

(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
2023 年 3 月 30 日 (30.03.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/045573 A1

- (51) 国际专利分类号:
E05C 17/30 (2006.01) *E05C 17/12* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/109828
- (22) 国际申请日: 2022 年 8 月 3 日 (03.08.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202111139025.6 2021年9月27日 (27.09.2021) CN
- (71) 申请人: 极氪汽车 (宁波杭州湾新区) 有限公司 (ZEEKR AUTOMOBILE (NINGBO HANGZHOU BAY NEW ZONE) CO., LTD) [CN/CN]; 中国浙江省宁波市杭州湾新区滨海六路 688 号, Zhejiang 315336 (CN)。浙江吉利控股集团有限公司 (ZHEJIANG GEELY HOLDING GROUP CO., LTD) [CN/CN]; 中国浙江省杭州市滨江区江陵路1760号, Zhejiang 310051 (CN)。
- (72) 发明人: 张翔宇 (ZHANG, Xiangyu); 中国浙江省宁波市杭州湾新区滨海六路 688 号, Zhejiang 315336 (CN)。

- (74) 代理人: 北京同立钧成知识产权代理有限公司 (LEADER PATENT & TRADEMARK FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街32号枫蓝国际A座8F-6, Beijing 100082 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, 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, 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,

(54) Title: SUPPORT ROD AND VEHICLE

(54) 发明名称: 支撑杆和车辆

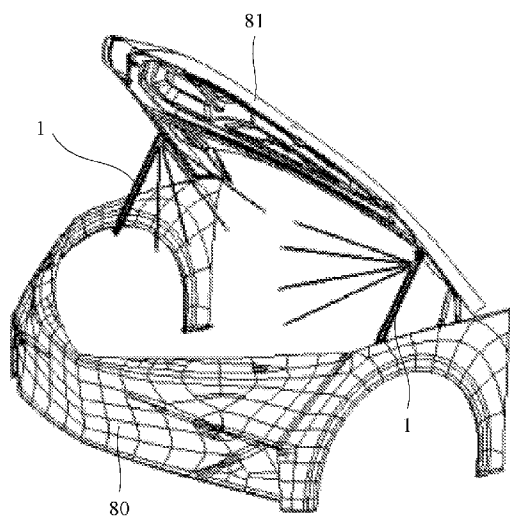


图 2

(57) Abstract: Provided in the present application are a support rod and a vehicle. The support rod is used for supporting an engine hood of the vehicle, and the support rod comprises a telescopic rod assembly, an illuminating lamp and a first switch assembly. The rod assembly comprises a plurality of sub-rods, which are sleeved inside and outside in a radial direction of the rod assembly, and one of two adjacent sub-rods can move relative to the other in a reciprocating manner; the first switch assembly is arranged between two adjacent sub-rods, and the first switch assembly comprises a first connecting member and a second connecting member, the first connecting member and the second connecting member being respectively connected to the illuminating lamp so as to form an illumination circuit; and when the engine hood is supported by the rod assembly, the first connecting member and the second connecting member are connected so as to turn on the illumination circuit. The support rod provided in the present application can provide illumination when supporting the engine hood.

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: 本申请提供一种支撑杆和车辆, 该支撑杆, 用于支撑车辆的引擎盖, 支撑杆包括可伸缩的杆体组件、照明灯和第一开关组件; 所述杆体组件包括多个子杆体, 多个所述子杆体沿所述杆体组件的径向内外套接, 且相邻两个所述子杆体中的一者可相对另一者往复移动; 相邻两个所述子杆体之间设有第一开关组件, 所述第一开关组件包括第一连接件和第二连接件, 所述第一连接件和所述第二连接件分别与所述照明灯相连以构成照明电路; 所述杆体组件支撑所述引擎盖时, 所述第一连接件和所述第二连接件相连, 以连通所述照明电路。本申请提供的支撑杆可在支撑引擎盖时提供照明。

支撑杆和车辆

本申请要求于 2021 年 09 月 27 日提交中国专利局、申请号为 202111139025.6、申请名称为“支撑杆和车辆”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及车辆技术领域，尤其涉及一种支撑杆和车辆。

背景技术

车辆是常用的交通工具，车辆的车头位置处设置有空调滤清器、发动机等部件，上述部件均通过引擎盖进行封盖。

其中，引擎盖与车头转动连接，这样，引擎盖打开时，发动机等部件可暴露在用户的视野中，以便于用户检修。车头与引擎盖之间设置有支撑杆，支撑杆为伸缩杆，这样，引擎盖盖设在车头上时，支撑杆可收缩在车头与引擎盖之间。引擎盖展开时，支撑杆可支撑在车头与引擎盖之间。

然而，当车辆所在位置处的光照强度较小时，用户检修车头部件时只能通过外部光源照亮车头，操作不便。

发明内容

本申请的目的在于提供一种支撑杆和车辆，支撑杆可在支撑引擎盖时提供照明。

第一方面，本申请公开了一种支撑杆，用于支撑车辆的引擎盖，支撑杆包括可伸缩的杆体组件、照明灯和第一开关组件；所述杆体组件包括多个子杆体，多个所述子杆体沿所述杆体组件的径向内外套接，且相邻两个所述子杆体中的一者可相对另一者往复移动；相邻两个所述子杆体之间设有第一开关组件，所述第一开关组件包括第一连接件和第二连接件，所述第一连接件和所述第二连接件分别与所述照明灯相连以构成照明电路；所述杆体组件支撑所述引擎盖时，所述第一连接件和所述第二连接件相连，以连通所述照明电路。

在一些可选的实施方式中，所述支撑杆包括微动开关，所述微动开关设置在两个相邻的所述子杆体中的一者上，所述第一连接件和所述第二连接件分别构成所述微动开关的两个端子；所述微动开关上还设有操作件，两个相邻的所述子杆体中的另一者上设有触动部，所述触动部用于在所述支撑杆支撑所述引擎盖时带动所述操作件连通所述第一连接件和所述第二连接件。

