



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101455091 B

(45) 授权公告日 2013.03.13

(21) 申请号 200780019451.8

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2007.07.18

H04Q 1/14 (2006.01)

(30) 优先权数据

2006904009 2006.07.25 AU

H01R 9/24 (2006.01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008.11.26

(56) 对比文件

US 6336826 B1, 2002.01.08,

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2007/006366 2007.07.18

DE 19925654 A1, 2000.12.21,

(87) PCT申请的公布数据

W02008/012016 DE 2008.01.31

US 6284980 B1, 2001.09.04,

(73) 专利权人 ADC 有限公司

GB 2350944 A, 2000.12.13,

地址 德国柏林

EP 0637097 A1, 1995.02.01,

(72) 发明人 W·W·丹尼斯

审查员 徐泉

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 韩宏

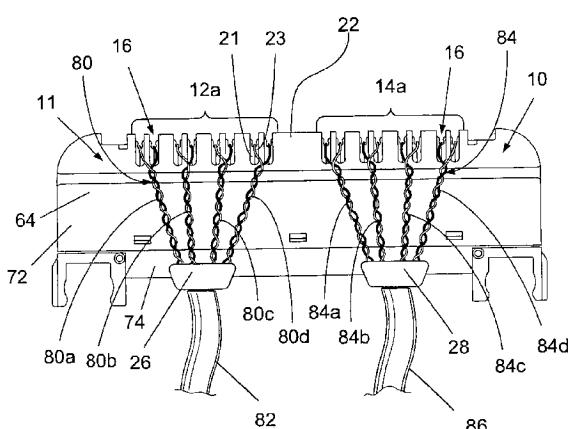
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 7 页

(54) 发明名称

连接器块

(57) 摘要

一种用于端接第一数据线缆和第二数据线缆的绝缘导线的连接器块，包括多个槽，所述多个槽沿着所述连接器块的公共侧连续设置为第一组和第二组；以及多个绝缘位移触头，所述绝缘位移触头具有至少部分延伸进入相应所述槽中用于电端接所述绝缘导线的分叉的接触部分，其中所述组通过隔离间隙分开以减少所述第一数据线缆的所述导线与所述第二数据线缆的所述导线之间的外部串扰，其中所述第一数据线缆的所述导线耦合至所述第一组槽的所述绝缘位移触头并且所述第二数据线缆的所述导线耦合至所述第二组槽的所述绝缘位移触头。



1. 一种用于端接第一数据线缆和第二数据线缆的绝缘导线的连接器块，包括：

(a) 多个成对槽，所述多个成对槽沿着所述连接器块的公共侧连续设置，每个成对槽包括间隔开第一距离的两个槽，相邻的成对槽间隔开第二距离，所述成对槽被分成第一组和第二组，所述第一组和第二组由具有第三距离的隔离间隙分开，所述第三距离大于所述第二距离，所述第二距离大于所述第一距离；

(b) 多个绝缘位移触头，所述绝缘位移触头具有至少部分延伸进入相应所述槽中用于端接所述绝缘导线的分叉的接触部分，

多个线缆管理器，用于将所述线缆定位于固定位置以提供给第一组成对槽和第二组成对槽中的相应成对槽；

其中所述线缆管理器一体形成于所述连接器块的相应侧；

其中每个线缆管理器包括从所述连接器块的侧表面向外延伸的凸起以及耦合到所述凸起的端部的凸缘；并且

其中，所述凸缘平行于所述连接器块的所述侧表面，并且其中所述第一数据线缆的所述导线耦合至所述第一组成对槽的所述绝缘位移触头，并且所述第二数据线缆的所述导线耦合至所述第二组成对槽的所述绝缘位移触头。

2. 根据权利要求 1 所述的连接器块，其中所述第一数据线缆和所述第二数据线缆的所述导线被设置为双绞线，并且所述成对槽被配置成容纳相应双绞线的所述导线。

3. 根据权利要求 2 所述的连接器块，其中所述第三距离具有足够的尺寸以抑制所述第一数据线缆的第一双绞线与所述第二数据线缆的第一双绞线之间的外部串扰，其中具有第一缠绕率的所述第一数据线缆的第一双绞线端接在一个所述第一组成对槽中的第一成对槽上，而具有所述第一缠绕率的所述第二数据线缆的第一双绞线端接在一个所述第二组成对槽中的第一成对槽上。

4. 根据权利要求 3 所述的连接器块，其中所述第一组成对槽中的所述第一成对槽的位置对应于所述第二组成对槽中的所述第一成对槽的位置。

5. 根据权利要求 1 所述的连接器块，其中所述隔离间隙的第三距离大于 17 毫米。

6. 根据权利要求 1 所述的连接器块，其中相邻成对槽之间的所述第二距离为 5.5 毫米。

7. 根据权利要求 1 所述的连接器块，其中一个所述成对槽中的所述槽之间的所述第一距离为 3 毫米。

8. 根据权利要求 1 所述的连接器块，其中所述隔离间隙使得所述连接器块适于在与第 6 类通信标准兼容的设备中使用。

9. 根据权利要求 1 所述的连接器块，其中每组成对槽包括两行平行的成对槽。

10. 根据权利要求 9 所述的连接器块，其中所述第一组成对槽中的第一行成对槽适于端接所述第一数据线缆的所述导线，并且所述第一组成对槽中的第二行成对槽适于端接第三数据线缆的导线。

11. 根据权利要求 9 所述的连接器块，其中所述第二组成对槽中的第一行成对槽适于端接所述第二数据线缆的所述导线，并且所述第二组成对槽中的第二行成对槽适于端接第四数据线缆的导线。

12. 根据权利要求 1 所述的连接器块，包括用于将所述连接器块耦合到用于支撑多个连接器块的结构的装置。

13. 根据权利要求 12 所述的连接器块，其中所述结构是通信机架。
14. 根据权利要求 1 所述的连接器块，包括用于将所述连接器块耦合至线缆管理器的装置。

连接器块

技术领域

[0001] 本发明涉及用于端接两个或更多电子数据线缆的多个绝缘导线的连接器块。

背景技术

[0002] 当由多股双绞导线形成线缆时,通过使每一导线对具有不同的缠绕率 (twist rate) 可以减少导线对之间也称为串扰 (XT) 的电磁耦合。然而,当相似的线缆相邻时,具有相同缠绕率的双绞线非常接近,这增大了相邻线缆中具有一致缠绕率的双绞线之间的串扰;线缆之间的串扰也称为外部串扰 (AXT)。

