200918135

文時黏貼條碼

771830

發明專利說明書

（本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫）

※申請案號：97134184

※申請日期：97 年 09 月 05 日　　※IPC 分類：A63F 13/04 (2006.01)

一、發明名稱：

(中) 動作判斷裝置、遊戲裝置及電腦程式

(英)

二、申請人：(共 1 人)

1.姓　名：(中) 科樂美數碼娛樂股份有限公司
　　(英) KONAMI DIGITAL ENTERTAINMENT CO., LTD.
代表人：(中) 1.田中富美明
　　(英) 1.TANAKA, FUMIAKI
地　址：(中) 日本國東京都港區赤坂九丁目七番二號
　　(英) 7-2, Akasaka 9-chome, Minato-ku, Tokyo 107-8324 Japan
國籍：(中英) 日本　　JAPAN

三、發明人：(共 3 人)

1 姓　名：(中) 武笠　重仁
　　(英) MUKASA, SHIGEHITO
國　籍：(中) 日本
　　(英) JAPAN

2.姓　名：(中) 上田　智
　　(英) UEDA, SATOSHI
國　籍：(中) 日本
　　(英) JAPAN

3.姓　名：(中) 武藤　孝志
　　(英) MUTO, TAKASHI
國　籍：(中) 日本
　　(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利□主張國際優先權：

200918135

文時黏貼條碼

771830

發明專利說明書

（本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫）

※申請案號：97134184

※申請日期：97 年 09 月 05 日　　※IPC 分類：A63F 13/04 (2006.01)

一、發明名稱：

(中) 動作判斷裝置、遊戲裝置及電腦程式

(英)

二、申請人：(共 1 人)

1.姓　名：(中) 科樂美數碼娛樂股份有限公司
　　(英) KONAMI DIGITAL ENTERTAINMENT CO., LTD.
代表人：(中) 1.田中富美明
　　(英) 1.TANAKA, FUMIAKI
地　址：(中) 日本國東京都港區赤坂九丁目七番二號
　　(英) 7-2, Akasaka 9-chome, Minato-ku, Tokyo 107-8324 Japan
國籍：(中英) 日本　　JAPAN

三、發明人：(共 3 人)

1 姓　名：(中) 武笠　重仁
　　(英) MUKASA, SHIGEHITO
國　籍：(中) 日本
　　(英) JAPAN

2.姓　名：(中) 上田　智
　　(英) UEDA, SATOSHI
國　籍：(中) 日本
　　(英) JAPAN

3.姓　名：(中) 武藤　孝志
　　(英) MUTO, TAKASHI
國　籍：(中) 日本
　　(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利□主張國際優先權：

771830

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數　順序註記】

1.日本　　；2007/09/07；2007-233406 ☑有主張優先權

九、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於用以進行因應操作者動作之處理的技術。

【先前技術】

於日本專利第2552427號公報（日本特開平07-185131號公報）係記載有玩家操作其角色，使其進行拳擊的遊戲裝置。在此遊戲裝置，附有標記（LED（light-emitting diode））的玩家係被以固定之攝像機（CCD（charge-coupled device））攝像，從攝像畫像檢測出標記之位置。然後，玩家的角色之舉動，係以附有被檢測出之位置的標記之部位（玩家的部位）所相當之部位，於虛擬空間中，位於被檢測出之位置所相當之虛擬空間內的位置之方式來控制。

【發明內容】

[發明所欲解決之課題]

於前述遊戲裝置中，縮短位置檢測的周期，提高位置檢測的精度的話，某種程度上，可使玩家之角色的舉動配合玩家的動作。但是，在前述遊戲裝置檢測的是位置，並不是玩家的動作，故在可能的範圍內縮短位置檢測的周期，在可能的範圍內提高位置檢測的精度，也無法充分降低不進行因應玩家之動作的處理之可能性。例如，會產生不

少玩家進行出拳之動作時的其角色之動作，看起來不像出拳之動作的現象。此時，玩家會對其角色之動態感到不協調感。此問題並不限於遊戲裝置，於操作者進行預先訂定之動作時，進行因應該動作之處理的任意裝置中亦可能發生。

在此，本發明係於操作者進行預先訂定之動作時應進行因應該動作之處理的任意裝置中，藉由實現可判斷操作者是否已進行該動作，可充分降低儘管操作者已進行該動作，也不進行因應該動作之處理的可能性。

[用以解決課題之手段]

首先，針對在此說明書所使用之用語加以說明。

所謂「遊戲」係具有關於遊玩（遊戲遊玩，game play）之結果的幾種規則的活動。「遊戲」係包含兩位以上之參加玩家或兩隊以上之參加隊伍競爭或協力之多玩家遊戲（multi-player game）、及一個參加玩家爲了目標的達成或享受樂趣所進行之單獨玩家遊戲（single-player game），亦即，one-person games 及解謎遊戲。在此說明書，作爲遊戲的範例，揭示有多玩家遊戲。但是，本發明係並不限定於多玩家遊戲的形態，亦包含其他所有遊戲的形態。作爲多玩家遊戲係包含有各遊玩的結果是決定於該遊玩的各參加玩家之個人評估型遊戲、及各遊玩的結果是決定於該遊玩之參加玩家的集團之各參加隊伍之隊伍評估型遊戲。又，作爲多玩家遊戲係包含於各遊玩中，該遊玩

之參加玩家或參加隊伍相互競爭之競爭型遊戲及相互協力之協力型遊戲。作爲競爭型遊戲係包含參加玩家或參加隊伍進行對戰之對戰型遊戲。

關於遊戲之「遊玩」係代表玩家執行某遊戲之1次的行爲。所以，關於1個遊戲，係有藉由相同玩家重複複數遊玩之狀況，亦有同時藉由複數玩家進行複數遊玩之狀況。而將1次的遊玩期間稱爲「遊戲期間」。遊戲期間係遵循遊戲有固定之狀況，亦有不是固定之狀況。遊戲係於遊戲期間中進行。而將可能進行各遊玩之個人，稱爲其遊玩或遊戲的「玩家」。所以，即使現在或過去未進行遊玩遊戲，有潛在進行遊玩的可能性之個人亦會稱爲玩家。但是，特別將是實際執行遊戲或已執行之玩家，稱爲其遊玩的「參加玩家（participating player）」。「參加」係代表即使是在單獨玩家遊戲或多玩家遊戲，進行遊玩之狀況。關於各遊戲，其「結果」係其參加玩家作爲目的的評價。作爲遊玩結果之範例係包含勝敗、名次、得分。

所謂「電腦遊戲」係指使用電腦來進行的遊戲。而使電腦遊戲進行之電腦，稱爲「遊戲裝置」。遊戲裝置係僅可進行單一電腦遊戲亦可，可進行複數電腦遊戲亦可。

而將設置遊戲裝置之場所稱爲「遊戲場（game place）」。作爲遊戲場之範例，係包含將被設置之遊戲裝置讓來訪者有償使用之設施（例如，遊戲電玩中心）及設置遊戲終端的住所。在前者，主要來訪者（visitor）成爲遊戲裝置的使用者及電腦遊戲的玩家，在後者，主要居住的人

成爲遊戲裝置的使用者及電腦遊戲的玩家。於前者，主要設置具有用以從該使用者徵收其使用費用之功能的遊戲裝置（營業用遊戲機的一種），於後者，主要設置不具有該功能的遊戲裝置（家庭用遊戲機的一種）。

所謂「電腦」係處理資料的裝置中，具有保持資料的記憶體、執行被記憶體保持之電腦程式的處理器者。所謂「資料」係利用能以電腦等之機械來辨識資訊之型式表現者。作爲資料之範例，係包含電性地表現資訊的資料、磁性地表現資訊的資料及光學地表現資訊的資料。所謂「資訊」係能以資料表現之處理對象。所謂「記憶體」係將被寫入之資料，保持成可讀取之狀態的裝置。作爲記憶體之範例係包含半導體記憶體、磁性記憶體、光記憶體。所謂「電腦程式」係表示指令之資料的集合體中，揭示處理之順序者。作爲電腦程式之範例係包含使電腦進行電腦遊戲之遊玩的電腦程式。所謂「處理器」係安裝指令集，藉由以表示包含於其指令集之指令的身爲資料之集合體的電腦程式所示之順序，進行用以執行以該電腦程式內之資料表示之指令的處理，而執行該電腦程式的裝置的總稱。作爲處理器之範例，係包含單數 CPU（Central Processing Unit）及複數 CPU 的集合體。

作爲電腦之範例係包含具備與外部之介面的電腦。作爲與外部之介面的範例係包含從外部輸入資訊或資料的輸入部、及對外部輸出資訊或資料的輸出部。所謂關於資訊之「輸入」，係藉由檢測或測定來產生表示外部資訊的資

料之行爲的總稱。作爲輸入部之範例係包含感測器、按鍵、鍵盤。所謂關於資訊之「輸出」，係以可被人類察覺以資料表示之資訊的形態來表示之行爲的總稱。作爲可被人類察覺之形態的範例係包含光、聲音、震動。作爲以光形態之資訊的輸出之範例係包含畫像的顯示，光源的明滅。作爲以聲音形態之資訊的輸出之範例，係包含有揚聲器所致之放音及電磁線圈（solenoid）所致之發音機構的驅動（例如，鈴鐺的鳴動）。作爲以震動形態之資訊的輸出之範例，係包含震動子的搖動。

接著，針對本發明加以說明。

本發明係提供一種動作判斷裝置，其特徵爲：具有：本體，係被固定；及可動的操作機，係被操作者保持，檢測出其身體動作之同時，可在與前述本體之間收授訊號；前述操作機係具備：加速度感測器，係檢測出加速度；發光部，係發出光；及送訊部，係將藉由前述加速度感測器檢測出之值，發送至前述本體側；前述本體係具備：至少兩個受光部，係接受從前述操作機的前述發光部發出之光，並檢測出其受光強度；位置檢測部，係進行依據被前述受光部分別檢測出之受光強度，來檢測前述操作機之位置的處理；記憶部，係記憶以前述位置檢測部檢測出之前述操作機的位置履歷；及動作判斷部，係由前述操作機之位置履歷與前述加速度感測器之檢測值，判斷操作者是否進行預先訂定之動作。

依據此動作判斷裝置，可依據操作機之加速度（加速

度感測器的檢測值）與位置履歷，來判斷操作者是否已進行預先訂定之動作。所以，依據本發明，於操作者進行預先訂定之動作時應進行因應該動作之處理的任意裝置中，藉由實現可判斷操作者是否已進行該動作，可充分降低儘管操作者已進行該動作，也不進行因應該動作之處理的可能性。再者，成爲動作判斷部之判斷基礎的位置履歷，係代表記憶於記憶部之所有位置或一部份。此位置檢測，係藉由位置檢測部重複進行依據被前述受光部分別檢測出之受光強度，來檢測前述操作機之位置的處理所得。再者，於「重複進行檢測操作機之位置的處理」係不僅以一定時間間隔來進行該處理，亦包含以不是一定的時間間隔來進行該處理。

又，更具體來說，將由進行預先訂定之動作時產生之加速度與位置所得之資訊（例如，移動距離）作爲動作型式來記憶於記憶體，比較實際被檢測出之加速度與位置所得之資訊，來判斷是否已進行預先訂定之動作亦可。藉此，例如可判別以迅速且較小幅度來甩動操作機之動作（加速度較大，移動距離較小）及以較大幅度且慢慢甩動操作機之動作（加速度較小，移動距離較大）。

進而，動作判斷部係在預先訂定之基準值以上的加速度被加速度感測器檢測出時，以此爲契機，參照以位置檢測部檢測出之位置履歷，來判斷操作者是否已進行預先訂定之動作亦可。在此樣態，因爲只在操作者以基準值以上的加速度來移動操作機時，會進行預先訂定之動作的判斷

，所以因不需要常時執行動作判斷，故可減低處理負擔。而且，可將以基準值以上的加速度來使操作者的手腕動作，設爲預先訂定之動作的條件之一。而操作者就算注意不去移動手腕，手腕也會稍微移動。藉由預先訂定之動作，輸入某種指示時，因爲微妙之動作並未反映操作者的意思，所以需要排除。在此樣態，因爲可將檢測出基準值以上的加速度設爲預先訂定之動作的條件之一，故可正確地輸入指示。

於前述動作判斷裝置中，前述動作判斷部，係將在預先訂定之基準值以上的加速度被前述加速度感測器檢測出之前被前述位置檢測部檢測出之位置的地點作爲原點，並將在前述原點檢測後被前述位置檢測部檢測出之位置與前述原點的距離作爲判定距離，而由在某時間點被前述位置檢測部檢測出之第 1 位置所相關之第 1 判定距離，與其之前被前述位置檢測部檢測出之第 2 位置所相關之第 2 判定距離的關係，來判斷操作者是否進行伸縮動作亦可。「操作者的伸縮動作」係操作者身體（例如，手腕或腳部）的伸縮動作。於操作者的伸縮動作中被檢測出之加速度，係通常伸出動作結束而開始縮回動作時，及縮回動作結束而開始伸出動作時會變大。又，在檢測出較大之加速度之前所檢測出之操作機的位置之地點設爲原點時，之後的操作機之位置與原點的距離，係在其加速度被檢測出之間開始之動作（伸出動作或縮回動作）持續之間，會單調地增加或單調地減少，而在該動作結束時，則成爲相反的變化。

根據該等情況，在此樣態之動作判斷裝置，將預先訂定之基準值以上的加速度被檢測出之前所檢測出之位置的地點，設爲原點時，會由之後兩個時間點之自原點計算的操作機之距離關係，判斷是否已進行操作者的伸縮動作，故可高精度地判斷是否已進行伴隨某種程度以上之加速度的操作者之伸縮動作。

進而，於此樣態之動作判斷裝置中，前述動作判斷部，係前述第 1 位置所相關之第 1 判定距離短於前述第 2 位置所相關之第 2 判定距離，且前述第 2 位置所相關之第 2 判定距離成爲預先訂定之基準距離以上時，則判斷已進行操作者的伸縮動作亦可。在此樣態之動作判斷裝置，藉由因應伸縮動作的動作而訂定基準距離，可提升檢測對象之動作的檢測精度。例如，檢測對象的伸縮動作，係手握持操作機或操作機安裝於手部之操作者充分伸出連接於該手部的手腕，然後縮回來的伸縮動作（例如，拳擊中的出拳）時，藉由適切地訂定基準距離，可迴避將手腕的伸出並不充分的動作（例如，拳擊中的防禦）作爲檢測對象之動作而錯誤檢測出之事態。

於此樣態之動作判斷裝置中，更具備以下構件亦可：方向計算部，係在藉由前述動作判斷部，判斷操作者已進行伸縮動作時，計算出通過前述原點與前述第 2 位置之直線的方向。在此樣態之動作判斷裝置，藉由方向計算部計算出之方向，係通過已進行之伸縮動作中離原點最遠之位置（第 2 位置）與原點之直線的方向，故可適切地作爲已

進行之伸縮動作之伸縮的方向者。如果伸縮動作之方向的方向分離，則可使因應此方向來進行之處理不同。

於前述動作判斷裝置中，前述操作機由複數操作機所構成；前述各操作機的前述發光部，係在前述操作機中其他操作機的發光部未發光時發光亦可。依據此樣態，即使使用複數操作機，在操作機之間發光部的發光時間上並不重疊，故可正確地檢測出各操作機的位置，正確地進行是否已進行預先訂定之動作的判斷。

於前述動作判斷裝置中，前述發光部發出之光的頻率，係成爲不與外光相互干涉之頻率亦可。依據此樣態，可提升操作機之位置檢測的精度。

又，本發明係提供一種遊戲裝置，其特徵爲：具有：前述動作判斷裝置；顯示部，係連接於前述本體；及遊戲執行部，係設置於前述本體，可使用前述顯示部來進行遊戲；前述遊戲執行部，係以前述動作判斷部判斷已進行預先訂定之動作時，則執行預先訂定之指示。依據此遊戲裝置，在被判斷已進行預先訂定之動作時，則執行預先訂定之指示，故可減低儘管玩家已進行該動作，也不會執行該指示的可能性。「預先訂定之指示」係遊戲進行中之指示（指令），例如，包含玩家（操作者）於操作顯示於顯示部之角色的遊戲中，使該角色進行毆打動作（出拳）的指示。在此範例之遊戲，玩家進行預先訂定之動作時，則判斷此動作已進行，顯示於顯示部之角色的動作係遵從預先訂定之指示者。所以，可充分減低玩家對角色的動態感覺

到不協調感的可能性。

於前述遊戲裝置中，前述操作機係被操作者的手握持，或安裝於手部者，前述動作判斷部，係判斷前述伸縮動作是否是毆打動作亦可；前述操作機係安裝於操作者的腳部者，前述動作判斷部，係判斷前述伸縮動作是否是踢腿動作亦可；前述操作機係安裝於操作者之手部以外的上半身者，前述動作判斷部，係判斷前述伸縮動作是否是屈伸動作亦可。作爲「屈伸動作」之範例係包含使膝蓋屈伸的動作。

