



(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 201528052 A

(43)公開日：中華民國 104 (2015) 年 07 月 16 日

(21)申請案號：103101113

(22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 01 月 13 日

(51)Int. Cl.：

*G06F3/01 (2006.01)**G06K19/06 (2006.01)**H04N5/232 (2006.01)*

(71)申請人：廣達電腦股份有限公司 (中華民國) QUANTA COMPUTER INC. (TW)

桃園市龜山區文化二路 188 號

(72)發明人：施雨良 SHIH, YU LIANG (TW)；張榮文 CHANG, JUNG WEN (TW)；黃宜品

HUANG, YI PIN (TW)

(74)代理人：洪澄文；顏錦順

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：6 共 22 頁

(54)名稱

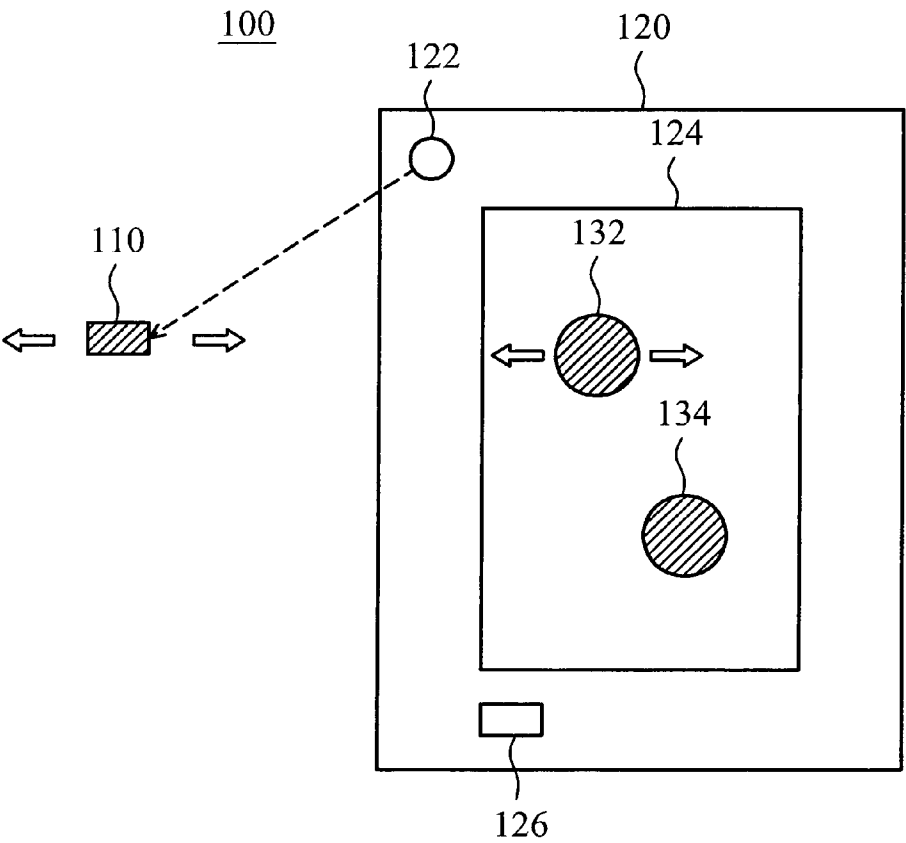
互動系統和互動方法

INTERACTIVE SYSTEM AND INTERACTIVE METHOD

(57)摘要

一種互動系統，包括一標籤和一電子裝置。該標籤可由一使用者所移動。該電子裝置包括一相機模組、一顯示器，以及一處理器。該相機模組係用於偵測該標籤，並取得一標籤資訊。該處理器係根據該標籤資訊，於該顯示器上顯示一第一虛擬物件和一第二虛擬物件，其中該第一虛擬物件係跟隨該標籤之移動狀態來進行移動。該處理器更根據該第一虛擬物件與該第二虛擬物件之間之相對位置關係，於該顯示器上顯示對應之畫面。

An interactive system includes a tag and an electronic device. The tag is movable by a user. The electronic device includes a camera module, a display device, and a processor. The camera module detects the tag and obtains tag information. The processor controls the display device to display a first virtual object and a second virtual object according to the tag information. The first virtual object is moved to follow the movement of the tag. The processor further controls the display device to display a corresponding image according the relative position of the first virtual object and the second virtual object.



- 100 . . . 互動系統
- 110 . . . 標籤
- 120 . . . 電子裝置
- 122 . . . 相機模組
- 124 . . . 顯示器
- 126 . . . 處理器
- 132 . . . 第一虛擬物件
- 134 . . . 第二虛擬物件

第 1 圖

發明摘要

※ 申請案號：103101113

※ 申請日：103.1.13

※ IPC 分類：

G06F 3/01 (2006.01.)
G06K 19/06 (2006.01.)
H04N 5/232 (2006.01.)

【發明名稱】 互動系統和互動方法

Interactive System and Interactive Method

【中文】

一種互動系統，包括一標籤和一電子裝置。該標籤可由一使用者所移動。該電子裝置包括一相機模組、一顯示器，以及一處理器。該相機模組係用於偵測該標籤，並取得一標籤資訊。該處理器係根據該標籤資訊，於該顯示器上顯示一第一虛擬物件和一第二虛擬物件，其中該第一虛擬物件係跟隨該標籤之移動狀態來進行移動。該處理器更根據該第一虛擬物件與該第二虛擬物件之間之相對位置關係，於該顯示器上顯示對應之畫面。

【英文】

An interactive system includes a tag and an electronic device. The tag is movable by a user. The electronic device includes a camera module, a display device, and a processor. The camera module detects the tag and obtains tag information. The processor controls the display device to display a first virtual object and a second virtual object according to the tag information. The first virtual object is moved to follow the movement of the tag. The processor further controls the display

device to display a corresponding image according the relative position of the first virtual object and the second virtual object.

