(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207845311 U
(45)授权公告日 2018.09.11

(21)申请号 201721812617.9

(22)申请日 2017.12.21

(73)专利权人 厦门市格绿科技有限公司
地址 361100 福建省厦门市同安区美溪道湖里工业园36号101室

(72)发明人 祝有法 王振华

(74)专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理事务所(普通合伙) 11411
代理人 张清彦

(51)Int.Cl.
*C02F 9/02*(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

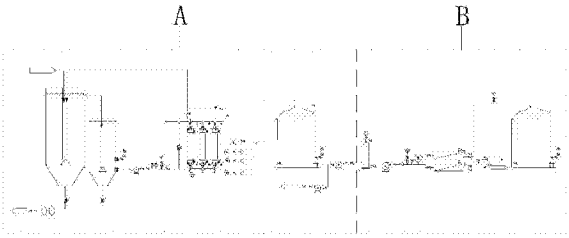
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种切割废水处理系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种切割废水处理系统，包括初沉池、二沉池、管式膜组件、中间水箱、第一管道、第二管道、第三管道、曝气管、第四管道、中间水泵、反洗管、气洗管、第五管道、第六管道、第七管道、第八管道、提升泵、第一压力传感器、第一气动阀、第九管道、第十管道、清洗排放阀、第二气动阀、第三气动阀、第四气动阀、反洗气动阀、气洗气动阀、曝气气动阀、第一数显液位计、保安过滤器、主机泵、反渗透膜组、纯水箱、第十三管道、第十四管道、第十五管道、第十六管道、第二压力传感器、第十七管道和冲洗电动阀。本实用新型可以将切割废水转化成纯水，这样可以提高废水处理系统的使用寿命，降低废水处理的费用和和避免水资源浪费。




CN 207845311 U

1.一种切割废水处理系统，其特征在于，包括从左到右依次连接的前端处理系统和后端处理系统，所述前端处理系统包括从左到右依次连接的初沉池、二沉池、管式膜组件和中间水箱，所述初沉池上端设有延伸至所述二沉池内的第一管道，所述二沉池通过第二管道与所述管式膜组件下端连接，所述管式膜组件上端通过第三管道与所述中间水箱上端连接，所述管式膜组件下端设有设有曝气管，所述中间水箱下端设有第四管道，所述第四管道右端设有中间水泵，所述管式膜组件上端设有反洗管，所述管式膜组件下端设有气洗管；所述初沉池上端设有第五管道，所述初沉池下端设有第六管道，所述二沉池下端设有第七管道，所述管式膜组件上端设有延伸至所述初沉池内的第八管道；所述第二管道上从左到右依次设有提升泵、第一压力传感器和第一气动阀，所述第一气动阀右侧的所述第二管道上设有与所述第八管道连接的第九管道，所述管式膜组件上端设有第十管道，所述第十管道上设有清洗排放阀；所述第八管道上设有第二气动阀，所述第三管道上设有第三气动阀，所述第九管道设有第四气动阀，所述反洗管上设有反洗气动阀，所述气洗管上设有气洗气动阀，所述曝气管上设有曝气气动阀；所述二沉池外壁上设有第一数显液位计，所述第六管道和所述第七管道通过第十一管道连接，所述第十一管道上设有气动隔膜泵，所述第四管道上设有第十二管道，所述第十二管道上设有反洗泵；所述后端处理系统包括从左到右依次连接的保安过滤器、主机泵、反渗透膜组和纯水箱，所述中间水泵通过第十三管道与所述保安过滤器连接，所述保安过滤器通过第十四管道与所述主机泵连接，所述主机泵通过第十五管道与所述反渗透膜组连接，所述反渗透膜组通过第十六管道与所述纯水箱连接，所述第十五管道上设有第二压力传感器，所述反渗透膜组右端设有第十七管道，所述第十七管道上设有冲洗电动阀。

2.根据权利要求1所述的切割废水处理系统，其特征在于，所述第八管道上设有辅助管道，所述第二气动阀位于所述辅助管道两端之间的所述第八管道上，所述辅助管道上设有辅助阀门。

