(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115385467 A
(43)申请公布日 2022.11.25

(21)申请号 202211087881.6
(22)申请日 2022.09.07
(71)申请人 苏州尚源智能科技有限公司
地址 215200 江苏省苏州市吴江区苏州河路18号太湖新城科创园3号楼1楼管理服务办公室102室
(72)发明人 董建刚 陈杰 尚剑红
(74)专利代理机构 上海秋冬专利代理事务所(普通合伙) 31414
专利代理师 张月
(51)Int.Cl.
C02F 9/02(2006.01)
C02F 1/44(2006.01)
C02F 1/28(2006.01)
B01D 63/00(2006.01)
B01D 61/18(2006.01)

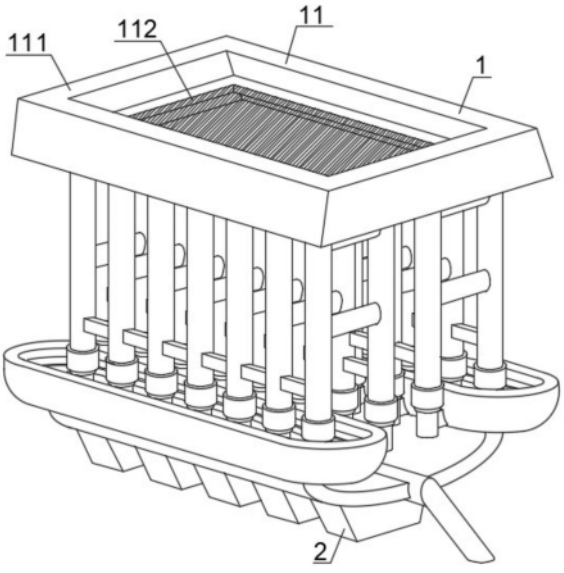
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种基于柱式超滤膜组件的400TD净水一体化设备及使用方法

(57)摘要

本发明公开了一种基于柱式超滤膜组件的400TD净水一体化设备，包括净水机构和辅助机构，在污水进入第一基本分柱范围内进行处理，处理后的污水向下进入第二基本分柱与横接柱的内腔，对预处理的污水进行分流，对污水进行再次处理，杂质阻挡后的污水通过第二基本分柱，进入第三基本分柱与横接柱中进行第二次分流，第三基本分柱内腔的污水向下通过承接柱的内腔，将杂质于沉淀柱内腔底端进行沉淀，处理完成的污水通过连通腔管进入螺旋机构中与第二净化柱中分流的污水汇合，通过外接电机带动传动轴于内开设槽的内腔进行环绕运动，带动块在其带动下进行单向运动，其驱使污水在螺旋外壳的内腔进行螺旋运动产生涡流，能够使污水中的杂质向涡流中心处聚集。



CN 115385467 A

1.一种基于柱式超滤膜组件的400TD净水一体化设备，包括净水机构(1)和辅助机构(2)，净水机构(1)的下端安装有辅助机构(2)，其特征在于，所述净水机构(1)包括入料机构(11)、净化机构(12)和螺旋机构(13)，所述入料机构(11)的下端安装有净化机构(12)，所述净化机构(12)的下端安装有螺旋机构(13)，所述辅助机构(2)包括下料槽块(21)、内置腔(22)、下料管(23)和下支撑块(24)，所述下料槽块(21)的两端开设有内置腔(22)，所述下料槽块(21)之间安装有下料管(23)，所述下料槽块(21)的下端排列设置有下支撑块(24)。

2.根据权利要求1所述的一种基于柱式超滤膜组件的400TD净水一体化设备，其特征在于，所述入料机构(11)包括入料壳(111)和滤网(112)，所述入料壳(111)的中间开设有滤网(112)。

3.根据权利要求1所述的一种基于柱式超滤膜组件的400TD净水一体化设备，其特征在于，所述净化机构(12)包括第一净化柱(121)、横接柱(122)、第二净化柱(123)和连通腔管(124)，所述第一净化柱(121)的侧端通过横接柱(122)与第二净化柱(123)活动连接，所述第一净化柱(121)的右侧底端安装有连通腔管(124)。