10.0005.

10.0006.

10.0007.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 1 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

100～互動系統；

110～標籤；

120～電子裝置；

122～相機模組；

124～顯示器；

126～處理器；

132～第一虛擬物件；

134～第二虛擬物件。

【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】 互動系統和互動方法

Interactive System and Interactive Method

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種互動系統，特別係關於一種結合電子裝置及實物間之互動系統。

【先前技術】

【0002】 隨著科技發展日新月異，各種各式之電子裝置於人類生活中扮演越來越重要角色，其中，又以能與人們產生緊密互動之電子裝置最為受歡迎。互動式電子裝置可應用於各種生活領域，例如：娛樂、教育，或是其組合。

【0003】 然而，現有之互動式電子裝置不是欠缺足夠之擬真感，或是有價格太過昂貴之問題。因此，有必要設計出一種低成本、高擬真度之互動系統，來滿足人們之需求。

【發明內容】

【0004】 本發明提供一種互動系統，用於與一使用者進行互動，並包括：一標籤，其中該標籤可由該使用者所移動；以及一電子裝置，包括：一相機模組，偵測該標籤，並取得一標籤資訊；一顯示器；以及一處理器，根據該標籤資訊，於該顯示器上顯示一第一虛擬物件和一第二虛擬物件，其中該第一虛擬物件係跟隨該標籤之移動狀態來進行移動，而該處理器更根據該第一虛擬物件與該第二虛擬物件之間之相對位置關係，於該顯示器上顯示對應之畫面。

【0005】 另外，本發明提供一種互動方法，用於與一使用者進行互動，並包括下列步驟：藉由一相機模組，偵測一標籤，以取得一標籤資訊，其中該標籤可由該使用者所移動；根據該標籤資訊，於一顯示器上顯示一第一虛擬物件和一第二虛擬物件，其中該第一虛擬物件係跟隨該標籤之移動狀態來進行移動；以及根據該第一虛擬物件與該第二虛擬物件之間之相對位置關係，於該顯示器上顯示對應之畫面。

【圖式簡單說明】

【0006】

第1圖係顯示根據本發明一實施例所述之互動系統之示意圖；

第2圖係顯示根據本發明一實施例所述之互動系統之示意圖；

第3圖係顯示根據本發明一實施例所述之互動系統之示意圖；

第4圖係顯示根據本發明一實施例所述之互動系統之示意圖；

第5圖係顯示根據本發明一實施例所述之互動系統之示意圖；以及

第6圖係顯示根據本發明一實施例所述之互動方法之流程圖。

【實施方式】

【0007】 為讓本發明之目的、特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉出本發明之具體實施例，並配合所附圖式，作詳細說

明如下。

【0008】 第1圖係顯示根據本發明一實施例所述之互動系統100之示意圖。如第1圖所示，互動系統100至少包括一標籤110和一電子裝置120。藉由互動系統100，一使用者可藉由移動標籤110來與電子裝置120進行互動。在一些實施例中，標籤110可具有圖樣(Pattern)、二維條碼(Two-dimensional Barcode)或是快速響應矩陣碼(Quick Response Code, QR Code)，或上述之任意組合，例如：圖樣中內嵌二維條碼。電子裝置120可以是一行動裝置，例如：一智慧型手機(Smart Phone)、一平板電腦(Notebook Computer)，或是一筆記型電腦(Notebook Computer)。電子裝置120至少包括一相機模組122、一顯示器124，以及一處理器126。必須理解的是，前述元件於電子裝置120上之擺放位置僅為舉例，非用於限制本發明，而電子裝置120更可包括其他元件，例如：一電池、一金屬邊框、一無線通訊模組，以及一揚聲器(未顯示)。當使用者將標籤110移動至相機模組122之可偵測範圍內時，相機模組122即偵測標籤110(例如：辨識圖樣、讀取二維條碼或快速響應矩陣碼)並取得一標籤資訊。該標籤資訊可包括標籤110之圖樣資訊或(且)條碼與矩陣碼所包含之識別碼資訊、三維位置座標，或是移動狀態。處理器126可根據該標籤資訊，於顯示器124上顯示一第一虛擬物件132和一第二虛擬物件134。在一些實施例中，第一虛擬物件132可跟隨標籤110之移動狀態來進行移動。舉例來說，若標籤110朝向左方移動一第一距離，則顯示器124上之第一虛擬物件132將朝向左方移動一第二距離，其中該第二距離係與該第

一距離成正比。

【0009】 在一些實施例中，處理器126係藉由執行三維向量座標轉換二維向量座標程式，來達成前述之顯示效果，亦即，將三維向量座標投影於二維向量座標，而後再轉換成螢幕上之所對應之位置。另外，處理器126更可根據第一虛擬物件132與第二虛擬物件134之間之相對位置關係，於顯示器124上顯示各種對應之畫面，此將於其後之實施例中作詳細說明。

【0010】 於一具體實施例中，相機模組122係設置於顯示器124之相對面，亦即，相機模組122與顯示器124係分別設置於電子裝置120之前後兩面。

【0011】 第2圖係顯示根據本發明一實施例所述之互動系統200之示意圖。在第2圖之實施例中，互動系統200包括一標籤210、一電子裝置220、一釣竿242，以及一細線244。標籤210和電子裝置220之功能可如同第1圖之實施例所述。電子裝置220更可儲存有一釣魚軟體程式，其可由電子裝置220之一處理器(未顯示)所執行，以與使用者進行互動。在硬體元件方面，細線244之一端係附著於釣竿242，而細線244之另一端係附著於標籤210，是以使用者可藉由控制釣竿242來移動標籤210。爲了增加擬真感，標籤210可具有一魚餌形狀，例如：形狀像一蚯蚓、一小蝦，或是一水草；標籤210亦可爲一薄片，而薄片上列印魚餌、蚯蚓、小蝦，或是水草等圖樣。當使用者將標籤210移動至電子裝置200之一相機模組222之可偵測範圍內時，相機模組222即偵測與辨識標籤210並取得一標籤資訊(例如：辨識出標籤210上之圖樣爲魚餌)。處理器可根據該標籤資訊(例

