

(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
2016 年 11 月 3 日 (03.11.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/173529 A1

- (51) 国际专利分类号:
G03B 21/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/080648
- (22) 国际申请日: 2016 年 4 月 29 日 (29.04.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201520270036.1 2015 年 4 月 29 日 (29.04.2015) CN
- (71) 申请人: 深圳市光峰光电技术有限公司 (APPO-TRONICS CORPORATION LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳南山茶光路 1089 号深圳集成电路设计应用产业园 4 楼/周艺, Guangdong 518055 (CN)。
- (72) 发明人: 吴希亮 (WU, Xiliang); 中国广东省深圳南山茶光路 1089 号深圳集成电路设计应用产业园 4 楼/周艺, Guangdong 518055 (CN)。 陈永壮 (CHEN, Yongzhuang); 中国广东省深圳南山茶光路 1089 号深圳集成电路设计应用产业园 4 楼/周艺, Guangdong 518055 (CN)。 邓毅 (DENG, Yi); 中国广东省深圳南山茶光路 1089 号深圳集成电路设计应用产业园 4 楼/周艺, Guangdong 518055 (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, 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, KN, KP, KR, 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, 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))。

(54) Title: PROJECTOR

(54) 发明名称: 投影机

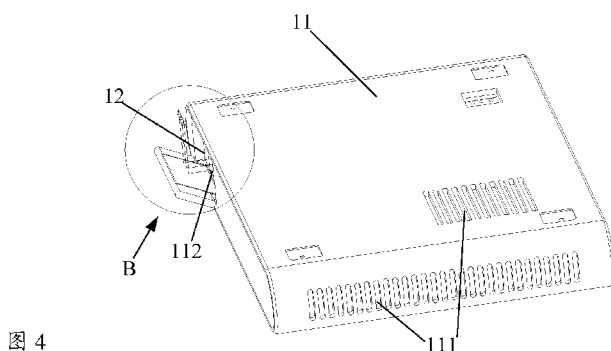


图 4

(57) Abstract: Disclosed is a projector (1), comprising a projector body (10) with a lens (12), and a light reflection assembly (20) for adjusting a projecting direction of the lens (12). The light reflection assembly (20) comprises a reflective mirror (23), and the light reflection assembly (20) is provided to be rotatably connected with the projector body (10). During the rotation, a mirror face of the reflective mirror (23) always faces towards the lens (12), so that the reflective mirror (23) adjusts the angle of the projecting direction between the mirror face and the lens (12) with the rotation of the light reflection assembly (20), so as to adjust the projecting location of the lens (12) by means of the rotation of the reflective mirror (23), such that the projecting direction can be changed without moving the projector (1).

(57) 摘要: 一种投影机 (1), 包括: 具有镜头 (12) 的投影机本体 (10), 以及用于调整镜头 (12) 投影方向的反光组件 (20)。反光组件 (20) 包括反光镜 (23), 反光组件 (20) 设置成与投影机本体 (10) 转动连接。在转动过程中, 反光镜 (23) 的镜面始终朝向镜头 (12), 使得反光镜 (23) 随着反光组件 (20) 的转动而调整镜面与镜头 (12) 投影方向的角度, 从而通过反光镜 (23) 的转动调节镜头 (12) 投影的位置, 使得在不移动投影机 (1) 的情况下也可改变投影方向。

WO 2016/173529 A1

投影机

技术领域

- [1] 本 实用新型 涉及投影技术领域，尤其涉及一种投影机。

背景技术

- [2] 随着社会的发展，投影机得到快速的发展，目前市场上的投影机投影的画面都采用水平投影，即投影机投影出的图像都是沿镜头投射方向生成影像。由此，使得在不移动投影机的情况下改变投影方向非常困难，不利于用户的体验。

对发明的公开

问题的解决方案

技术解决方案

- [3] 本 实用新型 的主要目的在于提供一种可调节投影方向的投影机。
- [4] 为实现上述目的，本 实用新型 提供一种投影机，所述投影机包括具有镜头的投影机本体以及用于调整所述镜头投影方向的反光组件，所述反光组件包括反光镜，所述反光镜与所述投影机本体转动连接、且所述反光镜的镜面朝向所述镜头。
- [5] 优选地，所述反光组件还包括第一支架，所述第一支架与所述投影机本体铰接于对应设置有所述镜头的位置，所述反光镜与所述第一支架固定连接。
- [6] 优选地，所述第一支架包括第一安装板，所述第一安装板与所述投影机本体铰接；所述第一安装板上形成有用于安装所述反光镜的第一安装槽，所述反光镜收容于所述第一安装槽内。
- [7] 优选地，所述投影机还包括用于保护所述镜头的第一镜头盖，所述第一镜头盖与所述第一安装板一体设置。
- [8] 优选地，还包括用于保护所述镜头第二镜头盖，所述第二镜头盖与所述投影机本体连接；
- [9] 所述第二镜头盖上开设有供所述镜头投影的光线通过的过孔；
- [10] 所述反光组件还包括第二支架，所述第二支架的形状和尺寸与所述过孔适配，

且所述第二支架与所述第二镜头盖铰接，以使所述第二支架具有封堵所述过孔的闭合状态、以及与所述过孔分离的打开状态；所述反光镜与所述第二支架固定连接。

[11] 优选地，所述第二支架包括第二安装板，所述第二安装板与所述第二镜头盖铰接；所述第二安装板上形成有用于安装所述反光镜的第二安装槽，所述反光镜收容于所述第二安装槽内。

[12] 优选地，所述第二镜头盖与所述投影机本体旋转连接，所述第二镜头盖用以在相对于所述投影机本体旋转至预设位置时，支撑所述投影机本体。

[13] 优选地，所述反光组件还包括底座和与该底座铰接的第三支架，所述反光镜与所述第三支架固定连接，所述底座与所述投影机本体可拆卸连接。

[14] 优选地，所述第三支架包括第三安装板，所述第三安装板与所述底座铰接；所述第三安装板上形成有用于安装所述反光镜的第三安装槽，所述反光镜收容于所述第三安装槽内。

