



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201140426 A1

(43)公開日：中華民國 100 (2011) 年 11 月 16 日

(21)申請案號：099145066

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 12 月 21 日

(51)Int. Cl. : **G06F3/048 (2006.01)**

(30)優先權：2010/02/17 日本 2010-032662

(71)申請人：新力股份有限公司 (日本) SONY CORPORATION (JP)
日本

(72)發明人：宮下健 MIYASHITA, KEN (JP)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：13 項 圖式數：8 共 45 頁

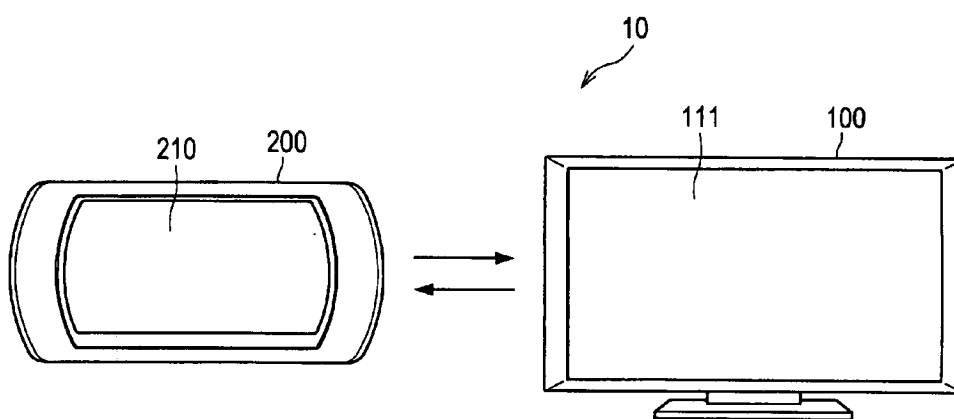
(54)名稱

資訊處理裝置、資訊處理方法及程式

INFORMATION PROCESSING APPARATUS, INFORMATION PROCESSING METHOD, AND PROGRAM

(57)摘要

本發明提供一種資訊處理裝置，該資訊處理裝置包含：一接收區段，其接收指示一操作工具在一接觸表面上之一接觸位置之接觸位置資訊；一游標位置控制區段，其基於該接觸位置資訊決定指示一游標在經移動之前在一顯示表面上之一位置之移動前位置資訊。該接收區段進一步接收一操作工具移動向量，該操作工具移動向量指示該操作工具在與該接觸表面接觸時在該接觸表面上自該接觸位置移動之一方向及一距離。該游標位置控制區段基於該操作工具移動向量計算一游標移動向量，且基於該移動前位置資訊並根據該游標移動向量而決定指示該游標在經移動之後之一位置之移動後位置資訊。



10：資訊處理系統
100：資訊處理裝置
111：顯示表面
200：資訊輸入裝置
210：輸入區段



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201140426 A1

(43)公開日：中華民國 100 (2011) 年 11 月 16 日

(21)申請案號：099145066

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 12 月 21 日

(51)Int. Cl. : **G06F3/048 (2006.01)**

(30)優先權：2010/02/17 日本 2010-032662

(71)申請人：新力股份有限公司 (日本) SONY CORPORATION (JP)
日本

(72)發明人：宮下健 MIYASHITA, KEN (JP)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：13 項 圖式數：8 共 45 頁

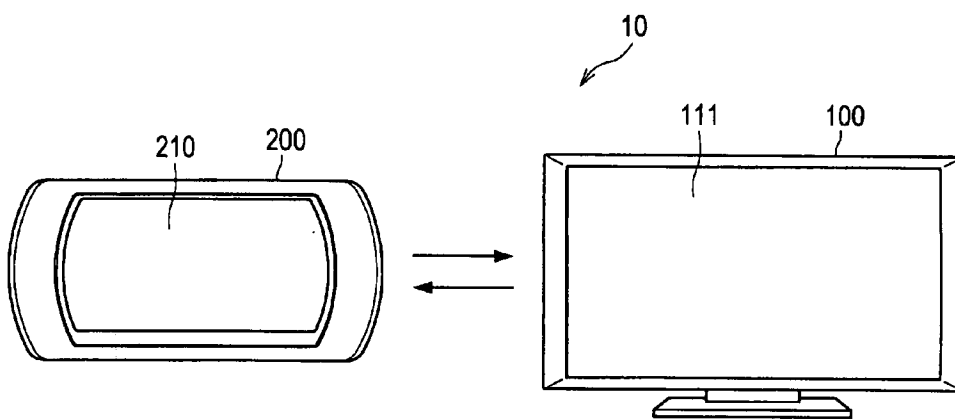
(54)名稱

資訊處理裝置、資訊處理方法及程式

INFORMATION PROCESSING APPARATUS, INFORMATION PROCESSING METHOD, AND PROGRAM

(57)摘要

本發明提供一種資訊處理裝置，該資訊處理裝置包含：一接收區段，其接收指示一操作工具在一接觸表面上之一接觸位置之接觸位置資訊；一游標位置控制區段，其基於該接觸位置資訊決定指示一游標在經移動之前在一顯示表面上之一位置之移動前位置資訊。該接收區段進一步接收一操作工具移動向量，該操作工具移動向量指示該操作工具在與該接觸表面接觸時在該接觸表面上自該接觸位置移動之一方向及一距離。該游標位置控制區段基於該操作工具移動向量計算一游標移動向量，且基於該移動前位置資訊並根據該游標移動向量而決定指示該游標在經移動之後之一位置之移動後位置資訊。



- 10：資訊處理系統
- 100：資訊處理裝置
- 111：顯示表面
- 200：資訊輸入裝置
- 210：輸入區段

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種資訊處理裝置、一資訊處理方法及一程式。

【先前技術】

近年來，已經有許多資訊處理系統，每一資訊處理系統包含接受來自一使用者之資訊輸入之一資訊輸入裝置及根據藉由該資訊輸入裝置接收之資訊執行處理之一資訊處理裝置。例如，資訊處理裝置使提供至該資訊處理裝置之一顯示表面顯示其中粘貼若干物件(諸如文字框、按鈕及鏈接)之一螢幕(網頁或類似物)。為了自該等所顯示的物件中選擇一所要物件，使用者相對於資訊輸入裝置輸入用於選擇該所要物件之資訊。例如，資訊處理裝置根據自資訊輸入裝置接收之用於選擇所要物件之資訊判定使用者選擇哪個物件。存在各種技術讓使用者將用於選擇一所要物件之資訊輸入至資訊輸入裝置。

例如，為了讓使用者選擇一所要物件，存在以下技術：其中，基於自具有觸摸墊之資訊輸入裝置傳輸之資訊，一資訊處理裝置決定一游標位置並且判定該游標所指的哪個物件係所要物件。在此技術中，存在用於判定游標位置之兩項主要技術。

第一項技術係一種藉由一使用者移動一操作工具(諸如手指)同時使該操作工具與提供至一資訊輸入裝置之一觸摸墊保持接觸而提供操作工具之一移動向量(下文中，亦

稱為「操作工具移動向量」)之技術。在此技術中，資訊處理裝置基於該操作工具移動向量計算一顯示表面上之一游標之一移動向量(下文中，亦稱為「游標移動向量」)，且基於該游標在先前移動之後之位置並根據該經計算之游標移動向量而移動該游標。該第一項技術係一種將游標移動至觸摸墊上之操作工具的相對座標位置之技術。

根據第一項技術，使用者可基於觸摸墊的大小與顯示表面的大小之比率、使用者偏好及類似物而改變在資訊處理裝置基於操作工具移動向量計算游標移動向量時所使用的係數。因此，假使使用者想要增大相對於操作工具移動量之游標移動量，則該使用者設定一較大縮放係數；且假使使用者想要減小相對於操作工具移動量之游標移動量，則該使用者設定一較小縮放係數。然而，使用者需要在每一情形中執行改變縮放係數之操作，且因此，該第一項技術中存在的問題係操作繁重。

第二項技術係一種藉由一使用者使一操作工具(諸如手指)觸摸提供至一資訊輸入裝置之一觸摸墊而提供指示操作工具之一位置之位置資訊(下文中，亦稱為「操作工具位置資訊」)之技術。在此技術中，資訊處理裝置基於該操作工具位置資訊而計算指示一游標在一顯示表面上之一位置之位置資訊(下文中，亦稱為「游標位置資訊」)。因為觸摸墊上之位置係以1:1之比率與顯示表面上之位置相關聯，所以資訊處理裝置可基於該關聯及該操作工具位置資訊而計算該游標位置資訊。該第二項技術係一種將游標

移動至觸摸墊上之操作工具的絕對座標位置之技術。

根據第二項技術，使用者可在觸摸墊上快速指定游標之一大概位置。然而，因為觸摸墊的大小通常小於顯示表面的大小，所以第二項技術中存在的問題在於(例如)假使使用者想要精密地移動游標，則使用者難以在觸摸墊上指定目的地之游標位置。

為解決第一項技術中所提及的問題及第二項技術中所提及的問題，存在使得使用者能夠在第一項技術與第二項技術之間切換之揭示技術(例如，見JP-A-2001-117713)。即，藉由使用該技術，使用者可在以下兩種模式之間切換：將游標移動至觸摸墊上之操作工具之一相對座標位置之模式；及將游標移動至觸摸墊上之操作工具之一絕對座標位置之模式。

