

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☐ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☐ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於電腦週邊之技術領域，尤指一種於萬
5 用序列匯流排(USB)裝置上自動偵測作業系統之方法。

【先前技術】

由於網際網路快速發展，於家中使用個人電腦上網
已經成為趨勢。然而並非每個人均熟習個人電腦及瀏覽
10 器的操作。針對上述問題，一般習知技術利用光碟機或
隨身碟的自動執行(auto-run)功能，當將一光碟片放入光
碟機中或插入一隨身碟時，作業系統會執行自動執行功
能，藉此可開啟瀏覽器並輸入一特定網址，使得一般不
熟悉個人電腦及瀏覽器操作的老人或小孩可輕鬆上網。

15 然而前述使用自動執行功能往往會因為安全因素，
而被防毒軟體攔阻而無法執行。針對此一問題，一種解
決方法則是利用一萬用序列匯流排(USB)裝置模擬一鍵
盤/滑鼠。由於該USB裝置模擬鍵盤/滑鼠，則可利用輸出
特定按鍵開啟瀏覽器並輸入一特定網址，藉此達到輕鬆
20 上網的目的。

然而，在每一種作業系統中，特定按鍵被指定的功
能不相同，使得USB裝置模擬鍵盤/滑鼠的技術必須視作
業系統而需要不同韌體。例如：在Apple MAC作業系統
中，同時按下window鍵及L鍵，表示輸入網址，而在
25 Microsoft Windows作業系統中，同時按下window鍵及L

鍵，表示鎖定。由於不同作業系統的特定按鍵的功能不相同，該USB裝置則需依據不同作業系統而設計其韌體，此不但增加開發成本，同時使用者亦需針對不同作業系統而使用不同的USB裝置，而增加持有成本及降低使用的便利性。由此可知，習知的USB裝置上自動偵測作業系統之方法仍有諸多缺失而有予以改善之必要。

【發明內容】

本發明之目的係在提供一種於萬用序列匯流排(USB)裝置上自動偵測作業系統之方法，以提升USB裝置使用的便利性。

依據本發明之一特色，係提出一種於萬用序列匯流排(USB)裝置上自動偵測作業系統之方法，其用以偵測與該USB裝置連接的一主機之作業系統，該方法包含步驟：

(A)執行該USB裝置初始化；(B)紀錄該作業系統傳送至該USB裝置的USB命令；(C)當接收到連續兩次的Get Product String的USB命令、Get Vender String的USB命令、在Set Address的USB命令前面沒有Reset的USB命令、沒有Get Language ID的USB命令、或沒有Set Feature Report的USB命令時，該USB裝置判定該作業系統為第一作業系統；(D)當沒有Get Vender String的USB命令、有兩組Get Language ID及Get Product String的USB命令、在Get Product String的USB命令後面有Get Device Descriptor的USB命令、或有Set Interface Report的USB命令時，該USB裝置判定該作業系統為第二作業系統。

依據本發明之另一特色，係提出一種於萬用序列匯流排(USB)裝置上自動偵測作業系統之方法，其用以偵測與該USB裝置連接的一主機之作業系統為一Microsoft Windows作業系統或是一Apple MAC作業系統，該方法包含步驟：(A)執行該USB裝置初始化；(B)接收該作業系統傳送至該USB裝置的一Get Device Descriptor之USB命令；(C)判斷該作業系統是否傳送一Reset的USB命令；(D)若判定該作業系統沒有傳送該Reset的USB命令，則將一旗標設為0，否則將該旗標設為1；(E)紀錄該作業系統傳送至該USB裝置的USB命令；(F)判斷該作業系統是否傳送一Set Interface Report的USB命令，若有且該旗標為1時，該USB裝置判定該作業系統為Microsoft Windows作業系統，否則，該USB裝置判定該作業系統為Apple MAC作業系統。

