



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106975840 B

(45)授权公告日 2018.09.04

(21)申请号 201710383555.2

(22)申请日 2017.05.26

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106975840 A

(43)申请公布日 2017.07.25

(73)专利权人 江苏海事职业技术学院

地址 211170 江苏省南京市江宁区格致路309号

(72)发明人 鲍秋燕

(74)专利代理机构 江苏银创律师事务所 32242

代理人 何红梅

(51)Int.Cl.

B23K 26/21(2014.01)

B23K 26/70(2014.01)

B23K 26/08(2014.01)

(56)对比文件

CN 206717280 U,2017.12.08,

CN 202129479 U,2012.02.01,

CN 102729078 A,2012.10.17,

CN 204321412 U,2015.05.13,

CN 106002012 A,2016.10.12,

CN 206047688 U,2017.03.29,

NL 167879 B,1981.09.16,

审查员 禹业晓

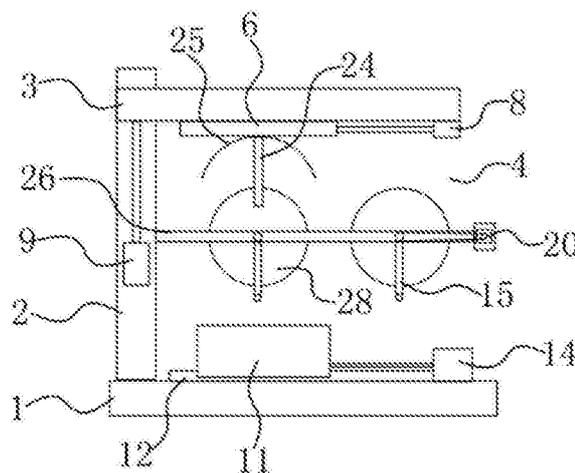
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种焊接机

(57)摘要

本发明属于电气工程技术领域,尤其是涉及一种焊接机。包括底座,底座通过支撑柱与横臂相连接,横臂和底座之间形成焊接空间,横臂上水平滑动连接有焊接头座,焊接头座的下端面上设有若干激光焊接头,焊接头座与能够驱动焊接头座水平移动的水平驱动气缸相连接,支撑柱与横臂之间为纵向滑动连接,横臂与能够驱动横臂纵向移动的纵向驱动气缸相连接,其特征在于,横臂和底座之间悬空设置有定位架,定位架上开有中空开口,中空开口中设置有供焊接工件放置的转动球,转动球与定位架转动连接。优点在于:节约了加工的时间,从而提高了焊接的效率,也节约了人力,降低了生产成本。



1. 一种焊接机,包括底座(1),所述的底座(1)通过支撑柱(2)与横臂(3)相连接,所述的横臂(3)和底座(1)之间形成焊接空间(4),所述的横臂(3)上水平滑动连接有焊接头座(6),所述的焊接头座(6)的下端面上设有若干激光焊接头(7),所述的焊接头座(6)与能够驱动焊接头座(6)水平移动的水平驱动气缸(8)相连接,所述的支撑柱(2)与横臂(3)之间为纵向滑动连接,所述的横臂(3)与能够驱动横臂(3)纵向移动的纵向驱动气缸(9)相连接,其特征在于,所述的横臂(3)和底座(1)之间悬空设置有定位架(26),所述的定位架(26)上开有中空开口(27),所述的中空开口(27)中设置有供焊接工件(29)放置的转动球(28),所述的转动球(28)与定位架(26)转动连接,且当位于转动球(28)上的焊接工件(29)随转动球(28)转动至上方时激光焊接头(7)对焊接工件(29)进行焊接,当位于转动球(28)上的焊接工件(29)随转动球(28)转动至下方时焊接工件(29)从转动球(28)上掉落。

2. 根据权利要求1所述的焊接机,其特征在于,所述的转动球(28)通过转轴(10)与定位架(26)转动连接,所述的转动球(28)的下部与底座(1)之间设有能够接收掉落的焊接工件(29)的收集箱(11),所述的收集箱(11)的上端敞口,所述的转动球(28)与能够驱动转动球(28)转动的驱动电机(20)相连接。

3. 根据权利要求2所述的焊接机,其特征在于,所述的收集箱(11)与底座(1)滑动连接,所述的底座(1)上设有滑动轨(12),所述的收集箱(11)的底部设有与滑动轨(12)相配合的滑动槽(13),所述的收集箱(11)与底座驱动气缸(14)相连接。

