



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209242816 U

(45)授权公告日 2019.08.13

(21)申请号 201821822041.9

(22)申请日 2018.11.07

(73)专利权人 宋翠焕

地址 064400 河北省唐山市迁安市碧水花  
苑12号楼二单元

(72)发明人 宋翠焕 廉国银 徐海连

(51)Int.Cl.

C02F 9/04(2006.01)

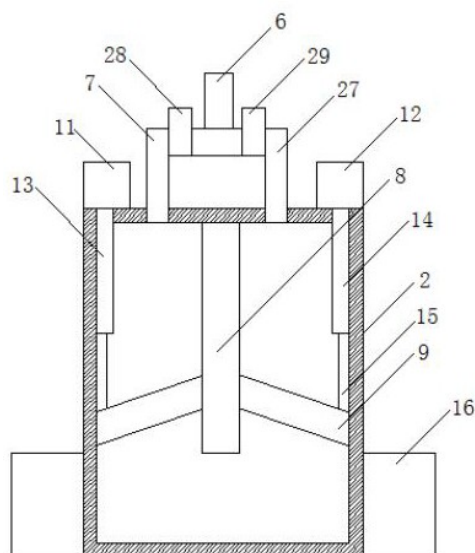
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

### (54)实用新型名称

一种可以循环使用的污水处理设备

### (57)摘要

本实用新型公开了一种可以循环使用的污水处理设备,包括沉淀池、过滤池、活性炭吸附池和离子交换池,所述过滤池的内部顶端中间位置焊接有隔板,所述隔板的两侧均焊接有过滤筛网,所述过滤筛网为倾斜设置,两个所述过滤筛网相对的一侧上表面均设置有密封槽,所述过滤池的顶端两侧分别设置有液压缸,分别为第一液压缸和第二液压缸,所述第一液压缸和第二液压缸的一端分别连接有第一液压杆和第二液压杆,且所述第一液压杆和第二液压杆的一端均穿过过滤池的顶端,并设置于过滤池的内部,且所述第一液压杆和第二液压杆位于过滤池内部的一端均焊接有密封板,所述密封板设置于过滤筛网上的密封槽中。



1. 一种可以循环使用的污水处理设备,包括沉淀池(1)、过滤池(2)、活性炭吸附池(3)和离子交换池(4),所述沉淀池(1)的上端一侧连接有进水管(5),其特征在于,所述沉淀池(1)的上端一侧通过输水管(6)连通有两个输水支管,分别为第一输水支管(7)和第二输水支管(27),所述第一输水支管(7)和第二输水支管(27)上分别安装有第一电磁阀(28)和第二电磁阀(29),两个所述输水支管的一端均穿过过滤池(2)的顶端,并设置于过滤池(2)的内部,所述过滤池(2)的内部顶端中间位置焊接有隔板(8),所述隔板(8)的两侧均焊接有过滤筛网(9),所述过滤筛网(9)为倾斜设置,两个所述过滤筛网(9)相对的一侧上表面均设置有密封槽(10),所述过滤池(2)的顶端两侧分别设置有液压缸,分别为第一液压缸(11)和第二液压缸(12),所述第一液压缸(11)和第二液压缸(12)的一端分别连接有第一液压杆(13)和第二液压杆(14),且所述第一液压杆(13)和第二液压杆(14)的一端均穿过过滤池(2)的顶端,并设置于过滤池(2)的内部,且所述第一液压杆(13)和第二液压杆(14)位于过滤池(2)内部的一端均焊接有密封板(15),所述密封板(15)设置于过滤筛网(9)上的密封槽(10)中,所述过滤池(2)的两侧均设置有颗粒出口,所述过滤池(2)的外端两侧设置有回收箱(16),所述过滤池(2)的底端通过输水管(6)连通活性炭吸附池(3)的底端,且所述活性炭吸附池(3)的内部设置有活性炭吸附网(17),所述活性炭吸附池(3)的顶端通过输水管(6)连通离子交换池(4)的上端,所述离子交换池(4)内安装有离子交换器(18),所述离子交换池(4)的底端一侧连接有排水管(19),所述排水管(19)上设置有排水流量计(20)和排水阀(21),所述过滤池(2)的外端一侧设置有控制面板(22),所述控制面板(22)上设置有触摸显示屏(23)和操作按钮(24),所述控制面板(22)的内部设置有PLC控制器(25)和计时器(26);所述隔板(8)的两侧与过滤池(2)的侧壁密封连接,所述过滤池(2)的底端相连通;所述过滤筛网(9)包括框架(30)和滤网(31),所述滤网(31)固定设置在框架(30)的内部,所述框架(30)焊接在隔板(8)和过滤池(2)上。

