(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 101286594 B
(45)授权公告日 2011.08.03

(21)申请号 200810091770.6

(22)申请日 2008.04.14

(30)优先权数据
2007-105474 2007.04.13 JP

(73)专利权人 住友电装株式会社
地址 日本三重县

(72)发明人 野田昌宏 西出悟

(74)专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任公司 11219
代理人 田军锋 郑立

(51)Int.Cl.
H01R 4/18(2006.01)

(56)对比文件
US 6625884 B1,2003.09.30, 说明书第4栏39行-第5栏33行,图1-4.
CN 1466248 A,2004.01.07, 说明书第7页14行-第12页10行,图3-7.
US 2004/0171304 A1,2004.09.02, 说明书第0022段-0034段,图1-6.

审查员 李英

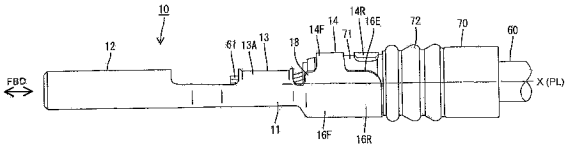
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 6 页

(54)发明名称

端子接头及其压接方法

(57)摘要

本发明的目的是防止密封塞的损伤。端子接头设置有用于容纳安装在线(60)的端部上的圆柱形密封塞(70)的基部(11),和从该基部(11)的相对横向边缘突出的一对压接件(14F、14R),其中相应压接件(14F、14R)在向前和向后方向上密封塞(70)的外圆周表面的不同位置处压接成连接。该基部(11)从其与相应压接件(14F、14R)连接的位置开始沿着密封塞(70)的外圆周表面的下半部沿圆周设置,并包括容纳部分(16F、16R),该容纳部分具有其它横向边缘(16E),该其它横向边缘在圆周方向上面对相应压接件(14F、14R)的导引端部并位于密封塞(70)的外圆周表面的上半部处。



CN 101286594 B

1. 端子接头 (10),包括 :

基部 (11),所述基部 (11) 用于容纳安装在线 (60) 的端部上的密封塞 (70) 的第一部分,及

一个或多个压接件 (14F ;14R),所述一个或多个压接件 (14F ;14R) 从该基部 (11) 的基本相对横向边缘中的至少一个横向边缘突出,

在圆周方向上基本面对相应压接件 (14F ;14R) 的相应导引端部的该基部 (11) 的相应横向边缘 (16E) 定位在沿垂直方向、所述密封塞 (70) 具有最大宽度的高度位置 (X ;PL) 的上方,

其中,在圆周方向上面对相应压接件 (14R ;14F) 的导引端部的基部 (11) 的横向边缘 (16E) 包括沿向前和向后方向 (FBD) 相继定位在基本相同高度处的部分。

2. 如权利要求 1 所述的端子接头,其中,一对压接件 (14F ;14R) 从该基部 (11) 的基本相对横向边缘突出,及

其中,该相应压接件 (14F ;14R) 将沿向前和向后方向 (FBD) 在密封塞 (70) 的外圆周表面的不同位置处压接成连接。

3. 如前述权利要求中的任一项所述的端子接头,其中,该基部 (11) 形成有与所述压接件 (14F ;14R) 偏置定位的至少一个台阶部分 (18)。

4. 如权利要求 3 所述的端子接头,其中,该台阶部分 (18) 的横向边缘与沿圆周方向面对相应压接件 (14R ;14F) 的导引端部的基部 (11) 的横向边缘 (16E) 设置在基本相同的高度处。

5. 如权利要求 1 或 2 所述的端子接头,其中,该基部 (11) 还包括一个或多个容纳部分 (16F ;16R),该容纳部分基本连续地设置成 :在圆周方向上沿着可安装部分 (71) 的外圆周表面的下部从相应压接 件 (14F ;14R) 的基础端部延伸。

6. 将端子接头 (10) 压接到线 (60) 上的方法,包括如下步骤 :

将密封塞 (70) 安装在线 (60) 上,

将所述密封塞 (70) 的可安装部分 (71) 至少部分支承在所述端子接头 (10) 的基部 (11) 上,且一个或多个压接件 (14F ;14R) 保持基本开放或不变形,

将所述基部 (11) 至少部分插入到第一装置 (80) 的容纳凹口 (81) 中,用于弯曲或折叠,及

将可移动装置 (90) 相对于第一装置 (80) 相对移位,从而按压表面 (91) 基本与相应压接件 (14F ;14R) 的外表面接触,从而相应压接件 (14F ;14R) 朝所述密封塞 (70) 弯曲,

在圆周方向上基本面对相应压接件 (14F ;14R) 的相应导引端部的该基部 (11) 的相应横向边缘 (16E) 定位在沿垂直方向、所述密封塞 (70) 具有最大宽度的高度位置 (X ;PL) 的上方,

其中,沿圆周方向面对相应压接件 (14R ;14F) 的导引端部的基部 (11) 的横向边缘 (16E) 包括在向前和向后方向 (FBD) 上相继位于基本相同高度处的部分。

