(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109385965 A
(43)申请公布日 2019.02.26

(21)申请号 201710672277.2

(22)申请日 2017.08.08

(71)申请人 四川软测技术检测中心有限公司
地址 610041 四川省成都市高新区高新孵化园6号楼

(72)发明人 陆馨琦

(51)Int.Cl.
E01F 9/65(2016.01)

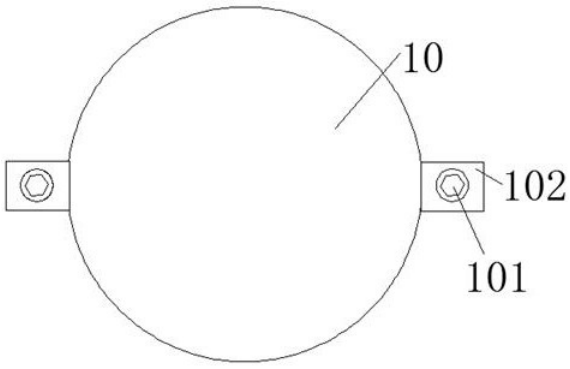
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种快捷的梁设备

(57)摘要

本发明公开了一种快捷的梁设备，包括指路牌和固定体，所述固定体包括设置在第一桥面和第二桥面之间的底板，所述底板左右两侧各固定安装有固定栓，所述固定栓上侧配合安装有螺栓，所述底板上设置有支柱，所述底板与所述支柱之间设置有转台，所述底板上设置有第一电转机通过第一转臂与所述支柱连接，所述支柱中设置有相通的左空腔、上空腔、右空腔和下空腔，所述支柱左端面上设置有与所述左空腔相通的导移槽，本发明整体结构简单，运行安全稳定，操作便捷，指路牌的升降以及锁定都是自动控制，大大增加了更换指路牌的工作效率，且更换简单、方便、快捷，只需要少量的时间即可完成指路牌的更换，减少了在更换指路牌时对行车的通行造成影响，适合推广使用。



CN 109385965 A

1.一种快捷的梁设备，包括指路牌和固定体，其特征在于：所述固定体包括设置在第一桥面和第二桥面之间的底板，所述底板左右两侧各固定安装有固定栓，所述固定栓上侧配合安装有螺栓，所述底板上设置有支柱，所述底板与所述支柱之间设置有转台，所述底板上设置有第一电转机通过第一转臂与所述支柱连接，所述支柱中设置有相通的左空腔、上空腔、右空腔和下空腔，所述支柱左端面上设置有与所述左空腔相通的导移槽，所述上空腔中呈左右互称设置有第一齿状轮和第二齿状轮，所述下空腔中呈左右互称设置有第三齿状轮和第四齿状轮，所述左空腔中设置有可上下滑移的滑移块，所述滑移块右端面上设置有锁紧槽，所述导移槽中设置有可上下滑移且与所述滑移块固定连接的导移块，所述导移块左端面上设置有卡紧槽，所述第一齿状轮、第二齿状轮、第四齿状轮和第三齿状轮之间配合连接有传送带，所述传送带一端与所述滑移块上端固定连接、另一端与所述滑移块下端固定连接，所述左空腔右端壁的上部设置有横槽，所述横槽中设置有可左右滑移的齿状条，所述横槽底端壁中设置有凹腔，所述凹腔中设置有与所述齿状条配合连接的锁紧齿状轮，所述凹腔后端壁中设置有第二电转机通过第二转臂与所述锁紧齿状轮连接，所述导移槽的上下两端壁中分别设置有互称的上口腔和下口腔，所述上口腔和下口腔中设置有可上下拉进且分别与所述导移块的上端和下端固定连接的上遮布和下遮布，所述指路牌右端面上设置有用以与所述卡紧槽配合连接的卡紧块，所述第一电转机外部还设置有电转机操纵装置。

