



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01820719.7

[43] 公开日 2004年3月10日

[11] 公开号 CN 1481598A

[22] 申请日 2001.12.3 [21] 申请号 01820719.7

[30] 优先权

[32] 2000.12.19 [33] US [31] 09/741,444

[86] 国际申请 PCT/US01/47269 2001.12.3

[87] 国际公布 WO02/50956 英 2002.6.27

[85] 进入国家阶段日期 2003.6.16

[71] 申请人 美国标准国际公司

地址 美国纽约州

[72] 发明人 T·D·贝尔 P·C·伦特密斯特

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所

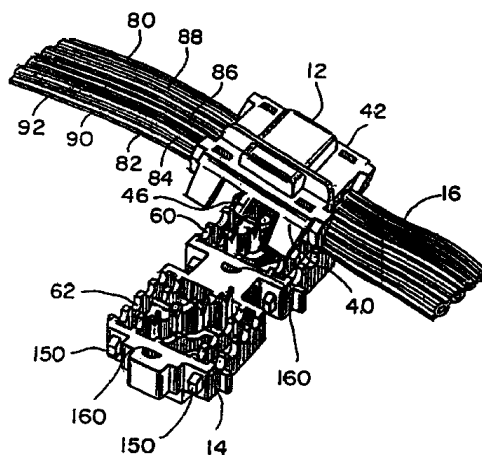
代理人 吴明华

权利要求书3页 说明书5页 附图4页

[54] 发明名称 总线连接器和集成总线连接器中的电气测试点的方法

[57] 摘要

一用来电气连接电气部件的系统。该系统包括一带形电缆，一连接器基座。连接器帽包括一适于可操作地接合带形电缆的轨道，一帽对齐导向器，以及一帽定向导向器。连接器基座具有一适于电气地接合第一带形电缆的第一带形电缆插座区域，一适于电气地接合第二带形电缆的第二插座区域，电气地互连第一和第二插座的电气互连装置，分别定位在第一和第二插座区域附近、用来与帽对齐导向器对齐的第一和第二基座对齐导向器，以及可操作地定位以接纳帽定向导向器的定向插座。



1. 一用来电气地连接电气部件的系统，该系统包括：

一第一带形电缆；

一连接器帽，它包括一适于可操作地接合带形电缆的轨道区域，一帽对齐导向器，以及一帽定向导向器；以及

一连接器基座，它具有—适于电气地接合第一带形电缆的第一带形电缆插座区域，一适于电气地接合第二带形电缆的第二插座区域，电气地互连第一和第二插座的电气互连装置，分别定位在第一和第二插座区域附近、用来与帽对齐导向器对齐的第一和第二基座对齐导向器，以及可操作地定位以接纳帽定向导向器的定向插座。

2. 如权利要求1所述的系统，其特征在于，基座包括一第一电气测试点，其可操作地与电气连接器连接，并具有一第一外部接近点。

3. 如权利要求2所述的系统，其特征在于，连接器帽的定向导向器包括一具有一第一形状的突出，其中，连接器基座定向插座是一对应的形状和位置，以接纳该定向导向器。

4. 如权利要求3所述的系统，其特征在于，定向导向器包括一具有一第二形状的第二突出，而定向插座包括一形状类似于第二突出、并适于接纳该第二突出的第二小孔，其中，定向导向器和定向插座定位成：连接器帽只能沿一个定向被组装到连接器基座上。

5. 如权利要求4所述的系统，其特征在于，还包括一第二带形电缆，其中，第一和第二平带形电缆包括不同规格的电气连接导线，其中，连接器基座和连接器帽分别地包括具有变化尺寸部分的帽和基座轨道，可变尺寸部分可操作地适于接纳第一和第二带形电缆的不同规格的电气线。

