(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117531675 A
(43)申请公布日 2024.02.09

(21)申请号 202311462311.5

(22)申请日 2023.11.02

(71)申请人 武汉优炜芯科技有限公司
地址 430000 湖北省武汉市东湖新技术开发区大学园路20号2#楼3层302-4号

(72)发明人 胡风 李灯 邬建伟 秦瑞军

(74)专利代理机构 武汉智嘉联合知识产权代理事务所(普通合伙) 42231
专利代理师 孙迪

(51)Int.Cl.
B05D 3/06(2006.01)
F21V 29/503(2015.01)
F21V 29/67(2015.01)
F21Y 115/10(2016.01)
F21W 131/40(2006.01)

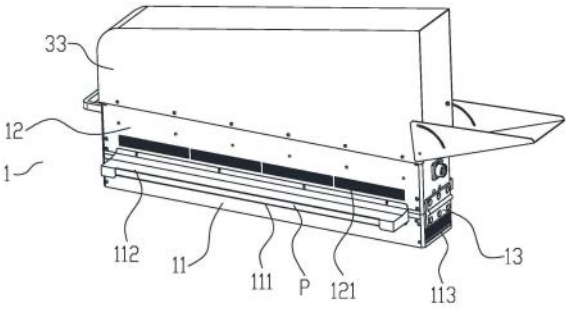
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种风冷式UVLED固化装置

(57)摘要

本发明公开了一种风冷式UVLED固化装置，包括壳体组件、光源组件及第一散热机构，所述壳体组件包括下壳及上壳；所述光源组件用于朝所述输送通道发射紫外光；第一散热机构包括若干第一散热翅片及若干第一散热风扇，各个第一散热翅片均固定于光源组件上，各个第一散热翅片的一端均朝向第一进风孔，各个第一散热风扇的进风端朝向各个第一散热翅片的另一端，出风端与对应的第一排风口连通。本发明的有益效果是：外界空气从各个第一进风孔进入上壳内，再经过各个第一散热翅片，带走第一散热翅片的热量后从第一排风口排出，使光源组件保持在较低的工作温度，从而使光电转换效率及光源的辐射强度保持稳定，提高UV固化效果。



CN 117531675 A

1.一种风冷式UVLED固化装置,其特征在于,包括:

壳体组件,所述壳体组件包括下壳及上壳,所述下壳与所述上壳铰接,当所述下壳与所述上壳贴合时,所述下壳与所述上壳之间形成一用于供薄片状物料通过的输送通道,所述上壳的侧壁上开设有若干个第一进风孔,所述上壳的上端面上开设有若干个第一排风口;

光源组件,所述光源组件设置于所述上壳内、并用于朝所述输送通道发射紫外光;

第一散热机构,所述第一散热机构包括若干第一散热翅片及若干第一散热风扇,各个所述第一散热翅片均固定于所述光源组件上,各个所述第一散热翅片的一端均朝向所述第一进风孔,各个所述第一散热风扇的进风端朝向各个所述第一散热翅片的另一端,各个所述第一散热风扇的出风端与对应的第一排风口连通。

2.根据权利要求1所述的风冷式UVLED固化装置,其特征在于,所述下壳的一侧壁上开设有若干个第二进风孔,所述下壳的相对的另一侧壁上开设有若干个第二排风口;

所述风冷式UVLED固化装置还包括第二散热机构,所述第二散热机构包括垫板、若干个第二散热翅片、第二散热风扇及第三散热风扇,所述垫板设置于所述下壳内,各个所述第二散热翅片均固定于所述垫板的下端面上,所述第二散热风扇的进风端与所述第二进风孔连通,所述第二散热风扇的出风端朝向各个所述第二散热翅片的一端,所述第三散热风扇的进风端朝向各个所述第二散热翅片的另一端,所述第三散热风扇的出风端与所述第二排风口连通。

3.根据权利要求1所述的风冷式UVLED固化装置,其特征在于,所述光源组件包括两个安装板及若干个COB模组,两个所述安装板相对倾斜设置,各个所述COB模组分别固定于两个所述安装板的下端面上,各个所述第一散热翅片均固定于所述安装板的上端面上。

4.根据权利要求3所述的风冷式UVLED固化装置,其特征在于,所述光源组件还包括若干柱透镜,各个所述柱透镜均设置于各个所述COB模组的下方、并位于所述输送通道的上方。

5.根据权利要求3所述的风冷式UVLED固化装置,其特征在于,各个所述第一散热翅片的中心均形成有缺口,各个所述缺口并列设置以形成气流通道。

6.根据权利要求1所述的风冷式UVLED固化装置,其特征在于,所述第一散热机构还包括导风罩,所述导风罩的下端及一侧开口设置,所述导风罩的下端罩设于所述第一散热风扇的出风端的上方。

