(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213337759 U
(45)授权公告日 2021.06.01

(21)申请号 202022255564.3

(22)申请日 2020.10.12

(73)专利权人 深圳市卓讯达科技发展有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区南山街道荔湾社区前海路0070号泛海城市广场2栋1701

(72)发明人 李涛 杨松

(74)专利代理机构 深圳市博太联众专利代理事务所(特殊普通合伙) 44354
代理人 邓雅静

(51)Int.Cl.
G01R 1/30(2006.01)
G01R 31/28(2006.01)
G01D 21/02(2006.01)

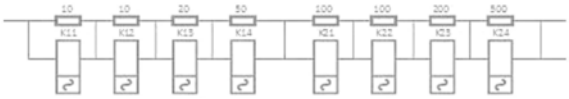
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种便于控制的可编程大功率负载卡

(57)摘要

本实用新型公开了一种便于控制的可编程大功率负载卡,包括电阻箱、电阻板和继电器,所述电阻板的表面设置有若干电阻,且电阻值的每位数以1,1,2,5组合可编码1-9的所有数值,共使用2组各4个固定电阻配合2x4＝8个继电器即可编码10欧至1000欧,步长为10欧的任意阻值,所述电阻箱的内壁设置有导轨,所述电阻板安装在导轨上,所述电阻板的内侧设置有安装板,所述继电器等距安装在安装板上;本实用新型通用性好,可编码10欧至1000欧,步长为10欧的任意阻值,利用较少的特殊阻值的功率电阻,通过继电器可控组合为10ohm-1Kohm/10ohm步长可编程电阻,且设有通信接口,可实现程控,可用于自动化测试领域。



CN 213337759 U

1.一种便于控制的可编程大功率负载卡,包括电阻箱(1)、电阻板(3)和继电器(7),其特征在于,所述电阻板(3)的表面设置有若干电阻,且电阻值的每位数以1,1,2,5组合可编码1-9的所有数值,共使用2组各4个固定电阻配合2x4＝8个继电器(7)即可编码10欧至1000欧,步长为10欧的任意阻值,所述电阻箱(1)的内壁设置有导轨(5),所述电阻板(3)安装在导轨(5)上,所述电阻板(3)的内侧设置有安装板(8),所述继电器(7)等距安装在安装板(8)上。

2.根据权利要求1所述的一种便于控制的可编程大功率负载卡,其特征在于,所述安装板(8)的表面设置有卡板(11),所述继电器(7)的后表面设置有卡槽(15),所述卡槽(15)套设在卡板(11)上,所述卡板(11)的一端开设有限位槽(12),所述卡槽(15)的下端内侧滑动连接有限位板(14),所述继电器(7)的下端一侧旋合有旋钮螺丝(13),所述旋钮螺丝(13)的一端与限位板(14)通过轴承转动连接。

3.根据权利要求2所述的一种便于控制的可编程大功率负载卡,其特征在于,所述卡板(11)和卡槽(15)的截面形状均设置为燕尾状,且卡板(11)和卡槽(15)采用过度配合。

4.根据权利要求1所述的一种便于控制的可编程大功率负载卡,其特征在于,所述安装板(8)、继电器(7)、卡板(11)和卡槽(15)上均设置有通风孔(16),且通风孔(16)相互连通。

5.根据权利要求1所述的一种便于控制的可编程大功率负载卡,其特征在于,所述导轨(5)的外侧滑动连接有导向座(17),所述导向座(17)通过转轴转动安装在电阻板(3)的一侧,所述电阻箱(1)的内部固定连接有调节座(4),所述调节座(4)的上侧连接有丝杆螺母(9),所述丝杆螺母(9)的上端通过转轴与电阻板(3)的一端转动连接。