2. 根据权利要求1所述的一种可以循环使用的污水处理设备,其特征在于:所述密封槽(10)与密封板(15)相互匹配,且所述密封板(15)的底端设置有密封垫圈(32)。

3. 根据权利要求1所述的一种可以循环使用的污水处理设备,其特征在于:所述过滤筛网(9)的倾斜角度为 $30^{\circ}$ – $40^{\circ}$ 。

4. 根据权利要求1所述的一种可以循环使用的污水处理设备,其特征在于:所述颗粒出口紧挨着过滤筛网(9)的上端设置,且所述回收箱(16)设置在颗粒出口的一侧下方。

5. 根据权利要求1所述的一种可以循环使用的污水处理设备,其特征在于:所述滤网(31)的滤径为1–2mm,所述活性炭吸附网(17)的厚度0.5–1.5cm。

6. 根据权利要求1所述的一种可以循环使用的污水处理设备,其特征在于:所述隔板(8)、过滤筛网(9)上的框架(30)、第一液压杆(13)、第二液压杆(14)和密封板(15)均采用耐腐蚀金属材料制作而成。

7. 根据权利要求1所述的一种可以循环使用的污水处理设备,其特征在于:所述PLC控制器(25)为西门子S7-200PLC控制器,且所述PLC控制器(25)与计时器(26)、第一电磁阀(28)、第二电磁阀(29)、第一液压缸(11)和第二液压缸(12)均电性连接。

## 一种可以循环使用的污水处理设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理设备技术领域,具体为一种可以循环使用的污水处理设备。

### 背景技术

[0002] 随着社会城市化、科技化、人性化的发展,越来越多的水被人们生活、企业生产利用和排放,随之而来的是污水处理设备使用量的增加和污水处理率低等问题的彰显。污水处理设备,是一种能有效处理城区的生活污水,工业废水等的工业设备,避免污水及污染物直接流入水域,对改善生态环境、提升城市品位和促进经济发展具有重要意义。

[0003] 而现有的污水处理设备由于过滤网的筛选作用,过滤网上常常有颗粒堆积,需要定期对过滤网进行更换和清理,费时费力,而且对过滤网清理时,无法对污水进行处理,降低了污水处理的效率。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种可以循环使用的污水处理设备,可以有效解决需要定期对过滤网进行更换和清理,费时费力,而且对过滤网清理时,无法对污水进行处理,降低了污水处理效率的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种可以循环使用的污水处理设备,包括沉淀池、过滤池、活性炭吸附池和离子交换池,所述沉淀池的上端一侧连接有进水管,所述沉淀池的上端一侧通过输水管连通有两个输水支管,分别为第一输水支管和第二输水支管,所述第一输水支管和第二输水支管上分别安装有第一电磁阀和第二电磁阀,两个所述输水支管的一端均穿过过滤池的顶端,并设置于过滤池的内部,所述过滤池的内部顶端中间位置焊接有隔板,所述隔板的两侧均焊接有过滤筛网,所述过滤筛网为倾斜设置,两个所述过滤筛网相对的一侧上表面均设置有密封槽,所述过滤池的顶端两侧分别设置有液压缸,分别为第一液压缸和第二液压缸,所述第一液压缸和第二液压缸的一端分别连接第一液压杆和第二液压杆,且所述第一液压杆和第二液压杆的一端均穿过过滤池的顶端,并设置于过滤池的内部,且所述第一液压杆和第二液压杆位于过滤池内部的一端均焊接有密封板,所述密封板设置于过滤筛网上的密封槽中,所述过滤池的两侧均设置有颗粒出口,所述过滤池的外端两侧设置有回收箱,所述过滤池的底端通过输水管连通活性炭吸附池的底端,且所述活性炭吸附池的内部设置有活性炭吸附网,所述活性炭吸附池的顶端通过输水管连通离子交换池的上端,所述离子交换池内安装有离子交换器,所述离子交换池的底端一侧连接有排水管,所述排水管上设置有排水流量计和排水阀,所述过滤池的外端一侧设置有控制面板,所述控制面板上设置有触摸显示屏和操作按钮,所述控制面板的内部设置有PLC控制器和计时器。

