



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106246875 B

(45)授权公告日 2018.10.16

(21)申请号 201610689014.8

F16H 57/02(2012.01)

(22)申请日 2016.08.19

B02C 23/00(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 苏海新

申请公布号 CN 106246875 A

(43)申请公布日 2016.12.21

(73)专利权人 重庆齿轮箱有限责任公司

地址 402263 重庆市江津东方红工业区211

信箱

(72)发明人 赵吕敬 赵俊渝 何东 韩兵

董永丽

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

公司 11227

代理人 罗满

(51)Int.Cl.

F16H 57/02(2012.01)

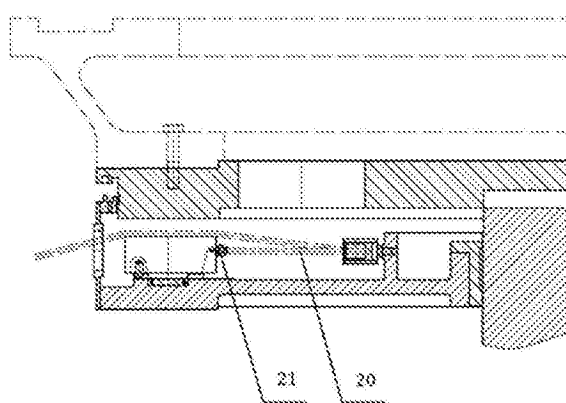
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种立磨减速机

(57)摘要

本发明公开了一种立磨减速机,包括箱体、设置于箱体内部静压轴承和设置在箱体上部的输出法兰,箱体内部沿周向设置有至少两个静压轴承,静压轴承上设置有用于连接牵引装置的吊装环,箱体中部设置用于连接牵引装置的固定部,输出法兰上设有通孔,通孔与静压轴承对应设置,且通孔的面积大于静压轴承截面面积;箱体的外圆周上设置有与静压轴承位置对应的观察窗,静压轴承、观察窗和固定部位于同一直线上。本发明使超大型立磨减速机的静压轴承实现在线可维性,避免了当静压轴承发生故障后,必须把立磨减速机从磨机下部拉出对静压轴承进行维修更换,节约了大量的维修时间和维修成本,杜绝了把减速机拉出时的安全风险。



1. 一种立磨减速机,包括箱体(1)、设置于所述箱体(1)内部静压轴承和设置在所述箱体(1)上部的输出法兰(5),其特征在于,所述箱体(1)内部沿周向设置有至少两个所述静压轴承,所述静压轴承上设置有用连接牵引装置(10)的吊装环(21),所述箱体(1)中部设置有用连接所述牵引装置(10)的固定部,所述输出法兰(5)上设有通孔,所述通孔与所述静压轴承对应设置,且所述通孔的面积大于所述静压轴承截面面积;所述箱体(1)的外圆周上设置有与所述静压轴承位置对应的观察窗,所述静压轴承、所述观察窗和所述固定部位于同一直线上。

2. 根据权利要求1所述的立磨减速机,其特征在于,所述箱体(1)的内底面设置有用当所述静压轴承设置在目标位置后对所述静压轴承进行限位的限位件。

3. 根据权利要求1或2所述的立磨减速机,其特征在于,所述牵引装置(10)为连接在所述箱体(1)中部的固定轴装置,所述固定轴装置的固定轴上设置有牵引绳(20),所述固定轴装置包括固定部件和旋转部件,固定部件与所述箱体(1)中部连接,所述旋转部件为相对于所述固定部件可进行旋转的轴类件,所述牵引绳(20)绕在所述旋转部件上以形成滑轮机构;所述牵引绳(20)的另一端连接于所述吊装环(21)。

4. 根据权利要求3所述的立磨减速机,其特征在于,所述固定轴装置包括用于与所述箱体(1)中部连接的支架(12),所述支架(12)上设置有固定轴(18),所述固定轴(18)上套接设有轴承(15),所述轴承(15)的外部套设有用于绕接所述牵引绳(20)的导环(14)。

