(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210786258 U
(45)授权公告日 2020.06.19

(21)申请号 201921103616.6

(22)申请日 2019.07.15

(73)专利权人 北京七展国际数字科技有限公司
地址 100085 北京市海淀区清河三街72号6号楼3层323室

(72)发明人 周建仁

(74)专利代理机构 南京禾易知识产权代理有限公司 32320
代理人 王彩君

(51)Int.Cl.
A63J 25/00(2009.01)

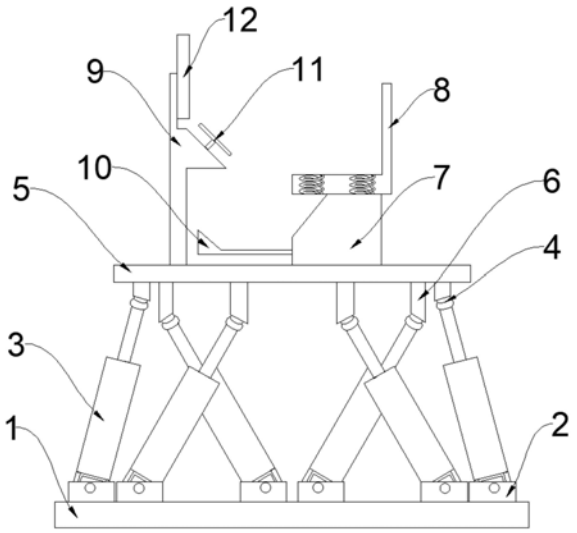
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

一种六自由度并联动感平台

(57)摘要

本实用新型公开了一种六自由度并联动感平台，涉及六自由度并联动感平台装置技术领域，为解决由于采用液压驱动系统，不便保养，且长时间使用容易对环境造成污染；由于连接的不顺畅会导致速度与加速度不匹配，一些使用者使用感的问题。所述固定座的内部设置有调节座，六个所述调节座的上方均设置有电动缸，六个所述电动缸活塞杆的上方设置有球铰，所述球铰的上方设置有动平台，所述动平台的上方设置有座连接件，所述座连接件的上方设置有座椅，所述座连接件的一侧设置有脚踏板，所述脚踏板的一侧设置有支撑架，六个所述调节座的内部分别设置有伺服电机和轴承座，所述伺服电机输出端的一侧设置有转轴，所述转轴的外部设置有胡克铰块。



CN 210786258 U

1.一种六自由度并联动感平台，包括固定座(1)，其特征在于：所述固定座(1)的内部设置有调节座(2)，调节座(2)设置有六个，且六个调节座(2)均与固定座(1)气焊连接，六个所述调节座(2)的上方均设置有电动缸(3)，六个所述电动缸(3)活塞杆的上方设置有球铰(4)，且球铰(4)与电动缸(3)的活塞杆气焊连接，所述球铰(4)的上方设置有动平台(5)，所述动平台(5)的上方设置有座连接件(7)，且座连接件(7)与动平台(5)气焊连接，所述座连接件(7)的上方设置有座椅(8)，且座椅(8)与座连接件(7)通过螺钉连接，所述座连接件(7)的一侧设置有脚踏板(10)，且脚踏板(10)的一端延伸至座连接件(7)的内部，所述脚踏板(10)的一侧设置有支撑架(9)，且支撑架(9)与动平台(5)气焊连接，所述支撑架(9)的一侧设置有操控盘(11)，且操控盘(11)与支撑架(9)通过螺钉连接，所述操控盘(11)的上方设置有显示屏(12)，且显示屏(12)与支撑架(9)通过螺钉连接，六个所述调节座(2)的内部分别设置有伺服电机(14)和轴承座(15)，所述伺服电机(14)输出端的一侧设置有转轴(16)，且转轴(16)与伺服电机(14)的输出端通过联轴器连接，所述转轴(16)的外部设置有胡克铰块(17)，所述胡克铰块(17)的两侧设置有连接块(18)，且连接块(18)的一端与电动缸(3)气焊连接，所述连接块(18)与胡克铰块(17)通过螺栓(19)连接。

