

申請日期： 89. 3. 28 案號： 89105895

類別： 906F13/00

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

459193

一、 發明名稱	中文	USB集線器可自動偵測作動之電路
	英文	
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 黃子杰
	姓名 (英文)	1.
	國籍	1. 中華民國
	住、居所	1. 台北縣林口鄉仁愛路226巷10號8樓之4
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 東聖科技股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1.
	國籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 台北縣汐止市大同路二段125號6樓
	代表人 姓名 (中文)	1. 謝世聰
代表人 姓名 (英文)	1.	

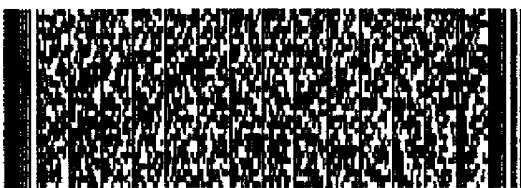


五、發明說明 (1)

本發明主要係提供一種USB集線器可自動偵測作動之電路，特別是指一種具有進步性、使用簡便以及不損害電腦結構之USB集線器可自動偵測作動之電路。

請參閱第一圖，其係為習知電腦裝置(PC)與USB集線器(USB Hub)及其他USB週邊設備連接示意圖，亦即當電腦裝置(PC)1與USB集線器(USB Hub)2以USB電纜線(USB Cable)20相連結，此時電腦裝置(PC)1之電源模式(Power)為小功率模式(Bus-Power mode)，但若遇及其他USB週邊設備3(如USB掃描器、USB印表機...等)與USB集線器(USB Hub)2連結時，則需較大電源輸出，基於電腦裝置(PC)1本身無法供應較大電源，此時USB集線器(USB Hub)2可再利用一電源線(DC Power Cord)40連結一外接電源(External Power)4來提供較大電源，但是此一狀況下之電腦裝置(PC)1無法自動偵測出有外接電源(External Power)4插入，導致其小功率模式(Bus-Power mode)也無法轉換成大功率模式

(Self-Power mode)，如欲使小功率模式(Bus-Power mode)轉換成大功率模式(Self-Power mode)，必須將電腦裝置(PC)1與USB集線器(USB Hub)2之間所連結的USB電纜線(USB Cable)20先行拔除，然後隨即再將USB電纜線(USB Cable)20插入電腦裝置(PC)1，此即所謂重覆插拔之方式，如此電腦裝置(PC)1才能偵測出有外接電源(External Power)4插入，而改以大功率模式(Self-Power mode)供應電源。



五、發明說明 (2)

本案發明人長久精研於電腦結構之設計及研發，且對品質提升之工程亦有極濃厚之使命感，平素對於電腦結構上之優缺點，常有細微且明確的分析並著手進行改良，經由前述分析可知此重覆插拔之方式可說是落伍、使用不方便以及損害電腦裝置 (PC) 結構的方法，有鑑於此，本案發明人遂針對以上缺失進行研究改良，希望能夠發明出改良上述之缺點，本案發明人本著精益求精的精神，不斷地研究推理思考並歷經多次測試，終於完成本發明之設計。

即，本發明主要目的在於提供一種具有進步性、使用簡便以及不損害電腦結構之USB集線器可自動偵測作動之電路。

依據上述之內容，本發明係為一種USB集線器可自動偵測作動之電路，其大致包含有電腦裝置 (PC)、USB集線器 (USB Hub) 以及其他USB週邊設備；其特徵在於該電腦裝置 (PC) 可連接一電路，該電路係由二極體、電阻元件及電容元件或邏輯IC元件所構成，在USB集線器 (USB Hub) 有連接其他USB週邊設備而須連接外接電源

(External Power) 時，可使電腦裝置 (PC) 自動偵測出有外接電源 (External Power) 的存在。

緣是，本發明所述之USB集線器可自動偵測作動之電路，其大致包含有電腦裝置 (PC)、USB集線器 (USB Hub) 以及其他USB週邊設備；其特徵在於該電腦裝置 (PC) 可連接一電路，該電路係由二極體、電阻元件及電容元件或邏輯IC元件所構成，在USB集線器 (USB Hub) 有連接其