5. 根据权利要求4所述的立磨减速机,其特征在于,所述固定轴(18)上至少套接两个所述轴承(15),两个所述轴承(15)轴向之间设置有隔圈装置。

6. 根据权利要求5所述的立磨减速机,其特征在于,所述轴承(15)与所述支架(12)在轴向上通过定距环(17)相抵连接。

7. 根据权利要求6所述的立磨减速机,其特征在于,所述导环(14)在轴向上与其中一个所述轴承(15)的外圈在轴向上卡接,所述导环(14)的外缘设置有用方便所述牵引绳(20)缠绕的绕线槽。

一种立磨减速机

技术领域

[0001] 本发明涉及静压设计技术领域,更具体地说,涉及一种立磨减速机。

背景技术

[0002] 由于节能减排淘汰了一部分产量小、能耗高的水泥生产线,现阶段新建水泥生产线朝着超大型化发展。超大型立磨减速机由于产量越来越高,其轴向动、静载荷也越来越大。由于轴向动、静载荷是由静压轴承承受,因此静压轴承也越来越大。

[0003] 现阶段,建材行业原料及矿渣立磨往超大型生产线发展,其功率越来越大,对应的立磨减速机也越来越大。在传统立磨减速机的使用过程中,静压轴承损坏后,无法在线更换维修,必须把减速机从磨机下部拉出,极大的增加了维修时间及维修成本;同时由于超大型立磨减速机体积及重量大,从磨机下部拉出的过程中存在安全风险。

[0004] 综上所述,如何静压轴承装置易于维修,是目前本领域技术人员亟待解决的问题。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明的目的是提供一种立磨减速机,该立磨减速机上的静压轴承的更换方法简便,避免了对立磨减速机下部拉出过程的安全风险。

[0006] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 一种立磨减速机,包括箱体、设置于所述箱体内部静压轴承和设置在所述箱体上部的输出法兰,所述箱体内部沿周向设置有至少两个所述静压轴承,所述静压轴承上设置有用以连接牵引装置的吊装环,所述箱体中部设置用于连接所述牵引装置的固定部,所述输出法兰上设有通孔,所述通孔与所述静压轴承对应设置,且所述通孔的面积大于所述静压轴承截面面积;所述箱体的外圆周上设置有与所述静压轴承位置对应的观察窗,所述静压轴承、所述观察窗和所述固定部位于同一直线上。

[0008] 优选的,所述箱体的内底面设置有用以当所述静压轴承设置在目标位置后对所述静压轴承进行限位的限位件。

[0009] 优选的,所述牵引装置为连接在所述箱体中部的固定轴装置,所述固定轴装置的固定轴上设置有牵引绳,所述牵引绳的另一端连接于所述吊装环。

[0010] 优选的,所述固定轴装置包括用于与所述箱体中部连接的支架,所述支架上设置有固定轴,所述固定轴上套接设有轴承,所述轴承的外部套设有用于绕接所述牵引绳的导环。

[0011] 优选的,所述固定轴上至少套接两个所述轴承,两个所述轴承轴向之间设置有隔圈装置。

[0012] 优选的,所述轴承与所述支架在轴向上通过定距环相抵连接。

[0013] 优选的,所述导环在轴向上与其中一个所述轴承的外圈在轴向上卡接,所述导环的外缘设置有用以方便所述牵引绳缠绕的绕线槽。

[0014] 本发明提供的立磨减速机可以通过在输出法兰上设置通孔,并通过牵引装置将静

压轴承牵引至通孔的正下方,然后将静压轴承取出,整个过程操作简便,连接部件少且涉及部件少,使超大型立磨减速机的静压轴承实现在线可维性,避免了当静压轴承发生故障后,必须把立磨减速机从磨机下部拉出对静压轴承进行维修更换,节约了大量的维修时间和维修成本,杜绝了把减速机拉出时的安全风险。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本发明所提供的一种立磨减速机的正剖图;

[0017] 图2为本发明所提供的一种立磨减速机的具体实施例中回装示意图;

[0018] 图3为本发明所提供的一种立磨减速机的具体实施例中拆卸示意图;

[0019] 图4为本发明所提供的一种立磨减速机的具体实施例中牵引装置的剖视图。

[0020] 上图1-4中附图标记为:

