



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 92110649.1

[51]Int.Cl⁶

[45]授权公告日 1996 年 12 月 18 日

H02G 3/06

[24]颁证日 96.10.5

[21]申请号 92110649.1

[22]申请日 92.8.14

[30]优先权

[32]91.8.14 [33]US[31]700,510

[73]专利权人 通用信号公司

地址 美国康涅狄格州

[72]发明人 皮尔瑞·那尔迪 拉瓦尼斯·丝坦尔

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商

F16L 21/00

标事务所

代理人 王宪模

权利要求书 5 页 说明书 7 页 附图页数 2 页

[54]发明名称 导管接头装置

[57]摘要

一导管接头装置包括一具有减小和增大直径的前部分和后部分的管状壳体。一对具有横向腹板和法兰的可在相反的方向上相互移动的槽状弧形压紧件，一个腹板具有与另一个压紧件的槽可滑动配合的在圆周方向伸出的公榫。一个径向螺丝与壳体后部分上的安装孔配合并支承和连结在一个压紧件的腹板上，另一个压紧件被固定在壳体内。一对壳体可以是一体共轴的，并装有类似的压紧件；或者该壳体具有同轴地从壳体向外伸出的外螺纹连接管。

权 利 要 求 书

1. 一种电工导管接头装置包括一壳体(13), 该壳体(13)具有一个第一管壁部分(18), 它有孔(22)可把导管(c)放在里面, 其特征在于有一对同轴地装在所述的第一管壁部分(18)内, 并用来与所述的导管径向扣紧接合的第一和第二弧形压紧件(26, 27), 所述的第一管壁部分(18)开孔, 接受一可径向位移的致动件(38), 用来与所述的第一弧形压紧件(26)接合, 使得相应于所述的致动件(38)的径向位移, 所述的第一弧形压紧件可相对所述的第二弧形压紧件作径向运动, 从而所述的第一压紧件与所述的第二压紧件可滑动地接合使得所述的第一压紧件(26)和第二压紧件(27)可相对所述的导管(c)作径向的收缩或膨胀, 还有当所述的第一压紧件与所述的第二压紧件接合时, 限制在所述的壳体内所述的第二压紧件(27)的纵向及圆周运动的装置(19, 32), 所述的限制运动的装置包括设在所述的壳体或所述的第二压紧件之一上的突起(19), 用来与在所述的第二压紧件或壳体中的另一个上的互补的表面部分(32)相互接合。

2. 按照权利要求1的装置, 其特征在于所述的可径向位移的致动件包括一螺纹件(38), 它可以在径向延伸穿过所述的第一管壁部分的螺纹孔(23)中作径向运动。

3. 按照权利要求1或2的装置, 其特征在于所述的互补的表面部分是设在所述的第二压紧件中的孔, 所述的突起是从所述的

管壁部分向里突起与所述的孔接合的凹坑(19)。

4. 按照权利要求 1 或 2 的装置,其特征在于所述的第一和第二弧形压紧件(26, 27)分别包括在外面的圆筒形横向腹板(33, 28),横向腹板的边缘有径向向内突出的法兰(36, 29)。

5. 按照权利要求 4 的装置,其特征在于所述的第一弧形压紧件(26)包括在它的相反的两端的弧形轴(37)用来与各法兰(29)之间的所述的第二压紧件横向腹板(28)的内表面的相对端可滑动地接合。

6. 按照权利要求 5 的装置,其特征在于所述的法兰(29, 36)具有成锐角的向内的自由边(30)。

7. 按照权利要求 2 的装置,其特征在于所述的壳体(13)包括一径向向外伸出的管形部分(24),该部分(24)具有限定所述的螺纹孔的螺纹内表面。

8. 按照权利要求 7 的装置,其特征在于所述的第一弧形压紧件(26)的两端中间设有一圆孔(34),所述的螺纹件(38)的端部具有与其成整体的用来与所述的圆孔(34)转动接合的直径缩小的圆柱形凸台(41)。

