



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214385616 U

(45) 授权公告日 2021.10.15

(21) 申请号 202120180709.X

(22) 申请日 2021.01.22

(73) 专利权人 许智豪

地址 610000 四川省成都市双流区剑南大道南段协和街道中海右岸1期4栋1702

(72) 发明人 许智豪

(74) 专利代理机构 成都君合集专利代理事务所
(普通合伙) 51228

代理人 尹新路

(51) Int. Cl.

A01K 63/04 (2006.01)

A01K 63/06 (2006.01)

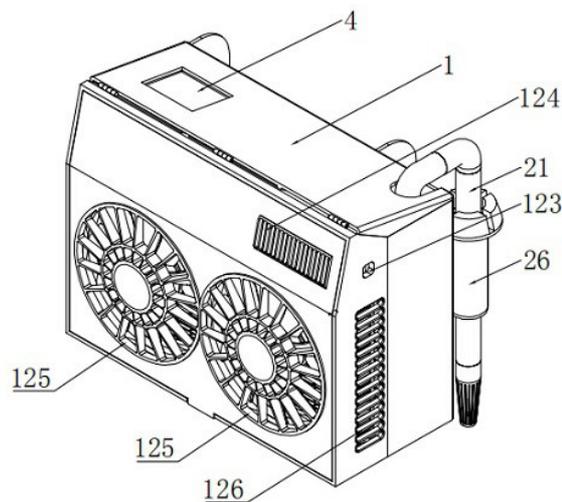
权利要求书2页 说明书7页 附图12页

(54) 实用新型名称

一种简易型的多功能鱼缸过滤器及其过滤组件

(57) 摘要

本实用新型属于过滤器领域,具体公开了一种简易型的多功能鱼缸过滤器,包括设置有进水口、出水口、进气口、出气口的壳体和集中安装在壳体内腔的过滤组件、温控组件、控制器、显示屏;所述壳体的内腔分为过滤腔、散热腔和控制室;所述过滤组件包括安装在过滤腔的水泵、过滤篮组件;所述水泵的进水端与设置在壳体进水口的进水管连通;所述温控组件包括安装在过滤腔的导温板和与导温板热传导的半导体制冷片;所述水泵、半导体制冷片、显示屏分别与安装在控制室的控制器电连接。不仅将过滤组件、温控组件集中安装在过滤器中,而且不涉及采集水质、水温的传感器,既能进一步缩小整体体积,又能降低成本。



1. 一种简易型的多功能鱼缸过滤器,包括设置有进水口(131)、出水口(111)、进气口(125)、出气口(126)的壳体(1)和集中安装在壳体(1)内腔的过滤组件、温控组件、控制器(5)、显示屏(4);其特征在于:所述壳体(1)的内腔分为过滤腔、散热腔和控制室;所述过滤组件包括安装在过滤腔的水泵(22)、过滤篮组件(25);所述水泵(22)的进水端与设置在壳体(1)进水口(131)的进水管(21)连通;所述温控组件包括安装在过滤腔的导温板(31)和与导温板(31)热传导的半导体制冷片(32);所述水泵(22)、半导体制冷片(32)、显示屏(4)分别与安装在控制室的控制器(5)电连接;

外部的水体经位于进水口(131)的进水管(21)、水泵(22)进入过滤腔,需经过过滤篮组件(25)过滤及导温板(31)调温后从出水口(111)排出。

2. 根据权利要求1所述的一种简易型的多功能鱼缸过滤器,其特征在于,所述过滤组件还包括安装在过滤腔的增氧头(24);所述增氧头(24)的进气通道与设置在壳体(1)进气口(125)的空气导管(23)连接;所述增氧头(24)的进水通道与水泵(22)出水端连接;外部的空气能够通过空气导管(23)进入增氧头(24),外部的水体能够通过进水管(21)、水泵(22)进入增氧头(24),进入增氧头(24)的空气和水体汇流后又增氧头(24)的喷射段流入过滤腔。

3. 根据权利要求2所述的一种简易型的多功能鱼缸过滤器,其特征在于,

当过滤篮组件(25)的数量为一个时:增氧头(24)、过滤篮组件(25)、导温板(31)依次设置,或者增氧头(24)、导温板(31)、过滤篮组件(25)依次设置;

当过滤篮组件(25)的数量为多个时:增氧头(24)、多个过滤篮组件(25)、导温板(31)依次设置,或者增氧头(24)、导温板(31)、多个过滤篮组件(25)依次设置,或者多个过滤篮组件(25)与导温板(31)穿插设置在增氧头(24)的出水端。

4. 根据权利要求3所述的一种简易型的多功能鱼缸过滤器,其特征在于,所述过滤篮组件(25)的数量为三个,分别记为一级过滤篮组件(25)、二级过滤篮组件(25)A、二级过滤篮组件(25)B;所述过滤篮组件(25)包括多孔篮筐(251)和放置多孔篮筐(251)中的滤材;所述一级过滤篮组件(25)中的滤材为过滤棉(253);所述二级过滤篮组件(25)A、二级过滤篮组件(25)B中的滤材均为陶瓷环(254);

所述增氧头(24)、一级过滤篮组件(25)、导温板(31)、二级过滤篮组件(25)A、二级过滤篮组件(25)B依次设置。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的一种简易型的多功能鱼缸过滤器,其特征在于,所述导温板(31)包括导温背板和设置在导温背板正面的多个分层导温片;所述温控组件还包括环形的密封垫圈(33)和位于散热腔的散热片(34)、散热风扇(35);环形的密封垫圈(33)位于导温背板未设置分层导温片的背面与散热片(34)之间,且导温背板、环形的密封垫圈(33)、散热片(34)共同形成了一个用于安装半导体制冷片(32)的空间;同时,与控制器(5)电连接的散热风扇(35)设置在散热片(34)远离导温板(31)的一侧。

6. 根据权利要求5所述的一种简易型的多功能鱼缸过滤器,其特征在于,多个分层导温片在导温背板正面呈自上而下横向排列,且分层导温片上设置漏水部。

7. 根据权利要求1所述的一种简易型的多功能鱼缸过滤器,其特征在于,所述壳体(1)包括位于前部的过滤壳(11)、位于后部的散热壳(12)、安装在过滤壳(11)顶部开口位置的上水盖(17)、位于过滤壳(11)和散热壳(12)上部的顶盖(13)以及顶盖背板(14);所述顶盖背板(14)上设置有用于安装显示屏(4)的屏幕卡槽;所述顶盖(13)上开设一个供显示屏(4)

外显的屏显镂空部；

所述顶盖(13)通过合页(16)与散热壳(12)转动连接,同时顶盖(13)通过螺栓与顶盖背板(14)连接为一体;闭合顶盖(13)后,顶盖背板(14)与上水盖(17)之间形成用于安装控制器(5)的控制室;所述过滤壳(11)和散热壳(12)连接在一起后,通过共用的过滤壳(11)的背侧板分割出位于前部的过滤腔和位于后部的散热腔;

所述散热壳(12)上设置多个进风口、出风口;所述过滤壳(11)上设置进水口(131)、出水口(111);所述过滤壳(11)的出水口(111)处还设置有玻璃夹块(15)。

8. 根据权利要求1所述的一种简易型的多功能鱼缸过滤器,其特征在于,所述控制器(5)包括具有连接网络功能的控制芯片。

9. 一种过滤组件,其特征在于,包括进水管(21)、水泵(22)、空气导管(23)、增氧头(24)、过滤篮组件(25);所述增氧头(24)设置有进水通道、进气通道、喷射端;所述进水管(21)经水泵(22)接入增氧头(24)的进水通道,所述空气导管(23)接入增氧头(24)的进气通道,所述增氧头(24)的进水通道、进气通道在喷射端的前部汇聚;所述增氧头(24)的喷射端朝向过滤篮组件(25)。

10. 根据权利要求9所述的一种过滤组件,其特征在于,所述过滤篮组件(25)包括多孔篮筐(251)和放置在多孔篮筐(251)中的滤材;多个过滤篮组件(25)根据滤材分为一级过滤篮组件(25)和二级过滤篮组件(25),一级过滤篮组件(25)中的滤材为过滤棉(253),二级过滤篮组件(25)中的滤材为陶瓷环(254);所述增氧头(24)的喷射端朝向一级过滤篮组件(25),从增氧头(24)的喷射端流出的水体依次经过一级过滤篮组件(25)、二级过滤篮组件(25)。

一种简易型的多功能鱼缸过滤器及其过滤组件

技术领域

[0001] 本实用新型属于过滤器技术领域,是一种特别适用于小型鱼缸的过滤器,具体涉及一种简易型的多功能鱼缸过滤器。

背景技术

[0002] 近年,小型热带鱼,活体水草,水苔植物以其较小的体形、缤纷的颜色成了人们办桌面上的一道风景线。但很多地方的气候,并不适应小型鱼类、水草以及水苔的生存,所以欲配置一套完整的生态水族箱,除了需要鱼缸和水生物,还需要配备温控器、过滤器、增氧泵、水质检测设备、补光设备等来模拟真实状态下水生物的生长环境。但搭建一套完整的生态水族箱,需要搭配繁多的电器。尤其是对于桌面级的生态水族箱,不但布置麻烦,繁多的电器还会严重影响水族箱的观赏性。

