



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211522303 U

(45)授权公告日 2020.09.18

(21)申请号 201922492683.8

(22)申请日 2019.12.31

(73)专利权人 上海升翕光电科技有限公司

地址 200540 上海市金山区夏宁路666弄62号

(72)发明人 轩景泉 林文晶 钱海涛 赵军
彭勃

(74)专利代理机构 北京汇思诚业知识产权代理有限公司 11444

代理人 冯伟

(51)Int.Cl.

G23C 14/24(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

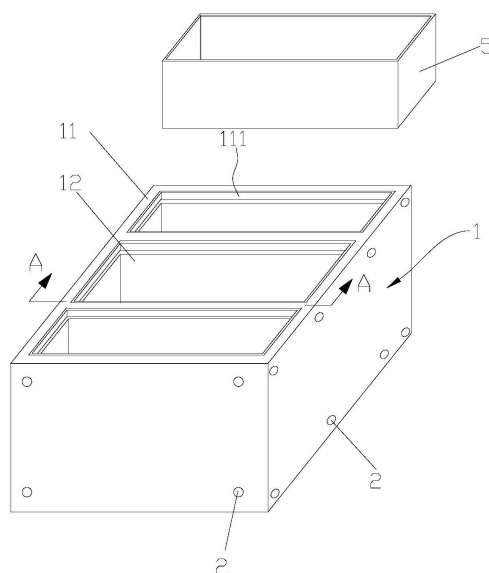
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

蒸发源的冷却装置及蒸发源

(57)摘要

本实用新型涉及显示设备技术领域,尤其涉及一种蒸发源的冷却装置及蒸发源。该蒸发源的冷却装置包括冷却箱,冷却箱设置有多彼此独立的冷却槽,冷却槽用于装配坩埚;冷却组件,冷却箱的各个侧壁及底壁均设置有冷却组件,冷却组件设置成冷却冷却箱。本实用新型所提供的蒸发源的冷却装置及蒸发源能够对材料进行均匀降温。



1. 一种蒸发源的冷却装置,其特征在于,包括:

冷却箱(1),所述冷却箱(1)设置有多彼此独立的冷却槽(111),所述冷却槽(111)用于装配坩埚(5);

冷却组件(2),所述冷却箱(1)的各个侧壁及底壁均设置有所述冷却组件(2),所述冷却组件(2)设置成冷却所述冷却箱(1)。

2. 根据权利要求1所述的蒸发源的冷却装置,其特征在于,所述冷却组件(2)包括:

侧壁冷却管网(21),所述冷却箱(1)的各个侧壁设置有所述侧壁冷却管网(21);

底壁冷却管网(22),所述底壁设置有所述底壁冷却管网(22)。

3. 根据权利要求2所述的蒸发源的冷却装置,其特征在于,所述侧壁冷却管网(21)和所述底壁冷却管网(22)均包括出液管(211)、进液管(212)和多个第一支管(213);

所述出液管(211)通过各个所述第一支管(213)与所述进液管(212)连通,其中,各个所述第一支管(213)的设置方向相同。

4. 根据权利要求3所述的蒸发源的冷却装置,其特征在于,所述侧壁冷却管网(21)和所述底壁冷却管网(22)均还包括多个第二支管(214),各个所述第二支管(214)的设置方向相同;

所述第一支管(213)与所述第二支管(214)交错设置,且两者彼此连通。

5. 根据权利要求4所述的蒸发源的冷却装置,其特征在于,所述第一支管(213)沿水平方向设置(X),所述第二支管(214)沿竖直方向设置(Y)。

6. 根据权利要求1所述的蒸发源的冷却装置,其特征在于,相邻的所述冷却槽(111)之间设置有隔热板。

7. 根据权利要求1所述的蒸发源的冷却装置,其特征在于,所述冷却箱(1)包括:

箱体(11),所述箱体(11)设置有多彼此独立的所述冷却槽(111),所述箱体(11)的各个侧壁及底壁均设置有所述冷却组件(2);

