



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221732581 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 20

(21) 申请号 202323548044.1

B01D 35/12 (2006.01)

(22) 申请日 2023.12.26

(73) 专利权人 五恒化学有限公司

地址 750411 宁夏回族自治区银川市宁东
能源化工基地化工新材料园区启德路
北侧、启源路东侧

专利权人 五恒化学(宁夏)有限公司

(72) 发明人 田万宏 刘明昌 余桂荣 杨亚辉

(74) 专利代理机构 深圳信科专利代理事务所
(普通合伙) 44500

专利代理师 刘志刚

(51) Int. Cl.

B01D 29/96 (2006.01)

B01D 29/66 (2006.01)

B01D 29/60 (2006.01)

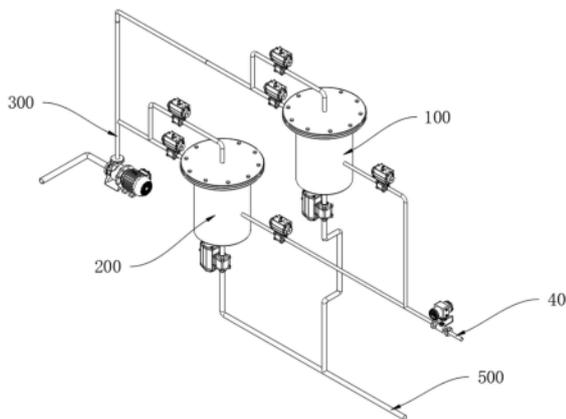
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种篮式过滤器自动切换在线清洗装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种篮式过滤器自动切换在线清洗装置,属于工业生产技术领域,包括第一过滤系统,以及与第一过滤系统并联的第二过滤系统,所述第一过滤系统和第二过滤系统的一端分别与进料管路相连接,所述第一过滤系统和第二过滤系统的一侧均与出料管路相连接,所述第一过滤系统和第二过滤系统的下端还与排污管路进行连接,当远程流量计流量由正常需求的Q1下降至程序设定值Q2时,系统自动判断为第一过滤系统的滤网堵塞,需要切换备用过滤器第二过滤系统,同时需要对第一过滤系统进行清洗。



1. 一种篮式过滤器自动切换在线清洗装置,其特征在于:包括第一过滤系统(100),以及与第一过滤系统(100)并联的第二过滤系统(200),所述第一过滤系统(100)和第二过滤系统(200)的一端分别与进料管路(300)相连接,所述第一过滤系统(100)和第二过滤系统(200)的一侧均与出料管路(400)相连接,所述第一过滤系统(100)和第二过滤系统(200)的下端还与排污管路(500)进行连接。
2. 根据权利要求1所述的篮式过滤器自动切换在线清洗装置,其特征在于:所述第一过滤系统(100)和第二过滤系统(200)至少设置为两组,且组成结构相同。
3. 根据权利要求2所述的篮式过滤器自动切换在线清洗装置,其特征在于:所述第一过滤系统(100)包括过滤器腔(110)和分别布置在过滤器腔(110)两侧的进料管道(120)及出料管道(130),所述进料管道(120)与进料管路(300)相连接,所述出料管道(130)与出料管路(400)相连接,所述过滤器腔(110)的上端安装有冲洗管路(140),所述过滤器腔(110)的下端固定安装有排污管道(150),所述排污管道(150)与排污管路(500)进行连接。
4. 根据权利要求3所述的篮式过滤器自动切换在线清洗装置,其特征在于:所述冲洗管路(140)布置在滤网(160)的上端,所述冲洗管路(140)的端部垂直于滤网(160)安装,所述滤网(160)的上端呈倾斜状布置。
5. 根据权利要求4所述的篮式过滤器自动切换在线清洗装置,其特征在于:所述进料管路(300)的端部与离心泵(310)相连接,所述离心泵(310)的输出端与进料管路(300)相连接。
6. 根据权利要求5所述的篮式过滤器自动切换在线清洗装置,其特征在于:两组所述出料管道(130)汇聚到出料管路(400)后,所述出料管路(400)的端部安装有远程流量计(410)。
7. 根据权利要求6所述的篮式过滤器自动切换在线清洗装置,其特征在于:所述第一过滤系统(100)的进料管道(120)及出料管道(130)位置分别安装有第一进料电磁阀(121)和第一出料电磁阀(131),所述第二过滤系统(200)的进料管道(120)及出料管道(130)位置还分别安装有第二进料电磁阀(220)和第二出料电磁阀(230)。
8. 根据权利要求7所述的篮式过滤器自动切换在线清洗装置,其特征在于:所述第一过滤系统(100)的冲洗管路(140)中部安装有第一冲洗阀(141),所述排污管道(150)的中部安装有第一排污阀(151),所述第二过滤系统(200)的冲洗管路(140)中部设置有第二冲洗阀(210),所述排污管道(150)的中部设置有第二排污阀(240)。

