

(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
2020 年 9 月 17 日 (17.09.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/181952 A1

- (51) 国际专利分类号:
B60R 3/00 (2006.01) *A61G 3/06* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/075112
- (22) 国际申请日: 2020 年 2 月 13 日 (13.02.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201910191160.1 2019年3月13日 (13.03.2019) CN
- (71) 申请人: 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)。浙江吉利新能源商用车集团有限公司 (ZHEJIANG GEELY NEW ENERGY COMMERCIAL VEHICLES GROUP

CO., LTD.) [CN/CN]; 中国浙江省杭州市滨江区江陵路 1760 号 1 号楼 612 室 1 号楼 612 室, Zhejiang 310051 (CN)。浙江英伦汽车有限公司(ZHEJIANG YINGLUN AUTOMOBILE CO., LTD) [CN/CN]; 中国浙江省金华市义乌市赤岸镇吉庆路1号, Zhejiang 322003 (CN)。

- (72) 发明人: 李志才(LI, Zhicai); 中国浙江省杭州市滨江区江陵路 1760 号 1 号楼 612 室, Zhejiang 310051 (CN)。林明世(LIN, Mingshi); 中国浙江省杭州市滨江区江陵路 1760 号 1 号楼 612 室, Zhejiang 310051 (CN)。蔡伟坚(CAI, Weijian); 中国浙江省杭州市滨江区江陵路 1760 号 1 号楼 612 室, Zhejiang 310051 (CN)。张翔(ZHANG, Xiang); 中国浙江省杭州市滨江区江陵路 1760 号 1 号楼 612 室, Zhejiang 310051 (CN)。

(54) Title: VEHICLE RAMP DEVICE AND AUTOMOBILE

(54) 发明名称: 车辆坡道装置及汽车

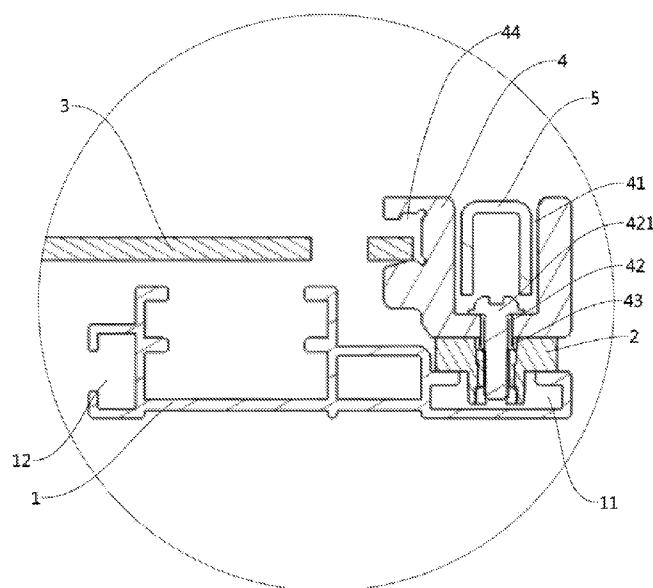


图 3

(57) Abstract: A vehicle ramp device, a sliding block (2) comprising a middle beam and an extension plate which are arranged to be intersected with each other; the extension plate comprises at least one first extension plate, the length of a single first extension plate being less than the length of the middle beam; a guide rail (1) is provided with a sliding groove (11) fitting the sliding block, the sliding groove comprises two channels which are arranged to be intersected with each other, and the middle beam and the first extension plate are slidable within the two channels respectively. The prevent invention also relates to an automobile. The vehicle ramp device adds



(74) 代理人: 北京智汇东方知识产权代理事务所 (普通合伙) (WISEAST INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区上地十街1号院1号楼6层609, Beijing 100085 (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, 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, 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))。

a limiting function in at least one direction of the sliding block, and reduces a fitting gap between the sliding block and the guide rail, thereby avoiding shaking and abnormal sounds, improving the durability, and prolonging the service life.

(57) 摘要: 一种车辆坡道装置, 滑块 (2) 包括相互成相交设置的中间梁和延伸板, 延伸板包括至少一个第一延伸板, 单个第一延伸板的长度小于中间梁的长度, 其中, 导轨 (1) 上开设有与滑块相配的滑动槽 (11), 且滑动槽包括相互成相交设置的两个槽道, 中间梁和第一延伸板分别能在两个槽道内滑动。还涉及一种汽车。该车辆坡道装置增加了滑块至少一个方向的限位功能, 减少了滑块和导轨之间的配合间隙, 从而避免发出晃动异响, 从而提高了耐久性, 增加了使用寿命。

车辆坡道装置及汽车

技术领域

本申请涉及车辆制造技术领域，具体而言，涉及一种车辆坡道装置及
5 汽车。

背景技术

近年来，乘用车产销量屡创新高，为方便一些老年人、儿童上车，尤其是方便坐轮椅的人上车，会在乘用车上布置安装轮椅及其轮椅上车踏板
10 即斜坡导板，但由于采用乘用车空间相对狭小，采用折叠翻折类设计的上车踏板会挤占乘员客舱空间，且影响了乘客舱的外观及空间布置，故采用整体式设计的上车踏板较好，可减少其所占用的乘用车空间。

但是，现有的整体式设计的上车踏板，为斜坡导板及滑轨结构，其中，由于滑轨缺少限位，在复杂震动路况上，容易产生噪音，发出晃动异响，
15 影响乘客乘车体验；另外，由于斜坡导板尺寸较长，导致其对滑轨的强度要求高，且滑动阻力较大，导致其耐久性较差，使用寿命较短。

发明内容

本申请的目的在于提供一种车辆坡道装置，以解决现有技术中存在的
20 容易发出晃动异响，且耐久性较差的技术问题。

本申请的上述技术问题主要是通过下述技术方案得以解决的：一种车辆坡道装置，包括导轨，和位于所述导轨上可滑动的滑块，以及连接在所述滑块上的斜坡导板，所述滑块包括相互成相交设置的中间梁和延伸板，
所述延伸板包括至少一个第一延伸板，单个所述第一延伸板的长度小
25 于所述中间梁的长度，