6. 如权利要求5所述的系统，其特征在于，还包括可操作地与电气连接器连接的第二，第三和第四电气测试点，并分别地具有第二，第三和第四外部接近端口。

7. 如权利要求5所述的系统，其特征在于，电气测试点分为两组：第一组物理地连接在第一插座区域，而第二组物理地连接在第二插座区域。

8. 如权利要求7所述的系统，其特征在于，第一组与第二组隔开一段距离。

9. 如权利要求5所述的系统，其特征在于，连接器帽包括适于摩擦地接合网膜的保持臂。

10. 如权利要求 3 所述的系统, 其特征在于, 帽对齐导向器以及第一和第二基座对齐导向器标有色码, 以与在平带形电缆内的特定的导线的颜色匹配。
11. 如权利要求 2 所述的系统, 其特征在于, 第一带形电缆包括一第一尺寸导线, 一第二尺寸导线, 以及围绕第一和第二导线的网膜。
- 5 12. 一用来可操作地连接第一和第二通讯总线的连接器, 该连接器包括:
一连接器基座, 它包括基本上相同的第一和第二帽接合区域, 各个帽接合区域包括适于接纳第一或第二通讯总线的轨道, 以及适于电气地接合所述通讯总线的一部分的各轨道的触头, 在帽接合区域内的各触头与其它的帽接合区域内的对应触头电气地连接, 以形成电气地连接的触头对;
- 10 第一总线连接器帽, 它包括其尺寸做成能接纳和保持住第一或第二通讯总线的轨道;
- 其中, 基座包括一与各电气地连接的触头对连接的外部小孔, 以提供一外部的电气接入点。
13. 如权利要求 12 所述的连接器, 其特征在于, 第一和第二通讯总线是平的带形
- 15 电缆。
14. 如权利要求 13 所述的连接器, 其特征在于, 总线连接器帽包括一具有一对齐导向器的外表面, 其中, 连接器基座包括分别地连接在第一和第二帽接合区域上的基座的外部表面上的第一和第二基座对齐导向器。
15. 如权利要求 14 所述的连接器, 其特征在于, 平带形电缆、帽对齐导向器和第
- 20 一及第二基座对齐导向器包括一可见的标志, 以有助于组装和对齐平带形电缆, 帽对齐导向器和第一或第二基座对齐导向器的一部分。
16. 如权利要求 15 所述的连接器, 其特征在于, 连接器帽还包括适于接合和保持所述通讯总线的保持臂。
17. 如权利要求 16 所述的连接器, 其特征在于, 还包括一与第一总线连接器帽相
- 25 同的第二总线连接器帽, 其中, 第一连接器帽可操作地接合第一帽接合区域, 而第二连接器帽可操作地接合第二帽接合区域。
18. 如权利要求 17 所述的连接器, 其特征在于, 连接器帽的轨道和连接器基座的轨道包括两个不通尺寸的部分, 其中, 平带形电缆包括不同规格的电气连接线, 这样, 轨道的不同部分的尺寸做成能接纳不同规格的电气线。
- 30 19. 如权利要求 18 所述的连接器, 其特征在于, 连接器基座和第一及第二连接器帽均由非导电材料制成。

20. 如权利要求 19 所述的连接器，其特征在于，连接器帽和连接器基座各包括用来以一单一定向将一帽组装到一连接器基座上的装置。

21. 如权利要求 12 所述的连接器，其特征在于，连接器帽和连接器基座各包括用来以一单一定向将一帽组装到一连接器基座上的装置。

5 22. 一用来连接第一和第二通讯总线的电气连接器，各总线包括至少第一和第二导管，该电气连接器包括：

一非导电的外壳，它包括一第一插座部分和用来接纳第一总线的的第一触头，以及一第二插座部分和用来接纳第二总线的第二触头，外壳还包括可操作地和电气地互连第一触头和第二触头的电气连接；

10 第一盖部分，它适于可操作地接合第一插座部分以在第一触头和第一总线之间形成一第一电气连接，这样，第一电气连接与外部的电气触头绝缘；

第二盖部分，它适于可操作地接合第二插座部分以在第二触头和第二总线之间形成一第二电气连接，这样，第二电气连接与外部的电气触头绝缘；

15 外壳还包括至少一个可操作地与第一电气连接相连的电气测试点，其中，电气测试点具有一外部的触头表面，以允许外部设备监控各连接的至少一个电气状况。

23. 如权利要求 22 所述的电气连接器，其特征在于，还包括在第一盖部分上的对齐导向器，以及靠近第一和第二电气连接区域的对应的对齐导向器。

24. 如权利要求 23 所述的电气连接器，其特征在于，盖部分包括一抗滑动装置。

20 25. 如权利要求 23 所述的电气连接器，其特征在于，盖部分包括用来以一单一定向将盖部分组装到外壳的装置。

26. 如权利要求 22 所述的电气连接器，其特征在于，至少一个电气测试点包括第一、第二、第三和第四电气测试点，各测试点具有与在第一和第二总线中的对应的第一、第二、第三和第四电气线对应的电气接触表面。

