



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113285321 B

(45) 授权公告日 2023. 08. 04

(21) 申请号 202110191476.8

(22) 申请日 2021.02.19

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113285321 A

(43) 申请公布日 2021.08.20

(30) 优先权数据
2020-026040 2020.02.19 JP

(73) 专利权人 矢崎总业株式会社
地址 日本东京

(72) 发明人 筑地信人

(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 李莹莹 石巍

(51) Int.Cl.

H01R 43/00 (2006.01)

B60R 16/02 (2006.01)

(56) 对比文件

US 2019372291 A1, 2019.12.05

审查员 孙美艳

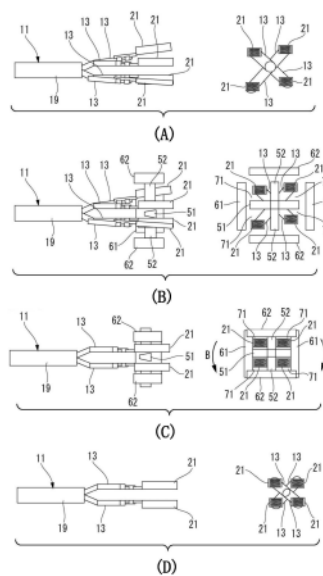
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

电线校正方法和电线校正装置

(57) 摘要

一种用于校正电线(11)中的端子(21)的姿态的电线校正方法,在该电线中,分别装接有端子(21)的多个芯线(13)通过护皮(19)捆束,该电线校正方法包括:将分隔件(50)设置在装接于芯线(13)的端子(21)之间,并且使分隔件(50)相对于电线(11)围绕电线(11)的轴线在一个方向和另一方向上交替地旋转。



1. 一种用于校正电线中的端子的姿态的电线校正方法,在所述电线中,分别装接有所述端子的多条芯线由护皮捆束,所述电线校正方法包括:

将分隔件设置在装接于所述多条芯线的所述端子之间;以及

使所述分隔件相对于所述电线围绕所述电线的轴线在一个方向和另一个方向上交替地旋转,

其中,十字形的所述分隔件被插入并设置在装接到从所述护皮的端部引出的两条至四条的所述芯线的所述端子之间,

所述端子被引导部件压抵十字形的所述分隔件,并且

十字形的所述分隔件与所述引导部件一起相对于所述电线围绕所述电线的轴线在一个方向和另一个方向上交替地旋转。

2. 一种校正电线中的端子的姿态的电线校正装置,在所述电线中,分别装接有所述端子的多条芯线由护皮捆束,所述电线校正装置包括:

夹持部,该夹持部夹持所述电线;

校正部,该校正部包括分隔件,所述分隔件设置在装接于所述多条芯线的所述端子之间,所述芯线从由所述夹持部夹持的所述电线的端部引出;以及

支撑部,所述校正部相对于所述支撑部围绕由所述夹持部夹持的所述电线的轴线在一个方向和另一个方向上交替地旋转,

其中,十字形的所述分隔件被插入并设置在装接到从所述护皮的端部引出的两条至四条的所述芯线的所述端子之间,

所述端子被引导部件压抵十字形的所述分隔件,并且

十字形的所述分隔件与所述引导部件一起相对于所述电线围绕所述电线的轴线在一个方向和另一个方向上交替地旋转。

电线校正方法和电线校正装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电线校正方法和电线校正装置。

背景技术

[0002] 专利文献JP-A-H06-314585描述了一种插入装置,其中,一对端子夹持爪夹持端子,调节端子的姿态,并且将端子插入到壳体的端子容纳室中。根据该装置,即使当端子相对于电线的中心轴线倾斜时,端子也能够被保持并且容易地插入到壳体的端子容纳室中。

发明内容

[0003] 例如,诸如在以太网(注册商标)中使用的屏蔽电线这样的电线包括多个芯线。在这样的具有多个芯线的电线中,需要将装接到芯线的端部的端子同时插入到壳体中。然而,上述装置难以夹持多个端子并将多个端子同时插入到壳体的端子容纳室中。因此,期望预先校正并对齐装接到电线的多个芯线的多个端子的姿态,并且将校正且对齐后的端子同时插入到壳体的端子容纳室中。

