



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213492690 U

(45) 授权公告日 2021.06.22

(21) 申请号 202022187132.3

(22) 申请日 2020.09.29

(73) 专利权人 内蒙古西中东工程建设有限公司

地址 021000 内蒙古自治区呼伦贝尔市海拉尔区胜利办建设5道街138号

(72) 发明人 杨建军 李牧元

(74) 专利代理机构 苏州中合知识产权代理事务所(普通合伙) 32266

代理人 胡朝冰

(51) Int. Cl.

B01D 47/02 (2006.01)

C02F 1/52 (2006.01)

C02F 103/18 (2006.01)

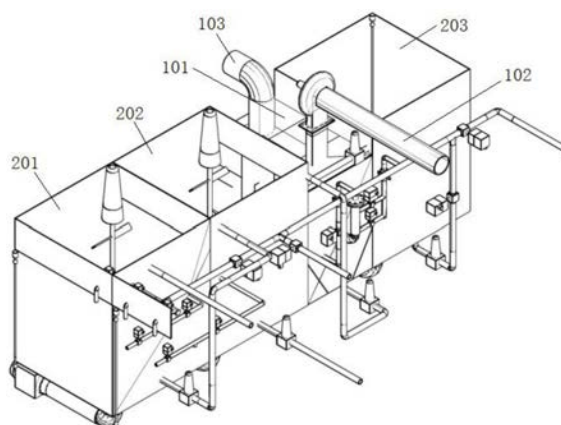
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

### (54) 实用新型名称

一种除尘处理与污水处理一体化装置

### (57) 摘要

本实用新型提供一种除尘处理与污水处理一体化装置,属于露天矿开采用辅助设备领域,包括:气体除尘单元,设有粉尘过滤吸收池,用于过滤含尘气体;污泥水净化单元,设有依次连通的污泥水池、污泥水分离池、净化水存储池,所述污泥水池内添加有絮凝剂,所述污泥水分离池内添加有助凝剂,所述净化水存储池用于存储依次通过污泥水池、污泥水分离池处理后的清水。本实用新型使用时,含尘气体通过粉尘过滤吸收池过滤,使粉尘沉降,可以使排出的气体中的粉尘含量大幅度降低;污泥水依次通过污泥水池、污泥水分离池处理后,净化后的水在存储池中存放,沉降的污泥排至胶带机,可实现循环利用。



1. 一种除尘处理与污水处理一体化装置,其特征在于,包括:  
气体除尘单元,设有粉尘过滤吸收池,用于过滤含尘气体;  
污泥水净化单元,设有依次连通的污泥水池、污泥水分离池、净化水存储池,所述污泥水池内添加有絮凝剂,所述污泥水分离池内添加有助凝剂,所述净化水存储池用于存储依次通过污泥水池、污泥水分离池处理后的清水。
2. 根据权利要求1所述的除尘处理与污水处理一体化装置,其特征在于,所述粉尘过滤吸收池内注入有过滤液,所述粉尘过滤吸收池内间隔交错布置有多个隔板,以使含尘气体与过滤液充分接触。
3. 根据权利要求2所述的除尘处理与污水处理一体化装置,其特征在于,所述粉尘过滤吸收池上连通有背向设置的进气管和排放管,多个所述隔板沿所述进气管和排放管的延伸方向布置。
4. 根据权利要求3所述的除尘处理与污水处理一体化装置,其特征在于,位于所述进气管和排放管之间的隔板上下交错布置,位于所述排放管下方的隔板左右交错布置。
5. 根据权利要求2所述的除尘处理与污水处理一体化装置,其特征在于,所述粉尘过滤吸收池与所述污泥水池连通,以对吸收了粉尘的过滤液进行净化处理。
6. 根据权利要求1所述的除尘处理与污水处理一体化装置,其特征在于,还包括:  
存储单元,设有絮凝剂搅拌池和助凝剂搅拌池;所述絮凝剂搅拌池与所述污泥水池连通,以向污泥水池内输送絮凝剂溶液,所述助凝剂搅拌池与所述污泥水分离池连通,以向污泥水分离池内输送助凝剂。
7. 根据权利要求6所述的除尘处理与污水处理一体化装置,其特征在于,所述存储单元还包括:  
盐溶液搅拌池,分别与所述粉尘过滤吸收池、污泥水池、絮凝剂搅拌池、助凝剂搅拌池连通,以向粉尘过滤吸收池、污泥水池、絮凝剂搅拌池、以及助凝剂搅拌池输送盐溶液。
8. 根据权利要求7所述的除尘处理与污水处理一体化装置,其特征在于,还包括:  
输水总管,所述输水总管与所述盐溶液搅拌池形成回路连通,所述输水总管与所述粉尘过滤吸收池、污泥水池、絮凝剂搅拌池、助凝剂搅拌池单向连通,以通过输水总管将盐溶液输送至粉尘过滤吸收池、污泥水池、絮凝剂搅拌池、以及助凝剂搅拌池内。
9. 根据权利要求8所述的除尘处理与污水处理一体化装置,其特征在于,所述输水总管还和净化水存储池单向连通,以将净化水存储池内的清水输送至输水总管中再利用。
10. 根据权利要求1所述的除尘处理与污水处理一体化装置,其特征在于,所述污泥水池、污泥水分离池内均设有搅拌组件。