2.根据权利要求1所述的快捷的梁设备，其特征在于：所述第一齿状轮通过第一轴体与所述上空腔的前后端壁可转动配合连接，所述第四齿状轮和第三齿状轮分别通过第四轴体和第三轴体与所述下空腔的前后端壁可转动配合连接，所述上空腔的后端壁中设置有第三电转机通过第二轴体与所述第二齿状轮连接，所述第一齿状轮、第二齿状轮、第四齿状轮和第三齿状轮的直径相同且所述第一齿状轮和第二齿状轮分别与所述第三齿状轮和第四齿状轮相对设置。

3.根据权利要求1所述的快捷的梁设备，其特征在于：所述卡紧槽为从左往右向下偏斜45度，所述卡紧块与所述卡紧槽的偏斜角度相同且所述卡紧块的长度与所述卡紧槽的深度相同，所述导移块在左右方向上的长度与所述导移槽在左右方向上的长度相同，所述导移槽在前后方向上的宽度小于所述左空腔在前后方向上的宽度，所述上遮布和下遮布在前后方向上的宽度与所述导移槽在前后方向上的宽度相同。

4.根据权利要求1所述的快捷的梁设备，其特征在于：所述齿状条左端面外侧设置有斜状面，所述横槽的横截面积与所述锁紧槽的横截面积相同，所述齿状条下端面上设置有与所述锁紧齿状轮配合的齿状部。

5.根据权利要求1所述的快捷的梁设备，其特征在于：所述第一桥面和第二桥面上行车的行驶方向朝反。

6.根据权利要求1所述的快捷的梁设备，其特征在于：所述电转机操纵装置包括第一操纵器和第二操纵器，所述第一操纵器固定安装在所述第一电转机的左侧且与所述第一电转机固定连接，所述第二操纵器固定安装在所述第一电转机的右侧且与所述第一电转机固定连接。

一种快捷的梁设备

技术领域

[0001] 本发明涉及桥梁领域，特别涉及一种快捷的梁设备。

背景技术

[0002] 为保证汽车有序而顺畅地通行，在桥梁路面的两侧需要竖立诸多交通指路牌，向司机、行人提示着前进的方向等等，现有的交通指路牌多被安装在道路的上方较高位置，其通过螺钉螺栓或者焊接的方式固定在支撑立柱上，在交通指路牌需要更换时，往往需要封闭桥面，使用较长的时间才能对交通指路牌进行更换作业，而且还需要使用登高车进行等高作业，这就造成了更换效率低、操作麻烦且影响行车的正常通行，因此上述交通指路牌的安装方式难以满足现有使用需求。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种快捷的梁设备，其能够解决上述现在技术中的问题。

[0004] 为解决上述问题，本发明采用如下技术方案：本发明的一种快捷的梁设备，包括指路牌和固定体，所述固定体包括设置在第一桥面和第二桥面之间的底板，所述底板左右两侧各固定安装有固定栓，所述固定栓上侧配合安装有螺栓，所述底板上设置有支柱，所述底板与所述支柱之间设置有转台，所述底板上设置有第一电转机通过第一转臂与所述支柱连接，所述支柱中设置有相通的左空腔、上空腔、右空腔和下空腔，所述支柱左端面上设置有与所述左空腔相通的导移槽，所述上空腔中呈左右互称设置有第一齿状轮和第二齿状轮，所述下空腔中呈左右互称设置有第三齿状轮和第四齿状轮，所述左空腔中设置有可上下滑移的滑移块，所述滑移块右端面上设置有锁紧槽，所述导移槽中设置有可上下滑移且与所述滑移块固定连接的导移块，所述导移块左端面上设置有卡紧槽，所述第一齿状轮、第二齿状轮、第四齿状轮和第三齿状轮之间配合连接有传送带，所述传送带一端与所述滑移块上端固定连接、另一端与所述滑移块下端固定连接，所述左空腔右端壁的上部设置有横槽，所述横槽中设置有可左右滑移的齿状条，所述横槽底端壁中设置有凹腔，所述凹腔中设置有与所述齿状条配合连接的锁紧齿状轮，所述凹腔后端壁中设置有第二电转机通过第二转臂与所述锁紧齿状轮连接，所述导移槽的上下两端壁中分别设置有互称的上口腔和下口腔，所述上口腔和下口腔中设置有可上下拉进且分别与所述导移块的上端和下端固定连接的上遮布和下遮布，所述指路牌右端面上设置有用以与所述卡紧槽配合连接的卡紧块，所述第一电转机外部还设置有电转机操纵装置。

