



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119790551 A

(43) 申请公布日 2025. 04. 08

(21) 申请号 202380062563.0

(22) 申请日 2023.08.28

(30) 优先权数据

2022-142382 2022.09.07 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2025.02.27

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2023/031017 2023.08.28

(87) PCT国际申请的公布数据

W02024/053462 JA 2024.03.14

(71) 申请人 古河电气工业株式会社

地址 日本东京都

申请人 古河AS株式会社

本田技研工业株式会社

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

11127

专利代理师 吴迪 杨俊波

(51) Int.Cl.

H01R 35/04 (2006.01)

(72) 发明人 田尻洋司 藤田望友 青山郁文

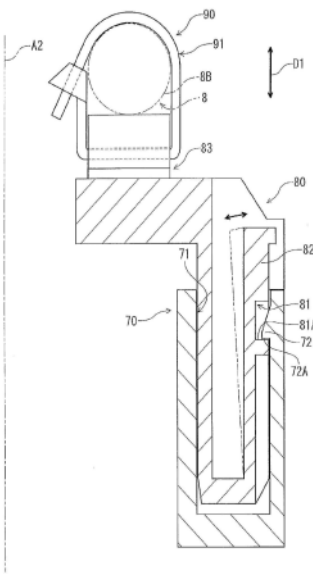
权利要求书1页 说明书8页 附图9页

(54) 发明名称

旋转连接器装置以及车载装置

(57) 摘要

旋转连接器装置 (6) 具有定子 (10)、转子 (20)、保持架安装部 (70) 以及线缆保持架 (80)。保持架安装部 (70) 包含保持架安装孔 (71)。线缆保持架 (80) 可拆卸地安装于保持架安装孔 (71)，并且在线束连接器 (8A) 与转子 (20) 的转子侧连接器 (22) 连接的状态下保持线缆 (8B)。线缆保持架 (80) 和保持架安装部 (70) 具有卡合构造。



1. 一种旋转连接器装置,其具有:
定子;
转子,其包含能够与设置于线束的线缆的端部的线束连接器可拆卸地连接的转子侧连接器,并且该转子能够相对于所述定子绕旋转轴线进行旋转;
保持架安装部,其与所述转子连结并包含保持架安装孔;以及
线缆保持架,其可拆卸地安装于所述保持架安装孔,并且该线缆保持架在所述线束连接器与所述转子侧连接器连接的状态下保持所述线缆,
所述保持架安装部和所述线缆保持架具有卡合构造。
2. 根据权利要求1所述的旋转连接器装置,其中,
所述线缆保持架包含凹部,
所述保持架安装部包含突起,该突起设置于所述保持架安装孔内并且在所述线缆保持架插入到所述保持架安装孔的状态下与所述凹部卡合。
3. 根据权利要求1所述的旋转连接器装置,其中,
所述线缆保持架包含解除部,该解除部构成为基于用户的操作来解除所述凹部与所述突起的卡合。
4. 根据权利要求1所述的旋转连接器装置,其中,
所述保持架安装孔在沿着所述旋转轴线观察的情况下至少局部地相对于所述转子设置于径向外侧。
5. 根据权利要求1所述的旋转连接器装置,其中,
所述保持架安装孔以在沿着所述旋转轴线定义的轴向上供所述线缆保持架相对于所述保持架安装孔插拔的方式在所述轴向上开口。
6. 根据权利要求5所述的旋转连接器装置,其中,
所述转子侧连接器包含连接器安装孔,
所述连接器安装孔以在所述轴向上供所述线束连接器相对于所述连接器安装孔插拔的方式在所述轴向上开口。
7. 根据权利要求1至6中的任意一项所述的旋转连接器装置,其中,
该旋转连接器装置还具有将所述线缆保持架与所述线缆连结的连结部件。
8. 根据权利要求7所述的旋转连接器装置,其中,
所述连结部件包含将所述线缆保持架与所述线缆连结的至少2个连结带。
9. 一种车载装置,其具有:
权利要求1至6中的任意一项所述的旋转连接器装置;以及
所述线束,其包含所述线束连接器和所述线缆,
所述线束的所述线缆配置为在所述线束连接器与所述转子侧连接器连接的状态下在从所述线束连接器到所述线缆保持架的区域中弯曲。

旋转连接器装置以及车载装置

技术领域

[0001] 本申请公开的技术涉及旋转连接器装置以及车载装置。

背景技术

[0002] 在专利文献1中记载了将设置于方向盘的电气装置与设置于车身的电气装置电连接的旋转连接器1。旋转连接器1包含转子2、定子3、转子侧连接器部2B、定子侧连接器部3B以及柔性印刷布线基板4、5。转子侧连接器部2B设置于转子2。定子侧连接器部3B设置于定子。设置在转子侧连接器部2B内的转子侧引线块7与设置在定子侧连接器部3B内的定子侧引线块9通过柔性印刷布线基板4、5电连接。

[0003] 转子侧连接器部2B与外部线缆的连接器部嵌合。在外部线缆的连接器部与转子侧连接器部2B嵌合的状态下,外部线缆的连接器部的端子与设置在转子侧连接器部2B内的转子侧引线块7的端子接触。外部线缆例如将设置在转子侧连接器部2B内的引线块7与设置于方向盘的电气装置电连接。设置于方向盘的电气装置经由外部线缆及柔性印刷布线基板4和5而与设置于车身的电气装置电连接。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:国际公开W02017/208544号公报

发明内容

[0007] 发明要解决的课题

[0008] 但是,有时旋转连接器1在转子2的旋转轴线偏离方向盘的旋转轴线的状态下安装于车身。在该情况下,由于转子2的旋转轴线与方向盘的旋转轴线的偏离,在转子2和方向盘的旋转过程中,转子侧连接器部2B和方向盘沿着与旋转轴线垂直的平面相对移动。由于该相对移动,在转子2和方向盘的旋转过程中,对与转子侧连接器部2B连接的外部线缆的连接器部沿着外部线缆向各个方向作用力,对转子侧连接器部2B与外部线缆的连接器部的结合部施加物理上的负荷。其结果是,转子侧连接器部2B与外部线缆的连接器部的接触部发生磨损。

