



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107724487 A

(43)申请公布日 2018.02.23

(21)申请号 201710931484.5

(22)申请日 2017.10.09

(71)申请人 黄文佳

地址 310052 浙江省杭州市滨江区东冠路
655号金盛曼城5幢1单元1102室

(72)发明人 黄文佳

(51)Int.Cl.

E03D 9/00(2006.01)

A47K 13/30(2006.01)

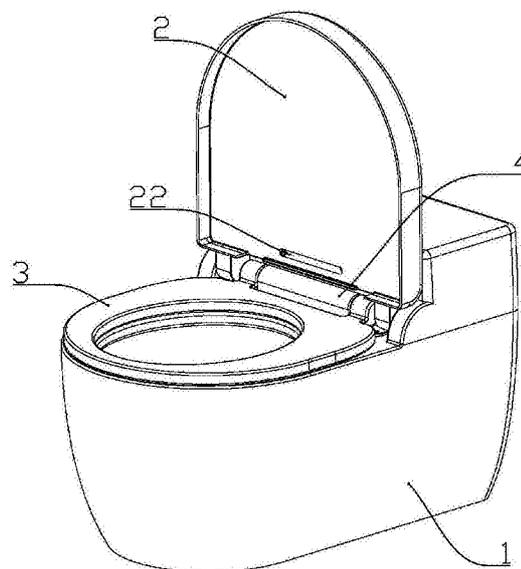
权利要求书3页 说明书9页 附图11页

(54)发明名称

一种卫生马桶

(57)摘要

本发明公开了一种卫生马桶,包括一体成型的马桶桶身、转动连接在所述马桶桶身上的桶盖、固定安装在所述马桶桶身上端的座圈旋转座以及转动连接在所述座圈旋转座两端供用户坐便的中空座圈;所述马桶桶身内安装有臭氧发生器;所述水箱下端固定连接有用以加热并储存温水的储水箱;所述马桶桶身内固定连接有用以储水的储水管;所述储水管的下端安装有用于使储水管内的水雾化的超声波雾化器。通过热水对中空座圈进行加热,杜绝了电热型加热对马桶圈产生的安全隐患,同时通过水温对中空座圈进行调整,由于水的比热较大,散热相对较慢,不需要对中空座圈持续加热。



1. 一种卫生马桶,其特征在于:包括一体成型的马桶桶身、通过转动轴转动连接在所述马桶桶身上的桶盖、固定安装在所述马桶桶身上端的座圈旋转座以及转动连接在所述座圈旋转座两端供用户坐便的中空座圈;

所述马桶桶身包括位于前端的向下凹陷的集便部以及位于后端的进水部;所述集便部的上端沿所述集便部上边缘成型有环形的冲水管道;所述冲水管道内侧凸出于所述集便部的内壁;所述冲水管道下端靠近所述集便部的内侧壁处沿所述冲水管道等距成型有多个出水口;所述冲水管道的后端成型有上冲水口;

所述集便部的下端固定连接排污管;所述集便部的下部后侧壁靠近所述排污管处成型有下冲水口;

所述进水部的上部固定安装有水箱;所述水箱下端成型有用于排出所述水箱中的水的排水口;所述排水口通过管路分别与所述上冲水口和所述下冲水口相连接;

所述水箱下端固定连接有用加热并储存温水的储水箱;所述储水箱中间成型有贯穿所述储水箱两端的风管;所述水箱内部沿所述风管的管壁绕有用于加热的电热圈;所述储水箱远离所述集便部的一端上部成型有冷水进水管;所述冷水进水管的端部安装有第一电磁阀;所述储水箱靠近所述集便部的一端下部成型有暖水出水管;所述暖水出水管的端部安装有第二电磁阀;所述储水箱内安装有用于检测所述储水箱内水温的温度传感器;

所述水箱下端靠近所述储水箱处成型有与所述第一电磁阀端部相连通的储水连接管;

所述座圈旋转座包括矩形的座体;所述座体上端成型有一个圆柱形的壳体;所述壳体两端分别成型有用于与所述中空座圈转动连接的座圈连接轴;所述座圈连接轴为中空且与所述中空座圈内部连通;所述壳体内成型有用于将所述壳体内部分隔成两个腔体的分隔板;所述壳体内靠近两个所述座圈连接轴分别安装有第一水泵和第二水泵;

所述马桶桶身内对应所述第一水泵处成型有热水进水口;所述马桶桶身内对应所述第二水泵处成型有出水连接口;所述热水进水口通过管路与所述第二电磁阀远离所述暖水出水管的一端相连接;所述出水连接口通过管路与所述上冲水口相连接;

所述第一水泵的进水端与所述热水进水口相连接,所述第一水泵的出水端通过所述座圈连接轴连通至所述中空座圈内部;所述第二水泵的进水端通过所述座圈连接轴与所述中空座圈的内部连通,所述第二水泵的出水端与所述出水连接口相连接;

所述马桶桶身内靠近所述出水连接口处安装有臭氧发生器;所述臭氧发生器产生臭氧的一端通过管路连接至所述出水连接口与所述上冲水口的连接管上;所述臭氧发生器产生臭氧的一端的管路上安装有第一单向阀;所述第一单向阀从臭氧发生器一端到上冲水口的一端单向导通;

所述马桶桶身内位于靠近所述上冲水口处固定连接储水管;所述储水管连接至所述水箱与所述上冲水口之间的管路下方;所述储水管与所述上冲水口之间连通;所述储水管的下端安装有用于使储水管内的水雾化的超声波雾化器;

所述桶盖内成型有空腔;所述桶盖的内底面靠近所述桶盖的转动轴一端成型有与所述桶盖内的空腔相连通的暖风口;所述桶盖盖上时所述暖风口的出口方向朝向所述中空座圈的上表面;所述桶盖与所述马桶桶身连接的一端的转动轴上成型有连通至所述桶盖内的空腔的通风口;所述马桶桶身内成型有与所述通风口相连通的暖风连接管;所述暖风连接管通过管路与所述储水箱的风管相连接;

所述储水箱的风管中安装有第一风扇以及用于驱动所述第一风扇的第一电机；

所述马桶桶身上安装有操作面板；所述马桶桶身内安装有与电源相连接的控制器；所述第一水泵、第二水泵、臭氧发生器、超声波雾化器、第一电磁阀、第二电磁阀、电热圈、温度传感器、第一电机、操作面板与控制器电联接。

2. 如权利要求1所述的一种家用马桶，其特征在于：所述臭氧发生器包括有前端开口的外壳，安装在外壳内的臭氧发生管与降温干燥管；

所述外壳前端可拆卸地连接有盖体；所述外壳侧壁固定安装有第一出气接头；所述外壳上端成型有上出风口，外壳下端成型有下进风口；

所述降温干燥管包括有干燥管体，固定安装在外壳内壁且位于干燥管体下方的制冷片安装座，以及固定安装在外壳内壁位于干燥管体上方的电机安装座；所述干燥管体呈下端封闭上端开口的圆筒形；所述制冷片安装座内固定连接有竖直设置的半导体制冷片，所述半导体制冷片的冷面上固定连接有吸热铝座，半导体制冷片的热面上固定连接有散热铝座；所述制冷片安装座下端且位于吸热铝座下方位置成型有储水槽；所述制冷片安装座下底面位于散热铝座下方成型有多个均匀分布的第一进风口；所述储水槽侧壁上部成型有多个均匀分布的第三进风口；

所述干燥管体下端分别与吸热铝座、散热铝座的上端相抵；

所述干燥管体下底面成型有多个均匀分布的第二进风口；干燥管体内成型有竖直设置的用以隔开经过吸热铝座加热与散热铝座降温后的空气的第二隔板；

所述干燥管体上部固定安装有盖板，盖板上端面成型有多个均匀分布的出风口；

所述干燥管体与盖板之间的空间内填充有吸水树脂；

所述电机安装座内安装有输出轴朝下的第二电机，所述第二隔板上端中间位置成型有与输出轴配合插接的传动孔；

所述盖板相对传动孔的位置成型有第二穿孔；

所述电机安装座内壁成型有水平设置的支撑板，支撑板中间成型有供第二电机的输出轴穿过的第一穿孔；所述电机安装座对应吸热铝座一侧的侧壁位于支撑板下方位置固定连接有第二出气接头，所述支撑板上对应散热铝座一侧成型有散热出风口；所述支撑板下端相对第二隔板的位置成型有第一隔板，所述散热出风口位于隔板一侧；

所述外壳内固定安装有气泵、水泵、变压器，以及雾化水箱；所述外壳内安装有电路板；所述外壳外壁安装有控制开关；

外壳内位于臭氧发生管与降温干燥管上方的位置分别固定安装有第二风扇，位于降温干燥管上方的第二风扇与电机安装座的上端密封相抵；所述外壳内位于降温干燥管下方位置固定安装有过滤网；

所述储水槽下部固定连接有出水接头；所述雾化水箱内固定安装有超声波雾化器；所述雾化水箱下部固定连接有进水接头，雾化水箱上部固定连接有出雾接头；所述出水接头与水泵的进水端通过软管连接，所述雾化水箱的进水接头与水泵的出水端通过软管连接；所述电机安装座的第二出气接头与气泵的进气端通过软管连接；所述气泵的出气端与臭氧发生管的进气端通过软管连接；所述臭氧发生管的出气端、雾化水箱的出雾接头，以及第一出气接头的进气端通过三通接头连接；

