



(21) 申请号 202310170226.5

(22) 申请日 2023.02.27

(30) 优先权数据

2022-028838 2022.02.28 JP

(71) 申请人 矢崎总业株式会社

地址 日本东京

申请人 株式会社爱信

(72) 发明人 木暮直人 佐野光 角谷诚一

(74) 专利代理机构 北京奉思知识产权代理有限公司 11464

专利代理师 邹轶蛟 马雯

(51) Int.Cl.

B60R 16/02 (2006.01)

B60J 5/04 (2006.01)

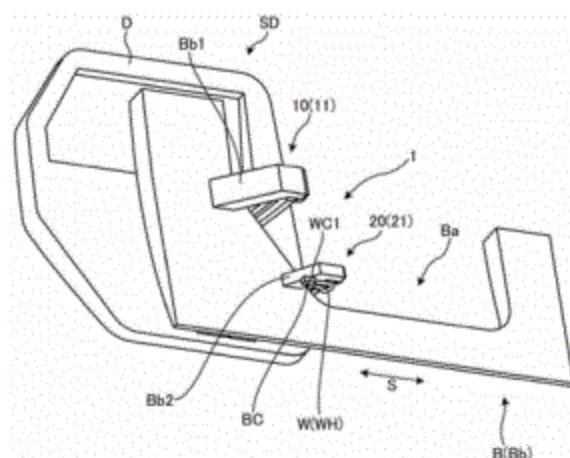
权利要求书2页 说明书10页 附图5页

(54) 发明名称

线束布设结构、连杆式滑动门以及线束

(57) 摘要

本发明提供一种能够适当地布设布线的线束布设结构、连杆式滑动门以及线束。线束布设结构(1)至少具备副连杆臂(21)和布线(W)。副连杆臂(21)的一端经由第一连结部以能够转动的方式与车身(B)连结,并且另一端经由第二连结部以能够转动的方式与门主体(D)连结,副连杆臂(21)相对于车身(B)以及门主体(D)分别相对转动,并且将门主体(D)支承为能够相对于车身(B)滑动移动。布线(W)沿着副连杆臂(21)布设而设置,将车身侧连接器(BC)与门侧连接器(DC)连接。而且,在门主体(D)滑动移动而全开的状态下,布线(W)经过与副连杆臂(21)连结的第一连结部的高度方向Z的下侧而布设。



1. 一种线束布设结构,其特征在于,具备:

连杆臂,所述连杆臂的一端经由车身侧连结部以能够转动的方式与车身连结,且所述连杆臂的另一端经由门侧连结部以能够转动的方式与门主体连结,所述连杆臂相对于所述车身和所述门主体分别相对转动,并且将所述门主体支承为能够相对于所述车身滑动移动;以及

布线,所述布线被设置为沿着所述连杆臂布设,将所述车身侧的连接对象与所述门主体侧的连接对象连接,

在所述门主体滑动移动而全开的状态下,所述布线经过所述车身侧连结部的铅垂方向的下侧而布设。

2. 根据权利要求1所述的线束布设结构,其特征在于,

在所述门主体滑动移动而全闭的状态下,所述布线经过所述车身侧连结部的铅垂方向的下侧而布设。

3. 根据权利要求1或2所述的线束布设结构,其特征在于,

在以所述门主体全开的状态从乘客乘降的方向观察的情况下,所述车身侧连结部设置于被所述门主体开闭的乘降口的内侧。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的线束布设结构,其特征在于,

所述车身包括:车身框架,所述车身框架形成所述车身的骨架;和突出支承部,所述突出支承部从所述车身框架向车室侧突出地设置并支承所述车身侧连结部,

所述布线经过所述突出支承部的所述铅垂方向的下侧而布设。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的线束布设结构,其特征在于,

所述连杆臂包括槽部,所述槽部沿着所述连杆臂延伸的延伸方向形成为槽状且能够容纳所述布线,

所述布线以该布线容纳于所述槽部的状态布设。

6. 一种连杆式滑动门,其特征在于,具备:

门主体,所述门主体组装于车身;

连杆臂,所述连杆臂的一端经由车身侧连结部以能够转动的方式与车身连结,且所述连杆臂的另一端经由门侧连结部以能够转动的方式与门主体连结,所述连杆臂相对于所述车身和所述门主体分别相对转动,并且将所述门主体支承为能够相对于所述车身滑动移动;以及

布线,所述布线被设置为沿着所述连杆臂布设,将所述车身侧的连接对象与所述门主体侧的连接对象连接,

在所述门主体滑动移动而全开的状态下,所述布线经过所述车身侧连结部的铅垂方向的下侧而布设。

7. 一种线束,其特征在于,

具备布线,所述布线被设置为沿着连杆臂布设且将车身侧的连接对象与门主体侧的连接对象连接,其中,所述连杆臂的一端经由车身侧连结部以能够转动的方式与车身连结,且所述连杆臂的另一端经由门侧连结部以能够转动的方式与门主体连结,所述连杆臂相对于所述车身和所述门主体分别相对转动,并且将所述门主体支承为能够相对于所述车身滑动移动,

在所述门主体滑动移动而全开的状态下,所述布线经过所述车身侧连结部的铅垂方向的下侧而布设。

线束布置结构、连杆式滑动门以及线束

技术领域

[0001] 本发明涉及线束布置结构、连杆式滑动门以及线束。

背景技术

[0002] 以往,例如在专利文献1中记载了滑动门用的布置结构。该滑动门用的布置结构具备:滑动门,其具有由在车身侧设置的引导部引导的滑动部;挠性的导电体,其将滑动门与车身侧电连接,且横穿滑动部所通过的轨迹空间;以及板状的弹性体,其沿着该导电体配置。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:日本特开2019-134626号公报

发明内容

[0006] 发明欲解决的技术问题

[0007] 然而,作为滑动门的结构,在不是具有滑动部的滑动门而是构成具备将滑动门支承为能够相对于车身滑动移动的连杆臂的连杆式滑动门的情况下,例如,需要在车身与滑动门之间布置布线,但在该情况下,期望在乘客打开滑动门进行乘降时,布线不会妨碍乘降。

[0008] 因此,本发明是鉴于上述情况而完成的,其目的在于提供一种能够适当地布置布线的线束布置结构、连杆式滑动门以及线束。

[0009] 用于解决问题的技术手段

[0010] 为了解决上述问题,达到目的,本发明所涉及的线束布置结构的特征在于,具备:连杆臂,所述连杆臂的一端经由车身侧连结部以能够转动的方式与车身连结,且所述连杆臂的另一端经由门侧连结部以能够转动的方式与门主体连结,所述连杆臂相对于所述车身和所述门主体分别相对转动,并且将所述门主体支承为能够相对于所述车身滑动移动;以及布线,所述布线沿着所述连杆臂布置而设置,将所述车身侧的连接对象与所述门主体侧的连接对象连接,在所述门主体滑动移动而全开的状态下,所述布线经过所述车身侧连结部的铅垂方向的下侧而布置。