实用新型内容

[0003] 本实用新型针对小型鱼缸或搭建的水族生态环境提供一种多功能的过滤器,将过滤组件、温控组件集中安装在过滤器中,一体化程度高,体积小,非常适合桌面级小型鱼缸或搭建的水族生态环境。而且,本实用新型不涉及采集水质、水温的传感器,既能进一步缩小整体体积,又能降低成本。

[0004] 本实用新型通过下述技术方案实现:一种简易型的多功能鱼缸过滤器,包括设置有进水口、出水口、进气口、出气口的壳体和集中安装在壳体内腔的过滤组件、温控组件、控制器、显示屏;所述壳体的内腔分为过滤腔、散热腔和控制室;所述过滤组件包括安装在过滤腔的水泵、过滤篮组件;所述水泵的进水端与设置在壳体进水口的进水管连通;所述温控组件包括安装在过滤腔的导温板和与导温板热传导的半导体制冷片;所述水泵、半导体制冷片、显示屏分别与安装在控制室的控制器电连接。外部的水体经位于进水口的进水管、水泵进入过滤腔,需经过过滤篮组件过滤及导温板调温后从出水口排出。

[0005] 将所述过滤器与容器连接并通电后,启动水泵,将容器中的水体从进水管吸入到过滤腔,水体在过滤腔经过滤篮组件过滤、导温板热交换而改变温度后再流回容器中。这里的容器可以是鱼缸、水族缸、水草箱等。而且,为了更好的实现过滤机的小型化,所述水泵采用离心式水泵。

[0006] 本实用新型相对于通过各种传感器采集容器中水体浊度、水体温度等信息再进行水体调节的过滤器,本实用新型不采用传感器,仅设置执行过滤的过滤组件和执行调温的温控组件,更有利于整体装置的小型化,且产品成本比较低。

[0007] 本实用新型所提供的多功能的鱼缸过滤器有两种典型的工作模式。

[0008] 第一种是人工通过控制器本地控制水泵工作状态,将容器中的水体抽取到过滤腔,使水体通过过滤篮组件进行过滤,当需要对水体温度进行调节时,人工控制温控组件工作状态,对进入过滤腔的水体进行加热或制冷。

[0009] 第二种是通过具有远程通讯功能的控制器远程操控水泵及温控组件中半导体制

冷片、散热风扇的工作状态,根据需要对容器中的水体进行过滤、调温。

[0010] 进一步地,为了更好地实现本实用新型,所述过滤组件还包括安装在过滤腔的增氧头;所述增氧头的进气通道与设置在壳体进气口的空气导管连接;所述增氧头的进水通道与水泵出水端连接;外部的空气能够通过空气导管进入增氧头,外部的水体能够通过进水管、水泵进入增氧头,进入增氧头的空气和水体汇流后又增氧头的喷射段流入过滤腔。

[0011] 本实用新型中在过滤组件与增氧组件相结合。所述增氧头的结构基于伯努利原理设计;外部的空气能够通过空气导管进入增氧头的气流通道,外部的水体能够通过进水管、水泵进入增氧头的水流通道,气流通道与水流通道在增氧头的喷射段汇合,因此进入增氧头的空气和水体汇流后充分混合而形成富氧水体并从增氧头喷射入过滤腔。

[0012] 进一步地,为了更好地实现本实用新型,当过滤篮组件的数量为一个时:增氧头、过滤篮组件、导温板依次设置,或者增氧头、导温板、过滤篮组件依次设置;

[0013] 当过滤篮组件的数量为多个时:增氧头、多个过滤篮组件、导温板依次设置,或者或者增氧头、导温板、多个过滤篮组件依次设置,或者多个过滤篮组件与导温板穿插设置在增氧头的出水端。

[0014] 需要说明的是,在过滤腔中对水体进行过滤、调温并无绝对的先后顺序:可以先过滤再调温,可以先调温再过滤,可以过滤、调温穿插着同时进行,还可以只是调温或者只是过滤。而且此处调温可以是增温也可以是减温。过滤、调温的控制可根据实际应用需求、应用场景调用烧录好的程序进行动态调整,也可以根据实际应用需求、应用场景执行临时设定的程序进行动态调整。

[0015] 进一步地,为了更好地实现本实用新型,所述过滤篮组件的数量为三个,分别记为一级过滤篮组件、二级过滤篮组件A、二级过滤篮组件B;所述过滤篮组件包括多孔篮筐和放置在多孔篮筐中的滤材;所述一级过滤篮组件中的滤材为过滤棉;所述二级过滤篮组件A、二级过滤篮组件B中的滤材均为陶瓷环;

[0016] 所述增氧头、一级过滤篮组件、导温板、二级过滤篮组件A、二级过滤篮组件B依次设置。

[0017] 进一步地,为了更好地实现本实用新型,所述导温板包括导温背板和设置在导温背板正面的多个分层导温片;所述温控组件还包括环形的密封垫圈和位于散热腔的散热片、散热风扇;环形的密封垫圈位于导温背板未设置分层导温片的背面与散热片之间,且导温背板、环形的密封垫圈、散热片共同形成了一个用于安装半导体制冷片的空间;所述散热风扇设置在散热片远离导温板的一侧。

[0018] 进一步地,为了更好地实现本实用新型,多个分层导温片在导温背板正面呈自上而下横向排列,且分层导温片上设置漏水部。

[0019] 进一步地,为了更好地实现本实用新型,所述壳体包括位于前部的过滤壳、位于后部的散热壳、安装在过滤壳顶部开口位置的上水盖、位于过滤壳和散热壳上部的顶盖以及顶盖背板;所述顶盖背板上设置有用于安装显示屏的屏幕卡槽;所述顶盖上开设一个供显示屏外显的屏显镂空部;

[0020] 所述顶盖通过合页与散热壳转动连接,同时顶盖通过螺栓与顶盖背板连接为一体;闭合顶盖后,顶盖背板与上水盖之间形成用于安装控制器的控制室;所述过滤壳和散热壳连接在一起后,通过共用的过滤壳的背侧板分割出位于前部的过滤腔和位于后部的散热

腔；

[0021] 所述散热壳上设置多个进风口、出风口；所述过滤壳上设置进水口、出水口；所述过滤壳的出水口处还设置有玻璃夹块。

[0022] 进一步地，为了更好地实现本实用新型，所述控制器包括具有连接网络功能的控制芯片。例如：所述ESP32芯片。

[0023] 本实用新型还提供了一种过滤组件，包括进水管、水泵、空气导管、增氧头、过滤篮组件；所述增氧头设置有进水通道、进气通道、喷射端；所述进水管经水泵接入增氧头的进水通道，所述空气导管接入增氧头的进气通道，所述增氧头的进水通道、进气通道在喷射端的前部汇聚；所述增氧头的喷射端朝向过滤篮组件。

[0024] 进一步地，为了更好地实现本实用新型，所述过滤篮组件包括多孔篮筐和放置在多孔篮筐中的滤材；多个过滤篮组件根据滤材分为一级过滤篮组件和二级过滤篮组件，一级过滤篮组件中的滤材为过滤棉，二级过滤篮组件中的滤材为陶瓷环；所述增氧头的喷射端朝向一级过滤篮组件，从增氧头的喷射端流出的水体依次经过一级过滤篮组件、二级过滤篮组件。

[0025] 进一步地，为了更好地实现本实用新型，所述过滤篮组件还包括安装在多孔篮筐上的提手。

[0026] 本实用新型与现有技术相比，具有以下优点及有益效果：

[0027] (1) 本实用新型中采用半导体制冷片作为温控调节的核心元件，结合位于过滤侧的导温板和位于散热侧的散热片，将水的热量带出或将外界的热量带入水中，再结合离心式水泵的水循环作用，完成对水族箱内水体的温控。

[0028] (2) 本实用新型将过滤组件、温控组件、增氧组件集中安装在过滤器中，一体化程度高，体积小，非常适合桌面级小型鱼缸或搭建的水族生态环境。

[0029] (3) 本实用新型将增氧头内置在过滤器中，通过伯努利原理实现被动吸入空气，撕碎空气，并把空气吹入水体中，实现水体增氧。而且，通过增氧头将空气吹到滤材中，有效增加滤材中的含氧量，提升滤材中有益细菌的质量，改善水质。

[0030] (4) 本实用新型中过滤篮为用于盛放过滤材料的多孔容器，设置两个过滤篮且靠近增氧头一侧的过滤篮用于盛放PP棉等物理过滤滤材，过滤掉水中的大颗粒杂物，另一个过滤篮用于盛放培菌材料。

