

(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 5 月 3 日 (03.05.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/076466 A1

- (51) 国际专利分类号:
F21V 3/00 (2015.01) *B64D 47/02* (2006.01)
F21V 8/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/108976
- (22) 国际申请日: 2016 年 12 月 8 日 (08.12.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201621164879.4 2016年10月25日 (25.10.2016) CN
- (71) 申请人: 深圳市大疆创新科技有限公司 (SZ DJI TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。

- (72) 发明人: 冯建刚 (FENG, Jiangang); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。
黄淮 (HUANG, Huai); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市赛恩倍吉知识产权代理有限公司 (SHENZHEN SCIENBIZIP INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.); 中国广东省深圳龙华新区龙观东路83号荣群大厦9楼, Guangdong 518109 (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,

(54) Title: LAMPSHADE, LAMP AND AIRCRAFT

(54) 发明名称: 一种灯罩、灯具及飞行器

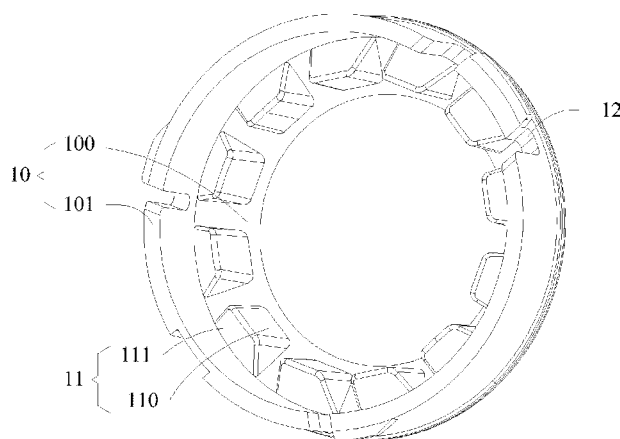


图 1

(57) Abstract: A lampshade (41), a lamp (61) and an aircraft. The lampshade (41) comprises a lampshade body (10) and at least one light guide part (11) disposed on the lampshade body (10), wherein the light guide part (11) comprises at least one light incident surface (110) and at least one reflective surface (111); the light incident surface (110) is used for receiving incident light from a main axis direction of the lampshade body (10), and the reflective surface (111) is disposed on an incline opposite the light incident surface (110), wherein an inclination angle of the reflective surface (111) causes incident light passing through the incident surface (110) to be totally reflected on the reflective surface (111). By means of said method, the incident light from the main axis direction of the lampshade body (10) is totally reflected by using the reflective surface (111), thereby effectively changing a light transmission direction and achieving an expected optical effect. Further, an annular optical pattern alternating in light and dark is formed by means of arranging at least two light guide parts (11) at intervals around the main axis direction of the lampshade body (10).



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, 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: 一种灯罩(41)、灯具(61)及飞行器。该灯罩(41)包括灯罩主体(10)以及设置于灯罩主体(10)上的至少一导光部(11), 其中导光部(11)包括至少一入光面(110)和至少一反射面(111), 入光面(110)用于接收从灯罩主体(10)的主轴方向入射的光线, 反射面(111)相对入光面(110)倾斜设置, 反射面(111)的倾斜角度使得经入光面(110)入射的光线在反射面(111)发生全反射。通过上述方式, 利用反射面(111)对从灯罩主体(10)的主轴方向入射的光线进行全反射, 进而有效改变光线传输方向, 并达到预期的光学效果。进一步地, 通过绕灯罩主体(10)的主轴方向间隔排列至少两个导光部(11)而形成明暗交替的环形光学图案。

一种灯罩、灯具及飞行器

技术领域

本发明涉及照明领域，尤其涉及一种灯罩、灯具及飞行器。

背景技术

在现有技术的 LED 灯具或其它灯具中，一般都会在光源的外侧罩设一灯罩，以对光源起到保护作用。灯罩通常采用透明材质制成，以使光源所发出的光线经灯罩投射。进一步，为了达到预期的光学效果，例如将光源的出光方向限制在预定范围内或者为了获得预期的光学图案，往往需要在灯罩的内部增加透镜、遮光罩或反射罩等元件来改变光源所发出的光线的传输方向。然而，这种设计需要额外增加元件，增加了灯具成本，同时也可能导致光源的利用率降低。

