(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 8 月 6 日 (06.08.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/156457 A1

(51) 国际专利分类号:
G01D 18/00 (2006.01) *G01D 11/30* (2006.01)
F16M 11/38 (2006.01) *G01S 7/40* (2006.01)
F16M 11/28 (2006.01) *G01S 7/497* (2006.01)
F16M 11/02 (2006.01) *G01S 7/52* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/073851

(22) 国际申请日: 2020 年 1 月 22 日 (22.01.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910105255.7 2019年2月1日 (01.02.2019) CN
201910218472.7 2019年3月21日 (21.03.2019) CN

(71) 申请人: 深圳市道通科技股份有限公司(AUTEL INTELLIGENT TECHNOLOGY CORP., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区西丽街道学苑大道1001号智园B1栋8层, Guangdong 518055 (CN)。

(72) 发明人: 刘连军 (LIU, Lianjun); 中国广东省深圳市南山区西丽街道学苑大道1001号智园B1栋8层, Guangdong 518055 (CN)。

(74) 代理人: 北京安信方达知识产权代理有限公司(AFD CHINA INTELLECTUAL PROPERTY LAW OFFICE); 中国北京市海淀区学清路8号B座1601A, Beijing 100192 (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,

(54) **Title:** CALIBRATION BRACKET

(54) 发明名称: 一种标定支架

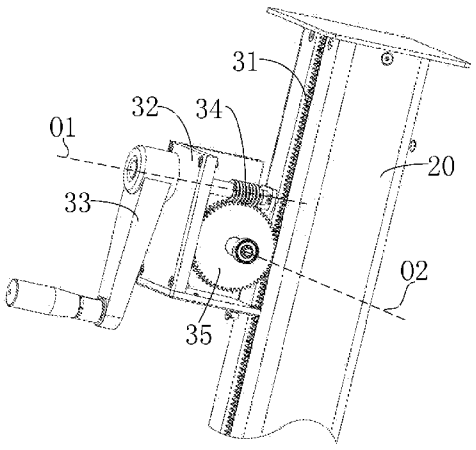


图 3

(57) **Abstract:** A calibration bracket (100), comprising a base (40), a stationary rod member (10), a moving rod member (20), a drive mechanism (30) and a support assembly; the stationary rod member (10) is installed at the base (40), the moving rod member (20) is disposed in the stationary rod member (10), the moving rod member (20) moves relative to the stationary rod member (10) along the length direction of the stationary rod member (10), and the support assembly is installed at the moving rod member (20) and is used for supporting a calibration element; the drive mechanism (30) comprises a gear rack (31), a worm (34) and a worm wheel (35); the worm wheel (35) and the worm (34) is each installed at the stationary rod member (10), the gear rack (31) is installed at the moving rod member (20), and the worm wheel (35) respectively meshes with the worm (34) and with the gear rack (31).

(57) 摘要: 一种标定支架（100），包括底座（40）、固定杆件（10）、移动杆件（20）、驱动机构（30）和支撑组件；固定杆件（10）安装于底座（40），移动杆件（20）设于固定杆件（10）内，移动杆件（20）沿固定杆件（10）的长度方向相对固定杆件（10）移动，支撑组件安装于移动杆件（20），用于支撑标定元件；驱动机构（30）包括齿条（31）、蜗杆（34）和蜗轮（35），蜗轮（35）与蜗杆（34）均安装于固定杆件（10），齿条（31）安装于移动杆件（20），蜗轮（35）分别啮合于蜗杆（34）与齿条（31）。

WO 2020/156457 A1

[见续页]

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)。

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))

— 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))。

一种标定支架

本申请要求于 2019 年 2 月 1 日提交中国专利局、申请号为 201910105255.7、申请名称为“一种标定系统及其标定支架”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。

本申请要求于 2019 年 3 月 21 日提交中国专利局、申请号为 201910218472.7、申请名称为“一种标定支架”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

本申请涉及车辆维修及设备标定技术领域，特别涉及一种标定支架。

背景技术

先进驾驶辅助系统（Advanced Driver Assistant System），简称 ADAS，是利用安装于车上的各式各样的传感器，在第一时间收集车内外的环境数据，进行静、动态物体的辨识、侦测与追踪等技术上的处理，从而能够让驾驶者在最快的时间察觉可能发生的危险，以引起注意和提高安全性的主动安全技术。ADAS 采用的传感器主要有摄像头、雷达、激光和超声波等，可以探测光、热、压力或其它用于监测汽车状态的变量，通常位于车辆的前后保险杠、侧视镜、驾驶杆内部或者挡风玻璃上。在车辆使用过程中，震动、碰撞、环境温湿度等均会使上述传感器的物理安装状态发生改变，故需要不定期进行校准或标定。

