



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113802496 A

(43) 申请公布日 2021. 12. 17

(21) 申请号 202111150657.2

(22) 申请日 2021.09.29

(71) 申请人 广安职业技术学院

地址 638000 四川省广安市广安区滨江东路98号

(72) 发明人 李超

(74) 专利代理机构 重庆市嘉允启行专利代理事务所(普通合伙) 50243

代理人 王瑞娟

(51) Int. Cl.

E01H 1/00 (2006.01)

B08B 3/02 (2006.01)

C02F 11/121 (2019.01)

C02F 11/18 (2006.01)

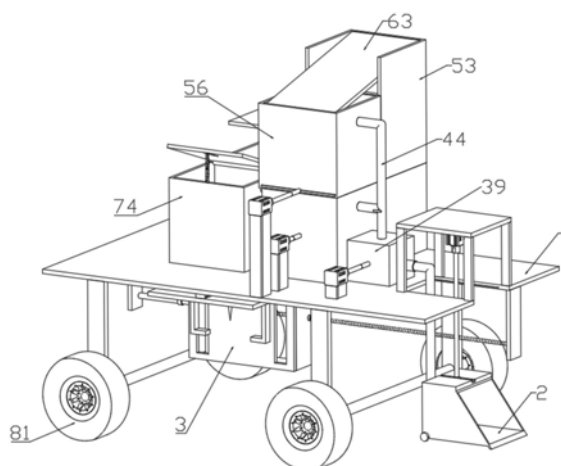
权利要求书4页 说明书9页 附图10页

(54) 发明名称

一种基于远程控制的路面清理装置

(57) 摘要

本发明公开了一种基于远程控制的路面清理装置,所述装置包括有移动车架,所述移动车架的底板下端面设置有用铲积水和淤泥的铲子、用于夹持井盖和石块的夹具单元,所述移动车架的底板上端面设置有泥水分离单元、淤泥固化单元、抽送单元、储存单元;所述抽送单元的进料口与铲子连通,其第一出料口与泥水分离单元的进料口连通,第二出料口与淤泥固化单元的进料口连通,所述泥水分离单元的第一出料口与淤泥固化单元的进料口连通,第二出料口与储存单元的第一进料口连通,第三出料口与储存单元的第二进料口连通。



1. 一种基于远程控制的路面清理装置,其特征在于,所述装置包括有移动车架(1),所述移动车架(1)的底板下端面设置有用于铲积水和淤泥的铲子(2)、用于夹持井盖和石块的夹具单元,所述移动车架(1)的底板上端面设置有泥水分离单元、淤泥固化单元、抽送单元、储存单元;

所述抽送单元的进料口与铲子(2)连通,其第一出料口与泥水分离单元的进料口连通,第二出料口与淤泥固化单元的进料口连通,所述泥水分离单元的第一出料口与淤泥固化单元的进料口连通,第二出料口与储存单元的第一进料口连通,第三出料口与储存单元的第二进料口连通。

2. 根据权利要求1所述的一种基于远程控制的路面清理装置,其特征在于,所述夹具单元包括有平移板(3),所述平移板(3)竖直设置在移动车架(1)的底板下端面,其侧壁上沿上下方向开设有两个第一通槽(4),两个所述第一通槽(4)内均滑动设置有第一滑板(5),两个所述第一滑板(5)的一端均延伸出第一通槽(4)并固定在与平移板(3)垂直的升降板(6)侧壁上,所述平移板(3)远离升降板(6)的侧壁上固定有回形安装框(7),两个所述第一滑板(5)的另一端均延伸出第一通槽(4)并位于回形安装框(7)内,所述移动车架(1)的移动方向为装置的前后方向;

所述回形安装框(7)的前后侧壁上均固定有第一螺纹套(8),两个所述第一螺纹套(8)平行设置且均螺纹套合在第一螺纹杆(9)外壁,所述第一螺纹杆(9)一端转动设置在移动车架(1)底板的前侧壁上固定的第一安装板侧壁上,另一端转动套合有第一套筒(10),且套合处设置有用以选动的第一插销,所述第一套筒(10)远离第一螺纹杆(9)的一端转动设置在移动车架(1)底板的后侧壁上固定的第二安装板侧壁上,且第一套筒(10)外壁通过第一皮带(11)与固定在移动车架(1)底板下端面的电机(12)的输出轴传动连接,所述移动车架(1)底板下端面沿前后方向开设有第一T形滑槽(13),所述回形安装框(7)的上端面固定有滑动设置在第一T形滑槽(13)内的第一T形滑块(14);

两个所述第一通槽(4)平行设置并呈前后分布,所述回形安装框(7)内转动设置有与第一通槽(4)平行的第二螺纹杆(15),所述第二螺纹杆(15)的两端分别转动设置在回形安装框(7)的上下两内壁上,其外壁上螺纹套合有第二螺纹套(16),所述第二螺纹套(16)固定在远离电机(12)的第一滑板(5)上,所述回形安装框(7)内还设置有与第二螺纹杆(15)平行的导向杆(17),所述导向杆(17)的上端固定在回形安装框(7)的上内壁上,下端滑动穿过靠近电机(12)的第一滑板(5)并固定在回形安装框(7)的下内壁上,所述第二螺纹杆(15)的上端还通过第一锥齿轮组(18)与第一传动杆(19)的一端传动连接,所述第一传动杆(19)的另一端与第二套筒(20)的一端转动套合,且套合处设置有用以选动的第二插销,所述第二套筒(20)的另一端转动穿过回形安装框(7)的后侧壁并与第三套筒(21)的一端滑动套合,且所述第二套筒(20)的外壁上固定有用以第三套筒(21)传动第二套筒(20)转动的第一滑动卡条,所述第三套筒(21)的另一端转动设置在第二安装板侧壁上,且其外壁还通过第二皮带(22)与电机(12)的输出轴传动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种基于远程控制的路面清理装置,其特征在于,所述升降板(6)上沿上下方向转动嵌合有第三螺纹套(23),所述第三螺纹套(23)螺纹套设在第三螺纹杆(24)的外壁,所述第三螺纹杆(24)的下端位于升降板(6)下端面并固定有钻头,其上端与第二转杆(82)的一端滑动套合,所述第二转杆(82)的另一端通过第二锥齿轮组(25)与第二

传动杆(26)的一端传动连接,所述第二传动杆(26)的另一端与第四套筒(27)的一端转动套合,且套合处设置有用于是选动的第三插销,所述第二转杆(82)的外壁固定有用于是传动第三螺纹杆(24)转动的第二滑动卡条,所述第四套筒(27)的另一端转动穿过平移板(3)通过第三锥齿轮组(28)与第二套筒(20)的外壁传动连接;

所述升降板(6)上端面沿前后方向开设有两个平行的第二通槽(29),两个所述第二通槽(29)分别位于第三螺纹套(23)的前后两侧,两个所述第二通槽(29)内均滑动设置有第二滑板(30),两个所述第二滑板(30)的上端延伸出第二通槽(29)位于升降板(6)上端面均铰接有铰接杆(31),下端延伸出第二通槽(29)位于升降板(6)下端面均固定有L形夹板(32),两个所述L形夹板(32)相对设置,两个所述铰接杆(31)远离第二滑板(30)的一端均铰接在第一推板(33)的侧壁上,所述第一推板(33)固定在第一气缸(34)的伸缩端,所述第一气缸(34)固定在升降板(6)上端面。

4. 根据权利要求3所述的一种基于远程控制的路面清理装置,其特征在于,所述铲子(2)的进料口方向为移动车架(1)的前进方向,出料口与抽送单元的进料口连通,所述铲子(2)的侧壁上安装有用于是减少铲子(2)与地面摩擦力的第一滚轮(35),所述铲子(2)的上端面沿前后方向开设有第二T形滑槽(36),所述移动车架(1)底板的前端开设有与铲子(2)配合的缺口,所述缺口的正上方设置有通过安装件固定在移动车架(1)底板上端面的第三安装板,所述第三安装板的下端面固定有第二气缸(37),所述第二气缸(37)的伸缩端固定有与第二T形滑槽(36)滑动配合的第二T形滑块(38),所述钻头与铲子(2)的中心线位于同一线上。

5. 根据权利要求4所述的一种基于远程控制的路面清理装置,其特征在于,所述抽送单元包括有抽送箱(39),所述抽送箱(39)安装在移动车架(1)底板上端面,箱内活动设置有活塞板(40),所述活塞板(40)上固定有第一推杆(41),所述第一推杆(41)远离活塞板(40)的一端滑动穿出抽送箱(39)与安装在移动车架(1)底板上端面的第三气缸(42)的伸缩端固定,所述抽送箱(39)的进料口与第一管道(43)出料口连通,所述第一管道(43)的进料口与铲子(2)出料口连通并安装有过滤网,所述抽送箱(39)的出料口与第二管道(44)的进料口连通,所述第二管道(44)的第一出料口与淤泥固化单元的进料口连通,第二出料口与泥水分离单元的进料口连通,且第一出料口与第二出料口的交界处设置有三通球阀(45),所述第一管道(43)、第二管道(44)均为软管。