2.根据权利要求1所述的一种六自由度并联动感平台，其特征在于：所述调节座(2)的内部设置有通孔(13)，通孔(13)设置有三个。

3.根据权利要求1所述的一种六自由度并联动感平台，其特征在于：所述动平台(5)与球铰(4)之间通过铰座(6)铰接，且铰座(6)的一端与动平台(5)通过螺钉连接。

4.根据权利要求1所述的一种六自由度并联动感平台，其特征在于：所述座椅(8)的内部设置有减震弹簧(21)。

5.根据权利要求1所述的一种六自由度并联动感平台，其特征在于：所述六个伺服电机(14)与调节座(2)均通过硅胶垫(20)连接，且硅胶垫(20)的两端分别与伺服电机(14)与调节座(2)贴合连接。

6.根据权利要求1所述的一种六自由度并联动感平台，其特征在于：所述转轴(16)的一端延伸至轴承座(15)的内部，且转轴(16)与轴承座(15)转动连接。

一种六自由度并联动感平台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及六自由度并联动感平台装置技术领域，具体为一种六自由度并联动感平台。

背景技术

[0002] 动感电影最核心的组成部分是动感座椅。动感电影已经得到迅速的发展，但是目前动感座椅大都需要进口价格十分昂贵，动感座椅控制系统在可靠性、稳定性、舒适度以及安全性等方面有待完善和优化，传统的动感平台中有采用二自由度、三自由度和六自由度的动感平台。在二自由度及三自由度中，由于自由度少，使用者的沉浸感、交互性及多感知性都较差，动感座椅多用液压驱动，造成设备体积大，而且对环境造成污染，无法与六自由度动感平台相媲美，这就需要一种六自由度并联动感平台。

[0003] 目前，动感平台的支链大多采用液压驱动，而液压驱动系统的造价较高，保养难度高且维修不易，长时间的使用会造成液压驱动遭到损坏，容易对环境造成污染；由于动平台和支链之间的连接不顺畅，在进行动感调节时，会造成调节速度与加速度不相匹配，会导致使用者的使用感不佳。因此市场上急需一种六自由度并联动感平台来解决这些问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种六自由度并联动感平台，以解决上述背景技术中提出由于采用液压驱动系统，不便保养，且长时间使用容易对环境造成污染；由于连接的不顺畅会导致速度与加速度不匹配，一些使用者使用感的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种六自由度并联动感平台，包括固定座，所述固定座的内部设置有调节座，调节座设置有六个，且六个调节座均与固定座气焊连接，六个所述调节座的上方均设置有电动缸，六个所述电动缸活塞杆的上方设置有球铰，且球铰与电动缸的活塞杆气焊连接，所述球铰的上方设置有动平台，所述动平台的上方设置有座连接件，且座连接件与动平台气焊连接，所述座连接件的上方设置有座椅，且座椅与座连接件通过螺钉连接，所述座连接件的一侧设置有脚踏板，且脚踏板的一端延伸至座连接件的内部，所述脚踏板的一侧设置有支撑架，且支撑架与动平台气焊连接，所述支撑架的一侧设置有操控盘，且操控盘与支撑架通过螺钉连接，所述操控盘的上方设置有显示屏，且显示屏与支撑架通过螺钉连接，六个所述调节座的内部分别设置有伺服电机和轴承座，所述伺服电机输出端的一侧设置有转轴，且转轴与伺服电机的输出端通过联轴器连接，所述转轴的外部设置有胡克铰块，所述胡克铰块的两侧设置有连接块，且连接块的一端与电动缸气焊连接，所述连接块与胡克铰块通过螺栓连接。