[0005] 其中，所述第一齿状轮通过第一轴体与所述上空腔的前后端壁可转动配合连接，所述第四齿状轮和第三齿状轮分别通过第四轴体和第三轴体与所述下空腔的前后端壁可转动配合连接，所述上空腔的后端壁中设置有第三电转机通过第二轴体与所述第二齿状轮连接，所述第一齿状轮、第二齿状轮、第四齿状轮和第三齿状轮的直径相同且所述第一齿状轮和第二齿状轮分别与所述第三齿状轮和第四齿状轮相对设置。

[0006] 其中，所述卡紧槽为从左往右向下偏斜45度，所述卡紧块与所述卡紧槽的偏斜角度相同且所述卡紧块的长度与所述卡紧槽的深度相同，所述导移块在左右方向上的长度与所述导移槽在左右方向上的长度相同，所述导移槽在前后方向上的宽度小于所述左空腔在前后方向上的宽度，所述上遮布和下遮布在前后方向上的宽度与所述导移槽在前后方向上的宽度相同。

[0007] 其中，所述齿状条左端面外侧设置有斜状面，所述横槽的横截面积与所述锁紧槽的横截面积相同，所述齿状条下端面上设置有与所述锁紧齿状轮配合的齿状部。

[0008] 其中，所述第一桥面和第二桥面上行车的行驶方向朝反。

[0009] 其中，所述电转机操纵装置包括第一操纵器和第二操纵器，所述第一操纵器固定安装在所述第一电转机的左侧且与所述第一电转机固定连接，所述第二操纵器固定安装在所述第一电转机的右侧且与所述第一电转机固定连接。

[0010] 本发明的有益效果是：

1.通过导移块位于导移槽的最上端位置，横槽与锁紧槽相对，齿状条处于插入到锁紧槽中将滑移块处于锁定状态，指路牌通过卡紧块与导移块上的卡紧槽卡合连接，此时指路牌被固定而处于第一桥面上方，从而对第一桥面上行驶的行车进行交通指引，从而增加了指路牌固定的稳定性；

2.通过第二电转机提供动力带动锁紧齿状轮转动驱动齿状条向左滑移而离开锁紧槽并缩回到横槽中，通过控制第三电转机工作提供动力驱动第二齿状轮转动，第二齿状轮转动通过传送带而同时带动第一齿状轮、第四齿状轮和第三齿状轮转动，还带动滑移块向下滑移，当导移块滑移到导移槽的最下端位置时，便可以从卡紧槽中拔出卡紧块以拆下指路牌，从而方便更换维护指路牌，增加了更换指路牌的工作效率，且指路牌上下升降安全稳定。

[0011] 3.需要对第二桥面上行驶的行车进行交通指引时，只需要控制第一电转机工作驱动支柱转动度即可使得指路牌位于第二桥面上方，从而方便对第二桥面上行驶的行车进行交通指引，需要将指路牌恢复到第一桥面时，只需要控制第一电转机工作反转度即可，通过上遮布和下遮布方便在导移块上下滑移时对导移槽进行交替封闭作业，防止灰尘从导移槽进入，

4.本发明整体结构简单，运行安全稳定，操作便捷，指路牌的升降以及锁定都是自动控制，大大增加了更换指路牌的工作效率，且更换简单、方便、快捷，只需要少量的时间即可完成指路牌的更换，减少了在更换指路牌时对行车的通行造成影响，适合推广使用。