7. 如权利要求 6 所述的方法,其中,当第二装置 (90) 的相对移位到达正确行程时,卷绕的相应压接件 (14F ;14R) 与可安装部分 (71) 的外圆周表面的至少一部分压接成连接,该可安装部分 (71) 受到第二装置 (90) 的按压表面 (91) 挤压,从而最初具有正圆锥体形状的可安装部分 (71) 的外形基本变形成垂直较长的椭圆形。

8. 如权利要求 6 或 7 所述的方法，其中，该一个或多个压接件 (14F ;14R) 基本具有长 C 形。

9. 如权利要求 6 或 7 所述的方法，其中，该基部 (11) 形成为具有与压接件 (14F ;14R) 偏置定位的至少一个台阶部分 (18)。

10. 如权利要求 9 所述的方法，其中，该台阶部分 (18) 的横向边缘与沿圆周方向基本面对相应压接件 (14F ;14R) 的相应导引端部的基部 (11) 的横向边缘 (16E) 设置在基本相同的高度处。

端子接头及其压接方法

技术领域

[0001] 本发明涉及端子接头及其压接方法。

背景技术

[0002] 已知端子接头设置有用于容纳安装在线的端部上的圆柱形密封塞的基部，和从该基部的相对横向边缘突出的一对压接件，该相应压接件在向前和向后方向上压接在密封塞的外圆周表面上的不同位置处（参见，例如日本未审专利公开No.2002-203636）。在将这类端子接头弯曲之后，可移动装置在基部支承在固定装置上的情况下从上面下降，并且压接件在该下降过程中向内弯曲。通过以此方式将压接件卷绕在密封塞的外圆周表面上，端子接头和密封塞组合。

[0003] 在上述端子接头的情况中，面对相应压接件的基部2的相对横向边缘中的一个2A位于密封塞3的下半部处和外圆弧的导引端部处，如附图5中所示。于是，如附图6中所示，存在密封塞3捕获在降低的可移动装置和基部2的横向边缘2A之间的可能性，受到损伤。

发明内容

[0004] 鉴于上述情况，做出了本发明，并且其目的是防止密封塞的损伤。

[0005] 根据本发明，该目的通过独立权利要求的特征实现。本发明的优选实施例是从属权利要求的主题。

[0006] 根据本发明，提供一种端子接头，包括：

[0007] 用于容纳安装在线的端部上的密封塞的第一部分的基部，及

[0008] 从该基部的基本相对横向边缘中的至少一个突出的一个或多个压接件，

[0009] 其中：

[0010] 在圆周方向上基本面对相应压接件的相应导引端部的该基部的相应横向边缘定位在沿垂直方向密封塞具有最大宽度的高度位置的上方。

[0011] 由于在圆周方向上基本面对相应压接件的相应导引端部的该基部的相应横向边缘定位在沿垂直方向（或者与密封塞的纵轴成不等于0°或180°的角度、优选基本与之垂直的方向）密封塞具有最大宽度的高度位置的上方，所以当可移动装置从上方下降时，基部的横向边缘顺利地位于可移动装置下方，因此密封塞可以避免捕获在可移动装置和基部的横向边缘之间。

[0012] 根据本发明的优选实施例，一对压接件从该基部的基本相对横向边缘突出，并且该相应压接件将在向前和向后方向上密封塞的外圆周表面的不同位置处压接成连接。

[0013] 根据本发明的另一优选实施例，提供一种端子接头，包括：

[0014] 用于容纳安装在线的端部上的圆柱形密封塞的下半部分的基部，及

[0015] 从该基部的相对横向边缘突出的一对压接件，

[0016] 其中：

[0017] 该相应压接件将在向前和向后方向上密封塞的外圆周表面的不同位置处压接成

连接，及

[0018] 在圆周方向上基本面对相应压接件的导引端部的该基部的横向边缘定位在沿垂直方向密封塞具有最大宽度的高度位置的上方。

[0019] 由于在圆周方向上基本面对相应压接件的导引端部的该基部的横向边缘定位在沿垂直方向密封塞具有最大宽度的高度位置的上方，所以当可移动装置从上方下降时，基部的横向边缘顺利地位于可移动装置下方，因此密封塞可以避免捕获在可移动装置和基部的横向边缘之间。

[0020] 如权利要求 2 所述，本发明的特征在于，在权利要求 1 所述的端子接头中，在圆周方向上面对相应压接件的导引端部的基部的横向边缘包括在向前和向后方向上相继定位在基本相同高度处的部分。

