

(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
2017 年 9 月 28 日 (28.09.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/162001 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02B 26/00 (2006.01) *G03B 21/16* (2006.01)
G03B 21/20 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/074960
- (22) 国际申请日: 2017 年 2 月 27 日 (27.02.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201620216867.5 2016 年 3 月 21 日 (21.03.2016) 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
国广东省深圳南山区茶光路 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: 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 4 楼
周艺, Guangdong 518055 (CN)。 林伟 (LIN, Wei); 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 4 楼周艺, 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 4 楼周艺, Guang-
dong 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, 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,

[见续页]

(54) Title: COLOUR WHEEL DEVICE AND PROJECTOR

(54) 发明名称: 色轮装置及投影仪

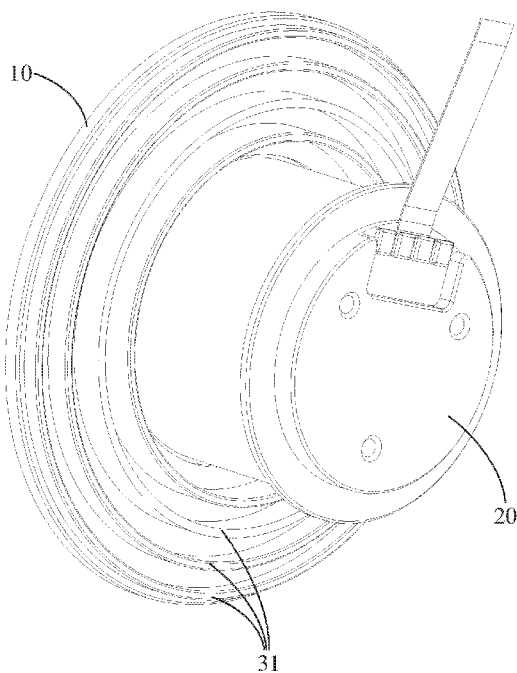


图 1

(57) Abstract: Disclosed are a colour wheel device and a projector. The colour wheel device comprises a substrate (10) and a driving member (20) in driving connection with the substrate (10). The substrate (10) has a first face and a second face opposite each other, wherein the first face is provided with a fluorescence part, and the second face faces the driving member (20). A plurality of protrusions (31, 32, 33) are arranged on the second face, and a plurality of first insulating holes (101) are arranged on the periphery of the connection position of the substrate (10) and the driving member (20), thereby improving the structure of the colour wheel device and increasing the switching efficiency of the colour wheel device.

(57) 摘要: 一种色轮装置及投影仪, 该色轮装置包括基板 (10) 及与基板 (10) 驱动连接的驱动件 (20), 基板 (10) 具有背对的第一板面和第二板面, 第一板面设有荧光部, 第二板面面向驱动件 (20)。第二板面上设置有多个凸起 (31, 32, 33), 基板 (10) 与驱动件 (20) 连接位置的外围设有多个第一隔热孔 (101), 改善了色轮装置的结构, 提高了色轮装置的转换效率。



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))。

色轮装置及投影仪

技术领域

5 本实用新型涉及投影仪技术领域，尤其涉及一种色轮装置及投影仪。

背景技术

在 DLP 投影机以及激光荧光技术中，色轮是分离和处理色彩的必备部分。

10 现有的色轮一般包括色轮基板、驱动色轮基板转动的驱动马达。其中，色轮安装在驱动马达的套筒前端部上；另外，在该色轮基板背向驱动马达的一侧设置荧光层，该荧光层将入射于其上的光线进行色彩处理，以得到需要的彩色光。然而，色轮荧光层在工作时会不断的产生热量，如果不能很好的将这部分热量从色轮荧光层传递出去，色轮荧光层的温度将会越来越高，继而影响色轮的转换效率及寿命。

15 而现有的色轮，其荧光层产生的热量一方面通过基板转动过程中与空气接触散热，另一方面通过马达将热量传递至外壳散热。其中，通过基板散热，散热面积小，散热量低；而通过马达传递散热，由于马达本身也会产生较大的热量，传递的基板热量较小，因此，对基板的散热量也小。由此可知，现有的色轮基板散热性较差，以至于现有色轮的整体转换效率较低；另外，马
20 达温度升高时，工作效率也会降低，会进一步影响色轮的转换效率。

实用新型内容

本实用新型的主要目的在于提供一种色轮装置，旨在提高色轮装置的转换效率。

25 为实现上述目的，本实用新型提出一种色轮装置，该色轮装置包括基板及与所述基板驱动连接的驱动件，所述基板具有背对的第一板面和第二板面，所述第一板面设有荧光部，所述第二板面面向所述驱动件；所述第二板面上设置有多个凸起；所述基板与所述驱动件连接位置的外围设置有多个第一隔热孔。