【實施方式】

請參見圖1，其係本發明於萬用序列匯流排(USB)裝置上自動偵測作業系統之示意圖，其包含一主機110、一USB裝置120、一USB連接線130。該USB裝置120可直接經由一USB插接孔(圖未示)而電氣連接至該主機110，或是經由該USB連接線130而電氣連接至該主機110。該USB裝置120可為一USB鍵盤、或一USB滑鼠或一USB控制桿(joystick)或任何具有模擬鍵盤滑鼠描述表之USB裝置。

其中具有模擬鍵盤滑鼠描述表之USB裝置係指在主機

110取得裝置元件描述(Get Device Descriptor)的過程

中，該USB裝置可被宣告成鍵盤滑鼠。主機110可執行一作業系統，該作業系統較佳為Microsoft Windows作業系統、Apple MAC作業系統、或Linux作業系統。

當該USB裝置120連接該USB插接孔或該USB連接線130後，該主機110經由該USB插接孔或該USB連接線130輸出一串USB命令，以初始化該USB裝置120。於本發明中，該USB裝置120紀錄該作業系統傳送至該USB裝置120的USB命令。

圖2係本發明中Microsoft Windows作業系統、Apple MAC作業系統、及Linux作業系統的USB行為差異的示意圖。由圖2可知，在初始化過程中，Microsoft Windows作業系統、Apple MAC作業系統、及Linux作業系統所輸出的USB命令不完全相同。本發明即依此特性，而可在該USB裝置120上判斷位於主機110的作業系統。

例如：在Apple MAC作業系統及Linux作業系統中，不會輸出Set Interface Report的USB命令，而僅有Microsoft Windows作業系統會輸出Set Interface Report的USB命令。藉此即可判斷位於主機110的作業系統是否為Microsoft Windows作業系統。

圖3係本發明中Microsoft Windows作業系統、Apple MAC作業系統、及Linux作業系統的USB行為差異的比較圖。由圖3可知，當接收到連續兩次的Get Product String的USB命令、一次Get Vender String的USB命令、在Set Address的USB命令前面沒有Reset的USB命令、沒有Get Language ID的USB命令、或沒有Set Feature

Report 的 USB 命令時，該 USB 裝置 120 判定該作業系統為 Apple MAC 作業系統。

當沒有 Get Vender String 的 USB 命令、有兩組 Get Language ID 及 Get Product String 的 USB 命令、在 Get Product String 的 USB 命令後面有 Get Device Descriptor 的 USB 命令、或有 Set Interface Report 的 USB 命令時，該 USB 裝置 120 判定該作業系統為 Microsoft Windows 作業系統。

當在 Get Product String 的 USB 命令後面接續一 Get Vender String 的 USB 命令、只有一 Get 4 Descriptor 的 USB 命令、或有 Get Feature Report 的 USB 命令時，該 USB 裝置判定該作業系統為 Linux 作業系統。

圖4係本發明於萬用序列匯流排(USB)裝置上自動偵測作業系統之方法另一實施例之流程圖，其用以偵測與該USB裝置120連接的一主機110之作業系統為一 Microsoft Windows作業系統或是一 Apple MAC作業系統。

首先，於步驟 S410 中，當該 USB 裝置 120 插入該 USB 插接孔或該 USB 連接線 130 後，該主機 110 經由該 USB 插接孔或該 USB 連接線 130 輸出一串 USB 命令，以初始化該 USB 裝置 120。

於步驟S420中，該USB裝置120接收該作業系統傳送至該USB裝置120的一 Get Device Descriptor之USB命令。其中該USB裝置送出具有模擬鍵盤滑鼠之描述表，以宣告其為鍵盤滑鼠裝置。

於步驟S430中，該USB裝置120判斷該作業系統是否傳送一Reset的USB命令。

若判定該作業系統沒有傳送該Reset的USB命令，則將一旗標設為0(步驟S440)，否則將該旗標設為1(步驟S450)

5 於步驟S460中，紀錄該作業系統傳送至該USB裝置的USB命令。

於步驟S470中，判斷該作業系統是否傳送一Set Interface Report的USB命令，若有且該旗標為1時，該USB裝置判定該作業系統為Windows作業系統(步驟
10 S480)，否則，該USB裝置判定該作業系統為MAC作業系統(步驟S490)。