[0021] 箱体1、带球面支撑的静压轴承2、销3、调整垫片4、输出法兰5、第一螺栓6、限位板7、第二螺栓8、盖板9、牵引装置10;

[0022] 螺母11、支架12、第一隔圈13、导环14、轴承15、第二隔圈16、定距环17、固定轴18、卡环19,牵引绳20、吊装环21。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0024] 本发明的核心是提供一种立磨减速机,该立磨减速机上的静压轴承的更换方法简便,避免了对立磨减速机下部拉出过程的安全风险。

[0025] 请参考图1至图4,图1为本发明所提供的一种立磨减速机的正剖图;图2为本发明所提供的一种立磨减速机的具体实施例中回装示意图;图3为本发明所提供的一种立磨减速机的具体实施例中拆卸示意图;图4为本发明所提供的一种立磨减速机的具体实施例中牵引装置的剖视图。

[0026] 本发明提供了一种立磨减速机,包括箱体1、设置于箱体1内部静压轴承和设置在箱体1上部的输出法兰5,箱体1内部沿周向设置有至少两个静压轴承,静压轴承上设置有用于连接牵引装置10的吊装环21,箱体1中部设置用于连接牵引装置10的固定部,输出法兰5上设有通孔,通孔与静压轴承对应设置,且通孔的面积大于静压轴承截面面积;箱体1的外圆周上设置有与静压轴承位置对应的观察窗,静压轴承、观察窗和固定部位于同一直线上。

[0027] 需要说明的是,上述箱体1应为圆形箱体1或者为具有回转形结构的箱体1,在箱体1的内部设置有若干个上述静压轴承,静压轴承的工作位置在箱体1内底面上沿周向均匀布置,静压轴承的设置与现有技术中基本相同。静压轴承上设置有吊装环21,吊装环21可以用

于连接牵引装置10,通过牵引装置在外力的作用下对静压轴承实现牵引操作。其中吊装环21的结构可以根据现有技术以及具体使用情况进行确定,也可以为固定设置在静压轴承上的一个缺口或通孔,本实施例中所提到的吊装环21仅表示它的作用,并不是在形状上进行限定。输出法兰5盖在上述箱体的上顶部,并且设置有输出法兰孔,输出法兰孔为朝向箱体1内部的通孔,通过设置通孔,可以实现将静压轴承从箱体1中取出的操作。

[0028] 由于箱体1中部和静压轴承上均设置有用于连接牵引装置10的连接部位,在使用过程中,可以将牵引装置10上的不同部位分别与上述固定部和吊装环21连接,实现牵引装置10对静压轴承的操作。

[0029] 具体地,当需要将静压轴承从箱体1中取出时,请参考图3,可以首先将输出法兰通孔处的盖板等装置取下,然后通过通孔将牵引装置放入至箱体1中,并将牵引装置10固定于箱体1中部的挡油板,并与静压轴承进行连接固定,将牵引装置10的一端由观察窗伸出于箱体1,以拖拽的方式将静压轴承挪到通孔的正下方,直接将静压轴承从箱体1中取出。

[0030] 当需要将维修完成的静压轴承放回箱体1中对应位置时,请参考图2,可以直接将静压轴承由输出法兰5的通孔放置进入箱体1中,然后将牵引绳在外力作用下向外拖拽,则可以将静压轴承牵引回原位。

[0031] 可选的,上述固定部可以为箱体1中部的挡油板,挡油板设置在箱体中部,且朝向箱体1的外圆周。

[0032] 本发明所提供的立磨减速机可以通过在输出法兰5上设置通孔,并通过牵引装置10将静压轴承牵引至通孔的正下方,然后将静压轴承取出,整个过程操作简便,连接部件少且涉及部件少,使超大型立磨减速机的静压轴承实现在线可维修性,避免了当静压轴承发生故障后,必须把立磨减速机从磨机下部拉出对静压轴承进行维修更换,节约了大量的维修时间和维修成本,杜绝了把减速机拉出时的安全风险。

