(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 113579959 A
(43)申请公布日 2021.11.02

(21)申请号 202110679591.X

(22)申请日 2021.06.18

(71)申请人 卢艾国
地址 408200 重庆市丰都县高家镇新区水天坪大道76号

(72)发明人 卢艾国

(74)专利代理机构 北京众泽信达知识产权代理事务所(普通合伙) 11701
代理人 张艳萍

(51)Int.Cl.
B24B 27/033(2006.01)
B24B 27/00(2006.01)
B24B 41/02(2006.01)
B24B 47/04(2006.01)
B24B 41/00(2006.01)

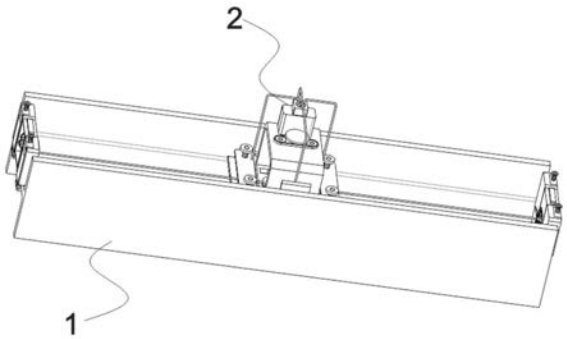
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

钢结构停车设备中H型钢焊道用便携式除锈设备

(57)摘要

本发明公开了H型钢焊道除锈技术领域的钢结构停车设备中H型钢焊道用便携式除锈设备，包括，H型钢焊道主体；除锈维修设备，包括设置在H型钢焊道主体内顶部的行走件，所述行走件的两侧均设置有牵引绳，且牵引绳的两端均连接有牵引件。本发明通过左右侧的牵引件中的限位件限制限制行走件的行走范围，在除锈时，通过打开一侧的电磁铁即可使得该处的接触齿轮与传动齿轮啮合，此时可通过打开驱动装置驱动辊体进行收卷或放卷牵引绳，使得行走件行走，而另一侧的接触齿轮与传动齿轮处于未啮合状态，从而可实现自动放卷，使得行走件在两侧牵引件的作用下在H型钢焊道主体上往复行走实现除锈作业，降低人工劳动强度的同时提高工作效率。



CN 113579959 A

1.钢结构停车设备中H型钢焊道用便携式除锈设备,其特征在于:包括,

H型钢焊道主体(1);

除锈维修设备(2),包括设置在H型钢焊道主体(1)内顶部的行走件(21),所述行走件(21)的两侧均设置有牵引绳(23),且牵引绳(23)的两端均连接有牵引件(22),左右侧所述牵引件(22)分别固定在H型钢焊道主体(1)左右端。

2.根据权利要求1所述的钢结构停车设备中H型钢焊道用便携式除锈设备,其特征在于:所述行走件(21)包括设置在H型钢焊道主体(1)内顶部的行走座(211),且行走座(211)的左右侧均为中空,所述行走座(211)底部四周均设置有与H型钢焊道主体(1)底部内壁贴合的行走轮,所述行走座(211)的左右侧中部均固定有支撑架,且支撑架下方设置有与H型钢焊道主体(1)底部内壁贴合的除锈刷一(212),且除锈刷一(212)的顶部前后侧均固定有T形导杆(219),且T形导杆(219)上下活动贯穿支撑架并套设有连接弹簧,所述行走座(211)前后侧均螺纹插设有调节螺杆(214),且前后侧调节螺杆(214)相背一端均通过轴承活动设置有与H型钢焊道主体(1)侧部内壁贴合的除锈刷二(213)。

3.根据权利要求2所述的钢结构停车设备中H型钢焊道用便携式除锈设备,其特征在于:所述行走座(211)顶部后侧固定有收集箱(215),且收集箱(215)顶部设置有吸尘泵(216),且吸尘泵(216)的输出端通过管道与收集箱(215)连通,所述吸尘泵(216)的输入端设置有分流管,且分流管连通有四组软管,四组软管另一端分别与两组除锈刷一(212)和除锈刷二(213)连通,且除锈刷一(212)和除锈刷二(213)内开设有与软管连通的腔体,所述除锈刷一(212)底部和除锈刷二(213)远离行走座(211)的一端均匀开设有与腔体连通的吸附孔。

