

#### 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】

本案係關於一種應用於觸控輸入介面之環境中以進行觸控應用程式之架構與方法，尤指一種以多指手勢進行觸控應用程式之觸控解譯架構與應用其中之觸控解譯方法

### 【先前技術】

早期使用觸控輸入介面(例如，觸控板等觸控輸入裝置)之應用環境，一般皆著重於如何感測單一手指於其上之移動狀態，以相對應地控制螢幕游標之移動，並搭配若干按鍵，俾相當程度地用以取代傳統滑鼠之游標控制功能。

惟，隨著觸控輸入介面之技術發展，單純用以取代滑鼠，甚或是鍵盤的想法，顯已無法滿足消費市場的需求；亦即，目前以單一手指於觸控板等觸控輸入裝置上進行各式的手勢操作(例如，移動操作、旋轉操作或點擊操作等等)，皆已可用以控制一軟體物件(例如，音量控制物件、圖片等等)之行為表現(例如，移動量與移動方向，或旋轉量與旋轉方向)，但對於同時以多指手指於觸控板等觸控輸入裝置上進行上述各式的手勢操作，甚或更高難度的手勢操作(例如，縮放操作)，則仍有辨識的困難，抑或實施上成本與辨識速度間之兩難問題待克服。

當然，有關如何有效與快速地進行多指手勢之辨識工作，申

請人已提出新的概念並已予以另案提出專利申請；本案係將著重於進一步探討，如何在快速地判斷完成多指手勢之操作意義後，即可能直接地用以觸控外掛於一作業系統中之應用程式(例如，ACDSee 軟體、Acrobat 或 MS office 等等各式套裝軟體)，而無需如習知做法般，不是仍因仰賴觸控板等觸控輸入裝置之游標控制功能而無法達到直接觸控應用程式之目的，即是需要以較浪費成本之方式，先行於觸控輸入介面之硬體觸控範圍中事先設定一些工作區域，並於進行模式切換後才能達到上述進行觸控應用程式之目的；當然，前述之習知做法，顯都將因無法滿足即時性之要求而可能面臨被淘汰之命運。

### 【發明內容】

本案的主要目的，即在於提供一種以多指手勢進行觸控應用程式之觸控解譯架構。

本案的另一目的，即在於提供一種以多指手勢進行觸控應用程式之觸控解譯方法。

本案之一較佳作法，係關於一種以多指手勢進行觸控應用程式之觸控解譯架構，包含：一觸控輸入介面之控制單元，信號連接於一觸控輸入介面，其係用以輸入於該觸控輸入介面處進行一多指手勢操作後所產生之一觸控信號封包，並產生一驅動控制信號輸出；其中，該觸控信號封包至少包含一多指手勢操作訊息；一系統呼叫單元，信號連接於該控制單元，其係用以因應該驅動

控制信號，以產生並輸出一系統呼叫指令；以及一解譯單元，信號連接於該系統呼叫單元，其係用以因應該系統呼叫指令，以自一熱鍵資料庫中尋找對應於該多指操作訊息之一熱鍵資訊，且輸出包含有該熱鍵資訊之一應用程式控制封包至一系統中，俾使一應用程式中之一軟體物件，可因應該應用程式控制封包而被觸控，並產生相對應之行為表現。

