



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206897337 U

(45)授权公告日 2018.01.19

(21)申请号 201720201989.1

(22)申请日 2017.03.03

(73)专利权人 富泰华精密电子(郑州)有限公司

地址 450016 河南省郑州市经济开发区第
九大街河南郑州出口加工区7号标准
厂房

专利权人 鸿海精密工业股份有限公司

(72)发明人 孟广乐 李闪闪 杨晓江 吕文斌
黎家俨

(74)专利代理机构 深圳市赛恩倍吉知识产权代
理有限公司 44334

代理人 薛晓伟

(51)Int.Cl.

B01F 15/04(2006.01)

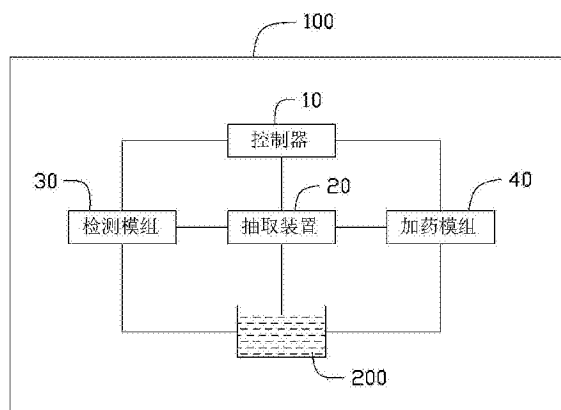
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)实用新型名称

槽液监控装置

(57)摘要

本实用新型提出一种槽液监控装置,用于控制槽体内的槽液,该槽液监控装置包括控制器、抽取装置、检测模组及加药模组,该抽取装置连接该槽体、该检测模组及该加药模组,该控制器控制该抽取装置抽取该槽液送入该检测模组及该加药模组,该检测模组包括浓度检测仪,该浓度检测仪用于检测该抽取装置输送的该槽液的浓度并将该浓度发送给该控制器,该控制器控制该加药模组向该槽液中添加药剂。



1. 一种槽液监控装置,用于控制槽体内的槽液,其特征在于:该槽液监控装置包括控制器、抽取装置、检测模组及加药模组,该抽取装置连接该槽体、该检测模组及该加药模组,该控制器控制该抽取装置抽取该槽液送入该检测模组及该加药模组,该检测模组包括浓度检测仪,该浓度检测仪用于检测该抽取装置输送的该槽液的浓度并将该浓度发送给该控制器,该控制器控制该加药模组向该槽液中添加药剂。

2. 如权利要求1所述的槽液监控装置,其特征在于:该抽取装置包括抽取泵、第一电磁阀、第二电磁阀及第三电磁阀,该抽取泵连接该槽体、该检测模组及该加药模组,该抽取泵由该槽体中抽取该槽液,并输送至该检测模组或该加药模组,该第一电磁阀设于该抽取泵与该槽体之间,该第二电磁阀设于该抽取泵与该检测模组之间,该第三电磁阀设于该抽取泵与该加药模组之间。

3. 如权利要求2所述的槽液监控装置,其特征在于:该抽取装置还包括过滤器,该过滤器设于该第一电磁阀与该槽体之间,用于过滤流过的该槽液中的杂质。

4. 如权利要求1所述的槽液监控装置,其特征在于:该加药模组包括液体加药装置,该液体加药装置包括调节装置,该调节装置包括加药罐及第一计量泵,该加药罐储存有调节药剂,通过该控制器控制该第一计量泵向该槽体中添加该调节药剂。

5. 如权利要求4所述的槽液监控装置,其特征在于:该液体加药装置包括多个该调节装置,该液体加药装置还包括原药罐及加药泵,该原药罐储存多种调节药剂,该加药泵将该原药罐内的多种调节药剂对应输送至该多个调节装置内。

6. 如权利要求1所述的槽液监控装置,其特征在于:该加药模组包括固体加药装置,该固体加药装置包括加药槽及第二计量泵,该加药槽连接该抽取装置,从该抽取装置接收槽液以溶解固体药剂,该第二计量泵将溶解完成后的该槽液输送到该槽体。

7. 如权利要求1所述的槽液监控装置,其特征在于:该检测模组还包括液位检测仪,该液位检测仪设置于该槽体中,对该槽液液位进行检测,并将检测结果发送给该控制器。

8. 如权利要求1所述的槽液监控装置,其特征在于:该检测模组还包括pH/电导率检测仪,该pH/电导率检测仪用于检测该抽取装置输送的该槽液的浓度并将检测结果发送给该控制器。

