

圖1

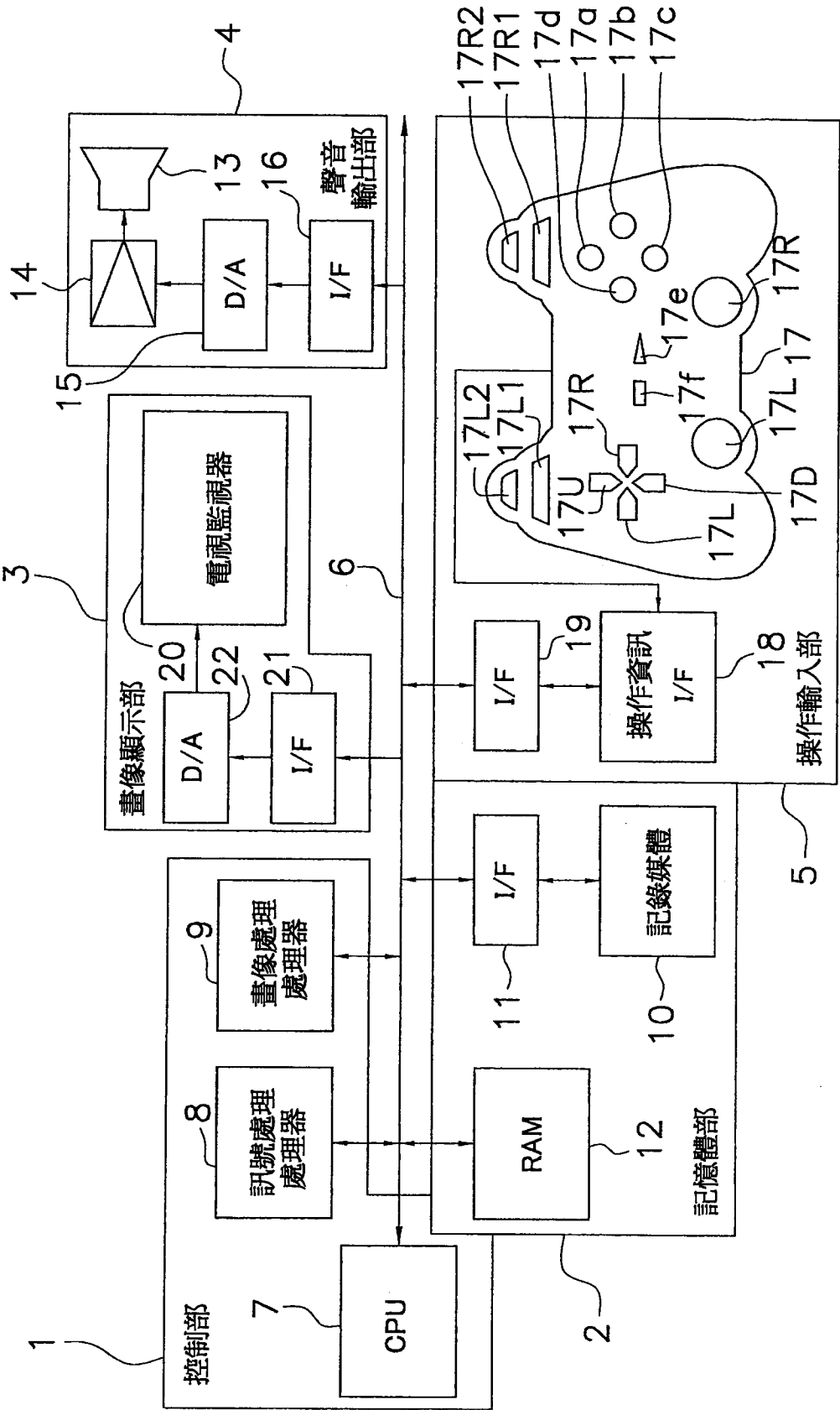


圖 2

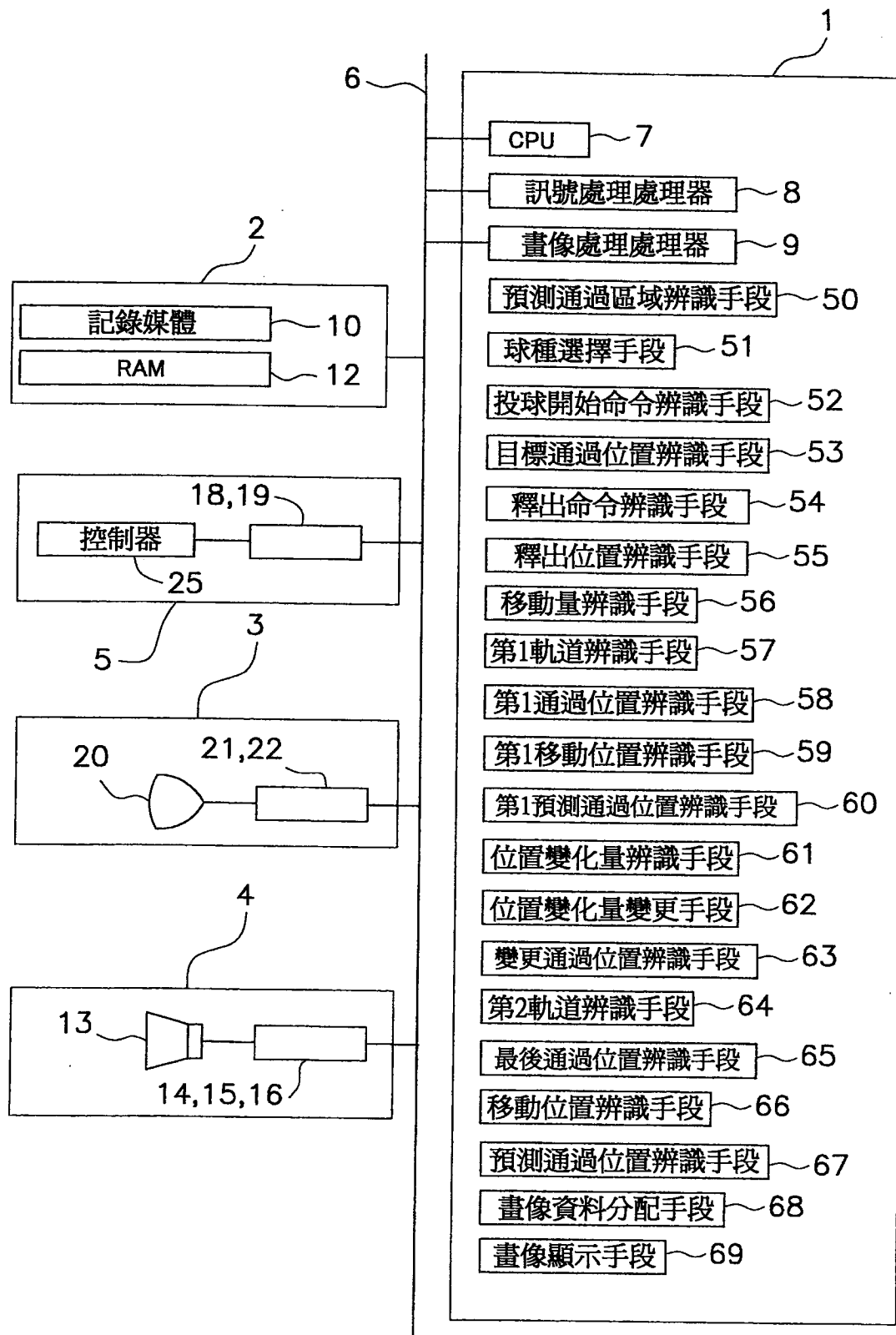


圖3

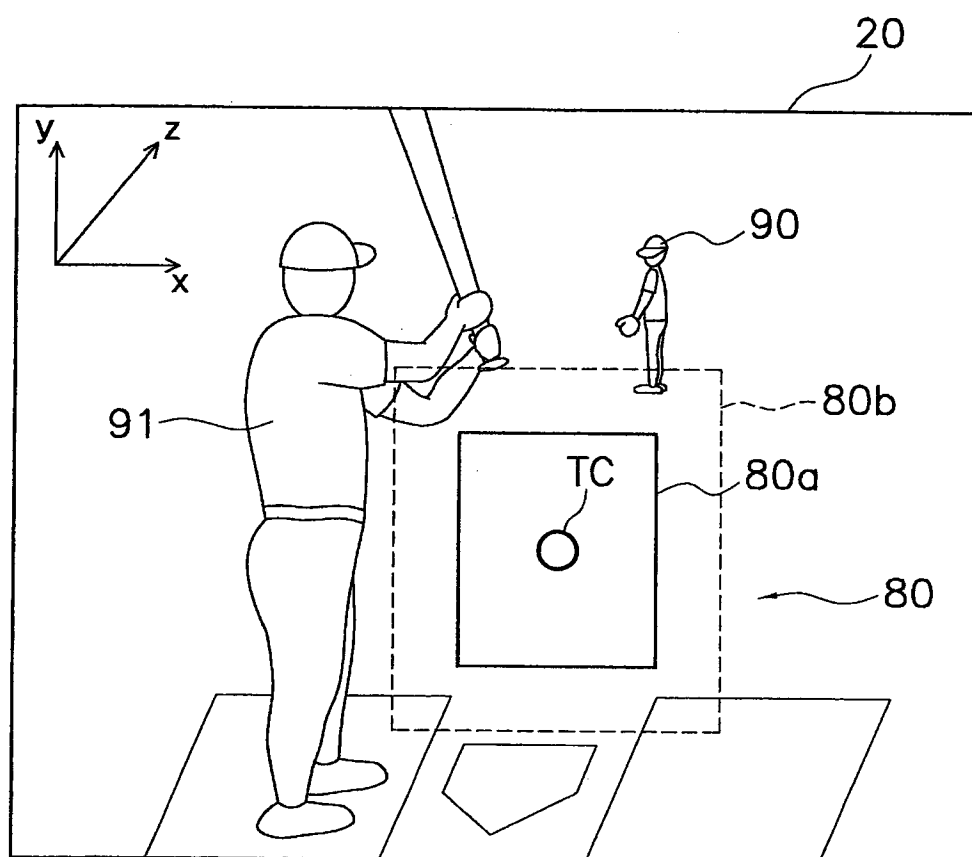


圖4

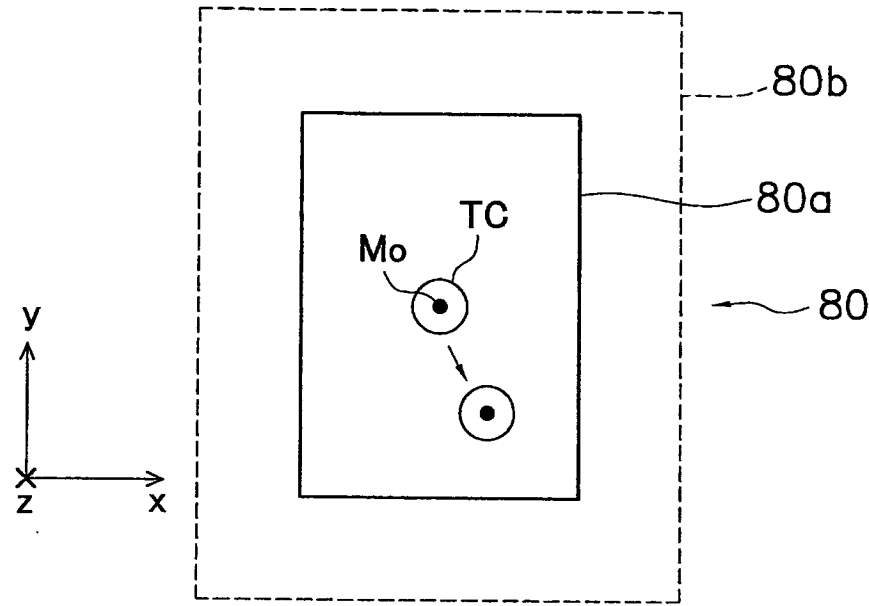


圖5

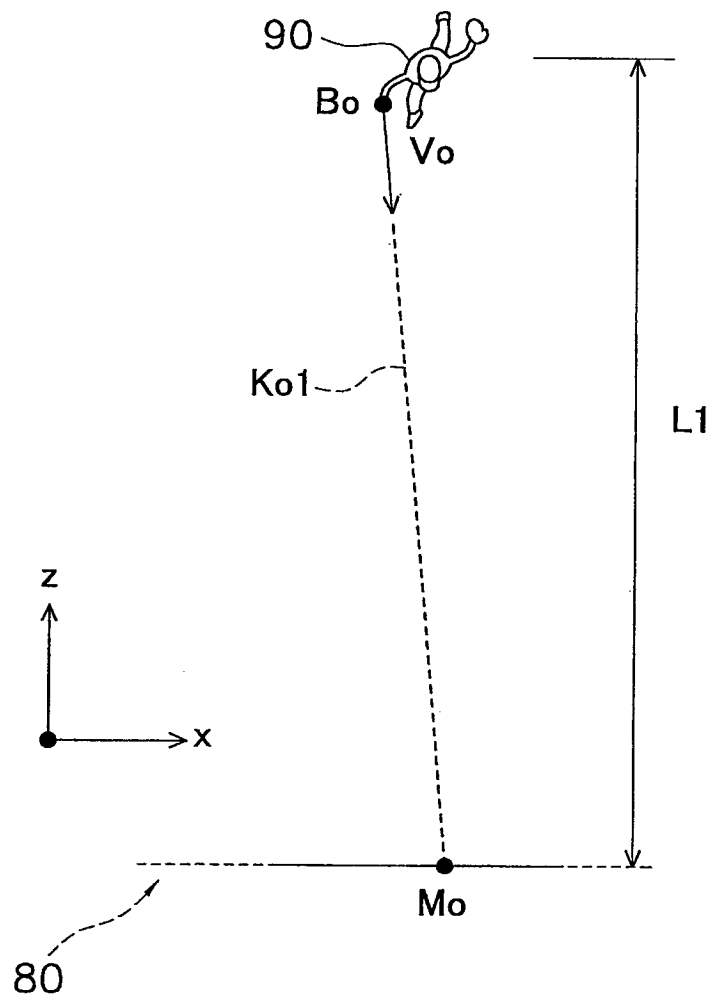


圖6

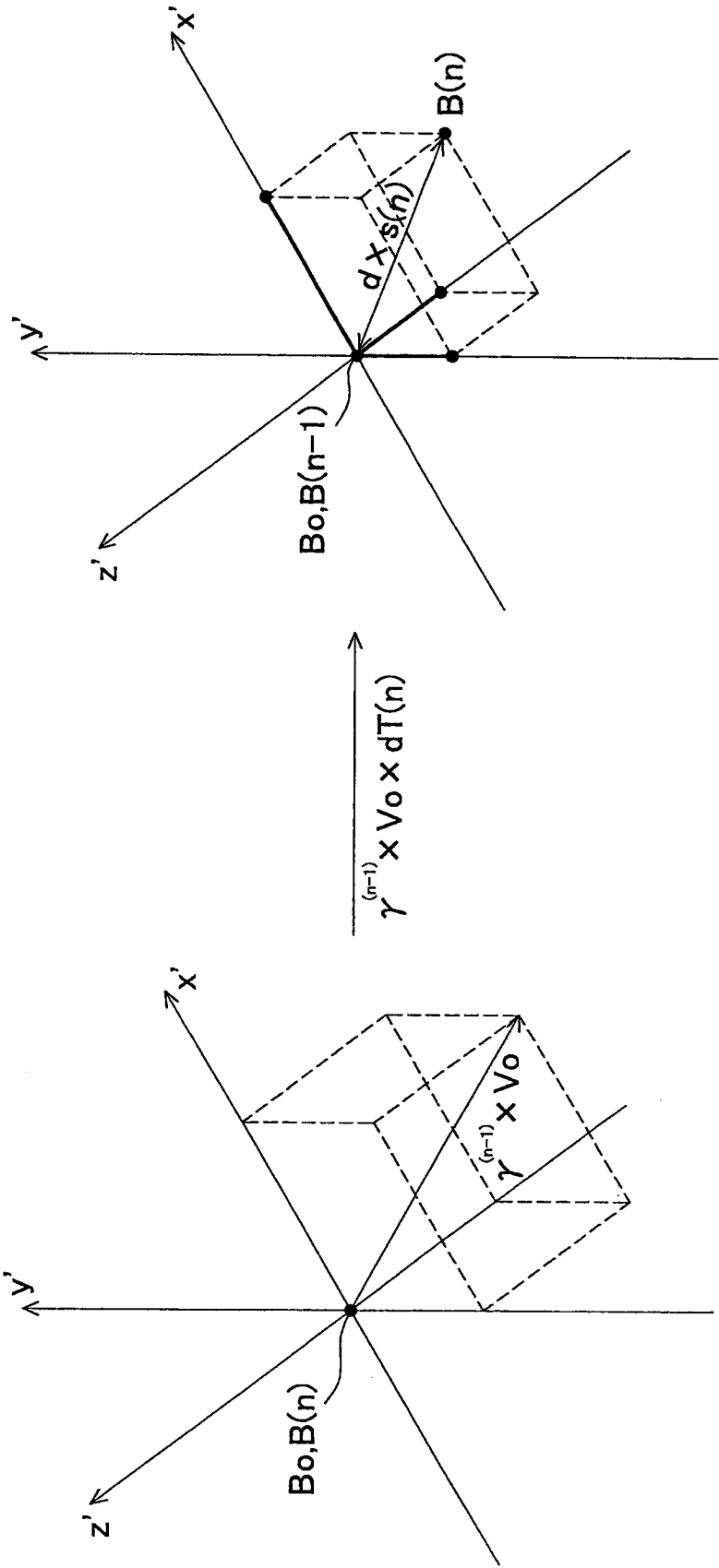


圖 7

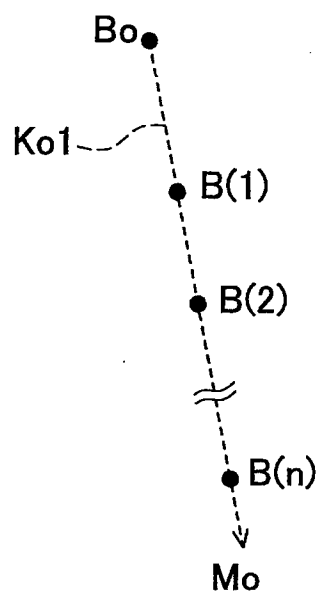


圖 8

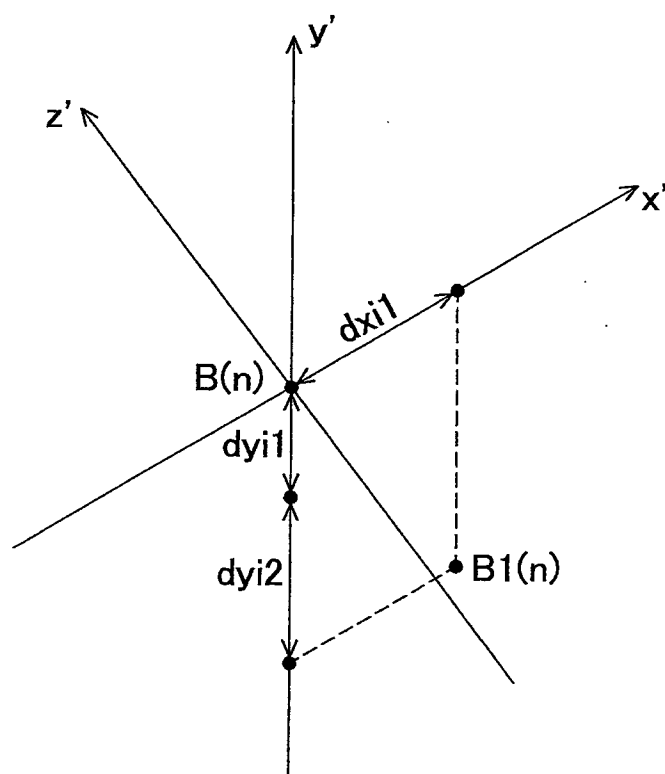