总线连接器和集成总线连接器中的电气测试点的方法

技术领域

本发明涉及一种总线连接器，它包括固定到一总线连接器基座上的一对总线连接器帽，以使各帽以可操作的连接方式将一总线电缆固定到连接器基座上。为此种应用的目的，词语“总线”，“电缆”和“总线电缆”意在包括一物理的通讯介质和通过该介质的传输，除非从上下文中另有明确的表明。

背景技术

在电气部件和通讯总线或其它类似的总线电缆的连接中，要求总线连接器在实际连接器完成之前，互相先加以固定。如果总线和连接器为滑动布置，则在连接固定之前，电气部件和连接器的定位相对于总线可以变化。

还要求连接器仅能沿一个定向组合，这样，与如果诸总线中的一个稍有一些反向的情况下的相对缆线的连接相反，被连接的一对总线的对应缆线将被连接器连接。

现有技术连接器的的问题在于，由于它们封装在一密封绝缘的外壳内，所以它们不能在个别的连接器的基础上被测试。

发明内容

本发明的目的、特征和优点在于解决现有技术连接器的的问题。

本发明的目的、特征和优点在于提供一总线连接器，其包括对每个电气连接的电气测试点。

本发明的目的、特征和优点在于提供一总线连接器，其具有一以与通讯总线保持非滑动关系放置的帽。

本发明的其它目的、特征和优点在于，通讯总线是一平的带形电缆。

本发明的目的、特征和优点在于提供一对齐导向器，其帮助装配工正确地互连一对总线和总线连接器装置。

本发明的目的、特征和优点在于提供其只能沿一个定向组装的突出物、小孔等。

本发明提供一用来电气连接电气部件的系统。该系统包括一带形电缆，一连接器帽和一连接器基座。带形电缆具有一第一尺寸的导体，一第二尺寸的导体，以及一围绕第一和第二导体的网膜。连接器帽包括一适于可操作地接合带形电缆的轨道，一帽对齐导向器，以及一帽定向导向器。连接器基座具有一适于电气地接合第一带形电缆的第一带形电缆插座区域，一适于电气地接合第二带形电缆的第二插座区域，电气地互连第一和第二插座的电气互连装置，分别定位在第一和第二插座区域附近、用来与帽对齐导向器对齐的第一和第二基座对齐导向器，以及可操作地定位以接纳帽定向导向器的定向插座。

本发明还提供一用来可操作地连接第一和第二通讯总线的连接器。该连接器包括一连接器基座和一连接器帽。连接器基座包括基本相同的第一和第二帽接合区域。各个帽接合区域包括适于接纳第一或第二通讯总线的轨道，以及适于电气地接合通讯总线的一部分的各轨道的触头。在帽接合区域内的各触头与其它帽接合区域内的对应触头电气地连接，以形成电气地连接的触头对。第一总线连接器帽包括其尺寸能接纳和保持住第一或第二通讯总线的轨道。连接器基座包括一与各电气地连接的触头对连接的外部小孔，以提供一外部的电气接入点。

本发明还提供一用来连接第一和第二通讯总线的连接器，其中，各总线包括至少第一和第二导管。连接器包括一非导电的外壳及第一和第二盖部分。非导电外壳包括一第一插座部分和接纳一第一总线的第二触头，以及一第二插座部分和接纳一第二总线的第二触头。外壳还包括可操作地和电气地将第一触头与第二触头互连的电气连接。第一盖部分适合可操作地接合第一插座部分，以在第一触头和第一总线之间形成一第一电气连接，这样，第一电气连接与外部电气触头绝缘。第二盖部分适合可操作地接合第二插座部分，以在第二触头和第二总线之间形成一第二电气连接，这样，第二电气连接与外部电气触头绝缘。外壳还包括至少一个可操作地与第一电气连接相连的电气测试点，其中，电气测试点具有一外部接触表面，以允许外部设备监控各连接的至少一个电气状况。

