

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2022 年 1 月 6 日 (06.01.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/001978 A1

(51) 国际专利分类号:

F21S 8/06 (2006.01) *F21V 33/00* (2006.01)
F21V 5/04 (2006.01) *F04D 29/00* (2006.01)
F21V 3/00 (2015.01) *F04D 25/08* (2006.01)
F04D 29/36 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/102823

(22) 国际申请日: 2021 年 6 月 28 日 (28.06.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:

202010625120.6 2020年6月30日 (30.06.2020) CN
202021263661.0 2020年6月30日 (30.06.2020) CN

(71) 申请人: 苏州欧普照明有限公司(SUZHOU OPPLER LIGHTING CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省苏州市吴江区汾湖经济开发区汾杨路欧普工业园研发楼A栋, Jiangsu 215211 (CN)。欧普照明股份有限公司(OPPLE LIGHTING CO., LTD.) [CN/CN]; 中国上海市浦东新区龙东大道6111号1幢411室, Shanghai 201203 (CN)。

(72) 发明人: 王耀海(WANG, Yaohai); 中国江苏省苏州市吴江区汾湖经济开发区汾杨路欧普工业园研发楼A栋, Jiangsu 215211 (CN)。吴汪博胜(WU, Wangbosheng); 中国江苏省苏州市吴江区汾湖经济开发区汾杨路欧普工业园研发楼A栋, Jiangsu 215211 (CN)。韩辉(HAN, Hui); 中国江苏省苏州市吴江区汾湖经济开发区汾杨路欧普工业园研发楼A栋, Jiangsu 215211 (CN)。孙鑫(SUN, Xin);

(54) Title: FAN LAMP

(54) 发明名称: 风扇灯

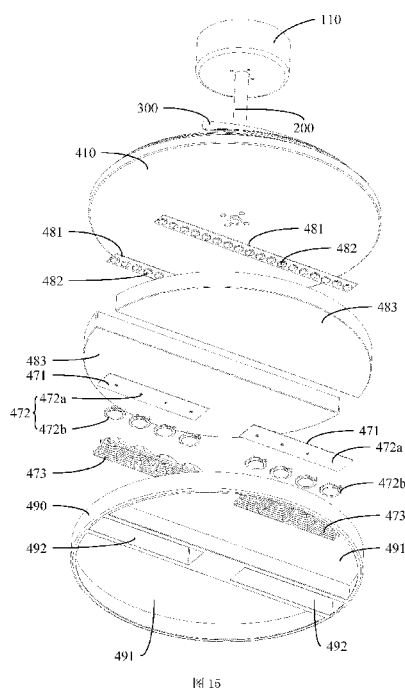


图 15

(57) Abstract: A fan lamp, relating to the technical field of lighting lamps. The fan lamp comprises a ceiling assembly (100), a suspension rod (200), a blade assembly (300), a light source assembly (400), and a driver (500). The ceiling assembly (100) is connected to the blade assembly (300) by means of the suspension rod (200); the light source assembly (400) is connected to the blade assembly (300), and the light source assembly (400) is located on the side of the blade assembly (300) deviating from the ceiling assembly (100); the driver (500) is mounted on the ceiling assembly (100), the blade assembly (300), or the light source assembly (400), and the driver (500) is electrically connected to at least one of the blade assembly (300) and the light source assembly (400); the light source assembly (400) comprises a base plate (410) and a directional lighting module (470); and the directional lighting module (470) is mounted on the base plate (410). The solution can solve the problem that existing fan lamps are poor in lighting effect.

(57) 摘要: 一种风扇灯, 属于照明灯具技术领域。风扇灯包括吸顶组件(100)、吊杆(200)、叶片组件(300)、光源组件(400)和驱动器(500), 吸顶组件(100)通过吊杆(200)与叶片组件(300)相连, 光源组件(400)与叶片组件(300)相连, 且光源组件(400)位于叶片组件(300)背离吸顶组件(100)的一侧, 驱动器(500)安装于吸顶组件(100)、叶片组件(300)或光源组件(400), 且驱动器(500)与叶片组件(300)和光源组件(400)中的至少一者电连接, 光源组件(400)包括底盘(410)和定向照明模块(470), 定向照明模块(470)安装于所述底盘(410)。该方案能够解决目前风扇灯的照明效果不佳的问题。

中国江苏省苏州市吴江区汾湖经济开发区汾杨路
欧普工业园研发楼A栋, Jiangsu 215211 (CN)。

(74) 代理人: 北京国昊天诚知识产权代理有限公司 (COHORIZON INTELLECTUAL PROPERTY INC.); 中国北京市朝阳区裕民路12号中国国际科技会展中心A座608, Beijing 100029 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则4.17的声明:

- 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则4.17(iii))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

风扇灯

本申请要求2020年06月30日提交在中国专利局、申请号为202010625120.6、发明名称为“风扇灯”的中国专利申请的优先权，该申请的全部内容通过引用结合在本申请中。

本申请要求2020年06月30日提交在中国专利局、申请号为202021263661.0、实用新型名称为“风扇灯”的中国专利申请的优先权，该申请的全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及照明灯具技术领域，尤其涉及一种风扇灯。

背景技术

风扇灯是一种常用的家用电器，是风扇和灯具的组合装置，通过开关可以分别控制风扇和灯具，使得风扇灯既具有照明的效果，也具有风扇吹风的效果。

目前市售的风扇灯由传统风扇进行改进，在传统风扇的基础上堆叠照明灯具，照明灯具发出的光线具有较大的出光角度，因此最终所产生的效果为大范围照明效果，此种照明效果无法满足用户对重点区域进行照明的需求，因此该风扇灯的照明效果不佳。

发明内容

本申请公开一种风扇灯，能够解决风扇灯的照明效果不佳的问题。

为了解决上述问题，本申请采用下述技术方案：

一种风扇灯，包括吸顶组件、吊杆、叶片组件、光源组件和驱动器，所述吸顶组件通过所述吊杆与所述叶片组件相连，所述光源组件与所述叶片组件相连，且所述光源组件位于所述叶片组件背离所述吸顶组件的一侧，所述驱动器安装于所述吸顶组件或所述光源组件，且所述驱动器与所述叶片组件和所述光源组件中的至少一者电连接，

所述光源组件包括底盘和定向照明模块，所述定向照明模块安装于所述底盘。

本申请采用的技术方案能够达到以下有益效果：

本申请实施例公开的风扇灯中，光源组件包括定向照明模块，该定向照明模块可以对重点区域进行定向照明，用户可以根据实际需求控制定向照明模块的工作状态，从而满足自身的照明需求。可见，该风扇灯可以对重点区域进行定向照明，从而使得风扇灯的照明效果更好。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例或背景技术中的技术方案，下面将对实施例或背景技术中所需要使用的附图作简单的介绍，显而易见地，对于本领域普通技术人员而言，在不

付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本申请实施例公开的风扇灯的结构示意图；

图 2 为本申请实施例公开的风扇灯的部分结构的示意图；

图 3 为本申请实施例公开的风扇灯的爆炸图；

图 4 为本申请实施例公开的风扇灯的剖视图；

图 5 为本申请实施例公开的风扇灯在伸缩叶片展开时的结构示意图；

图 6 为图 5 的俯视图；

图 7 为本申请实施例公开的驱动电机的结构示意图；

图 8 为本申请实施例公开的驱动电机的爆炸图；

图 9 为本申请另一实施例公开的风扇灯的结构示意图；

图 10 为图 9 所示风扇灯的爆炸图；

图 11 为图 9 所示风扇灯的剖视图；

图 12 为本申请再一实施例公开的风扇灯的结构示意图；

图 13 为图 12 所示风扇灯在另一视角下的结构示意图；

图 14 为图 12 所示风扇灯的爆炸图；

图 15 为图 12 所示风扇灯的又一爆炸图。

附图标记说明：

100-吸顶组件、110-吸顶盒、111-安装腔、120-吊架、121-连接部；

200-吊杆；

300-叶片组件、310-基板、320-伸缩叶片、330-驱动电机、331-机壳、331a-上盖、331b-下盖、332-定子模组、333-转子模组、334-第一轴承、335-第二轴承、340-同步件、341-滑槽、350-安装座、360-扭簧、370-电机罩、371-第三穿孔、380-连接件、381-定位板、382-筒状体；

400-光源组件、410-底盘、420-光源板、430-透光面罩、440-发光模组、450-安装盘、460-装饰环、470-定向照明模块、471-第一光源板、472-第一发光模组、472a-第一发光单元、472b-第一配光元件、473-防眩光面罩、480-泛光照明模块、481-第二光源板、482-第二发光模组、483-匀光面罩、490-面框、491-第一容纳孔、492-第二容纳孔；

500-驱动器；

600-遮盖罩、610-第四穿孔、620-弹性环；

700-定位件；

810-第一电连接件、820-第二电连接件、830-市电连接件。

具体实施方式

为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请具体实施例及相应的附图对本申请技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，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，都属于本申请保护的范围。

以下结合附图，详细说明本申请各个实施例公开的技术方案。

请参考图 1 至图 11，本申请实施例公开一种风扇灯，其包括吸顶组件 100、吊杆 200、叶片组件 300、光源组件 400 和驱动器 500。吸顶组件 100 用于实现风扇灯与安装基础（例如房顶）之间的连接，从而实现风扇灯的安装。吊杆 200 可以实现叶片组件 300 与吸顶组件 100 之间的连接，即吊杆 200 的长度可以灵活设置，可选地，吊杆 200 可以采用多段式结构，使得用户可以根据自身需求调整吊杆 200 的长度，从而改变风扇灯的安装高度。叶片组件 300 可以实现吹风功能，光源组件 400 可以进行照明，从而使得风扇灯的功能性更强。驱动器 500 可以给叶片组件 300 和光源组件 400 供电，从而保证叶片组件 300 和光源组件 400 可靠工作。

叶片组件 300 包括基板 310、伸缩叶片 320 和驱动电机 330，伸缩叶片 320 可转动地安装于基板 310，驱动电机 330 与基板 310 相连，因此驱动电机 330 可以驱动基板 310 转动，伸缩叶片 320 在离心力的作用下相对于基板 310 转动，从而实现伸缩叶片 320 的展开和缩回。一种可选的实施例中，当伸缩叶片 320 回缩时，风扇灯的直径 R1 可以为 420~480mm；当伸缩叶片 320 展开时，风扇灯的直径 R2 可以为 900~1200mm。可选地，伸缩叶片 320 的数量可以为至少两个，各伸缩叶片 320 可以沿着基板 310 的周向设置，各伸缩叶片 320 可以同步展开或者同步缩回，随着伸缩叶片 320 的数量不断增加，风扇灯的散热效果更好。

吸顶组件 100 通过吊杆 200 与叶片组件 300 相连，具体地，吊杆 200 的一端与吸顶组件 100 相连，吊杆 200 的另一端与驱动电机 330 的第一端相连。光源组件 400 与叶片组件 300 相连，具体地，光源组件 400 与驱动电机 330 的第二端相连，且光源组件 400 位于叶片组件 300 背离吸顶组件 100 的一侧。此种方案通过驱动电机 330 连接叶片组件 300 和光源组件 400，而不需要额外设置连接结构将叶片组件 300 和光源组件 400 连接在一起，因此此种风扇灯所包含的零部件的数量更少，整个风扇灯的紧凑度更高，其所占用的空间更小。