於前述遊戲裝置中，前述動作判斷部，係將在預先訂定之基準值以上的加速度被前述加速度感測器檢測出之前被前述位置檢測部檢測出之位置的地點作爲原點，並將在前述原點檢測後被前述位置檢測部檢測出之位置與前述原點的距離作爲判定距離，而由在某時間點被前述位置檢測部檢測出之第 1 位置所相關之第 1 判定距離，與其之前被前述位置檢測部檢測出之第 2 位置所相關之第 2 判定距離的關係，來判斷操作者是否進行伸縮動作；更具備以下構件亦可：種類特定部，係在藉由前述動作判斷部，判斷操作者已進行伸縮動作時，由前述操作機的位置履歷，來特定操作者之伸縮動作的種類。依據此樣態之遊戲裝置，可特定伸縮動作的種類，故可進行因應特定之種類的處理。

於此樣態之遊戲裝置中，前述種類特定部，係將離前述原點最遠之前述位置作爲到達點，並將通過前述到達點與前述原點之直線的方向作爲前述伸縮動作的方向時，依

據前述方向與預先訂定之方向範圍，來特定操作者之伸縮動作的種類亦可。作爲依據位置履歷來特定伸縮動作的種類之方法，係有其他藉由相對於位置履歷之型式配對來特定伸縮動作的種類之方式，但是，在此方法中，必須準備大量的型式資料。相對於此，在此樣態之遊戲裝置，不用準備如此之型式資料，即可特定伸縮動作的種類。又，於此樣態之遊戲裝置係有不存在有無法特定伸縮運動之種類的個案之優點。

又，本發明提供一種電腦程式與記錄該電腦程式之電腦可讀取的記錄媒體，該電腦程式係用於動作判斷裝置，該動作判斷裝置，係具有：本體，係被固定；及可動的操作機，係被操作者保持，檢測出其身體動作之同時，可在與前述本體之間收授訊號；前述操作機係具備：加速度感測器，係檢測出加速度；發光部，係發出光；及送訊部，係將藉由前述加速度感測器檢測出之值，發送至前述本體側；前述本體係具備：至少兩個受光部，係接受從前述操作機的前述發光部發出之光，並檢測出其受光強度；其特徵爲使前述本體作爲以下構件而作用：位置檢測部，係進行依據被前述受光部分別檢測出之受光強度，來檢測前述操作機之位置的處理；記憶部，係記憶以前述位置檢測部檢測出之前述操作機的位置履歷；及動作判斷部，係由前述操作機之位置履歷與前述加速度感測器之檢測值，判斷操作者是否進行預先訂定之動作。

執行此電腦程式的動作判斷裝置，係於操作者進行預

先訂定之動作時，應進行因應該動作之處理的任意裝置，其中，藉由實現可判斷操作者是否已進行該動作，可充分降低儘管操作者已進行該動作，也不進行因應該動作之處理的可能性。再者，提供資料載體（data carrier）來代替記錄媒體亦可。

[發明之效果]

依據本發明，於操作者進行預先訂定之動作時應進行因應該動作之處理的任意裝置中，可降低儘管操作者已進行該動作，也不進行因應該動作之處理的可能性。

【實施方式】

以下，參照圖面，針對本發明的適切實施形態加以說明。以下說明之具體形態僅爲一範例，本發明的範圍係包含將該等形態加以變形所得之各種形態。

＜1. 構造＞

＜1-1. 外觀＞

圖1係揭示關於本發明之實施形態的遊戲裝置1之外觀的立體圖。遊戲裝置1係特定電腦遊戲（以下稱「特定遊戲」）的遊戲裝置，將設置於遊戲中心等之遊戲裝置，設置於有償地讓來訪者使用之遊戲場。特定遊戲係於其遊玩中，兩位玩家爲了打倒更多敵方角色而協力，操作個別之角色，使個別之角色進行預先訂定之複數行動（動作）

中所希望之行動的多玩家遊戲。

預先訂定之複數行動係大致上分爲出拳之行動與開槍（射擊機器）之行動。出拳之行動係對於敵方角色之毆打動作，開槍之行動係以槍射擊敵方角色之動作。包含敵方角色的各角色係模擬人類之虛擬的存在。於各角色係於特定遊戲之遊玩開始時，設定有被毆打或被擊中時會減少之體力。於特定遊戲之遊玩中，各角色係在剩餘體力（剩下之體力）成爲 0 以下時倒下。在以下之說明，將在特定遊戲之遊玩之協力的兩位玩家中，一方稱爲「玩家 A」，另一方稱爲「玩家 B」。

如圖 1 所示，遊戲裝置 1 係具有收容後述之本體 100 的框體 2。框體 2 係被固定於遊戲場的地板，於其表面係設置有：顯示畫像之長方形的畫面 3、於特定遊戲之遊玩中發出各種聲音的揚聲器 4、4、藉由玩家投入硬幣的投入口 5、被按下時輸出起始訊號的開始按鍵 6、接受紅外光之受光單元 9L 及 9R。玩家 A 及 B 係分別對向於畫面 3 而站立，一邊觀看顯示於畫面 3 之畫像，一邊聽揚聲器 4、4 所發出之聲音來進行特定遊戲之遊玩。

又，於框體 2 係設置有玩家 A 用的台座 7A 與玩家 B 用的台座 7B。於台座 7A，係載置有被玩家 A 保持，其角色操作所使用之甜甜圈狀（環狀）的操作機 8AL 及 8AR，於台座 7B，係載置有被玩家 B 保持，其角色操作所使用之甜甜圈狀（環狀）的操作機 8BL 及 8BR。操作機 8AL、8AR、8BL 及 8BR 係分別以纜線連接於框體 2，可

動於纜線之長度範圍內。再者，在此例中，以有線來執行操作機 8AL、8AR、8BL 及 8BR 與框體 2 之間的通訊，但是，以無線來執行亦可。以無線來進行通訊時，操作機 8AL、8AR、8BL 及 8BR 的可動範圍會變更廣。

在特定遊戲之遊玩中，玩家 A 係以一方的手（通常是左手）來握持操作機 8AL，以另一方的手（通常是右手）來握持操作機 8AR。另一方面，玩家 B 係以一方的手（通常是左手）來握持操作機 8BL，以另一方的手（通常是右手）來握持操作機 8BR。

在以下的說明，作爲操作機 8AL、8AR、8BL 及 8BR 的總稱，使用「操作機 8」。又，作爲受光單元 9L 及 9R 的總稱，使用「受光單元 9」。又，在以下說明，如圖 1 所示，將延伸於畫面 3 垂直方向之軸稱爲「z 軸」，將延伸於遊戲裝置 1 的高度方向（垂直方向）之軸稱爲「y 軸」，將在包含兩軸之平面，延伸於垂直方向之軸稱爲「x 軸」。

圖 2 係揭示操作機 8 之外觀的立體圖。如此圖所示，操作機 8 之一部份係易於握持之握持部 81，玩家係藉由以食指、中指、無名指及小指，伸入操作機 8 的中央洞孔，握住握持部 81，而可以單手握持住握持部 81。操作部 8 係具備：以大拇指操作之操作按鍵 82、以食指操作之操作按鍵 83、及發出紅外線之發光單元 84。發光單元 84 係設置於介由操作機 8 之中央洞孔而與握持部 81 對向之部份的外側。

圖 3～圖 5 係分別揭示顯示於畫面 3 的畫像之一例的圖。如該等圖所示，於畫面 3 係顯示有投影畫像及計條指示器 IA 及 IB。投影畫像係將配置有敵方角色（例如，敵方角色 E1～E3）及玩家之角色的 3 次元虛擬空間，透視投影至相當於畫面 3 之平面所得之畫像。計條指示器 IA 係揭示玩家 A 之角色的剩餘體力者，計條指示器 IB 係揭示玩家 B 之角色的剩餘體力者。

又，於畫面 3 係可顯示槍瞄準之畫面 3 上的位置（以下稱爲「瞄準位置」）之瞄準畫像 AAL、AAR、ABL 及 ABR。該等瞄準畫像中，在圖 3～圖 5 之範例，係揭示瞄準畫像 ABR。又，於虛擬空間係可配置玩家之角色的拳頭 FAL、FAR、FBL 及 FBR。該等拳頭中，在圖 4 之範例係配置拳頭 FAR，在圖 5 之範例係配置拳頭 FAL。瞄準畫像 AAL 及拳頭 FAL 係對應操作機 8AL 者，瞄準畫像 AAR 及拳頭 FAR 係對應操作機 8AR 者，瞄準畫像 ABL 及拳頭 FBL 係對應操作機 8BL 者，瞄準畫像 ABR 及拳頭 FBR 係對應操作機 8BR 者。

＜1-2. 電性構造＞

圖 6 係揭示遊戲裝置 1 之電性構造的區塊圖。遊戲裝置 1 係電性上具有：被固定於遊戲場地板的本體 100、連接於本體 100 的顯示部 12 及發音部 13、前述 4 台操作機 8。顯示部 12 及發音部 13，係分別固定安裝於本體 100 者。本體 100 係具備貯留部 11、開始按鍵 6、相互離開而

配置之受光單元 9L 及 9R、RAM（Random Access Memory）14、ROM（Read Only Memory）15、處理器 16 及對各部供給電力的電源（省略圖示）。

貯留部 11 係辨別從投入口 5 投入之硬幣，如爲所定硬幣（例如貨幣）的話，則貯留該硬幣之同時，輸出該硬幣被投入之要旨的訊號。特定遊戲的遊玩，係在具有相當於特定遊戲 1 次遊玩之費用價值的 1 枚或複數枚所定硬幣被投入至投入口 5，之後按下開始按鍵 B 時開始。亦即，遊戲裝置 1 係所謂的營業用遊戲機。

顯示部 12 係具有前述之畫面 3，將以從處理器 16 供給之畫像資料表示之畫像，顯示於畫面 3 者，具體來說，有 CRT（Cathode Ray Tube）等的顯示器。再者，將本實施形態加以變形，作爲使用視訊投影機來代替顯示器之形態亦可。又，發音部 13 係具備連接於前述本體 100，前述之揚聲器 4、4，使揚聲器 4、4 發出以從處理器 16 供給之音響資料表示之聲音者。亦即，顯示部 12 及發音部 13 係將資訊輸出至遊戲裝置 1 之外部的輸出部。

操作機 8 係如前述般可動。又，操作機 8 係可在與本體 100 之間收授訊號。進而，操作機 8 係被特定遊戲的玩家保持，可檢測出該玩家的身體動作。具體來說，操作機 8AL 及 8AR 係藉由被玩家 A 握持而保持，操作機 8BL 及 8BR 係藉由被玩家 B 握持而保持，各操作機 8 係可藉由其加速度感測器 86，檢測出保持該操作機 8 之玩家的身體動作。

操作機 8 係具有：前述之握持部 81、前述之操作按鍵 82 及 83、前述之發光單元 84、加速度感測器 86、送訊部 87。操作按鍵 82 及 83 係分別在被按下時，輸出固有的訊號。加速度感測器 86 係檢測出加速度，輸出表示檢測出之加速度（值）的訊號者，具體來說，即所謂 3 軸加速度感測器（triaxial acceleration sensor）。送訊部 87 係將從加速度感測器 86、操作按鍵 82 及操作按鍵 83 輸出之訊號，經由連接該操作機 8 與框體 2 的纜線，發送至本體 100 側的處理器 16。

發光單元 84 係具有發出紅外線之複數光源（發光部）85，遵從由處理器 16 供給之發光控制訊號，控制複數光源 85 的發光，使其一起發光。亦即，操作機 8 係作爲具備檢測加速度的加速度感測器、發光之發光部、及將藉由該加速度感測器檢測出之值，發送至本體側之送訊部的操作機而作用。光源 85 係具體來說是 LED。光源 85 的發光頻率係成爲與外光相互不干涉之頻率，具體來說爲 170KHz 程度。如此設定係於因爲遊戲場之外光，幾乎不包含 170KHz 程度的頻率之光線。

又，操作機 8 的構造係以其發光單元 84 的發出之光易被受光單元 9L 及 9R 接收之方式來訂定。在此所謂「操作機 8 的構造」係例如包含該操作機 8 之發光單元 84 的構造。在此所謂「發光單元 84 的構造」係例如包含該發光單元 84 之光源 85 的數量、配置、特性等。在此所謂「光源 85 的特性」係例如包含該光源 85 發出之光的光束

之擴散角度。

受光單元 9 係具有 3 個紅外線感測器。各紅外線感測器係具有受光面，可接收光源 85 發出之光，輸出表示接收之光之強度的訊號。亦即，受光單元 9，係作爲接受從發光部發出之光，並檢測出其受光強度的受光部而作用。前述 3 個紅外線感測器中，受光面是具有垂直於 x 軸之受光面的紅外線感測器是 x 感測器 91，受光面是具有垂直於 y 軸之受光面的紅外線感測器是 y 感測器 92，以及受光面是具有垂直於 z 軸之受光面的紅外線感測器是 z 感測器 93。從該等 3 個紅外線感測器輸出之訊號，係分別配供給至處理器 16。再者，受光單元 9 之 3 個受光面，係以通過各受光面之中心點的垂線是一點相交之方式來配置。以下，將該一點位置稱爲「受光位置」。

圖 7 係用以說明檢測操作機 8 的位置之順序的概念圖。該圖所示之 x 軸方向的長度是 W，y 軸方向的長度是 H，z 軸方向的長度是 D 之直方體狀的空間係位置檢測範圍。位置檢測範圍係在操作機 8 可移動之範圍中，於特定遊戲中能被檢測出之操作機 8 的位置之範圍。前述直方體狀的空間係位於畫面 3 之前方，其六面中之一面係包含畫面 3。包含畫面 3 之面的上邊及下邊的長度同爲 W，此上邊兩端中，一端係位於受光單元 9L 的受光位置 PL，另一端係位於受光單元 9R 的受光位置 PR。在本實施形態，以 W = H = 2m 之方式，來配置畫面 3、受光單元 9L 及受光單元 9R。又，在本實施形態，D = 2m，位置檢測範圍係一

邊是 2m 的立方體狀空間。此空間之座標系的原點係位於受光位置 PL，其座標係（0，0，0）。在此座標系，x 座標越接近受光位置 PR 側越大，y 座標越接近遊戲場地板側越大，z 座標離畫面 3 越遠越大。再者，受光單元 9R 的受光位置 PR 之座標系（W，0，0）。

在此，作爲一例，針對檢測操作機 8AL 之發光位置 PAL 的位置之順序加以說明。再者，「發光位置」係發出被受光單元 9L 及 9R 接收之光線的操作機 8 之位置。首先，從操作機 8AL 發出之光係被受光單元 9L 及 9R 接收。於是，從受光單元 9L 輸出 3 個輸出訊號。該等輸出訊號中，來自 x 感測器 91 及 y 感測器 92 的輸出訊號係表示較弱之受光強度，來自 z 感測器的輸出訊號係表示較強之受光強度。所以，依據該等輸出訊號，可特定往受光位置 PL 之光的射入方向。與此相同，依據來自受光單元 9R 的 3 個輸出訊號，可特定往受光位置 PR 之光的射入方向。因此，藉由與三角測量相同原理，可求出發光位置 PAL。

圖 8 係用以說明檢測瞄準位置之順序的概念圖。如前述般，瞄準位置係依各操作機 8 所訂定者，某操作機 8 的瞄準位置係通過握持該操作機 8 之玩家的基準位置與該操作機 8 之位置的直線，與畫面 3 之交點的位置。玩家的基準位置係連結在該玩家正對畫面 3 時之兩肩的線之中點的位置。具體來說，如圖 8 所示，玩家 A 之基準位置 PA 的座標係（W/4，h，D），玩家 B 之基準位置 PB 的座標係（3W/4，h，D）。h 係表示肩膀高度之固定值。再者，將

本實施形態予以變形，作爲玩家可設定 h 亦可，作爲遊戲裝置測定玩家的身高及肩膀寬度等之身體資訊，而自動地設定 h 亦可。

在此，作爲一例，針對檢測操作機 8AL 之瞄準位置 PAAL 的順序加以說明。首先，藉由上述之順序，求出操作機 8AL 的發光位置 PAL（座標（x1，Y1，z1））。接著，求出通過被求出之發光位置 PAL 與握持操作機 8AL 之玩家 A 的基準位置 PA（座標是（W/4，h，D））之直線 L1。接著，求出身爲被求出之直線 L1 與畫面 3 之交點位置的瞄準位置 PAAL（座標是（AALx，AALy，AALz））。再者，因爲畫面 3 及受光單元 9L 係一起被固定，已知畫面 3 與受光單元 9L 的位置關係，所以也可知訂定畫面 3 之範圍的頂點座標（例如，最接近原點之頂點 PS1 的座標（SX1，SY1，0）及其對角之頂點 PS2 的座標（SX2，SY2，0））。

然而，光源 85 的種類係在發光單元 84 之間爲相同。所以，複數發光單元 84 同時發光時，會難以進行發光位置的檢測。在此，在遊戲裝置 1，使供給至各發光單元 84 的發光控制訊號相異，各發光單元 84 的光源 85 係在其他操作機 8 的光源 85 未發光時發光。具體來說，對操作機 8AL 供給發光控制訊號 aAL，對操作機 8AR 供給發光控制訊號 aAR，對操作機 8BL 供給發光控制訊號 aBL，對操作機 8AR 供給發光控制訊號 aBR。該等發光控制訊號的供給來源係處理器 16。亦即，處理器 16 係使各操作機的

