



(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 201301130 A1

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 01 月 01 日

(21)申請案號：101106738

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 03 月 01 日

(51)Int. Cl. : **G06F9/44 (2006.01)** **G06F3/048 (2006.01)**

(30)優先權：2011/03/09 日本 2011-052086

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

日本

(72)發明人：中川舞子 NAKAGAWA, MAIKO (JP)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：20 共 65 頁

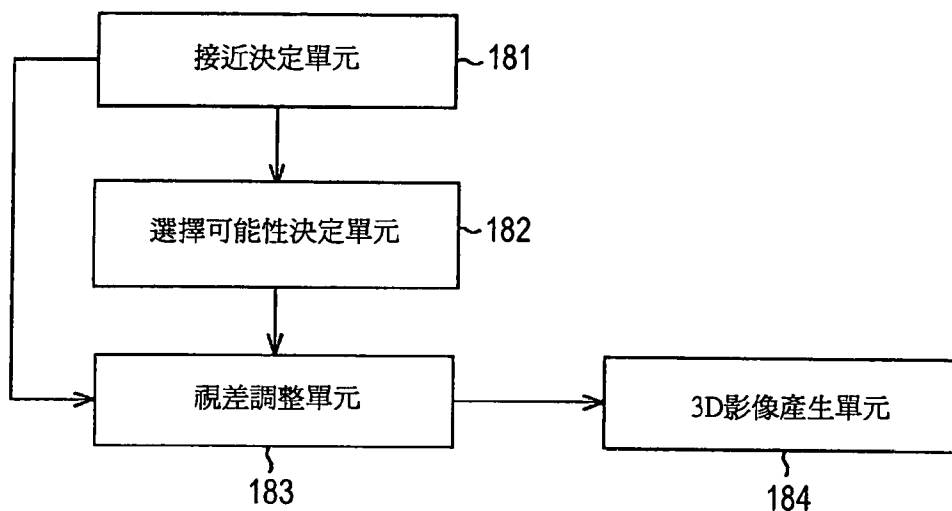
(54)名稱

影像處理設備及方法和電腦程式產品

IMAGE PROCESSING APPARATUS AND METHOD, AND COMPUTER PROGRAM PRODUCT

(57)摘要

控制單元、方法及電腦程式產品合作以提供至少部分的圖形使用者介面之可控制的顯示深度。此外，控制單元包括控制電路，其控制做為該圖形使用者介面之一部分之圖符的深度顯示，該圖符可以是使用者可選擇的圖符。當偵測到物件靠近該顯示器時，控制電路增加該圖符之顯示的深度。按此方式，當使用者與圖形使用者介面互動時，使用者被提供有視覺回饋。





(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 201301130 A1

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 01 月 01 日

(21)申請案號：101106738

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 03 月 01 日

(51)Int. Cl. : **G06F9/44 (2006.01)** **G06F3/048 (2006.01)**

(30)優先權：2011/03/09 日本 2011-052086

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

日本

(72)發明人：中川舞子 NAKAGAWA, MAIKO (JP)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：20 共 65 頁

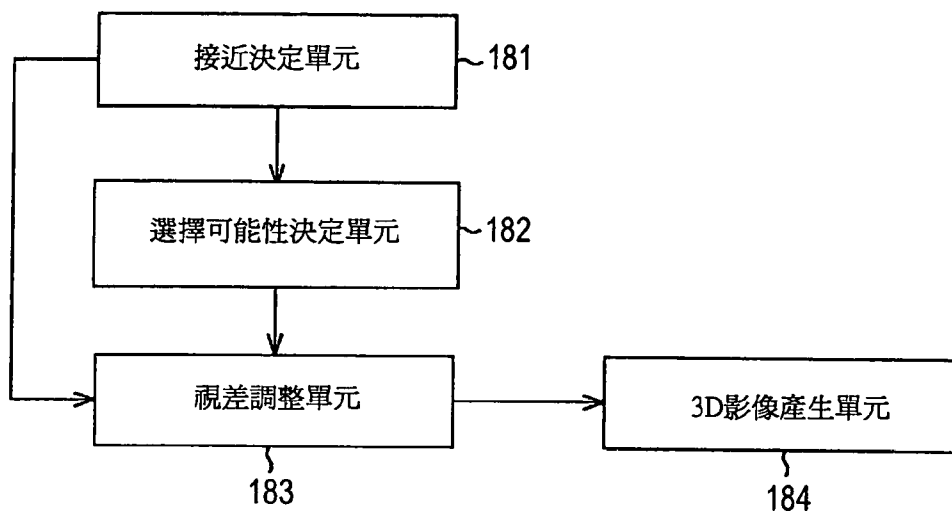
(54)名稱

影像處理設備及方法和電腦程式產品

IMAGE PROCESSING APPARATUS AND METHOD, AND COMPUTER PROGRAM PRODUCT

(57)摘要

控制單元、方法及電腦程式產品合作以提供至少部分的圖形使用者介面之可控制的顯示深度。此外，控制單元包括控制電路，其控制做為該圖形使用者介面之一部分之圖符的深度顯示，該圖符可以是使用者可選擇的圖符。當偵測到物件靠近該顯示器時，控制電路增加該圖符之顯示的深度。按此方式，當使用者與圖形使用者介面互動時，使用者被提供有視覺回饋。



發明專利說明書

(本申請書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：101106738

※申請日：101 年 03 月 01 日

※IPC 分類： G06F 9/44 (2006.1)
G06F 3/048 (2006.1)

一、發明名稱：(中文／英文)

影像處理設備及方法和電腦程式產品

Image processing apparatus and method, and computer program product

二、中文發明摘要：

控制單元、方法及電腦程式產品合作以提供至少部分的圖形使用者介面之可控制的顯示深度。此外，控制單元包括控制電路，其控制做為該圖形使用者介面之一部分之圖符的深度顯示，該圖符可以是使用者可選擇的圖符。當偵測到物件靠近該顯示器時，控制電路增加該圖符之顯示的深度。按此方式，當使用者與圖形使用者介面互動時，使用者被提供有視覺回饋。

三、英文發明摘要：

A control unit, method and computer program product cooperate to provide a controllable depth of display of at least a part of a graphical user interface. Moreover, the control unit includes a control circuit that controls a depth display of an icon, which may be a user-selectable icon, as part of the graphical user interface. The control circuit increases the depth of display of the icon when an object is detected as approaching the display. In this way, a user is provided with visual feedback when the user is interacting with the graphical user interface.

四、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：第(7)圖。

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：無

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

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關影像處理設備、方法和電腦程式產品，更明確地說，係有關能夠允許使用者可靠地感知不能選擇的圖符等等，及允許圖符等等能夠以更有趣的方式來予以顯示的影像處理設備、方法和電腦程式產品。

【先前技術】

現已有嘗試從相關的技術來擴充 GUI(圖形使用者介面)功能。

例如，做為採用圖符(icon)的 GUI，GUI 係顯示在觸控螢幕上，而觸控螢幕係由諸如用來顯示圖符等等之液晶面板的顯示面板和偵測使用者之手指的觸碰之觸控面板來予以整體建構而成。

在使用觸控螢幕的 GUI 中，當顯示於觸控螢幕上的圖符被觸碰時，指配給該圖符的功能即被執行。

除此之外，也提出偵測手指接近顯示幕及圖符被放大及顯示的技術(例如，參考 PTL1 及 PTL2)。

引用文獻

PTL1：JP-A-2006-236143

PTL2：JP-A-2005-51876

概論

技術問題

不過，在相關技術的 GUI(圖形使用者介面)等等中，不可選擇的部分(圖符等等)通常是以變灰(grayed-out)的狀態來予以顯示出。

不過，近來觸控螢幕的顯示功能已穩定地增進，且因此預期關於不可選擇之圖符可做相當有趣的顯示。

此外，例如在具有小尺寸觸控螢幕的可攜式電子設備等等中，當使用者觀看時，有時很難辨別所顯示的圖符是否為變灰的圖符。在此情況中，即使此圖符為不可選擇的，使用者還是可能會重複選擇操作多次。

在此情況下，吾人希望允許使用者可靠地感知不可選擇的圖符等等，並允許以有趣的方式來顯示圖符等等。

【發明內容】

解決問題

在一個例示性的實施例中，控制單元包括控制電路，其控制顯示於顯示器上之部分的圖形使用者介面的深度顯示，當偵測到物件靠近該顯示器時，該控制電路加深該部分之顯示的該深度。

實施例的一個態樣為該控制單元藉由增加該顯示器上之該部分的視差來加深顯示的該深度。

實施例的另一個態樣為該部分為顯示在該顯示器上的圖符。

實施例的另一個態樣為該圖符為使用者可選擇的圖符，且當在離該圖符之預定距離內偵測到該物件時，該控制

電路加深顯示的該深度。

實施例的另一個態樣為該控制電路將該圖符從第一狀態改變到視覺感受與該第一狀態不同的第二狀態。

依據實施例的另一個態樣包括感測器，其偵測出當該物件與該顯示器之間為預定距離時。

依據實施例的另一個態樣包括顯示器，該顯示器為 3 維顯示器。

實施例的另一個態樣為 3 維顯示器呈現左影像與右影像。

實施例的另一個態樣為當偵測到該物件接近該圖符時，該圖符在該顯示器上係移動於不同於深度方向的方向上。

實施例的另一個態樣為當偵測到該物件接近該圖符時，該圖符在該顯示器上係移動於不同於該物件接近該圖符之方向的方向上。

實施例的另一個態樣為當該控制電路使該圖符移動朝向該顯示器之內部時，該控制電路改變該圖符的顏色。

實施例的另一個態樣為當該控制電路使該圖符移動朝向該顯示器之內部時，該控制電路改變該圖符的形狀。

在方法實施例中，該方法包括在顯示器上顯示圖形使用者介面；偵測接近該顯示器之物件；以及，以控制電路來控制部分之該圖形使用者介面的深度顯示，該控制包括當偵測到該物件接近該顯示器時，加深該部分之顯示的該深度。

依據實施例的一個態樣，該控制包括藉由增加該部分在該顯示器上之視差來加深顯示的深度。

實施例的另一個態樣為該部分為顯示於該顯示器上的圖符。

實施例的另一個態樣為該圖符為使用者可選擇的圖符，且當在離該圖符之預定距離內偵測到該物件時，該控制電路加深顯示的該深度。

依據非暫時性電腦可讀取儲存媒體實施例，在該媒體中儲存有指令，當該等指令被處理電路所執行時，致使該處理電路執行一方法，該方法包括：在顯示器上顯示圖形使用者介面；偵測接近該顯示器之物件；以及，以控制電路來控制部分之該圖形使用者介面的深度顯示，該控制包括當偵測到該物件接近該顯示器時，加深該部分之顯示的該深度。

實施例的一個態樣為該控制包括藉由增加該部分在該顯示器上之視差來加深顯示的深度。

實施例的另一個態樣為該部分為顯示於該顯示器上的圖符。

實施例的另一個態樣為該圖符為使用者可選擇的圖符，且當在離該圖符之預定距離內偵測到該物件時，該控制電路加深顯示的該深度。

有利的效果

依據本發明的實施例，能允許使用者可靠地感知不可

選擇的圖符等等，並允許圖符等等以有趣的方式顯示。

【實施方式】

在下文中，將參考附圖來描述本發明的實施例。

在以下所描述的實施例中，顯示出 3D 影像(亦即，以 3 維方式來顯示影像)。因此，在描述本發明的實施例之前，將提供產生包括左眼影像及右眼影像之 3D 影像之方法的概述，以便容易理解本發明的實施例。

圖 1 顯示的圖示說明產生 3D 影像之方法。

第一種產生方法為使用其中設置兩個透鏡之成像設備的方法。亦即，在第一種產生方法中，使用者保持成像設備的兩個透鏡配置在近似水平的方向上，並一次取得一個圖像。於是，在兩個透鏡中，左眼影像的資料係由透射過左側透鏡之光所產生，而右眼影像的資料係由透射過右側透鏡之光所產生。

此外，產生對應於影像的左眼影像資料與右眼影像資料，也可藉由 CG(電腦繪圖)來予以產生，而不使用成像設備等等。

按此方式所產生之包括對應物件的左眼影像及右眼影像各自位在間隔與成像設備之兩個透鏡間之距離一致的位置。在此，包括在左眼影像與右眼影像各者中之對應物件在實質上水平方向上之配置位置間的差稱為視差。視差愈大，物件的深度愈深，亦即，成為 3 維顯示。因此，具有上述特徵的視差，可被使用做為決定 3 維顯示之物件之凸

凹(unevenness)程度的參數。

圖 2 顯示的圖示說明顯示上述 3D 影像之顯示器的架構例。在相同的圖示中所顯示的顯示器為 3D 顯示器 30，其以稱為視差屏障系統的系統來顯示 3D 影像，並允許使用者經由以裸眼來觀看 3D 顯示器 30 而感受到以 3 維顯示之物件的凸凹。

如圖 2 所示，3D 顯示器 30 包括顯示層 31 及視差屏障層 32。在顯示層 31 中，每一單位像素(一行)的左眼影像與右眼影像在水平方向上被交替地顯示。在同一圖示中，顯示層 31 中顯示左眼影像的行係以“L”來予以指示，而顯示右眼影像的行則以“R”來予以指示。

視差屏障層 32 係由具有與顯示層 31 上之影像相同周期性行的格形視差屏障所構成，且屏障之開口部的寬度被設定成與顯示層 31 上之一條影像行的寬度相同。當使用者從相隔預定距離之位置透過視差屏障層 32 來觀看顯示在顯示層 31 上的影像時，“L”與“R”影像分別被呈現給使用者的左眼與右眼，且因此出現視差。

例如，如圖 3 所示，當使用者 40 從相隔預定距離之位置透過視差屏障層 32 來觀看顯示在顯示層 31 上的影像時，由左眼影像之行所組成的影像係呈現給使用者 40 之左眼，及由右眼影像之行所組成的影像係呈現給使用者 40 之右眼。在同一圖示的例中，由“L1(代表第一個左眼影像)”、...、“Ln(代表第 n 個左眼影像)”、...、“LN(代表第 N 個左眼影像)”之每一行所組成的影像係呈現給使用者 40

的右眼。此外，由“R1(代表第一個右眼影像)”、...、“Rn(代表第 n 個右眼影像)”、...、“RN(代表第 N 個右眼影像)”之每一行所組成的影像係呈現給使用者 40 的右眼。

按此方式，可允許使用者 40 藉由以裸眼來觀看 3D 顯示器 30 而感受到以 3 維顯示之物件的凸凹度。此外，透過視差屏障層 32 來觀看影像，可表現出顯示層 31 在水平方向上之原始解析度一半的解析度。因此，3D 顯示器 30 可開啓視差屏障地顯示影像，如圖 3 所示，及關閉視差屏障地顯示影像，如圖 4 所示。

圖 4 顯示的圖說明關閉視差屏障地顯示影像的例子。在圖 4 之例子的情況中，顯示層 31 之每一行中所顯示的影像分別被呈現給使用者 40 的左眼與右眼。因此，在以關閉視差屏障地顯示影像的情況中，顯示層 31 之每一行中都顯示被呈現給左眼與右眼兩者的影像“LR1”、“LR2”、...，且因此，可用顯示層 31 在水平方向上的原始解析度來顯示影像。不過，在圖 4 的情況中，由於影像的視差沒有被呈現給使用者，因此很難以 3 維來顯示影像，且僅能實行 2 維顯示(2D 顯示)。

按此方式，3D 顯示器 30 被組構成以 3 維來顯示影像，如圖 3 中所示，或以 2D 來顯示影像，如圖 4 中所示。

圖 5A 及 5B 顯示的圖示說明應用本發明之技術，做為影像處理設備實施例之成像設備 50 的外觀架構例。

圖 5A 顯示成像設備 50 之正面，及圖 5B 顯示其背面。

如圖 5A 所示，例如，成像設備 50 之正面的右側被組構為數位相機，設置有鏡頭單元 111。鏡頭單元 111 包括光學系統，諸如聚集發射自物體之光的透鏡、調整焦聚的聚焦透鏡、光圈、及其它(全部皆未顯示出)。當開啓成像設備 50 的電源時，鏡頭單元 111 從成像設備 50 的機殼中伸出，且當電源關閉時，其係收納於成像設備 50 的機殼之內。在圖 5A 中，鏡頭單元 111 係收納於成像設備 50 的機殼之內。