圖9

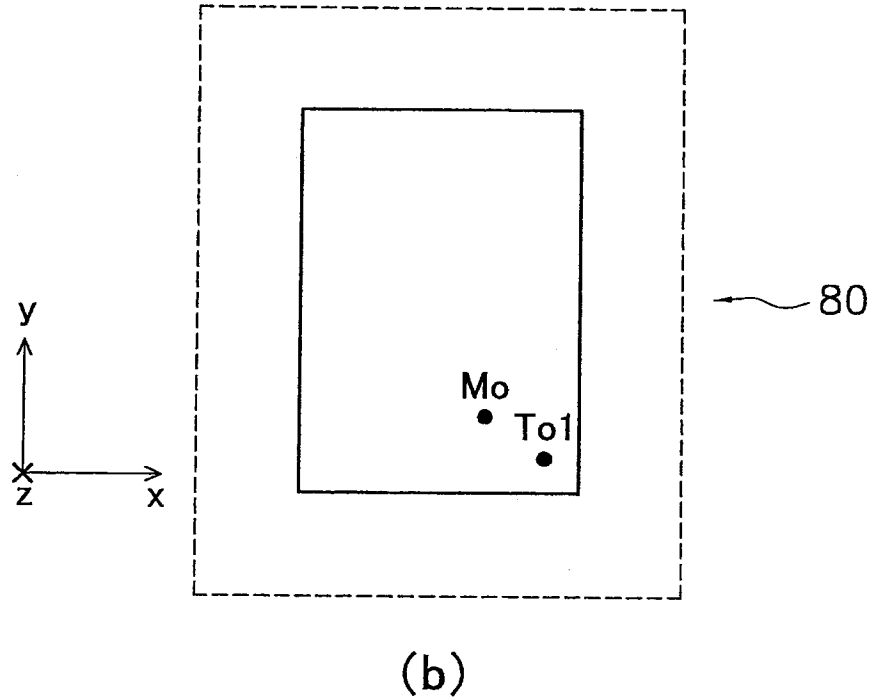
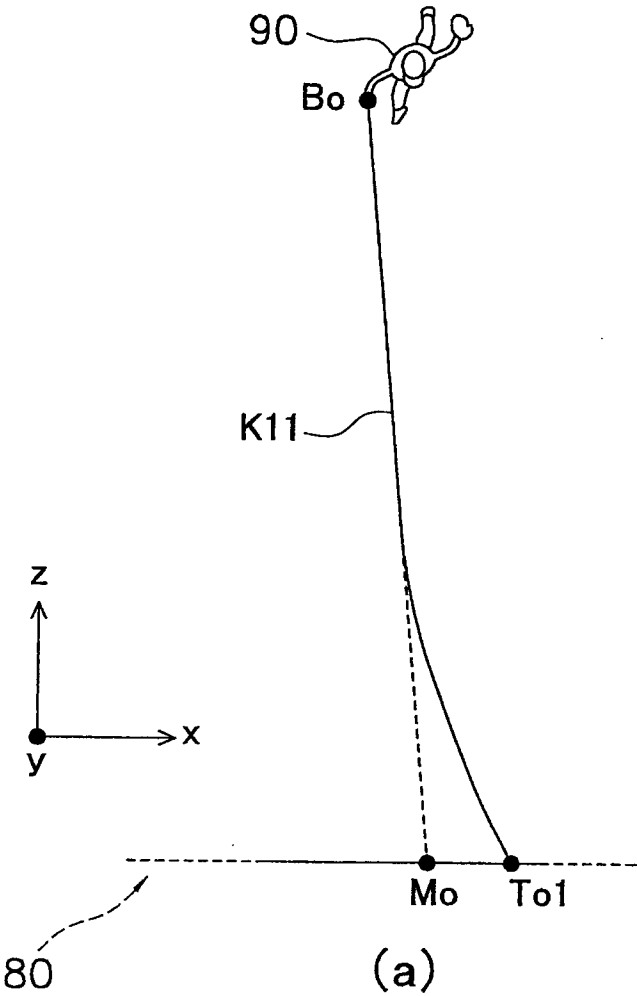
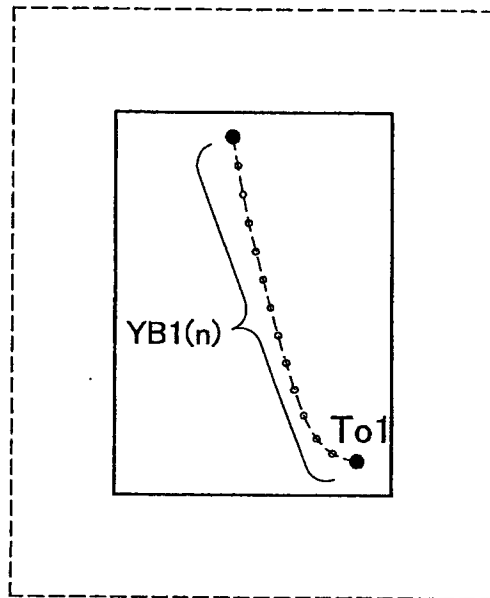
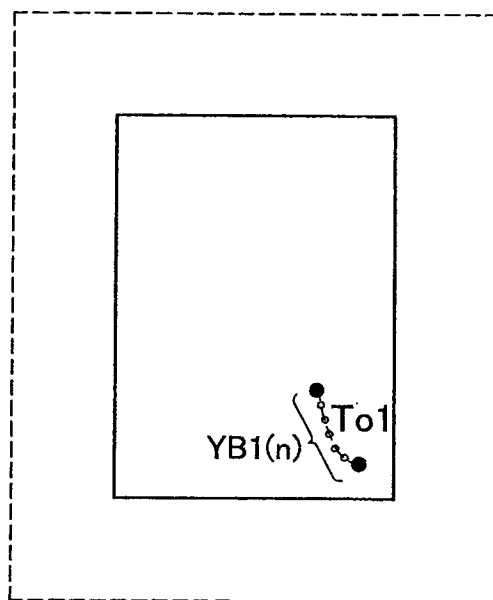


圖 10



(a)



(b)

圖 11

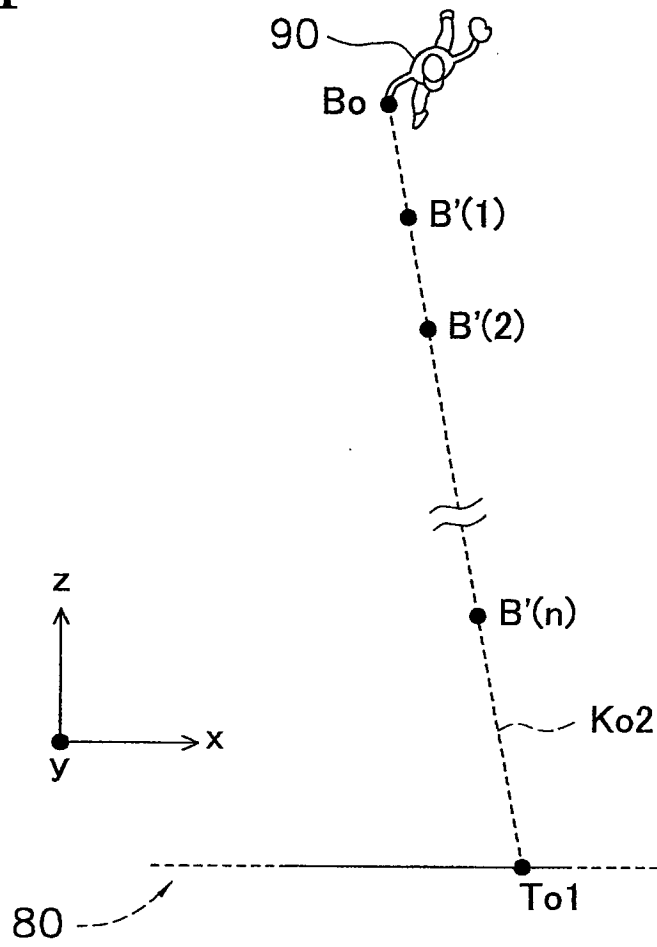


圖 12

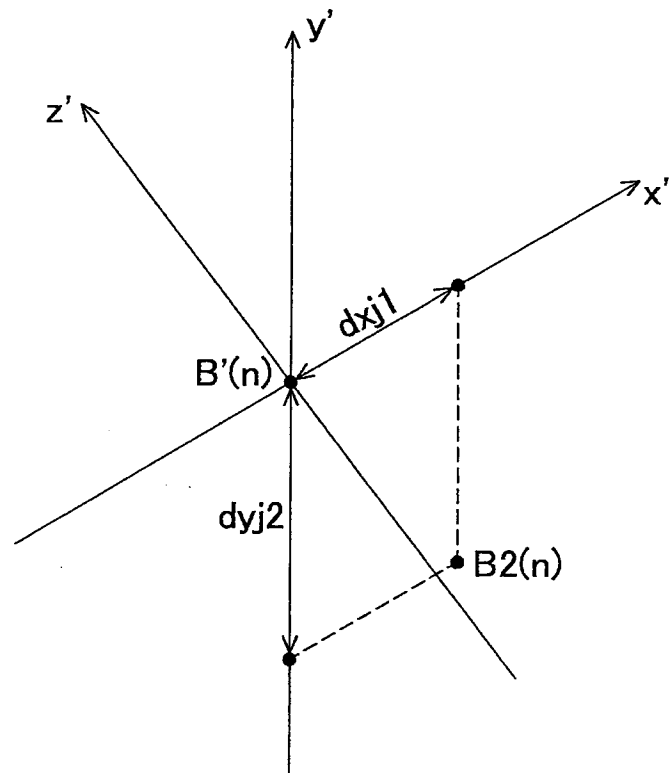


圖13

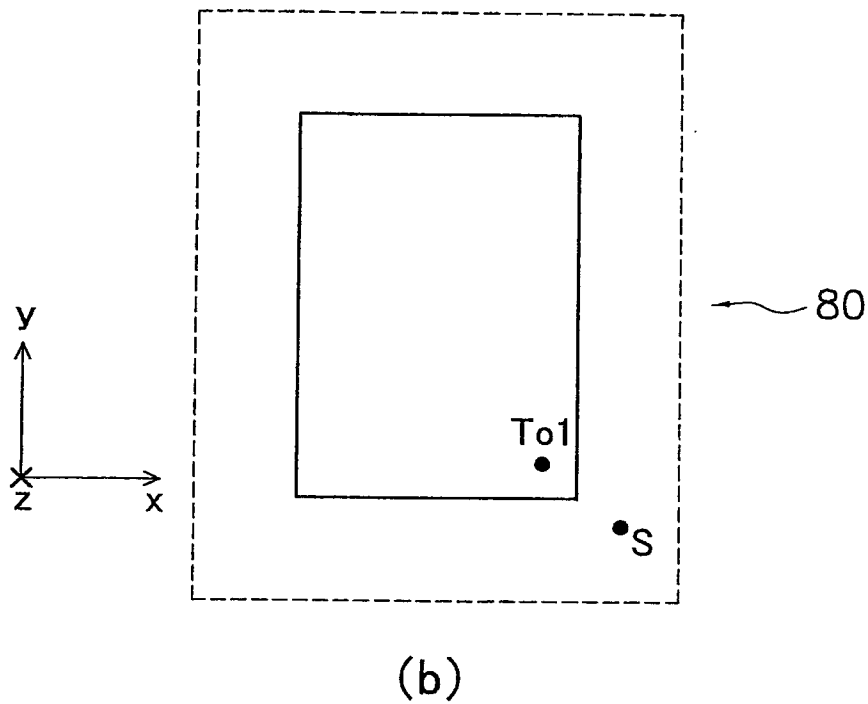
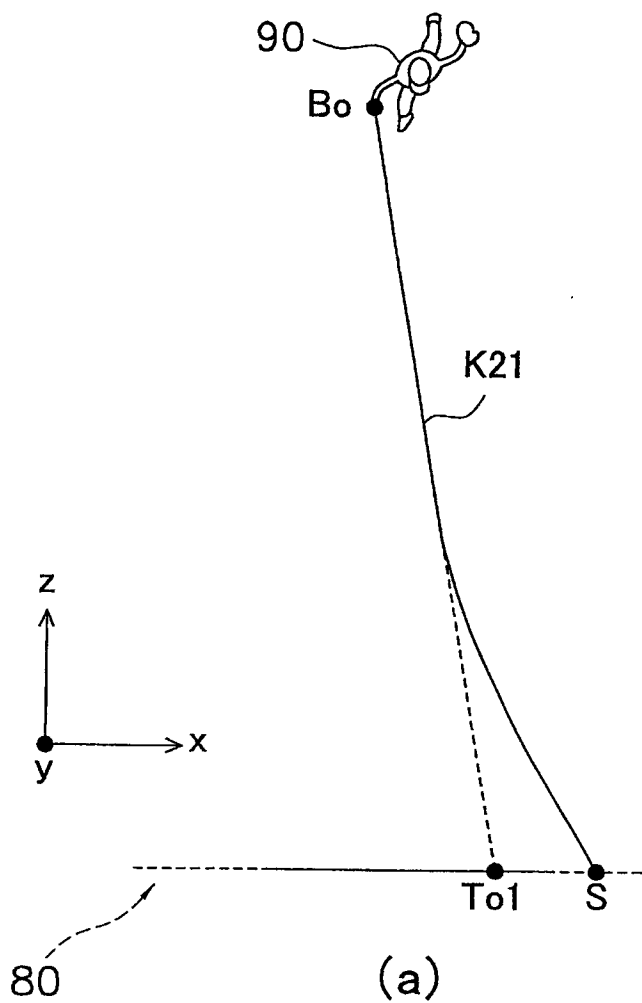