附图的简要说明

图 1 是根据本发明的一总线连接器帽的立体图。

图 2 是沿图 1 的线 2-2 方向的连接器帽的侧视图。

图 3 是沿图 1 的线 3-3 方向的连接器帽的侧视图。

图 4 是沿图 1 的线 4-4 方向的连接器帽的视图。

图 5 是从第一上部定向观察的本发明的连接器基座的立体图。

图 6 是从第二下部定向观察的图 5 的连接器基座的立体图。

图 7 是图 1 的连接器帽与带形总线保持滑动关系的视图。

图 8 示出图 7 的帽和总线与连接器基座的预组装的关系。

图 9 是本发明的总线连接器的立体图，其具有将一对带形总线固定到一连接器基座上的一对连接器帽。

图 10 示出沿图 9 的线 10-10 的组装好的连接器。

图 11 示出沿图 9 的线 11-11 的组装好的连接器。

具体实施方式

参照所有的附图，本发明涉及一总线连接器 10，它包括固定到总线连接器基座 14 上的一对总线连接器帽 12，这样，各帽 12 以与基座 14 可操作地连接方式固定一总线 16。

现特别地参照图 1-4，各帽 12 包括一总线对齐导向器 18，其较佳地设置有色码以便装配工能正确地将总线 16 与总线连接器帽 12 对齐。总线连接器帽 12 较佳地包括模制的轨道 20，其中，总线连接器帽 12 的长度平行于导向器 18 的方向，并且其尺寸做成接纳和保持住一合适的总线 16。较佳地，轨道包括呈预先成形于总线 16 的形状的、覆盖在帽 12 上的轨道 20 的密封剂 22，这样，当总线连接器 10 完全组装完成时，在总线 16 周围提供一基本不渗透的密封。

总线连接器帽 12 还包括一对从第一端 28 延伸的保持臂 26，以及一在第二端 32 上的第二对保持臂 30。导向器 18 在总线连接器帽 12 的顶侧 34，而轨道 20 在总线连接器帽 12 的底侧 36。总线连接器帽 12 包括最靠近导向器 18 的导向侧 40 和最远离导向器 18 的偏移侧 42，其中，导向侧 40 和偏移侧 42 均平行于导向器 18。导向侧 40 包括一对齐突出 46，而偏移侧 42 包括一对齐突出 48。对齐突出 46 和对齐突出 48 具有独特的形状，以保证总线连接器帽 12 仅能连接到在一独特结构中的总线连接器基座 14 上。在优选的实施例中，对齐突出 46 具有半圆形，而对齐突出 48 具有矩形。

现参照图 5 和 6，各基座 14 较佳地包括一第一帽接合区域 60 和一第二帽接合区域 62，其中，第一和第二帽接合区域 60，62 基本上相同。各帽接合区域

60, 62 包括适于接纳总线连接器 16 的模制的轨道 64, 并且较佳地与呈预先成形于总线 16 的形状的密封剂 66 重叠, 以在总线连接器 16 的周围形成防水的密封。各轨道 64 包括具有一个或多个边缘 72 的触头 70, 这些边缘适于接合在总线连接器 16 内的一特定的电气连接线 80, 切割开绝缘盖并在触头和实际的电气导电线 80 之间形成电气连接。在优选的实施例中, 总线连接器 16 包括四个电气连接器线 82, 84, 86 和 88, 并由一塑料带 90 将其保持在一平坦的关系中, 以形成一塑料的带形电缆 92。

各帽接合区域 60, 62 包括一适于接合连接线 88 的触头 94, 一适于接合连接线 86 的触头 96, 一适于接合连接线 84 的触头 98, 以及一适于接合连接线 82 的触头 100。在基座 14 本身的绝缘内, 帽接合区域 60 的触头 100 与帽接合区域 62 的触头 100 电气地连接。同样地, 帽接合区域 60 的触头 98, 96 和 94 在基座 14 内分别地与帽接合区域 62 的触头 98, 96 和 94 电气地连接。

