

(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 3 月 8 日 (08.03.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/040635 A1

- (51) 国际专利分类号:
G03B 21/14 (2006.01) **G03B 21/16** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/086176
- (22) 国际申请日: 2017 年 5 月 26 日 (26.05.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201621037411.9 2016年9月5日 (05.09.2016) CN
- (71) 申请人: 深圳市光峰光电技术有限公司 (APPOTRONICS CORPORATION LIMITED)
[CN/CN]; 中国广东省深圳南山区茶光路 1089 号深圳集成电路设计应用产业园 401 周艺, Guangdong 518055 (CN)。
- (72) 发明人: 杜伦春 (DU, Lunchun); 中国广东省深圳南山区茶光路 1089 号深圳集成电路设计应

用产业园 401 周艺, Guangdong 518055 (CN)。黄旻 (HUANG, Min); 中国广东省深圳南山区茶光路 1089 号深圳集成电路设计应用产业园 401 周艺, Guangdong 518055 (CN)。农静杰 (NONG, Jingjie); 中国广东省深圳南山区茶光路 1089 号深圳集成电路设计应用产业园 401 周艺, Guangdong 518055 (CN)。谢涛 (XIE, Tao); 中国广东省深圳南山区茶光路 1089 号深圳集成电路设计应用产业园 401 周艺, Guangdong 518055 (CN)。李屹 (LI, Yi); 中国广东省深圳南山区茶光路 1089 号深圳集成电路设计应用产业园 401 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, 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,

(54) Title: DUSTPROOF FILTERING STRUCTURE AND PROJECTING APPARATUS HAVING SAME

(54) 发明名称: 防尘过滤结构及具有其的投影装置

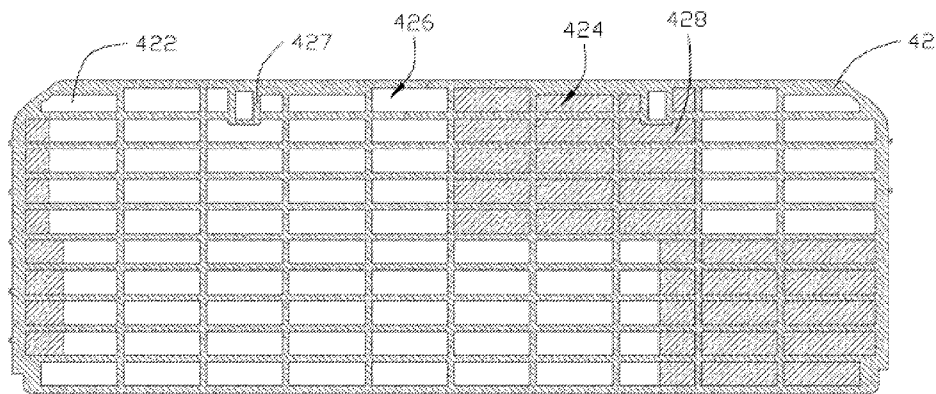


图 5

(57) Abstract: Disclosed is a dustproof filtering structure (40), comprising a support frame (42) and a filtering assembly (44), the support frame (42) being located on one side of the filtering assembly (44). The support frame (42) comprises solid portions (424) and hollow portions (426). Air passing through the filtering assembly (44) is blocked by the solid portions (424) and can pass through the support frame (42) via the hollow portions (426). In the dustproof filtering structure (40), by providing the solid portions (424) and the hollow portions (426) on the support frame (42) and adjusting the distribution of the solid portions (424) and the hollow portions (426), the regions where the hollow portions (426) are located substantially directly face heating regions of the projecting apparatus (100), and the regions where the solid portions (424) are located substantially directly face non-heating regions of the projecting apparatus (100), so that the outside air enters in a concentrated manner through the hollow portions (426) corresponding to the heating regions of the projecting apparatus (100), thereby improving the heat-dissipation efficiency and air volume utilization rate.

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))。

(57) 摘要: 一种防尘过滤结构(40), 其包括支架(42)以及过滤组件(44), 支架(42)位于过滤组件(44)的一侧。支架(42)包括实心部分(424)以及空心部分(426), 通过过滤组件(44)的空气被实心部分(424)所阻挡且能够经由空心部分(426)通过支架(42)。该防尘过滤结构(40), 通过在支架(42)上设置空心部分(426)与实心部分(424), 并调整空心部分(426)与实心部分(424)的分布情况, 使空心部分(426)所在的区域大致正对投影装置(100)的发热区域, 并使实心部分(424)所在的区域大致正对投影装置(100)的非发热区域, 从而使外界空气从与投影装置(100)的发热区域相对应的空心部分(426)集中进风, 提高了散热效率以及风量利用率。

防尘过滤结构及具有其的投影装置

技术领域

- [1] 本实用新型涉及空气散热过滤领域，尤其涉及一种防尘过滤结构以及应用该防尘过滤结构的投影装置。

背景技术

- [2] 随着科技的发展，投影装置(如投影仪)在生活中的应用越来越广泛。投影装置是一种将电能转化为光能的大功率设备，其组成结构包括有多个在工作过程中产生大量热量的热源，例如光源、色轮、光调制器等。现有投影装置中，一般通过强制对流对热源进行散热。在进行强制对流时，投影装置周围环境中的灰尘、杂质等微颗粒随着空气一起进入投影装置，并在投影装置内部进行累积，影响投影装置的散热性能；尤其严重的是，投影装置内部的光学元器件的性能受空气中的微尘颗粒的影响很大，如果微尘进入光路部分会直接导致图像质量的下降甚至元器件损伤，为此要求投影装置具有良好的防尘性能。