[0009] 本申请所公开的技术课题在于,抑制或防止由转子的旋转轴线与方向盘的旋转轴线的偏离引起的转子侧连接器和线束的线束连接器中的至少一方的磨损。

[0010] 用于解决课题的手段

[0011] 根据第1特征,旋转连接器装置具有定子、转子、保持架安装部以及线缆保持架。转子包含转子侧连接器,该转子侧连接器能够与设置于线束的线缆的端部的线束连接器可拆卸地连接。转子设置为能够相对于定子绕旋转轴线进行旋转。保持架安装部与转子连结,并且包含保持架安装孔。线缆保持架可拆卸地安装于保持架安装孔,并且在线束连接器与转子侧连接器连接的状态下保持线缆。保持架安装部和线缆保持架具有卡合构造。

[0012] 在第1特征的旋转连接器装置中,在线束连接器与转子侧连接器连接的状态下,利

用设置于转子的线缆保持架保持线缆,因此,即使转子的旋转轴线偏离方向盘的转向旋转轴线,也能够利用线缆保持架抑制或防止在转子和方向盘的旋转过程中从线束的线缆向线束连接器作用力。由此,即使转子的旋转轴线偏离转向旋转轴线,也能够抑制或防止在转子和方向盘的旋转过程中转子侧连接器和线束连接器发生相对移动。因此,能够抑制或防止由转子的旋转轴线与转向旋转轴线的偏离引起的转子侧连接器和线束连接器中的至少一方的磨损。

[0013] 根据第2特征,线缆保持架包含凹部。保持架安装部包含突起。突起设置于保持架安装孔内,并且在线缆保持架插入到保持架安装孔的状态下与凹部卡合。

[0014] 在第2特征的旋转连接器装置中,在线缆保持架插入到保持架安装孔的状态下,保持架安装部的突起与凹部卡合,因此,能够将线缆保持架安装于保持架安装孔,或者从保持架安装孔卸下。因此,能够提高线缆保持架的组装性和维护性。

[0015] 根据第3特征,在第1或第2特征的旋转连接器装置中,线缆保持架包含解除部,该解除部构成为基于用户的操作来解除凹部与突起的卡合。

[0016] 在第3特征的旋转连接器装置中,能够通过用户的操作将线缆保持架从保持架安装孔卸下。因此,能够可靠地提高线缆保持架的组装性和维护性。

[0017] 根据第4特征,在第1至第3特征的任意一个的旋转连接器装置中,保持架安装孔在沿着旋转轴线观察的情况下至少局部地相对于转子设置于径向外侧。

[0018] 在第4特征的旋转连接器装置中,能够有效利用转子的径向外侧的空间作为设置保持架安装孔的空间。

[0019] 根据第5特征,在第1至第4特征的任意一个的旋转连接器装置中,保持架安装孔以在沿着旋转轴线定义的轴向上供线缆保持架相对于保持架安装孔插拔的方式在轴向上开口。

[0020] 在第5特征的旋转连接器装置中,线缆保持架的插拔变得容易。因此,能够可靠地提高线缆保持架的组装性和维护性。

[0021] 根据第6特征,在第5特征的旋转连接器装置中,转子侧连接器包含连接器安装孔。连接器安装孔以在轴向上供线束连接器相对于连接器安装孔插拔的方式在轴向上开口。

[0022] 在第6特征的旋转连接器装置中,线缆保持架的插拔变得更容易。因此,能够更可靠地提高线缆保持架的组装性和维护性。

[0023] 根据第7特征,在第1至第6特征的任意一个的旋转连接器装置中,还具有将线缆保持架与线缆连结的连结部件。

[0024] 在第7特征的旋转连接器装置中,能够通过连结部件抑制或防止线缆保持架与线缆之间的相对移动。因此,能够可靠地抑制或防止由转子的旋转轴线与转向旋转轴线的偏离引起的转子侧连接器和线束连接器中的至少一方的磨损。

[0025] 根据第8特征,在第7特征的旋转连接器装置中,连结部件包含将线缆保持架与线缆连结的至少2个连结带。

[0026] 在第8特征的旋转连接器装置中,能够利用至少两个连结带可靠地抑制或防止线缆保持架与线缆之间的相对移动。例如,在通过一个连结带将线缆保持架与线束的线缆连结的情况下,将线缆固定于线缆保持架的固定点为一处。因此,在力作用于线束的线缆的情况下,以固定点为中心的力矩作用于线缆,存在力经由线缆传递到线束连接器的可能性。另

一方面,在通过至少两个连结带将线缆保持架与线缆连结的情况下,将线缆固定于线缆保持架的固定点为至少两处,因此以固定点为中心的力矩不容易作用于线缆,能够抑制或防止力经由线缆传递到线束连接器。因此,能够更可靠地抑制或防止由转子的旋转轴线与转向旋转轴线的偏离引起的转子侧连接器和线束连接器中的至少一方的磨损。

[0027] 根据第9特征,车载装置具有第1至第8特征中的任意一个的旋转连接器装置以及线束。线束包含线束连接器和线缆。线束的线缆配置为在线束连接器与转子侧连接器连接的状态下在从线束连接器到线缆保持架的区域中弯曲。

[0028] 在第9特征的车载装置中,具有第1至第8特征中的任意一个的旋转连接器装置,因此,能够抑制或防止由转子的旋转轴线与转向旋转轴线的偏离引起的转子侧连接器和线束连接器中的至少一方的磨损。另外,能够提高线缆保持架的组装性和维护性。例如,由于线束的线缆配置为在从线束连接器到线缆保持架的区域中弯曲,因此即使假设在线缆保持架与保持架安装孔之间存在间隙,也能够通过弯曲的线缆吸收线缆保持架与保持架安装部之间的相对移动。因此,能够抑制或防止力经由线缆传递到线束连接器,能够抑制或防止由转子的旋转轴线与转向旋转轴线的偏离引起的转子侧连接器和线束连接器中的至少一方的磨损。

[0029] 发明效果

[0030] 根据本申请所公开的技术,能够抑制或防止由方向盘的转向旋转轴线与转子的旋转轴线的偏离引起的外部线缆的连接器的端子和转子侧连接器的端子中的至少一方的磨损。

