

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101606110 B

(45) 授权公告日 2012. 11. 14

(21) 申请号 200880004503. 9

(22) 申请日 2008. 02. 01

(30) 优先权数据

102007006830. 3 2007. 02. 07 DE

(85) PCT申请进入国家阶段日

2009. 08. 07

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2008/000813 2008. 02. 01

(87) PCT申请的公布数据

W02008/095649 DE 2008. 08. 14

(73) 专利权人 菲尼克斯电气公司

地址 德国勃郎贝克

(72) 发明人 亚历山大·拉舍

汉斯-彼得·胡代茨

乌多·豪梅塞恩

(74) 专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理有限公司 11112

代理人 张天舒

(51) Int. Cl.

G05B 19/05(2006. 01)

审查员 李华兴

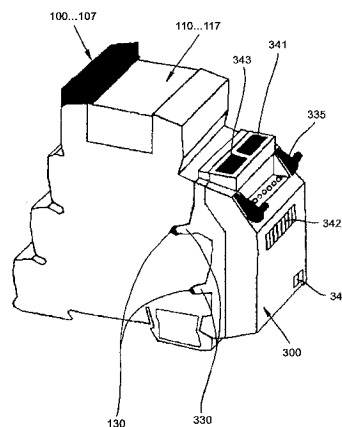
权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图 3 页

(54) 发明名称

控制和 / 或数据传输模块

(57) 摘要

本发明涉及一种控制和 / 或数据传输系统, 包括多个彼此相邻顺序排列的输入 / 输出模块以及控制和 / 或数据传输模块, 还涉及一种用于控制这种控制和数据传输系统的输入 / 输出模块的控制和 / 或数据传输模块。本发明提供一种控制和数据传输系统, 所述系统包括多个彼此相邻顺序排列的输入 / 输出模块 (100... 107), 其中, 每个输入 / 输出模块包括至少一个输入 / 输出信号通道以及至少一个第一信号端子和至少一个第二信号端子, 所述第一信号端子用于将所述输入 / 输出信号通道和数据总线连接起来, 所述第二信号端子用于将总线共享单元和所述输入 / 输出信号通道连接起来, 并且其中, 所述系统包括控制和 / 或数据传输模块 (300), 所述控制和 / 或数据传输模块包括用于靶向控制所述多个输入 / 输出模块的电子控制设备, 并且所述控制和 / 或数据传输模块与所述多个输入 / 输出模块相互机械连接, 并与其构成一个可拆分的单元。



1. 一种控制和数据传输系统,包括,多个彼此相邻顺序排列的输入/输出模块(100...107),其中,每个所述输入/输出模块包括至少一个输入/输出信号通道以及至少一个第一信号端子和至少一个第二信号端子,所述第一信号端子用于将所述输入/输出信号通道和数据总线连接起来,所述第二信号端子用于将总线共享单元和所述输入/输出信号通道连接起来,并且其中,所述系统包括控制和/或数据传输模块(300),其中,所述控制和/或数据传输模块包括用于靶向控制所述多个输入/输出模块的电子控制设备,并且所述控制和/或数据传输模块与所述多个输入/输出模块相互机械连接,并与其构成一个可拆分的单元,并且其中,所述多个输入/输出模块设置用于容纳所述控制和/或数据传输模块(300),每个所述输入/输出模块还设有第一连接装置(130),并且所述控制和/或数据传输模块设有多个与所述第一连接装置形成互补的第二连接装置(330),所述第二连接装置在所述控制和/或数据传输模块(300)的壳体上顺序设置,用以将所述控制和/或数据传输模块(300)和相应数量的彼此相邻顺序排列的所述输入/输出模块(100...107)可拆分地机械连接起来。

2. 根据权利要求1所述的控制和传输系统,其特征在于,所述控制和/或数据传输模块还设有相应数量的分配给所述电子控制设备的第三信号端子,其中,所述第三信号端子的数量和所述第二连接装置的数量是这样相互设置的,即,在所述控制和/或数据传输模块与所述多个输入/输出模块连接起来的情况下,各个所述第三信号端子与各个所述第一信号端子或者各个所述第三信号端子与各个所述第二信号端子组成对。

3. 根据权利要求2所述的控制和传输系统,其特征在于,所述控制和/或数据传输模块还设有多个分配给所述电子控制设备的第四信号端子,所述第四信号端子便于在所述控制和/或数据传输模块之外进行组对的操作。

4. 根据权利要求3所述的控制和传输系统,其特征在于,所述控制和/或数据传输模块集成有固定板条(342),所述第四信号端子在所述固定板条上成对连接。

5. 根据权利要求3或4所述的控制和传输系统,其特征在于,所述第四信号端子分配给所述电子控制设备的输入端,用以处理数字输入信号。

6. 根据权利要求1所述的控制和传输系统,其特征在于,所述电子控制设备是可编程的。

7. 根据权利要求6所述的控制和传输系统,其特征在于,所述控制和/或数据传输模块上设有用以将所述电子控制设备和远程数据处理装置连接起来的通讯接口连接端(341)。

