公告本

394703

申請日期	87、4、24
案號	87106335
類別	A63F9/22

（以上各欄由本局填註）

A4
C4

394703

發明 ~~新型~~ 專利說明書

一、發明 ~~新型~~ 名稱	中文	電視遊樂器系統及電視遊樂器用記憶媒體
	英文	VIDEO GAME SYSTEM AND VIDEO GAME MEMORY MEDIUM
二、發明 ~~創作~~ 人	姓名	(1)宮本茂　(2)清水隆雄　(3)今村孝矢 (4)森田和明　(5)木原強
	國籍	日本國
	住、居所	(1)日本國京都府京都市伏見區深草願成町三十四番地45 (2)日本國京都府宇治市廣野町大開82-28 (3)日本國京都府宇治市大久保町平盛104-2 ライオンズマンション(獅子公寓)宇治大久保209號 (4)日本國大阪府寢屋川市高柳三丁目14-10 (5)日本國京都府京都市山科區東野北井之上町4-98
三、申請人	姓名（名稱）	任天堂股份有限公司
	國籍	日本國
	住、居所（事務所）	日本國京都府京都市東山區福稻上高松町六十番地
	代表人姓名	山內博

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

（由本局填寫）

承辦人代碼：	
大　　類：	
ＩＰＣ分類：	

A6
B6

本案已向：

日本國（地區）　申請專利，申請日期：　　案號：　　，☑有　□無主張優先權

1997年 4月 25日　特願平 9-123273（主張優先權）

有關微生物已寄存於：　　，寄存日期：　　，寄存號碼：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝　訂　線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

84年4月1日 修正補充

五、發明說明（68）

次常式之操作。於第291步驟判定聲音旗標是否被設定。若被設定，則在第292步驟選定要輸出之聲音資料。於第293步驟對所選定之聲音資料進行讀取-處理，然後流程回到主常式。順便一提，所讀取的訊息聲音資料係以聲音產生電路16作數位-類比轉換，以輸出成為聲音。

雖然本發明已配合圖式詳細說明，應明確地了解這些只是用作說明及範例，而非作為限制，本發明之精神及範圍如下述申請專利範圍之界定：

元件符號說明

1～9	遊戲關卡	10	電視遊樂器
11	中央處理單元（CPU）	12	協同處理器（RCP）
13	卡匣接頭	14	碟片機接頭
15,184	RAM	16	聲音訊號產生電路
17	影像訊號產生電路	18	控制器控制電路
20	ROM卡匣	21	外部ROM
22	程式區	23	像元碼區（文句碼區）
22,22a～22p,24a～24f,150～159, 154a,154d,184a～184h,221			記憶區
24	影像資料區（記憶區）	25	聲音記憶區（記憶區）
26	碟片機	30	CRT顯示器
31	顯示器（顯示畫面）		
31a～31d,81a～81e			顯示區
32	聲音產生器		
40,40A～40D	控制器	41	外殼

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 1 ）

發明領域

本發明係有關於電視遊樂器系統及電視遊樂器用記憶媒體，尤其係有關於藉由選擇遊戲關卡（course）以進行遊戲、或是將諸如射擊遊戲中移動以擊敗敵人之遊戲者物件（player object）顯示出來的電視遊樂器系統及電視遊樂器用記憶媒體。

發明背景

在傳統的電視遊樂器中無法從遊戲的中途重試已過關（cleared）的遊戲關卡。除非將遊樂器復置，以從頭開始進行遊戲，否則無法重玩已過關的遊戲關卡。而且幾乎其它所有先前技藝的電視遊樂器顯示移動的遊戲者物件時，係根據一點來判定是否擊中（hit）。

若要在多數個遊戲關卡中進行遊戲關卡過關的總積分競賽，即使某個遊戲關卡以高積分過關，但另一個遊戲關卡卻以低積分過關，則總積分還是偏低。因此，遊戲者難以取得高積分。而且，重新進行遊戲關卡時，必須復置遊樂器才能讓遊戲從頭開始進行。即使是讓人不太想再重玩的遊戲關卡，還是強迫遊戲者必須從頭開始。因而在遊戲者身上加諸不必要的負擔，使他失去興趣或覺得很煩。

而且，若將遊戲者物件規劃成以一點判定是否擊中，便不可能對遊戲者物件每一個受影響的部位作出顯示的變化。這使得難以對遊戲者物件作出多樣不同的顯示，因此使顯示的表現方式有所限制。對遊戲的興趣便難以進一步提昇。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明 (68-1)

41L,41R,-41C	把手		
42	訊號線	43	轉換電路
44	操作訊號處理電路	45	搖桿
46	十字開關		
47,47A～47Z,47Cu,47Cd,47Cl,47Cr,C1	開關		
50	RAM卡匣	50A	震動卡匣
52	電池		
53	震動產生電路	60	遊戲者物件
60L	左翼物件	60R	右翼物件
61	主體	62,64	左翼
63,65	右翼		
71a～71n	靜止物件	72a～72n	敵人物件
73	同伴物件	74	敵酋像元
80	遊戲關卡顯示區	82	總-積分顯示區
83	高積分顯示區	84	機身計數顯示區
85	遊戲關卡選擇視窗	121	匯流排控制電路
122	實景訊號處理器(RSP)		
123	實景顯示處理器(RDP)	154	影像顯示資料區
159F	旗標區	159R	暫存區
181	資料傳送控制電路	182,445	發送電路
183,441	接收電路	191～196	接頭
442	控制電路	443	開關訊號偵測電路
444	計數器電路	444X	x-軸計數器
444Y	y-軸計數器	446	埠控制電路
447	復置電路	448	NOR閘
449	埠接頭	θ x1	XZ座標
θ y1	YZ座標	As	遊戲者物件的速度
Asα	增加的速度	Asβ	降低的速度
As0	基本速度	CH1	通道
F1,F2,F4,F5,F31～F3m	旗標		

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（2）

發明概要

本發明的主要目標是提供新奇的電視遊樂器系統及遊戲-處理用的記憶媒體。

本發明的另一目標是提供電視遊樂器系統及遊戲-處理用的記憶媒體，因而使得在提供多數個遊戲關卡時，即使是困難的遊戲也可能得到高積分，並進而在遊戲關卡過關後、或對難以操控的場景進行同一遊戲關卡（亦即重玩）時，遊戲者不需將遊戲-中途的資料恢復為過關狀態，因而可以贏得高且滿意的積分，提高了遊戲的娛樂性並使遊戲者可以獲得滿足感。

本發明的進一步目標是提供電視遊樂器系統及電視遊樂器用記憶媒體，它的遊戲者物件可以分隔為多數個部位以供判定是否擊中，使遊戲者物件的顯示變化視被摧毀的點而定，因而提供全範圍的變化及良好的趣味性。

本發明再進一步的目標是提供電視遊樂器系統及電視遊樂器用記憶媒體，它的遊戲者物件之行動，視遊戲者必須操作之不同操作機構，而以多樣性的方式變化，使遊戲者物件的動作更接近實際，因而提供全範圍的變化及良好的趣味性。

本發明的進一步目標是提供電視遊樂器系統及電視遊樂器用的記憶媒體，它的遊戲者物件之行動，視每一個分隔部位之影響量而變化，使遊戲者物件的動作更接近實際，因而提供全方位的變化及良好的趣味性。

根據本發明之電視遊樂器系統，具有由遊戲者操作之

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（3）

操作機構；及用以提供影像資料至顯示單元以根據程式及操作機構之操作而顯示並改變顯示影像的影像處理裝置。其中操作機構包括方向指定機構，用以指定遊戲者物件的行動方向，該遊戲者物件在螢幕中之方向係可由遊戲者操控者；及多數個行動指定開關，用以指定遊戲者物件之行動。電視遊樂器系統包括：遊戲者物件影像資料產生機構，用以產生資料以顯示遊戲者物件之影像；遊戲關卡影像資料產生機構，用以儲存多數個遊戲關卡資料，所顯示的不同遊戲關卡可以讓遊戲者物件升級（advance），並根據遊戲者對操作機構之操作狀態的選擇顯示一個遊戲關卡；物件影像資料產生機構，用以在遊戲者物件所升級之每一個遊戲關卡中顯示影像資料，以將遊戲者物件除外之其它物件顯示出來；選擇－畫面資料產生機構，用以顯示遊戲關卡選擇畫面，以便在開始遊戲或結束某個遊戲關卡時，藉由對操作機構之操作，自諸遊戲關卡中選擇下個要玩的遊戲關卡；積分－給定條件設定機構，用以對個別遊戲關卡設定所給該遊戲關卡之積分的條件；積分－給定條件偵測機構，當遊戲者物件升級至所選之遊戲關卡時，視遊戲者物件及其它物件間之關係，而偵測積分－給定條件設定機構所設定之積分－給定條件是否已滿足；第一積分計算機構，當遊戲者物件升級至所選之遊戲關卡時，視積分－給定條件偵測機構之輸出而計算該遊戲關卡之積分；遊戲關卡－過關偵測機構，用以偵測每一個遊戲關卡中，遊戲者物件是否已滿足其過關條件；遊戲關卡－積分記憶機構

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（4）

，用以在依遊戲關卡區分的基礎上，將第一積分計算機構在諸遊戲關卡間對某個遊戲關卡所計算的積分記住；控制機構，在遊戲關卡－結束偵測機構偵測到遊戲關卡過關時，將第一積分機構所計算的過關－遊戲關卡積分寫入遊戲關卡－積分記憶機構相對於該剛過關遊戲關卡的對應區中，並根據是否升級至同一遊戲關卡，復置第一積分計算機構以將初值寫入遊戲關卡－積分記憶機構相對於剛過關遊戲關卡的對應區中；及第二積分計算機構，用以判定遊戲關卡－積分記憶機構中依遊戲關卡而區分之區域中所記憶之遊戲關卡－積分加總值。

電視遊樂器係安裝以ROM之類的外部記憶媒體。外部記憶媒體包括：遊戲者物件影像資料產生程式，用以產生資料以顯示遊戲者物件之影像；遊戲關卡影像資料產生程式，用以儲存多數個遊戲關卡資料，以顯示可供遊戲者物件升級之不同遊戲關卡，並顯示遊戲者根據操作機構之操作狀態所選的遊戲關卡；物件影像資料產生程式，用以顯示影像，使能在遊戲者物件所升級之每一個遊戲關卡中顯示遊戲者物件除外之其它物件；選擇－畫面資料產生程式，用以顯示遊戲關卡選擇畫面，以便在開始遊戲或過關遊戲關卡時，藉由對操作機構之操作，從諸遊戲關卡中選擇下個要玩的遊戲關卡；積分－給定條件設定程式，用以設定在個別遊戲關卡中給定遊戲關卡－所得積分的條件；積分－給定條件偵測程式，當遊戲者物件升級至所選之遊戲關卡時，視遊戲者物件及其它物件間之關係，而偵測積分

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（5）

-給定條件設定機構所設定之積分-給定條件是否已滿足；第一積分計算程式，當遊戲者物件升級至所選之遊戲關卡時，視積分-給定條件偵測機構之輸出而計算該遊戲關卡之積分；遊戲關卡-過關偵測程式，用以偵測每一個遊戲關卡中，遊戲者物件是否已滿足其過關條件；遊戲關卡-積分記憶機構，用以在依遊戲關卡區分的基礎上，將第一積分計算機構在諸遊戲關卡間對某個遊戲關卡所計算的積分記住；控制程式，在遊戲流程-過關偵測機構偵測到遊戲關卡過關時，將第一積分計算機構所計算的過關-遊戲關卡積分寫入遊戲關卡-積分記憶機構相對於該剛過關遊戲關卡的對應區中，並根據選擇升級至同一遊戲關卡，復置第一積分計算機構以將初值寫入遊戲關卡-積分記憶機構相對於剛過關遊戲關卡的對應區中；及第二積分計算程式，用以判定遊戲關卡-積分記憶機構中依遊戲關卡而區分之區域中所記憶之遊戲關卡-積分加總值。

遊戲者物件影像資料產生程式、遊戲關卡影像資料產生程式、及物件影像資料產生程式，於事前即儲存於記憶媒體中，例如外部的ROM，以使電視遊樂器可以根據這些程式所提供的影像資料，將遊戲者物件影像及其它物件影像顯示於顯示裝置上。

電視遊樂器包括CPU及RCP(實景協同處理器，Reality Co-Processor)，因此選擇畫面可以顯示於顯示裝置上，使遊戲者得以在遊戲開始或遊戲關卡過關時，選擇遊戲關卡。所以，遊戲者可以視其選擇結果，選擇所要升級的遊

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（6）

戲關卡。然後所選擇的遊戲關卡便開始。

遊戲進行的期間，積分條件偵測機構會根據遊戲者物件相對於另一物件之關係，偵測是否已滿足積分－給定條件（擊中偵測）之設定。若已滿足其條件，第一積分計算機構會針對該遊戲關卡計算積分。若遊戲關卡過關偵測機構偵測到遊戲關卡已過關，由第一積分計算機構所計算的第一積分會寫入遊戲關卡－積分記憶機構中內某段區域，且第一積分計算機構被復置。

若已過關之遊戲關卡再度被遊戲者選取時，初值會寫入遊戲關卡－積分記憶機構的相關區域。因此，該遊戲關卡開始進行，並計算第一積分。第一積分會交給第二積分計算機構加總。

根據本發明，所提供之電視遊樂器系統及電視遊樂器用記憶媒體可以改進電玩遊戲之臨場感、滿足遊戲者之成就感、並提高電玩遊戲的趣味性。

而且，在多數個遊戲關卡的環境中，即使是在困難的遊戲中也可能獲得高積分，甚至在難以操控的遊戲關卡或場景過關後，還可以升級至同一遊戲關卡（也就是重玩），所以遊戲者可以獲得高且滿意的積分，而不需將遊戲－中途的資料恢復為過關狀態，改進了遊戲的娛樂性，並滿足了遊戲者的成就感。

就本發明所呈現的一種特色而言，電視遊樂器系統包括：遊戲者物件影像資料產生機構，用來產生資料以顯示可自遊戲者物件分隔開之多個部位所組成的遊戲者物件影

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（7）

像；影響物件(influencing object)影像資料產生機構，用來產生影響物件影像資料，以在遊戲者物件周圍顯示對遊戲者物件具有影響力的影響物件影像；擊中判定(hit determining)機構，當遊戲者物件受到影響物件之影響時，對遊戲者物件的每一個個別部位判定是否擊中；影像改變機構，用以改變由遊戲者物件影像資料產生機構所產生的影像資料，使經擊中判定機構判定為擊中之遊戲者物件分隔部位的顯示有所變化；移動狀態改變機構，視影像改變機構對遊戲者物件分隔部位之位置所作的改變，而改變遊戲者物件的移動狀態。

遊戲者物件的每一個分隔部位可以進一步由多數個次-分隔(sub-divisional)部位所組成。在這種情況下，影像改變機構對遊戲者物件影像資料產生機構所產生之影像資料的改變方式為：使擊中判定機構所判定之遊戲者物件分隔部位的次分隔部位被改變。

注意遊戲者物件典型地如平面視圖般以左右對稱的方式被選用。擊中判定機構偵測遊戲者物件的左側或右側部位被擊中。影像改變機構根據擊中判定機構對擊中側的判定造成形狀之改變。移動狀態改變機構根據影像改變機構使一側改變或一側不變之差別造成移動狀態之改變。

例如，當遊戲者物件為飛機形式之外形時，若假定判定右翼被擊中，影像改變機構會改變右翼之外形。在此狀態下，若遊戲者物件是由搖桿指定其移動，移動狀態改變機構會使右翼之移動速度慢於左翼之移動速度。因此，遊

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（8）

戲者物件（飛機）自然會朝右側循著曲線飛行。

經由這樣的特色，若遊戲者物件之分隔部位經擊中-判定處理，並視損毀之部位而改變遊戲者物件之顯示狀能，則可以實現具戲劇性及趣味性之電視遊樂器。

若遊戲者物件被規劃成呈多樣性之移動變化，而使遊戲者必須以操作機構配合該變化操作，則所提供具戲劇性及趣味性之電視遊樂器能使其遊戲者物件之移動更為真實。

若遊戲者物件之移動變化視遊戲者物件每一個分隔部位受影響之程度而定，則所提供具戲劇性及趣味性之電視遊樂器能使其遊戲者物件之移動更為真實。

經由以下有關本發明之詳細說明及相關圖式，將更能了解以上所述關於本發明之目標及其它目標、所呈現之特色、及優點。

圖式的簡單說明

第1圖之外觀圖展現依據本發明之一實施例的電視遊樂器系統結構；

第2圖是本發明之一實施例的電視遊樂器系統方塊圖；

第3圖是控制器控制電路18的詳細電路圖；

第4圖是控制器40的方塊圖；

第5圖之記憶體對映圖以圖示方式表現外部ROM 21的整體記憶空間；

第6圖之記憶體對映圖詳細展示外部ROM 21的部份記憶空間；

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
衣
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 9 ）

第 7 圖之記憶體對映圖以圖示方式表現RAM 15 的整體記憶空間；

第 8 圖之記憶體對映圖詳細展示RAM 15 的部份記憶空間；

第 9 圖之遊戲關卡是本發明的應用範例；

第 10圖展現由第 9 圖所示遊戲之遊戲關卡選擇畫面；

第 11圖中用以解釋遊戲內容的遊戲區對映圖是本發明的應用範例；

第 12圖以圖示方式表現和第 11圖之遊戲中之同伴（fellow）進行通訊處理過程中訊息輸出的內容；

第 13圖為根據和第 11圖之遊戲中同伴之通訊處理過程，所呈現之訊息輸出螢幕畫面顯示範例；

第 14圖為和第 11圖之遊戲中敵酋（boss）像元對抗的螢幕畫面顯示範例；

第 15圖之主流程圖係用以處理根據本發明一實施例之遊戲；

第 16圖之次常式流程圖展現遊戲關卡選擇畫面之詳細處理過程；

第 17圖之次常式流程圖展現模式切換（mode shift）之詳細處理過程；

第 18圖之流程圖係用以解釋控制器控制電路 18及電視遊樂器主體間之資料轉送；

第 19、20、21圖為和同伴之通訊處理過程的次常式流程圖，作為協助遊戲升級之訊息輸出過程的範例；

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（10）

第22、23圖為補充軍需供應處理過程的次常式流程圖，一樣是作為協助遊戲升級之訊息輸出過程的範例；

第24、25、26圖是處理同伴物件的次常式流程圖；

第27圖是處理敵人物件（enemy object）的次常式流程圖；

第28圖是第27圖敵人物件處理過程中部份步驟的操作；

第29圖是處理靜止物件（stationary object）的次常式流程圖；

第30圖是彩現（rendering）處理過程的次常式流程圖；

第31圖是處理聲音的次常式流程圖；

第32圖是處理遊戲者物件的次常式流程圖；

第33圖是處理遊戲者物件的次常式流程圖；

第34圖是單向捲動模式下三維空間的X(-Z)座標；

第35圖是遊戲者物件60之外觀圖；

第36圖是處理遊戲者物件的次常式流程圖；

第37圖是全-範圍模式下三維空間的X(-Z)座標；

第38圖是處理遊戲者物件的次常式流程圖；

第39圖是擊中判定處理過程的次常式流程圖；

第40圖是遊戲者物件60失去部份雙翼之外觀圖；

第41圖是遊戲者物件60失去部份左翼之外觀圖；

第42圖是處理遊戲者物件的次常式流程圖；

第43圖是遊戲者物件60失去大部份左翼之外觀圖；

第44圖是相機（camera）處理過程的次常式流程圖；

第45圖是相機處理過程的次常式流程圖；

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（11）

第46圖是遊戲者物件螢幕畫面顯示之範例；

第47圖是遊戲者物件60螢幕畫面顯示之另一範例；及

第48圖是敵人物件擊中判定處理過程之次常式流程圖；

詳細說明

接下來將說明本發明之電視遊樂器系統及所用電視遊樂器用記憶媒體的結構。順便一提，雖然以下的實施例是以專用的電視遊樂器來說明，但也一樣可適用於影像處理裝置，以應用於個人電腦或類似的應用例。雖然操作機構是以遊樂器專用的控制器來說明，但一樣可以採用像鍵盤、滑鼠之類的輸入裝置，以應用於個人電腦之類的影像處理裝置。