多个冷却内套(12),所述冷却内套(12)一一对应设置于所述冷却槽(111)内,所述冷却组件(2)设置成冷却所述箱体(11)与所述冷却内套(12)。

8. 根据权利要求7所述的蒸发源的冷却装置,其特征在于,所述冷却内套(12)为金属材料制成。

9. 一种蒸发源,其特征在于,包括权利要求1-7任一项所述的蒸发源的冷却装置。

10. 根据权利要求9所述的蒸发源,其特征在于,还包括;

盖板(3),所述盖板(3)可拆卸连接于坩埚(5)上;

喷嘴(4),所述喷嘴(4)设置于所述盖板(3)上,且所述喷嘴(4)与所述坩埚(5)连通;

第一板体,所述第一板体设置于所述冷却箱(1)的上端面,并设置成固定及密封所述盖板(3)。

蒸发源的冷却装置及蒸发源

技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示设备技术领域,尤其涉及一种蒸发源的冷却装置及蒸发源。

背景技术

[0002] OLED(Organic Light-Emitting Diode,即有机电致发光器件)显示技术日益完善,其市场化普及成为了趋势。构成有机电致发光器件的各膜层一般通过真空蒸发镀膜形成,真空蒸发镀膜的基本原理是将镀膜材料放置于蒸镀装置的蒸发源中加热蒸发,形成的镀膜材料的气体分子或原子沉积到待镀膜基板上形成膜层。

[0003] 现有的蒸镀装置的蒸发源虽然能够进行有机电致发光器件的制作,但是,为了满足有机电致发光器件(OLED)的高分辨率显示及大尺寸设计等需求,需要同时对多种有机材料进行蒸镀,从而提高应用于大面积玻璃的镀膜工艺的效率,但是现有蒸发源的冷却部件与冷却箱为一体结构,当冷却部件出现损坏时,需更换整个冷却设备,提高了成本。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种蒸发源的冷却装置及蒸发源,该蒸发源的冷却装置及蒸发源能够对材料进行均匀降温。

[0005] 本实用新型的第一方面提供了一种蒸发源的冷却装置,包括:

[0006] 冷却箱,所述冷却箱设置有多组彼此独立的冷却槽,所述冷却槽用于装配坩埚;

[0007] 冷却组件,所述冷却箱的各个侧壁及底壁均设置有所述冷却组件,所述冷却组件设置成冷却所述冷却箱。

[0008] 进一步的,所述冷却组件包括:

[0009] 侧壁冷却管网,所述冷却箱的各个侧壁设置有所述侧壁冷却管网;

[0010] 底壁冷却管网,所述底壁设置有所述底壁冷却管网。

[0011] 进一步的,所述侧壁冷却管网和所述底壁冷却管网均包括出液管、进液管和多个第一支管;

[0012] 所述出液管通过各个所述第一支管与所述进液管连通,其中,各个所述第一支管的设置方向相同。

[0013] 进一步的,所述侧壁冷却管网和所述底壁冷却管网均还包括多个第二支管,各个所述第二支管的设置方向相同;

[0014] 所述第一支管与所述第二支管交错设置,且两者彼此连通。

[0015] 进一步的,所述第一支管沿水平方向设置(X),所述第二支管沿竖直方向设置(Y)。

[0016] 进一步的,相邻的所述冷却槽之间设置有隔热板。

[0017] 进一步的,所述冷却箱包括:

[0018] 箱体,所述箱体设置有多组彼此独立的所述冷却槽,所述箱体的各个侧壁及底壁均设置有所述冷却组件;

[0019] 多个冷却内套,所述冷却内套一一对应设置于所述冷却槽内,所述冷却组件设置

成冷却所述箱体与所述冷却内套。

[0020] 进一步的,所述冷却内套为金属材料制成。

[0021] 本实用新型的第二方面提供了一种蒸发源,包括上述所述的蒸发源的冷却装置。

[0022] 进一步的,还包括;

[0023] 盖板,所述盖板可拆卸连接于坩埚上;

[0024] 喷嘴,所述喷嘴设置于所述盖板上,且所述喷嘴与所述坩埚连通;

[0025] 第一板体,所述第一板体设置于所述冷却箱的上端面,并设置成固定及密封所述盖板。

[0026] 本实用新型提供的技术方案可以达到以下有益效果:

[0027] 本实用新型提供了一种蒸发源的冷却装置,该蒸发源的冷却装置包括冷却箱和冷却组件,其中,冷却箱设置有多个彼此独立的冷却槽,冷却槽用于装配坩埚,具体的,冷却箱的各个侧壁及底壁均设置有冷却组件,冷却组件设置成对冷却箱进行冷却。通过在冷却箱的各个侧壁及底壁均设置有冷却组件,进而使得坩埚的四周以及底部均对应设置有降温区,以实现坩埚以及整个蒸发源的均匀降温,有效的保障了蒸镀过程中所需的温度,提高了整个蒸镀过程的工作稳定性及产品的合格率。除此之外,通过多个彼此独立的装配槽,进而实现坩埚之间的彼此独立,从而可以同时蒸镀多种材料,有效的避免了不同有机材料的相互掺杂,提高产品质量,同时,也可以用于同时蒸镀一种材料,以提高生产过程中的蒸镀效率。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0029] 图1为本实用新型实施例所提供的蒸发源的冷却装置的结构示意图;

[0030] 图2为图1的A-A方向剖视图;

[0031] 图3为本实用新型实施例所提供的底壁冷却管网的结构示意图;

[0032] 图4为本实用新型实施例所提供的盖板与喷嘴连接的结构示意图。

[0033] 附图标记:

[0034] 1-冷却箱;

[0035] 11-箱体;

[0036] 111-冷却槽;

[0037] 12-冷却内套;

[0038] 2-冷却组件;

[0039] 21-侧壁冷却管网;

[0040] 211-出液管;

[0041] 212-进液管;

[0042] 213-第一支管;

[0043] 214-第二支管;

- [0044] 22-底壁冷却管网;
- [0045] 3-盖板;
- [0046] 4-喷嘴;
- [0047] 5-坩埚。

具体实施方式

[0048] 下面通过具体的实施例并结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例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。

[0049] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“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。

[0050] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0051] 如图1所示,本实施例提供了一种蒸发源的冷却装置,该蒸发源的冷却装置包括冷却箱1和冷却组件2,其中,冷却箱1设置有多组彼此独立的冷却槽111,冷却槽111用于装配坩埚5,具体的,冷却箱1的各个侧壁及底壁均设置有冷却组件2,冷却组件2设置成对冷却箱1进行冷却。通过在冷却箱1的各个侧壁及底壁均设置有冷却组件2,进而使得坩埚5的四周以及底部均对应设置有降温区,以实现坩埚5以及整个蒸发源的均匀降温,有效的保障了蒸镀过程中所需的温度,提高了整个蒸镀过程的工作稳定性及产品的合格率。除此之外,通过多个彼此独立的装配槽,进而实现坩埚5之间的彼此独立,从而可以同时蒸镀多种材料,有效的避免了不同有机材料的相互掺杂,提高产品质量,同时,也可以用于同时蒸镀一种材料,以提高生产过程中的蒸镀效率。

[0052] 如图1所示,装配槽可以为三个、四个、五个、六个等,进而对应的坩埚5为三个、四个、五个、六个等,装配槽和坩埚5的具体设计数量根据实际需求选择。

[0053] 在本实施例中,为了保障冷却效果,避免热损失,相邻的所述冷却槽111之间设置有隔热板,隔热板能够避免相邻冷却槽111之间的温度影响。

[0054] 其中,隔热板可以为泡沫材料。在本实施例中,隔热板为微纳板,微纳隔板为多孔结构。由此,降低热传导率,具有更好的隔热效果。需要说明的是,微纳板是指一种内部具有很多密闭的纳米级的小孔的隔热板,这些小孔内部的空气几乎静止,以有效地阻止了热对流,进而热量通过热传导的方式进行传递,而由于保温材料内部的小孔非常多,热量要沿着这些小孔的孔壁传递,就有效地降低了热传导的速度。

[0055] 如图1所示,在本实施例中,冷却箱1包括箱体11和多个由金属材料制成的冷却内套12,例如冷却内套12可以由铜、铁等导热性能好的材料制成,冷却组件2位于箱体11上并