帽接合区域 60, 62 位于基座 14 的顶侧 110。基座 14 的底侧 112 包括小孔 114, 116, 118 和 120。小孔 116 提供一进入到与触头 94 连接的电气连接器 122 的电气测试点。小孔 114 提供一进入到与触头 96 连接的电气连接器的电气测试点。小孔 120 提供一进入到与触头 98 连接的电气连接器 126 的电气测试点, 以及小孔 118 提供一进入到与触头 100 连接的电气连接器 128 的电气测试点。小孔 114, 116 通常连接在帽接合区域 60, 而小孔 118, 120 通常连接在帽接合区域 62, 以提供在连接线 82, 84 和连接线 86, 88 之间的最大的面上距离, 由此, 最大程度地减小交叉腐蚀。各小孔 114, 116, 118 和 120 基本上起作一电气测试点 130 的作用, 以通过测试和读出通过总线 16 本身的各连接线 82, 84, 86 和 88 的测试点 130 的电信号, 使总线连接器 10 的效用得到检测。

基座 14 包括与保持触头 94 的轨道对齐的帽对齐导向器 140。第一侧 142 和第二侧 144 较佳地包括导向器 140。

基座 14 包括用来匹配接合总线连接器帽 12 上的凹口 152 的突出 150。基座 14 还包括在各帽接合区域 60, 62 内、适于接纳突出 46 的插座 160。同样地, 基座 14 包括一适于接纳突出 48 的第二插座 162。

为了组装总线连接器 10, 一总线连接器帽 12 与总线 16 对齐并放置在总线 16 上, 这样, 电气线 80 位于诸轨道 20 内。在较佳的实施例中, 电气线 94, 96 的规格不同于线 98, 100, 因此, 有两种尺寸的轨道 170, 172, 以有助于确保总线 16 和总线连接器帽 12 在一单一的对齐中对齐。此外, 导向器 18 与电

气线 88 对齐, 以利用色码的线 88 和导向器 18。保持器 30 和密封剂 22 以过盈的方式接合平的带形电缆 92, 以防止总线连接器帽 12 相对于电缆 16 的摩擦滑动。

如图 8 所示, 然后, 总线 16 和总线连接器帽 12 移到要求的帽接合区域 60, 62 上, 突出 46 与保持区域 160 对齐, 突出 48 与保持区域 162 对齐, 总线保持器帽 12 被压入与帽接合区域 62 的接合, 这样, 突出 150 保持并可操作地接合插座 152。对于第二插座连接器帽 12 和第二总线 16 可重复同样的程序。组装完成的总线连接器 10 示于图 9, 10 和 11。确保正确的组装在于, 对齐导向器 18, 电气线 88 和各自的总线连接器帽 12 的导向器 140, 总线 16, 以及总线连接器基座 14。

在优选的实施例中, 电气线 88 提供电源, 线 86 也是电源线路的一部分, 起作接地线或公共线, 而线 84 和 82 提供传统的两线 RS-485 通讯协议的。

以上所述的是一总线连接器, 该总线连接器使用一对连接器帽和连接器基座, 可操作地和电气地连接两个带形的电缆总线。对于本技术领域内的技术人员来说, 显然, 可以作出许多变化和改型。总线本身的特性可变化为各种传统的介质, 其中, 包括增加或减少在带形总线中的电气连接线的数量。从一带形总线改变为电气连接总线或其它传统改型的其它形式。此外, 对齐和定向的导向器可修改为其它的形状和结构。而且, 在优选的实施例中所示的电气测试点, 包括有关各连接器帽的测试点的一半。本技术领域内的技术人员将会认识到, 所有的测试点可正比于连接器帽或不同的比例分摊。所有这些改型和变化都被认为落入所主张的本发明的精神和范围内。