9. 按照权利要求 8 的装置,其特征在于所述的圆柱形凸台(41)有一自由端,该端变粗使所述的螺纹件(38)和所述的第一压紧件相互连接,防止作相对径向移动。

10. 按照权利要求 1 的装置,其特征在于有第二管壁部分(14)设在所述的壳体(13)中的所述的第一管壁部分(18)的前面,所述的第一管壁部分(18)包括一加大直径的后部分(17)用来装所述的第一和第二压紧件(26, 26),所述的第二管壁部分

(14)相对于所述的后部分(17)直径减小。

11. 按照权利要求 10 的装置,其特征在於所述的第一管壁部分(18)的内半径近似等於所述的压紧件(26, 27)的弧的半径。

12. 按照权利要求 10 的装置,其特征在於有一环形台肩(20)在所述的第一和第二管壁部分之间,所述的连接装置还包括一个紧靠在所述的台肩(20)上的弹性垫(42),在非受力状态,其内径比所述的第一管壁部分(18)的内径小。

13. 按照权利要求 10 的装置,其特征在於所述的第二管壁部分(14)的内表面有整体形成的环形隆起(16),该隆起物限定导管的止动装置。

14. 按照权利要求 10 的装置,其特征在於还包括一个第二壳体(13),该壳体具有第三和第四管壁部分,与所述的第一管壁部分类似,并有一孔用于接收第二导管,所述的第四管壁部分与第二管壁部分类似,并与所述的第二管壁部分同轴连接,第一和第三管壁部分在相对端,还有一对第三和第四压紧件,与第一和第二压紧件类似并有关,所述的第三管壁部分有径向螺纹孔,有螺纹件与所述的第三管壁部分的螺纹孔接合并与第三和第四压紧件之一接合。

15. 按照权利要求 10 的装置,其特征在於所述壳体的第二管壁部分(14)同轴连着一个管形圆柱形连接部分(58),它有外螺纹表面,用来把所述的装置装到壁上。

16. 一种电工导管接头装置,具有一个壳体(51),该壳体(51)具有一个第一管壁部分(56),它有孔(22),可把导管(c)放在里面,其特征在於有一对半圆形的径向相对地同轴装在所述的

第一管壁部分(56)内,并用来与所述的导管径向扣紧接合的第一和第二弧形压紧件(26, 27),所述的第一管壁部分(56)同轴连着一管形圆柱连接部分(58),它有外螺纹表面用来把所述的装置装到壁上,所述的第一管壁部分(56)开孔,接受一可径向位移的致动件(38),用来与所述的第一弧形压紧件(26)接合,使得相应于所述的致动件(38)的径向位移,所述的第一弧形压紧件相对所述的第二弧形压紧件作径向位移,从而所述的第一压紧件和所述的第二压紧件可滑动地接合使得所述的第一压紧件和第二压紧件可相对所述的导管(c)作径向的收缩或膨胀,还有当所述的第一压紧件与所述的第二压紧件接合时,限制在所述的壳体内所述的第二压紧件(27)的纵向及圆周运动的装置(19, 32),所述的限制运动的装置包括设在所述的壳体或所述的第二压紧件或壳体中的另一个上的互补的表面部分(32)相互接合。

17. 按照权利要求 16 的装置,其特征在于所述的可径向位移的致动件包括一螺纹件(38),它可以在径向延伸穿过所述的第一管壁部分的螺纹孔(23)中作径向运动。

18. 按照权利要求 16 或 17 的装置,其特征在于所述的第一和第二压紧件(26, 27)分别包括在外面的圆筒形横向腹板(33, 28),横向腹板的边缘有向内突出的法兰(36, 29)。

19. 按照权利要求 18 的装置,其特征在于所述的第一弧形压紧件(26)包括在它的相反的两端的弧形雄榫(37),用来与各法兰(29)之间的所述的第二压紧件横向腹板(28)的内表面的相对端可滑动地接合。

