(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 210342083 U
(45)授权公告日 2020.04.17

(21)申请号 201921300165.5

(22)申请日 2019.08.12

(73)专利权人 安徽颐博水泵科技有限公司
地址 241000 安徽省芜湖市弋江区高新技术开发区南区火龙岗工业集中区2#厂房

(72)发明人 朱恩惠 夏峰

(51)Int.Cl.
E03B 3/02(2006.01)
C02F 9/02(2006.01)

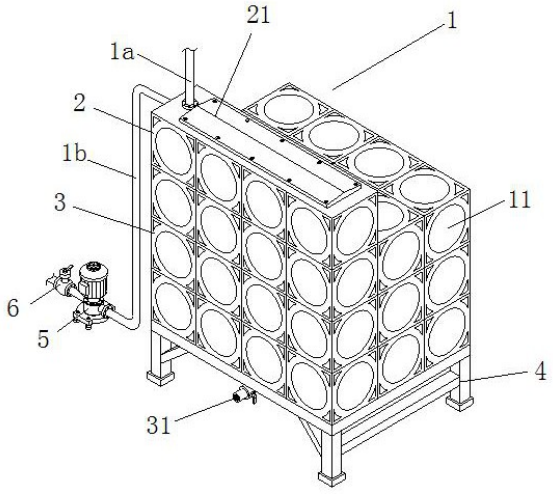
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种雨水收集利用装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种雨水收集利用装置，包括集水箱本体，所述集水箱本体的顶部一端设有过滤箱体，所述过滤箱体的顶部一侧连接有雨水收集管，所述雨水收集管的一侧设有密封盖板，所述过滤箱体的底部连接有储水箱体，所述储水箱体的底部固定有支撑底座，所述过滤箱体靠近所述雨水收集管一侧的侧壁上连接有自来水进水管，所述自来水进水管延伸至所述集水箱本体底部的一侧连接有进水增压泵，所述进水增压泵的进水端连接有进水阀开关。本实用新型针对企业工厂设计的雨水收集装置，其具有安装成本低，对雨水的清洁效果较为出色的优点。



CN 210342083 U

1.一种雨水收集利用装置,包括集水箱本体(1),其特征在于,所述集水箱本体(1)的顶部一端设有过滤箱体(2),所述过滤箱体(2)的顶部一侧连接有雨水收集管(1a),所述雨水收集管(1a)的一侧设有密封盖板(21),且所述过滤箱体(2)的底部连接有储水箱体(3),所述储水箱体(3)的底部固定有支撑底座(4);

所述过滤箱体(2)靠近所述雨水收集管(1a)一侧的侧壁上连接有自来水进水管(1b),所述自来水进水管(1b)延伸至所述集水箱本体(1)底部的一侧连接有进水增压泵(5),所述进水增压泵(5)的进水端连接有进水阀开关(6);

所述过滤箱体(2)的内部靠近所述雨水收集管(1a)的一端设有滤水过渡箱(2a),所述滤水过渡箱(2a)的一侧侧壁上设有第一滤网(2a-2),所述第一滤网(2a-2)的一侧设有初效过滤板(2b),所述初效过滤板(2b)远离所述第一滤网(2a-2)的一侧设有精细过滤板(2c),所述精细过滤板(2c)远离所述初效过滤板(2b)的一侧设有石英砂过滤器(2d),所述石英砂过滤器(2d)的两侧对称设有第二滤网(2d-1),所述石英砂过滤器(2d)远离所述精细过滤板(2c)的一侧设有活性炭过滤器(2e),所述活性炭过滤器(2e)的两侧对称设有第三滤网(2e-1);

所述储水箱体(3)的内部通过多个微孔支撑隔板(3b-1)逐一呈十字形分隔设有多个储水仓(3b),多个所述储水仓(3b)内均设有雨水截污装置(32)。

2.根据权利要求1所述的一种雨水收集利用装置,其特征在于,所述滤水过渡箱(2a)的顶部设有进水连接管(2a-1),所述进水连接管(2a-1)的顶部与所述雨水收集管(1a)相连接,且连接方式为螺栓固定。