驱动器 500 安装于吸顶组件 100、叶片组件 300 或光源组件 400，即，可以利用吸顶组件 100、叶片组件 300 或光源组件 400 的结构安装驱动器 500，使得驱动器 500 额外占用的

空间更小，甚至不再额外占用空间，从而使得风扇灯的结构更加紧凑。一种可选的实施例中，驱动器 500 与叶片组件 300 和光源组件 400 中的至少一者电连接，从而实现叶片组件 300 和光源组件 400 中的至少一者的驱动。当驱动器 500 与光源组件 400 电连接时，可以驱动光源组件 400 发光，进而实现风扇灯的照明功能。当驱动器 500 与叶片组件 300 电连接时，可以驱动伸缩叶片 320 展开，同时可以驱动整个叶片组件 300 转动，进而实现风扇灯的吹风功能。当驱动器 500 同时与叶片组件 300 和光源组件 400 电连接时，可以同时驱动叶片组件 300 转动和光源组件 400 发光，进而同时实现风扇灯的吹风功能和照明功能。

进一步地，驱动器 500 可配置为同时与驱动电机 330 及光源组件 400 电连接。可选地，驱动器 500 通过第一电连接件 810 与驱动电机 330 电连接，且驱动器 500 通过第二电连接件 820 与光源组件 400 电连接，此外，驱动器 500 可以通过市电连接件 830 接市电，这里的第一电连接件 810、第二电连接件 820 和市电连接件 830 均可以选择导线。此时，驱动器 500 可以进行集成化设置，同一个驱动器 500 可以同时给驱动电机 330 及光源组件 400 供电，所需的驱动器 500 的数量自然有所降低。可选地，该驱动器 500 可以设置为一个，当风扇灯的用电量较大时，也可以设置两个甚至更多的驱动器 500，每个驱动器 500 均配置为同时与驱动电机 330 及光源组件 400 电连接。

本申请实施例公开的风扇灯中，叶片组件 300 的驱动电机 330 和光源组件 400 可以与同一个驱动器 500 电连接，使得叶片组件 300 和光源组件 400 可以通过同一个驱动器 500 进行驱动，相比于叶片组件 300 和光源组件 400 通过各自的驱动器进行驱动的方式，本申请实施例公开的风扇灯的零部件数量有所减少，因此该风扇灯所占用的空间更小，同时便于风扇灯运输。

一种可选的实施例中，吸顶组件 100 包括吸顶盒 110，吸顶盒 110 具有安装腔 111，驱动器 500 安装于安装腔 111 内。此时，驱动器 500 利用吸顶盒 110 内的安装腔 111 进行安装，驱动器 500 基本不会额外占用空间，从而使得风扇灯的结构更加紧凑。

进一步地，吸顶组件 100 还包括安装于安装腔 111 内的吊架 120，该吊架 120 安装于安装腔 111 内，吸顶盒 110 与吊架 120 固定连接，吸顶盒 110 可通过吊架 120 安装到安装基础上。吊架 120 可以采用 U 形结构，吊架 120 设有连接部 121，连接部 121 具有连接孔和第一球面，吊杆 200 具有第二球面，吊杆 200 的一端穿过连接孔，且第一球面与第二球面相贴合，通过第一球面与第二球面的配合，使吊杆 200 相对于吊架 120 的位置能够发生变化，从而便于安装风扇灯。

驱动器 500 安装于吊架 120 的侧面与吸顶盒 110 的内壁之间。也就是说，吊架 120 的

侧面与吸顶盒 110 的内壁之间具有间隔，驱动器 500 可以利用该间隔设置，从而充分利用吸顶盒 110 内的安装腔安装驱动器 500，使得风扇灯的结构更加紧凑。

可选地，驱动电机 330 可以包括机壳 331、定子模组 332、转子模组 333、第一轴承 334 和第二轴承 335，机壳 331 可以包括上盖 331a 和下盖 331b，两者可拆卸连接后形成容纳定子模组 332 和转子模组 333 的空间，定子模组 332 通过第一轴承 334 与上盖 331a 配合，并通过第二轴承 335 与下盖 331b 配合。可选地，如图 7 所示，该驱动电机 330 的外径 R3 可以为 110~130mm，优选 120mm 左右，其高度 h 可以为 40~50mm，优选 45mm 左右，此种驱动电机 330 的结构更紧凑，其占用的空间更小。

上述定子模组 332 的两端分别与吊杆 200 以及光源组件 400 相连，转子模组 333 与机壳 331 相连，机壳 331 与基板 310 相连。当驱动电机 330 通电时，定子模组 332 和转子模组 333 之间产生作用力，定子模组 332 固定不动，转子模组 333 可相对于定子模组 332 转动，从而带动机壳 331 转动，机壳 331 再带动基板 310 转动，从而实现伸缩叶片 320 的展开。此种方案通过机壳 331 带动基板 310 转动，机壳 331 转动时更加稳定，其承受作用力的能力更强，因此此种驱动电机 330 的传动效率更高，且其使用寿命更长。

定子模组 332 设有第一穿孔，吊杆 200 设有第二穿孔，第一电连接件 810 穿过第二穿孔，并与定子模组 332 和转子模组 333 电连接，第二电连接件 820 依次穿过第二穿孔和第一穿孔，并与光源组件 400 电连接。设置第一穿孔和第二穿孔后，定子模组 332 和吊杆 200 可以避让第一电连接件 810 和第二电连接件 820，从而便于驱动器 500 与驱动电机 330 和光源组件 400 电连接；同时，第一穿孔和第二穿孔可以适当限制第一电连接件 810 和第二电连接件 820 的位置，使得第一电连接件 810 和第二电连接件 820 不容易与其他部件干涉，使得风扇灯更可靠地运行。

为了保护驱动电机 330，叶片组件 300 还可以包括电机罩 370，电机罩 370 罩设于机壳 331 的外部，该电机罩 370 可以遮盖驱动电机 330，从而保护驱动电机 330。进一步地，叶片组件 300 还可以包括连接件 380，连接件 380 与电机罩 370 相连接，连接件 380 的一端与吊杆 200 插接，定子模组 332 的一端伸入连接件 380 内。该实施例通过连接件 380 将吊杆 200 与定子模组 332 连接在一起，由于连接件 380 与吊杆 200 采用插接的方式，此种方式更便于操作，同时使得连接件 380 与吊杆 200 可拆卸，进而便于风扇灯的维护。

上述连接件 380 和电机罩 370 可以采用一体式结构，但是为了便于风扇灯的安装和维护，可在电机罩 370 上设有第三穿孔 371，连接件 380 包括定位板 381 和筒状体 382，定位板 381 可与电机罩 370 定位配合，筒状体 382 的一端与定位板 381 相连接，筒状体 382 的

另一端穿过第三穿孔 371，并与吊杆 200 插接。此种结构既能保证连接件 380 和电机罩 370 之间的可靠连接，同时使得两者可拆分，从而便于风扇灯的安装和维护。

为了提升吊杆 200 与连接件 380 的连接强度，吊杆 200 的一端与筒状体 382 螺纹连接，且筒状体 382 设有第一插孔，吊杆 200 设有第二插孔，第一插孔和第二插孔处插设有插销。采用此种连接方式后，可以转动吊杆 200 与连接件 380 中的至少一者，使得两者螺纹配合，并逐渐插装连接，此种连接方式通过插装和螺纹配合更可靠地将吊杆 200 和连接件 380 连接在一起。与此同时，当吊杆 200 和连接件 380 转动到预定位置时，第一插孔和第二插孔对齐，插销插入第一插孔和第二插孔，该插销可以辅助限制吊杆 200 与连接件 380 的相对转动，即使风扇灯的叶片组件 300 转动也不容易出现吊杆 200 和连接件 380 相对转动而松动的情况，从而使得风扇灯的结构强度更高。

上述连接件 380 可以处于裸露状态，此时插销同样处于裸露状态，这样设置不仅不美观，还存在插销容易被误拆卸的风险。因此，为了解决该问题，风扇灯还包括遮盖罩 600，遮盖罩 600 罩设于插销的外部，遮盖罩 600 可以将插销和连接件 380 与外部环境隔开，从而提升风扇灯的美观度，同时，当用户需要拆卸吊杆 200 和连接件 380 时，必须先移开遮盖罩 600，从而降低插销被误拆卸的风险。可选地，为了简化遮盖罩 600 的拆装操作，遮盖罩 600 可以套装在吊杆 200 的外部，其可以相对于遮盖罩 600 灵活移动，其在自身重力的作用下可以遮盖插销等结构。

进一步的实施例中，遮盖罩 600 设有第四穿孔 610，第四穿孔 610 处设有弹性环 620，弹性环 620 环绕吊杆 200。这里的弹性环 620 可以填充吊杆 200 与第四穿孔 610 之间的间隙，并且该弹性环 620 受力后可以发生变形，该弹性环 620 可以减小吊杆 200 与第四穿孔 610 之间的间隙，同时当弹性环 620 与吊杆 200 接触时，弹性环 620 发生变形，从而与吊杆 200 更紧密地配合，进一步改善密封效果。并且，弹性环 620 受力后可以发生变形，从而实现缓冲，防止风扇灯的部件刚性碰撞而出现的噪音大、部件寿命短等情况。

一种可选的实施例中，风扇灯还包括定位件 700，光源组件 400 包括底盘 410、光源板 420 和透光面罩 430，底盘 410 和透光面罩 430 相连，两者形成第一光学腔，光源板 420 安装于第一光学腔内，光源板 420 上间隔设置有多个发光模组 440，该发光模组 440 包括发光单元和配光元件，配光元件罩设于发光单元的外部。驱动电机 330 的第二端伸入第一光学腔，定位件 700 安装于驱动电机 330 的第二端，且位于第一光学腔内，定位件 700 与底盘 410 定位配合。该实施例通过定位件 700 即可实现驱动电机 330 与光源组件 400 之间的连接，此种连接方式的结构更加简单，同时可简化驱动电机 330 与光源组件 400 的连接操作。

可选地，上述定位件 700 可以是螺母，该定位件 700 可与驱动电机 330 的第二端螺纹配合，从而进一步简化驱动电机 330 与光源组件 400 连接操作。

可选地，当驱动器 500 安装于光源组件 400 时，驱动器 500 可以进一步安装于上述第一光学腔内。这里的第一光学腔空间较大，因此更便于设置驱动器 500。同时，如果需要拆卸驱动器 500，只需要打开透光面罩 430，就可以直接看到驱动器 500，因此该结构更便于维护驱动器 500。

上述驱动器 500 和光源板 420 均位于第一光学腔内，并且两者都紧邻底盘 410 设置，因此两者在结构上容易出现干涉。一种实施例中，驱动器 500 可以叠置在光源板 420 上，但是这种结构会导致光源板 420 被驱动器 500 遮挡的部分无法工作，进而造成结构上的浪费，同时还会导致光源板 420 和驱动器 500 共同占用的空间更大。基于此，在另一种实施例中，光源板 420 为具有内孔的环形板，驱动器 500 的至少一部分位于该内孔中。此实施例中，光源板 420 可以避让驱动器 500，使得光源板 420 的全部结构都可以使用，同时使得驱动器 500 可以利用光源板 420 占用的空间来安装，从而使得风扇灯的结构更加紧凑。

