

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H05K 7/02 (2006.01)

H05K 7/18 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610004804.4

[45] 授权公告日 2009年3月18日

[11] 授权公告号 CN 100471369C

[22] 申请日 2002.7.26

[21] 申请号 200610004804.4

分案原申请号 02127128.3

[30] 优先权

[32] 2001.7.26 [33] US [31] 09/916,923

[73] 专利权人 潘都依特有限公司

地址 美国伊利诺斯州

[72] 发明人 J·M·巴克 M·J·唐奈

K·E·霍南

[56] 参考文献

US5129842A 1992.7.14

US5303519A 1994.4.19

US5788087A 1998.8.4

CN1122100A 1996.5.8

US5127082A 1992.6.30

审查员 陈冬冰

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

代理人 胡晓萍

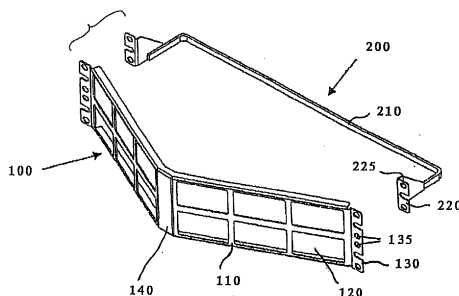
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

[54] 发明名称

网络电缆支架中的带电缆支承杆的成角度的接插板

[57] 摘要

一可安装在一网络支架里的接插板包括一接插板框架和支架安装板。框架形成一中心部分，它具有尺寸可安装在网络支架里的纵向宽度。支架安装板设置在中心部分的纵向相反端部上。中心部分包括以倒置V形向外突出成一角度的两个接插板部分，且中心部分具有安装在其上的多个电缆连接器。安装时，多个电缆连接器被定位成它们的后表面面向中心部分的共同轴线，以便在接插板框架的前侧和后侧接纳电缆。各连接器具有一水平轴线。



1. 一可安装在一网络支架上的接插板，包括：

一框架，在所述框架的相对纵向端部上设有支架安装板，

其中，所述框架具有一第一板部分、与所述第一板部分成角度的一第二板部分以及连接所述第一和第二板部分的一中心平板，所述第一和第二板部分各自具有可靠近所述中心平板安装的一第一电缆连接器和可靠近一支架安装板安装的一第二电缆连接器，所述第二电缆连接器比所述第一电缆连接器更靠近在所述支架安装板之间延伸的水平轴线，所述第一和第二电缆连接器在所述框架的前侧和后侧接纳电缆。

2. 如权利要求1所述的接插板，其特征在于，所述第一和第二板部分向外突伸成V形。

3. 如权利要求1所述的接插板，其特征在于，所述第一和第二板部分是对称的。

4. 如权利要求1所述的接插板，其特征在于，所述中心平板上未安装所述连接器。

5. 如权利要求1所述的接插板，其特征在于，所述中心平板是平的。

6. 一可安装在一网络支架上的接插板，包括：

一框架，在所述框架的相对纵向端部上设有支架安装板，

其中，所述框架具有一第一板部分、与所述第一板部分成90度至180度之间的钝角的一第二板部分，各所述第一和第二板部分上各自安装有与所述框架相对纵向端部之间延伸的水平轴线成第一距离的一第一电缆连接器和与所述框架相对纵向端部之间延伸的水平轴线成第二距离的一第二电缆连接器，所述第二距离大于所述第一距离，所述第一和第二电缆连接器在所述框架的前侧和后侧接纳电缆。

7. 如权利要求6所述的接插板，其特征在于，所述第一和第二板部分上各自安装有与所述框架相对纵向端部之间延伸的水平轴线成第三距离的一第三连接器，所述第三距离大于所述第二距离。

8. 一可安装在一网络支架上的接插板，包括：

一框架，所述框架具有相互成90度至180度之间的钝角的至少一第一板部分和一第二板部分，

其中，各所述第一和第二板部分上各自安装有与所述第一和第二板部分之间延伸的水平轴线成第一距离的一第一电缆连接器和与所述第一和第二板部分之间延伸的水平轴线成第二距离的一第二电缆连接器，所述第二距离大于所述第一距离，所述第一和第二电缆连接器在所述框架的前侧和后侧接纳电缆。

9. 如权利要求 8 所述的接插板, 其特征在于, 所述第一和第二板部分上各自安装有与所述第一和第二板部分之间延伸的水平轴线成第三距离的一第三连接器, 所述第三距离大于所述第二距离。