20. 按照权利要求 19 的装置,其特征在于所述的法兰(29,

36)具有成锐角的向内的自由边(30)。

导管接头装置

本发明一般涉及导管如管子、管道、管路和类似管件的连接的改进，本发明特别涉及将固定—导管的管段连接到壁孔上和作为其它应用的改进的导管接头。

在电力或信号输送中，经常把电线或电缆装在塑料或薄壁金属管中。由于电缆通常比套管长，且电缆的端部处于接线盒中，这就须要将前后导管的端部牢固连接并将连接的导管终端通过穿过电缆的孔牢固连接到接线盒的壁上。而且，导管的连接及导管接线盒的连接应是密封的。迄今已采用的导管连接由两端具有内螺纹的管箍构成。尽管这种连接简单且成本低，但使用不方便，难以应用，须要导管的两端具有与管箍螺纹相配的外螺纹，由于这些操作费时又须要专门设备，所以这种连接方法具有许多缺点。

目前已具有并已提出了许多不须要给导管加工螺纹的连接装置。然而，尽管如此，这些装置却具有其它缺点。采用这样的装置须要施加轴向压力使夹紧装置与导管接触，这是一种通常来说是困难的，难以应用的和不易达到目的方法，换言之，这种方法具有许多其它缺点和不足。

本发明的主要目的是提供一种改进的导管接头。

本发明的另一个目的是提供一种电缆或电线导管用的改进的接头。

本发明的再一个目的是提供一种连接前后电导管用的改进的接头。

本发明的又一个目的是提供一种将导管固定到接线盒或其它设备的壁上的改进的接头。

本发明还有一个目的是提供一种紧缩接头。这种接头是防雨/防混凝土和防漏的，易于快速安装，而且安装好后，能与底材充分固定。

本发明的进一步的目的是提供一种具有上述性能的装置，其特点在于，该装置具有很好的可靠性，使用和应用容易方便，成本低，通用性和适应性强。

参照表示本发明的优选实施例的附图阅读下面的描述，本发明的上述的及其它的目的会显而易见。

为实现本发明的上述目的，本发明提供了一种电工导管接头装置包括一壳体，该壳体具有一个第一管壁部分，它有孔可把导管放在里面，其特征在于有一对同轴地装在所述的第一管壁部分内，并用来与所述的导管径向扣紧接合的第一和第二弧形压紧件，所述的第一管壁部分开孔，接受一可径向位移的致动件，用来与所述的第一弧形压紧件接合，使得相应于所述的致动件的径向位移，所述的第一弧形压紧件可相对所述的第二弧形压紧件作径向运动，从而所述的第一压紧件与所述的第二压紧件可滑动地接合使得所述的第一压紧件和第二压紧件可相对所述的导管作径向的收缩或膨胀，还有当所述的第一压紧件与所述的第二压紧件接合时，限制在所述的壳体内所述的第二压紧件的纵向及圆周运动的装置，所述的限制运动的装置包括设在所述的壳体或所述的第二压紧件之一上的突起，用来与在所述的第二压紧件或壳体中的另一个上的互补的表面部分相互接合。

本发明还提供了一种电工导管接头装置，具有一个壳体，该壳

体具有一个第一管壁部分，它有孔，可把导管放在里面，其特征在于有一对半圆形的径向相对地同轴装在所述的第一管壁部分内，并用来与所述的导管径向扣紧接合的第一和第二弧形压紧件，所述的第一管壁部分同轴连着一管形圆柱连接部分，它有外螺纹表面用来把所述的装置装到壁上，所述的第一管壁部分开孔，接受一可径向位移的致动件，用来与所述的第一弧形压紧件接合，使得相应于所述的致动件的径向位移，所述的第一弧形压紧件相对所述的第二弧形压紧件作径向位移，从而所述的第一压紧件和所述的第二压紧件可滑动地接合使得所述的第一压紧件和第二压紧件可相对所述的导管作径向的收缩或膨胀，还有当所述的第一压紧件与所述的第二压紧件接合时，限制在所述的壳体内所述的第二压紧件的纵向及圆周运动的装置，所述的限制运动的装置包括设在所述的壳体或所述的第二压紧件或壳体中的另一个上的互补的表面部分相互接合。