[0033] 可选的,上述使用方式并不唯一,任何在上述装置的基础上进行的能够对静压轴承位置进行改变的操作均属于本装置的拆卸和回装的操作。

[0034] 在上述实施例的基础之上,箱体1的内底面设置有用于当静压轴承设置在目标位置后对静压轴承进行限位的限位件。考虑到静压轴承牵引到位后的使用过程中,需要保证静压轴承的位置的稳定,所以需要对静压轴承进行限位和固定。上述限位件与箱体1的内底面之间采用可拆卸的固定连接,当限位件设置到位后,操作人员可以将限位件与内底面连接,可选的,上述限位件的作用可以为限位或者固定,可以根据具体使用情况进行调整。

[0035] 可选的,限位件可以为限位板件,限位板件可以通过螺栓与内底面连接,采用螺栓进行固定可以使拆装过程更加方便自如。

[0036] 在上述任意一个实施例的基础之上,牵引装置10为连接在箱体1中部的固定轴装置,固定轴装置的固定轴上设置有牵引绳20,牵引绳20的另一端连接于吊装环21。

[0037] 需要说明的是,固定轴装置包括固定部件和旋转部件,其中固定部件与箱体1中部连接,旋转部件可以为相对于固定部件可进行旋转的轴类件,牵引绳20绕在旋转部件上以形成滑轮机构,当然,旋转部件也可以为固定于固定部件上的、具有旋转体结构的部件,

[0038] 具有固定轴装置的牵引装置10可以使牵引绳20的牵引作用更顺畅,避免在箱体1内部出现牵引的停滞。

[0039] 在上述任意一个实施例的基础之上,固定轴装置包括用于与箱体1中部连接的支

架12,支架12上设置有固定轴18,固定轴18上套接设有轴承15,轴承15的外部套设有用于绕接牵引绳20的导环14。

[0040] 需要说明的是,固定轴装置包括固定设置的支架12,支架12可以与箱体1的挡油板固定。

[0041] 在上述任意一个实施例的基础之上,固定轴18上至少套接两个轴承15,两个轴承15轴向之间设置有隔圈装置。采用隔圈可以有效的将两个轴承15在轴向上分离开,使轴承15的转动更顺畅。

[0042] 在上述任意一个实施例的基础之上,轴承15与支架12在轴向上通过定距环17相抵连接。

[0043] 在上述任意一个实施例的基础之上,导环14在轴向上与其中一个轴承15的外圈在轴向上卡接,导环14的外缘设置有用于方便牵引绳20缠绕的绕线槽。

[0044] 具体地,导环14安装在位于上下位置的轴承15外圈处,两个轴承15间内外圈处安装有第一隔圈13和第二隔圈16,并在位于下方的轴承15外圈端面安装有卡环19,防止导环串动。轴承15内圈外端均安装有定距环17,从而避免轴承移动,固定轴18穿过上下两个定距环17、轴承15及第一隔圈13,并安装于支架12的孔上,需要说明的是,轴孔之间采用过盈配合,从而避免轴掉出。

[0045] 除了上述实施例所提供的立磨减速机的主要结构,该立磨减速机的其他各部分的结构请参考现有技术,本文不再赘述。

[0046] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0047] 以上对本发明所提供的立磨减速机进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