6.根据权利要求5所述的一种便于控制的可编程大功率负载卡,其特征在于,所述调节座(4)的内部通过转轴转动连接有调节丝杆(6),所述丝杆螺母(9)的下端套设在调节丝杆(6)上,所述调节丝杆(6)的一端固定连接有涡轮(19),所述涡轮(19)的一侧啮合有蜗杆(18),所述蜗杆(18)与调节座(4)通过轴承转动连接,所述电阻箱(1)的一侧设置有手轮(10),所述手轮(10)与蜗杆(18)的一端固定连接。

7.根据权利要求1所述的一种便于控制的可编程大功率负载卡,其特征在于,所述电阻箱(1)的内壁上固定连接有温度传感器(20)和湿度传感器(21),所述电阻箱(1)的外侧设置有风机箱(22),所述风机箱(22)的内侧与电阻箱(1)的内壁连通。

8.根据权利要求7所述的一种便于控制的可编程大功率负载卡,其特征在于,所述风机箱(22)的内部一侧设置有风机(24),所述风机箱(22)的内壁通过螺钉固定连接有加热管(23),所述电阻箱(1)的顶部和风机箱(22)的表面均设置有散热孔(2)。

一种便于控制的可编程大功率负载卡

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化测试时模拟功率负载及放电电阻技术领域，尤其涉及一种便于控制的可编程大功率负载卡。

背景技术

[0002] 可编程大功率负载卡广泛应用于电路的调试与测试中。目前，市场上使用的电阻箱是将几十个电阻经过适当的连接，再利用多位旋钮开关来选择电路所需的电阻值，但此方式实现不同的电阻值较为麻烦且没有控制接口，不能用在自动控制领域，因此，亟需设计一种便于控制的可编程大功率负载卡来解决上述问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的通用性差，改变阻值麻烦，没有通信接口，不可实现程控的缺点，而提出的一种便于控制的可编程大功率负载卡。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0005] 一种便于控制的可编程大功率负载卡，包括电阻箱、电阻板和继电器，所述电阻板的表面设置有若干电阻，且电阻值的每位数以1，1，2，5组合可编码1-9的所有数值，共使用2组各4个固定电阻配合2x4＝8个继电器即可编码10欧至1000欧，步长为10欧的任意阻值，所述电阻箱的内壁设置有导轨，所述电阻板安装在导轨上，所述电阻板的内侧设置有安装板，所述继电器等距安装在安装板上。

[0006] 进一步的，所述安装板的表面设置有卡板，所述继电器的后表面设置有卡槽，所述卡槽套设在卡板上，所述卡板的一端开设有限位槽，所述卡槽的下端内侧滑动连接有限位板，所述继电器的下端一侧旋合有旋钮螺丝，所述旋钮螺丝的一端与限位板通过轴承转动连接。

[0007] 进一步的，所述卡板和卡槽的截面形状均设置为燕尾状，且卡板和卡槽采用过度配合。

[0008] 进一步的，所述安装板、继电器、卡板和卡槽上均设置有通风孔，且通风孔相互连通。

[0009] 进一步的，所述导轨的外侧滑动连接有导向座，所述导向座通过转轴转动安装在电阻板的一侧，所述电阻箱的内部固定连接有调节座，所述调节座的上侧连接有丝杆螺母，所述丝杆螺母的上端通过转轴与电阻板的一端转动连接。

[0010] 进一步的，所述调节座的内部通过转轴转动连接有调节丝杆，所述丝杆螺母的下端套设在调节丝杆上，所述调节丝杆的一端固定连接有涡轮，所述涡轮的一侧啮合有蜗杆，所述蜗杆与调节座通过轴承转动连接，所述电阻箱的一侧设置有手轮，所述手轮与蜗杆的一端固定连接。

