



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211148807 U

(45)授权公告日 2020.07.31

(21)申请号 201921696255.0

(22)申请日 2019.10.11

(73)专利权人 苏州浪潮智能科技有限公司
地址 215100 江苏省苏州市吴中区吴中经济开发区郭巷街道官浦路1号9幢

(72)发明人 赵国玲

(74)专利代理机构 济南诚智商标专利事务有限公司 37105
代理人 王申雨

(51) Int. Cl.
G01R 31/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种拉载测试治具

(57)摘要

本实用新型公开了一种拉载测试治具,用于服务器开发测试,包括集成负载卡、转接组件和散热风扇;集成负载卡包括转接插座、若干负载电阻、拨码开关、温度采集器和温度控制电路,负载电阻通过拨码开关与转接插座相连,转接插座对应若干电压端,通过转接组件连接服务器相应电压;温度采集器设置在负载电阻上,温度控制电路根据温度采集器的信号控制散热风扇通断;转接组件包括负载卡转接插头、转接线和服务器转接插头,通过负载卡转接插头与集成负载卡的转接插座相连,通过服务器转接插头连接服务器插槽。本实用新型可兼容多种接口,不受服务器内部结构位置限制,能够兼容所有不同结构的服务器,提高治具散热能力,延长拉载测试时间。



1. 一种拉载测试治具,用于服务器开发测试,其特征是,包括集成负载卡、转接组件和散热风扇;

集成负载卡包括转接插座、若干负载电阻、拨码开关、温度采集器和温度控制电路,负载电阻通过拨码开关与转接插座相连,转接插座对应若干电压端,通过转接组件连接服务器相应电压;温度采集器设置在负载电阻上,温度控制电路根据温度采集器的信号控制散热风扇通断;

转接组件包括负载卡转接插头、转接线和服务器转接插头,通过负载卡转接插头与集成负载卡的转接插座相连,通过服务器转接插头连接服务器插槽。

2. 根据权利要求1所述的拉载测试治具,其特征是,集成负载卡外接直流稳压电源供电。

3. 根据权利要求2所述的拉载测试治具,其特征是,所述温度控制电路包括电压比较器和开关电路;直流稳压电源第一输出端连接电压比较器反相输入端,第二输出端连接温度采集器,第三输出端连接开关电路第一输入端,所述电压比较器同相输入端连接温度采集器输出端,电压比较器输出端连接开关电路的第二输入端,开关电路输出端连接散热风扇。

4. 根据权利要求1所述的拉载测试治具,其特征是,所述转接线上连接电流枪。

5. 根据权利要求1所述的拉载测试治具,其特征是,所述集成负载卡还连接USB转接组件,USB转接组件包括USB转接插头、USB转接线和USB公头,通过USB转接插头连接集成负载卡的USB转接座。

6. 根据权利要求1所述的拉载测试治具,其特征是,所述服务器转接插头包括PCIE转接插头、OCP3.0网卡转接插头、Riser接口转接插头。

7. 根据权利要求1所述的拉载测试治具,其特征是,所述转接插座上可以插接短接帽。

8. 根据权利要求1所述的拉载测试治具,其特征是,所述转接插座电压端对应电压包括P12V、P3V3、P3V3_AUX和P5V。

一种拉载测试治具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及服务器测试领域,具体涉及一种拉载测试治具。

背景技术

[0002] 随着对服务器产品高质量的要求,在服务器产品开发周期中,需要对产品的硬件性能进行测试,保障硬件能够正常运作。测试作为质量控制手段,能够维持产品生命,也对改进产品进行质量保障。其中,为了保障各个模块的供电需求,保障每个模块在最大电流消耗下电压正常,需要对不同的模块进行拉载测试。

[0003] 拉载测试需要在整机环境下进行,在现有的测试条件下,需要将负载线的一端焊接到相应电压元器件上,另一端连接到电子负载上进行拉载,同时用万用表或者示波器测试相应的电压值。而整机配件满配的情况下焊接不方便,负载线路数较多走线也不方便,在元器件上焊接较粗的负载线还容易损坏元器件或者焊盘。采用集成负载卡可以直接插入服务器内部,但是受限于服务器内部结构,安装部件会影响集成负载卡的插拔,而不同服务器内的部件安装位置不同,集成负载卡的形状不能适配所有型号的服务器。而且,集成负载卡测试时温度升高,依靠服务器内部风扇散热效果差。

