



(45)授权公告日 2018.01.09

权利要求书1页 说明书8页 附图9页

1. 一种传感器单元,包括:

传感器模块,其包含第一面和与所述第一面交叉的第二面;以及铠装体,其配置为容置所述传感器模块,其中所述铠装体包含:

第一基准内面,其用于定位所述传感器模块的所述第一面;

第一基准外面,其与所述第一基准内面平行,且设置在所述第一基准内面的外表面上;

第二基准内面,其用于定位所述传感器模块的所述第二面;以及

第二基准外面,其与所述第二基准内面平行,且设置在所述第二基准内面的外表面上,

其中

所述传感器模块包含第一检测轴和与所述第一检测轴交叉的第二检测轴,

所述第一基准内面与由所述第一检测轴和所述第二检测轴限定的平面平行,

所述第二基准内面与所述第一检测轴平行,并且

所述传感器模块的所述第二面与所述铠装体的所述第二基准内面相接。

2. 根据权利要求1所述的传感器单元,其中

所述铠装体包含底壁和竖立在所述底壁上的多个侧壁,并且

所述传感器模块被容置在由所述底壁和所述多个侧壁围绕的内部空间内。

3. 根据权利要求2所述的传感器单元,其中,在所述铠装体内,所述第一基准内面设置在所述内部空间侧的底表面上。

4. 根据权利要求2所述的传感器单元,其中,在所述铠装体内,所述第二基准内面设置在所述内部空间侧的侧表面上。

5. 根据权利要求2所述的传感器单元,其中

所述铠装体包含在所述内部空间侧的底表面上的台阶,并且

所述第二基准内面设置在所述台阶的侧表面上。

6. 根据权利要求1所述的传感器单元,其中设置有与所述传感器模块电连接的连接器。

7. 根据权利要求2所述的传感器单元,其中,在所述铠装体内,用于定位所述传感器模块的面设置在所述第二基准内面的两侧中的至少一侧。

8. 一种用于传感器模块的铠装体,所述铠装体容置所述传感器模块,所述铠装体包括:

第一基准内面,其用于定位被容置在所述铠装体内的所述传感器模块的第一面;

第一基准外面,其与所述第一基准内面平行,且设置在所述第一基准内面的外表面上;

第二基准内面,其用于定位被容置在所述铠装体内的所述传感器模块的第二面;以及

第二基准外面,其与所述第二基准内面平行,且设置在所述第二基准内面的外表面上,

其中

所述传感器模块的所述第二面与所述铠装体的所述第二基准内面相接。

9. 一种包括根据权利要求1所述的传感器单元的电子设备,所述电子设备包括控制部,所述控制部执行与来自所述传感器单元的检测信号相对应的控制。

10. 一种包括根据权利要求1所述的传感器单元的移动体,所述移动体包括控制部,所述控制部执行与来自所述传感器单元的检测信号相对应的控制。

传感器单元、传感器模块的铠装体、电子设备和移动体

技术领域

[0001] 本发明涉及一种传感器单元、传感器模块的铠装体(armor body)、以及包含传感器单元的电子设备和移动体等。

背景技术

[0002] 例如,PTL1公开了一种传感器模块,该传感器模块对准且容置如下的模块:包含用于检测彼此交叉的三轴的角速度的三轴陀螺传感器。由于传感器模块在能够使尺寸减小的同时,可容易地且精确地定位模块,因此,该传感器模块是优良的。

[0003] 引文列表

[0004] 专利文献

[0005] PTL 1:JP-A-2012-251802

发明内容

[0006] 技术问题

[0007] 当用户将这种类型的传感器模块附接到如电子设备或移动体的待检测体上时,用户有时不得不确保该传感器模块的环境耐受性。环境耐受性的实例包含耐水性、耐压性和耐冲击性。

[0008] 因此,对于用户所优选的是,形成作为如下传感器单元的传感器模块:所述传感器模块被容置在具有环境耐受性的铠装体内,而不是确保传感器模块在待检测体侧的环境耐受性。

[0009] 然而,为了将PTL1中所描述的传感器模块或将传感器模块容置在铠装体内的传感器单元附接至待检测体,传感器模块的检测轴需要沿待检测体的特定方向对准。

[0010] 解决方案

[0011] 本发明的一些方案的优势是,提供一种如下的传感器单元、以及包含所述传感器单元的电子设备和移动体:其中,当用于确保传感器模块的环境耐受性的铠装体被附接至如电子设备或移动体的待检测体时,所述传感器单元可明确地确定传感器模块的检测轴的相对于待检测体的相对位置。

[0012] (1)本发明的一个方案涉及一种传感器单元,包含:传感器模块,其包含第一面和与所述第一面交叉的第二面;以及铠装体,其配置为容置所述传感器模块。所述铠装体包含:第一基准内面,其用于定位所述传感器模块的所述第一面;第一基准外面,其与所述第一基准内面平行,且设置在所述第一基准内面的外表面上;第二基准内面,其用于定位所述传感器模块的所述第二面;以及第二基准外面,其与所述第二基准内面平行,且设置在所述第二基准内面的外表面上。

[0013] 依照本发明的方案,通过第一基准内面和第二基准内面来定位传感器模块的第一面和第二面。因此,传感器模块的相对于铠装体的相对位置被明确地确定。铠装体包含分别与第一基准内面和第二基准内面平行的第一基准外面和第二基准外面。当第一基准外面和

第二基准外面相对于传感器单元所附接的待检测体来定位时,传感器单元的相对于待检测体的相对位置被明确地确定。因此,传感器模块的相对于待检测体的相对位置也可被明确地确定。因而,由于在传感器模块的第一面和第二面与检测轴之间的关系固定,因此,传感器模块的检测轴的相对于待检测体的相对位置被明确地确定。

[0014] (2) 在本发明的一个方案中,所述传感器模块包含第一检测轴和与所述第一检测轴交叉的第二检测轴,所述第一基准内面与由所述第一检测轴和所述第二检测轴限定的平面平行,并且所述第二基准内面与所述第一检测轴平行。因而,传感器模块的第一检测轴和第二检测轴的相对于待检测体的相对位置被明确地确定。

[0015] (3) 在本发明的一个方案中,所述铠装体包含底壁和竖立在所述底壁上的多个侧壁,并且所述传感器模块被容置在由所述底壁和所述多个侧壁围绕的内部空间内。因而,提供在环境耐受性方面优良的传感器单元是可能的。

[0016] (4) 在本发明的一个方案中,在所述铠装体内,所述第一基准内面设置在所述内部空间侧的底表面上。因而,例如,将包含第一检测轴和第二检测轴的平面与传感器单元的第一基准内面设定成彼此平行是可能的。因此,传感器模块的第一检测轴和第二检测轴的相对于待检测体的相对位置被确定。