在一些可选的实施方式中，所述支撑杆还包括第二开关组件，所述第二开关组件包括光照度传感器、控制器和第二开关，所述第二开关设置在所述照明电路上，所述光照度传感器和所述第二开关均与所述控制器相连；所述光照度传感器用于检测所述杆体组件所在位置处的光照强度，所述控制器用于在所述光照度传感器检测到的光照强度大于预设阈值范围时，断开所述第二开关，以断开所述照明电路。

在一些可选的实施方式中，所述支撑杆还包括灯座，所述照明灯设置在所述灯座上；所述灯座与所述杆体组件相连，且所述灯座可沿所述杆体组件的长度方向相对所述杆体组件移动。

5 在一些可选的实施方式中，所述灯座上设有供所述杆体组件穿过的通孔；所述支撑杆还包括弹性件，所述弹性件固定在所述通孔的内壁面上，且所述弹性件夹设在所述杆体组件与所述通孔内壁面之间。

在一些可选的实施方式中，所述支撑杆还包括波纹管，所述波纹管的一端与所述灯座相连，所述照明灯设置在所述波纹管的另一端。

10 在一些可选的实施方式中，所述支撑杆还包括导光筒，所述导光筒的两端开口，所述导光筒与所述波纹管相连，并围在所述照明灯的外侧。

在一些可选的实施方式中，所述照明灯的个数为多个，多个所述照明灯沿所述杆体组件的长度方向间隔设置。

在一些可选的实施方式中，所述照明灯为发光二极管。

15 第二方面，本申请公开了一种车辆，其包括车体、引擎盖以及至少一个上述第一方面所述的支撑杆，所述支撑杆的一端与所述车体连接，另一端与所述引擎盖连接。

结合上述技术方案，本申请提供的支撑杆的两端分别与车体和引擎盖相连，用于在打开引擎盖时支撑引擎盖。

20 引擎盖包括可伸缩的杆体组件、照明灯和第一开关组件，第一开关组件设置在相邻的两个子杆体之间，第一开关组件包括第一连接件和第二连接件。其中，支撑杆支撑引擎盖时，支撑杆展开，且第一连接件和第二连接件相导通，这样，照明灯点亮，并为用户提供照明，使用较为方便。

附图说明

25 为了更清楚地说明本申请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一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本申请的一些实施例，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获得其他的附图。

图 1 为本申请实施例提供的车辆的结构示意图一；

图 2 为本申请实施例提供的车辆的结构示意图二；

30 图 3 为图 1 和图 2 中杆体组件的结构示意图一；

图 4 为图 1 和图 2 中杆体组件的结构示意图二；

图 5 为图 1 和图 2 中支撑杆上的照明电路的示意图。

附图标记：

1：支撑杆；

35 10：杆体组件；11：子杆体；111：第一子杆体；112：第二子杆体；

12：触动部；

20：照明灯；

30：微动开关；31：第一连接件；32：第二连接件；33：操作件；

41：第二开关；

50: 灯座; 51: 弹性件;

60: 波纹管;

70: 导光筒;

80: 车辆;

5 81: 引擎盖。

具体实施方式

为了使本申请实施例的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂, 下面将结合本申请实施例中的附图, 对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然, 所描述的
10 实施例仅仅是本申请的一部分实施例, 而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例, 本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其它实施例, 均属于本申请保护的范围。

现有技术中, 引擎盖和车体之间具有支撑杆, 支撑杆为伸缩杆。这样, 用户打开引擎盖时, 支撑杆可以支撑在车体和引擎盖之间, 以将引擎盖下方的部分部件暴露在用户的视野中。然而, 当车辆位于光照条件较差的位置处时, 例如用户晚上更换车辆空调滤芯、加注洗涤玻璃液或者加注制动液时, 用户需要握持照明灯具, 操作不便。
15

有鉴于此, 本申请实施例提供一种支撑杆, 支撑杆包括杆体组件、照明灯和第一开关组件, 支撑杆展开并支撑引擎盖时, 第一开关组件可导通照明电路, 以使照明灯点亮, 并为用户提供照明, 操作方便。

20 图 1 为本申请实施例提供的车辆的结构示意图一。图 2 为本申请实施例提供的车辆的结构示意图二。图 3 为图 1 和图 2 中杆体组件的结构示意图一。图 4 为图 1 和图 2 中杆体组件的结构示意图二。图 5 为图 1 和图 2 中支撑杆上的照明电路的示意图。

请参阅图 1 至图 5, 本实施例提供一种支撑杆 1, 支撑杆 1 应用于车辆 80, 用于支撑车辆 80 的引擎盖 81。即支撑杆 1 的两端分别与车体和引擎盖 81 相连。引擎盖 81 打开时,
25 支撑杆 1 支撑在引擎盖 81 下方, 以便于用户对车辆 80 进行检修。

支撑杆 1 包括可伸缩的杆体组件 10, 以使支撑杆 1 具有可变的长度。这样, 引擎盖 81 盖设在车体的头部时, 支撑杆 1 可以处于收缩状态 (如图 1 所示), 支撑杆 1 的长度较小, 避免支撑杆 1 占用车辆 80 过多的空间。引擎盖 81 打开时, 支撑杆 1 处于展开状态 (如图 2 所示), 支撑杆 1 的长度变大, 以稳定支撑引擎盖 81。

30 支撑杆 1 的材质可为金属, 支撑强度较高, 使用寿命较长。

支撑杆 1 的两端分别与车体和引擎盖 81 铰接相连。这样, 引擎盖 81 相对于车体翻转时, 支撑杆 1 与车体之间、支撑杆 1 与引擎盖 81 之间也会发生相应的翻转。

杆体组件 10 包括多个子杆体 11, 多个子杆体 11 沿杆体组件 10 的径向内外套接, 且相邻两个子杆体 11 中的一者可相对另一者往复移动。这样, 子杆体 11 相对于相邻的子杆体 11 收回时, 支撑杆 1 的长度变小, 子杆体 11 相对于相邻的子杆体 11 伸出时, 杆体组件
35 10 的长度变大。