圖14

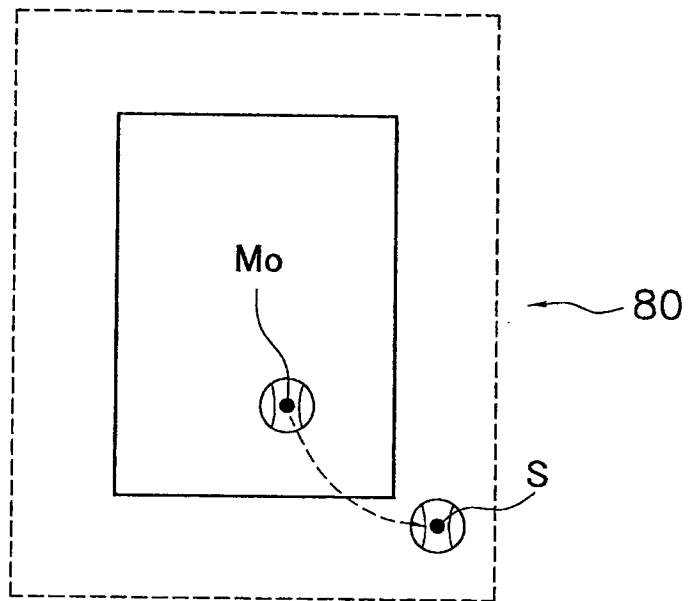
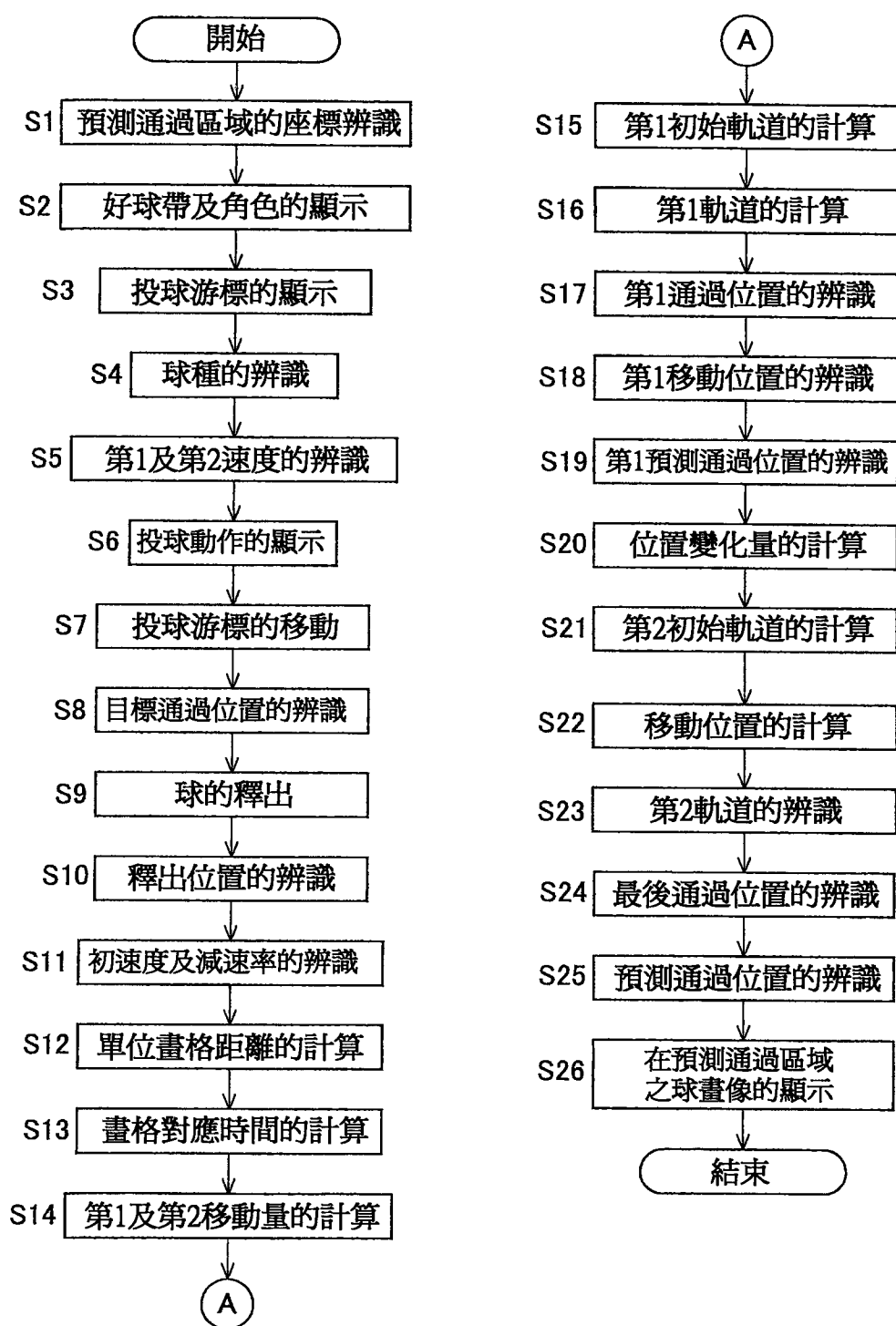


圖15



I316866

(此處由本局於收
文時黏貼條碼)

第 95147963 號專利申請案

說明書修正本(含申請專利範圍) 民國 98 年 7 月 7 日修正

公告本

764128

發明專利說明書

98年7月7日修(正)換頁

(第

1~59頁

(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：95147963

※申請日期：95 年 12 月 20 日

※IPC分類：A63F 13/00 (2006.01)

一、發明名稱：

(中) 記錄遊戲程式的記錄媒體，遊戲裝置及遊戲控制方法
(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 1 人)

1. 姓 名：(中) 橫山裕一

(英) YOKOYAMA, YUICHI

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：

【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

； 2006/03/16 ； 2006-073384 ☒ 有主張優先權

I316866

(此處由本局於收
文時黏貼條碼)

第 95147963 號專利申請案

說明書修正本(含申請專利範圍) 民國 98 年 7 月 7 日修正

公告本

764128

發明專利說明書

98年7月7日修(正)換頁

(第

1~59頁

(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：95147963

※申請日期：95 年 12 月 20 日

※IPC分類：A63F 13/00 (2006.01)

一、發明名稱：

(中) 記錄遊戲程式的記錄媒體，遊戲裝置及遊戲控制方法
(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 1 人)

1. 姓 名：(中) 橫山裕一

(英) YOKOYAMA, YUICHI

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：

【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

； 2006/03/16 ； 2006-073384 ☒ 有主張優先權

九、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於記錄遊戲程式的記錄媒體，尤其是關於記錄用以使電腦實現移動體從顯示於畫像顯示部之角色送出的遊戲之遊戲程式的記錄媒體。又，關於可執行藉由該遊戲程式所實現之遊戲的遊戲裝置，及將可藉由電腦控制藉由該遊戲程式所實現之遊戲的視訊遊戲控制方法。

【先前技術】

習知已提案有各種視訊遊戲。該等視訊遊戲係於遊戲裝置中所執行。例如，一般遊戲裝置係具有：監視器、與監視器為另外構成之遊戲機本體、及與遊戲機本體為另外構成之輸入部（例如控制器）。於控制器係配置有複數輸入按鍵。於如此之遊戲裝置中係藉由操作輸入按鍵，而可使顯示於監視器之角色動作。

而作為在如此之遊戲裝置中所之遊戲之一，係有對戰遊戲（例如，棒球遊戲，參考非專利文獻 1）。於該棒球遊戲中，從投手角色投出球之狀況，首先，按下 X 記號按鍵時，投手角色係開始投球動作。然後，操作左搖桿時，投球游標係往左搖桿之操作方向移動。然後，使投球游標移動至所希望之位置後，以特定時機再次按下 X 記號按鍵時，投手角色係朝投球游標的位置（所希望之球路）釋出球。

於如此之棒球遊戲中，球從投手角色釋出時，對應從

投手角色釋出之球的球形狀畫像，係作為打擊點而顯示於監視器。然後，隨著被釋出之球往捕手側移動，打擊點係因應球的球種而僅移動特定量。例如，從右投手角色釋出之球的球種為滑球時，從打者角色之視點，打擊點往右方向移動之狀態係顯示於監視器。又，從右投手角色釋出之球的球種為曲球時，從打者角色之視點，打擊點往右下方方向移動之狀態係顯示於監視器。

〔非專利文獻 1〕

職業棒球魂 2，日本 KONAMI 股份有限公司，2005 年 4 月 7 日，Playstation2 版

【發明內容】

在習知之棒球遊戲，依據因應從投手角色釋出之球的球種之移動量，打擊點亦會移動。為此，即使投手角色之投球姿勢不同，打擊點的變化方式亦為相同。即，在從投球姿勢不同之投手角色投出之球為變化球時，投球姿勢的影響並不會影響打擊點之變化。例如，在上壓式的投手角色與側投式的投手角色，因為投球姿勢不同，故在現實中變化球所致之打擊點的變化方式應亦不同，但是，在習知之棒球遊戲，打擊點的變化方式卻為相同。

即，即使投手角色的投球姿勢為上壓式或下手式，只要從投手角色釋出之球的球種為滑球，從打者角色之視點，打擊點往右方向移動之狀態係顯示於監視器。又，只

要從投手角色釋出之球的球種為曲球，從打者角色之視點，打擊點往右下方向移動之狀態係顯示於監視器。此係從投手角色釋出之球的軌道變化所致之影響，並未在決定打擊點時反映。

本發明之目的係實現可將從角色送出之移動體的軌道之變化，反映至預測通過位置區域之各通過位置的變化上。例如，可將變更從投手角色投出之球的軌道之變化，反映至打擊點的變化上。

關於申請專利範圍第 1 項所記載之記錄遊戲程式的記錄媒體，係用以使可實現移動體從顯示於畫像顯示部之角色送出之遊戲的電腦，實現以下功能的程式。

(1) 預測通過區域辨識功能，係辨識從角色送出之移動體的預測通過區域。

(2) 目標通過位置辨識功能，係辨識從角色送出之移動體的目标通過位置。

(3) 送出命令辨識功能，係辨識用以使角色送出移動體的送出命令。

(4) 送出位置辨識功能，係在送出命令被控制部辨識時，辨識移動體的送出位置。

(5) 第 1 軌道辨識功能，係以送出位置及目標通過位置作為初始條件而計算出移動體的第 1 軌道，並辨識第 1 軌道。

(6) 第 1 通過位置辨識功能，係計算出第 1 軌道與預測通過區域之交點，並將此交點作為移動體的第 1 通過

位置而辨識。

(7) 第 2 軌道辨識功能，係以送出位置及第 1 通過位置作為初始條件，依據第 1 軌道上之移動體的變化量所對應之預測通過區域之移動體的變化量而計算出移動體的第 2 軌道，並使控制部辨識第 2 軌道。

(8) 最後通過位置辨識功能，係計算出第 2 軌道與預測通過區域之交點，並將交點作為前述移動體的最後通過位置而辨識。

(9) 移動位置辨識功能，係辨識送出位置與最後通過位置之間的第 2 軌道上之移動體的移動位置。

(10) 預測通過位置辨識功能，係計算出送出位置與移動位置所對應之預測通過區域之移動體的預測通過位置，並辨識預測通過位置。

(11) 畫像資料分配功能，係執行將用以通知移動體的通過位置之通知畫像所對應之畫像資料，分配至預測通過位置及最後通過位置的處理。

(12) 畫像顯示功能，係使用畫像資料而於畫像顯示部連續地顯示通知畫像。

在該遊戲程式，於預測通過區域辨識功能中，從角色送出之移動體的預測通過區域，係被控制部辨識。於目標通過位置辨識功能中，從角色送出之移動體的目标通過位置，係被控制部辨識。於送出命令辨識功能中，用以使角色送出移動體的送出命令，係被控制部辨識。於送出位置辨識功能中，在送出命令被控制部辨識時，移動體的送出

位置，係被控制部辨識。於第 1 軌道辨識功能中，以送出位置及目標通過位置作為初始條件，移動體的第 1 軌道，係藉由控制部計算出，該第 1 軌道，係被控制部辨識。於第 1 通過位置辨識功能中，第 1 軌道與預測通過區域之交點，係藉由控制部計算出，而該交點係作為移動體的第 1 通過位置而被控制部辨識。於第 2 軌道辨識功能中，以送出位置及第 1 通過位置作為初始條件，移動體的第 2 軌道，係藉由控制部計算出，該第 2 軌道，係被控制部辨識。於最後通過位置辨識功能中，第 2 軌道與預測通過區域之交點，係藉由控制部計算出，而該交點係作為移動體的最後通過位置而被控制部辨識。於移動位置辨識功能中，送出位置與最後通過位置之間的第 2 軌道上之移動體的移動位置，係被控制部辨識。於預測通過位置辨識功能中，送出位置與移動位置所對應之預測通過區域之移動體的預測通過位置，係藉由控制部計算出，而該預測通過位置，係被控制部辨識。於畫像資料分配功能中，將用以通知移動體的通過位置之通知畫像所對應之畫像資料，分配至預測通過位置及最後通過位置的處理，係藉由控制部執行。於畫像顯示功能中，通知畫像係使用畫像資料而連續地顯示於畫像顯示部。

例如，藉由該遊戲程式來實現棒球遊戲之狀況，於第 1 軌道辨識功能中，將投手角色釋出球之釋出位置及使投手角色投出球之目標的目標通過位置作為初始條件，而球之第 1 軌道，係藉由控制部計算出。然後，於第 1 通過位

置辨識功能中，球之第 1 軌道與球之預測通過區域之交點，係被控制部計算出，而該交點係作為球之第 1 通過位置而被控制部辨識。然後，於第 2 軌道辨識功能中，以釋出位置及第 1 通過位置作為初始條件，球之第 2 軌道，係被控制部計算出，而該第 2 軌道，係被控制部辨識。然後，於最後通過位置辨識功能中，第 2 軌道與預測通過區域之交點，係藉由控制部計算出，而該交點係作為球之最後通過位置而被控制部辨識。然後，於移動位置辨識功能中，釋出位置與最後通過位置之間的第 2 軌道上之球之移動位置，係被控制部辨識。然後，於預測通過位置辨識功能中，釋出位置與移動位置所對應之預測通過區域的球之預測通過位置，係被控制部計算出，而該預測通過位置，係被控制部辨識。然後，於畫像資料分配功能中，將用以通知球之通過位置的通知畫像所對應之畫像資料，分配至預測通過位置及最後通過位置的處理，係藉由控制部執行。然後，於畫像顯示功能中，通知畫像係使用畫像資料而連續地顯示於畫像顯示部。