对发明的公开

技术问题

- [3] 现有的一种投影装置，其防尘过滤结构设置于其外壳上。所述防尘过滤结构包括过滤组件以及装配为一体的上、下壳体，其中所述过滤组件容置于上、下壳体中，且所述下壳体与投影装置的外壳相连接。上、下壳体以及过滤组件中均开设有相互连通的通孔。然而，开设于下壳体上的通孔，一般覆盖了下壳体的整个表面区域。因此，由外部流入投影装置中的空气，除了流入投影装置内与热源相对应的区域外，还会流入投影装置内部远离热源的区域，由此，降低了风能的利用率，且降低了散热效率。

问题的解决方案

技术解决方案

- [4] 鉴于上述状况，有必要提供一种提高风量利用率的防尘过滤结构及应用所述防尘过滤结构的投影装置。

- [5] 一种防尘过滤结构，其包括支架以及过滤组件，所述支架位于所述过滤组件的一侧。所述支架包括实心部分以及空心部分，通过所述过滤组件的空气被所述实心部分所阻挡且能够经由所述空心部分通过所述支架。
- [6] 作为一种优选方案，所述实心部分与所述空心部分相对所述支架的中心长轴或中心短轴对称设置。
- [7] 作为一种优选方案，所述支架上设置有多个网状开孔，所述多个网状开孔选择性地设为多个通孔以及多个盲孔，其中设有所述通孔的区域为所述空心部分，设有所述盲孔的区域为所述实心部分。
- [8] 作为一种优选方案，至少部分通孔的侧壁为斜面。
- [9] 作为一种优选方案，所述防尘过滤结构还包括固定架，所述固定架上设置有多个格栅，所述过滤组件夹设于所述固定架与所述支架之间；所述支架上设置有锁扣，所述固定架上设置有卡勾，所述卡勾穿过所述过滤组件并卡合于所述锁扣中。
- [10] 作为一种优选方案，所述过滤组件上开设有供所述卡勾穿过的避位槽。
- [11] 作为一种优选方案，所述固定架的侧壁上设置有折边，所述折边朝向所述支架延伸形成，并位于所述过滤组件以及所述支架的同一侧，所述折边用于连接外部元件。
- [12] 一种投影装置，其包括外壳以及上述任一种防尘过滤结构，所述支架与所述外壳固定连接。
- [13] 作为一种优选方案，所述支架的至少一侧壁上设置有卡接凸起，所述外壳的侧壁上设置有与所述卡接凸起相配合的卡接槽，所述卡接凸起卡接于所述卡接槽中。
- [14] 作为一种优选方案，所述外壳包括相对设置的上壳体与下壳体，以及连接所述上壳体与下壳体的三个侧壁，所述上壳体、下壳体以及两个相对设置的侧壁的同一端共同围成一安装口，所述支架以及过滤组件依序设置于所述安装口处，且所述过滤组件封盖所述安装口。

发明的有益效果

有益效果

- [15] 本实用新型的防尘过滤结构，通过在支架上设置空心部分与实心部分，并调整空心部分与实心部分的分布情况，使空心部分所在的区域大致正对投影装置的发热区域，并使实心部分所在的区域大致正对投影装置的非发热区域，从而使外界空气从与所述投影装置的发热区域相对应的空心部分集中进风，提高了散热效率以及风量利用率。

对附图的简要说明

附图说明

- [16] 图1为本实用新型一实施方式的投影装置的局部分解图。
- [17] 图2为图1所示投影装置的光路结构图。
- [18] 图3为本实用新型一实施方式的防尘过滤结构的立体图。
- [19] 图4为图3所示防尘过滤结构的分解图。
- [20] 图5为本实用新型一实施方式的支架的剖视图。
- [21] 主要元件符号说明
- [22]

[Table 1]

投影装置	100
本体	20
外壳	22
上壳体	221
下壳体	223
侧壁	225
安装口	226
光源	24
色轮	25
光中继系统	26
光调制器	27
投影透镜单元	28
防尘过滤结构	40
支架	42
表面	421
通孔	422
侧面	423
实心部分	424
卡接凸起	425
空心部分	426
锁扣	427
盲孔	428
过滤组件	44

避位槽	442
固定架	46
折边	462
卡勾	464
格栅	466

[23] 如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本实用新型。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[24] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。

[25] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型，但是本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似应用，因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[26] 其次，本实用新型结合示意图进行详细描述，在详述本实用新型实施例时，为便于说明，表示器件结构的剖面图会不依一般比例作局部放大，而且所述示意图只是示例，其在此不应限制本实用新型保护的范围。此外，在实际制作中应包含长度、宽度及深度的三维空间尺寸。

[27] 需要说明的是，当一个组件被认为是“连接”另一个组件，它可以是直接连接到另一个组件或者可能同时存在居中组件。当一个组件被认为是“设置于”另一个组件，它可以是直接设置在另一个组件上或者可能同时存在居中组件。本文所使用的术语“向内”、“自右至左”、“长轴”、“短轴”、“下方”以及类似的表述只是为了说明的目的。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[28] 下面通过实施方式进行详细描述。

