

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G06F 1/32 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710178002.X

[43] 公开日 2009年5月27日

[11] 公开号 CN 101441505A

[22] 申请日 2007.11.23

[21] 申请号 200710178002.X

[71] 申请人 北京交通大学

地址 100044 北京市海淀区西直门外上园村3号

[72] 发明人 刘平竹

[74] 专利代理机构 北京双收知识产权代理有限公司
代理人 李云鹏

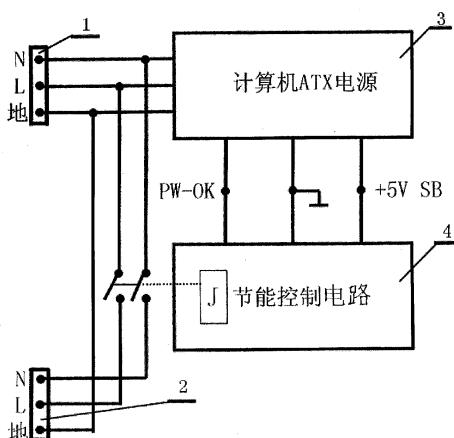
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

[54] 发明名称

带节能控制的计算机电源装置

[57] 摘要

本发明提供的带节能控制的计算机电源装置，包括电源输入插座、计算机ATX电源、节能控制电路和受控电源插座，计算机ATX电源的+5V SB电源和PW-OK信号分别接至节能控制电路，节能控制电路的输出信号接至受控电源插座。当使用者关闭计算机主机后，将自动延时关闭计算机所连接的显示器、打印机、音响系统等外围设备的电源开关。本节能控制电路不消耗任何功率。本发明提供的带节能控制的计算机电源装置简单可靠，价格低廉，节能效果好。如果能成为计算机电源的设计标准，将极大的减小能源的浪费。



1、一种带节能控制的计算机电源装置，包括电源输入插座（1），其特征在于，还包括计算机TAX电源（3）、节能控制电路（4）和受控电源插座（2），所述计算机TAX电源（3）的+5V SB电源和PW-OK信号分别接至所述节能控制电路（4），所述节能控制电路（4）的输出信号接至所述受控电源插座（2）。

2. 根据权利要求1所述的节能控制的计算机电源装置，其特征在于，其中所述节能控制电路（4）包括基极电阻（R1）、复合相连的第一三极管（T1）和第二三极管（T2）及其负载继电器（J），所述计算机TAX电源（3）的PW-OK信号通过二极管（D2）接至所述基极电阻（R1），所述继电器（J）的一对常开触点分别串接在所述电源输入插座（1）与受控电源插座（2）之间的火线（L）上和所述电源输入插座（1）与受控电源插座（2）之间的零线（N）上。

3. 根据权利要求2所述的节能控制的计算机电源装置，其特征在于，其中所述继电器（J）接有延时电路。

4、根据权利要求3所述的节能控制的计算机电源装置，其特征在于，其中所述延时电路由电阻（R2）和电容（C2）构成，所述电阻（R2）和电容（C2）串联接至所述基极电阻（R1）与电源地线之间。

5、根据权利要求3或4所述的一种节能控制的计算机电源装置，其特征在于，其中所述延时电路的延时时间为15-20s。

带节能控制的计算机电源装置

技术领域

本发明涉及控制装置，特别涉及一种带节能控制的计算机电源装置。

背景技术

在目前使用的计算机系统中，其显示器、打印机、音响系统等在计算机关闭后，如不关闭显示器、打印机、音响系统的电源开关，则均存在待机消耗电能的问题。经常是插在市电(如220V)电源座中，没有必要地任其消耗电能。而由于ATX电源是计算机软件关机，所以使用者忘记关闭显示器、打印机、音响系统等电源开关的现象非常普遍。这一方面造成了不必要的能源浪费，另一方面是引发火灾的原因之一，尤其是雷电季节更明显，还有就是会使这些设备的使用寿命缩短。上述外围设备的待机电力，单机几乎都在2-5W左右，全国这么多计算机，在使用者不使用计算机时损失的能源是相当可观的。