7.根据权利要求7所述的风冷式UVLED固化装置,其特征在于,所述导风罩的侧方开口与车间排风系统连通。

8.根据权利要求1所述的风冷式UVLED固化装置,其特征在于,所述下壳与所述上壳经由一铰链铰接。

9.根据权利要求1所述的风冷式UVLED固化装置,其特征在于,所述壳体组件还包括挂钩及搭扣,所述挂钩固定于所述下壳,所述搭扣活动连接于所述上壳,当所述上壳与所述下壳贴合时,所述搭扣可挂设于所述挂钩上。

10.根据权利要求1所述的风冷式UVLED固化装置,其特征在于,所述上壳上设置有提手。

一种风冷式UVLED固化装置

技术领域

[0001] 本发明涉及紫外固化技术领域,尤其是涉及一种风冷式UVLED固化装置。

背景技术

[0002] 紫外光(UV)固化胶又称光敏胶、无影胶(uv胶),是一种必须通过紫外线光照射才能固化的一类胶粘剂,它可以作为粘接剂使用,也可作为油漆、涂料、油墨等的胶料使用。UV是英文Ultraviolet Rays的缩写,即紫外光线。紫外线(UV)是肉眼看不见的,是可见光以外的一段电磁辐射,波长在10～400nm的范围。紫外光(UV)固化胶固化原理是UV固化材料中的光引发剂(或光敏剂)在紫外线的照射下吸收紫外光后产生活性自由基或阳离子,引发单体聚合、交联化学反应,使粘合剂在数秒钟内由液态转化为固态。UV固化材料(UV涂料、UV油墨、UV胶粘剂等)广泛应用于PCB电路板、微电子加工、造纸、显示、家用电器、木器加工、家庭装修、汽车、印刷、机械、3D打印、体育运动产业、生物医学、光纤通讯等行业。

[0003] UVLED是紫外光源,UVLED在使用一段时间后,温度会迅速上升,当其温度上升后,UVLED的光源芯片的光电转换效率会大大降低,导致光源的辐射强度变低,从而导致固化效果变差。现有技术中,UVLED的光源芯片的散热设计仅为简单在光源处设置散热器,未对光源芯片的风道进行优化设计,导致UVLED的散热效果较差。

发明内容

[0004] 有鉴于此,有必要提供一种风冷式UVLED固化装置,用以解决UVLED的光源芯片散热效果较差、导致光电转换效率降低、光源的辐射强度变低的技术问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供了一种风冷式UVLED固化装置,包括:

[0006] 壳体组件,所述壳体组件包括下壳及上壳,所述下壳与所述上壳铰接,当所述下壳与所述上壳贴合时,所述下壳与所述上壳之间形成一用于供薄片状物料通过的输送通道,所述上壳的侧壁上开设有若干个第一进风孔,所述上壳的上端面上开设有若干个第一排风口;

[0007] 光源组件,所述光源组件设置于所述上壳内、并用于朝所述输送通道发射紫外光;

[0008] 第一散热机构,所述第一散热机构包括若干第一散热翅片及若干第一散热风扇,各个所述第一散热翅片均固定于所述光源组件上,各个所述第一散热翅片的一端均朝向所述第一进风孔,各个所述第一散热风扇的进风端朝向各个所述第一散热翅片的另一端,各个所述第一散热风扇的出风端与对应的第一排风口连通。

[0009] 在一些实施例中,所述下壳的一侧壁上开设有若干个第二进风孔,所述下壳的相对的另一侧壁上开设有若干个第二排风口;所述风冷式UVLED固化装置还包括第二散热机构,所述第二散热机构包括垫板、若干个第二散热翅片、第二散热风扇及第三散热风扇,所述垫板设置于所述下壳内,各个所述第二散热翅片均固定于所述垫板的下端面上,所述第二散热风扇的进风端与所述第二进风孔连通,所述第二散热风扇的出风端朝向各个所述第二散热翅片的一端,所述第三散热风扇的进风端朝向各个所述第二散热翅片的另一端,所

述第三散热风扇的出风端与所述第二排风口连通。

[0010] 在一些实施例中,所述光源组件包括两个安装板及若干个COB模组,两个所述安装板相对倾斜设置,各个所述COB模组分别固定于两个所述安装板的下端面上,各个所述第一散热翅片均固定于所述安装板的上端面上。