所述第二电机、变压器的输入端、控制开关、第二风扇、半导体制冷片、气泵、水泵，以及

超声波雾化器分别与电路板电连接,变压器的输出端与臭氧发生管电连接。

3.如权利要求1所述的一种卫生马桶,其特征在于:所述中空座圈内沿中空座圈的环形方向成型有多个用于承重的肋板。

一种卫生马桶

技术领域

[0001] 本发明属于卫浴领域,尤其涉及一种卫生马桶。

背景技术

[0002] 马桶作为家庭必不可少的设施,随着生活水平的提高,智能马桶以及智能马桶盖成了人们新的日常需求,迎合了未来人性化的卫浴发展趋势;无论是智能马桶或者智能马桶盖,加热马桶盖都已成为了标配,但是加热形式基本固定为电热线圈加热,这种加热方式容易存在安全隐患,使马桶盖自燃造成安全事故。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是:针对现有技术存在的不足,提供一种卫生马桶。

[0004] 为实现本发明之目的,采用以下技术方案予以实现:一种卫生马桶,包括一体成型的马桶桶身、通过转动轴转动连接在所述马桶桶身上的桶盖、固定安装在所述马桶桶身上端的座圈旋转座以及转动连接在所述座圈旋转座两端供用户坐便的中空座圈;

所述马桶桶身包括位于前端的向下凹陷的集便部以及位于后端的进水部;所述集便部的上端沿所述集便部上边缘成型有环形的冲水管道;所述冲水管道内侧凸出于所述集便部的内壁;所述冲水管道下端靠近所述集便部的内侧壁处沿所述冲水管道等距成型有多个出水口;所述冲水管道的后端成型有上冲水口;

所述集便部的下端固定连接有排污管;所述集便部的下部后侧壁靠近所述排污管处成型有下冲水口;

所述进水部的上部固定安装有水箱;所述水箱下端成型有用于排出所述水箱中的水的排水口;所述排水口通过管路分别与所述上冲水口和所述下冲水口相连接;

所述水箱下端固定连接有用于加热并储存温水的储水箱;所述储水箱中间成型有贯穿所述储水箱两端的风管;所述水箱内部沿所述风管内壁绕有用于加热的电热圈;所述储水箱远离所述集便部的一端上部成型有冷水进水管;所述冷水进水管的端部安装有第一电磁阀;所述储水箱靠近所述集便部的一端下部成型有暖水出水管;所述暖水出水管的端部安装有第二电磁阀;所述储水箱内安装有用于检测所述储水箱内水温的温度传感器;

所述水箱下端靠近所述储水箱处成型有与所述第一电磁阀端部相连通的储水连接管;

所述座圈旋转座包括矩形的座体;所述座体上端成型有一个圆柱形的壳体;所述壳体两端分别成型有用于与所述中空座圈转动连接的座圈连接轴;所述座圈连接轴为中空且与所述中空座圈内部连通;所述壳体内成型有用于将所述壳体内部分隔成两个腔体的分隔板;所述壳体内靠近两个所述座圈连接轴分别安装有第一水泵和第二水泵;

所述马桶桶身内对应所述第一水泵处成型有热水进水口;所述马桶桶身内对应所述第二水泵处成型有出水连接口;所述热水进水口通过管路与所述第二电磁阀远离所述暖水出水管的一端相连接;所述出水连接口通过管路与所述上冲水口相连接;

所述第一水泵的进水端与所述热水进水口相连接,所述第一水泵的出水端通过所述座

圈连接轴连通至所述中空座圈内部；所述第二水泵的进水端通过所述座圈连接轴与所述中空座圈的内部连通，所述第二水泵的出水端与所述出水接口相连接；

所述马桶桶身内靠近所述出水接口处安装有臭氧发生器；所述臭氧发生器产生臭氧的一端通过管路连接至所述出水接口与所述上冲水口的连接管上；所述臭氧发生器产生臭氧的一端的管路上安装有第一单向阀；所述第一单向阀从臭氧发生器一端到上冲水口的一端单向导通；

所述马桶桶身内位于靠近所述上冲水口处固定连接有用储水管；所述储水管连接至所述水箱与所述上冲水口之间的管路下方；所述储水管与所述上冲水口之间连通；所述储水管的下端安装有用于使储水管内的水雾化的超声波雾化器；

所述桶盖内成型有空腔；所述桶盖的内底面靠近所述桶盖的转动轴一端成型有与所述桶盖内的空腔相连通的暖风口；所述桶盖盖上时所述暖风口的出口方向朝向所述中空座圈的上表面；所述桶盖与所述马桶桶身连接的一端的转动轴上成型有连通至所述桶盖内的空腔的通风口；所述马桶桶身内成型有与所述通风口相连通的暖风连接管；所述暖风连接管通过管路与所述储水箱的风管相连接；

所述储水箱的风管中安装有第一风扇以及用于驱动所述第一风扇的第一电机；

所述马桶桶身上安装有操作面板；所述马桶桶身内安装有与电源相连接的控制器；所述第一水泵、第二水泵、臭氧发生器、超声波雾化器、第一电磁阀、第二电磁阀、电热圈、温度传感器、第一电机、操作面板与控制器电联接。

[0005] 作为优选方案：所述臭氧发生器包括有前端开口的外壳，安装在外壳内的臭氧发生管与降温干燥管。

[0006] 所述外壳前端可拆卸地连接有盖体；所述外壳侧壁固定安装有第一出气接头；所述外壳上端成型有上出风口，外壳下端成型有下进风口。

[0007] 所述降温干燥管包括有干燥管体，固定安装在外壳内壁且位于干燥管体下方的制冷片安装座，以及固定安装在外壳内壁位于干燥管体上方的电机安装座；所述干燥管体呈下端封闭上端开口的圆筒形；所述制冷片安装座内固定连接有竖直设置的半导体制冷片，所述半导体制冷片的冷面上固定连接有吸热铝座，半导体制冷片的热面上固定连接有用散热铝座；所述制冷片安装座下端且位于吸热铝座下方位置成型有储水槽；所述制冷片安装座下底面位于散热铝座下方成型有多个均匀分布的第一进风口；所述储水槽侧壁上部成型有多个均匀分布的第三进风口。

[0008] 所述干燥管体下端分别与吸热铝座、散热铝座的上端相抵。

[0009] 所述干燥管体下底面成型有多个均匀分布的第二进风口；干燥管体内成型有竖直设置的用以隔开经过吸热铝座加热与散热铝座降温后的空气的第二隔板。

[0010] 所述干燥管体上部固定安装有盖板，盖板上端面成型有多个均匀分布的出风口。

[0011] 所述干燥管体与盖板之间的空间内填充有吸水树脂。

[0012] 所述电机安装座内安装有输出轴朝下的第二电机，所述第二隔板上端中间位置成型有与输出轴配合插接的传动孔。

[0013] 所述盖板相对传动孔的位置成型有第二穿孔。

[0014] 所述电机安装座内壁成型有水平设置的支撑板，支撑板中间成型有供第二电机的输出轴穿过的第一穿孔；所述电机安装座对应吸热铝座一侧的侧壁位于支撑板下方位置固

定连接有第二出气接头,所述支撑板上对应散热铝座一侧成型有散热出风口;所述支撑板下端相对第二隔板的位置成型有第一隔板,所述散热出风口位于隔板一侧。

[0015] 所述外壳内固定安装有气泵、水泵、变压器,以及雾化水箱;所述外壳内安装有电路板;所述外壳外壁安装有控制开关。

[0016] 外壳内位于臭氧发生管与降温干燥管上方的位置分别固定安装有第二风扇,位于降温干燥管上方的第二风扇与电机安装座的上端密封相抵;所述外壳内位于降温干燥管下方位置固定安装有过滤网。

[0017] 所述储水槽下部固定连接出水接头;所述雾化水箱内固定安装有超声波雾化器;所述雾化水箱下部固定连接进水接头,雾化水箱上部固定连接出雾接头;所述出水接头与水泵的进水端通过软管连接,所述雾化水箱的进水接头与水泵的出水端通过软管连接;所述电机安装座的第二出气接头与气泵的进气端通过软管连接;所述气泵的出气端与臭氧发生管的进气端通过软管连接;所述臭氧发生管的出气端、雾化水箱的出雾接头,以及第一出气接头的进气端通过三通接头连接。

[0018] 所述第二电机、变压器的输入端、控制开关、第二风扇、半导体制冷片、气泵、水泵,以及超声波雾化器分别与电路板电连接,变压器的输出端与臭氧发生管电连接。

[0019] 作为优选方案:所述中空座圈内沿中空座圈的环形方向成型有多个用于承重的肋板。

[0020] 与现有技术相比较,本发明的有益效果是:当用户如厕完,按压对应的冲水按钮后,控制器控制所述臭氧发生器工作,产生臭氧进入到上冲水口中,随后控制器控制水箱排水,使水箱中的水分别进入上冲水口和下冲水口,其中,进入下冲水口中的水将集便部内的污物排出,同时进入上冲水口中的水与臭氧发生器产生的臭氧混合后通过出水口排出对集便部的内壁进行冲洗及消毒,随后控制器控制臭氧发生器停止工作。

[0021] 当环境温度较低时,调节热水器的温度,随后用户按压控制面板对应的加热按钮,此时控制器控制电热圈工作,使所述储水箱内水的温度达到45℃后停止加热电热圈;控制所述第一电磁阀和所述第二电磁阀导通,同时控制器控制第一水泵和第二水泵同时工作20s,此时所述中空座圈内留存的水排出至上冲水口后经出水口对所述集便部内壁进行冲洗,同时储水箱中的温水通过第一水泵进入中空座圈中加热中空座圈;当用户如厕完,按压对应的冲水按钮将集便部内的污物排出后。

