



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111041974 A

(43)申请公布日 2020.04.21

(21)申请号 202010035255.7

(22)申请日 2020.01.14

(71)申请人 安徽水安建设集团股份有限公司
地址 230000 安徽省合肥市经济技术开发区紫云路1288号

(72)发明人 张文杰 高嵩 阚霁

(74)专利代理机构 杭州泓呈祥专利代理事务所
(普通合伙) 33350

代理人 张婵婵

(51) Int. Cl.

E01D 15/12(2006.01)

E01D 15/133(2006.01)

E01D 19/00(2006.01)

E01D 21/00(2006.01)

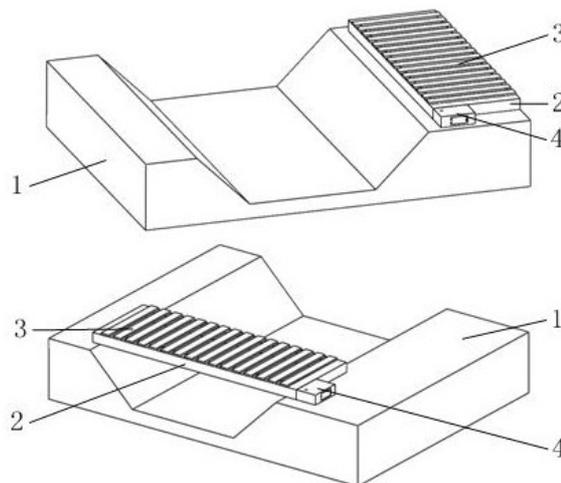
权利要求书2页 说明书8页 附图10页

(54)发明名称

一种水利水渠用的搭接桥

(57)摘要

本发明属于水渠搭接桥领域,尤其涉及一种水利水渠用的搭接桥,它包括支撑框、铺板、锁机构,其中锁机构固定安装在水渠边岸上,锁机构上安装有连接水渠两边岸的支撑框。支撑框上铺设方便拆卸的铺板;相对于传统的水渠上较远距离间隔分布的搭接板,本发明可以在水渠的任何部位通过水渠,其质量较轻,操作方便,可以有效防止其他人随意使用本发明穿过水渠而造成自家的庄稼被别人随意践踏;另外,本发明中的铺板可以随时拆卸收藏保管,避免铺板在不使用时被雨水淋湿而减小其使用寿命。



1. 一种水利水渠用的搭接桥,其特征在於:它包括支撑框、铺板、锁机构,其中锁机构固定安装在水渠边岸上,锁机构上安装有连接水渠两边岸的支撑框;支撑框上铺设有方便拆卸的铺板;

上述锁机构包括壳体、轴A、限位轮、摆杆A、限位钩、轴B、涡卷弹簧A、挡板A、挡板B、螺旋弹簧A、U型座、摆杆B、摩擦垫、轴C、滑块、滑杆、螺旋弹簧C、螺旋弹簧B、缩板、外板、内板、螺旋弹簧D、连接杆、齿条、齿轮、轴D、门板、滑座、涡卷弹簧C、涡卷弹簧B,其中与壳体上圆槽B旋转配合的轴A固定安装在水渠边岸上,轴A与水渠之间不产生相对旋转;位于壳体内的限位轮固装在轴A上,壳体与支撑框固连;壳体内旋转配合有竖直的轴B,轴B两端对称安装有两个对其复位的涡卷弹簧A;轴B上安装有摆杆A,摆杆A一端具有与限位轮轮缘上两个相距弧度为90度的限位槽配合的限位钩;

壳体内水平滑动有挡板B,挡板B安装有对其复位的螺旋弹簧A;挡板B的侧面上安装有U型座;U型座两支之间通过竖直的轴C铰接有摆杆B,摆杆B位于挡板B与摆杆A之间;轴C上安装有两个对摆杆B复位的涡卷弹簧B;摆杆B与摆杆A之间安装有挡板A;摆杆B的侧面上安装有与挡板A侧面配合的摩擦垫;壳体内沿平行于挡板B的运动方向滑动有滑块,滑块上安装有对其复位的螺旋弹簧B;滑块侧面上的滑槽D中沿垂直于滑块运动的方向滑动配合有滑杆,滑杆上安装有对其复位的螺旋弹簧C;滑杆位于壳体开口范围内;挡板B位于滑块与摆杆B之间;滑杆与挡板B侧面上的若干滑槽C、挡板A侧面上的滑槽B和摆杆A配合;

壳体内沿平行于滑块运动的方向滑动有滑座,滑座上安装有连接杆,连接杆两端分别安装有齿条和伸缩板;伸缩板内具有连接其内板和外板的螺旋弹簧D,伸缩板的内板的外露端具有与摆杆B末端配合的斜面;壳体的开口内通过与其旋转配合的竖直轴D安装有门板,安装在轴D上的齿轮与齿条啮合;轴D上对称安装有两个对其旋转复位的涡卷弹簧C。

2. 根据权利要求1所述的一种水利水渠用的搭接桥,其特征在於:上述轴D的两端分别与壳体开口内的两个圆槽A旋转配合,两个圆槽A的内壁上均开有环槽A;两个涡卷弹簧C分别位于两个环槽A中;涡卷弹簧C一端与相应环槽A的内壁连接,另一端与轴D连接;轴B的两端分别与对称分布于壳体顶面和底面的两个圆槽C旋转配合;两个圆槽C的内壁上均开有环槽B;两个涡卷弹簧A分别位于两个环槽B内;涡卷弹簧A一端与相应环槽B的内壁连接,另一端与轴B连接;轴C的两端分别与U型座两支上的圆槽D旋转配合;两个圆槽D的内壁上均开有环槽C;两个涡卷弹簧B分别位于两个环槽C中;涡卷弹簧B一端与相应环槽C的内壁连接,另一端与轴C连接。

3. 根据权利要求1所述的一种水利水渠用的搭接桥,其特征在於:上述滑块一端安装有导杆,导杆滑动于壳体侧面上的滑槽A中;螺旋弹簧B嵌套在导杆上;螺旋弹簧B一端与滑块连接,另一端与壳体内壁连接。

4. 根据权利要求1所述的一种水利水渠用的搭接桥,其特征在於:上述挡板B的上下表面对称安装有两个梯形导块A,两个梯形导块A分别滑动于壳体内壁上的两个梯形导槽A内;滑块的上下表面对称安装有两个梯形导块B,两个梯形导块B分别滑动于壳体内壁上的两个梯形导槽B内;滑座上安装有梯形导块C,梯形导块C滑动于壳体内壁上的梯形导槽C内;伸缩板的内板上对称安装有两个导向块,两个导向块分别滑动于伸缩板的外板内壁上的两个导向槽内。

5. 根据权利要求1所述的一种水利水渠用的搭接桥,其特征在於:上述门板上安装由方

便对其打开的把手;摆杆B的末端侧面上安装有支撑块,摩擦垫安装在支撑块侧面上;滑杆一端安装有按压板;螺旋弹簧C嵌套于滑杆上;螺旋弹簧C一端与滑块连接,另一端与按压板连接。

一种水利水渠用的搭接桥

技术领域

[0001] 本发明属于水渠搭接桥领域,尤其涉及一种水利水渠用的搭接桥。

背景技术

[0002] 水渠灌溉中,为了方便人们在水渠两侧之间的来往方便,一般水渠上都间隔修建有简易的搭接桥;但是,在具体使用过程中,已经修建于水渠上的搭接桥由于位置不合适,农民需要绕道很远才能经最近的搭接桥通过水渠,或通过自费搭建简易的搭接板,以便于农民在灌溉其所在田地的小时段内使用;同时,自费搭建的搭接板很可能被其他人借道使用通过,从而造成附近庄稼被借道的人的践踏,从而造成损失。而且在自费搭建过程中考虑到搭接桥的耐用性,一般都会使用较笨重的钢铁,这样就会导致作为私有财产的用钢铁搭建的搭接桥不方便大距离搬移拆卸且容易在雨水冲刷下发生锈蚀。

[0003] 考虑到搭接桥的防腐防锈和易于拆装,设计一种防腐防锈且防止其他人随意使用的易于拆装的搭接桥是有必要的。

[0004] 本发明设计一种水利水渠用的搭接桥解决如上问题。

发明内容

[0005] 为解决现有技术中的上述缺陷,本发明公开一种水利水渠用的搭接桥,它是采用以下技术方案来实现的。

[0006] 在本发明的描述中需要说明的是,术语“内”、“外”、“上”、“下”等指示方位或者位置关系为基于附图所示的方位或者位置关系,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或者位置关系,仅仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造或操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0007] 一种水利水渠用的搭接桥,其特征在于:它包括支撑框、铺板、锁机构,其中锁机构固定安装在水渠边岸上,锁机构上安装有连接水渠两边岸的支撑框。支撑框上铺设方便拆卸的铺板。