第1圖之外觀圖展現依據本發明之一實施例的電視遊樂器系統結構。電視遊樂器系統的結構包括電視遊樂器主體10；作為外部記憶裝置例之ROM卡匣20；連接至電視遊樂器主體10以作為顯示裝置例之CRT顯示器30；及作為操作機構（或作為操作輸入機構）例之控制器40。控制器40係以可拆開之方式安裝，若有需要，可再配以RAM卡匣50（或震動卡匣，vibration catridge 50A）。

控制器40係在可由雙手個別或單手控制之外殼（housing）41上提供多數個開關或按鈕所構成。更明確地說，控制器40係在外殼41較低部位的左側、右側、及中央分別提供把手（handles）41L、41R、41C，因而在上側表面提供了操作區。在操作區中，於中央較低部位提供類比-輸入的搖桿45，左側有十字形數位方向開關（此後將稱之

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（12）

為「十字開關」）46，右側有多數個按鈕開關47A-47Z。搖桿45係根據搖桿的傾斜量及方向，以指定或輸入遊戲者物件之移動方向及/或移動速度（或移動量）。十字開關46係代替搖桿45用於輸入，以指定遊戲者物件之移動方向。多數個按鈕開關47包括用以指定遊戲者物件動作之開關47A、47B，用以使觀視者觀看影像之眼睛切換成如同透過相機之開關47C，啟始開關47S，在外殼41左上部位之側面表面安裝的行動開關47L，在外殼41右上部位之側面表面安裝的動作開關47R，及把手41C背部安裝的開關47Z。開關47C係由四個按鈕開關47Cu、47Cd、47Cl、47Cr所組成，這些按鈕開關安裝於上、下、左、右，以使得除了用於改變觀視者的相機式眼睛外，也可以在射擊或動作遊戲中用來控制移動速度（例如加速、減速等）。這些按鈕開關47A-47Z可以根據遊戲程式之不同而定義其功能。

第2圖是本發明之一實施例的電視遊樂器系統方塊圖。電視遊樂器10將中央處理單元（此後縮寫成「CPU」）11及協同處理器（實景協同處理器，reality coprocessor）此後縮寫成「RCP」12。RCP 12包括用以控制匯流排的匯流排控制電路121；用以進行多邊形座標變換及陰影處理（shading treatment）等動作的影像處理單元（實景訊號處理器，reality signal processor；此後縮寫為「RSP」）122；用以將多邊形資料彩現成待顯示之影像並將同一影像轉成可記憶於畫框記憶體（frame memory）之資料形式（點資料）的影像處理單元（實景顯示處理器，reality

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（13）

display porcessor ；此後縮寫為「RDP」）123 。連接至RCP 12 的包括卡匣接頭(cartridge connector)13和碟片機(disc driue)接頭14，該卡匣接頭13以可拆除之方式安裝ROM卡匣20，碟式驅動器(disc drive)接頭14 ，以可拆除之方式安裝碟式驅動器26；以及連接RAM 15。而且RCP 12還連接音頻訊號產生電路16，以輸出聲音訊號給CPU 11處理；及影像訊號產生電路17，以輸出影像訊號。此外，RCP 12還連接至控制器控制電路18，以便在擴充時用串列方式對一個或多數個控制器40A-40D轉送操作資料及/或對RAM卡匣50轉送資料。

包括於RCP 12中之匯流排控制電路121以並列-串列方式將由CPU 11經匯流排以並列訊號送出之命令轉換成串列訊號，並送至控制器控制電路18。而且，匯流排控制電路121將來自控制器控制電路18 之串列訊號轉換成並列訊號，然後經匯流排輸出給CPU 11。每筆由控制器40A-40D 讀出、代表操作狀態之資料在 CPU 11 處理之前，暫時儲存RAM 15 中。換言之，RAM 15 有儲存區可以暫時記憶準備讓CPU 11處理之資料，以使能平順地經由匯流排控制電路121讀取及寫入資料。

聲音訊號產生電路16連接至安裝於電視遊樂器10背面的接頭 195。影像訊號產生電路17連接至安裝於電視遊樂器10背面的接頭196。接頭195以可拆開之方式連接至諸如TV揚聲器之類的聲音產生器32之連接部位。接頭196 以可拆開之方式連接至諸如TV接收器或CRT 等顯示器31之連接

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（14）

部位。

控制器控制電路18係連接至安裝於電視遊樂器10正面之控制器接頭（此後縮寫為「接頭」）191-194。接頭191-194係經由連接插座以可拆開之方式連接至控制器40A-40D。控制器40A-40D和接頭191-194之連接方式使控制器40A-40D能電性連接至電視遊樂器10，因而得以在兩者間進行資料的轉送或發送/接收。

第3圖是控制器控制電路18的詳細電路圖。控制器控制電路18係在RCP 12及控制器接頭191-194間，以串列方式發送或接收資料。控制器控制電路18包括資料傳送控制電路181，發送電路182，接收電路183，及暫時記憶所發送或所接收之資料的RAM 184。資料轉送控制電路181包括並列-串列轉換電路及串列-並列轉換電路，以便在資料轉送期間轉換資料的格式，並進而對RAM 184之讀取及寫入進行控制。串列-並列轉換電路將來自RCP 12的串列資料轉換成並列資料，以送至RAM 184或發送電路182。並列-串列轉換電路將來自RAM 184或接收電路183之並列資料轉換成串列資料，以送至RCP 12。發送電路182將讀自資料轉送控制電路181之控制控制器40訊號的命令、及要寫入RAM卡匣的資料（並列資料）轉成串列資料，以便送到分別和控制器40A-40D對應之通道CH1-CH4。接收電路183以串列方式接收經對應通道CH1-CH4送來的控制器40A-40D之操作狀態資料、及自RAM卡匣50讀出之資料，將它們轉成並列資料，以便送到資料轉送控制電

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（15）

路 181。資料轉送控制電路 181 控制將從RCP 12 轉送過來的資料、接收電路 183 所接收到的控制器 40A-40D 之操作狀態資料、或由RAM卡匣50讀出的資料寫入RAM 184，並根據來自 RCP 12 的命令，將RAM 184 中的資料讀出，以轉送至 RCP 12。

RAM 184包括未圖示之記憶區184a-184h。記憶區184a儲存第一通道所用之命令，記憶區 184b 儲存第一通道所收發之資料。同理，記憶區 184c 儲存第二通道所用之命令，記憶區184d儲存第二通道所收發之資料。記憶區184e儲存第三通道所用之命令，記憶區 184f 儲存第三通道所收發之資料。記憶區184g儲存第四通道所用之命令，記憶區 184h 儲存第四通道所收發之資料。

第4圖是控制器 40 及RAM 卡匣 50 的詳細電路圖。控制器 40 的外殼包括操作訊號處理電路 44 等，以偵測搖桿 45、開關 46、47等之操作狀態，並將所偵測之資料轉送至控制器控制電路18。操作訊號處理電路44包括接收電路441、控制電路442、開關訊號偵測電路443 、計數器電路444、電玩埠（joyport）控制電路446、復置電路447及NOR 閘 448。接收電路 441 將串列訊號（例如來自控制器電路 18 之控制訊號或寫入 RAM 卡匣 50 之資料）轉換成並列訊號，以送至控制電路442。控制電路442在來自控制器控制電路 18 之控制訊號是要復置搖桿 45 之 X、Y 座標的訊號時，產生復置訊號，以經由 NOR 閘 448 將計數器 444 中的 x-軸計數器 444X 及 y-軸計數器 444Y之計

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（16）

數值復置為 0。

搖桿 45 包括 X-軸及Y-軸光-遮斷器，用來將搖桿的傾斜情況分解成 X-軸及 Y-軸的分量，使所產生的脈波數正比於傾斜程度，並將脈波訊號分別送至計數器444X及計數器 444Y。計數器 444X 在搖桿 45 朝 X-軸方向傾斜時，計數回應於傾斜量所產生之脈波數。計數器 444Y 在搖桿 45朝 Y-軸方向傾斜時，計數回應於傾斜量所產生之脈波數。因此，由計數器 444X 及 444Y 決定之 X-軸及 Y-軸向量可用來判定遊戲者物件或英雄像元或游標之移動方向及座標位置。順便一提，打開電源，而使復置訊號產生電路447 送出復置訊號，或同時壓按預定的兩個開關，而使開關訊號偵測電路443 送出復置訊號時，計數器444X及計數器 444Y 也會復置其值。

開關訊號偵測電路 443 對以固定週期（例如1/30秒長的 TV 畫框週期）由控制電路 442 送來的開關狀態輸出命令作回應，以讀取隨十字開關 46 及開關 47A-47Z之壓按狀態而變的訊號，然後將它送至控制電路 442。控制電路442對來自控制器控制電路 18 的操作狀態資料之讀-出命令訊號作回應，以將開關47A-47Z 的操作狀態資料之預定資料格式、及計數器 444X、444Y 之計數值送至發送電路445。發送電路 445 將來自控制電路442 的並列訊號轉換成串列訊號，並經由轉換電路 43 及訊號線 42 將它轉送至控制器控制電路 18。控制電路 442 係經由位址匯流排及資料匯流排以及埠接頭 449 連接至埠控制電路 446。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（17）

埠控制電路 446 在 RAM 卡匣 50 連接至埠接頭449 時，根據來自 CPU 11 的命令進行資料的輸入/輸出（或發送/接收）控制。

RAM 卡匣 50 之結構為：將 RAM 51 連接至位址匯流排及資料匯流排，並使RAM 51 連接至電池 52。RAM 51之RAM 容量低於經位址匯流排所能存取最大記憶體容量的一半（例如 256k 位元）。RAM 51 係用以儲存和遊戲有關之備份資料，因為有電池 52 所提供之電力，所以即使自埠接頭 449 將 RAM 卡匣抽出，它還是能夠保存備份資料。

順便一提，要以高臨場感的方式經由影像或聲音輸出表現撞擊、爆炸等衝撞狀態時，可以用內含震動產生電路53 的RAM卡匣50、或內含震動產生電路52但不含RAM 51的震動卡匣 50A。

ROM 卡匣 20 之結構為：外部 ROM 21 安裝於電路板，使配合外殼內裝之電路板。外部 ROM 21 儲存用於遊戲之類的待影像－處理之影像資料或程式資料，及所需之音樂、音效、訊息等聲音資料。

第5 圖之記憶體對映圖以圖示方式表現外部ROM 21的整體記憶空間，而第6圖之記憶體對映圖詳細展示外部ROM 21 的部份（影像顯示資料區 24）記憶空間。外部ROM 21包括多數個記憶區（此後若前有資料類名稱時，則將「記憶區」縮寫為「區」），例如第 5 圖所示之程式區22、像元碼區23、影像資料區24、及聲音記憶區25，因而事先排定用以記憶不同的程式。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（18）

程式區 22 儲存進行影像處理（以用於例如遊戲）所需的程式），以實現稍後將述及之第 15 圖-第 31 圖所示流程圖之功能的程式、或和遊戲內容相配合之遊戲資料、或類似之內容）。更明確地說，程式區22包括記憶區22a-22p以能事先以固定的方式記憶 CPU 11 的操作程式。主程式區 22a 儲存之程式處理稍後將述及之第15 圖所示遊戲或類似流程的主常式。控制台資料（操作狀態）判定程式區22b 儲存之程式用於處理控制器 40 操作狀態之資料表示法等。寫入程式區 22c 儲存寫入程式，CPU 11 用該程式讓 RCP 12 寫入畫框記憶體及Z 緩衝區。例如，寫入程式區22c 所儲存的程式可以根據一幕背景中所顯示之多數個移動物件或背景物件所用之組織內容（texture）資料，將顏色資料當成影像資料寫入 RAM 15 的畫框記憶區（第7圖所示之 152）；所儲存的程式也可以將深度資料寫入 Z 緩衝區（第 7 圖所示之 153）。移動程式區 22d 儲存控制程式，CPU 11 用該程式讓 RCP12 在三維空間中改變可移動物件之位置。相機控制程式區22e 儲存相機控制程式，以經由該程式控制從三維空間中的什麼位置及方向，對包括遊戲者物件及背景物件的可移動物件拍照。遊戲關卡選擇程式區 22f 儲存如稍後將述及之第16 圖所示的遊戲關卡選擇次常式程式。模式切換程式區22g 儲存如稍後將述及之第 17 圖所示模式切換次常式程式。記憶區22g 中所儲存之程式透過單向捲動顯示及全方位（全-範圍）捲動間捲動模式之切換，改變捲動方向及範圍。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（19）

通訊處理程式區22h儲存如稍後將述及之第19圖-第21圖所示的通訊處理次常式程式。補充軍需處理程式區21i儲存如稍後將述及之第22圖-第23圖所示的補充軍需處理次常式程式。遊戲者物件程式區22j所儲存之程式用以對遊戲者所操作之物件作顯示-控制。同伴物件程式區22k所儲存之程式（見第24圖-第26圖）用以對遊戲中伴隨遊戲者物件之同伴物件作顯示-控制。敵人物件程式區22l所儲存之程式（見第27圖及第28圖）用以對攻擊遊戲者物件之敵人物件作顯示-控制。背景程式區22m儲存背景產生程式（見第29圖），CPU 11經由該程式讓RCP 12產生三維背景圖（或遊戲關卡）。聲音處理程式區22n所儲存之程式（見第31圖）用以產生音效或音樂或聲音之訊息。遊戲-結束處理程式區22o所儲存的程式在遊戲結束時便會執行處理，例如偵測遊戲-結束的狀態或儲存遊戲-結束前和遊戲狀態相關之備份資料。訊息處理程式區22p儲存處理訊息（第19圖-第21圖之通訊過程，包括第22圖及第23圖之補充軍需處理過程）用次常式程式，輸出時可以用顯示像元的方式，也可以用輸出聲音的方式，此輸出訊息有助於適合用於遊戲者物件為停滯不動的場合或環境之操作。

文句（literal）碼區23用以記憶多數種文句碼，所儲存的是和碼對應之多數種文句點（dot）資料。儲存在文句碼區23中的文句碼資料係在遊戲進行過程中，針對遊戲者顯示解釋性注意事項。在本實施例中，此記憶區係用以顯示和適當的操控方式、或在適當的時序以和遊戲者物件

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（20）

停滯時週圍環境（例如障礙類、或敵人物件類之場合）或遊戲者物件所在情況配合之回應方法有關的文句訊息（或片語）。

影像資料區24包括記憶區24a-24f，如第6圖所示。影像資料區24儲存每一個背景物件及/或可移動物件的多數個多邊形之個別座標資料、組織內容資料等，及用以顯示靜止在預定位置或四處移動之物件的顯示控制程式。例如，記憶區24a儲存用以顯示遊戲者物件的程式。記憶區24b儲存用以顯示多數個同伴物件1-3的同伴物件程式。記憶區24c儲存用以顯示多數個背景（靜止）物件1-n1的背景物件程式。記憶區24d儲存用以顯示多數個敵人物件1-n2的敵人物件程式。記憶區24e儲存用以顯示敵酋物件的敵酋物件程式。記憶區24f所儲存的資料用於輸出片語或訊息，舉例而言，如稍後將述及之第12圖所示。

聲音記憶區25儲存聲音資料，如片語、音效、及遊戲之音樂，以便在合適的場景中以聲音之方式輸出如上所述之訊息。

順便一提，外部記憶裝置可以採用其它記憶媒體，如CD-ROM、磁碟，來代替ROM卡匣20或附加於ROM卡匣20之外。在這種情況下，會用碟片機（記錄再生裝置）26對光式或磁式碟-型記憶媒體（例如CD-ROM或磁碟）讀取及（在需要時）寫入各種資料（包括程式資料及影像顯示資料）。碟片機26自以磁或光學的原理、用類似ROM 21之方式記憶程式資料的磁或光碟讀取資料，並轉送該資料給RAM 15。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（21）

第7圖之記憶體對映圖以圖示方式表現 RAM 15的整體記憶空間，第8圖之記憶體對映圖詳細展示RAM 15 的部份（影像顯示資料區154)記憶空間。RAM 15包括不同的記憶區150-159。例如，RAM 15包括顯示串列(displaylist)區150、程式區 151 、用以暫時儲存一畫框影像資料的畫框記憶（或影像緩衝記憶）區152、在依點而區分(dot-by-dot)之基礎上儲存畫框記憶區深度資料的Z緩衝區 153、影像資料區154、聲音記憶區155、記憶控制台操作狀態資料的記憶區156、工作記憶區157、同伴資料區 158、暫存器旗標區159、記憶區151-159的記憶空間可以讓CPU 11透過匯流排控制電路121存取、或讓RCP 12 直接存取，所以它們各自視所使用遊戲之不同，而分配到任意容量（或記憶空間）。程式區151、影像資料區154、及聲音記憶區155在被儲存於ROM 21記憶區22、24、25中一場遊戲全部場景（遊戲等級）遊戲程式的部份資料，例如某一級遊戲關卡所需的遊戲程式，當轉送過來時，作暫時記憶之用。若某個場景所需之部份程式資料係以此種方式儲存於記憶區 151、154、155中，CPU 11的效率會得到改進，比每次 CPU 11需要時直接自ROM 21讀出的處理效率高，因而提昇了影像處理的速度。

更明確地說，畫框記憶區152 的記憶容量和顯示器30上圖面元素（像素[pixel]或點[dot])個數x 每個圖面元素的顏色資料位元相對應，所以它記憶的是對應至顯示器30上圖面元素每個點之顏色資料。畫框記憶區152 於影像處

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（22）

理模式中，在依點而區分的基礎上，暫時記憶觀視者所能看到之物件的顏色資料，所根據的是由多數個多邊形集合而成的三維座標資料，這些資料用以表示記憶於影像資料區 154、準備要要顯示於一背景場景的一或更多個靜止物件及/或可移動物件。畫框記憶區 152 於顯示模式中顯示記憶於影像資料區154 不同物件時，也在依點而區分的基礎上，暫時記憶物件之顏色資料，這些物件包括：可移動物件（即遊戲者物件、同伴物件、敵人物件、敵酋物件），及背景物件（或靜止物件）等。

Z 緩衝區 153 的記憶容量和顯示器 30 上圖面元素（像素或點）x 每個圖面元素的深度資料的位元數相對應，所以它是在依點而區分的基礎上記憶對應至顯示器 30 上圖面元素每個點之深度資料。Z 緩衝區 153 在影像處理模式中，暫時記憶觀視者所能看到對物件之各點的深度資料，所根據的是由多數個多邊形集合而成的三維座標資料，這些資料用以表示一或更多個靜止物件及/或可移動物件。Z 緩衝區 153 於顯示模式中也用以暫時記憶可移動物件及/或靜止物件每個點的深度資料。