这种改进的接头简单，可靠和成本低，只要将导管插入壳体后部的孔，使压紧件处于扩张的状态，向前送入导管，使其与壳体的前部完全紧贴接触，拧紧螺纹件，将导管压紧，便可将它固定。而且，该装置具有很大的通用性和适用性。

图 1 是实施本发明的用于连接一对导管的接头装置的透视局部部件分解图；

图 2 是装有导管的接头的前视图，作了局部剖视；

图 3 是图 2 的沿 3—3 线的剖面图；

图 4 是本发明的用于连接导管和壁孔的接头的另一个实施例的透视图；

图 5 是图 4 的沿 4—4 线的剖面图。

现在参见附图，特别是图 1 至图 3，它们表示本发明的用作连接前后电导管 C 的接头的一个优选实施例。标号 C 总的表示改进的接头装置。它包括一个外部管状件 1 1 和装在件 1 1 内的轴向隔开的导管压紧件 1 2。管状件 1 1 与一个横向平面对称，以便形成一对整体构成的两个轴向头尾相连的管状壳体 1 3，这两个管状壳体 1 3 十分相似。每个壳体 1 3 都包括一个内部为圆筒形的前部 1 4，该前部从另一壳体的前部开始，有一向内凸出的作为导管止动装置的圆形隆起物。前部 1 4 的内径约等于导管 C 的外径。前部 1 4 的后面是一直径加大的后部 1 7，该后部包括具有径向向内凸出的定位凹坑 1 9 的圆筒形壁 1 8。在圆筒形壁 1 8 的前边缘和前部 1 4 的后边缘之间有向前向内倾斜的圆形前侧壁 2 0。向后向内倾斜的后侧壁 2 1 从圆筒形壁 1 8 的后边缘伸出，它的端部是形成圆孔 2 2 的圆形边缘，圆孔

2 2 的直径稍大于前部 1 4 的内径。

在圆筒形壁 1 8 上开有圆孔 2 3，该孔位于壁 1 8 两端的中间，在凹坑 1 9 的直径相对侧，该孔被一径向向外的其内表面有螺纹的圆筒形凸缘 2 4 包围，凸缘 2 4 与圆筒形壁 1 8 形成一体。

导管压紧件 1 2 包括一对互锁的对置的分别与壳体 1 1 大致同轴的第一和第二弧形压紧件 2 6。第二压紧件 2 7 是槽形的，包括横向腹板 2 8。腹板 2 8 的纵向边缘端接在径向向内的转向法兰 2 9，法兰 2 9 向内的边缘最好是成锐角的。在横向腹边 2 8 上开有圆孔 3 2，该孔位于腹板 2 8 的两端的中间，并与凹坑 1 9 相配合，将压紧件 2 7 固定在位，防止它在壳体 1 1 中作纵向移动和圆周方向的转动。

第一个压紧件 2 6 除具有连接雄榫外，其结构与第二个压紧件相似。具体地说，压紧件 2 6 是槽形的，它包括一个具有中间定位圆孔 3 4 和向内转向的它们的内边缘成锐角的侧法兰 3 6。宽度约等于或稍小于横向腹板 2 8 和 3 3 的共轴的弧形雄榫 3 7 从横向腹板 3 3 的两端伸出并与腹板 3 3 形成一体。在压紧件 1 2 处于装配状态下，雄榫 3 7 可沿腹板 2 8 的内表面滑动，其纵向滑动范围由法兰 2 9 限定。每个腹板 2 8 和 3 3 在圆周方向的延伸都小于 180 角。

具有扩大的开有槽的头部的螺纹件 3 8 包括螺纹体 4 0，它与凸缘 2 4 的内表面的螺纹相配合。圆短轴 4 1 与螺纹体 4 0 同轴并形成一体，可转动地与孔 3 4 配合。螺纹体 4 0 的端面支承在腹板 3 3 的外表面上。给圆短轴 4 1 的自由端加压使其头部变形，从而把它固定在腹板 3 3 上，但它可在孔 3 4 内转动。在壳体的前部 1 7 内邻前壁 2 0 的内表面装有经过冷塑加工的或用弹性材料制造的垫 4 2。在垫 4 2 不受力的情况下它的内径稍小于壳体部分 1 4 的内径。

