



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210917631 U

(45)授权公告日 2020.07.03

(21)申请号 201921107289.1

(22)申请日 2019.07.16

(73)专利权人 唐清清

地址 610400 四川省成都市金堂县康宁街
星月湾一栋一单元5楼3号

(72)发明人 唐清清

(51)Int.Cl.

E03F 1/00(2006.01)

E03F 5/10(2006.01)

E03F 5/14(2006.01)

E03B 1/04(2006.01)

E03D 5/01(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

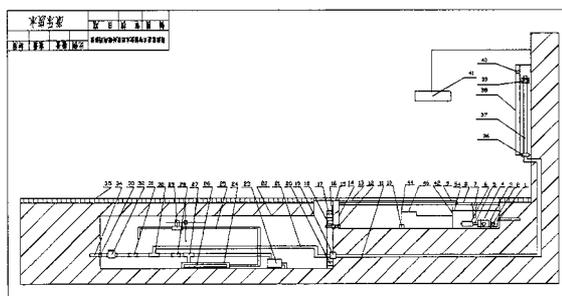
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

隐藏落差式智能废水回收处理利用装置

(57)摘要

一种隐藏落差式智能废水回收处理利用装置,包括自动集水过滤装置、自动储水杀菌装置、自动控制系统,集水过滤装置通过上部汇水板、一侧的V形集水板及由隔板与溢流板分成各种过滤格对废水进行收集、过滤与杀菌,集水过滤装置通过管道与储水杀菌装置相连接,利用水的自由落差原理流入储水箱中,储水箱、冲水箱中的水感应器实现有废水情况下启动电机利用废水冲洗厕所,安装在储水箱、冲水箱中的水位控制开关实现有废水时切断自来水,废水被使用完后恢复自来水供水,储水箱中有由定时器控制指定时间段对废水进行杀菌的紫外线灯,储水箱中的水传感器在储水箱中水满后控制排水电机反转排水,反之正转关闭排水,以此实现对废水的自动收集,处理,利用。



1. 一种隐藏落差式智能废水回收处理利用装置,其特征在于包括自动集水过滤装置、自动储水杀菌装置、自动控制系统三部分组成,自动集水过滤装置通过安装在自动集水箱上部带沟槽汇水板将废水汇集到一侧的V形集水板上排入由隔板将自动集水箱分割成的废水集水格,集水格中废水采用溢流的形式流经棉纱过滤格,石英砂过滤格,果壳炭过滤格进行物理过滤和物理杀菌,经过过滤和杀菌的废水汇集到清水格时利用水的自由落差原理汇入自动储水杀菌装置的储水箱中,此时自动储水箱中水传感器感应到有水时信号反馈给送水电机的1组继电器吸合,此时电机不启动,同时安装在自动储水箱中的水位控制开关切断自来水供水,当冲水箱中水感应器感应水被用掉后反馈信号给送水电机另一组继电器吸合,此时两组继电器同时吸合电机启动给冲水箱送水,当水满时水感应器反馈信号给一组继电器断电,电机停止送水,以此循环直到自动储水箱中水被用完时,自动储水箱中的水位控制开关恢复自来水供水,此时恢复利用自来水冲洗厕所,同时冲水箱中的水位控制开关控制冲水箱中自来水满时的开与关,在废水集水格中的一侧安装有自动排水装置,当安装在自动储水箱中的水感应器感应储水箱水满后反馈信号给排水装置电机继电器吸合电机正转打开排水软管将水直接排放到下水道,反之,当自动储水箱中的水未滿时储水箱中的水感应器反馈信号给排水装置电机反转压紧排水软管,废水集水格中的废水被收集利用,在废水集水格中一侧开设有接洗手池废水的接口用于收集洗手池的废水,在自动储水杀菌装置中冲水电机安装有一条由电磁阀,紫外线杀菌灯,定时器组成的循环水管道,当定时器不通电时间段电磁阀常闭,此管道不通,当达到设置的时间段通电时,电磁阀打开,紫外线灯亮,同时冲水电机启动使水循环流进紫外线灯进行储水箱中废水杀菌。

2. 根据权利要求1所述隐藏落差式智能废水回收处理利用装置,其特征在于一种自动控制废水回收利用的装置,即各电器的启动与停止由传感器感应并反馈信号给继电器吸合与断开实现电器元件的工作与不工作,实现装置自动运行与停止。