根據上述較佳之做法，其中該觸控輸入介面係可包含一觸控板以及一信號介面電路。

根據上述較佳之做法，其中該觸控輸入介面更可包含一游標控制桿以及一按鍵，且該觸控信號封包更可包含一游標控制訊息以及一按鍵控制訊息。

根據上述較佳之做法，其中該控制單元係為一包含可用以控制該觸控輸入介面之指令集的驅動程式。

根據上述較佳之做法，其中該多指手勢操作係至少可為一多指移動操作、一多指旋轉操作、一多指縮放操作或一多指點擊操作。

根據上述較佳之做法，其中該系統呼叫單元係為該系統中包含有複數組系統呼叫指令之一系統介面與控制模組。

根據上述較佳之做法，其中該解譯單元係可包含一解譯程式，與一提供作為該解譯程式之介面使用之一解譯介面與控制模組。

根據上述較佳之做法，其中該熱鍵資料庫係可包含複數組對應於不同應用程式之熱鍵功能的該熱鍵資訊。

根據上述較佳之做法，其中該系統係可為一作業系統，且其

中該控制單元與該系統呼叫單元，係皆屬於該作業系統中之核心模組層次。

根據上述較佳之做法，其中該解譯單元與該應用程式，係皆屬於該作業系統中之使用者模組層次。

根據上述較佳之做法，其中該應用程式係可為一外掛至該系統之套裝程式。

本案之另一較佳作法，係關於一種以多指手勢觸控應用程式之觸控解譯方法，包含：因應一觸控信號封包，以使一觸控輸入介面之控制單元產生並輸出一驅動控制信號至一系統呼叫單元；其中，該觸控信號封包至少包含用以因應一多指手勢操作而所產生之一多指手勢操作訊息；因應該驅動控制信號，以使該系統呼叫單元產生並輸出一系統呼叫指令至一解譯單元；因應該系統呼叫指令，以使該解譯單元可自一熱鍵資料庫中尋找對應於該多指操作訊息之一熱鍵資訊；以及輸出包含有該熱鍵資訊之一應用程式控制封包至一系統中，以使一應用程式中之一軟體物件，可因應該應用程式控制封包而被觸控，並產生相對應之行為表現。

### 【實施方式】

以下茲列舉一較佳實施例以說明本發明，然熟悉此項技藝者皆知此僅為一舉例，而並非用以限定發明本身。

請參閱第一圖，其係為本案之一較佳實施架構之示例圖；於圖一中，以多指手勢進行觸控應用程式之較佳觸控解譯架構 10 係可包含：一觸控輸入介面 13、一控制單元 14、一系統呼叫單元 15、

係，亦需進行一簡要說明；亦即，該控制單元 14 與該系統呼叫單元 15，係皆屬於該作業系統 11 中之核心模組層次 111，至於該解譯單元 16 與該應用程式 18，則屬於該作業系統 11 中之使用者模組層次 112。

至於第一圖所示較佳架構之工作原理，則予以說明如下所示：信號連接於該觸控輸入介面 13 之該控制單元 14，係用以輸入於該觸控輸入介面 13 處進行一多指手勢操作後所產生之一觸控信號封包 S1，並產生一驅動控制信號 S2 輸出；其中，該觸控信號封包 S1 至少包含一多指手勢操作訊息；較佳者，當該觸控輸入介面 13 更包含有前述之該游標控制桿以及該按鍵時，該觸控信號封包 S1 亦將相對地更包含一游標控制訊息以及一按鍵控制訊息。且，於該驅動控制信號 S2 中，係可用以過濾並辨識出包含於該觸控信號封包 S1 中之各種不同種類的訊息(即，該多指手勢操作訊息、該游標控制訊息、及/或該按鍵控制訊息等等)。

又，信號連接於該控制單元 14 之該系統呼叫單元 15，其係用以因應該驅動控制信號 S2，以產生並輸出一系統呼叫(system call)指令 S3，且之後，信號連接於該系統呼叫單元 15 之該解譯單元 16，其係用以因應該系統呼叫指令 S3，以產生對應於該多指操作訊息之多指手勢之各式解譯結果(例如，可為前述多指移動操作、多指旋轉操作、多指縮放操作或多指點擊操作等各式操作中之任一者的手勢解譯結果)，且因應不同的多指手勢解譯結果，以自該熱鍵資料庫 17 中尋找對應於該多指手勢解譯結果之一熱鍵資訊 S4，並輸出包含有該熱鍵資訊 S4 之一應用程式控制封包 S5 至該作業系統 11 中，俾使該應用程式 18 中之一軟體物件，可因應由

該作業系統 11 依據該應用程式控制封包 S5 所產生之一行為控制指令 S6，以產生相對應之行為表現。

當然，有關上述之工作原理，亦可以本案所提之一較佳實施方法予以整理並說明如下所示：

步驟 A1:開始；

步驟 A2：因應於該觸控輸入介面 13 處進行之該多指手勢操作，以使該觸控輸入介面 13 產生並輸出該觸控信號封包 S1；其中，該觸控信號封包 S1 至少包含該多指手勢操作訊息；

步驟 A3：因應該觸控信號封包 S1，以使該控制單元 14 產生並輸出該驅動控制信號 S2 至該系統呼叫單元 15；

步驟 A4：因應該驅動控制信號 S2，以使該系統呼叫單元 15 產生並輸出該系統呼叫指令 S3 至該解譯單元 16；

步驟 A5：因應該系統呼叫指令 S3，以使該解譯單元 16 進行該該多指手勢操作訊息之解譯工作並產生一解譯結果，且進一步因應該解譯結果而自該熱鍵資料庫中尋找對應於該多指操作訊息之該熱鍵資訊 S4；以及