本發明的技術可在該USB裝置120的一微控器之韌體演算法來達成，故無需透過驅動程式，也不需系統重新開機或熱插拔的動作，即可立即完成判別功能。透過本
15 發明，USB裝置120可在不同作業系統達到相同功能，故可避免因作業系統語系及輸入法之不同而發生功能失效之情況。

藉由本發明的技術，該USB裝置120可判別主機110端之作業系統，因此可提供非Microsoft Windows作業系統
20 透過複合指令的方式，啟動其對應之功能，使得該USB裝置120在不同作業系統中仍可提供相同服務，進而提升該USB裝置120之功能。由於以往未有此類型的判別方法，因此在非Windows作業系統中必須安裝應用程式及驅動程式才能達成原本Windows作業系統才具有的多媒體
25 功能。透過本發明，可無需安裝任何驅動程式與應用程

式，僅由該USB裝置120的微控器上之韌體判別目前的作業系統，即可依據作業系統執行相對應的功能，藉此提昇產品支援性、降低軟體的依賴性。

由上述說明可知，利用本發明的技術，可以徹底解決
5 USB裝置120在不同作業系統中，僅在單一作業系統所具有的功能無法使用在另一作業系統的問題。例如在Microsoft Windows作業系統中，具有快捷鍵可執行流覽器，而其功能卻無法作Apple MAC作業系統或Linux作業系統中使用；或是智慧型輸入裝置僅能在Microsoft
10 Windows作業系統中使用，而無法在Apple MAC作業系統或Linux作業系統中啟動相同功能。習知USB輸入裝置常侷限在單一作業系統中發展其韌體，在其它作業系統中卻無法具有其新增功能。本方法的USB裝置在正確識別作業系統後，可針對各種不同作業系統執行相對應的功能。
15 能。

相較於以往的技術，由於各作業系統的操作方式皆不相同，加上未有偵測作業系統的方法，導致USB裝置僅能針對部份作業系統提供輸入裝置完整服務，而其它的作業系統僅能使用部份功能。此外，習知技術僅靠驅動
20 程式以針對不同的作業系統提供相同的功能。本發明則無需安裝驅動程式，也不需要重開作業系統或熱插拔的動作，在USB裝置120插入後，即可完成偵測主機110的作業系統的功能。在配合智慧型輸入裝置時，使得智慧型輸入裝置可針對所識別的作業系統以執行該作業系統

的操作行為，藉此避免智慧型輸入系統在無法識別作業系統時，造成不可預期的操作錯誤。

由上述可知，本發明無論就目的、手段及功效，在在均顯示其迥異於習知技術之特徵，極具實用價值。惟應注意的是，上述諸多實施例僅係為了便於說明而舉例而已，本發明所主張之權利範圍自應以申請專利範圍所述為準，而非僅限於上述實施例。

【圖式簡單說明】

10 圖1係本發明於萬用序列匯流排(USB)裝置上自動偵測作業系統之示意圖。

圖2係本發明中Microsoft Windows作業系統、Apple MAC作業系統、及Linux作業系統的USB行為差異的示意圖。

15 圖3係本發明中Microsoft Windows作業系統、Apple MAC作業系統、及Linux作業系統的USB行為差異的比較圖。

圖4係本發明於萬用序列匯流排(USB)裝置上自動偵測作業系統之方法另一實施例之流程圖。

【主要元件符號說明】

20 主機 110

USB裝置 120

USB連接線 130

步驟 S410~S490

五、中文發明摘要：

本發明係有關一種於萬用序列匯流排(USB)裝置上自動偵測作業系統之方法，其先執行USB裝置初始化。之後，USB裝置接收作業系統傳送的一Get Device Descriptor之USB命令，USB裝置再判斷作業系統是否傳送一Reset的USB命令，若判定作業系統沒有傳送Reset的USB命令，則將一旗標設為0，否則將該旗標設為1。再來，紀錄作業系統傳送至該USB裝置的USB命令。然後，判斷作業系統是否傳送一Set Interface Report的USB命令，若有且旗標為1時，USB裝置判定作業系統為Microsoft Windows作業系統，否則，USB裝置判定作業系統為Apple MAC作業系統。