8. 根据权利要求1所述的控制和传输系统,其特征在于,所述输入/输出模块设成用以安装在支承轨道(200)上。

9. 根据权利要求1所述的控制和传输系统,其特征在于,所述输入/输出模块分别包括在所述第一和第二信号端子之间设置的输入/输出设备(110...117)。

10. 根据权利要求9所述的控制和传输系统,其特征在于,所述输入/输出模块包括用以将所述输入/输出设备和总线连接端连接起来的第五信号端子,其中,所述输入/输出设备设成用于传输所述第五信号端子和第一信号端子之间的数据,或者用于传输所述第五信号端子和所述第二信号端子之间的数据。

11. 根据权利要求1所述的控制和传输系统,其特征在于,所述系统设有分配给所

述电子控制设备的电压馈送端子(340)。

12. 根据权利要求1所述的控制和数据传输系统,其特征在于,所述系统具有与所述电子控制设备相连接的通讯接口连接端(343),用以将所述控制和/或数据传输模块与其它的所述的控制和/或数据传输模块连接起来。

13. 一种控制和/或数据传输模块,用于控制控制和数据传输系统的输入/输出模块,其中,每个所述输入/输出模块包括至少一个输入/输出信号通道以及第一信号端子和第二信号端子,所述第一信号端子用于将所述输入/输出信号通道和数据总线连接起来,所述第二信号端子用于将总线共享单元和所述输入/输出信号通道连接起来,并且每个所述输入/输出模块还设有第一连接装置,其特征在于,所述控制和/或数据传输模块设有多个与所述第一连接装置形成互补的第二连接装置,所述第二连接装置在所述控制和/或数据传输模块的壳体上顺序设置,用以将所述控制和/或数据传输模块和相应数量的彼此相邻排列的所述输入/输出模块可拆分地机械连接起来,其中,所述控制和/或数据传输模块由多个相互排列的所述输入/输出模块来容纳,并且,所述控制和/或数据传输模块还包括容纳在所述壳体内的电子控制设备,用以靶向控制与所述控制和/或数据传输模块相连接的所述输入/输出模块。

14. 根据权利要求13所述的控制和/或数据传输模块,其特征在于,所述电子控制设备是可编程的。

15. 根据权利要求13或14所述的控制和/或数据传输模块,其特征在于,所述的控制和/或数据传输模块设有用以将所述电子控制设备和远程数据处理装置连接起来的通讯接口连接端。

16. 根据权利要求13所述的控制和/或数据传输模块,其特征在于,所述控制和/或数据传输模块还设有相应数量的分配给所述电子控制设备的第三信号端子,其中,所述第三信号端子的数量和所述第二连接装置的数量是这样相互设置的,即,在所述壳体与所述多个输入/输出模块连接起来的情况下,各个所述第三信号端子与各个所述第一信号端子或者各个所述第三信号端子与各个所述第二信号端子组成对。

17. 根据权利要求13所述的控制和/或数据传输模块,其特征在于,所述控制和/或数据传输模块还设有多个分配给所述电子控制设备的第四信号端子,所述第四信号端子便于在所述控制和/或数据传输模块之外进行组对操作。

18. 根据权利要求17所述的控制和/或数据传输模块,其特征在于,所述控制和/或数据传输模块集成有设置在所述壳体上的固定板条,所述第四信号端子在所述固定板条上成对连接。

19. 根据权利要求17或18所述的控制和/或数据传输模块,其特征在于,所述第四信号端子分配给所述电子控制设备的输入端,用以处理数字输入信号。

20. 根据权利要求13所述的控制和/或数据传输模块,其特征在于,所述控制和/或数据传输模块设有分配给所述电子控制设备的电压馈送端子。

21. 根据权利要求13所述的控制和/或数据传输模块,其特征在于,所述控制和/或数据传输模块设有与所述电子控制设备相连接的通讯接口连接端,用以将所述控制和/或数据传输模块与其它的的控制和/或数据传输模块连接起来。

22. 根据权利要求13所述的控制和/或数据传输模块,其特征在于,所述控制和/或

数据传输模块设有释放装置,用以手动拆分所述控制和 / 或数据传输模块和多个所述输入 / 输出模块之间的连接。

控制和 / 或数据传输模块

技术领域

[0001] 本发明涉及一种控制和 / 或数据传输系统,包括多个彼此相邻顺序排列的输入 / 输出模块以及控制和 / 或数据传输模块,还涉及一种用于控制这种控制和数据传输系统的输入 / 输出模块的控制和 / 或数据传输模块。