其中，所述导轨上开设有与所述滑块相配的滑动槽，且所述滑动槽包括相互成相交设置的两个槽道，所述中间梁和所述第一延伸板分别能在两个所述槽道内滑动。

本申请中，滑块由相互成相交设置的中间梁和延伸板组成，即中间梁
30 与延伸板之间形成一个夹角，其中，中间梁与延伸板之间夹角的大小为 15° - 160° 。进一步地，中间梁与延伸板之间夹角的大小为 30° 、 60° 、 90° 、 145° 、 120° 。需要说明的是，滑块沿滑块宽度方向的截面剖面图可以为“<”

形、“L”形、“工”字形、“匚”字形、“上”字形、“土”字形、“上”字形。

另外，滑动槽与滑块相配，即滑动槽包括相互成相交设置的两个槽道，中间梁和第一延伸板分别在两个槽道内滑动。即滑动槽包括但不限于 L 型槽和 T 型槽。

如此设置，则当滑块在滑动槽内滑动时，则增加了滑块至少一个方向的限位功能，减少了滑块和导轨之间的配合间隙，从而避免发出晃动异响，解决了车辆的 NVH（Noise、Vibration、Harshness）问题，即噪声、振动与声振粗糙度问题，提升了汽车用户的感官感受，优化了乘客乘车体验。

再者，延伸板包括至少一个第一延伸板，单个第一延伸板的长度小于中间梁的长度，即第一延伸板连接在中间梁上时，沿长度方向不会完全覆盖中间梁，会具有空格，例如：当只具有一个第一延伸板，第一延伸板可以设置在中间梁沿长度方向的中间部位，两端具有空格；当只具有多个第一延伸板时，第一延伸板可以沿长度方向成间隔设置在中间梁，相邻两个第一延伸板之间具有空格。

如此设置，则当滑块装配在滑动槽内时，则减少了滑块和导轨之间的滑动阻力，从而提高了耐久性，减轻噪音，增加了使用寿命。

需要说明的是，导轨和滑块可为横向布置或者竖向布置，即两者的连接面可以平行于车体底盘，也可以垂直于车体底盘。故本申请在导轨上开设的是滑动槽，在当导轨和滑块为横向布置时，则增加了滑块沿垂直于车体底盘方向的限位功能，在当导轨和滑块为竖向布置时，则增加了滑块沿平行于车体底盘方向的限位功能。

需要说明地是，导轨设有两条，对称分布于斜坡导板的两侧。车辆坡道装置还包括用于驱动斜坡导板在导轨上滑动的驱动装置。

作为优选，所述延伸板还包括至少一个第二延伸板，所述第一延伸板和第二延伸板分别设于所述中间梁沿厚度方向的两端，且所述第一延伸板和所述第二延伸板沿长度方向为交错分布在所述中间梁上，

所述滑动槽包括滑槽和凸条，所述滑槽开设在所述导轨上，所述凸条向內凸设在所述滑槽的滑槽壁上，并将所述滑槽分为两个所述槽道，所述第一延伸板和所述第二延伸板分别位于所述凸条的两侧。

本申请将延伸板分为交错分布的第一延伸板和第二延伸板，则减少了滑块和导轨之间的滑动阻力，从而提高了耐久性，增加了使用寿命。第一

延伸板和第二延伸板分别位于凸条的两侧，则第一延伸板和第二延伸板还对滑块沿垂直于凸条方向的移动起了很好的限位功能，减少了滑块和导轨之间的配合间隙，从而避免发出晃动异响。

需要指出的是，本申请将延伸板分为交错分布的第一延伸板和第二延伸板的两种延伸板，且每种延伸板都至少设有一个，即当滑块竖向放置时，第二延伸板的高度较高，第一延伸板的高度较低，则滑块沿滑块宽度方向的截面剖面图为工字形，而沿滑块长度方向看，依次为第二延伸板、第一延伸板、第二延伸板……其中，沿滑块长度方向，第一延伸板和第二延伸板可以为间隔设置，也可以有部分重叠，还可以为正好衔接过渡。其中，第一延伸板的宽度和第二延伸板的宽度可以相同或者不同，各个第一延伸板的长度和各个第二延伸板的长度可以相同或者不同。

作为优选，所述延伸板的中部与所述中间梁连接，两侧向外延伸形成“T”形，所述滑动槽为T型槽，其中，所述凸条设有两个，两个所述凸条分别向内凸设在所述滑槽沿槽宽方向相对的两侧滑槽壁上。

延伸板与中间梁形成“T”形，滑动槽为T型槽，则当滑块在滑动槽内滑动，且凸条与第一延伸板相抵起到限位功能时，令第一延伸板上受力更为均匀，所受的力均匀地分布在中间梁的两侧，故可令滑块运动地更为平稳，避免晃动。

作为优选，所述第一延伸板的表面上向外凸设有第一凸起，所述第一凸起能与所述凸条相抵。所述第二延伸板的表面上向外凸设有第二凸起，所述第二凸起能与所述凸条相抵。

第一凸起的设置，间隔开了凸条与第一延伸板未设第一凸起的表面，使得第一延伸板与凸条的接触相当于点接触，从而降低了滑动阻力，同时提升操作耐久性。第二凸起的设置，间隔开了凸条与第二延伸板未设第二凸起的表面，使得第二延伸板与凸条的接触相当于点接触，从而降低了滑动阻力，同时提升操作耐久性。

作为优选，所述第一凸起与所述第二凸起的截面均为弧形。

第一凸起与第二凸起的截面均为弧形，则相较于长方体形凸起、圆柱形凸起，进一步地减少了第一凸起和第二凸起分别与凸条的接触面积，进一步地降低了滑动阻力，同时提升了操作耐久性。