9. 如权利要求1所述的槽液监控装置,其特征在于:该抽取装置还连接一水箱,该水箱用于存储纯水,该抽取装置从该水箱向该检测模组输送纯水以冲洗管道,并向该加药模组提供纯水以调节该槽液。

10. 如权利要求1所述的槽液监控装置,其特征在于:该检测模组连接该槽体,将检测过的该槽液回流入该槽体。

槽液监控装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种槽液监控装置,尤其涉及一种自动加药的槽液监控装置。

背景技术

[0002] 工业生产中经常用到各种液体药剂。目前对槽体中液体药剂的监控需要人工从生产现场取样,然后在实验室中进行检测分析。操作员根据检测的结果将对应药品加入槽体内。人工监测无法做到实时数据的采集,影响生产品质。同时,药剂通常为强酸、强碱等,会对操作人员的身体健康造成影响。

实用新型内容

[0003] 鉴于以上内容,有必要提供一种自动检测、加药的槽液监控装置。

[0004] 一种槽液监控装置,用于控制槽体内的槽液,该槽液监控装置包括控制器、抽取装置、检测模组及加药模组,该抽取装置连接该槽体、该检测模组及该加药模组,该控制器控制该抽取装置抽取该槽液送入该检测模组及该加药模组,该检测模组包括浓度检测仪,该浓度检测仪用于检测该抽取装置输送的该槽液的浓度并将该浓度发送给该控制器,该控制器控制该加药模组向该槽液中添加药剂。

[0005] 进一步地,该抽取装置包括抽取泵、第一电磁阀、第二电磁阀及第三电磁阀,该抽取泵连接该槽体、该检测模组及该加药模组,该抽取泵由该槽体中抽取该槽液,并输送至该检测模组或该加药模组,该第一电磁阀设于该抽取泵与该槽体之间,该第二电磁阀设于该抽取泵与该检测模组之间,该第三电磁阀设于该抽取泵与该加药模组之间。

[0006] 进一步地,该抽取装置还包括过滤器,该过滤器设于该第一电磁阀与该槽体之间,用于过滤流过的该槽液中的杂质。

[0007] 进一步地,该加药模组包括液体加药装置,该液体加药装置包括调节装置,该调节装置包括加药罐及第一计量泵,该加药罐储存有调节药剂,通过该控制器控制该第一计量泵向该槽体中添加该调节药剂。

[0008] 进一步地,该液体加药装置包括多个该调节装置,该液体加药装置还包括原药罐及加药泵,该原药罐储存多种调节药剂,该加药泵将该原药罐内的多种调节药剂对应输送至该多个调节装置内。

[0009] 进一步地,该加药模组包括固体加药装置,该固体加药装置包括加药槽及第二计量泵,该加药槽连接该抽取装置,从该抽取装置接收槽液以溶解固体药剂,该第二计量泵将溶解完成后的该槽液输送到该槽体。

[0010] 进一步地,该检测模组还包括液位检测仪,该液位检测仪设置于该槽体中,对该槽液液位进行检测,并将检测结果发送给该控制器。

[0011] 进一步地,该检测模组还包括pH/电导率检测仪,该pH/电导率检测仪用于检测该抽取装置输送的该槽液的浓度并将检测结果发送给该控制器。

[0012] 进一步地,该抽取装置还连接一水箱,该水箱用于存储纯水,该抽取装置从该水箱

向该检测模组输送纯水以冲洗管道,并向该加药模组提供纯水以调节该槽液。

[0013] 进一步地,该检测模组连接该槽体,将检测过的该槽液回流入该槽体。

[0014] 本实用新型的槽液监控装置包括控制器、抽取装置、检测模组及加药模组。槽液监控装置可以对槽液进行自动检测及添加药品以控制浓度。检测模组的浓度检测仪、pH/电导率检测仪可以于槽体外进行检测,方便维护。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型一实施例中的槽液监控装置的功能模块示意图。

