



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205502171 U

(45) 授权公告日 2016. 08. 24

(21) 申请号 201520991849. X

E03D 5/10(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 12. 04

(73) 专利权人 万若(北京)环境工程技术有限公司

地址 100083 北京市海淀区学院路 30 号科大天工大厦 A 座 501 室

(72) 发明人 高世宝 李萌 张健

(74) 专利代理机构 北京市卓华知识产权代理有限公司 11299

代理人 蔡勤增

(51) Int. Cl.

E03D 11/02(2006. 01)

E03D 11/13(2006. 01)

E03D 5/00(2006. 01)

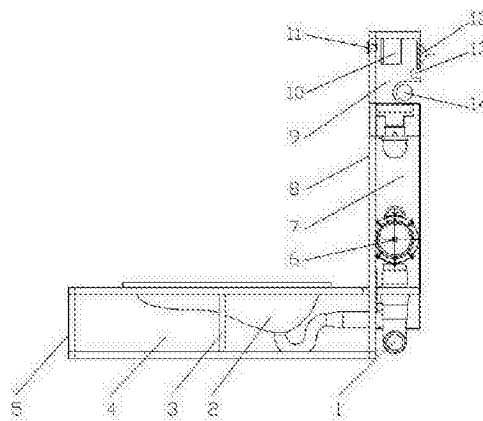
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

模块化负压便器

(57) 摘要

本实用新型涉及一种模块化负压便器,包括便器本体、负压阀、蓄能器、感应器和便器控制器,所述便器本体的排污口经第一管道连接蓄能器的污水进口,负压阀设置在第一管道上,蓄能器的污水出口连接第二管道的一端,第二管道的另一端构成模块化负压便器的排污口,便器本体设有冲水进口,冲水进口的外接进水管道上设有冲水阀,感应器的控制输出端接入便器控制器的感应信号输入端,便器控制器的控制信号输出端连接冲水阀和负压阀的控制信号输入端。本实用新型冲水量低,便于收集高浓度粪尿,有利于资源化处理回用,且方便快捷安装与组配,由于在负压排水设备的负压阀和负压排水管道之间配备有蓄能器,起到省气、节能、降噪、排污缓冲的作用。



1. 一种模块化负压便器,包括便器本体,其特征在于还包括负压阀和蓄能器,所述便器本体的排污口经第一管道连接所述蓄能器的污水进口,所述负压阀设置在所述第一管道上,所述蓄能器的污水出口连接第二管道的一端,所述第二管道的另一端构成所述模块化负压便器的排污口,所述便器本体设有冲水进口,所述冲水进口的外接进水管道上设有冲水阀。

2. 如权利要求1所述的模块化负压便器,其特征在于所述蓄能器设有放空阀、蓄能器负压阀和用于收纳污水的储罐,所述储罐的污水进口和污水出口分别构成所述蓄能器的污水进口和污水出口,所述放空阀设置在所述储罐上,所述蓄能器负压阀设置在所述第二管道上,所述第二管道的另一端连接有排污口快速接头。

3. 如权利要求2所述的模块化负压便器,其特征在于所述蓄能器还设有蓄能器控制器,所述放空阀和蓄能器负压阀的控制输入端分别与所述蓄能器控制器的控制输出端连接。

4. 如权利要求3所述的模块化负压便器,其特征在于所述储罐上还设有负压取气接头。

5. 如权利要求2、3或4所述的模块化负压便器,其特征在于还设有感应器和便器控制器,所述感应器的控制输出端接入所述便器控制器的感应信号输入端,所述便器控制器的控制信号输出端连接所述冲水阀和所述负压阀的控制信号输入端。

6. 如权利要求5所述的模块化负压便器,其特征在于所述蓄能器控制器设有用于对所述冲水阀和/或所述负压阀的动作次数进行计数的计数器。

7. 如权利要求6所述的模块化负压便器,其特征在于还设有阀板箱,所述负压阀、蓄能器和便器控制器安装在所述阀板箱内。

8. 如权利要求7所述的模块化负压便器,其特征在于所述蓄能器还设有手动排污按钮,所述手动排污按钮安装在所述阀板箱内,所述手动排污按钮的控制信号输出端连接所述放空阀和蓄能器负压阀的控制输入端,所述感应器支持自动和手动两种方式,相应地所述感应器还设有手动按钮。