六、英文發明摘要：

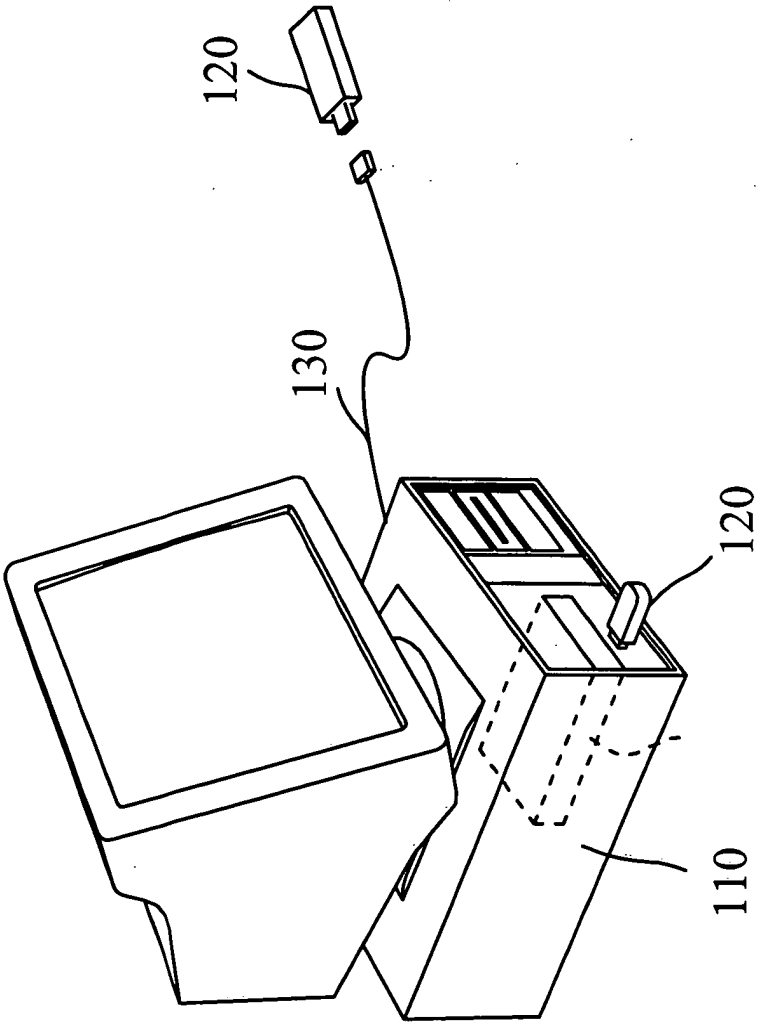


圖 1

作業系統 USB 行爲	Windows	MAC OS X	Linux
1.GET Device Descriptor	◎	◎	◎
2.Reset	◎	×	◎
3.SET Address	◎	◎	◎
4.GET Device Descriptor	◎	◎	◎
5.GET Product String	×	◎	×
6.GET Product String	×	◎	×
7.GET Vender String	×	◎	×
8.GET Configuration Descriptor	◎	◎	◎
9.GET 4 Descriptors	◎	◎	◎
10.GET Language ID	◎	×	◎
11.GET Product String	◎	×	◎
12.GET Vender String	×	×	◎
12.GET Language ID	◎	×	×
13.GET Product String	◎	×	×
14.GET Device Descriptor	◎	×	×
15.GET Configuration Descriptor	◎	×	×
16.GET 4 Descriptor	◎	◎	×
17.SET New Configuration	◎	◎	◎
18.SET Feature Report	◎	×	◎
19.GET HID Report Descriptor	◎	◎	◎
20.GET Vender String	×	◎	×
21.GET Product String	×	◎	×
22.GET Product String	×	◎	×
23.GET Feature Report	×	×	◎
24.GET Feature Report	×	×	◎
25.GET Feature Report	×	×	◎
26.SET Interface Report	◎	×	×

