



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107431279 A

(43)申请公布日 2017.12.01

(21)申请号 201680021509.1

(22)申请日 2016.03.28

(30)优先权数据

2015-084969 2015.04.17 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2017.10.12

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2016/059822 2016.03.28

(87)PCT国际申请的公布数据

W02016/167107 JA 2016.10.20

(71)申请人 住友电装株式会社

地址 日本国三重县四日市市西末广町1番  
14号

(72)发明人 中井洋和

(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 尹洪波

(51)Int.Cl.

H01R 4/00(2006.01)

H01B 7/00(2006.01)

H01R 11/11(2006.01)

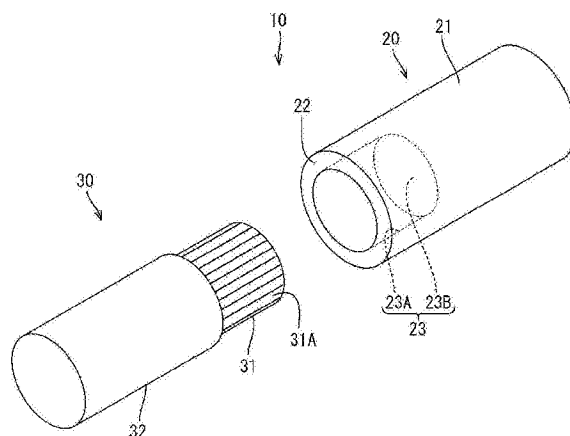
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

单芯线以及电线束

(57)摘要

本说明书所公开的单芯线(20),其连接于由多个线材(31A)合并而构成的芯线(31)被绝缘包覆部(32)包覆而成的包覆电线(30)的芯线(31),单芯线(20)具备:主体部(21),其为实心且呈棒状,并沿轴向延伸;以及电线固定部(22),其构成主体部(21)的一部分,并具有在芯线(31)被固定之前配置于芯线(31)的外周并连续的内壁,芯线(31)以被内壁包围的状态被固定于电线固定部(22)。



1. 一种单芯线,其连接于由多个线材合并而构成的芯线被绝缘包覆部包覆而成的包覆电线的所述芯线,其中,

所述单芯线具备:

主体部,其为实心且呈棒状,并沿轴向延伸;以及

电线固定部,其构成所述主体部的一部分,并具有在所述芯线被固定之前配置于所述芯线的外周并连续的内壁,所述芯线以被所述内壁包围的状态被固定于所述电线固定部。

2. 根据权利要求1所述的单芯线,其中,

所述芯线被固定之前的所述电线固定部整体呈有底的凹形状。

3. 根据权利要求2所述的单芯线,其中,

所述内壁是使所述主体部的端部沿轴向开口的轴向凹部的内壁。

4. 根据权利要求2所述的单芯线,其中,

所述内壁是通过使所述主体部的端部向径向开口而成的径向凹部的内壁。

5. 一种电线束,其具备:

单芯线,其为实心且呈棒状;

端子部,其通过将所述单芯线的一部分构成为凹状而形成;以及

包覆电线,其具有由多个线材合并而构成的芯线,所述芯线以能够导通的方式连接于所述端子部的内壁。

## 单芯线以及电线束

### 技术领域

[0001] 本说明书所公开的技术涉及一种单芯线以及电线束。

### 背景技术

[0002] 以往,作为将圆棒线以及绞合线的导体彼此连接的方法,已知有日本特开2013-25997号公报(以下为专利文献1)所述的连接方法。该圆棒线具有成形为平板状的板体的导体。另一方面,绞合线具有由多个线材捻合而成的导体。通过将绞合线的导体与圆棒线的导体重叠并进行超声波接合,从而形成这些被超声波接合而成的连接部位。

现有技术文献

专利文献

[0003] 专利文献1:日本特开2013-25997号公报

### 发明内容

发明所要解决的课题

[0004] 但是,在上述通过超声波接合的方法中,存在如下问题:在绞合线向上方被拉伸的情况下,绞合线的导体容易从圆形棒线的导体剥离。另一方面,在通过一对筒部将绞合线的导体卷入压接的情况下,容易发生线材的冒出,所冒出的线材有可能与其他电路接触等而在电路之间发生短路。

用于解决课题的手段

[0005] 本说明书所公开的单芯线连接于由多个线材合并而构成的芯线被绝缘包覆部包覆而成的包覆电线的所述芯线,所述单芯线具备:主体部,其为实心且呈棒状,并沿轴向延伸;以及电线固定部,其构成所述主体部的一部分,并具有在所述芯线被固定之前配置于所述芯线的外周并连续的内壁,所述芯线以被所述内壁包围的状态被固定于所述电线固定部。

