



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114275925 B

(45) 授权公告日 2023. 11. 07

(21) 申请号 202111432104.6

C02F 1/00 (2023.01)

(22) 申请日 2021.11.29

B01D 36/04 (2006.01)

B01D 19/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114275925 A

(56) 对比文件

(43) 申请公布日 2022.04.05

CN 208140551 U, 2018.11.23

GB 201816581 D0, 2018.11.28

(73) 专利权人 武汉天空蓝环保科技有限公司

CN 203474554 U, 2014.03.12

地址 430200 湖北省武汉市东湖新技术开发区武大园四路3号武大航域二区B3-4028

CN 212364078 U, 2021.01.15

CN 214174133 U, 2021.09.10

CN 104807753 A, 2015.07.29

CN 203474565 U, 2014.03.12

(72) 发明人 李湧 尹卫华 黄强

周杏鹏等编著.《现代检测技术》.高等教育出版社, 2004, 第294-295页.

(74) 专利代理机构 北京汇泽知识产权代理有限公司 11228

柳金海.五、污泥机械脱水.《管道工程设计施工及维修实用技术大全》.1999, 第1498页.

专利代理师 张涛

审查员 李洁

(51) Int. Cl.

C02F 1/52 (2023.01)

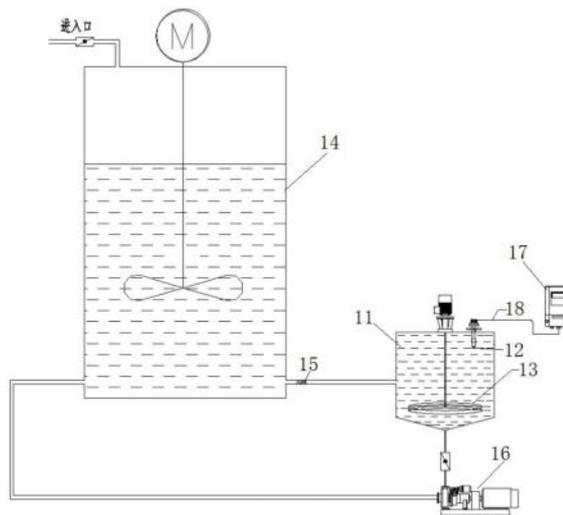
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种脱硫废水处理系统

(57) 摘要

本发明涉及废水处理技术领域,提供了一种脱硫废水处理系统,包括用于处理废水的处理装置以及用于检测澄清液的测量装置,所述测量装置包括供澄清液进入的测量池以及进行测量的浊度探头,所述测量池中设有涡旋盘。本发明的一种脱硫废水处理系统,通过处理装置可以将脱硫废水进行处理,得到的澄清液可以通过测量装置进行测量,在测量时通过涡旋盘可以防止杂质沉积影响到测量精度,消除测量池内所有大颗粒杂质附着到传感器上对浊度探头的影响;通过消泡装置可以消除微小气泡,配合测量池中的涡旋盘来达到减少对探头影响的目的。



1. 一种脱硫废水处理系统,其特征在于:包括用于处理废水的处理装置以及用于检测澄清液的测量装置,所述测量装置包括供澄清液进入的测量池以及进行测量的浊度探头,所述测量池中设有涡旋盘;所述测量装置还包括用于储存澄清液的废水罐,所述废水罐的其中的出液口与所述测量池的进液口通过管道连通;所述管道中设有消泡装置;所述测量装置还包括用于将所述测量池中的澄清液循环至所述废水罐中的涡轮泵,所述处理装置包括脱硫废水缓存罐以及斜板/斜管沉降池,脱硫废水从所述脱硫废水缓存罐流向所述斜板/斜管沉降池进行沉降处理,所述测量装置设在所述斜板/斜管沉降池出口处,所述斜板/斜管沉降池的入口设置有PH计,所述处理装置还包括石灰添加组件,当所述脱硫废水的PH值小于10时,所述石灰添加组件向所述脱硫废水中加入石灰,所述石灰添加组件包括石灰粉仓,利用所述斜板/斜管沉降池的其中一部分上清液来进行石灰乳的配置,而另外一部分澄清液用于后续末端处理,所述石灰粉仓下方设有石灰乳配置区,所述石灰乳配置区分为左右两个空间,石灰喷洒在左侧的空间,通过上清液进行石灰乳的配置,配置完后进入到右侧的空间,然后从所述斜板/斜管沉降池的入口进入,所述斜板/斜管沉降池的入口设在高处,石灰乳在右侧的空间中慢慢聚集上升后从该入口处溢出以进入到所述斜板/斜管沉降池中。