3.根据权利要求1所述的切割废水处理系统，其特征在于，所述反渗透膜组和所述冲洗电动阀之间的所述第十七管道上设有第十八管道，所述第十八管道上设有浓水排放阀。

4.根据权利要求3所述的切割废水处理系统，其特征在于，所述第十八管道上设有流量计。

5.根据权利要求1所述的切割废水处理系统，其特征在于，所述中间水箱下端设有第二数显液位计。

6.根据权利要求1所述的切割废水处理系统，其特征在于，所述纯水箱下端设有第三数显液位计。

7.根据权利要求1所述的切割废水处理系统，其特征在于，所述第十六管道上设有纯水电导仪。

# 一种切割废水处理系统

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及水处理技术领域，特别涉及一种切割废水处理系统。

## 背景技术

[0002] 光电行业的更新换代意味着时代的进步和技术的突破，LED光电行业近几年的崛起为社会带来了很大的改变和贡献，同时相应生产的废水就非常多，对于水资源的消耗是非常巨大的。其中切割车间的废水占整个工厂废水量的30％-35％。因切割废水中主要含的是在切割工艺中所产生的粉尘、颗粒物，没有太过复杂，传统工艺是加PAC(聚合氯化铝)、PAM(聚丙烯酰胺)及调节pH来沉淀以达到处理效果，但是有些很细小的颗粒还是无法完全沉淀，同时加药量比较多，产生的固废物有80％是药剂，设备运行成本也高。而且这样处理的水只能处理到达标排放，这样就会造成水资源浪费。

## 实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种切割废水处理系统，解决了废水处理费用高和水资源浪费的问题。

[0004] 为了解决上述技术问题，本实用新型的技术方案为：

[0005] 一种切割废水处理系统，包括从左到右依次连接的前端处理系统和后端处理系统，所述前端处理系统包括从左到右依次连接的初沉池、二沉池、管式膜组件和中间水箱，所述初沉池上端设有延伸至所述二沉池内的第一管道，所述二沉池通过第二管道与所述管式膜组件下端连接，所述管式膜组件上端通过第三管道与所述中间水箱上端连接，所述管式膜组件下端设有设有曝气管，所述中间水箱下端设有第四管道，所述第四管道右端设有中间水泵，所述管式膜组件上端设有反洗管，所述管式膜组件下端设有气洗管；所述初沉池上端设有第五管道，所述初沉池下端设有第六管道，所述二沉池下端设有第七管道，所述管式膜组件上端设有延伸至所述初沉池内的第八管道；所述第二管道上从左到右依次设有提升泵、第一压力传感器和第一气动阀，所述第一气动阀右侧的所述第二管道上设有与所述第八管道连接的第九管道，所述管式膜组件上端设有第十管道，所述第十管道上设有清洗排放阀；所述第八管道上设有第二气动阀，所述第三管道上设有第三气动阀，所述第九管道设有第四气动阀，所述反洗管上设有反洗气动阀，所述气洗管上设有气洗气动阀，所述曝气管上设有曝气气动阀；所述二沉池外壁上设有第一数显液位计，所述第六管道和所述第七管道通过第十一管道连接，所述第十一管道上设有气动隔膜泵，所述第四管道上设有第十二管道，所述第十二管道上设有反洗泵；所述后端处理系统包括从左到右依次连接的保安过滤器、主机泵、反渗透膜组和纯水箱，所述中间水泵通过第十三管道与所述保安过滤器连接，所述保安过滤器通过第十四管道与所述主机泵连接，所述主机泵通过第十五管道与所述反渗透膜组连接，所述反渗透膜组通过第十六管道与所述纯水箱连接，所述第十五管道上设有第二压力传感器，所述反渗透膜组右端设有第十七管道，所述第十七管道上设有冲洗电动阀。

