



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210780392 U

(45)授权公告日 2020.06.16

(21)申请号 201922079530.0

F16D 65/14(2006.01)

(22)申请日 2019.11.27

F16D 121/02(2012.01)

(73)专利权人 南京默凯尼克机电有限公司

地址 211100 江苏省南京市江宁区东山街
道科苑路129号骆村兴民工业园

(72)发明人 毛琴辉 嵇绍庆 陶玉玲

(74)专利代理机构 南京泰普专利代理事务所
(普通合伙) 32360

代理人 窦贤宇

(51)Int.Cl.

H02K 7/06(2006.01)

F16H 25/20(2006.01)

F16H 25/24(2006.01)

F16F 15/067(2006.01)

F16D 63/00(2006.01)

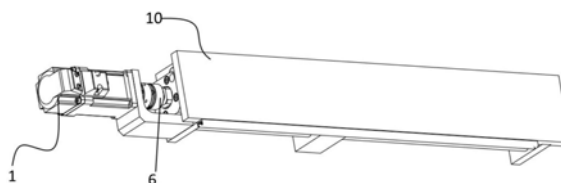
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种自平衡控制平台专用重载伺服电动缸

(57)摘要

本实用新型公开了一种自平衡控制平台专用重载伺服电动缸,属于自动化制造技术领域。为了能够使得伺服电动缸在平衡控制平台上使用,进而在该装置内部设有减震组件,所述减震组件通过伸缩杆缩短,进而挤压减震弹簧,进而形变的减震弹簧能够抵消掉外界的压力,从而减少转动轴在运动时轴向上的压力,而且能够保证控制平台的平衡,保证装置在运动时的稳定,同时在减震组件中还设有锁紧机构,当轴向压力超过预期值后,处理器控制伺服电机停止转动,同时处理器控制液压杆运动,进而液压杆上的从动轴转动,进而会使得制动板锁死,进而使得转动轴停止运动,从而保证了转动轴的安全,并且还设有护罩,减少灰尘的进入,进而保证了电动缸内部零件的安全。



1. 一种自平衡控制平台专用重载伺服电动缸,其特征是,包括:

基础组件,包括伺服电机,与所述伺服电机固定连接的连接板,与所述连接板固定连接的前端板,与所述前端板下表面固定连接的底板,以及套接在所述底板上、且与所述前端板固定连接的护罩;

减震组件,包括设置在所述前端板上的上底板,与所述上底板固定连接的伸缩杆,套接在所述伸缩杆上的减震弹簧,与所述减震弹簧另一端固定连接的压力传感器,与所述压力传感器下端面固定连接的减震垫,与所述减震垫下端面固定连接的处理器,以及设置在所述处理器上的锁紧机构。

2. 根据权利要求1所述的一种自平衡控制平台专用重载伺服电动缸,其特征在于:所述锁紧机构包括与所述处理器固定连接的套管和一组支撑架,设置在所述套管上的液压杆,与所述液压杆另一端固定连接的滚轮组件,以及设置在所述支撑架上的制动板。

3. 根据权利要求2所述的一种自平衡控制平台专用重载伺服电动缸,其特征在于:所述滚轮组件包括与所述液压杆另一端固定连接的转轴,设置在所述转轴中心位置的主动轮,以及对称设置在所述转轴两端的一组从动轮。

4. 根据权利要求1所述的一种自平衡控制平台专用重载伺服电动缸,其特征在于:所述前端板的中心位置设置有螺杆,对称设置在所述螺杆两侧、且与所述前端板固定连接的导向杆,套接在所述螺杆和导向杆上的滑块,以及设置在所述螺杆和导向杆另一端上的后端板,所述后端板设置在底板上。

5. 根据权利要求4所述的一种自平衡控制平台专用重载伺服电动缸,其特征在于:所述前端板的中心位置设有孔洞,所述螺杆与所述伺服电机输出端固定连接、且所述螺杆穿过前端板上的孔洞。

6. 根据权利要求2所述的一种自平衡控制平台专用重载伺服电动缸,其特征在于:所述制动板为凸轮板。

7. 根据权利要求1所述的一种自平衡控制平台专用重载伺服电动缸,其特征在于:所述伸缩杆的两端还设置一组橡胶块。

一种自平衡控制平台专用重载伺服电动缸

技术领域

[0001] 本实用新型属于自动化制造技术领域,具体涉及一种自平衡控制平台专用重载伺服电动缸。

背景技术

[0002] 伺服电动缸的广泛使用,不仅能够提供极大的推力,而且还能够提供极快的速度,同时伺服电动缸便于安装,相对于一般电机来说,伺服电动缸更加容易维修,进而提高了装置的维修效率。