[0011] 在一些实施例中,所述光源组件还包括若干柱透镜,各个所述柱透镜均设置于各个所述COB模组的下方、并位于所述输送通道的上方。

[0012] 在一些实施例中,各个所述第一散热翅片的中心均形成有缺口,各个所述缺口并列设置以形成气流通道。

[0013] 在一些实施例中,所述第一散热机构还包括导风罩,所述导风罩的下端及一侧开口设置,所述导风罩的下端罩设于所述第一散热风扇的出风端的上方。

[0014] 在一些实施例中,所述导风罩的侧方开口与车间排风系统连通。

[0015] 在一些实施例中,所述下壳与所述上壳经由一铰链铰接。

[0016] 在一些实施例中,所述壳体组件还包括挂钩及搭扣,所述挂钩固定于所述下壳,所述搭扣活动连接于所述上壳,当所述上壳与所述下壳贴合时,所述搭扣可挂设于所述挂钩上。

[0017] 在一些实施例中,所述上壳上设置有提手。

[0018] 与现有技术相比,本发明提出的技术方案的有益效果是:在使用时,将薄片状物料通入输送通道P内,开启光源组件,光源组件朝所述输送通道P内的薄片状物料发射紫外光,对薄片状物料表面的油墨进行固化,同时,光源组件产生的热量会转移到第一散热翅片,开启第一散热风扇,外界空气从各个第一进风孔进入上壳内,再经过各个第一散热翅片,带走第一散热翅片的热量后从第一排风口排出,从而可实现对光源组件的持续散热,使光源组件保持在较低的工作温度,从而使光电转换效率及光源的辐射强度保持稳定,提高UV固化效果。

附图说明

[0019] 图1是本发明提供的风冷式UVLED固化装置的一实施例的立体结构示意图;

[0020] 图2是图1中的风冷式UVLED固化装置的主视图;

[0021] 图3是图2中剖面A-A的剖视图;

[0022] 图4是图1中的风冷式UVLED固化装置的爆炸视图;

[0023] 图5是图1中的风冷式UVLED固化装置省略导风罩后的立体结构示意图;

[0024] 图6是图5中的风冷式UVLED固化装置省略壳体组件后的立体结构示意图;

[0025] 图7是图6中的风冷式UVLED固化装置在上壳12转动至侧方后的立体结构示意图;

[0026] 图8是图5中的第二散热机构的爆炸视图;

[0027] 图中:1-壳体组件、11-下壳、111-支撑板、112-挡光罩、113-第二进风孔、114-第二排风口、12-上壳、121-第一进风孔、122-第一排风口、13-铰链、14-挂钩、15-搭扣、16-提手、2-光源组件、21-安装板、22-COB模组、23-柱透镜、3-第一散热机构、31-第一散热翅片、311-缺口、32-第一散热风扇、33-导风罩、4-第二散热机构、41-垫板、42-第二散热翅片、43-第二散热风扇、44-第三散热风扇、P-输送通道。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图来具体描述本发明的优选实施例,其中,附图构成本申请一部分,并与本发明的实施例一起用于阐释本发明的原理,并非用于限定本发明的范围。

[0029] 请参照图1-图8,本发明提供了一种风冷式UVLED固化装置,包括壳体组件1、光源组件2及第一散热机构3。

[0030] 所述壳体组件1包括下壳11及上壳12,所述下壳11与所述上壳12铰接,当所述下壳11与所述上壳12贴合时,所述下壳11与所述上壳12之间形成一用于供薄片状物料(如印刷后的纸)通过的输送通道P,所述上壳12的侧壁上开设有若干个第一进风孔121,所述上壳12的上端面上开设有若干个第一排风口122;本实施例中,为方便对进入输送通道P的薄片状物料进行支撑,所述输送通道P的两端均设置有支撑板111,为了进行遮光,所述输送通道P的两端均设置有挡光罩112,所述支撑板111及所述挡光罩112均固定于所述下壳11。

[0031] 所述光源组件2设置于所述上壳12内、并用于朝所述输送通道P发射紫外光;

[0032] 所述第一散热机构3包括若干第一散热翅片31及若干第一散热风扇32,各个所述第一散热翅片31均固定于所述光源组件2上,各个所述第一散热翅片31的一端均朝向所述第一进风孔121,各个所述第一散热风扇32的进风端朝向各个所述第一散热翅片31的另一端,各个所述第一散热风扇32的出风端与对应的第一排风口122连通。本发明中,风道短、无急弯且过渡平滑,减小了风阻,提高了换热效率。

[0033] 在使用时,将薄片状物料通入输送通道P内,开启光源组件2,光源组件2朝所述输送通道P内的薄片状物料发射紫外光,对薄片状物料表面的油墨进行固化,同时,光源组件2产生的热量会转移到第一散热翅片31,开启第一散热风扇32,外界空气从各个第一进风孔121进入上壳12内,再经过各个第一散热翅片31,带走第一散热翅片31的热量后从第一排风口122排出,从而可实现对光源组件2的持续散热,使光源组件2保持在较低的工作温度,从而使光电转换效率及光源的辐射强度保持稳定,提高UV固化效果。