对上述传感器进行校准或标定时，通常会在标定支架上挂载标定元件，以对车辆上的传感器进行校准或标定，过程中需要调节标定支架的高度。然而，目前大多数的标定支架，高度调节不便，也不能很好的限位。

发明内容

为了解决上述技术问题，本发明实施例提供一种标定支架，能够在调节高度后实现自锁。

本发明实施例解决其技术问题采用以下技术方案：

一种标定支架，包括：

底座；

固定杆件，所述固定杆件安装于所述底座上；

移动杆件，所述移动杆件连接于所述固定杆件，所述移动杆件可沿所述固定杆件的长度方向相对于所述固定杆件移动；以及

驱动机构，所述驱动机构包括齿条、蜗杆和蜗轮，所述齿条固定安装于所述移动杆件，所述齿条沿所述移动杆件的长度方向设置，所述蜗杆与所述蜗轮均安装于所述固定杆件，所述蜗轮分别啮合于所述蜗杆和所述齿条，所述蜗杆可驱动所述蜗轮转动，所述蜗轮通过转动带动所述齿条沿所述固定杆件的长度

方向移动，以使所述移动杆件沿所述固定杆件的长度方向相对于所述固定杆件移动；

支撑组件，所述支撑组件安装于所述移动杆件上，用于支撑标定元件，所述标定元件用于标定车辆的辅助驾驶系统中的设备。

可选地，所述蜗杆未驱动所述蜗轮转动时，所述蜗杆与所述蜗轮自锁，以使所述移动杆件相对于所述固定杆件静止。

可选地，所述蜗杆的螺升角小于所述蜗杆与所述蜗轮接触的当量摩擦角，以使所述蜗杆与所述蜗轮自锁。

可选地，所述蜗杆的螺升角的角度范围为[3.1°，3.2°]。

可选地，所述蜗杆可绕第一旋转轴线转动，所述蜗轮可绕第二旋转轴线转动；

所述第一旋转轴线垂直于所述齿条，所述第二旋转轴线垂直于所述齿条。

可选地，所述驱动机构还包括驱动件，所述驱动件用于驱动所述蜗杆绕所述第一旋转轴线转动。

可选地，所述驱动件包括手柄，所述手柄与所述蜗杆连接；

所述手柄的旋转轴线与所述蜗杆的旋转轴线重合，所述手柄用于驱动所述蜗杆转动。

可选地，所述移动杆件上设有限位件，所述限位件位于所述固定杆件内；

所述固定杆件的内壁设有凸缘，所述凸缘靠近所述固定杆件的顶端；

当所述移动杆件相对于所述固定杆件移动至所述限位件抵触所述凸缘时，所述移动杆件停止移动。

可选地，所述齿条为与所述蜗轮相互啮合的斜齿齿条，所述齿轮与所述蜗轮的模数相等。

可选地，所述驱动机构还包括外壳，所述外壳安装于所述固定杆件；

所述蜗杆和所述蜗轮均安装于所述外壳内；

所述外壳上设置有开口，所述蜗轮部分通过所述开口与所述齿条啮合。

可选地，所述固定杆件套设于所述移动杆件外。

可选地，所述固定杆件与所述移动杆件中的一者包含有导轨，所述移动杆件受所述导轨的引导沿所述固定杆件的长度方向移动。

与现有技术相比，本发明的实施例中的所述驱动机构包括所述齿条、所述蜗杆和蜗轮，所述蜗轮与所述蜗杆安装于所述固定杆件，所述齿条安装于所述移动杆件，所述蜗轮分别啮合于所述蜗杆与所述齿条，所述蜗杆转动可驱动所述蜗轮转动，所述蜗轮转动可带动所述齿条沿所述固定杆件的长度方向上下移动，最后带动述移动杆件沿所述固定杆件的长度方向上下移动，所述蜗杆与所述蜗轮之间可自锁，因而可以实现所述移动杆件沿所述固定杆件的长度方向相对所述固定杆件移动到任意位置均实现自锁。

附图说明

一个或多个实施例通过与之对应的附图进行示例性说明，这些示例性说明并不构成对实施例的限定，附图中具有相同参考数字标号的元件表示为类似的元件，除非有特别申明，附图中的图不构成比例限制。

图 1 为本发明其中一实施例提供的一种标定支架的结构示意图；

图 2 为图 1 所示的标定支架的驱动机构的结构示意图；

图 3 为图 1 所示的标定支架的结构示意图，其中部分元件被省略；

图 4 为根据一些实施例示出的标定支架的结构示意图，其中部分元件被省略；

图 5 为另一实施例提供的一种标定支架的结构示意图。

具体实施方式

为了便于理解本发明，下面结合附图和具体实施例，对本发明进行更详细的说明。需要说明的是，当元件被表述“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上、或者其间可以存在一个或多个居中的元件。当一个元件被表述“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件、或者其间可以存在一个或多个居中的元件。本说明书所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”、“内”、“外”以及类似的表述只是为了说明的目的。

