(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212151887 U
(45)授权公告日 2020.12.15

(21)申请号 202020505609.5

(22)申请日 2020.04.08

(73)专利权人 河西学院
地址 734000 甘肃省张掖市甘州区北环路87号

(72)发明人 王清云 佟永纯

(74)专利代理机构 沈阳铭扬联创知识产权代理事务所(普通合伙) 21241
代理人 屈芳

(51)Int.Cl.
C02F 9/04(2006.01)

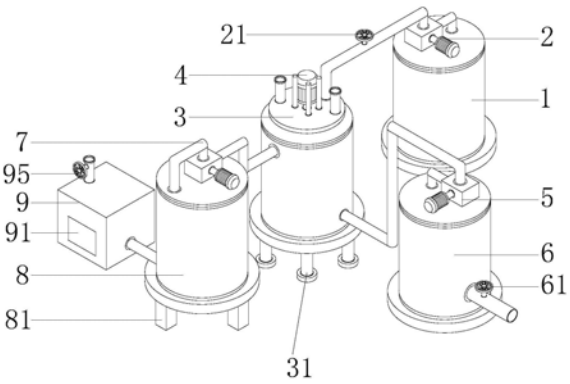
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种化学实验废液处理装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种化学实验废液处理装置，包括有水桶、废液处理桶、废液过滤桶、废气过滤桶和废气净化水箱，其特征在于：所述水桶通过导水管连接有第一抽水泵和废液处理桶，所述废液处理桶通过导水管连接有第二抽水泵和废液过滤桶，所述废液处理桶通过导气管连接有抽气泵和废气过滤桶，所述废气过滤桶与所述废气净化水箱相连接，所述废气过滤桶内设有活性炭过滤网，所述活性炭过滤网的底部设有杂质收集盒，所述废气净化水箱内设有净化管，所述净化管开设有透气孔，所述净化管的底端与所述废气净化水箱的内底板之间固定有支撑架。本实用新型通过废液和废气处理装置，针对化学实验产生的废液和废气进行处理净化，以此来降低污染，保护环境。



CN 212151887 U

1.一种化学实验废液处理装置,包括有水桶(1)、废液处理桶(3)、废液过滤桶(6)、废气过滤桶(8)和废气净化水箱(9),其特征在于:所述水桶(1)的顶端通过导水管连接有第一抽水泵(2),所述第一抽水泵(2)远离所述水桶(1)的一端通过导水管与所述废液处理桶(3)的顶端相连接,所述废液处理桶(3)的底部一侧通过导水管连接有第二抽水泵(5),所述第二抽水泵(5)远离所述废液处理桶(3)的一端过导水管与所述废液过滤桶(6)的顶端相连接,且所述废液处理桶(3)的顶部一侧通过导气管连接有抽气泵(7),所述抽气泵(7)远离所述废液处理桶(3)的一端通过导气管与所述废气过滤桶(8)的顶端相连接,所述废气过滤桶(8)的底部一侧通过导气管与所述废气净化水箱(9)的一侧相连接;

所述废气过滤桶(8)的内部设置有活性炭过滤网(82),所述活性炭过滤网(82)的底部设有杂质收集盒(83),且所述废气过滤桶(8)的底部逐一固定有多个支撑腿(81);

所述废气净化水箱(9)的外侧设有透明观察窗(91),且所述废气净化水箱(9)内设有通过导气管与所述废气过滤桶(8)相连接的净化管(92),所述净化管(92)的外壁上均匀的开设有多个透气孔(93),且所述净化管(92)的底端与所述废气净化水箱(9)的内底板之间固定有支撑架(94)。

2.根据权利要求1所述的一种化学实验废液处理装置,其特征在于:所述第一抽水泵(2)与所述废液处理桶(3)之间通过导水管连接有第一阀门(21)。

3.根据权利要求1所述的一种化学实验废液处理装置,其特征在于:所述废液处理桶(3)的内顶端设置有通过导水管与所述第一抽水泵(2)相连接的储水槽(22),所述储水槽(22)的底部等间距连接有多个喷水嘴(23)。