## 一种除尘处理与污水处理一体化装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于露天矿开采用辅助设备领域,具体涉及一种除尘处理与污水处理一体化装置。

### 背景技术

[0002] 目前,露天矿开采过程中普遍会用到矿用自卸车、物料卸料口、破碎机、胶带机、储仓等设备,具体过程是:开采区的矿石原料经矿用自卸车运载到物料卸料口处,大体积矿石经破碎机破碎成一定体积物料,再经胶带机转运到各个储仓或外运。

[0003] 由于物料卸料口处需要多次卸货,因此会在卸料口周围积滞一层粉尘,为保障设备与人员安全,需要每天对作业面进行保洁作业。目前的保洁作业方法是:夏季普遍使用厂区循环水清扫,产生的污泥水会排向矿区内设置的水渠中,产生的污水经污水处理厂处理后再利用;冬季由于环境温度较低,普遍采用干式清扫。

[0004] 在实现本发明的过程中,发明人发现现有的保洁方式存在以下缺陷:

[0005] 由于夏季保洁作业是间歇式作业,不能连续性产生污水,且每次保洁作业产生的污水量较少,排到水渠中的污水会慢慢蒸发掉水分,不及时清理会堵塞水渠;即使清理也是将蒸发后留下的污泥铲运至水渠两侧,不再回收利用。

### 实用新型内容

[0006] 基于上述背景问题,本实用新型旨在提供一种除尘处理与污水处理一体化装置,可以对含尘气体进行处理,并且能够对夏季除尘冲洗产生的污泥水进行分离处理,处理后的污泥回到胶带机,循环水则再利用,解决了现有除尘方式存在的缺陷。

[0007] 为达到上述目的,一方面,本实用新型提供的技术方案是:

[0008] 一种除尘处理与污水处理一体化装置,包括:

[0009] 气体除尘单元,设有粉尘过滤吸收池,用于过滤含尘气体;

[0010] 污泥水净化单元,设有依次连通的污泥水池、污泥水分离池、净化水存储池,所述污泥水池内添加有絮凝剂,所述污泥水分离池内添加有助凝剂,所述净化水存储池用于存储依次通过污泥水池、污泥水分离池处理后的清水。

[0011] 在一个实施例中,所述粉尘过滤吸收池内注入有过滤液,所述粉尘过滤吸收池内间隔交错布置有多个隔板,以使含尘气体与过滤液充分接触。

[0012] 其中,所述粉尘过滤吸收池上连通有背向设置的进气管和排放管,多个所述隔板沿所述进气管和排放管的延伸方向布置。

[0013] 优选地,位于所述进气管和排放管之间的隔板上下交错布置,位于所述排放管下方的隔板左右交错布置。

[0014] 在一个实施例中,所述粉尘过滤吸收池与所述污泥水池连通,以对吸收了粉尘的过滤液进行净化处理。

[0015] 在一个实施例中,所述除尘处理与污水处理一体化装置还包括:

[0016] 存储单元,设有絮凝剂搅拌池和助凝剂搅拌池;所述絮凝剂搅拌池与所述污泥水池连通,以向污泥水池内输送絮凝剂溶液,所述助凝剂搅拌池与所述污泥水分离池连通,以向污泥水分离池内输送助凝剂。

[0017] 优选地,所述存储单元还包括:

[0018] 盐溶液搅拌池,分别与所述粉尘过滤吸收池、污泥水池、絮凝剂搅拌池、助凝剂搅拌池连通,以向粉尘过滤吸收池、污泥水池、絮凝剂搅拌池、以及助凝剂搅拌池输送盐溶液。

