

(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
2022 年 11 月 17 日 (17.11.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/237342 A1

- (51) 国际专利分类号:
G01S 7/481 (2006.01) **B60R 11/00** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/082890
- (22) 国际申请日: 2022 年 3 月 24 日 (24.03.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202121029038.3 2021年5月12日 (12.05.2021) CN
- (71) 申请人: 武汉路特斯汽车有限公司 (WUHAN LOTUS CARS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市武汉经济技术开发区川江池二路28号3号楼A404, Hubei 430056 (CN)。
- (72) 发明人: 李鸿双 (LI, Hongshuang); 中国湖北省武汉市武汉经济技术开发区川江池二路28号3号楼A404, Hubei 430056 (CN)。 刘少彦 (LIU, Shaoyan); 中国湖北省武汉市武汉经济技术开发区川江池二路28号3号楼A404, Hubei 430056 (CN)。 李博 (LI, Bo); 中国湖北省武汉市武汉经济技术开发区川江池二路28号3号楼A404, Hubei 430056 (CN)。 朱永青 (ZHU, Yongqing); 中国湖北省武汉市武汉经济技术开发区川江池二路28号3号楼A404, Hubei 430056 (CN)。 王砚红 (WANG, Yanhong); 中国湖北省武汉市武汉经济技术开发区川江池二路28号3号楼A404, Hubei

430056 (CN)。 和仕超 (HE, Shichao); 中国湖北省武汉市武汉经济技术开发区川江池二路28号3号楼A404, Hubei 430056 (CN)。 龙宪阁 (LONG, Xiangge); 中国湖北省武汉市武汉经济技术开发区川江池二路28号3号楼A404, Hubei 430056 (CN)。 魏群雄 (WEI, Qunxiong); 中国湖北省武汉市武汉经济技术开发区川江池二路28号3号楼A404, Hubei 430056 (CN)。

(74) 代理人: 上海波拓知识产权代理有限公司 (PSHIP FIRM, LLC); 中国上海市静安区沪太路315弄2号19F, Shanghai 200070 (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, IT, JM, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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,

(54) Title: CONCEALED INTEGRATED DEVICE OF CORNER LASER RADARS, AND VEHICLE HAVING SAME

(54) 发明名称: 一种隐藏式角激光雷达集成装置及其具有的车辆

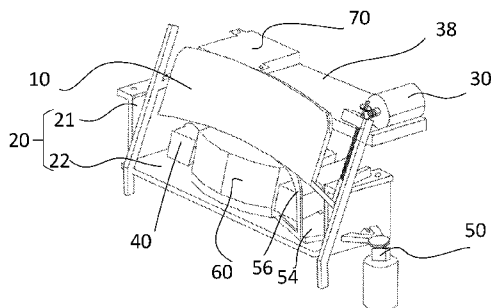


图 2

(57) Abstract: A concealed integrated device of corner laser radars, the device at least comprising a cover plate (10), a fixed support (20), a lifting structure (30), an ejection structure (50), laser radars (60) and a controller (70), wherein the cover plate (10) is located on a fender (80) of a vehicle body and matches an opening in the fender (80) in terms of size; the fixed support (20), the lifting structure (30), the ejection structure (50), the laser radars (60) and the controller (70) are all located inside the fender (80); the lifting structure (30) is arranged on the fixed support (20) and is connected to the cover plate (10); the laser radars (60) are arranged on the ejection structure (50); and the ejection structure (50) is arranged on the fixed support (20). In the concealed integrated device of corner laser radars, the number of corner laser radars is reduced from 4-5 to 2, such that a cost advantage is achieved; and the corner laser radars are arranged at the position of the front fender (80), such that the risk of collision is reduced compared with the case where the corner laser radars are arranged at the positions of front and rear bumpers.



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: 一种隐藏式角激光雷达集成装置, 至少包括盖板(10)、固定支架(20)、升降结构(30)、弹出结构(50)、激光雷达(60)、控制器(70), 盖板(10)位于车身翼子板(80)上, 并与翼子板(80)上的开口大小吻合, 固定支架(20)、升降结构(30)、弹出结构(50)、激光雷达(60)、控制器(70)均位于翼子板(80)的内部, 升降结构(30)设于固定支架(20)上且与盖板(10)连接, 激光雷达(60)设于弹出结构(50)上, 弹出结构(50)设于固定支架(20)上。该隐藏式角激光雷达集成装置, 将角激光雷达的数量由4-5个降为2个, 存在成本优势; 布置在前翼子板(80)位置, 碰撞风险相比布置在前后保险杠位置有所降低。

一种隐藏式角激光雷达集成装置及具有其的车辆

[0001] 本专利申请要求2021年05月12日提交的申请号为202121029038.3，申请人为武汉路特斯科技有限公司，发明名称为“一种隐藏式角激光雷达集成装置及具有其的车辆”的中国专利申请的优先权，上述申请的全文以引用的方式并入本申请中。

技术领域

[0002] 本发明涉及激光雷达技术领域，具体涉及一种隐藏式角激光雷达集成装置及具有其的车辆。

背景技术

[0003] 激光雷达是实现高级别智能驾驶及自动驾驶的重要传感器，使用激光雷达可以弥补摄像头和毫米波雷达的缺陷：比起摄像头可以构建更真实的3D环境，且不依赖于环境光线，而比起毫米波雷达又有更高分辨率和更准确的物体识别能力。

[0004] 目前，激光雷达受激光器体积和激光发射（接收）镜面面积限制，整体尺寸与摄像头和毫米波雷达相比较较大，在整车上布置困难，易受到布置和造型的限制。

[0005] 激光雷达的水平视场角（感知点云信息的视野范围）一般在120度左右，为了感知360度水平视野，现有技术通常需要4-5个激光雷达进行视野拼接。角激光雷达顾名思义，一般安装在车身角落或侧边或前后保险杠两侧靠下位置，负责感知侧向视野，作为前后向激光雷达视野的补充，实现获取360度的激光雷达水平视野。

