

(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 11 月 8 日 (08.11.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/201567 A1

(51) 国际专利分类号:
G01S 17/08 (2006.01)

江省杭州市江干区九环路 37 号 2 幢 406 室, Zhejiang 310016 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/088546

(22) 国际申请日: 2017 年 6 月 16 日 (16.06.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201720492365.X 2017 年 5 月 5 日 (05.05.2017) CN

(71) 申请人: 杭州欧镭激光技术有限公司
(HANGZHOU OLE-SYSTEMS CO., LTD.) [CN/CN];
中国浙江省杭州市江干区九环路 37 号 2 幢 406 室, Zhejiang 310016 (CN)。

(72) 发明人: 张瓯 (ZHANG, Ou); 中国浙江省杭州市江干区九环路 37 号 2 幢 406 室, Zhejiang 310016 (CN)。 朱亚平 (ZHU, Yaping); 中国浙

(74) 代理人: 北京大成律师事务所 (BEIJING DACHENG LAW OFFICES, LLP); 中国上海市浦东新区银城中路 501 号, 上海中心 15/16 层, Shanghai 200120 (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, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(54) Title: ROTATING STRUCTURE FOR LASER RADAR

(54) 发明名称: 一种激光雷达的旋转结构

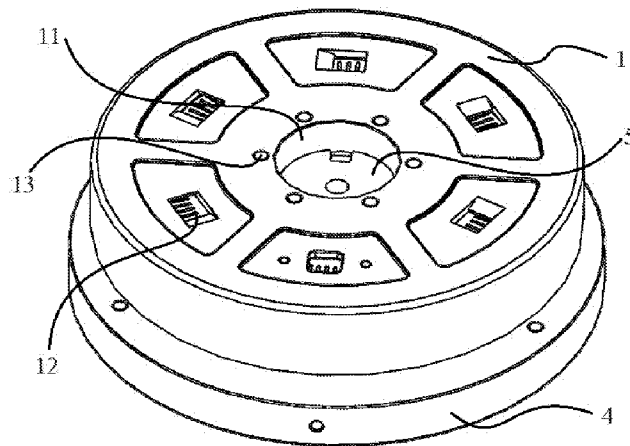


图 1

(57) Abstract: A rotating structure for a laser radar. The structure comprises a stator (4), a motor winding (2), a rotor pressing cover (6), a rotor (1), and a bearing (3). The stator (4) drives the rotor (1) to rotate after being energized, thereby driving a laser radar assembly mounted at an upper portion of the rotor (1) to rotate. The rotating structure for a laser radar employs a design based on a hollow shaft having a large diameter, and portions of the stator (4) and the rotor (1) form the hollow shaft, thus leaving enough space in the middle to accommodate a signal transmission structure and an electrical energy transmission structure. In this way, the present invention ensures stability of the rotating shaft, improves shock resistance of the rotating structure, and prevents mutual interference of signal transmission systems.



(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)。

根据细则4.17的声明:

- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则4.17(ii))
- 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则4.17(iii))
- 发明人资格(细则4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种激光雷达的旋转结构, 其包括定子(4), 电机线圈(2), 转子压盖(6), 转子(1), 以及轴承(3), 其中, 定子(4)通入电能后, 驱动转子(1)转动, 从而带动安装于转子(1)上部的激光雷达组件转动。该激光雷达的旋转结构采用大直径的空心轴系的设计, 将定子(4)与转子(1)部分做成了轴系, 中间留有足够的空间, 用于安置信号传输结构和电能传输结构, 从而, 不仅能够确保旋转轴的平稳性, 提高旋转结构的抗冲击性能, 同时还可避免信号传输系统的相互干扰。

