



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217017668 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 22

(21) 申请号 202123116572.0

(22) 申请日 2021.12.09

(73) 专利权人 天津市城安热电有限公司

地址 300000 天津市河西区祥和里锅炉房

(72) 发明人 邵文龙 杜威 闻继伟 马珺

王虹 刘超

(74) 专利代理机构 天津睿勤专利代理事务所

(普通合伙) 12225

专利代理师 孟福成

(51) Int.Cl.

B08B 3/04 (2006.01)

B08B 3/08 (2006.01)

B08B 3/10 (2006.01)

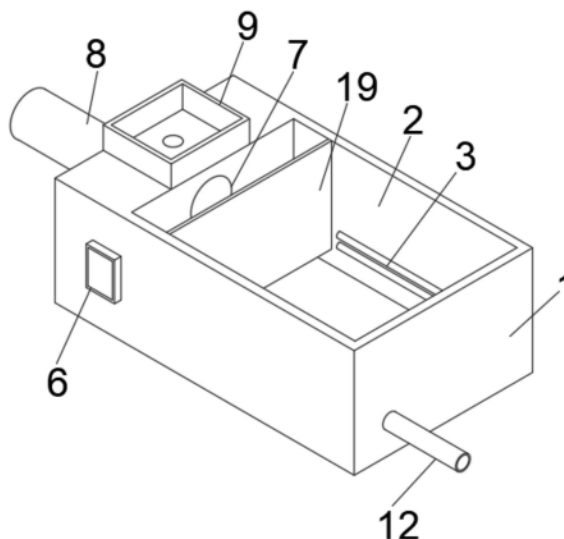
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种适用于板式换热器内部清理的药洗装置

(57) 摘要

本实用新型涉及药洗装置技术领域,且公开了一种适用于板式换热器内部清理的药洗装置,包括主体,主体上开设有清洗槽,清洗槽的内部固定安装有加热棒,清洗槽的内壁上固定安装有温度检测装置以及酸度检测装置,且清洗槽的内壁上设置有水位监测装置,所述主体内部纵向开设有与药液存放盒连通的酸液排出口,所述主体内部横向开设有与酸液排出口连通的进水口,且进水口与清洗槽连通,进水口的内部设置有搅拌装置,主体上固定安装有连通清洗槽的出水管,进水口、出水管与酸液排出口的内部均安装有电磁阀,主体上固定安装有PLC控制器,该适用于板式换热器内部清理的药洗装置,本方案中采用PLC控制器进行控制,能够精准把控水温以及酸度。



1. 一种适用于板式换热器内部清理的药洗装置,包括主体(1),其特征在于:所述主体(1)上开设有清洗槽(2),所述清洗槽(2)的内部固定安装有加热棒(3),所述清洗槽(2)的内壁上固定安装有温度检测装置(4)以及酸度检测装置(5),且清洗槽(2)的内壁上设置有水位监测装置,所述主体(1)的顶部固定安装有药液存放盒(9),所述主体(1)内部纵向开设有与药液存放盒(9)连通的酸液排出口(10),所述主体(1)内部横向开设有与酸液排出口(10)连通的进水口(7),且进水口(7)与清洗槽(2)连通,进水口(7)的内部设置有搅拌装置,所述主体(1)上固定安装有连通清洗槽(2)的出水管(12),进水口(7)、出水管(12)与酸液排出口(10)的内部均安装有电磁阀(17),所述主体(1)上固定安装有PLC控制器(6),所述电磁阀(17)、温度检测装置(4)、酸度检测装置(5)、加热棒(3)均与PLC控制器(6)电性连接在一起,主体(1)外侧壁面对应进水口(7)的位置上固定安装有进水管(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种适用于板式换热器内部清理的药洗装置,其特征在于:所述酸度检测装置(5)设置检测酸度的PH值为等于或大于二点五。