发明内容

[0004] 为了解决上述问题,本实用新型提供了一种拉载测试治具,适配于所有型号服务器,提高散热效果。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种拉载测试治具,用于服务器开发测试,其特征是,包括集成负载卡、转接组件和散热风扇;

[0007] 集成负载卡包括转接插座、若干负载电阻、拨码开关、温度采集器和温度控制电路,负载电阻通过拨码开关与转接插座相连,转接插座对应若干电压端,通过转接组件连接服务器相应电压;温度采集器设置在负载电阻上,温度控制电路根据温度采集器的信号控制散热风扇通断;

[0008] 转接组件包括负载卡转接插头、转接线和服务器转接插头,通过负载卡转接插头与集成负载卡的转接插座相连,通过服务器转接插头连接服务器插槽。

[0009] 进一步地,集成负载卡外接直流稳压电源供电。

[0010] 进一步地,所述温度控制电路包括电压比较器和开关电路;直流稳压电源第一输出端连接电压比较器反相输入端,第二输出端连接温度采集器,第三输出端连接开关电路第一输入端,所述电压比较器同相输入端连接温度采集器输出端,电压比较器输出端连接开关电路的第二输入端,开关电路输出端连接散热风扇。

[0011] 进一步地,所述转接线上连接电流枪。

[0012] 进一步地,所述集成负载卡还连接USB转接组件,USB转接组件包括USB转接插头、USB转接线和USB公头,通过USB转接插头连接集成负载卡的USB转接座。

[0013] 进一步地,所述服务器转接插头包括PCIE转接插头、0CP3.0网卡转接插头、Riser接口转接插头。

[0014] 进一步地,所述转接插座上可以插接短接帽。

[0015] 进一步地,所述转接插座电压端对应电压包括P12V、P3V3、P3V3_AUX和P5V。

[0016] 本实用新型的有益效果是:

[0017] 本实用新型提供了一种拉载测试治具,集成负载卡通过转接组件连接服务器内部插槽,可以将集成负载卡放置在服务器机箱外,不受服务器内部结构位置限制,能够兼容所有不同结构的服务器;可兼容多种接口,简化测试操作复杂性,提高安全性;不需要焊接负载线,降低操作过程中带来的损坏风险。转接组件中的转接线方便放置电流枪,可以监测实时电流值,搭配示波器可以完成电流值与被测电压的波形记录。集成负载卡达到一定温度时,散热风扇会自动开启,有效提高集成负载卡散热能力,可以延长拉载测试时间。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型拉载测试治具的连接结构示意图;

[0019] 图2是本实用新型拉载测试治具集成负载卡连接原理图A;

[0020] 图3是本实用新型拉载测试治具集成负载卡连接原理图B。

具体实施方式

[0021] 为能清楚说明本方案的技术特点,下面通过具体实施方式,并结合其附图,对本实用新型进行详细阐述。下文的公开提供了许多不同的实施例或例子用来实现本实用新型的不同结构。为了简化本实用新型的公开,下文中对特定例子的部件和设置进行描述。此外,本实用新型可以在不同例子中重复参考数字和/或字母。这种重复是为了简化和清楚的目的,其本身不指示所讨论各种实施例和/或设置之间的关系。应当注意,在附图中所图示的部件不一定按比例绘制。本实用新型省略了对公知组件和处理技术及工艺的描述以避免不必要地限制本实用新型。

[0022] 本实用新型提供了一种拉载测试治具,包括集成负载卡、转接组件和散热风扇。

[0023] 如图1所示,转接组件包括负载卡转接插头、转接线和服务器转接插头,通过负载卡转接插头与集成负载卡的转接插座相连,通过服务器转接插头连接服务器插槽。

[0024] 所述服务器转接插头包括但不限于PCIE转接插头、0CP3.0网卡转接插头、Riser接口转接插头。

[0025] 转接线承载拉载电流,其上连接电流枪,可以检测实时的电流值,并可搭配示波器,完成电流值与被测电压的波形记录。

[0026] 集成负载卡包括转接插座、若干负载电阻、拨码开关、温度采集器和温度控制电路,负载电阻通过拨码开关与转接插座相连,转接插座对应若干电压端,通过转接组件连接服务器相应电压;