发明内容

本发明的目的就是为了解决以上问题，提供一种可以自动延时关闭与计算机相连接的外围设备的电源，使用简单可靠，价格低廉，节能效果好的带节能控制的计算机电源装置。

为达到上述目的，本发明提供的带节能控制的计算机电源装置，包括电源输入插座，还包括计算机TAX电源、节能控制电路和受控电源插座，计算机TAX电源的+5V SB电源和PW-OK信号分别接至节能控制电路，节能控制电路的输出信号接至受控电源插座。

本发明带节能控制的计算机电源装置，其中所述节能控制电路包括由基极电阻、复合相连的第一三极管和第二三极管及其负载继电器，计算机TAX电源的PW-OK信号通过二极管接至基极电阻，继电器的一对常开触点分别串接在电源输入插座与受控电源插座之间的火线上和所述电源输入插座与受控电源插座之间的零线上。

本发明带节能控制的计算机电源装置，其中所述继电器接有延时电路。

本发明带节能控制的计算机电源装置，其中所述延时电路由电阻和电容构成，所述电阻和电容串联接至所述基极电阻与电源地线之间。

本发明带节能控制的计算机电源装置，其中所述延时电路的延时时间为15-20s。

本发明带节能控制的计算机电源装置采取的是一种全新的技术方案：由于节能控制电路

利用ATX电源的+5V SB待机电压和采用ATX的PW-OK控制信号，当关闭计算机主机后，外围设备自动延时断电，本节能控制电路也不消耗任何功率。本节能控制电路使用简单可靠，价格低廉，节能效果好。如果能成为计算机电源的设计标准，将极大的减小能源的浪费。

下面将结合实施例参照附图对本发明进行详细说明。

附图说明

图1是本发明带节能控制的计算机电源装置的连接图；

图2是本发明带节能控制的计算机电源装置中节能控制电路的原理图；

图3是本发明带节能控制的计算机电源装置中受控电源插座安装位置图。

具体实施方式

参照图1，带节能控制的计算机电源装置，包括电源输入插座1、受控电源插座2、计算机TAX电源3和节能控制电路4。

参照图2，节能控制电路4包括基极电阻R1、复合相连的第一三极管T1和第二三极管T2及其负载继电器J，计算机TAX电源的PW-OK信号通过二极管D2接至基极电阻R1，继电器J的一对常开触点分别串接在电源输入插座1与受控电源插座2之间的火线L上和电源输入插座1与受控电源插座2之间的零线N上。

继电器J接有延时电路。延时电路由电阻R2和电容C2构成，电阻R2和电容C2串联接至基极电阻R1与电源地线之间。延时电路的延时时间为15–20s。

下面通过实施例对基本电路的具体工作过程做出说明。

实施例1

一旦220V电源输入插座接入220V交流市电，无论主机是否开机，ATX电源始终将有一组+5V SB待机电压输出5V(最大电流800mA)，供PC机主板电源监控单元、网络通讯接口、系统时钟芯片等使用，为ATX电源启动做准备。PC机没有启动的时候，PW-OK是ATX电源输出供主板检测电源是否准备好的控制信号，待机状态下为零点平。当PC启动时，如主板正常工作，PW-OK受控启动延迟100–500ms输出5V高电平，计算机启动正常工作。当计算机关机后，PW-OK输出为零点平。

参照图1和图2，当计算机主机关闭状态下，PW-OK端口输出零点平，三极管T2、T1截至，继电器J没有电流通过，其双触头为断开状态，受控220V电源插座没有电。当计算机主机启动，检测主板正常工作，PW-OK端口输出5V高电平，给三极管T2和T1基极提供电压，三极管T2和T1导通，继电器J带电工作，触点吸合，受控220V电源插座输出220V交流电，接在其上的外部设备带电工作。当计算机关机后，PW-OK端口电压为零点平，节能控制电路的继电器J失电，双