附图说明

[0031] 图1是实施方式的旋转连接器装置的侧视图。

[0032] 图2是图1所示的旋转连接器装置的俯视图。

[0033] 图3是图1所示的旋转连接器装置的剖视图。

[0034] 图4是图2的线IV-IV处的旋转连接器装置的剖视图。

[0035] 图5是示出图1所示的转子的旋转轴线与转向轴线的偏离对转子侧连接器与线束的线束连接器的结合部造成的影响的概略图。

[0036] 图6是示出图1所示的转子的旋转轴线与转向轴线的偏离对转子侧连接器与线束的线束连接器的结合部造成的影响的剖视图。

[0037] 图7是图1所示的旋转连接器装置的局部俯视图(省略了线缆保持架)。

[0038] 图8是图9的线VIII-VIII处的旋转连接器装置的剖视图。

[0039] 图9是图1所示的旋转连接器装置的局部俯视图。

具体实施方式

[0040] 以下,参照附图对实施方式进行说明。在附图中,相同的标号表示对应或相同的结构。

[0041] 如图1所示,车载装置1具有旋转连接器装置6和线束8。车载装置1还具有方向盘2。线束8包含线束连接器8A和线缆8B。例如,线缆8B包含多个线缆。多个线缆与线束连接器8A的多个连接器端子电连接。但是,线缆8B也可以包含至少一个线缆。

[0042] 方向盘2相对于车身4以能够绕转向旋转轴线A1旋转的方式连结。方向盘2例如包含转向主体2A、转向罩2B、支承框架2C以及第1电气装置2D。车身4例如包含柱罩4A、转向柱4B以及第2电气装置4D。

[0043] 转向主体2A被转向柱4B支承为能够绕转向旋转轴线A1旋转。转向罩2B和支承框架2C安装于转向主体2A。第1电气装置2D安装于支承框架2C。转向主体2A、转向罩2B、支承框架2C以及第1电气装置2D能够相对于车身4绕转向旋转轴线A1旋转。柱罩4A和第2电气装置4D安装于转向柱4B。第1电气装置2D经由旋转连接器装置6与第2电气装置4D电连接。

[0044] 旋转连接器装置6具有定子10和转子20。转子20设置为能够相对于定子10绕旋转轴线A2进行旋转。定子10构成为与车身4(例如转向柱4B)连结。转子20构成为与方向盘2(例如转向主体2A)连结。

[0045] 如图2所示,转子20包含转子主体21和转子侧连接器22。转子主体21设置成能够相对于定子10绕旋转轴线A2旋转。

[0046] 如图1所示,转子侧连接器22从转子主体21沿着旋转轴线A2突出。转子侧连接器22能够与设置于线束8的线缆8B的端部的线束连接器8A可拆卸地连接。

[0047] 转子主体21包含圆板部21A、筒状部21B以及套筒21C。筒状部21B从圆板部21A的内周部沿着旋转轴线A2延伸。套筒21C安装于筒状部21B的端部。转子侧连接器22从圆板部21A沿着旋转轴线A2延伸。

[0048] 线束8与第1电气装置2D电连接。线束8的线缆8B具有挠性。转子侧连接器22经由线束8与第1电气装置2D电连接。转子侧连接器22也可以称为第1连接器22。线束8也可以称为第1线束8。

[0049] 如图2所示,转子侧连接器22包含连接器安装孔23。连接器安装孔23在线束连接器8A与转子侧连接器22连接的状态下收纳线束连接器8A。转子侧连接器22包含连接器壳体24,该连接器壳体24包含连接器安装孔23。

[0050] 转子侧连接器22包含第1引线块25。第1引线块25设置于连接器安装孔23内。第1引线块25包含引线块主体25A和多个引线块端子25B。引线块主体25A包含绝缘材料。多个引线块端子25B包含导电材料。多个引线块端子25B局部地设置在引线块主体25A内。在线束连接器8A配置于连接器安装孔23内的状态下,第1引线块25的多个引线块端子25B能够与线束连接器8A的多个连接器端子接触。

[0051] 如图1所示,定子10包含定子主体11和定子侧连接器12。定子主体11固定于车身4的转向柱4B。定子侧连接器12从定子主体11沿着旋转轴线A2突出。定子侧连接器12能够与设置于线束9的线缆9B的端部的线束连接器9A可拆卸地连接。

[0052] 线束9与第2电气装置4D电连接。线束9的线缆9B具有挠性。定子侧连接器12经由线束9与第2电气装置4D电连接。定子侧连接器12也可以称为第2连接器12。线束9也可以称为第2线束9。

[0053] 定子侧连接器12包含连接器收纳空间13。连接器收纳空间13在线束连接器9A与定子侧连接器12连接的状态下收纳线束连接器9A。定子侧连接器12包含连接器壳体14,该连接器壳体14包含连接器收纳空间13。

[0054] 定子侧连接器12包含第2引线块15。第2引线块15设置于连接器收纳空间13内。第2引线块15包含引线块主体15A和多个引线块端子15B。引线块主体15A包含绝缘材料。多个引

线块端子15B包含导电材料。多个引线块端子15B局部地设置在引线块主体15A内。在线束连接器9A配置于连接器收纳空间13内的状态下,第2引线块15的多个引线块端子15B能够与线束连接器9A的多个连接器端子接触。

[0055] 如图3所示,定子10和转子20在定子10与转子20之间形成以包围旋转轴线A2的方式设置的线缆收纳空间50。线缆收纳空间50沿周向D3延伸。线缆收纳空间50具有环状的形状。

[0056] 旋转连接器装置6具有线缆60。线缆60配置在线缆收纳空间50内。线缆60将转子侧连接器22(参照图2)和定子侧连接器12(参照图2)电连接。线缆60将第1引线块25(参照图2)与第2引线块15(参照图2)电连接。线缆60包含多个导电体。线缆60的多个导电体分别与第1引线块25的多个引线块端子25B(参照图2)连接,并且分别与第2引线块15的多个引线块端子15B(参照图2)连接。线缆60具有挠性,并且例如具有平坦的形状。线缆60也可以称为柔性扁平线缆60。

[0057] 如图4所示,线束连接器8A包含线束连接器壳体8D和多个连接器端子8E(在图4中示出多个连接器端子8E中的一个)。多个连接器端子8E配置于与多个引线块端子25B(参照图2)对应的位置。

