



# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 94107657.1

[45]授权公告日 1998年4月15日

[11] 授权公告号 CN 1038083C

[22]申请日 94.6.27 [24]颁证日 98.1.17

[21]申请号 94107657.1

[30]优先权

[32]93.6.28 [33]GB[31]9313281.9

[73]专利权人 惠特克公司

地址 美国特拉华州

[72]发明人 K·J·A·考林姆斯基

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 王忠忠 张志醒

[56]参考文献

US4,697,862 1987.10.6 H01R4/24

US4,826,449 1989.5.2 H01R4/24

US4,954,098 1990.9.4 H01R4/24

US4,978,314 1990.12.18 H01R4/24

US5,190,470 1993.3.2 H01R4/24

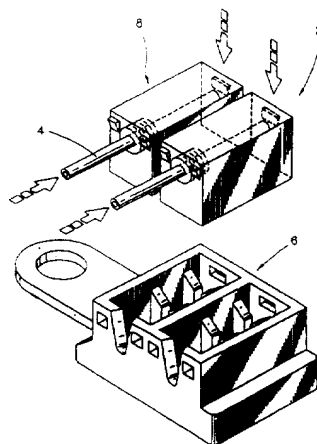
审查员 张 度

权利要求书 3 页 说明书 5 页 附图页数 3 页

[54]发明名称 密封的绝缘层移位式接插件

[57]摘要

一种密封的绝缘层移位式接插件作为分支接插件，供例如将电缆经汽车的壳体接地。分支接插件有密封装置以便在 IDC 接触部分与导线之间形成密封的 IDC 接头。分支接插件有盖件和底座件，前者用以承接导线，后者具有若干间隔承接盖件。底座件有一个具有多个并排配置的 IDC 触片部分的分支导电片，分支导电片模制到绝缘外壳中。间隔还有导线保持装置，该装置为 V 形槽，具有锥形断面以便形成压入导线中的利边。



# 权 利 要 求 书

---

1.一种电绝缘层移位式接插件(2), 有一个在绝缘外壳(12)内的底座件(6)和一个包括绝缘外壳(46)的盖件(8), 底座件(6)中装有若干绝缘层移位接触部分(18), 盖件(8)有导线装配件(48)用以将导线装配到其上, 盖件(8)可固定到底座件(6)上从而可以将导线(4)与绝缘层移位接触部分电连接, 其特征在于, 导线密封装置(64)设在盖件(8)与导线(4)之间, 弹性体盖密封装置(14)设在底座件与盖件之间从而从外部将电接头完全密封起来。

2.如权利要求1所述的电气接插件, 其特征在于, 盖密封装置(14)模制入底座件(6)中。

3.如权利要求1或2所述的电气接插件, 其特征在于绝缘层移位接触部分(18)在底座件(6)中与底座件(6)模制在一起。

4.如权利要求1所述的接插件, 其特征在于, 底座件(6)有多个绝缘层移位接触部分18供承接多根导线(4)之用。

5.如权利要求4所述的接插件, 其特征在于, 多个绝缘层移位接触部分(18)用底面互连部分(16)在电气上互连起来。

6.如权利要求4所述的接插件, 其特征在于, 绝缘层移位接触部分(18)平行并排配置。

7.如权利要求4所述的接插件, 其特征在于, 每条导线(4)有一个盖件(8)。

8.如权利要求1所述的接插件, 其特征在于, 绝缘层移位接触部分(18)与外部接触部分(20)形成一个整体, 用以将绝缘层移位接触部分(18)与导线(4)之外的外导线电连接起来。

9.如权利要求8所述的接插件, 其特征在于, 外部接触部分(20)包

括装配机构(22), 用来将底座件(6)牢靠地装设到另一构件上。

10.如权利要求9所述的接插件, 其特征在于, 绝缘层移位接触部分(18)、底面互连部分(16)和外部接触部分(20)是由一个整体冲压成形的金属片部件组成的。

11.如权利要求1所述的接插件, 其特征在于, 绝缘外壳(12)有若干围绕着绝缘层移位接触部分(18)的间隔(28), 因而盖件(8)可座落在间隔(28)中并牢靠地固定到间隔(28)上。

12.如权利要求11所述的接插件, 其特征在于, 每条导线(4)有一独立的间隔(28)与绝缘层移位接触部分(18)相对应。

13.如权利要求12所述的接插件, 其特征在于, 间隔(28)有若干壁(32, 34, 36)从竖立的绝缘层移位接触部分(18)下方的底壁(30)沿平行于各接触部分的方向延伸, 超过其导线承接端(38)。

