



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106383565 A

(43)申请公布日 2017. 02. 08

(21)申请号 201610916062.6

(22)申请日 2016.10.20

(71)申请人 中山领创网络科技有限公司

地址 528400 广东省中山市东升镇东顺路8
号二楼

(72)发明人 戴慰 杨超 胡辉华 裴俊
朱正国 邓先良

(74)专利代理机构 中山市科企联知识产权代理
事务所(普通合伙) 44337

代理人 杨立铭

(51)Int.Cl.

G06F 1/26(2006.01)

G06F 1/30(2006.01)

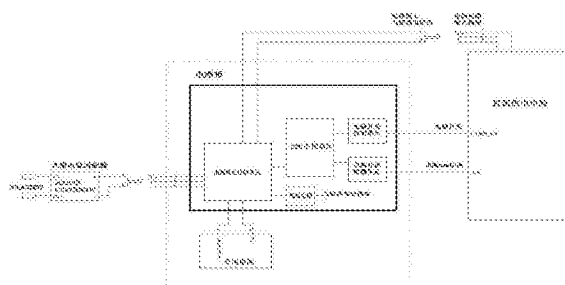
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种直流供电电脑直接开关机电路

(57)摘要

本发明公开一种直流供电电脑直接开关机电路,包括CPU主控单元、充电电池、用于检测外部电源是否正常供电并对外部电源及充电电池进行供电切换的电源供电控制单元、用于与电脑电源输入插座连接的电源输出插头、在直流电源适配器电源正常时控制电脑开机并在直流电源适配器电源切断时控制电脑关机的电脑开关控制单元以及用于检测电脑的开、关机状态的电脑开机检测单元;在用户将电脑直流供电直接切断时,由电路控制充电电池短时间进行供电,并驱动电脑进行正常关机,从而避免电脑发生非正常关机造成损坏。在电源适配器接外部电源,电脑直流供电正常时,驱动电脑进行正常开机,从而只需插、拔电源适配器,电脑即可自动开、关机,方便用户使用。



1. 一种直流供电电脑直接开关机电路,其特征在于,包括CPU主控单元、充电电池、用于检测外部电源是否正常供电并对外部电源及充电电池进行供电切换的电源供电控制单元、用于与电脑电源输入插座连接的电源输出插头、在直流电源适配器电源正常时控制电脑正常开机并在直流电源适配器电源切断时控制电脑正常关机的电脑开关控制单元以及用于检测电脑的开、关机状态的电脑开机检测单元;所述电脑开机检测单元与电脑的一个USB端口通过导线连接,用于判断该USB端口的电压,从而判断电脑是处于关机状态还是开机状态;所述电脑开关控制单元与电脑的开关机键通过导线并联,用于给电脑的开关机键输出开机或关机脉冲,从而模拟电脑的开关机键按下,使电脑自动开机或关机;

所述电源供电控制单元与所述充电电池及用于接外部电源的直流电源适配器电性连接,所述电源输出插头与所述电源供电控制单元电性连接,所述CPU主控单元与所述电源供电控制单元、电脑开机检测单元及电脑开关控制单元电性连接;所述电源供电控制单元检测充电电池的电压来判断充电电池是否需要充电,在充电电池电压不足时,所述CPU主控单元控制所述充电电池通过外部电源进行充电;所述电源供电控制单元循环检测所述直流电源适配器的电压来判断外部电源是否正常供电,在外部电源正常供电时,所述CPU主控单元通过所述电脑开机检测单元检测电脑的开关机状态,若关机,所述CPU主控单元通过所述所述电脑开关控制单元控制电脑自动开机;在外部电源供电中断时,所述CPU主控单元通过所述电源供电控制单元切换为充电电池供电,并通过所述电脑开机检测单元检测电脑的开关机状态,若开机,所述CPU主控单元通过所述电脑开关控制单元控制电脑自动关机,并在所述电脑开机检测单元检测到电脑处于关机状态后,所述CPU主控单元通过所述电脑开关控制单元控制电源停止输出至电脑。

2. 一种直流供电电脑直接开关机电路,其特征在于,还包括稳压电路,所述稳压电路与所述电源供电控制单元电性连接,用于电源稳压后给自身及电脑供电。

一种直流供电电脑直接开关机电路

技术领域

[0001] 本发明涉及电脑开关机控制领域,特别涉及一种通过插、拔电源适配器来直接控制电脑开关机的直流供电电脑直接开关机电路。

背景技术

[0002] 随着社会发展,电脑应用越来越普及,在民用与工业都得到大规模应用,但工业应用因员工素质问题,经常在下班的时候,直接关闭电脑供电电源;或者民用HTPC (Home Theater Personal Computer,客厅使用的个人电脑),老人、孩子直接关闭或拔掉电源插头,这些非正常关机行为都极易导致电脑出现硬盘损坏、数据丢失等现象。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的是提供一种通过插、拔电源适配器来直接控制电脑开关机的直流供电电脑直接开关机电路,实现在用户将电脑直流供电直接切断时,由电路控制电池短时间进行供电,并驱动电脑进行正常关机,从而避免电脑发生非正常关机造成损坏。