发明内容

本发明主要解决的技术问题是提供一种灯罩、灯具及飞行器，以通过改变灯罩的自身设计来有效控制光源所发出光线的传输方向，进而达到预期的光学效果。

为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种灯罩，该灯罩包括灯罩主体以及设置于灯罩主体上的至少一导光部，其中导光部包括至少一入光面和至少一反射面，入光面用于接收从灯罩主体的主轴方向入射的光线，反射面相对入光面倾斜设置，反射面的倾斜角度使得经入光面入射的光线在反射面发生全反射。

其中，导光部的数量为至少两个，该至少两个导光部绕灯罩主体的主轴方向间隔排列，进而形成明暗交替的环形光学图案。

其中，该至少两个导光部等间距间隔排列或者不等距间隔排列。

其中，入光面与灯罩主体主轴之间的夹角为 $\pm 35^\circ$ 。

其中，入光面与灯罩主体的主轴平行设置。

其中，导光部设置于灯罩主体内部，并与灯罩主体一体成型。

其中，灯罩主体包括穹顶部，其中导光部与穹顶部连接，以使得经反射面反射的光线从穹顶部散出。

其中，反射面的倾斜角度与穹顶部的曲率设置成使得从灯罩主体的主轴的预定位置以预定角度范围入射至入光面的光线经反射面和穹顶部作用后变为平行于灯罩主体的主轴方向的平行光线。

其中，灯罩主体进一步包括环状柱体部，穹顶部设置于环状柱体部的一端，灯罩主体的主轴方向为环状柱体部的中轴线方向。

为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种灯具，该灯具包括光源以及罩设在光源的发光区域上的上述灯罩。

其中，光源为设置于灯罩的主轴方向上的单体光源。

为解决上述技术问题，本发明采用的再一个技术方案是：提供一种飞行器，该飞行器包括飞行器主体及设置在飞行器主体上的至少一上述灯具。

本发明的有益效果是：通过在灯罩主体上设置至少一导光部，利用导光部的入光面接收从灯罩主体的主轴方向入射的光线，并由反射面对其进行全反射，进而有效改变光线传输方向，并达到预期的光学效果。

进一步地，通过绕灯罩主体的主轴方向间隔排列至少两个导光部进而形成明暗交替的环形光学图案。

附图说明

图 1 是本发明灯罩一实施例的立体示意图；

图 2 是本发明灯罩一实施例的俯视示意图；

图 3 用于表示灯罩内部的光线传输路径的沿图 2 中的 A-A 方向的截面示意图；

图 4 是本发明灯具一实施例的立体示意图；

图 5 是本发明灯具一实施例的侧视示意图；

图 6 是本发明飞行器一实施例的立体示意图。

具体实施方式

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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

请一并参阅图 1-图 3，图 1 是本发明灯罩一实施例的立体示意图，图 2 是本发明灯罩一实施例的俯视示意图，图 3 是用于表示灯罩内部光线传输路径的沿图 2 中的 A-A 方向的截面示意图。

本实施例的灯罩包括灯罩主体 10 以及设置于灯罩主体 10 上的至少一导光部 11。

进一步地，导光部 11 包括至少一入光面 110 和至少一反射面 111，入光面 110 用于接收从灯罩主体 10 的主轴方向入射的光线，反射面 111 相对入光面 110 倾斜设置，反射面 111 的倾斜角度使得经入光面 110 入射的光线在反射面 111 发生全反射。

由于导光部 11 所选材料不同，其折射率也相应不同，因此导光部 11 的反射面 111 与入射面 110 的倾斜角度需根据光源的位置、发射角度以及导光部 11 所用材料确定，以使得光源投射出的光线经导光部 11 入光面 110 入射后在反射面 111 发生全反射，进而达到改变光线传输方向的目的。具体地，是导光部 11 材料可以是 PC（Polycarbonate，聚碳酸酯）或 PMMA（Polymethyl Methacrylate，聚甲基丙烯酸甲酯），但不限于此。