4. 根据权利要求3所述的焊接机,其特征在于,所述的定位架(26)通过支撑架(15)与能够将转动至转动球(28)底部的焊接工件(29)刮落的挡板(16)相连接,所述的支撑架(15)包括设置在转动球(28)两侧且竖直设置的支撑杆(17),所述的支撑杆(17)的下端之间设有定位杆(18),所述的挡板(16)与定位杆(18)转动连接,且挡板(16)和定位杆(18)之间设有预紧弹簧(19),所述的预紧弹簧(19)的预紧方向与转动球(28)的转动方向相反。

5. 根据权利要求4所述的焊接机,其特征在于,所述的定位杆(18)上设有限制挡板(16)向一侧转动的限位板(21),所述的预紧弹簧(19)设置在限位板(21)和挡板(16)之间。

6. 根据权利要求5所述的焊接机,其特征在于,所述的转动球(28)上设有若干安装槽(22),所述的安装槽(22)的深度顺着转动球(28)的转动方向逐渐变深。

7. 根据权利要求6所述的焊接机,其特征在于,所述的焊接头座(6)通过转动支杆(23)与半球弧板(24)转动连接,半球弧板(24)与转动球(28)相配合,所述的半球弧板(24)和转动球(28)之间设有间距,所述的激光焊接头(7)设置在半球弧板(24)的内侧壁上,所述的半球弧板(24)与能够驱动半球弧板(24)转动的驱动电机(20)相连接。

8. 根据权利要求7所述的焊接机,其特征在于,所述的焊接头座(6)上固定连接有半弧形支架(25),所述的半弧形支架(25)的内侧壁与半球弧板(24)的外侧壁滑动连接,所述的半弧形支架(25)所在的平面与半球弧板(24)所在的平面相垂直,半弧形支架(25)和半球弧板(24)具有同一圆心,所述的半球弧板(24)能够顺着半弧形支架(25)以该圆心周向转动。

一种焊接机

技术领域

[0001] 本发明属于电气工程技术领域,尤其是涉及一种焊接机。

背景技术

[0002] 焊接是一种以加热、高温或者高压的方式接合金属或其他热塑性材料(如塑料)的制造工艺及技术。现有技术中的焊接机一般是针对大工件而设计的,采用旋转焊接可实现不定点焊接,能够根据工件的实际需求,实现多个点的焊接。专利文献[CN201510773028.3]公开了一种自动化小工件焊接装置,包括机体、焊接头,旋转工作台、第一驱动气缸和第二驱动气缸,机体上安装有一横梁,横梁两端均竖直连接有滑动导轨,两个滑动导轨之间水平安装有一竖向位移梁,每个滑动导轨的外部均安装有防护罩,焊接头设置在竖向位移梁上,焊接头的下方设有一旋转工作台,旋转工作台安装在机体上,机体内设置有驱动旋转工作台的第一驱动气缸,机体上还设置有驱动竖向位移梁移动的第二驱动气缸。该种焊接方式需要使用者在焊接后将焊接工件一个个取下,且焊接工件放置的工作面为水平面,其能够放置的焊接工件数量较为有限,生产效率较低。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对上述问题,提供一种设计合理,结构简单的焊接机。

[0004] 为达到上述目的,本发明采用了下列技术方案:本焊接机包括底座,所述的底座通过支撑柱与横臂相连接,所述的横臂和底座之间形成焊接空间,所述的横臂上水平滑动连接有焊接头座,所述的焊接头座的下端面上设有若干激光焊接头,所述的焊接头座与能够驱动焊接头座水平移动的水平驱动气缸相连接,所述的支撑柱与横臂之间为纵向滑动连接,所述的横臂与能够驱动横臂纵向移动的纵向驱动气缸相连接,其特征在于,所述的横臂和底座之间悬空设置有定位架,所述的定位架上开有中空开口,所述的中空开口中设置有供焊接工件放置的转动球,所述的转动球与定位架转动连接,且当位于转动球上的焊接工件随转动球转动至上方时激光焊接头对焊接工件进行焊接,当位于转动球上的焊接工件随转动球转动至下方时焊接工件从转动球上掉落。

[0005] 在上述的焊接机中,所述的转动球通过转轴与定位架转动连接,所述的转动球的下部与底座之间设有能够接收掉落的焊接工件的收集箱,所述的收集箱的上端敞口,所述的转动球与能够驱动转动球转动的驱动电机相连接。