叶片组件 300 的伸缩叶片 320 可以展开，也可以回缩，当伸缩叶片 320 处于回缩状态时，该伸缩叶片 320 不工作，此时叶片组件 300 占用的空间将会影响整个风扇灯的美观性。基于此，将平行于吊杆 200 的方向定义为第一方向，在伸缩叶片 320 处于回缩状态的情况下，伸缩叶片 320 沿第一方向的正投影位于底盘 410 沿第一方向的正投影内。也就是说，在该回缩状态下，伸缩叶片 320 的边缘不超出底盘 410 的边缘，从而使得伸缩叶片 320 在该状态下占用的空间尽量小，以此优化风扇灯的结构紧凑性。

可选的实施例中，光源组件 400 还包括安装盘 450，安装盘 450 设置于叶片组件 300 和底盘 410 之间，驱动电机 330 的第二端穿过安装盘 450，安装盘 450 与底盘 410 相抵靠。由于叶片组件 300 工作时会转动，而光源组件 400 则是固定不动的，因此通过安装盘 450 可以更好地隔开叶片组件 300 和光源组件 400，同时可以防止叶片组件 300 带动光源组件 400 转动，达到提升风扇灯工作时的可靠性这一目的。此外，安装盘 450 与底盘 410 抵靠，可以更好地限制底盘 410 的晃动，防止底盘 410 由于叶片组件 300 运动而出现轻微的摆动，以此改善用户使用风扇灯时的体验。

为了提升风扇灯的外观质量，光源组件 400 还包括装饰环 460，装饰环 460 设置于透光面罩 430 的外周面。该装饰环 460 的材料、形状等结构参数可以根据用户的喜好来设计，从而提升整个风扇灯的外观质量。

如前文所述，伸缩叶片 320 的数量可以为至少两个，当基板 310 转动时，各伸缩叶片

320 均受到离心力的作用而展开。但是, 由于加工误差、装配误差等因素的影响, 每个伸缩叶片 320 的展开幅度、速度可能会出现差异, 这就导致叶片组件 300 的散热效果存在较大的偶然性。基于此, 可选的实施例中, 叶片组件 300 还包括同步件 340 和安装座 350, 同步件 340 可转动地安装于基板 310, 且同步件 340 的转动中心与基板 310 的转动中心重合, 多个伸缩叶片 320 通过多个安装座 350 可转动地安装于基板 310, 同步件 340 设有多个滑槽 341, 安装座 350 设有凸出部, 各安装座 350 的凸出部一一对应地与各滑槽 341 滑动配合。当基板 310 转动时, 同步件 340 随之转动, 在多个滑槽 341 与多个凸出部的作用下, 各伸缩叶片 320 可以同步展开, 从而克服加工误差、装配误差等因素的影响, 使得叶片组件 300 的散热效果可以更可靠地趋近设计值, 从而改善其吹风效果。同时, 该结构还可以促使风扇灯的作用力更均匀地分布, 防止风扇灯因作用力分布不均而出现晃动。

为了使得伸缩叶片 320 更可靠地回缩, 叶片组件 300 还可以包括扭簧 360, 扭簧 360 的一端与基板 310 相连, 扭簧 360 的另一端与伸缩叶片 320 相连。具体地, 扭簧 360 可以安装于安装座 350。当伸缩叶片 320 展开时, 该扭簧 360 受到来自于伸缩叶片 320 的作用力而发生变形, 当叶片组件 300 结束工作时, 其受到的离心力消失, 伸缩叶片 320 作用于扭簧 360 的作用力也随之消失, 扭簧 360 即可恢复变形, 从而向伸缩叶片 320 施加反作用力, 使得伸缩叶片 320 相对于基板 310 回缩, 直至伸缩叶片 320 回缩到位。该扭簧 360 占用的空间较小, 因此更有利于实现风扇灯的紧凑化设计。

可选地, 驱动器 500 包括电路板, 电路板设有输入端、第一输出端和第二输出端, 第一输出端与驱动电机 330 电连接, 第二输出端与光源组件 400 电连接。这里的电路板可以实现风扇灯的控制, 也就是说, 该风扇灯的驱动部分和控制部分可以进行一体化设计, 使得风扇灯的结构更加紧凑。

其他实施例中, 如图 12 至图 15 所示, 光源组件 400 可以包括底盘 410 和定向照明模块 470, 底盘 410 可以为定向照明模块 470、叶片组件 300 或风扇灯的其他零部件提供安装基础, 定向照明模块 470 安装于底盘 410。定向照明模块 470 被驱动时可以发光照明, 使得风扇灯具有照明的功能。这里的定向照明模块 470 的照明区域比较集中, 因此可以对需要进行重点照明的区域进行照明。

本申请实施例公开的风扇灯中, 光源组件 400 包括定向照明模块 470, 定向照明模块 470 可以对重点区域进行定向照明, 用户可以根据实际需求控制定向照明模块 470 的工作状态, 从而满足自身的照明需求。可见, 该风扇灯可以对重点区域进行定向照明, 使得风扇灯的照明效果更好。

一种可选的实施例中，定向照明模块 470 包括第一光源板 471 和至少一个第一发光模组 472，第一光源板 471 安装于底盘 410，第一发光模组 472 设置于第一光源板 471，第一发光模组 472 包括第一发光单元 472a 和第一配光元件 472b，第一配光元件 472b 罩设于第一发光单元 472a 的外部。第一发光单元 472a 可以发出光线，第一发光单元 472a 发出的光线进入第一配光元件 472b，第一配光元件 472b 可以改变光线的传播方向，以实现配光，从而调整定向照明模块 470 的出光角，以得到用户想要的照明效果。

可选地，第一发光模组 472 的数量可以为一个，也可以为至少两个，当第一发光模组 472 的数量为至少两个时，各第一发光模组 472 可以间隔排布，从而使得所发出的光线更加均匀，以此改善风扇灯的照明效果。

进一步地，第一配光元件 472b 可以是透镜，例如凸透镜或者凹透镜，还可以是凸透镜和凹透镜的组合，第一配光元件 472b 可以聚拢光线，使得光线汇聚在相对较小的区域内，从而提升定向照明模块 470 的照明效果。

为避免定向照明模块 470 照明时出现眩光的问题，可选的实施例中，定向照明模块 470 还包括防眩光面罩 473，防眩光面罩 473 与第一配光元件 472b 相连。这里的防眩光面罩 473 可以对光线的传播方向进行进一步的调整，从而实现防眩光的目的，进而改善用户使用风扇灯时的舒适度。例如，第一发光单元 472a 发出的光线进入第一配光元件 472b，第一配光元件 472b 对光线重新分配后，一部分处于出光范围内的光线照射到定向照明模块 470 的照明区域内，另一部分未处于出光范围内的光线可以被防眩光面罩 473 吸收，因此当用户处于出光范围以外的区域时，定向照明模块 470 的照明区域与该照明区域以外区域的亮度差较小，人眼不会被第一发光单元 472a 的强烈光线直接照射，进而可以避免用户感到眩目和不适。同时，防眩光面罩 473 与第一配光元件 472b 相连还能够提高定向照明模块 470 的美观性。

进一步地，防眩光面罩 473 可以为锥形面罩，防眩光面罩 473 的两端均为开口端。此种锥形面罩的锥度可以更准确地控制，因此便于调整防眩光面罩 473 的结构参数，从而有利于改善防眩光面罩 473 的防眩光效果。此外，锥形面罩更容易加工，使得防眩光面罩 473 更便于成型，其成本更低。

上述防眩光面罩 473 的光学参数可以灵活设置，为了改善防眩光面罩 473 的防眩光效果，可以使防眩光面罩 473 的锥角小于 37° ，此设置方式可以进一步缩小未处于出光范围内的光线的照射范围，从而降低眩光给用户带来的影响，达到改善防眩光效果的目的。

一种可选的实施例中，第一发光单元 472a 的显色指数大于或等于 90。当第一发光单元

472a 的显色指数大于或等于 90 时, 第一发光单元 472a 发出的光线对被照射物体的色彩还原度更高, 物体在第一发光单元 472a 发出的光线的照射下, 颜色更接近其真实颜色, 从而提升定向照明模块 470 的照明效果。

风扇灯的使用场景多样, 例如针对餐桌区域、茶几区域、沙发区域、吧台区域等进行照明, 为了满足用户不同的使用需求, 一种可选的实施例中, 光源组件 400 还包括泛光照明模块 480, 泛光照明模块 480 安装于底盘 410, 且定向照明模块 470 和泛光照明模块 480 均位于底盘 410 的同一侧。这里的泛光照明模块 480 可以对较大的区域进行照明, 从而达到泛光照明的效果。定向照明模块 470 和泛光照明模块 480 既可以分开使用, 也可以一起使用。当用户需要对重点区域进行定向照明时, 可以使用定向照明模块 470; 当用户需要对大范围区域进行氛围照明时, 可以使用泛光照明模块 480。可见, 该实施例同时设置了定向照明模块 470 和泛光照明模块 480, 使得风扇灯具有至少两种照明模式, 用户可以根据不同的使用需求, 改变定向照明模块 470 和泛光照明模块 480 的工作状态, 从而提升风扇灯的照明效果。

进一步地, 上述定向照明模块 470 的出光角小于泛光照明模块 480 的出光角, 使得定向照明模块 470 的出光范围小于泛光照明模块 480 的出光范围, 因此定向照明模块 470 可以形成相对较小的照明区域, 从而实现定向照明, 而泛光照明模块 480 可以形成相对较大的照明区域, 从而实现泛光照明。需要说明的是, 定向照明模块 470 的出光角与泛光照明模块 480 的出光角之间的差值可以根据风扇灯的使用需求灵活设计, 本申请实施例对此不作限制。

一种可选的实施例中, 泛光照明模块 480 包括第二光源板 481、匀光面罩 483 和至少一个第二发光模组 482, 匀光面罩 483 与底盘 410 相连, 两者形成第二光学腔, 第二光源板 481 安装于第二光学腔内, 第二发光模组 482 设置于第二光源板 481, 第二发光模组 482 包括第二发光单元和第二配光元件, 第二配光元件罩设于第二发光单元的外部。第二发光单元可以发出光线, 第二发光单元发出的光线进入第二配光元件, 第二配光元件对光线进行发散, 从而提升泛光照明模块 480 照明时的均匀度。进一步地, 第二发光单元发出的光线进入第二配光元件被重新分配后, 光线进入匀光面罩 483, 匀光面罩 483 可以进一步提升光线的发散度, 从而提升泛光照明模块 480 照明时的均匀度, 以此提升泛光照明模块 480 的照明效果。

一种可选的实施例中, 第一光源板 471 和第二光源板 481 均为直条形板, 第一光源板 471 的延伸方向平行于第二光源板 481 的延伸方向; 或者第一光源板 471 和第二光源板 481

均为弧形板，第一光源板 471 所在圆周的圆心与第二光源板 481 所在圆周的圆心相重合。采用这两种结构后，无论是定向照明模块 470 和泛光照明模块 480 单独工作，还是定向照明模块 470 和泛光照明模块 480 同时工作，都可以产生更规则的照明区域；同时，定向照明模块 470 的照明区域的形状和泛光照明模块 480 的照明区域的形状基本相同，从而使得风扇灯的整体照明区域的亮度呈规则变化，可以给用户带来更好的视觉感受。此外，第一光源板 471 和第二光源板 481 均为直条形板或弧形板时，风扇灯的结构紧凑度更高，其加工工艺更简单，成本更低。