一种篮式过滤器自动切换在线清洗装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于工业生产技术领域,尤其涉及一种篮式过滤器自动切换在线清洗装置。

背景技术

[0002] 篮式过滤器是目前工业生产中常用的粗过滤设备,具有结构简单、维护保养成本低的优点,主要用于过滤流体中的粗杂质,包括塑料、块状物等,其过滤效果取决于内部过滤网网孔的大小,正常生产时过滤器通常为用一备一。由于被过滤介质内经常含有大颗粒杂质,过滤器会频繁堵塞,当过滤器发生堵塞后,需要切换至备用过滤器,然后手动拆除过滤器,对内部滤网进行清理。

[0003] 该操作方式存在以下问题:过滤器过滤网易堵塞,尤其当被过滤介质内杂质较多时,过滤器频繁堵塞,影响后系统物料稳定,频繁的拆卸和清理,导致过滤器顶盖密封不严,物料泄漏严重。

实用新型内容

[0004] 本实用新型目的在于提供一种篮式过滤器自动切换在线清洗装置,以解决背景技术中当被过滤介质内杂质较多时,过滤器频繁堵塞,影响后系统物料稳定的滋生技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型的具体技术方案如下:一种篮式过滤器自动切换在线清洗装置,包括

[0006] 第一过滤系统,以及与第一过滤系统并联的第二过滤系统,所述第一过滤系统和第二过滤系统的一端分别与进料管路相连接,所述第一过滤系统和第二过滤系统的一侧均与出料管路相连接,所述第一过滤系统和第二过滤系统的下端还与排污管路进行连接。

[0007] 优选的,所述第一过滤系统和第二过滤系统至少设置为两组,且组成结构相同。

[0008] 优选的,所述第一过滤系统包括过滤器腔和分别布置在过滤器腔两侧的进料管道及出料管道,所述进料管道与进料管路相连接,所述出料管道与出料管路相连接,所述过滤器腔的上端安装有冲洗管路,所述过滤器腔的下端固定安装有排污管道,所述排污管道与排污管路进行连接。

[0009] 优选的,所述冲洗管路布置在滤网的上端,所述冲洗管路的端部垂直于滤网安装,所述滤网的上端呈倾斜状布置。

[0010] 优选的,所述进料管路的端部与离心泵相连接,所述离心泵的输出端与进料管路相连接。

[0011] 优选的,两组所述出料管道汇聚到出料管路后,所述出料管路的端部安装有远程流量计。

[0012] 优选的,所述第一过滤系统的进料管道及出料管道位置分别安装有第一进料电磁阀和第一出料电磁阀,所述第二过滤系统的进料管道及出料管道位置还分别安装有第二进料电磁阀和第二出料电磁阀。

[0013] 优选的,所述第一过滤系统的冲洗管路中部安装有第一冲洗阀,所述排污管道的中部安装有第一排污阀,所述第二过滤系统的冲洗管路中部设置有第二冲洗阀,所述排污管道的中部设置有第二排污阀。

[0014] 本实用新型的一种篮式过滤器自动切换在线清洗装置具有以下优点:

[0015] 该一种篮式过滤器自动切换在线清洗装置,正常生产时,第一过滤系统的第一进料电磁阀、第一出料电磁阀为全开状态,第一冲洗阀、第二冲洗阀、第一排污阀、第二排污阀、第一过滤系统的第二进料电磁阀和第二出料电磁阀为关闭状态,当远程流量计流量由正常需求的Q1下降至程序设定值Q2时,系统自动判断为第一过滤系统的滤网堵塞,需要切换备用过滤器第二过滤系统,同时需要对第一过滤系统进行清洗,过滤器系统全部为程序自动控制,无需人为干涉和操作,避免了人为误操作风险,过滤器腔堵塞后可以快速切换,并对堵塞的过滤器腔进行清洗,缩短了过滤器腔的备用时间,提高工作效率,大大降低工人劳动量,避免了人工频繁的拆解和清理滤网,作业现场卫生可以大大改善,有效避免了过滤器腔顶盖部位因螺栓紧固不到位导致的渗漏,符合环保要求。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0017] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的第一过滤系统结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型的过滤系统阀门结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型的过滤器腔截面结构示意图。

[0021] 图中标记说明:100、第一过滤系统;110、过滤器腔;120、进料管道;121、第一进料电磁阀;130、出料管道;131、第一出料电磁阀;140、冲洗管路;141、第一冲洗阀;150、排污管道;151、第一排污阀;160、滤网;200、第二过滤系统;210、第二冲洗阀;220、第二进料电磁阀;230、第二出料电磁阀;240、第二排污阀;300、进料管路;310、离心泵;400、出料管路;410、远程流量计;500、排污管路。

具体实施方式

[0022] 在下文中,仅简单地描述了某些示例性实施例。正如本领域技术人员可认识到的那样,在不脱离本实用新型实施例的精神或范围的情况下,可通过各种不同方式修改所描述的实施例。因此,附图和描述被认为本质上是示例性的而非限制性的。

[0023] 在本实用新型实施例的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型实施例和简化描述,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实施例的限制。

[0024] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者

隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型实施例的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0025] 在本实用新型实施例中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接，还可以是通信；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型实施例中的具体含义。

[0026] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本实用新型实施例的不同结构。为了简化本实用新型实施例的公开，下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然，它们仅仅为示例，并且目的不在于限制本实用新型实施例。此外，本实用新型实施例可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母，这种重复是为了简化和清楚的目的，其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。

[0027] 为了更好地了解本实用新型的目的、结构及功能，下面结合附图，对本实用新型一种篮式过滤器自动切换在线清洗装置做进一步详细的描述。

[0028] 如图1-图4所示，本实用新型的一种篮式过滤器自动切换在线清洗装置，包括第一过滤系统100，以及与第一过滤系统100并联的第二过滤系统200，第一过滤系统100和第二过滤系统200的一端分别与进料管路300相连接，进料管路300的端部与离心泵310相连接，离心泵310的输入端与待过滤流体相连接，离心泵310的输出端与进料管路300相连接，第一过滤系统100和第二过滤系统200的一侧均与出料管路400相连接，第一过滤系统100和第二过滤系统200的下端还与排污管路500进行连接。

[0029] 第一过滤系统100包括用于对介质进行过滤操作的过滤器腔110和分别布置在过滤器腔110两侧的进料管道120及出料管道130，进料管道120与进料管路300相连接，出料管道130与出料管路400相连接，过滤器腔110的上端安装有用于对过滤器腔110内部设置的滤网160进行冲洗的冲洗管路140，过滤器腔110的下端固定安装有用于排放污料的排污管道150，排污管道150与排污管路500进行连接。

[0030] 第一过滤系统100的进料管道120及出料管道130位置分别安装有用于对液体流量进行控制的第一进料电磁阀121和第一出料电磁阀131，第二过滤系统200的进料管道120及出料管道130位置还分别安装有第二进料电磁阀220和第二出料电磁阀230，分别用于控制通过液体流量，第一过滤系统100的冲洗管路140中部安装有用于对冲洗液体流量控制的第一冲洗阀141，排污管道150的中部安装有用于对污液进行控制的第一排污阀151，第二过滤系统200的冲洗管路140中部设置有第二冲洗阀210，排污管道150的中部设置有第二排污阀240。