4.根据权利要求3所述的一种化学实验废液处理装置,其特征在于:所述废液处理桶(3)内设有搅拌机构(4),所述搅拌机构(4)包括有设置在所述废液处理桶(3)顶端表面呈垂直设置的驱动电机(41),所述驱动电机(41)的输出端延伸至所述废液处理桶(3)内连接有搅拌轴(42),所述搅拌轴(42)的一端外壁上等间距连接有多个搅拌杆(43),每个所述搅拌杆(43)远离所述搅拌轴(42)的一端均焊接有刮板(44)。

5.根据权利要求4所述的一种化学实验废液处理装置,其特征在于:所述废液处理桶(3)的底部逐一固定有多个缓冲柱(31)。

6.根据权利要求1所述的一种化学实验废液处理装置,其特征在于:所述废液过滤桶(6)的内部从上到下依次设有第一过滤网(62)和第二过滤网(63),所述第二过滤网(63)的底部两端对称连接有弹簧(64),每个所述弹簧(64)的底端均连接有震动柱(65)。

7.根据权利要求6所述的一种化学实验废液处理装置,其特征在于:所述废液过滤桶(6)的底部一侧通过导气管连接有第二阀门(61)。

8.根据权利要求1所述的一种化学实验废液处理装置,其特征在于:所述废气净化水箱(9)的顶端通过导气管连接有第三阀门(95)。

一种化学实验废液处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及化学实验设备技术领域，主要涉及一种化学实验废液处理装置。

背景技术

[0002] 高等学校和科研院所的化学实验室产生的废液种类繁多、浓度不一，需要合理收集，方便后期集中处理，在实验室的化学实验过程中，会产生很多废液，其中有很多废液都是有毒的，并且废液中成分复杂，包括的化学物质种类较多，直接排放会污染环境，也会对操作人员身体造成极大危害。现有的化学实验废液处理装置只能对废液进行处理，由于化学实验废液在处理时会产生化学反应导致有废气产生，从而使得该化学实验废液处理装置无法对废气进行处理，直接排放仍然会污染环境，使得该化学实验废液处理装置的处理效率较低。因此我们需要研制一种可以对废液反应产生的废气进行处理的化学实验废液处理装置。

实用新型内容

[0003] 本实用新型主要提供了一种化学实验废液处理装置，用以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0004] 本实用新型解决上述技术问题采用的技术方案为：

[0005] 一种化学实验废液处理装置，包括有水桶、废液处理桶、废液过滤桶、废气过滤桶和废气净化水箱，其特征在于：所述水桶的顶端通过导水管连接有第一抽水泵，所述第一抽水泵远离所述水桶的一端通过导水管与所述废液处理桶的顶端相连接，所述废液处理桶的底部一侧通过导水管连接有第二抽水泵，所述第二抽水泵远离所述废液处理桶的一端过导水管与所述废液过滤桶的顶端相连接，且所述废液处理桶的顶部一侧通过导气管连接有抽气泵，所述抽气泵远离所述废液处理桶的一端通过导气管与所述废气过滤桶的顶端相连接，所述废气过滤桶的底部一侧通过导气管与所述废气净化水箱的一侧相连接；

[0006] 所述废气过滤桶的内部设置有活性炭过滤网，所述活性炭过滤网的底部设有杂质收集盒，且所述废气过滤桶的底部逐一固定有多个支撑腿；

[0007] 所述废气净化水箱的外侧设有透明观察窗，且所述废气净化水箱内设有通过导气管与所述废气过滤桶相连接的净化管，所述净化管的外壁上均匀的开设有多个透气孔，且所述净化管的底端与所述废气净化水箱的内底板之间固定有支撑架。

