(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 208832087 U
(45)授权公告日 2019.05.07

(21)申请号 201821433134.2

(22)申请日 2018.09.03

(73)专利权人 江苏兴达钢帘线股份有限公司
地址 225721 江苏省泰州市兴化市戴南镇人民西路88号

(72)发明人 朱进 王顺 陈国振

(74)专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224
代理人 董建林 祝蓉蓉

(51)Int.Cl.
F16N 39/06(2006.01)

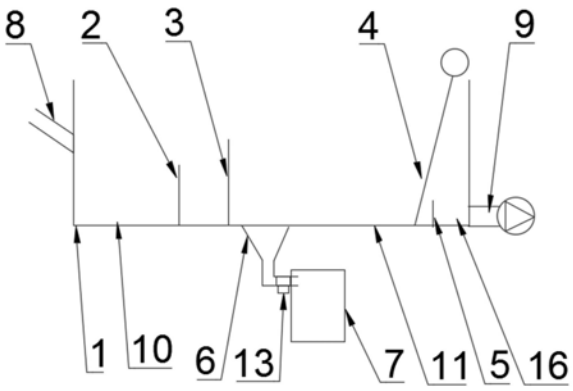
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种节能型在线去除工作液沉渣的装置

(57)摘要

本实用新型的节能型在线去除工作液沉渣的装置，包括沉降槽、离心设备、和刮渣板且均位于地面下；沉降槽出口的润滑液通过泵输送到车间机台实现循环利用；沉降槽中从进口端到出口端依次设有溢流板、第一缓冲板、锥形斗和第二缓冲板；锥形斗底部通过管道连接离心设备，离心设备的液体输出管与沉降槽相连；刮渣板倾斜设置在沉降槽底板上且由电机带动用于周期性将润滑液沉渣刮至锥形斗处排放。本实用新型通过重力和高度差，能够快速沉降去除铜渣，并回收利用润滑液，达到降低润滑剂消耗，且不影响钢丝拉拔效果，具有能耗低，沉降效率低的优点。



CN 208832087 U

1.一种节能型在线去除工作液沉渣的装置,其特征在于,包括沉降槽、离心设备、和刮渣板且均位于地面下;沉降槽一边设有润滑液进口,进口位于地面以下1～3米,沉降槽另一边底部设置润滑剂出口,沉降槽出口的润滑液通过泵输送到车间机台实现循环利用;沉降槽中从进口端到出口端依次设有溢流板、第一缓冲板、锥形斗和第二缓冲板;溢流板和第二缓冲板将沉降槽分为入口区、沉降区及出口区;溢流板与沉降槽底边及两侧面密封,上面开有多个分流孔;第一缓冲板高度大于溢流板的高度且第一缓冲板与沉降槽底边有间隙;第一缓冲板与且溢流板的高度大于第二缓冲板的高度,第二缓冲板与沉降槽底边及两侧面密封;锥形斗位于沉降区底部且锥形斗底部通过管道连接离心设备,离心设备的液体输出管与沉降槽相连;刮渣板倾斜设置在沉降槽底板上且由电机带动水平移动,用于周期性将润滑液沉渣刮至锥形斜中排放。

2.如权利要求1所述的节能型在线去除工作液沉渣的装置,其特征在于,刮渣板一端与链条连接,减速电机驱动链条转动并带动刮渣板在链条上做往复运动,沉降槽上方还设置有气缸用于将刮渣板向上抬起。

3.如权利要求1所述的节能型在线去除工作液沉渣的装置,其特征在于,所述溢流板上分流孔为正方形,边长为5～10mm。

4.如权利要求1所述的节能型在线去除工作液沉渣的装置,其特征在于,所述刮渣板上端与伺服直线电机相连,下端设置实心刮板,实心刮板上方的刮渣板上设置多个平行的溢流口。

5.如权利要求4所述的节能型在线去除工作液沉渣的装置,其特征在于,所述溢流口上端的高度高于缓冲板的高度且低于溢流板的高度,单个溢流口的宽度为5～10mm,多个溢流口的宽度总和为刮渣板宽度的四分之一到三分之一。