[0022] 当用户需要对所述中空座圈以及所述集便部内部进行灭菌时,盖上中空座圈以及桶盖后按压所述灭菌按钮,控制器控制所述臭氧发生器和所述超声波雾化器工作,所述臭氧发生器产生的臭氧以及所述超声波雾化器作用后产生的水雾在上冲水口处的管路内混合,随后混合后的水雾和臭氧通过出水口进入集便部内,并且一部分扩散至所述中空座圈上表面以及所述桶盖内表面;由于水雾使集便部内的空气湿度增高,臭氧容易浸入细胞内部,此时臭氧的杀菌效果更好。

[0023] 当完成杀菌后,所述中空座圈的上表面附着较多的水雾,此时按压烘干按钮进行烘干,则控制器控制第一电机工作并驱动第一风扇,通过风管内加热的空气从暖风口吹响所述中空座圈的上表面进行烘干。

[0024] 进一步的,杀菌过程及烘干过程合并成一个过程,控制器控制臭氧发生器和超声波雾化器工作完5-10s后控制第一电机工作,对所述中空座圈的上表面进行烘干。

[0025] 通过热水对中空座圈进行加热,杜绝了电热型加热对马桶圈产生的安全隐患,同时通过水温对中空座圈进行调整,由于水的比热较大,散热相对较慢,不需要对中空座圈内持续加注热水;所述储水箱加热的水用于输送至中空座圈内给所述中空座圈加热,同时所述储水箱的电热圈以及储水箱的温水对风管内的空气加热,用于给中空座圈烘干,不需要提供额外的热源对空气加热;中空座圈内的水使用完后还可以对集便部内壁进一步冲洗;臭氧发生器产生的臭氧可以有效抑制集便部内的细菌或病毒的繁殖,并且对集便部内壁的有机物进行分解,减少了洁厕剂的使用。

附图说明

[0026] 图1是本发明的结构示意图。

[0027] 图2是本发明的分解结构示意图。

[0028] 图3是座圈旋转座的剖视结构示意图。

[0029] 图4是储水箱的剖视结构示意图。

[0030] 图5是马桶桶身内的管路连接示意图。

[0031] 图6是实施例2臭氧发生器的结构示意图。

[0032] 图7是实施例2臭氧发生器的内部结构图。

[0033] 图8是降温干燥管的爆炸图。

[0034] 图9是电机安装座的结构示意图。

[0035] 图10是制冷片安装座的结构示意图。

[0036] 图11干燥管体的结构示意图。

[0037] 图12是盖板的结构示意图。

[0038] 图13是雾化水箱的剖视图。

[0039] 1、马桶桶身;101、集便部;102、进水部;11、冲水管道;111、出水口;112、上冲水口;121、热水进水口;122、出水连接口;13、下冲水口;14、排污管;15、暖风连接管;

2、桶盖;21、通风孔;22、暖风口;

3、中空座圈;

4、座圈旋转座;41、座体;42、壳体;43、第一水泵;44、第二水泵;45、座圈连接轴;46、分隔板;

5、水箱;51、排水口;52、储水连接管;

61、储水管;62、超声波雾化器;

7、储水箱;711、冷水进水管;712、第一电磁阀;72、风管;73、电热圈;741、温水出水管;742、第二电磁阀;75、温度传感器;761、第一电机;762、第一风扇;

9、臭氧发生器;90、第一出气接头;91、外壳;92、盖体;93、降温干燥管;931、电机安装座;9312、第一隔板;9313、第一穿孔;9314、支撑板;9316、第二出气接头;9317、散热出风口;932、制冷片安装座;9321、第一进风口;9322、第三进风口;9323、出水接头;9324、储水槽;933、干燥管体;9331、第二进风口;9332、第二隔板;9333、传动孔;934、半导体制冷片;935、盖板;9351、出风口;9352、第二穿孔;936、第二电机;94、臭氧发生管;951、气泵;952、水泵;96、变压器;97、过滤网;98、第二风扇;99、雾化水箱;991、超声波雾化器;992、进水接头;993、出雾接头。

具体实施方式

[0040] 下面根据附图对本发明的具体实施方式做一个详细的说明。

[0041] 实施例1

根据图1至图5所示,本实施例所述的一种卫生马桶,包括一体成型的马桶桶身1、通过转动轴转动连接在所述马桶桶身上的桶盖2、固定安装在所述马桶桶身上端的座圈旋转座4以及转动连接在所述座圈旋转座两端供用户坐便的中空座圈3。

[0042] 所述马桶桶身包括位于前端的向下凹陷的集便部101以及位于后端的进水部102;所述集便部的上端沿所述集便部上边缘成型有环形的冲水管道11;所述冲水管道内侧凸出于所述集便部的内壁;所述冲水管道下端靠近所述集便部的内侧壁处沿所述冲水管道等距成型有多个出水口111;所述冲水管道的后端成型有上冲水口112。

[0043] 所述集便部的下端固定连接有用排污管14;所述集便部的下部后侧壁靠近所述排污管处成型有下冲水口13。

[0044] 所述进水部的上部固定安装有水箱5;所述水箱下端成型有用于排出所述水箱中的水的排水口51;所述排水口通过管路分别与所述上冲水口和所述下冲水口相连接。当水箱进行排水时,水箱内的水一部分通过上冲水口进入冲水管道后经出水口对集便部的内侧壁进行冲洗,另一部分水经过下冲水口冲出使集便部内的污物通过排污管排出。

[0045] 所述水箱下端固定连接有用加热并储存温水的储水箱7;所述储水箱中间成型有贯穿所述储水箱两端的风管72;所述水箱内部沿所述风管管壁绕有用于加热的电热圈73;所述储水箱远离所述集便部的一端上部成型有冷水进水管711;所述冷水进水管的端部安装有第一电磁阀712;所述储水箱靠近所述集便部的一端下部成型有暖水出水管741;所述暖水出水管的端部安装有第二电磁阀742;所述储水箱内安装有用于检测所述储水箱内水温的温度传感器75。

[0046] 所述水箱下端靠近所述储水箱处成型有与所述第一电磁阀端部相连通的储水连接管52。所述水箱中的一部分水经冷水进水管进入储水箱中,经过加热至适当温度后从温水出水管中流出。所述第一电磁阀关闭时阻隔所述储水箱和所述储水连接管,使需要加热的水限制在所述储水箱内。

[0047] 所述座圈旋转座包括矩形的座体41;所述座体上端成型有一个圆柱形的壳体42;所述壳体两端分别成型有用于与所述中空座圈转动连接的座圈连接轴45;所述座圈连接轴为中空且与所述中空座圈内部连通;所述壳体内成型有用于将所述壳体内部分隔成两个腔体的分隔板46;所述壳体内靠近两个所述座圈连接轴分别安装有第一水泵43和第二水泵44。

[0048] 所述马桶桶身内对应所述第一水泵处成型有热水进水口121;所述马桶桶身内对应所述第二水泵处成型有出水接口122;所述热水进水口通过管路与所述第二电磁阀远离所述暖水出水管的一端相连接;所述出水接口通过管路与所述上冲水口相连接。

[0049] 所述第一水泵的进水端与所述热水进水口相连接,所述第一水泵的出水端通过所述座圈连接轴连通至所述中空座圈内部;所述第二水泵的进水端通过所述座圈连接轴与所述中空座圈的内部连通,所述第二水泵的出水端与所述出水接口相连接;所述中空座圈与所述座圈连接轴处安装有密封轴承。

[0050] 所述马桶桶身内靠近所述出水接口处安装有臭氧发生器9;所述臭氧发生器产生臭氧的一端通过管路连接至所述出水接口与所述上冲水口的连接管上;所述臭氧发生器产生臭氧的一端的管路上安装有第一单向阀;所述第一单向阀从臭氧发生器一端到上冲水口的一端单向导通。

[0051] 所述马桶桶身内位于靠近所述上冲水口处固定连接有储水管61;所述储水管连接至所述水箱与所述上冲水口之间的管路下方;所述储水管与所述上冲水口之间连通;所述储水管的下端安装有用于使储水管内的水雾化的超声波雾化器62。

[0052] 所述桶盖内成型有空腔;所述桶盖的内底面靠近所述桶盖的转动轴一端成型有与所述桶盖内的空腔相连通的暖风口22;所述桶盖盖上时所述暖风口的出口方向朝向所述中空座圈的上表面;所述桶盖与所述马桶桶身连接的一端的转动轴上成型有连通至所述桶盖内的空腔的通风口21;所述马桶桶身内成型有与所述通风口相连通的暖风连接管15;所述暖风连接管通过管路与所述储水箱的风管相连接。

[0053] 所述储水箱的风管中安装有第一风扇762以及用于驱动所述第一风扇的第一电机761。所述风管经电热圈加热后,同时加热风管内的空气,当所述第一电机工作时,所述风管内经过加热的空气经过暖风连接管输送至通风口处,最后从暖风口吹响所述中空座圈的上表面。

[0054] 所述中空座圈内沿中空座圈的环形方向成型有多个用于承重的肋板。

[0055] 所述水箱的内部结构、加水方式和排水方式与普通马桶的水箱相同。

[0056] 所述马桶桶身上安装有操作面板;所述操作面板上包括冲水、加热、灭菌以及烘干按钮;所述冲水按钮对应所述水箱内的水的排出过程;所述加热按钮对应所述热水进入所述中空座圈内的过程;所述灭菌按钮对应所述臭氧发生器和所述超声波雾化器同时工作的过程;所述烘干按钮对应所述第一电机工作的过程。

