



(21)申請案號：105122705

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 07 月 19 日

(51)Int. Cl. : **G06F3/01 (2006.01)****G01B7/30 (2006.01)**

(30)優先權：2015/08/14 PCT

PCT/US15/45322

(71)申請人：惠普發展公司有限責任合夥企業(美國) HEWLETT-PACKARD DEVELOPMENT COMPANY, L.P. (US)

美國

(72)發明人：傑布瑞 蒙傑 G JABORI, MONJI G (US)；克倫契爾 羅伯特 E KRANCHER, ROBERT E (US)

(74)代理人：惲軼群；劉法正

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：3 共 20 頁

(54)名稱

用於運算裝置之附屬裝置

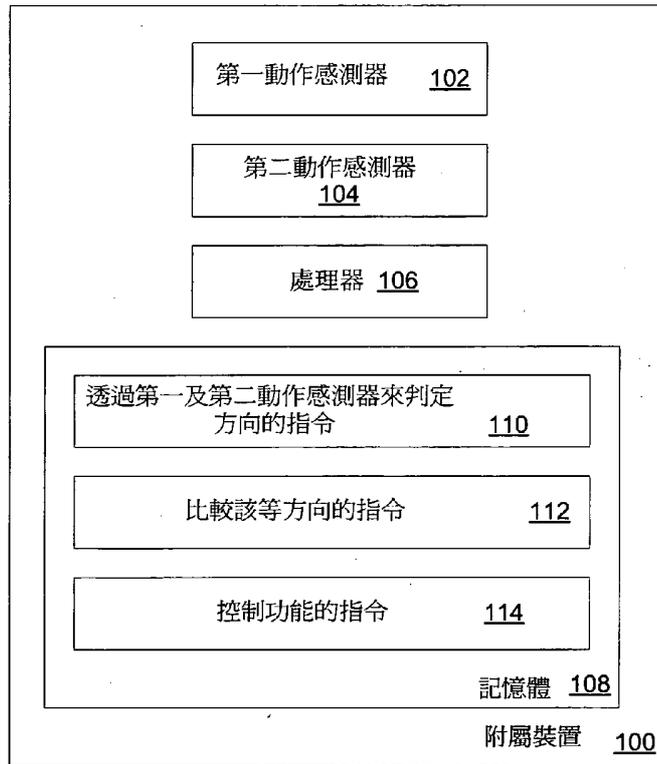
ACCESSORY DEVICE FOR A COMPUTING DEVICE

(57)摘要

本文所揭露的範例提供用於運算裝置的附屬裝置。附屬裝置可包括第一區段、第二區段及第三區段。第一區段可包括一或多個輸入裝置。第二區段可在其第一末端樞轉地連接至第一區段。第三區段可在第二區段的第二末端樞轉地連接至第二區段。防護罩可包括一連接器，此連接器當欲被與裝置的一埠連接時將輸入裝置電器地耦合至運算裝置。安置於附屬裝置中的動作感測器可被用來判定相對於附屬裝置的運算裝置的一角度。

Examples disclosed herein provide an accessory device for a computing device. The accessory device can include a first section, a second section, and a third section. The first section can include one or more input devices. The second section can be pivotally connected to the first section at a first end of the second section. The third section can be pivotally connected to the second section at a second end of the second section. The protective cover can include a connector to electrically couple the input devices with the computing device when the connector is to connect with a port of the device. Motion sensors disposed within the accessory device can be used to determine an angle of the computing device with respect to the accessory device.