[0006] 优选的，所述调节座的内部设置有通孔，通孔设置有三个。

[0007] 优选的，所述动平台与球铰之间通过铰座铰接，且铰座的一端与动平台通过螺钉连接。

[0008] 优选的，所述座椅的内部设置有减震弹簧。

[0009] 优选的，所述六个伺服电机与调节座均通过硅胶垫连接，且硅胶垫的两端分别与伺服电机与调节座贴合连接。

[0010] 优选的，所述转轴的一端延伸至轴承座的内部，且转轴与轴承座转动连接。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0012] 1.该实用新型装置通过由液压缸支链改换成电动缸支链，通过电力来驱动电动缸，可以对电动缸进行升降，在通过驱动伺服电机可以对电动缸进行摇摆，两者结合即可改变动平台的空间位置，电动缸的操作简单且便于保养和拆卸维修，且长时间使用也不会对环境造成污染。解决了液压缸液压驱动保养维修不易，且长时间使用可能会对环境造成污染的问题。

[0013] 2.该实用新型装置通过在电动缸与动平台之间设置的球铰和铰座，通过铰座与球铰之间的铰接，可以使得驱动伺服电机和电动缸改变动平台的空间位置时，不会因动平台与电动缸之间连接转动的不顺畅而造成动平台在变动时会发生颠簸，影响操作者的操作感。解决了由于动平台与电动缸之间连接的不顺畅导致动平台调节不平稳影响操作的问题。

[0014] 3.该实用新型装置通过在座椅的内部设置的减震弹簧，减震弹簧可以在动平台改变空间位置时，产生的惯性冲击进行缓冲，减少对操作者的冲击。解决了动平台改变位置时，产生的冲击会对操作者的操作造成影响的问题。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型的固定座的内部结构示意图；

[0017] 图3为本实用新型的调节座的内部结构示意图；

[0018] 图4为本实用新型的电动缸与胡克铰块连接的截面图；

[0019] 图5为本实用新型的球铰与铰座的连接关系图；

[0020] 图6为本实用新型的座椅的内部结构示意图。

[0021] 图中：1、固定座；2、调节座；3、电动缸；4、球铰；5、动平台；6、铰座；7、座连接件；8、座椅；9、支撑架；10、脚踏板；11、操控盘；12、显示屏；13、通孔；14、伺服电机；15、轴承座；16、转轴；17、胡克铰块；18、连接块；19、螺栓；20、硅胶垫；21、减震弹簧。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0023] 请参阅图1-6，本实用新型提供的一种实施例：一种六自由度并联动感平台，包括固定座1，固定座1的内部设置有调节座2，调节座2设置有六个，且六个调节座2均与固定座1气焊连接，通过调节座2可以改变动平台5的空间位置，六个调节座2的上方均设置有电动缸3，通过电动缸3可以对动平台5进行升降，六个电动缸3活塞杆的上方设置有球铰4，且球铰4与电动缸3的活塞杆气焊连接，球铰4的上方设置有动平台5，动平台5的上方设置有座连接件7，且座连接件7与动平台5气焊连接，座连接件7的上方设置有座椅8，且座椅8与座连接件

7通过螺钉连接，座连接件7的一侧设置有脚踏板10，且脚踏板10的一端延伸至座连接件 7的内部，脚踏板10的一侧设置有支撑架9，且支撑架9与动平台5气焊连接，支撑架9的一侧设置有操控盘11，且操控盘11与支撑架9通过螺钉连接，操控盘11的上方设置有显示屏12，且显示屏12与支撑架9通过螺钉连接，六个调节座2的内部分别设置有伺服电机14和轴承座15，伺服电机14输出端的一侧设置有转轴16，且转轴16与伺服电机14的输出端通过联轴器连接，转轴16的外部设置有胡克铰块17，转轴16的旋转会带动胡克铰块17旋转，胡克铰块17的两侧设置有连接块18，且连接块18的一端与电动缸3气焊连接，连接块18与胡克铰块17通过螺栓 19连接。

[0024] 进一步，调节座2的内部设置有通孔13，通孔13设置有三个。使用螺栓19再通过通孔13将固定座1与地面进行固定。

[0025] 进一步，动平台5与球铰4之间通过铰座6铰接，且铰座6的一端与动平台5通过螺钉连接。可以保证动平台5与电动缸3之间连接的顺畅。

[0026] 进一步，座椅8的内部设置有减震弹簧21。减震弹簧21可以在动平台5空间位置改变时减少对操作者的惯性冲击。

[0027] 进一步，六个伺服电机14与调节座2均通过硅胶垫20连接，且硅胶垫20的两端分别与伺服电机14与调节座2贴合连接。硅胶垫20可以将伺服电机14工作时产生的振动进行缓冲。

