



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212864919 U

(45) 授权公告日 2021.04.02

(21) 申请号 202021831373.0

(22) 申请日 2020.08.27

(73) 专利权人 潍坊市北海金属表面涂装有限公司

地址 261100 山东省潍坊市寒亭区央子街
道香江西二街03299号

(72) 发明人 谭述海 谭永昌 谭玉昆 刘洪美
李高伟 徐洪江

(74) 专利代理机构 潍坊博强专利代理有限公司
37244

代理人 牟军平

(51) Int. Cl.

C23C 2/02 (2006.01)

C23C 2/06 (2006.01)

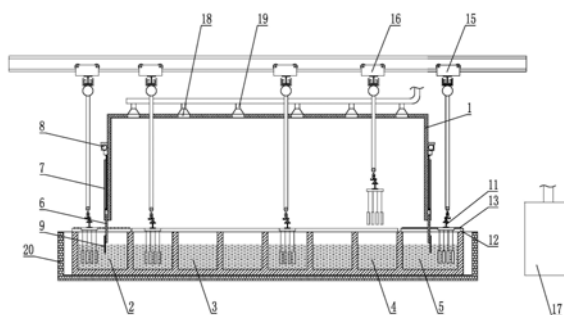
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

热浸镀锌全封闭式预处理系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种热浸镀锌全封闭式预处理系统,包括预处理池以及封闭间,预处理池包括水封池、酸洗池、水洗池以及助镀池,水封池位于封闭间的进料端且一部分设置在封闭间外,助镀池位于封闭间的出料端且一部分设置在封闭间外,封闭间的进料端与出料端外分别竖向滑动安装有密封活动门,封闭间上对应安装有驱动密封活动门上升与下降的活动门驱动装置;水封池与助镀池的顶部两端设置有挂具平移装置,封闭间的顶部还连接有酸雾收集装置,预处理池的外周设有防渗池;本系统中生产线工艺流程为挂件、水封进料、酸洗、水洗、水封助镀,并采用全密封车间防止酸雾外溢,同时对酸雾进行收集与处理、用于满足环保要求。



1. 热浸镀锌全封闭式预处理系统,包括预处理池以及密封安装在所述预处理池上方的封闭间,所述预处理池依次包括水封池、多个酸洗池、水洗池以及助镀池,所述水封池位于所述封闭间的进料端且一部分设置在所述封闭间外,所述助镀池位于所述封闭间的出料端且一部分设置在所述封闭间外,其特征在于:所述封闭间的进料端与所述出料端外分别竖向滑动安装有密封活动门,所述封闭间的两侧对应设置有与所述密封活动门配合的活动门滑轨,所述封闭间上对应安装有驱动所述密封活动门沿着所述活动门滑轨上升与下降的活动门驱动装置;所述水封池与所述助镀池的顶部两端设置有承接工件挂具并带动工件挂具在所述封闭间外与所述封闭间内之间移动的挂具平移装置,所述封闭间的外部上方还设置有用以移动工件挂具的挂具转运行车,所述封闭间的顶部还连接有酸雾收集装置,所述预处理池外设有防渗池。

2. 如权利要求1所述的热浸镀锌全封闭式预处理系统,其特征在于:所述密封活动门的底端设置有伸入至所述水封池或所述助镀池内部用于将所述封闭间端部密封的耐腐橡胶板,所述密封活动门的两侧还设置有便于通过所述挂具平移装置的避让槽。

3. 如权利要求1所述的热浸镀锌全封闭式预处理系统,其特征在于:所述活动门驱动装置设置为固定在所述封闭间外上部的电动葫芦,所述密封活动门的顶部连接在所述电动葫芦的下吊钩上。

4. 如权利要求1所述的热浸镀锌全封闭式预处理系统,其特征在于:所述挂具平移装置包括横跨在所述水封池或所述助镀池顶部的支撑架,所述支撑架的两端分别设置有链轮,其中一所述链轮位于所述封闭间外,另一所述链轮位于所述封闭间内,两所述链轮之间设置有用以承接工件挂具并带动工件挂具移动的传动链条,位于所述封闭间外的所述链轮上传动连接有驱动电机。