可选的实施例中，泛光照明模块 480 的数量为至少两个，相邻的泛光照明模块 480 之间设有至少一个定向照明模块 470。当相邻的泛光照明模块 480 之间设有至少一个定向照明模块 470 时，定向照明模块 470 的照明区域被泛光照明模块 480 的照明区域所包围，定向照明模块 470 的照明区域位于泛光照明模块 480 的照明区域的中间，从而使得风扇灯的照明区域具有对称性，从而提升风扇灯的照明效果。

其他实施例中，光源组件 400 还包括面框 490，面框 490 与底盘 410 相连，面框 490 设有第一容纳孔 491 和第二容纳孔 492，泛光照明模块 480 至少部分位于第一容纳孔 491 内，定向照明模块 470 至少部分位于第二容纳孔 492 内。采用此种结构后，面框 490 可以对定向照明模块 470 和泛光照明模块 480 进行适度的分隔和遮挡，使得泛光照明模块 480 的照明区域和定向照明模块 470 的照明区域互不干扰，有利于风扇灯实现重点照明区域和氛围照明区域的划分，从而提升风扇灯的照明效果。另外，泛光照明模块 480 至少部分位于第一容纳孔 491 内，定向照明模块 470 至少部分位于第二容纳孔 492 内，可以避免灰尘进入泛光照明模块 480 和定向照明模块 470，有利于泛光照明模块 480 和定向照明模块 470 更稳定地工作。

进一步地，相邻的第一容纳孔 491 之间设置至少两个第二容纳孔 492，至少两个定向照明模块 470 一一对应地安装于至少两个第二容纳孔 492 处。此实施例中，各定向照明模块 470 安装于不同的第二容纳孔 492 处，从而使得各定向照明模块 470 的照明区域之间更不容易干涉，有利于定向照明模块 470 对重点区域进行定向照明。同时，在定向照明区域的大小一定的情况下，通过至少两个第二容纳孔 492 安装至少两个定向照明模块 470，可以适当减小单个第二容纳孔 492 的尺寸，从而保证面框 490 的结构强度。

一种可选的实施例中，风扇灯还包括控制器，控制器分别与定向照明模块 470 和泛光照明模块 480 电连接，控制器用于控制定向照明模块 470 和泛光照明模块 480 的工作状态。当控制器控制定向照明模块 470 和泛光照明模块 480 中的一者工作时，风扇灯可以单独实

现对空间进行重点照明或氛围照明；当控制器控制定向照明模块 470 和泛光照明模块 480 一起工作时，风扇灯可以同时实现对空间进行重点照明和氛围照明。通过控制器控制定向照明模块 470 和泛光照明模块 480 的工作状态，从而提升风扇灯的照明效果。进一步地，风扇灯可以配置遥控器，该遥控器可以与控制器进行无线数据传输，用户可以通过遥控器连接控制器，从而控制定向照明模块 470 和泛光照明模块 480 的工作状态。

上述控制器可以仅用于控制定向照明模块 470 和泛光照明模块 480 的工作状态，也可以用于控制叶片组件 300 的状态。参考前文所述，该控制器可以集成设置于电路板，从而进一步提升风扇灯的结构紧凑度。

本申请上文实施例中重点描述的是各个实施例之间的不同，各个实施例之间不同的优化特征只要不矛盾，均可以组合形成更优的实施例，考虑到行文简洁，在此则不再赘述。

以上所述仅为本申请的实施例而已，并不用于限制本申请。对于本领域技术人员来说，本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的权利要求范围之内。

权 利 要 求 书

1、一种风扇灯，其中，包括吸顶组件（100）、吊杆（200）、叶片组件（300）、光源组件（400）和驱动器（500），所述吸顶组件（100）通过所述吊杆（200）与所述叶片组件（300）相连，所述光源组件（400）与所述叶片组件（300）相连，且所述光源组件（400）位于所述叶片组件（300）背离所述吸顶组件（100）的一侧，所述驱动器（500）安装于所述吸顶组件（100）、所述叶片组件（300）或所述光源组件（400），且所述驱动器（500）与所述叶片组件（300）和所述光源组件（400）中的至少一者电连接，

所述光源组件（400）包括底盘（410）和定向照明模块（470），所述定向照明模块（470）安装于所述底盘（410）。

2、根据权利要求 1 所述的风扇灯，其中，所述定向照明模块（470）包括第一光源板（471）和至少一个第一发光模组（472），所述第一光源板（471）安装于所述底盘（410），所述第一发光模组（472）设置于所述第一光源板（471），所述第一发光模组（472）包括第一发光单元（472a）和第一配光元件（472b），所述第一配光元件（472b）罩设于所述第一发光单元（472a）的外部。

3、根据权利要求 2 所述的风扇灯，其中，所述定向照明模块（470）还包括防眩光面罩（473），所述防眩光面罩（473）与所述第一配光元件（472b）相连。

4、根据权利要求 3 所述的风扇灯，其中，所述防眩光面罩（473）为锥形面罩，所述防眩光面罩（473）的两端均为开口端。

5、根据权利要求 4 所述的风扇灯，其中，所述防眩光面罩（473）的锥角小于 37° 。

6、根据权利要求 2 所述的风扇灯，其中，所述光源组件（400）还包括泛光照明模块（480），所述泛光照明模块（480）安装于所述底盘（410），且所述定向照明模块（470）和所述泛光照明模块（480）均位于所述底盘（410）的同一侧。

7、根据权利要求 6 所述的风扇灯，其中，所述定向照明模块（470）的出光角小于所述泛光照明模块（480）的出光角；和/或

所述泛光照明模块（480）包括第二光源板（481）、匀光面罩（483）和至少一个第二

发光模组（482），所述匀光面罩（483）与所述底盘（410）相连，两者形成第二光学腔，所述第二光源板（481）安装于所述第二光学腔内，所述第二发光模组（482）设置于所述第二光源板（481），所述第二发光模组（482）包括第二发光单元和第二配光元件，所述第二配光元件罩设于所述第二发光单元的外部。

8、根据权利要求 6 所述的风扇灯，其中，所述泛光照明模块（480）的数量为至少两个，相邻的所述泛光照明模块（480）之间设有至少一个所述定向照明模块（470）。

9、根据权利要求 6 所述的风扇灯，其中，所述光源组件（400）还包括面框（490），所述面框（490）与所述底盘（410）相连，所述面框（490）设有第一容纳孔（491）和第二容纳孔（492），所述泛光照明模块（480）至少部分位于所述第一容纳孔（491）内，所述定向照明模块（470）至少部分位于所述第二容纳孔（492）内。

10、根据权利要求 1 所述的风扇灯，其中，所述叶片组件（300）包括基板（310）、伸缩叶片（320）和驱动电机（330），所述伸缩叶片（320）可转动地安装于所述基板（310），所述驱动电机（330）与所述基板（310）相连，所述吊杆（200）的一端与所述吸顶组件（100）相连，所述吊杆（200）的另一端与所述驱动电机（330）的第一端相连，所述光源组件（400）与所述驱动电机（330）的第二端相连，且所述光源组件（400）位于所述叶片组件（300）背离所述吸顶组件（100）的一侧，

所述驱动器（500）配置为同时与所述驱动电机（330）及所述光源组件（400）电连接。

11、根据权利要求 10 所述的风扇灯，其中，所述驱动器（500）包括电路板，所述电路板设有输入端、第一输出端和第二输出端，所述第一输出端与所述驱动电机（330）电连接，所述第二输出端与所述光源组件（400）电连接；和/或

所述吸顶组件（100）包括吸顶盒（110），所述吸顶盒（110）具有安装腔（111），所述驱动器（500）安装于所述安装腔（111）内。

12、根据权利要求 10 所述的风扇灯，其中，所述驱动电机（330）包括机壳（331）、定子模组（332）和转子模组（333），所述定子模组（332）的两端分别与所述吊杆（200）以及所述光源组件（400）相连，所述转子模组（333）与所述机壳（331）相连，所述机壳（331）与所述基板（310）相连。

13、根据权利要求 10 所述的风扇灯，其中，所述风扇灯还包括定位件（700），所述光源组件（400）包括底盘（410）、光源板（420）和透光面罩（430），所述底盘（410）和所述透光面罩（430）相连，两者形成第一光学腔，所述光源板（420）安装于所述第一光学腔内，

所述驱动电机（330）的第二端伸入所述第一光学腔，所述定位件（700）安装于所述驱动电机（330）的第二端，且位于所述第一光学腔内，所述定位件（700）与所述底盘（410）定位配合。

14、根据权利要求 13 所述的风扇灯，其中，所述驱动器（500）安装于所述第一光学腔内；和/或

平行于所述吊杆（200）的方向为第一方向，在所述伸缩叶片（320）处于回缩状态的情况下，所述伸缩叶片（320）沿所述第一方向的正投影位于所述底盘（410）沿所述第一方向的正投影内。

15、根据权利要求 10 所述的风扇灯，其中，所述叶片组件（300）还包括同步件（340）和安装座（350），所述同步件（340）可转动地安装于所述基板（310），且所述同步件（340）的转动中心与所述基板（310）的转动中心重合，多个所述伸缩叶片（320）通过多个所述安装座（350）可转动地安装于所述基板（310），