3. 根据权利要求1所述隐藏落差式智能废水回收处理利用装置,其特征在于自动集水箱上部收集废水,并汇集到一侧,内部由支撑板和溢流板分割成不同过滤格,因此在废水收集同时进行物理过滤和物理杀菌。

4. 根据权利要求1所述隐藏落差式智能废水回收处理利用装置,其特征在于自动储水箱中废水、自来水进水管及冲水箱进水口通过三通连接,管道中安装有防止混流的单向阀,通过自动控制系统有效实现在废水与自来水间切换为冲水箱供水。

5. 根据权利要求1所述隐藏落差式智能废水回收处理利用装置,其特征在于自动储水箱中冲水电机连接紫外线灯,由定时器定时启动对水进行循环杀菌,具备对废水进行两次消毒杀菌功能。

6. 根据权利要求1所述隐藏落差式智能废水回收处理利用装置,其特征在于废水达到容器储存上限时感应器反馈信号给继电器控制电机自动实现废水的停止收集,反之当容器有储存空间时自动恢复收集,实现废水的自动收集与排放。

7. 根据权利要求1所述隐藏落差式智能废水回收处理利用装置,其特征在于在自动储水箱、冲水箱中安装有水感应器感应水的状态,同时在冲水箱中安装有水位控制开关实现对水位的控制,有效保证在用废水及自来水的情况下对冲水箱水位的控制。

8. 根据权利要求1所述隐藏落差式智能废水回收处理利用装置,其特征在于在自动集水箱废水集水格中开设有洗手池及厨房废水进水口,用于扩充废水来源的接口使用。

9. 根据权利要求1所述隐藏落差式智能废水回收处理利用装置,其特征在于自动集水装置与自动储水装置主体为一集水箱和一个储水箱,集水箱与储水箱通过位置高低关系水流自动流入储水箱,同时储水箱与集水箱采用地埋式进行隐藏,不占用一点空间。

10. 根据权利要求4所述隐藏落差式智能废水回收处理利用装置,其特征在于自来水与废水通过单向阀隔离,避免污染干净水。

隐藏落差式智能废水回收处理利用装置

一、技术领域：

[0001] 本发明涉及废水回收处理利用领域，具体为一种隐藏落差式智能废水回收处理利用装置。

二、技术背景：

[0002] 水是人类赖以生存和发展的重要资源之一，是不可缺少、不可代替的特殊资源，但由于不合理的利用，本来短缺的淡水资源越发紧张，合理利用水资源，是人类可持续发展的当务之急，中共十九大以来相关部门已经在加快节约用水方面的立法，如“中华人民共和国循环经济促进法”中就鼓励对水资源进行循环利用，而我国水资源短缺、水污染严重、水土流失严重、水价严重偏低导致水资源浪费严重，尤其是在日常生活中产生很多较干净的废水，如洗澡、洗衣、洗手、洗菜及淘米等所产生的生活废水直接排放到下水道放掉，而现在冲洗厕所、拖地、浇花均直接采用干净的自来水，而这些水完全可以用来拖地、浇花及冲洗厕所，对于这些问题有些人采用水桶等容器来存储后用来冲洗厕所，也有一些人用水泵将水抽到储水箱用来冲厕所，前者人工操作麻烦而且水桶比较占地方，后者需要人工启动关闭水泵操作性差，安全隐患高，尤其不便老人小孩操作，加之现有技术对于家庭废水的回收利用结构复杂，不便安装且废水回收利用的效率极低，导致现在家庭废水被白白的浪费掉。

[0003] 洗澡、洗手约占家庭用水的80%，而现在这些水都直接被排放到污水管道中被白白浪费，因此能将洗澡、洗手水收集、处理并加以利用是节约家庭用水的有效途径。

三、发明内容：

[0004] 1、解决的技术问题

[0005] 对于现有技术的缺失和家庭废水白白的浪费，本发明提供了一种隐藏落差式智能废水回收处理利用装置，不仅具备废水全自动收集处理利用功能，而且结构简单且废水回收利用效率极高，在装修情况下安装不占用厕所一点空间，并且能够自动在废水与自来水之间切换使用，保证在有废水与没有废水情况下都能满足冲洗厕所用水需求，整个废水回收处理利用不需要人为干预操作全部自动实现。

[0006] 2、技术方案

[0007] 为实现上述废水自动回收处理利用的目的，本发明提供以下技术方案：隐藏落差式智能废水回收处理利用装置，包括自动集水过滤装置、自动储水杀菌装置、自动控制系统三部分。