附图说明

[0012] 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。

[0013] 图1为本发明快捷的梁设备的整体结构示意图，其中，指路牌位于所述第一桥面上方；

图2为图1中指路牌处于可以更换时的结构示意图；

图3为指路牌位于第二桥面上方时的结构示意图；

图4为本发麻中底板的俯视结构示意图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本发明的优选实施例进行详细阐述，以使本发明的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解，从而对本发明的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0015] 参阅图1-4所示的一种快捷的梁设备，包括指路牌20和固定体，所述固定体包括设置在第一桥面100和第二桥面200之间的底板10，所述底板10左右两侧各固定安装有固定栓102，所述固定栓102上侧配合安装有螺栓101，所述螺栓101穿过固定栓102从而与第一桥面100和第二桥面200固定，所述底板10上设置有支柱11，所述底板10与所述支柱11之间设置有转台12，所述底板10上设置有第一电转机39通过第一转臂与所述支柱11连接，所述支柱11中设置有相通的左空腔131、上空腔14、右空腔13和下空腔15，所述支柱11左端面上设置有与所述左空腔131相通的导移槽16，所述上空腔14中呈左右互称设置有第一齿状轮23和第二齿状轮24，所述下空腔15中呈左右互称设置有第三齿状轮26和第四齿状轮25，所述左空腔131中设置有可上下滑移的滑移块17，所述滑移块17右端面上设置有锁紧槽27，所述导移槽16中设置有可上下滑移且与所述滑移块17固定连接的导移块18，所述导移块18左端面上设置有卡紧槽19，所述第一齿状轮23、第二齿状轮24、第四齿状轮25和第三齿状轮26之间配合连接有传送带22，所述传送带22一端与所述滑移块17上端固定连接、另一端与所述滑移块17下端固定连接，所述左空腔131右端壁的上部设置有横槽28，所述横槽28中设置有可左右滑移的齿状条30，所述横槽28底端壁中设置有凹腔29，所述凹腔29中设置有与所述齿状条30配合连接的锁紧齿状轮31，所述凹腔29后端壁中设置有第二电转机32通过第二转臂与所述锁紧齿状轮31连接，所述导移槽16的上下两端壁中分别设置有互称的上口腔35和下口腔34，所述上口腔35和下口腔34中设置有可上下拉进且分别与所述导移块18的上端和下端固定连接的上遮布36和下遮布37，所述指路牌20右端面上设置有用以与所述卡紧槽19配合连接的卡紧块21，所述第一电转机39外部还设置有电转机操纵装置。

[0016] 其中，所述第一齿状轮23通过第一轴体与所述上空腔14的前后端壁可转动配合连接，所述第四齿状轮25和第三齿状轮26分别通过第四轴体和第三轴体与所述下空腔16的前后端壁可转动配合连接，所述上空腔14的后端壁中设置有第三电转机38通过第二轴体与所述第二齿状轮24连接，所述第一齿状轮23、第二齿状轮24、第四齿状轮25和第三齿状轮26的直径相同且所述第一齿状轮23和第二齿状轮24分别与所述第三齿状轮26和第四齿状轮25相对设置。

[0017] 其中，所述卡紧槽19为从左往右向下偏斜45度，所述卡紧块21与所述卡紧槽19的偏斜角度相同且所述卡紧块21的长度与所述卡紧槽19的深度相同，所述导移块18在左右方向上的长度与所述导移槽16在左右方向上的长度相同，所述导移槽16在前后方向上的宽度小于所述左空腔131在前后方向上的宽度，所述上遮布36和下遮布37在前后方向上的宽度与所述导移槽16在前后方向上的宽度相同。

[0018] 其中，所述齿状条30左端面外侧设置有斜状面33，所述横槽28的横截面积与所述锁紧槽27的横截面积相同，所述齿状条30下端面上设置有与所述锁紧齿状轮31配合的齿状部。