作为优选，还包括连接架，所述连接架固定连接在所述滑块上，所述斜坡导板通过所述连接架固定连接在所述滑块上。

连接架的设置,使得斜坡导板和滑块连接地更为稳固,同时连接架作为斜坡导板和滑块连接的中间件,可以缓冲一部分由滑块带来的冲击力。

需要说明的是,连接架相应地随导轨设有两条,对称分布于斜坡导板的两侧,在连接架上开设有连接槽,斜坡导板设于该连接槽内。优选地,连接槽的开口方向与滑块和连接架的连接面成垂直设置,可以达到一定的减震效果。其中,斜坡导板与连接架的连接方式包括但不限于螺纹连接、卡接。

进一步地,连接槽的开口宽度大于斜坡导板的厚度。连接槽与斜坡导板的连接面为向下倾斜的斜面。

10 作为优选,所述连接架设有安装槽,所述安装槽内设有护栏。

护栏相应地随导轨设有两条,对称分布于斜坡导板的两侧,可以为上车客人提供一道安全防护措施,尤其是为坐轮椅的人提供一道安全防护措施。

需要说明的是,护栏与连接架的连接方式包括但不限于螺纹连接、卡接。

作为优选,所述导轨为铝型材挤压而成,且在所述导轨上设有多个挤出腔。

导轨为铝型材挤压而成,且在导轨上设有多个挤出腔,从而提高了导轨的强度,避免增加限位支架,从而减少了成本,以及整车零件管控精度成本。

需要说明的是,挤出腔可为至少四面封闭的长方体空腔,也可以是类似 T 形槽的开口空腔。

作为优选,所述滑块为尼龙材料制成的。

滑块为尼龙材料制成的,从而提高了滑块的耐磨性、韧性及耐久性能,延长了使用寿命,还可以达到减震效果,减轻了所产生的噪音大小,优化了车辆的 NVH 功能。

优选地,所述滑块上设有第一连接孔,所述连接架上设有第二连接孔,所述第一连接孔和所述第二连接孔之间穿设有紧固件,所述连接架和所述滑块通过紧固件连接在一起。

30 其中,第二连接孔设有多个,相应的紧固件和第一连接孔也设有多个,且均沿滑块长度方向成线性阵列分布。紧固件包括但不限于螺栓、螺钉等配件。第一连接孔为螺纹孔,第二连接孔为光孔或者螺纹孔。

优选地，所述第二延伸板的表面上设有与所述第一连接孔相通的限位槽，所述连接架上设有与所述限位槽相配的限位凸块。限位凸块上设有与第二连接孔相通的通孔或者贯穿槽。紧固件依次穿过第一连接孔、通孔/贯穿槽和第二连接孔，将连接架和滑块连接在一起。

- 5 限位槽和限位凸块的设置，可以进一步地限制滑块与连接架之间的相对位移，减少晃动，避免产生噪音。同时，还可以便于第一连接孔和第二连接孔位置之间的校准，方便紧固件的安装。

需要指出的是，限位凸块可为与连接架一体成型的限位凸条，即限位凸块由两条成间隔设置的限位凸条组成，两条限位凸条之间的间隔称之为贯穿槽，安装时限位凸条可伸入限位槽并固定。限位凸块为套筒形，即也可为一独立的连接套筒。安装时，可再将连接套筒伸入限位槽并安装固定。

本申请的目的在于提供一种汽车，以解决现有技术中存在的车辆坡道装置容易发出晃动异响，且耐久性较差的技术问题。

本申请的上述技术问题主要是通过下述技术方案得以解决的：一种汽车，包括车体和上述的车辆坡道装置，所述车辆坡道装置设于所述车体的底盘的下方。

由于上述的车辆坡道装置具有上述的技术效果，具有该车辆坡道装置的汽车也具有相同的技术效果。

基于此，本申请较之原有技术，具有晃动异响少，即噪声小，乘客乘车体验好且装置耐久性好，使用寿命长的优点。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本申请的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，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相关的附图。

附图 1 为车辆坡道装置的结构示意图；

附图 2 为附图 1 的 A-A 截面剖视图；

附图 3 为附图 2 的 B 处的局部放大图；

30 附图 4 为本申请导轨的剖视图；

附图 5 为本申请滑块的结构示意图；

附图 6 为本申请滑块的正视图。

图中：1-导轨；11-滑动槽；111-滑槽；112-凸条；12-挤出腔；2-滑块；21-中间梁；22-延伸板；221-第一延伸板；2211-第一凸起；222-第二延伸板；2221-第二凸起；3-斜坡导板；4-连接架；41-安装槽；5-护栏；2222-第一连接孔；42-第二连接孔；421-紧固件；2223-限位槽；43-限位凸块；5 44-连接槽。

具体实施方式

为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本申请实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

因此，以下对在附图中提供的本申请的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围，而是仅仅表示本申请的选定实施例。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前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

在本申请的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等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，或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，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申请的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

此外，术语“水平”、“竖直”、“悬垂”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂，而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平，并不是表示该结构一定要完全水平，而是可以稍微倾斜。

在本申请的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可

以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

5 下面结合附图，对本申请的一些实施方式作详细说明。在不冲突的情况下，下述的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

车辆坡道装置的实施例一：

见图 1、图 2、图 3、图 4、图 5、图 6，一种车辆坡道装置，包括导轨 1，和位于导轨 1 上可滑动的滑块 2，以及连接在滑块 2 上的斜坡导板
10 3，滑块 2 包括相互成相交设置的中间梁 21 和延伸板 22，

延伸板 22 包括至少一个第一延伸板 221，单个第一延伸板 221 的长度小于中间梁 21 的长度，

其中，导轨 1 上开设有与滑块 2 相配的滑动槽 11，且滑动槽 11 包括相互成相交设置的两个槽道，中间梁 21 和第一延伸板 221 分别能在两个
15 槽道内滑动。