[0006] 根据那样的构成,由于在芯线被固定到电线固定部之前能够通过内壁将芯线包围,所以能够防止多个线材的一部分从内壁冒出而被固定,也能够实现电线固定部的小型化。因此,能够防止所冒出的线材与其他电路接触等而在电路之间发生短路。

[0007] 本说明书所公开的单芯线也可以采用以下的构成:

所述芯线被固定之前的所述电线固定部也可以构成为整体呈有底的凹形状。

根据这样的构成,通过将芯线插入到内壁的内侧,并将芯线的顶端与内壁的底端抵接,从而能够进行芯线的定位。

[0008] 所述内壁也可以构成为是通过使所述主体部的端部向轴向开口而成的轴向凹部的内壁。

根据这样的构成,单芯线与包覆电线沿主体部的轴向排列配置。

[0009] 所述内壁也可以构成为是通过使所述主体部的端部向径向开口而成的径向凹部的内壁。

根据这样的构成,例如在需要将包覆电线相对于单芯线弯曲90°进行配置的情况下,由于不需要包覆电线的弯曲空间,所以有助于省略空间化。

[0010] 另外,本说明书所公开的电线束也可以构成为具备:单芯线,其为实心且呈棒状;端子部,其通过将所述单芯线的一部分构成为凹状而形成;以及包覆电线,其具有由多个线材合并而构成的芯线,所述芯线以能够导通的方式连接于所述端子部的内壁。

根据这样的构成,由于将单芯线的一部分作为端子部,所以不需要重新设置端子。

发明效果

[0011] 根据本说明书所公开的单芯线,能够防止电线固定部处的线材冒出。

## 附图说明

[0012] 图1是示出在实施方式1所涉及的单芯线中设置轴向凹部之前的状态的立体图。

图2是示出在单芯线中设置轴向凹部之后的状态的立体图。

图3是示出将包覆电线的芯线插入并压接到轴向凹部之后的状态的立体图。

图4是示出在实施方式2所涉及的单芯线中设置径向凹部之前的状态的立体图。

图5是示出将图4的状态沿上下方向切断并从侧方看的状态的剖视图。

图6是示出在单芯线中设置径向凹部之后的状态的立体图。

图7是示出将图6的状态沿上下方向切断并从侧方看的状态的剖视图。

图8是示出将包覆电线的芯线插入并压接到径向凹部之后的状态的立体图。

## 具体实施方式

[0013] <实施方式1>

参照图1-3的图面对实施方式1进行说明。如图3所示,本实施方式所涉及电线束10构成为具备单芯线20以及包覆电线30。该电线束10作为配设于例如车辆的地板下等的地板下电线束使用。

[0014] 包覆电线30具备芯线31和绝缘包覆部32,绝缘包覆部32由将该芯线31包覆的绝缘树脂构成,芯线31通过将由导电性的金属构成的多根金属线材31A合并而成。另外,在本实施方式中,为了简化图面,图示了将芯线31作为单线示出,但是芯线31不仅包括单线,也包括由绞合线构成的芯线。

[0015] 如图2所示,单芯线20构成为具备:主体部21,其为实心且呈棒状,并沿轴向延伸;以及电线固定部22,其构成主体部21的一部分。芯线31被固定之前的电线固定部22具有轴向凹部23,轴向凹部23整体呈有底的凹形状,并在主体部21的轴向开口。该轴向凹部23的内壁由周壁23A以及底壁23B构成,周壁23A沿圆周方向连续,底壁23B配置于周壁23A的底端。在此,实心作为中空的反义词使用,是指内部没有被挖通的部件、即内部被填满的部件。

[0016] 芯线31以被周壁23A包围的状态插入到轴向凹部23的内部。接着,通过例如用六角铆接等沿整个周向将周壁23A铆接,从而周壁23A被压接于芯线31。由此,包覆电线30的芯线31被固定于电线固定部22的同时,电线固定部22的周壁23A与包覆电线30的芯线31以能够导通的方式连接。也就是说,电线固定部22是通过将单芯线20的一部分构成为凹状而端子化的部分,也能够称为端子部。

[0017] 另外,本实施方式所涉及电线固定部22通过从单芯线20的轴向将单芯线20的端

部切削加工成圆柱状而形成,但是也可以通过除了切削以外的加工方法、例如冲压加工等而形成。另外,在本实施方式中,通过进行压接,将芯线31固定于电线固定部22,但是芯线31的固定方法不限于压接,也可以采用超声波或电阻焊接等熔接方法。