发明概述

技术问题

[0006] 现有技术的解决方案中存在一些缺陷：

[0007] 1、将激光雷达固定在车身的装置从外观看较为简单，且对造型有较大影响，无法体现自动驾驶使用场景的科技感，且会带来激光雷达散热问题；

- [0008] 2、激光雷达水平视场角一般在120度左右，4-5个激光雷达的布置方案会造成视场角的浪费，而激光雷达售价昂贵，单个成本通常大于5000人民币，这种布置方式不利于整车成本；
- [0009] 3、布置在前后保险杠边角靠下位置，而这些位置是碰撞多发区域，结合激光雷达成本高的特点，这种布置方式不利于整车维修经济性；
- [0010] 4、激光雷达采用固定式方案，镜头裸漏在外，而激光雷达镜头多采用PC或玻璃材质，硬度小于砂石，在使用过程中被划伤风险较高。

问题的解决方案

技术解决方案

- [0011] 有鉴于此，本发明提供一种隐藏式角激光雷达集成装置及具有其的车辆，将角激光雷达的数量由4-5个降为2个，存在成本优势；布置在前翼子板位置，碰撞风险相比布置在前后保险杠位置有所降低；集成隐藏式清洗系统，提高用户体验，同时满足对车顶造型美观的要求，提升车辆科技感。
- [0012] 本发明提供的一种隐藏式角激光雷达集成装置，至少包括盖板、固定支架、升降结构、弹出结构、激光雷达、控制器，所述盖板位于车身翼子板上，并与所述翼子板上的开口大小吻合，所述固定支架、升降结构、弹出结构、激光雷达、控制器均位于所述翼子板的内部，所述升降结构设于所述固定支架上且与所述盖板连接，并能够在所述控制器的控制下驱动所述盖板上下运动，所述激光雷达设于所述弹出结构上，所述弹出结构设于所述固定支架上，且能够在所述控制器的控制下相对所述固定支架向外运动，将所述激光雷达推出所述翼子板的内部。
- [0013] 进一步地，所述固定支架包括第一固定板、连接板，所述第一固定板位于所述连接板的两侧，所述第一固定板与所述翼子板内侧的前车身纵梁通过螺栓固定。
- [0014] 进一步地，所述升降结构至少包括第一电机、传动轴、第一齿轮、丝杆、升降杆、滑轨、固定块、第二固定板，所述滑轨自所述固定支架的下方向上方向内倾斜，其底端与所述连接板固定，顶端设有固定块；所述丝杆穿过所述固定块与所述滑轨平行设置，其下端设有升降杆，所述丝杆的顶部固定有第一齿轮，

所述升降杆与所述盖板连接；所述第二固定板上固定有第一电机和控制器，所述电机连接有传动轴，所述传动轴与所述第一齿轮啮合。

[0015] 进一步地，所述固定块与所述丝杆螺纹连接，所述升降杆包括第一升降杆、第二升降杆，所述第一升降杆套设在所述丝杆的下端且与其螺纹连接，所述第二升降杆的一端与所述第一升降杆连接，另一端与所述盖板一侧的底端固定连接。

[0016] 进一步地，还包括清洗结构，所述清洗结构与所述激光雷达一起设于所述弹出结构上。

[0017] 进一步地，所述清洗结构至少包括固定架、电磁阀、喷嘴、连接部、进水口，所述电磁阀一端和所述连接部连接，另一端和所述进水口连接，所述进水口连接的管路与整车水路连接；所述喷嘴和所述连接部连接，且具有伸缩功能。

[0018] 进一步地，所述弹出结构至少包括第二电机、减速器、第二齿轮、移动板、移动杆、密封条，所述第二电机的输出轴和所述减速器连接，所述减速器与所述第二齿轮连接，所述移动板放置在所述固定支架的连接板上，且与所述连接板的外边缘呈设定的角度，所述激光雷达和清洗结构安装在所述移动板上，所述密封条安装在所述移动板的前侧。

[0019] 进一步地，所述移动板上还设有一小孔，所述移动杆包括第一移动杆和第二移动杆，所述第二移动杆与所述第一移动杆呈设定的角度连接，所述第一移动杆一端的下方还设有凸柱，所述凸柱与所述小孔卡接，所述第二移动杆为弧形，外侧一段设有齿，所述齿与所述第二齿轮啮合。

[0020] 进一步地，所述激光雷达的一侧固定有镜面，另一侧设有第二线束，所述第二线束与自动驾驶域控制器或高级辅助驾驶域控制器连接。

[0021] 本发明还提供一种车辆，该车辆包括上述一种隐藏式角激光雷达集成装置。

发明的有益效果

有益效果

[0022] 本发明提供一种隐藏式角激光雷达集成装置，采用隐藏式方案，在激光雷达待机状态会收回到车身内，避免对外观造型产生影响，且降低被砂石划伤风险；自动驾驶功能激活时激光雷达转出至工作位置，增加科技感；集成隐藏式清

洗结构，在自动驾驶过程中始终保持激光雷达镜面清洁，极大降低人为清理频次，提高用户体验；将角激光雷达的数量由4-5个降为2个，存在成本优势；布置在前翼子板位置，碰撞风险相比前后保险杠位置有所降低。