4.根据权利要求3所述的一种基于柱式超滤膜组件的400TD净水一体化设备，其特征在于，所述第一净化柱(121)包括第一基本分柱(1211)、第二基本分柱(1212)、第三基本分柱(1213)、承接柱(1214)和沉淀柱(1215)，所述第一基本分柱(1211)的下端安装有第二基本分柱(1212)，所述第二基本分柱(1212)的底端安装有第三基本分柱(1213)，所述第三基本分柱(1213)的下端通过承接柱(1214)与沉淀柱(1215)连接。

5.根据权利要求1所述的一种基于柱式超滤膜组件的400TD净水一体化设备，其特征在于，所述螺旋机构(13)包括螺旋外壳(131)、内开设槽(132)和带动机构(133)，所述螺旋外壳(131)的内腔壁环形开设有内开设槽(132)，所述内开设槽(132)的环形安装开有带动机构(133)。

6.根据权利要求5所述的一种基于柱式超滤膜组件的400TD净水一体化设备，其特征在于，所述带动机构(133)包括传动轴(1331)、带动块(1332)和带动扇片(1333)，所述传动轴(1331)的外圈排列设置有带动块(1332)，所述带动块(1332)的内端安装有带动扇片(1333)。

7.根据权利要求3所述的一种基于柱式超滤膜组件的400TD净水一体化设备，其特征在于，所述第一净化柱(121)通过连通腔管(124)与螺旋外壳(131)边缘贯穿连接。

8.根据权利要求1所述的一种基于柱式超滤膜组件的400TD净水一体化设备，其特征在于，所述下料槽块(21)为一种U形构件。

9.根据权利要求1所述的一种基于柱式超滤膜组件的400TD净水一体化设备，其特征在于，所述内置腔(22)的开设宽度与第三基本分柱(1213)的开设直径一致。

10.权利要求1-9任一项所述的一种基于柱式超滤膜组件的400TD净水一体化设备的使用方法，其特征在于：包括以下步骤：

S1：将需要进行净水处理的通过滤网112进入装置内腔，污水同时进入第一净化柱(121)与第二净化柱(123)的内腔，通过其内腔填充放置的净水材料对污水进行净水处理，

S2：在污水进入第一基本分柱(1211)范围内进行处理，处理后的污水向下进入第二基本分柱(1212)与横接柱(122)的内腔，对预处理的污水进行分流，对污水进行再次处理，杂质阻挡后的污水通过第二基本分柱(1212)，进入第三基本分柱(1213)与横接柱(122)中进

行第二次分流，第三基本分柱(1213)内腔的污水向下通过承接柱(1214)的内腔，将杂质于沉淀柱(1215)内腔底端进行沉淀，处理完成的污水通过连通腔管(124)进入螺旋机构(13)中与第二净化柱(123)中分流的污水汇合；

S3：通过外接电机带动传动轴(1331)于内开设槽(132)的内腔进行环绕运动，此时带动块(1332)在其带动下进行单向运动，在带动扇片(1333)与污水接触时产生动能，其驱使污水在螺旋外壳(131)的内腔进行螺旋运动产生涡流，能够使污水中的杂质向涡流中心处聚集；

S4：取出杂质后的污水通过内置腔(22)流入下料槽块(21)的内腔，最后通过下料管(23)排出装置。

一种基于柱式超滤膜组件的400TD净水一体化设备及使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及净水技术领域，尤其涉及一种基于柱式超滤膜组件的400TD净水一体化设备及使用方法。

背景技术

[0002] 工业污水具有色度深、COD浓度高、难降解等特点，工业污水经过常规生化及化学沉淀法处理后依然难以达标排放，需要采用深度处理技术进一步进行处理，但现市面上的超滤净化设备大多数仅能进行生物降处理、简单吸附处理或是添加化学药剂处理污水中的金属含量，且无法将污水中的杂质及金属物质进行分类处理。

[0003] 专利号CN201710171612.0公开了一种净化效率高的净水装置，包括净水外壳，所述净水外壳的一侧上端插设有进水管，所述进水管靠近净水外壳的一端从左向右依次设有收集槽和挡板，且挡板的表面设有通 孔，所述净水外壳的下端两侧分别安装有辅料进管和出水管，且辅料进管和出水管上均安 装有阀门，所述净水外壳内部下端从左向右安装有第二隔板和第四隔板。此专利解决了装置的占地空间较大且不方便拆装更换的问题，但无法利用装置产生的涡流对相对于污水的杂质进行聚集处理的问题。