如：魚餌之圖樣)，於顯示器224上顯示一第一虛擬物件232和一第二虛擬物件234。舉例來說，第一虛擬物件232可為一魚餌或所辨識之圖樣，而第二虛擬物件234可包括一或複數個水中生物，而與第一虛擬物件232相關。釣魚軟體程式更可控制顯示器224顯示一海底景觀作為背景。當使用者移動釣竿242和標籤210時，第一虛擬物件232(例如：魚餌)即跟隨標籤210之移動狀態來進行移動，而當第一虛擬物件232與第二虛擬物件234產生接觸時，釣魚軟體程式可產生「獲取分數」等娛樂效果(詳下述)，是以使用者可遊玩軟硬體整合之一模擬釣魚遊戲。

【0012】 在一些實施例中，電子裝置200更包括一儲存裝置(未顯示)，其可儲存一對照表(Look-up Table)。處理器可根據標籤210之標籤資訊來查詢該對照表，並選擇對應的第一虛擬物件232和第二虛擬物件234。詳細而言，當辨識出標籤210為具有蚯蚓魚餌之圖樣，則處理器126於對照表中搜尋圖樣為蚯蚓魚餌所對應之第一虛擬物件232和第二虛擬物件234，例如：處理器可控制顯示器224來顯示一蚯蚓圖像作為第一虛擬物件232，以及一熱帶魚圖像作為第二虛擬物件234。又例如，若標籤210之標籤資訊於該對照表中係對應至一小蝦魚餌，則處理器可控制顯示器224來顯示一小蝦圖像作為第一虛擬物件232，以及一鯊魚圖像作為第二虛擬物件234。在模擬釣魚遊戲進行期間，相機模組222可以持續不斷地偵側標籤210。若發現標籤210被另一新標籤所置換，則相機模組222即重新偵測此新標籤並取得新標籤資訊，而處理器即根據新標籤資訊執行前述之顯示程序。

【0013】 第3圖係顯示根據本發明一實施例所述之互動系統200之示意圖。承第2圖之實施例所述，模擬釣魚遊戲可如下列方式操作。當第一虛擬物件232(例如：魚餌)和第二虛擬物件234(例如：魚)之間距小於一既定距離(例如：2mm)時，即可判斷第一虛擬物件232與第二虛擬物件234發生接觸(例如：魚餌被魚吃掉)，而處理器即於顯示器224上顯示一計分訊息355(例如：獲得+100分)。在一些實施例中，第二虛擬物件234具有一接觸區域350，其中接觸區域350大致為包圍住第二虛擬物件234之一圓形區域。當第一虛擬物件232移入第二虛擬物件234之接觸區域350時，即可判斷第一虛擬物件232與第二虛擬物件234發生接觸，而處理器即於顯示器224上顯示計分訊息355。

【0014】 第4圖係顯示根據本發明一實施例所述之互動系統200之示意圖。承第2圖之實施例所述，模擬釣魚遊戲可如下列方式操作。當標籤210移動至相機模組222之可偵測範圍以外，或是第一虛擬物件232觸碰到顯示器224之邊緣時，處理器即於顯示器224上顯示一提醒訊息455(例如：拿穩釣竿)，是以使用者將能適當地調整標籤210之位置，從而將標籤210移動於相機模組222之可偵測範圍以內。在一些實施例中，當附近光線太暗，或是標籤210之旋轉角度太大時，致使無法偵測與辨識標籤210之圖樣或條碼時，處理器亦可於顯示器224上顯示其他提醒訊息455(例如：增加光線量，或旋轉魚餌)，是以使用者將能適當地調整周遭之環境因素。若提醒訊息455所指示之問題於一既定時間(例如：5秒)內獲得解決，則遊戲將可回復正常進行。反之，若此問題持續超過該既定時間，則遊戲將跳回其初始設

定畫面。

【0015】 第5圖係顯示根據本發明一實施例所述之互動系統500之示意圖。第5圖和第1圖至第4圖基本上相似。在第5圖之實施例中，互動系統500更包括一雲端裝置560(伺服器)，而互動系統500之一電子裝置520更包括一網路模組528。雲端裝置560和電子裝置520之網路模組528可以藉由無線或有線傳輸之方式來交換資料。當電子裝置520之一相機模組122初始偵測到一標籤110時，網路模組528即將標籤110之一標籤資訊和關於電子裝置520之一辨識資訊上傳至雲端裝置560。舉例來說，電子裝置520之辨識資訊可包括電子裝置520之一硬體序號、釣魚軟體程式之一軟體序號，或是一使用者登入帳號。此上傳機制可將標籤110對應之標籤資訊綁定至一特定電子裝置、一特定軟體程式，或是一特定使用者，因此其他人將無法盜用標籤110。更詳細地說，上傳之標籤資訊將與雲端裝置560之一資料庫565作比對。若資料庫565尚未儲存該標籤資訊，則該標籤資訊和該辨識資訊將被新增入資料庫565中而配對。若資料庫565已儲存該標籤資訊，則雲端裝置560將根據已儲存對應該標籤資訊之該辨識資訊對電子裝置520執行一認證程序(例如：將上傳之辨識資訊與資料庫之辨識資訊進行比對，並判斷兩者是否相符)。若此認證程序成功(例如：上傳之辨識資訊與資料庫之辨識資訊相一致)，則互動系統500將正常地與使用者進行互動。若此認證程序失敗(例如：上傳之辨識資訊與資料庫之辨識資訊不一致)，則互動系統500將停止與使用者進行互動。在此設計下，特定之標籤110僅可合法地授權給一特定電子裝置、一