在位於成像設備 50 正面之鏡頭單元 111 的右上側設置 AF 輔助光發射單元 112。AF 輔助光發射單元 112 在鏡頭單元 111 之光學系統的光軸方向上發射出光以做為 AF 輔助光，並藉以照明物體。按此方式，例如，所謂的自動對焦功能操作，即使是在黑暗的處所中仍能擷取物體的影像，並根據影像而將物體帶入焦點內。

在成像設備 50 之正面的中間側上側配置有頻閃燈(strobe)113。

當從正面看時，電源按鈕 114 係設置在成像設備 50 之頂面的右側，於開啓及關閉電源時操作，及從正面側看時，快門按鈕(釋放按鈕)115 係設置在其左側，於記錄要被擷取之影像時操作。

如圖 5B 所示，變焦按鈕 116 係設置在成像設備 50 之背面的右上側。

例如，當使用者藉由使用成像設備 50 來擷取物體之影像時，當下達遠距攝影(Tele)指令時，使用者按壓變焦

按鈕 116 中標記為“T”的部分(在下文中稱為 T 按鈕)。另一方面，當下達廣角(Wide)指令時，使用者按壓變焦按鈕 116 中標記為“W”的部分(在下文中稱為 W 按鈕)。此外，使用者可藉由保持 T 按鈕或 W 按鈕被按壓之狀態而連續下達遠距攝影(Tele)或廣角(Wide)指令。

模式轉盤 117 係設置在變焦按鈕 116 的下方側。當選擇成像設備 50 之各種不同模式時操作此模式轉盤 117。關於成像設備 50 的操作模式，例如，在拍攝模式中對物體拍攝，或在影像顯示模式中顯示由於物體之拍攝所得到之被拍攝的影像。此外，例如關於在拍攝模式中與各種操作相關的 mode，強迫頻閃燈 113 打開或關閉之 mode、使用定時自拍之 mode、在液晶面板 120 上顯示選單螢幕之 mode (稍後描述)等。

在模式轉盤 117 的下方側設置有操作按鈕 118。當使用者實施事先指定之指令操作時，使用此操作按鈕 118。

例如，使用者操作此操作按鈕 118 並藉以在選單螢幕上移動游標，且因此可選擇出現在游標之安排位置中的項目。

觸控螢幕 119 包括液晶面板 120 及配置在液晶面板 120 上與其一體成形的接近面板 (approach panel) 121。觸控螢幕 119 藉由液晶面板 120 來顯示各種影像，並藉由接近面板 121 來接收使用者的操作。

例如，液晶面板 120 被組構成具有與前文參考圖 2 至 4 所描述之 3D 顯示器 30 相同架構的顯示器，且被組構成

可視需要而顯示 2 維或 3 維影像。

接近面板 121 經由與靜電電容法之觸控螢幕相同的方法來偵測靜電電容之變異，並從而偵測使用者之手指等等接近那裡。接近面板 121 在面板上之預定距離處偵測靜電電容的變異，並輸出信號用以指示有多少使用者之手指等等接近於該位置。

圖 6 顯示的方塊圖說明圖 5A 及 5B 中所示成像設備 50 的內部架構。

此外，在圖 6 中未顯示出圖 5A 與 5B 中所示的 AF 輔助光發射單元 112 及頻閃燈 113。

CCD(電荷耦合元件)131 依據時序產生器(TG)141 所供應的時序信號而操作。CCD 131 接收來自物體經由鏡頭單元 111 而入射的光，並實施光電轉換，並供應對應於所接收到之光量之類比影像信號的電子信號給類比信號處理單元 132。

類比信號處理單元 132 實施類比信號處理，諸如依據 CPU(中央處理單元)136 之控制將 CCD 131 所供應的類比影像信號放大等處理，並將由於類比信號處理所得到的影像信號供應給 A/D(類比/數位)轉換單元 133。

A/D 轉換單元 133 依據 CPU 136 之控制而將類比信號處理單元 132 所供應之影像信號的類比信號做 A/D 轉換，並將轉換所得之影像資料的數位信號供應給數位信號處理單元 134。

數位信號處理單元 134 依據 CPU 136 之控制實施數位

信號處理，諸如消除與供應自 A/D 轉換單元 133 之影像資料有關的雜訊，並在處理後將影像資料供應給液晶面板 120。按此方式，對應於被供應之影像之資料的影像，亦即拍攝時所攝得之影像(在下文中稱為通過鏡頭的影像)被顯示在液晶面板 120 上。此外，數位信號處理單元 134 例如經由 JPEG(聯合圖像專家小組)法等方法壓縮及編碼自 A/D 轉換單元 133 所供應的影像資料，並將所得到之壓縮及編碼的資料供應給要被記錄於其上的記錄裝置 135。此外，數位信號處理單元 134 解壓縮及解碼被記錄於記錄裝置 135 內之被壓縮及編碼的資料，並將所到的影像資料供應給液晶面板 120。按此方式，對應於被供應之影像之資料的影像，亦即，所記錄之經拍攝的影像被顯示在液晶面板 120 上。

此外，數位信號處理單元 134 控制 GUI 之顯示(例如，稍後描述的選單螢幕)，其依據 CPU 136 之控制而被顯示在液晶面板 120 上。

提供可以很容易與成像設備 50 分離的記錄裝置 135，包括例如碟片，諸如 DVD(數位影音光碟)、半導體記憶體，諸如記憶卡、及其它可拆卸式記錄媒體。在記錄裝置 135 中，記錄經拍攝之影像的資料。

CPU 136 執行記錄在程式 ROM(唯讀記憶體)139 中的程式，並控制組成成像設備 50 的每一個單元，並依據自接近面板 121 所供應的信號或自操作單元 137 所供應的信號實施各項處理。

操作單元 137 藉由使用者來予以操作，並供應對應於用來操作 CPU 136 的信號。此外，操作單元 137 包括如圖 5A 及 5B 中所示之電源按鈕 114、快門按鈕 115、變焦按鈕 116、模式轉盤 117、操作按鈕 118 等等。

EEPROM(電氣可抹除可程式 ROM)138 依據 CPU 136 之控制而儲存即使當成像設備 50 之電源被關閉仍須保存的資料等等，以及設定到成像設備 50 內的各種資訊。

程式 ROM 139 儲存 CPU 136 所要執行的程式，以及 CPU 136 爲了執行程式而所需要的資料。RAM(隨機存取記憶體)140 暫時儲存 CPU 136 爲了執行各項處理所需的程式或資料。

時序產生器 141 依據 CPU 136 之控制而供應時序信號給 CCD 131。CCD 131 中的曝光時間(快門速度)等等是受時序產生器 141 供應給 CCD 131 的時序信號所控制。

馬達驅動器 142 依據 CPU 136 之控制而驅動包括有馬達的致動器 143。當致動器 143 被驅動時，鏡頭單元 111 從成像設備 50 的外殼凸伸出，或被收納於成像設備 50 的外殼內。此外，當致動器 143 被驅動時，實施組成鏡頭單元 111 之光圈的調整，或組成鏡頭單元 111 之聚焦透鏡的移動。

在如上所述之架構的成像設備 50 中，CCD 131 接收來自物體而入射通過鏡頭單元 111 的光，並實施光電轉換，並輸出由於轉換所得到的類比影像信號。從 CCD 131 輸出的類比影像信號當被傳遞通過類比信號處理單元 132 及

A/D 轉換單元 133 時被轉變成為數位信號的影像資料，且被供應給數位信號處理單元 134。

數位信號處理單元 134 將供應自 A/D 轉換單元 133 的影像資料供應給液晶面板 120，結果，通過鏡頭之影像被顯示在液晶面板 120 上。

當使用者操作快門按鈕 115(圖 5A 及 5B)時，對應於該操作的信號從操作單元 137 供應給 CPU 136。當操作單元 137 供應出對應於快門按鈕 115 之操作的信號時，CPU 136 控制數位信號處理單元 134 來壓縮從 A/D 轉換單元 133 供應給數位信號處理單元 134 的影像資料，並將由於壓縮所得到之經壓縮的影像資料記錄在記錄裝置 135 內。

按此方式，實施所謂的照相。

此外，CPU 136 執行預定的程式並從而產生 3D 影像的影像資料。

在產生 3D 影像的情況中，CPU 136 設定視差 d 。在視差 d 之值設定成較大的情況中，以具有視差之影像所顯示之物件的透視感(以 3 維顯示之物件的凸凹程度)變大。例如，在視差 d 之值設定成較大的情況中，在使用者側觀看螢幕，其感覺物件如同從螢幕向前大幅突伸出(或如同螢幕被深深地吸入)。

另一方面，當視差 d 之值設定成較小時，以具有視差之影像所顯示之物件的透視感(以 3 維顯示之物件的凸凹程度)變小。例如，在視差 d 之值設定成較小的情況中，在使用者側觀看螢幕，其感覺所呈現的物件如同實質上與

螢幕齊平。

CPU 136 獲取影像資料做為產生 3D 影像之原點，設定要被處理的區域，在此區域中之物件要以 3 維來予以顯示，並在要被處理之區域之預定位置處的水平方向設定參考點 P。CPU 136 在離參考點 P 兩側與視差 d 一致之相同距離處產生左與右區域之各自的資料，做為左眼影像資料與右眼影像資料。

按此方式所產生之對應於左眼影像資料與右眼影像資料且具有視差 d 的影像被顯示在觸控螢幕 119 上，且因此使用者能觀看到 3D 影像。

圖 7 顯示的方塊圖說明由 CPU 136 所執行之程式之軟體等等的功能架構例。

接近決定單元 181 根據自接近面板 121 所輸出的接近偵測信號來決定使用者之手指等等相關於觸控螢幕 119 的接近程度。例如，當使用者之手指等等接近觸控螢幕 119 直至與觸控螢幕 119 間之距離小於預定的臨限值為止時，接近決定單元 181 產生並輸出預定的資料來指示此情況。此外，當接近觸控螢幕 119 之使用者之手指等等從觸控螢幕 119 離開直到與觸控螢幕 119 間之距離等於或大於預定的臨限值為止時，接近決定單元 181 產生及輸出指示此情況的資料。此外，在接近決定單元 181 所產生的資料中，也包括指示使用者之手指等等接近觸控螢幕 119(接近面板 121)等等之部分的資訊。

選擇可能性決定單元 182 例如根據包括在自接近決定

單元 181 所輸出之資料中的資訊來指定使用者所選擇的物件，並指示使用者之手指等等接近到觸控螢幕 119 的哪一部分。例如，顯示在觸控螢幕 119 上之圖符等等被指定為使用者所選擇的物件。

此外，選擇可能性決定單元 182 決定被指定之物件是否為可選擇的物件。亦即，其決定配置給該物件(諸如，圖符)之功能等等的執行是否被允許。例如，當在頻閃燈 113 之閃光被強迫關閉的模式中拍照時，其決定用來實施頻閃燈 113 閃光之設定的圖符為不可選擇的物件。

在其決定被指定之物件不是一個可選擇之物件(不可選擇之物件)的情況中，選擇可能性決定單元 182 將指示此情況的資訊輸出給視差調整單元 183。

在選擇可能性決定單元 182 所指定之物件為不可選擇之物件的情況中，視差調整單元 183 設定與關於物件之 3D 顯示相關的視差。例如，根據自接近決定單元 181 所輸出之資料來指定使用者之手指等等的接近程度，並根據此接近程度來設定 3D 影像的視差。例如，在其指定使用者之手指接近到小於第一臨限值之距離的情況中，視差 $d1$ 被設定，及在其指定使用者之手指接近到小比第一臨限值小的第二臨限值之距離的情況中，大於視差 $d1$ 的視差 $d2$ 被設定。

此外，視差調整單元 183 獲取要成為產生 3D 影像之原點的影像(例如，稍後描述之選單螢幕的影像)資料，並指定要被處理之區域，在該區域中顯示要被 3 維顯示的物

件。在此時，例如，選擇可能性決定單元 182 所指定的物件被指定為要被 3 維顯示的物件。視差調整單元 183 設定參考點 P，例如設定在要被 3 維顯示之物件的中央位置。

與視差相關的資訊及視差調整單元 183 所設定的參考點 P 被輸出給 3D 影像產生單元 184。

3D 影像產生單元 184 在距上述參考點按視差所決定之相同距離的左區域與右區域產生各自的資料做為左眼影像資料及右眼影像資料。按此方式，3D 影像的資料被產生。

圖 8 顯示觸控螢幕 119 上所顯示之影像的例子。圖 8 可視為例如當上述成像設備 50 中之模式轉盤 117 選擇顯示選單螢幕之模式時所顯示的選單螢幕。

在此選單螢幕中顯示了各種不同的圖符。例如，在圖的右上側顯示了垃圾筒的圖符 201。

使用者使用手指接近顯示在觸控螢幕 119 上的圖符並可選擇所想要的圖符。當圖符被選擇時，對應於該圖符的功能被執行，或實施預定的設定。

例如，當使用者在事先記錄於記錄裝置 135 中之拍攝影像資料的縮圖(未顯示出)等等的狀態中選擇圖符 201 時，對應於該縮圖的影像資料被刪除。

另一方面，在使用者不選擇所拍攝之影像資料的縮圖等等的狀態中，圖符 201 變成不可選擇的圖符。

現參考圖 9A 至 11B 來描述在圖符 201 被選擇的情況下，關於觸控螢幕 119 之顯示螢幕的轉變。

圖 9A 顯示的圖說明當以使用者之眼睛來觀看觸控螢幕 119 時所看到的影像例。如圖 9A 所示，使用者使用手指 221 接近觸控螢幕 119 顯示圖符 201 的部分。在此之時，假設手指 221 尚未足夠地接近觸控螢幕 119。例如，假設手指 221 與觸控螢幕 119 間的距離等於或大於臨限值 $Th1$ 。

圖 9B 顯示當使用者從圖 9A 之左側方向觀看觸控螢幕 119 時所得到的圖，且其說明使用者由於觀看觸控螢幕 119 而感知到觸控螢幕 119 之圖符 201 與手指 221 間之距離的虛擬感。此外，圖 9B 說明使用者從 3D 影像所感受到的透視感，而實際上，圖符 201 只是顯示在觸控螢幕 119 之表面上的影像(亦即，不具有厚度與深度的平面物件)。

如圖 9B 所示，圖符 201 並未被拉入朝向觸控螢幕 119 的內部。亦即，手指 221 與觸控螢幕 119 間的距離等於或大於臨限值 $Th1$ ，以致於並未產生具有視差的影像，且從使用者來看圖符 201，看似位於觸控螢幕 119 的表面。

圖 10A 說明當以使用者之眼睛來觀看觸控螢幕 119 時所看到之影像的另一例。如圖 10A 所示，使用者使用手指 221 進一步接近觸控螢幕 119 顯示圖符 201 的部分。此時，例如，假設手指 221 與觸控螢幕 119 間之距離小於臨限值 $Th1$ ，且等於或大於臨限值 $Th2$ 。

圖 10B 顯示當從圖 10A 之左側方向看觸控螢幕 119 時所得到的圖，且其說明使用者由於觀看觸控螢幕 119 而感

知到觸控螢幕 119 之圖符 201 與手指 221 間之距離的虛擬感。此外，圖 10B 說明使用者從 3D 影像所感受到的透視感，而實際上，圖符 201 僅只是顯示在觸控螢幕 119 之表面上的影像(亦即，不具有厚度與深度的平面物件)。

如圖 10B 所示，圖符 201 在觸控螢幕 119 的深度方向上被拉入朝向其內部且是離開手指 221。亦即，手指 221 與觸控螢幕 119 間的距離小於臨限值 $Th1$ ，以致於產生具有視差的影像，且從使用者看圖符 201，看似其被拉入朝向觸控螢幕 119 之內部。

此外，在此，在該圖中圖符從觸控螢幕 119 之表面向下移動(看似移動)之狀態可用“被拉入朝向觸控螢幕 119 之內部”來予以陳述。

圖 11A 說明當以使用者之眼睛觀看觸控螢幕 119 時所看到之影像的又另一例。如圖 11A 所示，使用者使用手指 221 更接近觸控螢幕 119 顯示圖符 201 的部分。此時，例如，假設手指 221 與觸控螢幕 119 間之距離小於臨限值 $Th2$ 。