[15] 优选地，所述投影机本体的外壳为磁性外壳，所述反光组件还包括与所述外壳磁性对应的磁性体，所述磁性体与所述外壳配合固定所述底座。

发明的有益效果

有益效果

[16] 本实用新型，通过将反光组件设置成与投影机本体转动连接，并且在转动过程中反光镜的镜面始终朝向镜头，使得反光镜随着反光组件的转动而调整镜面与镜头投射方向的角度，从而实现通过反光镜的转动调节镜头投影的成像位置，即在不移动投影机的情况下调节镜头投影的成像位置，从而有利于用户的体验。

对附图的简要说明

附图说明

[17] 图1为本实用新型投影机第一实施例的结构示意图；

[18] 图2为本实用新型投影机第一实施例的爆炸结构示意图；

[19] 图3为图2中A处的放大结构示意图；

[20] 图4为本实用新型投影机第一实施例反光组件的工作状态结构示意图；

- [21] 图 5 为图 4 中 B 处的放大结构示意图；
- [22] 图 6 为本实用新型投影机第二实施例的结构示意图；
- [23] 图 7 为本实用新型投影机第二实施例反光组件的工作状态结构示意图；
- [24] 图 8 为图 7 中 C 处的放大结构示意图；
- [25] 图 9 为本实用新型投影机第三实施例反光组件的工作状态结构示意图；
- [26] 图 10 为本实用新型投影机第三实施例反光组件的结构示意图；
- [27] 图 11 为本实用新型投影机第三实施例反光组件的爆炸结构示意图。
- [28] 本 实用新型 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。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

- [29] 应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本 实用新型，并不用于限定本 实用新型。
- [30] 本 实用新型 提供一种投影机。
- [31] 在本实用新型实施例中，参照图 1 至图 5，该投影机 1 包括具有镜头 12 的投影机本体 10 以及用于调整镜头 12 投影方向的反光组件 20，反光组件 20 包括反光镜 23，反光镜 23 与投影机本体 10 转动连接、且反光镜 23 的镜面朝向镜头 12。
- [32] 具体地，本实施例中，投影机 1 包括投影机本体 10 和反光组件 20，其中投影机本体 10 包括外壳 11 和镜头 12。外壳 11 的外形呈类似扁平的长方体设置，在外壳 11 的一侧形成有用于收容镜头 12 的安装孔 112，安装孔 112 的形状可根据镜头 12 的形状和实际需求设置，镜头 12 收容于安装孔 112 中。反光组件 20 与投影机本体 10 转动连接的方式有很多，比如铰接，枢接等，下面的实施例中将详细介绍反光组件 20 与投影机本体 10 如何转动连接。反光镜 23 用于将镜头 12 投影出的光线反射至操作者需要的位置，即将反光镜 23 投影出来的影像反射至预设的位置，如天花板上。反光镜 23 为了起到上述的作用，反光镜 23 的镜面在随着反光组件 20 转动的过程中，其镜面始终朝向镜头 12，并且反射镜头 12 所投射的投影，即镜头 12 先将投影（光线）投射至反光镜 23 上，再由

反光镜 23 将投影（光线）反射至用户需要的位置。

[33] 在外壳 11 的底部、表面，以及侧壁都设置用于投影机 1 散热的散热孔 111，散热孔 111 的形式有很多，如格栅状等。在壳体的底部还设置有防滑的防滑垫（图未示）。

[34] 本实施例中，通过将反光组件 20 设置成与投影机本体 10 转动连接，并且在转动过程中反光镜 23 的镜面始终朝向镜头 12，使得反光镜 23 随着反光组件 20 的转动而调整镜面与镜头 12 投射方向的角度，从而实现通过反光镜 23 的转动调节镜头 12 投影的成像位置，即在不移动投影机 1 的情况下调节镜头 12 投影的成像位置，从而有利于用户的体验。

[35] 进一步地，在上述实施例的基础上，反光组件 20 还包括第一支架（未标示），第一支架与投影机本体 10 铰接于对应设置有镜头 12 的位置，反光镜 23 与第一支架固定连接。其中，第一支架包括第一安装板 21a，第一安装板 21a 与投影机本体 10 铰接。第一安装板 21a 上形成有用于安装反光镜 23 的第一安装槽 211a，反光镜 23 收容于第一安装槽 211a 内。

[36] 具体地，参照图 1 至图 5，本实施例中，第一支架包括用于安装反光镜 23 的第一安装板 21a、用于连接第一安装板 21a 和投影机本体 10 的第一转轴 22a，以及用于固定第一转轴 22a 的压板 24a。第一安装板 21a 的一侧形成有供第一转轴 22a 穿过的第一轴孔（图未示），当然，在其它实施例中第一转轴 22a 可以和第一安装板 21a 一体设置。第一安装板 21a 的形状和尺寸与安装孔 112 的形状和尺寸适配，具体地，安装孔 112 的截面形状为类矩形，安装孔 112 的截面面积略大于第一安装板 21a 的面积，使得第一安装板 21a 可以收容于安装孔 112 中，并且可以将安装孔 112 封住。反光镜 23 的形状和尺寸与第一安装板 21a 的形状适配，反光镜 23 的面积略小于第一安装板 21a 面积。在安装孔 112 周边的投影机本体 10 上形成有用于收容第一转轴 22a 的凹槽（图未示），第一转轴 22a 位于第一安装板 21a 外面的部分收容于凹槽中，压板 24a 与投影机本体 10 固定，将凹槽的开口封住，使得第一转轴 22a 可在凹槽中转动。

[37] 本实施例中，通过将第一支架与投影机本体 10 的连接设置为铰接，使得第一支架的转动连接稳定可靠；通过将反光镜 23 设置在第一安装板 21a 上，使得反

光镜 23 的安装稳定可靠；通过凹槽和压板 24a 的设置，使得第一安装板 21a 的安装稳定可靠的同时，第一安装板 21a 的装卸也非常方便，有利于第一安装板 21a 的维护和更换。

[38] 在另一实施例中，投影机本体 10 还包括用于保护镜头 12 的第一镜头盖，在镜头 12 不使用时，第一镜头盖与安装孔 112 配合，将安装孔 112 封堵，使得外界的灰尘和水等不易进入镜头 12 内。第一镜头盖与第一安装板 21a 一体设置，即第一安装板 21a 还可以实现第一镜头盖的功能。本实施例中，通过将第一安装板 21a 的形状和尺寸设置成略小于安装孔 112，使得第一安装板 21a 可实现第一镜头盖的功用，从而省去镜头 12 盖，有利于控制投影机 1 的制造成本。

