(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
2021 年 9 月 30 日 (30.09.2021)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2021/190016 A1

(51) 国际专利分类号:
B62D 1/04 (2006.01) *B62D 1/08* (2006.01)
B62D 1/06 (2006.01) *B62D 1/10* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/139448

(22) 国际申请日: 2020 年 12 月 25 日 (25.12.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202010216502.3 2020年3月25日 (25.03.2020) CN

(71) 申请人: 奥托立夫开发公司 (**AUTOLIV DEVELOPMENT AB**) [SE/SE]; 瑞典瓦加达市奥托立夫开发公司专利部, Vårgårda SE-447 83 (SE)。

(72) 发明人: **王书豪(WANG, Shuhao)**; 中国上海市嘉定工业区北和公路1000号, Shanghai 201807 (CN)。 **陈文源(CHEN, Wenyuan)**; 中国上海市嘉定工业区北和公路1000号, Shanghai 201807 (CN)。 **桑瑞刚(SANG, Ruigang)**; 中国上海市嘉定工业区北和公路1000号, Shanghai 201807 (CN)。

(74) 代理人: 北京东方亿思知识产权代理有限责任公司(**BEIJING EAST IP LTD.**); 中国北京市东城区东长安街1号东方广场东方经贸城东2座1601室, Beijing 100738 (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, 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:** STEERING WHEEL

(54) **发明名称:** 方向盘

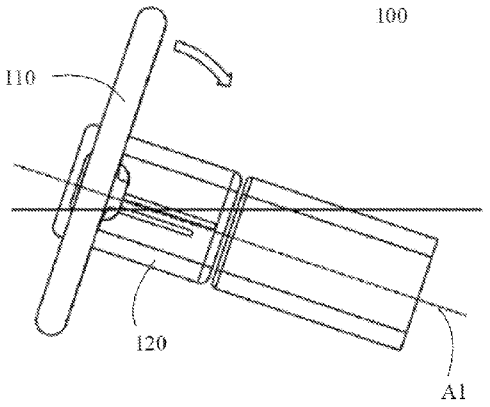


图 1

(57) **Abstract:** A steering wheel (100, 100', 100"), comprising a steering wheel rim (110, 110', 110") and a steering wheel center portion (120, 120', 120"). The steering wheel rim (110, 110', 110") is capable of moving relative to the steering wheel center portion (120, 120', 120"), and the steering wheel rim (110, 110', 110") is mounted to be capable of rotating about a first axis of rotation (A1); the steering wheel center section (120, 120', 120") is provided with a first track (1201, 1201') and a second track (1202). The steering wheel rim (110, 110', 110") comprises a first protrusion (1101) and a second protrusion (1102) which are capable of moving in the first track (1201, 1201') and the second track (1202), respectively, wherein at least one of the first track (1201, 1201') and the second track (1202) comprises a change section (1201A, 1201'A, 1201'B), and the extension direction of at least one of the first track (1201, 1201') and the second track (1202) at the change section (1201A, 1201'A, 1201'B) changes such that, at the change section (1201A, 1201'A, 1201'B), the movement of the first protrusion (1101) along the first track (1201, 1201'A) and/or the movement of the second protrusion (1102) along the second track (1202) is transformed into the rotation of the steering wheel rim (110, 110', 110") about a second axis of rotation. Furthermore, the second axis of rotation is perpendicular to the first axis of rotation (A1).

WO 2021/190016 A1

[见续页]

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: 一种方向盘(100，100'，100")，其包括方向盘轮缘(110，110'，110")和方向盘中心部(120，120'，120")，方向盘轮缘(110，110'，110")能够相对于方向盘中心部(120，120'，120")运动，并且，方向盘轮缘(110，110'，110")安装为能够围绕第一旋转轴线(A1)旋转，方向盘中心部(120，120'，120")上设置有第一轨道(1201，1201')和第二轨道(1202)；以及方向盘轮缘(110，110'，110")包括分别能够在第一轨道(1201，1201')和第二轨道(1202)中移动的第一突伸部(1101)和第二突伸部(1102)；其中，第一轨道(1201，1201')和第二轨道(1202)中的至少一者包括变化部段(1201A，1201'A，1201'B)，第一轨道(1201，1201')和第二轨道(1202)中的至少一者的延伸方向在变化部段(1201A，1201'A，1201'B)处发生变化，使得在变化部段(1201A，1201'A，1201'B)处，第一突伸部(1101)沿着第一轨道(1201，1201'A)的移动和/或第二突伸部(1102)沿着第二轨道(1202)的移动转变为方向盘轮缘(110，110'，110")围绕第二旋转轴线的转动，并且，第二旋转轴线与第一旋转轴线(A1)垂直。

方向盘

技术领域

本发明涉及车辆的操纵机构，具体地，涉及方向盘。

背景技术

车辆通常通过其前轮调节机动车辆的期望方向。车辆的驾驶员通过方向盘设定期望的方向。为此，使方向盘的轮缘旋转，使得前轮指向期望的方向。方向盘的轮缘通常位于车辆驾驶员胸部的前方，使得车辆驾驶员可以相对容易地抓住方向盘的轮缘。与此同时，方向盘的设置位置导致驾驶员的运动自由度受到限制，使得驾驶员不能或仅相对笨拙地在座椅内向侧面旋转。另外，驾驶员从车辆进出也不利地受此影响。