优选地，多个所述凸起在所述第二板面上的位置与所述第一板面上的荧光部的位置对应。

优选地，所述凸起呈环形，且与所述基板同心圆设置。

优选地，多个所述凸起沿所述基板的圆心至边缘间隔分布，且多个所述凸起在所述基板上的凸起高度自所述基板的圆心至边缘递减。

优选地，所述凸起呈圆柱形，且均匀环绕所述基板的圆心设置。

优选地，所述基板的中部设有安装孔，所述驱动件包括马达、与所述马达驱动连接的套筒，所述套筒的端部设有与所述安装孔过盈适配的固定环，所述固定环远离所述套筒的端部设有限位翻边，所述基板通过所述安装孔套接于所述固定环上，所述限位翻边限制所述基板与所述固定环脱离。

优选地，所述荧光部设于所述安装孔外围，各个所述第一隔热孔设于所述荧光部与所述安装孔之间。

优选地，所述基板正对所述套筒的位置设置有多个第二隔热孔，多个所述第二隔热孔沿所述基板的圆心环形分布。

优选地，多个所述第一隔热孔沿所述基板的圆心环形均布。

本实用新型还提出一种投影仪，该投影仪包括如上所述的色轮装置，所述色轮装置包括基板及与所述基板驱动连接的驱动件，所述基板具有背对的第一板面和第二板面，所述第一板面设有荧光部，所述第二板面面向所述驱动件；所述第二板面上设置有多个凸起；所述基板与所述驱动件连接位置的外围设置多个第一隔热孔。

本实用新型一方面通过在基板背向荧光部的一侧设置多个凸起，使得基板的散热面积增加，提高散热量，以保证色轮装置的转换效率；另一方面，在基板与驱动件连接位置的外围设置多个第一隔热孔，通过该第一隔热孔减少基板与驱动件之间的热量传递路径及热传递面积，使驱动件不至于过热，保证驱动件的驱动效率，进而提高整个色轮装置的转换效率。

附图说明

为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

图1为本实用新型色轮装置一实施例的结构示意图；

图2为本实用新型基板第一实施例的结构示意图；

图3为本实用新型基板第二实施例的结构示意图；

图4为本实用新型基板第三实施例的结构示意图；

图5为本实用新型驱动件的结构示意图。

附图标号说明：

标号	名称
10	基板
20	驱动件
31、32、33	凸起
101	第一隔热孔
102	安装孔
21	马达
22	套筒
23	固定环
24	限位翻边
103	第二隔热孔

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。

具体实施方式

下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型的一

部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

需要说明，本实用新型实施例中所有方向性指示（诸如上、下、左、右、前、后……）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。

另外，在本实用新型中涉及“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，也不在本实用新型要求的保护范围之内。

本实用新型提出一种色轮装置，包括基板及与所述基板驱动连接的驱动件，所述基板具有背对的第一板面和第二板面，所述第一板面设有荧光部，所述第二板面面向所述驱动件，所述第二板面上设置有多个凸起；所述基板与所述驱动件连接位置的外围设置有多个第一隔热孔。

具体请参照图 1 和图 2，为本实用新型第一实施例。该色轮装置包括基板 10 及与所述基板 10 驱动连接的驱动件 20，基板 10 一般呈圆形设置，该基板 10 具有背对的第一板面和第二板面，所述第一板面设有荧光部（图未示出），所述第二板面面向所述驱动件 20，该荧光部可由设于基板 10 表面的荧光粉形成。驱动件 20 在驱动基板 10 转动时，荧光部能够将入射其上的激光激发而产生彩色光。

而荧光部在激发光的过程中会产生热量，使基板 10 温度升高，为了对基板 10 进行散热，本实施例在基板 10 的第二板面上设置有多个凸起 31，该凸起 31 的具体设置位置和数量不限，只要能保证基板 10 转动平衡即可，优选地，多个凸起 31 在所述第二板面上的位置与所述第一板面上的荧光部的位置

对应，以减少热传递的路径，提高散热效率。另外，凸起 31 的形状也不限，只要能增加基板 10 的散热面积即可。可以理解的是，通过凸起 31 能够提高基板 10 的散热面积，使荧光部的热量更多的通过基板 10 强制对流至空气中，从而减少传导到马达的热量，在保证色轮荧光部激发光作用的前提下，保证了色轮温度不会过高。此外，由于凸起 31 直接设于基板 10 上，与现有技术相比，减少了传热路径，从而提高了散热效率。