4.根据权利要求3所述的钢结构停车设备中H型钢焊道用便携式除锈设备,其特征在于:所述行走座(211)底部内壁左右侧均固定有卷壳(217),且卷壳(217)内设置有卷绕件,且左右侧卷壳(217)相背一侧均开设有进绳口,左右侧所述牵引绳(23)相对一端分别进入卷壳(217)内并卷绕在卷绕件外壁,卷绕件顶部固定有杆体,且杆体顶部活动贯穿行走座(211)顶部,所述行走座(211)顶部且处于两组杆体之间的位置竖向转动设置有辅助杆,辅助杆与两组杆体之间通过链轮传动组传动连接,辅助杆顶部固定有转动盘(218),所述转动盘(218)上还螺纹插设有插杆,且行走座(211)顶部环形阵列开设有与插杆匹配的插孔。

5.根据权利要求4所述的钢结构停车设备中H型钢焊道用便携式除锈设备,其特征在于:所述牵引件(22)包括前后对称的两组限位件(221),两组所述限位件(221)之间固定有驱动件(222),所述驱动件(222)靠近行走座(211)的一侧固定有安装板,且安装板靠近行走座(211)的一侧前后端均设置有弹簧一(223),且弹簧一(223)另一端固定有活动板(225),所述活动板(225)远离行走座(211)的一侧设置有触碰块,且安装板靠近行走座(211)的一侧固定有与触碰块配合的按钮模块(224)。

6.根据权利要求5所述的钢结构停车设备中H型钢焊道用便携式除锈设备,其特征在于:所述限位件(221)包括贴合在H型钢焊道主体(1)底部内壁端部的限位座(2211),且限位座(2211)远离行走座(211)的一侧开设有凹口,且凹口内滑动设置有活动座(2212),所述活动座(2212)顶部固定有连接杆(2214),且连接杆(2214)活动贯穿限位座(2211)顶部并套设有弹簧二(2215),所述活动座(2212)底部通过支杆固定有接触座(2213),且接触座(2213)顶部与H型钢焊道主体(1)底部外壁贴合。

7.根据权利要求6所述的钢结构停车设备中H型钢焊道用便携式除锈设备，其特征在于：所述驱动件(222)包括固定在两组限位座(2211)之间的装配壳(2221)，所述装配壳(2221)远离行走座(211)的一侧为中空，所述装配壳(2221)内纵向转动设置有轴体，且轴体外壁固定套设有辊体(2222)，左右侧所述牵引绳(23)的另一端分别活动贯穿左右侧活动板(225)、安装板和装配壳(2221)，左右侧所述牵引绳(23)的另一端分别卷绕在左右侧辊体(2222)外壁，轴体的外壁前端固定套设有传动齿轮。

8.根据权利要求7所述的钢结构停车设备中H型钢焊道用便携式除锈设备，其特征在于：所述装配壳(2221)内且处于辊体(2222)上方的位置纵向固定有导杆，且导杆外壁滑动设置有连接板，连接板的前侧底部固定有驱动装置(2223)，所述驱动装置(2223)输出端设置有与传动齿轮配合的接触齿轮(2224)，所述导杆外壁且处于连接板后方的位置套设有拉簧(2226)，所述连接板的前侧顶部固定有铁性块，且装配壳(2221)底部内壁且处于铁性块前方的位置设置有电磁铁(2225)，所述按钮模块(224)电性连接电磁铁(2225)和驱动装置(2223)，两组所述牵引绳(23)外壁相对一端均设置有移动块(226)。