例如，当采用 PC 材料时，PC 材料的全反射角约为 39° ，因此只需保证光线在入光面 110 发生折射后与反射面 111 的入射角大于或等于 39° ，就可以使光线在反射面 111 上发生全反射。

通过上述方式，通过在灯罩主体上设置至少一导光部，利用导光部的入光面接收从灯罩主体主轴方向入射的光线，并由发射面对其进行全

反射，进而有效改变光线传输方向，并达到预期的光学效果。

在本实施例中，导光部 11 设置于灯罩主体 10 内部，并与灯罩主体 10 一体成型。例如，灯罩主体 10 和导光部 11 采用注塑成型工艺一体成型。导光部 11 可以是中空或实心结构，其入光面 110 和反射面 111 可以是矩形状或圆弧形，但不仅限于此，并且其数量不限于图中所述的一个，而是可以根据需要进行任意设置。进一步，为了简化制程和设计，在本实施例中，入光面 110 与灯罩主体 10 的主轴平行设置。在其他实施例中，入光面 110 可以与灯罩主体 10 的主轴倾斜设置，如夹角为 $\pm 35^\circ$ 。进一步，灯罩进一步包括至少一个卡槽 12，卡槽 12 用于将灯罩固定于其他装置（例如：无人机）上。

进一步地，灯罩主体 10 材料能透过光线，其透光形态包括材质透明、材质半透明或材质透明而表面雾化处理，使得光线经灯罩主体 10 射出时，能产生第二次光线学作用，使已经扩散的光线能更均匀地扩散出去。

在具体应用中，通过设置导光部 11 可以达到预期的光学效果。例如，在图 3 中，经导光部 11 的反射面 111 全反射的光线朝向灯罩主体 10 的主轴方向汇聚，进而可以提高光源的利用率。进一步，导光部 11 的数量为至少两个，且绕灯罩主体 10 的主轴方向等间距间隔排列。由此以来，进入各个导光部 11 的光线经反射面 111 进行全反射后，朝向灯罩主体 10 的主轴方向汇聚，而进入相邻设置的导光部 11 之间的间隔区域内的光线的传输方向基本不发生改变。因此，在导光部 11 的对应位置形成发亮区域，而在相邻设置的导光部 11 之间的间隔区域的对应位置形成发暗区域，从而形成明暗相间的环状光学图案。

可以理解，导光部 11 也可以绕灯罩主体 10 的主轴方向不等距间隔排列，从而呈现出不同的显示。

进一步地，灯罩主体 10 包括穹顶部 100 与环状柱体部 101。其中，穹顶部 100 设置于环状柱体部 101 的一端，灯罩主体 10 的主轴方向为环状柱体部 101 的中轴线方向。在本实施例中，导光部 11 与穹顶部 100 连接，以使得经反射面 111 反射的光线从穹顶部 101 散出；由此使得观

察者可以从穹顶部 101 一侧观察到相应的光学图案。

进一步地，反射面 111 的倾斜角度与穹顶部 100 的曲率设置成使得从灯罩主体 10 的主轴的预定位置以预定角度范围入射至入光面 100 的光线经反射面 111 和穹顶部 100 作用后变为平行于灯罩主体 10 主轴方向的平行光线。

通过上述方式，可以提高灯罩出射光线的均匀性，并使得导光部 11 所形成的光学图案（例如，上文所提到明暗相间的环形光学图案）能够在相对较远的距离被观察到，进而起到良好的指示和辨识效果。

在上述图示中，导光部 11 的大小、形状以及相对位置关系仅为示意，实际应用可根据需要进行改变。例如，在其他实施例中，灯罩的形成可以先由导光部 11 一体射出成型后，再将各个导光部 11 装配固定于灯罩主体 10 上。