除非另有定义，本说明书所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是用于限制本发明。本说明书所使用的术语“和/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

此外，下面所描述的本发明不同实施例中所涉及的技术特征只要彼此之间

未构成冲突就可以相互结合。

请参阅图 1，本发明其中一实施例提供的标定支架 100，包括：固定杆件 10、移动杆件 20 和驱动机构 30，所述移动杆件 20 套设于所述固定杆件 10 内，所述移动杆件 20 可沿所述固定杆件 10 的长度方向相对于所述固定杆件 10 移动，所述驱动机构 30 安装于所述固定杆件 10，用于驱动所述移动杆件 20 沿所述固定杆件 10 的长度方向相对于所述固定杆件 10 移动。

所述固定杆件 10 的一端设有底板 11，所述底板 11 安装于地面或者其他支撑面。所述移动杆件 20 远离所述固定杆件 10 的一端用于支承标定元件。

所述固定杆件 10 和所述移动杆件 20 分别为方通，所述固定杆件 10 紧密地套设于所述移动杆件 20 上，可使得所述移动杆件 20 仅能沿所述固定杆件 10 的长度方向相对于所述固定杆件 10 移动，并且可防止所述移动杆件 20 相对于所述固定杆件 10 朝其它方向运动。可以理解，也可以视需要将固定杆件作为内杆，移动杆件作为外杆，驱动机构 30 安装于所述固定杆件 10，用于驱动所述移动杆件 20 沿所述固定杆件 10 的长度方向相对于所述固定杆件 10 移动。

在标定过程中，通常需要利用标定支架 100 各部件之间固定的相对位置关系，例如，有可能在固定杆件 10 的外表面固定一个激光器，使用该激光器来定位车辆中心轴线，从而确定横梁组件 30 上所携带标靶与车辆之间的相对位置。因此，如果各部件之间的相对位置有些许变化，都会使标定精度受到影响，或者需要增设额外的微调机构来弥补。如果各部件之间的相对位置变化较大，还有可能导致增设的额外微调机构失效。因此，在套叠方式下，移动杆件 20 与固定杆件 10 之间除了沿长度方向之外的相对运动，例如相对转动，是需要排除的。一个简便的方法是移动杆件 20 与固定杆件 10 同为方通，这样能确保两者之间只发生沿长度方向的相对运动。

可以理解的是，在一些其它实施例中，所述固定杆件 10 和所述移动杆件 20 也可为其它形状的管材，例如，截面为相互配合的多边形的管材，可使得所述移动杆件 20 仅能沿所述固定杆件 10 的长度方向相对于所述固定杆件 10 移动，并且可防止所述移动杆件 20 相对于所述固定杆件 10 朝其它方向运动。此处“相互配合”不一定要求固定杆件 10 与移动杆件 20 的截面必须相同，例

如设置在外的固定杆件 10 的截面可以为六边形，设置在内的移动杆件 20 的截面可以为与该六边形相接的四边形，同样可以实现使得移动杆件 20 仅能沿固定杆件 10 的长度方向相对于固定杆件 10 移动的效果。固定杆件 10 和所述移动杆件 20 的截面也可以为相互配合的椭圆形的圆柱形管材，椭圆形的截面同样可以在一定程度上限制两者之间的相对转动。

所述固定杆件10和所述移动杆件20也可以分别为截面为圆形的圆柱形管材，此时可以通过导向机构防止所述固定杆件10相对于所述移动杆件20转动，用于引导所述移动杆件 20 稳定地相对于所述固定杆件 10 移动，或者在标定支架100的其他部件处增设检测及调整固定杆件10相对于移动杆件20发生除长度方向运动的机构。一种简便的导向机构是导轨及与之配合的滑块装置，可以在固定杆件 10 和所述移动杆件 20 相互接触的表面处，在该两者之一上设置导轨，在另一者上设置例如凸块、塑料胶条、滚轮、滚珠、齿轮等的滑块装置，此时滑块装置将被限制在导轨上运动，也能确保两个杆件之间只发生沿长度方向的相对运动。导轨可以是附加设置在杆件管壁上的凹槽、线状凸起、齿条等，也可以是杆件管壁自身形成的凹槽、线状凸起、两条线状凸起之间形成的凹槽等，即杆件使用异形管壁，管壁本身形状就带有凹槽、线状凸起等可以作为导轨使用的部分。同样，滑块装置可以是附加设置在杆件管壁上的额外部件，也可以是依靠杆件管壁自身形成的凸起结构，而无需在杆件管壁处设置额外部件。此外，齿条等通过啮合来实现传动的机构，本身也有导向作用，本说明书也将其归入导轨范畴内。如下面实施例所描述的齿轮与齿条的传动机构，也能实现导向效果。可选的，齿条可以设置在凹槽导轨内。