[0057] 所述马桶桶身内安装有与电源相连接的控制装置;所述第一水泵、第二水泵、臭氧发生器、超声波雾化器、第一电磁阀、第二电磁阀、电热圈、温度传感器、第一电机、操作面板与控制装置电联接。

[0058] 控制装置通过所述温度传感器反馈的温度控制加热圈的工作状态,使所述储水箱内水的温度维持在37-45℃。

[0059] 当用户如厕完,按压对应的冲水按钮后,控制装置控制所述臭氧发生器工作,产生臭氧进入到上冲水口中,随后控制装置控制水箱排水,使水箱中的水分别进入上冲水口和下冲水口,其中,进入下冲水口中的水将集便部内的污物排出,同时进入上冲水口中的水与臭氧发生器产生的臭氧混合后通过出水口排出对集便部的内壁进行冲洗及消毒,随后控制装置控制臭氧发生器停止工作。

[0060] 当环境温度较低时,调节热水器的温度,随后用户按压控制面板对应的加热按钮,此时控制装置控制电热圈工作,使所述储水箱内水的温度达到45℃后停止加热电热圈;控制所述第一电磁阀和所述第二电磁阀导通,同时控制装置控制第一水泵和第二水泵同时工作20s,此时所述中空座圈内留存的水排出至上冲水口后经出水口对所述集便部内壁进行冲洗,同时储水箱中的温水通过第一水泵进入中空座圈中加热中空座圈;当用户如厕完,按压对应的冲水按钮将集便部内的污物排出后。

[0061] 当用户需要对所述中空座圈以及所述集便部内部进行灭菌时,盖上中空座圈以及

桶盖后按压所述灭菌按钮,控制器控制所述臭氧发生器和所述超声波雾化器工作,所述臭氧发生器产生的臭氧以及所述超声波雾化器作用后产生的水雾在上冲水口处的管路内混合,随后混合后的水雾和臭氧通过出水口进入集便部内,并且一部分扩散至所述中空座圈上表面以及所述桶盖内表面;由于水雾使集便部内的空气湿度增高,臭氧容易浸入细胞内部,此时臭氧的杀菌效果更好。

[0062] 当完成杀菌后,所述中空座圈的上表面附着较多的水雾,此时按压烘干按钮进行烘干,则控制器控制第一电机工作并驱动第一风扇,通过风管内加热的空气从暖风口吹响所述中空座圈的上表面进行烘干。

[0063] 进一步的,杀菌过程及烘干过程合并成一个过程,控制器控制臭氧发生器和超声波雾化器工作完5-10s后控制第一电机工作,对所述中空座圈的上表面进行烘干。

[0064] 通过热水对中空座圈进行加热,杜绝了电热型加热对马桶圈产生的安全隐患,同时通过水温对中空座圈进行调整,由于水的比热较大,散热相对较慢,不需要对中空座圈内持续加注热水;所述储水箱加热的水用于输送至中空座圈内给所述中空座圈加热,同时所述储水箱的电热圈以及储水箱的温水对风管内的空气加热,用于给中空座圈烘干,不需要提供额外的热源对空气加热;中空座圈内的水使用完后还可以对集便部内壁进一步冲洗;臭氧发生器产生的臭氧可以有效抑制集便部内的细菌或病毒的繁殖,并且对集便部内壁的有机物进行分解,减少了洁厕剂的使用。

[0065] 实施例2

结合图6至图13所示,本实施例在实施例1的基础上作了如下改进:所述臭氧发生器包括有前端开口的外壳91,安装在外壳内的臭氧发生管94与降温干燥管93。

[0066] 所述外壳91前端可拆卸地连接有盖体92;所述外壳侧壁固定安装有第一出气接头90;所述外壳上端成型有上出风口,外壳下端成型有下进风口。

[0067] 所述降温干燥管93包括有干燥管体933,固定安装在外壳内壁且位于干燥管体下方的制冷片安装座932,以及固定安装在外壳内壁位于干燥管体上方的电机安装座931;所述干燥管体呈下端封闭上端开口的圆筒形;所述制冷片安装座内固定连接有竖直设置的半导体制冷片934,所述半导体制冷片的冷面上固定连接有吸热铝座,半导体制冷片的热面上固定连接有散热铝座;所述制冷片安装座下端且位于吸热铝座下方位置成型有储水槽9324;所述制冷片安装座下底面位于散热铝座下方成型有多个均匀分布的第一进风口9321;所述储水槽侧壁上部成型有多个均匀分布的第三进风口9322。

[0068] 所述干燥管体下端分别与吸热铝座、散热铝座的上端相抵。

[0069] 所述干燥管体下底面成型有多个均匀分布的第二进风口9331;干燥管体内成型有竖直设置的用以隔开经过吸热铝座加热与散热铝座降温后的空气的第二隔板9332。

[0070] 所述干燥管体上部固定安装有盖板935,盖板上端面成型有多个均匀分布的出风口9351。

[0071] 所述干燥管体与盖板之间的空间内填充有吸水树脂。

[0072] 所述电机安装座内安装有输出轴朝下的第二电机936,所述第二隔板上端中间位置成型有与输出轴配合插接的传动孔9333。

[0073] 所述盖板相对传动孔的位置成型有第二穿孔9352。

[0074] 所述电机安装座内壁成型有水平设置的支撑板9314,支撑板中间成型有供第二电

机的输出轴穿过的第一穿孔9313;所述电机安装座对应吸热铝座一侧的侧壁位于支撑板下方位置固定连接有第二出气接头9316,所述支撑板上对应散热铝座一侧成型有散热出风口9317;所述支撑板下端相对第二隔板的位置成型有第一隔板9312,所述散热出风口位于隔板一侧。

[0075] 所述外壳内固定安装有气泵951、水泵952、变压器96,以及雾化水箱99。所述外壳内安装有电路板;所述外壳外壁安装有控制开关。

[0076] 外壳内位于臭氧发生管与降温干燥管上方的位置分别固定安装有第二风扇98,位于降温干燥管上方的第二风扇与电机安装座的上端密封相抵;所述外壳内位于降温干燥管下方位置固定安装有过滤网97。

[0077] 所述储水槽下部固定连接出水接头9323;所述雾化水箱内固定安装有超声波雾化器991;所述雾化水箱下部固定连接进水接头992,雾化水箱上部固定连接出雾接头993;所述出水接头与水泵的进水端通过软管连接,所述雾化水箱的进水接头与水泵的出水端通过软管连接;所述电机安装座的第二出气接头9316与气泵的进气端通过软管连接;所述气泵的出气端与臭氧发生管的进气端通过软管连接;所述臭氧发生管的出气端、雾化水箱的出雾接头,以及第一出气接头的进气端通过三通接头连接。

[0078] 所述第二电机、变压器的输入端、控制开关、第二风扇、半导体制冷片、气泵、水泵,以及超声波雾化器分别与电路板电连接,变压器的输出端与臭氧发生管电连接。

[0079] 使用时,先打开臭氧发生器的控制开关,位于降温干燥管上方的第二风扇开始工作,使降温干燥管内形成负压,空气从下进风口进入,先经过过滤网过滤与吸热铝座的空气温度下降,再经过吸水树脂后,形成低温干燥的空气,气泵将低温干燥的空气抽入到臭氧发生器内用于产生臭氧;同时吸热铝座能将空气中的水汽冷凝形成小水珠流至储水槽中,通过水泵将储水槽内的水抽至雾化水箱内,经过超声波雾化器雾化后的水雾与臭氧发生器产生的臭氧混合,随后从第一出气接头流出。

[0080] 当储水槽内水被水泵抽净后,水泵能够将储水槽内空气抽至雾化水箱内,此时位于雾化水箱内的水雾能够从出雾接头流出,用于溶解臭氧。

[0081] 经过设定时间,第二电机带动干燥管体旋转180°,将含水的吸水树脂从吸热铝座上方转移至散热铝座上方;由于散热铝座上方的温度较高,能够将含水的吸水树脂内水分蒸发,形成较为干燥的吸水树脂;蒸发的水蒸汽从散热出风口与上出风口排出。

[0082] 再经过相同设定时间,第二电机带动干燥管体旋转180°,经过水分蒸发后形成的较为干燥的吸水树脂重新移动至吸热铝座上方,继续干燥空气,供臭氧发生器反应。

[0083] 由于超声波雾化器是利用冷凝后的水,因此形成的水雾温度较低,且臭氧易溶于水,水雾粒径较小,能充分与臭氧反应,再将形成含臭氧较高的水雾溶于水中,就能够提高臭氧使用率。

[0084] 本发明能够实现主动降温与干燥气源,提高臭氧产生效率与提升臭氧质量,同时,本发明在制取臭氧的同时的能够将含水的吸水树脂烘干,因此用于干燥的吸水树脂能够循环使用,无需更换。

[0085] 实施例3

本实施例在实施例1或实施例2的基础上作了如下改进:所述中空座圈的侧面向外成型有与所述中空座圈内部连通的通气管;所述通气管端部安装有第二单向阀;所述第二单向

阀从外部至所述中空座圈内部单向导通。

[0086] 所述操作面板上还包括排水按钮；所述排水按钮对应将所述中空座圈内的水排出的过程。

[0087] 当环境温度较低时，调节热水器的温度，随后用户按压控制面板对应的加热按钮，控制器控制第一水泵和第二水泵同时工作20s，中空座圈内的空气经所述第二水泵排出，同时热水通过第一水泵进入中空座圈中加热中空座圈；当用户如厕完，按压对应的冲水按钮将集便部内的污物排出后；随后按压排水按钮，控制器控制所述第二水泵工作20s，所述中空座圈内留存的水排出至上冲水口后经出水口对所述集便部内壁进行冲洗，同时空气从第二单向阀进入所述中空座圈内；当用户如厕完只需适量的水冲洗所述集便部内壁时，此时不需要按压冲水按钮，只需按压排水按钮将所述中空座圈内的水排出进行冲洗即可。