背景技术

[0002] 特别是在自动化技术领域,在复杂的逻辑操作、出错或时间用尽需要自动控制的情况下,时间继电器、计数器或继电器通常只能有限制地满足对一个通用控制器的需求。而紧凑的可编程储存控制器系统 (speicherprogrammierbare Steuerungssystem, SPS System) 由于其自身的技术结构特征对于小型应用来说又常常是尺寸过大,并因此还导致其对于这类产品过于昂贵。

[0003] 为了消除这个缺陷,公知的有小型模块或最小控制模块或逻辑模块,它们为用户提供了的优点是,能够仅通过一个自动化元件实现大量低功率范围内的应用。根据类型和扩展,能够利用那些目前市场上可买到的控制或逻辑模块,对 6-48 个输入端口或输出端口进行处理,所述输入端口或输出端口以下表示为输入端 / 输出端 (E/A)。为了接下来的说明和权利要求还进一步预设,通过某一输入端使来自例如是传感器的总线共享单元的一个新的、被处理过的或单纯被传输的信号传递给数据总线,并且通过某一输出端使来自数据总线的一个新的、被处理过的或单纯被传输的信号传递给例如是激励器的总线共享单元。

[0004] 这些控制或逻辑模块的编程例如直接在控制或逻辑模块上进行和 / 或借由图形界面软件来进行。经多次证实,在功能块技术下,即使没有编程知识也可以方便地操作。以下的基本功能和功能块在所有目前公知的控制或逻辑模块中都已经属于标准:AND、OR、NOT、XOR、NAND、NOR、开关延迟、脉冲发生器、电流脉冲继电器、计数器、时钟发生器。

[0005] 所有目前市场上可买到的控制或逻辑模块都在几乎同样的壳体中使用,这些壳体都适合于小型 / 模块式配电盘。个别的还具有电路板形式变种。

[0006] 然而,用于控制的继电器固定集成在控制或逻辑模块中。通常,标准模块一般都具有 8 个输入端和 4 个输出端,其中,例如有 6 个输入端用于数字信号以及 2 个输入端用于模拟信号。具有继电器或晶体管输出端的变种也是公知的。

[0007] 该技术现状的基本缺点是,在这样的控制或逻辑模块中总是只提供固定数量的输入端和输出端。此外,如果有一个继电器损坏的话,就必须对整个的控制或逻辑模块进行替换。

发明内容

[0008] 因此,本发明的一个目的在于提供一种系统,通过该系统使得一种小型控制和 / 或数据传输模块的大量端子可作为用于控制和 / 或数据传输信号的输入端或输出端而单独地被使用。

[0009] 本发明的另一个目的在于,各个输入端或输出端都可以单独分配给一输入 / 输出

设备。

[0010] 本发明的又一个目的在于,实现在某一输入 / 输出设备损坏的情况下更快速和更简单的替换。

[0011] 本发明的技术方案在所附的权利要求中进行了说明,其中从属权利要求涉及到本发明的具有优势和 / 或优选的实施例或改进方案。

[0012] 因此,本发明提供一种控制和数据传输系统,该系统包括多个彼此相邻顺序排列的输入 / 输出模块,其中,每个输入 / 输出模块包括至少一个输入 / 输出信号通道以及至少一个第一信号端子和至少一个第二信号端子,所述第一信号端子用于将所述输入 / 输出信号通道和数据总线连接起来,所述第二信号端子用于将总线共享单元和所述输入 / 输出信号通道连接起来,并且其中,所述系统包括一个控制和 / 或数据传输模块,所述控制和 / 或数据传输模块包括用于控制所述多个输入 / 输出模块的电子控制设备,并且所述控制和 / 或数据传输模块与所述多个输入 / 输出模块机械性地相互连接,并与其构成一个可拆分的单元。

[0013] 本发明还提供一种用于控制这种控制和数据传输系统的输入 / 输出模块的控制和 / 或数据传输模块,其中,每个输入 / 输出模块包括至少一个输入 / 输出信号通道以及第一信号端子和第二信号端子,所述第一信号端子用于将所述输入 / 输出信号通道和数据总线连接起来,所述第二信号端子用于将总线共享单元和所述输入 / 输出信号通道连接起来,并且每个输入 / 输出模块还设有第一连接装置。所述控制和 / 或数据传输模块设有多个与所述第一连接装置形成形状互补的第二连接装置,所述第二连接装置顺序设置在所述控制和 / 或数据传输模块的壳体上,与相应数量的彼此相邻顺序排列的输入 / 输出模块共同构成控制和 / 或数据传输模块的可拆分的机械连接,并且,所述控制和 / 或数据传输模块还包括容纳在所述壳体内的电子控制设备,用以靶向控制与所述控制和 / 或数据传输模块相连接的输入 / 输出模块。