[0008] 上述锁机构包括壳体、轴A、限位轮、摆杆A、限位钩、轴B、涡卷弹簧A、挡板A、挡板B、螺旋弹簧A、U型座、摆杆B、摩擦垫、轴C、滑块、滑杆、螺旋弹簧C、螺旋弹簧B、缩板、外板、内板、螺旋弹簧D、连接杆、齿条、齿轮、轴D、门板、滑座、涡卷弹簧C、涡卷弹簧B,其中与壳体上圆槽B旋转配合的轴A固定安装在水渠边岸上,轴A与水渠之间不产生相对旋转;位于壳体内的限位轮固装在轴A上,壳体与支撑框固连;壳体内旋转配合有竖直的轴B,轴B两端对称安装有两个对其复位的涡卷弹簧A;轴B上安装有摆杆A,摆杆A一端具有与限位轮轮缘上两个相距弧度为90度的限位槽配合的限位钩。

[0009] 壳体内水平滑动有挡板B,挡板B安装有对其复位的螺旋弹簧A;挡板B的侧面上安装有U型座;U型座两支之间通过竖直的轴C铰接有摆杆B,摆杆B位于挡板B与摆杆A之间;轴C上安装有两个对摆杆B复位的涡卷弹簧B;摆杆B与摆杆A之间安装有挡板A;摆杆B的侧面上

安装有与挡板A侧面配合的摩擦垫；壳体内沿平行于挡板B的运动方向滑动有滑块，滑块上安装有对其复位的螺旋弹簧B；滑块侧面上的滑槽D中沿垂直于滑块运动的方向滑动配合有滑杆，滑杆上安装有对其复位的螺旋弹簧C；滑杆位于壳体开口范围内；挡板B位于滑块与摆杆B之间；滑杆与挡板B侧面上的若干滑槽C、挡板A侧面上的滑槽B和摆杆A配合。

[0010] 壳体内沿平行于滑块运动的方向滑动有滑座，滑座上安装有连接杆，连接杆两端分别安装有齿条和伸缩板；伸缩板内具有连接其内板和外板的螺旋弹簧D，伸缩板的内板的外露端具有与摆杆B末端配合的斜面；壳体的开口内通过与其旋转配合的竖直轴D安装有门板，安装在轴D上的齿轮与齿条啮合；轴D上对称安装有两个对其旋转复位的涡卷弹簧C。

[0011] 作为本技术的进一步改进，上述轴D的两端分别与壳体开口内的两个圆槽A旋转配合，两个圆槽A的内壁上均开有环槽A；两个涡卷弹簧C分别位于两个环槽A中；涡卷弹簧C一端与相应环槽A的内壁连接，另一端与轴D连接；轴B的两端分别与对称分布于壳体顶面和底面的两个圆槽C旋转配合；两个圆槽C的内壁上均开有环槽B；两个涡卷弹簧A分别位于两个环槽B内；涡卷弹簧A一端与相应环槽B的内壁连接，另一端与轴B连接；轴C的两端分别与U型座两支上的圆槽D旋转配合；两个圆槽D的内壁上均开有环槽C；两个涡卷弹簧B分别位于两个环槽C中；涡卷弹簧B一端与相应环槽C的内壁连接，另一端与轴C连接。环槽A为涡卷弹簧C提供容纳空间，减小涡卷弹簧在轴D上占据的空间，从而有效减小轴D的长度；环槽B为涡卷弹簧A提供容纳空间；环槽C为涡卷弹簧B提供容纳空间，减小涡卷弹簧C在轴C占据的空间，使得轴C与U型座的配合更加紧凑，且使得位于U型座两支之间的摆杆B具有较大宽度，从而增大摆杆B的强度。

[0012] 作为本技术的进一步改进，上述滑块一端安装有导杆，导杆滑动于壳体侧面上的滑槽A中；螺旋弹簧B嵌套在导杆上；螺旋弹簧B一端与滑块连接，另一端与壳体内壁连接。导杆为螺旋弹簧B提供支撑，防止螺旋弹簧B在被压缩过程中发生弯曲而对滑块的复位失效。

[0013] 作为本技术的进一步改进，上述挡板B的上下表面对称安装有两个梯形导块A，两个梯形导块A分别滑动于壳体内壁上的两个梯形导槽A内，梯形导块A与梯形导槽A的配合对挡板B在壳体内的滑动发挥定位导向作用。滑块的上下表面对称安装有两个梯形导块B，两个梯形导块B分别滑动于壳体内壁上的两个梯形导槽B内，梯形导块B与梯形导槽B的配合对滑块在壳体内的滑动发挥定位导向作用。滑座上安装有梯形导块C，梯形导块C滑动于壳体内壁上的梯形导槽C内，梯形导块C与梯形导槽C的配合对滑座在壳体内的滑动发挥定位导向作用。伸缩板的内板上对称安装有两个导向块，两个导向块分别滑动于伸缩板的外板内壁上的两个导向槽内，导向块与导向槽的配合对内板在外板中的滑动发挥定位导向作用，同时保证外板内的螺旋弹簧D始终处于压缩状态，以便于内板相对于外板伸缩的完全复位。

[0014] 作为本技术的进一步改进，上述门板上安装由方便对其打开的把手；摆杆B的末端侧面上安装有支撑块，摩擦垫安装在支撑块侧面上；滑杆一端安装有按压板；螺旋弹簧C嵌套于滑杆上；螺旋弹簧C一端与滑块连接，另一端与按压板连接。

[0015] 相对于传统的水渠搭接桥，本发明作为一种私有物品可以根据需要随时搭建或拆离水渠边岸，避免周围的人为了行走捷径使用本发明而造成水渠两侧庄稼被随意践踏；同时，在本发明使用频繁的高峰期期间，使用者使用时，使用者通过解锁锁机构来实现本发明的摆动并将本发明搭建于水渠的水面上方，以方便使用者在水渠两侧之间的活动；不使用时，使用者通过解锁锁机构再将本发明从水渠的水面上撤离，防止使用者暂时不在水渠旁

时其他人借道而导致的周边庄稼被踩踏。本发明中的锁机构只有其所有者知道怎么解锁，其他人不知道其具体解锁方法，从而避免本发明的所有者不在现场时其他人随意使用本发明而导致的水渠两侧的庄稼被践踏的现象。相对于传统的水渠上较远距离间隔分布的搭接板，本发明可以在水渠的任何部位通过水渠，其质量较轻，操作方便，可以有效防止其他人随意使用本发明穿过水渠而造成自家的庄稼被别人随意践踏；另外，本发明中的铺板可以随时拆卸收藏保管，避免铺板在不使用时被雨水淋湿而减小其使用寿命。本发明结构简单，具有较好的使用效果。

附图说明

- [0016] 图1是本发明与水渠配合两个状态的示意图。
- [0017] 图2是本发明与水渠配合剖面示意图。
- [0018] 图3是铺板示意图。
- [0019] 图4是锁机构与支撑框配合示意图。
- [0020] 图5是锁机构示意图。
- [0021] 图6是锁机构整体剖面示意图。
- [0022] 图7是壳体示意图。
- [0023] 图8是壳体内梯形导槽A、梯形导槽B、梯形导槽C与环槽B剖面示意图。
- [0024] 图9是壳体内圆槽A与环槽A剖面示意图。
- [0025] 图10是壳体、轴B与涡卷弹簧A配合剖面示意图。
- [0026] 图11是壳体、轴D与涡卷弹簧C配合剖面示意图。
- [0027] 图12是U型座、轴C与涡卷弹簧B配合剖面示意图。
- [0028] 图13是壳体与滑座配合剖面示意图。
- [0029] 图14是限位轮示意图。
- [0030] 图15是摆杆A、轴B与涡卷弹簧A配合示意图。
- [0031] 图16是挡板B与U型座配合及其剖面示意图。
- [0032] 图17是滑块、滑杆与螺旋弹簧C配合剖面示意图。
- [0033] 图18是滑块示意图。
- [0034] 图19是齿条、连接杆与伸缩板配合示意图。
- [0035] 图20是伸缩板剖面示意图。
- [0036] 图中标号名称：1、水渠；2、支撑框；3、铺板；4、锁机构；5、壳体；6、开口；7、圆槽A；8、环槽A；9、圆槽B；10、滑槽A；11、圆槽C；12、环槽B；13、梯形导槽A；14、梯形导槽B；15、梯形导槽C；16、轴A；17、限位轮；18、限位槽；19、摆杆A；20、限位钩；21、轴B；22、涡卷弹簧A；23、挡板A；24、滑槽B；25、挡板B；26、滑槽C；27、梯形导块A；28、螺旋弹簧A；29、U型座；30、圆槽D；31、环槽C；32、摆杆B；33、支撑块；34、摩擦垫；35、轴C；36、滑块；37、滑槽D；38、梯形导块B；39、滑杆；40、按压板；41、螺旋弹簧C；42、螺旋弹簧B；43、导杆；44、伸缩板；45、外板；46、导向槽；47、内板；48、斜面；49、导向块；50、螺旋弹簧D；51、连接杆；52、齿条；53、齿轮；54、轴D；55、门板；56、把手；57、滑座；58、梯形导块C；59、涡卷弹簧C；60、涡卷弹簧B。