一种激光雷达的旋转结构

技术领域

本实用新型涉及旋转结构领域，尤其涉及一种用于激光雷达上的旋转结构。

背景技术

随着智能雷达技术领域的快速发展，雷达的应用领域逐渐拓宽，旋转式雷达由于其便利性越来越受到各行业的重视。雷达旋转结构的样式繁多，但仍然存在许多问题。

目前，激光测距雷达多分为上下两个部分，其中，下部为旋转底座，上部为被带动旋转的激光发射/接收组件。激光测距雷达的旋转底座，由于受到信号传送和供电上的限制，通常采用直径较小的单实心轴结构。但是，由于上半部分的激光发射/接收组件重量至少在 600g 以上，所以这种小直径的单轴设计很容易在雷达高速旋转受到外力震动而损坏，从而影响激光测距雷达的正常使用。

实用新型内容

为解决上述问题，本实用新型提供一种新型激光雷达的旋转结构，采用大直径的空心轴系的设计，将旋转系统的定子与转子部分做成了轴系，中间留有足够的空间，用于安置信号传输结构和电能传输结构，不仅能够确保旋转轴的平稳性，提高旋转结构的抗冲击性能，同时还可避免信号传输系统的相互干扰。

具体地，本实用新型提供一种激光雷达的旋转结构，其特征在于，包括

定子，所述定子包括定子底座和定子本体，所述定子本体为圆环状，设置于所述定子本体的中心，电机线圈，所述电机线圈套设于所述定子本体的外侧，转子压盖，所述转子压盖为圆环状，所述转子压盖固定安装于所述定子本体内侧， 转子，所述转子呈圆筒形状，所述转子端面中心设置有转子安装部，所述转子安装部与所述转子压盖固定连接，使所述转子与所述定子固定连接，以及轴承，所述轴承安装于所述转子与所述转子安装部之间，支撑转子的转动，所述定子通入电能后，所述定子驱动所述转子转动，从而带动安装于所述转子上部的激光雷达组件转动。

优选地，所述旋转结构还包括第一轴承和第二轴承，所述定子本体内侧朝向中心轴设置有环状凸起，所述第一轴承设置于所述环状凸起的上部，所述第二轴承设置于所述环状凸起的下部，所述转子压盖的上部。

优选地，所述旋转结构还包括设置于所述定子本体内侧的电能传输单元，用于向旋转结构提供电能，和信号传输单元，用于实现信号的转换。

优选地，所述电能传输单元包括第一耦合线圈和第二耦合线圈，其中，所述第一耦合线圈呈圆柱形，设置于所述定子本体内侧，所述第二耦合线圈则设置于所述定子底座中。

优选地，所述第一耦合线圈中心设置有一通孔，所述信号传输单元设置于所述通孔中。

优选地，所述转子的端面上设置有至少一个镂空的散热孔。

优选地，所述转子的端面上还设置有安装孔，用于安装激光雷达组件。

优选地，所述定子的安装部为空心的筒状结构，其直径大于等于所述第一耦合线圈的直径，小于等于所述轴承的直径，安装后，所述第一耦合线圈位于所述转子安装部内侧。

优选地，所述转子安装部上设置有外螺纹，对应地，所述转子压盖内侧设置有内螺纹，安装时，所述转子安装部旋入所述转子压盖，与其固定连接。

优选地，所述转子端面上设置有散热部，所述散热部为对所述转子端面

进行减薄处理形成的扇形结构。

与现有技术相比较，本实用新型的技术优势在于：

- 1) 本实用新型中将旋转系统的定子、转子及轴承部分集成为轴系，避免了安装时转子与定子间的磁力作用的干扰，简化了安装步骤，同时提高了安装的精准度；
- 2) 本实用新型将信号传输结构和电能传输结构安装于定子、转子及轴承部集成的轴系的内侧，避免与电源传输的相互干扰；在雷达工作时会高速旋转时，能够确保旋转轴的平稳性，同时具有高抗冲击性能；
- 3) 本实用新型将转子设置为外罩结构，将定子、轴承及其内侧的信号传输和电能传输结构包裹在内，增加了旋转结构的抗电磁干扰能力。