[0008] 优选的，所述第一抽水泵与所述废液处理桶之间通过导水管连接有第一阀门。

[0009] 优选的，所述废液处理桶的内顶端设置有通过导水管与所述第一抽水泵相连接的储水槽，所述储水槽的底部等间距连接有多个喷水嘴。

[0010] 优选的，所述废液处理桶内设有搅拌机构，所述搅拌机构包括有设置在所述废液处理桶顶端表面呈垂直设置的驱动电机，所述驱动电机的输出端延伸至所述废液处理桶内连接有搅拌轴，所述搅拌轴的一端外壁上等间距连接有多个搅拌杆，每个所述搅拌杆远离所述搅拌轴的一端均焊接有刮板。

[0011] 优选的，所述废液处理桶的底部逐一固定有多个缓冲柱。

[0012] 优选的，所述废液过滤桶的内部从上到下依次设有第一过滤网和第二过滤网，所述第二过滤网的底部两端对称连接有弹簧，每个所述弹簧的底端均连接有震动柱。

[0013] 优选的，所述废液过滤桶的底部一侧通过导气管连接有第二阀门。

[0014] 优选的，所述废气净化水箱的顶端通过导气管连接有第三阀门。

[0015] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0016] 其一：本实用新型主要通过废液处理桶和废液过滤桶可以将废液进行中和过滤处理，通过启动抽气泵工作，使得抽气泵将废液处理桶进行中和反应产生的废气经导气管吸收输送至废气过滤桶内经活性炭过滤网进行初步的吸附过滤，将初步吸附过滤后的杂质落在杂质收集盒内统一收集，从而便于后续清理，经初步过滤后的废气通过导气管输送至废气净化水箱内的净化管内，通过净化管表面的多个透气孔与水充分接触进行二次过滤，从而可以将废液处理桶内由于中和反应产生的废气进行充分的过滤净化，降低污染，保护环境；

[0017] 其二：通过启动第一抽水泵和第一阀门工作，使得水桶内的水可以经导水管输送至储水槽，然后通过多个喷水嘴喷出，即可对废液处理桶内部进行清洗，通过启动驱动电机工作，使得驱动电机驱动搅拌轴转动，搅拌轴带动多个搅拌杆转动对废液与药剂进行充分的搅拌，使其可以均匀中和处理，提高废液处理的效率，通过多个搅拌杆转动带动刮板转动，可以使得刮板将废液处理桶内壁上的残留废液杂质刮除，提高废液处理桶内部的清洁度；

[0018] 其三：通过第一过滤网和第二过滤网的作用，能够有效地对中和后的废液进行双重过滤筛选，通过第二过滤网的底部两端的弹簧和震动柱的作用，能够有效的将积累在第二过滤网的杂质产生抖动，防止杂质过多积累在表面影响过滤效果，从而可以将排出的液体污染程度降到最低，保护人们生活的环境。

[0019] 以下将结合附图与具体的实施例对本实用新型进行详细的解释说明。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型的整体结构示意图；

[0021] 图2是本实用新型的废液处理桶结构剖视图；

[0022] 图3是本实用新型的废液过滤桶结构剖视图；

[0023] 图4是本实用新型的废气过滤桶结构剖视图；

[0024] 图5是本实用新型的废气净化水箱结构剖视图。

[0025] 附图标记：1、水桶；2、第一抽水泵；21、第一阀门；22、储水槽；23、喷水嘴；3、废液处理桶；31、缓冲柱；4、搅拌机构；41、驱动电机；42、搅拌轴；43、搅拌杆；44、刮板；5、第二抽水泵；6、废液过滤桶；61、第二阀门；62、第一过滤网；63、第二过滤网；64、弹簧；65、震动柱；7、抽气泵；8、废气过滤桶；81、支撑腿；82、活性炭过滤网；83、杂质收集盒；9、废气净化水箱；91、透明观察窗；92、净化管；93、透气孔；94、支撑架；95、第三阀门。