[0011] 本发明所涉及的连杆式滑动门的特征在于,具备:门主体,所述门主体组装于车身;连杆臂,所述连杆臂的一端经由车身侧连结部以能够转动的方式与车身连结,且所述连杆臂的另一端经由门侧连结部以能够转动的方式与门主体连结,所述连杆臂相对于所述车身和所述门主体分别相对转动,并且将所述门主体支承为能够相对于所述车身滑动移动;以及布线,所述布线沿着所述连杆臂布置而设置,将所述车身侧的连接对象与所述门主体侧的连接对象连接,在所述门主体滑动移动而全开的状态下,所述布线经过所述车身侧连结部的铅垂方向的下侧而布置。

[0012] 本发明所涉及的线束的特征在于,具备布线,所述布线沿着连杆臂布置而设置且

将车身侧的连接对象与门主体侧的连接对象连接,其中,所述连杆臂的一端经由车身侧连结部以能够转动的方式与车身连结,且所述连杆臂的另一端经由门侧连结部以能够转动的方式与门主体连结,所述连杆臂相对于所述车身和所述门主体分别相对转动,并且将所述门主体支承为能够相对于所述车身滑动移动,在所述门主体滑动移动而全开的状态下,所述布线经过所述车身侧连结部的铅垂方向的下侧而布设。

[0013] 发明效果

[0014] 本发明所涉及的线束布设结构、连杆式滑动门以及线束中,布线在门主体滑动移动而全闭的状态下经过车身侧连结部的铅垂方向的下侧而布设,因此在乘客打开门主体进行乘降时,能够抑制布线妨碍乘降的情况,其结果是,能够适当地布设布线。

附图说明

[0015] 图1是示出实施方式所涉及的线束布设结构的结构例的立体图。

[0016] 图2是示出实施方式所涉及的线束布设结构的结构例的分解立体图。

[0017] 图3是示出实施方式所涉及的主连杆机构的结构例的立体图。

[0018] 图4是示出实施方式所涉及的副连杆机构的结构例的立体图。

[0019] 图5是示出实施方式所涉及的门主体的全开状态的主视图。

[0020] 图6是示出实施方式所涉及的门主体的全闭状态的主视图。

[0021] 符号说明

[0022] 1线束布设结构

[0023] 21副连杆臂(连杆臂)

[0024] 211c槽部

[0025] 22第一连结部(车身侧连结部)

[0026] 23第二连结部(门侧连结部)

[0027] B 车身

[0028] Ba 乘降口

[0029] Bb 车身框架

[0030] Bb2第二突出支承部(突出支承部)

[0031] BC车身侧连接器(车身侧的连接对象)

[0032] D门主体

[0033] DC门侧连接器(门主体侧的连接对象)

[0034] SD 连杆式滑动门

[0035] W 布线

[0036] WH 线束

[0037] Z高度方向(铅垂方向)

具体实施方式

[0038] 参照附图,对用于实施本发明的方式(实施方式)详细地进行说明。本发明不限于以下的实施方式所记载的内容。而且,下面记载的构成要素中包括本领域技术人员很容易想到的内容以及实质上相同的内容。而且,以下记载的结构能够适当组合。而且,在不脱离

本发明的主旨的范围内,可以进行结构的各种省略、置换或变更。

[0039] [实施方式]

[0040] 参照附图对实施方式的线束布设结构1、连杆式滑动门SD以及线束WH进行说明。

[0041] 另外,在以下的说明中,将相互交叉的第一方向、第二方向以及第三方向中的第一方向称为“延伸方向X”,将第二方向称为“宽度方向Y”,将第三方向称为“高度方向Z(交叉方向Z)”。延伸方向X、宽度方向Y以及高度方向Z相互交叉,典型地正交。延伸方向X例如是沿着后述主连杆臂11的延伸方向(长度方向)的方向。宽度方向Y例如是沿着主连杆臂11的短边方向的方向。高度方向Z是沿着车辆的车辆高度方向(车高方向)的方向,另外也是沿着铅垂方向的方向。门主体D的滑动方向S是沿着关闭门主体D的状态下的主连杆臂11的延伸方向X的方向,在此,相当于沿着车身B的全长方向的方向。换言之,门主体D的滑动方向S是与主连杆臂11的转动轴(后述的转动轴部121、131)交叉的方向,典型的是与该转动轴正交的方向。在以下的说明中使用的各方向只要没有特别说明,则表示各部分相互组装的状态下的方向。

[0042] 线束布设结构1应用于车辆,将门主体D支承为能够相对于车辆的车身B滑动移动,并且将在车身B侧设置的设备、连接器等连接对象与在门主体D侧设置的设备、连接器等连接对象电连接。在该例子中,在车身B侧设置有作为车身B侧连接对象的车身侧连接器BC,在门主体D侧设置有作为门侧连接对象的门侧连接器DC。车身侧连接器BC设置在比起后述的主连杆机构10更靠后述的副连杆机构20的附近,在该例子中,设置在副连杆机构20的高度方向Z的下侧。换言之,车身侧连接器BC设置在副连杆机构20的与主连杆机构10侧相反的一侧。门侧连接器DC设置于主连杆机构10与副连杆机构20之间(在本例中,在高度方向Z上,主连杆机构10与副连杆机构20的大致中间)。

[0043] 在此,车身B除了具备上述的车身侧连接器BC之外,还具备车身框架Bb、第一突出支承部Bb1和第二突出支承部Bb2。车身框架Bb形成车身B的骨架,例如对发动机、变速器、悬架、车轮等进行支承。第一突出支承部Bb1设置在位于由门主体D开闭的乘降口Ba附近位置的车身框架Bb上,并从该车身框架Bb向车室侧突出地形成。第一突出支承部Bb1例如将金属平板折弯而形成框形状,并通过将后述的主连杆机构10的第一连结部12保持在内侧来支承该第一连结部12。另外,第二突出支承部Bb2沿着高度方向Z与第一突出支承部Bb1并排设置,位于第一突出支承部Bb1的高度方向Z的下侧,从车身框架Bb向车室侧突出地形成。第二突出支承部Bb2例如将金属平板折弯而形成框形状,通过将后述的副连杆机构20的第一连结部22保持在内侧而支承该第一连结部22。在第二突出支承部Bb2的高度方向Z的下侧设置有车身侧连接器BC。

[0044] 如图1至图4所示,线束布设结构1包括主连杆机构10、副连杆机构20和布线W。布线W构成线束WH。换言之,也可以说是线束WH具备布线W。另外,门主体D、主连杆机构10、副连杆机构20以及布线W构成连杆式滑动门SD。换言之,也可以说是连杆式滑动门SD具备门主体D、主连杆机构10、副连杆机构20以及布线W。

[0045] 在此,线束布设结构1通过利用主连杆机构10以及副连杆机构20支承门主体D,并且使后述的主连杆臂11以及副连杆臂21转动,从而在不使用一般的滑动用的导轨的情况下,使门主体D相对于车身B沿着滑动方向S滑动移动。门主体D例如作为后部座椅用门而组装于车身B,通过相对于车身B从全闭位置沿着滑动方向S滑动移动至全开位置,从而使乘客