[0018] 如上所述,在本实施方式中,由于在芯线31被固定到电线固定部22之前,能够通过内壁(周壁23A)将芯线31包围,所以能够防止多个线材31A的一部分从内壁冒出而被固定,由此能够实现电线固定部的小型化。因此,能够防止所冒出的线材31A与其他电路接触等而在电路之间发生短路。

[0019] 芯线31被固定之前的电线固定部22也可以构成为整体呈有底的凹形状。

根据这样的构成,通过将芯线31插入到内壁(周壁23A)的内侧,并将芯线31的顶端与内壁的底端(底壁23B)抵接,从而能够进行芯线31的定位。

[0020] 内壁也可以构成为是通过使主体部21的端部沿轴向开口而成的轴向凹部23的内壁。

根据这样的构成,单芯线20与包覆电线30沿主体部21的轴向排列配置。

[0021] 另外,本说明书所公开的电线束10也可以构成为具有:单芯线20,其为实心且呈棒状;端子部(电线固定部22),其通过将单芯线20的一部分构成为凹状而形成;以及包覆电线30,其具有将多个线材31A合并而构成的芯线31,芯线31以能够导通的方式连接于端子部的内壁。

根据这样的构成,由于将单芯线20的一部分作为端子部(电线固定部22),所以不需要重新设置端子。

[0022] <实施方式2>

接着,参照图8的图面对实施方式2进行说明。本实施方式所涉及的电线束11构成为具备如图6所示的单芯线40以及与实施方式1相同的包覆电线30。本实施方式所涉及单芯线40与实施方式1的单芯线20的不同之处在于凹部的开口方向不同,如图6以及图7所示,单芯线40具有径向凹部43,径向凹部43通过使主体部41的端部向径向开口而形成。该径向凹部43的内壁由周壁43A和底壁43B构成,周壁43A沿圆周方向连续,底壁43B配置于周壁43A的底端。

[0023] 根据这样的构成,如图4以及图5所示,例如在需要将包覆电线30相对于单芯线40弯曲90度配置的情况下,能够仅通过将芯线31从主体部41的侧方插入到径向凹部43的内部并进行铆接压装而固定。若通过这样的方式,则无须将包覆电线30弯曲,便能够通过直线状的单芯线40与直线状的包覆电线30构成L字形,由于不需要包覆电线30的弯曲空间,所以有助于节省空间化。

[0024] <其他实施方式>

本说明书所公开的技术并非限定于根据上述记载以及附图进行说明的实施方式,例如也包含以下各种方式。

(1) 在上述实施方式中,将单芯线设置为圆棒状,但也可以采用方形棒状的单芯线。

(2) 在实施方式2中例示了呈有底的凹形状的电线固定部,但是也可以将电线固定部形成为贯穿孔。

附图标记说明

[0025] 10、11…电线束

20、40…单芯线  
21、41…主体部  
22、42…电线固定部(端子部)  
23…轴向凹部  
23A…周壁(内壁)  
23B…底壁(内壁)  
30…包覆电线  
31…芯线  
31A…线材  
32…绝缘包覆部  
43…径向凹部  
43A…周壁  
43B…底壁