网络电缆支架中的带电缆支承杆的成角度的接插板

本申请是 2002 年 7 月 26 日提交的名称为“网络电缆支架中的带电缆支承杆的成角度的接插板”第 02127128.3 号中国发明专利申请的分案。

技术领域

通常，本发明涉及供网络设备支架用的电缆管理装置。特别是，本发明涉及成角度的接插板和电缆支承杆。

背景技术

电缆、诸如 UTP、ScTP、同轴和光纤电缆在电信工业中用来传送数据、声音、视频和/或音频信息。接插板和网络设备附件支架系统在电信工业中是众所周知的。它们管理和组织通向和来自这种设备的电缆和/或通向和来自接插板的电缆。这些系统通常包括标准 EIA 19"、23"或其它的配线架，一个或多个接插板、网络设备、光纤附件等安装在其上。支架附件具有许多功能，包括作为松弛盘、结合盘、电缆管理器和接插板使用。这些支架附件也可在它们与设备对接时作为互相连接或交叉连接附件。此外，支架系统还可用作电信柜，以允许电缆被端接、绞接、插入和/或沿它们的长度储存在各处。

支架通常由框架形成，框架具有沿支架的垂直支柱或壁设置的安装孔。插入设备、诸如接插板安装在支架上，从而大致形成一插入侧和一布线侧，在插入侧，来自其它有源器件或另一接插板的接插线可交叉连接和互相连接，而在布线侧，来自网络设备和/或工作站区域的电缆被端接。通常，在支架的两侧提供某种形式的电缆管理，以便支承和引导电缆。虽然防止有害的弯曲总是重要的，甚至对于铜质电缆而言，但随着应用于连接支架系统的光纤连接器使用的增加，适当的电缆管理和弯曲半径控制已变得日益重要。许多已知的系统不能提供完全的弯曲半径控制，是效率低的，是难以制造的，是难以管理和接近的，和/或具有其它的缺陷。因此，需要在网络支架系统的电缆管理方面的改进。特别是，许多接插板系统需要在支架里的水平和垂直电缆管理。

对于接插板设计来说，需要消除一个或多个这种电缆管理装置。

对于接插板系统来说还有一个需要，就是能提供更多端口容量和提供额外的空间以容纳电缆。

发明内容

本发明的一个目的是提供一种供网络支架用的改进的接插板，它可提供更好的电缆管理而不需要水平电缆管理器。

本发明的另一目的是提供一种改进的接插板，它能够提供更多的端口容量。

本发明的再一个目的是提供用于接插板的电缆支承。

上述的许多目的和其它目的是通过一种可安装在一网络支架里的接插板获得的，该接插板包括一框架和支架安装板。该框架形成一中心部分，该中心部分具有可适合在网络支架里安装的纵向宽度、一预定的高度、一前侧和一后侧。支架安装板位于中心部分的相反的两纵向端部处，以便接插板被安装在网络支架上。该中心部分以倒置 V 形向外突出成一角度。该中心部分具有可安装在其上的多个电缆连接器，它们接纳在接插板框架前侧和后侧的电缆。安装时，多个电缆连接器被定位成它们的后表面面向中心部分的共同轴线。

上述的许多目的和其它目的还通过一网络支架和接插板组件获得，该组件包括：一网络支架，它具有两互相间隔一预定距离的轨道，各轨道包括间隔的安装孔；和一安装在网络支架上的接插板。该接插板包括一框架，框架形成一中心部分并具有一能安装在两轨道之间的纵向宽度、一预定的高度、一前侧和一后侧。接插板还包括设置在中心部分的纵向相反两端部上的支架安装板，以便与轨道上的间隔的安装孔连接。该中心部分以倒置 V 形向外突出成一角度。安装在中心部分上的是多个电缆连接器，它们在接插板框架的前侧和后侧接纳电缆。多个电缆连接器被定位成它们的后表面面向中心部分的共同轴线。

附图的简要说明

本发明的上述的和其它的目的、特征和优点从下面参考附图对较佳实施例进行的描述中可看得更加清楚，其中：

图 1 显示了按照本发明的一带角度的接插板框架的第一实施例的分解立体图；

图 2 显示了图 1 中的接插板框架的俯视图；

图 3 显示了安装着四个电缆连接模块、被插入图 1 中的接插板框架的一插入模块的分解图；

图 4 显示了图 3 中的接插板和安装在一 19"标准支架上的电缆支承杆；
图 5 是图 4 中的 19"标准支架的局部细节图；
图 6 是图 4 中的接插板和 19"标准支架和接插板的俯视图；
图 7 显示了按照本发明的带角度的接插板框架的第二实施例的立体图；
图 8 显示了用于接插板的第二实施例中的一插入模块；以及
图 9 显示了安装着四个电缆连接模块、准备插入接插板的第二实施例的一插入模块的分解图。

