

(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
2018 年 6 月 7 日 (07.06.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/098888 A1

- (51) 国际专利分类号:
G01J 5/34 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/113569
- (22) 国际申请日: 2016 年 12 月 30 日 (30.12.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201611085118.4 2016 年 11 月 29 日 (29.11.2016) CN
201621294618.4 2016 年 11 月 29 日 (29.11.2016) CN
- (71) 申请人: 美的集团武汉制冷设备有限公司 (MIDEA GROUP WUHAN REFRIGERATION EQUIPMENT CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市武汉经济技术开发区美的集团武汉工业园, Hubei 430056 (CN)。美的集团股份有限公司 (MIDEA GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省佛山市顺德区北滘镇美的大道 6 号美的总部大楼 B 区 26-28 楼, Guangdong 528311 (CN)。

- (72) 发明人: 刘亚军 (LIU, Yajun); 中国湖北省武汉市武汉经济技术开发区美的集团武汉工业园, Hubei 430056 (CN)。刘明亮 (LIU, Mingliang); 中国湖北省武汉市武汉经济技术开发区美的集团武汉工业园, Hubei 430056 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 (CENFO INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国广东省深圳市南山区南山大道 3838 号设计产业园金栋二层 210-212 (原南头城工业村 11 栋), Guangdong 518052 (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, 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, SM,

(54) Title: PYROELECTRIC INFRARED SENSING DEVICE AND ELECTRIC APPLIANCE

(54) 发明名称: 热释电红外传感装置和电器

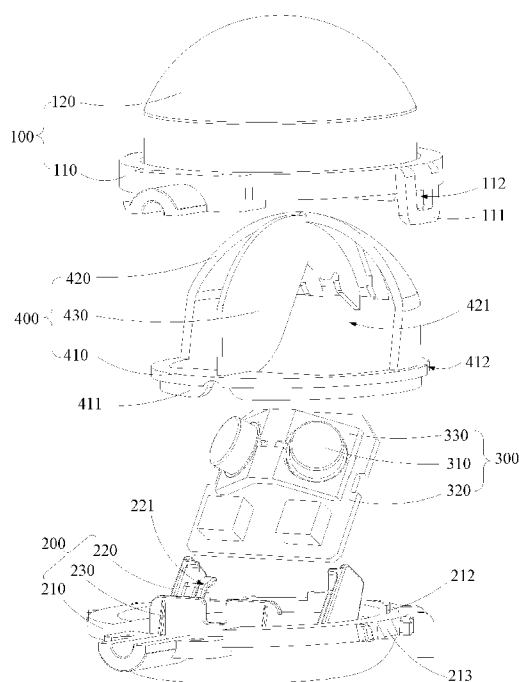


图 2

(57) Abstract: Provided are a pyroelectric infrared sensing device (900) and an electric appliance. The pyroelectric infrared sensing device (900) comprises a base (200), a pyroelectric sensing assembly (300), and an upper cover assembly (100). The base (200) comprises a base plate (210) and a positioning portion (220). The positioning portion (220) protrudes from the base plate (210) and has an oblique positioning surface (221) obliquely arranged with respect to the base plate (210). The pyroelectric sensing assembly (300) comprises a circuit board (320) and a plurality of pyroelectric sensors (310) mounted on the front of the circuit board (320) and electrically connected to the circuit board (320). The back of the circuit board (320) abuts the oblique positioning surface (221), so that the pyroelectric sensing assembly (300) can be obliquely mounted on the base (200). The upper cover assembly (100) covers the pyroelectric sensing assembly (300) and comprises a hood-shaped condenser (120). The hood-shaped condenser (120) comprises a lens area (121) and a non-lens area (122), and the lens area (121) faces the pyroelectric sensor (310). The pyroelectric infrared sensing device (900) can implement directional sensing of partial areas.

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, 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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种热释电红外传感装置 (900) 和电器, 其中, 热释电红外传感装置 (900) 包括底座 (200)、热释电传感组件 (300) 和上盖组件 (100), 底座 (200) 包括基板 (210) 和定位部 (220), 定位部 (220) 凸设于基板 (210) 上, 定位部 (220) 具有相对基板 (210) 倾斜设置的定位斜面 (221); 热释电传感组件 (300) 包括电路板 (320) 和若干个安装于电路板 (320) 正面并电性连接电路板 (320) 的热释电传感器 (310); 电路板 (320) 的背面贴靠定位斜面 (221) 设置, 以将热释电传感组件 (300) 倾斜安装到底座 (200) 上; 上盖组件 (100) 盖设于热释电传感组件 (300) 外, 上盖组件 (100) 包括罩状聚光器 (120); 罩状聚光器 (120) 包括透镜区 (121) 和非透镜区 (122), 透镜区 (121) 朝向热释电传感器 (310) 设置。热释电红外传感装置 (900) 能够对部分区域进行定向感测。

发明名称：热释电红外传感装置和电器

[1] 技术领域

[2] 本发明涉及热释电红外传感装置及相关应用领域，特别涉及一种热释电红外传感装置和电器。

[3] 背景技术

[4] 现有的热释电红外传感装置一般包括底座、热释电传感器以及聚光器，热释电传感器安装到底座正面，聚光器盖在底座正面上，热释电传感器一般平放使得探测面朝向聚光器设置，从而可以接收聚光器各个位置射过来的光线。

[5] 将热释电红外传感装置应用于挂墙或靠墙设置的电器（空调器室内机、壁灯、冰箱等）中时，需要仅对电器前方的区域进行感测，例如将热释电红外传感装置应用于空调器室内机中时，仅仅需要感测空调器室内机的斜前方或正前方的用户活动；而现有的热释电红外传感装置的热释电传感器能够接收聚光器各个位置射过来的光线，导致热释电红外传感装置无法准确的对部分区域进行定向感测，无法适应空调器室内机等电器的感测需求。

[6] 发明内容

[7] 本发明的主要目的是提供一种热释电红外传感装置，旨在使得热释电红外传感装置能够对部分区域进行定向感测。

[8] 为实现上述目的，本发明提出的热释电红外传感装置包括底座、热释电传感组件和上盖组件，所述底座包括基板和定位部，所述定位部凸设于所述基板上，所述定位部具有相对所述基板倾斜设置的定位斜面；所述热释电传感组件包括电路板和若干个安装于所述电路板正面并电性连接所述电路板的热释电传感器；所述电路板的背面贴靠所述定位斜面设置，以将所述热释电传感组件倾斜安装到所述底座上；所述上盖组件盖设于所述热释电传感组件外，所述上盖组件包括罩状聚光器；所述罩状聚光器包括透镜区和非透镜区，所述透镜区朝向所述热释电传感器设置。

[9] 优选地，所述透镜区对应所述热释电传感器的数量设置多组透镜组，每一组所

述透镜组包括至少一个单元透镜，所述单元透镜为菲涅尔透镜，同一组所述透镜组中的所述单元透镜的焦点相同并落到一个所述热释电传感器上。

- [10] 优选地，所述热释电红外传感装置还包括支撑件，所述支撑件设于所述上盖组件的内侧，所述支撑件包括环形安装部和支撑板，所述支撑板的边沿与环形安装部相连接，所述环形安装部安装于所述基板上；所述支撑板呈盖状设置，所述支撑板贴靠所述罩状聚光器并对所述罩状聚光器进行支撑，所述支撑板对应所述透镜区的位置开设有透光窗。
- [11] 优选地，所述支撑件还包括隔板，所述隔板对应所述透镜组的位置设于所述透光窗中以对所述透光窗进行分隔，所述隔板背向所述环形安装部的边沿的形状与所述罩状聚光器的形状相匹配，且抵靠所述罩状聚光器的内侧，所述隔板朝向所述环形安装部的边沿抵靠所述电路板。
- [12] 优选地，所述支撑板的内侧设有若干压紧所述电路板的凸筋，至少一个所述凸筋上设有限位槽，所述电路板的边沿伸入所述限位槽中。
- [13] 优选地，所述基板上开设有容置槽，所述定位部设于所述容置槽中，所述环形安装部背向所述支撑板的一侧凸设有一圈环形凸起，所述环形凸起插入所述容置槽中，以将所述支撑件安装到所述底座上。
- [14] 优选地，所述基板上凸设有防呆凸起，所述环形安装部上设有防呆槽，所述防呆凸起插入所述防呆槽中，以对所述支撑件进行定位。
- [15] 优选地，所述定位部包括两个限位板，所述限位板的板面相对所述基板垂直设置，两个所述限位板之间具有间隙，每一所述限位板朝向另一所述限位板的板面上设有一个斜槽，所述斜槽自所述限位板的自由端向所述基板延伸，所述斜槽的侧壁构成所述定位斜面，所述电路板的两个边沿分别插入两个所述斜槽中，以将所述热释电传感组件倾斜安装到所述底座上。
- [16] 优选地，所述斜槽位于所述限位板自由端的槽口设有导向段，所述导向段的宽度自远离所述限位板自由端的一端向靠近所述限位板自由端的一端渐扩设置。
- [17] 优选地，所述定位部还包括辅助定位板，所述辅助定位板上开设有用于定位安装所述热释电传感组件的导线的走线槽。
- [18] 优选地，所述罩状聚光器呈半球形设置，两条自所述罩状聚光器的中心向所述

罩状聚光器边沿延伸的弧线段将所述罩状聚光器划分形成所述透镜区和所述非透镜区。

- [19] 优选地，所述透镜区由多个经过所述罩状聚光器的中心的球面大圆和多个与所述罩状聚光器的边沿平行的球面小圆划分成网格状，每一网格中设有一个所述单元透镜，每一所述单元透镜的形状与对应所述网格的形状相同。
- [20] 优选地，所述基板上设有卡合安装部，所述环形座设有背向罩状聚光器延伸的凸耳，所述凸耳上设有开口，所述卡合安装部伸入所述开口中与所述开口卡合连接，以将所述上盖组件安装到所述底座上。
- [21] 优选地，所述热释电传感组件还包括安装支架，所述安装支架安装于所述电路板上，所述安装支架中部向远离所述电路板的方向凸出，以使所述安装支架具有至少两个朝向不同的安装面，所述安装面上均安装有热释电传感器。
- [22] 优选地，所述安装面上开设有安装槽，所述安装槽的槽底设有让位通孔，所述热释电传感器安装于所述安装槽中且所述热释电传感器的接线脚穿过所述让位通孔与所述电路板连接。
- [23] 优选地，所述安装支架朝向所述电路板的板面上设有支撑脚，所述支撑脚远离所述安装支架的一端贴靠所述电路板，所述支撑脚位于所述安装槽背面，所述让位通孔贯穿所述支撑脚设置。
- [24] 优选地，所述安装支架设有卡扣，所述电路板上对应所述卡扣的位置设有卡槽，每一所述卡扣自所述电路板正面穿过对应的所述卡槽并扣持于所述电路板背面，以将所述安装支架安装于所述电路板上。
- [25] 本发明还提出一种电器，该电器包括电器本体以及热释电红外传感装置，所述热释电红外传感装置包括底座、热释电传感组件和上盖组件，所述底座包括基板和定位部，所述定位部凸设于所述基板上，所述定位部具有相对所述基板倾斜设置的定位斜面；所述热释电传感组件包括电路板和若干个安装于所述电路板正面并电性连接所述电路板的热释电传感器；所述电路板的背面贴靠所述定位斜面设置，以将所述热释电传感组件倾斜安装到所述底座上；所述上盖组件盖设于所述热释电传感组件外，所述上盖组件包括罩状聚光器；所述罩状聚光器包括透镜区和非透镜区，所述透镜区朝向所述热释电传感器设置；所述热释

