



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203687339 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 02

(21) 申请号 201320828635. 1

(22) 申请日 2013. 12. 13

(73) 专利权人 芜湖美的厨卫电器制造有限公司

地址 241009 安徽省芜湖市芜湖经济技术开发区东区万春东路

(72) 发明人 谭顺华 郭金 王明 尹忠
徐旻锋

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代
理事务所 44287

代理人 胡海国

(51) Int. Cl.

F24H 1/20 (2006. 01)

F24H 9/20 (2006. 01)

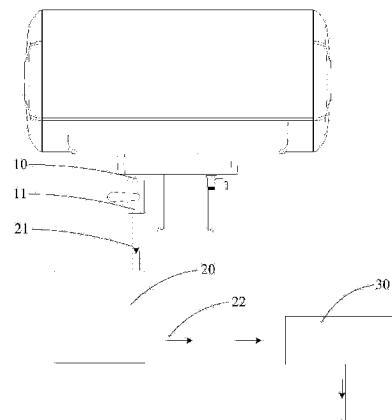
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 实用新型名称

储水式电热水器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种储水式电热水器, 其包括带有排污口的内胆和设置于所述排污口的排污阀, 此外, 该储水式电热水器还包括带有集水管和排水管的废水回收利用装置, 所述集水管经由所述排污阀与所述内胆连通, 以用于回收所述内胆中的废水, 所述排水管用于连通冲水箱, 以将所述废水回收利用装置的废水提供给所述冲水箱。在进行排污保养时, 内胆中的余水通过集水管直接排放至废水回收利用装置, 而废水回收利用装置再将收集的废水提供给冲水箱, 以用于冲洗厕用洁具, 充分利用了内胆中的余水, 提高了内胆余水的利用率, 满足排污成本低、节水环保的需求, 此外, 只需打开排污阀即可实现内胆余水的集中排放, 操作方式简单、安全、干净卫生。



1. 一种储水式电热水器,包括带有排污口的内胆和设置于所述排污口的排污阀,其特征在于:该储水式电热水器还包括带有集水管和排水管的废水回收利用装置,所述集水管经由所述排污阀与所述内胆连通,以用于回收所述内胆中的废水,所述排水管用于连通冲水箱,以将所述废水回收利用装置的废水提供给所述冲水箱。

2. 根据权利要求1所述的储水式电热水器,其特征在于:所述废水回收利用装置包括控制主板、废水回收储水箱、水泵、第一水位开关、第二水位开关以及第三水位开关;所述控制主板分别与所述水泵、第一水位开关、第二水位开关及第三水位开关电连接;所述废水回收储水箱分别与所述集水管和所述排水管连通,所述排水管经由所述水泵与所述冲水箱连通;所述第一水位开关设置在所述废水回收储水箱上,以用于检测所述废水回收储水箱的水位;所述第二水位开关设置在所述冲水箱上的第一位置,所述第三水位开关设置在所述冲水箱上的第二位置,以用于检测所述冲水箱的水位。

3. 根据权利要求1所述的储水式电热水器,其特征在于:所述废水回收利用装置包括控制主板、废水回收储水箱、水泵、水位开关、压力开关以及第一单向阀;所述控制主板分别与所述水泵、水位开关及压力开关电连接;所述废水回收储水箱分别与所述集水管和所述排水管连通,所述排水管依次经由所述水泵及第一单向阀与用于给所述冲水箱供水的进水管连通;所述水位开关设置在所述废水回收储水箱上,以用于检测所述废水回收储水箱的水位;所述压力开关设置在所述第一单向阀与所述进水管之间的排水管道段上,以用于检测所述第一单向阀与所述进水管之间的排水管道段的水压。

4. 根据权利要求3所述的储水式电热水器,其特征在于:所述废水回收利用装置还包括一第二单向阀,按照所述排水管的水流方向,所述第二单向阀设置在所述压力开关之后的排水管道段上。

5. 根据权利要求3所述的储水式电热水器,其特征在于:所述废水回收利用装置还包括一第三单向阀,所述第三单向阀设置在所述进水管上。

6. 根据权利要求2至5中任一项所述的储水式电热水器,其特征在于:所述废水回收利用装置还包括一电磁阀,所述控制主板与所述电磁阀电连接,且所述电磁阀设置在所述进水管上。

7. 根据权利要求2至5中任一项所述的储水式电热水器,其特征在于:所述废水回收储水箱内设置有防污隔板,且所述防污隔板对应安装在所述排水管与所述废水回收储水箱的连通处。