[39] 进一步地，在上述实施例的基础上，还包括用于保护镜头 12 的第二镜头盖 13，第二镜头盖 13 与投影机本体 10 连接。反光组件 20 还包括第二支架，反光镜 23 与第二支架固定连接，第二支架与第二镜头盖 13 铰接。其中，第二支架包括第二安装板 21b，第二安装板 21b 与第二镜头盖 13 铰接；第二安装板 21b 上形成有用于安装反光镜 23 的第二安装槽，反光镜 23 收容于第二安装槽内。

[40] 具体地，参照图 6 至图 8，本实施例中，第二镜头盖 13 沿其长度方向的截面呈腰形设置，第二镜头盖 13 设置在投影机本体 10 开设收容孔的一侧，并且，第二镜头盖 13 面积尺寸大于安装中的面积尺寸。在第二镜头盖 13 远离本土的一侧开设有过孔，该过孔与安装孔 112 连通，第二支架与第二镜头盖 13 铰接于过孔周边的位置，第二安装板 21b 的形状和尺寸与过孔的形状和尺寸适配，具体地，第二安装板 21b 的尺寸略小于过孔的尺寸，第二安装板 21b 封堵过孔，使得在投影机 1 不工作时，灰尘等杂物不能进入镜头 12 内。第二安装板 21b 通过第二转轴 22b 与过孔周边的第二镜头盖 13 铰支连接。本实施例中，投影机 1 工作时，镜头 12 的投影可通过过孔投影出。

[41] 其中，第二镜头盖 13 与投影机本体 10 旋转连接，当第二镜头盖 13 相对于投影机本体 10 旋转至预设位置时，第二镜头盖 13 支撑投影机本体 10。具体地，第二镜头盖 13 与投影机本体 10 旋转连接，使得第二镜头盖 13 可相对于本土转动，当第二镜头盖 13 旋转到预设的位置时，可作为投影机 1 的支撑架。其中，旋转连接的方式有很多，如在第二镜头盖 13 和投影机本体 10 上都设置有转轴

孔，且二者通过转轴旋转连接；又例如，可在投影机本体 10 上设置转轴，而在第二镜头盖 13 朝向投影机本体 10 的一侧设置轨道，当第二镜头盖 13 沿轨道移动时，实现第二镜头盖 13 的转动。

[42] 本实施例中，通过在第二镜头盖 13 上设置过孔，并将第二支架铰支在过孔周边的第二镜头盖 13 上，使得反光镜 23 可以将镜头 12 投影的影像反射出去，通过控制反光镜 23 与镜头 12 投影方向之间的角度，调节影像的投影位置，以满足用户的需求，有利于用户的体验；同时，通过将第二镜头盖 13 设置为与投影机本体 10 转动连接，使得第二镜头盖 13 旋转至预设位置时，可起到支撑投影机 1 的作用，从而避免了投影机 1 另外设置支脚，从而控制了制造成本。

[43] 进一步地，在上述实施例的基础上，反光组件 20 还包括底座 22c 和与该底座 22c 铰接的第三支架，反光镜 23 与第三支架固定连接，底座 22c 与投影机本体 10 可拆卸连接。其中，第三支架包括第三安装板 21c，第三安装板 21c 与底座 22c 铰接；第三安装板 21c 上形成有用于安装反光镜 23 的第三安装槽，反光镜 23 收容于第三安装槽内（图未示）。

[44] 具体地，参照图 9 至图 11，本实施例中，底座 22c 上形成有形状和尺寸与第三支架适配的收容槽 221c，反光组件 20 不工作时，第三支架可收容于该收入槽内。具体的，第三支架以第三安装板 21c 为优，第三安装板 21c 呈矩形设置，第三安装板 21c 的尺寸略小于收容槽 221c 的面积。底座 22c 也呈矩形设置，第三安装板 21c 的一端和底座 22c 的一端通过第三转轴 24c 枢接，第三安装板 21c 可绕第三转轴 24c 摆动，固设于第三安装板 21c 上的反光镜 23 也随之第三安装板 21c 的转动而转动。底座 22c 与投影机本体 10 的外壳 11 固定后，第三安装板 21c 设置有反射镜的一侧朝向安装孔 112，使得镜面朝向镜头 12。

[45] 其中，底座 22c 与投影机本体 10 的连接以可拆卸连接为优，可拆卸连接的方式有很多，如螺纹连接，卡扣连接等，当本实施例中利用磁性体 25c 之间磁力来固定反光组件。具体地，投影机本体 10 的外壳 11 为磁性外壳 11，反光组件 20 还包括与外壳 11 磁性对应的磁性体 25c，磁性体 25c 与外壳 11 配合固定底座 22c。外壳 11 可以为铁质箱体，也可以为具有 'N' 磁极和 'S' 磁极的磁体（例如磁石、磁铁等）。磁性体 25c 则为具有磁性的磁体，当然，必须要保证外壳 11

的磁性和磁性体 25c 的磁性不同，保证二者能相互吸引。

[46] 本实施例中，通过第三支架和底座 22c 的设置，使得反光镜 23 可以将镜头 12 投影的影像反射出去，通过控制反光镜 23 与镜头 12 投影方向之间的角度，来调节影像的投影位置，以满足用户的需求，有利于用户的体验；通过磁性体 25c 将反光组件 20 与投影机本体 10 固定连接，使得反光组件 20 的连接稳定可靠的同时，装卸也非常方便，有利于用户对反光组件 20 的维护。值得一提的是，第三安装板 21c 与底座 22c 的配合，使得反光组件 20 在不使用时可以折叠收藏，非常方便。

