



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109863658 B

(45)授权公告日 2020.08.11

(21)申请号 201780065402.1

(22)申请日 2017.10.12

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109863658 A

(43)申请公布日 2019.06.07

(30)优先权数据

2016-212667 2016.10.31 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2019.04.22

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2017/036908 2017.10.12

(87)PCT国际申请的公布数据

W02018/079271 JA 2018.05.03

(73)专利权人 株式会社自动网络技术研究所

地址 日本国三重县四日市市西末广町1番
14号

专利权人 住友电装株式会社
住友电气工业株式会社

(72)发明人 董雪清 石田英敏

(74)专利代理机构 上海和跃知识产权代理事务所(普通合伙) 31239

代理人 余文娟

(51)Int.Cl.

H02G 3/30(2006.01)

B60R 16/02(2006.01)

H01B 7/00(2006.01)

H01B 7/40(2006.01)

审查员 张鹏

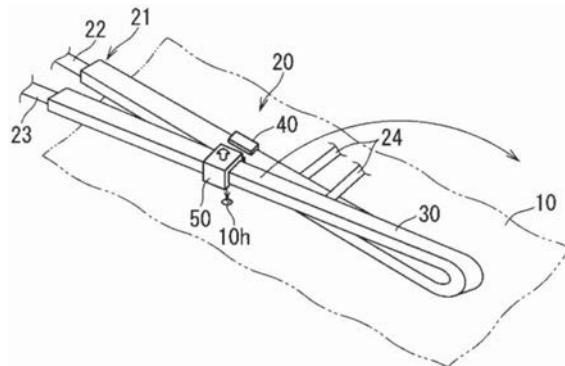
权利要求书1页 说明书11页 附图8页

(54)发明名称

线束模块

(57)摘要

以提供适于如下情况的技术为目的：在将保持为弯曲状态的线束的一部分固定于车辆后，使该线束延伸而组装到车辆。线束模块具备：线束，其包括多条电线；和多个车辆固定部件，其安装于线束，并且构成为能安装于车辆。在将多个车辆固定部件中的至少一个保持为能固定于车辆的状态的状态下，多个车辆固定部件的至少一个将线束保持为弯曲形态。



1.一种线束模块,具备:

线束,其包括多条电线;和

多个车辆固定部件,其构成为能安装于所述线束,并且能安装于车辆,

在将所述多个车辆固定部件中的至少一个保持为能固定于车辆的状态的状态下,所述多个车辆固定部件的至少一个将所述线束保持为弯曲形态,

所述多个车辆固定部件包括作为将所述线束保持为弯曲形态的至少一个车辆固定部件的兼用车辆固定部件,该兼用车辆固定部件具备:线束安装部,其安装于所述线束;和线束保持兼用车辆固定部,其能固定于车辆的组装对象部位且将所述线束保持为弯曲形态,具有能够配设所述线束或者所述组装对象部位的空间。

2.根据权利要求1所述的线束模块,其中,

所述多个车辆固定部件具备安装于所述线束的分离的位置上的第1弯曲状态保持用车辆固定部件和第2弯曲状态保持用车辆固定部件,

所述第1弯曲状态保持用车辆固定部件具备安装于所述线束的第1线束安装部、能固定于车辆的第1车辆固定部、以及第1合体部,

所述第2弯曲状态保持用车辆固定部件具备安装于所述线束的第2线束安装部、能固定于车辆的第2车辆固定部、以及相对于所述第1合体部能拆卸且合体的第2合体部。

3.根据权利要求1或权利要求2所述的线束模块,其中,

在所述多个车辆固定部件的至少一个设置有保持所述线束的端部的端部保持部。

4.根据权利要求3所述的线束模块,其中,

所述端部保持部包括端部保持部件,该端部保持部件能分离地设置于所述多个车辆固定部件的至少一个中构成为能安装于所述线束的部分或者能安装于车辆的部分。

线束模块

技术领域

[0001] 本发明涉及组装到车辆的线束模块。

背景技术

[0002] 专利文献1公开了一种线束模块，具备：多条电线捆扎而成的线束；外装于所述线束的能弯曲的外装构件；以及至少一个车辆固定部件，其构成为能够安装于所述外装构件或者所述线束并且能够安装于车辆，所述至少一个车辆固定部件包括至少一个将所述线束保持为弯曲状态的弯曲状态保持用车辆固定部件。特别是，公开了如下构成：第1弯曲状态保持用车辆固定部件和所述第2弯曲状态保持用车辆固定部件分别包括固定于车辆的车辆固定部，所述第1弯曲状态保持用车辆固定部件和所述第2弯曲状态保持用车辆固定部件通过各个车辆固定部彼此相互卡止，从而构成为能够合体。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1：日本特开2016-086547号公报

发明内容

[0006] 发明要解决的课题

[0007] 但是，即使是第1弯曲状态保持用车辆固定部件的车辆固定部和第2弯曲状态保持用车辆固定部件合体的构成，如果是通过各个车辆固定部彼此相互卡止而能够合体的构成，则需要在将车辆固定部彼此的卡止解除后将各车辆固定部固定于车辆。因此，将线束固定于车辆的作业变得繁杂。

[0008] 因此，本发明以提供适于如下情况的技术为目的：在将保持为弯曲状态的线束的一部分固定于车辆后，使该线束拉伸而组装到车辆。

[0009] 用于解决课题的方案

[0010] 为了解决上述课题，第1方式的线束模块具备：线束，其包括多条电线；和多个车辆固定部件，其构成为能安装于所述线束，并且能安装于车辆，在将所述多个车辆固定部件中的至少一个保持为能固定于车辆的状态的状态下，所述多个车辆固定部件的至少一个将所述线束保持为弯曲形态。

[0011] 第2方式是在第1方式的线束模块中，所述多个车辆固定部件具备安装于所述线束的分离的位置上的第1弯曲状态保持用车辆固定部件和第2弯曲状态保持用车辆固定部件，所述第1弯曲状态保持用车辆固定部件具备安装于所述线束的第1线束安装部、能固定于车辆的第1车辆固定部、以及第1合体部，所述第2弯曲状态保持用车辆固定部件具备安装于所述线束的第2线束安装部、能固定于车辆的第2车辆固定部、以及相对于所述第1合体部能拆卸且合体的第2合体部。

[0012] 第3方式是在第1方式或的第2方式的线束模块中，所述多个车辆固定部件包括作为将所述线束保持为弯曲形态的至少一个车辆固定部件的兼用车辆固定部件，该兼用车辆

固定部件具备：线束安装部，其安装于所述线束；和线束保持兼用车辆固定部，其能固定于车辆且将所述线束保持为弯曲形态。

[0013] 第4方式是在第1至第3中的任一个方式的线束模块中，在所述多个车辆固定部件的至少一个设置有保持所述线束的端部的端部保持部。

[0014] 第5方式是在第4方式的线束模块中，所述端部保持部包括端部保持部件，该端部保持部件能分离地设置于所述多个车辆固定部件的至少一个中构成为能安装于所述线束的部分或者能安装于车辆的部分。

[0015] 发明效果

[0016] 根据第1方式，在将多个车辆固定部件中保持为能够固定于车辆的状态的车辆固定部件固定于车辆后，能够使线束拉伸而组装到车辆。

[0017] 根据第2方式，因为与第1弯曲状态保持用车辆固定部件的第1线束安装部及第1车辆固定部、第2弯曲状态保持用车辆固定部件的第2线束安装部及第2车辆固定部分开地设置有第1合体部及第2合体部，所以能够尽量减少对向线束安装的功能及向车辆固定的功能的影响。

[0018] 根据第3方式，在将多个车辆固定部件中的至少一个固定于车辆后，将兼用车辆固定部件的线束兼用车辆固定部对线束的保持解除，能够使该线束拉伸而将线束保持兼用车辆固定部固定于车辆。另外，能够将线束保持兼用车辆固定部兼用作用于将线束保持为弯曲状态的构成及固定于车辆的构成，从而构成能够简化。

