



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206451982 U

(45)授权公告日 2017.08.29

(21)申请号 201621350488.1

(22)申请日 2016.12.09

(73)专利权人 上海航空电器有限公司

地址 201101 上海市闵行区中春路6629号

(72)发明人 刘钦辉

(74)专利代理机构 上海世贸专利代理有限责任

公司 31128

代理人 叶克英

(51)Int.Cl.

H02B 1/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

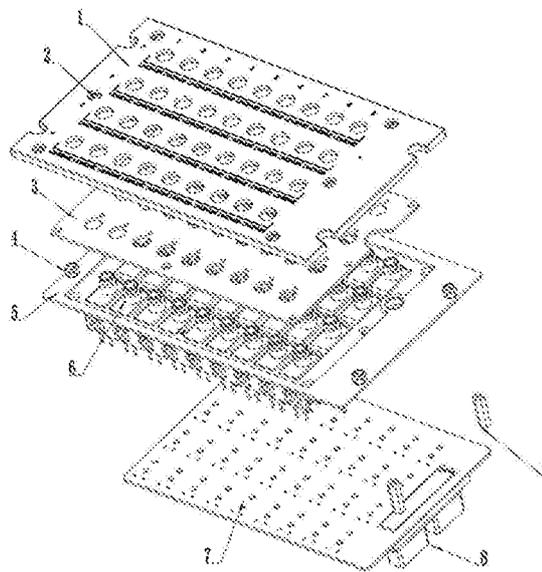
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种前装式飞机断路器控制板

(57)摘要

本实用新型提供了一种前装式飞机断路器控制板,包括导光板组件、安装螺钉、卡板、快卸螺钉、安装板组件、断路器、PCB组件、连接器、支撑柱和汇流条。其中,断路器前端通过卡板和具有限位功能的安装板组件进行安装;断路器后端插入PCB,通过PCB组件中的具有卡紧功能的汇流条与外部连接器连接。本实用新型的优点在于:实现断路器从前面安装,便于更换和维护,断路器的安装和限位用卡板使用共用螺钉,减少拆装所需时间,断路器通过PCB组件中的具有卡紧功能的汇流条与外部连接器连接,不需使用线缆,减少由于电缆损坏造成的设备故障,减轻设备重量。



1. 一种前装式飞机断路器控制板,其特征在于,包括导光板组件、卡板、安装板组件、断路器和PCB组件;所述卡板和所述导光板组件依次叠加并通过第一安装螺钉装设在所述安装板组件的上方,所述PCB组件通过第二安装螺钉和支撑柱装设在所述安装板组件的下方;所述安装板组件上设有限位槽,所述卡板上对应于所述限位槽的位置设有卡孔,所述断路器的前端通过所述限位槽和卡孔实现卡紧;所述PCB组件上设有连接器和汇流条,所述汇流条一端与所述连接器连通,另一端设有卡紧结构,所述断路器的后端插入所述卡紧结构实现卡紧;所述安装板组件上装设有快卸螺钉,用于快速安装所述前装式飞机断路器控制板。

2. 根据权利要求1所述的前装式飞机断路器控制板,其特征在于,所述PCB组件上设有接口,所述断路器的后端插入所述接口,并通过所述卡紧结构卡紧。

3. 根据权利要求1所述的前装式飞机断路器控制板,其特征在于,所述卡紧结构包括弹性环,所述弹性环上设有缺口,实现其直径的弹性变化。

4. 根据权利要求1所述的前装式飞机断路器控制板,其特征在于,所述安装板组件的两侧各设有两个快卸螺钉。

5. 根据权利要求1所述的前装式飞机断路器控制板,其特征在于,所述的导光板组件上对应设有字符标注,用于标明断路器的功能。

6. 根据权利要求1所述的前装式飞机断路器控制板,其特征在于,所述PCB组件上设有多组汇流条,所述汇流条的一端连通连接器的针脚,另一端设有卡紧结构,所述断路器插入即可接通。

7. 根据权利要求1所述的前装式飞机断路器控制板,其特征在于,所述汇流条包括电力汇流条和信号汇流条,对应的电力通路和信号通路分别连通到连接器的不同模块中,以保证信号通路不受电力通路的干扰。

一种前装式飞机断路器控制板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种器板结构,尤其涉及一种前装式飞机断路器控制板。

背景技术

[0002] 断路器控制板是飞机电源系统的组成部分之一,作为配电系统的组成部分,为飞机部分电气负载提供电能和为相应的供电线路提供保护。断路器控制板主要负责分配来自一次配电盘箱的交流和直流电源;当供电系统发生故障时断路器自动跳出以保护供电线路;检测各断路器状态,并发送断路器状态信息给远程配电控制单元。