具体实施方式

[0037] 附图均为本发明实施的示意图,以便于理解结构运行原理。具体产品结构及比例尺寸根据使用环境结合常规技术确定即可。

[0038] 如图1、2、3所示,它包括支撑框2、铺板3、锁机构4,其中锁机构4安装在水渠1边岸上,锁机构4上安装有连接水渠1两边岸的支撑框2;支撑框2上铺设有方便拆卸的铺板3。

[0039] 如图5、6所示,上述锁机构4包括壳体5、轴A16、限位轮17、摆杆A19、限位钩20、轴B21、涡卷弹簧A22、挡板A23、挡板B25、螺旋弹簧A28、U型座29、摆杆B32、摩擦垫34、轴C35、滑块36、滑杆39、螺旋弹簧C41、螺旋弹簧B42、缩板、外板45、内板47、螺旋弹簧D50、连接杆51、齿条52、齿轮53、轴D54、门板55、滑座57、涡卷弹簧C59、涡卷弹簧B60,其中如图2所示,与壳体5上圆槽B9旋转配合的轴A16安装在水渠1边岸上,轴A16与水渠1之间不产生相对旋转;如图4、6、13所示,位于壳体5内的限位轮17固装在轴A16上,壳体5与支撑框2固连;如图6、10所示,壳体5内旋转配合有竖直的轴B21,轴B21两端对称安装有两个对其复位的涡卷弹簧A22;如图6、14、15所示,轴B21上安装有摆杆A19,摆杆A19一端具有与限位轮17轮缘上两个相距弧度为90度的限位槽18配合的限位钩20。

[0040] 如图6所示,壳体5内水平滑动有挡板B25,挡板B25安装有对其复位的螺旋弹簧A28;如图6、16所示,挡板B25的侧面上安装有U型座29;U型座29两支之间通过竖直的轴C35铰接有摆杆B32,摆杆B32位于挡板B25与摆杆A19之间;如图12所示,轴C35上安装有两个对摆杆B32复位的涡卷弹簧B60;如图6所示,摆杆B32与摆杆A19之间安装有挡板A23;摆杆B32的侧面上安装有与挡板A23侧面配合的摩擦垫34;如图6、17、18所示,壳体5内沿平行于挡板B25的运动方向滑动有滑块36,滑块36上安装有对其复位的螺旋弹簧B42;滑块36侧面上的滑槽D37中沿垂直于滑块36运动的方向滑动配合有滑杆39,滑杆39上安装有对其复位的螺旋弹簧C41;如图6、7、8所示,滑杆39位于壳体5开口6范围内;如图6所示,挡板B25位于滑块36与摆杆B32之间;如图6、16所示,滑杆39与挡板B25侧面上的若干滑槽C26、挡板A23侧面上的滑槽B24和摆杆A19配合。

[0041] 如图6、19所示,壳体5内沿平行于滑块36运动的方向滑动有滑座57,滑座57上安装有连接杆51,连接杆51两端分别安装有齿条52和伸缩板44;如图20所示,伸缩板44内具有连接其内板47和外板45的螺旋弹簧D50;如图6、20所示,伸缩板44的内板47的外露端具有与摆板B末端配合的斜面48;如图6、9、11所示,壳体5的开口6内通过与其旋转配合的竖直轴D54安装有门板55,安装在轴D54上的齿轮53与齿条52啮合;如图11所示,轴D54上对称安装有两个对其旋转复位的涡卷弹簧C59。

[0042] 如图9、11所示,上述轴D54的两端分别与壳体5开口6内的两个圆槽A7旋转配合,两个圆槽A7的内壁上均开有环槽A8;两个涡卷弹簧C59分别位于两个环槽A8中;涡卷弹簧C59一端与相应环槽A8的内壁连接,另一端与轴D54连接;如图8、10所示,轴B21的两端分别与对称分布于壳体5顶面和底面的两个圆槽C11旋转配合;两个圆槽C11的内壁上均开有环槽B12;两个涡卷弹簧A22分别位于两个环槽B12内;涡卷弹簧A22一端与相应环槽B12的内壁连接,另一端与轴B21连接;如图12、16所示,轴C35的两端分别与U型座29两支上的圆槽D30旋转配合;两个圆槽D30的内壁上均开有环槽C31;两个涡卷弹簧B60分别位于两个环槽C31中;涡卷弹簧B60一端与相应环槽C31的内壁连接,另一端与轴C35连接。环槽A8为涡卷弹簧C59提供容纳空间,减小涡卷弹簧在轴D54上占据的空间,从而有效减小轴D54的长度;环槽B12

为涡卷弹簧A22提供容纳空间;环槽C31为涡卷弹簧B60提供容纳空间,减小涡卷弹簧C59在轴C35占据的空间,使得轴C35与U型座29的配合更加紧凑,且使得位于U型座29两支之间的摆杆B32具有较大宽度,从而增大摆杆B32的强度。

[0043] 如图6、7、17所示,上述滑块36一端安装有导杆43,导杆43滑动于壳体5侧面上的滑槽A10中;螺旋弹簧B42嵌套在导杆43上;螺旋弹簧B42一端与滑块36连接,另一端与壳体5内壁连接。导杆43为螺旋弹簧B42提供支撑,防止螺旋弹簧B42在被压缩过程中发生弯曲而对滑块36的复位失效。

[0044] 如图8、12、16所示,上述挡板B25的上下表面对称安装有两个梯形导块A27,两个梯形导块A27分别滑动于壳体5内壁上的两个梯形导槽A13内,梯形导块A27与梯形导槽A13的配合对挡板B25在壳体5内的滑动发挥定位导向作用。如图8、12、17所示,滑块36的上下表面对称安装有两个梯形导块B38,两个梯形导块B38分别滑动于壳体5内壁上的两个梯形导槽B14内,梯形导块B38与梯形导槽B14的配合对滑块36在壳体5内的滑动发挥定位导向作用。如图8、13、19所示,滑座57上安装有梯形导块C58,梯形导块C58滑动于壳体5内壁上的梯形导槽C15内,梯形导块C58与梯形导槽C15的配合对滑座57在壳体5内的滑动发挥定位导向作用。如图20所示,伸缩板44的内板47上对称安装有两个导向块49,两个导向块49分别滑动于伸缩板44的外板45内壁上的两个导向槽46内,导向块49与导向槽46的配合对内板47在外板45中的滑动发挥定位导向作用,同时保证外板45内的螺旋弹簧D50始终处于压缩状态,以便于内板47相对于外板45伸缩的完全复位。

[0045] 如图5、6所示,上述门板55上安装由方便对其打开的把手56;如图6所示,摆杆B32的末端侧面上安装有支撑块33,摩擦垫34安装在支撑块33侧面上;如图6、17所示,滑杆39一端安装有按压板40;螺旋弹簧C41嵌套于滑杆39上;螺旋弹簧C41一端与滑块36连接,另一端与按压板40连接。

[0046] 本发明中伸缩板44的内板47与挡板A23之间的间距略小于支撑块33与摩擦垫34的厚度之和,保证支撑块33在摆杆B32带动下越过内板47时,摩擦垫34被挤压变形并使得支撑块33和摩擦垫34完全位于内板47与挡板A23之间,使得内板47对支撑块33随摆杆B32的回摆复位形成限制,进而保证摩擦垫34与挡板A23之间形成有效的摩擦,从而限制挡板A23在误操作下发生运动,进而阻止本发明在被误操作时锁机构4不会被解锁。

[0047] 本发明的工作流程:在初始状态,两个涡卷弹簧A22处于压缩储能状态,摆杆A19上限位钩20位于限位轮17轮缘上一个限位槽18内阻止壳体5绕轴A16产生旋转,进而限制支撑框2随壳体5绕轴A16同步旋转摆动;两个涡卷弹簧B60处于压缩储能状态,摆杆B32上与伸缩板44的内板47配合的一端与挡板B25紧贴,挡板B25上的梯形导块A27位于梯形导槽A13中远离伸缩板44的一端极限处,螺旋弹簧A28预拉伸储能;挡板A23上的滑槽B24位于挡板B25上距离伸缩板44最远的两个滑槽C26之间的位置;支撑块33位于伸缩板44的内板47上的斜面48相对;门板55处于关闭状态,伸缩板44的内板47距离支撑块33的距离处于最大状态;两个涡卷弹簧C59处于压缩储能状态。

[0048] 当需要使用本发明时,将本发明中锁机构4中的轴A16外露端固定安装于水渠1边岸上,使得支撑框2的长度方向平行于水渠1中水流方向,将支撑框2平放于水渠1边岸上。拉动门板55上的把手56,将门板55打开。门板55打开过程中,门板55带动轴D54同步旋转,两个涡卷弹簧C59被进一步压缩储能;轴D54带动安装于其上的齿轮53A同步旋转,齿轮53A通过