[0088] 进一步的，当所述中空座圈内长时间未加水或者排水时，即长时间未按压排水按钮或加热按钮时，所述中空座圈内容易积累污垢或者细菌等，此时盖上桶盖后在所述第二单向阀远离所述通气管一端连接含有杀菌剂或清洗剂的容器或发生器，按压排水按钮后，通过所述第二水泵工作将所述杀菌剂或清洗剂泵入所述中空座圈内对所述中空座圈内部进行灭菌或清洗，在经过适当的时间后再次按压排水按钮即可将中空座圈内的废水排出至所述集便部内部，随后再次按压冲水按钮即可将含有臭氧的水充入集便部内对所述集便部内壁进行冲洗。

[0089] 此过程能够在用户如厕结束后及时地将所述中空座圈内的水排出，减轻了翻转所述中空座圈时的重量，对所述集便部内壁进行二次充洗，同时还能够防止长时间未往中空座圈内加水而滋生病菌等。

[0090] 实施例4

本实施例在实施例1或实施例2的基础上作了如下改进：所述第二水泵替换为泄压阀。

[0091] 当按压加热按钮后，控制器控制所述第一水泵工作，由于所述第一水泵将热水加入所述中空座圈内时，所述中空座圈内的压力增加，使所述泄压阀导通，将所述中空座圈内的水或空气排出，使所述中空座圈内能够平稳加入热水。