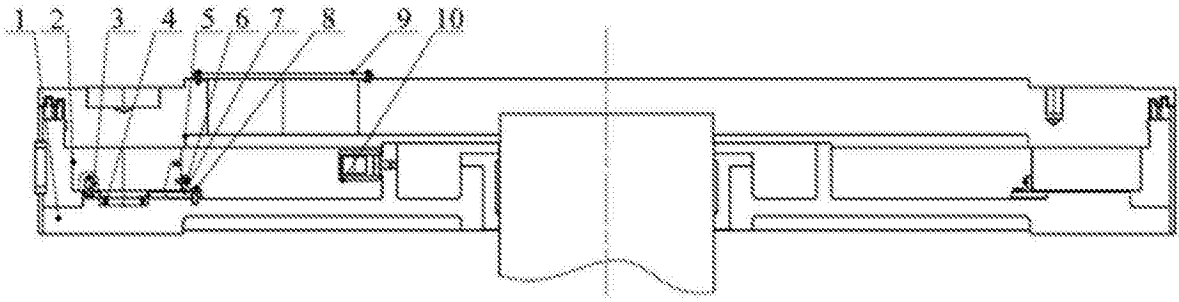


图1

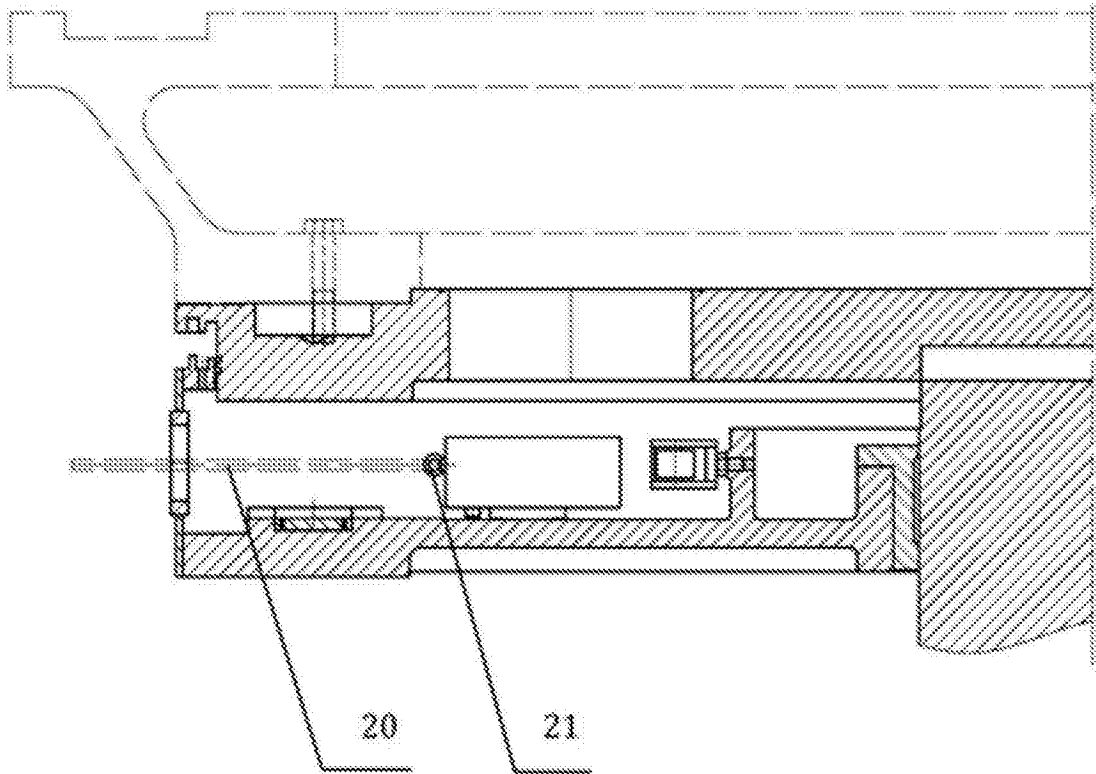


图2