影像資料區 154 記憶多邊形的座標資料及組織內容資料，這些多數個多邊形的集合構成儲存於 ROM 21 中的每一個靜止物件及/或可移動物件，以供遊戲顯示之用，並使得影像處理操作之前，至少一個遊戲關卡或遊戲等級的資料會由 ROM 21 轉送過去。影像資料區 154 中所記憶的資料細節將參照第8圖作說明。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（23）

轉送至聲音記憶區155的是部份儲存於ROM 21記憶區的聲音資料（片語、音樂、及音效等資料），這些聲音資料被暫時記憶住，以供聲音產生裝置 32 產生聲音資料。

控制台資料（操作狀態資料）記憶區156暫時記憶操作狀態資料，這些資料代表由控制器 40 讀出之操作狀態。

工作記憶區 157 暫時記憶 CPU 11 執行程式期間的參數資料。

同伴資料區 158 暫時記憶用於顯示-控制儲存於記憶區 22k 之同伴物件的資料。

暫存器旗標區 159包括多數個暫存區159R及多數個旗標區159F。暫存區159R包括暫存器 R1-R3，以分別載入主體、左翼、右翼之受損數量，暫存器R4用以載入對同伴之毀損，暫存器R5用以載入對敵人（敵酋）之毀損，暫存器R6用以載入遊戲者物件的個數，暫存器R7用以載入遊戲者的生命計數值，暫存器R8用以載入將顯示於一場景中的敵人個數，暫存器R9用以載入靜止物件之個數，暫存器R10 用以載入正進入遊戲關卡的積分點數，暫存器R11-R1n 用以載入遊戲關卡1-n之積分點數，暫存器R20用以載入總累積點數，和暫存器21用以載入最高點數。旗標區159F係用以記憶旗標，經由該旗標可以知道遊戲進行的狀態，該區包括，例如，同伴旗標F1，用以判別顯示範圍之模式的模式旗標F2，用以記憶片語1-m是否應輸出之片語旗標F31-F3m，用以判別有無對到達遊戲結束之狀況作偵測的遊戲結束旗標 F4，及擊中判別旗標F5。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（24）

第 9 圖之遊戲關卡是應用本發明之遊戲關卡範例。第 10 圖展現由第9圖所示遊戲之遊戲關卡選擇畫面。第 11 圖中用以解釋遊戲內容的遊戲區對映圖是本發明的應用範例。第 12 圖以圖示方式表現和第11圖遊戲中之同伴進行通訊過程中訊息輸出的內容。第 13 圖為根據和第12圖遊戲中同伴之通訊過程，所呈現之訊息輸出螢幕畫面顯示範例。第 14 圖為和第 11 圖之遊戲中敵酋(boss)像元對抗的螢幕畫面顯示範例。

參考第 9 圖-第 14 圖，將針對電視遊樂器如何輸出有助於升級之訊息的大致過程作說明，這些處理過程構成本發明之特色。雖然電視遊樂器的遊戲內容係由儲存於 ROM21 中的程式所決定，實施例中將以射擊遊戲作展示說明。遊戲一開始，會顯示如第 9 圖所示之遊戲關卡。在第9 圖中，遊戲關卡顯示區 80下方會顯示過關遊戲關卡顯示區 81a-81e，在依遊戲關卡而區分的基礎(course - by-course basis)上指示過關狀態。螢幕的上方則會顯示遊戲關卡積分區 82 及高積分(最高積點)顯示區 83。

遊戲剛開始時，若選擇遊戲關卡 1，則第 11 圖起點處所顯示的場景如第 12圖所示。如第 11 圖所示，由起點到模式切換點間的長距離(例如十萬個深度座標單元；單元任定)，被選定為單向捲動模式之顯示區。單向捲動模式顯示區的選定寬度和顯示器 30 顯示畫面 31 所能顯示的畫面寬度一樣，這塊區域係由上方向下方捲動顯示。在單向捲動模式顯示區中，所作的顯示使物件 71-71n(見

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（25）

第 12 圖）-例如建築物、樹、山、路、天空等代表遊戲關卡中之背景或靜止物件-構成背景圖面。於其中途之預設區 A-D 處，會出現多數個敵人物件 72a-72n 攻擊遊戲者物件 60 或阻止遊戲者物件 60 繼續前進。

單向捲動模式顯示區的遊戲關卡之區域 A、B、C、D 被定為以顯示或聲音輸出訊息的位置，顯示或輸出訊息（或片語）使遊戲者知道適當的操控方式或協助遊戲者物件 60，以逐退敵人物件 72a-72n 或巧妙地避免其攻擊。如第 12 圖所示，訊息顯示於顯示區 31a。傳送訊息之同伴的臉顯示於顯示區 31b。遊戲所得之積分顯示於顯示區 31c，生命值（可忍受毀損之程度）顯示於顯示區 31d。

以第13圖所示之訊息作為具體的範例。於多數個訊息中，程式會根據位置將其中一組訊息顯示於顯示區31a 中。在此遊戲範例中，所示之情況為：視人物或輸入像元之種類及場景，以不同的方式用聲音或圖面輸出片語，使同伴所教導操控方法之訊息適用於該片語所發生之情況。片語 1-9 被定以優先順序，以使得當偵測到同時產生多數個片語的情況時，會產生具有較高優先順序的片語。顯示訊息時，傳送訊息之同伴物件73的臉也會出現。訊息包括控制方法（表示減速的訊息"踩剎車（get over with brake)"），其中遊戲者物件60假定為戰機；及操控方式，告知應該用什麼方式操作控制器40上的什麼開關，以達成控制方法（訊息"按C下方按鈕，C button down"指示按下按鈕 47 Cd；較佳的顯示方式是在分置於上、下、左、右的四個開

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（26）

關間將下方的按鈕顯示以不同的顏色）。此外，必要時也可以用聲音輸出（"get over with brake"）配合訊息顯示。位置C產生訊息"按兩下Z或R(twice depressing either Z or R)"，以告知按下開關47Z或47R兩次。在這種方式中，位置A-D的訊息內容視敵人物件之外形及行動而有所不同。若遊戲者操控搖桿45以控制遊戲者物件60之位置及方向，並配合訊息輸出，操作開關47A-47Z中的開關，則即使開關的數目很多且不可能或難以快速操作合適的開關，他還是可以輕易地進行適當的操作。快速地按照指示操作可以輕易地攻擊敵人或避免危機。即使是不熟練的遊戲者也可以進展至下個場景。

當遊戲者物件60到達模式切換點時，顯示模式被切換至全-範圍模式，在此模式中可以朝每個方向捲動。在全-範圍模式中，敵酋像元（敵酋物件）被置於可顯示區的中央，使遊戲者物件60可以繞著敵酋像元74進行攻擊。遊戲者物件可以移動的範圍被選定為相對於敵酋像元74朝上、下、左、右等方向的短距離（例如十萬）。當遊戲者物件60接近移動範圍的邊限時，對遊戲者物件60拍照的相機會改變方向，以自動地改變遊戲者物件60的移動方向。此時，尺寸-縮小的對映圖會顯示於顯示畫面31右下方的對映圖顯示區31c，使遊戲者可以輕易地知道遊戲者物件60所在的位置。對映圖中也會顯示敵酋像元74、遊戲者物件60、及同伴物件73之代表符號。

第15圖是本發明一實施例之電視遊樂器系統的主流

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（27）

程圖。參考第 9 圖-第 15 圖，我們將依循第 15 圖之流程圖簡要說明本發明之原則。

打開電源，一開始 CPU 11 將電視遊樂器 10 設定成預設初始狀況。例如，CPU 11 將儲存於 ROM 21 程式區諸遊戲程式中的啟動程式轉送至 RAM 15的程式區 151，以將各參數設定為其初值，隨後並依第 15 圖之流程圖執行其流程。

第 15 圖之流程操作係依每1畫框（1/30 秒）執行。遊戲關卡過關前，會執行第 1 步驟（圖中以"S"表示步驟）、第 2 步驟、第 3 步驟-第 17 步驟，隨後重複操作第3步驟-第 17 步驟，若遊戲結束時未能在遊戲關卡中成功過關，則會執行第 18 步驟的遊戲-結束流程。若已成功過關遊戲關卡，則流程會由第 16 步驟回到第 1 步驟。

亦即，雖然在第 1 步驟會顯示遊戲的遊戲關卡場景及/或遊戲關卡選擇場景，若在打開電源後啟動遊戲，則會顯示第 9 圖所示之遊戲關卡場景。順便一提，第 9 圖中的遊戲關卡 1 過關後升級至遊戲關卡 2，且遊戲關卡2也過關後，會顯示如第 10 圖所示之遊戲關卡選擇畫面。在遊戲關卡選擇畫面中選擇遊戲關卡時，會執行第 16 圖所示之遊戲關卡-選擇次常式（第 101 步驟-第 116步驟之操作）。但這並未構成本發明之基本部份，因此用流程圖來省略詳細的操作說明。

因為遊戲關卡 1 的遊戲在啟動後立即進行，所以在第 2 步驟進行遊戲關卡的遊戲啟動流程。例如，暫存區

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（28）

159R 及旗標區 159F 被清除-處理（暫存器 R6、R7 被設定初值），且進行遊戲關卡1（或選擇之遊戲關卡）的遊戲所需之不同資料自 ROM 21 被讀出，並轉送至 RAM 15 之記憶區 151-155。

於第3步驟，進行模式-切換次常式流程。遊戲者物件 60 在遊戲啟動後立刻出現在第 11 圖的起點。不過，由起點（Z 座標 = 0）到模式-切換點（Z 座標 = -10萬）間的時間區間係處於單向捲動模式中。因此，在第 17 圖的第 121 步驟中判定遊戲者物件非處於全-範圍模式之位置，所以在第 122 步驟復置旗標 F2，使切回單向捲動模式，然後流程再前進到第 4 步驟。稍後將參考第 17 圖說明詳細的操作。

於第 4 步驟，進行控制器的處理，其處理過程為偵測控制器 40 的搖桿 45、十字開關 46 及開關 47A-47Z 中，何者是否被操作。所測得關於操作狀態的資料（控制器資料）會被讀取，且所讀取之控制器資料會被寫入。詳細的操作將於稍後配合第 18 圖說明。

於第 5 步驟，進行和同伴的通訊，其處理過程為以顯示或聲音-輸出訊息告知適當的操控方式，這個過程構成本發明的特色。亦即，遊戲者可以於第 11 圖所示之單向捲動期間，在位置 A-D 經由如第 13 圖所示的訊息或片語指示或聲音輸出，得知適當的操控方式。詳細的操作將於稍後配合第 19 圖-第 21 圖以範例說明。順便一提，應提醒的是：此處所說明的訊息之發生情況或內容只是

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（29）

一個例子，它會視遊戲的內容或種類而變，因此可以視用途之不同而作修正。

於第 6 步驟，進行補充軍需的處理，以自總部供應原料軍需。在此處理過程中，即使遊戲者物件 60 受到敵人攻擊，且機身受損，無法進行正常的戰鬥，協助遊戲者之各項物品（例如修復戰機機翼之零件、手槍、步槍等）仍可以由總部或同伴送來。當物品顯示於螢幕上時，若遊戲者進行獲得該項物品（將機身和物品重疊、以射擊擊中該物品等）的操作，受損的部位可以恢為原先的狀態，或是可以得到有利於攻擊敵人的物品。在這種情況下，因為遊戲者所需的物品視遊戲者物件的受損狀態而定，物品的種類可以自動依預定的選用順序而決定。詳細的操作將於稍後配合第 22 圖及第 23 圖說明。

於第 7 步驟，進行的是顯示遊戲者物件 60 的處理，雖然這個過程會視遊戲者物件 60 到底是處於單向捲動區或全-範圍區而有所不同，但這個過程基本上會根據遊戲者所操作之搖桿 45 的操作狀態及敵人是否攻擊，而改變方向及外形。例如，要對遊戲者物件 60 之顯示作控制，則須根據轉送自記憶區 22j 的程式、轉送自記憶區 24a 之遊戲者物件的多邊形資料、及搖桿 45 之操作狀態，計算改變後之多邊形資料。顏色資料被寫入記憶區 154a 中的位址，該位址對應至構成多數個多邊形的多數個三角形表面，所得出的這些多邊形可以擺放組織內容材質資料所指定的圖案或色紙（color paper）。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（30）

於第 8 步驟，進行的是相機的處理。例如，對物件之觀視角的座標計算，所算出之觀視角使得：觀視者的眼睛或觀視位置所看到的物件，如同透過採取遊戲者所指定之角度的相機之檢像鏡（finder）所看到的一樣。

於第 9 步驟，進行同伴物件的處理，在單向捲動區中需進行計算，使同伴物件位於相對於遊戲者物件的預定位置。例如，當同伴物件飛至遊戲者物件 60 後面時便不應顯示，若此時遊戲者物件 60 減速時，便要計算以使得畫面顯示為同伴物件飛在前面。在全-範圍區中，當同伴物件飛在遊戲者物件 60 的前面時，會同時在尺寸-縮小的對映圖中以代表符號表示遊戲者物件及同伴的機身。當它飛於後方時，尺寸縮小的對映圖中只會用代表符號表示。細節將於稍後配合第 24 圖-第 26 圖說明。

於第 10 步驟，進行敵人物件的處理。在此過程中，敵人物件 72a-72n 的顯示位置及/或外形可以根據部份轉送自記憶區 22l 及 24d 的程式，藉由計算多邊形資料而得，以使得在判定遊戲者物件 60 之移動的同時，可以顯示移動以攻擊遊戲者物件 60 或阻擋其前進的變化影像。因此，敵人物件動作的方式對遊戲者物件 60 有相當程度的影響。細節將於稍後配合第 27 圖及第 28 圖說明。

於第 11 步驟，進行背景（或靜止）物件的處理。在此過程中，經由計算決定靜止物件 71a-71n 的顯示位置及外形，該項計算係根據部份轉送自記憶區 22m 的程式、及轉送自記憶區 24c 的靜止物件之多邊形資料。細節將於

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（31）

稍後配合第 29 圖說明。

於第 12 步驟，RSP 122 進行彩現的處理。也就是 RCP 12 在 CPU 11 的控制下，根據譬如敵人、遊戲者、同伴等可移動物件、及例如 RAM 15 影像資料區 154 中所記憶之背景等靜止物件所用的組織內容資料，對顯示可移動物件及靜止物件所用之影像資料進行轉換處理（座標轉換處理及畫框記憶體彩現處理）。更明確地說，顏色資料被寫入記憶區 154d 中的位址，以對該物件就被決定之組織內容資料指定顏色；其中該位址對應至構成多數個多邊形之三角平面，而可移動物件及靜止物件是由該等多邊形所形成的。細節將於稍後配合第 30 圖說明。

於第13步驟，RCP 12根據例如音樂及音效等訊息的聲音資料進行聲音處理。細節將於稍後配合第 31 圖說明。

RCP 12 的第 12 步驟完成彩現處理後，儲存於畫框記憶區 152 中的影像資料被讀出，使遊戲者物件、可移動物件、靜止物件、敵人物件等於第 14 步驟被顯示於顯示畫面31上。

於第 15 步驟，RCP 12 在第 13 步驟的聲音處理所獲的的讀取聲音資料，諸如音樂、音效、或語音等聲音，會被輸出。

於第 16 步驟，會判定遊戲關卡是否已過關（遊戲關卡-過關偵測）。若遊戲關卡尚未過關，則在第 17 步驟判定遊戲是否已結束。若遊戲尚未結束，流程回到第 3 步驟，並重複第 3-17 步驟，直到偵測出遊戲-結束的情況

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（32）

為止。若偵測到遊戲結束的情況，例如遊戲者物件所犯的錯誤次數到達預定數，或遊戲者物件的生命值消耗到預定值，則接下來的第 18 步驟會進行選擇的處理，以決定繼續遊戲或儲存備份資料，然後執行遊戲結束處理。順便一提，在第 16 步驟中若偵測到遊戲關卡已過關（例如已摧毀敵酋）的情況時，則在第 19步驟中進行遊戲關卡-過關之處理，然後流程回到第 1步驟。此處的遊戲關卡過關的處理過程包括，例如，把遊戲中剛過關所得且儲存於暫存器的遊戲關卡積分載至對應之遊戲關卡-積分暫存器，以將遊戲關卡的積分表示為第 11圖所得的遊戲關卡點數。若多數個遊戲關卡已過關，則可得出總點數並顯示出來。順便一提，遊戲關卡積分之計算可以視需要加上所過關之遊戲關卡的紅利（bonus）點數。

以下將說明各次常式之細部操作。

參考第 16 圖，我們將詳細就本發明獨特的遊戲關卡選擇（主常式之第 1 步驟）作說明。於第 101 步驟，CPU 11進行顯示的處理，以便在遊戲關卡-積分顯示區 72a-72e中顯示遊戲關卡-積分，這些積分是遊戲者在每個遊戲關卡的所得，且記憶在 RAM 15 的暫存區 159R 中，如第 9 圖 所示。更明確地說，CPU 11 將代表積分的影像資料寫入顯示串列中。此後若未另外說明，則顯示處理指的就是將影像寫入顯示串列中。於第 102 步驟，CPU 11 將遊戲關卡-積分加總，以進行顯示處理，使總積分顯示在總-積分顯示區 72 中。於第 103 步驟，CPU 11進行顯示處理

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（33）

，以將當時可用之物件顯示在機身計數顯示區 74 中。

順便一提，雖然第16圖中未顯示，但遊戲關卡顯示的處理和高-積分顯示的處理方式除了第 101、102、103步驟外，其餘的步驟皆相同，遊戲關卡顯示的處理過程為CPU 11將影像資料寫至如第9圖的遊戲關卡顯示區80中。

於第 104 步驟，CPU 11 判定啟動關關 47S 是否已按下。若 啟動開關 47S 尚未被按下，則流程前進到第 105 步驟。於第 105 步驟，CPU 11 判定按鈕開關 47A 是否已按下。若按鈕開關 47A 尚未被按下，則在每一個畫框均進行影像處理及聲音處理。預定之影像顯示於顯示器 30 且聲音亦已輸出後，流程回到第 104 步驟。若按鈕開關 47 被按下，則流程前進到第 110 步驟。

另一方面，若啟動開關 47S 在第 104 步驟中被按下，則流程前進到第 106步驟。於第 106 步驟，CPU 11 對如第10 圖所示之遊戲關卡選擇視窗 75 進行顯示處理。遊戲關卡選擇視窗 75 顯示三個項目："遊戲關卡升級（ADVANCE COURSE)"、"遊戲關卡變更(CHANGE COURSE)"、及"遊戲關卡重試(RETRY COURSE)"，游標（指示工具）以可移動之方式顯示，以指定所選擇之項目。雖然第 10 圖中以箭頭表示游標，不過也可以將所選擇的項目顏色反白或以其它圖案表示所指定之項目。

於第107步驟，CPU 11進行移動處理，以垂直移動指示工具。更明確地說，CPU 11偵測搖桿45朝內拉或向外推，若朝內拉，則指示工具往下移，若向外推，則指示工具

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（34）

往上移。於第108步驟，CPU 11判定按鈕開關47A是否被按下。若按鈕開關47A未被按下，則在每個畫框進行影像處理器及聲音處理。在顯示器30顯示預定影像且已輸出聲音後，流程回到第107步驟。若按鈕開關47A被按下，則流程前進至第109步驟。於第109步驟，CPU 11判定指示工具在按下按鈕開關 47A 後所選擇的是那一個項目，看所選擇的項目是否為"遊戲關卡升級"。若所選擇的項目是"遊戲關卡升級"，則流程前進到第110 步驟。

