(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 109281372 A
(43)申请公布日 2019.01.29

(21)申请号 201811327823.X

(22)申请日 2018.11.09

(71)申请人 魏敏生
地址 450000 河南省郑州市金水区黄河南路宏图街29号

(72)发明人 魏敏生

(51)Int.Cl.
E03F 1/00(2006.01)
E03F 3/04(2006.01)
E03F 3/02(2006.01)
E03F 7/00(2006.01)
E03F 5/14(2006.01)

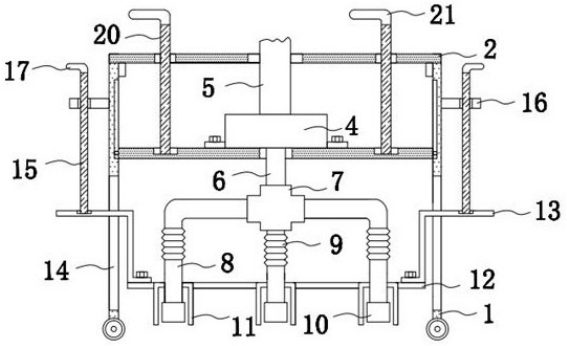
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种用于排水工程的排水设备

(57)摘要

本发明涉及排水工程技术领域，具体的说是一种用于排水工程的排水设备。包括矩形框以及盖接在其上方的顶盖，所述矩形框内壁之间滑动连接有置物板，所述置物板上端中间位置通过螺丝钉安装有水泵，所述水泵上部竖直连通有排水管道，所述水泵底部连通有进水主管道，且所述进水主管道底端通过四通管连接有进水分管道，所述进水分管道中部均设置为第一波纹管，只需要单人进行操作且操作简单便利，利用自锁式万向轮将矩形框推动至积水处，操作者手摇第一把手带动第一丝杆向下旋进，从而带动固定架在条形槽内向下移动，进而带动升降板以及进水分管道下降，开启水泵，因而在水泵的驱动下便能够将污水进行排除。



CN 109281372 A

1.一种用于排水工程的排水设备，包括矩形框(1)以及盖接在其上方的顶盖(2)，其特征在于：所述矩形框(1)内壁之间滑动连接有置物板(3)，所述置物板(3)上端中间位置通过螺丝钉安装有水泵(4)，所述水泵(4)上部竖直连通有排水管道(5)，所述水泵(4)底部连通有进水主管道(6)，且所述进水主管道(6)底端通过四通管(7)连接有进水分管道(8)，所述进水分管道(8)中部均设置为第一波纹管(9)，所述进水分管道(8)底端均螺接有过滤组件(10)，所述进水分管道(8)外壁底部均固定套接有支撑圈(11)，所述支撑圈(11)外壁上部之间共同固定连接有升降板(12)，所述升降板(12)上表面左右两端均通过螺钉安装有固定架(13)，且所述矩形框(1)左右两侧设置有与固定架(13)相匹配的条形槽(14)，所述固定架(13)上部均通过轴承竖直转动连接有第一丝杆(15)，所述矩形框(1)外壁上部左右两侧还均固定连接有支撑板(16)，所述第一丝杆(15)上端延伸至支撑板(16)上方固定连接有第一把手(17)；在所述排水管道(5)上设置有电控的电磁阀(22)，在所述水泵(4)与所述电磁阀(22)之间设置有防堵管(24)，所述防堵管(24)穿过所述置物板(3)，在所述防堵管(24)的下部设置有第二波纹管(23)，在所述支撑圈(11)的靠近所述进水分管道(8)之间设置有喷管(25)，所述防堵管(24)与所述喷管(25)连接；所述四通管(7)的左侧、右侧以及下侧进水管口一侧设置有防堵挡板(27)，左右两侧的所述防堵挡板(27)的两端部与所述左右进水管之间设置有缓冲弹簧(28)，左右两侧的所述防堵挡板(27)的端部靠近所述缓冲弹簧的位置设置有密封垫(29)，下侧进水管上方的所述防堵挡板(27)一端密封固定连接，另一端通过活动连接，下侧进水管上方的所述防堵挡板(27)的活动端固定连接有缓冲弹簧(28)的一端，下侧进水管上的所述缓冲弹簧(28)与所述下侧进水管的一端固定连接，在所述置物板(3)下方固定连接有水池(6)，在所述水池(6)中设置有水位计，在所述顶盖(2)上方设置有控制面板，所述控制面板内置有控制器，所述控制器接收所述水位计的水位信号，当所述控制器接收到所述水位信号小于预设值时关闭所述电磁阀(22)，在所述电磁阀(22)关闭预定时间后控制器控制自动打开。