请一并参阅图 4 与图 5，图 4 是本发明灯具一实施例的立体示意图，图 5 是本发明灯具一实施例的侧视示意图。

本实施例的灯具包括光源 40 以及罩设在光源 40 的发光区域上的灯罩 41。其中，灯罩 41 与上述灯罩实施例中的灯罩的结构及功能一致，在此不再赘述。

在本实施例中，光源 40 为设置于灯罩 41 的主轴方向上的单体光源，例如 LED 单体光源，但不仅限于此。

在上述图示中，光源 40 的大小、形状以及相对位置关系仅为示意，实际应用可根据需要进行改变。

请参阅图 6，图 6 是本发明飞行器一实施例的立体示意图。本实施例的飞行器包括飞行器主体 60 及设置在飞行器主体 60 上的至少一灯具 61。其中，灯具 61 与上述实施例的灯具结构及功能一致，在此不再赘述。飞行器可以是无人机，但不仅限于此。

在上述图示中，灯具 61 的数量、大小、形状以及相对位置关系仅为示意，实际应用可根据需要进行改变。

在此基础上，以上所述仅为本发明的实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明书及附图内容所作的等效结构或等效流程

变换，例根据各实施例之间技术特征的相互结合，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

1. 一种灯罩，其特征在于，包括灯罩主体以及设置于所述灯罩主体上的至少一导光部，其中所述导光部包括至少一入光面和至少一反射面，所述入光面用于接收从所述灯罩主体的主轴方向入射的光线，所述反射面相对所述入光面倾斜设置，所述反射面的倾斜角度使得经所述入光面入射的光线在所述反射面发生全反射。

2. 根据权利要求1所述的灯罩，其特征在于，所述导光部的数量为至少两个，所述至少两个导光部绕所述灯罩主体的主轴方向间隔排列，进而形成明暗交替的环形光学图案。

3. 根据权利要求2所述的灯罩，其特征在于，所述至少两个导光部等间距间隔排列或者不等距间隔排列。

4. 根据权利要求1所述的灯罩，其特征在于，所述入光面与所述灯罩主体主轴之间的夹角为 $\pm 35^\circ$ 。

5. 根据权利要求4所述的灯罩，其特征在于，所述入光面与所述灯罩主体的主轴平行设置。

6. 根据权利要求1所述的灯罩，其特征在于，所述导光部设置于所述灯罩主体内部，并与所述灯罩主体一体成型。

7. 根据权利要求1所述的灯罩，其特征在于，所述灯罩主体包括穹顶部，其中所述导光部与所述穹顶部连接，以使得经所述反射面反射的光线从所述穹顶部散出。

8. 根据权利要求7所述的灯罩，其特征在于，所述反射面的倾斜角度与所述穹顶部的曲率设置成使得从所述灯罩主体的主轴的预定位置以预定角度范围入射至所述入光面的光线经所述反射面和所述穹顶部作用后变为平行于所述灯罩主体的主轴方向的平行光线。

9. 根据权利要求7所述的灯罩，其特征在于，所述灯罩主体进一步包括环状柱体部，所述穹顶部设置于所述环状柱体部的一端，所述灯罩主体的主轴方向为所述环状柱体部的中轴线方向。

