



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217431925 U

(45) 授权公告日 2022. 09. 16

(21) 申请号 202221479793.6

(22) 申请日 2022.06.14

(73) 专利权人 厦门市中砂科技有限公司

地址 361028 福建省厦门市海沧区西园路
95-1号

(72) 发明人 李炆 陈火城 陈泽鑫

(74) 专利代理机构 北京恩赫律师事务所 11469

专利代理师 刘守宪 李善学

(51) Int. Cl.

B03B 7/00 (2006.01)

B03B 9/00 (2006.01)

B03B 11/00 (2006.01)

C04B 20/02 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

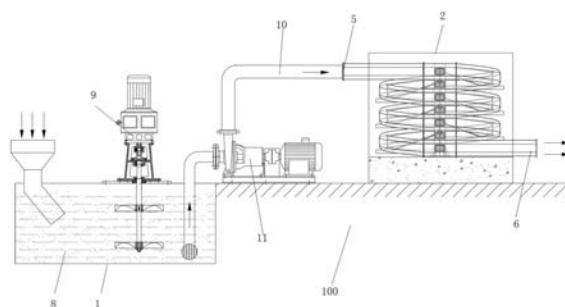
权利要求书2页 说明书7页 附图12页

(54) 实用新型名称

建设用砂净化装置和系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种建设用砂净化装置和系统,属于建设用砂净化领域,包括砂水混合输送装置和净化器,净化器包括净化管道,净化管道包括进料口和出料口;砂水混合输送装置包括砂水池、砂水搅拌器、砂水抽吸管道、抽吸泵。本实用新型使用时砂水混合输送装置将砂水抽吸至净化器,净化器将砂体上的有害物质剥离进入水中,从净化器出口排出,进入砂水分离机进行砂水分离,有害物质和废水一同排放。本实用新型能将海砂的有害物质清除,氯离子含量达到0.000%~0.002%,净化海砂可以达到入海前河砂一样的状态,可以和河砂一样安全使用;能有效去除机制砂的棱角针片状及砂粒表面的风化层;具有成本低廉的显著优点。



1. 一种建设用砂净化装置,其特征在于,包括砂水混合输送装置和净化器,其中:

所述净化器包括净化管道和支撑立柱,所述净化管道按照从上到下倾斜盘旋的螺旋形结构设置,所述支撑立柱上设置有若干横向枝杆,所述净化管道安装在所述横向枝杆上;

所述净化管道的上端口和下端口为敞口结构,所述净化管道的侧壁为封闭结构,所述净化管道的上端口和下端口的其中一个为进料口,另一个为出料口,所述净化管道内部在所述进料口和出料口之间形成螺旋形结构的冲流通道;

所述砂水混合输送装置包括砂水池、砂水搅拌器和砂水抽吸输送装置,所述砂水抽吸输送装置包括抽吸管道,所述抽吸管道的第一端插在所述砂水池内,所述抽吸管道的第二端与所述进料口密封连接,所述抽吸管道上设置有抽吸泵。

2. 根据权利要求1所述的建设用砂净化装置,其特征在于,形成所述螺旋形结构的净化管道全部成弯曲状,或者形成所述螺旋形结构的净化管道部分成弯曲状,部分成直线状。

3. 根据权利要求1所述的建设用砂净化装置,其特征在于,所述净化管道包括多节管道分段,所述管道分段成直线状或弯曲状,多节管道分段依次密封拼接,组成所述螺旋形结构。

4. 根据权利要求3所述的建设用砂净化装置,其特征在于,所述冲流通道内设置有提升砂水在所述净化管道内的撞击频率及改变砂水运动方向和力度的阻扰器,所述净化管道的外壳侧壁上开设有阻扰器安装口,所述阻扰器安装口上密封设置有封盖,所述封盖内设置有阻扰器安装限位槽,所述阻扰器固定安装在所述阻扰器安装限位槽上。

5. 根据权利要求4所述的建设用砂净化装置,其特征在于,所述阻扰器包括至少一个阻扰物;

所述阻扰物包括多个阻扰杆,所述阻扰杆的安装方向与砂水的冲流方向垂直或倾斜,多个所述阻扰杆纵横交错设置,在砂水的冲流方向上形成多层的网状结构,并且多层的横向的阻扰杆错位分布,多层的纵向的阻扰杆错位分布;

或者,所述阻扰物包括多层挡板,所述挡板上开设有多个孔洞,多层挡板的孔洞对齐排布或错位排布。

6. 根据权利要求4所述的建设用砂净化装置,其特征在于,所述封盖和所述阻扰器安装口之间设置有密封垫圈;相邻两节所述管道分段之间承插式连接或通过法兰拼装连接。

7. 根据权利要求1-6任一所述的建设用砂净化装置,其特征在于,所述支撑立柱的数量为一个或多个,所述支撑立柱竖向设置在由所述净化管道形成的螺旋形结构内侧或外侧,所述横向枝杆的一端设置在所述支撑立柱上,另一端悬空,若干所述横向枝杆在所述支撑立柱上按照从上到下的螺旋形结构分布;

所述支撑立柱上还设置有加强斜撑,所述加强斜撑的一端与所述支撑立柱固定连接,另一端与所述横向枝杆固定连接,所述净化管道通过卡夹安装在所述横向枝杆上。

8. 根据权利要求7所述的建设用砂净化装置,其特征在于,所述净化器还包括箱体,所述净化管道、阻扰器、支撑立柱、横向枝杆和加强斜撑位于所述箱体内部,并且所述净化管道的进料口和出料口与所述箱体外部连通;所述箱体的顶盖可开合,所述箱体的侧壁可开合或所述箱体的侧壁上设置有检修门。

9. 根据权利要求8所述的建设用砂净化装置,其特征在于,所述净化器的数量为多个,多个所述净化器按照砂水的流向前后依次设置,多个所述净化器水平排布和/或竖直排布,

前一个净化器的出料口与后一个净化器的进料口密封连接,最前一个净化器的进料口与所述抽吸管道的第二端密封连接。

10. 根据权利要求9所述的建设用砂净化装置,其特征在于,最后一个净化器的出料口连接有砂水汇集池,所述砂水汇集池设置砂水防溅装置。

11. 根据权利要求9所述的建设用砂净化装置,其特征在于,所述砂水搅拌器包括搅拌电机,所述搅拌电机位于所述砂水池上部,所述搅拌电机的输出轴上设置有搅拌杆,所述搅拌杆上设置有若干搅拌叶片,所述搅拌叶片位于所述砂水池内部。

12. 根据权利要求11所述的建设用砂净化装置,其特征在于,所述砂水池上方设置有盖板,所述搅拌电机按照输出轴向下的方式设置在所述盖板上方,所述搅拌杆向下穿过所述盖板上的第一通过孔进入所述砂水池内部;所述抽吸泵设置在所述盖板上方或所述砂水池外侧,所述抽吸管道的第一端穿过所述盖板上的第二通过孔插在所述砂水池内;所述盖板上方设置有进砂斗,所述进砂斗底部穿过所述盖板进入所述砂水池内部。

13. 根据权利要求12所述的建设用砂净化装置,其特征在于,所述净化器沿所述砂水池周边设置,所述砂水池和所述净化器集成在同一个箱体内部。

14. 一种建设用砂净化系统,其特征在于,包括砂水分离机和权利要求1-13任一所述的建设用砂净化装置,所述建设用砂净化装置的出料口与所述砂水分离机连接。

15. 根据权利要求14所述的建设用砂净化系统,其特征在于,所述建设用砂净化装置之前还包括前后依次设置的原砂上料机、废料筛分机和洗砂机,所述洗砂机与所述砂水池连接。

建设用砂净化装置和系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建设用砂净化领域,特别是指一种建设用砂净化装置和系统。

背景技术

[0002] 海洋中的海砂在微生物、藻类、有机物、鱼类分泌物和无机盐共同包裹作用下形成一层有害物质层,因为不同海域海水中微生物、藻类、有机物和无机盐含量不同,所以附着在海砂表面有害物质的吸附力不同,造成清除的难易程度不同。实践和研究证明,海砂不能直接用于建设工程中,若直接将海砂用于建设工程中会造成钢筋锈蚀和混凝土的劣质化,所以需要对海砂进行净化处理。

[0003] 传统的海砂净化主要关注氯离子对钢筋的锈蚀,并根据氯盐在水中溶解度大且能快速溶于水中的特性,所以传统海砂净化方法为传统普通机械加水淘洗法,通过水的淘洗,使得氯离子溶于水,然后经过砂水分离,将溶于水中的氯离子随废水排放去除。

[0004] 但是,传统的海砂淘洗方法无法有效去除海砂中的氯离子,所以传统的淘洗方法清洗的海砂会有不断析出氯离子的现象,不能使海砂中的氯离子含量达到河砂的等级,也不能去除海砂表面导致混凝土劣质化的其它有害物质,很需要发明一种设备和系统来解决这些问题。