[0031] 正常生产时，第一过滤系统100的第一进料电磁阀121、第一出料电磁阀131为全开状态，第一冲洗阀141、第二冲洗阀210、第一排污阀151、第二排污阀240、第一过滤系统100的第二进料电磁阀220和第二出料电磁阀230为关闭状态，当远程流量计410流量由正常需求的Q1下降至程序设定值Q2时，系统自动判断为第一过滤系统100的滤网160堵塞，需要切换备用过滤器第二过滤系统200，同时需要对第一过滤系统100进行清洗，过滤器系统全部为程序自动控制，无需人为干涉和操作，避免了人为误操作风险，过滤器腔110堵塞后可以快速切换，并对堵塞的过滤器腔110进行清洗，缩短了过滤器腔110的备用时间，提高工作效率。

率,大大降低工人劳动量,避免了人工频繁的拆解和清理滤网160,作业现场卫生可以大大改善,有效避免了过滤器腔110顶盖部位因螺栓紧固不到位导致的渗漏,符合环保要求。

[0032] 程序执行操作如下:

[0033] 1、打开第二过滤系统200的第二进料电磁阀220和第二出料电磁阀230,将第二过滤系统200切入系统,此时流量达到需求的Q1;

[0034] 2、关闭第一过滤系统100的第一进料电磁阀121和第一出料电磁阀131,将第一过滤系统100切出系统;

[0035] 3、打开第一排污阀151进行排污;

[0036] 4、打开第一过滤系统100的第一冲洗阀141,对滤网160进行冲洗;

[0037] 5、关闭第一冲洗阀141,然后关闭第一排污阀151。

[0038] 此时第一过滤系统100自动冲洗完毕,并处于备用状态,当远程流量计410流量再次降至Q2时系统判断第二过滤系统200的滤网160堵塞,继续执行切换和清洗程序。

[0039] 其中,过滤器腔110冲洗前需要将内部水排净,避免影响冲洗效果;

[0040] 其中,排污时间根据过滤器大小设定,冲洗时间根据滤网堵塞情况设定。

[0041] 其中,排污废水统一收集,经再处理后可以将回收的废水进行回用,有效避免了水资源浪费。

[0042] 进一步的,第一过滤系统100和第二过滤系统200至少设置为两组,且组成结构相同,可便于对过滤装置进行替换,交替作业与清洗。

[0043] 进一步的,滤网160的上端呈倾斜状布置,冲洗管路140布置在滤网160的上端,冲洗管路140的端部垂直于滤网160安装,便于提高冲洗效率,清洗效果更好。

[0044] 进一步的,两组出料管道130汇聚到出料管路400后,出料管路400的端部安装有用于对管道液体流量进行监测的远程流量计410,可根据远程流量计410流量变化判断过滤器滤网是否堵塞。

[0045] 一种篮式过滤器自动切换在线清洗装置工作原理:正常生产时,第一过滤系统100的第一进料电磁阀121、第一出料电磁阀131为全开状态,第一冲洗阀141、第二冲洗阀210、第一排污阀151、第二排污阀240、第一过滤系统100的第二进料电磁阀220和第二出料电磁阀230为关闭状态,当远程流量计410流量由正常需求的Q1下降至程序设定值Q2时,系统自动判断为第一过滤系统100的滤网160堵塞,需要切换备用过滤器第二过滤系统200,同时需要对第一过滤系统100进行清洗,过滤器系统全部为程序自动控制,无需人为干涉和操作,避免了人为误操作风险,过滤器腔110堵塞后可以快速切换,并对堵塞的过滤器腔110进行清洗,缩短了过滤器腔110的备用时间,提高工作效率,大大降低工人劳动量,避免了人工频繁的拆解和清理滤网160,作业现场卫生可以大大改善,有效避免了过滤器腔110顶盖部位因螺栓紧固不到位导致的渗漏,符合环保要求。

[0046] 可以理解,本实用新型是通过一些实施例进行描述的,本领域技术人员知悉的,在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下,可以对这些特征和实施例进行各种改变或等效替换。另外,在本实用新型的教导下,可以对这些特征和实施例进行修改以适应具体的情况及材料而不会脱离本实用新型的精神和范围。因此,本实用新型不受此处所公开的具体实施例的限制,所有落入本申请的权利要求范围内的实施例都属于本实用新型所保护的范围内。