[0017] (5) 在本发明的一个方案中,在所述铠装体内,所述第二基准内面设置在所述内部空间侧的侧表面上。因而,传感器模块的第一检测轴或第二检测轴的相对于待检测体的相对位置被明确地确定。

[0018] (6) 在本发明的一个方案中,所述铠装体包含在所述内部空间侧的底表面上的台阶,并且所述第二基准内面设置在所述台阶的侧表面上。因此,通过将第二基准内面的宽度和高度在定位所需的范围内设定成小的,能够在具有比形成在铠装体的外壁中的任一外壁的内壁表面本身上的第二基准内面的面积更小的面积的面上形成第二基准内面。因而,减小加工第二基准内面的加工面积以实现对于底壁的垂直度是可能的。

[0019] (7) 在本发明的一个方案中,设置有与所述传感器模块电连接的连接器。因而,容易地将传感器模块和外部装置电连接是可能的。

[0020] (8) 在本发明的一个方案中,在所述铠装体内,用于定位所述传感器模块的面设置在所述第二基准内面的两侧中的至少一侧。于是,当传感器模块被附接至铠装体时,传感器模块的设定位置被明确地确定,因而,能够防止传感器模块偏离第二基准内面或容易认识到传感器模块已经偏离第二基准内面。

[0021] (9) 本发明的另一方案涉及一种用于传感器模块的铠装体,所述铠装体容置所述传感器模块。所述铠装体包括:第一基准内面,其用于定位被容置在所述铠装体内的所述传感器模块的第一面;第一基准外面,其与所述第一基准内面平行,且设置在所述第一基准内面的外表面上;第二基准内面,其用于定位被容置在所述铠装体内的所述传感器模块的第二面;以及第二基准外面,其与所述第二基准内面平行,且设置在所述第二基准内面的外表面上。

[0022] 依照本发明的方案,可通过铠装体的第一基准内面和第二基准内面来定位被容置在铠装体内的传感器模块的第一面和第二面。因此,传感器模块的相对于铠装体的相对位置被明确地确定。铠装体包含分别与第一基准内面和第二基准内面平行的第一基准外面和第二基准外面。当第一基准外面和第二基准外面相对于传感器单元所附接的待检测体来定

位时,传感器单元的相对于待检测体的相对位置被明确地确定。因此,传感器模块的相对于待检测体的相对位置也被明确地确定。因而,由于在传感器模块的第一面和第二面与检测轴之间的关系固定,因此传感器模块的检测轴的相对于待检测体的相对位置被明确地确定。

[0023] (10) 本发明的又一方案涉及一种包含(1)至(9)中的任一个所述的传感器单元的电子设备。

[0024] (11) 本发明的又一方案涉及一种包含(1)至(9)中的任一个所述的传感器单元的移动体。

[0025] 在依照本发明的方案的电子设备和移动体中,相对于电子设备和移动体明确地确定传感器模块的检测轴是可能的。

附图说明

[0026] [图1]图1是依照本发明的第一实施例的传感器单元的立体图。

[0027] [图2]图2是示出图1所示的传感器单元的盖被移除的状态的平面图。

[0028] [图3]图3是并入图1所示的传感器单元的传感器模块的立体图。

[0029] [图4]图4是图1所示的传感器单元的铠装体的平面图。

[0030] [图5]图5是图4的V-V剖视图。

[0031] [图6]图6是图4所示的铠装体的右侧视图。

[0032] [图7]图7是用于说明形成在第二基准内面的两端的面的放大平面图。

[0033] [图8]图8是依照本发明的第二实施例的传感器单元的示意剖视图。

[0034] [图9]图9是示出包含陀螺传感器的电子设备的示例的图。

[0035] [图10]图10是示出包含陀螺传感器的电子设备的另一实例的图。

[0036] [图11]图11是示出包含陀螺传感器的移动体的示例的图。

具体实施方式

[0037] 在下文详细地描述本发明的优选实施例。注意的是,下文说明的实施例没有过度地限制所附的权利要求书所描述的本发明的内容。在实施例中描述的全部部件作为本发明的解决手段不总是必不可少的。

[0038] 1 第一实施例

[0039] 1.1 传感器单元的概述

[0040] 如图1所示,依照本实施例的传感器单元1A包含例如防水的铠装体10A。铠装体10A可由如铝的金属形成。铠装体10A包含壳体100A和盖106。如在盖106从传感器单元1A移除的图2中所示的,图3所示的传感器模块20和连接器30布置在壳体100A内。在形成包含壳体100A和盖106的铠装体10A的多个壁部当中,形成有助于使连接器30向外侧露出的开口110(见图6)的壁部称作第一壁部101。连接器30固定至由壳体100A支撑的连接器板300,且通过由壳体100A支撑的连接器板300支撑。连接器30是如下的五销连接器:通过总线将多个传感器单元中的每一个传感器单元连接至外部控制器,所述总线为例如,CAN(控制器局域网)总线。用于执行CAN的协议的电子部件可安装在连接器板300上。

[0041] 如图3以及作为图3的V-V剖视图的图4所示,壳体100A包含底壁(第二壁部)102,以

及从该底壁102竖直直立的第一壁部101、第三壁部103、第四壁部104、和第五壁部105。盖106是第六壁部。

[0042] 当正交的(交叉的)三个轴表示为X、Y和Z时,第一壁部101和第三壁部103沿Y方向彼此相对。第四壁部104和第五壁部105沿X方向彼此相对。第二壁部(底壁)102和第六壁部(盖)106沿Z方向彼此相对。在本实施例的铠装体10A中,在壳体100A和盖106之间的空间以及在开口110和连接器30之间的空间通过如衬垫密封,以确保防水结构。

[0043] 1.2传感器模块

[0044] 如图3所示,传感器模块20包含布置在铠装体10A中的内主体200。内主体200由树脂形成,且不具有环境耐受性。内主体200包含底部主体210和壳体220。将底部主体210沿Z方向露出的外壁表面被称作第一面211。将底部主体210沿X方向露出的外壁表面被称作第二面212。当传感器模块20附接至铠装体10A时,第一面211和第二面212用作用于定位的基准面。

[0045] 例如,作为传感器模块20,可使用在PTL1中公开的结构。方形框框状的保持构件设置在内主体200的内侧。安装有传感器元件的安装板通过保持构件来保持。通过联接刚性板和挠性板来获得安装板。安装板在展开状态下形成面。传感器元件安装在安装板上,其中所述传感器元件包含:平行于两轴(X轴和Y轴)的至少第一检测轴和第二检测轴,或平行于三轴(X轴、Y轴和Z轴)的至少第一检测轴至第三检测轴。挠性板被弯曲。在被维持平行于检测轴的同时,刚性板和挠性板附接至支撑构件。传感器元件检测沿检测轴延伸的方向的加速度以及围绕检测轴的加速度中的至少一个。在本实施例中,传感器模块20包含三轴加速度传感器和三轴陀螺传感器。

