



(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 201502955 A

(43)公開日：中華民國 104 (2015) 年 01 月 16 日

(21)申請案號：102147234

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 12 月 19 日

(51)Int. Cl.：

G06F3/0484 (2013.01)

G06F3/0488 (2013.01)

H04N5/232 (2006.01)

G06K9/48 (2006.01)

(30)優先權：2012/12/27

日本

2012-285025

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

日本

(72)發明人：大村淳己 OHMURA, JUNKI (JP)；河野道成 KOHNO, MICHINARI (JP)；池田卓郎 IKEDA, TAKUO (JP)；岡田憲一 OKADA, KENICHI (JP)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：37 共 94 頁

(54)名稱

資訊處理裝置，資訊處理方法以及程式

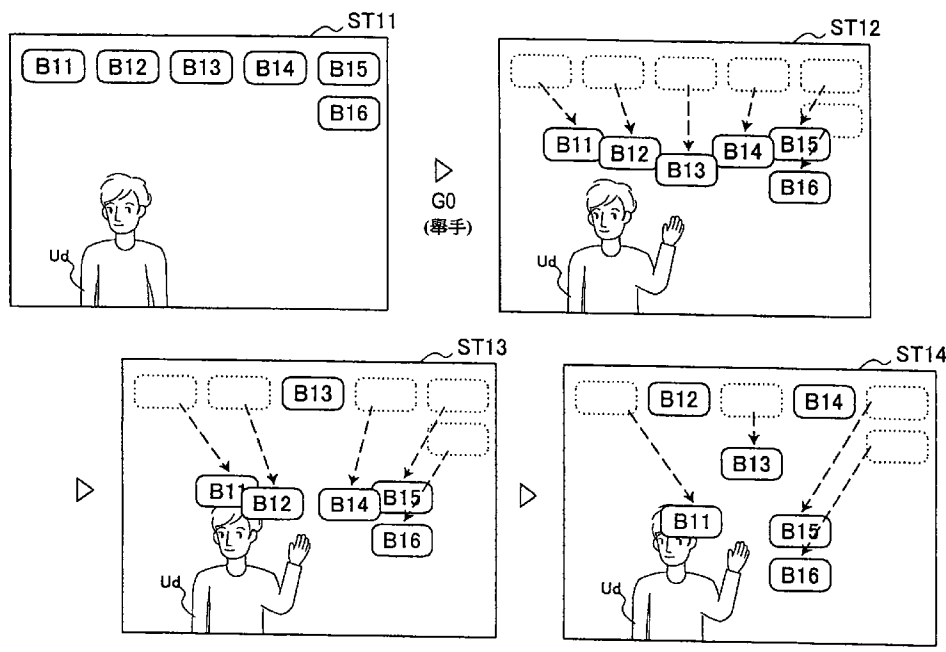
INFORMATION PROCESSING APPARATUS, INFORMATION PROCESSING METHOD, AND PROGRAM

(57)摘要

一種資訊處理系統包含處理電路，其係組構以回應由使用者所初始之操作物件的辨識，而自預辨識位置朝向後辨識位置控制顯示螢幕上之 UI 物件的移動，其中該後辨識位置係與預定的顯示特徵之所顯示位置空間地相關聯，且該預定的顯示特徵係衍生自相機捕捉之影像的影像。

An information processing system includes processing circuitry configured to control a movement of a UI object on a display screen from a pre-recognition position toward a post-recognition position in response to recognition of an operation object initiated by a user, wherein the post-recognition position is spatially related to a displayed position of a predetermined displayed feature, and the predetermined displayed feature is an image derived from a camera captured image.

第 15 圖



ST11 至 ST14 . . .
UI 影像
B11 至 B16 . . . UI
物件
Ud . . . 使用者

201502955

發明摘要

※申請案號：102147234

※申請日：102 年 12 月 19 日

※IPC 分類：

G06F3/0484 2013.01
 G06F3/0488 2013.01
 H04N 5/232 2006.01
 G06K 9/48 2006.01

【發明名稱】(中文/英文)

資訊處理裝置，資訊處理方法以及程式

Information processing apparatus, information processing method, and
 program

【中文】

一種資訊處理系統包含處理電路，其係結構以回應由使用者所初始之操作物件的辨識，而自預辨識位置朝向後辨識位置控制顯示螢幕上之 UI 物件的移動，其中該後辨識位置係與預定的顯示特徵之所顯示位置空間地相關聯，且該預定的顯示特徵係衍生自相機捕捉之影像的影像。

【英文】

An information processing system includes processing circuitry configured to control a movement of a UI object on a display screen from a pre-recognition position toward a post-recognition position in response to recognition of an operation object initiated by a user, wherein the post-recognition position is spatially related to a displayed position of a predetermined displayed feature, and the predetermined displayed feature is an image derived from a camera captured image.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(15)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

ST11 至 ST14：UI 影像

B11 至 B16：UI 物件

Ud：使用者

【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，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

資訊處理裝置，資訊處理方法以及程式

Information processing apparatus, information processing method, and program

【技術領域】

本發明有關資訊處理裝置，資訊處理方法，及程式。

本發明包含與 2012 年 12 月 27 日在日本專利局中所申請之日本優先權專利申請案 JP 2012-285025 中所揭示的該者相關聯之標的物，其全部內容係結合於本文以供參考。

【先前技術】

近年來，已提出經由來自攝影機之影像而接收使用者輸入的使用者介面（UI）。

做為一實例，JP 2002-196855A 揭示使得用於 UI 目的之物件影像重疊在其中使用者的鏡像顯現之影像上，且實行與使用者的手之移動所選擇的物件影像相關聯之應用處理的方法。另一方面，JP 2005-216061A 揭示一種方法，其藉由決定所輸入的影像中之使用者的頭及手之位置且自動顯示物件影像於所決定的位置附近，而在使用相機影像的 UI 中消除諸如設定相機角度之做成初始設定的困擾。

〔 引列表 〕

〔 專利文獻 〕

[PTL1] JP 2002-196855A

[PTL2] JP 2005-216061A

【發明內容】

〔 技術問題 〕

惟，在使用者之頭或手的附近之螢幕區域會受到限制。此意指的是，透過 JP 2005-216061A 中所揭示之方法，當在 UI 中提供很多可選擇的物件時，則螢幕將隨著該等物件而變擁擠，其可相反地引起可用性中的下降。

因而，實現改善的 UI 而能避免由於螢幕擁擠所引起之可用性下降係所欲的，即使當提供很多可選擇的物件時。

〔 問題之解決 〕

依據一觀點，係敘述一種資訊處理系統，其包含處理電路，結構以

回應由使用者所初始之操作物件的辨識，而自預辨識位置朝向後辨識位置控制顯示螢幕上之 UI 物件的移動，其中後辨識位置係與預定的顯示特徵之所顯示位置空間地相關聯，其中預定的顯示特徵係衍生自相機捕捉之影像的影像。

依據另一觀點，係敘述一種資訊處理方法，其包含

回應由使用者所初始之操作物件的辨識，而以處理電路自預辨識位置朝向後辨識位置控制顯示螢幕上之 UI 物件的移動，其中後辨識位置係與預定的顯示特徵之所顯示位置空間地相關聯，且該預定的顯示特徵係衍生自相機捕捉之影像的影像。

依據另一觀點，係敘述一種非暫態之電腦可讀取媒體，其包含當由處理電路所執行時執行一種方法的電腦可讀取指令，該方法包含

回應由使用者所初始之操作物件的辨識，而以處理電路自預辨識位置朝向後辨識位置控制顯示螢幕上之 UI 物件的移動，其中後辨識位置係與預定的顯示特徵之所顯示位置空間地相關聯，且預定的顯示特徵係衍生自相機捕捉之影像的影像。

〔發明之有利功效〕

依據本發明之上述實施例，可實現能避免由於螢幕擁擠所引起之可用性下降的 UI，即使當提供很多可選擇的物件時。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係用以解說依據本發明第一實施例之資訊處理裝置的概觀之圖式；

第 2 圖係用以解說依據本發明第二實施例之資訊處理裝置的概觀之圖式；

第 3 圖係顯示依據第一實施例之資訊處理裝置的實例硬體組態之方塊圖；

第 4 圖係顯示依據第一實施例之資訊處理裝置的邏輯功能實例組態之方塊圖；

第 5 圖係用以解說影像辨識之結果的一實例之圖式；

第 6 圖係用以解說可被辨識之另一手勢的第一實例之圖式；

第 7 圖係用以解說可被辨識之另一手勢的第二實例之圖式；

第 8 圖係用以解說可被辨識之另一手勢的第三實例之圖式；

第 9 圖係用以解說可被辨識之另一手勢的第四實例之圖式；

第 10 圖係用以解說可被辨識之另一手勢的第五實例之圖式；

第 11 圖係用以解說可被辨識之另一手勢的第六實例之圖式；

第 12 圖係用以解說可被辨識之另一手勢的第七實例之圖式；

第 13 圖係用以解說 UI 物件之第一實例的圖式；

第 14 圖係用以解說 UI 物件之第二實例的圖式；

第 15 圖係用以解說朝向 UI 物件之使用者趨近的模式之第一實例的圖式；

第 16 圖係用以解說朝向 UI 物件之使用者趨近的模式

之第二實例的圖式；

第 17 圖係用以解說朝向 UI 物件之使用者趨近的模式
之第三實例的圖式；

第 18 圖係用以解說朝向 UI 物件之使用者趨近的模式
之第四實例的圖式；

第 19 圖係用以解說對應第 17 圖中所示之實例的優先
序資料之實例的圖式；

第 20 圖係用以解說對應第 18 圖中所示之實例的優先
序資料之實例的圖式；

第 21 圖係用以解說朝向 UI 物件之使用者趨近的模式
之第五實例的圖式；

第 22 圖係用以解說操作事件之第一實例的圖式；

第 23 圖係用以解說操作事件之第二實例的圖式；

第 24 圖係用以解說操作事件之第三及第四實例的圖
式；

第 25 圖係用以解說操作事件之第五實例的圖式；

第 26 圖係用以解說操作事件之第六實例的圖式；

第 27 圖係用以解說操作事件之第七及第八實例的圖
式；

第 28 圖係用以解說操作事件之第九實例的圖式；

第 29 圖係用以解說包含複數個操作物件的操作設想
情況之第一實例的圖式；

第 30 圖係用以解說包含複數個操作物件的操作設想
情況之第二實例的圖式；

第 31 圖係用以解說包含複數個操作物件的操作設想情況之第三實例的圖式；

第 32 圖係用以解說輸出影像的視窗組成之第一實例的圖式；

第 33 圖係用以解說輸出影像的視窗組成之第二實例的圖式；

第 34 圖係顯示依據第一實施例之處理流程的實例之流程圖的前半部；

第 35 圖係顯示依據第一實施例之處理流程的實例之流程圖的後半部；

第 36 圖係顯示依據第二實施例的資訊處理裝置之實例硬體組態的方塊圖；以及

第 37 圖係用以解說第二實施例中的操作設想情況之實例的圖式。

【實施方式】

在下文中，將參照附錄之圖式而詳細敘述本發明的較佳實施例。請注意的是，在此說明書及附錄圖式中，具有實質相同的功能及結構之結構性元件係以相同的參考符號予以表示，且該等結構性元件之重複的解說將被省略。

以下說明係以下文所指示之順序予以給定。

1.概觀

2.第一實施例

2-1.實例硬體組態

- 2-2.實例功能性組態
- 2-3.UI 物件之趨近的模式
- 2-4.操作事件的種種實例
- 2-5.複數個操作物件的結合
- 2-6.實例視窗組成
- 2-7.實例處理流程
- 3.第二實施例
- 4.結論

<1.概觀>

首先，將參照第 1 及 2 圖以敘述其中可施加依據本發明實施例之技術的資訊處理裝置的概觀。依據本發明實施例之技術可被施加至各式各樣的裝置及系統，其使用其中使用者顯現為使用者介面之一部分的影像。做為實例，依據本發明實施例之技術可予以施加至諸如電視裝置之數位式家庭用具。依據本發明實施例之技術亦可被施加至諸如 PC（個人電腦）、智慧型手機、PDA（個人數位助理）、或遊戲控制台之終端裝置。依據本發明實施例之技術亦可被施加至諸如娛樂裝置之特殊目的裝置。

第 1 圖係用以解說依據本發明第一實施例之資訊處理裝置 100 的概觀之圖式。如第 1 圖中所示，資訊處理裝置 100 係電視裝置。資訊處理裝置 100 包含相機 101、微音器 102、及顯示器 108。相機 101 獲取正在注視資訊處理裝置 100 的顯示器 108 之使用者的影像。微音器 102 拾取

該等使用者所產生之語音取樣。顯示器 108 顯示資訊處理裝置 100 所產生之影像。除了內容影像之外，由顯示器 108 所顯示的影像可包含使用者介面（UI）影像。在第 1 圖中的實例之中，使用者 Ua 及 Ub 正注視著顯示器 108。在顯示器 108 上，係顯示 UI 影像 W01。UI 影像 W01 係使用由相機 101 所獲取之拍攝的影像而加以產生，且實現所謂“鏡像”顯示。複數個 UI 物件 Obj 係重疊於 UI 影像 W01 上。使用者 Ua 及 Ub 可藉經由使用其身體之種種手勢以操作 UI 物件 Obj，而與資訊處理裝置 100 互動。經由微音器 102 而被輸入至資訊處理裝置 100 內的語音命令亦可予以使用以增補與資訊處理裝置 100 之互動。

第 2 圖係用以解說依據本發明第二實施例之資訊處理裝置 200 的概觀之圖式。如第 2 圖中所示，資訊處理裝置 200 係平板 pc。資訊處理裝置 200 包含相機 201、微音器 202、及顯示器 208。相機 201 獲取正在注視資訊處理裝置 200 的顯示器 208 之使用者的影像。微音器 202 拾取該等使用者所產生之語音取樣。顯示器 208 顯示資訊處理裝置 200 所產生之影像。除了內容影像之外，由顯示器 208 所顯示的影像可包含使用者介面（UI）影像。在第 2 圖中的實例之中，使用者 Uc 正注視著顯示器 208。在顯示器 208 上，係顯示 UI 影像 W02。UI 影像 W02 係使用由相機 201 所獲取之拍攝的影像而加以產生，且實現所謂“鏡像”顯示。複數個 UI 物件 Obj 亦係重疊於 UI 影像 W02 上。使用者 Uc 可藉經由使用身體之種種手勢以操作 UI 物

件 Obj，而與資訊處理裝置 200 互動。

依據現有之方法，由使用者所操作的 UI 物件可被自動地佈局在影像中之使用者的頭部或手附近。然後，因為在使用者的頭部或手附近之螢幕區域會受到限制，所以當提供複數個 UI 物件時，具有該等 UI 物件被擁塞於使用者附近的風險。若 UI 物件係擁塞於受限的螢幕區域之中時，則變成不容易選擇個別的 UI 物件，其可相反地引起可用性中的下降。由於此理由之緣故，資訊處理裝置 100 及 200 將依據以下段落中所詳細敘述的框架，而避免可用性中之該下降。

<2.第一實施例>

<2-1.實例硬體組態>

第 3 圖係顯示資訊處理裝置 100 之實例硬體組態的方塊圖。如第 3 圖中所示，資訊處理裝置 100 包含相機 101、微音器 102、輸入裝置 103、通訊介面（I/F）104、記憶體 105、調諧器 106、解碼器 107、顯示器 108、揚聲器 109、搖控 I/F110、匯流排 111、及處理器 112。

（1）相機

相機 101 包含諸如 CCD（電荷耦合裝置）或 CMOS（互補金氧半）之影像拾取元件，且獲取影像。由相機 101 所獲取之影像（建構視頻之訊框）係處理成為輸入影像，以供藉資訊處理裝置 100 為工具的處理之用。

（2）微音器

微音器 102 拾取由使用者所產生之語音取樣，且產生語音信號。由微音器 102 所產生之語音信號能被處理成為輸入語音，而打算用於藉資訊處理裝置 100 為工具的語音辨識。微音器 102 可係全向微音器，或具有固定或可變方向性之微音器。

(3) 輸入裝置

輸入裝置 103 係由使用者所使用以直接操作資訊處理裝置 100 的裝置。例如，輸入裝置 103 可包含旋鈕、開關、刻度盤、或其類似物，而被設置在資訊處理裝置 100 的外殼上。一旦偵測出使用者輸入，輸入裝置 103 產生對應所偵測出之使用者輸入的輸入信號。

(4) 通訊介面

通訊 I/F104 扮演用於資訊處理裝置 100 與另外裝置間之通訊的中介角色。通訊 I/F104 支援任意的無線通訊協定或有線通訊協定，且建立與其他裝置的通訊連接。

(5) 記憶體

記憶體 105 係由諸如半導體記憶體或硬碟驅動器之儲存媒體所建構，且儲存用於藉資訊處理裝置 100 為工具而予以處理的程式及資料，以及內容資料。做為一實例，由記憶體 105 所儲存之資料可包含被使用於影像辨識及語音辨識的特徵資料（稍後敘述）。請注意的是，在本說明書中所敘述之程式及資料的若干者或所有者可不由記憶體 105 所儲存，且取代地，可自外部資料源（例如，資料伺服器、網路儲存、或外部附加之記憶體）予以獲得。

(6) 調諧器

調諧器 106 可自經由天線（未顯示）所接收的廣播信號提取及解調所欲頻道上之內容信號。然後，調諧器 106 輸出所解調之內容信號至解碼器 107。

(7) 解碼器

解碼器 107 自調諧器 106 所輸入的內容信號解碼出內容資料。解碼器 107 可自經由通訊 I/F104 所接收之內容信號解碼出內容資料。內容影像可根據解碼器 107 所解碼出之內容資料而予以產生。

(8) 顯示器

顯示器 108 具有由 LCD（液晶顯示器）、OLED（有機發光二極體）、CRT（陰極射線管）、或其類似物所建構之螢幕，以及顯示由資訊處理裝置 100 所產生之影像。例如，參照第 1 及 2 圖所敘述的內容影像及 UI 影像可在顯示器 108 的螢幕上予以顯示。

(9) 揚聲器

揚聲器 109 具有膜片及諸如放大器的電路元件，且根據由資訊處理裝置 100 所產生之輸出語音信號而輸出音頻。揚聲器 109 的音量係可變的。

(10) 遙控介面

遙控 I/F110 係接收遙控信號（紅外線信號或其他的無線電信號）之介面，該遙控信號係由使用者所使用之遙控器所發射出。一旦偵測出遙控信號，遙控 I/F110 產生對應所偵測出之遙控信號的輸入信號。

(11) 匯流排

匯流排 111 互相連接相機 101、微音器 102、輸入裝置 103、通訊 I/F104、記憶體 105、調諧器 106、解碼器 107、顯示器 108、揚聲器 109、遙控 I/F110、及處理器 112。

(12) 處理器

例如，處理器 112 可係 CPU（中央處理單元）或 DSP（數位信號處理器）。藉由執行所儲存於記憶體 105 中或另一儲存媒體上之程式，處理器 112 致使資訊處理裝置 100 以各式各樣之方式作用。

<2-2.實例功能性組態>

第 4 圖係顯示由第 3 圖中所示之資訊處理裝置 100 的記憶體 105 及處理器 112 所實現之邏輯功能的實例組態之方塊圖。如第 4 圖中所示，資訊處理裝置 100 包含影像取得單元 120、語音取得單元 130、應用單元 140、辨識單元 150、特徵資料庫（DB）160、控制單元 170、及操作 DB180。辨識單元 150 包含影像辨識單元 152 及語音辨識單元 154。控制單元 170 包含操作控制單元 172 及優先序設定單元 174。

(1) 影像取得單元

影像取得單元 120 取得由相機 101 所獲取之影像，做為輸入影像。典型地，該輸入影像係建構其中使用者顯現之視頻的一連串訊框之個別的訊框。然後，影像取得單元

120 輸出所取得的輸入影像至辨識單元 150 及控制單元 170。

(2) 語音取得單元

語音取得單元 130 取得由微音器 102 所產生之語音信號，做為輸入語音。然後，語音取得單元 130 輸出所取得的輸入語音至辨識單元 150。請注意的是，輸入語音之處理可予以省略自本實施例。

(3) 應用單元

應用單元 140 實行資訊處理裝置 100 之種種應用功能。例如，電視節目再生功能、電子節目指南顯示功能、記錄設定功能、內容再生功能、內容搜尋功能、及網際網路瀏覽功能可藉由應用單元 140 而予以實行。應用單元 140 輸出已經由應用功能所產生的應用影像（其可包含內容影像）及音頻至控制單元 170。

在本實施例中，由應用單元 140 所實行之處理的至少若干者係與 UI 影像上所佈局之 UI 物件相關聯。該等處理可回應包含相關聯之 UI 物件的操作事件而予以實行。可經由 UI 物件而被實行之處理可包含任意的處理，例如，設定頻道及音量以供電視節目再生功能之用，設定頻道及時間週期以供電子節目指南顯示功能之用，選擇內容以供內容再生功能之用，以及指明搜尋關鍵字且實行搜尋以供內容搜尋功能之用。

(4) 影像辨識單元

影像辨識單元 152 以來自影像取得單元 120 所輸入之

輸入影像辨識使用者所使用的操作物件。在本實施例中，操作物件係使用者的手。做成特定形狀之使用者的手（諸如其中該手係張開、握緊形狀、或以手指指出之形狀的形狀）可被使用做為操作物件。在其他實施例中，可使用使用者的腳或由使用者所持有之已知的實際物件做為操作物件，以取代使用者的手。做為一實例，影像辨識單元 152 可藉由使提取自輸入影像的影像特徵值與特徵 DB160 所預先儲存之操作物件的影像特徵值匹配，而辨識輸入影像中的手區域。以相同的方式，影像辨識單元 152 可辨識輸入影像中的臉部區域。

第 5 圖係用以解說藉影像辨識單元 152 為工具的影像辨識結果之一實例的圖式。如第 5 圖中所示，使用者 Ua 顯現於輸入影像 W03 中。使用者 Ua 係面對相機 101，且舉起他的左手。藉由使影像特徵值匹配或使用另外的已知方法，影像辨識單元 152 能在輸入影像 W03 中辨識出手區域 A01 及臉部區域 A02。然後，影像辨識單元 152 輸出位置資料至控制單元 170，該位置資料顯示該等辨識出之區域的影像中之位置。

做為一實例，影像辨識單元 152 可藉由使輸入影像中所辨識出之臉部區域的影像部件（臉部影像）匹配特徵 DB160 所預先儲存之已知使用者的臉部影像資料，而識別使用者。例如，由影像辨識單元 152 所產生之使用者識別結果可被使用以使 UI 影像中所顯示的選單個人化，或藉應用單元 140 而建議內容，以及對語音辨識作調整。

在本實施例中，影像辨識單元 152 亦辨識顯現在輸入影像中之使用者的手勢。在第 5 圖中的實例中，影像辨識單元 152 藉由監視使用者之手區域 A01 的移動而辨識手勢 G0。手勢 G0 係舉起手的手勢（“舉手”）。請注意的是，在本說明書中，“手勢”的表示係假定為亦包含靜態“姿勢”（形式），其並不包含使用者之身體的動態移動。一旦辨識出使用者手勢，影像辨識單元 152 輸出顯示手勢的辨識出之類型的手勢資料至控制單元 170。

將參照第 6 至 12 圖以敘述可藉由影像辨識單元 152 而予以辨識之手勢的實例。

在第 6 圖中，係顯示手區域 A11。手區域 A11 正以短的時距而被揮動至左邊及右邊。由使用者之手的該移動，影像辨識單元 152 可辨識出手勢 G1。手勢 G1 係揮動著手的手勢（“揮手”）。

在第 7 圖中，係顯示手區域 A12。手區域 A12 係在輸入影像中實質地靜止著特定長度的時間。由使用者之手的該靜止狀態，影像辨識單元 152 可辨識出手勢 G2。手勢 G2（“保持不動”）係保持手不動的手勢。

在第 8 圖中，係顯示手區域 A13。顯現在手區域 A13 中之使用者的手係以逆時鐘方向圍繞著手腕附近的中心點而轉動。由使用者之手的該移動，影像辨識單元 152 可辨識出手勢 G3a。手勢 G3a（“轉動”）係轉動手的手勢。

