



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115030936 A

(43) 申请公布日 2022. 09. 09

(21) 申请号 202210725525.6

F16H 19/04 (2006.01)

(22) 申请日 2022.06.24

E04G 21/12 (2006.01)

E04H 12/20 (2006.01)

(71) 申请人 甘肃省建设投资(控股)集团有限公司

地址 730050 甘肃省兰州市七里河区西津  
东路575号

申请人 甘肃省安装建设集团有限公司

(72) 发明人 白耀荣 闫惠霞 顾笑通 王志敏  
刘宏彬

(74) 专利代理机构 北京中仟知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11825

专利代理师 田江飞

(51) Int.Cl.

F15B 15/14 (2006.01)

F15B 21/08 (2006.01)

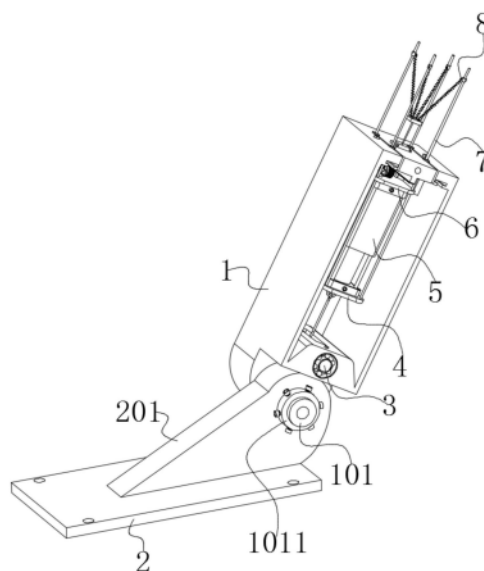
权利要求书2页 说明书6页 附图14页

### (54) 发明名称

一种便于更换的钢绞线缆风绳张拉工装

### (57) 摘要

本发明公开了一种便于更换的钢绞线缆风绳张拉工装,涉及塔式发电设备抗风技术领域。本发明包括矩形连接框、底座、液压缸和钢丝绳,液压缸沿竖直方向设置在矩形连接框的内侧,同时底座设置在矩形连接框的下方,液压缸的上下端分别通过螺栓固定连接有第一凸形盖和第二凸形盖;第一凸形盖的上方设置有与矩形连接框顶面内壁上的齿轮条啮合的齿轮柱,齿轮柱通过第一转动轴与第一锥形齿轮连接,且第一转动轴转动连接在第一凸形盖的顶面上,第一锥形齿轮与第二锥形齿轮啮合。本发明在使用时可以实现装置本身在损坏情况下的快速更换,操作便捷且劳动强度低,同时,本装置可以实现钢丝绳张力的自动调整,适用性强。



1. 一种便于更换的钢绞线缆风绳张拉工装,包括矩形连接框(1)、底座(2)、液压缸(5)和钢丝绳(7),所述液压缸(5)沿竖直方向设置在矩形连接框(1)的内侧,同时底座(2)设置在矩形连接框(1)的下方,其特征在于:所述液压缸(5)的上下端分别通过螺栓固定连接有第一凸形盖(6)和第二凸形盖(4);

所述第一凸形盖(6)的上方设置有与矩形连接框(1)顶面内壁上的齿轮条(106)啮合的齿轮柱(601),所述齿轮柱(601)通过第一转动轴(6011)与第一锥形齿轮(6012)连接,且第一转动轴(6011)转动连接在第一凸形盖(6)的顶面上,所述第一锥形齿轮(6012)与第二锥形齿轮(602)啮合,所述第二锥形齿轮(602)固定套接在第二转动轴(6021)上,且第二转动轴(6021)转动连接在第一凸形盖(6)的顶面上,所述第二转动轴(6021)的两端对称设置有内六角套(6022),所述齿轮条(106)与第二转动轴(6021)呈平行设置,且齿轮条(106)的两端呈向矩形连接框(1)开口端延伸的设置;

所述齿轮条(106)两侧的第二凸形盖(4)侧面上均设置有T形板(603),所述T形板(603)与矩形连接框(1)顶面内部上的两端呈开口设置的T形槽(105)间隙配合,所述齿轮条(106)上方的矩形连接框(1)中设置有与齿轮条(106)平行的第一贯穿槽(103);

所述矩形连接框(1)的底面不大于1/2的面积位置设置有转动块(1013),余下面积部分的下方设置有转动销(101),所述转动销(101)的一端固定连接在转动块(1013)一侧面上,且转动销(101)和转动块(1013)的连接体中与转动销(101)同轴设置有第二贯穿槽(1012);

当两个矩形连接框(1)需对称拼接时,两个第一贯穿槽(103)通过同一第一连接柱(11)及第一螺母(1101)配合以实现两个矩形连接框(1)的固定,同时两个第二贯穿槽(1012)通过同一第二连接柱(10)及第二螺母(1001)配合以实现两个矩形连接框(1)的固定。

2. 如权利要求1所述的一种便于更换的钢绞线缆风绳张拉工装,其特征在于,所述T形板(603)的顶面中部螺旋配合有锁紧螺销(6031),且锁紧螺销(6031)的上端滑动贯穿矩形连接框(1)顶板延伸至矩形连接框(1)的上方。

3. 如权利要求2所述的一种便于更换的钢绞线缆风绳张拉工装,其特征在于,所述齿轮条(106)两侧的矩形连接框(1)顶板上对称设置有一端开口的条形过线槽(104),当两个矩形连接框(1)进行拼接时,条形过线槽(104)的开口端呈相靠近设置。

4. 如权利要求3所述的一种便于更换的钢绞线缆风绳张拉工装,其特征在于,所述第二凸形盖(4)的外延部四个拐角位置均固定连接有钢丝绳(7),所述钢丝绳(7)的另一端活动穿过第一凸形盖(6)的外延部并以齿轮条(106)同侧的两条钢丝绳(7)为一组,每一组钢丝绳(7)间隙配合在同一条形过线槽(104)中。

5. 如权利要求4所述的一种便于更换的钢绞线缆风绳张拉工装,其特征在于,所述钢丝绳(7)上滑动套合有卡板(9),所述卡板(9)的底面四个拐角位置均设置有用与矩形连接框(1)顶面上的定位槽(108)间隙配合的定位柱(901)。

6. 如权利要求1所述的一种便于更换的钢绞线缆风绳张拉工装,其特征在于,所述底座(2)的顶面一体成型设置有倾斜板(201),所述倾斜板(201)的上端位置用于转动销(101)的间隙配合,穿过倾斜板(201)的转动销(101)一端上还通过螺栓固定连接有限位套(1011)。

7. 如权利要求1-6中任意一项所述的一种便于更换的钢绞线缆风绳张拉工装,其特征在于,所述矩形连接框(1)的内底面上设置有梯形台(102),所述梯形台(102)中设置有用与辊柱(3)滑动套合的安装槽,且梯形台(102)的顶面中部设置有与安装槽连通的穿线槽

(1021)；

所述辊柱(3)上饶合有牵引绳(301)，所述牵引绳(301)的一端上设置有挂钩(306)，且设置有挂钩(306)的一端穿过穿线槽(1021)与第二凸形盖(4)底面上的第一挂环(401)挂合；所述牵引绳(301)两侧的辊柱(3)上还设置有限位环(302)；

所述辊柱(3)的两端均通过滚动轴承转动连接在梯形台(102)上，且远离条形过线槽(104)开口端的辊柱(3)端面上设置有六角块(303)。

8.如权利要求7所述的一种便于更换的钢绞线缆风绳张拉工装，其特征在于，两个限位环(302)外侧的辊柱(3)上均设置有第一通孔(304)，所述第一通孔(304)上方的梯形台(102)上设置有第二通孔(1022)，位于同一竖直面上的第一通孔(304)和第二通孔(1022)之间通过插销(305)定位。

9.如权利要求1-6中任意一项所述的一种便于更换的钢绞线缆风绳张拉工装，其特征在于，所述矩形连接框(1)的上方还设置有张力检测机构(8)，所述张力检测机构(8)包括定位套(801)，弹簧(802)、连接块(803)和拉力传感器(805)，所述弹簧(802)的两端分别与定位套(801)侧壁上的第二挂环(8011)及连接块(803)顶面上的第三挂环(8031)挂合，所述连接块(803)的底面通过拉绳(804)与张力检测机构(8)的输入端连接，所述张力检测机构(8)的两对称侧面上均设置有插板(8051)，所述插板(8051)用于滑动插合在矩形连接框(1)顶面上的U形插条(107)中。

10.如权利要求9所述的一种便于更换的钢绞线缆风绳张拉工装，其特征在于，所述定位套(801)的数量与钢丝绳(7)的数量相等，每一个钢丝绳(7)上滑动套合有一个定位套(801)，且定位套(801)通过其侧壁上的螺钉(8012)与钢丝绳(7)锁死，多个弹簧(802)的一端配合在同一连接块(803)上。