[0019] 根据第4方式，通过在多个车辆固定部件的至少一个保持线束的端部，从而能够将线束模块形成为更紧凑的形态。

[0020] 根据第5方式，在将线束模块组装到车辆后，能够使端部保持部分离，因此端部保持部不会造成妨碍。

附图说明

[0021] 图1是示出将第1实施方式的线束模块配设于车辆的形态的概要立体图。

[0022] 图2是示出同上的线束模块的概要立体图。

[0023] 图3是示出第1弯曲状态保持用车辆固定部件的立体图。

[0024] 图4是示出第2弯曲状态保持用车辆固定部件的立体图。

[0025] 图5是示出第1弯曲状态保持用车辆固定部件和第2弯曲状态保持用车辆固定部件的合体状态的立体图。

[0026] 图6是示出第1变形例的外装构件的立体图。

[0027] 图7是示出同上的外装构件的剖视图。

[0028] 图8是示出使同上的外装构件弯曲的状态的图。

[0029] 图9是示出在第2变形例的第1弯曲状态保持用车辆固定部件设置有端部保持部的例子的图。

[0030] 图10是示出在同上的第1弯曲状态保持用车辆固定部件设置有端部保持部的例子的图。

[0031] 图11是示出使第2实施方式的线束模块拉伸的形态的概要立体图。

[0032] 图12是示出同上的线束模块的概要立体图。

[0033] 图13是示出第2实施方式的车辆固定部件的概要立体图。

具体实施方式

[0034] {第1实施方式}

[0035] 以下,对第1实施方式的线束模块进行说明。图1是示出将线束模块20配设于车辆的形态的概要立体图,图2是示出线束模块20的概要立体图。图2所示的线束模块20示出从折叠为搬送形态的状态进行配设于车辆的作业的初期状态。

[0036] 线束模块20具备线束21和作为多个车辆固定部件的第1弯曲状态保持用车辆固定部件40及第2弯曲状态保持用车辆固定部件50。

[0037] 线束21包括多条电线。在此,线束21包括通过多条电线捆扎而形成的线束主体22。另外,在各图中,示出多条电线捆扎的外形。线束主体22可以在其延伸方向中途分支,也可以没有那样的分支而捆扎成一个。在图1及图2所示的例子中,线束主体22在其延伸方向中途的两个部位分支。在此,线束主体22具备干线部分23和在该干线部分23的中途分支的分支部分24。线束主体22也可以包括光缆等。

[0038] 在线束主体22的各端部、即干线部分23的两个端部安装有连接器25、26,在分支部分24的端部安装有连接器27。

[0039] 连接器25、26、27分别是具有一个壳体部的连接器,通过电线的端部的端子插入保持于该壳体部的腔内,从而在干线部分23的端部及分支部分24的端部安装有连接器25、26、27。

[0040] 并且,在本线束21组装于车辆的状态下,各连接器25、26、27与对方侧的连接器连接。由此,与该对方侧的连接器连接的各种电气部件彼此电连接。即,本线束主体22作为将车辆中的各种电气部件彼此电连接的布线件使用。

[0041] 另外,组装有本线束21的车辆可以是四轮汽车,也可以是两轮汽车。可设想组装对象部位是金属板等板状的情况、是方筒状或者圆筒状的细长构件的情况等。在此,用组装对象部位10是金属板等板状、在该组装对象部位10形成有多个固定孔10h的例子进行说明(在图2中仅图示一个)。

[0042] 在上述线束主体22外装有能弯曲的外装构件30。

[0043] 在此,外装构件30是通过对树脂进行挤压成形而形成的筒状构件。当外装构件30形成为软质的树脂或者能弯曲程度的厚度的筒状时,能够将外装构件30构成为能弯曲。例如,外装构件30优选由以聚氯乙烯(PVC)、聚丙烯(PP)、聚乙烯(PE)、聚酰胺(PA)、聚对苯二甲酸乙二酯(PET)等为基础树脂的材料形成。

[0044] 在此,外装构件30的整个延伸方向构成为:以从直线状态向预定方向最好弯曲的方式限制弯曲方向。具体地讲,在与外装构件30的延伸方向正交的面中,外装构件30的截面形状形成为细长的环状形状、在此为一方长的长方形环状。换句话讲,外装构件30形成为长方形方筒状。这样的外装构件30能够比较容易地从该直线状态向其截面形状短的方向(参照图1的箭头符号A方向)弯曲,而与前者的方向相比难以向其截面形状长的方向(参照图1的箭头符号B方向)弯曲。因此,延伸方向的外装构件30整体构成为以从直线状态向预定方向(参照图1的箭头符号A方向)最好弯曲的方式限制弯曲方向的弯曲方向限制部。

[0045] 另外,上述线束21通过从外装构件30的一端侧的开口在该外装构件30内通过,或

者在外装构件30形成沿着其延伸方向的狭缝，通过该狭缝配设于外装构件30内。另外，在外装构件30的延伸方向的中途形成有开口，分支部分24通过该开口引出到外部。

[0046] 另外，除此之外，外装构件即使为椭圆筒形状等，也能够以向预定方向最好弯曲的方式限制弯曲方向。

[0047] 但是，外装构件以向预定方向最好弯曲的方式限制弯曲方向不是必须的，外装构件也可以形成为圆筒形状、正方筒形状等。另外，作为外装构件也可以使用波纹管。

[0048] 图3是示出第1弯曲状态保持用车辆固定部件40的立体图，图4是示出第2弯曲状态保持用车辆固定部件50的立体图，图5是示出第1弯曲状态保持用车辆固定部件40和第2弯曲状态保持用车辆固定部件50的合体状态的立体图。

[0049] 第1弯曲状态保持用车辆固定部件40及第2弯曲状态保持用车辆固定部件50是安装于线束主体22在其延伸方向上分离的位置上的部件。在此，第1弯曲状态保持用车辆固定部件40及第2弯曲状态保持用车辆固定部件50安装于单一的外装构件30在其延伸方向上分离的位置，外装构件30外装于线束主体22。在第1弯曲状态保持用车辆固定部件40与第2弯曲状态保持用车辆固定部件50之间设有能够使外装构件30在其弹性变形区域弯曲而使第1弯曲状态保持用车辆固定部件40和第2弯曲状态保持用车辆固定部件50合体的尺寸以上的间隔。

[0050] 但是，第1弯曲状态保持用车辆固定部件40及第2弯曲状态保持用车辆固定部件50也可以直接安装于线束主体22。另外，也可以相对于线束主体在分离的部位安装有多个外装构件，在各个外装构件安装有第1弯曲状态保持用车辆固定部件及第2弯曲状态保持用车辆固定部件。

[0051] 第1弯曲状态保持用车辆固定部件40及第2弯曲状态保持用车辆固定部件50各自构成为能安装于线束21，并且能安装于车辆的组装对象部位10。

[0052] 第1弯曲状态保持用车辆固定部件40是利用树脂等一体地模具成形的部件，具备第1线束安装部42、第1车辆固定部44以及第1合体部46。

[0053] 第1线束安装部42构成为能安装于外装构件30的延伸方向的一部分。在此，第1线束安装部42具备基部42a和一对侧部42b。

[0054] 基部42a形成为相对于外装构件30的宽幅侧的外表面能够遍及其整个宽度方向而配设的细长板状。一对侧部42b形成为从基部42a的两个侧部向基部42a的一方正面侧立起的形状。一对侧部42b形成为跨越外装构件30的窄幅侧的外表面的程度的长度尺寸。另外，在一对侧部42b的顶端部形成有向内突出的卡止片42c。在基部42a与一对侧部42b之间形成有能够配设外装构件30的空间。

[0055] 并且，通过使基部42a的向内面与外装构件30的宽幅侧的一方外表面接触，并且使一对侧部42b的向内面与外装构件30的窄幅侧的一对外表面接触，使卡止片42c抵接于外装构件30的宽幅侧的另一方外表面的两个侧部，从而第1线束安装部42安装于外装构件30，作为第1弯曲状态保持用车辆固定部件40整体也安装于外装构件30。

[0056] 第1线束安装部根据成为安装对象的形状而形成为能够安装于该安装对象。例如，在安装对象是作为外装构件的波纹管的情况、或者是线束主体22的电线束的情况等下，第1线束安装部也可以形成为能够抱持为大致圆周面形状的C字状的部分。

[0057] 第1车辆固定部44构成为能够固定于车辆的组装对象部位10(参照图1)。在此，第1

车辆固定部44具备：柱状部44a，其从基部42a的外表面的中央部朝向外方突出；和一对防脱突部44b，其突出设置于柱状部44a的顶端部。防脱突部44b以从柱状部44a的顶端部朝向基端部向外方扩展的方式突出设置。并且，当在上述组装对象部位10的固定孔10h中插入本第1车辆固定部44时，所述防脱突部44b防脱地卡止于固定孔10h的周缘部，从而第1车辆固定部44相对于组装对象部位10固定于恒定位置。该第1车辆固定部44的构成自身以被称为夹板、夹子等的部件的方式作为用于向车辆安装的结构被采用。