此時，依據球之第 1 軌道而計算出球之第 1 通過位置，依據該第 1 通過位置與釋出位置而計算出球之第 2 軌道。然後，計算出作為球之第 2 軌道交錯於預測通過區域之點的最後通過位置。然後，計算出釋出位置、及釋出位置與最後通過位置之間的第 2 軌道上之球之移動位置所對應之球之預測通過位置。藉由如此計算出預測通過位置的球之預測通過位置及最後通過位置，可將用以通知球之通

過位置的通知畫像，顯示於預測通過位置及最後通過位置。藉此，可將從投手角色投出之球的軌道之變化，反映至預測通過位置之各通過位置的變化上。即，可將從角色送出之移動體的軌道之變化，反映至預測通過位置區域之各通過位置的變化上。

關於申請專利範圍第 2 項之記錄遊戲程式的記錄媒體，係於第 1 項所記載之記錄遊戲程式的記錄媒體中，記錄更用以使電腦實現以下功能之程式的記錄媒體。

(13) 第 1 移動位置辨識功能，係辨識送出位置與第 1 通過位置之間的第 1 軌道上之移動體的第 1 移動位置。

(14) 第 1 預測通過位置辨識功能，係計算出送出位置與第 1 移動位置所對應之預測通過區域之移動體的第 1 預測通過位置，並辨識第 1 預測通過位置。

(15) 位置變化量辨識功能，係計算出鄰接之第 1 預測通過位置之間與第 1 預測通過位置及第 1 通過位置之間的位置變化量，並辨識位置變化量。

在該遊戲程式，於第 1 移動位置辨識功能中，送出位置與第 1 通過位置之間的第 1 軌道上之移動體的第 1 移動位置，係被控制部辨識。於第 1 預測通過位置辨識功能中，送出位置與第 1 移動位置所對應之預測通過區域之移動體的第 1 預測通過位置，係藉由控制部計算出，而該第 1 預測通過位置，係被控制部辨識。於位置變化量辨識功能中，鄰接之第 1 預測通過位置之間與第 1 預測通過位置及第 1 通過位置之間的位置變化量，係藉由控制部計算

出，而該位置變化量，係被控制部辨識。然後，於第 2 軌道辨識功能中，以移動體的送出位置及第 1 通過位置作為初始條件，以該位置變化量變化的移動體之第 2 軌道，係被控制部計算出，而該第 2 軌道，係被控制部辨識。

例如，在藉由該遊戲程式實現棒球遊戲時，球之釋出位置與第 1 通過位置之間的第 1 軌道上之球之第 1 移動位置，係被控制部辨識。然後，釋出位置與第 1 移動位置所對應之預測通過區域的球之第 1 預測通過位置，係藉由控制部計算出，而該第 1 預測通過位置，係被控制部辨識。然後，鄰接之第 1 預測通過位置之間與第 1 預測通過位置及第 1 通過位置之間的位置變化量，係藉由控制部計算出，而該位置變化量，係被控制部辨識。然後，以釋出位置及第 1 通過位置作為初始條件，以該位置變化量變化的球之第 2 軌道，係被控制部計算出，而該第 2 軌道，係被控制部辨識。

此時，藉由將作為球之第 1 軌道的變化量之位置變化量，反映至球之第 2 軌道，可將從投手角色投出之球之軌道的變化，反映至預測通過位置的變化上。即，可將從角色送出之移動體的軌道之變化，反映至預測通過位置區域之各通過位置的變化上。

關於申請專利範圍第 3 項之記錄遊戲程式的記錄媒體，係於第 2 項所記載之遊戲程式中，記錄更用以使電腦實現以下功能之程式的記錄媒體。

(16) 位置變化量變更功能，係執行以特定比例來變

更位置變化量的處理。

(17) 變更通過位置辨識功能，係執行依據已變更之位置變化量，以第 1 通過位置作為基點而修正第 1 預測通過位置的計算，並辨識已修正之第 1 預測通過位置。

在該遊戲程式，於位置變化量變更功能中，以特定比例來變更預測通過區域之位置變化量的處理，係藉由控制部執行。於變更通過位置辨識功能中，依據已變更之位置變化量，以第 1 通過位置作為基點而修正第 1 預測通過位置的計算，係藉由控制部執行，而已修正之第 1 預測通過位置，係被控制部辨識。然後，於第 2 軌道辨識功能中，以移動體的送出位置及已修正之第 1 通過位置作為初始條件，以變更前的位置變化量或變更後的位置變化量變化的移動體之第 2 軌道，係被控制部計算出，而該第 2 軌道，係被控制部辨識。

例如，在藉由該遊戲程式實現棒球遊戲時，以特定比例來變更預測通過區域之位置變化量的處理，係藉由控制部執行。然後，依據已變更之位置變化量，以第 1 通過位置作為基點而修正第 1 預測通過位置的計算，係藉由控制部執行，而已修正之第 1 預測通過位置，係被控制部辨識。然後，以球之釋出位置及已修正之第 1 通過位置作為初始條件，以位置變化量變化的球之第 2 軌道，係被控制部計算出，而該第 2 軌道，係被控制部辨識。

此時，以特定比例來變更預測通過區域之位置變化量，依據以前述位置變化量變化之球之第 2 軌道，計算出

預測通過區域的球之預測通過位置及最後通過位置，藉此，可將從投手角色投出之球之軌道的變化，反映至預測通過位置的變化上之同時，亦能以位於特定範圍內之方式，變更球之預測通過位置及最後通過位置。即，可將從角色送出之移動體的軌道之變化，反映至預測通過位置區域之各通過位置的變化上，並能以位於特定範圍內之方式來變更各通過位置。

關於申請專利範圍第 4 項之記錄遊戲程式的記錄媒體，係於第 2 項或第 3 項所記載之記錄遊戲程式的記錄媒體中，記錄更用以使電腦實現以下功能之程式的記錄媒體。

(18) 移動量辨識功能，係辨識對應移動體之旋轉樣態的第 1 移動量與對應作用於移動體之重力的第 2 移動量。

在該遊戲程式，於移動量辨識功能中，對應移動體之旋轉樣態的第 1 移動量與對應作用於移動體之重力的第 2 移動量，係被控制部辨識。然後，於第 1 軌道辨識功能中，係藉由使控制部執行，依據第 1 移動量及第 2 移動量來修正通過移動體的送出位置與目標通過位置之初始軌道的計算，移動體的第 1 軌道係藉由控制部計算出，第 1 軌道係被控制部辨識。

例如，在藉由該遊戲程式實現棒球遊戲時，對應球之旋轉樣態（例如，球種）的第 1 移動量與對應作用於球之重力的第 2 移動量，係被控制部辨識。然後，係藉由使控

制部執行，依據第 1 移動量及第 2 移動量來修正通過球之釋出位置與目標通過位置之初始軌道的計算，球之第 1 軌道係藉由控制部計算出，而該第 1 軌道係被控制部辨識。

此時，依據對應球種之第 1 移動量及對應重力之第 2 移動量，修正通過球之釋出位置與目標通過位置的初始軌道，藉此，計算出考量旋轉狀態及重力的影響之球之第 1 軌道。藉由將作為該第 1 軌道的變化量之位置變化量，反映至球之第 2 軌道，可將從投手角色投出之球之軌道的變化，反映至預測通過位置的變化上。即，可將從角色送出之移動體的軌道之變化，反映至預測通過位置區域之各通過位置的變化上。

關於申請專利範圍第 5 項之記錄遊戲程式的記錄媒體，係於第 2 項或第 3 項所記載之記錄遊戲程式的記錄媒體中，藉由執行將第 1 軌道上之送出位置與第 1 移動位置投射至預測通過區域的計算，移動體的第 1 預測通過位置係藉由控制部計算出，而該第 1 預測通過位置係被控制部辨識。該功能係於第 1 預測通過位置辨識功能中實現。

例如，在藉由該遊戲程式實現棒球遊戲時，藉由使控制部執行，將第 1 軌道上之釋出位置與第 1 移動位置投射至預測通過區域的計算，球之第 1 預測通過位置係藉由控制部計算出，而該第 1 預測通過位置係被控制部辨識。

此時，藉由將第 1 軌道上的送出位置與第 1 移動位置投射至預測通過區域，而計算出球之第 1 預測通過位置。藉此，依據球之第 1 預測通過位置，可將對應第 1 軌道的

變化量之位置變化量，反映至球之第 2 軌道，亦可將從投手角色投出之球之軌道的變化，反映至預測通過位置的變化上。即，可將從角色送出之移動體的軌道之變化，反映至預測通過位置區域之各通過位置的變化上。

關於申請專利範圍第 6 項之記錄遊戲程式的記錄媒體，係於第 1 項所記載之記錄遊戲程式的記錄媒體中，藉由執行以移動體的最後通過位置作為基點而將第 2 軌道上之送出位置與移動位置投射至預測通過區域的計算，移動體的預測通過位置係藉由控制部計算出，而該預測通過位置係被控制部辨識。該功能係於預測通過位置辨識功能中實現。

例如，在藉由該遊戲程式實現棒球遊戲時，藉由使控制部執行，以球之最後通過位置作為基點而將第 2 軌道上之送出位置與移動位置投射至預測通過區域的計算，球之預測通過位置係藉由控制部計算出，而該預測通過位置係被控制部辨識。

此時，藉由以球之最後通過位置作為基點而將第 2 軌道上的送出位置與移動位置投射至預測通過區域，而球之預測通過位置，係藉由控制部計算出。藉此，可將對應第 1 軌道的變化量之位置變化量，經由球之第 2 軌道而反映至球之預測通過位置，亦可使球之預測通過位置最後位於最後通過位置。

關於申請專利範圍第 7 項之遊戲裝置，係可執行移動體從顯示於監視器之角色送出的遊戲之遊戲裝置。該遊戲

裝置，係具備：預測通過區域辨識手段，係辨識從角色送出之移動體的預測通過區域；目標通過位置辨識手段，係辨識從角色送出之移動體的目标通過位置；送出命令辨識手段，係辨識用以使角色送出移動體的送出命令；送出位置辨識手段，係在送出命令被控制部辨識時，辨識移動體的送出位置；第 1 軌道辨識手段，係以送出位置及目標通過位置作為初始條件而計算出移動體的第 1 軌道，並辨識第 1 軌道；第 1 通過位置辨識手段，係計算出第 1 軌道與預測通過區域之交點，並將此交點作為移動體的第 1 通過位置而辨識；第 2 軌道辨識手段，係以送出位置及前述第 1 通過位置作為初始條件，依據第 1 軌道上之移動體的變化量所對應之預測通過區域之移動體的變化量而計算出移動體的第 2 軌道，並辨識第 2 軌道；最後通過位置辨識手段，係計算出第 2 軌道與預測通過區域之交點，並將此交點作為移動體的最後通過位置而辨識；移動位置辨識手段，係辨識送出位置與最後通過位置之間的第 2 軌道上之移動體的移動位置；預測通過位置辨識手段，係計算出送出位置與移動位置所對應之預測通過區域之移動體的預測通過位置，並辨識預測通過位置；畫像資料分配手段，係執行將用以通知移動體的通過位置之通知畫像所對應之畫像資料，分配至預測通過位置及最後通過位置的處理；及畫像顯示手段，係使用畫像資料而於畫像顯示部連續地顯示通知畫像。

關於申請專利範圍第 8 項之遊戲控制方法，係可藉由

電腦控制移動體從顯示於畫像顯示部之角色送出的遊戲之遊戲控制方法。該遊戲控制方法，係具備：預測通過區域辨識步驟，係辨識從角色送出之移動體的預測通過區域；目標通過位置辨識步驟，係辨識從角色送出之移動體的目标通過位置；送出命令辨識步驟，係辨識用以使角色送出移動體的送出命令；送出位置辨識步驟，係在送出命令被控制部辨識時，辨識移動體的送出位置；第 1 軌道辨識步驟，係以送出位置及目標通過位置作為初始條件而計算出移動體的第 1 軌道，並辨識第 1 軌道；第 1 通過位置辨識步驟，係計算出第 1 軌道與預測通過區域之交點，並將此交點作為移動體的第 1 通過位置而辨識；第 2 軌道辨識步驟，係以送出位置及前述第 1 通過位置作為初始條件，依據第 1 軌道上之移動體的變化量所對應之預測通過區域之移動體的變化量而計算出移動體的第 2 軌道，並辨識第 2 軌道；最後通過位置辨識步驟，係計算出第 2 軌道與預測通過區域之交點，並將此交點作為移動體的最後通過位置而辨識；移動位置辨識步驟，係辨識送出位置與最後通過位置之間的第 2 軌道上之移動體的移動位置；預測通過位置辨識步驟，係計算出送出位置與移動位置所對應之預測通過區域之移動體的預測通過位置，並辨識預測通過位置；畫像資料分配步驟，係執行將用以通知移動體的通過位置之通知畫像所對應之畫像資料，分配至預測通過位置及最後通過位置的處理；及畫像顯示步驟，係使用畫像資料而於畫像顯示部連續地顯示通知畫像。

【實施方式】**[遊戲裝置之構造與動作]**

圖 1 係揭示利用本發明之一實施形態的視訊遊戲裝置之基本構造。在此，作為視訊遊戲裝置之一例，舉出家庭用視訊遊戲裝置而進行說明。家庭用視訊遊戲裝置係具備：家庭用遊戲機本體及家庭用電視。於家庭用遊戲機本體係可安裝上記錄媒體 10，從記錄媒體 10 適切地讀取出遊戲資料而執行遊戲。如此執行之遊戲內容將顯示於家庭用電視。

家庭用視訊遊戲裝置的遊戲系統係由控制部 1、記憶部 2、畫像顯示部 3、聲音輸出部 4、及操作輸入部 5 所構成，個別經由匯流排 6 而連接。該匯流排 6 係包含位址匯流排、資料匯流排及控制匯流排等。在此，控制部 1、記憶部 2、聲音輸出部 4 及操作輸入部 5 係包含於家庭用視訊遊戲裝置的家庭用遊戲機本體，畫像顯示部 3 係包含於家庭用電視。

控制部 1 係主要為了依據遊戲程式來控制遊戲整體之進行而設置。控制部 1 係例如由 CPU (Central Processing Unit) 7、與訊號處理處理器 8、與畫像處理處理器 9 所構成。CPU7 與訊號處理處理器 8 與畫像處理處理器 9 係個別經由匯流排 6 而相互連接。CPU7 係解釋來自於遊戲程式的命令，進行各種資料處理及控制。例如，CPU7 係對於訊號處理處理器 8，命令供給畫像資料至畫像處理處理

器。訊號處理處理器 8，係主要進行：於 3 維空間上之計算、從 3 維空間上至擬似 3 維空間上之位置轉換計算、光源計算處理、及依據在 3 維空間上或擬似 3 維空間上執行之計算結果的畫像及聲音資料的生成加工處理。畫像處理處理器 9，係主要基於訊號處理處理器 8 的計算結果及處理結果，進行將應描繪之畫像資料寫入 RAM 的處理。又，CPU7 係對於訊號處理處理器 8，命令處理各種資料。訊號處理處理器 8，係主要進行：於 3 維空間上之對應各種資料的計算、及從 3 維空間上至擬似 3 維空間上之位置轉換計算。

記憶部 2 係主要爲了儲存程式資料及在程式資料所使用之各種資料等而設置。記憶部 2 係例如由記錄媒體 10、介面電路 11、及 RAM (Random Access Memory) 12 所構成。於記錄媒體 10 係連接有介面電路 11。然後，介面電路 11 與 RAM12 係經由匯流排 6 而連接。記錄媒體 10 係用以記錄由作業系統的程式資料及畫像資料、聲音資料以及各種程式資料所構成之遊戲資料等者。該記錄媒體 10 係例如有 ROM (Read Only Memory) 卡匣、光碟、及可撓性碟等，記憶有作業系統的程式資料及遊戲資料等。再者，於記錄媒體 10 又包含有卡片型記憶體，該卡片型記憶體係主要在中斷遊戲時，用於爲了保存在中斷時間點之各種遊戲參數。RAM12 係用以暫時儲存從記錄媒體 10 所讀取出之各種資料，或暫時記錄來自於控制部 1 的處理結果。於該 RAM12 係儲存各種資料之同時，也儲存有表示

