



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210546650 U

(45)授权公告日 2020.05.19

(21)申请号 201921478281.6

(22)申请日 2019.09.05

(73)专利权人 丰顺县锦顺科技有限公司

地址 514300 广东省梅州市丰顺县汤坑镇  
城南开发区汽车配件城后块

(72)发明人 徐灵丰 冯颖灵 徐玲玲 王明臻

(74)专利代理机构 广州高炬知识产权代理有限公司 44376

代理人 王雄

(51)Int.Cl.

B08B 3/02(2006.01)

B08B 13/00(2006.01)

F26B 21/00(2006.01)

H05K 3/26(2006.01)

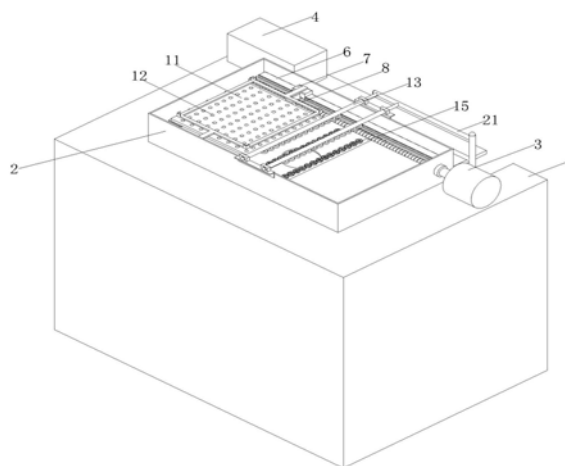
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种PCB板水平电镀线循环节水装置

(57)摘要

本实用新型属于PCB清洗设备技术领域,尤其为一种PCB板水平电镀线循环节水装置,包括清洗台,所述清洗台的顶部固定安装有清洗框、伺服电机和热风机,所述清洗框内壁的正面和背面均固定安装有横条,两个所述横条的顶部固定安装有直线滑轨。本实用新型通过水泵将水箱内的水抽出,然后通过主输水管和分输水管进入到上喷洗管和下喷洗管的内部,当定位板上上的PCB板经过上喷洗管和下喷洗管时,通过上喷头和下喷头可以对PCB板的上下两面都进行冲洗,从而完成了清洗过程,由于上喷头和下喷头会紧贴PCB板,从而避免了水溅出,同时清洗后的水再次进入到水箱内,然后经过滤网和活性炭处理后循环使用,从而节约了水资源,避免了水资源浪费。



1. 一种PCB板水平电镀线循环节水装置,其特征在于:包括清洗台(1),所述清洗台(1)的顶部固定安装有清洗框(2)、伺服电机(3)和热风机(4),所述清洗框(2)内壁的正面和背面均固定安装有横条(5),两个所述横条(5)的顶部固定安装有直线滑轨(6),两个所述直线滑轨(6)上均滑动连接有直线滑块(7),两个所述直线滑块(7)的顶部固定安装有定位板(8),所述清洗框(2)的内部通过轴承固定安装有丝杆(9),所述丝杆(9)上螺纹连接有螺纹块(10),所述螺纹块(10)的顶部与定位板(8)的底部固定连接,所述伺服电机(3)的输出轴通过联轴器与丝杆(9)的一端固定连接,所述清洗框(2)内壁的左侧固定安装有烘干板(11),所述烘干板(11)内部为中空,所述烘干板(11)的顶部开设有与其内部相连通的烘干孔(12),所述清洗框(2)的顶部固定安装有上喷洗管(13),所述上喷洗管(13)的表面固定安装有与其内部相连通的上喷头(14),所述清洗框(2)的内部固定安装有下喷洗管(15),所述下喷洗管(15)的表面固定安装有与其内部相连通的下喷头(16),所述热风机(4)的出风管连通有输风管路(17),所述输风管路(17)出风的一端与烘干板(11)的内部相连通,所述清洗台(1)内壁的底部固定安装有水箱(18)和水泵(19),所述清洗框(2)的内部通过管道与水箱(18)的内部相连通,所述水泵(19)的进水管与水箱(18)的内部相连通,所述水泵(19)的出水管连通有主输水管(20),所述主输水管(20)上固定安装有两个与其内部相连通分输水管(21),两个所述分输水管(21)分别与相对应的上喷洗管(13)和下喷洗管(15)相连通,所述水箱(18)的内部从上到下依次设置有滤网(22)和活性炭板(23)。