对附图的简要说明

附图说明

- [0023] 图1为本发明隐藏式角激光雷达集成装置在车身的安装位置示意图。
- [0024] 图2为本发明隐藏式角激光雷达集成装置的整体结构示意图。
- [0025] 图3为本发明中升降结构的结构示意图。
- [0026] 图4为本发明中清洗结构的示意图。
- [0027] 图5为本发明中固定架的结构示意图。
- [0028] 图6为本发明中弹出结构的示意图。
- [0029] 图7为本发明中激光雷达开启状态的俯视图。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0030] 下面结合附图和实施例，对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明，但不用来限制本发明的范围。
- [0031] 在本发明的描述中，需要说明的是，本描述中指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。
- [0032] 请参阅图1和图2，本发明提供的隐藏式角激光雷达集成装置，至少包括盖板10、固定支架20、升降结构30、清洗结构40、弹出结构50、激光雷达60、控制器70，所述盖板10位于车身翼子板80上，并与所述翼子板80上的开口大小吻合，所述固定支架20、升降结构30、清洗结构40、弹出结构50、激光雷达60、控制器70均位于所述翼子板80的内部，所述升降结构30设于所述固定支架20上且与所述盖板10连接，并能够在所述控制器70的控制下驱动所述盖板10上下运动，所述激光雷达60设于所述弹出结构50上，所述弹出结构50设于所述固定支架20上，且能够在所述控制器70的控制下相对所述固定支架20向外运动，将所述激光雷

达60推出所述翼子板80的内部，所述清洗结构40与所述激光雷达60一起设于所述弹出结构50上，所述控制器70位于所述激光雷达60的上方且通过第一线束与自动驾驶或高级辅助驾驶域控制器连接。

[0033] 具体地请再参图2，所述固定支架20包括第一固定板21、连接板22，所述第一固定板21位于所述连接板22的两侧，所述第一固定板21与所述翼子板80内侧前车身纵梁通过螺栓固定。

[0034] 具体的，请参图2和图3，所述升降结构30至少包括第一电机31、传动轴32、第一齿轮33、丝杆34、升降杆35、滑轨36、固定块37、第二固定板38。

[0035] 进一步地，所述滑轨36自所述固定支架20下方向上方向内倾斜延伸，其底端与所述连接板22固定，顶端设有固定块37；所述丝杆34穿过所述固定块37与所述滑轨36平行设置，所述固定块37与所述丝杆34螺纹连接，所述丝杆34的下端设有升降杆35，顶端固定有第一齿轮33，所述升降杆35包括第一升降杆351、第二升降杆352，所述第一升降杆351套设在所述丝杆34的下端且与其螺纹连接，所述第二升降杆352的一端与所述第一升降杆351呈设定角度连接，另一端与所述盖板10一侧的底端固定连接；所述第二固定板38上固定有第一电机31和控制器70，所述电机31连接有传动轴32，所述传动轴32与所述第一齿轮33啮合，当所述第一电机31正转时，驱动所述传动轴32转动，所述传动轴32带动所述第一齿轮33转动，所述第一齿轮33带动所述丝杆34转动，所述第一升降杆351相对于所述丝杆34进行上升运动，带动所述第二升降杆352及盖板10进行上升运动，所述盖板10打开，所述激光雷达60和清洗结构40在所述弹出结构50的驱动下弹出所述翼子板80的外部，当所述第一电机31反转时，运动过程与正转相反，所述盖板10进行下降运动，所述激光雷达60和清洗结构40在所述弹出结构50的驱动下收回至所述翼子板80的内部。

[0036] 需要说明的是，所述升降结构30并不局限于本实施例中所述描述的升降结构30，凡是具有升降功能的装置均可以替代本实施例中所描述的升降结构30，关于现有技术中的升降结构的具体结构在本发明中不再赘述。

[0037] 具体地，请参图2和4、图5，所述清洗结构40至少包括固定架41、电磁阀42、喷嘴43、连接部44、进水口45，所述激光雷达60设于所述固定架41上，所述固

定架41的两侧各设有一套电磁阀42、喷嘴43、连接部44、进水口45的组合结构411。具体而言，所述电磁阀42一端和所述连接部44连接，另一端和所述进水口45连接，控制所述进水口45的开和关，所述进水口45连接的管路与整车水路连接。所述喷嘴43和所述连接部44连接，所述喷嘴43具有伸缩功能，在不使用的时候，缩回到所述连接部44的内部，在使用的时候通过水压的作用伸出所述连接部44。

[0038] 需要说明的是，所述喷嘴43既可以是能够伸出或缩入连接部44的伸缩式结构也可以是直接固定在连接部44上且不会相对连接部44运动的固定式结构，在本实施例中，所述喷嘴43是伸缩式的。

[0039] 具体地，请参阅图2和图6，所述弹出结构50至少包括第二电机51、减速器52、第二齿轮53、移动板54、移动杆55、密封条56。

[0040] 进一步地，所述第二电机51固定于所述翼子板80的内部，其输出轴和所述减速器52连接，所述减速器52与所述第二齿轮53连接，所述移动板54放置在所述固定支架20的连接板22上，且能够相对固定支架20内外摆动，当移动板54相对于固定支架20转出时，移动板54与所述连接板22的外边缘支架形成设定的角度，在本实施例中，呈30度角，所述激光雷达60和清洗结构40安装在所述移动板54上，所述移动54上还设有一小孔541，所述移动杆55包括第一移动杆551和第二移动杆552，所述第一移动杆551穿过靠近其的第一固定板21上的槽孔，且能够相对所述第一固定板21摆动。所述第一移动杆551一端的下方设有凸柱5511，所述凸柱5511与所述移动板54上的小孔541卡接，所述第二移动杆552为为弧形，外侧一段设有齿，与所述第二齿轮53啮合，所述第二移动杆552与所述第一移动杆551呈设定的角度连接，所述密封条56可以安装在所述移动板54的前侧，也可以固定在所述翼子板80内部开口的四周，在本实施例中，所述密封条56安装在所述移动板54的前侧，当所述第二电机51正转时，在所述第二电机51和减速器52的驱动下，所述第二齿轮53转动，带动所述第二移动杆552转动，进而带动所述第一移动杆551转动，与所述第一移动杆551连接的所述移动板54、所述激光雷达60和所述清洗结构40转出，弹出至所述翼子板80外部，此时，所述密封条56与所述翼子板80内部的开孔四周贴合，所述密封条56具有防水作用，可以防止