特定軟體程式，或是一特定使用者，故其將可有效解決盜版氾濫問題，使得互動系統500之開發者其商業利益能受到良好保障。

【0016】 於一些具體實施例中，標籤110上可包含圖樣以及二維條碼，圖樣例如為魚餌圖型，二維條碼則內含標籤110之唯一識別碼(Unique Identifier, UID)資訊。當電子裝置520辨識出標籤110之圖樣資訊為魚餌時，將透過對照表中搜尋圖樣資訊為魚餌所對應之第一虛擬物件232和第二虛擬物件234；當電子裝置520掃描並記錄標籤110之二維條碼之識別碼資訊後，將透過網路模組528而將標籤110之識別碼資訊和關於電子裝置520之一辨識資訊上傳至雲端裝置560，進行配對程序(初始上傳時所進行之程序)或是認證程序(而後上傳時所進行之程序)，進而決定處理器是否要控制顯示器224來顯示第一虛擬物件232以及第二虛擬物件234。

【0017】 第6圖係顯示根據本發明一實施例所述之互動方法之流程圖。該互動方法至少包括下列步驟。在步驟S610，藉由一相機模組，偵測一標籤，以取得一標籤資訊，其中該標籤可由一使用者所移動。在步驟S620，根據該標籤資訊，於一顯示器上顯示一第一虛擬物件和一第二虛擬物件，其中該第一虛擬物件係跟隨該標籤之移動狀態來進行移動。在步驟S630，根據該第一虛擬物件與該第二虛擬物件之間之相對位置關係，於該顯示器上顯示對應之畫面。必須理解的是，第1-5圖之實施例之任何一或複數項特徵均可套用至第6圖之互動方法當中。

【0018】 值得注意的是，以上所述之模擬釣魚遊戲僅為舉

例，並非用於限制本發明。設計者亦可將本發明轉用至其他應用程式，例如：一模擬投籃遊戲，或是一模擬澆花遊戲。在此示例中，前述之標籤可附著於一實體籃球或一實體水槍上，而前述之顯示器可顯示一籃球圖像或一水槍圖像作為第一虛擬物件，以及一籃框圖像或一盆栽圖像作為第二虛擬物件。

【0019】 本發明之互動系統及互動方法可以結合電子裝置、軟體程式，以及附著標籤之實體元件，因此使用者可體驗各種高擬真度之模擬情境。舉例來說，本發明可以應用於兒童教育領域，以訓練小朋友之手眼協調，或是增加其數學運算能力。另外，由於本發明之製造成本不高，其將易於普及於大眾，並深具商業上之利用價值。

【0020】 必須理解的是，本發明之互動系統及互動方法並不僅限於第1-6圖所圖示之狀態。本發明可以僅包括第1-6圖之任何一或複數個實施例之任何一或複數項特徵。換言之，並非所有圖示之特徵均須同時實施於本發明之互動系統及互動方法當中。

【0021】 在本說明書以及申請專利範圍中的序數，例如「第一」、「第二」、「第三」等等，彼此之間並沒有順序上的先後關係，其僅用於標示區分兩個具有相同名字之不同元件。

【0022】 本發明雖以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明的範圍，任何熟習此項技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可做些許的更動與潤飾，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】

【0023】

100、200、500～互動系統；

110、210～標籤；

120、220、520～電子裝置；

122、222～相機模組；

124、224～顯示器；

126～處理器；

132、232～第一虛擬物件；

134、234～第二虛擬物件；

242～釣竿；

244～細線；

350～接觸區域；

355～計分訊息；

455～提醒訊息；

528～網路模組；

560～雲端裝置；

565～資料庫；

S610、S620、S630～步驟。

申請專利範圍

1.一種互動系統，用於與一使用者進行互動，並包括：
 一標籤，其中該標籤可由該使用者所移動；以及
 一電子裝置，包括：

 一相機模組，偵測該標籤，並取得一標籤資訊；
 一顯示器；以及

 一處理器，根據該標籤資訊，於該顯示器上顯示一第一虛擬物件和一第二虛擬物件，其中該第一虛擬物件係跟隨該標籤之移動狀態來進行移動，而該處理器更根據該第一虛擬物件與該第二虛擬物件之間之相對位置關係，於該顯示器上顯示對應之畫面。

2.如申請專利範圍第1項所述之互動系統，其中該標籤資訊包括一圖樣資訊，該處理器係根據該圖樣資訊，於該顯示器上顯示該第一虛擬物件和該第二虛擬物件。

3.如申請專利範圍第1項所述之互動系統，其中當該第一虛擬物件和該第二虛擬物件之間距小於一既定距離時，該處理器即於該顯示器上顯示一計分訊息。

4.如申請專利範圍第1項所述之互動系統，其中當該標籤移動至該相機模組之可偵測範圍以外，或是該第一虛擬物件觸碰到該顯示器之邊緣時，該處理器即於該顯示器上顯示一提醒訊息。

5.如申請專利範圍第2項所述之互動系統，其中該電子裝置更包括一網路模組，而該互動系統更包括：

 一雲端裝置，其中當該相機模組初始偵測到該標籤時，該

網路模組即將該標籤資訊和關於該電子裝置之一辨識資訊上傳至該雲端裝置。

6.如申請專利範圍第5項所述之互動系統，其中該標籤資訊更包括一識別碼資訊。

7.如申請專利範圍第6項所述之互動系統，其中上傳之該識別碼資訊係與該雲端裝置之一資料庫作比對，若該資料庫尚未儲存該識別碼資訊，則該識別碼資訊和該辨識資訊將被新增入該資料庫中配對，而若該資料庫已儲存該識別碼資訊，則該雲端裝置將根據該辨識資訊對該電子裝置執行一認證程序。