指定代表圖：



符號簡單說明：

100 . . . 附屬裝置

106 . . . 處理器

102 . . . 第一動作感測器

108 . . . 記憶體

104 . . . 第二動作感測器

110、112、

114 . . . 指令

圖1

【發明說明書】

【中文發明名稱】

用於運算裝置之附屬裝置

【英文發明名稱】

ACCESSORY DEVICE FOR A COMPUTING
DEVICE

【技術領域】

【0001】 本發明大致係有關用於運算裝置之附屬裝置。

【先前技術】

【0002】 行動運算的出現和流行因其設計和輕量化而讓可攜帶運算裝置成為現今市場的主要商品。平板電腦是被廣為使用的可攜帶運算裝置的例子。平板電腦普遍地在裝置的一顯示表面上使用可被用來觀看及輸入的一觸控螢幕。此等裝置的使用者可透過手指或觸控筆的姿態來與觸控螢幕互動。舉例說明，一螢幕鍵盤可被顯示在觸控螢幕表面來輸入字元。

【發明內容】

【0003】 依據本發明之一可行實施例，係特地提出一種方法，包含有：判定一附屬裝置相對於一參考平面之一方向，其中該附屬裝置的該方向係透過安置在該附屬裝置內的一第一動作感測器來判定；透過安置在該附屬裝置內的一第二動作感測器來判定附接在該附屬裝置上之一運算裝置的一方向，其中該運算裝置的該方向係相對於該參考平面而判定；比較該附屬裝置與附接在該附屬裝置上的該

運算裝置的該等方向，來判定該運算裝置相對於該附屬裝置的一角度；及基於該角度控制該附屬裝置或該運算裝置的功能。

【圖式簡單說明】

【0004】 圖 1 為根據一範例描繪可附接於一運算裝置的一附屬裝置的一方塊圖；

【0005】 圖 2A-C 根據一範例描繪附屬裝置隨著附接著附屬裝置的運算裝置而產生的角度；及

【0006】 圖 3 為根據本揭露的一範例的一流程圖。

【實施方式】

【0007】 隨著可攜帶運算裝置，例如平板電腦，的運算能力的增加，使用者可能期望擴增此等裝置的使用，舉例來說，從僅使用此等裝置上的顯示表面之觸控螢幕來觀看及輸入擴增。舉例說明，各種不同的周邊產品可被用來擴增可攜帶運算裝置的使用。此等將平板電腦與光學周邊產品結合的裝置又可稱為 2 合 1 裝置。此等周邊產品的範例包括而不限於一鍵盤。關於鍵盤，可能有一些範例是當使用者期望透過一外部的、時提的鍵盤輸入字元，特別是當在長的時間週期產生內容或打字時(例如：產生一文件、試算表或投影片時)。

【0008】 本文所揭露的範例提供用於運算裝置，例如平板電腦，的附屬裝置。此附屬裝置包括周邊產品，例如一實體鍵盤，且亦可作為防護罩的功能以至少在此裝置未被使用時保護其顯示表面。如同將進一步描述的，此附屬

裝置包括動作感測器，例如一加速計，此加速計可被用來判定附接有附屬裝置的一運算裝置的角度，用以基於此角度控制附屬裝置或運算裝置的功能。舉例來說，附屬裝置可在一些特定的角度被使失能，以防止任何非故意的輸入。另外，運算裝置的顯示螢幕可在一些特定的角度被使失能，以保存電力及延長電池壽命。

【0009】 關於圖式，圖 1 係根據一範例描繪可附接於一運算裝置，例如一平板電腦，的一附屬裝置 100 的一方塊圖。附屬裝置 100 包括一或多個用以擴增運算裝置的使用的輸入裝置或周邊產品，例如一鍵盤。如同所描繪的，附屬裝置 100 包括至少一第一及第二動作感測器 102、104。如同將被進一步描述的，此第一動作感測器 102 可被安置在附屬裝置 100 的一第一部份中，而此第二動作感測器 104 可被安置在附屬裝置 100 透過包括一可折疊部位的一第二部分而與該第一部份分開的一第三部份中。

【0010】 舉例說明，附屬裝置 100 的第一部分可對應於包括輸入裝置或周邊產品，例如鍵盤，的附屬裝置 100 的區域。附屬裝置 100 的第三部分可對應於附接於，舉例來說，運算裝置的一底部的一固接的部分。其結果是，當運算裝置係附接於附屬裝置 100 的第三部分時，第一動作感測器 102 可量測鍵盤的方向，而第二動作感測器 104 可量測運算裝置的方向。一比較這些方向，運算裝置相對於附屬裝置 100 的角度可被判定。如同上述提到的，此角度可被用來控制附屬裝置 100 或運算裝置的功能。