[0028] 进一步，转轴16的一端延伸至轴承座15的内部，且转轴16与轴承座15转动连接。轴承座15可以为转轴16提供一个支撑点。

[0029] 工作原理：使用时，操作者坐在座椅8上，并系好安全带，座椅8 采用低密度聚乙烯制成，低密度聚乙烯可以有效减小内部应力，从而减轻开裂现象，且有更好的抗冲击强度。在受到外部冲击时，通过内部设置的减震弹簧21可以在动平台5调整时产生的震感进行缓冲，保证操作者的操作感受。先将六个伺服电机14均调整到机械零位，对动感平台进行通电，操作者观看显示屏12上画面通过操控盘11和脚踏板10来对动平台 5进行调整，从而改变操作者的空间位置。通过伺服电机14可以改变电动缸3的方向，在伺服电机14的旋转下带动转轴16旋转，继而带动胡克铰块17旋转，由于胡克铰块17与电动缸3连接为一体，就会带动电动缸 3转动，再驱动电动缸3可以来改变动平台5的升降。当伺服电机14顺时针旋转时，就会带动电动缸3向右转动；当伺服电机14逆时针旋转时，就会带动电动缸3向左转动。由于电动缸3与动平台5之间通过铰座6 和球铰4进行铰接，可以保证电动缸3的速度和伺服电机14角加速度相匹配，从而保证操作者在操作时的顺畅。