所述同步件（340）设有多个滑槽（341），所述安装座（350）设有凸出部，各所述安装座（350）的所述凸出部一一对应地与各所述滑槽（341）滑动配合；和/或

所述叶片组件（300）还包括扭簧（360），所述扭簧（360）的一端与所述基板（310）相连，所述扭簧（360）的另一端与所述伸缩叶片（320）相连。

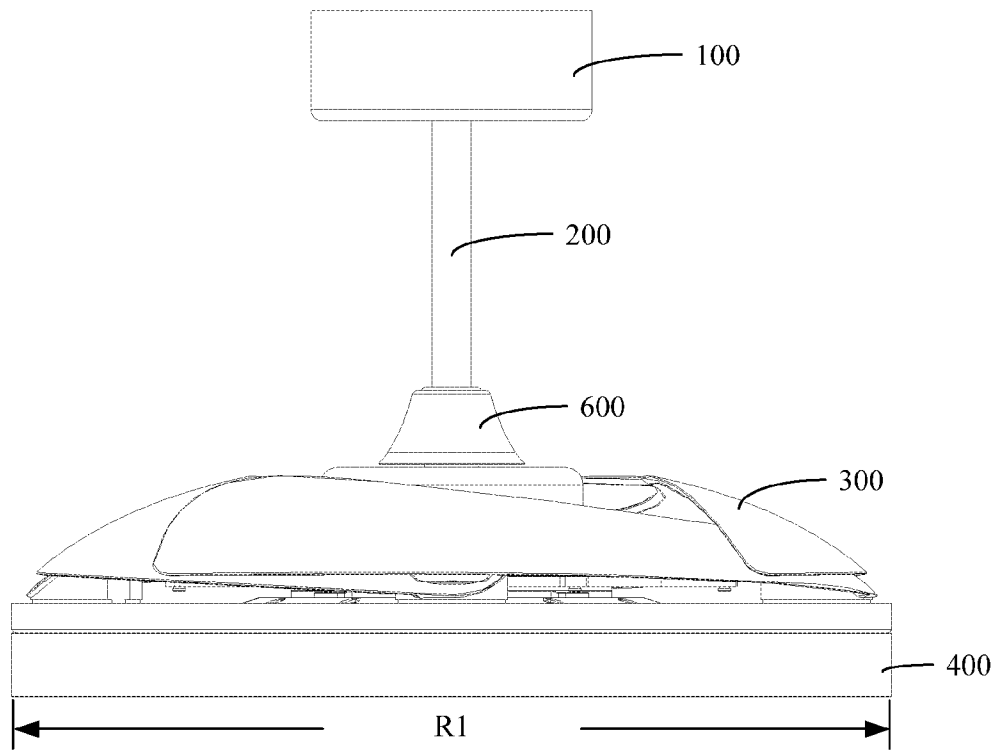


图 1

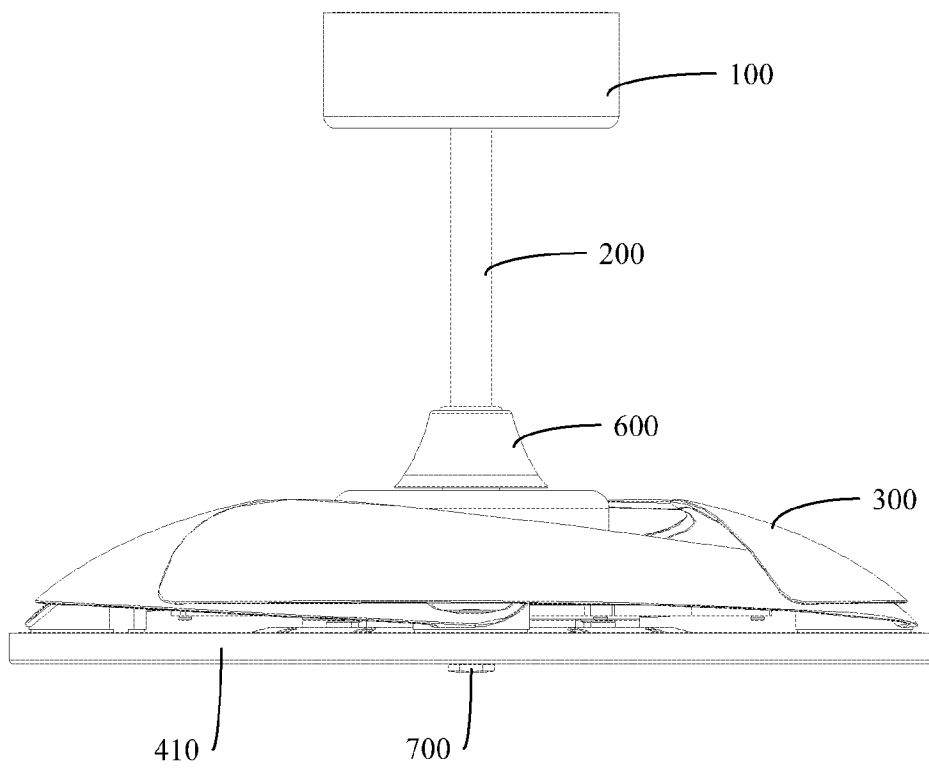


图 2

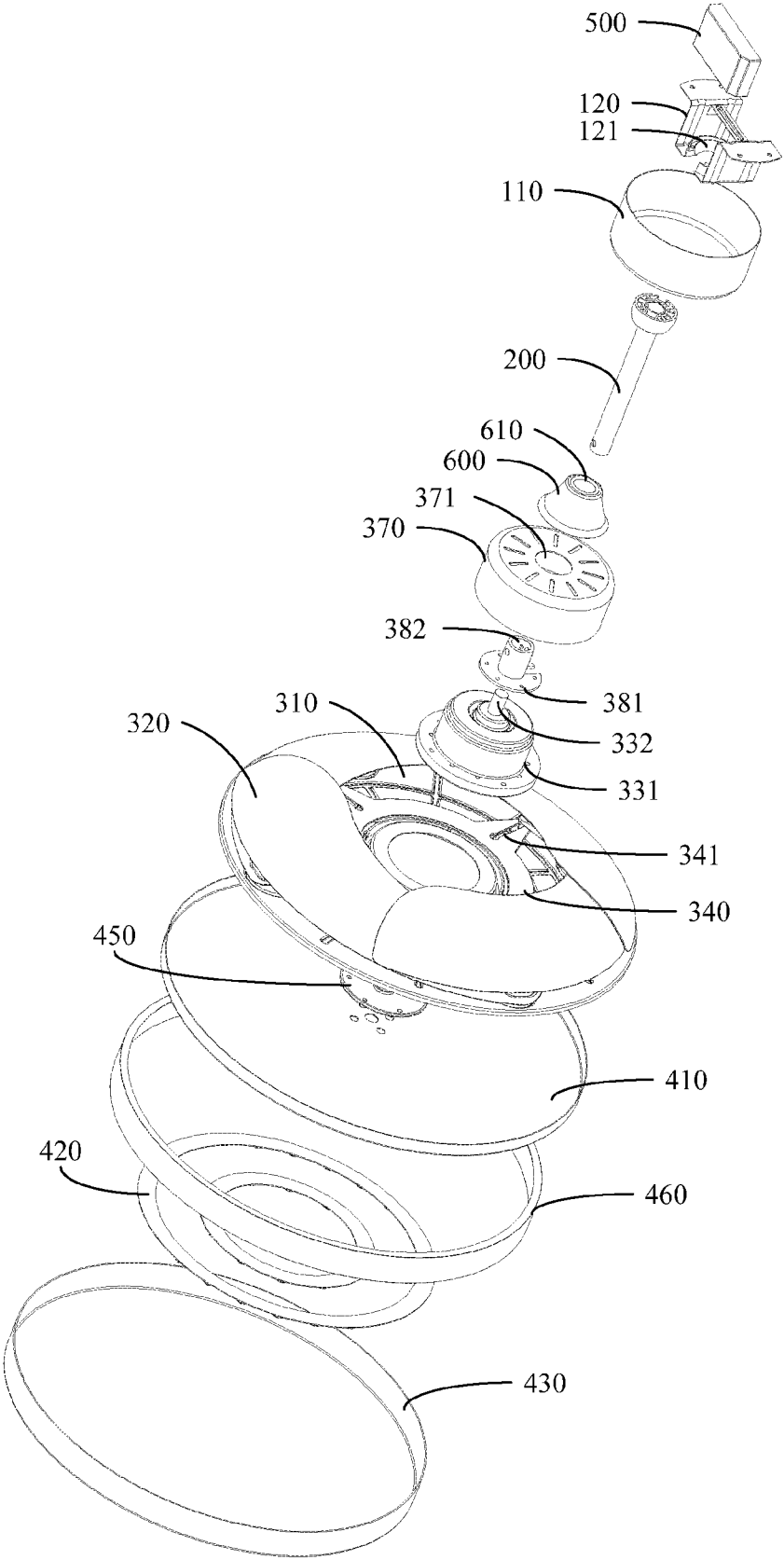


图 3

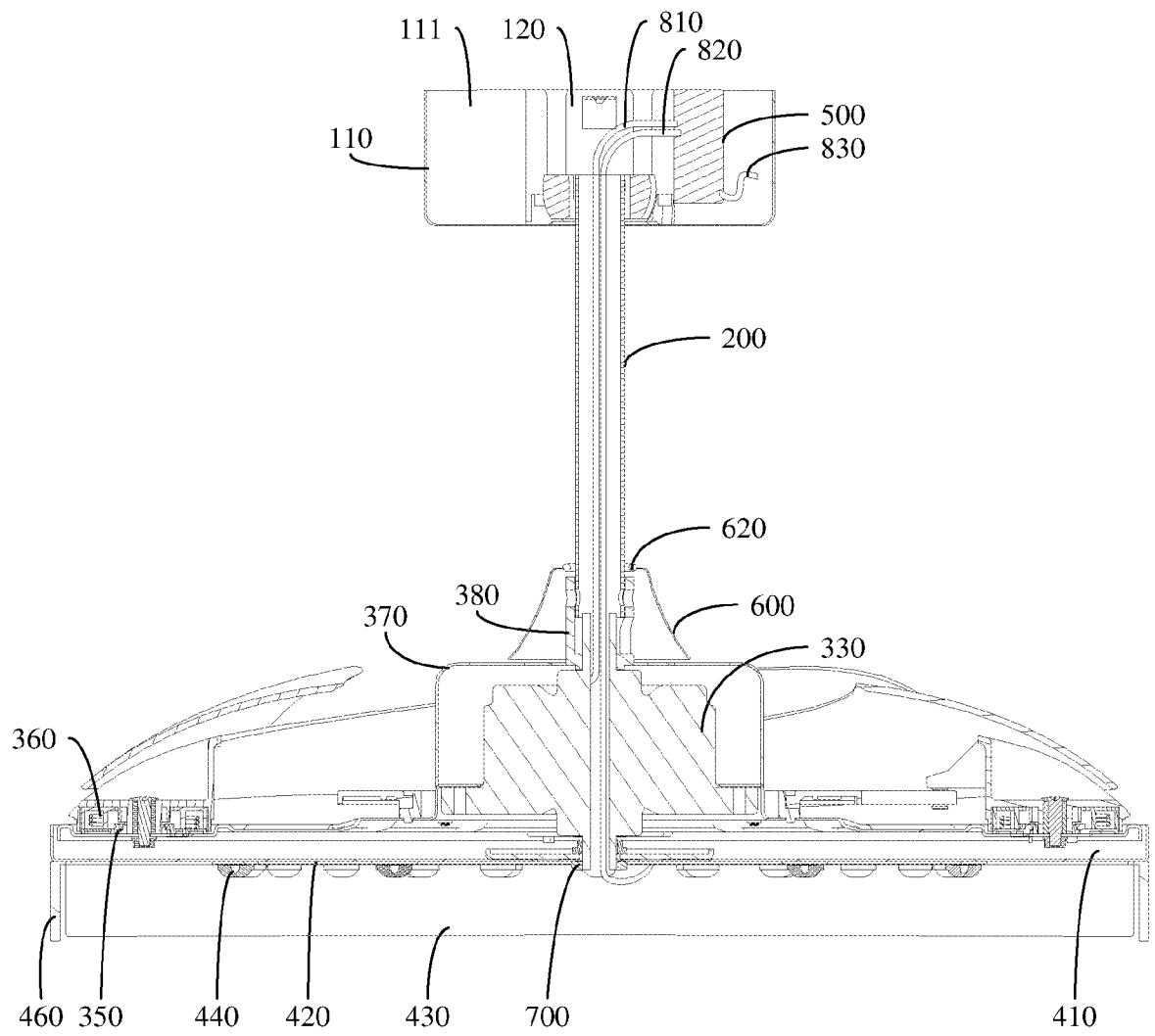


图 4

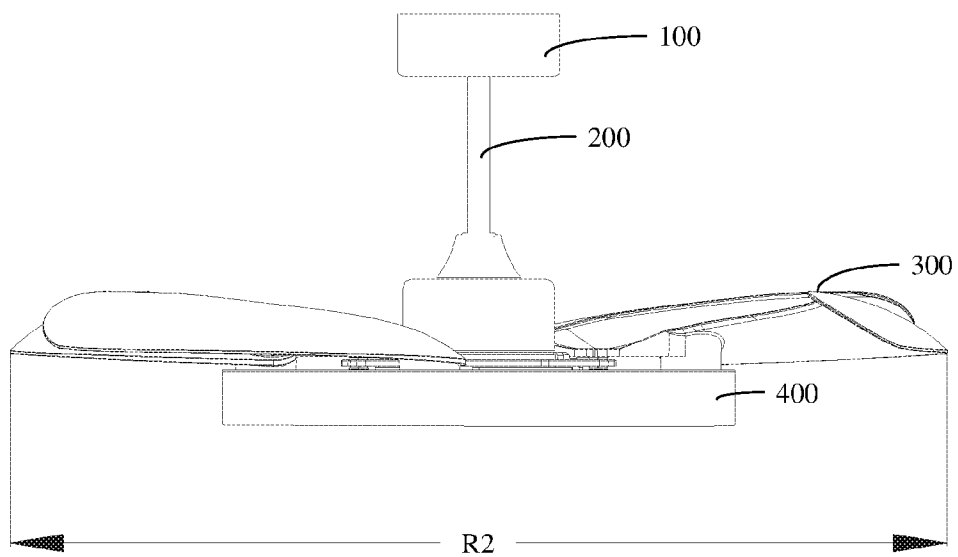


图 5

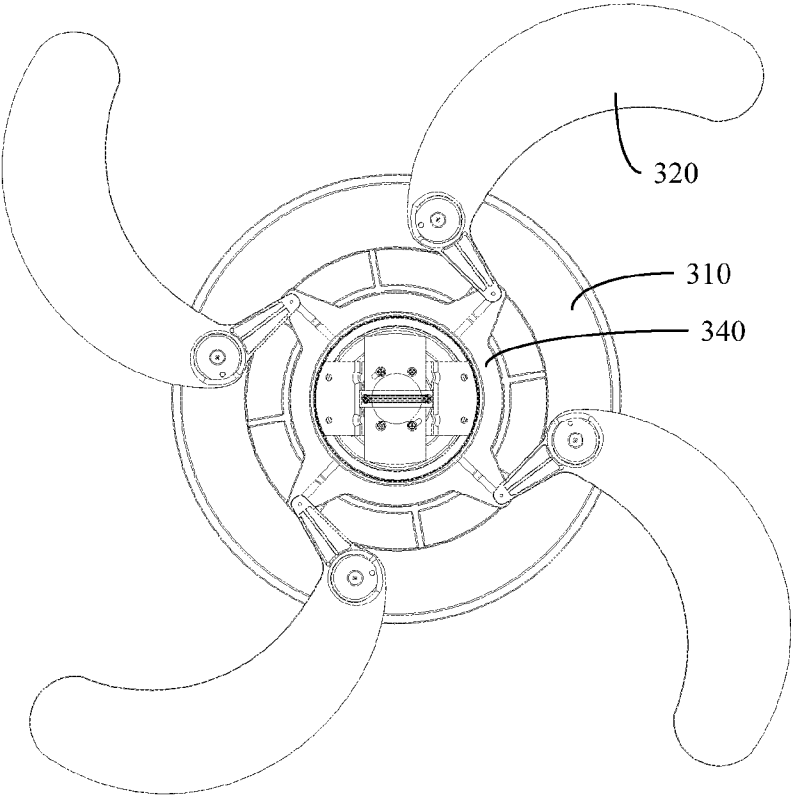


图 6

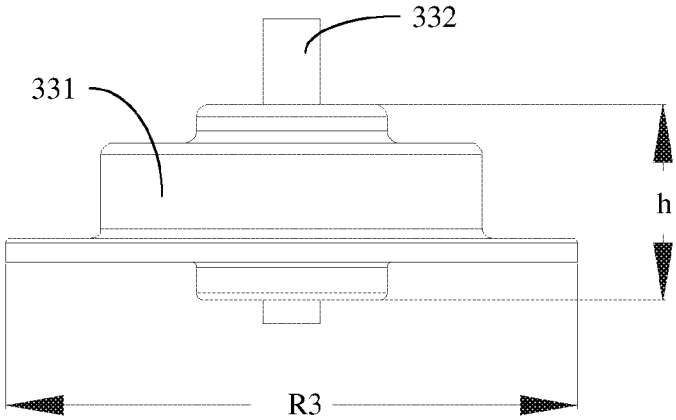


图 7

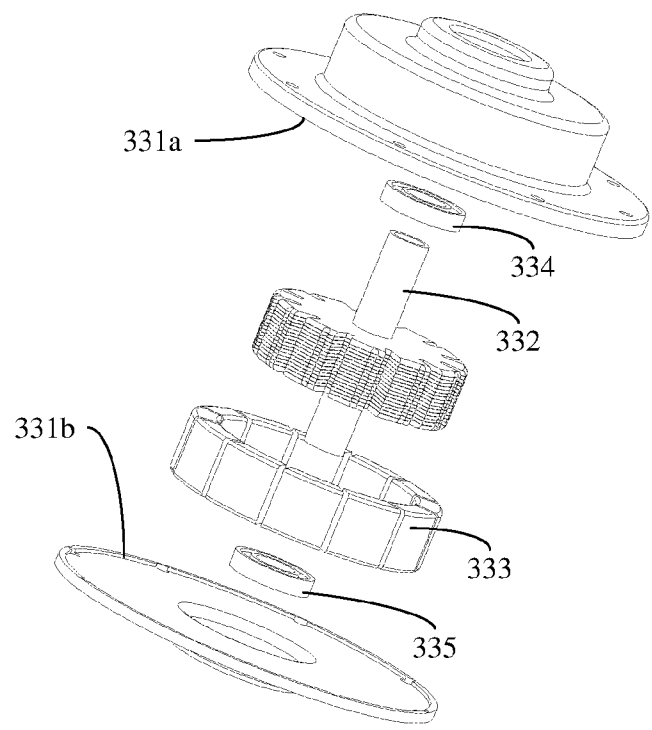


图 8

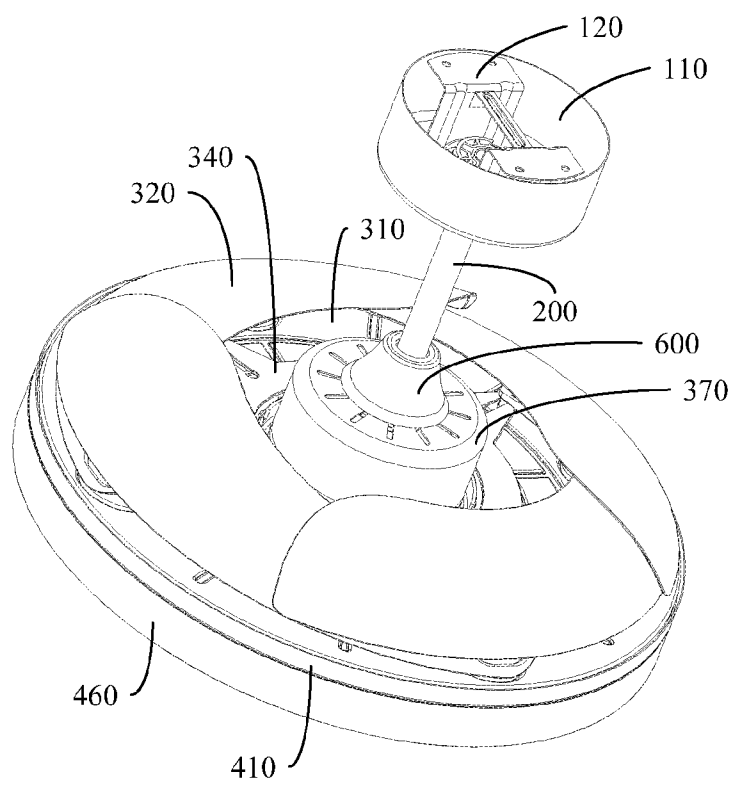


图 9

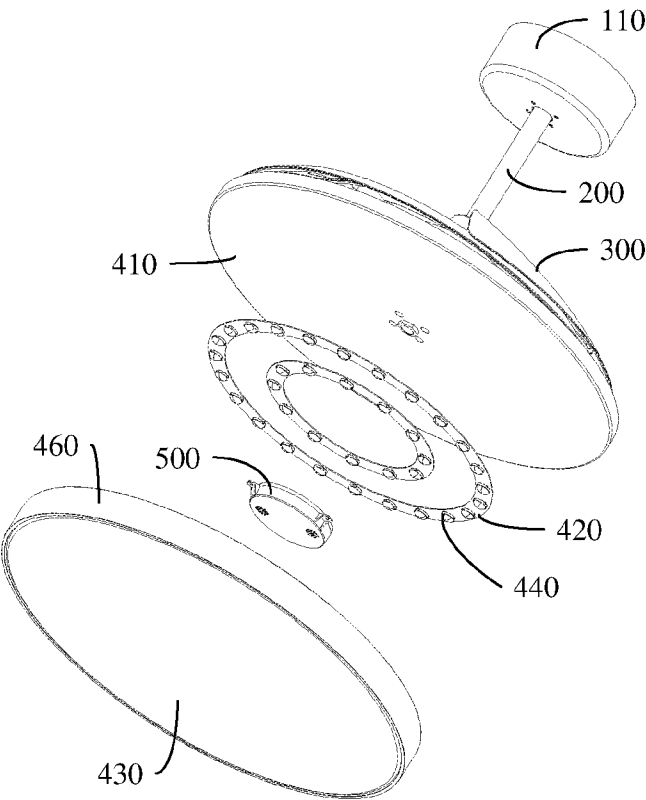


图 10

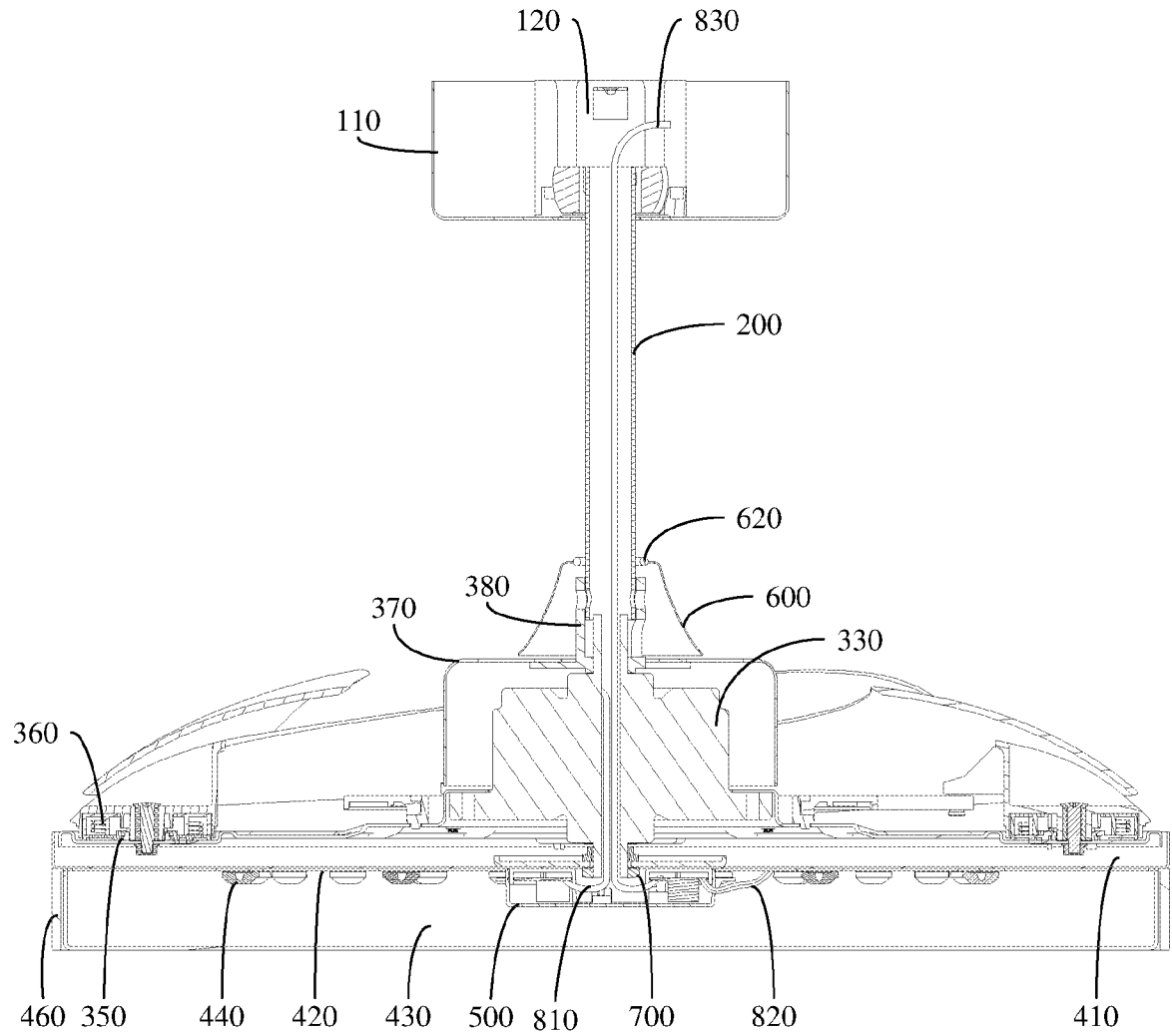


图 11

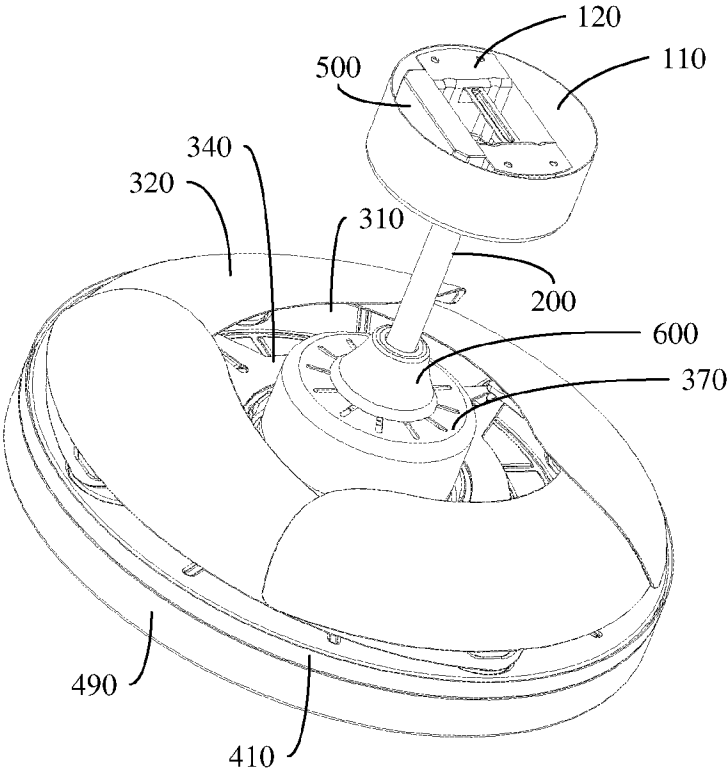


图 12

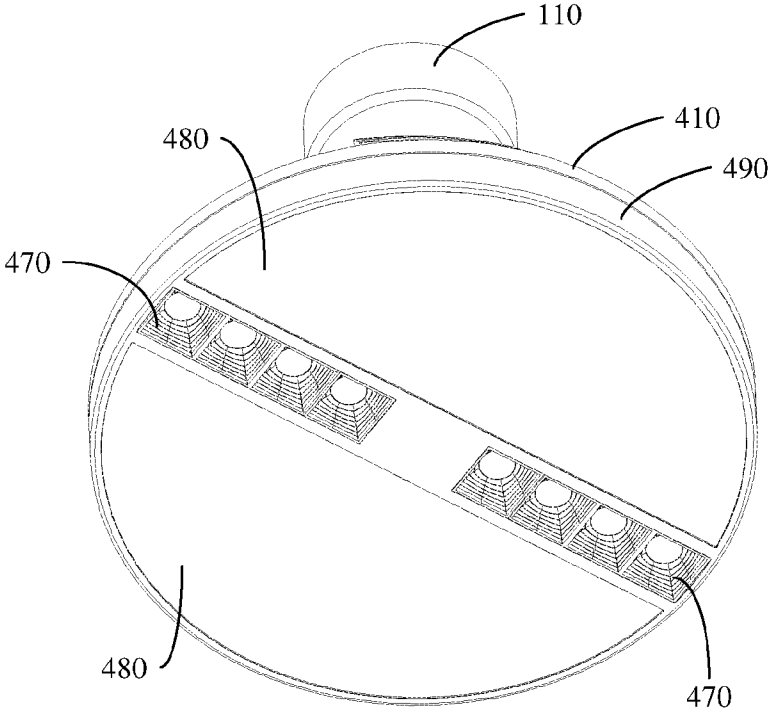


图 13

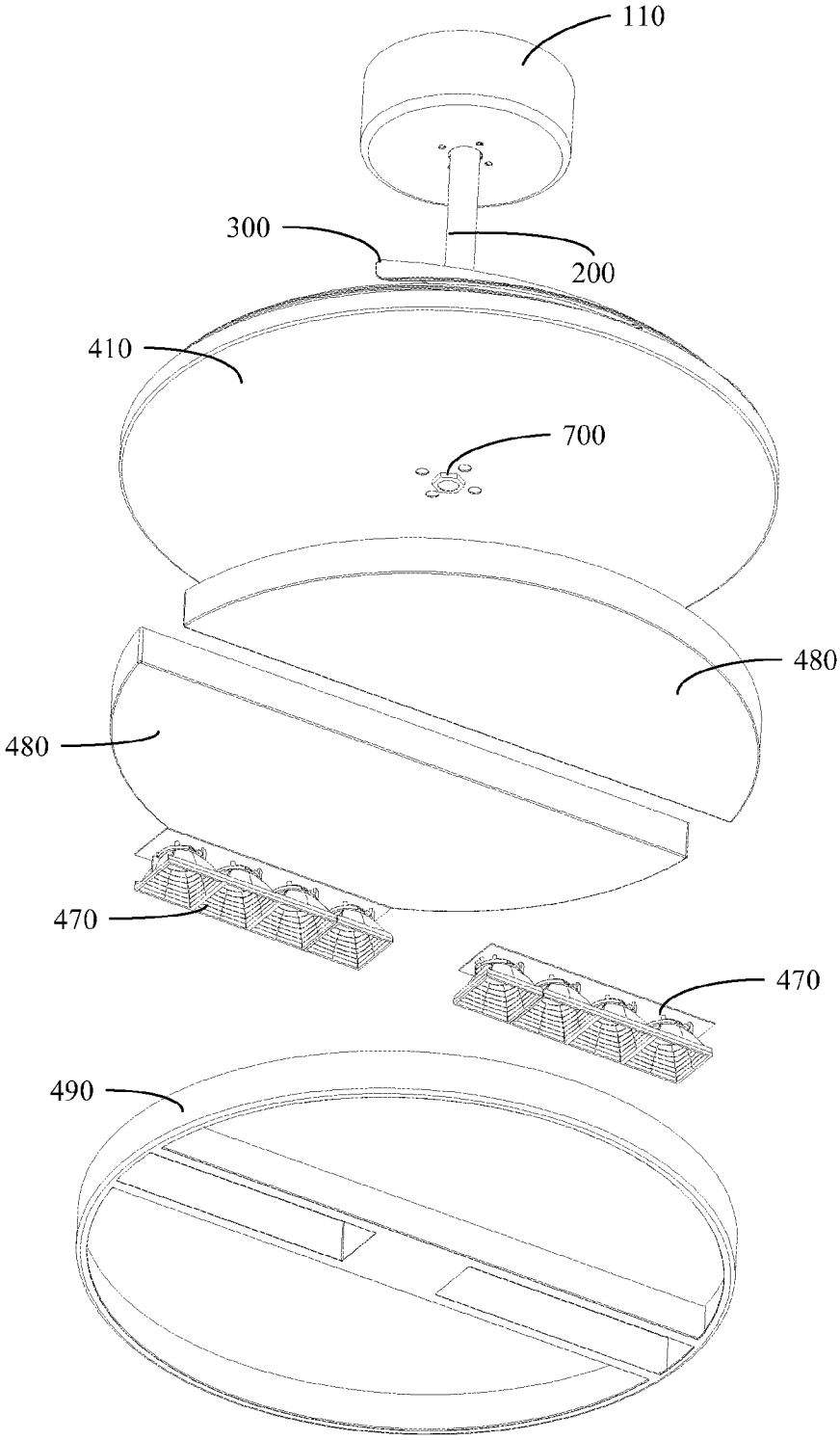


图 14

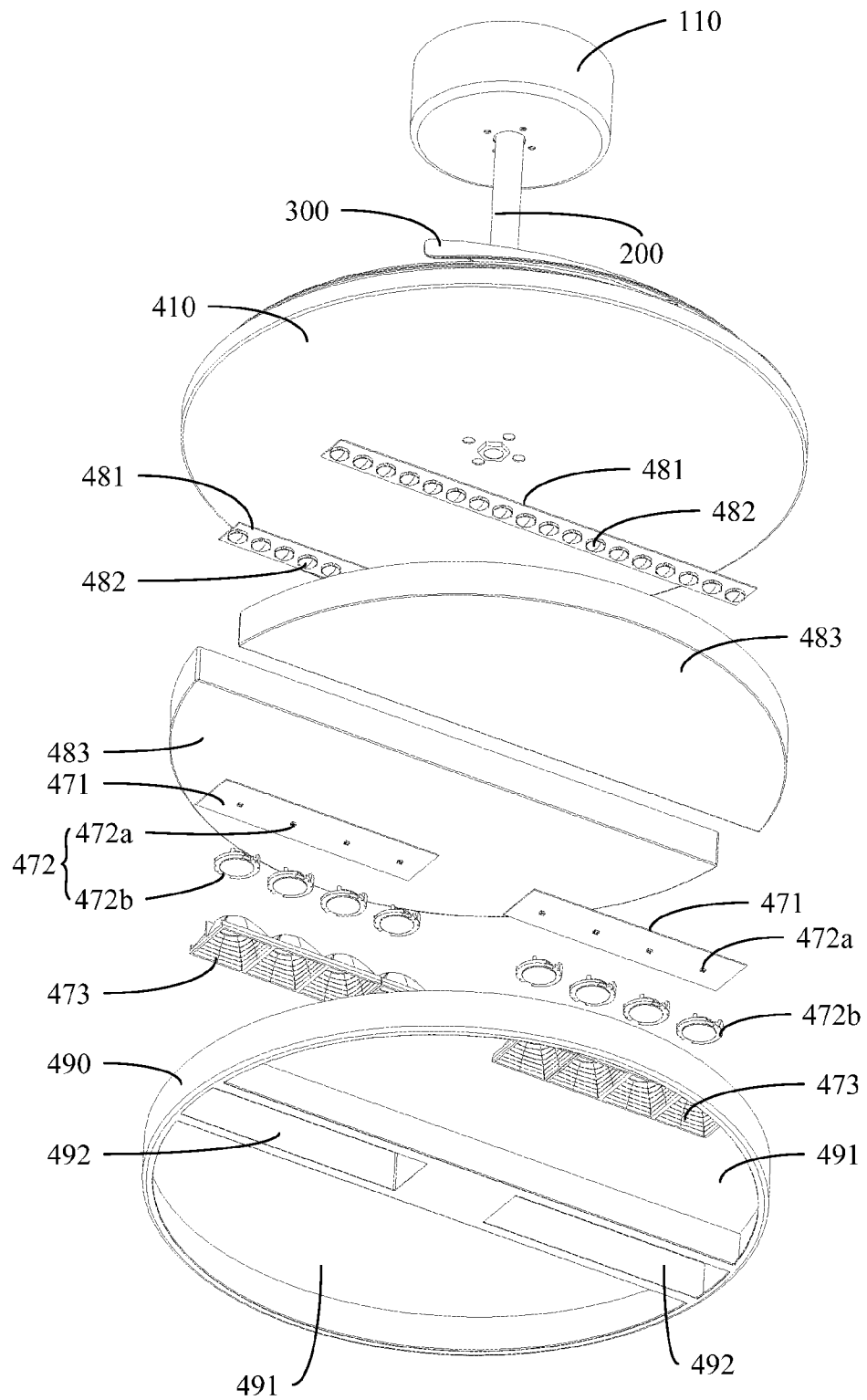


图 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/102823

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21S 8/06(2006.01)i; F21V 5/04(2006.01)i; F21V 3/00(2015.01)i; F04D 29/36(2006.01)i; F21V 33/00(2006.01)i; F04D 29/00(2006.01)i; F04D 25/08(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F21V5/04; F21V3/00; F04D29/36; F21V33/00; F21S8/06; F04D29/00; F04D25/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

VEN; CNABS; CNKI: 光源, 照明, 灯, 风扇, 吊扇, 隐形扇, 驱动, 供电, 扭簧, 电机, 吊杆, 连接杆, 吊装, 座, 罩壳, 聚光, 泛光, 聚光杯, 匀光, 切换, light?, fan?, ceiling 2D fan?, stealth 2D fan?, power 2D supply, spring?, motor, bar, enclosure, hang, base, pedestal?, concentrat+, spotlight?, flood+, cup?, uniform+, switch+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 111997925 A (ZHONGSHAN OPPLER LIGHTING CO., LTD. et al.) 27 November 2020 (2020-11-27) entire document	1-15
PX	CN 111997926 A (ZHONGSHAN OPPLER LIGHTING CO., LTD. et al.) 27 November 2020 (2020-11-27) entire document	1-15
PX	CN 111623285 A (ZHONGSHAN OPPLER LIGHTING CO., LTD. et al.) 04 September 2020 (2020-09-04) entire document	1-15
PX	CN 111623286 A (ZHONGSHAN OPPLER LIGHTING CO., LTD. et al.) 04 September 2020 (2020-09-04) entire document	1-15