所述清洗结构40工作时，污水溅入所述翼子板80内部，当所述第二电机51转时，所述移动板54、所述激光雷达60和所述清洗结构40收回至所述翼子板80内部。

[0041] 需要说明的是，所述弹出结构50并不局限于本实施例中所述描述的弹出结构50，凡是具有弹出功能的装置均可以替代本实施例中所描述的弹出结构50，关于现有技术中的弹出结构的具体结构在本发明中不再赘述。

[0042] 具体地，请参阅图4及图7，所述激光雷达60工作的一侧固定有镜面61，另一侧还连接有第二线束，所述第二线束与自动驾驶或高级辅助驾驶域控制器连接，当所述激光雷达60检测出所述镜面61受到脏污影响的时候，所述第二线束可以将信号传输给自动驾驶或高级辅助驾驶域控制器，自动驾驶或高级辅助驾驶域控制器发送清洗信号给所述电磁阀42，所述电磁阀42开启，所述喷嘴43对着所述镜面61喷水，进行清洗工作。图4中所述喷嘴43为伸出时的状态图，虚线为喷水范围，即两侧所述喷嘴43喷出的水可以覆盖到整个所述镜面61。

[0043] 需要说明的是，请参阅图1和图7，本发明提供的隐藏式角激光雷达集成装置安装在车身前端两侧的翼子板80上，工作角度为与车身前向成30度夹角，可感知120度的水平视野。

[0044] 本发明提供的隐藏式角激光雷达集成装置的工作原理如下：当用户有驾驶需求时，自动驾驶或高级辅助驾驶域控制器发出角激光雷达集成装置开启信号，集成装置内部的所述控制器70首先驱动所述第一电机31正转，所述升降结构30开始工作，在所述传动轴32、第一齿轮33、丝杆34的转动下，所述第一升降杆351和所述第二升降杆352带动所述盖板10上升，将隐藏口打开，接着所述控制器70驱动所述第二电机51正转，所述弹出结构50开始工作，在所述减速器52、第二齿轮53的带动下，所述第二移动杆552发生转动，所述第一移动杆551带动所述移动板54移动，所述激光雷达60和清洗结构40被弹出所述翼子板80的外部，并与车身前进方向呈30度角，所述激光雷达60开始工作；当所述激光雷达60检测出所述镜面61受到脏污影响时会发出脏污信号给到自动驾驶或高级辅助驾驶域控制器，自动驾驶或高级辅助驾驶域控制器发出清洗信号给到集成装置内部的所述控制器70，自动驾驶或高级辅助驾驶域控制器驱动清洗水泵给水路加压，

延时一段时间后集成装置内部的所述控制器70驱动所述清洗结构40开始工作，所述电磁阀42打开，所述喷嘴43喷水清洗所述激光雷达60的镜面61，清洗结束后，所述电磁阀42关闭；当驾驶功能退出时，自动驾驶或高级辅助驾驶域控制器发出顶激光雷达集成装置关闭信号，集成装置内部的所述控制器70驱动所述第一电机31和所述第二电机51反转，角激光雷达集成装置关闭，隐藏至所述翼子板80内部。

[0045] 经过上面的叙述可以知道，本发明提供的隐藏式角激光雷达集成装置具有以下优点：采用隐藏式方案，在激光雷达待机状态会收回到车身内，避免对外观造型产生影响，且降低被砂石划伤风险；自动驾驶功能激活时激光雷达转出至工作位置，增加科技感；集成隐藏式清洗结构，在自动驾驶过程中始终保持激光雷达镜面清洁，极大降低人为清理频次，提高用户体验；将角激光雷达的数量由4-5个降为2个，存在成本优势；布置在前翼子板位置，碰撞风险相比前后保险杠位置有所降低。

[0046] 本发明还提供了一种车辆，其包括上述所述的一种隐藏式角激光雷达集成装置，关于该车辆的其它技术特征，请参见现有技术，在此不再赘述。

[0047] 以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种隐藏式角激光雷达集成装置，其特征在于，至少包括盖板（10）、固定支架（20）、升降结构（30）、弹出结构（50）、激光雷达（60）、控制器（70），所述盖板（10）位于车身翼子板（80）上，并与所述翼子板（80）上的开口大小吻合，所述固定支架（20）、升降结构（30）、弹出结构（50）、激光雷达（60）、控制器（70）均位于所述翼子板（80）的内部，所述升降结构（30）设于所述固定支架（20）上且与所述盖板（10）连接，并能够在所述控制器（70）的控制下驱动所述盖板（10）上下运动，所述激光雷达（60）设于所述弹出结构（50）上，所述弹出结构（50）设于所述固定支架（20）上，且能够在所述控制器（70）的控制下相对所述固定支架（20）向外运动，将所述激光雷达（60）推出所述翼子板（80）的内部。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的隐藏式角激光雷达集成装置，其特征在于，所述固定支架（20）包括第一固定板（21）、连接板（22），所述第一固定板（21）位于所述连接板（22）的两侧，所述第一固定板（21）与所述翼子板（80）内侧的前车身纵梁通过螺栓固定。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的隐藏式角激光雷达集成装置，其特征在于，所述升降结构（30）至少包括第一电机（31）、传动轴（32）、第一齿轮（33）、丝杆（34）、升降杆（35）、滑轨（36）、固定块（37）、第二固定板（38），所述滑轨（36）自所述固定支架（20）的下方向上方向内倾斜，其底端与所述连接板（22）固定，顶端设有固定块（37）；所述丝杆（34）穿过所述固定块（37）与所述滑轨（36）平行设置，其下端设有升降杆（35），所述丝杆（34）的顶部固定有第一齿轮（33），所述升降杆（35）与所述盖板（10）连接；所述第二固定板（38）上固定有第一电机（31）和所述控制器（70），所述第一电机（31）连接有传动轴（32），所述传动轴（32）与所述第一齿轮（33）啮合。
- [权利要求 4] 如权利要求3所述的隐藏式角激光雷达集成装置，其特征在于，所述

