



(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 201723794 A

(43)公開日：中華民國 106 (2017) 年 07 月 01 日

- (21)申請案號：105143694 (22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 12 月 28 日
- (51)Int. Cl. : **G06F3/0487 (2013.01)** **G06F3/048 (2013.01)**
G06F3/01 (2006.01) **G06F3/03 (2006.01)**
- (30)優先權：2015/12/28 美國 62/272,023
2016/01/22 美國 62/281,745
2016/04/14 美國 62/322,767
- (71)申請人：宏達國際電子股份有限公司 (中華民國) HTC CORPORATION (TW)
桃園市桃園區興華路 23 號
- (72)發明人：艾伯特 史蒂芬 皮瑞茲 PEREZ, ELBERT STEPHEN (US)；理查 賀伯特 奎
QUAY, RICHARD HERBERT (US)；丹尼斯 陶德 赫瑞頓 HARRINGTON,
DENNIS TODD (US)；丹尼爾 傑佛瑞 威爾代 WILDAY, DANIEL JEFFREY
(US)；韋斯頓 佩奇 維爾雷加 VIERREGGER, WESTON PAGE (US)；大衛 布
琳達 BRINDA, DAVID (US)；安德魯 查爾斯 杭特 HUNT, ANDREW CHARLES
(US)；傑森 利奧波德 蘭帕蒂 LAMPARTY, JASON LEOPOLD (US)；威廉 布
萊恩 埃斯皮諾薩 ESPINOSA, WILLIAM BRIAN (US)；強納森 D 法恩斯
FAUNCE, JONATHAN D (US)
- (74)代理人：李世章；秦建譜
- 申請實體審查：有 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：21 共 53 頁

(54)名稱

虛擬實境裝置及虛擬實境方法

VIRTUAL REALITY DEVICE AND VIRTUAL REALITY METHOD

(57)摘要

一種虛擬實境方法包括：在觸發一虛擬實境控制器的一觸發器的一期間中，感測該虛擬實境控制器的一拖曳動作；以及相應於該虛擬實境控制器的該拖曳動作的一拖曳路徑，在一虛擬實境環境中顯示一工具選單的複數圖符。

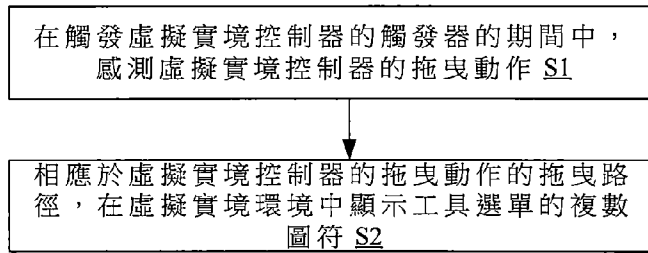
A method for virtual reality (VR) includes sensing a dragging movement of a VR controller during a period that a trigger of the VR controller is triggered, and displaying a plurality of icons of a tool menu in a VR environment corresponding to a dragging trace of the dragging movement of the VR controller.

指定代表圖：

符號簡單說明：

200 . . . 方法

S1-S2 . . . 操作

200

第21圖

【發明摘要】**【中文發明名稱】**

虛擬實境裝置及虛擬實境方法

【英文發明名稱】

VIRTUAL REALITY DEVICE AND VIRTUAL
REALITY METHOD

【中文】

一種虛擬實境方法包括：在觸發一虛擬實境控制器的一觸發器的一期間中，感測該虛擬實境控制器的一拖曳動作；以及相應於該虛擬實境控制器的該拖曳動作的一拖曳路徑，在一虛擬實境環境中顯示一工具選單的複數圖符。

【英文】

A method for virtual reality (VR) includes sensing a dragging movement of a VR controller during a period that a trigger of the VR controller is triggered, and displaying a plurality of icons of a tool menu in a VR environment corresponding to a dragging trace of the dragging movement of the VR controller.

【指定代表圖】 第 21 圖

【代表圖之符號簡單說明】

200：方法

S1-S2：操作

【發明說明書】

【中文發明名稱】

虛擬實境裝置及虛擬實境方法

【英文發明名稱】

VIRTUAL REALITY DEVICE AND VIRTUAL
REALITY METHOD

【技術領域】

【0001】 本案涉及一種電子裝置與一種方法。具體而言，本案涉及一種虛擬實境方法及虛擬實境裝置。

【先前技術】

【0002】 隨著電子技術的發展，虛擬實境系統已廣泛地應用在人們的生活當中。

【0003】 虛擬實境系統可提供使用者介面給使用者，以令使用者得以與虛擬實境系統進行互動。因此，如何設計使用者友善的使用者介面為本領域的重要議題。

【發明內容】

【0004】 本案的一實施態樣涉及一種虛擬實境(virtual reality, VR)方法。根據本案一實施例，該虛擬實境方法包括：在觸發一虛擬實境控制器的一觸發器(trigger)的一期間中，感測該虛擬實境控制器的一拖曳動作；以及相應於

該虛擬實境控制器的該拖曳動作的一拖曳路徑，在一虛擬實境環境中顯示一工具選單的複數圖符(icon)。

【0005】 本案的另一實施態樣涉及一種虛擬實境裝置。根據本案一實施例，該虛擬實境裝置包括一或多處理元件、一記憶體、以及一或多程式。該記憶體電性連接該一或多處理元件。該一或多程式儲存於該記憶體中，並用以被該一或多處理元件所執行，該一或多程式包括以下指令：在觸發一虛擬實境控制器的一觸發器(trigger)的一期間中，感測該虛擬實境控制器的一拖曳動作；以及相應於該虛擬實境控制器的該拖曳動作的一拖曳路徑，控制一虛擬實境顯示器在一虛擬實境環境中顯示一工具選單的複數圖符(icon)。

【0006】 透過應用上述一實施例，即可任意地決定工具選單的複數圖符的顯示位置。

【圖式簡單說明】

【0007】

第1圖為根據本案一實施例所繪示的虛擬實境裝置的示意圖；

第2圖為根據本發明一實施例的虛擬實境裝置的操作示意圖；

第3圖為根據本發明一實施例的虛擬實境裝置的操作示意圖；

第4圖為根據本發明一實施例的虛擬實境裝置的操作示意圖；

第5圖為根據本發明一實施例的虛擬實境裝置的操作示意圖；

第6圖為根據本發明一實施例的虛擬實境裝置的操作示意圖；

第7圖為根據本發明一實施例的虛擬實境裝置的操作示意圖；

第8圖為根據本發明一實施例的虛擬實境裝置的操作示意圖；

第9圖為根據本發明一實施例的虛擬實境裝置的操作示意圖；

第10圖為根據本發明一實施例的虛擬實境裝置的操作示意圖；

第11圖為根據本發明一實施例的虛擬實境裝置的操作示意圖；

第12圖為根據本發明一實施例的虛擬實境裝置的操作示意圖；

第13圖為根據本發明一實施例的虛擬實境裝置的操作示意圖；

第14圖為根據本發明一實施例的虛擬實境裝置的操作示意圖；

第15圖為根據本發明一實施例的虛擬實境裝置的操作示意圖；

第16圖為根據本發明一實施例的虛擬實境裝置的操作示意圖；

第17圖為根據本發明一實施例的虛擬實境裝置的操作示意圖；

第18圖為根據本發明一實施例的虛擬實境裝置的操作示意圖；

第19圖為根據本發明一實施例的虛擬實境裝置的操作示意圖；

第20圖為根據本發明一實施例的虛擬實境裝置的操作示意圖；以及

第21圖為根據本發明一實施例的虛擬實境方法的流程圖。

【實施方式】

【0008】 以下將以圖式及詳細敘述清楚說明本揭示內容之精神，任何所屬技術領域中具有通常知識者在瞭解本揭示內容之實施例後，當可由本揭示內容所教示之技術，加以改變及修飾，其並不脫離本揭示內容之精神與範圍。

【0009】 關於本文中所使用之『電性連接』，可指二或多個元件相互直接作實體或電性接觸，或是相互間接作實體或電性接觸，而『電性連接』還可指二或多個元件相互操作或動作。

【0010】 關於本文中所使用之『第一』、『第二』、...等，並非特別指稱次序或順位的意思，亦非用以限定本發明，其僅為了區別以相同技術用語描述的元件或操作。

【0011】 關於本文中所使用之『包含』、『包括』、『具

有』、『含有』等等，均為開放性的用語，即意指包含但不限於。

【0012】 關於本文中所使用之『及/或』，係包括所述事物的任一或全部組合。

【0013】 關於本文中所使用之方向用語，例如：上、下、左、右、前或後等，僅是參考附加圖式的方向。因此，使用的方向用語是用來說明並非用來限制本案。

【0014】 關於本文中所使用之用詞（*terms*），除有特別註明外，通常具有每個用詞使用在此領域中、在此揭露之內容中與特殊內容中的平常意義。某些用以描述本揭露之用詞將於下或在此說明書的別處討論，以提供本領域技術人員在有關本揭露之描述上額外的引導。

【0015】 第1圖為根據本案一實施例所繪示的虛擬實境系統10的示意圖。在本實施例中，虛擬實境系統10包括虛擬實境裝置100、虛擬實境顯示器130、及虛擬實境控制器140。在一實施例中，虛擬實境裝置100可透過有線連結或無線連結電性連接虛擬實境顯示器130及虛擬實境控制器140。在一實施例中，虛擬實境裝置100可整合至虛擬實境顯示器130及/或虛擬實境控制器140上，故本案不以此處所述實施例為限。在一實施例中，虛擬實境系統10可包括多個虛擬實境控制器140。

【0016】 在一實施例中，虛擬實境系統10可更包括基地台(*base station*)(未繪示)，基地台用以對虛擬實境顯示器130及/或虛擬實境控制器140進行定位，及/或對虛擬實境

顯示器 130 及 / 或虛擬實境控制器 140 的傾斜角度 (tilt angle) (如旋轉角度) 進行偵測。然而，其它定位及偵測傾斜角度的方法亦在本案範圍之中。

【0017】 在一實施例中，虛擬實境裝置 100 包括一或多處理元件 110 及記憶體 120。在本實施例中，此一或多處理元件 110 電性連接記憶體 120。在一實施例中，虛擬實境裝置 100 可更包括訊號傳收器，訊號傳收器用以傳送及接收虛擬實境裝置 100 與虛擬實境顯示器 130 間的訊號及或虛擬實境裝置 100 與虛擬實境控制器 140 間的訊號。

【0018】 在一實施例中，前述一或多處理元件 110 例如可用中央處理器、及 / 或微處理器等處理器實現，但不以此為限。在一實施例中，記憶體 120 可包括一或多個記憶體裝置，其中每一記憶體裝置或多個記憶體裝置之集合包括電腦可讀取記錄媒體。記憶體 120 可包括唯讀記憶體、快閃記憶體、軟碟、硬碟、光碟、隨身碟、磁帶、可由網路存取之資料庫、或熟悉此技藝者可輕易思及具有相同功能之電腦可讀取紀錄媒體。在一實施例中，虛擬實境顯示器 130 例如可用液晶顯示器或主動矩陣有機發光二極體顯示器等顯示器實現，但不以此為限。在一實施例中，虛擬實境控制器 140 例如可用 Vive 控制器或 Gear 控制器等手持控制器實現，但不以此為限。

【0019】 在一實施例中，前述一或多處理元件 110 可運行或執行儲存於記憶體 120 中的各種軟體程式及 / 或指令集，以執行虛擬實境裝置 100 的各種功能。

【0020】 在一實施例中，前述一或多處理元件 110 可感

測虛擬實境控制器140的動作，並控制虛擬實境顯示器130相應於虛擬實境控制器140的動作進行顯示。

【0021】 參照第2圖，在一實施例中，在觸發虛擬實境控制器140的觸發器(trigger)的期間中，前述一或多處理元件110可感測虛擬實境控制器140的拖曳動作。在一實施例中，虛擬實境控制器140的觸發器可為虛擬實境控制器140上的按鈕，且此一控鈕可藉由按壓觸發，然而其它實現方式亦在本案範圍之中。

【0022】 在一實施例中，相應於在觸發虛擬實境控制器140的觸發器的期間中感測到虛擬實境控制器140的此一拖曳動作，前述一或多處理元件110可控制虛擬實境顯示器130以相應於虛擬實境控制器140的此一拖曳動作的拖曳路徑TR，在虛擬實境環境中顯示一工具選單的複數圖符(icon)(如圖符ICN1-ICN8)。

【0023】 在一實施例中，這些圖符係大致沿拖曳路徑TR顯示。在一實施例中，這些圖符係依序顯示。在一實施例中，前述一或多處理元件110可控制虛擬實境控制器140以相應於工具選單的每一圖符的顯示，提供觸覺回饋(haptic feedback)(例如在每一圖符出現時振動)。

【0024】 在一實施例中，圖符ICN1-ICN8對應於不同工具。在一實施例中，這些工具可為應用程式、捷徑、項目(item)、或照片，且這些工具可包括具功能的圖符或不具功能的圖符。舉例而言，在一實施例中，圖符ICN1可相應於用以拍照的攝影工具。在一實施例中，圖符ICN2可相應於

用以播放音樂的音樂工具。在一實施例中，圖符ICN3可相應於播放影片的影片工具。在一實施例中，圖符ICN4可相應於用以使用或放置人工物(artifact)的人工物工具。在一實施例中，圖符ICN5可相應於用以在虛擬實境環境的虛擬實境空間中進行傳送(teleport)的小地圖工具。在一實施例中，圖符ICN6可相應於虛擬桌面工具，其用以使用(access)主機(如個人電腦)中的應用程式。在一實施例中，圖符ICN7可相應於設定工具，其用以管理虛擬實境環境中的媒體及其它設定。在一實施例中，圖符ICN8可相應於項目挑選器(item picker)，其用以加入捷徑至工具選單，以作為工具選單的新圖符。應注意到，以上圖符ICN1-ICN8的數量、內容、及相應工具僅為例示，其它的數量、內容、及相應工具亦在本案範圍之中。