子杆体 11 的个数可以为两个 (如图 3 所示) 或更多, 本实施例不进行限制。

相邻的两个子杆体 11 之间可以通过锁止销等部件相对固定 (未示出)。在一些实施例中, 杆体组件 10 也可以为本领域技术人员熟知的液压杆 (未示出), 杆体组件 10 伸缩较

为平滑。

在一些实施例中，支撑杆 1 包括照明灯 20 和第一开关组件，第一开关组件包括第一连接件 31 和第二连接件 32，第一连接件 31 和第二连接件 32 分别与照明灯 20 相连以构成照明电路；杆体组件 10 支撑引擎盖 81 时，第一连接件 31 和第二连接件 32 相连，以连通照明电路。

也就是说，第一开关组件再常态下处于断开状态，照明电路相应的处于断开状态。这样，只有当引擎盖 81 支撑在车体上，支撑杆 1 展开到位时，第一开关组件才会连通照明电路，并使照明灯 20 点亮。

第一连接件 31 和第二连接件 32 可分别设置在两个相邻的子杆体 11 上。具体的，第一连接件 31 和第二连接件 32 分别为两个电连接头，两个电连接头分别通过电连接线与照明灯 20 相连。

杆体组件 10 处于收缩状态时，第一连接件 31 和第二连接件 32 分别位于子杆体 11 的相对的两端。杆体组件 10 展开过程中，相邻的两个子杆体 11 伸出，第一连接件 31 和第二连接件 32 朝向靠近彼此的一侧移动。杆体组件 10 支撑引擎盖 81 时，第一连接件 31 和第二连接件 32 可相互接触，以连通照明电路。

在一些可选的实施方式中，第一连接件 31 和第二连接件 32 也可均设置在同一个子杆体 11 上。具体的，支撑杆 1 包括微动开关 30，微动开关 30 设置在两个相邻的子杆体 11 中的一者上，为便于说明，两个相邻的子杆体 11 包括第一子杆体 111 和第二子杆体 112，微动开关 30 设置在第一子杆体 111 上。

微动开关 30 具有操作件 33 和两个端子，两个端子均与照明灯 20 相连。其中，微动开关 30 为常开式，也就是两个端子之间相互分离。第一连接件 31 和第二连接件 32 分别构成微动开关 30 的两个端子。

两个相邻的子杆体 11 中的另一者上设有触动部 12，也就是触动部 12 设置在第二子杆体 112 上。触动部 12 用于在支撑杆 1 支撑引擎盖 81 时带动操作件 33 连通第一连接件 31 和第二连接件 32。

触动部 12 可以为形成在第二子杆体 112 上的凸出结构。示例性的，请参阅图 4 和图 5，第二子杆体 112 套设在第一子杆体 111 的外侧。微动开关 30 设置在第一子杆体 111 的空腔内，第一子杆体 111 上设有贯穿的操作孔，微动开关 30 的操作件 33 经由操作孔伸出至第一子杆体 111 的外侧。第二子杆体 112 的内壁面与第一子杆体 111 的外壁面之间具有间隙。这样，第一子杆体 111 和第二子杆体 112 展开时，第二子杆体 112 上的凸出结构与操作件 33 相对并抵压操作件 33，以使操作件 33 连通第一连接件 31 和第二连接件 32。

为避免车辆 80 在光照条件较强的条件打开引擎盖 81 时，照明灯 20 仍然点亮，导致电能浪费，车辆 80 的功率较高。在一些可选的实施方式中，支撑杆 1 还包括第二开关组件。其中，第一开关组件和第二开关组件串联在照明电路上。这样，第一开关组件和第二开关组件同时关闭时，照明灯 20 点亮，第一开关组件和第二开关组件中的任一者断开时，照明灯 20 即可熄灭。

用户可手动控制第二开关组件的开闭。在一些实施例中，为提高便利性，第二开关组件包括光照度传感器（未示出）、光照度传感器用于检测杆体组件 10 所在位置处的光照强度。光照强度传感器可为本领域技术人员熟知的种类。

第二开关组件包括第二开关 41，第二开关 41 设置在照明电路上，以使第二开关 41 与第一开关组件相互串联。第二开关 41 可为本领域技术人员熟知的继电器等。

第二开关组件包括控制器（未示出），控制器可以为本领域技术人员熟知的单片机、微处理器等。

5 光照度传感器和第二开关 41 均与控制器相连；控制器用于在光照度传感器检测到的光照强度大于预设阈值范围时，断开第二开关 41，以断开照明电路。也就是说，控制器可根据光照强度自动控制第二开关 41 的开闭，使用较为方便。

其中，预设阈值范围可以为 5 Lux-50 Lux，本实施例不进行限制。

当然，第二开关 41 也可以手动进行开闭。这样，用户可以根据需要打开或关闭第二
10 开关 41。

照明灯 20 可固定设置在杆体组件 10 的任意位置处，这样，引擎盖 81 打开时，照明灯 20 在引擎盖 81 下方的区域具有固定的照明区域和固定的光照强度。

在一些可选的实施方式中，为便于使用，照明灯 20 还可以沿杆体组件 10 的长度方向相对杆体组件 10 移动，这样，用户可以将照明灯 20 固定在杆体组件 10 的沿自身长度方
15 向的不同位置处，以便于用户根据需要集中照亮车头的特定区域。

具体的，请参阅图 3，支撑杆 1 还包括灯座 50，照明灯 20 设置在灯座 50 上；灯座 50 与杆体组件 10 相连。灯座 50 的材质可以为塑料等，重量较小。

灯座 50 可通过销钉等紧固件固定在杆体组件 10 上，相应的杆体组件 10 上设有多个与销钉插接的锁止孔（未示出）。灯座 50 还可以通过螺纹紧固件夹持固定在杆体组件 10
20 的外壁面上（未示出）。