[0008] 所述自动集水过滤装置、自动储水杀菌装置的主体为一自动集水箱(14)和一自动储水箱(22)，所述自动集水箱(14)上部安装有汇水板(13)，所述汇水板(13)上开设有汇水沟槽(9)，一侧安装有V形集水板(8)，所述V形集水板上安装有防臭排水阀(7)，所述排水阀(7)将收集到的废水引入废水集水格(55)，所述废水集水格(55)是由安装在自动集水箱中支撑隔板(42)、(43)及溢流板(54)将自动集水箱分割而成，所述支撑隔板(42)(43)(44)与溢流板(46)(48)(52)(54)将自动集水箱(14)分成溢流格(53)，棉纱过滤格(51)，石英砂过

滤格(49),果壳炭过滤格(47),活性炭过滤格(45),清水格(50),排水电机安装格(56),所述溢流格(53)通过溢流的方式将废水集水格(55)中的废水引入棉纱过滤格(51),石英砂过滤格(49),果壳炭过滤格(47)活性炭过滤格(45)对废水进行物理过滤和物理杀菌,最后经过活性炭过滤格(45)中孔(10)流入清水格(50),所述清水格(50)一侧开设有排水孔(12),所述排水孔(12)将清水格中经过过滤和杀菌后的废水经管道通过自动储水箱进水孔(16)利用水流落差原理注入自动储水箱(22)中,所述自动储水箱(22)一侧安装有翻转盖板(15),所述自动储水箱(22)中安装有冲水电机(23),所述冲水电机(23)出水管上安装有三通(27),单向阀(28),三通(30),所述三通(27)另一端接紫外线灯(26)保护壳(24)进水口,所述紫外线灯保护壳(24)出水口安装有电磁阀(29),所述三通(30)一端经管道(21)接储水箱出水口(19),所述出水口(19)经管道(11)接冲水箱进水口(36),所述冲水箱进水口(36)内部管道(37)上安装有自动水位控制开关(39),所述三通(30)另一端接单向阀(31),自动水位控制开关(32),所述自动水位控制开关(32)进水口经储水箱进水孔(33)接自来水进水管(34),所述的紫外线灯(26),紫外线灯壳上安装的电磁阀(29)及电机(23)由定时器(64)按设置的定时供电启动实现定时紫外线杀菌,所述支撑隔板(43)集水格侧上开设有两个排水孔(2),排水孔(2)上安装有2根排水软管(65),所述排水软管(65)由排水电机(6)正反转带动活塞杆(5)伸缩移动锁紧卡扣(4)移动与固定板(3)挤压排水软管(65)实现排水软管张开或闭合达对废水集水格中废水收集与排放,所述废水集水格(55)一侧开设有洗手池废水进水孔(1)用于连接洗手池废水进水管。

[0009] 所述自动控制系统由排水电机(6)、冲水电机(23),水位控制开关(32)(39),水感应器装置(17)(18)(20)(40),继电器(57)(58)(59)(60),低压电源(61)(62),断路器(63)组成。所述自动控制系统中排水电机(6)由安装在自动储水箱中的2组水感应器(17)(18)分别实现自动储水箱水上限位与下限位的感应并反馈信号实现2组继电器组(59)(60)中1组的吸合与及断开实现电机(6)正反转带动活塞杆(5)伸缩控制排水软管(65)张开与闭合达到对废水集水格中废水的自动收集与排放,所述冲水电机(23)由安装在自动储水箱中的1组水感应器(20)感应储水箱水下限位及安装在冲水箱中的1组水感器(40)感应水上限位并反馈信号实现2组继电器组(57)(58)同时吸合电机(23)启动送水,其中任何一组断开电机(23)停止送水,所述水感应器(20)感应到自动储水箱中水位达到设置的水位下限需求时水位控制开关(32)自动切断自来水供水,同时反馈信号实现继电器(57)吸合,此时说明自动储水箱中有水并可以用来冲洗厕所,且实现只能利用收集到的废水冲洗厕所或马桶,当冲水箱(38)中水感应器(40)感应冲水箱(38)中水被用掉后反馈信号继电器(58)吸合,冲水电机(23)启动送水,当冲水箱(38)中水满时,水感应器(40)反馈信号继电器(58)断开,冲水电机(23)停止送水,以此循环直到水感应器(20)感应到自动储水箱中水位达到设置的下限时反馈信号继电器(57)断开,冲水电机(23)断电,同时水位控制开关(32)恢复自来水供水冲洗厕所,当冲水箱水位上升到水位上限时水位控制开关(39)关闭自来水供水,实现在没有废水的情况下用自来水系统冲洗厕所,综上所述在自动储水箱有水情况下断开自来水系统,优先利用收集到的废水冲洗厕所或马桶,在废水没有完情况下恢复自来水冲洗厕所或马桶,以此循环实现了废水的自动收集,处理与利用。

