

臺灣專利 閱讀報告

題目:電子設備供電切換系統

指導老師:陳瑞堂

班級:光電三乙

學號:4A4L0032

姓名:陳廷翰

目錄

一、 背景

二、 詳細說明

三、 技術內容(含圖示)

四、 相關專利文獻

五、 專利範圍

六、 可能的破解或迴避方式

一、背景

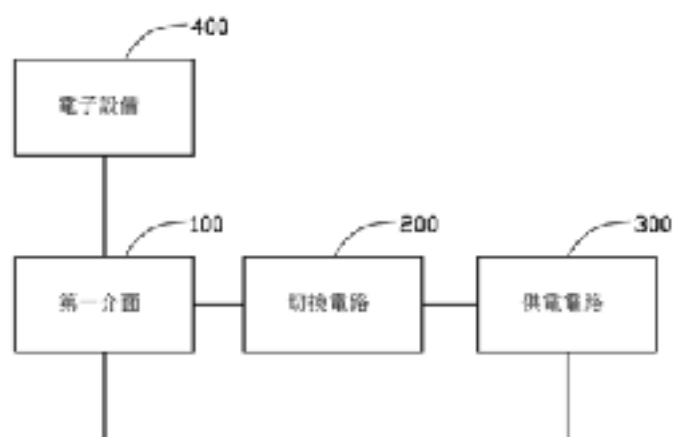
- 1.專利名稱:電子設備供電切換系統
2. 公告日:2017/02/21
3. 證書號:TWI615878B
4. 申請日:2015/02/02
5. 發明人:李道偉、陳俊生
6. 申請人:鴻海精密工業股份有限公司

二、技術內容

本發明涉及一種電子設備供電切換系統，允許使用指藉由使用者設置使電腦進入不同之模式，已達到節能及保護電腦為目的，其ACPI有以下幾種狀態模式：S0(正常)，所有設備全開，應用程式可正常執行，設備可以有自己之狀態，沒有用到該設備時，該設備可進入其他工作狀態；S1(CPU停止工作)，亦稱為POS(Power on Suspend)；S2(CPU關閉)；S3是我們熟悉之STR(Suspend to RAM)，此狀態除記憶體之外之部件均停止工作，記憶體之內容有硬體設備來維護，此為一種常用省電狀態；S4亦稱為STD(Suspend to Disk)，這時系統主電源關閉，記憶體部分寫入硬碟機，所有部件均停止工作，但是硬碟機仍然帶電並可被喚醒；S5(關機)，及包括電源於內之所有設備全部關閉。於現今之電腦主機板上通常設有支援不同規格存放裝置或周邊卡之介面，如Intel定義之Socket2介面可用抽插SSD設備或WWAN設備。根據Socket2介面為+3.3V隻輔助電壓供電，該輔助電壓供電於S0、S3及S4狀態下均有電。然而於實際中，Socket2介面於插接SSD設備時僅需於S0狀態下有電即可，Socket2介面只有於插接WWAN設備才需要S0、S3及S4狀態下均有電。因此Socket2介面使終於輔助電壓供電造成電能之浪費。