[0046] 在PTL1的结构中,对准部设置在底部主体(保持构件)210的四个角处。对准部使支撑构件相对于底部主体210沿X轴、Y轴、Z轴方向和围绕轴的方向定位。换句话说,由第一检测轴和第二检测轴限定的平面被定位成与传感器模块20的第一面(X-Y面)211平行。第一检测轴被定位成与传感器模块20的第二面平行。第三轴被定位成与第一面211正交(交叉)。

[0047] 在底部主体210的平面图中,传感器模块20包含在对角线位置的两个地方的用于附接的切除孔213和切除孔214。例如,转接板(relay board)215可被附接到传感器模块20的在Y方向上的侧表面。转接板215转接在内部主体200内侧的刚性板和挠性板,以及连接器板300。传感器元件设置在内部主体200内侧的刚性板和挠性板上。配置为将来自传感器元件的模拟信号放大的放大器、配置为将模拟信号转换成数字信号的A/D转换器、微型控制器、非易失性存储器、方向传感器(磁传感器)等可安装在内部主体200内侧的刚性板和挠性板上或转接板215上。配置为连接连接器板300和转接板215的内部连接器216可设置在转接板215上。

[0048] 1.3传感器模块和铠装体的定位以及传感器单元和待检测体的定位

[0049] 铠装体10A的壳体100A包含用于定位传感器模块20的第一面211的第一基准内面102B。第一基准内面102B形成在底壁(第二壁部)102的内表面上。铠装体10A的壳体100A包含与第一基准内面102B平行的第一基准外面102A。第一基准外面102A形成在底壁(第二壁部)102的外表面上。

[0050] 铠装体10A的壳体100A包含用于定位传感器模块20的第二面212的第二基准内面120。壳体100A可包含与底壁(第二壁部)102平行的台阶表面121。在该情况下,第二基准内

面120可形成在连接底壁102的内表面102B与台阶表面121的表面上。进一步地,第二基准外面103A形成在与第二基准内面120平行的第三壁部103的外表面上。

[0051] 当传感器模块20附接至铠装体10A的壳体100A时,传感器模块20的第一面211和第二面212定位在壳体100A的第一基准内面102B和第二基准内面120上,且插入有垫圈的螺栓插入切除孔213和切除孔214(图3),以将传感器模块20附接至铠装体10A的壳体100A。

[0052] 如图2和图5所示,铠装体10A的壳体100A包含在四个角处的用于附接的切除孔131至切除孔134。当传感器单元1A附接至待检测体时,壳体100A的第一基准外面102A和第二基准外面103A定位在待检测体上,且插入有垫圈的螺栓插入切除孔131至切除孔134,以将传感器单元1A紧固至待检测体。

[0053] 如图5中的链线所指示的,传感器模块20的第一面211和第二面212定位在形成于铠装体10A的壳体100A中的第一基准内面102B和第二基准内面120上。因此,传感器模块20的相对于铠装体10A的相对位置被明确地确定。铠装体10A包含分别与第一基准内面102B和第二基准内面120平行的第一基准外面102A和第二基准外面103A。当第一基准外面102A和第二基准外面103A相对于传感器单元1A所附接的待检测体来定位时,传感器单元1A的相对于待检测体的相对位置被明确地确定。因此,传感器模块20的相对于待检测体的相对位置也被明确地确定。因而,由于传感器模块20的第一面211和第二面212与检测轴之间的关系固定,因此,传感器模块20的检测轴的相对于待检测体的相对位置被明确地确定。

[0054] 由传感器模块20的第一检测轴和第二检测轴限定的平面可设定成与铠装体10A的底壁102平行。如果铠装体10A的第一基准外面102A定位在待检测体上,则由传感器模块20的第一检测轴和第二检测轴限定的平面与由待检测体限定的X-Y面平行。第二基准内面120和第二基准外面103A与传感器模块20的第一检测轴平行。因而,传感器模块20的第一检测轴至第三检测轴与关于待检测体设定的X轴、Y轴和Z轴也平行。

[0055] 在本实施例中,第二基准内面120形成在连接底壁102的内表面102B与台阶表面121的表面上。如此,第二基准内面120的宽度和高度在定位所需的范围内设定成充分小,且第二基准内面120可形成在具有与形成在铠装体10A的壁部101、以及壁部103至壁部105中的任一壁部的内壁表面本身上的第二基准内面120的面积相比更小的面积的面上。因而,减小加工第二基准内面120的加工面积以实现与底壁102的垂直度是可能的。这是因为,由于第二基准内面120被用于定位传感器模块20的第二面212,因此有时要求更高精度的垂直度。在本例中,第二基准内面120的垂直度通过刮削来确保。由于刮削第二基准内面120的加工面积如上述地为小的,因此能够减少加工时间。

[0056] 金属壳体100A可通过刮削金属材料来加工。选择地,金属壳体100A可通过模具来模制。具体地,在模制中,由于拔模斜度(draft angle)形成在第二基准内面120和第二基准外面103A上,且垂直度为差的,因此优选地实施用于改善垂直度的附加的刮削。

[0057] 在本实施例中,如图4所示,第四壁部104的内表面104B和第五壁部105的内表面105B经由如下的倾斜内壁107和倾斜内壁108与第三壁部103的内表面103B联接:在平面图中,所述倾斜内壁107和所述倾斜内壁108相对于X轴倾斜。在倾斜内壁107和倾斜内壁108之间的空间朝向第三壁部103的内表面103B减小。因此,在平面图中,布置在倾斜内壁107和倾斜内壁108之间的第二基准内面120的在Y方向上的宽度W1(见图7)被设定成比传感器模块20的在Y方向上的宽度W2(见图7)略大。在能执行定位的范围内,在图5所示的底壁102的内

表面102B与台阶表面121之间的高度H也可设定得小(例如, $H=1\text{mm}$)。如此,能够减小第二基准内面120的面积($W1*H$)。

[0058] 在本实施例中,如放大的图7所示,传感器模块20可包含在沿壳体100A的第二基准内面120平行于Y方向延伸的方向的两端处的表面120A和表面120B,其中,所述表面120A和表面120B与第二基准内面120交叉。表面120A和表面120B可由曲面形成。于是,当传感器模块20被附接至壳体100A时,如果传感器模块20的Y方向位置如图7所示地偏斜,则传感器模块20与表面120A和表面120B之一干涉。因而,能够容易从视觉上且从感觉上认识到:传感器模块20已经偏离第二基准内面120。表面120A和表面120B不限制于曲面,且可由倾斜内壁107和倾斜内壁108本身形成。