14.如权利要求13所述的接插件, 其特征在于, 间隔(28)有一个壁(36)基本上横切导线(4)的方向且平行于绝缘层移位接触部分(18), 壁(36)有一个V形槽(42)供盖件(6)装设到底座件(8)的过程中在槽中承接导线(4), V形槽(42)的边缘(70, 72)彼此间隔一段距离从而在盖件(8)牢靠固定到底座件(6)时导线(4)在两边缘之间紧紧地受挤压。

15.如权利要求14所述的接插件, 其特征在于, 有一个锥形断面44横切V形槽(42)的边缘(70, 72), 从而使相对的边缘(70, 72)之间的最小间距毗邻盖件(8)。

16.如权利要求1所述的接插件, 其特征在于, 盖件(8)的绝缘外壳(46)有一个导线承接腔(48)和绝缘层移位承接槽(50), 前者对准并邻接单线密封件圆柱形承接腔(54), 后者横切导线承接腔(48)。

17.如权利要求16所述的接插件, 其特征在于, 导线密封装置(64)有一个弹性材料制成的圆柱形单线密封件(64)。

18.如权利要求1所述的接插件, 其特征在于, 盖件(8)的绝缘层

移位触片承接侧(52)有一个连续的外密封表面(60), 整个密封表面可压在底座件(6)的盖密封装置(14)上, 从而使弹性体密封装置(14)在所述盖件借助于保持装置 (40, 58)保持在所述底座件时弹性地压住盖密封表面(60)。

19.如权利要求 18 所述的接插件, 其特征在于, 密封表面(60) 是个平面。

# 说明书

---

## 密封的绝缘层移位式接插件

本发明涉及一种密封的绝缘层移位式接插件。

电气工业中，密封式电气接插件是常见的接插件，特别是在汽车中，发动机室内的接插件都会遇到苛刻的环境条件和腐蚀剂。汽车发动机室内的电气接插件必须能承受因汽车高速行驶可能产生的高飞溅而引起的高水压。汽车用的密封式接插件通常都采用压扁式连接，比起非密封式的接插件来，零部件、制造工序都多，装配程序也更复杂，因而生产成本颇高。

在为汽车工业提供电气接插件时，总希望减少汽车装配过程中手工操作的次数，因为这些都是成本高的工序。因此需要提供一种可自动化生产、装配过程需用的人工操作尽可能少、但又能满足不断提高的在可靠性和载流容量方面的要求的电气配线。

因此本发明的目的是提供一种经济实惠、能简易而快速地装配起来的可靠电气接插件。

本发明的另一个目的提供绝缘层移位技术的密封式接插件。

本发明还有另一个目的，即提供一种可用以分配电能或使多根导线接地、例如用于汽车中的廉价可靠的密封式分支接插件。本发明的上述目的是通过提供这样一种接插件达到的，该接插件具有：若干绝缘层移位触片装在接插件中；一个在绝缘外壳内的底座件和一个包括绝缘外壳的盖件，具有导线装配用件供将导线装配到底座件和盖件上之用；盖件可固定到底座件上，从而使各导线可与各绝缘层移位触片彼此连接起来，该接插件的特征在于，盖和导线之间设有导线密封装

置，底座件与盖件之间设有弹性体制成的盖密封装置，从而使电气接线全部密封起来，与外部隔绝。

现在参看附图更详细地说明本发明的其中一个实施例。附图中：

图 1 是准备与导线连接的密封式电气分支接插件的等角投影视图；

图 2 是通过图 1 接插件的底座件的横向剖视图；

图 3 是图 1 电气接插件底座件的顶视图；

图 4 和 5 分别为图 1 所示盖件的顶视和侧视剖面图；

图 6 是通过图 1 的接插件的侧视剖面图，示出了电连接到接插件上的电气导线；

图 7 是设在接插件上的应力消除装置的详细、局部剖视图。

参看图 1。本发明系列的一个实施例作为用来在电气上连接到导线 4 的双位置分支接插件总体上用 2 表示。分支接插件 2 有一个底座件 6 和若干盖件 8。

参看图 1、2 和 3，可以看到底座件 6 包括一个冲压成形的导电金属片 10、一个绝缘外壳 12 和密封装置 14。导电片 10 包括基本上扁平的互连基部 16、平行并列地从互连部分 16 竖起的绝缘层移位接触部分 18 和带螺栓孔或铆钉孔 22 的外部接触部分 20。绝缘层移位接触部分 18 有一对相对竖起的绝缘层移位接触壁 24，壁上有构槽 26 供承接电气导线 4 并与该导线电接触之用。外壳 12 有若干间隔 28，各自具有底壁 30 以及竖起的侧壁 32、后壁 34 以及与后壁相对的承接导线的前壁 36，这样，各壁 32、34、36 围绕着一对绝缘层移位接触部分 18 并超过绝缘层移位接触部分 18 的上端 38。间隔 28 还具有取窗口切口 40 形式的盖保持件和端面 44 呈锥形的 V 形导线承接槽 42。