[0058] 线缆8B包含多个线缆8F。多个连接器端子8E与多个线缆8F电连接。多个连接器端子8E设置于线束连接器壳体8D内,并安装于线束连接器壳体8D。

[0059] 多个连接器端子8E分别包含筋8G和凹陷8H。第1引线块25的引线块端子25B在线束连接器8A与转子侧连接器22连接的状态下被夹入到连接器端子8E的筋8G与凹陷8H之间。这样,第1引线块25的多个引线块端子25B分别与线束连接器8A的多个连接器端子8E接触。

[0060] 如图1所示,优选以转子20的旋转轴线A2与转向旋转轴线A1一致的方式将旋转连接器装置6安装于车身4。

[0061] 但是,由于部件的制作误差和/或安装误差,有时旋转连接器装置6在转子20的旋转轴线A2偏离转向旋转轴线A1的状态下安装于车身4。由于转子20的旋转轴线A2与转向旋转轴线A1的偏离,在转向主体2A和转子20的旋转过程中对转子侧连接器22和线束连接器8A的结合部施加物理负荷,其结果是,引线块端子25B与连接器端子8E的接触部有时发生磨损。

[0062] 这里,使用图5对转子20的旋转轴线A2与转向旋转轴线A1的偏离对转子侧连接器22和线束连接器8A的结合部造成的影响进行说明。图5的上层表示驾驶员视角下的旋转连接器装置6和方向盘2的动作的一例。图5的中层表示以旋转连接器装置6为基准的方向盘2的动作的一例。图5的下层表示从线缆8B对与转子侧连接器22连接的线束连接器8A作用的力的一例。在旋转轴线A2与转向旋转轴线A1一致的情况下,将配置转子侧连接器22的中心点P2的点作为基准点P1。

[0063] 如图5所示,在转子20的旋转轴线A2偏离转向旋转轴线A1的情况下,转子侧连接器22的中心点P2也偏离基准点P1。在该状态下,当转向主体2A和转子20旋转时,中心点P2相对于基准点P1向各个方向移动。其结果是,如图6所示,当转向主体2A和转子20旋转时,对与转子侧连接器22连接的线束连接器8A沿着线缆8B向各个方向作用力,线束连接器8A在转子侧连接器22的连接器安装孔23内发生移动。其结果是,第1引线块25的引线块端子25B与线束连接器8A的连接器端子8E发生摩擦,引线块端子25B和连接器端子8E中的至少一方发生磨

损。

[0064] 因此,如图2所示,旋转连接器装置6具有保持架安装部70和线缆保持架80。线缆保持架80可拆卸地安装于保持架安装部70。线缆保持架80在线束连接器8A与转子侧连接器22连接的状态下对线缆8B进行保持。

[0065] 如图7所示,保持架安装部70与转子20连结,并且包含保持架安装孔71。在本实施方式中,保持架安装部70是与转子20分体的部件,并且固定于转子20。保持架安装部70是与转子侧连接器22分体的部件,并且固定于转子侧连接器22。但是,保持架安装部70也可以作为1件单一部件与转子20一体地设置。保持架安装部70也可以作为1件单一部件与转子侧连接器22一体地设置。

[0066] 保持架安装孔71在沿着旋转轴线A2观察的情况下至少局部地相对于转子20设置于径向外侧。保持架安装孔71在沿着旋转轴线A2观察的情况下至少局部地相对于转子侧连接器22设置于径向外侧。保持架安装孔71在沿着旋转轴线A2观察的情况下至少局部地相对于连接器安装孔23设置于径向外侧。

[0067] 在本实施方式中,保持架安装孔71在沿着旋转轴线A2观察的情况下整体上相对于转子20设置于径向外侧。保持架安装孔71在沿着旋转轴线A2观察的情况下整体上相对于转子侧连接器22设置于径向外侧。保持架安装孔71在沿着旋转轴线A2观察的情况下整体上相对于连接器安装孔23设置于径向外侧。但是,保持架安装孔71也可以在沿着旋转轴线A2观察的情况下局部地相对于转子20设置于径向外侧。保持架安装孔71也可以在沿着旋转轴线A2观察的情况下局部地相对于转子侧连接器22设置于径向外侧。保持架安装孔71也可以在沿着旋转轴线A2观察的情况下局部地相对于连接器安装孔23设置于径向外侧。保持架安装孔71也可以在沿着旋转轴线A2观察的情况下至少局部地设置于转子20的轮廓的径向内侧。

[0068] 如图8所示,线缆保持架80可拆卸地安装于保持架安装孔71。保持架安装孔71以在沿着旋转轴线A2定义的轴向D1上供线缆保持架80相对于保持架安装孔71插拔的方式在轴向D1上开口。如图4所示,连接器安装孔23以在轴向D1上供线束连接器8A相对于连接器安装孔23插拔的方式在轴向D1上开口。

[0069] 另外,线缆保持架80和保持架安装部70具有卡合构造。如图8所示,线缆保持架80包含凹部81。保持架安装部70包含设置在保持架安装孔71内的突起72。突起72在线缆保持架80插入到保持架安装孔71的状态下与凹部81卡合。突起72在线缆保持架80插入到保持架安装孔71的状态下至少局部地配置于凹部81内。

[0070] 突起72包含第1接触面72A。凹部81包含第2接触面81A。突起72的第1接触面72A能够在线缆保持架80插入到保持架安装孔71的状态下与凹部81的第2接触面81A接触。第1接触面72A和第2接触面81A与轴向D1垂直。

[0071] 线缆保持架80包含解除部82,该解除部82构成为基于用户的操作来解除凹部81与突起72的卡合。解除部82能够根据用户的操作而发生弹性变形。解除部82能够根据用户的操作以凹部81的位置相对于突起72改变的方式发生弹性变形。用户通过按压解除部82而使解除部82发生弹性变形,从而解除了凹部81与突起72的卡合,能够将线缆保持架80从保持架安装部70卸下。另外,在将线缆保持架80插入保持架安装孔71时解除部82发生弹性变形,从而能够将线缆保持架80向保持架安装孔71插入直至突起72与凹部81卡合的位置。

[0072] 如图9所示,旋转连接器装置6还具有将线缆保持架80与线缆8B连结的连结部件

90。连结部件90包含将线缆保持架80与线缆8B连结的至少两个连结带91。连结带91包含捆扎带。线缆保持架80包含连结部83。连结部83通过连结部件90与线缆8B连结。连结部83通过连结带91与线缆8B连结。