[0021] 由于在圆周方向上面对相应压接件的导引端部的基部的横向边缘包括在向前和向后方向上相继定位在基本相同高度处的部分，所以正确的压接力可以施加到密封塞上。

[0022] 优选地，该基部形成有与压接件偏置定位的至少一个台阶部分。

[0023] 更为优选地，该台阶部分的横向边缘与沿圆周方向基本面对相应压接件的相应导引端部的基部的横向边缘设置在基本相同的高度处。

[0024] 最为优选地，该基部还包括一个或多个容纳部分，该容纳部分基本连续地设置成在圆周方向上沿着可安装部分的外圆周表面的下部从相应压接件的基础端部延伸。

[0025] 根据本发明，还提供将尤其是本发明或其优选实施例所述的端子接头压接或安装到线上的方法，包括如下步骤：

[0026] 将密封塞安装在线上，

[0027] 将密封塞的可安装部分至少部分支承在端子接头的基部，且一个或多个压接件保持基本开放或不变形，

[0028] 将基部至少部分插入到第一装置的容纳凹口中，用于弯曲或折叠，及

[0029] 将可移动装置相对于第一装置相对移位，从而按压表面基本与相应压接件的外表面接触，从而相应压接件朝密封塞弯曲，

[0030] 其中在圆周方向上基本面对相应压接件的相应导引端部的该基部的相应横向边缘定位在沿垂直方向密封塞具有最大宽度的高度位置的上方。

[0031] 根据本发明的优选实施例，当第二装置的相对移位到达正确行程时，卷绕的相应压接件与可安装部分的外圆周表面的至少一部分压接成连接，该可安装部分受到第二装置的按压表面挤压，从而最初具有正圆锥体形状的可安装部分的外形基本变形成垂直较长的椭圆形。

[0032] 优选地，该一个或多个压接件基本具有长 C 形。

[0033] 更为优选地，沿圆周方向面对相应压接件的导引端部的基部的横向边缘包括在向前和向后方向上相继位于基本相同高度处的部分。

[0034] 更优选地，该基部形成具有与压接件偏置定位的至少一个台阶部分。

[0035] 最为优选地，该台阶部分的横向边缘与沿圆周方向基本面对相应压接件的相应导引端部的基部的横向边缘设置在基本相同的高度处。

附图说明

[0036] 在阅读过下面对优选实施例和附图的详细描述之后，本发明的这些和其他目的、特征和优点将变得更加明确。

[0037] 附图 1 是与本发明的一个实施例中的线和密封塞连接的端子接头的侧视图，

[0038] 附图 2 是与该线和密封塞连接的端子接头的平面图，

[0039] 附图 3 是示出压接件与该密封塞压接成连接的状态的垂直剖视图，

[0040] 附图 4 是示出该压接件与密封塞压接成连接的状态的垂直剖视图，

[0041] 附图 5 是对应于附图 3 的示出现有技术的垂直剖视图，及

[0042] 附图 6 是示出现有技术的主要部分的放大垂直剖视图。

[0043] 附图标记列表

[0044] 10 端子接头

[0045] 12 主部

[0046] 14 绝缘筒

[0047] 14F 前压接件

[0048] 14R 后压接件

[0049] 16F 前容纳部分

[0050] 16R 后容纳部分

[0051] 16E 容纳部分的其它横向边缘（在圆周方向面对压接件的导引端部的横向边缘）

[0052] 60 线

[0053] 70 密封塞

[0054] 71 可安装部分

具体实施方式

[0055] 参照附图 1 至 4 描述本发明的一个优选实施例。本实施例的端子接头 10 说明为阴性端子接头，并通过例如弯曲、折叠和 / 或压印导电（优选是金属的）板形成。该端子接头 10 将至少部分容纳到未说明的阴性连接器中，并通过连接该阴性连接器和配合的阳性连接器而将与阳性端子接头电连接。在下面的描述中，弯曲该端子接头 10 后的固定装置 80 的设置侧称为下侧，并且可移动装置 90 的设置侧称为关于垂直方向的上侧。

[0056] 该端子接头 10 包括基部 11，该基部优选在向前和向后方向 FBD 上基本窄长。主部 12 形成在该基部 11 的前侧处或其附近，并且一个或多个线连接部分（优选是包括一个或多个压接部分 13、14）形成在该基部 11 的后侧处或其附近。该主部 12 优选呈具有开放前侧的盒形或管形，更特别的是具有基本矩形或多边形的管形，并且（优选基本在内部）设置有将保持与配合阳性端子接头接触、以从前面至少部分插入的部分。

[0057] 该一个或多个压接部分 13、14 将与线 60 的端部连接，并包括至少一个线筒 13（优选位于前侧处或其附近）和至少一个绝缘筒 14（优选位于后侧处或其附近）。该线筒 13 优选包括一个或多个、优选是一对压接件 13A，该压接件将与至少部分暴露在线 60 的端部处的芯部 61 压接或弯曲或折叠连接。相应的压接件 13A 优选设置成在向前和向后方向 FBD 上在相同位置处基本彼此面对，并在基部 11 的后侧处从相对横向边缘或其附近突出，该基部在压接之后弯曲成基本 U 形。