[0006] 所述隔板的两侧与过滤池的侧壁密封连接,所述过滤池的底端相连通。

[0007] 所述过滤筛网包括框架和滤网,所述滤网固定设置在框架的内部,所述框架焊接

在隔板和过滤池上。

[0008] 所述密封槽与密封板相互匹配,且所述密封板的底端设置有密封垫圈。

[0009] 所述过滤筛网的倾斜角度为30-40°。

[0010] 所述颗粒出口紧挨着过滤筛网的上端设置,且所述回收箱设置在颗粒出口的一侧下方。

[0011] 所述滤网的滤径为1-2mm,所述活性炭吸附网的厚度0.5-1.5cm。

[0012] 所述隔板、过滤筛网上的框架、第一液压杆、第二液压杆和密封板均采用耐腐蚀金属材料制作而成。

[0013] 所述PLC控制器为西门子S7-200PLC控制器,且所述PLC控制器与计时器、第一电磁阀、第二电磁阀、第一液压缸和第二液压缸均电性连接。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该种可以循环使用的污水处理设备,通过在过滤池内设置有隔板,能够将过滤池分隔为两个部分,先打开第一电磁阀,污水通过左端的过滤筛网进行过滤,使用一段时间后,左端的过滤筛网上堆积有大量杂质颗粒,此时通过PLC控制器关小第一电磁阀,打开第一液压缸和第二电磁阀,第一液压缸通过第一液压杆将左端的密封板升起,使得颗粒出口打开,使得左端过滤筛网上的杂质颗粒从左端的颗粒出口流入左端的回收箱中,而污水通过第二输水支管流入过滤池的右端,通过过滤池右端的过滤筛网进行过滤,两个过滤筛网循环使用,对其中一个过滤筛网进行清理时,不耽误污水的处理,提高污水处理的效率,方便人们的使用。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型一种可以循环使用的污水处理设备的流程示意图;

[0016] 图2为本实用新型一种可以循环使用的污水处理设备过滤池的内部结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型一种可以循环使用的污水处理设备过滤筛网的安装结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型一种可以循环使用的污水处理设备密封板的安装结构示意图;

[0019] 图5为本实用新型一种可以循环使用的污水处理设备过滤筛网的结构示意图;

[0020] 图6为本实用新型一种可以循环使用的污水处理设备过滤池的主视结构示意图;

[0021] 图7为本实用新型一种可以循环使用的污水处理设备的工作原理示意图;

[0022] 图中:1、沉淀池;2、过滤池;3、活性炭吸附池;4、离子交换池;5、进水管;6、输水管;7、第一输水支管;8、隔板;9、过滤筛网;10、密封槽;11、第一液压缸;12、第二液压缸;13、第一液压杆;14、第二液压杆;15、密封板;16、回收箱;17、活性炭吸附网;18、离子交换器;19、排水管道;20、排水流量计;21、排水阀;22、控制面板;23、触摸显示屏;24、操作按钮;25、PLC控制器;26、计时器;27、第二输水支管;28、第一电磁阀;29、第二电磁阀;30、框架;31、滤网;32、密封垫圈。