[0058] 第1车辆固定部也可根据组装对象部位的形状而采用能固定于该组装对象部位的形状。关于其一个例子，在后述的第2实施方式中说明。

[0059] 第1合体部46构成为相对于后述的第2合体部56能拆卸且能合体。

[0060] 在此，第1合体部46形成于第1线束安装部42的一个侧面、即一方侧部42b的外表面。第1合体部46具备一对侧部46a、顶部46b以及止动片部46c。一对侧部46a形成为在将侧部42b的基端部和顶端部连接的方向上隔开间隔地设置的细长板状。以将一对侧部46a的顶端部之间连接的方式形成有顶部46b。在顶部46b的宽度方向中央部形成有从一对侧部46a的延伸方向一端侧朝向另一端侧的插入凹部46bh。止动片部46c以将一对侧部46a的另一端部彼此连接的方式形成。另外，在侧部42b的外表面上且一对侧部46a之间的部分形成有防脱凸部46d，防脱凸部46d的突出尺寸从一对侧部46a的延伸方向一端侧朝向另一端侧逐渐变大。

[0061] 第2弯曲状态保持用车辆固定部件50是利用树脂等一体地模具成形的部件，具备第2线束安装部52、第2车辆固定部54以及第2合体部56。

[0062] 第2线束安装部52构成为能安装于外装构件30的延伸方向的一部分。在此，第2线束安装部52是与上述第1线束安装部42同样的构成，为具备基部52a和一对侧部52b的构成。

[0063] 第2线束安装部也根据成为安装对象的形状而形成为能够安装于该安装对象。

[0064] 第2车辆固定部54构成为能够固定于车辆的组装对象部位10(参照图1)。在此，第2车辆固定部54是与上述第1车辆固定部44同样的构成，为具备柱状部54a和在柱状部54a的顶端部突出设置的一对防脱突部54b的构成。

[0065] 第2车辆固定部也根据组装对象部位的形状而采取能固定于该组装对象部位的形状。关于其一个例子，在后述的第2实施方式中说明。

[0066] 第2合体部56构成为相对于第1合体部46能拆卸且能合体。

[0067] 在此，第2合体部56形成于第2线束安装部52的一个侧面、即一方侧部52b的外表面。第2合体部56具备基部56a和插入片56b。基部56a是在侧部52b的外表面上沿着将该侧部52b的两端连接的方向(与将侧部52b的基端部和顶端部连接的方向正交的方向)形成的细长部分。基部56a的厚度尺寸设定为与上述插入凹部46bh的宽度相同或比其小(稍小)，且形成为能插入到该插入凹部46bh。插入片56b形成为以从基部56a的顶端部向其两侧突出的方式形成的方形片。插入片56b的厚度尺寸设定为与侧部42b与顶部46b之间的间隙相同或比其小(稍小)，插入片56b的宽度尺寸设定为与一对侧部46a的间隔相同或比其小(稍小)。

[0068] 另外，在插入片56b的向外面形成有能够将防脱凸部46d嵌入的防脱凹部56d。另外，防脱凸部46d及防脱凹部56d的位置不限于上述例子，另外，凹凸关系也可以相反。只要在第1合体部46和第2合体部56合体的状态下，在它们中的一方形成有凸部，在另一方形成有供该凸部嵌入的凹部即可。

[0069] 并且,通过将第1合体部46的基部56a插入到插入凹部46bh内,并且将插入片56b插入到由一对侧部46a和顶部46b包围的空间内,使防脱凸部46d防脱地卡止于防脱凹部56d,从而第1合体部46和第2合体部56成为合体的状态。另外,当从该状态对第1合体部46向拔出第2合体部56的方向施加力时,通过第1合体部46及第2合体部56的至少一部分的弹性变形,防脱凸部46d和防脱凸部46d的防脱解除,从而能够将第1合体部46和第2合体部56的合体状态解除,并且能够将第2合体部56从第1合体部46拆卸。

[0070] 在该线束模块20中,在搬送时及组装初期等的弯曲形态下,在作为多个车辆固定部件的第1车辆固定部44及第2车辆固定部54的至少一个保持为能够固定于车辆的状态的状态下,第1车辆固定部44及第2车辆固定部54的至少一个保持为使线束21弯曲的形态。在此,第1弯曲状态保持用车辆固定部件40的第1合体部46和第2弯曲状态保持用车辆固定部件50的第2合体部56保持为使线束21弯曲的形态,因此第1车辆固定部44及第2车辆固定部54以露出到外部的状态保持为能够固定于车辆的组装对象部位10的状态。

[0071] 因此,例如,如图2所示,在使第1合体部46和第2合体部56合体的状态下将第1弯曲状态保持用车辆固定部件40的第1车辆固定部44插入到组装对象部位10的一个固定孔10h等并固定,然后,从第1合体部46拆卸第2合体部56,使线束21拉伸,从而能够将第2弯曲状态保持用车辆固定部件50的第2车辆固定部54插入到组装对象部位10的一个的固定孔10h等并固定。

[0072] 因此,可容易地进行将线束21组装到车辆的作业。例如,当假设利用机器人装置等将线束模块20组装到车辆的作业时,则用机器手抓住第1弯曲状态保持用车辆固定部件40及第2弯曲状态保持用车辆固定部件50的合体结构物的部分等并固定于车辆,然后,接着用机器手将第1弯曲状态保持用车辆固定部件40及第2弯曲状态保持用车辆固定部件50的合体解除,可容易地以一系列的作业进行将第2弯曲状态保持用车辆固定部件50固定于车辆的作业。

[0073] 另外,因为与第1弯曲状态保持用车辆固定部件40的第1线束安装部42及第1车辆固定部44、第2弯曲状态保持用车辆固定部件50的第2线束安装部52及第2车辆固定部54分开地设置第1合体部46及第2合体部56,所以能够尽量减少对各部件向线束21安装的功能及向车辆固定的功能的影响,并且能够注重将线束21保持为弯曲形状的功能来设置第1合体部46及第2合体部56。

[0074] <变形例>

[0075] 以上述第1实施方式为前提对各种变形例进行说明。

[0076] 首先,在将外装构件外装于线束主体22的情况下,作为外装构件,也可以使用包括进行线束的路径限制的路径限制部和比该路径限制部容易弯曲的容易弯曲部的构件。

[0077] 图6是示出第1变形例的外装构件130的立体图,图7是示出该外装构件130的剖视图,图8是示出使该外装构件130弯曲的状态的图。

[0078] 外装构件130是通过将软化的树脂进行挤压成形而形成的长条构件。在此,所谓挤压成形是将软化的树脂供给到挤压成形用模具,并挤压成为具有预定的截面形状的长条构件的加工方法。长条构件制造成为具有与挤压成形用模具的出口形状相应的预定截面形状的构件。因此,通过将挤压成形用模具的出口形状预先形成为作为外装构件13想要加工的预定形状,从而能够容易地沿着延伸方向将呈相同截面形状的长条构件连续地成形。

[0079] 具体地讲,外装构件130具备呈方筒形状的主体部132。在此,主体部132的横截面形状呈一组对边(在图7中为沿着横向的对边)比其他组的对边(在图7中为沿着纵向的对边)长的长方形的横截面形状(多边形截面形状的一个例子)。更具体地讲,主体部132呈由底板部133、上板部134以及一对侧板部135、135包围的方筒形状。以下,将连接底板部133和上板部134的方向作为上下方向、将连接一对侧板部135、135的方向作为宽度方向进行说明,但是车辆中的外装构件130的配设方式并不限定于那些方向。

[0080] 另外,在外装构件130沿着其延伸方向形成有用于收纳线束21的狭缝131。

[0081] 另外,在外装构件130的主体部132形成有沿着其延伸方向延伸的加强用突部136、137。

[0082] 在此,从底板部133的两个侧缘部朝向一对侧板部135的外方形成有一对细长板状的加强用突部136。另外,从一对侧板部135中的上板部134侧的缘部朝向上板部134的外方(上方)形成有一对细长板状的加强用突部137。在此,各加强用突部136、137形成为朝向其外侧逐渐变薄的形状,但这不是必须的。这样,通过在加强用突部136和加强用突部137使他们的突出方向不同,从而能够使外装构件130难以向其宽度方向及上下方向弯曲,能够更确实地维持直线状态。