[0058] 此处，密封塞 70 将安装在线 60 的端部处或其附近的绝缘涂层上。该密封塞 70 由如橡胶之类的弹性材料制成，优选整体具有基本圆柱形，并通过压入成和形成在（阴性）连接器中的空腔的内圆周表面相接触而在空腔中提供防水。（优选具有正圆锥体横截面，基本较薄的）可安装部分 71 形成在该密封塞 70 的前端处或其附近，该可安装部分将由基部 11 的后侧横向（优选基本从下面）至少部分容纳，并将由绝缘筒 14 从与基部 11 的侧面基本相对的侧面（优选基本从上面）至少部分包裹。一个或多个、优选是数个唇缘 72（优选基本并排）设置在该可安装部分 71 后面或与之相邻。

[0059] 绝缘筒 14 包括一个或多个、优选是一对压接件 14F、14R，该压接件从基部 11 的后侧的（优选基本相对的）横向边缘或该后侧附近突出。特别地，相应压接件 14F、14R 包括从基部 11 后侧的第一横向（例如，左）边缘突出的前压接件 14F，和从基本与第一横向边缘相对的第二横向边缘（例如，从右边缘）突出的后压接件 14R，并且使得第一（前）压接件 14F 在向前和向后方向 FBD 上与第二（后）压接件 14R（优选在该后压接件 14R 前面）偏置定位。换句话说，相应压接件 14F、14R 设置成沿向前和向后方向 FBD 在可安装部分 71 的外圆周表面的不同位置处压接或弯曲或折叠，并且该前压接件 14F 至少部分卷绕在可安装部分 71 的前侧（或相对更靠前的部分）上，而后压接件 14R 至少部分卷绕在可安装部分 71 的后侧（或相对更靠后的部分）上。

[0060] 相应压接件 14F、14R 优选基本处于矩形板的形式，该矩形板沿着可安装部分 71 的外圆周表面（优选是位于可安装部分 71 的圆心角为 180° 的假想（优选基本水平的）平面 PL 上方的外圆周表面，其作为形成最大宽度的优选部分）的上部（或者基本与基部 11 相对的部分，优选是基本上半部）延伸，并且当从前面观察时，其导引端部优选至少部分重叠（或者沿着圆周方向重叠，而沿着向前和向后方向 FBD 移位）。换句话说，该压接件 14F、14R 从基部 11 突出一定距离，该距离大于平面 PL（包含可安装部分 71 的纵轴和 / 或在可安装部分 71 具有最大宽度的部分中交叉）相距设置在基部 11 上的可安装部分 71 的部分的距离。因此，除了可安装部分 71 的具有最大宽度的部分（形成最大宽度的部分）之外，该压接件 14F、14R 能够至少部分环绕或包裹可安装部分 71。

[0061] 该基部 11 的后侧包括一对前和后容纳部分 16F、16R，该容纳部分优选基本连续地设置成沿着可安装部分 71 的外圆周表面（位于可安装部分 71 的圆心角为 180° 的（优选基本水平的）平面 PL 下方的外圆周表面，其作为形成最大宽度的优选部分）的下部（优选基本是下半部）在圆周方向上从相应压接件 14F、14R 的基端延伸。更特别地，相应容纳部分 16F、16R 包括前容纳部分 16F 和后容纳部分 16R，在向前和向后方向 FBD 上，该前容纳部分基本对应于前压接件 14F，该后容纳部分基本对应于后压接件 14R（并优选彼此整体或单一连续），前容纳部分 16F 位于后容纳部分 16R 前面。在相应容纳部分 16F、16R 的基本相对横向边缘之外，基本与相应压接件 14F、14R 从其突出的边缘相对的其它横向边缘 16E 处于这样的位置关系，从而基本面对在圆周方向上平行的相对应压接件 14F、14R 的导引端。

[0062] 基部 11 的其它横向边缘 16E 优选位于这种内圆弧的导引端处或其附近，从而靠近压接件 14F、14R，同时沿着可安装部分 71 的外圆周表面的上部（优选是上半部）延伸，且位于中心线 X（和最大宽度相同高度和 / 或包含在平面 PL 中的线）上方，该中心线在垂直方向（高度方向）上优选基本在密封塞 70 的中心处，如附图 1 中所示。简而言之，基部 11 的其它横向边缘 16E 位于可安装部分 71 的外圆周表面的上部（优选是上半部）处。

[0063] 相应容纳部分 16F、16R 的其它横向边缘 16E 优选具有沿向前和向后方向 FBD 在基本相同高度处基本连续延伸的部分，和 / 或前容纳部分 16F 与后容纳部分 16R 的其它横向边缘 16E 都具有在基本相同高度处基本连续延伸的部分。该基部 11 优选还形成有与线筒 13 连续的台阶部分 18，和 / 或位于前压接件 14F 的前侧处，基本与后容纳部分 16R 相对。该台阶部分 18 的横向边缘优选（也）设置在和相应容纳部分 16F、16R 的其它横向边缘 16E 基本相同的高度处。