Y	CN 109114038 A (OPPLER LIGHTING CO., LTD.) 01 January 2019 (2019-01-01) description, paragraphs [0015]-[0027], and figures 1-6	1-15
Y	CN 208457591 U (LIU, Jun) 01 February 2019 (2019-02-01) description, paragraphs [0022]-[0038], and figures 1-5	1-15



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

09 August 2021

Date of mailing of the international search report

08 September 2021

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/102823

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 109026835 A (ZHONGSHAN FENGRUN SMART HOME TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 18 December 2018 (2018-12-18) description, paragraphs [0035]-[0047], and figures 1-7	1-15
Y	US 2015276207 A1 (LIU CHING-WEN) 01 October 2015 (2015-10-01) description, paragraphs [0008]-[0021], and figures 1-6	1-9
A	CN 210637862 U (SUZHOU YOOTONG INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 May 2020 (2020-05-29) entire document	1-15
A	CN 201302101 Y (TIANJIN GONGDA HIYU SOLID-STATE LIGHTING CO., LTD.) 02 September 2009 (2009-09-02) entire document	1-15
A	CN 202902094 U (GUO, Huanhe) 24 April 2013 (2013-04-24) entire document	1-15
A	US 2019301706 A1 (XIAMEN ECO LIGHTING CO LTD) 03 October 2019 (2019-10-03) entire document	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/102823

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	111997925	A	27 November 2020	CN	212296975	U	05 January 2021
CN	111997926	A	27 November 2020	CN	212407105	U	26 January 2021
CN	111623285	A	04 September 2020	CN	212057006	U	01 December 2020
CN	111623286	A	04 September 2020	CN	212057007	U	01 December 2020
CN	109114038	A	01 January 2019	WO	2020063551		02 April 2020
				CN	208966693	U	13 June 2019
CN	208457591	U	01 February 2019	None			
CN	109026835	A	18 December 2018	CN	208442083	U	29 January 2019
US	2015276207	A1	01 October 2015	US	9506644	B2	29 November 2016
CN	210637862	U	29 May 2020	None			
CN	201302101	Y	02 September 2009	None			
CN	202902094	U	24 April 2013	None			
US	2019301706	A1	03 October 2019	US	10900635	B2	26 January 2021