并且，为了避免基板 10 上的热量过多的传递至驱动件 20 上，而影响驱动件 20 的驱动效率，所述基板 10 与所述驱动件 20 连接位置的外围设有多个第一隔热孔 101，该第一隔热孔 101 可为圆形孔、方形孔等各种形状，此处不限。通过该第一隔热孔 101 减少基板 10 与驱动件 20 之间的热量传递路径及热传递面积，并且还可以减轻基板 10 的重量，降低驱动件 20 的负载。其中，在多个所述第一隔热孔 101 沿所述基板 10 的圆心环形均布时，能够更多的减少基板 10 与驱动件 20 之间的热传递量。

可以理解的是，本实用新型提出的色轮装置，一方面通过在基板 10 背向荧光部的一侧设置多个凸起 31，使得基板 10 的散热面积增加，提高散热量，以保证色轮装置的转换效率；另一方面，在基板 10 与驱动件 20 连接位置的外围设有多个第一隔热孔 101，通过该第一隔热孔 101 减少基板 10 与驱动件 20 之间的热量传递路径及热传递面积，保证驱动件 20 的驱动效率，进而提高整个色轮装置的工作效率。

在本实施例中，凸起 31 呈环形结构，且环绕所述基板 10 的圆心设置。呈环形设置的凸起 31 散热面积大，热效果好。

呈环形设置的凸起 31 与所述基板 10 同心圆设置。这样，易于保证基板 10 转动时的平衡性，且使得基板 10 在转动时，空气阻力小，噪音低。

进一步地，多个呈环形设置的凸起 31 沿所述基板 10 的圆心至边缘间隔分布，这样各个凸起 31 之间形成环形风槽，提高散热效果。

此外，还可进一步设置多个所述凸起 31 在所述基板 10 上的凸起 31 高度自所述基板 10 的圆心至边缘递减。这样，可以保证靠近基板 10 圆心位置的凸起 31 也能与空气较充分的接触散热，提高散热效果的同时，保证基板 10 各处散热较均匀。

参照图 3，提出本实用新型色轮装置的第二实施例，该第二实施例的整体结构与第一实施例类似，这里不再赘述。第二实施例与第一实施例的区别特征是，在该第二实施例中，凸起 32 呈柱形结构，且优选为圆柱形，呈圆柱形设置的凸起 32 方便成型，散热比较均匀。

该第二实施例中，可进一步地将各个呈圆柱形的凸起 32 均匀环绕所述基板 10 的圆心设置，以保证基板 10 转动的平衡性，以及基板 10 散热的均衡性。

参照图 4，提出本实用新型色轮装置的第三实施例，该第三实施例的整体结构与第一实施例类似，这里不再赘述。第三实施例与第一实施例的区别特征是，在该第三实施例中，凸起 33 呈弧形片状结构，各个呈弧形片状设置凸起 33 的一端设于基板 10 的外边缘，另一端沿基板 10 的径向向其圆心延伸。呈弧形片状的凸起 33，类似于风扇叶片结构，在基板 10 转动的过程中，能够带动更多的气流流动，进而使基板 10 上的热量被气流带走，提高散热效果。

请同时结合图 1 至图 5。上述各个实施例中，为了减少基板 10 与驱动件 20 之间的热传递，基板 10 与驱动件 20 可进一步采用以下的安装结构实现，具体地，所述基板 10 的中部设有安装孔 102，所述驱动件 20 包括马达 21、与所述马达 21 驱动连接的套筒 22，所述套筒 22 的端部设有与所述安装孔 102 过盈适配的固定环 23，所述固定环 23 远离所述套筒 22 的端部设有限位翻边 24，所述基板 10 通过所述安装孔 102 套接于所述固定环 23 上，所述限位翻边 24 限制所述基板 10 与所述固定环 23 脱离。其中，马达 21 通过驱动套筒 22 实现驱动基板 10 转动。

本实施例中，荧光部设于所述安装孔 102 的外围，各个所述第一隔热孔 101 设于所述荧光部与所述安装孔 102 之间，以较佳的减少热传递。

进一步地，多个所述第一隔热孔 101 沿所述基板 10 的圆心环形均布，且优选是与所述基板 10 的圆心同心圆设置。这样，均匀的阻断了基板 10 与驱动件 20 的热传递路径，大大减少了基板 10 传递至驱动件 20 上的热量。