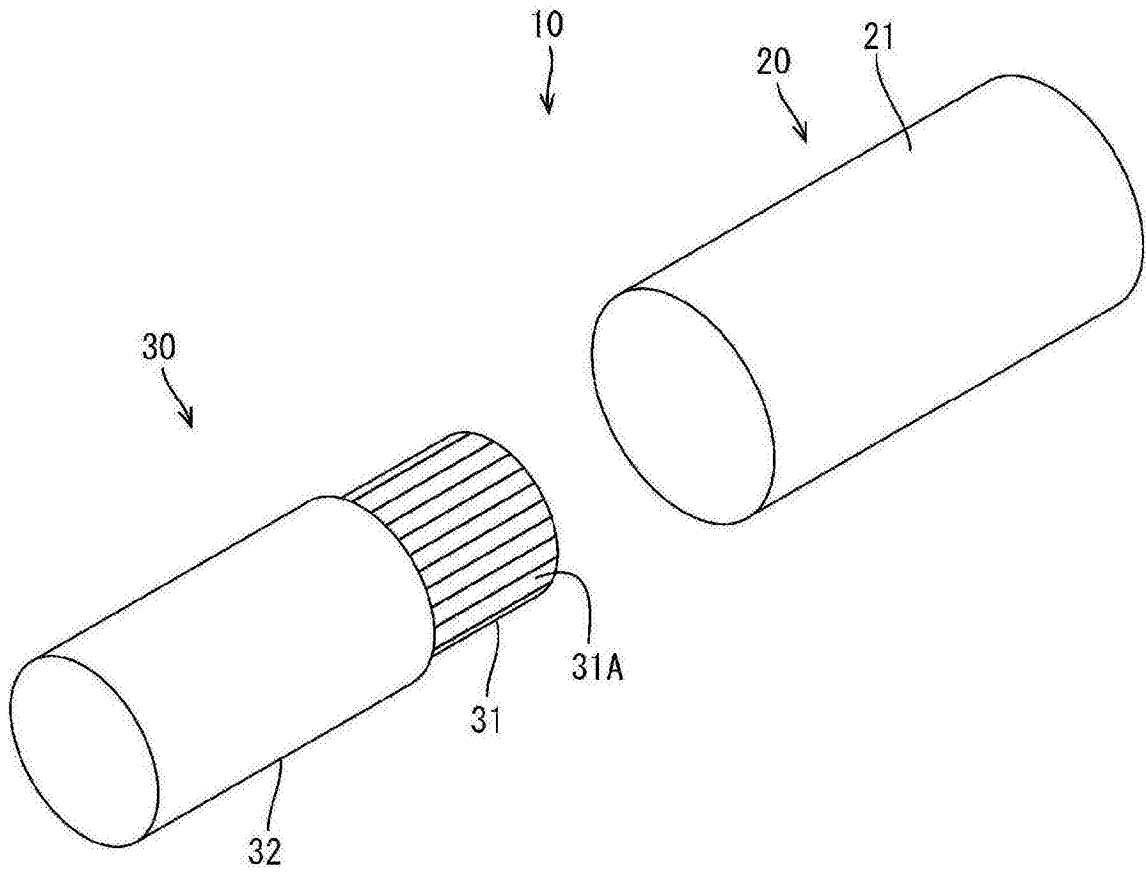


图1

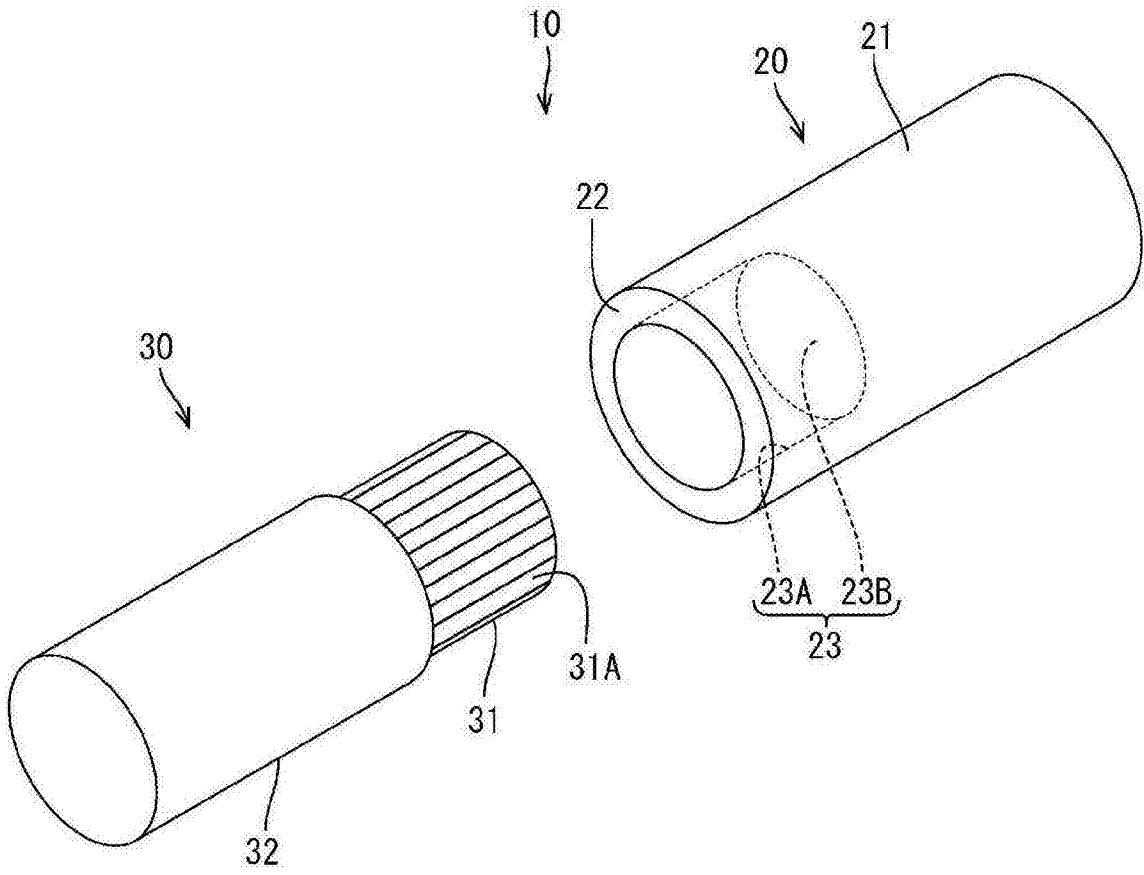


