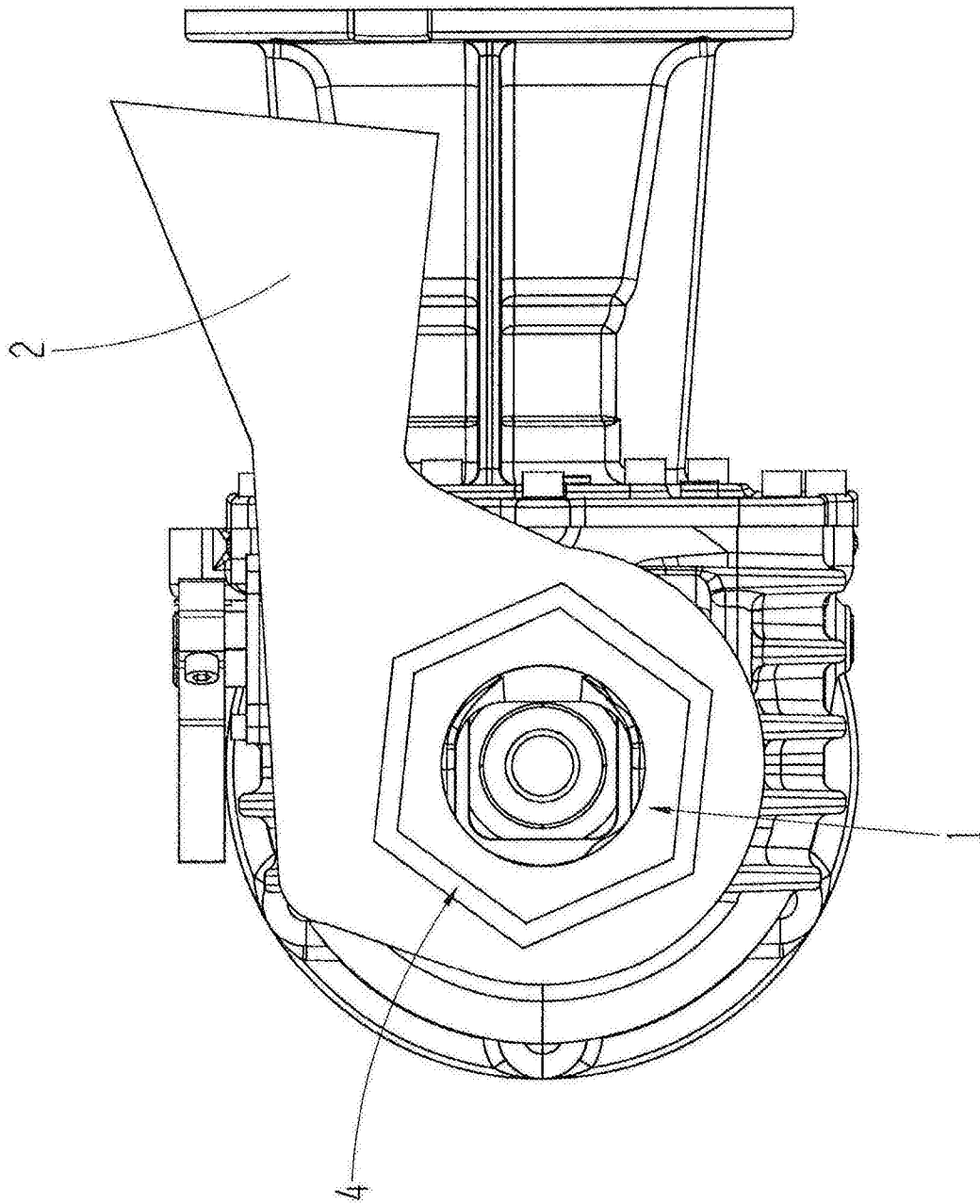


图4