电红外传感装置安装于所述电器本体上，所述罩状聚光器自所述电器本体中露出且所述透镜区朝向所述电器对应的待感测区域。

[26] 优选地，所述电器为空调器室内机。

[27] 优选地，所述定位斜面和所述基板的夹角大小与所述基板和竖直方向的夹角大小的差是 $-5\sim 0^{\circ}$ 。

[28] 本发明技术方案中，底座的定位部用来定位安装热释电传感组件，定位部上设置有相对基板倾斜设置的定位斜面，热释电传感组件安装时，被定位斜面倾斜支撑，相对底座倾斜的安装到所述底座上；此时，热释电传感组件的正面和背面分别朝向罩状聚光器的不同位置，由于热释电传感器位于热释电传感组件的正面，因此罩状聚光器射向热释电传感组件的背面的光线，不会被热释电传感器接收，如此，仅仅热释电传感组件的正面对应的感测区域的能够被热释电传感器感测；因而对应的热释电红外传感装置能够定向感测热释电传感组件正面的感测区域，而不会对热释电传感组件背面对应的非感测区域进行不必要的感测，从而可以更准确的对部分区域进行定向感测，得到较精确的感测结果，适应挂墙或靠墙设置的电器的感测需要；同时，将罩状聚光器划分成透镜区和非透镜区，仅仅透镜区对应的感测区域的能够被热释电传感器感测，因而使用该上盖组件的热释电红外传感装置能够定向感测透镜区对应的感测区域，而不会对非透镜区对应的非感测区域进行不必要的感测，从而可以更准确的对部分区域进行定向感测，得到较精确的感测结果，进一步适应挂墙或靠墙设置的电器的感测需要。

[29] 附图说明

[30] 图1为本发明热释电红外传感装置一实施例的结构示意图；

[31] 图2为图1所示热释电红外传感装置的分解结构示意图；

[32] 图3为图1所示热释电红外传感装置的另一分解结构示意图；

[33] 图4为图1所示热释电红外传感装置的上盖组件的结构示意图；

[34] 图5为图4所示上盖组件的另一视角的结构示意图；

[35] 图6为图1所示热释电红外传感装置的底座的结构示意图；

[36] 图7为图6所示底座的另一视角的结构示意图；

- [37] 图8为图7所示底座沿A-A'的剖面图;
- [38] 图9为本发明热释电红外传感装置另一实施例的底座的结构示意图;
- [39] 图10为图1所示热释电红外传感装置的支撑件的结构示意图;
- [40] 图11为图10所示支撑件的另一视角的结构示意图;
- [41] 图12为图1所示热释电红外传感装置的热释电传感组件的结构示意图;
- [42] 图13为图12所示热释电传感组件的另一视角的结构示意图;
- [43] 图14为图12所示热释电传感组件的分解结构示意图;
- [44] 图15为本发明电器一实施例的结构示意图。
- [45] 附图标号说明:
- [46]

[表1]

标号	名称	标号	名称
100	上盖组件	200或200'	底座
300	热释电传感组件	400	支撑件
800	电器本体	900	热释电红外传感装置
110	环形座	120	罩状聚光器
111	凸耳	112	开口
121	透镜区	122	非透镜区
123	单元透镜	210	基板
220或220'	定位部	211	容置槽
212	防呆凸起	213	卡合安装部
221或221'	定位斜面	222	限位板
223	斜槽	224	导向段
225	安装板	226	辅助定位板
227	走线槽	310	热释电传感器
320	电路板	330	安装支架
311	接线脚	321	卡槽
322	母头	331	安装面
332	安装槽	333	让位通孔
334	支撑脚	335	卡扣
410	环形安装部	420	支撑板
430	隔板	411	环形凸起
412	防呆槽	421	透光窗

422	凸筋	423	限位槽
-----	----	-----	-----

[47] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

[48] 具体实施方式

[49] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[50] 需要说明，若本发明实施例中有涉及方向性指示（诸如上、下、左、右、前、后……），则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态（如附图所示）下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。

[51] 另外，若本发明实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述，则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本发明要求的保护范围之内。

[52] 本发明提出一种热释电红外传感装置。

[53] 请参阅图1至图3，在本发明实施例中，该热释电红外传感装置900包括上盖组件100、底座200和热释电传感组件300，所述底座200包括基板210和定位部220，所述定位部220凸设于所述基板210上，所述定位部220具有相对所述基板210倾斜设置的定位斜面221；所述热释电传感组件300包括电路板320和若干个安装于所述电路板320正面并电性连接所述电路板320的热释电传感器310；所述电路板320的背面贴靠所述定位斜面221设置，以将所述热释电传感组件300倾斜安装到所述底座200上；所述上盖组件100盖设于所述热释电传感组件300外，所述上盖组件100包括罩状聚光器120；所述罩状聚光器120包括透镜区121和非透镜区122，所述透镜区121朝向所述热释电传感器310设置。

- [54] 本发明技术方案中，底座200的定位部220用来定位安装热释电传感组件300，定位部220上设置有相对基板210倾斜设置的定位斜面221，热释电传感组件300安装时，被定位斜面221倾斜支撑，相对底座200倾斜的安装到所述底座200上；此时，热释电传感组件300的正面和背面分别朝向罩状聚光器120的不同位置，由于热释电传感器310位于热释电传感组件300的正面，因此罩状聚光器120射向热释电传感组件300的背面的光线，不会被热释电传感器310接收，如此，仅仅热释电传感组件300的正面对应的感测区域的能够被热释电传感器310感测；因而对应的热释电红外传感装置900能够定向感测热释电传感组件300正面的感测区域，而不会对热释电传感组件300背面对应的非感测区域进行不必要的感测，从而可以更准确的对部分区域进行定向感测，得到较精确的感测结果，适应挂墙或靠墙设置的电器的感测需要；同时，将罩状聚光器120划分成透镜区121和非透镜区122，仅仅透镜区121对应的感测区域的能够被热释电传感器310感测，因而使用该上盖组件100的热释电红外传感装置900能够定向感测透镜区121对应的感测区域，而不会对非透镜区122对应的非感测区域进行不必要的感测，从而可以更准确的对部分区域进行定向感测，得到较精确的感测结果，进一步适应挂墙或靠墙设置的电器的感测需要。
- [55] 其中，所述定位斜面221和所述基板210的夹角大小，根据热释电红外传感装置900安装电器中时，该基板210和竖直方向的夹角以及电器对应的感测范围来确定，例如该热释电红外传感装置900设计为距离电器1m~8m的范围为感测区域时，所述定位斜面221和所述基板210的夹角大小与所述基板210和竖直方向的夹角大小的差是-5~0°，优选所述定位斜面221和所述基板210的夹角与所述基板210和竖直方向的夹角大小相等。感测范围距离电器越近则所述定位斜面221和所述基板210的夹角与所述基板210和竖直方向的夹角的差越小。实际操作时，根据实际情况进行合理设置即可。
- [56] 所述罩状聚光器120的边沿与所述环形座110的上沿密封连接，如此能够防止水、灰尘等进入热释电红外传感装置900中，从而延长该热释电红外传感装置900的使用寿命。为了达到较好的密封效果，该罩状聚光器120与环形座110可以一体成型，然后在罩状聚光器120的透镜区121内侧形成图案，即可在罩状聚光器1

20的透镜区121形成单元透镜123。

[57] 透镜区121的作用是将光线进行聚焦，增大热释电传感器310的感测范围，同时能够将感测区域分为若干个明区和暗区，使进入感测区域的移动物体能以温度变化的形式在热释电传感器310上产生变化热释红外信号。当热释电红外传感装置900设有一个热释电传感器310时，所有的单元透镜123的焦点相同，均落到该热释电传感器310上，从而将各个方向的光线都聚焦到热释电传感器310上。请参阅图3至图5，为了更准确的进行分区定位，热释电红外传感装置900会设置多个热释电传感器310，此时，需要在所述透镜区121对应设置多组透镜组，每一组所述透镜组包括至少一个所述单元透镜123，同一组所述透镜组中的所述单元透镜123的焦点相同；一组透镜组的单元透镜123的焦点落到一个热释电传感器310上，将射到单元透镜123上的光线折射到对应的热释电传感器310中，如此能够将感测区域进行分区，实现分区定位感测，达到更精确的感测效果。

[58] 透镜区121需要允许光线通过，因此通常设置所述罩状聚光器120的材质为透光塑料或玻璃，具体可以是透明的PE（聚乙烯）、PP（聚丙烯）等聚烯烃塑料，也可以是增加少许浅色（白色等）填料的透光但不透明的塑料。当然，为了得到更精确的感测结果，可以设置非透镜区122是不透光的，如此，能够进一步屏蔽其他方向射到罩状聚光器120上的光，对应的热释电红外传感装置900可以更准确的对部分区域进行定向感测。由于罩状聚光器120的材质强度较低，遭受外力容易破损，为了解决这个问题，请参阅图2、图3、图10以及图11，在本实施例中，所述热释电红外传感装置900还包括支撑件400，所述支撑件400设于所述上盖组件100的内侧，所述支撑件400包括环形安装部410和支撑板420，所述支撑板420的边沿与环形安装部410相连接，所述环形安装部410安装于所述基板210上；所述支撑板420呈盖状设置，所述支撑板420贴靠所述罩状聚光器120并对所述罩状聚光器120进行支撑，为了避免遮挡感测区域传递过来的光线，支撑件400设置了透光窗421，光线穿过透光窗421射到热释电传感器310上，实现对感测区域的信号采集，从而在对罩状聚光器120进行支撑时不影响对感测区域进行感测；由于支撑板420的强度比较强，在罩状聚光器120受到外力时，外力会传递到支撑板420上，支撑板420不易损坏变形，因此与支撑板420贴靠的罩状聚光

器120也不易变形，通支撑板420的支撑可以有效提高罩状聚光器120承受外力的能力，改善罩状聚光器120受外力破损的情况。透光窗421开设的位置根据感测区域设定，感测区域越小透光窗421可以对应开设得越小，因此该支撑件400尤其适用于需要对部分区域进行定向感测的热释电红外传感装置900，例如应用于挂墙或靠墙设置的电器（空调器室内机、壁灯、冰箱等）中的热释电红外传感装置900，需要仅对电器前方的区域进行感测，此时透光窗421面积较小，而支撑板420与聚光器贴靠的部分面积较大，支撑效果更佳。

- [59] 为了更准确的进行分区定位，热释电红外传感装置900会设置多个热释电传感器310，此时，为了避免一个热释电传感器310的感测区域射来的光线被另一热释电传感器310接收而造成干扰，请参阅图3、图9和图11，在本实施例中，所述支撑件400还包括隔板430，所述隔板430对应所述透镜组的位置设于所述透光窗421中以对所述透光窗421进行分隔，所述隔板430背向所述环形安装部410的边沿的形状与所述罩状聚光器120的形状相匹配，且抵靠所述罩状聚光器120的内侧，所述隔板430朝向所述环形安装部410的边沿抵靠所述电路板320；从而将每个热释电传感器310隔离在独立的区域内，相互之间不会干扰，如此能够将感测区域进行分区，实现分区定位感测，达到更精确的感测效果；同时隔板430背向所述环形安装部410的边沿还能够对罩状聚光器120进行支撑，辅助支撑板420进行支撑，达到更好的支撑效果，进一步提高罩状聚光器120耐冲击性，避免罩状聚光器120受力变形。隔板430的具体数量、设置情况需要根据透镜组的情况进行选取，例如当设有N个透镜组时，则需要设置N-1个隔板430，每一隔板430位于相邻两个透镜组之间；在本实施例中，热释电传感组件300设有两个热释电传感器310，透镜区121设有对称设置的两组透镜组，隔板430与所述环形安装部410所在的平面相垂直，所述隔板430的数量为一个，且所述隔板430设于所述透光窗421的中心处，以将所述透光窗421分隔成大小相同的两个部分。如此，两个热释电传感器310可以分别独自接收透光窗421的一个部分射来的光线，将整个感测区域分为三个子区域（两个热释电传感器310各自独立感测区域，以及两个热释电传感器310重合的感测区域），实现分三个区定位感测，达到更精确的感测效果。