[0011] 进一步的，所述电阻箱的内壁上固定连接有温度传感器和湿度传感器，所述电阻箱的外侧设置有风机箱，所述风机箱的内侧与电阻箱的内壁连通。

[0012] 进一步的，所述风机箱的内部一侧设置有风机，所述风机箱的内壁通过螺钉固定连接有加热管，所述电阻箱的顶部和风机箱的表面均设置有散热孔。

[0013] 本实用新型的有益效果为：

[0014] 1.通用性好，可编码10欧至1000欧，步长为10欧的任意阻值，利用较少的特殊阻值的功率电阻，通过继电器可控组合为10ohm- 1Kohm/10ohm步长可编程电阻，且设有通信接口，可实现程控，可用于自动化测试领域。

[0015] 2.通过设计的卡板、卡槽，在使用继电器时出现故障，可以手动旋转旋钮螺丝带动限位板从限位槽内抽出然后把卡槽从卡板上拔下即可，然后对继电器进行检修。

[0016] 3.通过设计的导轨、导向座和调节座，在使用时，通过手轮转动，通过涡轮与的啮合带动调节座内的调节丝杆转动，从而使丝杆螺母沿着调节丝杆移动，并推动电阻板从电阻箱内滑出，然后通过导轨和导向座导向使电阻板竖起在电阻箱的一侧，方便进行检修。

[0017] 4.通过设计的温度传感器和湿度传感器，可以感应电阻箱内的温湿度，然后通过风机箱内的风机和加热管对电阻箱内进行通风，从而进行散热或烘干，避免电阻箱内元件因为温湿度过大而出现损坏的现象。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型提出的一种便于控制的可编程大功率负载卡的控制示意图；

[0019] 图2为本实用新型提出的一种便于控制的可编程大功率负载卡的阻值控制编码表；

[0020] 图3为本实用新型提出的一种便于控制的可编程大功率负载卡的安装结构示意图；

[0021] 图4为本实用新型提出的一种便于控制的可编程大功率负载卡的继电器安装结构示意图；

[0022] 图5为本实用新型提出的一种便于控制的可编程大功率负载卡的电阻板连接结构示意图；

[0023] 图6为本实用新型提出的一种便于控制的可编程大功率负载卡的风机箱结构示意图。

[0024] 图中：1电阻箱、2散热孔、3电阻板、4调节座、5导轨、6调节丝杆、7继电器、8安装板、9丝杆螺母、10手轮、11卡板、12限位槽、13旋钮螺丝、14限位板、15卡槽、16通风孔、17导向座、 18蜗杆、19涡轮、20温度传感器、21湿度传感器、22风机箱、23 加热管、24风机。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 需要说明的是，当组件被称为“固定于”另一个组件，它可以直接在另一个组件上或者也可以存在居中的组件。当一个组件被认为是“连接”另一个组件，它可以是直接连接到另一个组件或者可能同时存在居中组件。当一个组件被认为是“设置于”另一个组件，它

可以是直接设置在另一个组件上或者可能同时存在居中组件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0027] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0028] 请同时参见图1至图6，一种便于控制的可编程大功率负载卡，包括电阻箱1、电阻板3和继电器7，电阻板3的表面设置有若干电阻，且电阻值的每位数以1，1，2，5组合可编码1-9的所有数值，共使用2组各4个固定电阻配合2x4＝8个继电器7即可编码10欧至 1000欧，步长为10欧的任意阻值，电阻箱1的内壁设置有导轨5，电阻板3安装在导轨5上，电阻板3的内侧设置有安装板8，继电器 7等距安装在安装板8上。

[0029] 进一步的，安装板8的表面设置有卡板11，继电器7的后表面设置有卡槽15，卡槽15套设在卡板11上，卡板11的一端开设有限位槽12，卡槽15的下端内侧滑动连接有限位板14，继电器7的下端一侧旋合有旋钮螺丝13，旋钮螺丝13的一端与限位板14通过轴承转动连接。