如今车辆的自动化程度越来越高，使得车辆可以自主地移动。相应地，针对车辆区分了不同的自动化级别。从对应于高度自动化的等级 3 开始，驾驶员不必一直监视用于控制车辆的各个系统。因此，驾驶员可以将其注意力转移到其感兴趣的事项或者进行休息。在这种情形下，期望方向盘轮缘被收纳以为驾驶员提供更大的空间和更高的舒适度。

因此，期望提供一种能够以简单的结构和低廉的成本实现被收纳的方向盘。

发明内容

本发明的目的是提供一种能够以简单的结构和低廉的成本实现被收纳的方向盘。

本发明提供一种方向盘，其包括方向盘轮缘和方向盘中心部，所述方向盘轮缘能够相对于所述方向盘中心部运动，并且，所述方向盘轮缘安装为能够围绕第一旋转轴线旋转，

所述方向盘中心部上设置有第一轨道和第二轨道；以及

所述方向盘轮缘包括分别能够在所述第一轨道和所述第二轨道中移动的第一突伸部和第二突伸部；

其中，所述第一轨道和所述第二轨道中的至少一者包括变化部段，所述第一轨道和所述第二轨道中的至少一者的延伸方向在所述变化部段处发生变化，使得在所述变化部段处，所述第一突伸部沿着所述第一轨道的移动和/或所述第二突伸部沿着所述第二轨道的移动转变为所述方向盘轮缘围绕第二旋转轴线的转动，并且，所述第二旋转轴线与所述第一旋转轴线垂直。

根据本发明的实施例，所述第一轨道和所述第二轨道之间的距离在所述变化部段处发生变化。

根据本发明的实施例，所述第一轨道和所述第二轨道中的一者被设置为直线型轨道，并且，另一者被设置为具有直线型轨道部段和所述变化部段。

根据本发明的实施例，所述第一突伸部和所述第二突伸部设置在连接所述方向盘轮缘和所述方向盘中心部的幅条上。

根据本发明的实施例，还包括与所述方向盘中心部的轴向一端连接的转向柱壳体，并且，所述第一轨道和所述第二轨道延伸到所述转向柱壳体。

根据本发明的实施例，所述变化部段设置在所述第一轨道或所述第二轨道的至少一端处。

根据本发明的实施例，所述方向盘轮缘包括缺失部，并且，所述缺失部在所述方向盘轮缘围绕所述第二旋转轴线旋转时抵靠所述方向盘中心部或所述转向柱壳体。

根据本发明的实施例，所述方向盘中心部的轴线、所述转向柱壳体的轴线均与所述第一旋转轴线重合。

根据本发明的实施例，所述变化部段被设置为圆弧段。

根据本发明的实施例，所述辐条和所述缺失部的数量均被设置为两个，并且两个所述辐条确定的直线和两个所述缺失部确定的直线垂直。

附图说明

图 1-图 4 示意性地示出根据本发明第一实施例的方向盘。

图 5-图 7 示意性地示出根据本发明第二实施例的方向盘。

图 8-图 9 示意性地示出根据本发明第三实施例的方向盘。

图 10 示意性地示出根据本发明第四实施例的方向盘。

具体实施方式

以下将结合附图描述根据本发明的方向盘的具体实施方式。下面的详细描述和附图用于示例性地说明本发明的原理，本发明不限于所描述的优选实施例，本发明的保护范围由权利要求书限定。

此外，空间相关术语（诸如“上”、“下”、“左”和“右”等）用于描述附图所示的元件与另一个元件的相对位置关系。因此，空间相关术语可以应用到使用时与附图所示的方向不同的方向中。显然，虽然为了易于说明，所有这些空间相关术语指的是附图所示的方向，但是本领域技术人员能够理解可以使用与附图中所示的方向不同的方向。

能够理解，本发明的方向盘适用于车辆，以控制车辆的行驶方向。

图 1-图 4 示意性地示出根据本发明第一实施例的方向盘。以下参照图 1-图 4 描述根据本发明第一实施例的方向盘。

如图 1 所示，本发明提供了一种方向盘 100，该方向盘 100 包括方向盘轮缘 110 和方向盘中心部 120，并且，方向盘轮缘 110 能够相对于方向盘中心部 120 运动，需要说明的是，方向盘轮缘 110 相对于方向盘中心部 120 的运动包括，方向盘轮缘 110 能够相对于方向盘中心部 120 在图 1 的箭头所指方向上转动，以及，方向盘轮缘 110 能够相对于方向盘中心部 120 在方向盘中心部 120 的纵向平移。此外，方向盘轮缘 110 安装为能够围绕第一旋转轴线 A1 旋转，使得驾驶员控制车辆的行驶方向。

以下参照图 2 继续描述根据本发明第一实施例的方向盘。

如图 2 所示，方向盘轮缘 110 包括与其一体成型的两个幅条 1103，这两个幅条 1103 以相隔 180 度的方式设置在同一条直线上，并且，该幅条 1103 位于方向盘轮缘 110 和方向盘中心部 120 之间以用于连接方向盘轮缘 110 和方向盘中心部 120。此外，方向盘轮缘 110 包括第一突伸部 1101 和