现在参看图 1、4 和 5，从图中可以看到盖件 8 有一个绝缘外壳

46，绝缘外壳 46 有一个导线承接腔 48 和一个单线密封件圆柱形承接腔 54，从接合面 52 延伸的绝缘层移位接触部分的槽 50 横截导线承接腔 48，腔 54 则对准并邻接导线承接腔 48，且从盖件 8 的导线承接面 56 延伸。盖件 8 还具有保持件 58，该保持件有若干锥形凸出部分可与底座件外壳 12 的窗口 40 相配合。接合面 52 有一个外密封表面 60 围绕着绝缘层移位承接槽 50，密封表面 60 的轮廓是连续的平面。

制造分支接插件 2 时先将金属片冲压成形成分支导电片 10，再将其放入模具中，从而将绝缘外壳 12 模制到分支导电片 10 上。于是也可以将密封装置 14 模制到间隔 28 的导电片 10 和底板 30 上，从而在围绕绝缘层移位接触部分 18 且可偏靠在盖密表面 60 上的间隔 28 的底板上形成平面密封表面。分支导电片 10 模制到外壳 12 和密封底板 14 里，使外导电部分 20 与绝缘层移位接触部分 18 之间可以电连接起来，同时还确保绝缘层移位接触部分 18 可以从外面密封住，但盖承接面 62(图 2)例外，这于是就如稍后将谈到的那样，盖件 8 将盖承接面 62 密封住。间隔壁 32、34、36 延伸超越绝缘层移位接触部分 18 各端 38，主要保护这些端部使其在搬运和装配过程中不致损伤。

要将分支导电片 10 与导线 4 电连接起来时，先将单导线密封件 64(图 5)插入盖件 8 的密封件承接腔 54 中，然后将导线 4 穿过密封件 64 的导线承接腔 66 插入导线承接腔 48 直到靠在盖 8 的端壁 68 上为止。单导线密封件 64 的内外表面上有密封棱可弹性地偏压在密封承接腔 54 和导线 4 上，从而使导线相对于盖件 8 密封起来，但接合面 52 例外。这时可将盖件 8 压入间隔 28 中，从而使绝缘层移位触片 24 插入承接槽 50，进而将导线 4 压入绝缘层移位接触槽 26，这些槽切透绝缘层与导线 4 的导电股线接触。与此同时，导线 4 毗邻密封件 64