[0006] 进一步地，所述第八管道上设有辅助管道，所述第二气动阀位于所述辅助管道两端之间的所述第八管道上，所述辅助管道上设有辅助阀门。

[0007] 进一步地，所述反渗透膜组和所述冲洗电动阀之间的所述第十七管道上设有第十八管道，所述第十八管道上设有浓水排放阀。

[0008] 进一步地，所述第十八管道上设有流量计。

[0009] 进一步地，所述中间水箱下端设有第二数显液位计。

[0010] 进一步地，所述纯水箱下端设有第三数显液位计。

[0011] 进一步地，所述第十六管道上设有纯水电导仪。

[0012] 采用上述技术方案，通过前端处理系统和后端处理系统的处理可以将切割废水转化成纯水，这样可以提高废水处理系统的使用寿命，降低废水处理的费用和和避免水资源浪费。

## 附图说明

[0013] 图1为本实用新型一种切割废水处理系统的平面结构示意图；

[0014] 图2为本实用新型一种切割废水处理系统的前端处理系统的平面结构示意图；

[0015] 图3为本实用新型一种切割废水处理系统的后端处理系统的平面结构示意图。

[0016] 附图序号及其说明：

[0017] 1、气动隔膜泵；2、第五气动阀；3、初沉池；4、第五管道；5、第八管道；6、第一管道；7、二沉池；8、第十管道；9、清洗排放阀；10、第一数显液位计；11、第九管道；12、第四气动阀；13、第一压力传感器；14、第二气动阀；15、辅助管道；16、辅助阀门；17、管式膜组件；18、反洗气动阀；19、第三气动阀；20、反洗管；21、第三管道；22、中间水箱；23、第二数显液位计；24、第四管道；25、中间水泵；26、第十二管道；27、反洗泵；28、气洗管；29、气洗气动阀；30、曝气气动阀；31、曝气管；32、第二管道；33、第一气动阀；34、提升泵；35、第七管道；36、第六气动阀；37、第十一管道；38、第六管道；39、保安过滤器；40、第二压力传感器；41、反渗透膜组；42、第十六管道；43、纯水电导仪；44、纯水箱；45、第三数显液位计；46、第十七管道；47、冲洗电动阀；48、流量计；49、浓水排放阀；50、第十八管道；51、第十五管道；52、主机泵；53、第十四管道；54、第十三管道；A、前端处理系统；B、后端处理系统。

## 具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步说明。在此需要说明的是，对于这些实施方式的说明用于帮助理解本实用新型，但并不构成对本实用新型的限定。此外，下面所描述的本实用新型各个实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互组合。

[0019] 参照图1-3，本实用新型提供的一种切割废水处理系统，包括从左到右依次连接的前端处理系统A和后端处理系统B，前端处理系统A包括从左到右依次连接的初沉池3、二沉池7、管式膜组件17和中间水箱22，初沉池3上端设有延伸至二沉池7内的第一管道6，二沉池7通过第二管道32与管式膜组件17下端连接，管式膜组件17上端通过第三管道21与中间水箱22上端连接，管式膜组件17下端设有设有曝气管31，中间水箱22下端设有第四管道24，第四管道24右端设有中间水泵25，管式膜组件17上端设有反洗管20，管式膜组件17下端设有

气洗管28；初沉池3上端设有第五管道4，初沉池3下端设有第六管道38，二沉池7下端设有第七管道35，管式膜组件17上端设有延伸至初沉池3内的第八管道5；第二管道32上从左到右依次设有提升泵34、第一压力传感器13和第一气动阀33，第一气动阀33右侧的第二管道32上设有与第八管道5连接的第九管道11，管式膜组件17上端设有第十管道32，第十管道32上设有清洗排放阀9；第八管道5上设有第二气动阀14，第三管道21上设有第三气动阀19，第九管道11设有第四气动阀12，反洗管20上设有反洗气动阀18，气洗管28上设有气洗气动阀29，曝气管31上设有曝气气动阀30；二沉池7外壁上设有第一数显液位计10，第六管道38和第七管道35通过第十一管道37连接，第十一管道37上设有气动隔膜泵1，第四管道24上设有第十二管道26，第十二管道26上设有反洗泵27；后端处理系统B包括从左到右依次连接的保安过滤器39、主机泵52、反渗透膜组41和纯水箱44，中间水泵25通过第十三管道54与保安过滤器39连接，保安过滤器39通过第十四管道53与主机泵52连接，主机泵52通过第十五管道51与反渗透膜组41连接，反渗透膜组41通过第十六管道42与纯水箱44连接，第十五管道51上设有第二压力传感器40，反渗透膜组41右端设有第十七管道46，第十七管道46上设有冲洗电动阀47。