【0011】 附屬裝置 100 亦可包括一控制器或處理器 106 及一記憶體裝置 108。附屬裝置 100 的元件可透過一系統匯流排(例如：PCI、ISA、PCI-Express、HyperTransport®及 NuBus...等)而連接或通訊。處理器 106 可為一單一核心處理器、一多核心處理器、一運算集群或任何數量的其他配置。處理器 106 可被實現為複雜指令集電腦(CISC)或精簡指令集電腦(RISC)、x86 指令集相容性處理器、多核心、或任何其他微處理器或中央處理單元(CPU)。

【0012】 記憶體裝置 108 可包括隨機存取記憶體(例如：SRAM、DRAM、零電容 RAM、SONOS、eDRAM、EDO RAM、DDR RAM、RRAM、PRAM...等)、唯讀記憶體(例如：遮罩 ROM、PROM、EPROM 及 EEPROM...等)、快閃記憶體、或任何其他包含(例如：編碼有)指令 110、112 及 114 的適合的記憶體系統。在一些例子中，記憶體裝置 108 可包括額外的指令。舉例說明，記憶體裝置 108 可為一非暫時性機器可讀儲存媒體。處理器 106 可抓取、解碼及執行儲存在記憶體裝置 108 上的指令以實行下述功能性。舉例說明，此作業或指令可至少藉由第一及第二動作感測器 102、104 來執行。

【0013】 舉例說明，動作感測器 102、104 可在輪詢模式或中斷模式中操作。在輪詢模式中，處理器 106 可，舉例來說，於固定的時間間隔輪詢動作感測器 102、104 來獲得測量。然而，如果有電源管理的效益，動作感測器

102、104 寧可在中斷模式中被操作，其中感測器 102 或 104，舉例來說，可在感測器 102 或 104 讀到高於一臨界數值的一改變時觸發處理器 106 以讀取一測量。其結果為，處理器 106 可保持在睡眠模式直到高於臨界數值的測量被由動作感測器 102 或 104 讀取，從而提供電源管理的效益。

【0014】 圖 2A-C 根據一範例描繪附屬裝置 100 隨著附接著附屬裝置 100 的運算裝置 220 而產生不同的角度。運算裝置 220 可包括一顯示表面 221(例如：可被用來觀看及輸入的一觸控螢幕)及相反於該顯示表面 221 的背後表面 223。舉例說明，包括附屬裝置 100 及運算裝置 220 的此系統可藉由安置於運算裝置 220 的背後表面 223 上的一支架 222 而在一表面 210 上被支持。支架 222 可藉由一被扭轉的鉸鏈而被附接於背後表面 223 上，因而允許運算裝置 220 的顯示表面 221 在不同的觀看角度被觀看(例如：根據在水平表面 210 上的支架 222 的放置)。

【0015】 附屬裝置 100 包括至少一第一區段 202、一第二區段 204、及一第三區段 206。第一區段 202 可由一固接的或非完全固接的材料組成以在與運算裝置 220 一起使用附屬裝置 100 時提供一程度的堅固性和剛性。可被用來做為第一區段 202 的範例材料包括但非限制於塑膠、玻璃纖維、碳纖維複合材料、及金屬。第一區段 202 可包括一或多個用以擴增可攜帶運算裝置的使用的輸入裝置或周邊產品。舉例說明，附屬裝置 100 的第一區段 202 可包括

一鍵盤 203。

【0016】 如同圖 2A 中所繪示，第一區段 202 可在第二區段 204 的一第一末端樞轉地連接至第二區段 204。第二區段 204 可由可折疊的或可彎曲的材料組成，使得第二區段 204 可被折疊。第二區段 204 可在第二區段 204 的一第二末端樞轉地連接至第三區段 206。舉例說明，附屬裝置 100 可包括在第三區段 206 上的一連接器，用以將附屬裝置 100 的輸入裝置(例如：鍵盤 203)與運算裝置 220 電器耦合。舉例說明，輸入裝置可在連接器與運算裝置 220 的一埠連接時電器耦合於運算裝置 220。