【發明內容】

然而，根據JP-A-2001-117713中所揭示的技術，使用者需要執行以下兩種模式之間之切換：將游標移動至觸摸墊上之操作工具之一相對座標位置之模式；將游標移動至觸摸墊上之操作工具之一絕對座標位置之模式。存在的問題係，當切換操作繁重時(尤其在需要連續移動游標之情況下)，前後接連地延遲藉由使用者之游標位置之指定。

根據以上所述，可期望提供一種新穎及經改良之技術，該技術使使用者能夠快速地執行游標位置之指定且執行游標位置之精密指定。

根據本發明之一實施例，提供一種資訊處理裝置，該資

訊處理裝置包含：一接收區段，其自一資訊輸入裝置(其已接受指示一操作工具在一接觸表面上之一接觸位置之接觸位置資訊之輸入)接收接觸位置資訊；及一游標位置控制區段，其基於藉由該接收區段接收之該接觸位置資訊決定指示一游標在經移動之前在一顯示表面上之一位置之移動前位置資訊。該接收區段自該資訊輸入裝置(其已接受指示操作工具在與接觸表面接觸時在該接觸表面上自該接觸位置移動之一方向及一距離之一操作工具移動向量之輸入)進一步接收操作工具移動向量。該游標位置控制區段基於藉由該接收區段接收之該操作工具移動向量而計算指示該游標在該顯示表面上之一移動方向及一移動距離之一游標移動向量，且基於所決定的移動前位置資訊並根據該經計算之游標移動向量而決定指示該游標在經移動之後之一位置之移動後位置資訊。

該資訊處理裝置可進一步包含：一儲存區段，其儲存指示顯示表面上之複數個物件的位置之複數筆物件位置資訊，且亦儲存指定資訊，該指定資訊係用於自複數筆物件位置資訊中指定對應於藉由游標位置控制區段決定之移動前位置資訊之資訊；一物件選擇區段，其基於藉由該游標位置控制區段決定之移動後位置資訊及儲存於該儲存區段中之該複數筆物件位置資訊，而自該複數筆物件位置資訊中選擇指示新選擇之一物件之一位置之新選擇物件位置資訊；及一指定資訊更新區段，其使用藉由該物件選擇區段選擇之該新選擇物件位置資訊更新儲存於該儲存區段中之

指定資訊。

該資訊處理裝置可進一步包含：一處理執行區段。該接收區段可自資訊輸入裝置(其已進一步接受指示執行處理之一處理請求之輸入)進一步接收處理請求。當該接收區段接收該處理請求時，該處理執行區段可執行對應於儲存於該儲存區段中之指定資訊之處理。

該接收區段可自該資訊輸入裝置接收處理請求，該資訊輸入裝置已藉由偵測操作工具與接觸表面之接觸經釋放而自已判定接受處理請求之輸入。

該接收區段可自該資訊輸入裝置(其已判定藉由使用一壓力感測器偵測該操作工具抵於該接觸表面而施加的壓力超出一預定值而接受該處理請求之輸入)接收處理請求。

該儲存區段可將庇護物件位置資訊(其指示一預定庇護物件在顯示表面上之位置)儲存為複數筆物件位置資訊之至少一者。在執行對應於儲存於該儲存區段中之指定資訊之處理中，當將指定資訊設定為庇護物件位置資訊時，該處理執行區段可能無法執行該處理。

該接收區段可藉由偵測一按鈕經按壓而自已判定接受處理請求之輸入之該資訊輸入裝置接收該處理請求。

該資訊處理裝置可進一步包含將資訊傳輸至該資訊輸入裝置之一傳輸區段。在更新儲存於儲存區段中之指定資訊之前，該指定資訊更新區段可比較藉由該物件選擇區段選擇之新選擇物件位置資訊與藉由儲存於儲存區段中之指定資訊指定之物件位置資訊，且當判定該新選擇物件位置資

訊係自藉由該指定資訊指定之物件位置資訊改變時，該指定資訊更新區段可經由該傳輸區段將資訊(其指示該新選擇物件位置資訊經改變)傳輸至該資訊輸入裝置。

該資訊處理裝置可進一步包含一顯示控制區段，該顯示控制區段在藉由游標位置控制區段決定之移動前位置資訊所指示的位置處顯示游標，且此後將該游標移動至藉由該游標位置控制區段決定之移動後位置資訊所指示的位置。

在藉由以一預定係數乘藉由該接收區段接收之操作工具移動向量來計算游標移動向量中，該游標位置控制區段可藉由隨時間消逝而將該預定係數設定為一更小值來計算該游標移動向量。

在藉由以一預定係數乘藉由該接收區段接收之操作工具移動向量來計算游標移動向量中，該游標位置控制區段可藉由隨著該游標移動向量變大而將該預定係數設定為一更小值來計算該游標移動向量。

根據上述之本發明之實施例，使用者快速執行游標位置之指定及執行游標位置之精密指定變得可能。

【實施方式】

下文中，將參考隨附圖式詳細描述本發明之較佳實施例。注意，在此說明書及該等隨附圖式中，使用相同參考符號表示具有大體上相同的功能及結構之結構元件，且省略此等結構元件之重複說明。

注意，將以下列順序進行描述：

1. 實施例

- 1-1. 資訊處理系統之組態
 - 1-2. 資訊處理系統之功能概要
 - 1-3. 儲存於資訊處理裝置之儲存區段中之各種類型的資訊之實例
 - 1-4. 資訊處理裝置之功能組態
 - 1-5. 資訊輸入裝置之功能組態
 - 1-6. 資訊處理裝置之硬體組態
 - 1-7. 資訊輸入裝置之硬體組態
 - 1-8. 資訊處理系統之狀態轉變
2. 經修改之實例
3. 總結

<1. 實施例>

[1-1. 資訊處理系統之組態]

圖1係展示根據本發明之一實施例之一資訊處理系統之一組態之一圖。參考圖1(適當地參考其他圖式)，將描述根據該實施例之該資訊處理系統之組態。

如圖1中所示，根據本發明之實施例之一資訊處理系統10包含一資訊處理裝置100及一資訊輸入裝置200。該資訊輸入裝置200具有由一觸摸墊及類似物組態之至少一輸入區段210，且具有下列功能：接受指示一操作工具在該輸入區段210上之一位置之操作工具位置資訊之輸入及經由電線或無線電將該操作工具位置資訊(其之輸入經接受)傳輸至該資訊處理裝置100。此外，該資訊輸入裝置200具有以下兩種功能：進一步接受該輸入區段210上之一操作工

具移動向量之輸入並且經由電線或無線電將該操作工具移動向量(其之輸入經接受)傳輸至該資訊處理裝置100。因此，該資訊輸入裝置200未受特定限制，只要其具有該等功能，且(例如)可將具有一觸摸面板之一遠端控制器用作為資訊輸入裝置200。

該資訊處理裝置100具有至少一顯示表面111，且具有能夠在該顯示表面111上顯示資訊之一顯示區段。此外，該資訊處理裝置100具有映射資訊，該映射資訊係用於使該資訊輸入裝置200所具有的輸入區段210上之一位置與該資訊處理裝置100所具有的顯示表面111上之一位置以1:1之比率相關聯。接著，該資訊處理裝置100基於操作工具位置資訊(其係經由電線或無線電自該資訊輸入裝置200傳輸)及該映射資訊計算指示一游標在該顯示表面111上之一位置之游標位置資訊。將藉由該經計算的游標位置資訊指示的位置決定為該游標之初始位置。

此外，該資訊處理裝置100基於操作工具移動向量(其係經由電線或無線電自該資訊輸入裝置200傳輸)計算該顯示表面111上之一游標移動向量，並且基於該游標之初始位置根據所算得的游標移動向量來移動該游標。此類控制使該資訊處理裝置100能夠藉由使得使用者快速執行游標位置之指定而決定該游標之初始位置，且接著藉由使得使用者執行游標位置之精密指定而移動該游標。該資訊處理裝置100未受特定限制，只要其具有該等功能，且(例如)可將PC(個人電腦)及TV用作為資訊處理裝置100。

[1-2. 資訊處理系統之功能概要]

圖2係繪示根據本發明之實施例之資訊處理系統之一功能概要之一圖。參考圖2(適當地參考其他圖式)，將描述根據該實施例之資訊處理系統之功能概要。

如圖2中所示，以時間順序展示藉由一操作工具OP輸入至資訊輸入裝置200所具有的輸入區段210之操作資訊，並且顯示藉由接收該操作資訊之資訊處理裝置100顯示之螢幕之實例各者。在本實施例中，輸入區段210係由一觸摸墊組態，且(例如)藉由X座標及Y座標表示指示該輸入區段210上之一位置之位置資訊。此外，(例如)藉由S座標及T座標表示指示該顯示表面111上之一位置之位置資訊。

在顯示表面111A至111C上，顯示作為物件之實例之若干物件112a至112d及類似物，及使用者選擇該等物件之一者之游標C。在本實施例中，將描述使用者藉由使用一觸摸墊自一OSK(螢幕上鍵盤)輸入字元之形式。在此形式中，需要使用者連續地選擇物件，且因此，尤其需要使用者快速地執行游標位置之指定並且執行游標位置之精密指定。然而，資訊處理系統10之形式未受限於此形式。