[0019] 其中，所述第一桥面100和第二桥面200上行车的行驶方向朝反。

[0020] 其中，所述电转机操纵装置包括第一操纵器391和第二操纵器392，所述第一操纵器固定安装在所述第一电转机39的左侧且与所述第一电转机39固定连接，所述第二操纵器392固定安装在所述第一电转机39的右侧且与所述第一电转机39固定连接，所述第一操纵器391用以控制所述第一电转机39的转动速度，所述第二操纵器392用以控制所述第一电转机39的转动方向。

[0021] 在初始位置状态时，所述第一电转机39、第二电转机32和第三电转机38均处于停止工作状态，所述导移块18位于所述导移槽16的最上端位置，所述横槽28与所述锁紧槽27相对，所述齿状条30处于插入到所述锁紧槽27中将所述滑移块17处于锁定状态，所述指路牌20通过卡紧块21与所述导移块18上的所述卡紧槽19卡合连接，所述上遮布36处于收缩状态而收缩在所述上口腔35中，所述下遮布37处于拉进状态而伸出所述下口腔34并伸入到所述导移槽16中进行封闭作业，此时所述指路牌20被固定而处于所述第一桥面100上方，从而对第一桥面100上行驶的行车进行交通指引；

在需要更换指路牌20时，先控制第二电转机32工作，所述第二电转机32提供动力带动所述锁紧齿状轮31转动，所述锁紧齿状轮31转动驱动所述齿状条30向左滑移而离开所述锁紧槽27并缩回到所述横槽28中，当所述齿状条30向左滑移而完全缩回在所述横槽28中后，控制所述第二电转机32停止工作，而后接着控制所述第三电转机38工作，所述第三电转机38工作提供动力驱动所述第二齿状轮24转动，所述第二齿状轮24转动通过所述传送带22而同时带动所述第一齿状轮23、第四齿状轮25和第三齿状轮26转动，还带动所述滑移块17向下滑移，当所述导移块18滑移到所述导移槽16的最下端位置时，控制所述第三电转机38停止工作，此时，便可以从所述卡紧槽19中拔出所述卡紧块21以拆下所述指路牌20，从而方便更换维护指路牌20，而此时所述下遮布37处于收缩状态而收缩在所述下口腔34中，所述上遮布36处于拉进状态而伸出所述上口腔35并伸入到所述导移槽16中进行封闭作业，更换维护指路牌20以后，先控制第三电转机38工作反转，当所述导移块18滑移到所述导移槽16的最上端位置时，再控制所述第二电转机32工作反转，从而使得本装置恢复到初始位置状态。

[0022] 当需要对所述第二桥面200上行驶的行车进行交通指引时，只需要控制第一电转机39工作驱动所述支柱11转动180度即可使得所述指路牌20位于所述第二桥面200上方，从而方便对所述第二桥面200上行驶的行车进行交通指引，需要将所述指路牌20恢复到所述第一桥面100时，只需要控制第一电转机39工作反转180度即可。

[0023] 本发明的有益效果是：

1.通过导移块位于导移槽的最上端位置，横槽与锁紧槽相对，齿状条处于插入到锁紧槽中将滑移块处于锁定状态，指路牌通过卡紧块与导移块上的卡紧槽卡合连接，此时指路牌被固定而处于第一桥面上方，从而对第一桥面上行驶的行车进行交通指引，从而增加了指路牌固定的稳定性；

2.通过第二电转机提供动力带动锁紧齿状轮转动驱动齿状条向左滑移而离开锁紧槽并缩回到横槽中，通过控制第三电转机工作提供动力驱动第二齿状轮转动，第二齿状轮转动通过传送带而同时带动第一齿状轮、第四齿状轮和第三齿状轮转动，还带动滑移块向下滑移，当导移块滑移到导移槽的最下端位置时，便可以从卡紧槽中拔出卡紧块以拆下指路牌，从而方便更换维护指路牌，增加了更换指路牌的工作效率，且指路牌上下升降安全稳

定。

[0024] 3.需要对第二桥面上行驶的行车进行交通指引时，只需要控制第一电转机工作驱动支柱转动度即可使得指路牌位于第二桥面上方，从而方便对第二桥面上行驶的行车进行交通指引，需要将指路牌恢复到第一桥面时，只需要控制第一电转机工作反转度即可，通过上遮布和下遮布方便在导移块上下滑移时对导移槽进行交替封闭作业，防止灰尘从导移槽进入，