[0003] 但是这种伺服电动缸很难应用在平衡控制平台上,现有的伺服电动缸在伺服电机转动时会产生震动,进而震动的伺服电动缸会影响到平衡控制平台的平衡,进而导致平台的损坏,同时现有的伺服电动缸在转动时转轴会产生轴向力,进而轴向力会导致转轴的损坏,进而使得伺服电动缸达不到预期的效果。

[0004] 因此,如何保证伺服电动缸在平衡控制平台上使用,是目前要解决的一个问题。

实用新型内容

[0005] 实用新型目的:提供一种自平衡控制平台专用重载伺服电动缸,以解决现有技术存在的上述问题。

[0006] 技术方案:一种自平衡控制平台专用重载伺服电动缸,包括:

[0007] 基础组件,包括伺服电机,与所述伺服电机固定连接的连接板,与所述连接板固定连接的前端板,与所述前端板下表面固定连接的底板,以及套接在所述底板上、且与所述前端板固定连接的护罩;

[0008] 减震组件,包括设置在所述前端板上的上底板,与所述上底板固定连接的伸缩杆,套接在所述伸缩杆上的减震弹簧,与所述减震弹簧另一端固定连接的压力传感器,与所述压力传感器下端面固定连接的减震垫,与所述减震垫下端面固定连接的处理器,以及设置在所述处理器上的锁紧机构。

[0009] 在进一步的实施例中,所述锁紧机构包括与所述处理器固定连接的套管和一组支撑架,设置在所述套管内部的液压杆,与所述液压杆另一端固定连接的滚轮组件,以及设置在所述支撑架上的制动板,通过液压杆的伸长或缩短,进而带动滚轮组件的运动,进而运动的滚轮组件将制动板锁死,进而使得装置故障时,该装置能够及时的停止转动轴的运动,进而减少装置的进一步的损坏保证了控制平台的安全。

[0010] 在进一步的实施例中,所述滚轮组件包括与所述液压杆另一端固定连接的转轴,设置在所述转轴中心位置的主动轮,以及对称设置在所述转轴两端的一组从动轮,通过液压杆的拉伸,进而使得从动轮开始转动,进而与所述制动板卡合,进而能够停止运动,进而能够停止转动轴的转动,减少装置损坏时,转轴所产生的轴向力对装置造成破坏,进而保证了装置的安全。

[0011] 在进一步的实施例中,所述前端板的中心位置设置有螺杆,对称设置在所述螺杆

两侧、且与所述前端板固定连接的导向杆,套接在所述螺杆和导向杆上的滑块,以及设置在所述螺杆和导向杆另一端上的后端板,所述后端板设置在底板上,通过设置在前端板上的导向杆,进而能够起到导向的作用,保证了装置不会偏移预定的轨道,进而保证了装置的精确度。

[0012] 在进一步的实施例中,所述前端板的中心位置设有孔洞,所述螺杆与所述伺服电机输出端固定连接、且所述螺杆穿过前端板上的孔洞,通过将螺杆穿过前端板,进而能够减少螺杆转动时的震动,进而达到保证伺服电动缸的精度,同时保证了装置的稳固性,使其拥有更好的负载能力。

[0013] 在进一步的实施例中,所述制动板为凸轮板,通过凸轮板上的凸起结构,进而使得转动的从动轮与凸起部位卡合,达到锁死装置的效果,进而保证了装置的安全,达到保护装置的效果。

[0014] 在进一步的实施例中,所述伸缩杆的两端还设置一组橡胶块,通过设置有橡胶块,进而保证了伸缩杆安全。

[0015] 有益效果:本实用新型涉及一种自平衡控制平台专用重载伺服电动缸,为了能够使得伺服电动缸能在平衡控制平台上使用,进而在该装置内部设置有减震组件,所述减震组件通过伸缩杆缩短,进而挤压减震弹簧,进而形变的减震弹簧能够抵消掉外界的压力,从而能够减少转动轴在运动时轴向上的压力,而且还能够保证控制平台的平衡作用,保证了装置在运动时的稳定,同时在减震组件中还设置有锁紧机构,当轴向压力超过预期值后,处理器会控制伺服电机停止转动,同时处理器也会控制液压杆开始运动,进而液压杆上的从动轴转动,进而会使得制动板锁死,进而使得转动轴停止运动,从而保证了转动轴的安全,并且还设有护罩,减少灰尘的进入,进而保证了电动缸内部零件的安全。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的立体图。