[0004] 本发明提出一种直流供电电脑直接开关机电路,其特征在于,包括CPU主控单元、充电电池、用于检测外部电源是否正常供电并对外部电源及充电电池进行供电切换的电源供电控制单元、用于与电脑电源输入插座连接的电源输出插头、在直流电源适配器电源正常时控制电脑正常开机并在直流电源适配器电源切断时控制电脑正常关机的电脑开关控制单元以及用于检测电脑的开、关机状态的电脑开机检测单元;所述电脑开机检测单元与电脑的一个USB端口通过导线连接,用于判断该USB端口的电压,从而判断电脑是处于关机状态还是开机状态;所述电脑开关控制单元与电脑的开关机键通过导线并联,用于给电脑的开关机键输出开机或关机脉冲,从而模拟电脑的开关机键按下,使电脑自动开机或关机;

[0005] 所述电源供电控制单元与所述充电电池及用于接外部电源的直流电源适配器电性连接,所述电源输出插头与所述电源供电控制单元电性连接,所述CPU主控单元与所述电源供电控制单元、电脑开机检测单元及电脑开关控制单元电性连接;所述电源供电控制单元检测充电电池的电压来判断充电电池是否需要充电,在充电电池电压不足时,所述CPU主控单元控制所述充电电池通过外部电源进行充电;所述电源供电控制单元循环检测所述直流电源适配器的电压来判断外部电源是否正常供电,在外部电源正常供电时,所述CPU主控单元通过所述电脑开机检测单元检测电脑的开关机状态,若关机,所述CPU主控单元通过所述电脑开关控制单元控制电脑自动开机;在外部电源供电中断时,所述CPU主控单元通过所述电源供电控制单元切换为充电电池供电,并通过所述电脑开机检测单元检测电脑的开关机状态,若开机,所述CPU主控单元通过所述电脑开关控制单元控制电脑自动关机,并在所述电脑开机检测单元检测到电脑处于关机状态后,所述CPU主控单元通过所述电脑开关控制单元控制电源停止输出至电脑。

[0006] 优选地,还包括稳压电路,所述稳压电路与所述电源供电控制单元电性连接,用于电源稳压后给自身及电脑供电。

[0007] 本发明的直流供电电脑直接开关机电路的有益效果为：

[0008] 本发明设计有短时供电用充电电池，在用户将电脑直流供电直接切断时，由电路控制充电电池短时间进行供电，并通过电脑开关控制单元驱动电脑进行正常关机，从而避免电脑发生非正常关机造成损坏。在电源适配器接外部电源，电脑直流供电正常时，通过电脑开关控制单元驱动电脑进行正常开机，从而只需插上电源适配器，电脑即可自动开机，拔下电源适配器，电脑便会自动关机，可以将电脑当作普通用电设备一样直接接电、断电进行开关，方便用户使用。

附图说明

[0009] 图1为本发明的主控软件流程图。

[0010] 图2为本发明的直流供电电脑直接开关机电路的电路框图。

[0011] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0012] 应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0013] 参照图1至图2，提出本发明的一种直流供电电脑直接开关机电路的一实施例：

[0014] 一种直流供电电脑直接开关机电路，包括CPU主控单元、充电电池、用于检测外部电源是否正常供电并对外部电源及充电电池进行供电切换的电源供电控制单元、用于与电脑电源输入插座连接的电源输出插头、稳压电路、在直流电源适配器电源正常时控制电脑正常开机并在直流电源适配器电源切断时控制电脑正常关机的电脑开关控制单元以及用于检测电脑的开、关机状态的电脑开机检测单元。

[0015] 电源供电控制单元与充电电池及用于接外部电源的直流电源适配器电性连接。稳压电路与电源供电控制单元电性连接，用于电源稳压后给自身及电脑供电。CPU主控单元与电源供电控制单元、电脑开机检测单元及电脑开关控制单元电性连接。电脑开机检测单元与电脑的一个USB端口通过导线连接，用于判断该USB端口的电压，从而判断电脑是处于关机状态还是开机状态，电脑在开机状态下USB端口有5V左右的直流电输出，关机状态USB端口没有电压输出。