[0006] 在上述的焊接机中,所述的收集箱与底座滑动连接,所述的底座上设有滑动轨,所述的收集箱的底部设有与滑动轨相配合的滑动槽,所述的收集箱与底座驱动气缸相连接。

[0007] 在上述的焊接机中,所述的定位架通过支撑架与能够将转动至转动球底部的焊接工件刮落的挡板相连接,所述的支撑架包括设置在转动球两侧且竖直设置的支撑杆,所述的支撑杆的下端之间设有定位杆,所述的挡板与定位杆转动连接,且挡板和定位杆之间设有预紧弹簧,所述的预紧弹簧的预紧方向与转动球的转动方向相反。

[0008] 在上述的焊接机中,所述的定位杆上设有限制挡板向一侧转动的限位板,所述的

预紧弹簧设置在限位板和挡板之间。

[0009] 在上述的焊接机中,所述的转动球上设有若干安装槽,所述的安装槽的深度顺着转动球的转动方向逐渐变深。

[0010] 在上述的焊接机中,所述的焊接头座通过转动支杆与半球弧板转动连接,半球弧板与转动球相配合,所述的半球弧板和转动球之间设有间距,所述的激光焊接头设置在半球弧板的内侧壁上,所述的半球弧板与能够驱动半球弧板转动的驱动电机相连接。

[0011] 在上述的焊接机中,所述的焊接头座上固定连接有半弧形支架,所述的半弧形支架的内侧壁与半球弧板的外侧壁滑动连接,所述的半弧形支架所在的平面与半球弧板所在的平面相垂直,半弧形支架和半球弧板具有同一圆心,所述的半球弧板能够顺着半弧形支架以该圆心周向转动。

[0012] 与现有的技术相比,本焊接机的优点在于:本焊接机采用转动球对焊接工件进行安装,大大增大了表面可安装面积,能够安装的焊接工件数量较水平安装板多,且转动球转动至下方时焊接工件从转动球上掉落,不需要工作人员在焊接结束后将焊接工件一个个取下,节约了加工的时间,从而提高了焊接的效率,也节约了人力,降低了生产成本。

附图说明

[0013] 图1是本发明提供的整体结构示意图;

[0014] 图2是本发明提供的转动球的结构示意图;

[0015] 图3是本发明提供的转动球部分的剖视图;

[0016] 图4是本发明提供的局部放大图;

[0017] 图5是本发明提供的定位架的俯视图;

[0018] 图6是本发明提供的收集箱部分的剖视图。

[0019] 图中,底座1、支撑柱2、横臂3、焊接空间4、焊接头座6、激光焊接头7、水平驱动气缸8、纵向驱动气缸9、转轴10、收集箱11、滑动轨12、滑动槽13、底座驱动气缸14、支撑架15、挡板16、支撑杆17、定位杆18、预紧弹簧19、驱动电机20、限位板21、安装槽22、转动支杆23、半球弧板24、半弧形支架25、定位架26、中空开口27、转动球28、焊接工件29。

具体实施方式

[0020] 以下实施例仅处于说明性目的,而不是想要限制本发明的范围。

[0021] 实施例

[0022] 如图1-6所示,本焊接机包括底座1,底座1通过支撑柱2与横臂3相连接,横臂3和底座1之间形成焊接空间4,横臂3上水平滑动连接有焊接头座6,焊接头座6的下端面上设有若干激光焊接头7,焊接头座6与能够驱动焊接头座6水平移动的水平驱动气缸8相连接,支撑柱2与横臂3之间为纵向滑动连接,横臂3与能够驱动横臂3纵向移动的纵向驱动气缸9相连接,横臂3和底座1之间悬空设置有定位架26,定位架26上开有中空开口27,中空开口27中设置有供焊接工件29放置的转动球28,转动球28与定位架26转动连接,且当位于转动球28上的焊接工件29随转动球28转动至上方时激光焊接头7对焊接工件29进行焊接,当位于转动球28上的焊接工件29随转动球28转动至下方时焊接工件29从转动球28上掉落。

[0023] 普通的焊接机是将焊接工件29放置到底座1上,或者放置到水平安装板上,通过移

动激光焊接头7对焊接工件29进行焊接,该种焊接方式需要使用者在焊接后将焊接工件29一个个取下,且水平安装板为平面,其能够放置的焊接工件29数量较为有限,本焊接机采用转动球28对焊接工件29进行安装,大大增大了表面可安装面积,能够安装的焊接工件29数量较水平安装板多,且转动球28转动至下方时焊接工件29从转动球28上掉落,不需要工作人员在焊接结束后将焊接工件29一个个取下,节约了加工的时间,从而提高了焊接的效率,也节约了人力,降低了生产成本。

