



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209276343 U

(45)授权公告日 2019.08.20

(21)申请号 201821776822.9

C02F 1/40(2006.01)

(22)申请日 2018.10.31

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 四川天宜石油化工有限公司

地址 611900 四川省成都市彭州市金彭东
路81号5楼

(72)发明人 周家成 周杰 黄建章

(74)专利代理机构 成都科海专利事务有限责任
公司 51202

代理人 项霞

(51)Int.Cl.

C02F 11/121(2019.01)

C02F 11/148(2019.01)

C02F 11/122(2019.01)

C02F 11/12(2019.01)

C02F 1/24(2006.01)

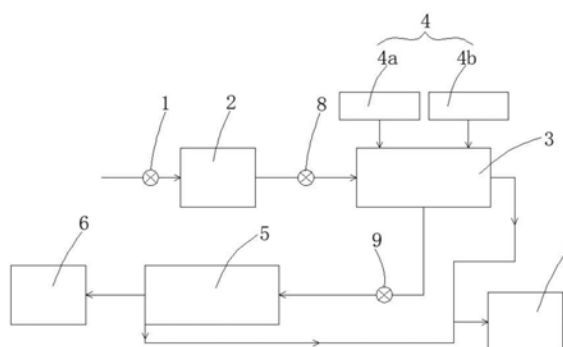
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种污泥去油净水处理装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种污泥去油净水处理装置,涉及污水处理技术领域,解决了污泥的去油去水以及污水净化问题;污泥去油净水处理装置包括抽提系统、过滤系统、沉降系统、加药系统、分离系统、污水净化系统;过滤系统包括过滤池,其上设置有振动筛,过滤池的壁板上开设有高度依次降低的排油口、出水口,过滤池内具有两块竖向的中间隔板,中间隔板与过滤池底面具有间隙,分两次对污油进行隔离过滤,排油口位于两中间隔板间,通过过滤系统、沉降系统处两次去油,通过沉降系统、分离系统的两次去水,提高污泥去油率高、污泥脱水率、净水效果。



1. 一种污泥去油净水处理装置,其特征在于:包括抽提系统(1)、过滤系统(2)、沉降系统(3)、加药系统(4)、分离系统(5)、污水净化系统(7);

所述抽提系统(1)、过滤系统(2)、沉降系统(3)、分离系统(5)依次通过泥浆管道连接并构成泥浆处理通道,所述沉降系统(3)、分离系统(5)分别通过污水管道连接所述污水净化系统(7)构成污水处理通道,所述加药系统(4)通过加药管道连接所述沉降系统(3);

所述过滤系统(2)包括过滤池(2a),所述过滤池(2a)的顶部泥浆入口处设置有振动筛(2b),所述抽提系统(2)所连泥浆管道的排出端口面向所述振动筛(2b),所述过滤池(2a)的壁板上开设有高度依次降低的排油口(2c)、出水口(2d)、排空口(2e),所述过滤池(2a)内具有两块竖向放置并延泥浆流动方向依次设置的中间隔板(2f),所述中间隔板(2f)的底部与所述过滤池(2a)的底面具有供泥浆流通的间隙,所述排油口(2c)位于两所述中间隔板(2f)间,所述出水口(2d)和所述排空口(2e)设置于位于下游的所述中间隔板(2f)的下游处;所述出水口(2d)通过泥浆管道连接所述沉降系统(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种污泥去油净水处理装置,其特征在于:所述抽提系统(1)为泥浆泵,位于池底处。

3. 根据权利要求1所述的一种污泥去油净水处理装置,其特征在于:所述沉降系统(3)为斜管沉降槽,所述斜管沉降槽具有上下设置并相通的斜管沉降层(3a)和泥斗(3b)。

4. 根据权利要求3所述的一种污泥去油净水处理装置,其特征在于:所述斜管沉降层(3a)中填充有蜂窝填料。

5. 根据权利要求1所述的一种污泥去油净水处理装置,其特征在于:所述加药系统(4)包括具有搅拌功能的第一加药罐(4a)和第二加药罐(4b),所述第一加药罐(4a)和所述第二加药罐(4b)分别通过加药管道连接所述沉降系统(3)。