[0019] 在一个实施例中,所述除尘处理与污水处理一体化装置还包括:

[0020] 输水总管,所述输水总管与所述盐溶液搅拌池形成回路连通,所述输水总管与所述粉尘过滤吸收池、污泥水池、絮凝剂搅拌池、助凝剂搅拌池单向连通,以通过输水总管将盐溶液输送至粉尘过滤吸收池、污泥水池、絮凝剂搅拌池、以及助凝剂搅拌池内。

[0021] 优选地,所述输水总管还和净化水存储池单向连通,以将净化水存储池内的清水输送至输水总管中再利用。

[0022] 在一个实施例中,所述污泥水池、污泥水分离池内均设有搅拌组件。

[0023] 与现有技术相比,本实用新型具有以下效果:

[0024] 1、本实用新型的一体化装置包括气体除尘单元和污泥水净化单元,含尘气体通过粉尘过滤吸收池过滤,使粉尘沉降,可以使排出的气体中的粉尘含量大幅度降低;污泥水依次通过污泥水池、污泥水分离池处理后,净化后的水在存储池中存放,沉降的污泥排至胶带机,可实现循环利用;本实用新型不仅可以有效除尘,而且解决了现有处理方法不能对污泥水循环利用的问题。

[0025] 2、本实用新型的粉尘过滤吸收池内注入有过滤液,并且在粉尘过滤吸收池内设有多个隔板,这样含尘气体在粉尘过滤吸收池内的走向为蛇形的,可以使含尘气体与过滤液充分接触,从而提高除尘效果。

[0026] 3、本实用新型通过存储单元存放污水净化处理所需的絮凝剂溶液和助凝剂溶液,便于使用,存储单元还设有盐溶液搅拌池,在冬季使用时,通过输水总管向各个单元输送盐溶液,保证水溶液不冻结,并且不用连续补充,消耗小。

[0027] 4、本实用新型的使用,可以不用再修建水渠,污泥水直接就近处理即可。

## 附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0029] 图1为本实用新型实施例1中除尘处理与污水处理一体化装置的外部结构示意图;

[0030] 图2为本实用新型实施例1中除尘处理与污水处理一体化装置的内部结构示意图;

[0031] 图3为本实用新型实施例1中粉尘过滤吸收池的内部结构示意图;

[0032] 图4为本实用新型实施例1中除尘处理与污水处理一体化装置的管路连接示意图;

[0033] 图5为本实用新型实施例1的除尘处理与污水处理一体化装置的使用状态示意图;

[0034] 图6为本实用新型实施例2中除尘处理与污水处理一体化装置的内部结构示意图;

[0035] 图7为本实用新型实施例2中除尘处理与污水处理一体化装置的管路连接示意图。

## 具体实施方式

[0036] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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。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。

[0037] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“顶”、“底”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”、“前”、“后”等指示的方位或位置关系为基于具体使用状态所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置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实用新型的限制。

### [0038] 实施例1

[0039] 为了解决现有露天矿开采除尘方法存在的问题，本实施例提供一种除尘处理与污水处理一体化装置，如图1所示，包括气体除尘单元1和污泥水净化单元2，在本实施例中，所述除尘单元1和污泥水净化单元2设置在一个封闭的矩形框体内，但是框体的结构本实施例不做具体限制。

[0040] 在本实施例中，所述气体除尘单元1用于过滤含尘气体，如图2所示，包括粉尘过滤吸收池101、进气管102以及排放管103。

[0041] 具体的，所述进气管102上设有引风机，以将含尘气体引入粉尘过滤吸收池101内；所述粉尘过滤吸收池101内注入有一定液位高度的过滤液，本实施例中的过滤液为清水，含尘气体中的粉尘在过滤液中沉降，从而对含尘气体进行净化处理；净化处理后的气体从排放管103排出。

[0042] 在本实施例中，如图2所示，所述进气管102和排放管103均设置在粉尘过滤吸收池101的顶部，所述进气管102和排放管103均为L型结构，且所述进气管102和排放管103背向设置，所谓背向设置是指，进气管102和排放管103的水平段的轴向位于同一延长线上，且进气管102和排放管103的出口相互远离。

[0043] 为了使含尘气体能够与过滤液充分接触，如图3所示，本实施例在粉尘过滤吸收池101内设有多个隔板，多个所述隔板交错且间隔设置，以使含尘气体在粉尘过滤吸收池101内的走向为蛇形。