【0017】 舉例說明，爲了判定運算裝置 220 相對於附屬裝置 100 的角度，可先判定運算裝置 220 及附屬裝置 100 的方向。如同繪示的，附屬裝置 100 可包括安置於附屬裝置 100 的第一區段 202 中的第一動作感測器 102，以及安置於附屬裝置 100 的第三區段 206 中的第二動作感測器 104。其結果爲，當運算裝置 220 係附接於附屬裝置 100 的第三區段 206 上時，第一動作感測器 102 可量測第一區段 202(例如：鍵盤 203)的方向，而第二動作感測器 104 可量測運算裝置 220 的方向。一比較這些方向，運算裝置 220 相對於附屬裝置 100 的角度即可被判定。如同上文提到的，此角度可被用來控制附屬裝置 100 或運算裝置 220 的功能。

【0018】 舉例說明，動作感測器 102、104 爲了偵測附屬裝置 100 及運算裝置 220 的方向，可分別包括用於相

對於一參考平面(例如：水平表面 210 或重力)來偵測方向的加速計。舉例說明，加速計兩者皆可被校正，舉例來說在水平表面 210 上一平的鍵盤位置，附屬裝置 100 成關閉狀於運算裝置的顯示表面 221 上(例如：見圖 2B)。於圖 2B 的方向中，在附屬裝置 100 及運算裝置 220 之間的角度三角形可為 0 度。在校正之後，加速計(例如：動作感測器 102、104)可量測附屬裝置 100 及運算裝置 220 相對於一參考平面的方向，像是附屬裝置的一平的表面(例如：鍵盤 203)。這些方向可被彼此相互比較以判定運算裝置 220 相對於附屬裝置 100 的角度。其他可能被使用的動作感測器的例子包括但不限制於一指南針及一陀螺儀，其可被單獨或互相結合來使用。

【0019】 參考圖 2A，在判定附屬裝置 100 及運算裝置 220 相對於鍵盤 203 的方向之後，運算裝置 220 相對於附屬裝置 100 的角度可能為 117 度。在這個角度自顯示平面 221 觀看內容以及利用附屬裝置 100 的功能性是理想的。其結果是，在附屬裝置上的鍵盤 203 及/或觸控板(未繪示)以及顯示平面 221 可被致能。在支架 222 可讓顯示平面 221 於不同的觀看角度被觀看的同時，顯示平面 221 及附屬裝置 100 的功能性可在運算裝置 220 及附屬裝置 100 的角度係在一特定的範圍間時被致能。舉例說明，當運算裝置 220 相對於附屬裝置的角度係介於 45 度到 180 度之間時，顯示平面 221 及附屬裝置 100 的功能性可被致能。在此範圍之外，顯示平面 221 或附屬裝置 100 的功能

性可能被使失能，其將有進一步的敘述。

【0020】 參考圖 2B，附屬裝置 100 可作為一防護罩的功能，其中附屬 100 的第一區 202 保護運算裝置 220 的顯示表面 221(例如：當運算裝置 220 係沒有被使用時)。舉例說明，第二區段 204 可包覆顯示表面 221 周圍。如上所述，第二區段 204 可由可折疊的或可彎曲的材料組成，使得第二區段 204 可被折疊。舉例說明，動作感測器 102、104 可判定運算裝置 220 相對於附屬裝置 100 的角度係 0 度，如同繪示。在這個角度，當運算裝置 220 可能未正被使用時，顯示表面 221 及附屬裝置 100 的功能性可能被使失能。除了繪示於圖 2B 中的例子外，裝置 100、220 亦可在其角度係於一特定範圍時被使失能(例如：介於 0 度到 45 度之間)。