[0005] 随着河砂的枯竭,开始开发使用机制砂,目前多数机制砂含有一定数量棱角和针片状及部分砂粒表面含有部分的风化残留物,影响机制砂的工作性和耐久性。现有清洗设备和工艺系统难以将这些有害物质低成本有效清除,同样需要发明一种设备和系统来解决这些问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型提供一种建设用砂净化装置和系统,本实用新型能将海砂的有害物质清除,净化海砂可以达到入海前河砂一样的状态,可以和河砂一样安全使用;能有效地清除机制砂的棱角,针片状和砂粒表面的风化层等;同时具有结构简单,运行稳定,成本低廉的显著优点。

[0007] 本实用新型提供技术方案如下:

[0008] 一种建设用砂净化装置,包括砂水混合输送装置和净化器,其中:

[0009] 所述净化器包括净化管道和支撑立柱,所述净化管道按照从上到下倾斜盘旋的螺旋形结构设置,所述支撑立柱上设置有若干横向枝杆,所述净化管道安装在所述横向枝杆上;

[0010] 所述净化管道的上端口和下端口为敞口结构,所述净化管道的侧壁为封闭结构,所述净化管道的上端口和下端口的其中一个为进料口,另一个为出料口,所述净化管道内部在所述进料口和出料口之间形成螺旋形结构的冲流通道;

[0011] 所述砂水混合输送装置包括砂水池、砂水搅拌器和砂水抽吸输送装置,所述砂水抽吸输送装置包括抽吸管道,所述抽吸管道的第一端插在所述砂水池内,所述抽吸管道的

第二端与所述进料口密封连接,所述抽吸管道上设置有抽吸泵。

[0012] 进一步的,形成所述螺旋形结构的净化管道全部成弯曲状,或者形成所述螺旋形结构的净化管道部分成弯曲状,部分成直线状。

[0013] 进一步的,所述净化管道包括多节管道分段,所述管道分段成直线状或弯曲状,多节管道分段依次密封拼接,组成所述螺旋形结构;所述阻扰器安装在成直线状的管道分段内部。

[0014] 进一步的,所述冲流通道内设置有提升砂水在所述净化管道内的撞击频率及改变砂水运动方向和力度的阻扰器,所述净化管道的外壳侧壁上开设有阻扰器安装口,所述阻扰器安装口上密封设置有封盖,所述封盖内设置有阻扰器安装限位槽,所述阻扰器固定安装在所述阻扰器安装限位槽上。

[0015] 进一步的,所述阻扰器包括至少一个阻扰物;

[0016] 所述阻扰物包括多个阻扰杆,所述阻扰杆的安装方向与砂水的冲流方向垂直或倾斜,多个所述阻扰杆纵横交错设置,在砂水的冲流方向上形成多层的网状结构,并且多层的横向的阻扰杆错位分布,多层的纵向的阻扰杆错位分布;

[0017] 或者,所述阻扰物包括多层挡板,所述挡板上开设有多个孔洞,多层挡板的孔洞对齐排布或错位排布。

[0018] 进一步的,所述封盖和所述阻扰器安装口之间设置有密封垫圈;相邻两节所述管道分段之间承插式连接或通过法兰拼装连接。

[0019] 进一步的,所述支撑立柱的数量为一个或多个,所述支撑立柱竖向设置在由所述净化管道形成的螺旋形结构内侧或外侧,所述横向枝杆的一端设置在所述支撑立柱上,另一端悬空,若干所述横向枝杆在所述支撑立柱上按照从上到下的螺旋形结构分布;

[0020] 所述支撑立柱上还设置有加强斜撑,所述加强斜撑的一端与所述支撑立柱固定连接,另一端与所述横向枝杆固定连接,所述净化管道通过卡夹安装在所述横向枝杆上。

[0021] 进一步的,所述净化器还包括箱体,所述净化管道、阻扰器、支撑立柱、横向枝杆和加强斜撑位于所述箱体内部,并且所述净化管道的进料口和出料口与所述箱体外部连通;所述箱体的顶盖可开合,所述箱体的侧壁可开合或所述箱体的侧壁上设置有检修门。

[0022] 进一步的,所述净化器的数量为多个,多个所述净化器按照砂水的流向前后依次设置,多个所述净化器水平排布和/或竖直排布,前一个净化器的出料口与后一个净化器的进料口密封连接,最前一个净化器的进料口与所述抽吸管道的第二端密封连接。

[0023] 进一步的,最后一个净化器的出料口连接有砂水汇集池,所述砂水汇集池设置砂水防溅装置。

[0024] 进一步的,所述砂水搅拌器包括搅拌电机,所述搅拌电机位于所述砂水池上部,所述搅拌电机的输出轴上设置有搅拌杆,所述搅拌杆上设置有若干搅拌叶片,所述搅拌叶片位于所述砂水池内部。

[0025] 进一步的,所述砂水池上方设置有盖板,所述搅拌电机按照输出轴向下的方式设置在所述盖板上方,所述搅拌杆向下穿过所述盖板上的第一通过孔进入所述砂水池内部;所述抽吸泵设置在所述盖板上方或所述砂水池外侧,所述抽吸管道的第一段穿过所述盖板上的第二通过孔插在所述砂水池内;所述盖板上方设置有进砂斗,所述进砂斗底部穿过所述盖板进入所述砂水池内部。

[0026] 进一步的,所述净化器沿所述砂水池周边设置,所述砂水池和所述净化器集成在同一个箱体内部。

[0027] 一种建设用砂净化系统,包括砂水分离机和前述的建设用砂净化装置,所述建设用砂净化装置的出料口与所述砂水分离机连接。

[0028] 进一步的,所述建设用砂净化装置之前还包括前后依次设置的原砂上料机、废料筛分机和洗砂机,所述洗砂机与所述砂水池连接。

[0029] 本实用新型具有以下有益效果:

[0030] 当本实用新型用于净化海砂时,够将吸附在海砂表面上和细缝、孔隙内的有害物质快速、充分清除,氯离子含量可达到0.000%~0.002%之间,达到将海砂还原成入海前河砂的状态,处理后的净化海砂可以达到入海前河砂的基本状态,可以和河砂一样安全应用于建设工程。经本实用新型净化后的海砂使用后不会导致混凝土钢筋锈蚀和混凝土劣化,具有耐久性好,成本低廉的显著优点。当本实用新型用于净化机制砂时,能有效地降低砂的棱角、针片状和砂粒表面的有害物质等,提升机制砂的工作性和耐久性。

附图说明

[0031] 图1为本实用新型的建设用砂净化装置的第一个实施方式的示意图;

[0032] 图2为本实用新型的建设用砂净化装置的第二个实施方式的示意图;

[0033] 图3为本实用新型的建设用砂净化装置的第三个实施方式的示意图;

[0034] 图4为本实用新型的建设用砂净化装置的第四个实施方式的示意图;

[0035] 图5为净化器的示意图;

[0036] 图6为净化器的内部结构示意图;

[0037] 图7为支撑立柱、横向枝杆和加强斜撑的示意图;

[0038] 图8为管道分段和阻扰器的示意图;

[0039] 图9为阻扰器的一个实施方式的爆炸图;

[0040] 图10为阻扰器的另一个实施方式的示意图;

[0041] 图11为阻扰器的再一个实施方式的爆炸图;

[0042] 图12为砂水汇集池的侧视图;

[0043] 图13为砂水汇集池的立体图;

[0044] 图14为砂水混合输送装置的示意图;

[0045] 图15为本实用新型的建设用砂净化系统的第一个实施方式的示意图;

[0046] 图16为本实用新型的建设用砂净化系统的第二个实施方式的示意图。

具体实施方式

[0047] 为使本实用新型要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。

[0048] 实施例1:

[0049] 本实用新型实施例提供一种建设用砂净化装置100,如图1-14所示,包括砂水混合输送装置1和净化器2,其中:

[0050] 净化器2包括净化管道3和支撑立柱4,净化管道3按照从上到下倾斜盘旋的螺旋形

结构设置,净化管道3的上端口和下端口为敞口结构,净化管道3的侧壁为封闭结构。

[0051] 净化管道3的上端口和下端口的其中一个为进料口5,另一个为出料口6,净化管道3为悬浮的砂水混合流冲流的通道,净化管道3的截面形状可以为圆形、矩形或其他规则、不规则形状的封闭结构,该结构可满足内部的砂水混合流进行正压冲流和负压吸流的密闭性要求,使得净化管道3内部在进料口5和出料口6之间形成螺旋形结构的冲流通道。

[0052] 冲流通道内设置有提升砂水在净化管道3内的撞击频率及改变砂水运动方向和力度的阻扰器24。

[0053] 支撑立柱4上设置有若干横向枝杆7,净化管道3安装在横向枝杆7上。

[0054] 砂水混合输送装置1包括砂水池8、砂水搅拌器9和砂水抽吸输送装置,砂水池8作为加入的砂和水的混合容器,砂水搅拌器9用于搅拌砂水形成悬浮的砂水混合流。砂水抽吸输送装置包括抽吸管道10,抽吸管道10的第一端插在砂水池8内,抽吸管道10的第二端与进料口5密封连接,抽吸管道10上设置有抽吸泵11。