[0059] 表面120A和表面120B可为从第二基准内面120朝向Y方向竖直直立的导引面。导引表面120A和导引表面120B防止传感器模块20偏离第二基准内面120。传感器模块20的沿Y方向的位置精度以这种方式来要求,以设定传感器模块20的第三检测轴(Z轴)的Y方向位置。例如,如图2所示,第三检测轴(Z轴)可设定在壳体100A的中心轴线CL上。

[0060] 在本实施例中,如图2、图4和图5所示,第一壁部101和第三壁部103在X方向上彼此相对。因此,如图2所示,与形成在第三壁部103上的第二基准外面103A平行的第二基准内面120与连接器30的中心轴线CL(壳体100A的中心轴线CL)正交(交叉)。另一方面,如图2所示,在第四壁部104的内表面104B和第五壁部105的内表面105B之一上设定第二基准内面120也是可能的。然而,在此情况下,传感器模块20布置成比连接器30的中心轴线CL(壳体100A的中心轴线CL)更靠近一侧。传感器单元1A的重量均衡劣化。在本实施例中,容易将连接器30的中心轴线CL(壳体100A的中心轴线CL)与传感器模块20的中心轴线对准。配置具有良好的重量均衡的传感器单元1A是可能的。

[0061] 在本实施例中,如图2所示,传感器模块20的第二面212形成在与壳体100A的第三壁部103相对的表面上。于是,用于定位传感器模块20的第二面212的第二基准内壁面120与在壳体100A的第三壁部103上形成的第二基准外面103A可布置成彼此靠近。在第二基准内面120和第二基准外面103A之间的尺寸精度(平行性)容易实现。此外,减小传感器单元1A在连接器30突出的Y方向上的长度是可能的,且减小传感器模块20的大小是可能的。

[0062] 在本实施例中,如图2所示,连接器板300可沿与第一壁部101平行的X方向被支撑在第一壁部101和传感器模块20之间。于是,第一壁部101的长度依照连接器板300的长度来设计。在此情况下,形成在与第一壁部101相对的第三壁部103上的第二基准外面103A的位置、以及第二基准内面120的位置不取决于第一壁部101的长度。也即,用于定位传感器模块20的第一面211和第二面212的第一基准内面102B和第二基准内面120等的基本设计构思没有改变。

[0063] 在本实施例中,如图2所示,转接板215在第四壁部104和第五壁部105之一与传感器模块20之间,布置在传感器模块20中。如上说明,在图2中,容易确保传感器模块20的在X方向上的两侧的空间。如此,使用在第四壁部104和第五壁部105之一与传感器模块20之间所获得的空间,来将转接板215附接至传感器模块20是可能的。由于铠装体10A的Y方向长度增加,因此,将转接板215布置在第一壁部101和第三壁部103之一与传感器模块20之中不期望的。

[0064] 2. 第二实施例

[0065] 图8示出依照本发明第二实施例的传感器单元1B。在图8中,具有与第一实施例中的功能相同的功能的构件由与图1至图7中的附图标记和符号相同的附图标记和符号来表示,且所述构件的详细说明被省略。在图8中,转接板215没有示出。

[0066] 在图8中,传感器单元1B包含铠装体10B,传感器模块20和连接器30布置在该铠装体中。铠装体10B包含用作盖的、与第一实施例中的第一壁部101不同的第一壁部101,以及壳体100B。壳体100B如第一实施例那样包含由第二壁部102形成的底壁。壳体100B包含从底壁102上直立的第三壁部103、第四壁部104、第五壁部105以及第六壁部106(图8省略符号105和符号106)。

[0067] 在第二实施例中,如第一实施例那样,第一基准内面102B和第一基准外面102A可形成在底壁(第二壁部)102上。由传感器模块20的第一检测轴和第二检测轴限定的平面,可设定成与铠装体10B以及铠装体10B所附接的待检测体的X-Y面平行。

[0068] 在图8中,如第一实施例那样,第三壁部103的外表面形成成为第二基准外面103A,而连接底壁102的内表面102B和台阶表面121的表面形成成为第二基准内面120。

[0069] 因此,在第二实施例中,如第一实施例那样,传感器模块20的第一检测轴可设定成与铠装体10B以及铠装体10B所附接的待检测体的X轴平行。然而,第二基准内面120不限制于被设定成与第三壁部103平行,而是可设定成与作为侧壁的第三壁部103至第六壁部106中的任一个平行。

[0070] 与第一实施例不同,在第二实施例中,连接器30在盖(第一壁部)101中露出的这种类型的传感器单元1B可被配置。然而,可达到与第一实施例的作用和效果相同的作用和效果。

[0071] 3. 电子设备和移动体

[0072] 图9是示意性示出作为电子设备的具体实例的智能手机1001。包含传感器单元1A(1B)的陀螺传感器1000并入智能手机1001中。陀螺传感器1000能够检测智能手机1001的姿势。实施所谓的运动感测。陀螺传感器1000的检测信号可被供给到例如微电脑芯片(MPU)1002。MPU 1002可依照运动感测来执行各种处理。此外,运动感测可以用在如手机、便携式游戏机、游戏控制器、汽车导航系统、定点设备、头盔式显示器、以及平板个人电脑的各种电子设备中。

[0073] 图10示意性示出作为电子设备的另一具体实例的数码相机(以下称作“相机”)。包含传感器单元1A(1B)的陀螺传感器1000并入相机1003中。陀螺传感器1000能够检测相机1003的姿势。陀螺传感器1000的检测信号可被供给到相机抖动校正设备1004。例如,相机抖动校正设备1004可依照陀螺传感器1000的检测信号来移动镜头组1005中的特定镜头。如此,能够校正相机抖动。此外,相机抖动校正能够被用于数码摄像机。

[0074] 图11示意性示出作为移动体的具体实例的汽车1006。包含传感器单元1A(1B)的陀螺传感器1000并入汽车1006中。陀螺传感器1000能够检测车身1007的姿势。陀螺传感器1000的检测信号能够被供给到车身姿势控制设备1008。车身姿势控制设备1008能够依照例如车身1007的姿势来控制悬架的硬度,且能够控制相应车轮1009的制动。此外,姿势控制能够被用于如两足步行机器人、飞机、以及直升机的各种移动体。

[0075] 在上文详细地说明了实施例。然而,本领域的技术人员可容易理解的是,没有实质性脱离本发明的新的事项和效果的各种修改是可能的。因此,全部这种修改被考虑包含在