[0004] 专利号 CN201710274097.9公开了一种便于更换滤芯的净水设备，包括底板，所述底板顶部的中轴处固定连接有净水设备本体，所述底板的顶部固定连接有壳体，所述净水设备本体位于壳体的内部，所述壳体两侧的顶部均固定连接有挡板，所述挡板的顶部贯穿设置有螺杆，所述螺杆的顶部固定连接有固定块，所述螺杆的底部设置有支架。此专利解决了一体式拆卸时很不方便，净水设备在更换滤芯时很不方便的问题，但无法对污水进行多种净化处理，且污水净化效果较差。

[0005] 为此，我们提出一种基于柱式超滤膜组件的400TD净水一体化设备及使用方法来解决上述问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种基于柱式超滤膜组件的400TD净水一体化设备及使用方法。

[0007] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：一种基于柱式超滤膜组件的400TD净水一体化设备，包括净水机构和辅助机构，净水机构的下端安装有辅助机构，所述净水机构包括入料机构、净化机构和螺旋机构，所述入料机构的下端安装有净化机构，所述净化机构的下端安装有螺旋机构，所述辅助机构包括下料槽块、内置腔、下料管和下支撑块，所述下料槽块的两端开设有内置腔，所述下料槽块之间安装有下料管，所述下料槽块的下端排列设置有下支撑块。

[0008] 优选的，所述入料机构包括入料壳和滤网，所述入料壳的中间开设有滤网。

[0009] 优选的，所述净化机构包括第一净化柱、横接柱、第二净化柱和连通腔管，所述第

一净化柱的侧端通过横接柱与第二净化柱活动连接，所述第一净化柱的右侧底端安装有连通腔管。

[0010] 优选的，所述第一净化柱包括第一基本分柱、第二基本分柱、第三基本分柱、承接柱和沉淀柱，所述第一基本分柱的下端安装有第二基本分柱，所述第二基本分柱的底端安装有第三基本分柱，所述第三基本分柱的下端通过承接柱与沉淀柱连接，将需要进行净水处理的通过滤网进入装置内腔，污水同时进入第一净化柱与第二净化柱的内腔，通过其内腔填充放置的净水材料对污水进行净水处理，在污水进入第一基本分柱范围内，其内腔填充环绕形活性炭，且活性炭中间留有5mm的空隙，利用活性炭对污水中大颗粒杂质进行吸附，完成吸附后的污水向下进入第二基本分柱与横接柱的内腔，对预处理的污水进行分流，第二基本分柱的内腔填充有石英砂滤料，对污水进行再次吸附过滤，阻挡杂质后的污水通过第二基本分柱，通过第二基本分柱后的污水进入第三基本分柱与横接柱中进行第二次分流，第三基本分柱内腔的污水向下通过承接柱的内腔，将杂质于沉淀柱内腔底端进行沉淀，处理完成的污水通过连通腔管进入螺旋机构中与第二净化柱中分流的污水汇合。

[0011] 优选的，所述螺旋机构包括螺旋外壳、内开设槽和带动机构，所述螺旋外壳的内腔壁环形开设有内开设槽，所述内开设槽的环形安装开有带动机构，通过外接电机带动传动轴于内开设槽的内腔进行环绕运动，此时带动块在其带动下进行单向运动，在带动扇片与污水接触时产生动能，其驱使污水在螺旋外壳的内腔进行螺旋运动产生涡流，能够使污水中的杂质向涡流中心处聚集，达到分类处理的效果，取出杂质后的污水通过内置腔流入下料槽块的内腔，最后通过下料管排出装置。

[0012] 优选的，所述带动机构包括传动轴、带动块和带动扇片，所述传动轴的外圈排列设置有带动块，所述带动块的内端安装有带动扇片。

[0013] 优选的，所述第一净化柱通过连通腔管与螺旋外壳边缘贯穿连接。

[0014] 优选的，所述下料槽块为一种U形构件。

[0015] 优选的，所述内置腔的开设宽度与第三基本分柱的开设直径一致。

[0016] 本发明提出的另一种技术方案：提供一种基于柱式超滤膜组件的400TD净水一体化设备的使用方法，包括以下步骤：

S1：将需要进行净水处理的通过滤网进入装置内腔，污水同时进入第一净化柱与第二净化柱的内腔，通过其内腔填充放置的净水材料对污水进行净水处理，

S2：在污水进入第一基本分柱范围内进行处理，处理后的污水向下进入第二基本分柱与横接柱的内腔，对预处理的污水进行分流，对污水进行再次处理，杂质阻挡后的污水通过第二基本分柱，进入第三基本分柱与横接柱中进行第二次分流，第三基本分柱内腔的污水向下通过承接柱的内腔，将杂质于沉淀柱内腔底端进行沉淀，处理完成的污水通过连通腔管进入螺旋机构中与第二净化柱中分流的污水汇合；