可以理解的是，导轨与滑块装置的设置位置可以互换，可以导轨设置在移动杆件上、滑块装置设置在固定杆件上，也可以互换。

可以理解的是，导向机构并不限于截面为圆形的固定杆件 10 和移动杆件 20，其他截面形状的固定杆件 10 和移动杆件 20 上也可以使用导向机构来增强导向作用，并且获得更加稳定或摩擦力更小的相对运动。对于非圆形的截面形状，也可以不使用导轨，仅使用直线运动装置来获得更稳定或摩擦力更小的相对运动，此时非圆形的外部杆件本身就起到导向作用。

请一并参阅图 2 和图 3，所述驱动机构 30 包括齿条 31、外壳 32、驱动件

以及传动组件，所述驱动件包括手柄 33，所述传动组件包括蜗杆 34 和蜗轮 35。

所述齿条 31 固定安装于所述移动杆件 20，并且所述齿条 31 沿所述移动杆件 20 的长度方向设置，所述齿条 31 可驱动所述移动杆件 20 相对所述固定杆件 10 移动。

所述外壳 32 包括壳体 320 和背板 322，所述壳体 320 与所述背板 322 共同形成收容腔，所述背板 322 固定安装于所述固定杆件 10，所述背板 322 上设有开口。

所述手柄 33 安装于所述壳体 320 远离所述背板 322 的一侧，所述手柄 33 可绕第一旋转轴线 01 转动。

所述传动组件可以使所述移动杆件 20 相对于所述固定杆件 10 的移动更加精确及省力，有利于精确地确定所述标定支架 100 的高度。所述蜗杆 34 和所述蜗轮 35 均收容于所述外壳 32 的所述收容腔内，且所述蜗轮 35 穿过所述背板 322 的所述开口与所述齿条 31 接触。所述蜗杆 34 与所述手柄 33 连接，所述蜗杆 34 的旋转轴线与所述手柄 33 的旋转轴线重合，所述蜗杆 34 与所述手柄 33 可一同绕所述第一旋转轴线 01 转动。所述蜗轮 35 安装于所述壳体 32 的所述背板 322，所述蜗轮 35 可绕第二旋转轴线 02 转动。所述蜗轮 35 分别与蜗杆 34 和齿条 31 啮合，所述蜗杆 34 可驱动所述蜗轮 35 绕所述第二旋转轴线 02 转动，所述蜗轮 35 转动可带动所述齿条 31 沿所述移动杆件 20 的长度方向相对所述固定杆件 10 移动。

所述第一旋转轴线 01 垂直于所述第二旋转轴线 02，并且所述第一旋转轴线 01 垂直于所述齿条 31 的长度方向，所述第二旋转轴线 02 垂直于所述齿条 31 的长度方向。

所述手柄 33 绕所述第一旋转轴线 01 转动时，驱动所述蜗杆 34 绕第一旋转轴线 01 转动，所述蜗轮 35 绕第二旋转轴线 02 转动，带动所述齿条 31 沿所述移动杆件 20 的长度方向上升或下降，使得所述移动杆件 20 相对于所述固定杆件 10 上升或下降。

在本实施例中，所述蜗杆 34 的螺升角小于所述蜗杆 34 与所述蜗轮 35 接触的当量摩擦角，所述蜗杆 34 与蜗轮 35 之间可以实现自锁，所述齿条 31 为与所述蜗轮 35 相互啮合的斜齿齿条，所述齿轮 31 与所述蜗轮 35 的模数相等。

所述蜗杆 34 与蜗轮 35 可以在任意位置实现自锁，即所述蜗杆 34 未驱动所述蜗轮 35 转动时，所述蜗杆 34 与所述蜗轮 35 自锁，以使所述移动杆件 20 相对于所述固定杆件 10 静止，最终实现所述移动杆件 20 在上升或者下降的任意位置自锁，将所述移动杆件 20 固定于需要的位置。较优地，所述蜗杆 34 的螺升角设置为 3.1-3.2 度之间，可以使所述蜗杆 34 和所述蜗轮 35 传动平稳、精确，自锁性能好。