[0083] 另外,上述加强用突部136、137在外装构件130的横截面形状中表示为向侧方及上方突出的突起形状。包括上述主体部132及加强用突部136、137的构成部分通过树脂的挤压成形而形成。

[0084] 另外,在外装构件130形成有用于使得在其延伸方向上容易局部弯曲的切离部140。切离部140是将外装构件130的外周部的一部分在其延伸方向两侧切离的部分,通过对上述挤压成形的长条构件进行追加加工而形成。切离部140的追加加工能够通过冲压刀、剪切刀、激光切断等而形成。切离部140只要形成于外装构件130的外周部的一部分即可,因此,既可以仅形成于加强用突部136(或者加强用突部137),也可以以贯穿内外的方式形成于主体部132的外周部的一部分。

[0085] 在此,外装构件130的延伸方向中间部的两个部位的第一部分138相互向反方向缓缓弯曲,在俯视时以描绘缓缓弯曲的S字状曲线的方式弯曲(参照图6)。

[0086] 因此,在第一部分138的部分中以弯曲状态朝向外周侧的部分隔开间隔地形成有多个切离部140。因此,能够使第一部分138的部分容易弯曲,以使一方侧的加强用突部136或者137在各切离部140扩开的方式。

[0087] 在本实施方式中,切离部形成为呈线状切离的形状,但是切离部也可以形成为将外装构件在其延伸方向上隔开宽度地切离的形状。

[0088] 在该外装构件130中没有形成上述切离部140的部分,线束21以尽量维持直线状态的方式被限制路径。因此,该部分是进行线束21的路径限制的路径限制部。另外,外装构件30中形成有切离部140的第一部分138是比这样的路径限制部容易弯曲的容易弯曲部。

[0089] 如在上述实施方式中对该外装构件130说明的那样,通过安装第一弯曲状态保持用车辆固定部件40及第二弯曲状态保持用车辆固定部件50并使它们合体,从而能够以恒定的搬送形态保持该外装构件30,能够得到与在上述实施方式中说明的作用效果同样的作用效果。

[0090] 优选将上述第一部分138设置于在使第一弯曲状态保持用车辆固定部件40及第二弯

曲状态保持用车辆固定部件50合体的状态下弯曲的部分。另外，优选将上述第1部分138设置于以将包括本外装构件130的线束模块组装到车辆的状态弯曲地配设的部分。关于外装构件130中除这些部分以外的部分，优选预先形成为不设置上述切离部的路径限制部。

[0091] 由此，能够将包括本外装构件130的线束模块在搬送形态及向车辆配设的配设形态下更确实地保持为恒定的状态。

[0092] 作为包括进行线束的路径限制的路径限制部和比路径限制部更容易弯曲的容易弯曲部的外装构件，除了在本变形例中说明的外装构件之外，也能够使用粗环状部和细环状部在其延伸方向上交替地连续的波纹管形状部分和相同形状部分(同径部分)连续的筒形状部分连接而成的筒构件等。

[0093] 也可以在多个车辆固定部件的至少一个上设置有保持线束主体22的端部的端部保持部。

[0094] 图9及图10是示出在与上述第1弯曲状态保持用车辆固定部件40对应的第1弯曲状态保持用车辆固定部件240设置有保持线束21的端部的端部保持部242的例子的图。该端部保持部242相对于第1线束安装部42或者第1车辆固定部44能分离地设置，图9示出端部保持部242相对于第1线束安装部42合体的状态，图10示出端部保持部242相对于第1线束安装部42分离的状态。

[0095] 即，端部保持部242具备端部保持部合体部241和端部保持部件244，端部保持部合体部241设置于第1弯曲状态保持用车辆固定部件240的一对侧部42b中与设置有第1合体部46的侧部42b相反的一侧的侧部42b的外表面。

[0096] 端部保持部合体部241具备一对侧部241a、顶部241b以及止动片部241c。一对侧部241a形成为在将侧部42b的基端部和顶端部连接的方向上隔开间隔地设置的细长板状。以在一对侧部241a的顶端部之间连接的方式形成有顶部241b。在顶部241b的宽度方向中央部形成有从一对侧部241a的延伸方向一端侧朝向另一端侧的插入凹部241bh。止动片部241c以将一对侧部241a的另一端部彼此连接的方式形成。

[0097] 端部保持部件244是通过树脂等一体地模具成形的部件，具备线束夹持部246和合体部248。

[0098] 线束夹持部246形成为U字状形状，其基端部的宽度设定得大于顶端侧开口的宽度。并且，当将线束21的任一个端部配设于线束夹持部246时，线束21的端部以被线束夹持部246夹持的状态得以保持。此时，因为线束夹持部246的顶端侧开口形成为窄幅，所以可抑制线束21的端部脱落。另外，当使线束21的端部朝向线束夹持部246的开口移动而使线束夹持部246的端部开口弹性地打开时，能够将线束21的端部从线束夹持部246卸下。

[0099] 在线束夹持部246的基端部的向外部分设置有合体部248。合体部248具备基部248a和插入片248b。基部248a形成为细长形状。基部248a的厚度尺寸设定为与上述插入凹部241bh的宽度相同或比其小(稍小)，并形成为能够插入到该插入凹部241bh。插入片248b形成为以从基部248a的顶端部向其两侧突出的方式形成的方形片。插入片248b的厚度尺寸设定为与侧部42b与顶部241b之间的间隙相同或比其小(稍小)，插入片248b的宽度尺寸设定为与一对侧部241a的间隔相同或比其小(稍小)。

[0100] 并且，通过将合体部248的基部248a插入到插入凹部241bh内，并且将插入片248b插入到由一对侧部241a和顶部241b包围的空间内，从而端部保持部合体部241和合体部248

成为合体的状态。另外,当从该状态对端部保持部合体部241向拔出合体部248的方向施加力时,能够将它们的合体状态解除,从而能够将合体部248从端部保持部合体部241拆卸。

[0101] 另外,也可以在端部保持部合体部241及合体部248形成有在它们的合体状态下相互卡止的凸部及凹部。

[0102] 根据该变形例,能够在作为多个车辆固定部件中的至少一个的第1弯曲状态保持用车辆固定部件240保持线束21的端部,因此能够将线束模块形成为更紧凑的形态。

[0103] 另外,因为端部保持部件244能够从第1线束安装部42及第1车辆固定部44分离,所以在将线束21组装到车辆的状态下,保持线束21的端部的端部保持部件244成为去除的状态,从而端部保持部件244不会造成妨碍,能够抑制与车辆中的其他部分的干涉等。

[0104] 另外,在将线束21组装到车辆后,端部保持部件244既可以被回收再利用,也可以被废弃。

[0105] 在上述实施方式中,用在第1弯曲状态保持用车辆固定部件240设置有端部保持部242的例子进行了说明,但是也可以取而代之或者除此之外,在第2弯曲状态保持用车辆固定部件50设置有端部保持部。

[0106] 另外,在上述例子中,用端部保持部件244能够与端部保持部合体部241合体的例子进行了说明,但是也可以是如下构成:保持线束的端部的部分以通过薄的部分、细的部分等弱化部分连结到线束安装部或者车辆固定部的状态一体形成,在将线束组装到车辆后,在弱化部分断裂而分离。

[0107] {第2实施方式}

[0108] 对第2实施方式的线束模块进行说明。图11是示出使线束模块320拉伸的形态的概要立体图,图12是示出线束模块320的概要立体图。在图12中,用实线示出从折叠为搬送形态的状态进行配设于车辆的作业的初期状态的线束模块320,用双点划线示出从该状态拉伸的状态的线束模块320。另外,在以下说明中,对与在上述第1实施方式中说明的构成同样的构成标注相同附图标记,有时省略其说明。

[0109] 线束模块320具备线束21和作为多个车辆固定部件的多个车辆固定部件340。

[0110] 线束21是与在上述第1实施方式中说明的构成同样的构成,为外装构件30外装于线束主体22的构成。

[0111] 在线束21安装有多个车辆固定部件340。图13是示出车辆固定部件340的概要立体图。

[0112] 在此,组装对象部位310是细长的框架状的部件,更具体地讲,是与外装构件30相同宽度及高度的四方筒状的部件。

[0113] 车辆固定部件340是利用树脂等一体地模具成形的部件,具备线束安装部342和车辆固定部344。

[0114] 线束安装部342是与上述第1线束安装部42同样的构成部分。

[0115] 车辆固定部344构成为能够安装于车辆的上述组装对象部位310。在此,车辆固定部344与第1线束安装部42同样,具备基部和一对侧部344b。

[0116] 车辆固定部344的基部与线束安装部342的基部42a共用。一对侧部344b形成为从该基部42a的两个侧部向基部42a的另一方主面侧(也就是说,线束安装部342的一对侧部42b的相反侧)立起的形状。

