



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1868101 B

(45) 授权公告日 2011. 07. 27

(21) 申请号 200480030633. 1

(22) 申请日 2004. 10. 21

(30) 优先权数据

60/513, 121 2003. 10. 21 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2006. 04. 18

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2004/034675 2004. 10. 21

(87) PCT申请的公布数据

W02005/043703 EN 2005. 05. 12

(73) 专利权人 泛达公司

地址 美国伊利诺斯州

(72) 发明人 D·J·沃扎克 R·尼科立

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公

司 31100

代理人 张兰英

(51) Int. Cl.

H02G 3/06 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 5059748 , 1991. 10. 22, 说明书全文.

US 2003/0085327 A1, 2003. 05. 08, 说明书全文.

DE 3636412 A1, 1988. 04. 28, 说明书全文.

US 2003/0095829 A1, 2003. 05. 22, 说明书第 0047 段至第 0070 段, 图 1-18.

审查员 李航

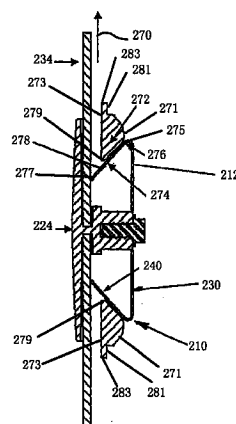
权利要求书 2 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

倒钩支持件

(57) 摘要

本发明的实施例提供了一种与一电缆导管构件一起使用的、阻止一电缆导管段从该电缆导管构件移动的倒钩组件。该倒钩组件和 / 或电缆导管构件可以包括一个或多个倒钩臂支持件, 该支持件能够提高倒钩组件阻止电缆导管段从电缆导管构件移动的能力。实施例还提供了一种安装带有上述特征的电缆导管构件和系统的方法。



1. 一种用于与一电缆导管构件一起使用以防止一电缆导管段从该电缆导管构件移动的倒钩组件,倒钩组件包括:

一倒钩,该倒钩包括一本体和从该本体延伸的一个或多个倒钩臂,该倒钩臂用于咬合地接合于一电缆导管段的一端和防止一电缆导管段从电缆导管构件移动;以及

一个或多个倒钩臂支持件;

其中,诸倒钩臂中的至少一个包括一外表面,其中,仅仅在试图从电缆导管构件移动电缆导管段时诸倒钩臂支持件中的至少一个接合于该外表面,用于提高倒钩组件防止电缆导管段从电缆导管构件移动的能力。

2. 如权利要求 1 所述的倒钩组件,其特征在于,诸倒钩臂支持件中的至少一个接合于诸倒钩臂中的一个,用于提高倒钩组件防止电缆导管段从电缆导管构件移动的能力。

3. 如权利要求 1 所述的倒钩组件,其特征在于,倒钩臂支持件起作用以缩小在试图移动电缆导管段所产生的一力和倒钩臂支持件之间的力臂,用于提高倒钩组件防止电缆导管段从电缆导管构件移动的能力。

4. 如权利要求 1 所述的倒钩组件,其特征在于,诸倒钩臂中的至少一个相对于该本体向后弯曲大于 90° 的一角度。

5. 如权利要求 1 所述的倒钩组件,其特征在于,诸倒钩臂中的至少一个咬合地接合于一电缆导管段。

6. 一种能够接纳一电缆导管段的一端的电缆导管构件,该电缆导管构件包括:

一倒钩组件,该组件包括:

一倒钩,该倒钩包括一本体和从该本体延伸的一个或多个倒钩臂,该倒钩臂用于咬合地接合于一电缆导管段的一端和防止一电缆导管段从电缆导管构件移动;以及

一个或多个倒钩臂支持件;

其中,诸倒钩臂中的至少一个包括一外表面,其中,仅仅在试图从电缆导管构件移动电缆导管段时诸倒钩臂支持件中的至少一个接合于该外表面,用于提高倒钩组件防止电缆导管段从电缆导管构件移动的能力。