乘降的乘降口Ba打开,另一方面,通过相对于车身B从全开位置沿着滑动方向S滑动移动至全闭位置,从而将乘降口Ba关闭。以下,对线束布设结构1进行详细说明。

[0046] 如图1、图2所示,主连杆机构10是与副连杆机构20一起将门主体D支承为能够相对于车身B滑动移动的机构。主连杆机构10构成为包括主连杆臂11、第一连结部12以及第二连结部13。

[0047] 主连杆臂11是将门主体D支承为能够相对于车身B滑动移动的部件。如图3所示,主连杆臂11构成为包括第一臂111和第二臂112。

[0048] 第一臂111是沿着延伸方向X延伸并形成成为长条状的金属部件。第一臂111例如形成为具有从车身B侧向门主体D侧弯曲而成的弯曲部形状。另外,第一臂111只要能够将门主体D支承为能够相对于车身B滑动移动,则不限于这样的弯曲的形状。第一臂111形成为柱状,在本例中形成为四棱柱状。第一臂111被形成为柱状,从而与例如形成为筒状的情况相比,能够牢固地支承门主体D。

[0049] 第二臂112构成为与上述的第一臂111相同。即,第二臂112是沿着延伸方向X延伸并形成成为长条状的金属部件。第二臂112例如形成为具有从车身B侧向门主体D侧弯曲的弯曲部的形状。另外,第二臂112只要能够将门主体D支承为能够相对于车身B滑动移动,则不限于这样的弯曲形状。第二臂112沿着高度方向Z与第一臂111并排配置。第二臂112形成为柱状,在本例中形成为四棱柱状。第二臂112被形成为柱状,从而与例如形成为筒状的情况相比,能够牢固地支承门主体D。

[0050] 接着,对第一连结部12进行说明。如图2所示,第一连结部12将主连杆臂11的延伸方向X的一端以能够转动的方式与车身B的第一突出支承部Bb1连结,构成为包括转动轴部121和轴承部122。

[0051] 转动轴部121将主连杆臂11的延伸方向X的一端支承为能够转动。转动轴部121形成为棒状,沿着高度方向Z延伸,并插通于主连杆臂11的延伸方向X一端的孔部(筒状的孔部)。具体而言,转动轴部121插通于主连杆臂11中的第一臂111的延伸方向X一端的孔部和第二臂112的延伸方向X一端的孔部。转动轴部121设置有用将第一臂111与第二臂112的间隔在高度方向Z上保持为固定的止动件(省略图示)。该止动件防止第一臂111与第二臂112在高度方向Z上位置偏移。沿着高度方向Z延伸的转动轴部121将第一臂111的一端和第二臂112的一端以能够绕该转动轴部121转动的方式支承。另外,防止第一臂111与第二臂112发生位置偏移的结构也可以是上述止动件以外的结构。

[0052] 轴承部122将转动轴部121与车身B连结。轴承部122构成为包括固定板122a和一对支承板122b。

[0053] 固定板122a固定于车身B的第一突出支承部Bb1。固定板122a形成为平板状,沿着高度方向Z延伸,固定于车身B的形成为框形状的第一突出支承部Bb1的内侧。

[0054] 一对支承板122b支承转动轴部121。一对支承板122b分别形成为平板状,从固定板122a的高度方向Z的两端沿着宽度方向Y立起设置,沿着高度方向Z隔开固定的间隔地配置。一对支承板122b在一个支承板122b与另一个支承板122b之间设置有转动轴部121。一对支承板122b分别具有用于供转动轴部121插通的孔部,转动轴部121的一端插通于一个支承板122b的孔部,转动轴部121的另一端插通于另一个支承板122b的孔部。插通于一对支承板122b的转动轴部121在转动轴部121两端部设置有防脱部。如上述那样构成的轴承部122在

利用一对支承板122b对插通于第一臂111以及第二臂112中的转动轴部121的两端进行支承的状态下,将固定板122a固定于车身B的第一突出支承部Bb1。

[0055] 接着,对第二连结部13进行说明。如图3所示,第二连结部13将主连杆臂11的延伸方向X的另一端以能够转动的方式与门主体D连结,与第一连结部12同样地构成。即,第二连结部13构成为包括转动轴部131和轴承部132。

[0056] 转动轴部131将主连杆臂11的延伸方向X的另一端以能够转动的方式支承。转动轴部131形成棒状,沿着高度方向Z延伸,并插通于主连杆臂11的延伸方向X的另一端的孔部(筒状的孔部)。具体而言,转动轴部131插通于主连杆臂11中的第一臂111的延伸方向X的另一端的孔部和第二臂112的延伸方向X的另一端的孔部。转动轴部131设置有用在高度方向Z上将第一臂111与第二臂112的间隔保持为固定的止动件(省略图示)。该止动件防止第一臂111与第二臂112在高度方向Z上发生位置偏移。沿着高度方向Z延伸的转动轴部131将第一臂111的另一端和第二臂112的另一端以能够绕该转动轴部131转动的方式支承。另外,防止第一臂111与第二臂112发生位置偏移的结构也可以是上述止动件以外的结构。

[0057] 轴承部132将转动轴部131与门主体D连结。轴承部132构成为包括固定板132a和一对支承板132b。

[0058] 固定板132a是固定于门主体D的部分。固定板132a形成平板状,沿着高度方向Z延伸,固定于门主体D。

[0059] 一对支承板132b支承转动轴部131。一对支承板132b分别形成平板状,从固定板132a的高度方向Z的两端沿着宽度方向Y立起设置,沿着高度方向Z隔开固定的间隔地配置。一对支承板132b在一个支承板132b与另一个支承板132b之间设置有转动轴部131。一对支承板132b分别具有用于供转动轴部131插通的孔部,转动轴部131的一端插通于一个支承板132b的孔部,转动轴部131的另一端插通于另一个支承板132b的孔部。插通于一对支承板132b的转动轴部131在转动轴部131两端部设置有防脱部。如上述那样构成的轴承部132在利用一对支承板132b对插通于第一臂111以及第二臂112的转动轴部131的两端进行支承的状态下,将固定板132a固定于门主体D。

[0060] 如上述那样构成的主连杆臂11相对于车身B以及门主体D分别相对转动,并且与副连杆机构20一起将门主体D支承为能够沿着滑动方向S相对于车身B滑动移动。

[0061] 接着,说明副连杆机构20。副连杆机构20沿着高度方向Z与主连杆机构10并排设置,在该例子中,设置于主连杆机构10的高度方向Z的下侧,与主连杆机构10一起将门主体D支承为能够相对于车身B滑动移动。副连杆机构20构成为包括副连杆臂21、第一连结部22以及第二连结部23。