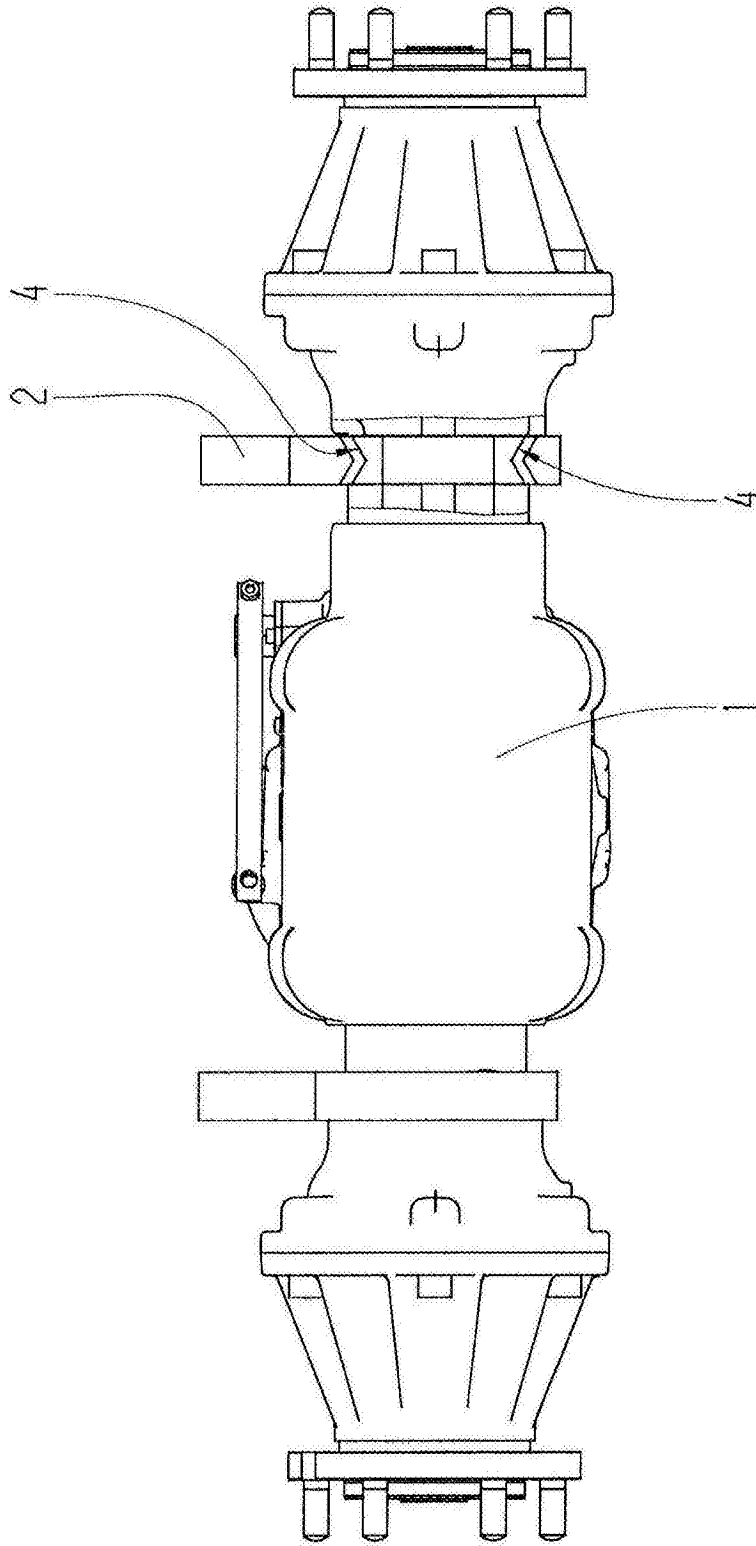


图5

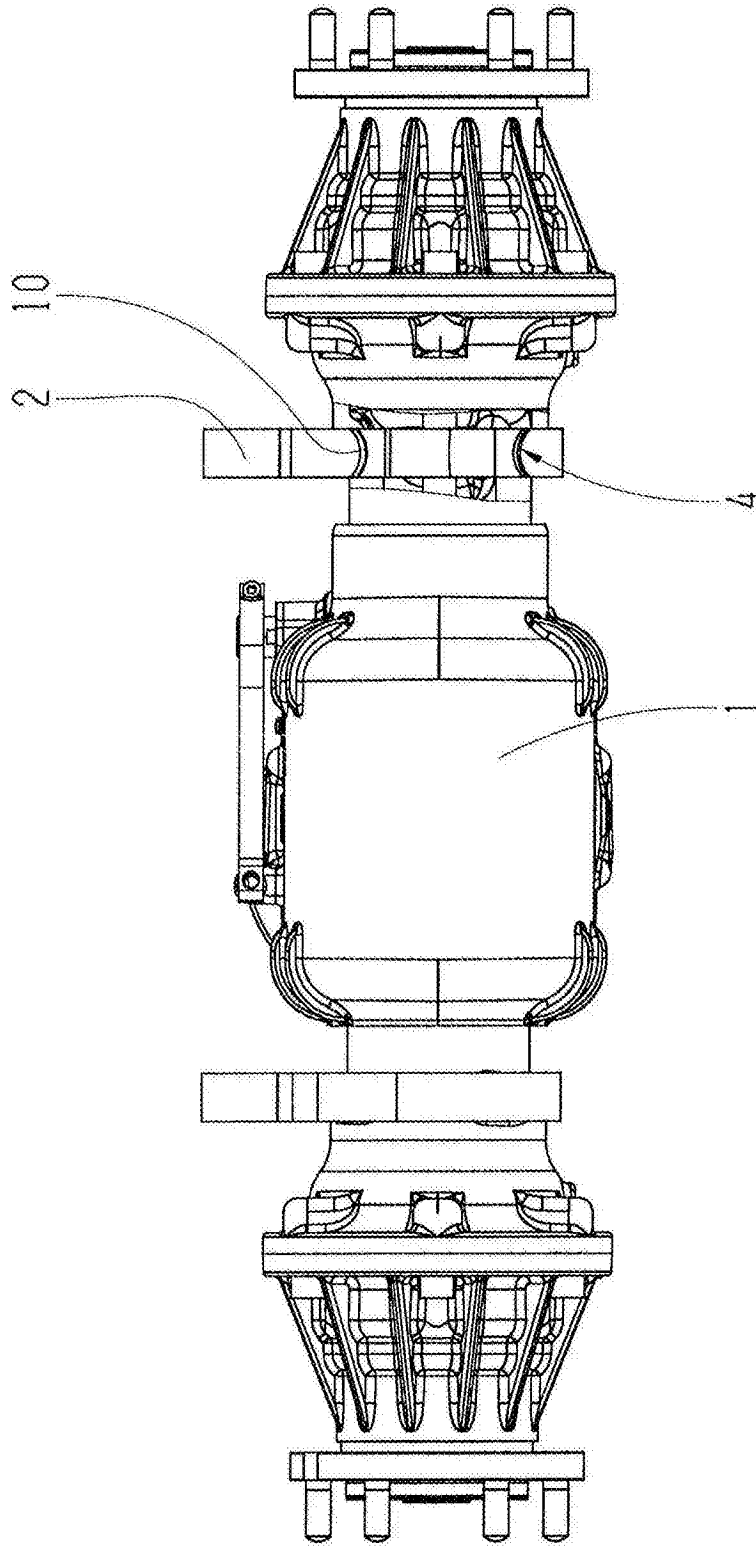