於第 110 步驟，CPU 11 將所有遊戲關卡的同伴物件相關資料記憶在 RAM 15 的同伴資料記憶區 158。同伴物件的資料指的是剛過關遊戲關卡的同伴物件之狀態。在本發明中，同伴物件被規劃成：若在戰鬥中遭受重創，則離開戰場。若同伴物件因重創而離開戰場，則不能參加下一個遊戲關卡。若輕微受創，則可以參加下一個遊戲關卡，同伴物件的狀態指的便是可否參加下一個遊戲關卡。

於第 111 步驟，CPU 11 對下個遊戲關卡進行初始設定，包括，例如，畫框復置、各項參數之設定、將待顯示之各物件資料寫入 RAM 15 等。結束第 111步驟後，流程回到主常式，然後前進到第 2 步驟。

另一方面，在第 109 步驟中若所選擇的項目不是"遊戲關卡升級"，則流程前進到第 112 步驟。於第 112 步驟，CPU 11 判定所選擇的項目是否為"遊戲關卡變更"。若選項為"遊戲關卡變更"，則流程前進到第 113 步驟。於第113 步驟，CPU 11 更改設定，以選擇非待升級之遊

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（35）

戲關卡，如第 9 圖所示。例如，將遊戲關卡 3 升級至遊戲關卡 4 的設定改成由遊戲關卡 3 前進至遊戲關卡7之類的設定。然後流程回到第 104 步驟。

同時，在第 112 步驟時，若所選擇的項目不是"遊戲關卡變更"，則流程前進到第 114 步驟。於第 114 步驟，CPU 11 將 RAM 15 之暫存區 159R 中所記憶之遊戲者物件計數值減 1。於第 115 步驟，同伴物件資料自 RAM 的同伴資料記憶區 158 被讀出。於第 116 步驟，對剛過關的遊戲關卡作初始設定。第 111步驟結束後，流程回到原先的常式，以前進至第 2 步驟。

參考第 17 圖，我們將說明模式切換處理（主常式第 3 步驟）之次常式的操作。若遊戲者物件到達第 11 圖之模式切換點，則會在第 121 步驟判定（偵測）是否位於全-範圍模式之位置，並在第 123 步驟判定全-範圍模式中的示範（此後稱之為"DEMO"）過程是否已完成。若為第一次，則判定 DEMO 過程尚未完成，因此會在第 124 步驟進行全-範圍模式 DEMO 顯示的影像處理。聲音的處理則是在第 125 步驟中執行，以產生全-範圍模式之 DEMO 聲音，然後流程前進至第 12步驟，以進行前述之彩現處理。

另一方面，若在第 123 步驟判定 DEMO 過程已完成，則在第 126 步驟進行切換至全-範圍模式之處理過程（將模式旗標F2改成全-範圍模式），然後流程回到主常式。

這種作法的優點是：捲動範圍可以逐步切換，而不會讓人有畫面捲動方向由單向捲動模式忽然變成全-範圍模

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（36）

式的突兀感覺。而且，捲動範圍的切換使 CPU 在單向捲動期間的工作量少於整個遊戲關卡從頭到尾都是全-範圍的工作量。而且也使捲動顯示相較於整個遊戲關卡期間都是單向捲動，更具有多樣性的變化。因此，遊戲可以有不同的影像表現，所以具有進一步提高遊戲者興趣的優點。

參考第 18 圖，我們將說明控制器處理（第 4 步驟）之次常式的操作。第 131 步驟判定是否已有對控制器資料之讀取要求命令。若無，則在第 131步驟等待讀取要求命令之產生。若已有讀取要求命令，則在第 132 步驟將命令送給控制器控制電路 18。而控制器控制電路 18 所作的回應則是讀取控制器 40A-40D 之操作狀態資料。於第 133 步驟，判定控制器控制電路 18對所有的控制器 40A-40D 控制狀態資料之讀取是否已完成。若未完成，則等它讀完。若已讀完，則在第 134 步驟將每一個控制器 40A-40D 的操作狀態資料由控制器控制電路 18 經匯流排控制電路 121 寫入RAM 15 的記憶區 156。

參考第 19 圖-第 21 圖，我們將說明和同伴之通訊處理（第 5 步驟）之次常式的操作。於第 141a 步驟判定遊戲者物件是否已到達位置 A。若尚未到達位置 A，則在處理完第 141b、141c、151a、151b、151c、151d 步驟後，流程回到主常式。若在第 141a 步驟中判定遊戲者物件已到達位置 A，則在第 142a 步驟判定同伴 1 是否存在。若第一同伴存在，則在第 143a 步驟判定是否正在處理片語或訊息。若判定正在處理片語，則設定片語旗標 F31

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（37）

-F3n 中的對應旗標，並因為必需在多數個片語中選擇其一，所以在第 144a 步驟對其優先順序作比較。於第 145a 步驟中判定片語 1 之優先順序是否高於目前在第 145a 步驟中所處理片語之優先順序。若較高，則流程前進至第146a 步驟。於第 146a 步驟執行片語 1 之顯示過程。例如，片語 1 是第一個同伴給遊戲者物件的訊息（踩剎車，get over with brake），以免它受到出現在位置 A 之敵人的攻擊。所顯示的訊息用以教導其操作方式為壓按開關 47C 下方的按鈕（開關 47Cd）。於第 147a 步驟所進行的過程是用聲音輸出片語 1。順便一提，若在第 143a 步驟判定目前未處理任何片語，則不需為了區別優先順序而使流程進到第 146a 步驟。若在第 142a 步驟判定沒有第一同伴，或在第 145a 步驟判定所處理片語之優先順序低於片語 1，流程便回到主常式。

另一方面，若判定遊戲者物件位於位置 B 而非位置 A，則執行第 141b 步驟-第 147b 步驟。第 141b 步驟-第 147b 步驟用來輸出片語 2，其處理過程類似第 141a 步驟-第 147a 步驟。因此，只要將對應步驟中，後面的字母"a"改成字母"b"即可，所以此處不再詳細說明。

同時，在片語的輸出條件視時間而定的場合，例如視尋找敵酋之時間區間 A 而定的場合，時間區間 A 是在第 141c 步驟判定。第 142c 步驟判定附近已有第二同伴時，便執行第 143c 步驟-第147c 步驟。這些步驟 143c-147c 和第二同伴發送訊息（第 13 圖之片語 3）告知如何

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（38）

摧毀敵酋（攻擊方式）的操作有關。除了同伴及片語不同外，其操作和第 142a 步驟-第 147a 步驟的操作一樣，所以此處不再詳細說明。

關於片語的輸出條件，第 151a 步驟判定第三個同伴是否受到敵人的監視，因此也會影響第 152a 步驟-第 156a 步驟之操作。第 152a 步驟-第 156a 步驟的操作用來輸出訊息（第 13 圖之片語 5），由同伴教導如何擊敗敵酋，且其操作和第 142a 步驟-第 146a 步驟的操作一樣，只有片語不同。

當片語輸出條件為第三個同伴已得到救援時，則是用第 151b 步驟判定，並因而執行第 152b 步驟-第 156b 步驟的操作。第 152b 步驟-第 156b 步驟的操作在第三同伴得到救援時，用以產生片語 6，且其操作和第 152a 步驟-第 156a 步驟的操作一樣，只有片語不同。

同時，當片語輸出條件為遊戲者物件遭到敵人襲擊而要輸出片語 8 時，也要在第 151c 步驟作判定，並影響第 152c 步驟-第 156c 步驟之操作。若片語輸出條件和敵酋被擊敗時所輸出之片語 9 有關，則在第 151d 步驟作判定，並實施第 152d 步驟-第 156d 步驟之操作。

如以上所述，訊息（第 13 圖範例之片語 1-4）以顯示或聲音方式輸出，使遊戲者得到協助以進行適當的操控。經由所建議的適當之操作方法，遊戲便容易升級，因而即使是困難的操作情況，遊戲者還是可以得到成就感或滿足感。因此，場景或遊戲關卡容易過關。若以顯示及/或聲

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（39）

音方式配合遊戲場景或情境輸出適當的訊息（第 13 圖範例之片語 5-9），則在遊戲進行過程中可以呈現高真實度，進而改進遊戲的娛樂性。

順便一提，用以協助遊戲者配合訊息或情境適當地操控而產生的顯示或聲音訊息並不受限於第 13 圖之實施例，而是可以視遊戲的種類或內容而作適度的修正。因此，本發明並不受限於實施例之說明。例如，雖然開關之操作方法係以壓按多數個開關中其一之情況來解釋，以簡化說明，但也可以修改，以使得壓按同一開關多數次，或壓按多數個開關之預定組合。

參考第 22 圖-第 23 圖，我們將說明補充軍需處理（第 6 步驟）之次常式的操作。遊戲者物件到達可使用某物品之預定區域或位置前，於第 161 步驟判定遊戲者物件尚未進入該區域。於第 163 步驟，判定用以顯示物品之時間區間（T1）未被設定（T1 = 0）。於第 170 步驟判定未處於以標誌（物品箱，item box）表示已有權利取得該物品之情況。於第 172 步驟判定物品未被設定，然後回到主常式。之後，在畫框期間執行主常式之流程。

當遊戲者物件到達可以取得物品之位置時，是以第 161 步驟作判定。於第 162 步驟，將計時暫存器設定為固定之時間區間（T1），在該時間區間內顯示標誌，以告知當時處於物品為可取用之情況。於第 163 步驟判定時間區間 T1大於 0。於第 164 步驟進行單位時間（例如 1 秒）的減法（T1 - 1）。於第 165步驟顯示標誌，使遊戲者可

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂

五、發明說明（40）

以壓按物品顯示要求開關（例如 47Cr）以要求物品。於第166步驟判定物品要求開關是否被按下。若未按下，則執行第170步驟、第172步驟，然後流程回到主常式。每個畫框期間會重複第161、163-166、170、172等步驟，並在預定的時間區間內等待開關47Cr被按下。

上述重複的等待操作期間內，若在第166步驟判定顯示要求開關已被按下，則將計時暫存器設定為0（復置），並在第168步驟準備輸出代表同伴要求物品之片語。這段進行是在第14步驟及第15步驟以影像及聲音輸出。於第169步驟，所進行的處理（物品設定處理）是顯示標誌（物品箱）以表示處於可取用物品之情況。於第170步驟，判定是否處於可顯示物品之情況。於第171步驟，進行處理以顯示物品箱。於第172步驟判定正在顯示物品箱，而在第173步驟判定遊戲者是否進行取用物品箱之操作（例如對物品箱射擊或使遊戲者物件和物品箱重疊等）。若判定物品箱已被取用，則在第173步驟到第180步驟進行處理，以視遊戲者物件之狀態供應所需之物品。例如，若遊戲者物件是射擊遊戲中的戰機，則在第174步驟判定機翼是否為預定之狀態。若非預定之機翼，則在第175步驟提供機翼作為軍需物品。若預定之機翼已存在，則在第176步驟判定生命值或損傷-承受量是否尚未超過固定值（128）。若未超過，則在第177步驟提供物品以恢復生命。若生命值超過固定值（128），則在第178步驟判定是否有雙束炮（two beam artilleries）。若有，則在第

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（41）

179 步驟提供雙束炮。若判定已有雙束炮，則在第 180 步驟提供炸彈。

以此方式，根據遊戲者物件的狀態提供物品以襄助遊戲者在遊戲中前進，使遊戲者可以持續至下個場景或順利在遊戲關卡中過關。因此，遊戲者可以在遊戲中輕易獲得成就感或滿足感。而且遊戲者在遊戲中接受協助的感覺，就好像真正地控制戰機或從事飛行時接收指令一樣，因此遊戲的趣味性提高。順便一提，所供應的物品視遊戲的種類或內容而有所不同，因此遊戲軟體的開發者可以參考本實施例所描述之技術構想作不同的修正。

參考第32圖、第33圖、第36圖、第38圖、第39 圖、及第 42 圖之流程圖，我們將說明處理遊戲者物件之次常式。首先，於第 301 步驟，CPU 11讀取儲存於控制台資料區中的搖桿資料，並校正（correct）資料。更明確地說，當搖桿到達中心及其周圍（例如半徑 10 點內）的位置時，代表搖桿中心區之資料被刪除，使該資料為"0"。這樣使得即使搖桿有製造的誤差或遊戲者的手指輕微地抖動，搖桿的資料仍能正確地維持為"0"。而且在搖桿可操作範圍中較外圍區的預定範圍可以作校正。更明確地說，由於作了校正，所以在進行遊戲時不會輸出不要的資料。

於第 302 步驟，CPU 11 判定供遊戲使用之搖桿資料 Xj、Yj。因為在第 301步驟所得之資料為計數器 444 之值，該值被轉換成遊戲易於處理之形式。更明確地說，當搖桿未傾斜時，Xj 為"0"，朝 -X 軸（左向）作最大程度之

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（42）

傾斜時，Xj為"+60"，朝 +X 軸（右向）作最大程度之傾斜時，Xj為"-60"。當搖桿未傾斜時，Yj 為"0"，朝 +Y 軸（前向）作最大程度之傾斜時，Yj為"+60"，朝 -Y 軸（後向）作最大程度之傾斜時，Yj為"-60"。

於第 303 步驟，CPU 11 設定遊戲者物件在三維遊戲空間中的基本速度 As0。 As0 是遊戲者物件在 1 畫框中前進的遊戲空間距離。這項 As0 可以根據所進行遊戲關卡或場景隨意設定。於第 304 步驟，CPU 11 讀取儲存於控制台區中之按鈕開關 C1 資料，以判定遊戲者是否按下按鈕開關 C1。這個按鈕開關 C1 被用作增速開關以提昇遊戲者物件在遊戲中的前進速度。若按鈕開關 C1 被按下，像飛機之類的遊戲者物件便會經由影像處理加強其噴氣的排放並加大其呼嘯聲。若判定遊戲者正按著按鈕開關 C1，流程便前進至第 305 步驟。於第 305 步驟， CPU 11 會進行處理，以供應震動產生訊號給控制器之震動產生電路 53。結果使得當按鈕開關 C1 被按下時，控制器會震動。當按鈕開關 C1 被放開時，震動便停止。以這種方式使控制器在增速時震動可以增加遊戲的臨場感，非常能夠抓住遊戲者的心。

於第 306 步驟，CPU 11 進行 As = As0 + Asα 的計算。As 是遊戲者物件的速度，而 Asα 是遊戲者物件在增速期間所增加的速度。這項計算增加了下個畫框中，遊戲者物件在三維位置所移動的距離。然後流程前進至第 309 步驟。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（43）

另一方面，若在第 304 步驟判定遊戲者未按下按鈕開關 C1，則流程前進至第 307 步驟。於第 307 步驟，CPU 11 讀取儲存控制台資料區中關於按鈕開關 47Cd 之資料，以判定遊戲者是否已按下按鈕開關 47Cd。這個按鈕開關 47Cd 被用作剎車開關以降低遊戲者物件在遊戲中的前進速度。若按鈕開關 47Cd 被按下，像飛機之類的遊戲者物件便會經由影像處理作出逆向噴氣的效果，並發出逆向噴氣的呼嘯聲。若判定遊戲者正按著按鈕開關 47Cd，則流程前進至第 308 步驟。於第 308 步驟，CPU 11 進行類似第 305 步驟的震動處理。

於第 309 步驟，CPU 11 進行 As = As0 - Asβ 的計算。As β 是遊戲者在剎車期間所降低的速度。這項計算降低了下個畫框中，遊戲者物件在三維位置所移動的距離。然後流程前進至第 310 步驟。

同時，若在第 307 步驟判定遊戲者未按下按鈕開關 47Cd。則流程前進至第 310 步驟。於第 310 步驟，CPU 判定是否為全-範圍模式。更明確地說，CPU 11偵測 RAM 15 旗標區 159F 中的全-範圍模式旗標為開啟（設定）或（復置）。若全-範圍模式旗標被設定，則判定目前的遊戲模式為全範圍模式。若全-範圍模式旗標處於復置狀態，則判定目前的遊戲模式為單向捲動模式。若判定不是在全範圍模式，則流程前進至320步驟。

於第 320 步驟，CPU 11 進行以下方程式之運算。注意在本說明書中的乘法是以"*"表示。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（44）

$\theta x1 = 0.68 * Xj$

$\theta y1 = 0.68 * Yj$

$Xs = - As * \sin\theta x1$

$Zs = - As * \cos\theta x1$

$Ys = - As * \sin\theta y1$

此處，$\theta x1$、$\theta y1$、Xs、Zs、Ys 之意義將配合第34圖詳細說明。$\theta x1$ 是遊戲者物件 60 在 XZ 座標（由上方看遊戲者物件 60 時的平面座標系統）相對於 -Z 軸方向的方向向量，當搖桿向左傾斜時，其值朝 + 方向增加，而當搖桿向右傾斜時，其值朝 - 方向增加。由方程式可知，$\theta x1$ 的值以正比於搖桿傾斜程度，而從 -40.8(0.68 * (60)到 40.8(0.68 * (-60))增加或減少。因為遊戲者物件 60朝 As 方向前進，其右側及左側方向改變的範圍為 -40.8(0.68 * -60)到 40.8(0.68* (-60))度之間。例如，若第 35 圖中的飛機被用作遊戲者物件 60，則所講的方向就是機鼻的方向。當使用坦克時，可以是槍炮的方向，若使用動物時，則可以是臉的方向。

$\theta y1$ 是遊戲者物件 60 在 YZ 座標（由左朝右看遊戲者物件 60 時的平面座標系統）相對於 -Z 軸方向的As方向向量之角度，當搖桿向前傾斜時，其值朝 + 方向增加，而當搖桿向後傾斜時，其值朝 - 方向減少。由方程式可知，$\theta y1$ 的值以正比於搖桿傾斜程度，而有 -40.8(0.68 * 60)到 40.8(0.68 *(-60))的增量及減量。因為遊戲者物件 60 朝 As 方向前進，其垂直方向改變的範圍為

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（45）

-40.8(0.68 * 60)到 40.8(0.68 * (-60))度之間。

Xs、Ys、Zs 分別是 As 的 X-軸分量、Y-軸分量、及 Z-軸分量。

於第 321 步驟，CPU 11 判定遊戲者物件 60 是否有左側部。因為在此實施例中以飛機作為遊戲者物件來說明，所以判定是否有左翼。應注意的是，若用坦克作為遊戲者物件，則以履帶代替機翼。若用動物，則是手腳或翅膀。若判定遊戲者物件 60 的左側部存在，流程前進至第 322步驟。於第 322 步驟，CPU 11 判定遊戲者物件 60 的右側部是否存在，若判定遊戲者物件 60 的右側部存在，則流程前進至第 323 步驟。

於第 323 步驟，CPU 11 進行以下方程式之運算。

Xa = Xa + Xs

Ya = Ya + Ys

Za = Za + Zs

這項計算將遊戲者物件 60 的速度(Xs，Ys，Zs)加至前一個畫框的座標(Xa，Ya，Za)(位於上述方程式之右側)。因此得出下個畫框的座標(Xa，Ya，Za)(位於上述方程式之左側)。然後流程前進至第 36 圖之第 330 步驟。