6. 根据权利要求1所述的一种基于远程控制的路面清理装置,其特征在于,所述淤泥固化单元包括有处理箱(46),所述处理箱(46)固定在移动车架(1)的底板上端面,处理箱(46)内沿上下方向滑动设置有隔板(47),所述隔板(47)的左侧壁与处理箱(46)组成淤泥收集箱,隔板(47)的右侧壁与处理箱(46)组成淤泥固化箱,所述淤泥收集箱上端开口与泥水分离单元的第一出料口对应,所述淤泥收集箱内活动设置有第二推板(83),所述第二推板(83)靠近隔板(47)的侧壁上固定有用于是推动隔板(47)上下滑动的第二斜面块(48),其远离隔板(47)的侧壁上固定有第二推杆(49),所述第二推杆(49)远离第二推板(83)的一端滑动穿出淤泥收集箱与固定在移动车架(1)的底板上端面的第四气缸(50)的伸缩端固定,所述淤泥收集箱还与第二管道(44)的第一出料口连通;

所述淤泥固化箱内转动设置有搅拌棒(51),所述搅拌棒(51)的搅拌轴一端转动设置在淤泥固化箱内壁,另一端转动穿出淤泥固化箱与第五套筒(52)的一端转动套合,且套合处

设置有用于是选动的第四插销,所述淤泥固化箱的侧壁上端面固定有安装箱(53)并与其连通;

所述隔板(47)上端面固定有第一伸缩杆(54),所述第一伸缩杆(54)远离隔板(47)的一端固定在安装在安装箱(53)侧壁上的第四安装板下端面,所述第一伸缩杆(54)外壁还套设有第一弹簧(55),所述第一弹簧(55)一端固定在第四安装板下端面,另一端固定在隔板(47)上端面,所述安装箱(53)的侧壁上开设用于放置固化剂的固化剂进料口。

7.根据权利要求6所述的一种基于远程控制的路面清理装置,其特征在于,所述泥水分离单元包括有分离箱(56),所述分离箱(56)固定在淤泥收集箱上端面,其底板可拆卸的滑动设置在分离箱(56)内,其中一侧壁延伸出分离箱(56)与固定在移动车架(1)的底板上端面的第五气缸(57)的伸缩端固定,所述分离箱(56)内铰接有过滤板(58),所述过滤板(58)远离铰接点的一端延伸出分离箱(56)并位于储存单元的第一进料口正上方,所述分离箱(56)远离铰接点的侧壁上开设有开口,所述开口内滑动设置有开关板(59),所述过滤板(58)下端面沿其延伸方向开设有第三T形滑槽(60),所述开关板(59)的上端面铰接有与第三T形滑槽(60)滑动配合的第三T形滑块(61),所述开关板(59)的上固定有第三管道(62),所述第三管道(62)一端穿过开关板(59)与分离箱(56)连通,另一端与储存单元的第二进料口连通,所述第二管道(44)的第二出料口与分离箱(56)连通并位于过滤板(58)上方;

所述安装箱(53)的盖板为冷凝板(63),所述冷凝板(63)倾斜设置并通过第一转杆(64)转动设置在安装箱(53)内,且其底端位处延伸出安装箱(53)并位于分离箱(56)的开口正上方,所述冷凝板(63)的下端面沿其倾斜方向开设有若干个便于蒸汽聚集并流动的流动槽,所述第一转杆(64)其中的一端转动延伸出安装箱(53)并通过第四锥齿轮组(65)与第三传动杆(66)的一端传动连接,所述第三传动杆(66)的另一端与第六套筒(67)的一端转动套合,且套合处设置有用于是选动的第五插销,所述第六套筒(67)的另一端转动穿过移动车架(1)的底板通过第七锥齿轮组(84)与电机(12)的输出轴传动连接,所述第六套筒(67)的外壁通过第五锥齿轮组(68)与第五套筒(52)的另一端传动连接,所述第六套筒(67)的外壁还通过第六锥齿轮组(69)与第七套筒(70)的一端传动连接,所述第七套筒(70)的另一端与第四传动杆(71)的一端转动套合,且套合处设置有用于是选动的第六插销,所述第四传动杆(71)的另一端固定有齿轮(72),所述齿轮(72)与固定在开关板(59)外壁上的齿条(73)啮合。

8.根据权利要求7所述的一种基于远程控制的路面清理装置,其特征在于,所述储存单元包括有排列安装在移动车架(1)的底板上端面的积水箱(74)、积固体箱(75),所述积水箱(74)位于过滤板(58)延伸出分离箱(56)的一端正下方,其进水口与第三管道(62)连通,所述积水箱(74)的盖板为倾斜设置的铰接板(76),所述铰接板(76)低位处靠近积固体箱(75)并铰接在积水箱(74)侧壁上,其下端面沿倾斜方向开设有第四T形滑槽(77),所述积水箱(74)远离积固体箱(75)的侧壁上端面固定有第二伸缩杆(78),所述第二伸缩杆(78)位于铰接板(76)的高位处,且其伸缩端铰接有与第四T形滑槽(77)滑动配合的第四T形滑块(79),所述第二伸缩杆(78)的外壁套设有第二弹簧(80),所述第二弹簧(80)一端固定在积水箱(74)侧壁上端面,另一端固定在第四T形滑块(79)上,所述积固体箱(75)上端开口并位于铰接板(76)低位处,所述积水箱(74)的下端面设置有出水管,所述出水管远离积水箱(74)的一端穿过移动车架(1)的底板位于其下端面并设置有电磁开关阀。

9. 根据权利要求8所述的一种基于远程控制的路面清理装置,其特征在于,所述移动车架(1)的底板下端面还通过连接柱转动设置有若干个便于移动车架(1)移动的第二滚轮(81)。

一种基于远程控制的路面清理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及路面清理领域，具体是一种基于远程控制的路面清理装置。

背景技术

[0002] 道路主要用于清洗公路、广场路面、下水道、管道的沉积物、死角泥沟的疏通，也可用于清洗工业排液管道、壁面等。

[0003] 路面是用各种材料铺筑在路基上供车辆行驶的层状构造物。未铺筑路面的路基虽然也能行驶车辆，但它抵御自然因素和车辆荷载的能力很差。天晴时尘土飞扬，雨天时泥泞不堪，行车时会使其表面崎岖不平，造成车辆颠簸、打滑，行车速度低，甚至无法通行，而且油料和机件耗损严重。铺筑路面后，改善了道路条件，就能使车辆全天候通行，而且汽车能以一定的速度、安全、舒适而经济地在道路上行驶。

[0004] 在大雨天或洪水灾害发生后，路面会聚集很多淤泥、石块、水坑，需要及时的对这些容易引起安全隐患的杂物进行转运清理。

发明内容

[0005] 基于上述背景技术中所提到的现有技术中的不足之处，为此本发明提供了一种基于远程控制的路面清理装置。

[0006] 本发明通过采用如下技术方案克服以上技术问题，具体为：一种基于远程控制的路面清理装置，所述装置包括有移动车架，所述移动车架的底板下端面设置有用于铲积水和淤泥的铲子、用于夹持井盖和石块的夹具单元，所述移动车架的底板上端面设置有泥水分离单元、淤泥固化单元、抽送单元、储存单元；

[0007] 所述抽送单元的进料口与铲子连通，其第一出料口与泥水分离单元的进料口连通，第二出料口与淤泥固化单元的进料口连通，所述泥水分离单元的第一出料口与淤泥固化单元的进料口连通，第二出料口与储存单元的第一进料口连通，第三出料口与储存单元的第二进料口连通。

[0008] 作为本发明的进一步方案，所述夹具单元包括有平移板，所述平移板竖直设置在移动车架的底板下端面，其侧壁上沿上下方向开设有两个第一通槽，两个所述第一通槽内均滑动设置有第一滑板，两个所述第一滑板的一端均延伸出第一通槽并固定在与平移板垂直的升降板侧壁上，所述平移板远离升降板的侧壁上固定有回形安装框，两个所述第一滑板的另一端均延伸出第一通槽并位于回形安装框内，所述移动车架的移动方向为装置的前后方向；

[0009] 所述回形安装框的前后侧壁上均固定有第一螺纹套，两个所述第一螺纹套平行设置且均螺纹套合在第一螺纹杆外壁，所述第一螺纹杆一端转动设置在移动车架底板的前侧壁上固定的第一安装板侧壁上，另一端转动套合有第一套筒，且套合处设置有用于选动的第一插销，所述第一套筒远离第一螺纹杆的一端转动设置在移动车架底板的后侧壁上固定的第二安装板侧壁上，且第一套筒外壁通过第一皮带与固定在移动车架底板下端面的电机

的输出轴传动连接,所述移动车架底板下端沿前后方向开设有第一T形滑槽,所述回形安装框的上端面固定有滑动设置在第一T形滑槽内的第一T形滑块;

[0010] 两个所述第一通槽平行设置并呈前后分布,所述回形安装框内转动设置有与第一通槽平行的第二螺纹杆,所述第二螺纹杆的两端分别转动设置在回形安装框的上下两内壁上,其外壁上螺纹套合有第二螺纹套,所述第二螺纹套固定在远离电机的第一滑板上,所述回形安装框内还设置有与第二螺纹杆平行的导向杆,所述导向杆的上端固定在回形安装框的上内壁上,下端滑动穿过靠近电机的第一滑板并固定在回形安装框的下内壁上,所述第二螺纹杆的上端还通过第一锥齿轮组与第一传动杆的一端传动连接,所述第一传动杆的另一端与第二套筒的一端转动套合,且套合处设置有用以选动的第二插销,所述第二套筒的另一端转动穿过回形安装框的后侧壁并与第三套筒的一端滑动套合,且所述第二套筒的外壁上固定有用以第三套筒传动第二套筒转动的第二滑动卡条,所述第三套筒的另一端转动设置在第二安装板侧壁上,且其外壁还通过第二皮带与电机的输出轴传动连接。