本发明的范围内。例如,在说明书或附图中,与说明书或附图中较宽泛的或同义的不同术语一起至少一次被描述的术语可用不同的术语来替换。传感器单元1A和传感器单元1B、铠装体10A和铠装体10B、传感器模块20、连接器30、壳体100A和壳体100B、盖106等的构造和操作不限制于实施例中所说明的。构造和操作的各种修改是可能的。例如,实施例中的有线连接可用无线连接来替换。

[0076] 例如,在图5中,底壁(第二壁部)102、以及第一壁部101和第三壁部103至第五壁部105可设置成单独的构件。在此情况下,第一基准内面102B和第二基准内面120、以及第一基准外面102A和第二基准外面103A中的全部仅须形成在底壁102上。连接器30不限制于从第一壁部101朝外伸出。例如,连接器30的端部可与第一壁部101齐平地露出。

[0077] 附图标记列表

[0078]	1A、1B	传感器单元
[0079]	10A、10B	铠装体
[0080]	20	传感器模块
[0081]	30	连接器
[0082]	100A、100B	壳体
[0083]	101	第一壁部(或盖)
[0084]	102	第二壁部(底壁)
[0085]	102A	第一基准外面
[0086]	102B	第一基准内面
[0087]	103	第三壁部
[0088]	103A	第二基准外面
[0089]	104、105	第四壁部和第五壁部
[0090]	106	第六壁部(或盖)
[0091]	110	开口
[0092]	120	第二基准内面
[0093]	120A、120B	表面(曲面)
[0094]	121	台阶表面
[0095]	200	内部主体
[0096]	211	第一面
[0097]	212	第二面
[0098]	215	转接板
[0099]	300	连接器板
[0100]	1001、1003	电子设备
[0101]	1006	移动体