[0003] 为了维护断路器,传统断路器控制板需要设计铰链连接结构,结构复杂。每个断路器需要单独的螺母安装,拆卸时间较长,断路器的接线端通过较长的导线连接到配电目标,造成设备需要额外重量,导线在铰链位置需转弯,容易磨损导致断路故障。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种前装式飞机断路器控制板,用于解决现有断路器控制板更换断路器时间长、更换不方便,导线易发生磨损等问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型的技术方案是:

[0006] 一种前装式飞机断路器控制板,包括导光板组件、卡板、安装板组件、断路器和PCB组件;所述卡板和所述导光板组件依次叠加并通过第一安装螺钉装设在所述安装板组件的上方,所述PCB组件通过第二安装螺钉和支撑柱装设在所述安装板组件的下方;所述安装板组件上设有限位槽,所述卡板上对应于所述限位槽的位置设有卡孔,所述断路器的前端通过所述限位槽和卡孔实现卡紧;所述PCB组件上设有连接器和汇流条,所述汇流条一端与所述连接器连通,另一端设有卡紧结构,所述断路器的后端插入所述卡紧结构实现卡紧;所述安装板组件上装设有快卸螺钉,用于快速安装所述前装式飞机断路器控制板。

[0007] 进一步地,所述PCB组件上设有接口,所述断路器的后端插入所述接口,并通过所述卡紧结构卡紧。

[0008] 进一步地,所述卡紧结构包括弹性环,所述弹性环上设有缺口,实现其直径的弹性变化。

[0009] 进一步地,所述安装板组件的两侧各设有两个快卸螺钉。

[0010] 进一步地,所述导光板组件上对应设有字符标注,用于标明断路器的功能。

[0011] 进一步地,所述PCB组件上设有多个汇流条,所述汇流条的一端连通连接器的针脚,另一端设有卡紧结构,所述断路器插入即可接通。

[0012] 进一步地,所述汇流条包括电力汇流条和信号汇流条,对应的电力通路和信号通路分别连通到连接器的不同模块中,以保证信号通路不受电力通路的干扰。

[0013] 相对于现有技术,本实用新型所述的技术方案的优点和有益效果在于:实现了断路器从前面安装,便于更换和维护,断路器的安装和限位用卡板,并使用共用螺钉卡紧,减少拆装所需时间,断路器通过PCB组件中的具有卡紧功能的汇流条与连接器连接,不需使用

线缆,减少由于电缆损坏造成的设备故障,也可以节省大量连接线缆所需要的额外重量。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型所述的前装式飞机断路器控制板的一个实施例的整体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型所述的前装式飞机断路器控制板的一个实施例的结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型所述的前装式飞机断路器控制板的一个实施例中的断路器和PCB组件的安装结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型所述的前装式飞机断路器控制板的一个实施例中的PCB组件的背面结构示意图;

[0018] 图5为本实用新型所述的前装式飞机断路器控制板的一个实施例中的汇流条卡紧结构的示意图。

[0019] 附图标记:

[0020] M-前装式飞机断路器控制板,1-导光板组件,2-第一安装螺钉,3-卡板,4-快卸螺钉,5-安装板组件,6-断路器,7-PCB组件,8-连接器,9-支撑柱,10-汇流条,101-卡紧结构。

具体实施方式

[0021] 图1为本实用新型所述的前装式飞机断路器控制板的一个实施例的整体结构示意图;图2为本实用新型所述的前装式飞机断路器控制板的一个实施例的结构示意图;图3为本实用新型所述的前装式飞机断路器控制板的一个实施例中的断路器和PCB组件的安装结构示意图;图4为本实用新型所述的前装式飞机断路器控制板的一个实施例中的PCB组件的背面结构示意图;图5为本实用新型所述的前装式飞机断路器控制板的一个实施例中的汇流条卡紧结构的示意图。

[0022] 参照图1-3,一种前装式飞机断路器控制板,包括导光板组件1、卡板3、安装板组件5、断路器6和PCB组件7;所述卡板3和所述导光板组件1依次叠加并通过第一安装螺钉2装设在所述安装板组件5的上方,所述PCB组件7通过第二安装螺钉和支撑柱9装设在所述安装板组件5的下方;所述安装板组件5上设有限位槽,所述卡板3上对应于所述限位槽的位置设有卡孔,所述断路器6的前端通过所述限位槽和卡孔实现卡紧;所述PCB组件7上设有连接器8和汇流条10,所述汇流条10一端与所述连接器8连通,另一端设有卡紧结构101,所述断路器6的后端插入所述卡紧结构101实现卡紧;所述安装板组件5上装设有快卸螺钉4,用于快速安装所述前装式飞机断路器控制板M。