[0044] 具体的，如图3所示，所述进气管102和排放管103之间设有三块竖向隔板104，三块所述竖向隔板104上下交错分布，所述排放管103的下方设有两块横向隔板105，两块所述横向隔板105左右交错分布，这样可以使含尘气体充分沉降。但是需要说明的是隔板的个数和设置方式并不局限于此，在其他实施例中，也可以将所述隔板上下交错分布；当将进气管102和排放管103均设置在粉尘过滤吸收池101的侧壁上时，所述隔板也可以左右交错设置。

[0045] 在本实施例中，如图2和4所示，所述污泥水净化单元2包括污泥水池201、污泥水分离池202以及净化水存储池203，所述污泥水池201、污泥水分离池202、净化水存储池203依次连通。

[0046] 具体的，所述污泥水池201内设有第一搅拌组件，污泥水池201内添加有絮凝剂，所述污泥水分离池202内设有第二搅拌组件，污泥水分离池202内添加有助凝剂，污泥水经水

泵排放到污泥水池201中,经第一搅拌组件搅拌均匀,此时絮凝剂并不能使污泥与水分离,因此再将混合有絮凝剂的污泥水导入到污泥水分离池202中,经过第二搅拌组件搅拌均匀,静置后,在助凝剂的作用下,污泥沉降,上层的净化后的清水输送至净化水存储池203内存储,污泥水分离池202内沉积的污泥排出。

[0047] 为了对粉尘过滤吸收池101内含尘过滤液进行处理,如图4所示,所述粉尘过滤吸收池101与污泥水池201连通,吸收了粉尘的过滤液再依次输送至污泥水池201、污泥水分离池202内净化。

[0048] 在本实施例中,所述一体化装置还包括输水总管3,输水总管3与污泥水池201、粉尘过滤吸收池101连通,以向污泥水池201、粉尘过滤吸收池101内输送水源;所述输水总管3还和净化水存储池203连通,以将净化后的清水返回输水总管3中循环利用。

[0049] 为了配合上述各单元的实施,本实施例的一体化装置还包括附件单元,附件单元包括仪表、阀门、管路以及泵。

[0050] 具体的,如图4所示,所述污泥水池201的输出管路上设有污泥泵,以将混合有絮凝剂的污泥水排入污泥水分离池202内;所述污泥水分离池202的输出管路上设有清水泵,以将净化后的清水排入净化水存储池203内存储,所述污泥水分离池202还连通有排泥管路2-1,所述排泥管路2-1上还设有排泥泵,以将污泥排放至胶带机处再利用;所述净化水存储池203的输出管路上设有清水池水泵,以将净化后的清水排入输水管路3中循环利用;所述粉尘过滤吸收池101的输出管路上还设有污泥泵,以使吸收了粉尘的过滤液依次通过污泥水池201、污泥水分离池202净化处理。

[0051] 所述污泥水池201和污泥水分离池202上均排泥阀门,用于检修;为了便于控制液位,本实施例在污泥水池201、污泥水分离池202、净化水存储池203以及粉尘过滤吸收池101内均设有液位计。

[0052] 本使用新型在使用时,如图5所示,一体化装置设置在露天矿坑口100内,且位于物料卸料口处;如图2所示,含尘气体在引风机的作用下通过进气管102进入到粉尘过滤吸收池101内,在过滤液的吸收作用下,粉尘发生沉降,净化后的气体从排放管103排出,沉降有粉尘的过滤液则进入到污泥水池201中处理。

[0053] 如图5所示,坑口100处设有存水坑200,夏季除尘冲洗产生的污泥水流入存水坑200处,如图2所示,在水泵的作用下经由污水管进入到污泥水池201中,进入到污泥水池201中的污泥水与絮凝剂混合,然后排入到污泥水分离池202中,在助凝剂的作用下,污泥沉降,上层净化后的清水输送至净化水存储池203内存储,污泥水分离池202内沉积的污泥排出。

[0054] 实施例2

[0055] 一种除尘处理与污水处理一体化装置,如图6和7所示,与实施例1不同的是,本实施例的除尘处理与污水处理一体化装置还包括存储单元,所述存储单元包括:絮凝剂搅拌池401和助凝剂搅拌池402。

[0056] 具体的,所述絮凝剂搅拌池401与所述污泥水池201连通,絮凝剂输送管路上设有隔膜计量泵,通过隔膜计量泵定量的将絮凝剂溶液输入污泥水池201中;所述助凝剂搅拌池402与所述污泥水分离池202连通,助凝剂输送管路上设有隔膜计量泵,通过隔膜计量泵定量的将助凝剂输入污泥水分离池202中。