9. 如权利要求8所述的模块化负压便器,其特征在于所述便器本体为蹲便器本体或坐便器本体,当所述便器本体为蹲便器本体时,所述便器本体从上面嵌装在一基座内,所述便器本体的上平面与所述基座的上平面基本持平,所述基座的左右两边设置或不设置用于相邻基座之间连接的连接片。

10. 如权利要求9所述的模块化负压便器,其特征在于所述便器本体集成设有节水型冲水环。

模块化负压便器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种模块化负压便器(也称真空便器)。

背景技术

[0002] 现有的便器基本靠水的冲击力作为排水的驱动力,冲水量消耗较大,当输送距离达到一定程度以后,污水输送效果显著下降,当遇到污水浓度较高、排污管道转角或者排污管道内部存在其他不利于污水输送的缺陷时,容易导致管道堵塞。而且,冲水量大,污水被过度稀释,也不利于资源再利用,或者需要较高的投资或成本才能实现后处理再利用。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术下的上述缺陷,本实用新型的目的在于提供一种模块化负压便器,冲水量低,便于收集高浓度粪尿,有利于资源化处理回用,且方便快捷安装与组配。

[0004] 本实用新型的技术方案是:

[0005] 一种模块化负压便器,包括便器本体、负压阀和蓄能器,所述便器本体的排污口经第一管道连接所述蓄能器的污水进口,所述负压阀设置在所述第一管道上,所述蓄能器的污水出口连接第二管道的一端,所述第二管道的另一端构成所述模块化负压便器的排污口,所述便器本体设有冲水进口,所述冲水进口的外接进水管道上设有冲水阀。

[0006] 所述蓄能器可以设有放空阀、蓄能器负压阀和用于收纳污水的储罐,所述储罐的污水进口和污水出口分别构成所述蓄能器的污水进口和污水出口,所述放空阀设置在所述储罐上,所述蓄能器负压阀设置在所述第二管道上,所述第二管道的另一端连接有排污口快速接头。

[0007] 所述蓄能器还可以设有蓄能器控制器,所述放空阀和蓄能器负压阀的控制输入端分别与所述蓄能器控制器的控制输出端连接。

[0008] 所述储罐上优选设有负压取气接头。

[0009] 对于前述任意一种所述的模块化负压便器,还可以设有感应器和便器控制器,所述感应器的控制输出端接入所述便器控制器的感应信号输入端,所述便器控制器的控制信号输出端连接所述冲水阀和所述负压阀的控制信号输入端。

[0010] 所述蓄能器控制器优选设有用于对所述冲水阀和/或所述负压阀的动作次数进行计数的计数器。

[0011] 所述模块化负压便器还可以设有阀板箱,所述负压阀、蓄能器和便器控制器安装在所述阀板箱内。

[0012] 所述蓄能器还可以设有手动排污按钮,所述手动排污按钮安装在所述阀板箱内,所述手动排污按钮的控制信号输出端连接所述放空阀和蓄能器负压阀的控制输入端,所述感应器支持自动和手动两种方式,相应地所述感应器还设有手动按钮。

[0013] 所述便器本体可以为蹲便器本体或坐便器本体,当所述便器本体为蹲便器本体时,所述便器本体从上面嵌装在一基座内,所述便器本体的上平面与所述基座的上平面基

本持平,所述基座的左右两边设置或不设置用于相邻基座之间连接的连接片。

[0014] 所述便器本体集成设有节水型冲水环。

[0015] 本实用新型的有益效果为:

[0016] 1、高效节水:以负压为排水驱动力,冲厕水量在0.5-2L/次可调,远低于常规节水便器,节水效果好。

[0017] 2、有利于高浓度粪尿的收集:由于冲水量远低于常规节水便器,易得到高浓度粪尿,可方便收集并用于资源化处理回用,且消耗成本较低。

[0018] 3、同层排水:以负压为排水驱动力,可用于同层排水、污水提升及长距离传输。

[0019] 4、模块化:采用模块化设计,尤其是蹲便器,可实现快速安装与组配使用,有利于安装作业效率的提高。

[0020] 5、安全卫生:可隔绝管道内有害气体和病菌,因此连同污水排放管道在内整个系统的密闭性能优良。

[0021] 6、维护便捷:打开阀板箱的某一侧挡板,即可进行检修。负压阀两端采用活络连接,便于装卸。

[0022] 7、智能控制:冲厕及排污可实现自动控制。当然,也可以手动实现。

[0023] 8、运行稳定:排污流速是传统厕所的2~4倍,因此管道不易堵塞。

附图说明

[0024] 图1是本实用新型的实施例一的结构示意图;

[0025] 图2是图1的俯视图;

[0026] 图3是图1的左视图;

[0027] 图4是本实用新型的实施例二的结构实体图;

[0028] 图5是图4的左视图。

具体实施方式

[0029] 如图1-5所示,本实用新型公开了一种模块化负压便器(也可以称为模块化真空便器),包括便器本体2、负压阀6和蓄能器17,所述便器本体的排污口经第一管道连接所述蓄能器的污水进口,所述负压阀设置在所述第一管道上,所述蓄能器的污水出口连接第二管道的一端,所述第二管道的另一端构成所述模块化负压便器的排污口,用于与负压排污管道连接,通过所述负压排污管道向外输送污水。所述便器本体设有冲水进口,所述冲水进口的外接进水管道上设有冲水阀18。所述外接进水管一端连接所述冲水进口,另一端与水源接口14连接,用于向便器本体导入冲洗用水。

[0030] 所述负压阀优选采用专利号为ZL201110201558.2的负压阀,其通径大,过污能力强,结构简单,免维护,工作可靠,无机械传动部件,无需润滑,密封性好,使用寿命长。

[0031] 所述蓄能器可以设有放空阀、蓄能器负压阀和用于收纳污水的储罐,所述储罐的污水进口和污水出口分别构成所述蓄能器的污水进口和污水出口,所述放空阀设置在所述储罐上,所述蓄能器负压阀设置在所述第二管道上,所述第二管道的另一端连接有排污口快速接头1。所述模块化负压便器可以通过所述排污口快速接头,实现所述第二管道与所述负压排污管道的快插连接,接头处用喉箍固定。

[0032] 所述蓄能器可以存储一定负压,保障多便器同时使用时互不影响。每次排污消耗的气量被限定,降低无功损耗,省气节能。便器排污,气体在低气压下穿透,降低噪音。

[0033] 所述蓄能器还设有蓄能器控制器,所述放空阀和蓄能器负压阀的控制输入端分别与所述蓄能器控制器的控制输出端连接。

[0034] 所述储罐上优选设有负压取气接头,用于使所述储罐内形成负压环境,当所述蓄能器负压不足时,给所述蓄能器补充负压。

[0035] 所述模块化负压便器还可以设有感应器15和便器控制器10,所述感应器的控制输出端接入所述便器控制器的感应信号输入端,所述便器控制器的控制信号输出端连接所述冲水阀和所述负压阀的控制信号输入端。所述便器控制器采用微电子集成控制器。微电子集成控制器冲水时间与负压阀开启时间分别可从控制器外部遥控设定,精准控制。所述感应器优选采用红外感应器。

[0036] 所述蓄能器控制器优选设有用于对所述冲水阀和/或所述负压阀的动作次数进行计数的计数器。

[0037] 所述模块化负压便器还可以设有阀板箱7,所述负压阀、蓄能器和便器控制器安装在所述阀板箱内。所述阀板箱可以设有左右挡板9和前挡板8。

[0038] 所述蓄能器还设有手动排污按钮,所述手动排污按钮安装在所述阀板箱内,所述手动排污按钮的控制信号输出端连接所述放空阀和蓄能器负压阀的控制输入端,所述感应器支持自动和手动两种方式,相应地所述感应器还设有手动按钮11。感应启动冲厕,同时配手动冲厕按钮,便于保洁及维护。

[0039] 各用电装置(如感应器、电动阀门、控制器等)的电源线、控制电缆可分别通过电源接入口12和线缆接入口13引入所述阀板箱。电源接入口和线缆接入口均采用接头承插方式连接。