3.根据权利要求1所述的一种雨水收集利用装置,其特征在于,所述储水箱体(3)的底部设有多个出水管(33),多个所述出水管(33)上均设有出水阀开关(33a),且多个所述出水管(33)均连接有出水总管(34),所述出水总管(34)的出水端连接有输送泵(7)。

4.根据权利要求3所述的一种雨水收集利用装置,其特征在于,所述储水箱体(3)的底部远离多个所述出水管(33)的一端设有排污阀开关(31)。

5.根据权利要求1所述的一种雨水收集利用装置,其特征在于,所述密封盖板(21)的底部与所述过滤箱体(2)的顶部上表面相连接,且连接方式为螺栓固定。

6.根据权利要求1所述的一种雨水收集利用装置,其特征在于,所述集水箱本体(1)靠近所述自来水进水管(1b)的一侧侧壁上设有液位观察管(12),且所述集水箱本体(1)的外壁上逐一设有圆弧形凸块(11)。

7.根据权利要求1所述的一种雨水收集利用装置,其特征在于,所述活性炭过滤器(2e)的底部设有多孔滤板(3a),且所述多孔滤板(3a)位于所述储水箱体(3)顶部的一端。

8.根据权利要求1所述的一种雨水收集利用装置,其特征在于,所述雨水截污装置(32)的顶部设有固定板(32a),所述固定板(32a)的下端设有支撑板(32c),所述固定板(32a)与所述支撑板(32c)之间逐一设有多个网格滤筒(32b),且多个所述网格滤筒(32b)的上端贯穿所述固定板(32a)的壳体延伸至所述固定板(32a)的上表面设有通孔(32b-1)。

一种雨水收集利用装置

技术领域

[0001] 本实用新型主要涉及雨水收集的技术领域，具体涉及一种雨水收集利用装置。

背景技术

[0002] 雨水收集就是将雨水收集起来，经过处理后，得到符合某种水质指标的水再利用的过程。

[0003] 雨水收集，完整的说应该叫做“雨水收集与利用系统”，是指收集、利用建筑物屋顶及道路、广场等硬化地表汇集的降雨径流，经收集——输水 ——净水——储存等渠道积蓄、雨水收为绿化、景观水体、洗涤及地下水源提供雨水补给，以达到综合利用雨水资源和节约用水的目的。具有减缓城区雨水洪涝和地下水位下降、控制雨水径流污染、改善城市生态环境等广泛的意义。雨水收集利用建筑、道路、湖泊等，收集雨水，用于绿地 灌溉、景观用水，或建立可渗式路面、采用透水材料铺装，直接增加雨水的渗入量。

[0004] 而现有的企业工厂对于雨水的收集再利用这方面的意识较为薄弱，还因为适合企业工厂的雨水收集装置较少，并且多数的雨水收集装置其安装成本过高，并且收集后的雨水清洁处理程度较差，导致雨水再利用的效果大打折扣。

[0005] 因此，需要设计一种针对企业工厂使用的雨水收集装置，使其具有安装成本低，对雨水的清洁效果较为出色的优点。

实用新型内容

[0006] 本实用新型主要提供了一种雨水收集利用装置，用以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0007] 本实用新型解决上述技术问题采用的技术方案为：

[0008] 一种雨水收集利用装置，包括集水箱本体，所述集水箱本体的顶部一端设有过滤箱体，所述过滤箱体的顶部一侧连接有雨水收集管，所述雨水收集管的一侧设有密封盖板，且所述过滤箱体的底部连接有储水箱体，所述储水箱体的底部固定有支撑底座；

[0009] 所述过滤箱体靠近所述雨水收集管一侧的侧壁上连接有自来水进水管，所述自来水进水管延伸至所述集水箱本体底部的一侧连接有进水增压泵，所述进水增压泵的进水端连接有进水阀开关；