8. 根据权利要求2至5中任一项所述的储水式电热水器,其特征在于:所述废水回收储水箱设置有滤网箱,所述集水管的废水经由所述滤网箱进入所述废水回收储水箱中。

9. 根据权利要求2至5中任一项所述的储水式电热水器,其特征在于:所述废水回收储水箱的底部开设有储水箱排污口,且所述储水箱排污口设置有排污开关。

10. 根据权利要求2至5中任一项所述的储水式电热水器,其特征在于:所述废水回收储水箱的顶部敞开设置,且所述废水回收储水箱的顶部可拆分连接有覆盖于该顶部的盖板。

储水式电热水器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电热水器技术领域,尤其是涉及一种带有废水回收利用装置的储水式电热水器。

背景技术

[0002] 参见图 1,目前,储水式电热水器的内胆排污方式大多为向外直接排放,并采用手动球阀 2 作为排污口 1 的控制开关,排污过程步骤繁多,操作复杂。在进行内胆排污操作时,打开排污口 1 处的手动球阀 2,内胆中的余水在重力的作用下通过导通的排污口 1 向外排出,由于储水式电热水器一般安装在较高处,直接排放的余水会四处溅射,并且向外排放的余水含有大量水垢和杂质,因此会对浴室造成污染。此外,储水式电热水器的内胆容量较大,一般可达 40~100L,每次对内胆进行排污保养都会浪费大量的水。由此可见,现有的储水式电热水器的内胆排污方式难以满足用户对操作简单,排污保养成本低,节水环保的需求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的在于提供一种储水式电热水器,旨在使得内胆排污方式操作简单、安全、干净卫生,提高内胆余水的利用率,满足排污保养成本低、节水环保的需求。

[0004] 为达以上目的,本实用新型提出一种储水式电热水器,包括带有排污口的内胆和设置于所述排污口的排污阀,此外,该储水式电热水器还包括带有集水管和排水管的废水回收利用装置,所述集水管经由所述排污阀与所述内胆连通,以用于回收所述内胆中的废水,所述排水管用于连通冲水箱,以将所述废水回收利用装置的废水提供给所述冲水箱。

[0005] 优选地,所述废水回收利用装置包括控制主板、废水回收储水箱、水泵、第一水位开关第二水位开关以及第三水位开关;所述控制主板分别与所述水泵、第一水位开关、第二水位开关及第三水位开关电连接;所述废水回收储水箱分别与所述集水管和所述排水管连通,所述排水管经由所述水泵与所述冲水箱连通;所述第一水位开关设置在所述废水回收储水箱上,以用于检测所述废水回收储水箱的水位;所述第二水位开关设置在所述冲水箱上的第一位置,所述第三水位开关设置在所述冲水箱上的第二位置,以用于检测所述冲水箱的水位。

[0006] 优选地,所述废水回收利用装置包括控制主板、废水回收储水箱、水泵、水位开关、压力开关以及第一单向阀;所述控制主板分别与所述水泵、水位开关及压力开关电连接;所述废水回收储水箱分别与所述集水管和所述排水管连通,所述排水管依次经由所述水泵及第一单向阀与用于给所述冲水箱供水的进水管连通;所述水位开关设置在所述废水回收储水箱上,以用于检测所述废水回收储水箱的水位;所述压力开关设置在所述第一单向阀与所述进水管之间的排水管道段上,以用于检测所述第一单向阀与所述进水管之间的排水管道段的水压。