[0031] (5) 本实用新型公开的外接控制器的过滤组件、温控组件以及集成后的过滤机，不仅可用于水族箱养金鱼，而且可用于养水晶虾等对温度较为敏感的水中生物，还可用于养水草构建生态环境。

附图说明

[0032] 图1为本实用新型的一个立体结构示意图一。

[0033] 图2为本实用新型的一个立体结构示意图二。

[0034] 图3为本实用新型的一个立体结构示意图三。

[0035] 图4为拆解顶盖、顶盖背壳、过滤壳时的内部结构示意图。

[0036] 图5为图4的正向示意图。

[0037] 图6为拆解过滤篮组件时的爆破示意图。

- [0038] 图7为拆解温控组件时的内部结构示意图一。
- [0039] 图8为拆解温控组件时的内部结构示意图二。
- [0040] 图9为拆解温控组件时的内部结构示意图三。
- [0041] 图10为另一种过滤篮组件、导温板相对位置关系示意图。
- [0042] 图11为图10中导温板背面安装半导体制冷片的位置示意图。
- [0043] 图12为增氧头的内部结构示意图。
- [0044] 图13为过滤器安装在容器上的使用状态图一。
- [0045] 图14为过滤器安装在容器上的使用状态图二。
- [0046] 其中:1、壳体;11、过滤壳;111、出水口;12、散热壳;121、散热裙边;122、散热扣板;123、控制面板散热排气口;124、电源输入口;125、进气口;126、出气口;13、顶盖;131、进水口;14、顶盖背板;15、玻璃夹块;16、合页;17、上水盖;171、提手;172、溢流口;173、导流片;18、底盖;21、进水管;22、水泵;23、空气导管;24、增氧头;25、过滤篮组件;251、多孔篮筐;252、带孔夹板;253、过滤棉;254、陶瓷环;26、滤油膜浮漂;31、导温板;32、半导体制冷片;33、密封垫圈;34、散热片;35、散热风扇;36、风扇框架;4、显示屏;5、控制器。

具体实施方式

[0047] 为使本实用新型的目的、技术方案、优点更加清楚,下面将结合附图对实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下对在附图中提供的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0048] 需要说明的是:控制器5中运行的程序属于现有技术,其基本原理就是根据采集到的实际数值与预先存储的阈值进行比较,并根据比较结果执行相对于的指令。当然,存储在控制器5中的程序也是可以更新的。在本实用新型的方案中程序本身属于非常成熟的现有技术,并非本实用新型的改进点,本实用新型的改进点在于产品结构。

[0049] 实施例1:

[0050] 如图1-图12所示,本实施例的首要改进点在于将过滤组件、温控组件、控制器5集中安装在一个整体的壳体1中;使得该过滤器同时具有过滤和调温两个功能。因此,本实施例公开了一种简易型的多功能鱼缸过滤器,包括设置有进水口131、出水口111、进气口125、出气口126的壳体1和集中安装在壳体1内腔的过滤组件、温控组件、控制器5、显示屏4;所述壳体1的内腔分为过滤腔、散热腔和控制室。三、外部的水体经位于进水口131的进水管21、水泵22进入过滤腔,需经过过滤篮组件25过滤及导温板31调温后从出水口111排出。

[0051] 一、如图7-图9所示,所述温控组件包括依次设置的导温板31、半导体制冷片32、散热片34、散热风扇35;所述半导体制冷片32贴在导温板31的背面,且所述半导体制冷片32周围安装密封垫圈33。所述密封垫圈33可采用硅胶圈。环形的密封垫圈33位于导温背板未设置分层导温片的背面与散热片34之间,且导温背板、环形的密封垫圈33、散热片34共同形成了一个用于安装半导体制冷片32的空间,半导体制冷片32能够向导温板31热传导。形成的

专用于安装半导体制冷片32的空间可以提高半导体制冷片32的热传导功效。

[0052] 本实施例中采用半导体制冷片32进行水体温度调节的调温元件的核心元件,半导体制冷片32安装在导温板31的背面,通过位于半导体制冷片32两侧的导温板31、散热片34,完成对通过过滤组件的水的冷热交换;即,将水的热量带出或将外界的热量带入水中,再结合离心式水泵22的水循环作用,实现对容器内水体进行温控的目的。半导体制冷片32既能够制热也能够制冷,而且半导体制冷片32体积小巧,非常有利于整体产品小型化。而且相对于传统电热丝、PTC加热器因发热原理问题致使热效率不会大于1的情况,本实施例在对水体加热时,因半导体制冷片32有热泵的特性而热效率大于1,因此而具有省电的优势。

[0053] 设置增设散热风扇35是为了加快散热片34上的热量传导,以此提高半导体制冷片32冷热交换的效率。

[0054] 所述导温板31包括导温背板和设置在导温背板正面的多个分层导温片;所述温控组件还包括环形的密封垫圈33和位于散热腔的散热片34、散热风扇35;环形的密封垫圈33位于导温背板未设置分层导温片的背面与散热片34之间,且导温背板、环形的密封垫圈33、散热片34共同形成了一个用于安装半导体制冷片32的空间;同时,与控制器5电连接的散热风扇35设置在散热片34远离导温板31的一侧。为了增加导热面积,多个分层导温片在导温背板正面呈自上而下横向排列,且分层导温片上设置漏水部。

[0055] 半导体制冷片32安装在导温背板的背面。通常情况下,导温板31采用有导热功能的铜、铁等金属材料,便于导热。进一步地,所述分层导温片远离过滤篮组件25的末端设置多个漏水部,方便水层层落下后汇聚。

[0056] 二、如图1-图6所示,所述过滤组件包括安装在过滤腔的水泵22、过滤篮组件25;所述水泵22的进水端与设置在壳体1进水口131的进水管21连通。

[0057] 所述过滤篮组件25的组合方式很多,仅列举两种具体结构进行说明:

[0058] 第一种,所述过滤篮组件25的数量为三个,分别记为一级过滤篮组件25、二级过滤篮组件25A、二级过滤篮组件25B;所述过滤篮组件25包括多孔篮筐251和放置在多孔篮筐251中的滤材;所述一级过滤篮组件25中的滤材为过滤棉253;所述二级过滤篮组件25A、二级过滤篮组件25B中的滤材均为陶瓷环254;所述增氧头24、一级过滤篮组件25、导温板31、二级过滤篮组件25A、二级过滤篮组件25B依次设置。

[0059] 第二种,所述过滤篮组件25的数量为两个,分别记为一级过滤篮组件25、二级过滤篮组件25;所述过滤篮组件25包括多孔篮筐251和放置在多孔篮筐251中的滤材;所述一级过滤篮组件25中的滤材为过滤棉253,过滤棉253可以采用PP棉;所述二级过滤篮组件25中的滤材均为陶瓷环254;所述增氧头24、一级过滤篮组件25、二级过滤篮组件25、导温板31依次设置。两个过滤篮组件25,靠近增氧头24一侧的一级过滤篮组件25用于盛放PP棉等物理过滤滤材,过滤掉水中的大颗粒杂物,另一个过滤篮组件25作为二级过滤篮组件25用于盛放多孔陶或生物亲和材料等培菌材料,培养有益的好氧细菌,分解水中有害的化合物。可以用带孔夹板252代替多孔篮筐251。

[0060] 进一步地,所述进水管21上还设置有滤油膜浮漂26。通过滤油膜浮漂26将漂浮在水体表面的油膜吸入过滤组件中。

[0061] 进一步地,所述过滤组件还包括安装在过滤腔的增氧头24;所述增氧头24的进气通道与设置在壳体1进气口125的空气导管23连接;所述增氧头24的进水通道与水泵22出水

端连接;外部的空气能够通过空气导管23进入增氧头24,外部的水体能够通过进水管21、水泵22进入增氧头24,进入增氧头24的空气和水体汇流后又增氧头24的喷射段流入过滤腔。

[0062] 所述增氧头24的结构基于伯努利原理设计;外部的空气能够通过空气导管23进入增氧头24的气流通道,外部的水体能够通过进水管21、水泵22进入增氧头24的水流通道,气流通道与水流通道在增氧头24的喷射段汇合,因此进入增氧头24的空气和水体汇流后充分混合而形成富氧水体并从增氧头24喷射入过滤腔。

[0063] 将增氧头24集成在过滤组件中,利用伯努利原理将空气注入水中再进行后续过滤操作,实现水体增氧。如图12所示,水流进入增氧头24的一个收缩的水体通道,压力降低,流速增大。加速过的水流通过一个小缝隙后流向增氧头24的出水端。因为水流的速度比间隙中空气的流速大,将会在间隙处形成一个低压区,将空气从气流通道吸入。当空气接触导入的水流时,因为空气和水流的速度差,空气瞬间会被撕裂成若干小气泡,增大与水的接触面积,同时撮合气体进入水体,实现水体的增氧。

[0064] 当过滤篮组件25的数量为一个时:增氧头24、过滤篮组件25、导温板31依次设置,或者增氧头24、导温板31、过滤篮组件25依次设置;