设置成冷却箱1体与冷却内套12,其中,箱体11设置有多彼此独立的装配槽,冷却内套12一一对应设置于装配槽内,具体的,坩埚5与冷却内套12之间设置有加热装置,金属材料制成的冷却内套12能够有效的反射加热装置的热量,进而减少加热装置对蒸发源以外的环境造成的辐射,也可以减少加热装置的热量流失,同时,由于冷却组件2冷却箱1体与冷却内套12,进而还能够均匀的对加热装置进行冷却,更好的保障了生产过程中该蒸发源的温度的正常。

[0056] 在本实施例中,冷却组件2包括侧壁冷却管网21和底壁冷却管网22,其中所述冷却箱1的各个侧壁设置有所述侧壁冷却管网21,所述底壁设置有所述底壁冷却管网22,通过网状结构的侧壁冷却管网和底壁冷却管网22在保障均匀降温的同时,还能够提高冷却面积,从而提高冷却效率。

[0057] 如图1、图2和图3所示,具体的,在本实施例中提供一种侧壁冷却管网21和所述底壁冷却管网22的设计结构,所述侧壁冷却管网21和所述底壁冷却管网22均包括出液管211、进液管212和多个第一支管213,所述出液管211通过各个所述第一支管213与所述进液管212连通,其中,各个所述第一支管213的设置方向相同,通过设置方向相同的多个第一支管213组成网状结构,以增加冷却面积,同时,出液管211通过各个所述第一支管213与所述进液管212连通,出液管211、进液管212和各个第一支管213内均充满冷却液或者其他液冷物质,通过出液管211与进液管212实现循环冷却,保障了整个侧壁冷却管网21和所述底壁冷却管网22的持续冷却。

[0058] 如图2和图3所示,在本实施例中,为能够进一步提高侧壁冷却管网21和所述底壁冷却管网22的冷却面积,所述侧壁冷却管网21和所述底壁冷却管网22均还包括多个第二支管214,各个所述第二支管214的设置方向相同,所述第一支管213与所述第二支管214交错设置,且两者彼此连通,这种设计结构,能够形成具有网格结构的侧壁冷却管网21和所述底壁冷却管网22,更好的保障了冷却效果。

[0059] 如图2和图3所示,其中,第一支管213和第二支管214均可以倾斜设置。在本实施例中,为方便第一支管213和第二支管214的装配,所述第一支管213沿水平方向设置(即X轴方向),所述第二支管214沿竖直方向设置(即Y轴方向)。

[0060] 本实施例还提供一种蒸发源,该蒸发源包括上述任意一实施例中所述的蒸发源的冷却装置。

[0061] 该蒸发源与上述任意一实施例中所述的蒸发源的冷却装置具有的优势相同,前文已经明确说明,在此不再赘述。

[0062] 如图4所示,在本实施例中,该蒸发源还包括盖板3和设置于盖板3上的喷嘴4,盖板3可拆卸连接于坩埚5上,方便坩埚5的清洗及物料的填充,盖板3能够密封整个坩埚5的蒸镀槽,避免外界的杂质进入坩埚5的蒸镀槽,同时,也保障了坩埚5内的环境压强,更好的实现了蒸镀。其中,喷嘴4与坩埚5连通,整个坩埚5的蒸镀槽内的待加热材料(如液态或固态的有机发光材料)在被加热蒸发后能够从喷嘴4中喷出。

[0063] 在本实施例中,该蒸发源的冷却装置还包括第一板体(未图示),第一板体(未图示)设置于冷却箱1的上端面,并且第一板体(未图示)设置成固定及密封盖板3,通过第一板体(未图示)实现对盖板3的密封及固定,进而更好的保障整个蒸发源的密封性,提高了该蒸发源工作的稳定性及功能性。

[0064] 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,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。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。