[0030] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

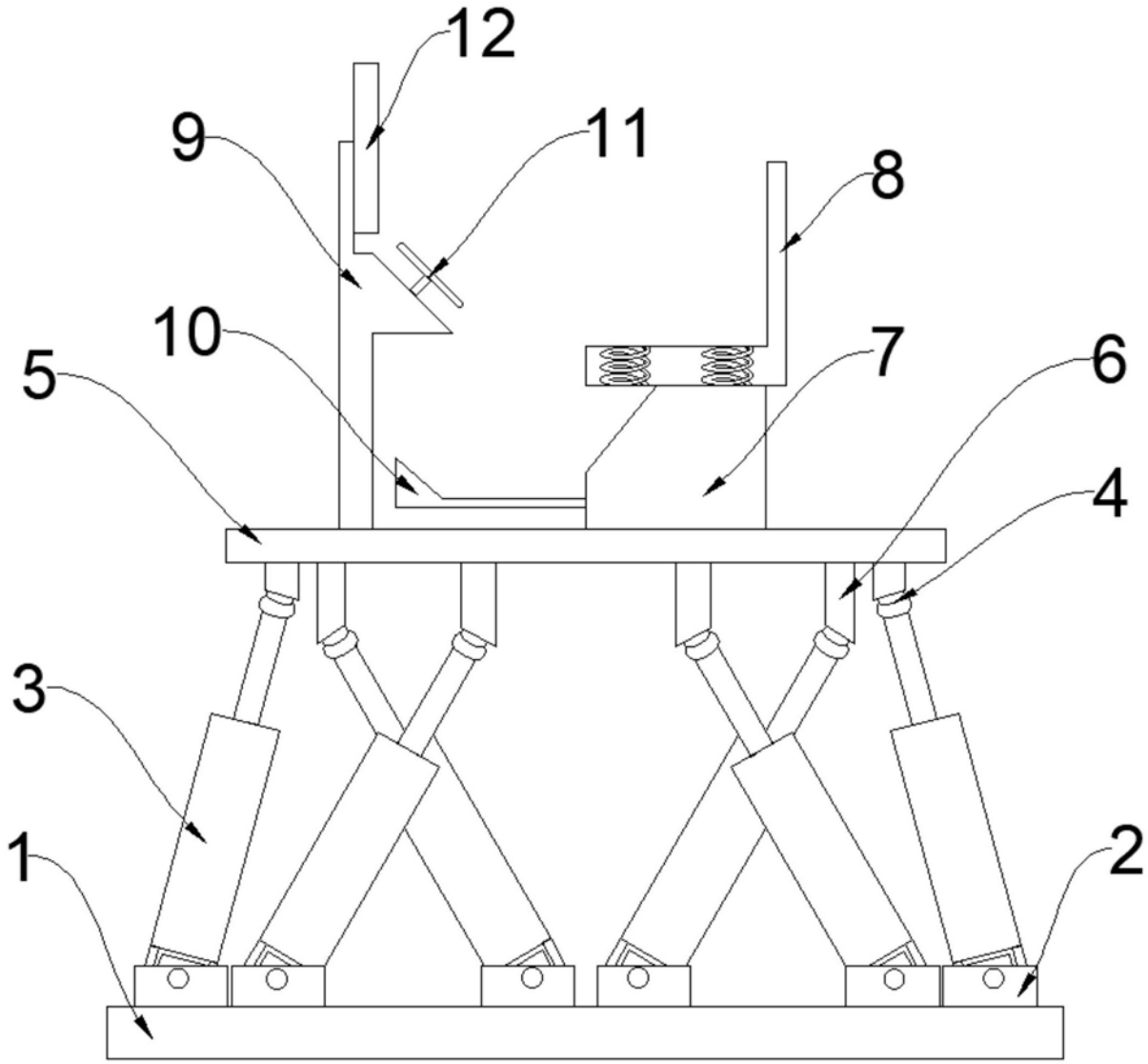


