

# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201704736 U

(45) 授权公告日 2011. 01. 12

(21) 申请号 201020059300. 4

(22) 申请日 2010. 01. 06

(73) 专利权人 曾庆荣

地址 361000 福建省厦门市思明区槟榔西里  
195 号

(72) 发明人 曾庆荣

(74) 专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有  
限公司 35203

代理人 李宁 唐绍烈

(51) Int. Cl.

E03C 1/12(2006. 01)

E03B 11/16(2006. 01)

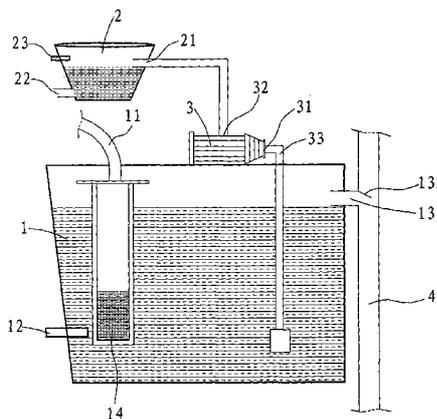
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 5 页

## (54) 实用新型名称

一种中水回收装置

## (57) 摘要

本实用新型公开一种中水回收装置,包括:第一蓄水池,通过管道而与中水集水管相连,并在底部设有液位限位器,侧壁上端设有溢洪管;第一高位水箱,具有入水口和出水口,并设有水位传感器;第一水泵,具有入口和出口,该入口通过管路而伸入到第一蓄水池的底部,该出口与第一高位水箱的入水口相连;第一控制机构,与该液位限位器以及水位传感器均相连。本实用新型能再次利用日常生活中排出的水,从而具有节约水资源以及充分利用水资源的效用。



1. 一种中水回收装置,其特征在于,包括:

第一蓄水池,通过管道而与中水集水管相连,并在底部设有液位限位器,侧壁上端设有溢洪管;

第一高位水箱,具有入水口和出水口,并设有水位传感器;

第一水泵,具有入口和出口,该入口通过管路而伸入到第一蓄水池的底部,该出口与第一高位水箱的入水口相连;

第一控制机构,与该液位限位器以及水位传感器均相连。

2. 如权利要求 1 所述的一种中水回收装置,其特征在于,该中水回收装置还包括:

第二蓄水池,与第一蓄水池的溢洪管相通,并通过管道而与中水集水管相连,并在底部设有液位限位器,侧壁上端设有溢洪管;

第二高位水箱,具有入水口和出水口,并设有水位传感器;

第二水泵,具有入口和出口,该入口通过管路而伸入到第二蓄水池的底部,该出口与第二高位水箱的入水口相连;

第二控制机构,与该液位限位器以及水位传感器均相连。

3. 如权利要求 2 所述的一种中水回收装置,其特征在于,该第一蓄水池和第二蓄水池与中水集水管之间还分别设有沉淀过滤器。

4. 如权利要求 2 所述的一种中水回收装置,其特征在于,该第一高位水箱与第二高位水箱中的水位传感器均包括用于感测高水位的高位传感器以及用于感测低水位的低位传感器,该高位传感器与低位传感器均与控制机构相连。

5. 如权利要求 4 所述的一种中水回收装置,其特征在于,该高位传感器、低位传感器、第一水泵和第二水泵均通过电源控制器而与市电相连。

6. 如权利要求 5 所述的一种中水回收装置,其特征在于,该第一水泵和第二水泵与电源控制器之间还包括漏电保护器。

7. 如权利要求 2 所述的一种中水回收装置,其特征在于,该第一水泵与该第二水泵均为直流潜水泵。

8. 如权利要求 2 所述的一种中水回收装置,其特征在于,该第一蓄水池与该第二蓄水池内还均包括自来水管路,该自来水管路具有开关阀门,该开关阀门与相应的第一控制机构或第二控制机构相连。

9. 如权利要求 2 所述的一种中水回收装置,其特征在于,该第一蓄水池与第二蓄水池中的溢洪管上均设有单向阀。

10. 如权利要求 2 所述的一种中水回收装置,其特征在于,该第一蓄水池溢洪管高于第二蓄水池中的溢洪管。

## 一种中水回收装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及生活用水处理设备领域,更具体的说涉及一种中水回收装置。

### 背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高,人们的生活越来越丰富,而其中的多项活动均需要用到水,故所需求的水资源总量在不断增加。但是我国由于本身就是一个严重缺水的国家,故节约用水更显得必要,同时还能起到减少污染,保护环境的作用。