固定块（37）与所述丝杆（34）螺纹连接，所述升降杆（35）包括第一升降杆（351）、第二升降杆（352），所述第一升降杆（351）套设在所述丝杆（34）的下端且与其螺纹连接，所述第二升降杆（352）的一端与所述第一升降杆（351）连接，另一端与所述盖板（10）一侧的底端固定连接。

[权利要求 5] 如权利要求1所述的隐藏式角激光雷达集成装置，其特征在于，还包括清洗结构（40），所述清洗结构（40）与所述激光雷达（60）一起设于所述弹出结构（50）上。

[权利要求 6] 如权利要求5所述的隐藏式角激光雷达集成装置，其特征在于，所述清洗结构（40）至少包括固定架（41）、电磁阀（42）、喷嘴（43）、连接部（44）、进水口（45），所述电磁阀（42）一端和所述连接部（44）连接，另一端和所述进水口（45）连接，所述进水口（45）连接的管路与整车水路连接；所述喷嘴（43）和所述连接部（44）连接，且具有伸缩功能。

[权利要求 7] 如权利要求2所述的隐藏式角激光雷达集成装置，其特征在于，所述弹出结构（50）至少包括第二电机（51）、减速器（52）、第二齿轮（53）、移动板（54）、移动杆（55）、密封条（56），所述第二电机（51）的输出轴和所述减速器（52）连接，所述减速器（52）与所述第二齿轮（53）连接，所述移动板（54）放置在所述固定支架（20）的连接板（22）上，且与所述连接板（22）的外边缘呈设定的角度，所述激光雷达（60）和清洗结构（40）安装在所述移动板（54）上，所述密封条（56）安装在所述移动板（54）的前侧。

[权利要求 8] 如权利要求7所述的隐藏式角激光雷达集成装置，其特征在于，所述移动板（54）上还设有一小孔（541），所述移动杆（55）包括第一移动杆（551）和第二移动杆（552），所述第二移动杆（552）与所述第一移动杆（551）呈设定的角度连接，所述第一移动杆（551）一端的下方还设有凸柱（5511），所述凸柱（5511）与所述小孔（541）卡接，所述第二移动杆（552）为弧形，外侧一段设有齿，所述齿

与所述第二齿轮（53）啮合。

- [权利要求 9] 如权利要求1所述的隐藏式角激光雷达集成装置，其特征在于，所述激光雷达（60）的一侧固定有镜面（61），另一侧设有第二线束，所述第二线束与自动驾驶域控制器或高级辅助驾驶域控制器连接。
- [权利要求 10] 一种车辆，其特征在于，包括如权利要求1-9任一项所述的一种隐藏式角激光雷达集成装置。