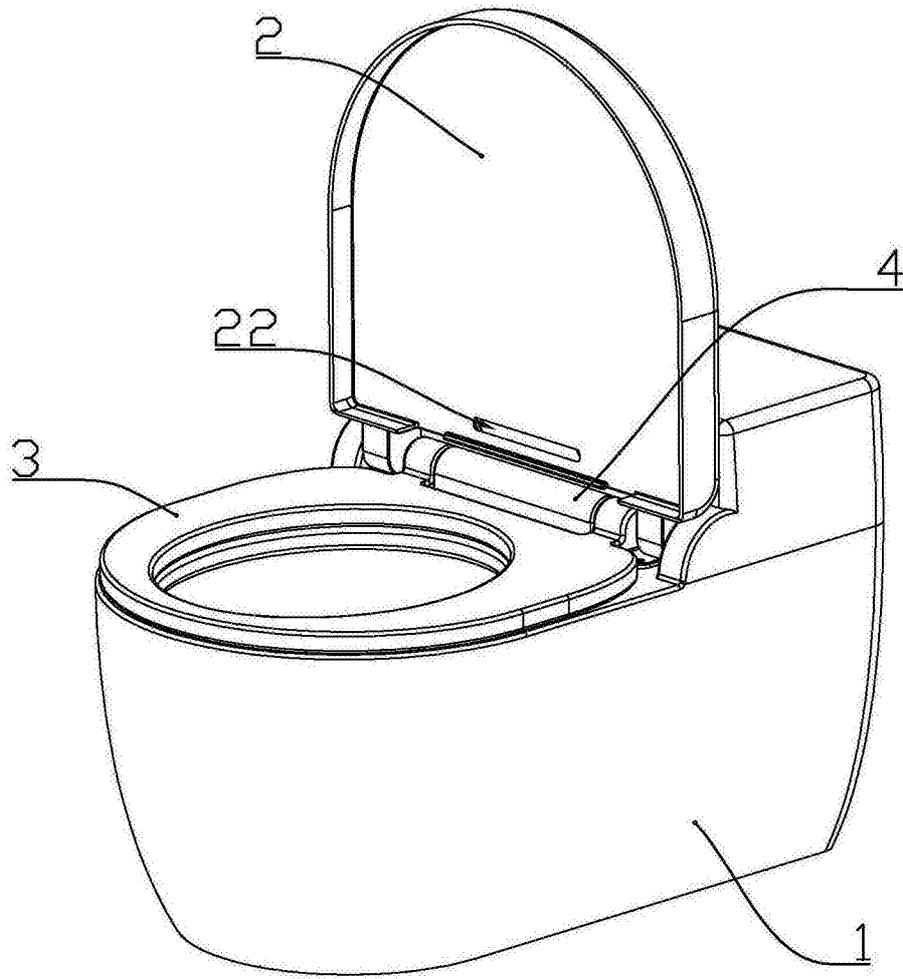


图1

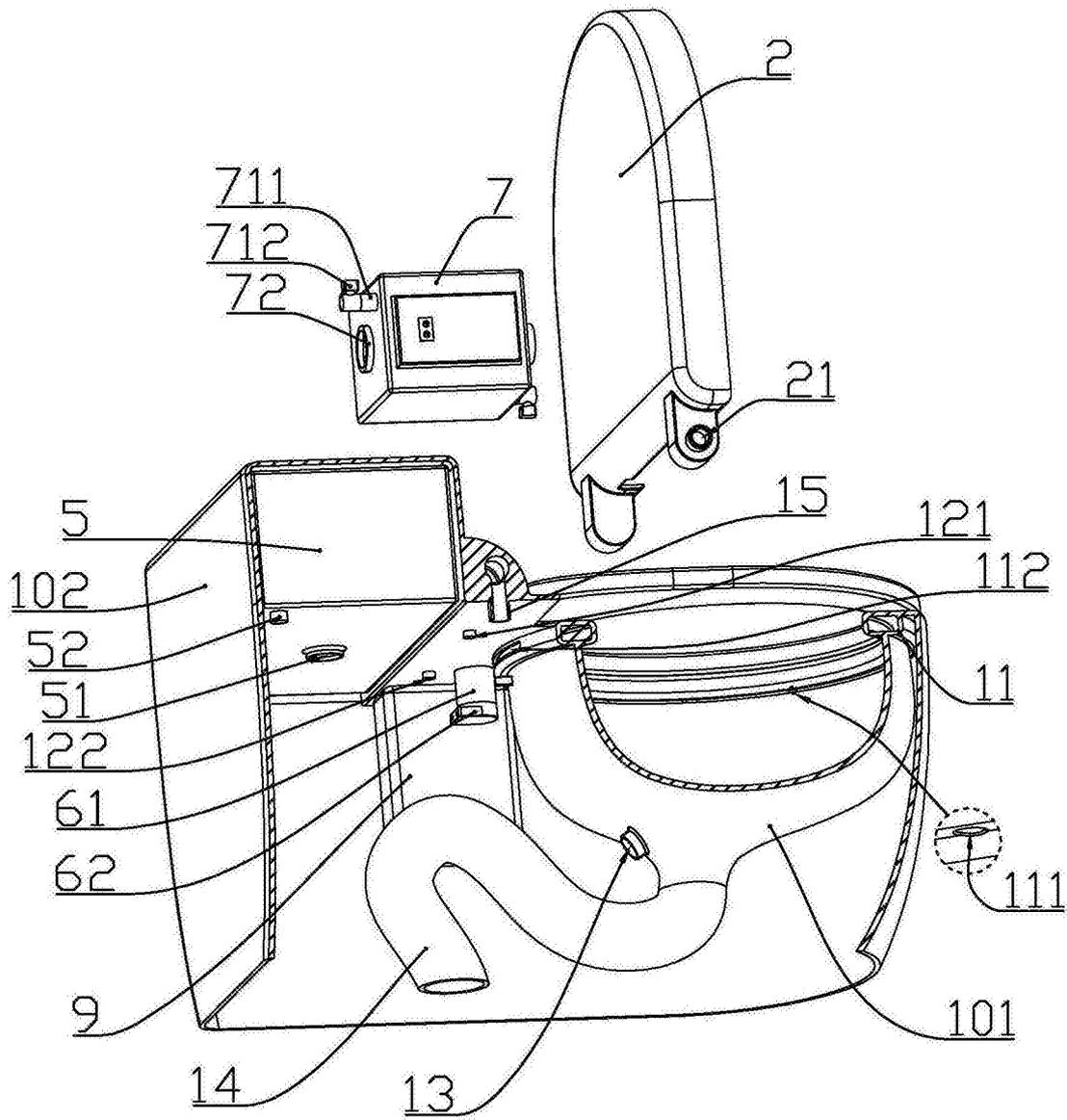


图2

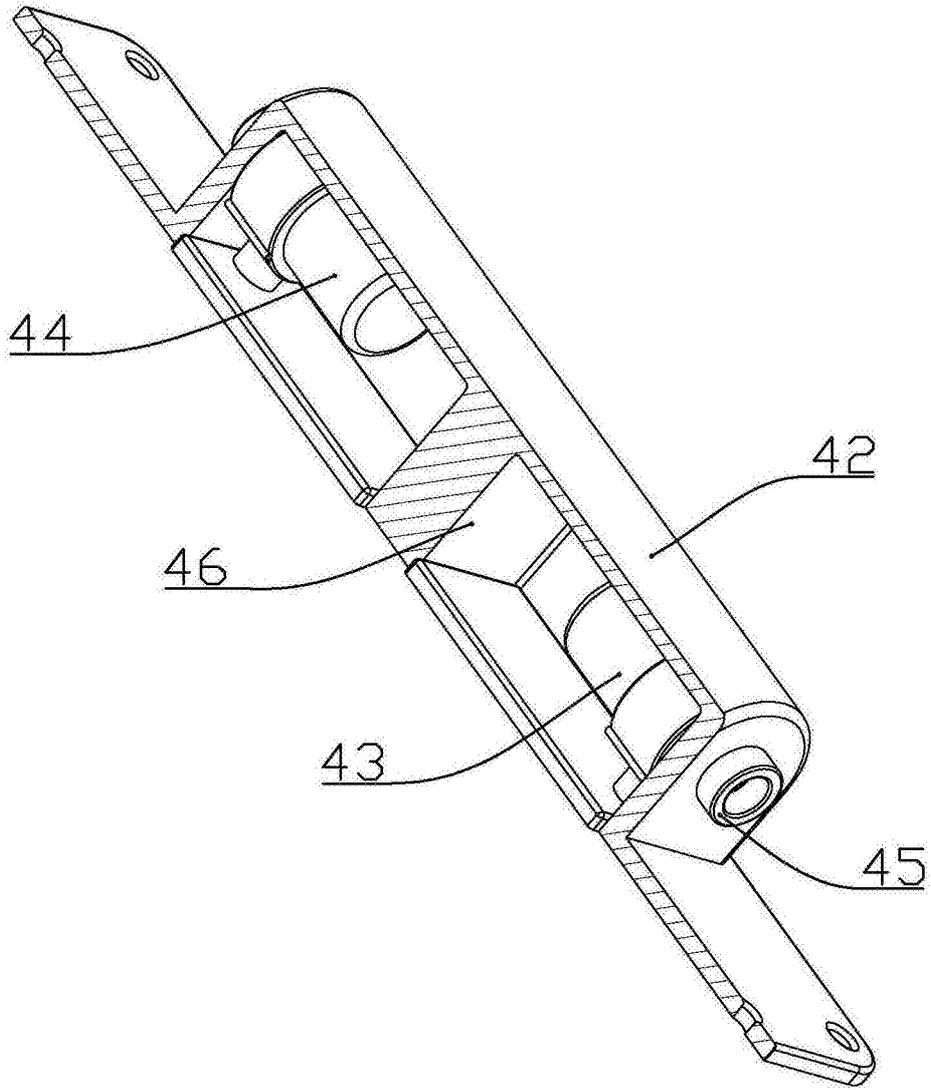


图3

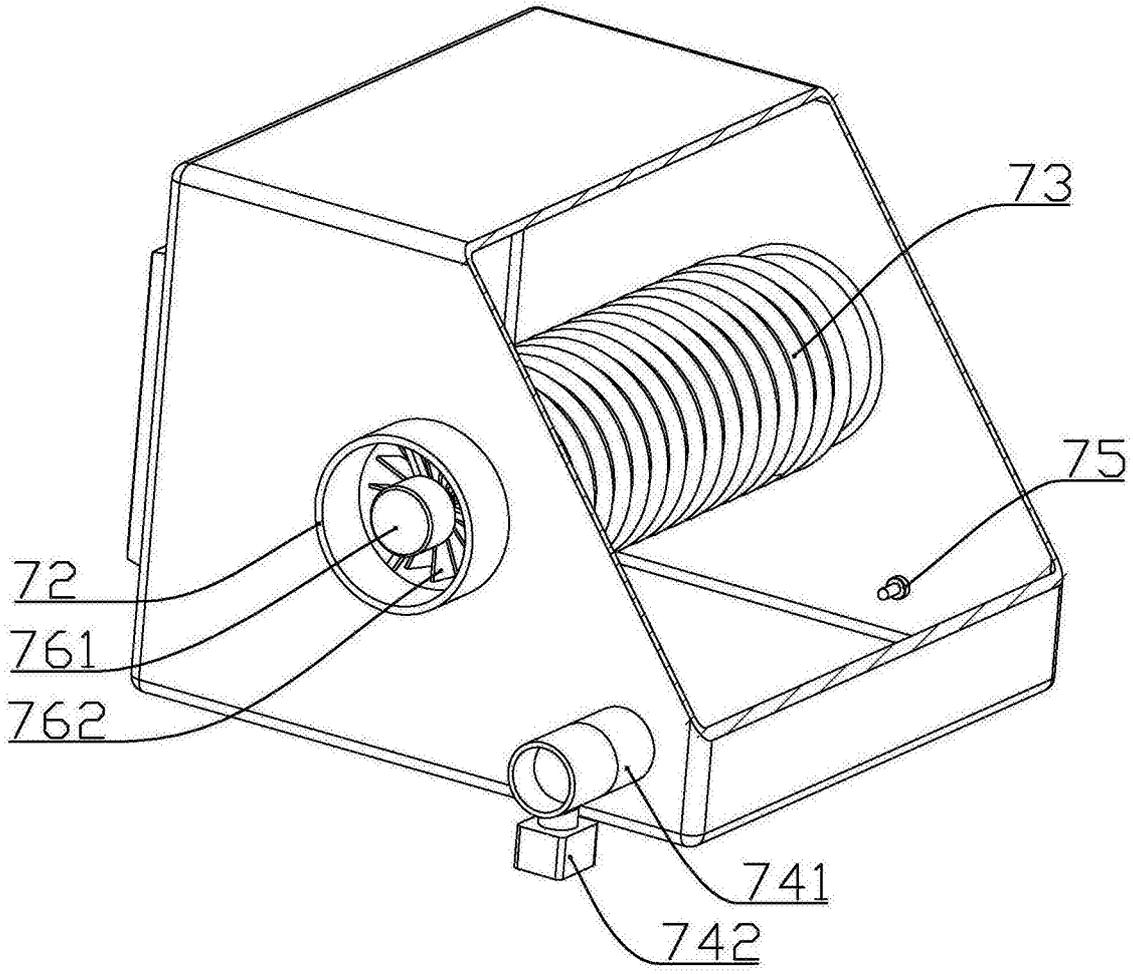


图4