4.本发明整体结构简单，运行安全稳定，操作便捷，指路牌的升降以及锁定都是自动控制，大大增加了更换指路牌的工作效率，且更换简单、方便、快捷，只需要少量的时间即可完成指路牌的更换，减少了在更换指路牌时对行车的通行造成影响，适合推广使用。

[0025] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

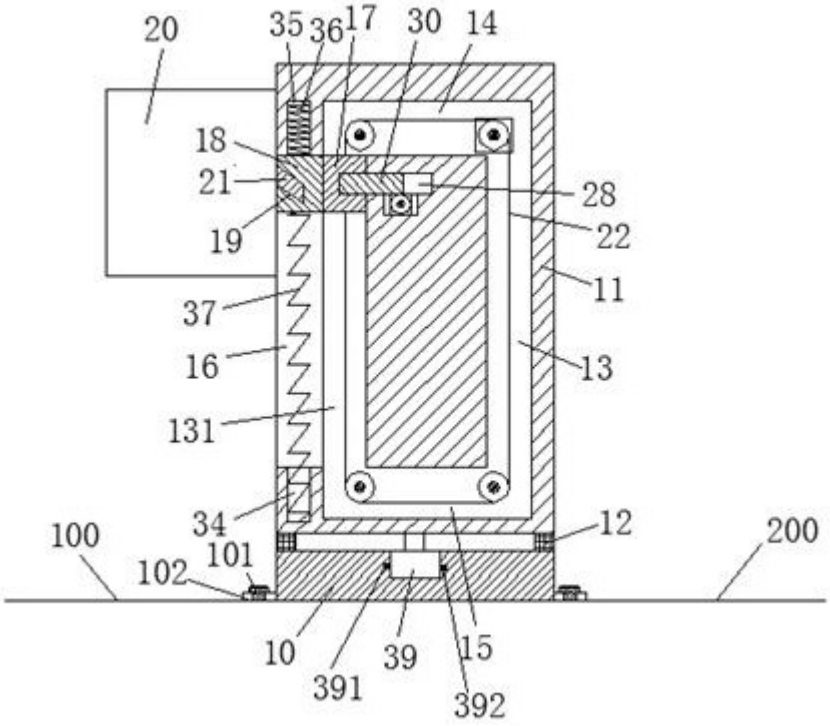

20
35
36
17
30
14
18
21
28
19
22
11
37
16
13
131
34
12
100
101
102
200
10
391
39
15
392