例如，物件112a係用於輸入「SPACE」。例如，物件112b係用於輸入前進至下一螢幕之資訊。物件112c係用於輸入作為字元之一實例之「P」。除「P」外，顯示作為物件之各種字元。

此處，假定使用者想要輸入「J」。在該情況下，使用者藉由操作工具OP指定輸入區段210上之一位置(使用者認為

其係對應於顯示表面111A上之「J」的位置之一位置)。資訊處理裝置100自資訊輸入裝置200接收操作工具位置資訊(其指示藉由該操作工具OP指定之位置),且基於該操作工具位置資訊及映射資訊計算游標位置資訊。相應地,該資訊處理裝置100使得使用者快速地執行游標位置之大概指定。假定藉由該資訊處理裝置100算得的游標位置資訊所指示的位置係在「K」附近。在顯示表面111A上,在「K」附近顯示游標C。此後,使用者可將游標位置僅移動自「K」至「J」之一相對短距離。

使用者將操作工具OP移動至輸入區段210上之一位置(使用者認為其係對應於顯示表面111A上之「J」的位置之一位置)。資訊處理裝置100自資訊輸入裝置200接收一操作工具移動向量(其指示該操作工具OP之移動方向及移動距離),並且根據該操作工具移動向量自「K」附近移動游標C。相應地,資訊處理裝置100使得使用者執行游標位置之精密指定。在顯示表面111B上,在「J」附近顯示游標C。在游標C指向「J」之情況下,使用者執行選擇一物件之操作,以藉此將一處理請求輸入至資訊輸入裝置200,且自資訊輸入裝置200接收該處理請求之資訊處理裝置100執行選擇游標C所指之「J」之處理。在顯示表面111C上,在物件112d中顯示所選擇的「J」。

可將各種操作視為選擇一物件之操作。例如,資訊處理系統10可將使用者自輸入區段210釋放操作工具OP之操作認知為選擇一物件之操作。此外,例如,假使將一壓力感

測器提供至該資訊輸入裝置200，則該資訊處理系統10可將使用者以超出一預定值之一壓力將操作工具OP壓抵於該輸入區段210之操作認知為選擇一物件之操作。

主要在以下情況下需要一庇護物件113：資訊處理系統10採用將使用者自輸入區段210釋放操作工具OP之操作認知為選擇一物件之操作之形式。即，在此形式中，因為選擇在對應於使用者自輸入區段210釋放該操作工具OP之點處之游標C的位置之位置處之物件，所以假使使用者不想輸入任何字元，則使用者可在游標C到達庇護物件113時自輸入區段210釋放操作工具OP。接著，在偵測操作工具OP係在游標C到達庇護物件113時自輸入區段210釋放之情況下，資訊處理裝置100可能不執行任何處理。

[1-3.儲存於資訊處理裝置之儲存區段中之各種類型的資訊之實例]

圖3係展示儲存於根據本發明之實施例之一資訊處理裝置之一儲存區段中之各種類型的資訊之實例之一圖。參考圖3(可適當參考其他圖式)，將描述儲存於根據該實施例之資訊處理裝置之儲存區段中之各種類型的資訊。

如圖3中所示，根據本發明之實施例之資訊處理裝置100之一儲存區段120儲存彼此相關聯之物件識別資訊121及物件位置資訊122。除此之外，該儲存區段120儲存指定資訊123。

物件識別資訊121係用於識別用於顯示一物件之若干筆物件資料之各者之資訊。例如，用於顯示物件112a之物件

資料係自用於顯示一空白鍵及類似物之影像資料組態，且用於顯示物件112c之物件資料係自用於顯示「P」鍵及類似物之影像資料組態。例如，將物件資料儲存於儲存區段120中。

物件位置資訊122係指示在顯示表面111上顯示物件之各者的位置之位置資訊。該物件位置資訊122可為固定值或可為可變值。例如，假使將一物件黏貼於顯示於顯示表面111上之一窗口中且一控制區段130根據使用者之操作移動該窗口，則可取決於該窗口之一移動量改變該物件位置資訊122。

指定資訊123係用於指定若干筆物件位置資訊122之至少一者之資訊。圖3展示將用於指定「 $s1a \leq S \leq s1b, t1a \leq T \leq t1b$ 」之資訊設定為指定資訊123之情形。例如，可將指示儲存區段120中儲存物件位置資訊122的位置之一位址用作為指定資訊123。

[1-4. 資訊處理裝置之功能組態]

圖4係展示根據本發明之實施例之資訊處理裝置之一功能組態之一圖。參考圖4(適當參考其他圖式)，將描述根據該實施例之資訊處理裝置之功能組態。

如圖4中所示，該資訊處理裝置包含一顯示區段110、一儲存區段120、一控制區段130及一通信區段140。

顯示區段110係(例如)由一顯示器件組態。該顯示區段110具有顯示表面111且亦能夠在該顯示表面111上顯示資訊。例如，自控制區段130輸出待顯示於該顯示表面111上

之資訊。此外，可將該顯示區段110安裝於該資訊處理裝置100之外部。

儲存區段120係(例如)由一RAM(隨機存取記憶體)組態，且具有儲存程式、藉由該控制區段130在執行一程式時所使用的資料及類似物之功能。例如，可將若干筆物件位置資訊122(其指示該顯示表面111上多個物件之位置)及指定資訊123(其係用於指定該若干筆物件位置資訊122之至少一者之資訊)用作為該控制區段130在執行一程式時所使用的資料。

通信區段140包含一接收區段141及類似物，且係由(例如)一通信器件組態。該接收區段141具有自資訊輸入裝置200(其已接受指示操作工具OP在提供至資訊輸入裝置200之一接觸表面上之一接觸位置之接觸位置資訊之輸入)接收接觸位置資訊之一功能。此處，藉由 (x_0, y_0) 表示該接觸位置資訊。例如，假使提供至該資訊輸入裝置200之輸入區段210係由一觸摸墊組態，則提供至該資訊輸入裝置200之該接觸表面表示觸摸墊上之位置偵測之一目標之一表面。使操作工具OP與接觸表面接觸之使用者的操作對應於所謂之輕拍操作。

接收區段141具有自資訊輸入裝置200(其已接受指示操作工具OP與該接觸表面接觸的同時在該接觸表面上自接觸位置移動之方向及距離之一操作工具移動向量之輸入)進一步接收操作工具移動向量。當藉由 (x, y) 表示操作工具OP在接觸表面上之當前位置時，可藉由 $(x-x_0, y-y_0)$ 表示

操作工具移動向量。使用者在接觸表面上移動操作工具OP同時使該操作工具OP與該接觸表面接觸之操作對應於所謂之拖曳操作。

控制區段130係由(例如)一CPU(中央處理單元)組態，且包含一游標位置控制區段133及類似物。例如，藉由CPU在一RAM中開發儲存於非揮發性記憶體中之程式並且執行在該RAM中所開發的程式來實現該控制區段130之功能。該控制區段130判定藉由接收區段141接收的傳輸資訊中是否包含用於識別接觸位置資訊、一操作工具移動向量及一處理請求之任一者之資訊。接著，在判定該傳輸資訊中包含用於識別以上三者中之一者之資訊的情況下，該控制區段130自該傳輸資訊獲取識別資訊，並且執行對應於藉由所獲取的識別資訊識別之資訊之控制。

游標位置控制區段133具有基於接觸位置資訊(x_0, y_0)決定移動前位置資訊(其指示游標C在經移動之前在顯示表面111上之一位置)之功能。此處，藉由(s_0, t_0)表示移動前位置資訊。在決定該移動前位置資訊中，該游標位置控制區段133基於(例如)儲存於該儲存區段120中之映射資訊自接觸位置資訊(x_0, y_0)計算移動前位置資訊(s_0, t_0)。例如，在使用係數(α, β)作為該映射資訊之情況下，該游標位置控制區段133可藉由($x_0 \times \alpha, y_0 \times \beta$)計算該移動前位置資訊(s_0, t_0)。

游標位置控制區段133具有基於藉由接收區段141接收之操作工具移動向量($x-x_0, y-y_0$)計算一游標移動向量(其指

示游標C在顯示表面111上之一移動方向及一移動距離)之一功能。此外，該游標位置控制區段133具有基於經決定之移動前位置資訊(s_0, t_0)並根據所計算的游標移動向量而決定移動後位置資訊(其指示游標C在經移動之後之一位置)之一功能。

例如，該游標位置控制區段133可藉由使用一操作工具移動向量($x-x_0, y-y_0$)及一縮放係數(γ, η)來計算一游標移動向量(其被認為係 $((x-x_0)\times\gamma, (y-y_0)\times\eta)$)。此外，該游標位置控制區段133可基於該移動前位置資訊(s_0, t_0)並根據該游標移動向量 $((x-x_0)\times\gamma, (y-y_0)\times\eta)$ 計算該游標C之移動後位置資訊(其被認為係 $(s_0+(x-x_0)\times\gamma, t_0+(y-y_0)\times\eta)$)。

如上所述，儲存區段120儲存多筆物件位置資訊122(其指示顯示表面111上之多個物件的位置)且亦可儲存指定資訊123(其係用於自該多筆物件位置資訊122中指定對應於藉由該游標位置控制區段133決定之移動前位置資訊之資訊)。在該情形下，資訊處理裝置100可進一步包含一物件選擇區段132及一指定資訊更新區段134。