[0065] 当过滤篮组件25的数量为多个时:增氧头24、多个过滤篮组件25、导温板31依次设置,或者或者增氧头24、导温板31、多个过滤篮组件25依次设置,或者多个过滤篮组件25与导温板31穿插设置在增氧头24的出水端。

[0066] 三、为了使整体结构紧凑,所述壳体1包括位于前部的过滤壳11、位于后部的散热壳12、安装在过滤壳11顶部开口位置的上水盖17、位于过滤壳11和散热壳12上部的顶盖13以及顶盖背板14;所述顶盖背板14上设置有用于安装显示屏4的屏幕卡槽;所述顶盖13上开设一个供显示屏4外显的屏显镂空部;

[0067] 所述顶盖13通过合页16与散热壳12转动连接,同时顶盖13通过螺栓与顶盖背板14连接为一体;闭合顶盖13后,顶盖背板14与上水盖17之间形成用于安装控制器5的控制室;所述过滤壳11和散热壳12连接在一起后,通过共用的过滤壳11的背侧板分割出位于前部的过滤腔和位于后部的散热腔;

[0068] 所述上水盖17还设置方便提起的提手171、防止过滤腔中水体溢流超压的溢流口172、以及过滤腔中水体轻微溢流后将其导流回过滤腔的导流片173。

[0069] 所述散热壳12由散热裙边121和散热扣板122卡接组成。所述散热风扇35通过连接在散热裙边121内部或与散热片34连接的风扇框架36安装在散热腔中;主要用于控制器5上发热元件散热的控制面板散热排气口123设置在散热裙边121和/或散热扣板122上,所述控制器5外接电源且电源输入口124设置在散热裙边121和/或散热扣板122上。

[0070] 所述过滤壳11的底部还设置了一块底盖18,盖住水泵22。

[0071] 所述散热壳12上设置多个进风口、出风口;所述过滤壳11上设置进水口131、出水口111;所述过滤壳11的出水口111处还设置有玻璃夹块15,方便将过滤器主体悬挂式安装在容器外壁上。容器内部放置水草泥、陶粒、河沙等河床介质或者水族生物、水草等物件,以此来模拟大自然中水族生物的真实生存环境的观赏产品。通常,选择透明材质制作容器,如:玻璃等。

[0072] 四、所述控制器5通过分别与水泵22、半导体制冷片32、散热电扇分别连接的控制芯片对容器中的水体进行过滤或温度调节。当然,也可以不设置统一控制水泵22、半导体制

冷片32、散热电扇工作状态的控制器5,而采用水泵22、半导体制冷片32、散热电扇单独控制的设计。本实施例针对设置控制器5的产品进行重点说明,所述控制器5还包括电源管理模块。外部市电通过带有变压器的电源线转化为12V直流电后输入电源管理模块,由电源管理模块为过滤器中各个用电模块进行供电。由于过滤器整体设备用12v直流低压电输入,小于38v安全电压,即便是漏水漏电,也不会对人体造成危害。

[0073] 进一步地,为了方便显示设备工作情况,还设置有与安装在控制室的控制器5电连接的显示器。

[0074] 更进一步地,所述控制器5包括具有连接网络功能的控制芯片。例如:所述ESP32芯片。

[0075] 本实施例中提供的过滤器,将增氧、过滤、温度调节功能都集成在一个过滤器中,一体化程度高。如图13、图14所述过滤器挂在容器边上,插电即可使用,完全外置,安装便捷。本实施例所公开的过滤器主要应用于桌面级水族箱,也可应用于微景观、雨林缸等有半开放外壳的生态观赏产品。

[0076] 实施例2:

[0077] 本实施例公开了一种过滤组件。如图1-图3所示,包括进水管21、水泵22、空气导管23、增氧头24、过滤篮组件25;所述增氧头24设置有进水通道、进气通道、喷射端;所述进水管21经水泵22接入增氧头24的进水通道,所述空气导管23接入增氧头24的进气通道,所述增氧头24的进水通道、进气通道在喷射端的前部汇聚;所述增氧头24的喷射端朝向过滤篮组件25。

[0078] 进一步地,所述过滤篮组件25包括多孔篮筐251和放置在多孔篮筐251中的滤材;多个过滤篮组件25根据滤材分为一级过滤篮组件25和二级过滤篮组件25,一级过滤篮组件25中的滤材为过滤棉253,二级过滤篮组件25中的滤材为陶瓷环254;所述增氧头24的喷射端朝向一级过滤篮组件25,从增氧头24的喷射端流出的水体依次经过一级过滤篮组件25、二级过滤篮组件25。

[0079] 所述过滤组件可用于鱼缸、水族箱、生态水族箱、草缸中过滤净化水质的装置或其他相似的应用场景。针对用于鱼缸、水族箱、生态水族箱、草缸的过滤组件,其主要目的是:去除水中粪便等污物,保持水体清澈、没有有害物质、没有污染,适合鱼和水草的生长。

[0080] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例,并非对本实用新型做任何形式上的限制,凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化,均落入本实用新型的保护范围之内。