[0003] 连接器块(也称为端子块)对于同时端接和接合许多对导线非常有用。现有的导线块由于导线之间有害的电磁耦合而受到影响。这一情形在高频情况且当各包含若干导线的多个线缆紧密地捆扎在一起时尤其严重。这些有害的电磁耦合也可包括外部串扰。

[0004] 一般说来,希望克服上述一个或多个难题,或者至少提供有用的替代方案。

发明内容

[0005] 根据本发明的一个方面,提供了一种用于端接第一数据线缆与第二数据线缆的绝缘导线的连接器块,包括:

[0006] (a) 多个槽,所述多个槽沿着所述连接器块的公共侧被连续设置为第一组和第二组;以及

[0007] (b) 多个绝缘位移触头,所述绝缘位移触头具有至少部分延伸进入相应所述槽中用于电端接所述绝缘导线的分叉的接触部分,

[0008] 其中,所述组通过隔离间隙分开以减少所述第一数据线缆的所述导线与所述第二数据线缆的所述导线之间的外部串扰,其中所述第一数据线缆的所述导线耦合至所述第一组槽的所述绝缘位移触头并且所述第二数据线缆的所述导线耦合至所述第二组槽的所述绝缘位移触头。

[0009] 优选地,所述第一数据线缆与所述第二数据线缆的所述导线被设置为双绞线,并且所述槽成对设置以容纳相应双绞线的所述导线。

[0010] 优选地,所述隔离间隙大于相邻成对槽之间的距离。

[0011] 优选地,所述相邻成对槽之间的距离大于一个所述成对槽中的所述槽之间的距离。

[0012] 优选地,隔离间隙大于 17 毫米。

[0013] 根据本发明的另一方面,提供了一种使用根据权利要求 1 至 20 中任一项所述的连接器块来端接第一电子数据线缆和第二电子数据线缆的多个绝缘导线的方法,所述线缆中的每个线缆的所述绝缘导线被设置为双绞线,所述方法包括以下步骤:

[0014] (a) 将具有第一缠绕率的所述第一线缆的第一双绞线端接在第一组槽中的第一成对槽中;以及

[0015] (b) 将基本上具有所述第一缠绕率的所述第二线缆的第一双绞线端接在第二组槽

中的第一成对槽中，

[0016] 其中，所述第二组槽中的所述第一成对槽的位置对应于所述第一组槽中的所述第一成对槽的位置。

[0017] 优选地，针对所述第一线缆和第二线缆的第二双绞线、第三双绞线和第四双绞线重复步骤(a)和步骤(b)。

附图说明

[0018] 以下将参照附图以不仅限于实例的方式描述本发明的优选实施例，其中：

[0019] 图1是连接器块的俯视图；

[0020] 图2是图1中示出的连接器块的第一端视图；

[0021] 图3是图1中示出的连接器块的第二端视图；

[0022] 图4是图1中示出的连接器块的主视图；

[0023] 图5是图1中示出的连接器块的仰视图；

[0024] 图6是图1中示出的连接器块的后视图；

[0025] 图7是图1中示出的连接器块的透视图；

[0026] 图8是图1中示出的连接器块耦合两条数据线缆的绝缘导线的俯视图；

[0027] 图9是另一连接器块的前部件的透视图，该连接器块包括与其耦合的多个绝缘位移触头；以及

[0028] 图10是图9中示出的连接器块的前部件的分解图。

具体实施方式

[0029] 图1到图7所示的连接器块10用于端接四条数据线缆(未图示)的绝缘导线。连接器块10包括大致成矩形的壳体11，该壳体11具有前侧60、背侧62、顶侧64、以及底侧66。壳体11的长度从第一端68延伸到第二端70。壳体11优选包括前部件72，该前部件72连接至底部件74。在一个实施例中，前部件72通过卡合(snap-fit)连接与底部件74连接。将可理解，前部件72限定出壳体11的前侧60，而底部件74限定出壳体11的背侧62。[0030] 具体如图1所示，连接器块10包括相邻的两组12、14的绝缘位移触头槽16。每组12、14中的槽16设置成两行12a、12b以及14a、14b，它们以图4中所示的方式沿着壳体11的前侧60并排设置。按照所述的设置，该行12a和14a的槽沿着壳体11的前侧60以邻接壳体11的顶侧64的直线延伸。类似地，行12b和14b的槽沿着壳体11的前侧60以邻接壳体11的底侧66的直线延伸。

[0031] 具体如图4和图5中所示，连接器块10包括夹持在前部件72和底部件74之间的多个绝缘位移触头(IDC)20。每个IDC20优选由接触元件构成，该接触元件被分叉以便限定出由槽分开的两个相对的接触部分21、23，在该槽中可压入绝缘电线，使得接触部分的边缘咬合并移开绝缘层并且使得接触部分弹性咬合并形成与绝缘电线的导线的电连接。例如，US 4452502和US 4405187教导了所述的IDC20。例如，IDC20的两个相对的接触部分21、23以图1中所示的方式在壳体11的前部件74的相应槽16中分开。

[0032] IDC20设置在相对于绝缘触头槽16的固定位置，使得每个IDC20的接触部分21、23延伸进入相应的槽16中。具体如图8所示，第一行12a中的槽16的每个槽适于容

纳第一数据线缆 82 的相应的绝缘导线 80 的端部。通过将导线 80 的端部压入相对的接触部分 21、23 之间,可以将每个绝缘导线 80 的端部电连接至相应的 IDC 20。类似地,第二行 14a 中的槽 16 的每个槽适于容纳第二数据线缆 86 的相应的绝缘导线 84 的端部。通过将导线 84 的端部压入相对的接触部分 21、23 之间,可以将每个绝缘导线 84 的端部电连接至相应的 IDC 20。其它数据线缆(未图示)的绝缘导线也可以上述方式电连接至第一组 12 的第二行 12b 的槽 16 的相应的 IDC 20,以及第二组 14 的第二行 14b 的槽 16 的相应的 IDC 20。