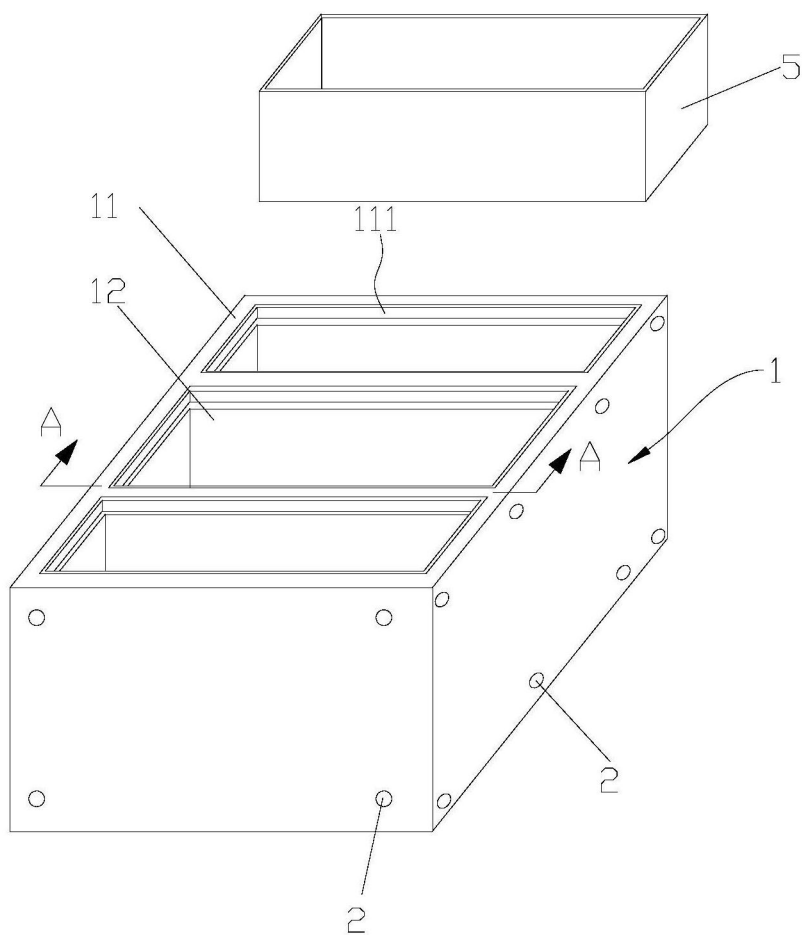


图1

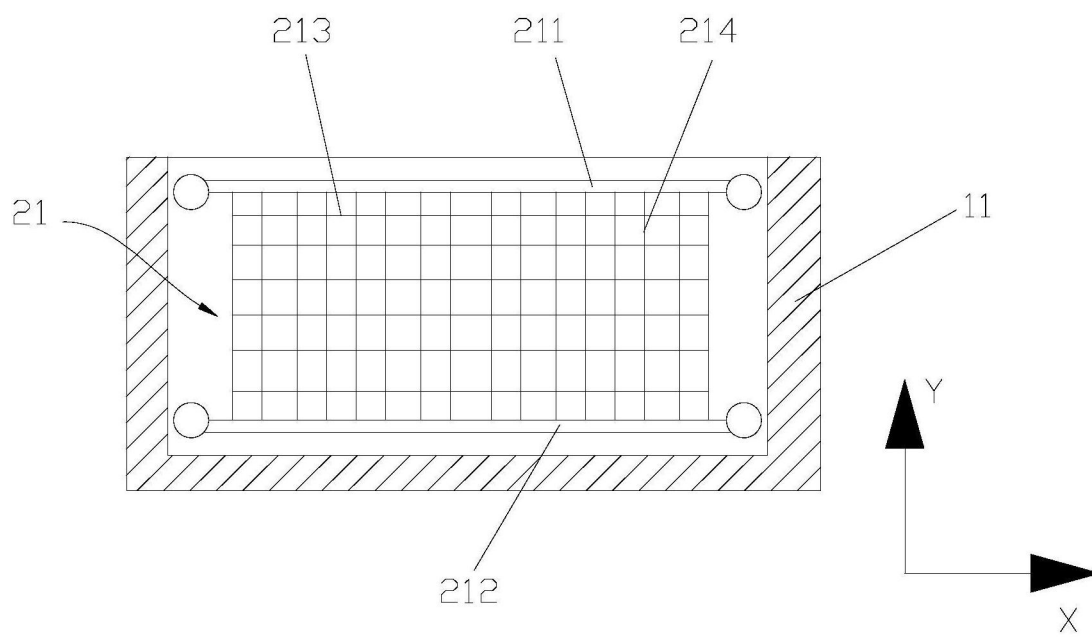


图2