[0040] 所述便器本体可以为蹲便器本体(参见图1-3)或坐便器本体(参见图4-5),当所述便器本体为蹲便器本体时,所述便器本体从上面嵌装在一基座内,所述便器本体的上平面与所述基座的上平面基本持平,所述基座的左右两边设置或不设置用于相邻基座之间连接的连接片16。当多个模块化负压便器之间连接固定时,相邻模块化负压便器通过连接片相搭接,装上涨塞,拧紧即可,由此可实现多个模块化负压便器快速组合装配。

[0041] 所述基座可以设有支架(含上面的踩踏面板)3、便器左右挡板4和便器前挡板5。

[0042] 所述便器本体集成设有节水型冲水环。

[0043] 所述模块化负压便器可实现微水冲厕,以负压为驱动力冲走粪尿并排放至负压排污管道。给排水管道线缆等接头接驳后,固定设备,即可完成安装。模块化设计,简化了安装和便利维护保养;按照模块快接组装,可短时间实现产品安装组合;检修便捷,模块化置换。当所述便器本体为坐便器本体时,所述模块化负压便器无需基座,只需坐便器本体和后部阀板箱等设备安装固定即可。

[0044] 所述模块化负压便器冲厕有感应/手动两种方式。通常情况下,便器冲厕以感应器作为主启动,感应器主动发射红外线,感应有效后,启动便器控制器,再由便器控制器依次启动冲水阀与负压阀,将黑水(粪尿及其冲洗水)排至蓄能器储罐。蓄能器储罐收纳污水后,配置的取气接头给蓄能器在所述蓄能器负压阀关闭的情况下补充负压,如此,既保证了迅速启动的高负压,又避免了污物过于“零星”(极高气液比)下进入负压管道。

[0045] 所述模块化负压便器冲厕排水进入蓄能器,可容纳1-4次黑水进入,所述计数器的出厂设置可以为2次。如此,当第2次冲厕结束后,蓄能器控制器启动,开启蓄能器负压阀及放空阀,将蓄能器储罐内黑水以优化的气液比排入负压排污管道。特殊情况下,如保洁、维护,等,可手动按压感应器上的手动按钮,启动便器排污。手动按钮有2种接线,1种为启动冲水+排污;另1种为只启动排污。蓄能器设有手动排污按钮,设在阀板箱内。检修时,打开阀板箱前挡板,按压所述手动排污按钮,可启动蓄能器排污。