[0017] 图2为本实用新型中爆炸图。

[0018] 图3为本实用新型中减震组件的示意图。

[0019] 图4为本实用新型中锁紧机构的结构示意图。

[0020] 图5为本实用新型中滚轮组件。

[0021] 图中各附图标记为:伺服电机1、连接板2、前端板3、底板4、导向杆5、减震组件6、上底板61、减震弹簧62、伸缩杆63、压力传感器64、减震垫65、处理器66、锁紧机构67、套管671、支撑架672、液压杆673、滚轮组件674、从动轮6741、转轴6742、主动轴6742、制动板675、滑块7、后端板8、螺杆9、护罩10、橡胶块11。

具体实施方式

[0022] 经过申请人的研究分析,出现这一问题(现有的伺服电动缸在伺服电机转动时会产生震动,进而伺服电动缸会影响到平衡控制平台的平衡,进而导致平台的损坏,同时轴向力会导致转轴的损坏,进而使得伺服电动缸达不到预期的效果)的原因是现有的伺服电动缸上缺少有效的减震组价,同时在装置损坏时,还缺少有效的保护机构,进而使得在装置损坏的基础上,进一步的使得装置被破坏,进而使得电动缸遭到二次损坏,为了能够使得伺服

电动缸能在平衡控制平台上使用,进而在该装置内部设置有减震组件,所述减震组件通过伸缩杆缩短,进而挤压减震弹簧,进而形变的减震弹簧能够抵消掉外界的压力,从而能够减少转动轴在运动时轴向上的压力,而且还能够保证控制平台的平衡作用,保证了装置在运动时的稳定,同时在减震组件中还设置有锁紧机构,当轴向压力超过预期值后,处理器会控制伺服电机停止转动,同时处理器也会控制液压杆开始运动,进而液压杆上的从动轴转动,进而会使得制动板锁死,进而使得转动轴停止运动,从而保证了转动轴的安全,并且还设有护罩,减少灰尘的进入,进而保证了电动缸内部零件的安全。

[0023] 一种自平衡控制平台专用重载伺服电动缸,包括:伺服电机1、连接板2、前端板3、底板4、导向杆5、减震组件6、上底板61、减震弹簧62、伸缩杆63、压力传感器64、减震垫65、处理器66、锁紧机构67、套管671、支撑架672、液压杆673、滚轮组件674、从动轮6741、转轴6742、主动轴6742、制动板675、滑块7、后端板8、螺杆9、护罩10、橡胶块11。

[0024] 其中,所述减震组件6包括与所述锁紧机构67固定连接的处理器66,固定安装在所述处理器66上的减震垫65,固定设置在所述减震垫65上的压力传感器64,固定连接在所述压力传感器64上的减震弹簧62,所述减震弹簧62套接在伸缩杆63上,固定设置在所述伸缩杆63另一端上的上底板61,固定连接在所述上底板61上的前端板3,所述基础组件包括套接在所述底板4上、且与所述前端板3固定连接的护罩10,固定安装在所述底板4上的前端板3,固定连接在所述前端板3上的连接板2,固定设置在所述连接板2上的伺服电机1,当装置运动时,进而伺服电机1的转动轴会带动螺杆9开始运动,进而转动的螺杆9会产生轴向力,进而轴向力会挤压上底板61,进而收到挤压的上底板61会使伸缩杆63压缩,进而导致套接在伸缩杆63上的减震弹簧62被压缩,进而减震弹簧62发生形变,进而形变的减震弹簧62为了恢复原样,进而产生弹力,进而所述弹力会抵消掉压力,进而达到减震的效果,同时根据作用力与反作用力的原理,进而所述减震弹簧62会挤压压力传感器64,进而达到预期值时处理器66能够控制伺服电机1,进而使得伺服电机1停止工作,同时锁紧机构67开始运动,进而保证伺服电机1的转动轴能够及时停下,进而保证了装置的安全,减少轴向力对装置的损坏,同时当装置非正常停下时,工作人员能够及时维修,保证了伺服电动缸的工作效率。

