(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
2023 年 1 月 19 日 (19.01.2023)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2023/284773 A1

(51) 国际专利分类号:
F21V 33/00 (2006.01) *F21V 3/02* (2006.01)
F21V 19/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/105409

(22) 国际申请日: 2022 年 7 月 13 日 (13.07.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202121607379.4 2021年7月15日 (15.07.2021) CN

(71) 申请人: 骊住建材(苏州)有限公司 (**LIXIL BUILDING MATERIALS MANUFACTURING (SUZHOU) CORPORATION**) [CN/CN]; 中国江苏省苏州市苏州新区浒墅关经济开发区浒青路67号, Jiangsu 215151 (CN)。

(72) 发明人: **严培华(YAN, Peihua)**; 中国江苏省苏州市苏州新区浒墅关经济开发区浒青路67号, Jiangsu 215151 (CN)。 **朱晶(ZHU, Jing)**; 中国江苏省苏州市苏州新区浒墅关经济开发区浒青路67号, Jiangsu 215151 (CN)。 **后藤大(GOTO, Dai)**; 中国江苏省苏州市苏州新区浒墅关经济开发区浒青路67号, Jiangsu 215151 (CN)。

(74) 代理人: 北京集佳知识产权代理有限公司 (**UNITALEN ATTORNEYS AT LAW**); 中国北京市朝阳区建国门外大街22号赛特广场7层, Beijing 100004 (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,

(54) **Title:** ANNULAR LAMP ASSEMBLY AND OPERATION BOX

(54) **发明名称:** 环形灯组件及操作盒

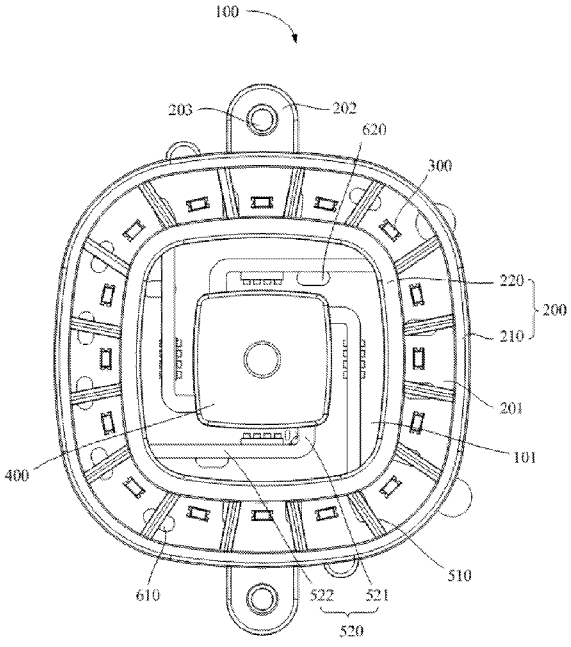


图 1

(57) **Abstract:** An annular lamp assembly (100) and an operation box (1), the annular lamp assembly (100) comprising: a circuit board (101); a lampshade (200), which comprises an outer annular wall (210) and an inner annular wall (220) separately provided on the circuit board (101), and an annular band area (201) being formed between the outer annular wall (210) and the inner annular wall (220); a plurality of LED lamp beads (300), which are located on the circuit board (101) of the annular band area (201) and are arranged at intervals along the annular band area (201); and a button (400), which is provided in a space formed by the enclosing of the inner annular wall (220), and the button (400) being suitable for turning the LED lamp beads (300) on or off. The annular lamp assembly (100) can have the effect of defining a light-receiving area in a specific space on light emitted from the LED lamp beads (300), thereby reducing light leakage.

(57) **摘要**: 一种环形灯组件（100）及操作盒（1），环形灯组件（100）包括：电路板（101）；灯罩（200），包括分立于电路板（101）上的外环壁（210）及内环壁（220），外环壁（210）与内环壁（220）之间形成环状带区域（201）；多个LED灯珠（300），位于环状带区域（201）的电路板（101）上，并沿环状带区域（201）间隔排布；按键（400），设于内环壁（220）围成的空间内，按键（400）适于打开或者关闭LED灯珠（300）。环形灯组件（100）对于LED灯珠（300）发出的灯光能够起到将受光区域限定在特定空间的效果，减少漏光。

WO 2023/284773 A1

[见续页]

BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, 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)。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

环形灯组件及操作盒

本申请要求于2021年07月15日提交中国专利局、申请号为202121607379.4、发明名称为“环形灯组件及操作盒”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及座便器制造技术领域，尤其涉及一种环形灯组件及操作盒。

背景技术

座便器是现代社会不可或缺的卫浴用品之一。随着座便器制造业的发展，人们对于座便器的集成度和功能性的要求也越来越高，座便器使用越来越智能化。

智能座便器可支持例如臀洗、妇洗、暖风烘干或马桶冲洗等多项功能。为便于用户根据需求选择操作模式，在智能座便器的器盖的一侧通常装配有操作盒。操作盒上有多个灯组件对应各项功能供用户选择使用。其中，灯组件包括按键及相应的显示灯。用户按压某一按键，该按键对应的显示灯亮，相应功能启动。用户在使用结束后再次按压该按键，按键显示灯灭，提示结束该项操作。

现有智能座便器的灯组件结构仍有待改进。

发明内容

本发明解决的问题是提供一种环形灯组件及操作盒，可起到将受光区域限定在特定空间的效果，能够提升用户的感官体验。

为解决上述问题，本发明提供一种环形灯组件，包括：电路板；灯罩，包括分立于所述电路板上的外环壁及内环壁，所述外环壁与所述内环壁之间形成环状带区域；多个LED灯珠，位于所