【0025】 在一實施例中，當虛擬實境控制器140制動(actuate)圖符ICN1-ICN8中的一者時(如使用者用虛擬實境控制器140選擇圖符ICN1-ICN8中的一者)，前述一或多處理元件110可開啟(如啟動(activate))相應工具，控制虛擬實境顯示器130顯示相應的使用者介面，並控制虛擬實境顯示器130停止顯示前述工具選單(如使前述圖符消失)。

【0026】 舉例而言，在一實施例中，當前述一或多處理元件110感測到相應於前述工具選單的圖符ICN8的制動動作(actuation)，前述一或多處理元件110可相應於圖符ICN8的制動動作，控制虛擬實境顯示器130顯示項目挑選器(item picker)的使用者介面，其中項目挑選器展示

(illustrate)複數項目(item)(例如工具、應用程式、或人工物)(如第14圖中的應用程式挑選器APCK)。而後，當前述一或多處理元件110感測相應於項目挑選器中的項目中的一者的致動動作時(例如在項目中的一者上點擊(click)或任何使用者利用虛擬實境控制器140所作的選擇方式)，前述一或多處理元件110新增此一項目的捷徑至前述工具選單以做為新增圖符。

【0027】 參照第3圖，在一實施例中，相應於感測到虛擬實境控制器140的拖曳動作，前述一或多處理元件110可控制虛擬實境顯示器130以在虛擬實境控制器140前的距離DST顯示每一圖符。在一實施例中，多個圖符與虛擬實境控制器140間的距離DST可彼此相同或至少一部分彼此不同。在一實施例中，距離DST可為預先設置的。在一實施例中，使用者可調整距離DST。在一實施例中，距離DST可用虛擬實境控制器140上的實體按鈕調整。

【0028】 回到第2圖，在一實施例中，在觸發虛擬實境控制器140的觸發器的期間中前述工具選單的所有前述圖符皆已顯示的情況下，前述工具選單的前述圖符皆大致沿著虛擬實境控制器140的拖曳動作的拖曳路徑顯示。

【0029】 參照第4圖，在一實施例中，在前述工具選單的所有前述圖符皆顯示前即停止觸發虛擬實境控制器140的觸發器(例如在前述工具選單的所有前述圖符皆顯示前放開按鈕)，且前述工具選單的前述圖符中的已顯示者的數量多於預測門檻的情況下，前述工具選單的其餘圖符(即尚未顯

示的圖符)根據一向量進行顯示，其中此一向量係從已顯示的圖符中的倒數第二晚顯示者指向已顯示的圖符中的最晚顯示者。

【0030】 舉例而言，在前述預測門檻為2，且在圖符ICN3出現後即停止觸發虛擬實境控制器140的觸發器的情況下，前述一或多處理元件110可計算由圖符ICN2(已顯示的圖符中的倒數第二晚顯示者)指向圖符ICN3(已顯示的圖符中的最晚顯示者)的向量。而後，前述一或多處理元件110控制虛擬實境顯示器130以根據此一向量顯示圖符ICN4-ICN8。在一實施例中，圖符ICN4-ICN8可同時顯示或依序顯示。在一實施例中，圖符ICN4-ICN8係沿此一向量顯示。在一實施例中，圖符ICN2-ICN8係顯示於同一直線上。

【0031】 參照第5圖，在一實施例中，在前述工具選單的所有前述圖符皆顯示前即停止觸發虛擬實境控制器140的觸發器(例如在前述工具選單的所有前述圖符皆顯示前放開按鈕)(例如僅有部份圖符出現)，且前述工具選單的前述圖符中的已顯示者的數量少於或等於預測門檻的情況下，縮小此些已顯示的圖符直到消失。

【0032】 舉例而言，在前述預測門檻為2，且在圖符ICN2出現後即停止觸發虛擬實境控制器140的觸發器的情況下，前述一或多處理元件110可控制虛擬實境顯示器130以縮小已顯示的圖符ICN1-ICN2，直到已顯示的圖符ICN1-ICN2不可見(invisible)，以令前述工具選單瓦解。

【0033】 參照第6圖，在一實施例中，在前述所有圖符已出現或已顯示後，此些圖符可分別朝向其前一鄰近者回彈，以縮短此些圖符的間距。

【0034】 在一實施例中，前述一或多處理元件110可決定前述工具選單的前述圖符的複數彈回位置。而後，前述一或多處理元件110可控制虛擬實境顯示器130朝向此些彈回位置推動(animate)或移動(move) 前述工具選單的此些圖符。在一實施例中，此些圖符的複數原始位置的間距大於此些彈回位置的間距，其中此些原始位置係此些圖符在被朝向此些彈回位置推動或移動前的複數位置。

【0035】 在一實施例中，可在前述所有圖符出現或顯示前或後決定此些彈回位置。在一實施例中，可相應於前述拖曳路徑TR決定此些彈回位置。在一實施例中，可大致沿著前述拖曳路徑TR決定此些彈回位置。在一實施例中，此些彈回位置之間的複數間距可彼此相同或至少部份彼此不同。在一實施例中，可同時朝向此些彈回位置推動或移動工具選單的此些圖符。在一實施例中，可相應於最先顯示的圖符的原始位置決定此些彈回位置。

【0036】 舉例而言，圖符ICN1的彈回位置可相同於圖符ICN1的原始位置。圖符ICN2的彈回位置可相應於圖符ICN1的原始位置決定，其中圖符ICN1的原始位置與圖符ICN2的原始位置的間距大於圖符ICN1的彈回位置與圖符ICN2的彈回位置的間距。圖符ICN3的彈回位置可相應於圖符ICN2的彈回位置決定，其中圖符ICN2的原始位置與圖符

ICN3的原始位置的間距大於圖符ICN2的彈回位置與圖符ICN3的彈回位置的間距。其餘可類推。

【0037】 參照第7圖，在一實施例中，前述一或多處理元件110可控制虛擬實境顯示器130以顯示對應於前述工具選單的前述圖符中的一者或多者的一或多個快捷動作按鈕(如按鈕BT1-BT2)。在一實施例中，此一或多個快捷動作按鈕令使用者得以在不打開相應於此些圖符中的一者的工具下，使用(access)相應於此些圖符中的此一者的特徵功能(feature)。

【0038】 在一實施例中，前述一或多個快捷動作按鈕亦可顯現(illustrate)相應工具的狀態。舉例而言，按鈕BT2可利用不同圖示MD1、MD2顯現音樂工具是處於播放狀態或暫停狀態。在本實施例中，當點擊按鈕BT2，可在不關閉前述工具選單(例如不使前述圖符消失)的狀況下，將音樂工具切換至不同狀態。

【0039】 在一實施例中，當前述一或多處理元件110感測到虛擬實境控制器140在前述圖符以外的任何位置進行點擊，前述一或多處理元件110可控制虛擬實境顯示器130停止顯示前述工具選單的前述圖符。

【0040】 在一實施例中，當虛擬實境控制器140與人工物互動時，前述一或多處理元件110可抑止(refrain)控制虛擬實境顯示器130顯示前述工具選單的前述圖符，以避免相應於人工物的拖曳動作開啟前述工具選單。

【0041】 在一實施例中，當人工物的選單開啟，且前述

一或多處理元件110在觸發虛擬實境控制器140的觸發器的期間中感測到虛擬實境控制器140的拖曳動作，前述一或多處理元件110可解散(dismiss)開啟的人工物選單，並控制虛擬實境顯示器130顯示前述工具選單的前述圖符。

【0042】 在一實施例中，在前述工具選單的前述圖符已顯示的情況下，若開啟一人工物的選單，前述一或多處理元件110可解散前述工具選單的前述圖符。

【0043】 在一實施例中，前述一或多處理元件110可感測虛擬實境控制器140瞄準前述工具選單的前述圖符中的一者進行懸停(hover)動作。相應於感測到虛擬實境控制器140瞄準前述工具選單的前述圖符中的該者進行的懸停動作，前述一或多處理元件110可控制虛擬實境控制器140以提供觸覺回饋(如振動)。在一實施例中，在繪製前述工具選單的前述圖符的過程中，可關閉此一懸停動作的觸覺回饋，以避免無意地同時觸發兩種觸覺回饋(即是顯示前述工具選單的前述圖符的觸覺回饋，以及懸停於前述工具選單的前述圖符的觸覺回饋)。

【0044】 在一實施例中，在繪製前述工具選單的前述圖符的過程中，可阻止人工物進入懸停/點擊狀態，直到前述工具選單的所有前述圖符皆已繪製完成。藉此，即可避免在繪製前述工具選單的過程中意外地開啟人工物的選單。此外，亦可避免在繪製前述工具選單的過程中，在背景出現相應於人工物的懸停事件(hovering event)的干擾(如閃光或動畫)。

【0045】 參照第8-10圖，在一實施例中，前述一或多處理元件110可控制虛擬實境顯示器130以在虛擬實境空間中顯示虛擬實境應用程式選單，其中虛擬實境應用程式選單具有複數個虛擬實境應用程式APP。在一實施例中，前述一或多處理元件110可感測虛擬實境控制器140瞄準這些虛擬實境應用程式APP中的一者進行懸停(hover)動作。相應於感測到虛擬實境控制器140瞄準這些虛擬實境應用程式APP中的該者進行的懸停動作，前述一或多處理元件110可控制虛擬實境顯示器130以相應於這些虛擬實境應用程式APP中的該者，顯示啟動按鈕LCB與捷徑建立按鈕SCB。在一實施例中，當虛擬實境控制器140不瞄準這些虛擬實境應用程式APP中的該者時，前述一或多處理元件110可控制虛擬實境顯示器130不顯示前述啟動按鈕LCB與前述捷徑建立按鈕SCB。

【0046】 在一實施例中，前述一或多處理元件110可感測虛擬實境控制器140於捷徑建立按鈕SCB上的制動(actuating)動作(例如是點擊或選擇)。相應於感測到捷徑建立按鈕SCB上的制動動作，前述一或多處理元件110可控制虛擬實境顯示器130停止顯示虛擬實境應用程式選單，並在前述虛擬實境空間中顯示三維物件或應用程式圖符OBJ(如第9圖所示)。在一實施例中，三維物件或應用程式圖符OBJ是幻影般(ghostly)顯示，且三維物件或應用程式圖符OBJ可相應於虛擬實境控制器140到處移動。

【0047】 而後，在一實施例中，前述一或多處理元件110

可感測虛擬實境控制器140相應於特定位置的定位動作(如點擊)。相應於感測到虛擬實境控制器140對應特定位置的定位動作，前述一或多處理元件110可將三維物件或應用程式圖符OBJ放置於虛擬實境空間中的此一特定位置，並控制虛擬實境顯示器130進行相應地顯示。應注意到，在一實施例中，使用者也可開啟應用程式清單，並在清單中選擇一個應用程式以建立捷徑，且本案不以上述實施例為限。

【0048】 在一實施例中，前述一或多處理元件110可感測虛擬實境控制器140瞄準前述三維物件或應用程式圖符OBJ進行的懸停動作。相應於感測到虛擬實境控制器140瞄準前述三維物件或應用程式圖符OBJ進行的懸停動作，前述一或多處理元件110可控制虛擬實境顯示器130顯示用以啟動相應的虛擬實境應用程式APP的啟動按鈕LCB。當此一相應的虛擬實境應用程式APP啟動時，會關閉當前的虛擬實境空間並開啟新的虛擬實境空間。

【0049】 參照第11-12圖，在一實施例中，前述一或多處理元件110可控制虛擬實境顯示器130顯示虛擬實境空間選單，其中虛擬實境空間選單具有各別相應於複數虛擬實境空間的複數影像IMG。在一實施例中，前述一或多處理元件110可控制虛擬實境顯示器130顯示出(show)當前虛擬實境空間(如空間y)。

【0050】 在一實施例中，前述一或多處理元件110可感測虛擬實境控制器140於前述影像IMG中的一者(例如是對應於空間x的影像IMG)上的制動(actuating)動作(例如是點

擊或選擇)。相應於感測到在所選影像IMG上的制動動作，前述一或多處理元件110可控制虛擬實境顯示器130以停止顯示虛擬實境空間選單並顯示通往對應於所選影像IMG的所選空間(如空間x)的門DR。前述一或多處理元件110亦可控制虛擬實境顯示器130以在門DR的範圍內顯示所選空間中的環境或項目(item)。

【0051】 在一實施例中，使用者的虛擬實境角色可用行走方式或傳送方式通過門DR以進入所選空間。亦即，前述一或多處理元件110可感測使用者的行走動作(例如根據虛擬實境顯示器130的位置)及/或虛擬實境控制器140的傳送動作(例如點擊在門DR中)。相應於感測到使用者的行走動作及/或虛擬實境控制器140的傳送動作，前述一或多處理元件110判斷使用者的虛擬實境角色進入所選空間，並控制虛擬實境顯示器130在使用者的虛擬實境角色周圍顯示所選空間的虛擬實境環境。

【0052】 在一實施例中，前述一或多處理元件110可感測虛擬實境控制器140相應於門DR的位置。當虛擬實境控制器140置於門DR的門口中時，前述一或多處理元件110可控制虛擬實境控制器140提供觸覺回饋，彷彿使用者正穿過某種力場一樣。

【0053】 在一實施例中，前述一或多處理元件110可控制虛擬實境顯示器130顯示空間設定面板。空間設定面板包括用以使麥克風靜音的麥克風靜音選項、用以控制耳機音量的耳機音量控制器、用以控制選單音量的選單音量控制器、用

以控制空間音量的空間音量控制器、用以開啟或關閉移行 (locomotion) 功能的移行選項、以及用以隱藏或顯示真實世界的房間輪廓的邊界選項。

【0054】 參照第13-15圖，在一實施例中，前述一或多處理元件110可控制虛擬實境顯示器130顯示捷徑櫃SHV，其中捷徑櫃SHV中具有一或多捷徑SHC。在一實施例中，捷徑櫃SHV可具有加入按鈕ABM，其位於捷徑SHC的行列的最末端。

【0055】 在一實施例中，前述一或多處理元件110可感測虛擬實境控制器140於加入按鈕ABM上的制動 (actuating) 動作 (例如是點擊或選擇)。相應於感測到在加入按鈕ABM上的制動動作，前述一或多處理元件110可控制虛擬實境顯示器130以顯示具有複數應用程式APP的應用程式挑選器APCK (如第14圖所示)。