[0057] 在冬季使用时,为了防止水溶液结冰,如图6和7所示,所述存储单元还包括盐溶液

搅拌池403,如图7所示,所述盐溶液搅拌池403与输水总管3形成回路连接,回路管路上设有水泵,以将盐溶液导入输水管路3中,再通过输水管路3将盐溶液输入絮凝剂搅拌池401、助凝剂搅拌池402、污泥水池201、粉尘过滤吸收池101中。

[0058] 应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。

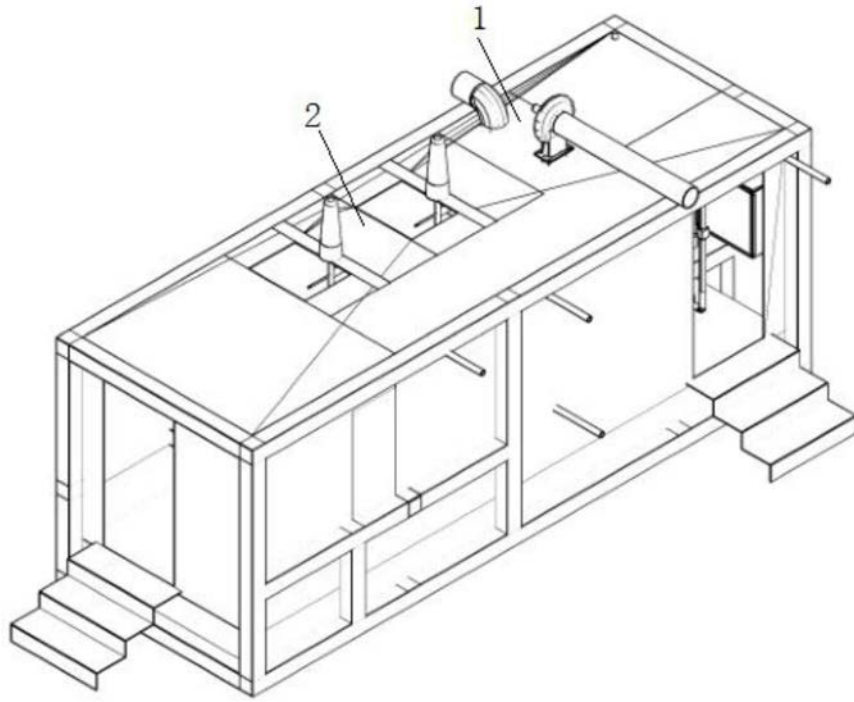


图1