[0003] 但是,目前浪费水的现象随处可见。不论是在家庭中,还是在宾馆、饭店和学校等公共用水场合,水基本上都是只被利用一次即被直接排入到下水道中;尤其是在家庭和公共场所的卫生间中的抽水马桶,其大都是直接利用自来水冲刷马桶,进而造成了自来水的大量浪费,而从实际上说,用于冲洗马桶或者清洗脏物时的用水并不需要完全干净的水,故目前日常生活中存在大量浪费水资源以及水资源使用不合理的问题。

[0004] 有鉴于此,本发明人针对目前日常用水时的上述缺陷深入研究,遂有本案产生。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种中水回收装置,以解决现有技术中存在的大量浪费水资源以及水资源使用不合理的问题。

[0006] 为了达成上述目的,本实用新型的解决方案是:

[0007] 一种中水回收装置,其中,包括:

[0008] 第一蓄水池,通过管道而与中水集水管相连,并在底部设有液位限位器,侧壁上端设有溢洪管;

[0009] 第一高位水箱,具有入水口和出水口,并设有水位传感器;

[0010] 第一水泵,具有入口和出口,该入口通过管路而伸入到第一蓄水池的底部,该出口与第一高位水箱的入水口相连;

[0011] 第一控制机构,与该液位限位器以及水位传感器均相连。

[0012] 进一步,该中水回收装置还包括:

[0013] 第二蓄水池,与第一蓄水池的溢洪管相通,并通过管道而与中水集水管相连,并在底部设有液位限位器,侧壁上端设有溢洪管;

[0014] 第二高位水箱,具有入水口和出水口,并设有水位传感器;

[0015] 第二水泵,具有入口和出口,该入口通过管路而伸入到第二蓄水池的底部,该出口与第二高位水箱的入水口相连;

[0016] 第二控制机构,与该液位限位器以及水位传感器均相连。

[0017] 进一步,该第一蓄水池和第二蓄水池与中水集水管之间还分别设有沉淀过滤器。

[0018] 进一步,该第一高位水箱与第二高位水箱中的水位传感器均包括用于感测高水位的高位传感器以及用于感测低水位的低位传感器,该高位传感器与低位传感器均与控制机构相连。

[0019] 进一步,该高位传感器、低位传感器、第一水泵和第二水泵均通过电源控制器而与市电相连。

[0020] 进一步,该第一水泵和第二水泵与电源控制器之间还包括漏电保护器。

[0021] 进一步,该第一水泵与该第二水泵均为直流潜水泵。

[0022] 进一步,该第一蓄水池与该第二蓄水池内还均包括自来水管路,该自来水管路具有开关阀门,该开关阀门与相应的第一控制机构或第二控制机构相连。

[0023] 进一步,该第一蓄水池与第二蓄水池中的溢洪管上均设有单向阀。进一步,该第一蓄水池溢洪管高于第二蓄水池中的溢洪管。

[0024] 采用上述结构后,本实用新型中的第一蓄水池可以存储从中水集水管中流出的中水,并在第一水泵的作用下而被抽入第一高位水箱中存储,并可通过第一高位水箱的出水口而提供给用户再次使用,从而起到充分利用水资源的效果。同时本实用新型中设置有液位限制器,故其能够知晓第一蓄水池中的水量,从而避免第一水泵空转而损坏;且本实用新型还设有溢洪管,从而避免因过量而造成的溢水问题。

#### 附图说明

[0025] 图 1 为本实用新型涉及的一种中水回收装置的结构示意图;

[0026] 图 2 为本实用新型涉及的一种中水回收装置包括第二蓄水池、第二高位水箱等的结构示意图;

[0027] 图 3 为本实用新型中第一高位水箱的具体结构示意图;

[0028] 图 4 为本实用新型中第二高位水箱的具体结构示意图;

[0029] 图 5 为本实用新型涉及的一种中水回收装置的进一步改进后的结构示意图。

[0030] 图中:

[0031]	中水回收装置	100	第一蓄水池	1
[0032]	管道	11	液位限位器	12
[0033]	溢洪管	13	单向阀	131
[0034]	沉淀过滤器	14	第一高位水箱	2
[0035]	入水口	21	出水口	22
[0036]	水位传感器	23	高位传感器	231
[0037]	低位传感器	232	第一水泵	3
[0038]	入口	31	出口	32
[0039]	管路	33	污水管道	4
[0040]	第二蓄水池	5	管道	51
[0041]	液位限位器	52	溢洪管	53
[0042]	单向阀	531	沉淀过滤器	54
[0043]	第二高位水箱	6	入水口	61
[0044]	出水口	62	水位传感器	63
[0045]	高位传感器	631	低位传感器	632
[0046]	马桶	64	第二水泵	7
[0047]	入口	71	出口	72

[0048]	管路	73	电源控制器	8
[0049]	漏电保护器	81	自来水管路	9

### 具体实施方式

[0050] 为了进一步解释本实用新型的技术方案,下面通过具体实施例来对本实用新型进行详细阐述。

[0051] 如图 1 所示,其示出了本实用新型涉及的一种中水回收装置 100, 包括第一蓄水池 1、第一高位水箱 2、第一水泵 3 和第一控制机构(图中未示出),其中:

[0052] 该第一蓄水池 1,通过管道 11 而与中水集水管(图中未示出)相连,并在底部设有液位限位器 12,侧壁上端设有溢洪管 13;该第一蓄水池 1 可以在房屋建设时隐蔽设置在地下,一方面方便收集中水,中水即指使用过的水,另一方面还不占用实际使用空间;该液位限位器 12 用于检测该第一蓄水池 1 中的水量是否过低,如果低于一定水量,该液位限位器 12 则产生一个信号;该溢洪管 13 在实际使用时与该污水管道 4 相通,当液面高于该溢洪管 13 时,直接流入该污水管道 4。为了避免回流,该溢洪管 13 上还设有单向阀 131,从而避免污水回流至第一蓄水池 1 中。

[0053] 该第一高位水箱 2,具有入水口 21 和出水口 22,并设有水位传感器 23。该第一高位水箱 2 在具体实施时通常设置在高处,从而使得再次使用时能具有流动的能量;该水位传感器 23 则用于检测该第一高位水箱 2 中的水位,进一步,该水位传感器 23 包括高位传感器 231 和低位传感器 232,该高位传感器 231 和低位传感器 232 分别用于感测高位水位和低位水位,并产生信号。

[0054] 该第一水泵 3,具有入口 31 和出口 32,该入口 31 通过管路 33 而伸入到第一蓄水池 1 的底部,该出口 32 与第一高位水箱 2 的入水口 21 相连。这样该第一水泵 3 能将第一蓄水池 1 中存储的水抽到第一高位水箱 2 中以供使用。

[0055] 该第一控制机构,与该液位限位器 12 以及水位传感器 23 均相连,其根据液位限位器 12 的感测情况判断该第一蓄水池 1 中的水是否达到基本水位线,如果未达到,则停止驱动第一水泵 3,从而防止第一水泵 3 空转而损坏;该第一控制机构还根据水位传感器 23 感测的信号来决定启动或关闭水泵,从而保证第一高位水箱 2 中的水能够使用。具体的,当第一高位水箱 2 中的水高于高位水位时,该高位传感器 231 会发出信号,该第一控制机构接收到信号后即可关闭第一水泵 3 而避免第一高位水箱 2 中水量过多;而当第一高位水箱 2 中的水低于低位水位时,该低位传感器 232 会发出信号,此时该第一控制机构会打开该第一水泵 3 而保持第一高位水箱 2 中的水量充足。该第一控制机构采用本领域公知的控制电路即可,比如说单片机或者 PLC 等控制模式,在此不做详细描述。

[0056] 这样,本实用新型中的第一蓄水池 1 可以存储从中水集水管中流出的中水,并在第一水泵 3 的作用下而被抽入第一高位水箱 2 中存储,并可通过第一高位水箱 2 的出水口而提供给用户再次使用,从而起到充分利用水资源的效果。

[0057] 为了进一步匹配现实生活中人们产生中水的特点,如图 2 所示,该中水回收装置 100 还包括第二蓄水池 5、第二高位水箱 6、第二水泵 7 和第二控制机构(图中未示出),其中:

[0058] 该第二蓄水池 5,与第一蓄水池 1 的溢洪管 13 相通,并通过管道 51 而与中水集水

管相连,并在底部设有液位限位器 52,侧壁上端设有溢洪管 53,当然其亦可以避免回流而设置单向阀 531;

[0059] 该第二高位水箱 6,具有入水口 61 和出水口 62,并设有水位传感器 63,该水位传感器亦包括高位传感器 631 和低位传感器 632;

[0060] 该第二水泵 7,具有入口 71 和出口 72,该入口 71 通过管路 73 而伸入到第二蓄水池 5 的底部,该出口 72 与第二高位水箱 6 的入水口 61 相连;

[0061] 该第二控制机构,与该液位限位器 52 以及水位传感器 63 均相连,当然在具体实施时,其可视具体情况与前述第一控制机构作为一整体而形成。

[0062] 需要说明的是,该第二蓄水池 5、第二高位水箱 6、第二水泵 7 以及第二控制机构的整体功能均与第一蓄水池 1、第一高位水箱 2、第一水泵 3 以及第一控制机构相同,故不再对其具体的工作过程和作用等做多余描述,第二蓄水池 5 用处接纳洗衣机等排出的较脏的中水,与之相应的第二高位水箱 6 的出水口 62 则直接与马桶 64 相连,以作为冲马桶 64 之用;而第一蓄水池 1 则用于接收淋浴、洗脸和洗手产生的中水,与之相应的第一高位水箱 2 的出水口 22 则可以用作浇花和拖地板。并且当第一蓄水池 1 被装满时,会通过溢洪管 13 而流入第二蓄水池 5,而当第二蓄水池 5 被装满时,会通过溢洪管 53 而流入污水管道 4,从而在进一步确保水资源充分利用的前提下,防止水泛滥而带来的困扰。

[0063] 为了去除从中水集水管中出来的中水中的一些杂质,该第一蓄水池 1 和第二蓄水池 5 与中水集水管之间还分别设有沉淀过滤器 14、54,从而避免该杂质在被第一水泵 3 或第二水泵 7 抽取时损坏水泵。

[0064] 作为本实用新型中电源的供给方式,具体如图 3 所示,该高位传感器 231 (631)、低位传感器 232 (632)、第一水泵 3 和第二水泵 7 均通过电源控制器 8 而与市电相连,该电源控制器 8 提供所需的电压,当然为了避免人体被电击,该第一水泵 3 和第二水泵 7 与电源控制器 8 之间还包括漏电保护器 81。

[0065] 作为该第一水泵 3 和第二水泵 7 的一种具体实施方式,该第一水泵 3 与该第二水泵 7 均为直流潜水泵,其可以设置在相应的蓄水池中,从而能够减少占用室外的体积。

[0066] 为了使得该第一蓄水池 1 和第二蓄水池 5 均能保持有水的状态,该第一蓄水池 1 与该第二蓄水池 5 内还均包括自来水管路 9,该自来水管路 9 具有开关阀门(图中未示出),该开关阀门与相应的第一控制机构或第二控制机构相连。这样,当位于第一蓄水池 1 或第二蓄水池 5 中的液位限位器 12、52 感测其水位较低,而其相应的第一高位水箱 2 和第二高位水箱 6 又需要有水流出时,该相应的控制机构则控制该开关阀门打开,而使得自来水能够流入,进而保证用水的延续性。