[0007] 优选地,所述废水回收利用装置还包括一第二单向阀,按照所述排水管的水流方

向,所述第二单向阀设置在所述压力开关之后的排水管道管段上。

[0008] 优选地,所述废水回收利用装置还包括一第三单向阀,所述第三单向阀设置在所述进水管上。

[0009] 优选地,所述废水回收利用装置还包括一电磁阀,所述控制主板与所述电磁阀电连接,且所述电磁阀设置在所述进水管上。

[0010] 优选地,所述废水回收储水箱内设置有防污隔板,且所述防污隔板对应安装在所述排水管与所述废水回收储水箱的连通处。

[0011] 优选地,所述废水回收储水箱设置有滤网箱,所述集水管的废水经由所述滤网箱进入所述废水回收储水箱中。

[0012] 优选地,所述废水回收储水箱的底部开设有储水箱排污口,且所述储水箱排污口设置有排污开关。

[0013] 优选地,所述废水回收储水箱的顶部敞开设,且所述废水回收储水箱的顶部可拆分连接有覆盖于该顶部的盖板。

[0014] 本实用新型所提供的一种储水式电热水器,其通过在排污口上的排污阀连接有用于回收内胆余水的废水回收利用装置,在对储水式电热水器进行排污保养时,内胆中的余水可直接顺着集水管排放至废水回收利用装置,而废水回收利用装置再将收集的废水提供给冲水箱,以用于冲洗厕用洁具,充分利用了内胆中的余水,提高了内胆余水的利用率,满足排污保养成本低、节能环保的需求,此外,由于排污口的排污阀与集水管连接,内胆中的余水顺着集水管直接排放至废水回收利用装置,因此只需打开排污阀即可实现内胆余水的集中排放,操作方式简单、安全、干净卫生。

附图说明

[0015] 图 1 是现有技术中储水式电热水器的结构示意图;

[0016] 图 2 是本实用新型的储水式电热水器一较佳实施例的结构示意图;

[0017] 图 3 是图 2 中所示的废水回收利用装置第一实施例的结构示意图;

[0018] 图 4 是图 2 中所示的废水回收利用装置第二实施例的结构示意图。

[0019] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0020] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0021] 参见图 2,图 2 是本实用新型的储水式电热水器一较佳实施例的结构示意图。

[0022] 本实施例所提供的储水式电热水器,包括带有排污口 10 的内胆(图中未示出)和设置于该排污口 10 的排污阀 11,排污口 10 与内胆连通,在对内胆进行清洗保养时,通过排污阀 11 实现对排污口 10 的关闭和开启,以将内胆中的余水及污垢排出,排污阀 11 可以是手动球阀,也可以是电控水阀门,对此不作限制。此外,该储水式电热水器还包括带有集水管 21 和排水管 22 的废水回收利用装置 20,集水管 21 经由排污阀 11 与内胆连通,以用于回收内胆中的废水,排水管 22 用于连通冲水箱 30,以将废水回收利用装置 20 的废水提供给该冲水箱 30。可以理解的是,此处所述的冲水箱 30 可以是适用于蹲便器的冲水箱,也可以是马

桶的冲水箱,或者其他任意适用的冲水箱。在对储水式电热水器进行排污保养时,打开排污阀 11,内胆中的余水则通过集水管 21 排放至废水回收利用装置 20 中,而废水回收利用装置 20 再将收集的废水提供给冲水箱 30,以用于冲洗厕用洁具或者其他装置,实现水资源的循环利用,提高了内胆余水的利用率,满足排污保养成本低、节能环保的需求。此外,由于排污口 10 的排污阀 11 与集水管 21 连接,只需打开排污阀 11 即可实现内胆余水的集中排放,因此操作方式简单、安全、卫生干净,不会对安装有储水式电热水器的区域造成污染。

[0023] 以下结合多个实施例对本实用新型的废水回收利用装置作详细说明。

[0024] 参见图 3,图 3 是图 2 中所示的废水回收利用装置第一实施例的结构示意图。

[0025] 本实施例中,废水回收利用装置 20 包括控制主板 23、废水回收储水箱 24、水泵 25、第一水位开关 26、第二水位开关 32 以及第三水位开关 33,其中,所述控制主板 23 分别与水泵 25、第一水位开关 26、第二水位开关 32 及第三水位开关 33 电连接。废水回收储水箱 24 分别与集水管 21 和排水管 22 连通,于本较佳实施方式中,集水管 21 的一端经排水阀 11 与所述内胆连通以收集所述内胆流出的污水,其另一端与废水回收储水箱 24 连通以将从所述内胆收集的污水导入废水回收储水箱 24 中,排水管 22 连接于废水回收储水箱 24 中靠近废水回收储水箱 24 底部的位置。排水管 22 经由水泵 25 与冲水箱 30 连通,从而将废水回收储水箱 24 中的废水提供给冲水箱 30,以用于冲洗厕用洁具。第一水位开关 26 设置在废水回收储水箱 24 上,以用于检测废水回收储水箱 24 的水位,值得一提的是,第一水位开关 26 位于废水回收储水箱 24 上的位置略高于排水管 22 与废水回收储水箱 24 连通处所在的水平面,从而避免水泵 25 出现空运行的现象,同时保证废水回收储水箱 24 中的废水可以被充分利用。第二水位开关 32 设置在冲水箱 30 上的第一位置,第三水位开关 33 设置在冲水箱 30 上的第二位置,以用于检测冲水箱 30 的水位,此处所述的第一位置指的是冲水箱 30 的最高蓄水位置,第二位置指的是冲水箱 30 的最低补水位置。本实施例中,第一水位开关 26、第二水位开关 32 及第三水位开关 33 可以是电容式液位开关、浮球液位开关、电子式液位开关等,可根据实际需求选择适用的液位开关,对此不作限制。此外,水泵 25 作为现有技术中常用的流体输送装置,已为本领域的技术人员所熟知,在此不作赘述,例如,本实施例的水泵 25 为增压泵或其他任意适用的水泵。