圖 11B 顯示當從圖 11A 之左側方向看觸控螢幕 119 時所得到的圖，且其說明使用者由於觀看觸控螢幕 119 而感知到觸控螢幕 119 之圖符 201 與手指 221 間之距離的虛擬感。此外，圖 11B 說明使用者從 3D 影像所感受到的透視感，而實際上，圖符 201 僅只是顯示在觸控螢幕 119 之表面上的影像(亦即，不具有厚度與深度的平面物件)。

如圖 11B 所示，圖符 201 進一步被拉入朝向觸控螢幕

119 的內部。亦即，手指 221 與觸控螢幕 119 間的距離小於臨限值 $Th2$ ，以致於產生具有較大視差的影像，且從使用者看圖符 201，看似圖符 201 被更拉入朝向觸控螢幕 119 之內部。

按此方式，使用者可清楚地感覺到圖符 201 為一不可選擇的圖符。此外，按此方式，其可將對圖符的選擇操作反饋給使用者，以致於允許使用者清楚地感覺到圖符 201 不能被選擇。

此外，其可藉 3D 顯示器呈現有趣的螢幕，與圖符 201 僅變灰的情況不同。

此外，當以 3 維顯示選單螢幕時，可輸出預定的音效聲等等。

接下來，將參考圖 12 的流程圖來描述藉由成像設備 50 所實施的圖符選擇及顯示控制處理。此項處理例如是當成像設備 50 經由觸控螢幕 119 而接收到使用者之操作時實施。

在步驟 S21，CPU 136 控制數位信號處理單元 134，並在液晶面板 120(觸控螢幕 119)上顯示選單螢幕。

按此方式，例如，顯示前文中參考圖 8 所描述的選單螢幕。

在步驟 S22，接近決定單元 181 決定是否偵測到使用者的手指 221 接近，且當其決定手指 221 尚未接近時，處理回到步驟 S21。例如，在圖 9A 及 9B 所顯示之狀態的情況中，其決定使用者之手指 221 尚未接近。

在步驟 S22 決定有偵測到使用者之手指 221 接近的情況中，此處理前進到步驟 S23。例如，在圖 10A 與 10B 所示之狀態的情況中，其決定有偵測到使用者之手指 221 接近。例如，在手指 221 與觸控螢幕 119 間之距離小於臨限值 $Th1$ 的情況中，其決定有偵測到使用者之手指 221 的接近。

在步驟 S23 中，選擇可能性決定單元 182 指定被使用者選擇的圖符。此時，例如，根據包括在接近決定單元 181 所輸出之資料中的資訊來指定使用者所選擇的圖符，且其指示使用者之手指接近觸控螢幕 119 的哪一部分。

在步驟 S24 中，選擇可能性決定單元 182 決定在步驟 S23 之處理中所指定的物件是否為可選擇的物件。在步驟 S24，在其決定該物件係不可選擇之物件的情況中，此處理前進到步驟 S25。

在步驟 S25 中，視差調整單元 183 指定觸控螢幕 119 與手指 221 間的距離。觸控螢幕 119 與手指 221 間之距離，例如根據接近的程度來指定，而接近的程度係根據接近決定單元 181 輸出的資料所得到。

在步驟 S26 中，視差調整單元 183 設定由 3D 影像產生單元 184 所產生之 3D 影像的視差。在此時，例如，對應於步驟 S25 所指定之距離的視差被設定。例如，在其指定使用者之手指接近到小於第一臨限值之距離的情況中，視差 $d1$ 被設定，在其指定使用者之手指接近到小於第一臨限值之第二臨限值之距離的情況中，大於視差 $d1$ 的視

差 d2 被設定。

此外，在此時，例如，選擇可能性決定單元 182 所指定的物件被指定成以 3 維顯示的物件，且視差調整單元 183 設定參考點 P，例如，位在要以 3 維顯示之物件的中央位置。

在步驟 S27 中，3D 影像產生單元 184 根據在步驟 S26 之處理中所設定的視差及該參考點來產生做為左眼影像資料與右眼影像資料的資料。按此方式，3D 影像資料被產生。此外，根據此 3D 影像資料，3 維地顯示觸控螢幕 119 的選單螢幕。

按此方式，圖符選擇與顯示控制處理被實施。在此方法中，例如，如同前文參考圖 9A 至圖 11B 之描述，當使用者之手指 221 接近圖符 201 時，其看似圖符 201 被拉入朝向觸控螢幕 119 的內側。此外，當使用者的手指 221 進一步接近圖符 201 時，其看似圖符 201 被更拉入觸控螢幕 119 的內部。

因此，藉由使用 3D 顯示的有趣表現，可以允許使用者清楚地感覺到圖符 201 為不可選擇的圖符。

此外，在上述的例子中，當手指接近時，係以看似圖符被拉入觸控螢幕之內側來予以顯示，但也可用其它方式來顯示圖符。例如，實施顯示的方式可以是圖符看似從觸控螢幕突出，當手指接近圖符時看似下沈。重點是所產生的顯示資料要使得當手指接近圖符時，該圖符看似離開手指。

不過，在前文參考圖 9A 至 11B 所描述的例中，當使用者的手指 221 接近時，圖符 201 在觸控螢幕 119 之螢幕之垂直向下的方向上移動(看似移動)，但圖符 201 可在其它方向上移動。

圖 13A 至 14B 顯示的圖說明當圖符 201 被使用者選擇時，觸控螢幕 119 之顯示幕之轉變的另一例。

圖 13A 顯示的圖說明當以使用者之眼睛來觀看觸控螢幕 119 時所得到的影像例。如圖 13A 所示，使用者使用手指 221 接近觸控螢幕 119 上顯示圖符 201 的部分。在此時，假設手指 221 尚未足夠地接近觸控螢幕 119。例如，假設手指 221 與觸控螢幕 119 間的距離等於或大於臨限值 $Th1$ 。

圖 13B 顯示當從圖 13A 之下方看觸控螢幕 119 時所得到的圖，且其說明使用者由於觀看觸控螢幕 119 而感知到觸控螢幕 119 之圖符 201 與手指 221 間之距離的虛擬感。此外，圖 13B 說明使用者從 3D 影像所感受到的透視感，而實際上，圖符 201 僅只是顯示在觸控螢幕 119 之表面上的影像。

如圖 13B 所示，圖符 201 並未被拉入朝向觸控螢幕 119 的內側。亦即，手指 221 與觸控螢幕 119 間之距離等於或大於臨限值 $Th1$ ，以致於並未產生具有視差的影像，且使用者看圖符 201 似乎位於觸控螢幕 119 之表面。

圖 14A 說明當以使用者之眼睛來觀看觸控螢幕 119 時所得到之影像的另一例。如圖 14A 所示，使用者使用手指

221 進一步接近觸控螢幕 119 上顯示圖符 201 的部分。在此時，例如，假設手指 221 與觸控螢幕 119 間的距離小於臨限值 $Th1$ ，且等於或大於臨限值 $Th2$ 。

圖 14B 顯示當從圖 14A 之下方看觸控螢幕 119 時所得到的圖示，且其說明使用者由於觀看觸控螢幕 119 而感知到觸控螢幕 119 之圖符 201 與手指 221 間之距離的虛擬感。此外，圖 14B 說明使用者從 3D 影像所感受到的透視感，而實際上，圖符 201 僅只是顯示在觸控螢幕 119 之表面上的影像。

如圖 14B 所示，圖符 201 在觸控螢幕 119 的深度方向上被拉入朝向其內部且是離開手指 221。亦即，手指 221 與觸控螢幕 119 間的距離小於臨限值 $Th1$ ，以致於產生具有視差的影像，且從使用者看圖符 201，看似圖符 201 被拉入朝向觸控螢幕 119 之內部。

此外，在圖 14B 的情況中，與圖 10B 之情況不同之處在於圖符 201 朝向右下側移動。

圖 15A 說明當以使用者之眼睛來觀看觸控螢幕 119 時所得到之影像的又另一例。如圖 15A 所示，使用者使用手指 221 進一步接近觸控螢幕 119 上顯示圖符 201 的部分。在此時，例如，假設手指 221 與觸控螢幕 119 間的距離小於臨限值 $Th2$ 。

圖 15B 顯示當從圖 15A 之下方看觸控螢幕 119 時所得到的圖，且其說明使用者由於觀看觸控螢幕 119 而感知到觸控螢幕 119 之圖符 201 與手指 221 間之距離的虛擬感。

此外，圖 15B 說明使用者從 3D 影像所感受到的透視感，而實際上，圖符 201 僅只是顯示在觸控螢幕 119 之表面上的影像。

如圖 15B 所示，圖符 201 被進一步地拉入朝向觸控螢幕 119 的內部。亦即，手指 221 與觸控螢幕 119 間的距離小於臨限值 $Th2$ ，以致於產生具有較大視差的影像，且從使用者看圖符 201，看似圖符 201 被進一步拉入觸控螢幕 119 之內部。

此外，在圖 15B 的情況中，與圖 11B 之情況不同之處在於圖符 201 進一步朝向右下側移動。

當按前文參考圖 13A 至 15B 之描述實施 3D 顯示時，其看似逃離使用者之手指 221。按此方式，可以更可靠地允許使用者清楚感覺到圖符 201 是不可選擇的圖符。

此外，在圖 14B 與 15B 的例中，當手指 221 接近時，圖符 201 在圖中的下側向右移動(看似移動)，但圖符 201 也可在下側向左方向移動(看似移動)。亦即，圖符 201 可在與手指 221 接近觸控螢幕 119 之方向(例如，在圖 14B 與 15B 中垂直向下的方向)不同的方向上移動。

此外，在使用者嘗試再度選擇逃離使用者之圖符 201 的情況，在 3D 顯示中可實施圖符 201 看似進一步逃離使用者

圖 16A 至 19B 顯示的圖說明當圖符 201 被使用者選擇時，觸控螢幕 119 之顯示幕之轉變的另一例。

圖 16A 顯示的圖說明當以使用者之眼睛來觀看觸控螢

幕 119 時所得到的影像例。如圖 16A 所示，使用者使用手指 221 接近觸控螢幕 119 上顯示圖符 201 的部分。在此時，假設手指 221 尚未足夠地接近觸控螢幕 119。例如，假設手指 221 與觸控螢幕 119 間的距離等於或大於臨限值 $Th1$ 。

圖 16B 顯示當從圖 16A 之下方看觸控螢幕 119 時所得到的圖，且其說明使用者由於觀看觸控螢幕 119 而感知到觸控螢幕 119 之圖符 201 與手指 221 間之距離的虛擬感。

如圖 16B 所示，圖符 201 並未被拉入朝向觸控螢幕 119 的內側。亦即，手指 221 與觸控螢幕 119 間之距離等於或大於臨限值 $Th1$ ，以致於並未產生具有視差的影像，且使用者看圖符 201 似乎位於觸控螢幕 119 之表面。此外，圖 16B 說明使用者從 3D 影像所感受到的透視感，而實際上，圖符 201 僅只是顯示在觸控螢幕 119 之表面上的影像。

圖 17A 說明當以使用者之眼睛來觀看觸控螢幕 119 時所得到之影像的另一例。如圖 17A 所示，使用者使用手指 221 進一步接近觸控螢幕 119 上顯示圖符 201 的部分。在此時，例如，假設手指 221 與觸控螢幕 119 間的距離小於臨限值 $Th1$ ，且等於或大於臨限值 $Th2$ 。

圖 17B 顯示當從圖 14A 之下方看觸控螢幕 119 時所得到的圖，且其說明使用者由於觀看觸控螢幕 119 而感知到觸控螢幕 119 之圖符 201 與手指 221 間之距離的虛擬感。此外，圖 14B 說明使用者從 3D 影像所感受到的透視感，

而實際上，圖符 201 僅只是顯示在觸控螢幕 119 之表面上的影像。

如圖 17B 所示，圖符 201 在觸控螢幕 119 的深度方向被拉入朝向其內部且是離開手指 221。亦即，手指 221 與觸控螢幕 119 間的距離小於臨限值 $Th1$ ，以致於產生具有視差的影像，且從使用者看圖符 201，看似圖符 201 被拉入朝向觸控螢幕 119 之內部。此外，圖符 201 在圖中的下側向右移動。直至目前為止所描述的架構與參考圖 13A 至 14B 所描述的情況相同。

圖 18A 說明當以使用者之眼睛觀看觸控螢幕 119 時所得到之影像的又另一例。如圖 18A 所示，圖 17A 及 17B 中使用者的手指 221 向右方向移動，圖符 201 伴隨著向右方向移動。亦即，使用者嘗試再次選擇逃離使用者的圖符 201。此外，在相同的圖中，手指是以虛線來予以描繪，且此虛線指示手指之移動。

圖 18B 顯示當從圖 18A 之下方看觸控螢幕 119 時所得到的圖，且其說明使用者由於觀看觸控螢幕 119 而感知到觸控螢幕 119 之圖符 201 與手指 221 間之距離的虛擬感。此外，圖 18B 說明使用者從 3D 影像所感受到的透視感，而實際上，圖符 201 僅只是顯示在觸控螢幕 119 之表面上的影像。

在圖 18B 中，使用者在右方向上移動手指 221，以致於圖中的手指 221 位於圖符 201 之垂直上方側。

圖 19A 說明當以使用者之眼睛來觀看觸控螢幕 119 時

所得到之影像的又另一例。如圖 19A 所示，使用者使用手指 221 進一步接近觸控螢幕 119 上顯示圖符 201 的部分。在此時，例如，假設手指 221 與觸控螢幕 119 間的距離小於臨限值 $Th2$ 。

圖 19B 顯示當從圖 19A 之下方看觸控螢幕 119 時所得到的圖，且其說明使用者由於觀看觸控螢幕 119 而感知到觸控螢幕 119 之圖符 201 與手指 221 間之距離的虛擬感。此外，圖 19B 說明使用者從 3D 影像所感受到的透視感，而實際上，圖符 201 僅只是顯示在觸控螢幕 119 之表面上的影像。

如圖 19B 所示，圖符 201 被進一步地拉入朝向觸控螢幕 119 的內部。亦即，手指 221 與觸控螢幕 119 間的距離小於臨限值 $Th2$ ，以致於產生具有較大視差的影像，且從使用者看圖符 201，看似圖符 201 被進一步拉入觸控螢幕 119 之內部。此外，如圖 19B 所示，圖符 201 在圖中的下側更向右方向移動。

此外，在圖 17B、18B、及 19B 中，當手指 221 接近時，圖符 201 在圖中的下側向右方向移動(看似移動)，但圖符 201 也可在下側向左方向移動(看似移動)。亦即，在圖 17B、18B、及 19B 中，圖符 201 可在與手指 221 接近觸控螢幕 119 之方向(例如，在圖 14B 與 15B 中垂直向下的方向)不同的方向上移動。

如前文參考圖 16A 至 19B 之描述，當實施 3D 顯示時，其看似圖符 201 逃離使用者的手指 221。此外，在使用

者之手指 221 嘗試再次選擇逃離使用者之圖符 201 的情況中，則看似圖符 201 更逃離使用者。亦即，即使當不能選擇的圖符 201 被手指 221 追逐時，依然看似圖符 201 逃離使用者。按此方式，其可以更可靠地允許使用者清楚地感覺到圖符 201 為一不可選擇的圖符，且可使用 3D 顯示來呈現有趣的影像。

此外，在圖 14A、14B、15A、15B、17A、17B、18A、18B、19A、及 19B 中，當圖符 201 被拉入朝向觸控螢幕 119 之內側時，圖符 201 的顏色也可改變。按此方式，其可以更可靠地允許使用者清楚地感覺到圖符 201 為一不可選擇的圖符

此外，當圖符 201 被拉入朝向觸控螢幕 119 之內側時，圖符 201 的形狀也可改變。例如，圖符 201 可用改變的形狀來予以顯示，以使得圖符 201 看似扭曲。按此方式，其可以呈現更迷人的影像。