在第 9 圖中，係顯示手區域 A14。顯現在手區域 A14 中之使用者的手係其中除了食指之外的手指彎曲在手上的

形狀，且手係以逆時鐘方向圍繞著手腕附近的中心點而轉動。由使用者之手的該移動，影像辨識單元 152 辨識出手勢 G3b。手勢 G3b（“轉動”）亦係轉動手的手勢。

在第 10 圖中，係顯示手區域 A15。顯現在手區域 A15 中之使用者之手係移動著，以便使手腕彎曲至右邊。由使用者之手的該移動，影像辨識單元 152 可辨識出手勢 G4a。手勢 G4a（“碰觸”）係碰觸物件的手勢。

在第 11 圖中，係顯示手區域 A16。顯現在手區域 A16 中之使用者之手係移動著，以便使手腕與其中除了食指之外的手指彎曲在手上之形狀的手一起向前彎曲。由使用者之手的該移動，影像辨識單元 152 辨識出手勢 G4b。手勢 G4b（“碰觸”）亦係碰觸物件的手勢。

在第 12 圖中，係顯示手區域 A17。顯現在手區域 A17 中之使用者之手係自其中手的手掌張開之形狀改變至其中手掌閉合之形狀。由使用者之手的該移動，影像辨識單元 152 辨識出手勢 G5。手勢 G5（“握緊”）亦係碰觸物件的手勢。

請注意的是，在此所敘述之手勢僅係實例。影像辨識單元 152 無需一定要辨識很多該等手勢，且/或影像辨識單元 152 可額外地辨識出其他類型之手勢。

（5）語音辨識單元

語音辨識單元 154 根據來自語音取得單元 130 所輸入之輸入語音，而在使用者的語音上實行語音辨識。若，例如，將被實行的應用或 UI 接收到語音命令的輸入時，則

語音辨識單元 154 辨識來自使用者之語音的語音命令，且輸出所辨識出之語音命令的辨別碼至應用單元 140 或控制單元 170。

(6) 特徵 DB

特徵 DB160 預先儲存影像特徵資料，其將被使用於藉影像辨識單元 152 為工具的影像辨識中。做為一實例，影像特徵資料可包含用於由使用者所使用之操作物件（諸如手）及使用者之臉部的已知影像特徵值。影像特徵資料亦可包含用於各使用者之臉部影像資料。影像特徵資料亦可包含界定將由影像辨識單元 152 所辨識之手勢的手勢定義資料。特徵 DB160 亦可預先儲存將被使用於藉語音辨識單元 154 為工具之語音辨識的語音特徵資料。

(7) 操作控制單元

操作控制單元 172 藉由重疊至少一 UI 物件於輸入影像上而產生 UI 影像，且顯示所產生之 UI 影像（對應輸入影像之輸出影像）於顯示器 108 的螢幕上。用以產生 UI 影像的輸入影像可與將由用以辨識操作物件之影像辨識單元 152 所使用的輸入影像不同（做為一實例，可使用具有降低之解析度的影像以辨識操作物件）。然後，操作控制單元 172 根據來自影像辨識單元 152 所輸入之操作物件的辨識結果，而控制至少一 UI 物件的顯示及操作。

第 13 圖係用以解說 UI 物件之第一實例的圖式。在第一實例中，UI 物件係應用選單的選單項目。如第 13 圖中所示，UI 影像 W04 包含 UI 物件 B11 至 B16。UI 物件

B11 係用以當再生電視節目時設定音量的選單項目（音量）。UI 物件 B12 係用以設定將被再生之頻道的選單項目（頻道）。UI 物件 B13 係用以展開電子節目指南顯示功能的選單項目（TV 指南）。UI 物件 B14 係用以展開其他應用功能的選單項目（Apps）。UI 物件 B15 係用以展開網際網路瀏覽功能的選單項目（網際網路）。UI 物件 B16 係用以展開資訊處理裝置 100 之用具設定功能的選單項目（設定）。該等選單項目可以以階層予以界定，且做為一實例，子項目“增加音量”及“減少音量”可呈現在用以設定音量之選單項目 UI 物件 B11 的下面。若個別的使用者係使用輸入影像而予以識別時，則可顯示一組 UI 物件，其係個人化以供個別的使用者之用。

第 14 圖係用以解說 UI 物件之第二實例的圖式。在此第二實例中，UI 物件係內容項目。如第 14 圖中所示，UI 影像 W05 包含 UI 物件 B21 至 B26。UI 物件 B21 至 B26 分別表示攝影內容之縮圖。請注意的是，取代攝影內容，該等 UI 物件可係諸如視頻內容、音樂內容、或文本內容之其他類型的內容項目。

如第 13 及 14 圖中所示，在其中操作物件尚未被辨識出的狀態中，操作控制單元 172 將該等 UI 物件佈局於缺設顯示位置。該等缺設顯示位置可係被提供以固定的位置，或可係依據某一類型之演算而移動（例如，移動以便漂浮）的位置。然後，操作控制單元 172 致使在操作物件之辨識前所顯示的至少一 UI 物件之顯示位置，在操作物

件之辨識後朝向使用者而趨近。操作控制單元 172 可致使 UI 物件的顯示位置朝向所辨識出之操作物件而趨近，或朝向與所辨識出之操作物件不同的使用者之身體部件而趨近。因此，UI 物件之位置係與所辨識出之操作物件空間地相關聯，因為其係朝向諸如使用者之手之所辨識出的操作物件而移動。

在某設想情況中，朝向使用者之 UI 物件之趨近的模式係均勻的。也就是說，操作控制單元 172 以相同的值設定 UI 物件的趨近速度，亦即，要做成趨近，以致使該等 UI 物件均以相同的趨近速度朝向使用者而趨近。

在另一設想情況中，朝向使用者之 UI 物件之趨近的模式係非均勻的。也就是說，操作控制單元 172 以不同的值設定 UI 物件的趨近速度，亦即，要做成趨近，以致使該等 UI 物件以不同的趨近速度朝向使用者而趨近。除趨近速度之外（或取代趨近速度），該等 UI 物件的其他屬性可予以非均勻地設定。例如，該等其他屬性可包含趨近啟動時序，後置趨近顯示位置（在下文中稱作“目標位置”）、顯示尺寸、透明度、及深度的至少一者。

做為一實例，當致使 UI 物件的顯示位置朝向使用者而趨近時，操作控制單元 172 可依據所設定用於個別物體的優先序而變化個別物件之趨近的模式。該等優先序係依據特定的優先序設定標準而由優先序設定單元 174 所預先設定，且藉由操作 DB180 而予以儲存。優先序設定標準的第一實例係與 UI 物件的操作歷史相關聯的標準。做為

一實例，對於具有較高的操作頻率（每特定週期之過去的操作數目）之 UI 物件，可將優先序設定較高，且對於具有較低的操作頻率之 UI 物件，可將優先序設定較低。對於在過去以較新近之時序所操作的 UI 物件，亦可將優先序設定較高。優先序設定標準的第二實例係與使用者屬性相關聯的標準。做為一實例，從複數個內容項目中之對應具有高建議分數的內容項目之 UI 物件的優先序可被以較高值設定，該建議分數係依據以使用者屬性為主之已知的建議技術予以計算。操作控制單元 172 可以以用在複數個候選間以所欲時序切換優先序設定標準的 UI 提供使用者。該 UI 可藉由諸如使用者手勢或語音命令之方法，而予以實現。

典型地，操作控制單元 172 設定 UI 物件的趨近速度及其他屬性，以便使得具有較高優先序的物件更易於操作，以供使用者之用。更特別地，操作控制單元 172 可針對具有較高優先序之物件而將朝向使用者的趨近速度設定更高。操作控制單元 172 亦可針對具有較高優先序之物件而將物件的趨近啟動時序設定更早。而且，對於具有較高優先序之物件，操作控制單元 172 可設定目標位置更靠近使用者、顯示尺寸更大、透明度更低、或深度更淺。

不論朝向 UI 物件之使用者的趨近之模式是否係均勻或非均勻，操作控制單元 172 回應所預先界定之若干操作事件，而控制藉使用者為工具之 UI 物件的操作。典型地，操作事件包含使用者手勢之辨識，且語音命令的辨識

可被使用以增補該辨識。至少一操作事件係新操作物件之辨識。新操作物件之辨識可觸發 UI 物件朝向使用者趨近。另一操作事件可觸發與 UI 物件相關聯之處理的執行（展開）。可使用於本實施例中之操作事件的若干特定實例將在稍後被敘述於此說明書中。

操作控制單元 172 亦經由顯示器 108 而控制 UI 影像的顯示。做為一實例，操作控制單元 172 可僅顯示其中重疊 UI 物件於其上之 UI 影像於顯示器 108 的螢幕上。選擇性地，操作控制單元 172 可顯示藉由結合 UI 影像與由應用單元 140 所產生之應用影像而予以產生的單一輸出影像於螢幕上。可使用於本實施例中的輸出影像之視窗組成的若干實例將在稍後加以敘述。

（8）優先序設定單元

優先序設定單元 174 依據稍早所敘述之優先序設定標準而設定各 UI 物件的優先序。做為一實例，依據與 UI 物件之操作歷史相關聯的優先序設定標準，優先序設定單元 174 可針對具有較高操作頻率的 UI 物件而將優先序設定更高。而且，依據與使用者屬性相關聯的優先序設定標準，優先序設定單元 174 可針對對應於具有較高建議分數之內容項目的 UI 物件而將優先序設定更高。優先序設定單元 174 亦可隨機地設定 UI 物件的優先序，以添加驚異之元素至 UI。優先序設定單元 174 可使優先序資料更新，例如，當已操 UI 物件時或當已改變使用者屬性時。

（8）操作 DB

操作 DB180 儲存由操作控制單元 172 所使用之資料，用以控制 UI 物件的顯示及操作。由操作 DB180 所儲存之資料包含顯示用於各 UI 物體之缺設顯示位置及其他屬性的缺設值之物件資料。由操作 DB180 所儲存之資料亦可包含顯示藉由優先序設定單元 174 而予以設定之優先序的優先序資料、顯示用於各使用者之操作歷史的操作歷史資料、及顯示用於各使用者之屬性（例如，年齡、性別、職業、及嗜好）的使用者資料。

<2-3.UI 物件之趨近的模式>

此段落將參照第 15 至 21 圖而敘述朝向 UI 物件的使用者之趨近模式的若干實例。

（1）第一實例

第 15 圖係用以解說朝向 UI 物件的使用者之趨近模式的第一實例之圖式。在此第一實例中，UI 物件之趨近的模式係均勻的。在充分地趨近使用者之後，該等個別的 UI 物件自使用者之附近移開，而無需停留在該等目標位置。

在第 15 圖中，四個 UI 影像 ST11 至 ST14 係沿著時間軸顯示。

使用者 Ud 顯現於 UI 影像 ST11 中，且鏡像顯示被實現。UI 物件 B11 至 B16 係佈局在缺設顯示位置處。在此，所假定的是，由於使用者 Ud 舉起他的手之結果，影像辨識單元 152 辨識出手勢 G0。

在下一 UI 影像 ST12 中，使用者 Ud 正舉起他的手，回應手勢 G0 的辨識，操作控制單元 172 致使 UI 物件 B11 至 B16 開始朝向使用者 Ud（做為一實例，手，亦即，使用者 Ud 的操作物件）而趨近。在 UI 影像 ST12 中，UI 物件 B13 係定位最靠近使用者 Ud。

在下一 UI 影像 ST13 中，UI 物件 B13 返回至缺設顯示位置；且取代該 UI 物件 B13，UI 物件 B12 及 B14 係定位於使用者 Ud 之手附近。在下一 UI 影像 ST14 中，UI 物件 B12 及 B14 返回至缺設顯示位置；且取代該等 UI 物件 B12 及 B14，UI 物件 B11、B15、及 B16 係定位於使用者 Ud 之手附近。

依據趨近之此模式，使用者可以以僅移動他的手或手臂之簡單操作而在 UI 影像 ST12 時碰觸 UI 物件 B13，在 UI 影像 ST13 時碰觸 UI 物件 B12 及 B14 的任一者，以及在 UI 影像 ST14 時碰觸 UI 物件 B11、B15、及 B16 的任一者。在上述時間，因為在使用者附近的螢幕區域並不會由於大量的 UI 物件而造成擁擠，所以可降低諸如碰觸不正確 UI 物件之錯誤操作將被實行的風險。

（2）第二實例

第 16 圖係用以解說朝向 UI 物件的使用者之趨近模式的第二實例之圖式。在此第二實例中，UI 物件之趨近的模式係非均勻的。在充分地趨近使用者之後，該等個別的 UI 物件停留在它們的目標位置。

在第 16 圖中，四個 UI 影像 ST21 至 ST24 係沿著時

間軸顯示。

使用者 Ud 顯現於 UI 影像 ST21 中，且鏡像顯示被實現。UI 物件 B11 至 B16 係佈局在缺設顯示位置處。在此，所假定的是，由於使用者 Ud 舉起他的手之結果，影像辨識單元 152 辨識出手勢 G0。

在下一 UI 影像 ST22 中，使用者 Ud 正舉起他的手。回應手勢 G0 的辨識，操作控制單元 172 致使 UI 物件 B11 至 B16 開始朝向使用者 Ud 而趨近。在 UI 影像 ST22 中，UI 物件 B13 係定位最靠近使用者 Ud。

在下一 UI 影像 ST23 中，UI 物件 B13 停留在其目標位置處，且 UI 物件 B12 及 B14 亦到達使用者 Ud 之手附近。在下一 UI 影像 ST24 中，UI 物件 B12、B13、及 B14 停留在其目標位置處，且 UI 物件 B11、B15、及 B16 亦到達使用者 Ud 之手附近。

依據趨近之此模式，使用者可以以僅移動他的手或手臂之簡單操作而在 UI 影像 ST22 時碰觸 UI 物件 B13，在 UI 影像 ST23 時碰觸 UI 物件 B12、B13、及 B14 的任一者，以及在 UI 影像 ST24 時碰觸 UI 物件 B11 至 B16 的任一者。特別地，在 UI 影像 ST22 及 ST23 時，將避免由於大量 UI 物件所造成之使用者附近之螢幕區域的擁擠。而且，如稍後將予以敘述地，若使用將指定之 UI 物件的顯示位置自使用者移開之操作事件時，則可自其中 UI 物件 B11 至 B16 已到達使用者附近之狀態減輕使用者附近之螢幕區域的擁擠。

(3) 第三實例

第 17 圖係用以解說朝向 UI 物件的使用者之趨近模式的第三實例之圖式。在此第三實例中，UI 物件之趨近的模式係非均勻的，且操作控制單元 172 以不同的值設定該等 UI 物件的趨近速度，而使趨近。

在第 17 圖中，三個 UI 影像 ST31 至 ST33 係沿著時間軸顯示。

使用者 Ud 顯現於 UI 影像 ST31 中，且鏡像顯示被實現。UI 物件 B11 至 B16 係佈局在缺設顯示位置處。在此，所假定的是，由於使用者 Ud 舉起他的手之結果，影像辨識單元 152 辨識出手勢 G0。

在下一 UI 影像 ST32 中，使用者 Ud 正舉起他的手。回應手勢 G0 的辨識，操作控制單元 172 依據由優先序設定單元 174 所設定之優先序，而設定 UI 物件 B11 至 B16 之個別的趨近速度 V_{11} 至 V_{16} 。在第 17 圖中的實例中，所假定的是，依據與個別 UI 物件之操作歷史相關聯的優先序設定標準，而由優先序設定單元 174 所設定的優先序係由操作控制單元 172 所使用。

第 19 圖係用以解說對應第 17 圖中之第三實例的優先序資料之實例的圖式。如第 19 圖中所示，優先序資料 182a 包含三個資料項目，亦即，“物件 ID”、“操作頻率”、及“優先序”。“物件 ID”係用以獨特地識別各 UI 物件的識別碼。“操作頻率”顯示各 UI 物件之每特定週期（例如，一週、一天、或幾小時）的過去操作之數目。

“優先序”顯示設定用於各 UI 物件的優先序。在此，做為一實例，優先序係設定於三個位準，亦即，“高”、“中”、“低”的其中一者。在第 19 圖中的實例之中，UI 物件 B11 及 B15 的操作頻率係第一及第二高，且因而，UI 物件 B11 及 B15 的優先序係設定於“高”。UI 物件 B12 的操作頻率係第三高，且因而，UI 物件 B12 的優先序係設定於“中”。其餘之 UI 物件 B13、B14、及 B16 的優先序則被設定於“低”。

操作控制單元 172 參照該優先序資料 182a，且設定 UI 物件 B11 及 B15 的趨近速度 V_{11} 及 V_{15} 於最快速度，UI 物件 B12 的趨近速度 V_{12} 於次快速度，以及 UI 物件 B13、B14、及 B16 的趨近速度 V_{13} 、 V_{14} 、及 V_{16} 於最慢速度。如第 17 圖中所示，在 UI 影像 ST33 中，UI 物件 B11 及 B15 最早到達使用者 Ud 之手附近。

依據趨近之此模式，做用者可迅速操作被最頻繁操作的 UI 物件。而且，因為在使用者附近的螢幕區域並不會隨著大量的 UI 物件而變擁擠，所以可降低諸如碰觸不正確 UI 物件之錯誤操作將被實行的風險。

(4) 第四實例

第 18 圖係用以解說朝向 UI 物件的使用者之趨近模式的第四實例之圖式。在此第四實例中，UI 物件之趨近的模式係非均勻的，且操作控制單元 172 以不同的值設定該等 UI 物件的趨近速度，而使趨近。

在第 18 圖中，三個 UI 影像 ST41 至 ST43 係沿著時

間軸顯示。

使用者 Ud 顯現於 UI 影像 ST41 中，且鏡像顯示被實現。UI 物件 B21 至 B26 係佈局在缺設顯示位置處。在此，所假定的是，由於使用者 Ud 舉起他的手之結果，影像辨識單元 152 辨識出手勢 G0。

在下一 UI 影像 ST42 中，使用者 Ud 正舉起他的手。回應手勢 G0 的辨識，操作控制單元 172 依據由優先序設定單元 174 所設定之優先序，而設定 UI 物件 B21 至 B26 之個別的趨近速度 V_{21} 至 V_{26} 。在第 18 圖中的實例之中，所假定的是，依據與使用者屬性相關聯的優先序設定標準，而由優先序設定單元 174 所設定的優先序係由操作控制單元 172 所使用。

第 20 圖係用以解說對應第 18 圖中之第四實例的優先序資料之實例的圖式。如第 20 圖中所示，優先序資料 182b 包含三個資料項目，亦即，“物件 ID”、“建議分數”、及“優先序”。“物件 ID”係用以獨特地識別各 UI 物件的識別碼。“建議分數”顯示根據使用者之屬性及與內容相關聯之資訊所計算出的建議分數（藉任意已知之建議演算為工具）。“優先序”顯示用於各 UI 物件的優先序。在此，做為一實例，所假定的是，優先序係設定於三個位準，亦即，“高”、“中”、“低”的其中之一者。在第 20 圖中的實例之中，UI 物件 B21 的建議分數係最高，且因而，UI 物件 B21 的優先序係設定於“高”。UI 物件 B22 及 B25 的建議分數係第二及第三高，且因

而，UI 物件 B22 及 B25 的優先序係設定於“中”。其餘之 UI 物件 B23、B24、及 B26 的優先序則被設定於“低”。

操作控制單元 172 參照該優先序資料 182b，且設定 UI 物件 B21 的趨近速度 V_{21} 於最快速度，UI 物件 B22 及 B25 的趨近速度 V_{22} 及 V_{25} 於次快速度，以及 UI 物件 B23、B24、及 B26 的趨近速度 V_{23} 、 V_{24} 、及 V_{26} 於最慢速度。請翻閱第 18 圖，在 UI 影像 ST42 中，UI 物件 B21 最早到達使用者 Ud 之手附近。然而，若 UI 物件 B21（及隨後的 UI 物件 B22、B25）並未由使用者 Ud 所操作時，則在下一 UI 影像 ST43 中，具有最慢速度的 UI 物件 B23、B24、及 B26 可到達使用者附近。

依據趨近之此模式，使用者可迅速操作由建議演算所決定為較適合於該使用者之 UI 物件。而且，因為在使用者附近的螢幕區域並不會由於大量的 UI 物件而造成擁擠，所以可降低諸如碰觸不正確 UI 物件之錯誤操作將被實行的風險。

（5）第五實例

第 21 圖係用以解說朝向 UI 物件的使用者之趨近模式的第五實例之圖式。在此第五實例中，UI 物件之趨近的模式係非均勻的，且操作控制單元 172 以不同的值設定該等 UI 物件的趨近速度，而使趨近。同時，操作控制單元 172 以不同的值設定該等 UI 物件的顯示尺寸，而使趨近。

在第 21 圖中，三個 UI 影像 ST51 至 ST53 係沿著時間軸顯示。

使用者 Ud 顯現於 UI 影像 ST51 中，且鏡像顯示被實現。UI 物件 B11 至 B16 係佈局在缺設顯示位置處。在此，所假定的是，由於使用者 Ud 舉起他的手之結果，影像辨識單元 152 辨識出手勢 G0。

在下一 UI 影像 ST52 中，使用者 Ud 正舉起他的手。回應手勢 G0 的辨識，操作控制單元 172 依據由優先序設定單元 174 所設定之優先序，而設定 UI 物件 B11 至 B16 之個別的趨近速度及顯示尺寸。在第 21 圖中的實例之中，所假定的是，使用第 19 圖中所描繪之優先序資料 182a。

操作控制單元 172 參照該優先序資料 182a，且設定 UI 物件 B11 及 B15 的趨近速度 V_{11} 及 V_{15} 於最快速度，UI 物件 B12 的趨近速度 V_{12} 於次快速度，以及 UI 物件 B13、B14 及 B16 的趨近速度 V_{13} 、 V_{14} 、及 V_{16} 於最慢速度。操作控制單元 172 亦設定 UI 物件 B11 及 B15 的顯示尺寸最大，UI 物件 B12 的顯示尺寸次大，以及 UI 物件 B13、B14、及 B16 的顯示尺寸最小。

在下一 UI 影像 ST53 中，大多數的 UI 物件均已到達使用者 Ud 之手附近，且在該等 UI 物件中，UI 物件 B11 及 B15 具有比其他 UI 物件更大的顯示尺寸。

依據趨近之此模式，使用者可更迅速且更準確地操作具有較高優先序的 UI 物件。

<2-4.操作事件的種種實例>

在此段落中，將參照第 22 至 28 圖以敘述與藉操作控制單元 172 的控制相關聯之操作事件的若干實例。

(1) 第一實例

第 22 圖係用以解說操作事件之第一實例的圖式。在第 22 圖中，係顯示其係操作物件之使用者的手以及 UI 物件 B13。由彎曲手腕之使用者的手之移動，影像辨識單元 152 可辨識出碰觸 UI 物件的手勢 G4a。藉由比較上述時間的手區域之 UI 影像中的位置與個別 UI 物件的顯示位置，操作控制單元 172 可決定 UI 物件 B13 已被指明（亦即，被碰觸）。若手區域的位置與同一 UI 物件的顯示位置一致特定長度的時間時，操作控制單元 172 亦可決定該 UI 物件被指明。回應該操作事件，操作控制單元 172 致使應用單元 140 實行與所指明之 UI 物件 B13 相關聯的處理。在第 22 圖中的實例之中，因為 UI 物件 B13 係用以展開電子節目指南顯示功能之選單項目，所以電子節目指南可接著藉應用單元 140 而被顯示於螢幕上。

由於使用該操作事件的結果，使用者能遠離地控制資訊處理裝置 100，即使當遙控器並不在手邊時。此時，因為使用者所需之移動僅係簡單的手勢，所以使用者能使資訊處理裝置 100 實行所欲之處理（例如，選單處理或應用處理），而不會感覺到壓力。

請注意的是，與 UI 物件相關聯的處理可係用於 UI 控

制的處理。例如，自所指明之選單項目開啟子選單項目、叫出對應所指明之選單項目的設定螢幕、及其類似著可回應碰觸 UI 物件之手勢的辨識而予以實行。

(2) 第二實例

第 23 圖係用以解說操作事件之第二實例的圖式。如第 23 圖中所示，在跟隨第 15 圖中所示之 UI 影像 ST14 的 UI 影像 ST15 中，其係操作物件之使用者 Ud 的左手與 UI 物件 B16 一致。當此發生時，操作控制單元 172 決定的是，UI 物件 B16 已由使用者 Ud 所指明。此外，所假定的是，由使用者所發出的特定語音命令 VR1 已由語音辨識單元 154 所辨識出。在第 23 圖中的實例之中，語音命令 VR1 對應“前進！”的語音輸入。回應對應於藉語音辨識單元 154 的語音命令 VR1 之辨識的操作事件，操作控制單元 172 致使應用單元 140 實行與所指定之 UI 物件 B16 相關聯的處理。