[0033] 第一行的槽 12a 的 IDC 20a 与第二行的槽 12b 的各自 IDC 20b 通过在两者之间延伸的弹簧指状触头 25a、25b 电连接。因此,电连接至行 12a 的槽 16 的 IDC 20a 的第一数据线缆 82 的绝缘导线 80 电连接至与行 12b 的槽 16 的 IDC 20b 电连接的另一数据线缆(未图示)的相应的绝缘导线。类似地,电连接至行 14a 的槽 16 的 IDC 20a 的第二数据线缆 86 的绝缘导线 84 电连接至与行 14b 的槽 16 的绝缘位移触头 20b 电连接的另一数据线缆(未图示)的相应的绝缘导线。在 US4,541,682 中公开了连接器块 10 的槽 16 以及 IDC 20 的所述设置的实例。

[0034] 重要的是,将连接器块 10 设计为在第一和第二数据线缆 80、86 电连接至第一和第二组 12、14 的行 12a、14b 的槽 16 的 IDC 20 时,减小它们之间的外部串扰。通过利用隔离间隙 22a 来分开行 12a、14a,可减小外部串扰。类似地,将连接器块 10 设计为通过利用隔离间隙 22b 分开行 12b、14b 来减小电连接至第一和第二组的行 12b、14b 的 IDC 20 的数据线缆之间的外部串扰。例如,隔离间隙 22 大于 17mm。

[0035] 具体如图 8 所示,通过增加相邻组 12、14 的槽 16 的双绞线的中心之间的距离“X”,选择隔离间隙 22 以减少相邻线缆 82、86 之间的外部串扰。例如,隔离间隙 22 大于 17mm。有利地,隔离间隙 22 将外部串扰减小到使得连接器块 10 适用于与第 6 类 (Category 6) 通信标准,以及诸如 10 千兆字节的其它高带宽通信标准兼容的设备的水平。

[0036] 在给定绝缘位移触头 20 的空间要求的情况下,隔离间隙 22 的长度“X”优选选择尽可能大。在给定其中安装有连接器块 10 的设备的空间限制的情况下,隔离间隙 22 的长度“X”优选选择尽可能大。例如,在安装设备是通信机架 (communication rack) 或安装杆结构的情况下。

[0037] 具体如图 8 所示,第一和第二数据线缆 82、86 的绝缘导线 80、84 设置为双绞线。每个数据线缆 82、86 的双绞线具有不同的缠绕率。这种线缆的一个实例是由 ADC Communications Pty Ltd 制造的第 6 类线缆。然而,可以理解,本发明的其他实施例可适用于包括例如更多或更少双绞导线的线缆。

[0038] 具体如图 7 所示,每一行 12a、12b、14a、14b 的槽 16 中的绝缘位移接触槽 16 以下列方式成对设置:

[0039] 1. 12ai、12aii、12aiii、12aiv;

[0040] 2. 12bi、12bii、12biii、12biv;

[0041] 3. 14ai、14aii、14aiii、14aiv; 以及

[0042] 4. 14bi、14bii、14biii、14biv。

[0043] 连接器块 10 用于将第一线缆 82 的四个双绞线 80a、80b、80c、80d 的导线 80 以图 8 所示的方式端接在第一行 12a 的槽 16 的相应的成对槽 12ai、12aii、12aiii、12aiv 中。

有利地,端接于位置 12ai 处的双绞线 80a 具有第一缠绕率;端接于位置 12aii 处的双绞线 80b 具有第二缠绕率;端接于位置 12aiii 处的双绞线 80c 具有第三缠绕率;以及端接于位置 12aiv 处的双绞线 80d 具有第四缠绕率。连接器块 10 还用于将来自第二线缆 86 的四个双绞线 84a、84b、84c、84d 以类似方式端接在相应的成对槽 14ai、14aii、14aiii、14aiv 中。有利地,设置所述第二线缆 84 的双绞线,使得端接于位置 14ai 处的双绞线 84a 具有第一缠绕率;端接于位置 14aii 处的双绞线 84b 具有第二缠绕率;端接于位置 14aiii 处的双绞线 84c 具有第三缠绕率;以及端接于位置 14aiv 处的双绞线 84d 具有第四缠绕率。第一和第二线缆 82 和 86 的双绞线的所述设置有利地提供相邻线缆中的双绞线的最近中心距离之间 17mm 的最小隔离距离,从而将外部串扰降到最小。

[0044] 有利地,两个相邻线缆 82、86 的双绞线以如下方式端接在连接器块 10 中:

[0045] a. 端接至成对槽 12ai 的第一缠绕率的双绞线 80a 与端接至成对槽 14ai 的第一缠绕率的双绞线 84a 匹配。

[0046] b. 端接至成对槽 12aii 的第二缠绕率的双绞线 80b 与端接至成对槽 14aii 的第二缠绕率的双绞线 84b 匹配。

[0047] c. 端接至成对槽 12aiii 的第三缠绕率的双绞线 80c 与端接至成对槽 14aiii 的第三缠绕率的双绞线 84c 匹配。

[0048] d. 端接至成对槽 12aiv 的第四缠绕率的双绞线 80d 与端接至成对槽 14aiv 的第四缠绕率的双绞线 84d 匹配。

[0049] 如图 4 所示,具有共同缠绕率的两个相邻线缆 82、86 的双绞线设置在以其间最大距离“Y”提供的成对槽中。隔离间隙 22a 的长度“X”优选大于 17mm。隔离间隙 22a 有利地将外部串扰减少到这样的水平:连接器块 10 适用于与第 6 类通信标准和其它高带宽的通信标准兼容的设备。

[0050] 类似地,连接器块 10 用于将来自第三线缆(未图示)的四个双绞线端接在成对槽 12bi、12bii、12biii 和 12biv 中且将来自第四线缆(未图示)的四个双绞线端接在成对槽 14bi、14bii、14biii 和 14biv 中。有利地,两个相邻线缆的双绞线以如下方式端接在连接器块 10 中:

[0051] a. 端接至成对槽 12bi 的第一缠绕率的双绞线与端接至成对槽 14bi 的第一缠绕率的双绞线匹配。

[0052] b. 端接至成对槽 12bii 的第二缠绕率的双绞线与端接至成对槽 14bii 的第二缠绕率的双绞线匹配。

[0053] c. 端接至成对槽 12biii 的第三缠绕率的双绞线与端接至成对槽 14biii 的第三缠绕率的双绞线匹配。

[0054] d. 端接至成对槽 12biv 的第四缠绕率的双绞线与端接至成对槽 14biv 的第四缠绕率的双绞线匹配。

[0055] 如图 4 所示,具有共同缠绕率的相邻第三和第四线缆的双绞线设置在以其间最大距离“Y”提供的成对槽中。隔离间隙 22b 的长度“X”优选大于 17mm。隔离间隙 22b 有利地将外部串扰减少到这样的水平:连接器块 10 适用于与第 6 类通信标准和其它高带宽的通信标准兼容的设备。

[0056] 具体如图 4 中所示,相邻双绞线的槽 16 的最近中心之间的距离“A”优选为 5.5mm。

双绞线的最近中心之间的距离“B”优选为3mm。距离“A”优选大于距离“B”。

[0057] 连接器块10包括用于将该连接器块耦合到机架安装结构的夹子24，该机架安装结构诸如通过夹子24夹持的一对固定杆。连接器块10也可替代地通过任一其它适合装置紧固到安装结构上。夹子24位于连接器块10的背侧62且连接至底部件74。

[0058] 具体如图6所示，连接器块10还包括位于壳体11的底部件74的顶侧64的第一和第二线缆管理器26和28，用于将线缆定位到固定位置以提供给各自的行12a和14a的槽16。连接器块10还包括位于壳体11的底部件74的底侧66的第三和第四线缆管理器32和34，用于将线缆定位到固定位置以提供给各自的行12b和14b的槽16。

[0059] 每个线缆管理器26、28、32、34包括从壳体11的各自侧30、36向外延伸的凸起38。凸起38的末端包括基本上平行于壳体11的各自侧30、36的凸缘40。线缆管理器26、28、32、34大体上成T形。凸缘40与壳体11的各自侧30、36之间的距离优选小于数据线缆82、86的宽度而大于导线80、84的宽度。

[0060] 具体如图8所示，第一线缆管理器26耦合至成对槽12aii和12aiii之间的底部件74的顶侧64。例如，第一线缆管理器26设计为位于第一线缆82的第二和第三双绞线80b、80c之间。当这样设置时，凸起38位于在线缆82的外套与第二双绞线80b、第三双绞线80c之间形成的“V”中。在这个位置处，外套的端部邻接于凸缘40或凸起38。在任一情况下，一旦导线80的端部端接在相应的槽16中，线缆管理器26将线缆82的端部保持在固定位置。以所述设置，线缆管理器26可保持线缆82与壳体11的顶侧64平齐。例如，当多个连接器块10叠置在另一连接器块的顶部时，线缆管理器26防止了线缆间的干扰。

[0061] 在所述的设置中，第一双绞线80a的长度优选与第四双绞线80d的长度相同。类似的，第二双绞线80b的长度优选与第三双绞线80c的长度相同。

[0062] 类似地，第二线缆管理器28耦合至成对槽14aii和14aiii之间的底部件74的顶侧64。例如，第二线缆管理器28设计为位于第二线缆86的第二和第三双绞线84b、84c之间。当这样设置时，凸起38位于在线缆86的外套与第二双绞线84b、第三双绞线84c之间形成的“V”中。在这个位置处，外套的端部邻接于凸缘40或凸起38。在任一情况下，一旦导线84的端部端接在相应的槽16中，线缆管理器28将线缆86的端部保持在固定位置。在所述设置中，线缆管理器28可保持线缆86与壳体11的顶侧64平齐。

[0063] 在所述设置中，第一双绞线84a的长度优选与第四双绞线84d相同。同类似地，第二双绞线84b的长度优选与第三双绞线84c相同。

[0064] 第三和第四线缆管理器分别耦合至成对槽12bii和12biisi之间，以及成对槽14bii和14biisi之间的底部件74的底侧66。第三和第四线缆管理器32、34的设置类似于第一和第二线缆管理器26、28，在此不再进一步描述。

[0065] 凸缘40具有足够的尺寸和宽度，可以防止由线缆移动造成的双绞线错位。例如，当多个连接器块10彼此叠置时，线缆管理器26、28、32、34可防止线缆间的干扰。

[0066] 线缆管理器26、28、32、34优选与连接器块10一体形成。可替代地，线缆管理器26、28、32、34可在以后附接至连接器块10的主体上。

[0067] 具体如图6所示，连接器块10还包括耦合至壳体11的底部件74的顶侧64的顶部间隔器50a、50b。连接器块10还包括耦合至壳体11的底部件74的底侧66的底部间隔器50c、50d。当多个连接器块10叠置在另一连接器块的顶部时，一个连接器块10的底部间隔器

50c、50d 紧靠在下面的连接器块 10 的顶部间隔器 50a、50b。间隔器 50a、50b、50c、50d 从而将叠置的连接器块 10 分开。间隔器 50a、50b、50c、50d 以最小的距离将叠置的连接器块 10 分开以防止耦合至相邻连接器块 10 的相邻线缆的导线之间的显著干扰。间隔器 50a、50b、50c、50d 优选防止耦合至相邻连接器块 10 的相邻线缆的导线之间的外部串扰。

[0068] 图 8 和图 9 中示出的连接器块 100 用于端接十个数据线缆（未图示）的绝缘导线。连接器块 100 包括 5 个相邻组 112、114、116、118、120 的绝缘位移触头槽 16。连接器块 100 以与连接器块 10 类似的方式工作，由此，共同部件的附图标记是相同的。例如，通过在绝缘位移触头槽 16 的相邻组 112、114、116、118、120 之间包括隔离间隙 22，连接器块 100 可被设计为减少外部串扰。有利地，隔离间隙 22 将外部串扰减少到这样的水平：连接器块 100 可适用于与第 6 类通信标准和其它高带宽的通信标准兼容的设备。