6. 根据权利要求1所述的一种污泥去油净水处理装置,其特征在于:所述分离系统(5)为板式压滤机。

7. 根据权利要求1所述的一种污泥去油净水处理装置,其特征在于:所述污水净化系统(7)为溶气气浮机。

8. 根据权利要求1所述的一种污泥去油净水处理装置,其特征在于:所述过滤系统(2)与所述沉降系统(3)之间的泥浆管道上设置有管道泵(8)。

9. 根据权利要求1所述的一种污泥去油净水处理装置,其特征在于:所述分离系统(4)与所述沉降系统(3)之间的泥浆管道上设置有螺杆泵(9)。

10. 根据权利要求1-9任一项所述的一种污泥去油净水处理装置,其特征在于:所述抽提系统(1)、过滤系统(2)、沉降系统(3)、加药系统(4)、分离系统(5)、污水净化系统(7)均固定在一通过角钢或工字钢制成的底盘上,构成撬装式装备。

一种污泥去油净水处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理技术领域，具体的说，是一种污泥去油净水处理装置。

背景技术

[0002] 污水处理厂污泥处理处置应该遵循减量化、无害化、稳定化和资源化的原则。随着我国经济社会的快速发展，城市化、工业化进程步伐不断加快，公众对环境质量的要求越来越高，公众的环保意识也在不断增强，环境保护和治理是落实“五大发展”理念的重要工作。据住建部统计，截止至2016年9月底，我国污水处理厂的数量3976座，日处理能力达1.7亿 m^3 ，我国污水处理厂兴建以及污水处理能力和处理率都呈现大幅度增长态势。而污泥作为污水处理的“衍生品”，随着污水处理量的增加而急剧增加，2015年我国市政污泥产量达3500万吨，至2020年，市政污泥将达到6000万吨-9000万吨。

[0003] 目前，由于我国污水处理厂建设存在严重的“重水轻泥”现象，大多数污水处理厂中的污泥处理工艺还停留在传统的调制——脱水模式上。现有技术方案的污泥处理方式通常将几种脱水方法联合应用，尤其针对纤维质少的食品类排水剩余污泥和化学类排水剩余污泥，可得到含水率为55~60%的脱水污泥，该含水率下的污泥仍存在处置不便的问题。且污泥中可能含有大量的污油，在污泥的处理过程中往往忽视掉污油的处理，使泥饼和污水中的含油量也较高，为后续处理带来负担。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于设计出一种污泥去油净水处理装置，解决了污泥的去油去水以及污水净化问题，具有污泥去油率高、污泥脱水率高、净水效果好的优点。

[0005] 本实用新型通过下述技术方案实现：

[0006] 本实用新型提供了一种污泥去油净水处理装置，包括抽提系统、过滤系统、沉降系统、加药系统、分离系统、污水净化系统；所述抽提系统、过滤系统、沉降系统、分离系统依次通过泥浆管道连接并构成泥浆处理通道，所述沉降系统、分离系统分别通过污水管道连接所述污水净化系统构成污水处理通道，所述加药系统通过加药管道连接所述沉降系统；所述过滤系统包括过滤池，所述过滤池的顶部泥浆入口处设置有振动筛，所述抽提系统所连泥浆管道的排出端口面向所述振动筛，所述过滤池的壁板上开设有高度依次降低的排油口、出水口、排空口，所述过滤池内具有两块竖向放置并延泥浆流动方向依次设置的中间隔板，所述中间隔板的底部与所述过滤池的底面具有供泥浆流通的间隙，所述排油口位于两所述中间隔板间，所述出水口和所述排空口设置于位于下游的所述中间隔板的下游处；所述出水口通过泥浆管道连接所述沉降系统。

[0007] 采用上述设置结构时，污泥中的大颗粒杂物能够通过振动筛筛除，降低后续处理负担，污油能够通过过滤池内的两块中间隔板进行两次筛除，使污油能够更多地从污泥中分离。位于泥浆上层的污油从排油口排出，污泥随大部分污水和部分污油以泥浆的形式从出水口排出。排出的泥浆通过沉降系统使污泥与污水和污油分离，加药系统用于促进污泥