[0117] 一对侧部344b形成为跨越外装构件30及组装对象部位310的窄幅侧的外表面的程度的长度尺寸。另外,在一对侧部344b的顶端部形成有向内突出的卡止片344c。在基部42a与一对侧部344b之间形成有能够配设外装构件30或者组装对象部位310的空间。

[0118] 并且,通过使基部42a的向内面与外装构件30或者组装对象部位310的宽幅侧的一方外表面接触,并且使一对侧部344b的向内面与外装构件30或者组装对象部位310的窄幅侧的一对外表面接触,使卡止片42c抵接于外装构件30或者组装对象部位310的宽幅侧的另一方外表面的两个侧部,从而车辆固定部344选择性地安装到外装构件30及组装对象部位310。

[0119] 多个(在此为两个)车辆固定部件340与上述第1实施方式同样,设置于线束21(在此为外装构件30)的在其延伸方向分离的位置。

[0120] 在线束模块320的弯曲状态下,多个(在此为两个)车辆固定部件340中的一个车辆固定部件340作为兼用车辆固定用部件使用。即,该一个兼用车辆固定部件340的车辆固定部344作为线束保持兼用车辆固定部而保持线束21的其他部分(在此为外装构件30的其他部分,另一方车辆固定部件340的附近的位置),从而将线束21保持为弯曲的形态(参照图12)。

[0121] 另外,另一方车辆固定部件340的车辆固定部344露出到外部,并保持为能固定于车辆的状态。

[0122] 并且,在将该另一方车辆固定部件340的车辆固定部344安装到组装对象部位310后,将一方车辆固定部件(兼用车辆固定部件)340的车辆固定部(线束保持兼用车辆固定部)344对线束21的保持解除,将一方车辆固定部件(兼用车辆固定部件)340的车辆固定部(线束保持兼用车辆固定部)344固定于组装对象部位310。在此,假设供另一方车辆固定部件340的车辆固定部344固定的组装对象部位310和供一方车辆固定部件(兼用车辆固定部件)340的车辆固定部(线束保持兼用车辆固定部)344固定的组装对象部位310是配设于上下不同的位置的部件进行说明。但是,如果能够将线束扭转等,供两个车辆固定部件340固定的组装对象部位310也可以相对于线束21存在于相同侧。

[0123] 根据该第2实施方式,在通过一方车辆固定部件(兼用车辆固定部件)340的车辆固定部(线束保持兼用车辆固定部)344将线束21保持为弯曲形态的情况下原样地将另一方的车辆固定部件340的车辆固定部344固定于组装对象部位310,然后,将一方车辆固定部件(兼用车辆固定部件)340的车辆固定部(线束保持兼用车辆固定部)344从线束21拆卸,使线束21拉伸,将一方车辆固定部件(兼用车辆固定部件)340的车辆固定部(线束保持兼用车辆固定部)344固定于组装对象部位310。

[0124] 因此,与上述第1实施方式同样,可容易地进行将线束21组装到车辆的作业。

[0125] 另外,能够将车辆固定部(线束保持兼用车辆固定部)344兼用作用于将线束21保持为弯曲状态的构成及固定于车辆的构成,从而构成能够简化。

[0126] {变形例}

[0127] 另外,也可以在第2实施方式所示的车辆固定部件340的车辆固定部344设置有上述第1合体部46或者第2合体部56。

[0128] 在上述各实施方式及各变形例中说明的各构成只要相互不矛盾就能够适当组合。例如,也可以在第2实施方式中说明的车辆固定部件340设置有端部保持部242。

[0129] 如上，详细说明了本发明，但是上述的说明在所有的方面是例示，本发明并不限定于此。应理解为可在不脱离本发明的范围的情况下想到没有例示的无数的变形例。

- [0130] 附图标记说明
- [0131] 10 组装对象部位
- [0132] 20 线束模块
- [0133] 21 线束
- [0134] 22 线束主体
- [0135] 40 第1弯曲状态保持用车辆固定部件
- [0136] 42 第1线束安装部
- [0137] 44 第1车辆固定部
- [0138] 46 第1合体部
- [0139] 50 第2弯曲状态保持用车辆固定部件
- [0140] 52 第2线束安装部
- [0141] 54 第2车辆固定部
- [0142] 56 第2合体部
- [0143] 240 第1弯曲状态保持用车辆固定部件
- [0144] 241 端部保持部合体部
- [0145] 242 端部保持部
- [0146] 244 端部保持部件
- [0147] 246 线束夹持部
- [0148] 248 合体部
- [0149] 310 组装对象部位
- [0150] 320 线束模块
- [0151] 340 车辆固定部件
- [0152] 342 线束安装部
- [0153] 344 车辆固定部