本申请中，滑块由相互成相交设置的中间梁和延伸板组成，即中间梁与延伸板之间形成一个夹角，其中，中间梁与延伸板之间夹角的大小为 15° - 160° 。进一步地，中间梁与延伸板之间夹角的大小为 30° 、 60° 、 90° 、 145° 、 120° 。需要说明的是，滑块沿滑块宽度方向的截面剖面图可以为“<”
20 形、“L”形、“工”字形、“匚”字形、“上”字形、“土”字形、“上”字形。在本实施例中，中间梁与延伸板之间夹角为 90° ，即两者相互为垂直设置。

另外，滑动槽与滑块相配，即滑动槽包括相互成相交设置的两个槽道，中间梁和第一延伸板分别在两个槽道内滑动。即滑动槽包括但不限于 L 型槽和 T 型槽。

25 如此设置，则当滑块在滑动槽内滑动时，则增加了滑块至少一个方向的限位功能，减少了滑块和导轨之间的配合间隙，从而避免发出晃动异响，解决了车辆的 NVH（Noise、Vibration、Harshness）问题，即噪声、振动与声振粗糙度问题，提升了汽车用户的感官感受，优化了乘客乘车体验。

再者，延伸板包括至少一个第一延伸板，单个第一延伸板的长度小于
30 中间梁的长度，即第一延伸板连接在中间梁上时，沿长度方向不会完全覆盖中间梁，会具有空格，例如：当只具有一个第一延伸板，第一延伸板可以设置在中间梁沿长度方向的中间部位，两端具有空格；当只具有多个第

一延伸板时，第一延伸板可以沿长度方向成间隔设置在中间梁，相邻两个第一延伸板之间具有空格。

如此设置，则当滑块装配在滑动槽内时，则减少了滑块和导轨之间的滑动阻力，从而提高了耐久性，减轻噪音，增加了使用寿命。

5 需要说明的是，导轨和滑块可为横向布置或者竖向布置，即两者的连接面可以平行于车体底盘，也可以垂直于车体底盘。故本申请在导轨上开设的是滑动槽，在当导轨和滑块为横向布置时，则增加了滑块沿垂直于车体底盘方向的限位功能，在当导轨和滑块为竖向布置时，则增加了滑块沿平行于车体底盘方向的限位功能。

10 需要说明的是，导轨设有两条，对称分布于斜坡导板的两侧。车辆坡道装置还包括用于驱动斜坡导板在导轨上滑动的驱动装置。

在本实施例中，滑动槽为贯穿槽，贯穿导轨两侧面，从而便于滑块的安装。

见图 3、图 4、图 5、图 6，延伸板 22 还包括至少一个第二延伸板 222，
15 第一延伸板 221 和第二延伸板 222 分别设于中间梁 21 沿厚度方向的两端，且第一延伸板 221 和第二延伸板 222 沿长度方向为交错分布在中间梁 21 上。

滑动槽 11 包括滑槽 111 和凸条 112，滑槽 111 开设在导轨 1 上，凸条 112 向内凸设在滑槽 111 的滑槽 111 壁上，并将滑槽 111 分为两个槽道，
20 第一延伸板 221 和第二延伸板 222 分别位于凸条 112 的两侧。

本申请将延伸板分为交错分布的第一延伸板和第二延伸板，则减少了滑块和导轨之间的滑动阻力，从而提高了耐久性，增加了使用寿命。第一延伸板和第二延伸板分别位于凸条的两侧，则第一延伸板和第二延伸板还对滑块沿垂直于凸条方向的移动起了很好的限位功能，减少了滑块和导轨
25 之间的配合间隙，从而避免发出晃动异响。

需要指出的是，本申请将延伸板分为交错分布的第一延伸板和第二延伸板的两种延伸板，且每种延伸板都至少设有一个，即当滑块竖向放置时，第二延伸板的高度较高，第一延伸板的高度较低，则滑块沿滑块宽度方向的截面剖面图为“工”字形，而沿滑块长度方向看，依次为第二延伸板、
30 第一延伸板、第二延伸板……其中，沿滑块长度方向，第一延伸板和第二延伸板可以为间隔设置，也可以有部分重叠，还可以为正好衔接过渡。其中，第一延伸板的宽度和第二延伸板的宽度可以相同或者不同，各个第一

延伸板的长度和各个第二延伸板的长度可以相同或者不同。

在本实施例中，延伸板包括 2 个第二延伸板，1 个第一延伸板，且第一延伸板设于 2 个第二延伸板之间。第一延伸板的宽度和第二延伸板的宽度相同，各个第一延伸板的长度和各个第二延伸板的长度不同，沿滑块长度方向，第一延伸板和第二延伸板为正好衔接过渡。

见图 3、图 4、图 5、图 6，延伸板 22 的中部与中间梁 21 连接，两侧向外延伸形成“T”形，滑动槽 11 为 T 型槽，其中，凸条 112 设有两个，两个凸条 112 分别向内凸设在滑槽 111 沿槽宽方向相对的两侧滑槽 111 壁上。

延伸板与中间梁形成“T”形，滑动槽为 T 型槽，则当滑块在滑动槽内滑动，且凸条与第一延伸板相抵起到限位功能时，令第一延伸板上受力更为均匀，所受的力均匀地分布在中间梁的两侧，故可令滑块运动地更为平稳，避免晃动。