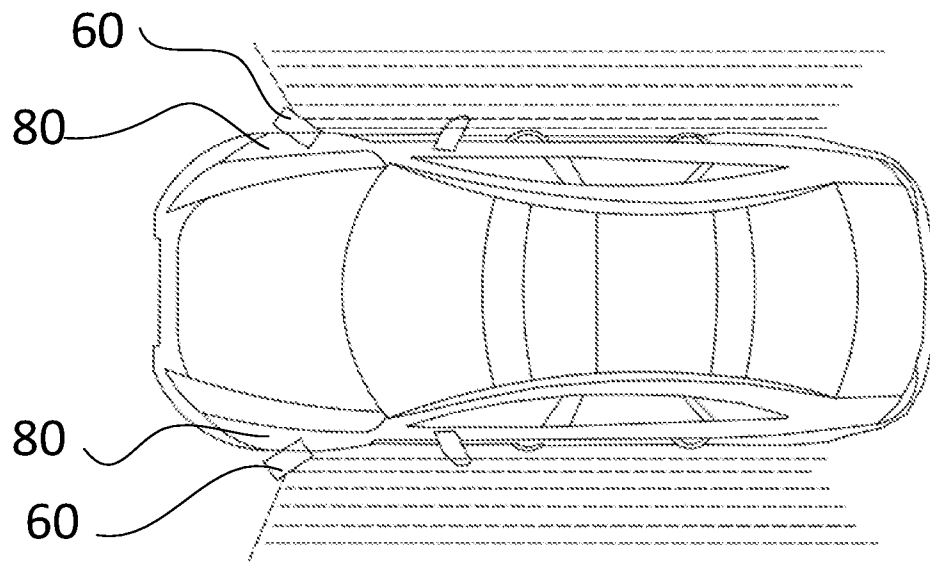


图 1

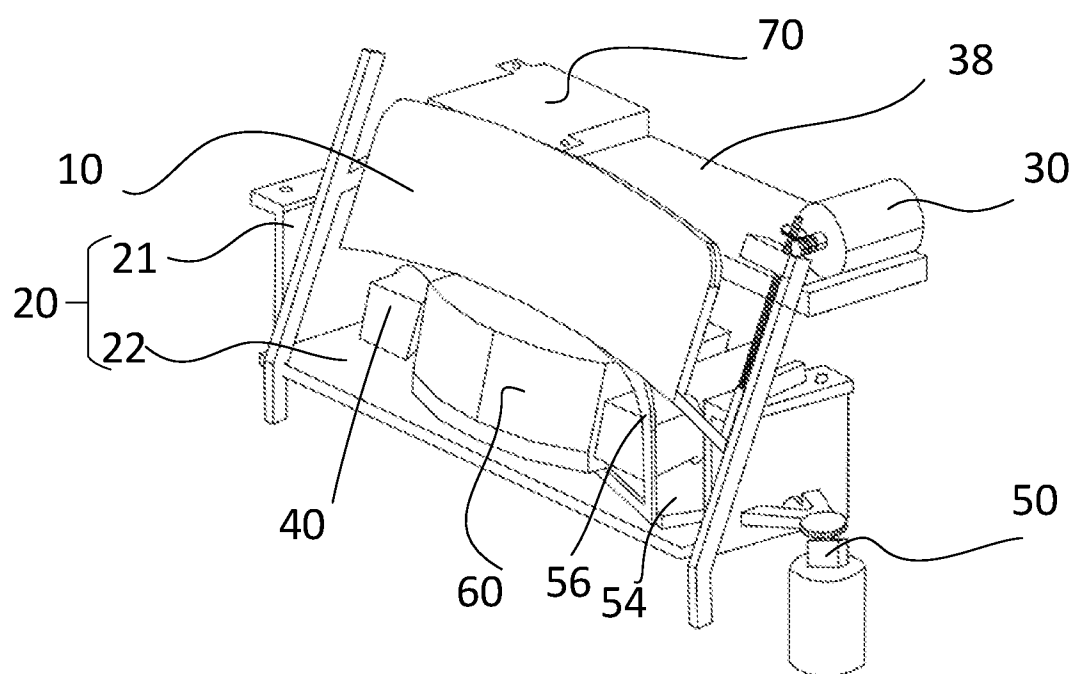


图 2

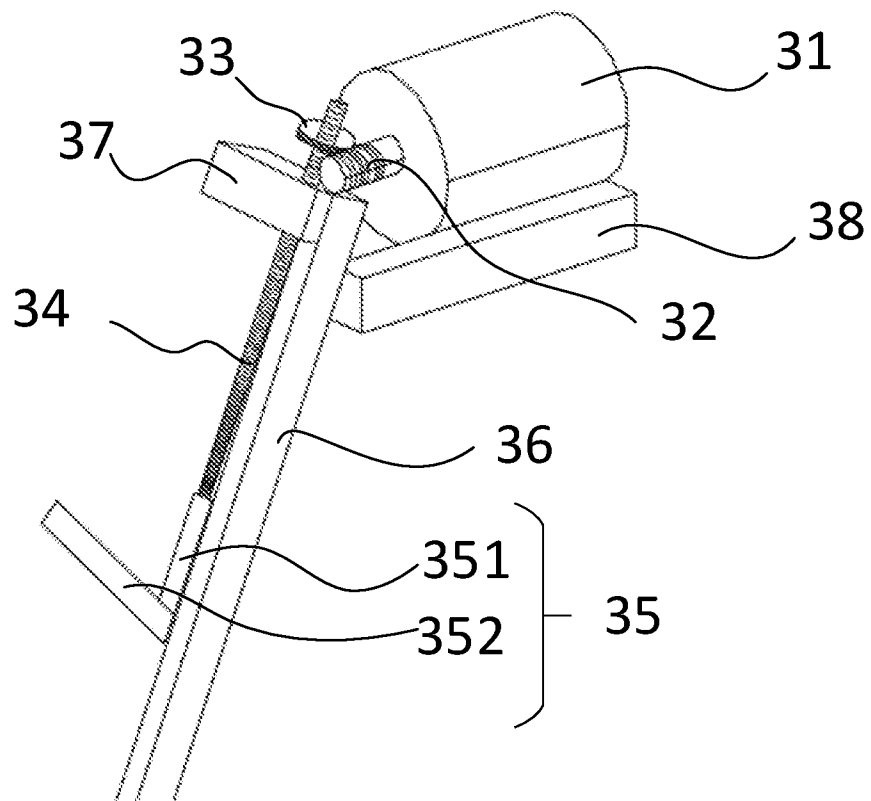


图 3

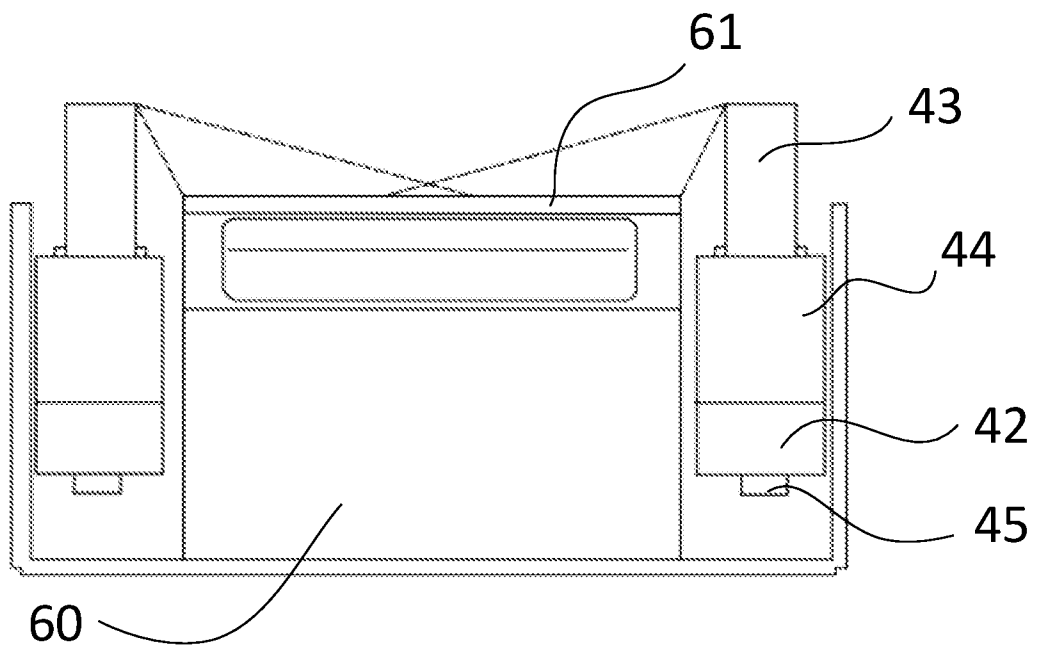


图 4

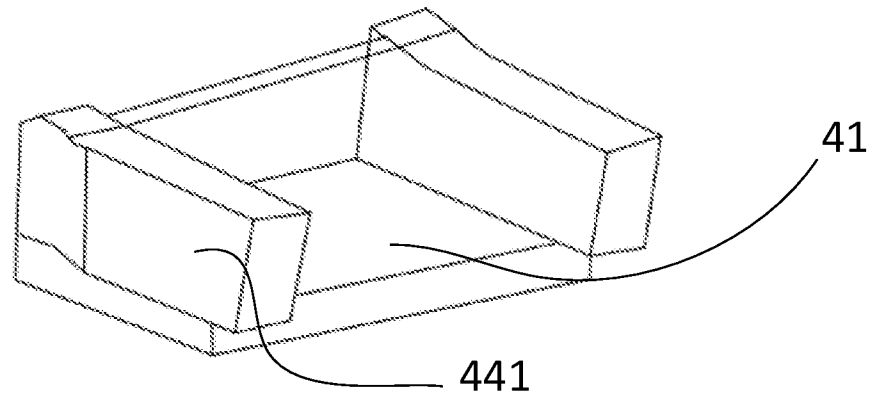


图 5

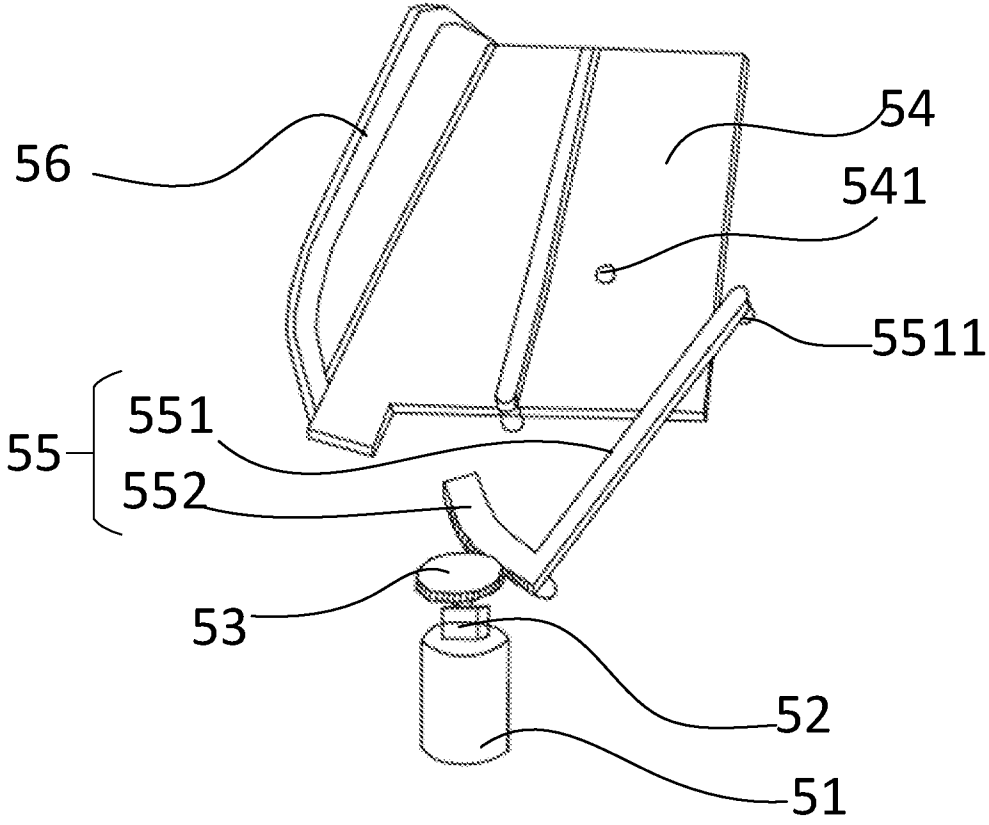


图 6

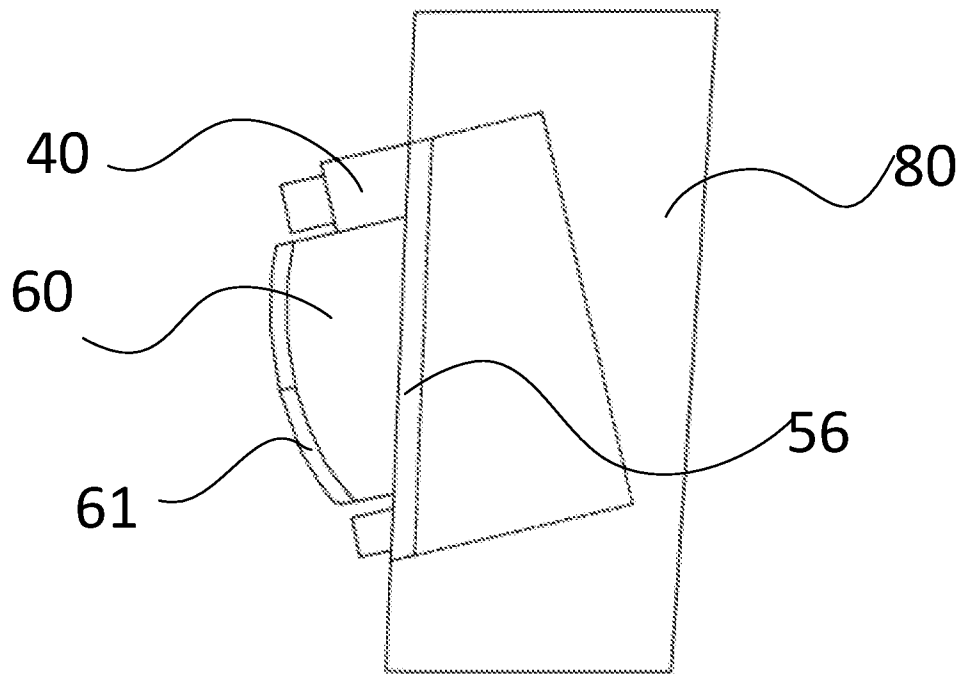


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/082890

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01S 7/481(2006.01)i; B60R 11/00(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)

G01S; B60R; G08G

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, CNTXT, EPTXTC, WPABSC, ENTXT: 雷达, 隐藏, 隐蔽, 隐匿, 伸缩, 收缩, 弹出, 安装, 固定, 支架, 结构, 装置, 清洗, 清洁, 冲洗, 水洗, lidar, radar, hidden, hiding, hided, invisib+, conceal+, retracta+, clean+, rins+, flush+, wash+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 216052167 U (WUHAN LOTUS CARS CO., LTD.) 15 March 2022 (2022-03-15) claims 1-10	1-10
Y	CN 111409739 A (NEOLIX HUITONG (BEIJING) TECHNOLOGIES CO., LTD.) 14 July 2020 (2020-07-14) description, paragraphs 0003-0005 and 0024-0031, and figures 1-4	1-6, 9-10
Y	US 2021123778 A1 (HYUNDAI MOBIS CO., LTD.) 29 April 2021 (2021-04-29) description, paragraphs 0055-0063, and figures 6A and 6B	1-6, 9-10
Y	CN 209879739 U (SUZHOU YITONG TRAFFIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 31 December 2019 (2019-12-31) description, paragraphs 0024-0027, and figure 1	5-6