【0056】 在一實施例中，前述一或多處理元件110可感測虛擬實境控制器140於應用程式挑選器APCK中的此些應用程式APP中的一者上的制動動作 (例如是點擊或選擇)。相應於感測到在此些應用程式APP中的一者 (如所選應用程式) 上的制動動作，前述一或多處理元件110可控制虛擬實境顯示器130停止顯示應用程式挑選器APCK，並於捷徑櫃SHV中顯示新的捷徑NSHC，其中此一新的捷徑NSHC是相應於透過應用程式挑選器APCK中所挑選的應用程式 (亦即，前述所選應用程式)。

【0057】 參照第16-17圖，在一實施例中，前述一或多處

理元件110可控制虛擬實境顯示器130在虛擬實境環境中顯示複數物件ELT於使用者的虛擬實境角色的周圍，以令使用者得以回轉身體以與此些物件ELT互動。在一實施例中，此些物件ELT可形成一環形，且使用者的虛擬實境角色可位於環形的中心。在一實施例中，此些物件ELT可位於使用者的虛擬實境角色伸臂可及(*arm's reach*)的距離之內。

【0058】 在一實施例中，此些物件ELT可包括近期經驗(*recent experience*)的捷徑、顯示時間或天氣的小工具(*widget*)、瀏覽器、社交應用程式、及/或其它導引物件(*navigational element*)，但不以此為限。

【0059】 在一實施例中，前述一或多處理元件110可感測虛擬實境控制器140相應於此些物件ELT中的一者的互動動作(例如是拖曳動作、點擊動作、或懸停動作)。相應於感測到虛擬實境控制器140相應於此些物件ELT中的一者的互動動作，前述一或多處理元件110可提供此些物件ELT中的該者的相應之回應。

【0060】 參照第18-20圖，在一實施例中，前述一或多處理元件110可感測虛擬實境顯示器130的位置(*position*)。前述一或多處理元件110可控制虛擬實境顯示器130以在虛擬實境環境中相應於虛擬實境顯示器130的位置顯示弧形選單CPL。在一實施例中，弧形選單CPL具有圍繞使用者的虛擬實境角色的半圓形狀。在一實施例中，弧形選單CPL是顯示於使用者的虛擬實境角色的周圍。

【0061】 在一實施例中，所述虛擬實境顯示器130的位

置可包括虛擬實境顯示器130的高度及/或虛擬實境顯示器130的地點(location)。

【0062】 在一實施例中，弧形選單CPL可圍繞虛擬實境顯示器130的地點進行顯示。在一實施例中，弧形選單CPL的高度相應於虛擬實境顯示器130的高度。如此一來，不論使用者的虛擬實境角色站起或坐下，弧形選單CPL皆可圍繞使用者的虛擬實境角色進行顯示。

【0063】 在一實施例中，前述一或多處理元件110可感測虛擬實境顯示器130的傾斜角度(tilt angle)(如旋轉角度)。前述一或多處理元件110可控制虛擬實境顯示器130以在虛擬實境環境中相應於虛擬實境顯示器130的位置及傾斜角度顯示弧形選單CPL。

【0064】 在一實施例中，弧形選單CPL的傾斜角度相應於虛擬實境顯示器130的傾斜角度。如此一來，即使使用者的虛擬實境角色斜躺，弧形選單CPL仍可圍繞使用者的虛擬實境角色進行顯示。

【0065】 透過如此設置，當使用者的虛擬實境角色移動，弧形選單CPL可以固定的空間關係跟隨使用者的虛擬實境角色。例如，當使用者的虛擬實境角色走動時，弧形選單CPL可相應地移動。然而，當使用者的虛擬實境角色旋轉(例如沿著y軸)時，弧形選單CPL並不會隨之旋轉，而讓使用者得以對弧形選單CPL的左邊與右邊進行控制。

【0066】 在一實施例中，前述一或多處理元件110可感測虛擬實境控制器140對應於弧形選單CPL的調整動作。相

應於感測到虛擬實境控制器140對應弧形選單CPL的調整動作，前述一或多處理元件110可調整虛擬實境顯示器130所顯示的弧形選單CPL的位置及/或傾斜角度。在一實施例中，弧形選單CPL的位置及或傾斜角度可由使用者定制(customize)，其中使用者可基於啟動時的虛擬實境控制器140的位置及/或傾斜角度以定制弧形選單CPL的位置及或傾斜角度，或藉由手動地利用虛擬實境控制器140移動及傾斜弧形選單CPL以定制弧形選單CPL的位置及或傾斜角度。

【0067】 以下將搭配第21圖中的虛擬實境方法以提供本案更具體細節，然本案不以下述實施例為限。

【0068】 應注意到，此一虛擬實境方法可應用於相同或相似於第1圖中所示結構之虛擬實境系統。而為使敘述簡單，以下將根據本發明一實施例，以第1圖中的虛擬實境系統10為例進行對虛擬實境方法敘述，然本發明不以此應用為限。

【0069】 此外，虛擬實境方法亦可實作為一電腦程式，並儲存於一非暫態電腦可讀取記錄媒體中，而使電腦或電子裝置讀取此記錄媒體後執行虛擬實境方法。非暫態電腦可讀取記錄媒體可為唯讀記憶體、快閃記憶體、軟碟、硬碟、光碟、隨身碟、磁帶、可由網路存取之資料庫或熟悉此技藝者可輕易思及具有相同功能之非暫態電腦可讀取記錄媒體。

【0070】 另外，應瞭解到，在本實施方式中所提及的虛擬實境方法的操作，除特別敘明其順序者外，均可依實際需要調整其前後順序，甚至可同時或部分同時執行。

【0071】再者，在不同實施例中，這些操作亦可適應性地增加、置換、及/或省略。

【0072】參照第1、21圖，虛擬實境方法200包括以下操作。

【0073】在操作S1中，前述一或多處理元件110在觸發虛擬實境控制器140的觸發器(trigger)的期間中，感測虛擬實境控制器140的拖曳動作。

【0074】在操作S2中，前述一或多處理元件110控制虛擬實境顯示器130以相應於虛擬實境控制器140的拖曳動作的拖曳路徑，在虛擬實境環境中顯示工具選單的複數圖符(icon)。

【0075】應注意到，上述操作的細節皆可參照前述實施例，在此不贅述。

【0076】藉由上述的操作，即可任意地決定工具選單的複數圖符的顯示位置。

【0077】雖然本發明已以實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【符號說明】

【0078】

10：虛擬實境系統

100：虛擬實境裝置

110：處理元件
120：記憶體
130：虛擬實境顯示器
140：虛擬實境控制器
ICN1-ICN8：圖符
TR：拖曳路徑
DST：距離
BT1：按鈕
BT2：按鈕
MD1：圖示
MD2：圖示
APP：應用程式
SCB：按鈕
LCB：按鈕
OBJ：三維物件或應用程式圖符
IMG：影像
DR：門
SHV：捷徑櫃
SHC：捷徑
ABM：按鈕
APCK：應用程式挑選器
NSHC：捷徑
ELT：物件
CPL：弧形選單

200：方法

S1-S2：操作

【發明申請專利範圍】

【第1項】一種虛擬實境(virtual reality, VR)方法，包括：

在觸發一虛擬實境控制器的一觸發器(trigger)的一期間中，感測該虛擬實境控制器的一拖曳動作；以及

相應於該虛擬實境控制器的該拖曳動作的一拖曳路徑，在一虛擬實境環境中顯示一工具選單的複數圖符(icon)。

【第2項】如請求項1所述之虛擬實境方法，更包括：

顯示對應於該工具選單的該些圖符中的一者的一捷徑建立按鈕；

感測該虛擬實境控制器於該捷徑建立按鈕上的一制動(actuating)動作；

相應於該捷徑建立按鈕上的該制動動作，在一虛擬實境空間中，相應於該工具選單的該些圖符中的該者顯示一三維物件或一應用程式圖符，其中該三維物件或該應用程式圖符相應於該虛擬實境控制器移動；

感測該虛擬實境控制器相應於一位置的一定位動作；以及

相應於該定位動作，將該三維物件或該應用程式圖符放置於該虛擬實境空間中的該位置。

【第3項】如請求項1所述之虛擬實境方法，其中在觸

發該虛擬實境控制器的該觸發器的該期間中該工具選單的所有該些圖符皆已顯示的情況下，該工具選單的該些圖符皆大致沿著該虛擬實境控制器的該拖曳動作的該拖曳路徑顯示。

【第4項】如請求項1所述之虛擬實境方法，其中在該工具選單的所有該些圖符皆顯示前停止觸發該虛擬實境控制器的該觸發器，且該些圖符中的已顯示者的數量多於一預測門檻的情況下，該些圖符中的其餘者根據一向量進行顯示，其中該向量係從該些圖符中的已顯示者中的倒數第二晚顯示者指向該些圖符中的已顯示者中的最晚顯示者。

【第5項】如請求項1所述之虛擬實境方法，其中在該工具選單的所有該些圖符皆顯示前停止觸發該虛擬實境控制器的該觸發器，且該些圖符中的已顯示者的一數量少於或等於一預測門檻，縮小該些圖符中的已顯示者直到消失。

【第6項】如請求項1所述之虛擬實境方法，更包括：
決定該工具選單的該些圖符的複數彈回位置；以及
朝向該些彈回位置推動(animate)該工具選單的該些圖符；

其中該些圖符的複數原始位置の間距大於該些彈回位

置的間距，

且其中該些原始位置係該些圖符在被朝向該些彈回位置推動前的複數位置。

【第7項】如請求項1所述之虛擬實境方法，更包括：
顯示對應於該工具選單的該些圖符中的一者的一快捷動作按鈕，其中該快捷動作按鈕令一使用者得以在不打開相應於該些圖符中的該者的一工具下，使用(access)相應於該些圖符中的該者的一特徵功能。

【第8項】如請求項1所述之虛擬實境方法，更包括：
感測一虛擬實境顯示裝置的一位置；以及
相應於該虛擬實境顯示裝置的該位置，顯示一弧形選單。

【第9項】如請求項8所述之虛擬實境方法，更包括：
感測該虛擬實境控制器的一調整動作；以及
相應於該虛擬實境控制器的該調整動作，調整該弧形選單的一位置。

【第10項】如請求項1所述之虛擬實境方法，更包括：
感測該工具選單的該些圖符中的一加入圖符的一致動作；

顯示一項目挑選器(item picker)，其中該項目挑選器

顯現(illustrate)複數項目(item)；

感測相應於該項目挑選器中的該些項目中的一者的致動動作；以及

新增該些項目中的該者的一捷徑至該工具選單以做為一新增圖符。

【第11項】一種虛擬實境裝置，包括：

一或多處理元件；

一記憶體，電性連接該一或多處理元件；以及

一或多程式，其中該一或多程式儲存於該記憶體中，

並用以被該一或多處理元件所執行，該一或多程式包括以下指令：

在觸發一虛擬實境控制器的一觸發器(trigger)的一期間中，感測該虛擬實境控制器的一拖曳動作；以及

相應於該虛擬實境控制器的該拖曳動作的一拖曳路徑，控制一虛擬實境顯示器在一虛擬實境環境中顯示一工具選單的複數圖符(icon)。

【第12項】如請求項11所述之虛擬實境裝置，其中該一或多程式更包括以下指令：

控制該虛擬實境顯示器顯示對應於該工具選單的該些圖符中的一者的一捷徑建立按鈕；

感測該虛擬實境控制器於該捷徑建立按鈕上的一制動

(actuating)動作；

相應於該捷徑建立按鈕上的該制動動作，在一虛擬實境空間中，控制該虛擬實境顯示器相應於該工具選單的該些圖符中的該者顯示一三維物件或一應用程式圖符，其中該三維物件或該應用程式圖符相應於該虛擬實境控制器移動；

感測該虛擬實境控制器相應於一位置的一定位動作；
以及

相應於該定位動作，將該三維物件或該應用程式圖符放置於該虛擬實境空間中的該位置。

【第13項】如請求項11所述之虛擬實境裝置，其中在觸發該虛擬實境控制器的該觸發器的該期間中該工具選單的所有該些圖符皆已顯示的情況下，該工具選單的該些圖符皆大致沿著該虛擬實境控制器的該拖曳動作的該拖曳路徑顯示。

【第14項】如請求項11所述之虛擬實境裝置，其中在該工具選單的所有該些圖符皆顯示前停止觸發該虛擬實境控制器的該觸發器，且該些圖符中的已顯示者的數量多於一預測門檻的情況下，該些圖符中的其餘者根據一向量進行顯示，其中該向量係從該些圖符中的已顯示者中的倒數第二晚顯示者指向該些圖符中的已顯示者中的最晚顯示者。

【第15項】如請求項11所述之虛擬實境裝置，其中在該工具選單的所有該些圖符皆顯示前停止觸發該虛擬實境控制器的該觸發器，且該些圖符中的已顯示者的一數量少於或等於一預測門檻，縮小該些圖符中的已顯示者直到消失。

【第16項】如請求項11所述之虛擬實境裝置，其中該一或多程式更包括以下指令：

決定該工具選單的該些圖符的複數彈回位置；以及

朝向該些彈回位置推動(animate)該工具選單的該些圖符；

其中該些圖符的複數原始位置的間距大於該些彈回位置的間距，

且其中該些原始位置係該些圖符在被朝向該些彈回位置推動前的複數位置。

【第17項】如請求項11所述之虛擬實境裝置，其中該一或多程式更包括以下指令：

控制該虛擬實境顯示器顯示對應於該工具選單的該些圖符中的一者的一快捷動作按鈕，其中該快捷動作按鈕令一使用者得以在不打開相應於該些圖符中的該者的一工具下，使用(access)相應於該些圖符中的該者的一特徵功能。