述环状带区域的所述电路板上，并沿所述环状带区域间隔排布；

按键，设于所述内环壁围成的空间内，所述按键适于打开或者关闭所述 LED 灯珠。

可选的，所述 LED 灯珠等间距排布，相邻所述 LED 灯珠发出的灯光的散射区域具有部分重叠。

可选的，所述环形灯组件还包括：分隔棱，所述内环壁与外环壁之间包括多个分隔棱，所述分隔棱固定连接所述外环壁与所述内环壁，所述分隔棱间隔排布。

可选的，单个所述 LED 灯珠位于两个相邻的分隔棱之间。

可选的，所述电路板上具有多个第一灌胶孔，所述第一灌胶孔适于向两个相邻的分隔棱之间的空间灌胶。

可选的，所述环形灯组件还包括：第一黏胶，所述第一黏胶填充两个相邻的分隔棱之间的空间。

可选的，所述环形灯组件还包括：多个连接条，所述连接条连接所述内环壁及所述按键。

可选的，所述连接条包括相垂直的第一连接段及第二连接段，所述连接条沿逆时针或者顺时针环绕所述按键排布。

可选的，所述灯罩与所述按键一体成型。

可选的，所述电路板上具有多个第二灌胶孔，所述第二灌胶孔适于向所述内环壁围成的空间内灌胶。

可选的，所述环形灯组件还包括：第二黏胶，所述第二黏胶填充所述内环壁围成的空间。

可选的，所述按键下方的所述电路板内具有按键开关，所述按键开关与所述 LED 灯珠电连接，所述按键适于按压所述按键开关以打开或者关闭所述 LED 灯珠。

可选的，所述环形灯组件还包括：功能单元，所述按键开关与所述功能单元电连接，所述按键还适于按压所述按键开关以启动或者关闭所述功能单元，其中，所述功能单元启动时所述 LED 灯珠打开，所述功能单元关闭时所述 LED 灯珠关闭。

本发明还提供一种操作盒，包括：盒体，所述盒体顶部具有开口；环形灯组件，所述环形灯组件位于所述盒体内，所述开口露出所述环形灯组件。

可选的，所述操作盒还包括：面贴，所述面贴贴覆于所述开口上。

可选的，所述面贴包括：遮光层，所述遮光层包括透光区域及遮光区域，所述透光区域呈环状，所述透光区域对准所述环状带区域；面贴顶层，所述面贴顶层覆盖所述遮光层顶部，所述 LED 灯珠发出的灯光经所述透光区域及所述面贴顶层透射。

与现有技术相比，本发明的技术方案具有以下优点：

所述环形灯组件包括：电路板、灯罩、多个 LED 灯珠及按键。所述灯罩包括分立于所述电路板上的外环壁及内环壁，所述外环壁与所述内环壁之间形成环状带区域。多个 LED 灯珠位于所述环状带区域的所述电路板上，并沿所述环状带区域间隔排布。LED 灯珠发出的灯光在所述外环壁与所述内环壁的聚光作用下，被限定于由所述环状带区域出射，从而可形成聚合的、清晰的环状灯光，将受光区域限定在特定空间，有助于提升用户的感官体验。

附图说明

图 1 为本发明一实施例的环形灯组件的结构示意图；

图 2 为图 1 所示的环形灯组件的纵截面示意图；

图 3 为本发明一实施例的操作盒的立体示意图；

图 4 为图 3 所示的操作盒的俯视图；

图 5 为图 3 所示的操作盒的主视图；

图 6 为本发明一实施例的操作盒与安装座的立体示意图；

图 7 为图 6 所示的操作盒与安装座的俯视图；

图 8 为本发明一实施例的面贴的纵截面示意图；

图 9 为图 7 所示 A 区域的放大图。

具体实施方式

现结合一种智能座便器的灯组件进行分析，所述灯组件的灯罩由分立于电路板上的内灯罩及外灯罩组成，所述内灯罩及所述外灯罩朝向所述电路板的投影均呈弧线段状。所述内灯罩与所述外灯罩围成弧带状区域。所述灯组件的 LED 灯珠位于所述弧带状区域上。所述弧带状区域的两端由于呈开放状因而容易漏光，造成灯光发散。所述灯罩的聚光效果差，影响用户的感官体验。

发明人对上述问题进行了研究，经创造性劳动，发明人注意到，设置包括外环壁及内环壁的灯罩，对 LED 灯珠的发出的灯光能够起到将受光区域限定在特定空间的效果，提升用户的感官体验。

为使本发明的上述目的、特征和优点能够更为明显易懂，下面结合附图对本发明的具体实施例做详细的说明。

图 1 为本发明一实施例的环形灯组件 100 的结构示意图。

参考图 1，一种环形灯组件 100，包括：电路板 101、灯罩 200、多个 LED 灯珠 300 及按键 400。所述灯罩 200 包括分立于所述电路板 101 上的外环壁 210 及内环壁 220，所述外环壁 210 与所述内环壁 220 之间形成环状带区域 201。所述多个 LED 灯珠 300 位于所述环状带区域 201 的所述电路板 101 上，并沿所述环状带区域 201 间隔排布。所述按键 400 设于所述内环壁 220 围成的空间内，所述按键 400 适于打开或者关闭所述 LED 灯珠 300。

所述外环壁 210 与所述内环壁 220 的顶部均高出所述 LED 灯珠 300，且所述外环壁 210 与所述内环壁 220 沿周向方向围成封闭的所述环状带区域 201，因而所述 LED 灯珠 300 发出的灯光被限定在只能出射至所述环状带区域 201 的上方。由此，所述外环壁 210 与所述内环壁 220 对 LED 灯珠 300 发出的灯光能够起到将受光区域限定在特定空间的效果，从而可形成聚合的、清晰的环状灯光，有助于提升用户的感官体验。

所述 LED 灯珠 300 形成的环状灯光环绕所述按键 400，直观地显示灯光与按键 400 对应关系，能够更好的提示用户操作按键 400 使用相应功能。

本实施例中，所述 LED 灯珠 300 等间距排布，相邻所述 LED 灯珠 300 发出的灯光的散射区域具有部分重叠，从而保证多个所述 LED 灯珠 300 整体发出的灯光呈环状，且提高环状灯光的各部分光强均匀性，保证各部分光强一致。