为降低用户劳动强度，在一些可选的实施方式中，灯座 50 上设有供杆体组件 10 穿过的通孔；支撑杆 1 还包括弹性件 51，弹性件 51 固定在通孔的内壁面上，且弹性件 51 夹设在杆体组件 10 与通孔内壁面之间。

其中，弹性件 51 的材质可为橡胶、硅胶等。弹性件 51 可以为块状。可选的，弹性件
25 51 为环状，并套设在杆体组件 10 的外壁面上。

通孔内壁面与杆体组件 10 之间的间隙小于弹性件 51 的厚度。这样，弹性件 51 可受压并压缩在通孔与杆体组件 10 之间，弹性件 51 与杆体组件 10 之间具有正压力，弹性件 51 与杆体组件 10 之间具有较大摩擦力，该摩擦力可大于灯座 50 与照明灯 20 的重量。这样，灯座 50 以及照明灯 20 作为一个整体，可依靠弹性件 51 与杆体组件 10 之间的摩擦力
30 固定在杆体组件 10 上。

在一些实施例中，多个子杆体 11 内外套接，每个子杆体 11 均具有不同的外径。由于弹性件 51 具有弹性，弹性件 51 可发生变形。这样，弹性件 51 套设在不同的子杆体 11 外时，弹性件 51 均可以夹设在杆体组件 10 与通孔的内壁面之间。

这样，用户可施力抵抗弹性件 51 与杆体组件 10 之间的摩擦力，并带动灯座 50 相对
35 杆体组件 10 移动，以将灯座 50 以及照明灯 20 固定在杆体组件 10 的不同位置处，结构较为简单，且操作方便。

在一些可选的实施方式中，支撑杆 1 还包括波纹管 60，波纹管 60 的一端与灯座 50 相连，照明灯 20 设置在波纹管 60 的另一端。波纹管 60 具有较大的变形能力，可以通过调节波纹管 60 的形状，使照明灯 20 以任意角度支撑在杆体组件 10 上。

这样，用户可以根据需要改变波纹管 60 的延伸方向，以改变照明灯 20 的朝向。示例性的，用户可以通过握持照明灯 20 的一端，并拉动照明灯 20 朝向待检修的位置移动，以减小照明灯 20 与待检修位置之间的间距。这样，待检修位置处的光照强度较大。

波纹管 60 的长度可以根据需要进行设置。例如波纹管 60 的长度与子杆体 11 的长度相当或者大于子杆体 11 的长度。

波纹管 60 可以为塑料波纹管或金属波纹管。

可以理解的，照明灯 20 发出的光束呈锥形发散，这样，会不可避免的导致光线朝向引擎盖 81 外的区域发射，导致光线的浪费。在一些可选的实施方式中，支撑杆 1 还包括导光筒 70，导光筒 70 的两端开口，导光筒 70 与波纹管 60 相连，并围在照明灯 20 的外侧。

导光筒 70 为不透光材质，导光筒 70 的内壁面具有光滑的反射面，这样朝向导光筒 70 内壁面发射的部分光线可以经由导光筒 70 的内壁面反射，并经由导光筒 70 的出光口射出，避免光线的浪费。

导光筒 70 的横截面形状可以根据需要进行设置。例如，导光筒 70 的横截面为圆形、矩形等。

导光筒 70 的横截面尺寸可从靠近照明灯 20 的一端到远离照明灯 20 的一端逐渐增大，以使照明灯 20 照射在车体上时，车体上可以具有较大的光斑。光斑位置处的光照强度大于其他位置处的光照强度。

照明灯 20 的个数可以为一个。在一些可选的实施方式中，照明灯 20 的个数为多个，多个照明灯 20 沿杆体组件 10 的长度方向间隔设置(未示出)。支撑杆 1 支撑引擎盖 81 时，支撑杆 1 沿竖直方向设置或倾斜设置。这样，多个照明灯 20 沿支撑杆 1 的方向设置，多个照明灯 20 同时点亮时，多个照明灯 20 可以具有较大的照明范围，且引擎盖 81 的下方可以具有较大的光照强度，便于用户操作。

在一些实施例，当照明灯 20 通过灯座 50 与支撑杆 1 相连时，每个照明灯 20 均可以沿支撑杆 1 的长度方向移动。这样，用户可以根据需要将多个照明灯 20 间隔固定在支撑杆 1 上，或者将多个照明灯 20 集中固定在支撑杆 1 的某一位置处。

在一些实施例，可以在靠近车体的部分照明灯 20 上设置波纹管 60。当然，每个照明灯 20 上均可以设置波纹管 60。或者每个照明灯 20 上同时设置波纹管 60 和导光筒 70。

照明灯 20 可以为白炽灯。在一些可选的实施方式中，照明灯 20 为发光二极管 (Light-Emitting Diode, LED)，发光二极管的尺寸较小，且成本较低。

其中，当照明灯 20 为发光二极管时，每个灯座 50 上可以同时设置多个发光二极管，以优化照明效果。

本实施例提供一种车辆 80，其包括车体、引擎盖 81 以及至少一个上述支撑杆 1，支撑杆 1 的一端与车体连接，另一端与引擎盖 81 连接。其中，支撑杆 1 的结构、原理以及有益效果等均已在上述实施例中进行说明，本实施例不再赘述。

其中，车辆 80 可以为货车、客车、轿车、挂车等，本实施例不对车辆 80 的种类、结构等进行限制。车辆 80 包括车体和引擎盖 81，车体和引擎盖 81 相连，例如，引擎盖 81 与车体转动连接。引擎盖 81 该设在车辆 80 的车头部，用于遮盖发动机、空调滤清器等部件。

引擎盖 81 与车体之间还设有支撑杆 1，当引擎盖 81 盖设在车辆 80 的头部时，支撑杆

1 处于收缩状态。

支撑杆 1 的数量可以为一个或多个，当支撑杆 1 的数量为多个时，多个支撑杆 1 沿引擎盖 81 的边缘间隔设置，引擎盖 81 的支撑稳定性较高。

5 当用户需要对引擎盖 81 覆盖的部分结构进行检修时，用户可翻转引擎盖 81，以将待检修的部件暴露在视野中。此时，支撑杆 1 支撑在引擎盖 81 的下方，以使引擎盖 81 以预设角度支撑在车体上。