触头断开，受控220V电源插座断电，接在其上的设备也就自动断电。

使用本发明带节能控制的计算机电源装置，计算机的显示器、打印机、音响系统等的电源开关一直处于连接状态就可以。

电路中，继电器J为工作电压5V，工作电流50mA，触点开断能力为250V、10A的双触点小型直流继电器。其余元件参数为T1:8050、T2:9014、D1:IN1001、D2:IN1001、C1:470uF10V、C2:1000uF5V、R2:1K、R1:100K。由于元件参数的分散性，所以在实际选择电路参数时，调整R1数值以满足关机延时供电的要求。

实施例2

因为目前使用的有些打印机的打印头需10秒左右时间来复位，因此设计了一个延时为15–20秒的电路来支持受控220V电源插座电源延后15–20秒断电。

参见图2，当计算机主机关闭状态下，PW-OK端口输出零点平，三极管T2、T1截至，继电器J没有电流通过，其双触头为断开状态，受控220V电源插座没有电。当计算机主机启动，检测主板正常工作，PW-OK端口输出5V高电平，经过二极管D2，一方面电容C2充电，另一方面给三极管T2和T1基极提供电压，三极管T2和T1导通，继电器J带电工作，触点吸合，受控220V电源插座输出220V交流电，接在其上的外部设备工作。当计算机关机后，PW-OK端口电压为零点平，由于和三极管T2、T1放电，所以三极管T2、T1仍然处于导通状态，所以继电器J有电流流过，触点仍然吸合，受控220V电源插座通电。调整电容C2、基极电阻R1和电阻R2的数值就可以调整延时断电的时间，延时时间一般调整为15–20s。整个节能控制电路电路板尺寸较小，直接安装固定在ATX电源内部合适位置即可以。

实施例3：

有些计算机ATX电源，如果本身除了具有220V电源输入插座外，还带有一个插头座，那么只要将这个插头座原有的电源接线切断，连接在节能控制电路的继电器J触头上就可以了。参见图3，图中标明了受控220V电源插座安装位置。只是使用的时候转接线为与插头座匹配的插头就可以。

如果计算机只带一个显示器没有其他外设，可以将显示器电源插头直接插入受控220V电源插座就可以。如果还有其他外部设备，可将一个多电源插座板的电源插头插入受控220V电源插座，然后将外设电源插头逐个插入多电源插座板就可以。