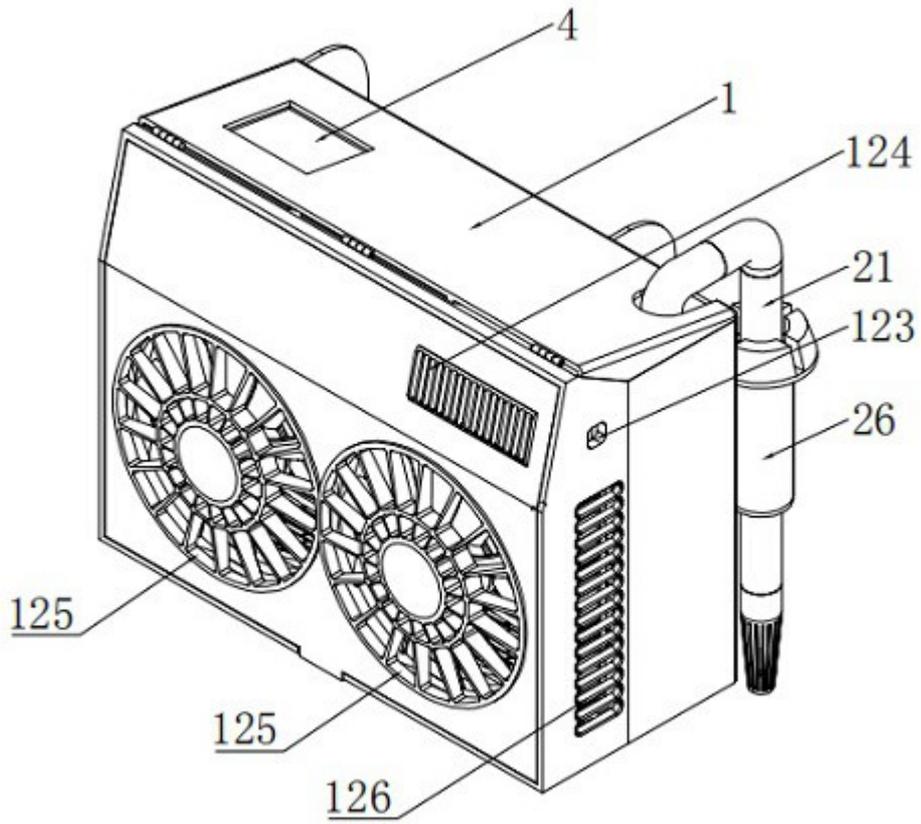


图1

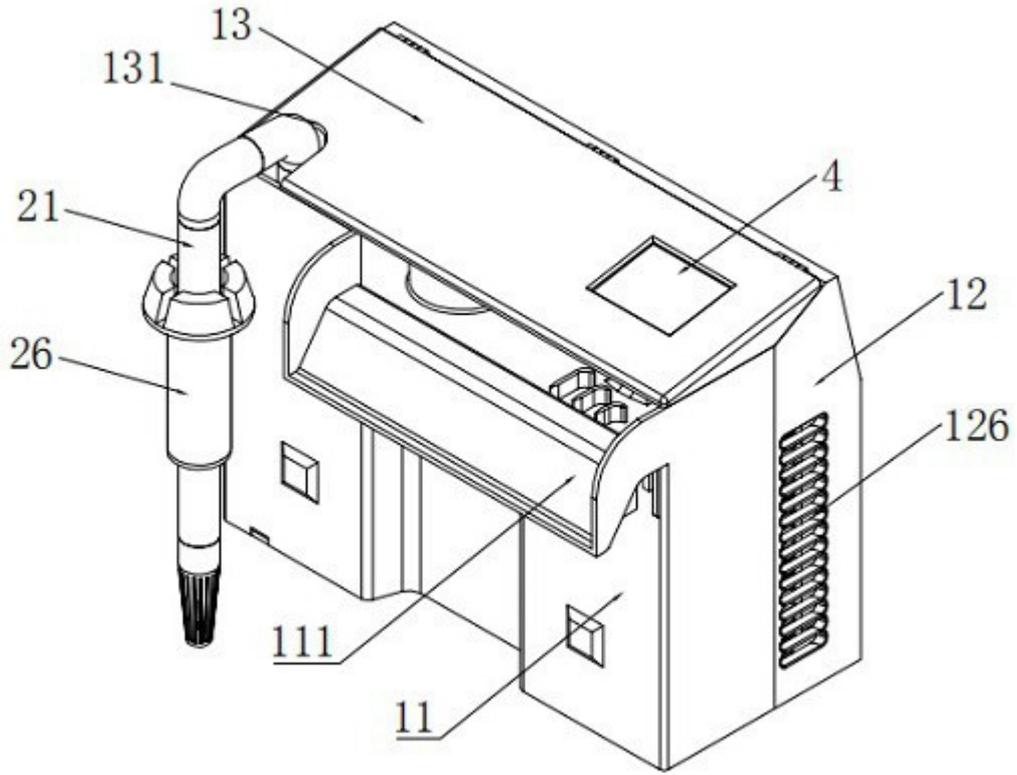


图2

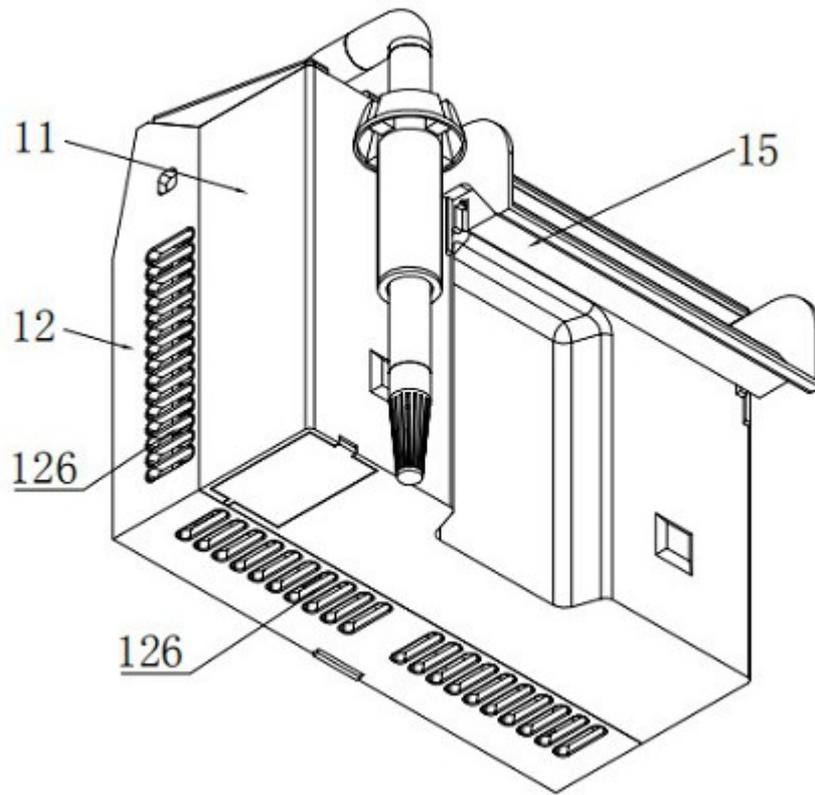


图3

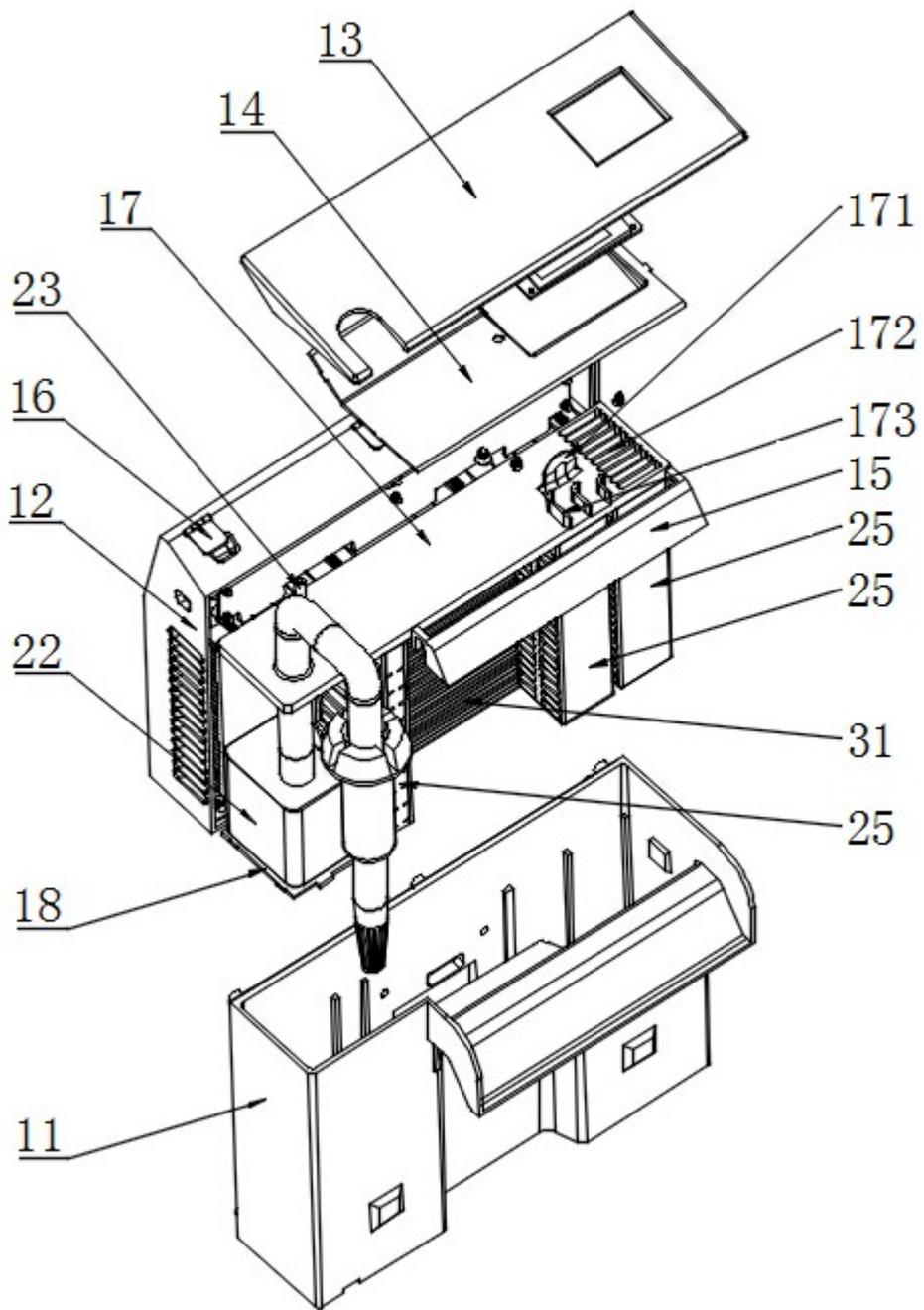