3. 根据权利要求1所述的一种适用于板式换热器内部清理的药洗装置,其特征在于:所述温度检测装置(4)检测温度的区间范围为四十五度到五十度之间。

4. 根据权利要求1所述的一种适用于板式换热器内部清理的药洗装置,其特征在于:所述搅拌装置包括竖杆(18)以及扇叶(11),所述竖杆(18)固定安装在进水口(7)的内部且竖杆(18)位于酸液排出口(10)以及进水口(7)内部电磁阀(17)之间,所述竖杆(18)靠近酸液排出口(10)的一侧壁面上通过转轴活动安装有扇叶(11)。

5. 根据权利要求1所述的一种适用于板式换热器内部清理的药洗装置,其特征在于:所述水位监测装置包括能够漂浮的浮动板(15)以及感应设备(14),所述清洗槽(2)的内壁上开设有竖槽(13),所述浮动板(15)对应竖槽(13)的一侧固定安装有连接块(16),所述连接块(16)与竖槽(13)相适配,所述连接块(16)与竖槽(13)活动卡接在一起,所述感应设备(14)固定安装在清洗槽(2)的内壁上,且感应设备(14)位于浮动板(15)的下方,所述感应设备(14)与PLC控制器(6)电性连接在一起。

6. 根据权利要求1所述的一种适用于板式换热器内部清理的药洗装置,其特征在于:所述清洗槽(2)的内部固定安装有分隔滤网(19),且分隔滤网(19)将温度检测装置(4)、酸度检测装置(5)以及水位监测装置分隔在清洗槽(2)的左侧。

一种适用于板式换热器内部清理的药洗装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及药洗装置技术领域，具体为一种适用于板式换热器内部清理的药洗装置。

背景技术

[0002] 现阶段供热公司板式换热器结垢比较严重，传统的水洗很难去除板片上水垢，目前，很多供热公司采取酸洗的方式，去除附着在板片上水垢，但在酸洗过程对水的PH值、温度（水温控制在55度）以及后期中中和排放均在实际操作过程中很难精准把控，此外，在酸液搅拌、电加热过程中存在安全隐患。

实用新型内容

[0003] （一）解决的技术问题

[0004] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种适用于板式换热器内部清理的药洗装置，解决了上述的问题。

[0005] （二）技术方案

[0006] 为实现上述所述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种适用于板式换热器内部清理的药洗装置，包括主体，所述主体上开设有清洗槽，所述清洗槽的内部固定安装有加热棒，所述清洗槽的内壁上固定安装有温度检测装置以及酸度检测装置，且清洗槽的内壁上设置有水位监测装置，所述主体的顶部固定安装有药液存放盒，所述主体内部纵向开设有与药液存放盒连通的酸液排出口，所述主体内部横向开设有与酸液排出口连通的进水口，且进水口与清洗槽连通，进水口的内部设置有搅拌装置，所述主体上固定安装有连通清洗槽的出水管，进水口、出水管与酸液排出口的内部均安装有电磁阀，所述主体上固定安装有PLC控制器，所述电磁阀、温度检测装置、酸度检测装置、加热棒均与PLC控制器电性连接在一起，电磁阀、温度检测装置、酸度检测装置、加热棒与PLC控制器均为现有结构，且电磁阀、温度检测装置、酸度检测装置、加热棒与PLC控制器的连接方式为现有的连接方式，因此在本申请文中不在对其进行详细叙述，主体外侧壁面对应进水口的位置上固定安装有进水管，需要向清洗槽的内部注入药液（酸性药剂）以及水的时候，通过PLC控制器控制以及出水口内部的电磁阀开启，然后水通过进水管进入到进水口的内部，然后药液通过药液存放盒经过酸液排出口，落入到进水口的内部，然后与水混合在一起之后，排入到清洗槽的内部，酸度检测装置会检测清洗槽内部的酸度，当酸度到达一定数值的时候，PLC控制器会控制酸液排出口内部的电磁阀关闭，温度检测装置会对清洗槽内部的温度进行检测，当温度过低的时候温度检测装置检测下的温度反馈给PLC控制器，PLC控制器控制加热棒进行加热，当温度达到一定之后，温度检测装置再将信息反馈给PLC控制器，PLC控制器控制加热棒关闭。