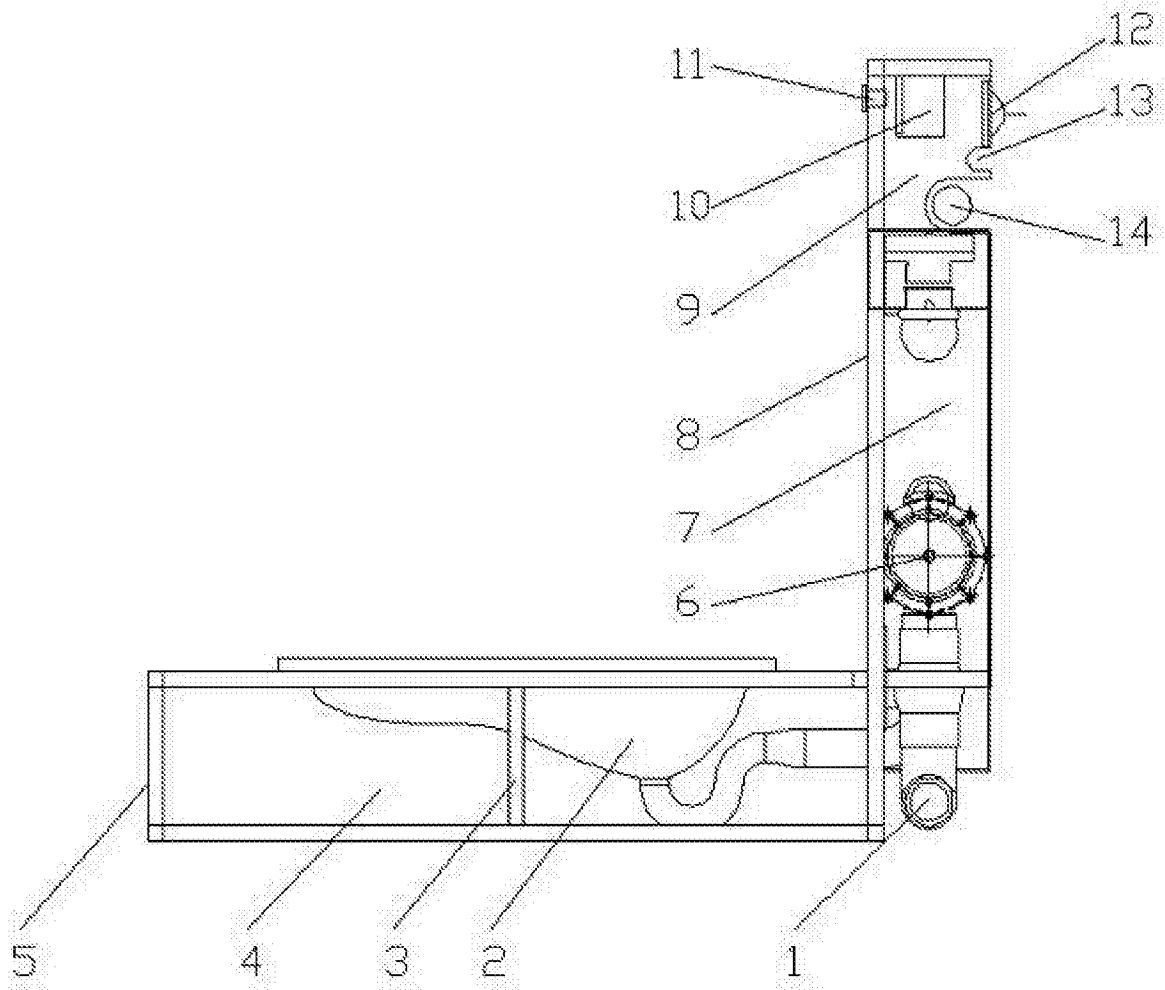


图1

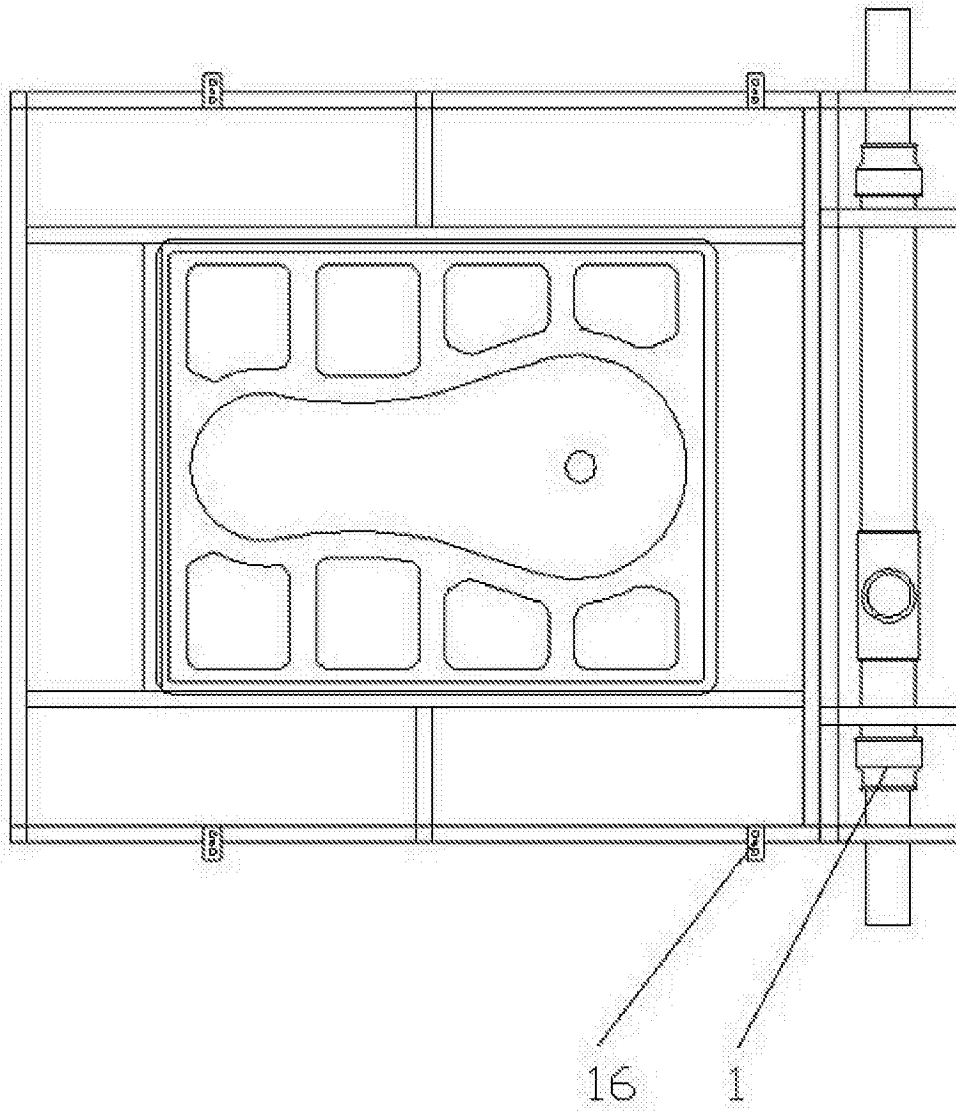