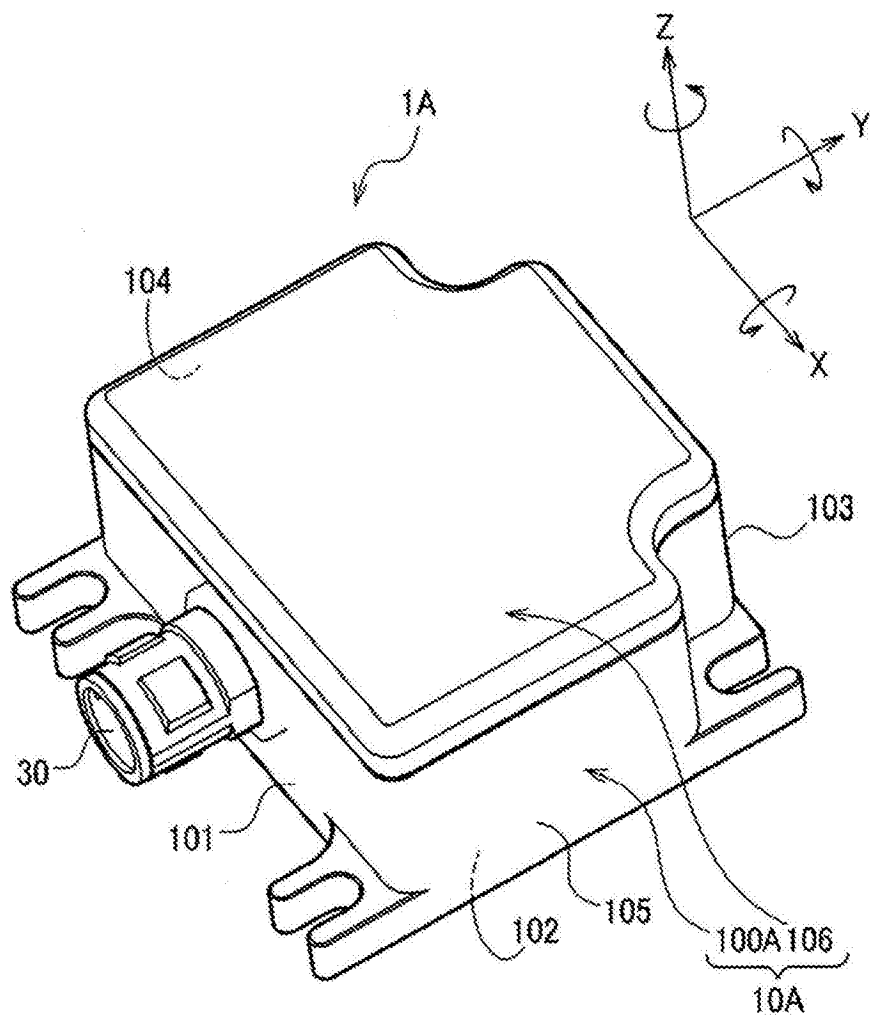


图1

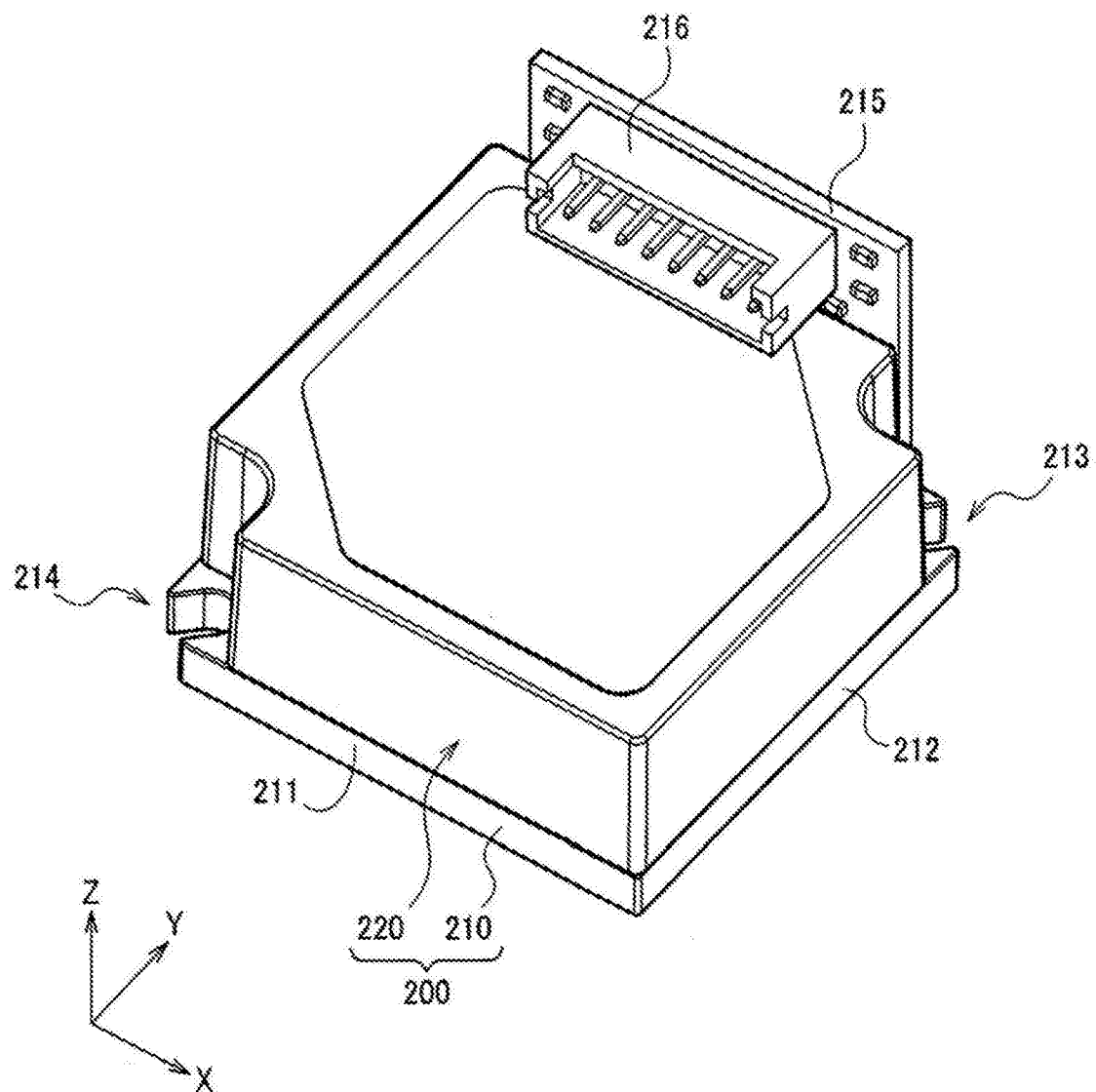


图3

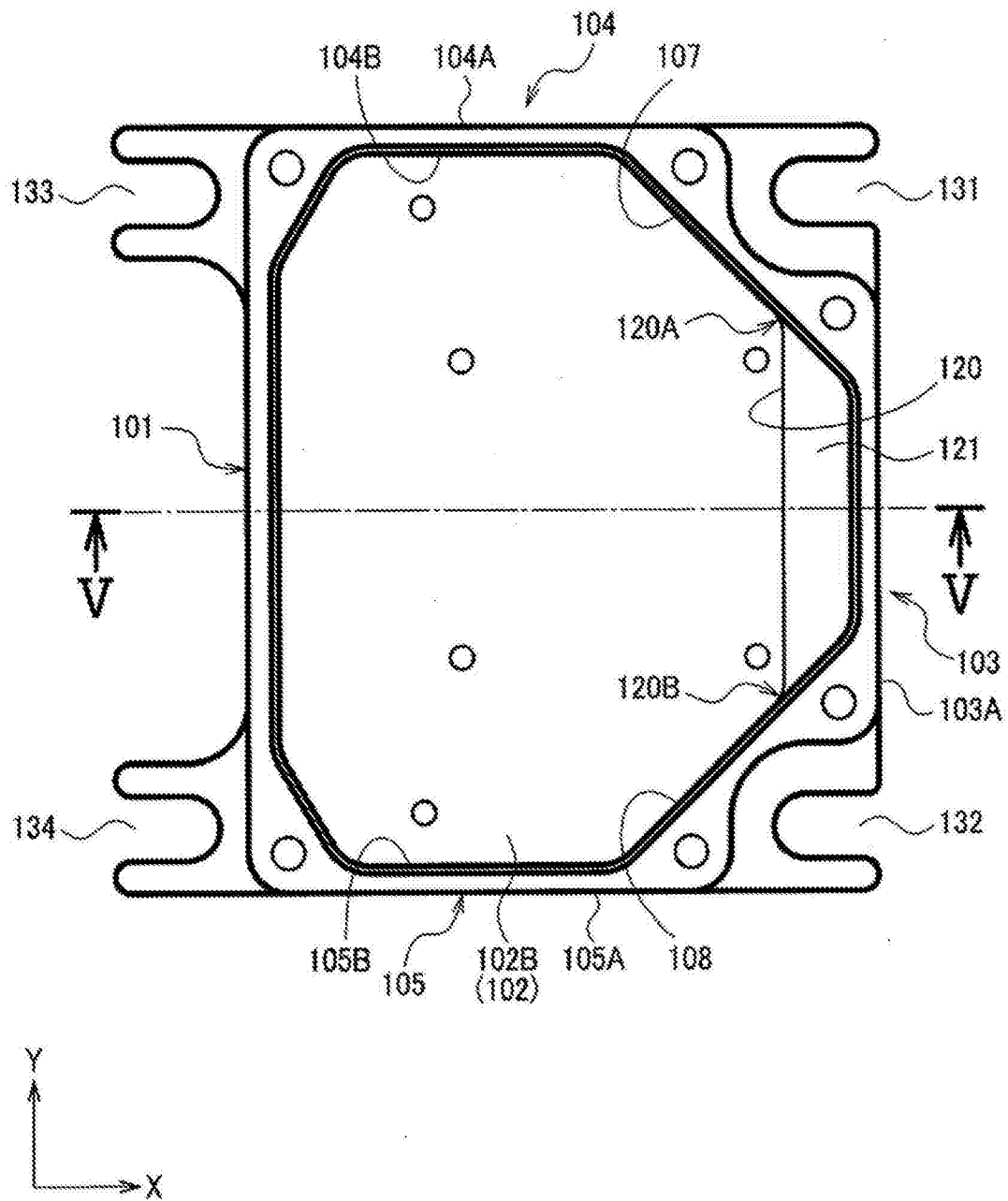