S3：通过外接电机带动传动轴于内开设槽的内腔进行环绕运动，此时带动块在其带动下进行单向运动，在带动扇片与污水接触时产生动能，其驱使污水在螺旋外壳的内腔进行螺旋运动产生涡流，能够使污水中的杂质向涡流中心处聚集；

S4：取出杂质后的污水通过内置腔流入下料槽块的内腔，最后通过下料管排出装置。

[0017] 与现有技术相比，本发明的有益效果为：

1、本发明提出的一种基于柱式超滤膜组件的400TD净水一体化设备，将需要进行净水处理的通过滤网进入装置内腔，污水同时进入第一净化柱与第二净化柱的内腔，通过其内腔填充放置的净水材料对污水进行净水处理。

[0018] 2、本发明提出的一种基于柱式超滤膜组件的400TD净水一体化设备，在污水进入第一基本分柱范围内，其内腔填充环绕形活性炭，且活性炭中间留有5mm的空隙，利用活性炭对污水中大颗粒杂质进行吸附，完成吸附后的污水向下进入第二基本分柱与横接柱的内腔，对预处理的污水进行分流，第二基本分柱的内腔填充有石英砂滤料，对污水进行再次吸附过滤，阻挡杂质后的污水通过第二基本分柱，通过第二基本分柱后的污水进入第三基本分柱与横接柱中进行第二次分流，第三基本分柱的内腔填充超滤膜丝，第三基本分柱内腔的污水向下通过承接柱的内腔，将杂质于沉淀柱内腔底端进行沉淀，处理完成的污水通过连通腔管进入螺旋机构中与第二净化柱中分流的污水汇合。

[0019] 3、本发明提出的一种基于柱式超滤膜组件的400TD净水一体化设备，通过外接电机带动传动轴于内开设槽的内腔进行环绕运动，此时带动块在其带动下进行单向运动，在带动扇片与污水接触时产生动能，其驱使污水在螺旋外壳的内腔进行螺旋运动产生涡流，能够使污水中的杂质向涡流中心处聚集，达到分类处理的效果，取出杂质后的污水通过内置腔流入下料槽块的内腔，最后通过下料管排出装置。

附图说明

[0020] 图1为本发明提出的一种基于柱式超滤膜组件的400TD净水一体化设备的整体结构图；

图2为净化机构与螺旋机构结构示意图；

图3为净化机构结构示意图；

图4为第一净化柱剖视图；

图5为螺旋机构结构示意图；

图6为带动机构结构示意图；

图7为辅助机构结构示意图。

[0021] 图中：1、净水机构；11、入料机构；111、入料壳；112、滤网；12、净化机构；121、第一净化柱；1211、第一基本分柱；1212、第二基本分柱；1213、第三基本分柱；1214、承接柱；1215、沉淀柱；122、横接柱；123、第二净化柱；124、连通腔管；13、螺旋机构；131、螺旋外壳；132、内开设槽；133、带动机构；1331、传动轴；1332、带动块；1333、带动扇片；2、辅助机构；21、下料槽块；22、内置腔；23、下料管；24、下支撑块。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0023] 实施例1

参照图1-3，一种基于柱式超滤膜组件的400TD净水一体化设备，包括净水机构1和辅助机构2，净水机构1的下端安装有辅助机构2，所述净水机构1包括入料机构11、净化机构12和螺旋机构13，所述入料机构11的下端安装有净化机构12，所述净化机构12的下端安装

有螺旋机构13，所述辅助机构2包括下料槽块21、内置腔22、下料管23和下支撑块24，所述下料槽块21的两端开设有内置腔22，下料槽块21为一种U形构件，所述下料槽块21之间安装有下料管23，所述下料槽块21的下端排列设置有下支撑块24，入料机构11包括入料壳111和滤网112，所述入料壳111的中间开设有滤网112，净化机构12包括第一净化柱121、横接柱122、第二净化柱123和连通腔管124，所述第一净化柱121的侧端通过横接柱122与第二净化柱123活动连接，所述第一净化柱121的右侧底端安装有连通腔管124，将需要进行净水处理的通过滤网112进入装置内腔，污水同时进入第一净化柱121与第二净化柱123的内腔，通过其内腔填充放置的净水材料对污水进行净水处理。