[0010] 所述过滤箱体的内部靠近所述雨水收集管的一端设有滤水过渡箱，所述滤水过渡箱的一侧侧壁上设有第一滤网，所述第一滤网的一侧设有初效过滤板，所述初效过滤板远离所述第一滤网的一侧设有精细过滤板，所述精细过滤板远离所述初效过滤板的一侧设有石英砂过滤器，所述石英砂过滤器的两侧对称设有第二滤网，所述石英砂过滤器远离所述精细过滤板的一侧设有活性炭过滤器，所述活性炭过滤器的两侧对称设有第三滤网；

[0011] 所述储水箱体的内部通过多个微孔支撑隔板逐一呈十字形分隔设有多个储水仓，多个所述储水仓内均设有雨水截污装置。

[0012] 进一步的，所述滤水过渡箱的顶部设有进水连接管，所述进水连接管的顶部与所

述雨水收集管相连接，且连接方式为螺栓固定。

[0013] 进一步的，所述储水箱体的底部设有多个出水管，多个所述出水管上均设有出水阀开关，且多个所述出水管均连接有出水总管，所述出水总管的出水端连接有输送泵。

[0014] 进一步的，所述储水箱体的底部远离多个所述出水管的一端设有排污阀开关。

[0015] 进一步的，所述密封盖板的底部与所述过滤箱体的顶部上表面相连接，且连接方式为螺栓固定。

[0016] 进一步的，所述集水箱本体靠近所述自来水进水管的一侧侧壁上设有液位观察管，且所述集水箱本体的外壁上逐一设有圆弧形凸块。

[0017] 进一步的，所述活性炭过滤器的底部设有多孔滤板，且所述多孔滤板位于所述储水箱体顶部的一端。

[0018] 进一步的，所述雨水截污装置的顶部设有固定板，所述固定板的下端设有支撑板，所述固定板与所述支撑板之间逐一设有多个网格滤筒，且多个所述网格滤筒的上端贯穿所述固定板的壳体延伸至所述固定板的上表面设有通孔。

[0019] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果为：

[0020] 其一，通过雨水收集管和企业工厂建筑的排水檐沟进行连接，使得下雨时雨水从排水檐沟内顺着雨水收集管进入本实用新型的雨水收集利用装置内，而本实用性新型的雨水收集利用装置是由不锈钢材料制造的过滤箱体和储水箱体构造而成，并且通过支撑底座固定在地面上，具有构造简单，安装方便的优点，较好的降低了安装成本；

[0021] 其二，通过过滤箱体内的滤水过渡箱将雨水进行收集，然后由初效过滤板、精细过滤板、石英砂过滤器以及活性炭过滤器的多重过滤，确保了雨水的洁净程度，同时雨水进入储水箱体后还利用多个雨水截污装置进行沉淀式的过滤，进一步的提高了雨水的净化效果，使得收集到的雨水能够达到更广的使用范围标准；

[0022] 其三，本实用新型的雨水收集利用装置上连接有自来水进水管道，在长期无雨水的情况下，利用自来水提供水源，避免了本实用新型的雨水收集利用装置因处于长期不使用的状态下而造成其内部滋生细菌和污垢的现象。

[0023] 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

[0024] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0025] 图2为本实用新型的集水箱本体内部结构剖面图；

[0026] 图3为本实用新型的过滤箱体内部结构示意图；

[0027] 图4为本实用新型的雨水截污装置结构示意图。

[0028] 附图标记：1、集水箱本体；1a、雨水收集管；1b、自来水进水管；11、圆弧形凸块；12、液位观察管；2、过滤箱体；2a、滤水过渡箱；2a-1、进水连接管；2a-2、第一滤网；2b、初效过滤板；2c、精细过滤板；2d、石英砂过滤器；2d-1、第二滤网；2e、活性炭过滤器；2e-1、第三滤网；21、密封盖板；3、储水箱体；3a、多孔滤板；3b、储水仓；3b-1、微孔支撑隔板；31、排污阀开关；32、雨水截污装置；32a、固定板；32b、网格滤筒；32b-1、通孔；32c、支撑板；33、出水管；33a、出水阀开关；34、出水总管；4、支撑底座；5、进水增压泵；6、进水阀开关；7、输送泵。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 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。