图4

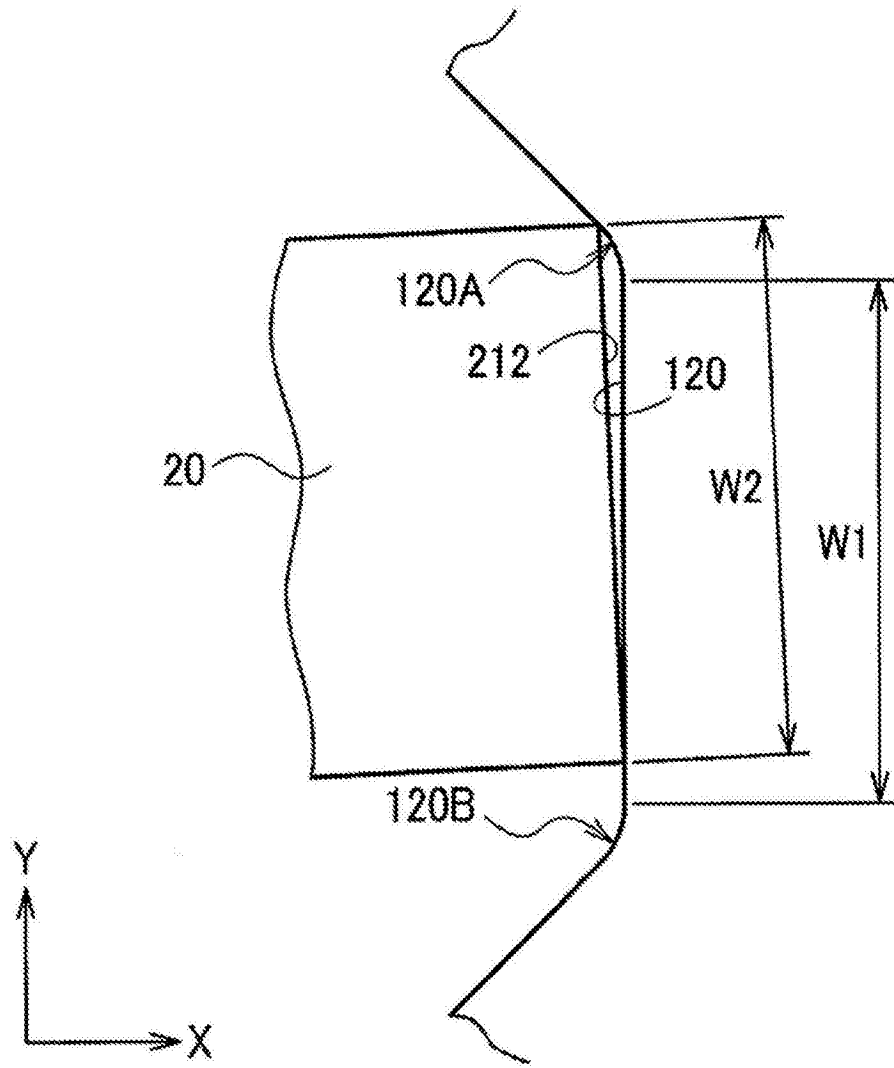


图7

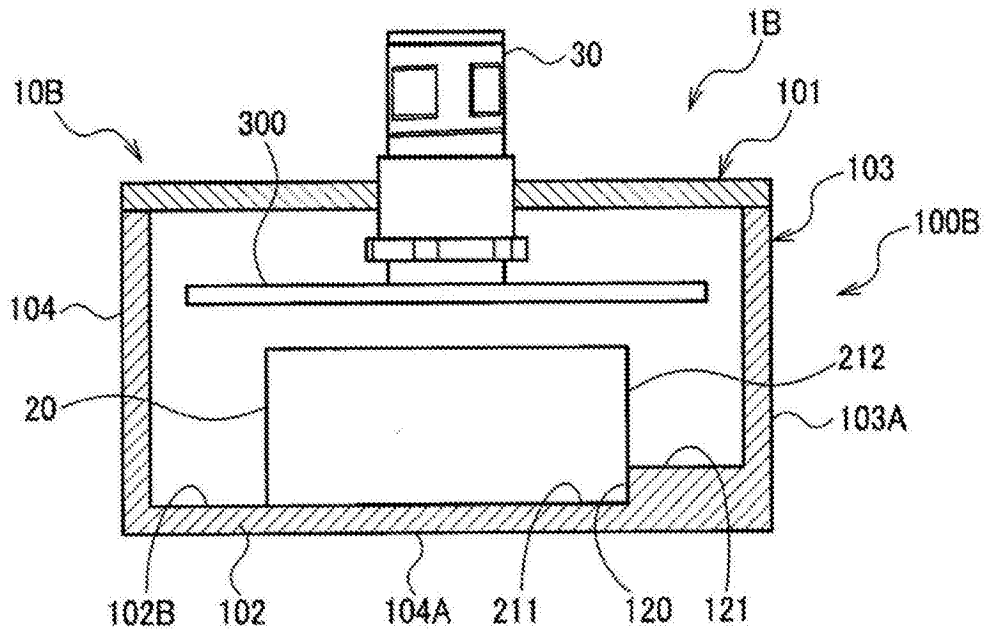


图8