进一步地，所述基板 10 正对所述套筒 22 的位置设置有多个第二隔热孔

103，多个所述第二隔热孔 103 沿所述基板 10 的圆心环形分布。

需要说明的是，基板 10 对应套筒 22 的位置也会有热量传递，通过设置第二隔热孔 103 能够起到阻隔热传递的作用，且在多个第二隔热孔 103 沿基板 10 的圆心环形均布时，阻热效果更佳。

5

本实用新型还提出一种投影仪，该投影仪包括上述实施例的色轮装置，该投影仪的具体结构参照上述实施例，由于本投影仪采用了上述所有实施例的全部技术方案，因此至少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。

10

以上所述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，凡是在本实用新型的实用新型构思下，利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换，或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

权 利 要 求 书

1、一种色轮装置，包括基板及与所述基板驱动连接的驱动件，所述基板具有背对的第一板面和第二板面，所述第一板面设有荧光部，所述第二板面面向所述驱动件；其特征在于，所述第二板面上设置有多个凸起；所述基板与所述驱动件连接位置的外围设有多个第一隔热孔。

2、如权利要求1所述的色轮装置，其特征在于，多个所述凸起在所述第二板面上的位置与所述第一板面上的荧光部的位置对应。

3、如权利要求1所述的色轮装置，其特征在于，所述凸起呈环形，且与所述基板同心圆设置。

4、如权利要求3所述的色轮装置，其特征在于，多个所述凸起沿所述基板的圆心至边缘间隔分布，且多个所述凸起在所述基板上的凸起高度自所述基板的圆心至边缘递减。

5、如权利要求1所述的色轮装置，其特征在于，所述凸起呈圆柱形，且均匀环绕所述基板的圆心设置。

6、如权利要求1至5任一项所述的色轮装置，其特征在于，所述基板的中部设有安装孔，所述驱动件包括马达、与所述马达驱动连接的套筒，所述套筒的端部设有与所述安装孔过盈适配的固定环，所述固定环远离所述套筒的端部设有限位翻边，所述基板通过所述安装孔套接于所述固定环上，所述限位翻边限制所述基板与所述固定环脱离。