[0027] 转接插座电压端对应电压包括P12V、P3V3、P3V3_AUX和P5V,这四组电压搭配使用可以完成服务器不同接口的拉载测试,如PCIE接口、0CP3.0网卡接口、Riser接口、USB接口等。如图2所示,每组电压可以通过调节拨码开关,来控制不同负载电阻线路的通断,调节至需要的负载电流,完成不同接口的拉载测试。PCIE转接组件使用P12V、P3V3、P3V3_AUX三组

电压;0CP3.0网卡转接组件使用P12V、P3V3_AUX两组电压;Riser接口转接组件使用P12V一组电压;USB转接组件使用P5V一组电压。通过改变拨码开关选择需要的电流,例如需要测试Riser接口P12V拉载7A的电流,负载卡本身带有100mA的负载电流,拨码开关测试之前均打到OFF状态,将拨码开关调至ON状态的电流之和为6.9A即可。

[0028] 转接插座上可以插接短接帽,当短接帽插入某一组电压的插座中,即可实现短路保护测试,短接帽采用安全厚度的绝缘材质;

[0029] 集成负载卡还连接USB转接组件,USB转接组件包括USB转接插头、USB转接线和USB公头,通过USB转接插头连接集成负载卡的USB转接座。集成负载卡上包括USB母头,USB母头上可插入USB设备,例如键盘、鼠标等,将USB转接组件的USB公头插入服务器USB接口,服务器可以正常识别集成负载卡的USB母头上插入的USB设备,能够在服务器的设备管理器中显示,可以完成USB接口的拉载测试。

[0030] 如图3所示,集成负载卡还包括温度采集器和温度控制电路,温度采集器设置在负载电阻上,采集负载电阻附近的温度,温度控制电路根据温度采集器的信号控制散热风扇通断。

[0031] 集成负载卡通过外接直流稳压电源供电。所述温度控制电路包括电压比较器和开关电路;直流稳压电源第一输出端连接电压比较器反相输入端,第二输出端连接温度采集器,第三输出端连接开关电路第一输入端,所述电压比较器同相输入端连接温度采集器输出端,电压比较器输出端连接开关电路的第二输入端,开关电路输出端连接散热风扇。

[0032] 其中,开关电路可以选择三极管,温度采集器使用负温度系数电阻,可以获取该负温度系数电阻两端的电压值,作为电压比较器的同相输入,电压比较器的反相输入连接多路直流稳压电源,作为电压比较器参考电压。当温度升高时,负温度系数电阻值变小,电压变大,即电压比较器的同相输入变大,当温度升高到一定值时,电压比较器的同相输入高于反相输入,电压比较器的输出高电平至开关电路,当电压比较器向开关电路输出高电压时,开关电路导通,此时散热风扇可以正常运转。反之,电压比较器输出低电压时,开关电路断开,散热风扇关闭。

[0033] 上述虽然结合附图对本实用新型的具体实施方式进行了描述,但并非对本实用新型保护范围的限制。对于所属领域的技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的修改或变形。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。在本实用新型的技术方案的基础上,本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可做出的各种修改或变形仍在本实用新型的保护范围以内。