齿条52A和连接杆51带动伸缩板44整体向支撑块33方向同步运动。当门板55绕轴D54完全打开时,伸缩板44的内板47板端的斜面48与支撑块33接触,伸缩板44的内板47在支撑块33的作用下向外板45内发生一定程度收缩,螺旋弹簧D50被进一步压缩储能。

[0049] 然后,使用者向远离滑座57的方向拨动滑杆39,滑杆39带动滑块36同步运动,螺旋弹簧B42被压缩储能;当滑杆39带动滑块36向远离滑座57的方向滑动至极限位置时再略微向会拨动微小距离,使得滑杆39的杆端与挡板B25上距离伸缩板44最远的滑槽C26完全相对,此时沿垂直于滑块36滑动的方向按压按压板40,按压板40带动滑杆39的杆端快速穿过挡板B25上距离伸缩板44最远的滑槽C26,螺旋弹簧C41被压缩储能;接着用手回拨滑杆39较小距离,滑杆39带动挡板B25同步运动,挡板B25通过U型座29、轴C35和摆杆B32带动支撑块33对伸缩板44的内板47进一步压缩,伸缩板44内的螺旋弹簧D50被再一次进一步压缩储能,螺旋弹簧A28被进一步拉伸储能,使得滑杆39的杆端与挡板A23上的滑槽B24完全相对;然后用手继续按压按压板40,按压板40带动滑杆39继续快速穿过挡板A23上的滑槽B24,螺旋弹簧B42再次被进一步压缩储能。

[0050] 继续按压按压板40,按压板40带动穿过滑槽B24的滑杆39快速作用于摆杆A19,螺旋弹簧C41持续被压缩储能,使得摆杆A19绕轴B21中心轴线向远离限位轮17的方向摆动;摆杆A19上的限位钩20快速脱离限位轮17上的相应限位槽18并解除对壳体5绕轴A16的旋转摆动,锁机构4此时被完全解锁。

[0051] 接着开始推动支撑框2绕轴A16向横跨水渠1水面的方向摆动,支撑框2带动锁机构4的外壳绕轴A16并相对于轴A16发生旋转摆动,壳体5带动安装于其内的所有部件同步绕轴A16摆动,摆杆A19的限位钩20绕轴A16向限位轮17上另一个限位槽18运动;在对锁机构4接受并通过支撑框2带动壳体5及安装于壳体5内的所有部件向横跨水渠1水面的方向摆动过程中,先后撤去作用于按压板40和门板55上的作用力并持续推动支撑框2向横跨水渠1水面的方向摆动。

[0052] 在按压板40上的作用力撤去时,在螺旋弹簧C41的复位作用下,滑杆39瞬间脱离挡板A23上的滑槽B24和挡板B25上的滑槽C26并相对于滑块36完全复位。与此同时,在螺旋弹簧A28的复位作用下,挡板B25带动U型座29、摆杆B32、支撑块33和摩擦垫34相对于壳体5完全复位,支撑块33依然与伸缩板44的内板47板端的斜面48紧贴,内板47依然被支撑块33部分压缩于外板45中;在螺旋弹簧B42的复位作用下,滑块36相对于壳体5完全复位。

[0053] 在门板55上的作用力撤去时,在两个涡卷弹簧C59的复位作用下,轴D54带动门板55快速关闭,同时轴D54带动齿轮53A同步回转,齿轮53A通过一系列传动带动伸缩板44快速复位,伸缩板44的内板47板端的斜面48快速脱离支撑块33并在螺旋弹簧D50的复位作用下相对于外板45完全复位。

[0054] 在向横跨水渠1水面方向摆动支撑框2过程中,由于作用于摆杆A19的滑杆39已经脱离摆杆A19,所以摆杆A19上限位钩20在两个涡卷弹簧A22的复位作用下紧贴限位轮17的轮缘面并向下一个限位槽18运动。当支撑框2完全横跨于水渠1水面上时,支撑框2刚好绕轴A16摆动90度,摆杆A19上的限位钩20刚好与另一个限位槽18相遇;在两个涡卷弹簧A22的复位作用下,轴B21通过摆杆A19带动限位钩20瞬间嵌入相应限位槽18内并重新恢复对壳体5相对于轴A16的旋转的限制;使得横跨于水渠1上的支撑框2不会在使用过程中发生摆动,保证支撑框2在使用过程中始终横跨于水渠1上,进而保证使用者使用过程中的安全性。

[0055] 当人通过本发明要到达水渠1对岸时,先将铺板3铺垫于支撑框2上,然后在踩着铺板3到达水渠1对岸即可。铺板为多个木板通过软绳依次连接,在不用时可以卷起,便于运输和存放。

[0056] 当横跨水渠1的支撑框2及铺板3使用结束并需要回收支撑框2时,先回收铺板3再重复上述对锁机构4的操作流程来完成对锁机构4的解锁,使得摆杆A19上的限位钩20完全脱离相应限位槽18,然后绕轴A16回摆支撑框2即可。当支撑框2完全从横跨于水渠1水面的状态回摆至初始状态时,支撑框2刚好绕轴A16回摆90度,摆杆A19上的限位钩20刚好与初始状态与之配合的限位槽18相遇;在两个涡卷弹簧A22的复位作用下,轴B21通过摆杆A19带动限位钩20瞬间嵌入相应限位槽18内并重新恢复对壳体5相对于轴A16的旋转的限制;使得处于初始状态的支撑框2不会在其他人的盲目操作下发生摆动,保证本发明只被所有者使用,避免其他人使用本发明借道而导致的水渠1两侧的庄稼被践踏。

[0057] 如果有其他人在所有者不在的情况下使用处于初始状态的本发明时,当其他人打开门板55时,门板55通过一系列传动带动伸缩板44运动至支撑块33处,且伸缩板44的内板47在支撑块33的作用下向外板45中产生一定距离的收缩,螺旋弹簧D50被进一步压缩储能;然后其他人会盲目地按动按压板40或推动滑杆39运动;盲目的按压和推动下,按压板40带动滑杆39进入挡板B25上的任意一个滑槽C26内而不可能时挡板B25上距离伸缩板44距离最远的滑槽C26内,螺旋弹簧C41被压缩储能,螺旋弹簧B42形变储能,螺旋弹簧A28形变储能;在穿过挡板B25上任意滑槽C26的滑杆39的继续推动下,滑杆39对带动与挡板B25侧面铰接的摆杆B32绕轴C35向挡板A23快速摆动;摆杆A19带动支撑块33作用于伸缩板44的内板47上的斜面48,使得伸缩板44的内板47继续向外板45内收缩,螺旋弹簧D50被进一步压缩储能;当支撑块33快速越过内板47斜面48端时,摩擦垫34已经与挡板A23接触并被加压变形;在螺旋弹簧D50的复位作用下,伸缩板44的内板47相对于外板45瞬间复位并对支撑块33随摆杆B32的回摆形成限制,使得摩擦垫34保持与挡板A23的持续挤压摩擦配合;此时,当人为再次推动滑杆39带动挡板B25运动时,由于摩擦垫34与挡板A23之间较大的摩擦,支撑块33通过摆杆B32、U型座29和挡板B25阻止滑杆39的继续带动滑块36运动,从而阻止非所有者的其他对本发明的操作终止,锁机构4未被解锁;本发明不能再继续本操作,非所有者的其他人就会放弃使用本发明,从而避免其他人在所有者不在的情况下随意使用本发明借道通过水渠1而导致对水渠1两侧的庄稼形成践踏。

[0058] 当非所有者的其他人撤去作用于按压板40上的作用力时,滑杆39在螺旋弹簧C41的复位作用下脱离滑槽C26相对于滑块36复位,滑块36在螺旋弹簧B42的复位作用下复位;由于摩擦垫34与挡板A23的相互作用,挡板B25在螺旋弹簧A28的复位作用下暂时不会复位;当非所有者的其他人撤去作用于门板55上的作用力时,在两个涡卷弹簧C59的复位作用下,门板55通过一系列传动带动伸缩板44完全复位并解除对支撑块33随摆杆B32的回摆限制;在两个涡卷弹簧B60的复位作用下,摆杆B32带动支撑块33和摩擦垫34相对于挡板B25瞬间复位;在螺旋弹簧A28的复位作用下,挡板B25通过一系列传动带动摆杆B32、支撑块33和摩擦垫34完全复位。