8.如申請專利範圍第7項所述之互動系統，其中若該認證程序成功，則該互動系統將正常與該使用者進行互動，而若該認證程序失敗，則該互動系統將停止與該使用者進行互動。

9.如申請專利範圍第8項所述之互動系統，其中該標籤包含一一圖樣(Pattern)、一二維條碼(Two-dimensional Barcode)、一快速響應矩陣碼(Quick Response Code, QR Code)，或上述之任意組合，其中該電子裝置可從該圖樣取得該圖樣資訊，而該電子裝置可從該二維條碼或該快速響應矩陣碼取得該識別碼資訊。

10.一種互動方法，用於與一使用者進行互動，並包括下列步驟：

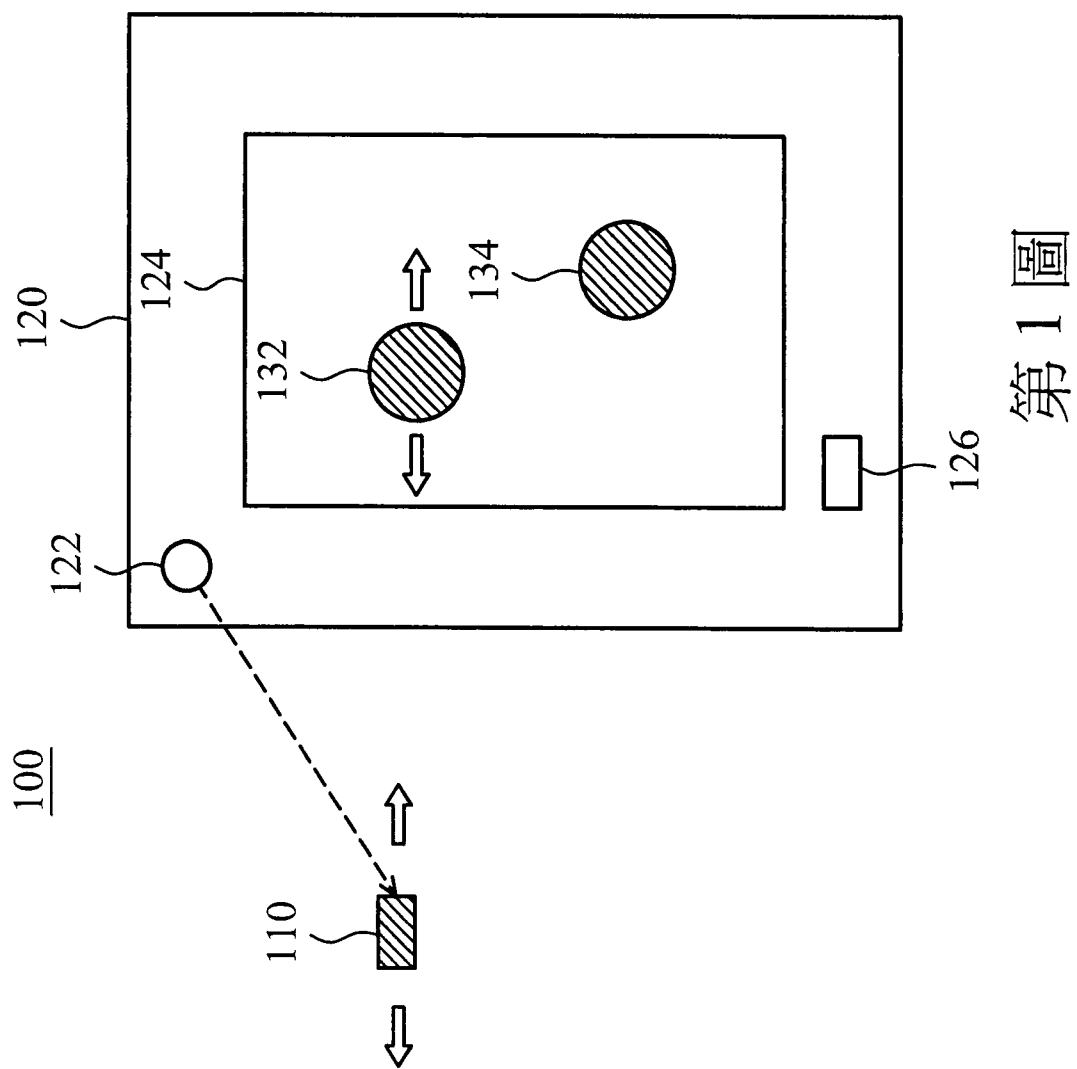
藉由一相機模組，偵測一標籤，以取得一標籤資訊，其中該標籤可由該使用者所移動；

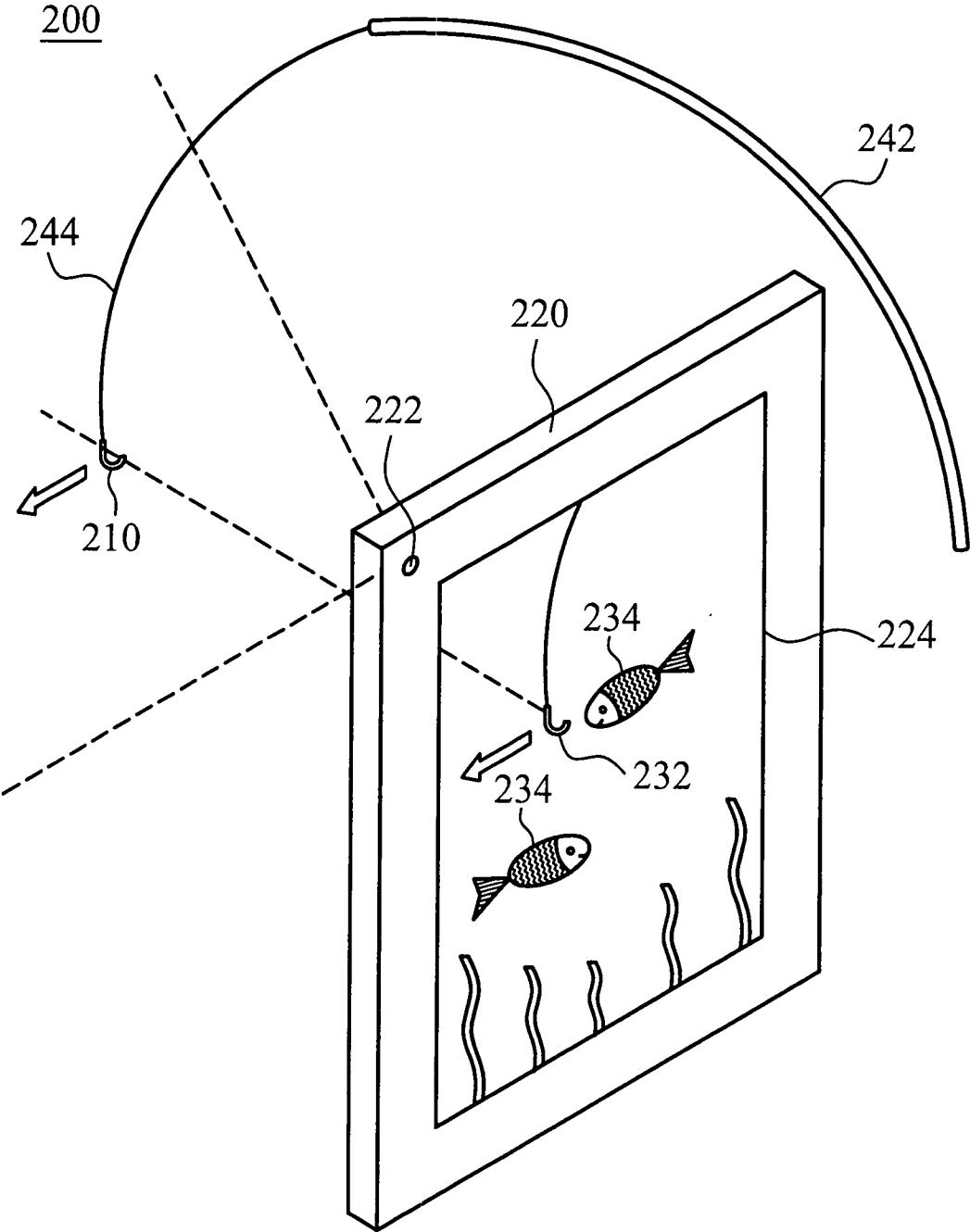
根據該標籤資訊，於一顯示器上顯示一第一虛擬物件和第二虛擬物件，其中該第一虛擬物件係跟隨該標籤之移動狀態

來進行移動；以及

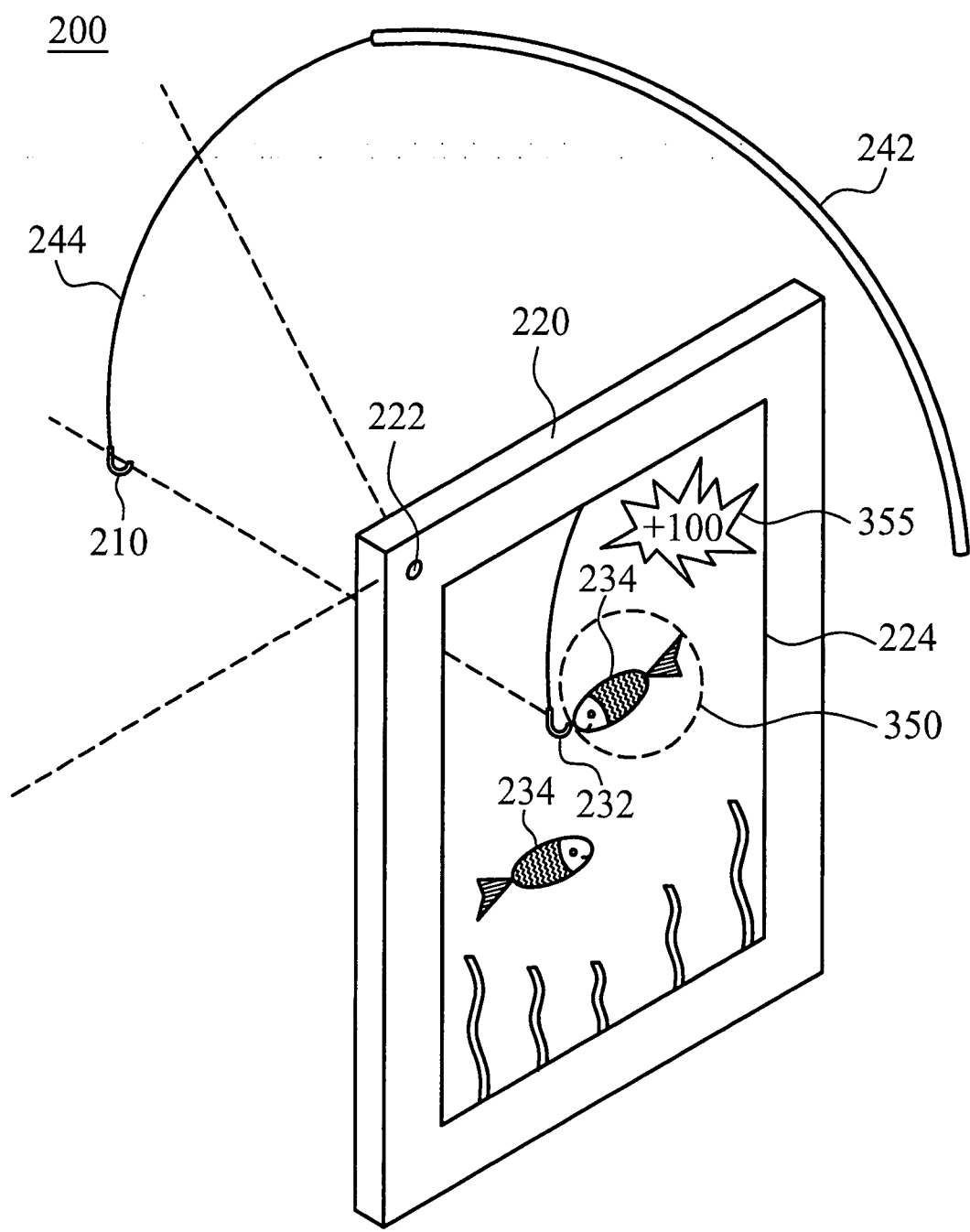
根據該第一虛擬物件與該第二虛擬物件之間之相對位置關係，於該顯示器上顯示對應之畫面。