可以理解的是，在一些其它实施例中，所述手柄 33 可替换为电机、马达等，只需能驱动所述蜗杆 34 转动即可。

请一并参阅图 4，在一些实施例中，所述移动杆件 20 设置有限位件 21，所述限位件 21 位于所述固定杆件 10 内，所述固定杆件 10 的内壁设置凸缘，所述凸缘靠近所述固定杆件 10 的顶端，当所述移动杆件 20 相对于所述固定杆件 10 移动至所述限位件 21 抵触所述凸缘时，所述移动杆件 20 停止移动，可防止所述移动杆件 20 脱离所述固定杆件 10。在本实施例中，所述限位件 21 为套环，其套设于所述移动杆件 20 的外壁。

请参阅图 5，在其他一些实施例中，所述标定支架 100 还包括底座 40 和支撑组件，所述固定杆件 10 安装于所述底座 40 上，所述支撑组件安装于所述移动杆件上，所述支撑组件用于支撑标定元件。例如，所述支撑组件包括横梁组件 50，所述标定元件为图案板 60，所述横梁组件 50 安装于所述移动杆件 20 的一端，所述横梁组件 50 的长度方向与所述移动杆件 20 的长度方向垂直，所述横梁组件 50 可跟随所述移动杆件 20 沿所述固定杆件 10 的长度方向相对所述固定杆件 10 移动。所述图案板 60 安装于所述横梁组件 50，所述图案板 60 可沿所述横梁组件 50 的长度方向相对所述横梁组件 50 移动。

可以理解的是，在一些其他实施例中，所述支撑组件也可以设置为其他结构，例如，也可以通过螺钉直接将所述标定元件固定于所述移动杆件，只需能将所述标定元件与所述移动杆件连接即可。

可以理解的是，在一些其他实施例中，所述标定元件也可以为反光镜、激光器等。

与现有技术相比，本发明的实施例中，所述驱动机构 30 包括所述齿条 31、所述蜗杆 34 和蜗轮 35，所述蜗轮 35 与所述蜗杆 34 安装于所述固定杆件 10，

所述齿条 31 安装于所述移动杆件 20，所述蜗轮 35 分别啮合于所述蜗杆 34 与所述齿条 31，所述蜗杆 34 绕第一旋转轴线 01 转动可驱动所述蜗轮 35 绕第二旋转轴线 02 转动，带动所述齿条 31 沿所述固定杆件 10 的长度方向上下移动，最后带动述移动杆件 20 沿所述固定杆件 10 的长度方向上下移动，所述蜗杆 34 与所述蜗轮 35 之间可以实现自锁，因而可以实现所述移动杆件 20 沿所述固定杆件 10 的长度方向相对所述固定杆件 10 移动到任意位置均实现自锁。

最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；在本发明的思路下，以上实施例或者不同实施例中的技术特征之间也可以进行组合，步骤可以以任意顺序实现，并存在如上所述的本发明的不同方面的许多其它变化，为了简明，它们没有在细节中提供；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，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发明各实施例技术方案的范围。

权 利 要 求

1、一种标定支架，其特征在于，包括：

底座；

固定杆件，所述固定杆件安装于所述底座上；

移动杆件，所述移动杆件连接于所述固定杆件，所述移动杆件可沿所述固定杆件的长度方向相对于所述固定杆件移动；以及

驱动机构，所述驱动机构包括齿条、蜗杆和蜗轮，所述齿条固定安装于所述移动杆件，所述齿条沿所述移动杆件的长度方向设置，所述蜗杆与所述蜗轮均安装于所述固定杆件，所述蜗轮分别啮合于所述蜗杆和所述齿条，所述蜗杆可驱动所述蜗轮转动，所述蜗轮通过转动带动所述齿条沿所述固定杆件的长度方向移动，以使所述移动杆件沿所述固定杆件的长度方向相对于所述固定杆件移动；