在 UI 影像 ST15 中，操作控制單元 172 以與其他 UI 物件不同的屬性值設定所指明之 UI 物件 B16 的顯示屬性（例如，紋理、彩色、透明度、顯示尺寸、及深度的至少一者）。藉由如此地做成，使用者可瞭解到 UI 物件 B16 被適當地指明。

甚至當使用該操作事件時，使用者可遠離地控制資訊處理裝置 100，即使遙控器並不在手邊。此時，因為使用者所需之移動僅係簡單的手勢，所以可降低使用者的壓力。請注意的是，對於此段落中所敘述之操作事件的其他

實例，使用者之手勢的辨識可以以語音命令的辨識予以替換。

(3) 第三及第四實例

第 24 圖係用以解說操作事件之第三實例及第四實例的圖式。在第 24 圖中，亦顯示第 16 圖中所示之 UI 影像 ST24 以及跟隨在後的 UI 影像 ST25 及 ST26。在 UI 影像 ST24 中，UI 物件 B11 至 B16 具有被以環狀佈局在使用者 Ud 之手附近的顯示位置，而該使用者之手係操作物件。隨後，影像辨識單元 152 可自其中手在輸入影像中實質保持靜止特定長度的時間之使用者的手之動作，而辨識出保持手靜止之手勢 G2。回應對應於手勢 G2 之辨識的操作事件，操作控制單元 172 停止 UI 物件 B11 至 B16 在螢幕上的移動。而且在下一 UI 影像 ST25 中，UI 物件 B11 至 B16 的顯示位置不被更新。

在下一 UI 影像 ST26 中，影像辨識單元 152 可自其中其係操作物件之使用者 Ud 的手轉動之動作，而辨識出轉動手的手勢 G3a。回應該操作事件，操作控制單元 172 轉動 UI 物件 B11 至 B16 的顯示位置（以影像中之方向 D1）圍繞著影像中之參考點。例如，在此所引用之參考點可係手區域的重心，UI 物件 B11 至 B16 的中心、或任何其他任意點。

由於使用稍早所敘述之停止 UI 物件移動之操作事件的結果，當所欲的 UI 物件已到達適合於操作的顯示位置時，使用者可停止該等物件之進一步的移動，且然後，準

確地操作所欲的 UI 物件。

而且，由於使用稍早所敘述之轉動 UI 物件的顯示位置之操作事件的結果，使用者可移動已趨近使用者附近之 UI 物件的顯示位置至較容易操作的位置。取代回應轉動手之手勢的辨識之 UI 物件顯示位置的轉動，該等 UI 物件的顯示位置可回應使用者之手的移動而並聯地移動。請注意的是，取代如第 24 圖中的實例中之所有所顯示之 UI 物件的轉動或移動，可僅轉動或移動某些 UI 物件。做為一實例，將被轉動或移動的至少一 UI 物件可藉由以他/她的手跟蹤該等 UI 物件之使用者的手勢，而予以指明。

(4) 第五實例

第 25 圖係用以解說操作事件之第五實例的圖式，在第 25 圖的上半部中，其係操作物件之使用者的手係與 UI 物件 B13 及 B14 一起顯示。影像辨識單元 152 可由其中使用者的手係揮動至左邊及右邊之動作，辨識出揮手的手勢 G1。藉由比較上述時間的手區域之 UI 影像中的位置與個別 UI 物件的顯示位置，操作控制單元 172 可決定 UI 物件 B13 已被指明。回應該操作事件，操作控制單元 172 移動所指明之 UI 物件 B13 的顯示位置離開使用者。在第 25 圖的下半部中，UI 物件 B13 的顯示位置係自使用者移開，且 UI 物件 B14 趨近使用者的手以取代 UI 物件 B13。

由於使用該操作事件的結果，即使不必要的 UI 物件已比所欲的 UI 物件更早趨近使用者，使用者仍可自使用者附近之螢幕區域移走不必要的該 UI 物件，且藉以防止

該螢幕區域的擁擠。

(5) 第六實例

第 26 圖係用以解說操作事件之第六實例的圖式。在第 26 圖中，於第 21 圖中所示之 UI 影像 ST51 及 ST52 以及跟隨在後的 UI 影像 ST54 係沿著時間軸顯示。

使用者 Ud 顯現於 UI 影像 ST51 中，且鏡像顯示被實現。UI 物件 B11 至 B16 亦係佈局在缺設顯示位置處。UI 物件 B11 至 B16 係屬於預先所界定之複數個種類當中的第一種類。做為一實例，第一種類係與電視節目再生功能相關聯的種類。請注意的是，在最初狀態中，UI 物件無需一定要係使用者可見的。例如，在最初狀態中，UI 物件可被定位在螢幕外面，或可係透明或半透明的。該等 UI 物件可在其中使用者舉起他/她的手之時序時，自非主動狀態（未顯示或半透明的）改變至主動狀態（顯示或不透明的）。

在 UI 影像 ST52 中，由於使用者 Ud 舉起他的手之結果，UI 物件 B11 至 B16 開始趨近使用者 Ud。在 UI 影像 ST52 中，影像辨識單元 152 可由其中使用者之手係揮動至左邊及右邊之動作，辨識出揮手的手勢 G1。回應對應於手勢 G1 之辨識的操作事件，操作控制單元 172 以屬於第二種類的 UI 物件置換所佈局在 UI 影像中的物件 B11 至 B16。該第二種類可係與第一種類不同之第二種類（諸如與內容再生功能相關聯的種類）。

在 UI 影像 ST54 中，物件 B11 至 B16 係自螢幕移

開，且新的 UI 物件 B31 至 B37 被佈局在螢幕上。

由於使用該操作物件的結果，資訊處理裝置 100 能僅顯示某些 UI 物件於螢幕上，而無需顯示所有可被顯示在螢幕上之 UI 物件候選。因而，可大大地舒緩螢幕區域的擁擠。而且，使用者可經由簡單的手勢而使在上述時間並未被現行地顯示之所欲的 UI 物件顯示於螢幕上，並可適當地操作該 UI 物件。

請注意的是，將被顯示於 UI 影像中的 UI 物件之種類的選擇根據使用者之手的形狀而定。例如，回應分別表示號碼 1 至 5 之五個類型的手形狀之辨識，到目前為止已被顯示的 UI 物件可以以屬於第一至第五種類之任一者的 UI 物件予以置換。

而且，手勢 G1 可被界定為並非當做用以切換將被顯示之 UI 物件的種類之手勢，而是當做用以切換所使用以設定趨近速度的優先序設定標準之手勢。在此情況中，回應對應於手勢 G1 之辨識的操作事件，操作控制單元 172 依據新的優先序設定標準而重設將被顯示之 UI 物件的至少一者之優先序。

（6）第七及第八實例

第 27 圖係用以解說操作事件之第七實例及第八實例的圖式。在第 27 圖中，於第 18 圖中所示之 UI 影像 ST42 以及跟隨在後的 UI 影像 ST44、ST45、及 ST46 係沿著時間軸顯示。

使用者 Ud 顯現於 UI 影像 ST42 中，且正舉起他的

手。UI 物件 B21 至 B26 係以藉操作控制單元 172 所分別設定的趨近速度，朝向使用者 Ud 而趨近。

在下一 UI 影像 ST44 中，影像辨識單元 152 可由使用者之手的動作而辨識出握緊物件之手勢 G5，該使用者之手的動作係自其中手的掌心張開之形狀改變至其中手被閉合之形狀。藉由比較上述時間的手之 UI 影像中的位置與個別 UI 物件的顯示位置，操作控制單元 172 可決定 UI 物件 B25 被指明（亦即，被握緊）。回應對應於手勢 G5 之辨識的操作事件，操作控制單元 172 隨後使所指明之 UI 物件 B25 跟蹤手區域之位置的顯示位置（也就是說，使 UI 物件 B25 與操作物件一起移動）。

在下一 UI 影像 ST45 中，除了所指明之 UI 物件 B25 外的 UI 物件被移開。而且，將兩個螢幕區域 R11 及 R12 設定在影像中。做為一實例，在 UI 影像中，操作控制單元 172 可設定螢幕區域的數目相等於與所指明之 UI 物件 B25 相關聯之處理的數目。做為一實例，若 UI 物件 B25 係用於攝影內容的內容項目時，則螢幕區域 R11 可與展開影像觀視器相關聯，以及螢幕區域 R12 可與傳送其中附加攝影內容之信息相關聯。

在下一 UI 影像 ST46 中，由於使用者的手區域移至與螢幕區域 R12 相符的位置，所以 UI 物件 B25 的顯示位置亦移至與螢幕區域 R12 相符的位置。回應對應於 UI 物件 B25 直至該特定螢幕區域之移動的操作事件，操作控制單元 172 致使應用單元 140 實行與 UI 物件 B25 相關聯的處

理。在此，做為一實例，信息傳輸功能係由應用單元 140 所展開，且攝影內容可被附加至新信息。

由於使用該操作事件的結果，使用者可以以輕易及直覺的操作展開用於 UI 物件之所欲的處理，即使當多種處理係與單一 UI 物件相關聯時。

(7) 第九實例

第 28 圖係用以解說操作事件之第九實例的圖式。在第 28 圖中，四個 UI 影像 ST61 至 ST64 係沿著時間軸顯示。

使用者 Ud 顯現於 UI 影像 ST61 中，且鏡像顯示被實現。UI 物件 B11 至 B16 亦係佈局在缺設顯示位置處。UI 物件 B11 至 B16 係屬於預先所界定的複數個種類當中之第一種類的物件。做為一實例，第一種類係與電視節目再生功能相關聯的種類。此外，四個螢幕區域 R21 至 R24 係設定於影像中。該等螢幕區域 R21 至 R24 可與個別不同的種類相關聯。

在 UI 影像 ST62 中，由於使用者舉起她的手之結果，UI 物件 B11 至 B16 開始朝向使用者 Ud 而趨近。使用者 Ud 之手的位置係與螢幕區域 R23 一致。所假定的是，螢幕區域 R23 係與第一種類相關聯。

在 UI 影像 ST63 中，由於手區域之位置係以向下方向放下的結果，使用者 Ud 之手區域的位置係與螢幕區域 R24 一致。所假定的是，螢幕區域 R24 係與不同於第一種類的種類相關聯。回應對應於在螢幕區域間之其係操作物

件的手之移動，所佈局在 UI 影像中的物件 B11 至 B16 係以屬於另一種類的物件予以置換。

在 UI 影像 ST63 中，物件 B11 至 B16 係自螢幕移開，且新的 UI 物件 B41 至 B45 被佈局在影像中。在下一 UI 影像 ST64 中，UI 物件 B41 至 B45 開始朝向使用者 Ud 而趨近。

以與稍早所敘述之第六實例相同的方式，由於將被使用之該操作事件的結果，資訊處理裝置 100 能僅顯示某些 UI 物件於螢幕上，而取代所有可被顯示之 UI 物件候選。因而，可大大地舒緩螢幕區域的擁擠。而且，使用者可經由單純地移動手之簡單的手勢而使目前並未被顯示之所欲的 UI 物件顯示於螢幕上，並可適當地操作該 UI 物件。

<2-5 複數個操作物件的結合>

到目前為止，已大致地敘述其中單一操作物件被辨識於輸入影像中的實例。惟，藉由依據本發明之技術，可在輸入影像中辨識出複數個操作物件。在此段落中，將參照第 29 至 31 圖以敘述包含複數個操作物件之若干實例操作的設想情況。

(1) 第一實例

第 29 圖係用以解說包含複數個操作物件的操作設想情況之第一實例的圖式。在此第一實例中，單一使用者的左手及右手係辨識做為個別的操作物件。

在第 29 圖中，四個 UI 影像 ST71 至 ST74 係沿著時

間軸顯示。

使用者 Ud 顯現於 UI 影像 ST71 中，且鏡像顯示被實現。UI 物件 B51 至 B58 係佈局在缺設顯示位置處。在此，所假定的是，UI 物件 B51 至 B58 係依據組群標準而被組群成為複數個群組。例如，UI 物件可依據與稍早所敘述之優先序、對應的選單項目或內容項目之類型、或顯示位置相關聯的標準而加以組群，或可予以隨機地組群。

在下一 UI 影像 ST72 中，使用者 Ud 舉起他的左手，且手區域 A21 被辨識出。回應用於手區域 A21 之手勢 G0 的辨識，操作控制單元 172 致使包含於第一群組中之 UI 物件 B53 至 B56 開始朝向使用者 Ud 而趨近。

在下一 UI 影像 ST73 中，使用者 Ud 進一步舉起他的右手，且手區域 A22 被辨識出。回應用於手區域 A22 之手勢 G0 的辨識，操作控制單元 172 致使包含於第二群組中之 UI 物件 B51、B52、B57、及 B58 開始朝向使用者 Ud 而趨近。

在下一 UI 影像 ST74 中，UI 物件 B53 至 B56 係以環狀佈局在使用者 Ud 的左手附近，且 UI 物件 B51、B52、B57、及 B58 係以環狀佈局在使用者 Ud 的右手附近。做為一實例，回應使用者 Ud 使他的手在一起之手勢的辨識，操作控制單元 172 可藉由合併該等 UI 物件的兩個環狀以形成單一環狀。若該等手區域係定位在螢幕的邊緣部位處時，則操作控制單元 172 可扭曲該等環狀的形狀。

依據此操作設想情況，使用者可使用雙手而使大量的

UI 物件趨近使用者附近。藉由結合可由雙手所到達之區域所產生的範圍係比可由單手所到達之區域更寬。此意指使用者可在附近之大量 UI 物件當中迅速指明所欲的 UI 物件，並操作該所欲的 UI 物件。

(2) 第二實例

第 30 圖係用以解說包含複數個操作物件的操作設想情況之第二實例的圖式。在此第二實例中，兩個使用者的手係辨識做為個別的操作物件。

在第 30 圖中，兩個 UI 影像 ST81 至 ST82 係沿著時間軸顯示。

使用者 Ud 及使用者 Ue 顯現於 UI 影像 ST81 中，且鏡像顯示被實現。UI 物件 B61 至 B68 亦被顯示。使用者 Ud 舉起他的左手，且手區域 A21 被辨識出。回應用於手區域 A21 之手勢 G0 的辨識，UI 物件 B61 至 B68 係朝向使用者 Ud 而趨近。

在下一 UI 影像 ST82 中，使用者 Ue 舉起她的右手，且手區域 A31 被辨識出。回應用於手區域 A31 之手勢 G0 的辨識，操作控制單元 172 使 UI 物件 B61、B64、B65、及 B68 開始朝向使用者 Ue 而趨近。做為一實例，該等 UI 物件可依據與用於各使用者之操作歷史或使用者屬性相關聯的組群標準，而被組群成為複數個群組。在第 30 圖中的實例之中，雖然 UI 物件 B62、B63、B66、及 B67 係包含於所打算用於使用者 Ud 的第一群組中，但 UI 物件 B61、B64、B65、及 B68 係包含於所打算用於使用者 Ue

的第二群組中。

在 UI 影像 ST82 中，藉由以與其他 UI 物件不同的屬性值設定 UI 物件 B61、B64、B65、及 B68 的顯示屬性（例如，彩色），操作控制單元 172 表示出 UI 物件 B61、B64、B65、及 B68 包含於所打算用於使用者 Ue 的第二群組中。若兩個群組的目標位置係彼此互相干擾時，則操作控制單元 172 可偏移該等目標位置以消除該干擾。

依據此操作設想情況，可在複數個使用者之間分享 UI 物件。當如上述地做成時，各使用者可使適用於該使用者的 UI 物件趨近該使用者，且可迅速地操作所欲的 UI 物件。參照第 25 圖所敘述之操作事件的第五實例可被界定成為傳遞 UI 物件至另一使用者的操作事件，而可藉以使用此操作設想情況中之上述操作。

（3）第三實例

第 31 圖係用以解說包含複數個操作物件的操作設想情況之第三實例的圖式。而且，在此第三實例中，兩個使用者的手係辨識做為個別的操作物件。

在第 31 圖中，於第 30 圖中所示之 UI 影像 ST81 及隨後的 UI 影像 ST83 係沿著時間軸顯示。

使用者 Ud 及使用者 Ue 顯現於 UI 影像 ST81 中，且鏡像顯示被實現。UI 物件 B61 至 B68 亦被顯示。使用者 Ud 舉起他的左手，且手區域 A21 被辨識出。回應用於手區域 A21 之手勢 G0 的辨識，UI 物件 B61 至 B68 繼續朝向使用者 Ud 而趨近。

在下一 UI 影像 ST83 中，使用者 Ue 使用她的右手碰觸 UI 物件 B65。回應用於使用者 Ue 之右手的手區域 A32 之手勢 G4a 的辨識，操作控制單元 172 可決定 UI 物件 B65 被指明。回應該操作事件，操作控制單元 172 使應用單元 140 實行與所指明之 UI 物件 B65 相關聯的處理。

依據此操作設想情況，不同的使用者可易於操作已朝向既定使用者而趨近的 UI 物件。

請注意的是，到目前為止，已大致地敘述其中 UI 物件係二維地佈局在 UI 影像之中的實例。然而，個別的 UI 物件並未受限於具有二維的顯示位置，且可具有對應深度的屬性。若資訊處理裝置 100 能使用諸如視差之已知方法而辨識出相機與操作物件之間的距離時，則操作控制單元 172 亦可根據該辨識出之距離而決定那一個 UI 物件已由使用者所指明。

<2-6.實例視窗組成>

第 32 及 33 圖顯示可由本實施例所使用的輸出影像之視窗組成的實例。在該等圖式中，UI 視窗 W_{UI} 及應用視窗 W_{APP} 係由顯示器 108 所顯示。UI 視窗 W_{UI} 顯示由操作控制單元 172 所產生之 UI 影像。應用視窗 W_{APP} 顯示由應用單元 140 所輸入之應用影像（例如，內容影像）。在第 32 圖中的第一實例中，應用視窗 W_{APP} 係結合於 UI 視窗 W_{UI} 的底部右邊的轉角處。在第 33 圖中的第二實例中，UI 視窗 W_{UI} 係以應用視窗 W_{APP} 的一部分予以混合。藉由

使用該視窗組成，做為一實例，即使當使用者並不具有遙控器在手邊時，使用者亦可在觀看內容影像的同時，經由 UI 物件而控制資訊處理裝置 100 的功能。

<2-7.實例處理流程>

在第 34 及 35 圖中的流程圖顯示可藉由依據本實施例之資訊處理裝置 100 所實行的處理之流程實例的圖式。在此所敘述之處理係重複用於建構由相機 101 所獲取的視頻之一連串訊框的各訊框。

如第 34 圖中所示，首先，影像取得單元 120 獲得由相機 101 所獲取之影像做為輸入影像（步驟 S100）。然後，影像取得單元 120 輸出所獲得的輸入影像至辨識單元 150 及控制單元 170。

其次，影像辨識單元 152 辨識顯現在由影像取得單元 120 所輸入之輸入影像中的操作物件（步驟 S105）。在此所假定的是，操作物件係使用者的手。例如，影像辨識單元 152 辨識出輸入影像中之手區域，且輸出顯示所辨識出之手區域的位置之位置資料至控制單元 170。影像辨識單元 152 亦根據手區域之移動而辨識出使用者手勢。此外，語音命令亦可根據輸入語音而藉由語音辨識單元 154 以予以辨識出。

接著，操作控制單元 172 根據由影像辨識單元 152 所輸入之影像辨識結果，及由語音辨識單元 154 所視需要地輸入之語音辨識結果，而決定操作事件（步驟 S110）。

隨後的處理依據在此所決定的操作事件而分支。

在步驟 S115 中，操作控制單元 172 決定新的組之 UI 物件是否將被顯示（步驟 S115）。例如，若 UI 影像將被嶄新地顯示時，或若參照第 26 圖或第 28 圖所敘述之操作事件已被偵測出時，則操作控制單元 172 決定新的組之 UI 物件將被顯示出。若在此所決定的是，新的組之 UI 物件將不予以顯示時，則維持前一訊框中所顯示之 UI 物件，且處理前進到步驟 S120。另一方面，若在此所決定的是，新的組之 UI 物件將予以顯示時，則處理前進到步驟 S135。

在步驟 S120 中，操作控制單元 172 決定該等 UI 物件的任何者是否已被選擇（步驟 S120）。做為一實例，若參照第 22 圖、第 23 圖、第 27 圖、或第 31 圖所敘述之操作事件已被偵測出時，則操作控制單元 172 決定 UI 物件已被選擇。若在此所決定的是，UI 物件已被選擇時，則處理前進到 S125。若否定時，則處理前進到步驟 S145。

在步驟 S125 中，回應選擇 UI 物件的操作事件，操作控制單元 172 致使應用單元 140 實行與所選擇之 UI 物件相關聯的處理（步驟 S125）。由於增加例如，所選擇之 UI 物件的操作頻率，優先序設定單元 174 將接著更新優先序資料（步驟 S130）。之後，處理回到步驟 S100。

在步驟 S135 中，操作控制單元 172 設定新的組之 UI 物件（步驟 S135）。做為一實例，操作控制單元 172 指定一組 UI 物件，此組 UI 物件屬於與前一訊框中所顯示之

該組 UI 物件不同的種類。然後，操作控制單元 172 將所包含在新的組之中的 UI 物件佈局在缺設顯示位置處（步驟 S140）。之後，處理前進到步驟 S145。

在步驟 S145 中，操作控制單元 172 決定操作物件是否已被重新辨識出（步驟 S145）。例如，若已將參照第 15 至 18 圖所敘述之手勢 G0 辨識出時，則操作控制單元 172 決定操作物件已被重新辨識出。在此，若所決定的是，已重新辨識出操作物件時，則處理前進到 S150。若否定時，則跨越步驟 S150 中的處理。

在步驟 S150 中，操作控制單元 172 設定該等 UI 物件的趨近速度及其他屬性（步驟 S150）。做為一實例，操作控制單元 172 可以以較高速度設定具有較高優先序的物件之朝向使用者的趨近速度。而且，操作控制單元 172 可以以較大尺寸設定具有較高優先序的物件之顯示尺寸。

如就第 35 圖中所示而言，操作控制單元 172 接著決定該等 UI 物件的顯示位置是否應予以更新（步驟 S155）。做為一實例，若已偵測出參照第 24 圖所敘述的手勢 G2 時，則操作控制單元 172 決定無需顯示位置的更新。在此，若所決定的是，UI 物件的顯示位置應予以更新時，則處理前進到步驟 S160。若否定時，則跨越步驟 S160 及 S165 中的處理。

在步驟 S160 中，操作控制單元 172 更新與特別事件相關聯之 UI 物件的顯示位置（步驟 S160）。做為一實例，若操作控制單元 172 已偵測出參照第 25 圖所敘述的

操作物件時，則所指明之 UI 物件的顯示位置係自使用者移開。而且，若已偵測出參照第 24 圖所敘述的手勢 G3a 時，則操作控制單元 172 轉動 UI 物件的顯示位置。

然後，操作控制單元 172 根據它們的趨近速度而更新其他 UI 物件的顯示位置（步驟 S165）。做為一實例，具有較快趨近速度之 UI 物件的顯示位置可朝向使用者而被移動得更靠近。

之後，操作控制單元 172 藉由依據到目前為止所經由處理而被決定的顯示位置及屬性以重疊至少一 UI 物件於輸入影像上，而產生 UI 影像（步驟 S170）。操作控制單元 172 顯示包含所產生之 UI 影像的輸出影像於顯示器 108 的螢幕上（步驟 S175）。隨後，處理回到步驟 S100。

<3.第二實施例>

如稍早所敘述地，依據本發明實施例之技術並未受限於電視裝置，且可予以施加至種種類型的裝置。由於此理由之緣故，現將敘述其中已將依據本發明實施例之技術施加至包含網際網路的資訊處理裝置 200 之實例，做為第二實施例。如參照第 2 圖所敘述地，資訊處理裝置 200 係平板 PC。

（1）實例硬體組態

第 36 圖係顯示資訊處理裝置 200 之實例硬體組態的方塊圖。如第 36 圖中所示，資訊處理裝置 200 包含相機

201、微音器 202、輸入裝置 203、通訊 I/F204、記憶體 205、顯示器 208、揚聲器 209、匯流排 211、及處理器 212。

相機 201 包含諸如 CCD 或 CMOS 的影像獲取元件，且拍攝影像。由相機 201 所獲取之影像（建構視頻之訊框）係處理成為輸入影像，以供藉資訊處理裝置 200 為工具的處理之用。