[0062] 副连杆臂21沿着高度方向Z与主连杆臂11并排设置,如图4所示,构成为包括第一臂211。

[0063] 第一臂211是沿着延伸方向X延伸并形成长条状的金属部件。第一臂211例如沿着延伸方向X形成直线状。另外,第一臂211只要能够将门主体D支承为能够相对于车身B滑动移动,则不限于这样的直线状的形状。第一臂211包括底面部211a和一对侧壁部211b。底面部211a是位于宽度方向Y的一侧(与门主体D相反的一侧)的部分,沿着延伸方向X形成长条状且平板状。一对侧壁部211b分别沿着延伸方向X形成长条状且平板状,从底面部211a的高度方向Z的两端沿着宽度方向Y立起设置,沿着高度方向Z隔开固定的间隔地配置。

第一臂211的宽度方向Y上的底面部211a的另一侧(门主体D侧)被开口,第一臂211的延伸方向X的两端部被封闭。第一臂211在由底面部211a和一对侧壁部211b包围而形成的后述的槽部211c对布设于车身B侧与门主体D侧之间的布线W进行容纳。

[0064] 在此,一对侧壁部211b中的一侧的侧壁部211b(主连杆臂11侧的侧壁部211b)形成有第二切口部211e,在另一侧的侧壁部211b形成有第一切口部211d。第一切口部211d设置在侧壁部211b的延伸方向X的一侧,通过将侧壁部211b的一部分切口为矩形状而形成。第一切口部211d是用于将在槽部211c容纳的布线W的一端侧向该槽部211c的外侧引导的开口。在槽部211c容纳的布线W中,该布线W的一端经由第一切口部211d从槽部211c的内侧向外侧延伸而与车身侧连接器BC连接。另外,第二切口部211e设置在侧壁部211b的延伸方向X的另一侧,通过将侧壁部211b的一部分切口成矩形状而形成。第二切口部211e是用于将在槽部211c容纳的布线W的另一端侧向该槽部211c的外侧引导的开口。在槽部211c容纳的布线W中,该布线W的另一端经由第二切口部211e从槽部211c的内侧向外侧延伸而与门侧连接器DC连接。

[0065] 接着,对第一连结部22进行说明。如图4所示,第一连结部22将副连杆臂21的延伸方向X的一端以能够转动的方式与车身B连结。在连杆式滑动门SD的结构中,第一连结部22设置于乘客乘降的路径上,例如,在乘客经由乘降口Ba乘降时,第一连结部22位于有可能被乘客的脚踩踏的位置。例如,如图5所示,在门主体D全开的状态下从乘客乘降的方向(宽度方向Y)观察的情况下,第一连结部22设置于被门主体D开闭的乘降口Ba的内侧。例如在门主体D全开的状态下从乘客乘降的方向(宽度方向Y)观察的情况下,第一连结部22设置在乘降口Ba的滑动方向S的后方侧(使门主体D沿着滑动方向S移动到全开状态的一侧),且设置于乘降口Ba的高度方向Z的下方侧。进一步而言,在门主体D全开的状态下从乘客乘降的方向(宽度方向Y)观察的情况下,第一连结部22与在全开的状态下移动到后方位的门主体D重叠。在门主体D全开的状态下从高度方向Z观察的情况下,与第一连结部22连结的副连杆臂21横跨乘降口Ba而设置。这样,在连杆式滑动门SD的结构中,第一连结部22设置在乘降口Ba处乘客上下车时有可能被脚踩踏的位置。如图4所示,第一连结部22构成为包括转动轴部221和轴承部222。

[0066] 转动轴部221将副连杆臂21的延伸方向X的一端支承为能够转动。转动轴部221形成棒状,沿着高度方向Z延伸,并插通于副连杆臂21的延伸方向X一端的孔部(筒状的孔部)。具体而言,转动轴部221插通于副连杆臂21中的第一臂211的延伸方向X一端的孔部。沿着高度方向Z延伸的转动轴部221将第一臂211的一端以能够绕该转动轴部221转动的方式支承。

[0067] 轴承部222将转动轴部221与车身B连结。轴承部222构成为包括固定板222a和一对支承板222b。

[0068] 固定板222a固定于车身B的第二突出支承部Bb2。固定板222a形成平板状,沿着高度方向Z延伸,固定于车身B的形成框形状的第二突出支承部Bb2的内侧。

[0069] 一对支承板222b支承转动轴部221。一对支承板222b分别形成平板状,从固定板222a的高度方向Z的两端沿着宽度方向Y立起设置,并沿着高度方向Z隔开固定的间隔地配置。一对支承板222b在一个支承板222b与另一个支承板222b之间设置有转动轴部221。一对支承板222b分别具有用于供转动轴部221插通的孔部,转动轴部221的一端插通于一个支承

板222b的孔部,转动轴部221的另一端插通于另一个支承板222b的孔部。插通于一对支承板222b的转动轴部221在转动轴部221两端部设置有防脱部。如上述那样构成的轴承部222中,在利用一对支承板222b对插通于第一臂211的转动轴部221的两端进行支承的状态下,将固定板222a固定于车身B的第二突出支承部Bb2。

[0070] 接着,对第二连结部23进行说明。如图4所示,第二连结部23将副连杆臂21的延伸方向X的另一端以能够转动的方式与门主体D连结,与第一连结部22同样地构成。即,第二连结部23构成为包括转动轴部231和轴承部232。

[0071] 转动轴部231将副连杆臂21的延伸方向X的另一端支承为能够转动。转动轴部231形成为棒状,沿着高度方向Z延伸,并插通于副连杆臂21的延伸方向X的另一端的孔部(筒状的孔部)。具体而言,转动轴部231插通于副连杆臂21中的第一臂211的延伸方向X的另一端的孔部。沿着高度方向Z延伸的转动轴部231将第一臂211的另一端以能够绕该转动轴部231转动的方式支承。

[0072] 轴承部232将转动轴部231与门主体D连结。轴承部232构成为包括固定板232a和一对支承板232b。

[0073] 固定板232a是固定于门主体D的部分。固定板232a形成为平板状,沿着高度方向Z延伸,固定于门主体D。

[0074] 一对支承板232b支承转动轴部231。一对支承板232b分别形成为平板状,从固定板232a的高度方向Z的两端沿着宽度方向Y立起设置,沿着高度方向Z隔开固定的间隔地配置。一对支承板232b在一个支承板232b与另一个支承板232b之间设置有转动轴部231。一对支承板232b分别具有用于供转动轴部231插通的孔部,转动轴部231的一端插通于一个支承板232b的孔部,转动轴部231的另一端插通于另一个支承板232b的孔部。插通于一对支承板232b的转动轴部231在转动轴部231两端部设置有防脱部。如上述那样构成的轴承部232在利用一对支承板232b对插通于第一臂211的转动轴部231的两端进行支承的状态下,将固定板232a固定于门主体D。