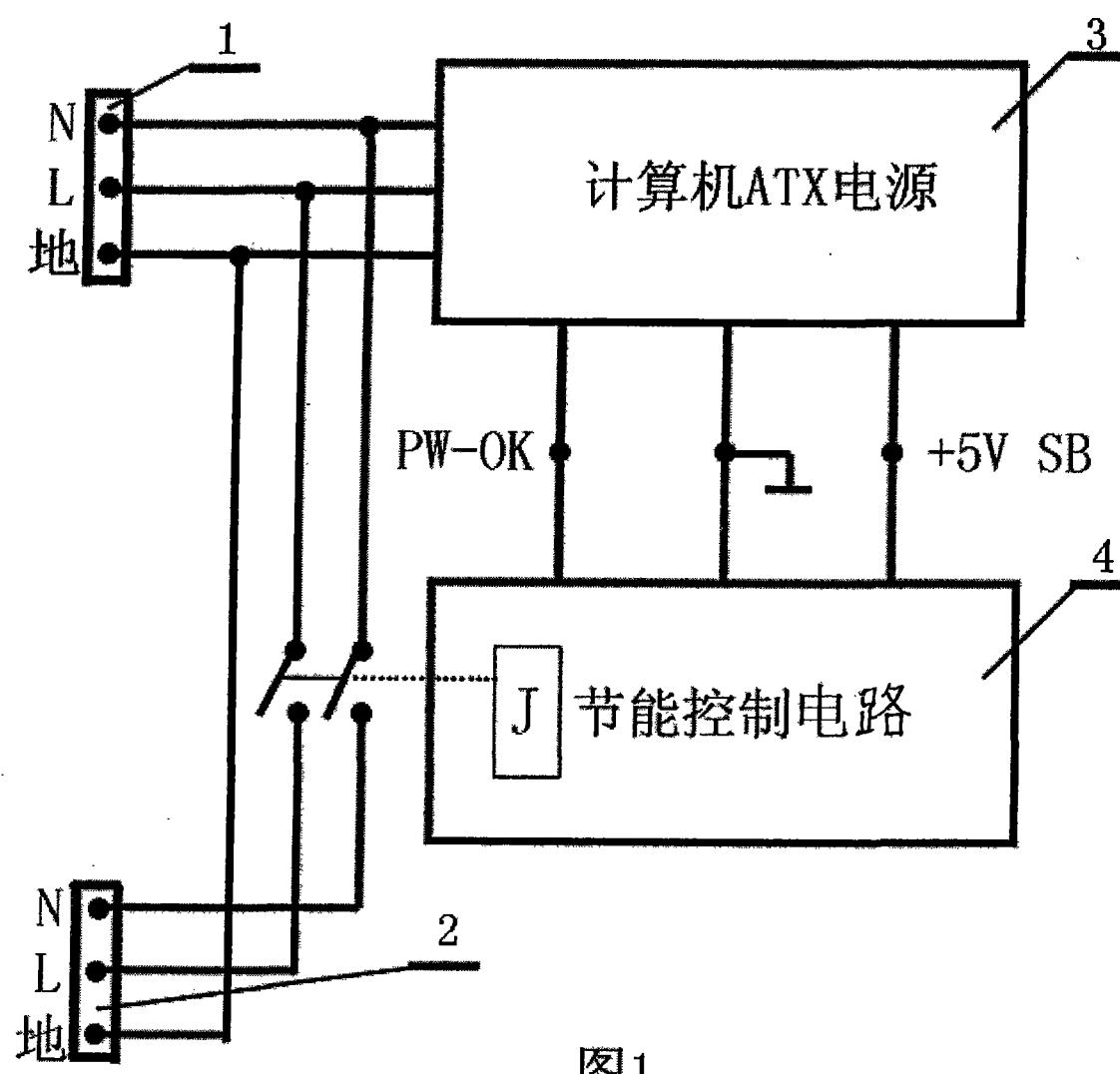


图1

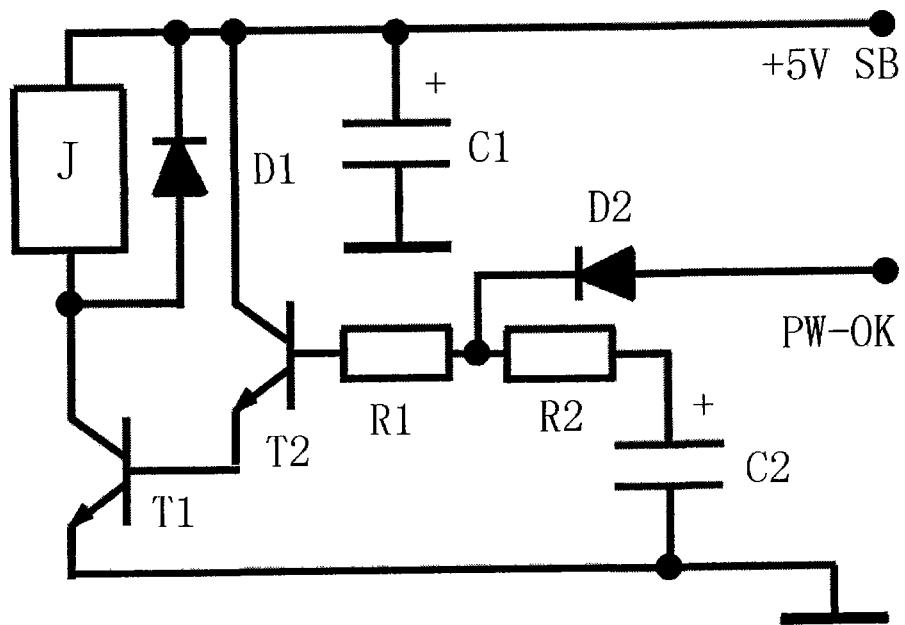