各種資料的記憶位置之位址資料，可指定任意之位址而讀寫。

畫像顯示部 3 係主要設置用以將藉由畫像處理處理器 9 寫入於 RAM12 的畫像資料、及從記錄媒體 10 讀取出之畫像資料等，作為畫像而輸出。該畫像顯示部 3 係例如由電視監視器 20、介面電路 21、及 D/A 轉換器（Digital - To - Analog 轉換器）22 所構成。於電視監視器 20 係連接 D/A 轉換器 22，於 D/A 轉換器 22 係連接介面電路 21。然後，於介面電路 21 係連接有匯流排 6。在此，畫像資料係經由介面電路 21 而供給至 D/A 轉換器 22，而在此轉換成類比畫像訊號。然後，類比畫像訊號係作為畫像而輸出至電視監視器 20。

在此，於畫像資料係例如有多邊形資料及材質資料等。多邊形資料係為構成多邊形之頂點的座標資料。材質資料係用以於多邊形設定材質者，由材質指示資料與材質顏色資料所構成。材質指示資料係用以將多邊形與材質建立關聯的資料，材質顏色資料係用以指定材質之顏色的資料。在此，於多邊形資料與材質資料，係表示各資料之記憶位置的多邊形位址資料與材質位址資料為建立關聯。在如此之畫像資料，藉由訊號處理處理器 8，多邊形位址資料所表示之 3 維空間上的多邊形資料（3 維多邊形資料）係依據畫面本身（視點）的移動量資料及旋轉量資料，進行座標轉換及透視投影轉換，而置換成 2 維空間上的多邊形資料（2 維多邊形資料）。然後，以複數 2 維多邊形資

料構成多邊形外形，於多邊形的內部區域寫入材質位址資料所表示之材質資料。如此，即可於各多邊形表現貼附材質之物體（即，各種角色）。

聲音輸出部 4，係主要爲了將從記錄媒體 10 所讀取出之聲音資料作爲聲音輸出而設置。聲音輸出部 4 係例如由揚聲器 13、擴大電路 14、D/A 轉換器 15、及介面電路 16 所構成。於揚聲器 13 係連接擴大電路 14，於擴大電路 14 係連接 D/A 轉換器 14，而於 D/A 轉換器 15 係連接介面電路 16。然後，於介面電路 16 係連接有匯流排 6。在此，聲音資料係經由介面電路 16 而供給至 D/A 轉換器 15，而在此轉換成類比聲音訊號。該類比聲音訊號係藉由擴大電路 14 擴大，從揚聲器 13 作爲聲音輸出。於聲音資料係有例如 ADPCM (Adaptive Differential Pulse Code Modulation) 資料及 PCM (Pulse Code Modulation) 資料等。爲 ADPCM 資料時，以前述同樣之方法，可從揚聲器 13 輸出聲音。爲 PCM 資料時，利用於 RAM 中將 PCM 資料轉換成 ADPCM 資料，再以前述同樣之方法，可從揚聲器 13 輸出聲音。

操作輸入部 5 係主要由控制器 17、與操作資訊介面電路 18、與介面電路 19 所構成。於控制器 17 係連接操作資訊介面電路 18，於操作資訊介面電路 18 係連接介面電路 19。然後，於介面電路 19 係連接有匯流排 6。

控制器 17 係玩家爲了輸入各種操作命令所使用的操作裝置，將因應玩家的操作之操作訊號發送至 CPU7。於

控制器 17 係設置有第 1 按鍵 17a、第 2 按鍵 17b、第 3 按鍵 17c、第 4 按鍵 17d、上方向鍵 17U、下方向鍵 17D、左方向鍵 17L、右方向鍵 17R、L1 按鍵 17L1、L2 按鍵 17L2、R1 按鍵 17R1、R2 按鍵 17R2、開始按鍵 17e、選擇按鍵 17f、左搖桿 17SL 及右搖桿 17SR。

由上方向鍵 17U、下方向鍵 17D、左方向鍵 17L 及右方向鍵 17R 所構成之十字按鍵 17B，係例如，爲了將使角色及游標在電視監視器 20 的畫面上上下下左右移動之指令，賦予至 CPU7 而使用。

開始按鍵 17e 係於指示 CPU7 從記錄媒體 10 載入遊戲程式時等所使用。

選擇按鍵 17f 係對於從記錄媒體 10 載入之遊戲程式，對 CPU7 指示各種選擇時等所使用。

左搖桿 17SL 及右搖桿 17SR，係與所謂控制搖桿（joystick）構造幾近相同的搖桿型控制器。該搖桿型控制器係具有直立之搖桿。該搖桿係以支點作爲中心，從直立位置可涵蓋包含前後左右 360 度方向，爲可傾倒之構造。左搖桿 17SL 及右搖桿 17SR 係因應搖桿的傾倒方向及傾倒角度，將以直立位置爲原點之 x 座標及 y 座標之值，作爲操作訊號經由操作資訊介面電路 18 與介面電路 19，發送至 CPU7。

於第 1 按鍵 17a、第 2 按鍵 17b、第 3 按鍵 17c、第 4 按鍵 17d、L1 按鍵 17L1、L2 按鍵 17L2、R1 按鍵 17R1 及 R2 按鍵 17R2 係因應從記錄媒體 10 載入之遊戲程式，分

派有各種功能。

再者，除了左搖桿 17SL 及右搖桿 17SR 之外的控制器 17 之個按鍵及各鍵係藉由來自於外部的按壓力，從中立位置被按壓時即為 ON，如按壓力解除時即為 OFF 之 ON/OFF 開關。

在以下說明由以上之構造所構成之家庭用視訊遊戲裝置的概略動作。如電源開關（未圖示）為 ON，於遊戲系統 1 開啓電源時，CPU7 係依據記憶於記錄媒體 10 之作業系統，從記錄媒體 10 讀取出畫像資料、聲音資料及程式資料。讀取出之畫像資料、聲音資料及程式資料的一部份或全部係儲存於 RAM12。然後，CPU7 係依據儲存於 RAM12 之程式資料，對儲存於 RAM12 之畫像資料及聲音資料發派指令。

作為畫像資料時，依據來自於 CPU7 的指令，首先，訊號處理處理器 8 係進行於 3 維空間上之角色的位置計算及光源計算等。接著，畫像處理處理器 9 係依據訊號處理處理器 8 的計算結果及處理結果，進行將應描繪之畫像資料寫入 RAM12 的處理等。然後，寫入 RAM12 之畫像資料係經由介面電路 21 而被供給至 D/A 轉換器 17。在此，畫像資料係以 D/A 轉換器 17 而轉換成類比映像訊號。然後，畫像訊號係供給至電視監視器 20，作為畫像而顯示。

作為聲音資料時，首先，訊號處理處理器 8 係依據來自於 CPU7 的指令，進行聲音資料的產生及加工處理。在

此，對於聲音資料實施，例如，節距之轉換、雜訊之附加、包絡的設定、位準的設定及殘響的附加等之處理。接著，聲音資料係從訊號處理處理器 8 輸出，經由介面電路 16 而供給至 D/A 轉換器 15。在此，聲音資料係轉換成類比聲音訊號。然後，聲音訊號係經由擴大電路 14，從揚聲器 13 作為聲音而輸出。

[遊戲裝置的各種處理概要]

於本遊戲機 1 中所執行之遊戲係例如為棒球遊戲。在本遊戲機 1 係可執行移動體從顯示於畫像顯示部 3 之角色送出的遊戲。具體來說，在本遊戲機 1 係可執行球從顯示於電視監視器 20 之投手角色被投出的遊戲。圖 2 係用以說明在本發明達成主要之作用的手段之功能區塊圖。

預測通過區域辨識手段 50，係具備使 CPU7 辨識，從投手角色投出之球的預測通過區域之功能。

在該手段，表示從投手角色投出之球的預測通過區域內的座標之座標資料，係被控制部辨識。預測通過區域內的座標資料係於遊戲程式的載入時，從記錄媒體 10 供給至 RAM12，而儲存於 RAM12 之預測通過區域內的座標資料係被 CPU7 辨識。球之預測通過區域，係由矩形狀的好球帶與包圍好球帶之壞球帶所構成，儲存於 RAM12 之預測通過區域內的座標資料被 CPU7 辨識時，好球帶內的座標資料及壞球帶內的座標資料係被 CPU7 辨識。再者，在本遊戲，從本壘板往 2 壘方向為 Z 軸方向，而 X 軸及 Y

軸係以與 Z 軸正交之方式來定義。在此，X 軸係水平方向，Y 軸係垂直方向。

球種選擇手段 51，係具備使 CPU7 辨識，儲存於記憶部 2 之球之球種的功能。

在該手段，操作由控制器 17 的上方向鍵 17U、下方向鍵 17D、左方向鍵 17L 及右方向鍵 17R 所構成之十字按鍵 17B 之任一鍵時，對應被操作之鍵的輸入訊號係從控制器 17 發派至 CPU7，而該輸入訊號係被 CPU7 辨識。於是，對應該輸入訊號之球種，即，分配至被操作之鍵的球種係被 CPU7 辨識。再者，球種係於遊戲程式的載入時，從記錄媒體 10 供給至 RAM12，並儲存於 RAM12。

投球開始命令辨識手段 52，係具備使 CPU7 辨識，用以使投手角色開始投球動作的投球開始命令之功能。

在該手段，用以使投手角色開始投球動作的投球開始命令係被 CPU7 辨識。例如，操作控制器 17 的下方向鍵 17D 時，用以使投手角色開始投球動作的投球開始訊號，係從控制器 17 發派，而對應該投球開始訊號的投球開始命令，係被 CPU7 辨識。於是，該投球開始命令係從 CPU7 發派，而顯示於電視監視器 20 之投手角色係開始投球動作，而投手角色進行投球動作之狀態係使用畫像資料而顯示於電視監視器 20。

目標通過位置辨識手段 53，係具備使 CPU7 辨識，從投手角色投出之球的目標通過位置之功能。

在該手段，從投手角色投出之球的目標通過位置係被

CPU7 辨識。例如，用以進行對投手角色發派關於投球之指示的畫面係顯示於電視監視器 20 時，用以將用以通知從投手角色投出之球的目標位置之投球游標顯示於電視監視器 20 的顯示命令，係從 CPU7 發派，而投球游標用的畫像資料係顯示於電視監視器 20 之特定位置（例如，預測通過區域的中央部）。表示該投球游標之位置的座標，係作為初始狀態的球之目標通過位置而被 CPU7 辨識。然後，操作控制器 17 的左搖桿 17SL 時，左搖桿 17SL 的傾倒方向及傾倒量係被 CPU7 辨識，而使初始狀態的球之目標通過位置的座標，往左搖桿 17SL 的傾倒方向僅移動傾倒量的計算，係被 CPU7 執行。藉此，球之目標通過位置將會移動，而移動後的球之目標通過位置的座標係被 CPU7 辨識。在此，在球之目標通過位置的移動中，於球之目標通過位置的座標位置顯示有投球游標。再者，投球游標用的畫像資料及初始狀態的球之目標通過位置的座標係於遊戲程式的載入時，從記錄媒體 10 供給至 RAM12，而該畫像資料及座標係儲存於 RAM12。

釋出命令辨識手段 54，係具備使 CPU7 辨識，用以使投手角色釋出球的釋出命令之功能。

在該手段，用以使投手角色釋出球的釋出命令係被 CPU7 辨識。例如，操作控制器 17 的下方向鍵 17D 時，用以使投手角色釋出球的釋出訊號，係從控制器 17 發派，而對應該釋出訊號的釋出命令，係被 CPU7 辨識。於是，該釋出命令係從 CPU7 發派，而從顯示於電視監視器 20

之投手角色釋出球，而被釋出之球的畫像資料而顯示於電視監視器 20。

釋出位置辨識手段 55，係具備使 CPU7 辨識，釋出命令被 CPU7 辨識時的球之釋出位置的功能。

在該手段，釋出命令被 CPU7 辨識時的球之釋出位置係被 CPU7 辨識。例如，釋出命令被 CPU7 辨識時，表示從投手角色釋出之球的釋出位置之座標係被 CPU7 辨識。

移動量辨識手段 56，係具備使 CPU7 辨識，對應球之球種的第 1 移動量與對應作用於球之重力的第 2 移動量之功能。

在該手段，對應球之球種的第 1 移動量與對應作用於球之重力的第 2 移動量，係被 CPU7 辨識。例如，藉由使 CPU7 執行將對應球之球種的特定第 1 速度資料乘以每單位畫格之時間的處理，而計算出第 1 移動量。該第 1 速度資料係於遊戲程式的載入時，從記錄媒體 10 供給至 RAM12，而儲存於 RAM12 之第 1 速度資料係被 CPU7 辨識。又，藉由使 CPU7 執行將對應作用於球之重力的特定第 2 速度資料乘上每單位畫格之時間的處理，而計算出第 2 移動量。該第 2 速度資料係於遊戲程式的載入時，從記錄媒體 10 供給至 RAM12，而儲存於 RAM12 之第 2 速度資料係被 CPU7 辨識。

第 1 軌道辨識手段 57，係具備以釋出位置及目標通過位置作為初始條件而使 CPU7 計算出球的第 1 軌道，並使 CPU7 辨識第 1 軌道的功能。如詳細說明，第 1 軌道辨識

手段 57，係具備使 CPU7 執行，依據第 1 移動量及第 2 移動量來修正通過球之釋出位置與目標通過位置之初始軌道的計算，並使 CPU7 辨識該球的第 1 軌道之功能。

在該手段，藉由使 CPU7 執行，依據第 1 移動量及第 2 移動量來修正通過釋出位置與目標通過位置之初始軌道的計算，球之第 1 軌道係藉由 CPU7 計算出，而該第 1 軌道係被 CPU7 辨識。例如，依據第 1 移動量及第 2 移動量來修正通過釋出位置的座標及目標通過位置的座標之初始軌道的計算，係藉由 CPU7 執行。如更具體說明，於初始軌道上的座標加算第 1 移動量及第 2 移動量的處理，係藉由 CPU7 執行。然後，通過藉由該處理所求出之座標的軌道，係作為第 1 軌道而被 CPU7 辨識。

第 1 通過位置辨識手段 58，係具備使 CPU7 計算出第 1 軌道與預測通過區域之交點，並將該交點作為球之第 1 通過位置而使 CPU7 辨識的功能。

在該手段，第 1 軌道與預測通過區域之交點，係藉由 CPU7 計算出，而該交點係作為球的第 1 通過位置而被 CPU7 辨識。例如，成為第 1 軌道與預測通過區域之交點的座標，係藉由 CPU7 計算出，而該交點的座標係作為球的第 1 通過位置之座標而被 CPU7 辨識。

第 1 移動位置辨識手段 59，係具備使 CPU7 辨識釋出位置與第 1 通過位置之間的第 1 軌道上的球之第 1 移動位置的功能。

在該手段，釋出位置與第 1 通過位置之間的第 1 軌道

上之球的第 1 移動位置，係被 CPU7 辨識。例如，藉由釋出位置的座標與第 1 通過位置的座標之間的第 1 軌道所規定之球的第 1 移動位置之座標，係被 CPU7 辨識。

第 1 預測通過位置辨識手段 60，係具備使 CPU7 計算出釋出位置與第 1 移動位置所對應之預測通過區域的球之第 1 預測通過位置，並使 CPU7 辨識第 1 預測通過位置的功能。如詳細說明，第 1 預測通過位置辨識手段 60，係具備藉由使 CPU7 執行，將第 1 軌道上的釋出位置與第 1 移動位置投射至預測通過區域的計算，使 CPU7 計算出球的第 1 預測通過位置，並使 CPU7 辨識第 1 預測通過位置的功能。

在該手段，藉由使 CPU7 執行，將第 1 軌道上之釋出位置與第 1 移動位置投射至預測通過區域的計算，球之第 1 預測通過位置係藉由 CPU7 計算出，而該第 1 預測通過位置係被 CPU7 辨識。例如，將釋出位置的座標及第 1 移動位置的座標投射至預測通過區域的計算，係藉由 CPU7 執行。於是，於預測通過區域（即，特定 Z 座標位置）之釋出位置的 X 座標及 Y 座標與第 1 移動位置的 X 座標及 Y 座標，係藉由 CPU7 計算出，該等釋出位置與第 1 移動位置的座標（X，Y，Z（規定預測通過區域的 Z 座標）），係作為球之第 1 預測通過位置的座標而被 CPU7 辨識。