【0021】 參考圖 2C，附屬裝置 100 可被旋轉回到運算裝置 220 的表面 223，其中鍵盤 203 當下係沿著附屬裝置 100 的一底部標面被安置。在此範例中有在鍵盤 203 上非故意的輸入的可能性，特別是當一使用者可能正在把顯示表面 221 當作輸入使用而不是自附屬裝置 100 的任何功能性的時候。如此一來，來自附屬裝置 100 的功能性，像是鍵盤被使失能是理想的。在此範例中動作感測器 102、104 可判定運算裝置 220 相對於附屬裝置的角度為 360 度。除了繪示的範例之外，鍵盤的功能性亦可在運算裝置 220 及附屬裝置 100 間的角度介於一特定範圍時被使失能(例如：介於 180 度及 360 度之間)。

【0022】 參考圖 3，其根據各種範例而繪示一流程圖。流程圖繪示用以判定一運算裝置相對於一附屬裝置的角度的一特定順序的程序。此程序的順序並不意於依本揭露而被限定。相反的，其明白的意味著這些程序的一或多者可能以其他的順序或同時發生。本揭露並不被限於一特定的範例。

【0023】 一方法 300 可開始並進展到 310，在 310 中一附屬裝置可判定此附屬裝置相對於一參考平面的一方向。舉例說明，附屬裝置的方向係透過一安置於此附屬裝置中的一第一動作感測器來判定。舉例說明，此參考平面係附屬裝置的一平的表面。

【0024】 進展到 320，附屬裝置可透過安置於附屬裝置內的一第二動作感測器來判定附接於附屬裝置的運算裝置的一方向。舉例說明，第一及第二動作感測器係藉由附屬裝置的一可折疊區域來分隔。舉例說明，運算裝置的方向亦係相對於參考平面而被判定。舉例說明，第一及第二動作感測器於固定時間間隔被輪詢以分別地判定附屬裝置及運算裝置的方向。然而，附屬裝置亦可自第一或第二動作感測器接收一中斷訊號以分別判定附屬裝置及運算裝置的方向。舉例說明，第一及第二動作感測器包括加速計。

【0025】 進展至 330，附屬裝置可比較附屬裝置及附接於附屬裝置的運算裝置的方向，以判定運算裝置相對於附屬裝置的一角度。進展到 340，附屬裝置可基於此角度來控制附屬裝置或運算裝置的功能。舉例說明，附屬裝置

可基於運算裝置相對於附屬裝置的角度被致能或使失能。舉例說明，運算裝置的一顯示螢幕亦可基於此角度被致能或使失能。附屬裝置及運算裝置可基於此角度一起或獨立地被致能或使失能。

【0026】 應了解的是，所述的範例可包括多個組件及特徵。亦應了解的是，數個特定細節已被提出以對此等範例提供一徹底的了解。然而，應了解的是，可在不限於這些特定細節的情況下實施該等範例。在其他範例中，習知方法及結構可能未描述詳細，以避免不必要地混淆該等範例的敘述。並且，此等範例可彼此相互組合使用。

【0027】 本案說明書中提及「一範例」或類似講法表示配合該範例敘述的一特定特徵、結構、或特性係包括在至少一範例中，但不一定在其他範例中。說明書中多個地方變化出現之「在一範例中」之用語或類似用語，不一定全部意指相同範例。

【0028】 應了解的是，前文對所揭露之範例的敘述係提供來讓熟於此技者能製造或使用本案揭露標的。對於這些範例的多種修改就熟於此技者而言將易於了解，且本文界定的大致原則可於不脫離本案揭露內容之精神或範疇下應用在其他範例。因此，本案揭露內容不意圖限於本文所示範例，但係為依據符合本文揭露之原理及新穎特徵的最廣範疇。

【符號說明】

【0029】

- 100...附屬裝置
- 102...第一動作感測器
- 104...第二動作感測器
- 106...處理器
- 108...記憶體
- 110、112、114...指令
- 202...第一區段
- 203...鍵盤
- 204...第二區段
- 206...第三區段
- 210...水平表面
- 220...運算裝置
- 221...顯示表面
- 222...支架
- 223...背後表面
- 300、310、320、330、340...方法

201719334

專利案號: 105122705



申請案號: 105122705

201719334

申請日: 105年7月19日

申請 IPC分類:

IPC 3

G06F 3/01 (2006.01)

G01B 7/30 (2006.01)

【發明摘要】

【中文發明名稱】

用於運算裝置之附屬裝置

【英文發明名稱】

ACCESSORY DEVICE FOR A COMPUTING DEVICE

【中文】

本文所揭露的範例提供用於運算裝置的附屬裝置。附屬裝置可包括第一區段、第二區段及第三區段。第一區段可包括一或多個輸入裝置。第二區段可在其第一末端樞轉地連接至第一區段。第三區段可在第二區段的第二末端樞轉地連接至第二區段。防護罩可包括一連接器，此連接器當欲被與裝置的一埠連接時將輸入裝置電器地耦合至運算裝置。安置於附屬裝置中的動作感測器可被用來判定相對於附屬裝置的運算裝置的一角度。

【英文】

Examples disclosed herein provide an accessory device for a computing device. The accessory device can include a first section, a second section, and a third section. The first section can include one or more input devices. The second section can be pivotally connected to the first section at a first end of the second section. The third section can be pivotally connected to the second section at a second end of the second section. The protective cover can include a connector to electrically couple the input devices with the computing device when the connector is to connect with a port of the device. Motion sensors disposed within the accessory device can be used to determine an angle of the computing device with respect to the accessory device.

【指定代表圖】圖1

【代表圖之符號簡單說明】

100...附屬裝置

102...第一動作感測器

104...第二動作感測器

106...處理器

108...記憶體

110、112、114...指令

【特徵化學式】

(無)