有鑑於此，有必要提供一種可根據插接於Socket2介面上之不同電子設備切

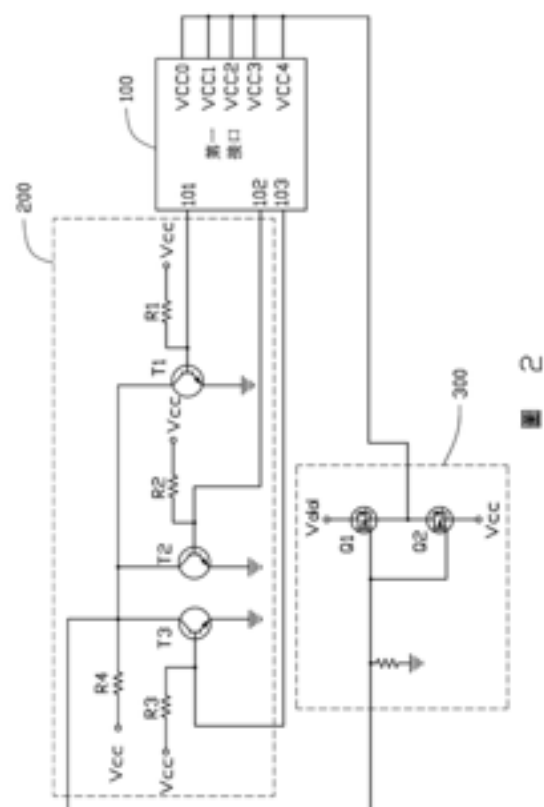
換供電方式之系統，一種電子設備供電切換系統，包括一第一介面、一切換電路及一供電電路，所述第一介面包括一第一控制訊號輸出端、一第二控制訊號輸出端及一第三控制訊號輸出端，所述電子設備供電切換系統根據插接於第一介面上之不同類型之電子設備分別於第一控制訊號輸出端、第二控制訊號輸出端及第三訊號輸出控制訊號，所述切換電路接到控制訊號，並根據控制訊號輸出一供電訊號切換到一第一直流電壓或依第二直流電壓所述電子設備供電，所述切換電路包括一第一開關、一第二開關及一第三開關，每一第一開關、第二開關及第三開關分別包括依第一端、一第二端即依第三端，所述第一控制訊號輸出端、第二控制訊號輸出端及第三控制訊號輸出端分別電性連接所述三個開關的第一端，開關第二端則接地，第三端是與三個開關電性連接所述供電電路，第一介面還包括至少一供電輸出端，所述供電電路包括第四開關，第四開關包括一第一端、一第二端即一第三端，所述第四開關之第一端，第二端為直流電壓第三端為電性連接，第一介面至少一供電輸入端。相較於先前技術，本發明提供的電子設備供電切換系統根據插接於第一介面上之不同類型之電子設備分別於第一至第三控制訊號輸出端控制訊號，同時供電訊號切換到一第一或第二直流電壓所述電子設備供電，電路於休眠狀態下不會為資料儲存類型之電子設備供電進而達到節能之目的。



【符號說明】

【0020】

第一介面	100
第一控制訊號輸出端	101
第二控制訊號輸出端	102
第三控制訊號輸出端	103
切換電路	200
供電電路	300
電子設備	400
供電輸入端	VCC0-VCC4
第一開關	T1
第二開關	T2
第三開關	T3
第四開關	Q1
第五開關	Q2
第一電阻	R1
第二電阻	R2
第三電阻	R3
第四電阻	R4
第一直流電壓	Vcc
第二直流電壓	Vdd



三、相關專利文獻

【19】 中華民國

【12】 專利公報 (B)

【11】 證書號數：1457943

【45】 公告日：中華民國 103 (2014) 年 10 月 21 日

【51】 Int. Cl. : G11C5/14 (2006.01)

發明

全 5 頁

【54】 名 稱：固態硬碟供電系統

POWER SYSTEM FOR SOLID STATE DRIVE

【21】 申請案號：100137985

【22】 申請日：中華民國 100 (2011) 年 10 月 19 日

【11】 公開編號：201316345

【43】 公開日期：中華民國 102 (2013) 年 04 月 16 日

【30】 優先權：2011/10/13

中國大陸

201110309491.4

【72】 發明人：楊富森 (CN) YANG, FU-SEN；白雲 (CN) BAL, YUN；童松林 (CN) TONG, SONG-LIN

【71】 申請人：鴻海精密工業股份有限公司

HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.