物件選擇區段132具有基於藉由該游標位置控制區段133決定之移動後位置資訊及儲存於該儲存區段120中之多筆物件位置資訊122而自該多筆物件位置資訊122中選擇新選擇物件位置資訊(其指示新選擇的物件之位置)之功能。例如，假使藉由該游標位置控制區段133決定之移動後位置資訊滿足「 $s_{1a}\leq S\leq s_{1b}$ 」及「 $t_{1a}\leq T\leq t_{1b}$ 」之物件位置資訊122，則(例如)該物件選擇區段132選擇此物件位置資訊122

作為新選擇物件位置資訊。

指定資訊更新區段134具有以下功能：使用藉由該物件選擇區段132選擇的新選擇物件位置資訊更新儲存於儲存區段120中之指定資訊123。即，將該指定資訊123設定為用於指定物件位置資訊122(其指示對應於游標C之當前位置之物件的位置)之資訊。

資訊處理裝置100可進一步包含一處理執行區段135。在該情形下，接收區段141自資訊輸入裝置200(其已進一步接受指示執行處理之一處理請求之輸入)進一步接收處理請求。當接收區段141接收處理請求時，該處理執行區段135執行對應於儲存於儲存區段120中之指定資訊123之處理。例如，假使將該指定資訊123設定為用於指定「 $s1a \leq S \leq s1b$ 」及「 $t1a \leq T \leq t1b$ 」之物件位置資訊122之資訊，則該處理執行區段135獲取「OBJ01」作為與物件位置資訊122相關聯之物件識別資訊121(其係儲存於儲存區段120中)。該處理執行區段135執行對應於藉由物件識別資訊121「OBJ01」識別之物件之處理。在將具有一觸摸墊之一遠端控制器用作為資訊輸入裝置200之情況下，可藉由使用者使操作工具OP(諸如手指或筆)觸摸該觸摸墊之操作(輕拍操作)將一處理請求輸入至該資訊輸入裝置200。

藉由資訊輸入裝置200偵測藉由接收區段141接收的處理請求且接著將該處理請求傳輸至資訊處理裝置100，並且假定存在使資訊輸入裝置200偵測處理請求之各種技術。例如，該資訊輸入裝置200可藉由偵測操作工具OP與接觸

表面之接觸經釋放而判定接受處理請求之輸入。例如，接收區段141可接收自此類資訊輸入裝置200傳輸之處理請求。

此外，資訊輸入裝置200可判定藉由使用一壓力感測器偵測操作工具OP抵於接觸表面而施加的壓力超出一預定值而接受處理請求之輸入。例如，接收區段141可接收自此類資訊輸入裝置200傳輸之處理請求。

儲存區段120可將庇護物件位置資訊(其指示顯示表面111上之一預定庇護物件113之一位置)儲存為多筆物件位置資訊之至少一者。在執行對應於儲存於儲存區段120中之指定資訊123之處理中，假使將該指定資訊123設定為庇護物件位置資訊，則處理執行區段135可能無法執行該處理。

此外，資訊輸入裝置200可藉由偵測提供至該資訊輸入裝置200之一按鈕經按壓而判定接受處理請求之輸入。接收區段141可接收自此類資訊輸入裝置200傳輸之處理請求。在此類組態中，若使用者釋放操作工具OP而不以超出一預定值之壓力使該操作工具OP壓抵接觸表面，則該使用者可使對應於游標C之位置處之物件之處理藉由按壓該按鈕而加以執行。

資訊處理裝置100可進一步包含將資訊傳輸至資訊輸入裝置200之一傳輸區段142。在該情形下，例如，在更新儲存於儲存區段120中之指定資訊123之前，指定資訊更新區段134可比較藉由物件選擇區段132選擇的新選擇物件位置

資訊與藉由儲存於儲存區段120中之指定資訊123指定的物件位置資訊122。接著，在判定該新選擇物件位置資訊係自藉由該指定資訊指定的物件位置資訊改變之情況下，該指定資訊更新區段134可經由傳輸區段142而將資訊(其指示該新選擇物件位置資訊經改變)傳輸至資訊輸入裝置200。

當接收該資訊(其指示物件位置資訊經改變)，(例如)該資訊輸入裝置200可輸出預定聲音或可使該資訊輸入裝置200本身振動。以此方式，資訊處理裝置100可藉由求助於除視覺外之感覺對使用者通知游標C經移動至下一物件。

資訊處理裝置100可進一步包含一顯示控制區段131，該顯示控制區段131在藉由游標位置控制區段133決定的移動前位置資訊所指示的位置處顯示游標C，且此後將該游標C移動至藉由該游標位置控制區段133決定的移動後位置資訊所指示的位置。藉由該顯示控制區段131所具有的功能在顯示區段110上顯示游標C。此外，該顯示控制區段131具有在顯示表面111上之藉由該物件位置資訊122所指示的位置處顯示物件之功能。將藉由對應於該物件位置資訊122之物件識別資訊121識別的資料用作為用於顯示物件之物件資料。

假定存在調整縮放係數之各種技術。例如，在藉由以一縮放係數乘藉由接收區段141接收之操作工具移動向量來計算游標移動向量中，游標位置控制區段133可藉由隨時間消逝而將該縮放係數設定為一更小值來計算該游標移動

向量。此係基於以下考量：隨著時間消逝，使用者難以精密地調整游標C之位置的可能性變高。

此外，游標位置控制區段133可藉由隨著游標移動向量變大而將一預定係數設定為一更小值來計算游標移動向量。此係基於以下考量：當使用者較大地移動游標C時，使用者難以精密地調整游標C之位置的可能性變高。

[1-5. 資訊輸入裝置之功能組態]

圖5係展示根據本發明之實施例之一資訊輸入裝置之一功能組態之一圖。參考圖5(可適當參考其他圖式)，將描述根據該實施例之資訊輸入裝置之功能組態。

如圖5中所示，資訊輸入裝置200包含至少一通信區段240及一輸入區段210。此外，該資訊輸入裝置200包含一儲存區段220、一控制區段230及如所需之類似物。

輸入區段210具有接受接觸位置資訊(其指示操作工具OP在接觸表面上之一接觸位置)之輸入的功能。此外，該輸入區段210具有接受一操作工具移動向量(其指示操作工具OP在與接觸表面接觸時在該接觸表面上自接觸位置移動的方向及距離)之輸入的功能。此外，該輸入區段210可具有進一步接受指示執行處理之一處理請求之輸入的功能。如上所示，例如，該輸入區段210係由一觸摸墊組態。

通信區段240包含一接收區段241、一傳輸區段242及類似物，且(例如)係由一通信器件組態。該接收區段241具有自資訊處理裝置100接收各種類型的資訊之功能。該傳輸區段242具有將各種類型的資訊傳輸至資訊處理裝置100之

功能，且(例如)具有傳輸其之輸入係藉由輸入區段210接受之資訊。

儲存區段220(例如)係由一RAM組態，且具有儲存程式、控制區段230在執行程式時所使用的資料及類似物之功能。

控制區段230(例如)係由一CUP組態，且包含一輸入控制區段231、一傳輸資訊產生區段232、一接收控制區段233及一傳輸控制區段234。例如，藉由CPU在一RAM中開發儲存於一非揮發性記憶體中之程式並且執行在該RAM中開發的程式來實現該控制區段230之功能。

輸入控制區段231具有自輸入區段210獲取各種類型的資訊(其等之輸入係藉由該輸入區段210接受)之功能。例如，將藉由該輸入控制區段231獲取之該各種類型的資訊輸出至傳輸資訊產生區段232。

傳輸資訊產生區段232具有以下功能：判定藉由該輸入控制區段231獲取之各種類型的資訊並且產生待經傳輸至資訊處理裝置100之傳輸資訊。例如，在判定藉由該輸入控制區段231獲取的資訊中包含接觸位置資訊之情況下，該傳輸資訊產生區段232產生包含該接觸位置資訊之傳輸資訊。例如，在判定藉由該輸入控制區段231獲取的資訊中包含一操作工具移動向量之情況下，該傳輸資訊產生區段232產生包含該操作工具移動向量之傳輸資訊。例如，在判定藉由該輸入控制區段231獲取的資訊中包含一處理請求之情況下，該傳輸資訊產生區段232產生包含該處理

請求之傳輸資訊。

接收控制區段233具有獲取藉由接收區段241接收的各種類型之資訊的功能。藉由控制區段230判定藉由該接收控制區段233獲取的各種類型之資訊，且藉由該控制區段230執行對應於判定結果之控制。

傳輸控制區段234具有經由電線或無線電將藉由該傳輸資訊產生區段232產生的傳輸資訊傳輸至資訊處理裝置100之功能。

[1-6.資訊處理裝置之硬體組態]

圖6係展示根據本發明之實施例之資訊處理裝置之一硬體組態之一圖。參考圖6(適當參考其他圖式)，將描述根據該實施例之資訊處理裝置之硬體組態。

如圖6中所示，資訊處理裝置100主要包含(例如)一顯示器件810、一RAM 820、一CPU 830、一通信器件840及一非揮發性記憶體860。然而，該資訊處理裝置100中所包含的硬體不限於此。可藉由其他硬體取代該硬體，或可適當地將其他硬體添加至該硬體。