[0020] 本技术方案的各管道上还以增加手动阀门来手动控制液体流向。曝气管31连接空压系统，通过曝气管31设于管式膜组件17内的曝气头进行曝气，提高管式膜组件17的使用性能。管式膜组件17由多个管式膜组成，具体的数量可以根据实际使用要求来设置，多个管式膜需要通过各支管与对应的液体流动管道连接，各支管与液体流动管道的连接技术为现有技术，在此不做赘述。本技术方案是针对光电行业中所产生的切割废水。因切割废水中主要含有大量的粉尘及颗粒，本技术方案既可以彻底解决污染问题，且可以直接回用且可做到零排放的程度从而大大降低公司的运营成本的同时对水资源的循环利用保护环境有非常重大和长远的意义。

[0021] 前端处理系统A的处理过程为：

[0022] 车间切割废水通过第五管道4排放到初沉池3和二沉池7，经过沉淀后的上清液通过提升泵34输送至管式膜组件17进行过滤，经过管式膜组件17过滤的水进入到中间水箱22进行收集，中间水箱22内的水通过中间水泵24抽到后端处理系统B处理。

[0023] 二沉池7装有具有第一数显液位计10来控制提升泵34的启动及关闭从而达到自动效果。中间水箱22下端设有第二数显液位计23，通过第二数显液位计23可以监控中间水箱22液位来控制中间水泵25的自动开启送水功能。管式膜组件17在长时间运行后会造成堵塞，则通过第一压力传感器13在线数据监测传输至PLC控制控制系统控制气洗气动阀29、反洗气动阀18、第一气动阀33、第二气动阀14、第三气动阀19和第四气动阀12来实现管式膜组件17的清洗，从而达到全自动清洗的目的，清洗完后的水可以自动抽回到初沉池3进行处理，也可以通过清洗排放阀9排放到废水污泥池统一处理；通过管式膜组件17所产的浓水回流至前端初沉池3再次处理循环利用，保证该系统达到设计的零排放的设计标准。

[0024] 后端处理系统B的工作原理为：前端处理系统流过来的水通过保安过滤器39、反渗透膜组41的处理进入到纯水箱44。在反渗透膜组41需要冲洗时，可以通过第十七管道46和冲洗电动阀47连接冲洗设备对反渗透膜组41进行冲洗，冲洗完后的浓水可以通过第十八管道50排放到初沉池3进行处理。在中间水泵25出口压力过高、流量偏小的时候，可增加主机泵52运行频率来降低压力增加流量来提高冲洗效果，同时避免反渗透膜损伤，即在不损伤

反渗透膜的同时保证反渗透膜的冲洗量。

[0025] 第八管道5上设有辅助管道15，第二气动阀14位于辅助管道15两端之间的第八管道5上，辅助管道15上设有辅助阀门16。通过辅助管道15和辅助阀门16可以防止第二气动阀14发生故障导致管式膜组件17的浓水不能及时的回流到初沉池3内进行处理。

[0026] 反渗透膜组41和冲洗电动阀47之间的第十七管道46上设有第十八管道50，第十八管道50上设有浓水排放阀49。浓水排放阀49排放到初沉池3进行处理。

[0027] 第十八管道50上设有流量计48。通过流量计48可以监控浓水排放的流程，防止初沉池3水满溢出。

[0028] 中间水箱22下端设有第二数显液位计23。通过第二数显液位计23可以实时监测中间水箱22的水位。

[0029] 纯水箱45下端设有第三数显液位计45。通过第三数显液位计45可以实时监测纯水箱45的水位。

[0030] 第十六管道42上设有纯水电导仪43。通过纯水电导仪43可以测量水质。

[0031] 综上所述，本实用新型通过前端处理系统和后端处理系统的处理可以将切割废水转化成纯水，这样可以提高废水处理系统的使用寿命，降低废水处理的费用和和避免水资源浪费。