[0016] 图2是图1所示槽液监控装置的抽取装置与其他组件连接的功能模块示意图。

[0017] 图3是图1所示槽液监控装置的检测模组与其他组件连接的功能模块示意图。

[0018] 图4是图1所示加药模组的液体加药装置的功能模块示意图。

[0019] 图5是图1所示加药模组的固体加药装置与其他组件连接的功能模块示意图。

[0020] 主要元件符号说明

	槽液监控装置	100
	槽体	200
[0021]	水箱	300
	控制器	10
	抽取装置	20

	抽取泵	21
	过滤器	22
	第一电磁阀	23
	第二电磁阀	24
	第三电磁阀	25
	第四电磁阀	26
	检测模组	30
	液位检测仪	31
	浓度检测仪	32
	pH/电导率检测仪	33
[0022]	第五电磁阀	34
	第六电磁阀	35
	废水池	36
	加药模组	40
	液体加药装置	41
	原药罐	411
	加药泵	413
	调节装置	415
	第七电磁阀	4152
	加药罐	4154
	第一计量泵	4156
	固体加药装置	42
	加药槽	422
	第二计量泵	424

[0023] 如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本实用新型。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 需要说明的是，当一个组件被认为是“连接”另一个组件，它可以是直接连接到另一个组件或者可能同时存在居中设置的组件。当一个组件被认为是“设置在”另一个组件，它可以是直接设置在另一个组件上或者可能同时存在居中设置的组件。

[0026] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0027] 请参阅图1，本实施例提供一种槽液监控装置100，用于检测和控制槽体200中的槽液成分。槽液监控装置100包括控制器10、抽取装置20、检测模组30及加药模组40。控制器10分别与抽取装置20、检测模组30及加药模组40电性连接。控制器10由检测模组30处获得检测信息，计算出需要添加的药剂的药量，并控制加药模组40定量添加药剂。抽取装置20连接于槽体200与检测模组30之间，以将槽体200中的槽液送入检测模组30进行检测。抽取装置20还连接于槽体200与加药模组40之间，以向槽体200内添加药剂保持槽液稳定。

[0028] 请参阅图2，抽取装置20包括抽取泵21、过滤器22、第一电磁阀23、第二电磁阀24、第三电磁阀25及第四电磁阀26。抽取泵21分别连接槽体200、检测模组30、加药模组40及水箱300。控制器10与抽取泵21电性连接以控制抽取泵21。抽取泵21能够将槽体200中的槽液抽取送入检测模组30进行分析检测。抽取泵21还可以抽取槽体200中的槽液送入加药模组40。水箱300用于储放纯水并为供加药模组40提供纯水。水箱300中的纯水还可用于冲洗连接检测模组30的管道(图未示)。过滤器22设于抽取泵21及槽体200之间，用于过滤流过槽液中的杂质。第一电磁阀23设于过滤器22与抽取泵21之间，用于控制槽体200中的槽液流入抽取泵21。第二电磁阀24设于抽取泵21与检测模组30之间，第三电磁阀25设于抽取泵21与加药模组40之间，第二电磁阀24及第三电磁阀25用于控制通过抽取泵21的溶液的流向。第四电磁阀26设于抽取泵21与水箱300之间，用于控制水箱300中的纯水流入抽取泵21。

[0029] 控制器10分别与第一电磁阀23、第四电磁阀26、第二电磁阀24及第三电磁阀25电性连接。当控制器10控制第一电磁阀23和第二电磁阀24打开，并关闭第三电磁阀25、第四电磁阀26时，抽取泵21抽取槽液送入检测模组30进行检测。当控制器10控制第一电磁阀23、第三电磁阀25打开，并关闭第二电磁阀24、第四电磁阀26时，抽取泵21抽取槽液送入加药模组40以添加药剂。当控制器10控制第二电磁阀24、第四电磁阀26打开，并关闭第一电磁阀23、第三电磁阀25时，抽取泵21抽取纯水送入检测模组30对管道进行清洗。当控制器控制第二电磁阀24、第四电磁阀26打开，并关闭第一电磁阀23、第三电磁阀25时，抽取泵21抽取水箱300中的纯水送入加药模组40以调节加药模组40液位。

[0030] 请参阅图3，检测模组30包括液位检测仪31、浓度检测仪32、pH/电导率检测仪33、第五电磁阀34、第六电磁阀35及废水池36。液位检测仪31设于槽体200内用于检测槽体200中槽液的液位并将槽体200中的槽液液位以电信号传输至控制器10。浓度检测仪32连接抽取装置20的抽取泵21，以检测流过的槽液浓度，并将槽液的浓度以电信号传输至控制器10。pH/电导率检测仪33连接抽取装置20的抽取泵21，以检测流过的槽液pH及电导率，并将槽液的pH及电导率以电信号传输至控制器10。经过浓度检测仪32及pH/电导率检测仪33检测的