[0064] 接下来，描述本实施例的功能和效果。

[0065] 首先，安装在线 60 的端部上的密封塞 70 的可安装部分 71 至少部分支承在基部 11 的绝缘筒 14 侧上，且相应一个或多个压接件 14F、14R 保持基本开放、处于开放管的形式。随后，如附图 3 中所示，该绝缘筒 14 至少部分插入到固定装置 80 的容纳凹口 81 中，用于弯曲或折叠，并且可移动装置 90（优选从上面）朝此状态下的固定装置 80 相对移位（优选是基本垂直地降低）。这样，形成为在可移动装置 90 的内下表面中具有基本弓形或弯曲形状的按压表面 91 基本与相应压接件 14F、14R 的外表面接触，从而相应压接件 14F、14R 向内或基本朝彼此弯曲或倾斜。随着可移动装置 90 进一步移位（降低），压接件 14F、14R 至少部分环绕密封塞 70 的可安装部分 71 的外圆周表面而折叠或弯曲，同时基本沿着可移动装置 90 的按压表面 91 延伸。在此期间，类似于相应压接件 14F、14R，相应容纳部分 16F、16R 的其它横向边缘 16E 的外表面基本与可移动装置 90 的按压表面 91 接触，并向内弯曲或折叠，同时保持与按压表面 91（优选基本滑动）的接触。

[0066] 当可移动装置 90 到达正确深度时，卷绕的相应压接件 14F、14R 压接或弯曲或折叠成与可安装部分 71 的外圆周表面的至少部分连接，并且相应容纳部分 16F、16R 的其它横向边缘 16E 保持基本与可安装部分 71 的外圆周表面紧密接触，如附图 4 中所示。此时，可安装部分 71 的相对左侧和右侧优选被可移动装置 90 的按压表面 91 向内按压，以受到挤压，从而最初具有正圆锥体形状的可安装部分 71 的外形优选基本变形成垂直较长的椭圆形状。类似地，压接件 14F、14R 和容纳部分 16F、16R 优选基本具有垂直较长的 C 形。密封塞 70 和绝缘筒 14 优选形成为垂直较长，从而以更窄的间隔设置用于容纳端子接头 10 的阴性连接器的空腔。

[0067] 在上述情况中，由于从可移动装置 90 施加使密封塞 70 发生变形的较大按压力，所以存在明显损伤密封塞 70 的危险，例如如果密封塞 70 捕获在相应容纳部分 16F、16R 的其它横向边缘 16E 和可移动装置 90 的按压表面 91（在 C 形的开放部分中）之间，则存在发生断裂的危险。

[0068] 然而，根据本实施例，由于可移动装置 90 位于可安装部分 71 的外圆周表面的上部（优选基本上半部）处，所以随着可移动装置 90 下降，相应容纳部分 16F、16R 的其它横向边缘 16E 顺利地位于可移动装置 90 的按压表面 91 下面。于是，可以减小或防止可移动部分 90 对密封塞 70 的损伤。而且，由于容纳部分 16F、16R 的其它横向边缘 16E 优选具有沿向前和向后方向 FBD 在基本相同高度处连续的部分，所以可以向密封塞 70 施加正确的压接力。

[0069] 因此，为了防止或减小密封塞的损伤，端子接头设置有用于容纳安装在线 60 的端部上的（优选基本圆柱形的）密封塞 70 的基部 11，和从该基部 11 的（优选基本相对的）横向边缘突出的一个或多个、优选是一对压接件 14F、14R，其中该相应压接件 14F、14R 压接或弯曲或折叠成沿向前和向后方向 FBD 在密封塞 70 的外圆周表面的不同位置处连接。该

基部 11 从其与相应压接件 14F、14R 连接的位置沿着密封塞 70 的外圆周表面的下部（优选基本是下半部）沿圆周设置，并包括一个或多个容纳部分 16F、16R，该容纳部分具有其它横向边缘 16E，该其它横向边缘在圆周方向上面对相应压接件 14F、14R 的导引端部，并位于密封塞 70 的外圆周表面的上部（优选基本在上半部）处。