7. 如权利要求 6 所述的电缆导管构件,其特征在于,诸倒钩臂支持件中的至少一个接合于诸倒钩臂中的一个,用于提高倒钩组件防止电缆导管段从电缆导管构件移动的能力。

8. 如权利要求 6 所述的电缆导管构件,其特征在于,倒钩臂支持件起作用以缩小在试图移动电缆导管段所产生的一力和倒钩臂支持件之间的力臂,用于提高倒钩组件防止电缆导管段从电缆导管构件移动的能力。

9. 如权利要求 6 所述的电缆导管构件,其特征在于,诸倒钩臂中的至少一个相对于该本体向后弯曲大于 90° 的一角度。

10. 如权利要求 6 所述的电缆导管构件,其特征在于,诸倒钩臂中的至少一个咬合地接合于一电缆导管段。

11. 如权利要求 6 所述的电缆导管构件,其特征在于,电缆导管构件是一电缆导管联接件。

12. 如权利要求 6 所述的电缆导管构件,其特征在于,电缆导管构件是一电缆导管异径接头配件。

13. 一种电缆导管系统,包括:

包括一端的一电缆导管段；以及

能够接纳该电缆导管段的该端的一电缆导管构件，该电缆导管构件包括一倒钩组件，该倒钩组件包括：

一倒钩，该倒钩包括一本体和从该本体延伸的一个或多个倒钩臂，以咬合地接合于电缆导管段和阻止电缆导管段从电缆导管构件移动；以及

一个或多个倒臂支持件，仅仅在试图从电缆导管构件移动电缆导管段时所述倒钩臂支持件中的至少一个接合于所述倒钩臂的外表面，用于提高倒钩组件防止所述移动的能力。

14. 如权利要求 13 所述的电缆导管系统，其特征在于，倒钩臂支持件起作用以缩小在试图移动电缆导管段所产生的一力和倒钩臂支持件之间的力臂，用于提高倒钩组件防止电缆导管段从电缆导管构件移动的能力。

15. 如权利要求 13 所述的电缆导管系统，其特征在于，诸倒钩臂中的至少一个相对于该本体向后弯曲大于 90° 的一角度。

16. 如权利要求 13 所述的电缆导管系统，其特征在于，诸倒钩臂中的至少一个咬合地接合于一电缆导管段。

17. 如权利要求 13 所述的电缆导管系统，其特征在于，电缆导管构件是一电缆导管联接件。

18. 如权利要求 13 所述的电缆导管系统，其特征在于，电缆导管构件是一电缆导管异径接头配件。

倒钩支持件

[0001] 相关申请

[0002] 本申请要求对于 2003 年 10 月 21 日递交的美国临时申请 60/513, 121 享有优先权, 该申请的全部内容被结合在此供参考。

技术领域

[0003] 本发明涉及导管型电缆线路系统领域。更具体地, 本发明涉及包括能够咬合地接合于电缆导管段的一端部和阻止电缆导管段从电缆导管构件移动的倒钩组件的配件。

背景技术

[0004] 近年来电缆导管系统已很普遍用于铺设、保护和隐蔽数据、音频、视频、光纤和 / 或动力电缆线路。这些系统允许常规安装和能够设置在壁内或设置在外表面上, 允许易于到达以确认、修理或安装附件。这些系统通常可以包括各种导管或管道部分, 包括直段和多种配件、例如 90° 弯头配件、45° 弯头配件、T 形配件、四通交叉 (X) 配件等, 由导管联接件将这些相应部分固定在一起, 用于累加地形成导管系统。

[0005] 美国专利 6, 634, 605、6, 450, 458 和 6, 559, 378 提供了电缆导管联接件和其它电缆导管配件的例子和说明, 这些申请的全部内容被结合在此供参考。美国专利 5, 316, 243 (授予 ADC 电讯有限公司) 提供了电缆线路系统的一般基本情况和设施, 其公布的专利说明书被结合在此供参考。

[0006] 由于增加了这些电缆管道系统的数量和复杂性, 因此也显著地增加了安装在这些系统中的导管联接件和配件的数量。所以, 重要的是具有易于安装和制造便宜的和提供对“拉出”力有较大阻力以防止无意识的拆卸联接件和配件。