具体实施方式

按照本发明的第一实施例的接插板框架 100 如图 1—6 所示，它在提供一支承板、以便安装可重新配置的端口、从而将零件临时接入网络支架方面是有用的。

接插板框架 100 包括向外突出成一角度的中心框架 110，多个面板开口 120 和在各端部的一安装板 130，而安装板 130 带有多个安装孔 135，如图 1 所示。可提供位于框架 110 中间的一中心平板 140，它使在中心框架 110 相对半边上的开口 120 互相分开。该中心平板 140 通过切去在中心部分的角而略微减少接插板的深度 D。接插板框架 100 较佳的是由适当的材料、诸如金属形成，从而自身接地。然而，框架 110 可由任何受到刚性的材料、诸如许多塑料或复合材料形成。在接插板的后侧可提供一分离的或一体形成的电缆支承杆 200。电缆支承杆 200 包括一杆部 210 和安装板 220。

接插板框架 100 和电缆支承杆 200 被设计成可安装在一支架上。接插板框架 100 可是任何尺寸，但较佳的是具有 W 宽度，以便在传统的 19"或 23"EIA 网络支架范围内，而这种网络支架具有隔开的垂直轨道或支柱 510，以便在其上安装许多支架元件（见图 4—5）。接插板可占据单个 1.75"（4.45cm）支架单元高度，或多个支架单元高度、诸如图示的两个支架单元高度（3.5"或 8.9cm）。支架 500 应该具有许多安装孔 520 或类似的结构，以便设备安装。安装后，接插板框架 100 从支架 500 的前面向外突出若干英寸的距离 D，如图 2 和 6 所示，这是由于向外成一角度的框架 110 形成的。

本发明不限于这种 EIA 支架，而是可同样用于其它已知的或以后将会出现的支架。此外，网络支架 500 不需要是一个开口的框架结构，如上述的 EIA 支架，而是也可包括具有安装特征和壁的安装厨柜，该壁形成能接纳和附加支架元件、诸如接插板框架 100、电缆管理器等的孔。

接插板框架 100 向外突出成一角度，大致为一倒置的 V 形。图 2 显示了带角度的接插板框架 100 的俯视图。中心框架 110 的各一半较佳的是镜象对称，并相对另一半成一角度 Φ ，角度 Φ 是在约 90 度和 180 度之间的、较佳的是在约 100 度和 140 度之间的、更佳的是在 110 度和 130 度之间的一适当角度的钝角。在所示的实施例里具有约 120 度的 Φ 角。它允许固定在接插板前面的电缆直接通向位于网络支架附近的一个或多个垂直电缆管理器。

接插板框架的两个一半还相对安装板 130（它们互相成一直线取向，并平行于安装支架 500 的轨道 510 的前侧）成一角度 θ ，角度 θ 是一个不大于 45 度的、较佳的是在约 20 度至 40 度之间的、更佳的是在约 25 度和 35 度之间的锐角。在所述的例子里，角度 θ 约是 30 度。虽然显示了中心部分并被描述成对称的，但应该知道，接插板部分 110 也可相对安装板 130 以不同的角度设置，从而具有不同的长度。

接插板框架 100 具有多个面板开口 120，它们接纳插入模块 300，如图 3 所示。插入模块 300 的尺寸与开口 120 配合，较佳的是搭扣配合。然而，除了可更换的模块，模块 300 也可归并到框架 110 中。模块和开口可是多个支架单元高度，也可是单个支架单元高度的尺寸，如图所示。在所述的第一示范性实施例里，接插板框架 100 具有 12 个面板开口 120。该 12 个面板开口 120 允许 12 个插入模块 300 插入接插板框架 100 里，如图 3 所示。

插入模块 300 适合于固定一个或多个可拆卸的电缆连接模块 400。电缆连接模块 400 可采用许多形式、诸如与电的、光学的、电信有关的、或其它已知的、或以后出现的连接器，以便连接敷设电缆。较佳的模块是可连接用于电信工业、以便传送数据、声音、视频和/或音频信息的 UTP、ScTP、同轴和/或光纤电缆。