步驟 A6：使該解譯單元 16 輸出包含有該熱鍵資訊 S4 之該應用程式控制封包 S5 至該作業系統 11 中，以使該應用程式 18 中之該軟體物件，可因應由該作業系統 11 依據該應用程式控制封包 S5 所產生之該行為控制指令 S6 所觸控，以產生相對應之行為表現；

步驟 A7：結束。

為進一步說明本案之具體實施效果，請參閱第三圖(a)~(c)，其係分別為以不同的多指手勢操作，以直接進行觸控不同的應用程式之示例圖。

於圖三(a)中，第一與第二手指 F1、F2 可分別於圖一中之該觸控板 131 之表面進行一多指觸控操作 M1，亦即，該多指觸控操作 M1 係用以表示該第一手指 F1 係僅接觸於該觸控板 131 之表面而不動，但該第二手指 F2 於該觸控板 131 之表面進行一位移動作，此時，透過本案所示之架構與方法，即可使呈現於一電腦螢幕 30 中之應用程式 18(例如，一桌面程式 AP1)之一物件 O1，亦可同步因應該多指觸控操作 M1 而遂行一位移動作。

同理，於圖三(b)中，該第一與該第二手指 F1、F2 分別於該觸控板 131 之表面進行一多指觸控操作 M2，亦即，該多指觸控操作 M2 係用以表示該第一手指 F1 係僅接觸於該觸控板 131 之表面而不動，但該第二手指 F2 於該觸控板 131 之表面進行一點擊(tapping)，以達到放大一物件之效果，此時，透過本案所示之架構與方法，即可使呈現於該電腦螢幕 30 中之應用程式 18(例如，某種套裝程式 AP2)之一物件 O2，亦能同步因應該多指觸控操作 M2 而產生被放大的效果。在此一提，若此點擊在實務上考量誤判可能性時，可以是兩下或其他次數，並且放大效果可以是在物件表面疊合放大鏡片使形成均勻放大的效果。

又，於圖三(c)中，該第一與該第二手指 F1、F2 分別於該觸控板 131 之表面進行一多指觸控操作 M3，亦即，該多指觸控操作 M3 係用以表示該第一手指 F1 與該第二手指 F2，皆於該觸控板 131 之表面進行一雙重點擊(double tapping)，以達啟動位於該觸控板 131 之背板處的 LED 燈源(圖未示出)，且同時使應用程式 18(例如，背景程式 AP3)於該電腦螢幕 30 中呈現已啟動 LED 燈源的文字訊息 O3(即，亦為一軟體物件)。



綜上所述，透過上述之觸控解譯架構與方法，顯可達到利用解譯多指手勢操作後之解譯結果而直接地觸控應用程式之目的，故本案實為一極具產業價值之作。

本案得由熟悉本技藝之人士任施匠思而為諸般修飾，然皆不脫如附申請專利範圍所欲保護者。

## 【圖式簡單說明】

第一圖：其係為本案之一種以多指手勢進行觸控應用程式之較佳觸控解譯架構之示例圖。

第二圖：其係為本案之一種以多指手勢進行觸控應用程式之較佳觸控解譯方法之流程示例圖。

第三圖(a)~(c)：其係分別為以不同的多指手勢操作，以直接進行觸控不同的應用程式之示例圖。

## 【主要元件符號說明】

觸控解譯架構	10	作業系統	11
核心模組層次	111	使用者模組層次	112
觸控輸入介面	13	觸控板	131
信號介面電路	132	控制單元	14
系統呼叫單元	15	解譯單元	16
解譯程式	161	解譯介面與控制模組	162
熱鍵資料庫	17	應用程式	18、AP1~AP3
觸控信號封包	S1	驅動控制信號	S2
系統呼叫指令	S3	熱鍵資訊	S4
應用程式控制封包	S5	行為控制指令	S6
第一與第二手指	F1、F2	多指觸控操作	M1~M3
電腦螢幕	30	軟體物件	O1~O3

## 五、中文發明摘要：

一種以多指手勢進行觸控應用程式之觸控解譯架構與應用其中之  
觸控解譯方法

本案提出關於一種以多指手勢進行觸控應用程式之觸控解譯架構與應用其中之觸控解譯方法，其係利用於一觸控輸入介面之環境中進行一多指手勢操作後，搭配一熱鍵資料庫而可立即解譯該多指手勢操作，並進一步利用解譯之結果以達成直接觸控應用程式之觸控功能的觸控解譯架構與方法。