[0024] 其中,转动球28通过转轴10与定位架26转动连接,转动球28的下部与底座1之间设有能够接收掉落的焊接工件29的收集箱11,收集箱11的上端敞口,转动球28与能够驱动转动球28转动的驱动电机20相连接。收集箱11与底座1滑动连接,底座1上设有滑动轨12,收集箱11的底部设有与滑动轨12相配合的滑动槽13,收集箱11与底座驱动气缸14相连接。通过收集箱11对焊接工件29进行收集,且收集箱11在收集过程中往复水平移动,从而避免焊接工件29集中在一个位置,使得焊接工件29能够均匀分布在收集箱11中。

[0025] 其中,定位架26通过支撑架15与能够将转动至转动球28底部的焊接工件29刮落的挡板16相连接,支撑架15包括设置在转动球28两侧且竖直设置的支撑杆17,支撑杆17的下端之间设有定位杆18,挡板16与定位杆18转动连接,且挡板16和定位杆18之间设有预紧弹簧19,预紧弹簧19的预紧方向与转动球28的转动方向相反。挡板16将转动至转动球28底部的焊接工件29刮落,从而不需要工作人员在焊接结束后将焊接工件29一个个取下,节约了加工的时间,从而提高了焊接的效率,也节约了人力,降低了生产成本。预紧弹簧19起到缓冲作用,避免挡板16和焊接工件29之间发生刚性接触,避免二者因碰撞发生损坏。进一步,定位杆18上设有限制挡板16向一侧转动的限位板21,预紧弹簧19设置在限位板21和挡板16之间。限位板21限制挡板16过度转动,保证挡板16的上端能够与焊接工件29相接触将焊接工件29刮落。进一步,转动球28上设有若干安装槽22,安装槽22的深度顺着转动球28的转动方向逐渐变深。位于挡板16反方向的安装槽22的深度较浅,从而利于挡板16将焊接工件29刮落。

[0026] 其中,焊接头座6通过转动支杆23与半球弧板24转动连接,半球弧板24与转动球28相配合,半球弧板24和转动球28之间设有间距,激光焊接头7设置在半球弧板24的内侧壁上,半球弧板24与能够驱动半球弧板24转动的驱动电机20相连接。焊接头座6上固定连接有一半弧形支架25,半弧形支架25的内侧壁与半球弧板24的外侧壁滑动连接,半弧形支架25所在的平面与半球弧板24所在的平面相垂直,半弧形支架25和半球弧板24具有同一圆心,半球弧板24能够顺着半弧形支架25以该圆心周向转动。半球弧板24转动也可对转动球28上的焊接工件29进行焊接。

[0027] 该焊接机的使用方法,本方法包括以下步骤:

[0028] A. 将焊接工件29放置到转动球28的安装槽22中,纵向驱动气缸9驱动横臂3纵向移动到合适位置,水平驱动气缸8驱动焊接头座6水平移动到合适位置;

[0029] B. 启动驱动电机20使得转动球28转动,当位于转动球28上的焊接工件29随转动球28转动至上方时激光焊接头7对焊接工件29进行焊接,当位于转动球28上的焊接工件29随转动球28转动至下方时焊接工件29从转动球28上掉落,或者启动驱动电机20使得半球弧板24周而复始转动,对转动球28上的焊接工件29进行焊接;

[0030] C. 焊接工件29掉落到收集箱11中,启动底座驱动气缸14,使得收集箱11往复移动,

当收集到较多的焊接工件29时倒出收集箱11中的焊接工件29;

[0031] D. 转动球28转动一周为一个工作周期,当完成一个工作周期后,通过水平驱动气缸8、纵向驱动气缸9调节焊接头座6位置,使得半球弧板24处于其他转动球28的上部,而工作人员重新将焊接工件29安装在已完成一个工作周期的转动球28上,循环往复直到所有的焊接工件29全部被焊接完成。

[0032] 尽管本文较多地使用了底座1、支撑柱2、横臂3、焊接空间4、焊接头座6、激光焊接头7、水平驱动气缸8、纵向驱动气缸9、转轴10、收集箱11、滑动轨12、滑动槽13、底座驱动气缸14、支撑架15、挡板16、支撑杆17、定位杆18、预紧弹簧19、驱动电机20、限位板21、安装槽22、转动支杆23、半球弧板24、半弧形支架25、定位架26、中空开口27、转动球28、焊接工件29等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本发明的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