[0073] 线束8的线缆8B配置为在线束连接器8A与转子侧连接器22连接的状态下在从线束连接器8A到线缆保持架80的区域中弯曲。例如,线束8的线缆8B配置为在线束连接器8A与转子侧连接器22连接的状态下沿着旋转轴线A2观察的情况下在从线束连接器8A到线缆保持架80的区域中弯曲。但是,线缆8B弯曲的方向并不限定于图示的方向。

[0074] 线束8的线缆8B包含弯曲部8B1和固定部8B2。弯曲部8B1与线束连接器8A电连接,并且设置在线束连接器8A与固定部8B2之间。固定部8B2通过连结部件90固定于线缆保持架80的连结部83。

[0075] 如图9所示,保持架安装部70包含保持架保持部73。保持架保持部73能够在线缆保持架80插入到保持架安装孔71的状态下以保持线缆保持架80的方式与线缆保持架80接触。保持架保持部73包含保持部73A和73B。

[0076] 线缆保持架80包含保持槽84A和84B。保持部73A在线缆保持架80插入到保持架安装孔71内的状态下设置于保持槽84A内。保持部73B在线缆保持架80插入到保持架安装孔71内的状态下设置于保持槽84B内。

[0077] 如以上说明的那样,旋转连接器装置6具有定子10、转子20、保持架安装部70以及线缆保持架80。转子20包含转子侧连接器22,该转子侧连接器22能够与设置于线束8的线缆8B的端部的线束连接器8A可拆卸地连接。转子20设置为能够相对于定子10绕旋转轴线A2旋转。保持架安装部70与转子20连结,并且包含保持架安装孔71。线缆保持架80可拆卸地安装于保持架安装孔71,并且在线束连接器8A与转子侧连接器22连接的状态下保持线缆8B。线缆保持架80包含凹部81。保持架安装部70包含突起72。突起72设置于保持架安装孔71内,并且在线缆保持架80插入到保持架安装孔71的状态下与凹部81卡合。

[0078] 在旋转连接器装置6中,在线束连接器8A与转子侧连接器22连接的状态下,利用设置于转子20的线缆保持架80来保持线缆8B,因此即使转子20的旋转轴线A2偏离方向盘2的转向旋转轴线A1,也能够利用线缆保持架80抑制或防止在转子20和方向盘2的旋转过程中从线束8的线缆8B向线束连接器8A作用力的情况。由此,即使转子20的旋转轴线A2偏离转向旋转轴线A1,也能够抑制或防止在转子20和方向盘2的旋转过程中转子侧连接器22与线束连接器8A相对移动。因此,能够抑制或防止由转子20的旋转轴线A2与转向旋转轴线A1的偏离引起的转子侧连接器22和线束连接器8A中的至少一方的磨损。

[0079] 另外,在线缆保持架80插入到保持架安装孔71的状态下,保持架安装部70的突起72与凹部81卡合,因此能够将线缆保持架80安装于保持架安装孔71或从保持架安装孔71卸下。因此,能够提高线缆保持架80的组装性和维护性。

[0080] 另外,在本申请中,“具有”及其衍生词是说明构成要素的存在的非限制用语,不排除未记载的其他构成要素的存在。这也适用于“具有”、“包含”及其衍生词。

[0081] 在本申请中,“第1”、“第2”等序数仅是用于识别结构的用语,不具有其他含义(例如特定的顺序等)。例如,虽然存在“第1要素”,但并不意味着存在“第2要素”,并且虽然存在“第2要素”,但并不意味着存在“第1要素”。

[0082] 另外,本公开中的“平行”、“垂直”以及“一致”的表述不应被严格地解释,分别包含

“实质上平行”、“实质上垂直”以及“实质上一致”的意思。另外,关于其他配置的表现也不是严格地解释的。

[0083] 另外,本公开中的“A和B中的至少1个”这一表述例如包含(1)仅A、(2)仅B、以及(3)A和B这两者中的任意一者。“A、B及C中的至少一个”这一表述例如包含(1)仅A、(2)仅B、(3)仅C、(4)A及B、(5)B及C、(6)A及C、(7)A、B及C的全部中的任意一者。在本公开中,“A和B中的至少一个”这一表述不被解释为“A中的至少一个和B中的至少一个”。

[0084] 根据上述公开内容,显然能够进行本发明的各种变更、修正。因此,在不脱离本发明的主旨的范围内,也可以通过与本申请的具体公开内容不同的方法来实施本发明。

[0085] 标号说明

[0086] 1:车载装置;2:方向盘;4:车身;6:旋转连接器装置;8:线束;8A:线束连接器;8B:线缆;10:定子;20:转子;21:转子主体;22:转子侧连接器;23:连接器安装孔;24:连接器壳体;25:第1引线块;50:线缆收纳空间;60:线缆;70:保持架安装部;71:保持架安装孔;72:突起;73:保持架保持部;80:线缆保持架;81:凹部;82:解除部;83:连结部;90:连结部件;91:连结带;A1:转向旋转轴线;A2:旋转轴线;D1:轴向;D3:周向。