在前文中，所描述的例子為將本技術應用到成像設備 50，但本技術也可被應用到除了成像設備以外的其它電子設備。本技術可被應用到使用觸控螢幕等等來實施操作的任何設備。

此外，在前文中，所描述的例子為使用手指等等來操作顯示在觸控螢幕上的圖符等等，但是例如，本技術亦可被應用於使用觸控筆等等來操作顯示在觸控螢幕上之圖符等等的情況。

此外，在前文中，所描述的例子為當顯示在觸控螢幕

上之選單螢幕中的圖符被選擇時實施 3D 顯示，但本技術之應用不限於此。重點在於只要 GUI 部分是顯示在觸控螢幕等等上，且此 GUI 部分是可被操作，即可應用本技術。

例如，當顯示在觸控螢幕上的縮圖影像等等被選擇時可用 3 維顯示。例如，在應用本技術的情況中，事實上可用任意的顏色來顯示縮圖影像，使得與習知技術中以變灰來顯示縮圖影像等等的情況相較，可顯示更美麗的影像。

此外，在前文中，所描述的例是以具有採用視差屏障系統之 3D 顯示的觸控螢幕來實施 3D 顯示，不過，本發明也可應用於使用除了視差屏障系統以外之系統來實施 3D 顯示的情況。例如，也可使用其中採用凸透鏡系統之具有 3D 顯示的觸控螢幕。

此外，除了可使用允許使用者以裸眼觀看的 3D 顯示器之外，也可使用允使用者戴著特殊眼鏡觀看之具有 3D 顯示的觸控螢幕。

此外，上述一連串的處理可藉由硬體或軟體來執行。在上述一連串之處理藉由軟體來執行的情況中，可透過網路或從記錄媒體，將組成該軟體的程式安裝在由專用硬體所組裝成的電腦上，或如圖 20 中所示，藉由安裝不同程式可執行各種功能的通用個人電腦 700 上。

在圖 20 中，CPU(中央處理單元)701 依據儲存在 ROM(唯讀記憶體)702 中之程式，或從儲存單元 708 載入到 RAM(隨機存取記憶體)703 中之程式執行各項處理。在 ROM 703 中，適當地儲存有 CPU 701 執行各項處理所需的

資料。

CPU 701、ROM 702、RAM 703 經由匯流排 704 而互相連接。此外，I/O 介面 705 係連接到匯流排 704。

諸如鍵盤及滑鼠的輸入單元 706、諸如 LCD(液晶顯示器)的顯示器、諸如喇叭的輸出單元 707、諸如硬式磁碟機的儲存單元 708、及諸如數據機及包括有 LAN 卡等等之網路介面卡的通信單元 709 都被連接到 I/O 介面 705。通信單元 709 在包括網際網路的網路上實施通信處理。

可適當安裝諸如磁碟、光碟、磁光碟、及半導體記憶體等可移式媒體 711 的碟片機 710 可視需要而被連接到 I/O 介面 705，且因此，可視需要從這些媒體中讀出電腦程式而安裝到儲存單元 708 內。

在藉由軟體來執行上述一連串處理的情況中，可透過諸如網際網路之網路或諸如可移式媒體 711 的記錄媒體來安裝組成軟體的程式。

此外，此與圖 20 中所示設備之主體分離的記錄媒體，其組成除了能被分發以將記錄於其上之程式傳送給使用者的可移式媒體 711(包括磁碟機(包括軟碟(註冊商標))、光碟(包括 CD-ROM(唯讀光碟)、及 DVD(影音光碟)、磁光碟(包括微型碟)(註冊商標))、半導體記憶體等等)，也可以被事先組裝於設備主體中，且在程式記錄於其內的狀態下分發給使用者的 ROM702、包括在儲存單元 708 中的硬式磁碟機等等。

須知，本發明也可採以下的架構。

[1]

一種影像處理設備，包括：

接近偵測單元，其偵測是否有操作 GUI 部件之物件接近顯示該 GUI 部件的顯示單元；

部件指定單元，在該物件接近的情況中，其指定被操作的該 GUI 部件；

操作可能性決定單元，其決定被指定之該 GUI 部件是否可以被操作；以及

影像資料產生單元，根據該 GUI 部件之操作可能性的決定結果，產生控制該顯示單元之深度顯示的影像資料，以使該 GUI 部件離開該物件。

[2]

如 [1] 之影像處理設備，

其中，該影像資料產生單元依據該物件接近該顯示單元之程度來產生影像資料，其控制該顯示單元的深度顯示。

[3]

如 [2] 之影像處理設備，

其中，該接近的程度與事先設定的臨限值相比較，並設定符合該比較結果的視差，用來控制該顯示單元的深度顯示。

[4]

如 [1] 之影像處理設備，

其中，該影像資料產生單元產生該影像資料以使被指

定之該 GUI 部件之該影像的顏色改變。

[5]

如 [1] 之影像處理設備，

其中，該影像資料產生單元產生該影像資料以使被指定之該 GUI 部件之該影像的形狀改變。

[6]

如 [1] 之影像處理設備，

其中，允許所要顯示之該 GUI 部件的該影像資料，係以使該 GUI 部件在該顯示器上移動於不同於該物件接近之方向的方向上且該 GUI 部件離開該物件的方式產生。

[7]

如 [1] 之影像處理設備，

其中，該顯示單元包括採用視差屏蔽系統的 3D 顯示器。

[8]

如 [1] 之影像處理設備，

其中，該接近偵測單元包括觸控螢幕。

[9]

一種影像處理方法，包括：

允許接近偵測單元偵測是否有操作 GUI 部件之物件接近顯示該 GUI 部件的顯示單元；

允許部件指定單元在該物件接近的情況中指定被操作的該 GUI 部件；

允許操作可能性決定單元決定被指定之該 GUI 部件是

否可以被操作；以及

允許影像資料產生單元根據該 GUI 部件之操作可能性的決定結果，產生控制該顯示單元之深度顯示的影像資料，以使該 GUI 部件離開該物件。

[10]