图6

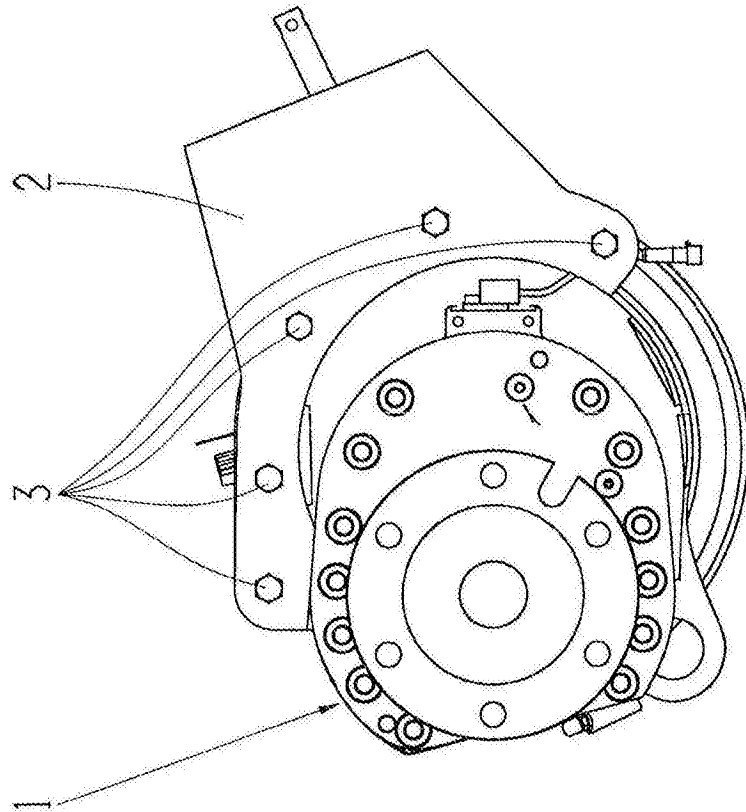