【第18項】如請求項11所述之虛擬實境裝置，其中該一或多程式更包括以下指令：

感測一虛擬實境顯示裝置的一位置；以及

控制該虛擬實境顯示器以相應於該虛擬實境顯示裝置的該位置，顯示一弧形選單。

【第19項】如請求項18所述之虛擬實境裝置，其中該一或多程式更包括以下指令：

感測該虛擬實境控制器的一調整動作；以及

相應於該虛擬實境控制器的該調整動作，調整該弧形選單的一位置。

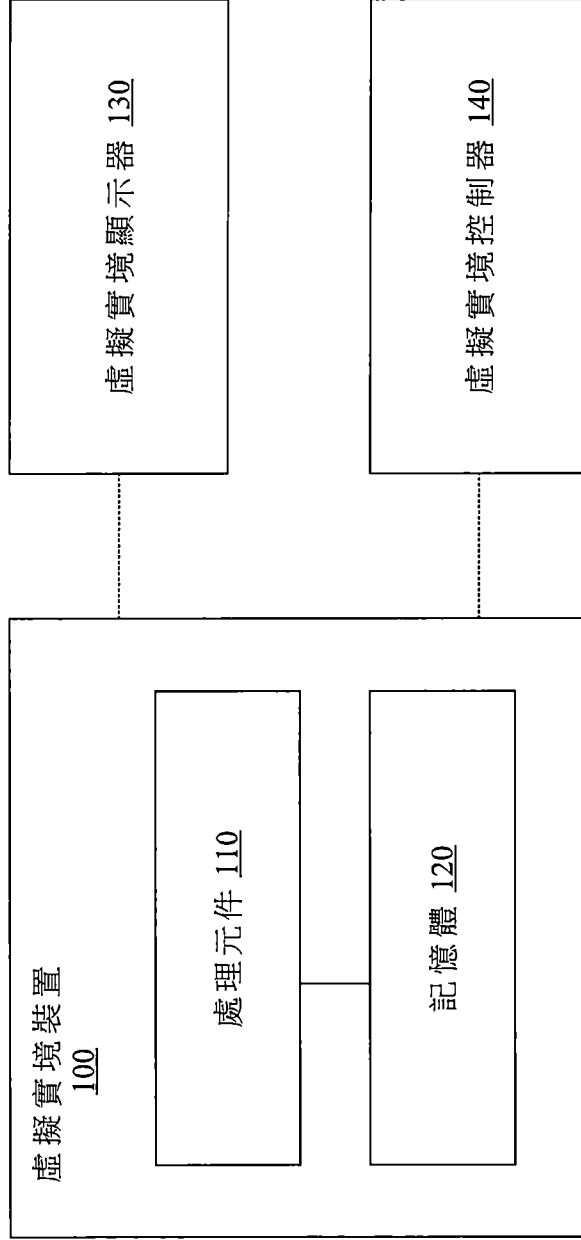
【第20項】如請求項11所述之虛擬實境裝置，其中該一或多程式更包括以下指令：