[0030] 进一步的，卡板11和卡槽15的截面形状均设置为燕尾状，且卡板11和卡槽15采用过度配合。

[0031] 进一步的，安装板8、继电器7、卡板11和卡槽15上均设置有通风孔16，且通风孔16相互连通。

[0032] 进一步的，导轨5的外侧滑动连接有导向座17，导向座17通过转轴转动安装在电阻板3的一侧，电阻箱1的内部固定连接有调节座 4，调节座4的上侧连接有丝杆螺母9，丝杆螺母9的上端通过转轴与电阻板3的一端转动连接。

[0033] 进一步的，调节座4的内部通过转轴转动连接有调节丝杆6，丝杆螺母9的下端套设在调节丝杆6上，调节丝杆6的一端固定连接有涡轮19，涡轮19的一侧啮合有蜗杆18，蜗杆18与调节座4通过轴承转动连接，电阻箱1的一侧设置有手轮10，手轮10与蜗杆18的一端固定连接。

[0034] 进一步的，电阻箱1的内壁上固定连接有温度传感器20和湿度传感器21，电阻箱1的外侧设置有风机箱22，风机箱22的内侧与电阻箱1的内壁连通。

[0035] 进一步的，风机箱22的内部一侧设置有风机24，风机箱22的内壁通过螺钉固定连接有加热管23，电阻箱1的顶部和风机箱22的表面均设置有散热孔2，通过风机箱22内的风机24和加热管23对电阻箱内进行通风，从而进行散热或烘干，。

[0036] 工作原理：在使用时，电阻板3上的电阻数值，每位数以1，1， 2，5组合可编码1-9的所有数值，共使用2组各4个固定电阻配合 2x4＝8个继电器7即可编码10欧至1000欧，步长为10欧的任意阻值，如所需电阻为960ohm，则查图2阻值控制编码表可知图1中K12、K13继电器7闭合其他继电器7断开则可，并在长期使用后继电器7 出现故障时，只需旋转旋钮螺丝13带动限位板14从限位槽12内滑出，然后把卡板11从卡槽15内拔出，即可把继电器7拆下进行检修，使用时通过温度传感器20和湿度传感器21感应电阻箱1内的温湿度，然后通过风机箱22内的风机24和加热管23对电阻箱1内进行通风，从而进行散热或烘干，在电阻板3上电阻出现问题时，通过转动手轮10带动蜗杆18转动，使蜗杆18带动涡轮19和调节丝杆6转动，从而使涡轮19沿着调节丝杆6移动，而涡轮19的上端推动电阻板3移动，电阻板3通过导向座

17和导轨5的导向，翻转从电阻箱 1内滑出竖起，然后即可对电阻板3表面的电阻进行检修。

[0037] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

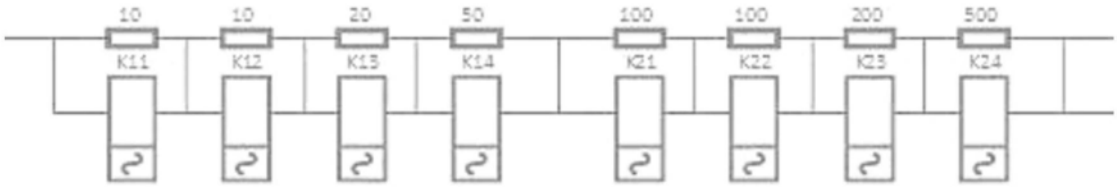


图1

	K11	K12	K13	K14			K21	K22	K23	K24
10	0	1	1	1		100	0	1	1	1
20	1	1	0	1		200	1	1	0	1
30	0	1	0	1		300	0	1	0	1
40	0	0	0	1		400	0	0	0	1
50	1	1	1	0		500	1	1	1	0
60	0	1	1	0		600	0	1	1	0
70	0	0	1	0		700	0	0	1	0
80	0	1	0	0		800	0	1	0	0
90	0	0	0	0		900	0	0	0	0