[0075] 如上述那样构成的副连杆臂21相对于车身B以及门主体D分别相对转动,并且与主连杆臂11一起将门主体D支承为能够相对于车身B滑动移动。

[0076] 线束布设结构1具备在副连杆臂21设置的槽部211c,来作为将布线W布设于上述那样的连杆式滑动门SD中的结构。

[0077] 槽部211c设置于副连杆臂21的第一臂211,是由第一臂211的底面部211a和一对侧壁部211b包围而形成的区域。槽部211c在第一臂211中沿着延伸方向X形成为槽状,槽部211c的截面形成为矩形状。槽部211c具有能够容纳布线W的容纳空间部,能够将在车身B侧与门主体D侧之间沿着第一臂211布设的布线W容纳于容纳空间部,并且将布线W容纳于容纳空间部。

[0078] 接着,对沿着副连杆臂21布设的布线W进行说明。布线W构成为包括用于供给电力的电力线、用于进行通信的通信线等,在一端设置有连接器WC1,在另一端设置有连接器WC2。布线W沿着副连杆臂21布设而设置,在本例中,以容纳于副连杆臂21的槽部211c的状态布设。容纳于槽部211c的布线W中,该布线W的一端经由第一切口部211d从槽部211c的内侧向外侧(车身侧连接器BC侧)延伸,并且,该布线W的另一端经由第二切口部211e从槽部211c的内侧向外侧(门侧连接器DC侧)延伸。而且,如图5所示,在门主体D滑动移动而全开的状态

下,延伸到车身侧连接器BC侧的布线W经过已与副连杆臂21一端连结的第一连结部22的高度方向Z的下侧而布设,并且经过支承第一连结部22的第二突出支承部Bb2的高度方向Z的下侧而布设。换言之,布线W经过已与副连杆臂21一端连结的第一连结部22的与主连杆臂11侧相反的一侧而布设,并且经过支承第一连结部22的第二突出支承部Bb2的与主连杆臂11侧相反的一侧而布设。另外,延伸到门侧连接器DC侧的布线W经过已与副连杆臂21的另一端连结的第二连结部23的高度方向Z的上侧而布设。换言之,延伸到门侧连接器DC侧的布线W经过已与副连杆臂21的另一端连结的第二连结部23的主连杆臂11侧而布设。经过第一连结部22以及第二突出支承部Bb2的高度方向Z的下侧而布设的布线W的连接部WC1与在车身B侧设置的车身侧连接器BC连接。经过第二连结部23的主连杆臂11侧而布设的布线W的连接部WC2与在门主体D侧设置的门侧连接器DC连接。这样,布线W在经过第一连结部22以及第二突出支承部Bb2的高度方向Z的下侧而布设的状态下与车身侧连接器BC连接。而且,如图6所示,即使在门主体D滑动移动而全闭的状态下,布线W也经过第一连结部22的高度方向Z的下侧而布设,并且经过支承第一连结部22的第二突出支承部Bb2的高度方向Z的下侧而布设。另外,即使在门主体D全开和全闭之间的半开的状态下,布线W也经过第一连结部22的高度方向Z的下侧而布设,并且经过支承第一连结部22的第二突出支承部Bb2的高度方向Z的下侧而布设。即,无论门主体D在全开和全闭之间是何种状态,布线W都经过第一连结部22的高度方向Z的下侧而布设,并且经过支承第一连结部22的第二突出支承部Bb2的高度方向Z的下侧而布设。

[0079] 如上述那样构成的线束布设结构1通过利用在车身B设置的包含马达等的驱动部(省略图示)使主连杆臂11转动,从而主连杆臂11以及副连杆臂21相对于车身B以及门主体D分别相对转动,使门主体D相对于车身B从全闭位置沿着滑动方向S滑动移动到全开位置或者从全开位置沿着滑动方向S滑动移动到全闭位置。即,主连杆臂11通过利用驱动部转动,以第一连结部12的转动轴部121和第二连结部13的转动轴部131作为转动轴,分别相对于车身B以及门主体D相对转动。此时,由于利用驱动部使主连杆臂11转动,从而副连杆臂21以第一连结部22的转动轴部221和第二连结部23的转动轴部231作为转动轴,相对于车身B以及门主体D分别相对转动。沿着副连杆臂21布设并容纳在槽部211c的布线W在副连杆臂21转动的期间,也将车身侧连接器BC与门侧连接器DC电连接。

[0080] 如上所述,实施方式所涉及的线束布设结构1至少具备副连杆臂21和布线W。副连杆臂21的一端经由第一连结部22以能够转动的方式与车身B连结,且另一端经由第二连结部23而以能够转动的方式与门主体D连结,并相对于车身B以及门主体D分别相对转动,并且将门主体D支承为能够相对于车身B滑动移动。布线W沿着副连杆臂21布设而设置,将车身侧连接器BC与门侧连接器DC连接。而且,在门主体D滑动移动而全开的状态下,布线W经过与副连杆臂21连结的第一连结部22的高度方向Z的下侧而布设。

[0081] 根据该结构,线束布设结构1的布线W经过副连杆臂21的第一连结部22的下侧而布设,因此在乘客打开门主体D而进行乘降时,能够抑制布线W妨碍乘降,由此,乘客能够顺畅地乘降。即,在乘客打开门主体D而乘降时,线束布设结构1能够抑制沿着副连杆臂21布设的布线W被乘客踩踏。由此,线束布设结构1能够抑制布线W损伤,能够抑制布线W的耐久性降低。这样,线束布设结构1能够适当地布设布线W。

[0082] 在上述线束布设结构1中,在门主体D滑动移动而全闭的状态下,布线W经过第一连

结部22的高度方向Z的下侧而布设。根据该结构,线束布设结构1能够抑制在门主体D全闭的状态下就座于座位的乘客的脚接触到布线W。

[0083] 在上述线束布设结构1中,在门主体D全开的状态下从乘客乘降的方向观察的情况下,与副连杆臂21连结的第一连结部22设置在被门主体D开闭的乘降口Ba的内侧。即使在与副连杆臂21连结的第一连结部22位于乘降路径上的情况下,线束布设结构1也能够抑制沿着副连杆臂21布设的布线W被乘客踩踏,乘客能够经由乘降口Ba顺畅地乘降。

[0084] 在上述线束布设结构1中,车身B包括:车身框架Bb,形成该车身B的骨架;和第二突出支承部Bb2,从车身框架Bb向车室侧突出地设置并支承副连杆臂21的第一连结部22。布线W经过第二突出支承部Bb2的高度方向Z的下侧而布设。在此,对副连杆臂21的第一连结部22进行支承的第二突出支承部Bb2中,在门主体D全开的状态下从乘客乘降的方向观察的情况下,该第二突出支承部Bb2的一部分设置于乘降口Ba的内侧。这样即使在第二突出支承部Bb2的一部分设置于乘降口Ba的内侧的情况下,线束布设结构1也能够抑制沿着副连杆臂21布设的布线W妨碍乘降的情况。