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種方法，包含：

判定一附屬裝置相對於一參考平面之一方向，其中該附屬裝置的該方向係透過安置在該附屬裝置內的一第一動作感測器來判定；

透過安置在該附屬裝置內的一第二動作感測器來判定附接於該附屬裝置上之一運算裝置的一方向，其中該運算裝置的該方向係相對於該參考平面而判定；

比較該附屬裝置與附接於該附屬裝置上的該運算裝置的該等方向，以判定該運算裝置相對於該附屬裝置的一角度；及

基於該角度控制該附屬裝置或該運算裝置的功能。

【第2項】 如請求項1之方法，其中控制該附屬裝置的功能包含基於該運算裝置相對於該附屬裝置的該角度而致能或使失能該附屬裝置。

【第3項】 如請求項1之方法，其中控制該運算裝置的功能包含基於該運算裝置相對於該附屬裝置的該角度而致能或使失能該運算裝置的一顯示螢幕。

【第4項】 如請求項1之方法，其中該第一動作感測器及該第二動作感測器係在一固定時間間隔被輪詢以分別地判定該附屬裝置及該運算裝置的該等方向。

【第5項】 如請求項1之方法，其包含自該第一動作感測器或該第二動作感測器接收一中斷信號以分別地判定該附屬裝置或該運算裝置的該方向。

【第6項】 如請求項1之方法，其中該參考平面係該附屬裝置的一平坦表面。

【第7項】 如請求項1之方法，其中該第一動作感測器及該第二動作感測器包含加速計。

【第8項】 如請求項1之方法，其中該第一動作感測器及該第二動作感測器係藉由該附屬裝置的一可折疊區域來分開。

【第9項】 一種附屬裝置，包含：

一第一部分，其包含安置在該第一部分內的一第一加速計；

一第二部分，其係透過一可折疊區域來與該第一部分分開，其中該第二部分包含安置在該第二部分內的一第二加速計；

一記憶體資源；及

一處理資源，其中複數個程式規劃指令儲存在該記憶體資源中，響應於藉由該處理資源執行該等程式規劃指令，使得該處理資源執行下列動作：

透過該第一加速計判定該第一部分相對於一參考平面之一方向；

透過該第二加速計判定附接於該第二部分上的一運算裝置之一方向，其中該運算裝置的該方向係相對於該參考平面而判定；

比較該第一部分與附接於該第二部分上的該運算裝置的該等方向，以判定該運算裝置相對於該附屬裝置的一

角度；及

基於該角度控制該附屬裝置或該運算裝置的功能。

【第10項】 如請求項9之附屬裝置，其中該處理資源係在一固定時間間隔輪詢該第一加速計及該第二加速計以分別地判定該附屬裝置及該運算裝置的該等方向。

【第11項】 如請求項9之附屬裝置，其中該處理資源係自該第一加速計或該第二加速計接收一中斷信號以分別地判定該附屬裝置或該運算裝置的該方向。

【第12項】 如請求項9之附屬裝置，其中該參考平面係該附屬裝置的一平坦表面。

【第13項】 一種系統，包含：

一運算裝置，其包括一顯示表面及相反於該顯示表面的一背後表面；及

一附屬裝置，其係用於該運算裝置，該附屬裝置包含：

一第一區段，其包括一或多個輸入裝置；

一第二區段，其在該第二區段的一第一末端樞轉地連接至該第一區段；

一第三區段，其在該第二區段的一第二末端樞轉地連接至該第二區段；

在該第三區段上的一連接器，當該連接器欲被與該裝置的一埠連接時將該等輸入裝置與該運算裝置電氣地耦合；

安置在該第一區段內的一第一動作感測器，其中該第一動作感測器係用以判定該第一區段相對於一參考平面之

一方向；

安置在該第三區段內的一第二動作感測器，其中該第二動作感測器係用以透過該連接器判定附接在該第三區段上的該運算裝置之一方向，其中該運算裝置的該方向係相對於該參考平面而判定。