[0010] 3、有益效果

[0011] 本发明提供了一种隐藏落差式智能废水回收处理利用装置,本装置具有以下有益

效果:

[0012] 1) 本装置通过自动集水过滤装置上部的汇水板收集洗澡时产生的废水,并把他汇集到自动集水箱中废水集水格,同时废水集水格还开设有洗手池进水孔,有效实现厕所废水的全部收集,自动集水箱中支撑隔板把集水箱分成多个独立格子,格子中存放过滤材料实现对废水的过滤及物理消毒。

[0013] 2) 本装置通过自动储水杀菌系统储存集水箱收集到并经过物理过滤及消毒的废水,同时自动储水箱中通过三通连接自来水管,废水给水电机出水管道,冲水箱进水管,在自来水管中安装有水位控制开关,止回阀有效实现在有废水条件下,优先采用废水冲洗厕所或马桶蹲便器,没有废水情况下采用自来水冲洗厕所或马桶蹲便器,定时杀菌装置循环定时对储水箱中的水体进行杀菌,实现废水的安全使用。

[0014] 3) 定时杀菌装置循环定时对储水箱中的水体进行杀菌,实现废水的安全使用,止回阀能有效隔离自来水与废水,有效避免了废水污染生活用水。

[0015] 4) 本装置通过自动控制系统,利用水传感器反馈信号实现继电器的吸合和断开从而实现电机、电磁阀的自动感应控制,从而实现整个废水的收集,处理与利用的全部自动化,废水的收集与排放也均实现了自动控制。

[0016] 5) 整个系统在有废水的情况下自动切断自来水供水,使用收集到的废水,废水使用完毕后自动打开自来水供水,有效的实现了废水与自来水的自动切换,同时对废水的优先自动利用,整个废水与自来水的切换也实现自动切换,保证在任何情况下的用水需求。

[0017] 6) 废水回收,处理及利用自动控制系统的实现,使得废水回收处理利用装置能够融入到房屋装修中去,从而实现了装置的隐蔽设计,不占用房屋的有效空间。

[0018] 7) 通过水感应器反馈信号给继电器吸合与断开从而控制电机的运转的方法在实现废水自动收集与利用的同时能够在此基础上扩展实现多形式的安装方式,真正实现在不同空间,不同场所及不同作用上的废水收集与利用。

[0019] 8) 集水箱中防臭排水阀有效隔绝废水中的异味,保证了家庭空气的清新。

[0020] 9) 利用自动储水箱与自动集水箱位置高低的关系,实现水的自由落差流动,有效节约了资源。

四、附图说明:

[0021] 图1:隐藏落差式智能废水回收处理利用装置

[0022] 图2:自动集水箱结构示意图

[0023] 图3:集水格示意图

[0024] 图4:自动储水箱结构示意图

[0025] 图5:电机自动控制单元电路示意图

[0026] 图6:杀菌定时控制电路示意图

[0027] 图1兼作摘要附图

[0028] 图1中:1、洗手池进水孔,2、集水箱排水孔,3、固定板,4、锁紧卡扣,5、排水电机活塞杆,6、排水电机,7、防臭排水阀,8、V形集水板,9、汇水沟槽,10、集水箱过水孔,11、埋管,12、落水孔,13、汇水板,14、集水箱,15、翻转盖板,16、储水箱进水孔,17、高位水感应器,18、低位水感应器,19、储水箱出水口,20、低位水感应器,21、管道,22、储水箱,23、冲水电机,

24、紫外线灯壳,25、循环管道,26、紫外线灯,27、三通,28、单向阀,29、电磁阀,30、三通,31、单向阀,32、水位控制开关,33、自来水进水孔,34、自来水管,35、地板,36、冲水箱进水口,37、冲水箱进水管,38、冲水箱,39、水位控制开关,41、浴头,42、43、42隔板,45、活性炭过滤格,46、48、52、54溢流板,47、果壳炭过滤格,49、石英砂过滤格,50、清水格,51、棉纱过滤格,53、溢流格,55、废水集水格,56、排水电机安装格,57、58、59、60继电器,61、62低压电源,63、熔断器,64定时器。