钢结构停车设备中H型钢焊道用便携式除锈设备

技术领域

[0001] 本发明涉及H型钢焊道除锈技术领域，具体为钢结构停车设备中H型钢焊道用便携式除锈设备。

背景技术

[0002] 目前，机械式立体停车设备大量采用钢材，钢结构耐腐蚀性差，容易锈蚀，在搭建车库之前，由于保护措施不当，易导致钢结构出现锈蚀的情况，因此大多钢材在使用较长时间后会拆除通过除锈设备进行除锈，其中机械式立体停车设备中H型钢焊道应用广泛，但是传统的对于H型钢焊道的除锈设备大多在除锈时需要将H型钢焊道进行传动除锈或使其翻转，因此除锈设备较大，从而使得在H型钢焊道除锈时大多是将其运输至指定位置，再通过大型的除锈设备对H型钢焊道进行除锈，由于H型钢焊道较大且重量较重，该种方式无疑需要投入大量的人工和成本，且增加了H型钢焊道作业的工作效率。为此，我们提出钢结构停车设备中H型钢焊道用便携式除锈设备。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供钢结构停车设备中H型钢焊道用便携式除锈设备，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：钢结构停车设备中H型钢焊道用便携式除锈设备，包括，

[0005] H型钢焊道主体；

[0006] 除锈维修设备，包括设置在H型钢焊道主体内顶部的行走件，所述行走件的两侧均设置有牵引绳，且牵引绳的两端均连接有牵引件，左右侧所述牵引件分别固定在H型钢焊道主体左右端。

[0007] 进一步地，所述行走件包括设置在H型钢焊道主体内顶部的行走座，且行走座的左右侧均为中空，所述行走座底部四周均设置有与H型钢焊道主体底部内壁贴合的行走轮，所述行走座的左右侧中部均固定有支撑架，且支撑架下方设置有与H型钢焊道主体底部内壁贴合的除锈刷一，且除锈刷一的顶部前后侧均固定有T形导杆，且T形导杆上下活动贯穿支撑架并套设有连接弹簧，所述行走座前后侧均螺纹插设有调节螺杆，且前后侧调节螺杆相背一端均通过轴承活动设置有与H型钢焊道主体侧部内壁贴合的除锈刷二。

[0008] 进一步地，所述行走座顶部后侧固定有收集箱，且收集箱顶部设置有吸尘泵，且吸尘泵的输出端通过管道与收集箱连通，所述吸尘泵的输入端设置有分流管，且分流管连通有四组软管，四组软管另一端分别与两组除锈刷一和除锈刷二连通，且除锈刷一和除锈刷二内开设有与软管连通的腔体，所述除锈刷一底部和除锈刷二远离行走座的一端均匀开设有与腔体连通的吸附孔。

[0009] 进一步地，所述行走座底部内壁左右侧均固定有卷壳，且卷壳内设置有卷绕件，且左右侧卷壳相背一侧均开设有进绳口，左右侧所述牵引绳相对一端分别进入卷壳内并卷绕

在卷绕件外壁，卷绕件顶部固定有杆体，且杆体顶部活动贯穿行走座顶部，所述行走座顶部且处于两组杆体之间的位置竖向转动设置有辅助杆，辅助杆与两组杆体之间通过链轮传动组传动连接，辅助杆顶部固定有转动盘，所述转动盘上还螺纹插设有插杆，且行走座顶部环形阵列开设有与插杆匹配的插孔。

[0010] 进一步地，所述牵引件包括前后对称的两组限位件，两组所述限位件之间固定有驱动件，所述驱动件靠近行走座的一侧固定有安装板，且安装板靠近行走座的一侧前后端均设置有弹簧一，且弹簧一另一端固定有活动板，所述活动板远离行走座的一侧设置有触碰块，且安装板靠近行走座的一侧固定有与触碰块配合的按钮模块。

[0011] 进一步地，所述限位件包括贴合在H型钢焊道主体底部内壁端部的限位座，且限位座远离行走座的一侧开设有凹口，且凹口内滑动设置有活动座，所述活动座顶部固定有连接杆，且连接杆活动贯穿限位座顶部并套设有弹簧二，所述活动座底部通过支杆固定有接触座，且接触座顶部与H型钢焊道主体底部外壁贴合。

[0012] 进一步地，所述驱动件包括固定在两组限位座之间的装配壳，所述装配壳远离行走座的一侧为中空，所述装配壳内纵向转动设置有轴体，且轴体外壁固定套设有辊体，左右侧所述牵引绳的另一端分别活动贯穿左右侧活动板、安装板和装配壳，左右侧所述牵引绳的另一端分别卷绕在左右侧辊体外壁，轴体的外壁前端固定套设有传动齿轮。

