[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G01R 31/40 (2006.01)
G01R 31/42 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610062574.7

[43] 公开日 2008 年 3 月 19 日

[11] 公开号 CN 101144851A

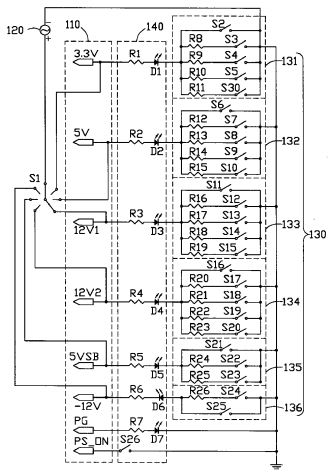
[22] 申请日 2006.9.13
[21] 申请号 200610062574.7
[71] 申请人 鸿富锦精密工业（深圳）有限公司
地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇油松第十工业区东环二路 2 号
共同申请人 鸿海精密工业股份有限公司
[72] 发明人 肖人军 甘小林 何友光
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 发明名称

电源供应器检测装置

[57] 摘要

一种电源供应器检测装置，其用于检测一电源供应器的输出特性，电源供应器包括若干输出端，所述电源供应器检测装置包括若干输出显示单元、若干电阻匹配选择器，一可调直流电源及一多路选择开关，所述可调直流电源经过所述多路选择开关可选择性地并联在所述电源供应器任一路输出端的两端，每一输出显示单元一端连接到对应的电源供应器的一路输出端上，另一端经过对应的电阻匹配选择器接地。



1. 一种电源供应器检测装置，其用于检测一电源供应器的输出特性，所述电源供应器包括若干输出端，所述电源供应器检测装置包括若干输出显示单元、若干电阻匹配选择器，其特征在于：所述电源供应器检测装置还包括一可调直流电源及一多路选择开关，所述可调直流电源经过所述多路选择开关可选择性的并联在所述电源供应器任一路输出端的两端，每一输出显示单元一端连接到对应的电源供应器的一路输出端上，另一端经过对应的电阻匹配选择器接地。

2. 如权利要求 1 所述的电源供应器检测装置，其特征在于：所述每一输出显示单元由一限流电阻和一发光二极管串联组成。

3. 如权利要求 1 所述的电源供应器检测装置，其特征在于：所述每一电阻匹配选择器包括若干并联的电流支路，其中一电流支路为一开关，其余各电流支路为电阻和开关的串联电路。

电源供应器检测装置

技术领域

本发明涉及一种电源供应器检测装置。

背景技术

当前，很多电子装置出于体积及成本的考虑本身没有自带电源，都需要依靠外部的电源供应器来给其提供电源，而电源供应器如开关电源供应器（Switch Power Supply，SPS）、交流适配器(AC Adapter)、充电器(Charger)、服务器电源(Server Power)以及直流-直流转换器(DC-DC Converter)等是否能稳定工作会影响到电子装置是否能正常稳定地运行，所以电源供应器的性能直接决定电子装置运行的性能。

目前，生产电源供应器的厂家很多，且各家生产出来的电源供应器的性能不一，参差不齐，所以要想找到完全适合某种电子装置使用的电源供应器，除非是特别按照该电子装置的供电性能要求定制，否则无法完全配合该电子装置的供电性能要求。由于某些电子装置对电源的高频纹波噪声比较敏感，如果在使用该电源供应器之前没有对其性能参数进行量测就将其直接应用于该电子装置，则有可能会对该电子装置的性能产生影响，更严重者可能由于电源输出的不匹配而烧毁该电子装置。原先的检测装置只是对电源供应器进行简单的启动测试，而没有对其过压保护，短路保护等功能进行测试，所以在使用电源供应器之前实在有必要对其过压保护，短路保护等功能进行检测，以确定其工作性能是否满足该电子装置使用的要求。

