

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H01R 13/625

H05K 7/10



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 97199617.2

[45] 授权公告日 2003 年 6 月 25 日

[11] 授权公告号 CN 1112745C

[22] 申请日 1997.11.20 [21] 申请号 97199617.2

[30] 优先权

[32] 1996.11.22 [33] DE [31] 29620407.2

[86] 国际申请 PCT/DE97/02726 1997.11.20

[87] 国际公布 WO98/24282 德 1998.6.4

[85] 进入国家阶段日期 1999.5.11

[71] 专利权人 西门子公司

地址 联邦德国慕尼黑

[72] 发明人 库尔特·鲍尔泽

西格弗里德·莫洛克

审查员 张群锋

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

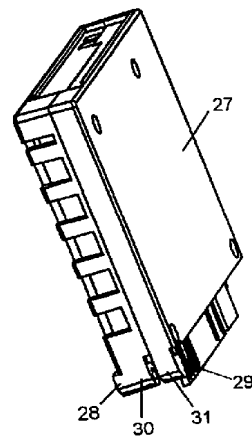
代理人 侯宇

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 发明名称 给插接组件编码的装置及连接外部导线的装置

[57] 摘要

本发明涉及一种用于插接组件编码的装置，在一个用于连接外部导线并具有等距并列布置的给插接组件用的插接座位的装置中，利用该编码装置能可靠地防止紧靠在供 230V 交流电压的插接组件右侧插入供 24V 直流电压的插接组件。反之，在其左侧可以这样做，且同类型的插接组件可以任意并列插接。本发明适用于连接终端。



ISSN 1008-4274

1. 一种用于插接组件编码的装置,这些插接组件是用于插入带有一些等距并列的插接座位的支座单元内,其特征在于:编码的插接组件在一侧具有一突肩(28),在另一侧具有一个与相邻的编码插接组件相应的突肩相对应的缺口(29),所以它们可任意并列地插入插接座位(11...18)中;而未编码的插接组件没有这样的缺口,所以它们不能在已编码的插接组件的其中一侧插入紧靠其旁的插接座位中。
2. 按照权利要求 1 所述的装置,其特征在于:所述被插入插接座位(11...18)中的插接组件可绕一旋转铰链转动;编码的插接组件的突肩(28)和缺口(29)位于铰链接合区域内,所以通过突肩能阻止将一个未编码的插接组件置入旋转铰链中。
3. 一种连接外部导线的装置,其具有等距并列的插接座位(11...18)和一些含有用于在外部导线上所传输信号的信号匹配电路的插接组件,其特征在于:为每个插接座位设有两个信号通道,它们的接线元件(1...10)沿插接座位的计数方向并列设置在半个插接座位栅格内,其中相邻通道接线元件的间距,大于在多种可能的工作电压中为低的工作电压时所要求的最小漏电距离,而小于在可能的工作电压中高的工作电压时所要求的最小漏电距离,以及,有另一个通道的接线元件位于其间的两个通道的接线元件之间的距离大于在高工作电压时所要求的最小漏电距离;具有高工作电压的编码插接组件含有用于一个通道的一信号匹配电路,通道的接线元件位于其中一侧,编码的插接组件在一侧具有突肩(28),在另一侧具有一个与相邻的编码插接组件相应的突肩对应的缺口(29),所以它们可任意并列地插入插接座位中;而具有低工作电压的未编码的插接组件含有一个用于两个信号通道的信号匹配电路以及它们没有这样的缺口(29),所以它们不能在已编码的插接组件的其中一侧插入紧邻在其旁的插接座位中。

给插接组件编码的装置及 连接外部导线的装置

5

技术领域

本发明涉及一种给插接组件编码的装置，以及一种具有此类编码装置用于连接外部导线的装置。

10

背景技术

由 DE 4323440 A1 已知一种将外部导线与可存储编程控制器相连接的装置，此装置为了传输信号与控制器连接，并可与此可存储编程控制器在空间上相互独立地安装。此连接装置允许成为模块式结构，其中，为连接每一个执行元件/传感器分别设有一个接口，该接口根据相应的连接型式可配备一个用于信号匹配和转换的电子模块。在这种情况下输入和输出模块可以任意混合。这样做有利于电子设备的设计、装配、故障排除或扩展。此连接装置对于设计为插接组件的那些电子模块同时起支撑单元的作用，并为这些插接组件备有多个等距并列设置的同类型插接座位。电源线和信号线分别通过在插接座位处的插头座引入电子模块。每个电子模块含有用于一个信号通道在外部导线上所传输信号的信号匹配电路。用于连接外部导线的接线元件按与插接座位同样的栅格间距安置并配属于这些插接座位。