第二突伸部 1102，该第一突伸部 1101 和第二突伸部 1102 分别能够在方向盘中心部 120 的第一轨道和第二轨道中移动，这将在下文进行详细描述。而且具体地，在本实施例中，第一突伸部 1101 和第二突伸部 1102 设置在连接方向盘轮缘 110 和方向盘中心部 120 的幅条 1103 上，并且这两个突伸部位于幅条 110 面向方向盘中心部 120 的端面上。本领域技术人员能够理解，尽管在以上实施例中，将方向盘轮缘描述为设置有与其一体成型的两个幅条，并且将两个突伸部设置在该幅条上，但是这仅仅是示例，本发明的方向盘不限于此，可以根据实际情况（例如，考虑到用户对空间利用的个性化需求）进行不同的设置，例如，可以仅设置一个幅条，又例如，可以将突伸部设置在幅条的除面向方向盘中心部的端面之外的其他位置处，甚至直接设置在方向盘轮缘上。

以下参照图 3 继续描述根据本发明第一实施例的方向盘。

如图 3 所示，方向盘中心部 120 上设置有第一轨道 1201 和第二轨道 1202，正如上文提到的，方向盘轮缘 110 的第一突伸部 1101 和第二突伸部 1102 分别能够在方向盘中心部 120 的第一轨道 1201 和第二轨道中 1202 移动。具体地，第一轨道 1201 和第二轨道 1202 均仅在方向盘中心部 120 上延伸、未延伸到转向柱壳体 130，在第一轨道 1201 和第二轨道 1202 中，第二轨道 1202 被设置为直线型轨道，该第二轨道 1202 的延伸方向平行于第一旋转轴线 A1。并且，第一轨道 1201 被设置为具有在右端处的直线型轨道部段和左端处的变化部段 1201A。在本实施例中，变化部段 1201A 被设置为圆弧形，并且，该圆弧以第二轨道 1202 的左端点为圆心，因此，第一轨道 1201 的延伸方向在该变化部段 1201A 处发生变化，与此同时，第一轨道 1201 和第二轨道 1202 之间的距离在变化部段 1201A 处也发生变化，具体地，两者之间的距离在变化部段 1201A 处减小。

因此，当方向盘轮缘 110 的第一突伸部 1101 在方向盘中心部 120 的第一轨道 1201 的变化部段 1201A 处移动时，第一突伸部 1101 的移动轨迹（与变化部段 1201A 重合）为以第二轨道 1202 的左端点为圆心的一段圆弧。与此相应地，方向盘轮缘 110 围绕第二旋转轴线进行转动，该第二旋转轴线垂直于第一旋转轴线 A1 并且经过第二轨道 1202 的左端点。在这种

情况下，第一突伸部 1101 沿着第一轨道 1201 移动时，在第一轨道 1201 的变化部段 1201A 处，第一突伸部 1101 沿着第一轨道 1201 的移动转变为方向盘轮缘围绕第二旋转轴线的转动，并且，第二旋转轴线垂直于第一旋转轴线 A1。

在需要对方向盘进行收纳的情形下，使第一突伸部 1101 从变化部段 1201A 的左端点移动到右端点，此时，方向盘轮缘 110 围绕第二旋转轴线进行转动，之后，第一突伸部 1101 和第二突伸部 1102 分别沿着第一轨道 1201 和第二轨道 1202 移动使得方向盘轮缘 110 在方向盘中心部 120 的纵向上移动，直到第一突伸部 1101 和第二突伸部 1102 分别沿着第一轨道 1201 和第二轨道 1202 移动到两个轨道各自的右端点，此时，方向盘轮缘 110 进入收纳状态，如图 4 所示。由此，方向盘轮缘 110 由图 1 所示的第一状态进入由图 4 所示的第二状态，其中，在第一状态下，驾驶员通过操作方向盘轮缘 110 使其围绕第一旋转轴线 A1 转动而实现对车辆行驶方向的控制，在第二状态下，方向盘轮缘 110 处于收纳状态并且不用于控制车辆的行驶方向，此时不需要驾驶员时刻参与车辆的驾驶，由此驾驶员可以将其注意力转移到其感兴趣的事项或者进行休息，在这种情况下方向盘轮缘被收纳能够为驾驶员提供更大的空间和更高的舒适度。

需要说明的是，在本发明的方向盘中，方向盘轮缘 110 不限于能够相对于方向盘中心部 120 在图 1 的箭头所指方向上转动，例如，可以将该实施例中的第一轨道和第二轨道互换以使得方向盘轮缘能够相对于方向盘中心部在图 1 的箭头所指方向的反向上转动；以及，本发明的方向盘不限于以上实施例中具体描述的第一轨道 1201 和第二轨道 1202，第一轨道和第二轨道之间的距离不限于在变化部段处发生变化，例如，可以将上述实施例中的第二轨道 1202 的左端的一段设置为圆弧，并且该圆弧和第一轨道 1201 的变化部段 1201A 布置为同心的两段圆弧；又例如，以上实施例中的变化部段可以设置在第一轨道的右端。

因此，在本发明的方向盘中，通过在方向盘中心部上设置变化部段，第一轨道和第二轨道中的至少一者的延伸方向在变化部段处发生变化，使得在变化部段处，仅第一突伸部沿着第一轨道的移动、或仅第二突伸部沿

着第二轨道的移动、或第一突伸部沿着第一轨道的移动且第二突伸部沿着第二轨道的移动转变为方向盘轮缘的转动，使得方向盘轮缘被收纳。因此，在本发明的方向盘中，仅需要通过驱动两个突伸部分别沿着两个轨道移动，即可实现方向盘轮缘的转动，并且，通过设置轨道的延伸方向可以控制方向盘轮缘相对于方向盘中心部的位置，换言之，控制方向盘轮缘的收纳程度，方便为用户提供个性化的设计。因此，本发明提供了一种能够以简单的结构和低廉的成本实现被收纳的方向盘。