[29] 请参阅图1，图1为本实用新型一实施方式的投影装置的局部分解图。所述投影装置100包括本体20以及设置于所述本体20上的防尘过滤结构40。

- [30] 请一并参阅图2，图2为投影装置的本体的光路结构图。所述本体20包括外壳22，设置于所述外壳22中的光源24、色轮25、光中继系统26与光调制器27，以及设置于所述外壳22上并部分露出于所述外壳22外的投影透镜单元28。
- [31] 所述外壳22包括相对设置的上壳体221与下壳体223，以及连接上壳体221与下壳体223的三个侧壁225。所述上壳体221、所述下壳体223以及所述三个侧壁225共同组成一收容腔（图未示），用于收容所述光源24、所述色轮25、所述光中继系统26、所述光调制器27以及部分投影透镜单元28。所述上壳体221未与所述侧壁225相连的一端，所述下壳体223未与所述侧壁225相连的一端，以及两个相对设置的侧壁225未与其他侧壁225相连的一端合围形成安装口226。所述安装口226用于安装所述防尘过滤结构40，并与所述收容腔相连通，以使外界空气可由所述防尘过滤结构40流入所述收容腔内，以对所述投影装置100的发热元件进行散热。至少一个侧壁225邻近所述安装口226的一端设置有多个卡接槽（图未示）。所述下壳体223邻近所述安装口226的一端开设有连接槽（图未示）。
- [32] 所述光源24用于发出激发光，如蓝色激发光，所述光源24可以为蓝色激光光源（或称蓝色激光器）。在一种变更实施方式中，所述光源24也可以是其他颜色的光源，并不以蓝色光源为限，如所述光源24可以是紫外激光光源（或称紫外激光器），从而发出紫外激发光。进一步地，所述光源24优选为半导体激光光源，用以提供高亮度的激发光。
- [33] 所述色轮25设置于所述光源24发出的激发光的光路上，用于接收所述光源24的发出的激发光并射出所述至少两种颜色的光。所述色轮25可以为圆盘状的色轮，用于依序射出所述至少两种颜色的光（如红绿蓝三色光、黄蓝两色光等）。具体地，所述色轮25上可以设置有荧光材料，所述荧光材料受所述激发光的激发可以产生另一种或两种颜色的受激光（如红绿黄等颜色的受激光），从而所述色轮可以射出至少两种颜色的光。
- [34] 本实施方式中，所述色轮25为透射式色轮，即所述光源24的光从所述色轮25的一侧入射，并且所述色轮25的另一侧射出所述至少两种颜色的光。当然，在一种变更实施方式中，所述色轮也可以为反射式色轮25。
- [35] 所述光中继系统26设置于所述光源24的一侧，用于将所述色轮25射出的光进行

匀光、收集及整形（例如，使得光束的投射光斑符合预定形状）等处理后提供至所述光调制器27。

[36] 所述光调制器27设置于所述光中继系统26与所述投影透镜单元28之间，用于依据输入图像数据对经由所述光中继系统26入射到所述光调制器27的光束进行图像调制以产生调制图像光线，并将所述调制图像光线传输至所述投影透镜单元28。所述光调制器27可以包括反射型光调制器或者透射型光调制器。其中，来自光源24的光束入射到反射型光调制器的前表面上，并从该反射型光调制器被反射传输至所述投影透镜单元28；或者，来自光源24的光束入射到透射型光调制器的前表面上，并穿过该透射型光调制器传输至所述投影透镜单元28。反射型光调制器包括反射型光阀（数字微镜装置，DMD），所述反射型光阀包括多个与像素数量相同的微小镜子，通过电子地或机械地改变各个镜子的角度，进入反射型光阀前表面的光束被调制和反射。

[37] 所述投影透镜单元28用于将入射的调制图像光线进行放大，并将所述调制图像光线向屏幕（图未示）进行投影以显示预定图像。

[38] 请一并参阅图3以及图4，图3为一实施方式的防尘过滤结构的立体图，图4为图3所示防尘过滤结构的分解图。所述防尘过滤结构40包括支架42、过滤组件44以及固定架46。所述支架42、所述过滤组件44以及所述固定架46自右至左依序设置于所述外壳22上，其中所述过滤组件44夹设于所述支架42与所述过滤组件44之间。

[39] 所述支架42装设于相对设置的两个侧壁225的同一端。具体在图示实施方式中，所述支架42装设于所述相对设置的两个侧壁225的内壁上，并与所述安装口226轴向之间间隔预设距离，以便所述过滤组件44以及固定架46均能容置于所述外壳22中，且使所述固定架46能够封盖所述安装口226。可以理解的是，在其他实施方式中，所述支架42可装设于相对设置的两个侧壁225的同一端，并封盖所述安装口226，此时所述过滤组件44以及固定架46外挂于所述外壳22上。所述支架42大致为矩形板状，其包括相对设置的两个表面421以及连接所述两个表面421的四个侧面423。所述四个侧面423依次首尾连接。所述支架42还包括间隔设置的实心部分424以及空心部分426。换句话说，所述支架42被划分为多个部分，

其中一部分为实心部分424，其中另一部分为空心部分426，所述实心部分424以及空心部分426可拼接形成所述支架42。

[40] 请一并参阅图5，所述支架42的实心部分424为多孔结构。所述实心部分424上设置有多孔盲孔428。所述盲孔428可仅贯通所述支架42的一个表面421，或者所述盲孔428的两端分别贯通所述支架42的两个表面421，且所述盲孔428的中间被隔断，使所述盲孔428的两端不能够连通。所述实心部分424用于阻断空气的流通，换句话说，通过过滤组件44的空气不能够经由所述实心部分424通过所述支架42。可以理解的是，在其他实施方式中，所述实心部分424还可为板状结构，例如所述实心部分424为一实心板。所述支架42的空心部分426为多孔结构。所述空心部分426设置有多孔通孔422。所述通孔422贯通所述支架42的两个表面421。所述通孔422用于供空气流通，换句话说，通过过滤组件44的空气能够经由所述空心部分426的通孔422通过所述支架42。可以理解的是，所述空心部分426可仅为开孔结构，其上设置的通孔422的数量可以为一个，也可以为多个。

[41] 进一步地，所述通孔422的侧壁为斜面，以更好地引导风流通过所述通孔422。可以理解的是，多个通孔422中，可以仅部分通孔422的侧壁为斜面。

[42] 所述支架42的表面421上还设置有两个锁扣427。具体在图示实施方式中，所述两个锁扣427设置于所述表面421的上边缘。可以理解的是，所述锁扣427的数量可以为一个或者超过两个。所述锁扣427用于组装所述固定架46。