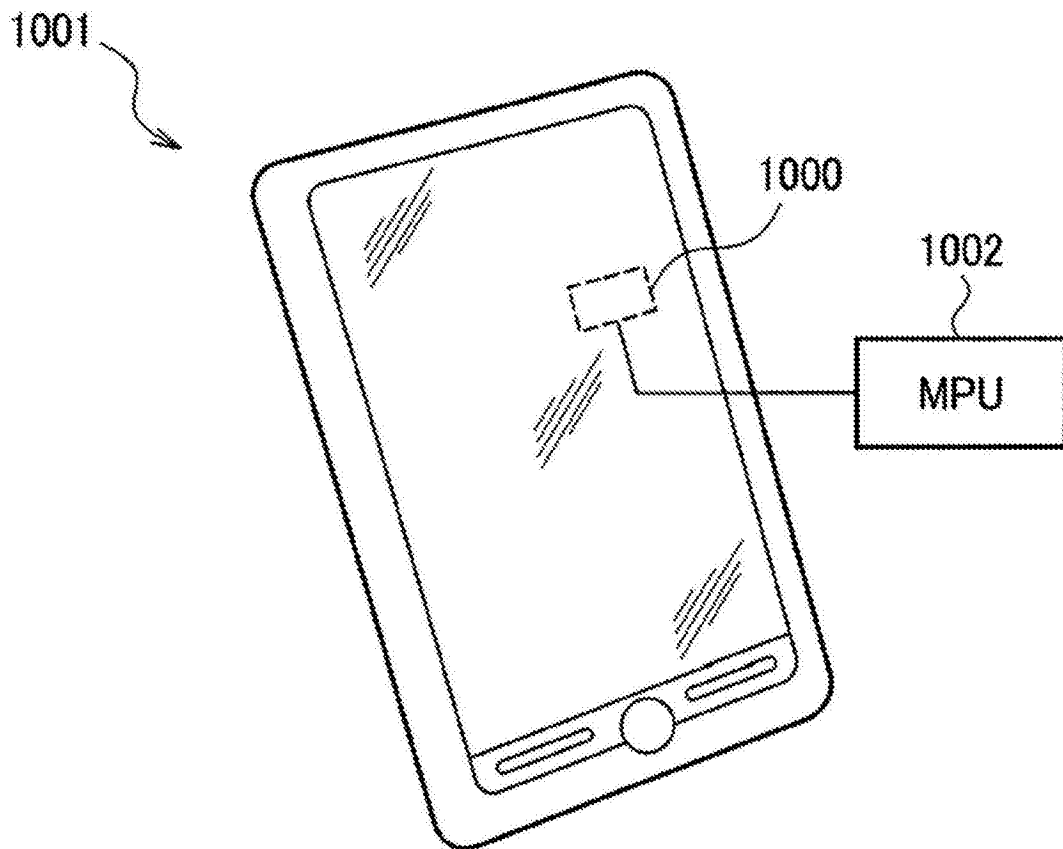


图9

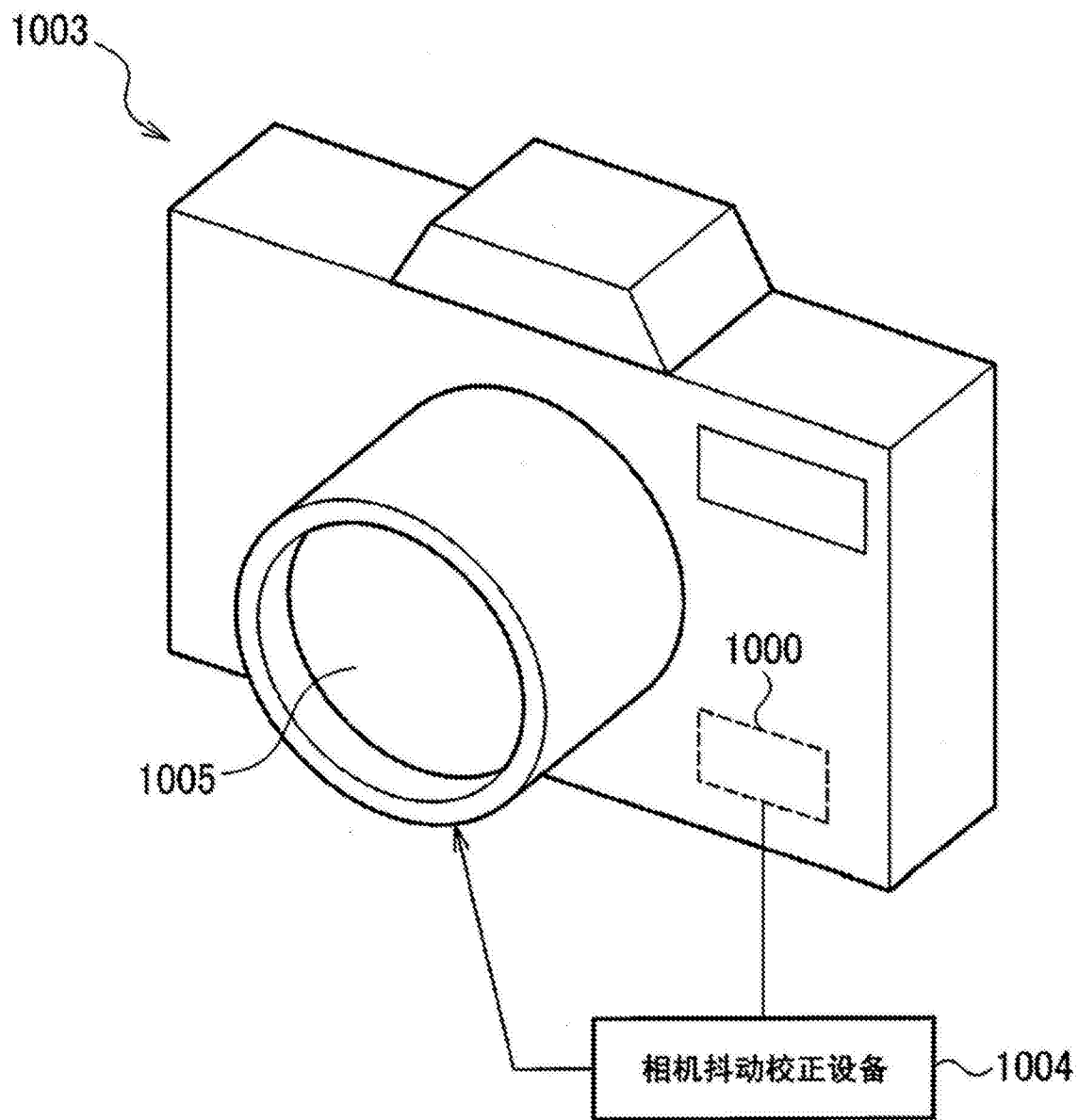


图10

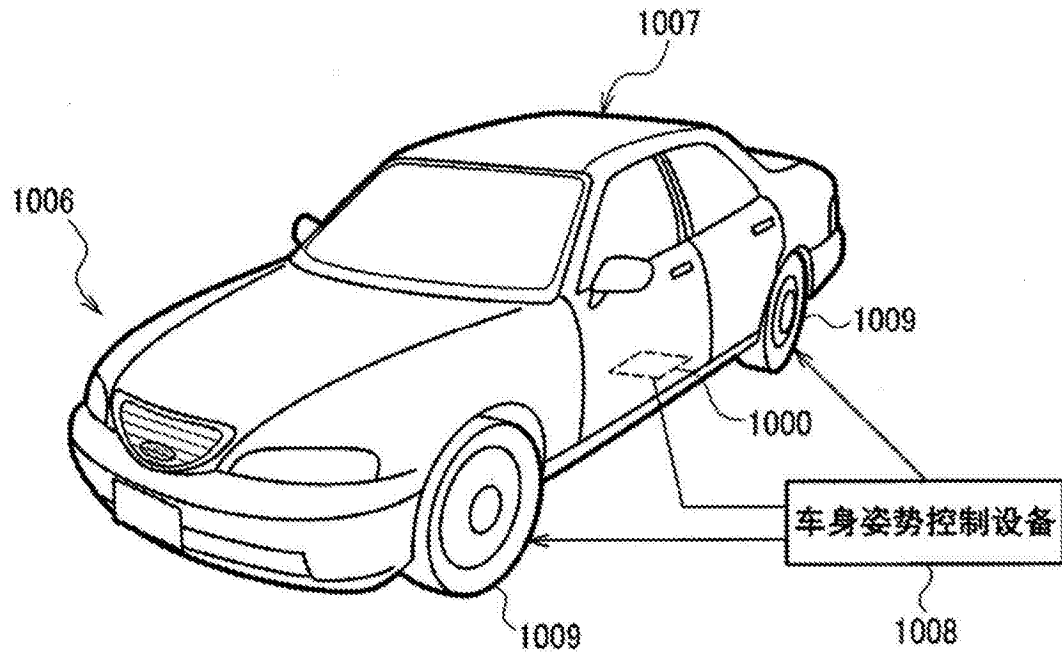


图11