顯示器件810具有一顯示表面111，且能夠在該顯示表面111上顯示資訊。該顯示器件810係由能夠在視覺上對使用者通知資訊之器件(諸如，LCD(液晶顯示器)及有機EL(電致發光)顯示器件)組態。例如，該顯示器件810以文字或影像形式輸出自藉由資訊處理裝置100執行的各種類型之處理獲得之結果。

RAM 820儲存藉由CPU 830執行的程式、在執行程式時

所使用的資料及類似物。

CPU 830用作為一算術處理單元及一控制單元，並且根據RAM 820或非揮發性記憶體860中所記錄的各種程式控制該資訊處理裝置100內部的總操作或總操作之一部分。

通信器件840具有與資訊輸入裝置200通信之功能。藉由來自該CPU 830之指令，該通信器件840能夠經由電線或無線電自該資訊輸入裝置200接收一信號且能夠經由電線或無線電將一信號傳輸至該資訊輸入裝置200。

非揮發性記憶體860係用於儲存資料之器件，且係由(例如)磁性儲存器件(諸如HDD(硬碟機))、半導體儲存器件、光學儲存器件及磁光型儲存器件組態。該非揮發性記憶體860儲存藉由CPU 830執行之程式及各種類型的資料。

上述中，已展示可實現根據本發明之實施例之資訊處理裝置100之功能之硬體組態之一實例。可使用專用於每一組件之功能之通用元件或硬體組態以上組件之各者。因此，每當執行實施例時，可根據技術等級適當地改變待使用的硬體組態。

[1-7. 資訊輸入裝置之硬體組態]

圖7係展示根據本發明之實施例之資訊輸入裝置之一硬體組態之一圖。參考圖7(適當參考其他圖式)，將描述根據該實施例之資訊輸入裝置之硬體組態。

如圖7中所示，資訊輸入裝置200主要包含(例如)一觸摸墊910、一RAM 920、一CPU 930、一通信器件940及一非

揮發性記憶體960。然而，該資訊輸入裝置200中所包含的硬體不限於此。可藉由其他硬體取代該硬體，或可適當地將其他硬體添加至該硬體。

觸摸墊910具有一接觸表面，並且將位置資訊(其指示一操作工具OP(使用者的手指或筆)在接觸表面上觸摸的位置)作為一資訊信號而輸出至CPU 930。藉由使操作工具OP觸摸該觸摸墊910，使用者可將各種類型的資料輸入至資訊輸入裝置200且可對該資訊輸入裝置200指示處理操作。可將任何器件用作為觸摸墊910，只要該器件可偵測操作工具OP在接觸表面上所觸摸的位置。

RAM 920儲存藉由CPU 930執行的程式、在執行程式時所使用的資料及類似物。

CPU 930用作為一算術處理單元及一控制單元，並且根據RAM 920或非揮發性記憶體960中所記錄的各種程式控制該資訊輸入裝置200內部的總操作或總操作之一部分。

通信器件940具有與資訊處理裝置100通信之功能。藉由來自該CPU 930之指令，該通信器件940能夠經由電線或無線電自該資訊處理裝置100接收一信號且能夠經由電線或無線電將一信號傳輸至該資訊處理裝置100。

非揮發性記憶體960係用於儲存資料之器件，且係由(例如)磁性儲存器件(諸如HDD)、半導體儲存器件、光學儲存器件及磁光型儲存器件組態。該非揮發性記憶體960儲存藉由CPU 930執行之程式及各種類型的資料。

上述中，已展示可實現根據本發明之實施例之資訊輸入裝置200之功能之硬體組態之一實例。可使用專用於每一組件之功能之通用元件或硬體組態以上組件之各者。因此，每當執行實施例時，可根據技術等級適當地改變待使用的硬體組態。

[1-8. 資訊處理系統之狀態轉變]

圖8係展示根據本發明之實施例之資訊處理裝置之操作流程之一流程圖。參考圖8(適當參考其他圖式)，將描述根據該實施例之資訊處理裝置之操作流程。注意，在圖8中，儘管各自符號之含義係如上述般，然(x, y)表示操作工具OP在觸摸墊上之當前位置且(s, t)表示游標C在顯示表面111上之當前位置。

如圖8中所示，起初，操作工具OP相對於觸摸墊呈非接觸狀態(ST1)，且當手指(作為操作工具OP之一實例)觸摸該觸摸墊時(ST2)，資訊處理裝置100以係數(α , β)乘觸摸墊上之手指之當前位置資訊(x, y)，以藉此計算游標C在顯示表面111上之當前位置，將接觸位置資訊(x_0 , y_0)設定為(x, y)，且亦將移動前位置資訊(s_0 , t_0)設定為(s, t)。

在使手指與觸摸墊保持接觸時(ST3)，在該觸摸墊上移動手指(ST4)，且資訊處理裝置100將游標C之當前位置資訊(s, t)設定為($s_0 + (x - x_0) \times \gamma$, $t_0 + (y - y_0) \times \eta$)。當偵測手指自該觸摸墊釋放時(ST5)，該資訊處理裝置100在螢幕上啟動對應於(s, t)之一動作並且返回至非接觸狀態(ST1)。

<2. 經修改之實例>

熟習此項技術者應瞭解，各種修改、組合、子組合及替代可取決於設計要求及其它因素而發生，只要該等修改、組合、子組合及替代係在隨附申請專利範圍或其等效物之範疇內。

<3.總結>

根據本實施例，使用者快速執行游標位置之指定及執行游標位置之精密指定變得可能。

本申請案含有關於在2010年2月17日向日本專利局申請之日本優先權專利申請案JP 2010-032662(該案之全文以引用的方式併入本文中)中之揭示者之標的。

【圖式簡單說明】

圖1係展示根據本發明之一實施例之一資訊處理系統之一組態之一圖；

圖2係繪示根據該實施例之該資訊處理系統之一功能概要之一圖；

圖3係展示儲存於根據該實施例之一資訊處理裝置之一儲存區段中之各種類型的資訊之實例之一圖；

圖4係展示根據該實施例之該資訊處理裝置之一功能組態之一圖；

圖5係展示根據該實施例之一資訊輸入裝置之一功能組態之一圖；

圖6係展示根據該實施例之資訊處理裝置之一硬體組態之一圖；

圖7係展示根據該實施例之資訊輸入裝置之一硬體組態

之一圖；及

圖8係展示根據該實施例之資訊處理系統之一狀態轉變之一圖。

【主要元件符號說明】

10	資訊處理系統
100	資訊處理裝置
110	顯示區段
111	顯示表面
111A	顯示表面
111B	顯示表面
111C	顯示表面
112a	物件
112b	物件
112c	物件
112d	物件
113	庇護物件
120	儲存區段
121	物件識別資訊
122	物件位置資訊
123	指定資訊
130	控制區段
131	顯示控制區段
132	物件選擇區段
133	游標位置控制區段

134	指定資訊更新區段
135	處理執行區段
140	通信區段
141	接收區段
142	傳輸區段
200	資訊輸入裝置
210	輸入區段
220	儲存區段
230	控制區段
231	輸入控制區段
232	傳輸資訊產生區段
233	接收控制區段
234	傳輸控制區段
240	通信區段
241	接收區段
242	傳輸區段
810	顯示器件
820	隨機存取記憶體(RAM)
830	中央處理單元(CPU)
840	通信器件
860	非揮發性記憶體
910	觸摸墊
920	隨機存取記憶體(RAM)
930	中央處理單元(CPU)

940	通信器件
960	非揮發性記憶體
C	游標
OP	操作工具

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，※記號區段請勿填寫)

※申請案號： 99145066

※申請日： 99.12.21

※IPC 分類：G06F3/048 2006.01

一、發明名稱：(中文/英文)

資訊處理裝置、資訊處理方法及程式

INFORMATION PROCESSING APPARATUS, INFORMATION
PROCESSING METHOD, AND PROGRAM

二、中文發明摘要：

本發明提供一種資訊處理裝置，該資訊處理裝置包含：
一接收區段，其接收指示一操作工具在一接觸表面上之一接觸位置之接觸位置資訊；一游標位置控制區段，其基於該接觸位置資訊決定指示一游標在經移動之前在一顯示表面上之一位置之移動前位置資訊。該接收區段進一步接收一操作工具移動向量，該操作工具移動向量指示該操作工具在與該接觸表面接觸時在該接觸表面上自該接觸位置移動之一方向及一距離。該游標位置控制區段基於該操作工具移動向量計算一游標移動向量，且基於該移動前位置資訊並根據該游標移動向量而決定指示該游標在經移動之後之一位置之移動後位置資訊。

三、英文發明摘要：

There is provided an information processing apparatus including a reception section which receives contact position information indicating a contact position of an operating tool on a contact surface, a cursor position control section which decides pre-movement position information indicating a position on a display surface of a cursor before being moved based on the contact position information. The reception section further receives an operating tool-movement vector indicating a direction in which and a distance by which the operating tool moves on the contact surface from the contact position while being in contact with the contact surface. The cursor position control section calculates a cursor-movement vector based on the operating tool-movement vector, and decides post-movement position information indicating a position of the cursor after being moved on a basis of the pre-movement position information and in accordance with the cursor-movement vector.