[0007] 优选的，所述酸度检测装置设置检测酸度的PH值为等于或大于二点五，当酸度小于二点五的时候，会继续加入药液，当酸度大于二点五的时候，会停止加入药液，保证酸洗环境最佳的酸碱度。

[0008] 优选的,所述温度检测装置检测温度的区间范围为四十五度到五十度之间,当温度达到五十五度时停止加热,随着时间推移,当清洗槽内温度低于四十五时开始加热,保证最佳的冲洗温度。

[0009] 优选的,所述搅拌装置包括竖杆以及扇叶,所述竖杆固定安装在进水口的内部且竖杆位于酸液排出口以及进水口内部电磁阀之间,所述竖杆靠近酸液排出口的一侧壁面上通过转轴活动安装有扇叶,当水通过进水管进入到进水口内部的时候,会驱动扇叶进行旋转,扇叶旋转的时候,会将水流搅动,使得从酸液排出口落下的药液与水充分混合在一起,本方案中采用的搅拌装置不需要电机进行驱动,直接采用水流冲击力进行驱动,更加节省能耗。

[0010] 优选的,所述水位监测装置包括能够漂浮的浮动板以及感应设备,所述清洗槽的内壁上开设有竖槽,所述浮动板对应竖槽的一侧固定安装有连接块,所述连接块与竖槽相适配,所述连接块与竖槽活动卡接在一起,所述感应设备固定安装在清洗槽的内壁上,且感应设备位于浮动板的下方,所述感应设备与PLC控制器电性连接在一起,当清洗槽的内部有水的时候,浮动板会漂浮起来,当清洗槽内部水位过低的时候,浮动板与感应设备贴合的时候,感应设备会受到感应,感应设备会将信号传输给PLC控制器,PLC控制器控制进水口内部的电磁阀进行注水,当清洗完毕之后,操作人员操控PLC控制器,将出水管内部的电磁阀打开,将清洗槽内部的废液排出。

[0011] 优选的,所述清洗槽的内部固定安装有分隔滤网,且分隔滤网将温度检测装置、酸度检测装置以及水位监测装置分隔在清洗槽的左侧,这样防止换热器在清洗的时候,换热器触碰到温度检测装置以及酸度检测装置,造成其损坏,影响到使用。

[0012] (三)有益效果

[0013] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种适用于板式换热器内部清理的药洗装置,具备以下有益效果:

[0014] 1、该适用于板式换热器内部清理的药洗装置,本方案中采用PLC控制器进行控制,能够精准把控水温以及酸度,控制酸度的PH值为等于或大于二点五,当酸度小于二点五的时候,会继续加入药液,当酸度大于二点五的时候,会停止加入药液,保证酸洗环境最佳的酸碱度,控制温度的区间范围为四十五度到五十度之间,当温度达到五十五度时停止加热,随着时间推移,当清洗槽内温度低于四十五时开始加热,保证最佳的冲洗温度。

[0015] 2、该适用于板式换热器内部清理的药洗装置,当水通过进水管进入到进水口内部的时候,会驱动扇叶进行旋转,扇叶旋转的时候,会将水流搅动,使得从酸液排出口落下的药液与水充分混合在一起,本方案中采用的搅拌装置不需要电机进行驱动,直接采用水流冲击力进行驱动,更加节省能耗。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型结构立体示意图;

[0017] 图2为图1中的A处局部放大示意图;

[0018] 图3为主体剖视示意图;