- [60] 该隔板430可以是固定的，也可以是可移动安装，在本实施例中，为了保证支撑件400的强度，所述环形安装部410、所述支撑板420和所述隔板430一体成型。支撑件400的材料可以选取强度较高的硬质塑料，通过注塑成型，如此能够进一步提高支撑件400的强度，并且提高支撑件400的生产效率。
- [61] 支撑板420不但能够对罩状聚光器120进行支撑，还能够辅助热释电传感组件300的安装，请参阅图10，如本实施例所示，所述支撑板420的内侧设有若干用以压紧所述电路板320的凸筋422，至少一个所述凸筋422上设有用于容置所述电路板320边沿的限位槽423。凸筋422从上方压紧电路板320避免其向远离底座200的方向移动或脱出；其中凸筋422的数量可以根据压紧需要进行选取，在本实施例中，设置了三条凸筋422，中间的凸筋422上开设有限位槽423，当支撑件400安装到热释电红外传感装置900中时，所述电路板320的上边沿伸入限位槽423中，能防止凸筋422与电路板320打滑，同时能够限制电路板320在限位槽423宽度方向的晃动，中间的凸筋422对应电路板320的上边的中部设置，另外两个凸筋422对称设置，如此，能够避免电路板320歪斜，达到更均匀的压紧效果，两侧的两个凸筋422也可以设置限位槽、限位缺口等进行限位，在本实施例中位于两侧的两个凸筋422设置了限位缺口，同样能够达到防滑、限位的效果，在此不再赘述。凸筋422与隔板430可以连接形成一个整体，从而提高支撑件400的整体强度。
- [62] 为了保证支撑件400能够可靠的安装到底座200上，底座200一般设置有与环形安装部410配合的结构，请参阅图2、图7、图8以及图10，在本实施例中，所述基板210上开设有容置槽211，所述定位部220设于所述容置槽211中，所述环形安装部410背向所述支撑板420的一侧凸设有一圈环形凸起411，所述环形凸起411插入所述容置槽211中，以将所述支撑件400安装到所述底座200上。利用环形凸起411与容置槽211插接，将支撑件400安装到底座200上，安装操作方便快捷，同时，底座200与上盖组件100配合时，能够合围形成一个较大的容置空间，方便内部元件的安装和排布。为了对支撑件400进行准确定位，请参阅图2和图3，在本实施例中，所述基板210上凸设有防呆凸起212，所述环形安装部410上设有防呆槽412，所述防呆凸起212插入所述防呆槽412中，以对所述支撑件400进行定位；如此，该支撑件400能够快速准确的安装到底座200上，有利于提高对

应的热释电红外传感装置900的生产效率。

[63] 定位部220用于定位支撑热释电传感组件300，定位斜面221主要对电路板320进行定位支撑，请参阅图6至图8，在本发明一实施例中，所述定位部220包括两个限位板222，所述限位板222的板面相对所述基板210垂直设置，两个所述限位板222之间具有间隙，每一所述限位板222朝向另一所述限位板222的板面上设有一个斜槽223，所述斜槽223自所述限位板222的自由端向所述基板210延伸，所述斜槽223的侧壁构成所述定位斜面221，所述电路板320的两个边沿分别插入两个所述斜槽223中，以将所述热释电传感组件300倾斜安装到所述底座200上。具体的，斜槽223具有两个槽口，一个槽口位于限位板222的自由端，另一个槽口位于限位板222的板面，如此，斜槽223可以供电路板320的边沿插入，其中位于电路板320下方的斜面即为定位斜面221，两个斜槽223分别容置电路板320的两侧边沿，对电路板320进行定位支撑，实现热释电传感组件300的可靠安装，同时两个限位板222分别贴靠热释电传感组件300的两侧防止热释电传感组件300在一个限位板222指向另一限位板222的方向上晃动，设置所述斜槽223的宽度R比所述电路板320边沿的厚度大0.02-0.07mm（优选0.05mm），防止热释电传感组件300在斜槽223宽度的方向来回晃动，如此可以将热释电传感组件300牢固的安装到底座200上，从而能够避免安装不牢时热释电传感组件300晃动影响感测效果。因为所述斜槽223的宽度R和所述电路板320边沿的厚度比较接近，插入时对准困难，为了使得热释电传感组件300安装时能够更顺畅，请参阅图8，在本实施例中，所述斜槽223位于所述限位板222自由端的槽口设有导向段224，所述导向段224的宽度K自远离所述限位板222自由端的一端向靠近所述限位板222自由端的一端渐扩设置；电路板320插入斜槽223时，一开始不用完全对准，在插入斜槽223的过程中导向段224对电路板320导向，最终顺利的插入斜槽223内。

[64] 定位部220只要能够对热释电传感组件300进行定位安装即可，其实现方式有很多种，请参阅图9，例如在本发明另一实施例中，本实施例中底座200'的定位部220'包括安装板225，所述安装板225的板面相对所述基板210倾斜设置，所述安装板225的背向所述基板210的板面构成所述定位斜面221'；热释电传感组件300进行安装时，电路板320的背面贴靠安装板225的背向基板210的板面，电路板320

与安装板225之间通过螺钉、胶粘、卡扣等结构固定，如此同样能够支撑热释电传感组件300倾斜安装。其他支撑热释电传感组件300倾斜安装的结构也可以应用于本发明的定位部220中，在此不做限定。

- [65] 热释电传感组件300一般通过导线与外部电路进行电性连接，为了避免导线杂乱，请参阅图6或图9，在该些实施例中，所述定位部220还包括辅助定位板226，所述辅助定位板226上开设有用于定位安装所述热释电传感组件300的导线的走线槽227。热释电传感组件300安装到位后，导线穿过走线槽227走线，能够避免导线杂乱。
- [66] 透镜区121与非透镜区122的位置、形状和大小需要根据实际情况选取，原则是，透镜区121根据挂墙或靠墙设置的电器的正前方的感测区域以及安装到位后热释电传感器310的位置进行设置。请参阅图4和图5，在本实施例中，优选所述罩状聚光器120呈半球形设置，两条自所述罩状聚光器120的中心向所述罩状聚光器120边沿延伸的弧线段将所述罩状聚光器120划分形成所述透镜区121和所述非透镜区122。将罩状聚光器120设置呈半球形，可以增大感测角度；其中，每一条弧线段都是经过罩状聚光器120中心的球面大圆的弧线段，使得该透镜区121和非透镜区122俯视观察时均呈扇形设置，如此，能够达到更均匀的折射效果，避免感测区域不对称的情况，从而更有利于精确感测，为了适应挂墙或靠墙设置的电器的感测需要，对电器前方180°左右的范围均进行感测，优选设置所述透镜区121的面积大于所述非透镜区122的面积，此时透镜区121对应的感测范围能够完全覆盖电器前方，从而能够进行全面感测。
- [67] 为了折射不同方向射到透镜区121的光线，需要对应每个位置设置不同的透镜纹路，因此需要在所述透镜区121设置若干个单元透镜123，该些单元透镜123的具体分布情况根据感测区域以及安装到位后热释电传感器310的位置进行设置，请参阅图4和图5，在本实施例中，所述透镜区121由多个经过所述罩状聚光器120的中心的球面大圆和多个与所述罩状聚光器120的边沿平行的球面小圆划分成网格状，每一网格中设有一个所述单元透镜123，每一所述单元透镜123的形状与对应所述网格的形状相同。其中，球面大圆定义为球面上圆心与球心重合的圆，球面小圆的定义为球面和不通过球心的平面的交线，通过球面大圆可以将

透镜区121划分为多个沿左右方向排布的区域，其对应到感测区域水平方向上的各个位置，通过球面小圆可以将透镜区121划分为多个沿上下方向排布的区域，其对应到感测区域竖直方向上的各个位置，如此划分后，每一个网格处即对应感测区域的一个确定的位置，因此当单元透镜123位于该网格中并对应网格的形状进行设置时，对应位置射出的光线能够经过单元透镜123准确的折射到相应的热释电传感器310上，因而能够达到非常准确的感测效果。

[68] 上盖组件100安装到底座200上时，需要在上盖组件100和底座200上设置互相配合的安装结构，请参阅图1和图2，在本实施例中，所述基板210上设有卡合安装部213，所述环形座110设有背向罩状聚光器120延伸的凸耳111，所述凸耳111上设有开口112，所述卡合安装部213伸入所述开口112中与所述开口112卡合连接，以将所述上盖组件100安装到所述底座200上。通过凸耳111与卡合安装部213的卡合，实现了上盖组件100与底座200的安装，卡合安装时，操作快捷简单，能够节约安装时间。

[69] 传统的热释电传感器310的探测面与电路板320之间是平行设置的，这导致热释电传感器310难以接收平行于电路板320或者与电路板320夹角较小的光线，导致感测范围较小；请参阅图12至图14，本实施例中，为了解决这个问题，所述热释电传感组件300还包括安装支架330，所述安装支架330安装于所述电路板320上，所述安装支架330中部向远离所述电路板320的方向凸出，以使所述安装支架330具有至少两个朝向不同的安装面331，所述安装面331上均安装有热释电传感器310。安装支架330中部向远离所述电路板320的方向凸出，以使所述安装支架330具有至少两个朝向不同的安装面331，并且安装面331相对电路板320倾斜，因此安装在安装面331上的热释电传感器310的感测面也相对电路板320倾斜，能够接收平行于电路板320或者与电路板320夹角较小的光线；同时，每个安装面331上均设有热释电传感器310，每个热释电传感器310朝向不同，对应的感测区域也不同，朝向电路板320的光线也能够被对应热释电传感器310感测，如此，热释电传感器310能够接收朝向电路板320的光线以及平行于电路板320或者与电路板320夹角较小的光线，大大增加了对应的热释电传感组件300的感测范围。