图2

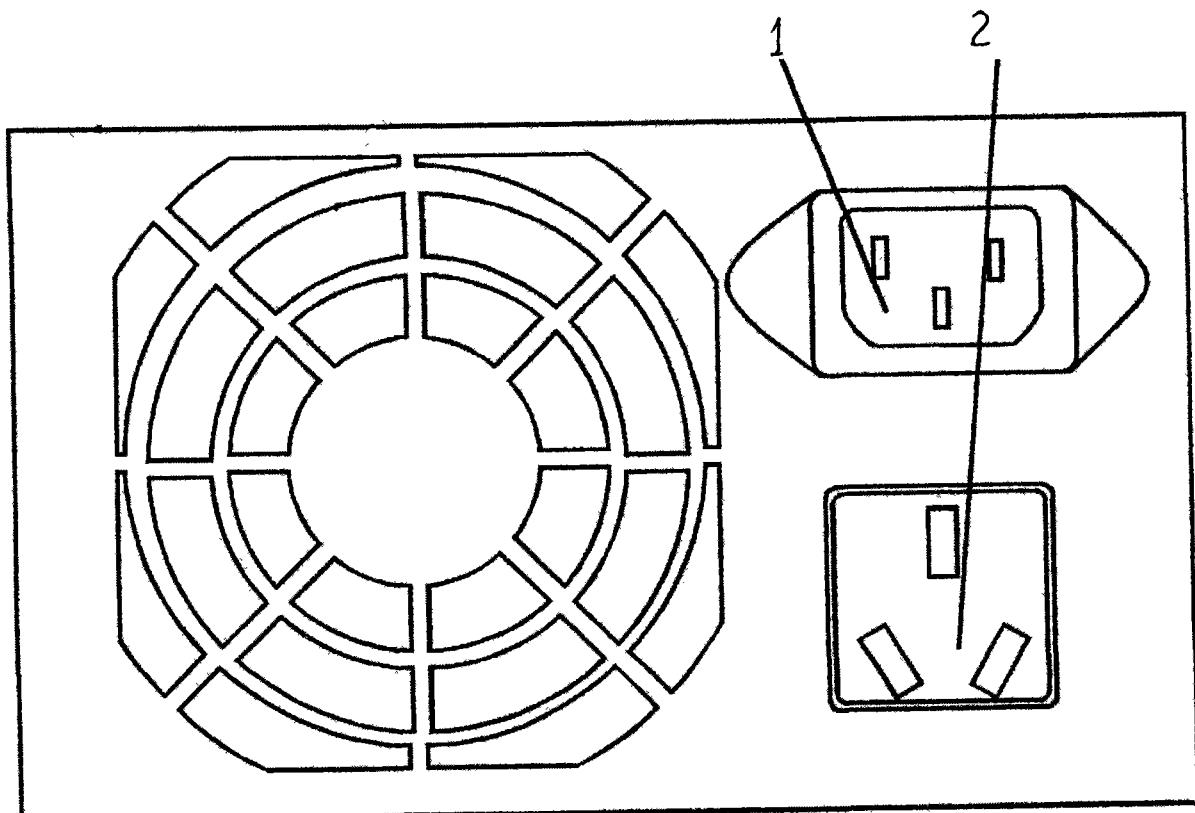


图3