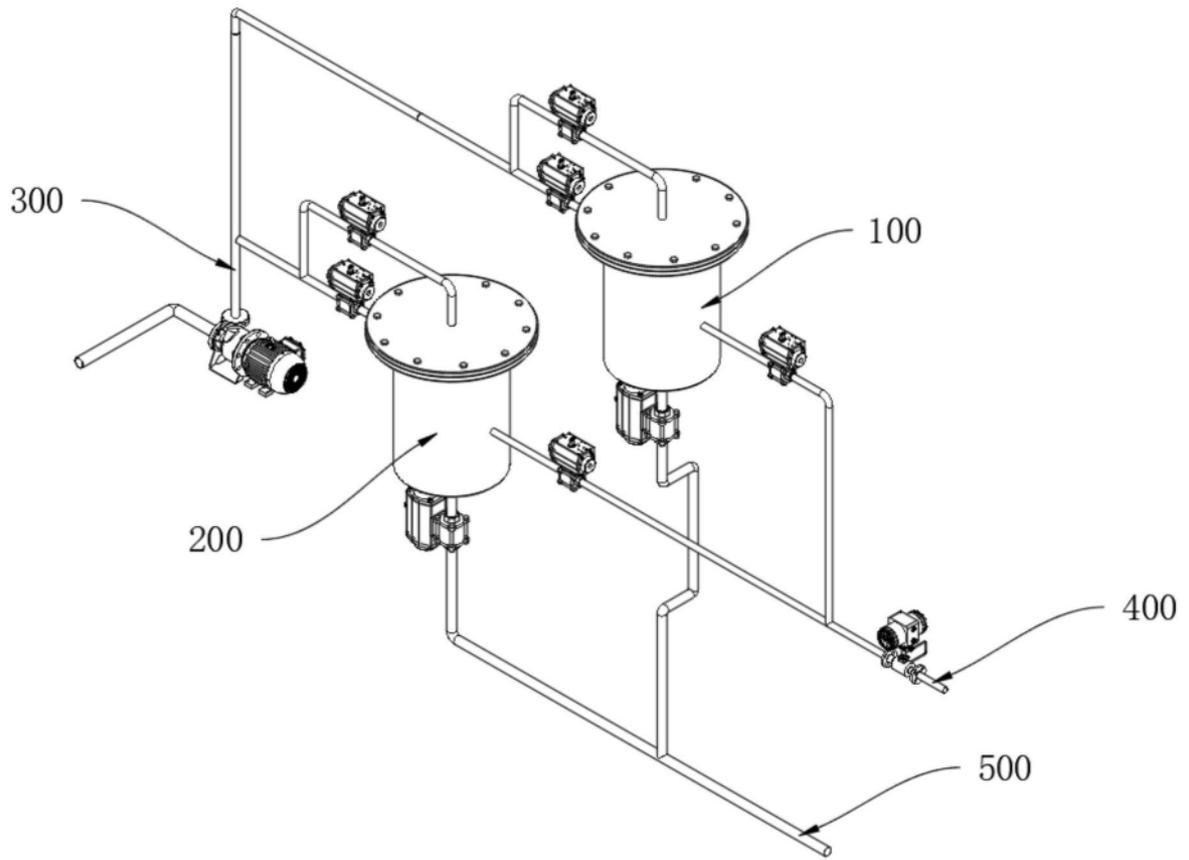


图1