7、如权利要求6所述的色轮装置，其特征在于，所述荧光部设于所述安装孔外围，各个所述第一隔热孔设于所述荧光部与所述安装孔之间。

8、如权利要求6所述的色轮装置，其特征在于，所述基板正对所述套筒的位置设置有多个第二隔热孔，多个所述第二隔热孔沿所述基板的圆心环形分布。

9、如权利要求1所述的色轮装置，其特征在于，多个所述第一隔热孔沿所述基板的圆心环形均布。

10、一种投影仪，其特征在于，包括如权利要求1至9任意一项所述的

色轮装置。

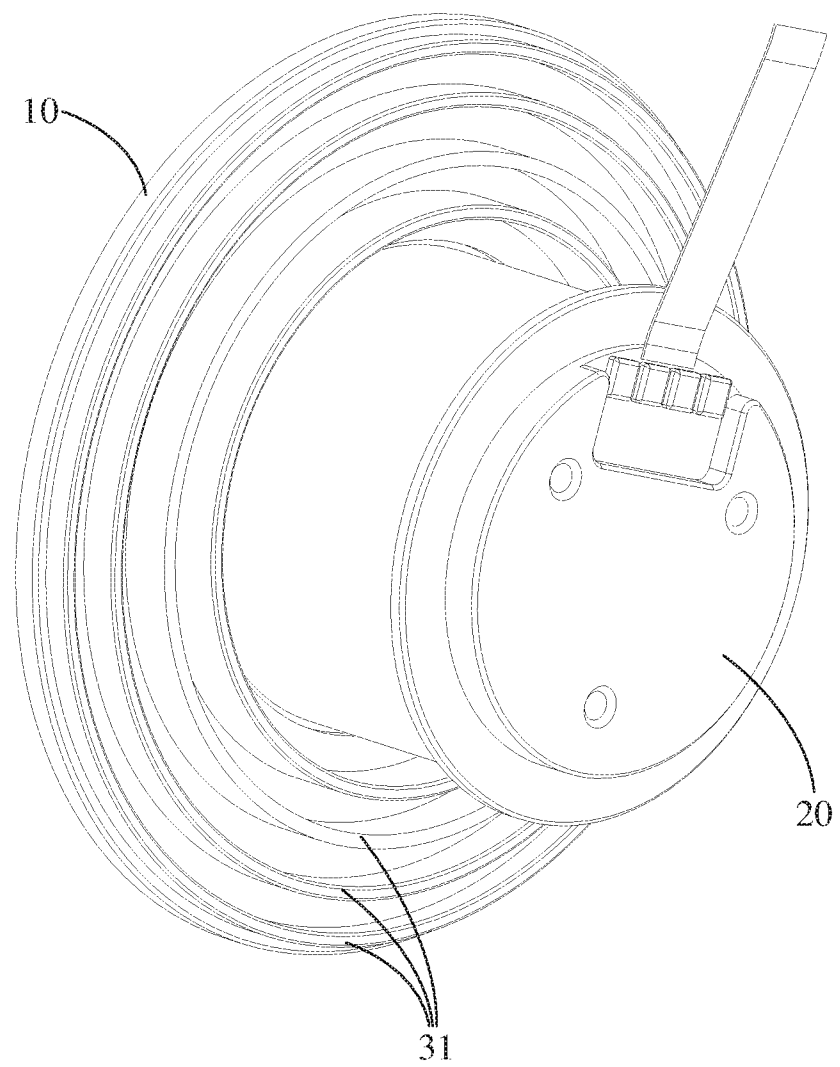


图 1

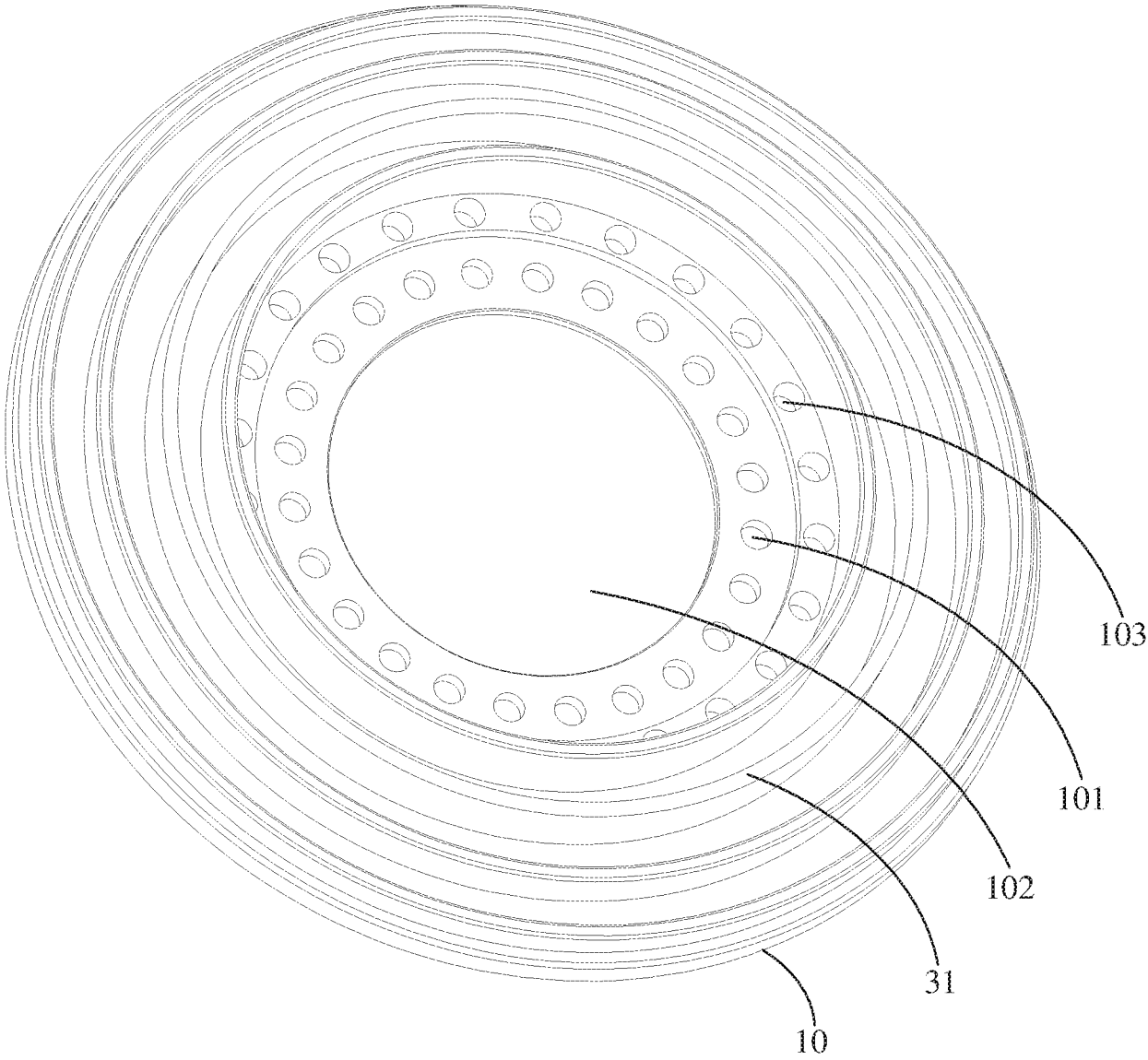


图 2

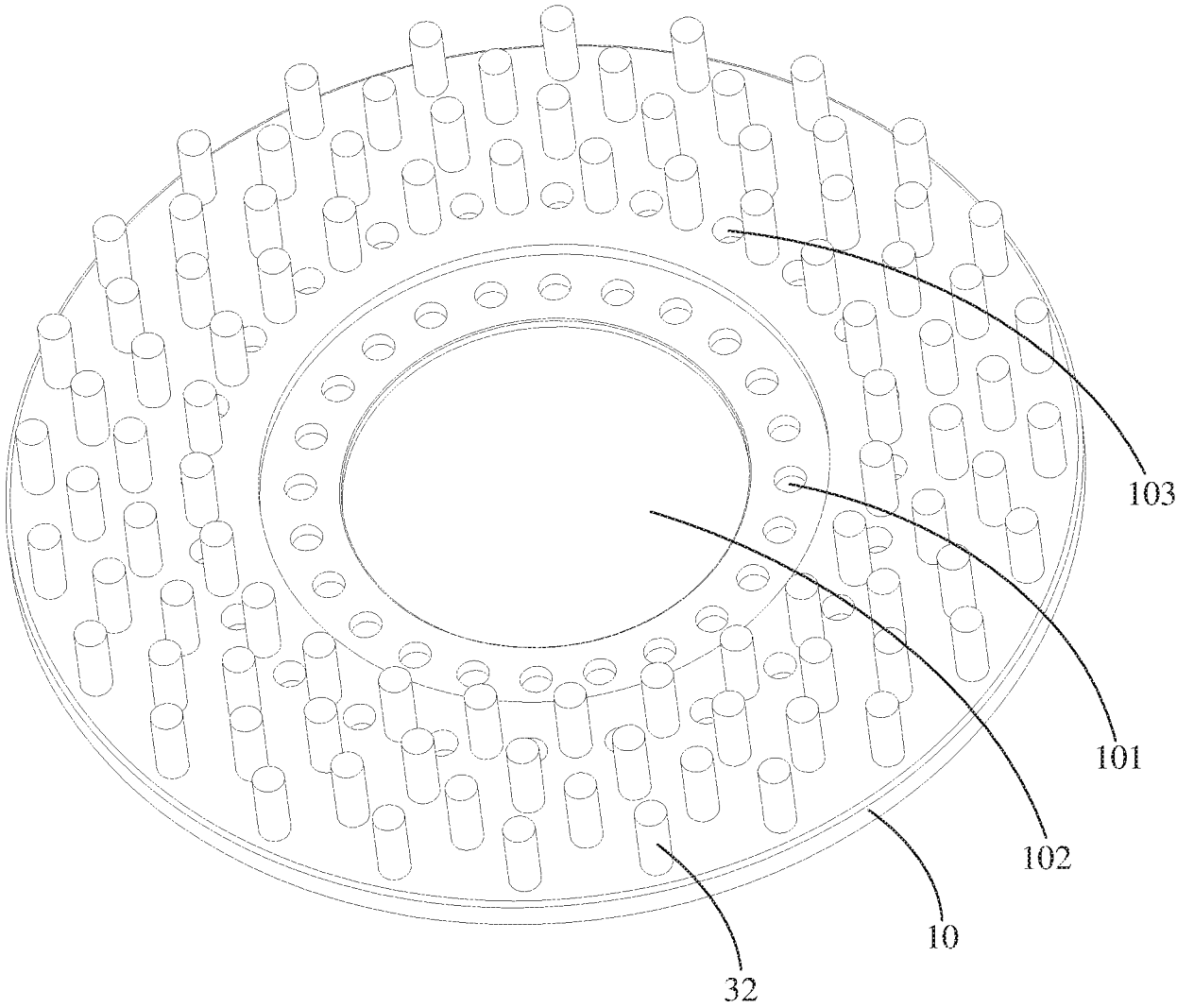


图 3

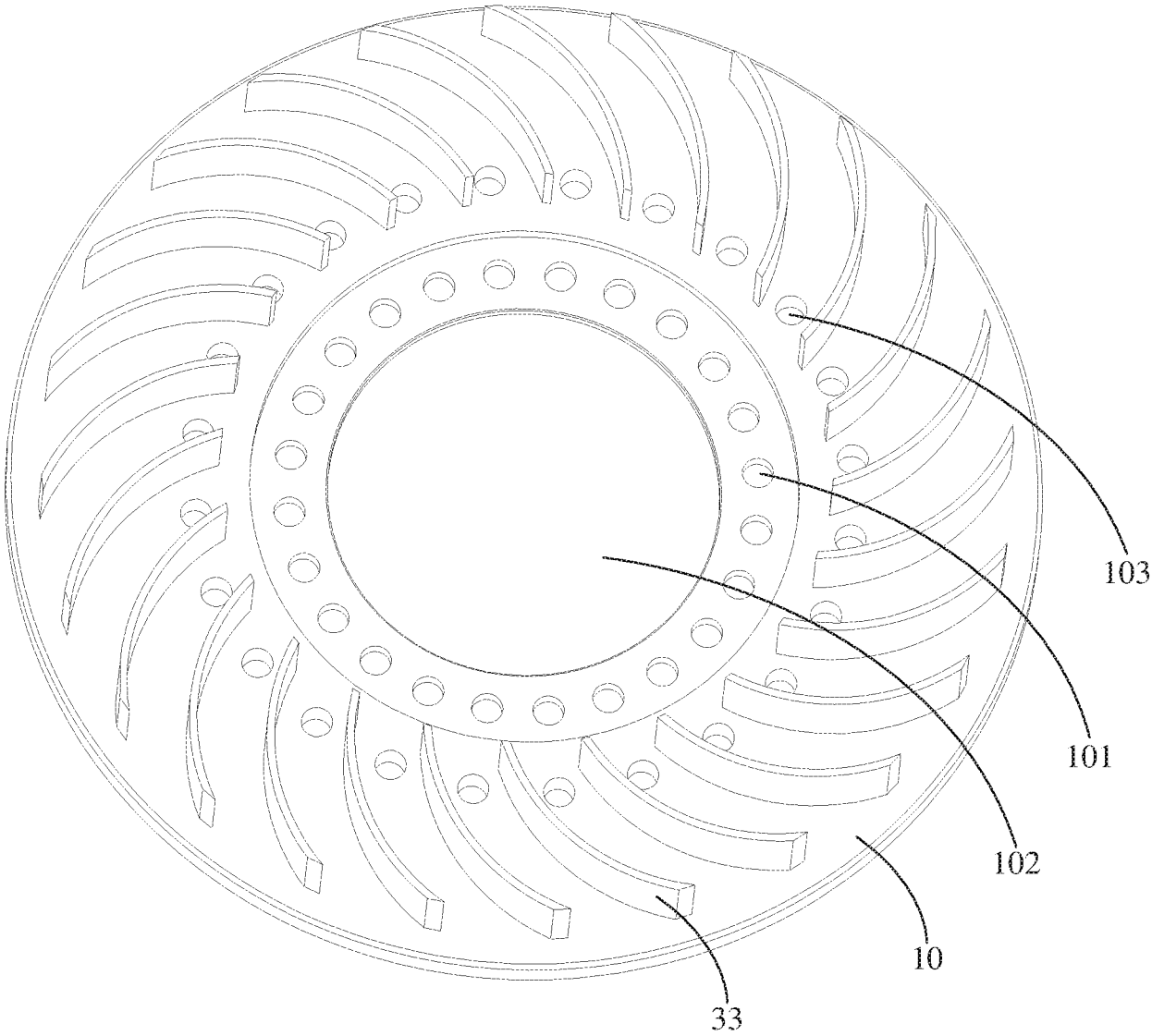


图 4

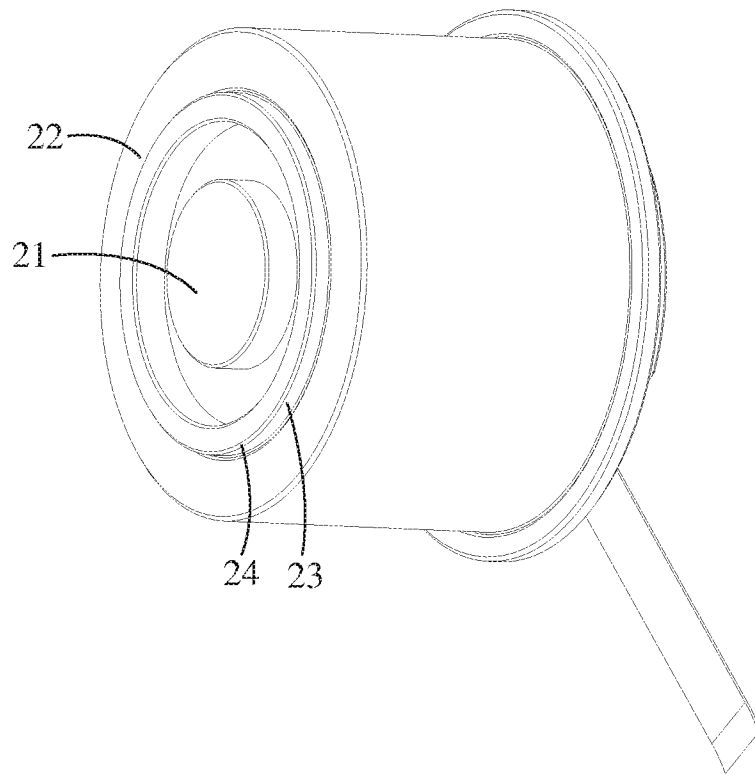


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/074960

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02B 26/00 (2006.01) i; G03B 21/20 (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)

G02B 26/-; G03B 21/-

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: APPOTRONICS; colour wheel, heat, motor, sleeve, color, colour, wheel, hole, opening, window

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2012013897 A (JVC KENWOOD CORP.), 19 January 2012 (19.01.2012), description, paragraphs [0015]-[0020], and figures 1, 2, 6, 8 and 9	1-10