2. 根据权利要求1所述的一种PCB板水平电镀线循环节水装置,其特征在于:所述上喷洗管(13)和下喷洗管(15)的数量均为两个。

3. 根据权利要求1所述的一种PCB板水平电镀线循环节水装置,其特征在于:所述水箱(18)的背面固定安装有与其内部相连通的加水管(24),所述水箱(18)的侧面固定安装有与其内部相连通的排水管(25)。

4. 根据权利要求3所述的一种PCB板水平电镀线循环节水装置,其特征在于:所述水箱(18)的背面镶腔有玻璃观察窗(26)。

5. 根据权利要求3所述的一种PCB板水平电镀线循环节水装置,其特征在于:所述排水管(25)上设置有手动阀门。

6. 根据权利要求3所述的一种PCB板水平电镀线循环节水装置,其特征在于:所述烘干板(11)的底部开设有与其内部相连通的排水孔(27),所述排水孔(27)位于远离烘干板(11)进风口的一侧。

## 一种PCB板水平电镀线循环节水装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及PCB清洗设备技术领域,具体为一种PCB板水平电镀线循环节水装置。

### 背景技术

[0002] 在PCB板的电镀生产线上,由于对PCB板需要进行各种工序操作,因此造成PCB板上存在污染物,因此会在PCB板的电镀生产线上设置多个清洗工位对PCB板进行清洗,目前的电镀生产线的清洗工位上的清洗设备都是依靠生产线机械手将PCB板从生产线抓取后放入清洗工位内进行清洗后,再通过机械手将PCB板从清洗工位内移出放到生产线上,但是现有清洗工位的清洗设备大部分是依靠机械手将PCB板浸泡在水箱内进行浸泡清洗,虽然可以达到清洗的作用,但是需要经常更换水源,造成水源的浪费,同时部分采用水流冲洗的方式进行清洗,但无法对清洗过程中产生的废水进行收集再利用,同样会造成水资源的浪费,并且清洗设备上清洗管与PCB板之间的间距过大,需要使用高压水泵进行强力冲洗,会造成水飞溅,从而导致装置周围潮湿,同时清洗完成后无法对PCB板进行快速的烘干操作,导致PCB板会残留部分清洗水,当机械手带动PCB板移动过程中,同样会造成水资源浪费,如专利号为CN208787039U的一种PCB板电镀线循环节水清洗装置,该专利通过直接在生产线上安装一个清洗装置,取代现有生产线的清洗工位,虽然可以对PCB板生产线上的PCB板进行清洗,但是清洗后的PCB会残留水分,导致生产线上依旧存在水,同样造成水资源浪费,还是存在不足,同时利用清洗水回收槽对水进行收集过程中,会造成部分水飞溅到清洗水回收槽的外部,还是会造成水资源的浪费,从而未起到良好的节水效果,因此提出一个PCB板水平电镀线循环节水装置。

### 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PCB板水平电镀线循环节水装置,解决了现有PCB板电镀生产线清洗工位上的清洗设备清洗过程中容易造成水资源浪费、烘干效果不佳的问题。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种PCB板水平电镀线循环节水装置,包括清洗台,所述清洗台的顶部固定安装有清洗框、伺服电机和热风机,所述清洗框内壁的正面和背面均固定安装有横条,两个所述横条的顶部固定安装有直线滑轨,两个所述直线滑轨上均滑动连接有直线滑块,两个所述直线滑块的顶部固定安装有定位板,所述清洗框的内部通过轴承固定安装有丝杆,所述丝杆上螺纹连接有螺纹块,所述螺纹块的顶部与定位板的底部固定连接,所述伺服电机的输出轴通过联轴器与丝杆的一端固定连接,所述清洗框内壁的左侧固定安装有烘干板,所述烘干板内部为中空,所述烘干板的顶部开设有与其内部相连通的烘干孔,所述清洗框的顶部固定安装有上喷洗管,所述上喷洗管的