对于美国专利证书所要求确保的内容由附后的权利要求书阐明。

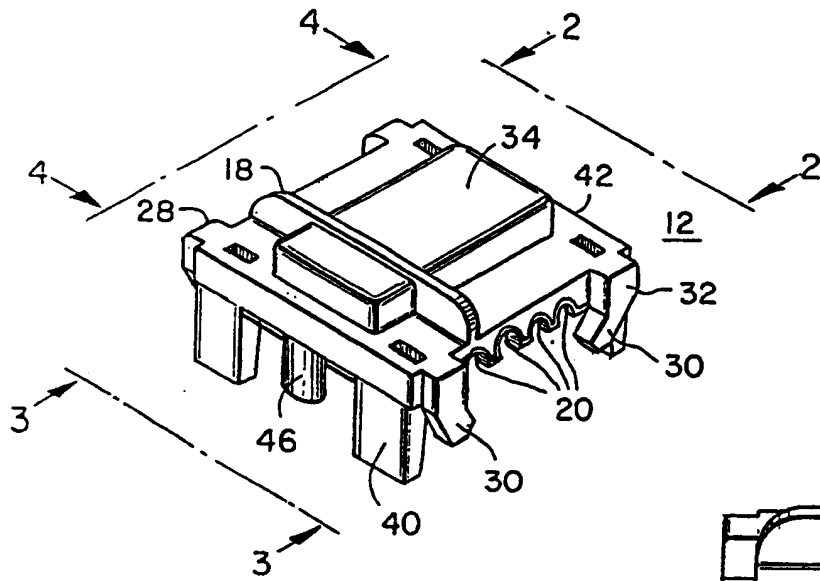


图 1

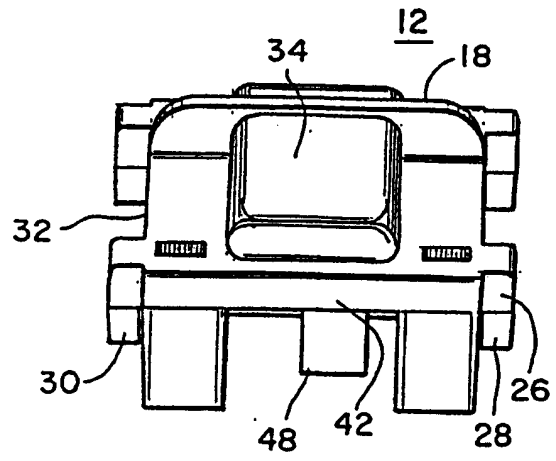


图 2