[0026] 上述废水回收利用装置 20 第一实施例的工作原理:废水回收储水箱 24 通过集水管 21 回收废水,当废水回收储水箱 24 中的水位越过第一水位开关 26 所在位置时,第一水位开关 26 输出废水回收储水箱 24 的废水量达到可使用的相关信号(标识该信号为 A1)给控制主板 23;当废水回收储水箱 24 中的水位下降至第一水位开关 26 所在位置之下时,第一水位开关 26 输出废水回收储水箱 24 的废水量不满足使用要求的相关信号(标识该信号为 A2)给控制主板 23。当启用冲水箱 30 时,冲水箱 30 中的水通过相应的管道排出,以用于冲洗对应的厕用洁具,此时,冲水箱 30 的水位下降至第三水位开关 33 所在位置之下,第三水位开关 33 输出冲水箱 30 需要补水的相关信号(标识该信号为 C1)给控制主板 23;在给冲水箱 30 补充用水的过程中,当冲水箱 30 的水位达到第二水位开关 32 所在位置时,第二水位开关 32 输出冲水箱 30 的水位达到预设水位的相关信号(标识该信号为 B1)。由此可见,当控制主板 23 均接收到信号 A1 和 C1 时,控制主板 23 控制水泵 25 启动以向冲水箱 30 供水;当控制主板 23 接收到信号 A2 或者 B1 时,控制主板 23 控制水泵 25 关闭以停止向冲水箱 30 供水。值得一提的是,在水泵 25 向冲水箱 30 供水的过程中,用于给冲水箱 30 补充

用水进水管 31（自来水管或输水管）也同时开启，共同给冲水箱 30 补充用水，可弥补废水回收储水箱 24 存水量不足的问题。因此，废水回收利用装置 20 在其具有可用废水且冲水箱 30 需要补充用水时，自动向冲水箱 30 供水，智能化程度高，可有效地利用废水回收储水箱 24 中收集的废水，实现水资源的循环利用，提高了内胆余水的利用率，满足排污保养成本低、节能环保的需求。

[0027] 参见图 4，图 4 是图 2 中所示的废水回收利用装置第二实施例的结构示意图。

[0028] 本实施例中，废水回收利用装置 20 包括控制主板 23、废水回收储水箱 24、水泵 25、水位开关 26、压力开关 27 以及第一单向阀 28，其中，所述控制主板 23 分别与水泵 25、水位开关 26 及压力开关 27 电连接。废水回收储水箱 24 分别与集水管 21 和排水管 22 连通，集水管 21 和排水管 22 的较佳实施方式与上述废水回收利用装置 20 第一实施例的相同，故在此不作赘述。排水管 22 依次经由水泵 25 及第一单向阀 28 与用于给冲水箱 30 供水的进水管 31 连通，从而将废水回收储水箱 24 中的废水提供给冲水箱 30，以用于冲洗厕用洁具。通过设置有第一单向阀 28，使得废水回收储水箱 24 的水可以被引入冲水箱 30 中，而进水管 31 中的水不能流入排水管 22。排水管 22 与进水管 31 通过一三通接头连接，并经由该三通接头与冲水箱 30 连接，从而实现对冲水箱 30 进行供水。水位开关 26 设置在废水回收储水箱 24 上，以用于检测所述废水回收储水箱的水位，值得一提的是，水位开关 26 位于废水回收储水箱 24 中的位置略高于排水管 22 与废水回收储水箱 24 连通处所在的水平面，从而避免水泵 25 出现空运行的现象，同时保证废水回收储水箱 24 中的废水可以被充分利用。压力开关 27 设置在第一单向阀 28 与进水管 31 之间的排水管 22 管段上，以用于检测第一单向阀 28 与进水管 31 之间的排水管 22 管段的水压。本实施例中，水位开关 26 可以是电容式液位开关、浮球液位开关、电子式液位开关等，可根据实际需求选择适用的液位开关，对此不作限制。压力开关 27 可以是电子式水压力开关或者机械式水压力开关，可根据实际需求选择适用的压力开关，对此不作限制。此外，水泵 25 作为现有技术中常用的流体输送装置，已为本领域的技术人员所熟知，在此不作赘述，例如，本实施例的水泵 25 为增压泵或其他任意适用的水泵。