感測器 202 可包含諸如測量感測器、加速度感測器、及陀螺儀感測器之種種感測器。由感測器 202 所產生之感測器資料可由資訊處理裝置 200 的應用功能所使用。

輸入裝置 203 係由使用者所使用的裝置，用以直接操作資訊處理裝置 200，或用以輸入資訊至資訊處理裝置 200 之內。做為一實例，輸入裝置 203 可包含觸控面板、旋鈕、開關、及其類似物。一旦偵測出使用者輸入，輸入裝置 203 產生對應所偵測出之使用者輸入的輸入信號。

通訊 I/F204 扮演用於資訊處理裝置 200 與另外裝置間之通訊的中介角色。通訊 I/F204 支援任意的無線通訊協定或有線通訊協定，且建立與其他裝置的通訊連接。

記憶體 205 係由諸如半導體記憶體或硬碟驅動器之儲存媒體所建構，且儲存用於藉資訊處理裝置 200 為工具而予以處理的程式及資料，以及內容資料。請注意的是，該等程式及資料的若干者或所有者可不由記憶體 205 所儲存，且取代地，可自外部資料源（例如，資料伺服器、網路儲存、或外部附加之記憶體）予以獲得。

顯示器 208 具有由 LCD、OLED、或其類似物所建構之螢幕，以及顯示由資訊處理裝置 200 所產生之影像。做為一實例，與第一實施例中所敘述之該等者相同的 UI 影像可在顯示器 208 的螢幕上予以顯示。

揚聲器 209 具有膜片及諸如放大器的電路元件，且根據由資訊處理裝置 200 所產生之輸出音頻信號而輸出音頻。揚聲器 209 的音量係可變的。

匯流排 211 互相連接相機 201、微音器 202、輸入裝置 203、通訊 I/F204、記憶體 205、顯示器 208、揚聲器 209、及處理器 212。

例如，處理器 212 可係 CPU 或 DSP。藉由執行所儲存於記憶體 205 中或另外儲存媒體上之程式，而以與依據第一實施例的資訊處理裝置 100 之處理器 112 相同的方式，處理器 212 致使資訊處理裝置 200 以各式各樣的方式作用。除了應用功能中的差異之外，由資訊處理裝置 200 的記憶體 205 及處理器 212 所實現之邏輯功能的組態可與第 4 圖中所描繪之資訊處理裝置 100 的組態相同。

(2) 實例操作設想情況

第 37 圖係用以解說用於第二實施例之實例設想情況的圖式。在第 37 圖中，四個輸出影像 ST91 至 ST94 係沿著時間軸顯示。在此設想情況中，個別的輸出影像係由在左半邊中之網際網路瀏覽器的應用影像 W_{APP} 及在右半邊中的 UI 影像 W_{UI} 所構成。

在輸出影像 ST91 中，應用影像 W_{APP} 包含在網頁中所

寫入之文本。在第 37 圖中，由網頁之文本所提取的三個關鍵字“XXX 電腦娛樂公司”、“遊戲站”、及“耶誕節”係由矩形框架所包圍。使用者 Ud 顯現於 UI 影像 W_{UI} 中，且鏡像顯示被實現。

下一輸出影像 ST92 可在例如，其係操作物件之使用者 Ud 的手被辨識出之後，予以顯示。在輸出影像 ST92 中，UI 物件 B71 至 B73 係重疊在 UI 影像上。UI 物件 B71 係與關鍵字“XXX 電腦娛樂公司”相關聯。UI 物件 B72 係與關鍵字“遊戲站”相關聯。UI 物件 B73 係與關鍵字“耶誕節”相關聯。

在下一輸出影像 ST93 中，使用者 Ud 的手與 UI 物件 B72 一致。三個螢幕區域 R41、R42、及 R43 被設定於 UI 影像中。螢幕區域 R41 係與網站搜尋（文本搜尋）處理相關聯。螢幕區域 R42 係與影像搜尋處理相關聯。螢幕區域 R43 係與電影搜尋處理相關聯。

在下一輸出影像 ST94 中，UI 物件 B72 移動以便跟蹤使用者 Ud 之手的移動，且已移動至與螢幕區域 R41 一致的位置。回應該操作事件，資訊處理裝置 200 之操作控制單元 172 致使應用單元 140 實行使用由 UI 物件 B72 所示之關鍵字“遊戲站”的網站搜尋功能。

<4.結論>

到目前為止，本發明之實施例已參照第 1 至 37 圖而予以詳細地敘述。依據上述之該等實施例，複數個 UI 物

件係顯示於顯示使用者之鏡像的 UI 影像中，於其中 UI 物件的操作係根據影像辨識結果而加以控制的 UI 中，在辨識出諸如使用者之手的操作物件之前所顯示的 UI 物件之顯示位置係在已辨識出該操作物件之後，朝向使用者而趨近。從而，因為使用者附近之受限的螢幕區域並不會由於低數目的 UI 物件而被充滿，所以可避免由於螢幕被擁塞所導致之可用性中的下降。

而且，依據上述之該等實施例，朝向 UI 物件的使用者之趨近的模式可依據用於個別 UI 物件所設定之優先序而變化。因而，使用者能迅速操作具有較高優先序之 UI 物件（例如，以較高頻率所操作之 UI 物件或被決定將適合於使用者之 UI 物件）。

依據上述之該等實施例，由使用者手勢所觸發的種種操作事件可被實現。因而，使用者能使用已趨近於使用者附近之 UI 物件而彈性地操作資訊用具，即使當使用者不具有遙控器或其他實體的操作裝置時。

請注意的是，藉由如本發明實施例所敘述之種種裝置而予以實行之系列的處理係大致地使用軟體而被實現。由實現該等系列的處理之軟體所構成的程式係預先儲存在設置於該等裝置之內部或外部的儲存媒體（非暫態之媒體）上。做為一實例，在執行期間，該等程式係隨後寫入至 RAM（隨機存取記憶體）內，且藉由諸如 CPU 之處理器而予以執行。

雖然本發明之較佳實施例係參照附錄圖式而被詳細敘

述於上文，但本發明之技術範疇並未受限於此。熟習於本項技藝之該等人士應瞭解的是，種種修正、結合、子結合、及變化可根據設計需求及其他因素而發生，只要它們係在附錄申請專利範圍或其等效範圍之內。

此外，本技術亦可被組構如下。

(1)

一種資訊處理系統，包含：

處理電路，組構以

回應由使用者所初始之操作物件的辨識，而自預辨識位置朝向後辨識位置控制顯示螢幕上之 UI 物件的移動，其中後辨識位置係與預定的顯示特徵之所顯示位置空間地相關聯，且預定的顯示特徵係衍生自相機捕捉之影像的影像。

(2)

如(1)之資訊處理系統，其中

處理電路係組構以依據與 UI 物件相關聯的參數而變化 UI 物件之趨近的模式。

(3)

如(2)之資訊處理系統，其中

趨近的模式係非均勻以供顯示的物件及其他顯示的物件之用，使得用於不同的顯示物件之個別的趨近速度係不同的。

(4)

如(2)之資訊處理系統，其中

參數係優先序。

(5)

如(4)之資訊處理系統，其中優先序係根據操作頻率或建議而定。

(6)

如(2)之資訊處理系統，其中

趨近的模式係非均勻以供顯示的物件及其他顯示的物件之用，使得用於不同的顯示物件之個別的後辨識顯示位置係不同的。

(7)

如(2)之資訊處理系統，其中

用於顯示的物件及另一顯示的物件之移動的觸發係不同的。

(8)

如(7)之資訊處理系統，其中

第一偵測出之手勢觸發顯示的物件之移動，以及第二偵測出之手勢觸發其他顯示的物件之移動。

(9)

如(7)之資訊處理系統，其中

顯示的物件及其他顯示的物件係顯示於圍繞操作物件的環狀之中。

(10)

如(1)之資訊處理系統，其中處理電路係組構以控制複數個 UI 物件的移動。

(11)

如 (1) 之資訊處理系統，其中
用於 UI 物件之後辨識位置對於 UI 物件係與用於不同的 UI 物件不同。

(12)

如 (11) 之資訊處理系統，其中
當 UI 物件被識別為比不同的 UI 物件更高優先序時，
則後辨識位置係較靠近於操作物件，且當 UI 物件被識別
為比不同的 UI 物件更低優先序時，則係較遠離於操作物件。

(13)

如 (1) 之資訊處理系統，其中
預定的顯示特徵係使用者的身體部分。

(14)

如 (1) 之資訊處理系統，其中
預定的顯示特徵係操作物件。

(15)

如 (1) 之資訊處理系統，其中
預定的顯示特徵係使用者影像的特徵。

(16)

如 (1) 之資訊處理系統，其中
預定的顯示特徵係使用者之動作的特徵。

(17)

如 (16) 之資訊處理系統，其中

處理電路亦係組構以實施影像辨識單元，其辨識使用者的特徵做為操作物件。

(18)

如(1)之資訊處理系統，其中

顯示的物件之後辨識位置對操作物件係比預辨識位置更近的距離，以致使顯示的物件朝向操作物件移動。

(19)

一種資訊處理方法，包含：

回應由使用者所初始之操作物件的辨識，而以處理電路自預辨識位置朝向後辨識位置控制顯示螢幕上之 UI 物件的移動，其中後辨識位置係與預定的顯示特徵之所顯示位置空間地相關聯，且預定的顯示特徵係衍生自相機捕捉之影像的影像。

(20)

一種非暫態之電腦可讀取媒體，具有當由處理電路所執行時執行一種方法的電腦可讀取指令，該方法包含：

回應由使用者所初始之操作物件的辨識，而以處理電路自預辨識位置朝向後辨識位置控制顯示螢幕上之 UI 物件的移動，其中後辨識位置係與預定的顯示特徵之所顯示位置空間地相關聯，且預定的顯示特徵係衍生自相機捕捉之影像的影像。

此外，本技術亦可被組構如下。

(1)

一種資訊處理裝置，包含：

影像取得單元，用以取得輸入影像；

辨識單元，用以在該輸入影像中辨識出由使用者所使用之操作物件；以及

控制單元，用以在螢幕上顯示對應該輸入影像的輸出影像，且其中將由該使用者所操作的複數個物件被重疊於其上，及根據該操作物件的辨識結果而控制該等物件的至少一者之顯示，

其中該控制單元致使將在該操作物件的辨識前被顯示於該螢幕上之該複數個物件的顯示位置，在該操作物件的辨識後，朝向該使用者而分別趨近。

(2)

如(1)之資訊處理裝置，

其中該控制單元依據用於該等個別物件所設定的優先序，而變化朝向該使用者的該等個別物件之趨近的模式。

(3)

如(2)之資訊處理裝置，

其中該控制單元設定該複數個物件之趨近速度、趨近開始時序、趨近後的顯示位置、顯示尺寸、透明度、及深度當中的至少一者，以便使具有較高優先序之物件的操作更容易，以供該使用者之用。

(4)

如(3)之資訊處理裝置，

其中該控制單元設定朝向該使用者之具有該較高優先序之該物件的該趨近速度為較高速度。

(5)

如(2)至(4)中任一項之資訊處理裝置，進一步包含：

優先序設定單元，用以依據與用於該等物件之各者的操作歷史及該使用者的屬性相關聯之設定標準，而設定用於該複數個物件之各者的該優先序。

(6)

如(1)至(5)中任一項之資訊處理裝置，進一步包含：

應用單元，用以實行與該等個別物件相關聯的處理，其中該控制單元係可回應第一事件而操作，以致使該應用單元實行與由該操作物件所指明之物件相關聯的處理。

(7)

如(1)至(6)中任一項之資訊處理裝置，

其中該控制單元係可回應第二事件而操作，以停止該螢幕上之該複數個物件的移動。

(8)

如(7)之資訊處理裝置，

其中在停止該複數個物件的該移動之後，該控制單元係可回應第三事件而操作，以使該複數個物件的該等顯示位置圍繞著該影像中之參考點而轉動。

(9)

如(1)至(8)中任一項之資訊處理裝置，

其中該控制單元係可回應第四事件而操作，以移動靠

近該操作物件之至少一物體的該顯示位置離開該使用者。

(10)

如(1)至(9)中任一項之資訊處理裝置。

其中該複數個物件屬於預先所界定之複數個種類當中的第一種類，以及

其中該控制單元係可回應第五事件以操作，而以屬於與該第一種類不同的第二種類之物件置換重疊在該輸入影像上的該複數個物件。

(11)

如(6)至(10)中任一項之資訊處理裝置，

其中該操作物件係該使用者的手，以及

其中該第一事件係藉該使用者之特定手勢的該辨識單元為工具之辨識。

(12)

如(6)至(10)中任一項之資訊處理裝置。

其中該第一事件係由該使用者所發出之特定語音命令之辨識。

(13)

如(6)之資訊處理裝置，

其中該控制單元隨著該操作物件，而一起移動由該操作物件所指明之該物件的該顯示位置，以及

其中該第一事件係直至特定螢幕區域之該物件的移動。

(14)

如（13）之資訊處理裝置，

其中該控制單元設定一數目之螢幕區域於該螢幕上，該數目係相等於與由該操作物件所指明的該物件相關聯之處理的數目。

（15）

如（10）之資訊處理裝置，

其中該第一種類及該第二種類係與不同的螢幕區域相關聯，以及

其中該第五事件係自與該第一種類相關聯的第一螢幕區域至與該第二種類相關聯的第二螢幕區域之該操作物件的移動。

（16）

如（1）至（15）中任一項之資訊處理裝置，

其中該操作物件係該使用者的右手及左手，以及

其中該控制單元係可操作而在該右手及該左手之其中一者的辨識後，致使該複數個物件當中的第一群組朝向該右手及該左手的所辨識出之者而趨近，且係可操作而在該右手及該左手之另一者的辨識後，致使該複數個物件當中的第二群組朝向該右手及該左手的所辨識出之其他者而趨近。

（17）

如（1）至（15）中任一項之資訊處理裝置，

其中該操作物件係第一使用者之手及第二使用者之手，以及

其中該控制單元係可操作，而在該第一使用者的該手之辨識後，致使該複數個物件當中的第一群組朝向該第一使用者而趨近，且係可操作而在該第二使用者的該手之辨識後，致使該複數個物件當中的第二群組朝向該第二使用者而趨近。

(18)

如(6)之資訊處理裝置，

其中該控制單元係可回應指明至少一物件之第六事件而操作，以致使該應用單元實行與該指明之物件相關聯的處理，以及

其中該第六事件係用於該指明之物件的另一使用者之特定手勢的辨識。

(19)

一種資訊處理方法，由資訊處理裝置所實行，該資訊處理方法包含：

取得輸入影像；

在該輸入影像中辨識出由使用者所使用之操作物件；

在螢幕上顯示對應該輸入影像的輸出影像，且其中將由該使用者所操作的複數個物件被重疊於其上；以及

致使將在該操作物件的辨識前被顯示於該螢幕上之該複數個物件的顯示位置，在該操作物件的辨識後，朝向該使用者而分別趨近。

(20)

一種程式，用以致使控制資訊處理裝置的電腦作用

為：

影像取得單元，用以取得輸入影像；

辨識單元，用以在該輸入影像中辨識出由使用者所使用之操作物件；以及

控制單元，用以在螢幕上顯示對應該輸入影像的輸出影像，且其中將由該使用者所操作的複數個物件被重疊於其上，及根據該操作物件的辨識結果而控制該等物件的至少一者之顯示，

其中該控制單元致使將在該操作物件的辨識前被顯示於該螢幕上之該複數個物件的顯示位置，在該操作物件的辨識後，朝向該使用者而分別趨近。

【符號說明】

100、200：資訊處理裝置

120：影像取得單元

140：應用單元

152：影像辨識單元

154：語音辨識單元

172：操作控制單元

174：優先序設定單元

ST11 至 ST14：UI 影像

B11 至 B16：UI 物件

Ud：使用者

申請專利範圍

1. 一種資訊處理系統，包含：

處理電路，組構以

回應由使用者所初始之操作物件的辨識，而自預辨識位置朝向後辨識位置控制顯示螢幕上之 UI（使用者介面）物件的移動，其中該後辨識位置係與預定的顯示特徵之所顯示位置空間地相關聯，且該預定的顯示特徵係衍生自相機捕捉之影像的影像。

2. 如申請專利範圍第 1 項之資訊處理系統，其中

該處理電路係組構以依據與該 UI 物件相關聯的參數而變化該 UI 物件之趨近的模式。

3. 如申請專利範圍第 2 項之資訊處理系統，其中

該趨近的模式係非均勻以供該顯示的物件及其他顯示的物件之用，使得用於不同的顯示物件之個別的趨近速度係不同的。

4. 如申請專利範圍第 2 項之資訊處理系統，其中

該參數係優先序。

5. 如申請專利範圍第 4 項之資訊處理系統，其中該

優先序係根據操作頻率或建議而定。

6. 如申請專利範圍第 2 項之資訊處理系統，其中

該趨近的模式係非均勻以供該顯示的物件及其他顯示的物件之用，使得用於不同的顯示物件之個別の後辨識顯示位置係不同的。

7. 如申請專利範圍第 2 項之資訊處理系統，其中

用於該顯示的物件及另一顯示的物件之該移動的觸發係不同的。

8. 如申請專利範圍第 7 項之資訊處理系統，其中第一偵測出之手勢觸發該顯示的物件之移動，以及第二偵測出之手勢觸發其他顯示的物件之移動。

9. 如申請專利範圍第 7 項之資訊處理系統，其中該顯示的物件及其他顯示的物件係顯示於圍繞該操作物件的環狀之中。

10. 如申請專利範圍第 1 項之資訊處理系統，其中該處理電路係結構以控制複數個 UI 物件的移動。

11. 如申請專利範圍第 1 項之資訊處理系統，其中用於該 UI 物件之後辨識位置對於該 UI 物件係與用於不同的 UI 物件不同。

12. 如申請專利範圍第 11 項之資訊處理系統，其中當該 UI 物件被識別為比該不同的 UI 物件更高優先序時，則該後辨識位置係較靠近於該操作物件，且當該 UI 物件被識別為比該不同的 UI 物件更低優先序時，則係較遠離於該操作物件。

13. 如申請專利範圍第 1 項之資訊處理系統，其中該預定的顯示特徵係該使用者的身體部分。

14. 如申請專利範圍第 1 項之資訊處理系統，其中該預定的顯示特徵係該操作物件。

15. 如申請專利範圍第 1 項之資訊處理系統，其中該預定的顯示特徵係使用者影像的特徵。

16. 如申請專利範圍第 1 項之資訊處理系統，其中該預定的顯示特徵係使用者之動作的特徵。

17. 如申請專利範圍第 16 項之資訊處理系統，其中該處理電路亦係組構以實施影像辨識單元，其辨識該使用者的特徵作為該操作物件。

18. 如申請專利範圍第 1 項之資訊處理系統，其中該顯示的物件之該後辨識位置對該操作物件係比該預辨識位置更近的距離，以致使該顯示的物件朝向該操作物件移動。

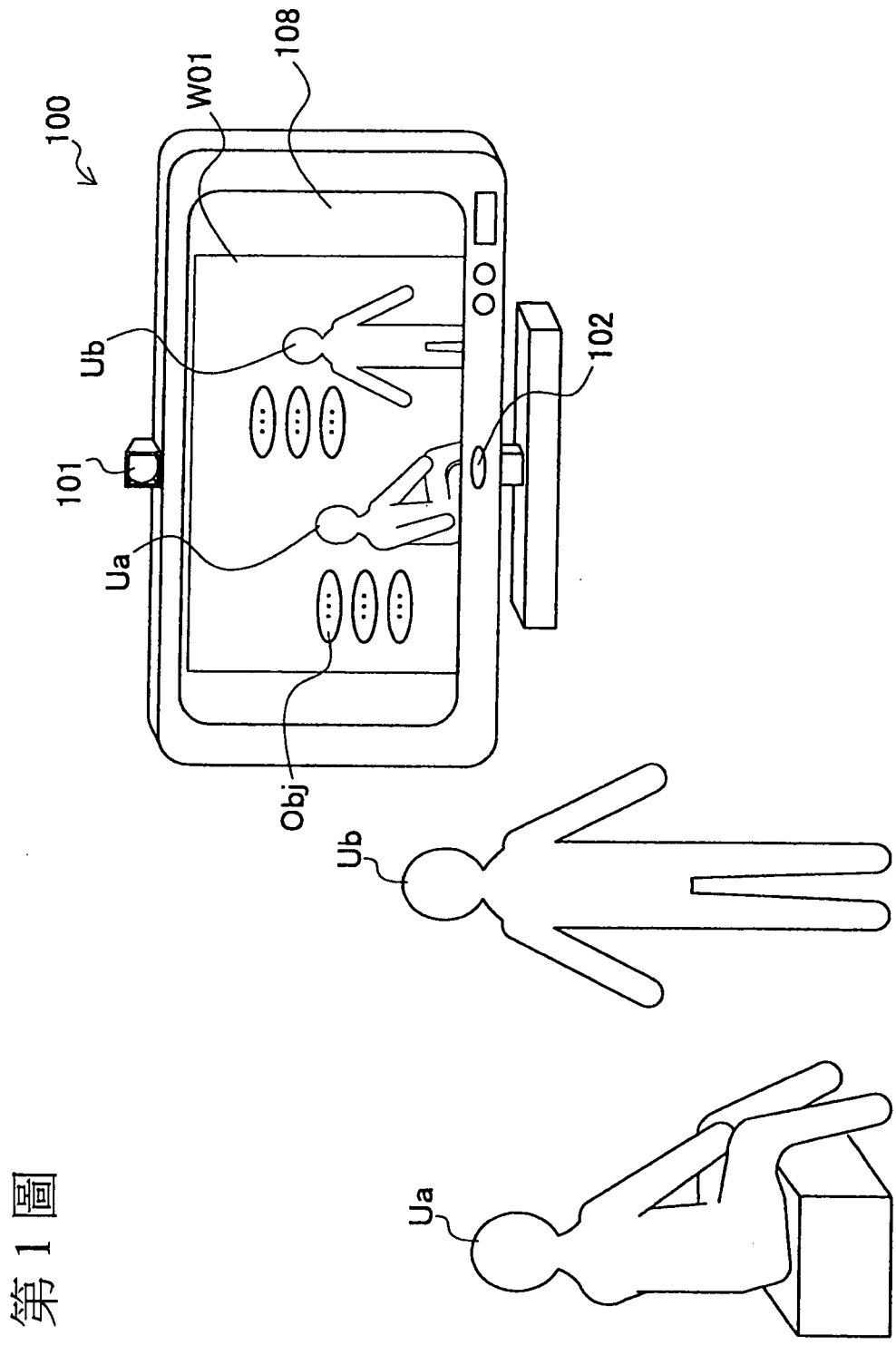
19. 一種資訊處理方法，包含：

回應由使用者所初始之操作物件的辨識，而以處理電路自預辨識位置朝向後辨識位置控制顯示螢幕上之 UI（使用者介面）物件的移動，其中該後辨識位置係與預定的顯示特徵之所顯示位置空間地相關聯，且該預定的顯示特徵係衍生自相機捕捉之影像的影像。