發光部，在其他操作機的發光部未發光時發光。

圖 9 係用以說明操作機 8AL、8AR、8BL 及 8BR 之發光控制的圖。如該圖所示，在特定遊戲之遊玩中，以周期 T（例如，16ms）來周期性檢測相同操作機 8 的位置。然後，將此周期 T 分割爲長度是Δt 的 4 個單位區間時，在第 1 單位區間僅發光控制訊號 aAL 成爲 ON，在第 2 單位區間僅發光控制訊號 aAR 成爲 ON，在第 3 單位區間僅發光控制訊號 aBL 成爲 ON，在第 4 單位區間僅發光控制訊號 aBR 成爲 ON。爲此，於各周期中，在第 1 單位區間僅操作機 8AL 發光，在第 2 單位區間僅操作機 8AR 發光，在第 3 單位區間僅操作機 8BL 發光，在第 4 個單位區間僅操作機 8BR 發光。亦即，操作機 8AL、8AR、8BL 及 8BR 係以分時（time-sharing）來發光。

圖 10 係揭示 RAM14 之記憶體配置圖的圖。此記憶體配置圖係特定遊戲之遊玩時者。RAM14 係記憶以後述之位置檢測部檢測出之位置（各操作機 8 的位置（各發光單元 84 的發光位置））的履歷之記憶部，於其記憶區域 141，包含有：對應操作機 8AL 的區域 MAL、對應操作機 8AR 的區域 MAR、對應操作機 8BL 的區域 MBL 及對應操作機 8BR 的區域 MBR。

於各區域，確保有：保持表示操作模式之資料的操作模式區域、保持表示發光單元 84 的發光位置之資料的發光位置區域、保持表示瞄準位置之資料的瞄準位置區域、表示是否是防禦狀態的防禦旗標、可保持複數表示位置之

資料的軌跡緩衝器。於操作模式，係有用以操作玩家的角色之未持有槍的單手之出拳模式，及用以操作持有槍之單手的射擊模式。表示出拳模式之資料寫入至操作模式區域時，操作模式係設定成出拳模式。發光單元 84 的發光位置係作爲具有該發光單元之操作機 8 的位置而使用。防禦狀態的「防禦」係在拳擊上所稱的防禦。軌跡緩衝器係使用於出拳的檢測者，如圖所例示，以檢測順序來保持表示複數座標的資料。尤其，記憶於軌跡緩衝器之開頭的資料，係表示出拳之軌道的起點（原點）位置。以下，將該位置稱爲「出拳原點位置」。

再次回到圖 6 說明，ROM15 係藉由保持被寫入之資料，記憶以該資料所示之資訊者，記憶被處理器 16 執行之電腦程式 P。處理器 16 係開啓未圖示之電源時，從 ROM15 讀取出電腦程式 P 並執行。藉由此執行，處理器 16 係進行使玩家遊玩特定遊戲的遊戲處理。

＜2. 動作＞

圖 11 係揭示遊戲處理之流程的流程圖。在遊戲處理，處理器 16 係首先判定是否已達成遊玩開始條件（SA1）。具體來說，依據來自貯留部 11 的訊號及來自開始按鍵 6 的起始訊號，在具有相當於特定遊戲 1 次遊玩之費用價值的 1 枚或複數枚硬幣被投入至投入口 5 之後，判定是否已按下開始按鍵 6。在該判定結果是「NO」時，處理則回到步驟 SA1。

在步驟 SA1 的判定結果是「YES」時，處理器 16 係在遊玩開始之前，進行初始化（SA2）。具體來說，第 1，先將操作模式設定爲出拳模式。第 2，將 1 台操作機 8（例如，操作機 8AL）作爲處理對象。第 3，使單位時間計時器開始動作。單位時間計時器係從開始動作至經過時間 Δt 時，則設爲逾時的計時器，例如，藉由處理器 16 實現。

接著，處理器 16 係使用顯示部 12 來進行特定遊戲的遊玩處理（SA3）。亦即，處理器 16 係作爲可使用顯示部 12 來進行特定遊戲的遊戲執行部而作用。在遊玩處理，處理器 16 係平行執行：進行圖 9 所示之發光控制的發光控制處理、產生畫像並加以顯示的顯示處理、因應玩家之操作的內容之操作處理、檢測操作機 8 之位置的位置檢測處理、每於敵方角色的攻擊命中時進行被攻擊處理的處理、重複判斷是否已達成遊玩結束條件的處理（步驟 SA4：NO）。操作處理係在各操作機 8 執行。被攻擊處理係對各玩家執行。雖於後詳述，在位置檢測處理，處理器 16 係作爲進行依據被受光單元 9 分別檢測出之受光強度，來檢測操作機 8 之位置的處理之位置檢測部而作用。在前述遊玩處理，係在步驟 SA4 的判定結果成爲「YES」時結束。再者，遊玩結束條件係在玩家 A 及 B 的剩餘體力成爲 0 以下時達成。接著，處理器 16 係使遊玩結果顯示於顯示部 12。遊玩結果係例如打倒之敵方的數量。之後，處理回到步驟 SA1。

圖 12 係揭示顯示處理之流程的流程圖。在顯示處理，處理器 16 係重複執行產生使顯示部 12 顯示之畫像的處理（SB1），及使產生之畫像顯示於顯示部 12 的處理（SB2）。在產生畫像的處理中，係依序進行產生投影畫像的處理，及合成產生之投影畫像與其他畫像的處理。作爲其他畫像，常包含計條指示器 IA 及 IB。產生投影畫像的處理，係在玩家進行毆打動作時，於投影之虛擬空間內，配置玩家之角色的拳頭來進行。又，於其他畫像係可包含瞄準畫像 AAL、AAR、ABL 及 ABR 中至少 1 個。具體來說，該等瞄準畫像中，僅瞄準位置位於畫面 3 內者包含於其他畫像。瞄準位置位於畫面 3 內或位於之外，係處理器 16 依據該瞄準位置的座標來判斷。具體來說，處理器 16 係在記憶於 RAM14 之瞄準位置區域的瞄準位置之座標是（0，0，0）時判斷該瞄準位置位於畫面 3 外，其他狀況則判斷該瞄準位置位於畫面 3 內。

圖 13 係揭示操作處理之流程的流程圖。操作處理係在各操作機 8 平行執行。在操作處理，處理器 16 係首先對於處理對象的操作機 8，判定是否已進行特定操作（SC1）。在該判定結果是「NO」時，處理則回到步驟 SC1。在步驟 Sc1 的判定結果是「YES」時，之後的處理會因應已進行之特定操作而不同。

已進行之特定操作係在操作按鍵 82 之按下時，處理器 16 係切換處理對象之操作機 8 的操作模式（SC2）。之後，處理係回到步驟 SC1。已進行之特定操作係在操作

按鍵 83 之按下時，處理器 16 係判定處理對象之操作機 8 的操作模式是否是射擊模式（SC3）。僅在該判定結果是「YES」時，處理器 16 係針對處理對象的操作機 8，開始使角色開槍的開槍處理（SC4）。之後，處理係回到步驟 SC1。

已進行之特定操作是使處理對象的操作機 8，產生預先訂定之基準值以上之往畫面 3 側之加速度的操作時，處理器 16 係設定出拳原點位置（SC5）。具體來說，清除處理對象的操作機 8 所對應之軌跡緩衝器，於該軌跡緩衝器，追加該加速度產生時記憶於該操作機 8 的發光位置區域之位置。所謂對軌跡緩衝器之位置的追加，係代表將表示該位置之座標的資料，追加至該軌跡緩衝器。但是，處理器 16 係於步驟 SC5 中，針對處理對象的操作機 8，如果用以檢測出拳之出拳檢測用計時器是在計時中的話，藉由停止此出拳檢測用計時器，除停止此出拳檢測用計時器所對應之出拳檢測用計時器處理之外，並進行對軌跡緩衝器之位置的追加。詳細內容於後敘述，但是，出拳檢測用計時器處理係使對應之出拳檢測用計時器開始動作，該出拳檢測用計時器所致之計時結束時，清除對應之軌跡緩衝器的處理。所以，在步驟 SC5 中追加至軌跡緩衝器的位置係出拳原點位置。再者，出拳檢測用計時器係例如藉由處理器 16 實現。接著，處理器 16 係開始出拳檢測用計時器處理（SC6）。之後，處理係回到步驟 SC1。

圖 14 及圖 15 係揭示以連接點 α 及 β 連接，揭示位置

檢測處理之流程的流程圖。在位置檢測處理，處理器 16 係判定單位時間計時器是否已逾時（SD1）。單位時間計時器係例如藉由處理器 16 實現。在該判定結果是「NO」時，處理則回到步驟 SD1。在該判定結果是「YES」時，處理器 16 係使單位時間計時器開始動作（SD2）。

接著，主處理器 16 係檢測處理對象之操作機（例如，操作機 8AL）的位置並加以記憶（SD3）。具體來說，依據從受光單元 9L 之 x 感測器 91、y 感測器 92 及 z 感測器 93 供給之總計 3 個訊號與從受光單元 9R 之 x 感測器 91、y 感測器 92 及 z 感測器 93 供給之總計 3 個訊號，檢測出對象操作機的發光位置，並將其座標，寫入至 RAM14 之對應該操作機的區域。再者，在之後的說明，將處理對象的操作機，稱爲「對象操作機」。

接著，處理器 16 係檢測出瞄準位置並加以記憶（SD4）。具體來說，計算出通過在步驟 SD3 檢測出之位置，與握持對象操作機之玩家之基準位置的直線，並計算出該直線與畫面 3 相交之畫面 3 上的交點位置，並將其座標寫入至 RAM14 之對應該操作機 8 的區域。如此，處理器 16 係作爲計算通過以位置檢測部檢測出之操作機之位置與預先訂定之基準位置的直線，與畫面相交之畫面上的交點位置之交點位置計算部而作用。此交點位置係與前述之瞄準位置相同。亦即，瞄準畫像係表示前述直線與畫面的交點之畫像。又，如前述般，在圖 12 的步驟 SB2，合成產生之投影畫像與瞄準位置位於畫面 3 內的瞄準畫像，產

生顯示於畫面 3 之畫像。此合成係以瞄準畫像顯示於瞄準位置之方式來進行。所以，處理器 16 係作爲以表示交點之畫像顯示於畫面上的交點位置之方式來控制顯示部的顯示控制部而作用。再者，於步驟 SD4 中，直線與畫面 3 不相交時，處理器 16 係將原點座標（0，0，0）設爲瞄準位置的座標，並寫入至 RAM14 的瞄準位置區域。亦即，處理器 16 係作爲判定直線是否與畫面相交的畫面內外判定部而作用。進而，如前述般，考慮因應瞄準位置的座標是否是（0，0，0），判斷該瞄準位置是位於畫面 3 外或是位於畫面 3 內，處理器 16 係作爲使記憶部記憶畫面內外判定部之判定結果的記憶控制部而作用。

接著，處理器 16 係判定握持對象操作機之玩家的手腕是否是防禦狀態（SD5）。該判定結果係在對象操作機的位置位於由握持該操作機之玩家的基準位置在所定範圍內，且瞄準位置的座標是（0，0，0）時，成爲「YES」，其他狀況則成爲「NO」。處理器 16 係在該判定結果是「YES」時，設定對應對象操作機之防禦旗標（SD6），在「NO」時，則清除該防禦旗標（SD7）。

接著，處理器 16 係判定對象操作機的操作模式是否是出拳模式（SD8）。在該判定結果是「NO」時，處理器 16 係將下個操作機 8（例如，操作機 8AR）設爲對象操作機（SD9）。相反地，在步驟 SD8 的判定結果是「YES」時，處理器 16 係判定對應對象操作機的出拳檢測用計時器是否是計時中（SD10）。在該判定結果是「NO」時，

處理則前進至步驟 SD9。

另一方面，在步驟 SD10 的判定結果是「YES」時，處理器 16 係將對象操作機的位置，追加至對應對象操作機的軌跡緩衝器（SD11）。接著，處理器 16 係參照對應對象操作機的軌跡緩衝器，判定是否已出拳（SD12）。此時，於對象操作機的軌跡緩衝器係並排有表示來自出拳原點的對象操作機之軌跡的座標，步驟 SD12 的判定結果係在該排列達成預先訂定之條件時成爲「YES」，其他狀況則成爲「NO」。

具體來說，將軌跡緩衝器內之位置與出拳原點的距離設爲判定距離時，軌跡緩衝器內之最新位置所相關之判定距離係短於其之前位置所相關之判定距離，且該之前位置所相關之判定距離是預先訂定之基準距離（例如，700mm）以上時，則前述判定結果會成爲「YES」。例如，在圖 10 之例，因爲對應操作機 8AL 之軌跡緩衝器內的最新座標（1410，460，980）較其之前座標（1400，460，950）更接近出拳原點，且之前座標（1400，460，950）與出拳原點的距離是 700mm 以上，故基準距離是 700mm 時，前述判定結果係成爲「YES」。

如此，處理器 16 係作爲由操作機之位置履歷與加速度感測器之檢測值，判斷操作者是否已進行毆打動作的動作判斷部而作用。該動作判斷部，係將在預先訂定之基準值以上的加速度被加速度感測器檢測出之前被位置檢測部檢測出之位置的地點作爲原點，並將在原點檢測後被位置

檢測部檢測出之位置與原點的距離作爲判定距離，而由在某時間點被位置檢測部檢測出之第 1 位置所相關之第 1 判定距離，與其之前被位置檢測部檢測出之第 2 位置所相關之第 2 判定距離的關係，來判斷是否已進行毆打動作。進而，該動作判斷部，係第 1 位置所相關之第 1 判定距離短於第 2 位置所相關之第 2 判定距離，且第 2 位置所相關之第 2 判定距離成爲預先訂定之基準距離以上時，則判斷爲已進行毆打動作。

但是，在步驟 SD12，處理器 16 係在記憶於 RAM14 之瞄準位置區域的瞄準位置之座標是（0，0，0）時並不判定已經出拳，而判定並未出拳。亦即，處理器 16 係作爲動作判斷部，如記憶於記憶部之判定結果是否定的話，則判斷操作者並未進行預先訂定之動作。藉此，例如，玩家欲進行防禦而進行使操作機 8 朝向畫面 3 外之動作時，可迴避將此動作作爲出拳而錯誤檢測之事態。

在步驟 SD12 的判定結果是「NO」時，處理則前進至步驟 SD9。另一方面，在該判定結果是「YES」時，處理器 16 係開始使角色出拳之出拳處理（SD13）。之後，處理係前進至步驟 SD9。步驟 SD9 結束時，處理則回到步驟 SD1。如此，處理器 16 係作爲位置檢測部，將上述之處理，針對操作機 8AL、8AR、8BL 及 8BR，循環重複進行。

圖 16 係揭示開槍處理之流程的流程圖。在開槍處理，處理器 16 係判定藉由對應之操作機 8 的操作而發射之

子彈是否命中敵方角色（SE1）。具體來說，判定通過對應之操作機 8 之位置及瞄準位置的直線於虛擬空間中是否與敵方角色相交。亦即，處理器 16 係作爲遊戲執行部，依據畫面 3 上之交點位置與來自操作機 8 之訊號，使特定遊戲進行。此判定方法係爲任意。例如，求出於畫面 3 中敵方角色所佔之區域，判定前述直線是否通過該區域亦可，使前述直線延伸於虛擬空間內，並判定該直線是否與敵方角色相交易可。在該判定結果是「YES」時，處理器 16 係進行子彈命中處理（SE2）。

具體來說，特定子彈命中之敵方角色（在圖 5 中是敵方角色 E3）及命中處，進行因應特定結果，對敵方角色設定傷害，減少敵方角色之剩餘體力的處理之外，將因應特定結果之表演處理，使用顯示部 12 及發音部 13 來進行。例如，在圖 5 之例中，開槍聲音從揚聲器 4、4 發出之同時，顯示左手被命中之敵方角色 E3 受到傷害而槍從左手掉落之畫像。另一方面，在步驟 SE1 的判定結果是「NO」時，處理器 16 係進行子彈落空處理（SE3）。具體來說，使發音部 13 發出開槍聲音。步驟 SE2 或 SE3 的處理結束時，則結束開槍處理。

圖 17 係揭示出拳檢測用計時器處理之流程的流程圖。出拳檢測用計時器處理係在各操作機 8，產生基準值以上之往畫面 3 側的加速度時執行。在某出拳檢測用計時器處理，處理器 16 係首先使對應該出拳檢測用計時器處理之出拳檢測用計時器開始動作（SF1）。接著，處理器 16

係判定該出拳檢測用計時器是否是計時中（SF2）。在該判定結果是「YES」時，處理則回到步驟 SF2。另一方面，在步驟 SF2 的判定結果是「NO」時，處理器 16 係清除對應該出拳檢測用計時器處理的軌跡緩衝器（SF3），並結束該出拳檢測用計時器處理。

圖 18 係揭示出拳處理之流程的流程圖。出拳處理係於圖 15 的步驟 SD12 中判斷已經出拳時所進行的處理。在出拳處理，處理器 16 係首先針對對象操作機，停止出拳檢測用計時器（SG1）。接著，處理器 16 係特定出拳的方向、到達點及種類（SG2）。具體來說，參照對應對象操作機的軌跡緩衝器，將離出拳原點最遠之位置的地點設爲到達點，將通過該到達點與出拳原點的直線之方向設爲出拳的方向，如該方向是以出拳原點作爲基點之第 1 方向範圍內的方向的話，則設爲「勾拳」，如該方向是以出拳原點作爲基點之第 2 方向範圍內的方向的話，則設爲「上勾拳」，皆未進入任一方向範圍時則設爲「直拳」。再者，第 1 及第 2 方向範圍係被預先訂定。