[43] 进一步地，所述实心部分424与所述空心部分426相对所述支架42的中心长轴或中心短轴对称设置。其中，所述空心部分426所在区域的位置大致正对所述投影装置100的发热区域（例如投影装置内的热源或风道），所述实心部分424所在区域的位置大致正对所述投影装置100的非发热区域（例如投影装置内远离热源或风道的区域）。因此，在投影装置内部设置的风扇的吸力作用下，外界空气依次经过所述固定架46以及过滤组件44后，再经由所述支架42的空心部分426流向所述投影装置100的发热区域，以对所述投影装置100的发热区域集中进行散热，提高了风量利用率以及散热效率。另外，由于外界空气不能通过支架42上的实心部分424，因此，所述过滤组件44上与所述实心部分424相对应的区域不会沉积灰尘等杂质；且由于所述空心部分426与所述实心部分424相对所述支架42的中

心长轴或中心短轴对称设置，当所述过滤组件44使用一段时间后，可将过滤组件44相对所述支架42的正反面进行对调或将所述过滤组件44旋转180°，以使所述过滤组件44上未沉积灰尘等杂质的区域与所述空心部分426相对应，从而可继续使用所述过滤组件44对投影装置100进行除尘，充分利用了过滤组件44，延长了过滤组件44的使用寿命。可以理解的是，所述支架42上的空心部分426与实心部分424的分布情况并不限于上述实施方式，其可依据实际需要进行设置。

[44] 可以理解的是，当所述空心部分426以及实心部分424均为多孔结构时，换句话说，所述支架42上设置有多个网状开孔，所述多个开孔选择性地设为多个通孔422以及多个盲孔428，其中设有所述通孔422的区域为所述空心部分426，设有所述盲孔428的区域为所述实心部分424，通过对开孔中的通孔422和盲孔428的位置的不同设置，即通过空心部分426以及实心部分424的位置的不同设置，可以使得所述支架42适用于多种热源不同位置的场合。

[45] 进一步，所述支架42的侧面423上设置有多个卡接凸起425。所述卡接凸起425与所述卡接槽相配合，以使所述支架42固定连接于所述外壳22上。优选地，多个卡接凸起425分别对称地设置于所述支架42的相对设置的两个侧面423上，此时，所述外壳22相对设置的两个侧壁225的内壁上分别设置有与所述卡接凸起425相配合的卡接槽。可以理解的是，在其他实施方式中，多个卡接凸起425还可分散设置于三个或四个侧面423上，此时，与所述卡接凸起425相配合的卡接槽设置于所述外壳22的两个相对设置的侧壁225、及/或上壳体221、及/或下壳体223上。

[46] 可以理解的是，在其他实施方式中，所述卡接凸起425以及卡接槽可以省略，此时所述支架42可采用其他连接结构或方式，例如焊接，将支架42与外壳22固定连接。

[47] 请再次参阅图4，所述过滤组件44位于所述支架42远离所述外壳22的一侧。所述过滤组件44用于过滤外界空气中的微尘颗粒，避免微尘颗粒进入所述投影装置100内部。本实施方式中，所述过滤组件44为过滤网，所述过滤网可由海绵或无纺布材料制成。所述过滤组件44的一侧边凹设形成有两个避位槽442。所述避位槽442的位置与所述锁扣427的位置相对应。可以理解的是，在其他实施方式

中，所述过滤组件44还可为防尘挡板。

[48] 所述固定架46大致为矩形框状，其设置于所述过滤组件44远离所述支架42的一侧，并封盖所述安装口226。所述过滤组件44夹紧于所述支架42与所述固定架46之间。所述固定架46的底边上形成有一折边462。本实施方式中，所述折边462朝向所述支架42延伸形成，并位于所述过滤组件44以及所述支架42的下方。所述折边462用于连接外部元件，使所述防尘过滤结构40装设于外部元件上。本实施方式中，所述折边462插入作为外部元件的下壳体223的连接槽中，以使所述固定架46连接在外部元件上，进而将所述防尘过滤结构40整体安装于作为外部元件的外壳22上，且通过所述折边462与所述连接槽的配合，可使所述固定架46与所述外壳22实现可分离连接。所述固定架46上还设置有两个卡勾464，所述两个卡勾464的位置与所述两个锁扣427的位置相对应，并分别扣合于相应的锁扣427上，以将所述固定架46与所述支架42进行紧固连接。本实施方式中，所述卡勾464与锁扣427具有与圆珠笔的弹出缩回结构相类似的结构；当所述固定架46向所述支架42推进以使卡勾464插设于锁扣427中后，卡勾464与锁扣427弹性锁紧；锁紧后，当向内按压所述固定架46的上部两侧，卡勾464与锁扣427脱离。由此，所述固定架46与所述支架42可拆卸地连接。所述固定架46上还开设有多个格栅466，用于供外界气流流入所述防尘过滤结构40中，且所述多个格栅466可对外界空气进行初级过滤。

[49] 组装时，首先将支架42与外壳22固定连接；其次将过滤组件44置于所述支架42的外侧；再次将所述固定架46由所述过滤组件44的外侧朝向所述投影装置100的本体20移动，使折边462先插入连接槽中，再继续向内推进所述固定架46，使所述卡勾464穿过所述过滤组件44的避位槽442插入相应的锁扣427中进行卡合。

[50] 更换过滤组件时，使用者向内轻轻按压所述固定架46的上部两侧，所述卡勾464与所述锁扣427相脱离，且所述固定架46的上部弹出，取出所述固定架46即可更换所述过滤组件44。