10. 一种灯具，其特征在于，所述灯具包括光源以及罩设在所述光

源的发光线区域上的如权利要求 1-8 任意一项所述的灯罩。

11. 根据权利要求 10 所述的灯具，其特征在于，所述光源为设置于所述灯罩的主轴方向上的单体光源。

12. 一种飞行器，其特征在于，所述飞行器包括飞行器主体及设置在所述飞行器主体上的至少一如权利要求 10 所述的灯具。

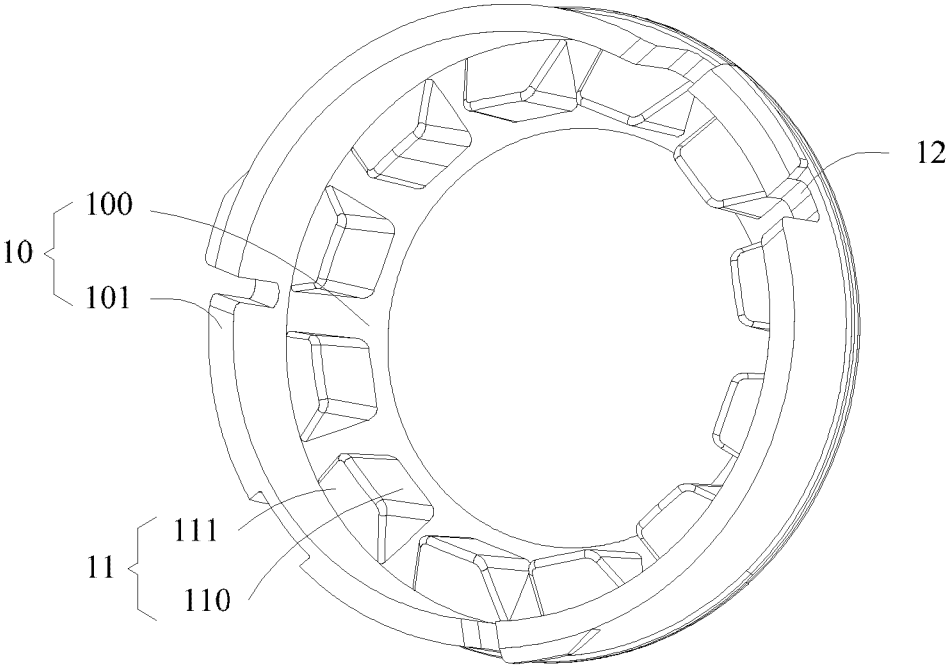


图 1

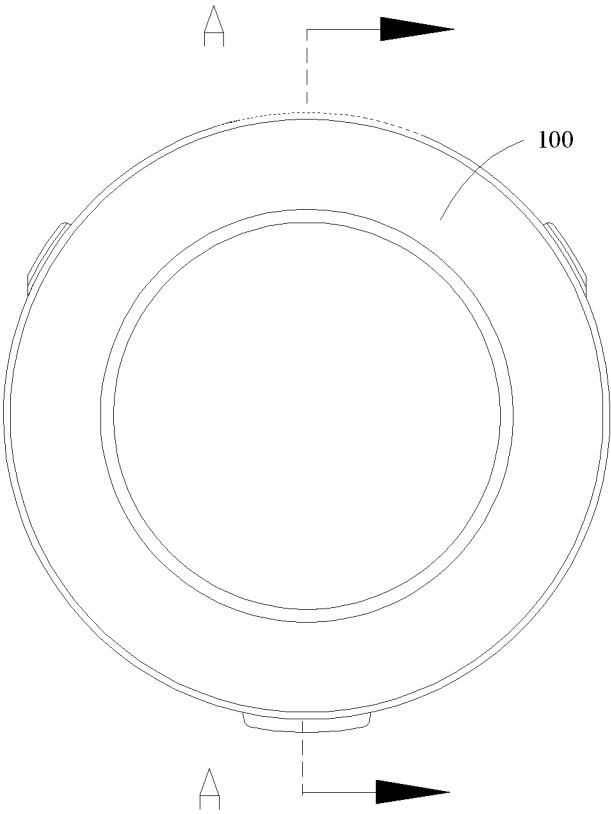


图 2

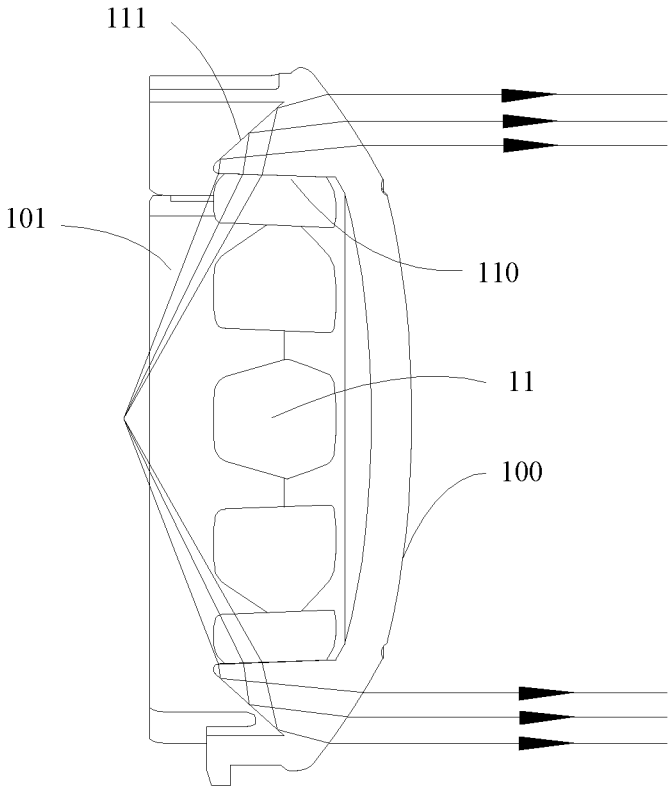


图 3

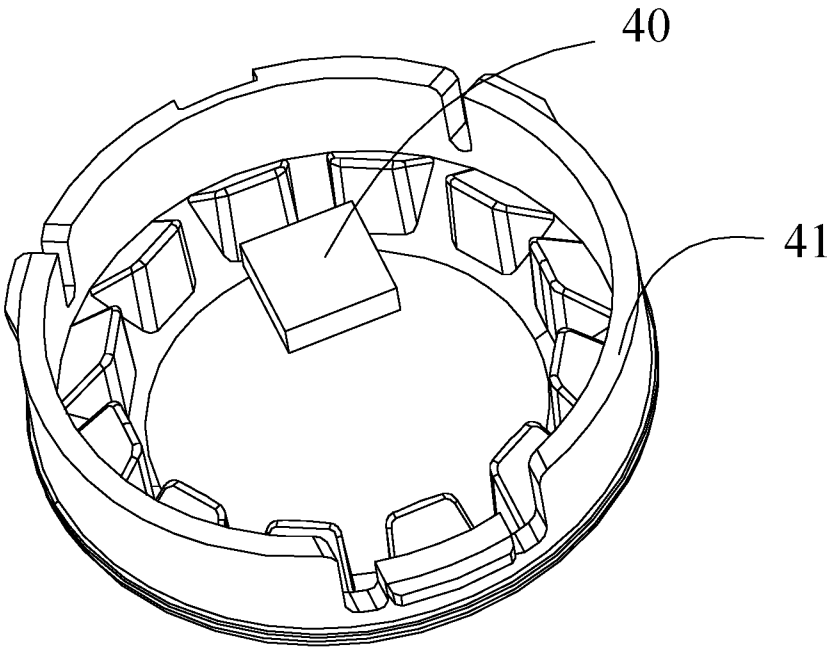


图 4

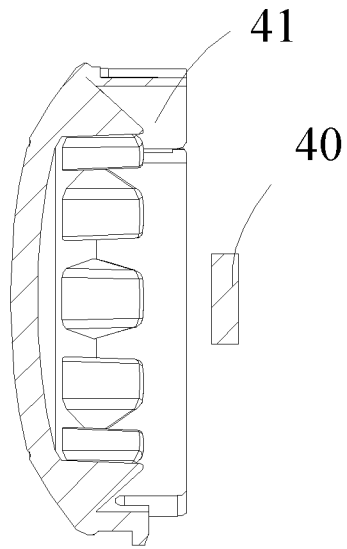


图 5

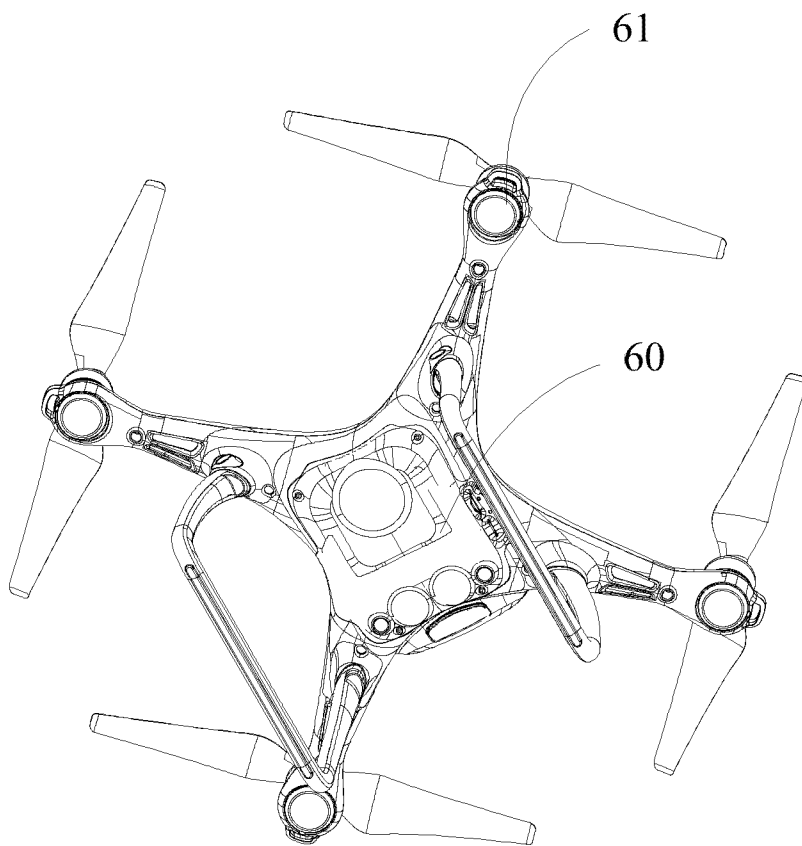


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/108976

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21V 3/00 (2015.01) i; F21V 8/00 (2006.01) i; B64D 47/02 (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; F21S; F21Y; B64D

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, CNKI, WPI, EPODOC: aircraft, plane, incline?, lamp, lens, reflect+, light+, illuminat+, guid+, crown, vault, dome, parallel, 无人机, 飞行器, 灯, 灯罩, 穹顶, 导光, 反射, 全反射, 准直, 平行, 出射

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102374421 A (LG INNOTEK CO., LTD.) 14 March 2012 (14.03.2012), description, paragraphs [0025]-[0039], and figures 1-4	1-11
