

# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 93116759.0

[45] 授权公告日 2002 年 10 月 2 日

[11] 授权公告号 CN 1091959C

[22] 申请日 1993.9.3 [21] 申请号 93116759.0

[30] 优先权

[32] 1992.9.4 [33] US [31] 940,595

[73] 专利权人 惠特克公司

地址 美国特拉华州

[72] 发明人 R·V·拉里奇亚 R·T·科尔

[56] 参考文献

US4,006,081 1991. 4. 9 H01R4/50

US4,330,906 1982. 5. 25 F16G11/00

US4,415,222 1983. 11. 15 H01R11/10

US4,504,034 1985. 3. 12 E21F17/02

US4,600,264 1986. 7. 15 H01R13/24

审查员 张 度

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

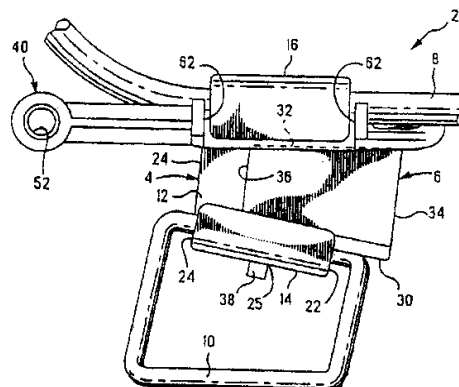
代理人 王兆先 杨松龄

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图页数 2 页

[54] 发明名称 电线接线器

[57] 摘要

一种电线接线器,它具有一个带有能够被压入到一个 C 形件的两个汇聚的翼耳之间的汇聚的侧表面的楔形件。楔形件侧表面上的凹形凹槽部分相对着翼耳的弧形内表面,以便在相当的夹紧力下将输电线,楔形件和接线夹件夹持在其中,从而机械地将它们共同连接起来。接线夹配合电线接线器以防止施加在输电线上的力被传递到楔形件上,从而保证了在输电线和楔形件之间维持一个可靠的电气连接。



# 权 利 要 求 书

---

1. 一种电线接线器，其具有一个 C 形体件和一个楔形件，C 形体件包括至少一个具有一个弧形内表面的翼耳；一个拉线夹，该拉线夹具有一个绝缘体安装段，一个配合段和一个操纵段；一根输电线安置在 C 形体件的弧形内表面和拉线夹的配合段之间，其特征在于：当楔形件完全被插入到 C 形体件内时，拉线夹将阻止电线接线器的移动并保证施加在输电线上的力将会通过拉线夹件传递到一个绝缘体上。

2. 如权利要求 1 中所述的电线接线器，其特征在于：其中楔形件具有一个沿着一个相应的侧表面形成的凹形凹槽部分，凹槽部分和弧形内表面形成一个可将应力消除件和输电线接纳在其中的区域。

3. 如权利要求 1 中所述的电线接线器，其特征在于：其中 C 形体件和楔形件的宽度从各自的前端至后端线性地减小。

4. 如权利要求 1 中所述的电线接线器，其特征在于：其中拉线夹的安装段具有两条从配合段延伸的基本上平行的腿。

5. 如权利要求 4 中所述的电线接线器，其特征在于：在腿的自由端处开有开孔，开孔的大小可以在其内接纳一个 U 形联结器销。

6. 如权利要求 1 中所述的电线接线器，其特征在于：其中拉线夹的配合段从安装段延伸至操纵段，该配合段具有一个大致为圆柱形的构形。

7. 如权利要求 6 中所述的电线接线器，其特征在于：一个弧形凹槽延伸在配合段的全长上，该弧形凹槽的壁上具有形成在其上的 V 形肋条。

8. 如权利要求 6 中所述的电线接线器，其特征在于：配合段的每一端都设有肩部，该肩部被设定成能与 C 形体件配合以阻止 C 形体件

相对于拉线夹移动。

9.如权利要求1中所述的电线接线器，其特征在于：其中C形件有一个第二翼耳，该第二翼耳有一个第二弧形内表面，而楔形件有一个第二凹形凹槽部分，它们相配合将一个第二电构件夹持在电线接线器内，该电线接线器由具有必要的电气特性的材料制成，以保证在输电线和第二电构件之间形成可靠的电气连接。