[0023] 在一个实施例中,一种前装式飞机断路器板结构,包括导光板组件1、导光板安装螺钉2(第一安装螺钉)、卡板3、快卸螺钉4、安装板组件5、断路器6、PCB组件7、连接器8、支撑柱9和汇流条10。其中,每个断路器6不需要单独的安装螺母,而是通过卡板3和具有限位功能的安装板组件5进行安装;断路器6后端插入PCB组件7中进行连接,PCB组件7中的汇流条10直接和外部连接器8的针脚相连,PCB组件7中的汇流条10设有卡紧结构101,断路器6插入后自动卡紧,即可实现电路连接。

[0024] 在一个具体实施例中,一种前装式飞机断路器板结构,包括导光板组件1、导光板安装螺钉2、卡板3、快卸螺钉4、安装板组件5、断路器6、PCB组件7、连接器8、支撑柱9和汇流

条10;产品通过安装板组件5上的快卸螺钉4,安装到飞机对应位置的托架上;导光板组件1在最前端,其上有不同的字符标明每个断路器6的功能,其照明功能可以在光照条件不足的情况下,为飞行员指示每一个断路器的位置。安装板组件5设有断路器6的限位槽;多个断路器6前端通过卡板3和安装板组件5进行一起卡紧,每个断路器6不需要单独用专用螺母安装;卡板3和导光板组件1共用安装螺钉2,二者一起固定到安装板组件5上;PCB板组件7通过安装螺钉和支撑柱9固定到安装板组件5上,连接器8和PCB板组件7共用支撑柱9;断路器6后端直接插入PCB组件7中,实现主触点和辅助触点的电气连接;PCB组件上设有多组汇流条10,汇流条10一端直接连通连接器8的针脚,另一端设有卡紧结构101,断路器6插入即能接通。

[0025] 在一个具体的应用实施例中,本实用新型通过快卸螺钉4安装到固定托架上,只需将连接器8连接,设备即可开始工作。需要更换产品时,只需旋下4个1/4快卸螺钉4,断开连接器8,将相同产品替代即可。快卸螺钉4和连接器8的连接断开。

[0026] 在另外一个应用实施例中,控制板中某一路断路器发生故障,需要更换时,只需拆下导光板组件1的几个紧固螺钉,即可暴露出卡板3,取下卡板,即可更换需要替换的目标断路器。导光板组件1的紧固螺钉有防脱落措施,不用担心会遗落。换好后,简单的逆向操作,即可恢复产品状态。

[0027] 在一个应用实施例中,PCB组件内部既可以布置电力汇流条,又可以布置断路器辅助触点的信号通道,信号通路和电力通路可以接到连接器的不同模块中,保证信号通路不受电力通路的干扰。上游控制端可通过辅助触点的信号,判断断路器状态。

[0028] 具体地,断路器前端通过卡板和具有限位功能的安装板组件进行安装;断路器后端插入PCB,通过PCB组件中的具有卡紧功能的汇流条与外部连接器连接。这一技术特征实现断路器从前面安装,便于更换和维护,断路器的安装和限位用卡板使用共用螺钉,减少拆装所需时间,断路器通过PCB组件中的具有卡紧功能的汇流条与外部连接器连接,不需使用线缆,减少由于电缆损坏造成的设备故障,减轻设备重量。

[0029] 需要说明的是,本实用新型所述的技术方案在具体的实施例应用中,先对于现有技术,大大减少了工作量和工作时间,通过多级卡扣的设计,使得螺钉的用量大大减少,这在具体的拆装和维护方面都是有利的。

[0030] 以上对本实用新型的具体实施例进行了详细描述,但其只是作为范例,本实用新型并不限制于以上描述的具体实施例。对于本领域技术人员而言,任何对本实用新型进行的等同修改和替代也都在本实用新型的范畴之中。因此,在不脱离本实用新型的精神和范围下所作的均等变换和修改,都应涵盖在本实用新型的范围内。