2. 如权利要求1所述的一种脱硫废水处理系统,其特征在于:所述测量装置设在所述斜板/斜管沉降池出口处。

3. 如权利要求1所述的一种脱硫废水处理系统,其特征在于:所述处理装置还包括盘式过滤机,所述盘式过滤机用于将所述斜板/斜管沉降池排出的污泥及浑浊脱硫废水进行过滤,并将过滤后的脱硫废水再次送入所述斜板/斜管沉降池。

4. 如权利要求3所述的一种脱硫废水处理系统,其特征在于:所述处理装置还包括用于将所述盘式过滤机过滤的污泥及悬浮物压制成泥饼的压滤机。

一种脱硫废水处理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及废水处理技术领域,具体为一种脱硫废水处理系统。

背景技术

[0002] 现有脱硫废水处理系统在对处理后的澄清液进行检测时,由于澄清液仍然具有一定的杂质存在,这些杂质会对传感器造成影响,进而常出现检测不准的情况。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种脱硫废水处理系统,至少可以解决现有技术中的部分缺陷。

[0004] 为实现上述目的,本发明实施例提供如下技术方案:一种脱硫废水处理系统,包括用于处理废水的处理装置以及用于检测澄清液的测量装置,所述测量装置包括供澄清液进入的测量池以及进行测量的浊度探头,所述测量池中设有涡旋盘。

[0005] 进一步,所述测量装置还包括用于储存澄清液的废水罐,所述废水罐的其中的出液口与所述测量池的进液口通过管道连通。

[0006] 进一步,所述管道中设有消泡装置。

[0007] 进一步,所述测量装置还包括用于将所述测量池中的澄清液循环至所述废水罐中的涡轮泵。

[0008] 进一步,所述处理装置包括脱硫废水缓存罐以及斜板/斜管沉降池,脱硫废水从所述脱硫废水缓存罐流向所述斜板/斜管沉降池进行沉降处理。

[0009] 进一步,所述测量装置设在所述斜板/斜管沉降池出口处。

[0010] 进一步,所述斜板/斜管沉降池的入口设置有PH计。

[0011] 进一步,所述处理装置还包括石灰添加组件,当所述脱硫废水的PH值小于10时,所述石灰添加组件向所述脱硫废水中加入石灰。

[0012] 进一步,所述处理装置还包括盘式过滤器,所述盘式过滤器用于将所述斜板/斜管沉降池排出的污泥及浑浊脱硫废水进行过滤,并将过滤后的脱硫废水再次送入所述斜板/斜管沉降池。

[0013] 进一步,所述处理装置还包括用于将所述盘式过滤器过滤的污泥及悬浮物压制成泥饼的压滤机。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:一种脱硫废水处理系统,通过处理装置可以将脱硫废水进行处理,得到的澄清液可以通过测量装置进行测量,在测量时通过涡旋盘可以防止杂质聚集影响到测量精度;通过消泡装置可以消除微小气泡,配合测量池中的涡旋盘来达到减少对探头影响的目的。

附图说明

[0015] 图1为本发明实施例提供的一种脱硫废水处理系统的测量装置的示意图;

[0016] 图2为本发明实施例提供的一种脱硫废水处理系统的处理装置的示意图(第一种处理方式);

[0017] 图3为本发明实施例提供的一种脱硫废水处理系统的处理装置的示意图(第二种处理方式)。

具体实施方式

[0018] 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。基于本发明中的实施例,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它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0019] 请参阅图1、图2和图3,本发明实施例提供一种脱硫废水处理系统,包括用于处理废水的处理装置以及用于检测澄清液的测量装置,所述测量装置包括供澄清液灌入的测量池11以及进行测量的浊度探头12,所述测量池11中设有涡旋盘13。在本实施例中,通过处理装置可以将脱硫废水进行处理,得到的澄清液可以通过测量装置进行测量,在测量时通过涡旋盘13可以防止杂质聚集影响到测量精度。具体地,处理装置将脱硫废水处理得到澄清液,澄清液进入到测量池11中后由浊度探头12检测其澄清程度,在检测的过程中,由于浊度探头12设在测量池11的上部,若澄清液中的大颗粒杂质聚集在测量池11的上部,将影响到上部的浊度探头12对澄清液的检测,此时通过涡旋盘13来转动,可以起到搅动澄清液的目的,使得澄清液中的大颗粒杂质在离心力作用下沿着涡旋盘壁进入测量池底部,从而防止澄清液聚集而影响到浊度探头12的检测精度。优选的,本系统整体控制可采用分系统集成式控制,避免过多电缆铺设工作,节约成本,减少设备安装工作量。