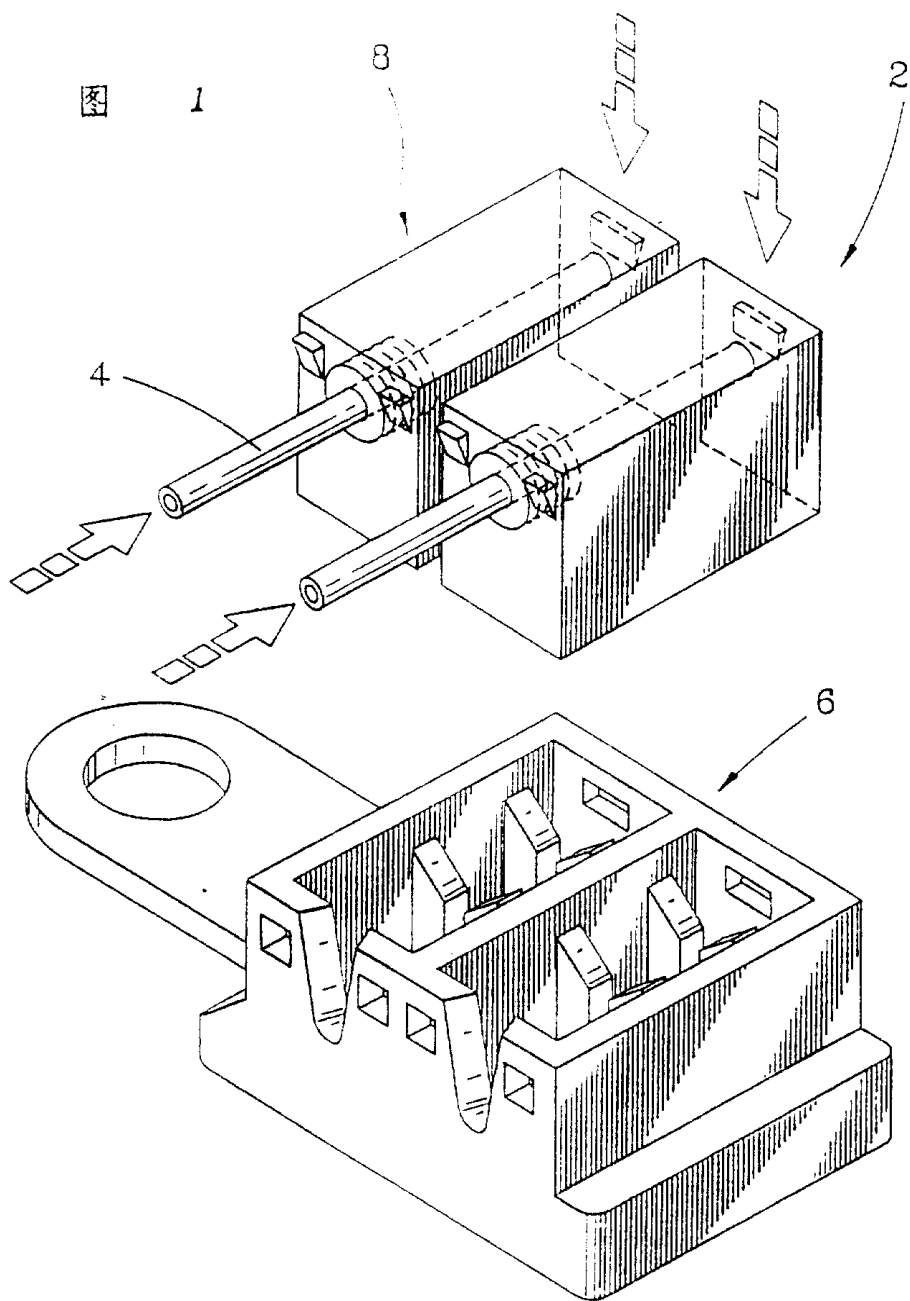
的外部分插入 V 形槽 42 中从而使导线 4 在槽 42 相对的两边缘 70、72 之间受挤压，锥形端面 44 形成锐角边缘 70、72 以便有效咬入导线 4 中从而起保持件的作用。锥形端面 44 的作用是使边缘 70、72 之间的最小宽度毗邻间隔 28 的内侧有效将导线保持住，不因沿其上作用的外拉力而脱出。当盖件 8 几乎完全插入间隔 28 中时，其密封表面 60 靠在密封底面 14 上，从而使盖件 8 这时可以通过弹性偏压密封表面 60 而进一步插入，直到盖的凸出部分 58 嵌入间隔 28 的窗口 40 中为止。这样，盖件 8 就牢靠地锁定在间隔 28 中且弹性偏压在密封底面 14 上，导线 4 与接触部分 18 之间的绝缘层移位接触连接就与外部完全密封起来。

必须理解的是，上述分开的实施例仅仅是本发明的一个例子而已，因而在不脱离本发明精神实质的前提下是可设想出其它许多实施例的。更具体地说，密封装置 14 可以不模制到间隔的整个底面上而仅在毗邻盖件的密封表面 60 的位置模制，或者密封装置 14 可以作为活块提供，或甚至模制到盖件 8 的密封表面 60 上。接插件 2 也可以不是具有公用互连接部分 16 的分支接插件，而是具有许多分立端子、各分立端子具有外部接触部分(20)的那一种，外部接触部分 20 可以取现有技术周知的任何形式。上述分支接头是双位分支接插件，但当然必要时也可以提供许多绝缘层移位接触部分 18，这只要扩充互连接部分 16 及往其上模制更多的间隔即可。甚至可以设想设间隔壁 32、34、36 围绕着 IDC 接触部分 18 的内表面设置密封装置。

因此，接插件的底座件 6 最好可以组装到一个构件上，例如组装到汽车本体的工件部分，因为这样就可以在以后的装配阶段中极其迅速而简单地将导线 4 连接到其上。采用绝缘层移位技术还有这样的好处，即无需使用密封胶或密封脂就可以提供可靠密封接插件。由于密封件 64 是压缩在导线 4 与盖件 8 的密封件承接腔 54 之间，因而导