[0070] 〈其它实施例〉

[0071] 本发明不仅局限于上面描述和说明的实施例。例如，下述实施例也在由权利要求限定的本发明的技术范围之内。

[0072] (1) 前压接件可以从基部的右边缘突出，并且后压接件可以从基部的左边缘突出。

[0073] (2) 容纳部分的其它横向边缘可以弯曲成在向前和向后方向上具有不同高度。

[0074] (3) 容纳部分可以部分变薄。

[0075] (4) 可安装部分具有圆形横截面就足够了，并且该可安装部分不需要具有正圆锥体横截面。

[0076] (5) 本发明可应用于阳性端子接头。

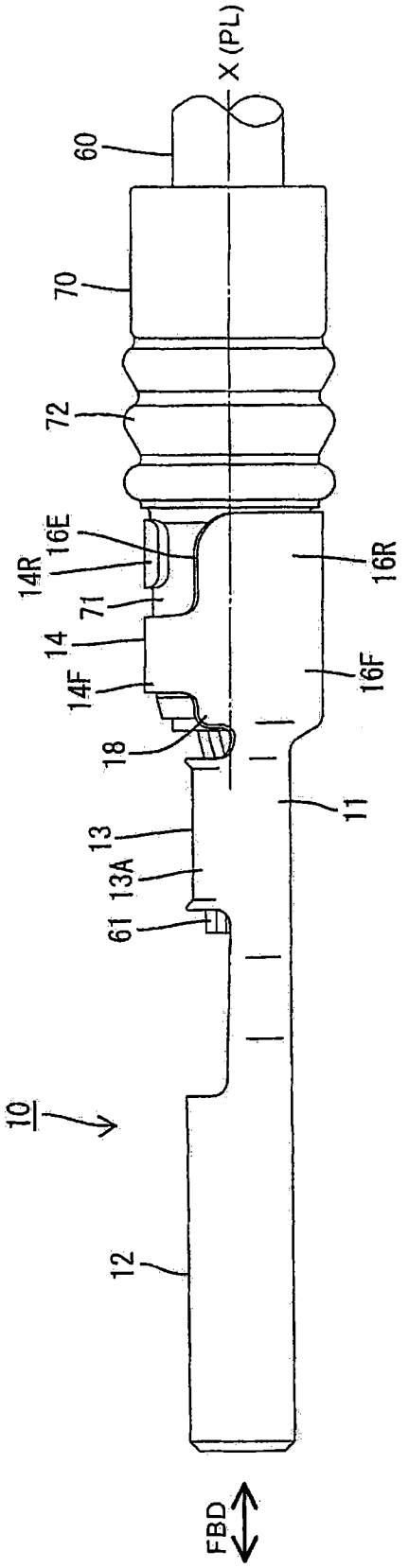


图 1

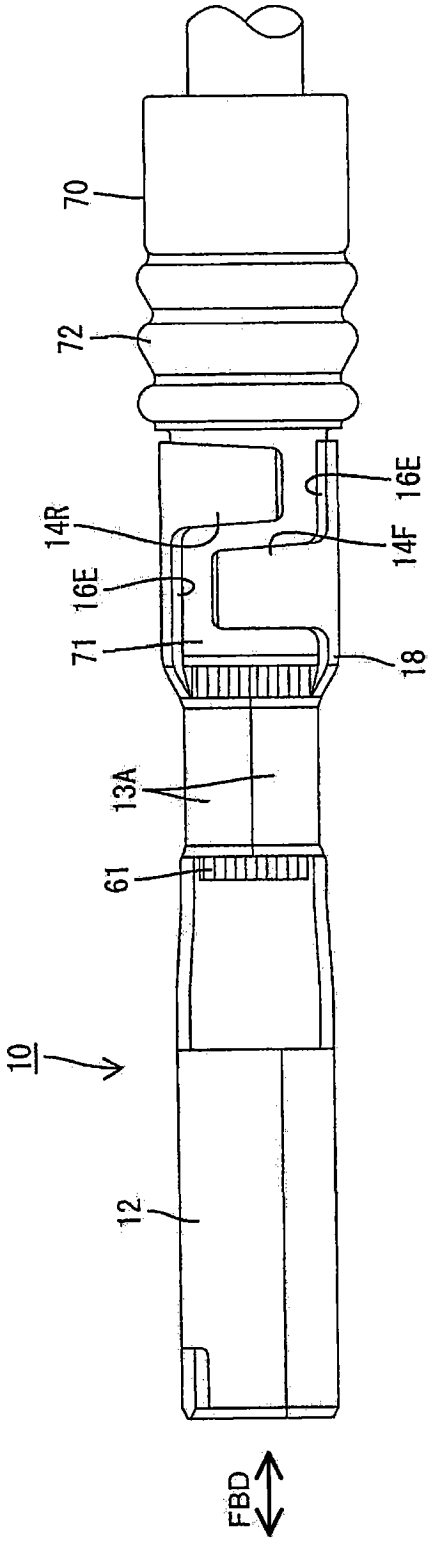


图2