[0020] 作为本发明实施例的优化方案,请参阅图1,所述测量装置还包括用于储存澄清液的废水罐14,所述废水罐14的出液口与所述测量池11的进液口通过管道连通。现有技术中通常是直接采用浊度探头12测量废水罐14中储存的澄清液,然而由于废水罐14通常体积庞大,罐中很容易出现大颗粒杂质聚集到探头上的情况,因此经常出现检测结果异常的情况,无法反应真实的浊度情况。因此在该废水罐14的基础上,另设上述的测量池11和浊度探头12来进行小规模地检测,即可反应出当前澄清液的浊度情况,特别是配合涡轮泵实现循环在线实时检测后,可以真实地反应出废水罐14中的浊度情况。优选的,可以在输送的管道中设消泡装置15,该消泡装置15可以消除微小气泡,配合测量池11中的涡旋盘13来达到减少对探头影响的目的。

[0021] 进一步优化上述方案,请参阅图1,所述测量装置还包括用于将所述测量池11中的澄清液循环至所述废水罐14中的涡轮泵16。在本实施例中,通过设此涡轮泵16,可以将测量站中的澄清液再次抽出并送往废水管,如此通过该循环流动测量的方式可以在线实时测量,不会因为废水罐14中进水、涡轮泵16出水等任何工况变化而影响到测量,而且循环的水流同时也可以起到免冲洗传感器的作用。

[0022] 作为本发明实施例的优化方案,请参阅图1,所述测量装置还包括连接所述浊度探头12和变送器17的数据电缆18。在本实施例中,可以通过数据电缆18将浊度探头12检测的数据送至变送器17。

[0023] 作为本发明实施例的优化方案,请参阅图1、图2和图3,所述处理装置包括脱硫废

水缓存罐20以及斜板/斜管沉降池21,脱硫废水从所述脱硫废水缓存罐20流向所述斜板/斜管沉降池21进行沉降处理。在本实施例中,细化上述的处理装置,其主要是由脱硫废水缓存罐20以及斜板/斜管沉降池21构成,脱硫废水(不分浓缩或未浓缩)从脱硫废水缓存罐20流向斜板/斜管沉降池21,在废水缓存罐流向斜板/斜管沉降池21中进行沉降处理。优选的,所述斜板/斜管沉降池21的入口设置有PH计22,在斜板/斜管沉降池21的入口设置PH计22,用于计量来水PH值。

[0024] 进一步优化上述方案,请参阅图1、图2和图3,所述测量装置设在所述斜板/斜管沉降池21出口处。在本实施例中,上述的测量池11和浊度探头12也可以设在斜板/斜管沉降池21出口处来先一步测量斜板/斜管沉降池21出来的澄清液,此处检测也能够真实地体现当前澄清液的浊度情况,避免浑浊超标脱硫废水给后阶段处理带来危害。该实施例与上述的在废水罐14外设置测量池11的方案是并列存在的,当然二者也可以同时存在,进一步提高检测的精准性。

[0025] 进一步优化上述方案,请参阅图1、图2和图3,所述处理装置还包括石灰添加组件,当所述脱硫废水的PH值小于10时,所述石灰添加组件向所述脱硫废水中加入石灰。在本实施例中,采用上述的PH计22计量PH值后,如脱硫废水PH值小于10,打开石灰添加组件出口阀门,在脱硫废水中加入石灰,调节脱硫废水PH值至10,加入的石灰同脱硫废水在管道混合后进入斜板/斜管沉降池21,并在其中沉淀澄清。其中,如图2所示,石灰添加组件可以包括石灰粉仓23和石灰乳罐24,石灰粉仓23可以配置成石灰乳后存放在石灰乳罐24中,由石灰乳罐24的阀门控制供给。如图3所示,石灰添加组件可以仅有石灰粉仓23,其可以利用斜板/斜管沉降池21的其中一部分上清液来进行石灰乳的配置,而另外一部分(大部分)澄清液用于后续末端处理。当浊度值小于70NTU,斜板/斜管沉降池21上清液出口阀门打开往外排出脱硫废水清液,当浊度值大于等于70NTU,斜板/斜管沉降池21上清液出口阀门关闭,同时启动斜板/斜管沉降池21下方污泥排出泵。优选的,石灰粉仓23下方设有石灰乳配置区27,该石灰乳配置区27分为如图3所示的左右两个空间,石灰喷洒在左侧的空间,通过上清液进行石灰乳的配置,配置完后进入到右侧的空间,然后从斜板/斜管沉降池21的入口进入,斜板/斜管沉降池21的入口设在高处,石灰乳在右侧的空间中慢慢聚集上升后从该入口处溢出以进入到斜板/斜管沉降池21中。