5. 如权利要求1所述的热浸镀锌全封闭式预处理系统,其特征在于:所述酸雾收集装置包括设置在所述封闭间外的酸雾吸收塔,所述封闭间的顶部设置有若干酸雾收集孔,所述酸雾收集孔处对应连接有酸雾收集管道,所述酸雾收集管道连接至所述酸雾吸收塔。

6. 如权利要求1至5任一权利要求所述的热浸镀锌全封闭式预处理系统,其特征在于:所述挂具转运行车包括在所述封闭间外进行转运的外转运车和在所述封闭间内进行转运的内转运车。

热浸镀锌全封闭式预处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于热浸镀锌技术领域,尤其涉及一种热浸镀锌全封闭式预处理系统。

背景技术

[0002] 由于很多在室外或易腐蚀的环境下的钢构件很容易被锈蚀,为了能尽量延长这些钢构件的使用寿命,在现有技术中,常常采用在钢构件表面上镀锌,通过锌层的保护,能有效地避免金属被氧化腐蚀,从而大大延长其使用寿命。

[0003] 其中热浸镀锌是提高金属结构设施表面耐腐蚀性能的重要处理手段之一。目前,本行业现有的生产线预处理过程都是采用工件→水洗→酸洗→水洗→浸助镀剂这个流程执行,这个过程中酸洗池需要占用很大的空间,并且酸洗液属于易挥发性液体,随着现在环保要求越来越高,如何有效隔绝酸洗液自然挥发出来的气体并吸收处理是本行业亟需解决的现实问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种设计合理、不仅能防止酸雾溢出车间、并可以对酸雾进行有效集中收集与处理、用于满足环保要求的热浸镀锌全封闭式预处理系统。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型的技术方案是:热浸镀锌全封闭式预处理系统,包括预处理池以及密封安装在所述预处理池上方的封闭间,所述预处理池依次包括水封池、多个酸洗池、水洗池以及助镀池,所述水封池位于所述封闭间的进料端且一部分设置在所述封闭间外,所述助镀池位于所述封闭间的出料端且一部分设置在所述封闭间外,所述封闭间的进料端与所述出料端外分别竖向滑动安装有密封活动门,所述封闭间的两侧对应设置有与所述密封活动门配合的活动门滑轨,所述封闭间上对应安装有驱动所述密封活动门沿着所述活动门滑轨上升与下降的活动门驱动装置;所述水封池与所述助镀池的顶部两端设置有承接工件挂具并带动工件挂具在所述封闭间外与所述封闭间内之间移动的挂具平移装置,所述封闭间的外部上方还设置有用于移动工件挂具的挂具转运行车,所述封闭间的顶部还连接有酸雾收集装置,所述预处理池外设有防渗池。

[0006] 作为优选的技术方案,所述密封活动门的底端设置有伸入至所述水封池或所述助镀池内部用于将所述封闭间端部密封的耐腐橡胶板,所述密封活动门的两侧还设置有便于通过所述挂具平移装置的避让槽。

[0007] 作为优选的技术方案,所述活动门驱动装置设置为固定在所述封闭间外上部的电动葫芦,所述密封活动门的顶部连接在所述电动葫芦的下吊钩上。

[0008] 作为优选的技术方案,所述挂具平移装置包括横跨在所述水封池或所述助镀池顶部的支撑架,所述支撑架的两端分别设置有链轮,其中一所述链轮位于所述封闭间外,另一所述链轮位于所述封闭间内,两所述链轮之间设置有用于承接工件挂具并带动工件挂具移

动的传动链条,位于所述封闭间外的所述链轮上传动连接有驱动电机。

[0009] 作为优选的技术方案,所述酸雾收集装置包括设置在所述封闭间外的酸雾吸收塔,所述封闭间的顶部设置有若干酸雾收集孔,所述酸雾收集孔处对应连接有酸雾收集管道,所述酸雾收集管道连接至所述酸雾吸收塔。