另一方面，在第 321 步驟中若判定遊戲者物件 60 沒有左側部，則流程前進至第 324 步驟。CPU 11 在第 324 步驟中進行以下方程式之運算。

Xs = Xs - 2.5

Ys = Ys - 2.5

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（46）

這項計算降低 X-軸方向的速度及 Y-軸方向的速度。因此，當遊戲繼續時，所顯示的遊戲者物件 60 好像被朝左下方拉走一樣。例如，即使搖桿未傾斜，面對螢幕觀看時，所顯示的遊戲者物件 60 便如同逐漸朝左下方移動。

同時，若在第 322 步驟判定遊戲者物件 60 沒有右側部，流程便前進至第 325 步驟。於第 325 步驟，CPU 11 進行以下方程式之運算。

$$Xs = Xs + 2.5$$

$$Ys = Ys - 2.5$$

這項計算增加 X-軸方向的速度但降低 Y-軸方向的速度。因此，當遊戲繼續時，面朝螢幕看所顯示的遊戲者物件 60 好像被朝右下方拉走一樣。例如，即使搖桿未傾斜，所顯示的遊戲者物件 60 便如同逐漸朝右下方移動。然後流程前進至第 323 步驟。

另一方面，若在第 310 步驟判定 CPU 11 並未處於全-範圍模式，則流程前進至第 330 步驟。

首先述及的是單向捲動模式和全範圍模式間的差別。單向捲動模式具有如第34 圖所示的一套座標系統，而全-範圍模式具有如第 37 圖所示的兩套座標系統。以下將分別詳細說明全-範圍模式的座標系統。第 37 圖的 X1(-Z1)座標所代表的三維空間中有各種物件，在遊戲的進行過程中，這些物件恒以固定的方式呈現。（在本實施例中，這種座標被稱為「遊戲空間座標」。）至於 X2(-Z2) 座標則是會隨遊戲者物件之移動而變化的座標。因為 -Z2軸方

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（47）

向就是稍後將說明、用於相機處理的相機拍照方向，Z2軸代表垂直於顯示幕的方向。（在本實施例中，它被稱為「遊戲者座標」。）在遊戲者座標中的遊戲者物件 60 所進行的操作大致上和在單向捲動模式中的一樣。以這種方式使用兩套座標系統使我們能夠建構全-範圍模式系統，以便用單向捲動模式系統時可以朝每個方向捲動。因此，即使模式改變，操作方式仍幾乎沒變。因此遊戲者將易於享受電玩之樂趣。

於第 330 步驟，CPU 11 進行以下方程式之運算。

θ x1=0.68 * Xj

θ y1=0.68 * Yj

θ x2=0.03 * θ x1+θ x2 （每1畫框增加 0.03 *θ x1）

Xs = - As * sin(θ x1 + θ x2)

Zs = - As * cos(θ x1 + θ x2)

Ys = - As * sinθ y1

參考第 37 圖，以下將就 θ x1、θ y1、θ x2、Xs、Zs、及Ys 作說明。θ x1是遊戲者物件 60 在 XZ 座標（由上方平面看遊戲者物件 60 時的遊戲者座標系統）相對於 -Z2 軸方向的As方向向量的角度，當搖桿向左傾斜時，其值朝 + 方向增加，而當搖桿向右傾斜時，其值朝 - 方向減少。

θ y1 是遊戲者物件 60 在 YZ 座標（由左朝右看遊戲者物件 60 時的遊戲者座標系統）相對於 -Z2 軸方向的 As方向向量的角度，當搖桿向前傾斜時，其值朝十方向增

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（48）

加，而當搖桿向後傾斜時，其值朝一方向減少。

θx2是遊戲者物件60在XZ座標（由上方平面看遊戲者物件60時的遊戲者座標系統）在-Z1座標方向和-Z2座標方向之間的角度，其值之增加及減少和每個畫框的 θx1 成正比。亦即，當搖桿向前傾斜時，其值朝 + 方向增加，而當搖桿向後傾斜時，其值朝 - 方向減少。由方程式可知，θx2 的值以正比於搖桿之傾斜程度而改變，有範圍由 -1.224 (= 0.03 * 0.68 * (-60))到 1.224(= 0.03 * 0.68 * 60)的增加及減少。

Xs、Ys、Zs 分別是 As 在遊戲空間座標中的 X-軸分量、Y-軸分量、及 Z-軸分量。

於第 332 步驟，CPU 11判定遊戲者物件 60 是否有左側部。若判定遊戲者物件60的左側部存在，則流程前進至第 333 步驟。

於第 333 步驟，CPU 11 判定遊戲者物件 60 是否有右側部。若判定遊戲者物件 60 的右側部存在，則流程前進至第 334 步驟。於第 334 步驟，CPU 11 對以下類似於第 323 步驟的方程式進行運算。

Xa = Xa + Xs

Ya = Ya + Ys

Za = Za + Zs

這項計算將遊戲者物件 60 在遊戲空間座標系統中的速度（Xs，Ys，Zs）加至前一個畫框的遊戲空間座標（Xa，Ya，Za），因此得出下個畫框的遊戲空間座標（Xa，Ya，Za

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（49）

）。然後流程前進至第 38 圖之第 350 步驟。

另一方面，在第 332 步驟中若判定遊戲者物件 60 沒有左側部，則流程前進至第 335 步驟。CPU 11在第335步驟中進行以下方程式之運算。

$$Xs = Xs - 2.5 * \cos\theta \times 2$$

$$Zs = Zs - 2.5 * \sin\theta \times 2$$

$$Ys = Ys - 2.5$$

這項計算降低在遊戲者空間中 X-軸方向的速度及 Y-軸方向的速度。因此，當遊戲繼續時，面對螢幕觀看時所顯示的遊戲者物件 60 好像被朝左下方拉走一樣。例如，即使搖桿未傾斜，面對螢幕觀看時，所顯示的遊戲者物件 60 便如同逐漸朝左下方移動。

接下來若在第 333 步驟判定遊戲者物件 60 沒有右側部，流程便前進至第 336 步驟。於第 336 步驟，CPU 11 進行以下方程式之運算。

$$Xs = Xs + 2.5 * \cos\theta \times 2$$

$$Zs = Zs - 2.5 * \sin\theta \times 2$$

$$Ys = Ys - 2.5$$

這項計算增加遊戲者空間中在 X-軸方向的速度但降低 Y-軸方向的速度。因此，當遊戲繼續時，面對螢幕觀看時所顯示的遊戲者物件 60 好像被朝右下方拉走一樣。例如，即使搖桿未傾斜，所顯示的遊戲者物件 60 便如同逐漸朝右下方移動。然後流程前進至第 334 步驟。

順便一提，雖然圖中之說明為了簡化，所以控制之角

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（50）

度直接反應在每一個畫框的遊戲者物件，但若要更詳細地說明，則由 0.68 * Xj 導出 θx1 時，還進行了過濾（filtering）的處理。同理，由 0.68 * Yj 導出 θy1 時，也進行了過濾的處理。以下將詳細說明過濾的處理，CPU 11 使 θx1 的值經過多數個畫框逐步接近 0.68 * Xj，經過這些畫框的處理時間後才得出 θx1 = 0.68 * Xj，而不是在 1 個畫框 θx1 就立刻變成 0.68 * Xj。例如，先將 0.68 * Xj 除以 Nf（預定之自然數），在 Nf 畫框期間的每個畫框都使 θx1 加上 0.68 * Xj / Nf，因而得出 θx1 =0.68 * Xj。由 0.68 * Yj 導出 θy1 時所進行的過濾處理類似於由 0.68 * Xj導出 θx1 時所進行的過濾處理。透過這樣的過濾處理，可以防止因搖桿突然的操作及非常劇烈的場景變化導致遊戲者物件 60 不連貫的移動，並因此對遊戲者的眼睛造成負擔或使遊戲者物件難以控制。

於第 350 步驟，CPU 11 對遊戲者物件 60 進行擊中之判定。以下將用第 351步驟-第 354 步驟說明擊中判定之細節。第 351 步驟-第 354 步驟用以判定正常的擊中。稍後所述對同伴物件之擊中判定也是類似的處理過程。

於第 39 圖中的第 351 步驟，CPU 11 判定 ABS(OBJ2x - OBJ1x)≦OBJ1r 與否。OBJ1 為待判定是否被擊中之物件，在本實施例中指的是遊戲者物件 60。OBJ2是朝 OBJ1 而來之物件，在本實施例中指的是攻擊物件，例如同伴物件、敵人物件、靜止物件、由敵人物件所發射之

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（51）

雷射物件等。OBJ1x 是 OBJ1 的 X 座標值，而 OBJ2x 是 OBJ2 的 X 座標值。OBJ1x 及 OBJ2x 可以是處於遊戲空間座標，也可以是處於遊戲者座標，只要它們是同一座標系統中的 X-座標值即可。ABS()表示 () 內數值之絕對值。當 OBJ1 被視為立方體時，OBJ1r 代表立方體一邊的一半長度之值。換言之，OBJ1r 代表 OBJ1 的擊中-判定範圍。若 ABS(OBJ2x -OBJ1x)≦OBJ1r 成立，則流程前進至第 352 步驟。

於第 352 步驟，CPU 11 判定 ABS(OBJ2y - OBJ1y)≦OBJ1r 與否。OBJ1y是 OBJ1 的 Y 座標值，而 OBJ2y 是 OBJ2 的 Y 座標值。OBJ1y 及 OBJ2y 可以是處於遊戲空間座標，也可以是處於遊戲者座標，只要它們是同一座標系統中的Y-座標值即可。若 ABS(OBJ2y - OBJ1y)≦OBJ1r 成立，則流程前進至第 353 步驟。於第 353 步驟，CPU 11 判定 ABS(OBJ2z - OBJ1z)≦OBJ1r 是否成立。OBJ1z是 OBJ1 的 Z 座標值，而 OBJ2z 是 OBJ2 的 Z 座標值。OBJ1z 及 OBJ2z 可以是處於遊戲空間座標，也可以是處於遊戲者座標，只要它們是同一座標系統中的Z-座標值即可。若 ABS(OBJ2z - OBJ1z)≦OBJ1r 成立，則流程前進至第 354 步驟。

於第 354 步驟，CPU 11 判定 OBJ2 和 OBJ1 相碰撞，並在 RAM 15 的旗標區 159F 中設定擊中-判定旗標。本實施例中的遊戲者物件 60 係由三個物件所構成：主體物件 61(此後逕稱為主體 61)、左翼物件 60L、右翼物件

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（52）

60R。經由進入顯示串列可以在顯示器 30 上看到各個物件。而且，如第 35 圖所示，遊戲者物件 60 共有四個判定點，分別位於主體 61 上側、主體 61 下側、左翼 62 接近主體之部位、右翼 63 接近主體之部位，它們分別有 1 點。這些個別的點係在第 351 步驟-第 354 步驟中用於擊中之判定，以判定各個點是否要設定擊中-判定旗標。然後流程回到原先的常式。

同時，若在第 351 步驟中判定 ABS(OBJ2x - OBJ1x) ≦ OBJ1r 不成立，流程便回到原先的常式。

另一方面，若在第 352 步驟中判定 ABS(OBJ2y - OBJ1y)≦ OBJ1r 不成立，流程便回到原先的常式。

另一方面，若在第 353 步驟中判定 ABS(OBJ2z - OBJ1z)≦ OBJ1r 不成立，流程便回到原先的常式。

另一方面，若第350步驟結束，流程便前進到第360步驟。

於第 360 步驟，CPU 11 判定遊戲者物件 60 是否被其它物件擊中主體 61的下側。更明確地說，CPU 11 偵測 RAM 15 旗標區 159F 的擊中-判定旗標是否被設定。若主體 61 下側被其它物件擊中，則流程前進到第 361 步驟。CPU 11在第 361 步驟進行下述方程式的運算。

R1 = R1 - 40

R1 代表主體 61 所能忍受的受損程度，在本實施例中，其初值為 255。當主體 61 下側遭到損害時，R1 被扣掉 40。舉例來說，只要遭到 7 次的損害便使 R1 < 0

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（53）

。

於第 362 步驟，CPU 11 進行下述方程式的運算。

R2(或 R3) = R2(或 R3) - 15

R2 代表左翼 62 所能忍受的受損程度，在本實施例中，其初值為 60。同理， R3 代表右翼 63 所能忍受損害的程度，其初值為 60。於此步驟，可以任意選擇左翼或右翼，使能對所選定之機翼賦以較大程度之損害。當左翼 62 或右翼 63遭到損害時，R2 或 R3 被扣掉 15。舉例來說，只要遭到 4 次的損害便使 R1(或 R3) = 0。

於第 363 步驟，CPU 11 判定遊戲者物件 60 是否被其它物件擊中主體 61的上側。若主體 61 上側被其它物件擊中，則流程前進到第 364 步驟。

CPU 11 在第 364 步驟判定R1≦0 與否。換言之，它判定遊戲者物件 60所遭受的損害是否在遊戲仍能繼續進行的範圍內。若 R1≦0 不成立，則流程前進至第 365 步驟。

於第 365 步驟，CPU 11 將主體 61 輸入至顯示串列。主體 61 是構成遊戲者物件 60 的中心部位。

於第 366 步驟，CPU 11 判定 R2 及 R3≦0 與否。換言之，它判定左翼 62所遭受的損害是否在可忍受的範圍內，並判定右翼 63 所遭受的損害是否在可忍受的範圍內。若 R2 及 R3≦ 0 不成立，則流程前進到第 367 步驟。

於第 367 步驟，CPU 11 判定 R2≦0 與否。換言之

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（54）

，它判定左翼 62 所遭受的損害是否在可忍受的範圍內。若 R2≦0 不成立，則流程前進到第 368 步驟。

於第 368 步驟，CPU 11 判定 R3≦0 與否。換言之，它判定右翼 63 所遭受的損害是否在可忍受的範圍內。若 R3≦0 不成立，則流程前進到第 369 步驟。

於第 369 步驟，CPU 11 將完整的左翼物件 60L 及完整的右翼物件 60R 輸入至顯示串列。登記完畢後，顯示器 30 便能顯示第 35 圖所示之遊戲者物件 60。然後流程回到原先的常式以進入第 8 步驟。

另一方面，在第 366 步驟若 R2 及 R3≦0，流程前進到第 370 步驟。於第370 步驟，CPU 11 將沒有左翼62的左翼物件 60L 及沒有右翼 63 的右翼物件 60R輸入至顯示串列。經由這樣的輸入，顯示器 30 所顯示的遊戲者物件 60 便會失去左翼 62 的一部份及右翼 63 的一部份，如第 40 圖所示。然後流程回到原先常試進行第 8 步驟。

同時，在第 367 步驟若 R2≦0，流程前進至第 371 步驟。於第 371 步驟，CPU 11 將沒有左翼 62 的左翼物件 60L 及完整的右翼物件 60R 記入顯示串列。經由這樣的輸入，顯示器 30 所顯示的遊戲者物件 60 便會失去左翼 62 的一部份，但右翼卻保持完整，如第 41 圖所示。然後流程回到原先常式進行第 8 步驟。

另一方面，在第 368 步驟若 R3≦0，流程前進至第 372 步驟。於第 372 步驟，CPU 11 將沒有右翼 63 的右

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（55）

翼物件 60R 及完整的左翼物件 60L 記入顯示串列。經由這樣的輸入，顯示器 30 所顯示的遊戲者物件 60 便會失去右翼 63 的一部份，但左翼卻保持完整，和第 41 圖所示的遊戲者物件 60 相反。然後流程回到原先常式進行第 8 步驟。

另一方面，在第 364 步驟若 R1≦0，流程前進至第 373步驟。於第 373 步驟，CPU 11 對遊戲者物件 60 執行爆炸的處理過程。執行爆炸的處理過程時，多數個畫框會略過其它的處理過程，以在顯示器 30 顯示遊戲者物件 60爆炸的場景。隨後，RAM 15 中暫存區 159 的值被減 1，且流程前進到第 17 步驟。若非遊戲結束，則由遊戲空間中預定的位置重新繼續進行遊戲。

同時，在第 363 步驟若主體 61 的上側未被其它物件擊中，則流程前進到第374 步驟。

於第 374 步驟，CPU 11 進行處理，使遊戲者物件60朝上方移動達多數個畫框。這項處理過程使能表現出如同遊戲者物件 60 之下側和其它物件碰撞後的彈開狀況。然後流程前進到第 364 步驟。

另一方面，在第 360 步驟若主體 61 的下側未被其它物件擊中，則流程前進到第370 步驟。

於第 375 步驟，CPU 11 判定遊戲者物件 60 主體61的上側是否被其它物件擊中，若主體 61 的上側被其它物件擊中，則流程前進到第 376 步驟。於第 376 步驟，CPU 11 進行下述方程式的運算。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（56）

R1 = R1 -40

於第 377 步驟，CPU 11 進行下述方程式的運算。

R2(或 R3) = R2(或 R3) - 15

於第 378 步驟，CPU 11 進行處理，使遊戲者物件60朝下方移動達多數個畫框。這項處理過程使能表現出如同遊戲者物件 60 之上側和其它物件碰撞後的彈開狀況。然後流程前進到第 364 步驟。

另一方面，在第 375 步驟若主體 61 的上側未被其它物件擊中，則流程前進到第 380 步驟。於第 380 步驟，CPU 11 判定是否遊戲者物件 60 主體 61 及右翼物件60R 未被其它物件擊中，只有左翼 60L 被其它物件擊中。若只有左翼 60L 被其它物件擊中，則流程前進到第381步驟。於第 381 步驟，CPU 11 進行下述方程式的運算。

R2 = R2 -20

然後流程前進到第 365 步驟。

另一方面，在第 380 步驟若只有左翼 60L 未被其它物件擊中，則流程前進到第 382 步驟。於第 382 步驟，CPU 11 判定是否遊戲者物件 60 主體 61 及左翼物件60L未被其它物件擊中，只有右翼 60R 被其它物件擊中。若只有右翼 60R 被其它物件擊中，則流程前進到第 383 步驟。

於第 383 步驟，CPU 11 進行下述方程式的運算。

R3 = R3 -20

然後流程前進到第 365 步驟。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（57）

同時，在第 382 步驟若只有右翼 60R 未被其它物件擊中，則流程前進到第 365 步驟。

現在，將就處理遊戲者物件的另一實施例作說明。本實施例所採用之範例有左翼 60L 及右翼 60R，分別是由三部份而非兩部份所構成。更明確地說，左翼及右翼分別由三個部份所形成，以使得在顯示器 30 上可以顯示出因為遭受損害而由外側斷裂及散落。如第 35 圖所示，左翼 60L 及右翼60R 分別包括左翼 62 及 左翼 64、和右翼63 及右翼 65。例如，在顯示器 30 所作的影像顯示使得左翼物件 60L 在遭受輕微損害（例如 0 < R2≦ 30）時失去左翼62，如第 41 圖所示，並在遭受較嚴重損害（例如 R2≦ 0）時失去左翼 64，如第43 圖所示。對右翼 63 及右翼 65也是進行類似的處理。

執行第 33 圖的第 321 步驟-第 325 步驟及第 36 圖的第 332 步驟-第 336 步驟之場合中，視左翼物件 60L 及右翼物件 60R 的狀態，分別對遊戲者物件 60 左側及右側提供兩階段的移動控制，使我們能夠以多樣性的方式對遊戲者物件 60 的移動進行控制。因此，遊戲者在遊戲中能夠獲得進一步的臨場感及成就感。