图4

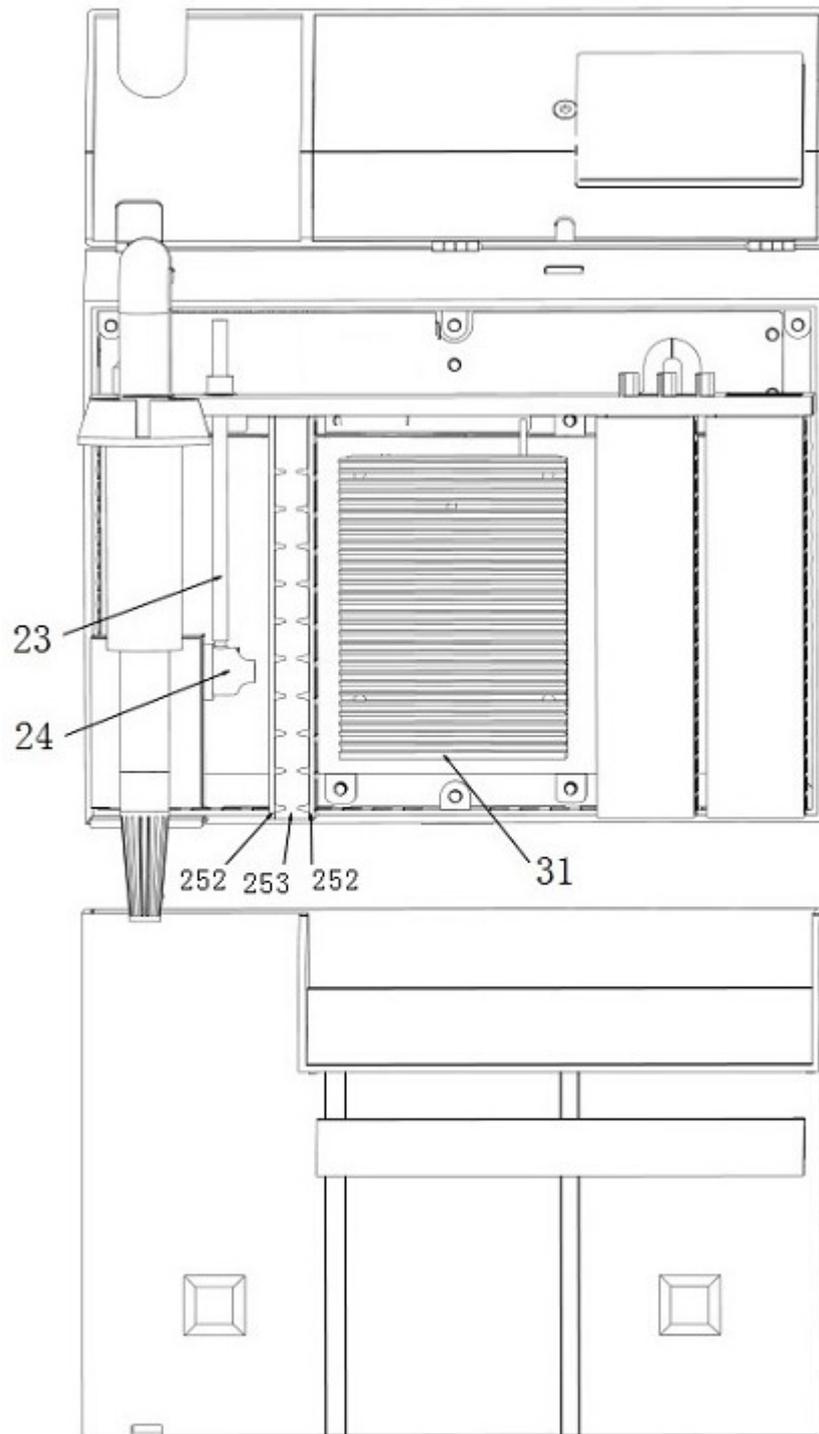


图5

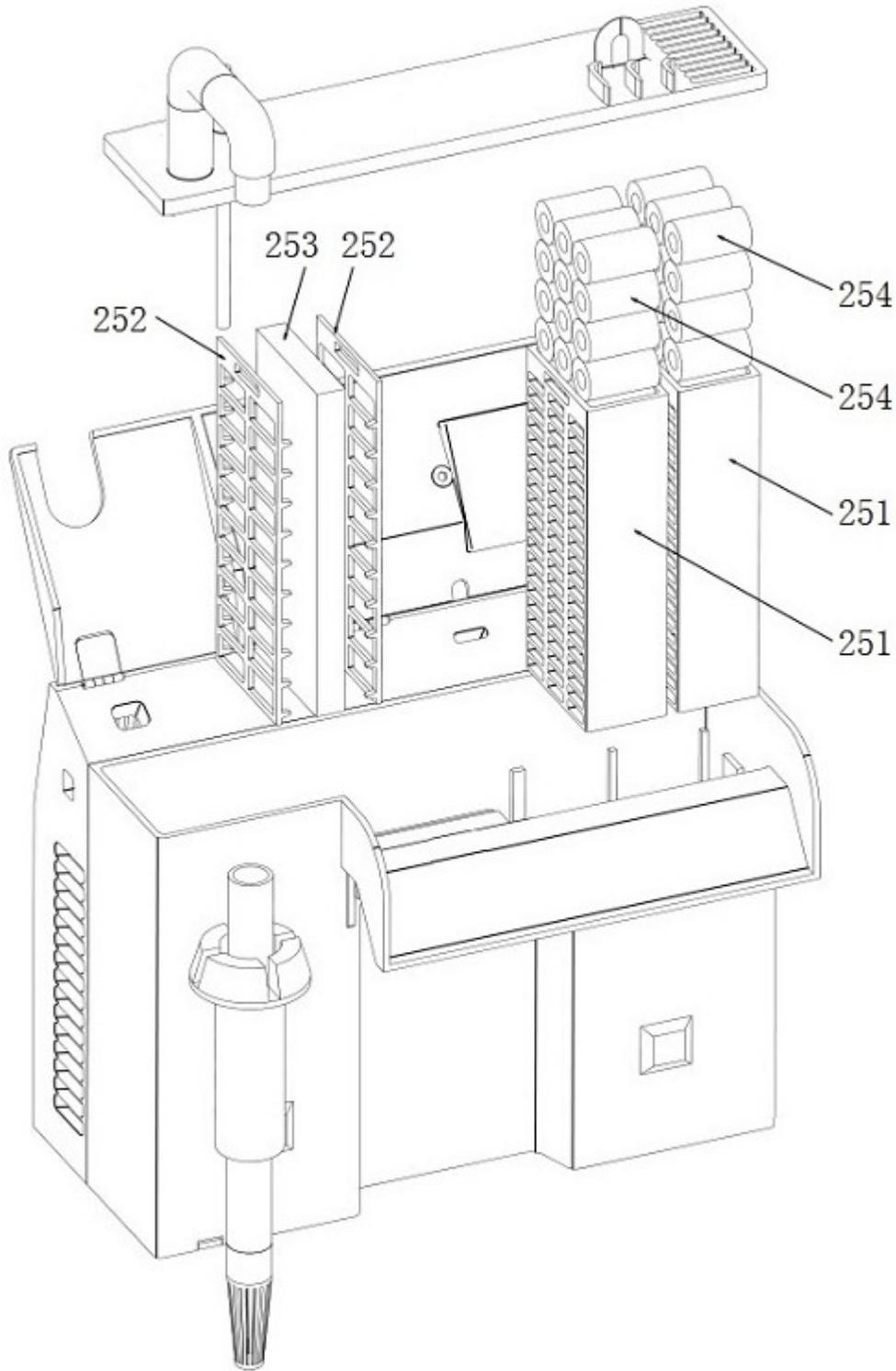


图6

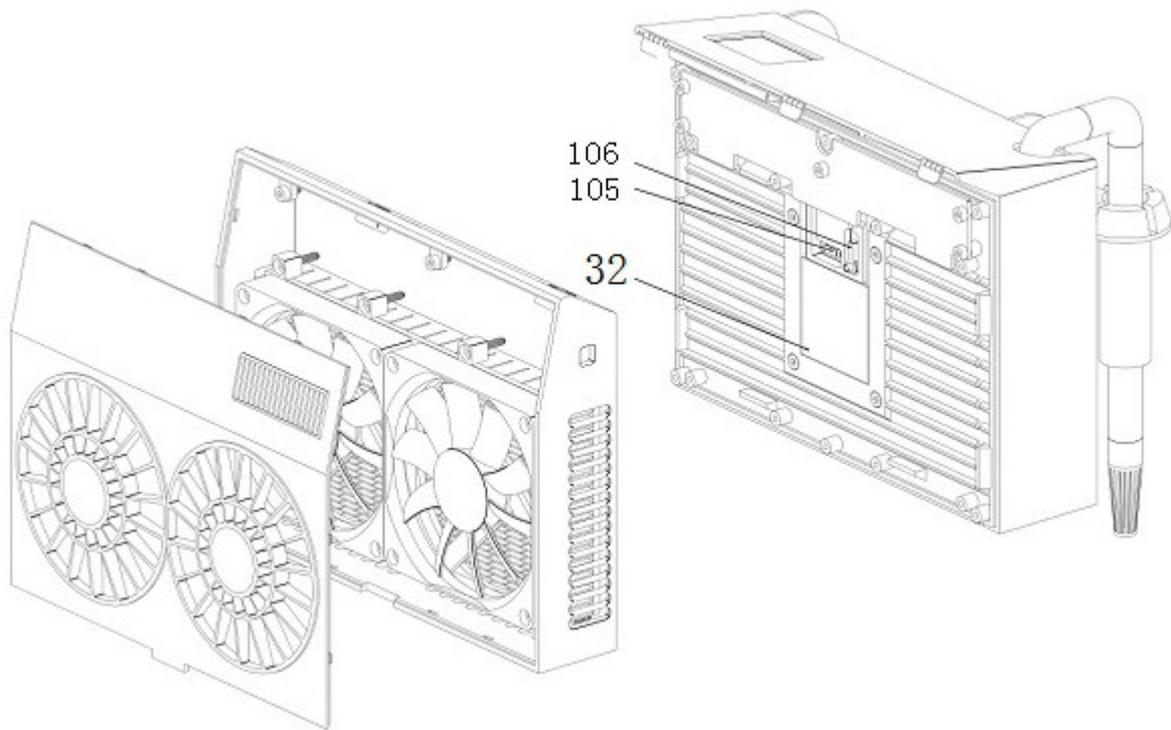


图7