图2

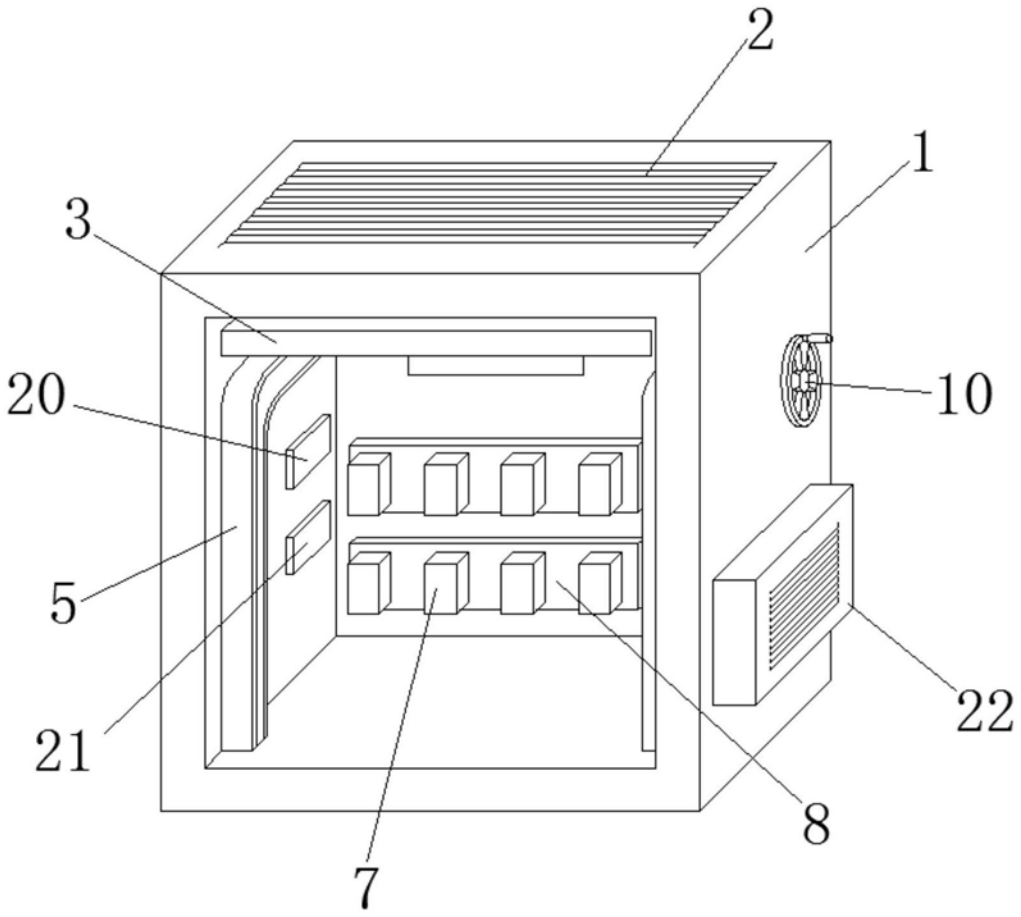


图3

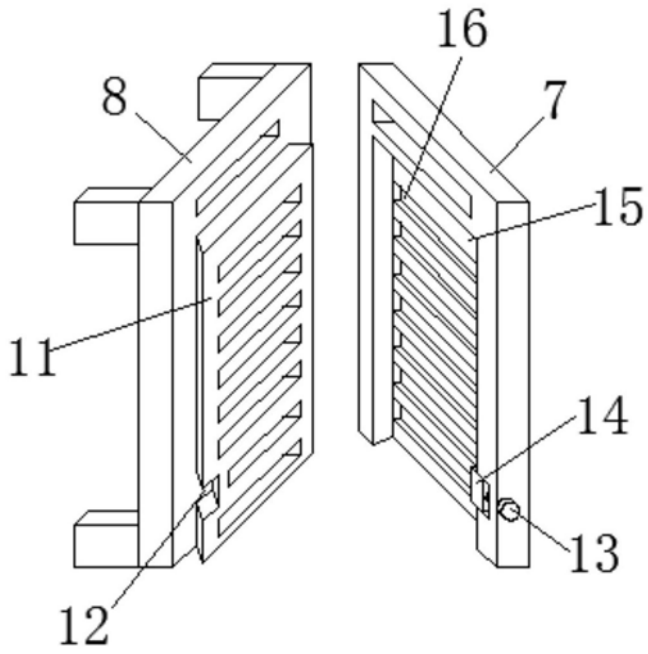