插入模块 300 通过现有技术中已知的搭扣配合固定在接插板开口 120 里。图 3 显示了一安装着四个电缆连接模块 400 的插入模块 300 的分解图，该模块然后将被插入接插板框架 100 里。另外三个具有电缆连接模块 400 的插入模块 300 已被安装在接插板框架 100 里。在图 1-6 所示的第一实施例里，接插板 100 可具有总共 12 个插入模块 300，各插入模块 300 可装载四个连接模块 400，而在两个支架单元空间里总共有 48 个端口。

本发明的接插板具有若干优点。通过使框架以倒置 V 形向外突出成一角度，电缆连接模块在插入开口时均面向一共同中心轴线（平行于深度方向 D）。由此提供前连接表面，它们较好地相对支架轨道 510 的前角取向，而前角处提供有垂直的电缆管理器或管道 530，垂直电缆管理器 530 包含着与每一个电缆连接模块 400 前侧

连接的电缆 540，如图 6 所示。特别是，带角度的框架 110 提供连接表面，与传统的接插板相比，该连接表面相对电缆离开垂直电缆管理器的离开方向处于一减少的角度处。即，在现有技术中，平面的接插板基本上平行于所述的离开方向，从而需要一个或多个 90 度电缆弯曲，以便连接。通常，这需要一个外部水平电缆管理器，以便控制所述的弯曲并提供一最小的弯曲半径。然而，由于本发明的接插板具有与所述离开方向（图 6 中的方向 X）相交的表面，并成一大的钝角，因此获得连接所必须的弯曲基本上小于 90 度，如图所示。由于各电缆 540 非常自然地由垂直管道 530 通向各连接模块 400，从而减少了或消除了用来引导从垂直电缆管理器 530 来的离开电缆至接插板 100 的、额外的水平电缆管理器的需要。

此外，该结构还导致比以前略微缩短的接插板的长度。还有，向外突出成角度的框架 110 提供了在接插板框架 100 后面的增加的空间，以便容纳敷设电缆。即，如图 6 所示，传统的平面的接插板与支架轨道 510 齐平，从而只提供在轨道 510 之间的内矩形面积。然而，对于带角度的接插板来说，接纳面积是该内矩形加上由接插板 100 的向外延伸的框架形成的三角形面积。

此外，通过使接插板的前面（以倒置的 V 形）成角度，而不是平的，在接插板的前面出现额外的表面积，从而允许增加接插板的端口容量。即，对于一个给定宽度、诸如 19" 的支架，传统的平的接插板将只具有等于 $19" \times N \times 1.75"$ 的表面积，其中，N 是一定高度的支架单元的数量。然而，在任何给定的角度 θ ，框架 110 的两个成角度的一半的总长度将大于对应的平面件的长度。例如，本发明的带角度的接插板前面处于 30 度的示范性角度 θ 时，表面积约是 $22" \times N \times 1.75$ 。利用基本的三角原理可简单地求得针对其它角度 θ 的其它表面积。

将上述的特征结合在一起使用可增加本发明的接插板的功能。即，接插板后面增加的空间有助于满足由于额外的接插板表面积而造成的增加的端口容量引起的敷设电缆需要，而统一的带角度连接模块通过减少引入电缆必须弯曲角度、消除传统的接插板经常需要的额外的水平电缆管理器而较好地管理在接插板前侧的电缆。

虽然在前侧的水平电缆管理器可以不需要，但提供电缆支承杆 200 可能是较佳的，以便支承固定在接插板框架 100 后侧的许多电缆的重量，并有助电缆离开接插板框架 100 的方向。电缆支承杆 200 较佳的是由适当的材料、诸如金属形成。支承杆部分 210 较佳的是延伸经过支架 500 的全部宽度，并包括安装板 220，各安装板 220 具有至少一个安装孔 225，如图所示，以便将支承杆安装在支架 500 或类似的装置上。

电缆支承杆 200 较佳的是与接插板框架 100 分开,但如果需要,也可与接插板一体形成。电缆支承杆 200 可利用安装孔 225 固定在支架 500 上,或者在固定接插板框架 100 时从前面固定,或者在接插板框架 100 已被固定后从后面固定。从后面固定电缆支承杆 200 将允许最终用户在所有的零件被端接后安装电缆支承杆,从而在端接连接器时消除来自电缆支承杆 200 的任何干扰。

在图 7-9 所示的本发明的第二实施例里,提供结构上的变形。接插板框架 700 以第一实施例中的角度 θ 和 Φ 弯曲。然而,在该实施例里,框架 710 只有六个面板开口 720,从而允许 12 个组合插入模块 800 插入其中。这些模块占据双支架高度。与前面的实施例一样,提供安装板 730,以便将接插板安装在支架上,还可提供中心平板 740。