A	CN 112477768 A (ZHENGZHOU YUTONG BUS CO., LTD.) 12 March 2021 (2021-03-12) entire document	1-10
A	CN 210894691 U (GUANGDONG MECHANICAL & ELECTRICAL COLLEGE OF TECHNOLOGY) 30 June 2020 (2020-06-30) entire document	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

08 June 2022

Date of mailing of the international search report

16 June 2022

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088, China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/082890

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 212473304 U (YANGZHOU YODONG INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 05 February 2021 (2021-02-05) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/082890

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)
CN	216052167	U	15 March 2022	None		
CN	111409739	A	14 July 2020	None		
US	2021123778	A1	29 April 2021	KR	20210050054	A 07 May 2021
CN	209879739	U	31 December 2019	None		
CN	112477768	A	12 March 2021	None		
CN	210894691	U	30 June 2020	None		
CN	212473304	U	05 February 2021	None		

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/082890

A. 主题的分类 G01S 7/481(2006.01)i; B60R 11/00(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) G01S; B60R; G08G 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, CNTXT, EPTXTC, WPABSC, ENTXT: 雷达, 隐藏, 隐蔽, 隐匿, 伸缩, 收缩, 弹出, 安装, 固定, 支架, 结构, 装置, 清洗, 清洁, 冲洗, 水洗, lidar, radar, hidden, hiding, hided, invisib+, conceal+, retracta+, clean+, rins+, flush+, wash+				