[0019] 图4为本实用新型剖视示意图。

[0020] 图中:1、主体;2、清洗槽;3、加热棒;4、温度检测装置;5、酸度检测装置;6、PLC控制

器;7、进水口;8、进水管;9、药液存放盒;10、酸液排出口;11、扇叶;12、出水管;13、竖槽;14、感应设备;15、浮动板;16、连接块;17、电磁阀;18、竖杆;19、分隔滤网。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1-4,一种适用于板式换热器内部清理的药洗装置,包括主体1,主体1上开设有清洗槽2,清洗槽2的内部固定安装有加热棒3,清洗槽2的内壁上固定安装有温度检测装置4以及酸度检测装置5,且清洗槽2的内壁上设置有水位监测装置,主体1的顶部固定安装有药液存放盒9,主体1内部纵向开设有与药液存放盒9连通的酸液排出口10,主体1内部横向开设有与酸液排出口10连通的进水口7,且进水口7与清洗槽2连通,进水口7的内部设置有搅拌装置,主体1上固定安装有连通清洗槽2的出水管12,进水口7、出水管12与酸液排出口10的内部均安装有电磁阀17,主体1上固定安装有PLC控制器6,电磁阀17、温度检测装置4、酸度检测装置5、加热棒3均与PLC控制器6电性连接在一起,电磁阀17、温度检测装置4、酸度检测装置5、加热棒3与PLC控制器6均为现有结构,且电磁阀17、温度检测装置4、酸度检测装置5、加热棒3与PLC控制器6的连接方式为现有的连接方式,因此在本申请文中不在对其进行详细叙,主体1外侧壁面对应进水口7的位置上固定安装有进水管8,需要向清洗槽2的内部注入药液(酸性药剂)以及水的时候,通过PLC控制器6控制以及进水口7内部的电磁阀17开启,然后水通过进水管8进入到进水口7的内部,然后药液通过药液存放盒9经过酸液排出口10,落入到进水口7的内部,然后与水混合在一起之后,排入到清洗槽2的内部,酸度检测装置5会检测清洗槽2内部的酸度,当酸度到达一定数值的时候,PLC控制器6会控制酸液排出口10内部的电磁阀17关闭,温度检测装置4会对清洗槽2内部的温度进行检测,当温度过低的时候温度检测装置4检测下的温度反馈给PLC控制器6,PLC控制器6控制加热棒3进行加热,当温度达到一定之后,温度检测装置4再将信息反馈给PLC控制器6,PLC 控制器6控制加热棒3关闭。

[0023] 进一步的,酸度检测装置5设置检测酸度的PH值为等于或大于二点五,当酸度小于二点五的时候,会继续加入药液,当酸度大于二点五的时候,会停止加入药液,保证酸洗环境最佳的酸碱度。

[0024] 进一步的,温度检测装置4检测温度的区间范围为四十五度到五十度之间,当温度达到五十五度时停止加热,随着时间推移,当清洗槽2内温度低于四十五时开始加热,保证最佳的冲洗温度。

[0025] 进一步的,搅拌装置包括竖杆18以及扇叶11,竖杆18固定安装在进水口7的内部且竖杆18位于酸液排出口10以及进水口7内部电磁阀17之间,竖杆18靠近酸液排出口10的一侧壁面上通过转轴活动安装有扇叶11,当水通过进水管8进入到进水口7内部的时候,会驱动扇叶11进行旋转,扇叶11旋转的时候,会将水流搅动,使得从酸液排出口10落下的药液与水充分混合在一起,本方案中采用的搅拌装置不需要电机进行驱动,直接采用水流冲击力进行驱动,更加节省能耗。

[0026] 进一步的,水位监测装置包括能够漂浮的浮动板15以及感应设备14,清洗槽2的内壁上开设有竖槽 13,浮动板15对应竖槽13的一侧固定安装有连接块16,连接块16与竖槽13相适配,连接块16与竖槽 13活动卡接在一起,感应设备14固定安装在清洗槽2的内壁上,且感应设备14位于浮动板15的下方,感应设备14与PLC控制器6电性连接在一起,当清洗槽2的内部有水的时候,浮动板15会漂浮起来,当清洗槽2内部水位过低的时候,浮动板15与感应设备14贴合的时候,感应设备14会受到感应,感应设备14会将信号传输给PLC控制器6,PLC控制器6控制进水口7内部的电磁阀17进行注水,当清洗完毕之后,操作人员操控PLC控制器6,将出水管12内部的电磁阀17打开,将清洗槽2内部的废液排出。

[0027] 进一步的,清洗槽2的内部固定安装有分隔滤网19,且分隔滤网19将温度检测装置4、酸度检测装置5以及水位监测装置分隔在清洗槽2的左侧,这样防止换热器在清洗的时候,换热器触碰到温度检测装置4以及酸度检测装置5,造成其损坏,影响到使用。