[0059] 当本发明使用周期完全结束时,通过将轴A16从水渠1边岸上拆离并将本发明从水渠1边岸上拆卸下来即可。

[0060] 本发明中的轴A可以在整个寿命周期内固定在水渠的固定位置,这样桥可以长时

间放置在水渠边,这样桥就完全的固定在了水渠边。因为增加了防腐结构,故还是具有一定的耐腐蚀性。

[0061] 综上所述,本发明的有益效果为:本发明作为一种私有物品可以根据需要随时搭建或拆离水渠1,避免周围的人为了行走捷径使用本发明而造成水渠1两侧庄稼被随意践踏;同时,在本发明使用频繁的高峰期期间,使用者使用时,使用者通过解锁锁机构4来实现本发明的摆动并将本发明搭建于水渠1的水面上方,以方便使用者在水渠1两侧之间的活动;不使用时,使用者通过解锁锁机构4再将本发明从水渠1的水面上撤离,防止使用者暂时不在水渠1旁时其他人借道而导致的周边庄稼被踩踏。本发明中的锁机构4只有其所有者知道怎么解锁,其他人不知道其具体解锁方法,从而避免本发明的所有者不在现场时其他人随意使用本发明而导致的水渠1两侧的庄稼被踩踏的现象。相对于传统的水渠1上较远距离间隔分布的搭接板,本发明可以在水渠1的任何部位通过水渠1,其质量较轻,操作方便,可以有效防止其他人随意使用本发明穿过水渠1而造成自家的庄稼被别人随意践踏;另外,本发明中的铺板3可以随时拆卸收藏保管,避免铺板3在不使用时被雨水淋湿而减小其使用寿命。