[0013] 进一步地，所述装配壳内且处于辊体上方的位置纵向固定有导杆，且导杆外壁滑动设置有连接板，连接板的前侧底部固定有驱动装置，所述驱动装置输出端设置有与传动齿轮配合的接触齿轮，所述导杆外壁且处于连接板后方的位置套设有拉簧，所述连接板的前侧顶部固定有铁性块，且装配壳底部内壁且处于铁性块前方的位置设置有电磁铁，所述按钮模块电性连接电磁铁和驱动装置，两组所述牵引绳外壁相对一端均设置有移动块。

[0014] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：本发明通过左右侧的牵引件中的限位件限制限制行走件的行走范围，在除锈时，通过打开一侧的电磁铁即可使得该处的接触齿轮与传动齿轮啮合，此时可通过打开驱动装置驱动辊体进行收卷或放卷牵引绳，使得行走件行走，而另一侧的接触齿轮与传动齿轮处于未啮合状态，从而可实现自动放卷，进一步的，增设的按钮模块和触碰块的配合，使得行走件在两侧牵引件的作用下在H型钢焊道主体上往复行走实现除锈作业，无需将H型钢焊道主体运输至外界除锈设备的加工台上，降低人工劳动强度的同时提高工作效率，进一步的，该除锈维修设备通过两侧的限位件可现场安装在H型钢焊道主体不同一侧，实现该H型钢焊道主体侧面的除锈作业，使得成本大大降低，同时该除锈设备，通过调整移动块至指定位置后，可通过转动转动盘进而通过链轮传动组使得两组杆体带动卷绕件在卷壳内转动进行收卷牵引绳，使得两侧的牵引件相互移动，从而方便使用人员携带该设备到现场进行除锈作业。

附图说明

[0015] 图1为本发明结构立体图；

[0016] 图2为本发明除锈维修设备结构立体图；

[0017] 图3为本发明行走件结构立体图；

[0018] 图4为本发明牵引件结构立体图；

[0019] 图5为本发明牵引件结构侧视图。

[0020] 图中：1、H型钢焊道主体；2、除锈维修设备；21、行走件；211、行走座；212、除锈刷一；213、除锈刷二；214、调节螺杆；215、收集箱；216、吸尘泵；217、卷壳；218、转动盘；219、T形导杆；22、牵引件；221、限位件；2211、限位座；2212、活动座；2213、接触座；2214、连接杆；2215、弹簧二；222、驱动件；2221、装配壳；2222、辊体；2223、驱动装置；2224、接触齿轮；2225、电磁铁；2226、拉簧；223、弹簧一；224、按钮模块；225、活动板；226、移动块；23、牵引绳。

[0021] 附图仅用于示例性说明，不能理解为对本专利的限制；为了更好说明本实施例，附图某些部件会有省略、放大或缩小，并不代表实际产品的尺寸；对于本领域技术人员来说，附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 实施例1

[0024] 请参阅图1-5，本发明提供钢结构停车设备中H型钢焊道用便携式除锈设备(本发明中的电器元件均通过设置在行走座211内的蓄电池提供电源，在此不另做详述)，包括，

[0025] H型钢焊道主体1，H型钢焊道主体1在本领域应用广泛，如附图1，其包括顶部凹口和底部凹口，本除锈设备以安装在其顶部凹口处的位置进行位置阐述；

[0026] 除锈维修设备2，包括设置在H型钢焊道主体1内顶部的行走件21，行走件21在H型钢焊道主体1的凹口内移动，当然，该除锈维修设备2也可安装至H型钢焊道主体1的侧部外壁实现对其侧部外壁的除锈作业，行走件21的两侧均设置有牵引绳23，牵引绳23使得行走件21移动，且牵引绳23的两端均连接有牵引件22，左右侧牵引件22分别固定在H型钢焊道主体1左右端。