以下描述本发明方向盘的其他实施例。

图 5-图 7 示意性地示出根据本发明第二实施例的方向盘。以下参照图 5-图 7 描述根据本发明第二实施例的方向盘。需要说明的是，以下主要针对第二实施例与第一实施例之间的不同之处进行描述，相同之处不再描述以避免冗余。

如图 5 所示，方向盘轮缘 110’包括缺失部 110’A，并且，该缺失部 110’A 在方向盘轮缘 110 围绕第二旋转轴线旋转时抵靠转向柱壳体 130（如图 7 所示）。

如图 6 所示，方向盘中心部 120’上设置有第一轨道 1201’和第二轨道 1202，具体地，在第一轨道 1201’和第二轨道 1202 中，第二轨道 1202 被设置为直线型轨道，并且，第一轨道 1201’被设置为具有在左端处和右端处的两个变化部段 1201’A、1201’B 以及位于两个变化部段之间的直线型轨道部段。在本实施例中，两个变化部段 1201’A、1201’B 被设置为圆弧形，并且，这两段圆弧分别以第二轨道的左端点和右端点为圆心，因此，第一轨道 1201’的延伸方向在两个变化部段 1201’A、1201’B 处发生变化，并且，第一轨道 1201’和第二轨道 1202 之间的距离在变化部段 1201’A、1201’B 处也发生变化，具体地，两者之间的距离在变化部段 1201’A 处减小，而在变化部段 1201’B 处，第一轨道 1201’的端点与第二轨道 1202 位于同一条直线但是与第二轨道 1202 的右端点间隔开一段距离。需要说明的是，本文中提到的第一轨道和第二轨道之间的距离在变化部段处发生变化可以理解为，设置于一个轨道上的变化部段中的不同两个点相对于另一个轨道的距离不同，使得两个轨道在变化部段处表现为以彼此靠近或彼此

远离的方式延伸。因此，在本实施例中，在变化部段 1201’B 处，第一轨道 1201’与第二轨道 1202 可以理解为彼此之间的距离减小，使得两个轨道在该变化部段处表现为以彼此靠近的方式向图 1 中的右侧方向延伸。

因此，当方向盘轮缘 110’的第一突伸部 1101 在方向盘中心部 120’的第一轨道 1201’的变化部段 1201’A 处移动时，第一突伸部 1101 的移动轨迹为以第二轨道 1202 的左端点为圆心的一段圆弧。与此相应地，方向盘轮缘 110’围绕第二旋转轴线进行第一次转动，该第二旋转轴线垂直于第一旋转轴线 A1 并且经过第二轨道 1202 的左端点。当方向盘轮缘 110’的第一突伸部 1101 在方向盘中心部 120’的第一轨道 1201’的变化部段 1201’B 处移动时，第一突伸部 1101 的移动轨迹为以第二轨道 1202 的右端点为圆心的一段圆弧。与此相应地，方向盘轮缘 110’围绕第二旋转轴线进行第二次转动，该第二旋转轴线垂直于第一旋转轴线 A1 并且经过第二轨道的右端点。在这种情况下，第一突伸部 1101 沿着第一轨道 1201’移动时，在第一轨道 1201’的变化部段 1201’A 和 1201’B 处，第一突伸部 1101’沿着第一轨道 1201’的移动转变为方向盘轮缘 110’围绕不同的两个第二旋转轴线的两次转动，并且，不同的两个第二旋转轴线均垂直于第一旋转轴线 A1。

在需要对方向盘进行收纳的情形下，使第一突伸部 1101 从变化部段 1201’A 的左端点移动到右端点，此时方向盘轮缘 110’围绕第二旋转轴线进行第一次转动，之后，第一突伸部 1101 和第二突伸部 1102 分别沿着第一轨道 1201’和第二轨道 1202 移动使得方向盘轮缘 110’在方向盘中心部 120 的纵向上移动，之后，第一突伸部 1101 从变化部段 1201’B 的左端点移动到右端点时，方向盘轮缘 110’围绕第二旋转轴线进行第二次转动，第二次转动完成之后方向盘轮缘 110’进入收纳状态，如图 7 所示。由此，方向盘轮缘 110’由类似于图 1 所示的第一状态进入由图 7 所示的第二状态。与第一实施例相比，由于第一轨道 1201’的右端点与第二轨道 1202 设置在同一条直线上，因此，收纳后的方向盘轮缘 110’相对于方向盘中心部 120’在图 1 的箭头方向上进一步转动，使得收纳后的方向盘轮缘占用的空间更小。

图 8-图 9 示意性地示出根据本发明第三实施例的方向盘。以下参照图 8-图 9 描述根据本发明第三实施例的方向盘。需要说明的是，以下主要针

对第三实施例与第二实施例之间的不同之处进行描述，相同之处不再描述以避免冗余。

如图 8 所示，方向盘轮缘 110’’包括缺失部 110’’A、110’’B，并且，该缺失部 110’’A、110’’B 在方向盘轮缘 110’’围绕第二旋转轴线旋转时分别抵靠转向柱壳体 130 和方向盘中心部 120’’（如图 9 所示）。具体地，两个辐条 1103 确定的直线和缺失部 110’’A、110’’B 确定的直线垂直。