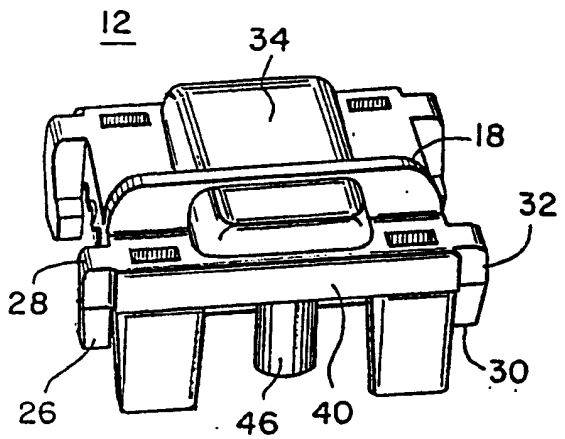


图 3

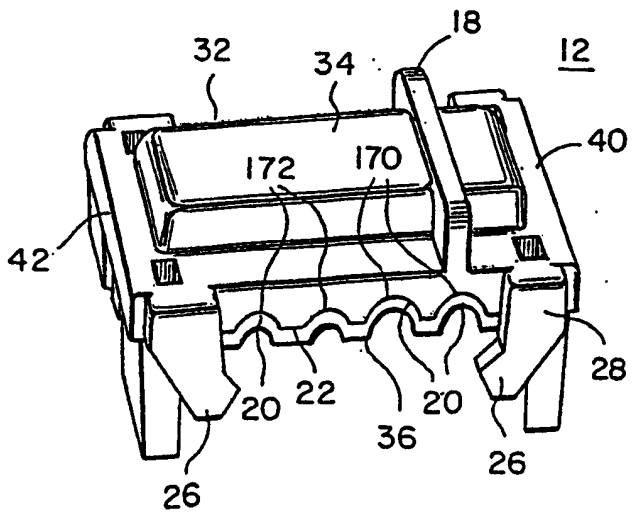


图 4

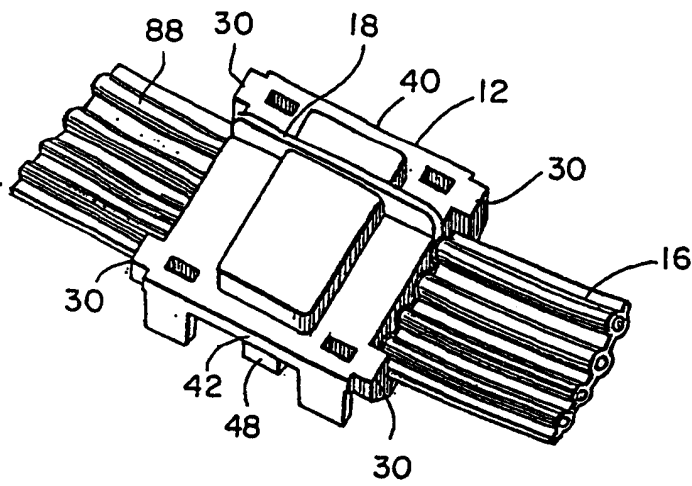


图 7