[0029] 上述废水回收利用装置 20 第二实施例的工作原理：废水回收储水箱 24 通过集水管 21 回收废水，当废水回收储水箱 24 中的水位越过水位开关 26 所在位置时，水位开关 26 输出废水回收储水箱 24 的废水量达到可使用的相关信号（标识该信号为 A1）给控制主板 23；当废水回收储水箱 24 中的水位下降至水位开关 26 所在位置之下时，水位开关 26 输出废水回收储水箱 24 的废水量不满足使用要求的相关信号（标识该信号为 A2）给控制主板 23。当启用冲水箱 30 时，冲水箱 30 中的水通过相应的管道排出，以用于冲洗对应的厕用洁具，此时，冲水箱 30 的进水阀打开，进水管 31 向冲水箱 30 供水，在这过程中，压力开关 27 所在的排水管 22 管段的水压力下降，压力开关 27 输出排水管 22 水压下降的相关信号（标识该信号为 D1）给控制主板 23；当冲水箱 30 蓄满水时，冲水箱 30 的进水阀关闭，压力开关 27 所在的排水管 22 管段的水压力上升，压力开关 27 输出冲水箱 30 已蓄满水的相关信号（标志该信号为 D2）给控制主板 23。由此可见，当控制主板 23 均接收到信号 A1 和 D1 时，控制主板 23 控制水泵 25 启动以向冲水箱 30 供水；当控制主板 23 接收到信号 A2 或者 D2 时，控制主板 23 控制水泵 25 关闭以停止向冲水箱 30 供水。进水管 31 与废水回收利用装置 20 同时给冲水箱 30 供水，在实现水资源循环利用的同时，保证了冲水箱 30 正常使用的

可靠性。因此,提高了内胆余水的利用率,满足排污保养成本低、节水环保的需求。

[0030] 在上述废水回收利用装置 20 第二实施例的基础上,本实施例中,废水回收利用装置 20 还包括一第二单向阀 29,按照排水管 22 的水流方向,第二单向阀 29 设置在压力开关 27 之后的排水管 22 管段上。第二单向阀 29 的作用是:使得废水回收储水箱 24 的水可以被引入冲水箱 30 中,而进水管 31 中的水不能流入压力开关 27 所在的排水管 22 管段。因此,可保证压力开关 27 所在的排水管 22 管段中水压的稳定性,提高触发压力开关 27 动作的精确度,从而保证废水回收利用装置 20 可正常向冲水箱 30 供水。

[0031] 此外,为了使得进水管 31 的水流进冲水箱 30 中,而防止排水管 22 的水流进进水管 31 中,从而改善废水回收利用装置 20 的供水效果,该废水回收利用装置 20 还包括一第三单向阀 35,且该第三单向阀 35 设置在进水管 31 上。

[0032] 值得一提的是,基于以上实施例,为了充分利用废水回收利用装置 20 中收集的废水,降低生活用水成本,该废水回收利用装置 20 还包括一电磁阀 34,控制主板 23 与该电磁阀 34 电连接,且电磁阀 34 设置在进水管 31 上。当废水回收利用装置 20 的废水回收储水箱 24 具有可用废水时,优先使用废水回收储水箱 24 中的废水。具体地,当启用冲水箱 30 时,冲水箱 30 中的水通过相应的管道排出,以用于冲洗对应的厕用洁具,此时,控制主板 23 控制电磁阀 34 关闭,并控制水泵 25 启动以向冲水箱 30 供水,在这过程中,若废水回收储水箱 24 的废水不足以充满冲水箱 30,控制主板 23 则关闭水泵 25 并同时开启电磁阀 34,通过进水管 31 为冲水箱 30 续水,保证冲水箱 30 的正常使用。

[0033] 此外,为了防止经由排水管 22 输送的废水中含有的杂质进入水泵 25、第一单向阀 28、第二单向阀 29 及冲水箱 30 中,进而影响水泵 25、第一单向阀 28 和第二单向阀 29 的性能,以及损坏冲水箱 30,同时提高二次废水的洁净度,该废水回收储水箱 24 内设置有防污隔板 241,且该防污隔板 241 对应安装在排水管 22 与废水回收储水箱 24 的连通处,于本较佳实施方式中,防污隔板 241 为多层结构形式的滤网,当然,在本实用新型的其他实施例中,防污隔板 241 还可以是其他任意适用的结构,只要能有效过滤废水中的杂质即可,在此不作赘述。