[0085] 在上述线束布设结构1中,副连杆臂21包括槽部211c,该槽部211c沿着该副连杆臂21延伸的延伸方向X形成为槽状且能够容纳布线W。布线W以该布线W容纳于槽部211c的状态被布设。根据该结构,线束布设结构1能够通过副连杆臂21的槽部211c来确保在车身B与门主体D之间布设布线W的布设空间。另外,线束布设结构1通过将布设于车身B与门主体D之间的布线W容纳并布设于副连杆臂21的槽部211c,从而能够抑制该布线W在外部露出,与以往那样布线W露出到外部的情况相比,能够抑制布线W钩挂的情况。另外,线束布设结构1能够从外部隐藏布线W,能够使美观性良好。这样,线束布设结构1能够在车身B与门主体D之间适当地布设布线W。

[0086] 连杆式滑动门SD至少具备组装于车身B的门主体D、副连杆臂21和布线W,在门主体D滑动移动而全开的状态下,该布线W经过与副连杆臂21连结的第一连结部22的高度方向Z的下侧而布设。根据该结构,在乘客打开门主体D并乘降时,连杆式滑动门SD能够实现抑制了布线W妨碍乘降的情况的滑动门。

[0087] 线束WH具备将车身侧连接器BC与门侧连接器DC连接的布线W,在门主体D滑动移动而全开的状态下,该布线W经过与副连杆臂21连结的第一连结部22的高度方向Z的下侧而布设。根据该结构,在乘客打开门主体D而乘降时,线束WH能够抑制布线W妨碍乘降,因此能够适当地布设布线W。

[0088] [变形例]

[0089] 虽然对布线W经过车身B的第二突出支承部Bb2的高度方向Z的下侧而布设的例子进行了说明,但并不限于此,例如,布线W也可以经过第二突出支承部Bb2的高度方向Z的上侧而布设。

[0090] 对线束布设结构1以及连杆式滑动门SD具备主连杆机构10和副连杆机构20这两个连杆机构的例子进行了说明,但并不限于此,也可以是1个连杆机构(例如,不具备主连杆机构10而是具备副连杆机构20的结构)。

[0091] 对门主体D作为后部座位用门而组装于车身B的例子进行了说明,但并不限于此,例如也可以作为驾驶座用门、副驾驶座用门等其他的门而组装于车身B。

[0092] 关于线束布设结构1,对通过利用驱动部使主连杆臂11转动,从而主连杆臂11以及

副连杆臂21相对于车身B以及门主体D分别相对转动的例子进行了说明,但并不限于此,例如,也可以不具备驱动部,而是通过车辆的乘客对门主体D的滑动操作,使主连杆臂11以及副连杆臂21相对于车身B以及门主体D分别相对转动。

[0093] 对槽部211c的截面形成为矩形状的例子进行了说明,但并不限于此,例如其截面也可以形成为底面弯曲的U字状、C字状、H字状等。

[0094] 对槽部211c的底面部211a位于宽度方向Y的一侧(与门主体D相反的一侧)、且宽度方向Y的底面部211a的另一侧(门主体D侧)开口的例子进行了说明,但并不限于此,例如,底面部211a也可以位于高度方向Z的一侧(例如上侧)、且在该底面部211a的高度方向Z的另一侧(例如下侧)开口。在该情况下,1对侧壁部211b设置于底面部211a的宽度方向Y的两侧。

[0095] 对主连杆臂11在一根臂部件中以两端的转动轴部121、131为转动轴进行转动的例子进行了说明,但并不限于此,例如,也可以采用在沿着延伸方向X分割的基础上通过连杆连接各个分割臂的结构。

[0096] 对副连杆臂21在一根臂部件中以两端的转动轴部221、231为转动轴进行转动的例子进行了说明,但并不限于此,例如,也可以采用在沿着延伸方向X分割的基础上通过连杆连接各个分割臂的结构。在该情况下,在各个分割臂形成有槽部,各个槽部遍及各分割臂而连续,布线W只要布设于遍及该各分割臂而连续的槽部即可。

[0097] 对主连杆机构10不沿着主连杆臂11布设布线W的例子进行了说明,但并不限于此,例如,在沿着副连杆臂21布设布线W的情况下,也可以进一步沿着主连杆臂11另外布设布线。

[0098] 对主连杆臂11形成为柱状的例子进行了说明,但并不限于此,例如,也可以形成为具有槽部的形状,将布线W容纳于该槽部。另外,主连杆臂11也可以形成为筒状,使布线W插通在内侧而布设。

[0099] 对副连杆臂21包括槽部211c而构成的例子进行了说明,但并不限于此,也可以不包括槽部211c。在该情况下,副连杆臂21例如形成为筒状、棒状(柱状)等,在形成为筒状的情况下,使布线W插通在内侧而布设,在形成为棒状(柱状)的情况下,在该臂上排列布设布线W。