20. 一種非暫態之電腦可讀取媒體，具有當由處理電路所執行時執行一種方法的電腦可讀取指令，該方法包含：

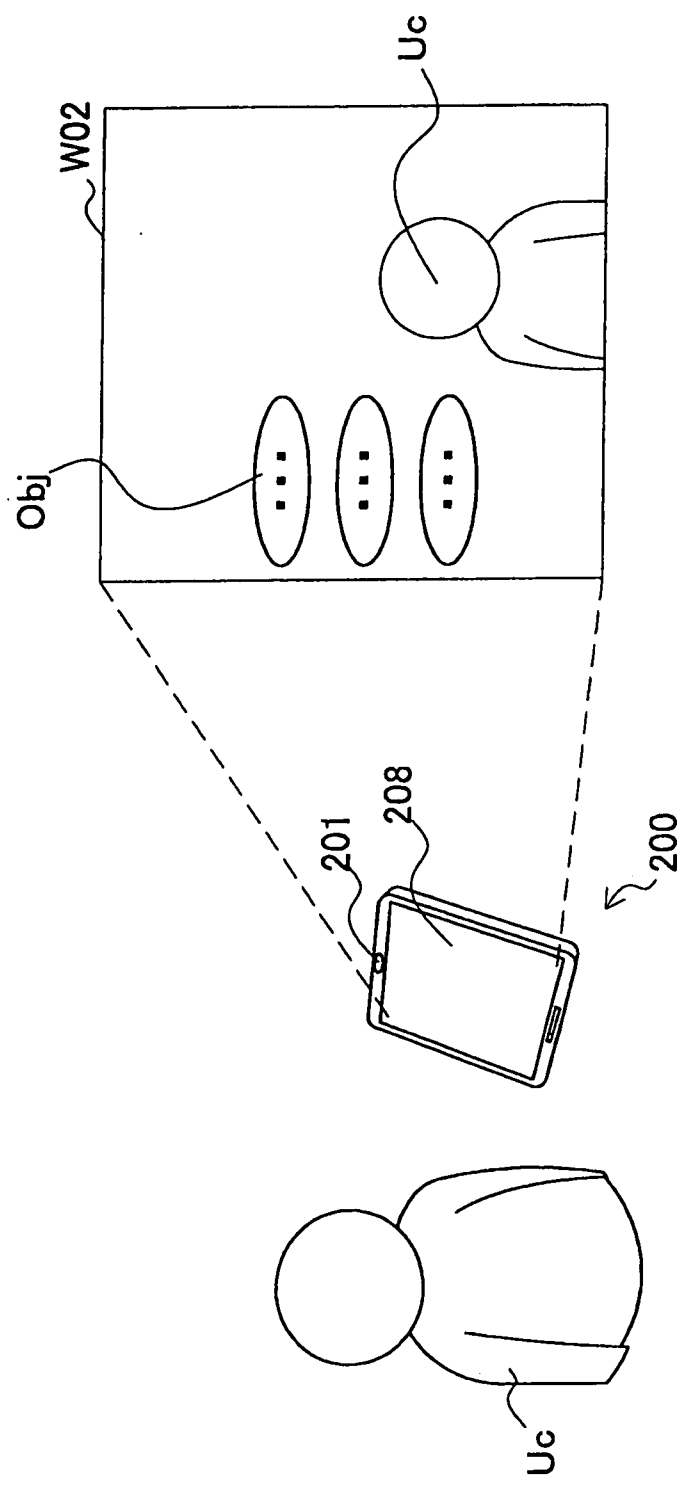
回應由使用者所初始之操作物件的辨識，而以處理電路自預辨識位置朝向後辨識位置控制顯示螢幕上之 UI（使用者介面）物件的移動，其中該後辨識位置係與預定的顯示特徵之所顯示位置空間地相關聯，該預定的顯示特徵係衍生自相機捕捉之影像的影像。