[0034] 更进一步地,废水回收储水箱 24 还设置有滤网箱 242,以用于过滤净化进入该废水回收储水箱 24 的废水,集水管 21 的废水经由滤网箱 242 进入废水回收储水箱 24 中。本实施例中,滤网箱 242 可以设置有多多个间隔的过滤腔室,相邻的两个过滤腔室设置有过滤结构,例如,纤维滤网、活性炭层等,以进一步净化废水,提高二次循环用水的清洁度,保证用水质量。本实施例中,滤网箱 242 布置在废水回收储水箱 24 中靠近其顶部的部位,以避免滤网箱 242 浸入废水中而降低废水的过滤净化效果。当然,在本实用新型的其他实施例中,滤网箱 242 的结构形式和具体布置位置可以是其他任意适用的,在此不作赘述。

[0035] 值得一提的是,废水回收利用装置 20 在长期使用过程中,废水回收储水箱 24 的底部通常会沉积污物,不及时清理的话容易滋生细菌,从而对用户的身体健康造成影响,为了方便用户定期对废水回收储水箱 24 进行清理,本实施里的废水回收储水箱 24 的底部开设有储水箱排污口 243,且该储水箱排污口 243 设置有排污开关 244,通过打开排污开关 244 即可实现对废水回收储水箱 24 进行清洁操作,简单便捷,降低了用户的工作量和操作难度。需要说明的是,排污开关 244 可以是手动水阀,也可以是电磁阀,可根据实际需要选择适用的阀门,对此不作限制。

[0036] 更值得一提的是,废水回收储水箱 24 的顶部敞开设置,且该废水回收储水箱 24 的顶部可拆分连接有覆盖于该顶部的盖板(图中未示出),因此还可以将其他生活用水倒进废水回收储水箱 24 中,进一步提高家庭生活用水的利用率,降低用水成本。

[0037] 应当理解的是,以上仅为本实用新型的优选实施例,不能因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