见图 5，第一延伸板 221 的表面上向外凸设有第一凸起 2211，第一凸起 2211 能与凸条 112 相抵。

第一凸起的设置，间隔开了凸条与第一延伸板未设第一凸起的表面，使得第一延伸板与凸条的接触相当于点接触，从而降低了滑动阻力，同时提升操作耐久性。

见图 5，第二延伸板 222 的表面上向外凸设有第二凸起 2221，第二凸起 2221 能与凸条 112 相抵。

第二凸起的设置，间隔开了凸条与第二延伸板未设第二凸起的表面，使得第二延伸板与凸条的接触相当于点接触，从而降低了滑动阻力，同时提升操作耐久性。

见图 5，第一凸起 2211 与第二凸起 2221 的截面均为弧形。

第一凸起与第二凸起的截面均为弧形，则相较于长方体形凸起、圆柱形凸起，进一步地减少了第一凸起和第二凸起分别与凸条的接触面积，进一步地降低了滑动阻力，同时提升了操作耐久性。

在本实施例中，第一凸起 2211 设于第一延伸板 221 的上表面，并向上凸起，第二凸起 2221 设于第二延伸板 222 的下表面，并向下凸起。

见图 2、图 3，还包括连接架 4，连接架 4 固定连接在滑块 2 上，斜坡导板 3 通过连接架 4 固定连接在滑块 2 上。

连接架的设置，使得斜坡导板和滑块连接地更为稳固，同时连接架作

为斜坡导板和滑块连接的中间件，可以缓冲一部分由滑块带来的冲击力。

需要说明的是，连接架 4 相应地随导轨 1 设有两条，对称分布于斜坡导板 3 的两侧，在连接架 4 上开设有连接槽 44，斜坡导板设于该连接槽 44 内。

5 在本实施例中，连接槽的开口方向与滑块和连接架的连接面成垂直设置，可以达到一定的减震效果。其中，斜坡导板与连接架的连接方式包括但不限于螺纹连接、卡接。

进一步地，连接槽的开口宽度大于斜坡导板的厚度。连接槽与斜坡导板的连接面为向下倾斜的斜面。

10 见图 2、图 3，连接架 4 设有安装槽 41，安装槽 41 内设有护栏 5。

护栏相应地随导轨设有两条，对称分布于斜坡导板的两侧，可以为上车客人提供一道安全防护措施，尤其是为坐轮椅的人提供一道安全防护措施。

需要说明的是，护栏与连接架的连接方式包括但不限于螺纹连接、卡
15 接。

见图 2、图 3、图 4，导轨 1 为铝型材挤压而成，且在导轨 1 上设有多个挤出腔 12。

导轨为铝型材挤压而成，且在导轨上设有多个挤出腔，从而提高了导轨的强度，避免增加限位支架，从而减少了成本，以及整车零件管控精度
20 成本。

需要说明的是，挤出腔可为至少四面封闭的长方体空腔，也可以是类似 T 形槽的开口空腔。

见图 3，滑块 2 为尼龙材料制成的。

滑块为尼龙材料制成的，从而提高了滑块的耐磨性、韧性及耐久性能，
25 延长了使用寿命，还可以达到减震效果，减轻了所产生的噪音大小，优化了车辆的 NVH 功能。

见图 3、图 5，滑块 2 上设有第一连接孔 2222，连接架 4 上设有第二连接孔 42，第一连接孔 2222 和第二连接孔 42 之间穿设有紧固件 421，连接架 4 和滑块 2 通过紧固件 421 连接在一起。

30 其中，第二连接孔设有多个，相应的紧固件和第一连接孔也设有多个，且均沿滑块长度方向成线性阵列分布。紧固件包括但不限于螺栓、螺钉等配件。第一连接孔为螺纹孔，第二连接孔为光孔或者螺纹孔。

车辆坡道装置的实施例二：

见图 3、图 5、图 6，第二延伸板 222 的表面上设有与第一连接孔 2222 相通的限位槽 2223，连接架 4 上设有与限位槽 2223 相配的限位凸块 43。

- 5 限位凸块 43 上设有与第二连接孔 42 相通的通孔或者贯穿槽。紧固件 421 依次穿过第一连接孔 2222、通孔/贯穿槽和第二连接孔 42，将连接架 4 和滑块 2 连接在一起。其余部分与车辆坡道装置的实施例一相同。

- 10 限位槽和限位凸块的设置，可以进一步地限制滑块与连接架之间的相对位移，减少晃动，避免产生噪音。同时，还可以便于第一连接孔和第二连接孔位置之间的校准，方便紧固件的安装。

需要指出的是，限位凸块可为与连接架一体成型的限位凸条，即限位凸块由两条成间隔设置的限位凸条组成，两条限位凸条之间的间隔称之为贯穿槽，安装时限位凸条可伸入限位槽并固定。限位凸块为套筒形，即也可为一独立的连接套筒。安装时，可再将连接套筒伸入限位槽并安装固定。

15

汽车的实施例一：

一种汽车，包括车体和上述任一实施例的车辆坡道装置，车辆坡道装置设于车体的底盘的下方。

- 20 由于上述的车辆坡道装置具有上述的技术效果，具有该车辆坡道装置的汽车也具有相同的技术效果。

以上所述仅为本申请的优选实施例而已，并不用于限制本申请，对于本领域的技术人员来说，本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

25

权 利 要 求

1. 一种车辆坡道装置，包括导轨、位于所述导轨上可滑动的滑块、以及连接在所述滑块上的斜坡导板，其中：所述滑块包括相互成相交设置的中间梁和延伸板，

所述延伸板包括至少一个第一延伸板，单个所述第一延伸板的长度小于所述中间梁的长度，

其中，所述导轨上开设有与所述滑块相配的滑动槽，且所述滑动槽包括相互成相交设置的两个槽道，所述中间梁和所述第一延伸板分别能在两个所述槽道内滑动。

2. 根据权利要求 1 所述的车辆坡道装置，其中：所述延伸板还包括至少一个第二延伸板，所述第一延伸板和第二延伸板分别设于所述中间梁沿厚度方向的两端，且所述第一延伸板和所述第二延伸板沿长度方向为交错分布在所述中间梁上，