附图说明

图 1 为一符合本实用新型一优选实施例的激光雷达旋转结构的结构图；

图 2 为图 1 中旋转结构的纵剖图；

图 3 为图 1 中旋转结构未安装转子时的结构图；

图 4 为图 1 中旋转结构的轴承及转子压盖的结构图；

图 5 为图 1 中旋转结构中转子的结构图。

附图标记：

- 1-转子，11-转子安装部，12-散热孔，13-安装孔，
- 2-电机线圈，
- 3-轴承，
- 4-定子，41-定子本体，42-定子底座，
- 5-第一耦合线圈，51-通孔，
- 6-转子压盖。

具体实施方式

下面结合附图及具体实施例，详细阐述本实用新型的优势。

参阅图 1 和图 2，其中，图 1 显示一符合本实用新型一优选实施例的旋转结构的结构图及其纵剖图。结合图 1、图 2 可以看出，本实施例中提供的旋转结构主要包括定子 4，电机线圈 2，转子压盖 6，转子 1，轴承 3。其具体位置及相互连接关系如下：

- 定子 4

所述定子包括定子底座 42 和定子本体 41，所述定子底座 42 为圆柱状，所述定子本体 41 为圆环状，所述定子本体 41 设置于所述定子底座 42 的中心，保持与所述定子底座 42 同心同轴设置；

- 电机线圈 2

所述电机线圈 2 套设于所述定子本体 41 的外侧，也与所述定子本体及定子底座同心同轴设置；

- 转子压盖 6

所述转子压盖 6 也为圆环状，所述转子压盖 6 可通过法兰边等方式固定安装于所述定子本体 41 的内侧，所述转子压盖 6 的外径等于或略小于所述定子本体 41 的内径。

- 转子 1

所述转子 1 呈圆筒形状，所述转子 1 的端面的中心位置设置有转子安装部 11，所述转子安装部 11 与所述转子压盖 6 固定连接，从而使所述转子 1 与所述定子 4 固定连接；本实施例中，转子 1 安装于定子 4 后，定子 4 将电机线圈 2、定子本体 41 等均包裹在内部，从而，实现电磁屏蔽的效果。

- 轴承 3，

所述轴承 3 安装于所述转子 1 与所述转子安装部 11 之间，用于支撑转子 1 的转动。

本实用新型的旋转结构，当所述定子 4 通入电能后，所述定子 4 首先驱动所述转子 1 转动，从而利用所述转子 1 带动安装于所述转子 1 上部的激光雷达组件转动。

鉴于上述设置，本实施例中将旋转系统的定子、转子及轴承部分集成为

轴系，避免了安装时转子与定子间的磁力作用的干扰，简化了安装步骤，同时提高了安装的精准度；同时，本实施例中利用圆筒状的转子结构，将定子本体、电机线圈、轴承等结构包裹在内，转子形成的外罩，增加了旋转结构的抗电磁干扰能力。

进一步参阅图 2 可见，本实施例中，优选地，所述旋转结构包括两个轴承，分别为第一轴承和第二轴承（未标出），而，所述定子本体内侧朝向中心轴设置有环状凸起，使得，所述第一轴承设置于所述环状凸起的上部，所述第二轴承设置于所述环状凸起的下部，所述转子压盖的上部。

进一步参阅图 3，其为图 1 中旋转结构未安装转子时的结构图，从图中可见，本实施例中，所述旋转结构还包括设置于所述定子本体 41 内侧的电能传输单元（未标出），和信号传输单元（未标出）。其中，电能传输单元可以向旋转结构提供电能，从而启动旋转结构工作；而信号传输单元则可实现信号的转换，如，可将雷达接收到的信号转换为光信号，并传递至底盘中的主板。鉴于上述设置，与现有技术中的外部设置相比较，本实施例有效避免了系统中电能传输、信号传输的相互干扰。