[0026] 作为本发明实施例的优化方案,请参阅图1、图2和图3,所述处理装置还包括盘式过滤机25,所述盘式过滤机25用于将所述斜板/斜管沉降池21排出的污泥及浑浊脱硫废水进行过滤,并将过滤后的脱硫废水再次送入所述斜板/斜管沉降池21。在本实施例中,污泥及浑浊脱硫废水排入盘式过滤机25,经过盘式过滤机25过滤,将脱硫废水中的泥及悬浮物过滤,通过过滤层的脱硫废水进入斜板/斜管沉降池21,再次经过沉淀澄清。优选的,盘式过滤机25在工况条件较好,比如现场压滤机26工作正常,脱硫废水处理水量小于20t/h时,脱硫废水总含固量 $<10\%$ 时,可考虑取消盘式过滤机25;盘式过滤机25在工况条件较差时,比如压滤机26工作不正常或处理量不足,脱硫废水总含固量 $>10\%$ 时,可代替压滤机26工作。

[0027] 作为本发明实施例的优化方案,请参阅图1、图2和图3,所述处理装置还包括用于将所述盘式过滤机25过滤的污泥及悬浮物压制成泥饼的压滤机26。在本实施例中,盘式过滤机25过滤的泥及悬浮物输送至压滤机26,经过压滤机26,泥饼外运,压滤液返回至盘式过滤机25重复上述流程。