[0011] 作为本发明的进一步方案,所述升降板上沿上下方向转动嵌合有第三螺纹套,所述第三螺纹套螺纹套设在第三螺纹杆的外壁,所述第三螺纹杆的下端位于升降板下端面并固定有钻头,其上端与第二转杆的一端滑动套合,所述第二转杆的另一端通过第二锥齿轮组与第二传动杆的一端传动连接,所述第二传动杆的另一端与第四套筒的一端转动套合,且套合处设置有用以选动的第三插销,所述第二转杆的外壁固定有用以传动第三螺纹杆转动的第二滑动卡条,所述第四套筒的另一端转动穿过平移板通过第三锥齿轮组与第二套筒的外壁传动连接;

[0012] 所述升降板上端面沿前后方向开设有两个平行的第二通槽,两个所述第二通槽分别位于第三螺纹套的前后两侧,两个所述第二通槽内均滑动设置有第二滑板,两个所述第二滑板的上端延伸出第二通槽位于升降板上端面均铰接有铰接杆,下端延伸出第二通槽位于升降板下端面均固定有L形夹板,两个所述L形夹板相对设置,两个所述铰接杆远离第二滑板的一端均铰接在第一推板的侧壁上,所述第一推板固定在第一气缸的伸缩端,所述第一气缸固定在升降板上端面。

[0013] 作为本发明的进一步方案,所述铲子的进料口方向为移动车架的前进方向,出料口与抽送单元的进料口连通,所述铲子的侧壁上安装有用以减少铲子与地面摩擦力的第一滚轮,所述铲子的上端面沿前后方向开设有第二T形滑槽,所述移动车架底板的前端开设有与铲子配合的缺口,所述缺口的正上方设置有通过安装件固定在移动车架底板上端面的第三安装板,所述第三安装板的下端固定有第二气缸,所述第二气缸的伸缩端固定有与第二T形滑槽滑动配合的第二T形滑块,所述钻头与铲子的中心线位于同一线上。

[0014] 作为本发明的进一步方案,所述抽送单元包括有抽送箱,所述抽送箱安装在移动车架底板上端面,箱内活动设置有活塞板,所述活塞板上固定有第一推杆,所述第一推杆远离活塞板的一端滑动穿出抽送箱与安装在移动车架底板上端面的第三气缸的伸缩端固定,所述抽送箱的进料口与第一管道出料口连通,所述第一管道的进料口与铲子出料口连通并安装有过滤网,所述抽送箱的出料口与第二管道的进料口连通,所述第二管道的第一出料口与淤泥固化单元的进料口连通,第二出料口与泥水分离单元的进料口连通,且第一出料口与第二出料口的交界处设置有三通球阀,所述第一管道、第二管道均为软管。

[0015] 作为本发明的进一步方案,所述淤泥固化单元包括有处理箱,所述处理箱固定在

移动车架的底板上端面,处理箱内沿上下方向滑动设置有隔板,所述隔板的左侧壁与处理箱组成淤泥收集箱,隔板的右侧壁与处理箱组成淤泥固化箱,所述淤泥收集箱上端开口与泥水分离单元的第一出料口对应,所述淤泥收集箱内活动设置有第二推板,所述第二推板靠近隔板的侧壁上固定有用于推动隔板上下滑动的第一斜面块,其远离隔板的侧壁上固定有第二推杆,所述第二推杆远离第二推板的一端滑动穿出淤泥收集箱与固定在移动车架的底板上端面的第四气缸的伸缩端固定,所述淤泥收集箱还与第二管道的第一出料口连通;

[0016] 所述淤泥固化箱内转动设置有搅拌棒,所述搅拌棒的搅拌轴一端转动设置在淤泥固化箱内壁,另一端转动穿出淤泥固化箱与第五套筒的一端转动套合,且套合处设置有用用于选动的第四插销,所述淤泥固化箱的侧壁上端面固定有安装箱并与其连通;

[0017] 所述隔板上端面固定有第一伸缩杆,所述第一伸缩杆远离隔板的一端固定在安装在安装箱侧壁上的第四安装板下端面,所述第一伸缩杆外壁还套设有第一弹簧,所述第一弹簧一端固定在第四安装板下端面,另一端固定在隔板上端面,所述安装箱的侧壁上开设用于放置固化剂的固化剂进料口。

[0018] 作为本发明的进一步方案,所述泥水分离单元包括有分离箱,所述分离箱固定在淤泥收集箱上端面,其底板可拆卸的滑动设置在分离箱内,其中一侧壁延伸出分离箱与固定在移动车架的底板上端面的第五气缸的伸缩端固定,所述分离箱内铰接有过滤板,所述过滤板远离铰接点的一端延伸出分离箱并位于储存单元的第一进料口正上方,所述分离箱远离铰接点的侧壁上开设有开口,所述开口内滑动设置有开关板,所述过滤板下端面沿其延伸方向开设有第三T形滑槽,所述开关板的上端面铰接有与第三T形滑槽滑动配合的第三T形滑块,所述开关板的上固定有第三管道,所述第三管道一端穿过开关板与分离箱连通,另一端与储存单元的第二进料口连通,所述第二管道的第二出料口与分离箱连通并位于过滤板上方;

[0019] 所述安装箱的盖板为冷凝板,所述冷凝板倾斜设置并通过第一转杆转动设置在安装箱内,且其底端位处延伸出安装箱并位于分离箱的开口正上方,所述冷凝板的下端面沿其倾斜方向开设有若干个便于蒸汽聚集并流动的流动槽,所述第一转杆其中的一端转动延伸出安装箱并通过第四锥齿轮组与第三传动杆的一端传动连接,所述第三传动杆的另一端与第六套筒的一端转动套合,且套合处设置有用用于选动的第五插销,所述第六套筒的另一端转动穿过移动车架的底板通过第七锥齿轮组与电机的输出轴传动连接,所述第六套筒的外壁通过第五锥齿轮组与第五套筒的另一端传动连接,所述第六套筒的外壁还通过第六锥齿轮组与第七套筒的一端传动连接,所述第七套筒的另一端与第四传动杆的一端转动套合,且套合处设置有用用于选动的第六插销,所述第四传动杆的另一端固定有齿轮,所述齿轮与固定在开关板外壁上的齿条啮合。

[0020] 作为本发明的进一步方案,所述储存单元包括有排列安装在移动车架的底板上端面的积水箱、积固体箱,所述积水箱位于过滤板延伸出分离箱的一端正下方,其进水口与第三管道连通,所述积水箱的盖板为倾斜设置的铰接板,所述铰接板低位处靠近积固体箱并铰接在积水箱侧壁上,其下端面沿倾斜方向开设有第四T形滑槽,所述积水箱远离积固体箱的侧壁上端面固定有第二伸缩杆,所述第二伸缩杆位于铰接板的高位处,且其伸缩端铰接有与第四T形滑槽滑动配合的第四T形滑块,所述第二伸缩杆的外壁套设有第二弹簧,所述第二弹簧一端固定在积水箱侧壁上端面,另一端固定在第四T形滑块上,所述积固体箱上端

开口并位于铰接板低位处,所述积水箱的下端面设置有出水管,所述出水管远离积水箱的一端穿过移动车架的底板位于其下端面并设置有电磁开关阀。

[0021] 作为本发明的进一步方案,所述移动车架的底板下端面还通过连接柱转动设置有若干个便于移动车架移动的第二滚轮。

[0022] 采用以上结构后,本发明相较于现有技术,其优点在于:

[0023] 1、本发明在洪水灾害后通过可前后上下移动的铲子对路面的淤泥和泥水进行集中通过通过抽送单元将淤泥和泥水分别抽送至淤泥固化单元、泥水分离单元进行处理,方便快捷、节省人力,当遇到较大的石块会硬物铲子无法转移时,通过可水平移动的夹具单元,在钻头的作用下破碎后再夹持到铲子中进行转移,当积水箱中的水积满后移动车架一端至路边的下水道处,夹具单元将井盖揭开后积水箱的出水管上的电磁开关阀打开,将积水箱中的清水排放,快速高效的解决了泥水;

[0024] 2、夹具单元中通过同一动力源实现L形夹板(32)上下及前后移动,生产成本低、使用方便;

[0025] 3、泥水分离单元中静止后泥水分离,清水通过第三管道转入积水箱中,然后通过第五气缸伸缩端缩回将分离箱的底板拉出,从而下层的淤泥掉入淤泥收集箱中,结构简单、操作方便;

[0026] 4、当铲子中有石块等坚硬物时,抽送单元无法抽送,冷凝板在第一转杆的作用下转动将分离箱的开口打开,通过人工将铲子中的坚硬物倒在分离箱中的过滤板上端面,使得表面粘有淤泥的坚硬物通过冷凝板倾斜时滴下的蒸馏水和抽送单元抽送的水清洗干净,将坚硬物与淤泥分类处理,实用性高,清洗后的坚硬物在分离箱转移清水的同时,通过过滤板倾斜,落在铰接板上端面,并在第二伸缩杆和第二弹簧的作用下落入积固体箱中进行聚集,联动性好、处理效率高。