[0024] 实施例2

参照图3和4，一种基于柱式超滤膜组件的400TD净水一体化设备，第一净化柱121包括第一基本分柱1211、第二基本分柱1212、第三基本分柱1213、承接柱1214和沉淀柱1215，所述第一基本分柱1211的下端安装有第二基本分柱1212，所述第二基本分柱1212的底端安装有第三基本分柱1213，所述第三基本分柱1213的下端通过承接柱1214与沉淀柱1215连接，内置腔22的开设宽度与第三基本分柱1213的开设直径一致，在污水进入第一基本分柱1211范围内，其内腔填充环绕形活性炭，且活性炭中间留有5mm的空隙，利用活性炭对污水中大颗粒杂质进行吸附，完成吸附后的污水向下进入第二基本分柱1212与横接柱122的内腔，对预处理的污水进行分流，第二基本分柱1212的内腔填充有石英砂滤料，对污水进行再次吸附过滤，阻挡杂质后的污水通过第二基本分柱1212，通过第二基本分柱1212后的污水进入第三基本分柱1213与横接柱122中进行第二次分流，第三基本分柱1213的内腔填充超滤膜丝，第三基本分柱1213内腔的污水向下通过承接柱1214的内腔，将杂质于沉淀柱1215内腔底端进行沉淀，处理完成的污水通过连通腔管124进入螺旋机构13中与第二净化柱123中分流的污水汇合。

[0025] 实施例3

参照图5-7，一种基于柱式超滤膜组件的400TD净水一体化设备，螺旋机构13包括螺旋外壳131、内开设槽132和带动机构133，所述螺旋外壳131的内腔壁环形开设有内开设槽132，所述内开设槽132的环形安装开有带动机构133，第一净化柱121通过连通腔管124与螺旋外壳131边缘贯穿连接，带动机构133包括传动轴1331、带动块1332和带动扇片1333，所述传动轴1331的外圈排列设置有带动块1332，所述带动块1332的内端安装有带动扇片1333，通过外接电机带动传动轴1331于内开设槽132的内腔进行环绕运动，此时带动块1332在其带动下进行单向运动，在带动扇片1333与污水接触时产生动能，其驱使污水在螺旋外壳131的内腔进行螺旋运动产生涡流，能够使污水中的杂质向涡流中心处聚集，达到分类处理的效果，取出杂质后的污水通过内置腔22流入下料槽块21的内腔，最后通过下料管23排出装置。

[0026] 为了更好的一种基于柱式超滤膜组件的400TD净水一体化设备的使用方法，本实施例现提出一种基于柱式超滤膜组件的400TD净水一体化设备的使用方法，包括以下步骤：

S1：将需要进行净水处理的通过滤网112进入装置内腔，污水同时进入第一净化柱121与第二净化柱123的内腔，通过其内腔填充放置的净水材料对污水进行净水处理，

S2：在污水进入第一基本分柱1211范围内进行处理，处理后的污水向下进入第二基本分柱1212与横接柱122的内腔，对预处理的污水进行分流，对污水进行再次处理，杂质

阻挡后的污水通过第二基本分柱1212，进入第三基本分柱1213与横接柱122中进行第二次分流，第三基本分柱1213内腔的污水向下通过承接柱1214的内腔，将杂质于沉淀柱1215内腔底端进行沉淀，处理完成的污水通过连通腔管124进入螺旋机构13中与第二净化柱123中分流的污水汇合；

S3：通过外接电机带动传动轴1331于内开设槽132的内腔进行环绕运动，此时带动块1332在其带动下进行单向运动，在带动扇片1333与污水接触时产生动能，其驱使污水在螺旋外壳131的内腔进行螺旋运动产生涡流，能够使污水中的杂质向涡流中心处聚集；