- [70] 安装支架330可以设置成多种结构，只要保证形成倾斜的安装面331即可达到相应效果，请参阅图13和图14，在本实施例中，所述安装支架330呈板状，所述安装支架330的中部向远离所述电路板320的方向弯折以具有两个朝向不同的所述安装面331。此时，安装支架330结构比较简单，方便成型，从侧面观察，安装支架330大致围成一个梯形或者三角形，分别安装到两个安装面331上的两个热释电传感器310朝向两个不同的方向，各种感测对应区域的信号。两个安装面331相对倾斜，两者的夹角角度根据需要感测的区域而定，当两者感测区域需要重合一定范围时，两个安装面331之间的夹角 α （大于 180° ）一般设置得较小，当两者感测区域需要相对独立时，两个安装面331之间的夹角 α 一般设置得较大，在本实施例中，设置两个所述安装面331之间的夹角 α 为 230° - 250° ，优选 240° （即安装支架330弯折 110° - 130° ，优选 120° ，此时安装面331与电路板320之间的夹角 β 为 120° ），如此两个热释电传感器310感测区域重合一定范围，从而将整个感测区域分为三个子区域（两个热释电传感器310各自独立感测区域，以及两个热释电传感器310重合的感测区域），实现分三个区定位感测，达到更精确的感测效果，具体的，两个所述安装面331之间的夹角 α 为 240° ，电路板320正面朝向感测区域时，两侧的独立扇形检测区域圆心角均为 $75^\circ \pm 10^\circ$ ，中间扇形检测区域圆心角为 $30^\circ \pm 10^\circ$ ；水平检测角度 $180^\circ \pm 10^\circ$ ，检测范围0~8米；人体移动分三个区检测的准确率 $\geq 90\%$ 。
- [71] 为了热释电传感器310安装更牢固且安装位置更准确，请参阅图13和图14，在本实施例中，所述安装面331上开设有安装槽332，所述安装槽332的槽底设有让位通孔333，所述热释电传感器310安装于所述安装槽332中且所述热释电传感器310的接线脚311穿过所述让位通孔333与所述电路板320连接。热释电传感器310容置于安装槽332中，安装槽332位置根据探测范围的需要进行选取，例如在本实施例中，需要两个热释电传感器310的感测区域大部分重叠因此设置两个安装槽332的位置比较靠近，反之，如果只需要两个热释电传感器310的感测区域少部分重叠则可以适当增加两个安装槽332之间的距离。安装槽332的形状与热释电传感器310的形状相同，安装槽332的槽底设置了让位通孔333，该让位通孔333供热释电传感器310的接线脚311穿过，从而与所述电路板320连接，实现热释

电传感器310与电路板320的电性连接，方便热释电传感器310的接线。

[72] 由于安装支架330是弯折设置的，容易安装不稳，为了解决这个问题，请参阅图13和图14，在本实施例中，所述安装支架330朝向所述电路板320的板面上设有支撑脚334，所述支撑脚334远离所述安装支架330的一端贴靠所述电路板320，支撑脚334对安装支架330进行支撑，有利于安装支架330稳固安装，同时，所述支撑脚334位于所述安装槽332背面，所述让位通孔333贯穿所述支撑脚334设置，如此，热释电传感器310的接线脚311可以直接通过让位通孔333贯穿支撑脚334与支撑脚334下方的电路板320进行连接，支撑脚334能够帮助接线脚311对准电路板320还能够对接线脚311进行保护。

[73] 安装支架330可以通过卡合、螺钉、胶粘等方式安装到电路板320上，请参阅图14，在本实施例中，所述安装支架330设有卡扣335，由于该安装支架330为弯折的板状，因此卡扣335设置在所述安装支架330的两端，所述电路板320上对应所述卡扣335的位置设有卡槽321，每一所述卡扣335自所述电路板320正面穿过对应的所述卡槽321并扣持于所述电路板320背面，以将所述安装支架330安装于所述电路板320上。通过卡扣335卡合拆装时，操作方便快捷，能够简化安装板225的安装过程，同时电路板320上设置与接线脚311对接的通孔，能够在安装安装板225的同时，实现接线脚311的接线，进一步提高热释电传感组件300的装配效率。

[74] 热释电传感组件300需要跟外部电路进行连接，因此，该电路板320上设有数个电连接器的母头322，将与外部电路连通的公头插入母头322中，即可实现热释电传感组件300与外部电路的连通，连线方便快捷。

[75] 请参阅图15，并结合图1至图3进行理解，本发明还提出一种电器，其包括电器本体800以及热释电红外传感装置900，该热释电红外传感装置900的具体结构参照上述实施例，由于本电器采用了上述所有实施例的全部技术方案，因此同样具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果，在此不再一一赘述。其中，所述热释电红外传感装置900安装于所述电器本体800上，所述罩状聚光器120自所述电器本体800中露出且所述透镜区121朝向所述电器对应的待感测区域。该热释电红外传感装置900设计为距离电器本体1m~8m的范围为感测区域，所述

定位斜面221和所述基板210的夹角大小与所述基板210和竖直方向的夹角大小的差是-5~0°，优选所述定位斜面221和所述基板210的夹角与所述基板210和竖直方向的夹角大小相等。感测范围距离电器越近则所述定位斜面221和所述基板210的夹角与所述基板210和竖直方向的夹角的差越小。

[76] 该电器可以是挂墙或靠墙设置的电器，具体可以是空调器室内机、壁灯、冰箱等，在本实施例中，所述电器为空调器室内机。

[77] 应当说明的是，本发明的各个实施例的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域的技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当人认为这种技术方案的结合不存在，也不在本发明要求的保护范围之内。

[78] 以上所述仅为本发明的优选实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种热释电红外传感装置，其特征在于，包括：
- 底座，所述底座包括基板和定位部，所述定位部凸设于所述基板上，所述定位部具有相对所述基板倾斜设置的定位斜面；
- 热释电传感组件，所述热释电传感组件包括电路板和若干个安装于所述电路板正面并电性连接所述电路板的热释电传感器；所述电路板的背面贴靠所述定位斜面设置，以将所述热释电传感组件倾斜安装到所述底座上；
- 上盖组件，所述上盖组件盖设于所述热释电传感组件外，所述上盖组件包括罩状聚光器；所述罩状聚光器包括透镜区和非透镜区，所述透镜区朝向所述热释电传感器设置。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的热释电红外传感装置，其特征在于，所述透镜区对应所述热释电传感器的数量设置多组透镜组，每一组所述透镜组包括至少一个单元透镜，所述单元透镜为菲涅尔透镜，同一组所述透镜组中的所述单元透镜的焦点相同并落到一个所述热释电传感器上。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的热释电红外传感装置，其特征在于，所述热释电红外传感装置还包括支撑件，所述支撑件设于所述上盖组件的内侧，所述支撑件包括环形安装部和支撑板，所述支撑板的边沿与环形安装部相连接，所述环形安装部安装于所述基板上；所述支撑板呈盖状设置，所述支撑板贴靠所述罩状聚光器并对所述罩状聚光器进行支撑，所述支撑板对应所述透镜区的位置开设有透光窗。
- [权利要求 4] 如权利要求3所述的热释电红外传感装置，其特征在于，所述支撑件还包括隔板，所述隔板对应所述透镜组的位置设于所述透光窗中以对所述透光窗进行分隔，所述隔板背向所述环形安装部的边沿的形状与所述罩状聚光器的形状相匹配，且抵靠所述罩状聚光器的内侧，所述隔板朝向所述环形安装部的边沿抵靠所述电路板。
- [权利要求 5] 如权利要求3所述的热释电红外传感装置，其特征在于，所述支撑板的内侧设有若干压紧所述电路板的凸筋，至少一个所述凸筋上设有限

位槽，所述电路板的边沿伸入所述限位槽中。

- [权利要求 6] 如权利要求3所述的热释电红外传感装置，其特征在于，所述基板上开设有容置槽，所述定位部设于所述容置槽中，所述环形安装部背向所述支撑板的一侧凸设有一圈环形凸起，所述环形凸起插入所述容置槽中，以将所述支撑件安装到所述底座上。
- [权利要求 7] 如权利要求6所述的热释电红外传感装置，其特征在于，所述基板上凸设有防呆凸起，所述环形安装部上设有防呆槽，所述防呆凸起插入所述防呆槽中，以对所述支撑件进行定位。
- [权利要求 8] 如权利要求1所述的热释电红外传感装置，其特征在于，所述定位部包括两个限位板，所述限位板的板面相对所述基板垂直设置，两个所述限位板之间具有间隙，每一所述限位板朝向另一所述限位板的板面上设有一个斜槽，所述斜槽自所述限位板的自由端向所述基板延伸，所述斜槽的侧壁构成所述定位斜面，所述电路板的两个边沿分别插入两个所述斜槽中，以将所述热释电传感组件倾斜安装到所述底座上。
- [权利要求 9] 如权利要求8所述的热释电红外传感装置，其特征在于，所述斜槽位于所述限位板自由端的槽口设有导向段，所述导向段的宽度自远离所述限位板自由端的一端向靠近所述限位板自由端的一端渐扩设置。
- [权利要求 10] 如权利要求8所述的热释电红外传感装置，其特征在于，所述定位部还包括辅助定位板，所述辅助定位板上开设有用于定位安装所述热释电传感组件的导线的走线槽。
- [权利要求 11] 如权利要求2所述的热释电红外传感装置，其特征在于，所述罩状聚光器呈半球形设置，两条自所述罩状聚光器的中心向所述罩状聚光器边沿延伸的弧线段将所述罩状聚光器划分形成所述透镜区和所述非透镜区。
- [权利要求 12] 如权利要求11所述的热释电红外传感装置，其特征在于，所述透镜区由多个经过所述罩状聚光器的中心的球面大圆和多个与所述罩状聚光器的边沿平行的球面小圆划分成网格状，每一网格中设有一个所述单元透镜，每一所述单元透镜的形状与对应所述网格的形状相同。

- [权利要求 13] 如权利要求1所述的热释电红外传感装置，其特征在于，所述基板上设有卡合安装部，所述环形座设有背向罩状聚光器延伸的凸耳，所述凸耳上设有开口，所述卡合安装部伸入所述开口中与所述开口卡合连接，以将所述上盖组件安装到所述底座上。
- [权利要求 14] 如权利要求1所述的热释电红外传感装置，其特征在于，所述热释电传感组件还包括安装支架，所述安装支架安装于所述电路板上，所述安装支架中部向远离所述电路板的方向凸出，以使所述安装支架具有至少两个朝向不同的安装面，所述安装面上均安装有热释电传感器。
- [权利要求 15] 如权利要求14所述的热释电红外传感装置，其特征在于，所述安装面上开设有安装槽，所述安装槽的槽底设有让位通孔，所述热释电传感器安装于所述安装槽中且所述热释电传感器的接线脚穿过所述让位通孔与所述电路板连接。
- [权利要求 16] 如权利要求15所述的热释电红外传感装置，其特征在于，所述安装支架朝向所述电路板的板面上设有支撑脚，所述支撑脚远离所述安装支架的一端贴靠所述电路板，所述支撑脚位于所述安装槽背面，所述让位通孔贯穿所述支撑脚设置。
- [权利要求 17] 如权利要求14所述的热释电红外传感装置，其特征在于，所述安装支架设有卡扣，所述电路板上对应所述卡扣的位置设有卡槽，每一所述卡扣自所述电路板正面穿过对应的所述卡槽并扣持于所述电路板背面，以将所述安装支架安装于所述电路板上。
- [权利要求 18] 一种电器，其特征在于，包括电器本体以及如权利要求1所述的热释电红外传感装置，所述热释电红外传感装置安装于所述电器本体上，所述罩状聚光器自所述电器本体中露出且所述透镜区朝向所述电器对应的待感测区域。
- [权利要求 19] 如权利要求18所述的电器，其特征在于，所述电器为空调器室内机。
- [权利要求 20] 如权利要求19所述的电器，其特征在于，所述定位斜面和所述基板的夹角大小与所述基板和竖直方向的夹角大小的差是-5~0°。