6.如权利要求5所述的节能型在线去除工作液沉渣的装置,其特征在于,所述溢流板上还设有栅格板,格栅板为四分之一圆弧形,圆弧与溢流板相切,且圆心位于沉降区内。

7.如权利要求1到6任一项所述的节能型在线去除工作液沉渣的装置,其特征在于,连接锥形斗底部通过和离心设备的管道上还设有电磁阀,电磁阀和电机以及离心设备均与外部控制器相连。

8.如权利要求1到6任一项所述的节能型在线去除工作液沉渣的装置,其特征在于,沉降槽上方还设有高压液体喷头。

一种节能型在线去除工作液沉渣的装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于钢丝生产设备技术领域，具体设计一种节能型在线去除工作液沉渣的装置。

背景技术

[0002] 全浸式拉丝机的发明使高速拉拔成为可能，由于水的冷却清洗性大大优于油，因此水基金属丝拉拔润滑剂成为全浸式拉丝机使用的主流。

[0003] 金属的拉拔是一种塑性变形过程，其接触压力大于被加工材料的屈服应力。要抵抗其大的变形抗力，必须使钢丝与模具间有良好的润滑膜所隔离，且该润滑膜不易被金属的大变形所产生的高温高压所破坏。

[0004] 润滑液的作用在于能够很好地在被拉拔线材与拉丝模孔之间，建立一个理想的润滑膜隔离层，既能使金属塑性变形变得容易，又能降低磨擦系数，减少能量消耗，良好地控制拉拔时的摩擦热，保证拉拔的正常进行及产品质量的稳定。

[0005] 钢丝在润滑液中拉拔时，钢丝表面镀层的部分融入润滑液中，与润滑液中成份进行反应，生成反应物，同时钢丝变形时会产生铜层碎屑，随着生产过程中累积，润滑液中铜离子含量逐渐升高。

[0006] 现有的钢丝拉拔工艺中一般没有润滑液处理工艺，无法去除沉渣，也无法回收润滑液降低润滑剂的消耗量。日常维护时通过润滑液的添加排放、更新润滑液无法有效降低润滑液中反应物及铜层碎屑，致使润滑液中反应物及铜层碎屑含量居高不下，影响润滑液润滑性能，从而影响拉拔效果及后道工序捻制效果。

[0007] 中国专利CN204590230U公开了一种雨水颗粒分离及调蓄系统，包括调节池；调节池内设置有相互平行间隔布置的第一溢流板和第二溢流板；第一溢流板和第二溢流板将调节池分割成第一溢流板右侧的雨水渠道、第一溢流板和第二溢流板之间的沉淀池以及第二溢流板左侧的排水池；沉淀池内设置有由多片相互平行的塑料板组成的沉淀板，沉淀板通过水力作用改变其倾斜角度，沉淀池内还安装有冲洗泥沙的冲洗装置和收集泥沙等颗粒物质的积污池；积污池位于沉淀池池底的低洼处，积污池内设置有将泥沙等颗粒物质排出的潜污泵。

[0008] 中国专利CN108383259A公开了一种环保污水处理装置涉及污水处理领域，包括装置主体，所述装置主体分为四个区域分别为进水池、过滤池、沉淀池、储水池、所述进水池与过滤池之间安装第一溢流板，所述过滤池与沉淀池之间安装第二溢流板，所述第二溢流板高度低于第一溢流板，所述第一溢流板与第二溢流板上端均为锯齿状结构，所述沉淀池与储水池之间安装第三溢流板，所述第三溢流板高度低于第二溢流板，所述第三溢流板的上部设有溢流孔，所述进水口设在进水池的一侧，所述进水池、过滤池、沉淀池、储水池的侧方分别设有出水口。本发明在对污水处理装置通过物理沉淀的方式对污水进行处理，整个过程无添加剂的加入，节能环保。