[0034] 为了防止因紫外光在输送通道P内照射导致的热量聚集,请参照图4-图8,在一优选的实施例中,所述下壳11的一侧壁上开设有若干个第二进风孔113,所述下壳11的相对的另一侧壁上开设有若干个第二排风口114;所述风冷式UVLED固化装置还包括第二散热机构4,所述第二散热机构4包括垫板41、若干个第二散热翅片42、第二散热风扇43及第三散热风扇44,所述垫板41设置于所述下壳11内,各个所述第二散热翅片42均固定于所述垫板41的下端面上,所述第二散热风扇43的进风端与所述第二进风孔113连通,所述第二散热风扇44的出风端朝向各个所述第二散热翅片42的一端,所述第三散热风扇44的进风端朝向各个所述第二散热翅片42的另一端,所述第三散热风扇43的出风端与所述第二排风口114连通。第二散热机构4的作用与第一散热机构3的作用不同,第一散热机构3的作用是对光源组件2进行散热,排出的是光源组件2工作时产生的热量,而第二散热机构4的作用排出紫外光照射在输送通道P内,由于光热效应导致的热量。

[0035] 为了具体实现光源组件2的功能,请参照图3和图4,在一优选的实施例中,所述光源组件2包括两个安装板21及若干个COB模组22,两个所述安装板21相对倾斜设置,各个所述COB模组22分别固定于两个所述安装板21的下端面上,各个所述第一散热翅片31均固定于所述安装板21的上端面上,本实施例中,将两个安装板21倾斜设置,从而方便使各个COB模组22发出的光向内汇聚,提高紫外光强度。

[0036] 为了进一步便于紫外光汇聚,请参照图3和图4,在一优选的实施例中,所述光源组件2还包括若干柱透镜23,各个所述柱透镜23均设置于各个所述COB模组22的下方、并位于所述输送通道P的上方,通过设置柱透镜23,可以对各个COB模组22发出的紫外光进行汇聚,从而提高紫外光的强度。

[0037] 为了提高第一散热翅片31的散热效果,请参照图4,在一优选的实施例中,各个所述第一散热翅片31的中心均形成有缺口311,各个所述缺口311并列设置以形成气流通道,可以对气流进行导向,形成紊流,提高换热效率。

[0038] 为了方便导出热量,请参照图1-图4,在一优选的实施例中,所述第一散热机构3还包括导风罩33,所述导风罩33的下端及一侧开口设置,所述导风罩33的下端罩设于所述第一散热风扇32的出风端的上方,所述导风罩33的侧方开口与车间排风系统连通,导风罩33的作用主要为收集散热排出的热空气,后经由车间排风系统将热空气排到室外。从而避免了热空气循环进入光源,可以提高散热效果。

[0039] 为了具体实现上壳12与下壳11的铰接,请参照图1-图6,在一优选的实施例中,所述下壳11与所述上壳12经由一铰链13铰接,上壳12与下壳11采用铰接相连的好处是方便对内部设备进行检修,对于本装置来说,核心部件(光源组件2)设置于输送通道P的上方,当需要对光源组件2检修时,只需要向上转动上壳12,此时,光源组件2即暴露在外,从而方便检修。

[0040] 为了方便固定上壳12与下壳11,请参照图1-图7,在一优选的实施例中,所述壳体组件1还包括挂钩14及搭扣15,所述挂钩14固定于所述下壳11,所述搭扣15活动连接于所述上壳12,当所述上壳12与所述下壳11贴合时,所述搭扣15可挂设于所述挂钩14上。

[0041] 为了方便转动上壳12,请参照图1-图7,在一优选的实施例中,所述上壳12上设置有提手16。

[0042] 为了更好地理解本发明,以下结合图1-图8来对本发明提供的风冷式UVLED固化装置的工作过程进行详细说明:在使用时,将薄片状物料通入输送通道P内,开启光源组件2,光源组件2朝所述输送通道P内的薄片状物料发射紫外光,对薄片状物料表面的油墨进行固化,同时,光源组件2产生的热量会转移到第一散热翅片31,开启第一散热风扇32,外界空气从各个第一进风孔121进入上壳12内,再经过各个第一散热翅片31,带走第一散热翅片31的热量后从第一排风口122排出,从而可实现对光源组件2的持续散热,使光源组件2保持在较低的工作温度,从而使光电转换效率及光源的辐射强度保持稳定,提高UV固化效果。