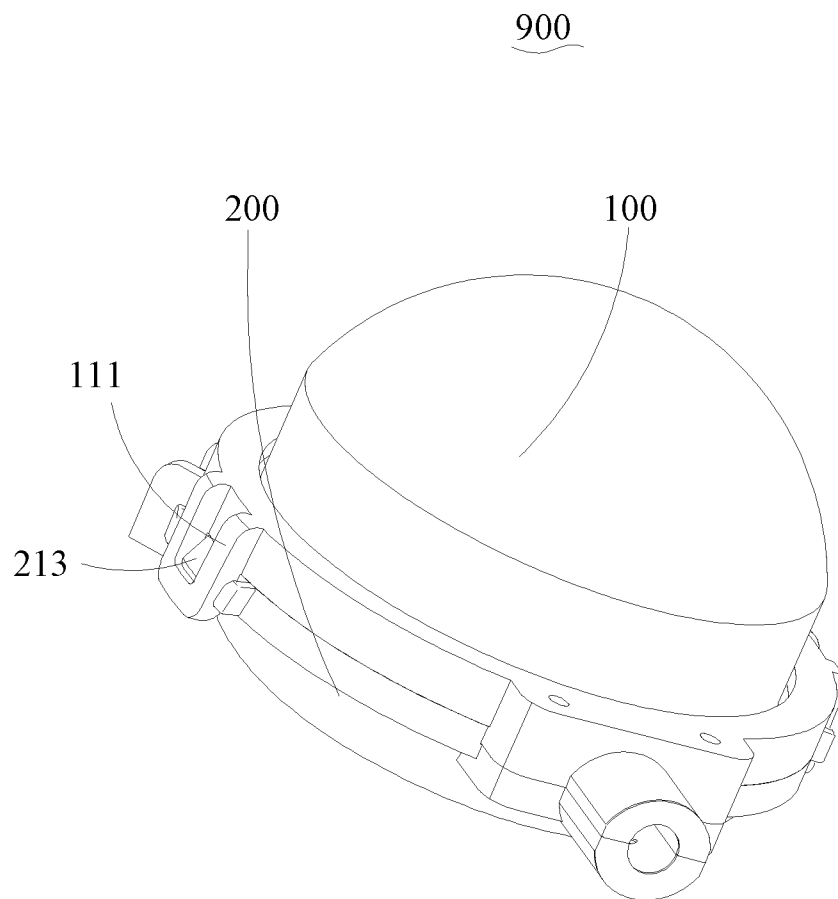


图 1

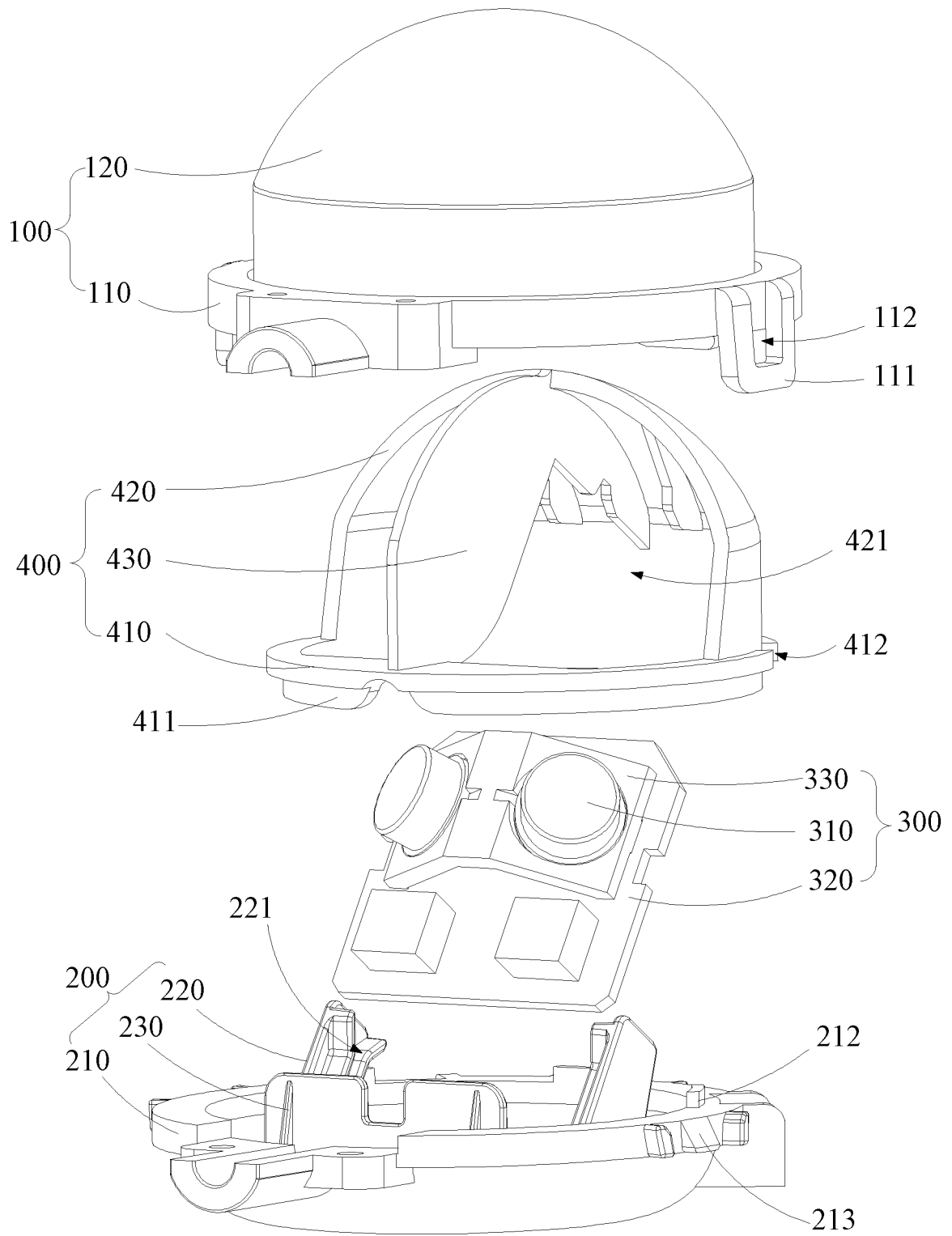


图 2

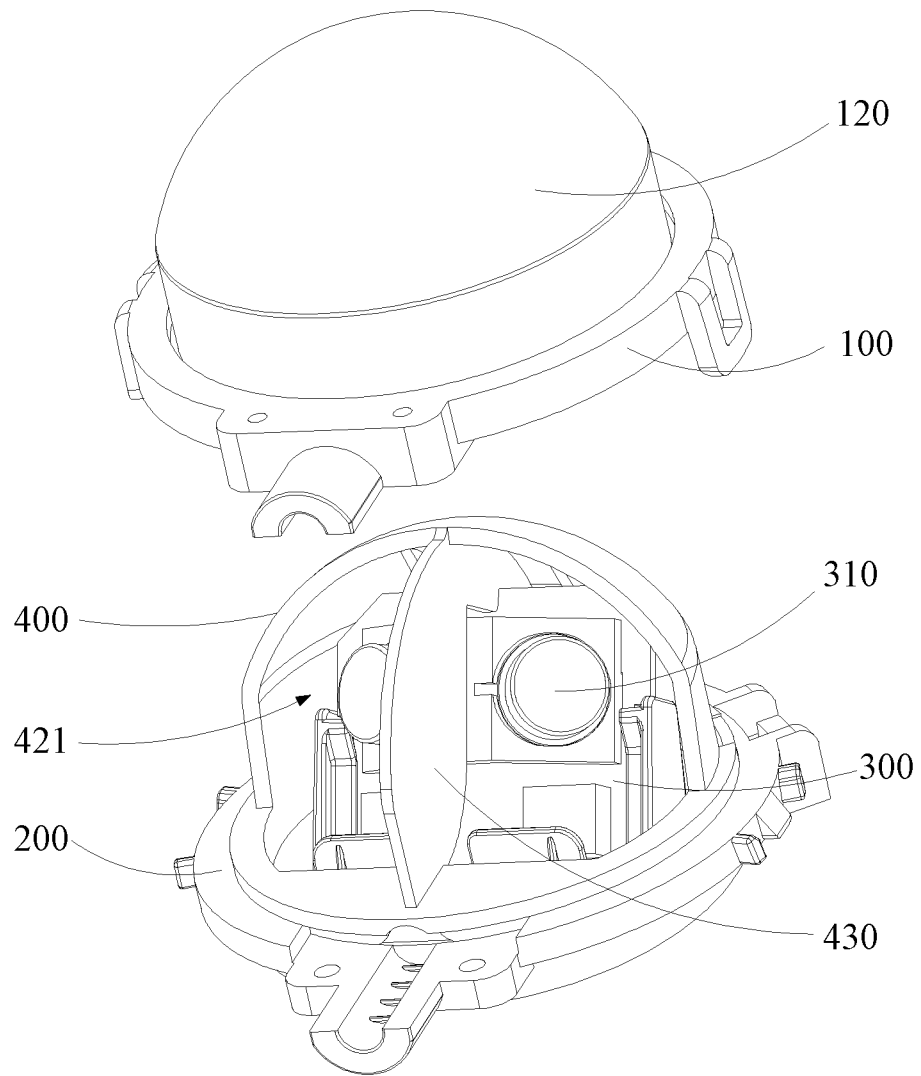


图 3

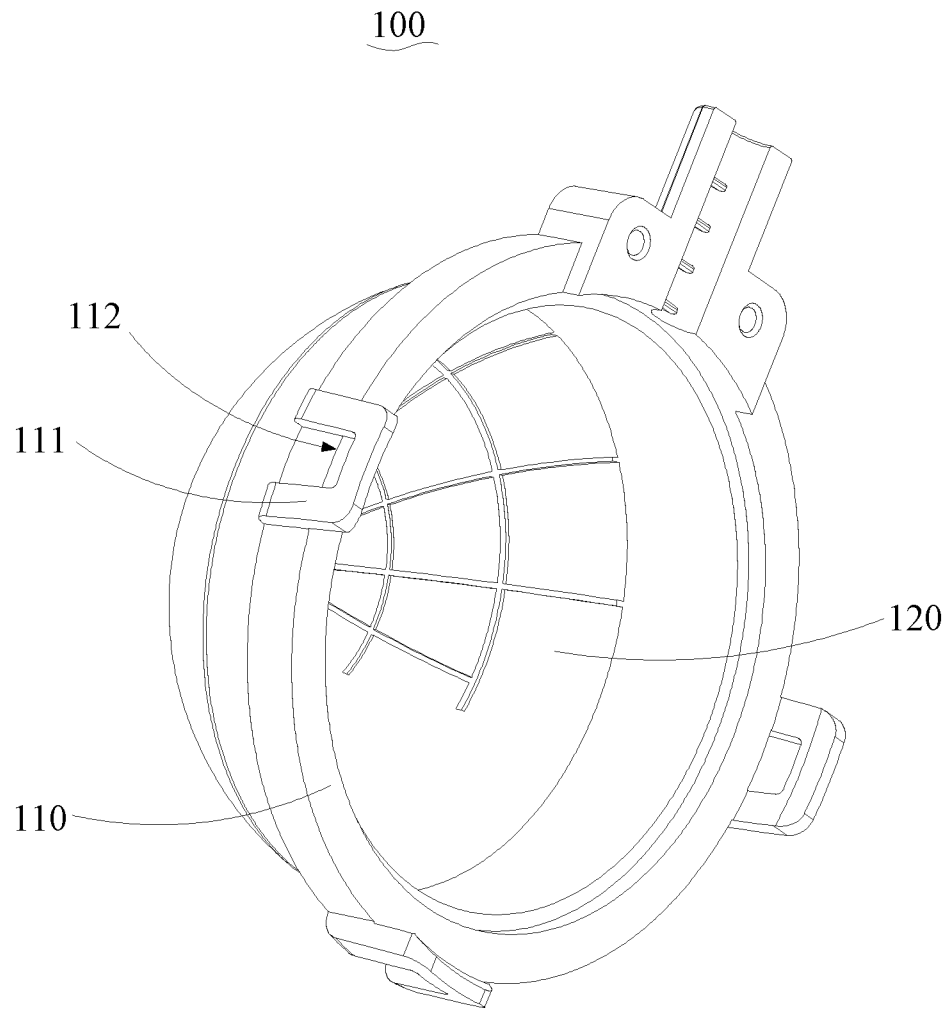


图 4

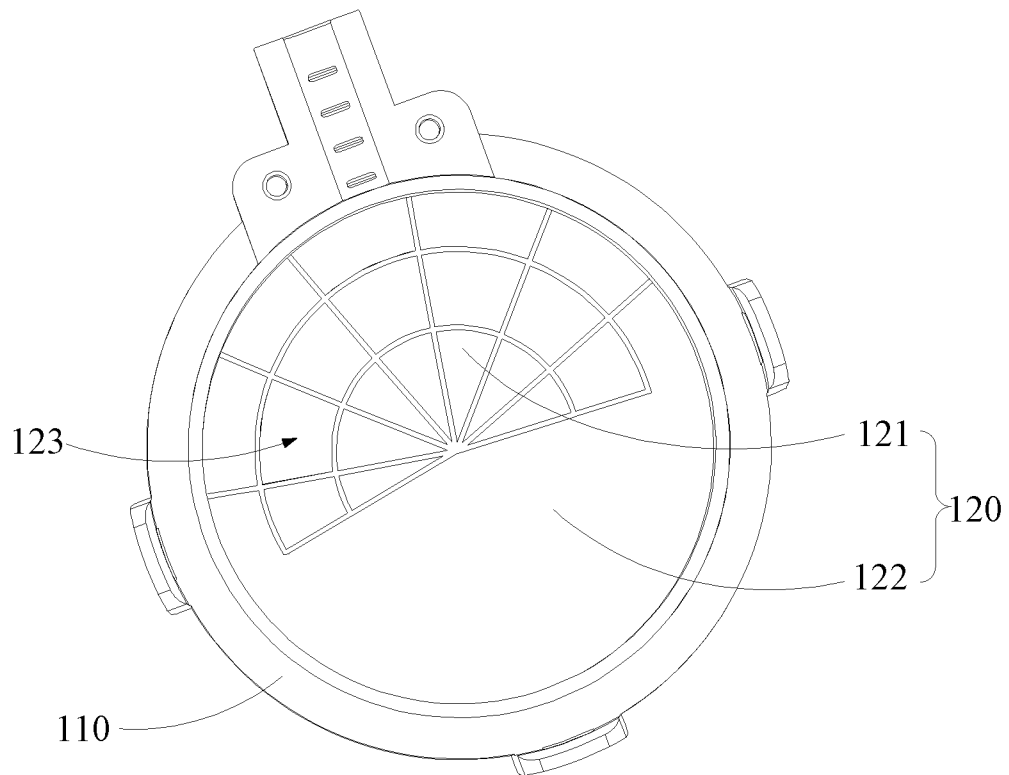
100

图 5

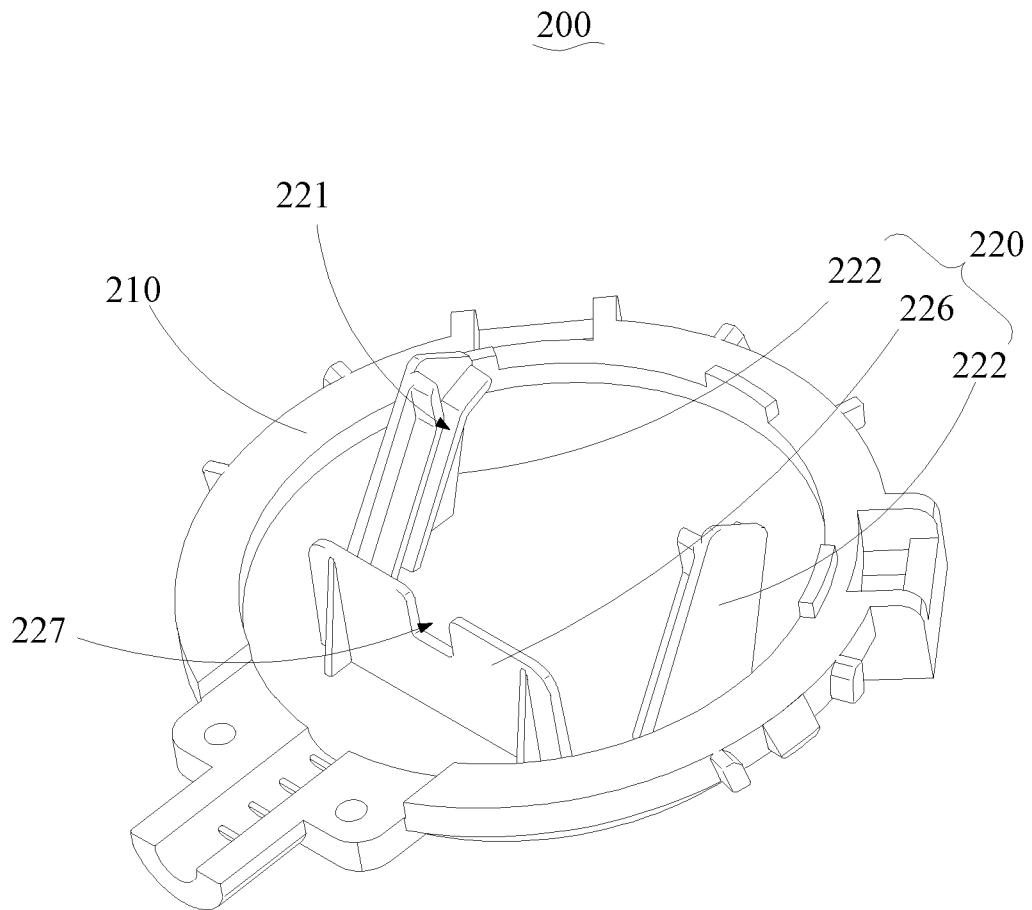


图 6

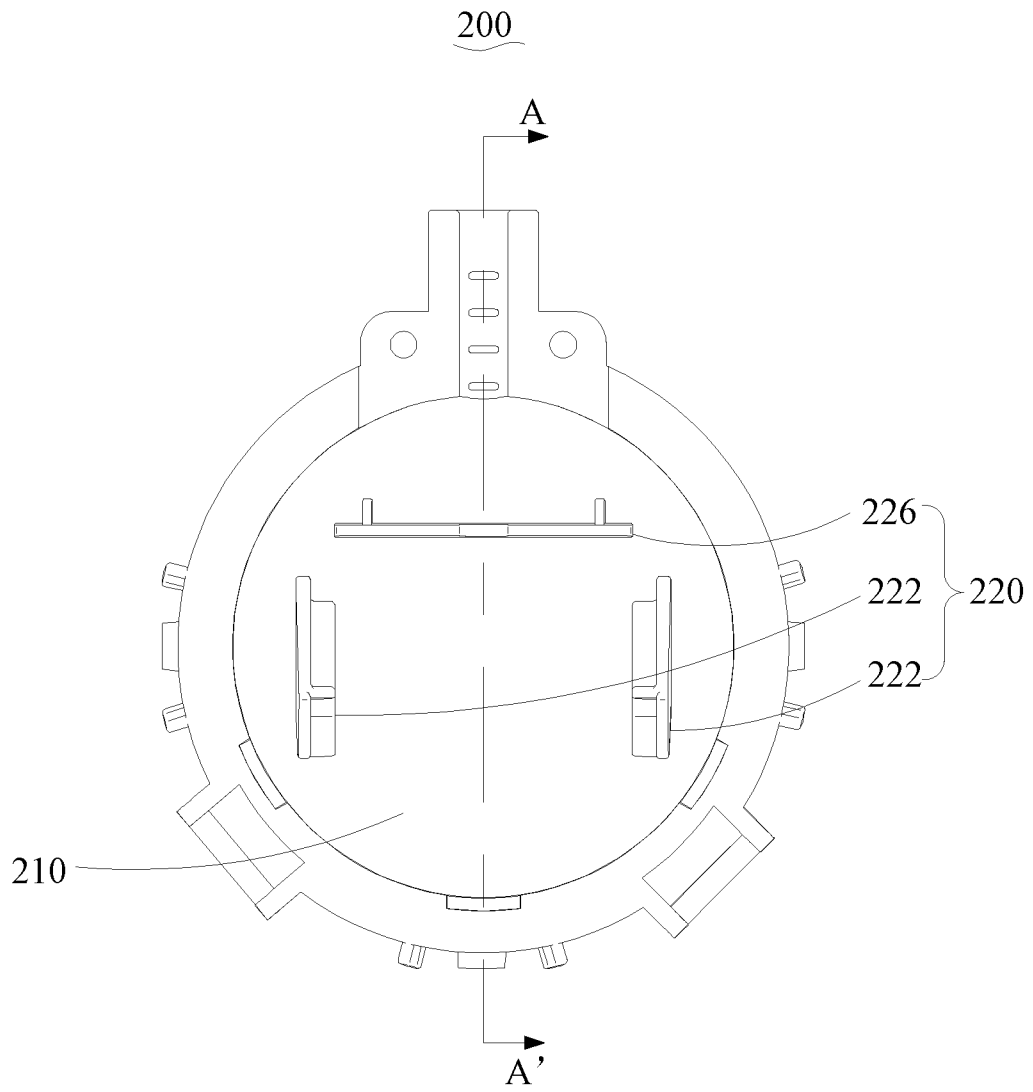


图 7

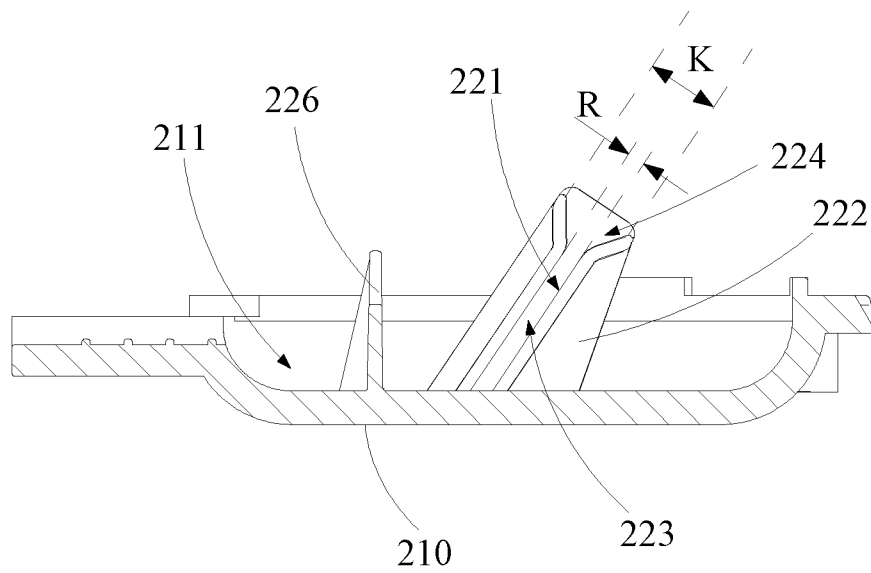


图 8

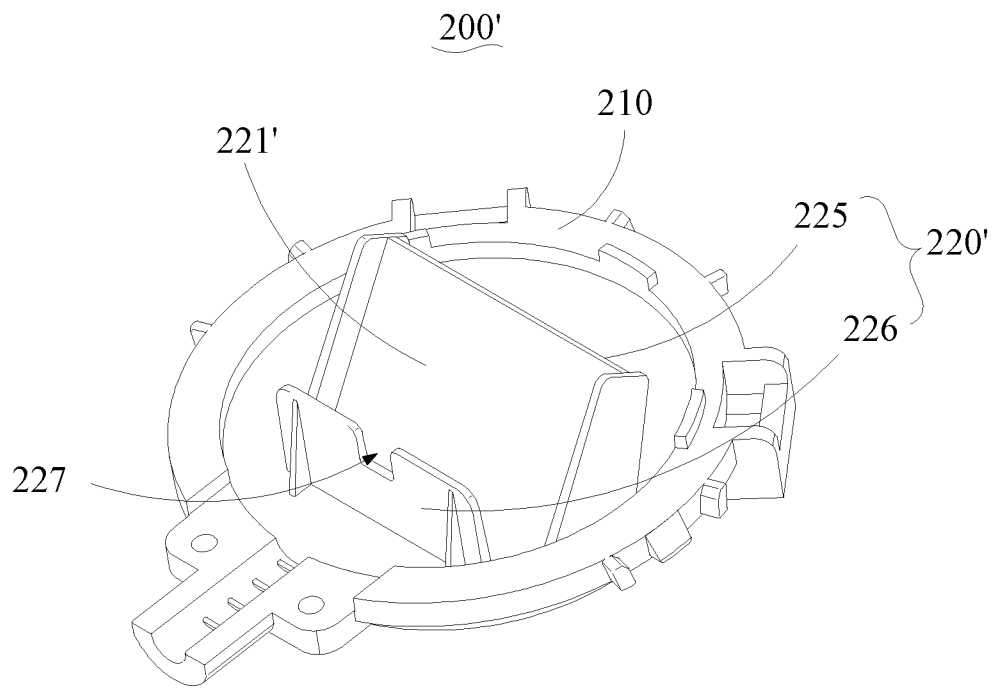


图 9

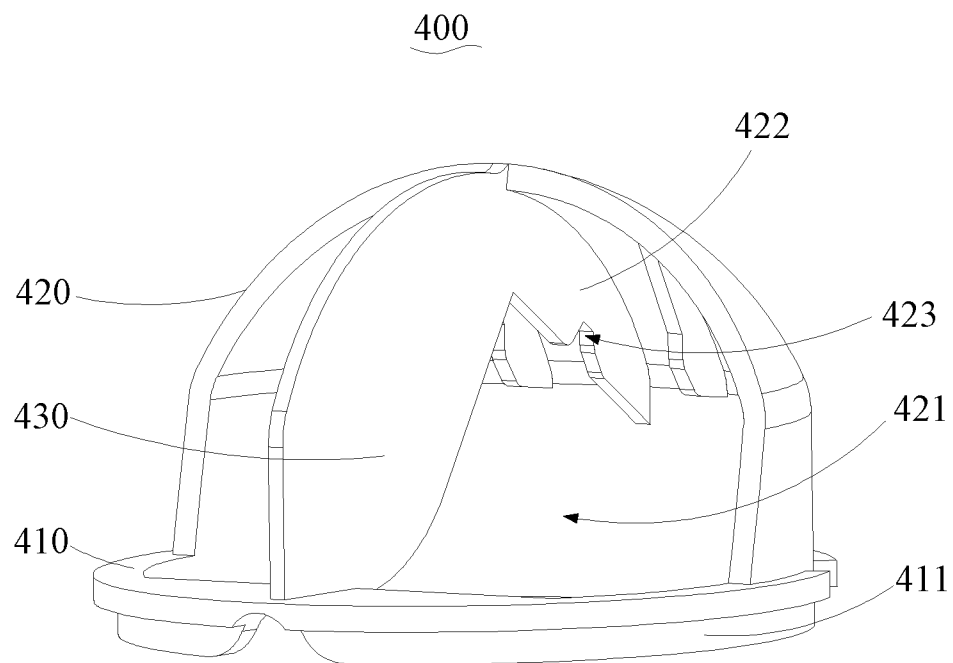


图 10

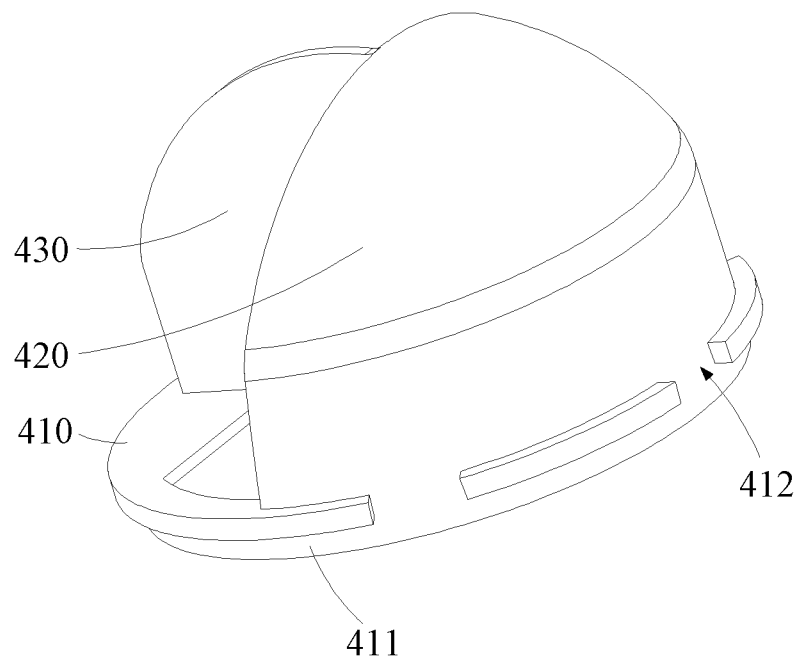
400

图 11

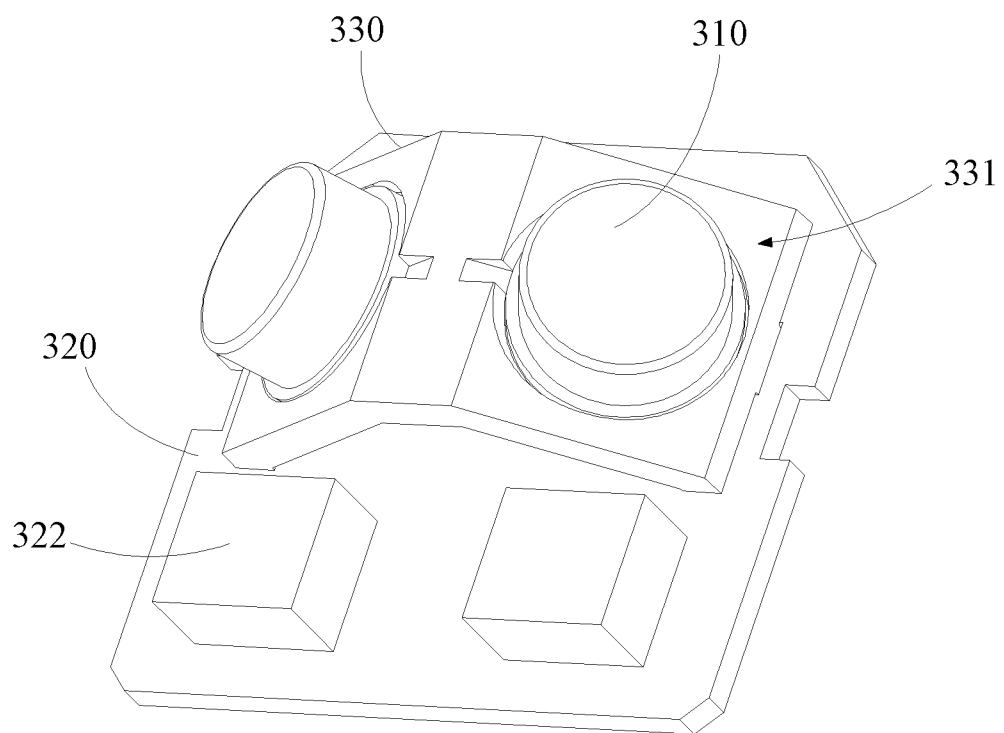
300

图 12

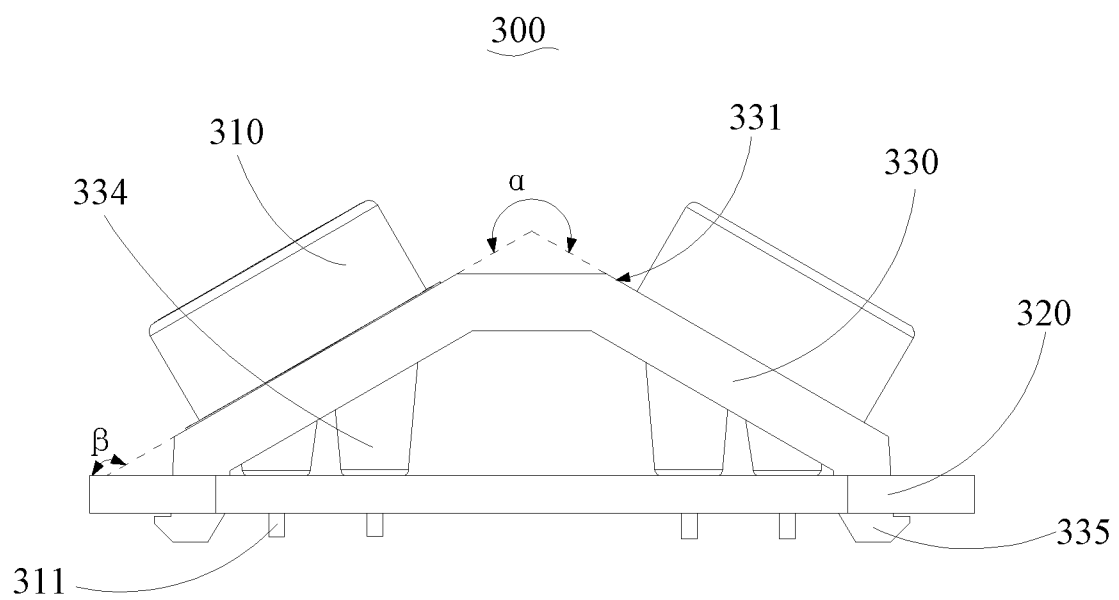


图 13

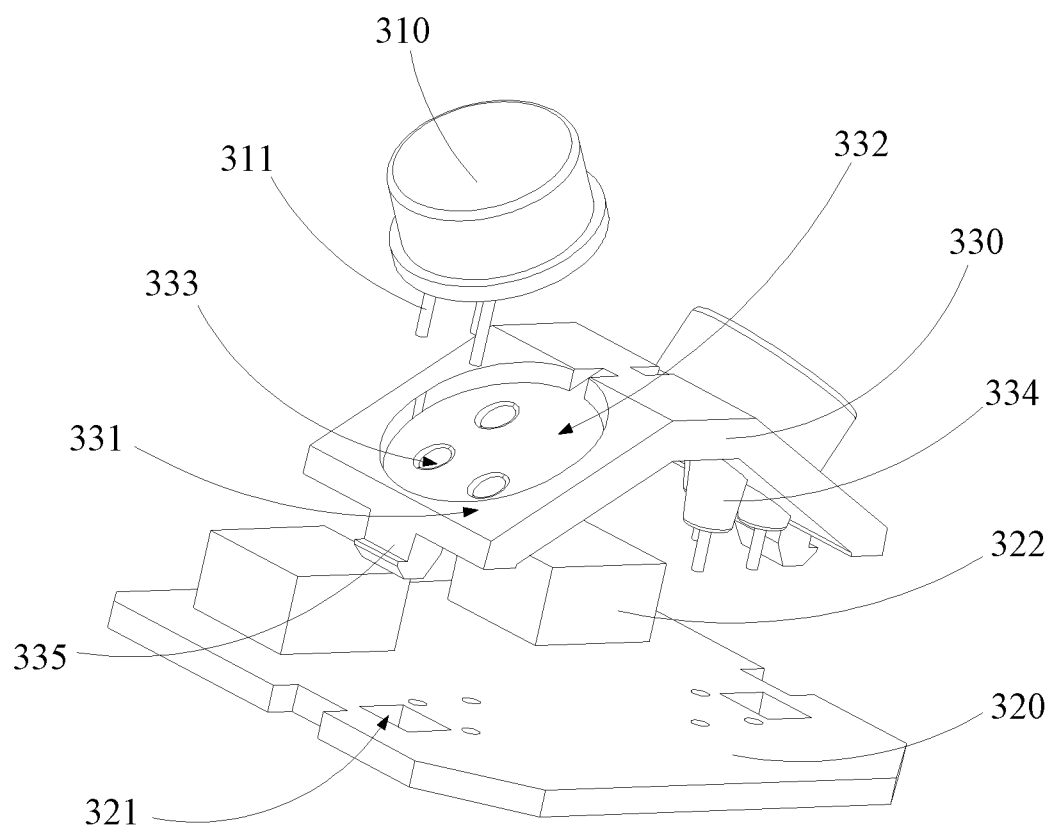


图 14

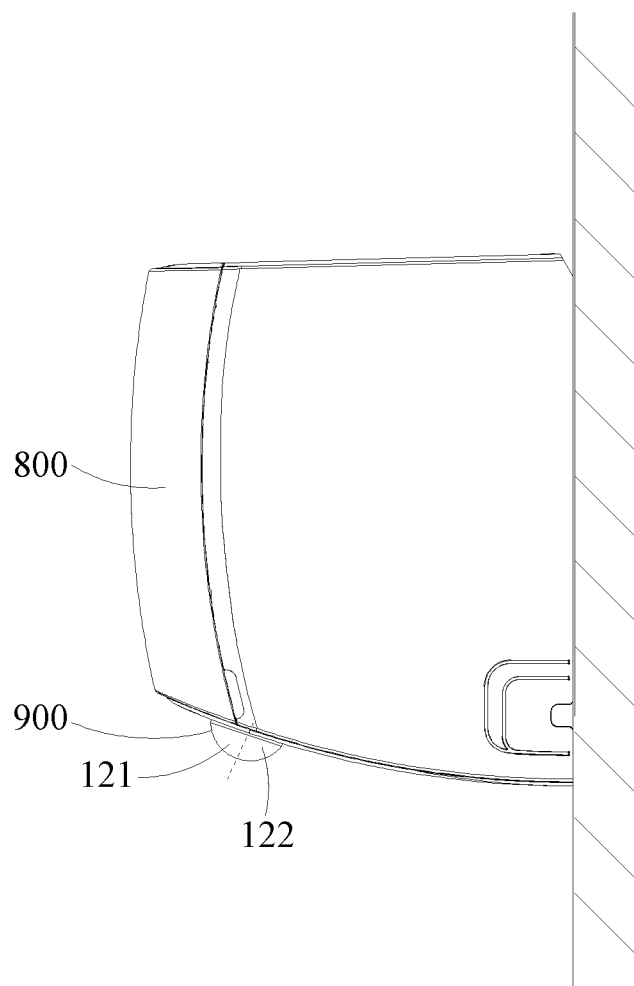


图 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/113569

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01J 5/34 (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)

G01J 5/-

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 热释电, 红外, 传感, 美的集团, 斜, 安装, 透镜, 定位, 定向, 槽, 支撑, pyroelectric, infrared, sens+, locat+, cover, lens, fixed, obliquely

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	CN 106679827 A (MIDEA GROUP WUHAN REFRIGERATION EQUIPMENT CO., LTD. et al.), 17 May 2017 (17.05.2017), claims 1-19, and description, paragraph [0070]	1-20
E	CN 206291423 U (MIDEA GROUP WUHAN REFRIGERATION EQUIPMENT CO., LTD. et al.), 30 June 2017 (30.06.2017), description, paragraphs [0022]-[0035], and figures 1-4	1-20
E	CN 206248218 U (MIDEA GROUP WUHAN REFRIGERATION EQUIPMENT CO., LTD. et al.), 13 June 2017 (13.06.2017), description, paragraphs [0024]-[0037], and figures 1-5	1-20
E	CN 206248219 U (MIDEA GROUP WUHAN REFRIGERATION EQUIPMENT CO., LTD. et al.), 13 June 2017 (13.06.2017), description, paragraphs [0026]-[0039], and figures 1-6	1-20