[0027] 请参阅图3，行走件21包括设置在H型钢焊道主体1内顶部的行走座211，且行走座211的左右侧均为中空，行走座211底部四周均设置有与H型钢焊道主体1底部内壁贴合的行走轮，方便行走座211移动，行走座211的左右侧中部均固定有支撑架，且支撑架下方设置有与H型钢焊道主体1底部内壁贴合的除锈刷一212，除锈刷一212用于在移动时对H型钢焊道主体1除锈，且除锈刷一212的顶部前后侧均固定有T形导杆219，且T形导杆219上下活动贯穿支撑架并套设有连接弹簧，连接弹簧一端与T形导杆219外壁顶部固定，另一端与支撑架顶部固定，使得除锈刷一212更好接触H型钢焊道主体1，行走座211前后侧均螺纹插设有调节螺杆214，两组调节螺杆214相对一端均固定有便于人工转动驱动盘，且前后侧调节螺杆214相背一端均通过轴承活动设置有与H型钢焊道主体1侧部内壁贴合的除锈刷二213；

[0028] 请参阅图3，行走座211顶部后侧固定有收集箱215，收集箱215的一侧设置有可拆卸的箱盖，且收集箱215顶部设置有吸尘泵216，且吸尘泵216的输出端通过管道与收集箱215连通，吸尘泵216的输入端设置有分流管，且分流管连通有四组软管，四组软管另一端分别与两组除锈刷一212和除锈刷二213连通，且除锈刷一212和除锈刷二213内开设有与软管连通的腔体，除锈刷一212底部和除锈刷二213远离行走座211的一端均匀开设有与腔体连

通的吸附孔，在除锈刷一212底部和除锈刷二213摩擦除锈时，使得清除出的锈屑抽出至收集箱215。

[0029] 实施例2

[0030] 请参阅图3，行走座211底部内壁左右侧均固定有卷壳217，且卷壳217内设置有卷绕件，卷绕件为卷辊，且左右侧卷壳217相背一侧均开设有进绳口，左右侧牵引绳23相对一端分别进入卷壳217内并卷绕在卷绕件外壁，卷绕件可收卷或放卷牵引绳23，卷绕件顶部固定有杆体，杆体可使得卷绕件在卷壳217内转动进行收卷或放卷，且杆体顶部活动贯穿行走座211顶部，行走座211顶部且处于两组杆体之间的位置竖向转动设置有辅助杆，辅助杆采用端部的轴承转动设置在行走座211顶部，辅助杆与两组杆体之间通过链轮传动组传动连接，链轮传动组为多组链轮和链条组成，在此不另做详述，辅助杆顶部固定有转动盘218，便于使用人员手动转动，转动盘218上还螺纹插设有插杆，且行走座211顶部环形阵列开设有与插杆匹配的插孔。

[0031] 其余结构与实施例1相同

[0032] 相比于实施例1，实施例2在不使用时，通过调整移动块226至指定位置后，可通过转动转动盘218进而通过链轮传动组使得两组杆体带动卷绕件在卷壳217内转动进行收卷牵引绳23，使得两侧的牵引件22相互移动，从而使得方便该设备携带和放置。

[0033] 实施例3

[0034] 请参阅图4-5，牵引件22包括前后对称的两组限位件221，两组限位件221之间固定有驱动件222，驱动件222靠近行走座211的一侧固定有安装板，且安装板靠近行走座211的一侧前后端均设置有弹簧一223，且弹簧一223另一端固定有活动板225，在收卷牵引绳23时，使得移动块226接触活动板225，再继续收卷时，使得移动块226带动活动板225移动，进而使得触碰块接触按钮模块224，活动板225远离行走座211的一侧设置有触碰块，且安装板靠近行走座211的一侧固定有与触碰块配合的按钮模块224，按钮模块224在本领域应用广泛，包括触碰开启模块和触碰关闭模块等，在此不另做详述；

[0035] 请参阅图4-5，限位件221包括贴合在H型钢焊道主体1底部内壁端部的限位座2211，且限位座2211远离行走座211的一侧开设有凹口，凹口底部贯穿限位座2211底部，且凹口内滑动设置有活动座2212，活动座2212可上下移动，活动座2212顶部固定有连接杆2214，且连接杆2214活动贯穿限位座2211顶部并套设有弹簧二2215，连接杆2214竖截面为T形，活动座2212底部通过支杆固定有接触座2213，且接触座2213顶部与H型钢焊道主体1底部外壁贴合，通过接触座2213和限位座2211夹在H型钢焊道主体1的端部，限位座2211的底部外壁还开设有与接触座2213配合的延伸槽，延伸槽与凹口连通，使得接触座2213收回可与限位座2211底部外壁处于同一平面；