S4：取出杂质后的污水通过内置腔22流入下料槽块21的内腔，最后通过下料管23排出装置。

[0027] 工作原理：本发明提出的一种基于柱式超滤膜组件的400TD净水一体化设备，将需要进行净水处理的通过滤网112进入装置内腔，污水同时进入第一净化柱121与第二净化柱123的内腔，通过其内腔填充放置的净水材料对污水进行净水处理，在污水进入第一基本分柱1211范围内，其内腔填充环绕形活性炭，且活性炭中间留有5mm的空隙，利用活性炭对污水中大颗粒杂质进行吸附，完成吸附后的污水向下进入第二基本分柱1212与横接柱122的内腔，对预处理的污水进行分流，第二基本分柱1212的内腔填充有石英砂滤料，对污水进行再次吸附过滤，阻挡杂质后的污水通过第二基本分柱1212，通过第二基本分柱1212后的污水进入第三基本分柱1213与横接柱122中进行第二次分流，第三基本分柱1213的内腔填充超滤膜丝，第三基本分柱1213内腔的污水向下通过承接柱1214的内腔，将杂质于沉淀柱1215内腔底端进行沉淀，处理完成的污水通过连通腔管124进入螺旋机构13中与第二净化柱123中分流的污水汇合，通过外接电机带动传动轴1331于内开设槽132的内腔进行环绕运动，此时带动块1332在其带动下进行单向运动，在带动扇片1333与污水接触时产生动能，其驱使污水在螺旋外壳131的内腔进行螺旋运动产生涡流，能够使污水中的杂质向涡流中心处聚集，达到分类处理的效果，取出杂质后的污水通过内置腔22流入下料槽块21的内腔，最后通过下料管23排出装置。

[0028] 上述实施例为本发明较佳的实施方式，但本发明的实施方式并不受上述实施例的限制，其他的任何未背离本发明的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化，均应为等效的置换方式，都包含在本发明的保护范围之内。

[0029] 在本发明的描述中，需要理解的是，指示方位或位置关系的术语为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