[0028] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

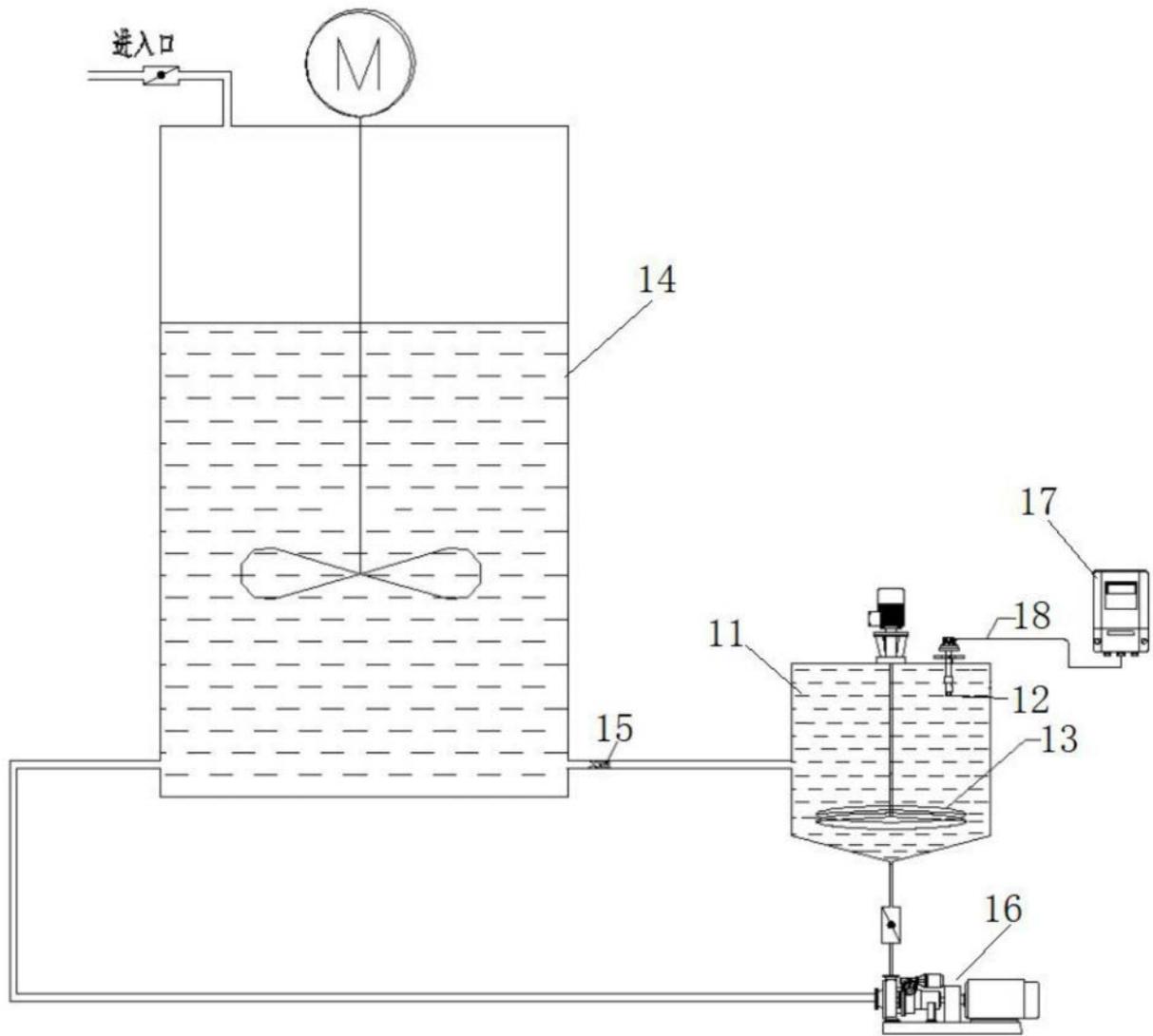