[0004] 根据本发明的实施例的电线校正方法和电线校正装置能够容易地校正装接到多个芯线的端子的姿态。

[0005] 一种用于对电线中的端子的姿态校正的电线校正方法,在所述电线中,分别装接有所述端子的多个芯线通过护皮捆束,所述电线校正方法包括:

[0006] 将分隔件设置在装接于芯线的端子之间;以及

[0007] 使所述分隔件相对于电线围绕电线的轴线在一个方向和另一个方向上交替地旋转。

附图说明

[0008] 图1是具有分别装接有端子的多个芯线的电线的立体图。

[0009] 图2是根据本发明的实施例的电线校正装置的立体图。

[0010] 图3(A)和图3(B)是示出构成电线校正装置的校正部的旋转的视图,并且是电线校正装置的前视图。

[0011] 图4是示出构成电线校正装置的校正部的结构的立体图。

[0012] 图5(A)至图5(D)是示出通过使用电线校正装置校正装接到芯线的端子的姿态的校正过程的视图,并且图5(A)至5(D)均示出电线的端部的示意性侧视图和示意性前视图。

具体实施方式

[0013] 下面将参照附图描述本发明的具体实施例。

[0014] 首先,将描述其中通过根据本发明的实施例的电线校正装置校正端子的位置这样的电线。图1是具有多个芯线的电线的立体图,其中每个芯线均装接有端子。

[0015] 如图1所示,电线11具有四个芯线13,并且例如用于车载以太网(注册商标)。这些

芯线13均由导体15和护套17构成。导体15例如通过绞合由诸如铜、铜合金、铝或铝合金这样的导电金属材料制成的导线而形成。护套17由绝缘树脂材料制成并且覆盖导体15的外周。这些芯线13被捆束并且由绝缘树脂材料制成的护皮19覆盖,以形成一根电线11。

[0016] 在电线11的端部,芯线13从护皮19露出。导体15在这些芯线13的端部露出,并且端子21装接到芯线13的露出了导体15的端部。装接至电线11的多个芯线13的端子21被插入并容纳在壳体(未示出)的端子容纳室中。

[0017] 端子21由诸如铜或铜合金这样的导电金属材料形成。在该示例中,端子21是母端子并且导电地连接到公端子。端子21具有电连接部23和电线连接部25。电连接部23形成为方筒状,并且通过将阳端子的销形突片部插入到电连接部23中而电连接到阳端子。端子21通过将电线连接部25压接至露出了导体15的各个芯线13而被压接固定。

[0018] 接下来,将描述用于校正电线11的端子21的姿态的电线校正装置。

[0019] 图2是根据本发明的实施例的电线校正装置的立体图。图3(A)和图3(B)是示出构成电线校正装置的校正部的旋转的视图,并且是电线校正装置的前视图。图4是示出构成电线校正装置的校正部的结构的立体图。

[0020] 如图2所示,电线校正装置100包括夹持机构30和校正机构40。

[0021] 夹持机构30具有电线容纳部31和夹持部32。电线容纳部31形成为能够容纳电线11的凹槽形状。电线11从上方装配到电线容纳部31中,以便容纳在电线容纳部31中。夹持部32具有夹持爪部33,夹持爪部33设置为能够在彼此接近和分离的方向上移动,并且容纳在电线容纳部31中的电线11的端部被置于夹持爪部33之间。夹持部32通过在彼此接近的方向上移动夹持爪部33而利用夹持爪部33夹持电线11的端部。此外,夹持部32通过在彼此分离的方向上移动夹持爪部33而解除电线11的夹持。在夹持部32中,被夹持的电线11沿着其轴向往复运动。

[0022] 校正机构40具有支撑部41和校正部42。校正部42由支撑部41支撑。校正部42被相对于支撑部41围绕水平轴线可旋转地支撑。支撑部41的旋转轴与由构成夹持机构30的夹持部32夹持的电线11的轴线同轴。即,校正部42能够围绕由夹持部32夹持的电线11的轴线旋转。

[0023] 如图3(A)和图3(B)所示,由支撑部41可旋转地支撑的校正部42通过旋转驱动单元(未示出)在约90度的范围内左右旋转。具体地,校正部42在如图3(A)所示的一个方向(由图3(A)中的箭头“A”指示的方向)上和如图3(B)所示的另一个方向(由图3(B)中的箭头“B”指示的方向)上围绕电线11的轴线旋转。