[0032] 以上结合附图对本实用新型的实施方式作了详细说明，但本实用新型不限于所描述的实施方式。对于本领域的技术人员而言，在不脱离本实用新型原理和精神的情况下，对这些实施方式进行多种变化、修改、替换和变型，仍落入本实用新型的保护范围内。

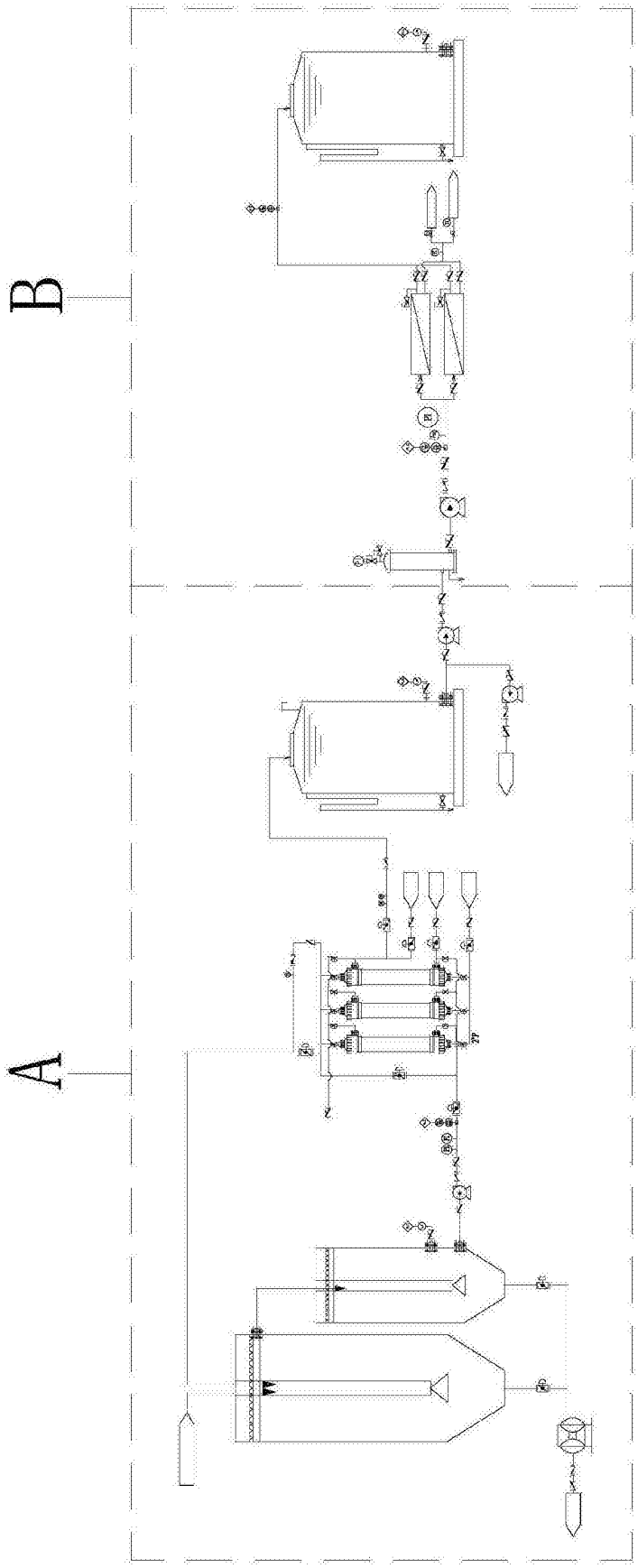



图1

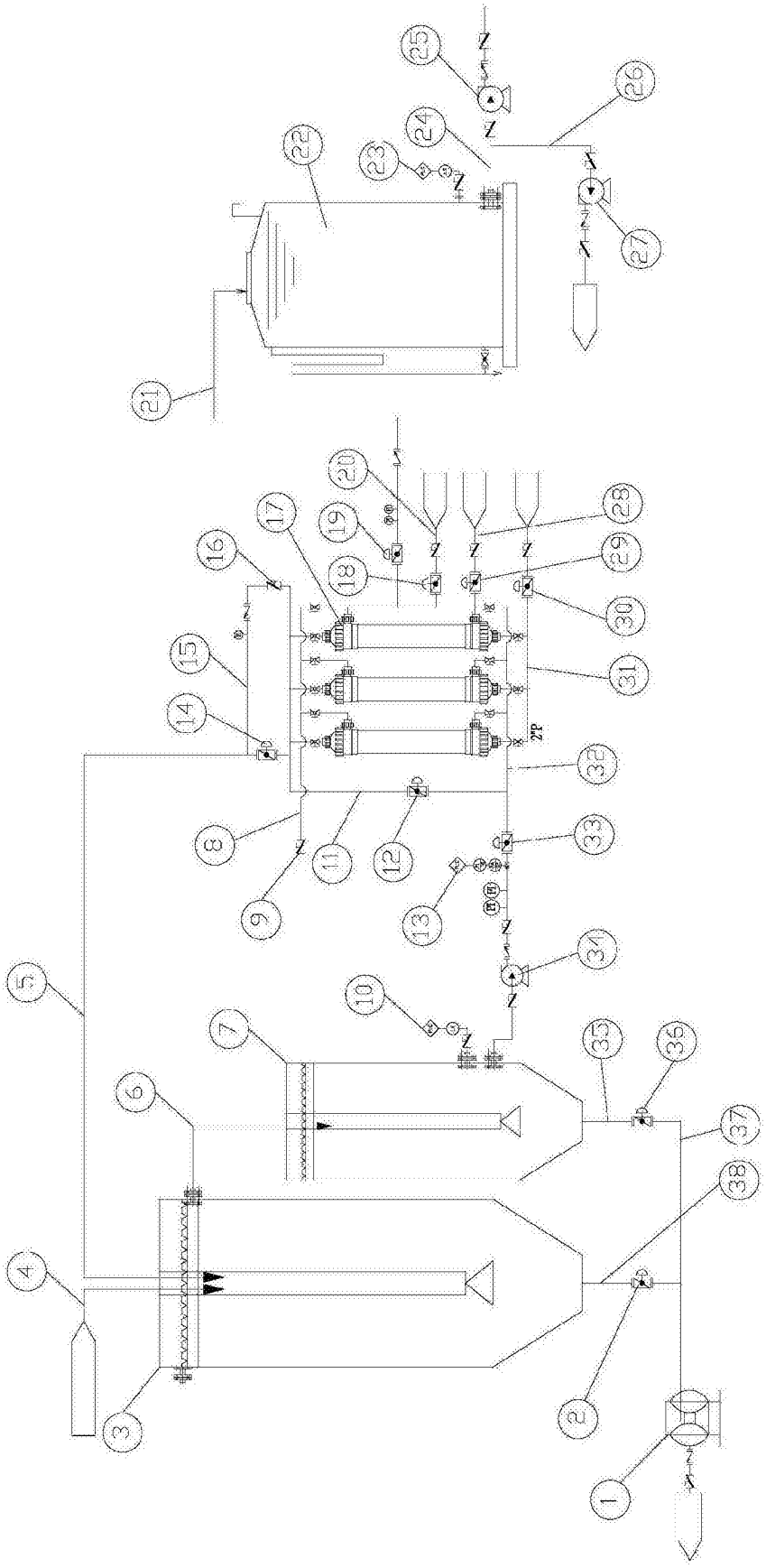

25
26
24
22
23
27
21
20
28
17
19
29