所述外环壁 210 朝向所述电路板 101 的投影呈圆形、椭圆形或者多边形。其中，多边形包括具有顶角的多边形以及经圆角处理的多边形。

所述内环壁 220 朝向所述电路板 101 的投影呈圆形、椭圆形或者多边形。其中，多边形包括具有顶角的多边形以及经圆角处理的多边形。

本实施例中，所述外环壁 210 与所述内环壁 220 间隔设置，所述按键 400 与所述内环壁 220 相连接，便于确定所述外环壁 210、所述内环壁 220 及所述按键 400 的相对位置，方便装配，提高装配速度。

本实施例中，所述灯罩 200 与所述按键 400 一体成型，有助于简化制作流程，提高制作效率。再者，一体成型设计有助于减少装配数量，提高装配精度，同时降低制作成本，降低产品制作

难度。

本实施例中，所述环形灯组件 100 还包括：多个间隔排布的分隔棱 510，所述分隔棱 510 位于所述内环壁 220 与外环壁 210 之间，用于固定连接所述外环壁 210 与所述内环壁 220。

所述外环壁 210 与所述内环壁 220 间通过所述分隔棱 510 相连接，从而确定所述外环壁 210 与所述内环壁 220 间相对距离。在采用注塑工艺形成的所述灯罩 200 的过程中，所述分隔棱 510 所处位置构成塑胶材料的流动通道，多个所述分隔棱 510 间隔排布，保证塑胶材料具有良好的流动性，使得注塑工艺进展更快，注塑质量更好。

本实施例中，单个所述 LED 灯珠 300 位于两个相邻的分隔棱 510 之间，有助于降低所述分隔棱 510 对灯光的遮挡。

在一些实施例中，所述电路板 101 为 PCB（Printed Circuit Board，印制电路板）。

本实施例中，所述电路板 101 上具有多个第一灌胶孔 610，所述第一灌胶孔 610 适于向两个相邻的分隔棱 510 之间的空间灌胶。

所述环形灯组件 100 还包括：第一黏胶，所述第一黏胶填充两个相邻的分隔棱 510 之间的空间。

智能座便器的使用环境中一般空气潮湿，利用所述第一黏胶填充两个相邻的分隔棱 510 之间的空间，所述第一黏胶能够将所述 LED 灯珠 300 与水汽隔离开来，有助于延长所述 LED 灯珠 300 的使用寿命。

将所述第一灌胶孔 610 设置于所述电路板 101 上，在灌胶过程中，液体状黏胶的液面由下至上逐渐升高，待液面升至所述分隔棱 510 处，液体状黏胶在多个所述分隔棱 510 间漫延，液体状黏胶冷却后形成所述第一黏胶，有助于提高不同分隔棱 510 间的所述第一黏胶表面的一致性，保证所述第一黏胶表面的平整度。

再者，将所述第一灌胶孔 610 设置于所述电路板 101 上，除便于控制灌胶工艺过程外，还能够简化结构组成。

本实施例中，所述环形灯组件 100 还包括：多个连接条 520，所述连接条 520 连接所述内环壁 220 及所述按键 400。

所述按键 400 与所述内环壁 220 间通过所述连接条 520 相连接，便于确定所述按键 400 与所述内环壁 220 间相对距离。

本实施例中，所述连接条 520 包括相垂直的第一连接段 521 及第二连接段 522，所述连接条 520 沿逆时针或者顺时针环绕所述按键 400 排布。

具体的，所述第一连接段 521 及所述第二连接段 522 连接处构成拐角 θ，所述拐角 θ 的开口方向沿逆时针或者顺时针环绕所述按键 400 排布。

所述第一连接段 521 长度小于所述第二连接段 522 长度，所述第一连接段 521 的一端连接所述按键 400，所述第二连接段 522 的一端连接所述内环壁 220 的内侧。

所述连接条 520 的结构便于用户按压所述按键 400，保证所述按键 400 在较小的按压力下即能够相对于所述内环壁 220 朝下移动。

本实施例中，所述电路板 101 上具有多个第二灌胶孔 620，所述第二灌胶孔 620 适于向所述内环壁 220 围成的空间内灌胶。

所述环形灯组件 100 还包括：第二黏胶，所述第二黏胶填充所述内环壁 220 围成的空间。

本实施例中，所述第二黏胶顶面低于所述按键 400 的底部，保证所述按键 400 能够正常按压。

本实施例中，所述外环壁 210 的外侧面上设置有定位件 202，所述定位件 202 上具有螺纹通孔 203，用于设置螺丝以将所述灯罩

200 固定于所述电路板 101 上，从而提高装配精度。

本实施例中，所述定位件 202 的数量为两个，两个所述定位件 202 相对设置，两个所述定位件 202 的连线经过所述灯罩 200 的中心。

图 2 为图 1 所示的环形灯组件 100 的纵截面示意图。图 2 中未示出电路板。

参考图 2，本实施例中，所述按键 400 下方的所述电路板 101（参考图 1）内具有按键开关 700，所述按键开关 700 与所述 LED 灯珠 300 电连接，所述按键 400 适于按压所述按键开关 700 以打开或者关闭所述 LED 灯珠 300。

所述第二黏胶能够将所述按键开关 700 与水汽隔离开来，以免所述按键开关 700 受潮湿环境中水汽影响发生损坏，有助于延长所述按键开关 700 的使用寿命。

本实施例中，所述环形灯组件 100 还包括：功能单元，所述按键开关 700 与所述功能单元电连接，所述按键 400 还适于按压所述按键开关 700 以启动或者关闭所述功能单元，其中，所述功能单元启动时所述 LED 灯珠 300 打开，所述功能单元关闭时所述 LED 灯珠 300 关闭。