[0010] 作为优选的技术方案,所述挂具转运行车包括在所述封闭间外进行转运的外转运车和在所述封闭间内进行转运的内转运车。

[0011] 由于采用了上述技术方案,热浸镀锌全封闭式预处理系统,包括预处理池以及密封安装在所述预处理池上方的封闭间,所述预处理池依次包括水封池、多个酸洗池、水洗池以及助镀池,所述水封池位于所述封闭间的进料端且一部分设置在所述封闭间外,所述助镀池位于所述封闭间的出料端且一部分设置在所述封闭间外,所述封闭间的进料端与所述出料端外分别竖向滑动安装有密封活动门,所述封闭间的两侧对应设置有与所述密封活动门配合的活动门滑轨,所述封闭间上对应安装有驱动所述密封活动门沿着所述活动门滑轨上升与下降的活动门驱动装置;所述水封池与所述助镀池的顶部两端设置有承接工件挂具并带动工件挂具在所述封闭间外与所述封闭间内之间移动的挂具平移装置,所述封闭间的外部上方还设置有用于移动工件挂具的挂具转运行车,所述封闭间的顶部还连接有酸雾收集装置,所述预处理池外设有防渗池;本实用新型的有益效果是:本系统所示生产线工艺流程为挂件、水封进料、酸洗、水洗、水封助镀,并采用全密封车间防止酸雾外溢,同时对酸雾进行收集与处理、用于满足环保要求;

[0012] 在进料与出料时,所述密封活动门上升,当进料与出料完成后,所述密封活动门下降,所述耐腐橡胶板浸入至所述水封池或所述助镀池内的液面以下,所述密封活动门与液面密封结合使用,用于更好的保证两者之间的密封性,提高所述封闭间内的密封效果,防止酸雾溢出造成环境污染;

[0013] 在酸洗过程中,所述酸雾吸收塔设置有抽风装置,采用微负压处理,使得所述封闭间内具有负压,由于酸雾会不断积累在所述封闭间上部,因此负压作用使得酸雾通过所述酸雾收集孔、酸雾收集管道进入至所述酸雾吸收塔内,在收集塔内加入碱性物质将酸雾中和,产生无污染的水与气体然后排放,达到环保标准。

附图说明

[0014] 以下附图仅旨在于对本实用新型做示意性说明和解释,并限定本实用新型的范围。其中:

[0015] 图1是本实用新型实施例的结构示意图;

[0016] 图2是图1的侧视图(密封活动门未开启);

[0017] 图3是图1的侧视图(密封活动门开启后);

[0018] 图中:1-封闭间;2-水封池;3-酸洗池;4-水洗池;5-助镀池;6-密封活动门;7-活动门滑轨;8-活动门驱动装置;9-耐腐橡胶板;10-避让槽;11-工件挂具;12-支撑架;13-传动链条;14-驱动电机;15-外转运车;16-内转运车;17-酸雾吸收塔;18-酸雾收集孔;19-酸雾收集管道;20-防渗池。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和实施例,进一步阐述本实用新型。在下面的详细描述中,只通过说明的方式描述了本实用新型的某些示范性实施例。毋庸置疑,本领域的普通技术人员可以认识到,在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,附图和描述在本质上是说明性的,而不是用于限制权利要求的保护范围。

[0020] 如图1至图3所示,热浸镀锌全封闭式预处理系统,包括预处理池以及密封安装在所述预处理池上方的封闭间1,所述预处理池与所述封闭间1均由耐腐蚀材料构成,所述预处理池依次包括水封池2、多个酸洗池3、水洗池4以及助镀池5,在本实施例中设置有五个酸洗池3,酸洗池3的数量根据实际生产需要进行设计,所述预处理池用于盛装不同的液体实现不同功能,所述封闭间1用于防止工件酸洗过程中产生的酸雾挥发外溢,对酸雾进行隔离,防止进入车间或室外对人、环境造成影响。

[0021] 所述水封池2位于所述封闭间1的进料端且一部分设置在所述封闭间1外,所述助镀池5位于所述封闭间1的出料端且一部分设置在所述封闭间1外,工件通过所述水封池2从水里进入至所述封闭间1内,工件通过所述助镀池5从水里由所述封闭间1出来,用于保证所述封闭间1内的密封效果。