[0031] 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。

[0032] 请着重参照附图1-4所示，一种雨水收集利用装置，包括集水箱本体1，所述集水箱本体1的顶部一端设有过滤箱体2，所述过滤箱体2的顶部一侧连接有雨水收集管1a，所述雨水收集管1a的一侧设有密封盖板21，且所述过滤箱体2的底部连接有储水箱体3，所述储水箱体3的底部固定有支撑底座4；所述过滤箱体2靠近所述雨水收集管1a一侧的侧壁上连接有自来水进水管1b，所述自来水进水管1b延伸至所述集水箱本体1底部的一侧连接有进水增压泵5，所述进水增压泵5的进水端连接有进水阀开关6；所述过滤箱体2的内部靠近所述雨水收集管1a的一端设有滤水过渡箱2a，所述滤水过渡箱2a的一侧侧壁上设有第一滤网2a-2，所述第一滤网2a-2的一侧设有初效过滤板2b，所述初效过滤板2b远离所述第一滤网2a-2的一侧设有精细过滤板2c，所述精细过滤板2c远离所述初效过滤板2b的一侧设有石英砂过滤器2d，所述石英砂过滤器2d的两侧对称设有第二滤网2d-1，所述石英砂过滤器2d远离所述精细过滤板2c的一侧设有活性炭过滤器2e，所述活性炭过滤器2e的两侧对称设有第三滤网2e-1；所述储水箱体3的内部通过多个微孔支撑隔板3b-1逐一呈十字形分隔设有多个储水仓3b，多个所述储水仓3b内均设有雨水截污装置32。

[0033] 请着重参照附图3所示，所述滤水过渡箱2a的顶部设有进水连接管2a-1，所述进水连接管2a-1的顶部与所述雨水收集管1a相连接，且连接方式为螺栓固定。在本实施例中，通过进水连接管2a-1与雨水收集管1a之间由螺栓固定连接，使得雨水进入滤水过渡箱2a时更加的集中，并且方便管道的拆卸检查。

[0034] 请着重参照附图2所示，所述储水箱体3的底部设有多个出水管33，多个所述出水管33上均设有出水阀开关33a，且多个所述出水管33均连接有出水总管34，所述出水总管34的出水端连接有输送泵7。在本实施例中，通过多个出水阀开关33a的开启，使得净化后的雨水沿多个出水管33引流集中到出水总管34内，然后利用输送泵7进行输送到指定的使用位置。

[0035] 请着重参照附图1所示，所述储水箱体3的底部远离多个所述出水管33的一端设有排污阀开关31。在本实施例中，通过排污阀开关31可定期的排放出污垢杂质等，有利于储水箱体3内的洁净程度。

[0036] 请再次参照附图1所示，所述密封盖板21的底部与所述过滤箱体2的顶部上表面相

连接，且连接方式为螺栓固定。在本实施例中，通过密封盖板21与过滤箱体2的顶部上表面为螺栓固定的方式，可进行便捷的拆卸后，方便工作人员对过滤箱体2内部的各个过滤部件的检修更换工作。

[0037] 请着重参照附图1和2所示，所述集水箱本体1靠近所述自来水进水管1b的一侧侧壁上设有液位观察管12，且所述集水箱本体1的外壁上逐一设有多个圆弧形凸块11。在本实施例中，通过液位观察管12可实时对集水箱本体1内的储水量进行观察，并且利用多个圆弧形凸块11扩增了内部多个储水仓3b的储水容量。

[0038] 请再次参照附图2所示，所述活性炭过滤器2e的底部设有多孔滤板3a，且所述多孔滤板3a位于所述储水箱体3顶部的一端。在本实施例中，通过多孔滤板3a可将经过过滤箱体2净化后的雨水引入到储水箱体3内。