此时，当车辆 80 所在位置处的光照强度较低时，例如用户在光照条件较差的位置检修车辆 80 时，照明灯 20 可点亮并为用户提供照明，以便于用户操作，使用较为方便。

10 本说明书中各实施例或实施方式采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似部分相互参见即可。

15 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施方式”、“一些实施方式”、“示意性实施方式”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合实施方式或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施方式或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施方式或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施方式或示例中以合适的方式结合。

20 最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本申请的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本申请进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的范围。

权 利 要 求 书

1、一种支撑杆，用于支撑车辆的引擎盖，其特征在于，包括可伸缩的杆体组件、照明灯和第一开关组件；

5 所述杆体组件包括多个子杆体，多个所述子杆体沿所述杆体组件的径向内外套接，且相邻两个所述子杆体中的一者可相对另一者往复移动；

相邻两个所述子杆体之间设有第一开关组件，所述第一开关组件包括第一连接件和第二连接件，所述第一连接件和所述第二连接件分别与所述照明灯相连以构成照明电路；所述杆体组件支撑所述引擎盖时，所述第一连接件和所述第二连接件相连，以

10 2、根据权利要求1所述的支撑杆，其特征在于，所述支撑杆包括微动开关，所述微动开关设置在两个相邻的所述子杆体中的一者上，所述第一连接件和所述第二连接件分别构成所述微动开关的两个端子；

15 所述微动开关上还设有操作件，两个相邻的所述子杆体中的另一者上设有触动部，所述触动部用于在所述支撑杆支撑所述引擎盖时带动所述操作件连通所述第一连接件和所述第二连接件。

3、根据权利要求2所述的支撑杆，其特征在于，所述支撑杆还包括第二开关组件，所述第二开关组件包括光照度传感器、控制器和第二开关，所述第二开关设置在所述照明电路上，所述光照度传感器和所述第二开关均与所述控制器相连；

20 所述光照度传感器用于检测所述杆体组件所在位置处的光照强度，所述控制器用于在所述光照度传感器检测到的光照强度大于预设阈值范围时，断开所述第二开关，以断开所述照明电路。