[0024] 如图4所示,校正部42具有分隔件50和引导部件60。分隔件50具有在水平方向上延伸的水平分隔件51和在竖直方向上延伸的竖直分隔件52,并且竖直分隔件52布置成与水平分隔件51正交,以形成十字形。水平分隔件51和竖直分隔件52分别具有锥形部51a、52a,该锥形部51a、52a形成为厚度朝向其尖端逐渐减小的锥状。

[0025] 引导部件60具有一对水平引导部件61和一对竖直引导部件62。一对水平引导部件61能够在彼此接近和分离的方向上滑动。此外,一对竖直引导部件62能够在彼此接近和分离的方向上滑动。在竖直引导部件62中,形成具有彼此面对的开口的逃逸凹部63。构成分隔件50的水平分隔件51和竖直分隔件52能够容纳在竖直引导部件62的逃逸凹部63中。此外,水平引导部件61能够插入竖直引导部件62的逃逸凹部63中并且能够从竖直引导部件62的

逃逸凹部63移除。

[0026] 校正部42中的被水平引导部件61和竖直引导部件62所围绕的部分被分隔件50的水平分隔件51和竖直分隔件52分成四个端子容纳部71。校正机构40被设置成使得,通过夹持机构30的夹持部32将电线11夹持并移动至校正机构40,将装接到电线11的各个芯线13的端子21插入到各端子容纳部71中。校正部42在端子容纳部71的深侧具有抵接板73。端子21的插入到端子容纳部71内的顶端抵接于抵接板73。通过使端子21的顶端抵靠抵接板73而沿轴向方向定位端子21。

[0027] 接下来,将描述使用电线校正装置100校正电线11的方法。

[0028] 图5(A)至图5(D)是示出通过使用电线校正装置校正装接到芯线的端子的姿态的校正过程的视图,并且图5(A)至5(D)均示出电线的端部的示意性侧视图和示意性前视图。

[0029] 如图5(A)中所示,在具有端部分别装接有端子21的多个芯线13的电线11中,例如,芯线13可能延伸为与电线11的轴线分离,并且端子21的姿态可能是倾斜的且不同的。

[0030] 以这种方式,将端子21的姿态不同的电线11容纳在电线校正装置100的夹持机构30的电线容纳部31中。然后,在夹持机构30中,驱动夹持部32以在彼此接近的方向上移动夹持爪部33,并且通过夹持爪部33夹置并夹持电线11的端部的附近。

[0031] 夹持机构30朝向校正机构40移动。因此,如图5(B)所示,将装接到电线11的各个芯线13的端子21插入到校正部42的端子容纳部71中。因此,装接到电线11的芯线13的端子21通过校正部42的分隔件50的水平分隔件51和竖直分隔件52而竖直地和水平地分布。此时,通过使端子21的顶端抵靠抵接板73而沿轴向方向定位端子21。

[0032] 如图5(C)所示,校正部42的一对水平引导部件61在彼此接近的方向上移动,并且一对竖直引导部件62在彼此接近的方向上移动。因此,端子21通过水平引导部件61压抵竖直分隔件52,并且端子21的两个侧面被夹在竖直分隔件52与水平引导部件61之间。此外,端子21通过竖直引导部件62压抵水平分隔件51,并且端子21的上表面和下表面被夹在水平分隔件51与竖直引导部件62之间。因此,端子21保持为处于以沿着电线11的轴线的姿态对齐的状态下。

[0033] 接下来,在一个方向(图5(C)中的A方向)和另一个方向(图5(C)中的B方向)上相对于支撑部41旋转校正部42。因此,由校正部42保持的端子21围绕电线11的轴线旋转,并且从电线11引出的芯线13被扭转并校直。校正部42的旋转优选地被重复多次。

[0034] 此后,校正部42的一对水平引导部件61在彼此分离的方向上移动,一对竖直引导部件62在彼此分离的方向上移动,并且进一步地,夹持机构30在与校正机构40分离的方向上移动。因此,从校正部42的端子容纳部71拉出姿势被校正了的电线11的各个端子21。此外,夹持部32的夹持爪部33在彼此分离的方向上移动,并且电线11能够从夹持机构30中取出。

[0035] 在电线11中,如图5(D)所示,装接到芯线13的端子21以沿电线11的轴线的姿态对齐。因此,根据该电线11,多个端子21能够同时插入到壳体的端子容纳室中并且容易地装接。