[0007] 先前的设计揭示了带有倒钩组件的电缆导管构件, 倒钩组件能够咬合地接合于电缆管系统的另一构件, 例如一段电缆导管或管道。通过该接合, 倒钩能够反抗施加于另一电缆导管构件的“拉出”力, 以及, 倒钩能够防止该构件的移动。但是该倒钩能够反抗的拉出力是有限的。虽然先前的设计改进了现有技术, 但是提供能够反抗更大拉出力的产品将是又一进步。显然, 本发明提高了倒钩反抗拉出力的能力。

发明内容

[0008] 在一实施例中, 提供了一种与电缆导管构件一起使用的倒钩组件 (barb assembly), 用于防止电缆导管段从电缆导管构件移动, 该倒钩组件包括一倒钩和一个或多个倒钩臂支持件 (barb arm support), 该倒钩包括一本体和一个或多个倒钩臂, 该倒钩臂从该本体延伸、用于咬合地接合于电缆导管段的一端和防止电缆导管段从电缆导管构件移动。

[0009] 在另一实施例中, 还提供了一种能够接纳电缆导管段的一端的电缆导管构件 (cable duct component), 该电缆导管构件包括一倒钩组件, 该倒钩组件包括一倒钩和一个或多个倒钩臂支持件, 该倒钩包括一本体和一个或多个倒钩臂, 该倒钩臂从该本体延伸、

用于咬合地接合于电缆导管段的一端和防止电缆导管段从电缆导管构件移动。

[0010] 在另一实施例中,还提供了一种电缆导管构件,该构件包括一倒钩和一个或多个倒钩臂支持件,该倒钩包括一本体和一个或多个倒钩臂,该倒钩臂从该本体延伸用于咬合地接合于电缆导管段的一端和防止电缆导管段从电缆导管构件移动,该倒钩臂支持件能够接合于诸倒钩臂中的一个、用于提供倒钩组件防止电缆导管段从电缆导管构件移动的能力。

[0011] 在另一实施例中,还提供了一种包括一电缆导管段(cable duct section)和一电缆导管构件的电缆导管系统,该电缆导管段包括一端,该电缆导管构件能够接纳电缆导管段的该端并包括一倒钩组件,该倒钩组件包括一倒钩和一个或多个倒钩臂支持件,该倒钩包括一本体和一个或多个倒钩臂,该倒钩臂从该本体延伸、用于咬合地接合于电缆导管段和防止电缆导管段从电缆导管构件移动。

[0012] 在另一实施例中,还提供了一种用于组装电缆导管系统的方法,该方法包括:提供包含一端的一电缆导管段;提供能够接纳该电缆导管段的该端的一电缆导管构件,该电缆导管构件包括一倒钩组件,该倒钩组件包括一倒钩和一个或多个倒钩臂支持件,该倒钩包括一本体和一个或多个倒钩臂,该倒钩臂从该本体延伸、用于咬合地接合于电缆导管段的该端和防止电缆导管段的该端从电缆导管构件移动;以及,将电缆导管段的该端插入电缆导管构件。

附图说明

[0013] 以下将参照附图叙述本发明的实施例,在附图中:

[0014] 图 1 示出了包括带有一倒钩臂支持件的一倒钩组件的一电缆导管构件的立体图;

[0015] 图 2 示出了通过一倒钩组件和电缆导管构件的剖面图;

[0016] 图 2A 示出了显示一倒钩臂支持件实施例的作用力图;以及

[0017] 图 3 示出了通过另一倒钩臂支持件实施例的电缆导管构件的剖面图。

具体实施方式

[0018] 本文所揭示的实施例涉及一种带有一倒钩臂支持件的新颖的和改进的倒钩组件。能够有利地使用带有倒钩臂支持件的倒钩组件作为另一构件例如一电缆导管联接件的一部分,用于与电缆线路系统的一个或多个构件接合或分离。该倒钩臂支持件还能够有利地与在 2004 年 3 月 25 日递交的美国专利申请 10/808.974 中所述的和要求专利权的多种可拆卸的倒钩组件实施例一起使用,该专利整个内容被结合在此供参考。虽然以下提供了若干特定实施例,但是应该理解在此所提出的全部结构只是用于示例的目的。因此,该领域的那些熟练人员会理解到也考虑了其它结构和其它组件。