所述滑动槽包括滑槽和凸条，所述滑槽开设在所述导轨上，所述凸条向内凸设在所述滑槽的滑槽壁上，并将所述滑槽分为两个所述槽道，所述第一延伸板和所述第二延伸板分别位于所述凸条的两侧。

3. 根据权利要求 2 所述的车辆坡道装置，其中：所述延伸板的中部与所述中间梁连接，两侧向外延伸形成“T”形，所述滑动槽为 T 型槽，其中，所述凸条设有两个，两个所述凸条分别向内凸设在所述滑槽沿槽宽方向相对的两侧滑槽壁上。

4. 根据权利要求 2 所述的车辆坡道装置，其中：所述第一延伸板的表面上向外凸设有第一凸起，所述第一凸起能与所述凸条相抵；所述第二延伸板的表面上向外凸设有第二凸起，所述第二凸起能与所述凸条相抵。

5. 根据权利要求 4 所述的车辆坡道装置，其中：所述第一凸起与所述第二凸起的截面均为弧形。

6. 根据权利要求 1 至 5 任一项所述的车辆坡道装置，其中：还包括连接架，所述连接架固定连接在所述滑块上，所述斜坡导板通过所述连接架固定连接在所述滑块上。

7. 根据权利要求 6 所述的车辆坡道装置，其中：所述连接架设有安装槽，所述安装槽内设有护栏。

8. 根据权利要求 1 至 5 任一项所述的车辆坡道装置，其中：所述导

轨为铝型材挤压而成，且在所述导轨上设有多个挤出腔。

9. 根据权利要求 1 至 5 任一项所述的车辆坡道装置，其中：所述滑块为尼龙材料制成的。

10. 一种汽车，包括车体和权利要求 1 至 9 任一项所述的车辆坡道装置，所述车辆坡道装置设于所述车体的底盘的下方。

1/3

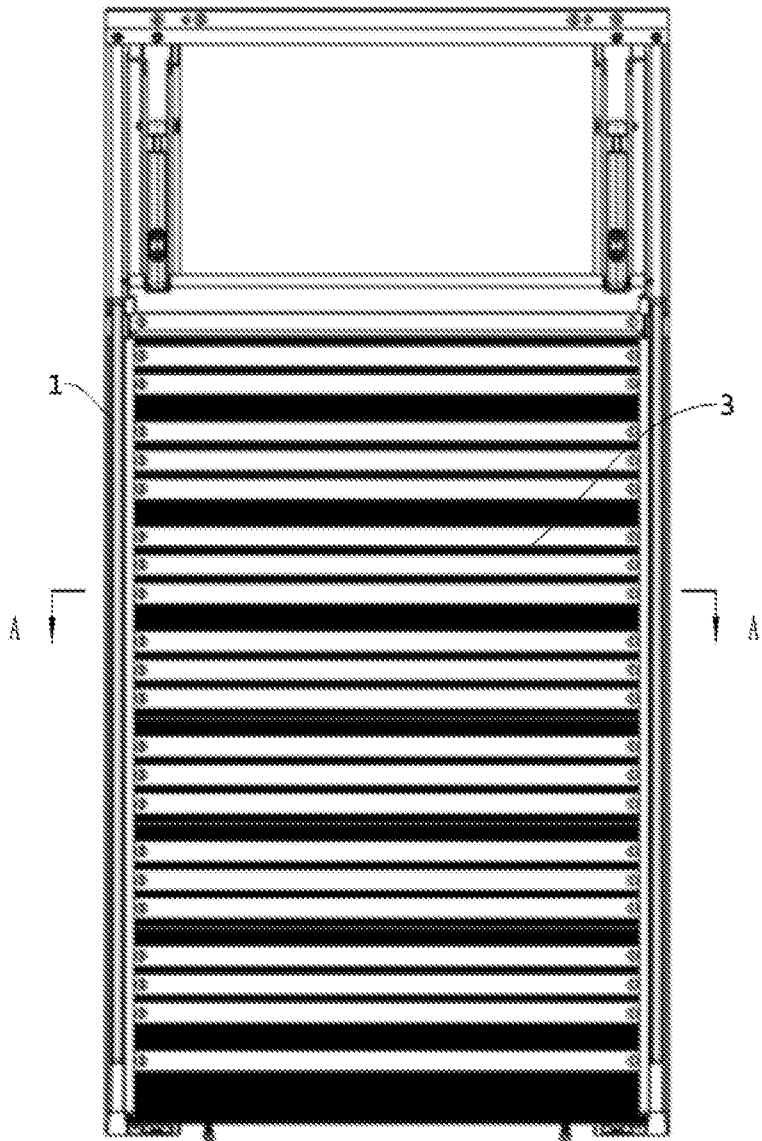


图 1

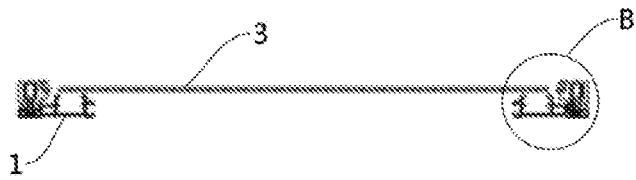


图 2

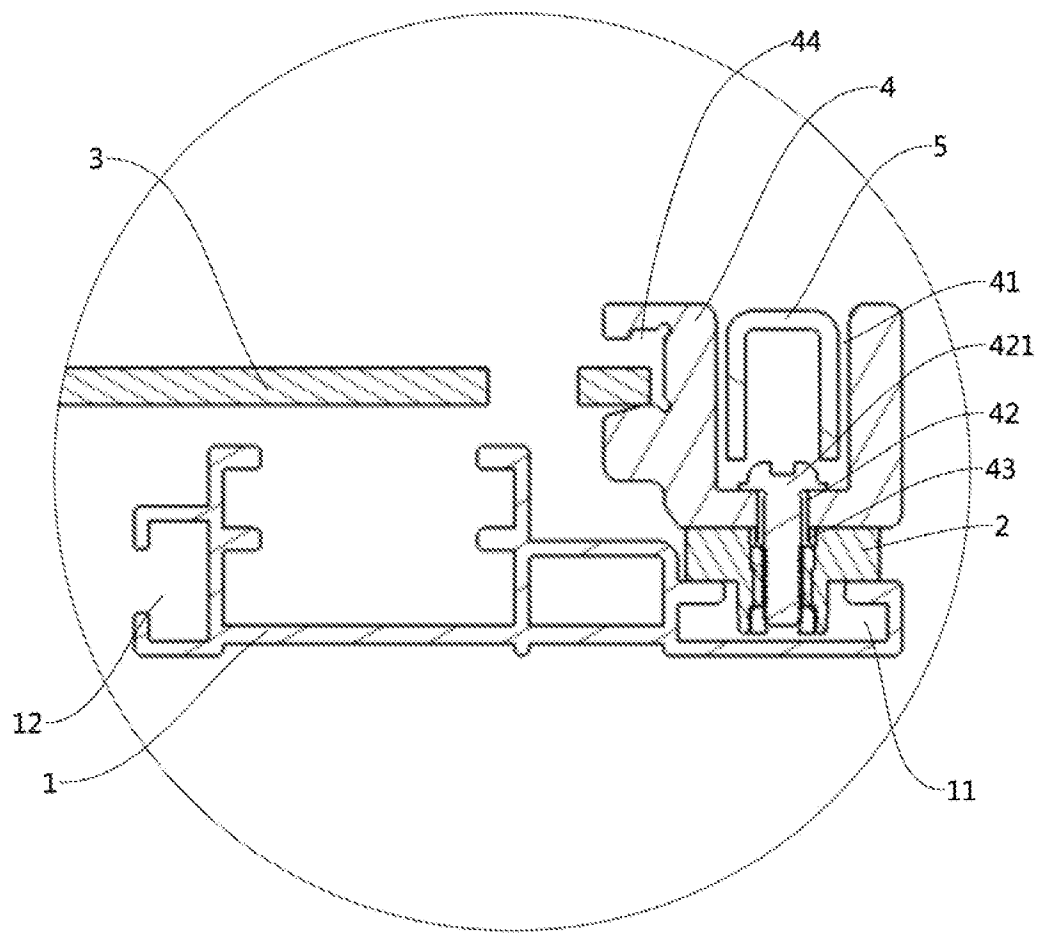


图 3

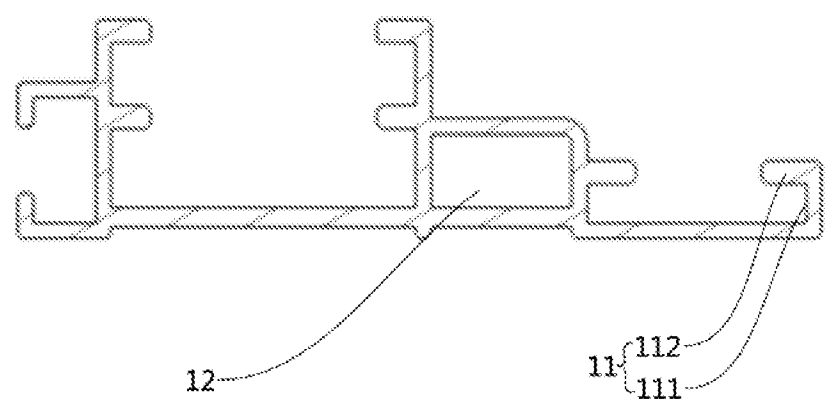


图 4

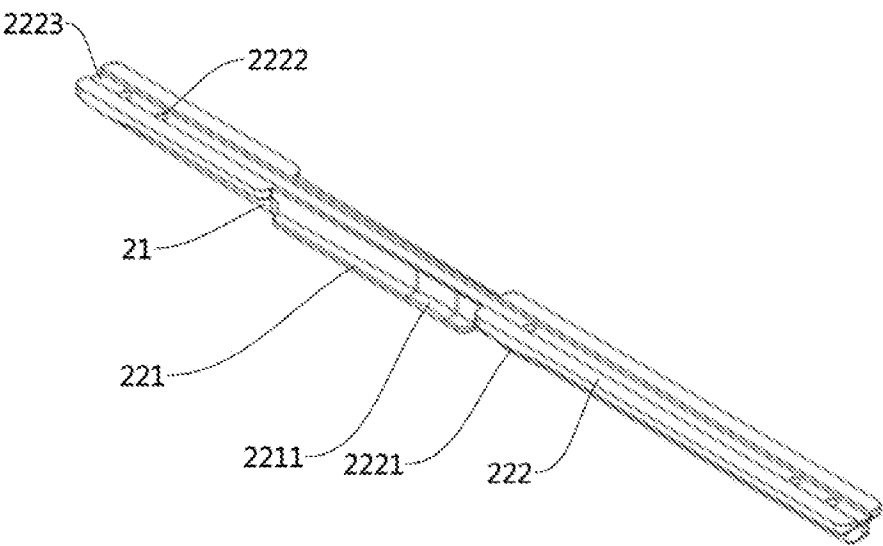


图 5

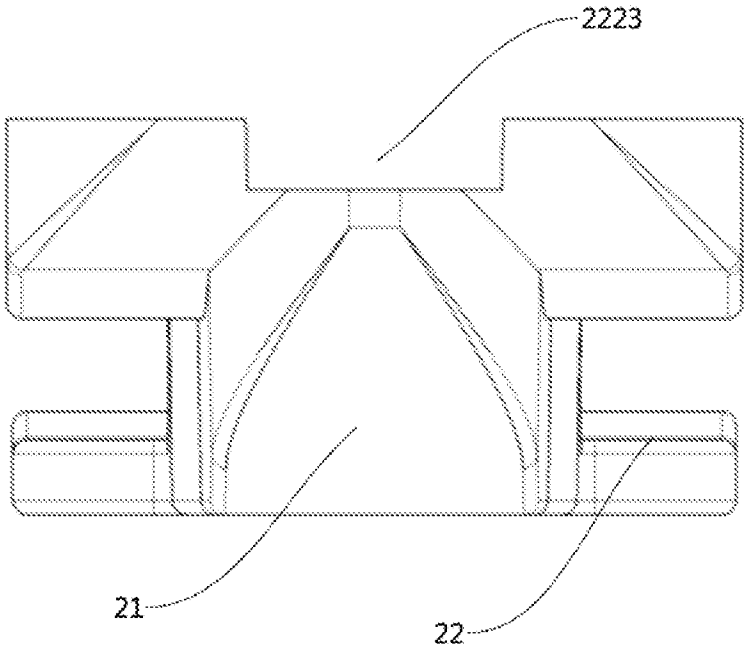


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/075112

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R 3/00(2006.01)i; A61G 3/06(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)

B60R,A61G

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, VEN, CNKI: 滑, 坡, 踏, 伸, T, slid, slip, ramp, groove, pedal, extend

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 109878421 A (ZHEJIANG GEELY AUTOMOBILE HOLDINGS LIMITED et al.) 14 June 2019 (2019-06-14) claims 1-10	1-10
X	CN 103318090 A (CHINA NATIONAL AERO-TECHNOLOGY GUANGZHOU COMPANY LIMITED) 25 September 2013 (2013-09-25) description, page 3, and figures 5-9	1-10
A	CN 109435857 A (LI'ANJIAN INDUSTRIAL TECHNOLOGY (NANJING) CO., LTD.) 08 March 2019 (2019-03-08) entire document	1-10