[0009] 上述装置用于润滑液处理时，不能高效将铜层碎屑沉降下来且回收利用润滑液，

沉淀池底部的沉渣不方便排出，并且还存在过滤装置容易堵塞或者能耗高等问题。

发明内容

[0010] 为克服现有技术的不足，本实用新型旨在至少解决现有技术问题之一，设计一种节能型在线去除工作液沉渣的装置，能够沉降去除铜渣，并回收利用润滑液，达到降低润滑剂消耗，且不影响钢丝拉拔效果，具有能耗低，沉降效率低的优点。

[0011] 本实用新型目的的实现方式为：一种节能型在线去除工作液沉渣的装置，包括沉降槽、离心设备、和刮渣板且均位于地面下；沉降槽一边设有润滑液进口，进口位于地面以下1～3米，沉降槽另一边底部设置润滑剂出口，沉降槽出口的润滑液通过泵输送到车间机台实现循环利用；沉降槽中从进口端到出口端依次设有溢流板、第一缓冲板、锥形斗和第二缓冲板；溢流板和第二缓冲板将沉降槽分为入口区、沉降区及出口区；溢流板与沉降槽底边及两侧面密封，上面开有多个分流孔；第一缓冲板高度大于溢流板的高度且第一缓冲板与沉降槽底边有间隙；第一缓冲板与且溢流板的高度大于第二缓冲板的高度，第二缓冲板与沉降槽底边及两侧面密封；锥形斗位于沉降区底部且锥形斗底部通过管道连接离心设备，离心设备的液体输出管与沉降槽相连；刮渣板倾斜设置在沉降槽底板上且由电机带动水平移动，用于周期性将润滑液沉渣刮至锥形斜中排放。其中离心设备可以采用现有技术中已有的可固液分离的离心机。

[0012] 本实用新型整个装置位于地面以下，车间润滑回液能够利用重力原理自流至沉降槽入口区，然后通过溢流板溢流至沉降槽沉降区中进行在线沉降，第一缓冲板可以挡住及分散沉降区中润滑液的流量，使之更快自然沉降；刮渣板可周期性将润滑液沉渣刮至锥形斗处排放；锥形斗用于将刮起堆积的沉渣排放至离心机中，将渣分离；离心设备将润滑液渣分离，固态渣环保处理，将渣分离至固态收集，液态润滑液回流至沉降槽中进行二次沉降后再使用；第二缓冲板挡住沉降的润滑液渣，干净润滑液分流至沉降槽出口，沉降槽出口可通过泵将润滑液输送到车间机台实现循环利用。

[0013] 本实用新型中润滑液从溢流板上分流孔中流出，经第一缓冲挡板后，减少润滑液压力，在沉降槽中沉降区流动沉降，沉降后的干净润滑液经第二缓冲板溢流至沉降槽出口，通过泵输出至车间机台内工作；整个运行过程只有润滑液进行车间机台时使用泵，其余回流、溢流过程均为自流或溢流。极大减少了泵的使用，节约了能耗，渣沉降系统加装了渣分离设备，排出的渣经分离设备形成固体收集，分离出的液态润滑液收集回流至沉降槽中再次使用。利用溢流板和缓冲板的高度差，以及入口区和沉降区的面积变化，能够将润滑液反应物及铜层碎屑综合物沉降下来，实现快速降低润滑液中沉渣的目的，使用刮渣板定时清理沉渣，减少对润滑液的影响，提升性能，降低润滑液单耗及成本。同时通过液位差设计，改进减少沉降过程中能耗设备，降低能耗。并且使用离心设备进一步提高润滑液的回收率。

[0014] 在本发明实施例中一种优选的方案中，所述刮渣板一端与链条连接，减速电机驱动链条转动并带动刮渣板在链条上做往复运动，沉降槽上方还设置有气缸用于将刮渣板向上抬起。本方案中刮渣板通过电机驱动实现往复运动刮渣以及电机驱动实现上抬，轻松实现将沉渣排放。

[0015] 优选地，所述溢流板上分流孔为正方形，边长为5～10㎜。

[0016] 在本发明实施例中另一种优选的方案中，所述刮渣板上端与伺服直线电机相连，

下端设置实心刮板，实心刮板上方的刮渣板上设置多个平行的溢流口。更有选地，所述溢流口上端的高度高于缓冲板的高度且低于溢流板的高度，单个溢流口的宽度为5～10mm，多个溢流口的宽度总和为刮渣板宽度的四分之一到三分之一。优选的刮渣板不仅具有定时刮除沉降槽底部的沉渣的功能外，还可以作为过滤缓冲作用，进一步降低进入车间机台的润滑液中的碎屑。