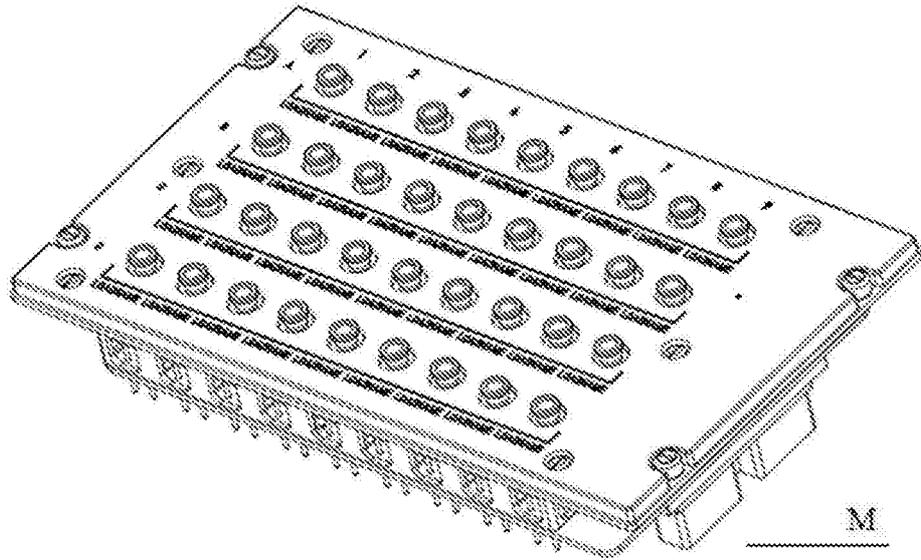


图1

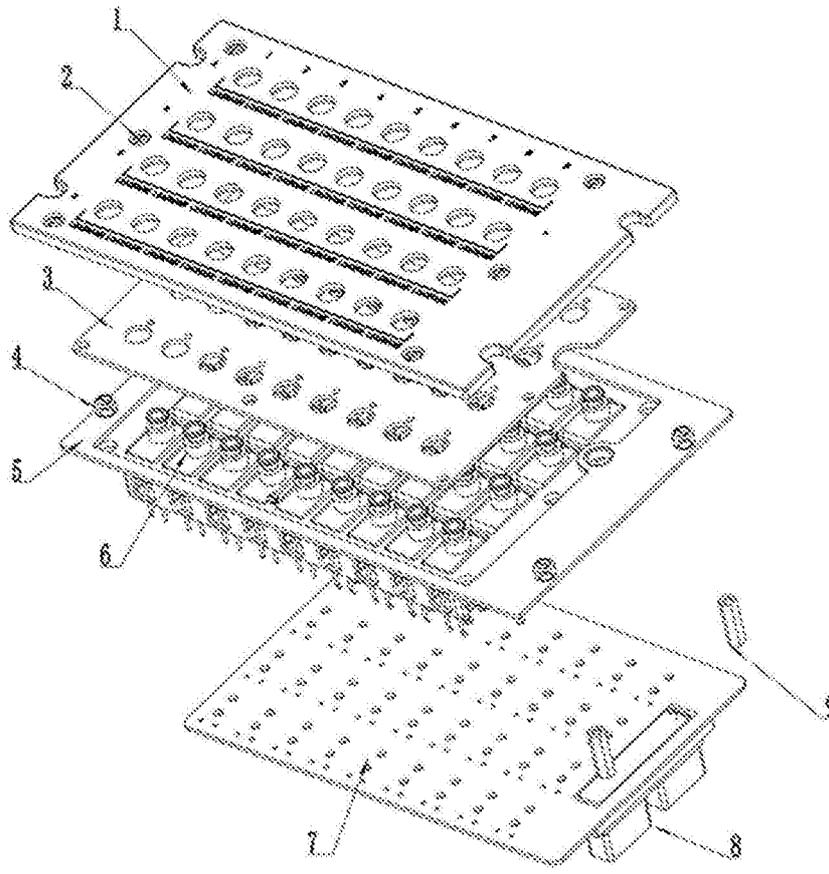


图2

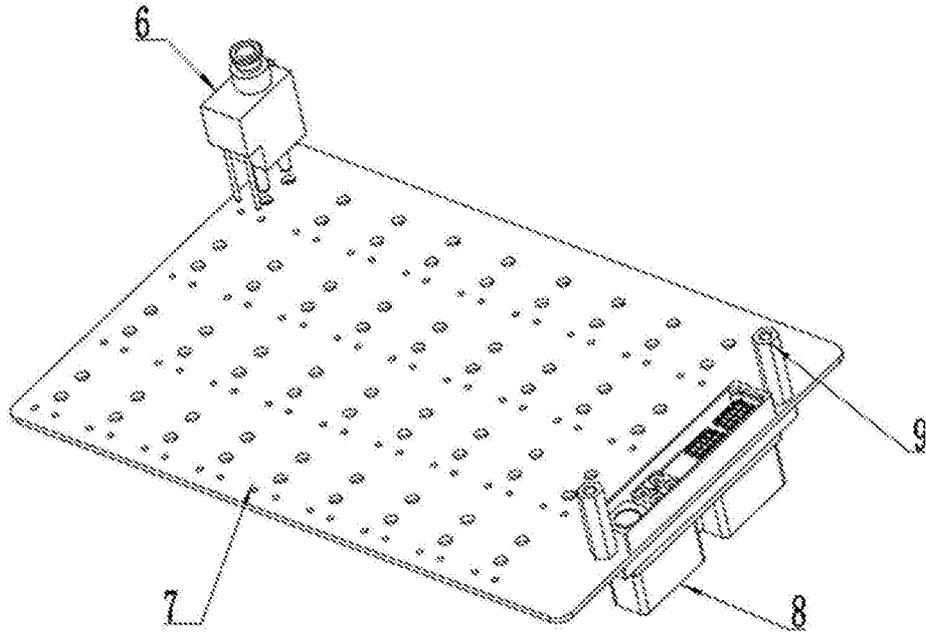