用于本发明第二实施例的 12 个组合插入模块 800 如图 8 所示。虽然可提供更多的或更少的连接模块,但所示的插入模块 800 可接纳最多 12 个逐一间隔的电缆连接模块 900。为了能够搭扣配合在开口 720 里,插入模块 800 具有四个“倒置的”搭扣 810,如图 8 所示,它们将插入模块 800 固定在接插板框架 700 上。然而,将插入模块 800 固定在开口 720 里的其它方法也可考虑。

图 9 显示了一插入模块 800 的分解图,该插入模块装载了四个示范的电缆连接模块 900,它们被定位后将安装在接插板框架 700 里。还显示了其它五个装载着电缆连接模块 900 的插入模块 800,它们已被安装在接插板框架 700 里。虽然不是必须的,但图示的接插板框架 700 象前述实施例那样复盖两个支架单元,并安装在一标准 19"网络支架上。由于这种结构,在两个支架高度接插板上可获得 72 个电缆连接端口的容量。

与前述实施例相同,框架 710 已倒置 V 形向外突出成一角度,这样,所有端口的后面向一共同中心轴线倾斜。由此提供了电缆进入接插板框架 700 前面的较好取向,如针对第一实施例所述的,并消除了对前面外侧水平电缆管理器的需要。然而,与第一实施例相同,可提供一电缆支承杆 200,以便支承接插板框架 700 后面的离开电缆的重量。

虽然结合特定的示范性的实施例显示和描述了本发明,但本发明不限于这些。对本技术领域的技术人员来说显而易见的是,在不脱离本发明讨论的范围内还可作出许多变化和改进,且上述介绍和附图涉及的内容只是为了描述的目的,而非用来限制本发明。本发明的实际范围由附后的权利要求书限定。