图1

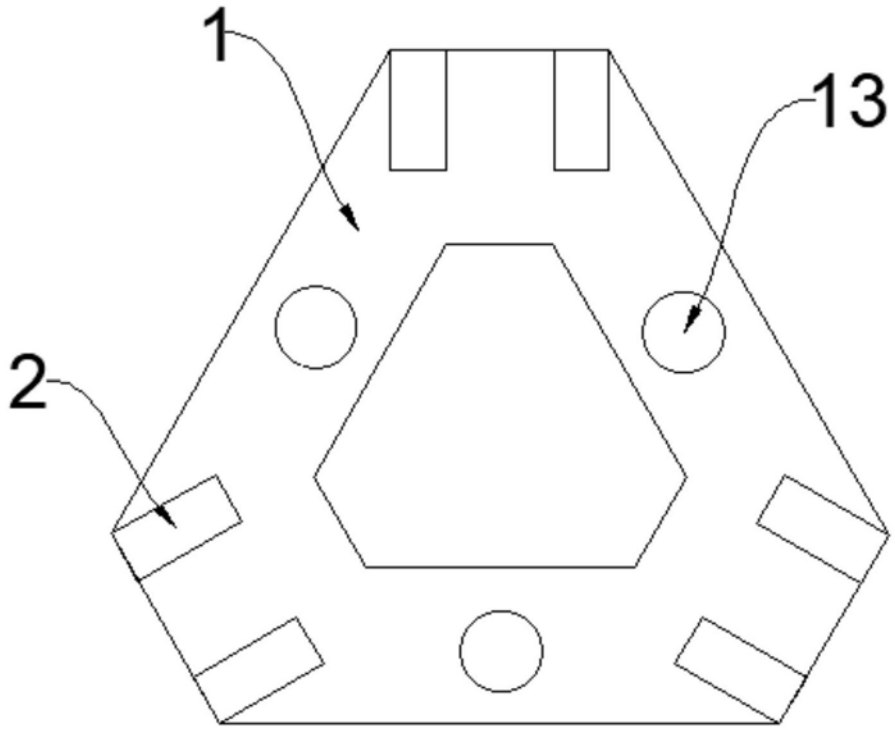


图2