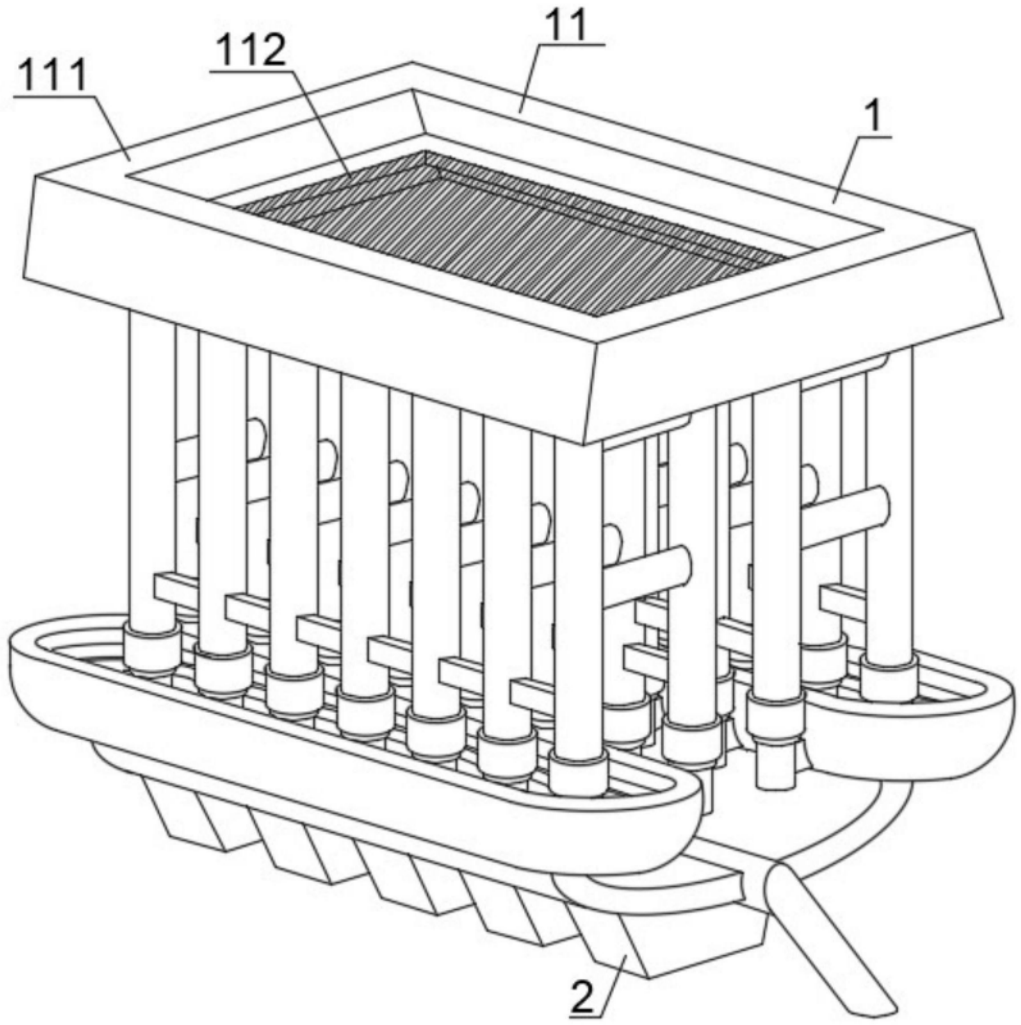


图1

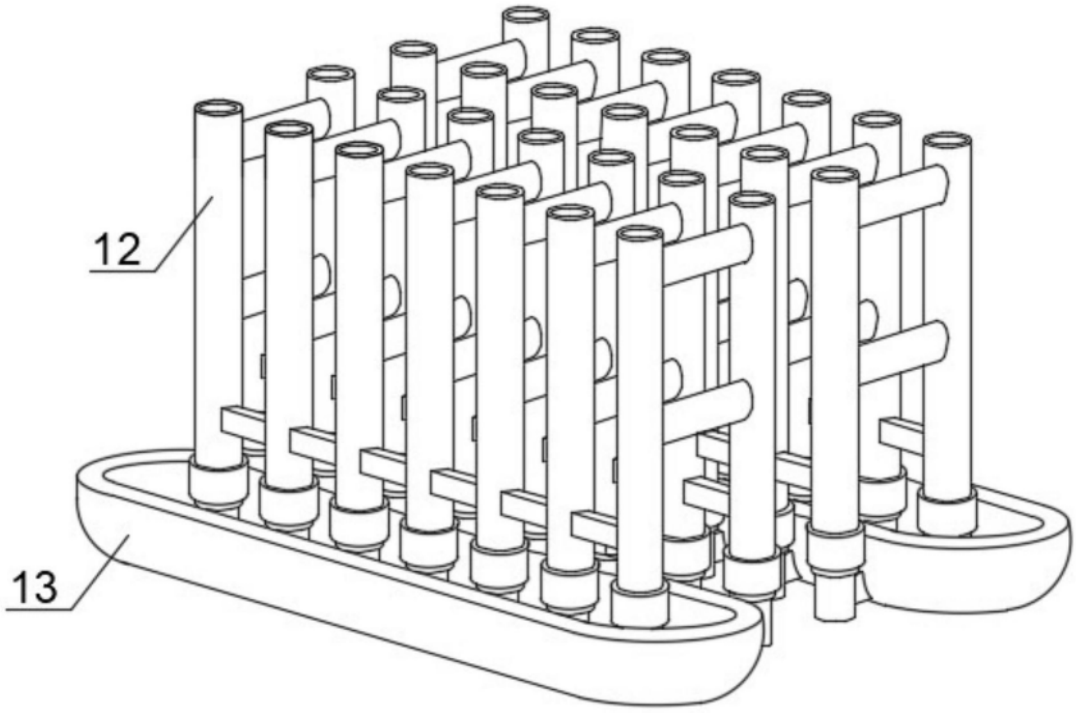


图2

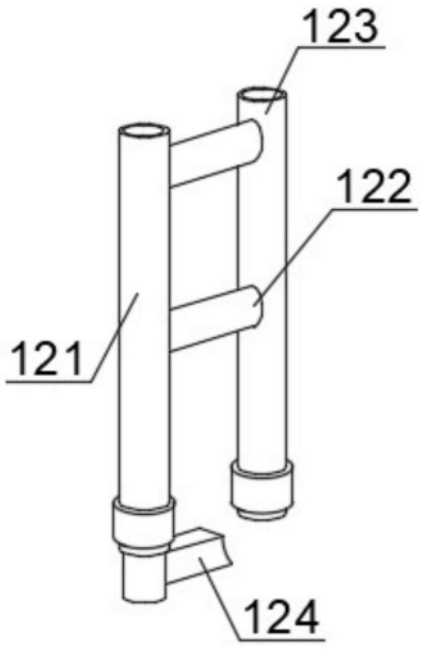


图3

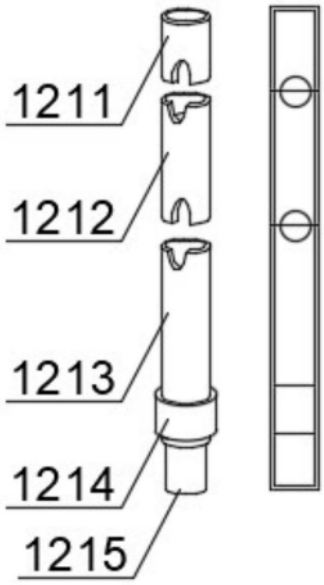