附图说明

[0027] 图1为本发明的结构示意图。

[0028] 图2为本发明移动车架底板下端面的结构示意图。

[0029] 图3为本发明平移板的结构示意图。

[0030] 图4为本发明升降板的结构示意图。

[0031] 图5为本发明回形安装框的结构示意图。

[0032] 图6为本发明铲子2的结构示意图。

[0033] 图7为本发明抽送单元的剖视图。

[0034] 图8为本发明泥水分离单元、淤泥固化单元的剖视图。

[0035] 图9为本发明储存单元的结构示意图。

[0036] 图10为本发明安装箱的结构示意图。

[0037] 图11为本发明开关板的结构示意图。

[0038] 图12为本发明铰接板的结构示意图。

[0039] 图中:1-移动车架;2-铲子;3-平移板;4-第一通槽;5-第一滑板;6-升降板;7-回形安装框;8-第一螺纹套;9-第一螺纹杆;10-第一套筒;11-第一皮带;12-电机;13-第一T形滑槽;14-第一T形滑块;15-第二螺纹杆;16-第二螺纹套;17-导向杆;18-第一锥齿轮组;19-第

一传动杆;20-第二套筒;21-第三套筒;22-第二皮带;23-第三螺纹套;24-第三螺纹杆;25-第二锥齿轮组;26-第二传动杆;27-第四套筒;28-第三锥齿轮组;29-第二通槽;30-第二滑板;31-铰接杆;32-L形夹板;33-第一推板;34-第一气缸;35-第一滚轮;36-第二T形滑槽;37-第二气缸;38-第二T形滑块;39-抽送箱40-活塞板;41-第一推杆;42-第三气缸;43-第一管道;44-第二管道;45-三通球阀(45);46-处理箱;47-隔板;48-第一斜面块;49-第二推杆;50-第四气缸;51-搅拌棒;52-第五套筒;53-安装箱;54-第一伸缩杆;55-第一弹簧;56-分离箱;57-第五气缸;58-过滤板;59-开关板;60-第三T形滑槽;61-第三T形滑块;62-第三管道;63-冷凝板;64-第一转杆;65-第四锥齿轮组;66-与第三传动杆;67-第六套筒;68-第五锥齿轮组;69-第六锥齿轮组;70-第七套筒;71-第四传动杆;72-齿轮;73-齿条;74-积水箱;75-积固体箱;76-铰接板;77-第四T形滑槽;78-第二伸缩杆;79-第四T形滑块;80-第二弹簧;81-第二滚轮;82-第二转杆;83-第二推板;84-第七锥齿轮组。

具体实施方式

[0040] 为了便于理解本发明,下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳实施方式。但是,本发明可以以多种不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施方式。相反地,提供这些实施方式的目的是使对本发明的公开内容理解的更加透彻全面。

[0041] 另外,本发明中的元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0042] 如图1-图12所示,在本发明的实施例中,一种基于远程控制的路面清理装置,所述装置包括有移动车架1,所述移动车架1的底板下端面设置有用于铲积水和淤泥的铲子2、用于夹持井盖和石块的夹具单元,所述移动车架1的底板上端面设置有泥水分离单元、淤泥固化单元、抽送单元、储存单元;

[0043] 所述抽送单元的进料口与铲子2连通,其第一出料口与泥水分离单元的进料口连通,第二出料口与淤泥固化单元的进料口连通,所述泥水分离单元的第一出料口与淤泥固化单元的进料口连通,第二出料口与储存单元的第一进料口连通,第三出料口与储存单元的第二进料口连通;

[0044] 洪水灾难后路面上会积累很多淤泥、杂物和泥水,在路面清理时,移动车架1带动泥水分离单元、淤泥固化单元、抽送单元、储存单元、铲子2前进或后退,在铲子2的作用下将路面的泥水、淤泥聚集,然后通过抽送单元将泥水、淤泥分别抽送至泥水分离单元、淤泥固化单元进行分类处理,当遇到较大的石块或其他坚硬物铲子2无法铲起时,通过夹具单元将较大的石块或其他坚硬物夹持起放入铲子2中聚集,然后通过人工将其倒入泥水分离单元中进行分类处理,当储存单元中需要将处理后的水排出时,在移动车架1经过下水道的井口时,夹具单元将井盖夹起,然后储存单元将处理后的水排入下水道中。

[0045] 在本发明的实施例中,所述夹具单元包括有平移板3,所述平移板3竖直设置在移动车架1的底板下端面,其侧壁上沿上下方向开设有两个第一通槽4,两个所述第一通槽4内均滑动设置有第一滑板5,两个所述第一滑板5的一端均延伸出第一通槽4并固定在与平移

板3垂直的升降板6侧壁上,所述平移板3远离升降板6的侧壁上固定有回形安装框7,两个所述第一滑板5的另一端均延伸出第一通槽4并位于回形安装框7内,所述移动车架1的移动方向为装置的前后方向;

[0046] 所述回形安装框7的前后侧壁上均固定有第一螺纹套8,两个所述第一螺纹套8平行设置且均螺纹套合在第一螺纹杆9外壁,所述第一螺纹杆9一端转动设置在移动车架1底板的前侧壁上固定的第一安装板侧壁上,另一端转动套合有第一套筒10,且套合处设置有用于是选动的第一插销,所述第一套筒10远离第一螺纹杆9的一端转动设置在移动车架1底板的后侧壁上固定的第二安装板侧壁上,且第一套筒10外壁通过第一皮带11与固定在移动车架1底板下端面的电机12的输出轴传动连接,所述移动车架1底板下端面沿前后方向开设有第一T形滑槽13,所述回形安装框7的上端面固定有滑动设置在第一T形滑槽13内的第一T形滑块14;

[0047] 两个所述第一通槽4平行设置并呈前后分布,所述回形安装框7内转动设置有与第一通槽4平行的第二螺纹杆15,所述第二螺纹杆15的两端分别转动设置在回形安装框7的上下两内壁上,其外壁上螺纹套合有第二螺纹套16,所述第二螺纹套16固定在远离电机12的第一滑板5上,所述回形安装框7内还设置有与第二螺纹杆15平行的导向杆17,所述导向杆17的上端固定在回形安装框7的上内壁上,下端滑动穿过靠近电机12的第一滑板5并固定在回形安装框7的下内壁上,所述第二螺纹杆15的上端还通过第一锥齿轮组18与第一传动杆19的一端传动连接,所述第一传动杆19的另一端与第二套筒20的一端转动套合,且套合处设置有用于是选动的第二插销,所述第二套筒20的另一端转动穿过回形安装框7的后侧壁并与第三套筒21的一端滑动套合,且所述第二套筒20的外壁上固定有用于是第三套筒21传动第二套筒20转动的第二滑动卡条,所述第三套筒21的另一端转动设置在第二安装板侧壁上,且其外壁还通过第二皮带22与电机12的输出轴传动连接。

[0048] 在本发明的实施例中,所述升降板6上沿上下方向转动嵌合有第三螺纹套23,所述第三螺纹套23螺纹套设在第三螺纹杆24的外壁,所述第三螺纹杆24的下端位于升降板6下端面并固定有钻头,其上端与第二转杆82的一端滑动套合,所述第二转杆82的另一端通过第二锥齿轮组25与第二传动杆26的一端传动连接,所述第二传动杆26的另一端与第四套筒27的一端转动套合,且套合处设置有用于是选动的第三插销,所述第二转杆82的外壁固定有用于是传动第三螺纹杆24转动的第二滑动卡条,所述第四套筒27的另一端转动穿过平移板3通过第三锥齿轮组28与第二套筒20的外壁传动连接;

[0049] 所述升降板6上端面沿前后方向开设有两个平行的第二通槽29,两个所述第二通槽29分别位于第三螺纹套23的前后两侧,两个所述第二通槽29内均滑动设置有第二滑板30,两个所述第二滑板30的上端延伸出第二通槽29位于升降板6上端面均铰接有铰接杆31,下端延伸出第二通槽29位于升降板6下端面均固定有L形夹板32,两个所述L形夹板32相对设置,两个所述铰接杆31远离第二滑板30的一端均铰接在第一推板33的侧壁上,所述第一推板33固定在第一气缸34的伸缩端,所述第一气缸34固定在升降板6上端面;

[0050] 当需要将储存单元中处理后的水排出时,在移动车架1经过下水道的井口时,电机12通过第二皮带22、第三套筒21、第二套筒20、第一传动杆19、第一锥齿轮组18传动第二螺纹杆15转动,从而升降板6在第二螺纹套16、导向杆17、两个第一滑板5的作用下在第一通槽4内下移,从而第一气缸34的伸缩端传动第一推板33在升降板6上端面滑动,从而通过第二

通槽29、铰接杆31、第二滑板30传动两个L形夹板32将井盖夹紧,然后升降板6上移,将井盖打开,便于将储存单元中处理后的水排入到下水道中;

[0051] 当铲子2需要无法铲起的坚硬物或石块时,平移板3在回形安装框7、第一螺纹套8、第一螺纹杆9的作用下由移动车架1的后方移动至前方,通过第三螺纹套23、第三螺纹杆24、第二转杆82传动钻头将坚硬物或石块破碎,然后在L形夹板32的作用下将破碎后的坚硬物或石块放入铲子2中聚集,并通过人工将铲子2中的坚硬物或石块倒入泥水分离单元中进行处理。