能够理解，在第二实施例中，第一突伸部 1101 从变化部段 1201’B 的左端点移动到右端点时，方向盘轮缘 110’围绕第二旋转轴线进行第二次转动，使得方向盘轮缘 110 进入收纳状态，作为对比，在第三实施例中，两个突伸部可以分别沿着两个轨道进一步移动，以使方向盘轮缘 110’’的左端不超出方向盘中心部 120’’的左端面。由此，方向盘轮缘 110’’由类似于图 1 所示的第一状态进入由图 9 所示的第二状态。与第二实施例相比，由于方向盘轮缘 110’’的左端不超出方向盘中心部 120’’的左端面，因此，使得收纳后的方向盘轮缘占用的空间更小。

图 10 示意性地示出根据本发明第四实施例的方向盘。以下参照图 10 描述根据本发明第四实施例的方向盘。需要说明的是，以下主要针对四实施例与第一实施例之间的不同之处进行描述，相同之处不再描述以避免冗余。

如图 10 所示，不同于第一实施例，本实施例中的第一轨道和第二轨道两者均从方向盘中心部 120 开始延伸、直到延伸至与方向盘中心部 120 的轴向一端（图 10 中的右端）连接的转向柱壳体 130 上。在这种情形下，车辆可以在自动驾驶模式下行驶，通过线控转向系统、而非方向盘控制车辆的行驶方向。而且，在方向盘进行收纳的同时，转向柱壳体 130 可以被收缩。

作为本发明的可选实施例，方向盘中心部 120 的轴线、转向柱壳体 130 的轴线可以设置为均与第一旋转轴线 A1 重合。

需要说明的是，尽管以上实施例均以一段圆弧形式的变化部段进行描述，但是本发明的方向盘不限于此，本领域技术人员可以根据实际情况将变化部段设计为其他形式，例如，多段圆弧组成的变化部段或者其他曲线

形状。

如前所述，尽管说明中已经参考附图对本发明的示例性实施例进行了说明，但是本发明不限于上述具体实施方式，本发明的保护范围应当由权利要求书及其等同含义来限定。

权 利 要 求 书

1. 一种方向盘（100，100’，100’’），其包括方向盘轮缘（110，110’，110’’）和方向盘中心部（120，120’，120’’），所述方向盘轮缘（110，110’，110’’）能够相对于所述方向盘中心部（120，120’，120’’）运动，并且，所述方向盘轮缘（110，110’，110’’）安装为能够围绕第一旋转轴线（A1）旋转，

其特征在于，

所述方向盘中心部（120，120’，120’’）上设置有第一轨道（1201，1201’）和第二轨道（1202）；以及

所述方向盘轮缘（110，110’，110’’）包括分别能够在所述第一轨道（1201，1201’）和所述第二轨道（1202）中移动的第一突伸部（1101）和第二突伸部（1102）；

其中，所述第一轨道（1201，1201’）和所述第二轨道（1202）中的至少一者包括变化部段（1201A，1201’A，1201’B），所述第一轨道（1201，1201’）和所述第二轨道（1202）中的至少一者的延伸方向在所述变化部段（1201A，1201’A，1201’B）处发生变化，使得在所述变化部段（1201A，1201’A，1201’B）处，所述第一突伸部（1101）沿着所述第一轨道（1201，1201’A）的移动和/或所述第二突伸部（1102）沿着所述第二轨道（1202）的移动转变为所述方向盘轮缘（110，110’，110’’）围绕第二旋转轴线的转动，并且，所述第二旋转轴线与所述第一旋转轴线（A1）垂直。

2. 根据权利要求 1 所述的方向盘（100，100’，100’’），其中，所述第一轨道（1201，1201’）和所述第二轨道（1202）之间的距离在所述变化部段（1201A，1201’A，1201’B）处发生变化。

3. 根据权利要求 2 所述的方向盘（100，100’，100’’），其中，所述第一轨道（1201，1201’）和所述第二轨道（1202）中的一者被设置为直线型轨道，并且，另一者被设置为具有直线型轨道部段和所述变化部段（1201A，1201’A，1201’B）。

4. 根据权利要求 3 所述的方向盘（100，100’，100’’），其中，所述第一突伸部（1101）和所述第二突伸部（1102）设置在连接所述方向盘轮缘（110，110’，110’’）和所述方向盘中心部（120，120’，120’’）的幅条（1103）上。

5. 根据权利要求 4 所述的方向盘（100，100’，100’’），其中，还包括与所述方向盘中心部（120，120’，120’’）的轴向一端连接的转向柱壳体（130），并且，所述第一轨道（1201，1201’）和所述第二轨道（1202）延伸到所述转向柱壳体（130）。

6. 根据权利要求 5 所述的方向盘（100，100’，100’’），其中，所述变化部段（1201A，1201’A，1201’B）设置在所述第一轨道（1201，1201’）或所述第二轨道（1202）的至少一端处。

7. 根据权利要求 6 所述的方向盘（100，100’，100’’），其中，所述方向盘轮缘（110，110’，110’’）包括缺失部（110’A，110’’A，110’’B），并且，所述缺失部（110’A，110’’A，110’’B）在所述方向盘轮缘（110，110’，110’’）围绕所述第二旋转轴线旋转时抵靠所述方向盘中心部（120，120’，120’’）或所述转向柱壳体（130）。

8. 根据权利要求 7 所述的方向盘（100，100’，100’’），其中，所述方向盘中心部（120，120’，120’’）的轴线、所述转向柱壳体（130）的轴线均与所述第一旋转轴线（A1）重合。