一種允許電腦做為影像處理設備的程式，

其中，該影像處理設備包括，

接近偵測單元，其偵測是否有操作 GUI 部件之物件接近顯示該 GUI 部件的顯示單元；

部件指定單元，在該物件接近的情況中，其指定被操作的該 GUI 部件；

操作可能性決定單元，其決定被指定之該 GUI 部件是否可以被操作；以及

影像資料產生單元，根據該 GUI 部件之操作可能性的決定結果，產生控制該顯示單元之深度顯示的影像資料，以使該 GUI 部件離開該物件。

此外，本說明書中之上述一連串之處理，不僅包括按所描述之順序按時間序列實施的處理，也包括儘管不需按時間序列來實施之平行或分開實施的處理。

此外，本發明的實施例並不限於上述的實施例，且不偏離本發明之精神可做各種的改變。

【圖式簡單說明】

圖 1 之圖示說明產生 3D 影像之方法。

圖 2 之圖示說明顯示 3D 影像之顯示器的架構例。

圖 3 說明之例子的情況係以視差屏障開啓地顯示影像

。

圖 4 說明之例子的情況係以視差屏障關閉地顯示影像

。

圖 5A 及 5B 說明應用本發明之技術之影像處理設備之實施例之成像設備的外觀架構例。

圖 6 之方塊圖係說明圖 5A 及 5B 中之成像設備的內部架構例。

圖 7 之方塊圖係說明藉由 CPU 所執行之軟體的功能架例。

圖 8 之圖示說明影像顯示在觸控螢幕上之例。

圖 9A 及 9B 說明在圖符被選擇的情況中，觸控螢幕之顯示幕的轉變。

圖 10A 及 10B 說明在圖符被選擇的情況中，觸控螢幕之顯示幕的轉變。

圖 11A 及 11B 說明在圖符被選擇的情況中，觸控螢幕之顯示幕的轉變。

圖 12 說明圖符選擇及顯示控制處理例。

圖 13A 及 13B 說明在圖符被選擇的情況中，觸控螢幕之顯示幕轉變的另一例。

圖 14A 及 14B 說明在圖符被選擇的情況中，觸控螢幕之顯示幕轉變的又另一例。

圖 15A 及 15B 說明在圖符被選擇的情況中，觸控螢幕

之顯示幕轉變的又另一例。

圖 16A 及 16B 說明在圖符被選擇的情況中，觸控螢幕之顯示幕轉變的又另一例。

圖 17A 及 17B 說明在圖符被選擇的情況中，觸控螢幕之顯示幕轉變的又另一例。

圖 18A 及 18B 說明在圖符被選擇的情況中，觸控螢幕之顯示幕轉變的又另一例。

圖 19A 及 19B 說明在圖符被選擇的情況中，觸控螢幕之顯示幕轉變的又另一例。

圖 20 之方塊圖說明個人電腦之架構例。

【主要元件符號說明】

50：成像設備

119：觸控螢幕

120：液晶顯示器

121：接近面板

134：數位信號處理單元

136：CPU

137：操作單元

138：電氣可抹除可程式唯讀記憶體

139：程式唯讀記憶體

140：隨機存取記憶體

181：接近決定單元

182：選擇可能性決定單元

183：視差調整單元

184：3D影像產生單元

201：圖符

七、申請專利範圍：

1.一種控制單元，包含：

控制電路，其控制顯示於顯示器上之部分的圖形使用者介面的深度顯示，當偵測到物件靠近該顯示器時，該控制電路加深該部分之顯示的該深度。

2.如申請專利範圍第 1 項之控制單元，其中

該控制單元藉由增加該顯示器上之該部分的視差來加深顯示的該深度。

3.如申請專利範圍第 1 項之控制單元，其中

該部分為顯示在該顯示器上的圖符。

4.如申請專利範圍第 3 項之控制單元，其中

該圖符為使用者可選擇的圖符，且當在離該圖符之預定距離內偵測到該物件時，該控制電路加深顯示的該深度。