15

20

发明内容

本发明的目的是创造一种给插接组件编码的装置，采用它在等距并列的插接座位中除了同类型的插接组件可以任意插入外，可以防止插入两种类型的插接组件，亦即防止在一种类型的插接组件的一侧在与之紧邻的插接座位内插入另一种类型的插接组件。本发明另外一个目的是创造一种用于连接外部导线的装置，采用它在满足对最小漏电距离的要求的同时达到较高的封装密度。

25

30

本发明提供一种用于插接组件编码的装置，这些插接组件是用于插入带有一些等距并列的插接座位的支座单元内，其中，编码的插接组件在一侧具

有一突肩，在另一侧具有一个与相邻的编码插接组件相应的突肩相对应的缺口，所以它们可任意并列地插入插接座位中；而未编码的插接组件没有这样的缺口，所以它们不能在已编码的插接组件的其中一侧插入紧靠其旁的插接座位中。

- 5 优选，所述被插入插接座位中的插接组件可绕一旋转铰链转动；编码的插接组件的突肩和缺口位于铰链接合区域内，所以必要时通过突肩就已经能阻止将一个未编码的插接组件置入旋转铰链中。

- 10 优选，其具有等距并列的插接座位和一些含有用于在外部导线上所传输信号的信号匹配电路的插接组件，为每个插接座位设有两个信号通道，它们的接线元件沿插接座位的计数方向并列设置在半个插接座位栅格内，其中相邻通道接线元件的间距，大于在多种可能的工作电压中为低的工作电压时所要求的最小漏电距离，而小于在可能的工作电压中高的工作电压时所要求的最小漏电距离，以及，有另一个通道的接线元件位于其间的两个通道的接线元件之间的距离大于在高工作电压时所要求的最小漏电距离；具有高工作电压的编码插接组件含有用于一个通道的一信号匹配电路，通道的接线元件位于其中一侧，编码的插接组件在一侧具有突肩，在另一侧具有一个与相邻的编码插接组件相应的突肩对应的缺口，所以它们可任意并列地插入插接座位中；而具有低工作电压的未编码的插接组件含有一个用于两个信号通道的信号匹配电路以及它们没有这样的缺口，所以它们不能在已编码的插接组件的
- 15 其中一侧插入紧邻在其旁的插接座位中。
- 20

- 本发明的优点是，在采用低工作电压的电子模块时，封装密度可提高到两倍。与此同时，在一个支座单元内，低工作电压的电子模块还可与高工作电压的电子模块混合，在任何情况下均保证遵守所要求的最小漏电距离。此外，采用这种新型的为插接组件编码的装置，强迫预定了确定的插接顺序，
- 25 使用者不可能违背这一顺序。这就导致显著提高了防故障可靠性。

附图说明

下面借助附图所示实施例对本发明作进一步的详细说明，附图中：

- 图 1 示出用于连接外部导线的装置的支座单元；
- 30 图 2 为未编码插接组件的立体视图；
- 图 3 为图 2 所示未编码插接组件的侧视图；

图 4 为已编码插接组件的立体视图；

图 5 为图 4 所示已编码插接组件的侧视图。

具体实施方式

5 图 1 中表示的支座单元是一种将外部导线连接到一自动化设备上的装置。连接到例如传感器或一个待控制过程的执行元件的外部导线，在电子设备的下部例如连接在接线元件 1...10 上，这些接线元件设计成在其上方带有操作孔的端子。在设备的上部设有电子模块的插接座位 11...18，电子模块含有信号匹配电路并对信号进行预处理，视不同类型的外部导线可对信号进行

10 不同的预处理。向自动化设备的数据传输最后可通过数字接口 19 进行，在其中为每个信道提供一个数字信号。对于每个信号通道需要两个上下排列的接线端子。借助于一个供 24V 直流电压的电子模块可操纵两个信号通道。若在插接座位 11 中插入一个 24V 模块，则将滑块 20 调整在位置“DC”，同时利用接线端子 1 和 2 可将用于 24V 传感器或执行元件的外部导线连接在第一个信号通道上以及利用接线端子 3 和 4 可将它们连接在第二个信号通道上。

15 当电子模块被供予 230V 交流电时，则只操纵一个信号通道，此时该信号通道通往右面的那个接线端子对。当模块插在插接座位 11 上时，该接线端子对就是接线端子 1 和 2。在插装 230V 模块时，滑块 20 转移到位置“AC”上。对于连接在 230V 模块上的导线要求最小漏电距离大于 5.5mm。为遵守此要求，必须保证与 AC 模块信号通道的接线端子相邻的那些接线端子保持空闲。

20 若例如在插接座位 12 上插入一 230V 模块，则接线端子 5 和 6 用来为其信号通道布线。接线端子 7 和 8 因为规定它们用于在插接座位 12 中的模块，但在此配置情况下该模块没有第二个信号通道，所以它们自动保持空置。但必须保证接线端子 3 和 4 也保持空闲。也就是说，紧挨着 230V 模块的右旁也不允许插装设计用于两个信号通道的 24V 模块，但或许可以插装单信道的