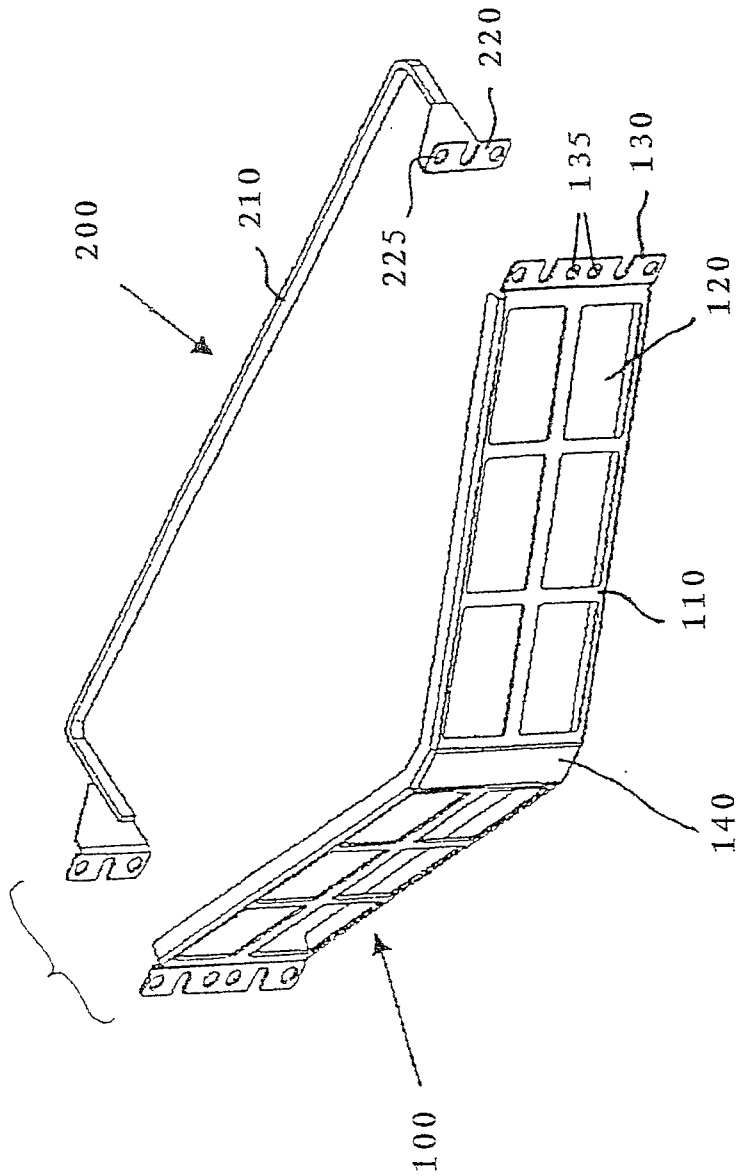


图 1

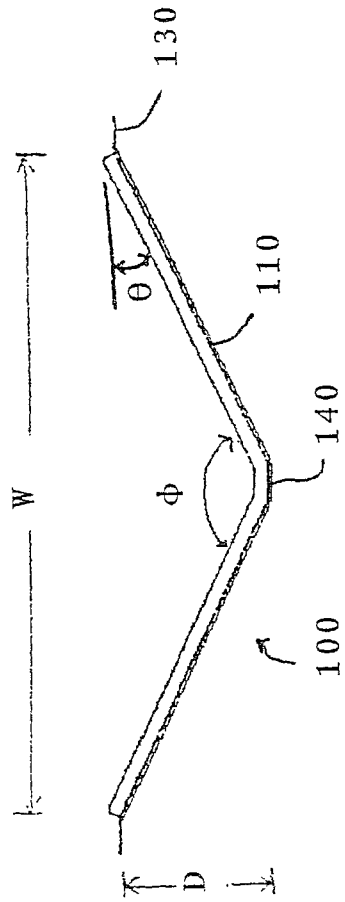


图 2

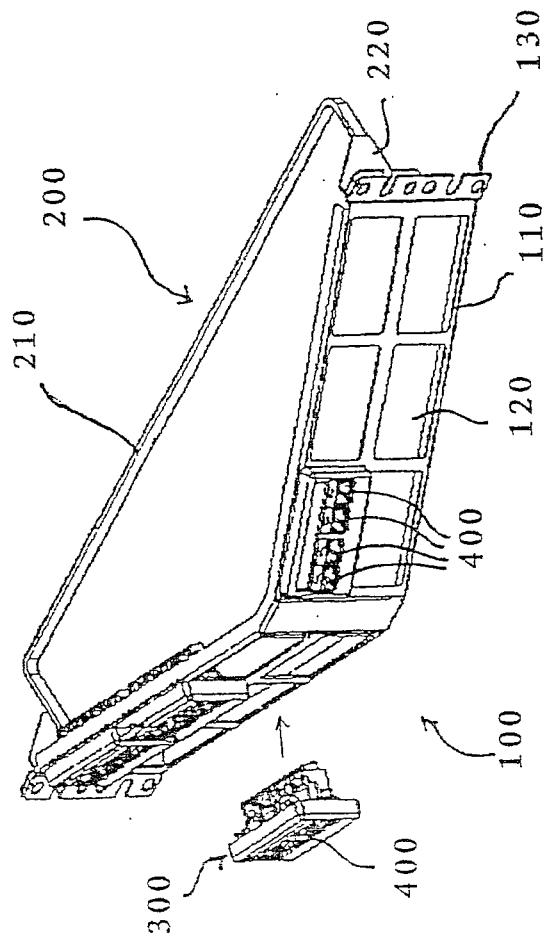


图 3