五、具体实施方式:

[0029] 如图1所示,隐藏落差式智能废水回收处理利用装置,具体实施步骤如下:

[0030] 1、废水收集与利用,当进行淋浴时,浴头(41)的水滴落在集水箱(14)汇水板(13)上,经过汇水沟槽(9)将水汇集到一侧V形集水板(8)中经过防臭地漏(7)将水注入到废水集水格(55)中,当废水达到一定高度后通过溢流的方式分别流经溢流格(53),棉纱过滤格(51),石英砂过滤格(49),果壳炭过滤格(47),活性炭过滤格(45)进行物理过滤和杀菌后经孔(10)流进清水格(50),清水格中的水经孔(12)连接储水箱进水孔(16)利用水流落差原理将水注入储水箱(22)中,当有水注入储水箱(22)中并达到最低水位设置时水感应器(20)反馈信号给冲水电机(23)一组继电器(57)通电,同时水位控制开关(32)关闭自来水供水,当冲水箱(38)中有水时,水感应器(44)反馈信号给电机(23)另一组继电器(58)断电,冲水电机(23)不被启动,当冲水箱(38)中水被用掉后,水感应器(40)反馈信号给继电器(58)通电,此时冲水电机(23)两组继电器(57)(58)通电吸合电机启动,电机出水口通过三通(27)单向阀(28)三通(30)管道(21)储水箱出水口(19)埋管(11)连接到冲水箱进水口(36)经冲水箱内部管道(37)上的水位控制开关(39)为冲水箱提供废水冲洗厕所,当冲水箱(38)中水满时,水感应器(40)反馈信号继电器(58)断电,冲水电机(23)停止送水,以此循环直到废水储水箱(22)中水被用到水位下限时水感应器(20)反馈信号给冲水电机(23)一组继电器(57)断电断开,冲水电机(23)断电,同时水位控制器(32)恢复自来水供水,自来水经储水箱接口(34)水位控制器(32)单向阀(31)三通(30)管道(21)储水箱出水口(19)埋管(11)连接到冲水箱进水口(36)经冲水箱内部管道(37)上的水位控制开关(39)为冲水箱提供废水冲洗厕所,当冲水箱(38)中水满后水位控制开关(39)关闭自来水送水,依次循环自动实现有废水时优先使用废水冲洗厕所,废水用完后自动恢复自来水冲洗厕所。

[0031] 同理当洗手池的水经孔(1)流入废水集水格(55)后按上述原理进行废水的收集,杀菌与利用。

[0032] 2、废水的储存、排放,当储水箱(22)中的水未达到设置的水位上限时水感应器(17)反馈信号给排水电机(6)继电器(59)通电,排水电机(6)反转活塞杆(5)缩进带动锁紧卡扣(4)移动压紧废水格中的排水软管(65)废水按1进行废水收集,过滤与杀菌直到达到储水箱水位上限,当储水箱中的水达到设置的水位上限时水感应器(18)反馈信号给排水电机(6)继电器(60)通电,排水电机(6)正转活塞杆(5)伸出带锁紧卡扣(4)移动排水软管(65)张开废水通过排水孔(2)直接排放到下水道,依次循环自动实现废水的最大收集及储水箱(22)水满后自动排放。

[0033] 3、废水的自动杀菌,当定时器(64)达到设置的时间段时,电源接通低压电源(61)为电机(23),紫外线灯(26),电磁阀(29)同时供电,电机(23)使水通过三通(27)流经紫外线