[0043] 以上所述仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

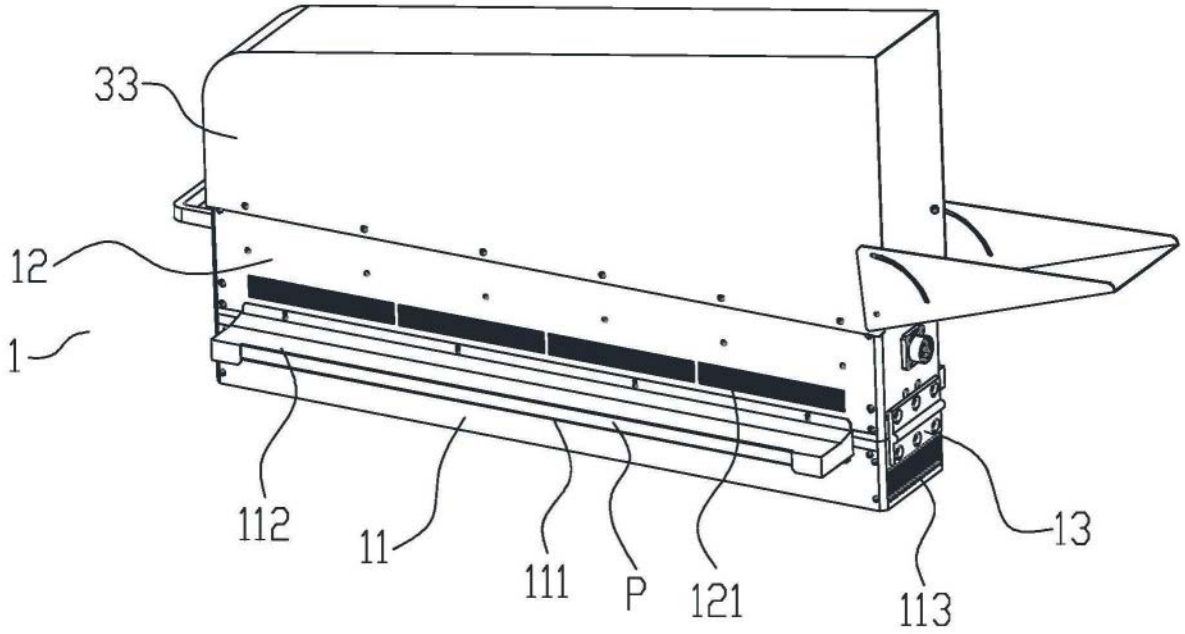


