

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810051390.X

[43] 公开日 2009 年 4 月 8 日

[51] Int. Cl.  
H05K 5/00 (2006.01)  
H05K 7/14 (2006.01)  
H05K 5/04 (2006.01)

[22] 申请日 2008.11.6

[21] 申请号 200810051390.X

[71] 申请人 中国科学院长春光学精密机械与物理研究所

地址 130033 吉林省长春市东南湖大路 16 号

[72] 发明人 李洪文 张斌 孟浩然 张岳  
王帅 阴玉梅

[74] 专利代理机构 长春菁华专利商标代理事务所  
代理人 王淑秋

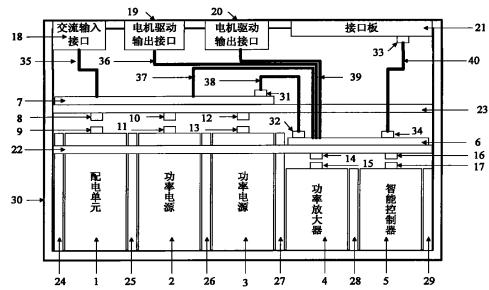
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 发明名称

通用集成伺服控制系统

[57] 摘要

本发明涉及一种通用集成伺服控制系统，该系统每个子单元固定安装在一个外壳内组成核心模块，所有配电装置集成在一起构成配电单元，该配电单元固定安装在一个外壳内构成核心模块；机箱内固定有转接电路板和滑轨；转接电路板的一侧固定有连接器，另一侧固定有插座，各子单元和配电单元上与插座相对应的位置都固定有插头；核心模块可以从外部沿滑轨滑入机箱至相对应的插头和插座对接在一起。本发明提高了系统集成度、模块化程度和稳定性，减小了体积，并且通用性强，非常便于安装和维护。



---

1、一种通用集成伺服控制系统，其特征在于包括机箱，核心模块，转接电路板，滑轨；每个子单元固定安装在一个外壳内组成核心模块，所有配电装置集成在一起构成配电单元，该配电单元固定安装在一个外壳内构成核心模块；所述的机箱内固定有转接电路板和滑轨；转接电路板的一侧固定有连接器，另一侧固定有插座，各子单元和配电单元上与插座相对应的位置都固定有插头；核心模块可以从外部沿滑轨滑入机箱至相对应的插头和插座对接在一起。

2、根据权利要求1所述的通用集成伺服控制系统，其特征在于所述的转接电路板通过上横梁和下横梁固定安装在机箱内，上横梁和下横梁分别与机箱的上、下两个面固定联接，转接电路板固定在上横梁和下横梁之间。

3、根据权利要求1所述的通用集成伺服控制系统，其特征在于所述的机箱和核心模块都采用金属外壳。

---

## 通用集成伺服控制系统

### 技术领域

本发明涉及一种伺服控制系统。

### 技术背景

传统的伺服控制系统一般由智能控制器、功率放大器、功率电源等子单元组成。传统伺服控制系统的各个子单元都具有独立的机箱和配电装置，各单元间的连线关系复杂，这种机械结构和电气连接关系，导致系统体积庞大，成本高昂，而且电磁兼容性和通用性也差，制约了伺服控制系统向集成化和模块化发展，同时也不利于伺服控制系统的调试和维护。

### 发明内容：

本发明要解决的技术问题是提供一种集成度高、体积小、成本低、电磁兼容性和通用性好的通用集成伺服控制系统。

为了解决上述技术问题，本发明的通用集成伺服控制系统包括机箱，核心模块，转接电路板，滑轨；每个子单元固定安装在一个外壳内组成核心模块，所有配电装置集成在一起构成配电单元，该配电单元固定安装在一个外壳内构成核心模块；所述的机箱内固定有转接电路板和滑轨；转接电路板的一侧固定有连接器，另一侧固定有插座，各子单元和配电单元上与插座相对应的位置都固定有插头；核心模块可以从外部沿滑轨滑入机箱至相对应的插头和插座对接在一起。