[0067] 为了使得从该第一蓄水池 1 中溢出的中水,可以流入到污水管道 4 中,该第一蓄水池 1 的溢洪管 13 高于第二蓄水池 5 中的溢洪管 53。

[0068] 上述实施例和图式并非限定本实用新型的产品形态和式样,任何所属技术领域的普通技术人员对其所做的适当变化或修饰,皆应视为不脱离本实用新型的专利范畴。

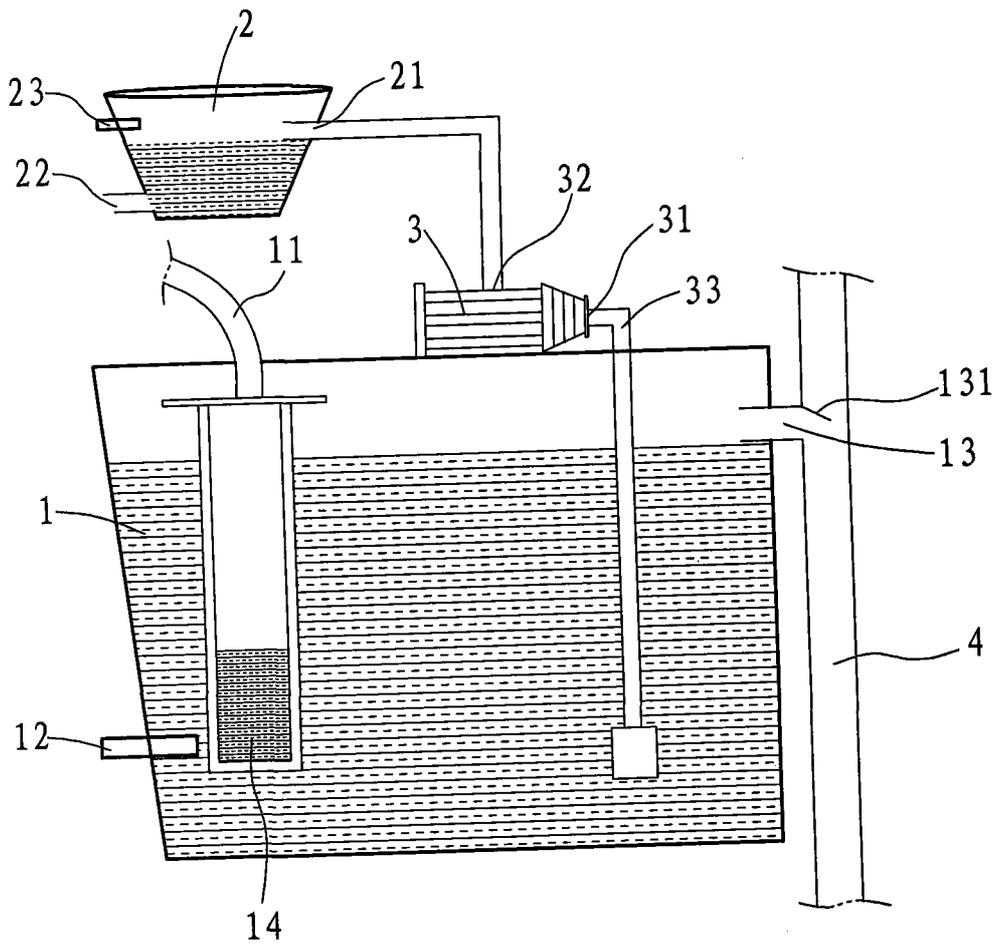