其中，具体地，参阅图 2 及图 3，可以看出，所述电能传输单元包括第一耦合线圈 5 和第二耦合线圈（未标出），其中，所述第一耦合线圈 5 呈圆柱形，设置于所述定子本体 41 内侧，与所述定子本体 41 同心同轴，而所述第二耦合线圈则设置于所述定子底座 42 中。旋转结构安装完成后，第一耦合线圈 5 与第二耦合线圈之间保持一间隙，从而，可实现在省略线缆的情况下，实现通过底座向旋转结构提供电能，以驱动旋转结构运行。上述设计利用内置的耦合线圈设置，替代了外置的导线设置，一方面避免各种复杂的导线相互交叠产生的安全隐患，另一方面简化了安装工艺。

更进一步地，参阅图 4，其为图 1 中旋转结构的轴承及转子压盖的结构图，从图中可以看出，本实施例中，在所述第一耦合线圈 5 中心设置有一通孔 51，所述信号传输单元设置于所述通孔中，也进一步节省了外置信号传输

单元的空间，同时避免了各种传输单元或者线缆之间的相互干扰。

另外，优选地，参阅图 1，所述转子 1 的端面上设置有至少一个镂空的散热孔 12，可将其内部的旋转结构运行过程中产生的热量及时散发出，增加旋转结构的运行寿命。

优选地，参阅图 1，所述转子 1 的端面上还设置有安装孔 13，用于安装激光雷达组件，从而，当转子 1 运转时，可带动激光雷达组件同轴同速运动，且可提高激光雷达组件运行的稳定性。

优选地，参阅图 5，图 5 为本实施例中旋转结构的转子的结构图，从图中可以看出，所述定子 1 的安装部 11 为空心的筒状结构，其直径大于等于所述第一耦合线圈 5 的直径，小于等于所述轴承 3 的直径。另外，从图 4 中也可以看出，所述定子 1 的安装部 11 上设置有外螺纹，对应地，所述转子压盖 6 上设置有内螺纹，安装时，所述转子 1 旋入所述转子压盖 6，与其固定连接。从而，进一步保证转子与定子连接的紧固性。

参阅图 1，所述转子 1 的端面上设置有散热部，所述散热部为对所述转子端面进行减薄处理形成的扇形结构（未标出）。鉴于上述设置，可减少转子 1 与上部旋转组件的接触面积，从而形成散热通道，提高内部旋转结构的散热效率。

综上所述，本实用新型采用底部大直径的空心轴系的设计，将旋转系统的定子与转子部分做成了轴系，中间留有足够的空间，用于安置信号传输结构和电能传输结构，在彼此互补干扰的情况下，在雷达工作时会高速旋转时，能够确保旋转轴的平稳性，同时具有高抗冲击性能。

应当注意的是，本实用新型的实施例有较佳的实施性，且并非对本实用新型作任何形式的限制，任何熟悉该领域的技术人员可能利用上述揭示的技术内容变更或修饰为等同的有效实施例，但凡未脱离本实用新型技术方案的内容，依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何修改或等同变化及修饰，均仍属于本实用新型技术方案的范围内。

权 利 要 求 书

1. 一种激光雷达的旋转结构，其特征在于，包括
定子，所述定子包括定子底座和定子本体，所述定子本体为圆环状，设置于所述定子本体的中心，
电机线圈，所述电机线圈套设于所述定子本体的外侧，
转子压盖，所述转子压盖为圆环状，所述转子压盖固定安装于所述定子本体内侧，
转子，所述转子呈圆筒形状，所述转子端面中心设置有转子安装部，
所述转子安装部与所述转子压盖固定连接，使所述转子与所述定子固定连接，以及
轴承，所述轴承安装于所述转子与所述转子安装部之间，支撑转子的转动，
所述定子通入电能后，驱动所述转子转动，从而带动安装于所述转子上部的激光雷达组件转动。
2. 如权利要求 1 所述的旋转结构，其特征在于，
所述旋转结构包括第一轴承和第二轴承，
所述定子本体内侧朝向中心轴设置有环状凸起，
所述第一轴承设置于所述环状凸起的上部，
所述第二轴承设置于所述环状凸起的下部，所述转子压盖的上部。
3. 如权利要求 1 所述的旋转结构，其特征在于，
还包括设置于所述定子本体部内侧的电能传输单元，用于向旋转结构提供电能，和信号传输单元，用于实现信号的转换。
4. 如权利要求 2 所述的旋转结构，其特征在于，
所述电能传输单元包括第一耦合线圈和第二耦合线圈，其中，所述第一耦合线圈呈圆柱形，设置于所述定子本体内侧，所述第二耦合线圈则设置于所述定子底座。