圖式

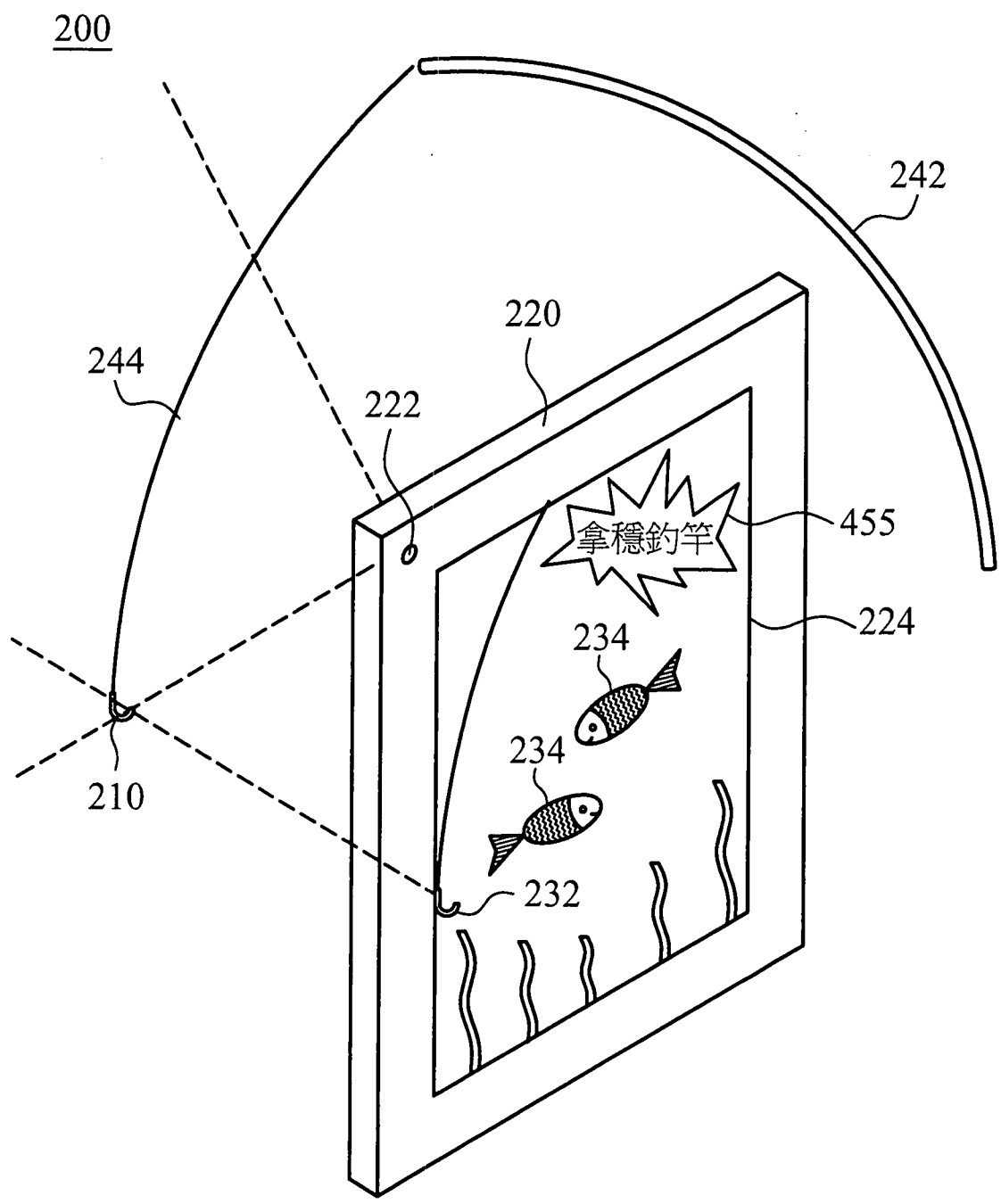




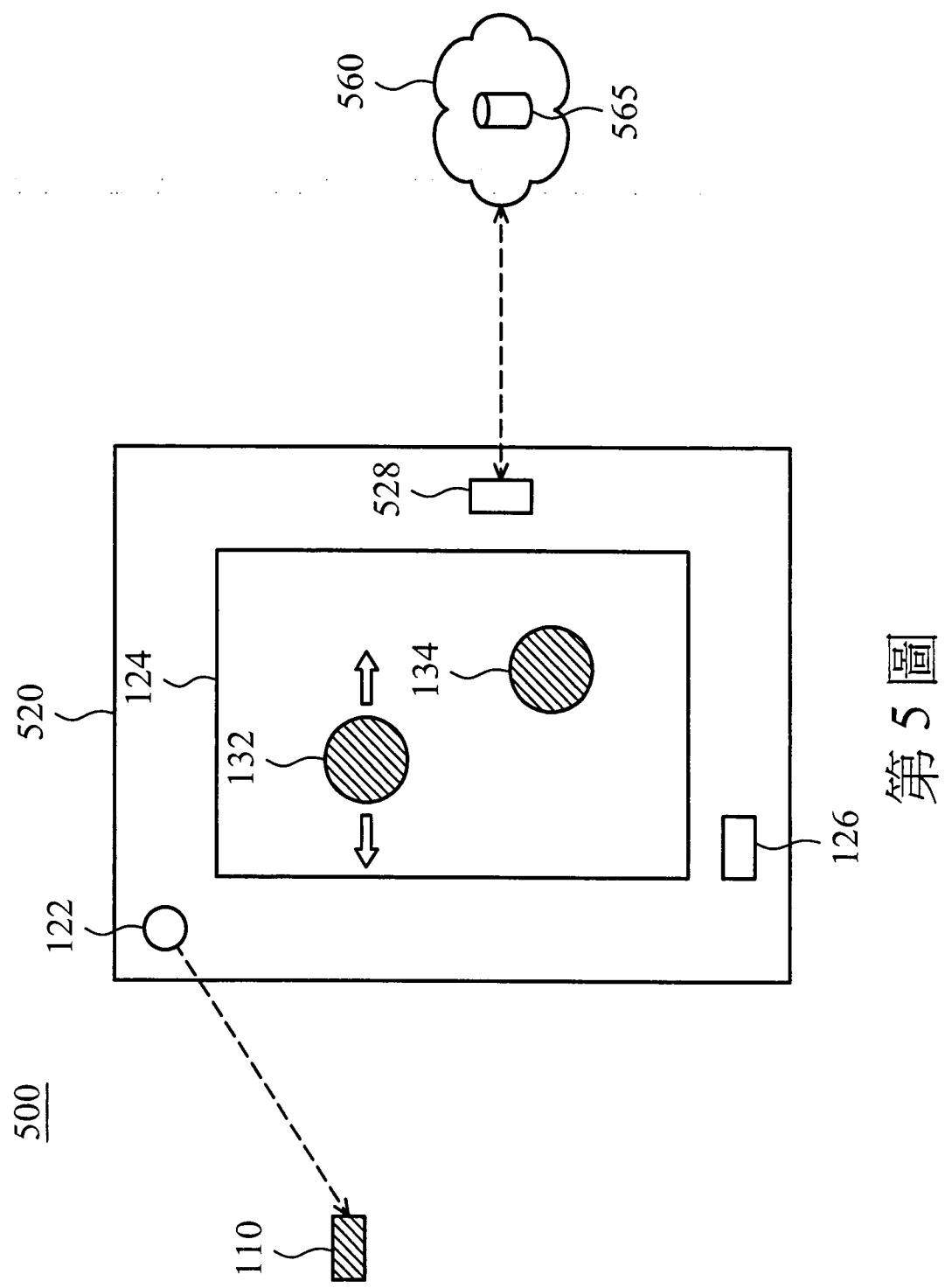
第 2 圖