9. 根据权利要求 8 所述的方向盘（100，100’，100’’），其中，所述变化部段（1201A，1201’A，1201’B）被设置为圆弧段。

10. 根据权利要求 9 所述的方向盘（100，100’，100’’），其中，所述辐条（1103）和所述缺失部（110’A，110’’A，110’’B）的数量均被设置为两个，并且两个所述辐条（1103）确定的直线和两个所述缺失部（110’A，110’’A，110’’B）确定的直线垂直。

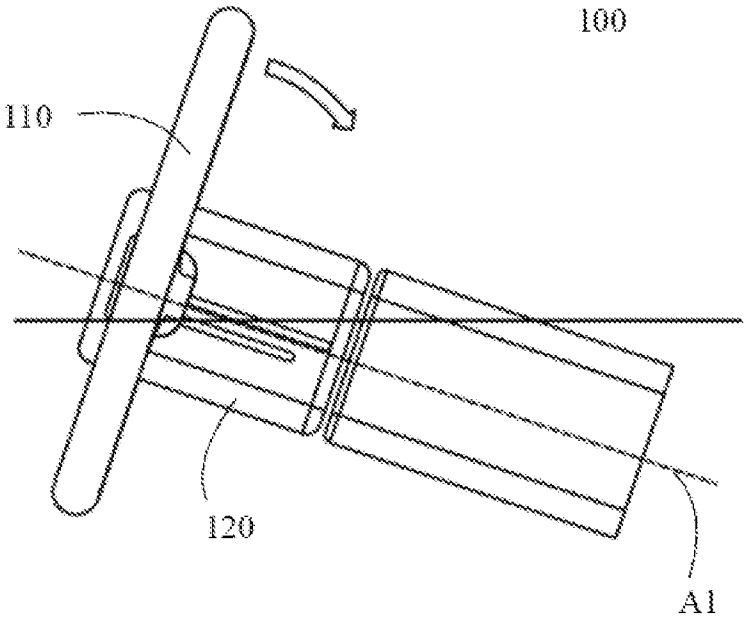


图 1

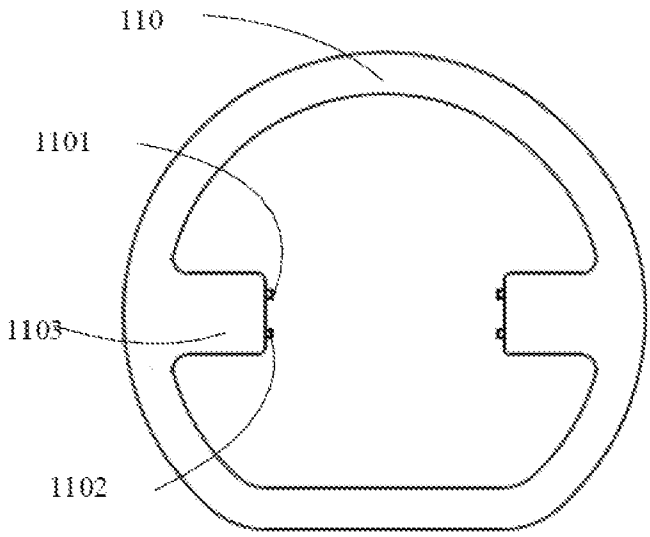


图 2

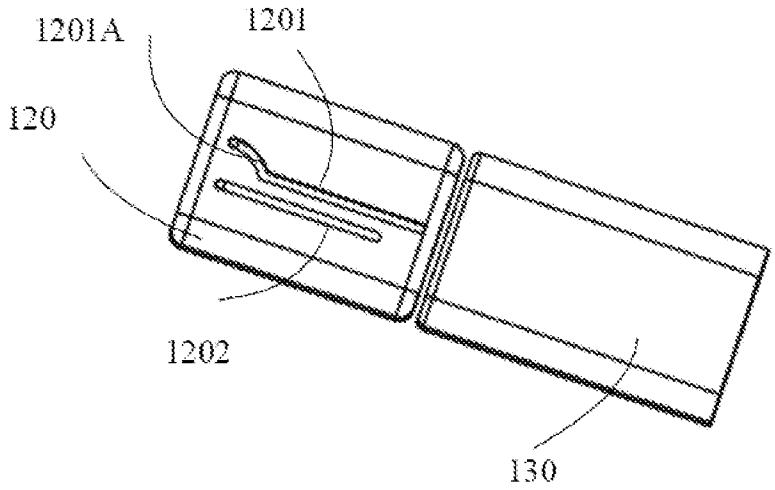


图 3

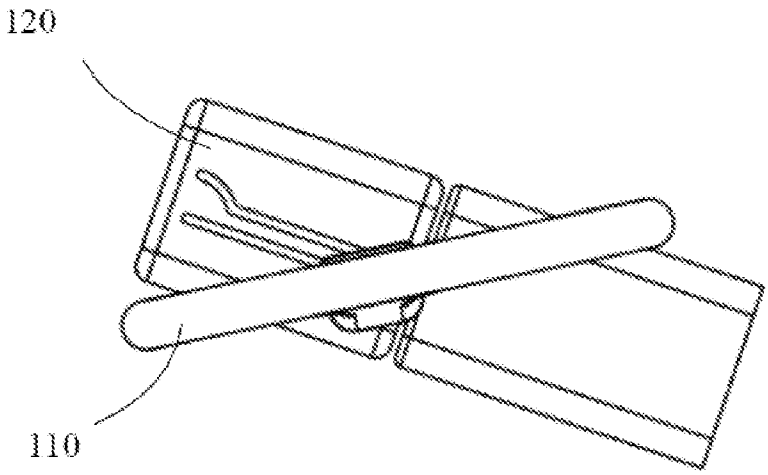


图 4

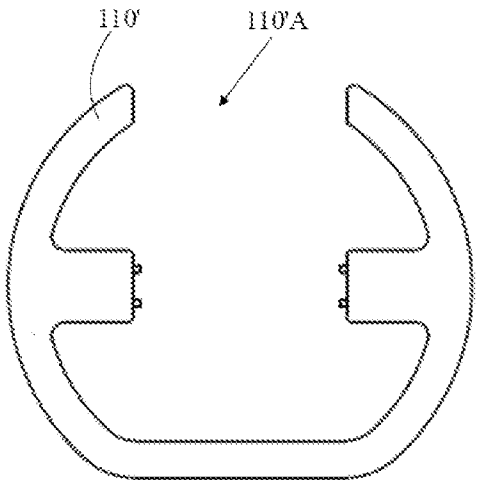


图 5

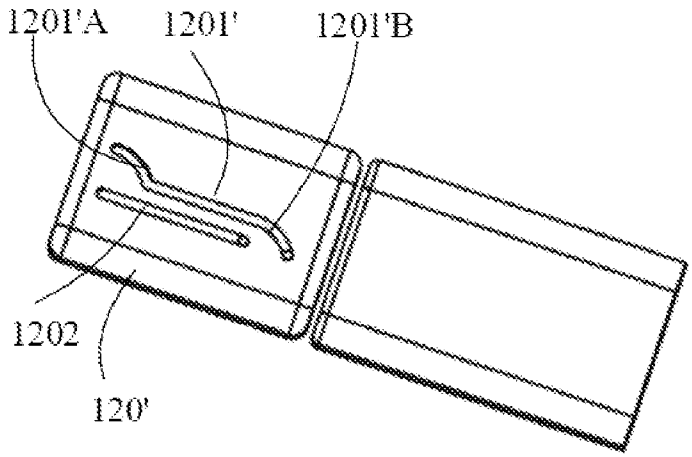


图 6

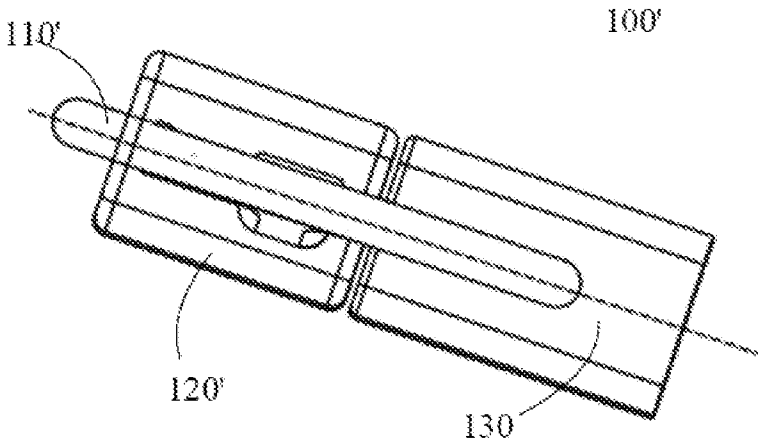


图 7

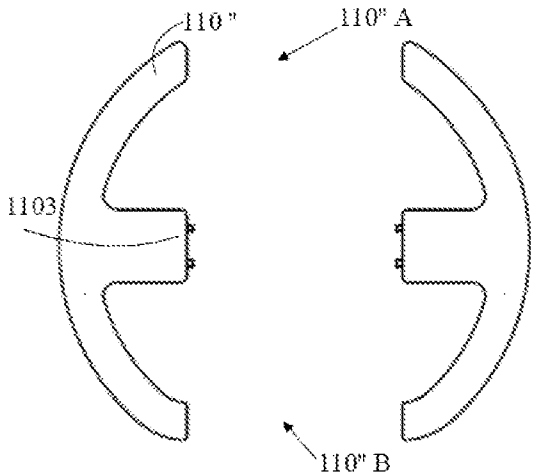


图 8

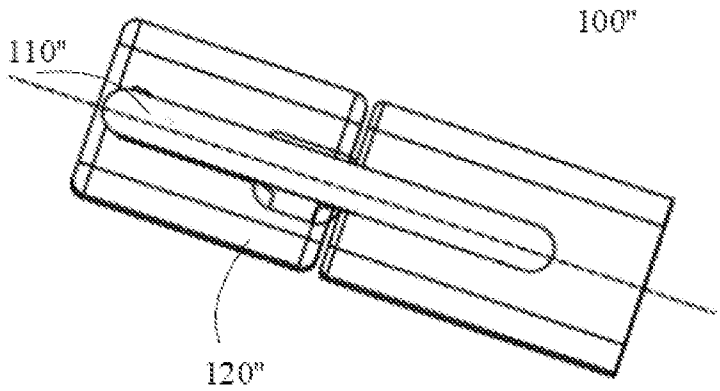


图 9

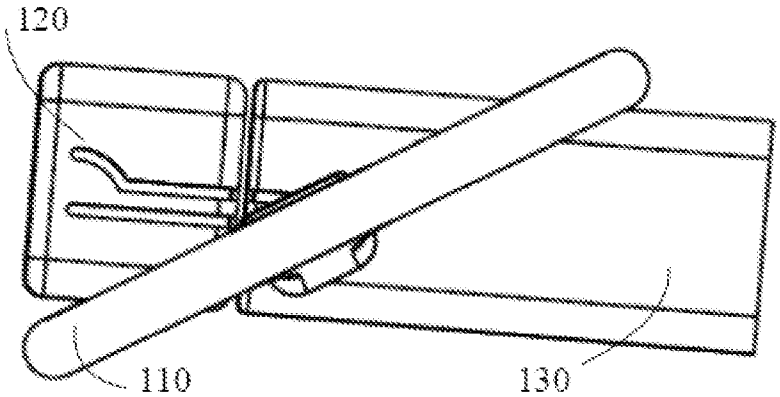


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2020/139448

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B62D 1/04(2006.01)i; B62D 1/06(2006.01)i; B62D 1/08(2006.01)i; B62D 1/10(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)

B62D

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: 奥托立夫, 方向盘, 转向盘, 收折, 收合, 收纳, 合拢, 折叠, 收藏, 隐藏, 轨道, 滑轨, 滑道, 路径, 轨迹, 自动, 自主, 无人, autoliv, wheel, retract+, fold+, stow+, hid+, rail, locus, path, automatic, autonomous, unmanned

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2018334183 A1 (FAURECIA INTERIEUR IND.) 22 November 2018 (2018-11-22) description, paragraphs 27-47, and figures 1-5	1-10
A	WO 2018060443 A1 (TRW AUTOMOTIVE SAFETY SYSTEMS G.M.B.H. et al.) 05 April 2018 (2018-04-05) entire document	1-10