## 一种便于更换的钢绞线缆风绳张拉工装

### 技术领域

[0001] 本发明属于塔式发电设备抗风技术领域,特别是涉及一种便于更换的钢绞线缆风绳张拉工装。

### 背景技术

[0002] 熔盐塔式光热发电技术,是以盐作为吸热、储热介质,利用大规模定日镜场收集的太阳能,将熔盐加热存储,再根据电网的调度指令利用熔盐与水热交换后产生的高温高压蒸汽驱动汽轮发电机组发电,这种技术主要是在集热装置周围安装多面反光镜,通过反射、汇聚太阳光线到集热装置的塔顶上加热熔盐,以此达到发电目的,在该发电技术中,用于太阳能收集的设备主要是二次发射塔模块,二次发射塔在建造及使用的过程中,会在塔体的四周建设张拉工装,再配合以钢绞线缆风绳,可以提高塔体的整体抗风性,但现有的张拉工装在实际的使用过程中存在以下的不足:

[0003] 1.现有的张拉工装与钢绞线缆风绳的整体连接复杂,当张拉工装出现损坏时,不方便工作人员对其的更换,大大提高了工作人员的劳动强度;

[0004] 2.现有的张拉工装无法在塔体修建的过程及风力变化中,根据需要对钢绞线缆风绳的张力进行调整,从而导致整体的抗风性效率较差,实用性较低;

[0005] 因此,有必要对现有技术进行改进,以解决上述技术问题。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种整体更换方便且可以有效进行张力调整的便于更换的钢绞线缆风绳张拉工装,解决了现有的钢绞线缆风绳张拉工装在实际的使用过程中存在整体更换不方便和张力调整不便的问题。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明是通过以下技术方案实现的:

[0008] 本发明为一种便于更换的钢绞线缆风绳张拉工装,包括矩形连接框、底座、液压缸和钢丝绳,所述液压缸沿竖直方向设置在矩形连接框的内侧,同时底座设置在矩形连接框的下方,所述液压缸的上下端分别通过螺栓固定连接有第一凸形盖和第二凸形盖;

[0009] 所述第一凸形盖的上方设置有与矩形连接框顶面内壁上的齿轮条啮合的齿轮柱,所述齿轮柱通过第一转动轴与第一锥形齿轮连接,且第一转动轴转动连接在第一凸形盖的顶面上,所述第一锥形齿轮与第二锥形齿轮啮合,所述第二锥形齿轮固定套接在第二转动轴上,且第二转动轴转动连接在第一凸形盖的顶面上,所述第二转动轴的两端对称设置有内六角套,所述齿轮条与第二转动轴呈平行设置,且齿轮条的两端呈向矩形连接框开口端延伸的设置;

[0010] 所述齿轮条两侧的第二凸形盖侧面上均设置有T形板,所述T形板与矩形连接框顶面内部上的两端呈开口设置的T形槽间隙配合,所述齿轮条上方的矩形连接框中设置有与齿轮条平行的第一贯穿槽;

[0011] 所述矩形连接框的底面不大于1/2的面积位置设置有转动块,余下面积部分的下

方设置有转动销,所述转动销的一端固定连接在转动块一侧面上,且转动销和转动块的连接体中与转动销同轴设置有第二贯穿槽;

[0012] 当两个矩形连接框需对称拼接时,两个第一贯穿槽通过同一第一连接柱及第一螺母配合以实现两个矩形连接框的固定,同时两个第二贯穿槽通过同一第二连接柱及第二螺母配合以实现两个矩形连接框的固定。

[0013] 进一步地,所述T形板的顶面中部螺旋配合有锁紧螺销,且锁紧螺销的上端滑动贯穿矩形连接框顶板延伸至矩形连接框的上方。

[0014] 进一步地,所述齿轮条两侧的矩形连接框顶板上对称设置有一端开口的条形过线槽,当两个矩形连接框进行拼接时,条形过线槽的开口端呈相靠近设置。

[0015] 进一步地,所述第二凸形盖的外延部四个拐角位置均固定连接有钢丝绳,所述钢丝绳的另一端活动穿过第一凸形盖的外延部并以齿轮条同侧的两条钢丝绳为一组,每一组钢丝绳间隙配合在同一条形过线槽中。

[0016] 进一步地,所述钢丝绳上滑动套合有卡板,所述卡板的底面四个拐角位置均设置有用与矩形连接框顶面上的定位槽间隙配合的定位柱。

[0017] 进一步地,所述底座的顶面一体成型设置有倾斜板,所述倾斜板的上端位置用于转动销的间隙配合,穿过倾斜板的转动销一端上还通过螺栓固定连接有限位套。

[0018] 进一步地,所述矩形连接框的内底面上设置有梯形台,所述梯形台中设置有用与辊柱滑动套合的安装槽,且梯形台的顶面中部设置有与安装槽连通的穿线槽;

[0019] 所述辊柱上饶合有牵引绳,所述牵引绳的一端上设置有挂钩,且设置有挂钩的一端穿过穿线槽与第二凸形盖底面上的第一挂环挂合;所述牵引绳两侧的辊柱上还设置有限位环;

[0020] 所述辊柱的两端均通过滚动轴承转动连接在梯形台上,且远离条形过线槽开口端的辊柱端面上设置有六角块。

[0021] 进一步地,两个限位环外侧的辊柱上均设置有第一通孔,所述第一通孔上方的梯形台上设置有第二通孔,位于同一竖直面上的第一通孔和第二通孔之间通过插销定位。

[0022] 进一步地,所述矩形连接框的上方还设置有张力检测机构,所述张力检测机构包括定位套,弹簧、连接块和拉力传感器,所述弹簧的两端分别与定位套侧壁上的第二挂环及连接块顶面上的第三挂环挂合,所述连接块的底面通过拉绳与张力检测机构的输入端连接,所述张力检测机构的两对称侧面上均设置有插板,所述插板用于滑动插合在矩形连接框顶面上的U形插条中。

[0023] 进一步地,所述定位套的数量与钢丝绳的数量相等,每一个钢丝绳上滑动套合有一个定位套,且定位套通过其侧壁上的螺钉与钢丝绳锁死,多个弹簧的一端配合在同一连接块上。

[0024] 本发明具有以下有益效果:

[0025] 1、本发明在对矩形连接框进行更换时,只需要将限位套取下,然后将两个矩形连接框对齐,并通过第一连接柱和第二连接柱实现两个矩形连接框连接,然后,工作人员通过工具与任意一个内六角套配合并转动,在该转动作用下,第二转动轴带动第二锥形齿轮进行转动,第二锥形齿轮与第一锥形齿轮啮合,以实现齿轮柱的转动,通过齿轮柱在两个矩形连接框呈对齐的齿轮条上移走,可以实现原有的矩形连接框脱离原有的工作位置,而更换

的矩形连接框移动到原有的工作位置,从而实现矩形连接框整体的快速便捷更换。

[0026] 2、本发明通过第一凸形盖和第二凸形盖与液压缸间可拆卸的安装,当需要对液压缸进行更换时,工作人员只需要先将挂钩挂合在第一挂环上,并通过工具与六角块的配合,以实现辊柱带动牵引绳饶合到指定位置,并通过插销以实现辊柱的定位,完成之后,工作人员就可以通过拆卸第一凸形盖和第二凸形盖上的螺栓来实现液压缸的更换,该设置可以实现爆缸情况下对液压缸的快速便捷更换。

[0027] 3、本发明通过张力检测机构的设置,当弹簧的拉力改变超过预定值或弹簧的振动超过预定值时,拉绳会将该信息传输到拉力传感器,此时,拉力传感器会将该信息传输到PLC控制器,PLC控制器会控制液压缸伸缩来带动钢丝绳进行调整,从而用于实现钢丝绳张力的快速调整。

## 附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述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一些实施例,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,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0029] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0030] 图2为本发明图1结构的俯视图;

[0031] 图3为本发明图1结构的左视图;

[0032] 图4为本发明图1结构的竖直剖视图;

[0033] 图5为本发明图1结构的爆炸图;

[0034] 图6为本发明中矩形连接框的整体结构示意图;

[0035] 图7为本发明中图6结构的仰视图;

[0036] 图8为本发明中第二凸形盖和钢丝绳的配合示意图;

[0037] 图9为本发明中第一凸形盖的整体结构示意图;

[0038] 图10为本发明中张力检测机构的整体结构示意图;

[0039] 图11为本发明中卡板的整体结构示意图;

[0040] 图12为本发明中辊柱的整体结构示意图;

[0041] 图13为本发明中两个矩形连接框在拼接状态下的整体示意图;