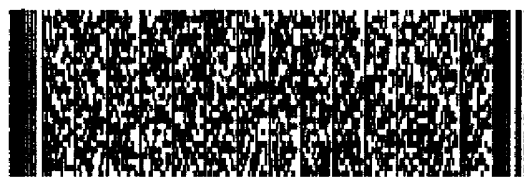
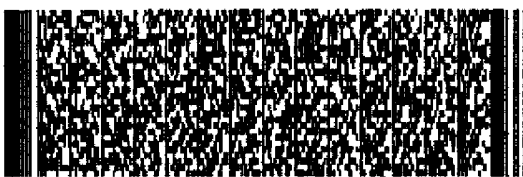
五、發明說明 (3)

他USB週邊設備而須連接外接電源 (External Power) 時，可使電腦裝置 (PC) 自動偵測出有外接電源 (External Power) 的存在；以及該USB集線器 (USB Hub) 插入電腦裝置 (PC) 時，電腦裝置 (PC) 便偵測到USB集線器 (USB Hub) 插入並讀取小功率模式 (Bus-Power mode)，而且續作；當外接電源 (External Power) 插入電腦裝置 (PC) 時，電腦裝置 (PC) 便偵測到外接電源 (External Power) 插入，電腦裝置 (PC) 偵測到小功率模式 (Bus-Power mode) 改變，而改變為大功率模式 (Self-Power mode)；當外接電源 (External Power) 從電腦裝置 (PC) 移除時，電腦裝置 (PC) 偵測到大功率模式 (Self-Power mode) 改變，而改變為小功率模式 (Bus-Power mode)。

為期使對於本發明之目的、功效及構造特徵能有詳盡明確的瞭解，茲舉出如下述之較佳實施例並配合圖示說明如后：

請參閱第二圖，其係為本發明一較佳實施例之電路圖。

由圖可知本發明所述之USB集線器可自動偵測作動之電路，其大致包含有電腦裝置 (PC) 5、USB集線器 (USB Hub) 6 以及其他USB週邊設備7 (如USB掃描器、USB印表機...等)；其特徵在於該電腦裝置 (PC) 6可連接一電路，該電路係由二極體、電阻元件及電容元件或邏輯IC元件所構成；當USB集線器 (USB Hub) 6有連接其他USB週邊



五、發明說明 (4)

設備7時，基於電腦裝置(PC)5本身無法供應較大電源，而須連接外接電源(External Power)8，當外接電源(External Power)8利用一電源線(DC Power Cord)80與USB集線器(USB Hub)6相連結，電腦裝置(PC)5便可自動偵測出有外接電源(External Power)8的存在，而無須再使電腦重新啟動即可使電腦裝置(PC)5自動偵測出有外接電源(External Power)8的存在，此時電腦裝置(PC)5之電源(Power)模式從原本小功率模式(Bus-Power mode)自動轉換成大功率模式(Self-Power mode)。

續請參閱第三圖，其係為本發明一較佳實施例小功率模式(Bus-Power mode)切換至大功率模式(Self-Power mode)之流程圖；如第三圖所示，當電腦裝置(PC)5與USB集線器(USB Hub)6以USB電纜線(USB Cable)60相連結，電腦裝置(PC)5之電源(Power)模式為小功率模式(Bus-Power mode)，但有其他USB週邊設備7(如USB掃描器、CCD Camera...等)與USB集線器(USB Hub)6連結時，需較大電源輸出，但電腦裝置(PC)5本身無法供應較大電源，此時USB集線器(USB Hub)6可再連結一外接電源(External Power)8，來提供較大電源，由於電腦裝置(PC)5有與本發明之電路連結，電腦裝置(PC)5便可自動偵測出有外接電源(External Power)8插入USB集線器(USB Hub)6，其電源(Power)模式便轉換成大功率模式(Self-Power mode)，而改以大功率模式



五、發明說明 (5)

(Self-Power mode) 供應電源。

續請參閱第四圖，其係為本發明一較佳實施例大功率模式 (Self-Power mode) 切換至小功率模式 (Bus-Power mode) 之流程圖；如第四圖所示，當其他USB週邊設備7從USB集線器 (USB Hub) 6 移除時，也無須以人工方式將電腦裝置 (PC) 5 之電源 (POWER) 模式進行轉換，電腦裝置 (PC) 5 就自動偵測出其他USB週邊設備7從USB集線器 (USB Hub) 6 移除，而自動從大功率模式 (Self-Power mode) 轉換成小功率模式 (Bus-Power mode)。