Y	CN 102374421 A (LG INNOTEK CO., LTD.) 14 March 2012 (14.03.2012), description, paragraphs [0025]-[0039], and figures 1-4	12
Y	CN 205560549 U (GUANGZHOU XAIRCRAFT CO., LTD.) 07 September 2016 (07.09.2016), description, paragraphs [0068]-[0074], and figures 1-6	12
A	CN 202795150 U (ACBEL ELECTRONIC (DONGGUAN) CO., LTD.) 13 March 2013 (13.03.2013), entire document	1-12
A	CN 103712095 A (WINTEK CORP.) 09 April 2014 (09.04.2014), entire document	1-12
A	EP 2078973 A1 (WOOKANG TECHNOLOGY CO., LTD.) 15 July 2009 (15.07.2009), entire document	1-12

☒ 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 28 June 2017	Date of mailing of the international search report 19 July 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 JIN, Weihua Telephone No. (86-10) 52745102

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2016/108976

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 2008034124 A (STANLEY ELECTRIC CO., LTD.) 14 February 2008 (14.02.2008), entire document	1-12
A	US 2012243249 A1 (OHNO, MASAFUMI) 27 September 2012 (27.09.2012), entire document	1-12
A	US 2013208473 A1 (PALAGASHVILI, MICHEAL et al.) 15 August 2013 (15.08.2013), entire document	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/108976