所述的转接电路板通过上横梁和下横梁固定安装在机箱内，上横梁和下横梁分别与机箱的上、下两个面固定联接，转接电路板固定在上横梁和下横梁之间。

所述的机箱和核心模块都采用铝制外壳。

将核心模块放置在与其相对应的滑轨上，沿着滑轨的方向推动核心模块至

插头和插座准确对接在一起，就完成了核心模块的安装。拆卸核心模块时只需要将核心模块从机箱拉出即可。各核心模块之间的连接通过插头、插座和转接电路板实现，系统对外输入、输出通过插头、插座、转接电路板和电缆实现。

本发明的伺服控制系统都集成在一个机箱内，显著减小了伺服控制系统的体积，提高了系统集成度和模块化程度；通过设置转接电路板，减少了电缆数量，提高了系统的稳定性；由于采用了模块化设计，在多套伺服控制系统之间，相同的核心模块是通用的，可以互换，因而非常便于安装和维护；另外，系统的对外输入、输出接口是统一的，因此在使用本发明的通用集成伺服控制系统的设备之间可以通用；所有核心模块都采用金属外壳，并且所有外壳都是接地的，这样使整个系统具有良好的电磁屏蔽性能，有效地减小了功率放大器对其他系统的影响，改善了系统的电磁兼容性。

#### 附图说明

下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细说明。

图 1 为本发明的通用集成伺服控制系统结构示意图。

如图 1 所示，本发明的通用集成伺服控制系统主要包括以下组成部分：机箱 30、5 个核心模块、转接电路板 6、转接电路板 7、滑轨 24、滑轨 25、滑轨 26、滑轨 27、滑轨 28、滑轨 29。

机箱 30 和核心模块都采用铝制外壳；机箱 30 的高度为 4U（176mm），整个机箱的外部尺寸符合 19 英寸机柜的安装标准，并且系统的对外输入、输出接口是统一的，因此在使用本发明的通用集成伺服控制系统的设备之间可以通用。横梁 22 有两条，分别安装在机箱 30 的上、下两个面上，转接电路板 6 固定在两个横梁 22 之间；横梁 23 有两条，分别安装在机箱 30 的上、下两个面上，转接电路板 7 固定在两个横梁 23 之间。滑轨 24、滑轨 25、滑轨 26、滑轨 27、滑轨 28、滑轨 29 各有两条，分别固定在机箱 30 的上、下面。配电单元 1、功率电源 2、功率电源 3、功率放大器 4 和智能控制器 5 分别固定安装在一个外壳内。

构成核心模块；5个核心模块都采用铝制外壳。

插座8、插座10、插座12和连接器31焊接在转接电路板7上，插头9、插头11、插头13分别焊接在配电模块1、功率电源2、功率电源3的电路板上；配电模块1通过插座8、插头9与转接电路板7相连，功率电源2通过插座10、插头11与转接电路板7相连，功率电源3通过插座12、插头13与转接电路板7相连。插座14、插座16、连接器32、连接器34焊接在转接电路板6上，插头15和插头17分别焊接在功率放大器4和智能控制器5的电路板上；功率放大器4通过插座14、插头15与转接电路板6相连，智能控制器5通过插座16、插头17与转接电路板6相连。

交流输入接口18安装在机箱30的后部，是系统的电源输入接口。配电模块1的功能是对来自交流输入接口18的220V交流输入电压进行转换和分配。配电模块1采用小型AC-DC电源模块将220V交流电压分别转换为+5V、+12V和-12V直流电压。配电模块1通过插头9、插座8和转接电路板7为功率电源2、功率电源3提供220V交流电源、+5V直流电源、+12V直流电源和-12V直流电源；连接器31通过电缆与连接器32连接，配电模块1通过插头9、插座8、连接器31、连接器32和转接电路板6为功率放大器4和智能控制器5提供+5V、+12V和-12V直流电源。