如此，處理器 16 係作爲在藉由動作判斷部，判斷已進行毆打動作時，由來自原點之之後的位置履歷，特定毆打動作之種類的種類特定部而作用，更具體來說，處理器 16 係作爲在將離原點最遠之位置設爲到達點，將通過到達點與原點的直線之方向設爲毆打動作之方向時，依據該方向與預先訂定之方向範圍，來特定毆打動作之種類的種類特定部而作用。又，處理器 16 係作爲在藉由動作判斷

部，判斷已進行毆打動作時，計算出通過原點與第 2 位置之直線的方向之方向計算部而作用。

接著，處理器 16 係清除對應對象操作機的軌跡緩衝器（SG3）。之後的處理係因應特定之出拳的種類而不同。特定之出拳的種類是勾拳時，處理器 16 係判定此勾拳是否命中敵方角色（SG4）。具體來說，判定依據在步驟 SG2 特定之方向、到達點及種類所訂定之拳頭的軌道是否於虛擬空間中與敵方角色相交。在該判定結果是「YES」時，處理器 16 係進行勾拳命中處理（SG5）。

具體來說，特定勾拳命中之敵方角色（在圖 4 中是敵方角色 E1）及命中處，進行因應該特定結果，對敵方角色設定傷害，減少敵方角色之剩餘體力的處理之外，將因應該特定結果之表演處理，使用顯示部 12 及發音部 13 來進行。例如，在圖 4 之例，從揚聲器 4、4 發出表示出拳命中之效果音之同時，顯示右勾拳的拳頭 FAR 移動於虛擬空間內而命中敵方角色 E1，敵方角色 E1 受到傷害而身體失衡之畫像。另一方面，在步驟 SG4 的判定結果是「NO」時，處理器 16 係進行勾拳落空處理（SG6）。具體來說，使顯示部 12 顯示右勾拳的拳頭 FAR 移動於虛擬空間內之畫像。步驟 SG5 或 SG6 的處理結束時，則結束出拳處理。

特定之出拳的種類是上勾拳時，處理器 16 係判定此上勾拳是否命中敵方角色（SG7）。在該判定結果是「YES」時，處理器 16 係進行上勾拳命中處理（SG8）。具

體來說，特定上勾拳命中之敵方角色（在圖 5 中是敵方角色 E1）及命中處，進行因應該特定結果，對敵方角色設定傷害，減少敵方角色之剩餘體力的處理之外，將因應該特定結果之表演處理，使用顯示部 12 及發音部 13 來進行。例如，在圖 5 之例，從揚聲器 4、4 發出表示出拳命中之效果音之同時，顯示左上勾拳的拳頭 FAL 移動於虛擬空間內而命中敵方角色 E1，敵方角色 E1 受到傷害而身體失衡之畫像。另一方面，在步驟 SG7 的判定結果是「NO」時，處理器 16 係進行上勾拳落空處理（SG9）。具體來說，使顯示部 12 顯示左上勾拳的拳頭 FAL 移動於虛擬空間內之畫像。步驟 SG8 或 SG9 的處理結束時，則結束出拳處理。

特定之出拳的種類是直拳時，處理器 16 係進行步驟 SG10 及 SG11、或步驟 SG10 及 SG12 的處理。關於該等處理，因爲由關於勾拳及上勾拳之前述說明可知，故省略其說明。

圖 19 係揭示被攻擊處理之流程的圖。被攻擊處理係在來自敵方角色的攻擊命中玩家的角色時執行。在被攻擊處理，處理器 16 係首先特定命中之角色及命中之攻擊的種類所對應之防禦旗標（SH1）。例如，如果命中之攻擊是對玩家 A 之角色的左半身的出拳的話，則特定對應操作機 8AL 之防禦旗標。

接著，處理器 16 係判定是否已特定之防禦旗標是否被設定（SH2）。在該判定結果是「NO」時，亦即，未進

行有效的防禦時，處理器 16 係對命中之角色設定通常傷害，並減少其剩餘體力（SH3）。另一方面，在步驟 SH2 的判定結果是「YES」時，亦即，進行有效的防禦時，處理器 16 係對命中之角色設定輕減傷害，並減少其剩餘體力（SH4）。通常傷害係未進行有效之防禦時所受到的傷害，輕減傷害係進行有效之防禦時所受到的傷害，輕減傷害係小於通常傷害。所以，剩餘體力的減少量係在設定輕減傷害時較少，設定通常傷害時變得較多。步驟 SH3 或 SH4 的處理結束時，則結束被攻擊處理。

由以上說明可知，遊戲裝置 1 係具有以下構件：判斷是否已進行毆打動作的動作判斷裝置（省略圖示）、連接於被固定之本體 100 的顯示部 12、及設置於本體 100，可使用顯示部 12 來進行特定遊戲的遊戲執行部（處理器 16）。遊戲執行部，係在以動作判斷部判斷已進行毆打動作時，執行預先訂定之指示（各種命中處理或各種落空處理）。動作判斷裝置係具有：本體 100、及被操作者保持，檢測出其身體動作之同時，可在與本體 100 之間收授訊號的可動的操作機 8。操作機 8 係具備：加速度感測器 86，係檢測出加速度；光源 85，係發出光；及送訊部 87，係將藉由加速度感測器 86 檢測出之值，發送至本體 100 側；本體 100 係具備：配置於兩處之受光單元 9L 及 9R，係接受從操作機 8 的光源 85 發出之光，並檢測出其受光強度；位置檢測部（處理器 16），係進行依據被受光單元 9L 及 9R 分別檢測出之受光強度，來檢測操作機 8 之位置

的處理；RAM14，係記憶以該位置檢測部檢測出之操作機8的位置履歷；及動作判斷部（處理器16），係由操作機8之位置履歷與加速度感測器86之檢測值，判斷玩家是否已進行毆打動作。因此，遊戲裝置1係在玩家進行預先訂定之動作時應進行因應該動作之處理的裝置，判斷玩家是否已進行毆打動作，可因應該判斷結果來進行因應該毆打動作之處理。再者，在此例，以處理器16判斷毆打動作，但是，判斷預先訂定之動作亦可。

進而，將由進行預先訂定之動作時產生之加速度與操作機8的位置所得之資訊（例如，移動距離）作爲動作型式來記憶於ROM15，以處理器16比較動作型式與由實際被檢測出之加速度與位置所得之資訊，來判斷是否已進行預先訂定之動作亦可。藉此，例如可判別以迅速且較小幅度來甩動操作機8之動作（加速度較大，移動距離較小）及以較大幅度且慢慢甩動操作機8之動作（加速度較小，移動距離較大）。

除此之外，處理器16係在預先訂定之基準值以上的加速度被加速度感測器檢測出時，以此爲契機，參照記憶於RAM14之位置履歷，來判斷玩家是否已進行預先訂定之動作亦可。在此樣態，因爲只在玩家以基準值以上的加速度來移動操作機8時，會進行預先訂定之動作的判斷，所以因不需要常時執行動作判斷，故可減低處理負擔。而且，可將以基準值以上的加速度來使玩家的手腕動作，設爲預先訂定之動作的條件之一。而玩家就算注意不去移動

手腕，手腕也會稍微移動。藉由預先訂定之動作，輸入某種指示時，因爲微妙之動作並未反映玩家的意思，所以需要排除。在此樣態，因爲可將檢測出基準值以上的加速度設爲預先訂定之動作的條件之一，故可正確地輸入指示。

又，如上述般，遊戲裝置 1 係具有以下構件：在被玩家指定之位置，顯示表示被指定之位置之畫像的畫像處理裝置（省略圖示）、設置於被固定之本體 100，可使用顯示部 12 來進行特定遊戲的遊戲執行部（處理器 16）。畫像處理裝置係具備：本體 100、具有發光之光源 85，被玩家保持之可動的操作機 8、及具有畫面 3，被固定之顯示部 12。本體 100 係具備：至少配置於兩處之受光部（受光單元 9L 及 9R），係接受從操作機 8 的光源 85 發出之光，並檢測出其受光強度；位置檢測部（處理器 16），係重複進行依據被受光單元 9L 及 9R 分別檢測出之受光強度，來檢測操作機 8 之位置的處理；交點位置計算部（處理器 16），係計算通過以該位置檢測部檢測出之操作機 8 之位置與預先訂定之基準位置的直線與畫面 3 相交之畫面 3 上的交點位置；及顯示控制部（處理器 16），係以表示交點之畫像顯示於畫面 3 上的交點位置之方式來控制顯示部 12。操作機 8 係檢測玩家之身體動作之同時，可在與本體 100 之間收授訊號，遊戲執行部，係依據畫面 3 上之交點位置與來自操作機 8 之訊號，使特定遊戲進行。因此，遊戲裝置 1 係玩家移動操作機 8 來指定畫面 3 上之位置的裝置，不使玩家在視覺上感到厭煩，能以不依存

於施加在操作機 8 之加速度的精度且以充分之較短的時間間隔，於被指定之位置（交點位置），顯示表示被指定之位置（交點）之的畫像。

＜3. 變形例＞

本發明係不限定於上述之實施形態，亦可包含以下列記之變形例。

在上述之實施形態，設定爲玩家可適切選擇槍的使用／不使用，但是將此予以變形亦可。例如，將特定遊戲設爲複數關卡構造的電腦遊戲，在某關卡禁止槍的使用，在其他關卡禁止出拳的使用亦可。又，設爲在其遊玩只能使用出拳的電腦遊戲亦可，或在其遊玩只能使用槍的電腦遊戲亦可。又，設爲能以 1 台遊戲裝置實現兩種遊戲亦可。

又，在上述之實施形態，1 個角色可使用兩支槍，但是，將此予以變形，作爲 1 個角色只能使用 1 支槍亦可。又，作爲玩家操作其角色，可使其撿起配置於虛擬空間內的槍，並使其使用其槍枝亦可。又，在上述之實施形態，操作機 8 具備加速度感測器 86，但是，將此予以變形，作爲操作機不具備加速度感測器亦可。

又，在上述之實施形態，依據通過出拳原點與最新座標之之前的座標之直線的朝向、第 1 方向範圍、第 2 方向範圍，來特定出拳的種類，但是，將此予以變形，設爲藉由型式配對來特定出拳的種類亦可。具體來說，依每一出拳的種類，準備座標排列的型式，將軌跡緩衝器內之接近

座標排列的型式之種類，作爲出拳的種類來特定。

又，在上述之實施形態，將操作機 8 的數量設爲 4，但是，將此予以變形，設爲 1 以上 3 以下亦可，設爲 5 以上亦可。當然，操作機 8 只有 1 台時，必然地單機遊玩型遊戲會成爲其對象。又，在上述之實施形態，設爲玩家握持操作機之形態，但是，將此予以變形，設爲操作機形成爲手套狀，安裝於玩家的手部之形態亦可。就是說，只要是操作機與玩家的手部一起移動之形態即可。

又，在上述之實施形態，將受光單元的數量設爲 2，但是，將此予以變形，設爲 3 以上亦可。在 3 以上之狀況，亦可將各受光單元所具有之紅外線感測器的數量，設爲 2 以下。又，在上述之實施形態，於位置檢測使用紅外線，但是，並不限定於此者。又，在上述之實施形態，將兩位玩家協力之形態的遊戲作爲對象，但是，並不限定於此者。又，在上述之實施形態，將不顯示玩家的角色之形態的遊戲作爲對象，但是，並不限定於此者。

又，在上述之實施形態，將出拳的種類設爲 3，但是，將此予以變形，設爲 2 以下亦可，設爲 4 以上亦可。在 2 以下之狀況，不需要第 1 方向範圍或第 2 方向範圍，在 4 以上之狀況，則需要其他方向範圍。又，在上述之實施形態，藉由分時控制來使複數操作機 8 進行排他性發光，但是，將此予以變形，使用頻率多重控制等之其他技術亦可。

又，在上述之實施形態，操作機被玩家的手部所握持

，但是，將此予以變形，設爲操作機被安裝於玩家的手部之形態亦可。又，在上述之實施形態，將毆打動作設爲動作判斷部之判斷對象，但是，將此予以變形，將毆打動作以外之玩家的伸縮動作（例如，踢腿動作）、玩家的屈伸動作、或不限定於伸縮動作及屈伸動作之預先訂定之動作，設爲動作判斷部的判斷對象亦可。再者，在將踢腿動作設爲動作判斷部的判斷對象時，操作機係成爲被安裝於玩家的腳部，在將屈伸動作設爲動作判斷部的判斷對象時，則操作機係成爲被安裝於玩家之手部以外的上半身。

又，在上述之實施形態，遊戲裝置係具備在藉由動作判斷部，判斷玩家已進行伸縮動作時，由前述操作機的位置履歷，來特定玩家之伸縮動作的種類之種類特定部，但是，將此予以變形，設爲不具備種類特定部亦可。又，在上述之實施形態，種類特定部，係將離原點最遠之位置作爲到達點，並將通過到達點與原點之直線的方向作爲伸縮動作方向時，依據該方向與預先訂定之方向範圍，來特定玩家之伸縮動作的種類，但是，本發明係不限定於此。

又，在上述之實施形態，動作判斷部，係將在預先訂定之基準值以上的加速度被加速度感測器檢測出之前被位置檢測部檢測出之位置的地點作爲原點，並將在原點檢測後被位置檢測部檢測出之位置與原點的距離作爲判定距離，而由在某時間點被位置檢測部檢測出之第 1 位置所相關之第 1 判定距離，與其之前被位置檢測部檢測出之第 2 位置所相關之第 2 判定距離的關係，來判斷是否已進行玩家

的伸縮動作，但是，本發明係不限定於此。又，在本實施形態，動作判斷部，係第1位置所相關之第1判定距離短於第2位置所相關之第2判定距離，且第2位置所相關之第2判定距離成爲預先訂定之基準距離以上時，則判斷爲已進行毆打動作，但是，本發明係不限定於此。

又，在上述之實施形態，發光部發出之光線的頻率，係成爲與外光相互不干涉之頻率，但是，在外光非常弱時，將此予以變形，設爲會與外光相互干涉之頻率亦可。又，在上述之實施形態，位置檢測部，係以一定時間間隔重複進行依據複數受光部分別檢測出之受光強度，來檢測出操作機之位置的處理，但是，位置檢測部以不是一定之時間間隔來重複進行此處理亦可。

又，在上述之實施形態，本體係具備：畫面內外判定部，係判定直線是否與畫面相交；及記憶控制部，係使記憶部記憶畫面內外判定部的判定結果；動作判斷部，係如記憶於記憶部之判定結果是否定的話，則判斷玩家並未進行預先訂定之動作，但是，將此予以變形，不具備畫面內外判定部及記憶控制部，動作判斷部不進行該判斷亦可。

又，在上述之實施形態，將特定遊戲設爲對象，但是，將特定遊戲以外的電腦遊戲，設爲對象亦可。例如，將以射擊機器射擊顯示於畫面之物體之射擊遊戲以外的電腦遊戲設爲對象，表示交點之畫像不同於表示射擊機器的瞄準對合之位置的畫像亦可。

又，在上述之實施形態，動作判斷裝置及畫像處理裝

置係使用於實際電腦遊戲，但是，動作判斷裝置及畫像處理裝置的用途並不限定於此者。例如，將動作判斷裝置及畫像處理裝置，使用於輸入人的指示之實際模擬實驗（例如，構造解析的模擬）亦可。又，此時，於動作判斷裝置及畫像處理裝置中保持操作機的人，係不是玩家而成爲操作者，不需要遊戲執行部，根據模擬實驗的內容，亦可不需要顯示部。再者，即使是電腦遊戲的遊戲裝置，即使是進行模擬實驗的裝置，只要具有動作判斷裝置或畫像處理裝置，就是一種動作判斷裝置或畫像處理裝置。所以，關於遊戲裝置，將上述之各種變形，適用於動作判斷裝置及畫像處理裝置亦可。再者，亦可進行適切組合上述之各種變形的變形，本發明係亦可包含關於該等變形的形態。