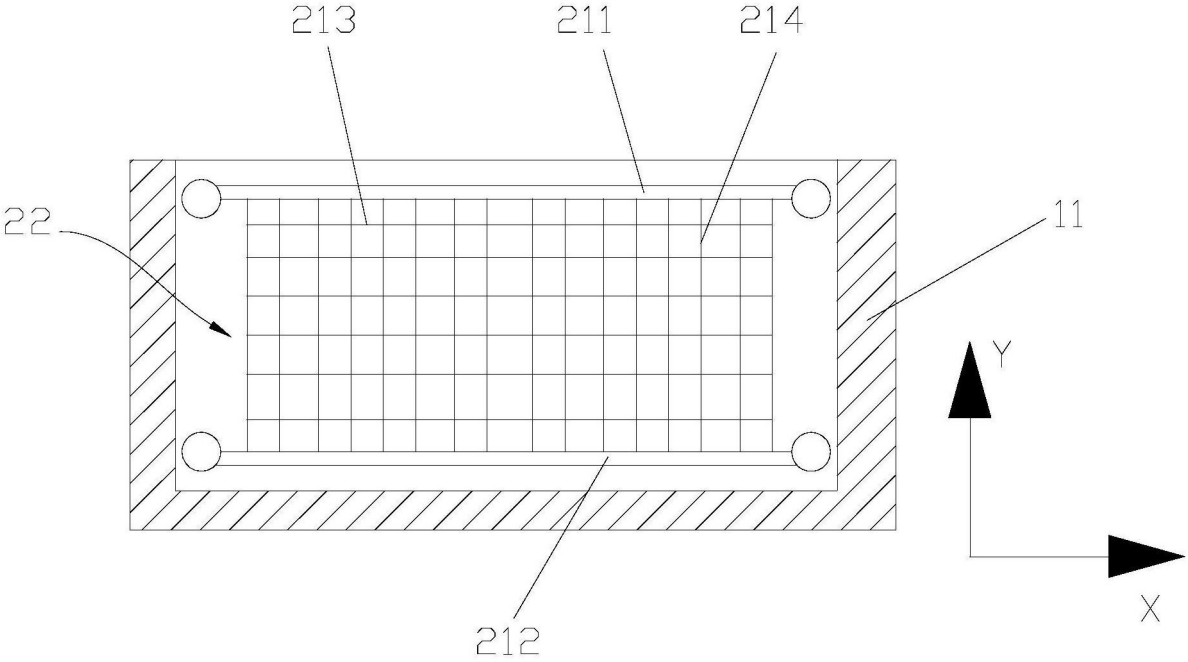


图3

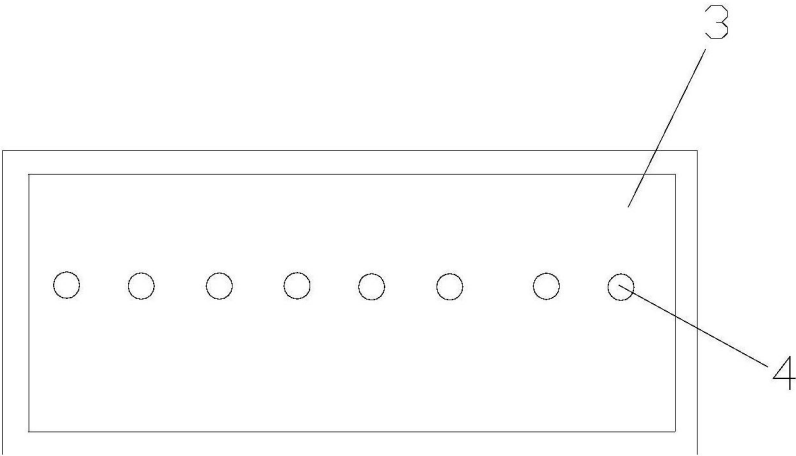


图4