[51] 可以理解的是，在其他实施方式中，所述折边462可设置于所述固定架46的任一侧边，相应的，与所述折边462相配合的连接槽设置于所述外壳22的上壳体221或下壳体223或侧壁225。

- [52] 可以理解的是,在其他实施方式中,所述折边462以及连接槽可以省略,只要所述固定架46上的卡勾464扣合于所述支架42的锁扣427上,且使所述过滤组件44夹紧于固定架46与支架42之间即可。
- [53] 可以理解的是,在其他实施方式中,所述锁扣427可设置于所述支架42的任意位置,相应的,所述卡勾464在所述固定架46上设置的位置以及所述避位槽442在所述过滤组件44上设置的位置随同所述锁扣427位置的改变而改变,只要所述卡勾464能穿过所述避位槽442并插入所述锁扣427进行卡合,以将所述固定架46以及过滤组件44可拆卸地固定于所述支架42上即可。
- [54] 可以理解的是,在其他实施方式中,所述避位槽442可以省略,只要所述卡勾464能够穿过所述过滤组件44并扣合于所述锁扣427上,并将所述过滤组件44夹紧固定于所述固定架46与所述支架42之间即可。
- [55] 可以理解的是,在其他实施方式中,所述固定架46可以省略,只要所述过滤组件44相对所述支架42固定即可,例如,所述过滤组件44通过螺钉固定连接于所述支架42上,此时所述支架42以及过滤组件44依序设置于投影装置100的安装口226处,且所述过滤组件44封盖所述安装口226,且具有该种结构的防尘过滤结构40可应用于装置的内部空间中,对在装置内部流通的气流进行过滤。
- [56] 可以理解的是,本实用新型的防尘过滤结构40除了应用在投影装置100上外,还可应用在其他任意需进行空气散热的装置,所述防尘过滤结构40用于对需要进行空气散热的装置中抽入的冷空气进行过滤,以避免空气中的杂质进入装置内部。
- [57] 本实用新型的防尘过滤结构40,通过在支架42上设置空心部分426与实心部分424,且使所述空心部分426所在的区域大致正对所述投影装置100的发热区域,使所述实心部分424所在的区域大致正对所述投影装置的非发热区域,从而使外界空气从与所述投影装置100的发热区域相对应的空心部分426集中进风,提高了散热效率以及风量利用率。另外,根据支架42上的空心部分426与实心部分424的分布情况,使与所述实心部分424相对应的过滤组件44所在的区域在被进行正反面对调或进行180°旋转后,能够与所述空心部分426的位置相对应,进而继续对投影装置100进行除尘,从而能够充分利用过滤组件,延长过滤组件的使用

寿命。再者，通过将所述支架42固定连接于所述外壳22上，并将所述固定架46上的卡勾464穿过所述过滤组件44扣合于所述支架42的锁扣427上，从而使所述固定架46以及所述过滤组件44可拆卸地连接于所述支架42上，从而在拆卸固定架46时，所述支架42不会被一起拔出，方便了使用者拆卸更换过滤组件44。

[58] 以上实施方式仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制，尽管参照以上较佳实施方式对本实用新型进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本实用新型的技术方案进行修改或等同替换都不应脱离本实用新型技术方案的精神和范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 1.一种防尘过滤结构，其包括支架以及过滤组件，所述支架位于所述过滤组件的一侧，其特征在于：所述支架包括实心部分以及空心部分，通过所述过滤组件的空气被所述实心部分所阻挡且能够经由所述空心部分通过所述支架。
- [权利要求 2] 2.如权利要求1所述的防尘过滤结构，其特征在于：所述实心部分与所述空心部分相对所述支架的中心长轴或中心短轴对称设置。
- [权利要求 3] 3.如权利要求1所述防尘过滤结构，其特征在于：所述支架上设置有多个网状开孔，所述多个网状开孔选择性地设为多个通孔以及多个盲孔，其中设有所述通孔的区域为所述空心部分，设有所述盲孔的区域为所述实心部分。
- [权利要求 4] 4.如权利要求3所述的防尘过滤结构，其特征在于：至少部分通孔的侧壁为斜面。
- [权利要求 5] 5.如权利要求1所述的防尘过滤结构，其特征在于：所述防尘过滤结构还包括固定架，所述固定架上设置有多个格栅，所述过滤组件夹设于所述固定架与所述支架之间；所述支架上设置有锁扣，所述固定架上设置有卡勾，所述卡勾穿过所述过滤组件并卡合于所述锁扣中。
- [权利要求 6] 6.如权利要求5所述的防尘过滤结构，其特征在于：所述过滤组件上开设有供所述卡勾穿过的避位槽。
- [权利要求 7] 7.如权利要求5所述的防尘过滤结构，其特征在于：所述固定架的侧壁上设置有折边，所述折边朝向所述支架延伸形成，并位于所述过滤组件以及所述支架的同一侧，所述折边用于连接外部元件。
- [权利要求 8] 8.一种投影装置，其包括外壳以及如权利要求1-7中任一项所述的防尘过滤结构，所述支架与所述外壳固定连接。
- [权利要求 9] 9.如权利要求8所述的投影装置，其特征在于：所述支架的至少一侧壁上设置有卡接凸起，所述外壳的侧壁上设置有与所述卡接凸

起相配合的卡接槽，所述卡接凸起卡接于所述卡接槽中。

[权利要求 10]

10.如权利要求8所述的投影装置，其特征在于：所述外壳包括相对设置的上壳体与下壳体，以及连接所述上壳体与下壳体的三个侧壁，所述上壳体、下壳体以及两个相对设置的侧壁的同一段共同围成一安装口，所述支架以及过滤组件依序设置于所述安装口处，且所述过滤组件封盖所述安装口。