[0014] 所述控制和数据传输模块包括多个对应于与其相连接的输入 / 输出模块的数量、分配给所述电子控制设备的第三信号端子,其中,所述第三信号端子的数量和所述第二连接装置的数量是这样相互设置的,即,在所述控制和 / 或数据传输模块与所述多个输入 / 输出模块连接起来的情况下,各个第三信号端子与各个第一信号端子或者各个第三信号端子与各个第二信号端子组成对。

[0015] 所述控制和数据传输系统还适当地设有多个分配给所述电子控制设备的第四信号端子,所述第四信号端子便于在所述控制和 / 或数据传输模块之外进行组对的操作。特别地,使所述第四信号端子在集成的固定板条上连接。

[0016] 根据本发明的控制和数据传输模块的电子控制设备优选为是可编程的。对此,所述模块特别地包括用以将所述电子控制设备和远程数据处理装置连接起来的通讯接口连接端。

[0017] 为了提供信号通道,输入 / 输出模块适宜地包括在所述第一和第二信号端子之间设置的输入 / 输出设备,所述输入 / 输出设备优选地可插置在所述输入 / 输出模块中。

[0018] 所述输入 / 输出模块能够包括用以将所述输入 / 输出设备与总线连接端连接起来的第五信号端子,其中,所述输入 / 输出设备设成用于传输所述第五信号端子和第一信号端子之间的数据,或者用于传输所述第五信号端子和第二信号端子之间的数据。

[0019] 特别适宜的是,所述控制和数据传输模块设计成具有与所述电子控制设备相连接的通讯接口连接端,用以将所述控制和 / 或数据传输模块与其它的控制和 / 或数据传输模块连接起来。

[0020] 本发明提供的优点还在于,所述控制和 / 或数据传输模块具有释放装置,用以手动拆分所述控制和 / 或数据传输模块和多个输入 / 输出模块之间的连接。

[0021] 因此,综上所述,本发明确保了一种控制和 / 或数据传输系统,其中,特别是通过插入或夹持连接,使控制和 / 或数据传输模块与预设数量的输入 / 输出模块可拆分地相连接。因此,根据输入 / 输出模块的要求,能够使每个端子基本上被定义为输入端或输出端,并且根据优选的扩展方案,每个输入端或输出端都能够单独分配给一输入 / 输出设备,其中,在另一个适宜的扩展方案中,输入 / 输出模块和输入 / 输出设备之间的连接也是可拆分的,从而例如在不替换输入 / 输出模块的情况下就可以替换输入 / 输出模块的输入 / 输出设备。所述与根据本发明的控制和 / 或数据传输模块可连接的输入 / 输出模块,还能够独立地例如是以继电器、光电耦合器、可编程逻辑控制虚拟化处理器 (PLC-VT) 或者单纯的信号传递模块的功能被组合在一起。

[0022] 在输入 / 输出模块或输入 / 输出设备损坏的情况下,其能够以简单的方式进行替换,并因此用新的模块或设备来代替。通过一个集成在控制和 / 或数据传输模块中的固定板条能够对更多的多个优选为数字式的输入和 / 或输出进行处理。根据优选的实施例,还能够使更多的控制和 / 或数据传输模块相互连接,并且这些模块例如通过一个控制模块作为主导件来共同驱动,然而也可以单独驱动。所述电子控制设备的编程适宜地通过软件进行,其中,控制程序例如借助于功能模块来实现。由此,基于用户的功能模块也能够得以实现,并且是集成在一个基础程序中。因此,这种功能模块能够例如借助于所连接的计算机 (PC) 以简单的方式被导出和导入。

附图说明

[0023] 接下来根据优选实施例结合所附附图对本发明进行详细说明。

[0024] 图中示出:

[0025] 图 1 示出了本发明应用范围内的示例性的输入 / 输出模块;

[0026] 图 2 极为简化地示出了与一根据本发明的控制和 / 或数据传输模块相连接的如图 1 所示的 8 个输入 / 输出模块的彼此相邻顺序排列;

[0027] 图 3 示出了本发明应用范围内的另一种输入 / 输出模块的示例性的布置方式。

具体实施方式

[0028] 接下来,首先参见图 1。由图可见,输入 / 输出模块 (Eingangs-/Ausgangs-Modul),也就是 E/A 模块 (E/A-Modul) 100,设置在一串列夹持端子上,的一个优选实施例中,串列夹持端子可夹持在一支承轨道 200 上。E/A 模块 100 包括输入 / 输出逻辑控制器 (Eingangs-/Ausgangs-Elektronik),也就是 E/A 设备 (E/A-Elektronik) 110,在所示实施例中,该 E/A 设备为可插入在 E/A 模块壳体中的 E/A 设备 110,并且该 E/A 模块在模块壳体上设有多个端子。这些端子例如在端子引线孔 (Leiteranschlussstrichter) 121a、122a、123a、124a 和 125a 内延伸,每个端子引线孔分别设有用于螺丝夹持或弹簧夹持的操作口 126。一些端子