A	CN 108309589 A (LI, Ming et al.) 24 July 2018 (2018-07-24) entire document	1-10
A	WO 2011103545 A1 (AM GENERAL LLC et al.) 25 August 2011 (2011-08-25) entire document	1-10
A	CN 207972583 U (GUANGDONG DONGJIAN AUTOMOBILE TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 October 2018 (2018-10-16) 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

22 April 2020

Date of mailing of the international search report

19 May 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration
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/CN2020/075112**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 207466497 U (WEICHAI POWER CO., LTD.) 08 June 2018 (2018-06-08) entire document	1-10
A	CN 206186900 U (GUANGDONG DONGJIAN AUTOMOBILE ACCESSORIES MANUFACTURING CO., LTD.) 24 May 2017 (2017-05-24) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/075112

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109878421	A	14 June 2019	None			
CN	103318090	A	25 September 2013	None			
CN	109435857	A	08 March 2019	None			
CN	108309589	A	24 July 2018	None			
WO	2011103545	A1	25 August 2011	ES	2412012	B1	04 May 2015
				KR	101897607	B1	12 September 2018
				KR	20130045244	A	03 May 2013
				US	9017003	B2	28 April 2015
				IL	221591	A	29 December 2016
				ZA	201206389	B	26 June 2013
				CN	103002853	B	25 November 2015
				ES	2412012	A2	09 July 2013
				CN	103002853	A	27 March 2013
				US	2012045305	A1	23 February 2012
				ES	2412012	R1	23 May 2014
CN	207972583	U	16 October 2018	None			
CN	207466497	U	08 June 2018	None			
CN	206186900	U	24 May 2017	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/075112

A. 主题的分类

B60R 3/00(2006.01)i; A61G 3/06(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)