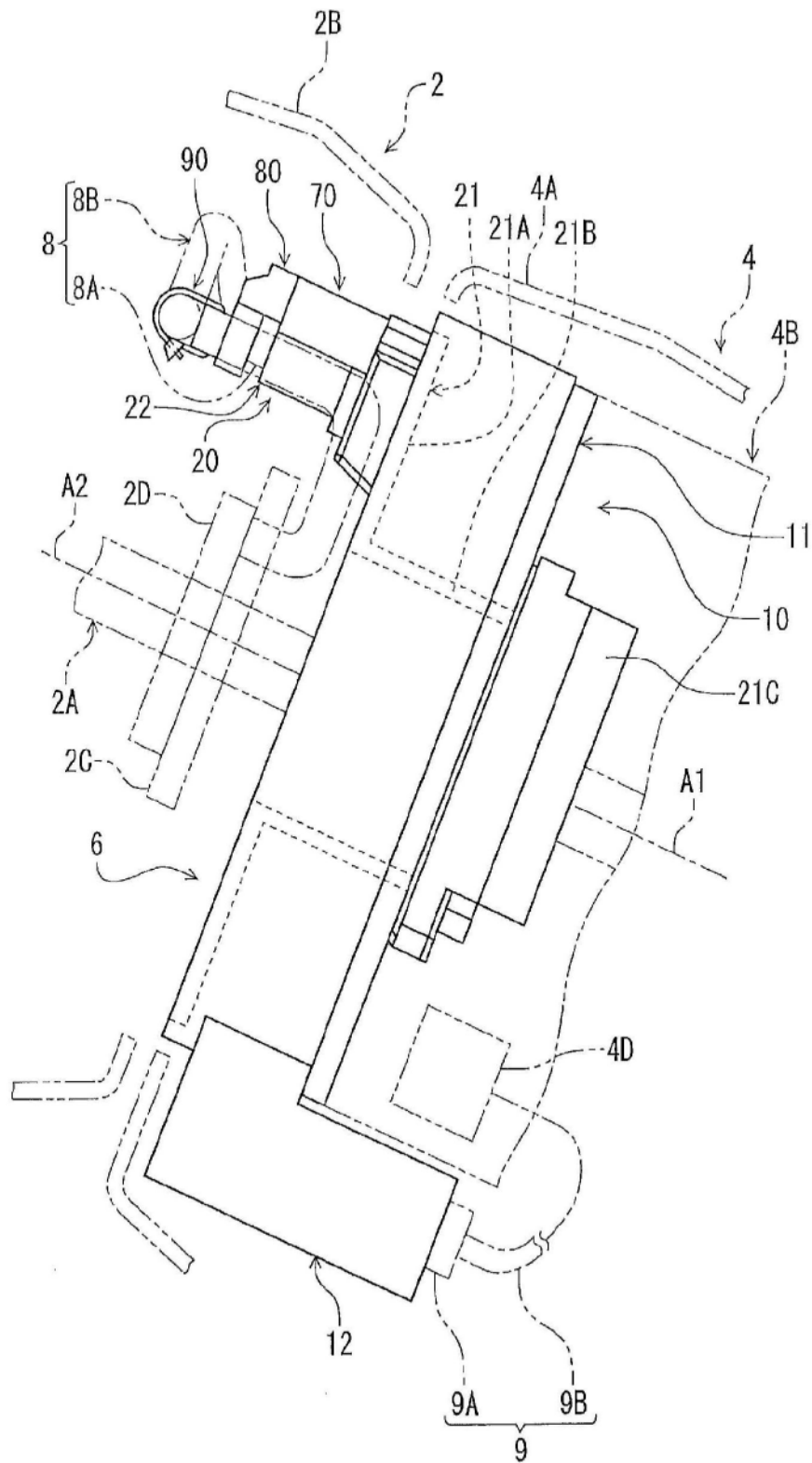


图1

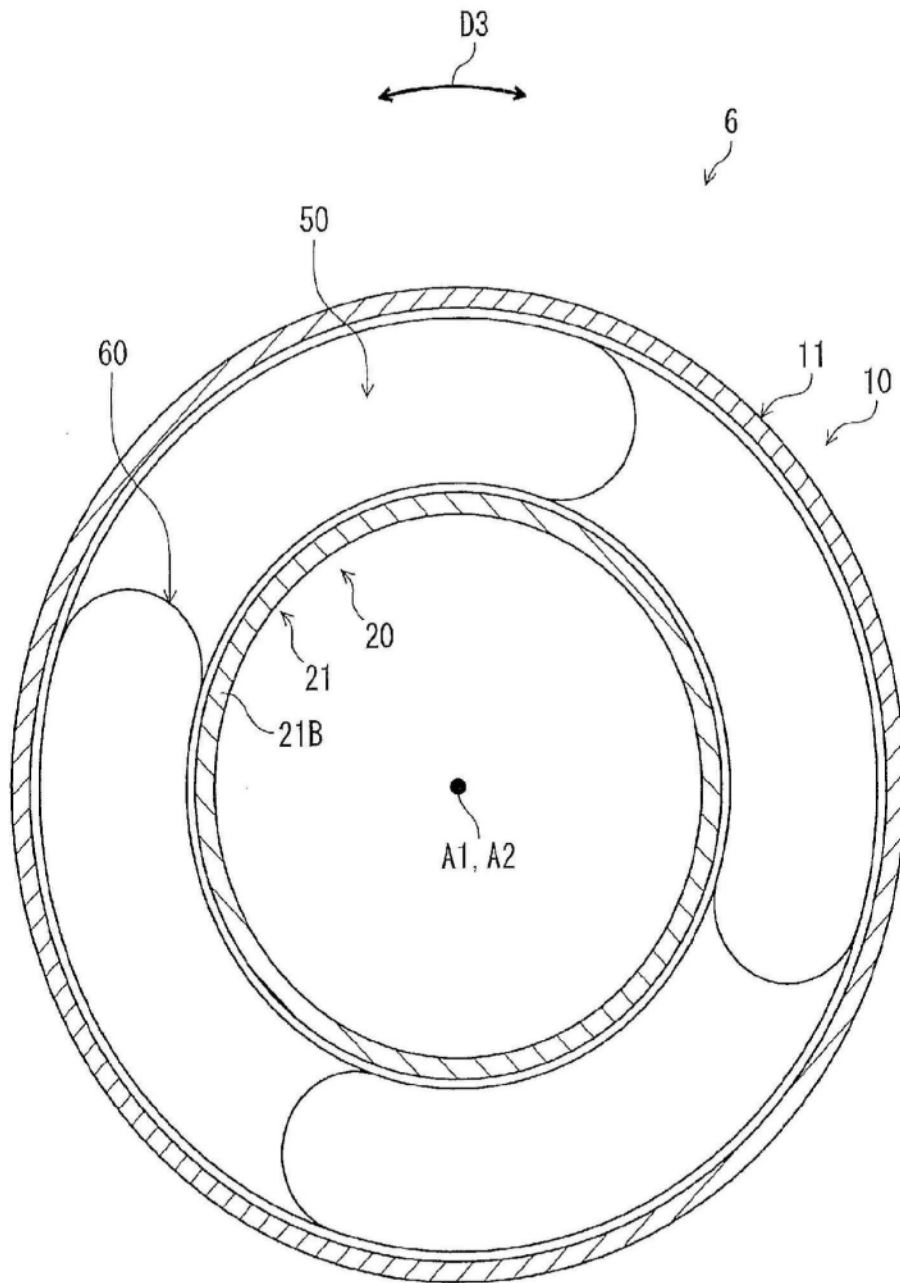


图3