[47] 以上仅为本实用新型的优选实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 1、一种投影机，其特征在于，所述投影机包括具有镜头的投影机本体以及用于调整所述镜头投影方向的反光组件，所述反光组件包括反光镜，所述反光镜与所述投影机本体转动连接、且所述反光镜的镜面朝向所述镜头。
- [权利要求 2] 2、如权利要求 1 所述的投影机，其特征在于，所述反光组件还包括第一支架，所述第一支架与所述投影机本体铰接于对应设置有所述镜头的位置，所述反光镜与所述第一支架固定连接。
- [权利要求 3] 3、如权利要求 2 所述的投影机，其特征在于，所述第一支架包括第一安装板，所述第一安装板与所述投影机本体铰接；所述第一安装板上形成有用于安装所述反光镜的第一安装槽，所述反光镜收容于所述第一安装槽内。
- [权利要求 4] 4、如权利要求 3 所述的投影机，其特征在于，还包括用于保护所述镜头的第一镜头盖，所述第一镜头盖与所述第一安装板一体设置。
- [权利要求 5] 5、如权利要求 1 所述的投影机，其特征在于，还包括用于保护所述镜头的第二镜头盖，所述第二镜头盖与所述投影机本体连接；所述第二镜头盖上开设有供所述镜头投影的光线通过的过孔；所述反光组件还包括第二支架，所述第二支架的形状和尺寸与所述过孔适配，且所述第二支架与所述第二镜头盖铰接，以使所述第二支架具有封堵所述过孔的闭合状态、以及与所述过孔分离的打开状态；所述反光镜与所述第二支架固定连接。
- [权利要求 6] 6、如权利要求 5 所述的投影机，其特征在于，所述第二支架包括第二安装板，所述第二安装板与所述第二镜头盖铰接；所述第二安装板上形成有用于安装所述反光镜的第二安装槽，所述反光镜收容于所述第二安装槽内。
- [权利要求 7] 7、如权利要求 5 所述的投影机，其特征在于，所述第二镜头盖与所述投影机本体旋转连接，所述第二镜头盖用以在相对于所述投

影机本体旋转至预设位置时，支撑所述投影机本体。

- [权利要求 8] 8、如权利要求 1 所述的投影机，其特征在于，所述反光组件还包括底座和与该底座铰接的第三支架，所述反光镜与所述第三支架固定连接，所述底座与所述投影机本体可拆卸连接。
- [权利要求 9] 9、如权利要求 8 所述的投影机，其特征在于，所述第三支架包括第三安装板，所述第三安装板与所述底座铰接；所述第三安装板上形成有用于安装所述反光镜的第三安装槽，所述反光镜收容于所述第三安装槽内。
- [权利要求 10] 10、如权利要求 8 所述的投影机，其特征在于，所述投影机本体的外壳为磁性外壳，所述反光组件还包括与所述外壳磁性对应的磁性体，所述磁性体与所述外壳配合固定所述底座。