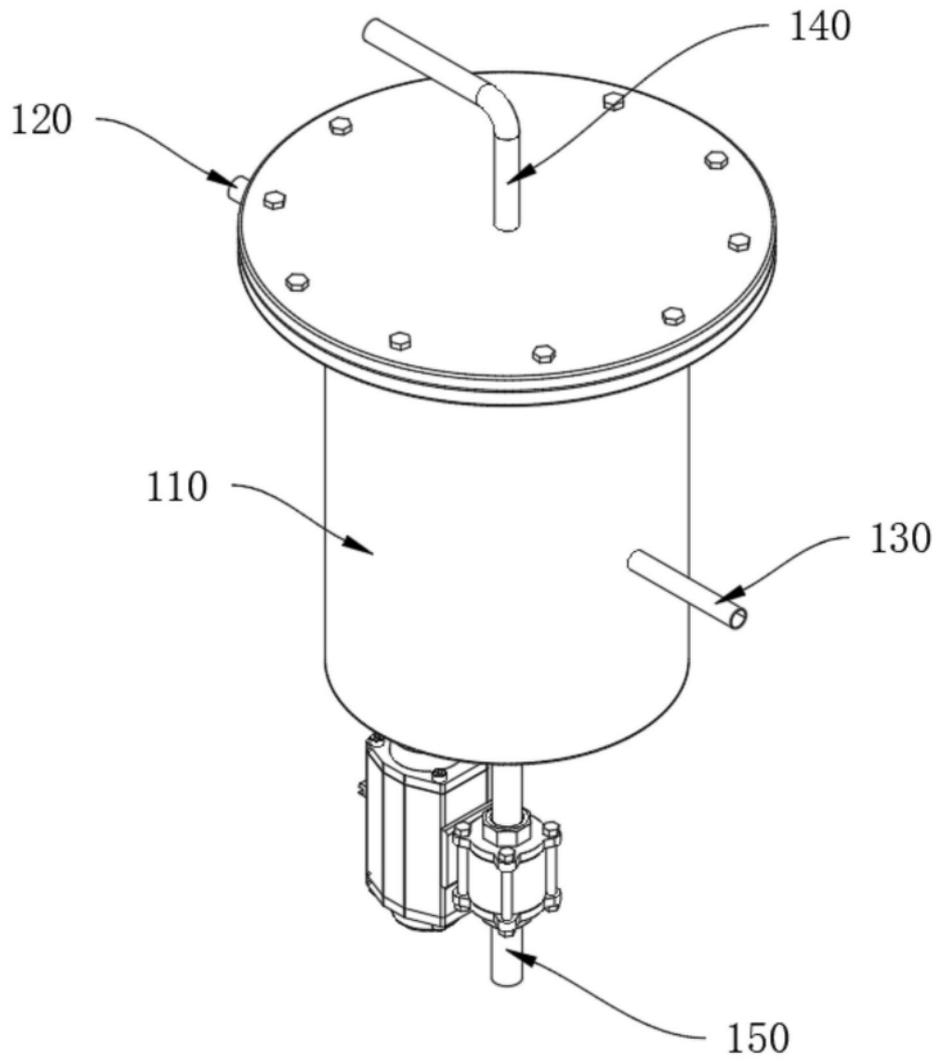


图2

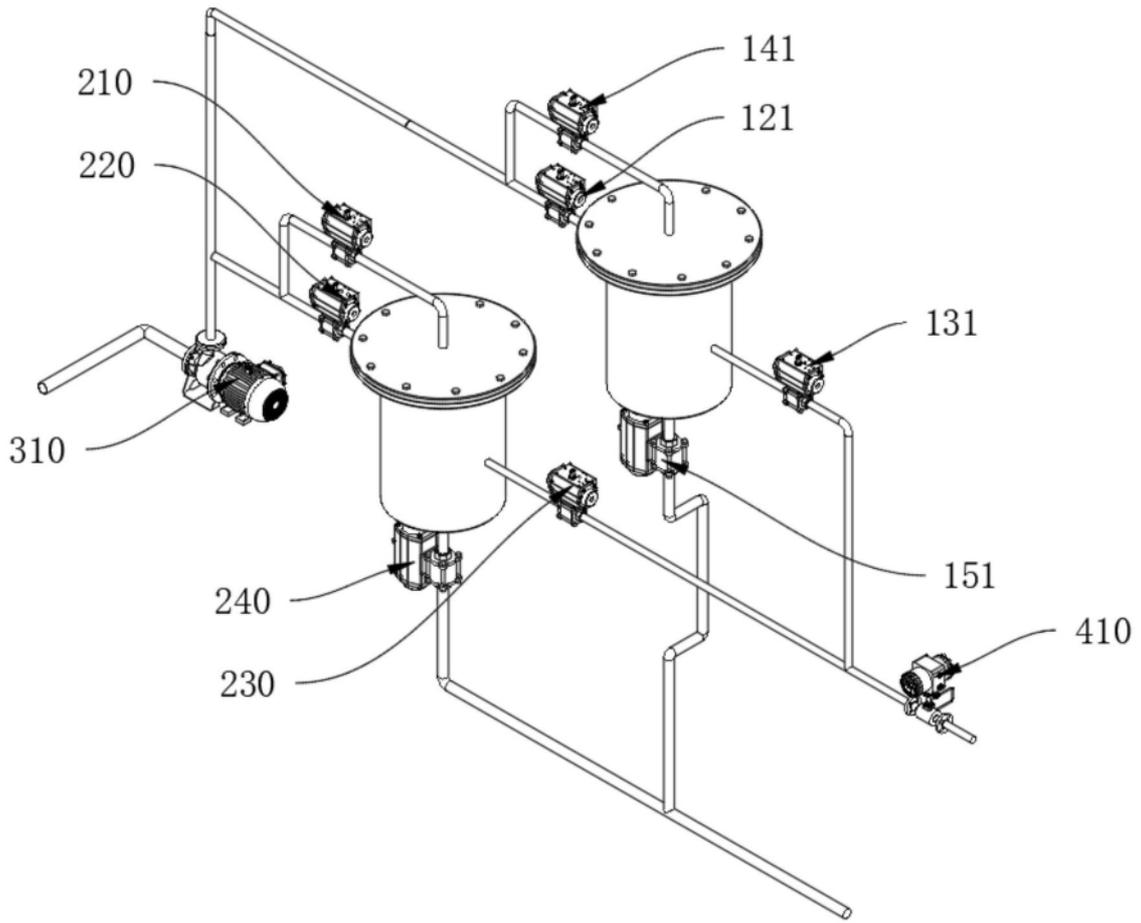