所述 LED 灯珠 300 与所述功能单元同步启动与关闭，用于直观提示用户相应功能操作的使用状态。

综上所述，所述环形灯组件 100 将防水与功能显示要求良好兼容，实现了产品的高技术要求，可以为用户提供更好的交互体验。

图 3 为本发明一实施例的操作盒 1 的立体示意图。图 4 为图 3 所示的操作盒 1 的俯视图。图 5 为图 3 所示的操作盒 1 的主视图。

参考图 3 至图 5，本发明还提供一种操作盒 1，包括：盒体 10

及所述环形灯组件 100，所述盒体 10 顶部具有开口 11，所述环形灯组件 100 位于所述盒体 10 内，所述开口 11 露出所述环形灯组件 100。

本实施例中，所述盒体 10 内的所述环形灯组件 100 的数量为两个，分别用于提示臀洗及妇洗。

本实施例中，所述电路板 101 位于所述盒体 10 内且与所述盒体 10 底面相接触。

图 6 为本发明一实施例的操作盒 1 与安装座 2 的立体示意图；图 7 为图 6 所示的操作盒 1 与安装座 2 的俯视图。

参考图 6 及图 7，本实施例中，操作盒 1 设置于所述安装座 2 的一侧。

本实施例中，所述操作盒 1 还包括：面贴 20，所述面贴 20 贴覆于所述开口 11（参考图 3）上。

所述面贴 20 上印制有图案用于功能提示。将所述面贴 20 贴覆于所述开口 11（参考图 3）上，方便用户了解相应功能操作，便于用户按压所述按键 400（参考图 1），且有助于提高所述操作盒 1 的美观度。

图 8 为本发明一实施例的面贴 20 的纵截面示意图。

参考图 8，本实施例中，所述面贴 20 包括：遮光层 21，所述遮光层 21 包括透光区域 I 及遮光区域 II，所述透光区域 I 呈环状，所述透光区域 I 对准所述环状带区域；面贴顶层 22，所述面贴顶层 22 覆盖所述遮光层 21 顶部，所述 LED 灯珠 300 发出的灯光经所述透光区域 I 及所述面贴顶层 22 透射。

所述遮光层 21 有助于提高形成环状灯光与周围区域的光强对比，提高对用户的感官刺激，便于提示用户进行正确操作。

图 9 为图 7 所示 A 区域的放大图。

参考图 9，所述 LED 灯珠 300 发出的灯光形成环状灯光，由所述透光区域 I 出射。

本实施例中，所述 LED 灯珠 300 发出的灯光形成环状灯光的粗细值为 0.75mm。

虽然本发明披露如上，但本发明并非限定于此。任何本领域技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，均可作各种更动与修改，因此本发明的保护范围应当以权利要求所限定的范围为准。

权 利 要 求

1. 一种环形灯组件，其特征在于，包括：

电路板；

灯罩，包括分立于所述电路板上的外环壁及内环壁，所述外环壁与所述内环壁之间形成环状带区域；

多个 LED 灯珠，位于所述环状带区域的所述电路板上，并沿所述环状带区域间隔排布；

按键，设于所述内环壁围成的空间内，所述按键适于打开或者关闭所述 LED 灯珠。

2. 如权利要求 1 所述的环形灯组件，其特征在于，所述 LED 灯珠等间距排布，相邻所述 LED 灯珠发出的灯光的散射区域具有部分重叠。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的环形灯组件，其特征在于，还包括：分隔棱，所述内环壁与外环壁之间包括多个分隔棱，所述分隔棱固定连接所述外环壁与所述内环壁，所述分隔棱间隔排布。

4. 如权利要求 3 所述的环形灯组件，其特征在于，单个所述 LED 灯珠位于两个相邻的分隔棱之间。

5. 如权利要求 4 所述的环形灯组件，其特征在于，所述电路板上具有多个第一灌胶孔，所述第一灌胶孔适于向两个相邻的分隔棱之间的空间灌胶。

6. 如权利要求 5 所述的环形灯组件，其特征在于，还包括：第一黏胶，所述第一黏胶填充两个相邻的分隔棱之间的空间。

7. 如权利要求 1 或 2 所述的环形灯组件，其特征在于，还包括：多个连接条，所述连接条连接所述内环壁及所述按键。

8. 如权利要求 7 所述的环形灯组件，其特征在于，所述连接条包

括相垂直的第一连接段及第二连接段，所述连接条沿逆时针或者顺时针环绕所述按键排布。

9. 如权利要求 1 或 2 所述的环形灯组件，其特征在于，所述灯罩与所述按键一体成型。

10. 如权利要求 1 或 2 所述的环形灯组件，其特征在于，所述电路板上具有多个第二灌胶孔，所述第二灌胶孔适于向所述内环壁围成的空间内灌胶。

11. 如权利要求 10 所述的环形灯组件，其特征在于，还包括：第二黏胶，所述第二黏胶填充所述内环壁围成的空间。

12. 如权利要求 1 或 2 所述的环形灯组件，其特征在于，所述按键下方的所述电路板内具有按键开关，所述按键开关与所述 LED 灯珠电连接，所述按键适于按压所述按键开关以打开或者关闭所述 LED 灯珠。

13. 如权利要求 12 所述的环形灯组件，其特征在于，还包括：功能单元，所述按键开关与所述功能单元电连接，所述按键还适于按压所述按键开关以启动或者关闭所述功能单元，其中，所述功能单元启动时所述 LED 灯珠打开，所述功能单元关闭时所述 LED 灯珠关闭。