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 216052167 U (武汉路特斯汽车有限公司) 2022年3月15日 (2022 - 03 - 15) 权利要求1-10	1-10		
Y	CN 111409739 A (新石器慧通北京科技有限公司) 2020年7月14日 (2020 - 07 - 14) 说明书第0003-0005、0024-0031段及图1-4	1-6、9-10		
Y	US 2021123778 A1 (HYUNDAI MOBIS CO., LTD.) 2021年4月29日 (2021 - 04 - 29) 说明书第0055-0063段及图6A、6B	1-6、9-10		
Y	CN 209879739 U (苏州易通交通科技有限公司) 2019年12月31日 (2019 - 12 - 31) 说明书第0024-0027段及图1	5-6		
A	CN 112477768 A (郑州宇通客车股份有限公司) 2021年3月12日 (2021 - 03 - 12) 全文	1-10		
A	CN 210894691 U (广东机电职业技术学院) 2020年6月30日 (2020 - 06 - 30) 全文	1-10		
A	CN 212473304 U (扬州邮动智能科技有限公司) 2021年2月5日 (2021 - 02 - 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。				
<table><tr><td>* 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</td><td>“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</td></tr></table>			* 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
* 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 2022年6月8日		国际检索报告邮寄日期 2022年6月16日		
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(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 喻新 电话号码 86-010-62089308		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/082890

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	216052167	U	2022年3月15日	无			
CN	111409739	A	2020年7月14日	无			
US	2021123778	A1	2021年4月29日	KR	20210050054	A	2021年5月7日
CN	209879739	U	2019年12月31日	无			
CN	112477768	A	2021年3月12日	无			
CN	210894691	U	2020年6月30日	无			
CN	212473304	U	2021年2月5日	无			