七、申請專利範圍：

1. 一種資訊處理裝置，其包括：

一接收區段，其自一資訊輸入裝置接收指示一操作工具在一接觸表面上之一接觸位置之接觸位置資訊，該資訊輸入裝置已接受該接觸位置資訊之輸入，及

一游標位置控制區段，其基於藉由該接收區段接收之該接觸位置資訊決定移動前位置資訊，該移動前位置資訊指示一游標在經移動之前在一顯示表面上之一位置，

其中該接收區段自該資訊輸入裝置進一步接收指示該操作工具在與該接觸表面接觸時在該接觸表面上自該接觸位置移動之一方向及一距離之一操作工具移動向量，該資訊輸入裝置已接受該操作工具移動向量之輸入，及

其中該游標位置控制區段基於藉由該接收區段接收之該操作工具移動向量而計算指示該游標在該顯示表面上之一移動方向及一移動距離之一游標移動向量，且基於該經決定之移動前位置資訊並根據該經計算之游標移動向量而決定指示該游標在經移動之後之一位置之移動後位置資訊。

2. 如請求項1之資訊處理裝置，其進一步包括：

一儲存區段，其儲存指示該顯示表面上之複數個物件的位置之複數筆物件位置資訊，並且亦儲存指定資訊，該指定資訊係用於自該複數筆物件位置資訊中指定對應於藉由該游標位置控制區段決定之該移動前位置資訊之資訊的資訊；

一物件選擇區段，其基於藉由該游標位置控制區段決定之該移動後位置資訊及儲存於該儲存區段中之該複數筆物件位置資訊，而自該複數筆物件位置資訊中選擇指示新選擇之一物件之一位置之新選擇物件位置資訊；及

一指定資訊更新區段，其使用藉由該物件選擇區段選擇之該新選擇物件位置資訊更新儲存於該儲存區段中之該指定資訊。

3. 如請求項2之資訊處理裝置，其進一步包括：

一處理執行區段，

其中該接收區段自該資訊輸入裝置進一步接收指示執行處理之一處理請求，該資訊輸入裝置已進一步接受該處理請求之輸入，及

其中，當該接收區段接收該處理請求時，該處理執行區段執行對應於儲存於該儲存區段中之該指定資訊之處理。

4. 如請求項3之資訊處理裝置，

其中該接收區段自該資訊輸入裝置接收該處理請求，該資訊輸入裝置已藉由偵測該操作工具相對於該接觸表面之接觸經釋放來判定接受該處理請求之該輸入。

5. 如請求項3之資訊處理裝置，

其中該接收區段自該資訊輸入裝置接收該處理請求，該資訊輸入裝置已藉由使用一壓力感測器偵測該操作工具抵於該接觸表面而施加的壓力超出一預定值而判定接受該處理請求之該輸入。

6. 如請求項4之資訊處理裝置，

其中該儲存區段將指示一預定庇護物件在該顯示表面上之一位置之庇護物件位置資訊儲存為該複數筆物件位置資訊之至少一者，及

其中，在執行對應於儲存於該儲存區段中之該指定資訊之該處理中，當將該指定資訊設定為該庇護物件位置資訊時，該處理執行區段不執行該處理。

7. 如請求項5之資訊處理裝置，

其中該接收區段自該資訊輸入裝置接收該處理請求，該資訊輸入裝置已藉由偵測一按鈕經按壓來判定接受該處理請求之該輸入。

8. 如請求項2之資訊處理裝置，其進一步包括：

一傳輸區段，其將資訊傳輸至該資訊輸入裝置，

其中，在更新儲存於該儲存區段中之該指定資訊之前，該指定資訊更新區段比較藉由該物件選擇區段選擇之該新選擇物件位置資訊與藉由儲存於該儲存區段中之該指定資訊指定之該物件位置資訊，且當判定該新選擇物件位置資訊係自藉由該指定資訊指定之該物件位置資訊改變時，該指定資訊更新區段經由該傳輸區段而將指示該新選擇物件位置資訊經改變之資訊傳輸至該資訊輸入裝置。

9. 如請求項1之資訊處理裝置，其進一步包括：

一顯示控制區段，其在藉由該游標位置控制區段決定之該移動前位置資訊所指示之一位置處顯示該游標，且

此後將該游標移動至藉由該游標位置控制區段決定之該移動後位置資訊所指示的該位置。

10. 如請求項1之資訊處理裝置，

其中，在藉由以一預定係數乘藉由該接收區段接收之該操作工具移動向量來計算該游標移動向量中，該游標位置控制區段藉由隨時間消逝而將該預定係數設定為一更小值來計算該游標移動向量。

11. 如請求項1之資訊處理裝置，

其中，在藉由以一預定係數乘藉由該接收區段接收之該操作工具移動向量來計算該游標移動向量中，該游標位置控制區段藉由隨著該游標移動向量變大而將該預定係數設定為一更小值來計算該游標移動向量。

12. 一種資訊處理方法，其包括以下步驟：

自一資訊輸入裝置接收指示一操作工具在一接觸表面上之一接觸位置之接觸位置資訊，該資訊輸入裝置已接受該接觸位置資訊之輸入；

基於該接觸位置資訊決定指示一游標在經移動之前在一顯示表面上之一位置之移動前位置資訊；

自該資訊輸入裝置接收指示該操作工具在與該接觸表面接觸時在該接觸表面上自該接觸位置移動之一方向及一距離之一操作工具移動向量，該資訊輸入裝置已接受該操作工具移動向量之輸入；

基於該操作工具移動向量計算指示該游標在該顯示表面上之一移動方向及一移動距離之一游標移動向量；及

基於該經決定之移動前位置資訊並根據該經計算之游標移動向量而決定指示該游標在經移動之後之一位置之移動後位置資訊。

13. 一種用於使一電腦用作為一資訊處理裝置之程式，其包含：

一接收區段，其自一資訊輸入裝置接收指示一操作工具在一接觸表面上之一接觸位置之接觸位置資訊，該資訊輸入裝置已接受該接觸位置資訊之輸入，及

一游標位置控制區段，其基於藉由該接收區段接收之該接觸位置資訊而決定指示一游標在經移動之前在一顯示表面上之一位置之移動前位置資訊，

其中該接收區段自該資訊輸入裝置進一步接收指示該操作工具在與該接觸表面接觸時在該接觸表面上自該接觸位置移動之一方向及一距離之一操作工具移動向量，該資訊輸入裝置已接受該操作工具移動向量之輸入，及

其中該游標位置控制區段基於藉由該接收區段接收之該操作工具移動向量而計算指示該游標在該顯示表面上之一移動方向及一移動距離之一游標移動向量，且基於該經決定之移動前位置資訊並根據該經計算之游標移動向量而決定指示該游標在經移動之後之一位置之移動後位置資訊。