[0055] 使用时,砂和水加入砂水池8,在砂水搅拌器9高速搅动下形成悬浮的砂水混合流,砂水混合流在抽吸泵11的正压或/和负压抽吸下通过抽吸管道10、进料口5进入净化管道3清洗净化。在抽吸泵11的作用下,净化管道3中悬浮的砂水混合流高速冲流,砂与砂、砂与水,砂与净化管道3内壁之间、砂与阻扰器24之间进行反复强力撞击、摩擦。如果砂是海砂,在撞击、摩擦的过程中逐步将海砂表面的有害物质膜层剥离进入水中,达到彻底去除海砂表面氯离子等有害物质的效果,如果是机制砂,则机制砂的棱角、针片状及砂粒表面的风化层(如果有)会被撞碎磨脱。同时,砂水在冲流过程中因净化管道3的螺旋设置,也增加了砂的撞击速度,同时砂水混合流的方向等沿着螺旋净化管道3不断变化,并通过砂与水的相对冲击,多角度变化冲刷,使得砂细缝内的有害物质与外面的水进行快速交换,细缝内的有害物质进入水中。

[0056] 从出料口6出料的砂水通过后续的砂水分离装置进行砂水分离,将从砂上去除并进入水中的有害物质随水一同排放。

[0057] 当本实用新型用于净化海砂时,够将吸附在海砂表面上和细缝、孔隙内的有害物质快速、充分清除,氯离子含量可达到0.000%~0.002%之间,达到将海砂还原成入海前河砂的状态,处理后的净化海砂可以达到入海前河砂的基本状态,可以和河砂一样安全应用于建设工程。经本实用新型净化后的海砂使用后不会导致混凝土钢筋锈蚀和混凝土劣化,具有耐久性好,成本低廉的显著优点。当本实用新型用于净化机制砂时,能有效地降低砂的棱角、针片状和砂粒表面的有害物质等。

[0058] 本实用新型中,形成螺旋形结构的净化管道3可以全部成弯曲状,或者形成螺旋形结构的净化管道3可以部分成弯曲状,部分成直线状。

[0059] 作为本实用新型实施例的一种改进,如图5-8所示,净化管道3包括多节管道分段23,各个管道分段23可以成直线状或弯曲状,多节管道分段23依次密封拼接,组成螺旋形结构。优选的,阻扰器24安装在成直线状的管道分段内部。

[0060] 砂水在净化管道3内冲流的过程中,通过阻扰器24的阻拦,提高砂水在净化管道3内的撞击频率及改变砂水运动方向和力度,砂的撞击、摩擦更频繁,力度更大,更有利于的将海砂表面的有害物质膜层剥离进入水中,有利于海砂细缝内的有害物质进入水中,有利于消除机制砂的棱角、针片状和风化层,提升磨圆度等。

[0061] 具体的其中一个示例如图9、10、11所示, 扰动器24包括至少一个扰动物26, 净化管道3的外壳25侧壁上开设有扰动器安装口27, 扰动器安装口27上密封设置有封盖28, 封盖28和扰动器安装口27之间设置有密封垫圈29, 用于封闭扰动器24内部砂水流不渗出; 封盖28内设置有扰动器安装限位槽30, 可承插安装固定扰动器24, 扰动器24固定安装在所述扰动器安装限位槽30上。

[0062] 扰动物26的形式可以有多种, 例如, 其中的一种形式如图9、10所示, 扰动物26包括多个扰动杆, 扰动杆的安装方向与砂水的冲流方向垂直或倾斜, 多个扰动杆之间有一定间距, 互相纵横交错设置, 在砂水的冲流方向上形成多层的网状结构, 用于扰动、改变高速冲流的砂水混合流的运动方向, 提高砂与砂、砂与水, 砂与净化管道3内壁、砂与扰动器24之间的撞击和摩擦。

[0063] 多层的横向的扰动杆可以错位分布, 多层的纵向的扰动杆可以错位分布, 更进一步提高扰动、改变砂水混合流的运动方向的效果。扰动杆可以为普通钢筋或喷涂耐磨材质的钢筋或其他耐磨杆件。

[0064] 又例如, 扰动物26的另一种形式如图11所示, 扰动物26可以包括多层挡板, 在挡板上开设有多个孔洞, 孔洞用于通过砂水混合流, 多层挡板的孔洞对齐排布或错位排布, 挡板可以由有机或无机耐磨材质制成。

[0065] 扰动物还可以有多种形状和多种不同材质, 凡是具有扰动改变砂水运动方向、速度的扰动物均属于本实用新型的保护范围。

[0066] 安装的扰动器数量可根据需要确定, 不限于1个, 可以是多个, 附图中仅为示意性描述; 扰动器24的个数、长度、形状等可以根据不同砂清洗的难易程度设定, 净化管道3、扰动器24的外壳25的材质可以为普通钢或耐磨钢焊接、铸造或冲压形成, 也可以是其他有机或无机材质预制或拼装形成。

[0067] 相邻两节管道分段23之间可以通过承插式连接或通过法兰拼装连接。

[0068] 作为本实用新型实施例的另一种改进, 支撑立柱4的数量可以为一个, 也可以为多个, 支撑立柱4竖向设置在由净化管道3形成的螺旋形结构内侧或外侧; 当支撑立柱4的数量为一个时, 如图7所示, 横向枝杆7的一端设置在支撑立柱4上, 另一端悬空, 形成类似树枝一样的结构; 若干横向枝杆7在支撑立柱4上按照从上到下的螺旋形结构分布。

[0069] 支撑立柱4上还可以设置有加强斜撑19, 加强斜撑19的一端与支撑立柱4固定连接, 另一端与横向枝杆7固定连接, 起到对横向枝杆7加强固定的作用, 净化管道3可以通过卡夹等结构安装在横向枝杆7上。

[0070] 净化器2还可以包括箱体20, 净化管道3、扰动器24、支撑立柱4、横向枝杆7和加强斜撑19位于箱体20内部, 并且净化管道3的进料口5和出料口6与箱体20外部连通。净化管道3的进料口5和出料口6可以从箱体20的侧壁伸出箱体20外部, 或者, 净化管道的进料口5和出料口6在箱体20内, 并在其位置设置安装门洞。

[0071] 支撑立柱4底端可以设置有柱脚31, 支撑立柱4通过柱脚31固定在箱体20内底端。

[0072] 箱体20的顶盖21可开合, 顶盖21可以为可翻转或抽拉开关形式, 用于安装箱体20内部的各个结构。箱体20的侧壁可开合或箱体20的上设置有检修门22, 用于检修、更换扰动器24。检修门22优选设置在扰动器的位置, 便于扰动器的检修或更换。

[0073] 本实用新型的净化器2通过箱体20形成封闭结构, 该封闭结构为标准化模块, 具有

结构简单、制造方便、成本低廉、运输便利的显著特点。并可以根据不同砂可清洗的难易程度、砂净化厂的用地条件,使用多组净化器2、并进行多维度灵活组装使用,可满足不同砂净化的复杂生产工况,并且可做成集装箱式的,用汽车移动运送到需要的地方,特别适合于小规模且需要经常移动清洗砂的场合,具有广泛市场前景。

[0074] 在另一种结构中,净化器2可以沿砂水池8周边设置,砂水池8和净化器2集成在同一个箱体20内部。即砂水池8及其附属设备(搅拌器、抽吸泵等)设置在中间,净化器2沿砂水池8周边设置,砂水池8和净化器2集成一体在一个箱体中。

[0075] 当净化器2的数量为多个时,多个净化器2按照砂水的流向前后依次设置,多个净化器2水平排布或竖直排布,或水平竖直混合排布,前一个净化器2的出料口6与后一个净化器2的进料口5密封连接,最前一个净化器2的进料口5与抽吸管道10的第二端密封连接,最后一个净化器2的出料口6作为整个建设用砂净化装置的出料口。

[0076] 具体的,本实用新型的建设用砂净化装置中净化器2重复设置的次数不仅限于一道、两道、三道、四道、五道或六道;多道净化器2可采用水平布置,使得建设用砂净化装置包括依次设置的砂水混合输送装置1和若干组水平排布的标准净化器2,如图2所示;多道净化器2也可采用垂直布置时,使得建设用砂净化装置包括依次设置的砂水混合输送装置1和若干组垂直堆叠的标准净化器2,如图3所示;多道净化器2也可采用水平垂直混合排布,如图4所示。

[0077] 最后一个净化器2的出料口6连接有砂水汇集池16,砂水汇集池16设置砂水防溅装置,例如盖板等;砂水汇集池16设置有汇集出料口17,如图12、13所示。

[0078] 本实用新型不限制砂水混合输送装置1的具体结构形式,在一个示例中,如图14所示,砂水混合输送装置1的砂水搅拌器9包括搅拌电机12,搅拌电机12位于砂水池8上部,搅拌电机12的输出轴上设置有搅拌杆13,搅拌杆13上设置有若干搅拌叶片14,搅拌叶片14位于砂水池8内部。

[0079] 砂水池8上方可以设置有盖板15,搅拌电机12按照输出轴向下的方式设置在盖板15上方,搅拌杆13向下穿过盖板15上的第一通过孔进入砂水池8内部,通过搅拌电机12驱动下端搅拌杆13上的搅拌叶片14搅动砂水池8内的砂和水高速旋转,形成悬浮的砂水混合流。