14. 一种操作盒，其特征在于，包括：

盒体，所述盒体顶部具有开口；

如权利要求 1 至 13 任一项所述的环形灯组件，所述环形灯组件位于所述盒体内，所述开口露出所述环形灯组件。

15. 如权利要求 14 所述的操作盒，其特征在于，还包括：面贴，所述面贴贴覆于所述开口上。

16. 如权利要求 15 所述的操作盒，其特征在于，所述面贴包括：

遮光层，所述遮光层包括透光区域及遮光区域，所述透光区域呈环状，所述透光区域对准所述环状带区域；

面贴顶层，所述面贴顶层覆盖所述遮光层顶部，所述 LED 灯珠发出的灯光经所述透光区域及所述面贴顶层透射。

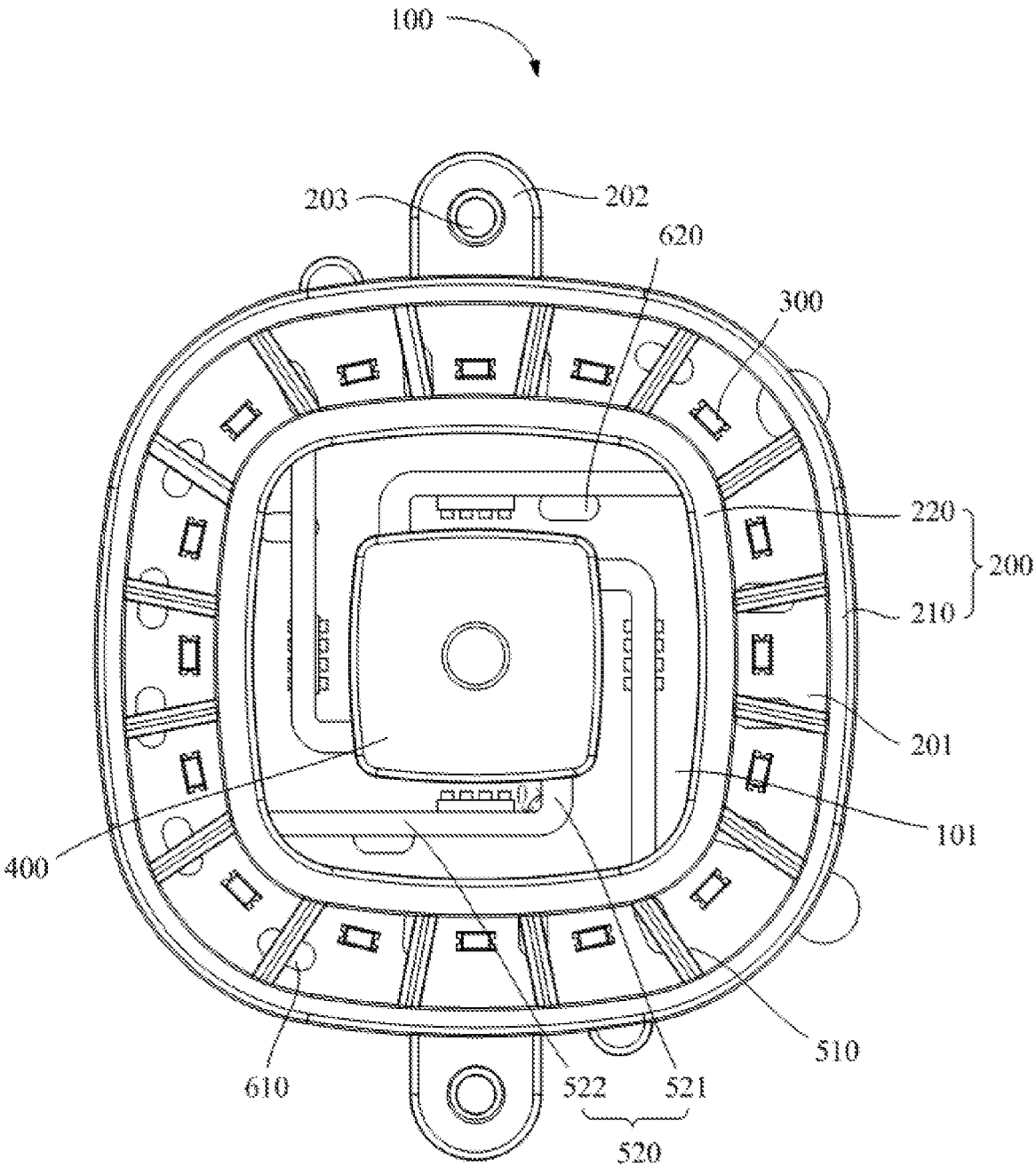


图 1

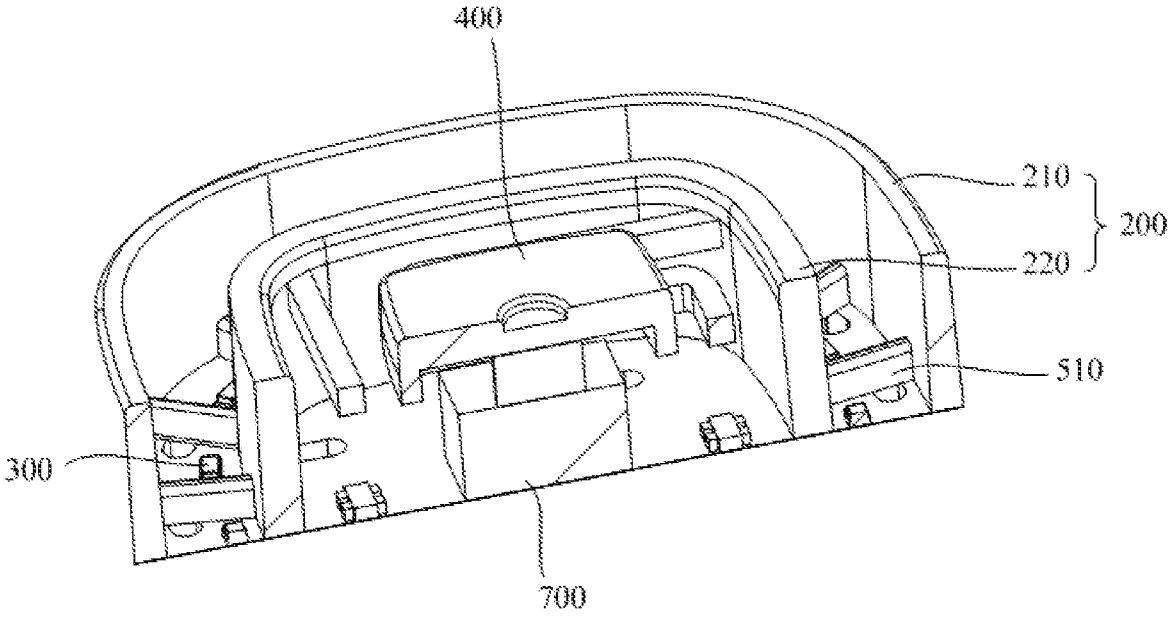


图 2

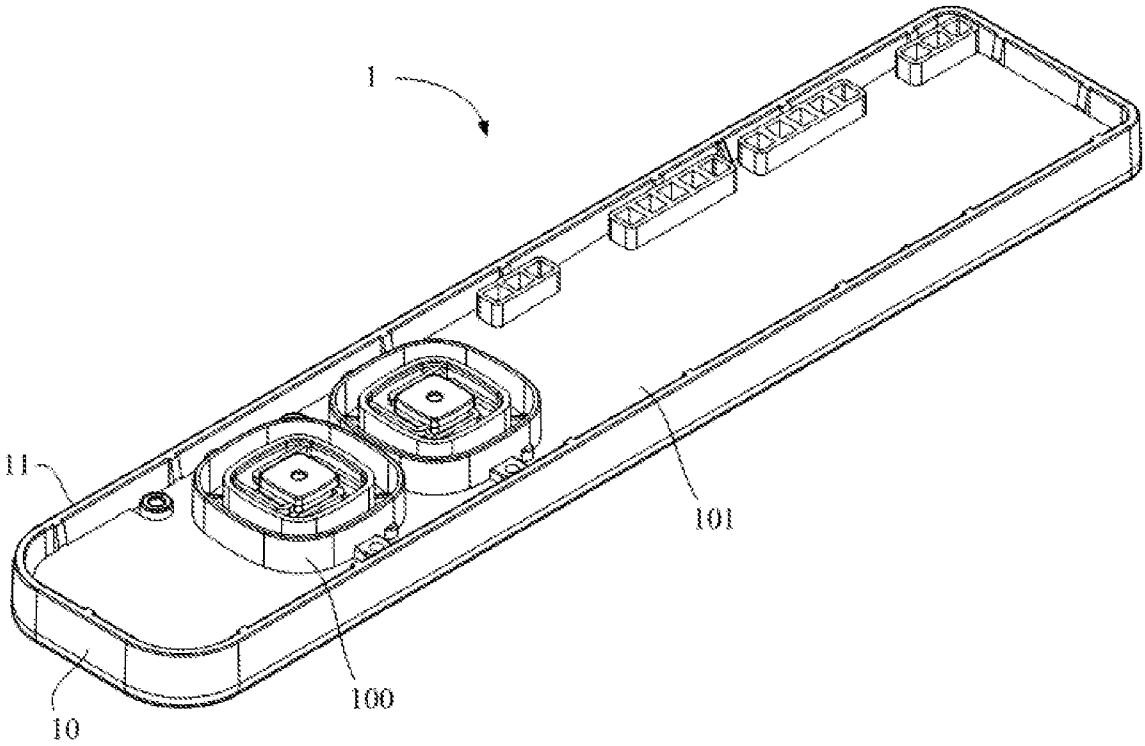


图 3

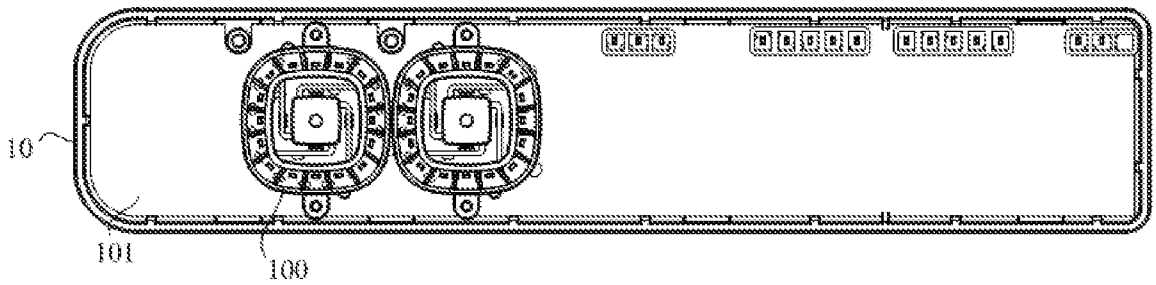


图 4

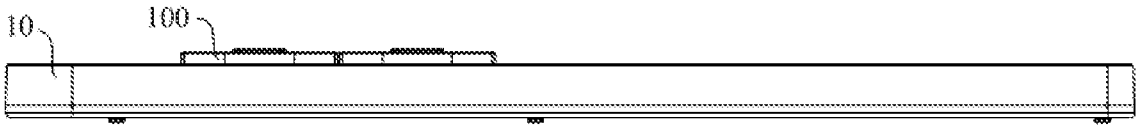


图 5

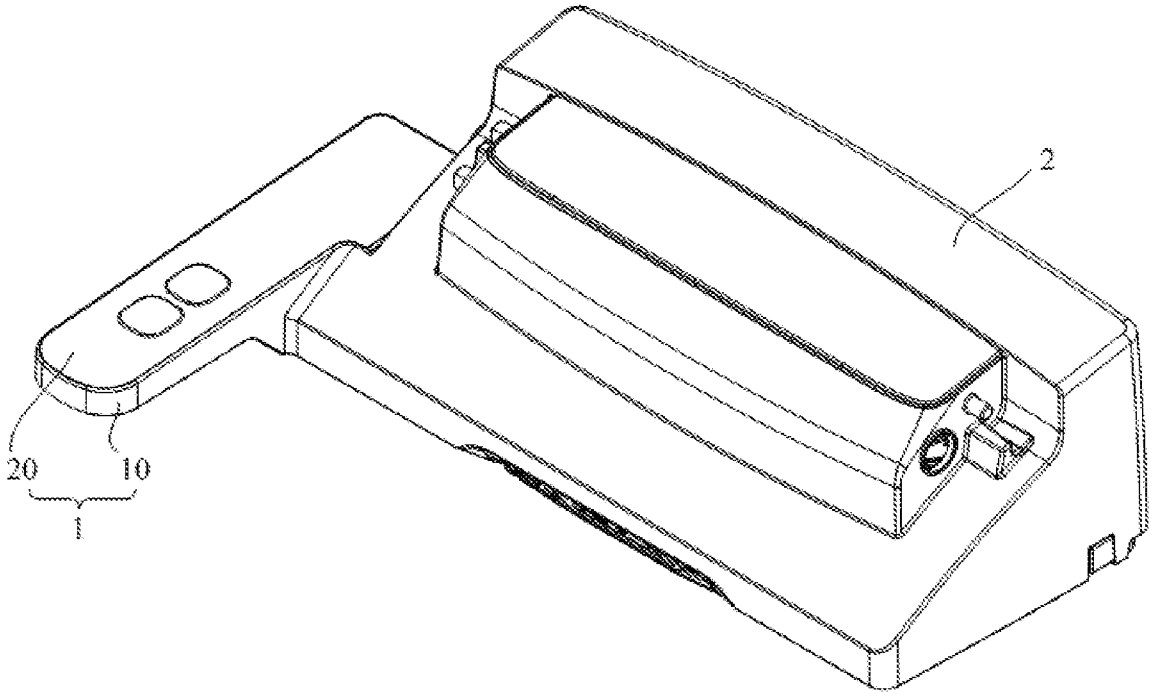


图 6

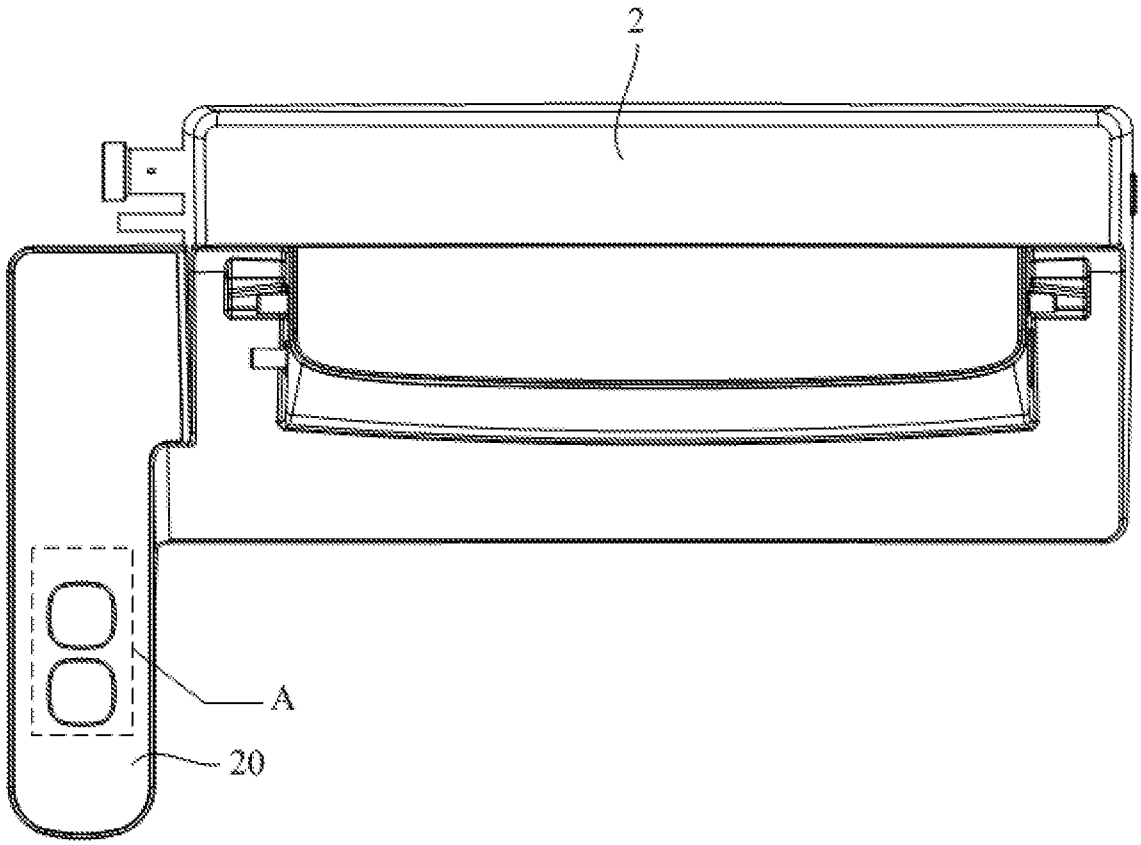


图 7

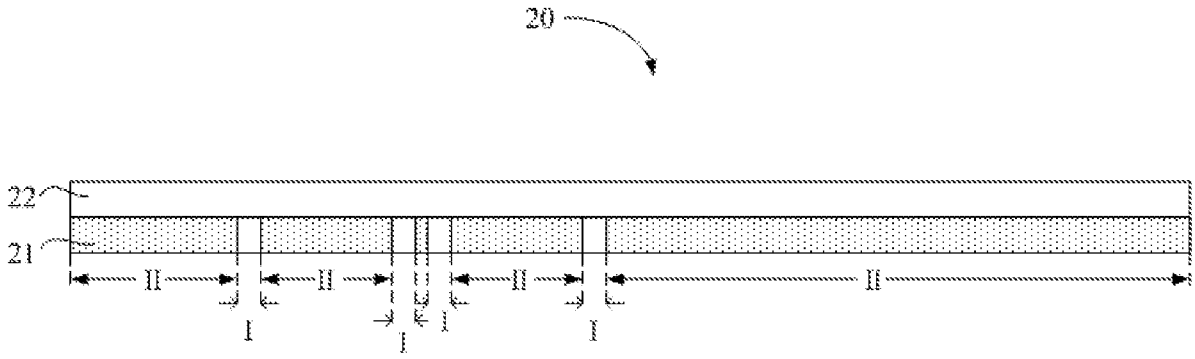


图 8

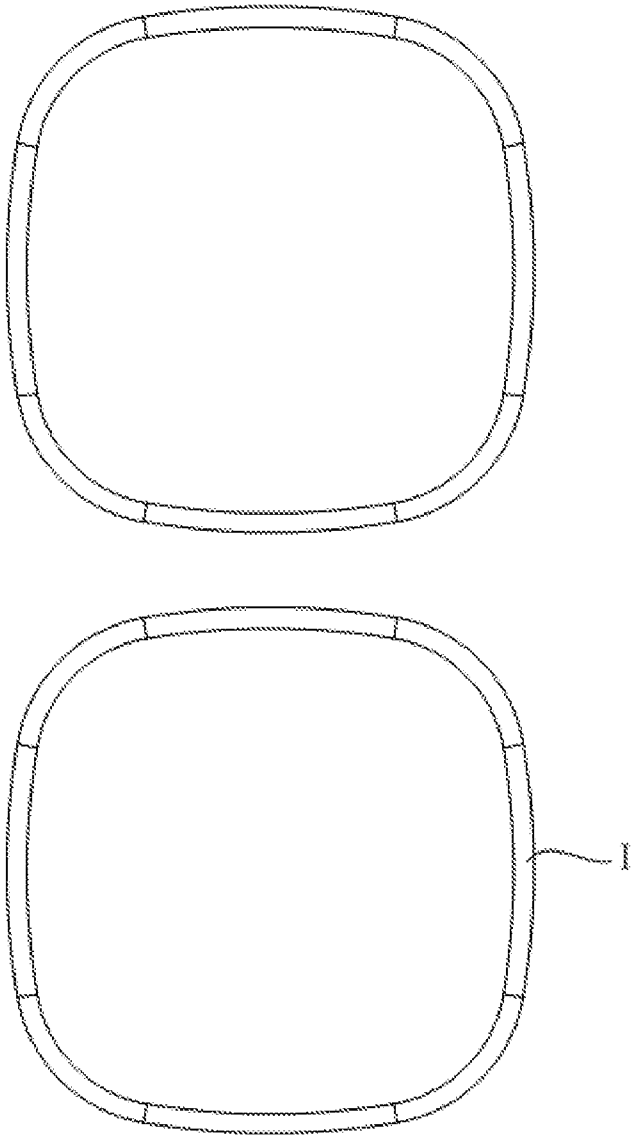


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2022/105409

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21V 33/00(2006.01)i; F21V 19/00(2006.01)i; F21V 3/02(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)

F21V