[0036] 请参阅图5，驱动件222包括固定在两组限位座2211之间的装配壳2221，装配壳2221远离行走座211的一侧为中空，装配壳2221内纵向转动设置有轴体，轴体采用端部的轴承转动设置在装配壳2221内，且轴体外壁固定套设有辊体2222，辊体2222用于收卷或放卷牵引绳23，左右侧牵引绳23的另一端分别活动贯穿左右侧活动板225、安装板和装配壳2221，左右侧牵引绳23的另一端分别卷绕在左右侧辊体2222外壁，轴体的外壁前端固定套设有传动齿轮；

[0037] 请参阅图5，装配壳2221内且处于辊体2222上方的位置纵向固定有导杆，且导杆外

壁滑动设置有连接板，连接板上左右贯穿开设有与导杆匹配的活动孔，活动孔内壁设置有与导杆外壁横向开设的滑槽配合的滑块，使得连接板不会发生转动，连接板的前侧底部固定有驱动装置2223，驱动装置2223为微型电机和微型减速器，在此不另做详述，驱动装置2223输出端设置有与传动齿轮配合的接触齿轮2224，附图5中，接触齿轮2224和传动齿轮处于分离状态，此时的轴体处于活动状态，可随动进行放卷，导杆外壁且处于连接板后方的位置套设有拉簧2226，拉簧2226在电磁铁2225断电后使得连接板复位，拉簧2226一端与装配壳2221侧部外壁固定，另一端与连接板固定，连接板的前侧顶部固定有铁性块，且装配壳2221底部内壁且处于铁性块前方的位置设置有电磁铁2225，电磁铁2225通电吸附铁性块，从而接触齿轮2224和传动齿轮相啮合，按钮模块224电性连接电磁铁2225和驱动装置2223，两组牵引绳23外壁相对一端均设置有移动块226，收卷左侧的牵引绳23，此时行走件21向左侧移动，当左侧的移动块226推动左侧的活动板225向左侧移动，使得左侧的触碰块接触左侧按钮模块224时，此时，左侧按钮模块224使得左侧驱动装置2223和左侧电磁铁2225断开，使得右侧驱动装置2223和右侧电磁铁2225打开，待右侧的触碰块接触右侧按钮模块224时，右侧按钮模块224使得右侧驱动装置2223和右侧电磁铁2225断开，使得左侧驱动装置2223和左侧电磁铁2225打开。

[0038] 其余结构与实施例2相同

[0039] 相比于于实施例2，实施例3的牵引件22中设置有限位件221，实现两端的牵引位置确定，限制行走件21的行走范围，通过打开一侧的电磁铁2225即可使得该处的接触齿轮2224与传动齿轮啮合，此时可通过打开驱动装置2223驱动辊体2222进行收卷或放卷牵引绳23，使得行走件21行走，而另一侧的接触齿轮2224与传动齿轮处于未啮合状态，从而可实现自动放卷，当左侧的移动块226推动左侧的活动板225向左侧移动，使得左侧的触碰块接触左侧按钮模块224时，此时，左侧按钮模块224使得左侧驱动装置2223和左侧电磁铁2225断开，使得右侧驱动装置2223和右侧电磁铁2225打开，待右侧的触碰块接触右侧按钮模块224时，右侧按钮模块224使得右侧驱动装置2223和右侧电磁铁2225断开，使得左侧驱动装置2223和左侧电磁铁2225打开，使得行走件21在两侧牵引件22的作用下在H型钢焊道主体1上往复行走实现除锈作业。

[0040] 本发明使用到的标准零件均可以从市场上购买，异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制，各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段，机械、零件和设备均采用现有技术中，常规的型号，加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式，在此不再详述。