表面固定安装有与其内部相连通的上喷头,所述清洗框的内部固定安装有下喷洗管,所述下喷洗管的表面固定安装有与其内部相连通的下喷头,所述热风机的出风管连通有输风管路,所述输风管路出风的一端与烘干板的内部相连通,所述清洗台内壁的底部固定安装有水箱和水泵,所述清洗框的内部通过管道与水箱的内部相连通,所述水泵的进水管与水箱的内部相连通,所述水泵的出水管连通有主输水管,所述主输水管上固定安装有两个与其内部相连通分输水管,两个所述分输水管分别与相对应的上喷洗管和下喷洗管相连通,所述水箱的内部从上到下依次设置有滤网和活性炭板。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述上喷洗管和下喷洗管的数量均为两个。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述水箱的背面固定安装有与其内部相连通的加水管,所述水箱的侧面固定安装有与其内部相连通的排水管。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述水箱的背面镶腔有玻璃观察窗。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述排水管上设置有手动阀门。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述烘干板的底部开设有与其内部相连通的排水孔,所述排水孔位于远离烘干板进风口的一侧。

[0012] (三)有益效果

[0013] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种PCB板水平电镀线循环节水装置,具备以下有益效果:

[0014] 1、该PCB板水平电镀线循环节水装置,通过机械手将PCB抓取并放入到定位板上,此时定位板位于靠近伺服电机的一侧,然后通过伺服电机带动丝杆转动,定位板往靠近热风机的方向移动,同时水泵将水箱内的水抽出,然后通过主输水管和分输水管进入到上喷洗管和下喷洗管的内部,当定位板上上的PCB板经过上喷洗管和下喷洗管时,通过上喷头和下喷头可以对PCB板的上下两面都进行冲洗,从而完成了清洗过程,由于上喷头和下喷头会紧贴PCB板,从而避免了水溅出,同时清洗后的水再次进入到水箱内,然后经过滤网和活性炭处理后循环使用,从而节约了水资源,避免了水资源浪费。

[0015] 2、该PCB板水平电镀线循环节水装置,通过伺服电机带动丝杆转动,可以带动定位板上的PCB板在清洗框内进行移动,当PCB板清洗过程,已经清洗好的一部分靠近烘干板,此时热风机将风通过输风管路输送进烘干板内,然后通过烘干板将PCB板进行烘干,可以保证清洗和烘干操作同时进行,从而节约了清洗时间,同时清洗过程后的PCB板上残留的水较少,大部分都落入清洗框内,此时热风在PCB板下方往上吹,可以快速对PCB板进行烘干操作。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型结构立体正右视图;

[0017] 图2为本实用新型结构立体正左视图;

[0018] 图3为本实用新型结构后视图;

[0019] 图4为本实用新型水箱立体剖视图;

[0020] 图5为本实用新型烘干板立体剖视图。

[0021] 图中:1、清洗台;2、清洗框;3、伺服电机;4、热风机;5、横条;6、直线滑轨;7、直线滑

块;8、定位板;9、丝杆;10、螺纹块;11、烘干板;12、烘干孔;13、上喷洗管;14、上喷头;15、下喷洗管;16、下喷头;17、输风管路;18、水箱;19、水泵;20、主输水管;21、分输水管;22、滤网;23、活性炭板;24、加水管;25、排水管;26、玻璃观察窗;27、排水孔。