[0042] 图14为本发明中两个矩形连接框的待拼接图。

[0043] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0044] 1、矩形连接框;2、底座;3、辊柱;4、第二凸形盖;5、液压缸;6、第一凸形盖;7、钢丝绳;8、张力检测机构;9、卡板;10、第二连接柱;11、第一连接柱;101、转动销;102、梯形台;103、第一贯穿槽;104、条形过线槽;105、T形槽;106、齿轮条;107、U形插条;108、定位槽;201、倾斜板;301、牵引绳;302、限位环;303、六角块;304、第一通孔;305、插销;306、挂钩;401、第一挂环;601、齿轮柱;602、第二锥形齿轮;603、T形板;801、定位套;802、弹簧;803、连接块;804、拉绳;805、拉力传感器;901、定位柱;1001、第二螺母;1101、第一螺母;1011、限位套;1012、第二贯穿槽;1013、转动块;1021、穿线槽;1022、第二通孔;6011、第一转动轴;6012、第一锥形齿轮;6021、第二转动轴;6022、内六角套;6031、锁紧螺销;8011、第二挂环;

8012、螺钉；8031、第三挂环；8051、插板。

### 具体实施方式

[0045] 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。

[0046] 请参阅图1-5所示,本发明为一种便于更换的钢绞线缆风绳张拉工装,包括矩形连接框1、底座2、液压缸5和钢丝绳7,液压缸5沿竖直方向设置在矩形连接框1的内侧,同时底座2设置在矩形连接框1的下方,液压缸5的上下端分别通过螺栓固定连接有第一凸形盖6和第二凸形盖4,该设置便于第一凸形盖6和第二凸形盖4与液压缸5之间的拆卸安装,第一凸形盖6实现液压缸5与矩形连接框1之间的固定连接,第二凸形盖4用于在液压缸5伸缩作用下带动钢丝绳7的移动;

[0047] 矩形连接框1的底面不大于1/2的面积位置设置有转动块1013,余下面积部分的下方设置有转动销101,转动销101的一端固定连接在转动块1013一侧面上,该设置可以在张力调整时,实现矩形连接框1以转动销101为轴的相对于倾斜板201的转动,且转动销101和转动块1013的连接体中与转动销101同轴设置有第二贯穿槽1012;

[0048] 底座2的顶面一体成型设置有倾斜板201,倾斜板201的上端位置用于转动销101的间隙配合,穿过倾斜板201的转动销101一端上还通过螺栓固定连接有限位套1011,限位套1011的设置一方面便于对转动销101一端的限位,实现转动销101与倾斜板201之间连接的拆装;

[0049] 在实际的使用过程中,底座2固定连接在底面上,起到定位的作用,同时本装置的各电器元件通过导线与PLC控制器连接,从而实现PLC控制器对各电器元件的自动化控制。

[0050] 请参阅图4、7和9所示,第一凸形盖6的上方设置有与矩形连接框1顶面内壁上的齿轮条106啮合的齿轮柱601,齿轮柱601通过第一转动轴6011与第一锥形齿轮6012连接,且第一转动轴6011转动连接在第一凸形盖6的顶面上,第一锥形齿轮6012与第二锥形齿轮602啮合,第二锥形齿轮602固定套接在第二转动轴6021上,且第二转动轴6021转动连接在第一凸形盖6的顶面上,第二转动轴6021的两端对称设置有内六角套6022,内六角套6022便于与工具的配合,齿轮条106与第二转动轴6021呈平行设置,且齿轮条106的两端呈向矩形连接框1开口端延伸的设置;

[0051] 齿轮条106两侧的第二凸形盖4侧面上均设置有T形板603,T形板603与矩形连接框1顶面内部上的两端呈开口设置的T形槽105间隙配合,T形槽105的设置可以对第二凸形盖4的移动起到限位导向的作用,齿轮条106上方的矩形连接框1中设置有与齿轮条106平行的第一贯穿槽103,T形板603的顶面中部螺旋配合有锁紧螺销6031,且锁紧螺销6031的上端滑动贯穿矩形连接框1顶板延伸至矩形连接框1的上方,锁紧螺销6031的设置可以在使用时对T形板603起到定位固定的作用,避免T形板603在使用时相对于矩形连接框1的移动;

[0052] 上述设置在使用时,工作人员通过工具与内六角套6022配合,在工具带动内六角套6022转动时,第二转动轴6021可以带动第二锥形齿轮602进行转动,在第二锥形齿轮602与第一锥形齿轮6012之间的啮合设置,可以实现第一转动轴6011带动齿轮柱601的转动,再通过齿轮柱601与齿轮条106的啮合设置,可以实现矩形连接框1相对与齿轮柱601的移动。

[0053] 请参阅图5-8和11所示, 齿轮条106两侧的矩形连接框1顶板上对称设置有一端开口的条形过线槽104, 条形过线槽104的设置便于在两个矩形连接框1进行更换时, 实现钢丝绳7从一个矩形连接框1过渡到另一个矩形连接框1中;

[0054] 第二凸形盖4的外延部四个拐角位置均固定连接钢丝绳7, 钢丝绳7的另一端活动穿过第一凸形盖6的外延部并以齿轮条106同侧的两条钢丝绳7为一组, 每一组钢丝绳7间隙配合在同一条形过线槽104中;

[0055] 钢丝绳7上滑动套合有卡板9, 卡板9的底面四个拐角位置均设置有用与矩形连接框1顶面上的定位槽108间隙配合的定位柱901, 卡板9的设置可以在使用时对钢丝绳7进行限位, 避免在使用时, 钢丝绳7在条形过线槽104上的滑动;

[0056] 上述设置在使用时, 液压缸5的伸缩可以通过第二凸形盖4带动钢丝绳7进行张力调整, 而当需要对矩形连接框1进行更换时, 工作人员只需要将定位柱901从定位槽108上脱离, 然后通过齿轮柱601与齿轮条106之间的相对移动, 来实现更换, 在更换的过程中, 钢丝绳7可以自动在条形过线槽104上转移。

[0057] 请参阅图13-14所示, 当两个矩形连接框1需对称拼接时, 两个第一贯穿槽103通过同一第一连接柱11及第一螺母1101配合以实现两个矩形连接框1的固定, 同时两个第二贯穿槽1012通过同一第二连接柱10及第二螺母1001配合以实现两个矩形连接框1的固定, 当两个矩形连接框1进行拼接时, 条形过线槽104的开口端呈相靠近设置;

[0058] 上述设置在使用时, 通过第一连接柱11和第二连接柱10可以实现两个矩形连接框1的拼接固定, 在此种情况下, 两个矩形连接框1上的齿轮条106对齐拼接, 便于齿轮柱601在两个齿轮条106上的移动。

[0059] 请参阅图6-8和12所示, 矩形连接框1的内底面上设置有梯形台102, 梯形台102中设置有用与辊柱3滑动套合的安装槽, 且梯形台102的顶面中部设置有与安装槽连通的穿线槽1021, 穿线槽1021便于牵引绳301的穿过;

[0060] 辊柱3上绕合有牵引绳301, 牵引绳301的一端上设置有挂钩306, 且设置有挂钩306的一端穿过穿线槽1021与第二凸形盖4底面上的第一挂环401挂合; 牵引绳301两侧的辊柱3上还设置有限位环302, 限位环302的设置可以从牵引绳301的两端对辊柱3上的牵引绳301进行限位;

[0061] 辊柱3的两端均通过滚动轴承转动连接在梯形台102上, 且远离条形过线槽104开口端的辊柱3端面上设置有六角块303, 六角块303的设置在与工具的配合下, 可以实现辊柱3的转动;

[0062] 两个限位环302外侧的辊柱3上均设置有第一通孔304, 第一通孔304上方的梯形台102上设置有第二通孔1022, 位于同一竖直面上的第一通孔304和第二通孔1022之间通过插销305定位, 该设置可以实现辊柱3的定位固定;

[0063] 上述设置在使用时, 当液压缸5爆缸时, 工作人员只需要将挂钩306挂合在第一挂环401上, 然后通过工具与六角块303配合来带动辊柱3转动, 以实现辊柱3对牵引绳301的绕合, 当绕合到指定位置之后, 通过插销305与第一通孔304和第二通孔1022的配合, 实现指定位置后的辊柱3定位, 在此状态下, 牵引绳301可以实现钢丝绳7的定位, 最后, 工作人员通过将第一凸形盖6和第二凸形盖4上的螺栓拆卸下来, 及可以实现液压缸5的更换。

[0064] 请参阅图2、6和10所示, 矩形连接框1的上方还设置有张力检测机构8, 张力检测机

构8包括定位套801,弹簧802、连接块803和拉力传感器805,弹簧802的两端分别与定位套801侧壁上的第二挂环8011及连接块803顶面上的第三挂环8031挂合,连接块803的底面通过拉绳804与张力检测机构8的输入端连接,张力检测机构8的两对称侧面上均设置有插板8051,插板8051用于滑动插合在矩形连接框1顶面上的U形插条107中,U形插条107的设置便于张力检测机构8的拆卸安装,当对矩形连接框1进行更换时,也便于张力检测机构8的转移;

[0065] 定位套801的数量与钢丝绳7的数量相等,每一个钢丝绳7上滑动套合有一个定位套801,且定位套801通过其侧壁上的螺钉8012与钢丝绳7锁死,多个弹簧802的一端配合在同一连接块803上;