依據上述可知本發明具有如下之優點：

1. 本發明所述之USB集線器可自動偵測作動之電路，其中該電路可使電腦裝置 (PC) 5 自動偵測到有外接電源 (External Power) 8 插入，且改變其電源 (POWER) 模式，並不用以人工方式即所謂之重覆插拔進行偵測，絲毫不必再利用到人力去改變其電源 (POWER) 模式，極具有進步性。
2. 當有外接電源 (External Power) 8 插入USB集線器 (USB Hub) 6 時，由於電腦裝置 (PC) 5 有與本發明所述之USB集線器可自動偵測作動之電路作連結，電腦裝置 (PC) 6 便自動偵測到有外接電源 (External Power) 8 插入，而無須以一般重覆插拔之方式使電腦裝置 (PC) 5 偵測到，使用上十分簡便，同時也不致於影響到電腦結構。

以上所述，本發明在同類產品中實有極佳之進步實用



五、發明說明 (6)

性，同時遍查國內外關於此類結構之技術資料、文獻中亦未發現有相同的構造存在在先，應已符合「發明性」及「合於產業利用性」以及「進步性」等專利要件，爰依法提出申請。

唯，以上所述者，僅係本發明之一較佳可行實施例而已，大凡應用本發明說明書及申請專利範圍所為之其它各種等效結構變化，均屬可行，故理應包含在本發明申請專利所涵蓋之範圍內。

以下係圖示之簡單說明：

第一圖係為習知電腦裝置 (PC)、USB 集線器 (USB Hub) 及其他 USB 週邊設備連接示意圖。

第二圖係為本發明一較佳實施例之電路圖。

第三圖係為本發明一較佳實施例小功率模式 (Bus-Power mode) 切換至大功率模式 (Self-Power mode) 之流程圖。

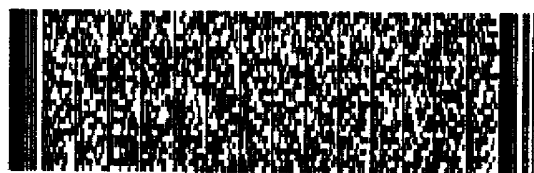
第四圖係為本發明一較佳實施例大功率模式 (Self-Power mode) 切換至小功率模式 (Bus-Power mode) 之流程圖。

主要元件之編號：

電腦裝置 (PC) 5，USB 集線器 (USB Hub) 6；

電纜線 (USB Cable) 60，其他 USB 週邊設備 7；

外接電源 (External Power) 8；

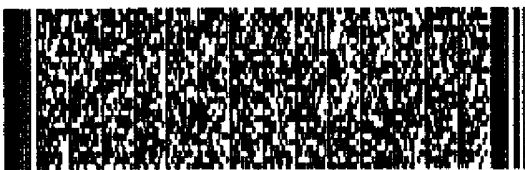


459193

四、中文發明摘要 (發明之名稱：USB集線器可自動偵測作動之電路)

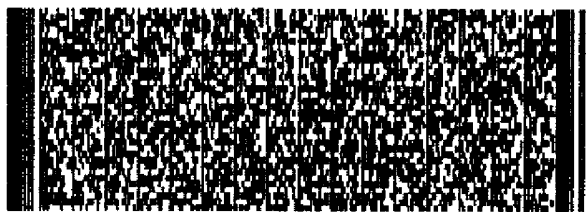
本發明主要係在提供一種USB集線器可自動偵測作動之電路，其大致包含有電腦裝置(PC)、USB集線器(USB Hub)以及其他USB週邊設備；其特徵在於該電腦裝置(PC)可連接一電路，該電路係由二極體、電阻元件及電容元件或邏輯IC元件所構成，在USB集線器(USB Hub)有連接其他USB週邊設備而須連接外接電源(External Power)時，可使電腦裝置(PC)自動偵測出有外接電源(External Power)的存在。