图1

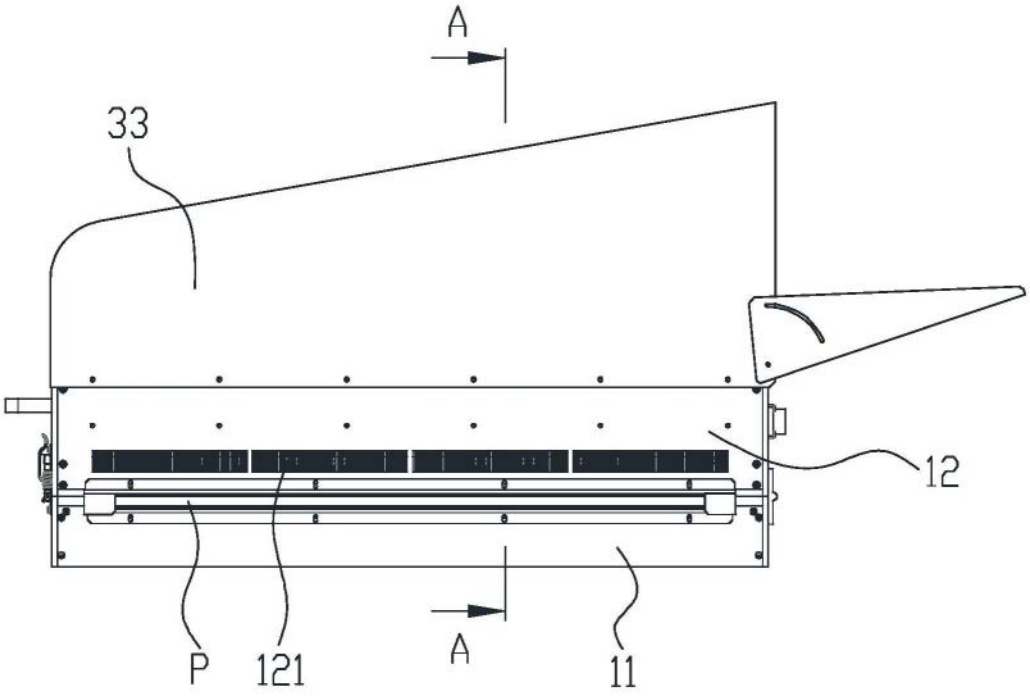


图2

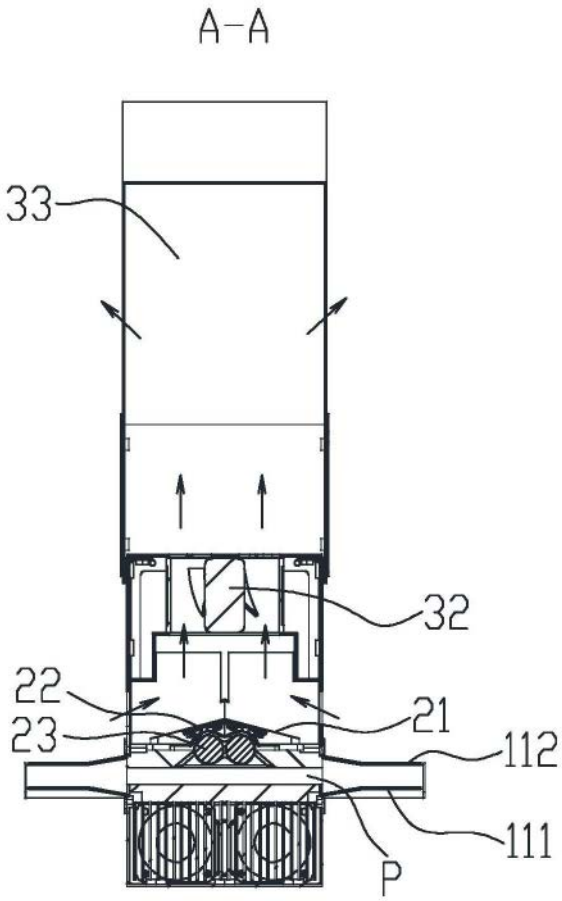


图3