現在，將對顯示於第 15 圖第 8 步驟的次流程圖之第 44 圖及第 45 圖作詳細的解釋。於第 500 步驟，CPU 11 判定 RAM 15 旗標區 159F 的全-範圍模式旗標未是否被設定。若旗標區 159F 中的全-範圍模式旗標未被設定，則流程前進到第 501 步驟。於第 501 步驟，CPU 11

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（58）

進行下述方程式的運算。

Xc = (Xa - X0) * 0.8

Xc 是對遊戲者物件 60 拍照的相機之 X-座標位置，類似第 34 圖。這個相機是假想的相機，它判定在三維空間物件將以何角度顯示於顯示器 30 上。當遊戲者物件 60 移動時，其 X 座標之中心和三維空間的 X 座標原點若有偏差，則 X0 便代表該偏差值。這個值主要是用於當遊戲關卡有分支流程(branch)時。本實施例中 X0 為 0。

於第 502 步驟，CPU 11 進行下述方程式的運算。

Yc = (Ya - Y0) * 0.8

Yc 是對遊戲者物件 60 拍照的相機之 Y-座標位置。當遊戲者物件 60移動時，其 Y 座標之中心和三維空間的 Y 座標原點若有偏差，則 Y0 便代表該偏差值。這個值主要是用於當遊戲關卡有分支時。本實施例中 Y0 為 0。

於第 503 步驟，CPU 11 判定遊戲者是否按下按鈕開關 C1。若遊戲者未按下按鈕開關C1，則流程前進到第504步驟。

於第 504 步驟，CPU 11 判定遊戲者是否按下按鈕開關47Cd。若遊戲者未按下按鈕開關 47Cd，則流程前進到第505 步驟。於第 505 步驟，CPU 11 進行下述方程式的運算。

Zc = Za + 400

Zc 是對遊戲者物件 60 拍照的相機之 Z-座標位置。因此，Zc 代表由遊戲者物件之位置朝 Z-軸方向移動 400

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（59）

的 Z-軸位置。

於第 506 步驟，相機的拍照方向被設定成和捲動方向一樣。所以被設定成 -Z 軸方向，如第 34 圖所示。

另一方面，若在第 503 步驟遊戲者按下按鈕開關 C1，則流程前進到第507 步驟。於第 507 步驟，CPU 11 進行下述方程式的運算。

$Zc = (Za + abs(Z\alpha)) + 400$

abs() 代表 () 內數值之絕對值。Zα 是遊戲者物件 60 離開相機之值。以這種方式將 Zc 加上 abs(Zα) 使得在顯示器 30 上顯示時，所顯示的遊戲者物件如同朝螢幕的深度方向快速飛行般。然後流程前進至第 506 步驟。

同時，在第 504 步驟若遊戲者按下按鈕開關 47Cd，則流程前進至第508 步驟。

於第 508 步驟，CPU 11 進行下述方程式的運算。

$Zc = (Za - abs(Z\beta)) + 400$

Zβ 是遊戲者物件 60 踩剎車時，相機接近遊戲者物件 60 的值。以這種方式將 Zc 減掉 abs(Zβ) 使得在顯示器 30 上顯示時，所顯示的遊戲者物件 60 如同自螢幕內部朝螢幕鏡面被拉回般。然後流程前進至第 506 步驟。

另一方面，於第 500 步驟若旗標區 159F 中的全-範圍模式旗標被設定，則流程前進至第 55 圖之第 510 步驟。

於第 510 步驟，CPU 11 判定遊戲者是否按下按鈕開

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（60）

關 C1。若遊戲者未按下按鈕開關 C1，則流程前進到第511步驟。

於第 511 步驟，CPU 11 判定遊戲者是否按下按鈕開關 47Cd。若遊戲者未按下按鈕開關 47Cd，則流程前進到第 512 步驟。於第 512 步驟，CPU 11 進行下述方程式的運算。

$$Xr = 2.0 * \theta x1 * \cos\theta x2$$

$$Zr = 2.0 * \theta x1 * \sin\theta x2$$

$$Xc = Xa + 400 * \sin\theta x2 + Xr$$

$$Zc = Za + 400 * \cos\theta x2 + Zr$$

$$Yc = 0.8 * Ya$$

類似於第 37 圖，$2.0 * \theta x1$ 是在遊戲者空間中使相機從遊戲者物件 60後方朝 (-X) 軸方向偏移之值。Xr 值是從遊戲者-空間的 X-座標值轉換成遊戲-空間 X-座標的值。Zr 值是從遊戲者-空間的 Z-座標值轉換成遊戲-空間 Z-座標的值。以這樣的方式，相機可以移至朝向遊戲者物件 60 傾斜方向的位置，且移動距離正比於遊戲者物件 60 的傾斜程度。於此用顯示器 30 的顯示為例，當遊戲者物件 60 直飛時，是顯示於螢幕左測及右側方向的中心點，如第 46 圖所示。但當遊戲者物件 60 朝左移動，如第 47 圖所示時，則是顯示於螢幕左測及右側方向的右側。同理，但當遊戲者物件 60 朝右移動，則是顯示於螢幕左測及右側方向的左側。像這樣的顯示方式有助於對敵人的觀測。因此，遊戲者物件易於瞄準敵人，輕鬆地享受

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（61）

遊戲的樂趣。於第 513 步驟，CPU 11 將相機的拍照方向設定為 -Z2 軸方向，如第 32 圖所示。

另一方面，於第 510 步驟，若遊戲者按下按鈕開關 C1，則流程前進到第514 步驟。於第 514 步驟，CPU 11 進行下述方程式的運算。

$Xr = 2.0 * \theta x1 * \cos\theta x2$

$Zr = 2.0 * \theta x1 * \sin\theta x2$

$Xc = Xa + (400 + abs(Z\alpha)) * \sin\theta x2 + Xr$

$Zc = Za + (400 + abs(Z\alpha)) * \cos\theta x2 + Zr$

$Yc = 0.8 * Ya$

然後流程前進到第 513 步驟。

同時，在第 511 步驟若遊戲者按下按鈕開關 47Cd，則流程前進到第515 步驟。於第 515 步驟，CPU 11 進行下述方程式的運算。

$Xr = 2.0 * \theta x1 * \cos\theta x2$

$Zr = 2.0 * \theta x1 * \sin\theta x2$

$Xc = Xa + (400 - abs(Z\beta)) * \sin\theta x2 + Xr$

$Zc = Za + (400 - abs(Z\beta)) * \cos\theta x2 + Zr$

$Yc = 0.8 * Ya$

然後流程前進到第 513 步驟。

參考第 24 圖-第 26 圖，以下將解釋處理同伴物件的次常式之操作。於第201 步驟判定是否有第一同伴。若第一同伴存在，則在第 202 步驟對第一同伴物件進行處理。然後，在第 203 步驟判定是否有第二同伴。若第二

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（62）

同伴存在，則在第 204 步驟對第二同伴物件進行處理。同理，於第 205、206 步驟判定是否有第三同伴，並對第三同伴物件進行處理。此處，第 202、204、206 步驟中所示之第一至第三同伴的處理過程，除了同伴種類不同外，其它的都一樣，且它們都是用第 25 圖及第 26 圖的次常式處理過程（第 211 步驟-第 230 步驟）整體呈現的。

亦即，於第 211 步驟判定非處於懸置之過程，因此在第 212 步驟進行移動之處理，以移動第一至第三同伴中的任何一個。於第 213 步驟判定距離是否在可攻擊敵人的範圍內。若在可攻擊距離的範圍內，則在第 214 步驟進行攻擊敵人物件的處理（發射光束彈的計算及顯示等處理過程）。於第 215 步驟判定是否有任何同伴正遭到敵人追擊。若判定有被追擊，則判定它是否在敵人可攻擊的距離內。若敵人在攻擊範圍內，則在第 217 步驟進行處理，以指示片語 5（例如，"救命（HELP）"），並於第 218 步驟進行片語 5 的聲音輸出處理。順便一提，若在第 215 步驟及/或第 216 步驟是不同的判定結果（否），則在第 219 步驟判定任一同伴物件是否得到遊戲者物件的協助。若獲得協助，則在第 220 步驟進行片語 6（例如，"我們已經獲助""(We've helped!)")的顯示處理。並在第 221 步驟進行片語 6的聲音輸出處理。

於第 222 步驟，當同伴遭受敵人攻擊時會進行擊中判定（例如，判定同伴是否受到稍後將述及之第 254 步驟的敵人攻擊）。於第 223 步驟判定是否被敵人的子彈擊

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（63）

中。若被擊中，則在第 224 步驟進行處理，以自暫存器 R4 減掉同伴的損害扣減值。於第 225 步驟判定暫存器 R4 的損害忍受量是否為 100甚或更低。若較高，則流程前進至第 229 步驟，若非較高，則流程前進至第 226步驟。於第 226 步驟進行處理，使顯示同伴遭到某個或更大程度的損害以停止戰鬥而須返回基地的訊息，並於第 227 步驟進行其聲音輸出的處理。於第 228 步驟，判定停火處理是否已結束。若未結束，則於第 229 步驟進行處理，以將正處理之同伴物件輸入顯示串列中。若已結束，則將同伴旗標 F1 關閉，然後流程回到主常式。

參考第 27 圖，以下將解釋處理敵人物件（第 10 步驟）的次常式之操作。於第241 步驟，暫存器 R5 被設定為 1 以暫時記憶敵人物件的個數。於第 242 步驟根據暫存器 R5 的值判定有一個敵人物件。於第 243 步驟進行次常式（稍後會述及之第 28 圖），經過處理後可得出敵人物件之個數。然後於第 244 步驟將 1加至暫存器 R5。於第 245 步驟判定由程式將所有敵人物件顯示於個數組之處理是否已結束。若處理過程尚未結束，則流程回到第 242 步驟以重複第 242 步驟-第 245 步驟之處理過程。

參考第 28 圖，以下將詳細說明對一個敵人物件的處理過程。於第 251 步驟判定敵人物件是否處於爆炸的過程。於第 252 步驟根據暫存器(E)所記憶之個數對敵人物件進行移動之處理。於第 253 步驟判定遊戲者物件或同伴物件是否在射擊的範圍內。若在射擊範圍內，於第 254

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（64）

步驟進行處理，以攻擊目前在射擊距離範圍內的遊戲者物件或同伴物件。

同時，於第 255 步驟，針對遊戲者物件或同伴物件攻擊敵人物件的情況，進行擊中判定。於第 256 步驟判定由遊戲者物件或同伴物件所發射之光束彈是否擊中敵人物件。若偵測到已擊中，則進行處理以將被擊中之敵人物件減掉損害量（自暫存器 R5 扣掉 1），並給遊戲者加點（視所擊中之敵人將判定之點數加至暫存器 R10）。於第 258 步驟判定損害量已達 0 或更低（R5≦0）。若仍未達0（R5＞0），則在第 261 步驟將所處理之敵人物件輸入顯示串列。反之，若已達 0 或更低（R5≦0），則在第 259f 步驟進行處理，使敵人或爆炸或消失。於第 260 步驟若判定爆炸過程已結束，則在第 262 步驟將遭受遊戲者物件攻擊之敵人物件的旗標關掉，然後流程回到主常式。

第 48 圖所示之流程圖詳細呈現第 28 圖第 255 步驟中對敵人物件之處理。

在傳統的電視遊樂器中，判定擊中敵人的範圍是給成固定值。因此，當遊戲者攻擊敵人時，遠距的敵人將因太小而難以攻擊及擊中。這使得遊戲變成過度的困難，造成遊戲者的挫折感。反之，本發明對擊中敵人的判定，隨敵人物件及遊戲者物件 60 間的距離，而有成正比之敵人物件擊中判定範圍。這使得遊戲者可以攻擊及擊中遠距之敵人物件。因此，本發明所提供之遊戲不會變成過度困難，而是使遊戲者在適度的相對困難度下進行遊戲。所以讓遊

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (65)

戲者願意進行遊戲。

於第 600 步驟，CPU 11 進行下述計算。

RAD = (sqrt((OBJ2x-OBJ1y)^2+(OBJ2y-OBJ1y)^2+(OBJ2z-OBJ1z)^2)/50

RAD 是隨兩個待判定之擊中物件間的距離，而呈正比增加之數值。sqrt() 是對 () 內之運算式取平方根的函數。符號 "^" 用以對前一個-描述之數值取下個描述之數值的冪次。因此，"^2" 代表平方。符號 "/" 表示除法。OBJ1 是待判定被擊中之物件，此處指的是敵人物件。OBJ2 是朝 OBJ1 而來的物件，此處指的是攻擊物件，例如由遊戲者物件 60 所發射的雷射物件。當 OBJ2 是遊戲者物件 60、同伴物件、靜止物件、或由同伴物件所發射之攻擊物件時，擊中之判定類似於第 37 圖所進行的處理過程。

於第 601 步驟，CPU 11 判定 RAD > 200 與否。若非 RAD > 200，則流程前進到第 602 步驟。

於第 602 步驟，CPU 11 判定 ABS(OBJ2x - OBJ1x) ≦ OBJ1r + RAD 與否。若 ABS(OBJ2x - OBJ1x) ≦ OBJ1r + RAD，則流程前進到第 603 步驟。

於第 603 步驟，CPU 11 判定 ABS(OBJ2y - OBJ1y) ≦ OBJ1r + RAD 與否。若 ABS(OBJ2y - OBJ1y) ≦ OBJ1r + RAD 成立，則流程前進到第 604 步驟。

於第 604 步驟，CPU 11 判定 ABS(OBJ2z - OBJ1z) ≦ OBJ1r + RAD 與否。若 ABS(OBJ2z - OBJ1z) ≦ OBJ1r

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（66）

+ RAD，則流程前進到第 605 步驟。

於第 605 步驟，CPU 11 判定 OBJ2與OBJ1之間之擊中情況，並設定 RAM 15 旗標區中的擊中判定旗標。

然後流程回到原先的常式。

另一方面，於第 602 步驟若 ABS(OBJ2x - OBJ1x) ≦ OBJ1r + RAD 不成立，則流程回到原先的常式。

另一方面，於第 603 步驟若 ABS(OBJ2y - OBJ1y) ≦ OBJ1r + RAD 不成立，則流程回到原先的常式。

另一方面，於第 604 步驟若 ABS(OBJ2z - OBJ1z) ≦ OBJ1r + RAD 不成立，則流程回到原先的常式。

同時，於第 601 步驟若 RAD > 200，則流程前進到第 606 步驟。於第 606步驟，CPU 11 進行下述計算。

RAD = 200

使 RAD 維持不超過 200 的原因是：避免在敵人遠離遊戲者物件 60 時太容易擊中。若未設定 RAD 的上限，則由遊戲者物件所發射的攻擊物件也可以擊中在螢幕上已經小得難以判別的敵人物件，這樣會失去真實感。

參考第 29 圖，以下將解釋處理靜止物件（第 11 步驟）的次常式之操作。於第271 步驟，靜止物件暫存器（R9）被設定為 1。於第 272 步驟，由暫存器（R9）所指定之靜止物件被輸入顯示串列。於第 273 步驟，暫存器 R9 被加 1。於第274 步驟判定根據程式設定之個數而顯示所有靜止物件的處理過程是否已結束。若所有該處理過程未結束，則流程前進至第 272 步驟，以重複第 272 步驟-第

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（67）

274步驟之處理過程。若所有的處理過程均已結束，則流程回到主常式。

參考第 30 圖，以下將解釋處理彩現（第 12 步驟）的次常式之操作。於第281 步驟進行座標轉換處理。座標轉換處理是在 RCP 12 的控制下進行，將諸如敵人、遊戲者、同伴之可移動物件，及例如記憶於 RAM 15 影像資料區中之背景的靜止物件所用之多數個多邊形座標資料，轉換成相機的觀視者眼睛座標。更明確地說，進行計算以轉換由多數個可移動物件及靜止物件所構成的多邊形資料，由絕對座標轉成相機座標資料，以使得這些資料可以成為由相機所看到的影像。於第 282 步驟對畫框記憶體進行彩現處理。這項處理的進行過程是將根據組織內容資料所得之顏色資料，在依點區分的基礎上，寫入影像緩衝區 152，亦即，寫入一個三角形平面，該平面構成由已轉成相機座標之多邊形座標所圍繞的物件。此時，較近物件之顏色資料被寫入，以使得面對該（接近該）物件之物件可以根據多邊形的深度資料而較能被顯示出來。隨後，和所寫入顏色資料對應之點的深度資料被寫入 Z 緩衝區 153 的對應位址中，然後，流程回到主常式。

每一個畫框的固定時間區間內均會執行第 281 步驟及第 282 步驟的操作。而其處理過程是為了使構成多數個物件的多邊形能顯示於一場景，並重複進行直到所有待顯示於一場景之物件處理過程完成為止。

參考第 31 圖，以下將解釋處理聲音（第 13 步驟）的

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

84年4月1日 修正補充

五、發明說明（68）

次常式之操作。於第291步驟判定聲音旗標是否被設定。若被設定，則在第292步驟選定要輸出之聲音資料。於第293步驟對所選定之聲音資料進行讀取-處理，然後流程回到主常式。順便一提，所讀取的訊息聲音資料係以聲音產生電路16作數位-類比轉換，以輸出成為聲音。

雖然本發明已配合圖式詳細說明，應明確地了解這些只是用作說明及範例，而非作為限制，本發明之精神及範圍如下述申請專利範圍之界定：

元件符號說明

1～9	遊戲關卡	10	電視遊樂器
11	中央處理單元（CPU）	12	協同處理器（RCP）
13	卡匣接頭	14	碟片機接頭
15,184	RAM	16	聲音訊號產生電路
17	影像訊號產生電路	18	控制器控制電路
20	ROM卡匣	21	外部ROM
22	程式區	23	像元碼區（文句碼區）
22,22a～22p,24a～24f,150～159, 154a,154d,184a～184h,221			記憶區
24	影像資料區（記憶區）	25	聲音記憶區（記憶區）
26	碟片機	30	CRT顯示器
31	顯示器（顯示畫面）		
31a～31d,81a～81e			顯示區
32	聲音產生器		
40,40A～40D	控制器	41	外殼

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (68-1)

41L,41R,-41C	把手		
42	訊號線	43	轉換電路
44	操作訊號處理電路	45	搖桿
46	十字開關		
47,47A～47Z,47Cu,47Cd,47Cl,47Cr,C1	開關		
50	RAM卡匣	50A	震動卡匣
52	電池		
53	震動產生電路	60	遊戲者物件
60L	左翼物件	60R	右翼物件
61	主體	62,64	左翼
63,65	右翼		
71a～71n	靜止物件	72a～72n	敵人物件
73	同伴物件	74	敵酋像元
80	遊戲關卡顯示區	82	總-積分顯示區
83	高積分顯示區	84	機身計數顯示區
85	遊戲關卡選擇視窗	121	匯流排控制電路
122	實景訊號處理器(RSP)		
123	實景顯示處理器(RDP)	154	影像顯示資料區
159F	旗標區	159R	暫存區
181	資料傳送控制電路	182,445	發送電路
183,441	接收電路	191～196	接頭
442	控制電路	443	開關訊號偵測電路
444	計數器電路	444X	x-軸計數器
444Y	y-軸計數器	446	埠控制電路
447	復置電路	448	NOR閘
449	埠接頭	θ x1	XZ座標
θ y1	YZ座標	As	遊戲者物件的速度
Asα	增加的速度	Asβ	降低的速度
As0	基本速度	CH1	通道
F1,F2,F4,F5,F31～F3m	旗標		

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

四、中文發明摘要（發明之名稱：電視遊樂器系統及電視遊樂器用記憶媒體）

電視遊樂器系統內含電視遊樂器及所連接之控制器，其中遊樂器進而連接至顯示裝置。電視遊樂器用記憶媒體以可拆開之方式附加於遊樂器，產生影像資料，使顯示遊戲者物件、多數個遊戲關卡、及遊戲者物件除外之其它物件的影像資料。遊戲者操作控制器以選擇遊戲關卡。積分－給定條件之偵測係根據遊戲者物件和其它物件之關係。視偵測結果而對遊戲關卡給定第一積分。當遊戲者物件達到滿足遊戲關卡過關的條件時，第一積分記錄於RAM中的積分－暫存區。若遊戲者選擇同一遊戲關卡時，則初值寫入積分－暫存區。

英文發明摘要（發明之名稱：VIDEO GAME SYSTEM AND VIDEO GAME MEMORY MEDIUM）

A video game system includes a video game machine and a controller connected thereto, wherein the game machine is further connected with a display device. A video-game memory medium, detachably attached to the game machine, generates image data for displaying a player object, a plurality of courses, and objects other than the player object. A player chooses a course of play by operating the controller. A score-giving condition is detected according to a relation of the player object to another object. Depending on the detection, a first score is counted for the course. When the player object comes under a condition satisfying a course clear, the first score is memorized in a score-register area of a RAM. If the user chooses to play a same course, an initial value is written to the score-register area.