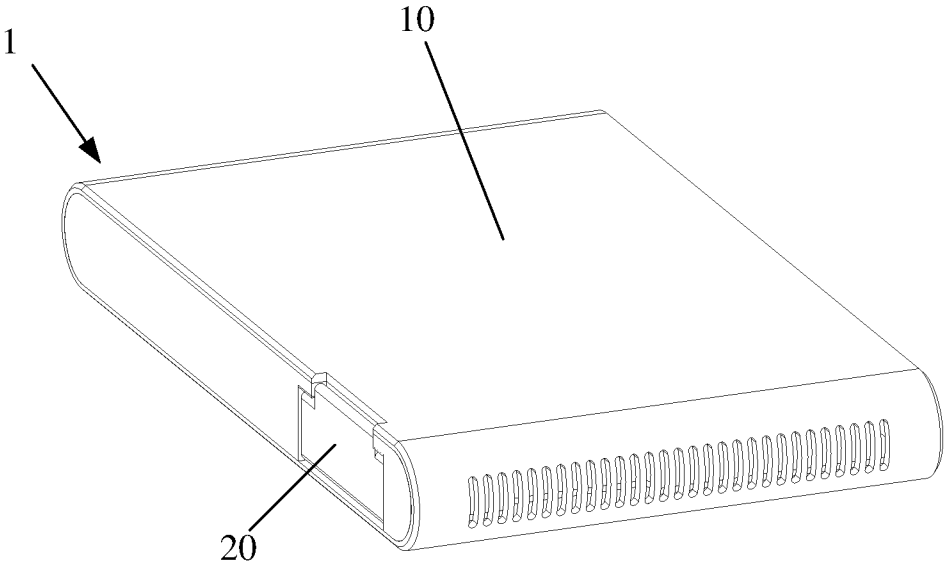


图 1

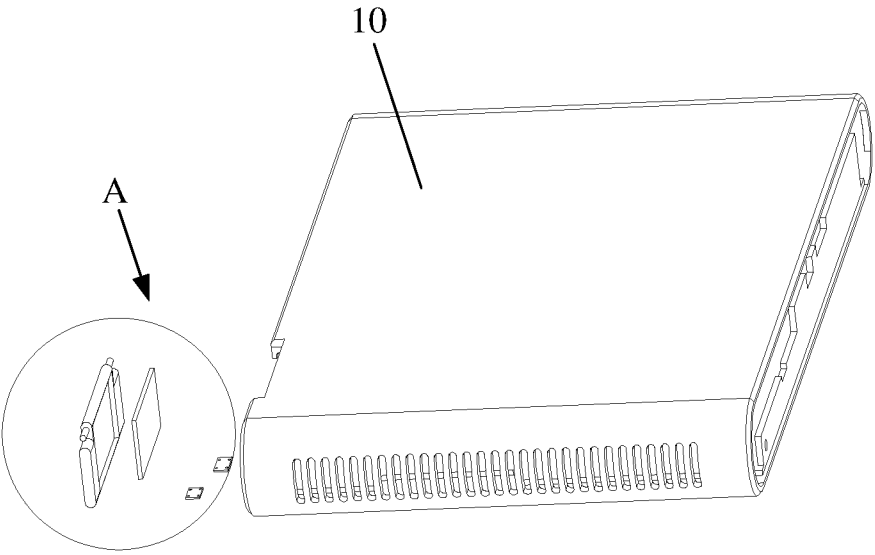


图 2

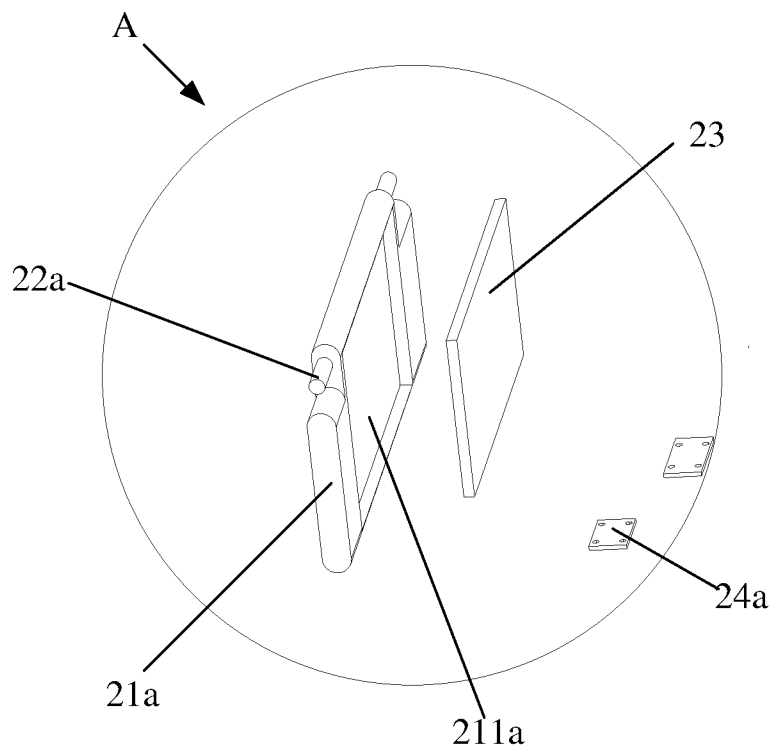


图 3

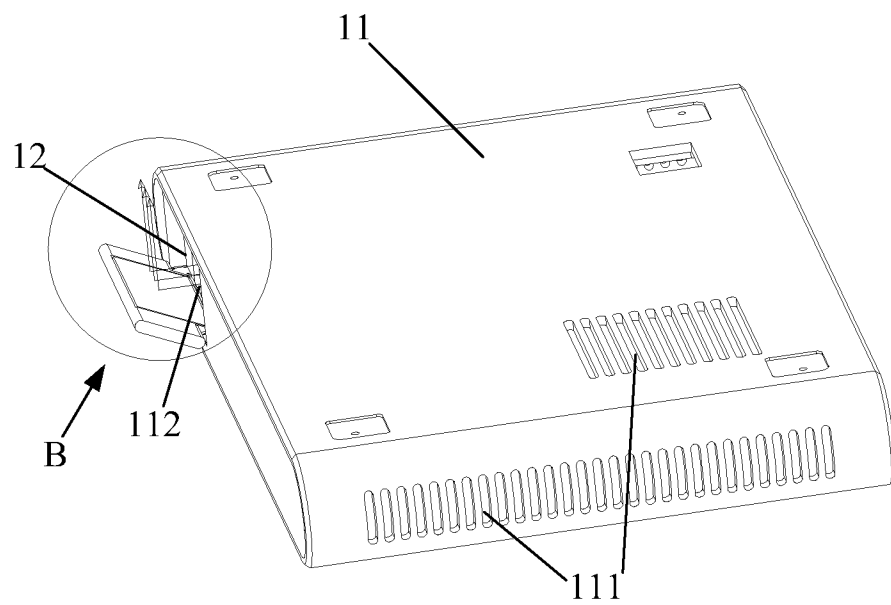


图 4

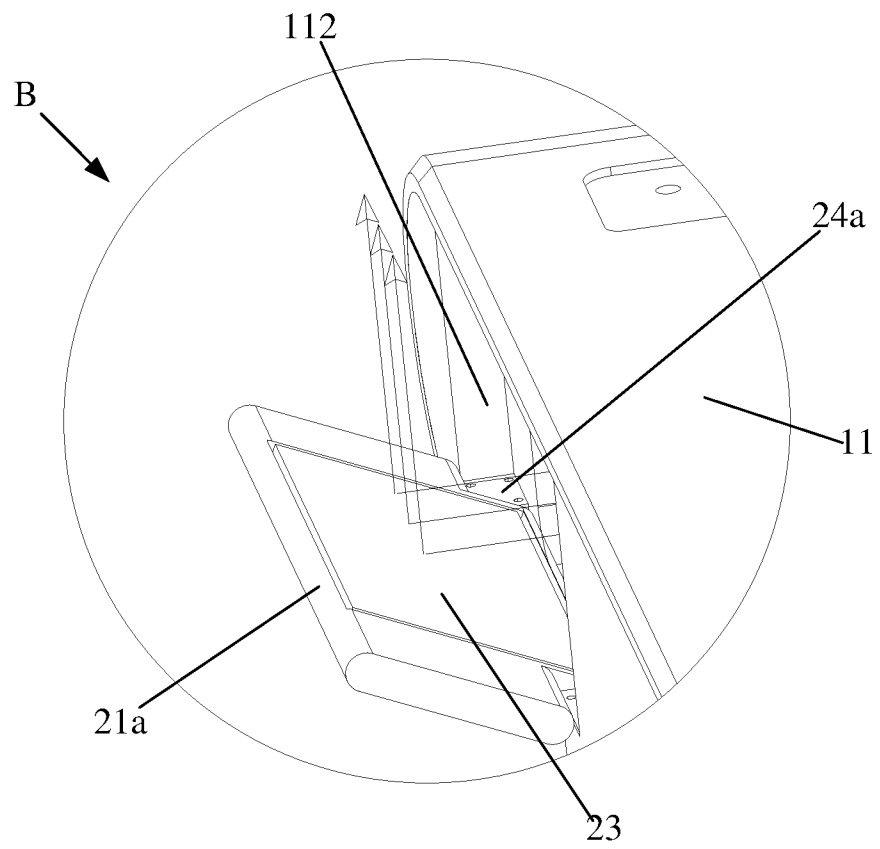


图 5

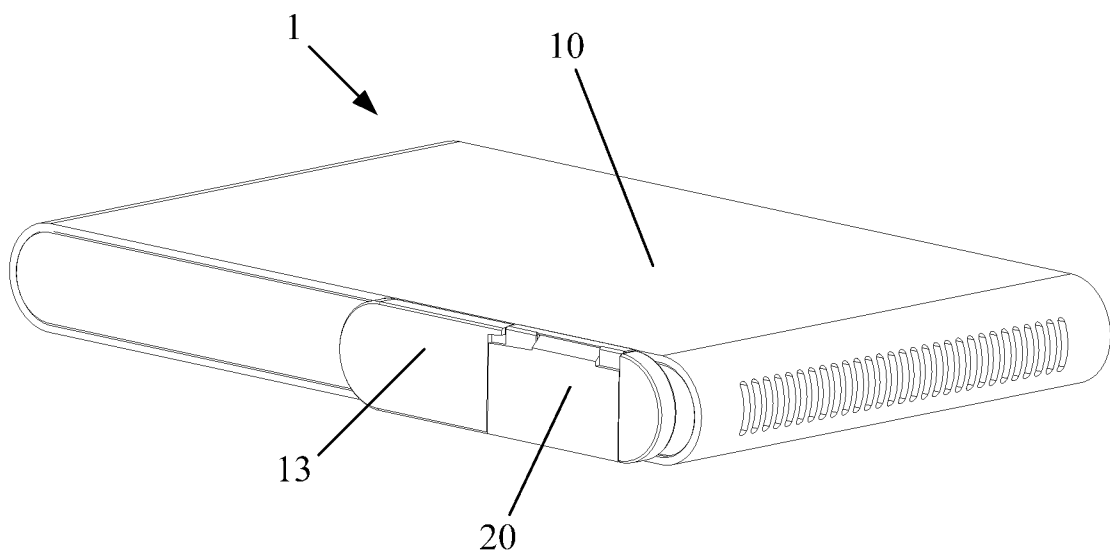


图 6

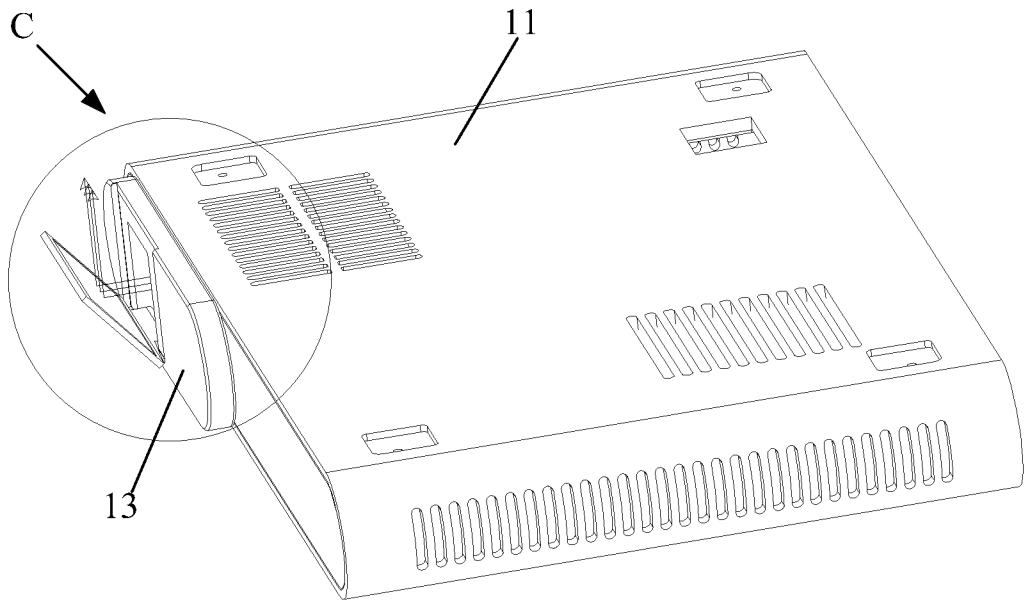


图 7

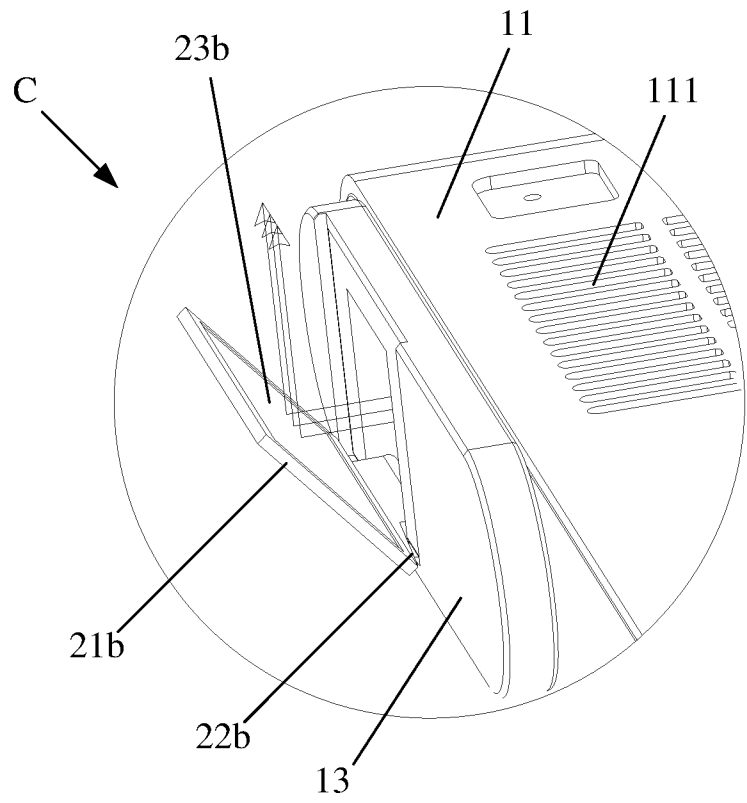


图 8

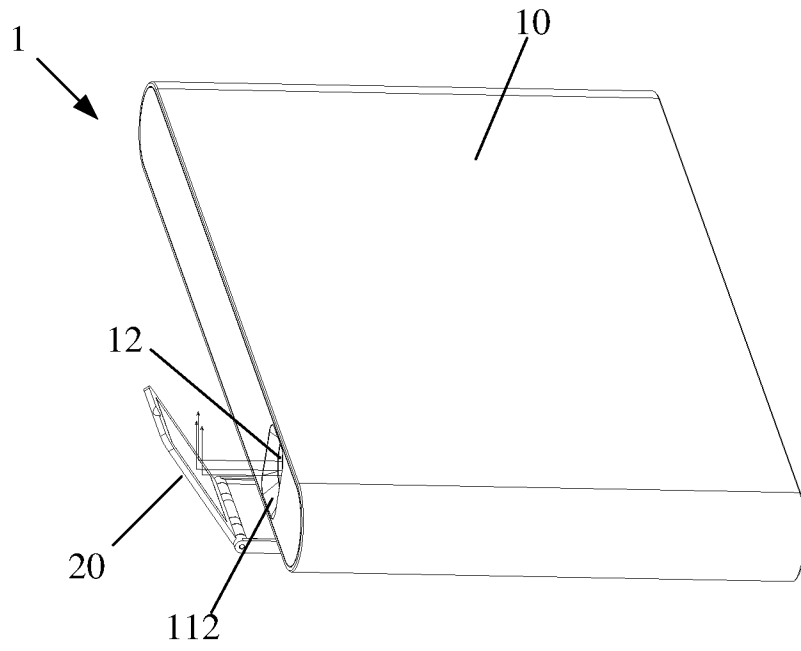


图 9

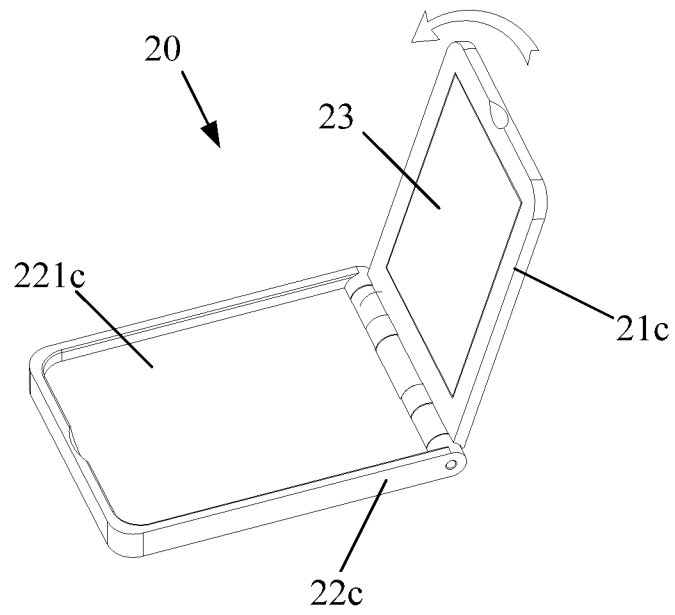


图 10

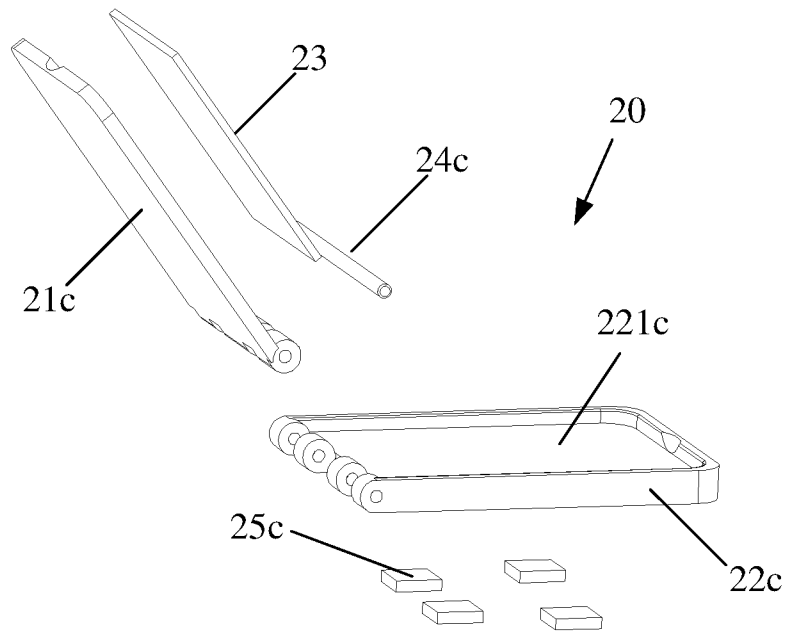


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/080648

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G03B 21/00 (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)