E	CN 206248220 U (MIDEA GROUP WUHAN REFRIGERATION EQUIPMENT CO., LTD. et al.), 13 June 2017 (13.06.2017), description, paragraphs [0023]-[0037], and figures 1-4	1-20
Y	CN 105258226 A (MIDEA GROUP WUHAN REFRIGERATION EQUIPMENT CO., LTD.), 20 January 2016 (20.01.2016), description, paragraphs [0064]-[0108], and figures 5-14	1-2, 8-20

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 18 July 2017	Date of mailing of the international search report 30 August 2017
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer WEI, Wei Telephone No. (86-10) 62413445

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/113569

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 204347276 U (NINGBO EHOME ELECTRONIC CO., LTD.), 20 May 2015 (20.05.2015), description, paragraphs [0002]-[0020], and figures 1-5	1-2, 8-20
A	US 5660471 A (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.), 26 August 1997 (26.08.1997), entire document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/113569

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106679827 A	17 May 2017	None	
CN 206291423 U	30 June 2017	None	
CN 206248218 U	13 June 2017	None	
CN 206248219 U	13 June 2017	None	
CN 206248220 U	13 June 2017	None	
CN 105258226 A	20 January 2016	None	
CN 204347276 U	20 May 2015	None	
US 5660471 A	26 August 1997	EP 0612988 A2	31 August 1994
		KR 0141446 B	01 July 1998
		DE 69411778 T2	03 December 1998
		JP 3207583 B2	10 September 2001
		JP H06147999 A	27 May 1994

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/113569

A. 主题的分类 G01J 5/34(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) G01J5/- 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)) CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 热释电, 红外, 传感, 美的集团, 斜, 安装, 透镜, 定位, 定向, 槽, 支撑, pyroelectric, infrared, sens+, locat+, cover, lens, fixed, obliquely																							