[0069] 选择隔离间隙的长度“X”以通过增加对应于邻近线缆的插槽 16 之间的距离，来减少外部串扰。隔离间隙 22 优选增大用于相等缠绕率的双绞线的槽之间的距离。

[0070] 在给定绝缘位移触头 20a、20b 的空间要求的情况下，隔离间隙 22 的长度“X”优选选择尽可能大。在给定其中安装有连接器块 10 的设备的空间限制的情况下，隔离间隙 22 的长度“X”值优选选择尽可能大。例如，在安装设备是通讯机架或安装杆结构的情况下。

[0071] 连接器块 10、100 包括孔 50，以允许利用紧固凸起（未图示）连接至线缆管理器。连接器块 10、100 还包括位于其内侧壁（未图示）上的内部导轨，以利于使用侧面的夹子连接至线缆管理器。

[0072] 应该意识到，以上结合附图描述的本发明的实施例仅仅以实例的方式给出并且其修改和附加元件可被提供用来增强装置的性能。在本发明进一步的实施例中，可使用具有规则间隔（即没有预先形成的绝缘间隔器 28，如图 1 所示）的绝缘位移触头槽 16 的标准连接器块 10、100，并且可以通过在线缆组之间留出所选数目的未连接的槽 16 来形成隔离间隙 22，其中所选数目被选择用于将外部串扰减小到指定水平以下。优选地，未连接的槽的数目大到足以将外部串扰减小到第 6A 类标准所要求的水平以下。

[0073] 在本发明的进一步实施例中，连接块 10、100 适于安装在垂直杆上、机架中或通信柜中。

[0074] 有利地，双绞线可通过其他形式的 IDC 端接在连接器块中，其他形式的 IDC 包括不可分的 IDC，以及本领域中已知的其它形式的电触头。

[0075] 在说明书及其权利要求书通篇中，除非上下文要求，否则用词“包括”将被理解为意味着包括所指出的整体或分步，或成组的所指出的整体或分步。

[0076] 本说明书中所引用的任何在先公开（或是由其得出的信息）或任何已知的主题不是且不应该被视为对于以下陈述的承认或接受或任何形式的暗示：即该在先公开（或由其得出的信息）或已知主题形成了本说明书所涉及的技术领域中公知常识的一部分。