位置變化量辨識手段 61，係具備使 CPU7 計算出鄰接之第 1 預測通過位置之間與第 1 預測通過位置及第 1 通過

位置之間的位置變化量，並使 CPU7 辨識該位置變化量的功能。

在該手段，鄰接之第 1 預測通過位置之間與第 1 預測通過位置及第 1 通過位置之間的位置變化量，係藉由 CPU7 計算出，而該位置變化量，係被 CPU7 辨識。例如，使 CPU7 執行，從鄰接之第 1 預測通過位置的一方座標減去鄰接之第 1 預測通過位置的他方座標之處理，藉此計算出鄰接之第 1 預測通過位置的一方與鄰接之第 1 預測通過位置的他方之間的變化量。又，使 CPU7 執行，從第 1 通過位置的座標減去鄰接第 1 通過位置之第 1 預測通過位置的座標之處理，藉此計算出第 1 通過位置與鄰接第 1 通過位置之第 1 預測通過位置之間的變化量。如此計算出之變化量係作為位置變化量而被 CPU7 辨識。

位置變化量變更手段 62，係具備使 CPU7 執行以特定比例來變更位置變化量的處理之功能。

在該手段，以特定比例來變更預測通過位置之位置變化量的處理，係藉由 CPU7 執行。例如，藉由使 CPU7 執行對前述計算出之位置變化量，乘上特定係數（例如，1 以下的係數）的處理，而以特定比例變更位置變化量。

變更通過位置辨識手段 63，係具備使控制部執行依據已變更之位置變化量而修正第 1 通過位置的計算，並使控制部辨識已修正之第 1 通過位置的功能。

在該手段，依據已變更之位置變化量而修正第 1 通過位置的計算，係藉由控制部執行，而已修正之第 1 通過位

置，係被控制部辨識。例如，以特定第 1 預測通過位置的座標作為基點，於釋出位置側之第 1 預測通過位置中，使 CPU7 執行依序減算特定第 1 預測通過位置所變更之位置變化量的計算。又，以特定第 1 預測通過位置的座標作為基點，於離開釋出位置側之第 1 預測通過位置中，使 CPU7 執行依序加算特定第 1 預測通過位置所變更之位置變化量的計算。藉由該處理所求出之座標，係作為已修正之第 1 預測通過位置及已修正之第 1 通過位置而被控制部辨識。換言之，藉由該處理所求出之座標，係作為之第 1 預測通過位置及第 1 通過位置而再次被控制部辨識。

第 2 軌道辨識手段 64，係具備以釋出位置及第 1 通過位置作為初始條件而使 CPU7 計算出球的第 2 軌道，並使 CPU7 辨識該第 2 軌道的功能。如詳細說明，第 2 軌道辨識手段 64，係具備以釋出位置及第 1 通過位置作為初始條件而使 CPU7 計算出以前述位置變化量變化之球的第 2 軌道，並使 CPU7 辨識該第 2 軌道的功能。

在該手段，以釋出位置及第 1 通過位置作為初始條件，以前述位置變化量變化之球的第 2 軌道，係藉由 CPU7 計算出，而該第 2 軌道，係被 CPU7 辨識。例如，依據前述位置變化量來修正通過釋出位置的座標及第 1 通過位置的座標之初始軌道的計算，係藉由 CPU7 執行。如更具體說明，於初始軌道上的座標加算位置變化量的處理，係藉由 CPU7 執行。然後，通過藉由該處理所求出之座標的軌道，係作為第 2 軌道而被 CPU7 辨識。

最後通過位置辨識手段 65，係具備使 CPU7 計算出第 2 軌道與預測通過區域之交點，並將交點作為球之最後通過位置而使 CPU7 辨識的功能。

在該手段，第 2 軌道與預測通過區域之交點，係藉由 CPU7 計算出，而該交點係作為球的最後通過位置而被 CPU7 辨識。例如，成為第 2 軌道與預測通過區域之交點的座標，係藉由 CPU7 計算出，而該交點的座標係作為球的最後通過位置而被 CPU7 辨識。

移動位置辨識手段 66，係具備使 CPU7 辨識釋出位置與最後通過位置之間的第 2 軌道上的球之移動位置的功能。

在該手段，釋出位置與最後通過位置之間的第 2 軌道上的球之移動位置，係被 CPU7 辨識。例如，藉由釋出位置的座標與最後通過位置的座標之間的第 2 軌道所規定之球的移動位置之座標，係被 CPU7 辨識。

預測通過位置辨識手段 67，係具備使 CPU7 計算出釋出位置及移動位置所對應之預測通過區域的球之預測通過位置，並使 CPU7 辨識該預測通過位置的功能。如詳細說明，預測通過位置辨識手段 67，係具備藉由使 CPU7 執行，以最後通過位置作為基點而將第 2 軌道上的釋出位置及移動位置投射至預測通過區域的計算，使 CPU7 計算出球的預測通過位置，並使 CPU7 辨識該預測通過位置的功能。

在該手段，藉由使 CPU7 執行，以最後通過位置作為

基點而將第 2 軌道上之釋出位置與移動位置投射至預測通過區域的計算，球之預測通過位置係藉由 CPU7 計算出，而該預測通過位置係被 CPU7 辨識。例如，以最後通過位置的座標作為基點，釋出位置的座標之投射點成為預測通過區域之目標通過位置的座標之方式，將釋出位置的座標及移動位置的座標投射至預測通過區域的計算，係藉由 CPU7 執行。藉此，預測通過區域中第 2 軌道上的釋出位置及移動位置所對應之預測通過位置，係藉由 CPU7 計算出，而該預測通過位置，係被 CPU7 辨識。此時，對應釋出位置的預測通過位置一致於目標通過位置，對應移動位置的預測通過位置係位於目標通過位置與最後通過位置之間。

畫像資料分配手段 68，係具備使 CPU7 執行，將用以通知球之通過位置的通知畫像所對應之畫像資料，分配至預測通過位置及最後通過位置的處理之功能。

在該手段，將用以通知球之通過位置的通知畫像所對應之畫像資料，分配至預測通過位置及最後通過位置的處理，係藉由 CPU7 執行。例如，預測通過位置的座標及最後通過位置的座標被 CPU7 辨識時，對應通知畫像的畫像資料，係依據預測通過位置的座標及最後通過位置的各座標，藉由 CPU7 依序指派至對應釋出位置的預測通過位置、對應移動位置的預測通過位置及最後通過位置。再者，對應通知畫像的畫像資料係於遊戲程式的載入時，從記錄媒體 10 供給至 RAM12，而該畫像資料係儲存於

RAM12。

角色顯示手段 69，係具備使用畫像資料而於電視監視器 20 連續地顯示通知畫像的功能。

在該手段，通知畫像係使用畫像資料而連續地顯示於電視監視器 20。例如，對應通知畫像的畫像資料，係分配至對應釋出位置的預測通過位置、對應移動位置的預測通過位置及最後通過位置時，用以將通知畫像顯示於電視監視器 20 的顯示命令係從 CPU7 發派。於是，通知畫像用的畫像資料，係以對應釋出位置的預測通過位置、對應移動位置的預測通過位置及最後通過位置之順序，連續地顯示於電視監視器 20。

[棒球遊戲之投球游標移動系統的處理流程與說明]

接著，針對棒球遊戲之投球游標移動系統的具體內容加以說明。又，亦針對圖 15 所示之投球游標移動系統之流程，同時加以說明。

在本棒球遊戲係可實現球從顯示於電視監視器 20 之投手角色 90 投出的遊戲。以下，以對手玩家從控制器 17 對投手角色 90 指示關於投球之命令的狀況為例，進行說明。即，以玩家作為攻擊方之狀況為例而進行說明。再者，亦有從 AI 用程式（Artificial Intelligence 用程式）對投手角色 90 指示關於投球之命令的狀況，但是從 AI 用程式指示各種命令之狀況，亦相同地進行遊戲機 1 之內部性處理。

棒球遊戲程式載入至遊戲機 1 時，由矩形狀的好球帶 80a 與包圍好球帶 80a 的壞球帶 80b 所構成之預測通過區域 80 之內部的座標資料，係從記錄媒體 10 供給並儲存至 RAM12。此時，預測通過區域 80 內的座標資料係被 CPU7 辨識（S1）。然後，在成為可對投手角色 90 指示關於投球之命令的狀態時，如圖 3 所示，依據預測通過區域 80 內之好球帶 80a 的座標資料，表示好球帶 80a 之矩形狀的框狀畫像，係使用畫像資料而顯示於電視監視器 20。又，對應投手角色 90 的畫像資料及對應打者角色 91 的畫像資料，係顯示於電視監視器 20 之特定位置（S2）。在此，揭示投手角色 90 為右投手，打者角色 91 為右打者之狀況的範例。進而，用以將用以通知從投手角色 90 投出之球的目標位置之投球游標 TC 顯示於電視監視器 20 的顯示命令，係從 CPU7 發派，而投球游標 TC 用的畫像資料係顯示於電視監視器 20 之特定位置（例如，好球帶的中央部，S3）。表示該投球游標 TC 之位置的座標，係於遊戲程式中預先規定，作為初始狀態的球之目標通過位置 Mo 而被 CPU7 辨識。在此，球之目標通過位置 Mo 的座標，係規定於投球游標 TC 的中心。

在此狀態，操作由控制器 17 的上方向鍵 17U、下方向鍵 17D、左方向鍵 17L 及右方向鍵 17R 所構成之十字按鍵 17B 之任一鍵時，對應被操作之鍵的輸入訊號係從控制器 17 發派至 CPU7，而該輸入訊號係被 CPU7 辨識。於是，對應該輸入訊號之球種，係被 CPU7 辨識（S4）。例

如，藉由個別按下控制器 17 的上方向鍵 17U、下方向鍵 17D、左方向鍵 17L 及右方向鍵 17R，直球、噴射球（shot）、下墜球及曲球中任一球種係被 CPU7 辨識。例如，按下控制器 17 的左方向鍵 17L 時，作為球之球種係選擇曲球。於是，對應球之球種的特定第 1 速度資料 $dv1(n)$ ，係被 CPU7 辨識。然後，對應作用於球之重力的特定第 2 速度資料 $dv2(n)$ ，亦被 CPU7 辨識（S5）。再者，作為球之球種係準備有直球、噴射球、下墜球及曲球等。又，被操作之鍵（即，對應被操作之鍵的輸入訊號）與球種的對應，係於遊戲程式中預先規定。

接下來，操作控制器 17 的下方向鍵 17D 時，用以使投手角色 90 開始投球動作的投球開始訊號，係從控制器 17 發派，而對應該投球開始訊號的投球開始命令，係被 CPU7 辨識。於是，該投球開始命令係從 CPU7 發派，而顯示於電視監視器 20 之投手角色 90 進行投球動作之狀態係使用畫像資料而顯示於電視監視器 20（S6）。在此狀態，操作控制器 17 的左搖桿 17SL 時，左搖桿 17SL 的傾倒方向及傾倒量係被 CPU7 辨識，而使球之目標通過位置 M_o 的初始位置之座標，往左搖桿 17SL 的傾倒方向僅移動傾倒量的命令，係從 CPU7 發派。於是，投球游標 TC 往左搖桿 17SL 的傾倒方向僅移動傾倒量之狀態係顯示於電視監視器 20（S7）。然後，移動後之投球游標 TC 的位置座標（即，球之目標通過位置 M_o 的座標）係被 CPU7 辨識（S8）。例如，如圖 4 所示，控制器 17 的左搖桿 17SL

往右斜下傾倒時，投球游標 TC 係從好球帶的中央部往外角較低之方向移動。

接下來，於投手角色 90 進行投球動作之狀態中，操作控制器 17 的下方向鍵 17D 時，用以使投手角色 90 釋出球的釋出訊號，係從控制器 17 發派，而對應該釋出訊號的釋出命令，係被 CPU7 辨識。於是，該釋出命令係從 CPU7 發派，而從顯示於電視監視器 20 之投手角色 90 釋出球（S9）。於是，被釋出之球的畫像資料係顯示於電視監視器 20。又，釋出命令被 CPU7 辨識時，表示從投手角色 90 釋出之球的釋出位置 Bo 之座標係被 CPU7 辨識（S10）。然後，從投手角色 90 釋出之球的初速度資料 Vo 及從投手角色 90 釋出之球的減速率資料 γ 係被 CPU7 辨識（S11）。再者，於初速度資料 Vo 及減速率資料 γ ，係藉由 CPU7 指派有特定數值。該等初速度資料 Vo 及減速率資料 γ 係於遊戲程式的載入時，從記錄媒體 10 供給至 RAM12，並儲存於 RAM12。

於是，如圖 5 所示，依據表示球之釋出位置 Bo 的座標與球之目標通過位置 Mo 的座標，從球之釋出位置 Bo 至球之目標通過位置 Mo 為止的距離 L1，係藉由 CPU7 計算出。此時，該距離 L1 的數值係藉由 CPU7 指派至距離資料，並被 CPU7 辨識。於是，藉由使 CPU7 執行距離 L1 除以被釋出之球到達預測通過區域 80 為止的畫格數（例如，60 畫格）的處理（ $L/60$ ），每單位畫格的距離 dL1 係藉由 CPU7 計算出，並被 CPU7 辨識（S12）。在此，在

被釋出之球到達預測通過區域 80 為止的畫格數為 60 畫格時，被釋出之球到達預測通過區域 80 為止的球移動時間則為 1sec。該球移動時間的數值係藉由 CPU7 指派至球移動時間資料，而該球移動時間資料係儲存於 RAM12。

於是，藉由使 CPU7 執行將每單位畫格的距離 $dL1$ 除以初速度 V_0 的處理 ($dL1 / V_0$)，而計算出表示對應第 1 畫格的時間 $dT(1)$ 之時間資料。又，藉由使 CPU7 執行將每單位畫格的距離 $dL1$ 除以將初速度 V_0 乘以減速率 γ 之值 ($\gamma \times V_0$) 的處理，而計算出表示對應第 2 畫格的時間 $dT(2)$ 之時間資料。進而，藉由使 CPU7 執行將每單位畫格的距離 $dL1$ 除以將初速度 V_0 乘以兩次減速率 γ 之值 ($\gamma \times \gamma \times V_0$) 的處理，而計算出表示對應第 2 畫格的時間 $dT(2)$ 之時間資料。如此，藉由使 CPU7 依序執行將每單位畫格的距離 $dL1$ 除以考量減速率 γ 之初速度 V_0 的處理，而計算出對應第 1 畫格至第 59 畫格為止之各畫格的時間 $dT(n)$ 。然後，對應各畫格的時間 $dT(n)$ ，係被 CPU7 辨識 (S13)。再者，於在此所示之 n 的參數，係指派有「1」至「59」為止的數值。

於是，藉由使 CPU7 執行將第 1 速度資料 $dv1(n)$ 乘以時間 $dT(n)$ 的處理，而計算出每單位畫格的第 1 移動量 $dXi1(n)$ ，該第 1 移動量 $dXi1(n)$ 係被 CPU7 辨識。又，藉由使 CPU7 執行將第 2 速度資料 $dv2(n)$ 乘以時間 $dT(n)$ 的處理，而計算出第 2 移動量 $dXi2(n)$ ，該第 2 移動量 $dXi2(n)$ 係被 CPU7 辨識 (S14)。例如，第 1 移動量

$dXi1(n)$ ，係藉由使 CPU7 執行將對應球之球種的特定第 1 速度資料 $dv1(n)$ 之各速度成分乘以時間 $dT(n)$ 的處理，而計算出第 1 移動量 $dXi1(n)$ 。又，藉由使 CPU7 執行將對應作用於球之重力的特定第 2 速度資料 $dv2(n)$ 之各速度成分乘以時間 $dT(n)$ 的處理，而計算出第 2 移動量 $dXi2(n)$ 。