图1

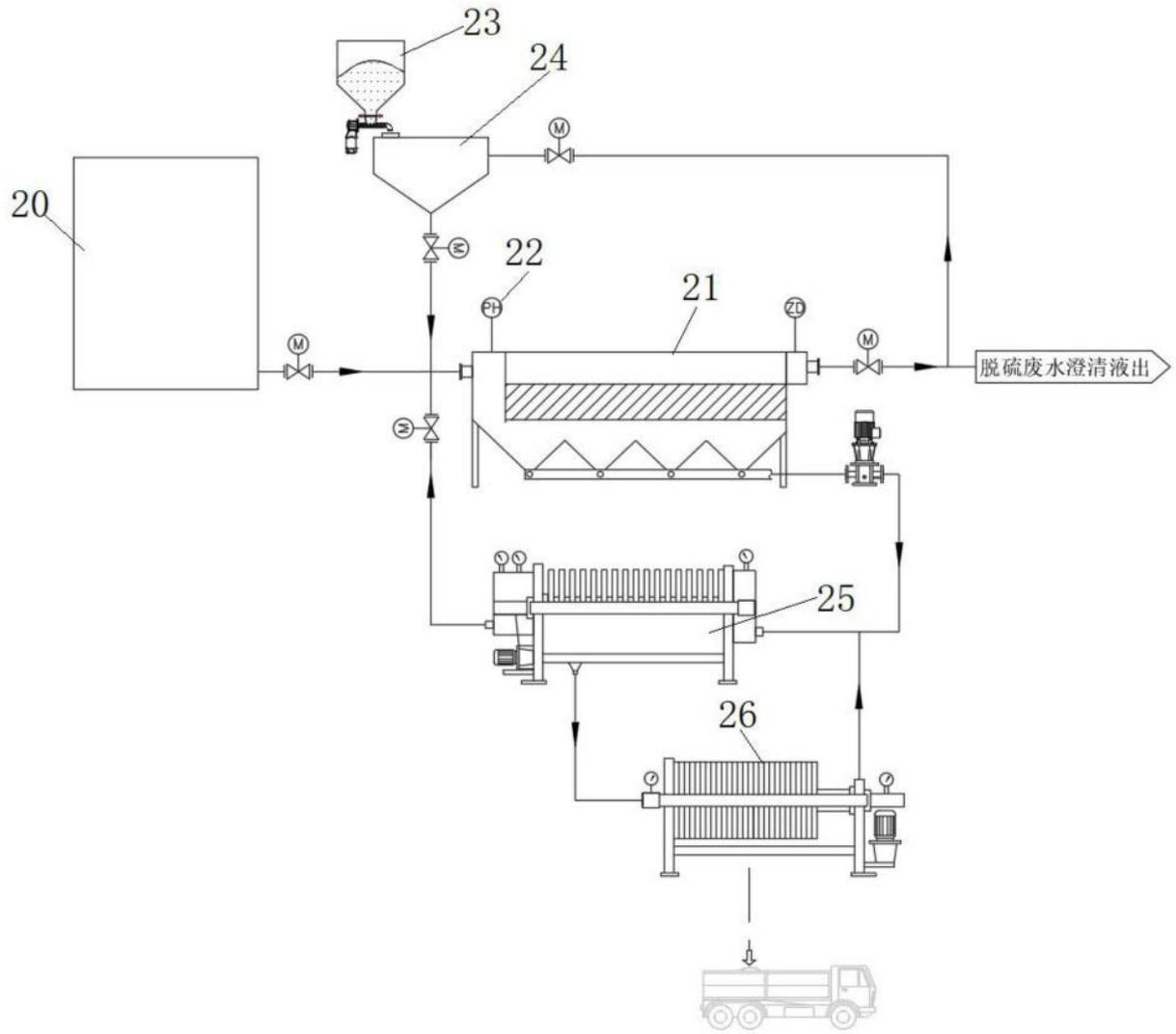


图2

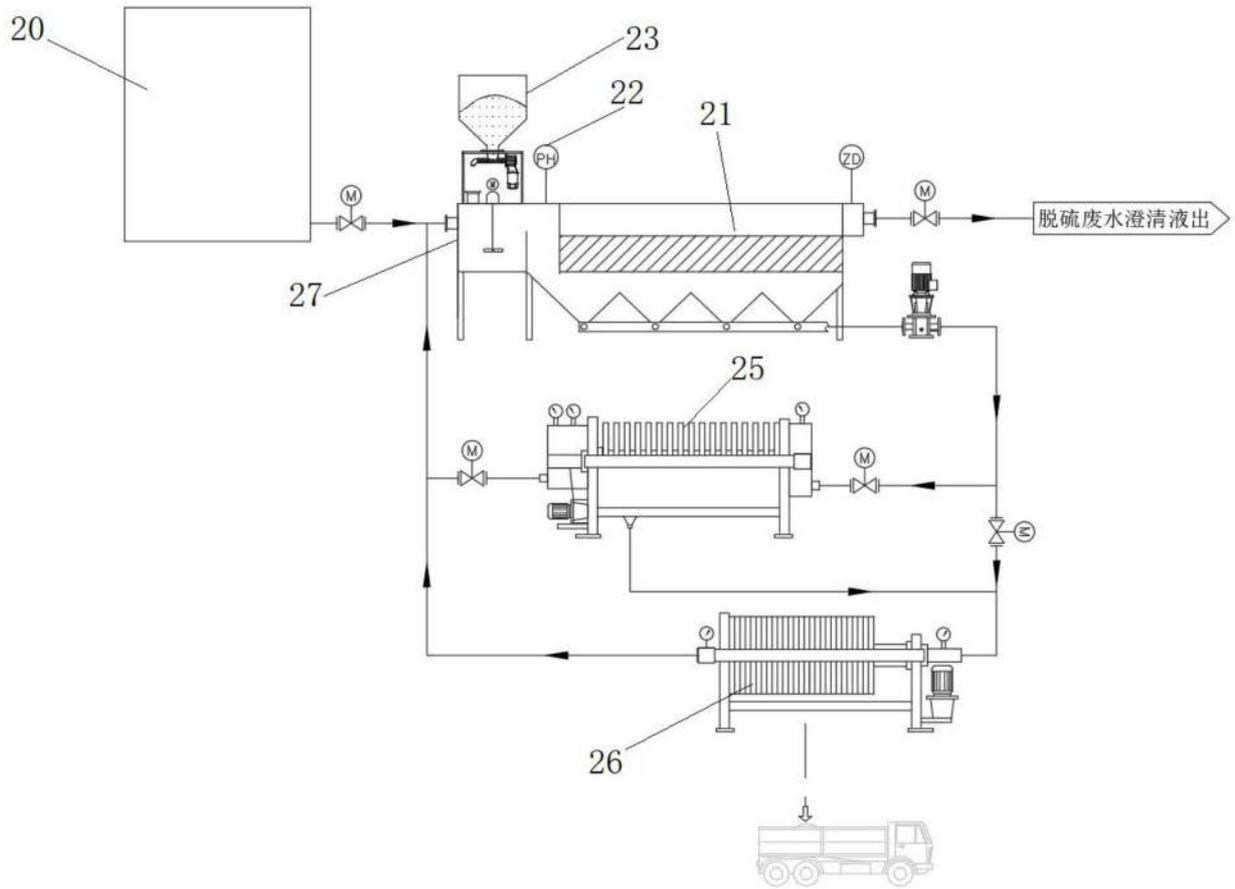


图3