[0036] 如上所述,根据本实施例的电线校正方法和电线校正装置100,分隔件50设置在从护皮19的端部引出的芯线13所装接有的端子21之间,并且分隔件50相对于电线11绕着电线11的轴线在一个方向和另一个方向上交替地旋转。因此,从电线11引出的芯线13能够被扭

转和校直,并且装接在芯线13上的端子21的姿态能够同时被校正并且容易地对齐。

[0037] 因此,能够顺利地进行将端子21插入壳体的端子容纳室中的操作,并且例如,能够容易地将端子21装接到壳体的操作自动化。

[0038] 例如,在电线11具有四个芯线13的情况下,将具有水平分隔件51和竖直分隔件52的十字形的分隔件50设置在装接于四个芯线13上的端子21之间,并且十字形分隔件50相对于电线11围绕电线11的轴线在一个方向和另一个方向上交替地旋转。因此,能够同时校正并且容易地对齐装接于四个芯线13的端子21的姿态。

[0039] 此外,在端子21被引导部件60压抵并保持在分隔件50上的状态下,分隔件50与引导部件60一起相对于电线11围绕电线11的轴线在一个方向和另一个方向上交替地旋转,使得端子21的姿态能够被校正为在相同的方向上对齐。

[0040] 在以上实施例中,已经例举了具有分别装接有端子21的四条芯线13的电线11的端子21被对齐的情况,但是芯线13的数量不限于四个,并且可以是例如两个或三个。在电线11具有两个芯线13的情况下,可以移除水平分隔件51和竖直引导部件62,并且各个端子21可以对齐并夹在竖直分隔件52和水平引导部件61之间。即使当芯线13的数量是两个时,也可以如在四个芯线的情况下一样使用十字形的分隔件50。

[0041] 在电线校正装置100中,当装接到各个芯线13的端子21是具有突片的公端子时,校正部42的抵接板73被修改为具有逃逸部的用于公端子的抵接板,其中,端子21的突片插入所述逃逸部中。

[0042] 本发明不限于上述实施例,并且可以适当地进行修改、改进等。此外,上述实施例中的构成元件的材料、形状、尺寸、数量、布置位置等是可选的,并且只要能够实现本发明就不受限制。

[0043] 根据本发明的上述实施方式,一种用于校正电线(11)中的端子(21)的姿态的电线校正方法,在所述电线(11)中,分别装接有端子(21)的多个芯线(13)通过护皮(19)捆束,所述电线校正方法包括:

[0044] 将分隔件(50)设置在装接于芯线(13)上的端子(21)之间;以及

[0045] 使分隔件(50)相对于电线(11)围绕电线(11)的轴线在一个方向和另一个方向上交替地旋转。

[0046] 根据以上配置的电线校正方法,分隔件设置在从护皮的端部引出的芯线所装接有的端子之间,分隔件相对于电线围绕电线的轴线在一个方向和另一个方向上交替地旋转,并且因此从电线引出的芯线被扭转且校直。因此,能够校正且容易地对齐装接至芯线的端子的姿态。因此,能够顺利地进行将端子插入到壳体的端子容纳室中的工作,并且例如,将端子装接到壳体的工作能够容易地自动化。

[0047] 在电线校正方法中,十字形的分隔件(50)可以被插入并设置在从护皮(19)的端部引出的两个至四个的芯线(13)所装接有的端子(21)之间,并且

[0048] 十字形的分隔件(50)可以相对于电线(11)围绕电线(11)的轴线在一个方向和另一个方向上交替地旋转。

[0049] 根据上述配置的电线校正方法,能够同时校正并且容易地对齐从护皮引出的四个芯线所装接的端子的姿态。

[0050] 在电线校正方法中,端子(21)可以通过引导部件(60)压抵在分隔件(50)上,并且

[0051] 分隔件(50)可以与引导部件(60)一起相对于电线(11)围绕电线(11)的轴线在一个方向和另一个方向上交替地旋转。

[0052] 根据上述配置的电线校正方法,在端子被引导部件压抵并保持在分隔件上的状态下,分隔件与引导部件一起相对于电线围绕电线的轴线在一个方向和另一个方向上交替地旋转,使得端子的姿态能够被校正为在相同的方向上对齐。因此,能够更顺利地执行将端子插入到连接器的端子容纳室中的工作。