[0052] 在本发明的实施例中,所述铲子2的进料口方向为移动车架1的前进方向,出料口与抽送单元的进料口连通,所述铲子2的侧壁上安装有用于减少铲子2与地面摩擦力的第一滚轮35,所述铲子2的上端面沿前后方向开设有第二T形滑槽36,所述移动车架1底板的前端开设有与铲子2配合的缺口,所述缺口的正上方设置有通过安装件固定在移动车架1底板上端面的第三安装板,所述第三安装板的下端固定有第二气缸37,所述第二气缸37的伸缩端固定有与第二T形滑槽36滑动配合的第二T形滑块38,所述钻头与铲子2的中心线位于同一线上;

[0053] 当平移板3带动L形夹板32移动至移动车架1的前方时,第二气缸37的伸缩端带动铲子2上移,便于破碎和夹持坚硬物或石块。

[0054] 在本发明的实施例中,所述抽送单元包括有抽送箱39,所述抽送箱39安装在移动车架1底板上端面,箱内活动设置有活塞板40,所述活塞板40上固定有第一推杆41,所述第一推杆41远离活塞板40的一端滑动穿出抽送箱39与安装在移动车架1底板上端面的第三气缸42的伸缩端固定,所述抽送箱39的进料口与第一管道43出料口连通,所述第一管道43的进料口与铲子2出料口连通并安装有过滤网,所述抽送箱39的出料口与第二管道44的进料口连通,所述第二管道44的第一出料口与淤泥固化单元的进料口连通,第二出料口与泥水分离单元的进料口连通,且第一出料口与第二出料口的交界处设置有三通球阀45,所述第一管道43、第二管道44均为软管;

[0055] 当遇到蓄水较深的小水坑时,铲子2无法聚集泥水和淤泥,可直接将第一管道43安装有过滤网的一端拉出铲子2伸入小水坑中进行抽送,实用性强。

[0056] 在本发明的实施例中,所述淤泥固化单元包括有处理箱46,所述处理箱46固定在移动车架1的底板上端面,处理箱46内沿上下方向滑动设置有隔板47,所述隔板47的左侧壁与处理箱46组成淤泥收集箱,隔板47的右侧壁与处理箱46组成淤泥固化箱,所述淤泥收集箱上端开口与泥水分离单元的第一出料口对应,所述淤泥收集箱内活动设置有第二推板46,所述第二推板46靠近隔板47的侧壁上固定有用于推动隔板47上下滑动的第一斜面块48,其远离隔板47的侧壁上固定有第二推杆49,所述第二推杆49远离第二推板46的一端滑动穿出淤泥收集箱与固定在移动车架1的底板上端面的第四气缸50的伸缩端固定,所述淤泥收集箱还与第二管道44的第一出料口连通;

[0057] 所述淤泥固化箱内转动设置有搅拌棒51,所述搅拌棒51的搅拌轴一端转动设置在淤泥固化箱内壁,另一端转动穿出淤泥固化箱与第五套筒52的一端转动套合,且套合处设置有用以选动的第四插销,所述淤泥固化箱的侧壁上端面固定有安装箱53并与其连通;

[0058] 所述隔板47上端面固定有第一伸缩杆54,所述第一伸缩杆54远离隔板47的一端固定在安装在安装箱53侧壁上的第四安装板下端面,所述第一伸缩杆54外壁还套设有第一弹

簧55,所述第一弹簧55一端固定在第四安装板下端面,另一端固定在隔板47上端面,所述安装箱53的侧壁上开设用于放置固化剂的固化剂进料口;

[0059] 淤泥固化箱先对箱内的淤泥进行加热将多余的水分蒸发,然后通过安装箱53侧壁上的进料口将固化剂放入淤泥固化箱中,搅拌棒51将固化剂与蒸发水分后的淤泥进行搅拌混合对淤泥进行固化处理,固化处理后的淤泥通过人工打开淤泥固化箱的底板将其排除,然后第四气缸50的伸缩端伸出通过第二推杆49推动第二推板46和第一斜面块48向靠近淤泥固化箱的方向移动,同时第一斜面块48的导向斜面与隔板47下端面的导向滑动接触从而传动隔板47向上滑动至安装箱53中并压缩第一弹簧55,同时第二推板46将淤泥收集箱中暂存的淤泥推至淤泥固化箱中。

[0060] 在本发明的实施例中,所述泥水分离单元包括有分离箱56,所述分离箱56固定在淤泥收集箱上端面,其底板可拆卸的滑动设置在分离箱56内,其中一侧壁延伸出分离箱56与固定在移动车架1的底板上端面的第五气缸57的伸缩端固定,所述分离箱56内铰接有过滤板58,所述过滤板58远离铰接点的一端延伸出分离箱56并位于储存单元的第一进料口正上方,所述分离箱56远离铰接点的侧壁上开设有开口,所述开口内滑动设置有开关板59,所述过滤板58下端面沿其延伸方向开设有第三T形滑槽60,所述开关板59的上端面铰接有与第三T形滑槽60滑动配合的第三T形滑块61,所述开关板59的上固定有第三管道62,所述第三管道62一端穿过开关板59与分离箱56连通,另一端与储存单元的第二进料口连通,所述第二管道44的第二出料口与分离箱56连通并位于过滤板58上方;

[0061] 所述安装箱53的盖板为冷凝板63,所述冷凝板63倾斜设置并通过第一转杆64转动设置在安装箱53内,且其底端位处延伸出安装箱53并位于分离箱56的开口正上方,所述冷凝板63的下端面沿其倾斜方向开设有若干个便于蒸汽聚集并流动的流动槽,所述第一转杆64其中的一端转动延伸出安装箱53并通过第四锥齿轮组65与第三传动杆66的一端传动连接,所述第三传动杆66的另一端与第六套筒67的一端转动套合,且套合处设置有用于是选动的第五插销,所述第六套筒67的另一端转动穿过移动车架1的底板通过第七锥齿轮组84与电机12的输出轴传动连接,所述第六套筒67的外壁通过第五锥齿轮组68与第五套筒52的另一端传动连接,所述第六套筒67的外壁还通过第六锥齿轮组69与第七套筒70的一端传动连接,所述第七套筒70的另一端与第四传动杆71的一端转动套合,且套合处设置有用于是选动的第六插销,所述第四传动杆71的另一端固定有齿轮72,所述齿轮72与固定在开关板59外壁上的齿条73啮合;

[0062] 当坚硬物和石块通过铲子2倒在分离箱56中的过滤板58上端面时,冷凝板63在第一转杆64的作用下转动至水平状态,便于铲子2倾倒坚硬物和石块;

[0063] 泥水通过抽送单元抽送至分离箱56中,同时坚硬物和石块通过铲子2倒在分离箱56中的过滤板58上端面,冷凝板63将淤泥固化箱中蒸发的水蒸汽冷凝后,冷凝水通过冷凝板63上的流动槽流入分离箱56中,同时与抽送单元抽送的泥水将坚硬物和石块表面的淤泥冲洗干净,当分离箱56中的泥水静止分离后,开关板59在齿条73的作用下带动下移第三管道62的进水口下移至淤泥与清水的分界处,同时过滤板58在第三T形滑槽60、第三T形滑块61的作用下倾斜,其上端面的坚硬物和石块在自身重力的作用下落在储存单元中,同时分离箱56中静止的清水通过第三管道62进入储存单元中。

[0064] 在本发明的实施例中,所述储存单元包括有排列安装在移动车架1的底板上端面

的积水箱74、积固体箱75,所述积水箱74位于过滤板58延伸出分离箱56的一端正下方,其进水口与第三管道62连通,所述积水箱74的盖板为倾斜设置的铰接板76,所述铰接板76低位处靠近积固体箱75并铰接在积水箱74侧壁上,其下端沿倾斜方向开设有第四T形滑槽77,所述积水箱74远离积固体箱75的侧壁上端面固定有第二伸缩杆78,所述第二伸缩杆78位于铰接板76的高位处,且其伸缩端铰接有与第四T形滑槽77滑动配合的第四T形滑块79,所述第二伸缩杆78的外壁套设有第二弹簧80,所述第二弹簧80一端固定在积水箱74侧壁上端面,另一端固定在第四T形滑块79上,所述积固体箱75上端开口并位于铰接板76低位处,所述积水箱74的下端面设置有出水管,所述出水管远离积水箱74的一端穿过移动车架1的底板位于其下端并设置有电磁开关阀;

[0065] 当分离箱56静止好的清洗通过开关板59、第三管道62进入积水箱74时,过滤板58上的坚硬物和石块在自身重力的作用下落在铰接板76上,并在铰接板76倾斜的作用下落入积固体箱75中。

[0066] 在本发明的实施例中,所述移动车架1的底板下端面还通过连接柱转动设置有若干个便于移动车架1移动的第二滚轮81。

[0067] 以上仅就本发明的最佳实施例作了说明,但不能理解为是对权利要求的限制。本发明不仅限于以上实施例,其具体结构允许有变化。但凡在本发明独立权利要求的保护范围内所作的各种变化均在本发明的保护范围内。