5.如申請專利範圍第 3 項之控制單元，其中

該控制電路將該圖符從第一狀態改變到視覺感受與該第一狀態不同的第二狀態。

6.如申請專利範圍第 1 項之控制單元，進一步包含：

感測器，其偵測出當該物件與該顯示器之間為預定距離時。

7.如申請專利範圍第 1 項之控制單元，進一步包含：

該顯示器，該顯示器為 3 維顯示器。

8.如申請專利範圍第 7 項之控制單元，其中

該 3 維顯示器呈現左影像與右影像。

9.如申請專利範圍第3項之控制單元，其中

當偵測到該物件接近該圖符時，該圖符在該顯示器上係移動於不同於深度方向的方向上。

10.如申請專利範圍第3項之控制單元，其中

當偵測到該物件接近該圖符時，該圖符在該顯示器上係移動於不同於該物件接近該圖符之方向的方向上。

11.如申請專利範圍第3項之控制單元，其中

當該控制電路使該圖符移動朝向該顯示器之內部時，該控制電路改變該圖符的顏色。

12.如申請專利範圍第3項之控制單元，其中

當該控制電路使該圖符移動朝向該顯示器之內部時，該控制電路改變該圖符的形狀。

13.一種影像控制方法，包含：

在顯示器上顯示圖形使用者介面；

偵測接近該顯示器之物件；以及

以控制電路來控制部分之該圖形使用者介面的深度顯示，該控制包括當偵測到該物件接近該顯示器時，加深該部分之顯示的該深度。

14.如申請專利範圍第13項之方法，其中

該控制包括藉由增加該部分在該顯示器上之視差來加深顯示的深度。

15.如申請專利範圍第13項之方法，其中

該部分為顯示於該顯示器上的圖符。

16.如申請專利範圍第15項之方法，其中

該圖符為使用者可選擇的圖符，且當在離該圖符之預定距離內偵測到該物件時，該控制電路加深顯示的該深度。

17.一種儲存有指令之非暫時性電腦可讀取儲存媒體，其中當該等指令被處理電路所執行時，致使該處理電路執行一方法，該方法包含：

在顯示器上顯示圖形使用者介面；

偵測接近該顯示器之物件；以及

以控制電路來控制部分之該圖形使用者介面的深度顯示，該控制包括當偵測到該物件接近該顯示器時，加深該部分之顯示的該深度。

18.如申請專利範圍第 17 項之電腦程式產品，其中該控制包括藉由增加該部分在該顯示器上之視差來加深顯示的深度。

19.如申請專利範圍第 17 項之電腦程式產品，其中該部分為顯示於該顯示器上的圖符。

20.如申請專利範圍第 19 項之電腦程式產品，其中該圖符為使用者可選擇的圖符，且當在離該圖符之預定距離內偵測到該物件時，該控制電路加深顯示的該深度。

圖 1

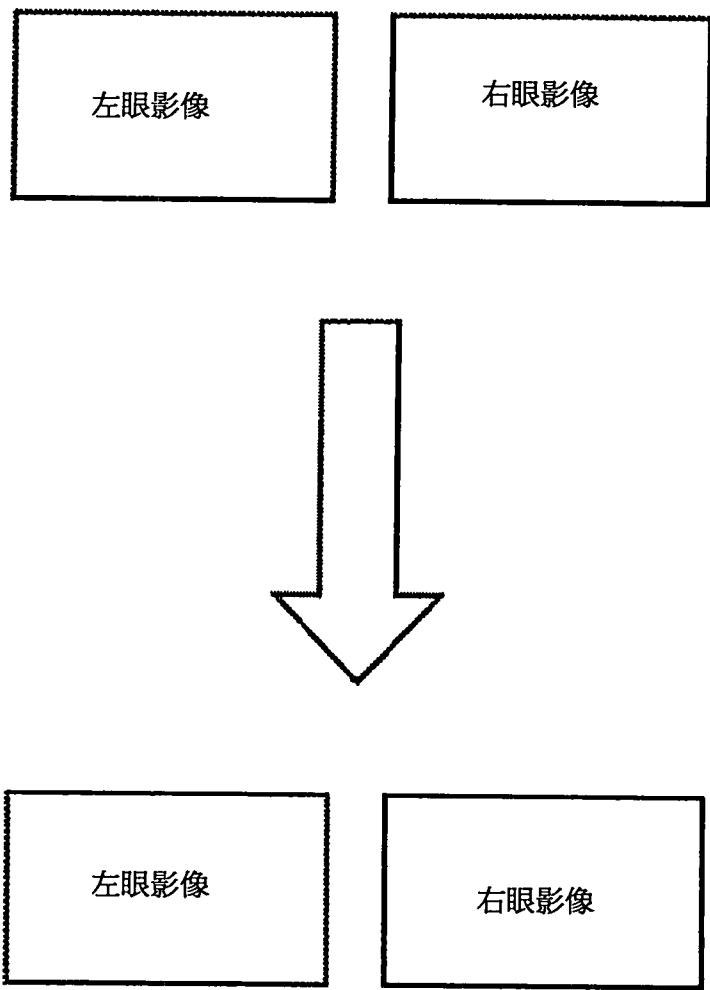


圖2

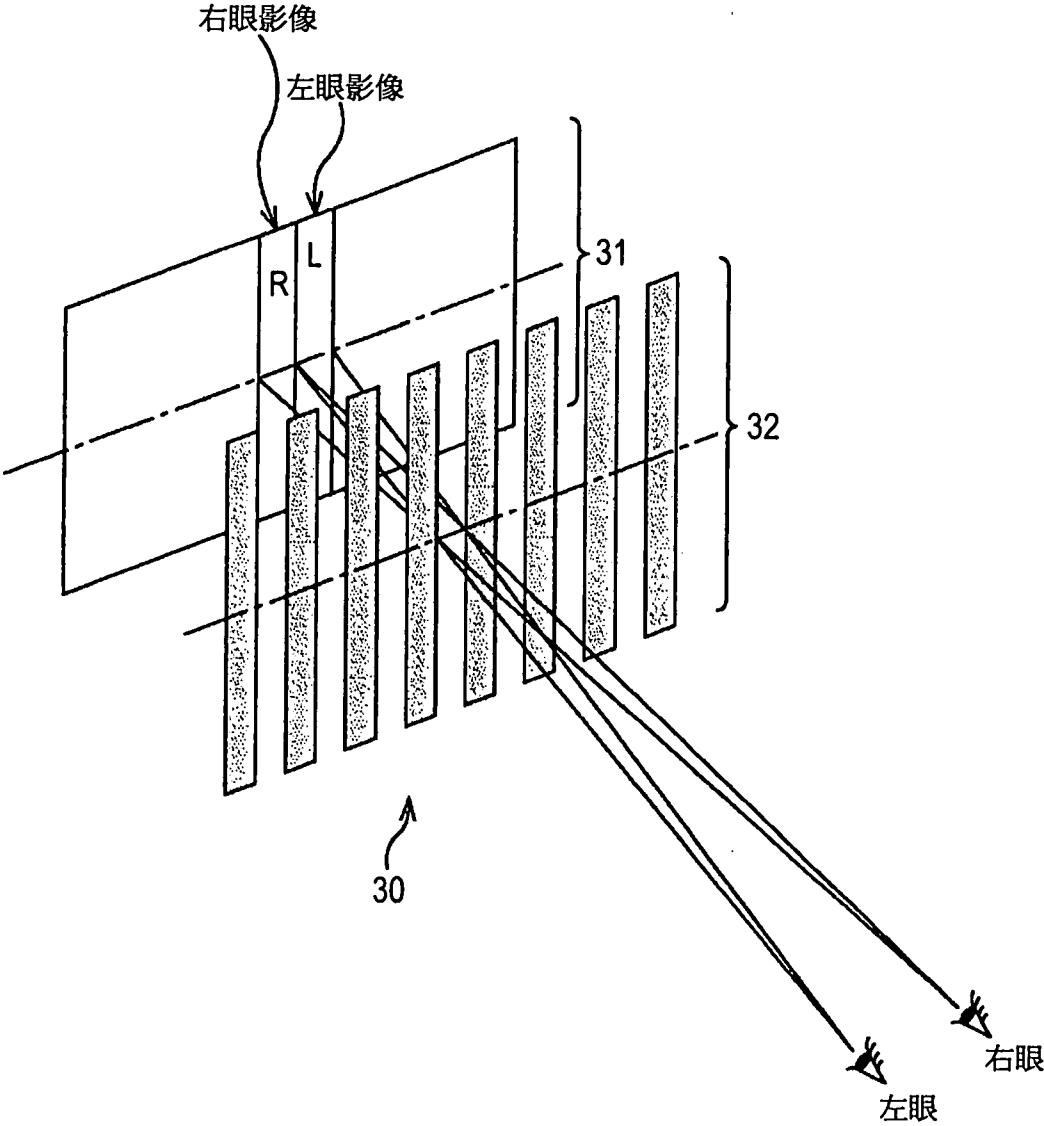


圖3

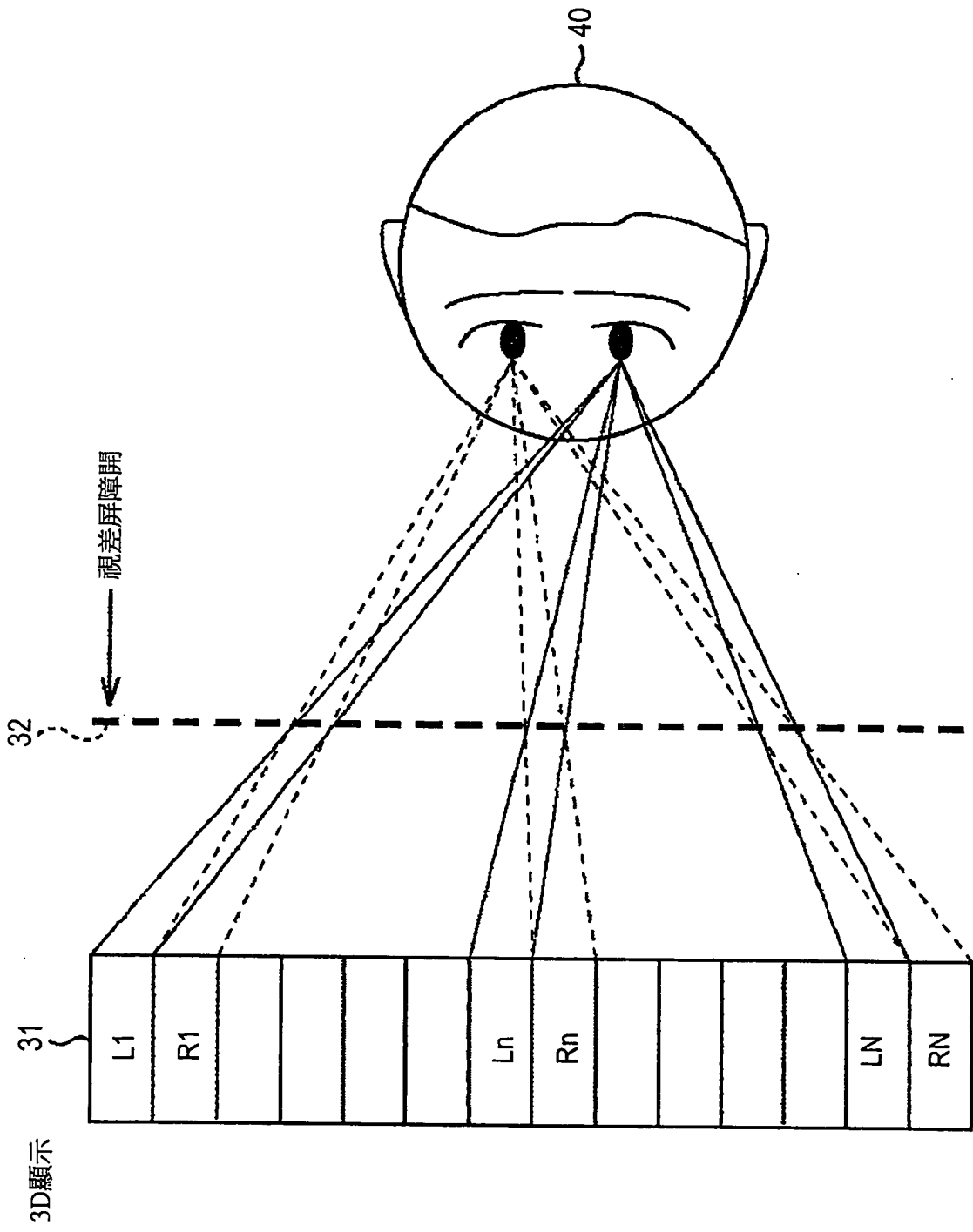


圖4

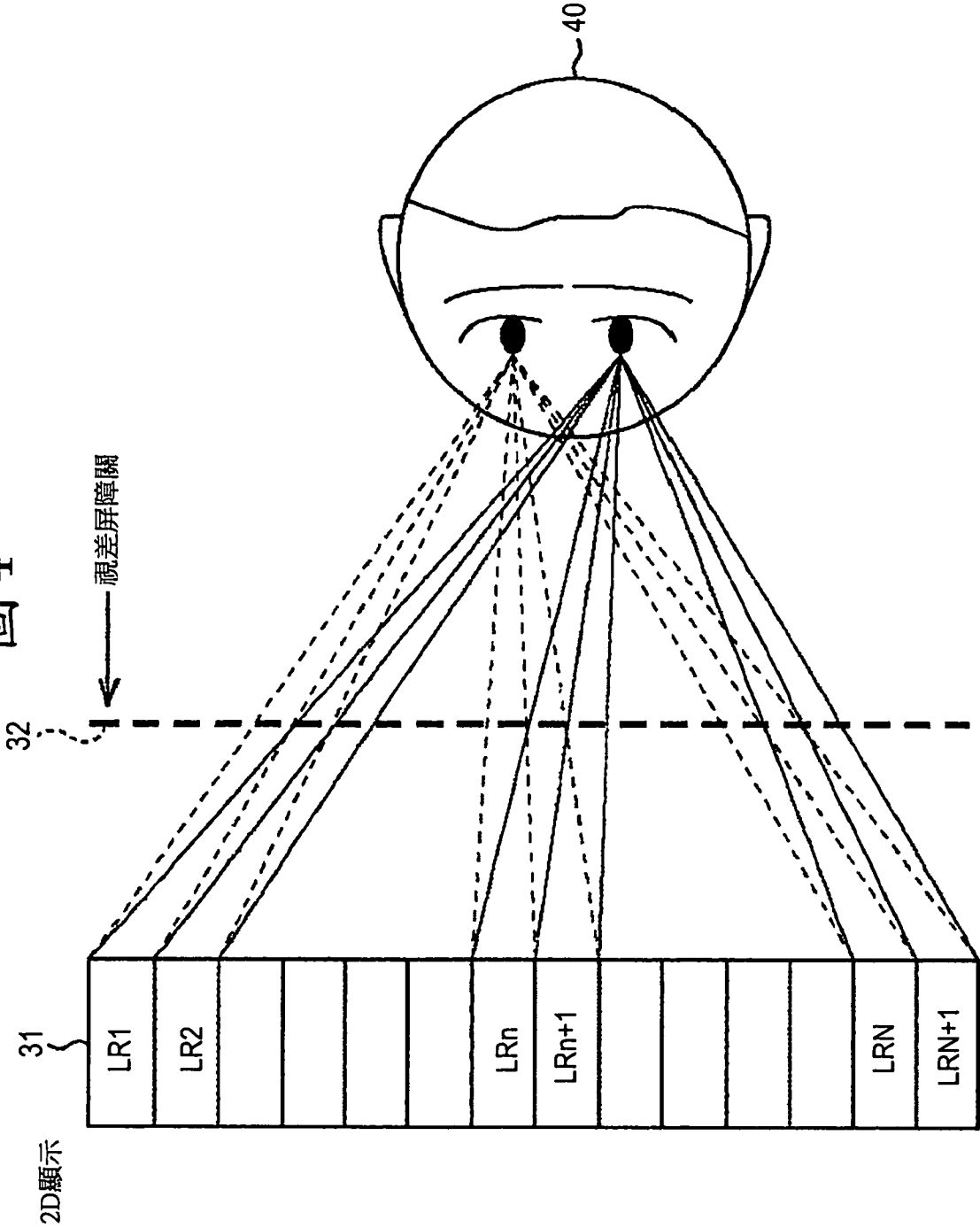


圖 5A

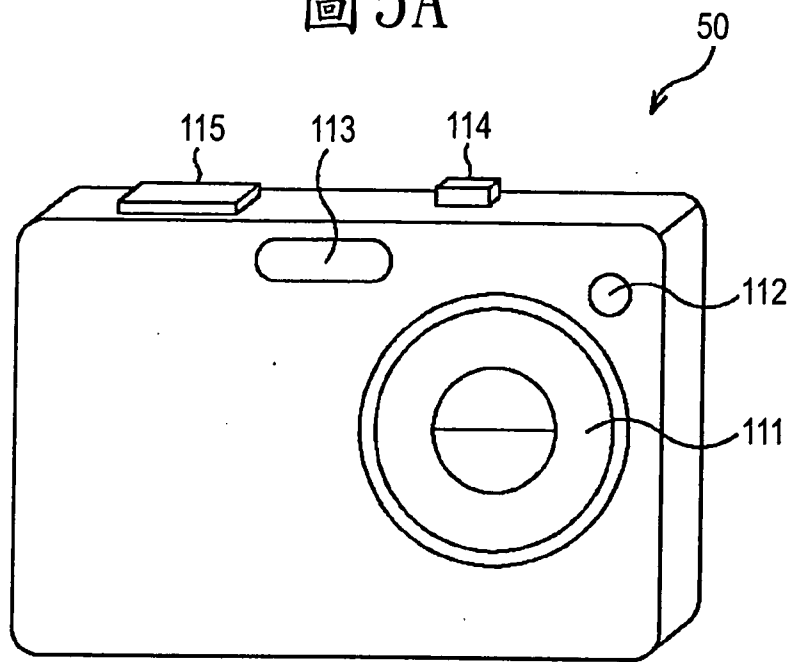


圖 5B

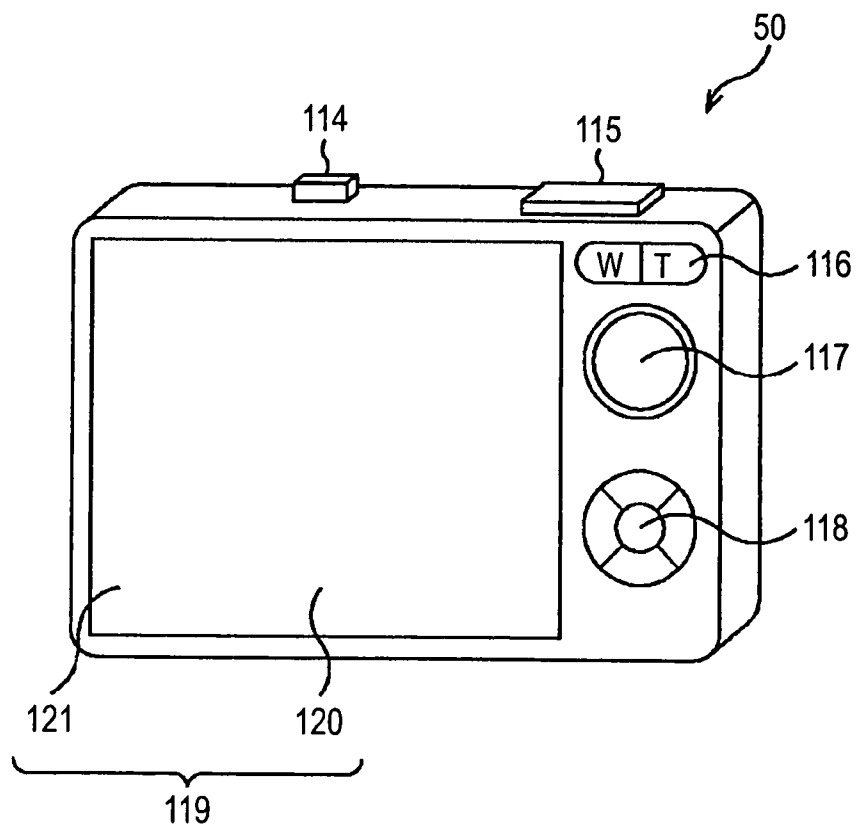


圖6

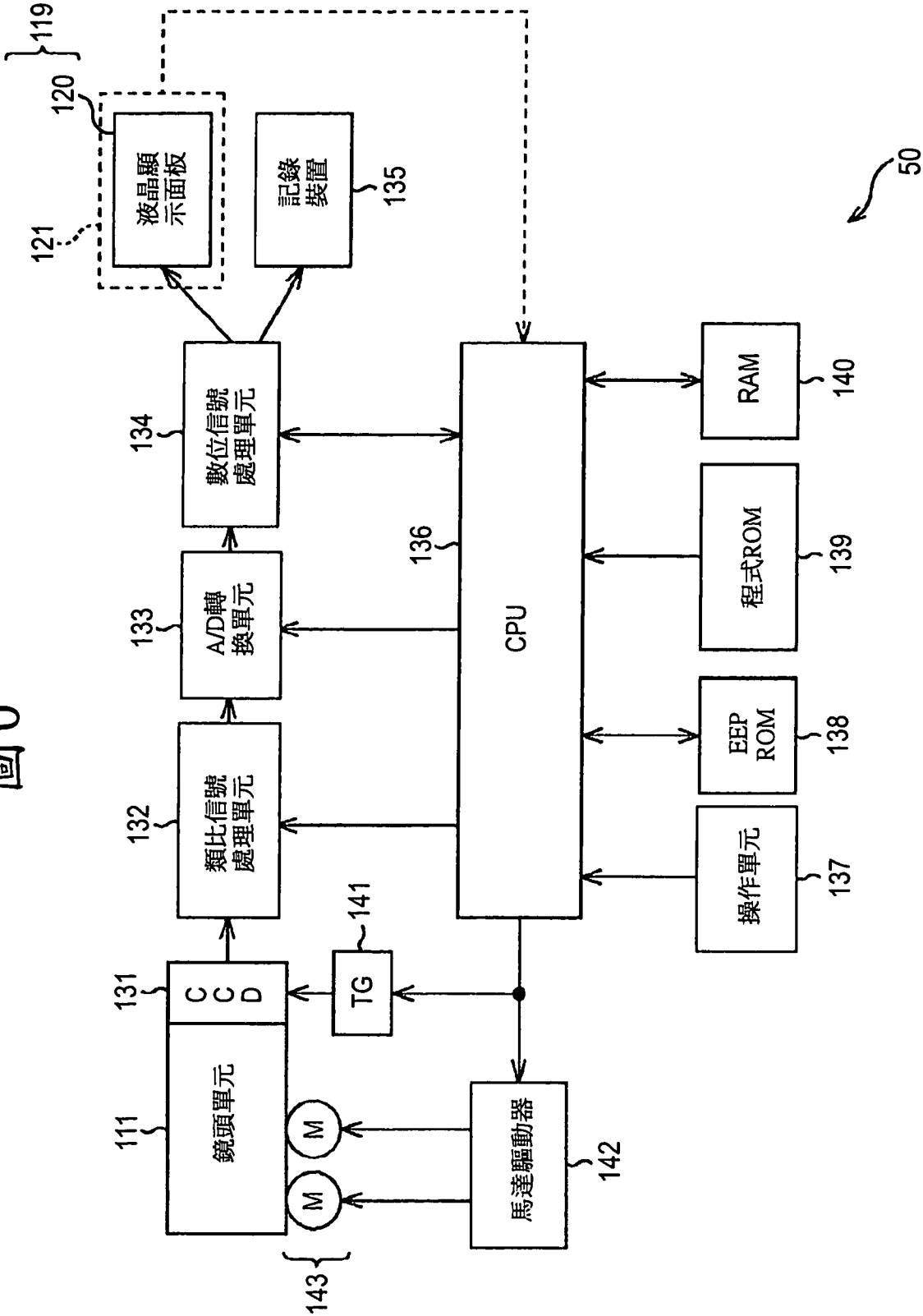


圖 7

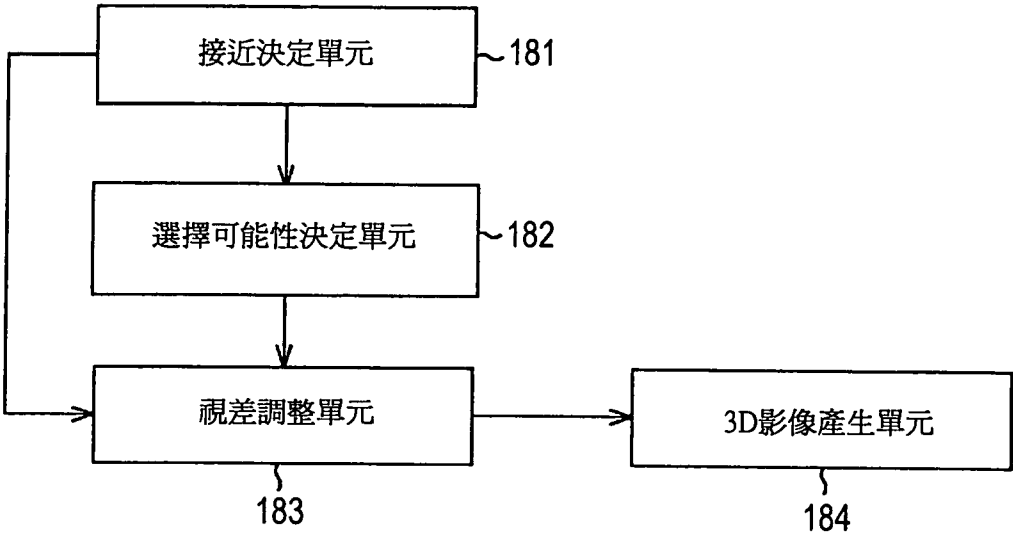
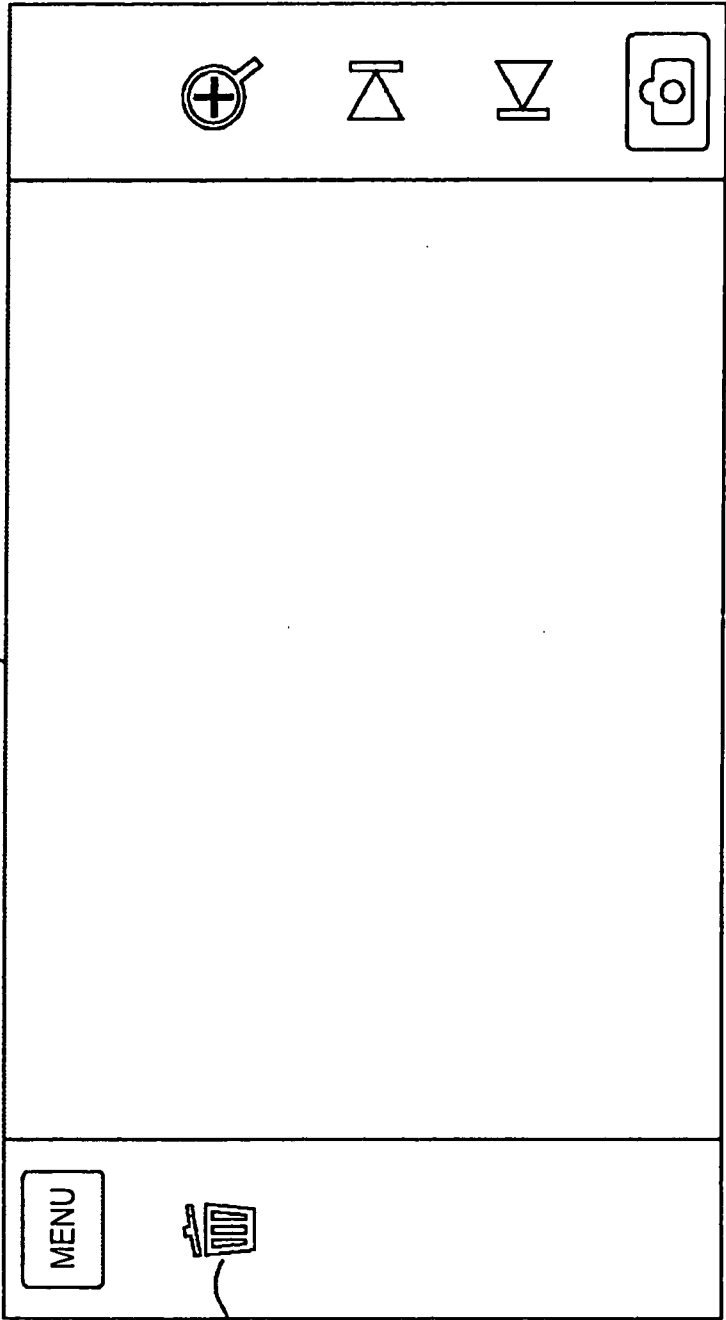