[0039] 请着重参照附图4所示，所述雨水截污装置32的顶部设有固定板32a，所述固定板32a的下端设有支撑板32c，所述固定板32a与所述支撑板32c之间逐一设有多个网格滤筒32b，且多个所述网格滤筒32b的上端贯穿所述固定板32a的壳体延伸至所述固定板32a的上表面设有通孔32b-1。在本实施例中，通过固定板32a和支撑板32c使得多个网格滤筒32b具有较好的牢固性和稳定性，并且利用多个通孔32b-1和对应的多个网格滤筒32b使得雨水在储水箱体3内可进行沉淀式的过滤，实现了雨水在储水箱体3还可保持较好的洁净度。

[0040] 本实用新型的具有操作方式如下：

[0041] 首先，通过雨水收集管1a和企业工厂建筑的排水檐沟进行连接，使得下雨时雨水从排水檐沟内顺着雨水收集管1a进入滤水过渡箱2a内，然后逐步的经过第一滤网2a-2、初效过滤板2b、精细过滤板2c、石英砂过滤器2d、第二滤网2d-1、活性炭过滤器2e、第三滤网2e-1的多重过滤，紧接着通过多孔滤板3a将经过过滤箱体2净化后的雨水引入到储水箱体3内进行存放，在存放时利用多个雨水截污装置32内的多个网格滤筒32b配合多个通孔32b-1进行沉淀式的过滤，当需要使用净化后的雨水时，利用多个出水阀开关33a的开启，使得净化后的雨水沿多个出水管33引流集中到出水总管34内，然后利用输送泵7进行输送到指定的使用位置；

[0042] 当长期不下雨时，通过进水阀开关6的开启，配合进水增压泵5将自来水沿自来水进水管1b送入过滤箱体2进行净化，然后存放在储水箱体3内进行使用。

[0043] 上述结合附图对实用新型进行了示例性描述，显然本实用新型具体实现并不受上述方式的限制，只要采用了本实用新型的方法构思和技术方案进行的这种非实质改进，或未经改进将实用新型的构思和技术方案直接应用于其他场合的，均在本实用新型的保护范围之内。