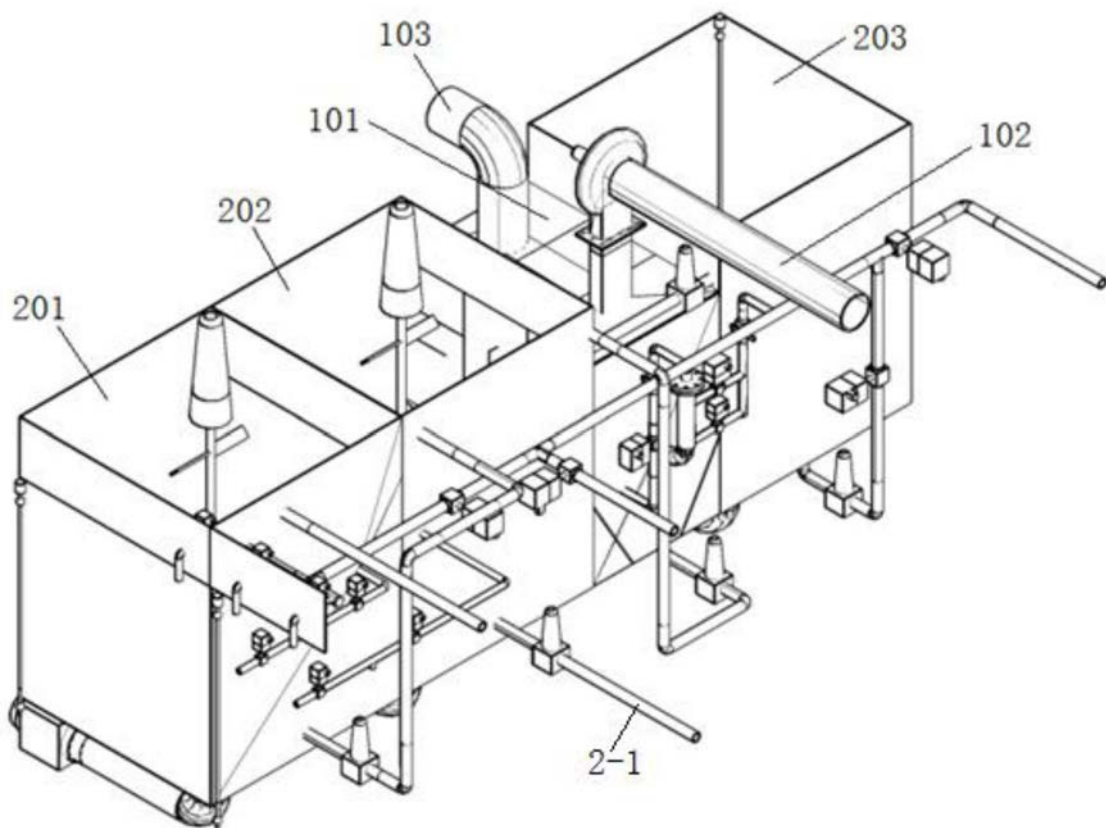


图2

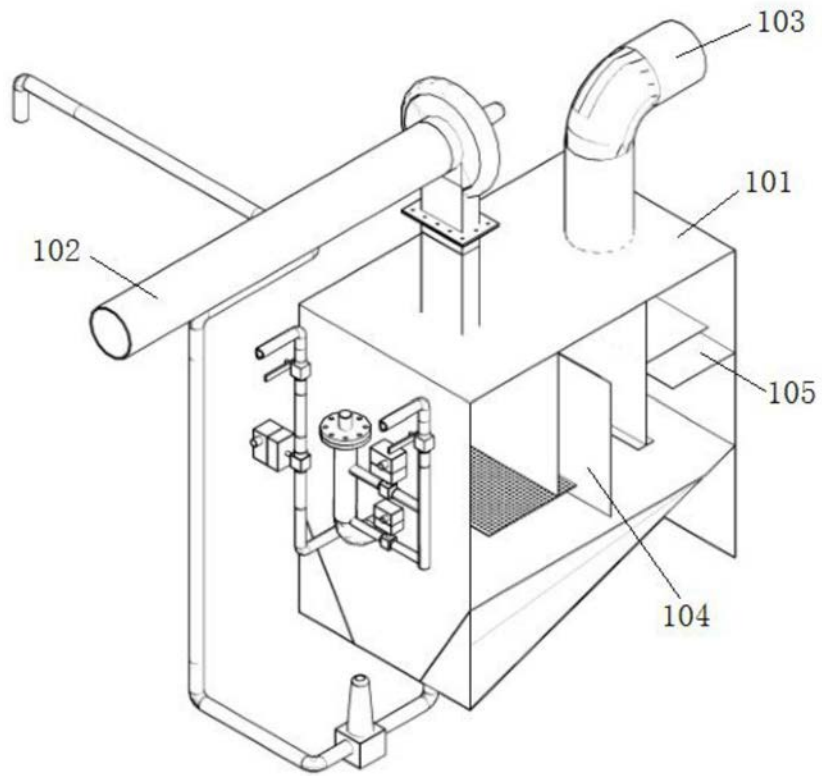


图3

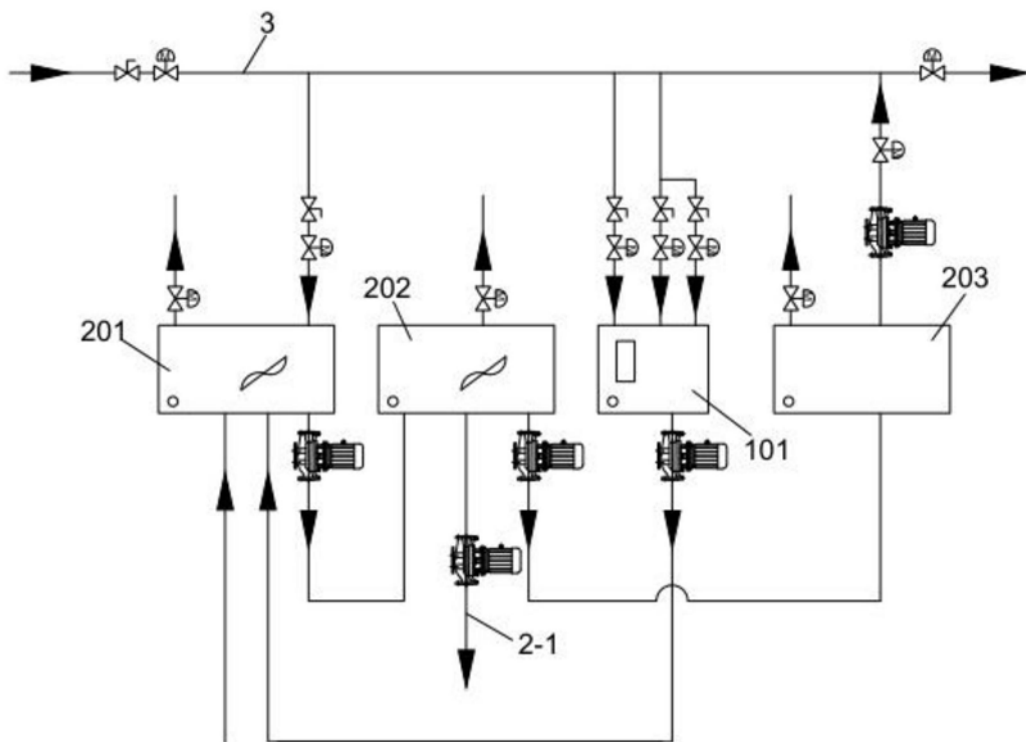


图4