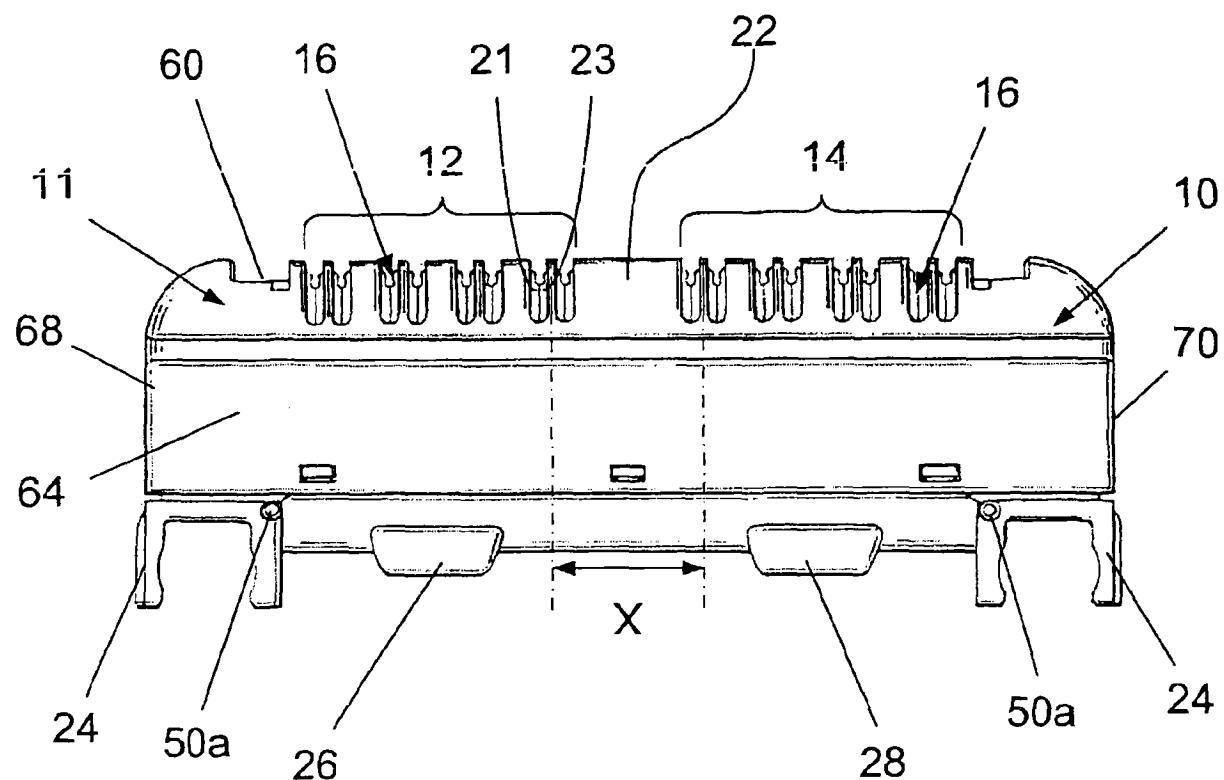


图 1

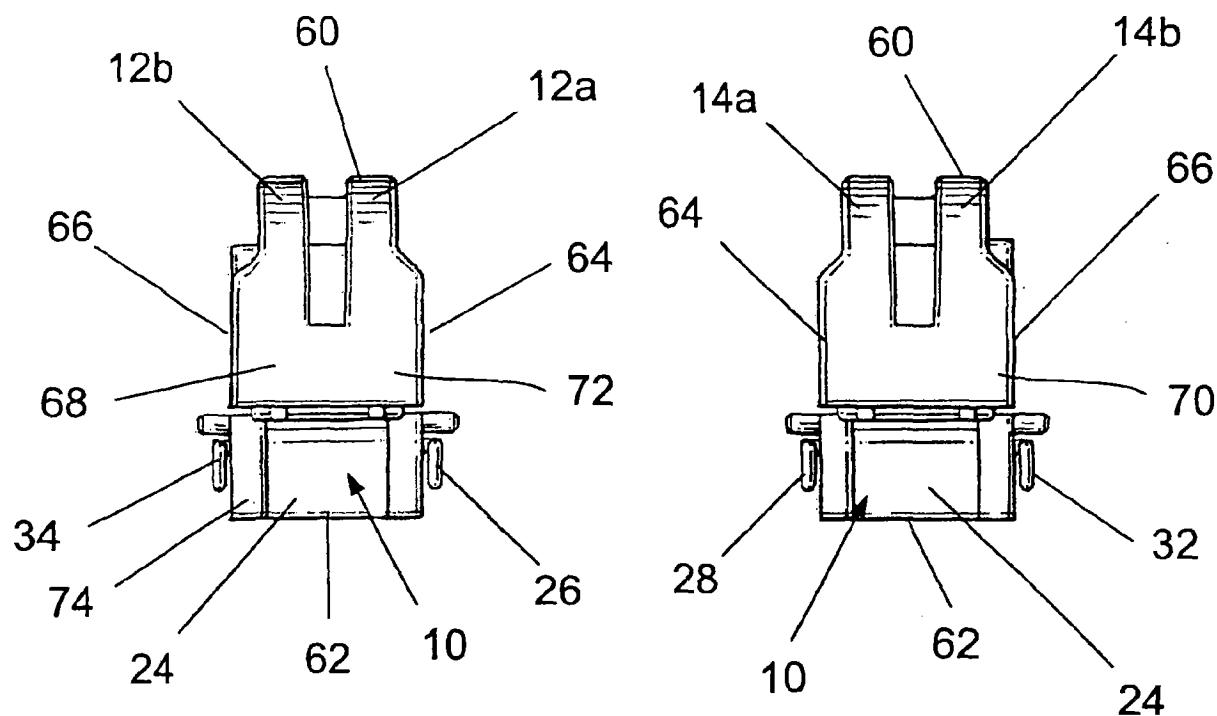


图 2

图 3

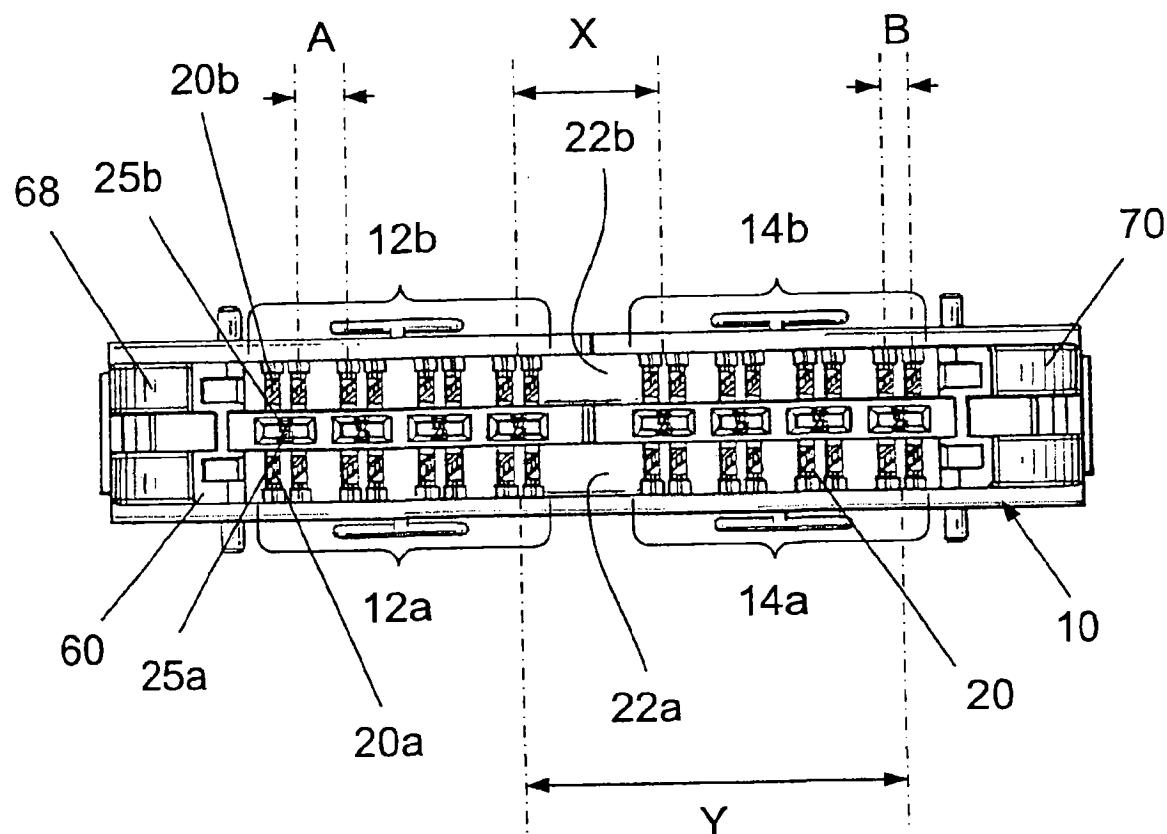