[0017] 优选地，所述溢流板上端还设有格栅板。更有选的格栅板为四分之一圆弧形，圆弧与溢流板相切，且圆心位于沉降区内。优选的格栅板可以初步过滤掉一些漂浮的沉渣，且具有缓冲作用，可分散流量且可降低流速，减小对第二沉降区的沉渣的冲击，便于进一步减少悬浮的残渣。

[0018] 优选地，连接锥形斗底部通过和离心设备的管道上还设有电磁阀，电磁阀连接外部控制器。本方案可通过外部控制器更方便控制电磁阀、电机和离心设备的开启，可周期性同时开启刮渣和离心，防止管道中累积过多沉渣而导致堵塞。

[0019] 优选地，沉降槽上方还设有高压液体喷头。本方案的高压液体喷头可连接外部自来水，也可以连接润滑液，方便用于周期性清洗沉降槽。

[0020] 相比现有技术，本实用新型具有以下优点：可沉降去除润滑液中沉渣并且可以循环使用润滑液，达到降低润滑剂消耗，且不影响钢丝拉拔效果；溢流板和缓冲板不仅可以有效缓冲降低流速和分散流量，达到沉渣快速沉降的目的；通过液位差设计，回流、溢流过程均为自流或溢流，极大减少了泵的使用，节约能耗；离心设备，排出的渣经分离设备形成固体收集，分离出的液态润滑液收集回流至沉降槽中再次使用。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型实施例1的节能型在线去除工作液沉渣的装置示意图。

[0022] 图2为本实用新型实施例1的溢流板示意图。

[0023] 图3为本实用新型实施例1的第一缓冲板示意图。

[0024] 图4为本实用新型实施例1的第二缓冲板示意图。

[0025] 图5为本实用新型实施例2的刮渣板与电机连接示意图。

[0026] 图6为本实用新型实施例3的节能型在线去除工作液沉渣的装置示意图。

[0027] 图7为本实用新型实施例3的格栅板示意图。

[0028] 图8为本实用新型实施例3的刮板示意图。

[0029] 图中：1、沉降槽；2、溢流板；3、第一缓冲板；4、刮渣板；5、第二缓冲板；6、锥形斗；7、离心设备；8、进口；9、出口；10、入口区；11、沉降区；12、格栅板；13、电磁阀；14、溢流口；15、刮板；16、出口区；17、分流孔；18、伺服电机；19、减速箱；20、齿轮；21、运行杆；22、气缸。

具体实施方式

[0030] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。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。

[0031] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖

直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0032] 实施例1

[0033] 如图1到图4所示，本实施例的一种节能型在线去除工作液沉渣的装置，

[0034] 包括沉降槽1、离心设备7、和刮渣板4且均位于地面下；沉降槽一边设有润滑液进口8，进口位于地面以下2米，沉降槽另一边底部设置润滑剂出口9，沉降槽出口的润滑液通过泵输送到车间机台实现循环利用；沉降槽中从进口端到出口端依次设有溢流板2、第一缓冲板3、锥形斗6和第二缓冲板5；溢流板2和第二缓冲板5将沉降槽分为入口区10、沉降区11及出口区16；溢流板与沉降槽底边及两侧面密封，上面开有多个分流孔；第一缓冲板3高度大于溢流板2的高度，且第一缓冲板与沉降槽底边有40mm间隙；第一缓冲板与且溢流板的高度大于第二缓冲板的高度，第二缓冲板与沉降槽底边及两侧面密封；润滑液从溢流板上分流孔中流出，经第一缓冲挡板后，减少润滑液压力，在沉降槽中沉降区流动沉降，沉降后的干净润滑液经第二缓冲板溢流至沉降槽出口，通过泵输出至车间机台内工作；锥形斗6位于沉降区底部且锥形斗底部通过管道连接离心设备7，离心设备的液体输出管与沉降槽相连；刮渣板4倾斜设置在沉降槽底板上且由电机带动水平移动，用于周期性将润滑液沉渣刮至锥形斜中排放。所述溢流板上分流孔17为正方形，边长为10mm。