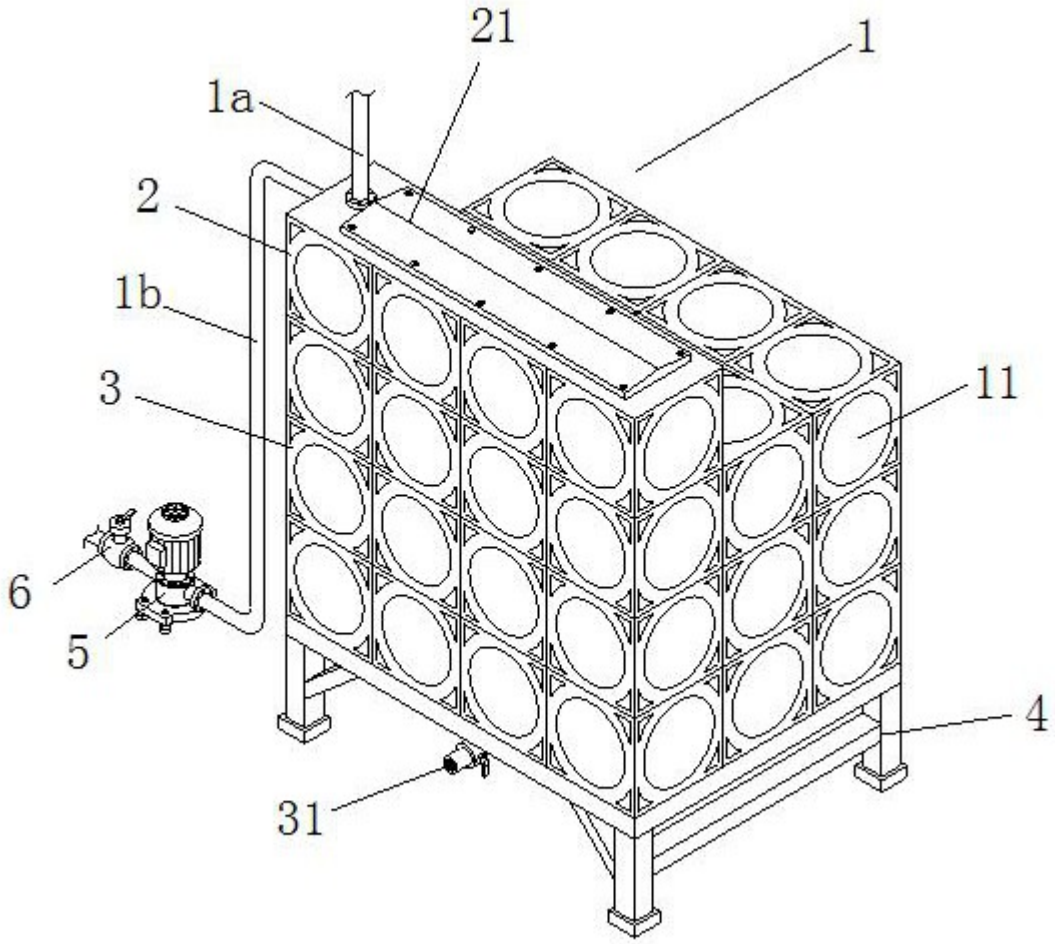


图1

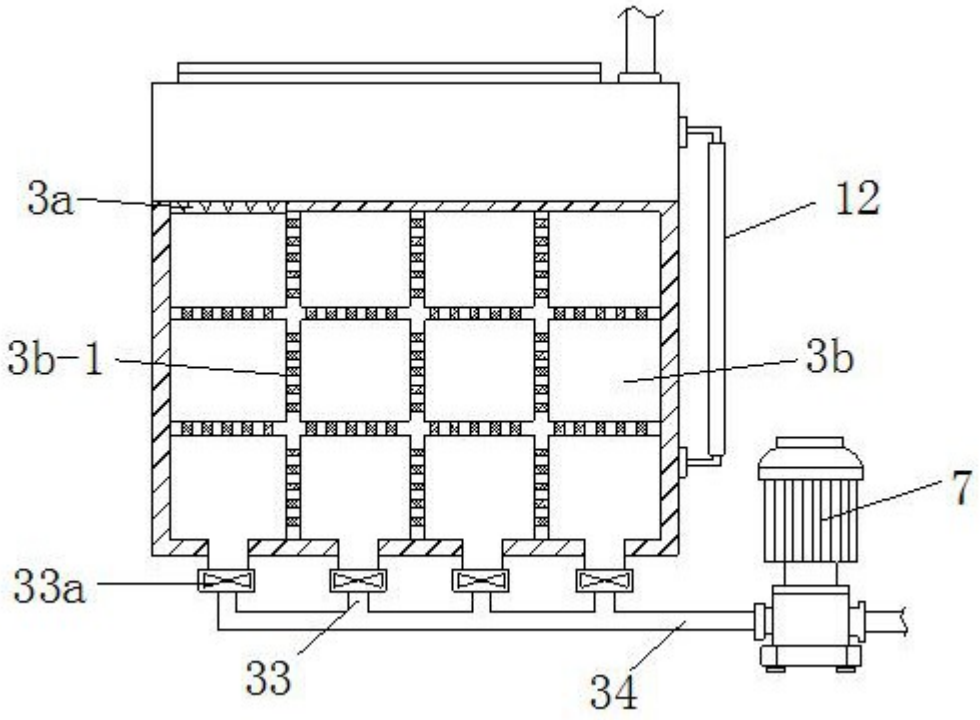


图2