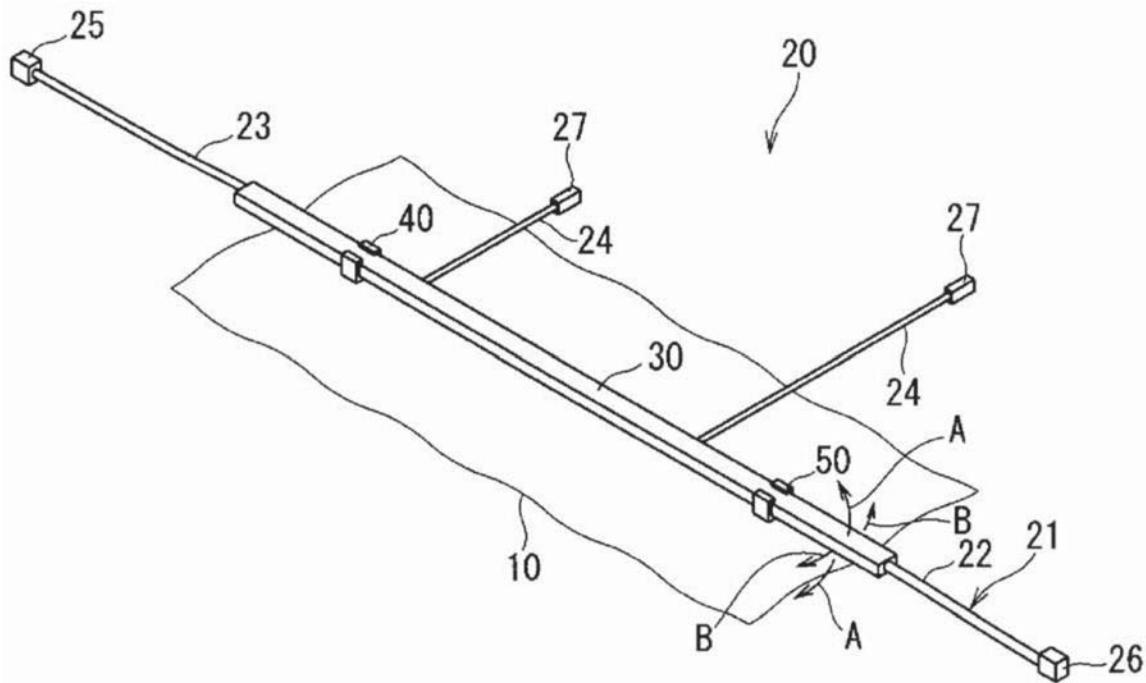


图1

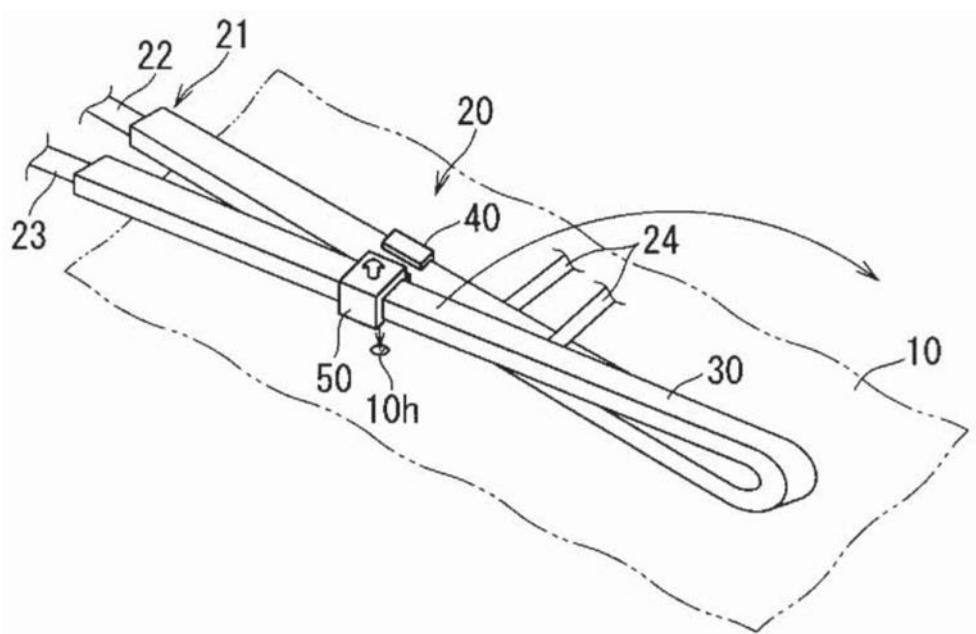


图2

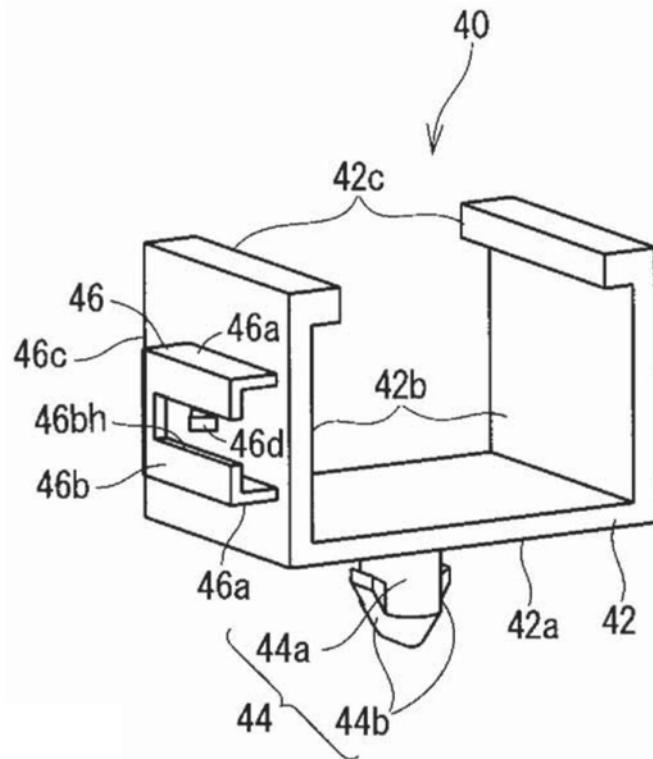


图3

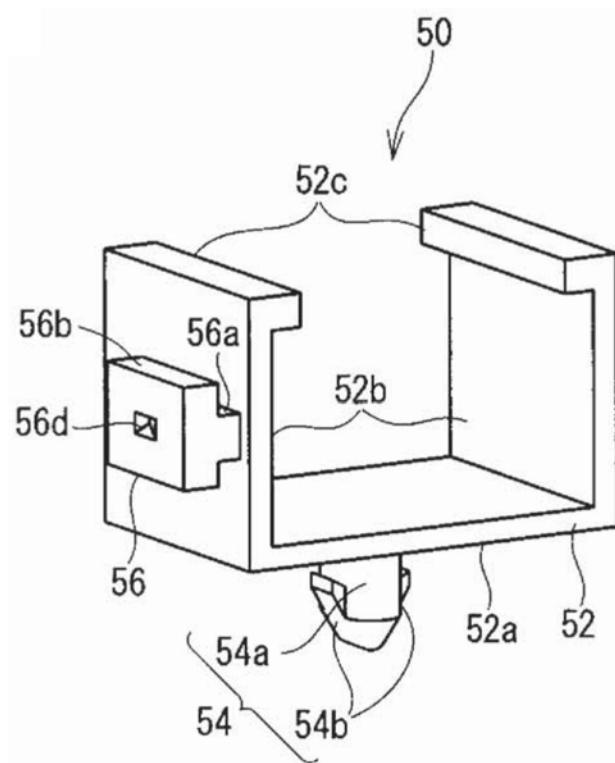


图4