[0080] 抽吸泵11可以设置在盖板15上方或砂水池8外侧,抽吸管道10的第一端穿过盖板15上的第二通过孔插在砂水池8内。

[0081] 盖板15上方设置有进砂斗18,进砂斗18底部穿过盖板15进入砂水池8内部。

[0082] 实施例2:

[0083] 本实用新型实施例提供一种建设用砂净化系统,如图15、16所示,包括砂水分离机200和实施例1所述的建设用砂净化装置100,建设用砂净化装置100的出料口101与砂水分离机200连接。当只有一个净化器2时,其出料口6即为建设用砂净化装置100的出料口101,当有多个净化器2时,最后一个净化器2的出料口6即为建设用砂净化装置100的出料口101。

[0084] 在使用时,建设用砂净化装置100将砂表面的有害物质剥离进入水中,通过出料口101将砂水混合液排出,通过砂水分离机200进行砂水分离,将从砂上去除并进入水中的有害物质随水一同排放,得到合格的成品净化砂。

[0085] 可选的,砂水分离机200可以是离心式砂水分离机,也可以是螺旋洗砂机,还可以是链斗式洗砂机等。

[0086] 建设用砂净化装置100之前还可以包括前后依次设置的原砂上料机300、废料筛分机400和洗砂机500,洗砂机500与砂水池8连接。

[0087] 生产时,通过装载机或自卸地仓输送原砂,并通过原砂上料机300将原砂提升上料至高处的废料筛分机400,经废料筛分机400筛除大颗粒固体废料。

[0088] 去除大颗粒固体废料后的砂进入洗砂机500进行处理,洗去除原砂表面泥层,洗砂机500可以选用冲洗槽,冲洗槽倾斜设置,其入口高于出口,废料筛分机筛分后的砂进入冲洗槽,在冲洗槽内泵入高压水,在水动力、砂自重力公共作用下,砂与水的混合液在冲洗槽内从高处向低处高速流动,冲洗槽内的砂经水流高速冲刷、冲洗去除原砂表面泥层等有害物质。

[0089] 洗砂机500冲洗后的砂可以直接通过进砂斗18进入砂水池8,如图15所示;或者再经过一个砂水分离机600进行砂水分离后通过进砂斗18进入砂水池8,如图16所示,该砂水分离机600可以选用离心式砂水分离机、螺旋洗砂机等具有砂水分离作用的砂水分离机。

[0090] 本实施例的建设用砂净化系统包括实施例1所述的建设用砂净化装置的全部技术方案,其即具备实施例1所述的有益效果,在此不再赘述。本实施例其他未提及之处,可参考前述实施例1中的相应内容。

[0091] 以上所述是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型所述原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