灯 (26) 通过管道 (24) 经电磁阀 (29) 流出进行水体循环杀菌, 每天定时循环杀菌, 实现定时自动对储水箱中水体进行紫外线杀菌。

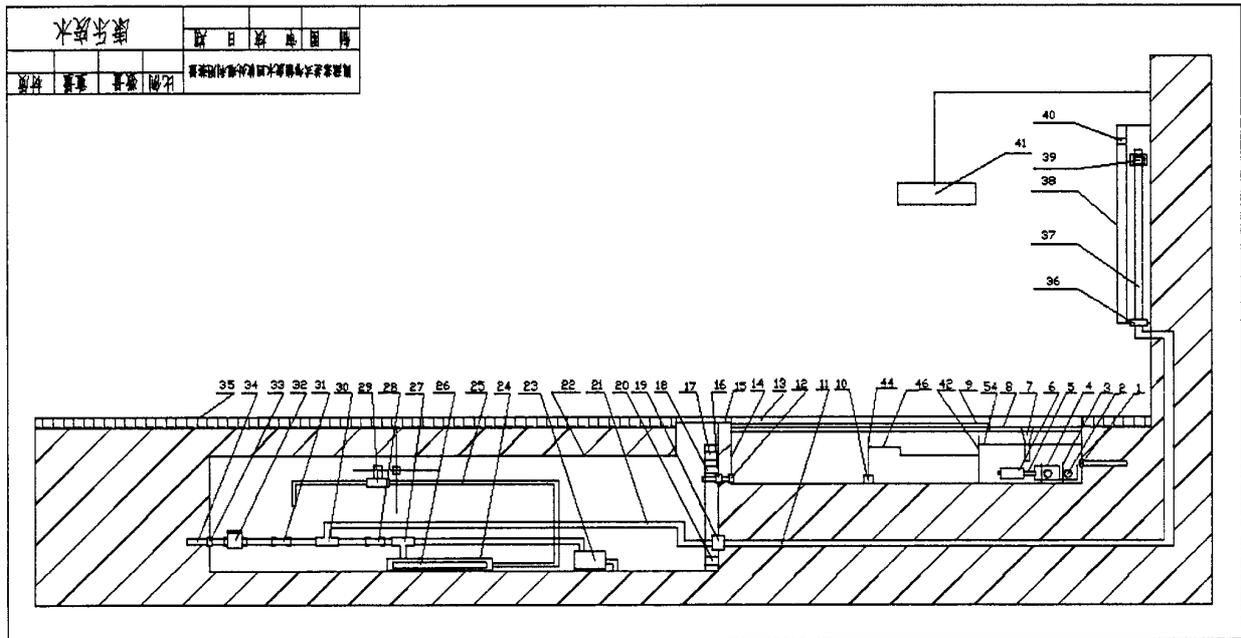


图1