具体实施方式

[0026] 为了便于理解本实用新型，下面将参照相关附图对本实用新型进行更加全面的描

述，附图中给出了本实用新型的若干实施例，但是本实用新型可以通过不同的形式来实现，并不限于文本所描述的实施例，相反的，提供这些实施例是为了使对本实用新型公开的内容更加透彻全面。

[0027] 需要说明的是，当元件被称为“固设于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上也可以存在居中的元件，当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件，本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0028] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常连接的含义相同，本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语知识为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本实用新型，本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0029] 请参照附图1-5，一种化学实验废液处理装置，包括有水桶1、废液处理桶3、废液过滤桶6、废气过滤桶8和废气净化水箱9，所述水桶1的顶端通过导水管连接有第一抽水泵2，所述第一抽水泵2远离所述水桶1的一端通过导水管与所述废液处理桶3的顶端相连接，所述废液处理桶3的底部一侧通过导水管连接有第二抽水泵5，所述第二抽水泵5远离所述废液处理桶3的一端过导水管与所述废液过滤桶6的顶端相连接，且所述废液处理桶3的顶部一侧通过导气管连接有抽气泵7，所述抽气泵7远离所述废液处理桶3的一端通过导气管与所述废气过滤桶8的顶端相连接，所述废气过滤桶8的底部一侧通过导气管与所述废气净化水箱9的一侧相连接，所述废气过滤桶8的内部设置有活性炭过滤网82，所述活性炭过滤网82的底部设有杂质收集盒83，且所述废气过滤桶8的底部逐一固定有多个支撑腿81，所述废气净化水箱9的外侧设有透明观察窗91，且所述废气净化水箱9内设有通过导气管与所述废气过滤桶8相连接的净化管92，所述净化管92的外壁上均匀的开设有多个透气孔93，且所述净化管92的底端与所述废气净化水箱9的内底板之间固定有支撑架94，所述废气净化水箱9的顶端通过导气管连接有第三阀门95。

[0030] 请参照附图1和2，所述第一抽水泵2与所述废液处理桶3之间通过导水管连接有第一阀门21，所述废液处理桶3的内顶端设置有通过导水管与所述第一抽水泵2相连接的储水槽22，所述储水槽22的底部等间距连接有多个喷水嘴23，所述废液处理桶3内设有搅拌机构4，所述搅拌机构4包括有设置在所述废液处理桶3顶端表面呈垂直设置的驱动电机41，所述驱动电机41的输出端延伸至所述废液处理桶3内连接有搅拌轴42，所述搅拌轴42的一端外壁上等间距连接有多个搅拌杆43，每个所述搅拌杆43远离所述搅拌轴42的一端均焊接有刮板44，所述废液处理桶3的底部逐一固定有多个缓冲柱31。在本实施例中，通过启动驱动电机41工作，使得搅拌轴42带动多个搅拌杆43转动对废液与药剂进行充分的搅拌，使其可以均匀中和处理，提高废液处理的效率。

[0031] 请参照附图1和3，所述废液过滤桶6的内部从上到下依次设有第一过滤网62和第二过滤网63，所述第二过滤网63的底部两端对称连接有弹簧64，每个所述弹簧64的底端均连接有震动柱65，所述废液过滤桶6的底部一侧通过导气管连接有第二阀门61。在本实施例中，通过第一过滤网62和第二过滤网63的设计，能够有效地对中和后的废液进行双重过滤筛选，从而可以将排出的液体污染程度降到最低，保护人们生活的环境。

[0032] 本实用新型的具体操作方式如下：

[0033] 当需要使用本实用新型时，首先通过一个进液管将化学实验产生的废液输送至废液处理桶3内，然后通过另一个进液管将需要中和的药剂输送至废液处理桶3进行中和反应，同时启动驱动电机41工作，驱动电机41驱动搅拌轴42转动，搅拌轴42带动多个搅拌杆43转动对废液与药剂进行充分的搅拌，然后打开第二抽水泵5，将中和后的液体输送至废液过滤桶6内，废液依次经第一过滤网62和第二过滤网63进行双重过滤，同时启动震动柱65工作，两个震动柱65通过弹簧64带动第二过滤网63震动将杂质抖动，防止造成堵塞影响过滤，然后打开第二阀门61即可将中和处理后的废液排出即可；