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

1. 一種電視遊樂器系統中有由遊戲者操作之操作機構；及影像處理裝置，以供應影像資料給顯示單元，使顯示並根據程式及視操作機構之操作而改變顯示影像，其中

該操作機構包括方向指定機構，以指定可由遊戲者操作在螢幕畫面上動作之遊戲者物件的移動方向；及多數個動作指定開關，以指定遊戲者物件之動作，該電視遊樂器系統，包括：

遊戲者物件影像資料產生機構，用來產生資料，以顯示遊戲者物件的影像；

遊戲關卡影像資料產生機構，用來儲存多數個遊戲關卡資料，以顯示不同遊戲關卡，使遊戲者物件可以藉而升級，並根據遊戲者對該操作機構之操作狀態的選擇而顯示一遊戲關卡；

用來顯示影像之物件影像資料產生機構，以在遊戲者物件所升級之每一個遊戲關卡顯示遊戲者物件除外之物件；

選擇－螢幕畫面資料產生機構，用以在螢幕上顯示遊戲關卡選擇畫面，當開始遊戲或遊戲關卡過關時，藉由對該操作機構之操作，可以在遊戲關卡選擇畫面中由諸遊戲關卡間選擇接下來要進行的遊戲關卡；

積分－給定條件設定機構，用以對個別遊戲關卡設定該遊戲關卡中積分的給定條件；

積分－給定條件偵測機構，當遊戲者物件升級至

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

所選擇之遊戲關卡時，視遊戲者物件及其它物件間的關係，偵測是否滿足該積分-給定條件設定機構所設定之積分-給定條件；

第一積分計數機構，當遊戲者物件升級至所選擇之遊戲關卡時，視積分-給定條件偵測機構之輸出，計數遊戲關卡之積分；

遊戲關卡-過關偵測機構，用以偵測遊戲者物件在每一個遊戲關卡是否達到過關的條件；

遊戲關卡-積分記憶機構，在依遊戲關卡而區分之基礎上，對由該第一積分計數機構在諸遊戲關卡間對遊戲關卡所計數之積分作記憶；

控制機構，當該遊戲關卡-過關偵測機構偵測到遊戲關卡已過關時，用以將該第一積分計數機構所計數之過關-遊戲關卡積分寫入該遊戲關卡-積分記憶機構相對於已過關遊戲關卡之對應區，並基於升級至同一遊戲關卡之選擇，復置該第一積分計數機構，將初值寫入該遊戲關卡-積分記憶機構相對於剛過關遊戲關卡之對應區；及

第二積分計數機構，用以由該遊戲關卡-積分記憶機構內，依遊戲關卡區分的記憶區中所記憶之遊戲關卡-積分得出總分。

2. 一種電視遊樂器系統中有操作機構，該操作機構包括方向指定機構，以指定可由遊戲者操作在螢幕畫面上動作之遊戲者物件的移動方向；及多數個動作指定開

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

關，以指定遊戲者物件之動作；及遊樂器，以供應影像資料給顯示單元，使顯示並根據程式及視操作機構之操作而改變顯示影像，其中用電視遊樂器記憶媒體儲存由該遊樂器所處理之遊戲程式，該電視遊樂器記憶媒體，包括：

遊戲者物件影像資料產生程式，用來產生資料，以顯示遊戲者物件的影像；

遊戲關卡影像資料產生程式，用來儲存多數個遊戲關卡資料，以顯示不同遊戲關卡，使遊戲者物件可以藉而升級，並根據遊戲者對該操作機構之操作狀態的選擇而顯示一遊戲關卡；

用來顯示影像之物件影像資料產生程式，以在遊戲者物件所升級之每一個遊戲關卡顯示遊戲者物件除外之物件；

選擇－螢幕畫面資料產生程式，用以在螢幕上顯示遊戲關卡選擇畫面，當開始遊戲或遊戲關卡過關時，藉由對該操作機構之操作，可以在遊戲關卡選擇畫面中由諸遊戲關卡間選擇接下來要進行的遊戲關卡；

積分－給定條件設定程式，用以對個別遊戲關卡設定該遊戲關卡中積分的給定條件；

積分－給定條件偵測程式，當遊戲者物件升級至所選擇之遊戲關卡時，視遊戲者物件及其它物件間的關係，偵測是否滿足該積分－給定條件設定機構所設定之積分－給定條件；

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

六、申請專利範圍

第一積分計數程式，當遊戲者物件升級至所選擇之遊戲關卡時，視積分－給定條件偵測機構之輸出，計數遊戲關卡之積分；

遊戲關卡－過關偵測程式，用以偵測遊戲者物件在每一個遊戲關卡是否達到過關的條件；

遊戲關卡－積分記憶程式，在依遊戲關卡而區分之基礎上，對由該第一積分計數機構在諸遊戲關卡間對遊戲關卡所計數之積分作記憶；

控制程式，當該遊戲關卡－過關偵測機構偵測到遊戲關卡已過關時，用以將該第一積分計數機構所計數之過關－遊戲關卡積分寫入該遊戲關卡－積分記憶機構相對於剛過關遊戲關卡之對應區，並基於升級至同一遊戲關卡之選擇，復置該第一積分計數機構，將初值寫入該遊戲關卡－積分記憶機構相對於剛過關遊戲關卡之對應區；及

第二積分計數程式，用以由該遊戲關卡－積分記憶機構內，依遊戲關卡區分的記憶區中所記憶之遊戲關卡－積分得出總分。

3. 一種電視遊樂器系統中有由遊戲者操作之操作機構；及影像處理裝置，以供應影像資料給顯示單元，使顯示並根據程式及視操作機構之操作而改變顯示影像，其中

該操作機構包括方向指定機構，以指定可由遊戲者操作在螢幕畫面上動作之遊戲者物件的移動方向；

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

及多數個動作指定開關，以指定遊戲者物件之動作，該電視遊樂器系統，包括：

遊戲者物件影像資料產生機構，用來產生資料，以顯示自遊戲者物件分隔出來之多數個部位所組成之遊戲者物件的影像；

影響物件影像資料產生機構，用來產生影響物件影像資料，以在遊戲者物件周圍顯示對遊戲者物件具有影響力的影響物件影像；

擊中判定機構，當遊戲者物件受到影響物件之影響時，用以對遊戲者物件的每一個個別部位判定是否擊中；

影像改變機構，用以改變由該遊戲者物件影像資料產生機構所產生的影像資料，使經該擊中判定機構判定為擊中之遊戲者物件分隔部位的顯示有所變化；及

移動狀態改變機構，視該影像改變機構對遊戲者物件分隔部位之位置所作的改變，而改變遊戲者物件的移動狀態。

4. 如申請專利範圍第3項之電視遊樂器，其中之遊戲者物件係由多數個分隔部位所形成，且該等分隔部位進而係由次-分隔部位所形成，

該影像改變機構改變由該遊戲者物件影像資料產生機構所產生之影像資料，以使得該判定機構判定為擊中之遊戲者物件分隔部位的次分隔部位之顯示被改

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

六、申請專利範圍

變。

5. 如申請專利範圍第3項之電視遊樂器，其中之遊戲者物件被選定為由平面觀看時係左右對稱者，

該擊中判定機構偵測遊戲者物件的左側或右側之何部位被擊中；

該影像改變機構根據該擊中判定機構對擊中側的判定改變形狀；且

該移動狀態改變機構根據該影像改變機構使一側改變及一側不變之間的差別改變移動狀態。

6. 如申請專利範圍第3項之電視遊樂器，其中之遊戲者物件被選定為飛機形狀之外形，

該擊中判定機構偵測遊戲者物件的左側或右側或中間之何部位被擊中；

該影像改變機構根據該擊中判定機構對擊中側的判定改變形狀；且

該移動狀態改變機構根據該影像改變機構使一側改變及一側不變之差別改變移動狀態。

7. 如申請專利範圍第3項之電視遊樂器，其中該方向指定機構係類比式搖桿，且

該移動狀態改變機構根據該影像改變機構及該類比式搖桿操作狀態所改變的遊戲者物件分隔部位之位置改變移動狀態。

8. 如申請專利範圍第3項之電視遊樂器，其中該移動狀態改變機構對已由該影像改變機構所改變之遊戲者物

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

件加上移動方向的變化。

9. 如申請專利範圍第3項之電視遊樂器，其中該擊中判定機構在影響物件及遊戲者物件任一分隔部位間發生擊中時，判定擊中之影響量；並包括影響量記憶機構，以記憶擊中部位受到影響的程度；且

該影像改變機構對由該遊戲者物件影像資料產生機構所產生之影像資料造成改變以使得，當記憶於該影響量記憶機構中的影響量到達預定值時，遊戲者物件的相關分隔部位會改變其顯示。

10. 一種用以儲存電視遊樂器系統所用程式之電視遊樂器記憶媒體中有操作機構，該操作機構包括方向指定機構，以指定可由遊戲者操作在螢幕畫面上動作之遊戲者物件的移動方向；及多數個動作指定開關，以指定遊戲者物件之動作；及影像處理裝置，以供應影像資料給顯示單元，使顯示並根據程式及視操作機構之操作而改變顯示影像，該遊樂器，該電視遊樂器記憶媒體，包括：

遊戲者物件影像資料產生程式，用來產生資料，以顯示自遊戲者物件分隔出來之多數個部位所組成之遊戲者物件的影像；

影響物件影像資料產生程式，用來產生影響物件影像資料，以在遊戲者物件周圍顯示對遊戲者物件具有影響力的影響物件影像；

擊中判定程式，當遊戲者物件受到影響物件之影

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

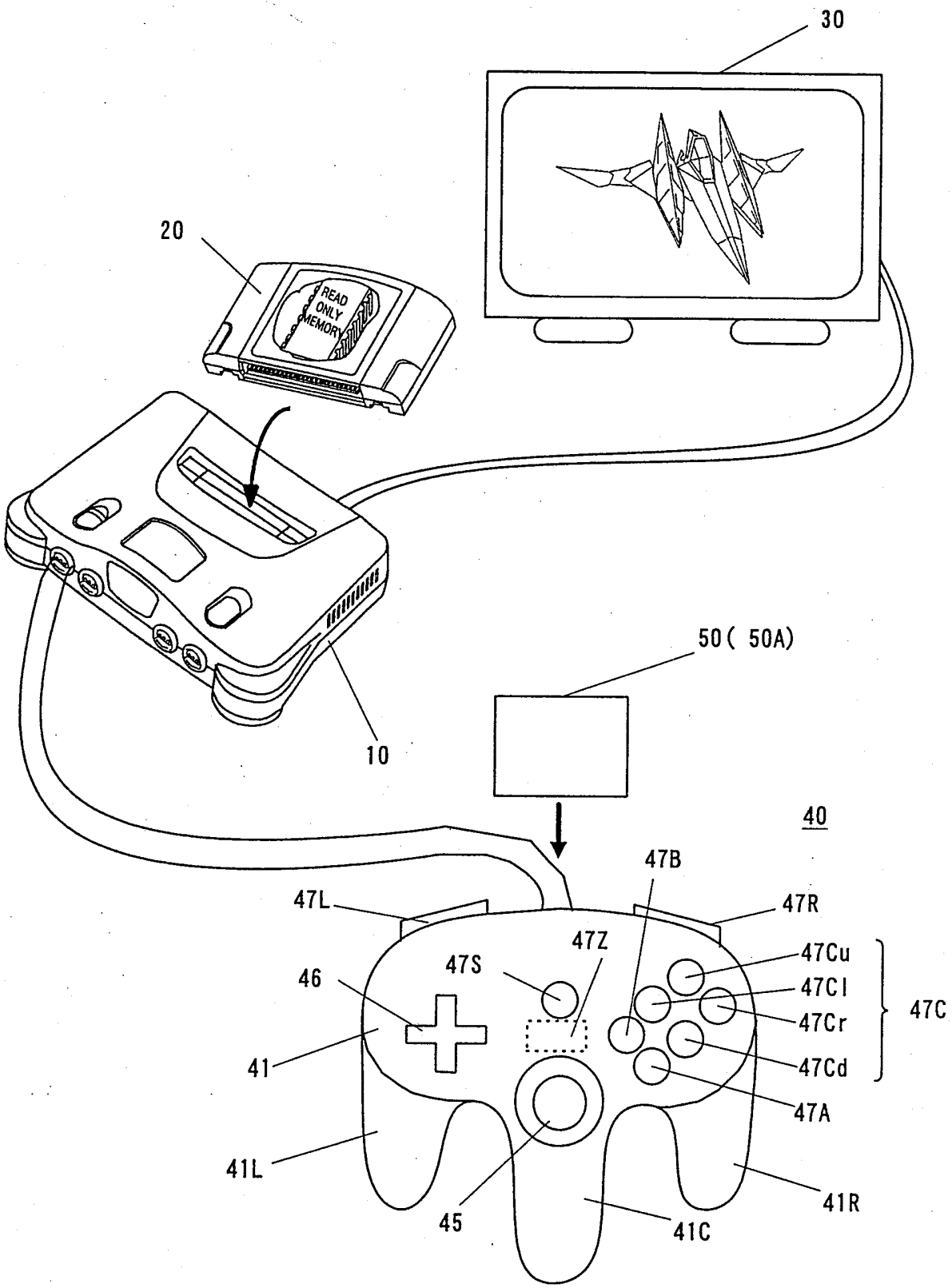
六、申請專利範圍

響時，用以對遊戲者物件的每一個個別部位判定是否擊中；

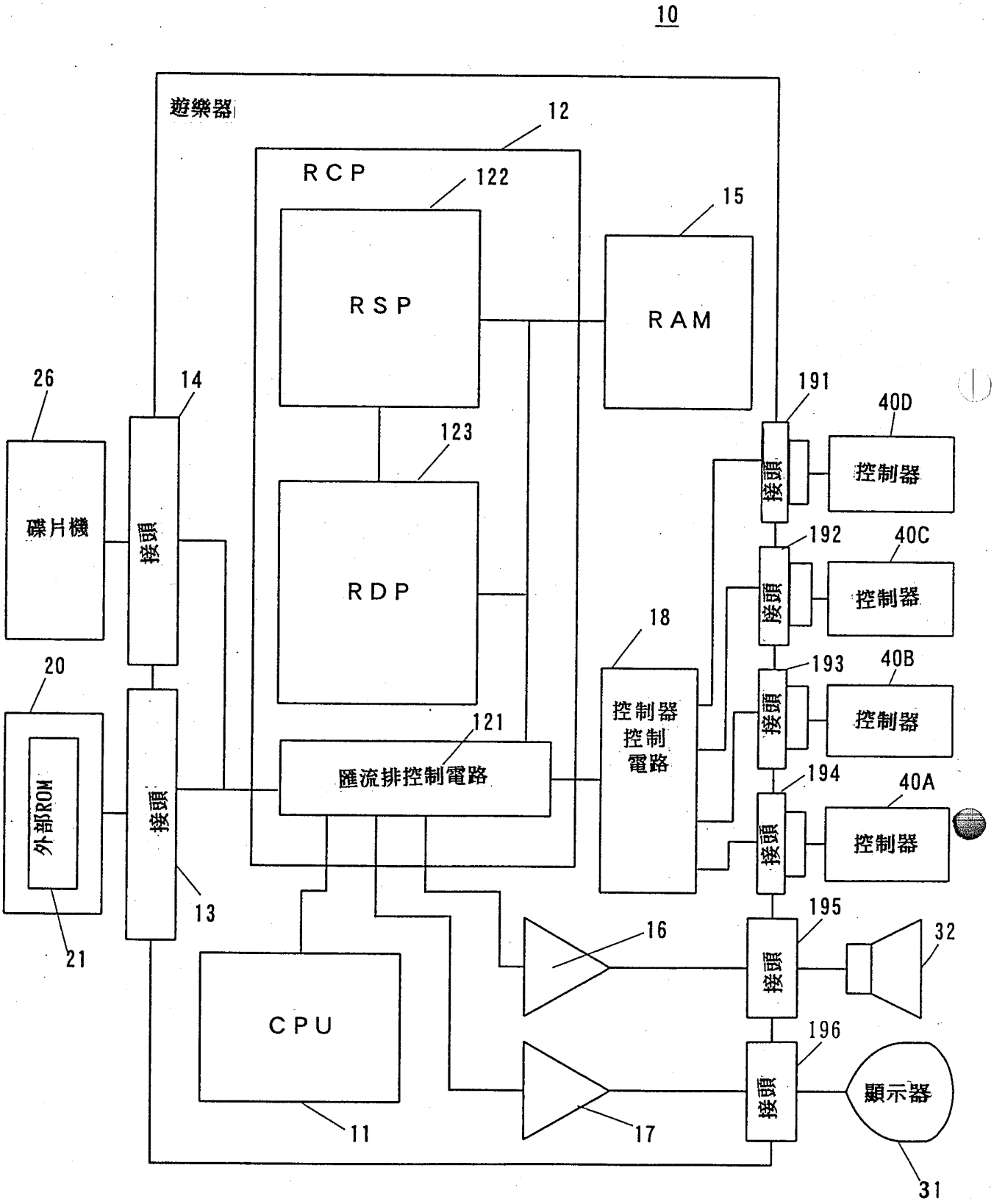
影像改變程式，用以改變由該遊戲者物件影像資料產生機構所產生的影像資料，使經該擊中判定機構判定為擊中之遊戲者物件分隔部位的顯示有所變化；及