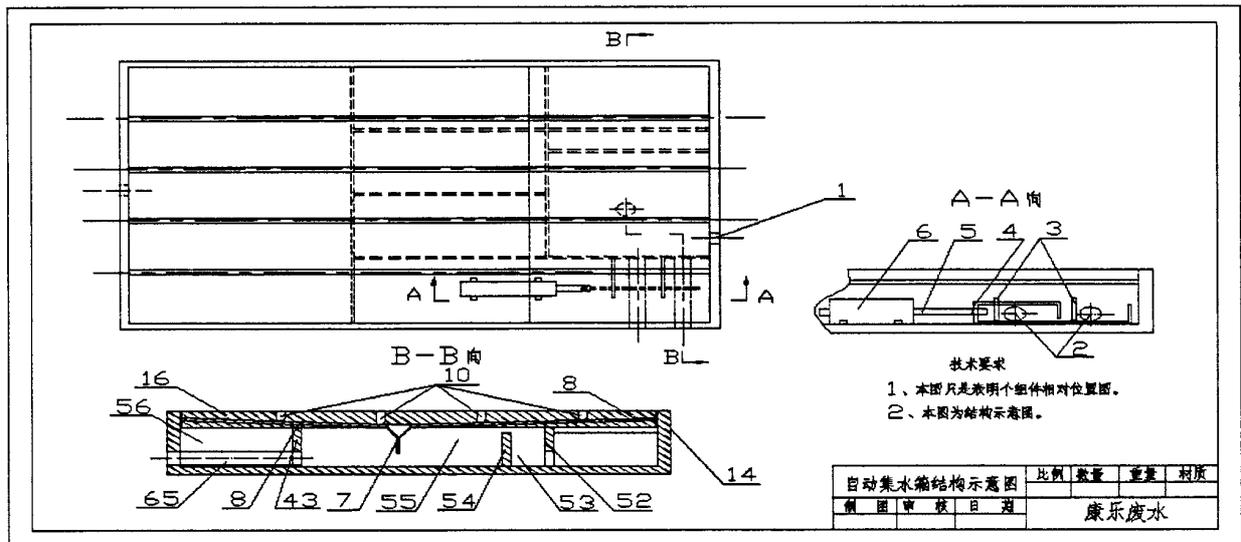


图2

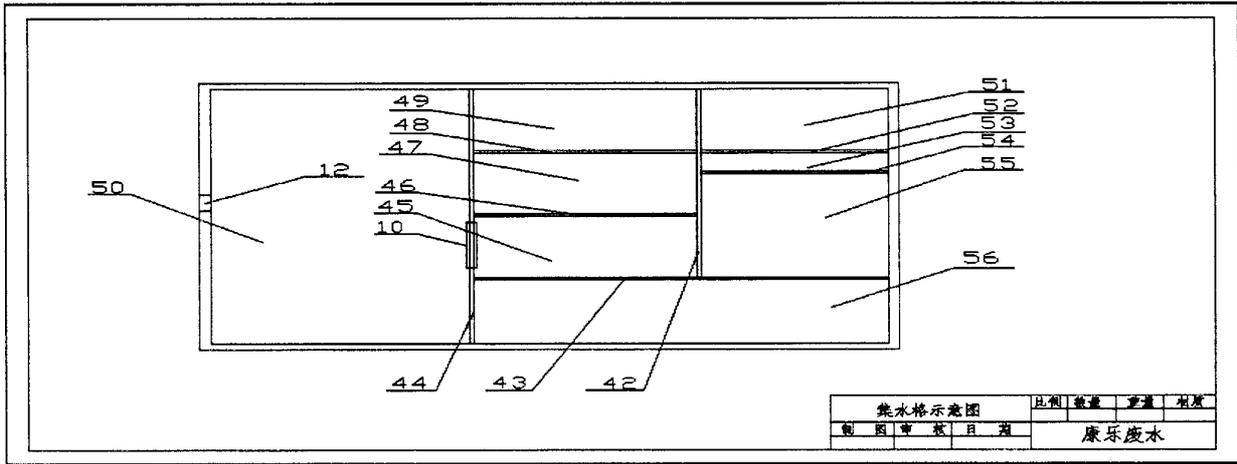


图3

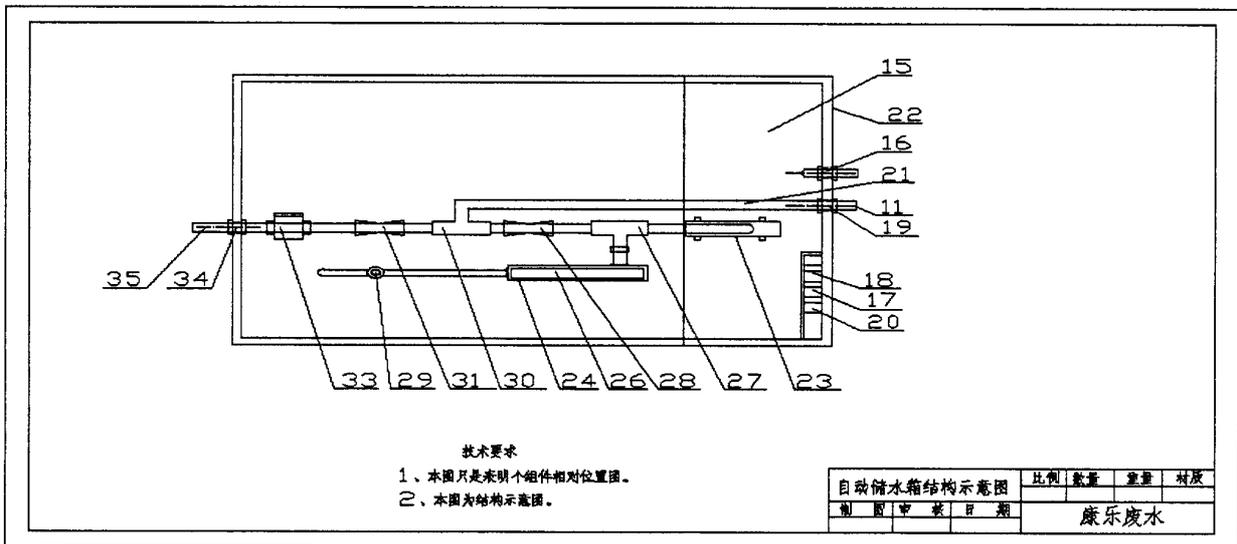