[0066] 上述设置在使用时,当钢丝绳7张力较低时,弹簧802处于松弛状态,当风力较大时,弹簧802处于抖动状态,当出现上述情况时,弹簧802会将变化传输到连接块803上,再通过拉绳804最终传输到拉力传感器805上,拉力传感器805将该信息传输到PLC控制器处,以便于液压缸5做出相应的调整。

[0067] 以上仅为本发明的优选实施例,并不限制本发明,任何对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,对其中部分技术特征进行等同替换,所作的任何修改、等同替换、改进,均属于在本发明的保护范围。

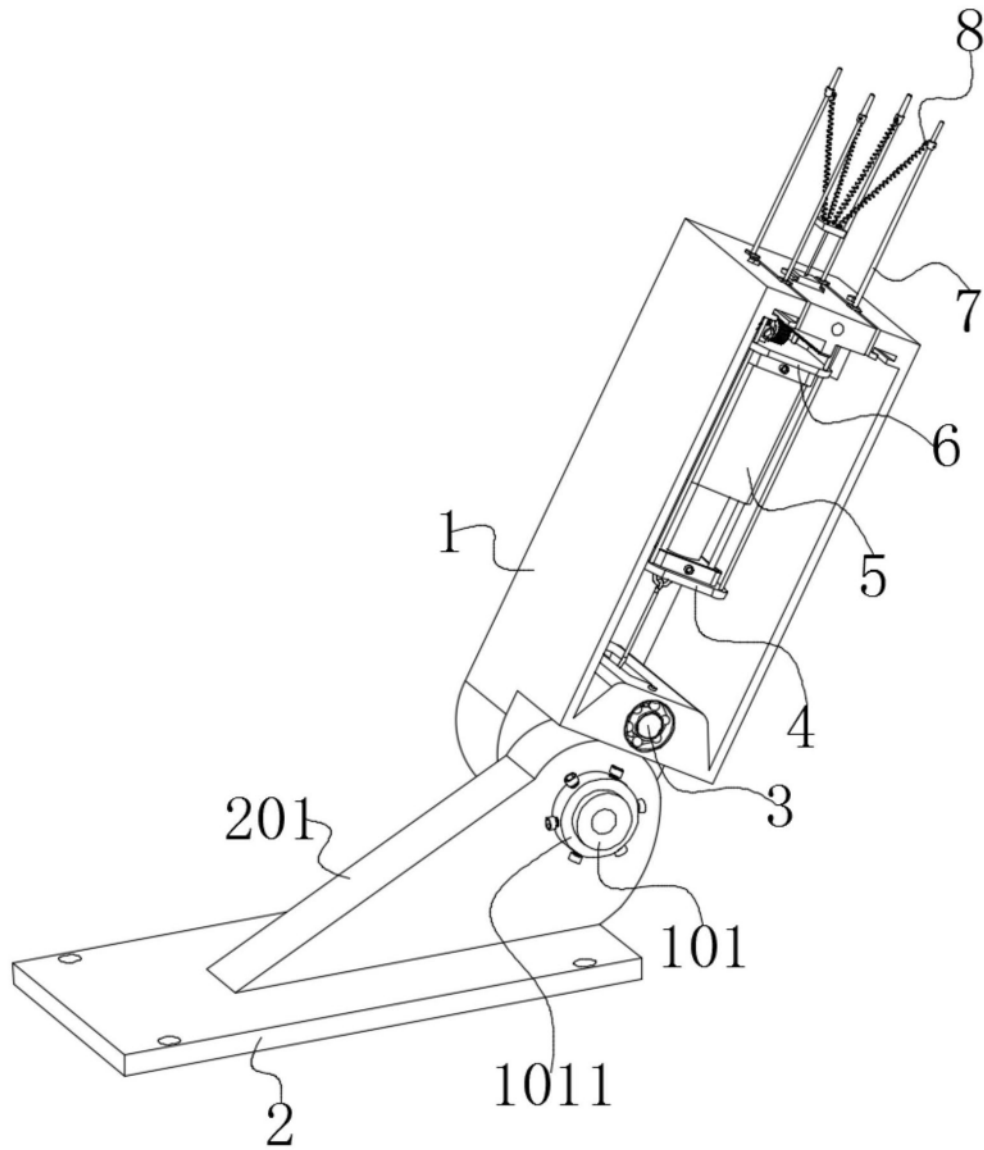


图1

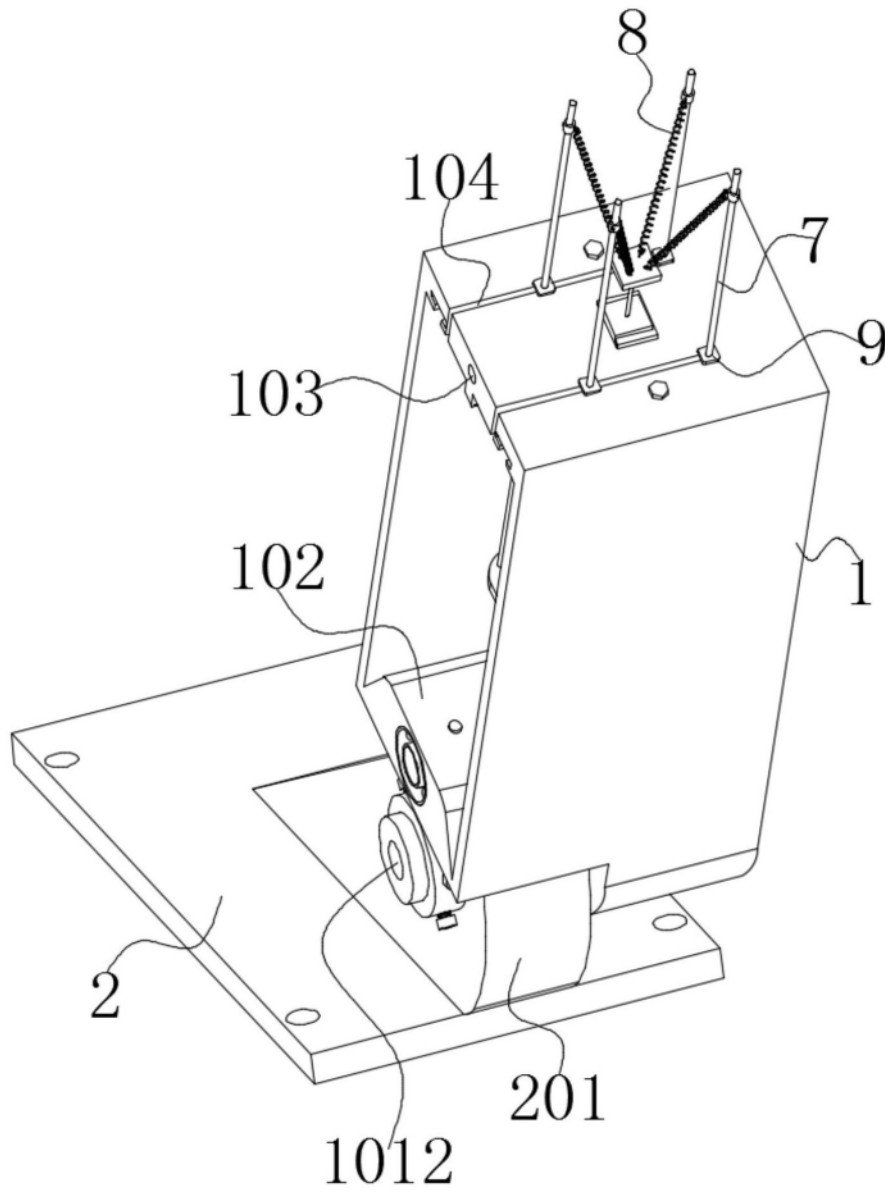


图2