额外地在插塞接点 (Steckkontakte) 121b、122b、123b 和 124b 中延伸。这些平行于端子引线孔的插塞接点位于在 E/A 模块壳体上设置的开口 (Schlitz) 或断口 (Brueckenschacht) 的内部。

[0029] 一种例如菲尼克斯电气有限公司 (Fa. Phoenix Contact GmbH & Co, Blomberg) 销售的这种类型的 E/A 模块或者其它的 E/A 模块, 以公知的方式在总线共享单元 (Busteilnehmer) 和自动化系统的数据总线之间进行开关, 所述总线共享单元例如是激励器、传感器以及其它仪器。根据是什么或是哪种类型的总线共享单元通过这一 E/A 模块联接和数据总线上的情况, 由各 E/A 模块 100 或 E/A 设备 110 在 E/A 模块特别具有一种可装配的 E/A 设备的情况下提供一个信号通道 (Signalkanal), 通过该与数据总线相关联的信号通道, 使输入信号或输出信号 (也称为控制和 / 或数据传输信号), 被以现有的方式进行处理。进一步的, 该 E/A 模块和 / 或 E/A 设备既能够设计成提供一信号通道, 又可以设计成仅仅是传递这类信号, 也就是指不进行信号处理。给模块设备的电力供给和给连接在 E/A 模块上的总线共享单元的电力供给能够各自分离进行或一起进行。

[0030] 无论如何, 将至少有一个端子被作为控制信号和 / 或数据传输信号端子 (下文中和在权利要求中还称其为信号端子), 分配给 E/A 模块或者 E/A 设备的信号通道, 该端子通过与其组成对的端子导线作为输入端或输出端而设在数据总线上。这在图 1 所示实施例中是指端子 121a, 该端子借助于螺纹或夹持连接而能够组成对, 与其平行的插塞接点 121b 也是如此。另一个端子则是这样分配给 E/A 模块或 E/A 设备 110 的信号通道的, 即, 该端子必须通过一条相对应的连接而设在总线共享单元上, 在所述情况下例如是端子 125a。在前述情况下, 用于总线共享单元以及数据总线的端子都是从 E/A 模块这一方向上可操作的, 然而对此一点并不是强制性的。

[0031] 多个此类 E/A 模块, 例如包括具有端子的用于进行数字信号处理或者还有模拟信号处理的继电器或光电耦合器, 或者只是用以传递控制和 / 或数据传输信号的单纯的通行模块, 能够以基本上公知的方式彼此相邻地顺序排列, 根据图 1 所示是彼此相邻地在支承轨道 200 上顺序排列。

[0032] 图 2 示出了根据本发明的一套控制和 / 或数据传输系统的极为简化的示意图, 其中使用多个 E/A 模块, 例如为八个图 1 所示的分别具有 E/A 设备 110...117 的 E/A 模块 100...107, 这些模块彼此相邻地设置在于图 2 中未示出的支承轨道上。而且, 根据本发明的一个控制和 / 或数据传输模块 300 又与这些 E/A 模块可拆分地相连接。根据图 2 的实施例, 模块 300 插置在断口 130 中, 在该断口中设有插塞接点 121b 和 122b。由此, 每个 E/A 模块的用于与模块 300 相连接的第一连接装置由开口或断口 130 而实现。控制模块设有与其形状互补的插头板 330, 该插头板设有与在断口中设置的插塞接点形状互补的 (图 2 中未示出) 可插入的接头端子。由此, 用于将模块 300 与预定数量的 E/A 模块 100...107 连接起来的模块 300 的第二连接装置由插头板 330 而实现。此外, 控制模块还设有释放装置 (Auswurfmechanismus) 335, 借由该释放装置通过对摇杆的手动操作使插头板 330 能够从断口 130 中再次移出, 由此使连接可随时再次拆开。E/A 模块 100...107 就是以这种形式设置, 以容纳或承载控制和数据传输模块 300。

[0033] 通过插头板 330 以及可插入式接头端子的彼此相邻地顺序排列设置 (通过它们可实现面向实际应用的顺序排列的控制和 / 或数据传输信号端子, 这些端子与和在模块中

集成的电子控制设备对应地连接,用以信号处理),使得根据本发明的控制和数据传输模块 300 与预定数量的顺序排列的 E/A 模块可以机械性地相互连接。由此,这种可插入式接头端子在插头板上的设置就提供了一种在模块 300 的机械连接装置和模块 300 的控制和 / 或数据传输信号端子之间的非常有效的连接设置,其用于在模块 300 与 E/A 模块 100...107 连接起来的情况下获得模块 300 的各个控制和 / 或数据传输信号端子和 E/A 模块的各个与其对应的控制和 / 或数据传输信号端子 121b 的配对。