[0068] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

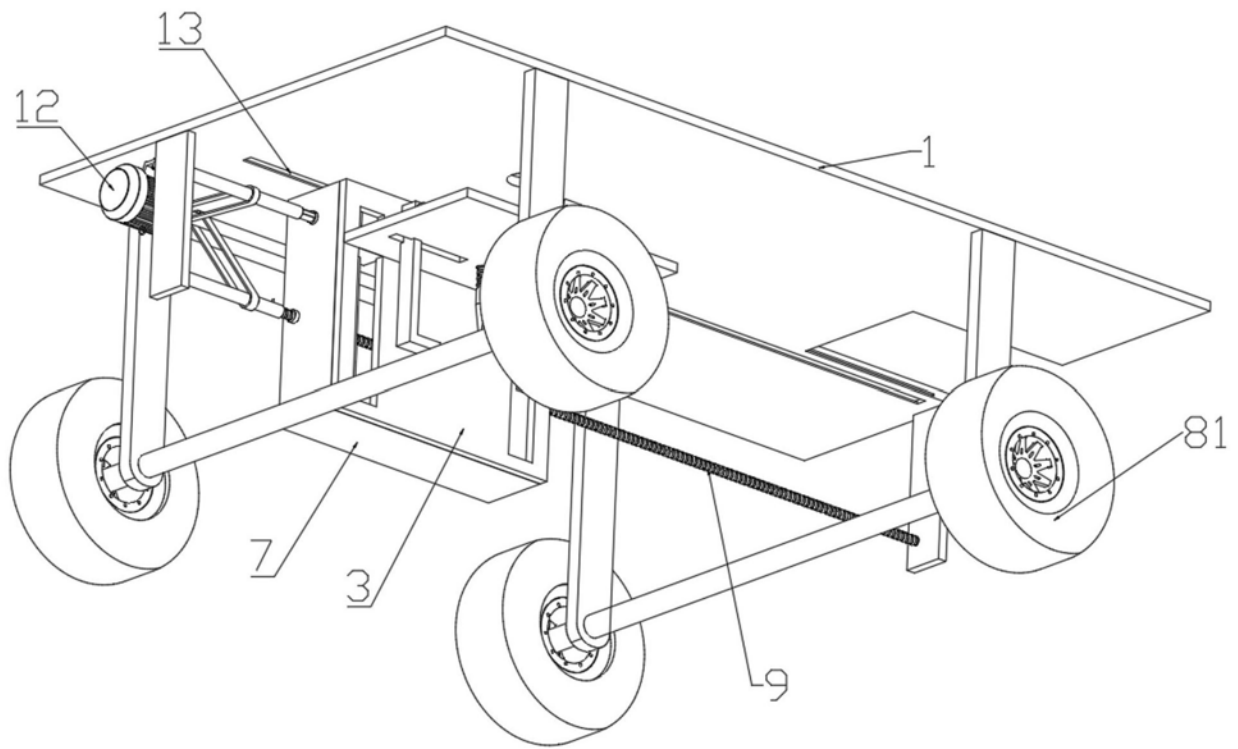


图2

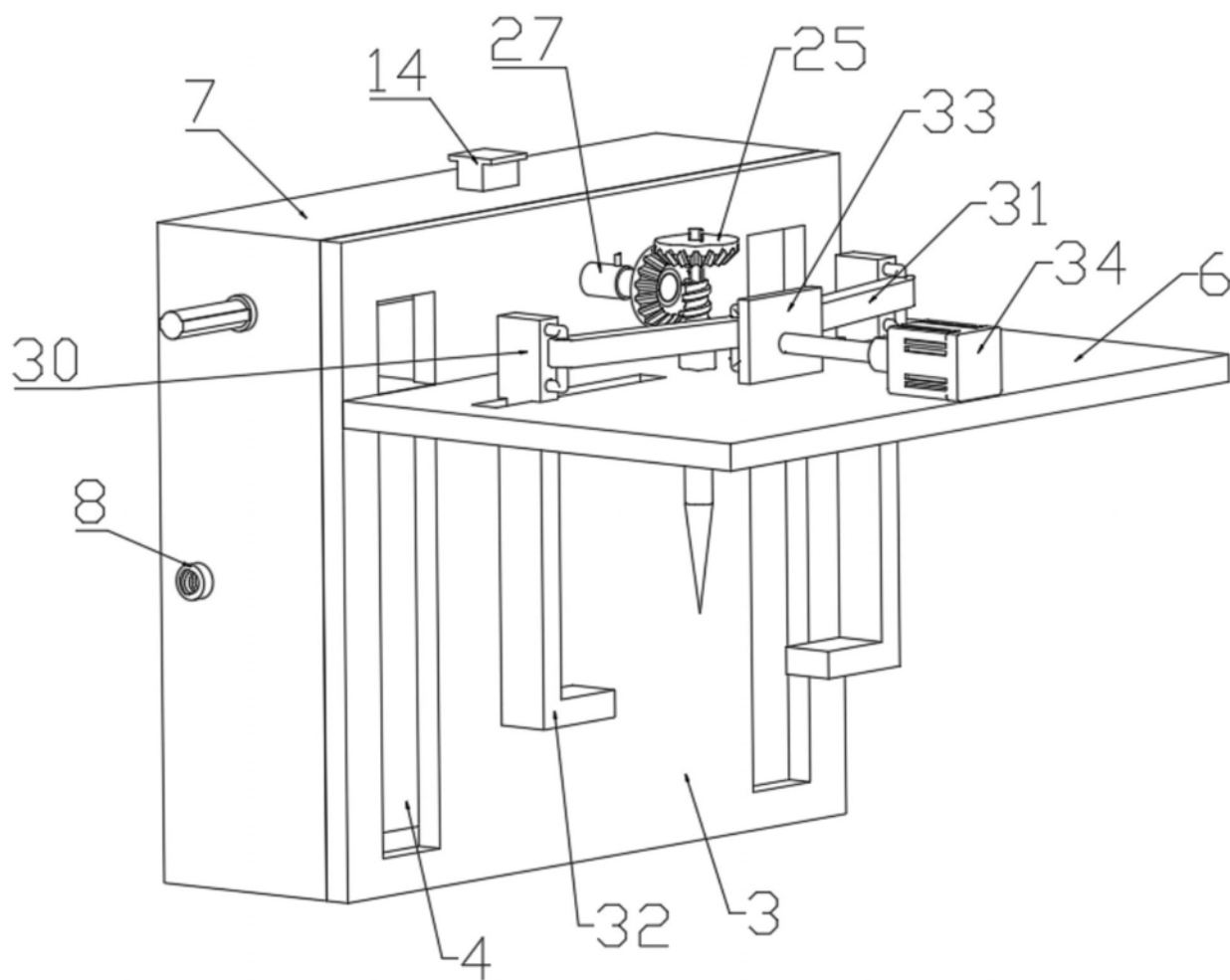


图3