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, EPODOC, WPI: 马桶, 坐便器, 坐便, 按键, 开关, 灯, 发光二极管, led, 电路, 灯罩, 环形灯, 内环, 外环, 环, 中央, 中心, closestool, key?press, switch+, lamp, diode, circuit, cover+, ring, center

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 215259709 U (LIXIL BUILDING MATERIALS (SUZHOU) CO., LTD.) 21 December 2021 (2021-12-21) claims 1-14	1-14
X	CN 112530725 A (SHENZHEN CITY SILVER STAR INTELLIGENT POLYTRON TECHNOLOGIES INC.) 19 March 2021 (2021-03-19) description, paragraphs [0038]-[0059], and figures 1-3	1-16
A	CN 208620143 U (BEIJING ORION STAR TECHNOLOGY CO., LTD.) 19 March 2019 (2019-03-19) entire document	1-16
A	CN 204558316 U (ZTE CORP.) 12 August 2015 (2015-08-12) entire document	1-16
A	CN 107919077 A (LENOVO (BEIJING) LTD.) 17 April 2018 (2018-04-17) entire document	1-16
A	CN 207179357 U (ZHEJIANG DAHUA TECHNOLOGY CO., LTD.) 03 April 2018 (2018-04-03) entire document	1-16

☑ 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	Date of mailing of the international search report
05 September 2022	**26 September 2022**