[0025] 所述锁紧机构67包括与所述处理器66固定连接的套管671和一组支撑架672,设置在所述套管671内部的液压杆673,与所述液压杆673另一端固定连接的滚轮组件674,以及设置在所述支撑架672上的制动板675,通过液压杆673的伸长或缩短,进而带动转动开始运动,进而运动的转轴6742带动主动轴6742开始转动,进而运动的主动轴6742带动从动轴开始转动,进而运动的从动轴能够与制动板675上的凸起端卡合,进而达到将制动板675锁死的效果,进而在装置故障时,该装置能够及时停止转动轴的运动,进而减少装置的进一步的损坏保证了控制平台的安全。

[0026] 所述滚轮组件674包括与所述液压杆673另一端固定连接的转轴6742,设置在所述转轴6742中心位置的主动轮,以及对称设置在所述转轴6742两端的一组从动轮6741,通过从动轮6741在套管671上的滑动,进而当从动轮6741与制动板675卡合时,所述制动板675能够使得转动轴停止转动,反之,从动轮6741不与制动板675接触,进而所述转动轴能够正常工作,保证了装置的安全,且不影响装置的正常运行。

[0027] 所述前端板3的中心位置设置有螺杆9,对称设置在所述螺杆9两侧、且与所述前端板3固定连接的导向杆5,套接在所述螺杆9和导向杆5上的滑块7,以及设置在所述螺杆9和

导向杆5另一端上的后端板8,所述后端板8设置在底板4上,通过设置在前端板3上的导向杆5,进而能够起到导向的作用,进而保证了当滑块7在螺杆9上运动时,所述滑块7能够在螺杆9的带动下在导向杆5做往复的直线运动,进而能够达到预定的位置,进而保证滑块7不会偏移预定的轨道,进而保证了装置的精确度。

[0028] 所述前端板3的中心位置设有孔洞,所述螺杆9与所述伺服电机1输出端固定连接、且所述螺杆9穿过前端板3上的孔洞,通过将螺杆9穿过前端板3,进而当螺杆9运动时,因为将螺杆9固定在前端板3和后端板8上,进而保证了装置的稳定性,进而能够减少螺杆9转动时的震动,进而能够提高装置的精度,同时提高了装置的负载能力。

[0029] 所述制动板675为凸轮板,通过凸轮板上的凸起结构,进而保证了当从动轮6741在液压杆673的带动下转动时,进而使得转动的从动轮6741与凸起部位卡合,进而达到锁死装置的效果,进而保证了装置的安全,达到保护装置的效果,同时该自锁装置结构简单,装置故障时,便于维修与拆卸。

[0030] 所述伸缩杆的两端还设置一组橡胶块11,橡胶块11内部具有多个孔洞,进而当收到上底板的挤压时,能够起到缓冲的作用,进而达到保护伸缩杆的作用。

[0031] 工作原理说明:当装置运动时,进而伺服电机1的转动轴会带动螺杆9开始运动,进而转动的螺杆9会产生轴向力,进而轴向力会挤压上底板61,进而收到挤压的上底板61会使伸缩杆63压缩,进而导致套接在伸缩杆63上的减震弹簧62被压缩,进而减震弹簧62发生形变,进而形变的减震弹簧62为了恢复原样,进而产生弹力,进而所述弹力会抵消掉压力,进而达到减震的效果,同时根据作用力与反作用力的原理,进而所述减震弹簧62会挤压压力传感器64,进而达到预期值时处理器66能够控制伺服电机1,进而使得伺服电机1停止工作,同时锁紧机构67开始运动,进而保证伺服电机1的转动轴能够及时停下,进而保证了装置的安全,减少轴向力对装置的损坏,同时当装置非正常停下时,工作人员能够及时维修,保证了伺服电动缸的工作效率;通过液压杆673的伸长或缩短,进而带动转动开始运动,进而运动的转轴6742带动主动轴6742开始转动,进而运动的主动轴6742带动从动轴开始转动,进而运动的从动轴能够与制动板675上的凸起端卡合,进而达到将制动板675锁死的效果,进而在装置故障时,该装置能够及时停止转动轴的运动,进而减少装置的进一步的损坏保证了控制平台的安全;通过从动轮6741在套管671上的滑动,进而当从动轮6741与制动板675卡合时,所述制动板675能够使得转动轴停止转动,反之,从动轮6741不与制动板675接触,进而所述转动轴能够正常工作。

[0032] 如上所述,尽管参照特定的优选实施例已经表示和表述了本实用新型,但其不得解释为对本实用新型自身的限制。在不脱离所附权利要求定义的本实用新型的精神和范围前提下,可对其在形式上和细节上做出各种变化。