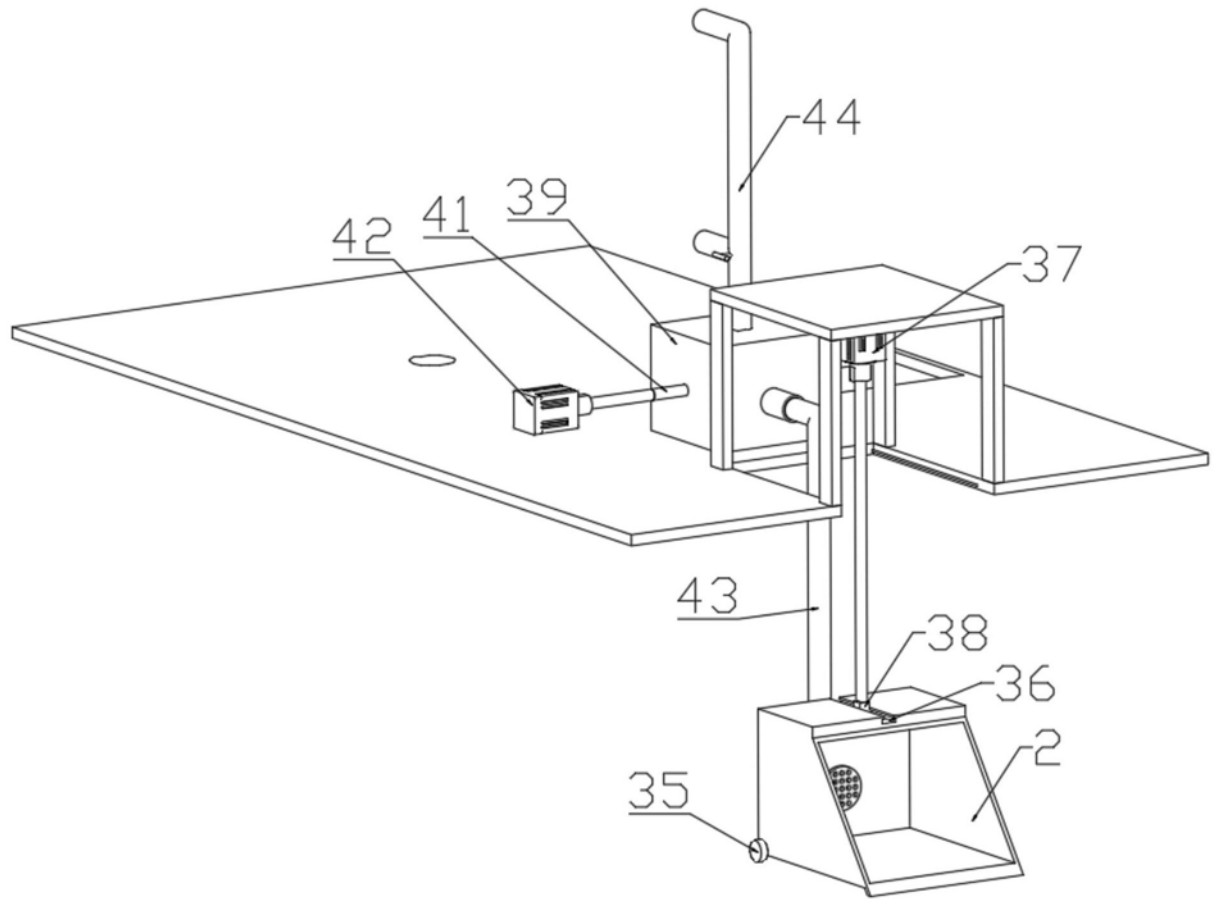


图6

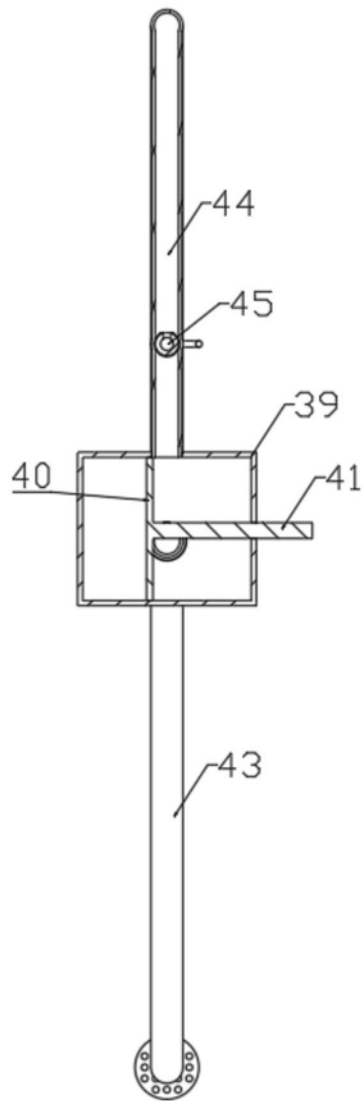


图7

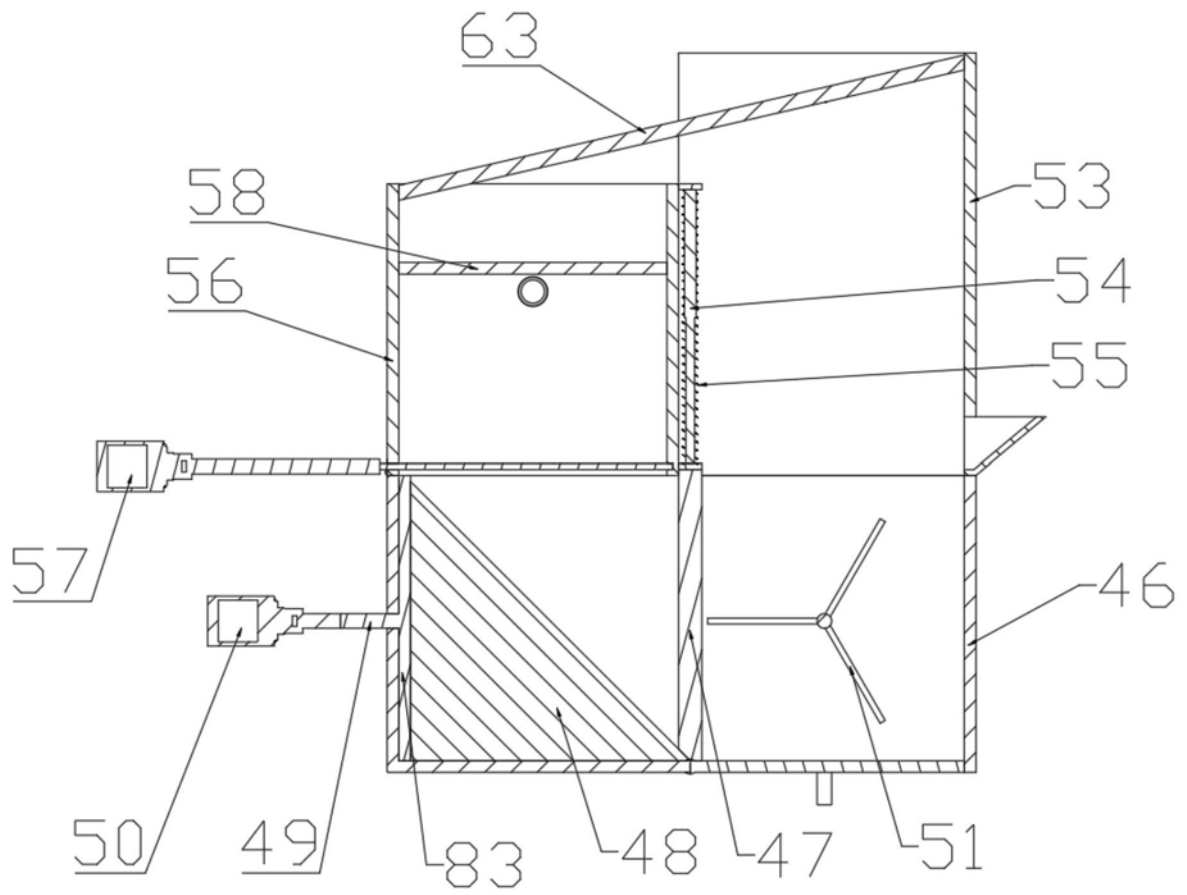


图8

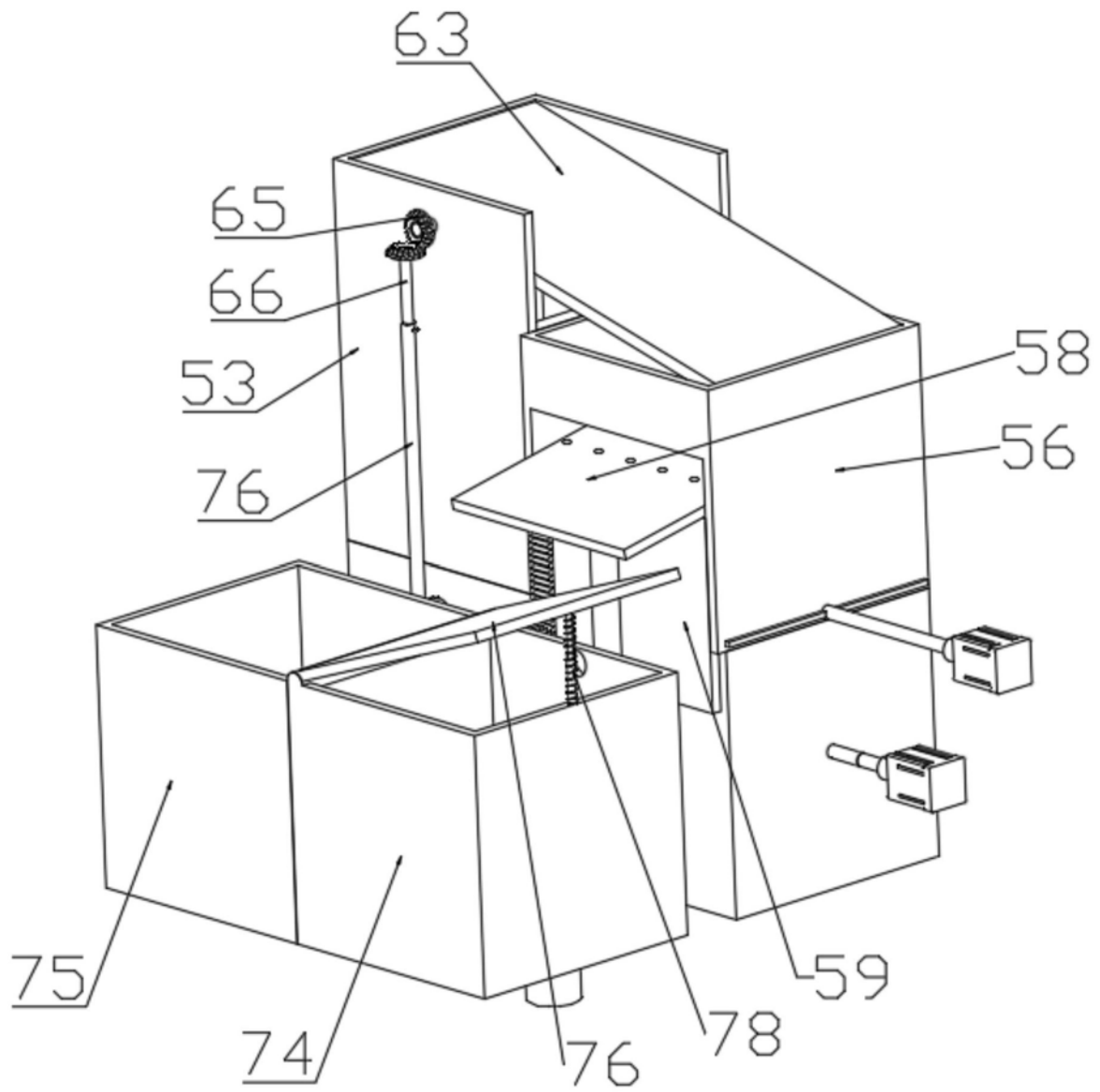