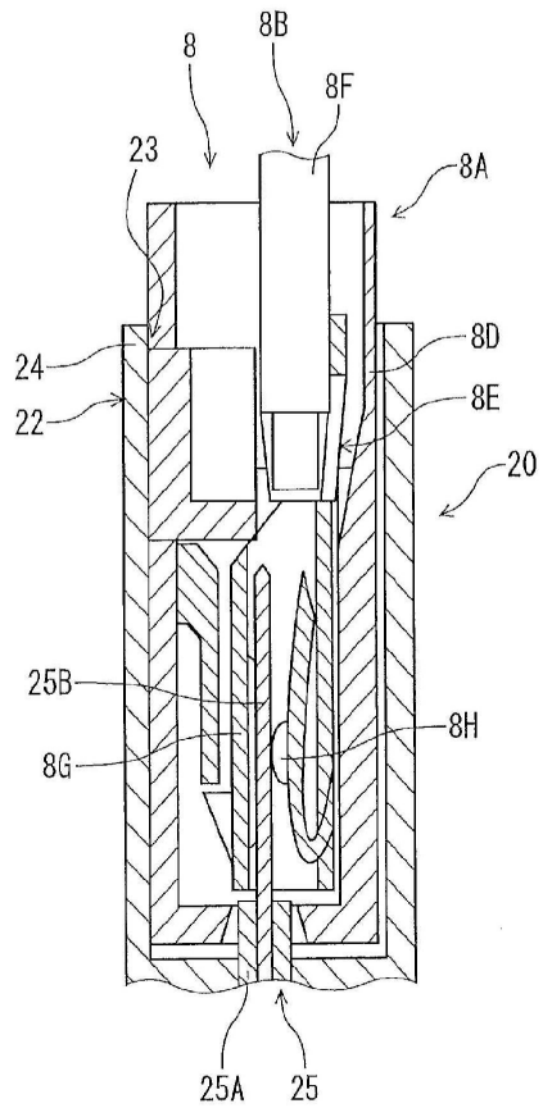


图4

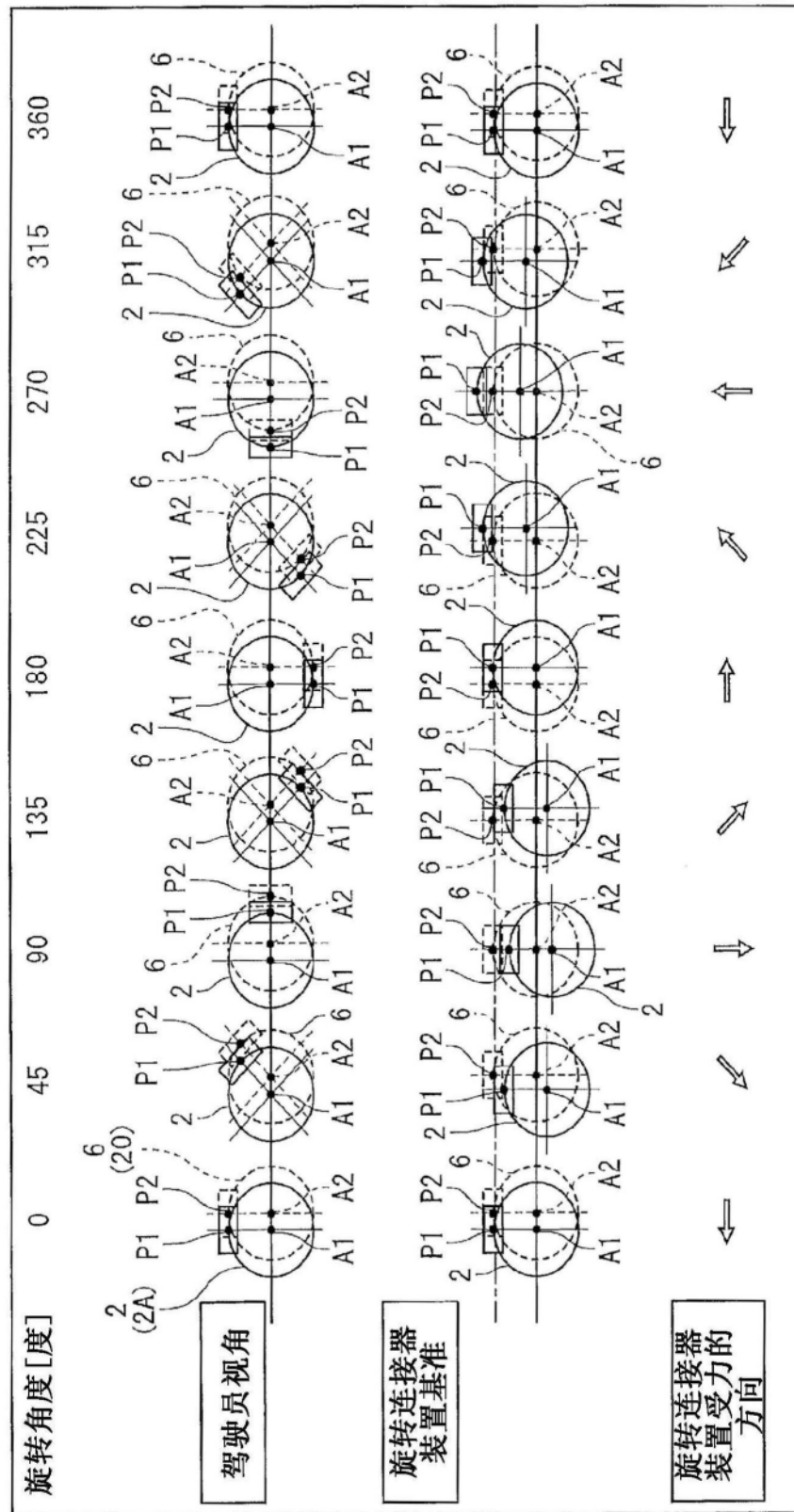


图5