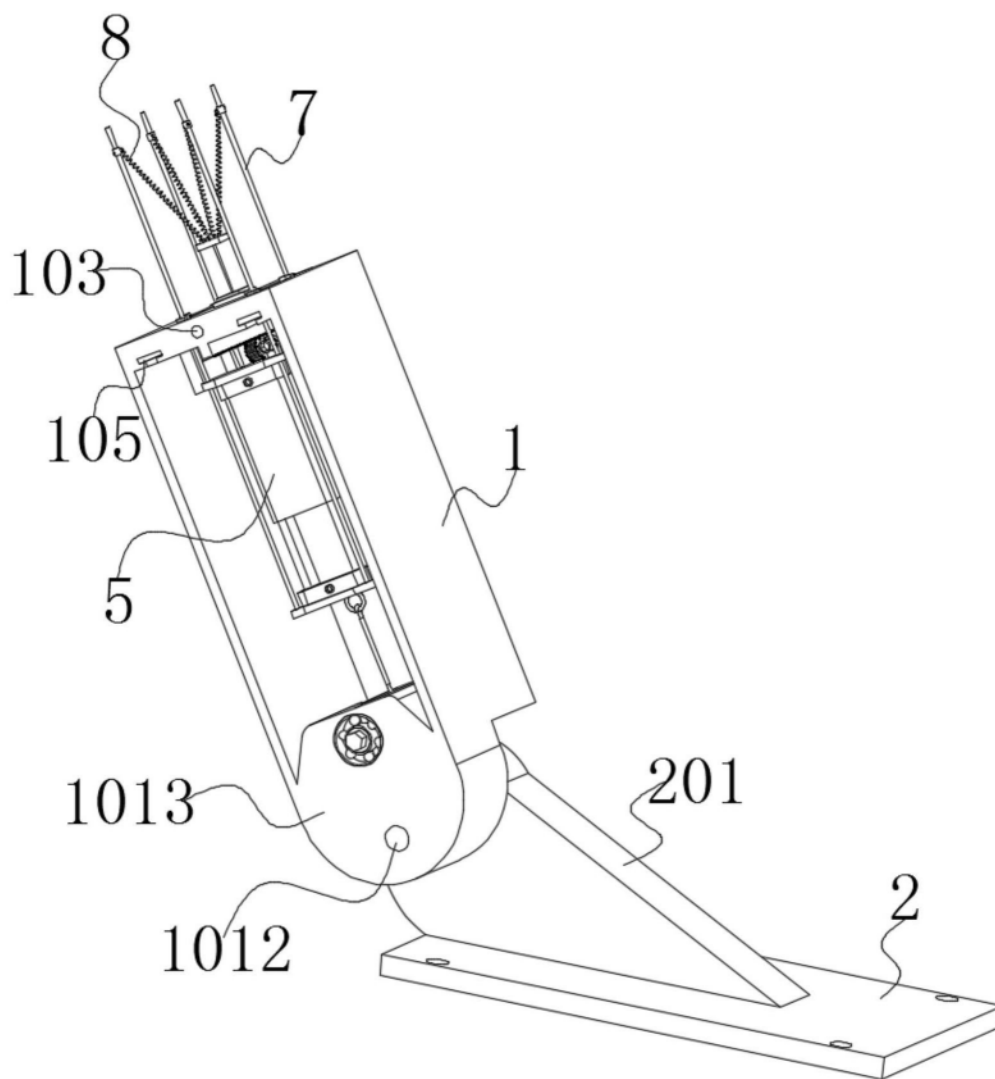


图3

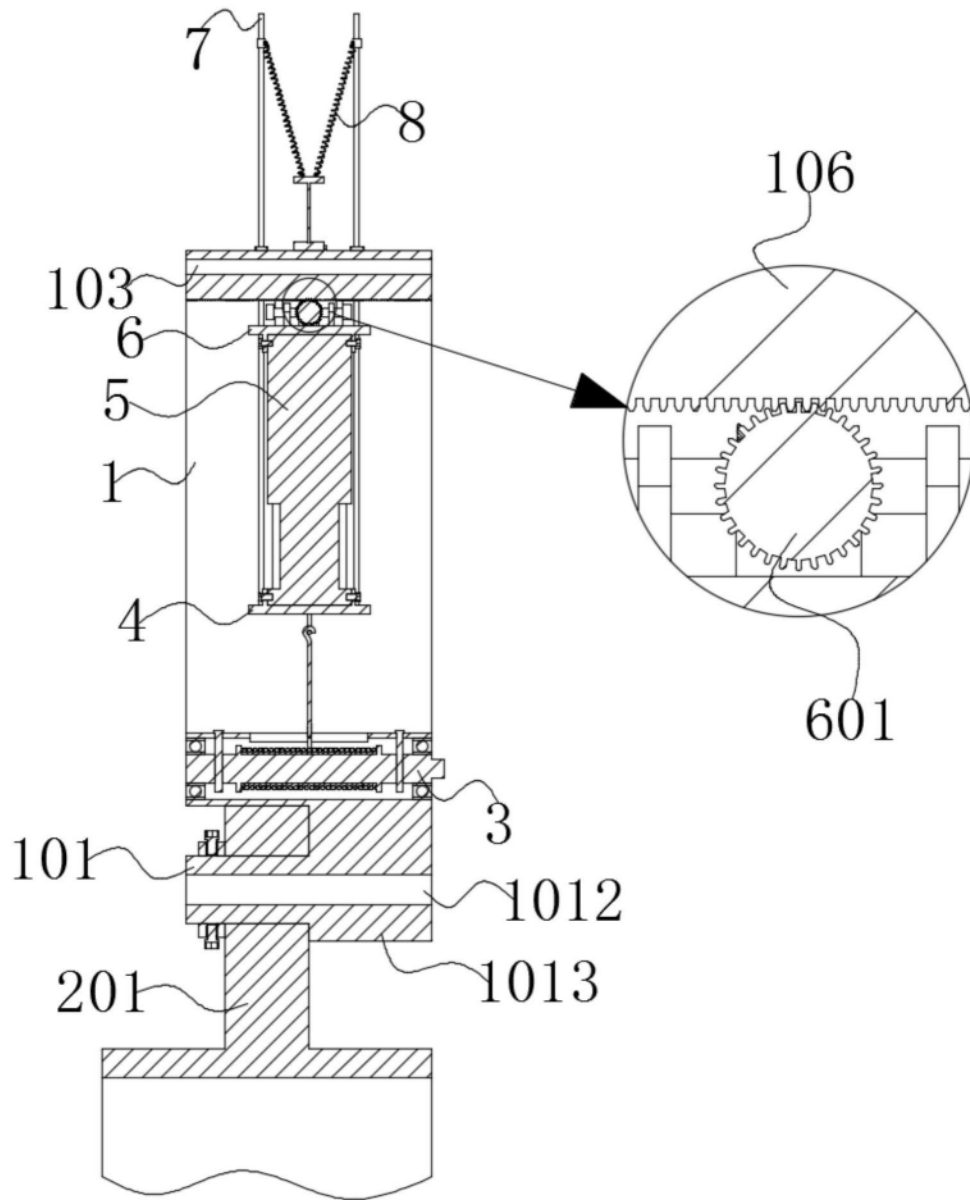


图4

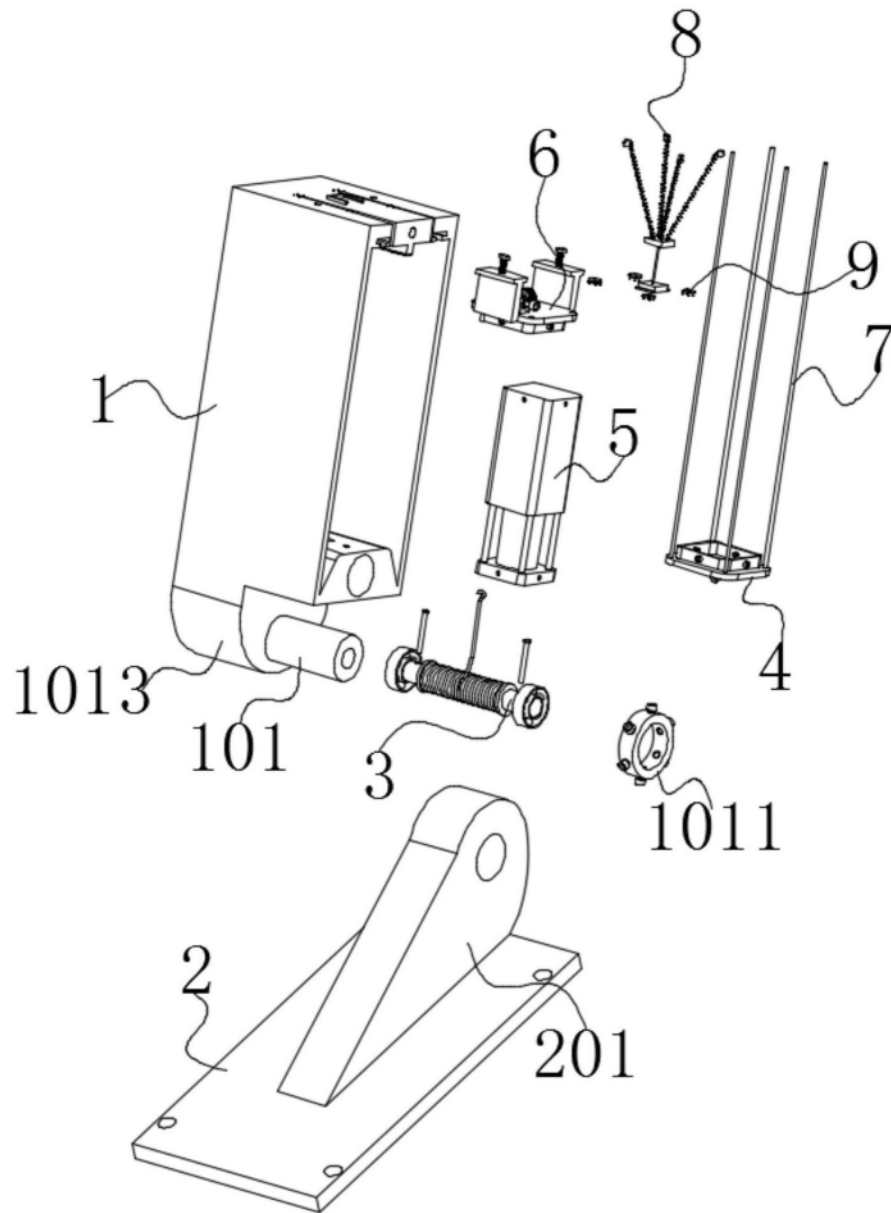


图5

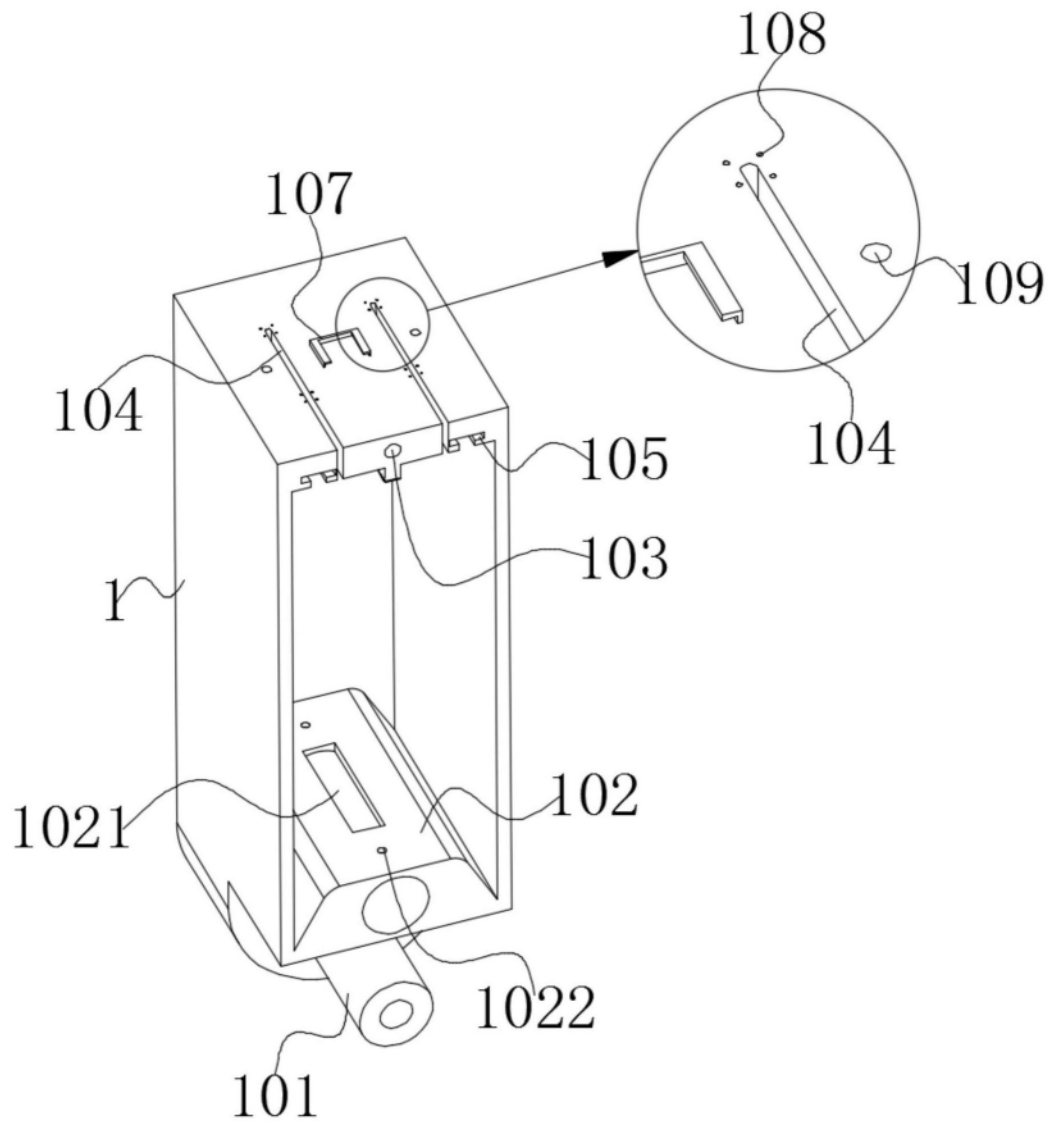


图6