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.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2004023412 A (TOCAD ENERGY CO., LTD.) 22 January 2004 (2004-01-22) entire document	1-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2022/105409

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 215259709 U	21 December 2021	None	
CN 112530725 A	19 March 2021	None	
CN 208620143 U	19 March 2019	None	
CN 204558316 U	12 August 2015	WO 2016145788 A1	22 September 2016
CN 107919077 A	17 April 2018	None	
CN 207179357 U	03 April 2018	None	
JP 2004023412 A	22 January 2004	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2022/105409

A. 主题的分类

F21V 33/00(2006.01)i; F21V 19/00(2006.01)i; F21V 3/02(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)

F21V

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,EPODOC,WPI：马桶，坐便器，坐便，按键，开关，灯，发光二极管，led，电路，灯罩，环形灯，内环，外环，环，中央，中心，closestool, key?press, switch+, lamp, diode, circuit, cover+, ring, center

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
PX	CN 215259709 U (骊住建材苏州有限公司) 2021年12月21日 (2021-12-21) 权利要求1-14	1-14
X	CN 112530725 A (深圳市银星智能科技股份有限公司) 2021年3月19日 (2021-03-19) 说明书第[0038]-[0059]段、图1-3	1-16
A	CN 208620143 U (北京猎户星空科技有限公司) 2019年3月19日 (2019-03-19) 全文	1-16
A	CN 204558316 U (中兴通讯股份有限公司) 2015年8月12日 (2015-08-12) 全文	1-16
A	CN 107919077 A (联想北京有限公司) 2018年4月17日 (2018-04-17) 全文	1-16
A	CN 207179357 U (浙江大华技术股份有限公司) 2018年4月3日 (2018-04-03) 全文	1-16
A	JP 2004023412 A (TOCAD ENERGY CO., LTD.) 2004年1月22日 (2004-01-22) 全文	1-16

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2022年9月5日	2022年9月26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	受权官员 魏会敏 电话号码 86-(10)-53962581

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2022/105409

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	215259709	U	2021年12月21日	无			
CN	112530725	A	2021年3月19日	无			
CN	208620143	U	2019年3月19日	无			
CN	204558316	U	2015年8月12日	WO	2016145788	A1	2016年9月22日
CN	107919077	A	2018年4月17日	无			
CN	207179357	U	2018年4月3日	无			
JP	2004023412	A	2004年1月22日	无			