图2

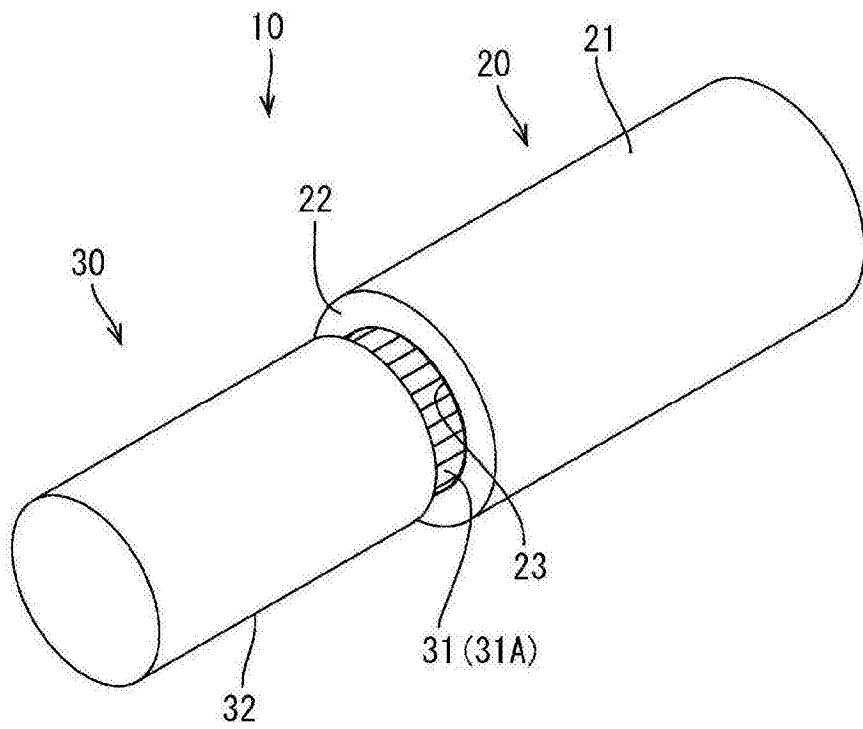


图3