### 具体实施方式

[0022] 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。

#### [0023] 实施例

[0024] 请参阅图1-5,本实用新型提供以下技术方案:一种PCB板水平电镀线循环节水装置,包括清洗台1,清洗台1的顶部固定安装有清洗框2、伺服电机3和热风机4,清洗框2内壁的正面和背面均固定安装有横条5,两个横条5的顶部固定安装有直线滑轨6,两个直线滑轨6上均滑动连接有直线滑块7,两个直线滑块7的顶部固定安装有定位板8,清洗框2的内部通过轴承固定安装有丝杆9,丝杆9上螺纹连接有螺纹块10,螺纹块10的顶部与定位板8的底部固定连接,伺服电机3的输出轴通过联轴器与丝杆9的一端固定连接,清洗框2内壁的左侧固定安装有烘干板11,烘干板11内部为中空,烘干板11的顶部开设有与其内部相连通的烘干孔12,清洗框2的顶部固定安装有上喷洗管13,上喷洗管13的表面固定安装有与其内部相通的上喷头14,清洗框2的内部固定安装有下喷洗管15,下喷洗管15的表面固定安装有与其内部相通的下喷头16,热风机4的出风管连通有输风管路17,输风管路17出风的一端与烘干板11的内部相通,清洗台1内壁的底部固定安装有水箱18和水泵19,清洗框2的内部通过管道与水箱18的内部相通,水泵19的进水管与水箱18的内部相通,水泵19的出水管连通有主输水管20,主输水管20上固定安装有两个与其内部相通分输水管21,两个分输水管21分别与相对应的上喷洗管13和下喷洗管15相通,水箱18的内部从上到下依次设置有滤网22和活性炭板23。

[0025] 本实施方案中,其中定位板8的顶部上设置有四个L型边角,主要为了提高PCB板在定位板8的稳定性,避免PCB板在移动、清洗和烘干过程中出现移位,确保PCB板不会掉入清洗框2内;PCB板在定位板8上随着伺服电机3的工作,沿着靠近热风机4的一侧移动,因此PCB板逐渐通过上喷洗管13和下喷洗管15,在对PCB板进行清洗时,下喷头16的水直接冲到PCB板的底部,不会造成水冲出清洗框2,同时上喷头14的水直接冲到PCB板的底部,并且上喷头14和下喷头16距离PCB板近,因此保证了水源不会浪费,不会造成装置周围潮湿,同时水源还能进行循环利用,同时一部分清洗好的PCB板移动到烘干板11的上方,此时热风机4工作将热风送入进烘干板11内,然后热风从烘干孔12出来对PCB板进行烘干,可以节约清洗时间,实现快速清洗操作,同时避免PCB板上残留水源。

[0026] 具体的,上喷洗管13和下喷洗管15的数量均为两个。

[0027] 本实施例中,通过设计两个上喷洗管13和下喷洗管15,可以对PCB板进行两次冲洗工作,主要为了确保清洗的有效性。

[0028] 具体的,水箱18的背面固定安装有与其内部相连通的加水管24,水箱18的侧面固定安装有与其内部相连通的排水管25。

[0029] 本实施例中,通过排水管25可以将水箱18内的水排出,通过加水管24可以往水箱18内补充干净水源,方便对水箱18内的水进行更换。

[0030] 具体的,水箱18的背面镶腔有玻璃观察窗26。

[0031] 本实施例中,通过玻璃观察窗26可以及时观察到水箱18内水源的质量情况,从而及时的进行更换。

[0032] 具体的,排水管25上设置有手动阀门。

[0033] 本实施例中,正常情况下需要保持排水管25上的手动阀门关闭,需要更换水箱18内的水源时在打开,保证了本实用新型结构的合理性。

[0034] 具体的,烘干板11的底部开设有与其内部相连通的排水孔27,排水孔27位于远离烘干板11进风口的一侧。

[0035] 本实施例中,通过烘干板11对PCB板进行烘干过程中,PCB板上的一部分水源会通过烘干孔12进入到烘干板11的内部,通过在烘干板11的底部设计一个排水孔27,并且排水孔27位于远离烘干板11进风口的一侧,热风机4产生的热风进入到烘干板11的内部后,在风力的带动下会将烘干板11的水吹动到烘干板11的另一侧,既排水孔27的位置,从而方便将水从烘干板11内排出。

[0036] 本实用新型的工作原理及使用流程:首先定位板8停留在清洗框2内靠近伺服电机3的一侧,PCB板在机械手的作用下放入到定位板8上,伺服电机3带动丝杆9转动,丝杆9上的螺纹块10带定位板8进行移动,定位板8通过两个直线滑块7在直线滑轨6上滑行,既定位板8带动PCB板在清洗框2内进行移动,水泵19将水箱18内的水抽出,然后通过主输水管20和分输水管21进入到上喷洗管13和下喷洗管15的内部,当定位板8上的PCB板经过上喷洗管13和下喷洗管15时,通过上喷头14和下喷头16可以对PCB板的上下两面都进行冲洗,从而完成了清洗过程,清洗好的PCB板移动到烘干板11的上方,此时热风机4工作将热风送入进烘干板11内,然后热风从烘干孔12出来对PCB板进行烘干,最后通过机械手将清洗烘干完成的PCB板取出,然后伺服电机3带动定位板8复位进行下一个PCB板的清洗操作即可。