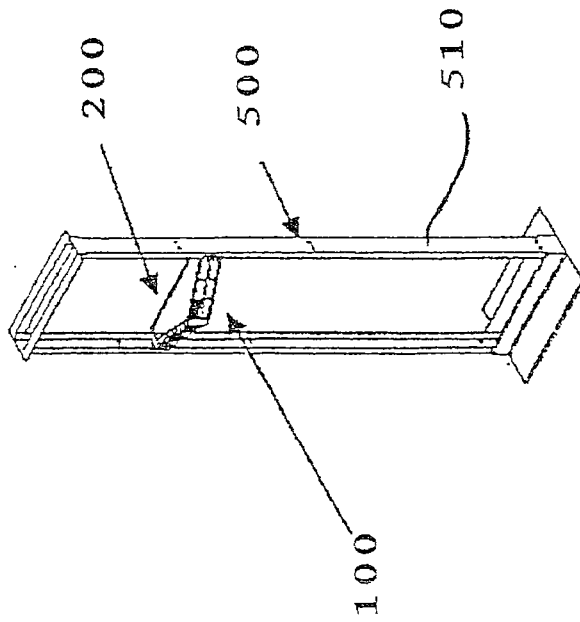


图 4

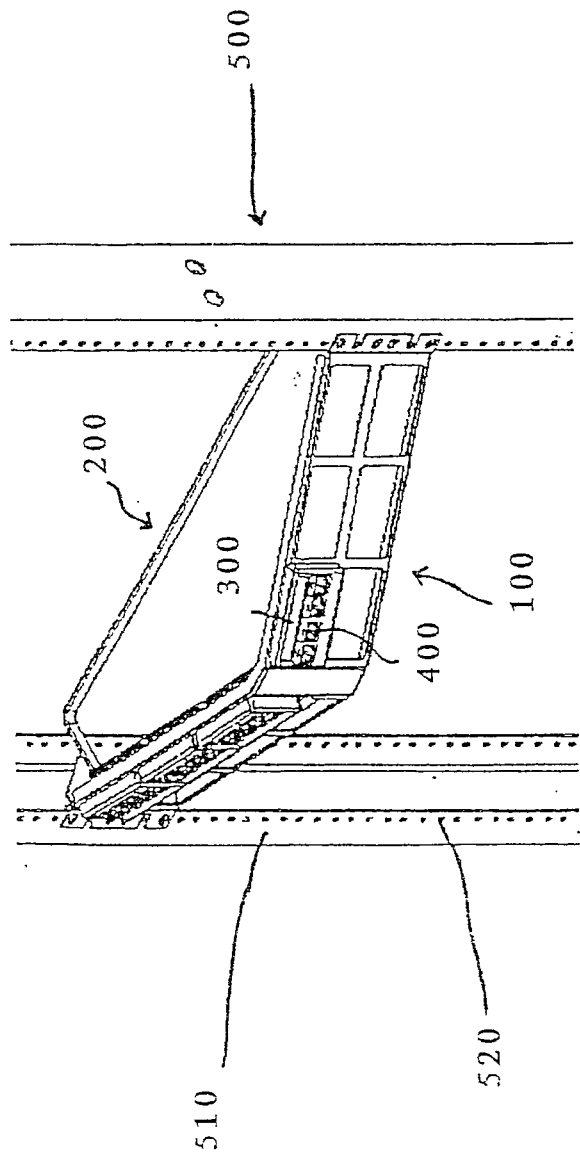


图 5

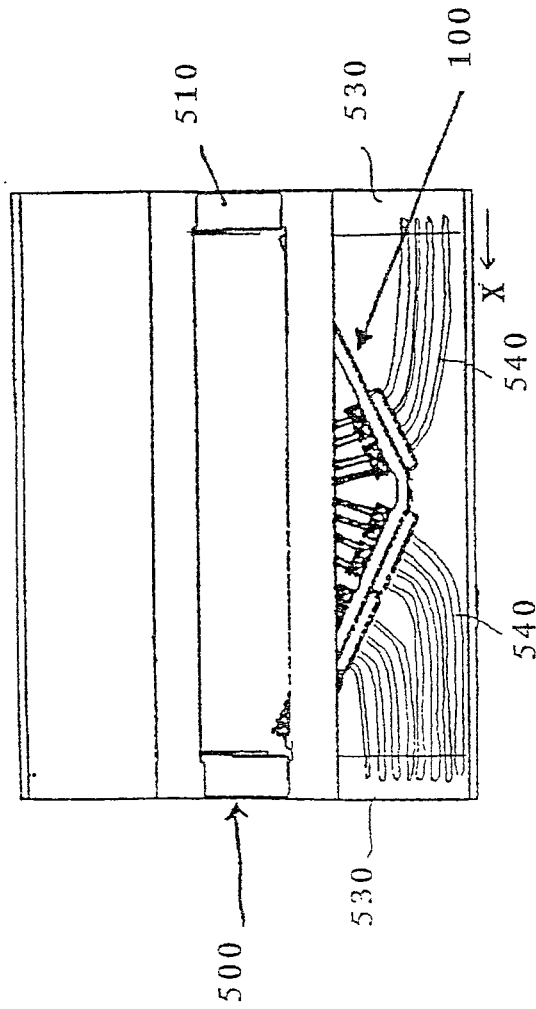