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>E</td> <td>CN 106679827 A (美的集团武汉制冷设备有限公司 等) 2017年 5月 17日 (2017 - 05 - 17) 权利要求1-19, 说明书第[0070]段</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>CN 206291423 U (美的集团武汉制冷设备有限公司 等) 2017年 6月 30日 (2017 - 06 - 30) 说明书第[0022]-[0035]段, 附图1-4</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>CN 206248218 U (美的集团武汉制冷设备有限公司 等) 2017年 6月 13日 (2017 - 06 - 13) 说明书第[0024]-[0037]段, 附图1-5</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>CN 206248219 U (美的集团武汉制冷设备有限公司 等) 2017年 6月 13日 (2017 - 06 - 13) 说明书第[0026]-[0039]段, 附图1-6</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>CN 206248220 U (美的集团武汉制冷设备有限公司 等) 2017年 6月 13日 (2017 - 06 - 13) 说明书第[0023]-[0037]段, 附图1-4</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 105258226 A (美的集团武汉制冷设备有限公司) 2016年 1月 20日 (2016 - 01 - 20) 说明书第[0064]-[0108]段, 附图5-14</td> <td>1-2、8-20</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	E	CN 106679827 A (美的集团武汉制冷设备有限公司 等) 2017年 5月 17日 (2017 - 05 - 17) 权利要求1-19, 说明书第[0070]段	1-20	E	CN 206291423 U (美的集团武汉制冷设备有限公司 等) 2017年 6月 30日 (2017 - 06 - 30) 说明书第[0022]-[0035]段, 附图1-4	1-20	E	CN 206248218 U (美的集团武汉制冷设备有限公司 等) 2017年 6月 13日 (2017 - 06 - 13) 说明书第[0024]-[0037]段, 附图1-5	1-20	E	CN 206248219 U (美的集团武汉制冷设备有限公司 等) 2017年 6月 13日 (2017 - 06 - 13) 说明书第[0026]-[0039]段, 附图1-6	1-20	E	CN 206248220 U (美的集团武汉制冷设备有限公司 等) 2017年 6月 13日 (2017 - 06 - 13) 说明书第[0023]-[0037]段, 附图1-4	1-20	Y	CN 105258226 A (美的集团武汉制冷设备有限公司) 2016年 1月 20日 (2016 - 01 - 20) 说明书第[0064]-[0108]段, 附图5-14	1-2、8-20
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
E	CN 106679827 A (美的集团武汉制冷设备有限公司 等) 2017年 5月 17日 (2017 - 05 - 17) 权利要求1-19, 说明书第[0070]段	1-20																					
E	CN 206291423 U (美的集团武汉制冷设备有限公司 等) 2017年 6月 30日 (2017 - 06 - 30) 说明书第[0022]-[0035]段, 附图1-4	1-20																					