## 六、英文發明摘要：

INTERPRETING ARCHITECTURE OF MULTI-FINGER GESTURE  
APPLIED TO TRIGGER AN APPLICATION PROGRAM AND AN  
INTERPRETING METHOD THEREOF USED IN THE SAME

This invention is related to an interpreting architecture of multi-finger gesture applied to trigger an application program and an interpreting method thereof used in the same for interpreting a multi-finger gesture applied to a touch pad and then acquiring some hot-key information of at least an application program from a hot-key database in response to an interpreting result, so as to trigger said at least application program according to said some hot-key information.

## 十、申請專利範圍：

1、一種以多指手勢進行觸控應用程式之觸控解譯架構，包含：

一控制單元，信號連接於一觸控輸入介面，其係用以輸入於該觸控輸入介面處進行一多指手勢操作後所產生之一觸控信號封包，並產生一驅動控制信號輸出；其中，該觸控信號封包至少包含一多指手勢操作訊息；

一系統呼叫單元，信號連接於該控制單元，其係用以因應該驅動控制信號，以產生並輸出一系統呼叫指令；以及

一解譯單元，信號連接於該系統呼叫單元，其係用以因應該系統呼叫指令，以自一熱鍵資料庫中尋找對應於該多指操作訊息之一熱鍵資訊，且輸出包含有該熱鍵資訊之一應用程式控制封包至一系統中，俾使一應用程式中之一軟體物件，可因應該應用程式控制封包而被觸控，並產生相對應之行為表現。

2、如申請專利範圍第 1 項所述之觸控解譯架構，其中該觸控輸入介面係可包含一觸控板以及一信號介面電路。

3、如申請專利範圍第 2 項所述之觸控解譯架構，其中該觸控輸入介面更可包含一游標控制桿以及一按鍵，且該觸控信號封包更可包含一游標控制訊息以及一按鍵控制訊息。

4、如申請專利範圍第 1 項所述之觸控解譯架構，其中該控制單元係為一包含可用以控制該觸控輸入介面之指令集的驅動程式。

5、如申請專利範圍第 1 項所述之觸控解譯架構，其中該多指手勢操作係至少可為一多指移動操作、一多指旋轉操作、一多指縮放操作或一多指點擊操作。

6、如申請專利範圍第 1 項所述之觸控解譯架構，其中該系統呼叫單元係為該系統中包含有複數組系統呼叫指令之一系統介面與控制模組。

7、如申請專利範圍第 1 項所述之觸控解譯架構，其中該解譯單元係可包含一解譯程式，與一提供作為該解譯程式之介面使用之一解譯介面與控制模組。

8、如申請專利範圍第 1 項所述之觸控解譯架構，其中該熱鍵資料庫係可包含複數組對應於不同應用程式之熱鍵功能的該熱鍵資訊。

9、如申請專利範圍第 1 項所述之觸控解譯架構，其中該系統係可為一作業系統，且其中該控制單元與該系統呼叫單元，係皆屬於該作業系統中之核心模組層次。

10、如申請專利範圍第 1 項所述之觸控解譯架構，其中該解譯單元與該應用程式，係皆屬於該作業系統中之使用者模組層次。

11、如申請專利範圍第 1 項所述之觸控解譯架構，其中該應用程式係可為一外掛至該系統之套裝程式。

12、一種以多指手勢觸控應用程式之觸控解譯方法，包含：

因應一觸控信號封包，以使一觸控輸入介面之控制單元產生並輸出一驅動控制信號至一系統呼叫單元；其中，該觸控信號封包至少包含用以因應一多指手勢操作而所產生之一多指手勢操作訊息；