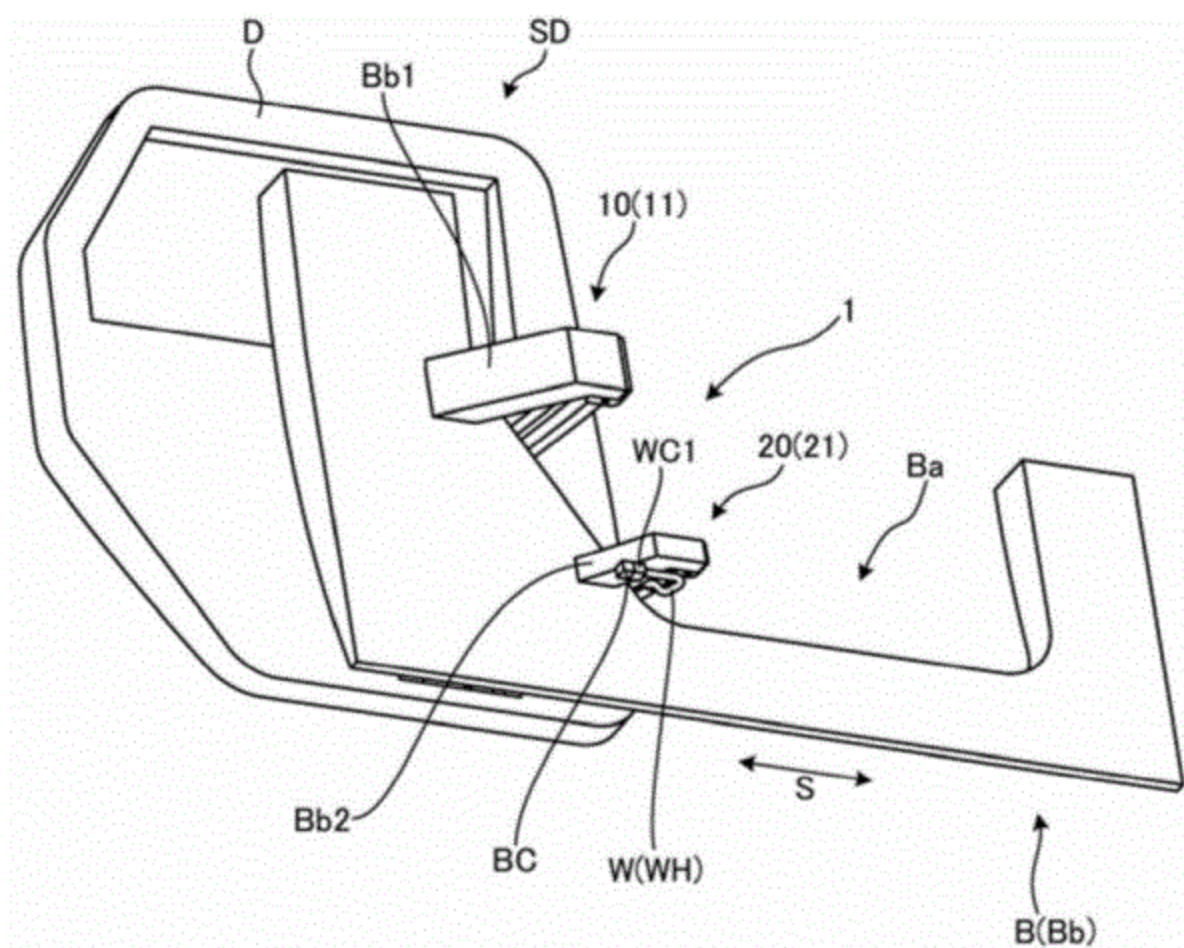


图1

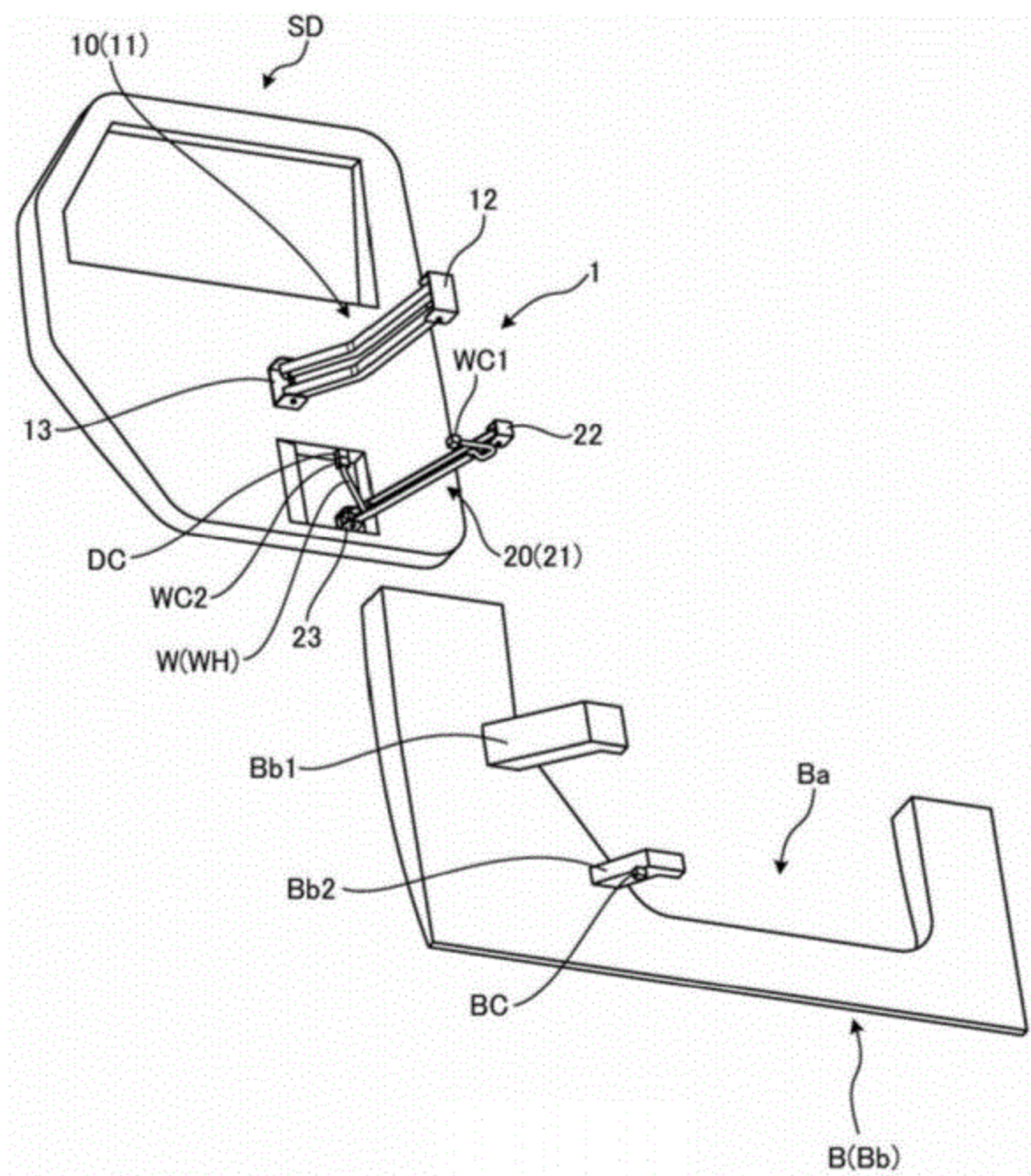


图2

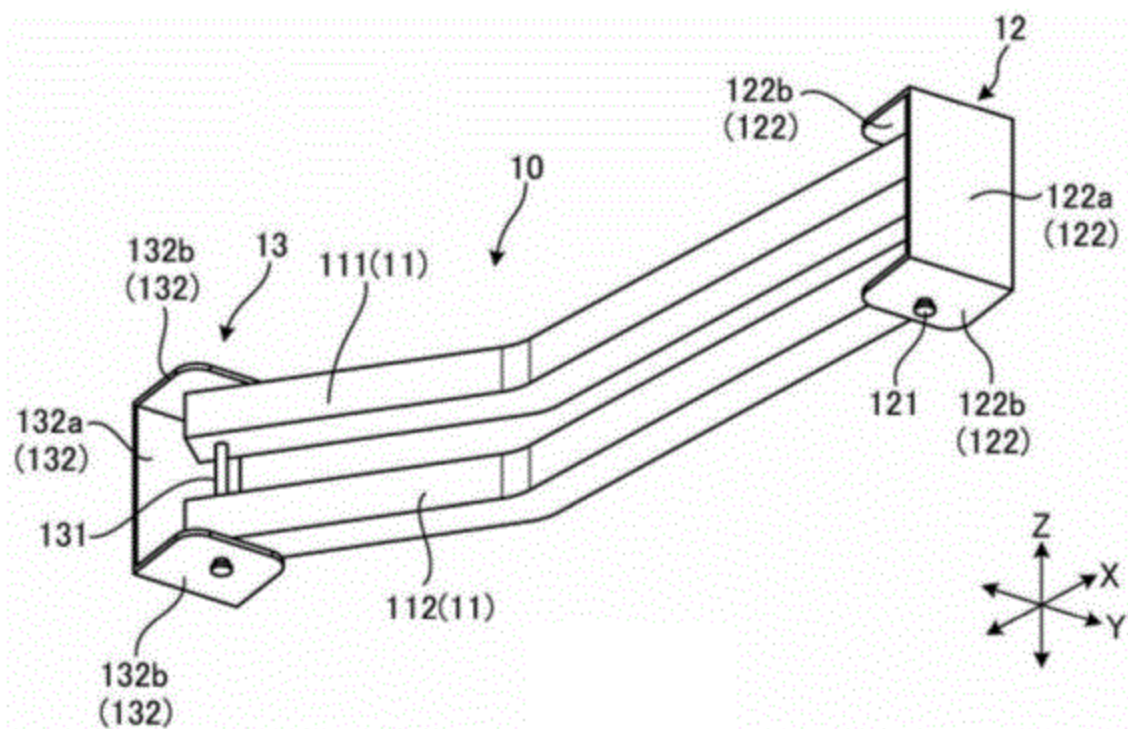