【圖式簡單說明】

[圖 1]揭示關於本發明之實施形態的遊戲裝置 1 之外觀的立體圖。

[圖 2]揭示遊戲裝置 1 的操作機 8 之外觀的立體圖。

[圖 3]揭示顯示於遊戲裝置 1 之畫面 3 的畫像之一例的圖。

[圖 4]揭示顯示於畫面 3 的畫像之其他範例的圖。

[圖 5]揭示顯示於畫面 3 的畫像之另其他範例的圖。

[圖 6]揭示遊戲裝置 1 之電性構造的區塊圖。

[圖 7]用以說明檢測操作機 8 的位置之順序的概念圖。

[圖 8]用以說明檢測瞄準位置之順序的概念圖。

[圖 9]用以說明遊戲裝置 1 的操作機 8AL、8AR、8BL 及 8BR 之發光控制的圖。

[圖 10]揭示遊戲裝置 1 的 RAM14 之記憶體配置圖（memory map）的立體圖。

[圖 11]揭示遊戲裝置 1 之遊戲處理之流程的流程圖。

[圖 12]揭示遊戲裝置 1 之顯示處理之流程的流程圖。

[圖 13]揭示遊戲裝置 1 之操作處理之流程的流程圖。

[圖 14]揭示表示遊戲裝置 1 之位置檢測處理之流程的流程圖之一部份的圖。

[圖 15]揭示表示遊戲裝置 1 之位置檢測處理之流程的流程圖之一部份的圖。

[圖 16]揭示遊戲裝置 1 之開槍處理之流程的流程圖。

[圖 17]揭示遊戲裝置 1 之出拳檢測用計時器處理之流程的流程圖。

[圖 18]揭示遊戲裝置 1 之出拳處理之流程的流程圖。

[圖 19]揭示遊戲裝置 1 之被攻擊處理之流程的流程圖。

【主要元件符號說明】

1：遊戲裝置

2：框體

3：畫面

4：揚聲器

5：投入口

6：開始按鍵

7A，7B：台座

8，8AL，8AR，8BL，8BR：操作機

81：握持部

82，83：操作按鍵

84：發光單元

85：光源（發光部）

86：加速度感測器

87：送訊部

9，9L，9R：受光單元

91：x感測器

92：y感測器

93：z感測器

100：本體

11：貯留部

12：顯示部

13：發音部

14：RAM

141：記憶區域

15：ROM

16：處理器

A，B：玩家

IA，IB：計條指示器

E1～E3：敵方角色

AAL，ABR，ABL，ABR：瞄準畫像

FAL，FAR，FBL，FBR：拳頭

PL，PR：受光位置

PAL：發光位置

PAAL：瞄準位置

L1：直線

PS1，PS2：頂點

aAL，aAR，aBL，aBR：發光控制訊號

T：周期

MAL，MAR，MBL，MBR：區域

P：電腦程式

五、中文發明摘要

發明名稱：動作判斷裝置、遊戲裝置及電腦程式

遊戲裝置（1）係具有：被固定之本體（100）、及被操作者保持，檢測出其身體動作之同時，可在與本體（100）之間收授訊號的可動的操作機（8）。操作機（8）係具備：檢測加速度的加速度感測器（86）、光源（85）、及將藉由加速度感測器（86）檢測出之值，發送至本體（100）側的送訊部（87）。本體（100）係具有：接受從光源（85）發出之光，並檢測其受光強度的受光單元（9L，9R）、RAM（14）、及處理器（16）。處理器（16）係重複執行依據被受光單元（9L，9R）分別檢測出之受光強度，來檢測操作機（8）之位置的處理，使 RAM（14）記憶被檢測出之位置履歷，由位置履歷與加速度感測器（86）的檢測值，來判斷玩家是否已進行預先訂定之動作。

六、英文發明摘要

發明名稱：

十、申請專利範圍

1. 一種動作判斷裝置，其特徵爲：

具有：

本體，係被固定；及

可動的操作機，係被操作者保持，檢測出其身體動作之同時，可在與前述本體之間收授訊號；

前述操作機係具備：

加速度感測器，係檢測出加速度；

發光部，係發出光；及

送訊部，係將藉由前述加速度感測器檢測出之值，發送至前述本體側；

前述本體係具備：

至少兩個受光部，係接受從前述操作機的前述發光部發出之光，並檢測出其受光強度；

位置檢測部，係進行依據被前述受光部分別檢測出之受光強度，來檢測前述操作機之位置的處理；

記憶部，係記憶以前述位置檢測部檢測出之前述操作機的位置履歷；及

動作判斷部，係由前述操作機之位置履歷與前述加速度感測器之檢測值，判斷操作者是否進行預先訂定之動作。

2. 如申請專利範圍第 1 項所記載之動作判斷裝置，其中，

前述動作判斷部，係將在預先訂定之基準值以上的加

速度被前述加速度感測器檢測出之前被前述位置檢測部檢測出之位置的地點作爲原點，並將在前述原點檢測後被前述位置檢測部檢測出之位置與前述原點的距離作爲判定距離，而由在某時間點被前述位置檢測部檢測出之第 1 位置所相關之第 1 判定距離，與其之前被前述位置檢測部檢測出之第 2 位置所相關之第 2 判定距離的關係，來判斷操作者是否進行伸縮動作。

3. 如申請專利範圍第 2 項所記載之動作判斷裝置，其中，更具備：

方向計算部，係在藉由前述動作判斷部，判斷操作者已進行伸縮動作時，計算出通過前述原點與前述第 2 位置之直線的方向。

4. 如申請專利範圍第 1 項所記載之動作判斷裝置，其中，

前述操作機由複數操作機所構成；

前述各操作機的前述發光部，係在前述操作機中其他操作機的發光部未發光時發光。

5. 如申請專利範圍第 1 項所記載之動作判斷裝置，其中，

前述發光部發出之光的頻率，係成爲不與外光相互干涉之頻率。

6. 一種遊戲裝置，其特徵爲：

具有：

動作判斷裝置，係申請專利範圍第 1 項所記載之

動作判斷裝置；

顯示部，係連接於前述本體；及

遊戲執行部，係設置於前述本體，可使用前述顯示部來進行遊戲；

前述遊戲執行部，係以前述動作判斷部判斷已進行預先訂定之動作時，則執行預先訂定之指示。

7. 如申請專利範圍第 6 項所記載之遊戲裝置，其中，

前述操作機係被操作者的手握持，或安裝於手部者；前述動作判斷部，係判斷前述伸縮動作是否是毆打動作。

8. 如申請專利範圍第 6 項所記載之遊戲裝置，其中，

前述操作機係安裝於操作者的腳部者；前述動作判斷部，係判斷前述伸縮動作是否是踢腿動作。

9. 如申請專利範圍第 6 項所記載之遊戲裝置，其中，

前述操作機係安裝於操作者之手部以外的上半身者；前述動作判斷部，係判斷前述伸縮動作是否是屈伸動作。

10. 如申請專利範圍第 6 項所記載之遊戲裝置，其中，

前述動作判斷部，係將在預先訂定之基準值以上的加速度被前述加速度感測器檢測出之前被前述位置檢測部檢測出之位置的地點作爲原點，並將在前述原點檢測後被前述位置檢測部檢測出之位置與前述原點的距離作爲判定距

離，而由在某時間點被前述位置檢測部檢測出之第 1 位置所相關之第 1 判定距離，與其之前被前述位置檢測部檢測出之第 2 位置所相關之第 2 判定距離的關係，來判斷操作者是否進行伸縮動作；

更具備：種類特定部，係在藉由前述動作判斷部，判斷操作者已進行伸縮動作時，由前述操作機的位置履歷，來特定操作者之伸縮動作的種類。

11. 如申請專利範圍第 10 項所記載之遊戲裝置，其中，

前述種類特定部，係將離前述原點最遠之前述位置作爲到達點，並將通過前述到達點與前述原點之直線的方向作爲前述伸縮動作的方向時，依據前述方向與預先訂定之方向範圍，來特定操作者之伸縮動作的種類。

12. 一種電腦程式，係用於動作判斷裝置，該動作判斷裝置，係具有：本體，係被固定；及可動的操作機，係被操作者保持，檢測出其身體動作之同時，可在與前述本體之間收授訊號；前述操作機係具備：加速度感測器，係檢測出加速度；發光部，係發出光；及送訊部，係將藉由前述加速度感測器檢測出之值，發送至前述本體側；前述本體係具備：至少兩個受光部，係接受從前述操作機的前述發光部發出之光，並檢測出其受光強度；其特徵爲使前述本體作爲以下構件而作用：