圖式

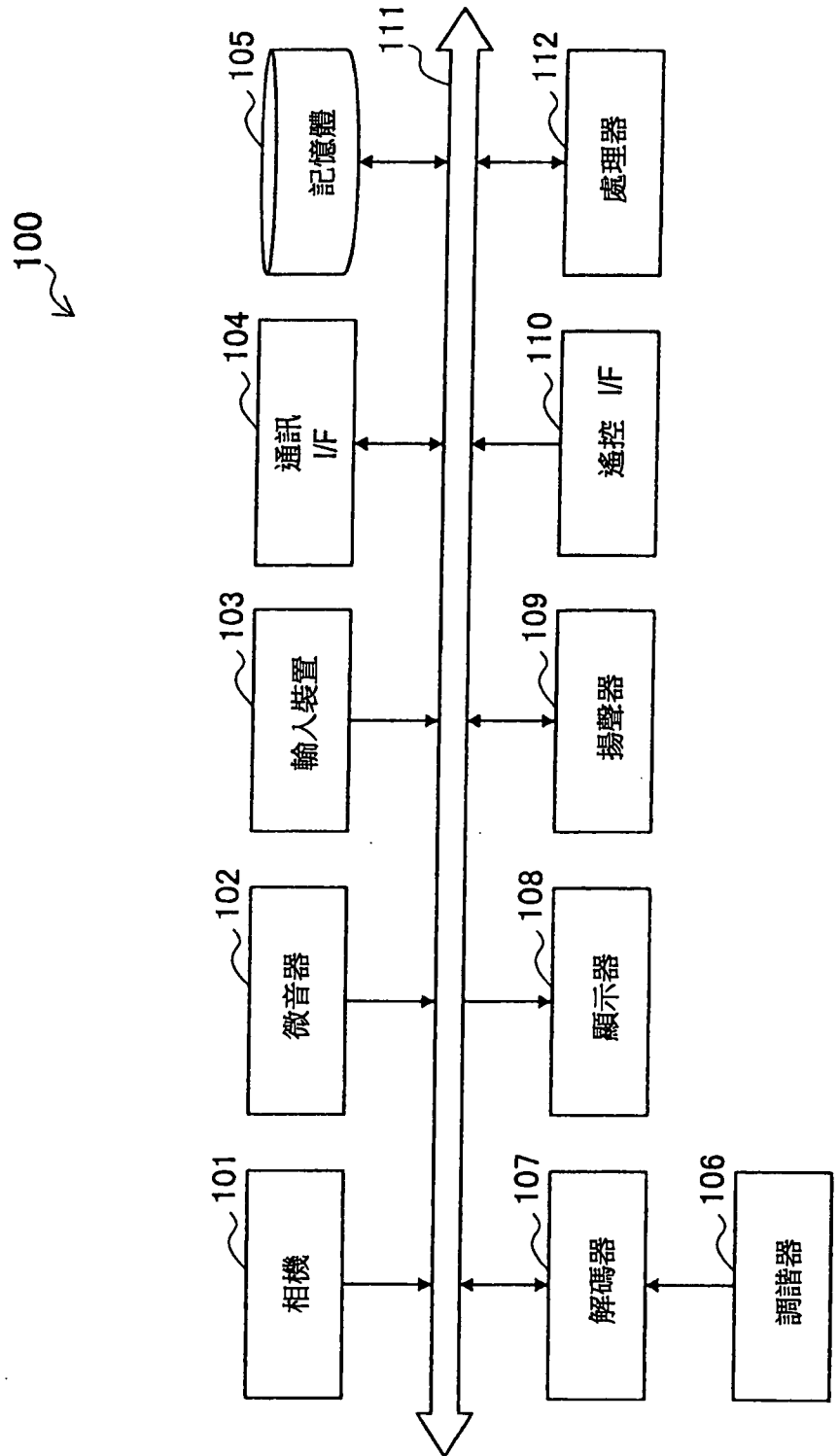


第 1 圖

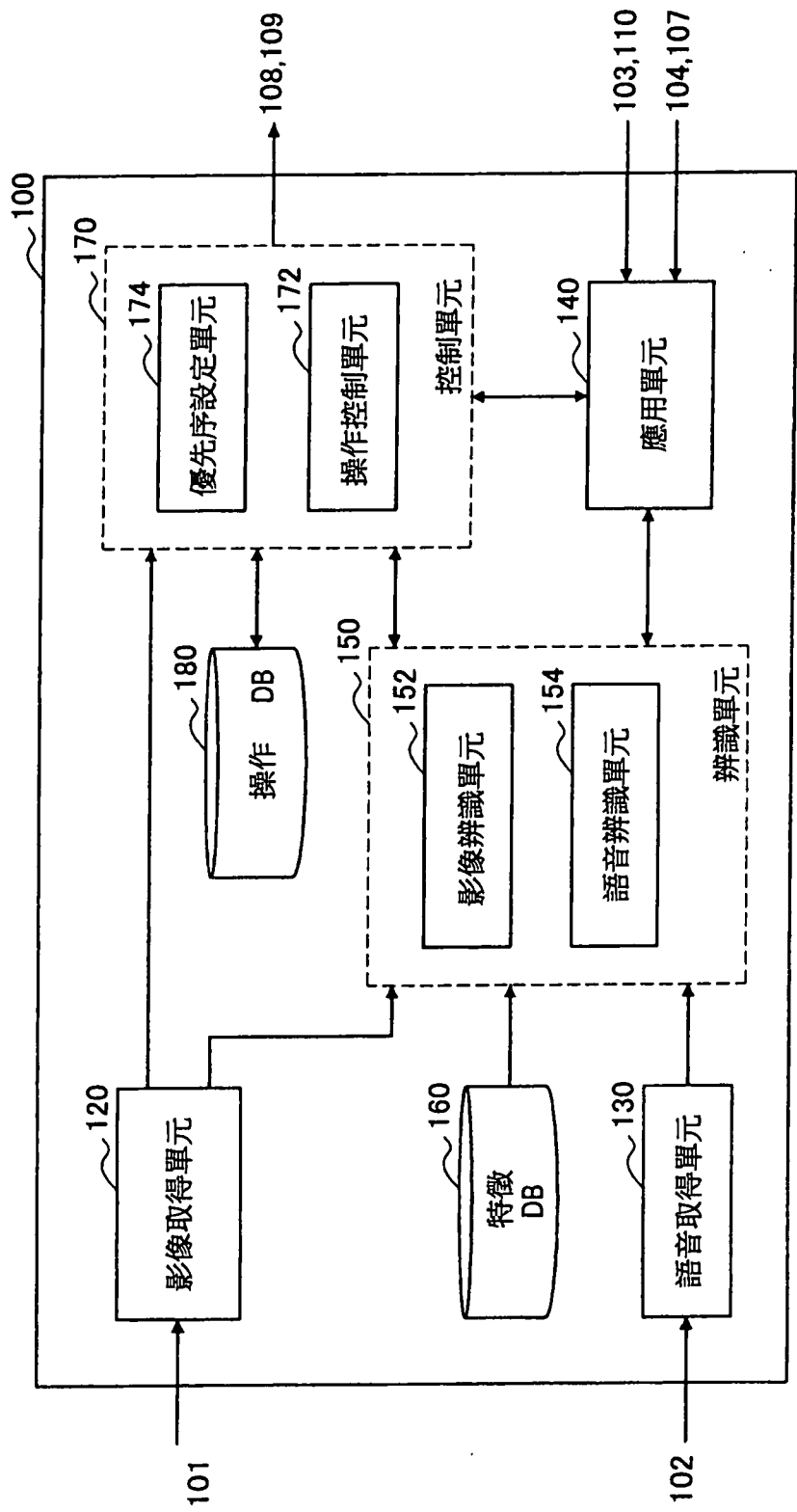
第2圖



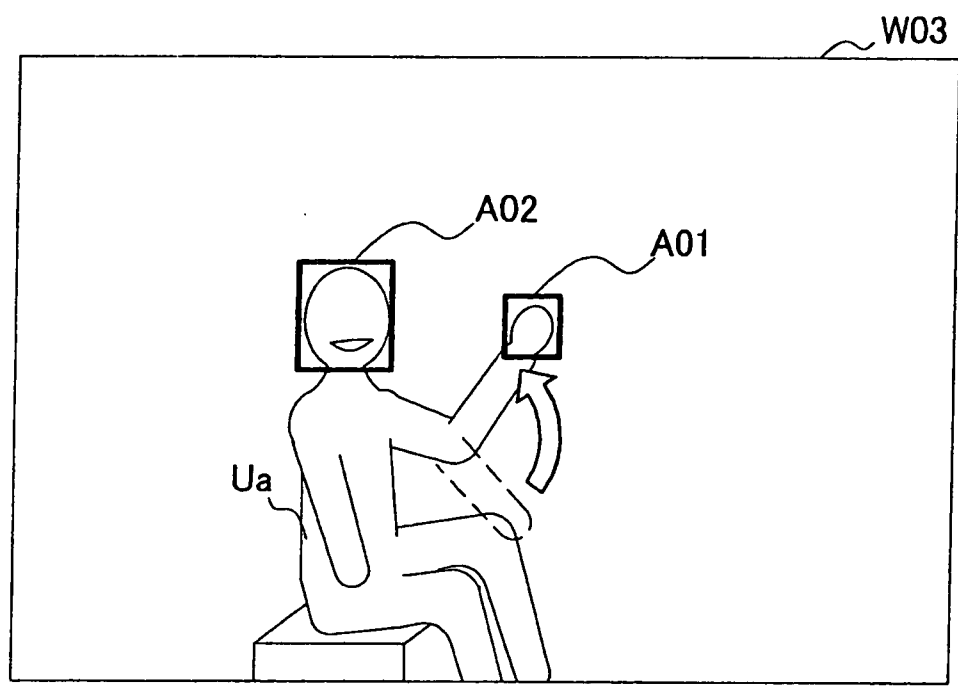
第3圖



第4圖

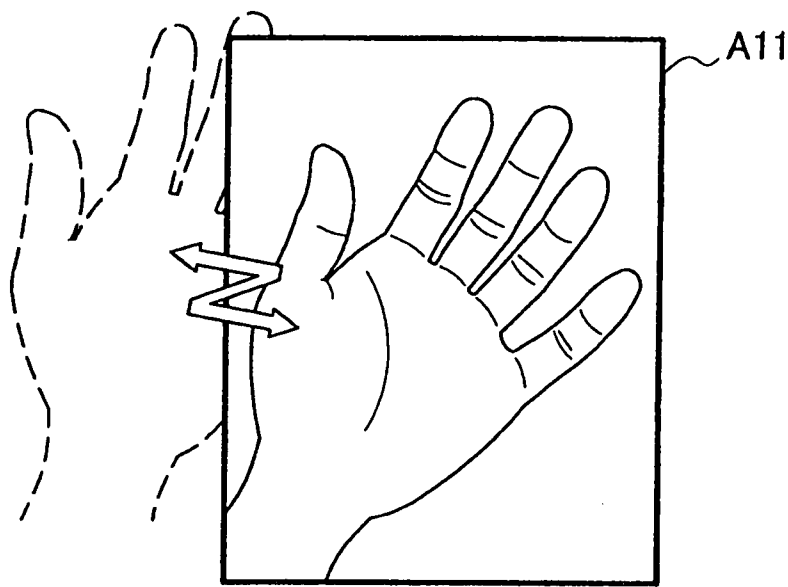


第 5 圖



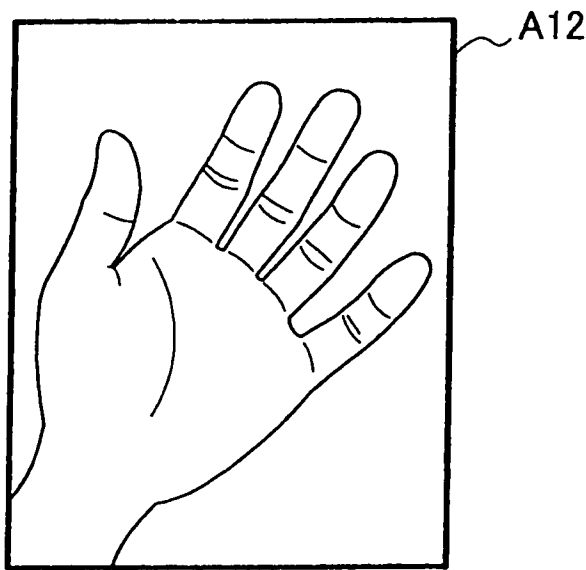
G0: 舉手

第 6 圖



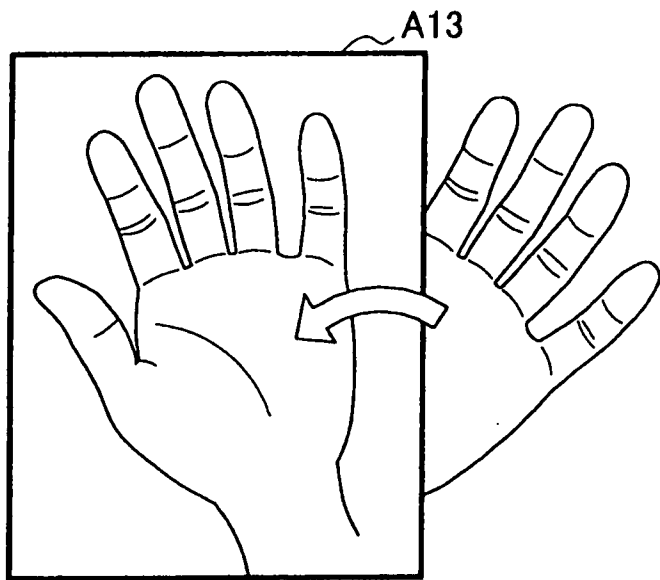
G1: 揮手

第 7 圖



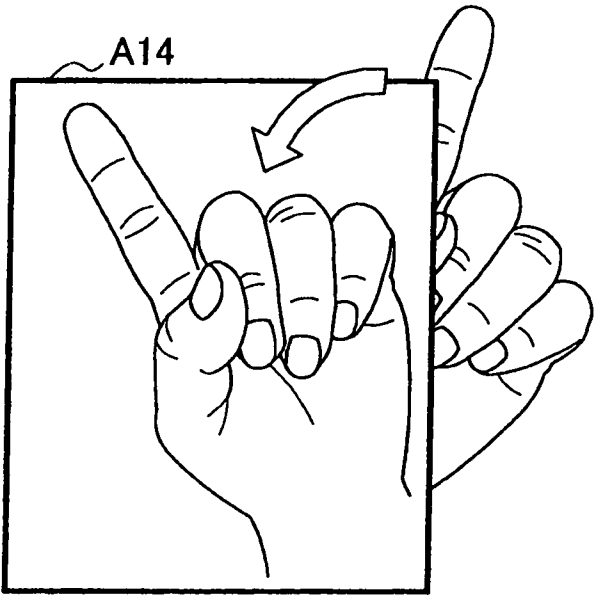
G2: 保持靜止

第 8 圖



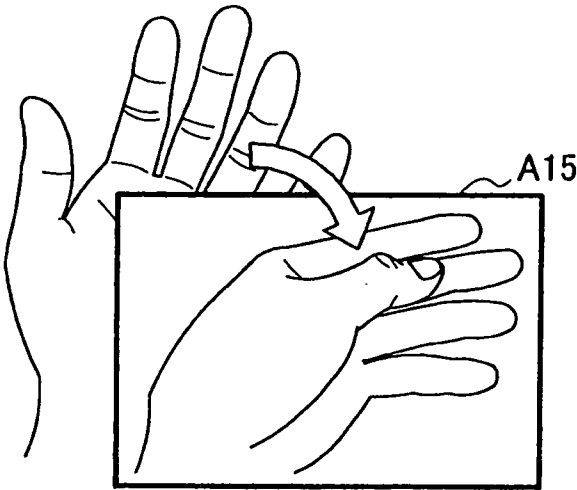
G3a: 轉動

第 9 圖



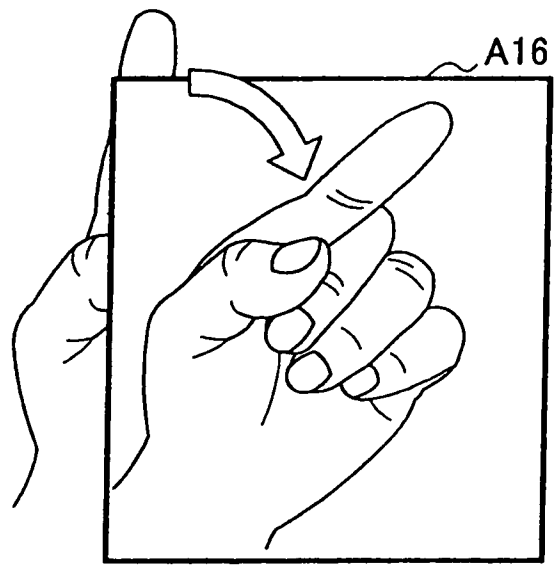
G3b: 轉動

第 10 圖



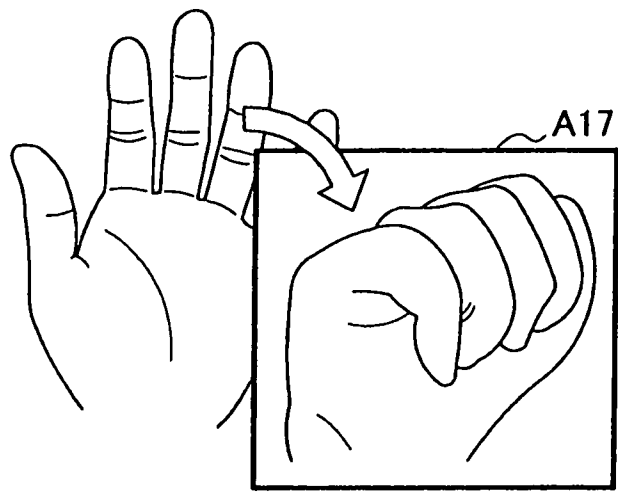
G4a: 碰觸

第 11 圖



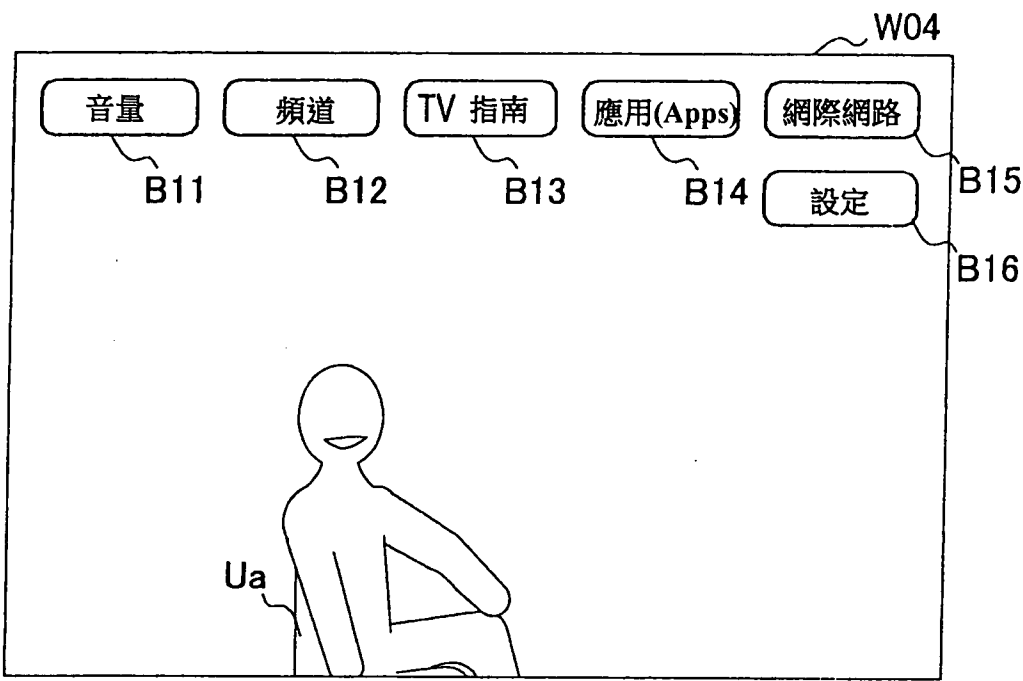
G4b: 碰觸

第 12 圖

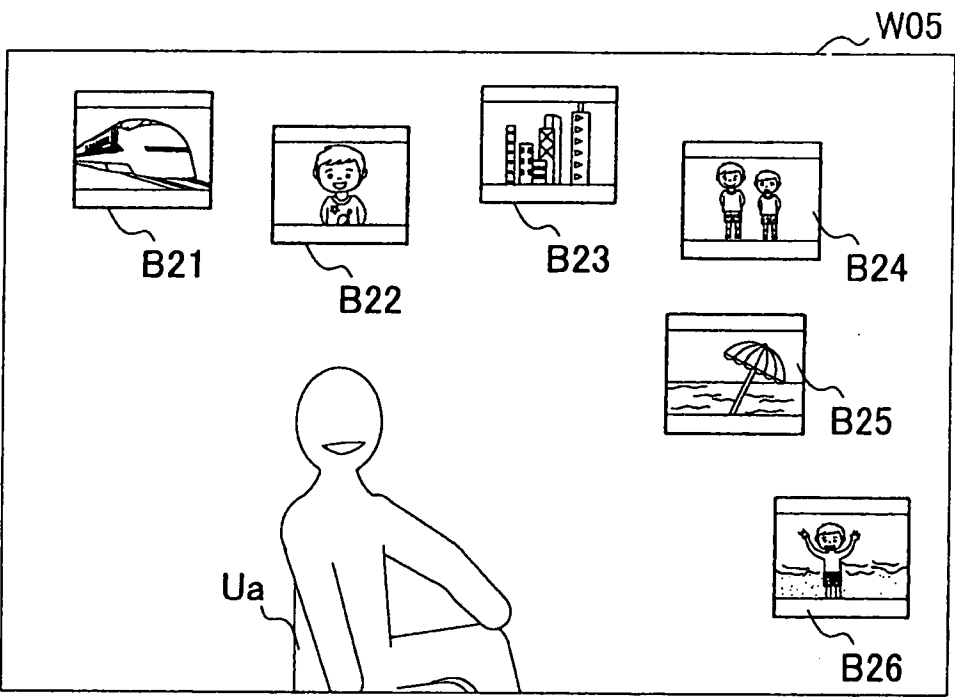


G5: 握緊

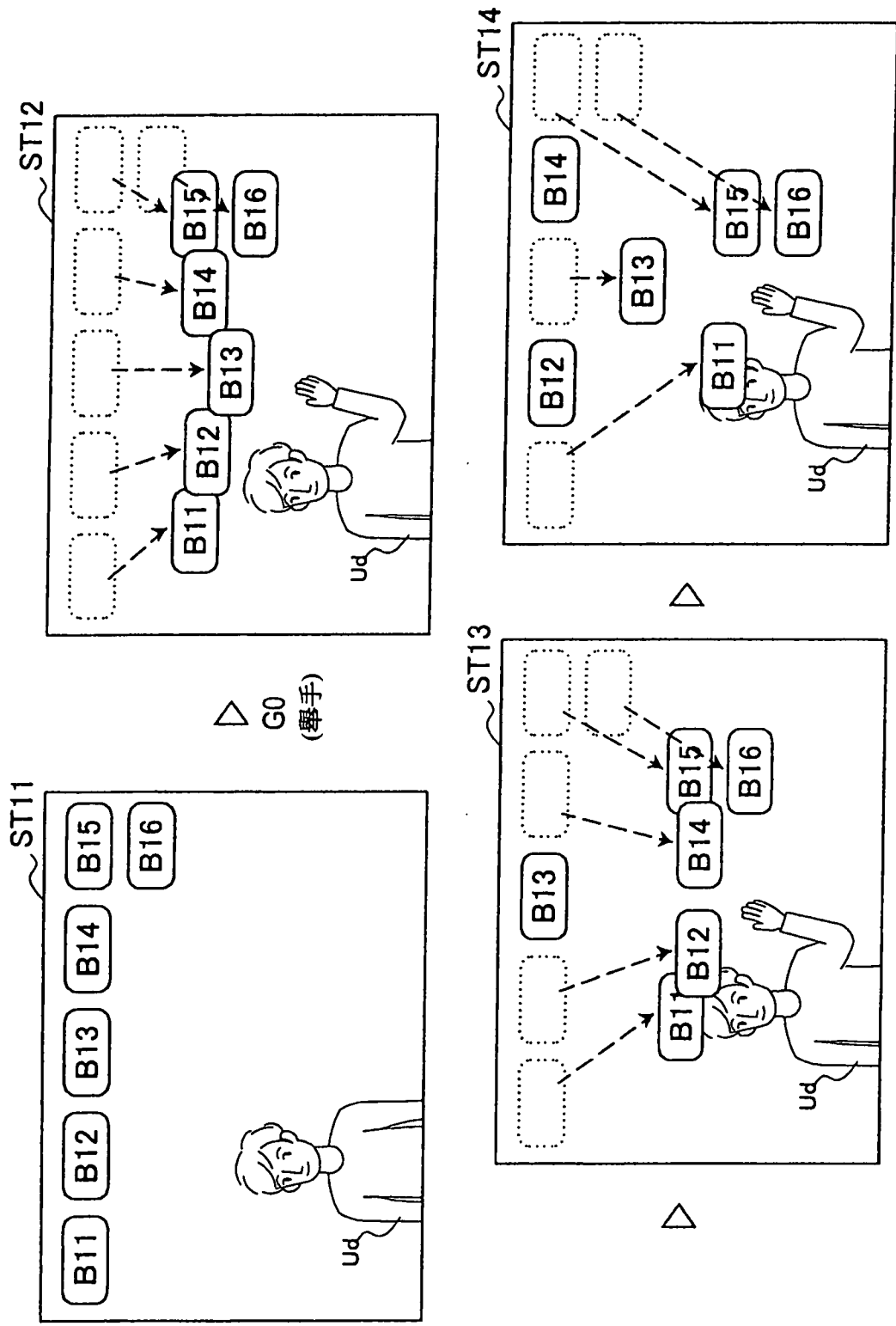
第 13 圖



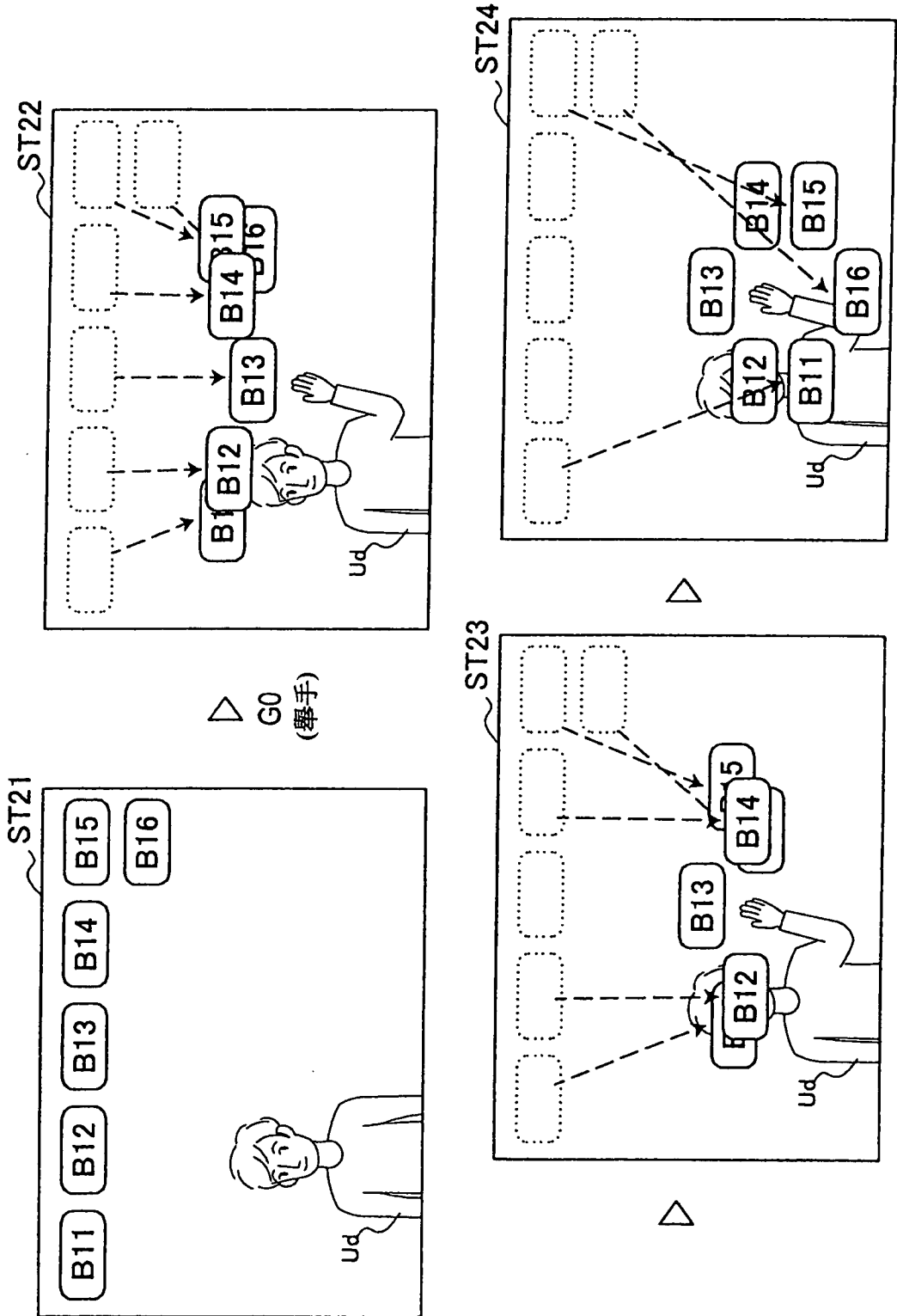
第 14 圖



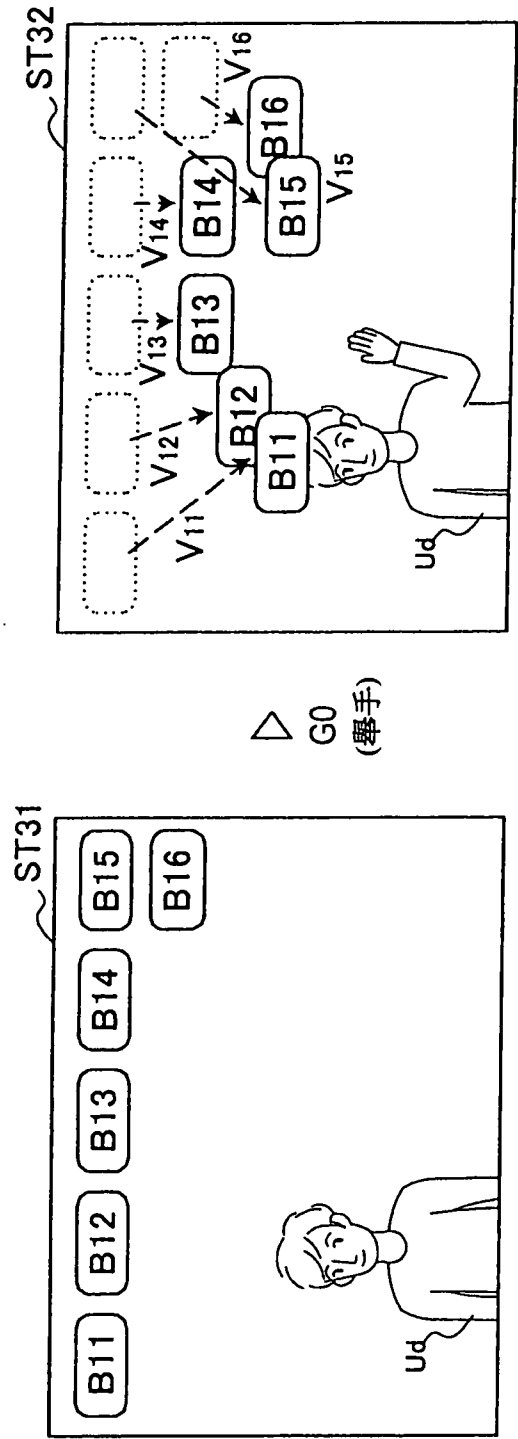
第 15 圖



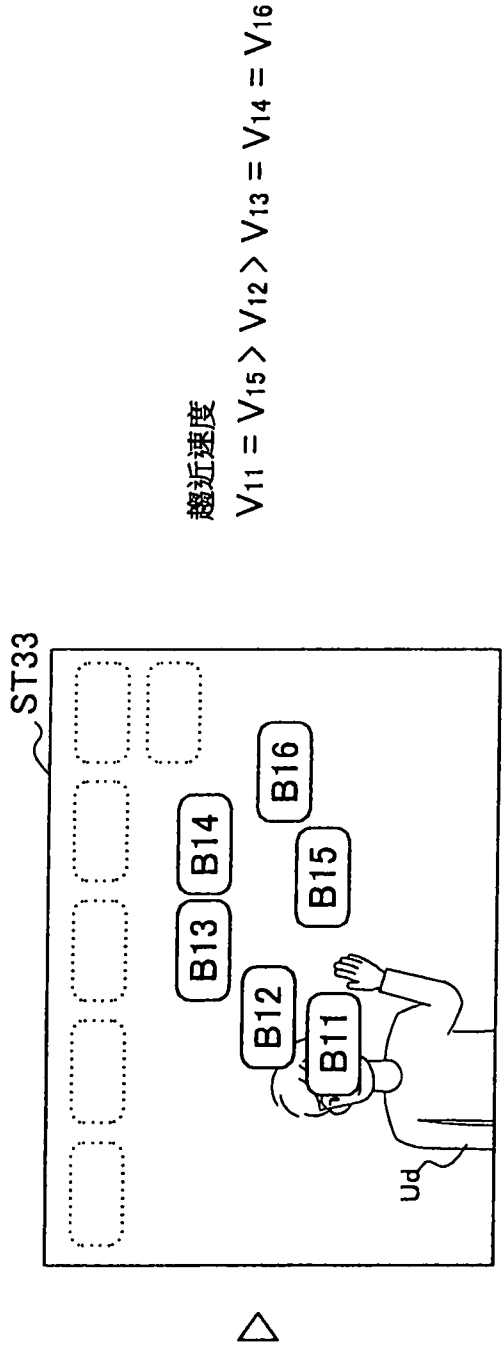
第 16 圖



第 17 圖



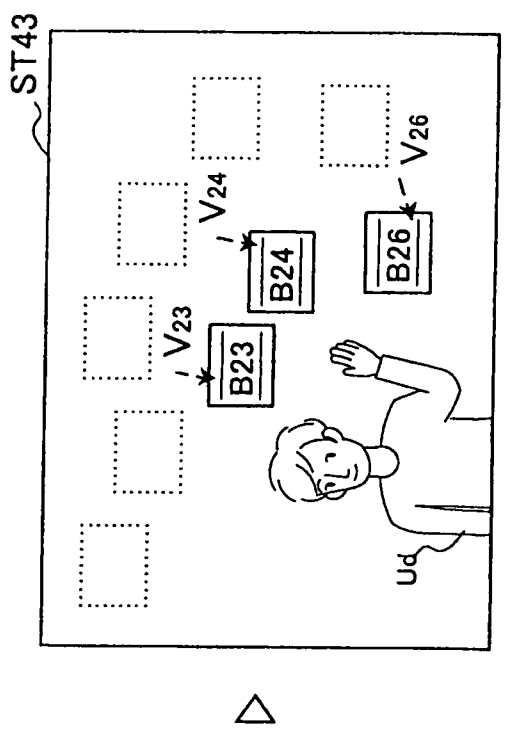
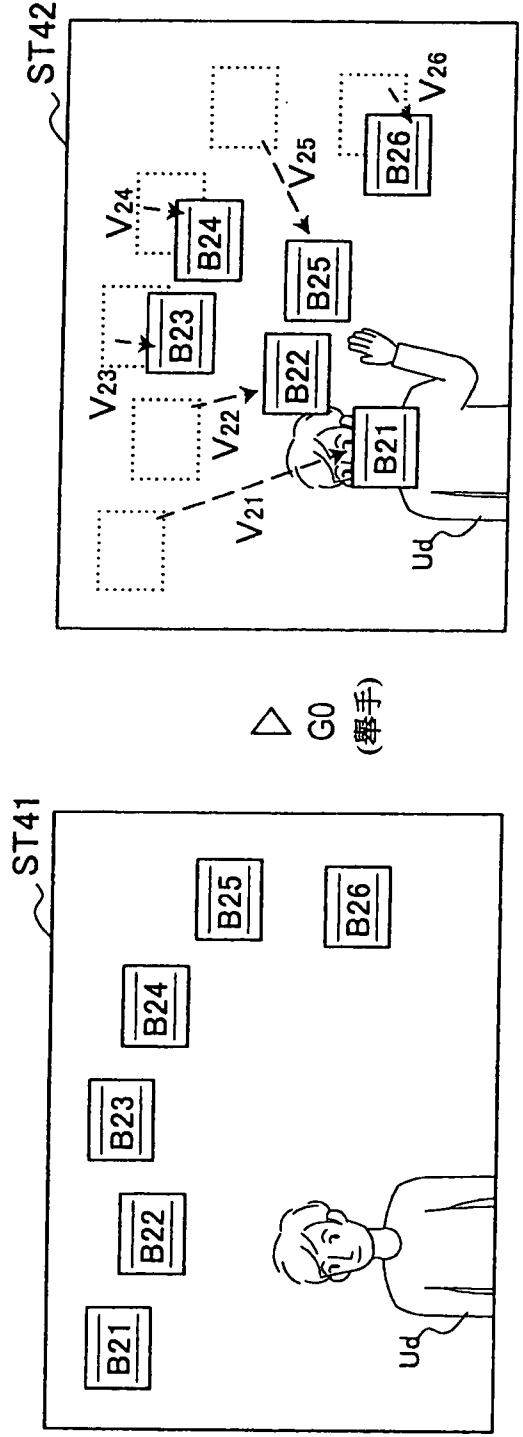
△ G0 (舉手)



趨近速度

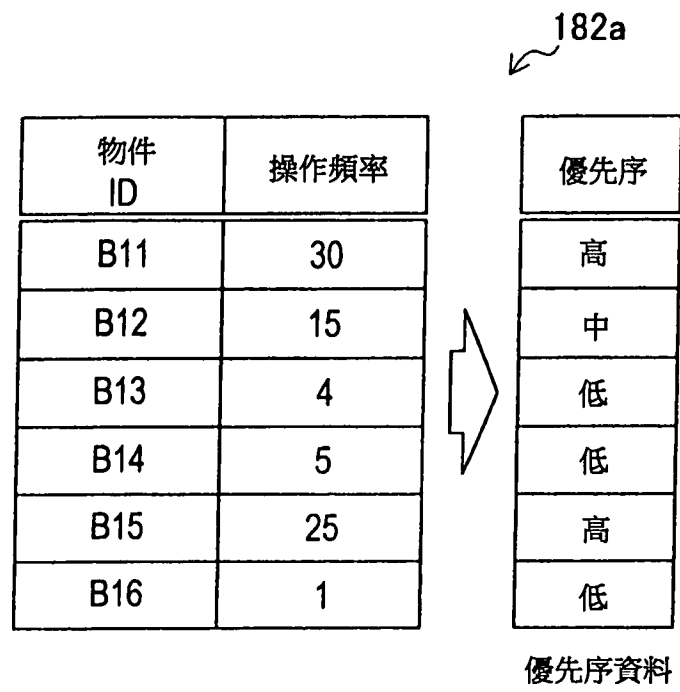
$$V_{11} = V_{15} > V_{12} > V_{13} = V_{14} = V_{16}$$

第 18 圖

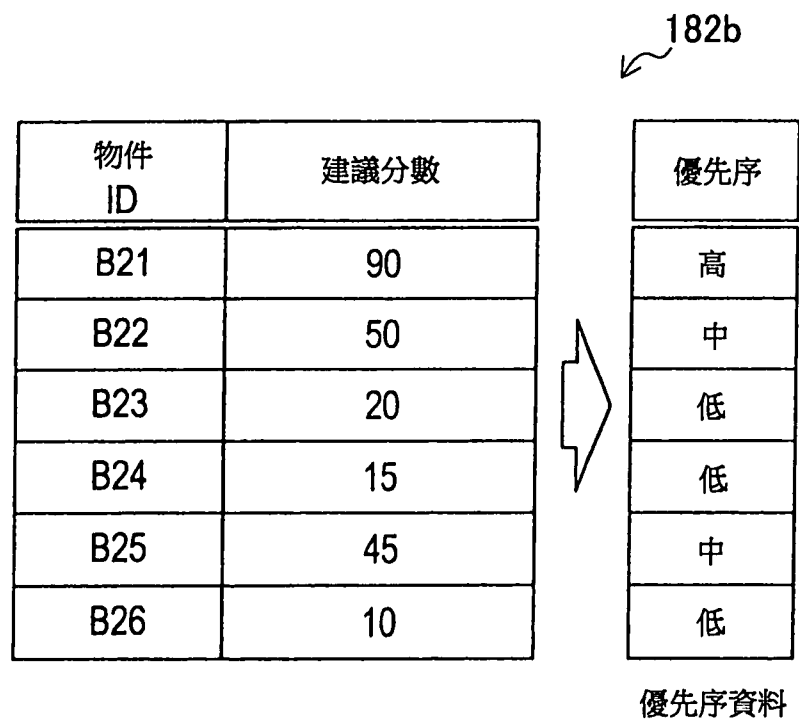


趨近速度
 $V_{21} > V_{22} = V_{25} > V_{23} = V_{24} = V_{26}$

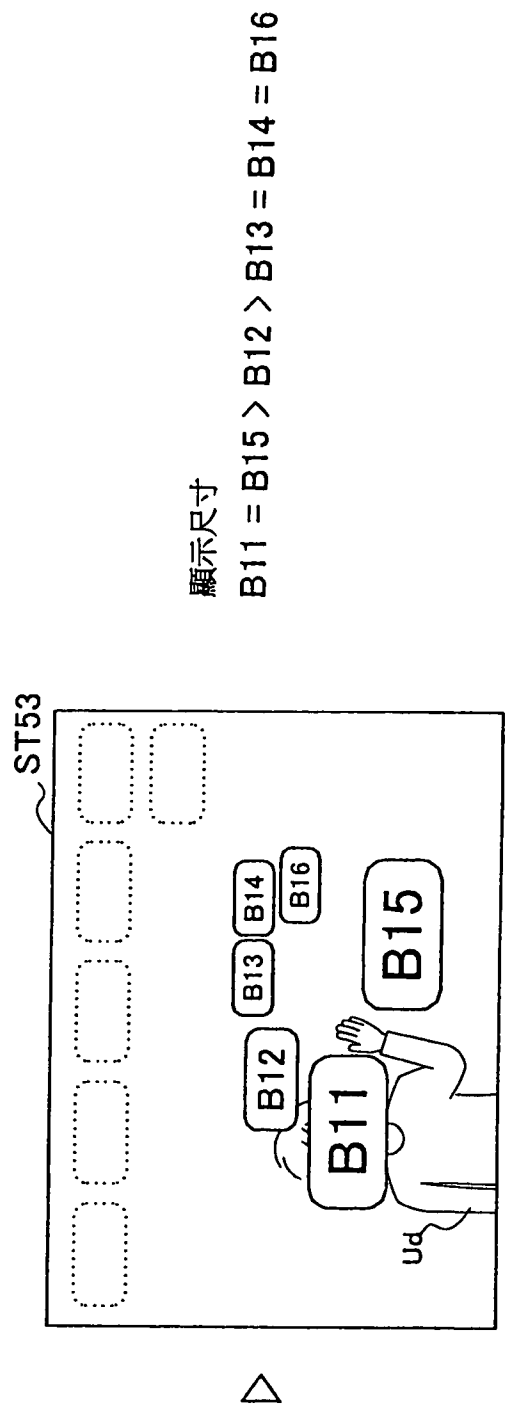
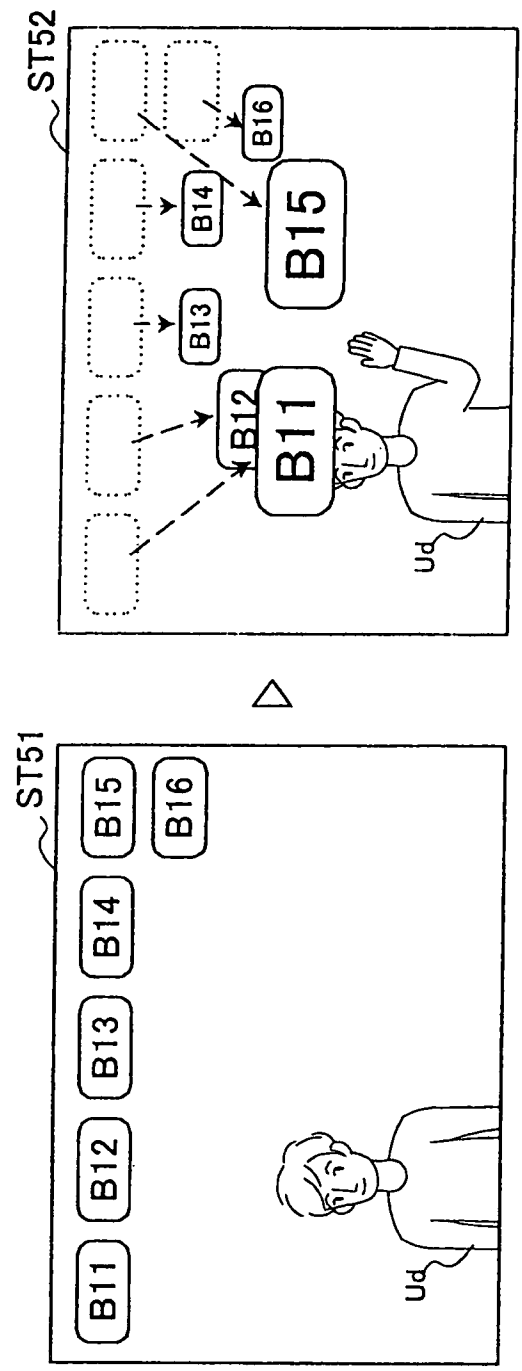
第 19 圖