八、圖式：

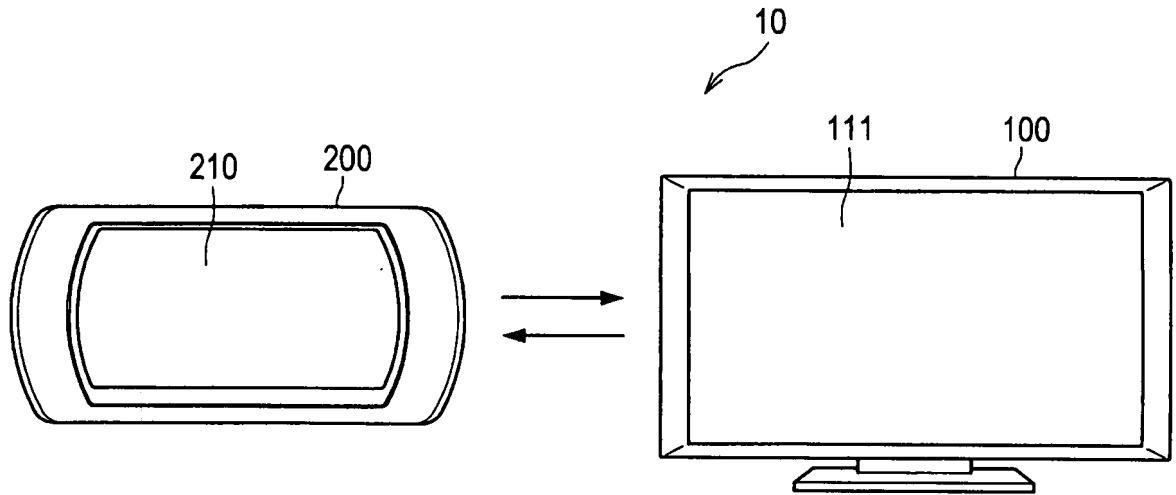


圖 1

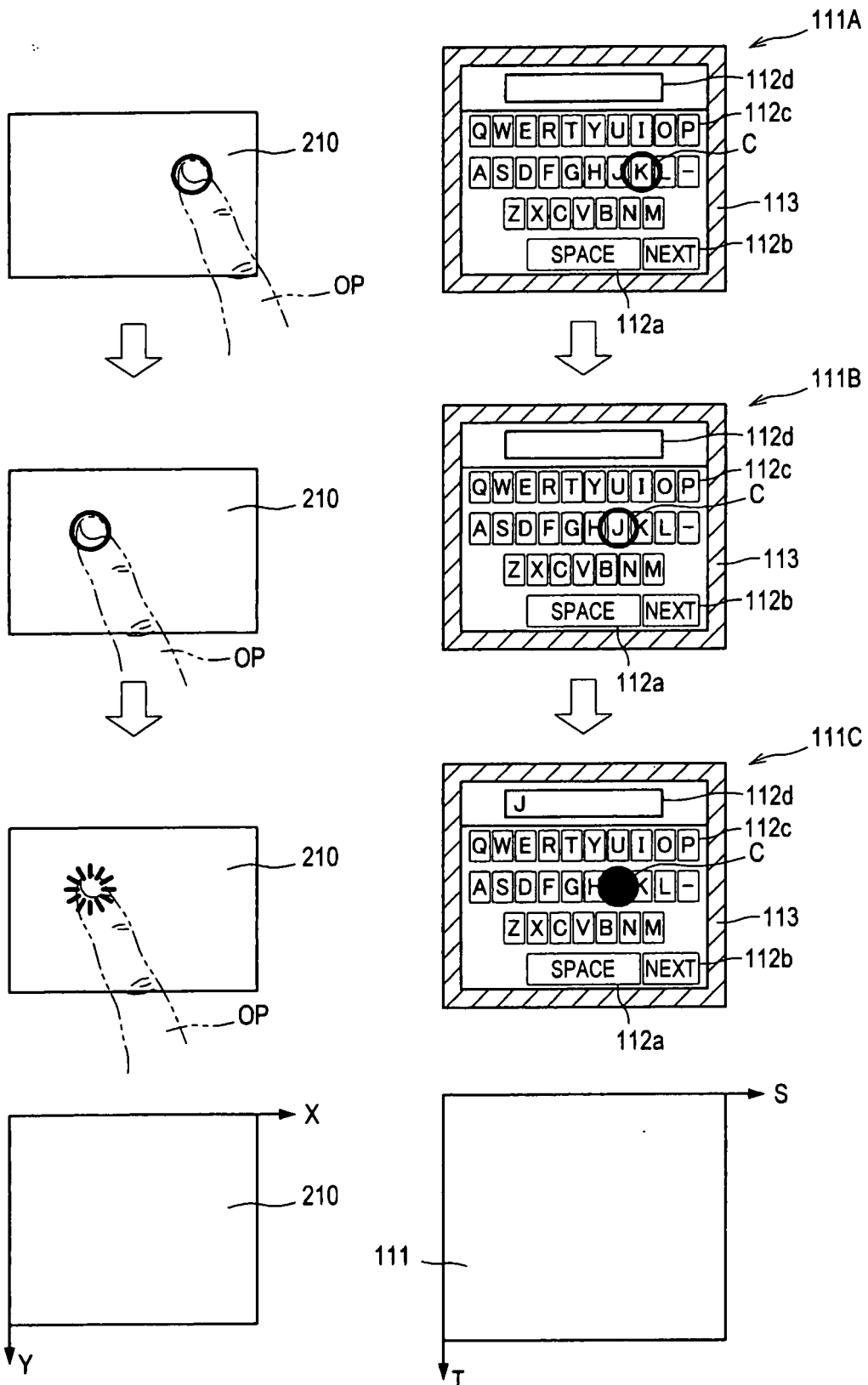


圖 2

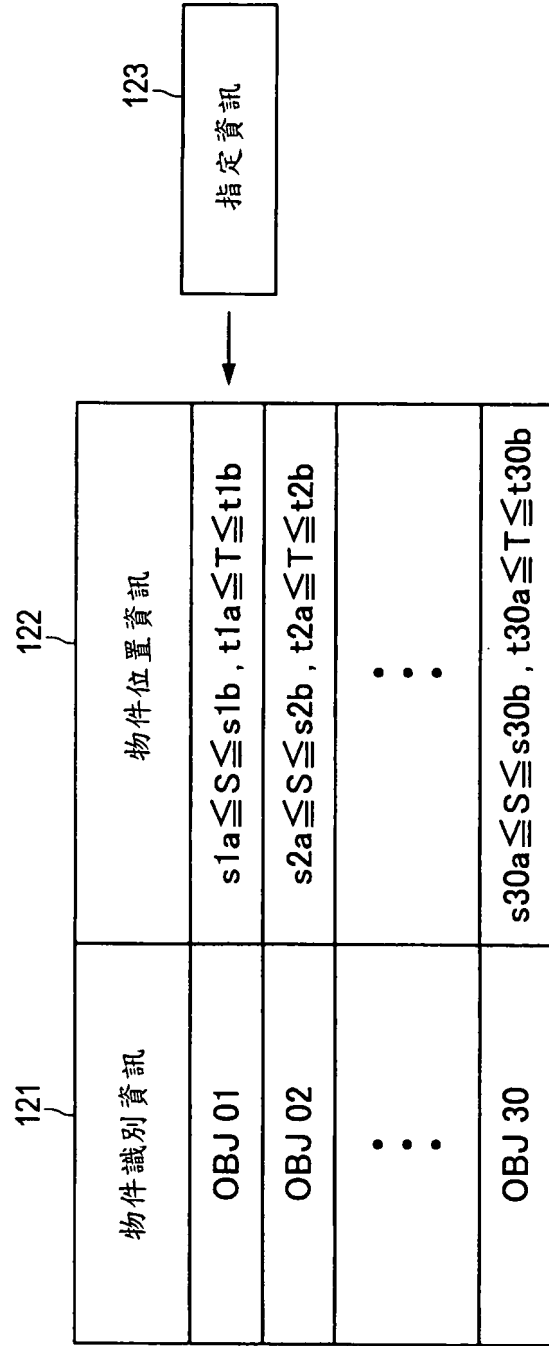


圖 3

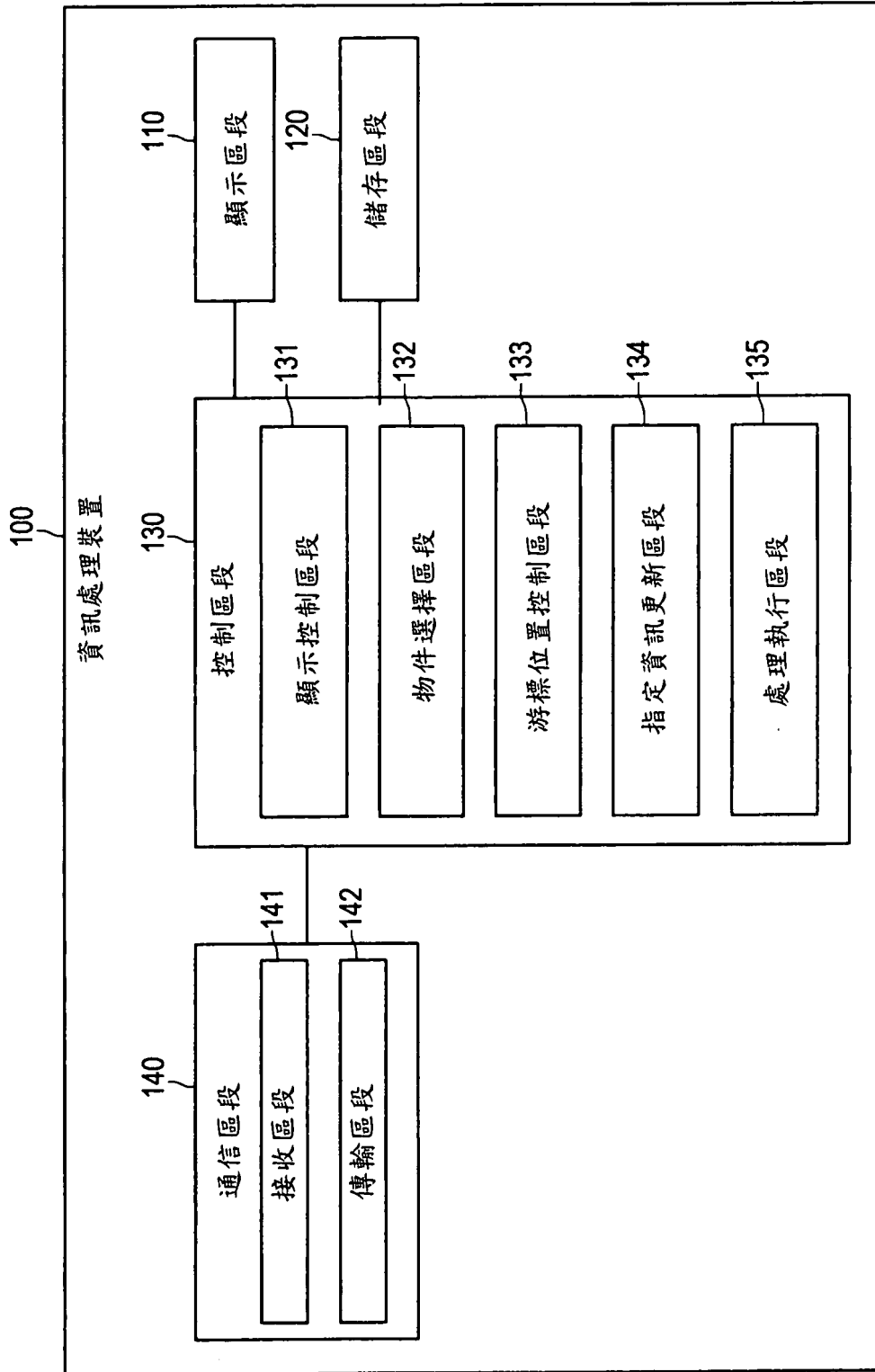


圖 4

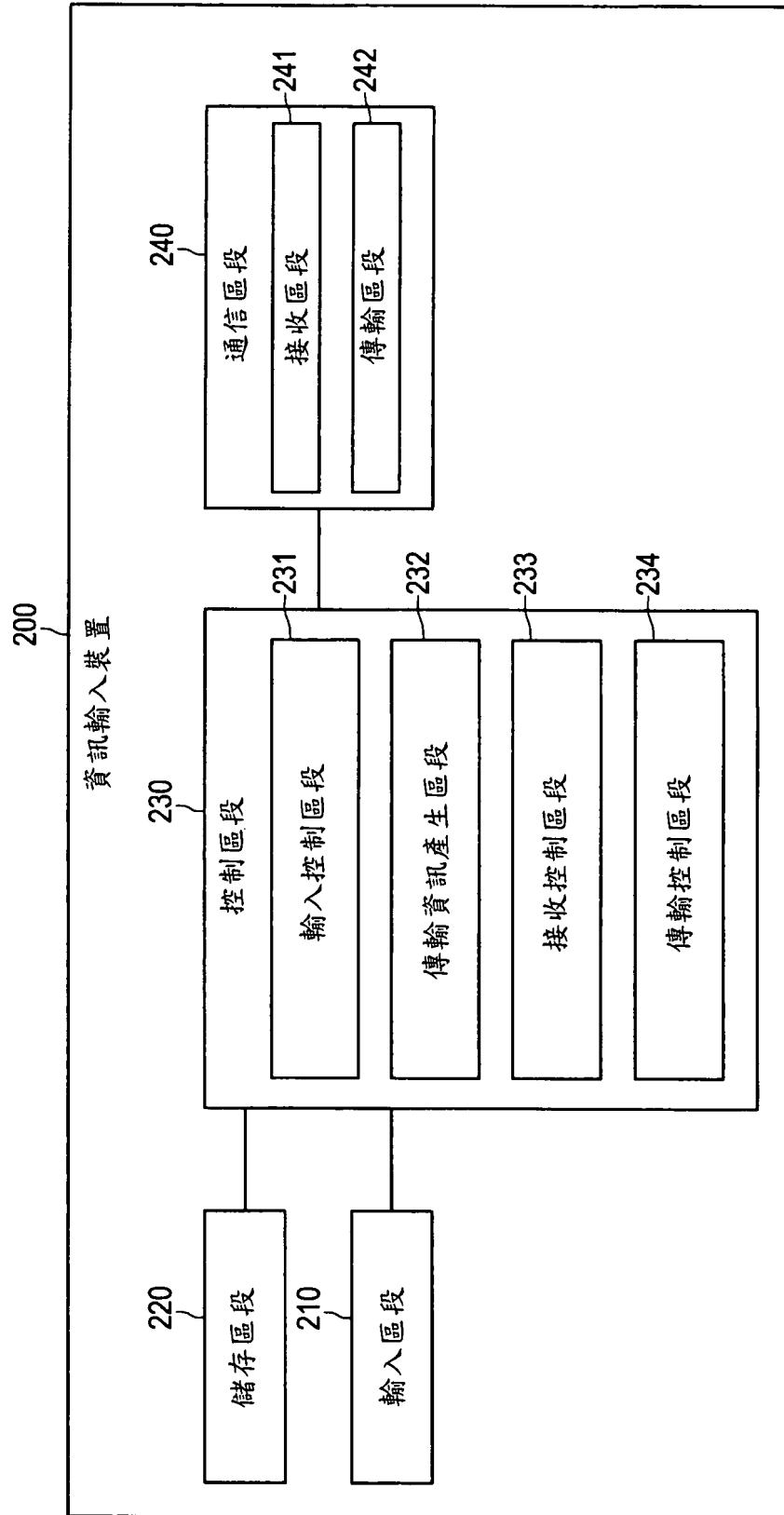


圖 5

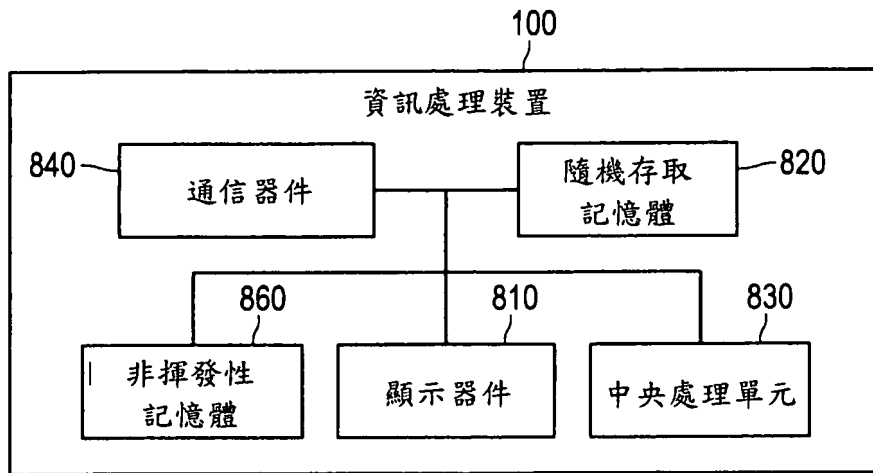