圖 2

Windows	MAC OS X	Linux
1. 不會詢問 Vender ID。 2. 詢問 Language ID、Product String 是連續兩組的詢問順序。 3. 詢問完 Product String 後，會再次詢問 Device Descriptor。 4. 會發送第 26 項的 SET Interface Report。 5. 在 Windows 2000 中，第 26 項會發送四次。	1. 在 Set Address 前沒有 Reset。 2. 不會詢問 Language ID。 3. GET Product String 是連續兩筆。 4. 沒有第 18 項的 SET Feature Report。	1. 詢問完 Product String 後，會再詢問 Vender String。 2. 只讀取一次 GET 4 Descriptor。 3. 會發出第 23、24、25 項 SET Feature Report。

圖 3

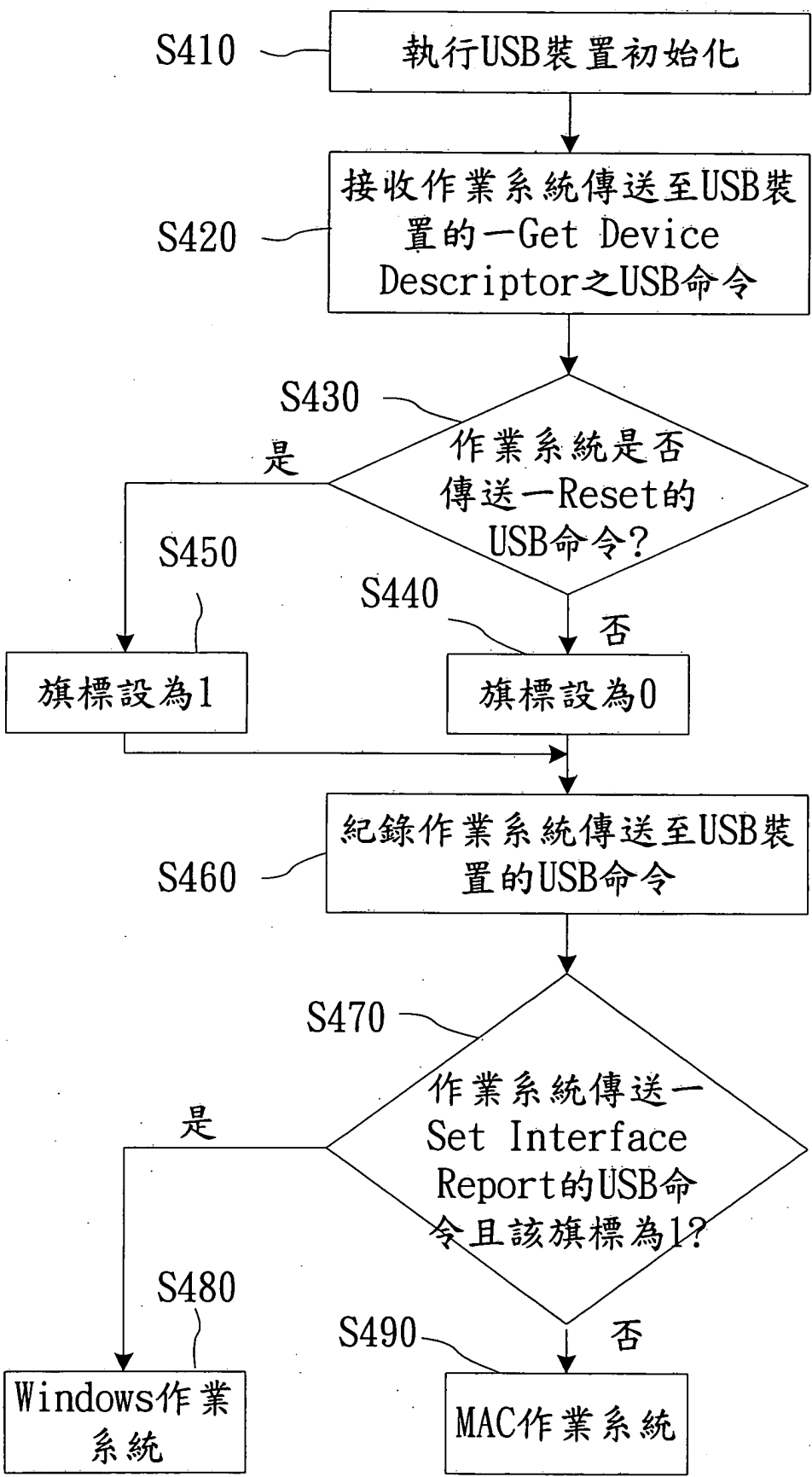


圖 4

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖 (4)。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

步驟 S410~步驟 S490

5

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

發明專利說明書

公告本

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：97111879

※ 申請日期：97.4.1

※IPC 分類：

G06F 9/48 (2006.01)
G06K 13/36 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

於 USB 裝置上自動偵測作業系統之方法

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

凌陽創新科技股份有限公司

代表人：(中文/英文) 黃洲杰

住居所或營業所地址：(中文/英文)

新竹科學園區力行一路一號 3 樓 A2

國 籍：(中文/英文) 中華民國

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 黃鈞蔚

2. 朱濟群

國 籍：(中文/英文) 1.2.中華民國

十、申請專利範圍：

1. 一種於萬用序列匯流排(USB)裝置上自動偵測作業系統之方法，其用以偵測與該USB裝置連接之一主機之作業系統，該方法包含步驟：

5 (A) 初始化該 USB 裝置；

(B) 紀錄該作業系統傳送至該 USB 裝置，以初始化該 USB 裝置的 USB 命令；