2.按照权利要求1所述的一种用于排水工程的排水设备，其特征在于：所述过滤组件(10)包括有内螺纹筒(18)和活性炭过滤网(19)，所述内螺纹筒(18)螺纹连接于进水分管道(8)外壁底部，且所述进水分管道(8)外壁底部均匀开设有外螺纹，所述活性炭过滤网(19)通过强力粘合剂粘附于内螺纹筒(18)内壁底部。

3.按照权利要求1所述的一种用于排水工程的排水设备，其特征在于：所述支撑板(16)上部开设有与第一丝杆(15)相匹配的螺纹孔，且所述第一丝杆(15)通过螺纹孔转动连接至支撑板(16)上方。

4.按照权利要求1所述的一种用于排水工程的排水设备，其特征在于：所述置物板(3)上部左右两侧均通过轴承竖直转动连接有第二丝杆(20)，所述顶盖(2)上部均对应第二丝杆(20)也开设有螺纹孔，且所述第二丝杆(20)通过螺纹孔固定连接有第二把手(21)。

5.按照权利要求1所述的一种用于排水工程的排水设备，其特征在于：所述矩形框(1)底部四个拐角处均安装有自锁式万向轮。

6.按照权利要求1所述的一种用于排水工程的排水设备，其特征在于：所述支撑圈(11)底端面位于进水分管道(8)底端的下方，且二者之间的间距为3mm。

7.按照权利要求1所述的一种用于排水工程的排水设备，其特征在于：所述置物板(3)左右两端均连接有滑块，且所述矩形框(1)左右两侧壁均开设有与滑块相匹配的滑轨。

一种用于排水工程的排水设备

技术领域

[0001] 本发明涉及排水工程技术领域，具体的说是一种用于排水工程的排水设备。

背景技术

[0002] 现有的一些城市的排水设计并不能满足一些极端暴雨天气的排水工作。使得这些城市在大雨的时候不能及时进行排水，使得雨水大面积淤积，造成道路不畅以及疾病传播，而现有的吸水装置大多采用将水泵放置在积水处进行吸水，这样的便会使得吸收效率过低。

[0003] 对此，专利申请号为CN201720226773.0提出一种新型市政用排水装置，其包括有矩形框，矩形框长方体盒结构，矩形框顶部盖设有一顶盖，矩形框相对的内侧壁上竖直安装有滑轨，滑轨底部均安装有一挡块，矩形框内部水平放置有一支撑板，支撑板两端中心处安装有滚轮，支撑板顶部中心处安装有一水泵，水泵底部进水端安装有一进水管，各个进水支管底部均安装有一下沉块，各个下沉块顶部安装有一卡件，各个下沉块侧壁上开设有吸水口，矩形框内侧底部滑动安装有一拉板，拉板伸出矩形框侧壁。上述方案中使得使用者对城市街道的积水排水处理变得更加方便，可以有效而快速地对积水进行排放，有助于城市交通的恢复。

[0004] 但是，上述方案在使用时还存在缺陷：

操作较为麻烦：上述方案在使用过程中，先需要操作人员将矩形框移动至积水处，之后需要两位操作人员协同操作下列步骤：一位操作人员双手上提提杆，另一位操作者同时通过拉杆将拉板拉出。这样设置使得操作时不能够单人独立完成，因而浪费的人力并使得简单的步骤变的费事。