发明内容

鉴于以上内容，有必要提供一种电源供应器检测装置，对电源供应器的过压保护功能进行检测。

同样，若电路中存在过电流会对电子装置造成损坏，鉴于此有必要提供一种电源供应器检测装置可同时对电源供应器的短路保护功能进行检测。

一种电源供应器检测装置，其用于检测一电源供应器的输出特性，电源供应器包括若干输出端，所述电源供应器检测装置包括若干输出显示单元、若干电阻匹配选择器，一可调直流电源及一多路选择开关，所述可调直流电源经过所述多路选择开关可选择性的并联在所述电源供应器任一路输出端的两端，每一输出显示单元一端连接到对应的电源供应器的一路输出端上，另一端经过对应的电阻匹配选择器接地。

所述每一电阻匹配选择器包括若干并联的电流支路，其中一电流支路为一开关，其余各电流支路为电阻和开关的串联电路。

相较现有技术，所述电源供应器检测装置通过调节可调直流电源和开闭电阻匹配选择器中的短路开关进一步对电源供应器的过压保护,短路保护等功能进行检测，以确定其工作性能是否满足该电子装置使用的要求。

附图说明

下面结合附图及较佳实施方式对本发明作进一步详细描述:

图 1 为本发明电源供应器检测装置较佳实施方式的电路图。

具体实施方式

本发明电源供应器检测装置用以对电源供应器的启动测试，过压保护，短路保护功能进行检测。

请参考图 1，为本发明电源供应器检测装置较佳实施方式的电路图。电源供应器 110 包括多路电源输出端，每路可输出不同的可供负载选择使用的直流电源及信号，包括 3.3V、5V、12V1、12V2、5VSB、-12V、PG（Power Good，电源工作正常）信号及 PS_ON（Power Supply On，电源启动）信号。所述电源供应器检测装置包括一可调直流电源 120、一负载控制模块 130、一输出显示模块 140 及一多路选择开关 S1。所述可调直流电源 120 的正极通过该多路选择开关 S1 可选择性地连接在所述电源供应器 110 的一路输出端上，负极直接接地，所述负载控制模块 130 包括若干电阻匹配选择器，所述输出显示模块 140 包括若干输出显示单元，所述每一输出显示单元的一端连接到所述电源供应器 110 对应的一路输出端上，另一端经过负载控制模块 130 接地。

在本实施例中所述输出显示模块 140 共包括七个输出显示单元，每一输出显示单元由一限流电阻和一发光二极管串联组成，其分别为第一电阻 R1 和第一发光二极管 D1，第二电阻 R2 和第二发光二极管 D2，第三电阻 R3 和第三发光二极管 D3，第四电阻 R4 和第四发光二极管 D4，第五电阻 R5 和第五发光二极管 D5，第六电阻 R6 和第六发光二极管 D6，第七电阻 R7 和第七发光二极管 D7，所述第一电阻 R1、第二电阻 R2、第三电阻 R3、第四电阻 R4、第五电阻 R5、第六电阻 R6、第七电阻 R7 的一端分别与所述电源供应器输出端 110 的多路电源输出 3.3V、5V、12V1、12V2、5VSB、-12V、PG（Power Good，电源工作正常）信号对应相连，所述第六电阻 R6 的另一端与所述第六发光二极管 D6 的阴极相连，其余各电阻的另一端分别与对应的发光二极管的阳极相连。

在本实施例中所述负载控制模块 130 共包括六个电阻匹配选择器，其分别为第一电阻匹配选择器 131，第二电阻匹配选择器 132，第三电阻匹配选择器 133，第四电阻匹配选择器 134，第五电阻匹配选择器 135，第六电阻匹配选择器 136，其中第一电阻匹配选择器 131 包括五条支路，第一支路为一开关 S2，第二支路由一电阻 R8 和一开关 S3 串联组成，第三支路由一电阻 R9 和一开关 S4 串联组成，第四支路由一电阻 R10 和一开关 S5 串联组成，第五支路由一电阻 R11 和一开关 S30 串联组成。第二电阻匹配选择器 132 包括五条支路，第一支路为一开关 S6，第二支路由一电阻 R12 和一开关 S7 串联组成，第三支路由一电阻 R13 和一开关 S8 串联组成，第四支路由一电阻 R14 和一开关 S9 串联组成，第五支路由一电阻 R15 和一开关 S10 串联组成。第三电阻匹配选择器 133 包括五条支路，第一支路为一开关 S11，第二支路由一电阻 R16 和一开关 S12 串联组成，第三支路由一电阻 R17 和一开关 S13 串联组成，第四支路由一电阻 R18 和一开关 S14 串联组成，第五支路由一电阻 R19 和一开关 S15 串联组成。第四电阻匹配选择器 134 包括五条支路，第一支路为一开关 S16，第二支路由一电阻 R20 和一开关 S17 串联组成，第三支路由一电阻 R21 和一开关 S18 串联组成，第四支路由一电阻 R22 和一开关 S19 串联组成，第五支路由一电阻 R23 和一开关 S20 串联组成。第五电阻匹配选择器 135 包括三条支路，第一支路为一开关 S21，第二支路由一电阻 R24 和一开关 S22 串联组成，第三支路由一电阻 R25 和一开关 S23 串联组成。第六