A	CN 106627724 A (SHANGHAI YANFENG JINQIAO AUTOMOTIVE TRIM SYSTEMS CO., LTD.) 10 May 2017 (2017-05-10) entire document	1-10
A	CN 105501284 A (HONGFUJIN PRECISION INDUSTRY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.) 20 April 2016 (2016-04-20) entire document	1-10
A	CN 110550084 A (FORD GLOBAL TECHNOLOGIES, LLC.) 10 December 2019 (2019-12-10) entire document	1-10
A	CN 108545111 A (SHANGHAI COTECH AUTOMOTIVE ENGINEERING CORP., LTD.) 18 September 2018 (2018-09-18) 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	Date of mailing of the international search report
02 February 2021	**24 March 2021**

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/CN2020/139448

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2018334183	A1	22 November 2018	US	10501108	B2	10 December 2019
				FR	3066462	A1	23 November 2018
				FR	3066462	B1	19 July 2019
WO	2018060443	A1	05 April 2018	DE	202016005986	U1	03 January 2018
				EP	3519273	A1	07 August 2019
CN	106627724	A	10 May 2017	CN	106627724	B	05 March 2019
CN	105501284	A	20 April 2016	None			
CN	110550084	A	10 December 2019	US	2019367072	A1	05 December 2019
				DE	102019114717	A1	05 December 2019
CN	108545111	A	18 September 2018	CN	108545111	B	10 March 2020

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2020/139448

A. 主题的分类

B62D 1/04(2006.01)i; B62D 1/06(2006.01)i; B62D 1/08(2006.01)i; B62D 1/10(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)

B62D