[0005] 对此，本申请将对上述方案进行改进处理。

发明内容

[0006] 为了弥补以上不足，本发明提供了一种用于排水工程的排水设备，以解决上述背景技术中的问题。

[0007] 本发明的技术方案是：一种用于排水工程的排水设备，包括矩形框以及盖接在其上方的顶盖，所述矩形框内壁之间滑动连接有置物板，所述置物板上端中间位置通过螺丝钉安装有水泵，水泵采用型号为WQ的排污泵，所述水泵上部竖直连通有排水管道，所述水泵底部连通有进水主管道，且所述进水主管道底端通过四通管连接有进水分管道，所述进水分管道中部均设置为第一波纹管，所述进水分管道底端均螺接有过滤组件，所述进水分管道外壁底部均固定套接有支撑圈，所述支撑圈外壁上部之间共同固定连接有升降板，所述升降板上表面左右两端均通过螺钉安装有固定架，且所述矩形框左右两侧设置有与固定架相匹配的条形槽，所述固定架上部均通过轴承竖直转动连接有第一丝杆，所述矩形框外壁上部左右两侧还均固定连接有支撑板，所述第一丝杆上端延伸至支撑板上方固定连接有第一把手；在所述排水管道上设置有电控的电磁阀，在所述水泵与所述电磁阀之间设置有防

堵管，所述防堵管穿过所述置物板，在所述防堵管的下部设置有第二波纹管，在所述支撑圈的靠近所述进水分管道之间设置有喷管，所述防堵管与所述喷管连接；所述四通管的左侧、右侧以及下侧进水管口一侧设置有防堵挡板，左右两侧的所述防堵挡板的两端部与所述左右进水管之间设置有缓冲弹簧，左右两侧的所述防堵挡板的端部靠近所述缓冲弹簧的位置设置有密封垫，下侧进水管上方的所述防堵挡板一端密封固定连接，另一端通过活动连接，下侧进水管上方的所述防堵挡板的活动端固定连接有缓冲弹簧的一端，下侧进水管上的所述缓冲弹簧与所述下侧进水管的一端固定连接，在所述置物板下方固定连接有水池，在所述水池中设置有水位计，在所述顶盖上方设置有控制面板，所述控制面板内置有控制器，所述控制器接收所述水位计的水位信号，当所述控制器接收到所述水位信号小于预设值时关闭所述电磁阀，在所述电磁阀关闭预定时间后控制器控制自动打开。。

[0008] 此项设置只需要单人进行操作且操作简单便利，利用自锁式万向轮将矩形框推动至积水处，操作者手摇第一把手带动第一丝杆向下旋进，从而带动固定架在条形槽内向下移动，进而带动升降板以及进水分管道下降，开启水泵，因而在水泵的驱动下便能够将污水进行排除，同时在进水分管道底部螺接有便于拆卸的过滤组件，通过过滤组件中的活性炭过滤网的设置便于在排污的同时对大的杂质进行过滤，以免堵塞水泵，增加水泵使用时的安全性。

[0009] 优选的，所述过滤组件包括有内螺纹筒和活性炭过滤网，所述内螺纹筒螺纹连接于进水分管道外壁底部，且所述进水分管道外壁底部均匀开设有外螺纹，所述活性炭过滤网通过强力粘合剂粘附于内螺纹筒内壁底部。

[0010] 优选的，所述支撑板上部开设有与第一丝杆相匹配的螺纹孔，且所述第一丝杆通过螺纹孔转动连接至支撑板上方。

[0011] 优选的，所述置物板上部左右两侧均通过轴承竖直转动连接有第二丝杆，所述顶盖上部均对应第二丝杆也开设有螺纹孔，且所述第二丝杆通过螺纹孔固定连接有第二把手。

[0012] 此项设置通过第二丝杆和第二把手的相互配合便于将根据路面需要排水量的高度将置物板进行适当上移，以免水泵被污水浸没的情况发生，间接保护水泵的安全性。

[0013] 优选的，所述矩形框底部四个拐角处均安装有自锁式万向轮。

[0014] 优选的，所述支撑圈底端面位于进水分管道底端的下方，且二者之间的间距为3mm.