Y	CN 204178109 U (SHENZHEN YLX TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.), 25 February 2015 (25.02.2015), description, paragraphs [0045] and [0046], and figure 3	1-10
PX	CN 205539709 U (APPOTRONICS CORPORATION LTD.), 31 August 2016 (31.08.2016), claims 1-10	1-10
A	CN 205091534 U (APPOTRONICS CORPORATION LTD.), 16 March 2016 (16.03.2016), the whole document	1-10
A	CN 104516177 A (QISDA OPTRONICS (SUZHOU) CO., LTD. et al.), 15 April 2015 (15.04.2015), the whole document	1-10
A	CN 205003431 U (APPOTRONICS CORPORATION LTD.), 27 January 2016 (27.01.2016), the whole 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 11 April 2017 (11.04.2017)	Date of mailing of the international search report 16 May 2017 (16.05.2017)
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 TIAN, Jingyi Telephone No.: (86-10) 52871121

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2017/074960

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2012013897 A	19 January 2012	JP 5429079 B2	26 February 2014
CN 204178109 U	25 February 2015	None	
CN 205539709 U	31 August 2016	None	
CN 205091534 U	16 March 2016	None	
CN 104516177 A	15 April 2015	CN 104516177 B	17 August 2016
CN 205003431 U	27 January 2016	TW M533316 U	01 December 2016
		WO 2017008689 A1	19 January 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/074960

A. 主题的分类

G02B 26/00(2006.01)i; G03B 21/20(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)

G02B26/-; G03B21/-

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: 光峰光电, 色轮, 热, 孔, 洞, 开口, 窗, 马达, 套筒, color, colour, wheel, hole, opening, window

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	JP 2012013897 A (JVC KENWOOD CORP.) 2012年 1月 19日 (2012 - 01 - 19) 说明书第[0015]-[0020]段, 附图1、2、6、8、9	1-10
Y	CN 204178109 U (深圳市绎立锐光科技发展有限公司) 2015年 2月 25日 (2015 - 02 - 25) 说明书第[0045]、[0046]段, 附图3	1-10
PX	CN 205539709 U (深圳市光峰光电技术有限公司) 2016年 8月 31日 (2016 - 08 - 31) 权利要求1-10	1-10
A	CN 205091534 U (深圳市光峰光电技术有限公司) 2016年 3月 16日 (2016 - 03 - 16) 全文	1-10
A	CN 104516177 A (苏州佳世达光电有限公司 等) 2015年 4月 15日 (2015 - 04 - 15) 全文	1-10
A	CN 205003431 U (深圳市光峰光电技术有限公司) 2016年 1月 27日 (2016 - 01 - 27) 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 4月 11日

国际检索报告邮寄日期

2017年 5月 16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

田静怡

电话号码 (86-10)52871121

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/074960

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)
JP	2012013897	A	2012年 1月 19日	JP	5429079	B2	2014年 2月 26日
CN	204178109	U	2015年 2月 25日	无			
CN	205539709	U	2016年 8月 31日	无			
CN	205091534	U	2016年 3月 16日	无			
CN	104516177	A	2015年 4月 15日	CN	104516177	B	2016年 8月 17日
CN	205003431	U	2016年 1月 27日	TW	M533316	U	2016年 12月 1日
				WO	2017008689	A1	2017年 1月 19日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)