支撑组件，所述支撑组件安装于所述移动杆件上，用于支撑标定元件，所述标定元件用于标定车辆的辅助驾驶系统中的设备。

2、根据权利要求 1 所述的标定支架，其特征在于，所述蜗杆未驱动所述蜗轮转动时，所述蜗杆与所述蜗轮自锁，以使所述移动杆件相对于所述固定杆件静止。

3、根据权利要求 2 所述的标定支架，其特征在于，所述蜗杆的螺升角小于所述蜗杆与所述蜗轮接触的当量摩擦角，以使所述蜗杆与所述蜗轮自锁。

4、根据权利要求 3 所述的标定支架，其特征在于，所述蜗杆的螺升角的角度范围为[3.1°，3.2°]。

5、根据权利要求 1 所述的标定支架，其特征在于，所述蜗杆可绕第一旋转轴线转动，所述蜗轮可绕第二旋转轴线转动；

所述第一旋转轴线垂直于所述齿条，所述第二旋转轴线垂直于所述齿条。

6、根据权利要求 5 所述的标定支架，其特征在于，所述驱动机构还包括驱动件，所述驱动件用于驱动所述蜗杆绕所述第一旋转轴线转动。

7、根据权利要求 6 所述的标定支架，其特征在于，所述驱动件包括手柄，所述手柄与所述蜗杆连接；

所述手柄的旋转轴线与所述蜗杆的旋转轴线重合，所述手柄用于驱动所述蜗杆转动。

8、根据权利要求 1 所述的标定支架，其特征在于，所述移动杆件上设有限位件，所述限位件位于所述固定杆件内；

所述固定杆件的内壁设有凸缘，所述凸缘靠近所述固定杆件的顶端；

当所述移动杆件相对于所述固定杆件移动至所述限位件抵触所述凸缘时，所述移动杆件停止移动。

9、根据权利要求 1 所述的标定支架，其特征在于，所述齿条为与所述蜗轮相互啮合的斜齿齿条，所述齿轮与所述蜗轮的模数相等。

10、根据权利要求 1 所述的标定支架，其特征在于，所述驱动机构还包括外壳，所述外壳安装于所述固定杆件；

所述蜗杆和所述蜗轮均安装于所述外壳内；

所述外壳上设置有开口，所述蜗轮部分通过所述开口与所述齿条啮合。

11、根据权利要求 1 所述的标定支架，其特征在于，所述固定杆件套设于所述移动杆件外。

12、根据权利要求 1 所述的标定支架，其特征在于，所述固定杆件与所述移动杆件中的一者包含有导轨，所述移动杆件受所述导轨的引导沿所述固定杆件的长度方向移动。

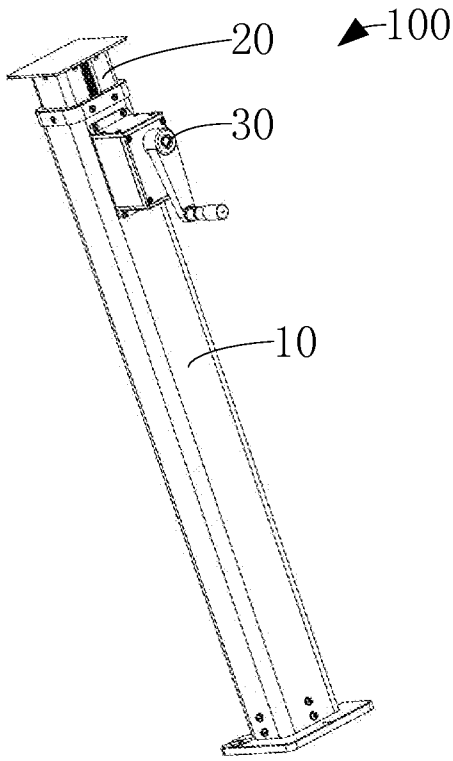


图 1

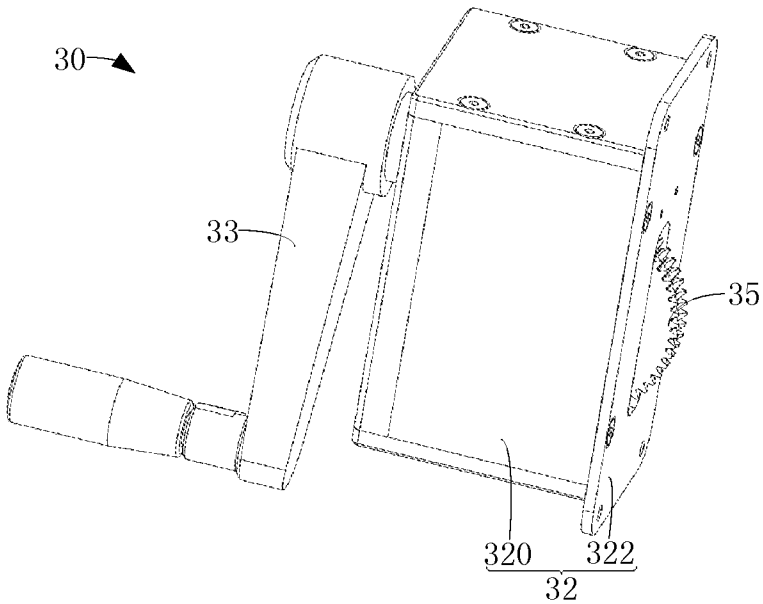


图 2

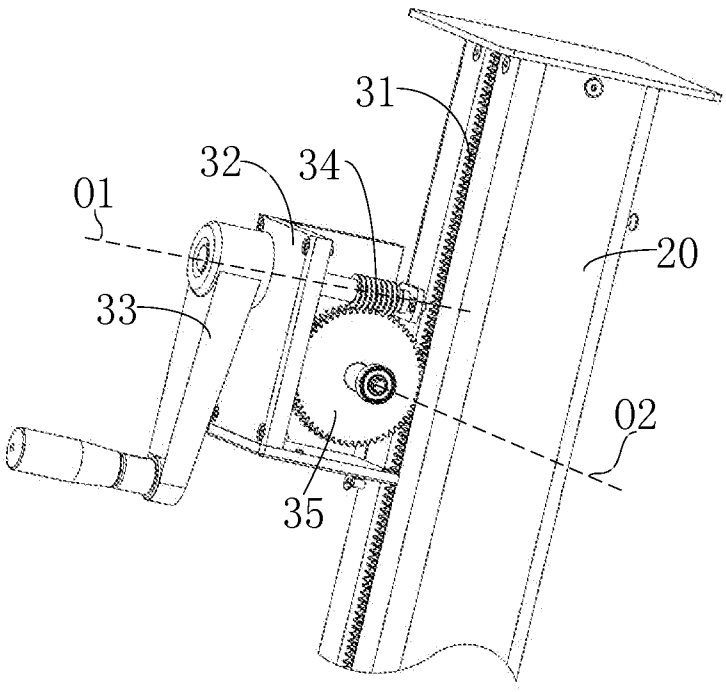


图 3

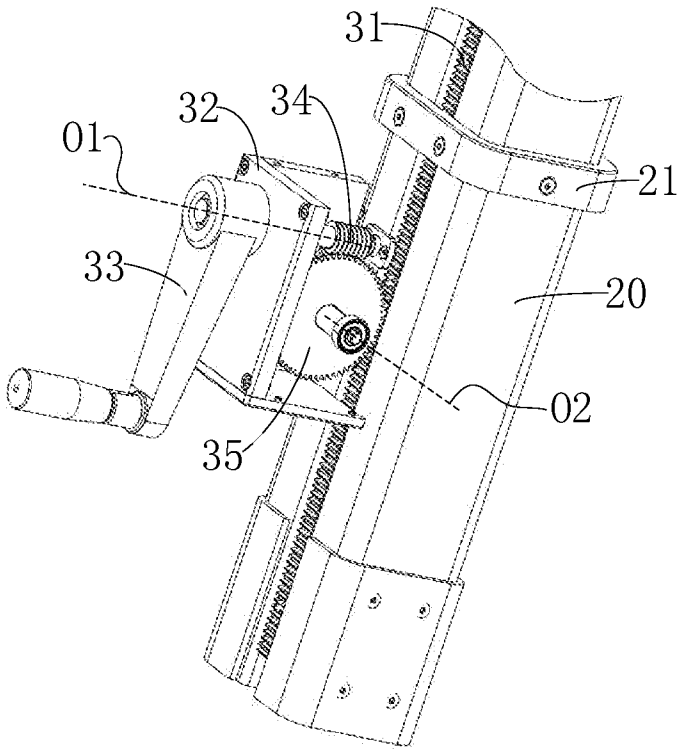


图 4

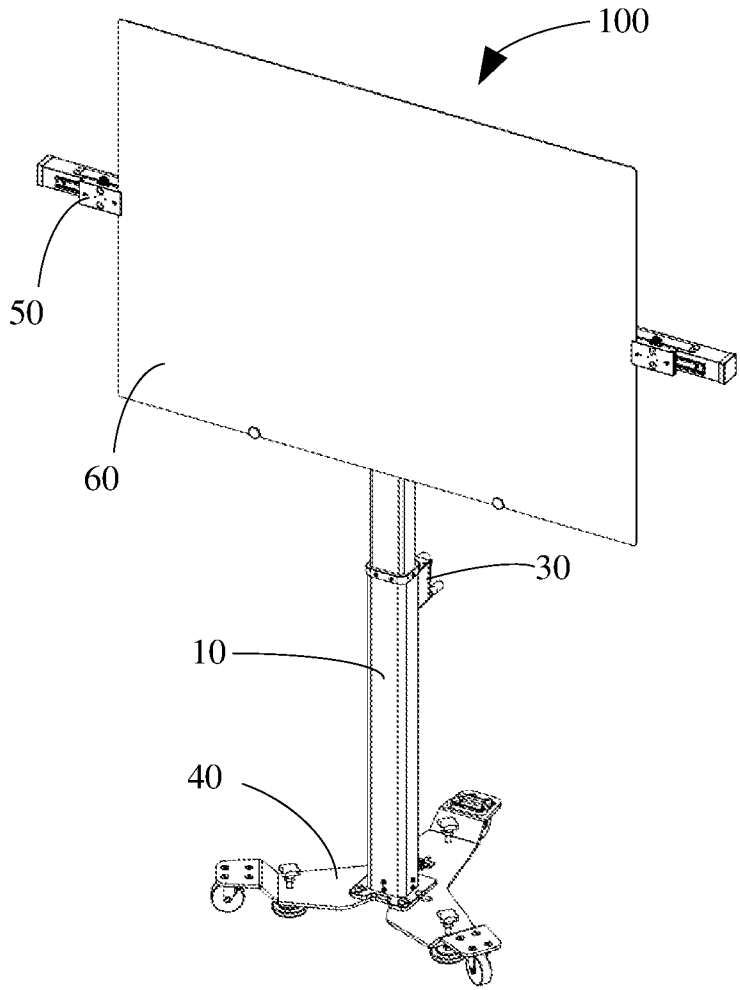


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2020/073851

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01D 18/00(2006.01)i; F16M 11/38(2006.01)i; F16M 11/28(2006.01)i; F16M 11/02(2006.01)n; G01D 11/30(2006.01)n; G01S 7/40(2006.01)n; G01S 7/497(2006.01)n; G01S 7/52(2006.01)n

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)