线 4 可以在自动化制备电气配线的过程中在电气配线位置装配到盖件 8 上并临时固定到盖件 8 上,由密封件 64 临时将导线固定到盖件 8 上。这时就可以极其简单的方式,例如只要把盖件 8 推入间隔 28 中,将导线 4 电连接到分支接插件上。更为有益的是,这种密封式绝缘层移位分支接插件既经济实惠,结构又简单,其冲压成形的端子 18 能按需要组成许多端子。

说明书附图



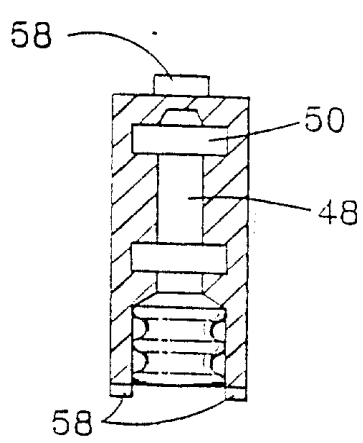
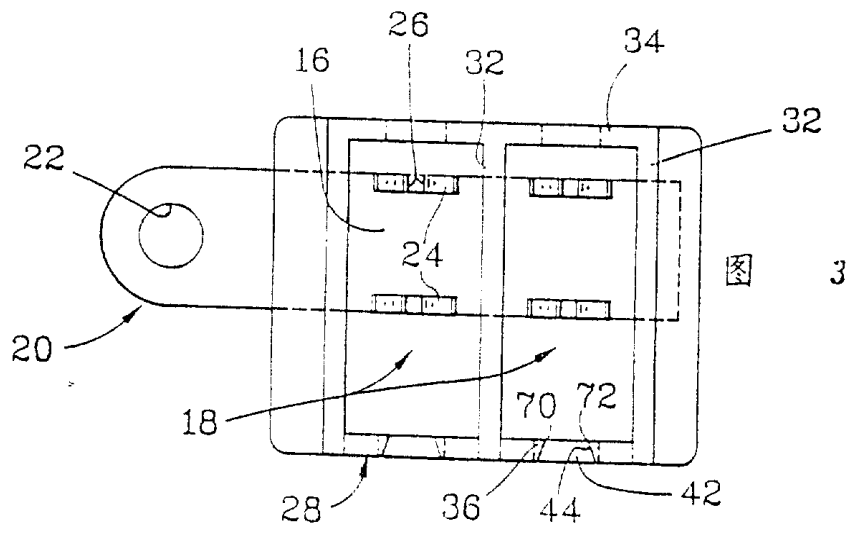
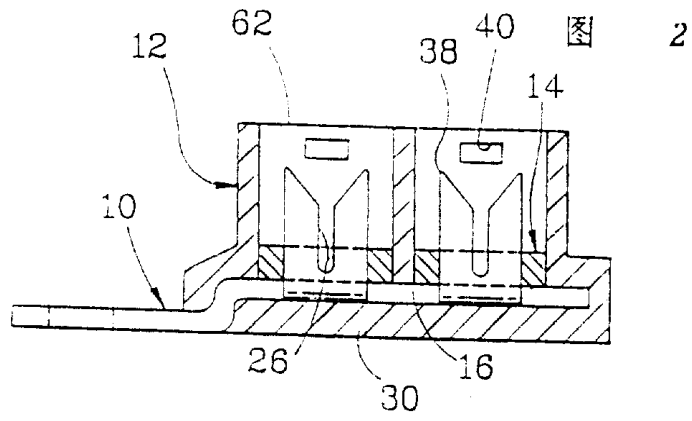


图 4

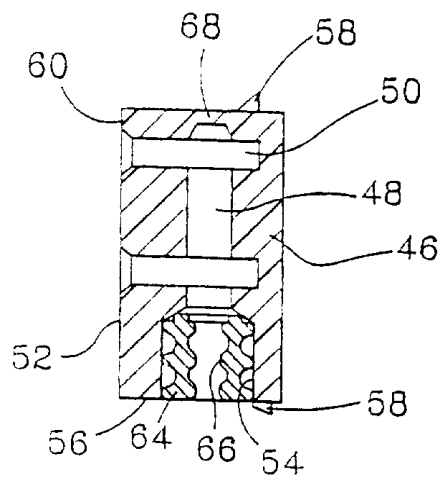


图 5