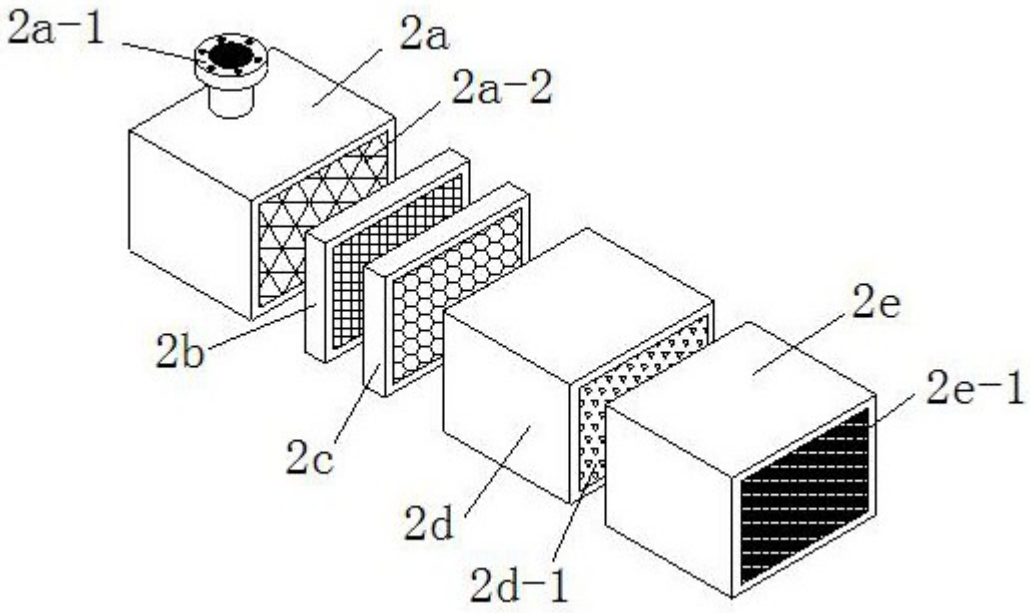


图3

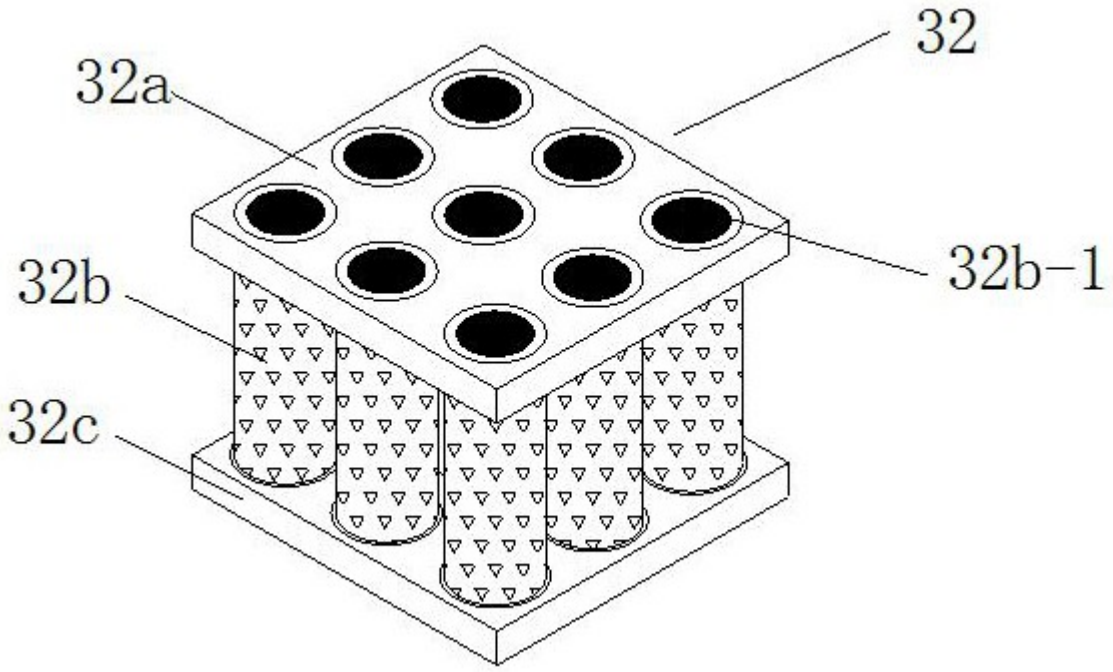


图4