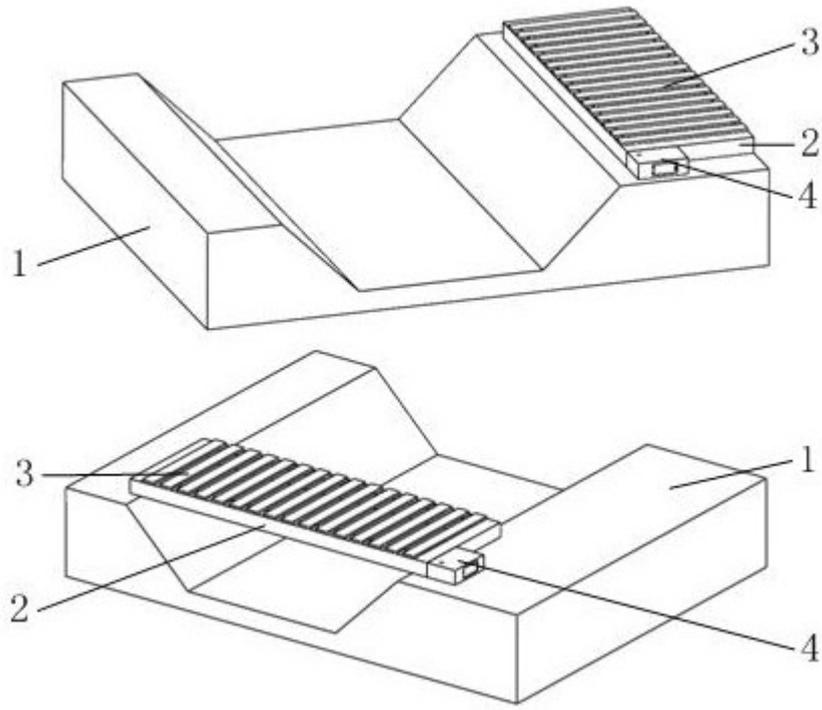


图1

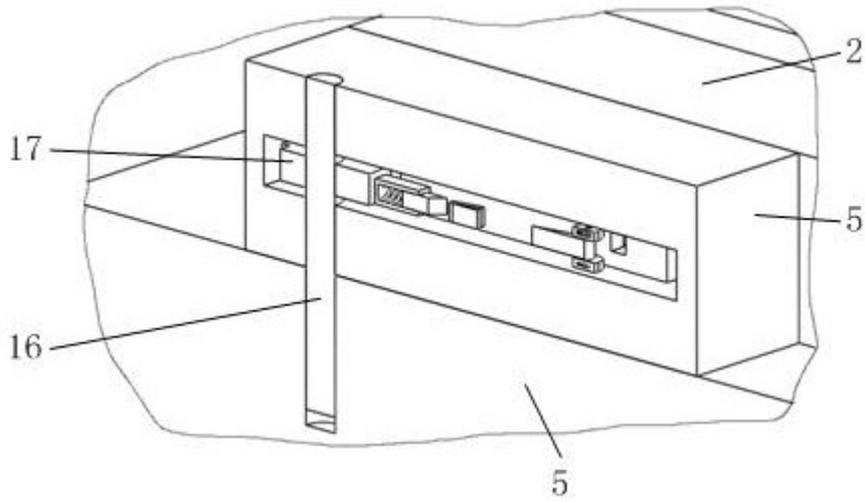


图2

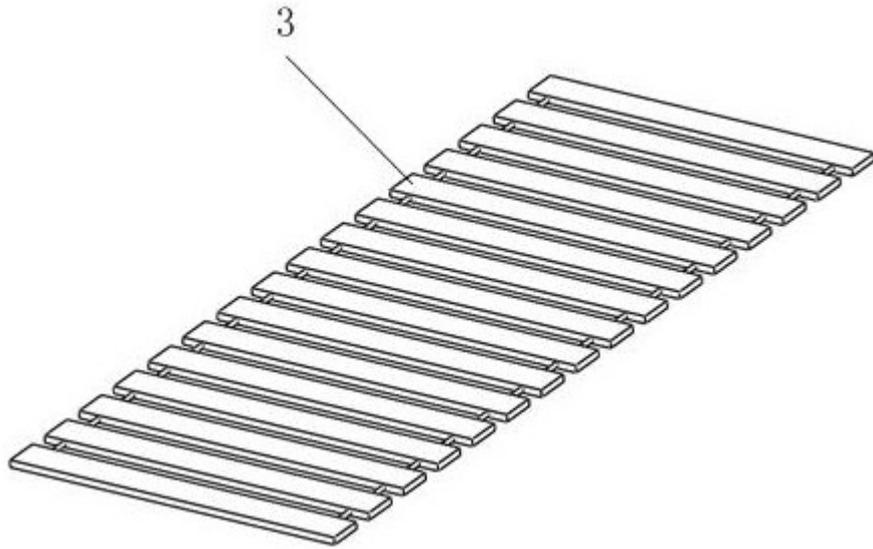


图3

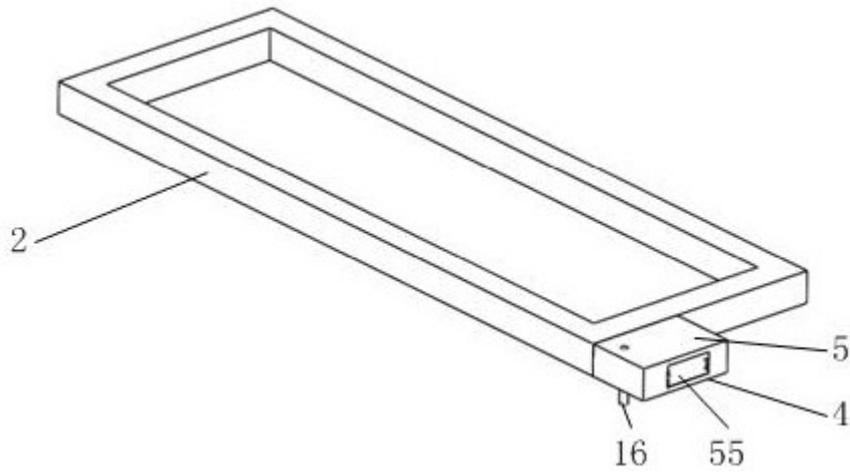


图4

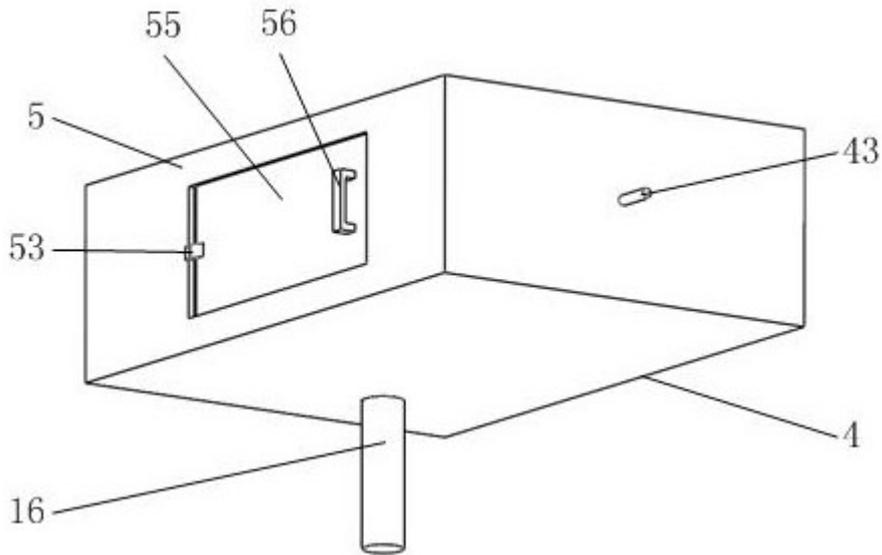


图5

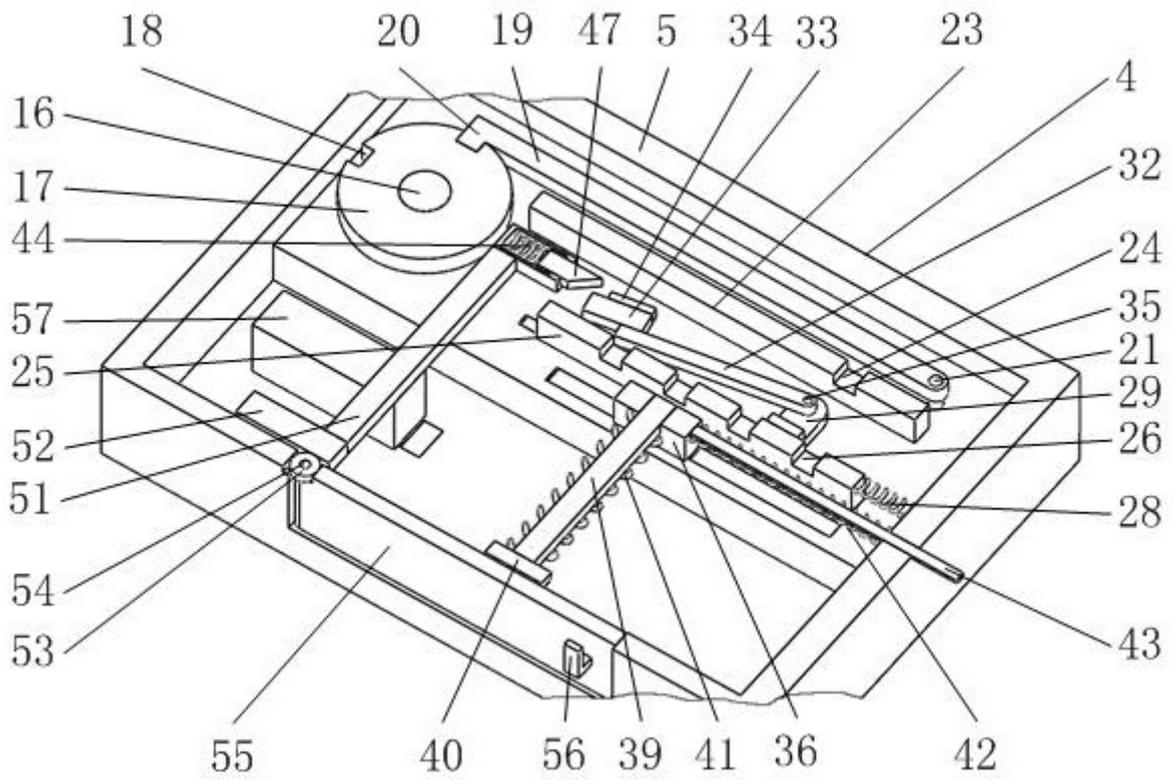


图6

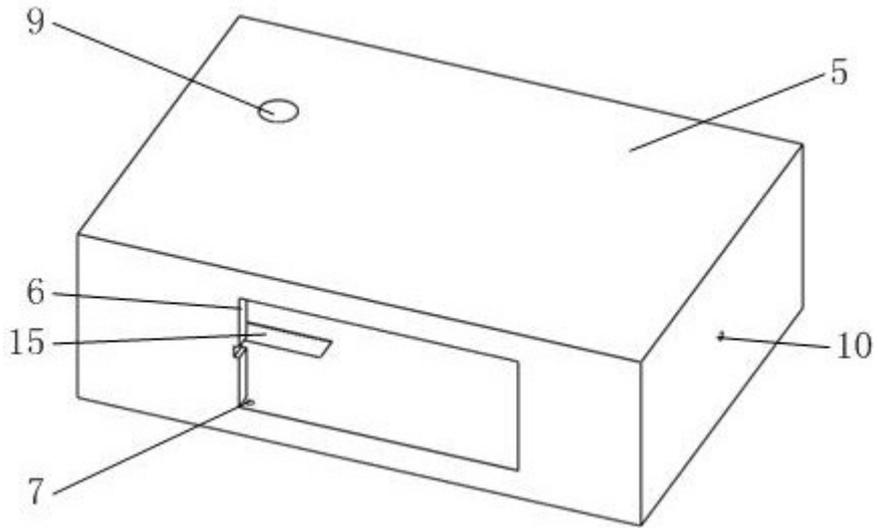