[0019] 图 1-3 示出了带有倒钩臂支持件的倒钩组件的实施例。图 1 示出可够包括一个或多个倒钩组件 210 的联接件 224。如在图 1 的实施例中所示,联接件还可以包括一个或多个倒钩臂支持结构 272。在一实施例中,倒钩臂支持结构 272 可以与联接件 224 为一体。其它的例子也是可行的。而且,联接件之外的电缆导管构件可以包括带倒钩臂支持结构 272 的倒钩组件,例如异径接头配件或电缆导管或管道的一段。

[0020] 图 2 示出了接合于一个或多个电缆线路构件 234,例如一段电缆导管或管道的倒

钩组件 210。在一实施例中,该倒钩组件可以包括一倒钩 230,该倒钩包括一倒钩本体部分 212 和一个或多个倒钩臂 240,倒钩臂可以相对于倒钩本体 212 以大于 90° 的角度向后弯曲和可以包括一外表面 278。图 2 还示出了接合倒钩臂 240 的外表面 278 的倒钩臂支持结构 272。在一实施例中,倒钩组件 210 可包括两个倒钩臂 240,以及,一个倒钩臂支持结构 272 可以接合于诸倒钩臂 240 中的一个,另一个倒钩臂支持结构 271 可以接合于另一倒钩臂 240。其它的例子也是可行的。

[0021] 如在图 2 的实施例中所示,各倒钩臂 240 能够以闭合位置咬合地接合于一构件 234。那么当“拉出”力(由箭头 270 示出)施加于诸构件 234 中的一个时,倒钩臂 240(例如可以具有一锯齿状边缘)能够刺入(或者进一步刺入)构件 234 和/或能够防止构件 234 运动。这样,倒钩 230 能够防止构件 234 从联接件 224 分离。

[0022] 但是,如果拉出力足以反抗倒钩 230 阻止该力的能力,那么倒钩 230 可能被损坏。如图 2A 的实施例中所示,能够以力 270(“F”)的数值和力臂 284(“d”)的数值的乘积(“M”)或如 $M = Fd$ 来量度拉出张力 270 在倒钩 230 上的影响,其中,力臂 284 是从力 270 的作用线到力 270 围绕其作用的一点 280 的垂直距离。这样,假定力矩 M 的特定数值形成了倒钩 230 反抗拉出张力 270 的能力的极限,因此缩短力臂 284 能够有利地增加倒钩 230 能够反抗的力 270。

[0023] 在一实施例中,各倒钩臂支持结构 272 能够支持诸倒钩臂 230 中的一个,从而支持结构 272 能够缩小力臂 284 的数值,因此增加倒钩 230 反抗拉出力 270 的能力。图 2 所示的实施例包括两个点,即一第一点 276 和一第二点 274。不包括一倒钩臂支持结构 272 的实施例将造成“拉出”力围绕点 276 作用。包括支持结构 272 的实施例(如图 25 中所示)将造成拉出力 270 围绕点 274 作用。由此,在一实施例中,倒钩支持结构 272 能够通过改变拉出力 270 围绕其作用的点缩短力臂 284(如图 2A 中所示),从而有利地增大倒钩 230 能够反抗的拉出力。

[0024] 图 3 示出了倒钩臂支持结构 272 的一可替换选用的实施例。在图 3 的实施例中,拉出力 270 能够围绕点 282 作用。这样,在图 3 的实施例中,力臂 284(如图 2A 中所示)的数值从图 2 所示的实施例中的力臂 284 的数值进一步缩小,从而进一步增大了倒钩 230 反抗拉出力 270 的能力。

[0025] 在某些实施例中,倒钩臂支持结构 272 实际上能够改变倒钩组件 210 的损坏模式。例如,倒钩臂支持结构 272 的某些布置和结构能够起作用,以减少倒钩 230 被损坏的风险,以致该损坏风险转移到倒钩组件或电缆导管系统的其它构件,例如构件 234。

[0026] 以上已叙述了本发明的若干实施例。但是该领域的那些熟练人员会理解到在不偏离由权利要求限定的本发明的范围和原理的情况下可以对这些实施例作出许多变化和修改。