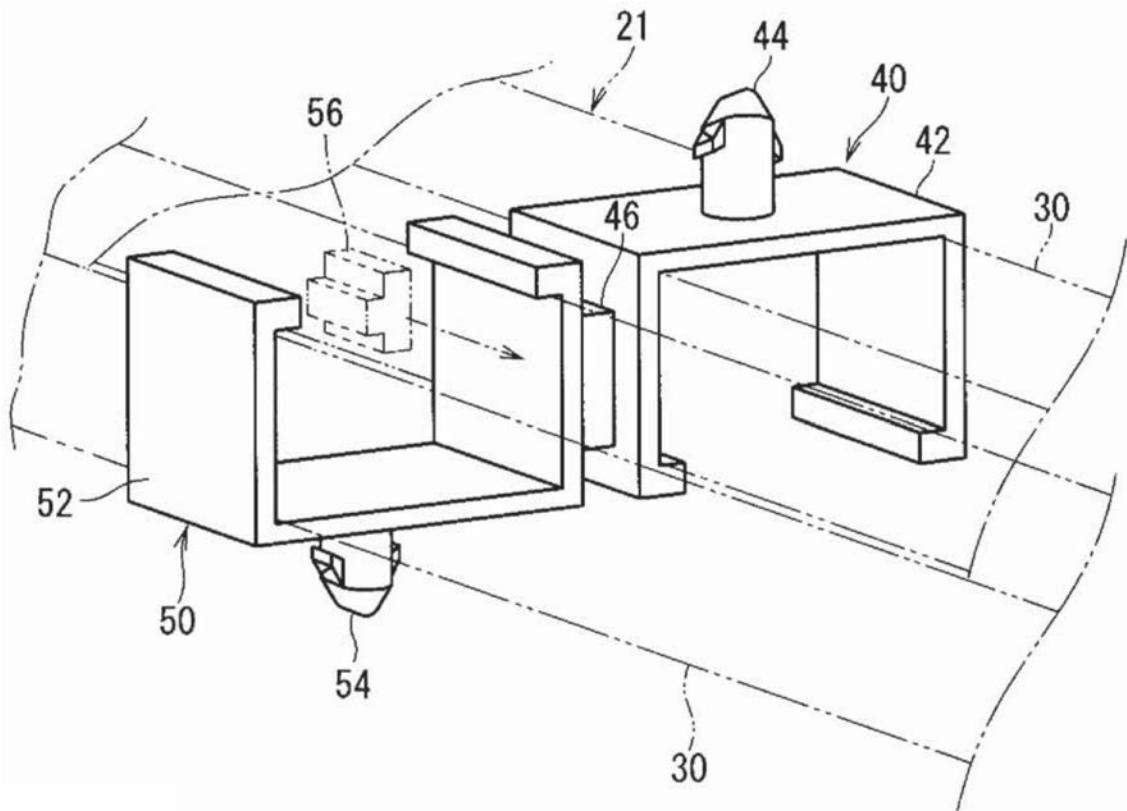


图5

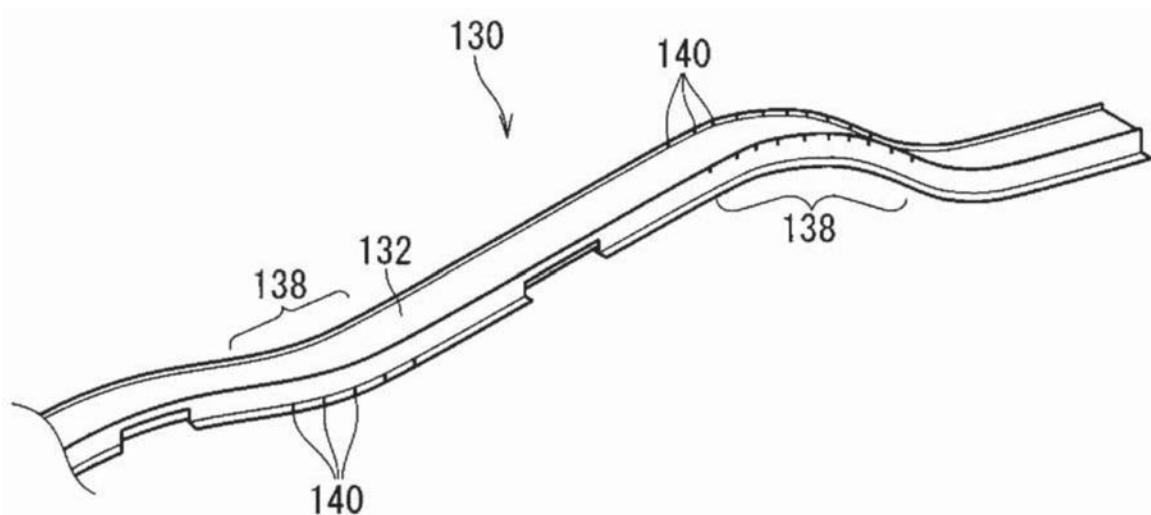


图6

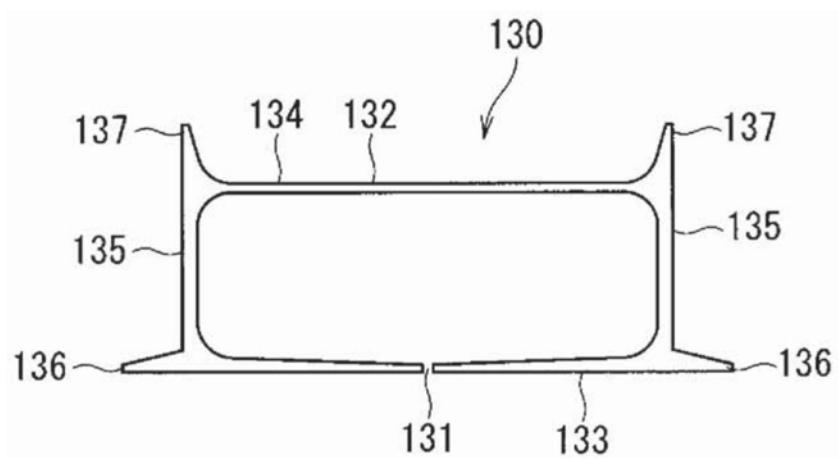


图7

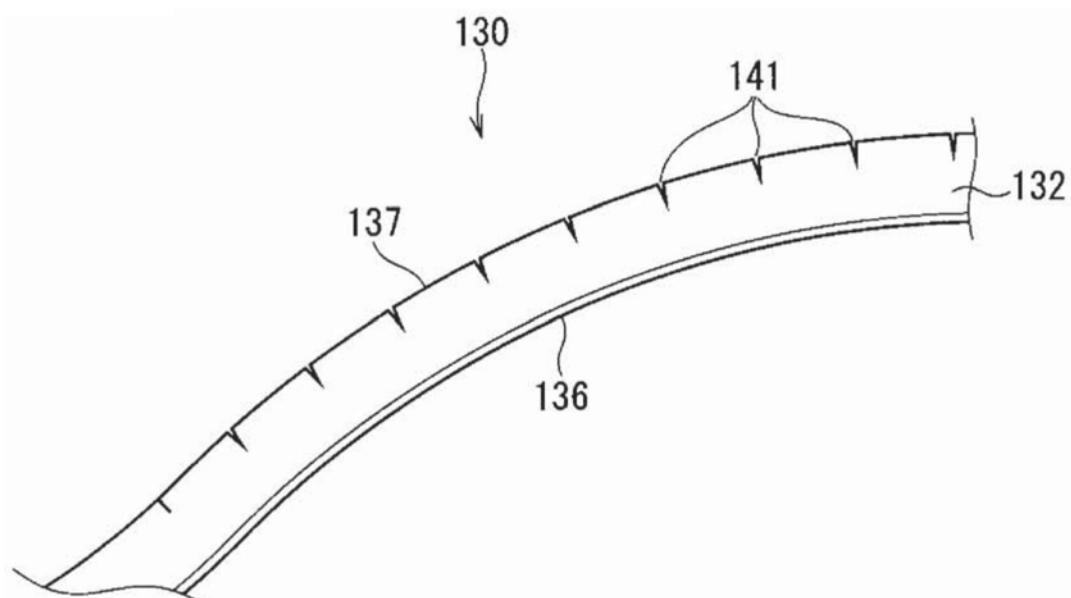


图8

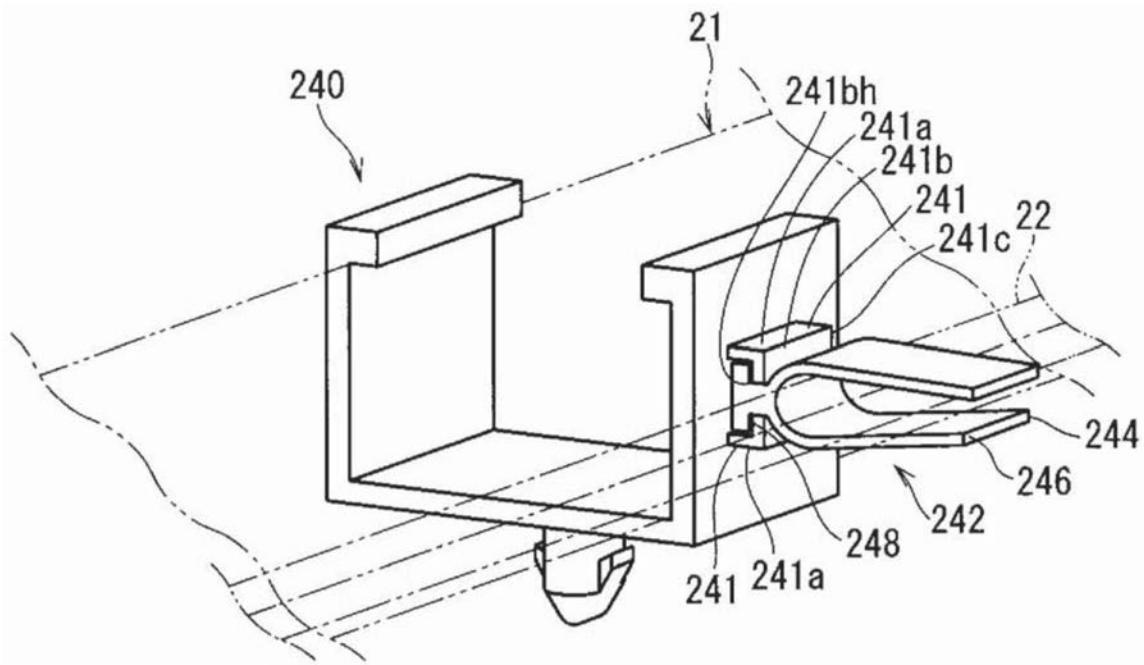