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102374421 A	14 March 2012	US 2011205737 A1	25 August 2011
		EP 2420719 B1	24 July 2013
		US 8083375 B2	27 December 2011
		CN 102374421 B	02 April 2014
		EP 2420719 A1	22 February 2012
		KR 20120017234 A	28 February 2012
CN 205560549 U	07 September 2016	None	
CN 202795150 U	13 March 2013	None	
CN 103712095 A	09 April 2014	TW 201414957 A	16 April 2014
		US 2014092628 A1	03 April 2014
EP 2078973 A1	15 July 2009	AU 2009200033 A1	30 July 2009
		AU 2009200033 B2	07 July 2011
		EP 2078973 B1	13 February 2013
		KR 100902872 B1	16 June 2009
		JP 4687905 B2	25 May 2011
JP 2008034124 A	14 February 2008		
US 2012243249 A1	27 September 2012	JP 2012204167 A	22 October 2012
		EP 2503224 A2	26 September 2012
		JP 5707661 B2	30 April 2015
		US 9188298 B2	17 November 2015
		US 2015078027 A1	19 March 2015
US 2013208473 A1	15 August 2013	GB 2500469 B	18 June 2014
		GB 2500469 A	25 September 2013
		US 9169017 B2	27 October 2015
		GB 201302757 D0	03 April 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/108976