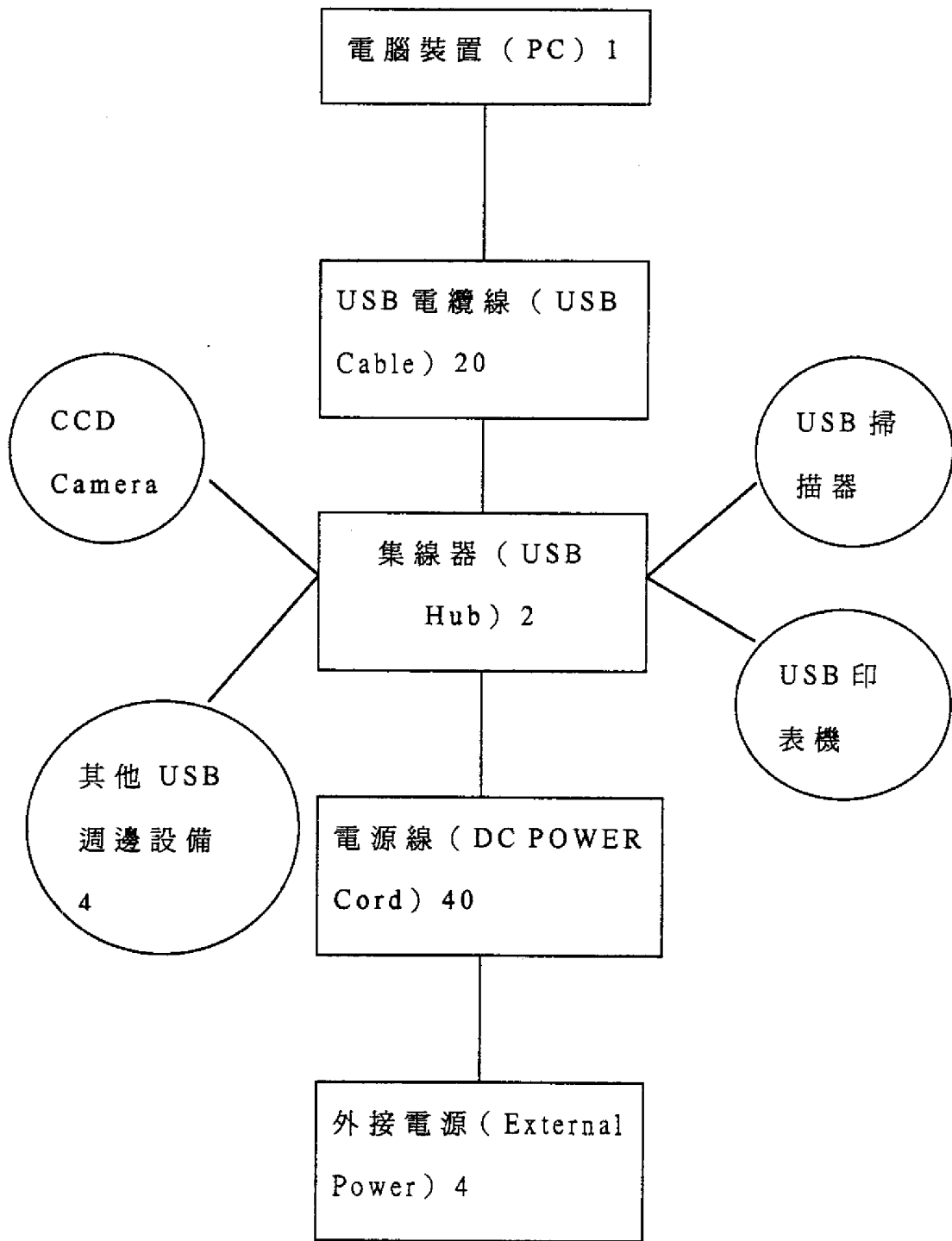
英文發明摘要 (發明之名稱：)