## 具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 请参阅图1-7,本实用新型提供一种技术方案:一种可以循环使用的污水处理设备,包括沉淀池1、过滤池2、活性炭吸附池3和离子交换池4,所述沉淀池1的上端一侧连接有进水管5,所述沉淀池1的上端一侧通过输水管6连通有两个输水支管,分别为第一输水支管7和第二输水支管27,所述第一输水支管7和第二输水支管27上分别安装有第一电磁阀28和第二电磁阀29,两个所述输水支管的一端均穿过过滤池2的顶端,并设置于过滤池2的内部,所述过滤池2的内部顶端中间位置焊接有隔板8,所述隔板8的两侧均焊接有过滤筛网9,所述过滤筛网9为倾斜设置,两个所述过滤筛网9相对的一侧上表面均设置有密封槽10,所述过滤池2的顶端两侧分别设置有液压缸,分别为第一液压缸11和第二液压缸12,所述第一液压缸11和第二液压缸12的一端分别连接有第一液压杆13和第二液压杆14,且所述第一液压杆13和第二液压杆14的一端均穿过过滤池2的顶端,并设置于过滤池2的内部,且所述第一液压杆13和第二液压杆14位于过滤池2内部的一端均焊接有密封板15,所述密封板15设置于过滤筛网9上的密封槽10中,所述过滤池2的两侧均设置有颗粒出口,所述过滤池2的外端两侧设置有回收箱16,所述过滤池2的底端通过输水管6连通活性炭吸附池3的底端,且所述活性炭吸附池3的内部设置有活性炭吸附网17,所述活性炭吸附池3的顶端通过输水管6连通离子交换池4的上端,所述离子交换池4内安装有离子交换器18,所述离子交换池4的底端一侧连接有排水管19,所述排水管19上设置有排水流量计20和排水阀21,所述过滤池2的外端一侧设置有控制面板22,所述控制面板22上设置有触摸显示屏23和操作按钮24,所述控制面板22的内部设置有PLC控制器25和计时器26。

[0025] 本实施例中,优选的,所述隔板8的两侧与过滤池2的侧壁密封连接,所述过滤池2的底端相连通。

[0026] 本实施例中,优选的,所述过滤筛网9包括框架30和滤网31,所述滤网31固定设置在框架30的内部,所述框架30焊接在隔板8和过滤池2上。

[0027] 本实施例中,优选的,所述密封槽10与密封板15相互匹配,且所述密封板15的底端设置有密封垫圈32。

[0028] 本实施例中,优选的,所述过滤筛网9的倾斜角度为30-40°,方便杂质颗粒的导出。

[0029] 本实施例中,优选的,所述颗粒出口紧挨着过滤筛网9的上端设置,且所述回收箱16设置在颗粒出口的一侧下方。

[0030] 本实施例中,优选的,所述滤网31的滤径为1-2mm,所述活性炭吸附网17的厚度0.5-1.5cm。

[0031] 本实施例中,优选的,所述隔板8、过滤筛网9上的框架30、第一液压杆13、第二液压杆14和密封板15均采用耐腐蚀金属材料制作而成,避免隔板8、过滤筛网9上的框架30、第一液压杆13、第二液压杆14和密封板15被污水腐蚀,能够提高使用寿命。

[0032] 本实施例中,优选的,所述PLC控制器25为西门子S7-200PLC控制器,且所述PLC控制器25与计时器26、第一电磁阀28、第二电磁阀29、第一液压缸11和第二液压缸12均电性连接。

[0033] 本实用新型的工作原理及使用流程:通过触摸显示屏23设置计时器26的计时时间,通过操作按钮24打开第一电磁阀28,计时器26开始计时,通过进水管5将污水通入沉淀池1内,经过沉淀池1的沉淀,将上清液通过输水管6和第一输水支管7导入到过滤池2的内部