与污水和污油的分离,沉淀后的泥浆进入分离系统进行机械脱水。通过过滤系统、沉降系统处的两次去油,能够得到含油率更低的污水,使污水在污水净化系统处净化时负担较轻,提高净化效果;通过沉降系统、分离系统的两次去水,能够得到含水率在40%以下的泥饼。解决了污泥的去油去水以及污水净化问题,具有污泥去油率高、污泥脱水率高、净水效果好的优点。

[0008] 进一步的为更好的实现本实用新型,特别采用下述设置结构:所述抽提系统为泥浆泵,位于池底处。

[0009] 进一步的为更好的实现本实用新型,特别采用下述设置结构:所述沉降系统为斜管沉降槽,所述斜管沉降槽具有上下设置并相通的斜管沉降层和泥斗。

[0010] 进一步的为更好的实现本实用新型,特别采用下述设置结构:所述斜管沉降层中填充有蜂窝填料。

[0011] 进一步的为更好的实现本实用新型,特别采用下述设置结构:所述加药系统包括具有搅拌功能的第一加药罐和第二加药罐,所述第一加药罐和所述第二加药罐分别通过加药管道连接所述沉降系统。

[0012] 进一步的为更好的实现本实用新型,特别采用下述设置结构:所述分离系统为板式压滤机。

[0013] 进一步的为更好的实现本实用新型,特别采用下述设置结构:所述污水净化系统为溶气气浮机。

[0014] 进一步的为更好的实现本实用新型,特别采用下述设置结构:所述过滤系统与所述沉降系统之间的泥浆管道上设置有管道泵,所述分离系统与所述沉降系统之间的泥浆管道上设置有螺杆泵。

[0015] 进一步的为更好的实现本实用新型,特别采用下述设置结构:所述抽提系统、过滤系统、沉降系统、加药系统、分离系统、污水净化系统均固定在一通过角钢或工字钢制成的底盘上,构成撬装式装备。

[0016] 采用上述设置结构时,将抽提系统、过滤系统、沉降系统、加药系统、分离系统、污水净化系统做成撬装式方便运输和管理。

[0017] 本实用新型具有以下优点及有益效果:

[0018] (1) 本实用新型中,污泥中的大颗粒杂物能够通过振动筛筛除,降低后续处理负担,污油能够通过过滤池内的两块中间隔板进行两次筛除,使污油能够更多地从污泥中分离。位于泥浆上层的污油从排油口排出,污泥随大部分污水和部分污油以泥浆的形式从出水口排出。排出的泥浆通过沉降系统使污泥与污水和污油分离,加药系统用于促进污泥与污水和污油的分离,沉淀后的泥浆进入分离系统进行机械脱水。通过过滤系统、沉降系统处的两次去油,能够得到含油率更低的污水,使污水在污水净化系统处净化时负担较轻,提高净化效果;通过沉降系统、分离系统的两次去水,能够得到含水率在40%以下的泥饼。解决了污泥的去油去水以及污水净化问题,具有污泥去油率高、污泥脱水率高、净水效果好的优点。

[0019] (2) 本实用新型中,通过污泥去油净水处理方法能够得到含水率更低的泥饼,以及含油率更低的污水,便于污水的后续处理。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1是污泥去油净水处理装置的结构框图;

[0022] 图2是过滤系统的结构示意图;

[0023] 图3是过滤系统的俯视结构示意图;

[0024] 图4是沉降系统的结构示意图;

[0025] 图中标记为:

[0026] 1-抽提系统;

[0027] 2-过滤系统;2a-过滤池;2b-振动筛;2c-排油口;2d-出水口;2e-排空口;2f-中间隔板;

[0028] 3-沉降系统;3a-斜管沉降层;3b-泥斗;

[0029] 4-加药系统;4a-第一加药罐;2b-第二加药罐;

[0030] 5-分离系统;

[0031] 6-带式输送机;

[0032] 7-污水净化系统;

[0033] 8-管道泵;

[0034] 9-螺杆泵。

具体实施方式

[0035] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将对本实用新型的技术方案进行详细的描述。显然,所描述的实施例仅仅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的前提下所得到的所有其它实施方式,都属于本实用新型所保护的范围。

[0036] 实施例1:

[0037] 一种污泥去油净水处理装置,解决了污泥的去油去水以及污水净化问题,具有污泥去油率高、污泥脱水率高、净水效果好的优点,如图1、图2、图3、图4所示,特别设置成下述结构:

[0038] 包括均固定装设在一角钢或工字钢制成的底盘上的抽提系统1、过滤系统2、沉降系统3、加药系统4、分离系统5、污水净化系统7,它们构成撬装式装备,方便运输和管理。抽提系统1、过滤系统2、沉降系统3、分离系统5依次通过泥浆管道连接并构成泥浆处理通道;沉降系统3、分离系统5分别通过污水管道连接污水净化系统7构成污水处理通道;加药系统4通过加药管道连接沉降系统3。

[0039] 具体的,过滤系统2包括一过滤池2a,在过滤池2a的顶部的泥浆入口处设置有一振动筛2b,该振动筛2b为斜板振动筛,抽提系统2所连泥浆管道的排出端口面向振动筛2b的筛网。在过滤池2a的壁板上开设有高度依次降低的排油口2c、出水口2d、排空口2e,同时,在过滤池2a内具有两块中间隔板2f,中间隔板2f均竖向放置,两块中间隔板2f延泥浆流动方向

依次设置的,中间隔板2f的两侧焊接固定在过滤池2a的侧板上,中间隔板2f的底部与过滤池2a的底面具有供泥浆流通的间隙,中间隔板2f分两次对污油进行隔离过滤。排油口2c位于两中间隔板2f间的位置并靠近位于下游的中间隔板2f设置,出水口2d和排空口2e设置于位于下游的所述中间隔板2f的下游处,排空口2e邻近过滤池2a的底面开设,出水口2d通过泥浆管道连接至沉降系统3。抽提系统1为泥浆泵,位于池底处。沉降系统3为斜管沉降槽,斜管沉降槽具有上下设置并相通的斜管沉降层3a和泥斗3b,在斜管沉降层3a中填充有蜂窝填料,泥浆在斜管沉降槽内物理沉淀,分层出污泥、污水和污油,污泥仍带有大量的污水。加药系统4包括具有搅拌功能的第一加药罐4a和第二加药罐4b,第一加药罐4a和第二加药罐4b分别通过加药管道连接所述沉降系统3以向斜管沉降槽内添加絮凝剂帮助泥浆沉淀分层。分离系统5为板式压滤机。污水净化系统7为溶气气浮机。

[0040] 在板式压滤机的底部的泥饼排出口出焊接固定有一带式输送机6,以方便泥饼的运输,泥饼在运输末端进行装袋处理。在过滤系统2与所述沉降系统3之间的泥浆管道上设置有管道泵8,并且在分离系统4与所述沉降系统3之间的泥浆管道上设置有螺杆泵9,以便于处于不同含水量的泥浆的流动。

[0041] 污泥中的大颗粒杂物能够通过振动筛筛除,降低后续处理负担,污油能够通过过滤池2a内的两块中间隔板2f进行两次筛除,使污油能够更多地从污泥中分离。位于泥浆上层的污油从排油口2c排出,污泥随大部分污水和部分污油以泥浆的形式从出水口2d排出。排出的泥浆通过沉降系统使污泥与污水和污油分离,加药系统4用于促进污泥与污水和污油的分离,沉淀后的泥浆进入分离系统4进行机械脱水。通过过滤系统2、沉降系统3处的两次去油,能够得到含油率更低的污水,使污水在污水净化系统7处净化时负担较轻,提高净化效果;通过沉降系统3、分离系统5的两次去水,能够得到含水率在40%以下的泥饼。解决了污泥的去油去水以及污水净化问题,具有污泥去油率高、污泥脱水率高、净水效果好的优点。

[0042] 污泥去油净水处理时,包括以下步骤:

[0043] 步骤S1:通过泥浆泵将池底的污泥吸入并通过泥浆管道泵至振动筛,泥浆通过振动筛进行筛选过滤掉较大的杂物,筛选后的泥浆进入过滤池内,分层处污油、污水和泥浆;

[0044] 步骤S2:将污油从排油口排出并回收,通过管道泵将泥浆从出水口抽出并泵至斜管沉降槽进行沉淀;