[0028] 在使用时,需要向清洗槽2的内部注入药液(酸性药剂)以及水的时候,通过PLC控制器6控制以及进水口7内部的电磁阀17开启,然后水通过进水管8进入到进水口7的内部,然后药液通过药液存放盒9 经过酸液排出口10,落入到进水口7的内部,然后与水混合在一起之后,排入到清洗槽2的内部,酸度检测装置5会检测清洗槽2内部的酸度,当酸度到达一定数值的时候,PLC控制器6会控制酸液排出口10内部的电磁阀17关闭,温度检测装置4会对清洗槽2内部的温度进行检测,当温度过低的时候温度检测装置4检测下的温度反馈给PLC控制器6,PLC控制器6控制加热棒3进行加热,当温度达到一定之后,温度检测装置4再将信息反馈给PLC控制器6,PLC控制器6控制加热棒3关闭。

[0029] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

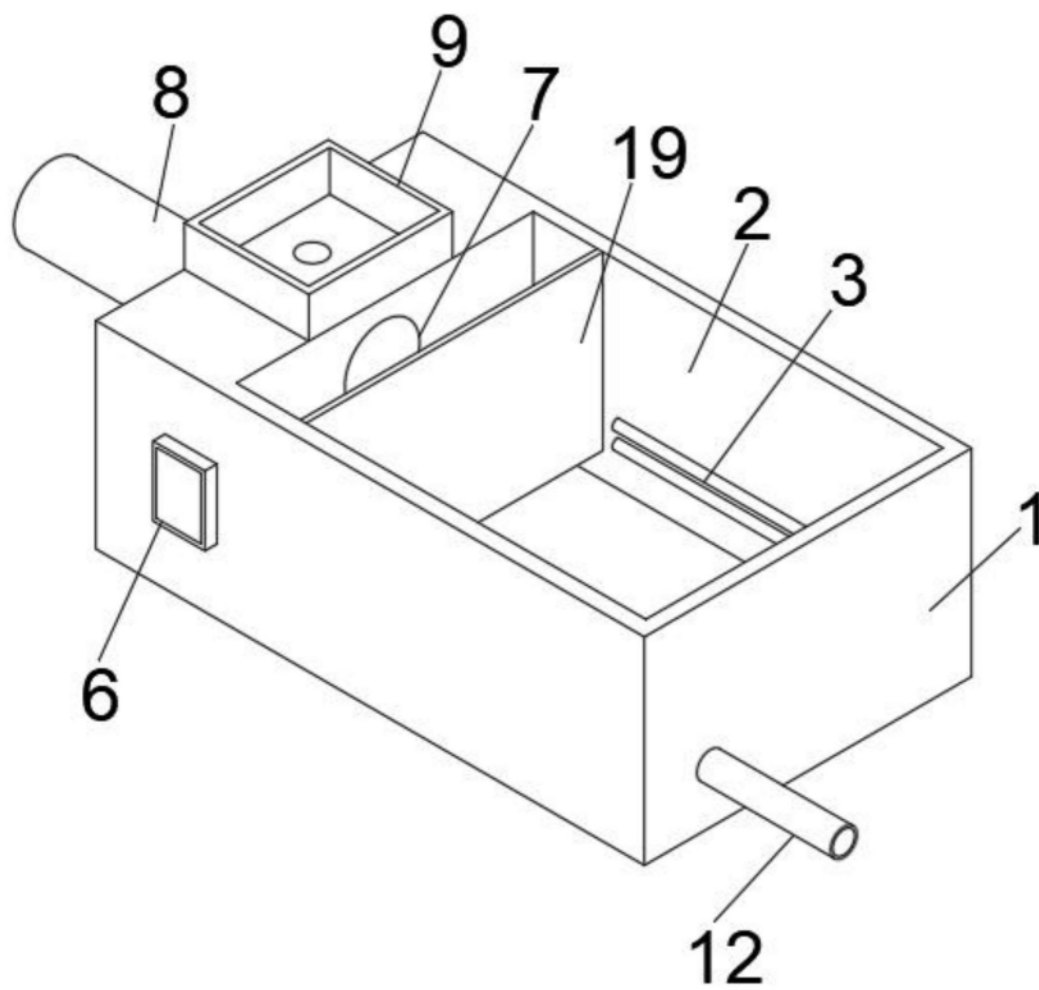


图1

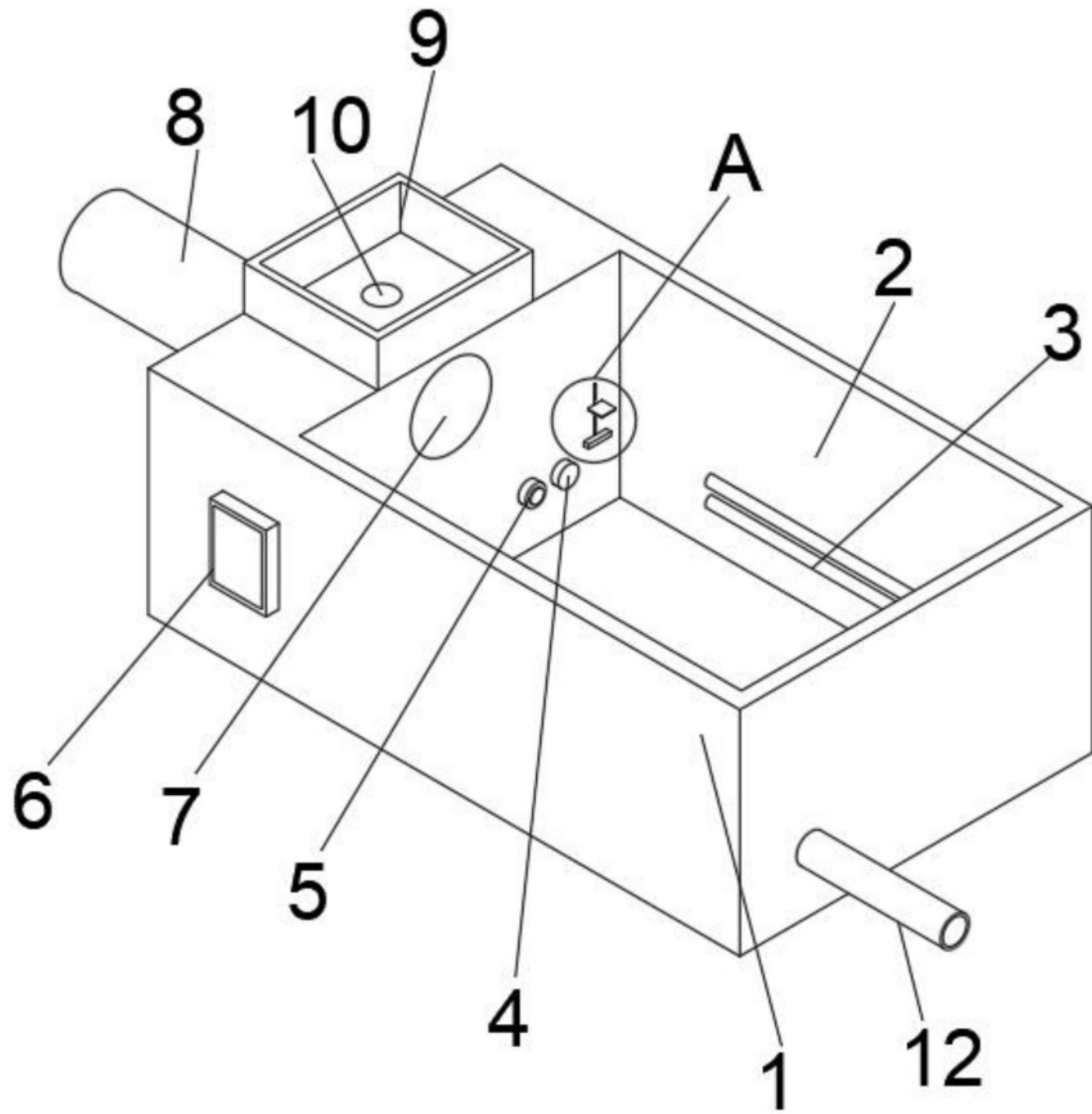


图2

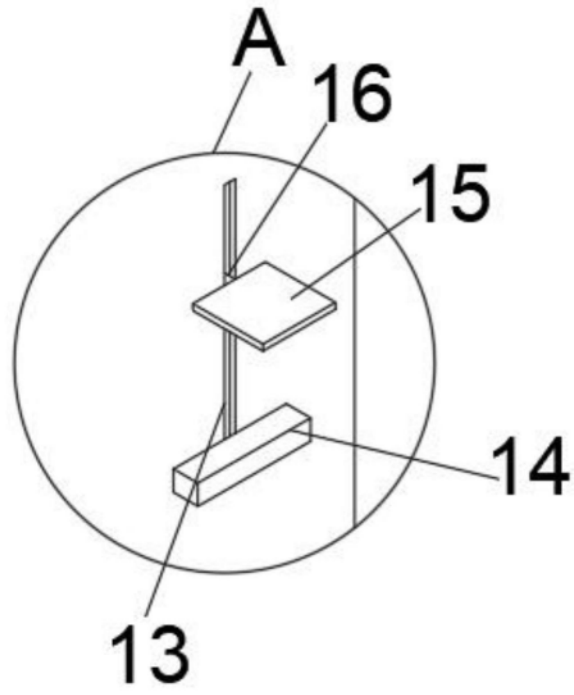


图3

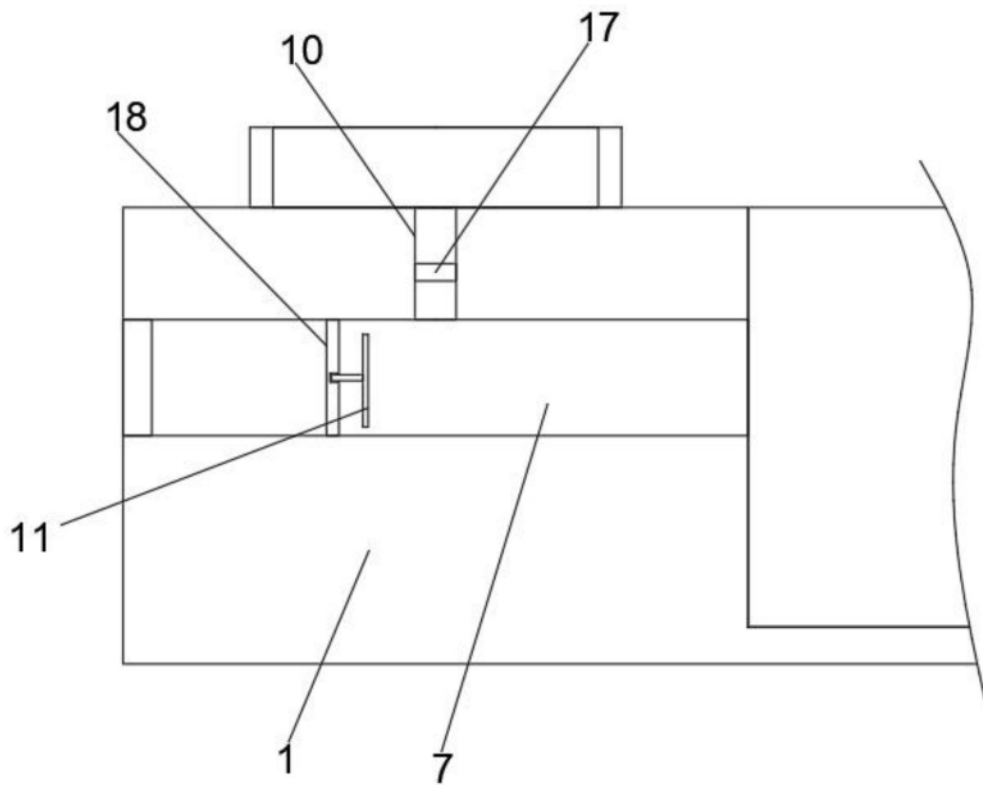


图4