感測該工具選單的該些圖符中的一加入圖符的一致動作；

控制該虛擬實境顯示器顯示一項目挑選器(item picker)，其中該項目挑選器顯現(illustrate)複數項目(item)；

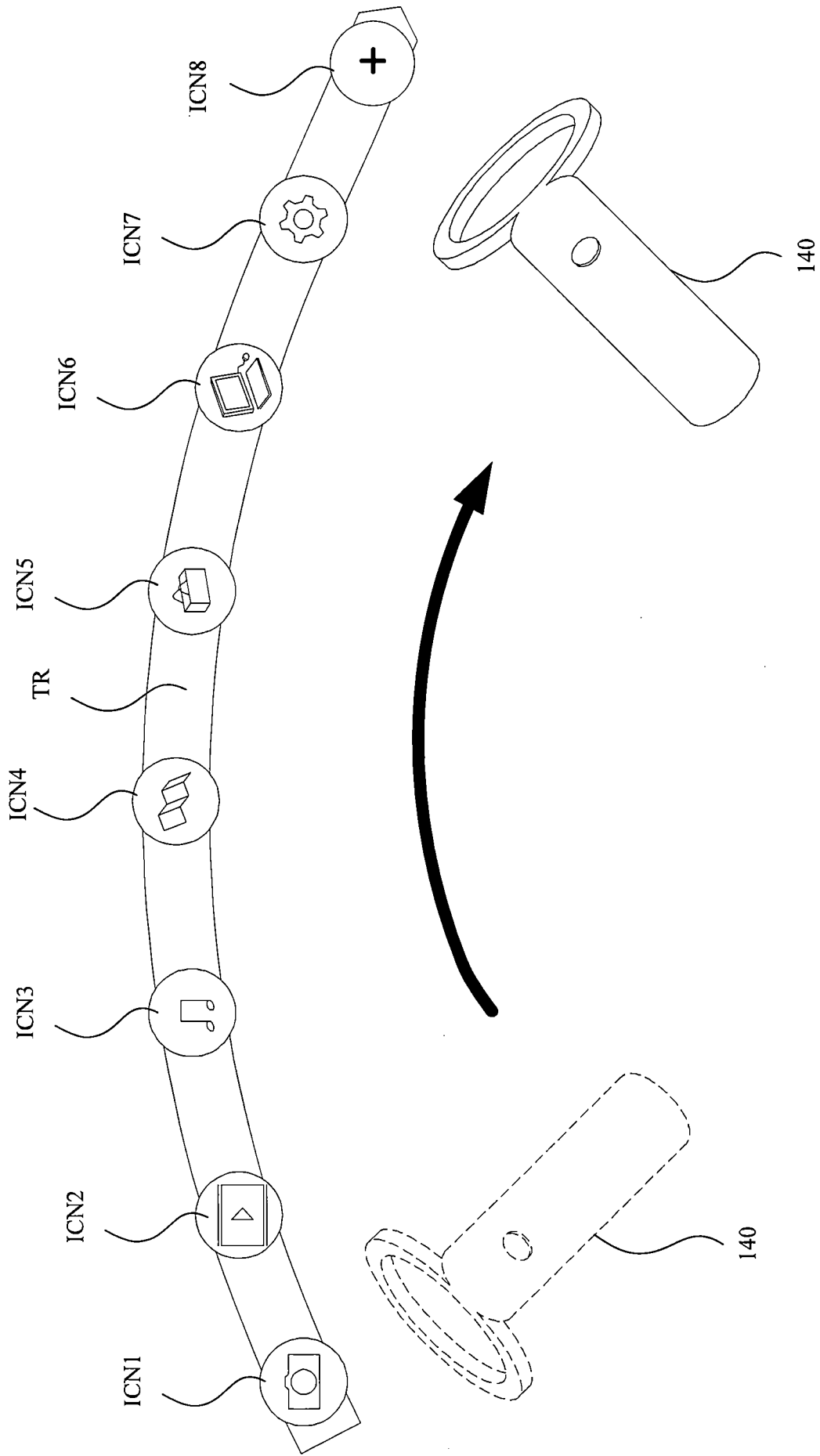
感測相應於該項目挑選器中的該些項目中的一者的致動動作；以及

新增該些項目中的該者的一捷徑至該工具選單以做為一新增圖符。

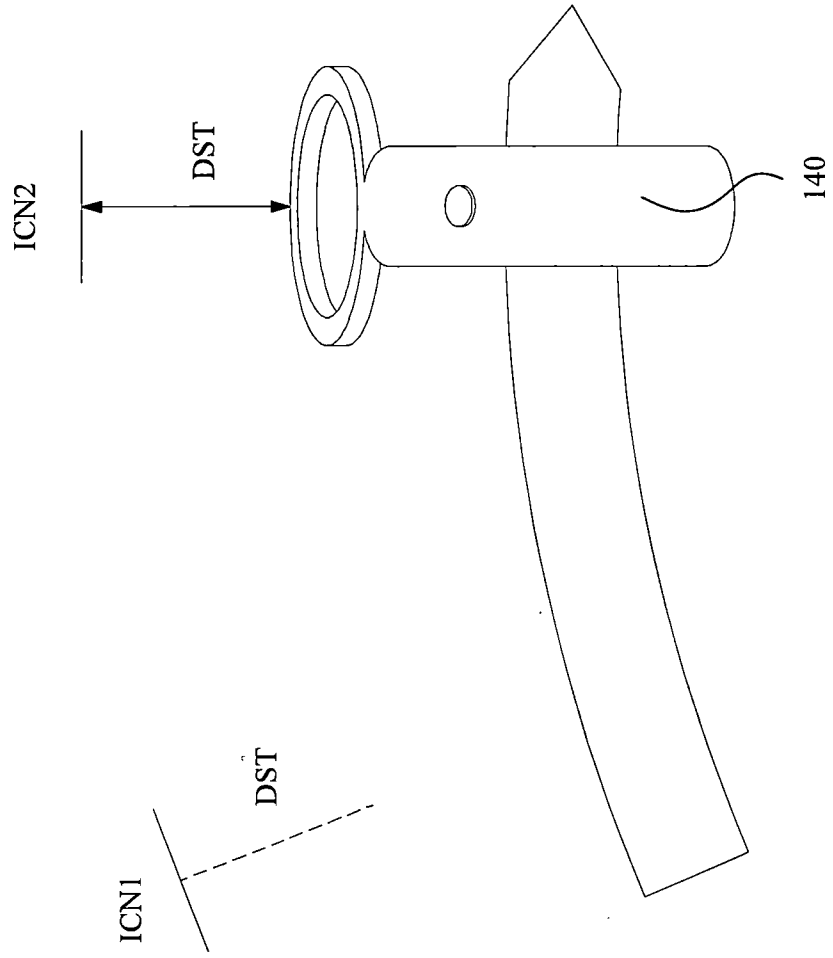


圖式

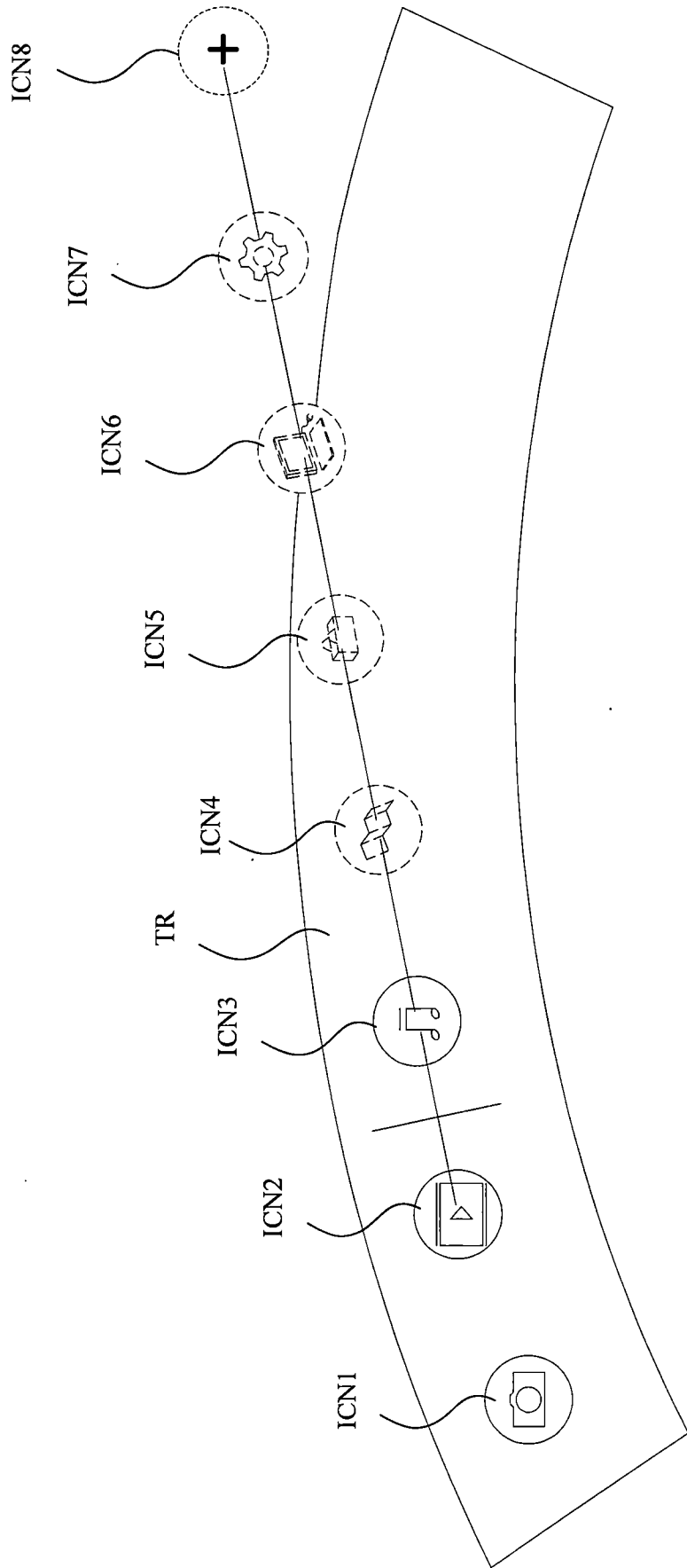
第1圖