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/102823

A. 主题的分类 F21S 8/06(2006.01)i; F21V 5/04(2006.01)i; F21V 3/00(2015.01)i; F04D 29/36(2006.01)i; F21V 33/00(2006.01)i; F04D 29/00(2006.01)i; F04D 25/08(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类																							
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) F21V5/04; F21V3/00; F04D29/36; F21V33/00; F21S8/06; F04D29/00; F04D25/08 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) VEN;CNABS;CNKI:光源, 照明, 灯, 风扇, 吊扇, 隐形扇, 驱动, 供电, 扭簧, 电机, 吊杆, 连接杆, 吊装, 座, 罩壳, 聚光, 泛光, 聚光杯, 匀光, 切换, light?, fan?, ceiling 2D fan?, stealth 2D fan?, power 2D supply, spring?, motor, bar, enclosure, hang, base, pedestal?, concentrat+, spotlight?, flood+, cup?, uniform+, switch+																							
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 111997925 A (欧普照明电器中山有限公司等) 2020年 11月 27日 (2020 - 11 - 27) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 111997926 A (欧普照明电器中山有限公司等) 2020年 11月 27日 (2020 - 11 - 27) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 111623285 A (欧普照明电器中山有限公司等) 2020年 9月 4日 (2020 - 09 - 04) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 111623286 A (欧普照明电器中山有限公司等) 2020年 9月 4日 (2020 - 09 - 04) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 109114038 A (欧普照明股份有限公司) 2019年 1月 1日 (2019 - 01 - 01) 说明书[0015]-[0027]段, 图1-6</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 208457591 U (刘军) 2019年 2月 1日 (2019 - 02 - 01) 说明书[0022]-[0038]段, 图1-5</td> <td>1-15</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 111997925 A (欧普照明电器中山有限公司等) 2020年 11月 27日 (2020 - 11 - 27) 全文	1-15	PX	CN 111997926 A (欧普照明电器中山有限公司等) 2020年 11月 27日 (2020 - 11 - 27) 全文	1-15	PX	CN 111623285 A (欧普照明电器中山有限公司等) 2020年 9月 4日 (2020 - 09 - 04) 全文	1-15	PX	CN 111623286 A (欧普照明电器中山有限公司等) 2020年 9月 4日 (2020 - 09 - 04) 全文	1-15	Y	CN 109114038 A (欧普照明股份有限公司) 2019年 1月 1日 (2019 - 01 - 01) 说明书[0015]-[0027]段, 图1-6	1-15	Y	CN 208457591 U (刘军) 2019年 2月 1日 (2019 - 02 - 01) 说明书[0022]-[0038]段, 图1-5	1-15
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 111997925 A (欧普照明电器中山有限公司等) 2020年 11月 27日 (2020 - 11 - 27) 全文	1-15																					