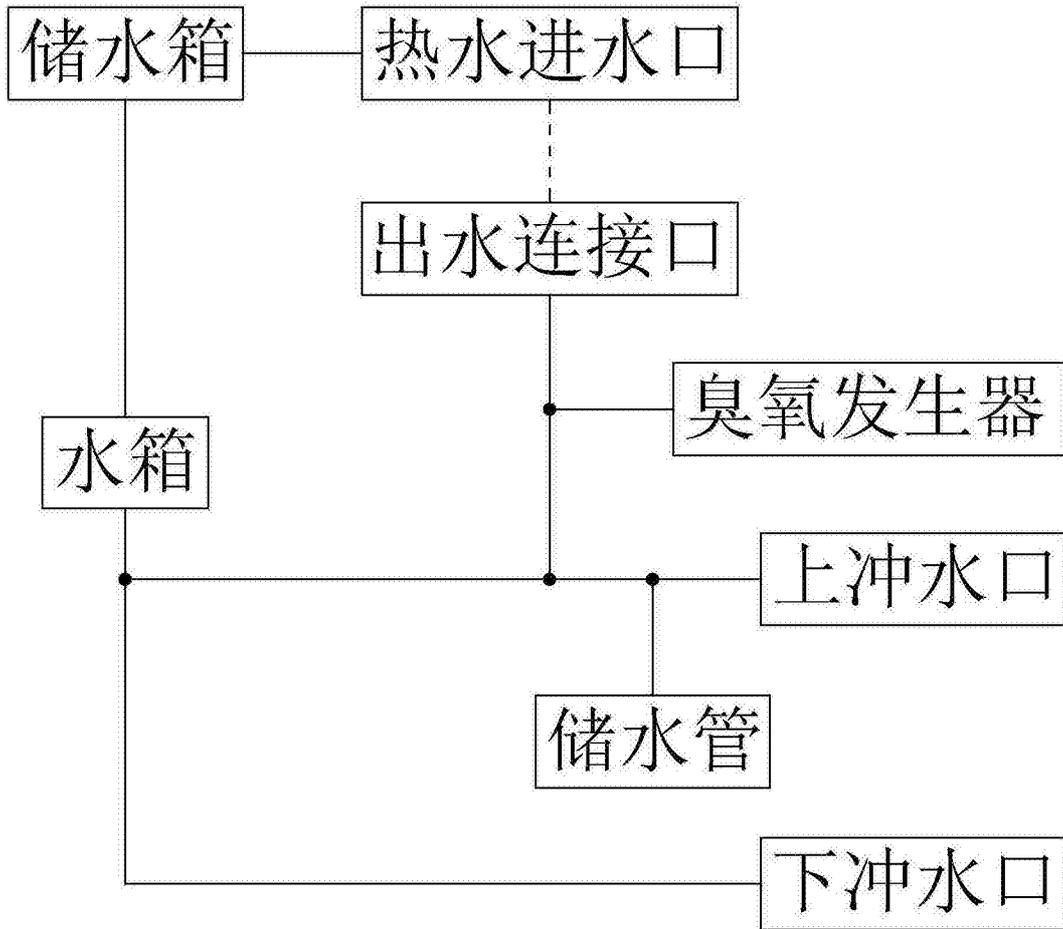


图5

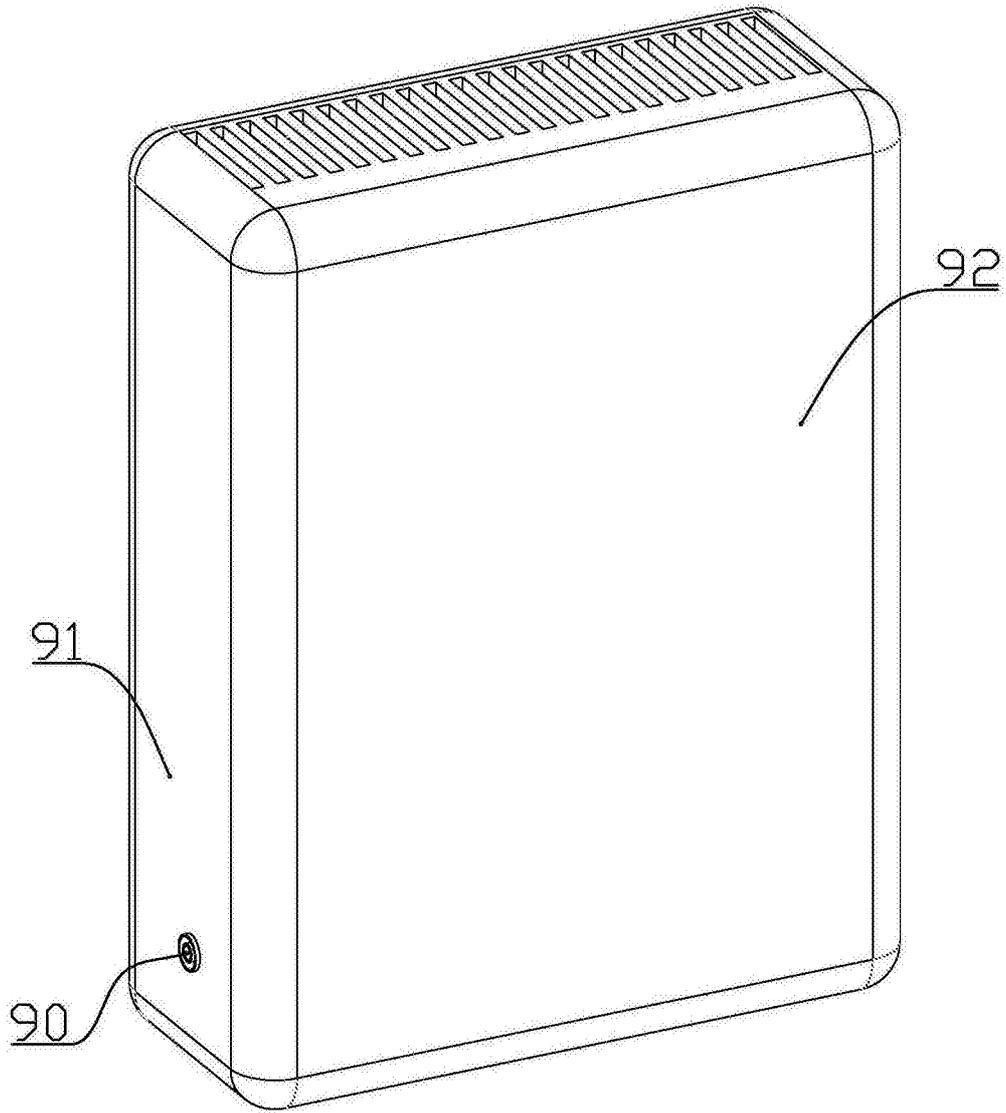


图6

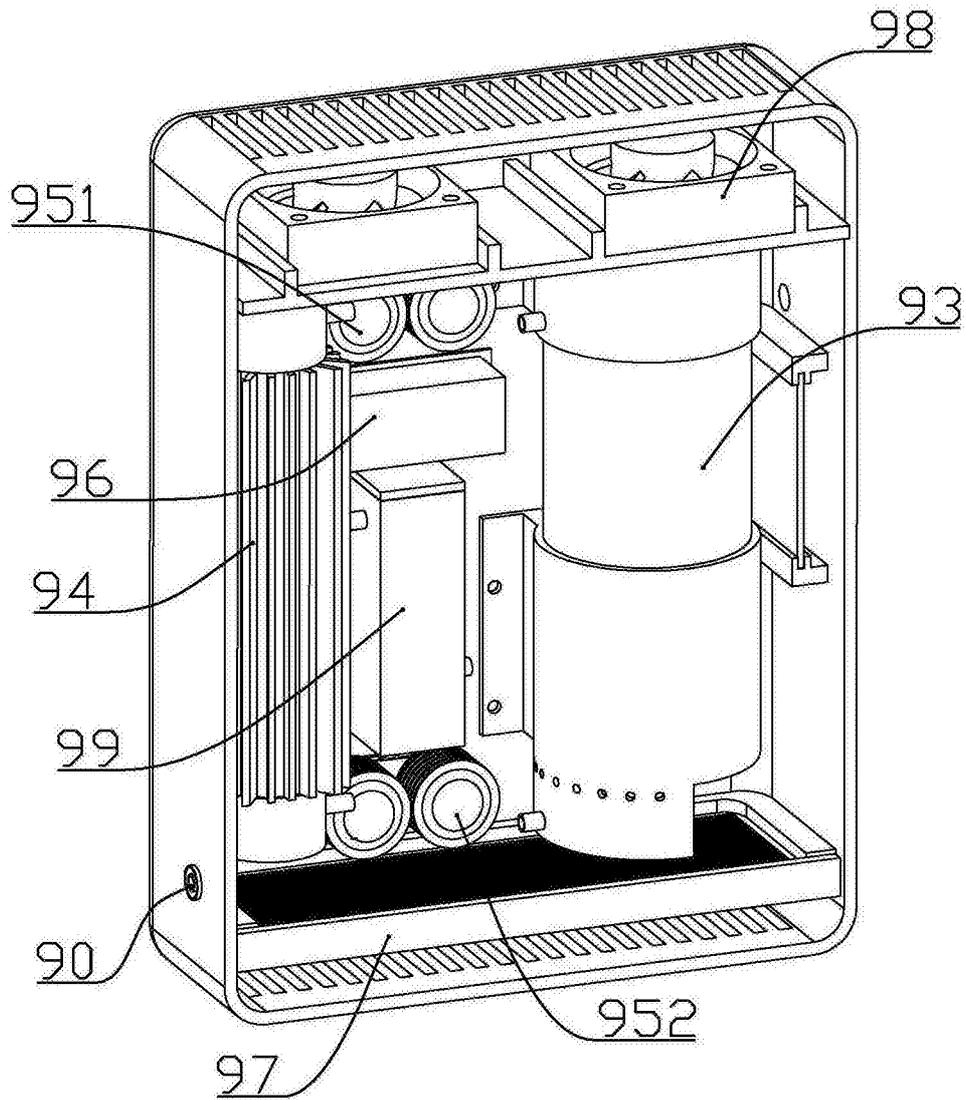


图7

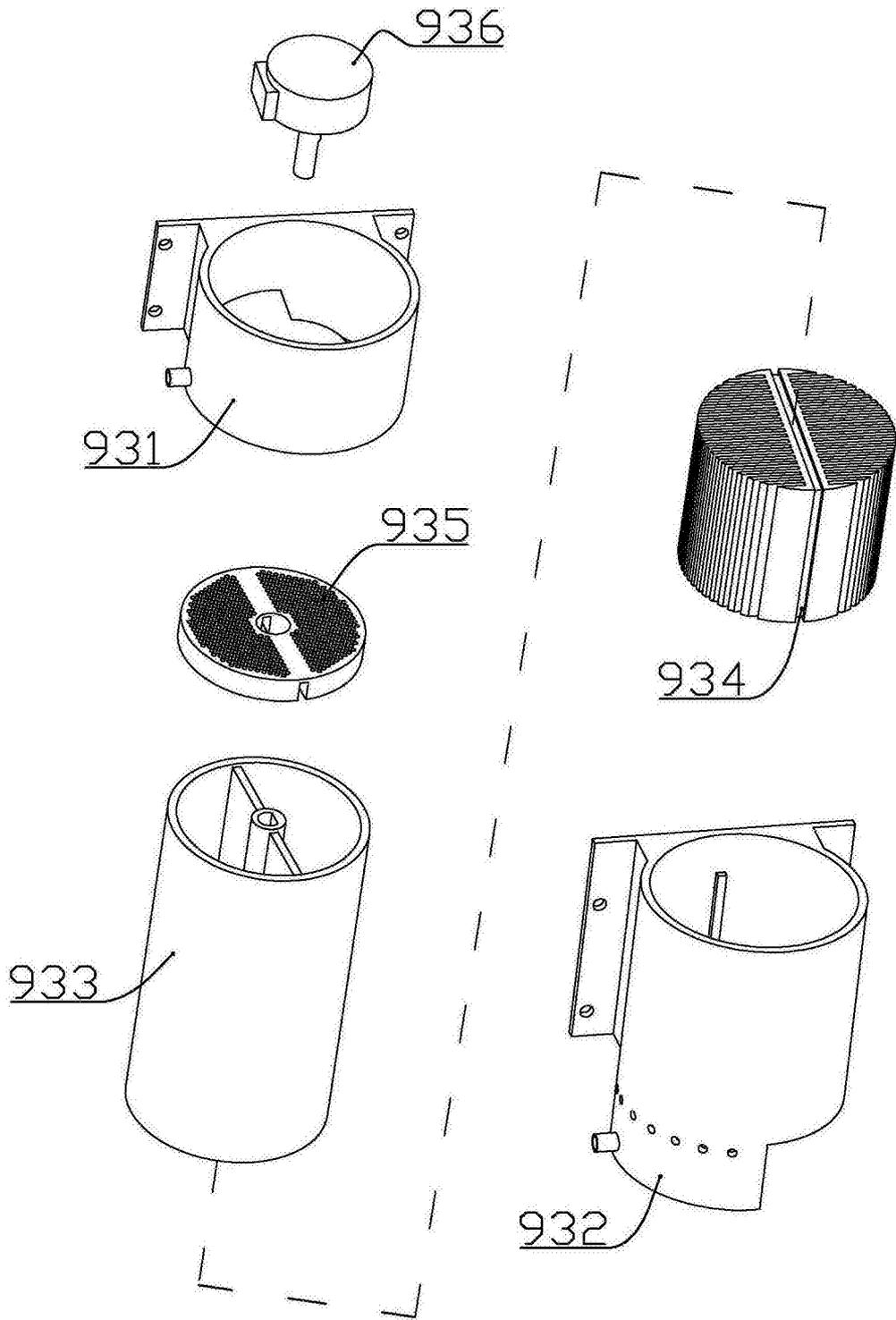


图8

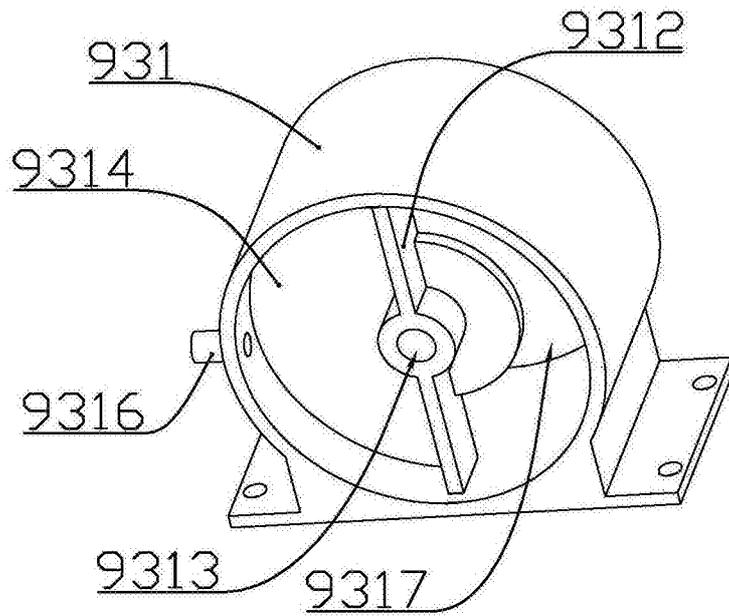