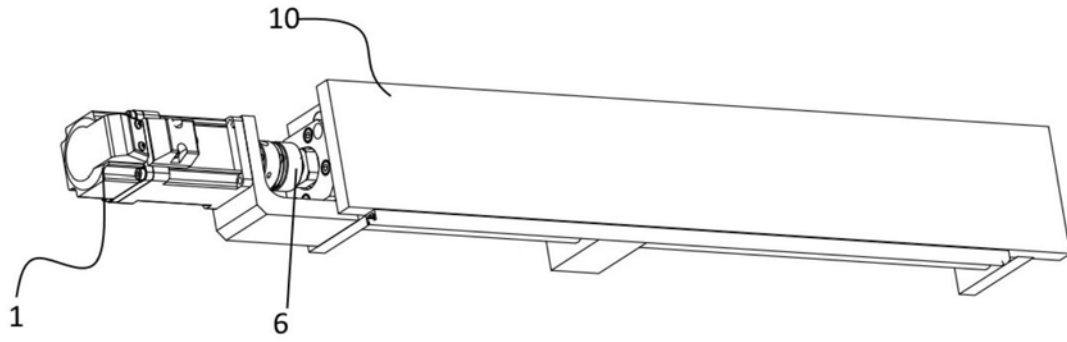


图1

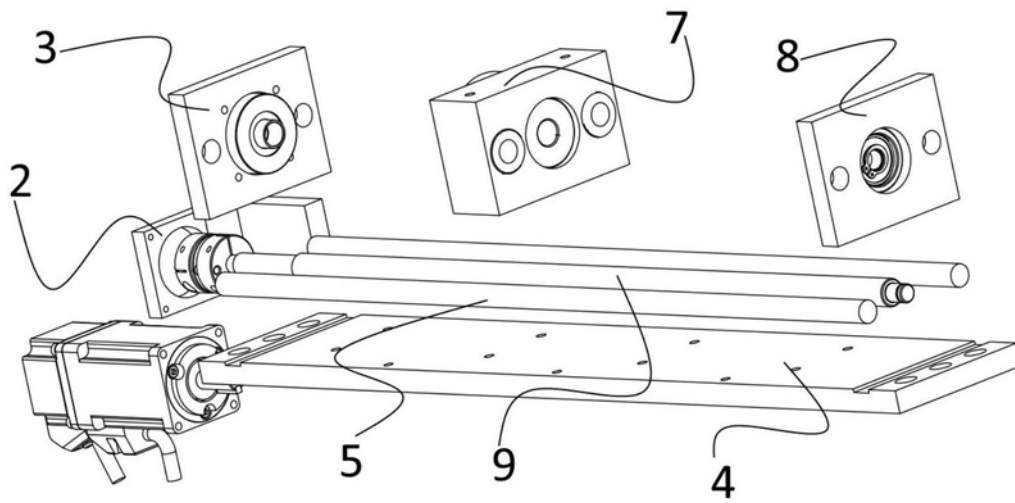


图2

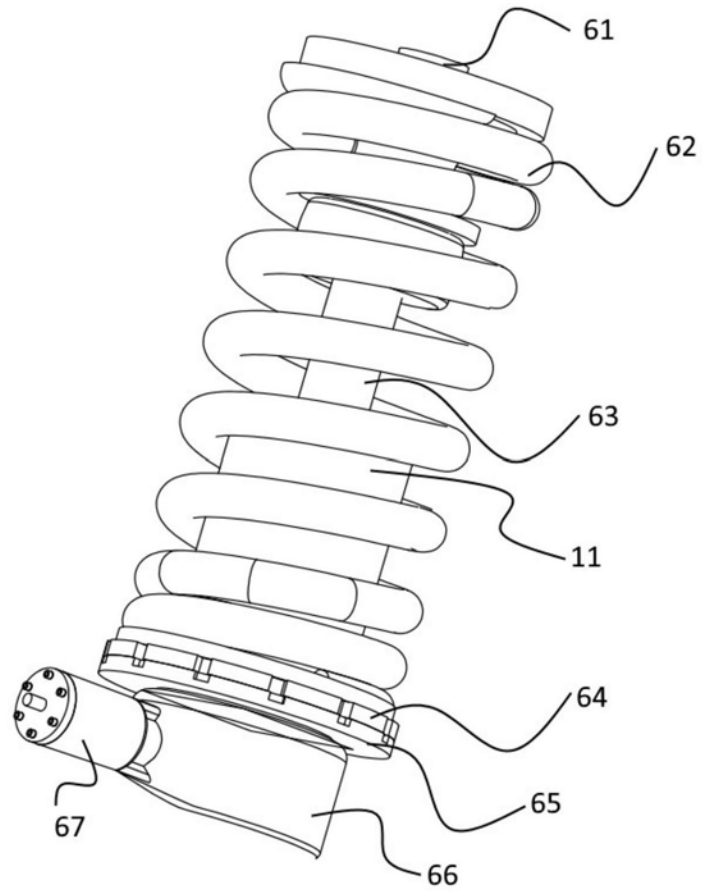