图9

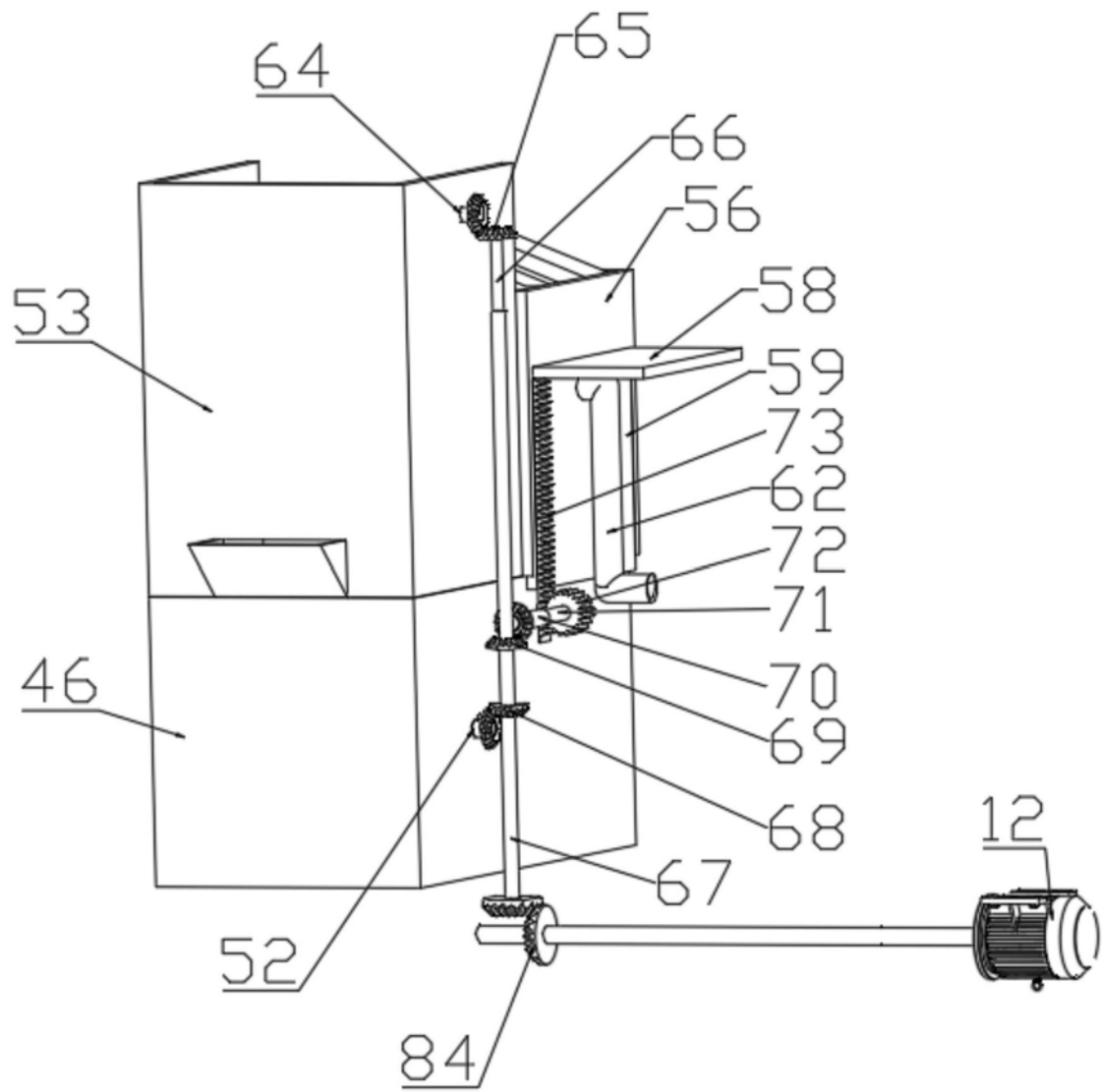


图10

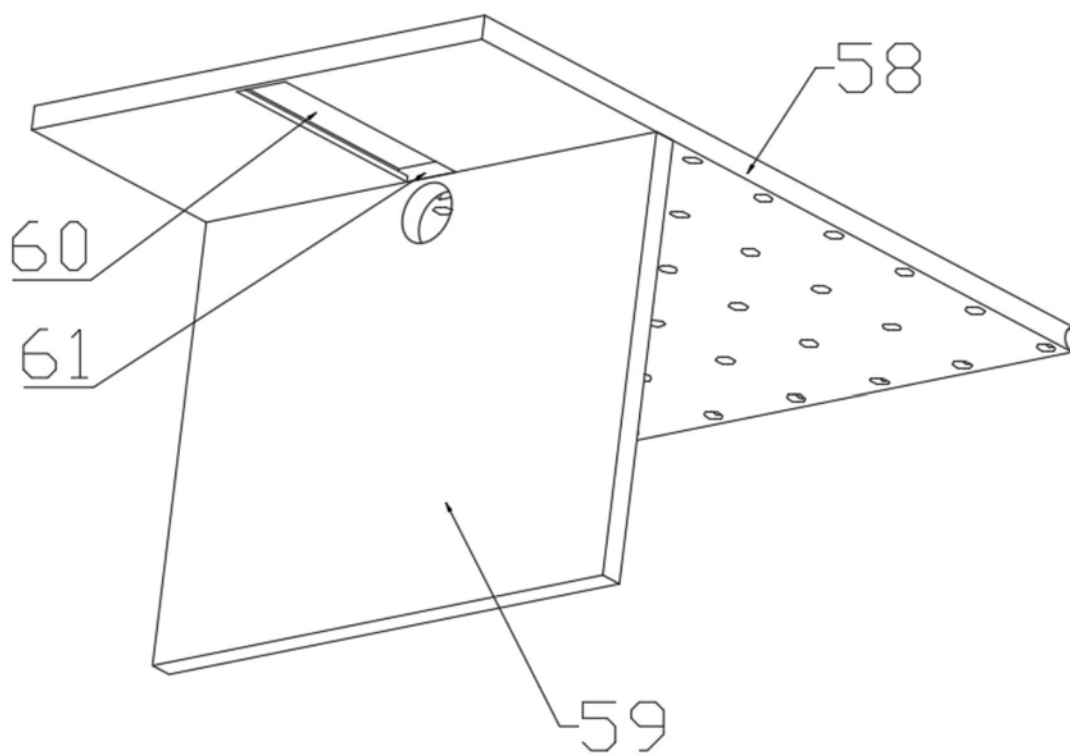


图11

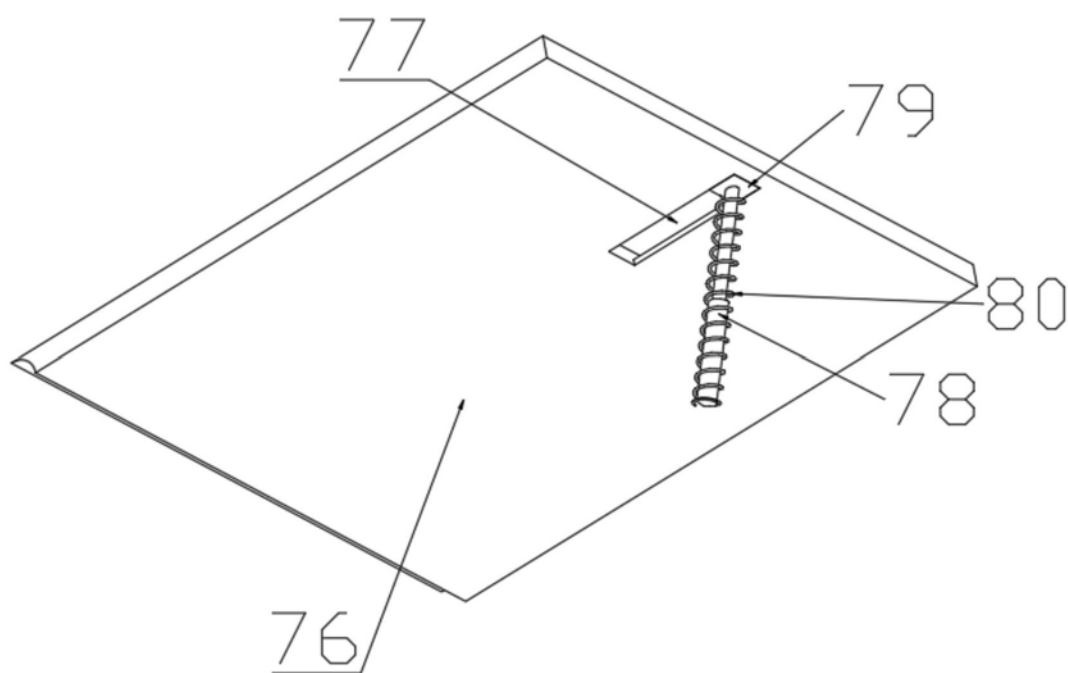


图12