圖8

119



201

圖 9A

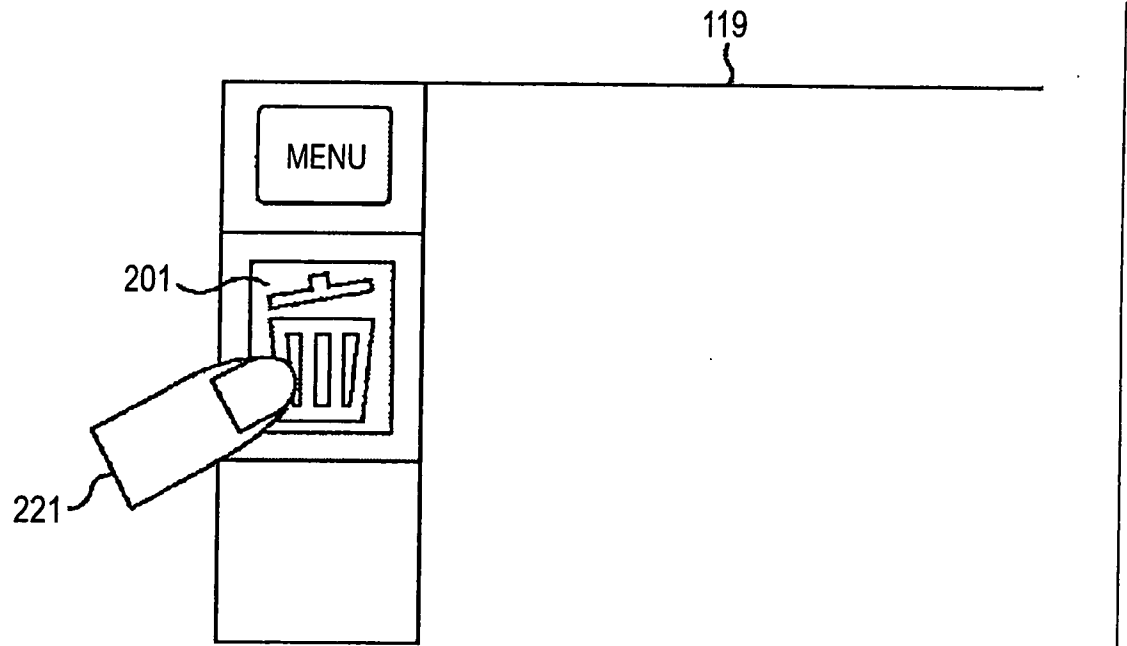


圖 9B

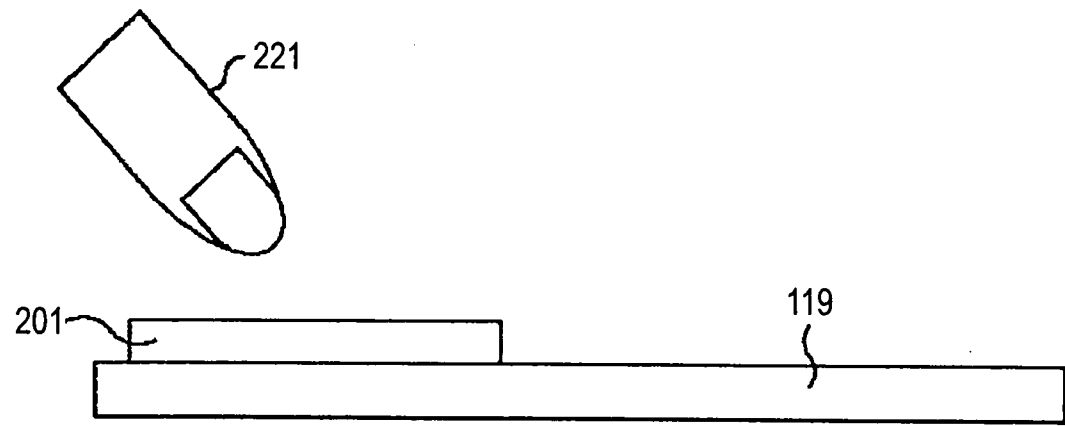


圖 10A

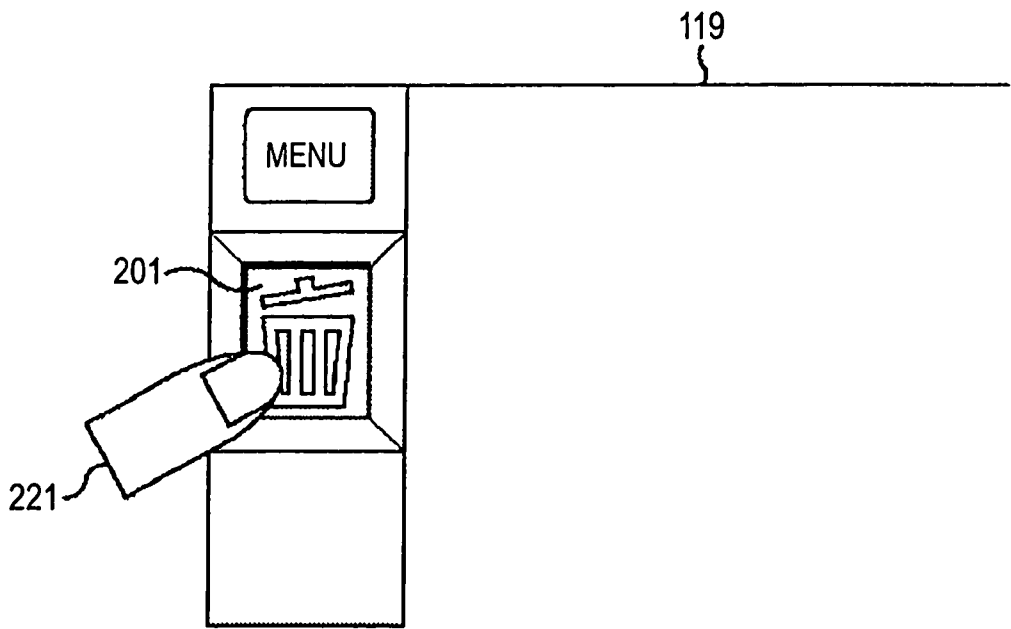


圖 10B

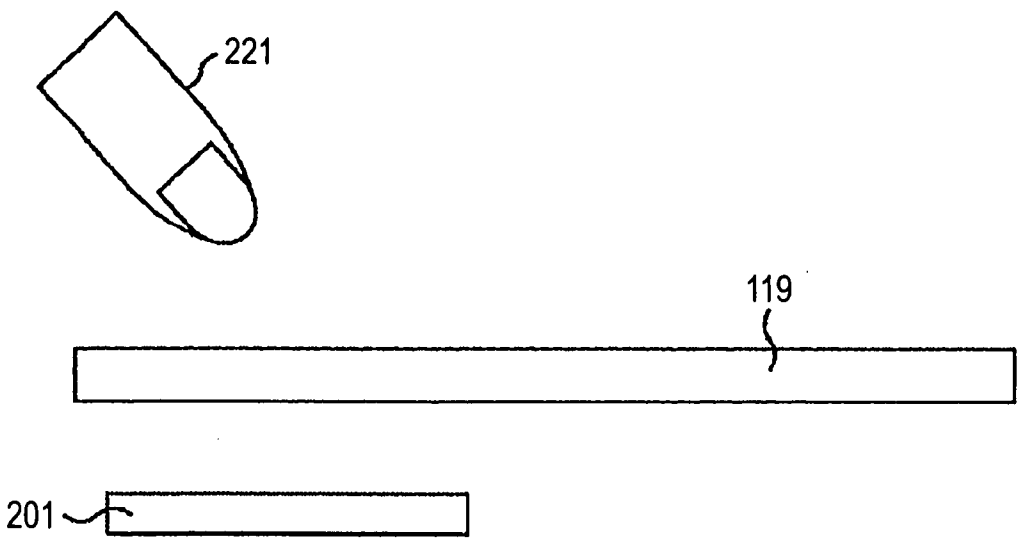


圖11A

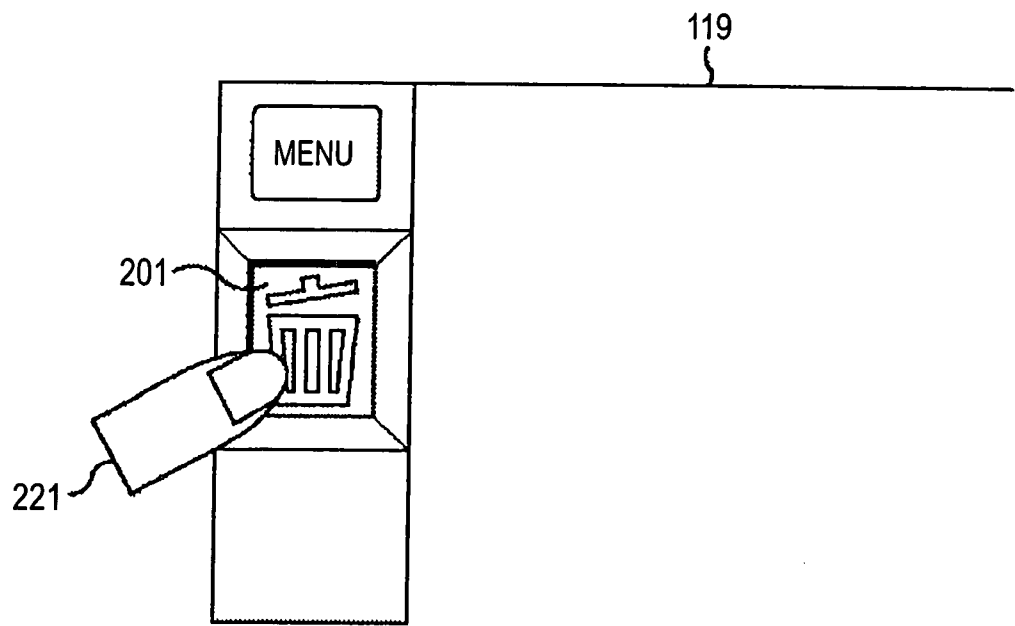


圖11B

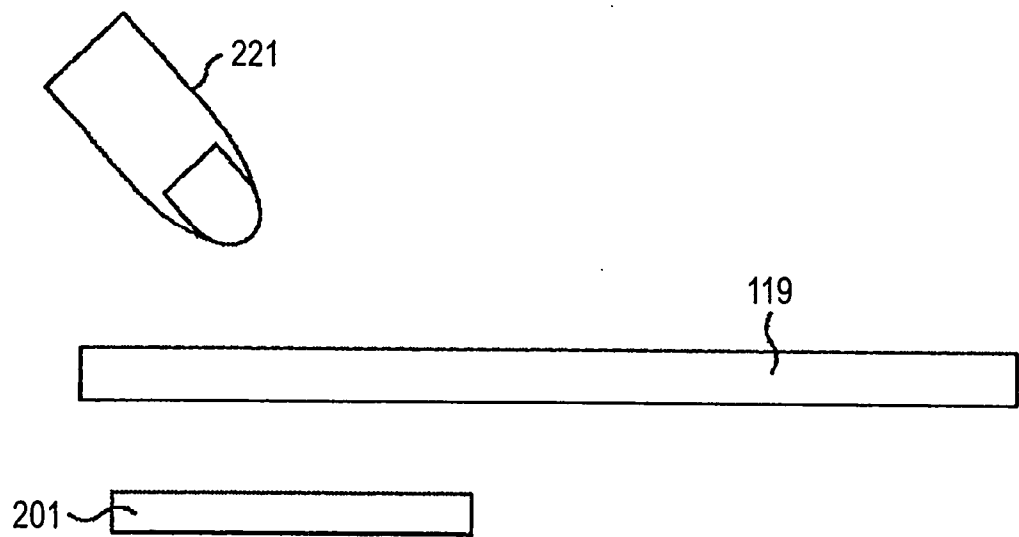


圖 12

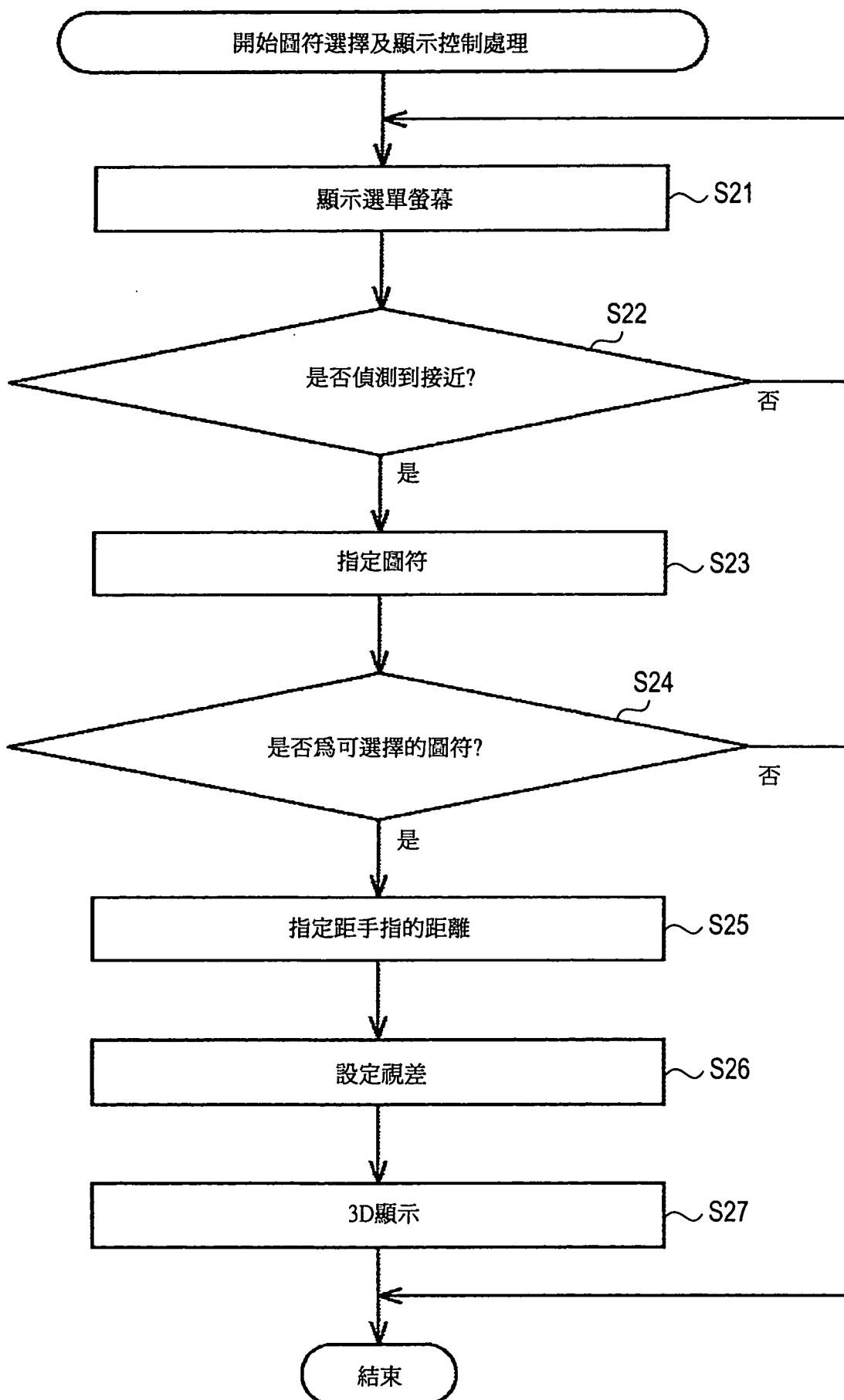


圖 13A

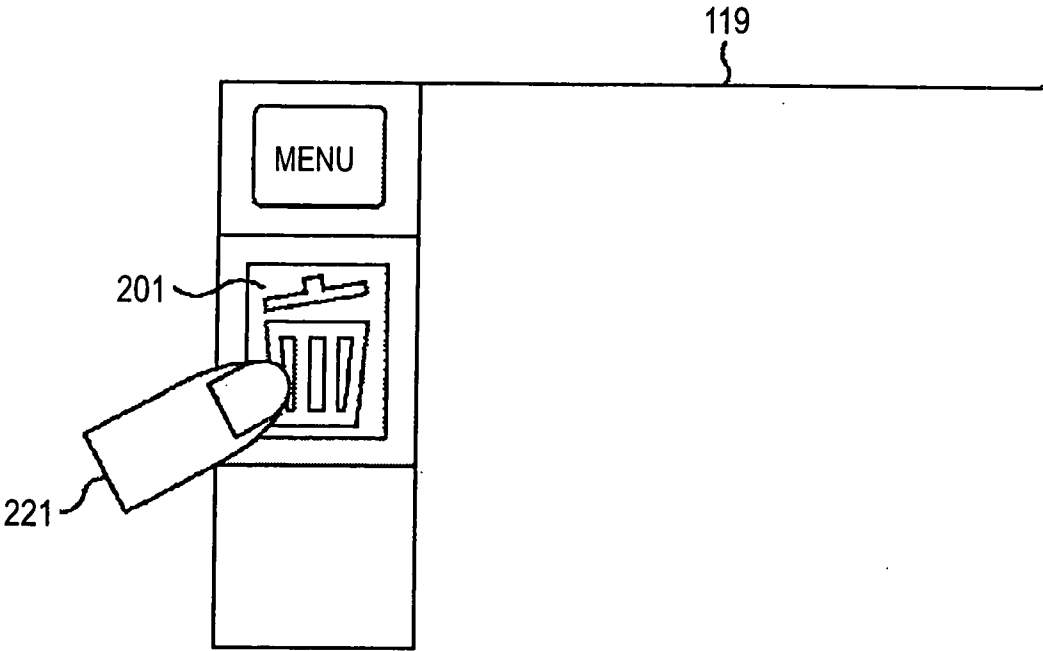


圖 13B

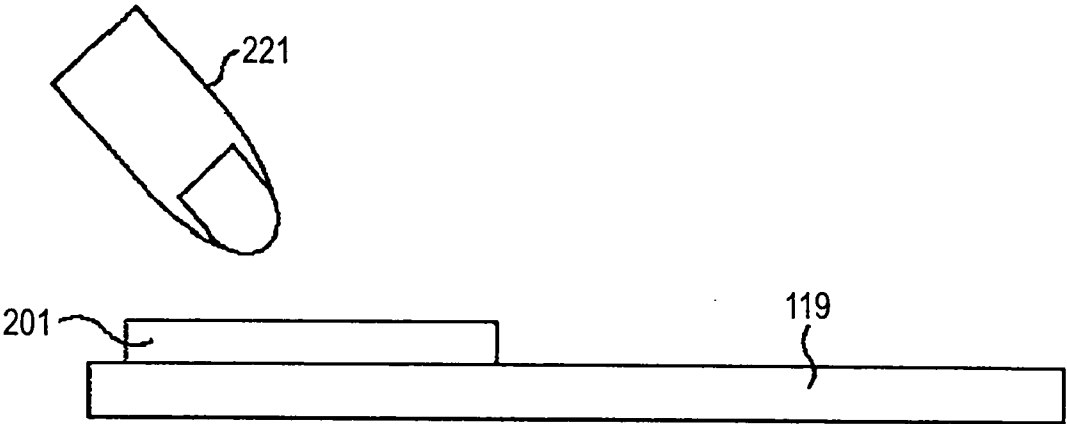


圖 14A

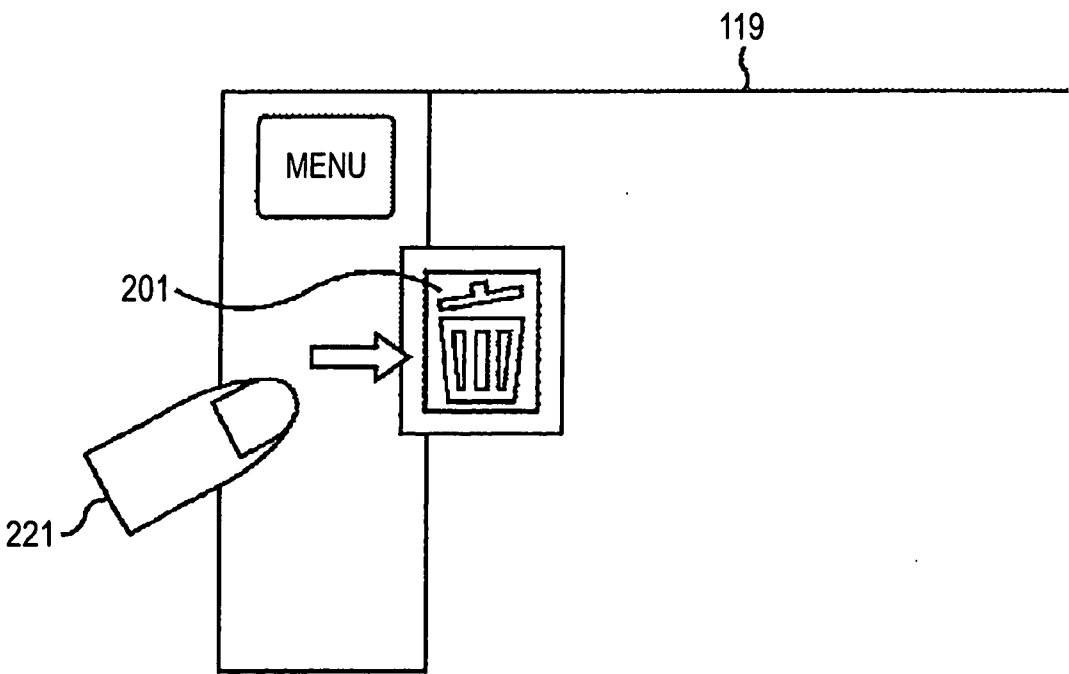


圖 14B