图2

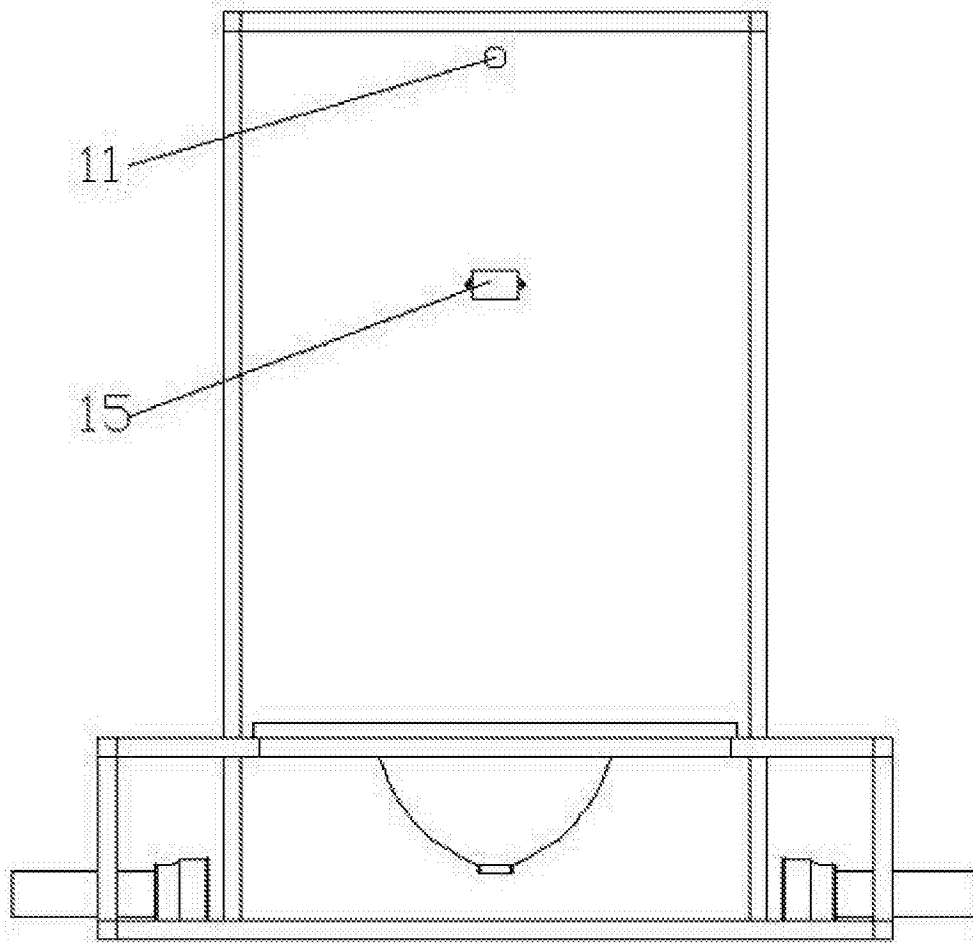


图3