因應該驅動控制信號，以使該系統呼叫單元產生並輸出一系統呼叫指令至一解譯單元；

因應該系統呼叫指令，以使該解譯單元可自一熱鍵資料庫中

尋找對應於該多指操作訊息之一熱鍵資訊；以及

輸出包含有該熱鍵資訊之一應用程式控制封包至一系統中，以使一應用程式中之一軟體物件，可因應該應用程式控制封包而被觸控，並產生相對應之行為表現。

13、如申請專利範圍第 12 項所述之觸控解譯方法，其中該觸控輸入介面係可包括一觸控板以及一信號介面電路。

14、如申請專利範圍第 13 項所述之觸控解譯方法，其中該觸控輸入介面更可包含一游標控制桿以及一按鍵，且該觸控信號封包更可包含一游標控制訊息以及一按鍵控制訊息。

15、如申請專利範圍第 12 項所述之觸控解譯方法，其中該多指手勢操作係至少可為一多指移動操作、一多指旋轉操作、一多指縮放操作或一多指點擊操作。

16、如申請專利範圍第 12 項所述之觸控解譯方法，其中該控制單元係為一包含可用以控制該觸控輸入介面之指令集的驅動程式。

17、如申請專利範圍第 12 項所述之觸控解譯方法，其中該系統呼叫單元係為該系統中包含有複數組系統呼叫指令之一系統介面與控制模組。

18、如申請專利範圍第 12 項所述之觸控解譯方法，其中該解譯單元係可包含一解譯程式，與一提供作為該解譯程式之介面使用之一解譯介面與控制模組。

19、如申請專利範圍第 12 項所述之觸控解譯方法，其中該熱鍵資料庫係可包含複數組對應於不同應用程式之熱鍵功能的該熱鍵資訊。

20、如申請專利範圍第 12 項所述之觸控解譯方法，其中該系統係

可為一作業系統，且其中該控制單元與該系統呼叫單元，係皆屬於該作業系統中之核心模組層次。

21、如申請專利範圍第 12 項所述之觸控解譯方法，其中該解譯單元與該應用程式，係皆屬於該作業系統中之使用者模組層次。

22、如申請專利範圍第 12 項所述之觸控解譯方法，其中該應用程式係可為一外掛至該系統之套裝程式。



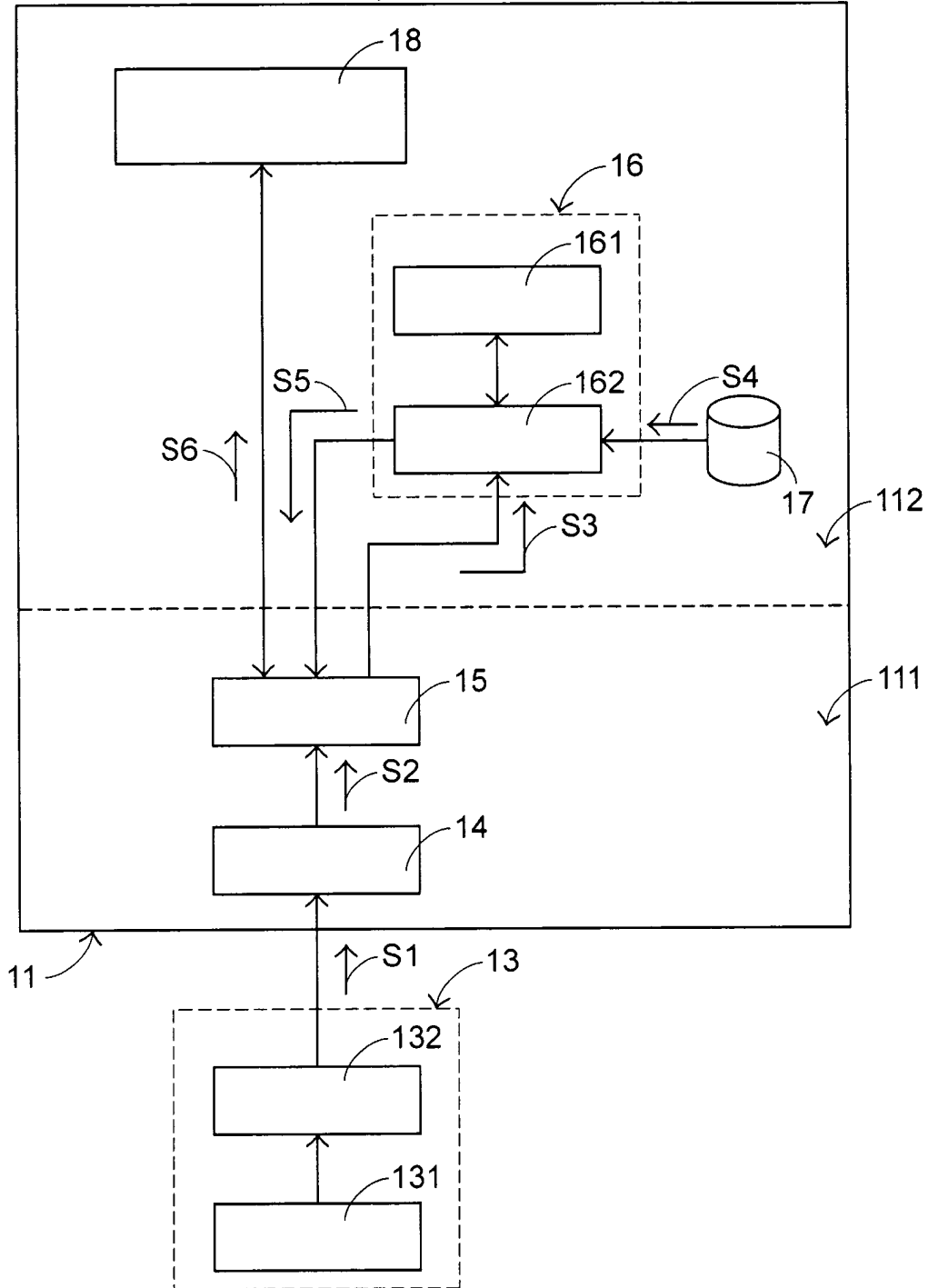
十一、圖式



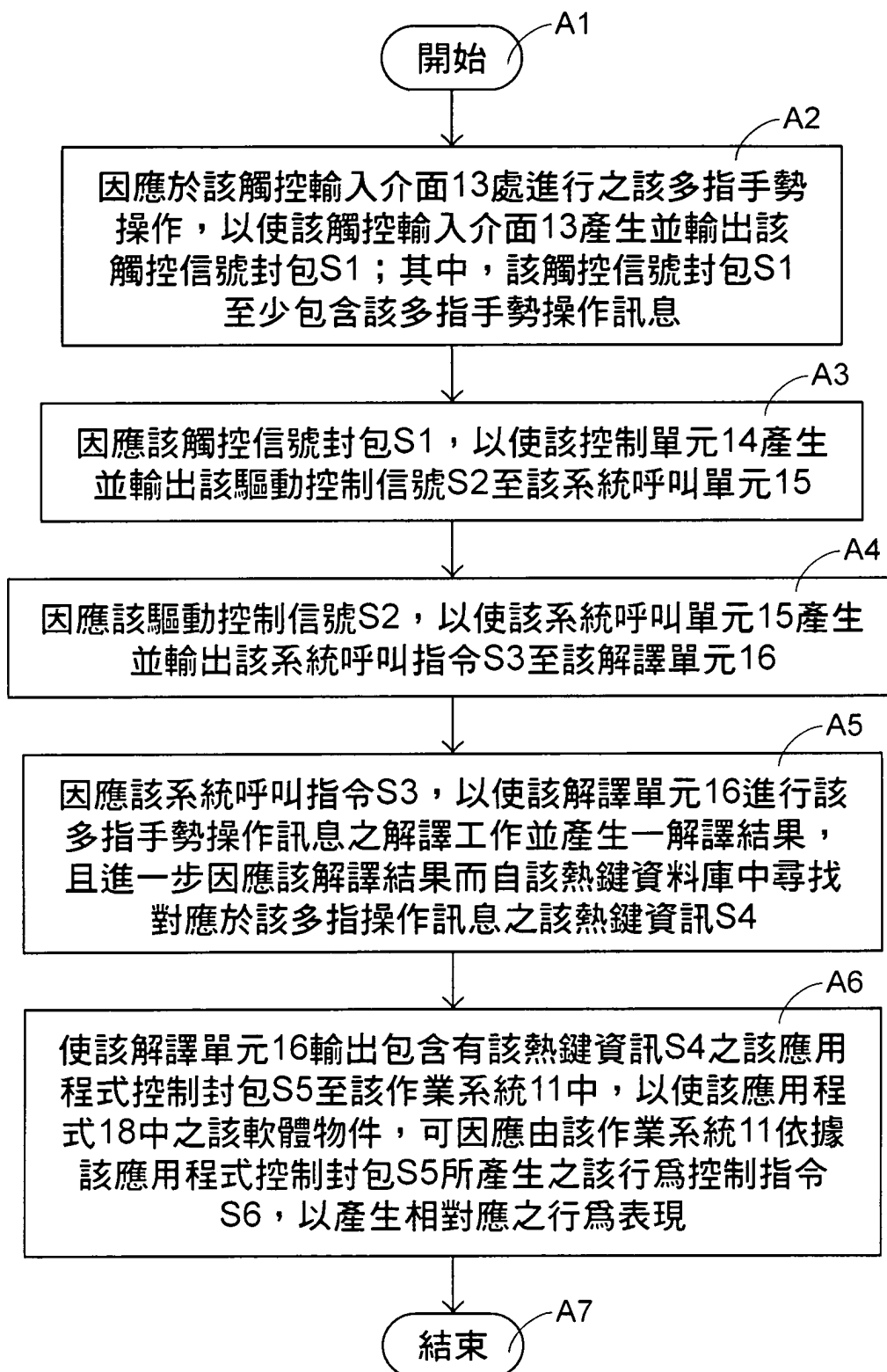
.