图4

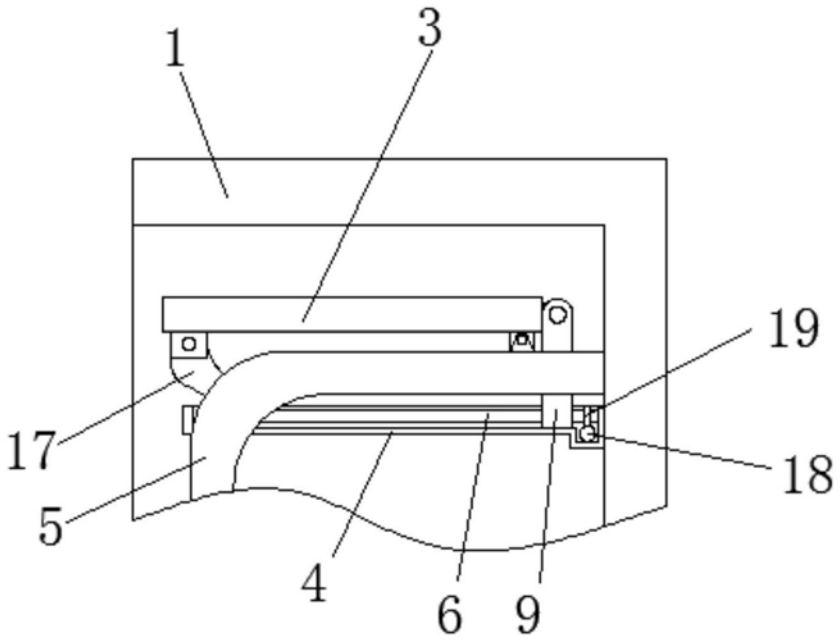


图5

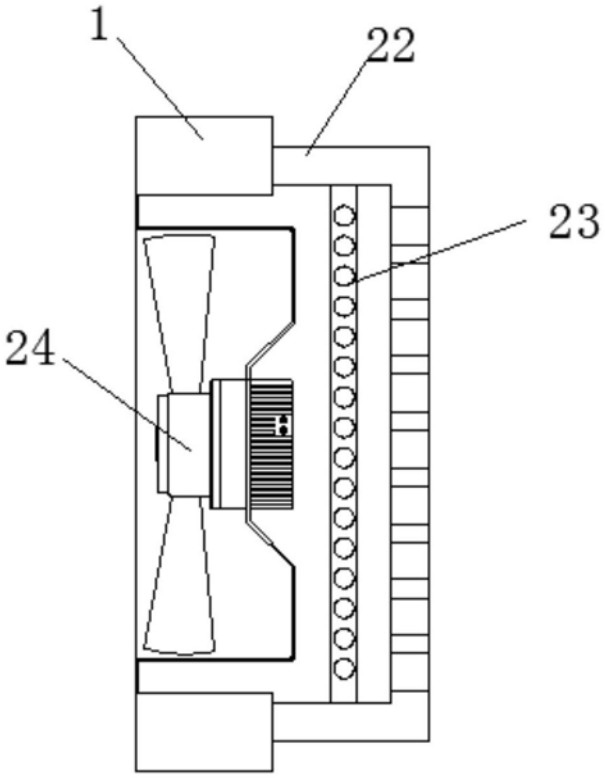


图6