[0034] 搅拌后，同时启动抽气泵7工作，抽气泵7将废液处理桶3进行中和反应产生的废气经导气管吸收输送至废气过滤桶8内，废气经活性炭过滤网82吸附过滤，吸附过滤后的杂质落在杂质收集盒83内统一收集，然后初步过滤后的废气经导气管输送至废气净化水箱9内，然后到达净化管92内，经净化管92表面的多个透气孔93与水充分接触进行二次过滤，最后打开第三阀门95，即可将处理后的废气排放。

[0035] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定，因此本实用新型的实施例只是针对本实用新型的一个说明示例，无论从哪一点来看本实用新型的实施例都不构成对本实用新型的限制。

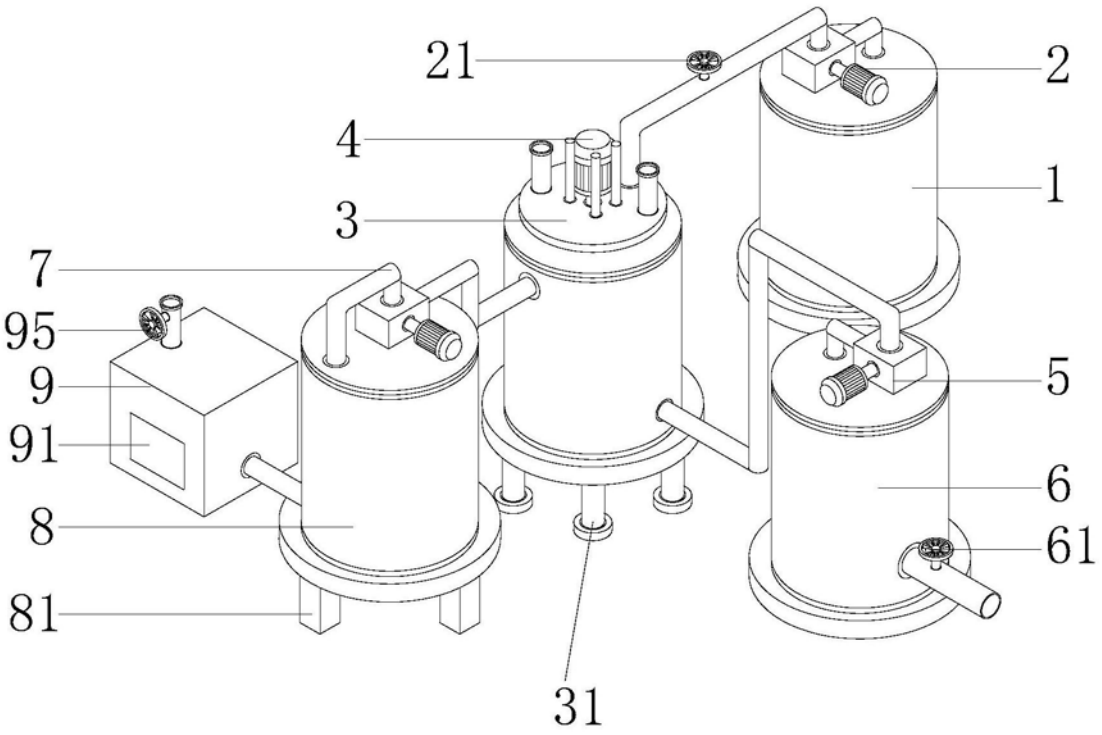


图1