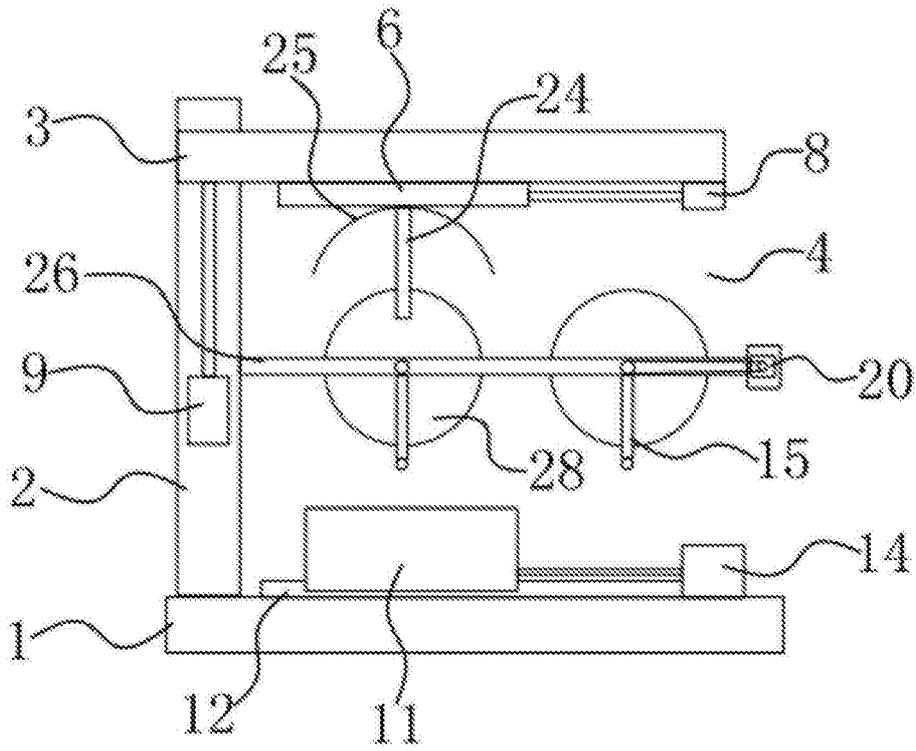


图1

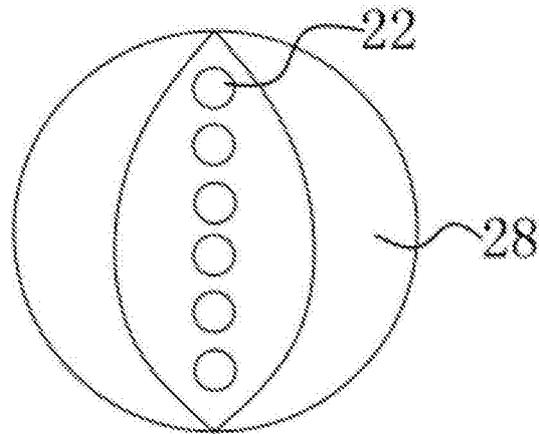


图2

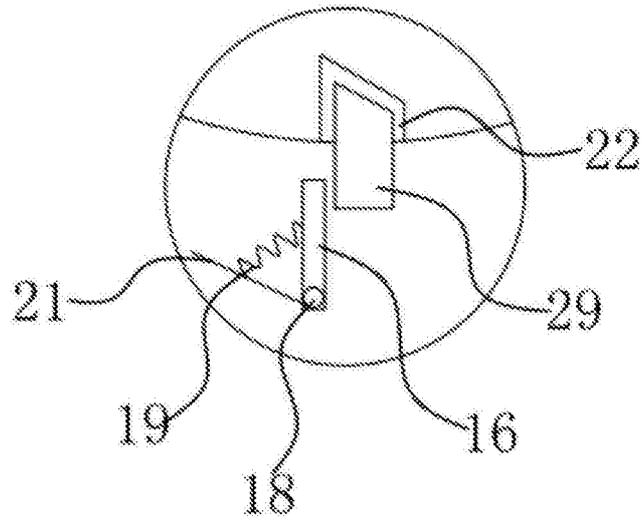


图3