[0022] 所述封闭间1的进料端与所述出料端外分别竖向滑动安装有密封活动门6,所述封闭间1的两侧对应设置有与所述密封活动门6配合的活动门滑轨7,所述活动门滑轨7限制所述密封活动门6只可以上下运动,不能随意摆动,所述封闭间1上对应安装有驱动所述密封活动门6沿着所述活动门滑轨7上升与下降的活动门驱动装置8;所述密封活动门6的底端设置有伸入至所述水封池2或所述助镀池5内部用于将所述封闭间1端部密封的耐腐橡胶板9,所述密封活动门6的两侧还设置有便于通过挂具平移装置的避让槽10,当所述密封活动门6下降时,不能与挂具平移装置造成干涉。所述活动门驱动装置8设置为固定在所述封闭间1外上部的电动葫芦,所述密封活动门6的顶部连接在所述电动葫芦的下吊钩上。在本实施例中,设置有两个电动葫芦,分别与所述密封活动门6左右两侧连接,所述电动葫芦为本领域普通工程技术人员所公知的产品,在此不再赘述。在进料与出料时,所述电动葫芦动作,使得所述下吊钩带动所述密封活动门6上升,当进料与出料完成后,所述密封活动门6下降,所述耐腐橡胶板9浸入至所述水封池2或所述助镀池5内的液面以下,所述密封活动门6与液面密封结合使用,用于更好的保证两者之间的密封性,提高所述封闭间1内的密封效果,防止酸雾溢出造成环境污染。

[0023] 所述水封池2与所述助镀池5的顶部两端设置有承接工件挂具11并带动工件挂具11在所述封闭间1外与所述封闭间1内之间移动的挂具平移装置,所述挂具平移装置包括横跨在所述水封池2或所述助镀池5顶部的支撑架12,所述支撑架12的两端分别设置有链轮,其中一所述链轮位于所述封闭间1外,另一所述链轮位于所述封闭间1内,两所述链轮之间设置有用以承接工件挂具11并带动工件挂具11移动的传动链条13,位于所述封闭间1外的所述链轮上传动连接有驱动电机14。所述水封池2与所述助镀池5的两侧分别设有一个挂具平移装置,工件挂具11的两端分别放置在一所述挂具平移装置上,两个所述挂具平移装置同步运动,带动工件挂具11平移。

[0024] 所述封闭间1的外部上方还设置有用以移动工件挂具11的挂具转运行车,所述挂

具转运行车包括在所述封闭间1外进行转运的外转运车15和在所述封闭间1内进行转运的内转运车16。所述内转运车16至少设置一个,当设置多个时,可达到高效有序作业,所述外转运车15设置两个,分别位于所述封闭间1的前后两端。所述内转运车16的起吊装置位于所述封闭间1内,其他装置位于所述封闭间1外的顶部,所述封闭间1的顶部设置有利于所述内转运车16的起吊装置运动的条形间隙,起吊装置为钢丝绳和吊钩,所述条形间隙上覆盖有两侧配合的橡胶板,所述起吊装置可以从两橡胶板中间通过,当通过后两橡胶板贴合在一起,用于保证密封。所述挂具转运行车为本领域普通工程技术人员所公知的,在此不再赘述。

[0025] 所述封闭间1的顶部还连接有酸雾收集装置,所述酸雾收集装置包括设置在所述封闭间1外的酸雾吸收塔17,所述封闭间1的顶部设置有若干酸雾收集孔18,所述酸雾收集孔18处对应连接有酸雾收集管道19,所述酸雾收集管道19连接至所述酸雾吸收塔17。在酸洗过程中,所述酸雾吸收塔17设置有抽风装置,采用微负压处理,使得所述封闭间1内具有负压,由于酸雾会不断积累在所述封闭间1上部,因此负压作用使得酸雾通过所述酸雾收集孔18、酸雾收集管道19进入至所述酸雾吸收塔17内,在收集塔内加入碱性物质将酸雾中和,产生无污染的水与气体然后排放,用于提高环境,达到环保标准。

[0026] 当所述预处理池的池壁长时间使用损坏时,为了避免有液体渗漏或外溢对周围环境造成腐蚀等,因此所述预处理池外设有防渗池20,所述防渗池20直接固定在车间地面上,所述预处理池放置在所述防渗池20的内部,当所述预处理池有渗漏时,液体会进入至所述防渗池20内,用于起隔绝作用,避免所述预处理池渗漏或液体外溢。

[0027] 本实施例的工作原理为:

[0028] 操作前,各个操作池内对应盛装好实现各功能的液体;当工人将工件挂至工件挂具11上后,并用所述外转运车15吊起,带动工件挂具11运动至所述水封池2上方,并将工件挂具11的两端分别放置到所述水封池2外的所述传动链条13上,工件挂具11上的工件浸入至所述水封池2内部,准备进行水封进料,此时所述密封活动门6关闭,参见图1和图2,同时所述外转运车15脱钩回到挂件区域;然后所述电动葫芦动作,带动所述密封活动门6慢慢向上移动,使得所述耐腐橡胶板9高于工件挂具11的顶端,参见图3,然后所述挂具平移装置动作,所述驱动电机14带动所述链轮转动,使得所述传动链条13朝向所述封闭间1内运动,即带动所述工件挂具11以及工件进入至所述封闭间1内,密封活动门落下;

[0029] 位于所述封闭间1内的所述内转运车16将所述工件挂具11吊起放入至对应的酸洗池3上方,然后下降使得所述工件挂具11的两端支撑在所述酸洗池3上,工件浸入至酸洗池3内进行酸洗,酸洗时,根据不同工件设定不同时间,并放置到不同酸洗池3内,酸洗完成后,由所述内转运车16吊起将工件浸入至所述水洗池4内,水洗完成后,将所述工件挂具11吊起至所述助镀池5上方,并将工件挂具11的两端分别放置到所述助镀池5处的所述传动链条13上,工件挂具11上的工件浸入至所述助镀池5内部,进行助镀,然后准备出料,助镀完成后,所述密封活动门6开启,所述工件挂具11被所述传动链条13带动至所述封闭间1外,然后被所述外转运车15转运至锌锅内去完成镀锌。