[0016] 电脑开关控制单元与电脑的开关机键通过导线并联，用于给电脑的开关机键输出开机或关机脉冲，从而模拟电脑的开关机键按下，使电脑自动开机或关机。

[0017] 电源输出插头与电源供电控制单元电性连接。CPU主控单元采用单片机，内含软件程序，协调各个单元工作。电源供电控制单元检测充电电池的电压来判断充电电池是否需要充电，在充电电池电压不足时，CPU主控单元控制充电电池通过外部电源进行充电，并在充满时停止充电。

[0018] 工作时，电源供电控制单元循环检测直流电源适配器的电压来判断外部电源是否正常供电，在直流电源适配器的电压 $>10V$ 时，电压正常，判断外部电源正常为电脑供电；在直流电源适配器的电压 $<10V$ 时，判断外部电源断开。

[0019] 如图1所示，为CPU主控单元内设软件的流程图。在外部电源正常供电时，CPU主控单元通过电脑开机检测单元检测电脑的开关机状态，检测连接的电脑USB端口是否有5V电压（ $>4.5V$ ），若没有5V电压（ $>4.5V$ ），则判定电脑处于关机状态，CPU主控单元通过电脑开

关控制单元控制电脑自动开机:电脑开关控制单元输出一个0.5S的开机脉冲,模拟电脑电源开关按下,使电脑开机。从而保证直流电源适配器电源正常时,电脑会处于开机状态。一次开机脉冲没有能够启动电脑,延迟1秒后再次输出一个0.5S开机脉冲,直至电脑正常启动后为止。

[0020] 在外部电源供电中断时,CPU主控单元通过电源供电控制单元切换为充电电池供电,并通过电脑开机检测单元检测电脑的开关机状态:检测电脑USB端口5V电压是否消失($<4.5V$),若没消失,则判定电脑处于开机状态。此时,CPU主控单元通过电脑开关控制单元控制电脑自动关机:电脑开关控制单元输出一个0.5S的关机脉冲,模拟电脑电源开关按下,使电脑关机,输出关机脉冲后,在30S内继续检测USB端口5V电源是否消失($<4.5V$),若没消失,60S后再次输出一个0.5S关机脉冲,继续检测USB端口5V电源是否消失($<4.5V$),若仍没消失,在第90S后再次输出一个0.5S关机脉冲...直至USB端口5V电源消失($<4.5V$),代表电脑处于关机状态。在电脑处于关机状态后,CPU主控单元通过电脑开关控制单元控制电源控制电源输出插头关闭电源输出,完全切断电脑的供电,以降低充电电池电流消耗,延长待机时间。

[0021] 本发明在电源适配器接外部电源,电脑直流供电正常时,通过电脑开关控制单元驱动电脑进行正常开机,从而只需插上电源适配器,电脑即可自动开机,拔下电源适配器,电脑便会自动关机,可以将电脑当作普通用电设备一样直接接电、断电进行开关,方便用户使用。