# 说明书

---

## 电线接线器

本发明涉及电接线器领域，特别是将多根电线用机械方法共同一起固定的电接线器。

这种类型的电接线器已为人们熟悉了很多年，它包括一个其上具有汇聚凹槽的 C 形体件和一块互补楔形件，例如美国专利 1801777；4415222；4600264；和 5006081 号上都有记载。基本上，两根未加绝缘的导线是以这样的方式机械式电气连接起来，即由一个在该两导线之间纵向地压入到一个 C 形体件中的楔子将两导线压入设置在 C 形体件上的弯曲内表面或凹槽内并抵压在其上。这种已知的楔子式接线器已成功地用于用电工业中的大直径电缆上，其中的 C 形体件的质量足以向由楔子夹住在凹槽内的电缆施加弹性的压力。在美国专利第 5006081 号中公开的这种 C 形楔子式接线器被用于较小直径的电线，在一个实施例中楔子是由片状金属，例如黄铜冲压制成的，而在另一个实施例中，楔子是实体的。

在工业中马镫式电接线器也是大家熟悉的。马镫式接线器被用于将通电的高压输电线的分线头连接到一个变压器上或其它的设施上，形成一条支线或提供其它合适的连接。这种接线器避免了直接连接到输电线路，从而排除了由于经常在输电线路和与其连接之处之间产生的电弧而遭到的损坏。美国专利第 3275974 号上透露了这样一种接线器。这种马镫式接线器呈 C 字形状，其构形使其易于装接在输电线上。

传统的用螺栓连接的死端电线接线器在工业中也是熟悉的。这些

装置都是设置在输电线的端头处以便将输电线固定到一个用电组合件（utility pool）或绝缘体上。为了能使这些电线接线器发挥功效，这种电线接线器必须能够抗得住巨大的力而不会损坏。在工业中熟悉的用螺栓连接的死端电线接线器具有很多部件，因此很难将它们装到线路上。

因此，重要的是要提供一种在负荷下可靠并且易于装在现场上的死端电线接线器。如果该死端电线接线器也具有适当的电气特性以便使该电线接线器不但起一个机械拉线夹的作用，而且还起一个电接线件的作用（在需要一种马镫式或类似装置的用途中），则将是十分有利的。

本发明的目的是提供这样一种电线接线器，它可以立即应用于一个现有的通电输电线上。一个拉线夹件安置在电线接线器内，从而使作用在输电线上的力不致造成电线接线器的失灵。电线接线器也可以具有适当的电气特性以保证产生和维持所需要有效电连接。

电线接线器具有一个C形体件和一个楔形件。C形体件包括至少一个具有一个弧形内表面的翼耳。一个拉线夹与电线接线器相配合，它具有一个绝缘体安装段，一个配合段和一个操纵段。一根输电线安置在C形体件的弧形内表面和拉线夹的配合段之间，因而当楔形件完全被插入到C形体件内时，拉线夹将阻止电线接线器的移动并保证施加在输电线上的力将会通过拉线夹件传送到一个绝缘体上。

图1是本发明电接线器的部分截面前视立面图；

图2是接线器处于经部分装配的位置的透视图；

图3是图1中的接线器全部装配完成后的侧视立面图；

图4是一个用于电接线器内的拉线夹件的侧视图；

图5是图4中所示的拉线夹件的端视图。

参看图1，电线接线器2具有一个C形体件4和一个楔形件6。

在图中所示的实施例中，电线接线器在一根输电线 8 和一个铎形件 10 之间形成了电气连接。应当注意到电线接线器也可以仅仅作为一个机械性的夹持装置，在其中电线接线器是一个拉线夹（也就是，铎形件 10 将不设在电线接线器内）。这种类型的接线器一般称之为死端接线器。