(C) 當接收到連續兩次的 Get Product String 的 USB 命令、一次 Get Vender String 的 USB 命令、在 Set Address 的 USB 命令前面沒有 Reset 的 USB 命令、沒有 Get Language ID 的 USB 命令、或沒有 Set Feature Report 的 USB 命令時，該 USB 裝置判定該作業系統為 Apple MAC 作業系統；以及

(D) 當沒有 Get Vender String 的 USB 命令、有兩組 Get Language ID 及兩組 Get Product String 的 USB 命令、在 Get Product String 的 USB 命令後面有 Get Device Descriptor 的 USB 命令、或有 Set Interface Report 的 USB 命令時，該 USB 裝置判定該作業系統為 Microsoft Windows 作業系統。

20 2. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，更包含：

(E) 當在 Get Product String 的 USB 命令後面接續一 Get Vender String 的 USB 命令、只有一 Get 4 Descriptor 的 USB 命令、或有 Get Feature Report 的 USB 命令時，該 USB 裝置判定該作業系統為 Linux 作業系統。

3. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中，該USB裝置包含一USB鍵盤、一USB滑鼠、一USB控制桿、一具有模擬鍵盤滑鼠描述表之USB裝置之其中之一或其組合。

5 4. 一種於萬用序列匯流排(USB)裝置上自動偵測作業系統之方法，其用以偵測與該USB裝置連接的一主機之作業系統為一Microsoft Windows作業系統或是一Apple MAC作業系統，該方法包含步驟：

(A) 初始化該USB裝置；

10 (B) 接收該作業系統傳送至該USB裝置的一Get Device Descriptor之USB命令；

(C) 判斷該作業系統是否傳送一Reset的USB命令；

(D) 若判定該作業系統沒有傳送該Reset的USB命令，則將一旗標設為0，否則將該旗標設為1；

15 (E) 紀錄該作業系統傳送至該USB裝置，以初始化該USB裝置的USB命令；以及

(F) 判斷該作業系統是否傳送一Set Interface Report的USB命令，若有且該旗標為1時，該USB裝置判定該作業系統為Microsoft Windows作業系統，否則，該USB裝置判定該作業系統為Apple MAC作業系統。

20

5. 如申請專利範圍第4項所述之方法，其中，該USB裝置包含一USB鍵盤、一USB滑鼠、一USB控制桿、一具有模擬鍵盤滑鼠描述表之USB裝置之其中之一或其組合。