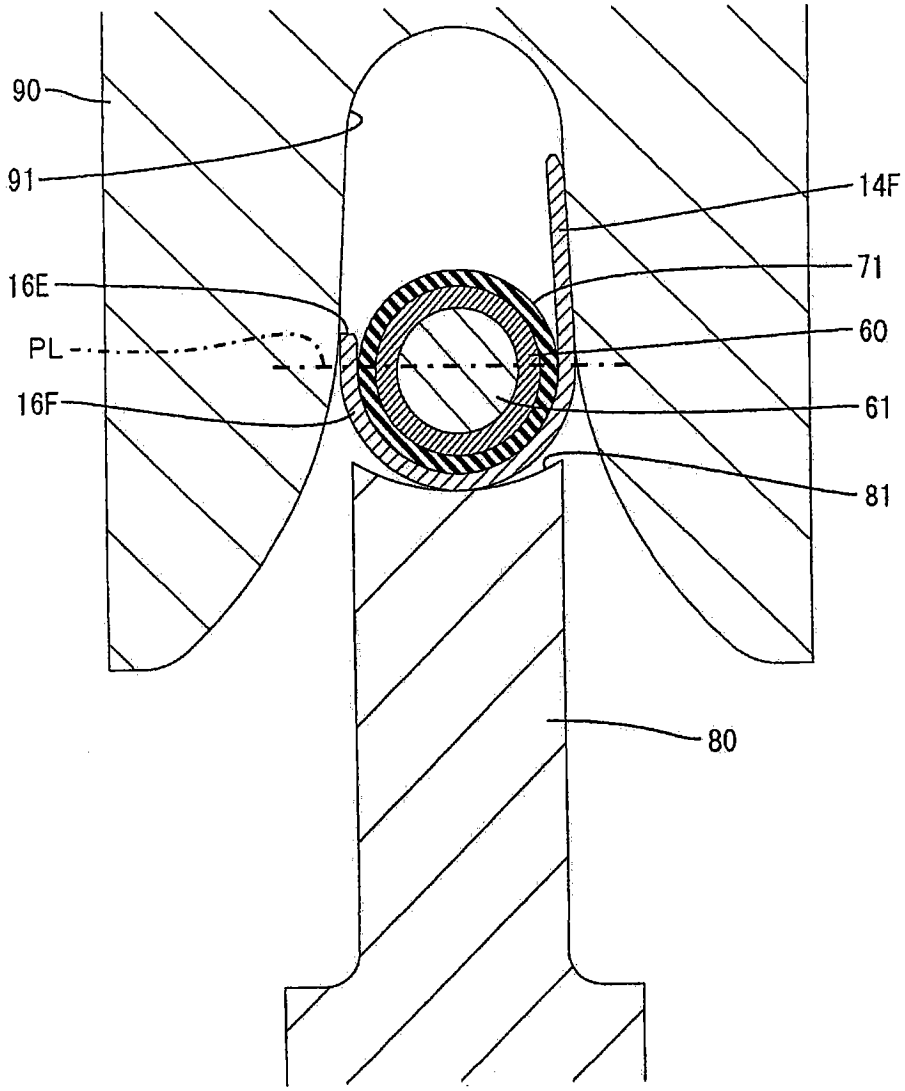


图 3

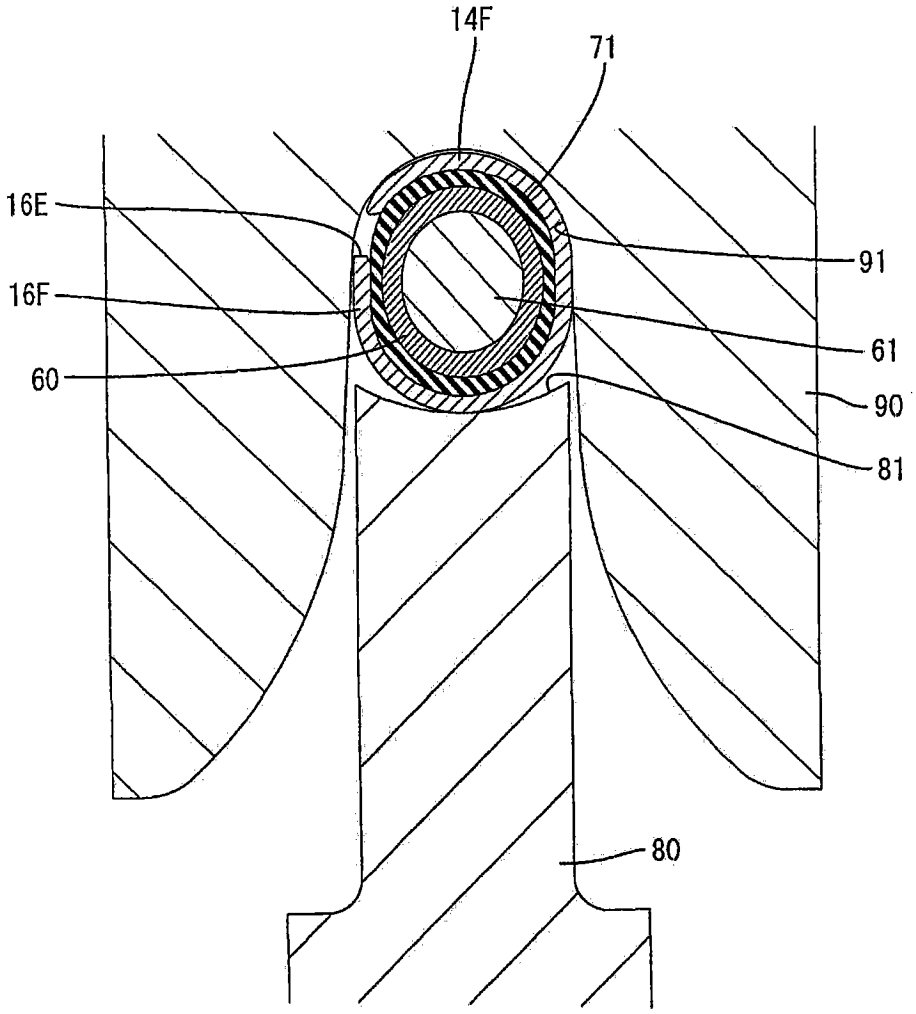


图 4

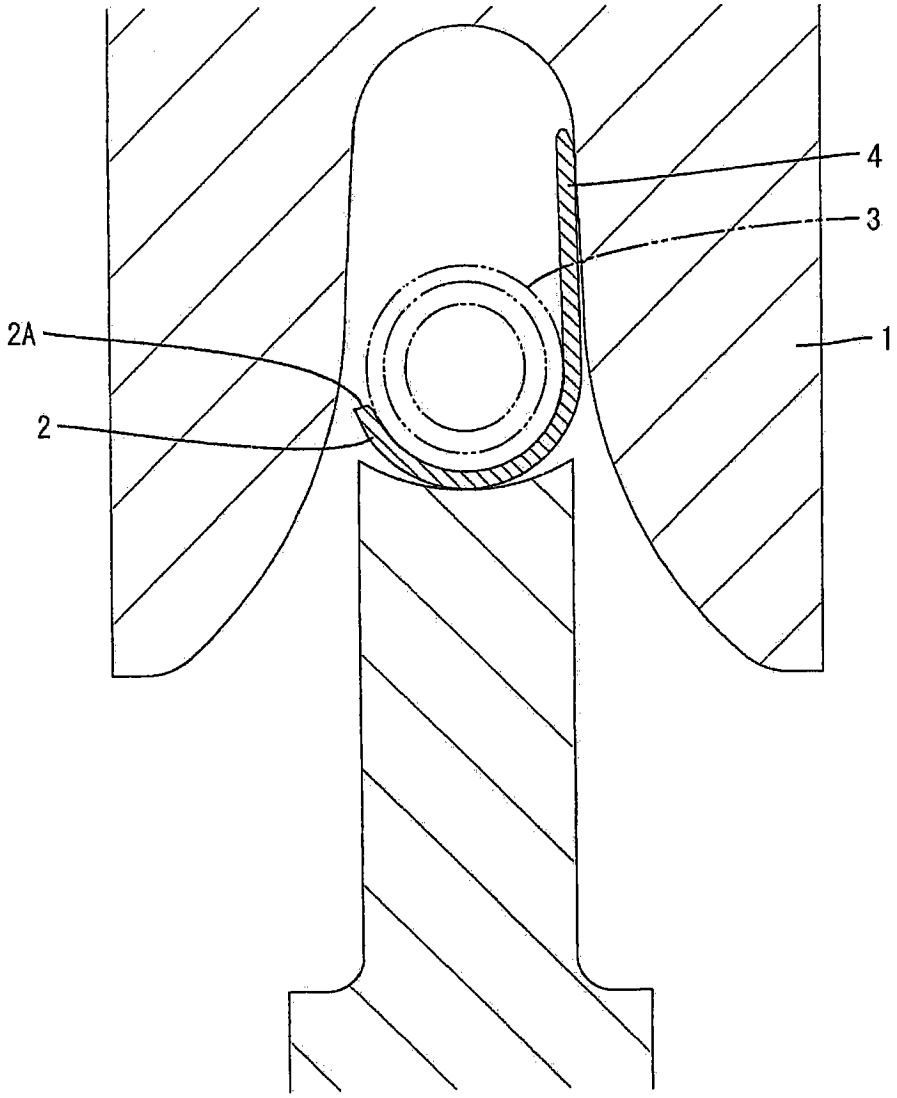


图 5

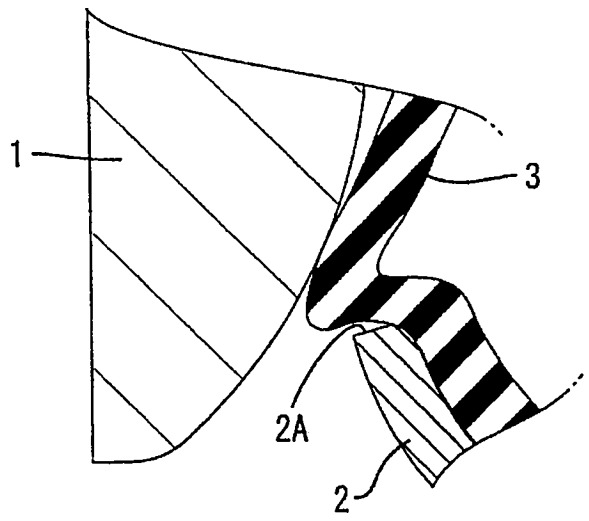


图 6