5. 如权利要求 3 所述的旋转结构，其特征在于，
所述第一耦合线圈中心设置有一通孔，所述信号传输单元设置于所述通孔中。
6. 如权利要求 1 所述的旋转结构，其特征在于，
所述转子的端面上设置有至少一个镂空的散热孔。
7. 如权利要求 1 所述的旋转结构，其特征在于，
所述转子的端面上还设置有安装孔，用于安装激光雷达组件。
8. 如权利要求 1 所述的旋转结构，其特征在于，
所述转子安装部为空心的筒状结构，其直径大于等于所述第一耦合线圈的直径，小于等于所述轴承的直径，安装后，所述第一耦合线圈位于所述转子安装部内侧。
9. 如权利要求 1 所述的旋转结构，其特征在于，
所述转子安装部上设置有外螺纹，对应地，所述转子压盖内侧设置有内螺纹，安装时，所述转子安装部旋入所述转子压盖，与其固定连接。
10. 如权利要求 1 所述的旋转结构，其特征在于，
所述转子端面上设置有散热部，所述散热部为对所述转子端面进行减薄处理形成的扇形结构。

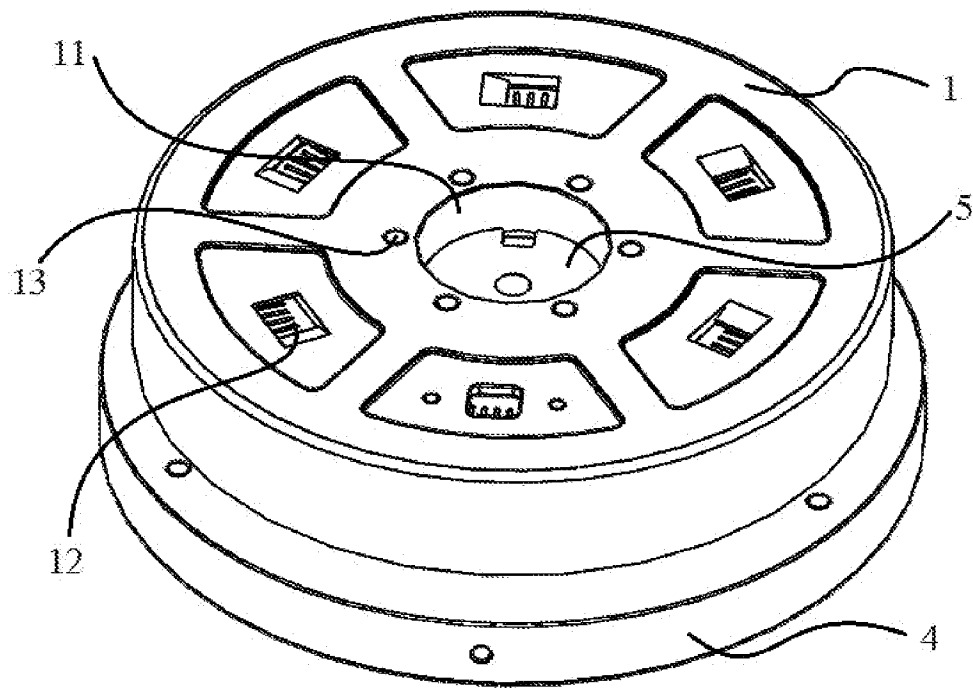


图 1

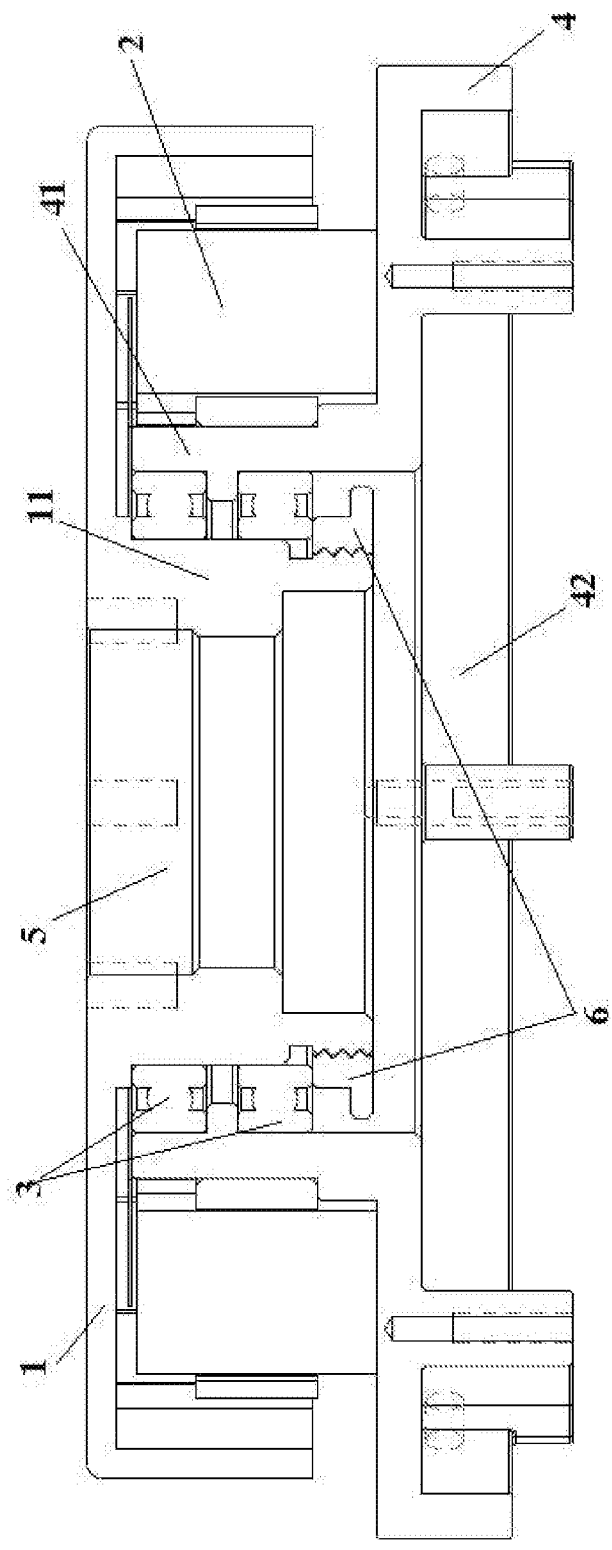


图 2

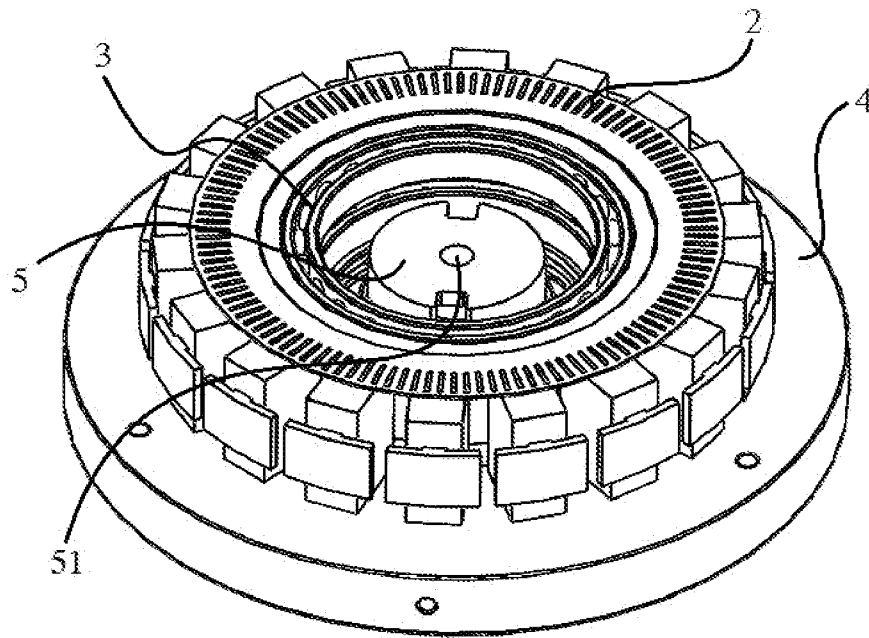