电阻匹配选择器 136 包括二条支路，第一支路为一开关 S25，第二支路由一电阻 R26 和一开关 S24 串联组成。所述电阻匹配选择器 131~135 的一端分别与对应的发光二极管的阴极相连，所述电阻匹配选择器 136 的一端与对应的发光二极管的阳极相连，所述各电阻匹配选择器 131~136 的另一端分别与地相连。

所述电源供应器 110 的 PG 信号为一电源工作正常的指示信号，当电源供应器 110 正常工作时，PG 信号指示灯亮起，反之当电源供应器 110 不工作时，PG 信号指示灯不亮。PS_ON 信号为一电源启动的开关信号，它由一个在低电平触发的触发开关控制，当输入信号为低电平（即触发开关闭合）时，PS_ON 产生一信号使得触发开关触发，电源供应器 110 工作；当输入信号为高电平（即触发开关断开）时，PS_ON 无信号，电源供应器 110 不工作。所述电源供应器检测装置对电源供应器 110 的各路输出进行检测时，所述 PS_ON 输出信号的触发开关 S26 闭合，若各个发光二极管 D1~D7 亮起，说明各路都有电压输出，电源供应器启动测试正常，此时多路选择开关 S1 选择一路输出，本实施例以所述电源供应器 110 的 3.3V 输出端为例进行说明，切换所述多路选择开关 S1 使可调直流电源 120 并联在 3.3V 输出端的两端，同时闭合开关 S3、S4、S5 及 S30，调节所述可调直流电源 120，在 3.3V 输出端对应的电阻匹配选择器 131 两端加一过电压，若电源供应器 110 停止供电输出，此时 PG 信号指示灯熄灭，则说明电源供应器 110 该路输出具有过压保护功能，反之若电源供应器 110 继续供电输出，此时 PG 信号指示灯持续发亮，则说明电源供应器 110 该路输出不具备过压保护功能。仍然以所述电源供应器 110 的 3.3V 输出端为例，电源供应器 110 启动测试正常时，将开关 S2、S3、S4、S5 及 S30 同时闭合，此时电阻 R8、R9、R10 及 R11 被短路，回路中产生过电流，若电源供应器 110 停止供电输出，此时 PG 信号指示灯熄灭，则说明电源供应器 110 该路输出具有短路保护功能，反之若电源供应器 110 继续供电输出，此时 PG 信号指示灯持续发亮，则电源供应器 110 该路输出不具备短路保护功能。由此完成了对所述电源供应器 110 一路输出的过压保护和短路保护测试，通过切换多路选择开关 S1 即可实现对所述电源供应器 110 各路输出的过压保护和短路保护测试。由此完全实现了对电源供应器的启动测试，过压保护和短路保护的测试。