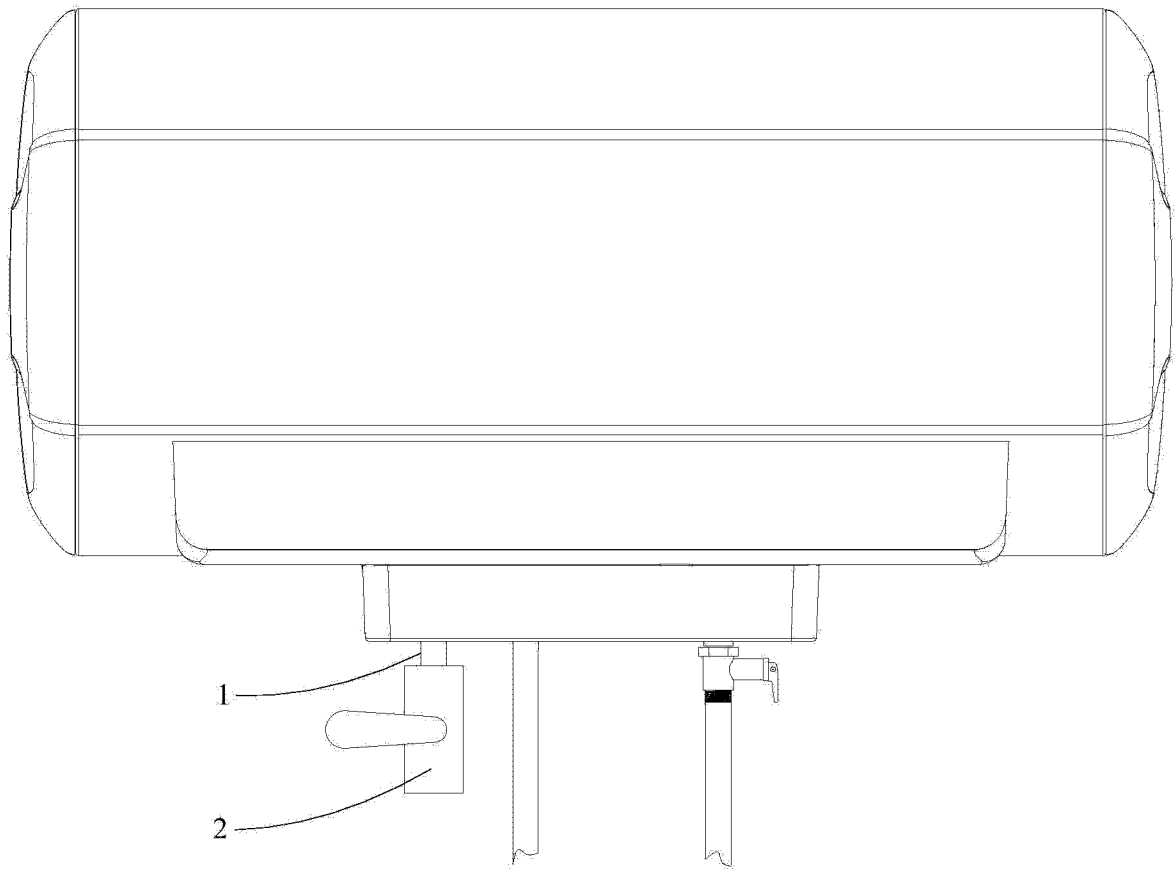


图 1

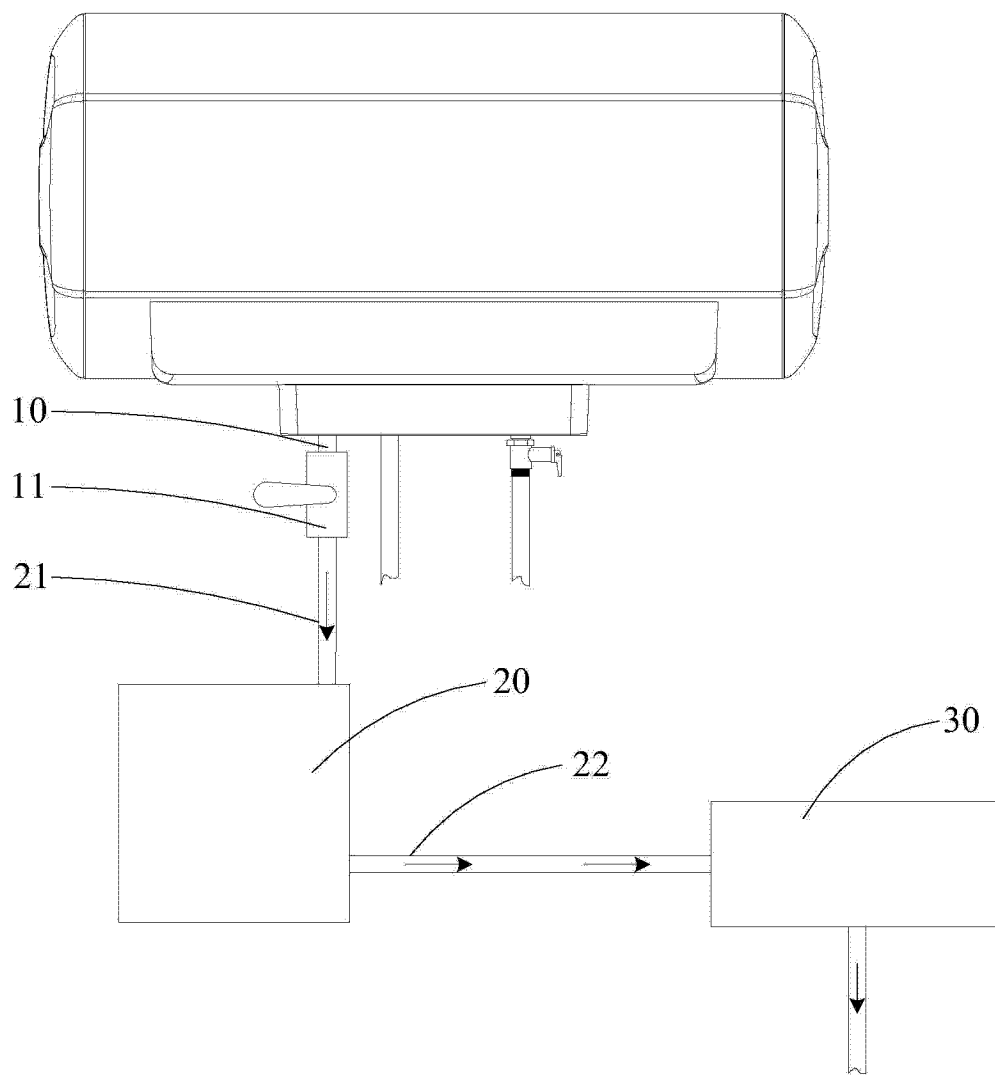


图 2