位置檢測部，係進行依據被前述受光部分別檢測出之受光強度，來檢測前述操作機之位置的處理；

記憶部，係記憶以前述位置檢測部檢測出之前述操作機的位置履歷；及

動作判斷部，係由前述操作機之位置履歷與前述加速度感測器之檢測值，判斷操作者是否進行預先訂定之動作。

200918135

771830

圖1

1

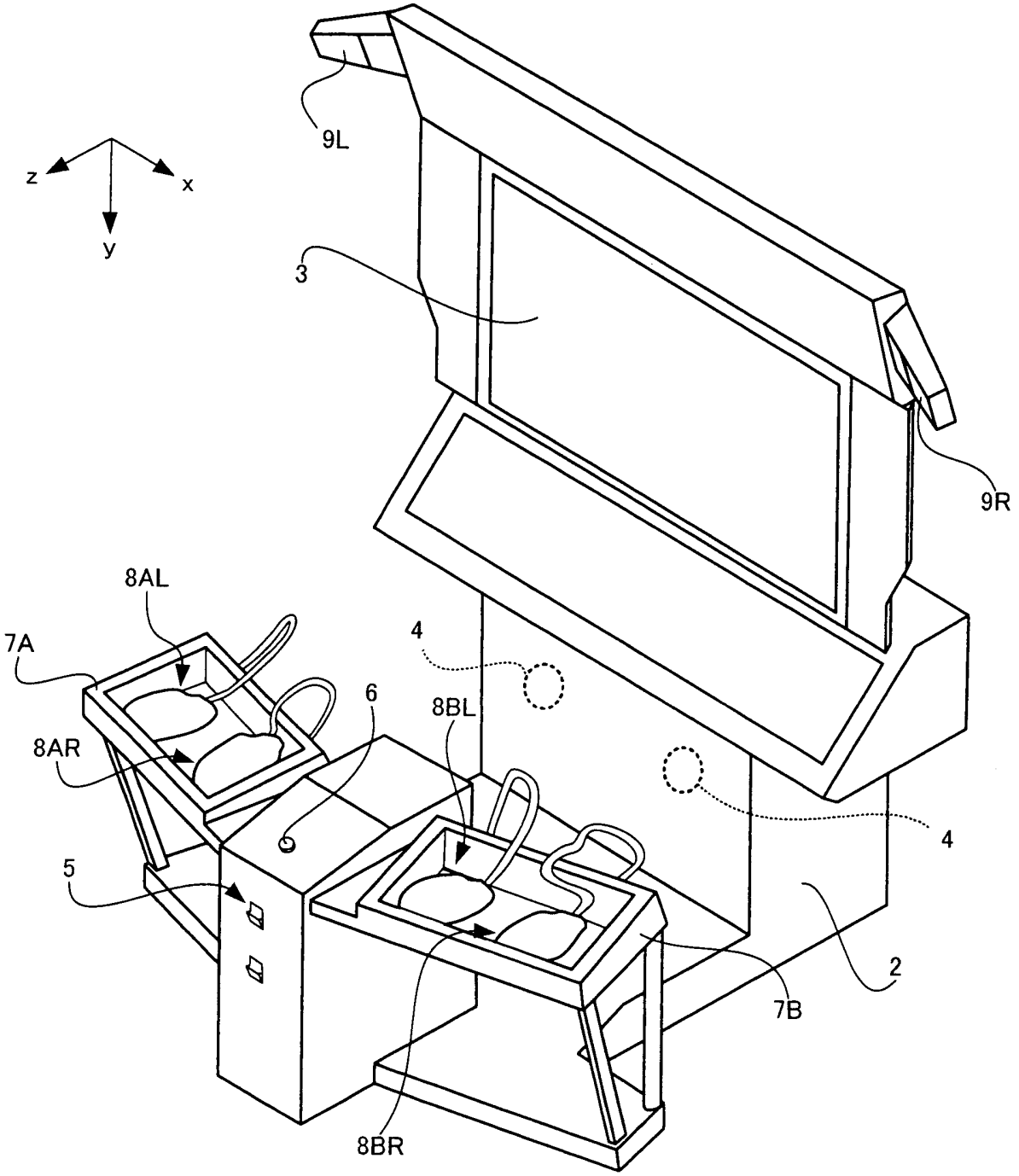


圖2

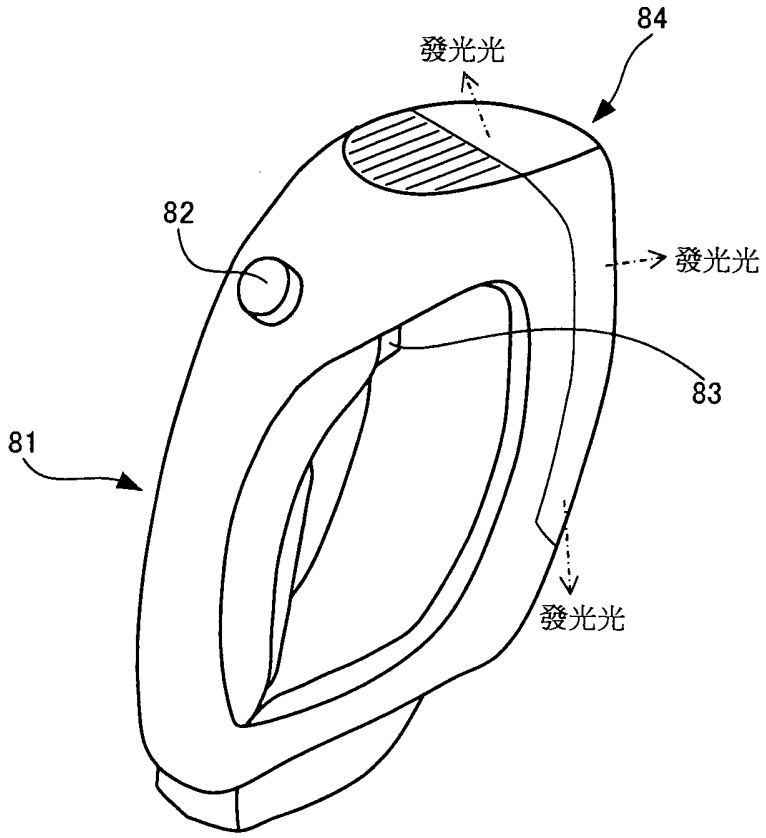


圖3

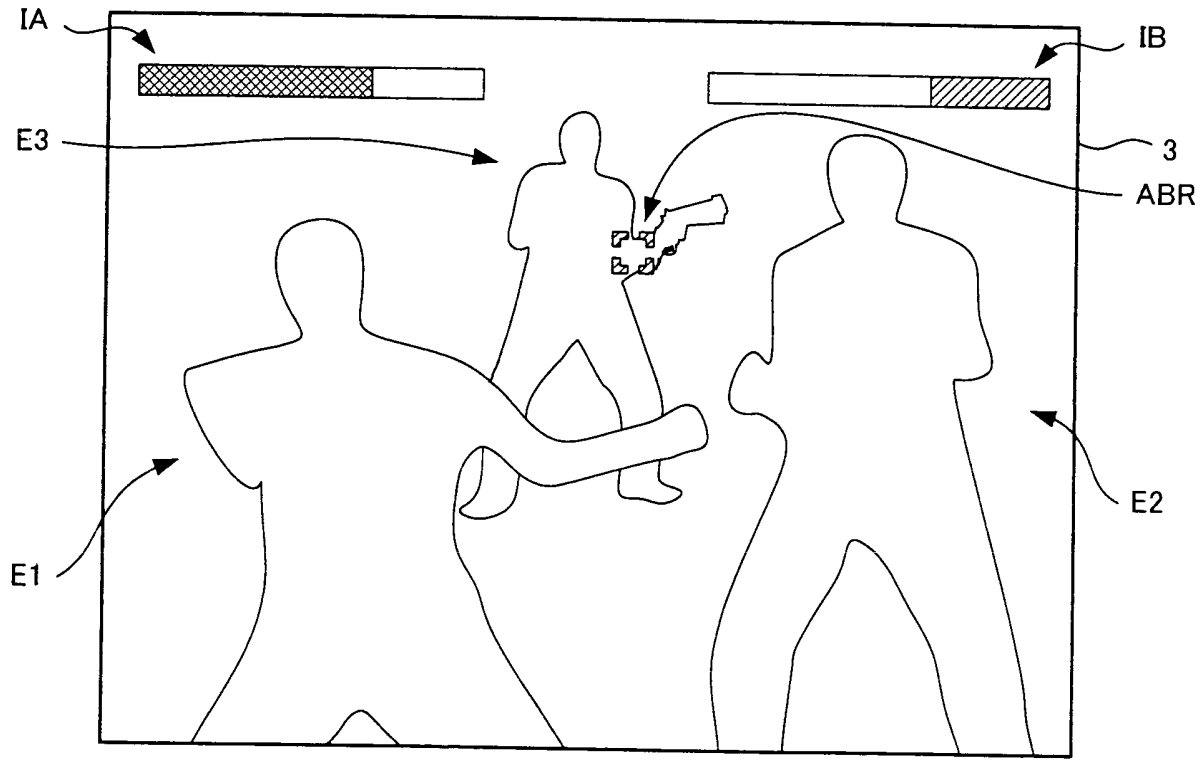


圖4

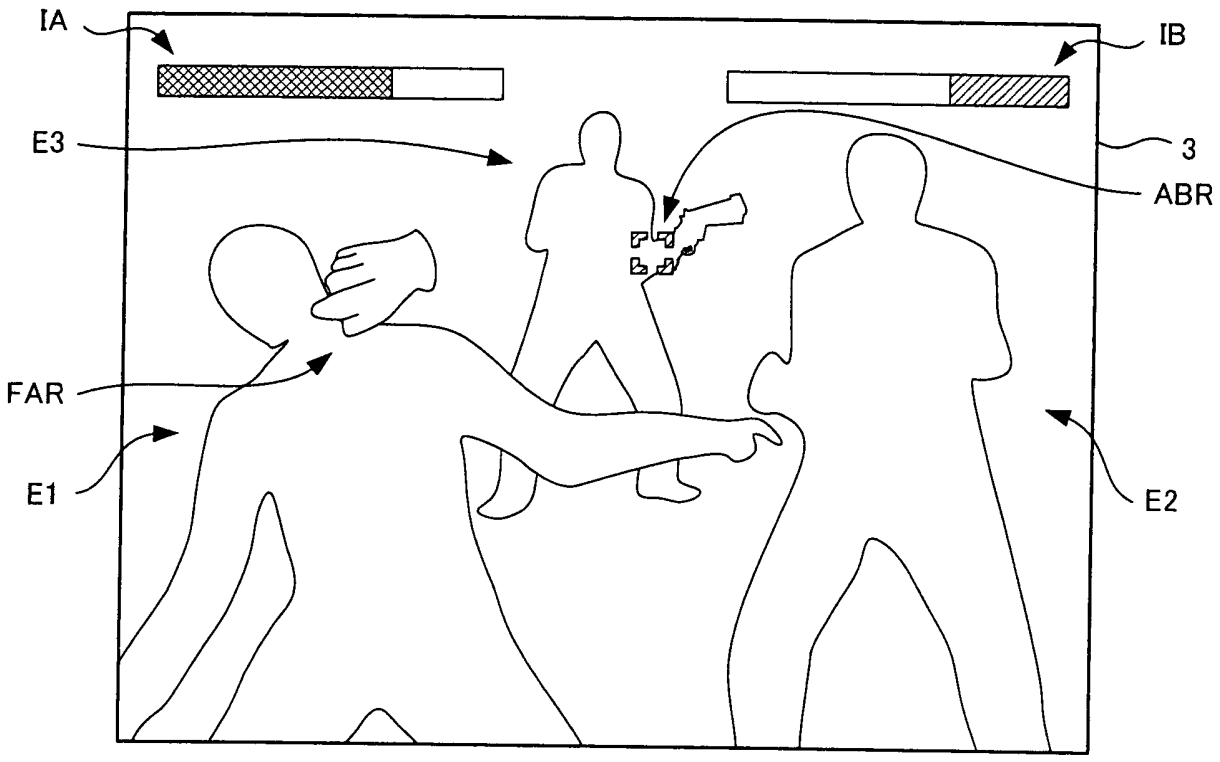
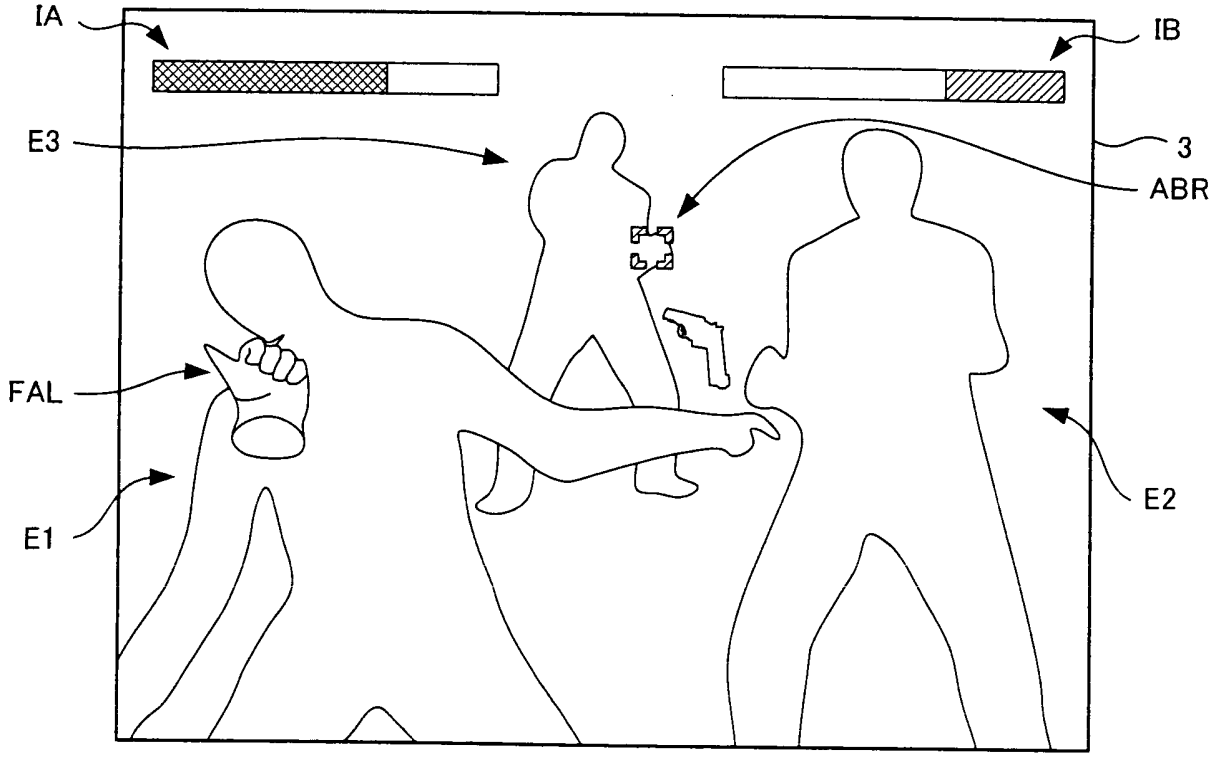


圖5



200918135

圖6

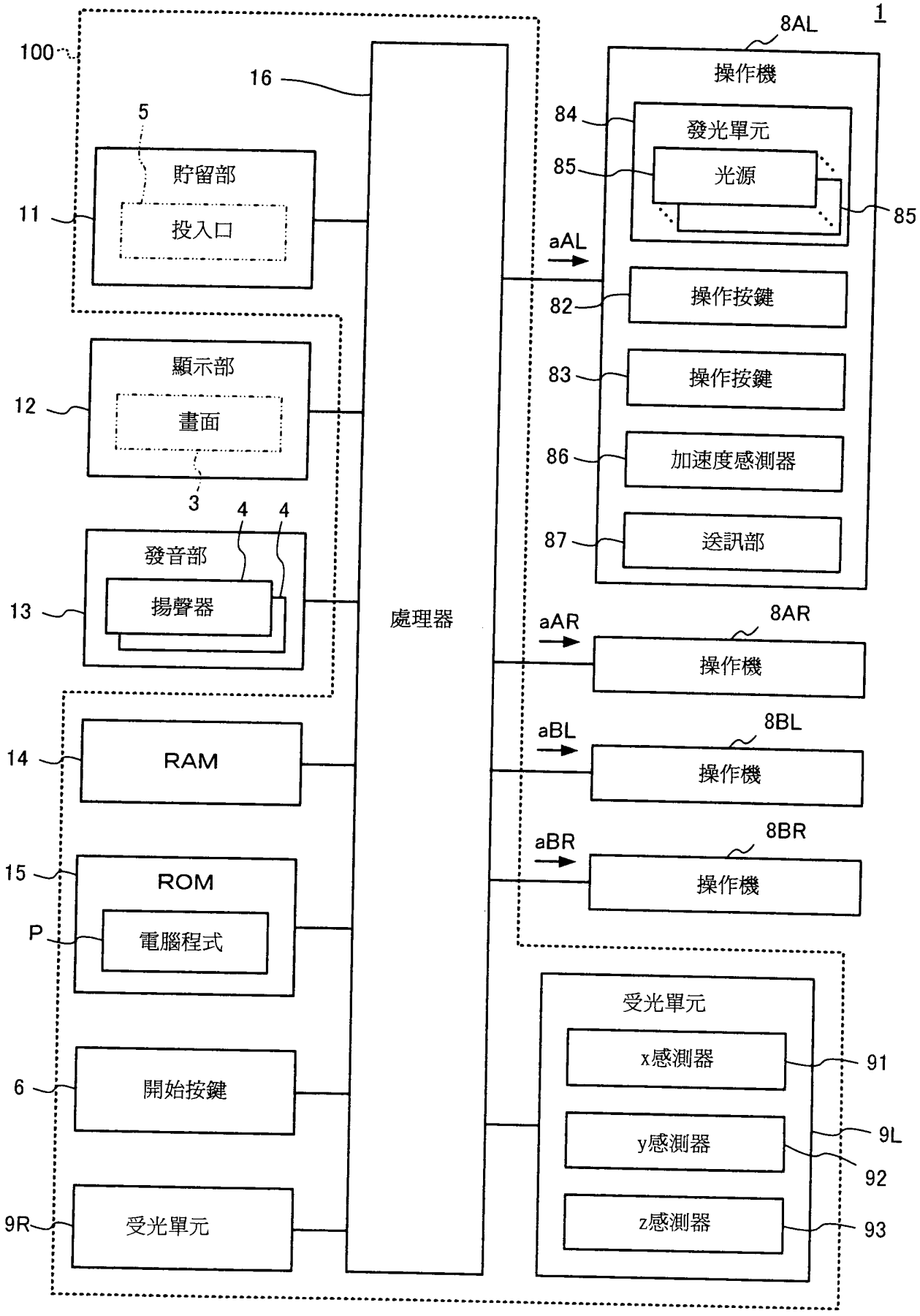


圖7

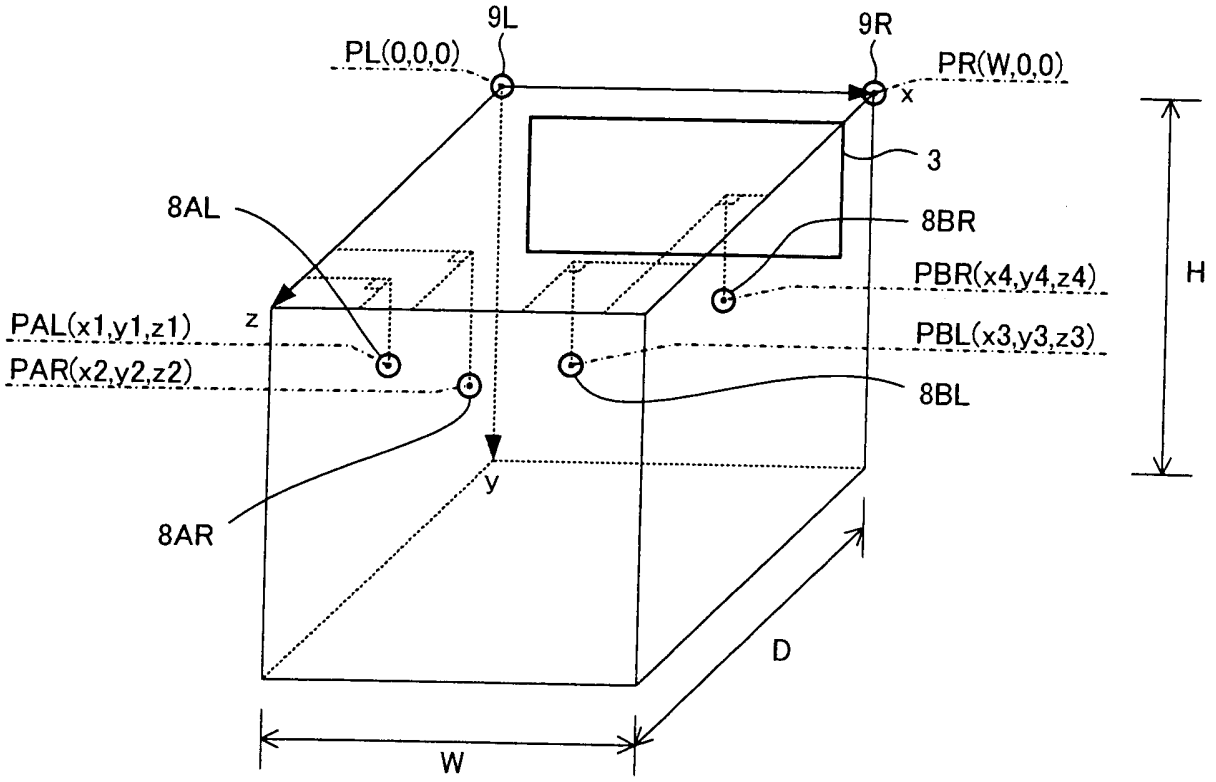

9L
9R
PL(0,0,0)
PR(W,0,0)
x
3
8AL
8BR
PBR(x4,y4,z4)
H
z
PAL(x1,y1,z1)
PBL(x3,y3,z3)
PAR(x2,y2,z2)
8BL
y
8AR
D
W

圖8

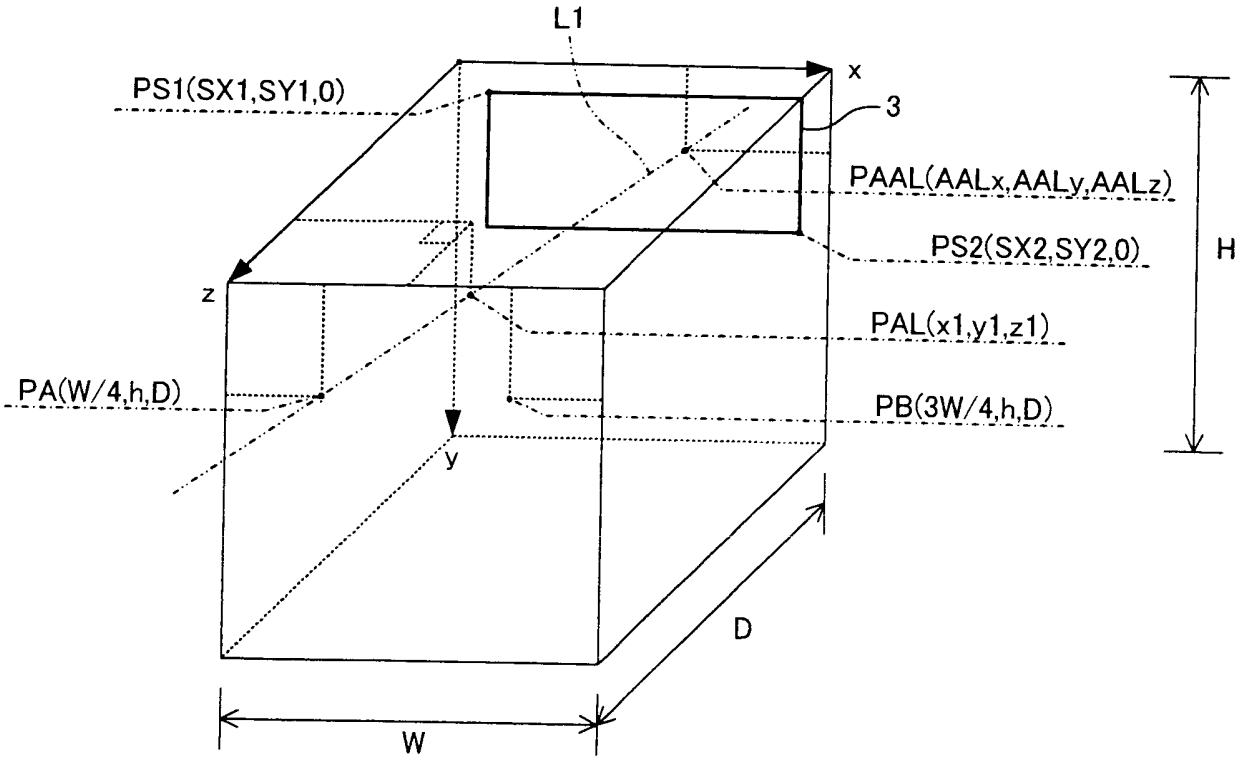

L1
x
PS1(SX1,SY1,0)
3
PAAL(AALx,AALy,AALz)
PS2(SX2,SY2,0)
H
z
PAL(x1,y1,z1)
PA(W/4,h,D)
PB(3W/4,h,D)
y
D
W