图4

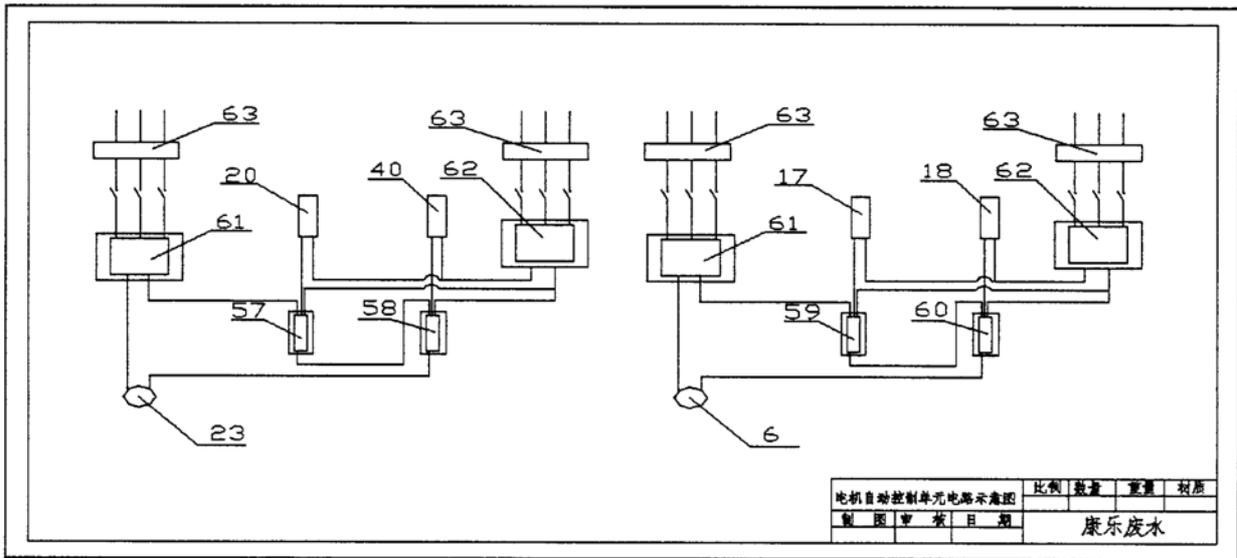


图5

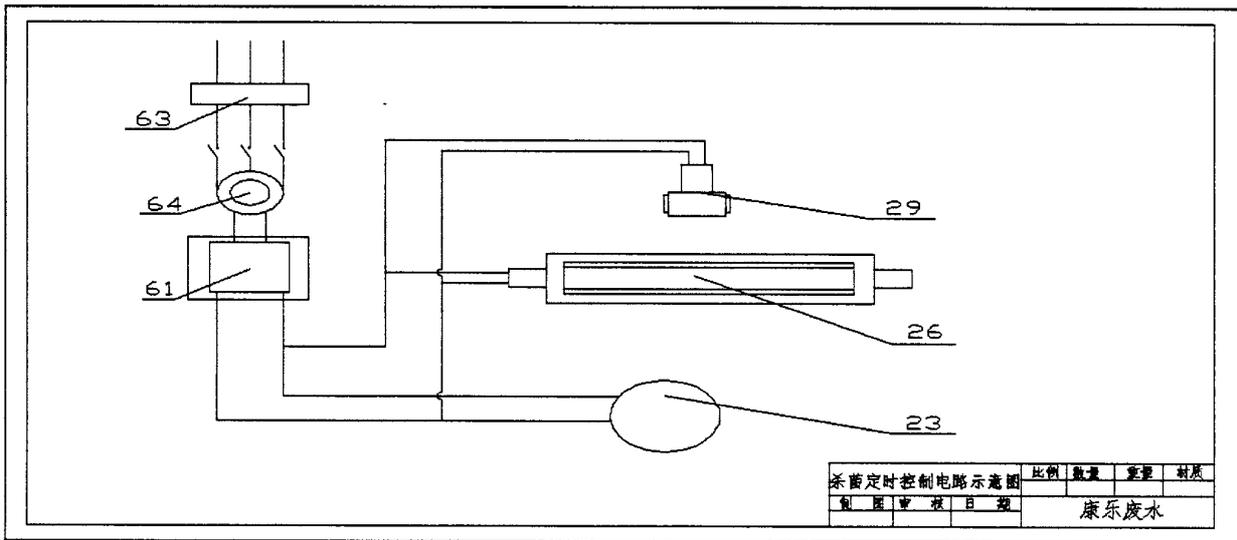


图6