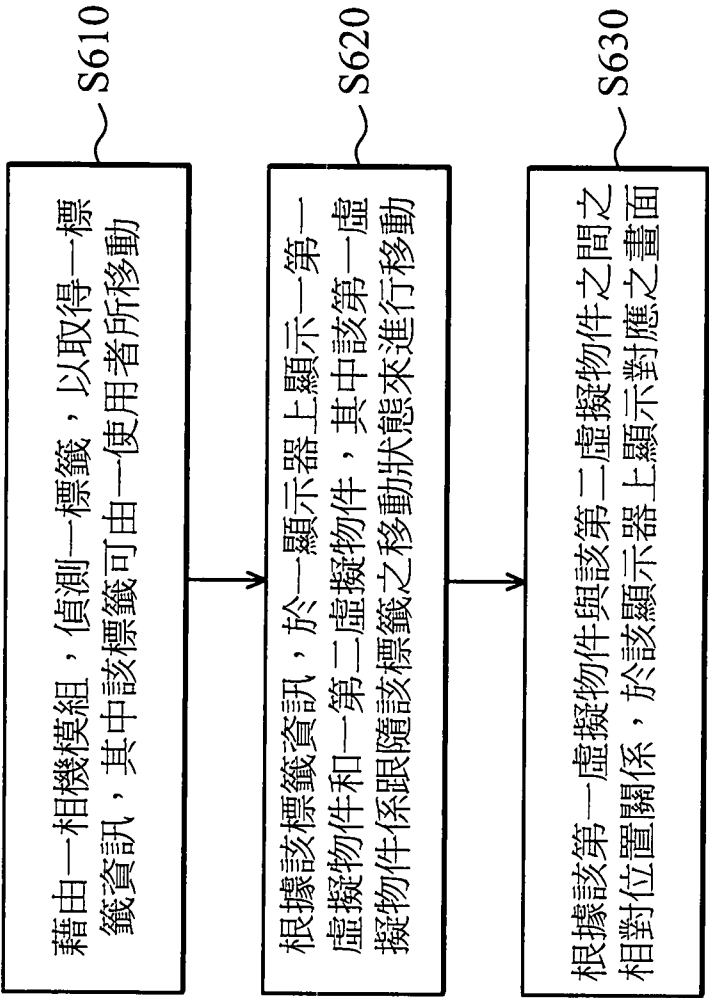
第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖



第6圖