.

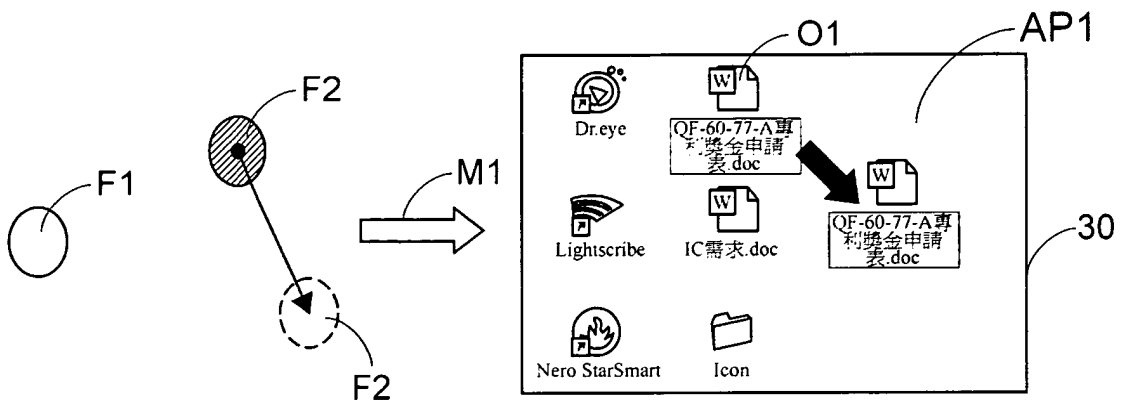




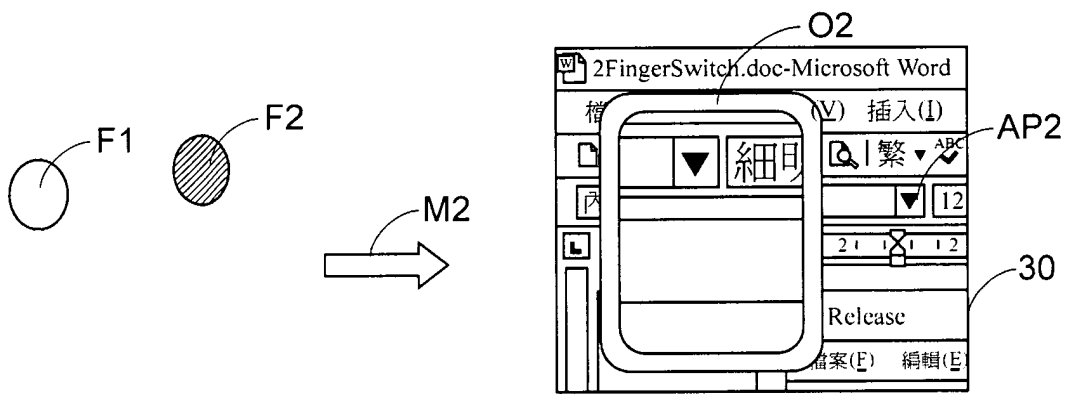
第一圖



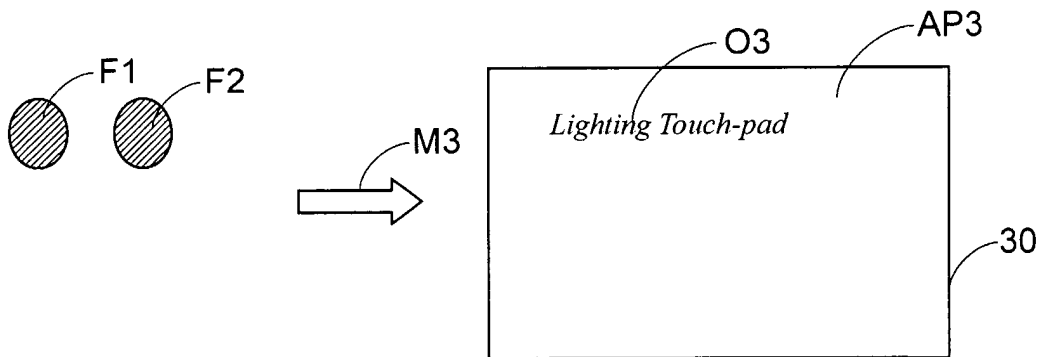
第二圖



第三圖(a)



第三圖(b)



第三圖(c)

## 七、指定代表圖：

(一) 本案之指定代表圖為：第(一)圖

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

觸控解譯架構	10	作業系統	11
核心模組層次	111	使用者模組層次	112
觸控輸入介面	13	觸控板	131
信號介面電路	132	控制單元	14
系統呼叫單元	15	解譯單元	16
解譯程式	161	解譯介面與控制模組	162
熱鍵資料庫	17	應用程式	18
觸控信號封包	S1	驅動控制信號	S2
系統呼叫指令	S3	熱鍵資訊	S4
應用程式控制封包	S5	行為控制指令	S6

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

(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：97102753

※ 申請日期：97. 1. 22

※IPC 分類：606F 3/041 (2006.01)

## 一、發明名稱：(中文/英文)

一種以多指手勢進行觸控應用程式之觸控解譯架構與應用其中之觸控解譯方法 / INTERPRETING ARCHITECTURE OF MULTI-FINGER GESTURE APPLIED TO TRIGGER AN APPLICATION PROGRAM AND AN INTERPRETING METHOD THEREOF USED IN THE SAME

## 二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

義隆電子股份有限公司 / Elan Microelectronics Corporation

代表人：(中文/英文)

葉儀皓 / Yeh, I-Hau

住居所或營業所地址：(中文/英文)