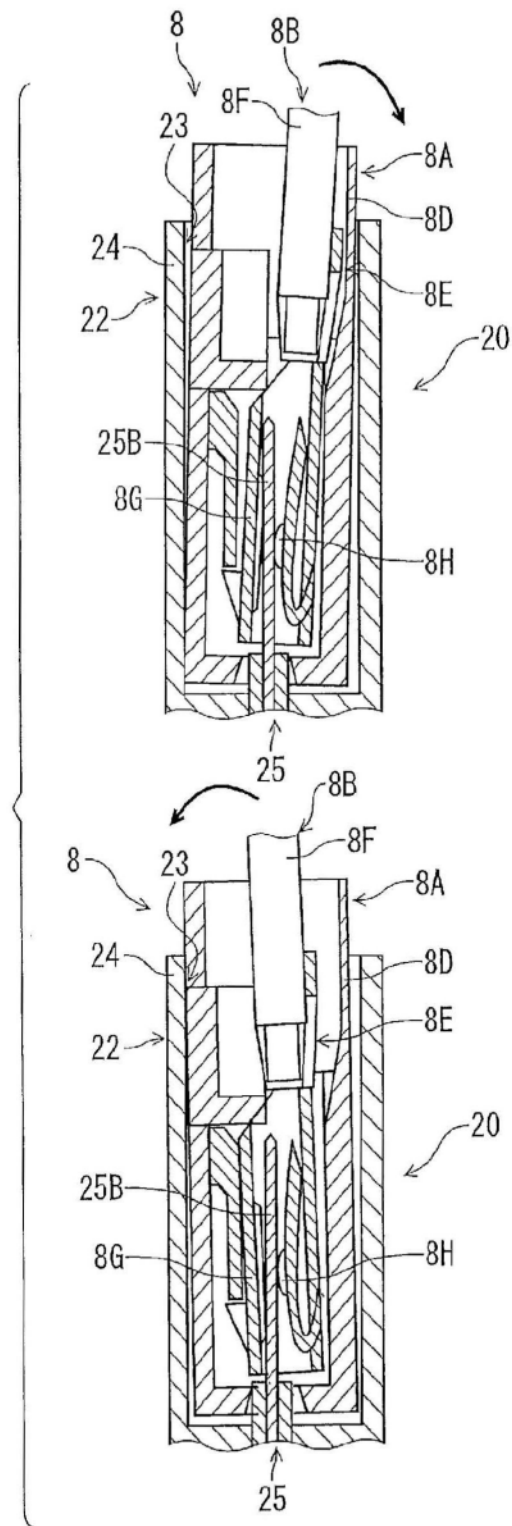


图6

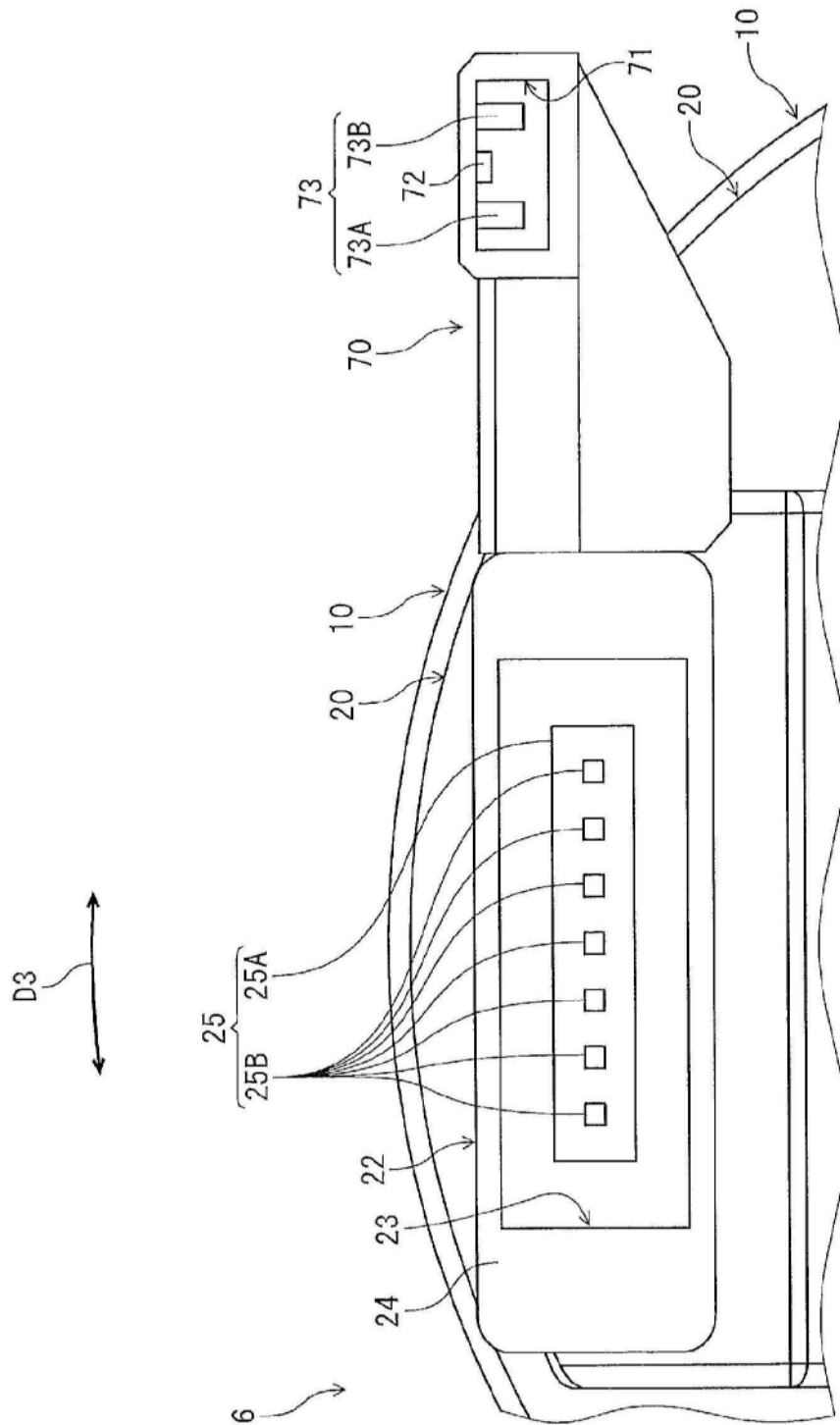


图7