C 形件 4 包括一个延伸至两个相对置的翼耳 14，16 的凹形中间部分 12，翼耳具有形成线凹槽的外周边的弧形内表面 18，20，C 形件的宽度从前端 22 至后端 24 线性地减小（参看图 2）。一个相应的翼耳 14 上具有一个穿透其的开孔 25。

楔形件 6 具有两个凹形的凹槽部分 26，28，该凹槽部分形成在侧表面 30，32 上，从前端 34 一直延伸到后端 36，楔形件的宽度从前端 34 至后端 36 线性减小。

铎形件 10 最好弯成一个一般长方形的构形。铎形件的一个端头 38 被弯成能穿入开孔 25 中。端头 38 在开孔 25 中的位置保证了铎形件 10 的一部分与 C 形件 4 的翼耳 14 保持配合。

C 形件 4 和楔形件 6 最好用铝制成，而铎形件 10 最好用铜制成。但也值得注意，其它的材料也能用于制作 C 形件 4 和楔形件 6，特别是如果电线接线器 2 只是用作单纯的机械性拉线夹，因而就不需要电线接线器具备电气性能。

一个拉线夹件 40 也与 C 形件 4 和楔形件 6 相配合。拉线夹件 40，如图 4 所示，具有一个杆或绝缘体安装段 42，一个电线接线器配合段 44 和一个操纵段 46。杆安装段 42 具有两个基本上平行的从接线器配合段 44 延伸的腿 48，50。在腿 48，50 的自由端处开有两个开孔 52，54。开孔的大小应能在其内接纳一个 U 形联结器销 56。

电线接线器配合段 44 从安装段 42 延伸至操纵段 46。如图 3 和 5 中所示，配合段 44 具有一个圆柱形的构形。一个弧形的凹槽 57 形成

在配合段上并贯穿其全长。弧形凹槽 57 的壁 58 上具有形成在其上的 V 形肋条 60。配合段 44 的每一端都有肩部 62。

操纵段 46 设在配合段 44 的一端。操纵段 46 的外形需使操作方便。

在装配时，拉线夹件 40 借助 U 形联结器销 56 连接在一个用电组合件或绝缘体（未显示）上。一个棘轮工具（未显示）连接在操纵端和输电线上。于是棘轮工具就以工业中熟悉的方式操动以便使输电线松弛下垂。

在所示的实施例中，铎形件 10 于是被放置在翼耳 14 的表面 18 上。在这位置上端头 38 穿过开孔 25 使铎形件相对于 C 形件 4 固定就位。其内安置有铎表件的 C 形件 4 于是移动而与输电线 8 相配合。翼耳 16 套在输电线上从而使输电线安置在弧形内表面 20 上。拉线夹件 40 于是移动而与输电线 8 相配合。图 3 清楚地显示出，拉线夹件 40 的弧形凹槽 57 设定在能将输电线 8 接纳于其中的位置处。如图 1 中所示，C 形件 4 被安置在拉线夹件 40 的两个肩部 62 之间。

输电线，铎形件和拉线夹件安置在电线接线器中的特定秩序可以根据安装者的选择予以改变。

在铎形件 10，输电线 8 和拉线夹件 40 安置妥当后，楔形件 6 就放置在 C 形体件 4 中。相应的凹形凹槽部分 26，28 分别接合在铎形件 10 和拉线夹件 40 的配合段 44 上。楔形件于是就用一个锤子或其它工具将其敲击，部分地将电线接线器装配起来，如图 2 中所示。

这种部分装配连接可以用一种在美国专利第 3292363 号上描述的利用爆炸操动的工具来完成，该专利说明书通过引用结合在此。在使用这种利用爆炸操动的工具来完成连接时，楔形件 6 以这样一种快速率沿着铎形件 10 和拉线夹件 40 移动，以致由于 C 形件 4 和楔形件 6 之间产生的压力将它们的氧化物和其它物质除掉。由于在连接时产

生的压力，形成在拉线夹件 40 的弧形凹槽 57 上的肋条 60 被迫与输电线 8 相接合，从而穿入到设置在输电线 8 上的氧化物和其它物质中。由于每个交接都有办法穿入到氧化物和类似物中去，在端接前对这些区域的清除工作就不再需要了。