[0037] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

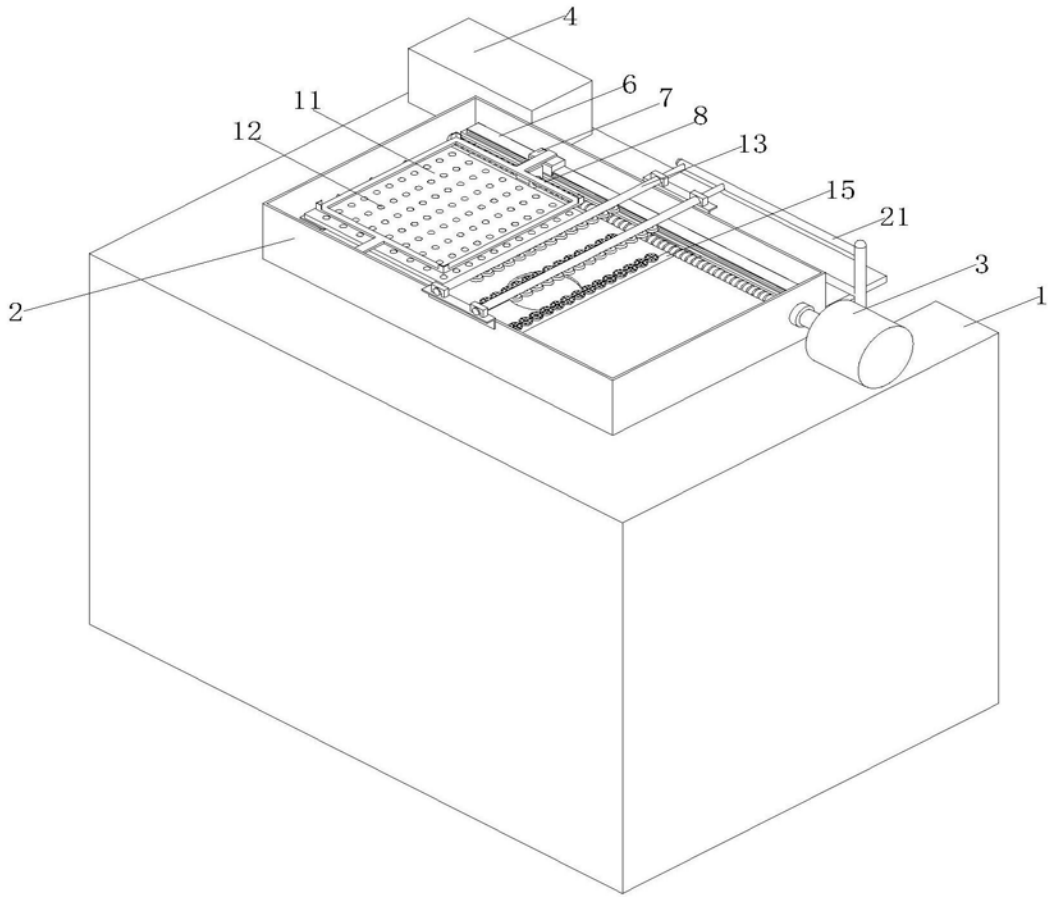