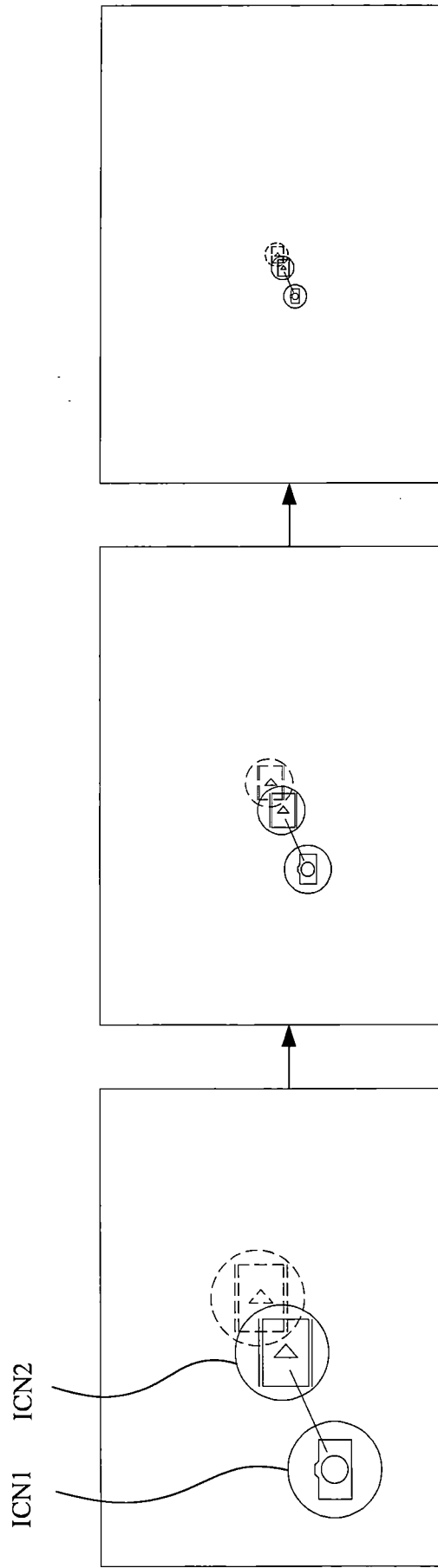
第2圖



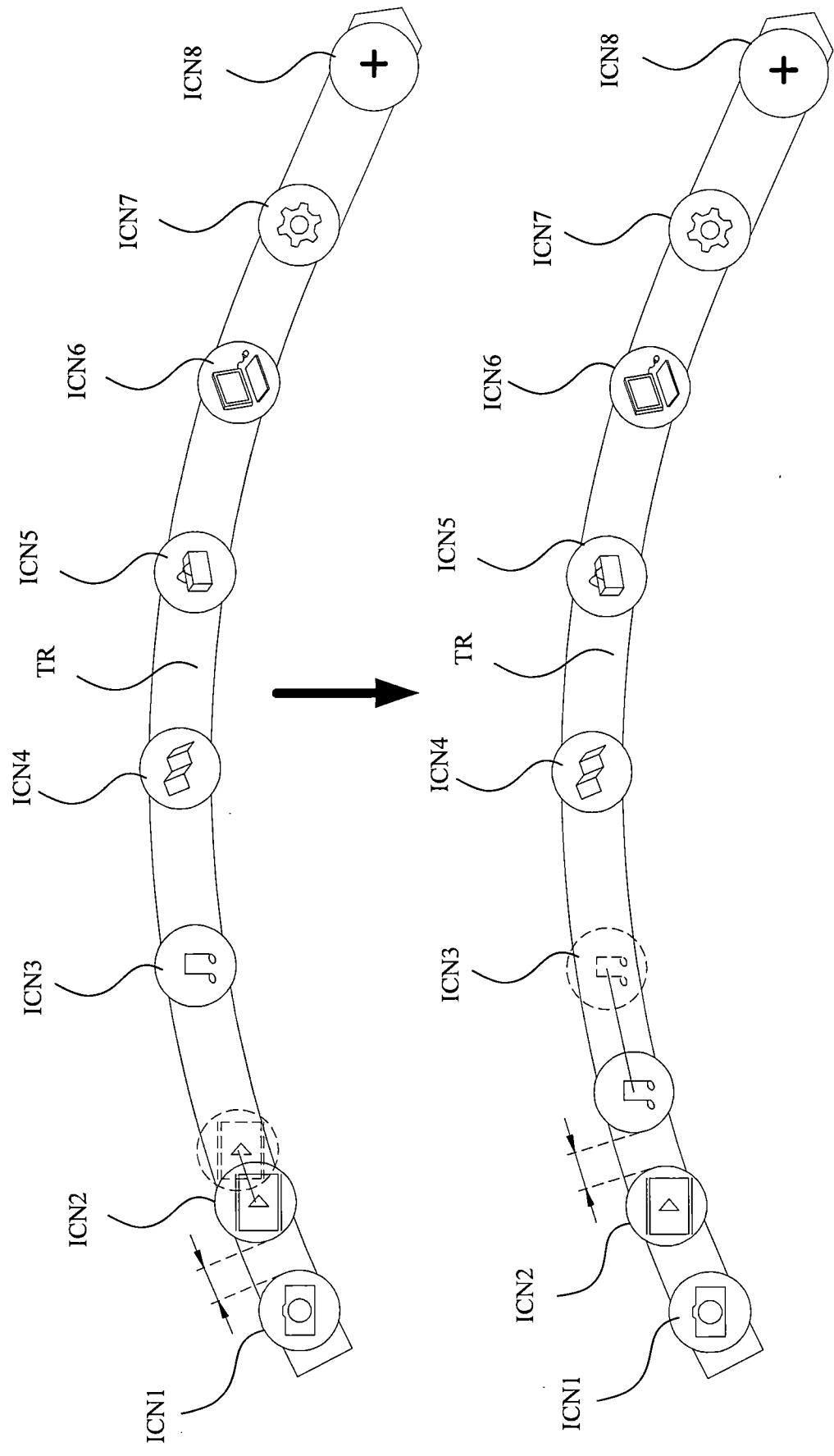
第3圖



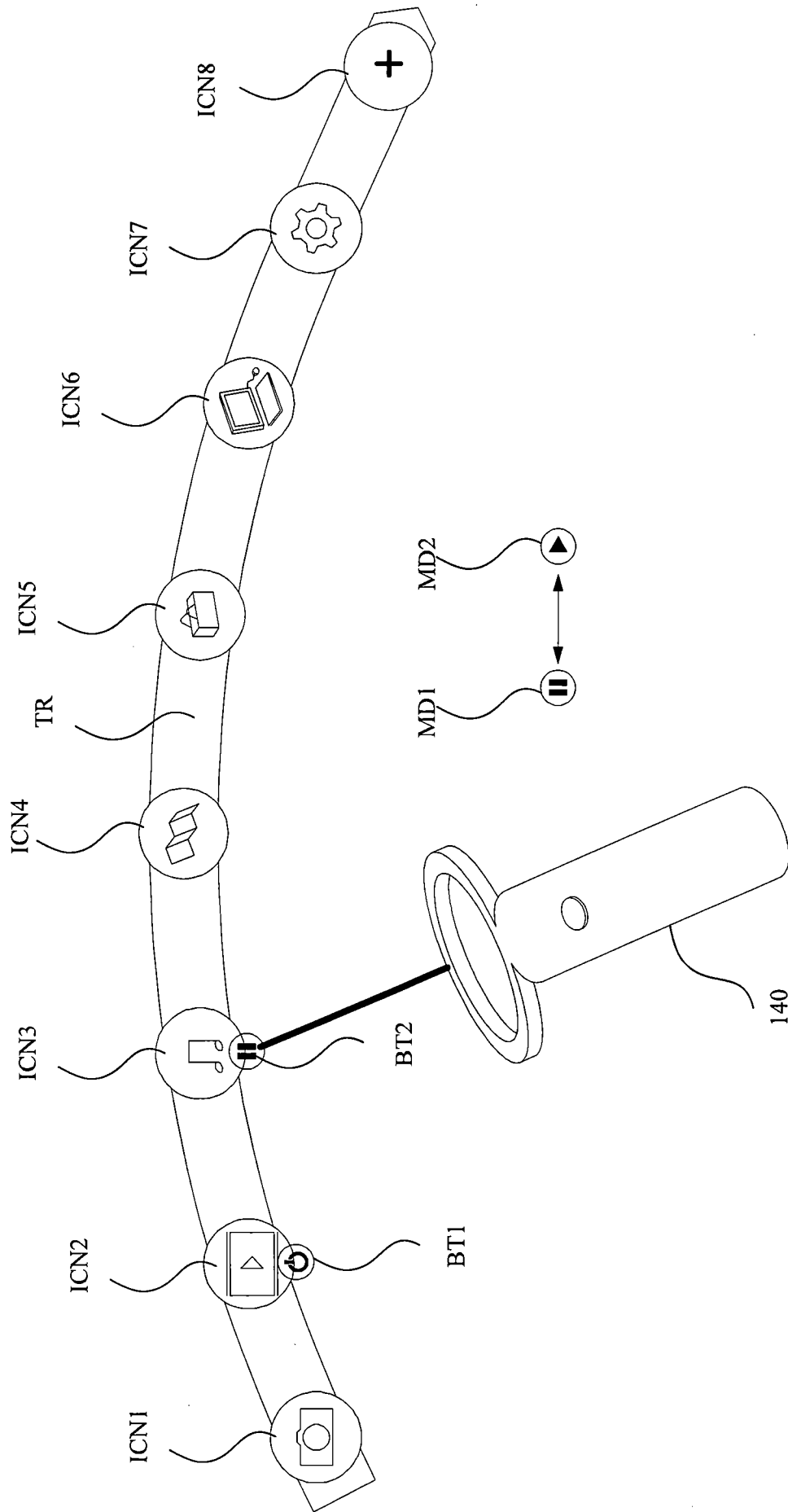
第4圖



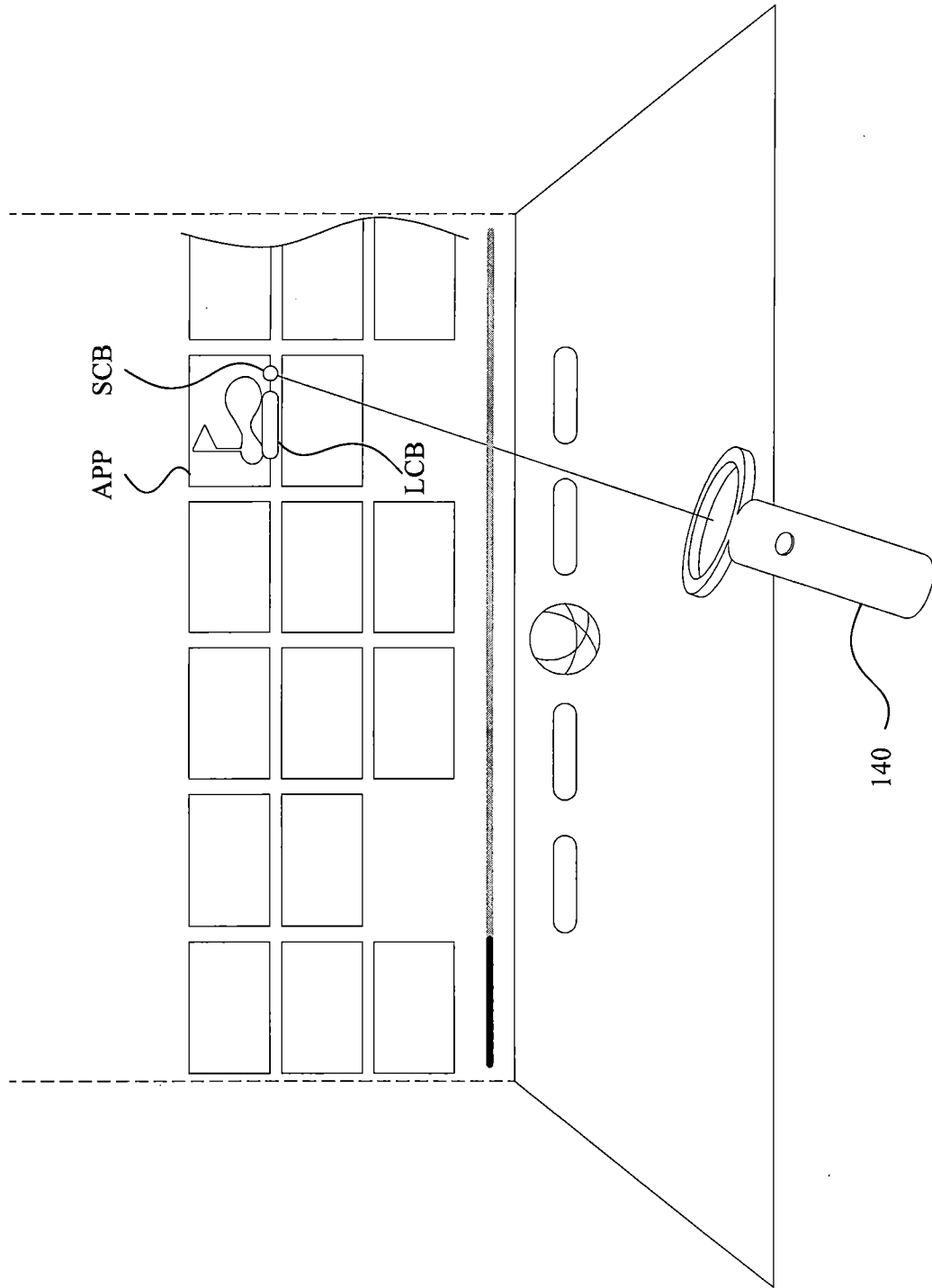
第5圖



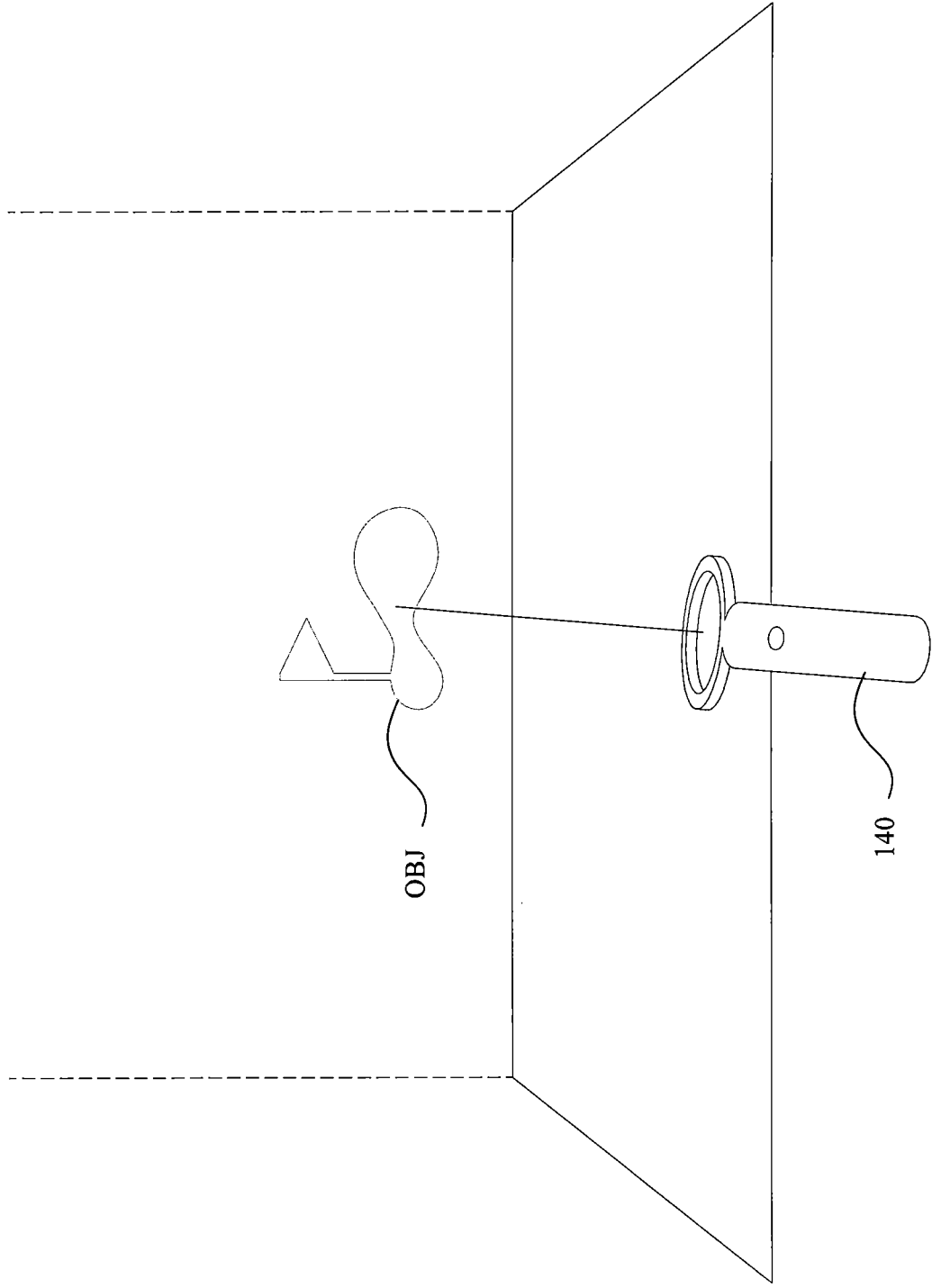
第6圖



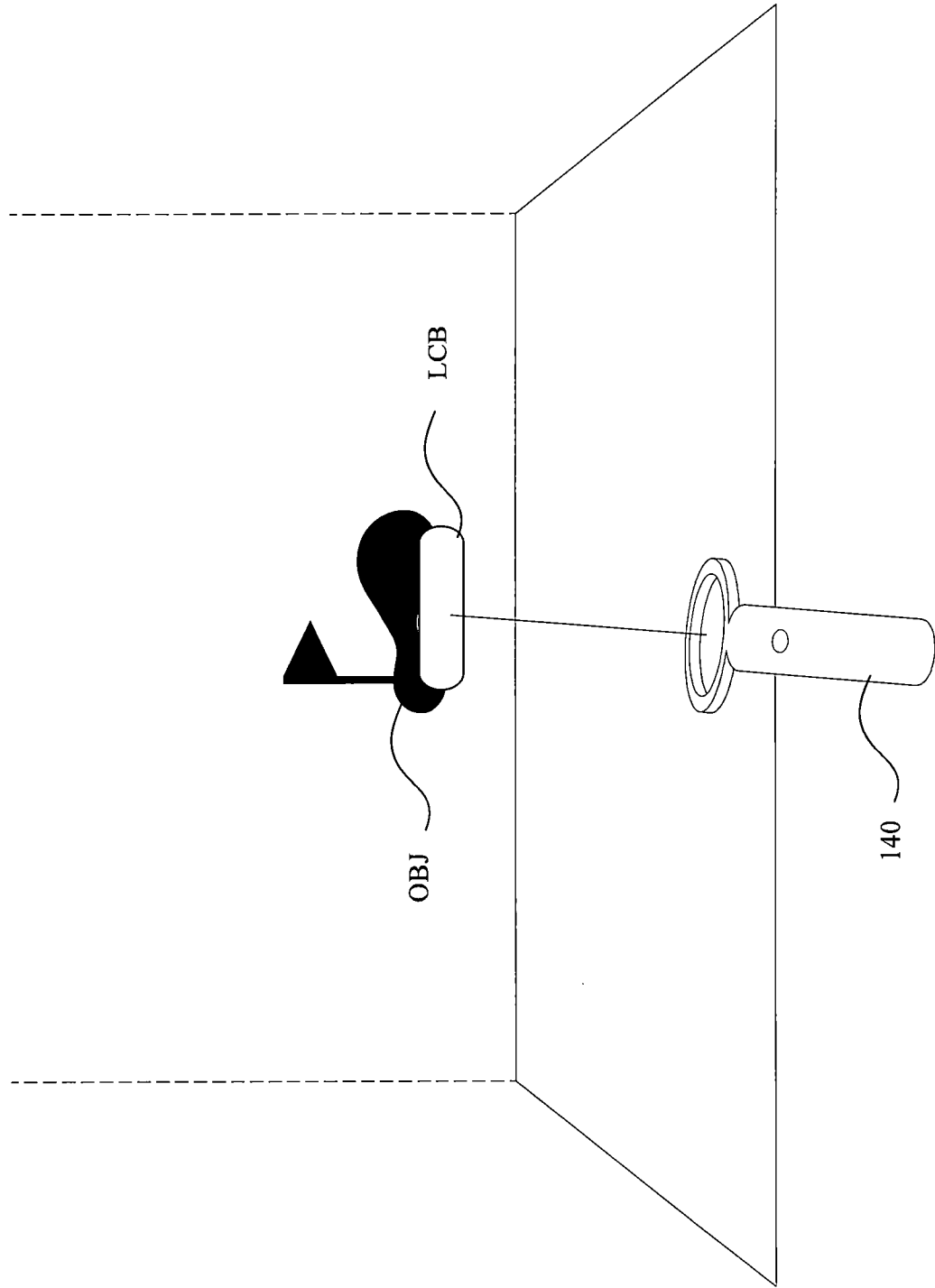