有益的是，如图3所示，可将塑料涂层45如丙烯酸或尼龙树脂的融合物涂覆到螺纹体40上。这种涂层使螺纹紧固件能够自锁和自密封，以防止振动产生的松动。涂层45最好是彩色的，如可采用红色，以提供该紧固件充分紧固的易于看到的标志。如果可看到颜色，应将螺纹件再拧紧些。如果看不到颜色，虽然不保证螺纹件已充分拧紧，但却表示已拧紧到一定程度。

采用接头装置10连接一对导管C时，拧动螺纹件38使螺纹件和与其相连的压紧件26退回，使压紧件12打开。将导管C插入每个相应的孔22，并向前送入，使其与止动隆起物相靠。然后用改锥拧紧螺纹件38使压紧件12与它们相应的导管C紧密结合，压紧件成锐角的边缘便卡住相应的导管。由于导管被送入，将压力径向向外施加到它们应相的垫42上，在导管和壳体的壁20之间实现密封，并由此实现导管C之间的密封连接。

图4和图5所示的本发明的实施例与开始描述的实施例的不同之处在于，该实施例适用于将导管C与没有表示的接线盒的壁相连接的接头。该接头用标号50表示。它具有装有压紧件52并配有压紧件紧固螺纹件53和垫54的壳体51。除只用一个导管连接部分代替第一个实施例的连接导管压紧部分的两端外，它的壳体51，压紧件52，螺纹件53和垫54的结构，形状和装配关系与接头装置10的相应零件的结构，形状和装配关系相似。

壳体51包括一圆筒状的前壳体部分56。前壳体部分56的端部是径向向外凸出的圆形隆起部57。隆起部57与前部分56和前部连接部分58形成一体。前部连接部分58与壳体前部分56共同轴，其内径比前部分56的内径小，以便提供一向后的止动的轮廓分

明的圆形台肩。连接部分58的外表面加工有螺纹，可较好地与一个后部弹性材料制造的垫59和锁紧螺母60配合。

使用装置50时，拧下螺母60，将连接部分58插入安装壁上相配的孔，然后拧上螺母60并将它拧紧，牢固地将装置50固定在安装壁上，这样，便可将装置50安装到接线盒或类似物件的壁上。其后，把导管c插入壳体51并按上述方法将压紧件固定在位。

所示的这些实施例是防雨／防混凝土紧缩接头，不须要扳手和转动导管。安装这种防漏接头只须要改锥，这是又快又方便的。利用目视装置安装人员可迅速确定该接头是否已被充分紧固了。而且安装好的接头能够自密封和自锁。