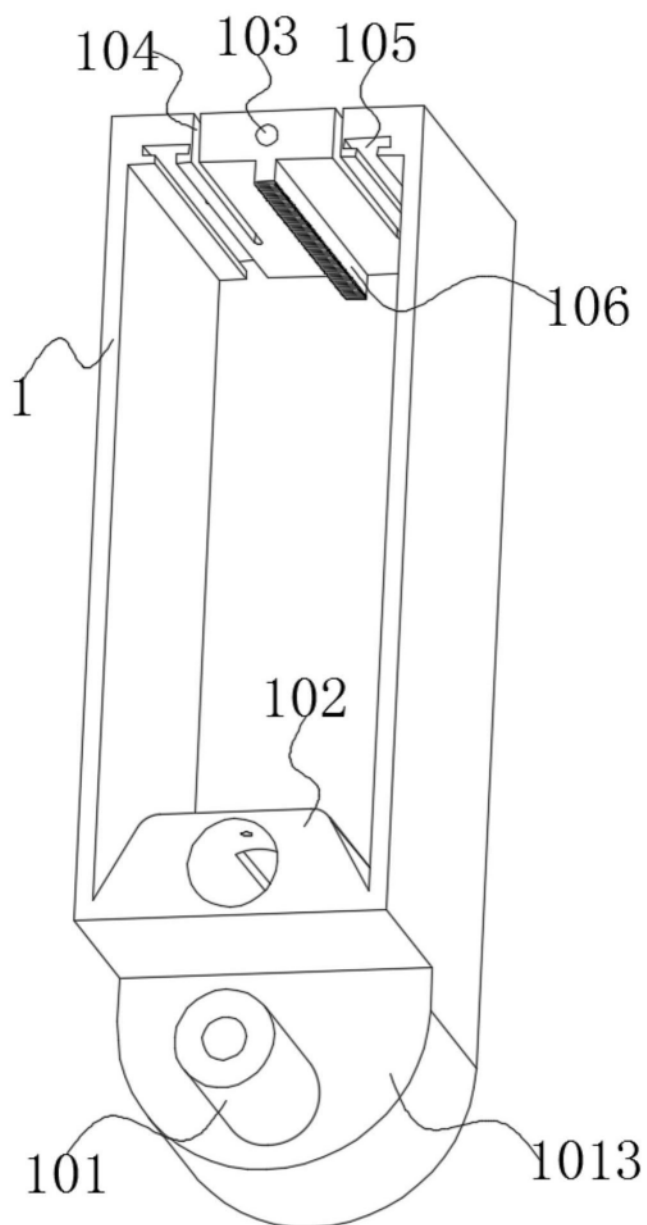


图7

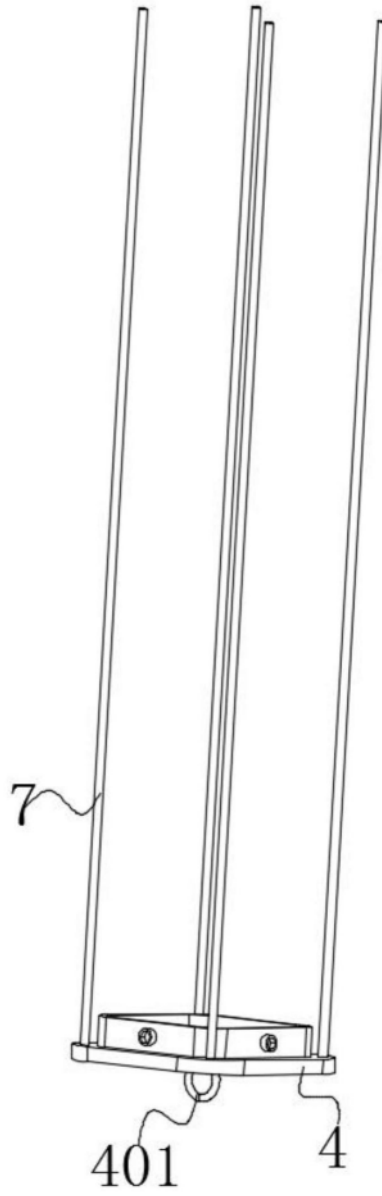


图8

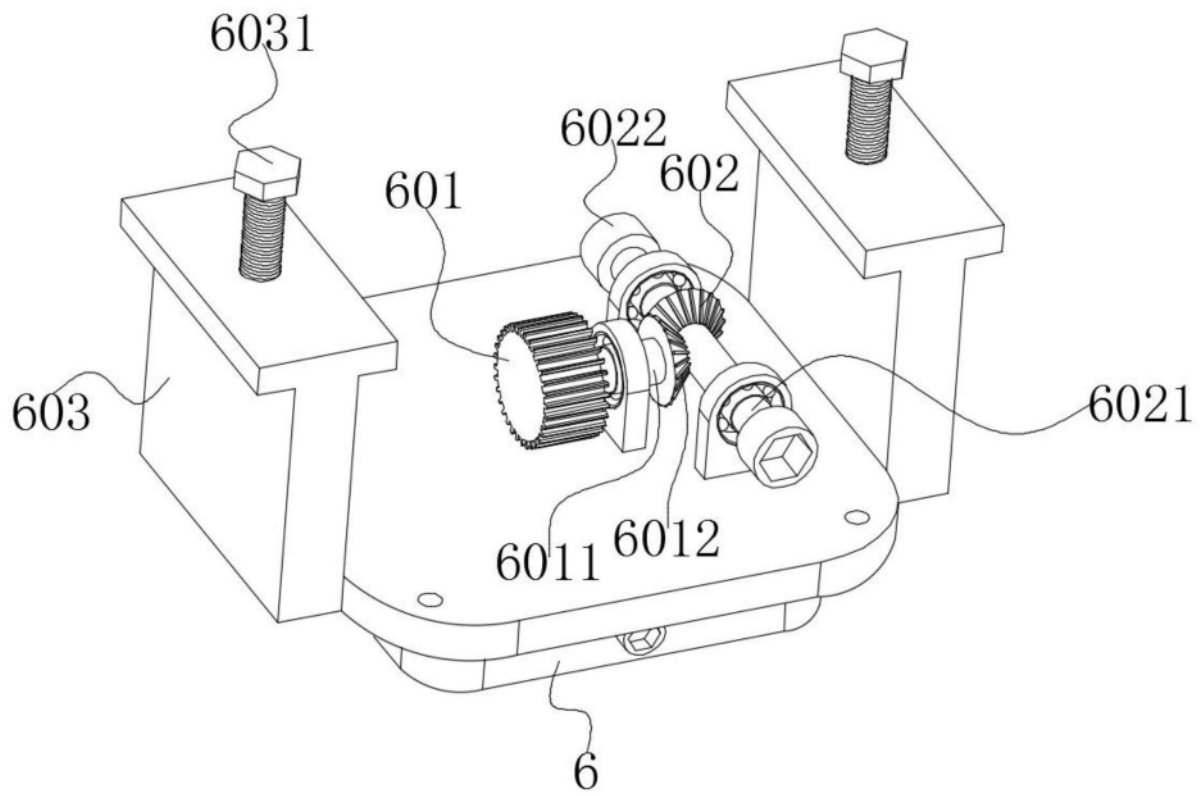


图9

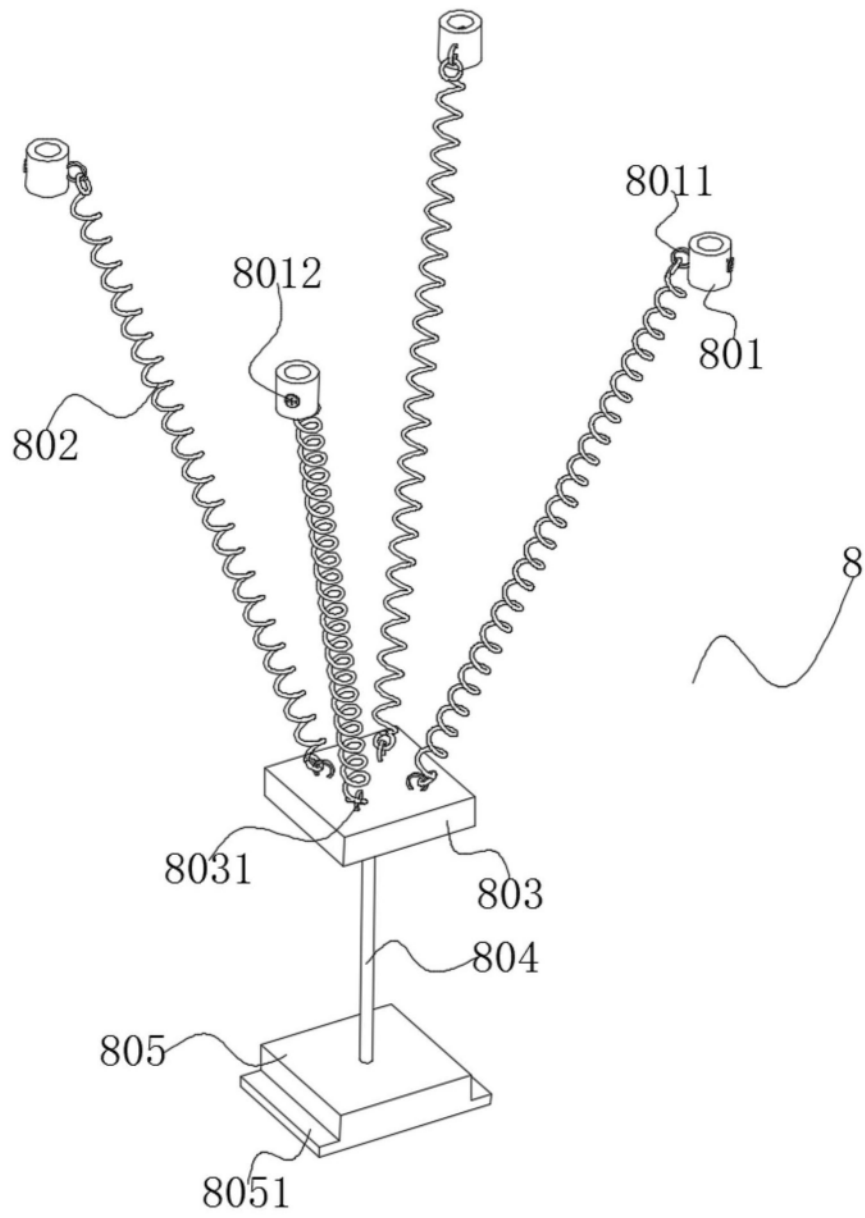


图10