[0035] 连接锥形斗底部通过和离心设备7的管道上还设有电磁阀13，电磁阀和电机以及离心设备均与外部控制器相连。

[0036] 本方案可沉降去除润滑液中沉渣并且可以循环使用润滑液，达到降低润滑剂消耗，且不影响钢丝拉拔效果；溢流板和缓冲板不仅可以有效缓冲降低流速和分散流量，达到沉渣快速沉降的目的；通过液位差设计，回流、溢流过程均为自流或溢流，极大减少了泵的使用，节约能耗；离心设备，排出的渣经分离设备形成固体收集，分离出的液态润滑液收集回流至沉降槽中再次使用；使用外部控制器更方便控制刮渣板和离心设备。

[0037] 实施例2

[0038] 如图5所示，相比实施例1，

[0039] 本实施例的使用伺服电机18经减速箱19减速驱动，齿轮20与运行杆21通过链条连接，驱动运行杆21运行，运行杆21连接刮渣板4，运行杆21两端的齿轮20在轨道链条上周期往复运行。沉降区上方还设置气缸22，当刮渣板运行至锥形斜边缘时，气缸22动作，将刮渣板4抬起30度，将沉渣推入锥形斜内，分离设备对沉渣进行分离处理。

[0040] 其它与实施例1中相同。本方案的刮渣板通过电机和气缸可以轻松实现刮渣和转动。

[0041] 实施例3

[0042] 如图6到图8所示，相比实施例1，

[0043] 本实施例的刮渣板4上端与伺服直线电机相连，下端设置实心刮板15，实心刮板上方的刮渣板上设置多个平行的溢流口14。溢流口上端的高度高于缓冲板的高度且低于溢流板的高度，单个溢流口的宽度为5mm，多个溢流口的宽度总和为刮渣板宽度的三分之一。

[0044] 溢流板上端还设有格栅板12。格栅板为四分之一圆弧形，圆弧与溢流板相切，且圆

心位于沉降区内。沉降槽上方还设有高压液体喷头。

[0045] 其它与实施例1中相同。

[0046] 本实施例的刮渣板以及格栅板具有缓冲溢流效果，可以使碎渣快速沉降；还具有高压喷头方便清洗沉降槽等。

[0047] 通过本发明实施例在线除去工作沉渣后，使用1000ml的锥形瓶静置24小时后检测液态润滑液中的沉渣含量与改进前相比下降1mm/1000ml，沉降效率提升50％。润滑剂单耗由7.6kg/t下降为6kg/t，能耗下降50％。