圖 6

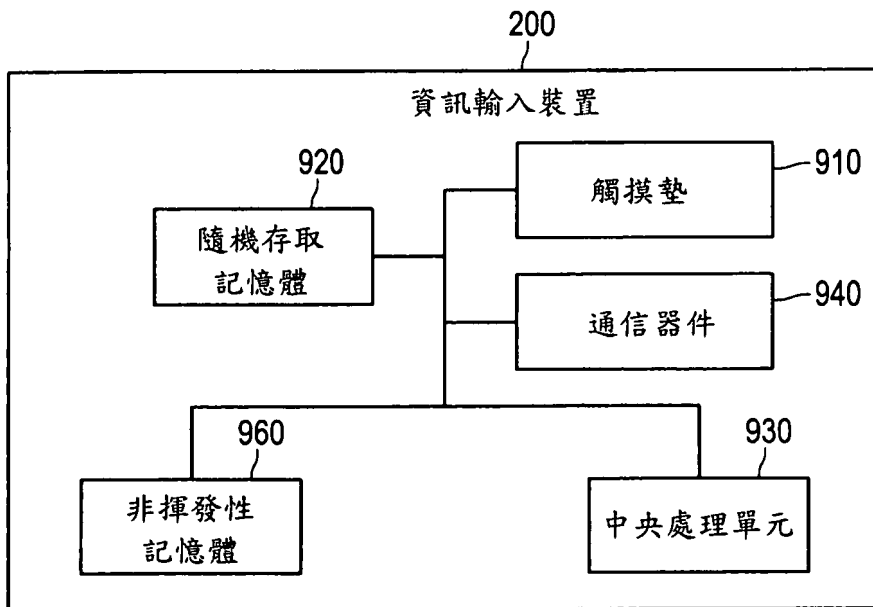


圖 7

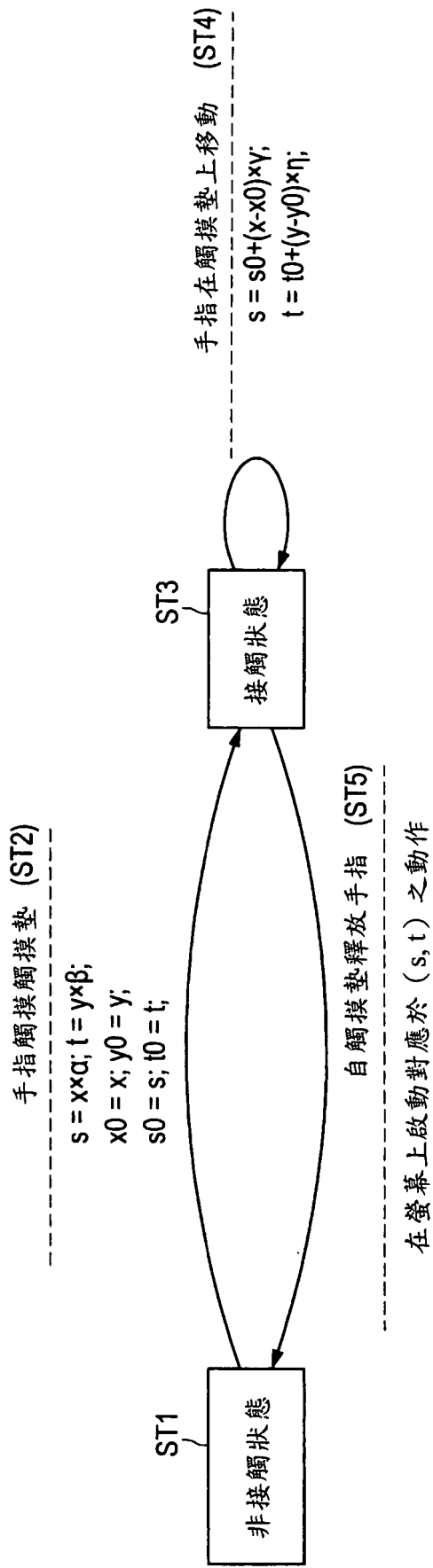


圖 8

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10	資訊處理系統
100	資訊處理裝置
111	顯示表面
200	資訊輸入裝置
210	輸入區段

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)