[0022] 以上仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

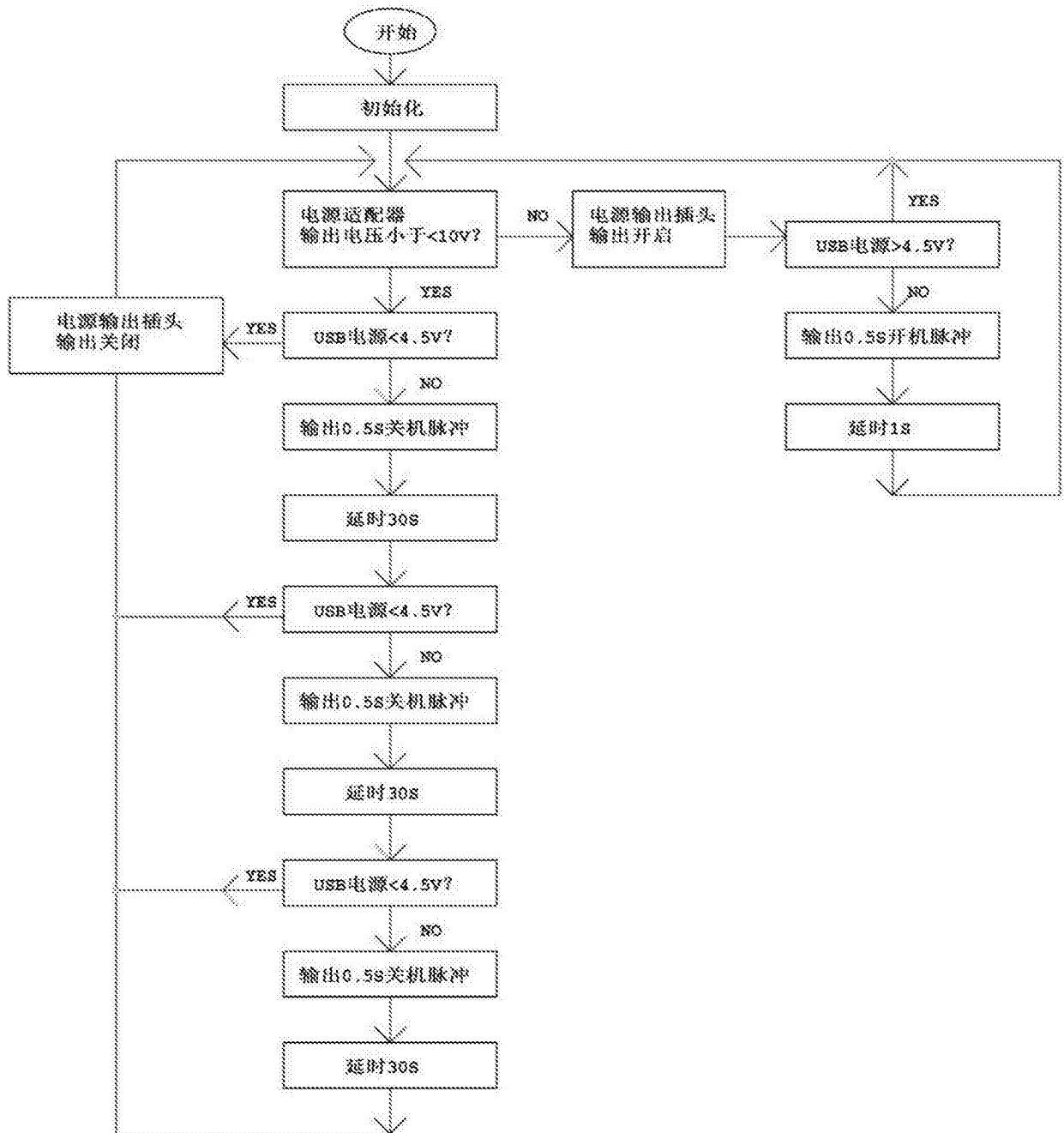


图1

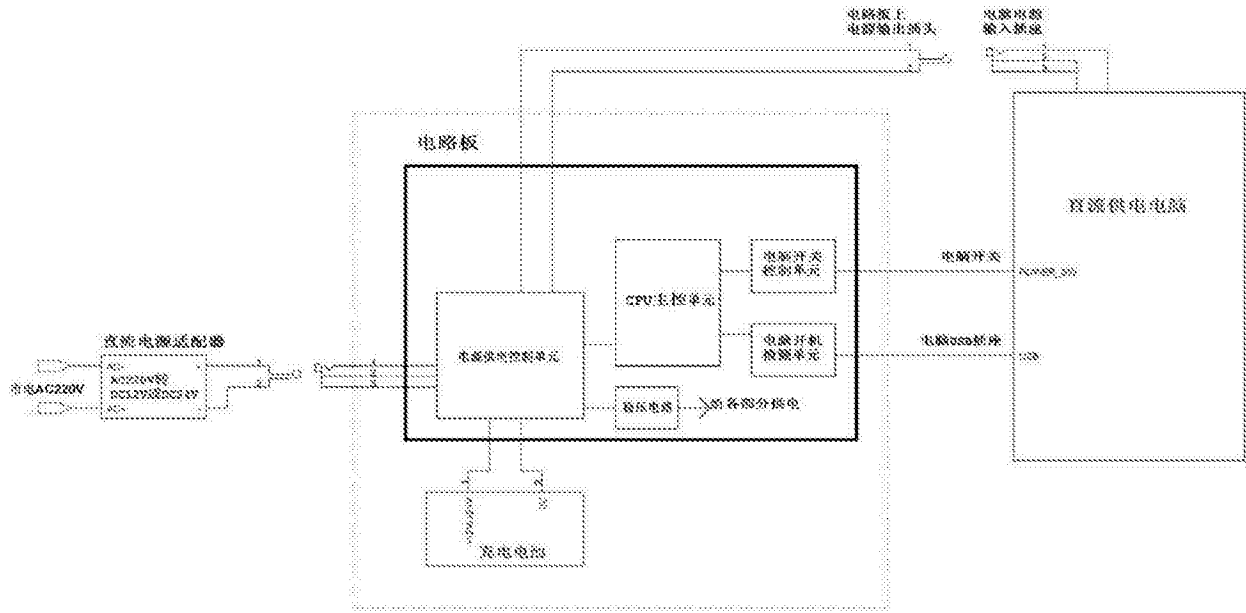


图2