[0053] 一种校正电线(11)中的端子(21)的姿态的电线校正装置(100),在所述电线(11)中,分别装接有端子(21)的多个芯线(13)通过护皮(19)捆束,该电线校正装置(100)包括:

[0054] 夹持部(32),该夹持部夹持所述电线(11);

[0055] 校正部(42),该校正部包括设置在所述端子(21)之间的分隔件(50),所述端子(21)装接于从由夹持部(32)夹持的电线(11)的端部引出的所述芯线(13);以及

[0056] 支撑部(41),所述校正部相对于所述支撑部(41)围绕由所述夹持部(32)夹持的所述电线(11)的轴线在一个方向和另一个方向上交替地旋转。

[0057] 根据以上配置的电线校正装置,校正部的分隔件设置在装接到从护皮的端部引出的芯线的端子之间,校正部相对于由夹持部夹持的电线围绕电线的轴线在一个方向和另一个方向上交替地旋转,并且因此从电线引出的芯线被扭转和校直。因此,能够校正且容易地对齐装接至芯线的端子的姿态。因此,可以顺利地进行将端子插入到壳体的端子容纳室中的工作,并且例如,能够容易地将端子装接到壳体的工作自动化。

[0058] 根据本发明的实施例,能够提供能够容易地校正装接到多个芯线的端子的姿态的电线校正方法和电线校正装置。

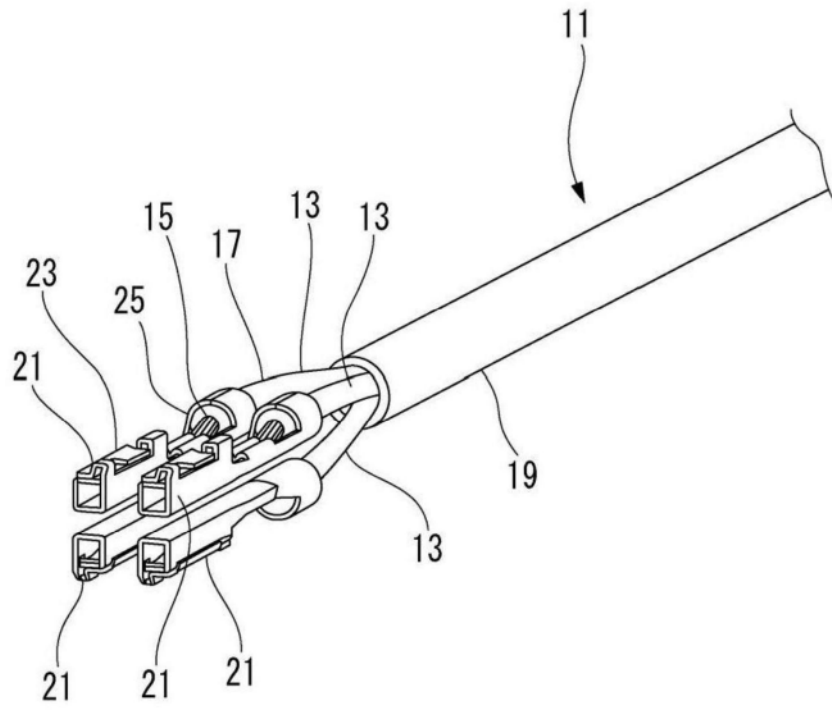


图1

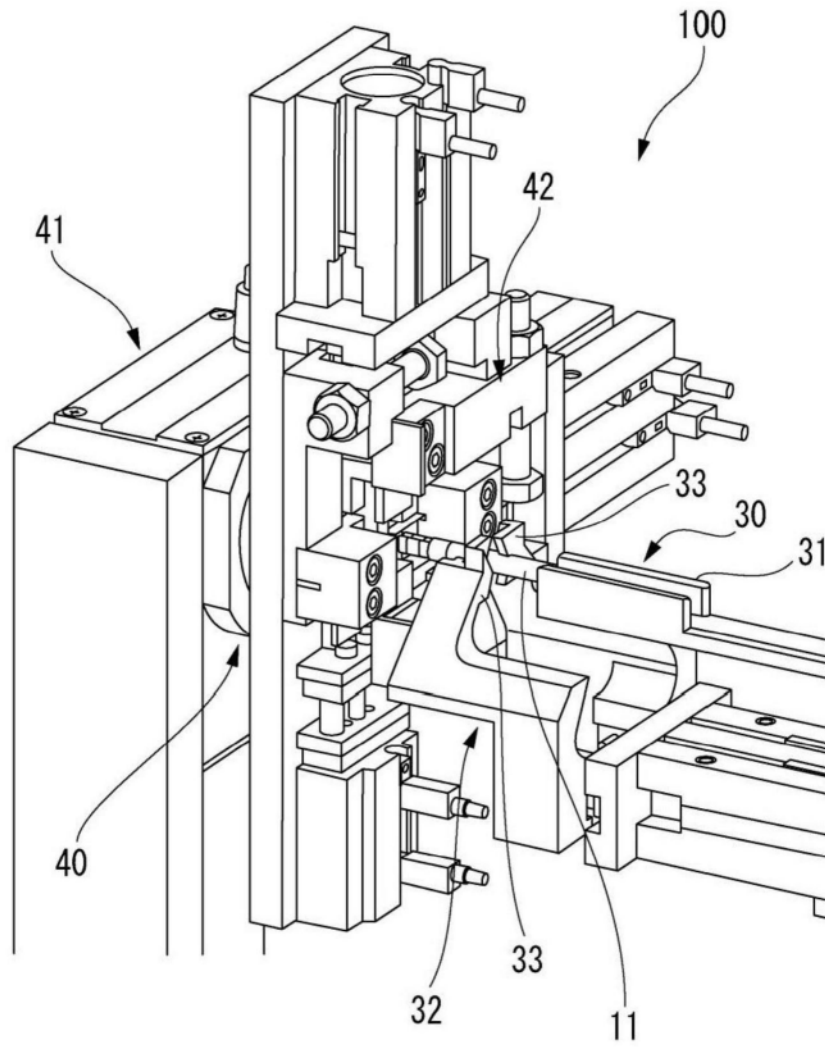
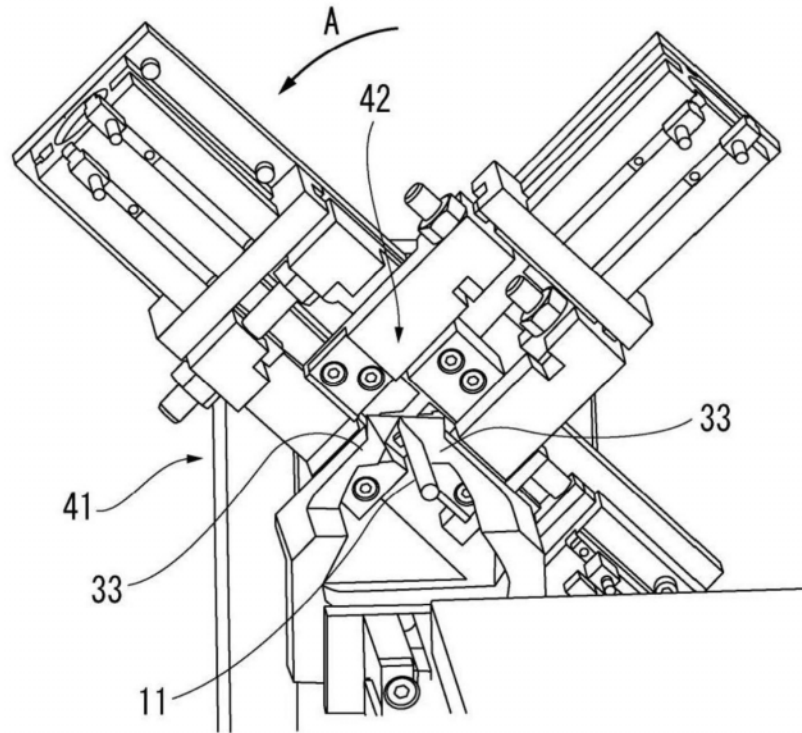
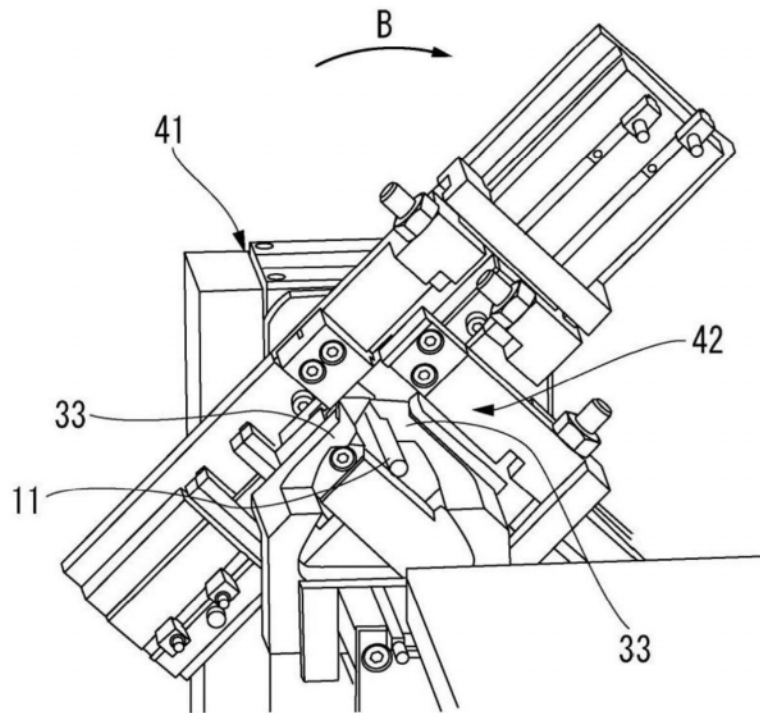