第7圖



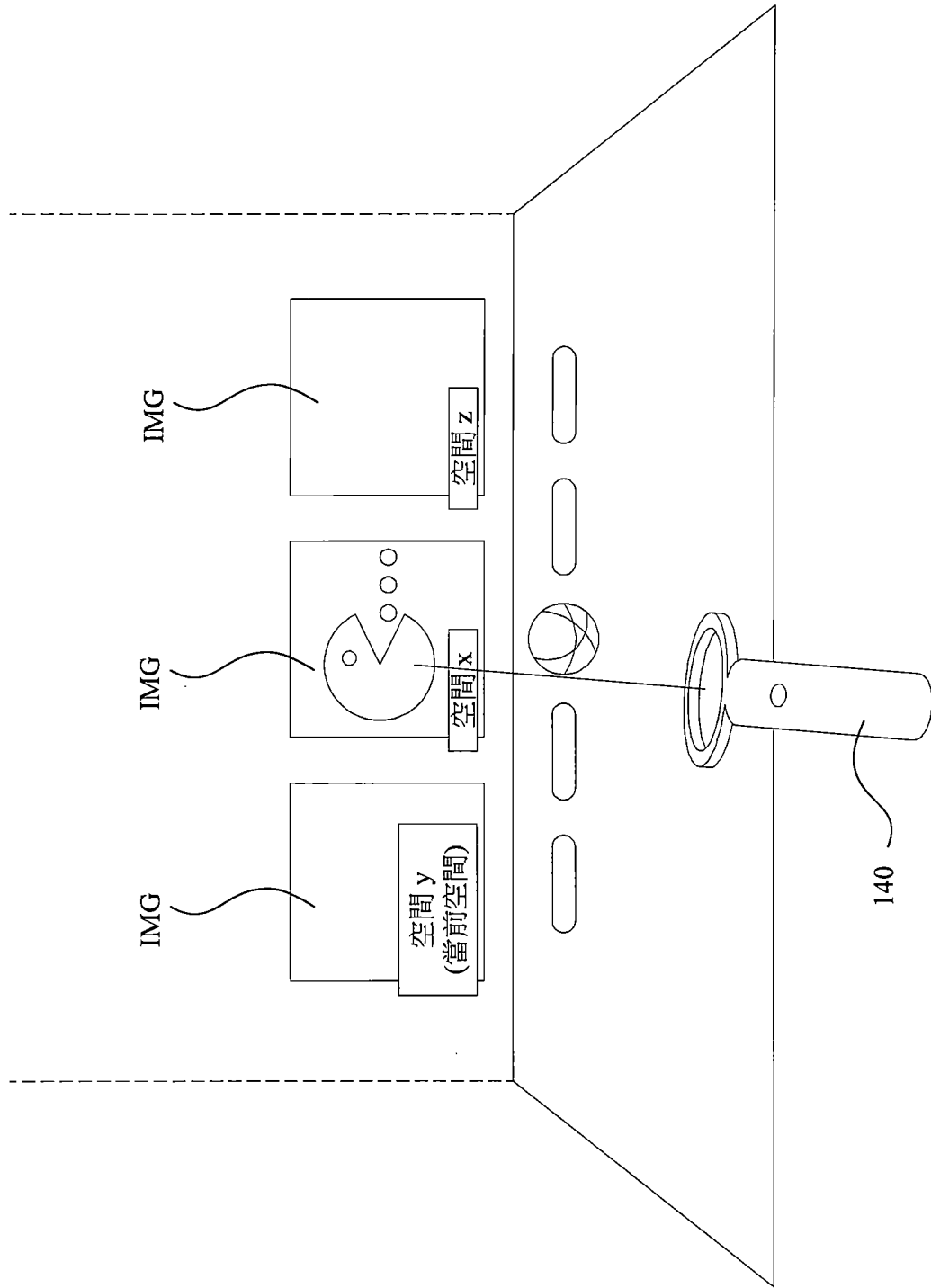
第8圖



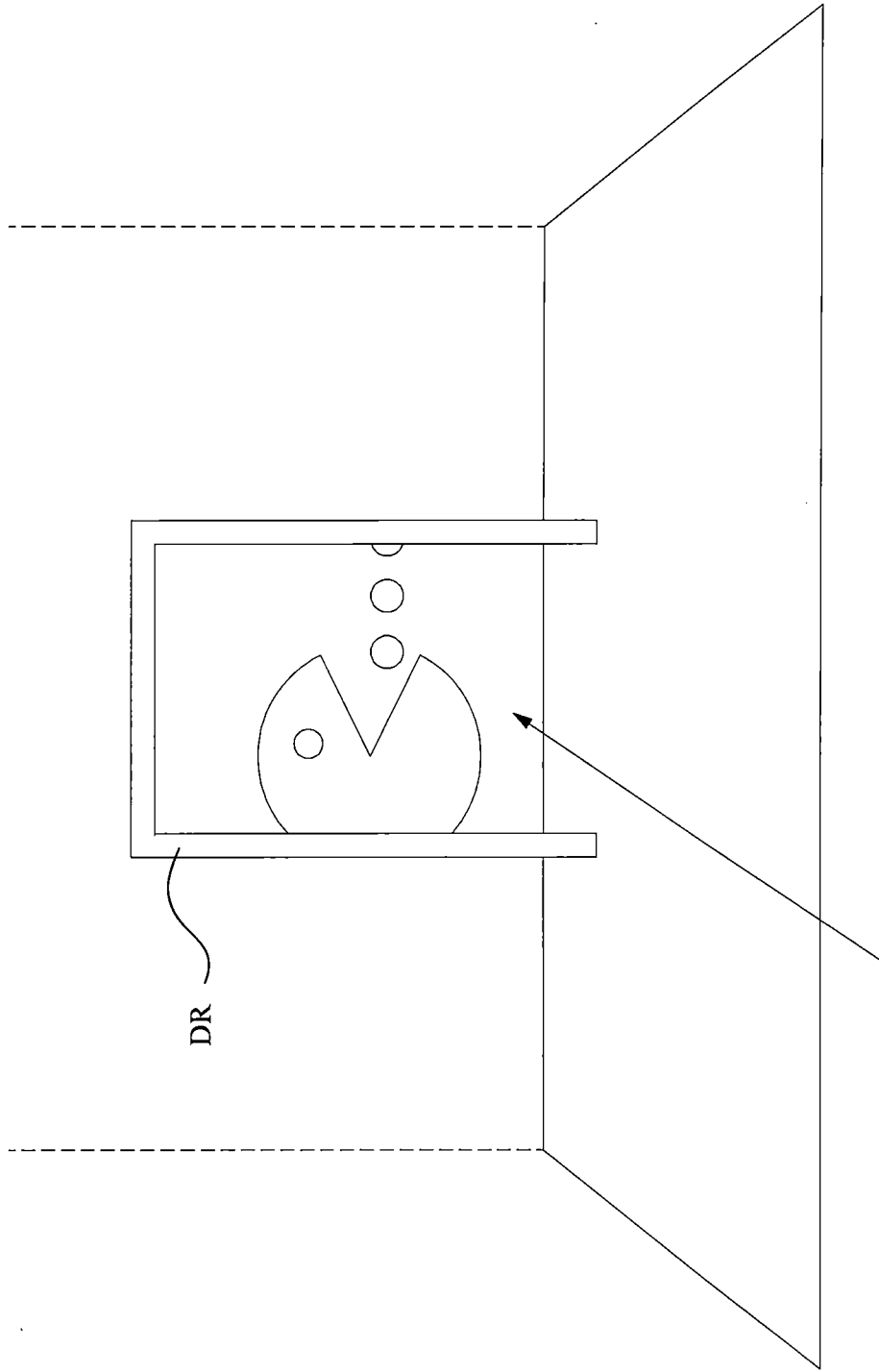
第9圖



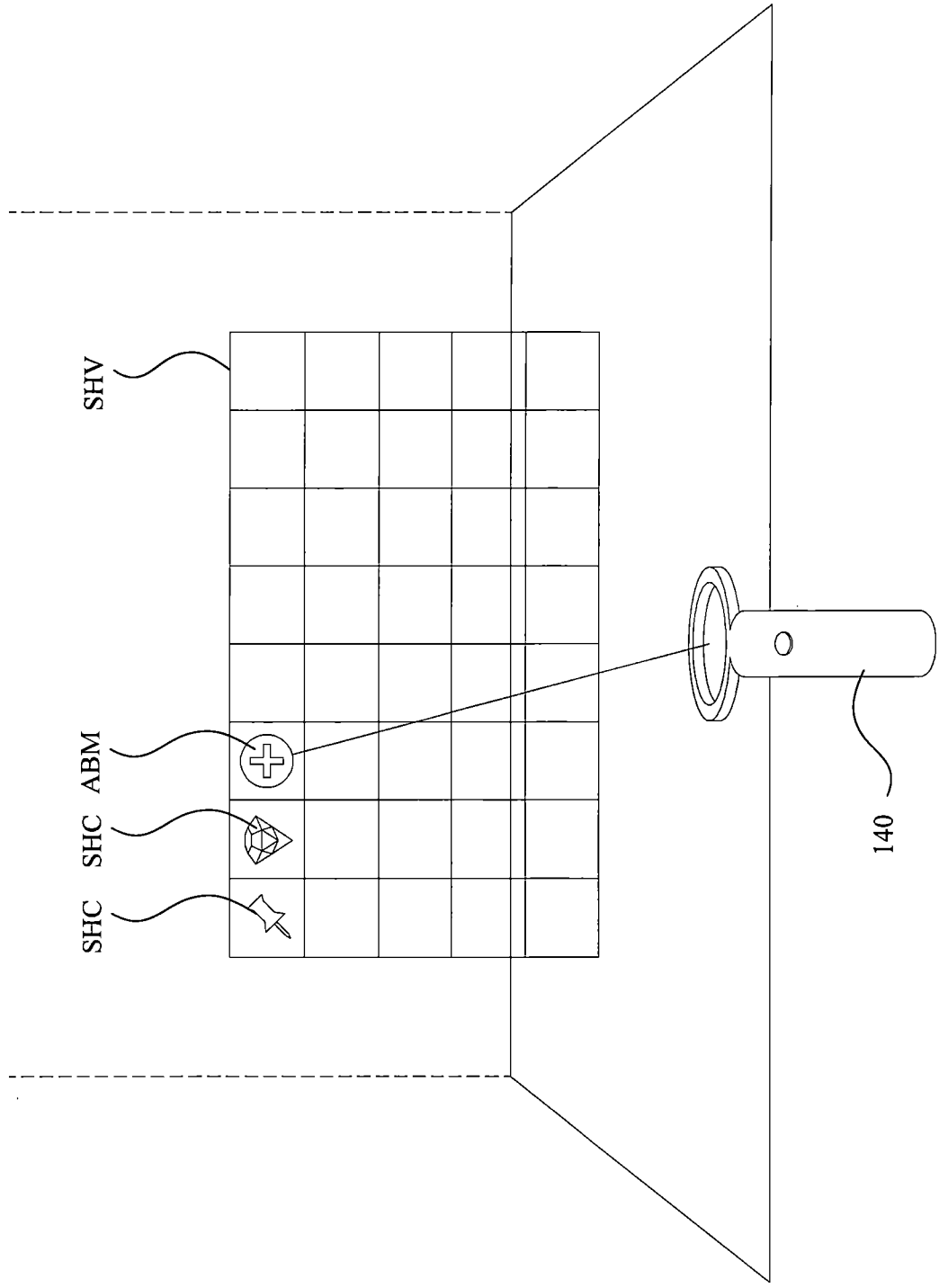
第10圖



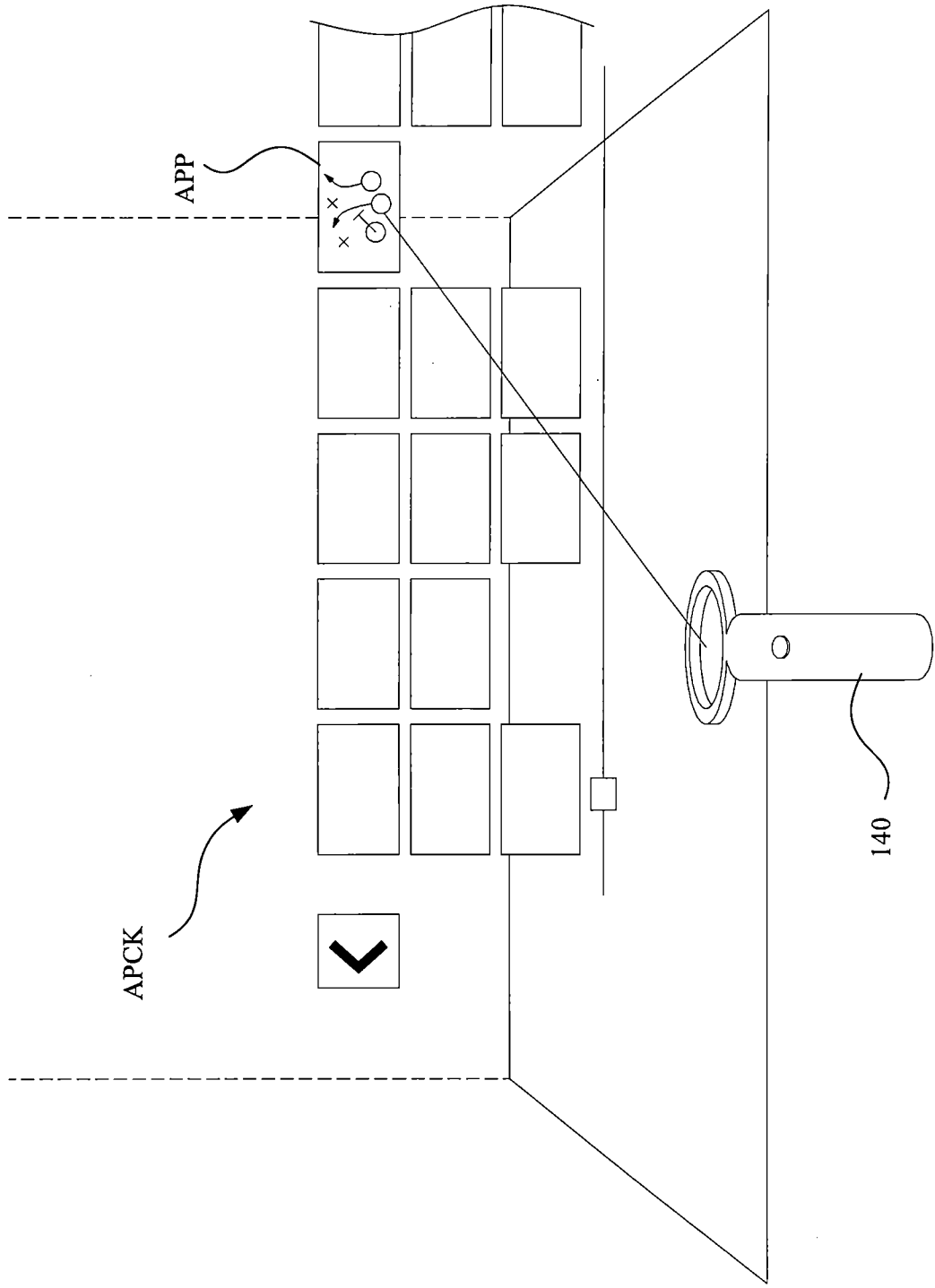
第11圖



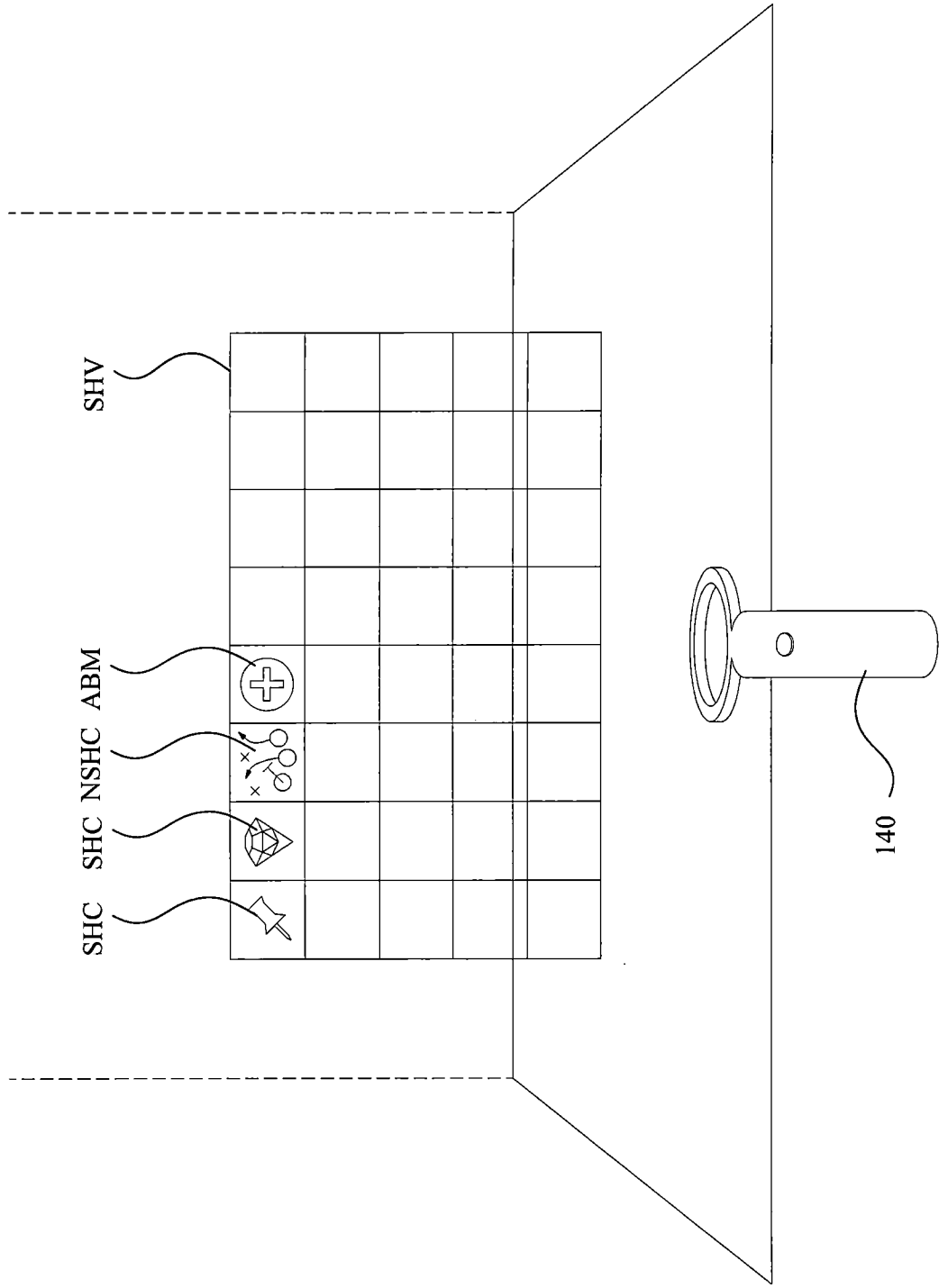
第12圖



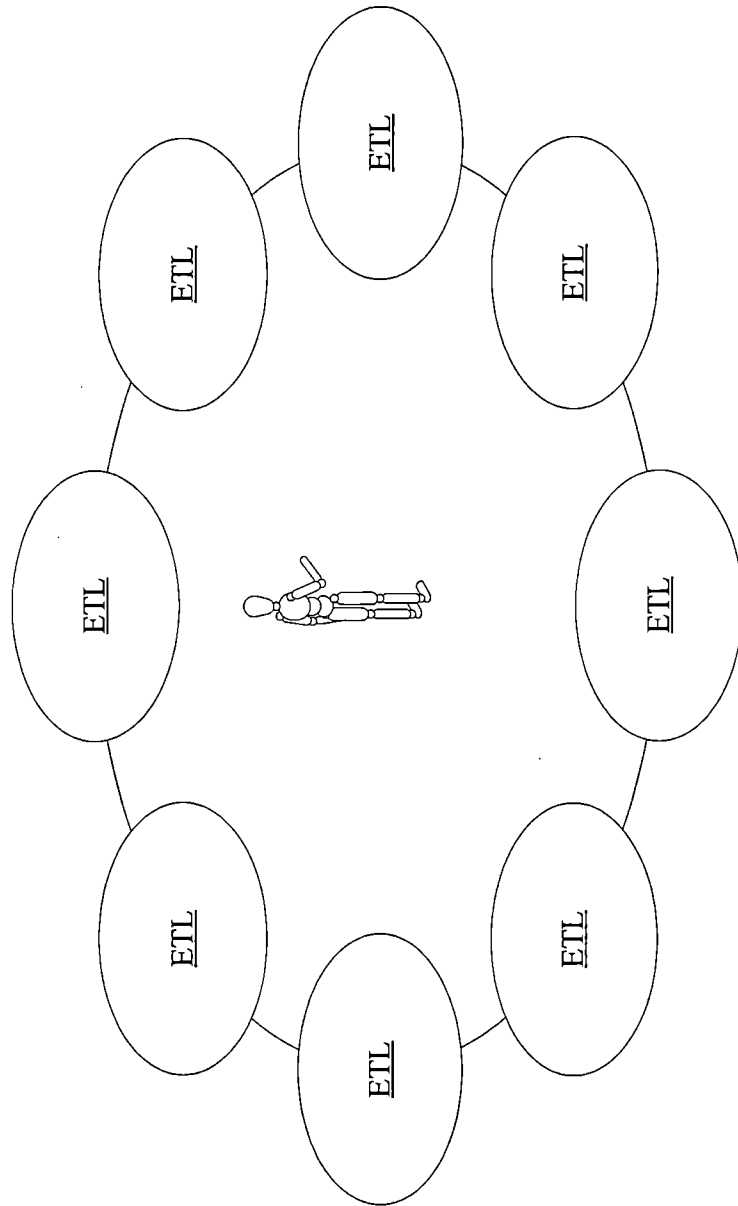