槽液均回流至槽体200。第五电磁阀 34设于槽体200、浓度检测仪32及pH/电导率检测仪33之间,并控制由浓度检测仪32或pH/电导率检测仪33通向槽体200的槽液。抽取泵21可以由水箱300中抽取纯水以冲洗管道。冲洗完管道的纯水最终流入废水池36。第六电磁阀35设于邻近废水池36的管道上、以控制由浓度检测仪32及pH/电导率检测仪33流入废水池 36的废水。

[0031] 控制器10分别与第五电磁阀34、第六电磁阀35电性连接。通常情况下,第一电磁阀23与第五电磁阀34保持打开,控制器 10控制抽取泵21按照预先设定的时间间隔抽取槽体200中的槽液,由检测模组30进行检测,检测完成后槽液回流至槽体200。本实施例中,控制器10控制抽取泵21每15秒抽取一次槽液进行检测。当检测模组30的管道需要进行冲洗清理时,控制器10打开第四电磁阀26与第六电磁阀35,由抽取泵21抽取纯水进行冲洗,清洗完成后,废水流入废水池36。

[0032] 请一并参阅图4及图5,加药模组40包括液体加药装置41与固体加药装置42。液体加药装置41用于添加液体药剂,固体加药装置42用于添加固体药剂。

[0033] 请参阅图4,液体加药装置41包括原药罐411、加药泵413及多个调节装置415。

[0034] 原药罐411用于存储各种预定浓度的药剂,通过加药泵413将所存储的药剂输送至多个调节装置415。原药罐411由槽车(图未示) 进行补给配置溶液。

[0035] 每个调节装置415包括第七电磁阀4152、加药罐4154及第一计量泵4156。加药罐4154邻近槽体200设置通过第一计量泵4156向槽体200内定量添加预定浓度的调节药剂,从而使槽体200内的液体浓度稳定在化学加工要求的范围内。多个加药罐4154分别存储不同的调节药剂。第一计量泵4156将加药罐4154中的调节药剂输送至槽体 200以调节槽液的浓度、pH等。第一计量泵4156与控制器10电性连接,当需要向槽体200内添加调节药剂时,控制器10控制第一计量泵4156打开并读取通过第一计量泵4156的调节药剂的量,当向槽体 200内添加的调节药剂达到预定量后,控制器10控制第一计量泵 4156关闭以停止向槽体200内添加调节药剂,从而使槽体200内的液体浓度及pH值稳定在加工所需范围内。第七电磁阀4152设于加药罐 4154与加药泵413之间,控制原药罐411向加药罐4154输送药剂。在本实施例中,调节装置415有四个,分别存储水、药液、冰醋酸及氨水,水用于调节槽液液位,药液用于调节槽液浓度,冰醋酸和氨水用于调节槽液pH。

[0036] 请参阅图5,固体加药装置42包括加药槽422、第二计量泵424。加药槽422连接抽取装置20的抽取泵21,通过抽取泵21由槽体200 中抽取槽液,并投入固体药剂。待加药槽422中的固体药剂完全溶解后,第二计量泵424将加药槽422中的槽液输送至槽体200。

[0037] 当需要提高浓度时,控制器打开第一电磁阀23、第三电磁阀25,并关闭其他电磁阀时,抽取泵21抽取槽液送入加药槽422以向该槽液中添加固体药剂。当固体药剂溶解后,由第二计量泵424将加药槽422中的槽液输入槽体。当需要调节液位时,控制器打开第四电磁阀26、第三电磁阀25,并关闭其他电磁阀时,抽取泵21抽取纯水送入加药槽422,在加药槽422中加入药剂或直接送入槽体200。

[0038] 正常生产时,打开第一电磁阀23、第二电磁阀24及第五电磁阀 34,其余电磁阀保持关闭。通过控制器10设定抽取泵21以15秒的频率抽取槽体200中的槽液。槽液经过浓度检测仪32及pH/电导率检测仪33后回流至槽体200。浓度检测仪32及pH/电导率检测仪33将槽液的浓度及pH/电导率信息发送给控制器10。液位检测仪31设于槽体 200中以15秒的频率

向控制器10发送槽液的液位信息。

[0039] 当控制器10接收到槽液的浓度低于设定值时,控制器10检测需要添加固体药剂还是液体药剂。添加固体药剂时,控制器10打开第一电磁阀23、第三电磁阀25,并关闭其余电磁阀。控制器10控制抽取泵21由槽体200中抽取槽液至加药槽422中。控制器10由槽液浓度信息计算出需要添加的药剂,并投入加药槽422中。之后,由控制器10控制第二计量泵424将加药槽中的槽液定量地输送回槽体200中。添加液体药剂时,控制器10由槽液浓度信息计算出需要添加的药剂,并控制第一计量泵4156定量地向槽体200中输送药剂。