在电线接线器完全装配好后，拉线夹件 40 可防止施加在输电线上的力被传送给铎形件。由于力被施加到输电线上，输电线将会促使电线接线器沿着平行于该线纵向轴线的方向移动。但是，这一移动将受到拉线夹件的限制。C 形件将接触到拉线夹件的一个相应的肩部上以防止 C 形件在任一方向上的显著的移动。由于拉线夹件是刚性的而且附接在公用电杆或绝缘体上，施加在该线上的力将会通过拉线夹件被传送到电杆上。因为电线接线器的移动基本上被避免了，因此脆弱的铎形件也就不会变形了。

从上面的描述中可以明显地看出，图中所示的电线接线器在输电线和铎形件之间同时提供了电气的和机械的连接。在所述的实施例中，拉线夹件被用作作为一个机械性构件，但可以想像到拉线夹件不仅具有机械特性，而且具有电气特性。

这里所描述的电接线器可以立即应用于现有的通电的输电线上。不管输电线的振动，温度变化或张力变化为何，一个可靠的电气连接总可以得保证。由于拉线夹件是连接在公用电杆上的，线路上张力的变化并不会引起连接的失效，这是因为与线路张力变化有关的力将被拉线夹件所吸收，而不会传送给脆弱的铎形件。

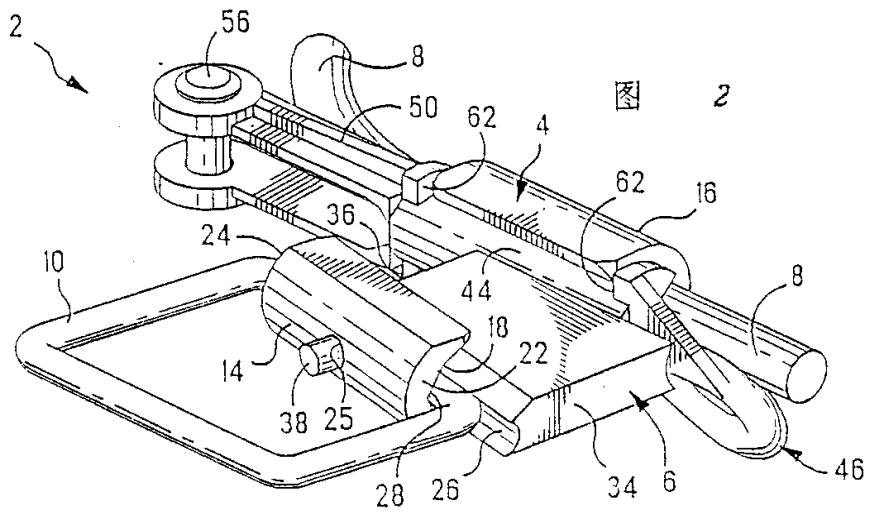
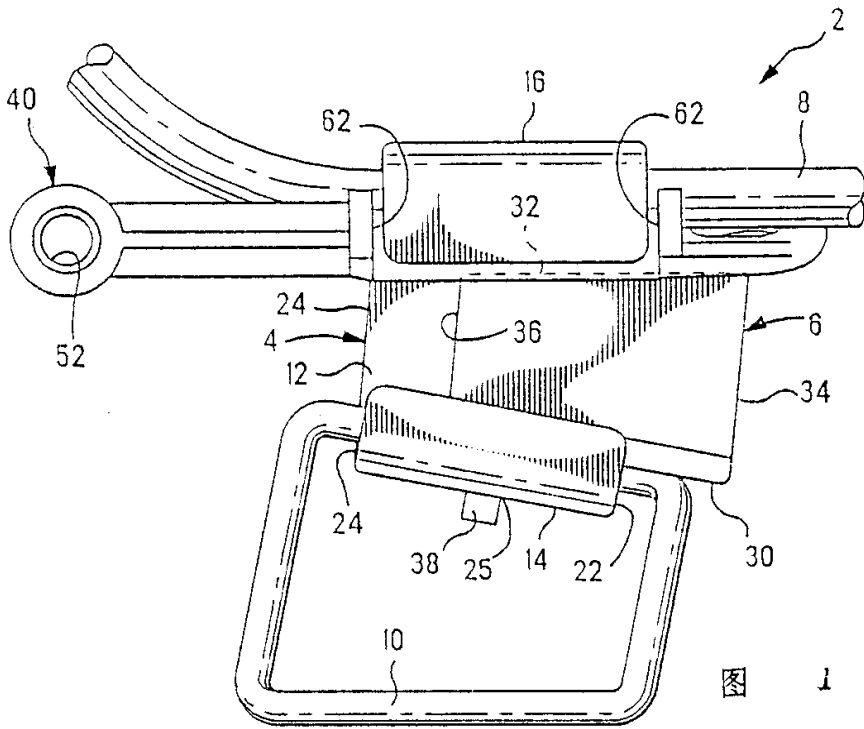
在上述的实施例中，铎形件被安置在电线接线器中。但是可以设想用一个跨接接线柱或其它的这类装置来代替铎形件。在这些应用中，电线接线器被同时用作电气的和机械的装置。