【第14項】 如請求項13之系統，其中該第一區段與該運算裝置相對於該參考平面的該等方向的一比較提供該運算裝置相對於該附屬裝置的一角度。

【第15項】 如請求項14之系統，其中該運算裝置或該附屬裝置的功能性係根據該角度而改變。

【發明圖式】

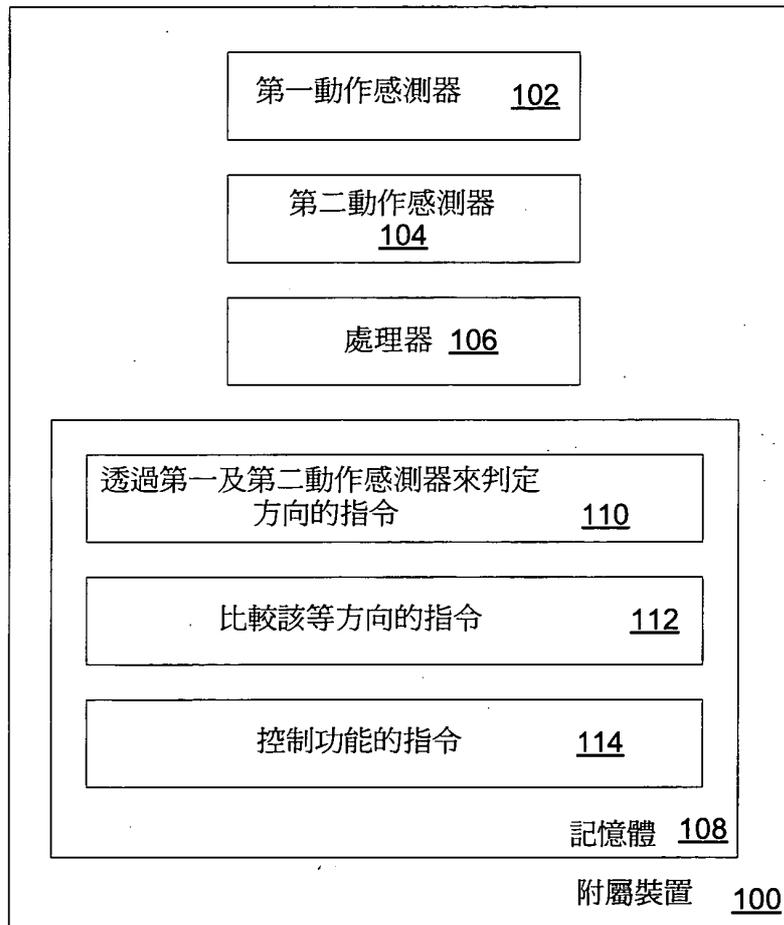


圖1

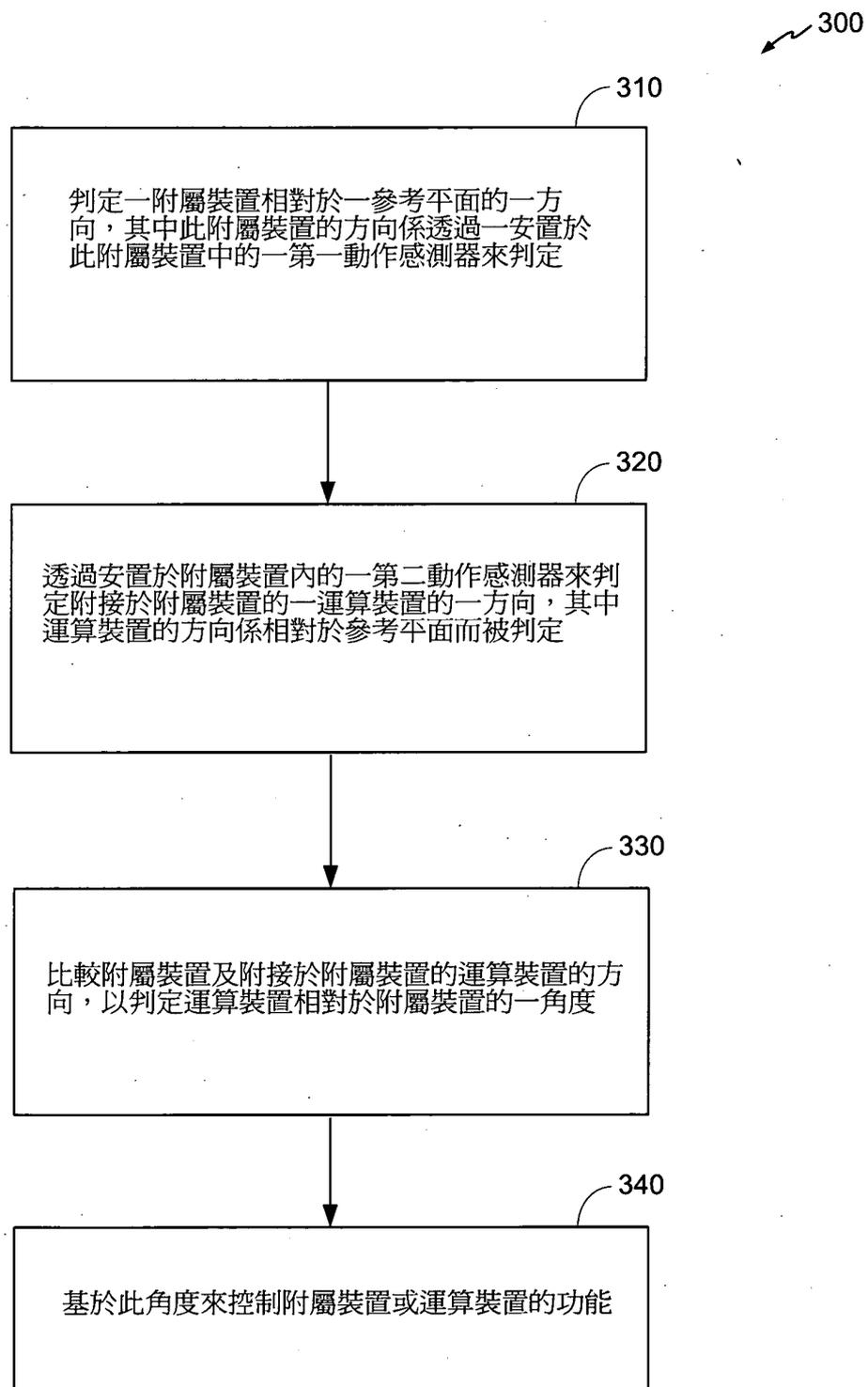


圖3