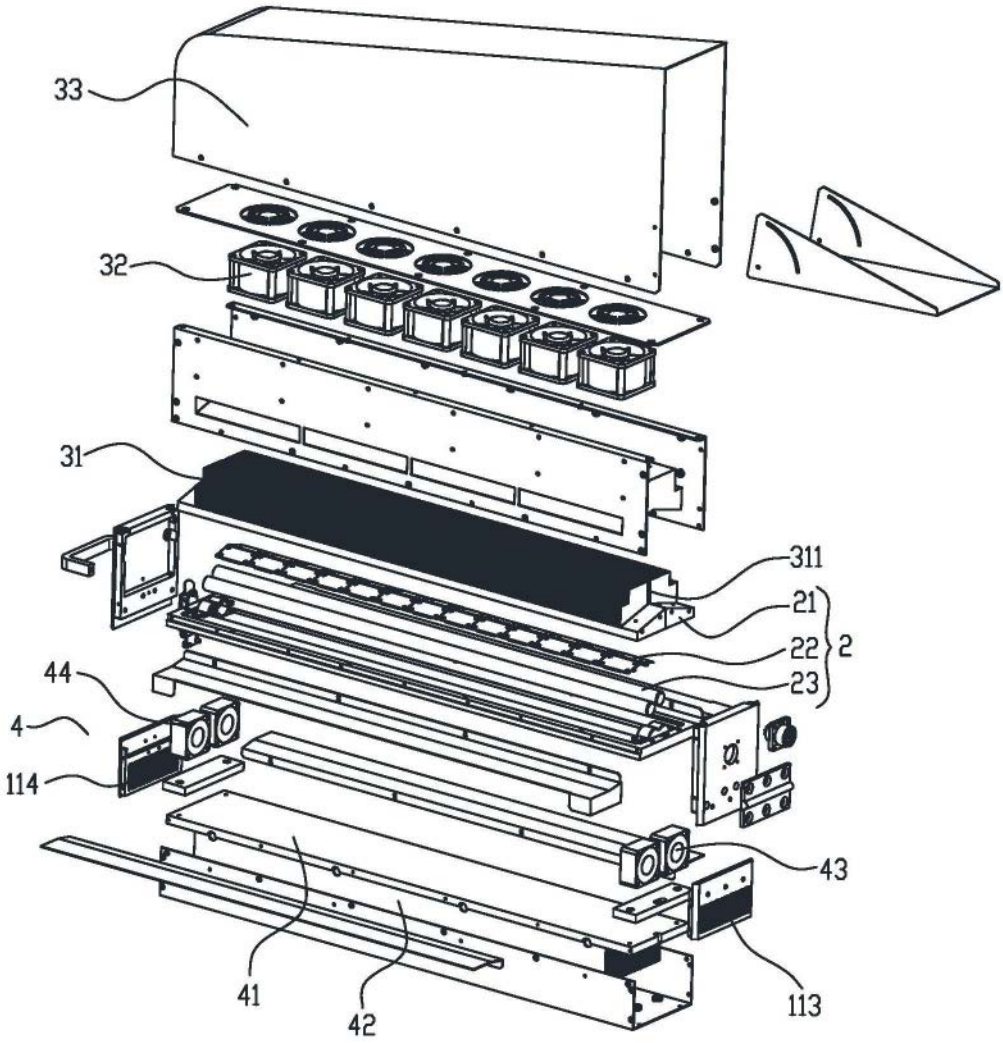


图4

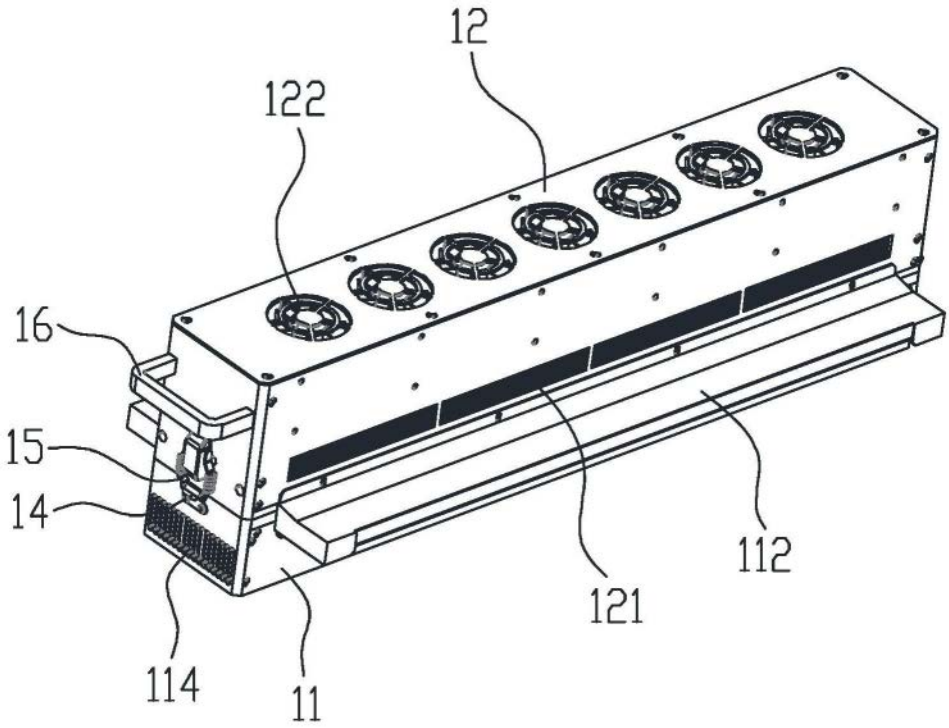


图5

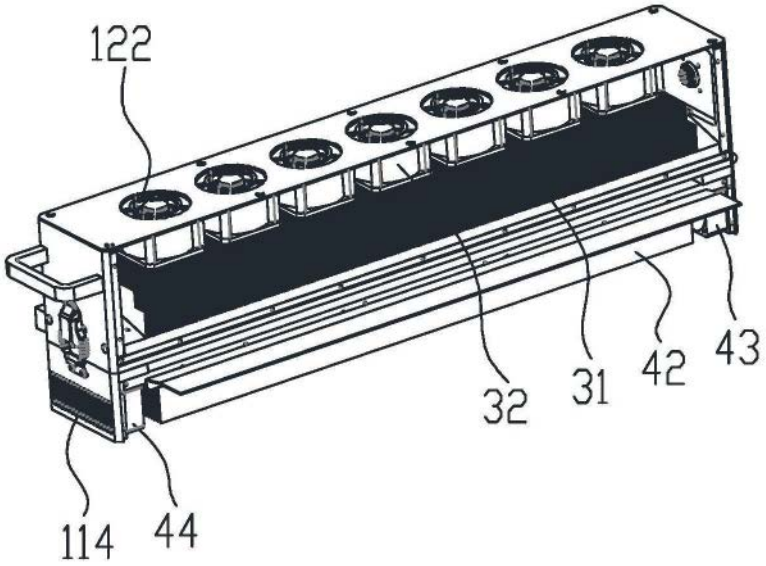