G03B 21, G02B 27, H04N

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)

CNABS, VEN: project+, adjust+, chang+, mirror, reflect+, direction

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 204631432 U (APPOTRONICS CORPORATION LTD.), 09 September 2015 (09.09.2015), claims 1-10	1-10
X	CN 101930157 A (HITACHI CONSUMER ELECTRONICS CO., LTD.), 29 December 2010 (29.12.2010), description, paragraphs 29-32 and 61, and figures 1 and 13	1-10
X	CN 103809354 A (LENOVO (BEIJING) CO., LTD.), 21 May 2014 (21.05.2014), description, paragraphs 34-62, and figures 1-9	1-6, 8-10
X	CN 101776839 A (HITACHI CONSUMER ELECTRONICS CO., LTD.), 14 July 2010 (14.07.2010), description, paragraphs 80-87, and figures 1-4	1-6, 8-10
X	CN 101295124 A (HIMAX DISPLAY, INC.), 29 October 2008 (29.10.2008), description, pages 4-8, and figures 1A-6	1-6, 8-10
X	JP 2006047595 A (FUNAI ELECTRIC CO.), 16 February 2006 (16.02.2006), description, paragraphs 18-30, and figures 1-5	1-6, 8-10
X	JP 2007310194 A (RICOH K.K.), 29 November 2007 (29.11.2007), description, paragraphs 46-55, and figures 1-6	1-6, 8-10

☒ 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 13 June 2016 (13.06.2016)	Date of mailing of the international search report 29 June 2016 (29.06.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 YANG, Fang Telephone No.: (86-10) 62085622