插座14通过电缆与转接电路板7相连，功率电源2通过插头11、插座10、转接电路板7、插座14和插头15与功率放大器4相连，功率电源3通过插头13、插座12、转接电路板7、插座14和插头15与功率放大器4相连。

智能控制器5的控制信号通过转接电路板6传送给功率放大器4。

本发明的通用集成伺服控制系统可以同时控制两台电机，电机驱动输出接口19、电机驱动输出接口20是伺服控制系统与电机的接口，通过电缆与插座14相连。功率放大器4的输出通过插头15、插座14和电缆转接至电机驱动输出接口19和电机驱动输出接口20。

---

接口板 21 是伺服控制系统的信号输入、输出接口，连接器 33 焊接在接口板 21 上，连接器 33 和连接器 34 通过电缆连接。智能控制器 5 的 I/O 接口、A/D 接口、D/A 接口和异步串行通讯接口通过插头 17、插座 16、转接电路板 6、连接器 33 和连接器 34 转接至接口板 21。

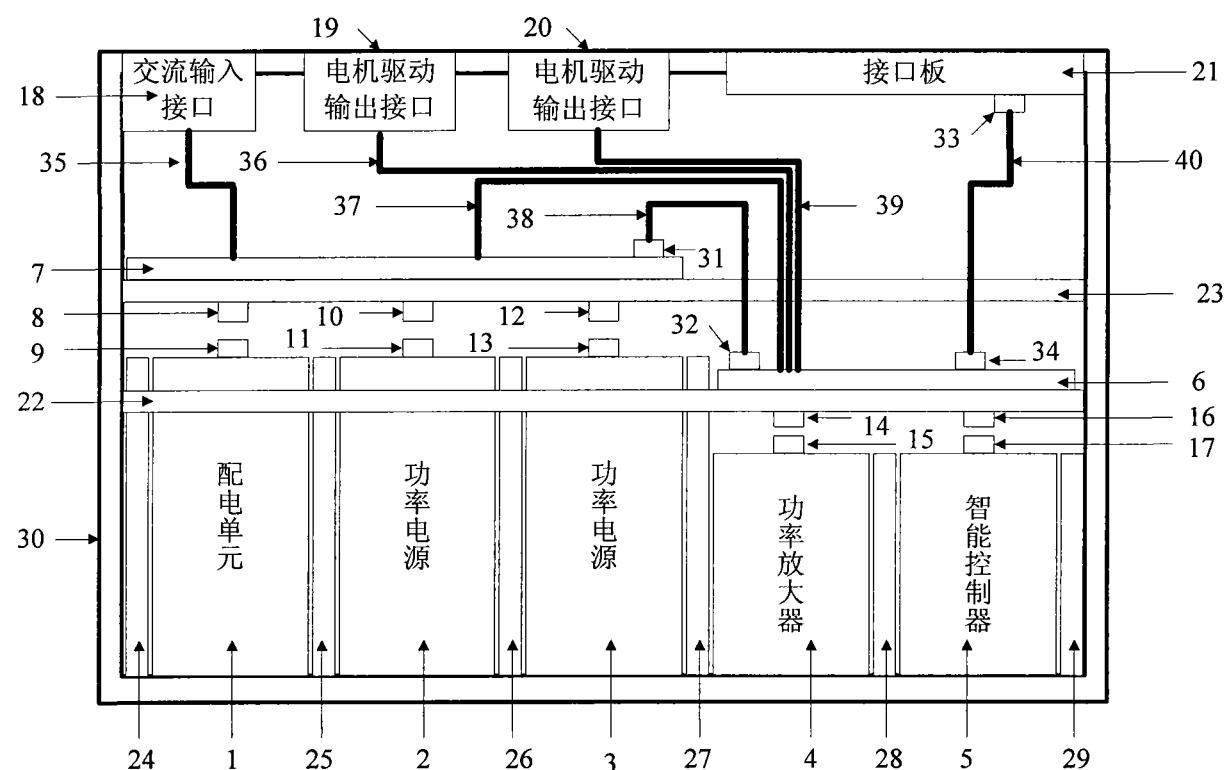


图 1