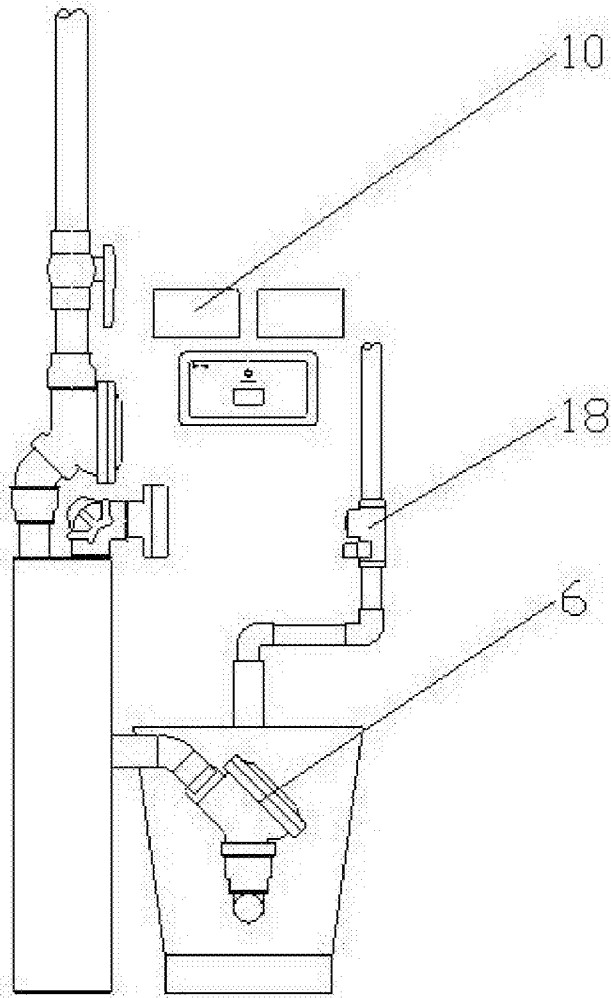


图4

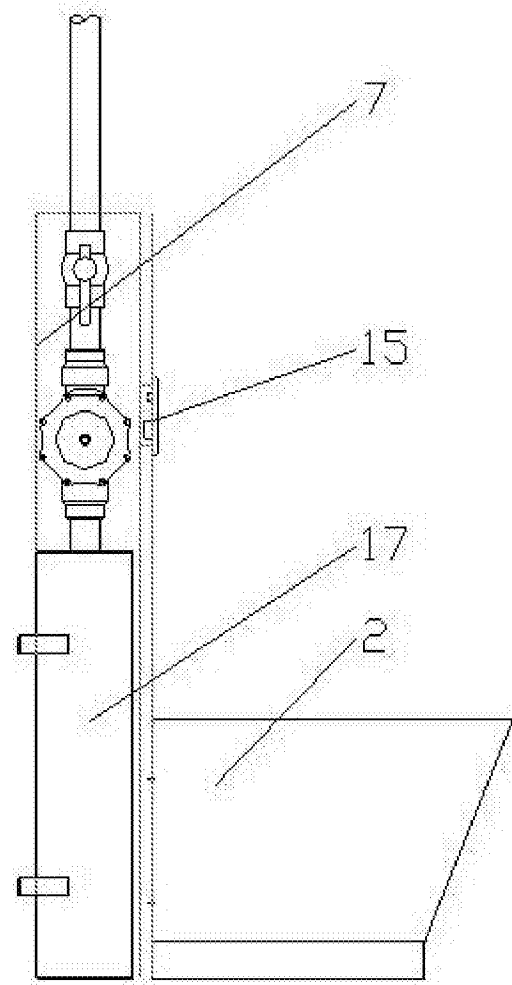


图5