E	CN 206248218 U (美的集团武汉制冷设备有限公司 等) 2017年 6月 13日 (2017 - 06 - 13) 说明书第[0024]-[0037]段, 附图1-5	1-20																					
E	CN 206248219 U (美的集团武汉制冷设备有限公司 等) 2017年 6月 13日 (2017 - 06 - 13) 说明书第[0026]-[0039]段, 附图1-6	1-20																					
E	CN 206248220 U (美的集团武汉制冷设备有限公司 等) 2017年 6月 13日 (2017 - 06 - 13) 说明书第[0023]-[0037]段, 附图1-4	1-20																					
Y	CN 105258226 A (美的集团武汉制冷设备有限公司) 2016年 1月 20日 (2016 - 01 - 20) 说明书第[0064]-[0108]段, 附图5-14	1-2、8-20																					
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																							
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * 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 </td> <td style="vertical-align: top;"> “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 </td> </tr> </table>			* 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																			
* 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 2017年 7月 18日		国际检索报告邮寄日期 2017年 8月 30日																					
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (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		受权官员 魏崑 电话号码 (86-10)62413445																					

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 204347276 U (宁波永和电子有限公司) 2015年 5月 20日 (2015 - 05 - 20) 说明书第[0002]-[0020]段，附图1-5	1-2、8-20
A	US 5660471 A (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) 1997年 8月 26日 (1997 - 08 - 26) 全文	1-20

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/113569

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	106679827	A	2017年 5月 17日	无	
CN	206291423	U	2017年 6月 30日	无	
CN	206248218	U	2017年 6月 13日	无	
CN	206248219	U	2017年 6月 13日	无	
CN	206248220	U	2017年 6月 13日	无	
CN	105258226	A	2016年 1月 20日	无	
CN	204347276	U	2015年 5月 20日	无	
US	5660471	A	1997年 8月 26日	EP	0612988 A2 1994年 8月 31日
				KR	0141446 B 1998年 7月 1日
				DE	69411778 T2 1998年 12月 3日
				JP	3207583 B2 2001年 9月 10日
				JP	H06147999 A 1994年 5月 27日