图 1

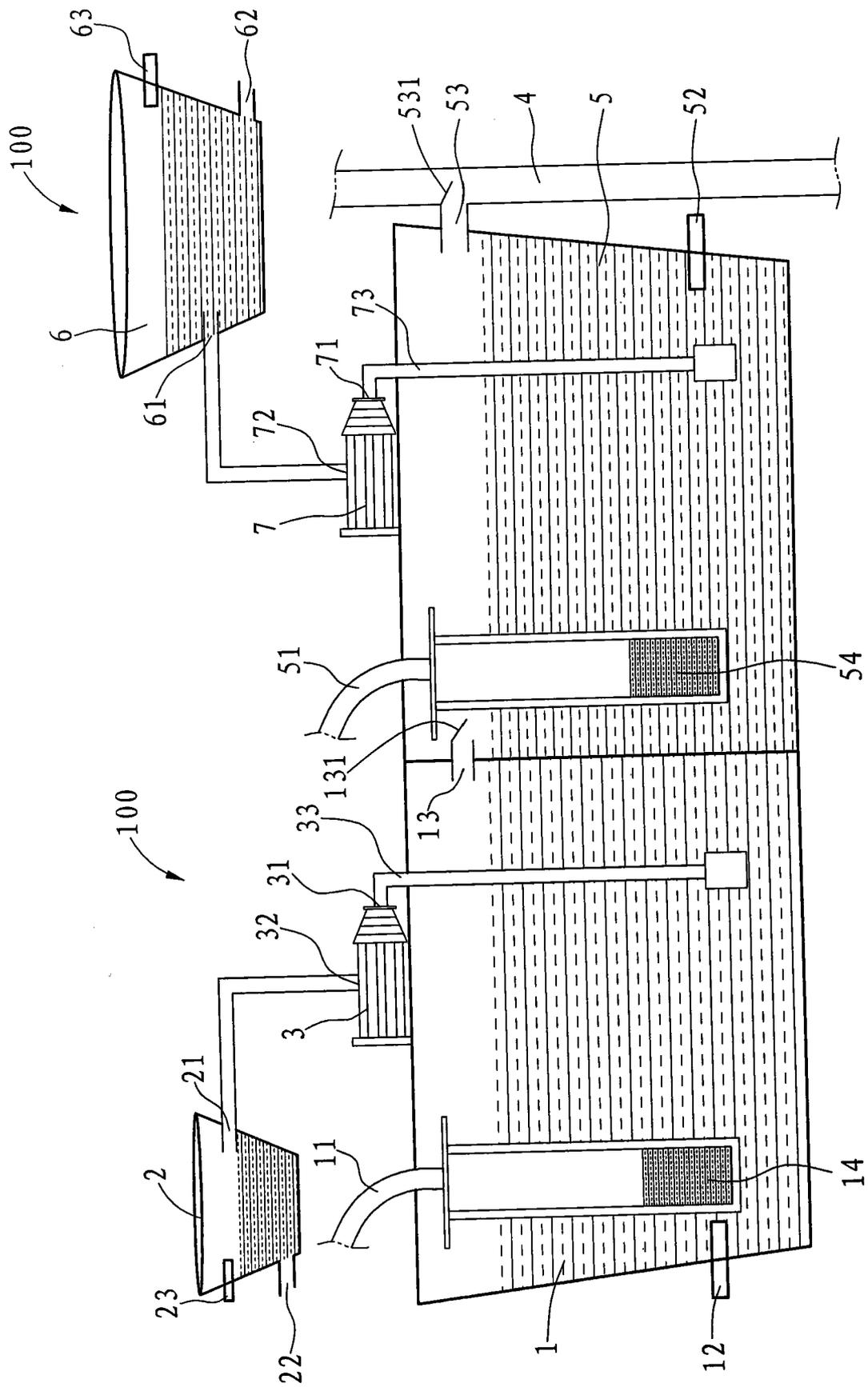


图 2

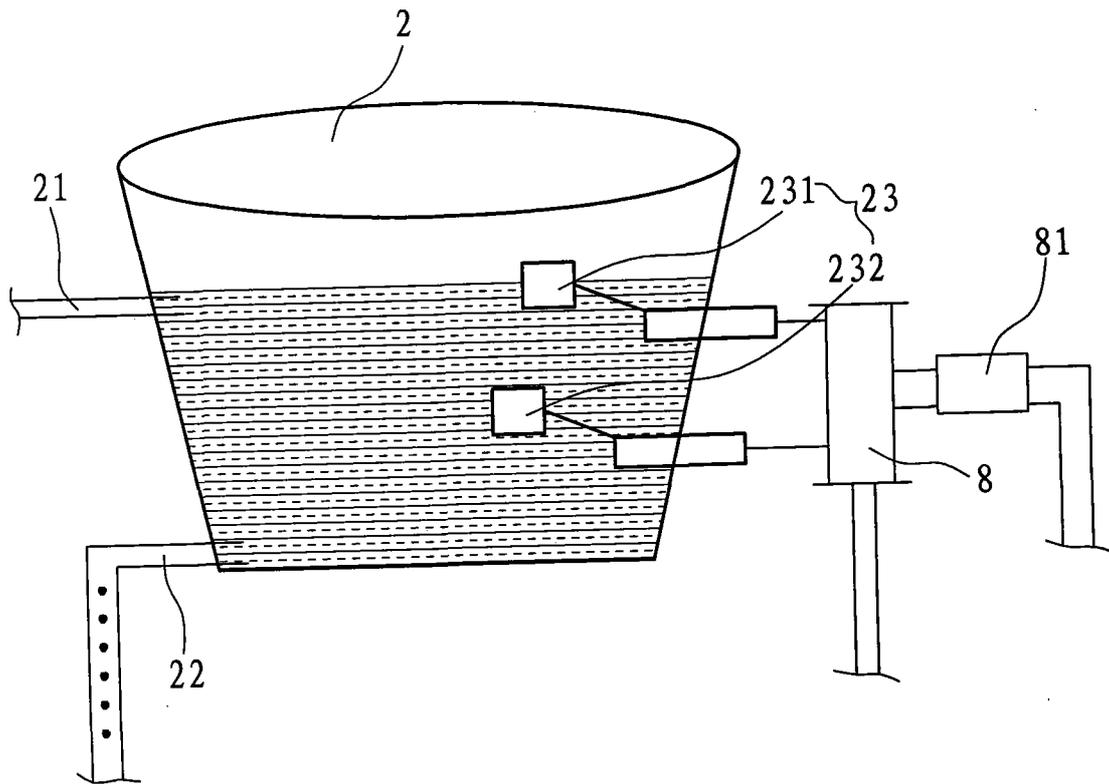