B60R, A61G

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, VEN, CNKI:滑, 坡, 踏, 伸, T, slid, slip, ramp, groove, pedal, extend

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 109878421 A (浙江吉利控股集团有限公司等) 2019年 6月 14日 (2019 - 06 - 14) 权利要求1-10	1-10
X	CN 103318090 A (中国航空技术广州有限公司) 2013年 9月 25日 (2013 - 09 - 25) 说明书第3页, 图5-9	1-10
A	CN 109435857 A (利谱简工业技术南京有限公司) 2019年 3月 8日 (2019 - 03 - 08) 全文	1-10
A	CN 108309589 A (李明等) 2018年 7月 24日 (2018 - 07 - 24) 全文	1-10
A	WO 2011103545 A1 (AM GENERAL LLC等) 2011年 8月 25日 (2011 - 08 - 25) 全文	1-10
A	CN 207972583 U (广东东箭汽车科技股份有限公司) 2018年 10月 16日 (2018 - 10 - 16) 全文	1-10
A	CN 207466497 U (潍柴动力股份有限公司) 2018年 6月 8日 (2018 - 06 - 08) 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

2020年 4月 22日

国际检索报告邮寄日期

2020年 5月 19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

刘薇

电话号码 62085288

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 206186900 U (广东东箭汽车用品制造有限公司) 2017年 5月 24日 (2017 - 05 - 24) 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/CN2020/075112

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	109878421	A	2019年 6月 14日	无	
CN	103318090	A	2013年 9月 25日	无	
CN	109435857	A	2019年 3月 8日	无	
CN	108309589	A	2018年 7月 24日	无	
WO	2011103545	A1	2011年 8月 25日	ES 2412012 B1	2015年 5月 4日
				KR 101897607 B1	2018年 9月 12日
				KR 20130045244 A	2013年 5月 3日
				US 9017003 B2	2015年 4月 28日
				IL 221591 A	2016年 12月 29日
				ZA 201206389 B	2013年 6月 26日
				CN 103002853 B	2015年 11月 25日
				ES 2412012 A2	2013年 7月 9日
				CN 103002853 A	2013年 3月 27日
				US 2012045305 A1	2012年 2月 23日
				ES 2412012 R1	2014年 5月 23日
CN	207972583	U	2018年 10月 16日	无	
CN	207466497	U	2018年 6月 8日	无	
CN	206186900	U	2017年 5月 24日	无	