4、根据权利要求1-3任一项所述的支撑杆，其特征在于，所述支撑杆还包括灯座，所述照明灯设置在所述灯座上；

25 所述灯座与所述杆体组件相连，且所述灯座可沿所述杆体组件的长度方向相对所述杆体组件移动。

5、根据权利要求4所述的支撑杆，其特征在于，所述灯座上设有供所述杆体组件穿过的通孔；

所述支撑杆还包括弹性件，所述弹性件固定在所述通孔的内壁面上，且所述弹性件夹设在所述杆体组件与所述通孔内壁面之间。

30 6、根据权利要求4或5所述的支撑杆，其特征在于，所述支撑杆还包括波纹管，所述波纹管的一端与所述灯座相连，所述照明灯设置在所述波纹管的另一端。

7、根据权利要求6所述的支撑杆，其特征在于，所述支撑杆还包括导光筒，所述导光筒的两端开口，所述导光筒与所述波纹管相连，并围在所述照明灯的外侧。

35 8、根据权利要求1-7任一项所述的支撑杆，其特征在于，所述照明灯的个数为多个，多个所述照明灯沿所述杆体组件的长度方向间隔设置。

9、根据权利要求1-8任一项所述的支撑杆，其特征在于，所述照明灯为发光二极管。

10、一种车辆，其特征在于，包括车体、引擎盖以及至少一个权利要求1-9任一项所述的支撑杆，所述支撑杆的一端与所述车体连接，另一端与所述引擎盖连接。

40

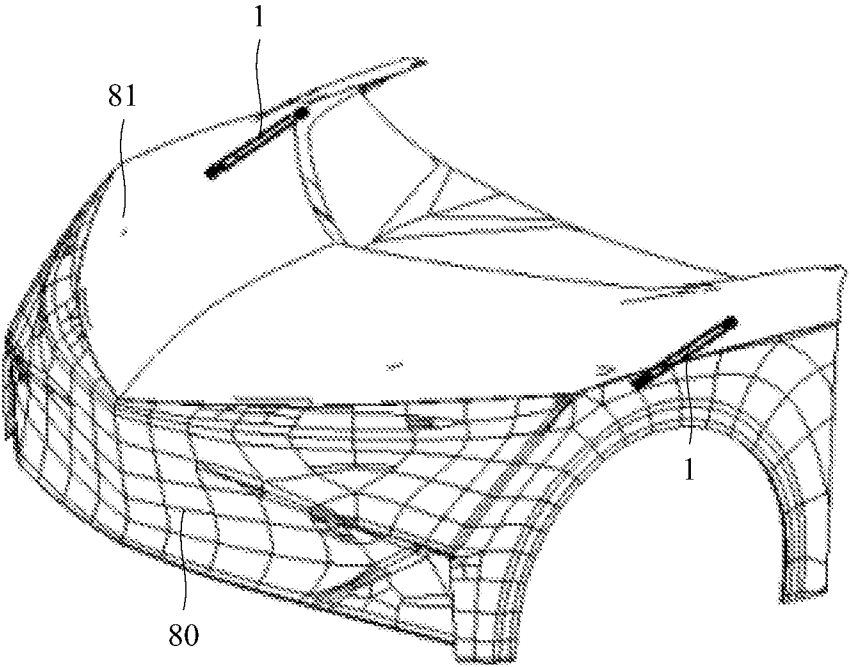


图 1

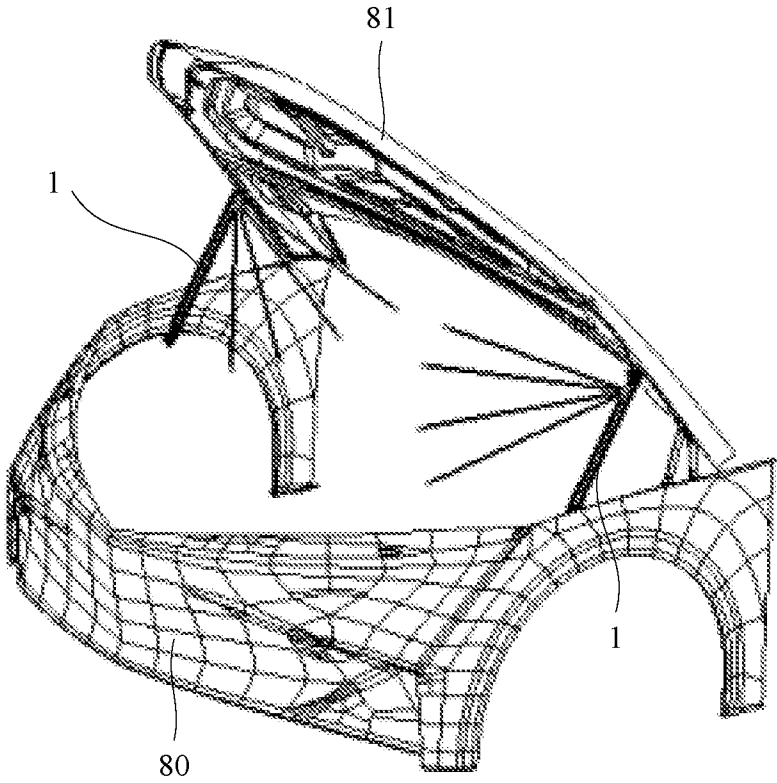


图 2

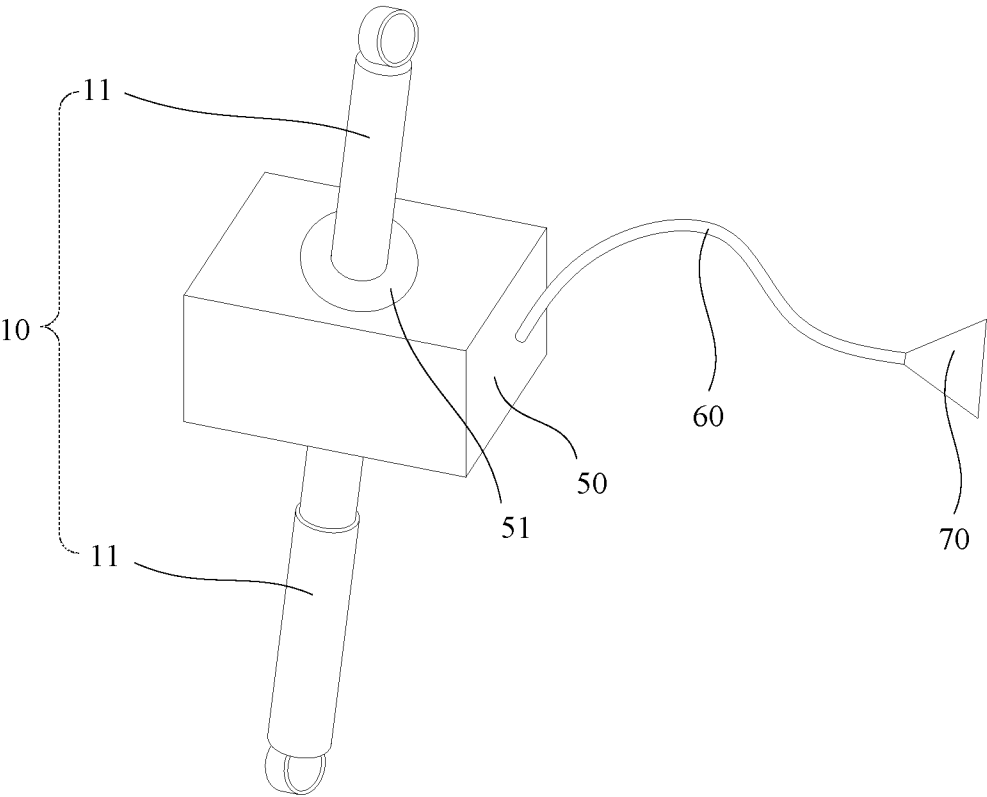


图 3

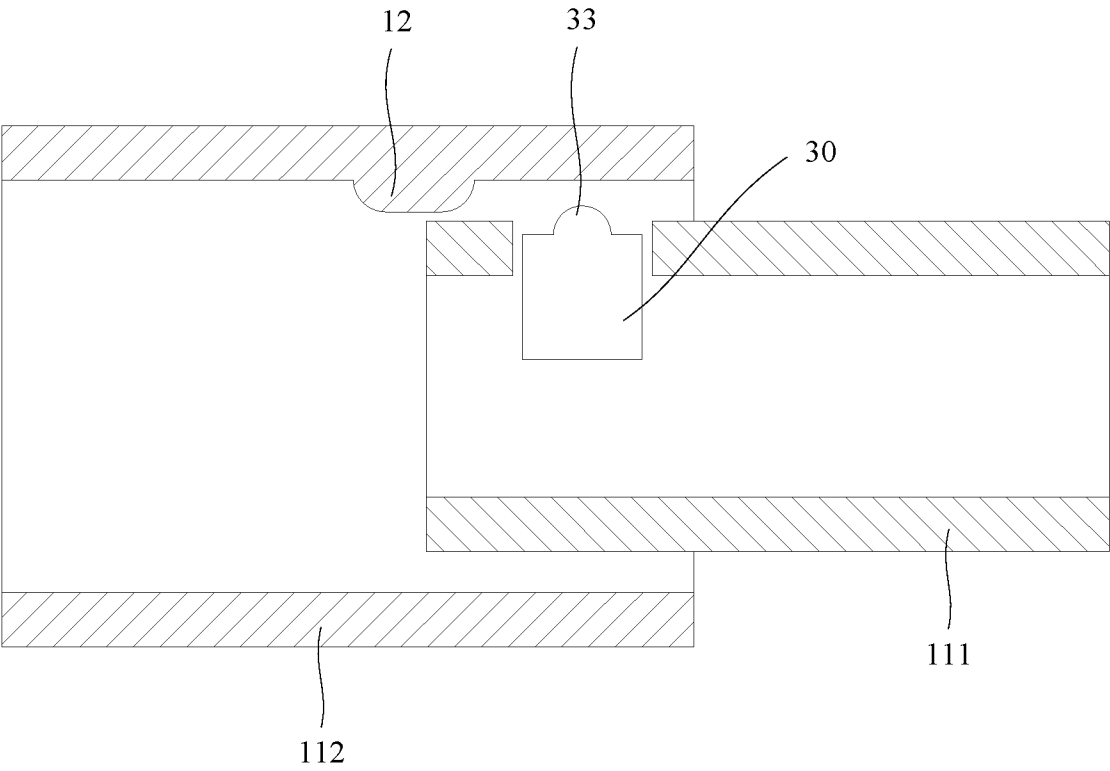


图 4

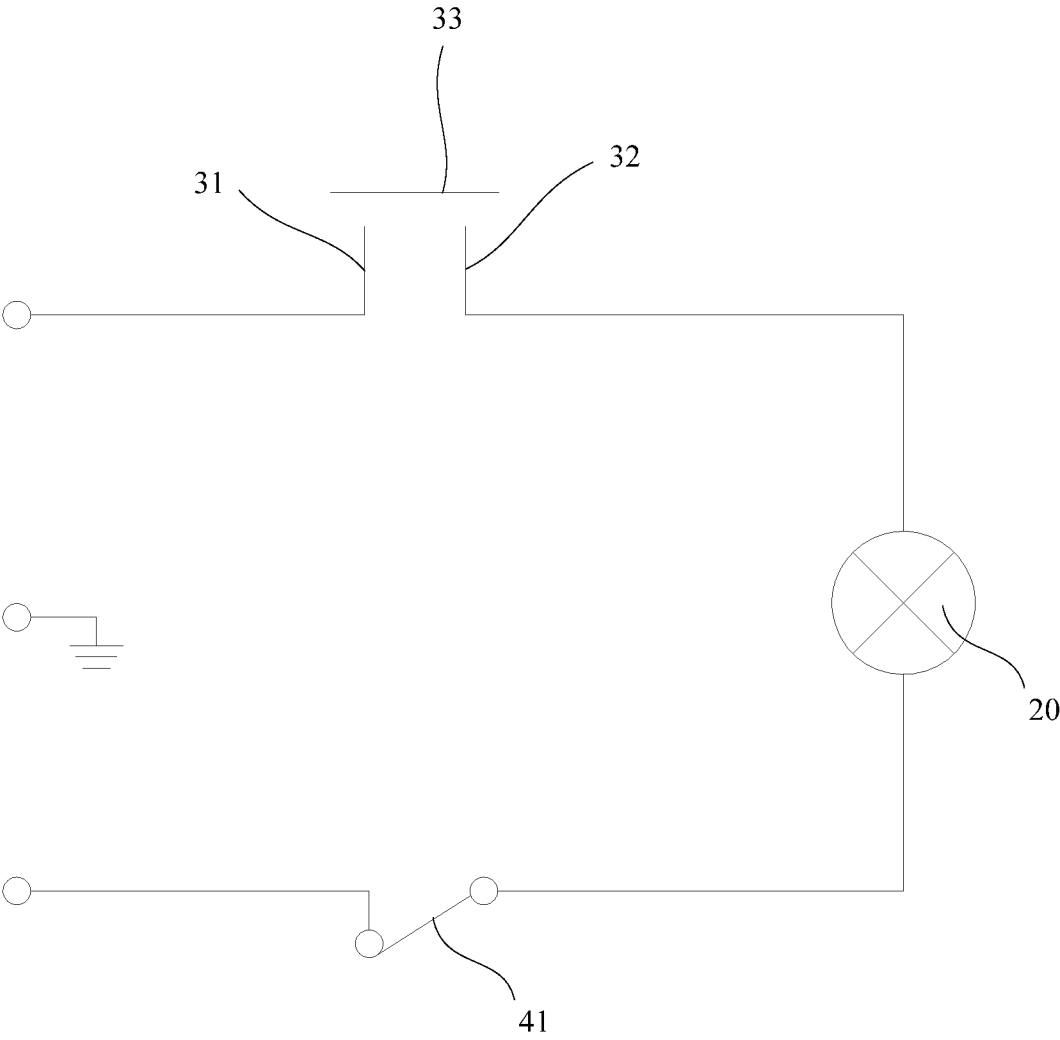


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/109828

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E05C 17/30(2006.01)i; E05C 17/12(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)

E05C17