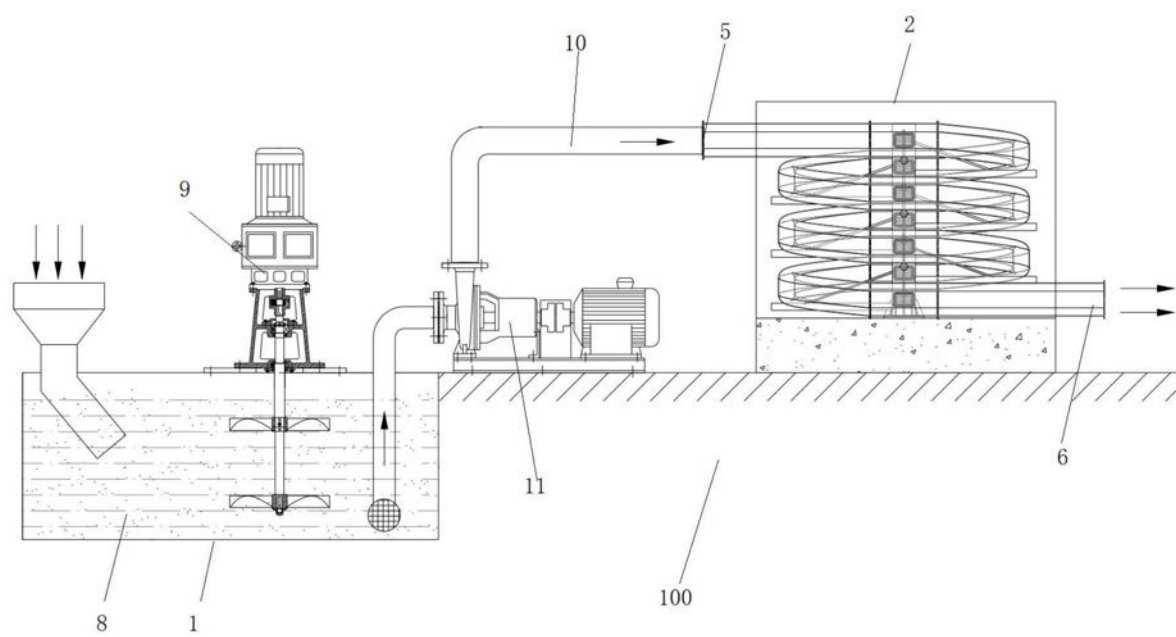


图1

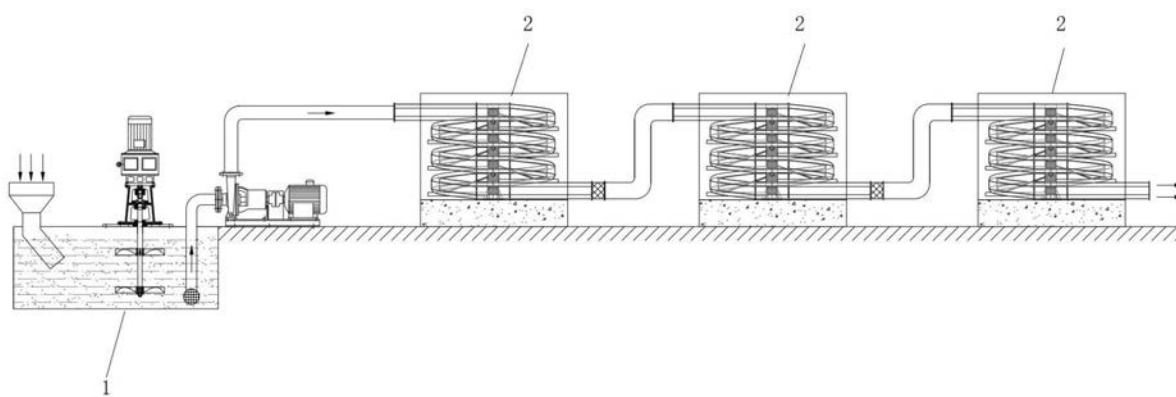


图2

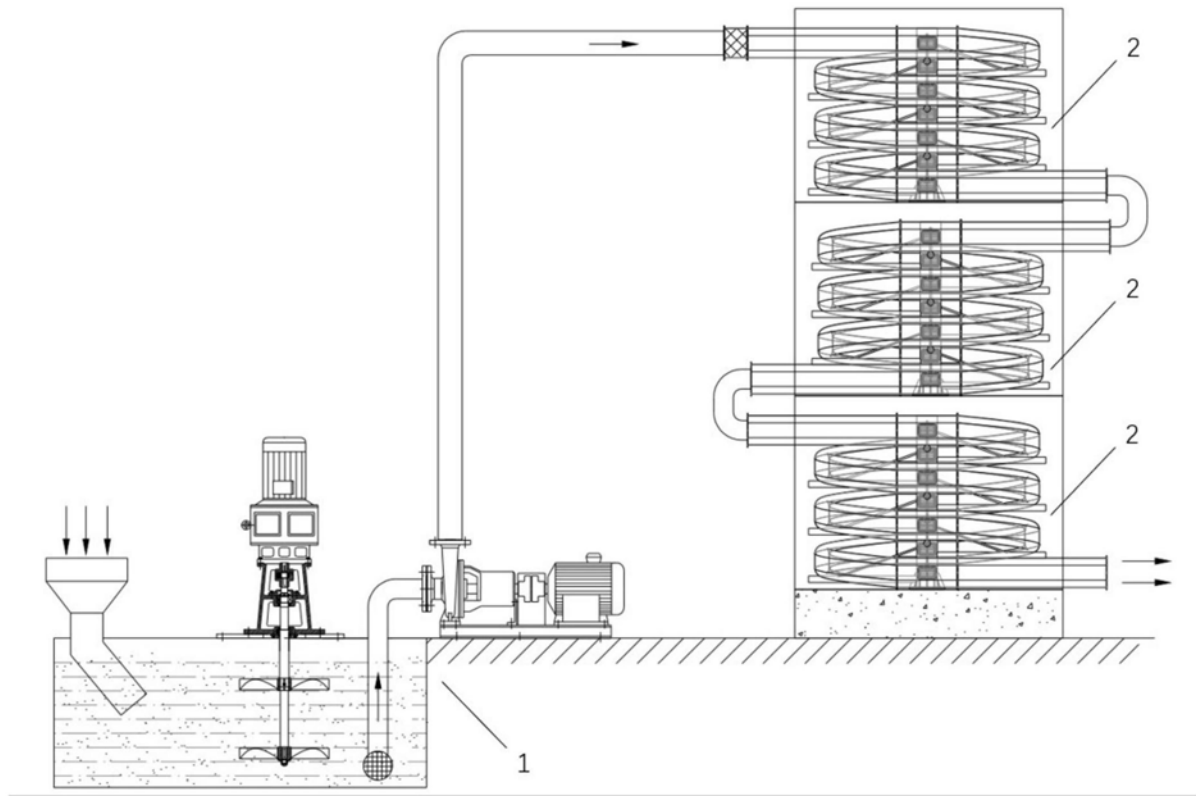


图3

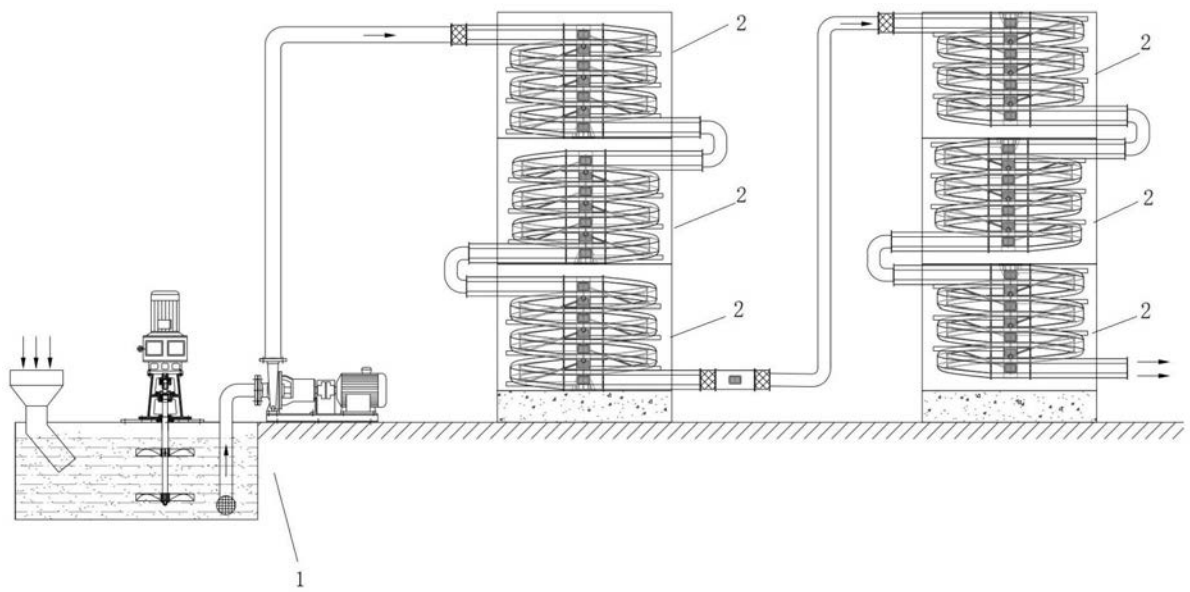


图4