新竹科學工業園區創新一路 12 號 / No.12, Innovation 1st. Rd.,  
Science-Based Industrial Park, Hsinchu City, Taiwan(R.O.C.)

國籍：(中文/英文)

中華民國 / TWN

## 三、發明人：(共 2 人)

姓名：(中文/英文)

1. 楊維文 / WEI-WEN YANG

國籍：(中文/英文)：中華民國 / TWN

2. 陳建偉 / CHENG-CHIEN WEI

國籍：(中文/英文)：中華民國 / TWN

一解譯單元 16、一熱鍵資料庫 17 以及一應用程式 18；其中，該觸控輸入介面 13 係可包含一觸控板 131 以及一信號介面電路 132，且較佳者，該信號介面電路 132 係可為一 PCI 信號介面。

當然，為達到執行習知之滑鼠功能及/或部分鍵盤功能，該觸控輸入介面 13 更可包含一游標控制桿以及一按鍵(圖未示出)，惟，因該游標控制桿以及該按鍵皆為一習知技術，故於此不再予以贅述。

再則，有關該控制單元 14，其係為一包含可用以控制該觸控輸入介面 13 之指令集的驅動程式(driver)；該系統呼叫單元 15 則為該系統 11 中包含有複數組系統呼叫指令(system call)之一系統介面與控制模組；至於該解譯單元 16，其係可包含一解譯程式 161，與一提供作為該解譯程式 161 之介面使用之一解譯介面與控制模組 162(例如，可視為一 API(Application Programming Interface, 應用程式介面)模組)。另外，於該熱鍵資料庫 17 中，係可包含複數組對應於不同應用程式 18 之熱鍵(hot key)功能的熱鍵資訊，且該應用程式 18 係可為一外掛至一作業系統 11 之套裝程式。

舉例而言，假設使用者使用的應用程式 18 係為一 Adobe Acrobat 套裝軟體，且其可與本案之發明概念進行搭配時，則 Adobe Acrobat 套裝軟體 18 中有關進行物件”縮放”功能的熱鍵資訊：Ctrl+M，應已於事先蒐集完成並儲存至該熱鍵資料庫 17 中，俾供用以配合一多指手勢操作之手勢解譯結果。當然，所謂的該多指手勢操作，係至少可為一多指移動操作、一多指旋轉操作、一多指縮放操作或一多指點擊操作。

再進一步而言，有關上述元件與該作業系統 11 間之配置關