图9

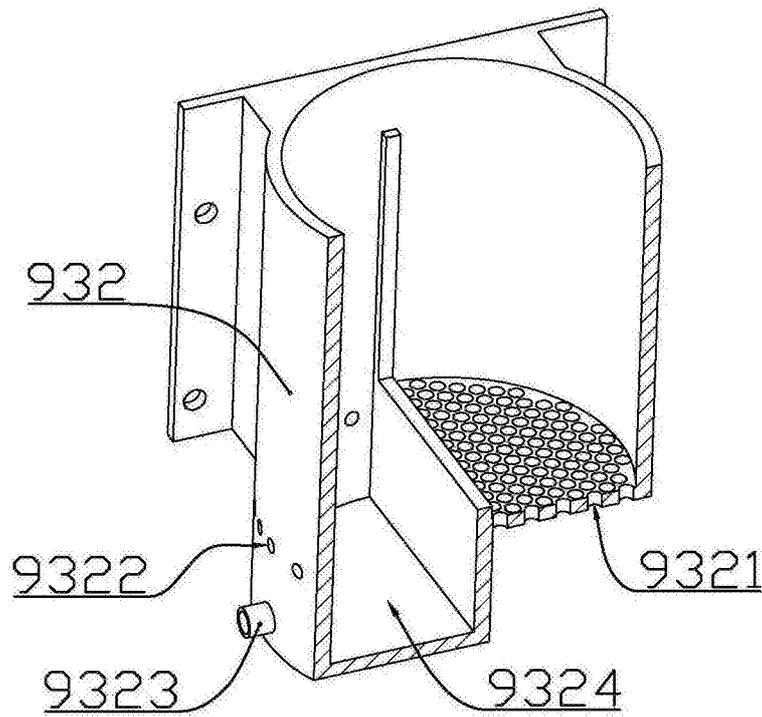


图10

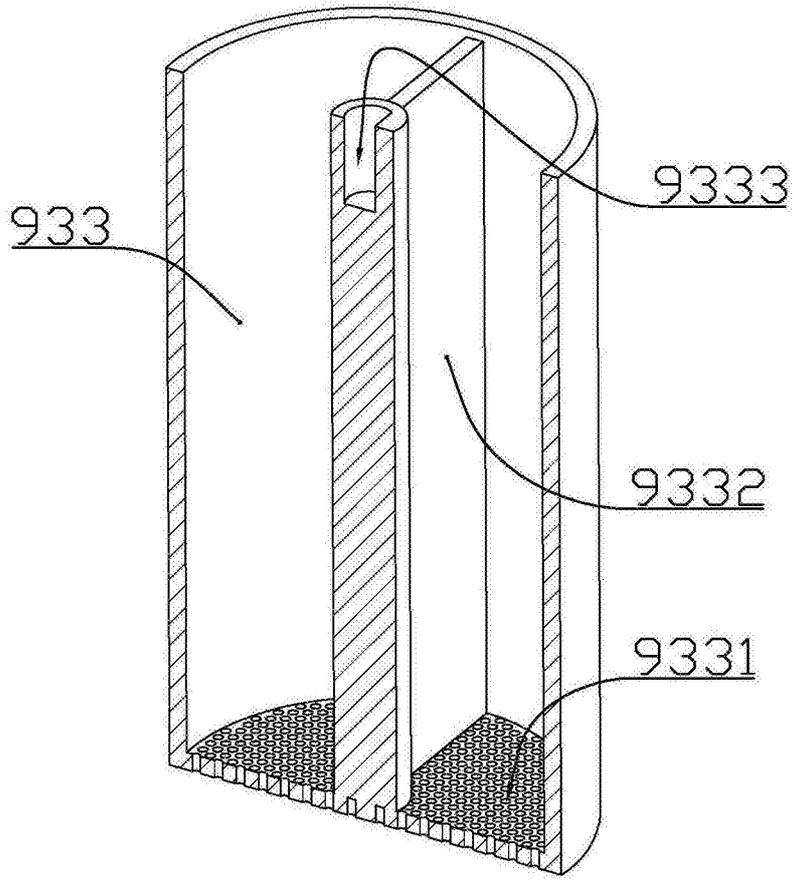


图11

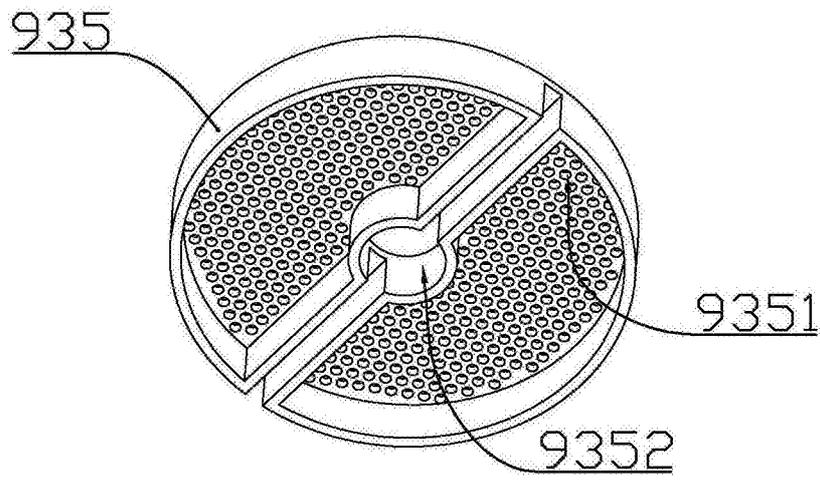


图12

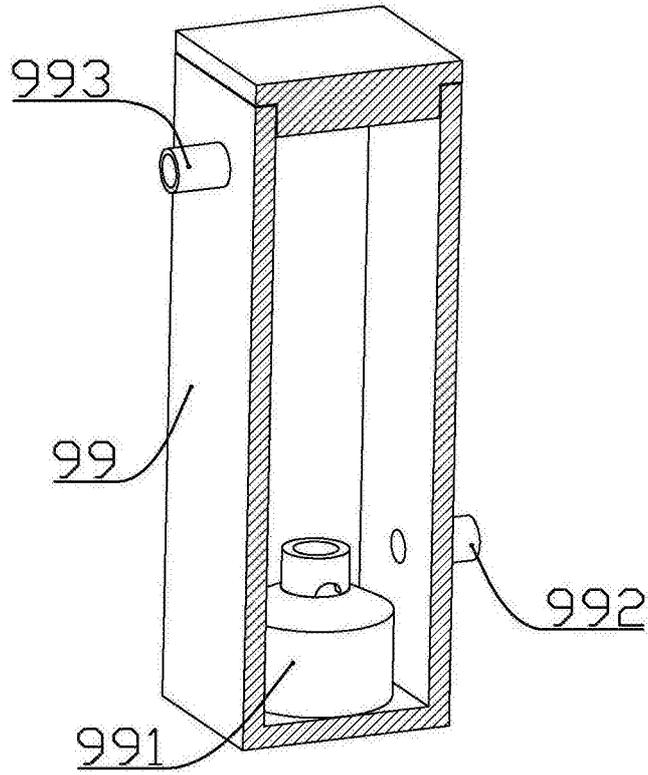


图13