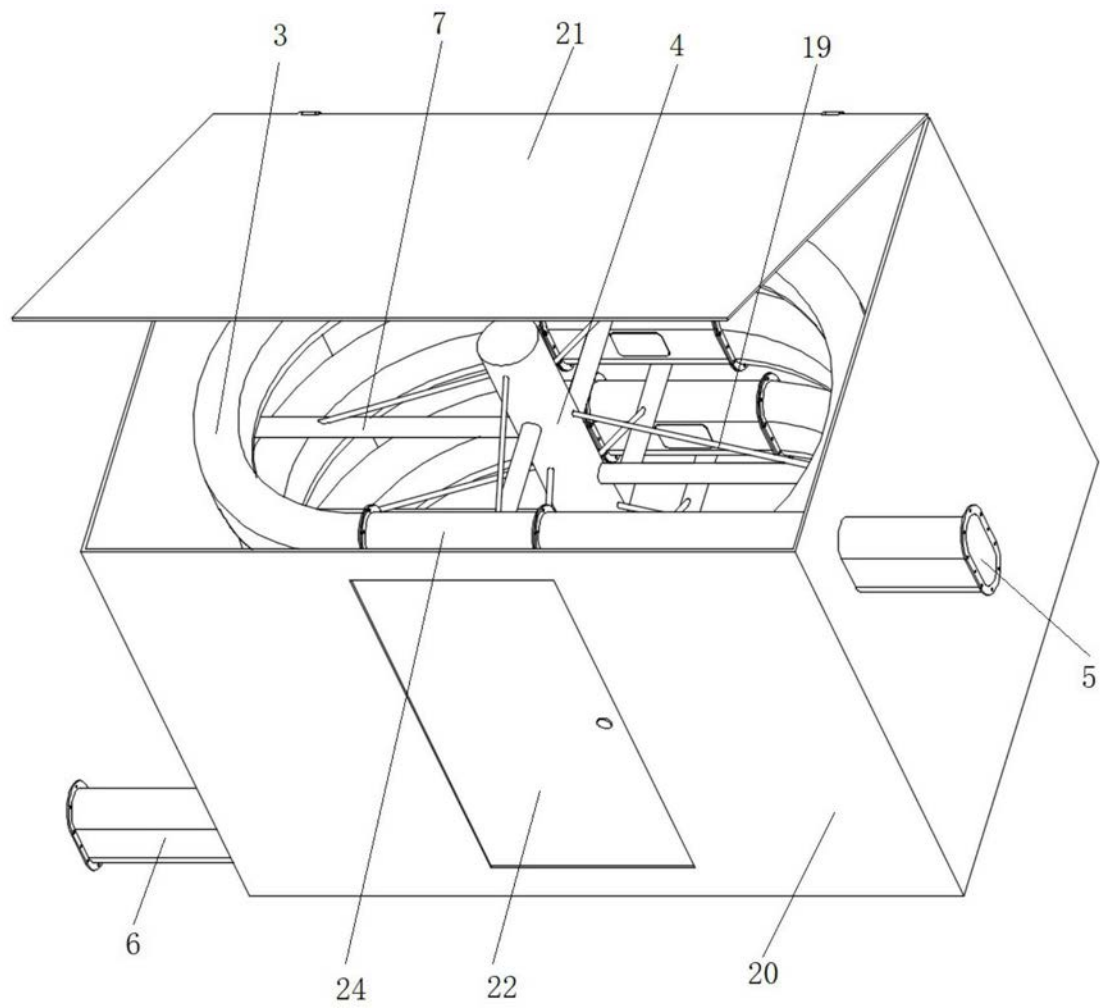


图5

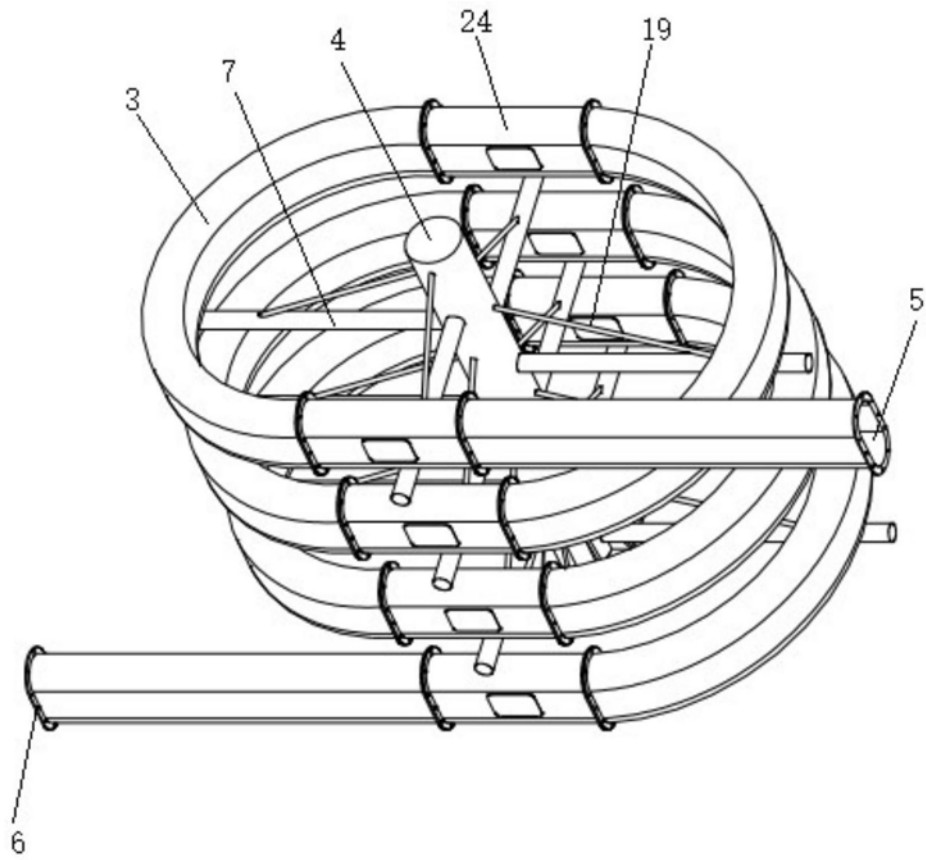


图6

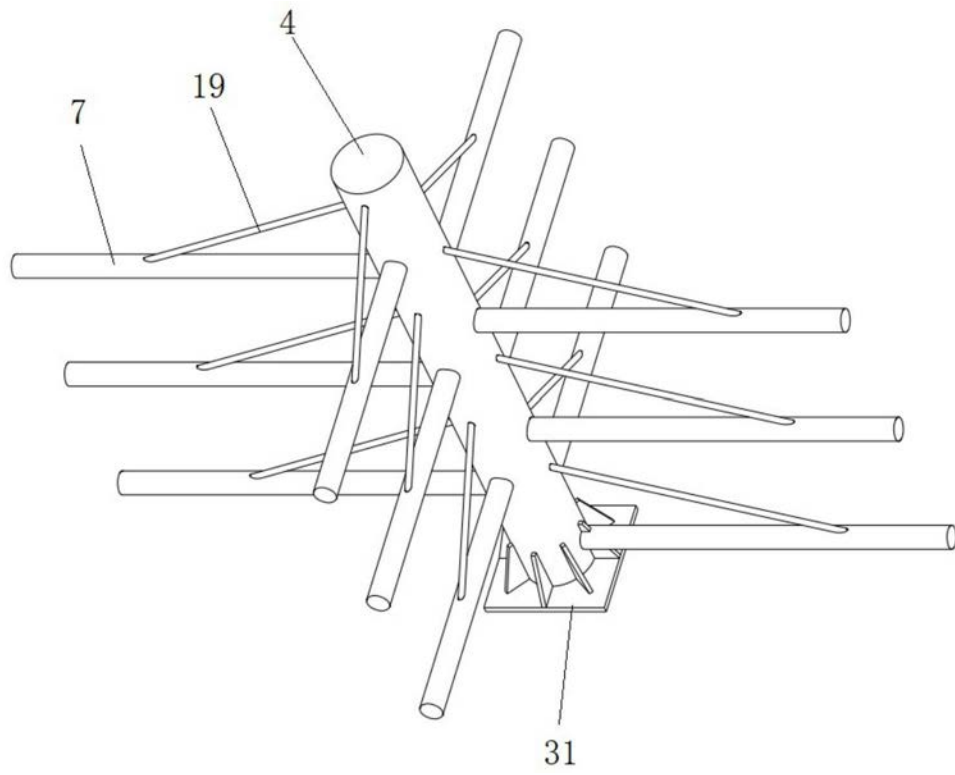


图7

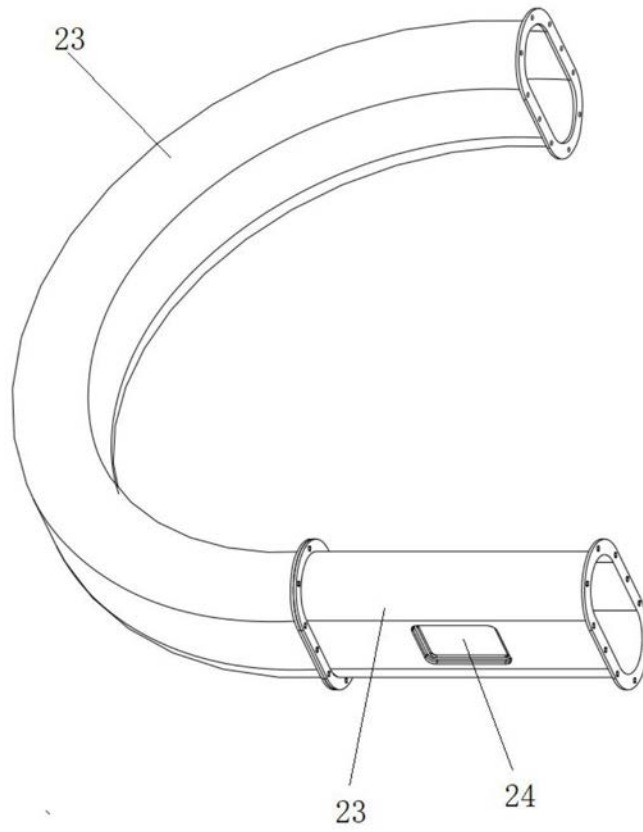


图8