图 3

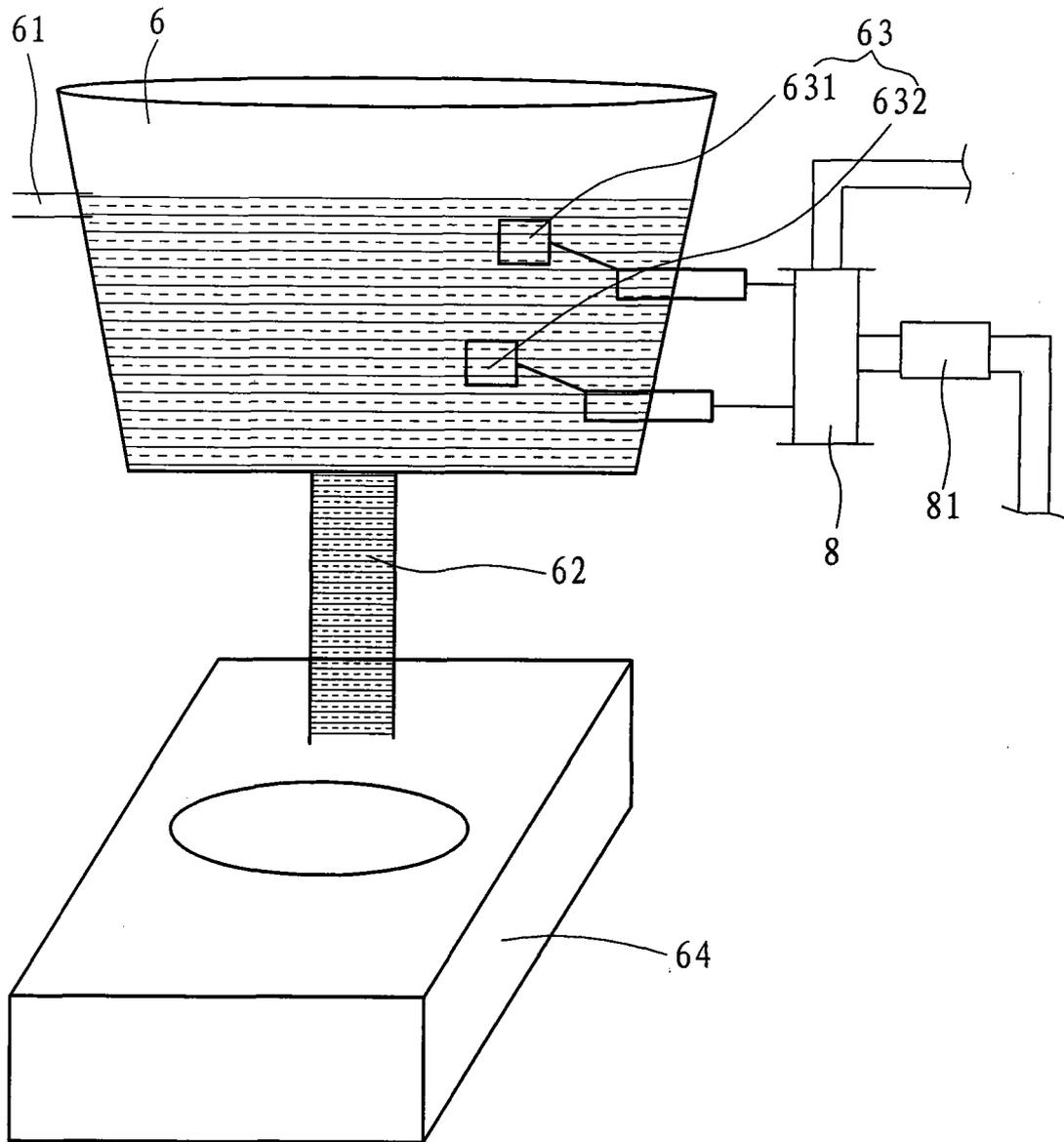


图 4

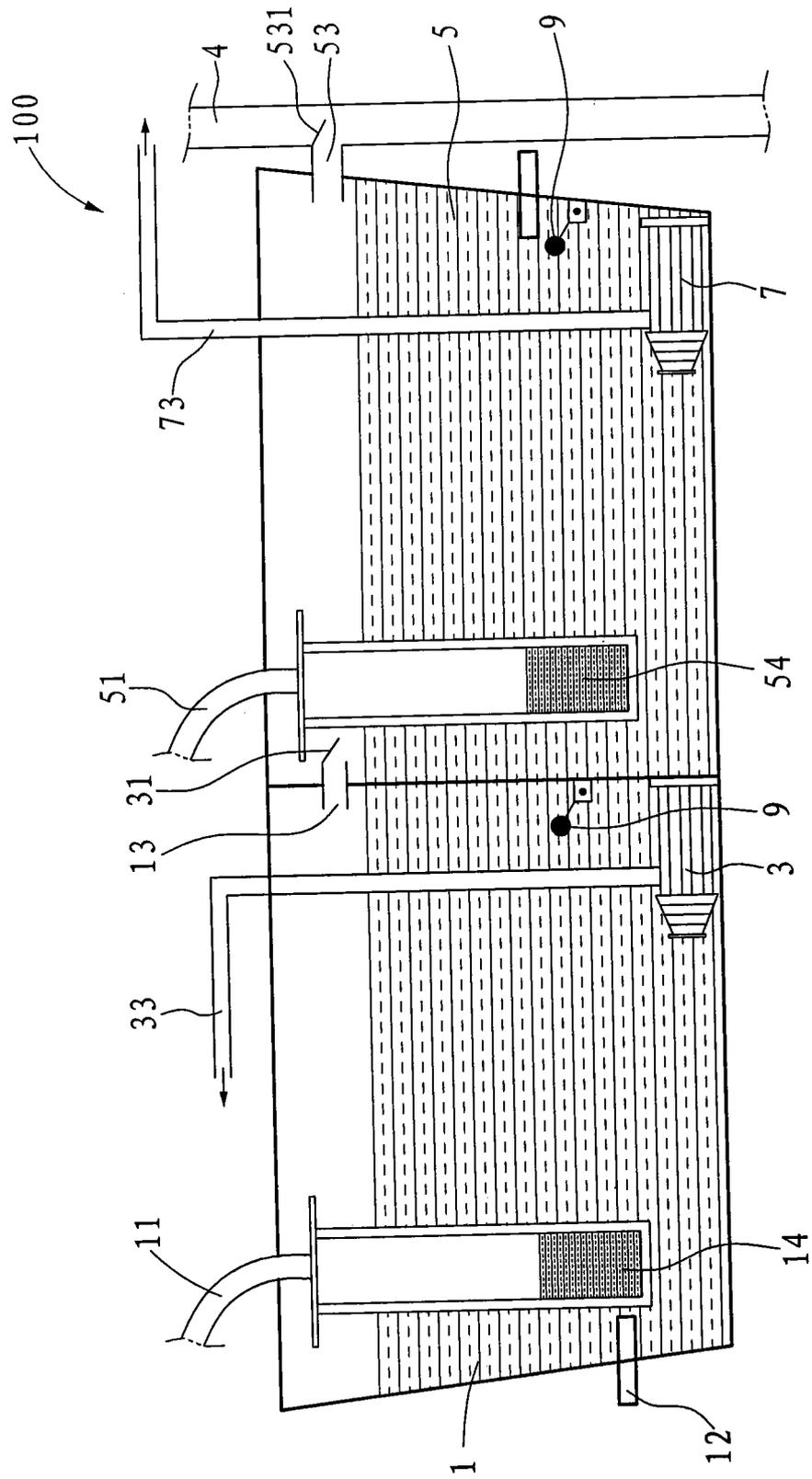


图 5