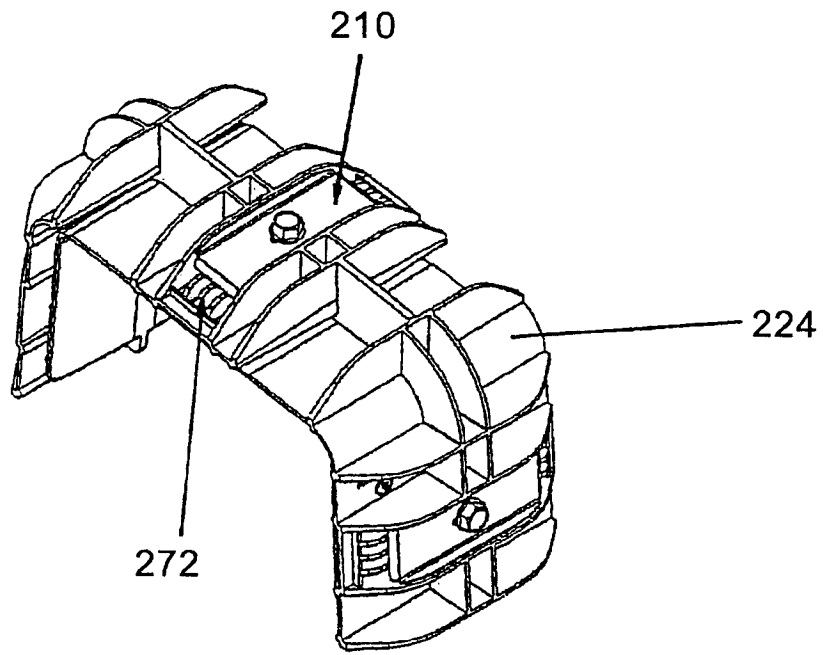


图 1

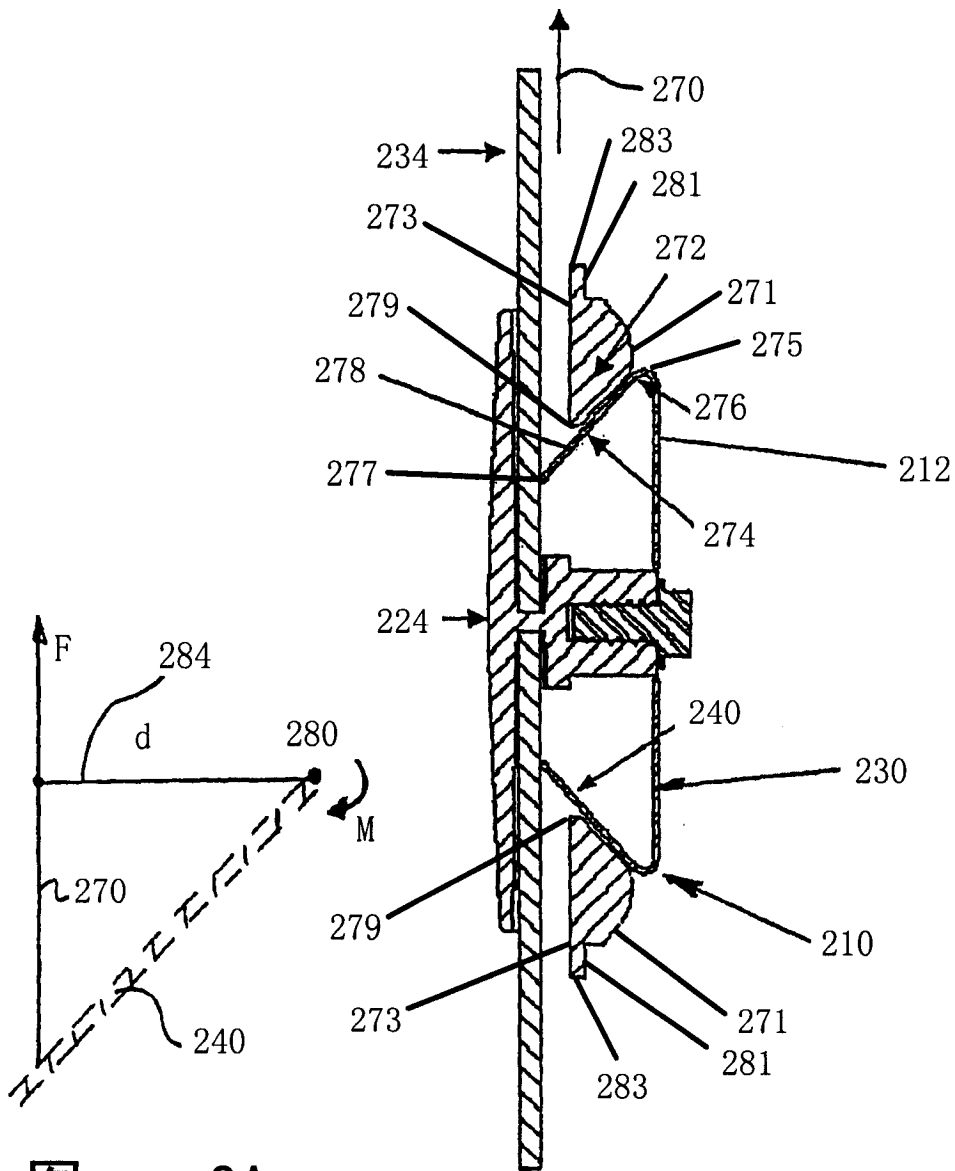