图9

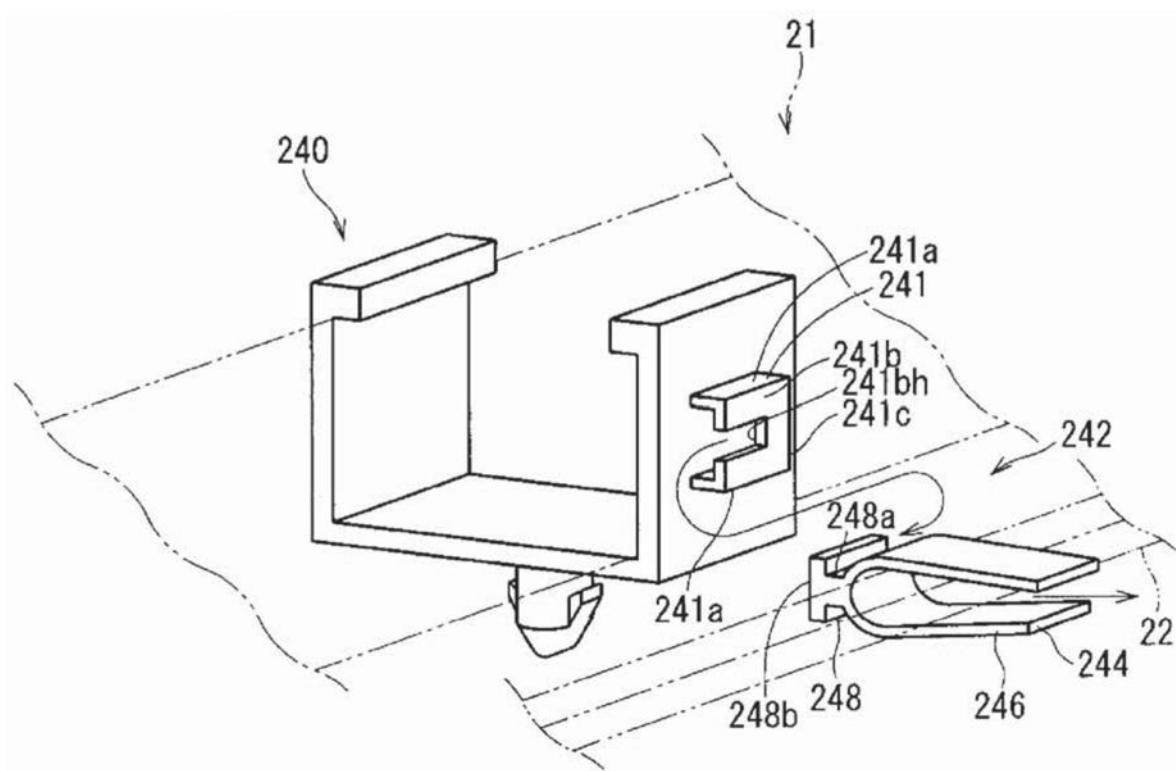


图10

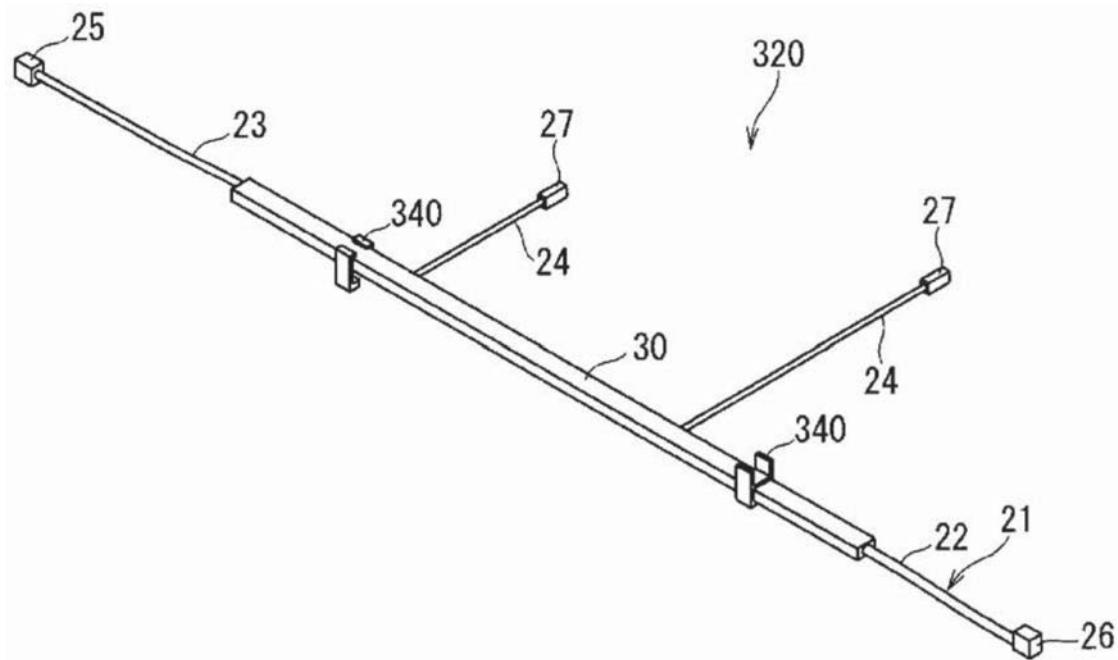


图11

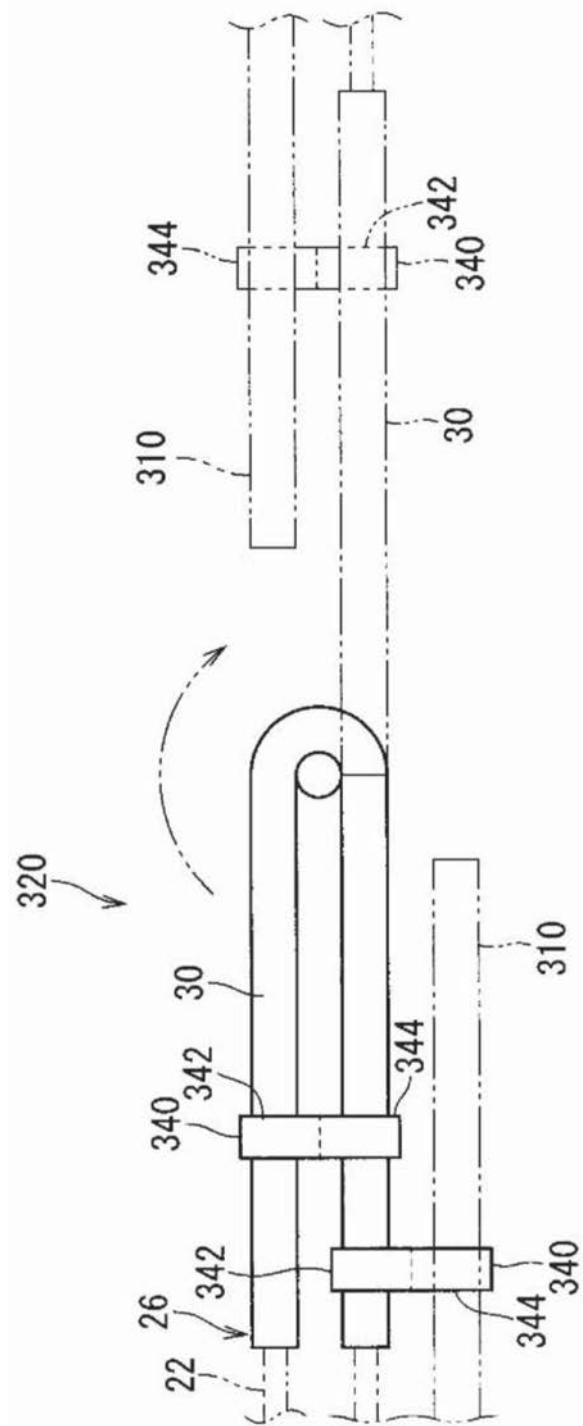


图12

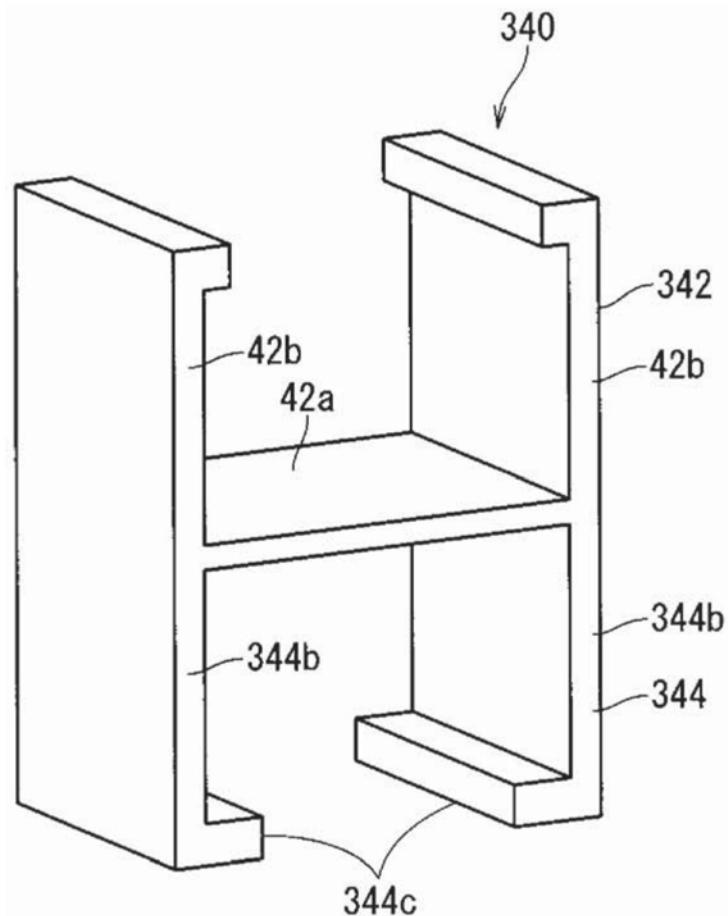


图13