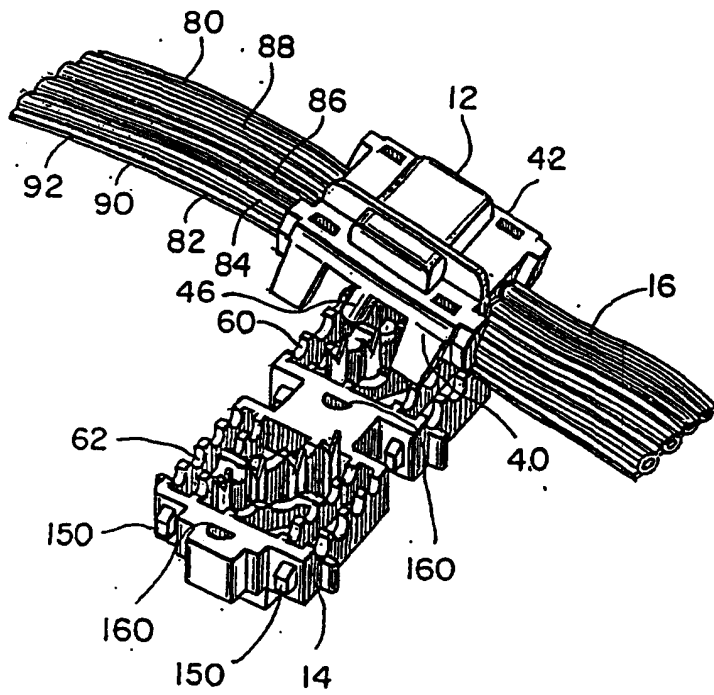


图 8

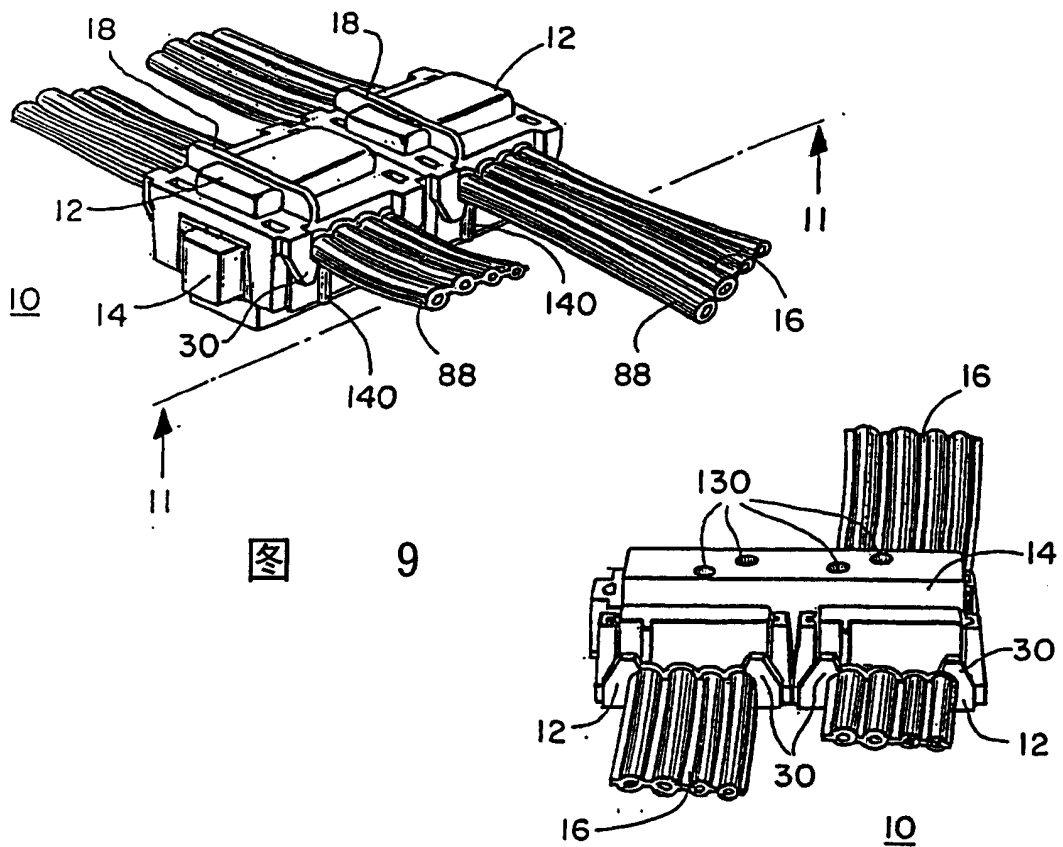


图 9

图 10

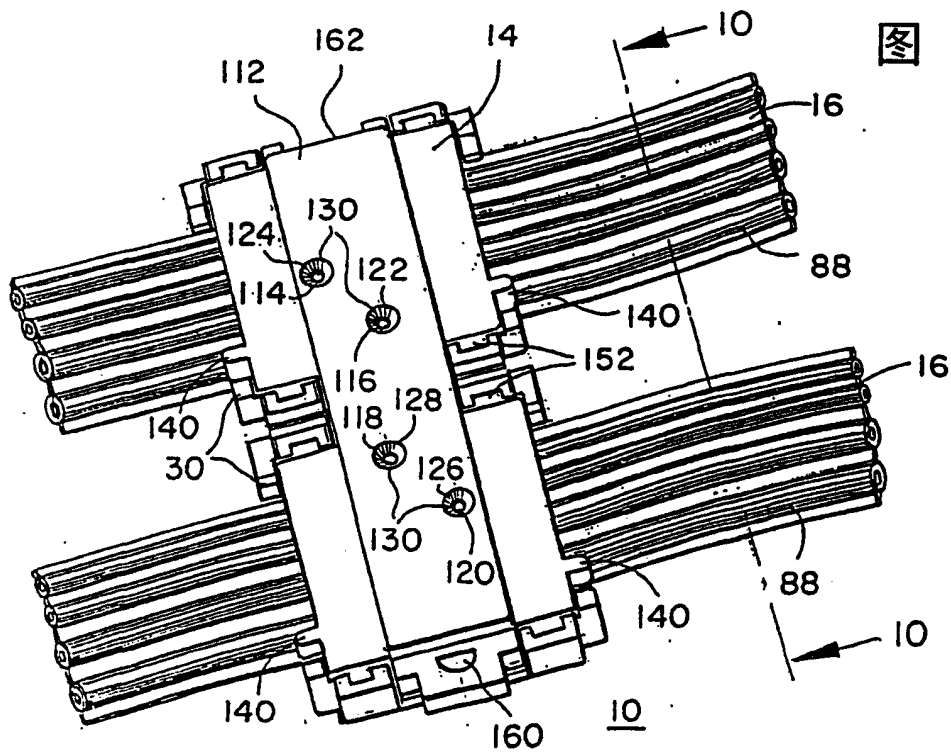


图 11