图 6

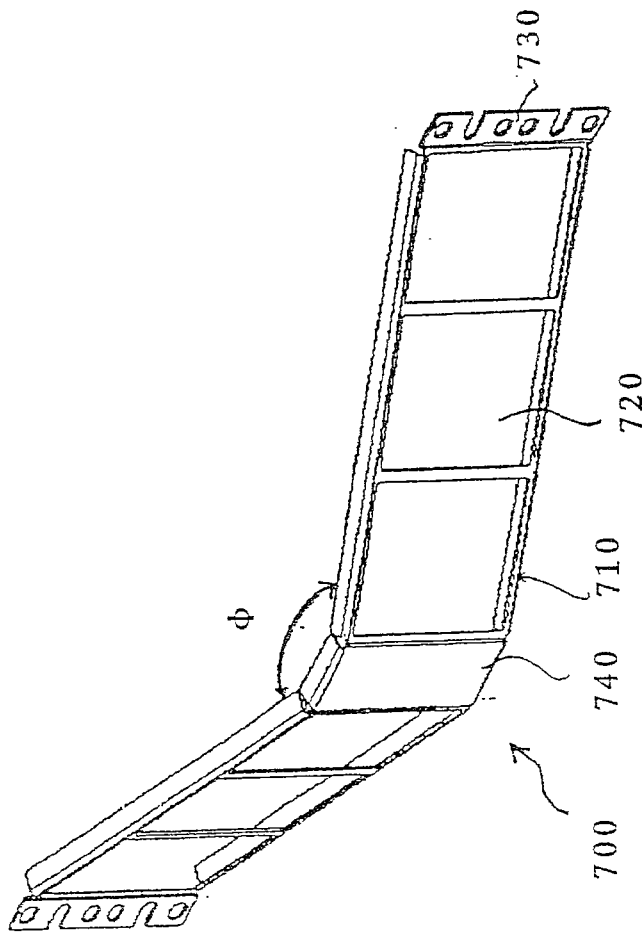
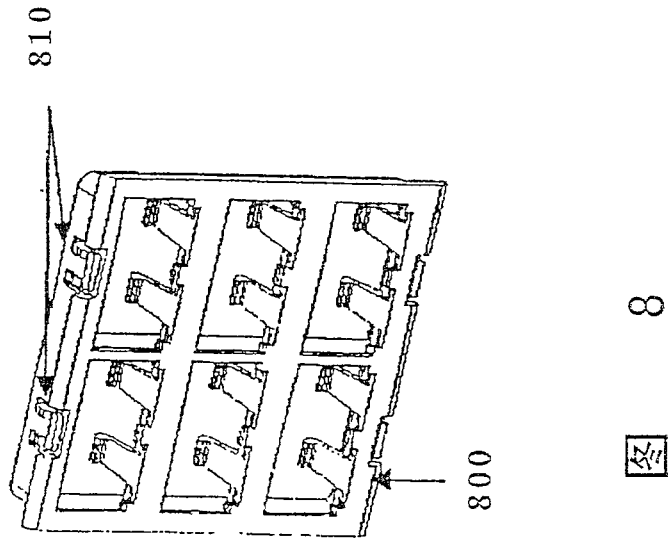


图 7



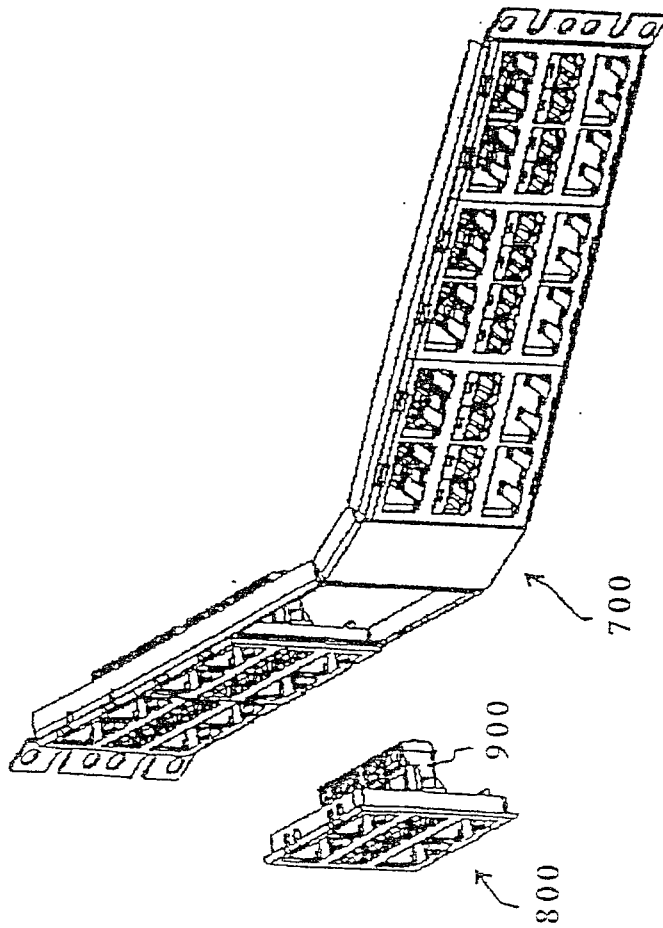


图 9