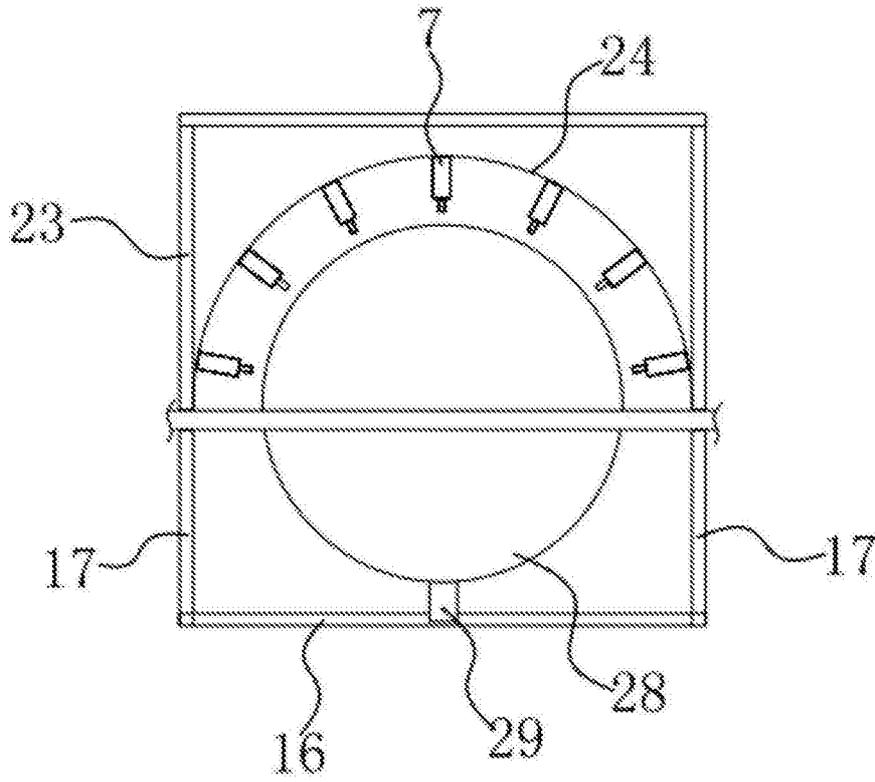


图4

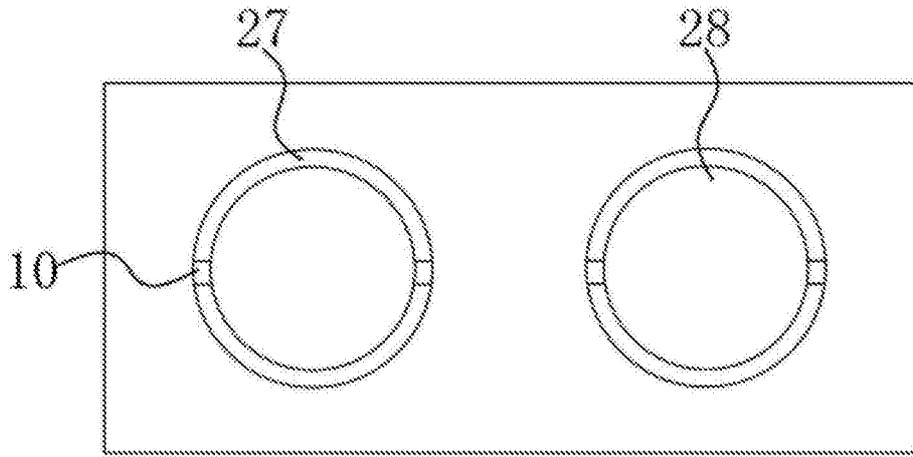


图5

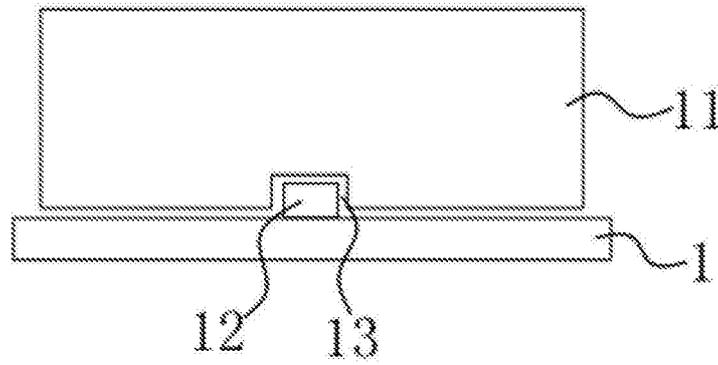


图6