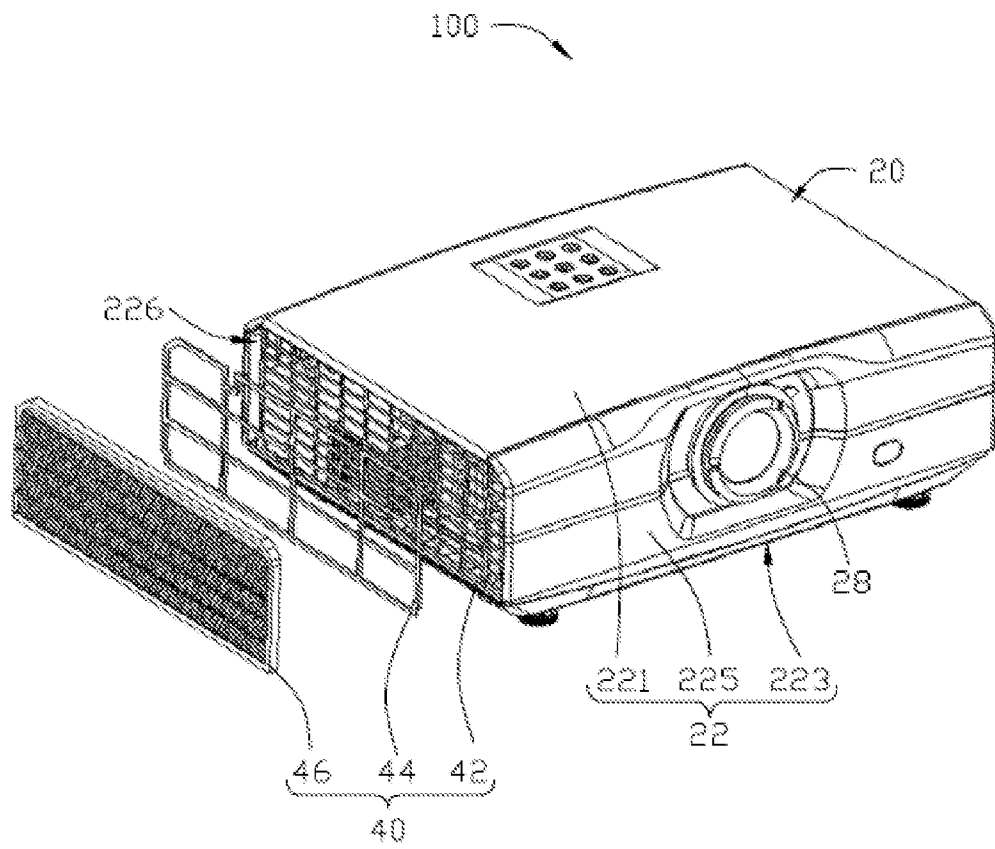


图 1

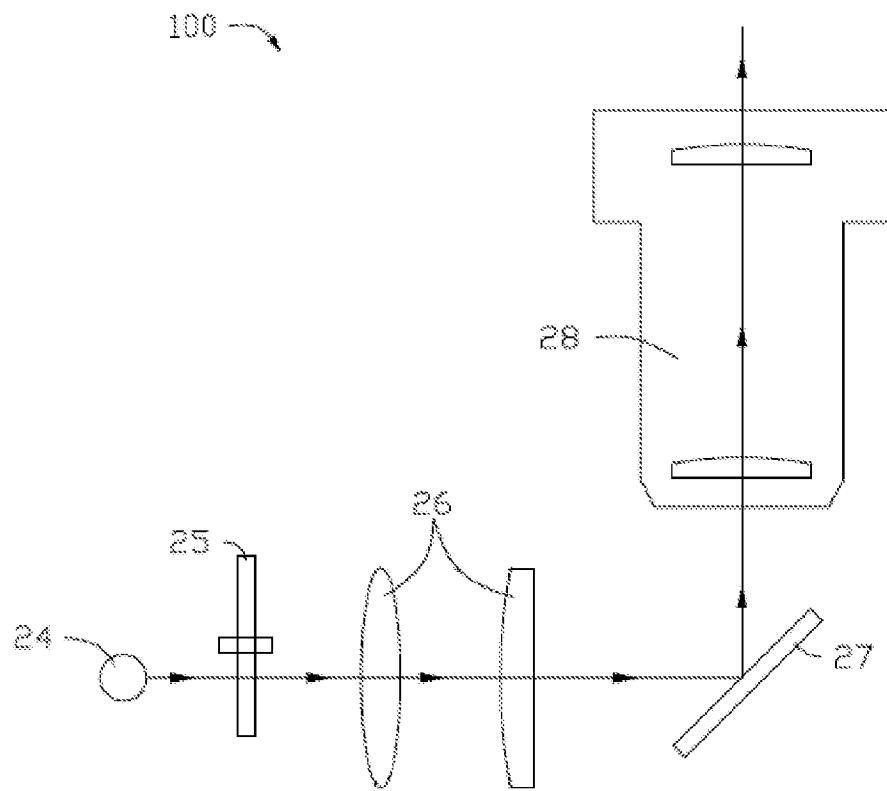


图 2

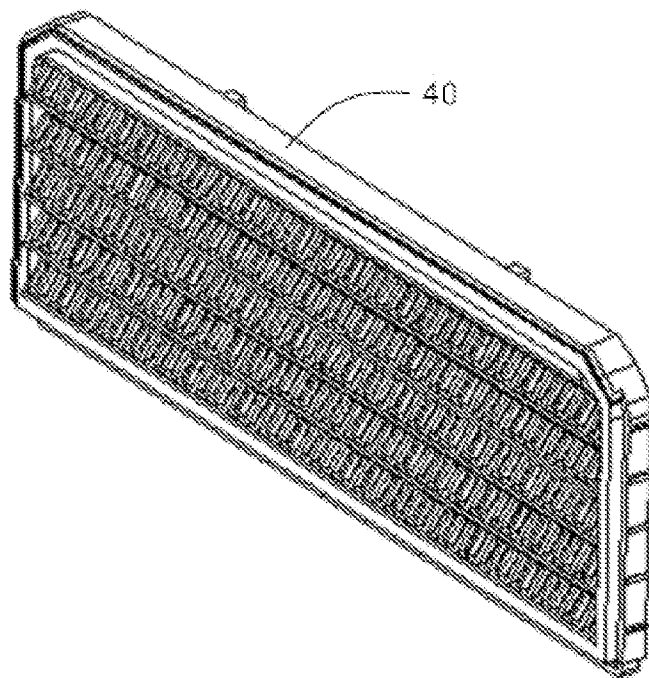


图 3

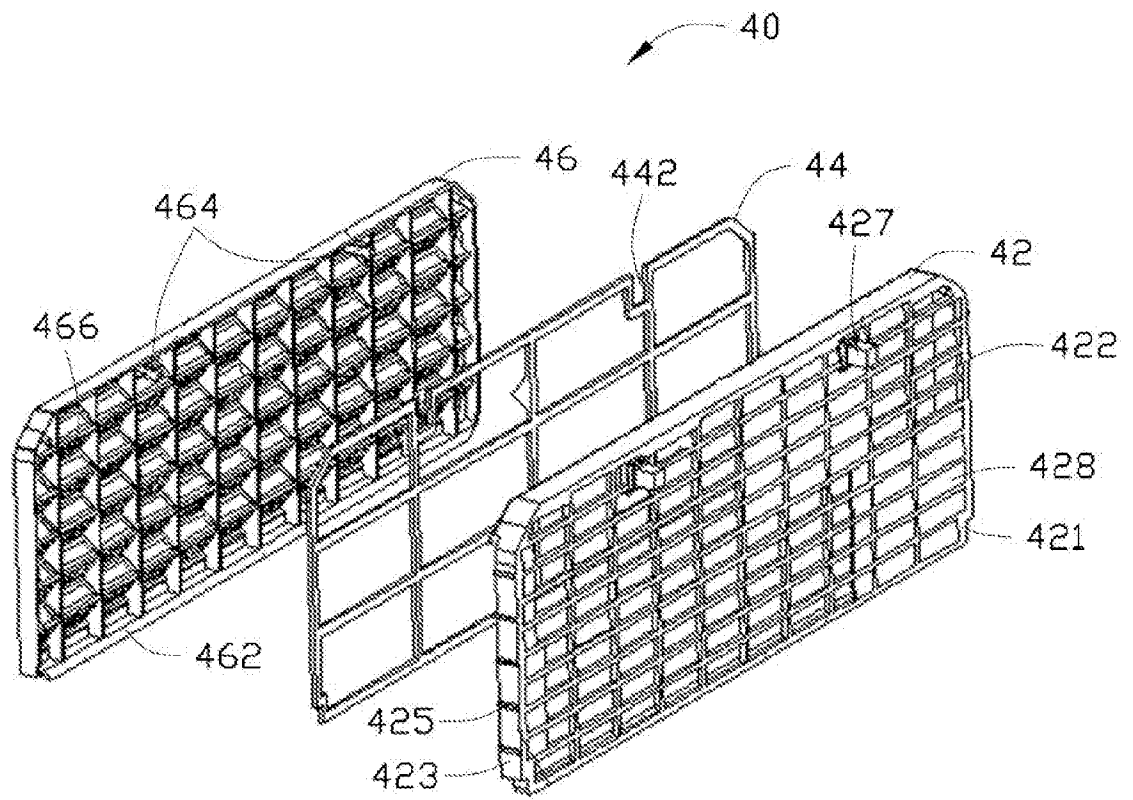


图 4

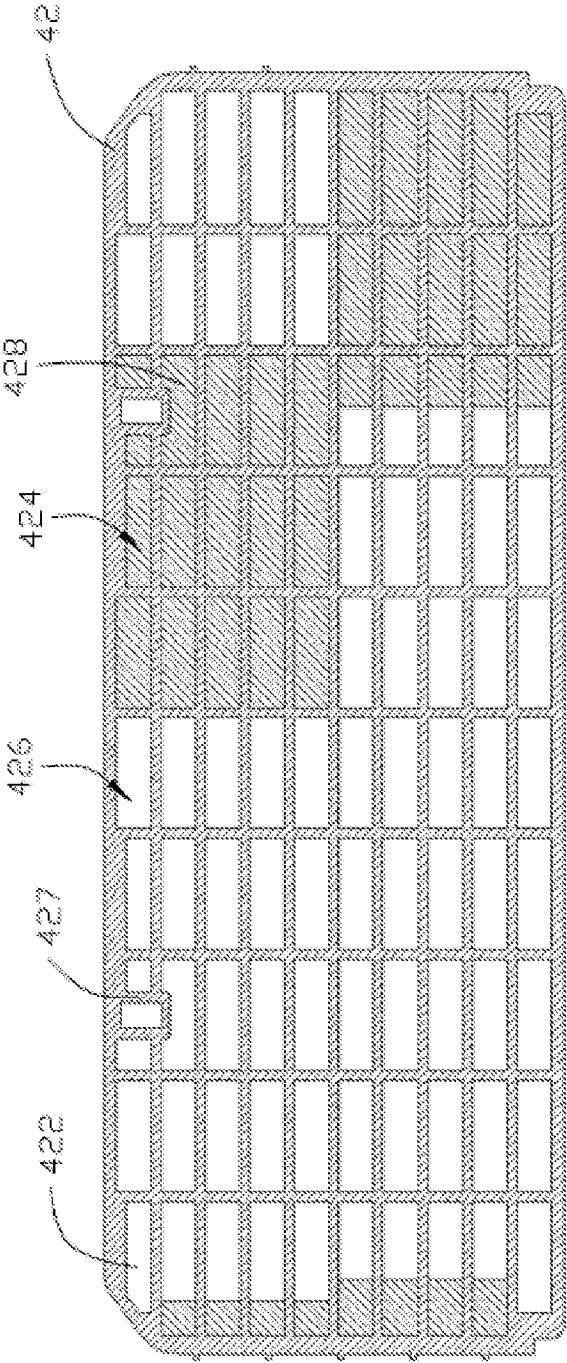


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/086176

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G03B 21/14 (2006.01) i; G03B 21/16 (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/-; H05K