图3

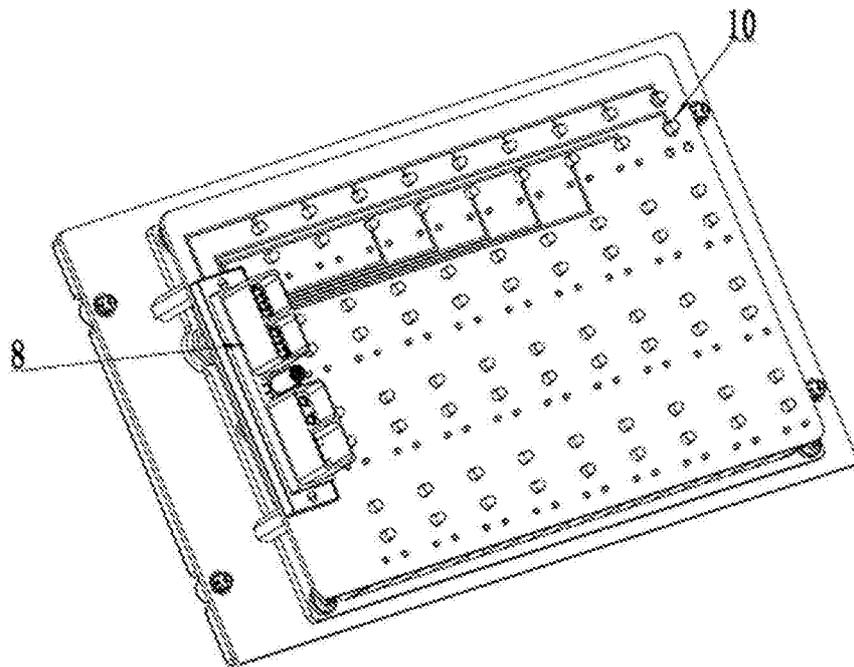


图4

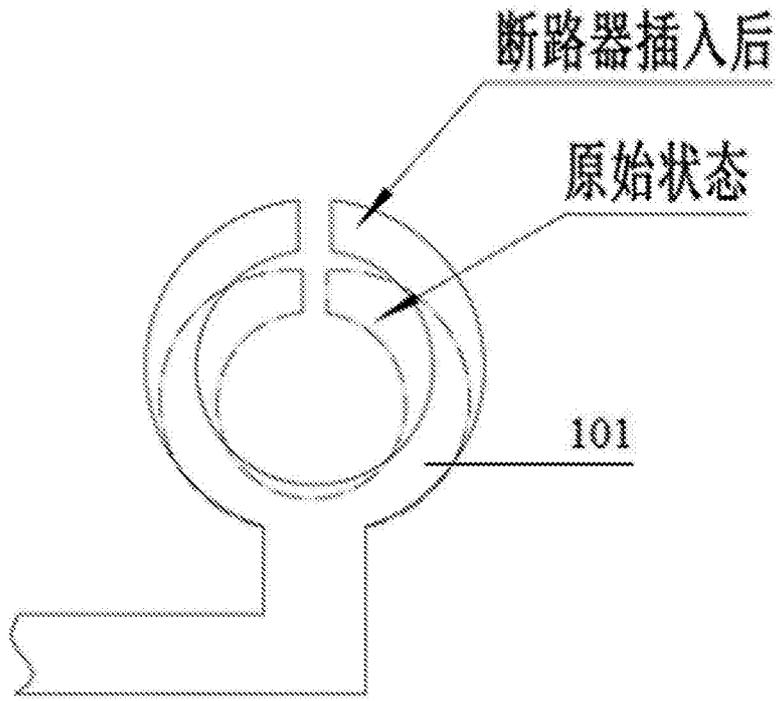


图5