G01D; F16M; 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)

CNABS; VEN; CNKI; CNTXT; USTXT; WOTXT; EPTXT: 支架, 标定, 蜗轮, 涡轮, 蜗杆, 涡杆, 齿条, 把手, 手柄, bracket, support, calibration, worm, screw, rack, tooth, teeth, gear, handle

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	CN 210089732 U (SHENZHEN AUTEL HECHUANG SOFTWARE DEV CO., LTD.) 18 February 2020 (2020-02-18) claims 1-12, description, paragraphs [0039]-[0058], figures 1-5	1-12
X	CN 207945453 U (NINGBO WEIFENG INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 09 October 2018 (2018-10-09) description, paragraphs [0018]-[0025], and figures 1-3	1-12
A	CN 208179458 U (AUTEL INTELLIGENT TECHNOLOGY CORP., LTD.) 04 December 2018 (2018-12-04) entire document	1-12
A	CN 108036174 A (AUTEL INTELLIGENT TECHNOLOGY CORP., LTD.) 15 May 2018 (2018-05-15) entire document	1-12
A	GB 2400792 A (K H S MUSICAL INSTR CO LTD) 27 October 2004 (2004-10-27) entire document	1-12

☐ 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	Date of mailing of the international search report
02 March 2020	**20 April 2020**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2020/073851

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 210089732 U	18 February 2020	None	
CN 207945453 U	09 October 2018	None	
CN 208179458 U	04 December 2018	None	
CN 108036174 A	15 May 2018	WO 2019137351 A1	18 July 2019
		CN 207921657 U	28 September 2018
GB 2400792 A	27 October 2004	GB 2400792 B	20 April 2005