16
18
30
15
31
14
2TP
32
8
11
12
33
9
13
31
10
7
35
36
6
37
38
4
3
2
1

图2

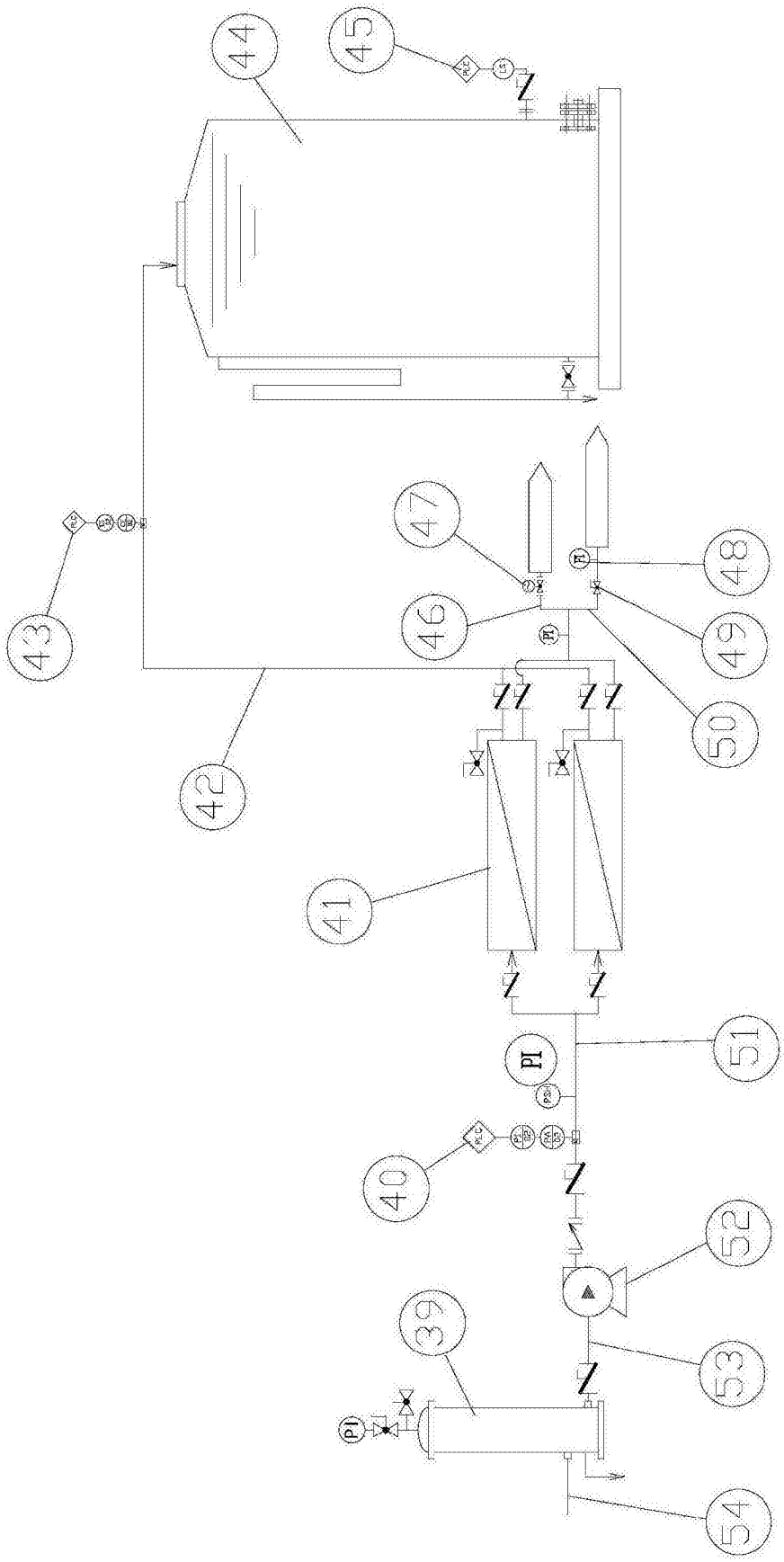



图3