圖9

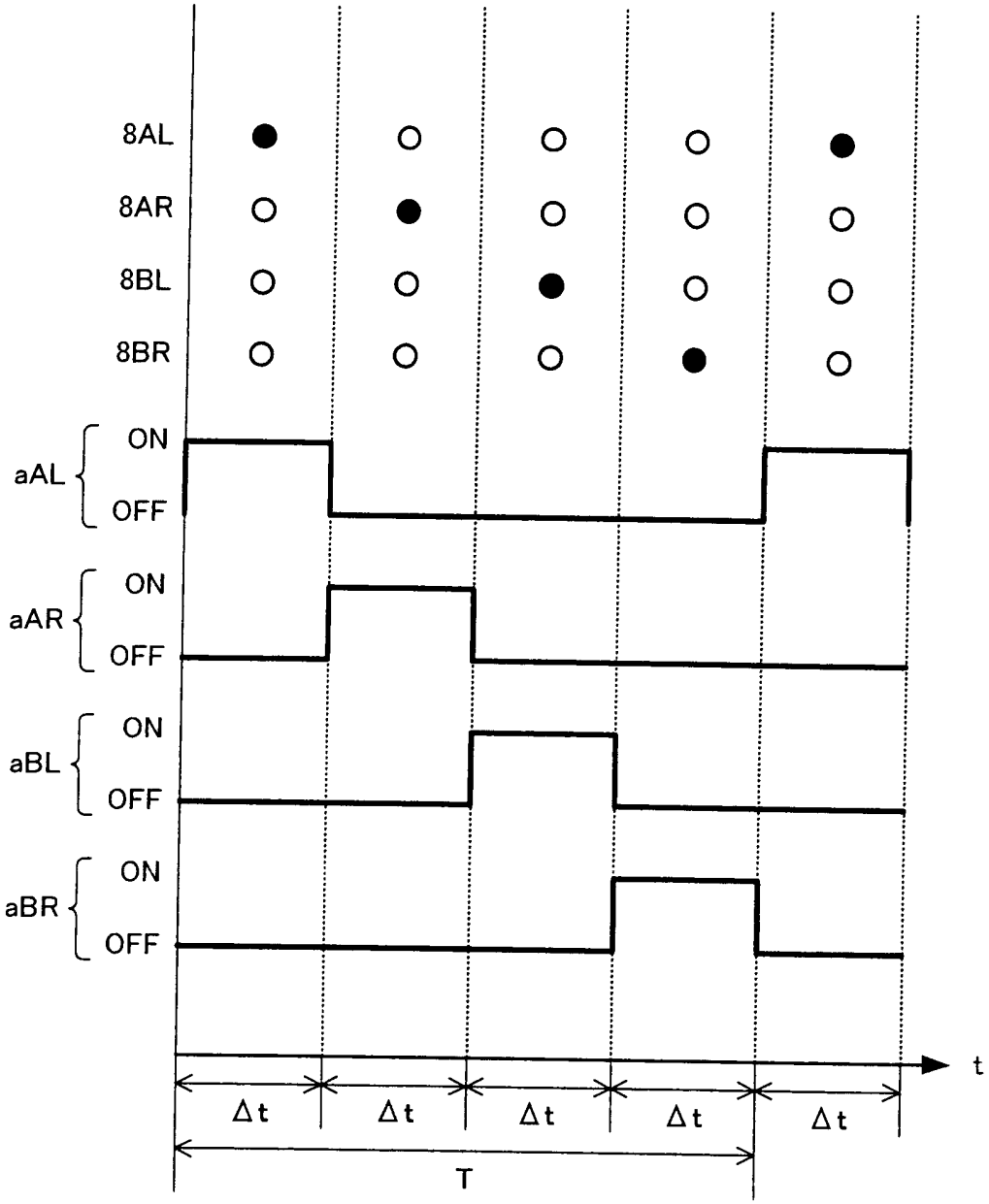

8AL
8AR
8BL
8BR
aAL
ON
OFF
aAR
ON
OFF
aBL
ON
OFF
aBR
ON
OFF
t
Δt
Δt
Δt
Δt
Δt
T

圖10

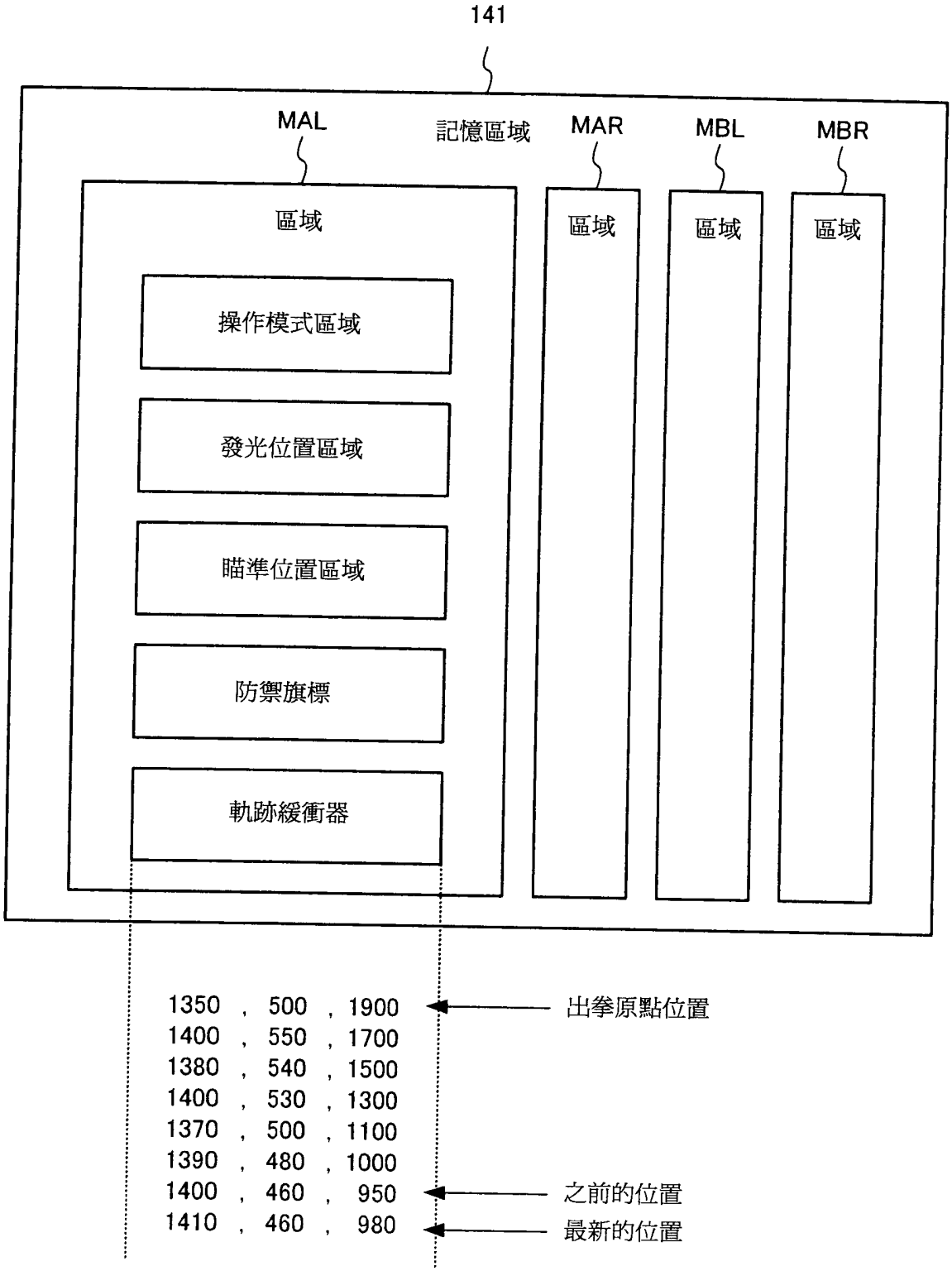

141
MAL
記憶區域
MAR
MBL
MBR
區域
區域
區域
區域
操作模式區域
發光位置區域
瞄準位置區域
防禦旗標
軌跡緩衝器
1350 , 500 , 1900
1400 , 550 , 1700
1380 , 540 , 1500
1400 , 530 , 1300
1370 , 500 , 1100
1390 , 480 , 1000
1400 , 460 , 950
1410 , 460 , 980
出拳原點位置
之前的位置
最新的位置

圖11

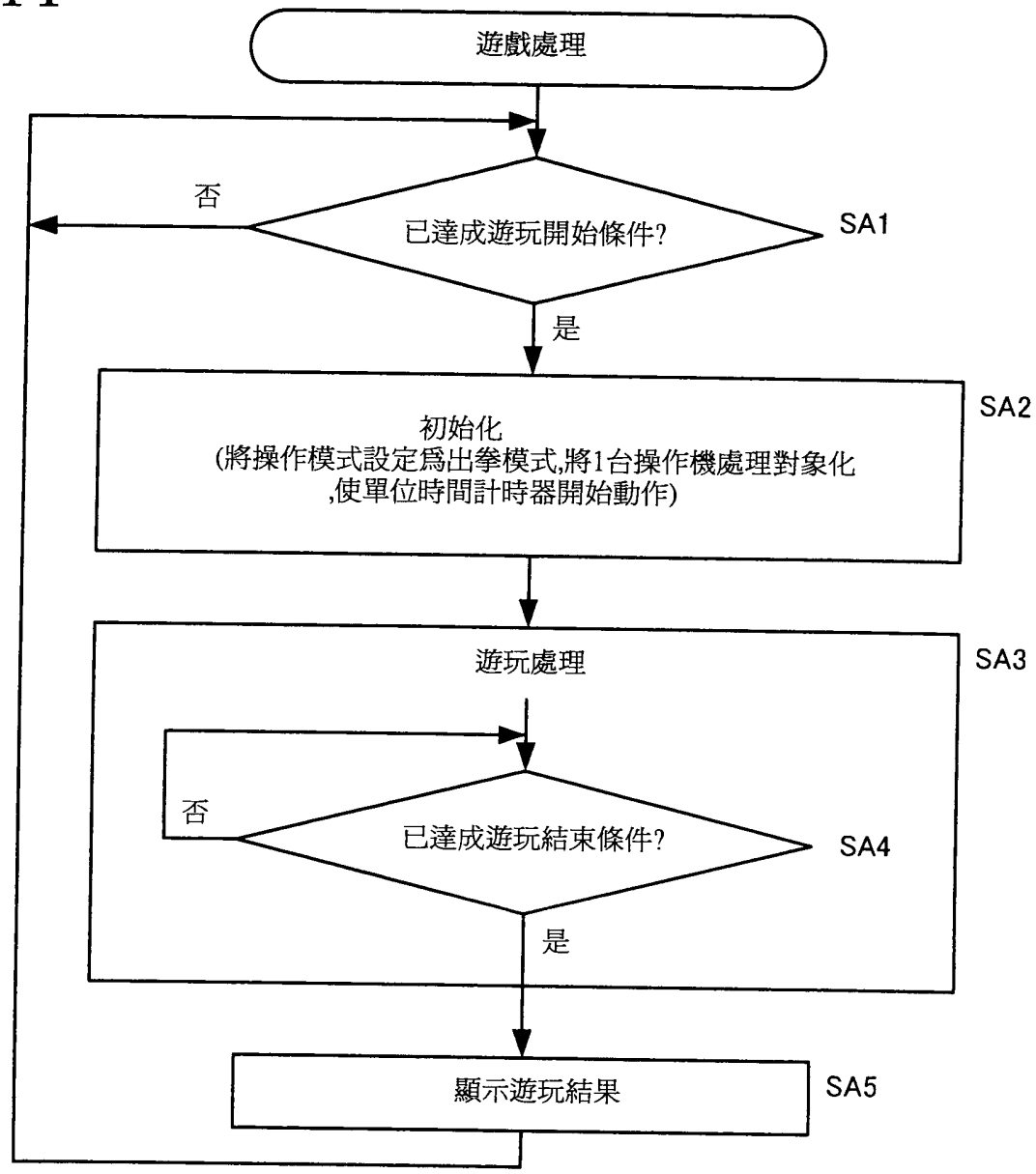

遊戲處理
否
已達成遊玩開始條件?
SA1
是
初始化
(將操作模式設定爲出拳模式,將1台操作機處理對象化
,使單位時間計時器開始動作)
SA2
遊玩處理
SA3
否
已達成遊玩結束條件?
SA4
是
顯示遊玩結果
SA5

圖12

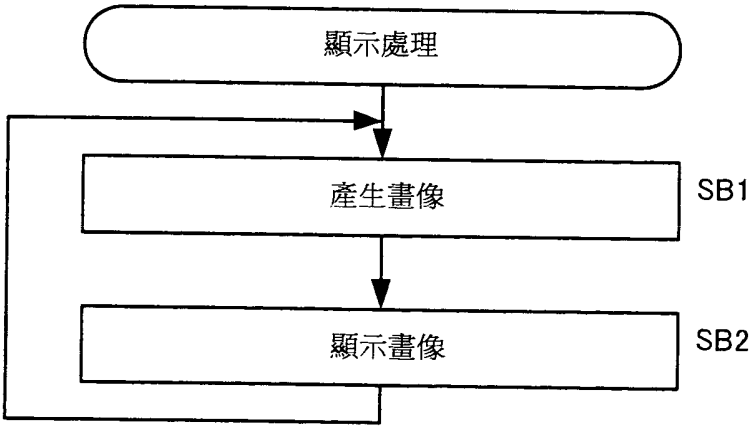

顯示處理
產生畫像
SB1
顯示畫像
SB2

圖13

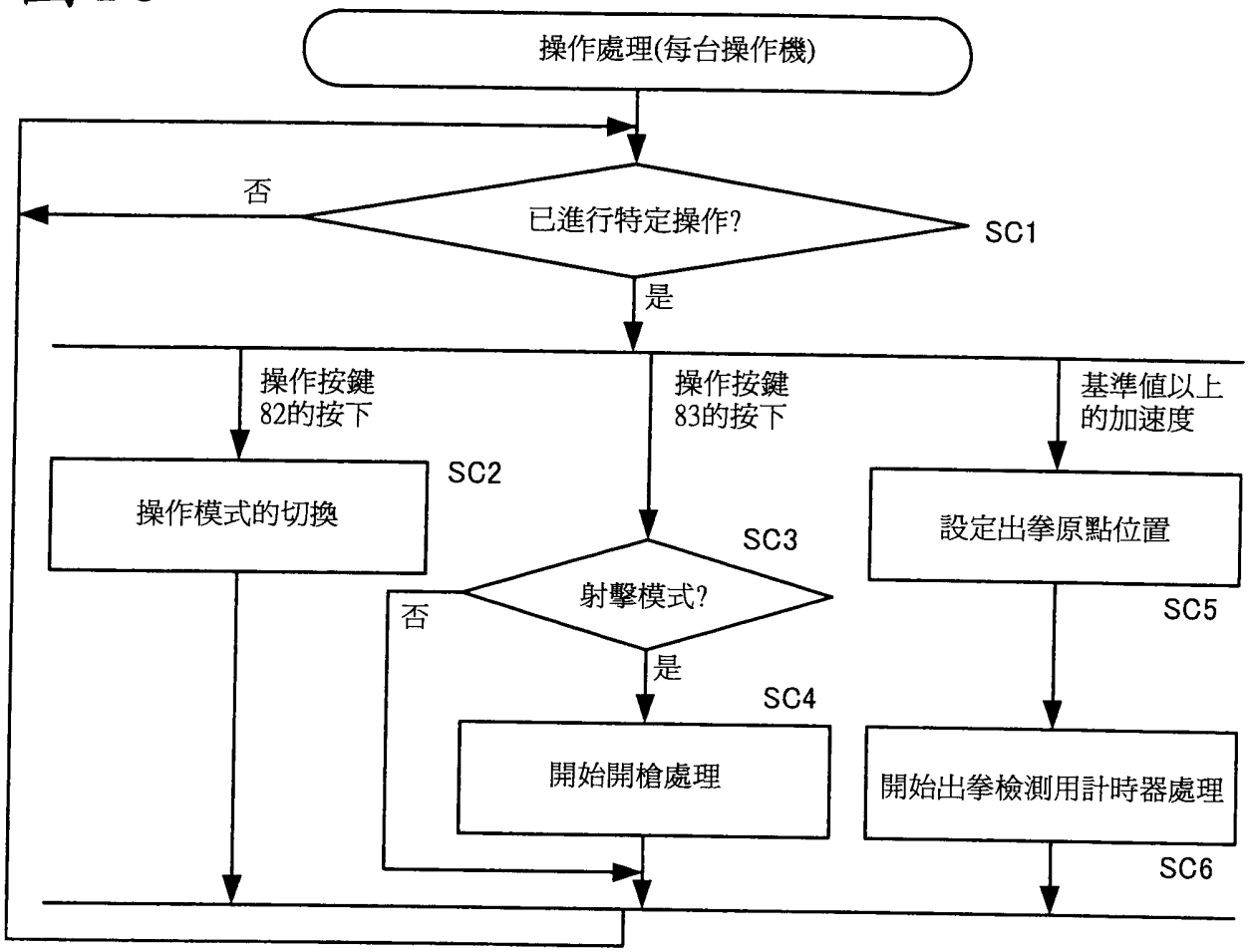

操作處理(每台操作機)
否
已進行特定操作?
SC1
是
操作按鍵
82的按下
操作按鍵
83的按下
基準值以上
的加速度
操作模式的切換
SC2
SC3
射擊模式?
否
是
SC4
開始開槍處理
設定出拳原點位置
SC5
開始出拳檢測用計時器處理
SC6