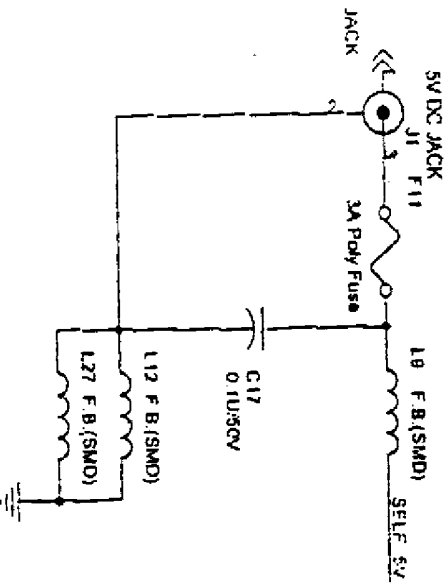
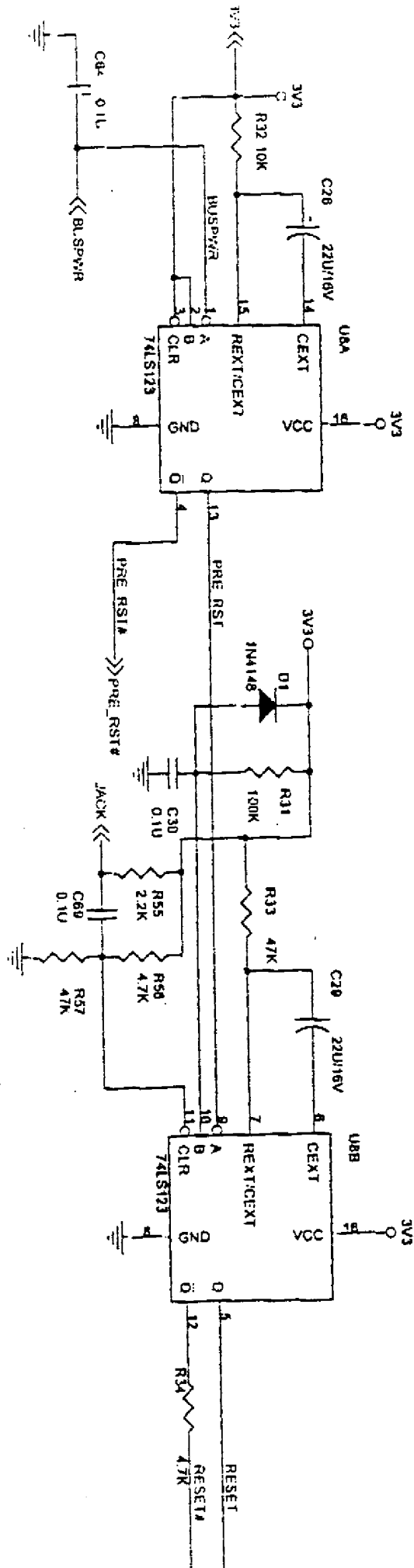
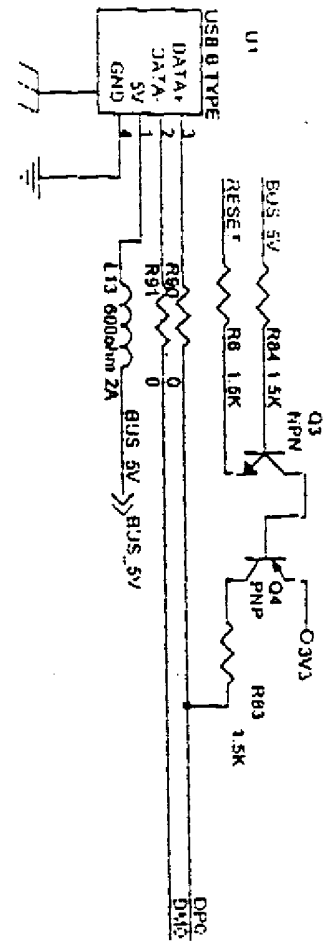
六、申請專利範圍

1. 一種USB集線器可自動偵測作動之電路，其大致包含有電腦裝置（PC）、USB集線器（USB Hub）以及其他USB週邊設備；
其特徵在於該電腦裝置（PC）可連接一電路，該電路係由二極體、電阻元件及電容元件所構成，在USB集線器（USB Hub）有連接其他USB週邊設備而須連接外接電源（External Power）時，可使電腦裝置（PC）自動偵測出有外接電源（External Power）的存在。
2. 依據申請專利範圍第1項所述之USB集線器可自動偵測作動之電路，其中該USB集線器（USB Hub）插入電腦裝置（PC）時，電腦裝置（PC）便偵測到USB集線器（USB Hub）插入並讀取小功率模式（Bus-Power mode），而且續作；當外接電源（External Power）插入電腦裝置（PC）時，電腦裝置（PC）便偵測到外接電源（External Power）插入，電腦裝置（PC）偵測到小功率模式（Bus-Power mode）改變，而改變為大功率模式（Self-Power mode）；當外接電源（External Power）從電腦裝置（PC）移除時，電腦裝置（PC）偵測到大功率模式（Self-Power mode）改變，而改變為小功率模式（Bus-Power mode）。