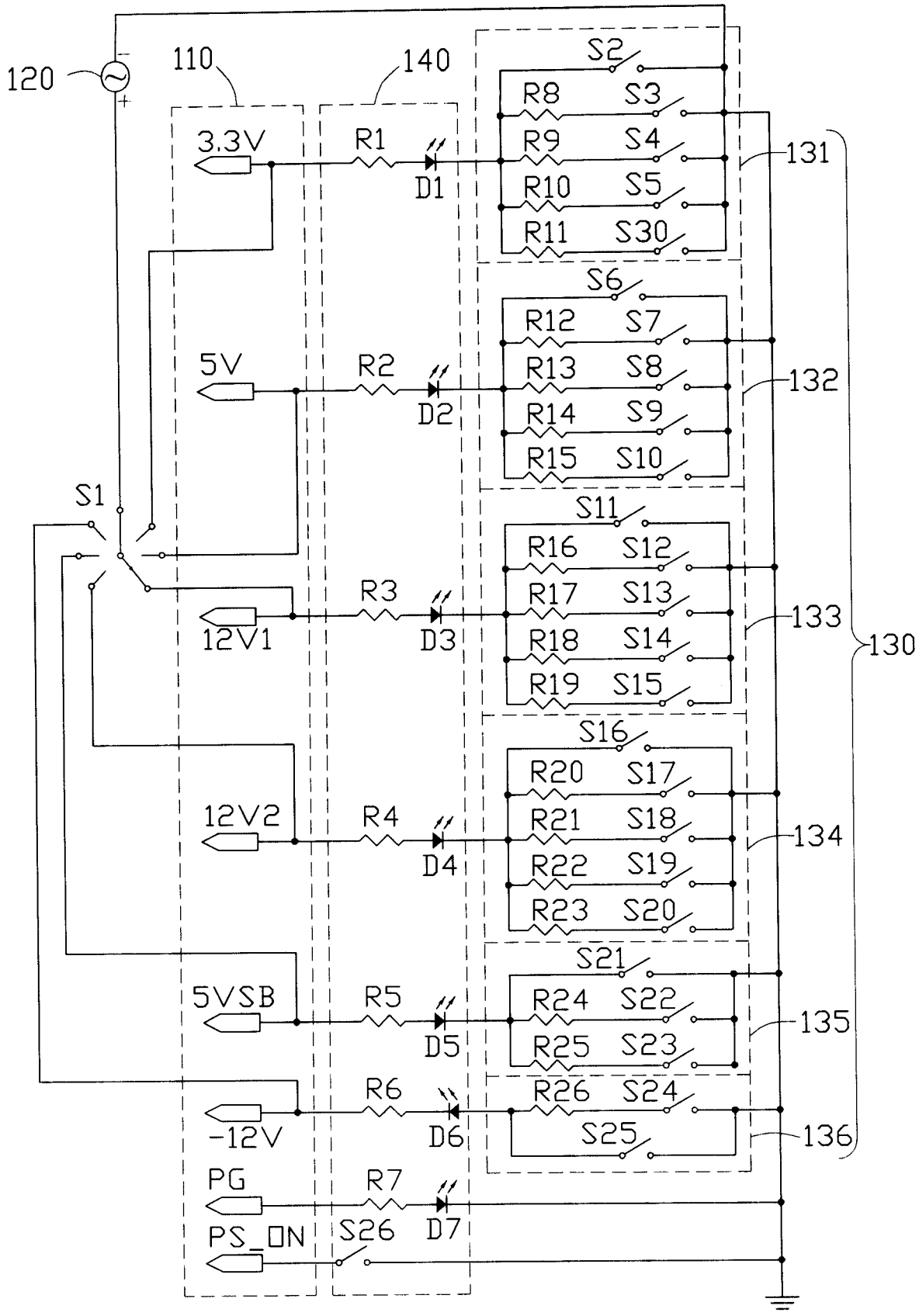

120
110
140
3.3V
R1
D1
S2
R8
S3
R9
S4
R10
S5
R11
S30
131
S6
R12
S7
5V
R2
D2
R13
S8
R14
S9
R15
S10
132
S1
S11
R16
S12
R3
R17
S13
12V1
D3
R18
S14
R19
S15
133
130
S16
R20
S17
12V2
R4
D4
R21
S18
R22
S19
R23
S20
134
S21
5VSB
R5
D5
R24
S22
R25
S23
135
R6
R26
S24
-12V
D6
S25
136
PG
R7
D7
PS_ON
S26

图 1