图 4

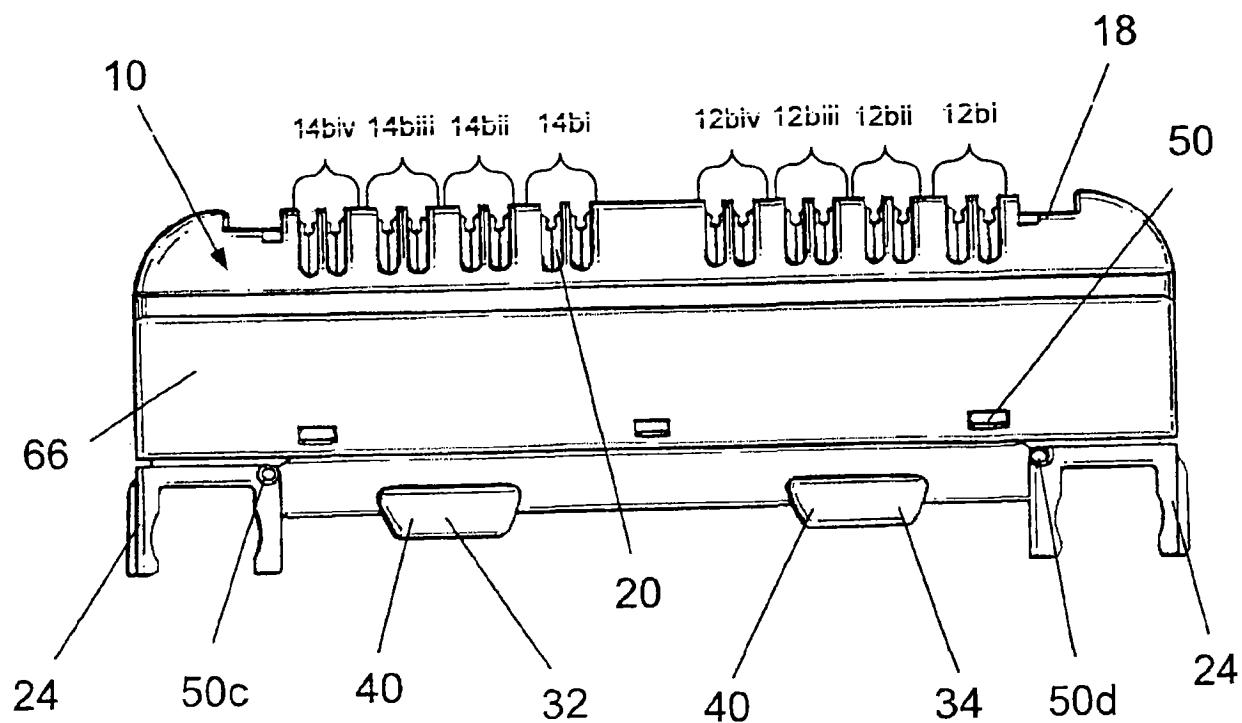


图 5

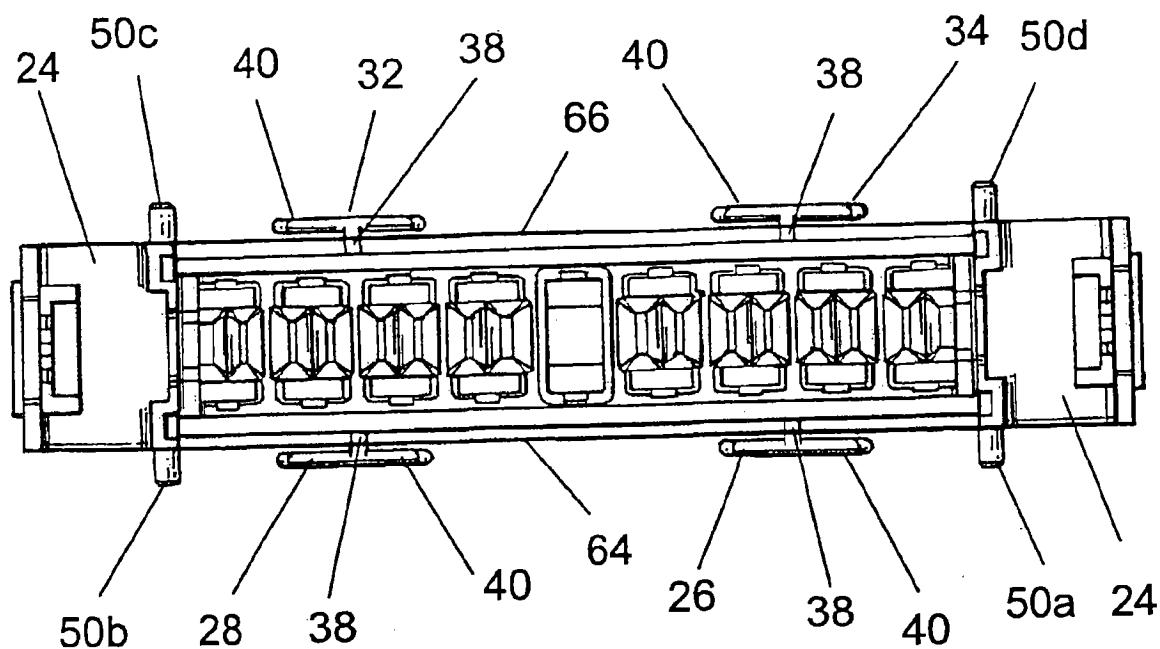
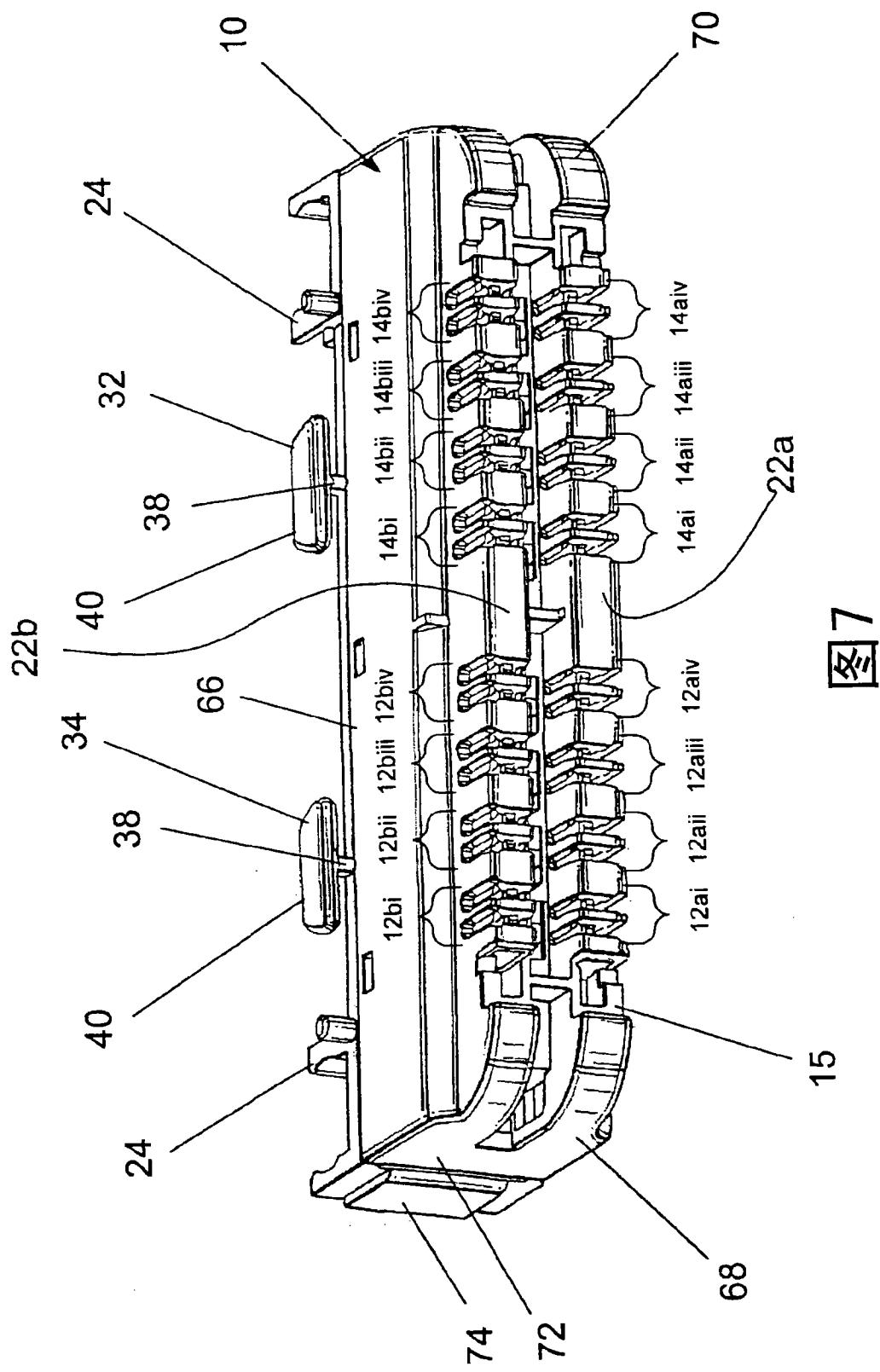