[0045] 步骤S3:通过第一加药罐向斜管沉降槽内添加搅拌好的无机絮凝剂调质(在第一加药罐内提前搅拌15分钟),然后通过第二加药罐向斜管沉降槽内添加搅拌好的有机絮凝剂调质(在第二加药罐内提前搅拌30分钟),使泥浆沉淀;

[0046] 步骤S4:将沉淀后的从泥浆分离出的污水排至溶气气浮机内进行净化并得到清水;通过螺杆泵将沉淀后的泥浆泵至板式压滤机进行机械脱水,形成含水率在40%以下的泥饼;

[0047] 步骤S5:将泥饼进行装袋处理。

[0048] 通过污泥去油净水处理方法能够得到含水率更低的泥饼,以及含油率更低的污水,便于污水的后续处理。

[0049] 其中,无机絮凝剂为聚合氯化铝、聚合硫酸铝和活性硅土中的一种或几种的组合物;所述无机絮凝剂的添加量为污泥重量的6~8%;所述有机絮凝剂为聚丙烯酰胺、聚丙烯

酸钠、聚乙烯吡啶盐和聚乙烯亚胺中的一种或几种的组合物；所述有机絮凝剂的添加量为污泥重量的3‰。

[0050] 以上所述，仅为本实用新型的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

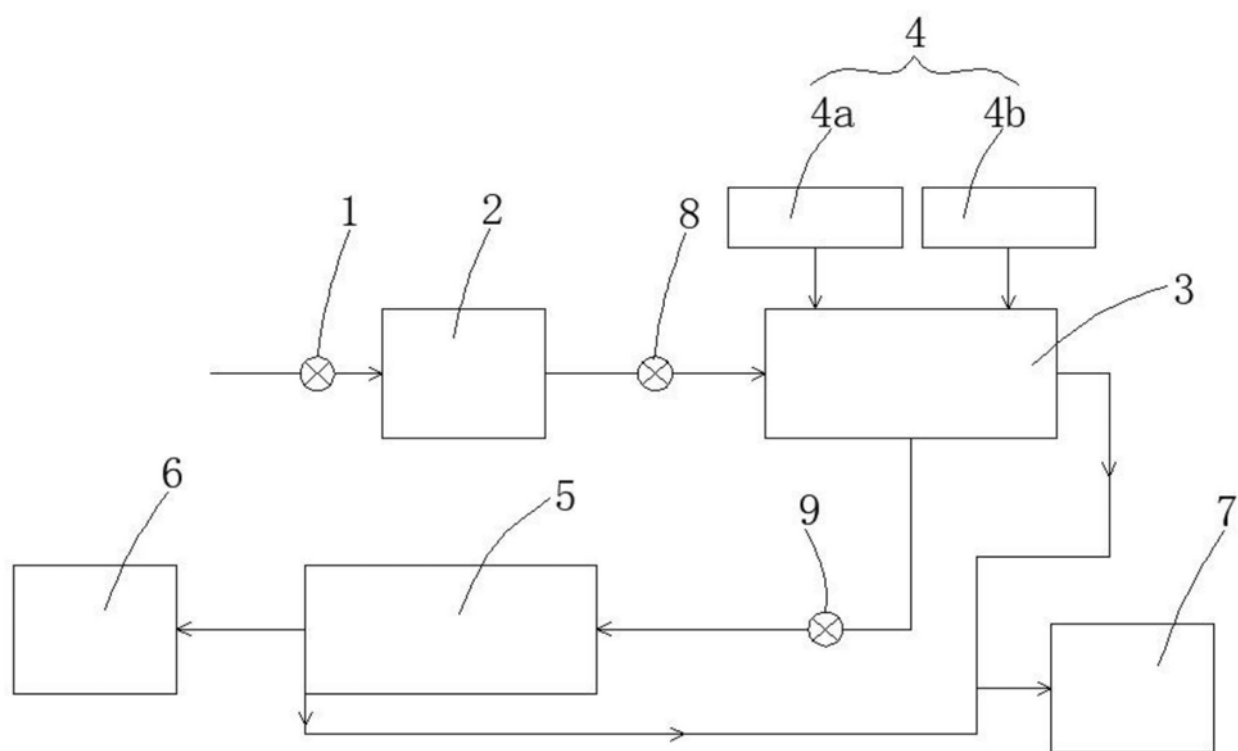


图1

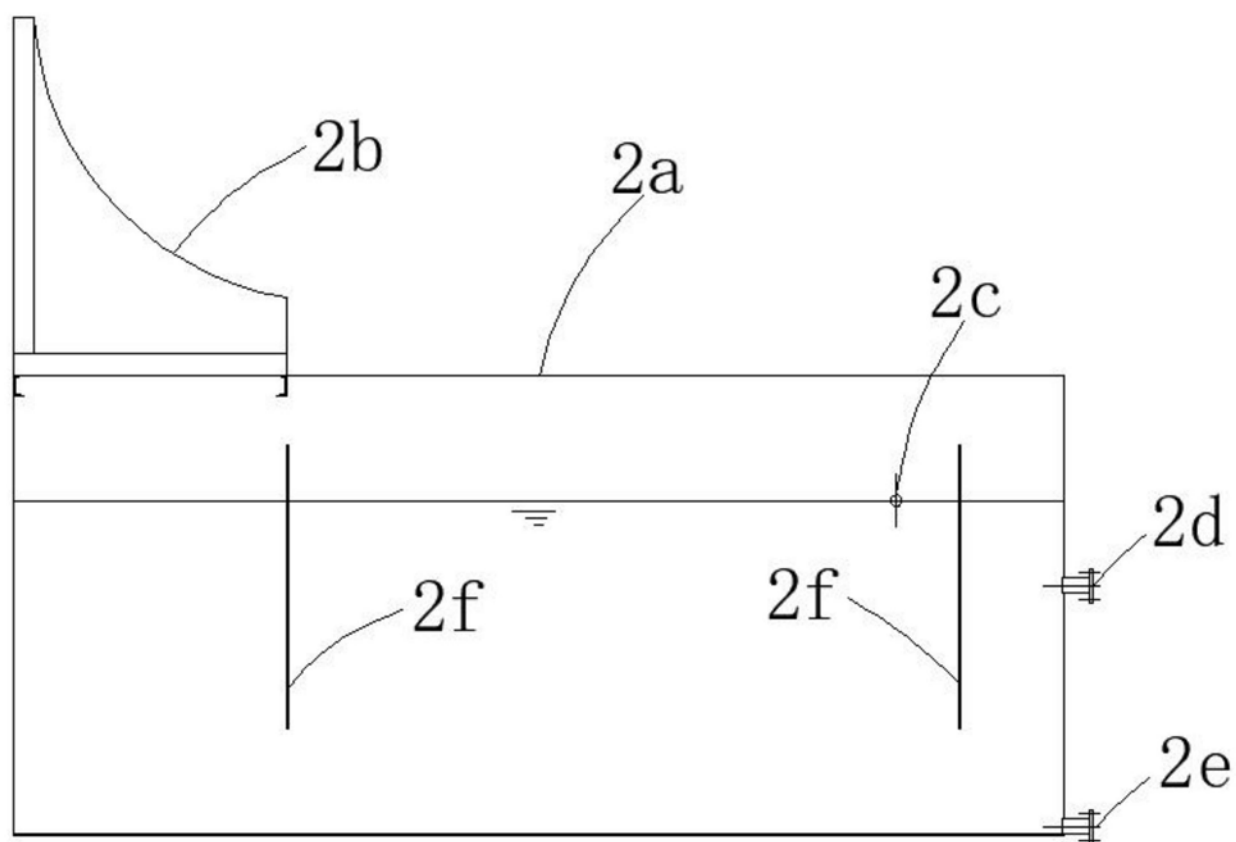


图2

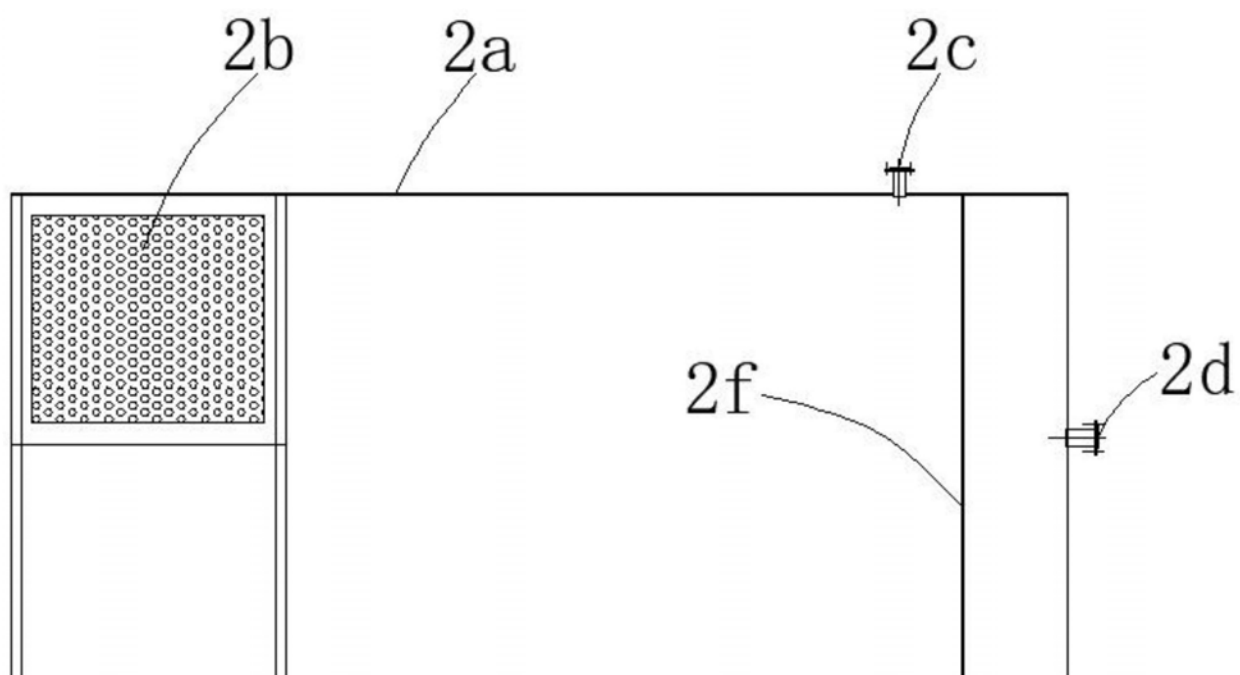


图3

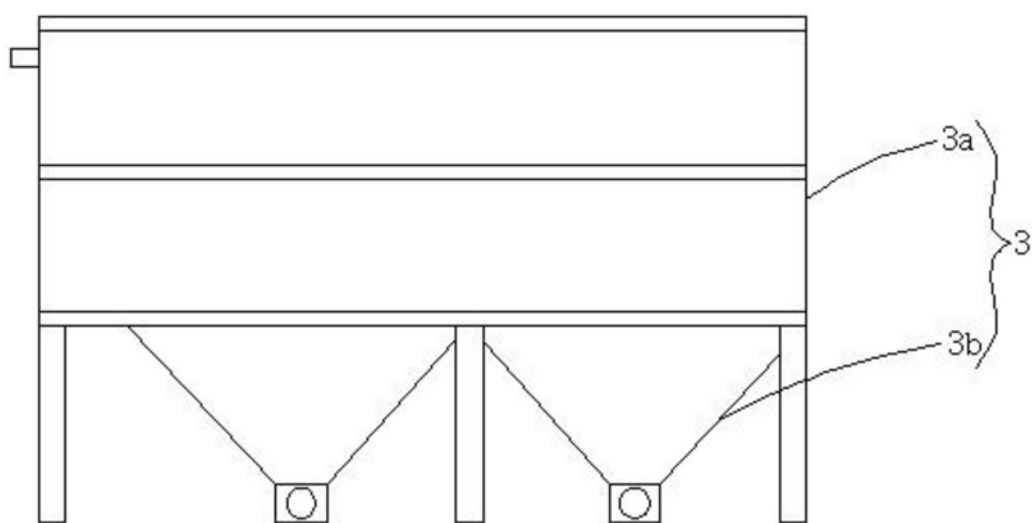


图4