图3

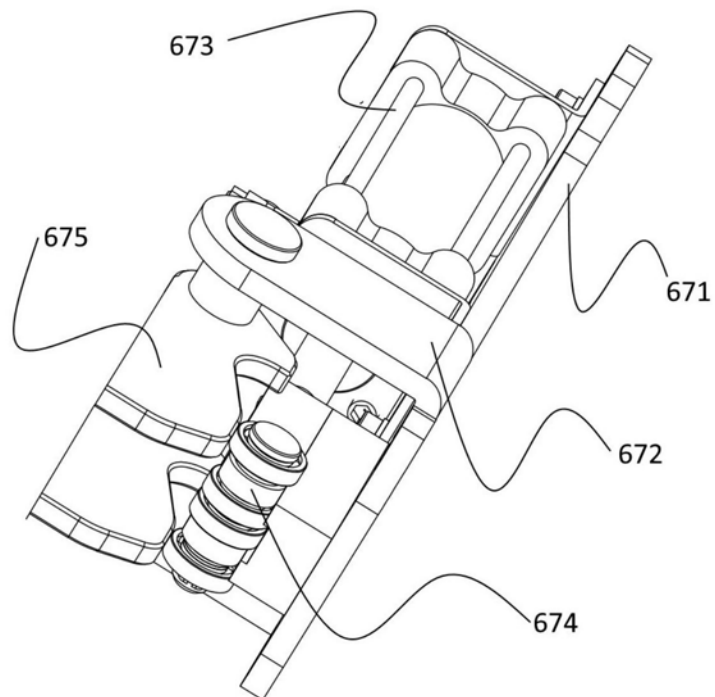


图4

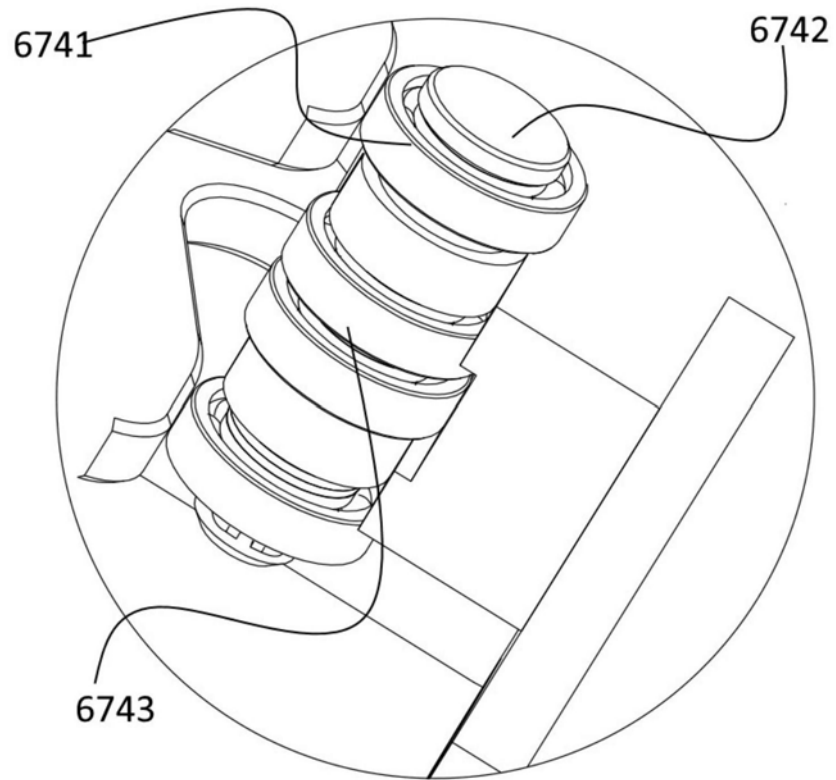


图5