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2020/073851

A. 主题的分类

G01D 18/00(2006.01)i; F16M 11/38(2006.01)i; F16M 11/28(2006.01)i; F16M 11/02(2006.01)n; G01D 11/30(2006.01)n; G01S 7/40(2006.01)n; G01S 7/497(2006.01)n; G01S 7/52(2006.01)n

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)

G01D; F16M; 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）)

CNABS;VEN;CNKI;CNTXT;USTXT;WOTXT;EPTXT：支架，标定，蜗轮，涡轮，蜗杆，涡杆，齿条，把手，手柄，bracket, support, calibration, worm, screw, rack, tooth, teeth, gear, handle

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
E	CN 210089732 U (深圳市道通合创软件开发有限公司) 2020年 2月 18日 (2020-02-18) 权利要求1-12、说明书[0039]-[0058]段、附图1-5	1-12
X	CN 207945453 U (宁波伟峰智能科技股份有限公司) 2018年 10月 9日 (2018-10-09) 说明书第[0018]-[0025]段、附图1-3	1-12
A	CN 208179458 U (深圳市道通科技股份有限公司) 2018年 12月 4日 (2018-12-04) 全文	1-12
A	CN 108036174 A (深圳市道通科技股份有限公司) 2018年 5月 15日 (2018-05-15) 全文	1-12
A	GB 2400792 A (K H S MUSICAL INSTR CO LTD) 2004年 10月 27日 (2004-10-27) 全文	1-12

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2020年 3月 2日	2020年 4月 20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 贺燕萍 电话号码 （86-512）88995527

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2020/073851

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 210089732 U	2020年 2月 18日	无	
CN 207945453 U	2018年 10月 9日	无	
CN 208179458 U	2018年 12月 4日	无	
CN 108036174 A	2018年 5月 15日	WO 2019137351 A1	2019年 7月 18日
		CN 207921657 U	2018年 9月 28日
GB 2400792 A	2004年 10月 27日	GB 2400792 B	2005年 4月 20日