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)

CNPAT; EPODOC; WPI; CNKI: 投影, 散热, 进气, 进风, 灰尘, 除尘, 过滤, 实心, 空心, 通孔, 盲孔, projection, heat, dissipat+, sink+, air, gas, intake, inlet, filter, dustproof, blind, dead, hole, pore.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 206115124 U (APPOTRONICS CORPORATION LTD.), 19 April 2017 (19.04.2017), claims 1-10	1-10
X	CN 204836854 U (HENAN ZHONGGONG CRANE GROUP CO., LTD.), 02 December 2015 (02.12.2015), description, paragraphs [0018]-[0027], and figures 1-4	1-2, 5-7
Y	CN 204836854 U (HENAN ZHONGGONG CRANE GROUP CO., LTD.), 02 December 2015 (02.12.2015), description, paragraphs [0018]-[0027], and figures 1-4	3-4, 8-10
Y	CN 102402260 A (YANG, Junyun), 04 April 2012 (04.04.2012), description, paragraph [0043], and figures 10-12	3-4
Y	CN 102129158 A (SONY CORPORATION), 20 July 2011 (20.07.2011), description, paragraphs [0018]-[0033], and figures 1-3	8-10
A	CN 200976714 Y (ARBOR TECHNOLOGY CO., LTD.), 14 November 2007 (14.11.2007), entire document	1-10
A	CN 104765229 A (SONY CORPORATION), 08 July 2015 (08.07.2015), entire document	1-10
A	CN 205067951 U (JIAXING QUANCHENG INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.), 02 March 2016 (02.03.2016), entire document	1-10

☒ 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 01 August 2017	Date of mailing of the international search report 18 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 CHEN, Xijie Telephone No. (86-10) 62413923

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/086176

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2011018571 A (PANASONIC CORP.), 27 January 2011 (27.01.2011), entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/086176

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 206115124 U	19 April 2017	None	
CN 204836854 U	02 December 2015	None	
CN 102402260 A	04 April 2012	None	
CN 102129158 A	20 July 2011	US 8485670 B2	16 July 2013
		US 2011176117 A1	21 July 2011
		JP 2011150014 A	04 August 2011
		JP 5402665 B2	29 January 2014
CN 200976714 Y	14 November 2007	None	
CN 104765229 A	08 July 2015	None	
CN 205067951 U	02 March 2016	None	
JP 2011018571 A	27 January 2011	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/086176

A. 主题的分类

G03B 21/14(2006.01)i; G03B 21/16(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)

G03B21/-; H05K

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))

CNPAT;EPDOC;WPI;CNKI:投影, 散热, 进气, 进风, 灰尘, 除尘, 过滤, 实心, 空心, 通孔, 盲孔, projection, heat, dissipat+, sink+, air, gas, intake, inlet, filter, dustproof, blind, dead, hole, pore.

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 206115124 U (深圳市光峰光电技术有限公司) 2017年 4月 19日 (2017 - 04 - 19) 权利要求第1-10项	1-10
X	CN 204836854 U (河南重工起重机集团有限公司) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 说明书第[0018]-[0027]段、附图1-4	1-2, 5-7
Y	CN 204836854 U (河南重工起重机集团有限公司) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 说明书第[0018]-[0027]段、附图1-4	3-4, 8-10
Y	CN 102402260 A (杨军云) 2012年 4月 4日 (2012 - 04 - 04) 说明书第[0043]段、附图10-12	3-4
Y	CN 102129158 A (索尼公司) 2011年 7月 20日 (2011 - 07 - 20) 说明书第[0018]-[0033]段、附图1-3	8-10
A	CN 200976714 Y (磐仪科技股份有限公司) 2007年 11月 14日 (2007 - 11 - 14) 全文	1-10
A	CN 104765229 A (索尼公司) 2015年 7月 8日 (2015 - 07 - 08) 全文	1-10
A	CN 205067951 U (嘉兴市全程信息科技有限公司) 2016年 3月 2日 (2016 - 03 - 02) 全文	1-10

☒ 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

2017年 8月 1日

国际检索报告邮寄日期

2017年 8月 18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

陈喜杰

电话号码 (86-10)62413923

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
A	JP 2011018571 A (PANASONIC CORP.) 2011年 1月 27日 (2011 - 01 - 27) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/086176

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	206115124	U	2017年 4月 19日	无			
CN	204836854	U	2015年 12月 2日	无			
CN	102402260	A	2012年 4月 4日	无			
CN	102129158	A	2011年 7月 20日	US	8485670	B2	2013年 7月 16日
				US	2011176117	A1	2011年 7月 21日
				JP	2011150014	A	2011年 8月 4日
				JP	5402665	B2	2014年 1月 29日
CN	200976714	Y	2007年 11月 14日	无			
CN	104765229	A	2015年 7月 8日	无			
CN	205067951	U	2016年 3月 2日	无			
JP	2011018571	A	2011年 1月 27日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)