新北市土城區自由街 2 號

【56】 參考文獻：

US 5130658

US 2004/0196678A1

US 2006/0212745A1

US 2008/0012666A1

US 2008/0025383A1

US 2008/0215278A1

US 2008/0270079A1

US 2010/0301949A1

審查人員：賴炳成

四、專利範圍

1. 一種電子設備供電切換系統，包括一第一介面、一切換電路及一供電電路，所述第一介面包括一第一控制訊號輸出端、一第二訊號輸出端及一第三控制訊號輸出端，所述電子設備供電切換系統根據插接於第一介面上之不同類型之電子設備分別於第一控制輸出端、第二控制訊號輸出端及第三控制訊號輸出端輸出控制訊號，所述切換電路接收控制訊號，並根據控制訊號輸出一供電訊號，所述供電電路接收供電訊號，並根據供電訊號切換到一地一直流電壓或一第二直流電壓所述電子設備供電，所述切換電路包括一第一開關、一第二開關及一第三開關，每一第一開關、一第二開關及一第三開關分別包括一第一端、一第二端及一第三端，所述第一控制訊號輸出端、第二控制訊號輸出端及第三控制訊號輸出端分別電性連接所述第一開關、一第二開關及一第三開關之地一端，所述第一開關、一第二開關及一第三開關接地，所述第一開關、一第二開關及一第三開關之第三端電性相連後電性連接所述供電電路；所述第一介面還包含至少一供電輸入端，所述供電電路包括一第四開關，所述第四開關包括一第一端、一第二端及一第三端，所述第一開關、一第二開關及一第三開關之第三端電性

相連後電性連接所述第四開關第一端，所述第四開關第二端接收所述第二直流電壓，所述第四開關第三端電性連接所述第一介面至少一供電輸入端。

2.如請求項 1 所述的電子設備供電切換系統，其中：所述供電電路包括一第五開關，所述第五開關包括一第一端、一第二端及一第三端，所述第一開關、第二開關及第三開關之第三端電性相連後電性連接所述第五開關之第一端，所述第五開關之第二端接收所述第一直流電壓，所述第四開關和第五開關之第三端電性相連後電性連接所述第一介面之至少一供電輸入端。

3.如請求項 1 或 2 所述的電子設備供電切換系統，其中：所述第一開關、第二開關及第三開關為 NPN 型電晶體，所述第一開關、第二開關及第三開關之第一端、第二端及第三端分別為基極、射極及集極。

4.如請求項 1 至 2 中任意一項所述的電子設備供電切換系統，其中：所述第一直流電壓為+3.3 伏之輔助電壓。

5.如請求項 2 所述的電子設備供電切換系統，其中：所述第四開關為 N 通道場效應電晶體，所述第五開關為 P 通道場效應電晶體，所述第四開關和第五開關之第一端、第二端及第三端分別為閘極、源極及汲極。

6.如請求項 1 至 2 中任意一項所述的電子設備供電切換系統，其中：所述第二直流電壓為+3.3 伏之系統主電壓。

7.如請求項 2 所述的電子設備供電切換系統，其中：當插接於所述第一介面上之電子設備為一第一設備時，所述第一控制訊號輸出端、第二控制訊號輸出端及第三控制訊號輸出端均輸出低電平之控制訊號，所述第一開關、第二開關及第三開關均截止，所述第四開關導通，所述第五開關截止，所述第四開關和第五開關之第三端輸出所述第二直流電壓為第一介面之至少一供電輸入端供電。

8.如請求項 7 所述的電子設備供電切換系統，其中：當插接於所述第一介面上之電子設備為一第二設備時，所述第一控制訊號輸出端、第二控制訊號輸出端及第三控制訊號輸出端中至少一個輸出高電平之控制訊號，所述第一開關、第二開關及第三開關中至少一個導通，所述第四開關截止，所述第五開關導通，所述第四開關和第五開關之第三端輸出所述第一直流電壓為第一介面之至少一供電輸入端供電。

9.如請求項 8 所述的電子設備供電切換系統，其中：所述第一介面為一 Socket2 介面，所述第一設備為一 SSD 設備，所述第二設備為一 WWAN 設備。

五、可能破解或迴避方式

(一)將切換電路替換成MOSFET，MOSFET多為功率場效應晶體管，能以極低的電能控制大功率負荷的通斷，接和光電耦合器和適當的MOSFET組合可以達到隔離、雙向導通的控制效果，等效於繼電器，在開關速度以及耐壓、抗震方面高於電磁繼電器。同等附載功率下，成本遠低於繼電器。

(二)也可直接採用光電耦合器電路與高頻變壓器電路形成觸發的Solid state relay為最佳化，可以完全把機械式繼電器取代。