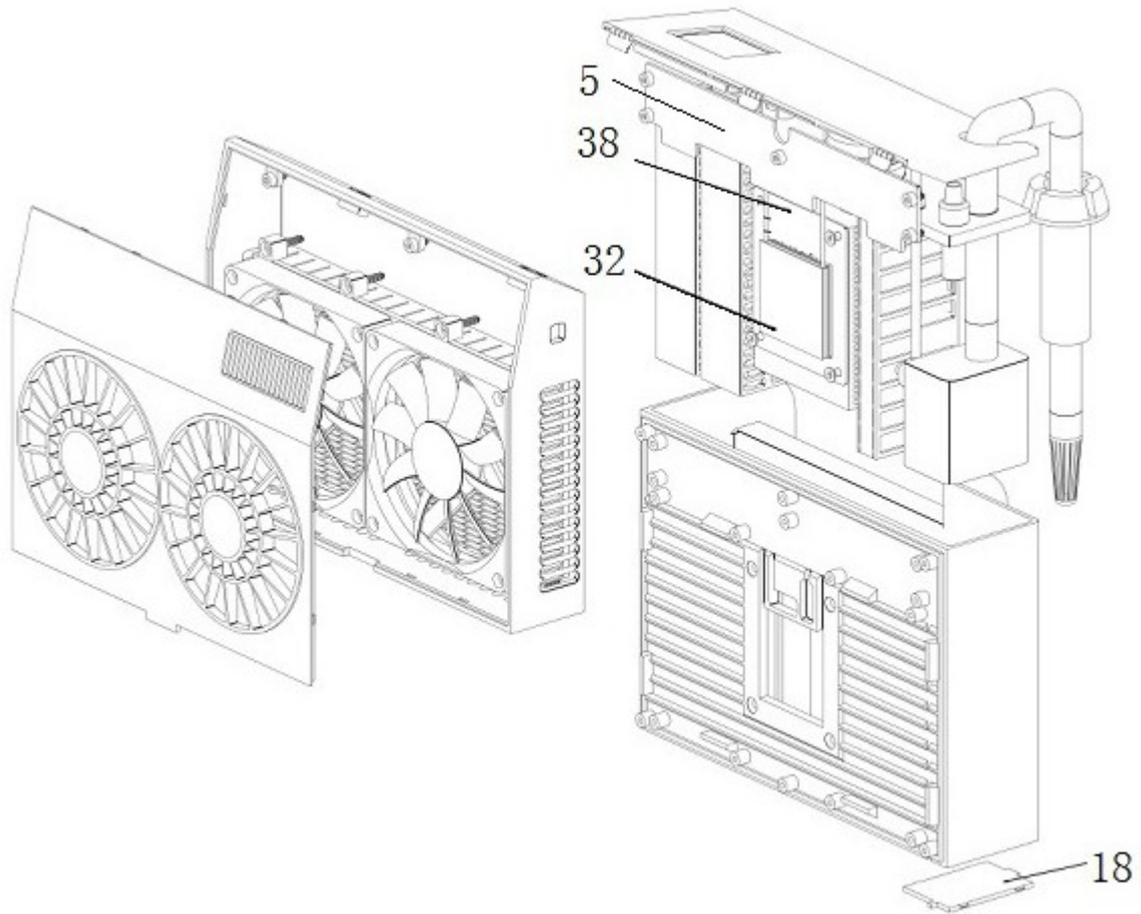


图8

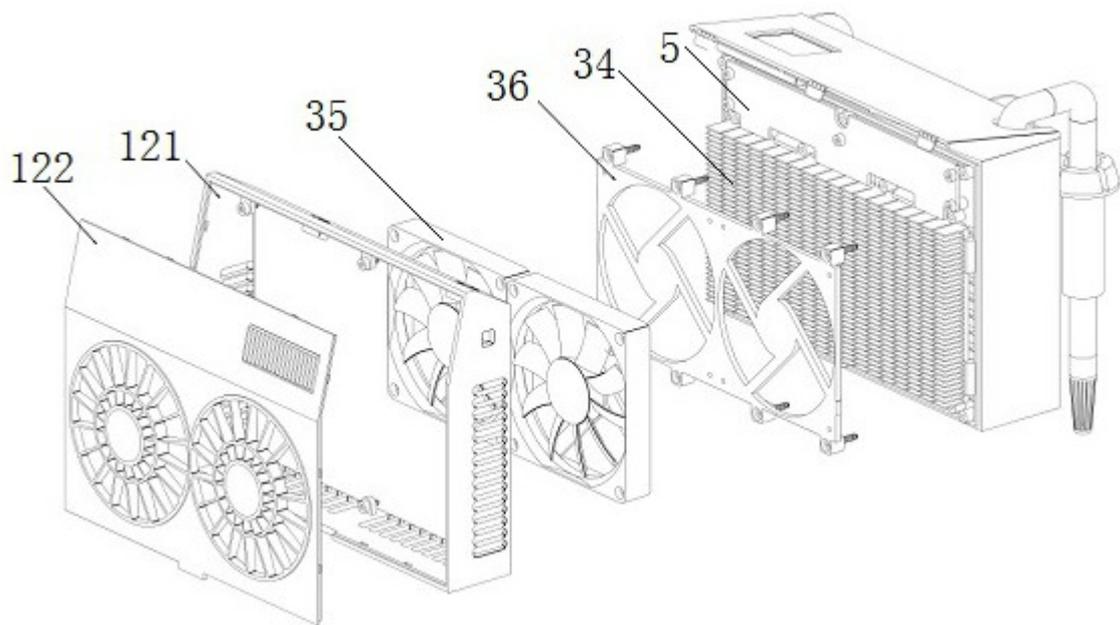


图9

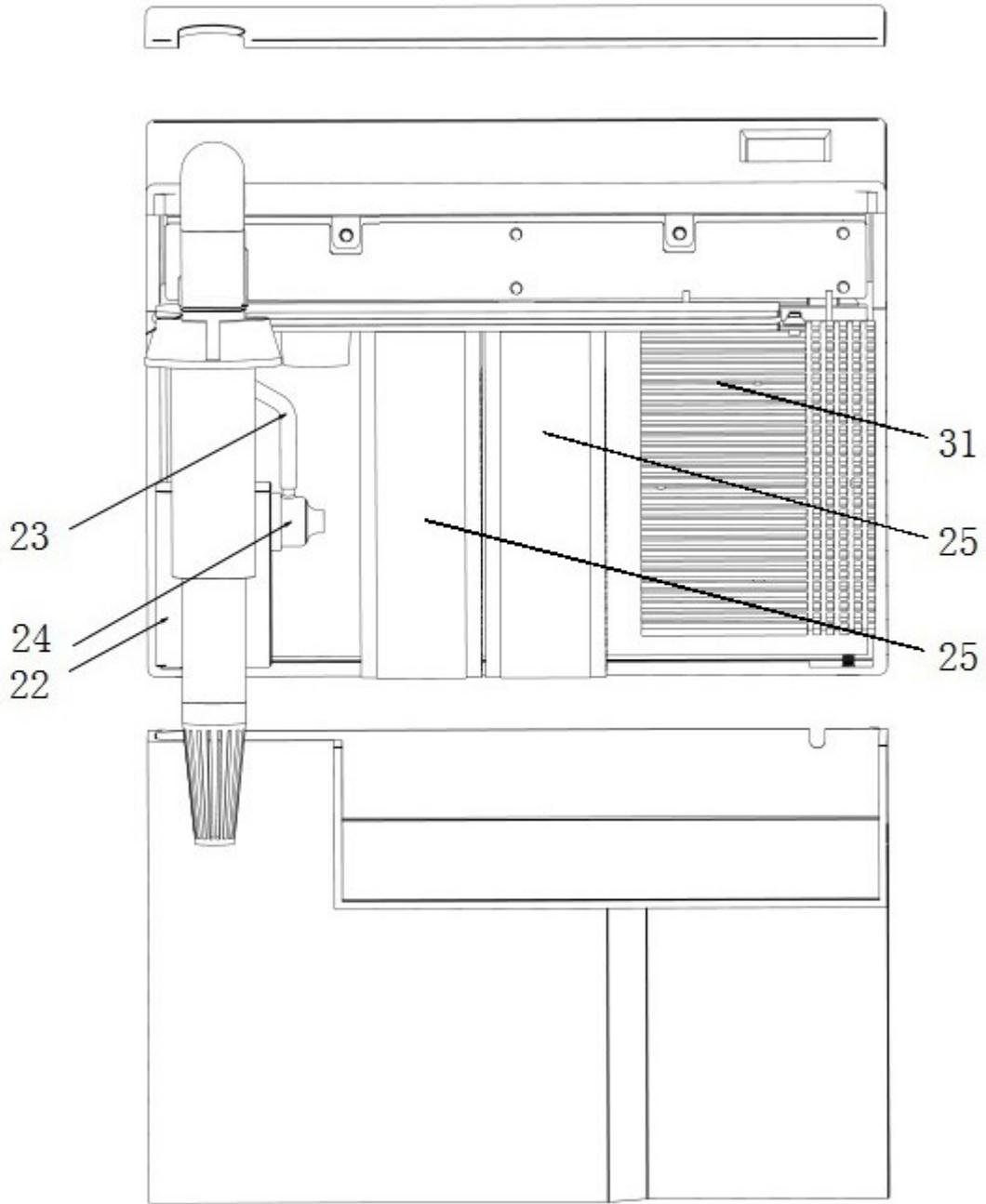


图10

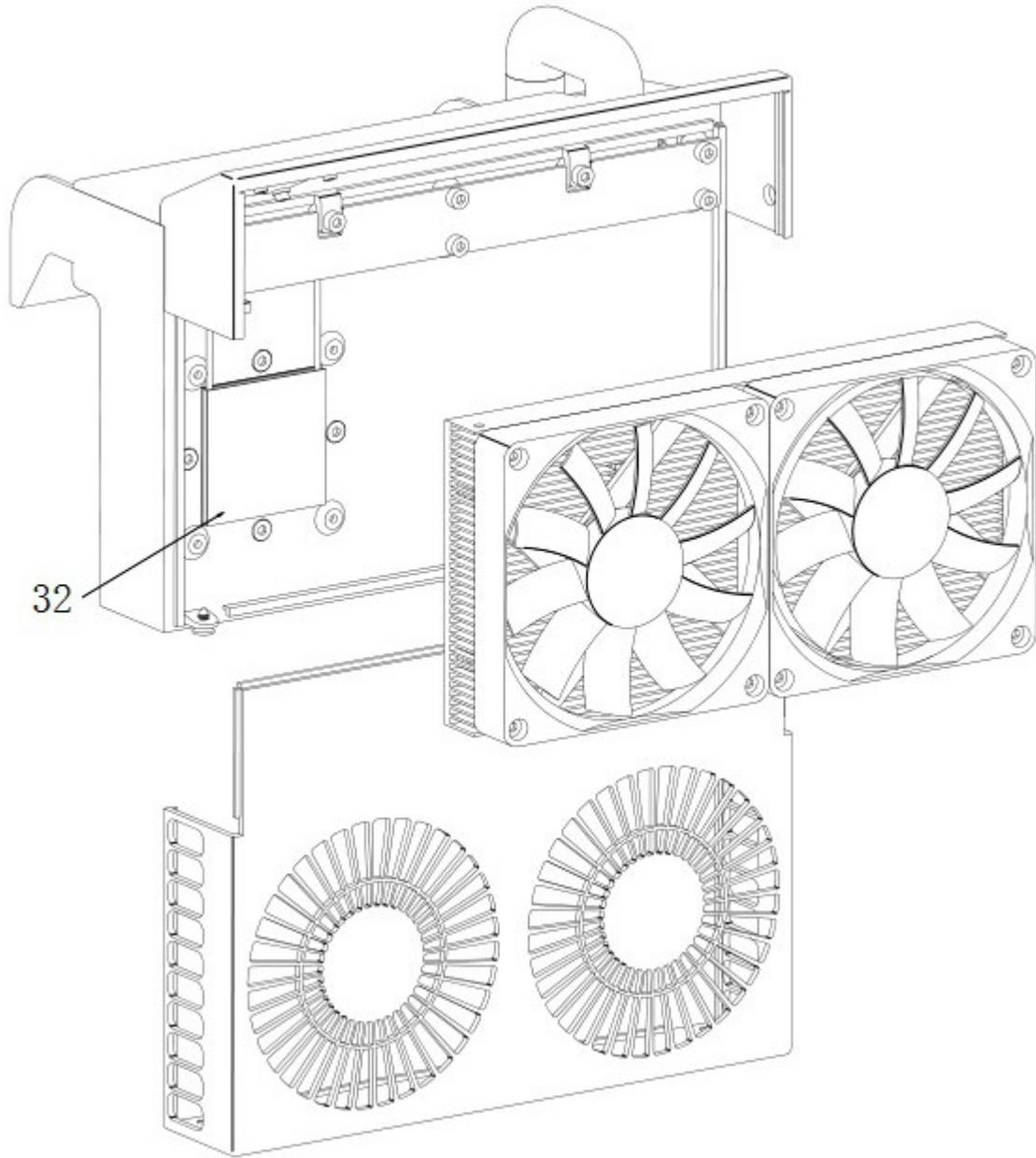