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)

CNTXT, CNABS, CNKI, VEN: 引擎盖, 发动机盖, 车盖, 杆, 灯, 照明, LED, engine, hood, bonnet, cover, shaft, rod, column, lamp, light.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 113882766 A (JIKE AUTOMOBILE (NINGBO HANGZHOU BAY NEW DISTRICT) CO., LTD. et al.) 04 January 2022 (2022-01-04) claims 1-10, and description, paragraphs 42-91, and figures 1-5	1-10
Y	CN 212743692 U (K TECH YANCHENG AUTO PARTS CO., LTD.) 19 March 2021 (2021-03-19) description, paragraphs 17-24, and figures 1-3	1-10
Y	CN 206914878 U (FUJIAN PROVINCE DEHUA TONGXIN CERAMIC CO., LTD.) 23 January 2018 (2018-01-23) description, paragraphs 17-19, and figures 1-6	1-10
Y	CN 207106643 U (PULANA (TIANJIN) COMPOSITE PRODUCTS CO., LTD.) 16 March 2018 (2018-03-16) description, paragraphs 28-39, and figures 1-2	3, 6, 7
A	CN 106703566 A (WUXI CITY SHENGYUAN AUTOMOBILE FITTING FACTORY) 24 May 2017 (2017-05-24) 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