图7

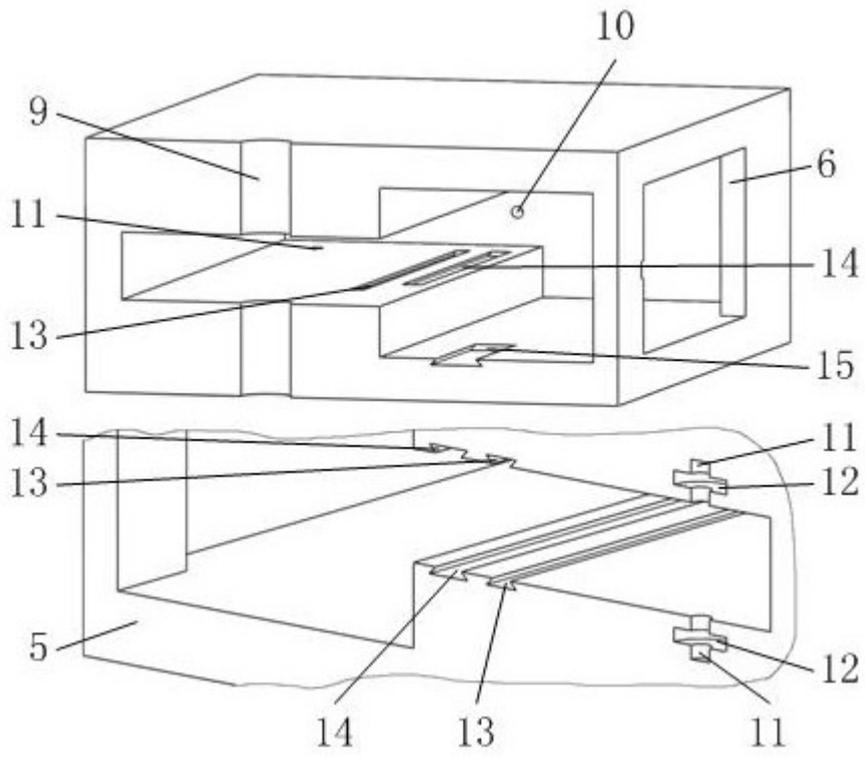


图8

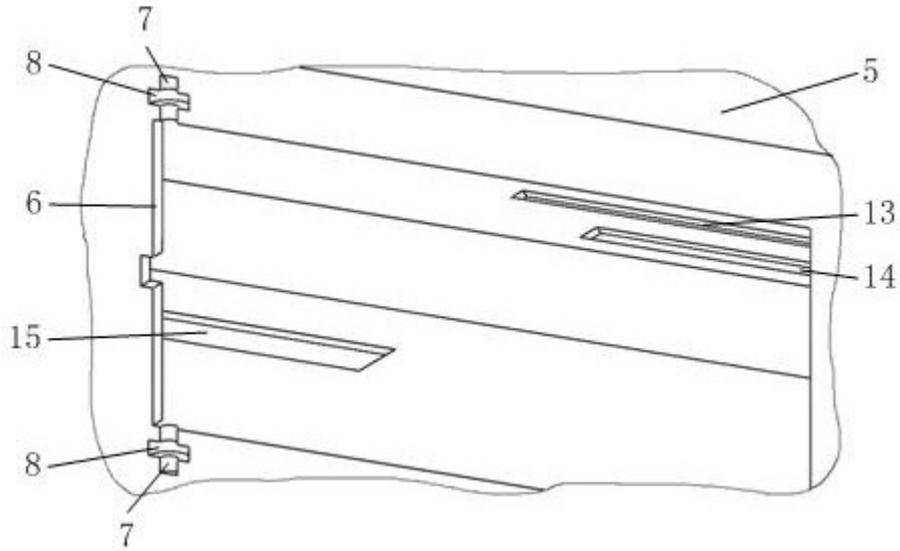


图9

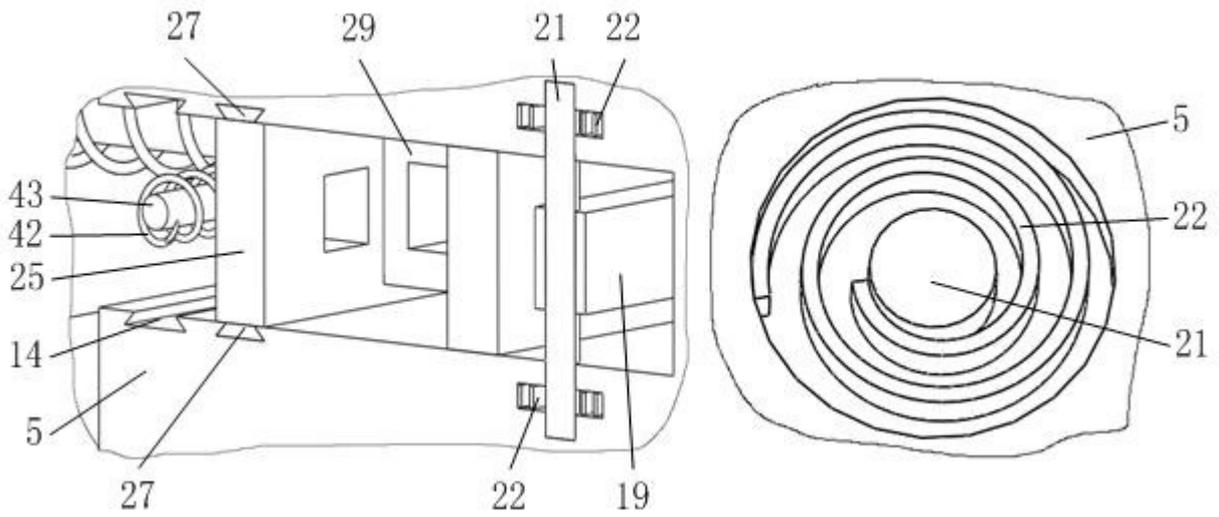


图10

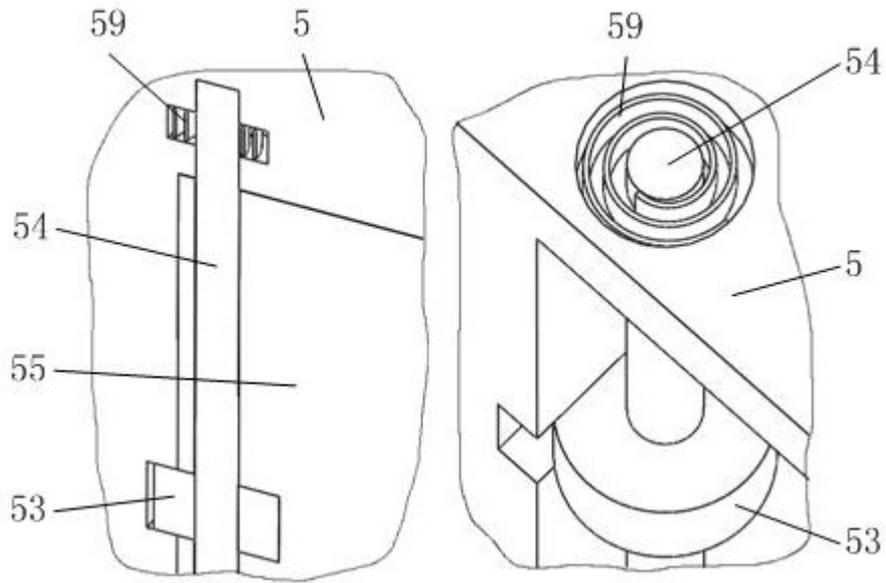


图11

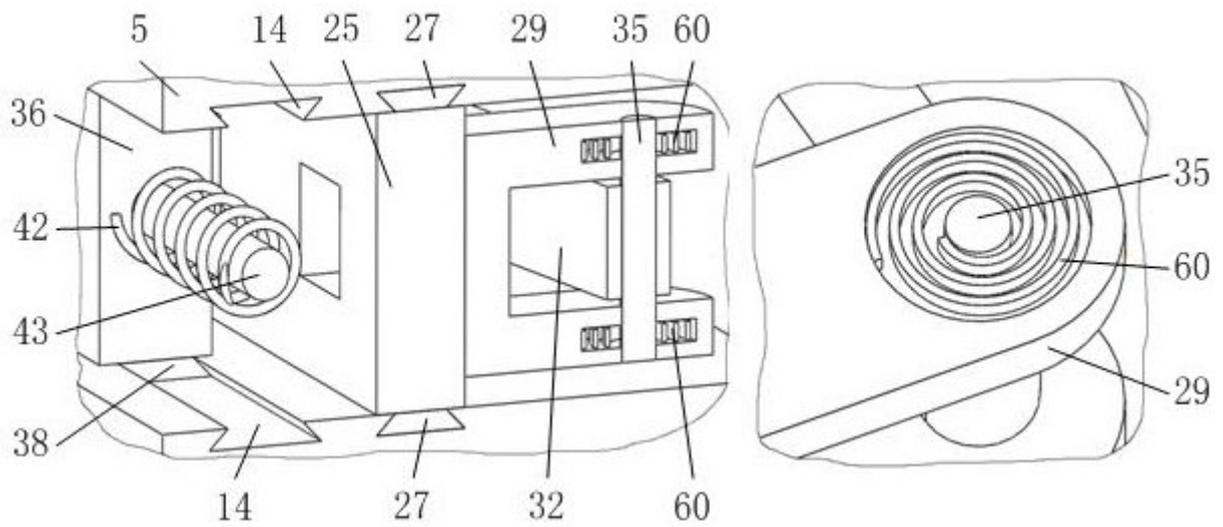


图12

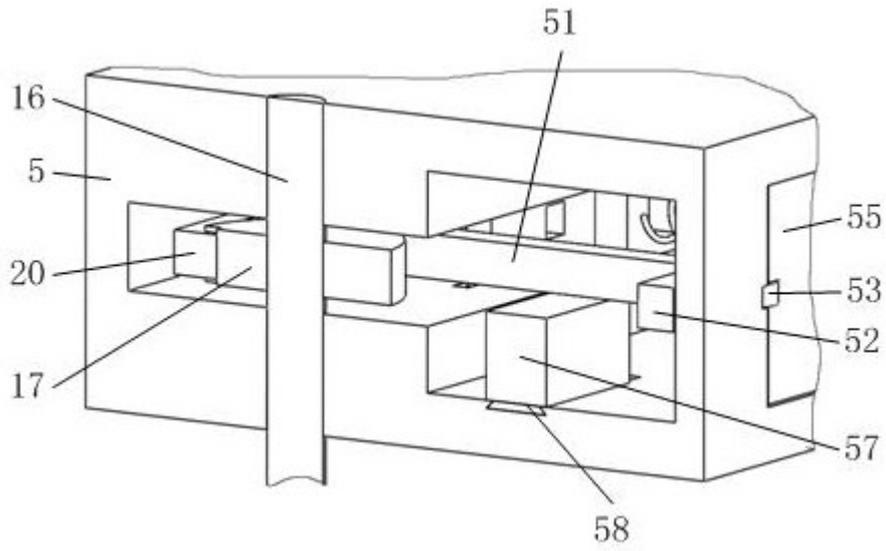


图13