此项设置将支撑圈底端面和进水分管道底端之间留有间隙，以便于更好的对水进行吸入。

[0015] 优选的，所述置物板左右两端均连接有滑块，且所述矩形框左右两侧壁均开设有与滑块相匹配的滑轨。

[0016] 本发明只需要单人进行操作且操作简单便利，同时在进水分管道底部螺接有便于拆卸的过滤组件，通过过滤组件中的活性炭过滤网的设置便于在排污的同时对大的杂质进行过滤，以免堵塞水泵，增加水泵使用时的安全性；另一方面，本发明通过合理设置所述四通管，具体通过设置防堵挡板、缓冲弹簧、喷管、水池、密封垫、电磁阀、防堵管的组合，可以在三个进水口的任意个出现堵塞时，由于堵塞后水无法进入该进水口，而其他的进水口则可以进水，从而通过其他进水口的水压挤压所述防堵挡板，防堵挡板向所述四通关的堵塞

方向运动，从而带动堵塞后的管道中的水流运动，从而重开堵塞的杂物，而且通过所述密封垫的配合，在密封的瞬间在都塞口出现高压，高效清除堵塞杂质，而且在所述全部进水入口堵住的情况下，由于水泵4的作用，水池中的水将排出，出现水位降低，水位计发出全部堵塞信号，从而关闭所述电池阀，水池中的水晶所述水泵的压力排出到防堵管，防堵管对所述所有进入口进行冲洗，解除堵塞。

附图说明

[0017] 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性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本发明结构示意图；

图2为本发明进水分管道和过滤组件之间的位置关系结构示意图；

图3为本发明置物板和矩形框之间的连接关系结构示意图；

图4为本发明结构详细示意图；

图5为本发明四通管内部结构示意图。

[0019] 其中，附图标记汇总如下：1矩形框、2顶盖、3置物板、4水泵、5排水管道、6进水主管道、7四通管、8进水分管道、9第一波纹管、10过滤组件、11支撑圈、12升降板、13固定架、14条形槽、15第一丝杆、16支撑板、17第一把手、18内螺纹筒、19活性炭过滤网、20第二丝杆、21第二把手、22 电磁阀、23、第二波纹管、24 防堵管、25喷管、26水池、27、防堵挡板、28、缓冲弹簧、29密封垫。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施例进一步说明本发明。

[0021] 参考图1-5可知，本发明一种用于排水工程的排水设备，包括矩形框1以及盖接在其上方的顶盖2，所述矩形框1内壁之间滑动连接有置物板3，所述置物板3上端中间位置通过螺丝钉安装有水泵4，所述水泵4上部竖直连通有排水管道5，所述水泵4底部连通有进水主管道6，且所述进水主管道6底端通过四通管7连接有进水分管道8，所述进水分管道8中部均设置为第一波纹管9，所述进水分管道8底端均螺接有过滤组件10，所述进水分管道8外壁底部均固定套接有支撑圈11，所述支撑圈11外壁上部之间共同固定连接有升降板12，所述升降板12上表面左右两端均通过螺钉安装有固定架13，且所述矩形框1左右两侧设置有与固定架13相匹配的条形槽14，所述固定架13上部均通过轴承竖直转动连接有第一丝杆15，所述矩形框1外壁上部左右两侧还均固定连接有支撑板16，所述第一丝杆15上端延伸至支撑板16上方固定连接有第一把手17。所述过滤组件10包括有内螺纹筒18和活性炭过滤网19，所述内螺纹筒18螺纹连接于进水分管道8外壁底部，且所述进水分管道8外壁底部均匀开设有外螺纹，所述活性炭过滤网19通过强力粘合剂粘附于内螺纹筒18内壁底部。所述支撑板16上部开设有与第一丝杆15相匹配的螺纹孔，且所述第一丝杆15通过螺纹孔转动连接至支撑板16上方。所述置物板3上部左右两侧均通过轴承竖直转动连接有第二丝杆20，所述顶盖2上部均对应第二丝杆20也开设有螺纹孔，且所述第二丝杆20通过螺纹孔固定连接有