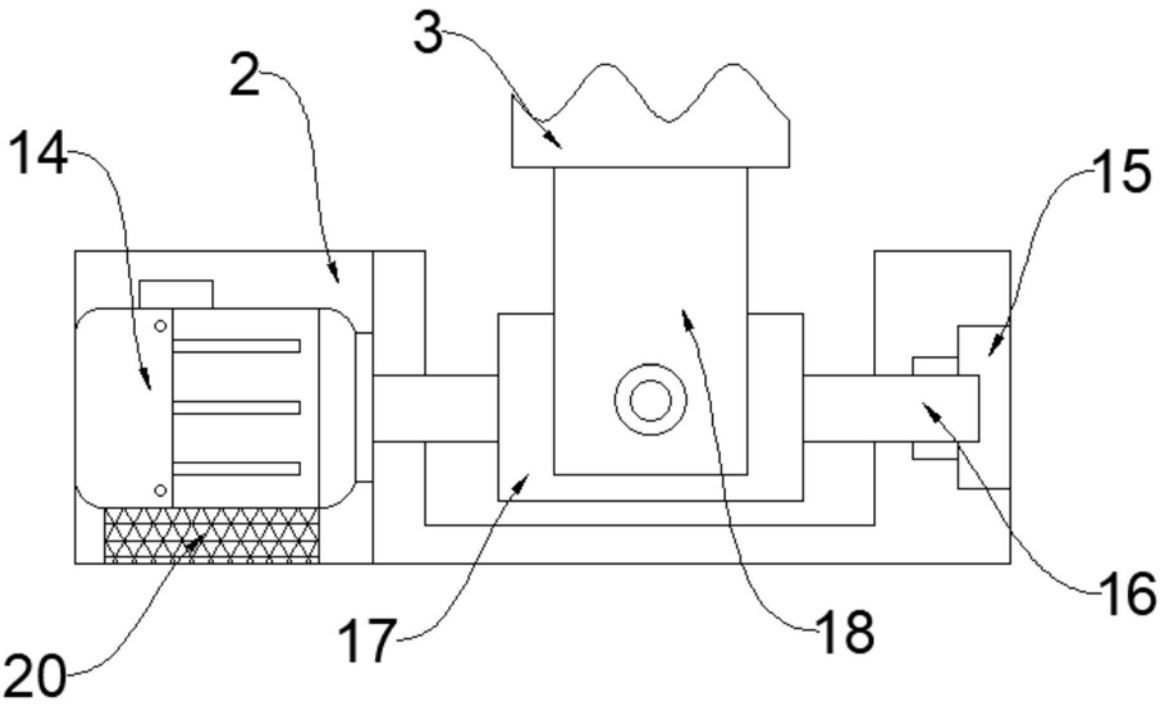


图3

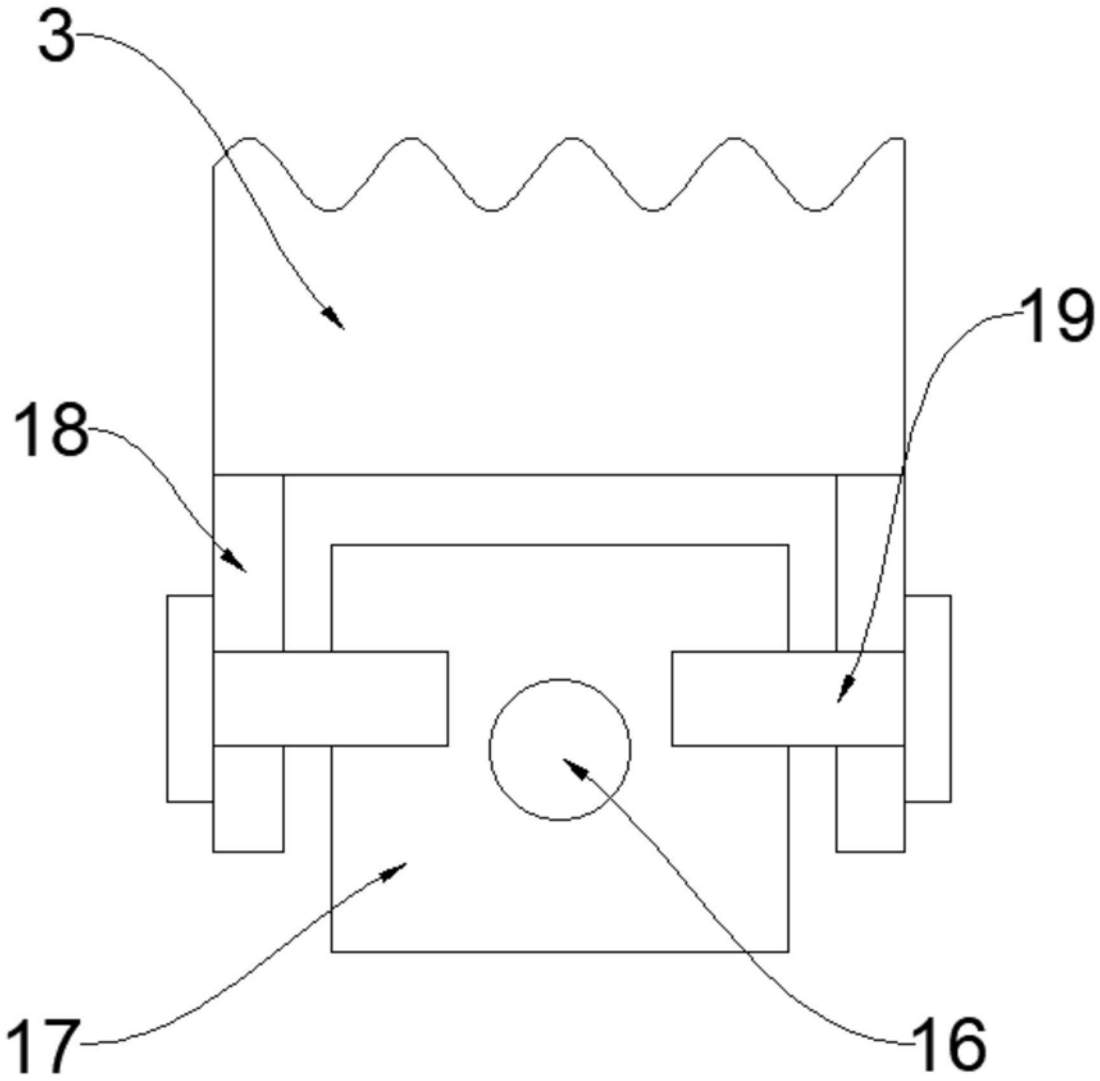


图4