25 230V 模块。通过在也称作插接组件的电子模块的外壳上编码可防止误插装。由于端子 7 和 8 是空闲的，所以插接座位 13 可以随意插装电子模块。

图 2 和图 3 分别为未编码的插接组件的立体视图和侧视图。对于其中相同的部分采用同一附图标记。它的外壳 21 基本上沿插接座位栅格的整个宽度延伸，大约为 10.16mm。在外壳 21 内装有被插装的印刷电路板 22，该印刷电路板在其插入支座单元插口内的那一端侧向从外壳伸出。为了插入图 1

30

所示的支座单元内，组件通过接合枢轴 23 和 24 挂在支座单元上边缘上并向下回转，使得印刷电路板 22 的侧边通过在其上侧的接触面与插口内的触簧建立插塞连接。为了使供直流电压的电子模块只能插入一相应地布线的插接座位内，侧边制有一个与编码滑块 20 在位置“DC”时榫头 25(图 1)的位置相对应的缺口 26。图 2 和图 3 所示未编码组件应用于供 24V 直流电压的电子模块，并能任意并列地插入插接座位 11...18(图 1)中。

图 4 和 5 中所示的编码组件的外壳 27 为了编码在一侧具有一突肩 28，在另一侧具有一个与相邻的编码插接组件相应的突肩对应的缺口 29，这样编码组件同样可以任意并列地插入插接座位 11...18 中。编码设计为接合枢轴 30 和 31 宽度的改变，这种改变足以防止未编码的组件紧挨着编码组件的右侧插入。由此作用在编码枢轴上的力较小并通过这种编码实际上排除了损坏支座单元和插接组件的可能性。因此紧邻在已编码的组件的右侧只能插入另一个已编码的插接组件，在左侧则相反可根据选择插入一个未编码或已编码的插接组件。因此在用于连接外部导线的装置中，通过编码能可靠地保证遵守所要求的有关 230V 模块的最小漏电距离。

虽然在此实施例中借助于一个用于连接外部导线设计为支座单元的装置和设计为电子模块用于支座单元的插接座位的转移模块说明了本发明，但本发明仍适合于在其他任意的支座单元中用于插接组件的编码。例如，它可以在一个组件支架内应用于插接组件的编码，或在一个配备有输入或输出组件的可存储编程控制器上用于面板插头的编码。