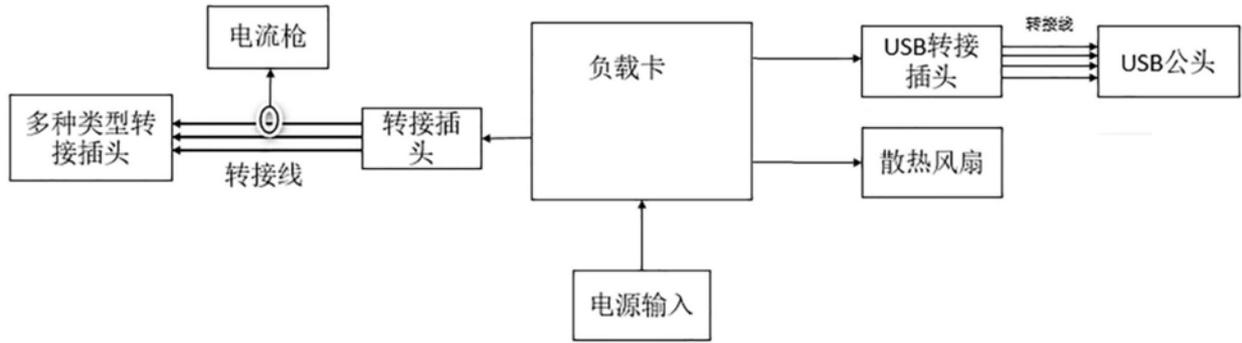


图1

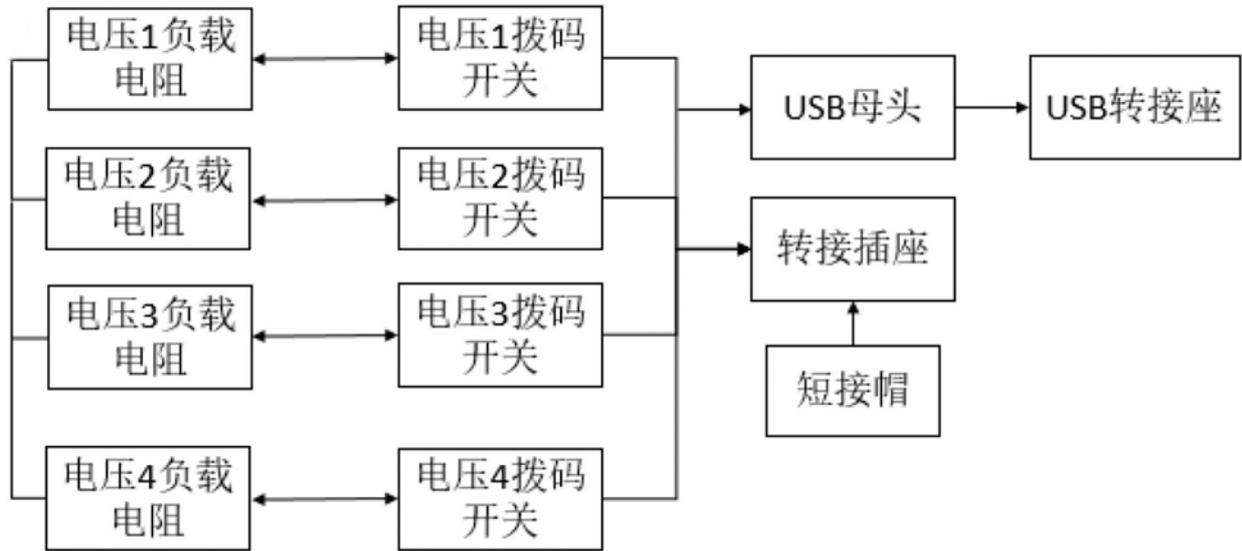


图2

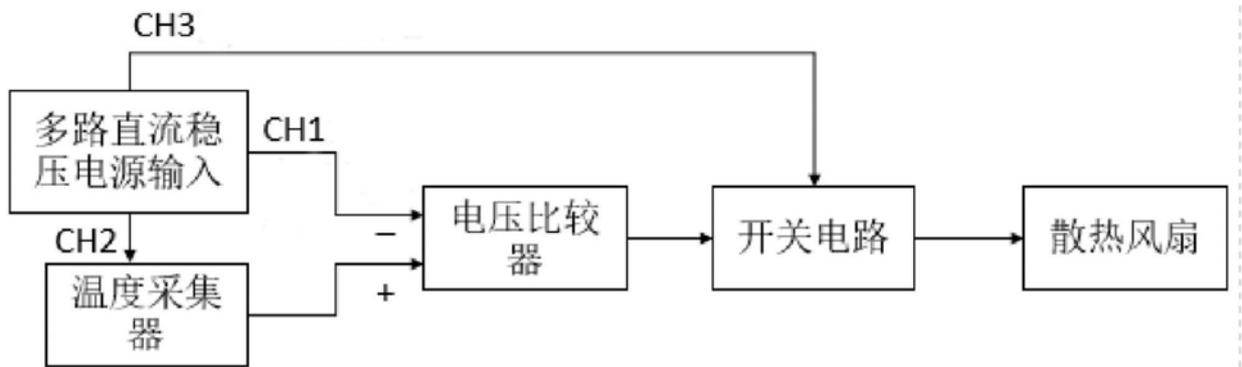


图3