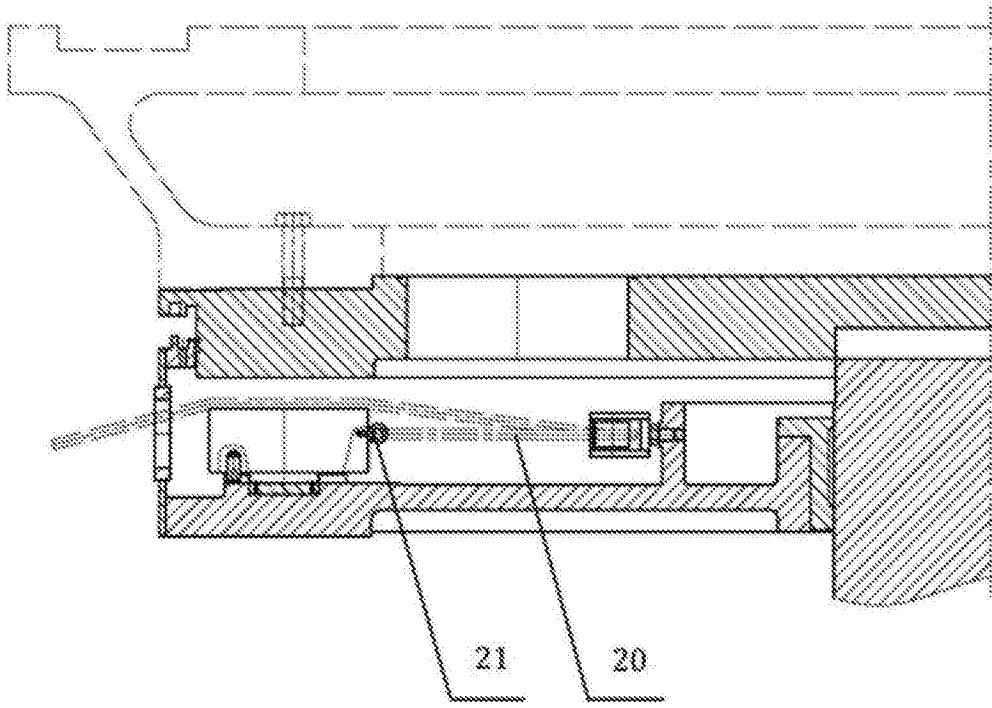


图3

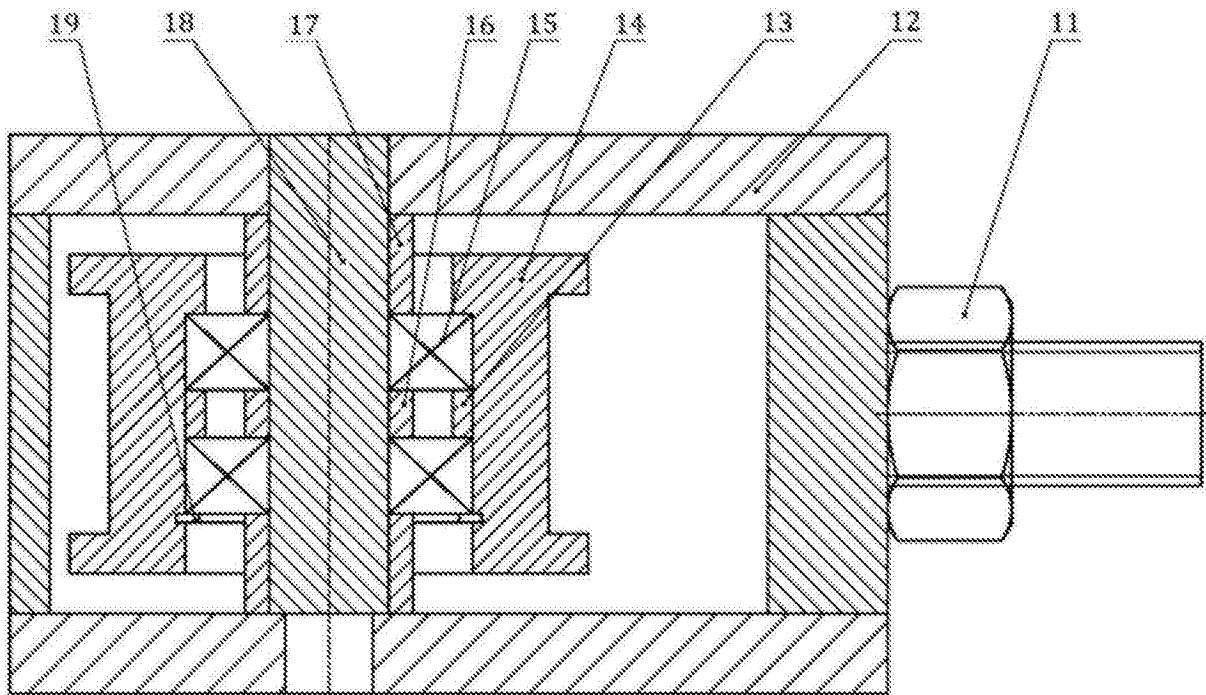


图4