图1

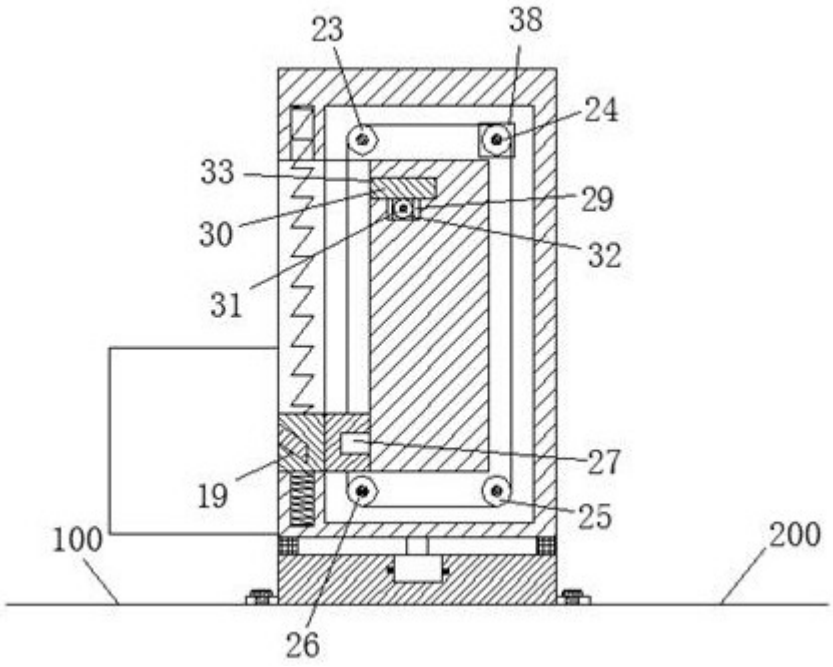

23
38
24
33
29
30
32
31
27
19
25
100
200
26

图2

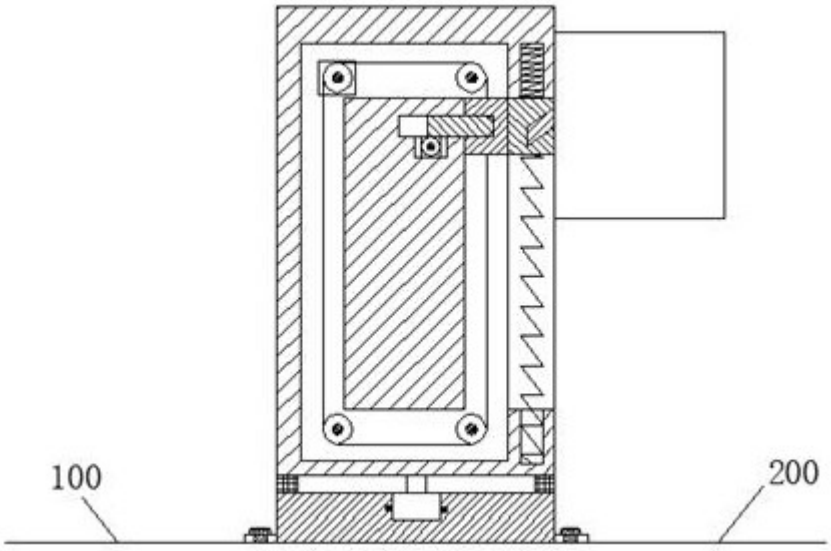


图3

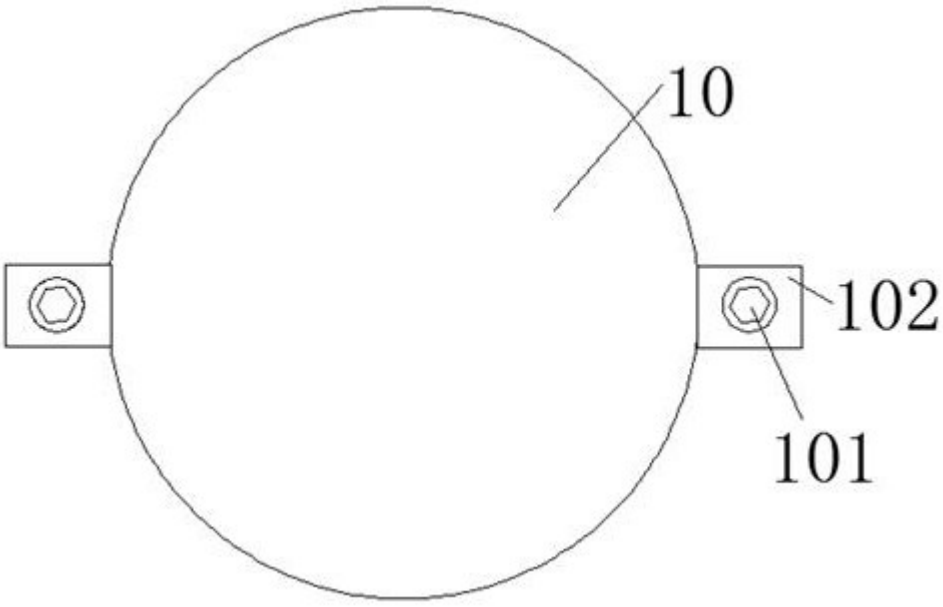


图4