图4

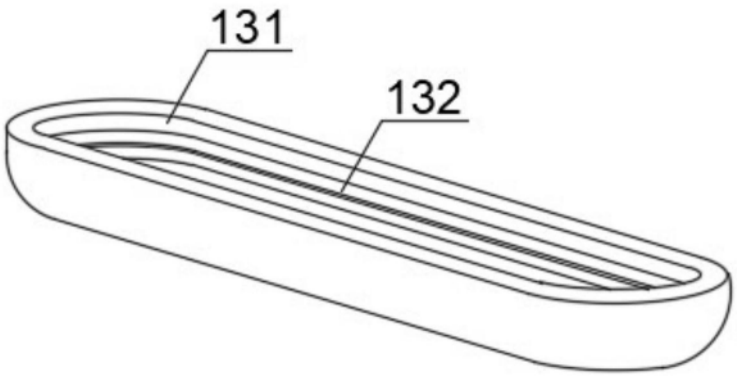


图5

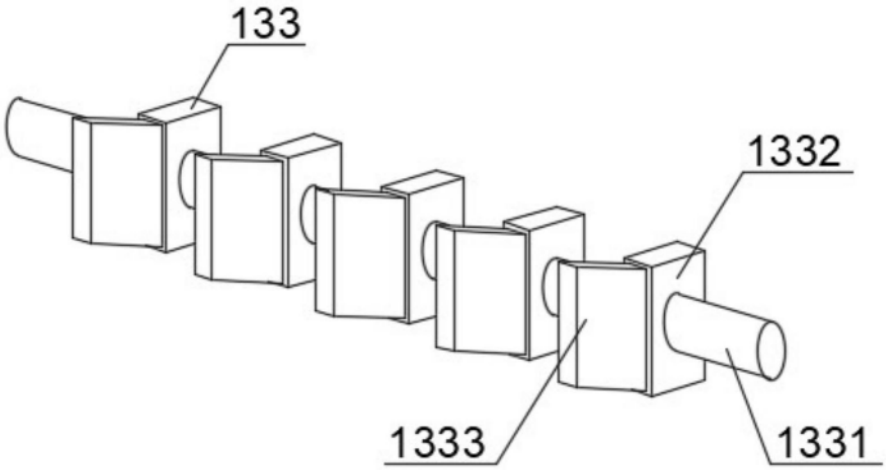


图6

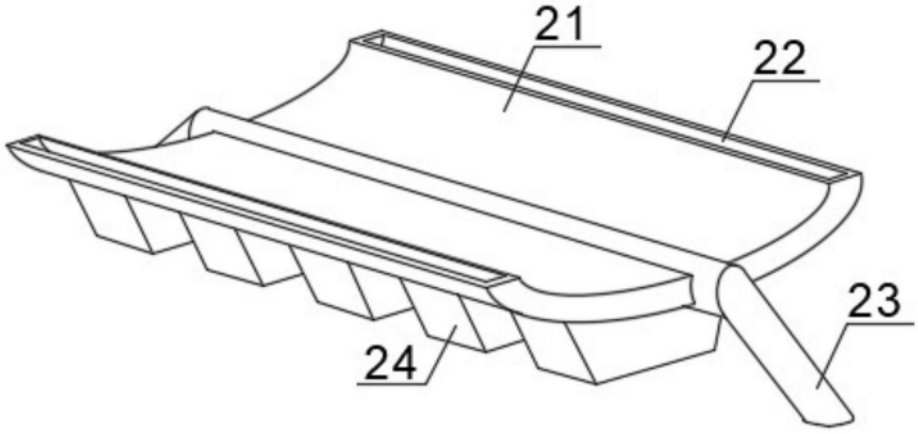


图7