第13圖



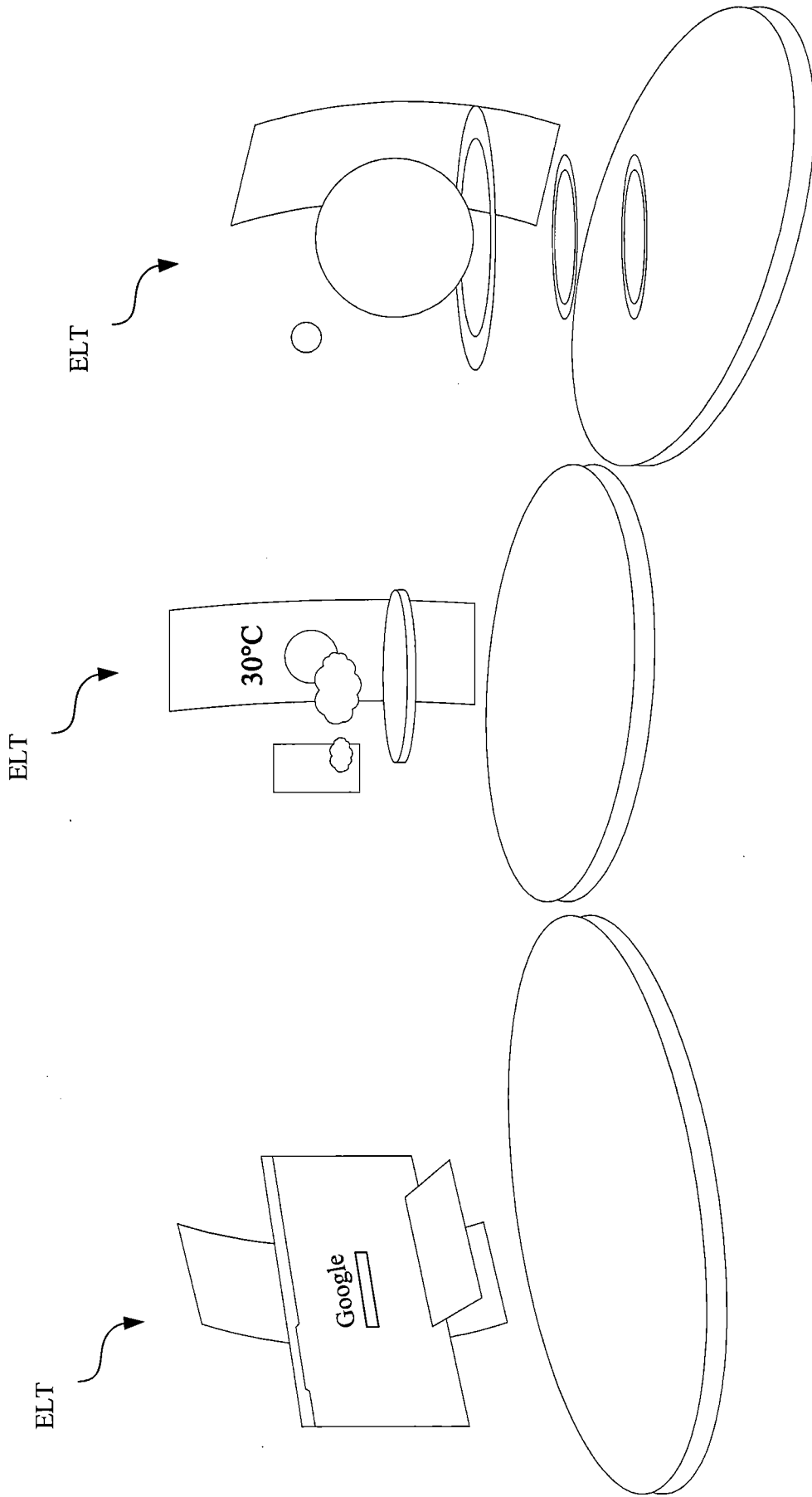
第14圖



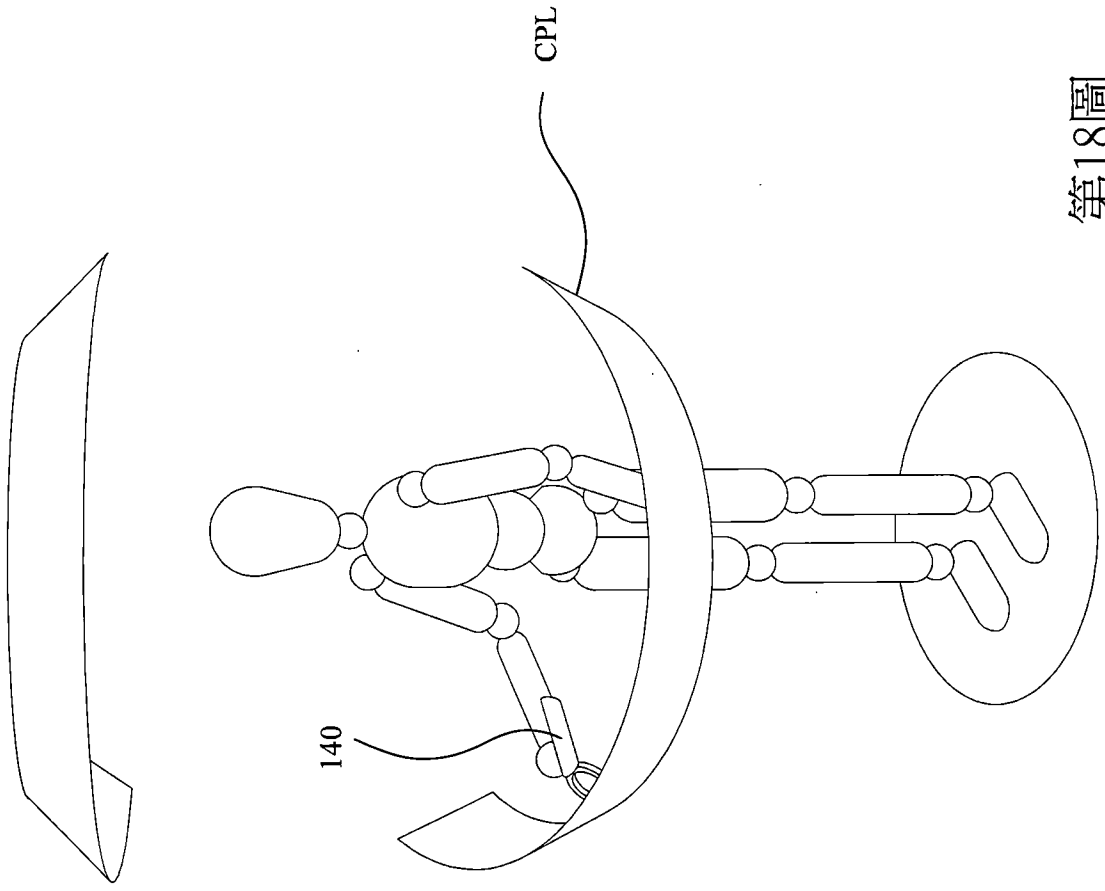
第15圖



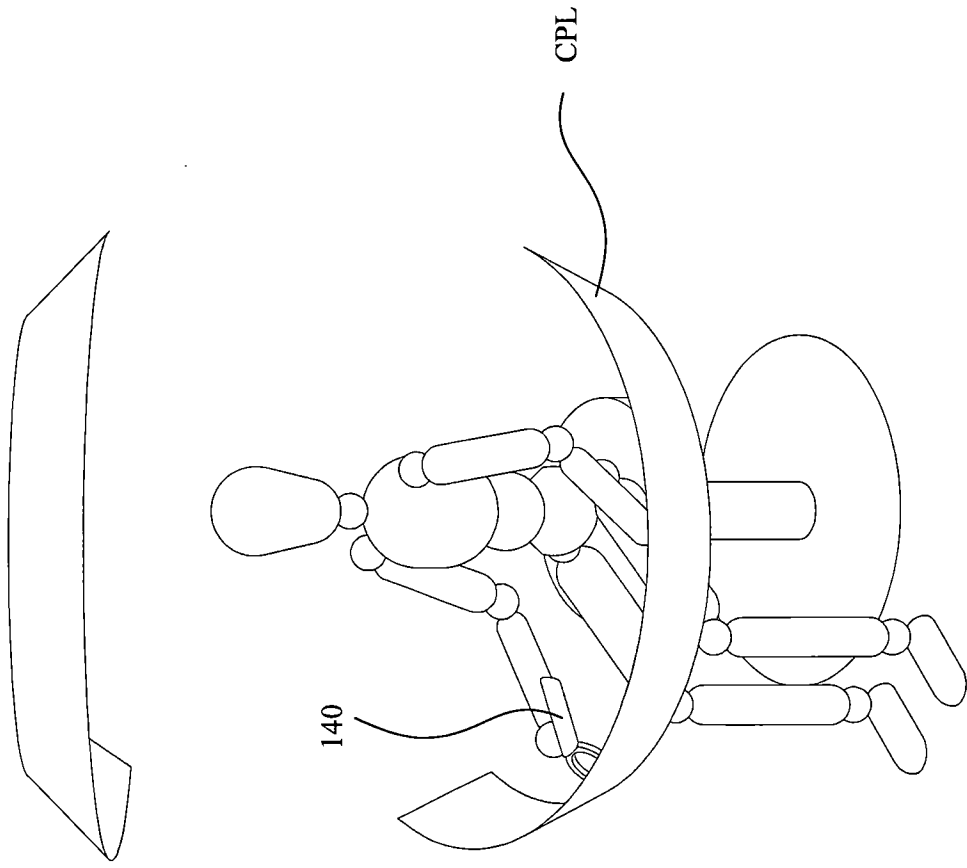
第16圖



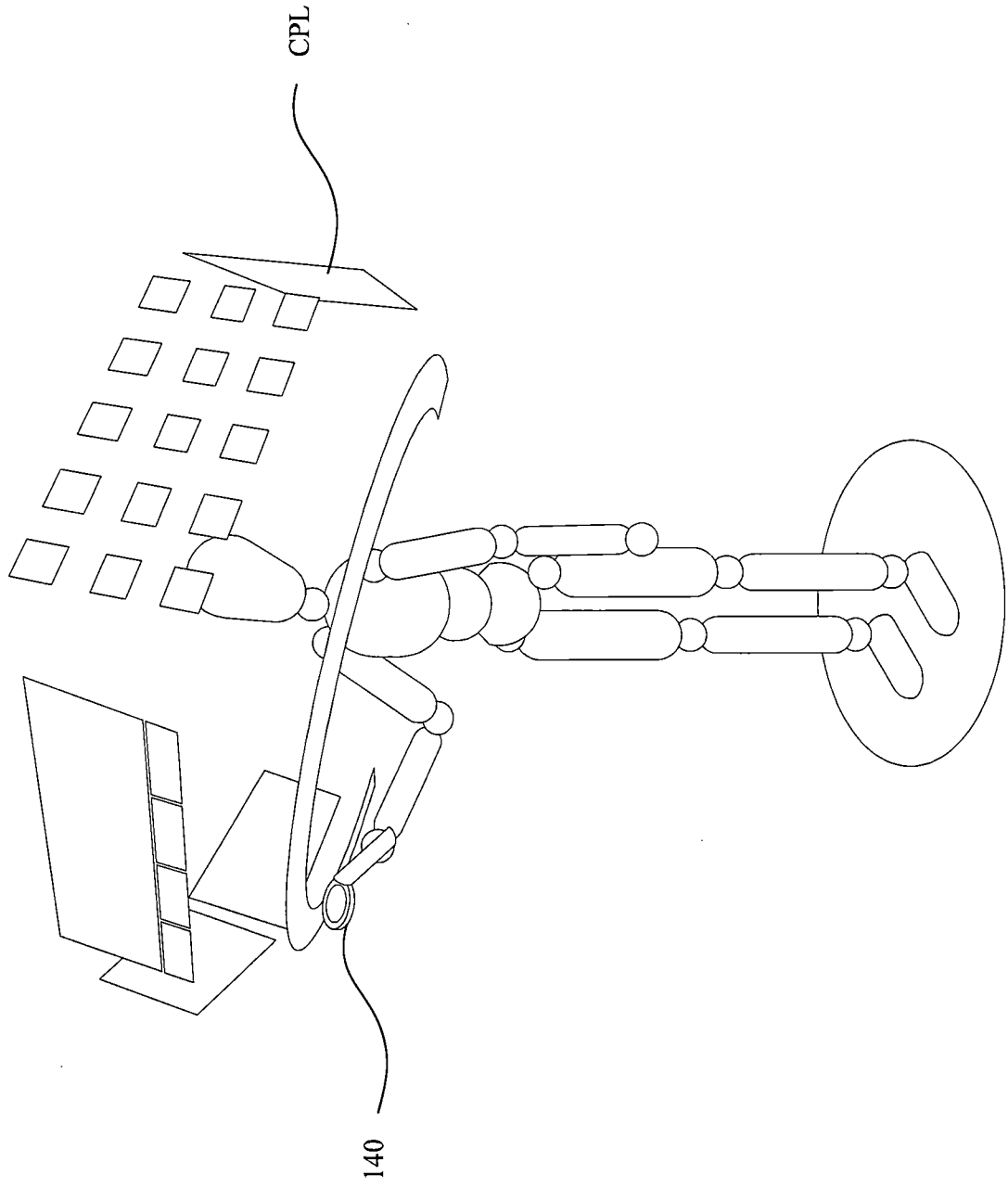
第17圖



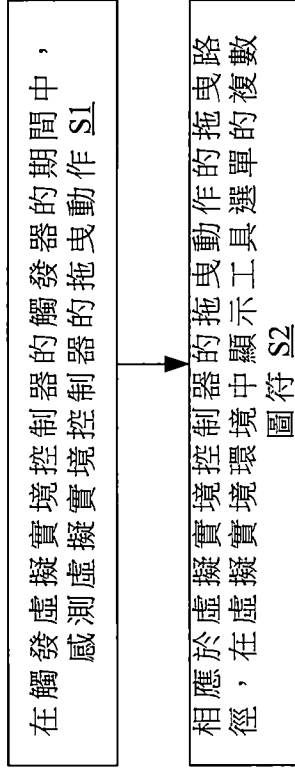
第18圖



第19圖



第20圖



第21圖