[0041] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

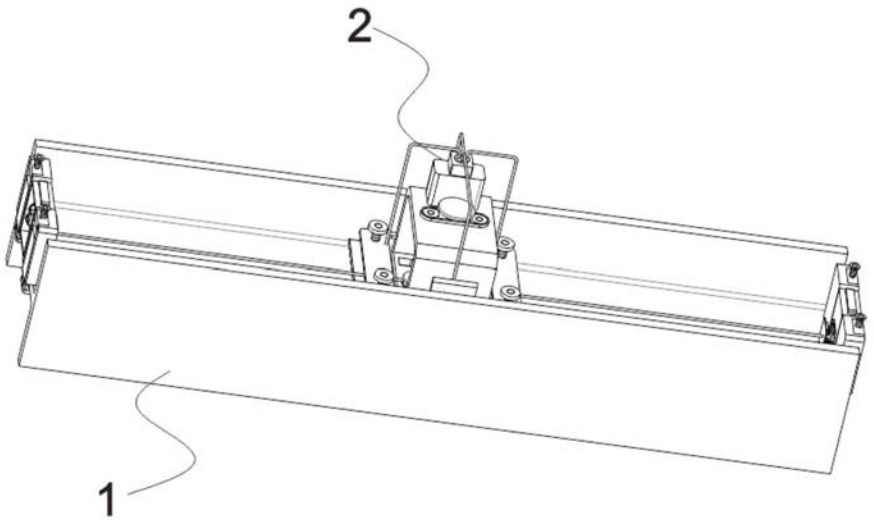


图1

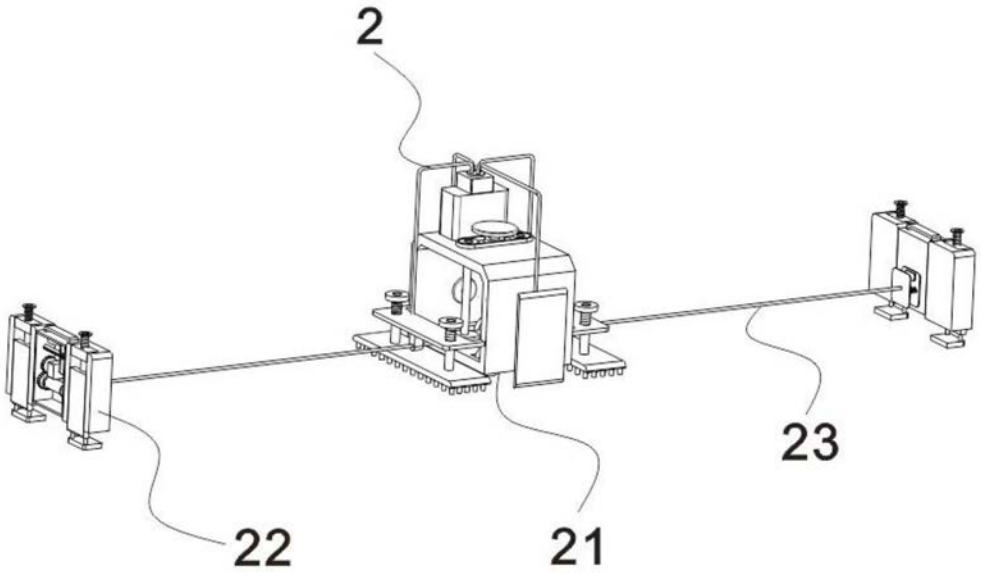


图2

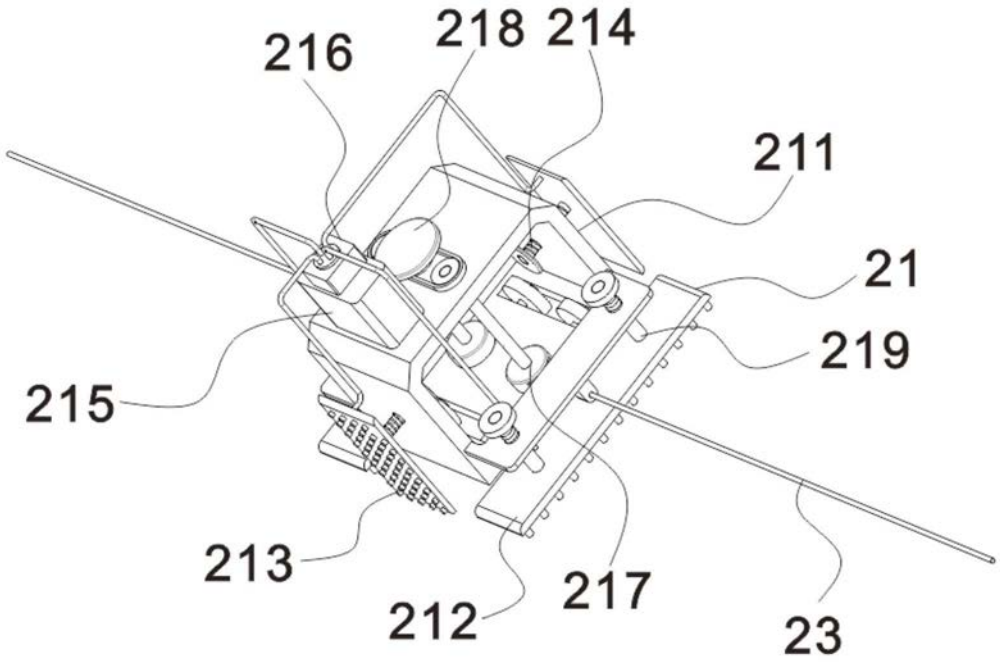

216
218
214
211