虽尽已描述和表示了本发明的优选的实施例，显然，在不违背本发明的实质的情况下，可对本发明作出多种改变，删除和加入。

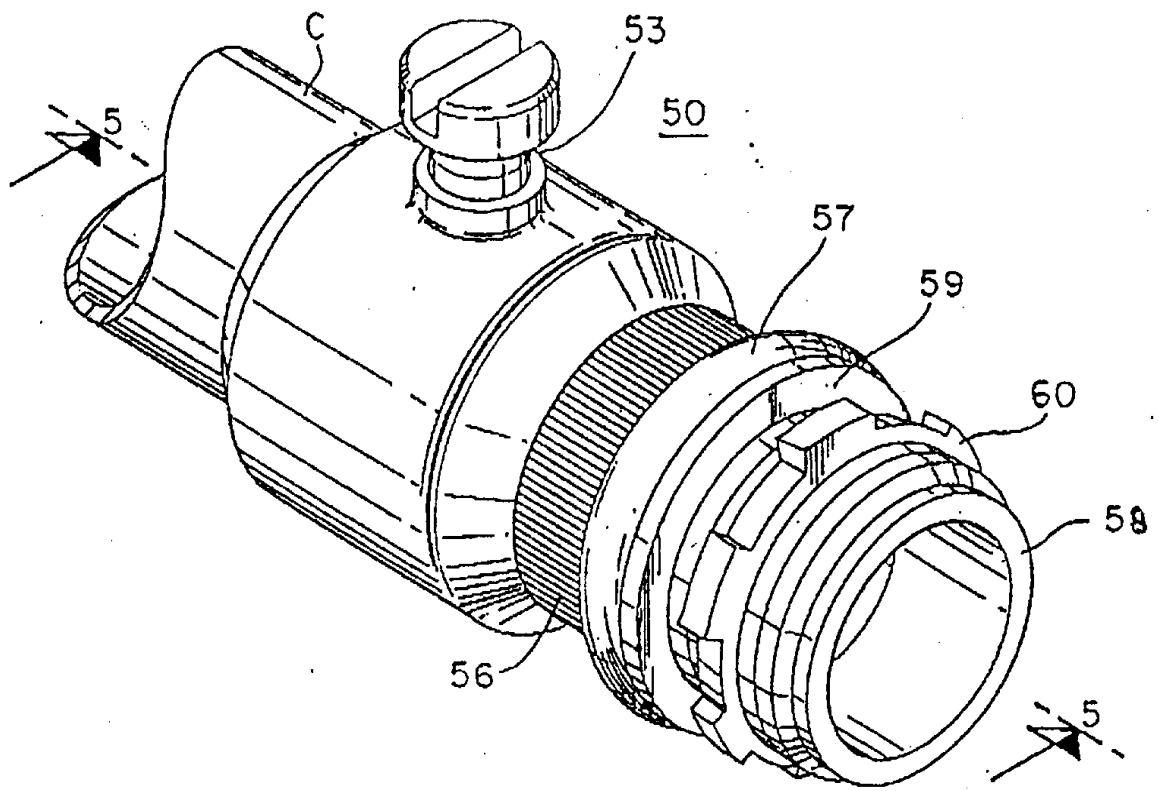


图 4

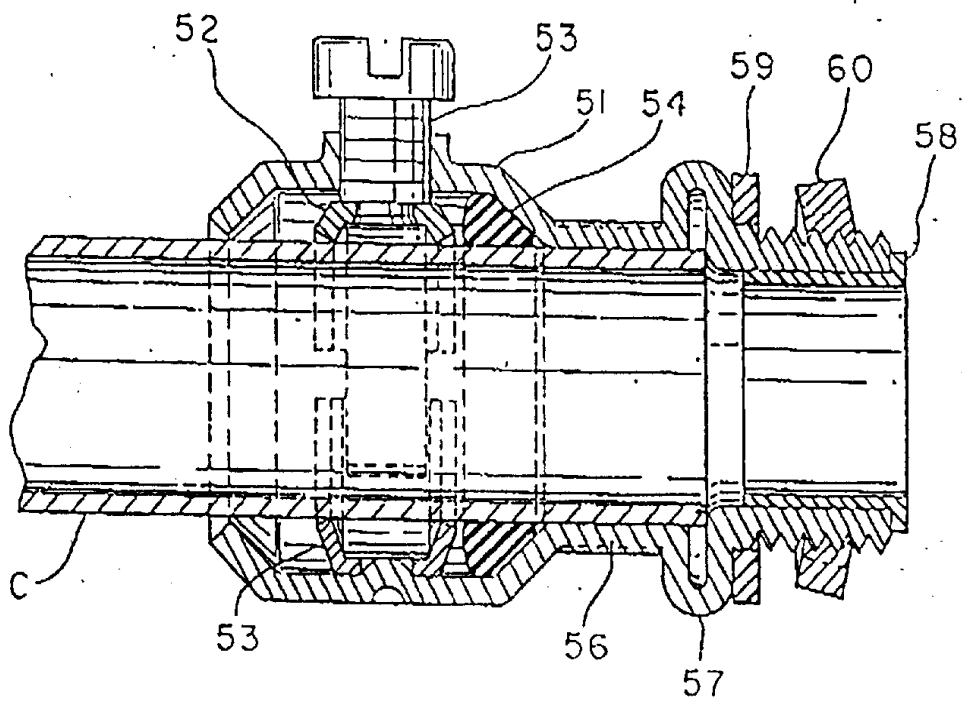


图 5