第 20 圖



第 21 圖

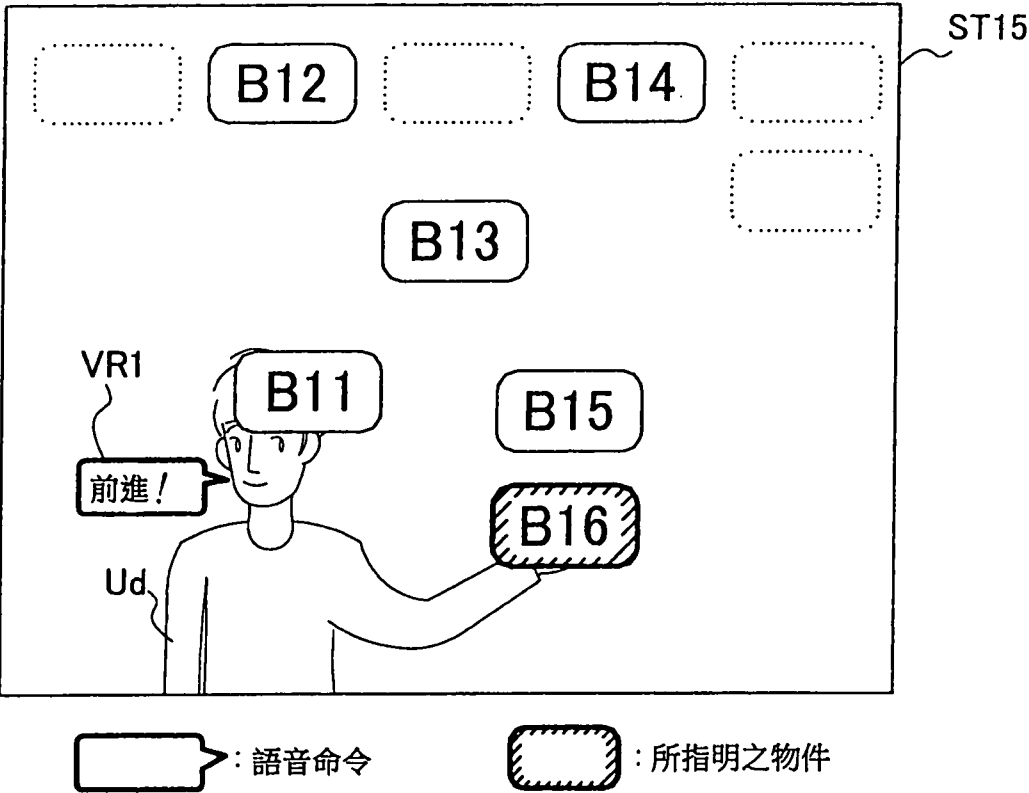


顯示尺寸
 $B11 = B15 > B12 > B13 = B14 = B16$

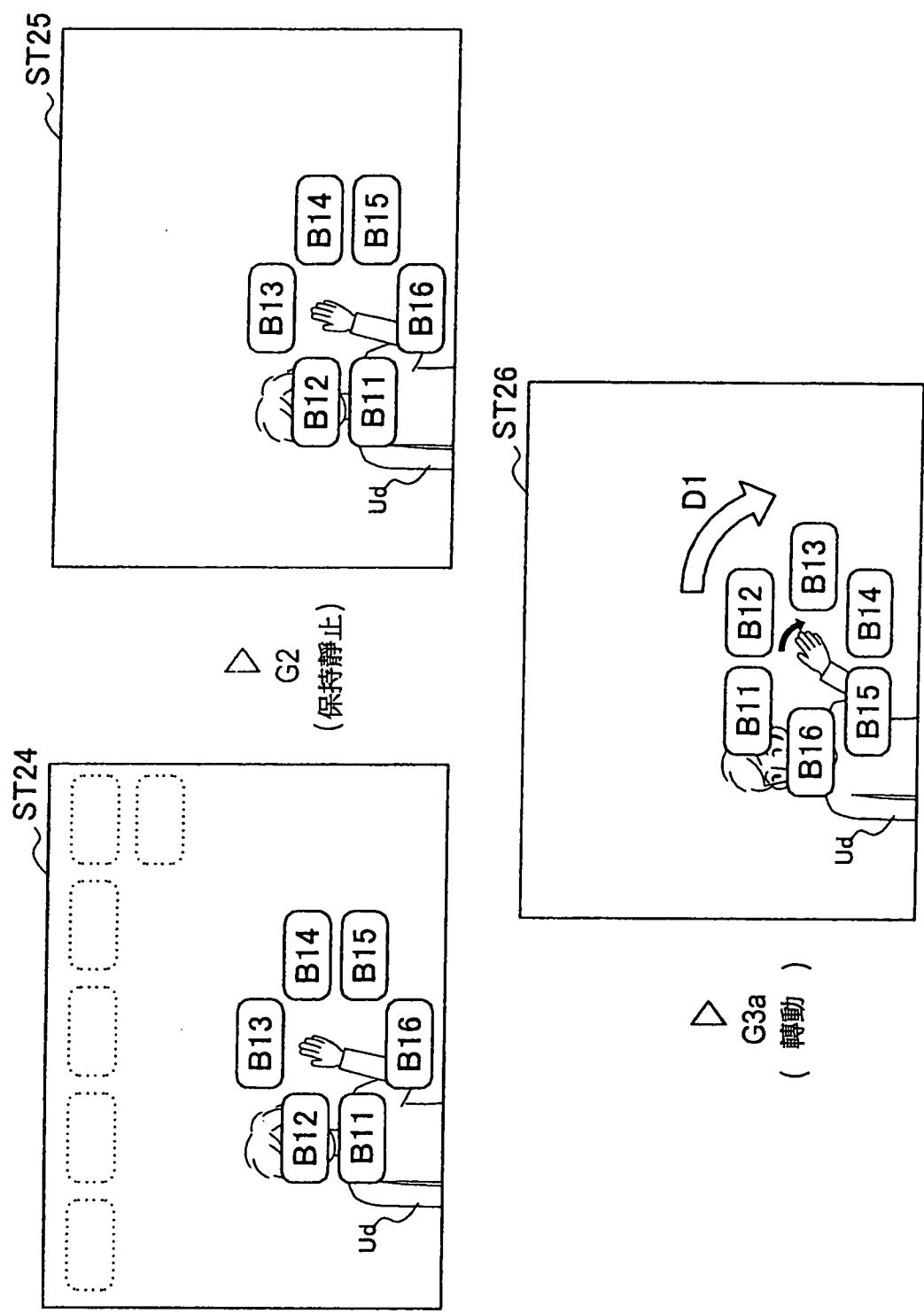
第 22 圖



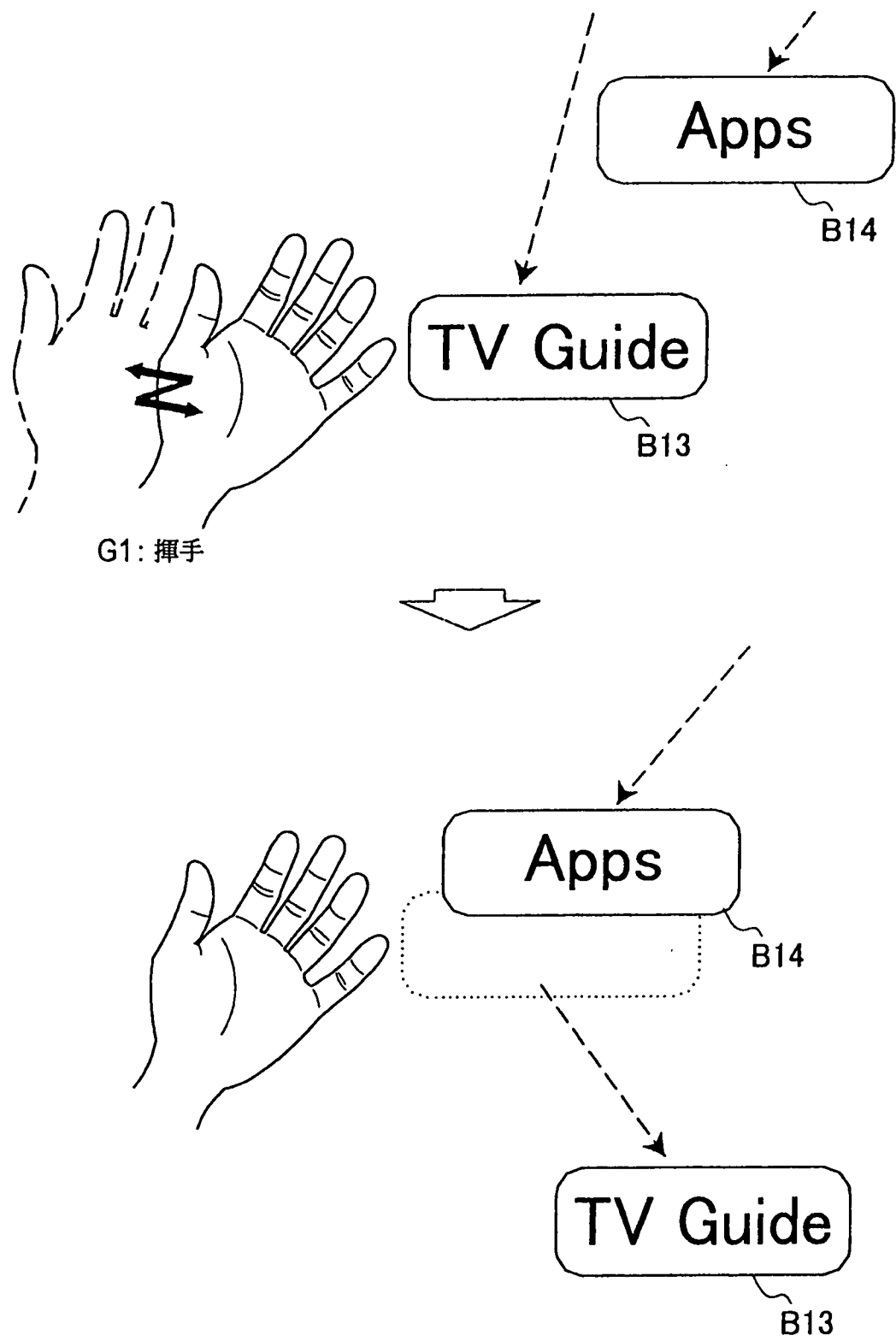
第 23 圖



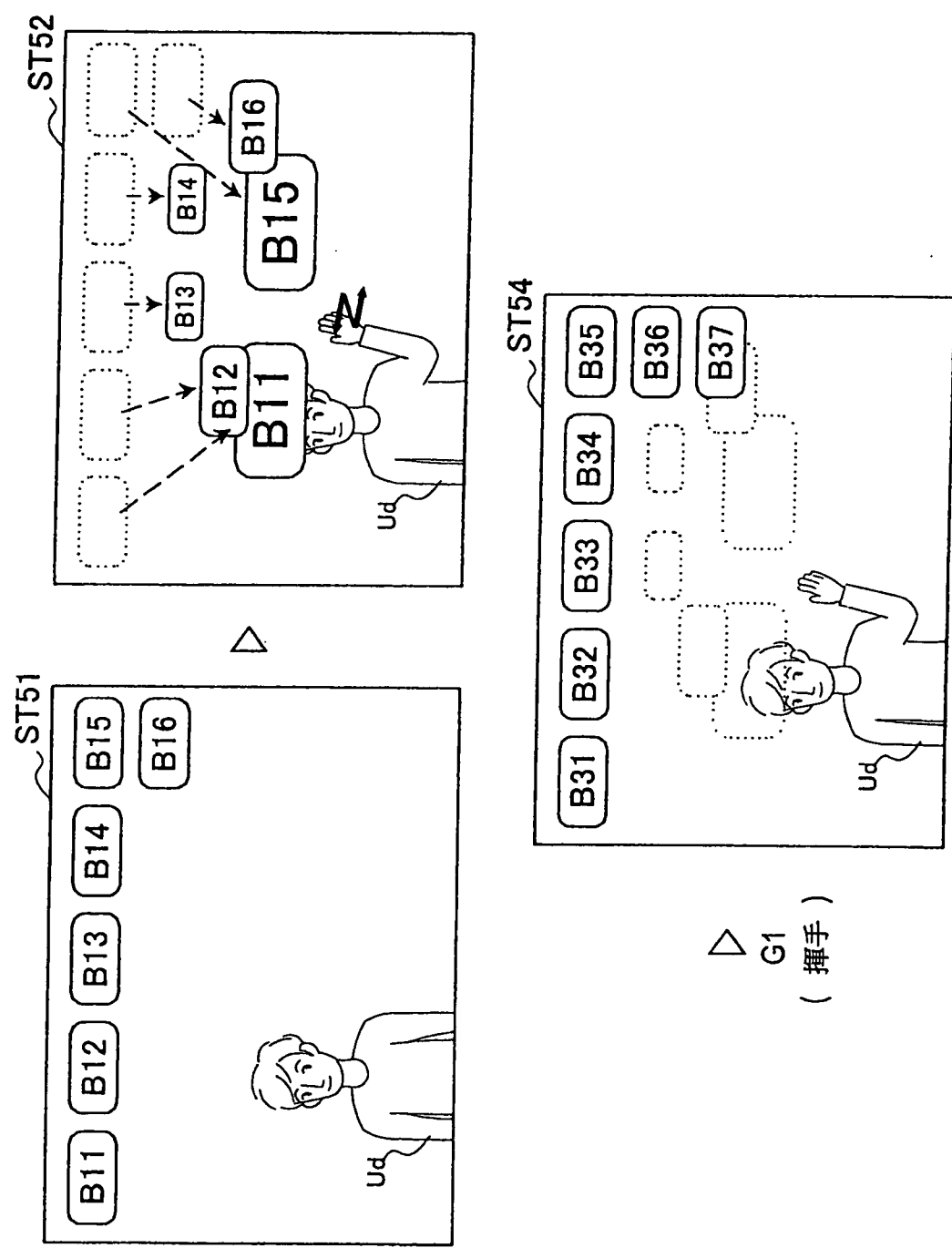
第 24 圖



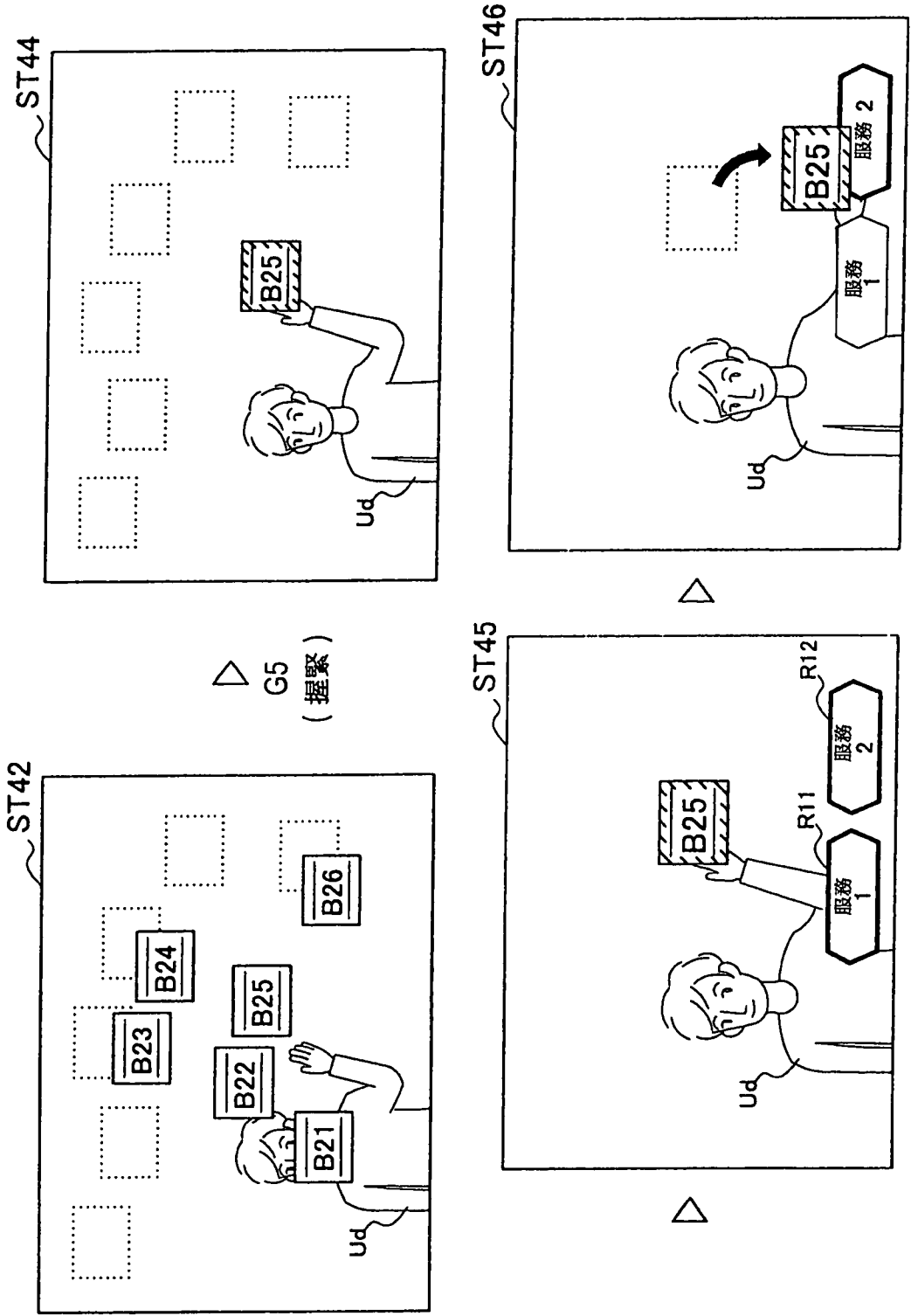
第 25 圖



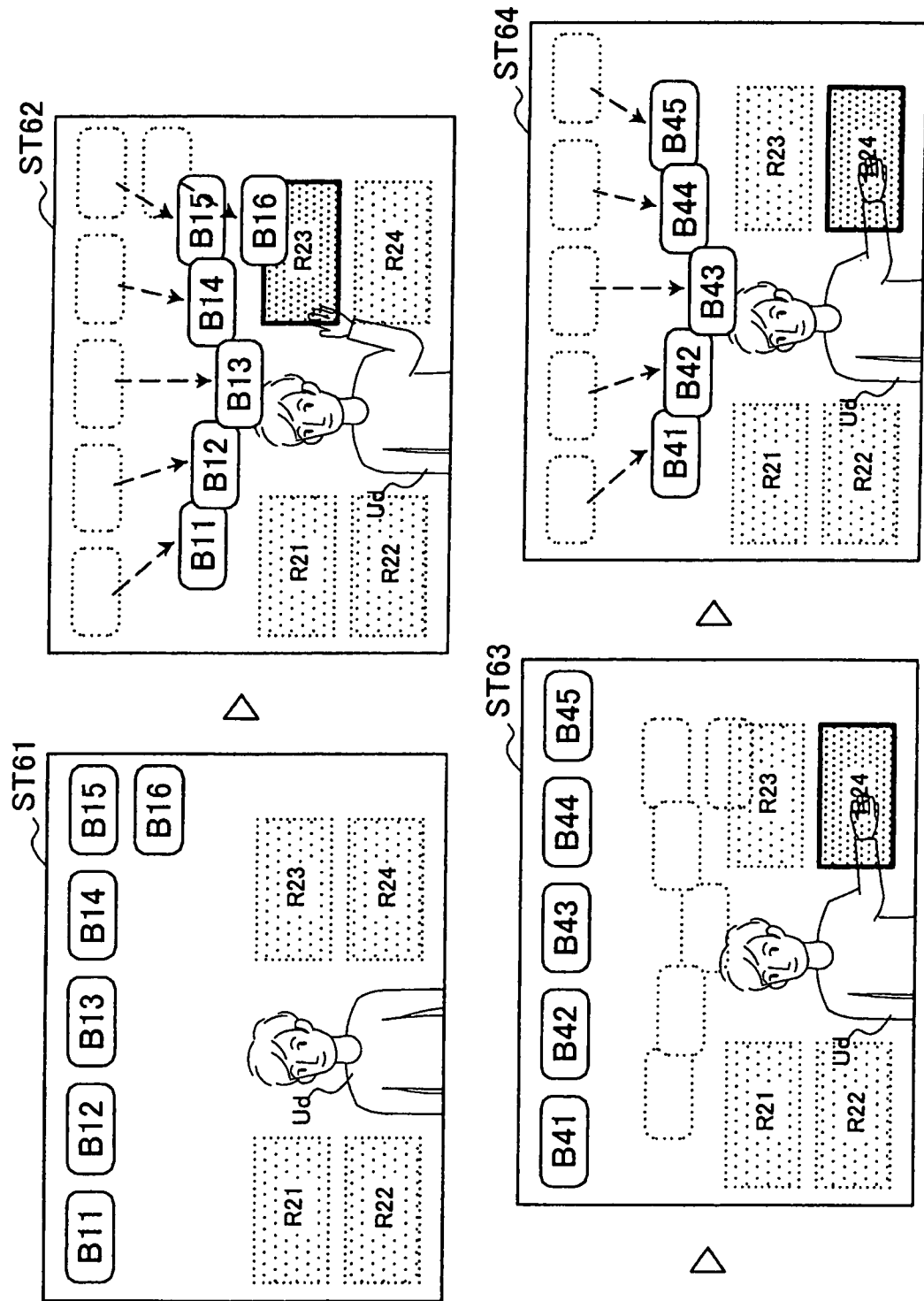
第 26 圖



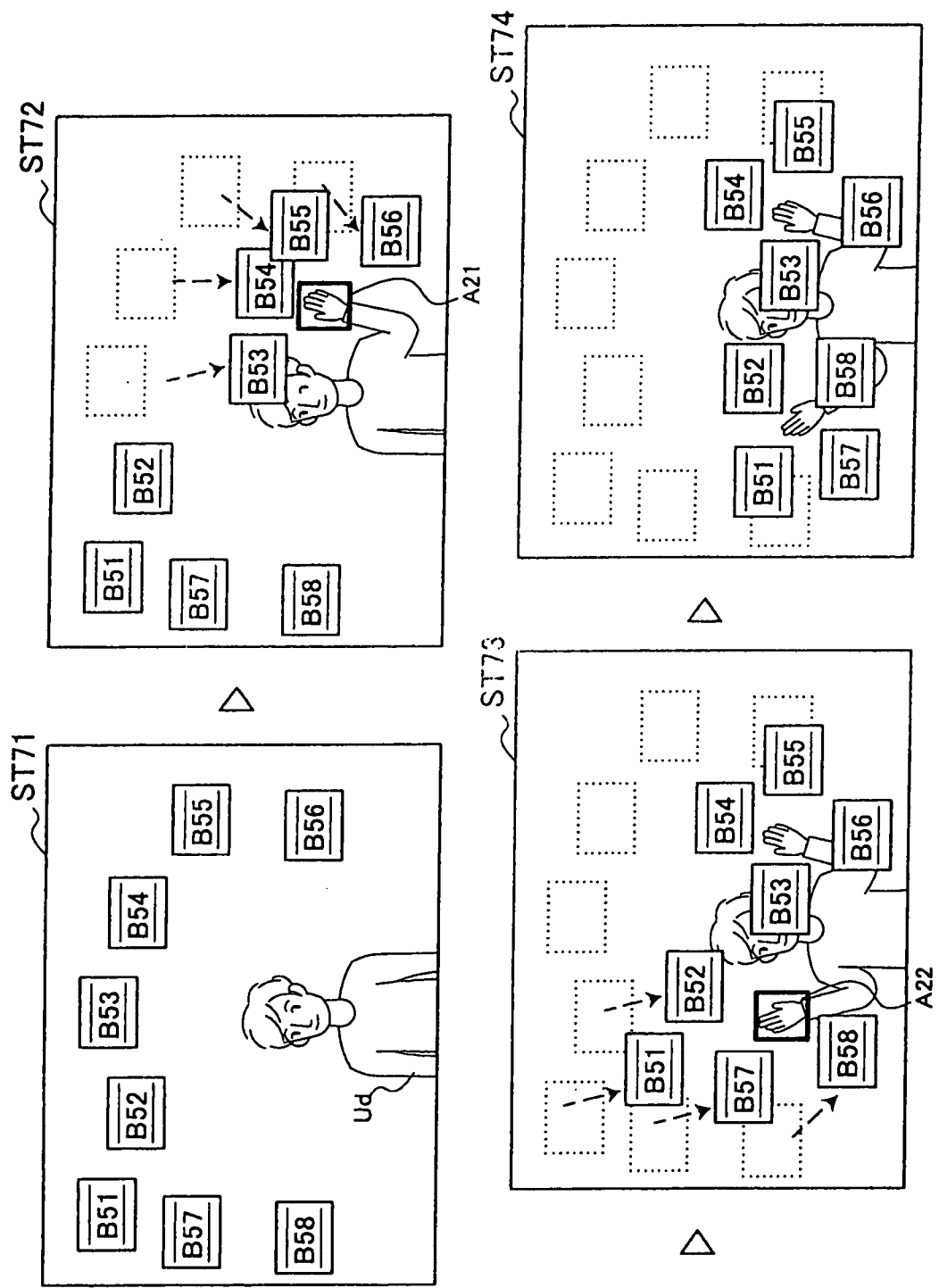
第 27 圖



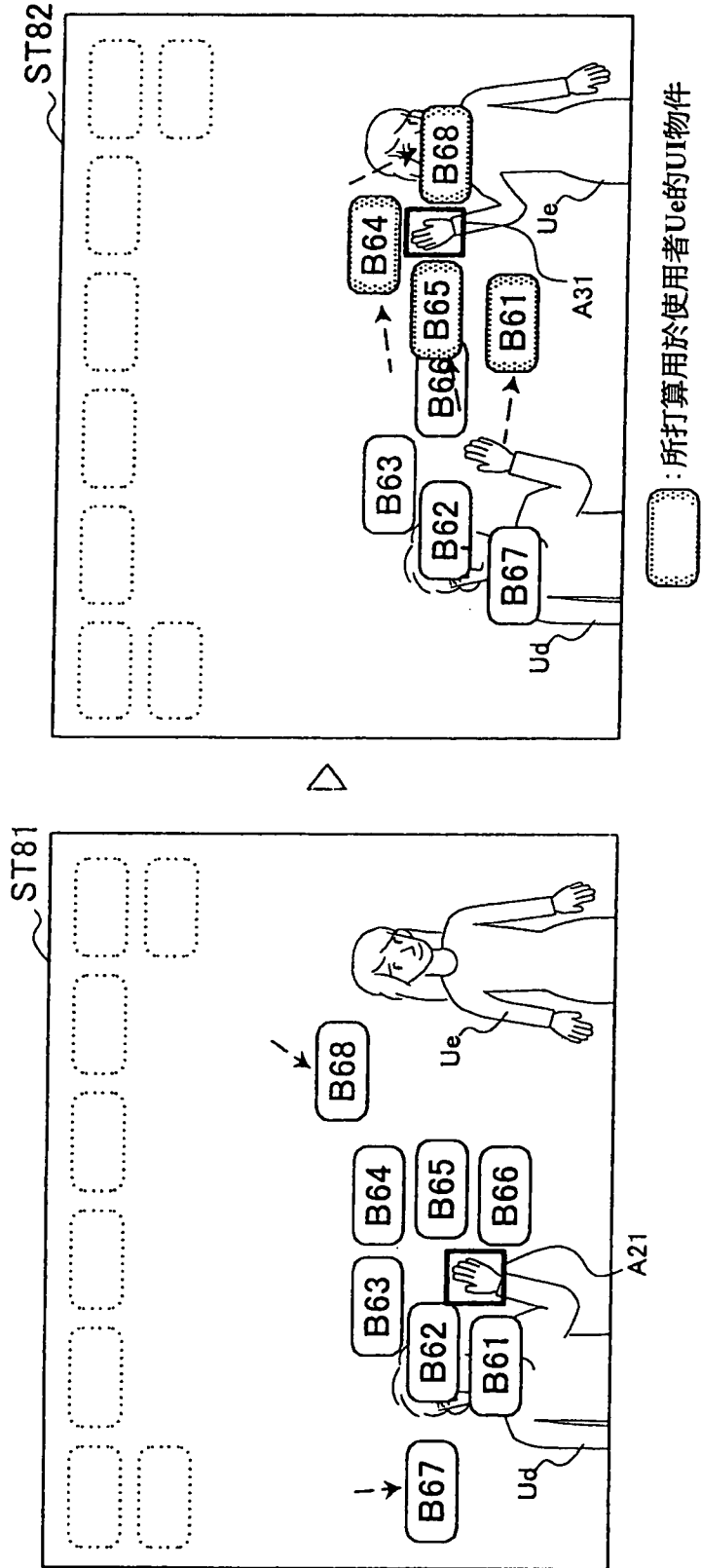