第二把手21。所述矩形框1底部四个拐角处均安装有自锁式万向轮。所述支撑圈11底端面位于进水分管道8底端的下方，且二者之间的间距为3mm。所述置物板3左右两端均连接有滑块，且所述矩形框1左右两侧壁均开设有与滑块相匹配的滑轨。

[0022] 本实施例在实施的时候，只需要单人进行操作且操作简单便利，利用自锁式万向轮将矩形框1推动至积水处，操作者手摇第一把手17带动第一丝杆15向下旋进，从而带动固定架13在条形槽14内向下移动，进而带动升降板12以及进水分管道8下降，将水泵4的电源线穿过顶盖2上自带的接线孔与外置的220V市电插接通电，因而在水泵4的驱动下便能够将污水进行排除，同时在进水分管道8底部螺接有便于拆卸的过滤组件10，通过过滤组件10中的活性炭过滤网19的设置便于在排污的同时对大的杂质进行过滤，以免堵塞水泵4，增加水泵4使用时的安全性。

[0023] 此外，在使用过程中，虽然上述结构具有很好的效果，但是申请人还发现，由于在排水过程中，装置通常被杂质堵塞，从而导致装置无法运行，不能及时排水，需要人员时刻关注排水情况，而且由于水位较高，也难以发现排水时的堵塞情况，出现效率低下，更有设置导致水泵4出现空转，导致烧坏水泵，在有些水流较为急的时候，装置容易被水流冲走导致故障，为此，申请人进行了进一步改进，具体方案如下：在所述排水管道5上设置有电控的电磁阀22，在所述水泵4与所述电磁阀22之间设置有防堵管(24)，所述防堵管24穿过所述置物板3，在所述防堵管24的下部设置有第二波纹管23，在所述支撑圈11的靠近所述进水分管道8之间设置有喷管25，所述防堵管24与所述喷管25连接；所述四通管7的左侧、右侧以及下侧进水管口一侧设置有防堵挡板27，左右两侧的所述防堵挡板27的两端部与所述左右进水管之间设置有缓冲弹簧28，左右两侧的所述防堵挡板27的端部靠近所述缓冲弹簧的位置设置有密封垫29，下侧进水管上方的所述防堵挡板27一端密封固定连接，另一端通过活动连接，下侧进水管上方的所述防堵挡板27的活动端固定连接有缓冲弹簧28的一端，下侧进水管上的所述缓冲弹簧28与所述下侧进水管的一端固定连接，在所述置物板3下方固定连接有水池6，在所述水池6中设置有水位计，在所述顶盖2上方设置有控制面板，所述控制面板内置有控制器，所述控制器接收所述水位计的水位信号，当所述控制器接收到所述水位信号小于预设值时关闭所述电磁阀22，在所述电磁阀22关闭预定时间后控制器控制自动打开；具体工作原理如下，在任一个进水分管道8入口处的所述过滤组件10被堵塞时，例如最左侧的所述过滤组件10被堵塞时，由于堵塞，在所述进水分管道8中的水不能顺利进入到所述水泵4中，而是堵塞在所述进水分管道8中，而在由于四通管7中右侧入口和下侧入口水流的作用，将有较大压力挤压最左侧进水分管道8上的防堵挡板27，防堵挡板27挤压缓冲弹簧28并带动进水风管道8中的水流往所述最左侧的过滤组件10，从而推动外侧的杂质被水流冲走，特别由于密封垫29的弹性作用，在密封的一瞬间，防堵挡板27将继续挤压堵塞的进水分管道8中水，由于密封垫29的密封作用，在过滤组件10中出现非常大压力，更好的实现了杂质的清除作用，而在正常未堵塞时，由于过滤组件10中的水流往上进入到所述水泵4中，水流通过缓冲弹簧限定的间隙流动，在水流较大的时候将推动所述防堵挡板27带动缓冲弹簧使出口较大，从而很好的实现排水作用，在右侧是的防堵挡板27的工作原理类似，不作具体描述；而对于下方的防堵挡板27原理也是类似，区别在防堵挡板27被挤压时，由于防堵挡板一端固定，水压挤压防堵挡板27使得压缩缓冲弹簧28，从而带动另一侧逐渐密封，实现对杂质的清除；为增加对装置的负重，提高装置的稳定性，设置了水池26，水池26在正常工作