图11

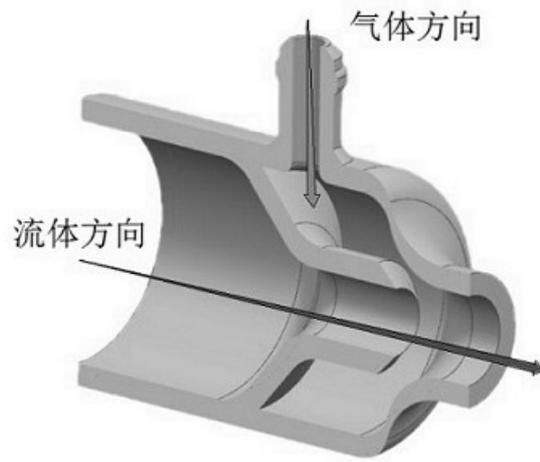


图12

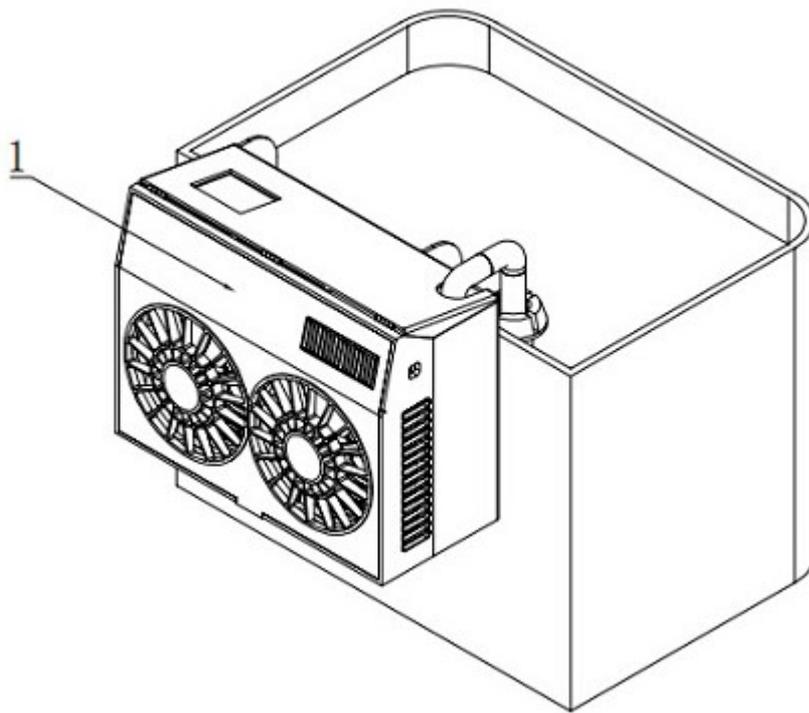


图13

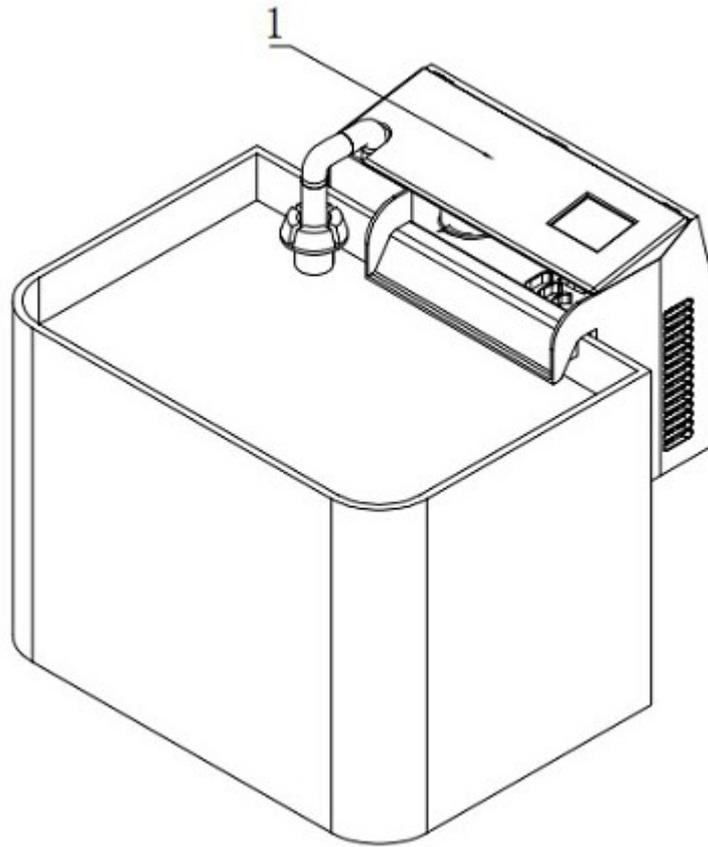


图14