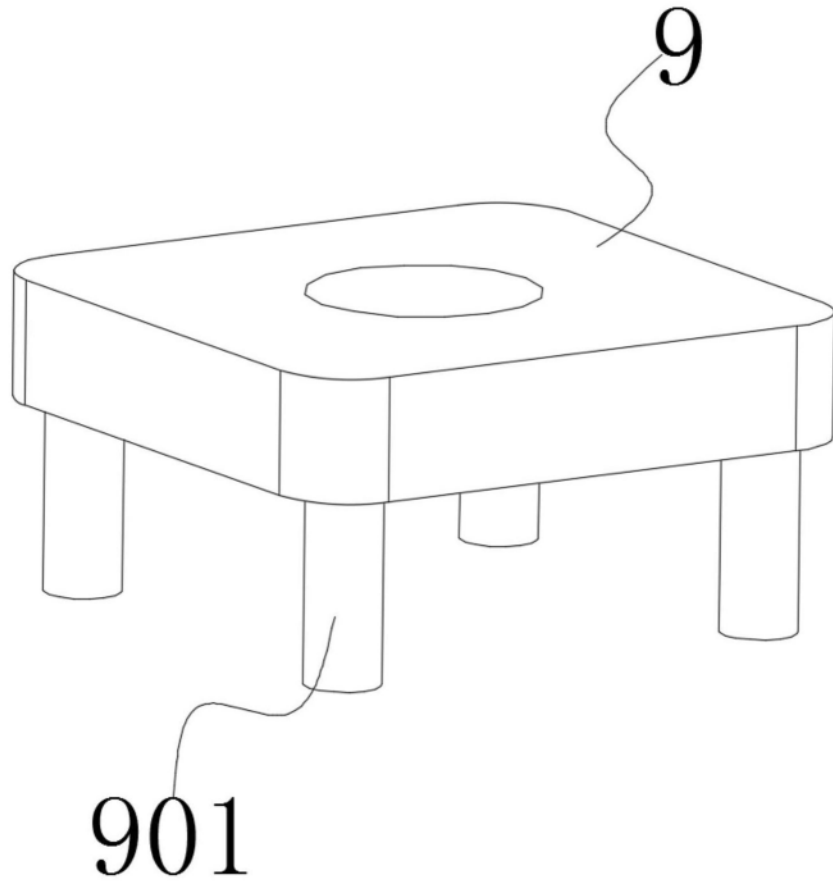


图11

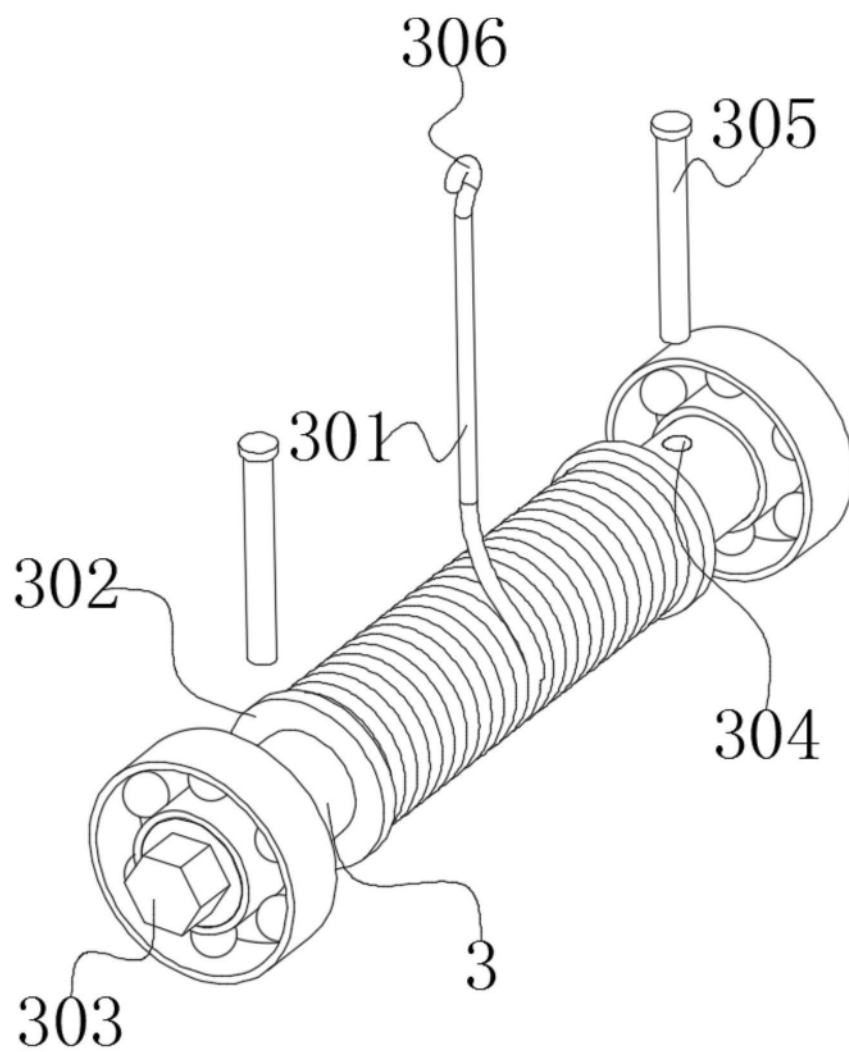


图12

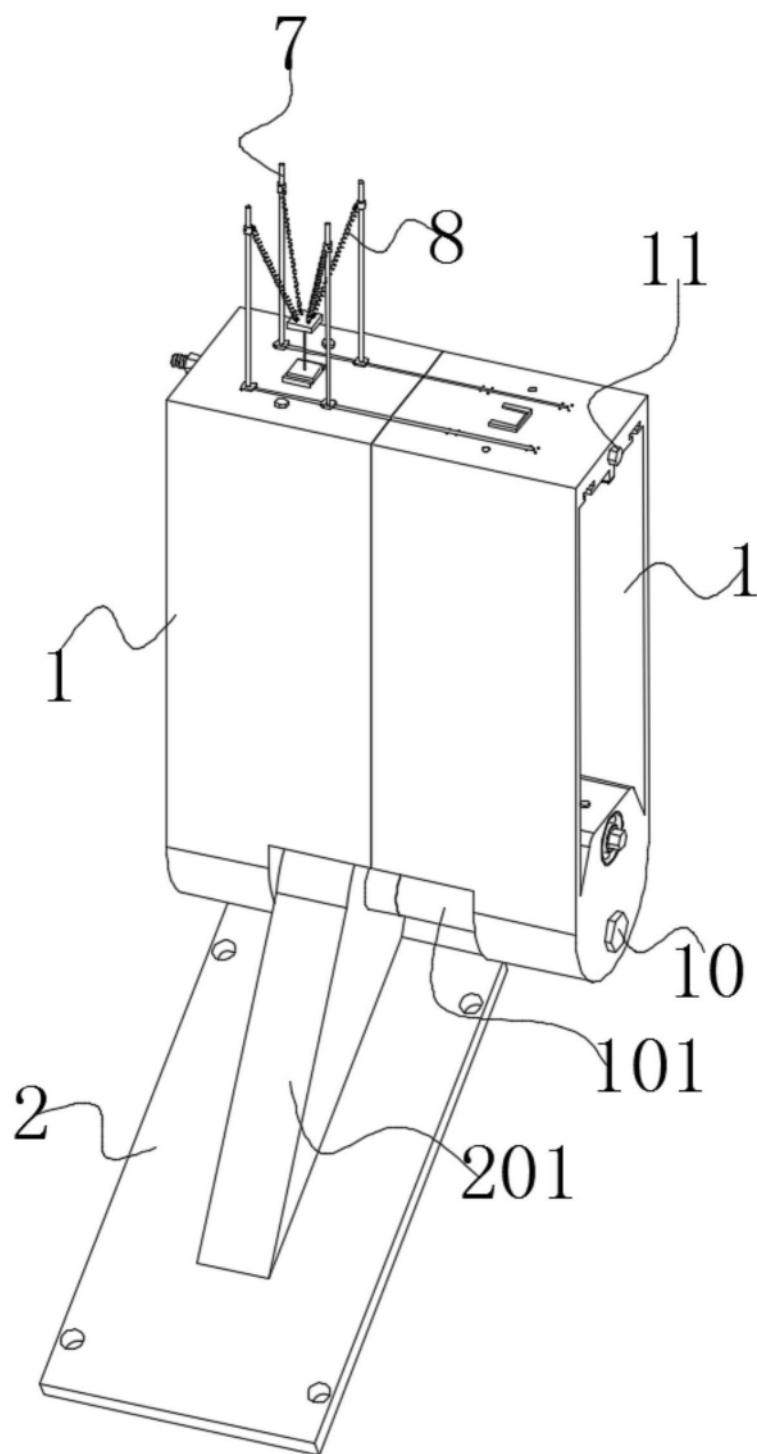


图13

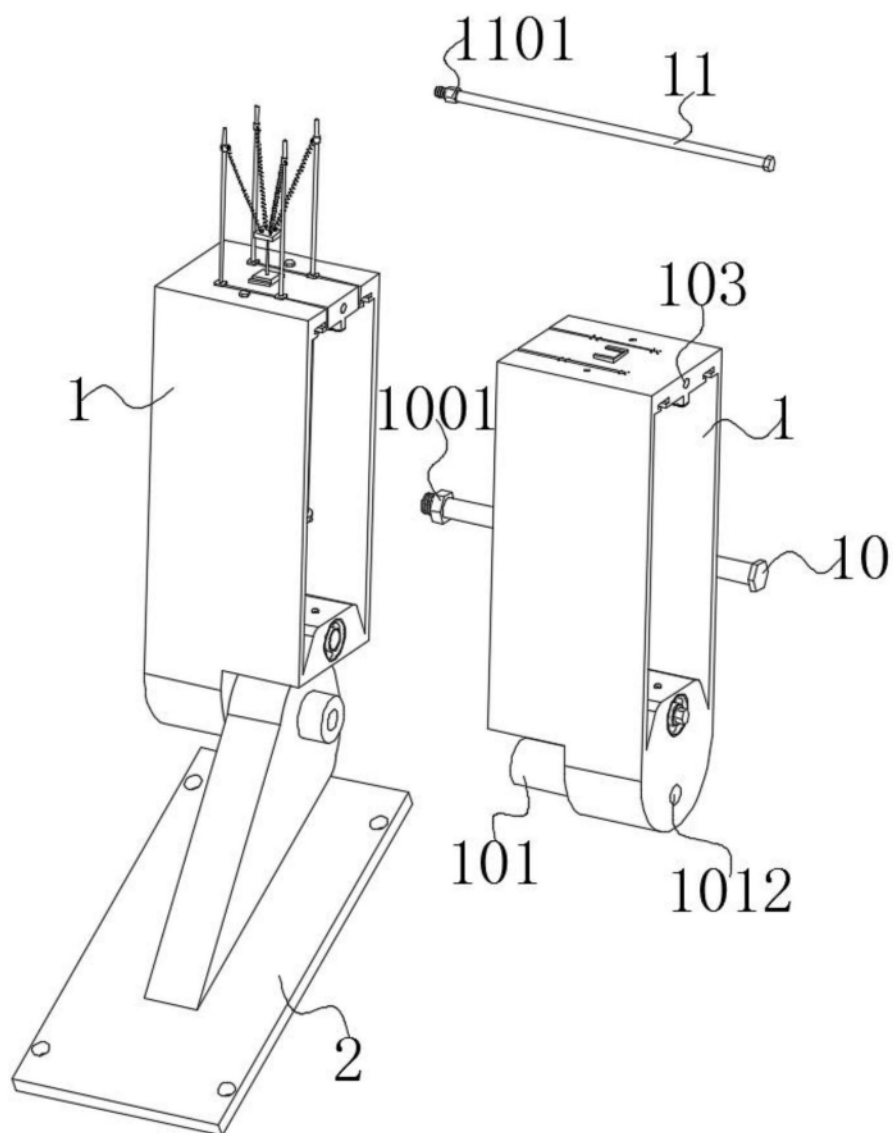


图14