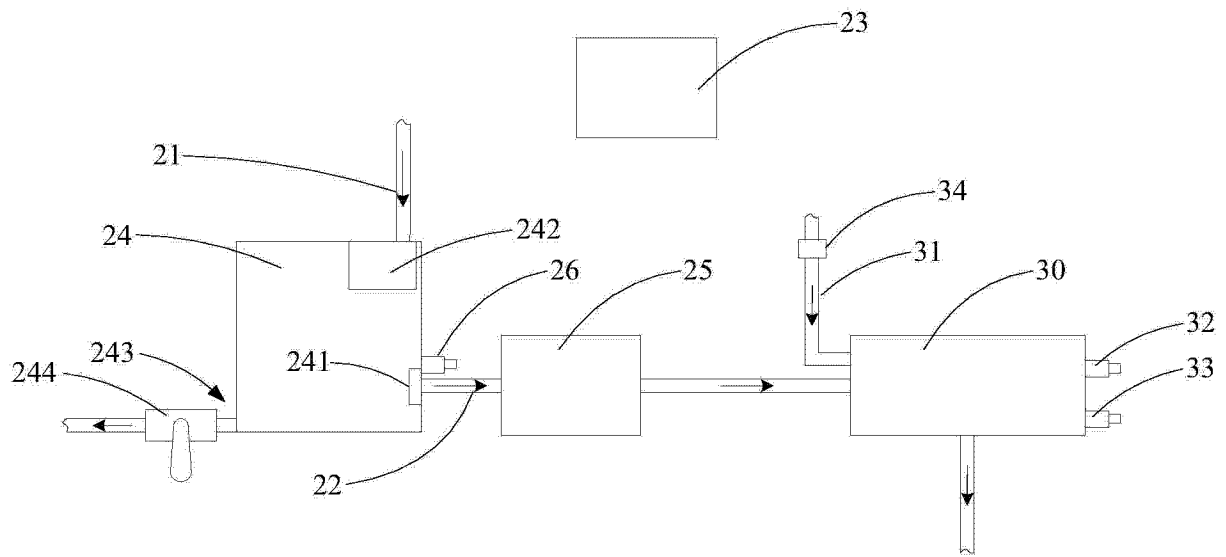


图 3

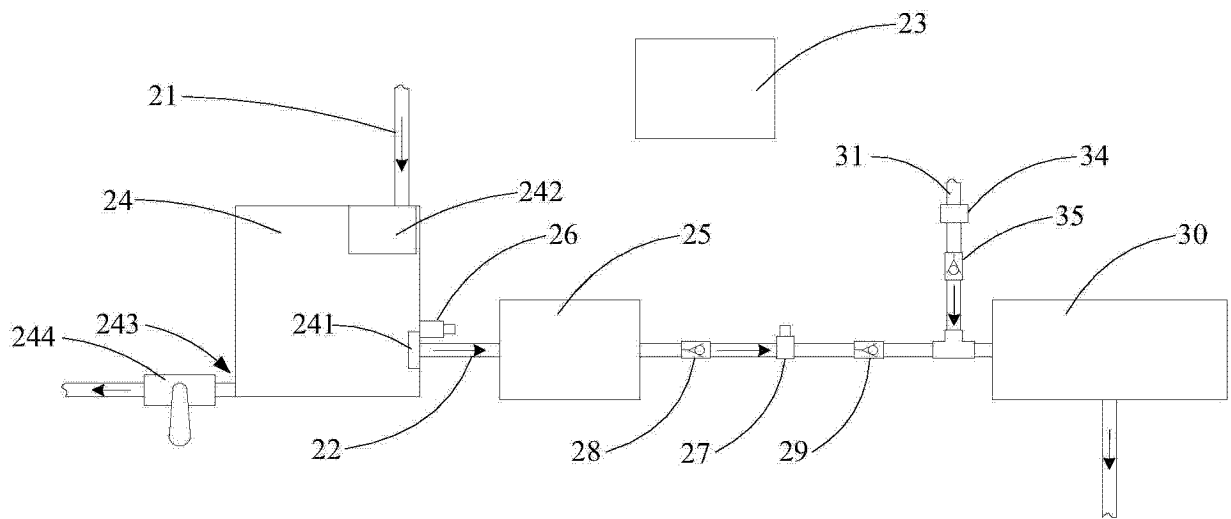


图 4