图6

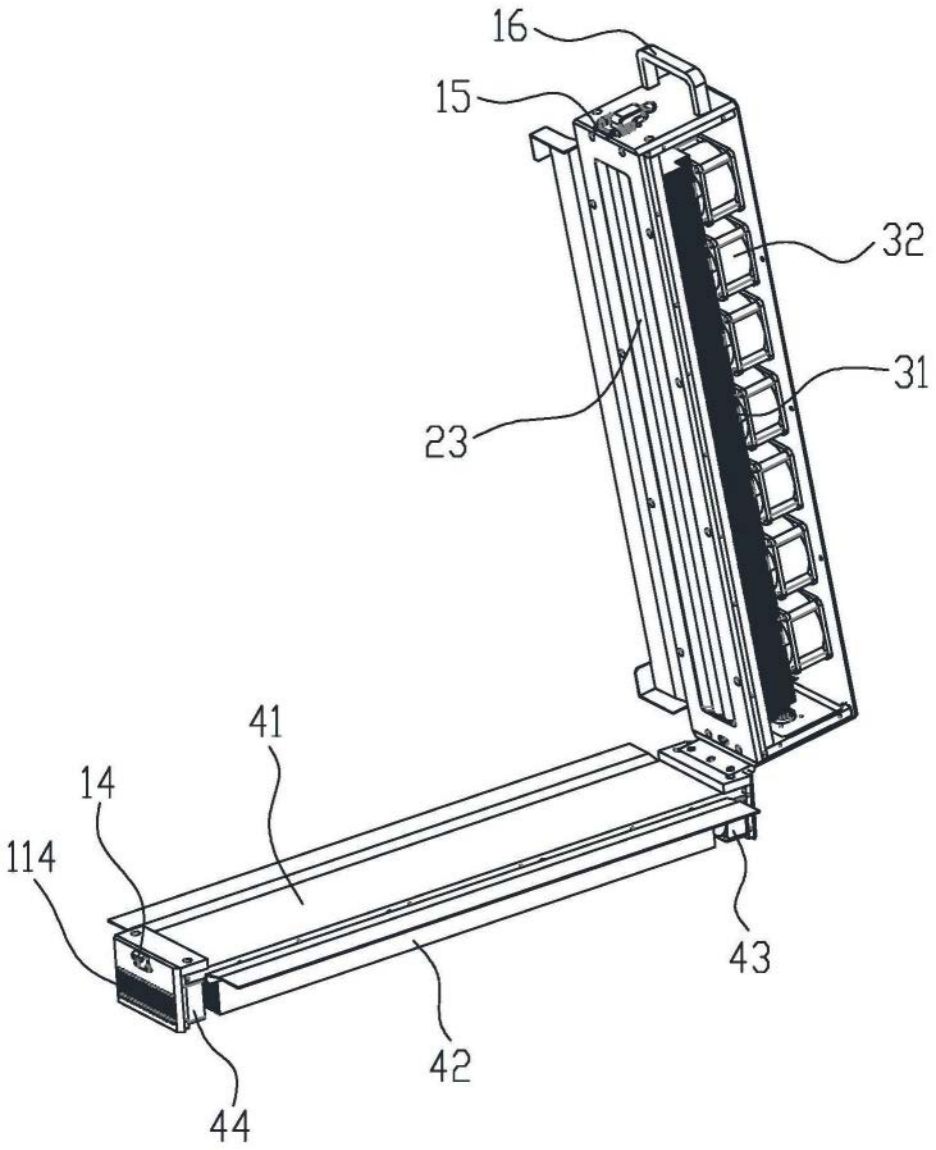


图7

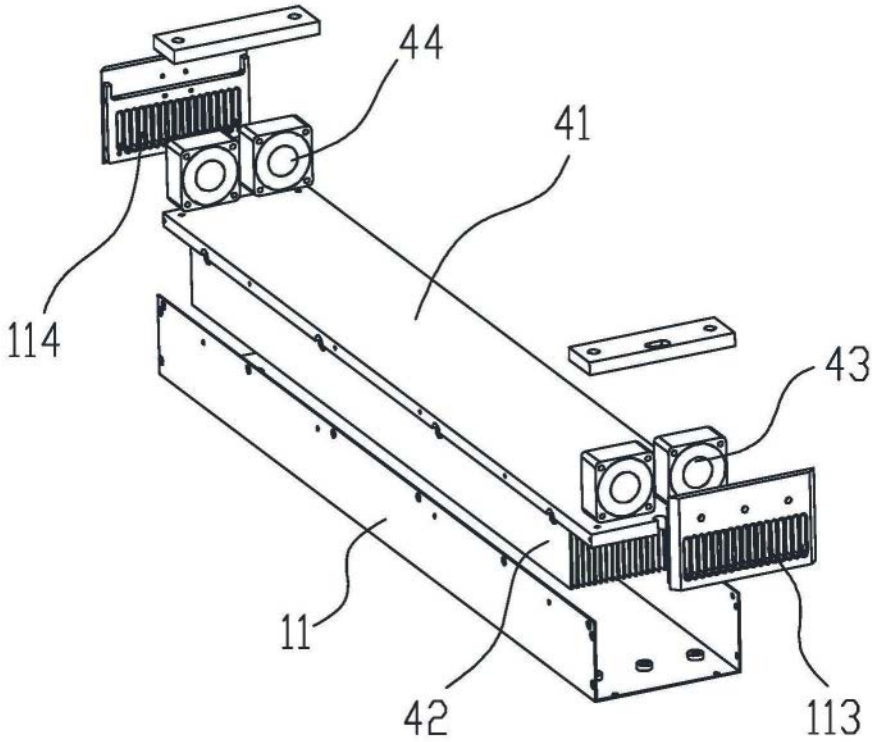


图8