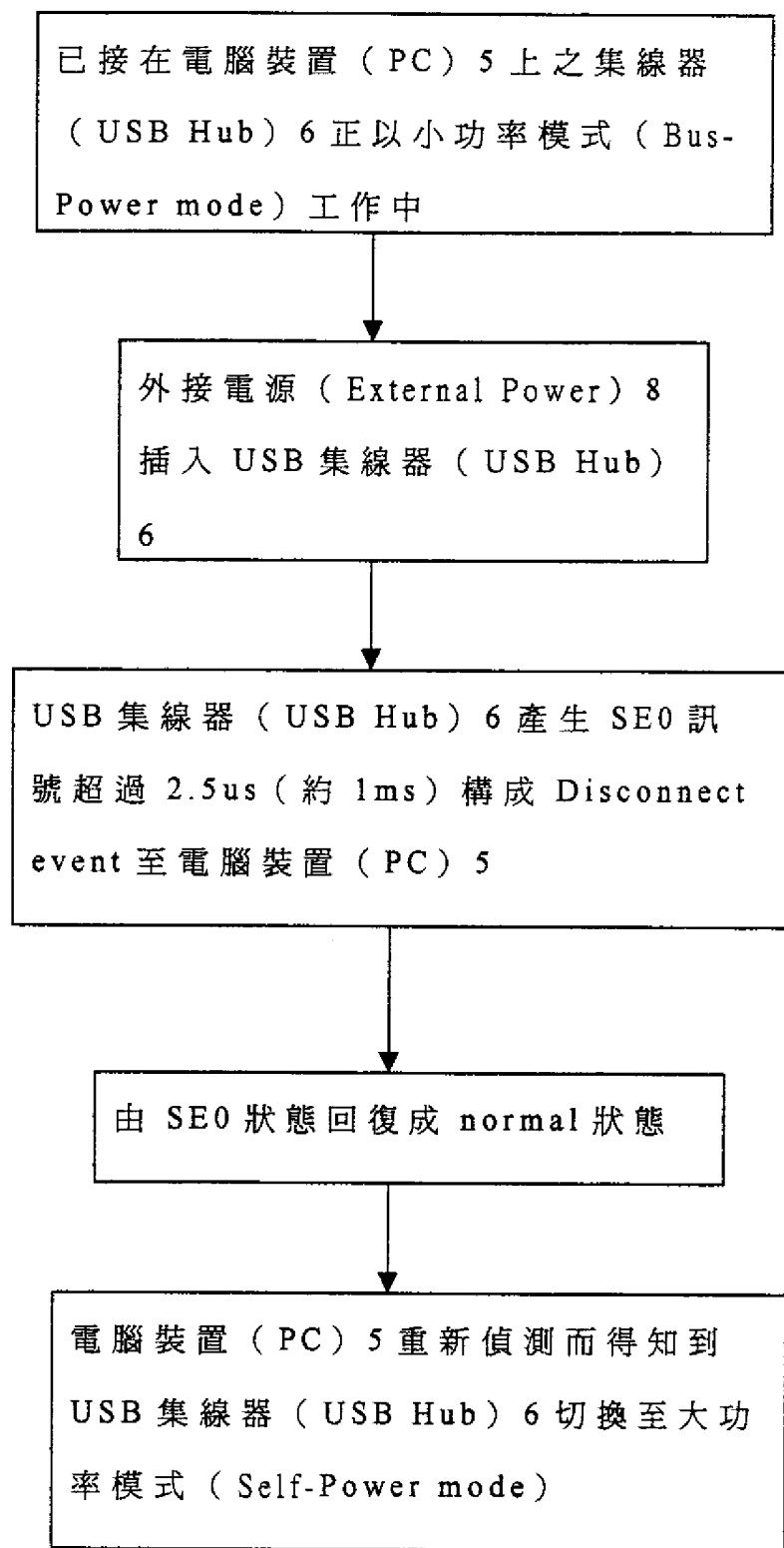