[0034] 控制模块还设有电压馈送端子 340。而且,所示的控制和 / 或数据传输模块特别设计成具有通讯接口 341(在本实施例中该通讯接口为 RS-232 接口),来用于对集成在模块 300 中的电子控制设备(尤其是电子控制设备具有一颗 CPU 的情况下)借助于一台外部的 PC 进行编程。

[0035] 控制和 / 或数据传输模块还包括插脚板 342,本实施例中,该插脚板为 8 头固定板条,通过该固定板条使其它的输入信号能够借由电子控制设备进行处理,并且根据图 3 的实施例为模块 300 提供其它的数字输入,也就是其它 8 个数字输入。由此可知,根据本发明的控制和 / 或数据传输模块的特殊构成,通过这种或类似的插脚板还能够提供额外的模拟输入 / 输出,而通常要实现这一点基本上都是需要在控制和 / 或数据传输模块的壳体内有更多的空间的。

[0036] 此外,控制模块设有通讯接口 343,用于与另一个未示出的控制和 / 或数据传输模块进行通讯。该另一个控制和 / 或数据传输模块能够再包括相对应的又一个通讯接口,以再次连接该系统中的又一个控制和 / 或数据传输模块。因此,图 2 示出的控制和 / 或数据传输模块能够作为主导件 (Master) 而发挥作用,并且根据电子控制设备的有效功率和编程能够与多个其它的作为从动装置启动的控制和 / 或数据传输模块一起被推动。

[0037] 例如,所示控制和 / 或数据传输模块的电子控制设备可如此构型,以能够处理 48 个 E/A 数字和 / 或模拟信号,那么,在这种情况下,能够将三个如图 2 所示的控制和 / 或数据传输模块彼此通过通讯接口 343 连接在一起,并且其中一个作为主导件而发挥作用。而作为从动装置发挥作用的控制和 / 或数据传输模块必须能够处理例如仅 16 个 E/A 端子或与这些端子相连接的总线共享单元,并且能够将这些相应的处理过的控制和 / 或数据传输信号继续传递给主导件 E/A 模块的电子控制设备。

[0038] 根据与控制和 / 或数据传输模块 300 相连接的是 E/A 模块继电器、光电耦合器和 / 或其它的 E/A 设备,还是单纯的通行模块,可以通过在控制和 / 或数据传输模块 300 的可编程电子控制设备上的程序来进行调整,从而能够对应使用每个 E/A 模块的电子控制设备。由此,每个 E/A 模块能够独立装配并且不会受到用于整个电子控制设备的结构类型的限制。更确切地说,输入端和输出端能够根据用户的需要来进行装配。

[0039] 电子控制设备的编程适合于通过软件来完成,并且控制程序例如借助于功能模块来建立。可建立基于用户的功能模块,并且为了扩展而将这些功能模块集成在预设基础程序中。通过集成在控制和 / 或数据传输模块中的通讯接口,使那些扩展的功能模块可被导出和导入,并且之后还可以在一台连接上的用于编程的计算机上以简单的方式在监控设备上实现模拟运行。

[0040] 对控制和 / 或数据传输模块的电子控制设备进行编程,或者还对控制和 / 或数据传输模块给定参数,或者在相反方向上例如在人机界面 (HMI) 上显示其状态,其一种补充

的或备选的可能性在于,设置这样的 E/A 模块,该 E/A 模块具有至少一个其它的信号端子,该信号端子可与一种总线插头连接。

[0041] 例如图 3 提供了一种这样的总线插头 400。在图 3 所示的对于本发明应用的备选的 E/A 模块 109 中,总线插头 400 设置在底部区域 180 内(通过该底部区域使得各 E/A 模块设置在支承轨道上),其中,在这种情况下,至少使与这种或类似总线插头相连接的 E/A 模块位于一个其它的信号端子的连接区域内。

[0042] 如果是图 3 所示的 E/A 模块 109 的情况下,根据本发明,各个与控制 and / 或数据传输模块连接的第一连接装置都例如由在两侧设置的梯台 (Absatz) 160 来实现,那么其中,与该第一装置形成形状互补的控制和 / 或数据传输模块的第二连接装置就造型为例如钳子式的紧固脚 (Klemmschenkel),该第二连接装置在将控制和 / 或数据传输模块套装在多个 E/A 模块 109 上时夹紧梯台 190。这种情况下,一种控制和 / 或数据传输信号端子(该端子与集成在控制和 / 或数据传输模块中的电子控制设备相连接用以信号处理),例如设计成销钉接头 (Stifkontakt),该销钉接头啮合进扩口 129 中,并且与设在其中的端子组成对。