时由于与进水主管道6联通导致充满水，从而极大的增加了装置负重以提高可靠性，同时，在全部过滤组件10被堵塞时，由于水泵4的作用，水池26中的水将开始被水泵抽走，水位降低，水位计将检测到该水位降低信号，该信号也表示过滤组件全部堵塞，或者至少是堵塞到进水不足的情况，此时，控制器接收到上述水位信号时，将控制所述电磁阀22关闭一定时间（该时间根据实际情况设计），例如2s，在电磁阀22关闭的瞬间，水泵4带动水池26中的水通过防堵管24进入到所述喷管25，从而实现对全部过滤组件10进行冲洗，清除杂质，在上述一定时间过后，控制器将自动开启所述电磁阀22，从而保证装置的运动，而在控制器自动开始所述电磁阀的过程后，如果水池26中的水位计仍然没有出现水位上升的信号，这时可以判断是另一种情况，即已经完成排水，下方已经没有水可以排除，从而控制器控制所述水泵4自动停止，从而自动完成排水过程，也就是说，通过上述装置，一方面通过水池水的作用，加重装置的负载提高稳定性，而在完成排水时，可以将水池26中的水放走，实现降低负载提高可移动性，而且通过四通管7的特殊设计，使得在四通管7任一个进水口出现堵塞时，可以自动清除杂质，实现堵塞的清除，无需人员的操作，在全部堵塞时，通过配合作用对全部过滤组件10进行冲洗，实现清除杂质接触堵塞，而且在完成排水后，可以自动切断水泵4，也就是说，实现了傻瓜式操作，只要操作人员将装置放下，开启装置后，即可不用任何操作，人员可以远离进行其他的工作。

[0024] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征及本发明的优点。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效物界定 。