[0048] 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。

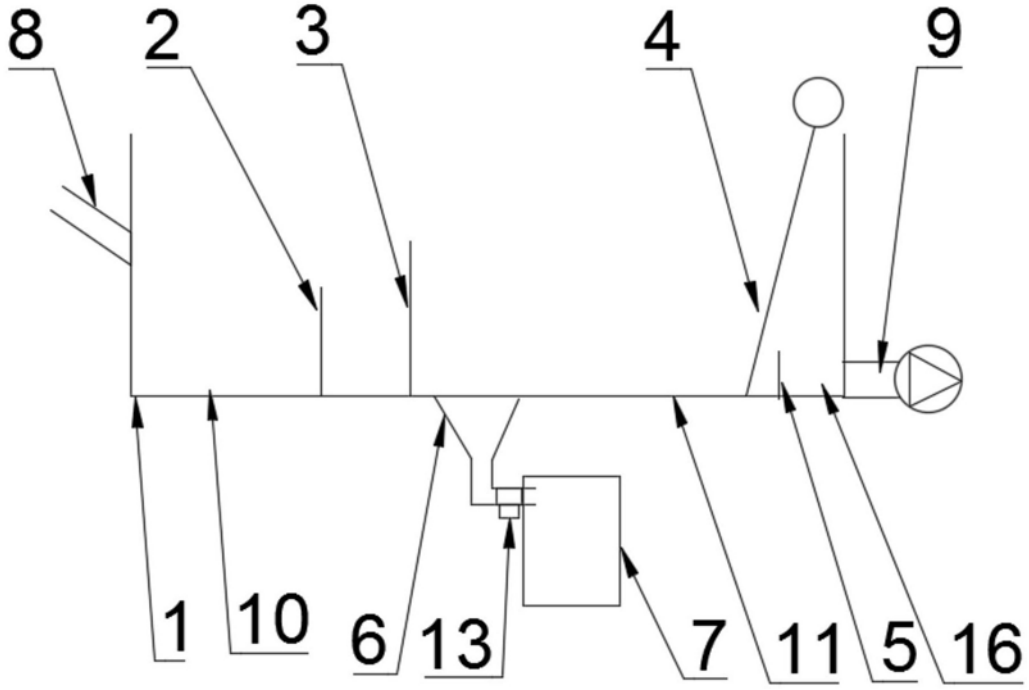


图1

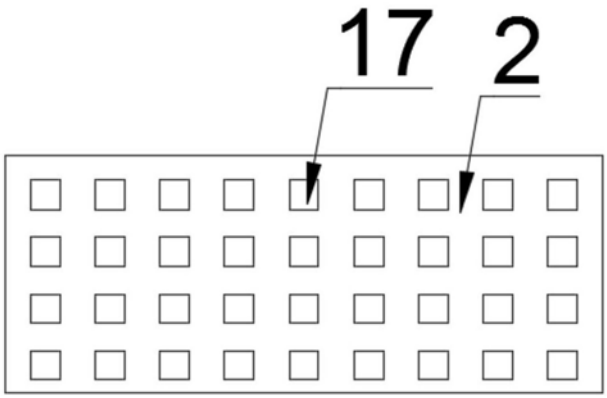


图2

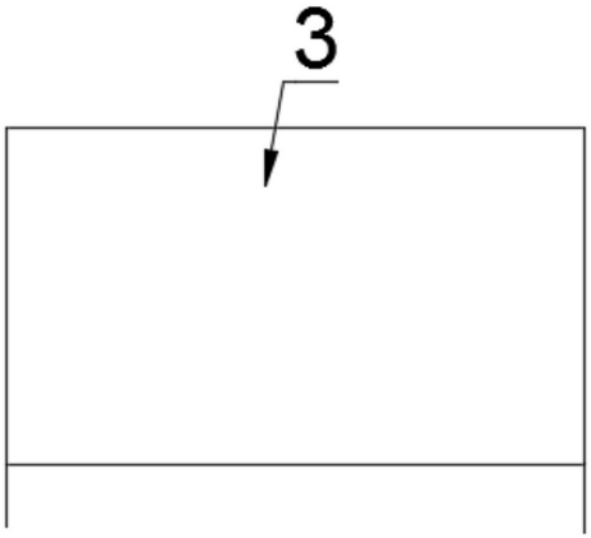