[0040] 控制器10接收到槽液的pH/电导率低于设定值时,控制器10计算出需要向槽体200中增加的调节试剂的量,并启动第一计量泵4156向槽体200中定量添加调节药剂。

[0041] 控制器10接收到槽液的液位低于设定值时,控制器10打开第三电磁阀25、第四电磁阀26,并关闭其他电磁阀。控制器10控制抽取泵21由水箱300中抽取纯水输送至加药槽422,并由第二计量泵424定量地输送至槽体200。也可以由控制器10启动第一计量泵4156向槽体200中定量添加纯水。

[0042] 本实用新型的槽液监控装置100包括控制器10、抽取装置20、检测模组30及加药模组40。槽液监控装置100可以对槽液进行自动检测及添加药品以控制浓度。检测模组30的浓度检测仪32、pH/电导率检测仪33可以于槽体200外进行检测,方便维护。

[0043] 在本实施方式中,加药模组40包括液体加药装置41与固体加药装置42,但不限于此,可以按需要去除液体加药装置41或固体加药装置42其中一个,并不影响槽液监控装置100工作。

[0044] 在本实施方式中,抽取装置20还包括过滤器22,但不限于此,过滤器22可以去除,不影响抽取装置20抽取槽液。

[0045] 在本实施方式中,液体加药装置41包括多个调节装置415,但不限于此,如只需要添加一种药剂,也可只采用一个调节装置415。

[0046] 另外,本领域技术人员还可在本实用新型精神内做其它变化,当然,这些依据本实用新型精神所做的变化,都应包含在本实用新型所要求保护的范围内。