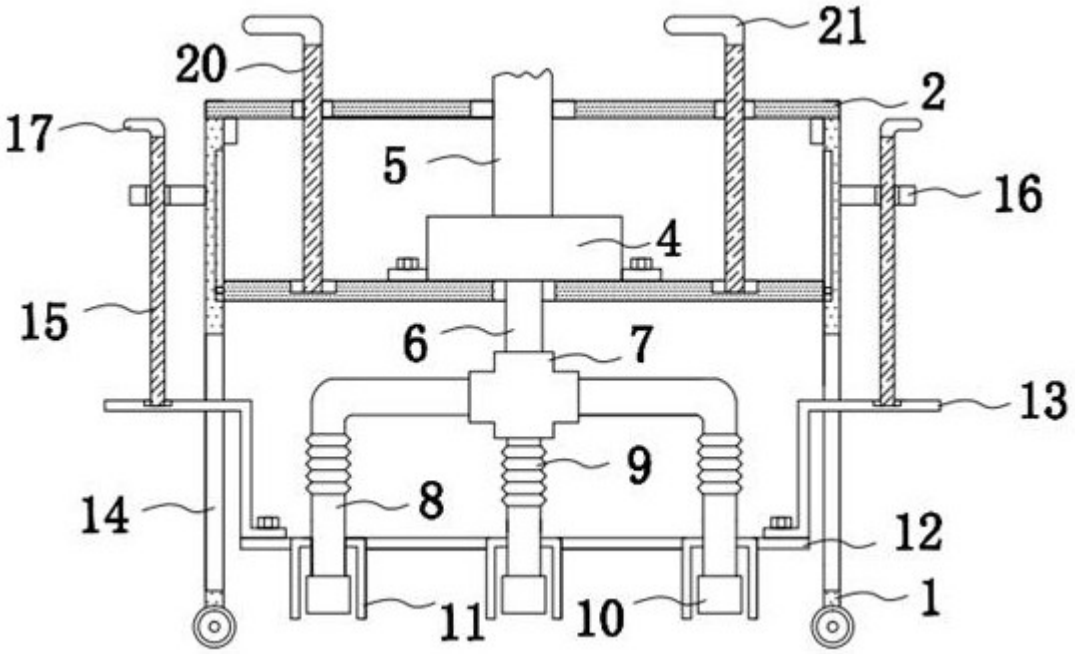


图 1

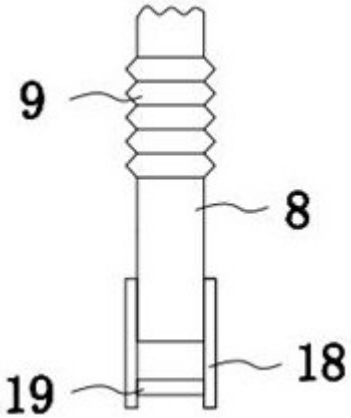


图 2

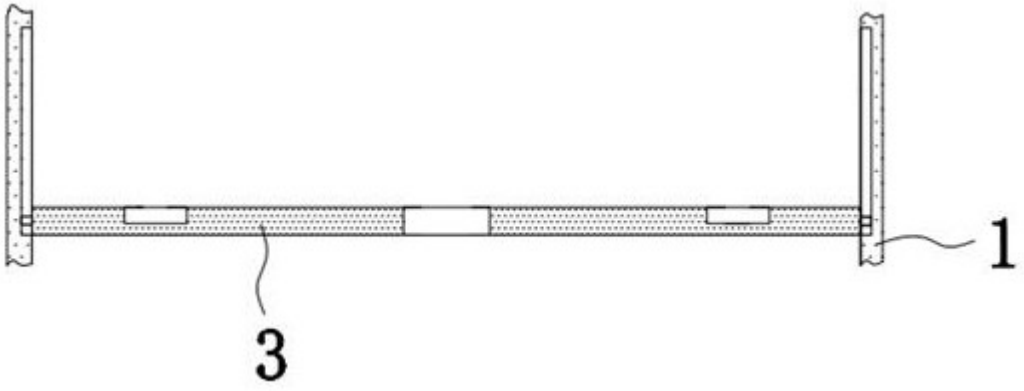