图3

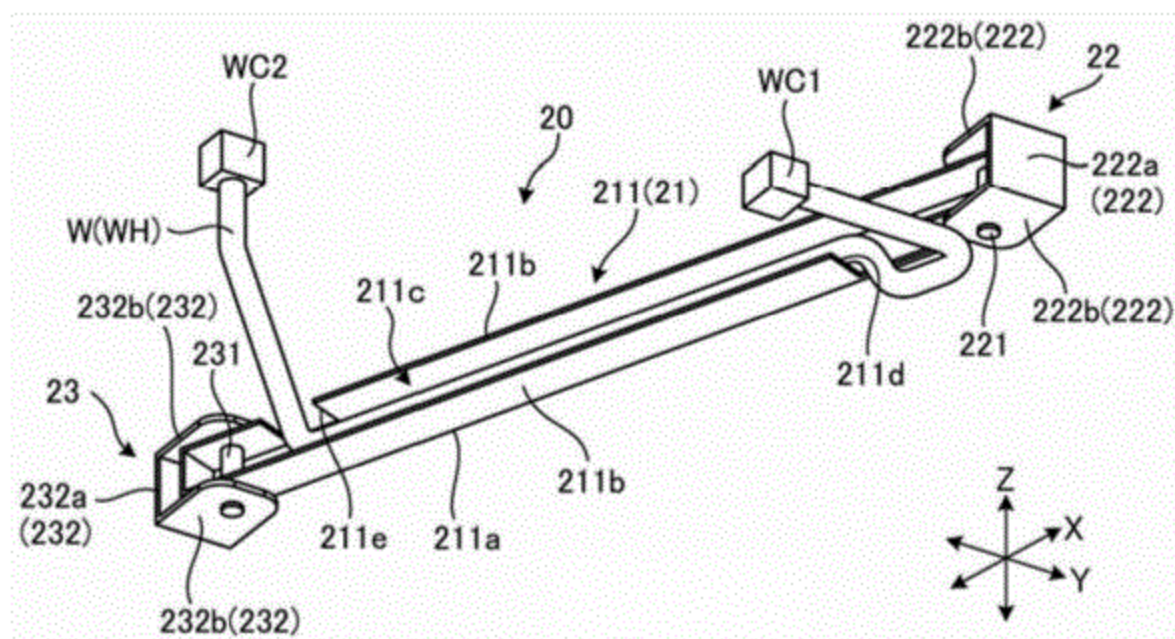


图4

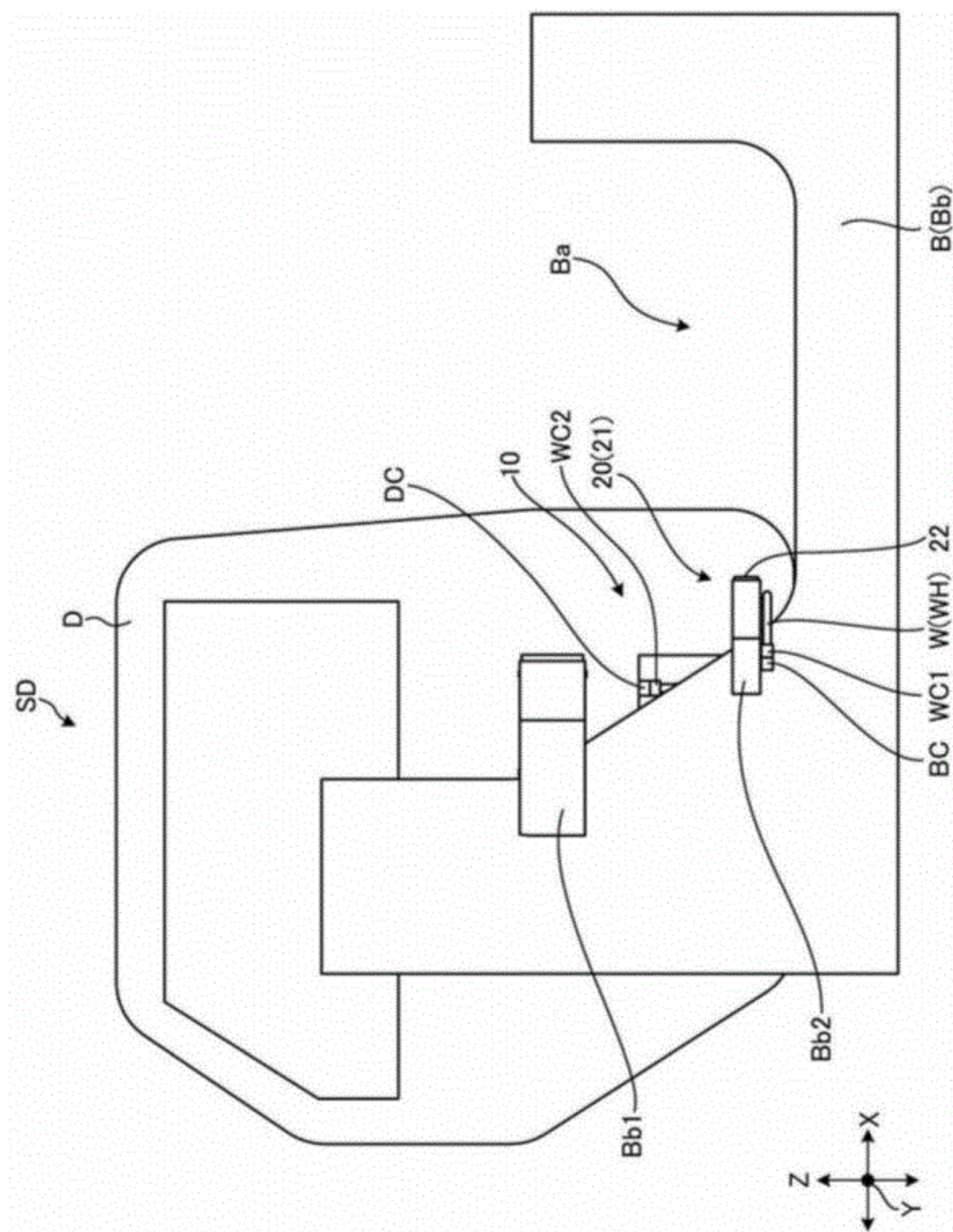


图5