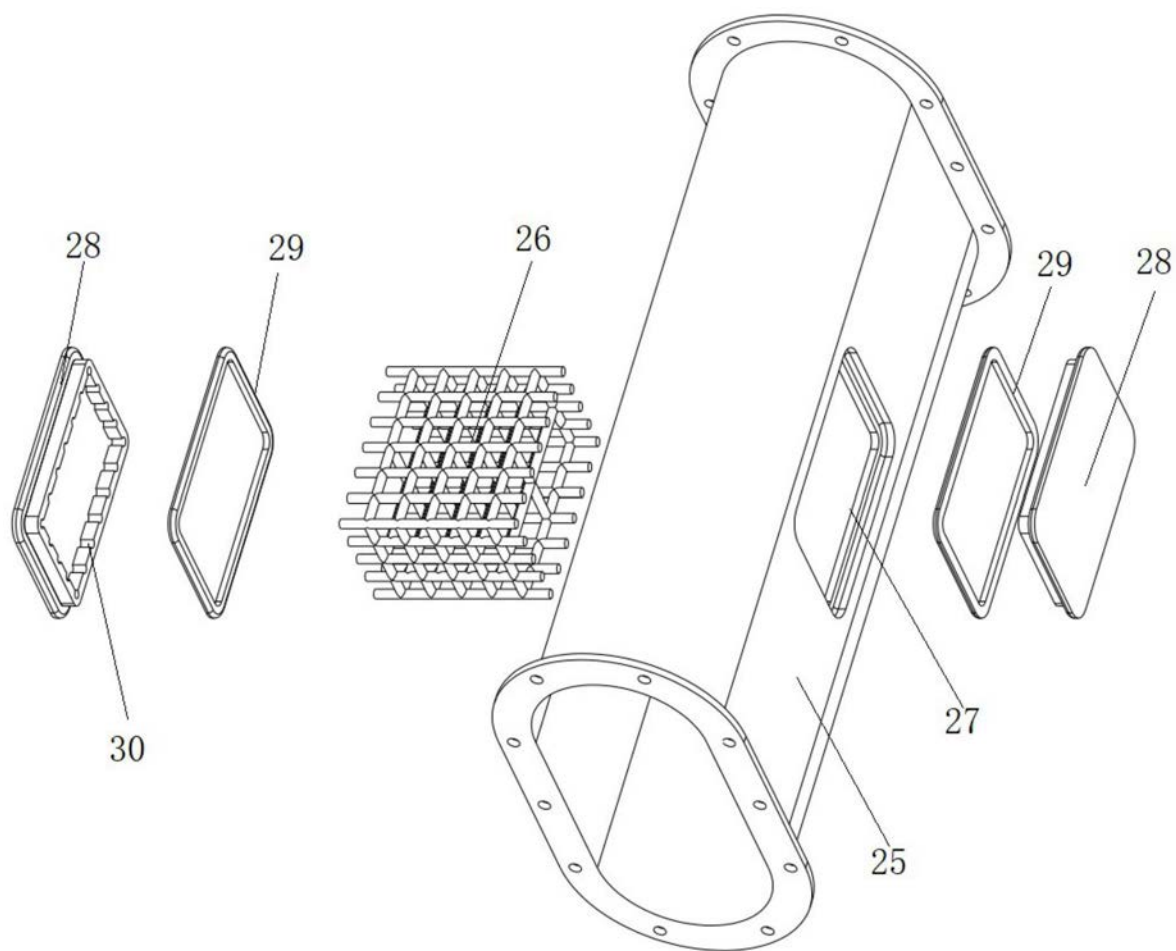


图9

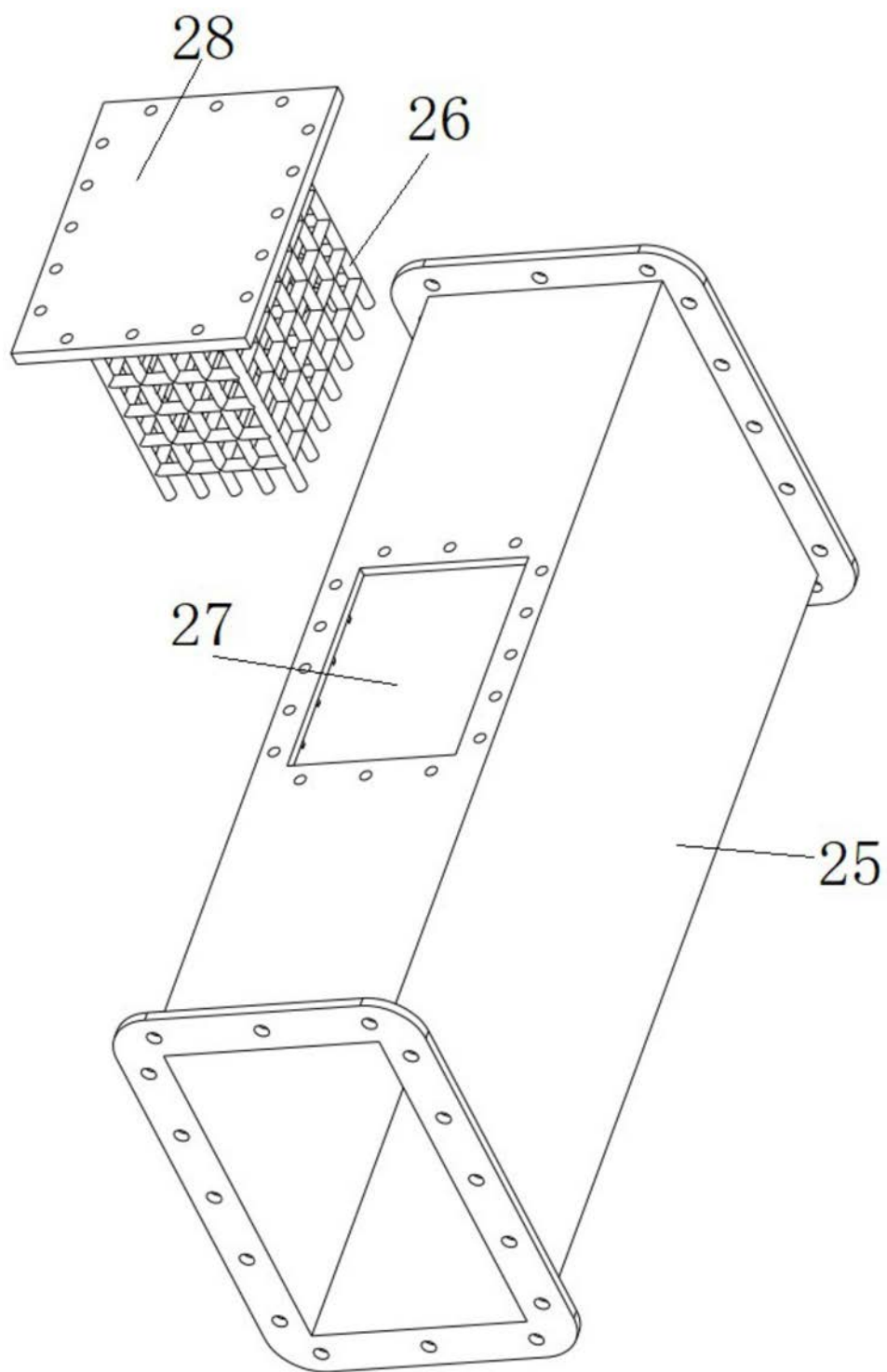


图10

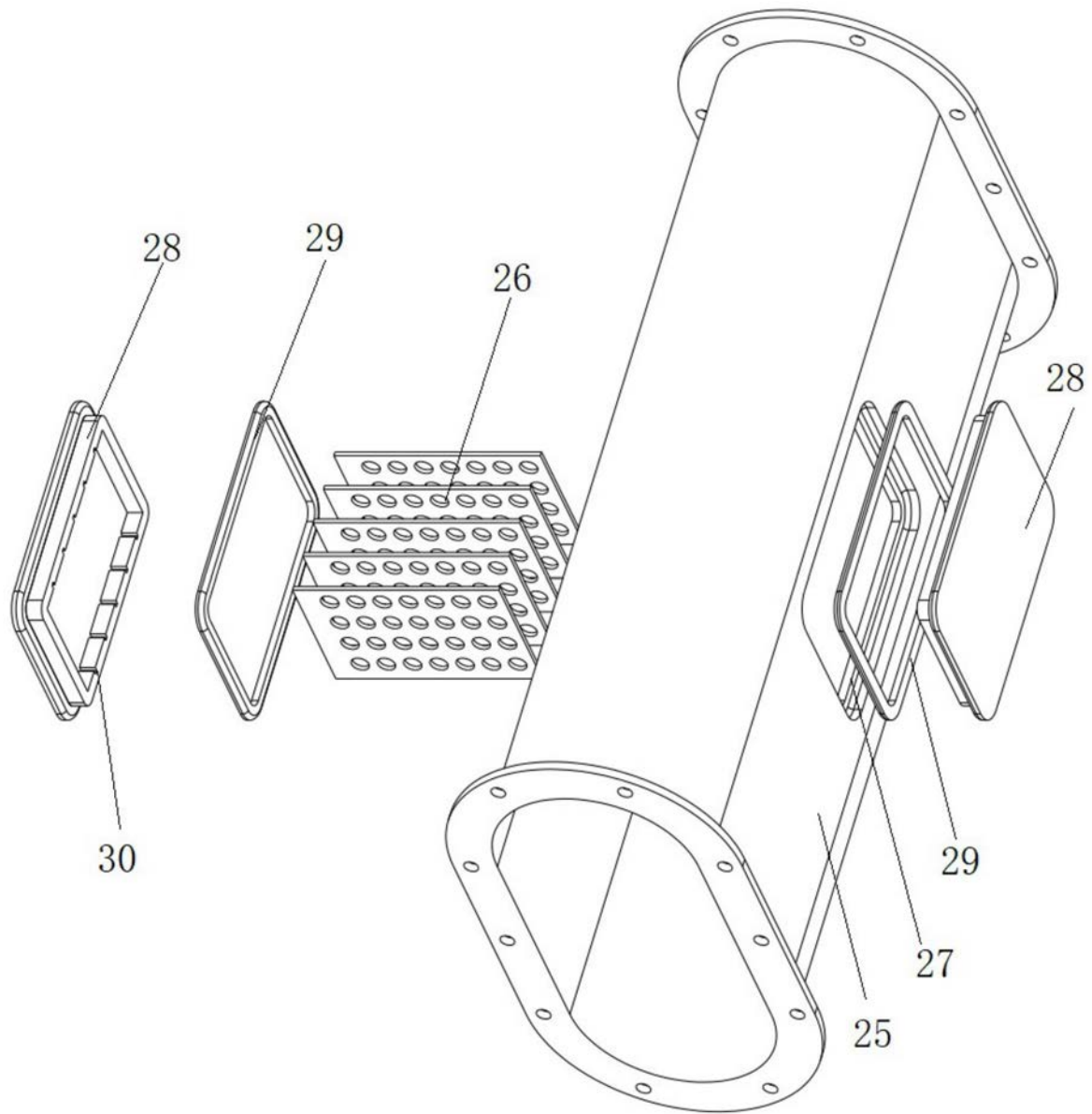


图11

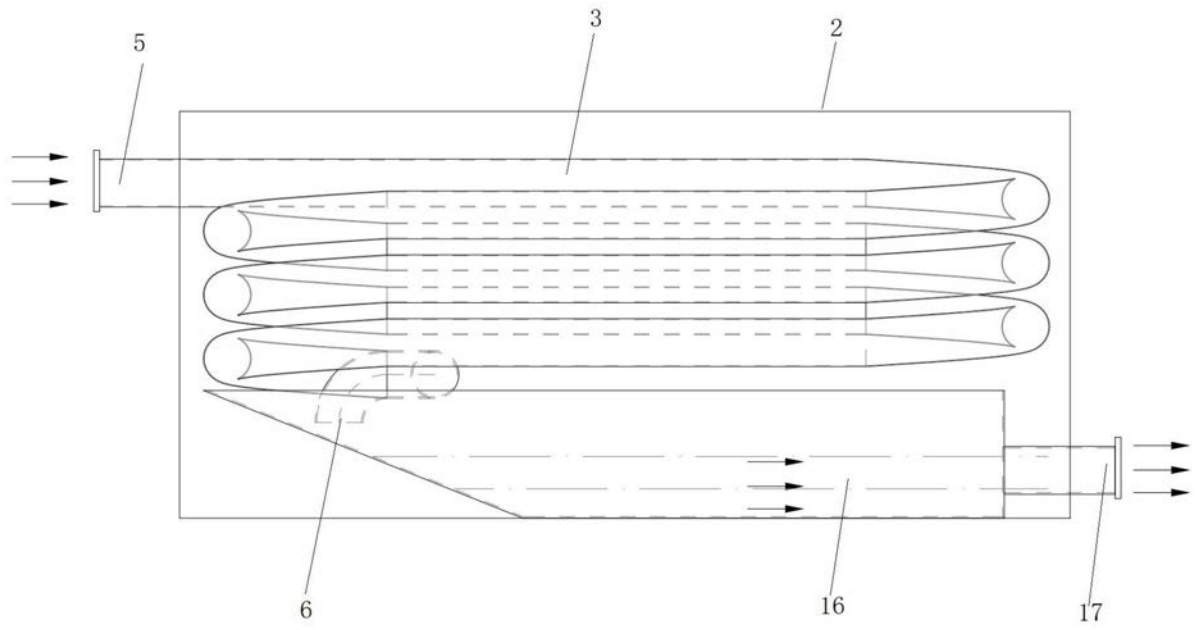


图12