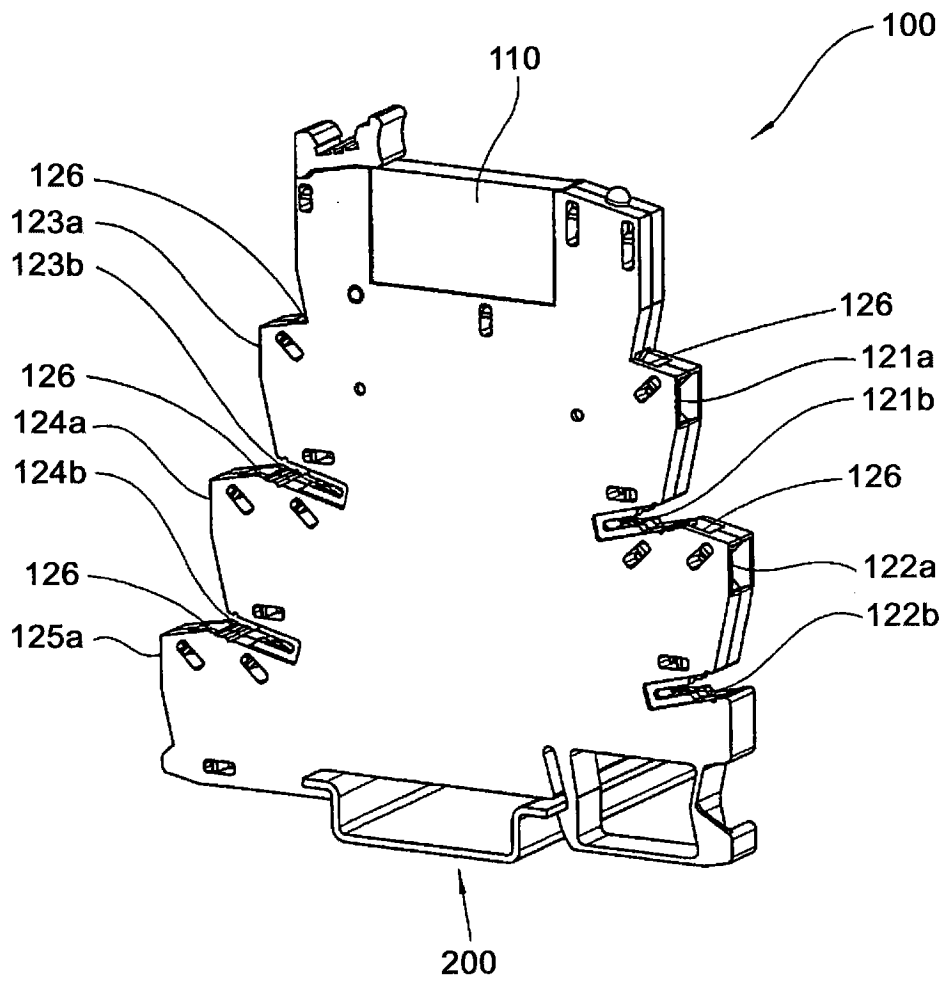


图 1

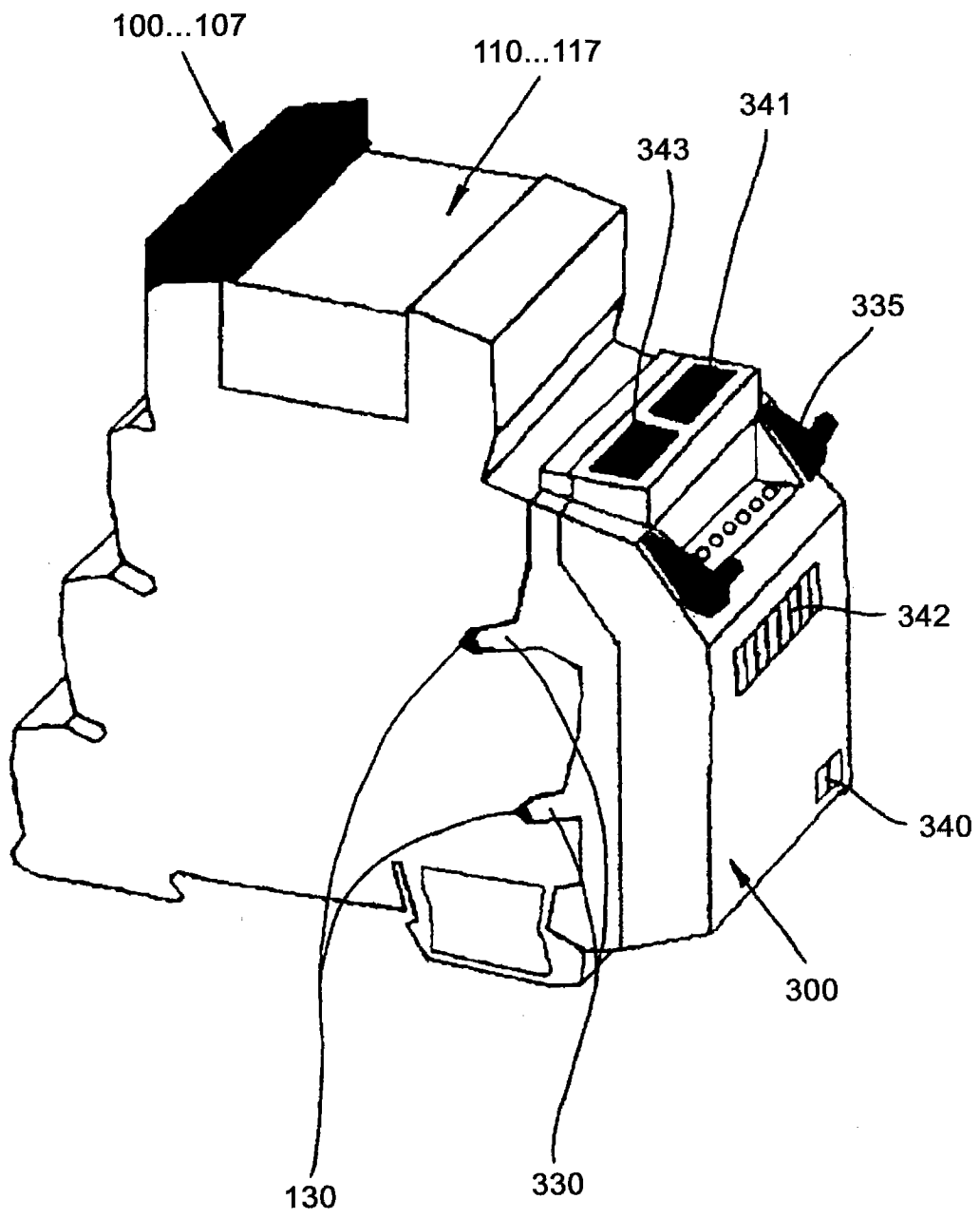