图7

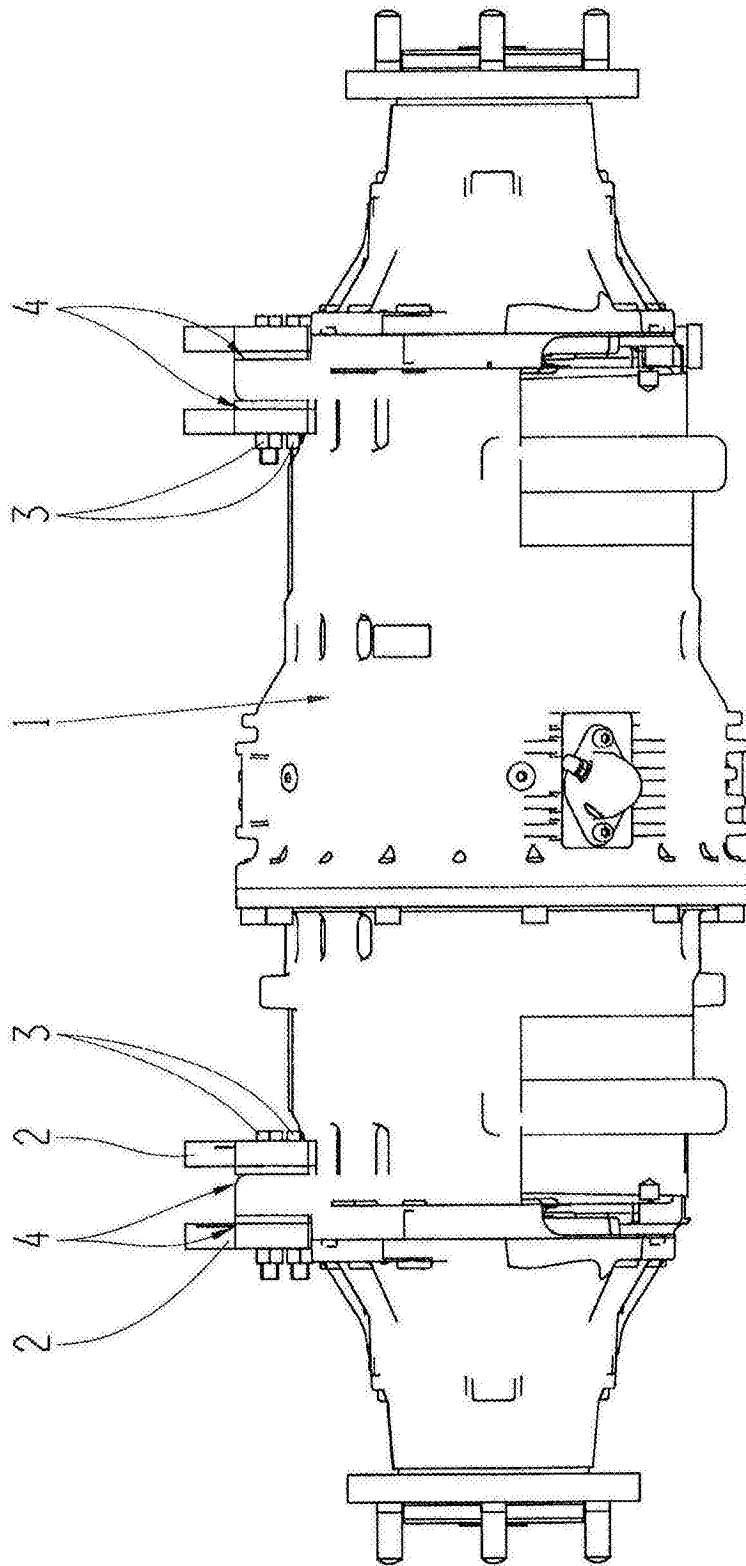


图8