图3



图4

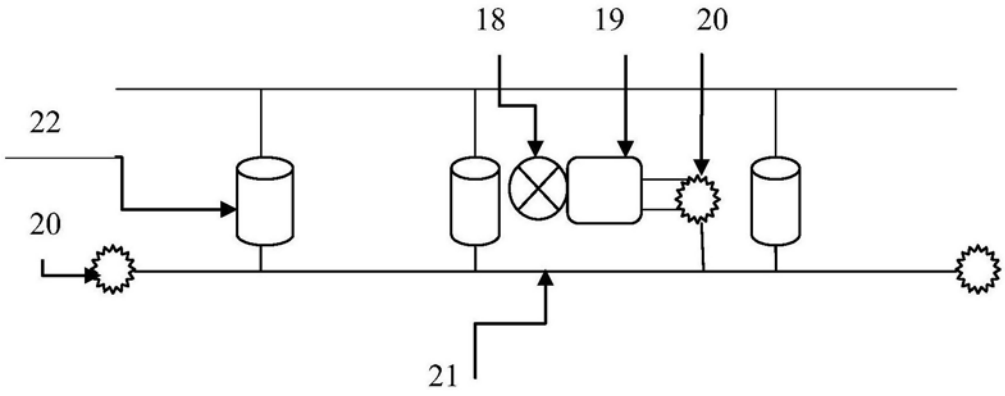


图5

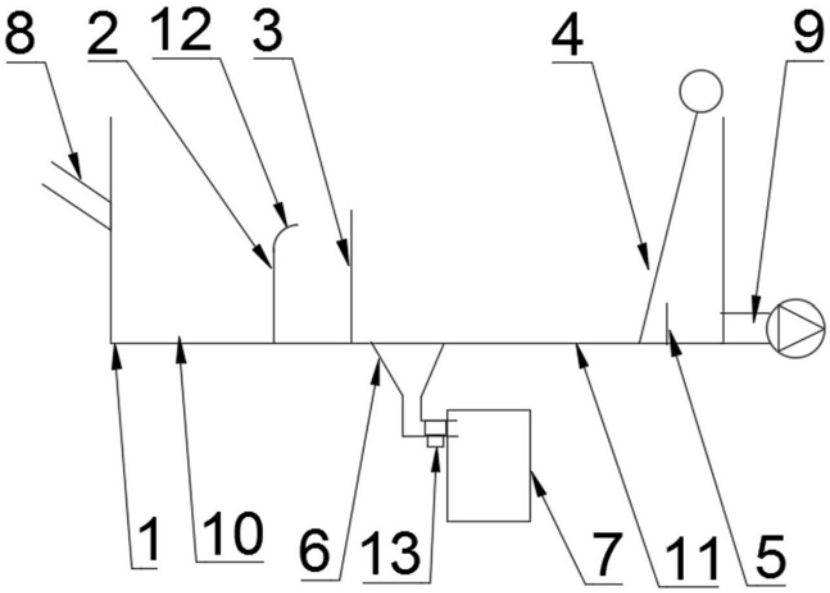


图6

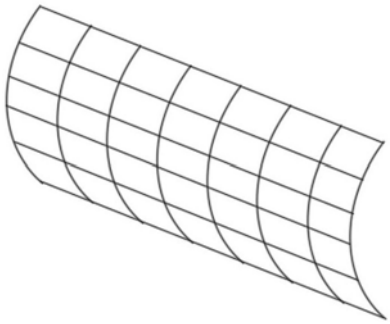


图7

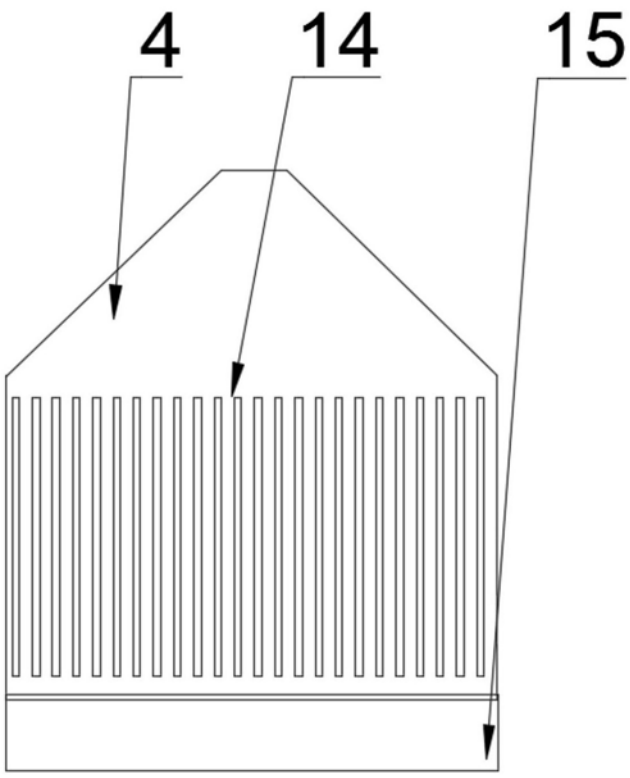


图8