图2



(A)



(B)

图3

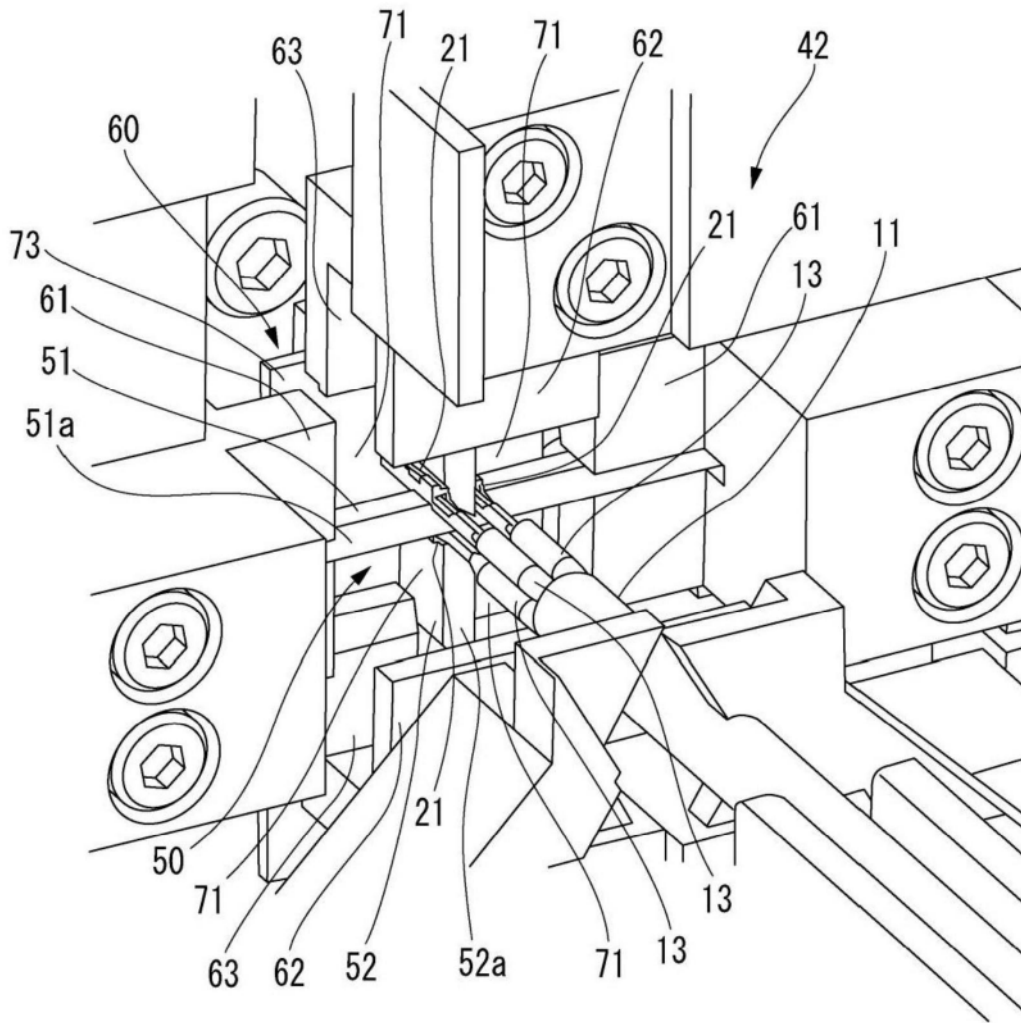