PX	CN 111997926 A (欧普照明电器中山有限公司等) 2020年 11月 27日 (2020 - 11 - 27) 全文	1-15																					
PX	CN 111623285 A (欧普照明电器中山有限公司等) 2020年 9月 4日 (2020 - 09 - 04) 全文	1-15																					
PX	CN 111623286 A (欧普照明电器中山有限公司等) 2020年 9月 4日 (2020 - 09 - 04) 全文	1-15																					
Y	CN 109114038 A (欧普照明股份有限公司) 2019年 1月 1日 (2019 - 01 - 01) 说明书[0015]-[0027]段, 图1-6	1-15																					
Y	CN 208457591 U (刘军) 2019年 2月 1日 (2019 - 02 - 01) 说明书[0022]-[0038]段, 图1-5	1-15																					
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																							
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																							
国际检索实际完成的日期 2021年 8月 9日		国际检索报告邮寄日期 2021年 9月 8日																					
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		授权官员 张铭颖 电话号码 62085691																					

C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 109026835 A (中山市风润智能家居科技有限公司等) 2018年 12月 18日 (2018 - 12 - 18) 说明书[0035]-[0047]段, 图1-7	1-15
Y	US 2015276207 A1 (LIU CHING-WEN) 2015年 10月 1日 (2015 - 10 - 01) 说明书[0008]-[0021]段, 图1-6	1-9
A	CN 210637862 U (苏州优童智能科技有限公司) 2020年 5月 29日 (2020 - 05 - 29) 全文	1-15
A	CN 201302101 Y (天津工大海宇半导体照明有限公司) 2009年 9月 2日 (2009 - 09 - 02) 全文	1-15
A	CN 202902094 U (郭焕河) 2013年 4月 24日 (2013 - 04 - 24) 全文	1-15
A	US 2019301706 A1 (XIAMEN ECO LIGHTING CO LTD) 2019年 10月 3日 (2019 - 10 - 03) 全文	1-15

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/102823

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	111997925	A	2020年 11月 27日	CN 212296975 U	2021年 1月 5日
CN	111997926	A	2020年 11月 27日	CN 212407105 U	2021年 1月 26日
CN	111623285	A	2020年 9月 4日	CN 212057006 U	2020年 12月 1日
CN	111623286	A	2020年 9月 4日	CN 212057007 U	2020年 12月 1日
CN	109114038	A	2019年 1月 1日	WO 2020063551	2020年 4月 2日
				CN 208966693 U	2019年 6月 13日
CN	208457591	U	2019年 2月 1日	无	
CN	109026835	A	2018年 12月 18日	CN 208442083 U	2019年 1月 29日
US	2015276207	A1	2015年 10月 1日	US 9506644 B2	2016年 11月 29日
CN	210637862	U	2020年 5月 29日	无	
CN	201302101	Y	2009年 9月 2日	无	
CN	202902094	U	2013年 4月 24日	无	
US	2019301706	A1	2019年 10月 3日	US 10900635 B2	2021年 1月 26日