图 3

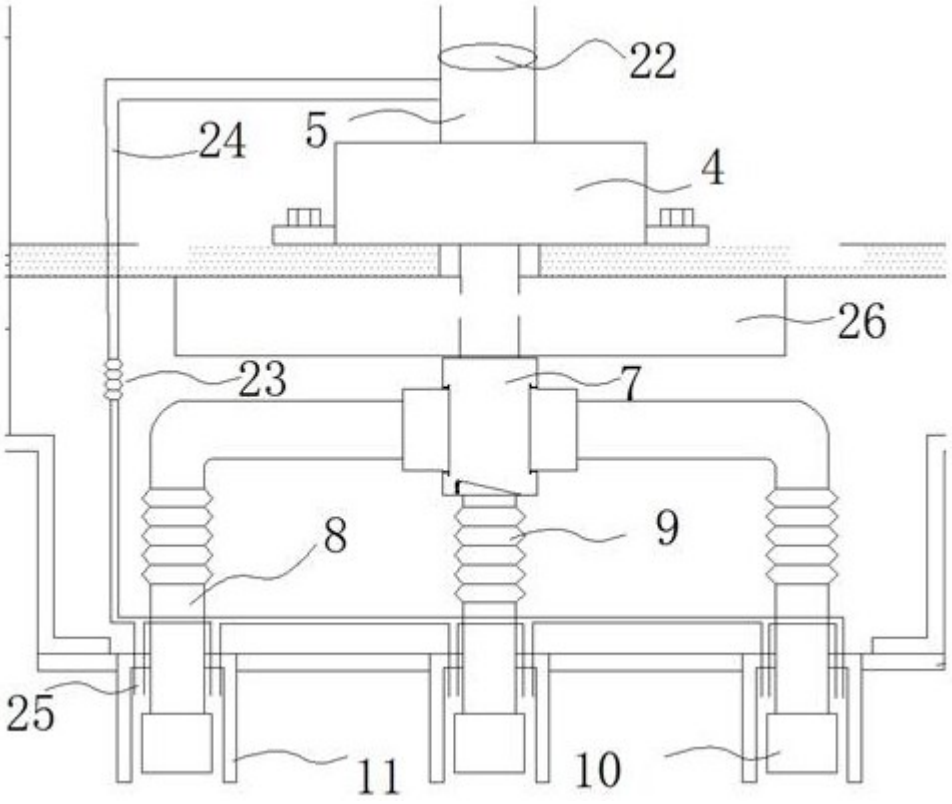


图 4

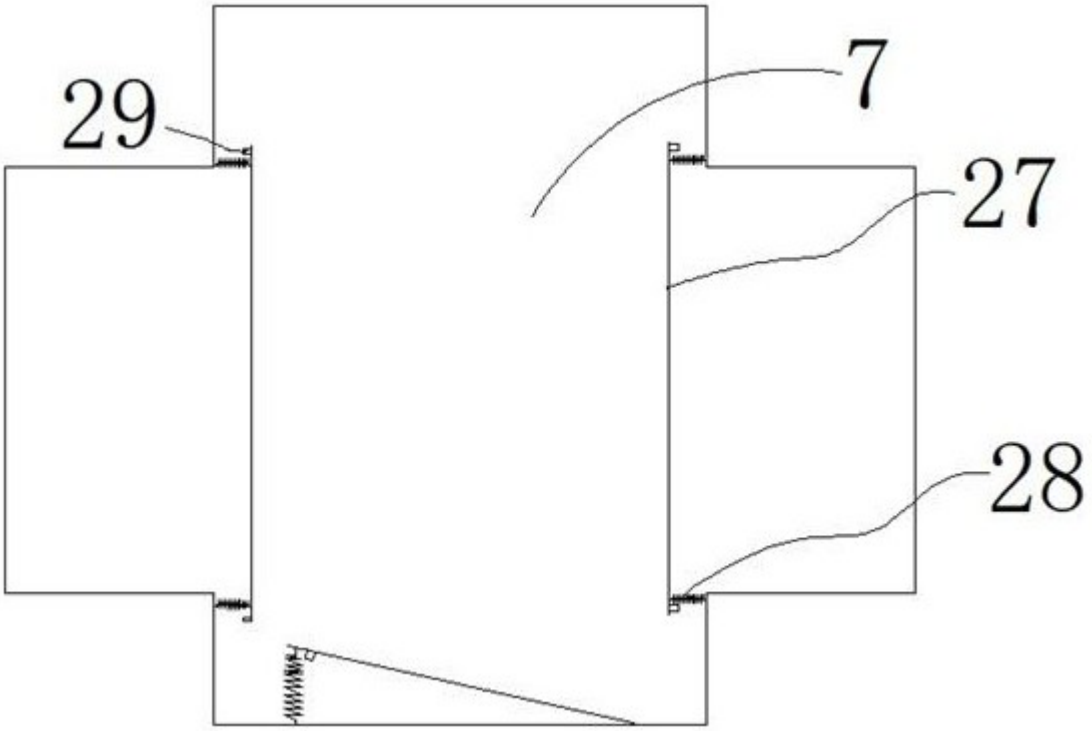


图 5