左端,通过左端的过滤筛网9对污水进行过滤,过滤后的水通过输水管6进入到活性炭吸附池3内,经过活性炭吸附网17进行吸附,然后再经过离子交换池4进行离子交换,通过排水管19排出;当计时器26达到预设的计时时间后,计时器26将信息传递给PLC控制器25,PLC控制器25关小第一电磁阀28,打开第二电磁阀29和第一液压缸11,第一液压缸11通过第一液压杆13带动左端的密封板15上升,使得左端的颗粒出口漏出,由于过滤筛网9是倾斜设置的,所以过滤筛网9上的杂质颗粒从颗粒出口流入回收箱16中,而且PLC控制器25关小了的第二电磁阀28,也会有污水从左端进入过滤池2中,能够对左端过滤筛网9进行冲洗,一段时间后,PLC控制器25关闭第一电磁阀28和第一液压缸11,使得左端的密封板15对颗粒出口堵住,而污水通过第二输水支管27进入过滤池的右端,利用右端的过滤筛网9对污水进行处理;右端的过滤筛网9需要清理时,再利用左端的过滤筛网9进行过滤,两个过滤筛网9轮流使用,方便人们的使用。

[0034] 该种可以循环使用的污水处理设备,通过在过滤池内设置有隔板,能够将过滤池分隔为两个部分,先打开第一电磁阀,污水通过左端的过滤筛网进行过滤,使用一段时间后,左端的过滤筛网上堆积有大量杂质颗粒,此时通过PLC控制器关小第一电磁阀,打开第一液压缸和第二电磁阀,第一液压缸通过第一液压杆将左端的密封板升起,使得颗粒出口打开,使得左端过滤筛网上的杂质颗粒从左端的颗粒出口流入左端的回收箱中,而污水通过第二输水支管流入过滤池的右端,通过过滤池右端的过滤筛网进行过滤,两个过滤筛网循环使用,对其中一个过滤筛网进行清理时,不耽误污水的处理,提高污水处理的效率,方便人们的使用。