图 3

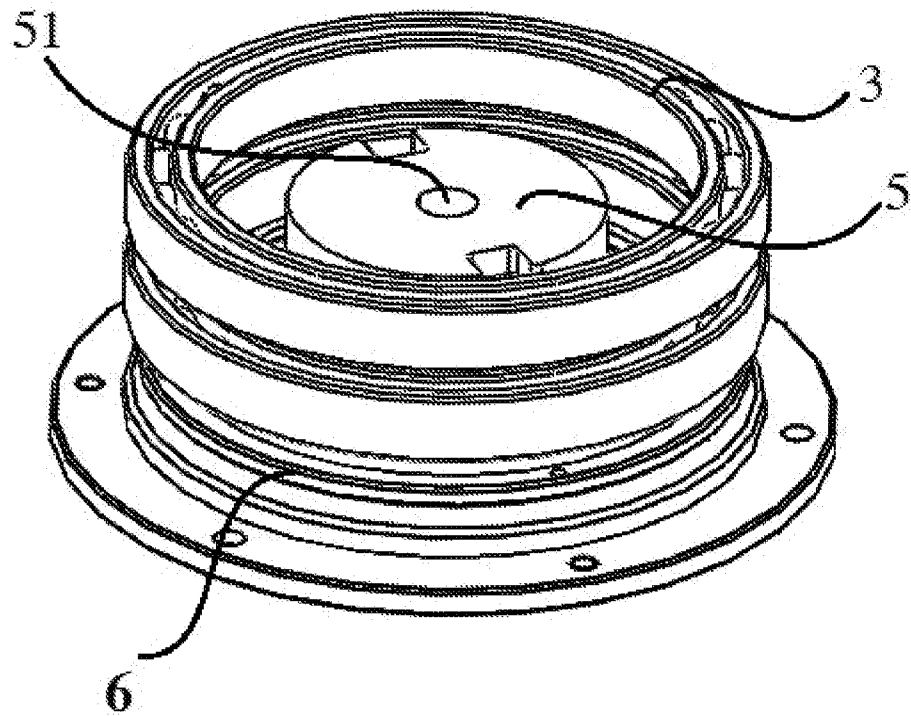


图 4

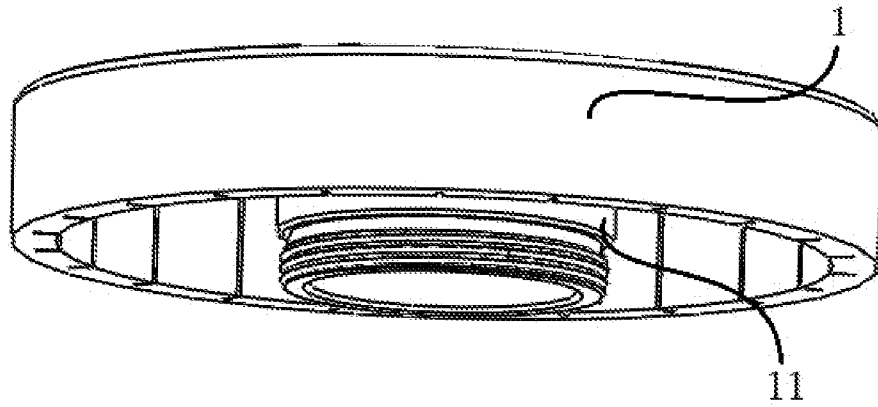


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/088546

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01S 17/08 (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)