图1

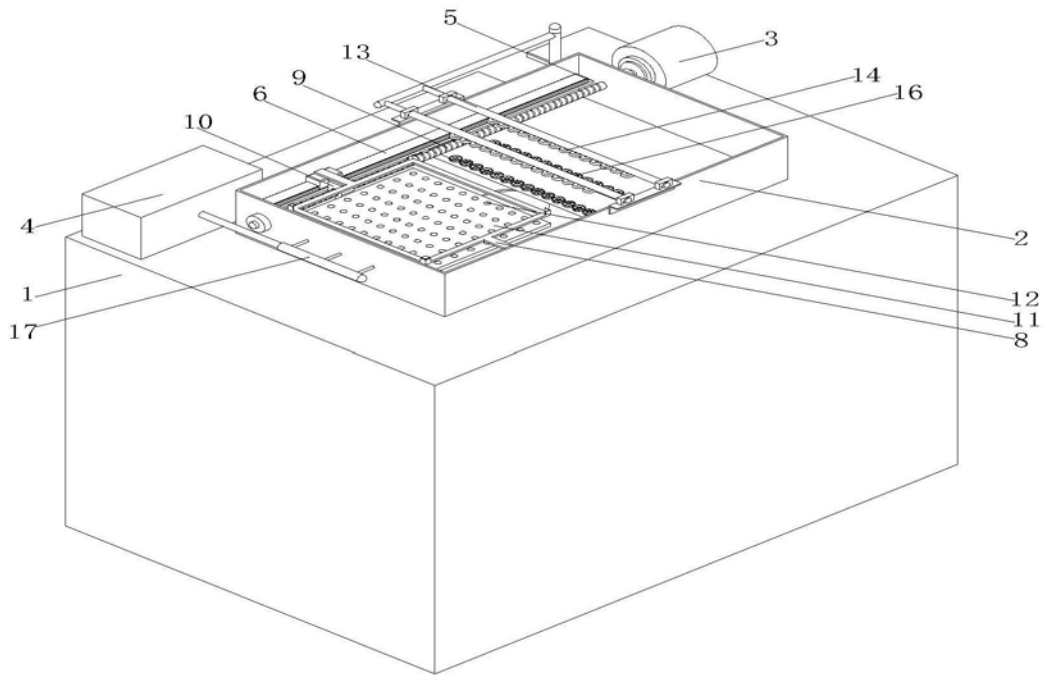


图2

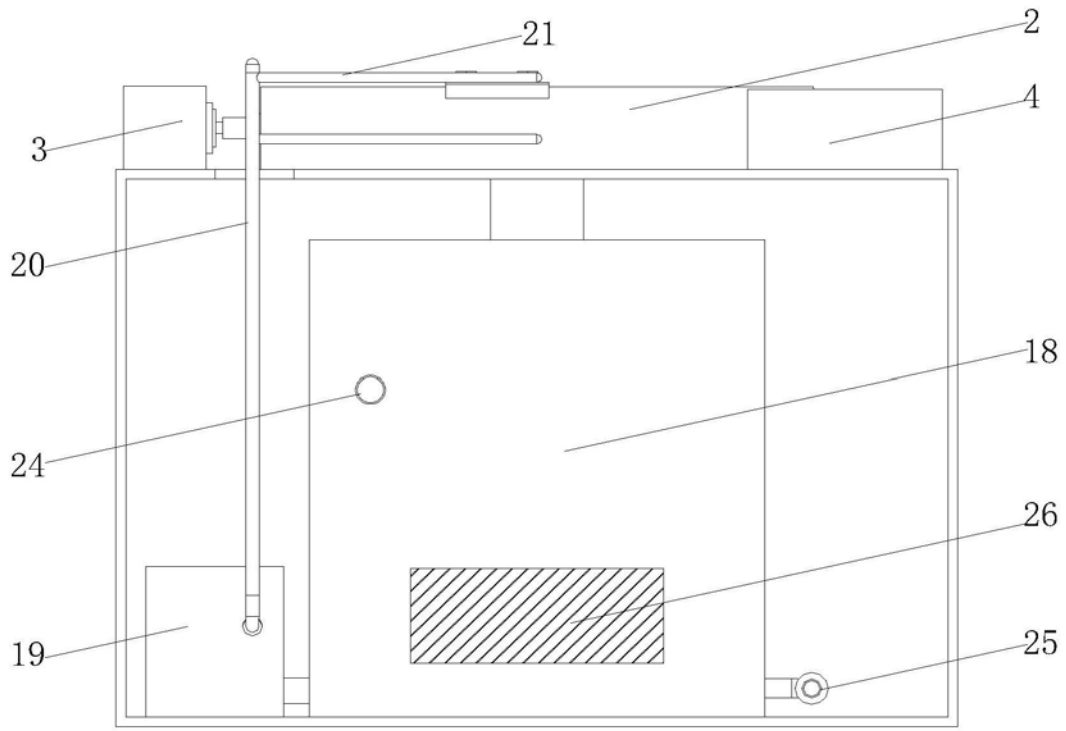