图 6



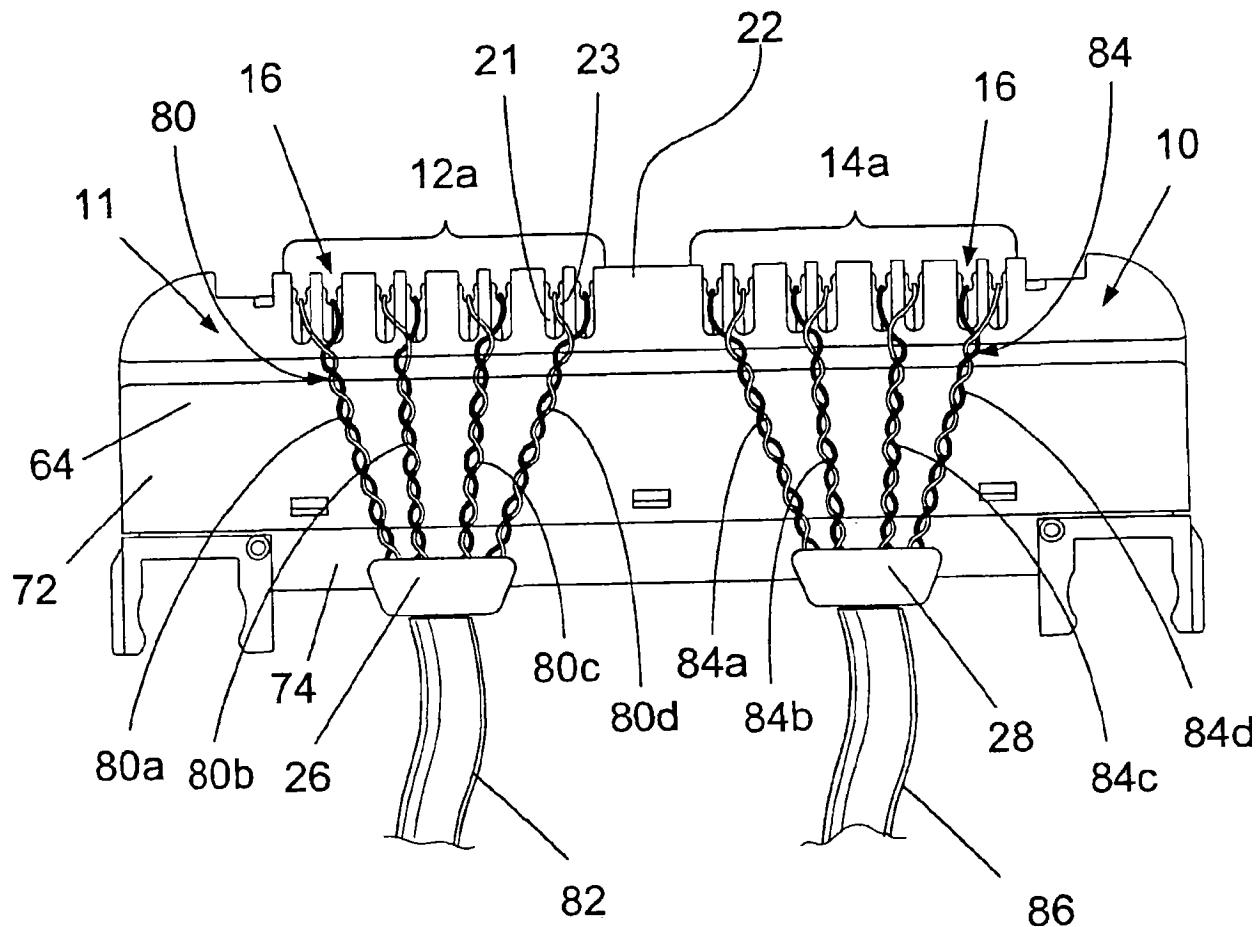


图 8