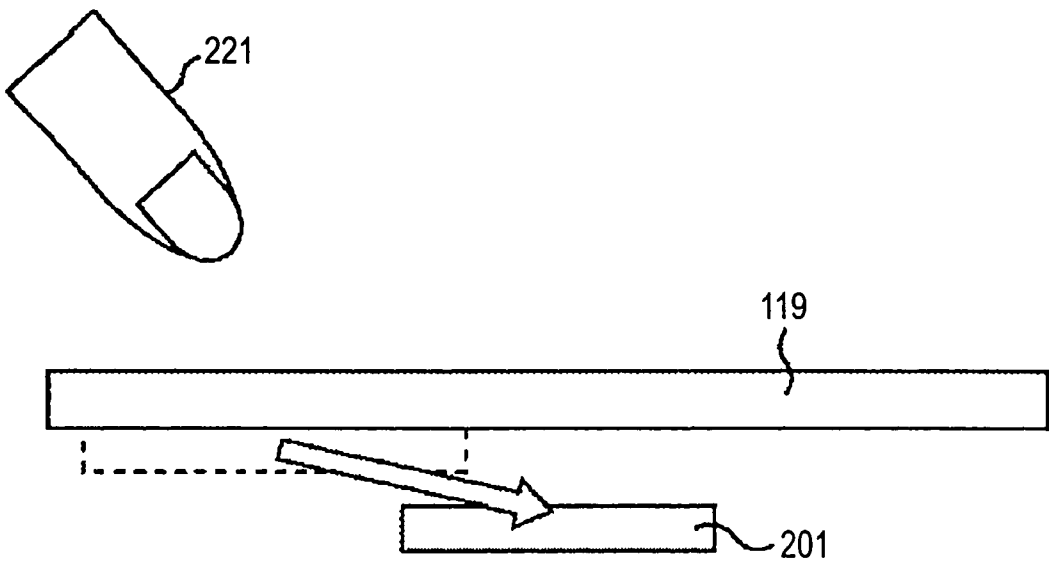


圖 15A

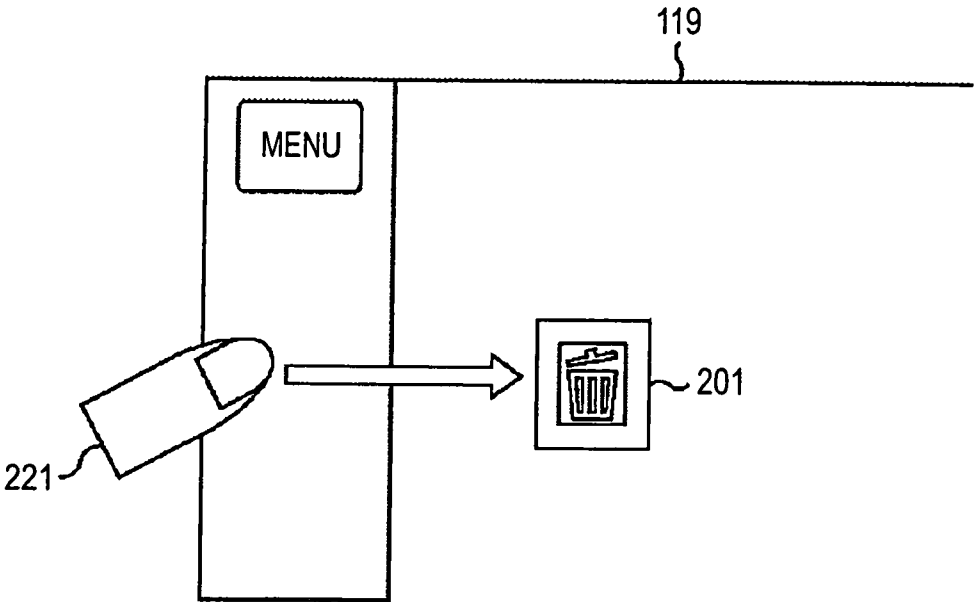


圖 15B

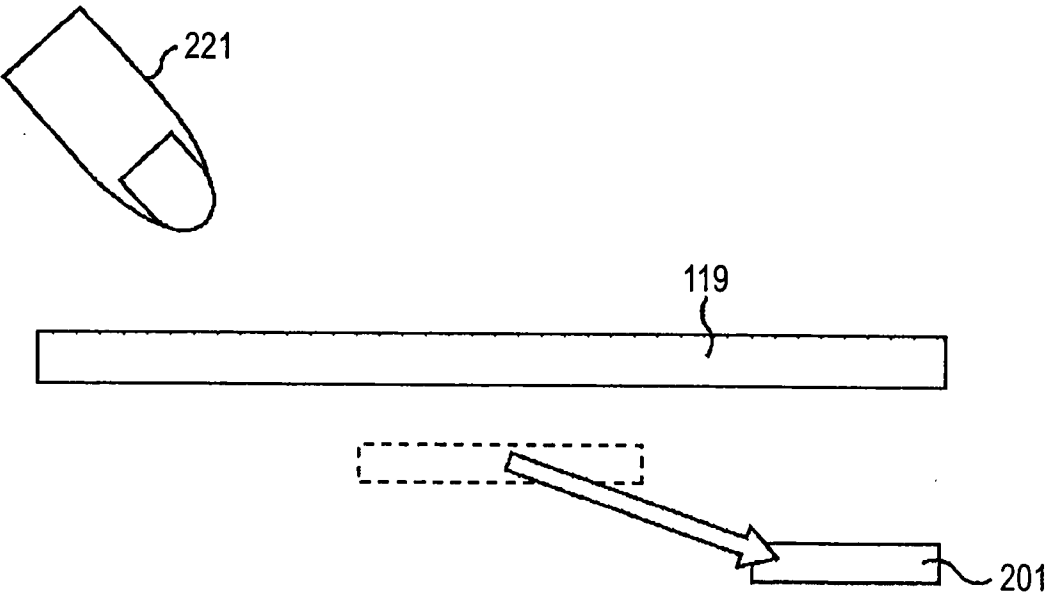


圖 16A

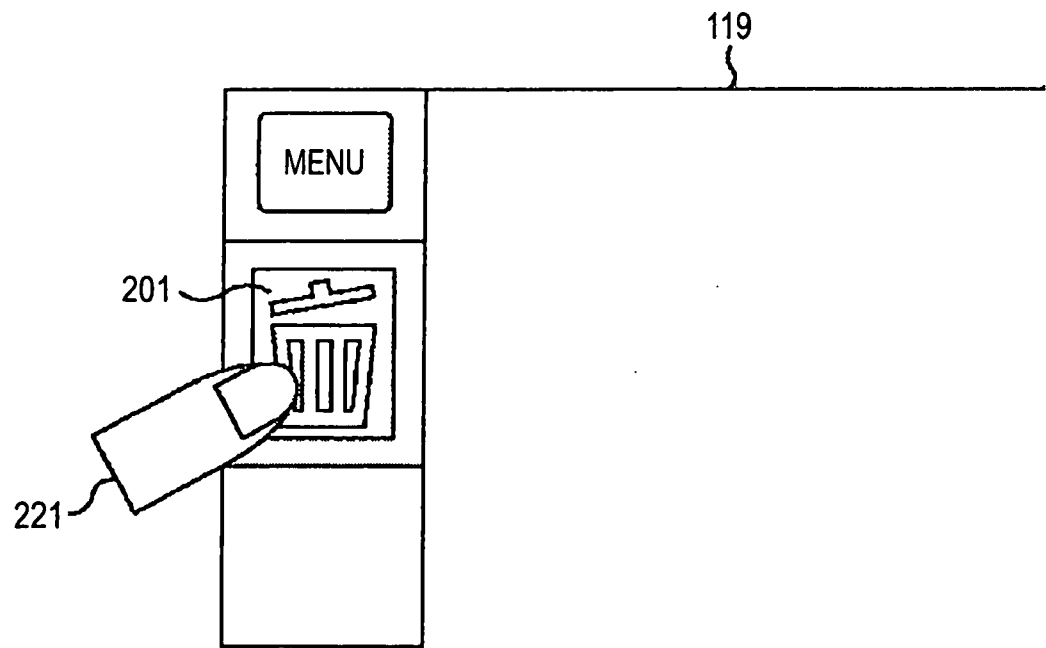


圖 16B

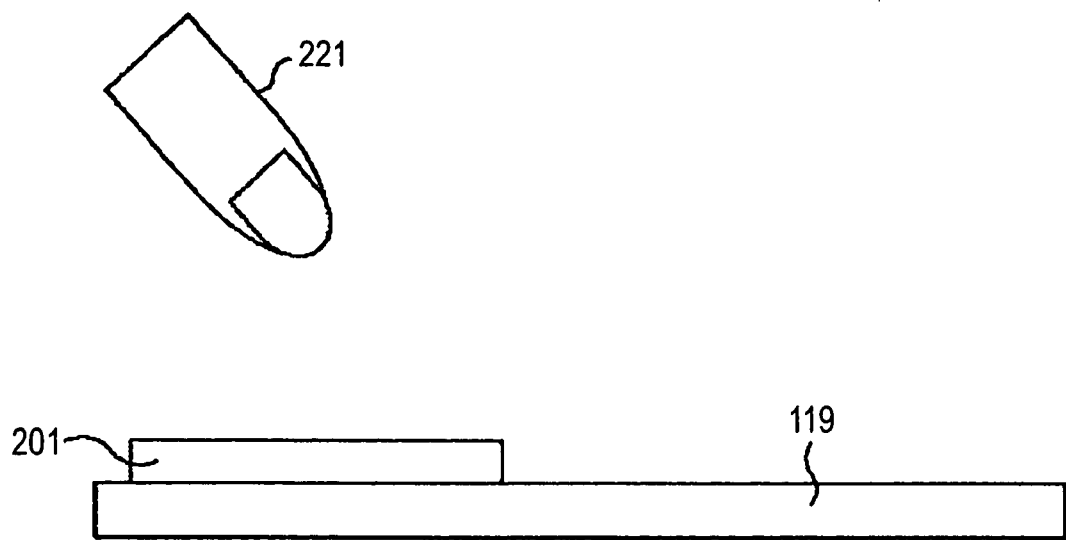


圖17A

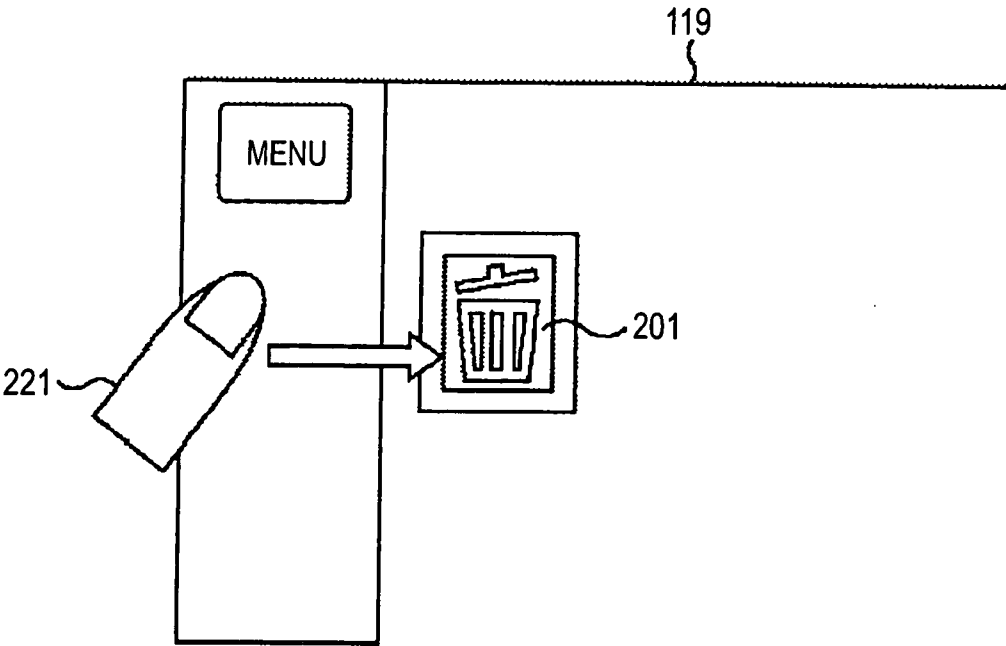


圖17B

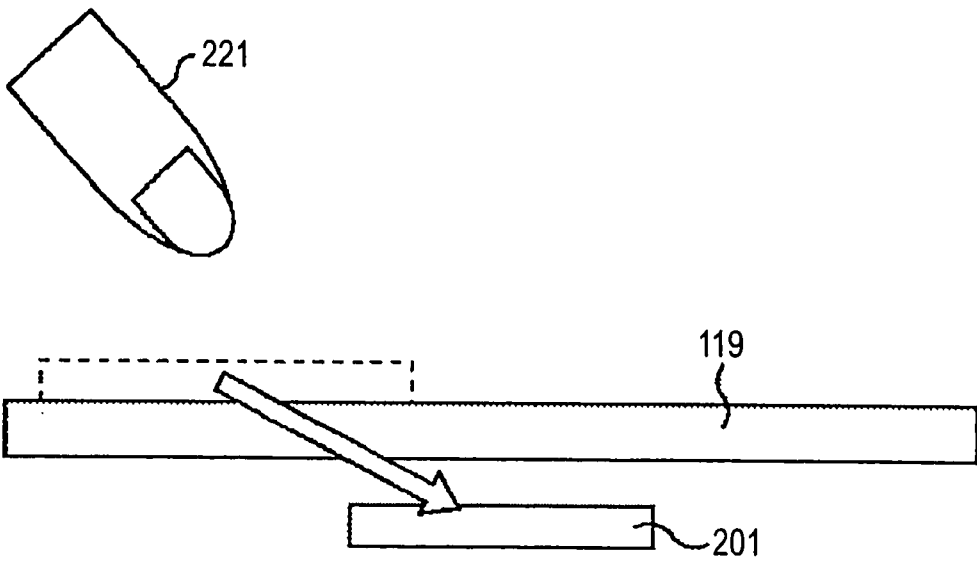


圖 18A

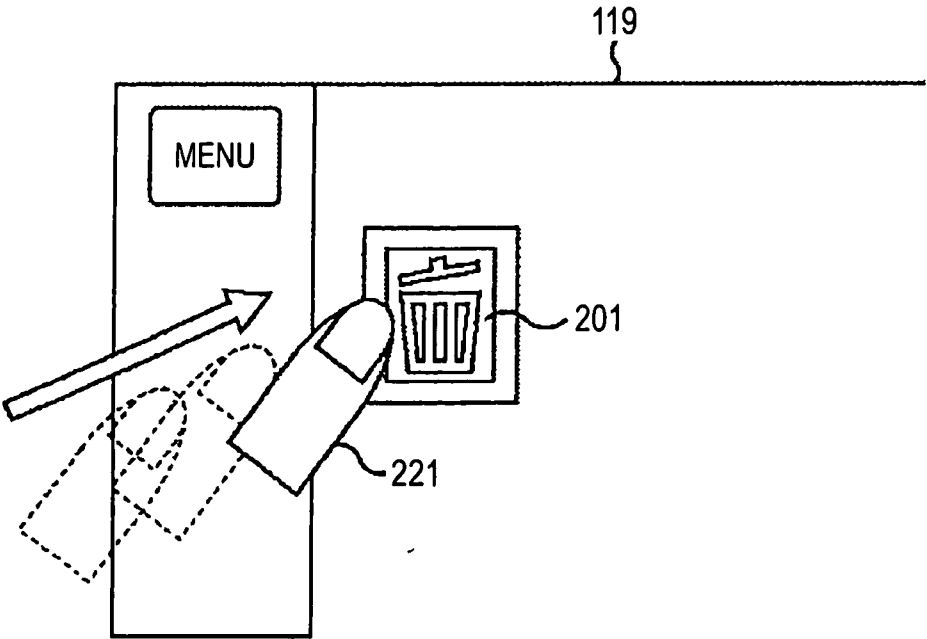


圖 18B

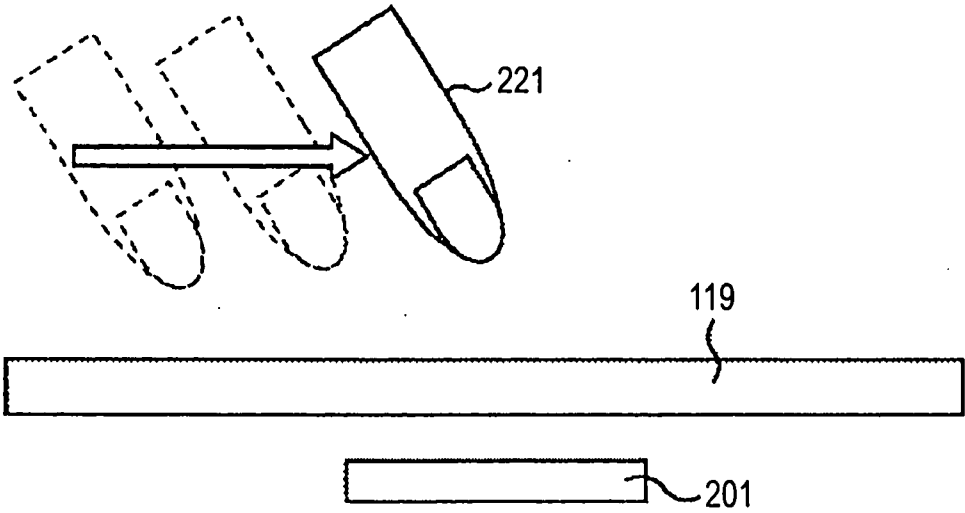


圖 19A

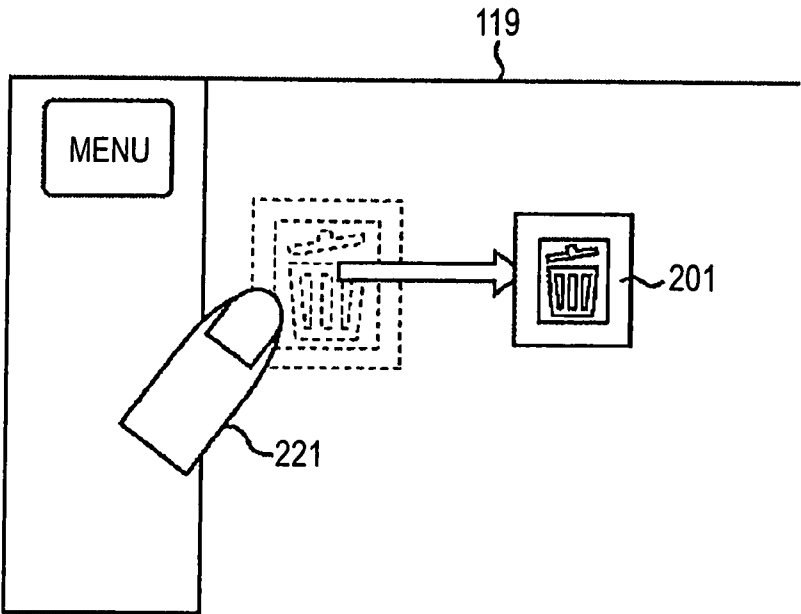


圖 19B

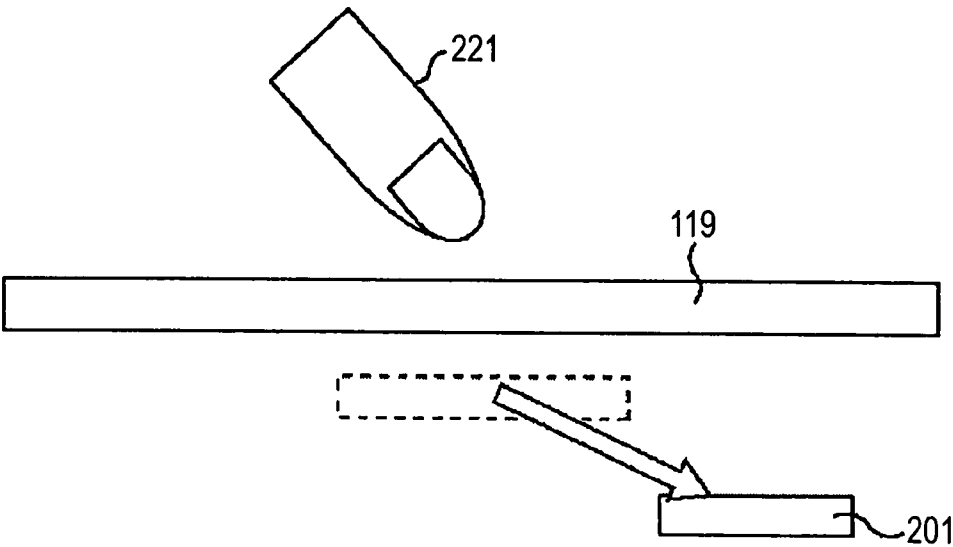


圖20