图3

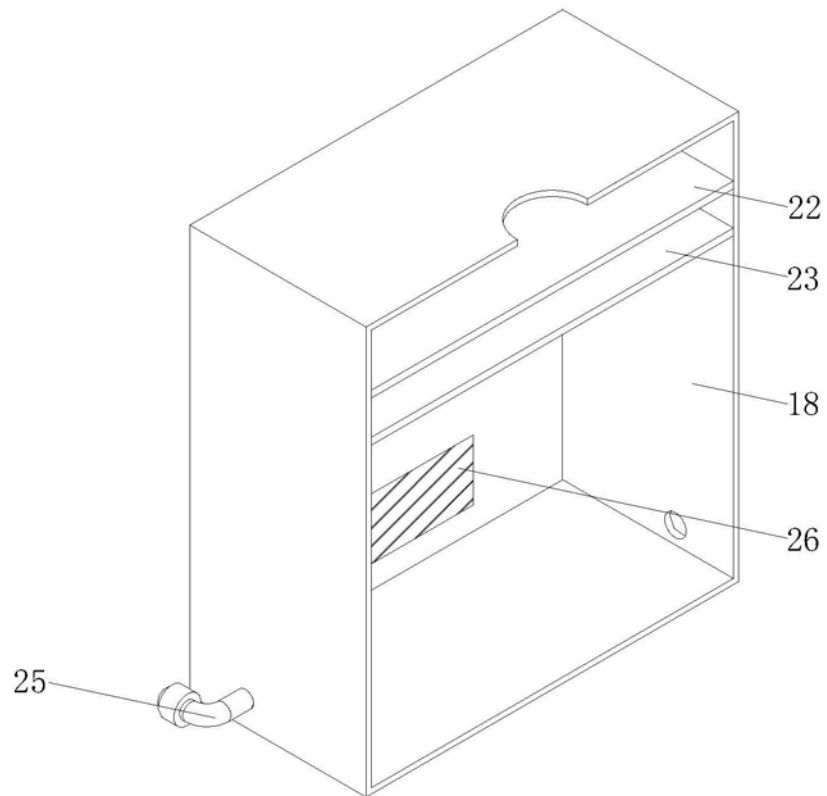


图4

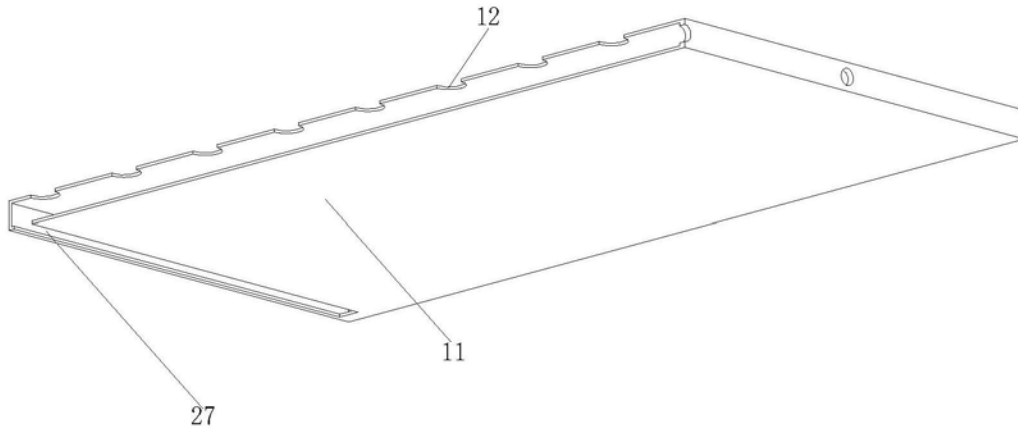


图5