[0035] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

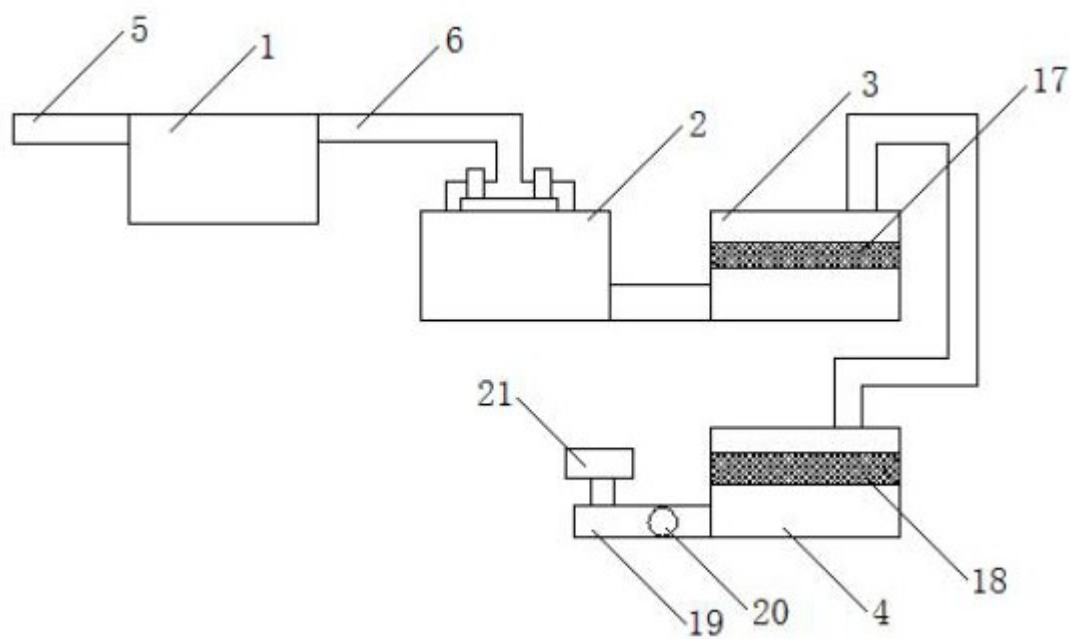


图 1

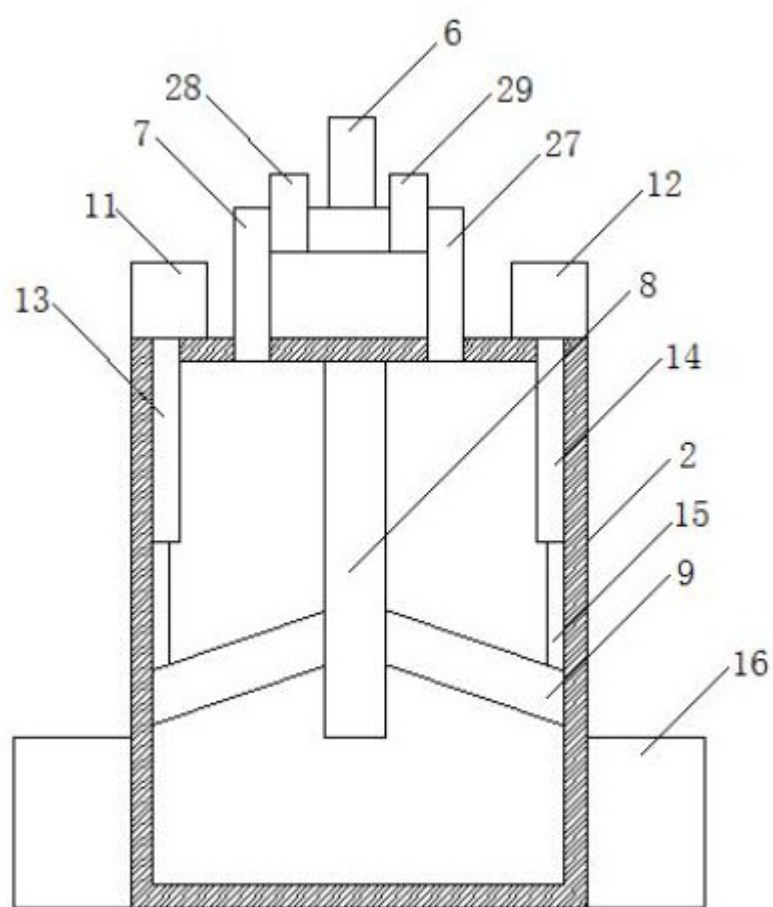


图 2

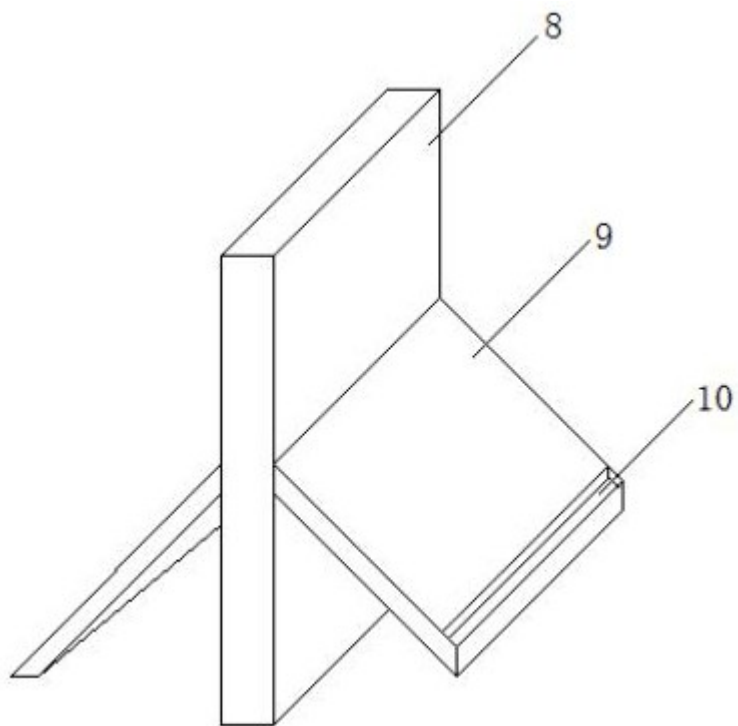