21
219
215
213
212
217
23

图3

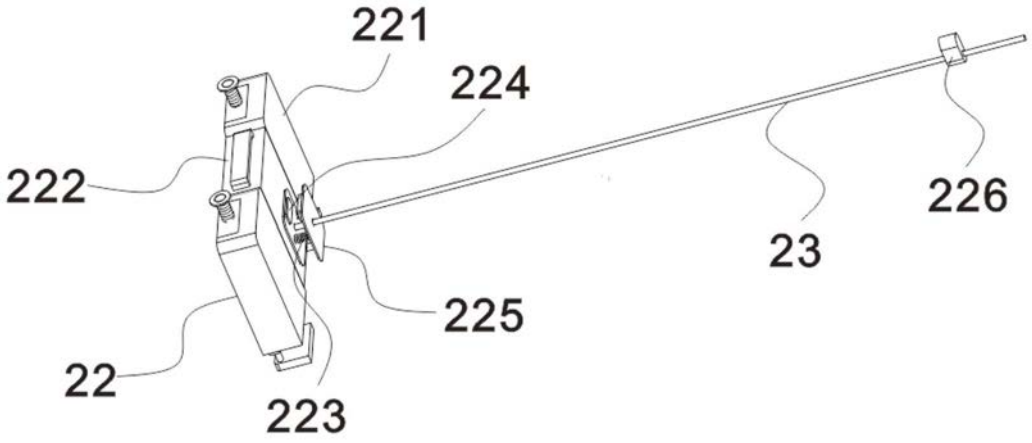

221
224
222
226
23
225
22
223

图4

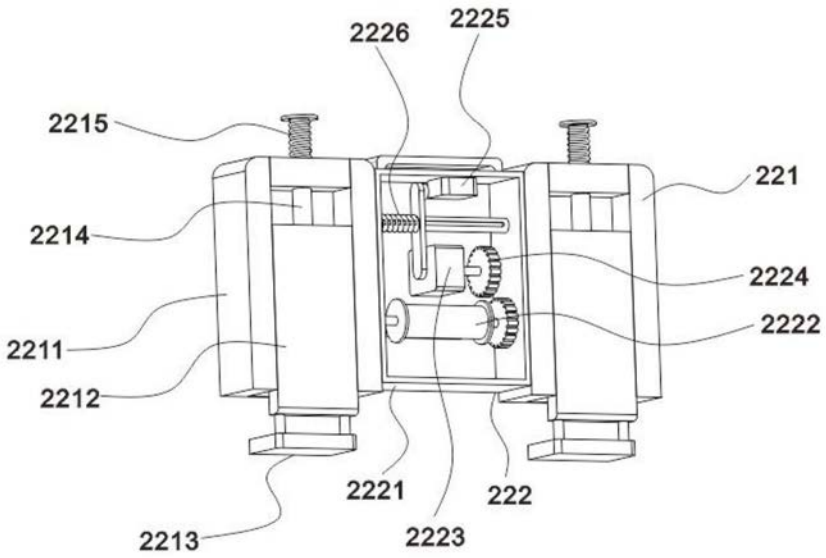

2226
2225
2215
221
2214
2224
2222
2211
2212
2221
222
2213
2223

图5