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:奥托立夫，方向盘，转向盘，收折，收合，收纳，合拢，折叠，收藏，隐藏，轨道，滑轨，滑道，路径，轨迹，自动，自主 ，无人，autoliv，wheel，retract+，fold+，stow+，hid+，rail，locus，path，automatic，autonomous，unmanned

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	US 2018334183 A1 (FAURECIA INTERIEUR IND.) 2018年 11月 22日 (2018-11-22) 说明书第27-47段，图1-5	1-10
A	WO 2018060443 A1 (TRW AUTOMOTIVE SAFETY SYSTEMS G.M.B.H.等) 2018年 4月 5日 (2018-04-05) 全文	1-10
A	CN 106627724 A (上海延锋金桥汽车饰件系统有限公司) 2017年 5月 10日 (2017-05-10) 全文	1-10
A	CN 105501284 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司等) 2016年 4月 20日 (2016-04-20) 全文	1-10
A	CN 110550084 A (福特全球技术公司) 2019年 12月 10日 (2019-12-10) 全文	1-10
A	CN 108545111 A (上海思致汽车工程技术有限公司) 2018年 9月 18日 (2018-09-18) 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	国际检索报告邮寄日期
2021年 2月 2日	2021年 3月 24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 林玉 电话号码 86-10-53961146

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2020/139448

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)
US	2018334183	A1	2018年 11月 22日	US	10501108	B2	2019年 12月 10日
				FR	3066462	A1	2018年 11月 23日
				FR	3066462	B1	2019年 7月 19日
WO	2018060443	A1	2018年 4月 5日	DE	202016005986	U1	2018年 1月 3日
				EP	3519273	A1	2019年 8月 7日
CN	106627724	A	2017年 5月 10日	CN	106627724	B	2019年 3月 5日
CN	105501284	A	2016年 4月 20日		无		
CN	110550084	A	2019年 12月 10日	US	2019367072	A1	2019年 12月 5日
				DE	102019114717	A1	2019年 12月 5日
CN	108545111	A	2018年 9月 18日	CN	108545111	B	2020年 3月 10日