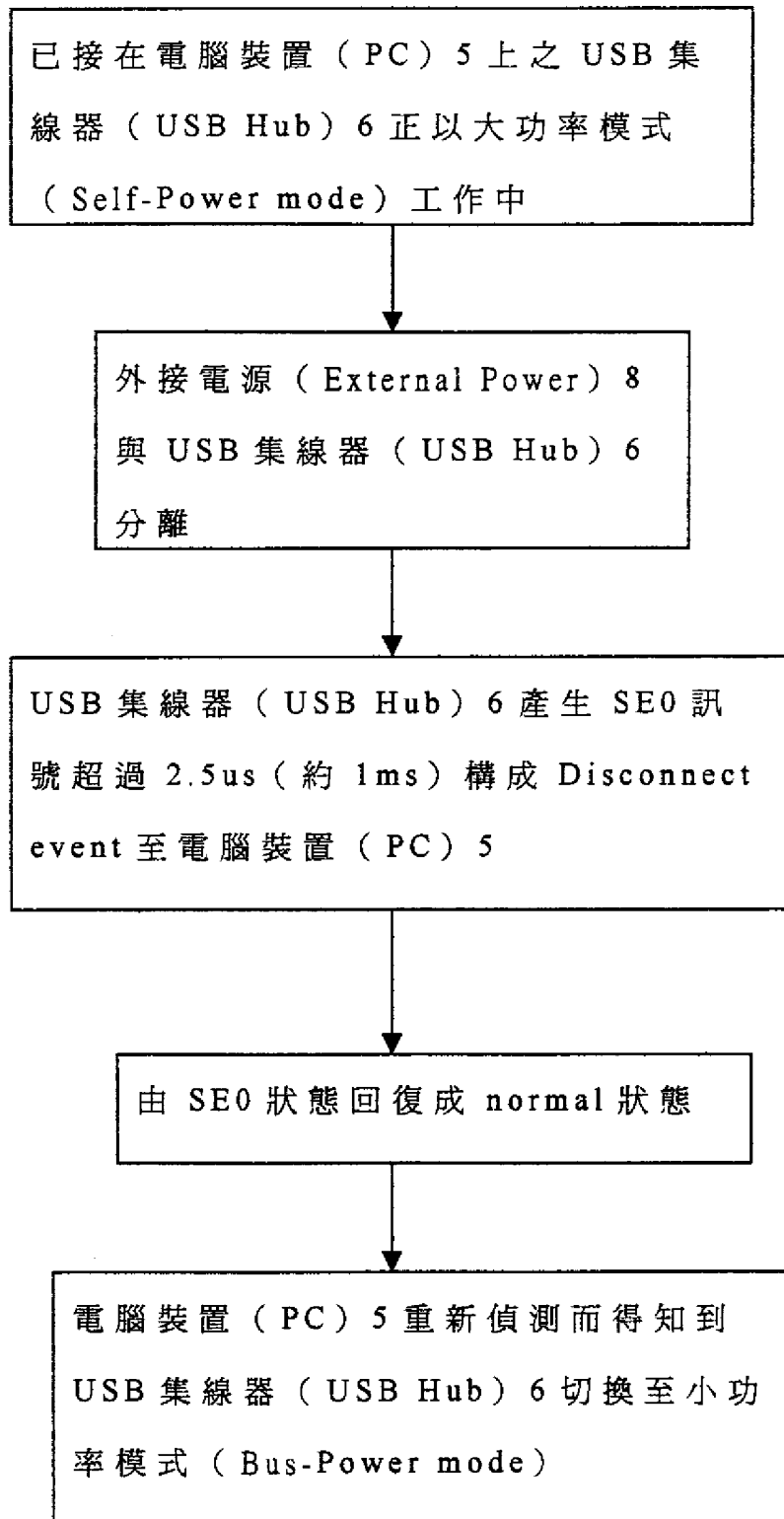
第一圖



第二圖



第三圖



第四圖