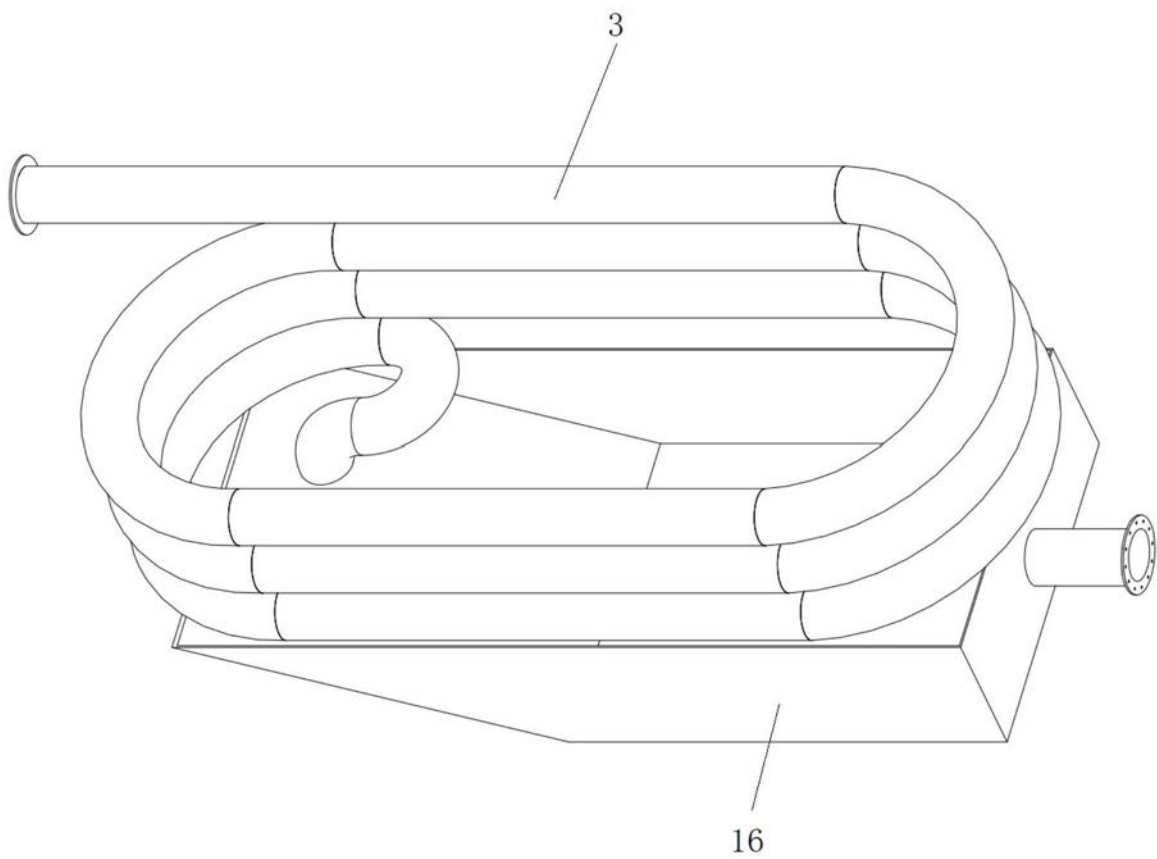


图13

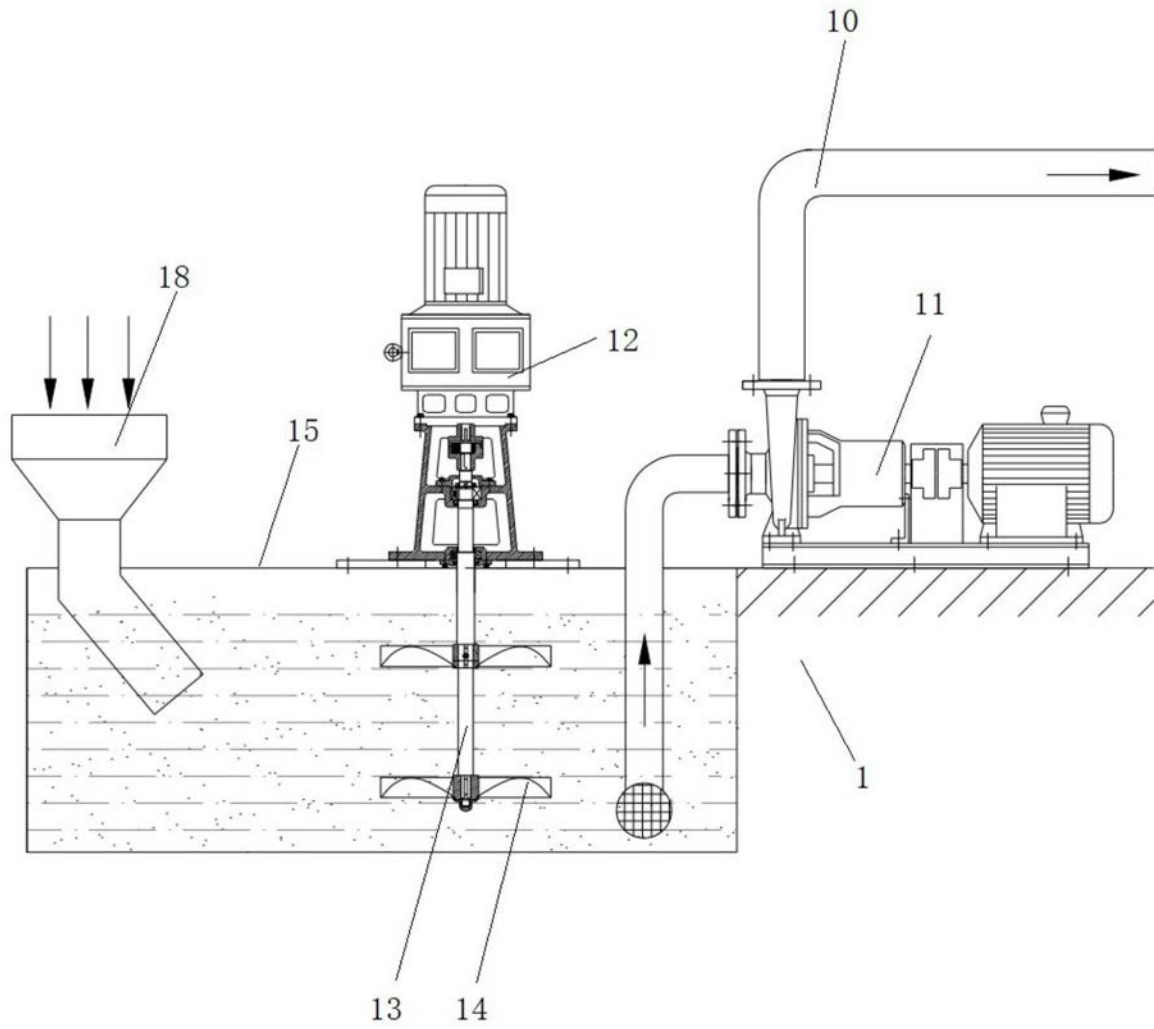


图14

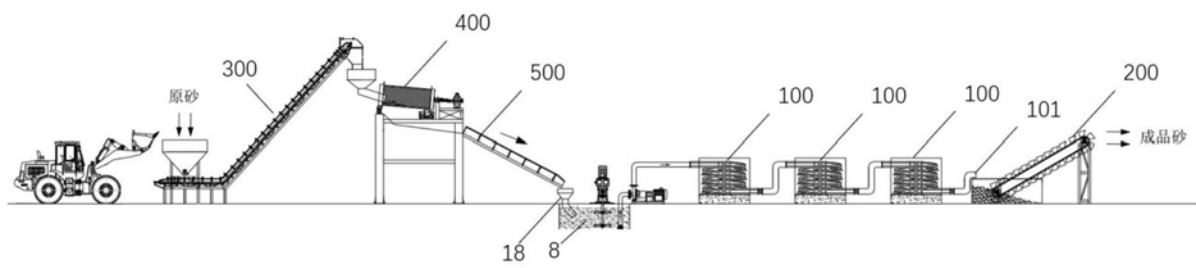


图15

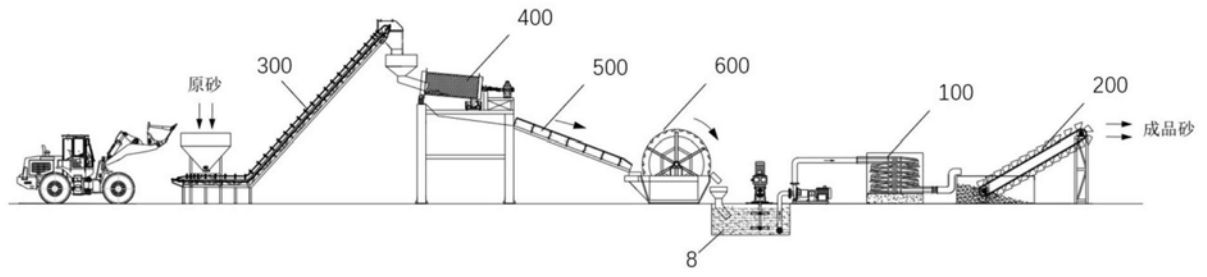


图16