例如，作為球之球種係準備有直球、噴射球、曲球及下墜球等，個別對應該等球種之特定第 1 速度資料 $dv1$ ($dvx1, dvy1, 0$) 及特定第 2 速度資料 $dv2$ ($0, dvy2, 0$) 係儲存於 RAM12。在此，於直球之狀況，第 1 速度資料的 X 成分 ($dvx1$) 及 Y 成分 ($dvy1$) 係作為 0 而被 CPU7 辨識，第 2 速度資料的 Y 成分 ($dvy2$) 係具有值。又，於下墜球之狀況，第 1 速度資料的 X 成分 ($dvx1$) 係作為 0 而被 CPU7 辨識，第 1 速度資料的 Y 成分 ($dvy1$) 及第 2 速度資料的 Y 成分 ($dvy2$) 係具有值。又，於噴射球之狀況，第 1 速度資料的 Y 成分 ($dvy1$) 係作為 0 而被 CPU7 辨識，第 1 速度資料的 X 成分 ($dvx1$) 及第 2 速度資料的 Y 成分 ($dvy2$) 係具有值。進而，於曲球之狀況，第 1 速度資料及第 2 速度資料係具有值。藉由使 CPU7 執行將該等特定第 1 速度資料 $dv1(n)$ 及特定第 2 速度資料 $dv2(n)$ 各乘上時間 $dT(n)$ 的處理，而計算出對應各畫格之第 1 移動量 $dXi1$ ($dxil (= dvx1 \times dT), dyil (= dvy1 \times dT), 0$) 及第 2 移動量 $dXi2$ ($0, dyi2 (= dvy2 \times dT), 0$)。如此一來，表示球之旋轉狀態的第 1 移動量 $dXi1(n)$ 與表示作用於球之重力的影響之第 2 移動量

$dXi2(n)$ ，係藉由 CPU7 計算出，並被 CPU7 辨識。

接下來，如圖 5 所示，通過該釋出位置 B_o 的座標與藉由左搖桿 17SL 指示之目標通過位置 M_o 的座標之第 1 初始軌道 $Ko1$ ，係藉由 CPU7 計算出。在此，以直線連結釋出位置 B_o 的座標與目標通過位置 M_o 的座標之軌道，係作為第 1 初始軌道 $Ko1$ 而被 CPU7 辨識。該第 1 初始軌道 $Ko1$ 係如圖 6 及圖 7 所示，依據球之初速度資料 V_o 、球之減速率資料 γ 及時間資料 $dT(n)$ 而計算出。首先，使 CPU7 執行將從釋出位置 B_o 朝目標通過位置 M_o 之方向的球之初速度 V_o 乘上時間 $dT(1)$ 的計算，而計算出來自於釋出位置 B_o 的第 1 差份移動量 $dXs(1)$ 。藉由使 CPU7 執行將該第 1 差份移動量 $dXs(1)$ 之 $X'Y'Z'$ 方向成分加算於釋出位置 B_o 的座標之計算，而計算出鄰接於釋出位置 B_o 之經過單位畫格時間 dT 後的第 1 球位置 $B(1)$ 之座標。接著，藉由使 CPU7 執行將初速度 V_o 乘上減速率 γ 的計算，而計算出第 1 球位置 $B(1)$ 之第 1 初始軌道用第 1 速度 $Vb1 (= V_o \times \gamma)$ 。然後，藉由使 CPU7 執行將第 1 初始軌道用第 1 速度 $Vb1$ 乘上時間 $dT(2)$ 的計算，而計算出來自於第 1 球位置 $B(1)$ 的第 2 差份移動量 $dXs(2)$ 。藉由使 CPU7 執行將該第 2 差份移動量 $dXs(2)$ 之 $X'Y'Z'$ 方向成分加算於第 1 球位置 $B(1)$ 的座標之計算，而計算出鄰接於第 1 球位置之經過每單位畫格之時間資料 dT 後的第 2 球位置 $B(2)$ 之座標。藉由依序重覆該計算，第 2 球位置之後的球位置 $B(n)$ 之座標，係藉由 CPU7 計算出。如此計算出之

各球位置 $B(n)$ 的座標係被 CPU7 辨識。藉此，由各球位置 $B(n)$ 所構成之第 1 初始軌道 $Ko1$ 係被 CPU7 辨識 (S15)。再者，圖 6 係使用以第 1 初始軌道 $Ko1$ 上之各球位置作為原點的局部座標系而進行速度的顯示及座標的顯示。

接下來，如圖 8 所示，於第 1 初始軌道 $Ko1$ 上之各球位置 $B(n)$ 的座標加算每單位畫格的第 1 移動量 $dXi1(n)$ 之各成分及每單位畫格的第 2 移動量 $dXi2(n)$ 之各成分的處理，係藉由 CPU7 執行。藉此，計算出構成考慮球之旋轉狀態與作用於球之重力的影響之第 1 軌道 $K11$ 的各球位置 $B1(n)$ 之座標 ($Xb1(n)$, $Yb1(n)$, $Zb1(n)$)。此時，各球位置 $B1(n)$ 的座標係被 CPU7 辨識，如圖 9 所示，連結該等球位置 $B1(n)$ 的球之第 1 軌道 $K11$ 係被 CPU7 辨識 (S16)。於是，成為第 1 軌道 $K11$ 與預測通過區域 80 之交點的座標，係藉由 CPU7 計算出，而該交點的座標係作為球的第 1 通過位置 $To1$ 之座標 ($Xt1$, $Yt1$, $Zt1$) 而被 CPU7 辨識 (S17)。例如，藉由使 CPU7 計算出一致於預測通過區域 80 的座標之第 1 軌道 $K11$ 的球位置之座標，而計算出成為第 1 軌道 $K11$ 與預測通過區域 80 之交點的座標，而該交點的座標係作為第 1 通過位置 $To1$ 之座標 ($Xt1$, $Yt1$, $Zt1$) 而被 CPU7 辨識。如此一來，第 1 通過位置 $To1$ 的座標被 CPU7 辨識時，藉由釋出位置 Bo 的座標與第 1 通過位置 $To1$ 的座標之間的第 1 軌道 $K11$ 規定之各球位置的座標 (即，第 1 移動位置 $B1(n)$ 的座標)，係

被 CPU7 辨識 (S18)。再者，圖 8 係使用以第 1 初始軌道 Ko1 上之各球位置作為原點的局部座標系而進行座標的顯示。

接下來，將釋出位置 Bo 的座標及第 1 移動位置 B1(n) 的座標投射至預測通過區域 80 的計算，係藉由 CPU7 執行。在此，藉由使 CPU7 執行將釋出位置 Bo 的 Z 座標與第 1 移動位置 B1(n) 的 Z 座標修正為預測通過區域 80 所位在之 Z 座標 (Zb1) 的計算，如圖 10 所示，釋出位置 Bo 的 XY 座標與第 1 移動位置 B1(n) 的 XY 座標，係投射於預測通過區域 80。即，釋出位置 Bo 的座標與第 1 移動位置 B1(n) 的座標，係以等倍投射至預測通過區域 80。如此一來，於預測通過區域 80 (即，特定 Z 座標 (Zb1) 位置) 之對應釋出位置 Bo 的 X 座標及 Y 座標與對應第 1 移動位置 B1(n) 的 X 座標及 Y 座標，係藉由 CPU7 計算出，該等座標 (Xb1(n), Yb1(n), Zb1(n))，係作為球之第 1 預測通過位置 Yb1(n) 的座標而被 CPU7 辨識 (S19)。再者，在此，對應釋出位置 Bo 的投射座標係 (Xb1(0), Yb1(0), Zb1)。

於是，使 CPU7 執行，從鄰接之第 1 預測通過位置中一方第 1 預測通過位置 YB1(n+1) 的座標 (Xb1(n+1), Yb1(n+1), Zb1) 減去鄰接之第 1 預測通過位置的他方第 1 預測通過位置 YB1 的座標 (Xb1(n), Yb1(n), Zb1) 之處理，藉此計算出鄰接之第 1 預測通過位置的一方與鄰接之第 1 預測通過位置的他方之間的變化量 dYB1

($dxj1(n)$, $dyj2(n)$, 0) 。又 , 使 CPU7 執行 , 從第 1 通過位置 To1 的座標 ($Xt1$, $Yt1$, $Zt1$) 減去鄰接第 1 通過位置 To1 之第 1 預測通過位置 YB1 (59) 的座標 ($Xb1$ (59) , $Yb1$ (59) , $Zb1$) 之處理 , 藉此計算出第 1 通過位置 To1 與鄰接第 1 通過位置 To1 之第 1 預測通過位置 YB1 (59) 之間的變化量 $dYB1$ 。如此計算出之變化量 $dYB1$ (即 , 位置變化量 $dYB1$ ($dxj1(n)$, $dyj2(n)$, 0)) 係被 CPU7 辨識。然後 , 藉由使 CPU7 執行對計算出之位置變化量 $dYB1$ 乘上特定係數 (例如 , 0.3) 的處理 , 以特定比例來變更位置變化量 $dYB1$, 而被變更之位置變化量 $dYB1'$ (= $0.3 \times dYB1$) 係被 CPU7 辨識 (S20) 。

在此 , 以特定比例來變更位置變化量 $dYB1$ 的處理 , 係具有以下意義。如圖 10 所示 , 例如以第 1 通過位置 To1 的座標作為基點 , 於釋出位置 Bo1 側的第 1 預測通過位置 YB1 ($n : n < 60$) 中 , 從第 1 通過位置 To1 的座標依序減去已變更之位置變化量 $dYB1'$ (= $0.3 \times dYB1$) 的計算 , 藉由 CPU7 執行時 , 以第 1 通過位置 To1 的座標作為基點 , 可利用特定比例來移動從釋出位置 Bo 至第 1 通過位置 To1 為止之各位置所對應之第 1 預測通過位置 YB1 。即 , 於預測通過區域中 , 可將從對應釋出位置 Bo 之第 1 預測通過位置 YB1 至第 1 通過位置 To1 為止的球之移動軌跡 , 以第 1 通過位置 To1 作為基點而利用特定比例來縮小。

接下來 , 以釋出位置 Bo 的座標及第 1 通過位置 To1

的座標作為初始條件，球之第 2 初始軌道 $Ko2$ ，係藉由 CPU7 計算出，而該第 2 初始軌道 $Ko2$ ，係被 CPU7 辨識 (S21)。例如，如圖 11 所示，以直線連結釋出位置 Bo 的座標與第 1 通過位置 $To1$ 的座標之軌道，係作為第 2 初始軌道 $Ko2$ 而被 CPU7 辨識。該第 2 初始軌道 $Ko2$ 係與第 1 初始軌道 $Ko1$ 相同，依據球之初速度資料 Vo 、球之減速率資料 γ 及時間資料 $dT(n)$ 而計算出 (參考圖 6 及圖 7)。首先，使 CPU7 執行將從釋出位置 Bo 朝第 1 通過位置 $To1$ 之方向的球之初速度 Vo 乘上時間 $dT(n)$ 的計算，而計算出來自於釋出位置 Bo 的第 1 差份移動量 $dXs'(1)$ 。藉由使 CPU7 執行將該第 1 差份移動量 $dXs'(1)$ 之 $x'y'z'$ 方向成分加算於釋出位置 Bo 的座標之計算，而計算出鄰接於釋出位置 Bo 之經過單位畫格時間 dT 後的第 1 球位置 $B'(1)$ 之座標。接著，藉由使 CPU7 執行將初速度 Vo 乘上減速率 γ 的計算，而計算出第 1 球位置 $B'(1)$ 之第 2 初始軌道用第 1 速度 $Vb1' (= Vo \times \gamma)$ 。然後，藉由使 CPU7 執行將第 2 初始軌道用第 1 速度 $Vb1'$ 乘上時間 $dT(2)$ 的計算，而計算出來自於第 1 球位置 $B'(1)$ 的第 2 差份移動量 $dXs'(2)$ 。藉由使 CPU7 執行將該第 2 差份移動量 $dXs'(2)$ 之 $x'y'z'$ 方向成分加算於第 1 球位置 $B'(1)$ 的座標之計算，而計算出鄰接於第 1 球位置之經過每單位畫格之時間資料 dT 後的第 2 球位置 $B'(2)$ 之座標。藉由依序重覆該計算，第 2 球位置之後的球位置 $B'(n)$ 之座標，係藉由 CPU7 計算出。如此計算出之各球位置 $B'(n)$ 的座標係被

CPU7 辨識。藉此，由各球位置 $B'(n)$ 所構成之第 2 初始軌道 $Ko2$ 係被 CPU7 辨識。

接下來，如圖 12 所示，於第 2 初始軌道 $Ko2$ 上之各球位置 $B'(n)$ 的座標加算位置變化量 $dYB1' (dxj1'(n), dyj2'(n), 0)$ 的處理，係藉由 CPU7 執行。藉此，計算出構成利用位置變化量 $dYB1'$ 來變化的球之第 2 軌道 $K21$ 的各球位置 $B2(n)$ 之座標 ($S22$)。於是，各球位置 $B2(n)$ 的座標係作為球之移動位置而被 CPU7 辨識，連結該等球之移動位置 $B2(n)$ 的球之第 2 軌道 $K21$ ，係被 CPU7 辨識 ($S23$)。於是，如圖 13 所示，成為第 2 軌道 $K21$ 與預測通過區域 80 的交點之座標，係藉由 CPU7 計算出。例如，藉由使 CPU7 計算出一致於預測通過區域 80 的座標之第 2 軌道 $K21$ 的球位置 $B2(n)$ 之座標，而計算出成為第 2 軌道 $K21$ 與預測通過區域 80 之交點的座標，而該交點的座標係作為最後通過位置 S 之座標而被 CPU7 辨識 ($S24$)。

接下來，藉由釋出位置 Bo 的座標與最後通過位置 S 的座標之間的第 2 軌道所規定之球的移動位置 $B2(n)$ 之座標，係被 CPU7 辨識。於是，以最後通過位置 S 的座標作為基點，以將釋出位置 Bo 投射至預測通過區域 80 之座標成為目標通過位置 Mo 的座標之方式，將釋出位置 Bo 的座標及移動位置 $B2(n)$ 的座標投射至預測通過區域 80 的計算，係藉由 CPU7 執行。藉此，預測通過區域 80 中第 2 軌道 $K21$ 上的釋出位置 Bo 及移動位置 $B2(n)$ 所對應之預

測通過位置 $YB2(n)$ ，係藉由 CPU7 計算出，而該預測通過位置 $YB2(n)$ ，係被 CPU7 辨識（S25）。此時，對應釋出位置 B_0 的預測通過位置 $YB2(n)$ 一致於目標通過位置 M_0 ，對應移動位置 $B2(n)$ 的預測通過位置 $YB2(n)$ 係位於目標通過位置 M_0 與最後通過位置 S 之間。

例如，首先使 CPU7 執行將釋出位置 B_0 的 Z 座標及移動位置 $B2(n)$ 的 Z 座標修正為規定預測通過區域 80 之 Z 座標（ $Zb1$ ）的計算。接著，使 CPU7 執行將目標通過位置 M_0 的 X 座標除以對應釋出位置 B_0 的預測通過位置 $YB2(0)$ 之 X 座標的處理。然後，使 CPU7 執行將目標通過位置 M_0 的 Y 座標除以對應釋出位置 B_0 的預測通過位置 $YB2(0)$ 之 Y 座標的處理。如此求出之結果（使 CPU7 執行將目標通過位置 M_0 與預測通過位置 $YB2(0)$ 的比例乘以預測通過位置 $YB2(n : n = 1 \sim 59)$ 的計算），藉此計算出預測通過區域 80 之第 2 軌道 $K21$ 上的釋出位置 B_0 及移動位置 $B2(n)$ 所對應之預測通過位置 $YB2(n)$ ，而該預測通過位置 $YB2(n)$ ，係被 CPU7 辨識。

最後，預測通過位置 $YB2(n)$ 的座標及最後通過位置 S 的座標被 CPU7 辨識時，對應通知畫像（例如，球形狀畫像）的畫像資料，係依據預測通過位置 $YB2(n)$ 的座標及最後通過位置 S 的各座標，藉由 CPU7 依序指派至對應釋出位置 B_0 的預測通過位置 $YB2(0)$ 、對應移動位置 $B2(n : n = 1 \sim 59)$ 的預測通過位置 $YB2(n : n = 1 \sim 59)$ 及最後通過位置 S 。於是，用以將表現球之畫像顯示於電視