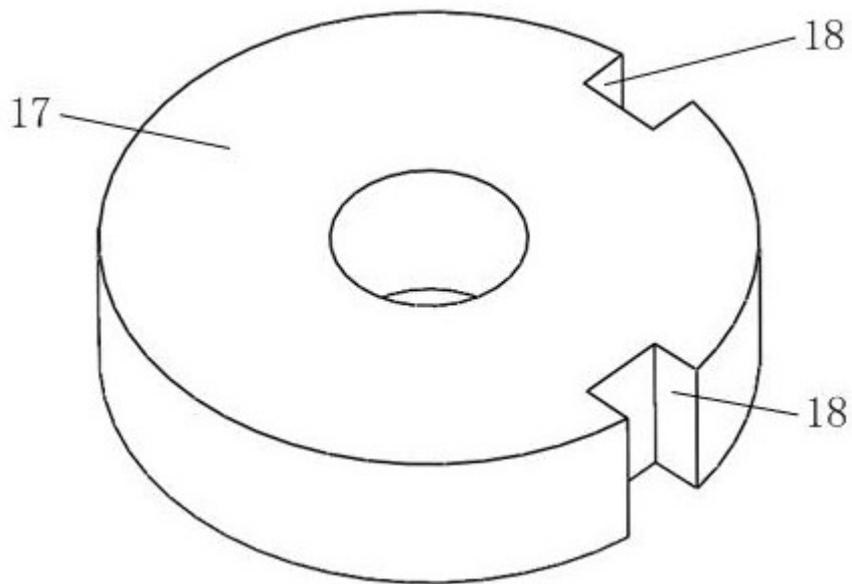


图14

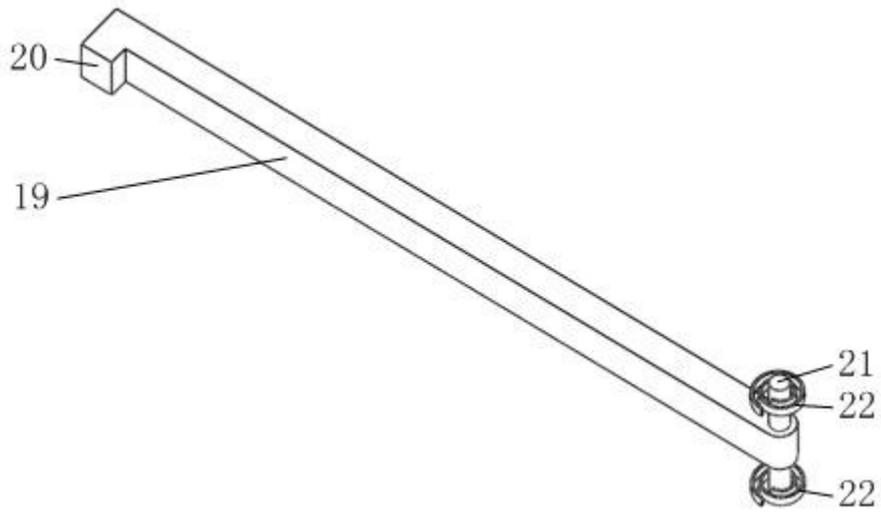


图15

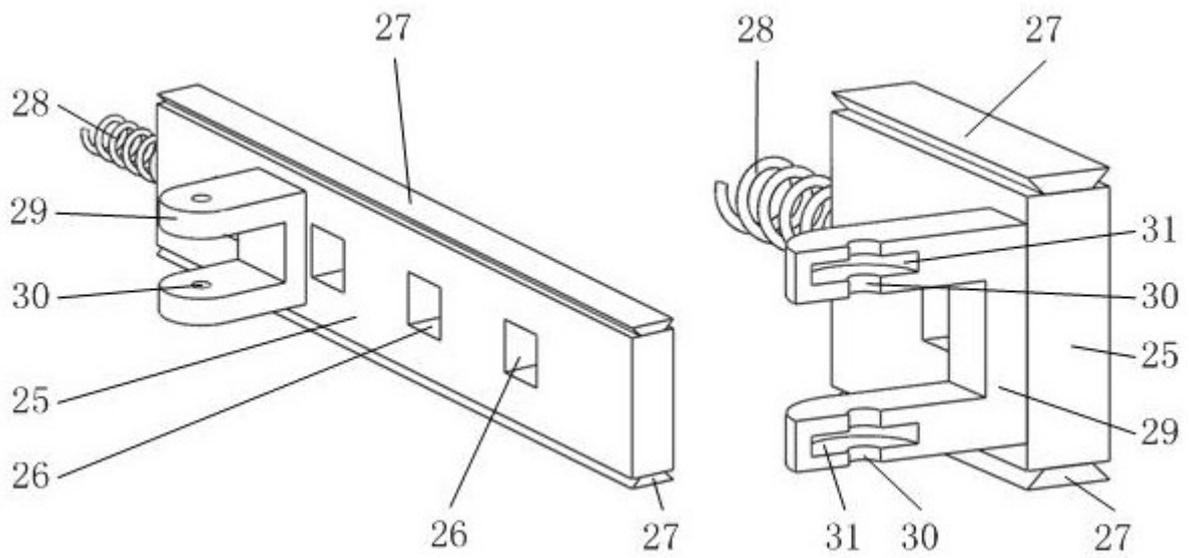


图16

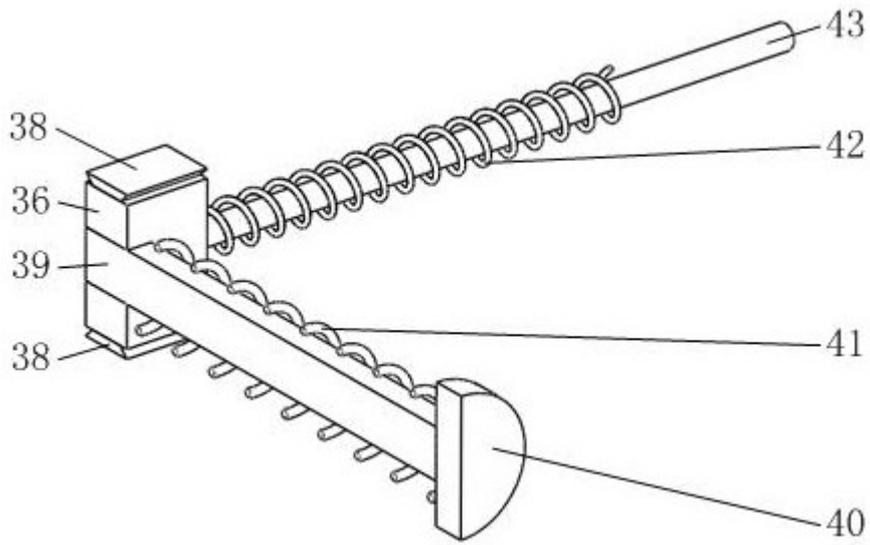


图17

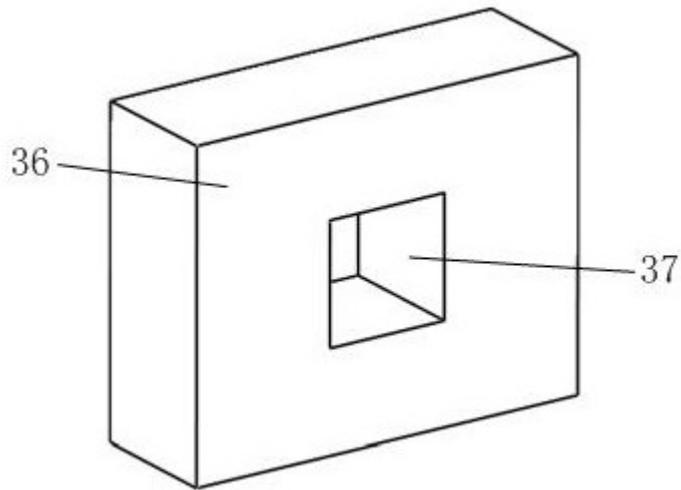


图18

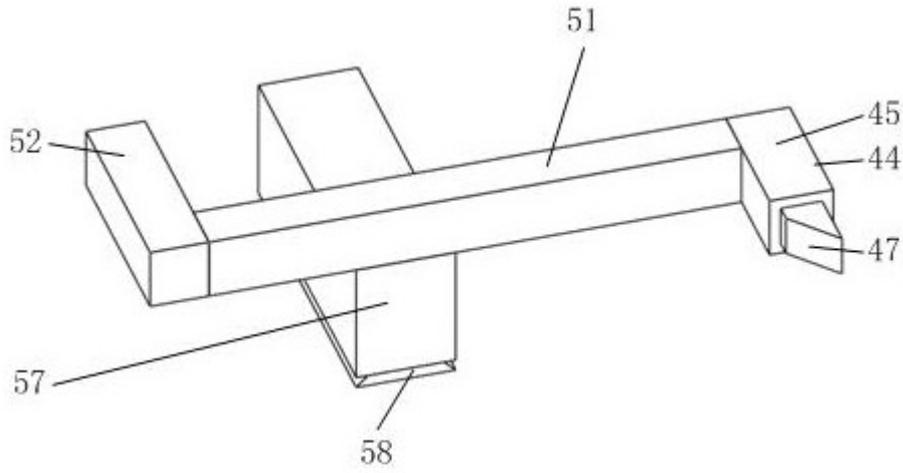


图19

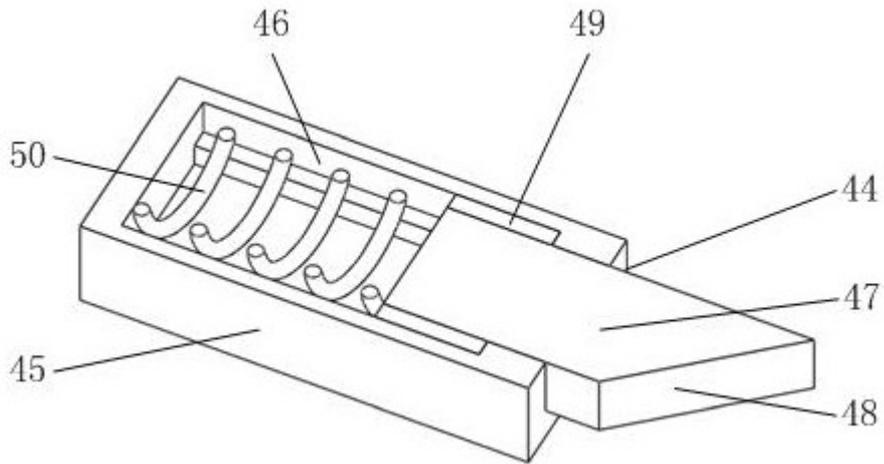


图20