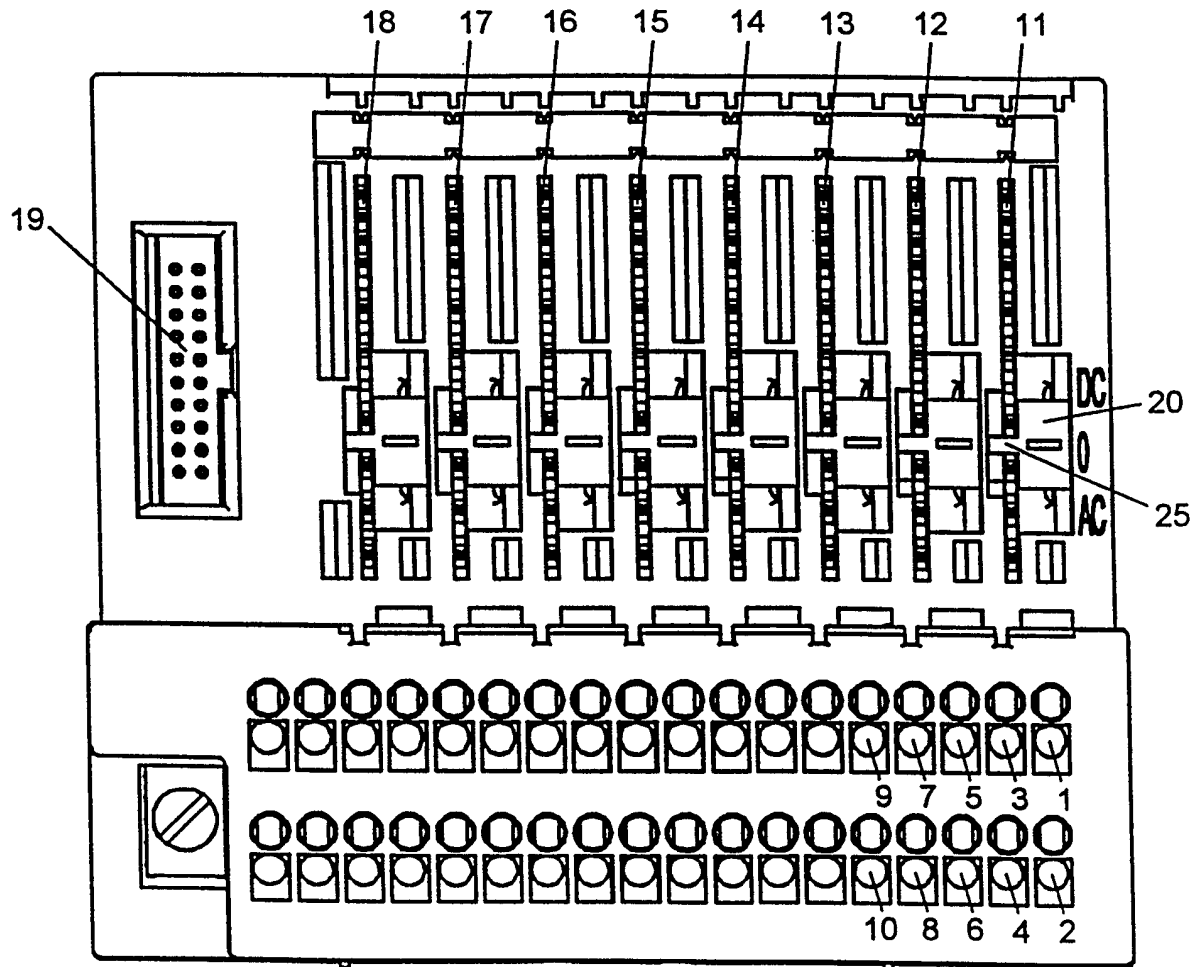


图 1

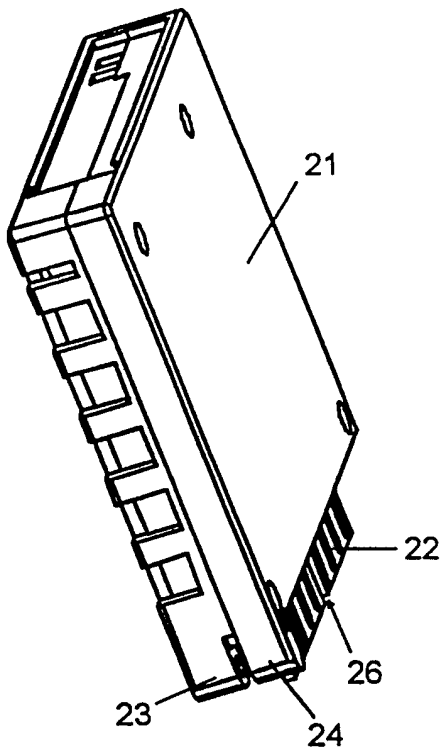


图 2

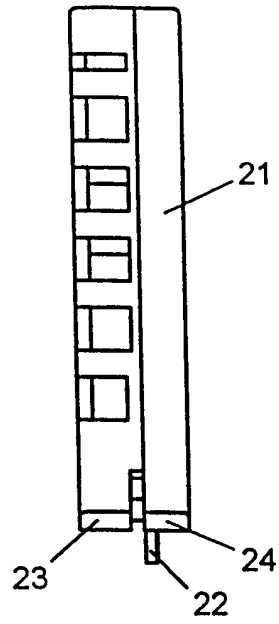


图 3

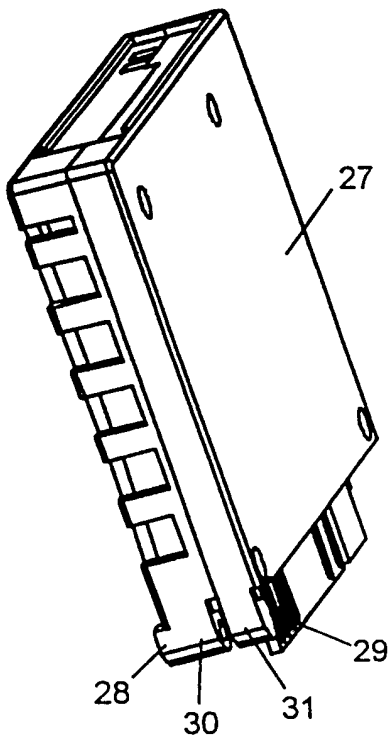


图 4

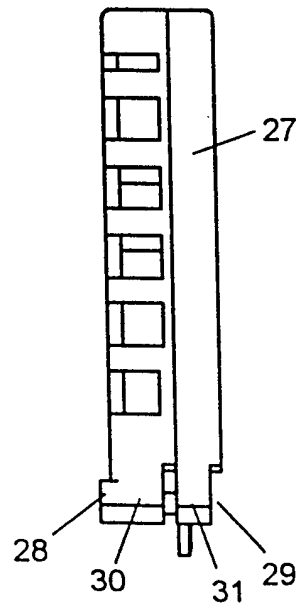


图 5