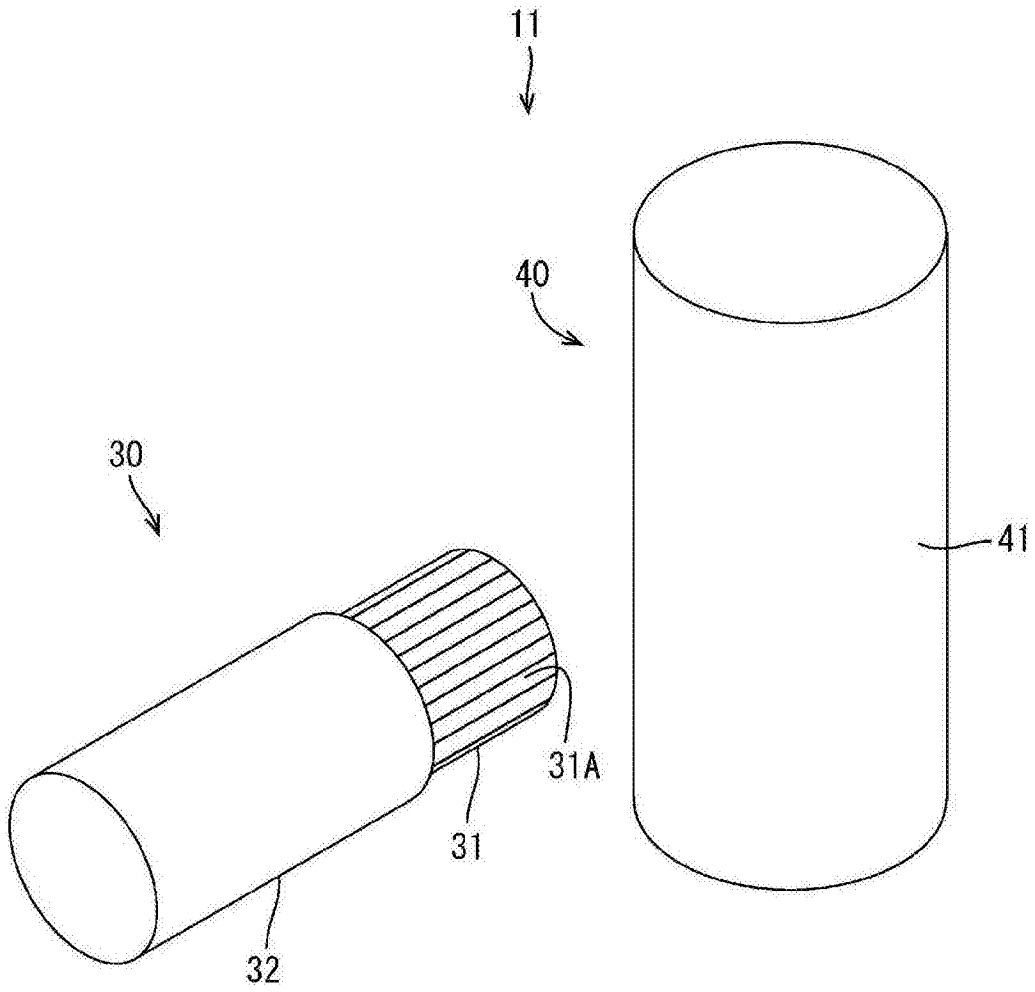


图4

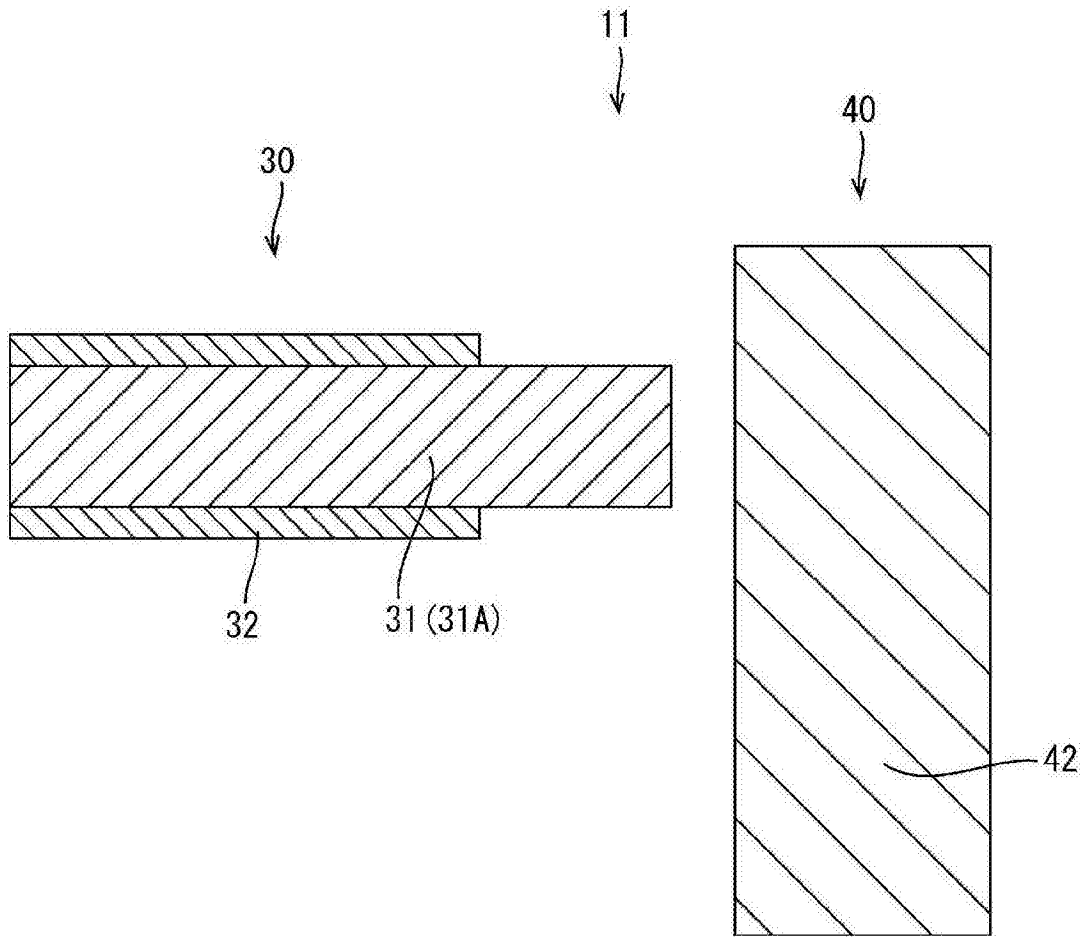