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/080648

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2012037674 A (SHARP K.K.), 23 February 2012 (23.02.2012), description, paragraphs 36-95, and figures 1-20	1-6, 8-10
X	JPH 10260473 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO., LTD.), 29 September 1998 (29.09.1998), description, paragraphs 36-90, and figures 1-32	1-6, 8-10
X	KR 20120013768 A (SAMSUNG TECHWIN CO., LTD.), 15 February 2012 (15.02.2012), description, pages 5-8, and figures 1-11b	1-6, 8-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/080648

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 204631432 U	09 September 2015	None	
CN 101930157 A	29 December 2010	US 8465157 B2	18 June 2013
		JP 5401338 B2	29 January 2014
		JP 2011022552 A	03 February 2011
		CN 101930157 B	05 November 2014
		US 2010321643 A1	23 December 2010
CN 103809354 A	21 May 2014	US 2014132936 A1	15 May 2014
		US 9134598 B2	15 September 2015
CN 101776839 A	14 July 2010	CN 102662297 B	05 August 2015
		CN 102662297 A	12 September 2012
		US 2013229633 A1	05 September 2013
		EP 2209024 A2	21 July 2010
		US 2014146294 A1	29 May 2014
		US 2010171937 A1	08 July 2010
		EP 2209024 A3	01 September 2010
		US 8425049 B2	23 April 2013
		US 8690349 B2	08 April 2014
		CN 101776839 B	20 June 2012
		JP 2012118547 A	21 June 2012
		JP 5508788 B2	04 June 2014
		JP 2014006543 A	16 January 2014
		JP 2011048211 A	10 March 2011
		JP 2010160296 A	22 July 2010
CN 101295124 A	29 October 2008	TW 200842479 A	01 November 2008
		US 2008266531 A1	30 October 2008
		CN 101295124 B	15 December 2010
		TW I366731 B1	21 June 2012
JP 2006047595 A	16 February 2006	None	
JP 2007310194 A	29 November 2007	None	
JP 2012037674 A	23 February 2012	None	
JPH 10260473 A	29 September 1998	JP 3335549 B2	21 October 2002
KR 20120013768 A	15 February 2012	None	

A. 主题的分类 G03B 21/00 (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) G03B 21, G02B 27, H04N 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)) CNABS, VEN: 投影, 投射, 调整, 改变, 反射, 反光, 方向; project+, adjust+, chang+, mirror, reflect+, direction		
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 204631432 U (深圳市光峰光电技术有限公司) 2015年 9月 9日 (2015 - 09 - 09) 权利要求1-10	1-10
X	CN 101930157 A (日立民用电子株式会社) 2010年 12月 29日 (2010 - 12 - 29) 说明书第29-32、61段, 附图1、13	1-10
X	CN 103809354 A (联想北京有限公司) 2014年 5月 21日 (2014 - 05 - 21) 说明书第34-62段, 附图1-9	1-6, 8-10
X	CN 101776839 A (日立民用电子株式会社) 2010年 7月 14日 (2010 - 07 - 14) 说明书第80-87段, 附图1-4	1-6, 8-10
X	CN 101295124 A (立景光电股份有限公司) 2008年 10月 29日 (2008 - 10 - 29) 说明书第4-8页, 附图1A-6	1-6, 8-10
X	JP 2006047595 A (FUNAI ELECTRIC CO) 2006年 2月 16日 (2006 - 02 - 16) 说明书第18-30段, 附图1-5	1-6, 8-10
X	JP 2007310194 A (RICOH KK) 2007年 11月 29日 (2007 - 11 - 29) 说明书第46-55段, 附图1-6	1-6, 8-10
☒ 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 2016年 6月 13日		国际检索报告邮寄日期 2016年 6月 29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		授权官员 杨芳 电话号码 (86-10) 62085622

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
X	JP 2012037674 A (SHARP KK) 2012年 2月 23日 (2012 - 02 - 23) 说明书第36-95段，附图1-20	1-6, 8-10
X	JPH 10260473 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 1998年 9月 29日 (1998 - 09 - 29) 说明书第36-90段，附图1-32	1-6, 8-10
X	KR 20120013768 A (SAMSUNG TECHWIN CO LTD) 2012年 2月 15日 (2012 - 02 - 15) 说明书第5-8页，附图1-11b	1-6, 8-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/080648

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	204631432	U	2015年 9月 9日	无			
CN	101930157	A	2010年 12月 29日	US	8465157	B2	2013年 6月 18日
				JP	5401338	B2	2014年 1月 29日
				JP	2011022552	A	2011年 2月 3日
				CN	101930157	B	2014年 11月 5日
				US	2010321643	A1	2010年 12月 23日
CN	103809354	A	2014年 5月 21日	US	2014132936	A1	2014年 5月 15日
				US	9134598	B2	2015年 9月 15日
CN	101776839	A	2010年 7月 14日	CN	102662297	B	2015年 8月 5日
				CN	102662297	A	2012年 9月 12日
				US	2013229633	A1	2013年 9月 5日
				EP	2209024	A2	2010年 7月 21日
				US	2014146294	A1	2014年 5月 29日
				US	2010171937	A1	2010年 7月 8日
				EP	2209024	A3	2010年 9月 1日
				US	8425049	B2	2013年 4月 23日
				US	8690349	B2	2014年 4月 8日
				CN	101776839	B	2012年 6月 20日
				JP	2012118547	A	2012年 6月 21日
				JP	5508788	B2	2014年 6月 4日
				JP	2014006543	A	2014年 1月 16日
				JP	2011048211	A	2011年 3月 10日
				JP	2010160296	A	2010年 7月 22日
CN	101295124	A	2008年 10月 29日	TW	200842479	A	2008年 11月 1日
				US	2008266531	A1	2008年 10月 30日
				CN	101295124	B	2010年 12月 15日
				TW	I366731	B1	2012年 6月 21日
JP	2006047595	A	2006年 2月 16日	无			
JP	2007310194	A	2007年 11月 29日	无			
JP	2012037674	A	2012年 2月 23日	无			
JPH	10260473	A	1998年 9月 29日	JP	3335549	B2	2002年 10月 21日
KR	20120013768	A	2012年 2月 15日	无			