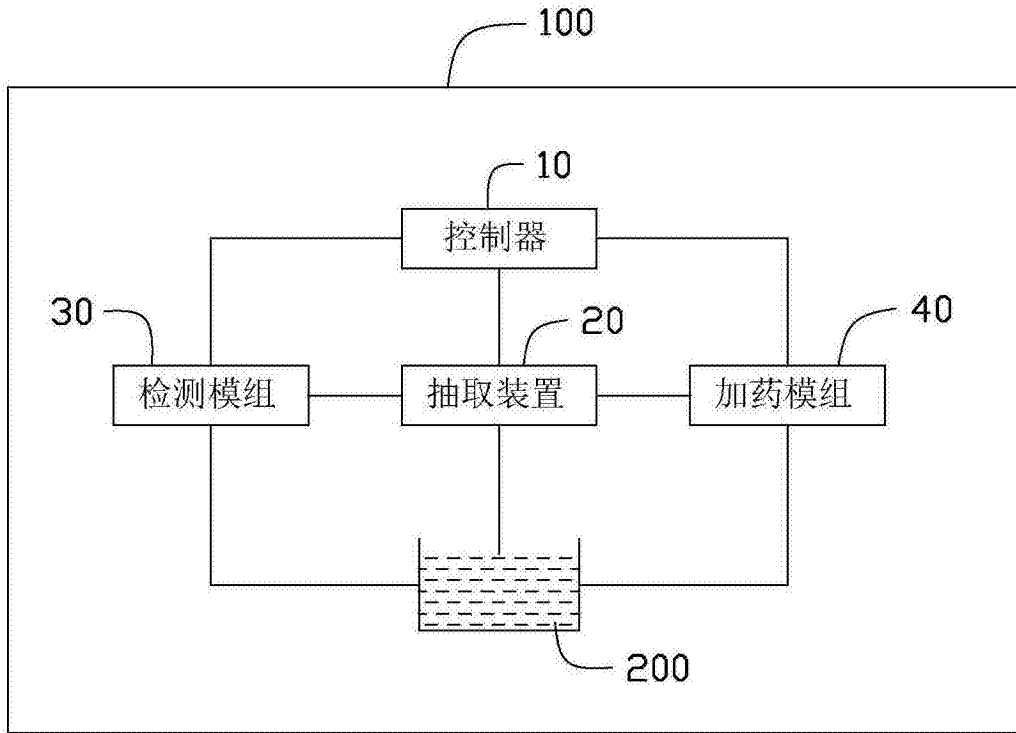


图1

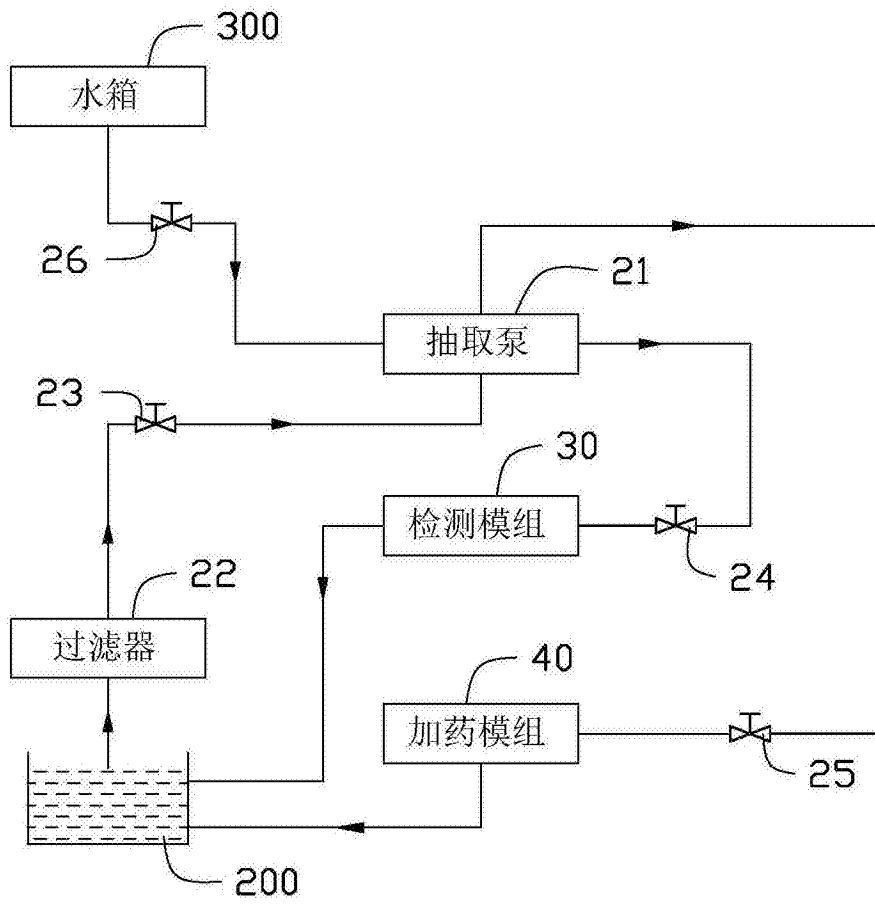


图2

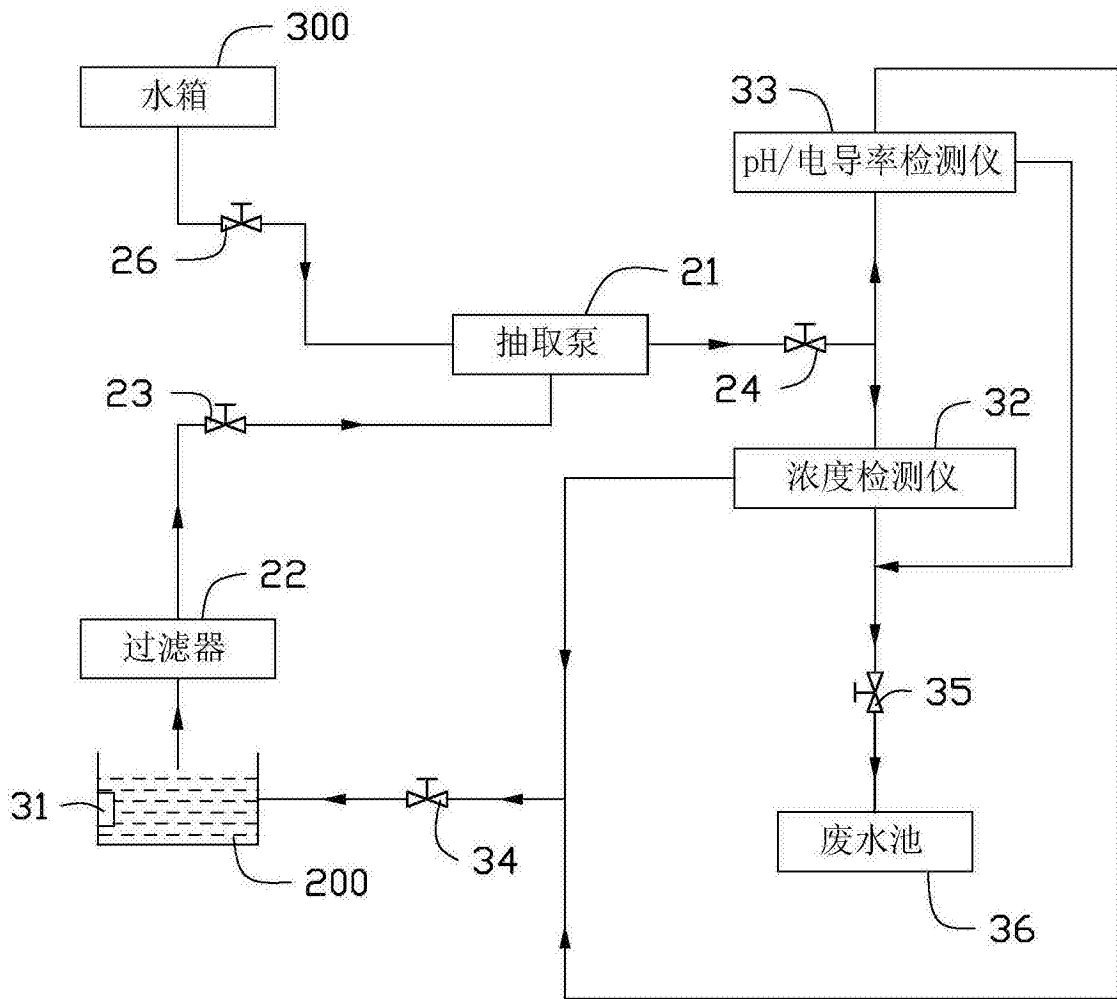


图3

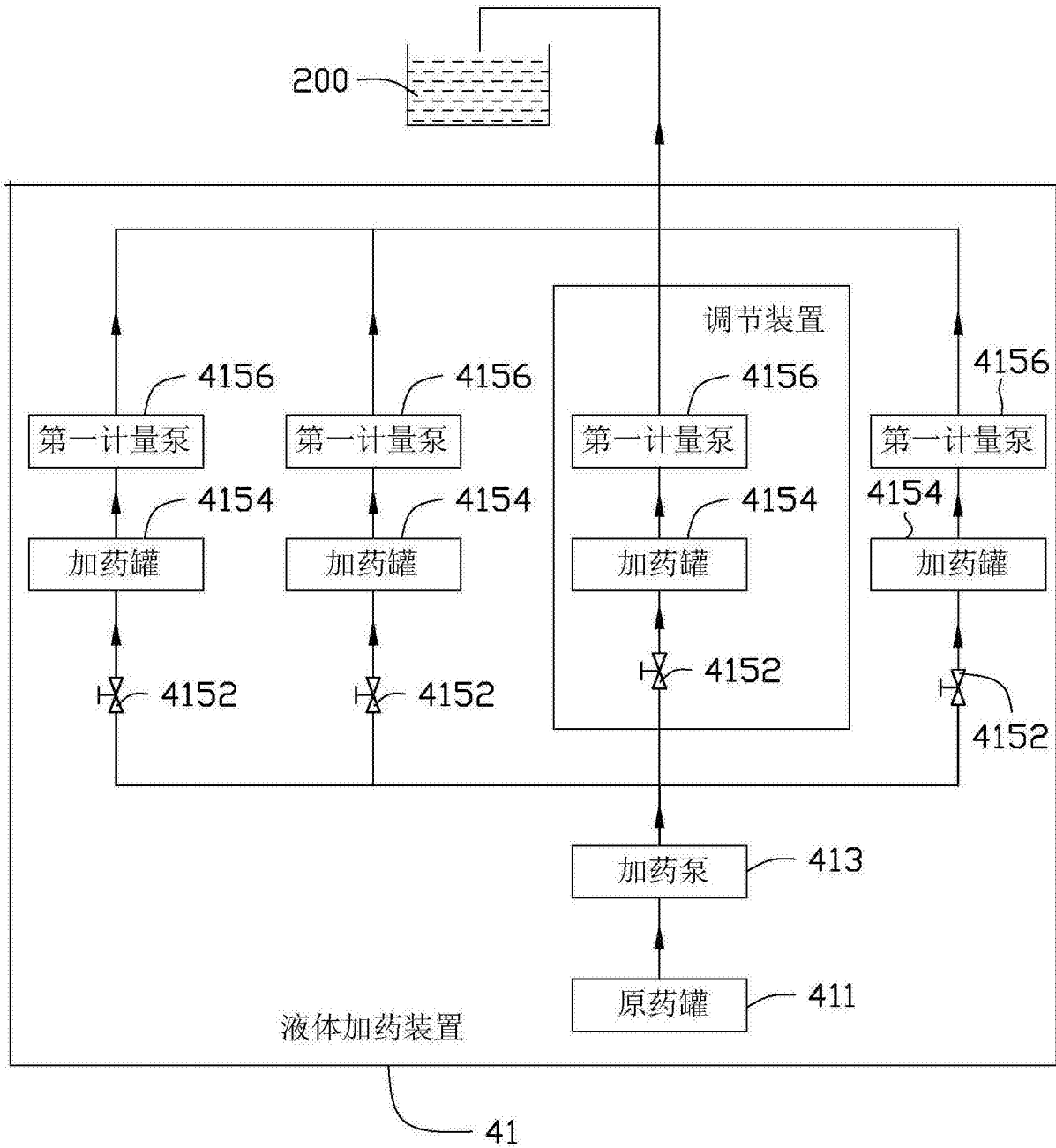


图4

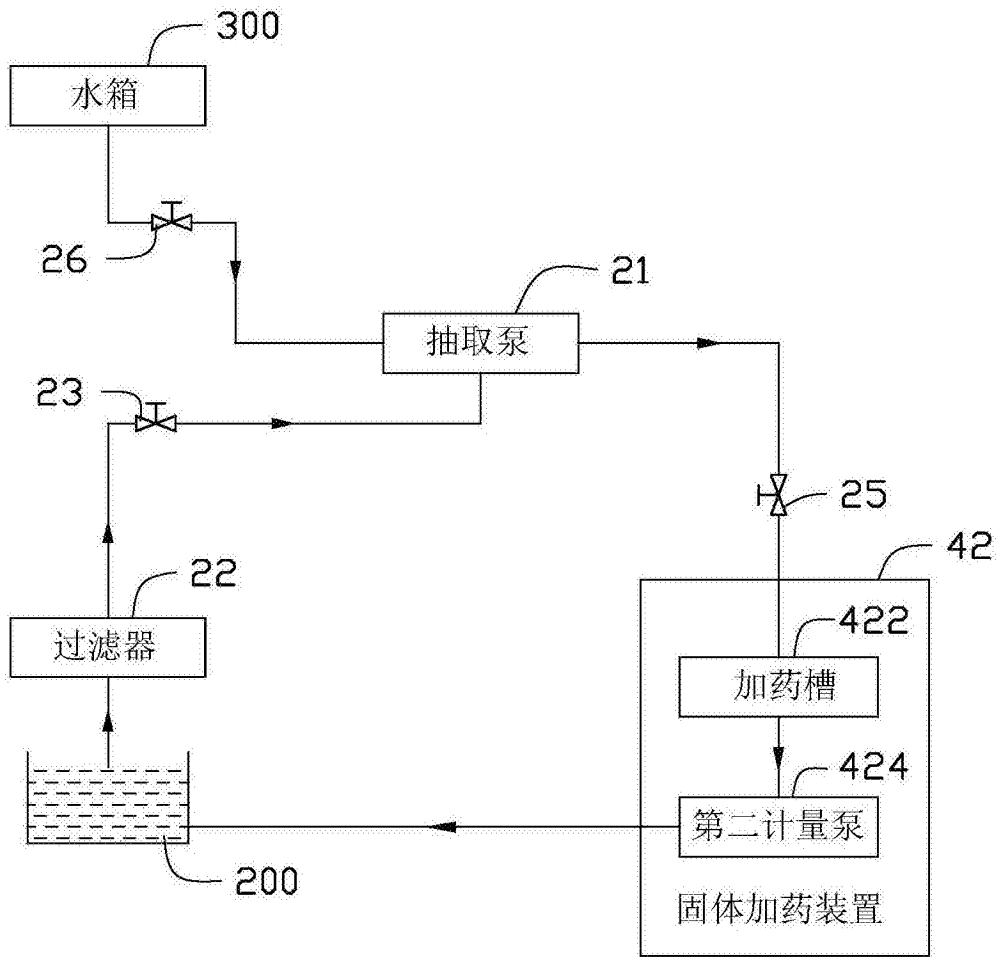


图5