图 3

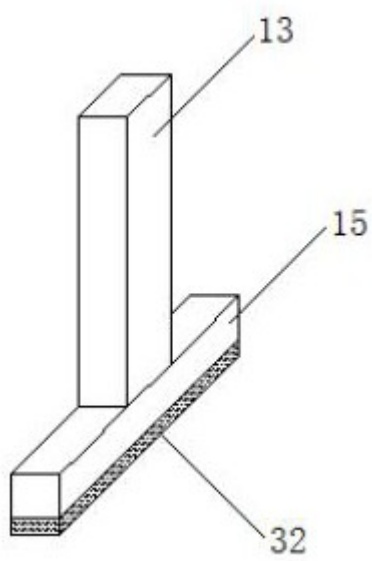


图 4



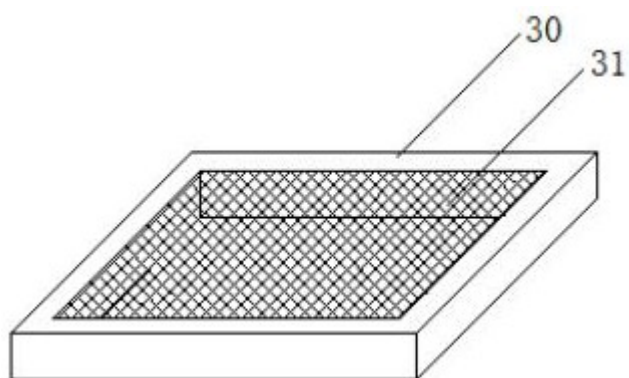


图 5

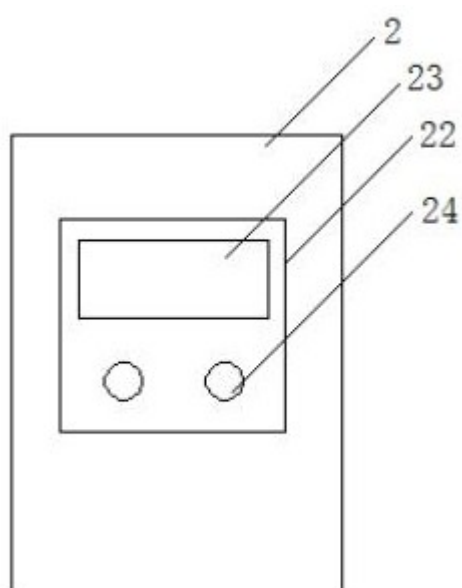


图 6

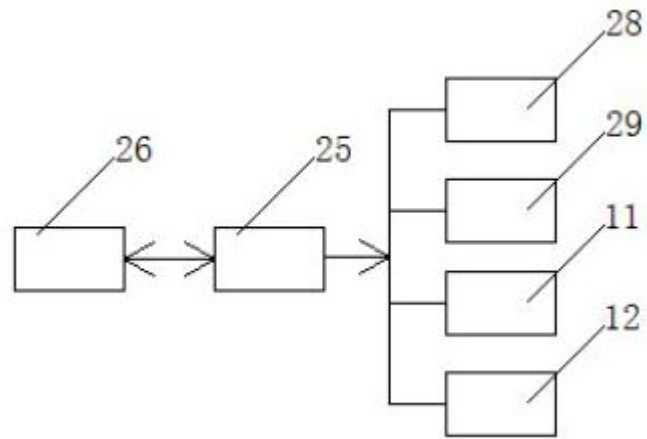


图 7