在其它的例子中，电线接线器可以只被用作机械夹持装置。在这种应用中，无论铎形件或跨接接线柱就都无需用来与电线接线器相配

合。因此，电线接线器就与图 1 中所示的相似，除了不再配有铎形件。

对于熟悉本行业的人员都能够设想出结构上的改变，做出明显不同的变更和实施例而不超出本发明的范围。前面描述的事例以及附图仅作为说明之用，因此只能被认为是说明性的而不是限制性的。

说明书附图



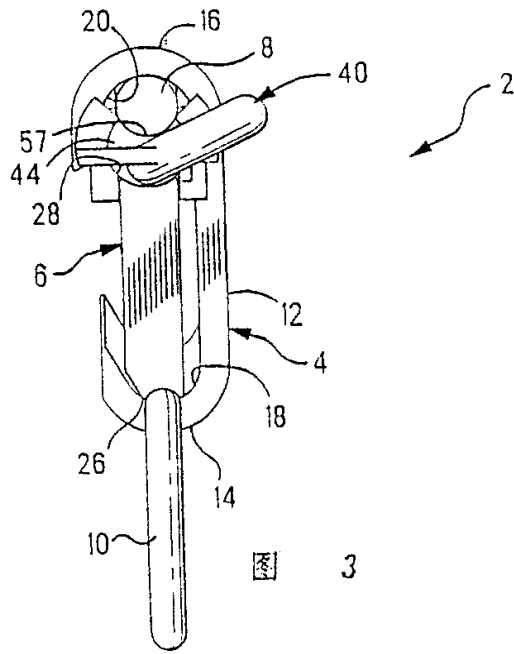


图 3

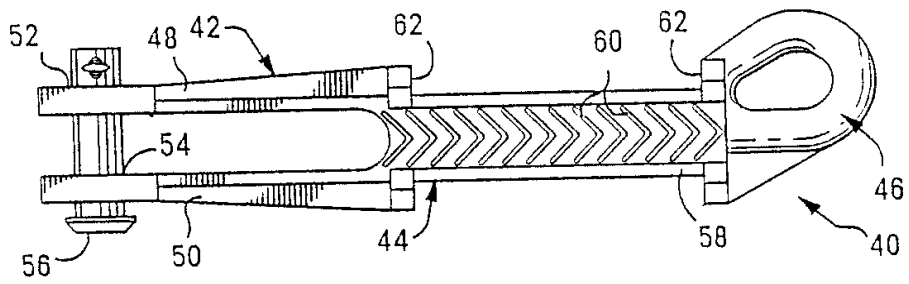


图 4

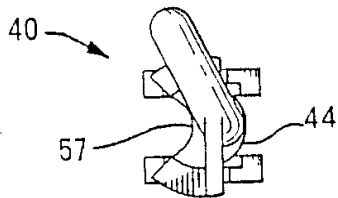


图 5