圖14

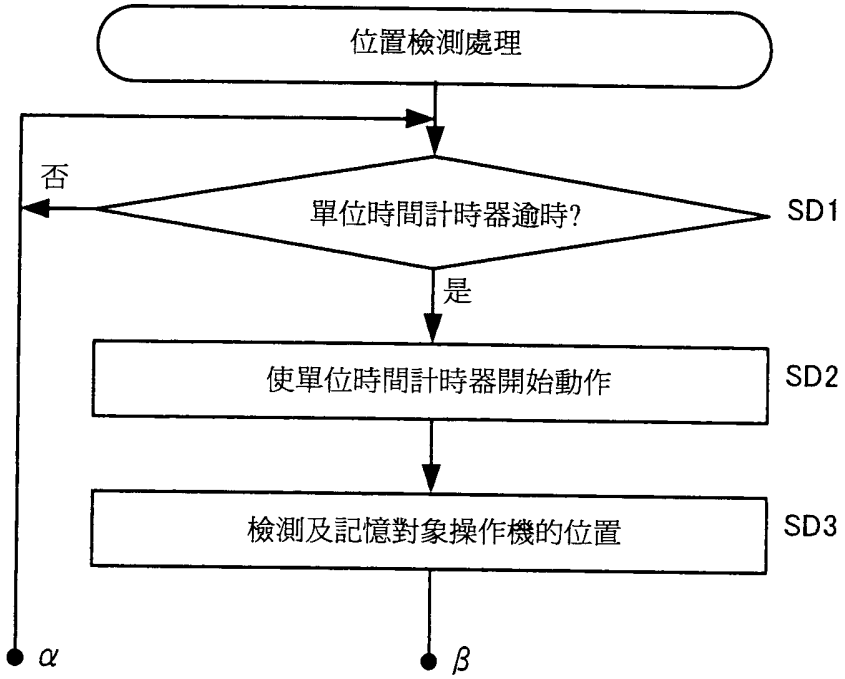

位置檢測處理
否
單位時間計時器逾時?
SD1
是
使單位時間計時器開始動作
SD2
檢測及記憶對象操作機的位置
SD3
α
β

圖15

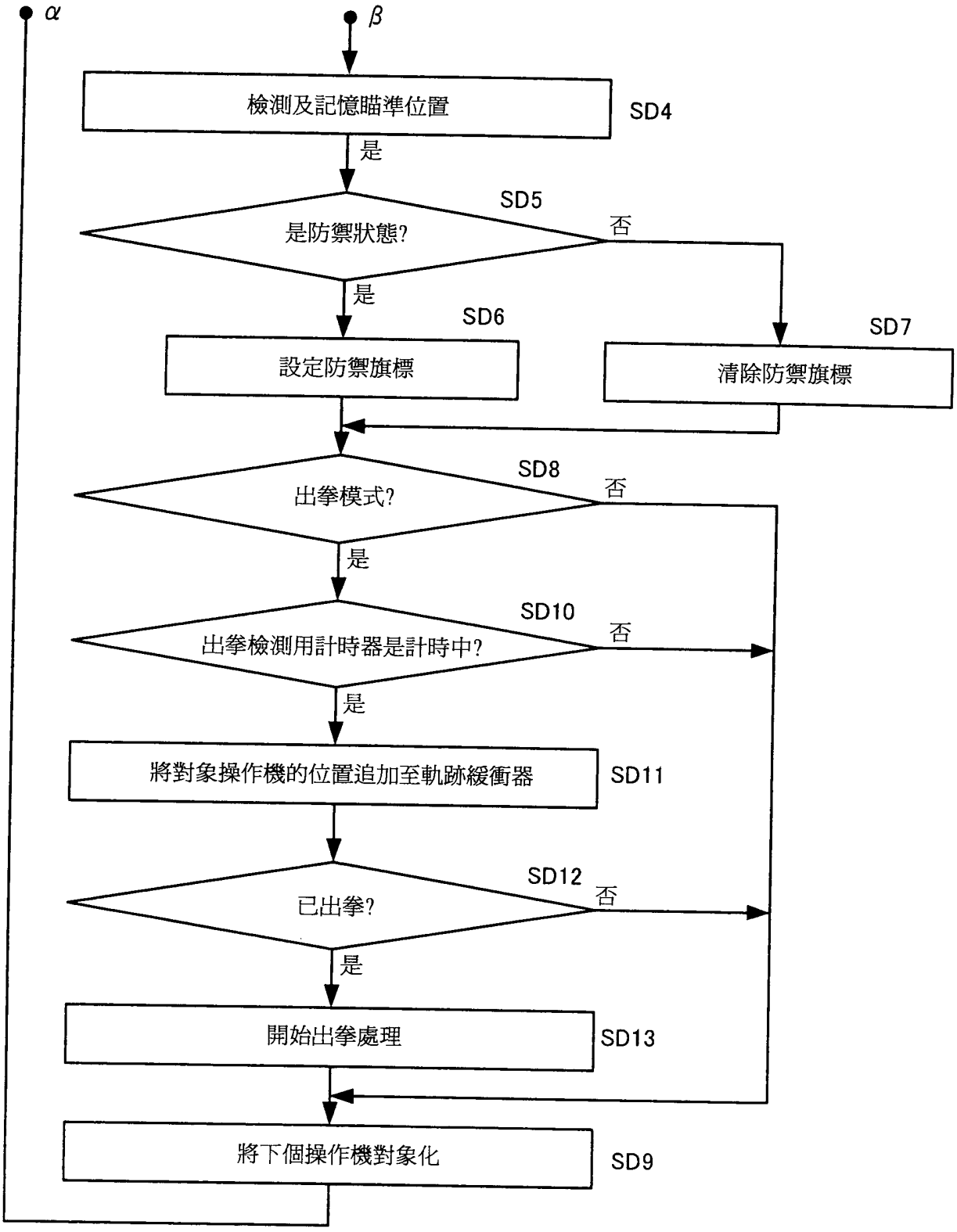

α
β
檢測及記憶瞄準位置
SD4
是
SD5
是防禦狀態?
否
是
SD6
設定防禦旗標
SD7
清除防禦旗標
SD8
出拳模式?
否
是
SD10
出拳檢測用計時器是計時中?
否
是
將對象操作機的位置追加至軌跡緩衝器
SD11
SD12
已出拳?
否
是
開始出拳處理
SD13
將下個操作機對象化
SD9

圖16

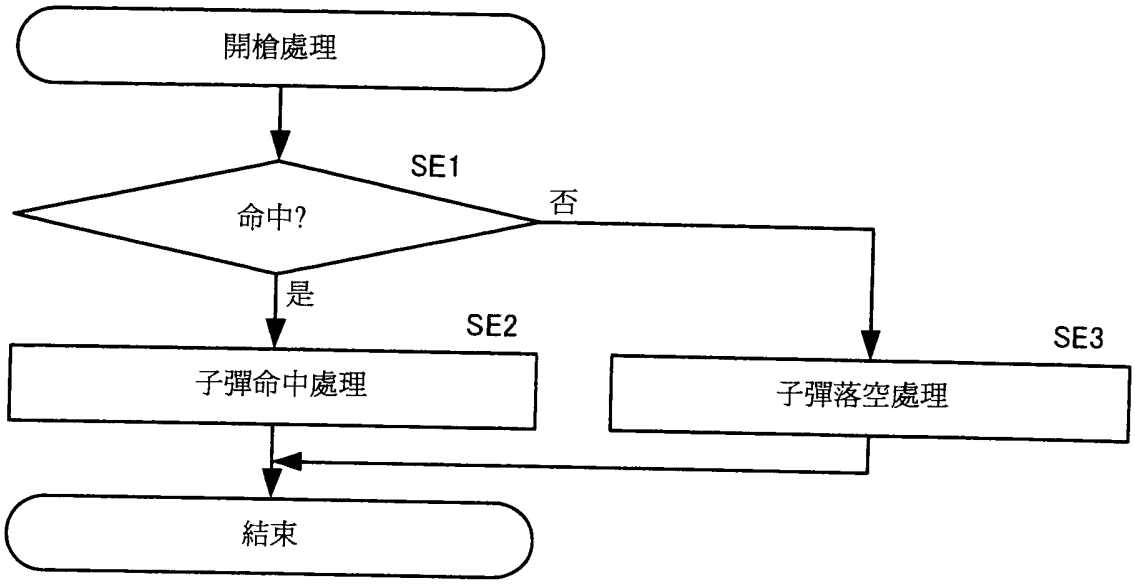

開槍處理
SE1
命中?
否
是
SE2
子彈命中處理
SE3
子彈落空處理
結束

圖17

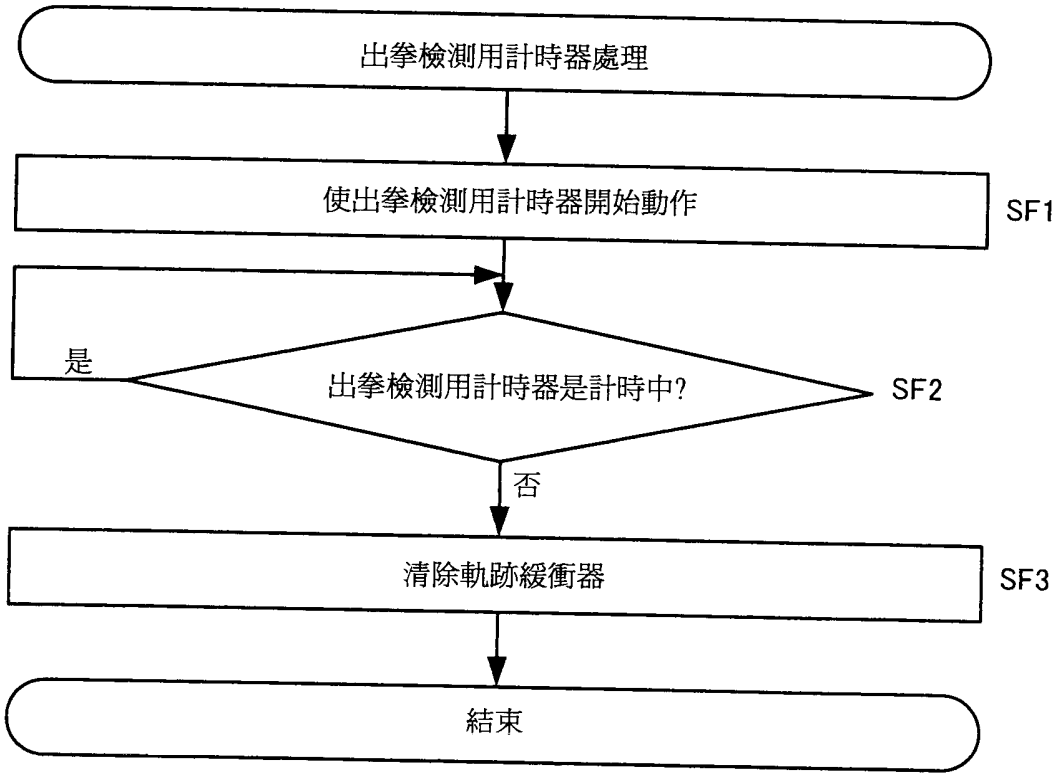

出拳檢測用計時器處理
使出拳檢測用計時器開始動作
SF1
是
出拳檢測用計時器是計時中?
SF2
否
清除軌跡緩衝器
SF3
結束

圖18

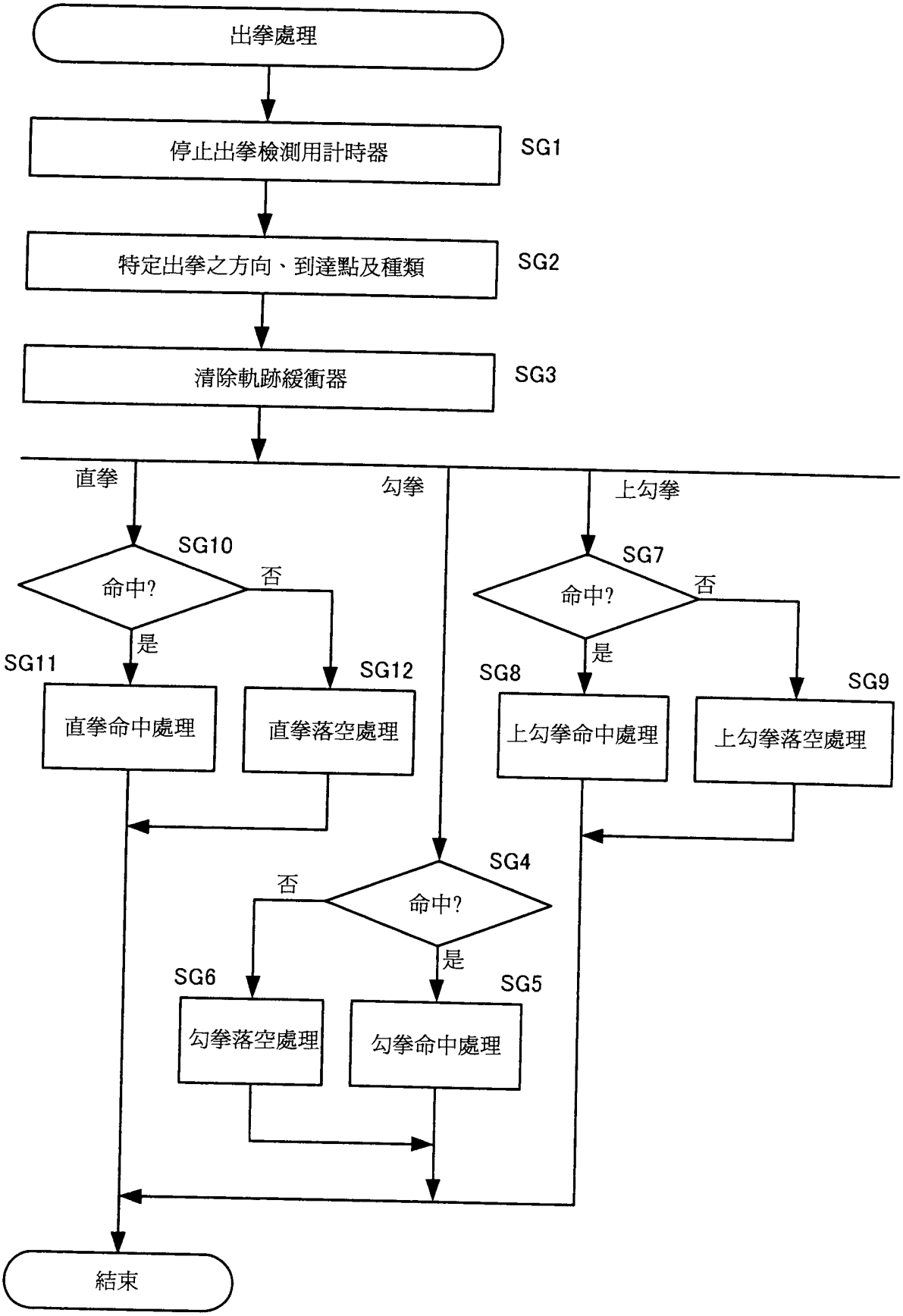
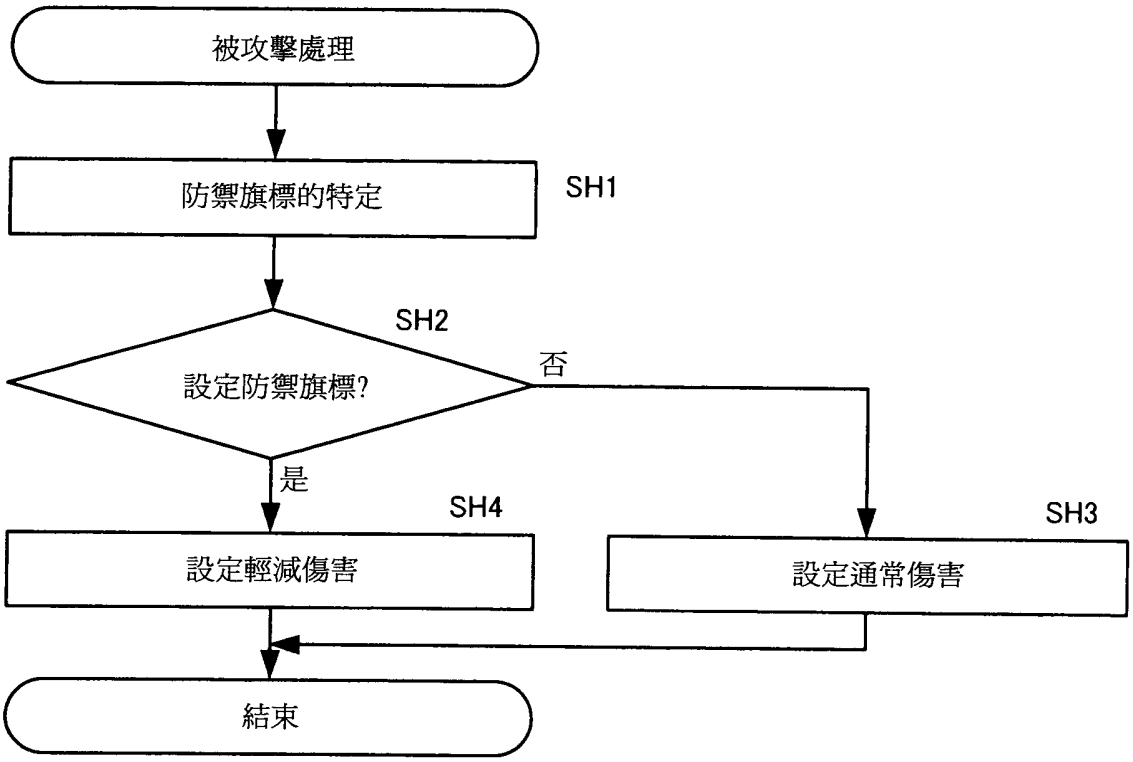

出拳處理
停止出拳檢測用計時器
SG1
特定出拳之方向、到達點及種類
SG2
清除軌跡緩衝器
SG3
直拳
勾拳
上勾拳
SG10
命中?
否
是
SG11
直拳命中處理
SG12
直拳落空處理
SG7
命中?
否
是
SG8
上勾拳命中處理
SG9
上勾拳落空處理
SG4
否
命中?
是
SG6
勾拳落空處理
SG5
勾拳命中處理
結束

圖19



七、指定代表圖：

（一）、本案指定代表圖為：第（ 1 ）圖

（二）、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

1：遊戲裝置
2：框體
3：畫面
4：揚聲器
5：投入口
6：開始按鍵
7A，7B：台座
8AL，8AR，8BL，8BR：操作機
9L，9R：受光單元

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無