图 2

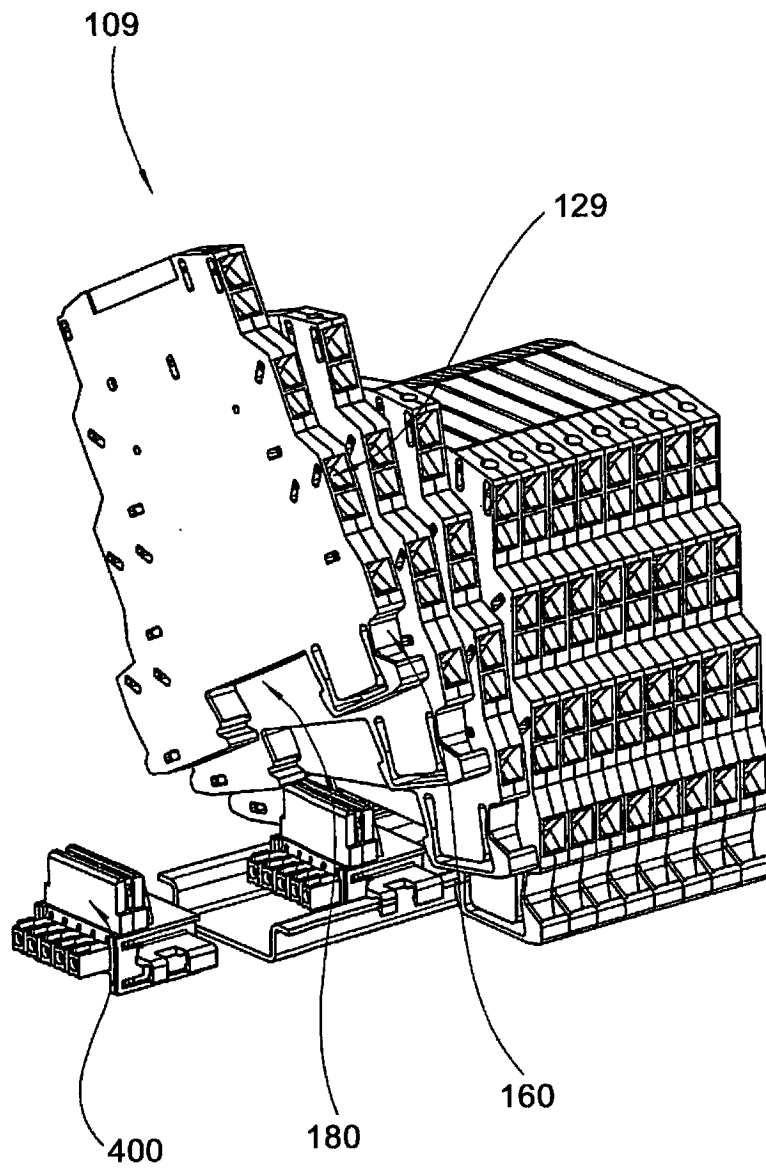


图 3