23 October 2022

Date of mailing of the international search report

31 October 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/CN2022/109828

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 205256454 U (CHONGQING TENG GUAN MACHINERY CO., LTD.) 25 May 2016 (2016-05-25) entire document	1-10
A	CN 107816269 A (XU ZHEN) 20 March 2018 (2018-03-20) entire document	1-10
A	CN 207406165 U (WANG PAN) 25 May 2018 (2018-05-25) entire document	1-10
A	US 2019381934 A1 (GILL, J.) 19 December 2019 (2019-12-19) entire document	1-10
A	US 2005285444 A1 (MORRIS, S. E.) 29 December 2005 (2005-12-29) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/109828

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	113882766	A	04 January 2022	None	
CN	212743692	U	19 March 2021	None	
CN	206914878	U	23 January 2018	None	
CN	207106643	U	16 March 2018	None	
CN	106703566	A	24 May 2017	None	
CN	205256454	U	25 May 2016	None	
CN	107816269	A	20 March 2018	None	
CN	207406165	U	25 May 2018	None	
US	2019381934	A1	19 December 2019	US 2021276482	A1 09 September 2021
US	2005285444	A1	29 December 2005	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/109828

A. 主题的分类 E05C 17/30(2006.01)i; E05C 17/12(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) E05C17 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)) CNTXT, CNABS, CNKI, VEN: 引擎盖, 发动机盖, 车盖, 杆, 灯, 照明, LED, engine, hood, bonnet, cover, shaft, rod, column, lamp, light.																										
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 113882766 A (极氪汽车宁波杭州湾新区有限公司等) 2022年1月4日 (2022 - 01 - 04) 权利要求1-10, 说明书第42-91段, 图1-5</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 212743692 U (克特盐城汽车配件有限公司) 2021年3月19日 (2021 - 03 - 19) 说明书第17-24段, 图1-3</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 206914878 U (福建省德化同鑫陶瓷有限公司) 2018年1月23日 (2018 - 01 - 23) 说明书第17-19段, 图1-6</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 207106643 U (普拉那天津复合制品有限公司) 2018年3月16日 (2018 - 03 - 16) 说明书第28-39段, 图1-2</td> <td>3, 6, 7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106703566 A (无锡市盛源汽车配件厂) 2017年5月24日 (2017 - 05 - 24) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 205256454 U (重庆腾冠机械有限公司) 2016年5月25日 (2016 - 05 - 25) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107816269 A (徐镇) 2018年3月20日 (2018 - 03 - 20) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 113882766 A (极氪汽车宁波杭州湾新区有限公司等) 2022年1月4日 (2022 - 01 - 04) 权利要求1-10, 说明书第42-91段, 图1-5	1-10	Y	CN 212743692 U (克特盐城汽车配件有限公司) 2021年3月19日 (2021 - 03 - 19) 说明书第17-24段, 图1-3	1-10	Y	CN 206914878 U (福建省德化同鑫陶瓷有限公司) 2018年1月23日 (2018 - 01 - 23) 说明书第17-19段, 图1-6	1-10	Y	CN 207106643 U (普拉那天津复合制品有限公司) 2018年3月16日 (2018 - 03 - 16) 说明书第28-39段, 图1-2	3, 6, 7	A	CN 106703566 A (无锡市盛源汽车配件厂) 2017年5月24日 (2017 - 05 - 24) 全文	1-10	A	CN 205256454 U (重庆腾冠机械有限公司) 2016年5月25日 (2016 - 05 - 25) 全文	1-10	A	CN 107816269 A (徐镇) 2018年3月20日 (2018 - 03 - 20) 全文	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
PX	CN 113882766 A (极氪汽车宁波杭州湾新区有限公司等) 2022年1月4日 (2022 - 01 - 04) 权利要求1-10, 说明书第42-91段, 图1-5	1-10																								
Y	CN 212743692 U (克特盐城汽车配件有限公司) 2021年3月19日 (2021 - 03 - 19) 说明书第17-24段, 图1-3	1-10																								
Y	CN 206914878 U (福建省德化同鑫陶瓷有限公司) 2018年1月23日 (2018 - 01 - 23) 说明书第17-19段, 图1-6	1-10																								
Y	CN 207106643 U (普拉那天津复合制品有限公司) 2018年3月16日 (2018 - 03 - 16) 说明书第28-39段, 图1-2	3, 6, 7																								
A	CN 106703566 A (无锡市盛源汽车配件厂) 2017年5月24日 (2017 - 05 - 24) 全文	1-10																								
A	CN 205256454 U (重庆腾冠机械有限公司) 2016年5月25日 (2016 - 05 - 25) 全文	1-10																								
A	CN 107816269 A (徐镇) 2018年3月20日 (2018 - 03 - 20) 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 border="0"> <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10月23日		国际检索报告邮寄日期 2022年10月31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 李艳琴 电话号码 62084893																								

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 207406165 U (王攀) 2018年5月25日 (2018 - 05 - 25) 全文	1-10
A	US 2019381934 A1 (GILL JOE) 2019年12月19日 (2019 - 12 - 19) 全文	1-10
A	US 2005285444 A1 (MORRIS STEVEN E) 2005年12月29日 (2005 - 12 - 29) 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/CN2022/109828

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	113882766	A	2022年1月4日	无	
CN	212743692	U	2021年3月19日	无	
CN	206914878	U	2018年1月23日	无	
CN	207106643	U	2018年3月16日	无	
CN	106703566	A	2017年5月24日	无	
CN	205256454	U	2016年5月25日	无	
CN	107816269	A	2018年3月20日	无	
CN	207406165	U	2018年5月25日	无	
US	2019381934	A1	2019年12月19日	US 2021276482	A1 2021年9月9日
US	2005285444	A1	2005年12月29日	无	