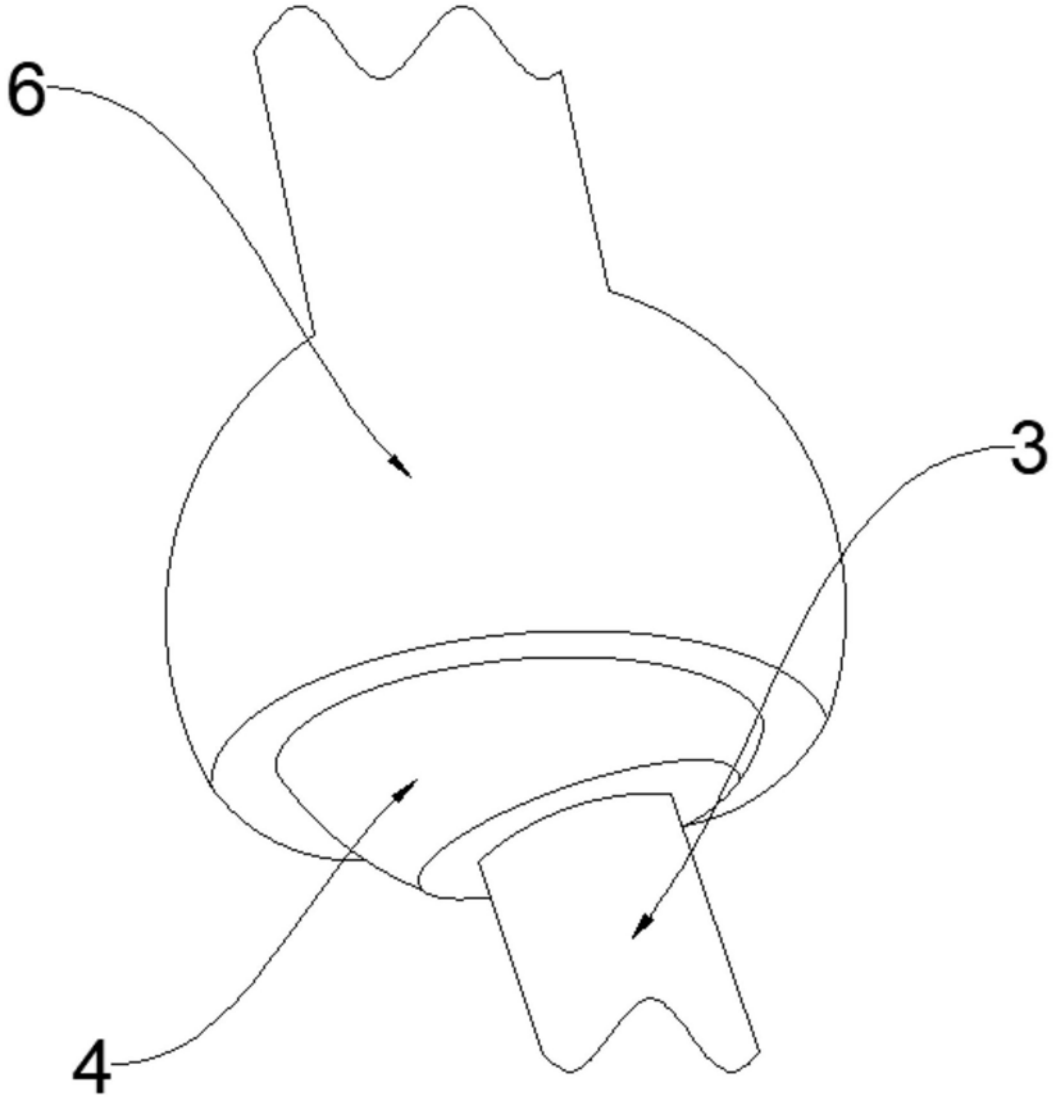


图5

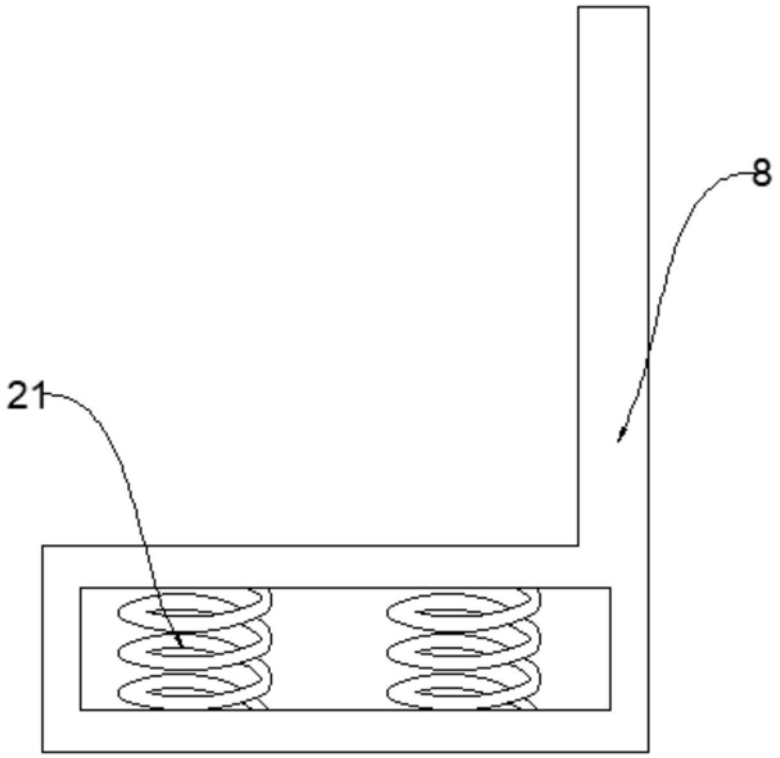


图6