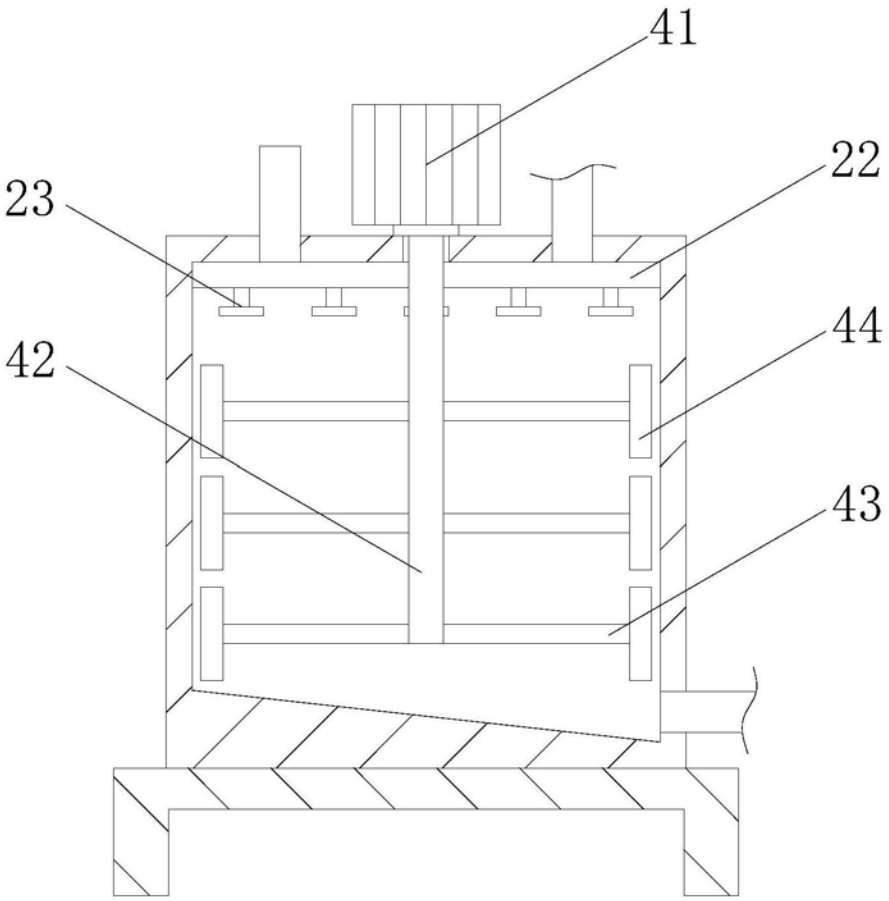


图2

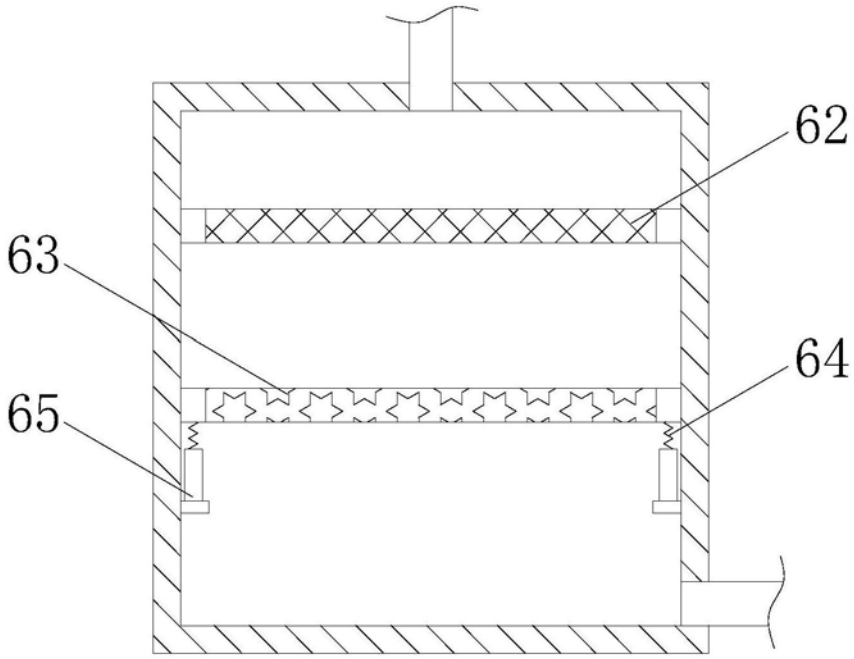


图3

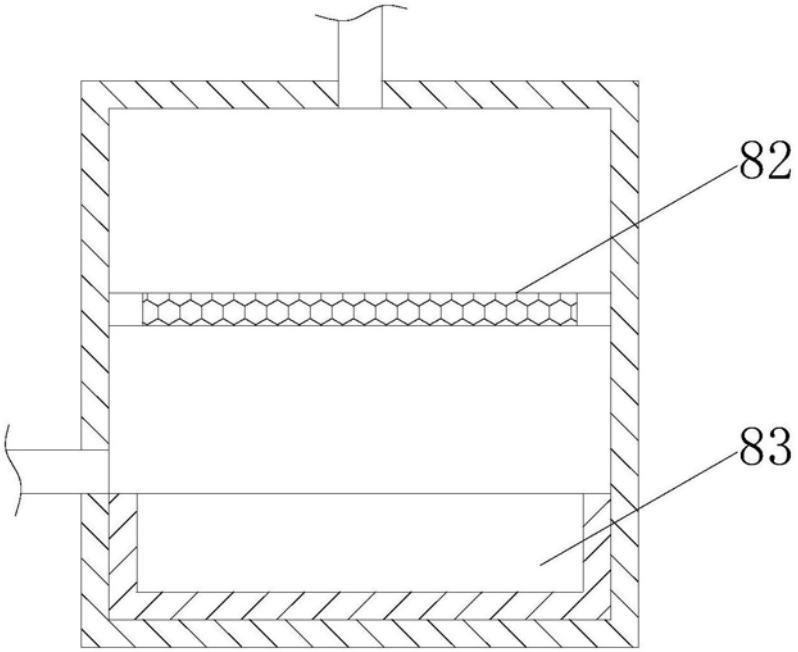


图4

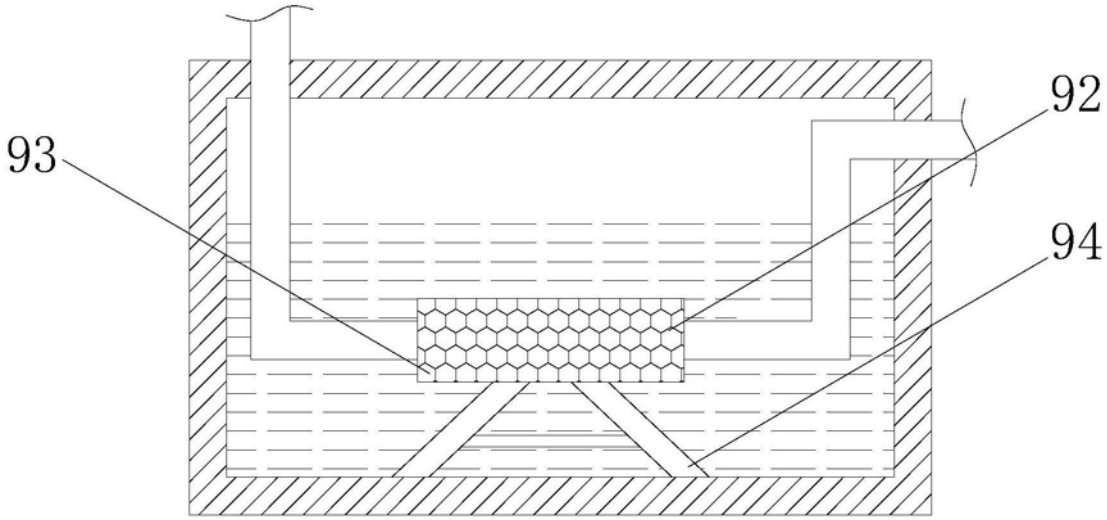


图5