图5

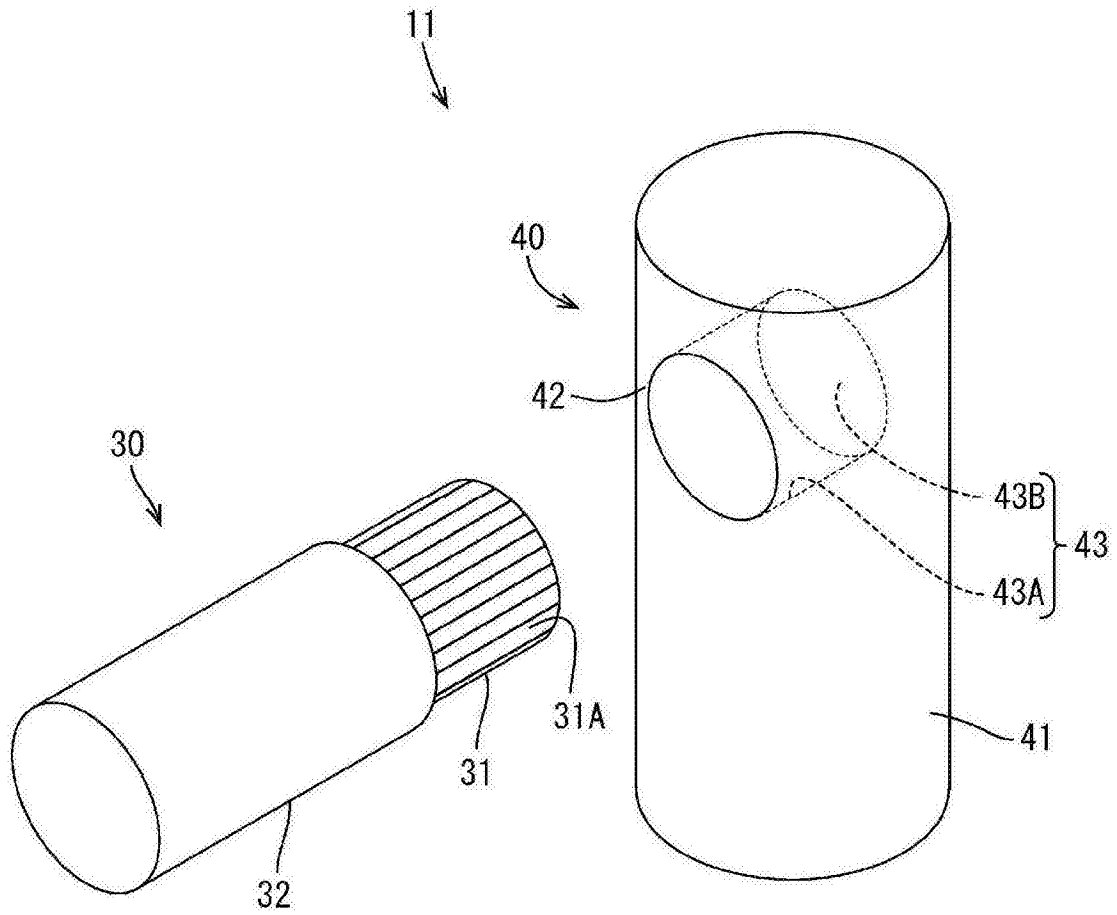


图6