图4

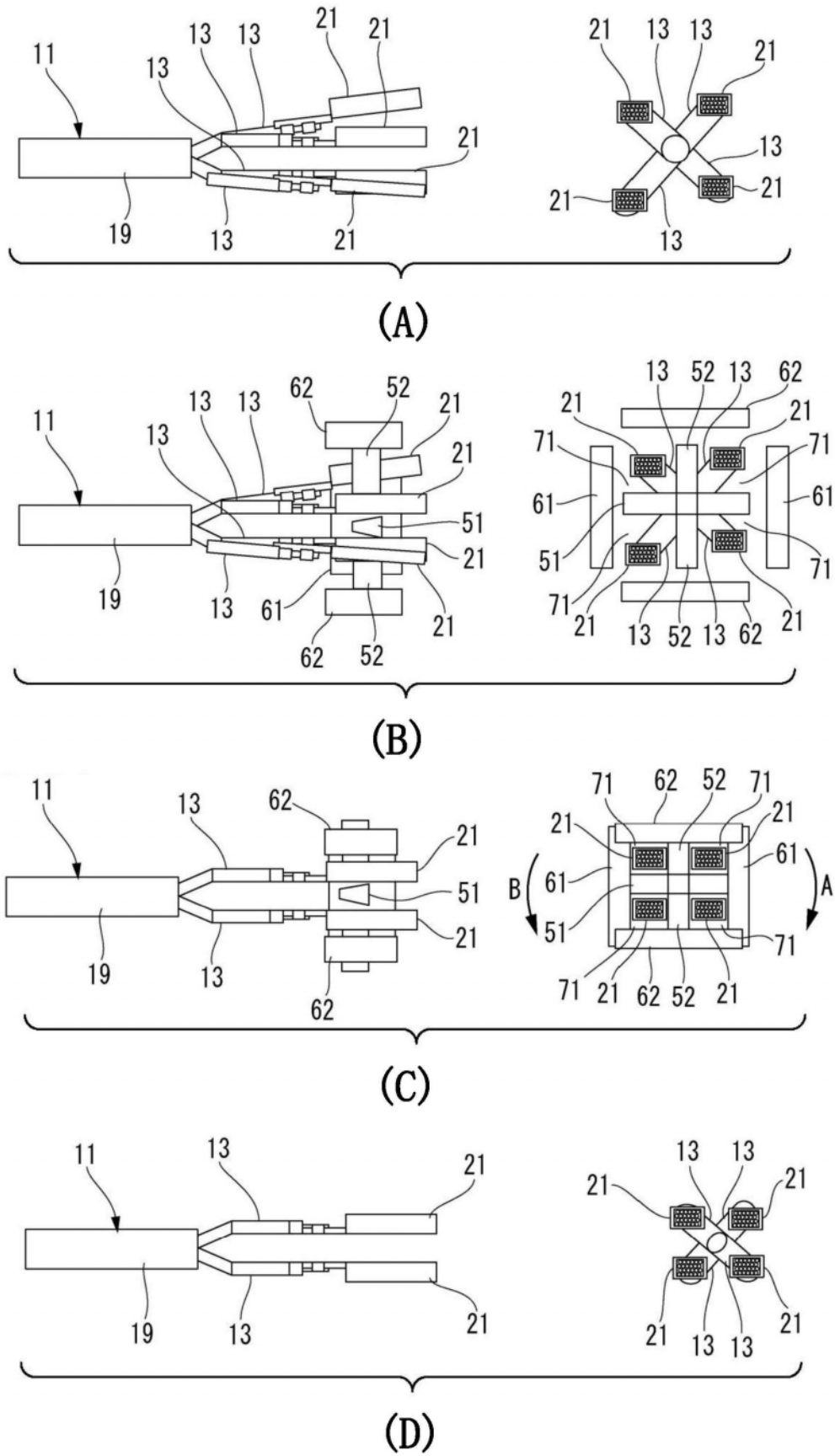


图5