图 2A

图 2

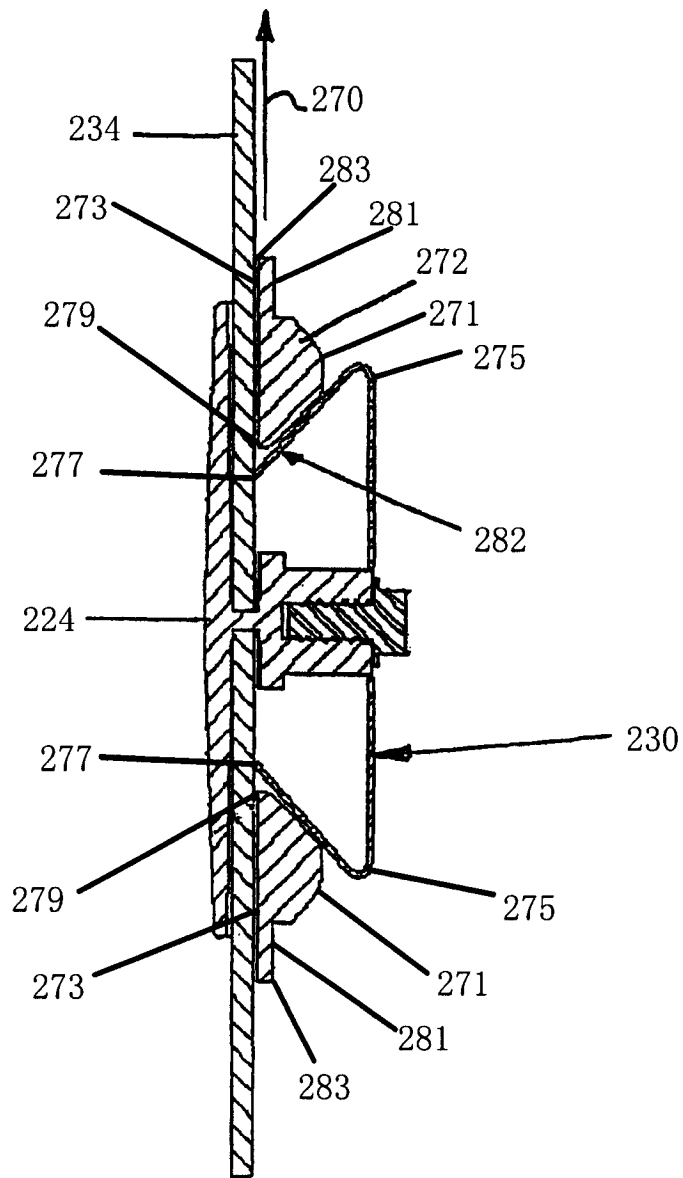


图 3