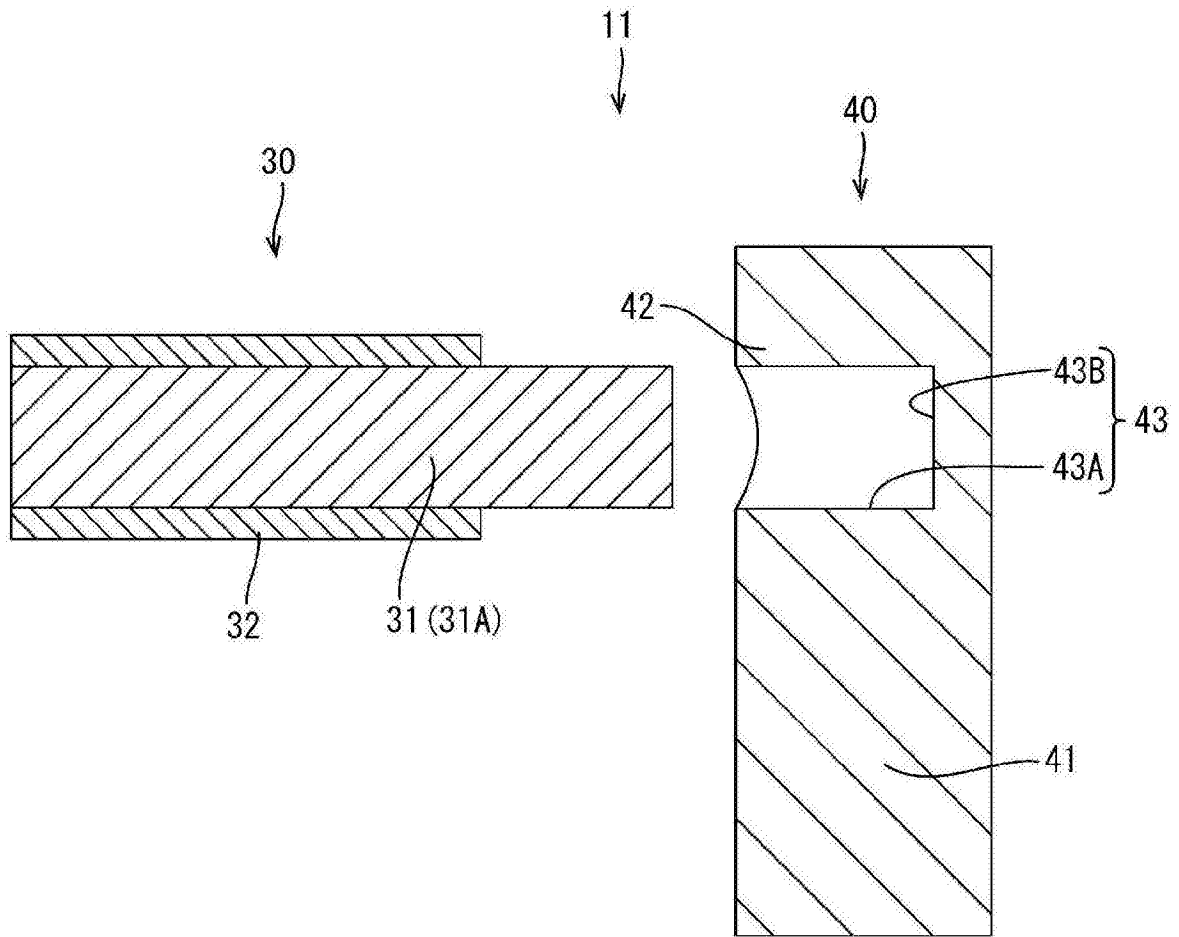


图7

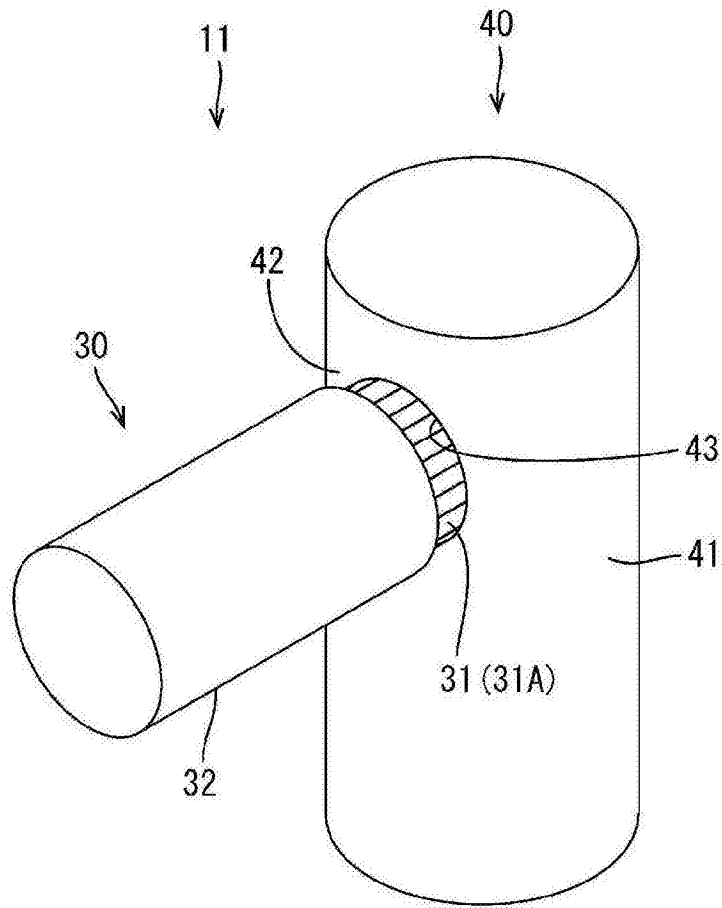


图8