[0030] 本系统所示生产线工艺流程为挂件、水封进料、酸洗、水洗、水封助镀,并采用全密封车间防止酸雾外溢,同时对酸雾进行收集与处理、用于满足环保要求。

[0031] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征及本实用新型的优点。本行

业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

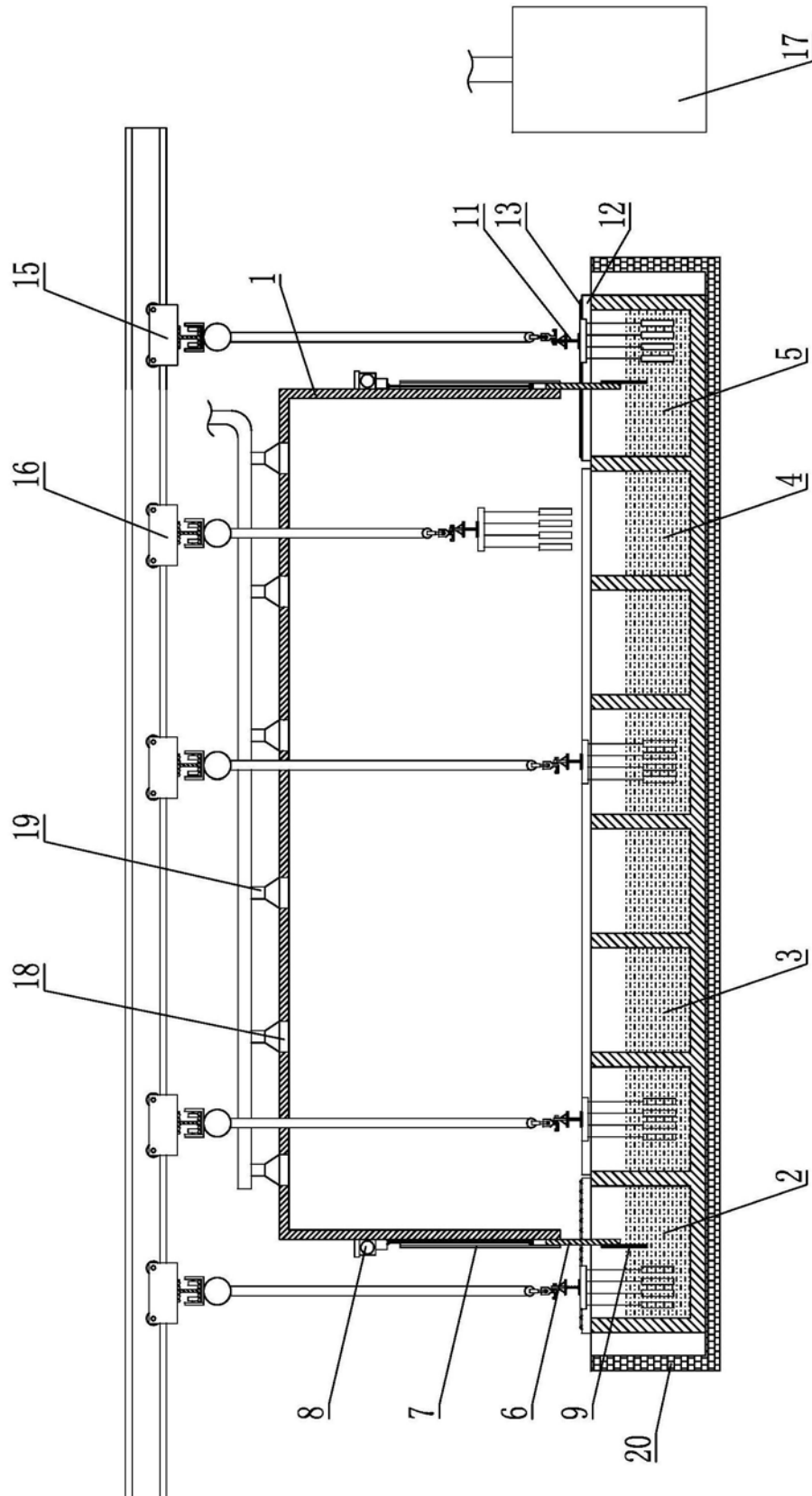


图1

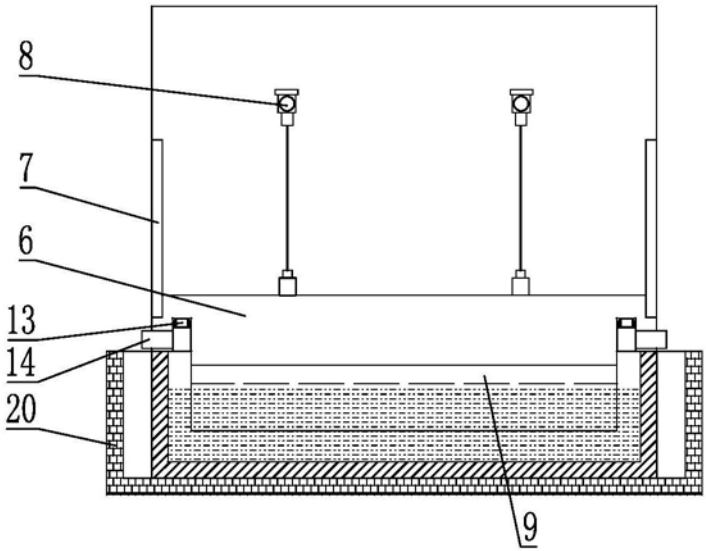


图2

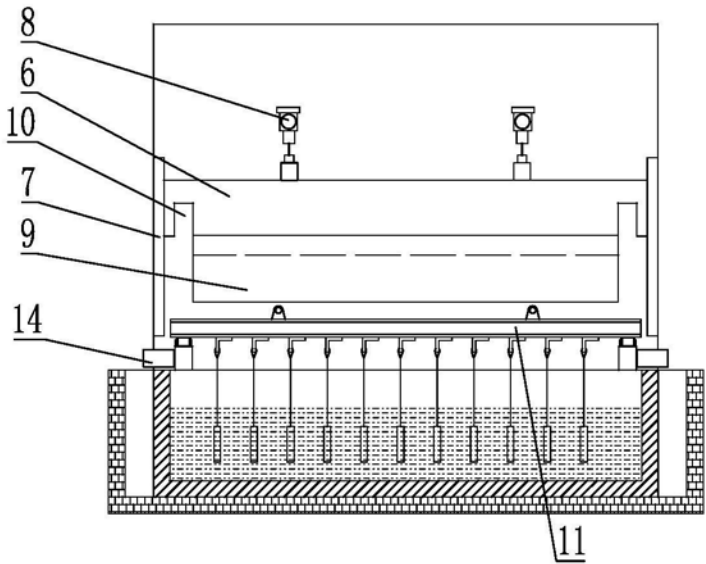


图3