G01S

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: 杭州欧镭激光技术, 张瓯, 激光测距, 定子, 转子, 旋转, 固定, 轴承, 线圈, 螺纹, laser ranging, rotor, stator, rotat+, bearing, loop, screw thread

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 205681192 U (SICHUAN JINGMAN PHOTOELECTRIC TECHNOLOGY CO., LTD.), 09 November 2016 (09.11.2016), description, paragraphs [0018]-[0031], and figures 2-3	1-10
A	CN 205643710 U (SHANGHAI SLAMTEC CO., LTD.), 12 October 2016 (12.10.2016), entire document	1-10
A	CN 205027903 U (HAN'S LASER TECHNOLOGY INDUSTRY GROUP CO., LTD. et al.), 10 February 2016 (10.02.2016), entire document	1-10
A	CN 104967248 A (GUANGDONG WELLING MOTOR MANUFACTURING CO., LTD. et al.), 07 October 2015 (07.10.2015), entire document	1-10
A	CN 205594163 U (SHANGHAI SLAMTEC CO., LTD.), 21 September 2016 (21.09.2016), entire document	1-10
A	US 2014198308 A1 (SAMSUNG TECHWIN CO., LTD.), 17 July 2014 (17.07.2014), entire document	1-10
A	JP 2001275331 A (MITSUBISHI MATERIALS CORP.), 05 October 2001 (05.10.2001), 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 16 January 2018	Date of mailing of the international search report 01 February 2018
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 LIU. Chang Telephone No. (86-10) 53962364

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

International application No.
PCT/CN2017/088546

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/088546

A. 主题的分类

G01S 17/08(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)

G01S

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: 杭州欧镭激光技术, 张瓯, 激光测距, 定子, 转子, 旋转, 固定, 轴承, 线圈, 螺纹, laser ranging, rotor, stator, rotat+, bearing, loop, screw thread

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	CN 205681192 U (四川经曼光电科技有限公司) 2016年 11月 9日 (2016 - 11 - 09) 说明书第[0018]-[0031]段以及附图2-3	1-10
A	CN 205643710 U (上海思岚科技有限公司) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 全文	1-10
A	CN 205027903 U (大族激光科技产业集团股份有限公司 等) 2016年 2月 10日 (2016 - 02 - 10) 全文	1-10
A	CN 104967248 A (广东威灵电机制造有限公司 等) 2015年 10月 7日 (2015 - 10 - 07) 全文	1-10
A	CN 205594163 U (上海思岚科技有限公司) 2016年 9月 21日 (2016 - 09 - 21) 全文	1-10
A	US 2014198308 A1 (SAMSUNG TECHWIN CO., LTD.) 2014年 7月 17日 (2014 - 07 - 17) 全文	1-10
A	JP 2001275331 A (MITSUBISHI MATERIALS CORP.) 2001年 10月 5日 (2001 - 10 - 05) 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

2018年 1月 16日

国际检索报告邮寄日期

2018年 2月 1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

受权官员

刘畅

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)53962364

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/088546

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	205681192	U	2016年 11月 9日	无			
CN	205643710	U	2016年 10月 12日	无			
CN	205027903	U	2016年 2月 10日	无			
CN	104967248	A	2015年 10月 7日	CN	104967248	B	2017年 7月 4日
CN	205594163	U	2016年 9月 21日	无			
US	2014198308	A1	2014年 7月 17日	US	9389307	B2	2016年 7月 12日
				KR	20140091342	A	2014年 7月 21日
JP	2001275331	A	2001年 10月 5日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)