監視器 20 的顯示命令，係從 CPU7 連續地發派。於是，如圖 14 所示，通知畫像用的畫像資料，係以對應釋出位置 B₀ 的預測通過位置 YB2(0)、對應移動位置 B2 (n : n = 1 ~ 59) 的預測通過位置 YB2 (n : n = 1 ~ 59) 及最後通過位置 S 之順序，連續地顯示於電視監視器 20 (S26) 。

[其他實施形態]

(a) 在前述實施形態，已揭示使用作為可適用遊戲程式之電腦之一例的家庭用視訊遊戲裝置之狀況的範例，但是，遊戲裝置係並不限定於前述實施形態，也可同樣適用於監視器為另外構成之遊戲裝置、監視器為一體構成之遊戲裝置、及藉由執行遊戲程式可作為遊戲裝置而作用之個人電腦及工作站等。

(b) 於本發明，亦包含執行如前述之遊戲的程式及記錄該程式且電腦可讀取的記錄媒體。作為該記錄媒體，卡匣以外可舉出，例如，電腦可讀取之可撓性碟、半導體記憶體、CD-ROM、DVD、MO、ROM 卡匣、其他者。

[產業上之利用可能性]

在本發明，可將從角色送出之球的軌道之變化，反映至預測通過位置區域之各通過位置的變化上。如詳細說明，藉由將作為移動體之第 1 軌道的變化量之位置變化量，反映至移動體之第 2 軌道，可將從角色投出之移動體之軌道的變化，反映至預測通過位置的變化上。又，以特

定比例來變更預測通過區域之位置變化量，依據以前述位置變化量變化的移動體之第 2 軌道，計算出預測通過區域的移動體之預測通過位置及最後通過位置，藉此，可將從角色投出之移動體之軌道的變化，反映至預測通過位置的變化上之同時，亦能以位於特定範圍內之方式，變更移動體之預測通過位置及最後通過位置。又，依據對應旋轉樣態之第 1 移動量及對應重力之第 2 移動量，修正通過移動體之送出位置與目標通過位置的初始軌道，藉此，計算出考量旋轉狀態及重力的影響之移動體的第 1 軌道。藉由將作為該第 1 軌道的變化量之位置變化量，反映至移動體的第 2 軌道，可將從角色投出之移動體之軌道的變化，反映至預測通過位置的變化上。又，依據移動體之第 1 預測通過位置，可將對應第 1 軌道的變化量之位置變化量，反映至移動體的第 2 軌道，亦可將從角色投出之移動體之軌道的變化，經由移動體的第 2 軌道而反映至預測通過位置的變化上。進而，可將對應第 1 軌道的變化量之位置變化量，經由移動體的第 2 軌道而反映至移動體的預測通過位置，亦可使移動體的預測通過位置最後位於最後通過位置。

【圖式簡單說明】

〔圖 1〕利用本發明之一實施形態的視訊遊戲裝置之基本構成圖。

〔圖 2〕用以說明前述視訊遊戲裝置中所執行之手段

的功能區塊圖。

〔圖 3〕用以說明各角色之圖。

〔圖 4〕用以說明預測通過區域之圖。

〔圖 5〕揭示球之釋出位置與球之目標通過位置的關係之圖。

〔圖 6〕用以說明第 1 初始軌道的計算方法之圖（其之 1）。

〔圖 7〕用以說明第 1 初始軌道的計算方法之圖（其之 2）。

〔圖 8〕用以說明第 1 軌道的計算方法之圖（其之 1）。

〔圖 9〕用以說明第 1 軌道的計算方法之圖（其之 2）。

〔圖 10〕用以說明球之第 1 預測通過位置的計算方法之圖。

〔圖 11〕用以說明第 2 初始軌道的計算方法之圖。

〔圖 12〕用以說明第 2 軌道的計算方法之圖。

〔圖 13〕用以說明最後通過位置的計算方法之圖。

〔圖 14〕揭示預測通過區域的球之移動狀態之圖。

〔圖 15〕用以說明投球游標移動系統之流程圖。

【主要元件符號說明】

1：控制部

3：畫像顯示部

- 5：操作輸入部
- 7：CPU
- 17：控制器
- 20：電視監視器
- 50：預測通過區域辨識手段
- 51：球種選擇手段
- 52：投球開始命令辨識手段
- 53：目標通過位置辨識手段
- 54：釋出命令辨識手段
- 55：釋出位置辨識手段
- 56：移動量辨識手段
- 57：第1軌道辨識手段
- 58：第1通過位置辨識手段
- 59：第1移動位置辨識手段
- 60：第1預測通過位置辨識手段
- 61：位置變化量辨識手段
- 62：位置變化量變更手段
- 63：變更通過位置辨識手段
- 64：第2軌道辨識手段
- 65：最後通過位置辨識手段
- 66：移動位置辨識手段
- 67：預測通過位置辨識手段
- 68：畫像資料分配手段
- 69：畫像顯示手段

80：預測通過區域

90：投手角色

Mo：目標通過位置

Bo：釋出位置（送出位置）

K11：第1軌道

To1：第1通過位置

K21：第2軌道

S：最後通過位置

B1：第1移動位置

B2：移動位置

YB1：第1預測通過位置

YB2：預測通過位置

dYB1、dYB1'：位置變化量

dXi1：第1移動量

dXi2：第2移動量

Ko1：第1初始軌道

Ko2：第2初始軌道

五、中文發明摘要

發明之名稱：記錄遊戲程式的記錄媒體，遊戲裝置及遊戲控制方法

發明係可實現因應移動體的到達位置而變更從角色送出之移動體的威力狀態。在本遊戲程式，依據球之釋出位置 B_o 及目標通過位置 M_o 而計算出球之第 1 軌道 $K11$ 。然後，第 1 軌道 $K11$ 與預測通過區域 80 之交點，係作為第 1 通過位置 $To1$ 而設定。然後，依據釋出位置 B_o 及第 1 通過位置 $To1$ 而計算出球之第 2 軌道 $K21$ 。然後，第 2 軌道 $K21$ 與預測通過區域 80 之交點，係作為最後通過位置 S 而設定。然後，計算出釋出位置 B_o 與第 2 軌道 $K21$ 上的球之移動位置 $B2$ 所對應之球之預測通過位置 $YB2$ 。然後，表示球之通過位置的通知畫像係於預測通過位置 $YB2$ 及最後通過位置 S 中，連續地顯示於畫像顯示部 3。

六、英文發明摘要

發明之名稱：

十、申請專利範圍

1. 一種記錄遊戲程式的記錄媒體，其特徵為用以使可實現移動體從顯示於畫像顯示部之角色送出的遊戲之電腦，實現以下功能：

預測通過區域辨識功能，係辨識從前述角色送出之前述移動體的預測通過區域；

目標通過位置辨識功能，係辨識從前述角色送出之前述移動體的目標通過位置；

送出命令辨識功能，係辨識用以使前述角色送出前述移動體的送出命令；

送出位置辨識功能，係在前述送出命令被控制部辨識時，辨識前述移動體的送出位置；

第 1 軌道辨識功能，係以前述送出位置及前述目標通過位置作為初始條件而計算出前述移動體的第 1 軌道，並辨識前述第 1 軌道；

第 1 通過位置辨識功能，係計算出前述第 1 軌道與前述預測通過區域之交點，並將前述交點作為前述移動體的第 1 通過位置而辨識；

第 2 軌道辨識功能，係以前述送出位置及前述第 1 通過位置作為初始條件，依據前述第 1 軌道上之前述移動體的變化量所對應之前述預測通過區域之前述移動體的變化量而計算出前述移動體的第 2 軌道，並辨識前述第 2 軌道；

最後通過位置辨識功能，係計算出前述第 2 軌道與前

述預測通過區域之交點，並將前述交點作為前述移動體的最後通過位置而辨識；

移動位置辨識功能，係辨識前述送出位置與前述最後通過位置之間的前述第 2 軌道上之前述移動體的移動位置；

預測通過位置辨識功能，係計算出前述送出位置與前述移動位置所對應之前述預測通過區域之前述移動體的預測通過位置，並辨識前述預測通過位置；

畫像資料分配功能，係執行將用以通知前述移動體的通過位置之通知畫像所對應之畫像資料，分配至前述預測通過位置及前述最後通過位置的處理；及

畫像顯示功能，係使用前述畫像資料而於畫像顯示部連續地顯示前述通知畫像。

2.如申請專利範圍第 1 項所記載之記錄遊戲程式的記錄媒體，其中，

更用以使前述電腦實現以下功能：

第 1 移動位置辨識功能，係辨識前述送出位置與前述第 1 通過位置之間的前述第 1 軌道上之前述移動體的第 1 移動位置；

第 1 預測通過位置辨識功能，係計算出前述送出位置與前述第 1 移動位置所對應之前述預測通過區域之前述移動體的第 1 預測通過位置，並辨識前述第 1 預測通過位置；及

位置變化量辨識功能，係計算出鄰接之前述第 1 預測

通過位置之間與前述第 1 預測通過位置及前述第 1 通過位置之間的位置變化量，並辨識前述位置變化量，

於前述第 2 軌道辨識功能中，係以前述送出位置及前述第 1 通過位置作為初始條件而藉由控制部計算出以前述位置變化量變化之前述移動體的第 2 軌道，前述第 2 軌道係被控制部辨識。

3.如申請專利範圍第 2 項所記載之記錄遊戲程式的記錄媒體，其中，更使前述電腦實現以下功能：

位置變化量變更功能，係執行以特定比例來變更前述位置變化量的處理；及

變更通過位置辨識功能，係執行依據已變更之前述位置變化量，以前述第 1 通過位置作為基點而修正前述第 1 預測通過位置的計算，並辨識已修正之前述第 1 預測通過位置。

4.如申請專利範圍第 2 項或第 3 項所記載之記錄遊戲程式的記錄媒體，其中，

更用以使前述電腦實現以下功能：

移動量辨識功能，係辨識對應前述移動體之旋轉樣態的第 1 移動量與對應作用於前述移動體之重力的第 2 移動量，

於前述第 1 軌道辨識功能中，係藉由執行依據前述第 1 移動量及前述第 2 移動量來修正通過前述送出位置與前述目標通過位置之初始軌道的計算，前述移動體的第 1 軌道係藉由控制部計算出，前述第 1 軌道係被控制部辨識。

5.如申請專利範圍第 2 項或第 3 項所記載之記錄遊戲程式的記錄媒體，其中，

於前述第 1 預測通過位置辨識功能中，係藉由執行將前述第 1 軌道上之前述送出位置與前述第 1 移動位置投射至前述預測通過區域的計算，前述移動體的第 1 預測通過位置係藉由控制部計算出，前述第 1 預測通過位置係被控制部辨識。

6.如申請專利範圍第 1 項所記載之記錄遊戲程式的記錄媒體，其中，

於前述預測通過位置辨識功能中，係藉由執行以前述最後通過位置作為基點而將前述第 2 軌道上之前述送出位置與前述移動位置投射至前述預測通過區域的計算，前述移動體的預測通過位置係藉由控制部計算出，前述預測通過位置係被控制部辨識。

7.一種遊戲裝置，係可執行移動體從顯示於畫像顯示部之角色送出的遊戲之遊戲裝置，其特徵為具備：

預測通過區域辨識手段，係辨識從前述角色送出之前述移動體的預測通過區域；

目標通過位置辨識手段，係辨識從前述角色送出之前述移動體的目標通過位置；

送出命令辨識手段，係辨識用以使前述角色送出前述移動體的送出命令；

送出位置辨識手段，係在前述送出命令被控制部辨識時，辨識前述移動體的送出位置；

第 1 軌道辨識手段，係以前述送出位置及前述目標通過位置作為初始條件而計算出前述移動體的第 1 軌道，並辨識前述第 1 軌道；

第 1 通過位置辨識手段，係計算出前述第 1 軌道與前述預測通過區域之交點，並將前述交點作為前述移動體的第 1 通過位置而辨識；

第 2 軌道辨識手段，係以前述送出位置及前述第 1 通過位置作為初始條件，依據前述第 1 軌道上之前述移動體的變化量所對應之前述預測通過區域之前述移動體的變化量而計算出前述移動體的第 2 軌道，並辨識前述第 2 軌道；

最後通過位置辨識手段，係計算出前述第 2 軌道與前述預測通過區域之交點，並將前述交點作為前述移動體的最後通過位置而辨識；

移動位置辨識手段，係辨識前述送出位置與前述最後通過位置之間的前述第 2 軌道上之前述移動體的移動位置；

預測通過位置辨識手段，係計算出前述送出位置與前述移動位置所對應之前述預測通過區域之前述移動體的預測通過位置，並辨識前述預測通過位置；

畫像資料分配手段，係執行將用以通知前述移動體的通過位置之通知畫像所對應之畫像資料，分配至前述預測通過位置及前述最後通過位置的處理；及

畫像顯示手段，係使用前述畫像資料而於畫像顯示部

連續地顯示前述通知畫像。

8.一種遊戲控制方法，係可藉由電腦控制移動體從顯示於畫像顯示部之角色送出的遊戲之遊戲控制方法，其特徵為具備：

預測通過區域辨識步驟，係辨識從前述角色送出之前述移動體的預測通過區域；

目標通過位置辨識步驟，係辨識從前述角色送出之前述移動體的目標通過位置；

送出命令辨識步驟，係辨識用以使前述角色送出前述移動體的送出命令；

送出位置辨識步驟，係在前述送出命令被控制部辨識時，辨識前述移動體的送出位置；

第 1 軌道辨識步驟，係以前述送出位置及前述目標通過位置作為初始條件而計算出前述移動體的第 1 軌道，並辨識前述第 1 軌道；

第 1 通過位置辨識步驟，係計算出前述第 1 軌道與前述預測通過區域之交點，並將前述交點作為前述移動體的第 1 通過位置而辨識；

第 2 軌道辨識步驟，係以前述送出位置及前述第 1 通過位置作為初始條件，依據前述第 1 軌道上之前述移動體的變化量所對應之前述預測通過區域之前述移動體的變化量而計算出前述移動體的第 2 軌道，並辨識前述第 2 軌道；

最後通過位置辨識步驟，係計算出前述第 2 軌道與前

述預測通過區域之交點，並將前述交點作為前述移動體的最後通過位置而辨識；

移動位置辨識步驟，係辨識前述送出位置與前述最後通過位置之間的前述第 2 軌道上之前述移動體的移動位置；

預測通過位置辨識步驟，係計算出前述送出位置與前述移動位置所對應之前述預測通過區域之前述移動體的預測通過位置，並辨識前述預測通過位置；

畫像資料分配步驟，係執行將用以通知前述移動體的通過位置之通知畫像所對應之畫像資料，分配至前述預測通過位置及前述最後通過位置的處理；及

畫像顯示步驟，係使用前述畫像資料而於畫像顯示部連續地顯示前述通知畫像。

七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第(2)圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

- 1：控制部，2：記憶部，3：畫像顯示部，
- 4：聲音輸出部，5：操作輸入部，6：匯流排，
- 7：CPU，8：訊號處理處理器，9：畫像處理處理器，
- 10：紀錄媒體，12：RAM，13：揚聲器，
- 14：擴大電路，15：D／A轉換器，16：介面電路，
- 18：操作資訊介面電路，19：介面電路，
- 20：電視監視器，21：介面電路，22：D／A轉換器，
- 25：控制器，50：預測通過區域辨識手段，
- 51：球種選擇手段，52：投球開始命令辨識手段，
- 53：目標通過位置辨識手段，
- 54：釋出命令辨識手段，55：釋出位置辨識手段，
- 56：移動量辨識手段，57：第1軌道辨識手段，
- 58：第1通過位置辨識手段，
- 59：第1移動位置辨識手段，
- 60：第1預測通過位置辨識手段，
- 61：位置變化量辨識手段，
- 62：位置變化量變更手段，
- 63：變更通過位置辨識手段，
- 64：第2軌道辨識手段，
- 65：最後通過位置辨識手段，
- 66：移動位置辨識手段，
- 67：預測通過位置辨識手段，
- 68：畫像資料分配手段，69：畫像顯示手段

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：