A. 主题的分类

F21V 3/00(2015.01)i; F21V 8/00(2006.01)i; B64D 47/02(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;F21S;F21Y;B64D

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, CNKI, WPI, EPODOC: aircraft, plane, incline?, lamp, lens, reflect+, light+, illuminat+, guid+, crown, vault, dome, parallel, 无人机, 飞行器, 灯, 灯罩, 穹顶, 导光, 反射, 全反射, 准直, 平行, 出射

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	CN 102374421 A (LG伊诺特有限公司) 2012年 3月 14日 (2012 - 03 - 14) 说明书[0025]-[0039]段, 图1-4	1-11
Y	CN 102374421 A (LG伊诺特有限公司) 2012年 3月 14日 (2012 - 03 - 14) 说明书[0025]-[0039]段, 图1-4	12
Y	CN 205560549 U (广州极飞电子科技有限公司) 2016年 9月 7日 (2016 - 09 - 07) 说明书[0068]-[0074]段, 图1-6	12
A	CN 202795150 U (康舒电子东莞有限公司) 2013年 3月 13日 (2013 - 03 - 13) 全文	1-12
A	CN 103712095 A (胜华科技股份有限公司) 2014年 4月 9日 (2014 - 04 - 09) 全文	1-12
A	EP 2078973 A1 (WOOKANG TECH. CO., LTD.) 2009年 7月 15日 (2009 - 07 - 15) 全文	1-12
A	JP 2008034124 A (STANLEY ELECTRIC CO., LTD.) 2008年 2月 14日 (2008 - 02 - 14) 全文	1-12
A	US 2012243249 A1 (OHNO, MASAFUMI) 2012年 9月 27日 (2012 - 09 - 27) 全文	1-12

☒ 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 6月 28日

国际检索报告邮寄日期

2017年 7月 19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

金伟华

电话号码 (86-10)52745102

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	US 2013208473 A1 (PALAGASHVILI, MICHEAL 等) 2013年 8月 15日 (2013 - 08 - 15) 全文	1-12

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/108976

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	102374421	A	2012年 3月 14日	US	2011205737	A1	2011年 8月 25日
				EP	2420719	B1	2013年 7月 24日
				US	8083375	B2	2011年 12月 27日
				CN	102374421	B	2014年 4月 2日
				EP	2420719	A1	2012年 2月 22日
				KR	20120017234	A	2012年 2月 28日
CN	205560549	U	2016年 9月 7日	无			
CN	202795150	U	2013年 3月 13日	无			
CN	103712095	A	2014年 4月 9日	TW	201414957	A	2014年 4月 16日
				US	2014092628	A1	2014年 4月 3日
EP	2078973	A1	2009年 7月 15日	AU	2009200033	A1	2009年 7月 30日
				AU	2009200033	B2	2011年 7月 7日
				EP	2078973	B1	2013年 2月 13日
				KR	100902872	B1	2009年 6月 16日
JP	2008034124	A	2008年 2月 14日	JP	4687905	B2	2011年 5月 25日
US	2012243249	A1	2012年 9月 27日	JP	2012204167	A	2012年 10月 22日
				EP	2503224	A2	2012年 9月 26日
				JP	5707661	B2	2015年 4月 30日
				US	9188298	B2	2015年 11月 17日
				US	2015078027	A1	2015年 3月 19日
US	2013208473	A1	2013年 8月 15日	GB	2500469	B	2014年 6月 18日
				GB	2500469	A	2013年 9月 25日
				US	9169017	B2	2015年 10月 27日
				GB	201302757	D0	2013年 4月 3日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)