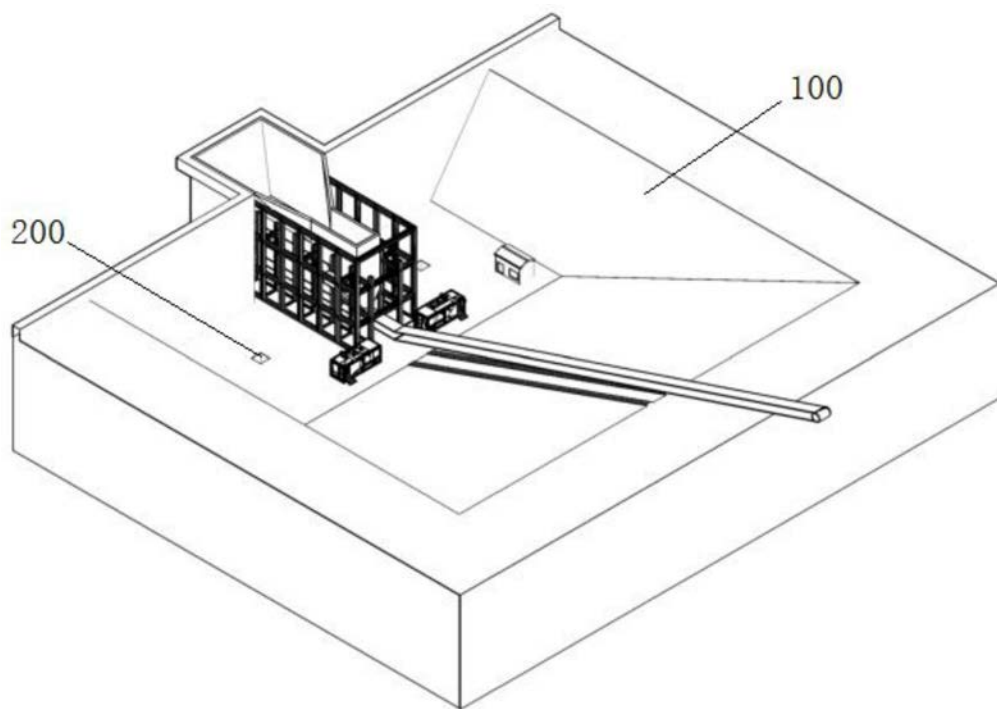


图5

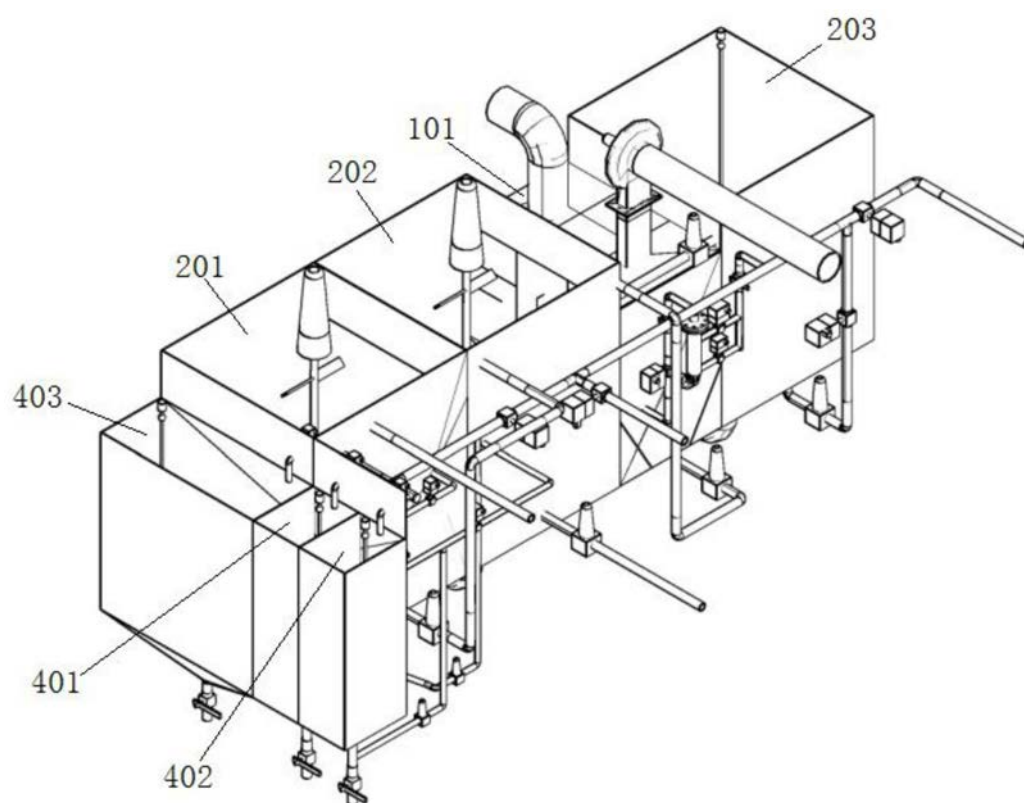


图6

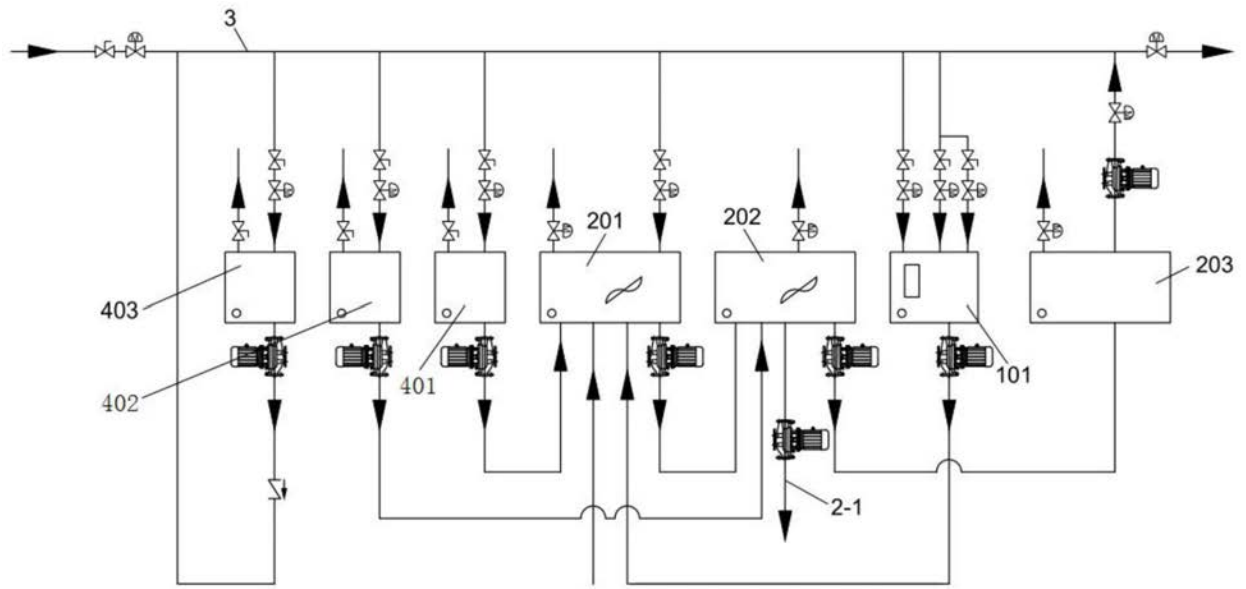


图7