第 28 圖



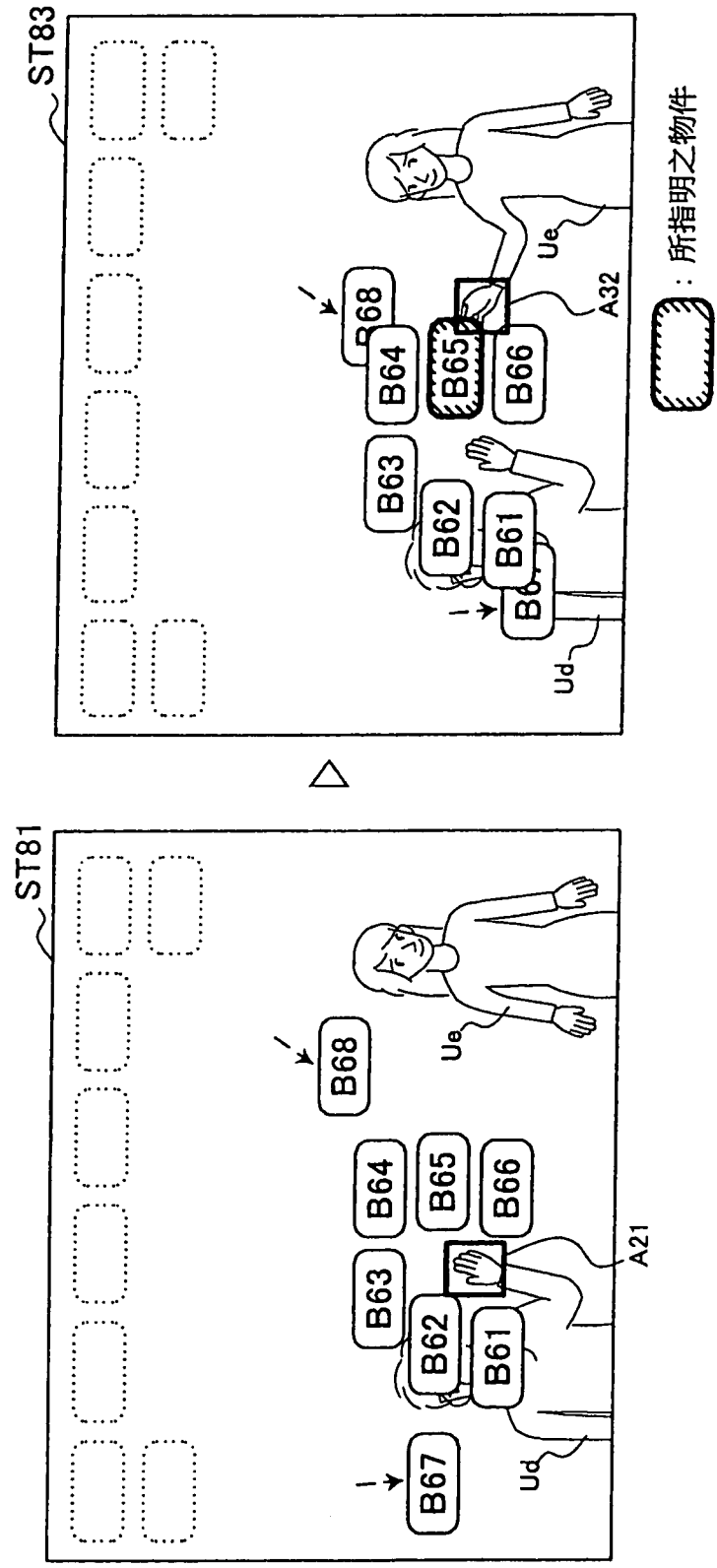
第 29 圖



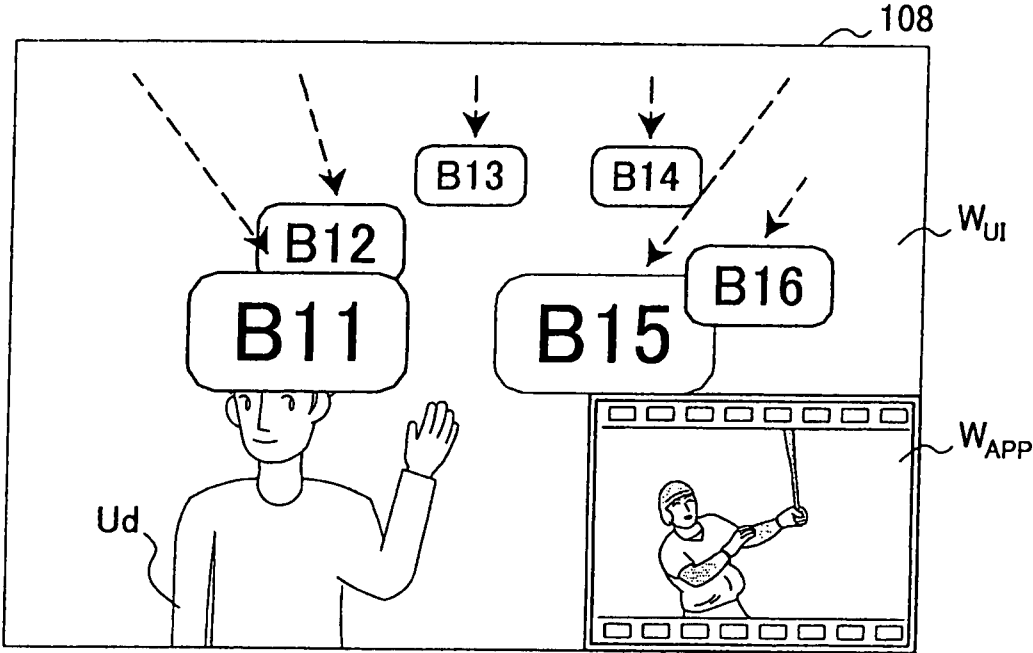
第 30 圖



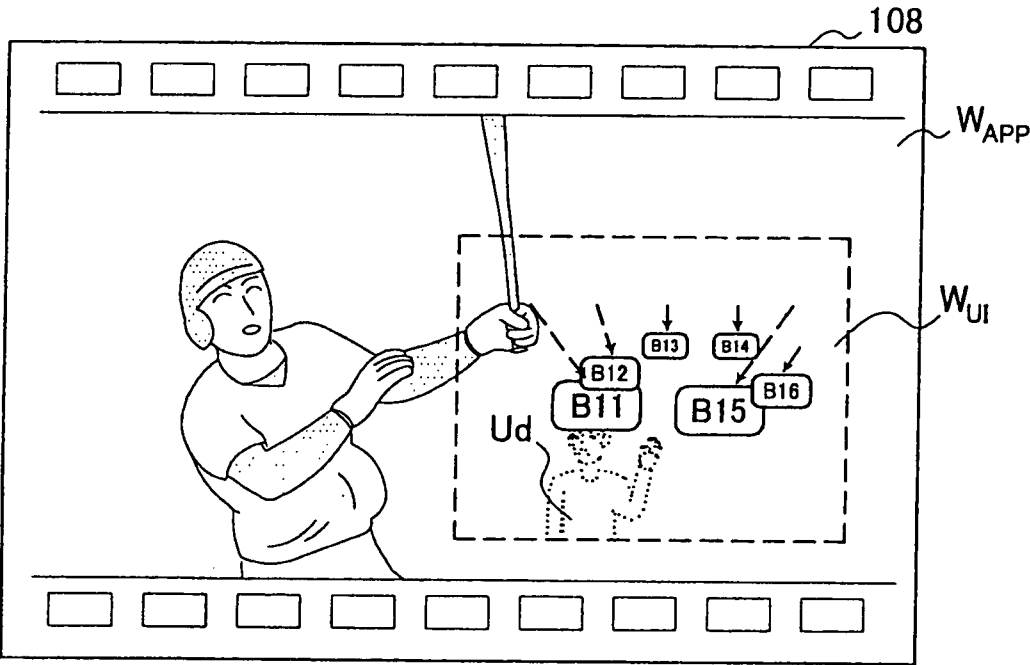
第 31 圖



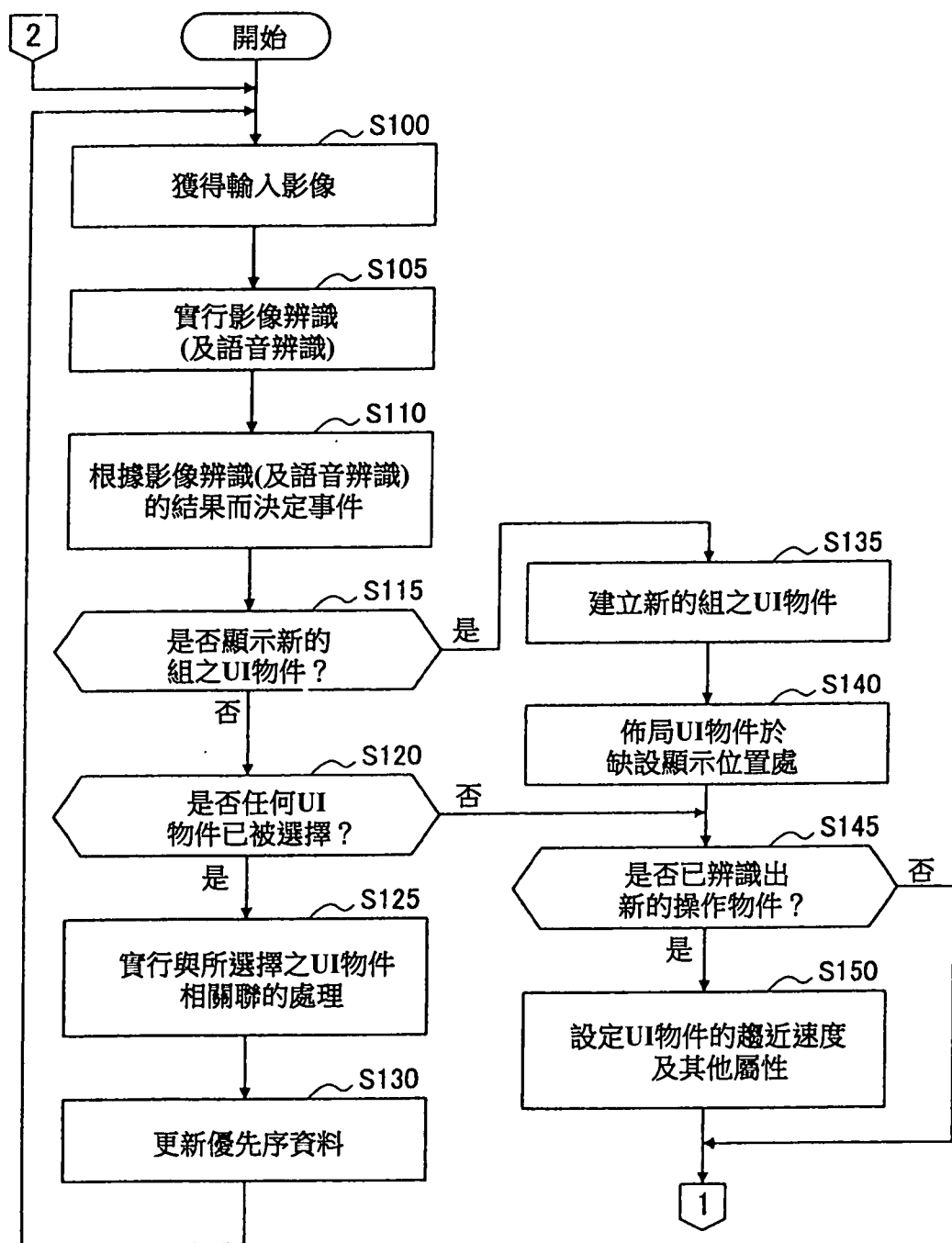
第 32 圖



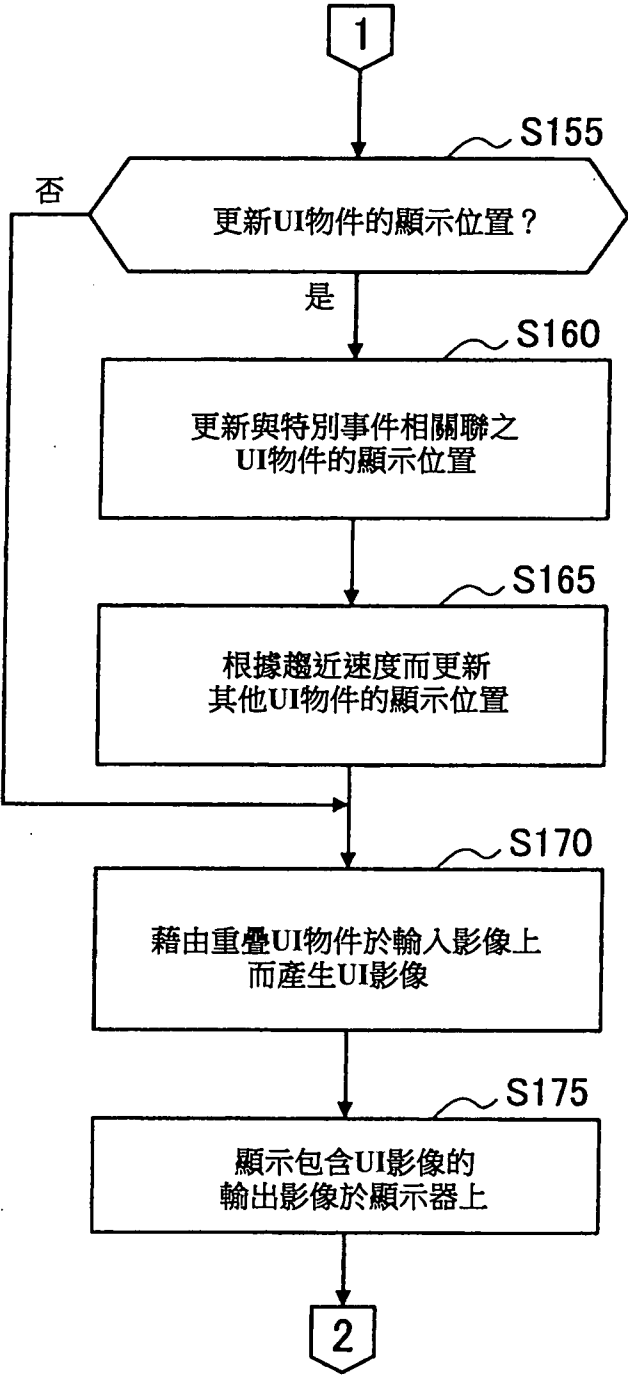
第 33 圖



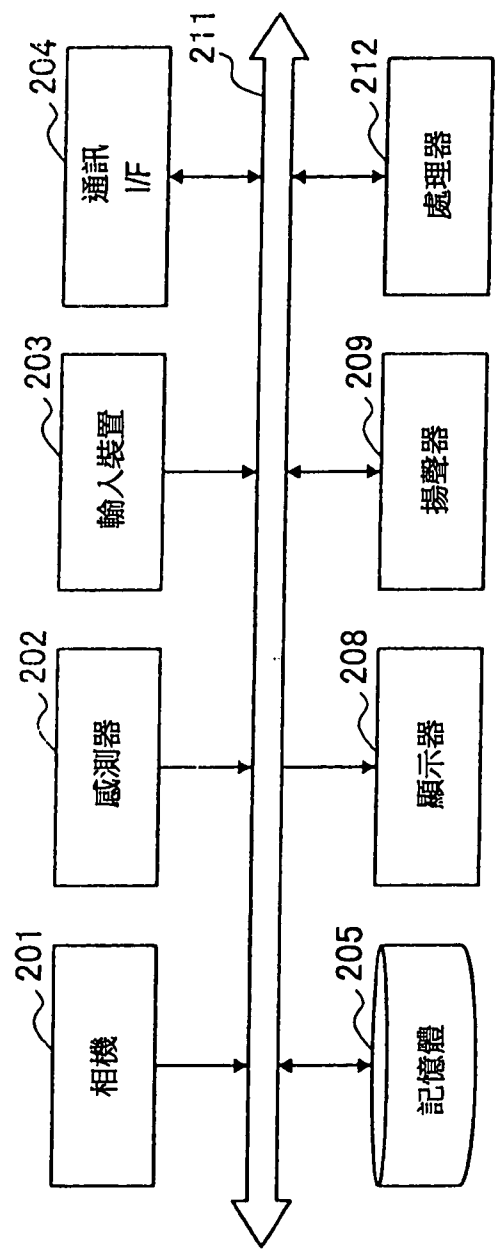
第 34 圖



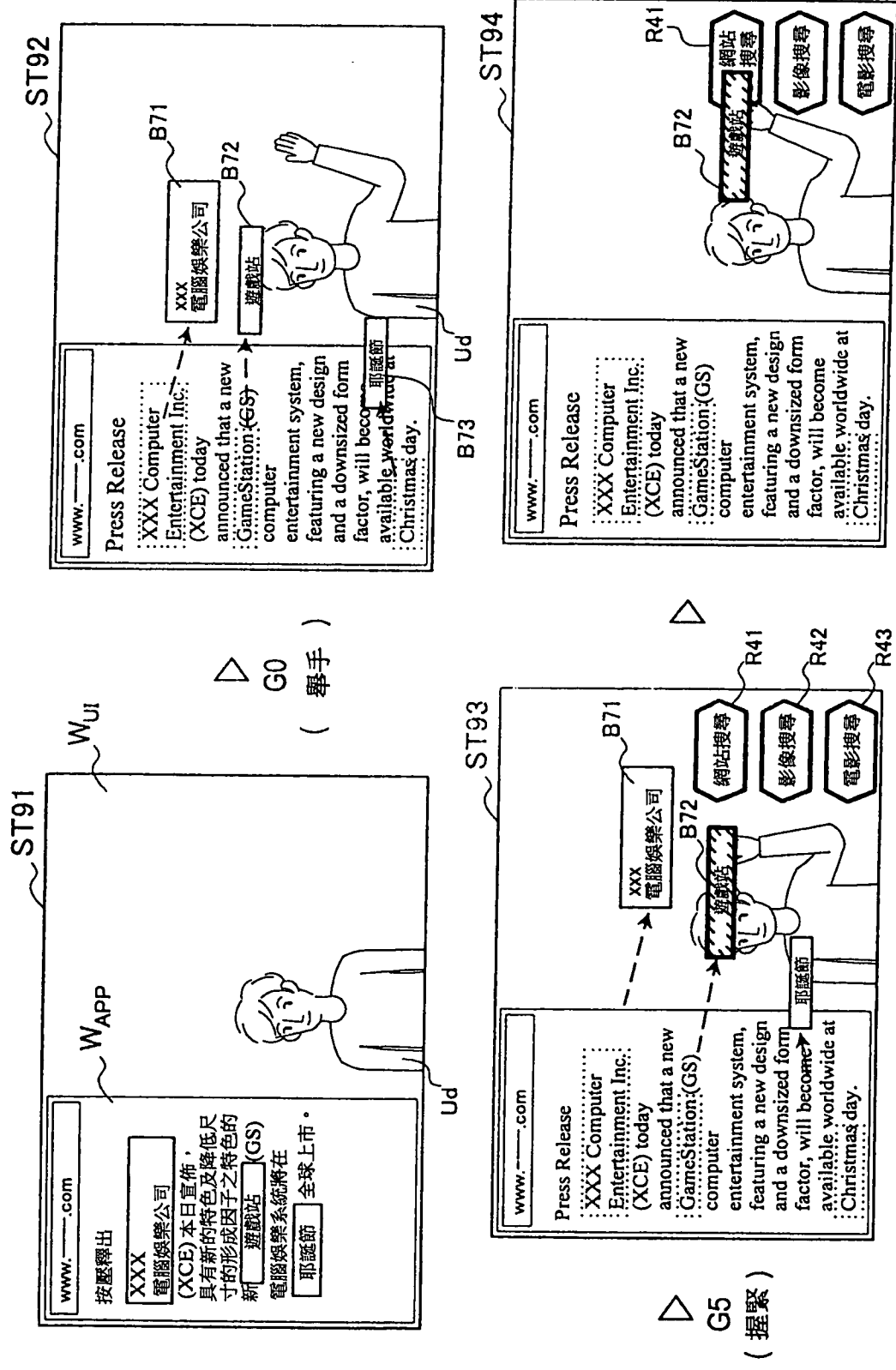
第 35 圖



第 36 圖 200



第 37 圖



△ G0 (舉手)

△ G5 (握緊)