图3

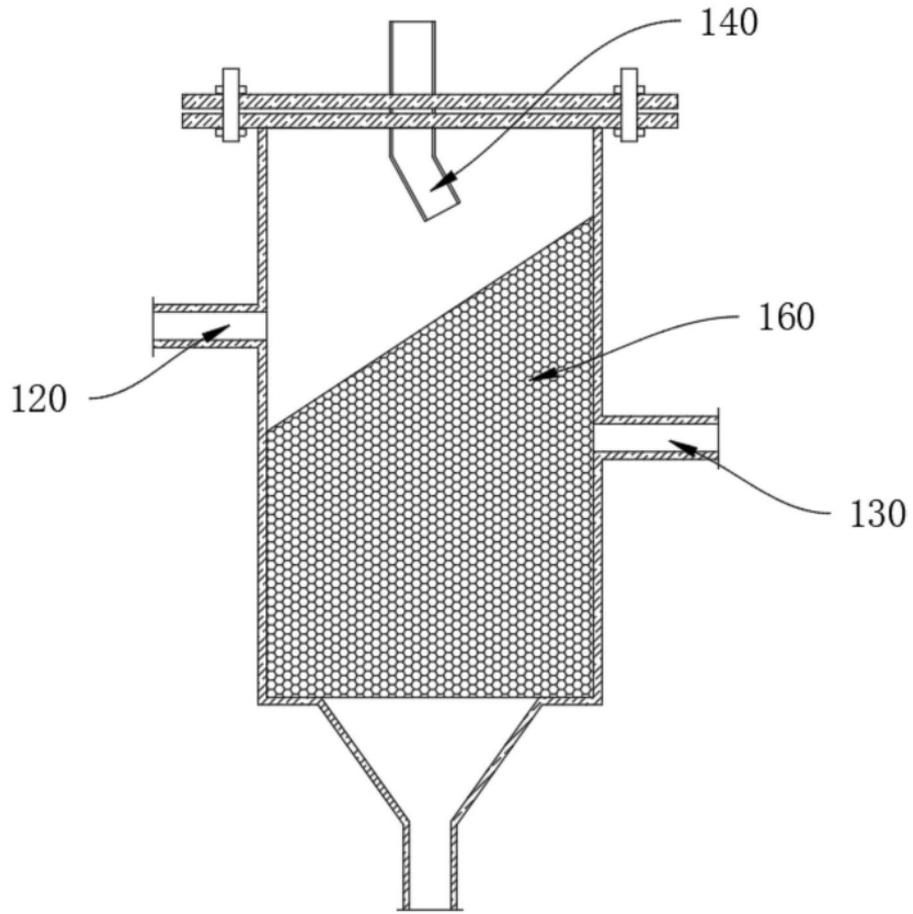


图4