移動狀態改變程式，視該影像改變機構對遊戲者物件分隔部位之位置所作的改變，而改變遊戲者物件的移動狀態。

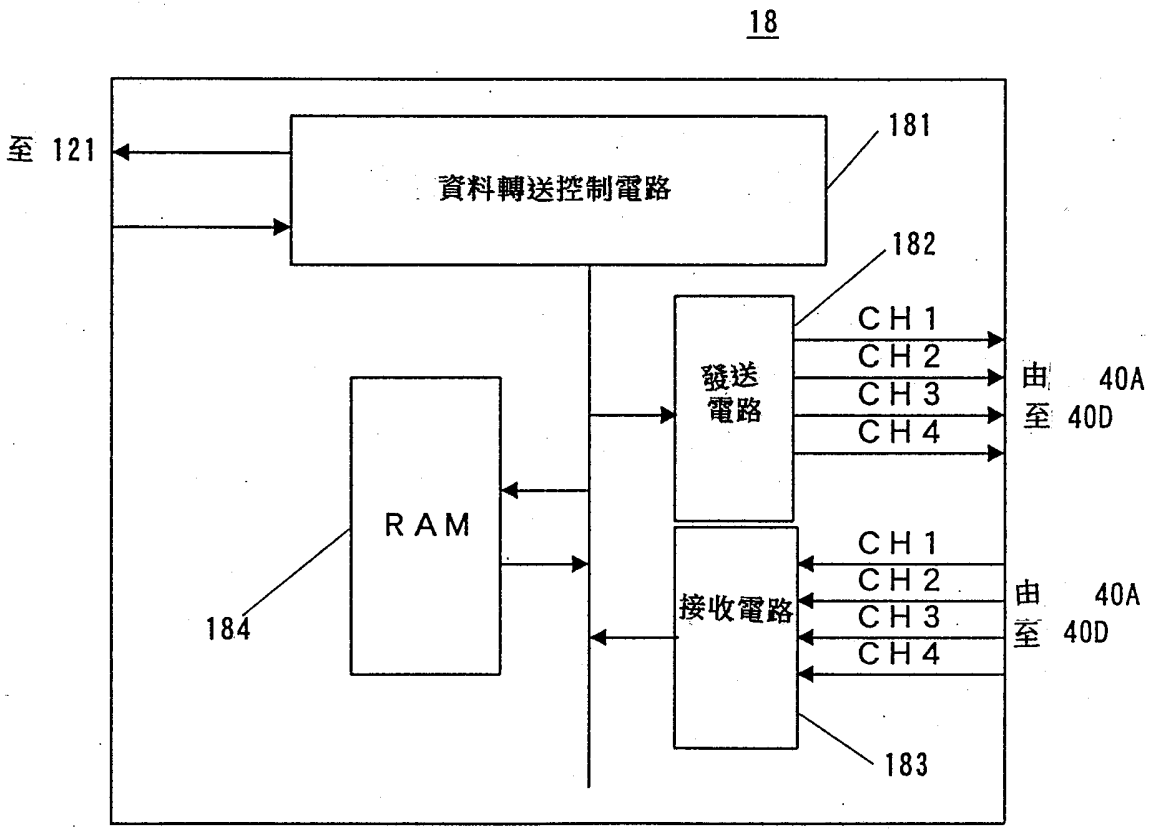
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線


30
20
READ ONLY MEMORY
10
50(50A)
40
47B
47L
47R
47Z
47S
47Cu
46
47Cl
47C
47Cr
41
47Cd
47A
41L
41R
45
41C

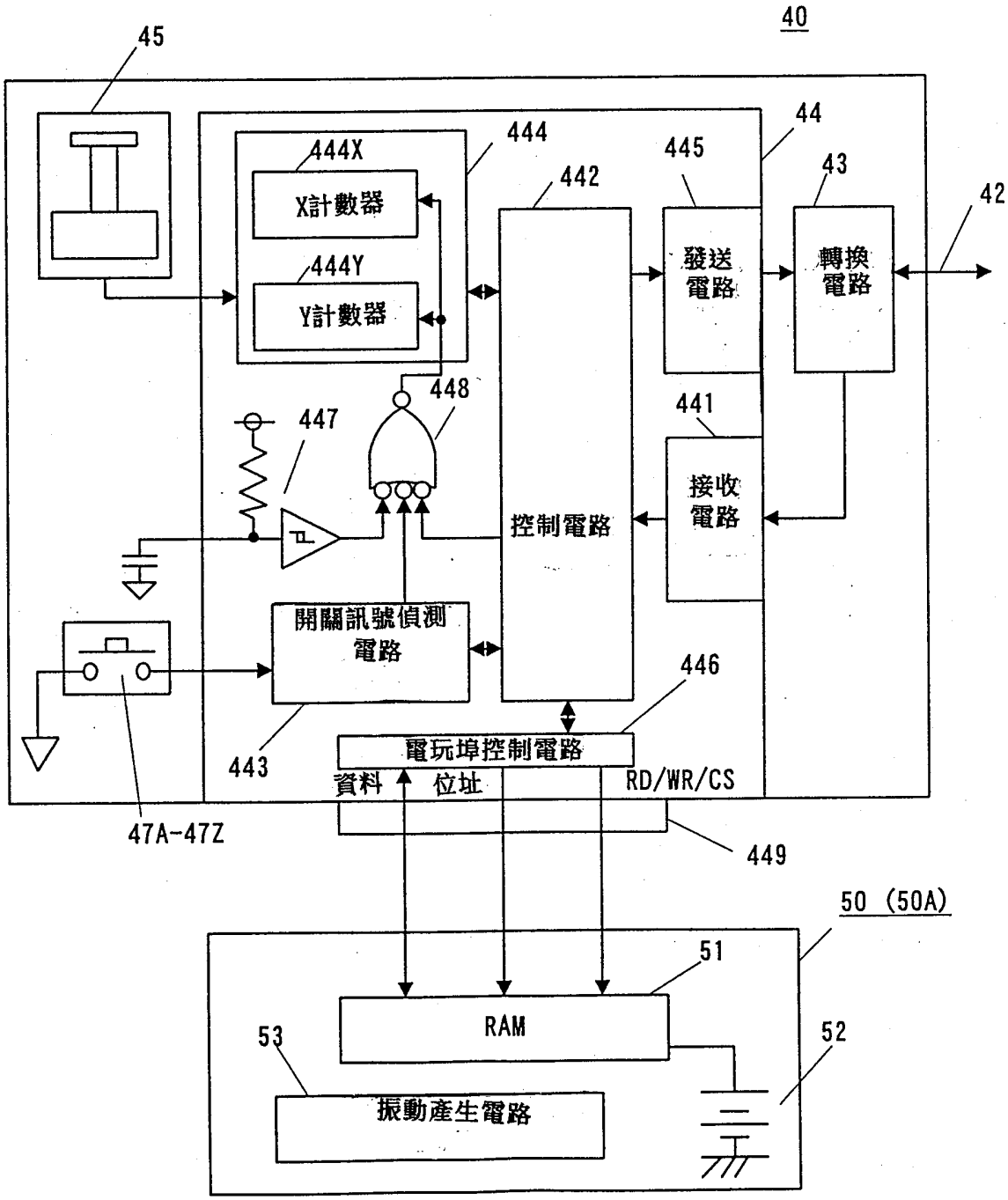
第 1 圖


10
遊樂器
12
RCP
122
RSP
15
RAM
26
碟片機
14
接頭
123
RDP
20
外部ROM
21
接頭
13
121
匯流排控制電路
18
控制器
控制
電路
191
接頭
40D
控制器
192
接頭
40C
控制器
193
接頭
40B
控制器
194
接頭
40A
控制器
16
195
接頭
32
CPU
11
17
196
接頭
顯示器
31

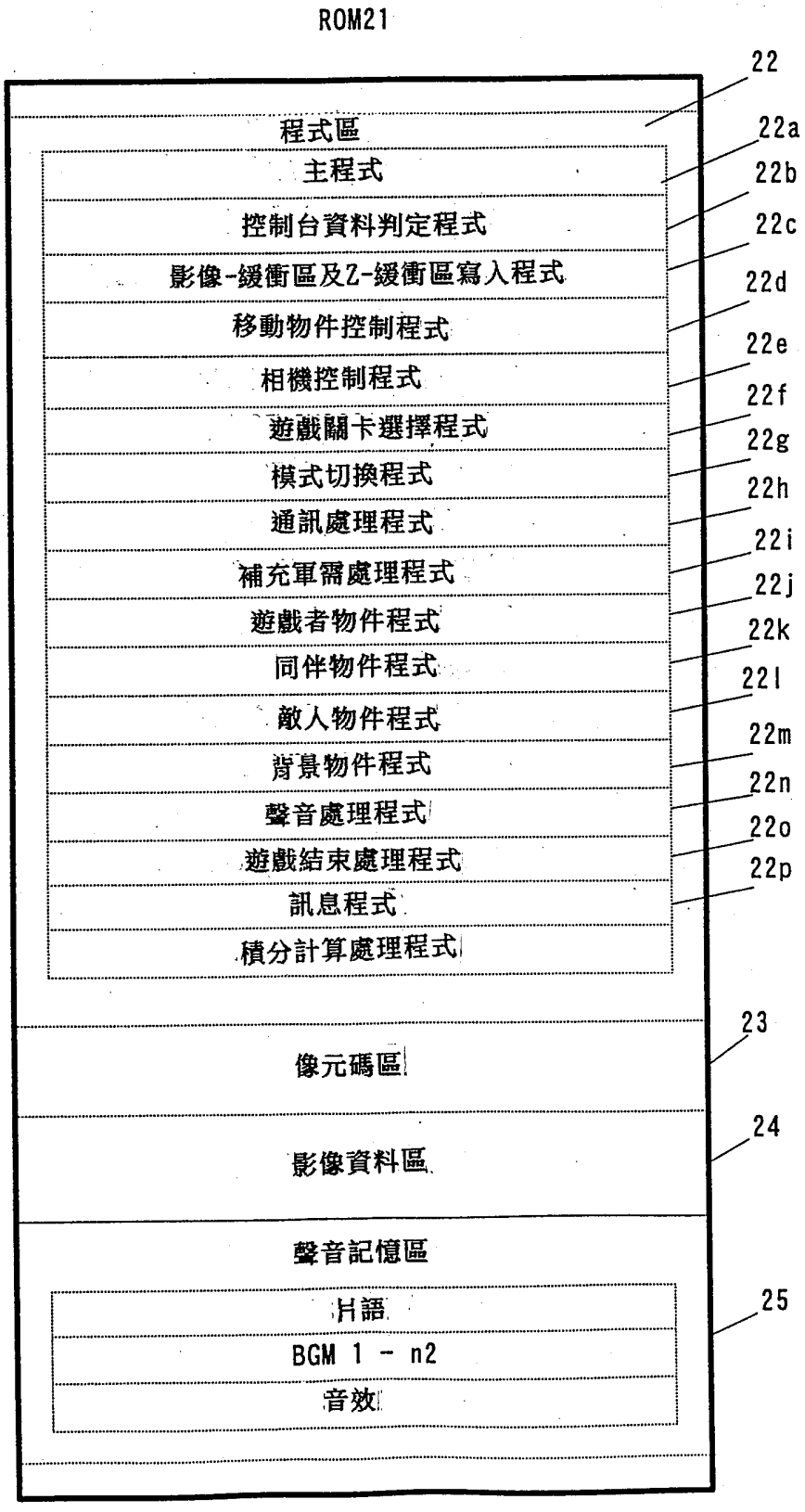
第 2 圖


18
至 121
資料轉送控制電路
181
182
發送
電路
CH 1
CH 2
CH 3
CH 4
由 40A
至 40D
RAM
184
接收電路
CH 1
CH 2
CH 3
CH 4
由 40A
至 40D
183

第 3 圖

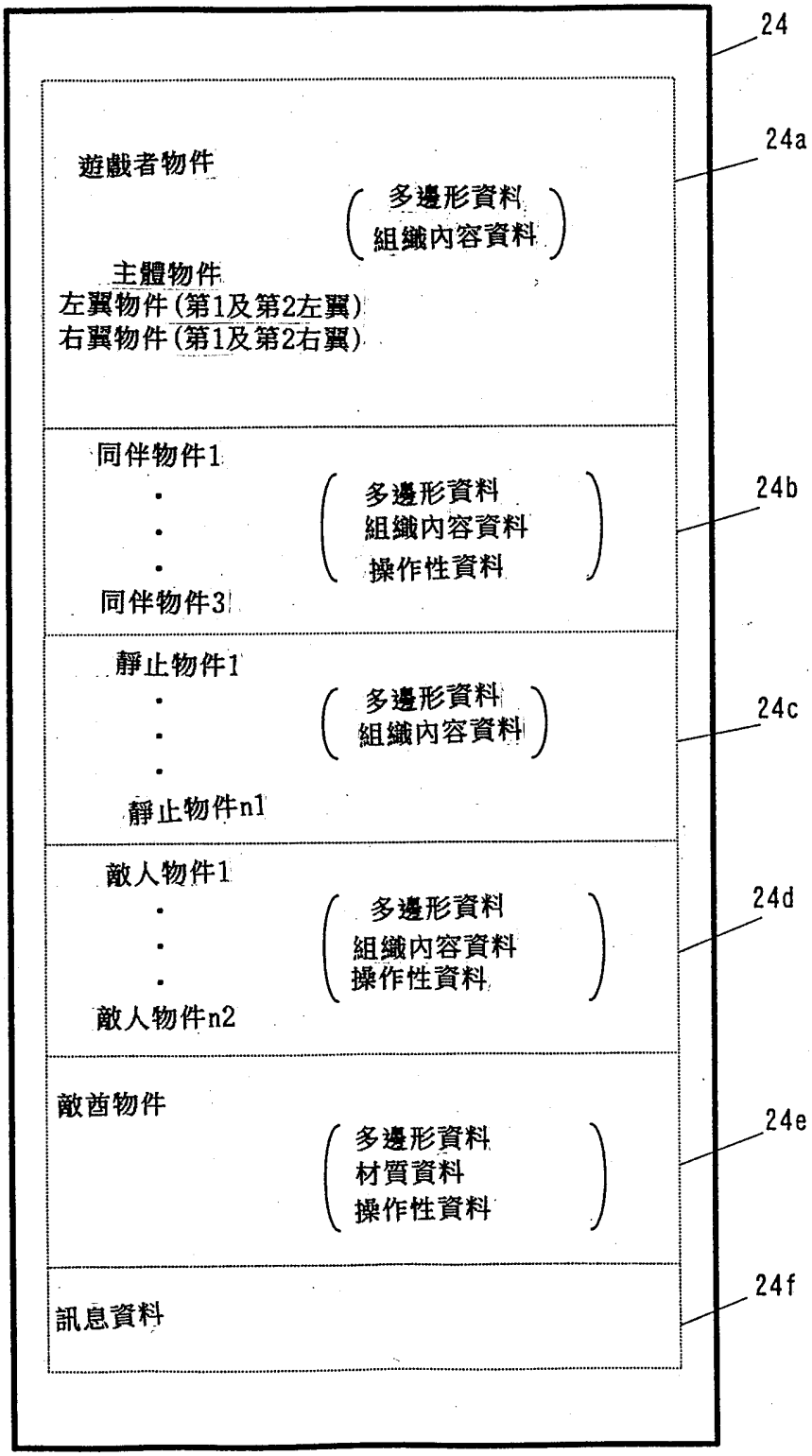

40
45
44
444
444X
X計數器
444Y
Y計數器
442
445
43
42
發送電路
轉換電路
448
447
441
接收電路
控制電路
開關訊號偵測電路
446
電玩埠控制電路
443
資料
位址
RD/WR/CS
47A-47Z
449
50 (50A)
51
RAM
53
52
振動產生電路

第 4 圖

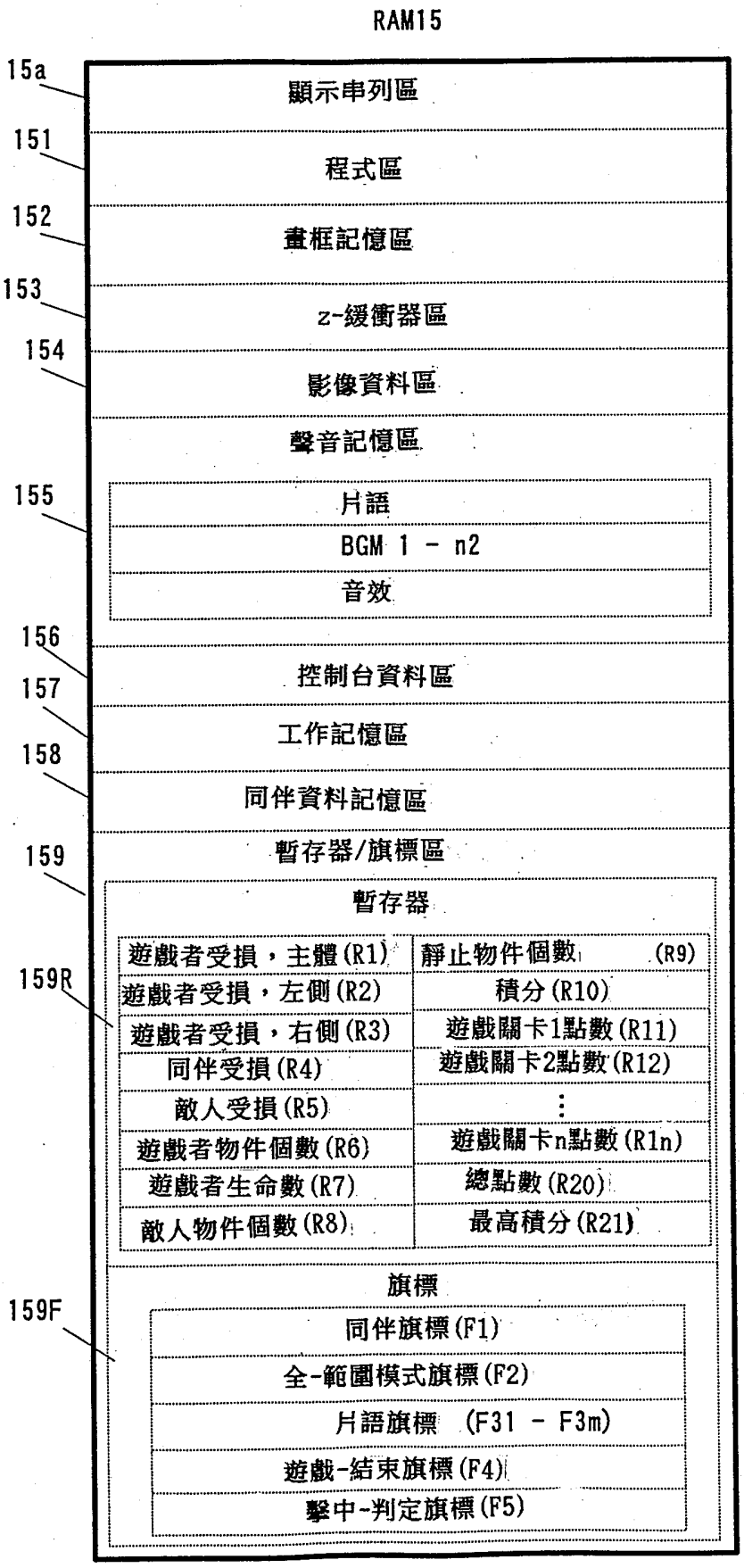

ROM21
22
程式區
22a
主程式
22b
控制台資料判定程式
22c
影像-緩衝區及Z-緩衝區寫入程式
22d
移動物件控制程式
22e
相機控制程式
22f
遊戲關卡選擇程式
22g
模式切換程式
22h
通訊處理程式
22i
補充軍需處理程式
22j
遊戲者物件程式
22k
同伴物件程式
22l
敵人物件程式
22m
背景物件程式
22n
聲音處理程式
22o
遊戲結束處理程式
22p
訊息程式
積分計算處理程式
23
像元碼區
24
影像資料區
聲音記憶區
25
片語
BGM 1 - n2
音效

第 5 圖

影像資料區24細部

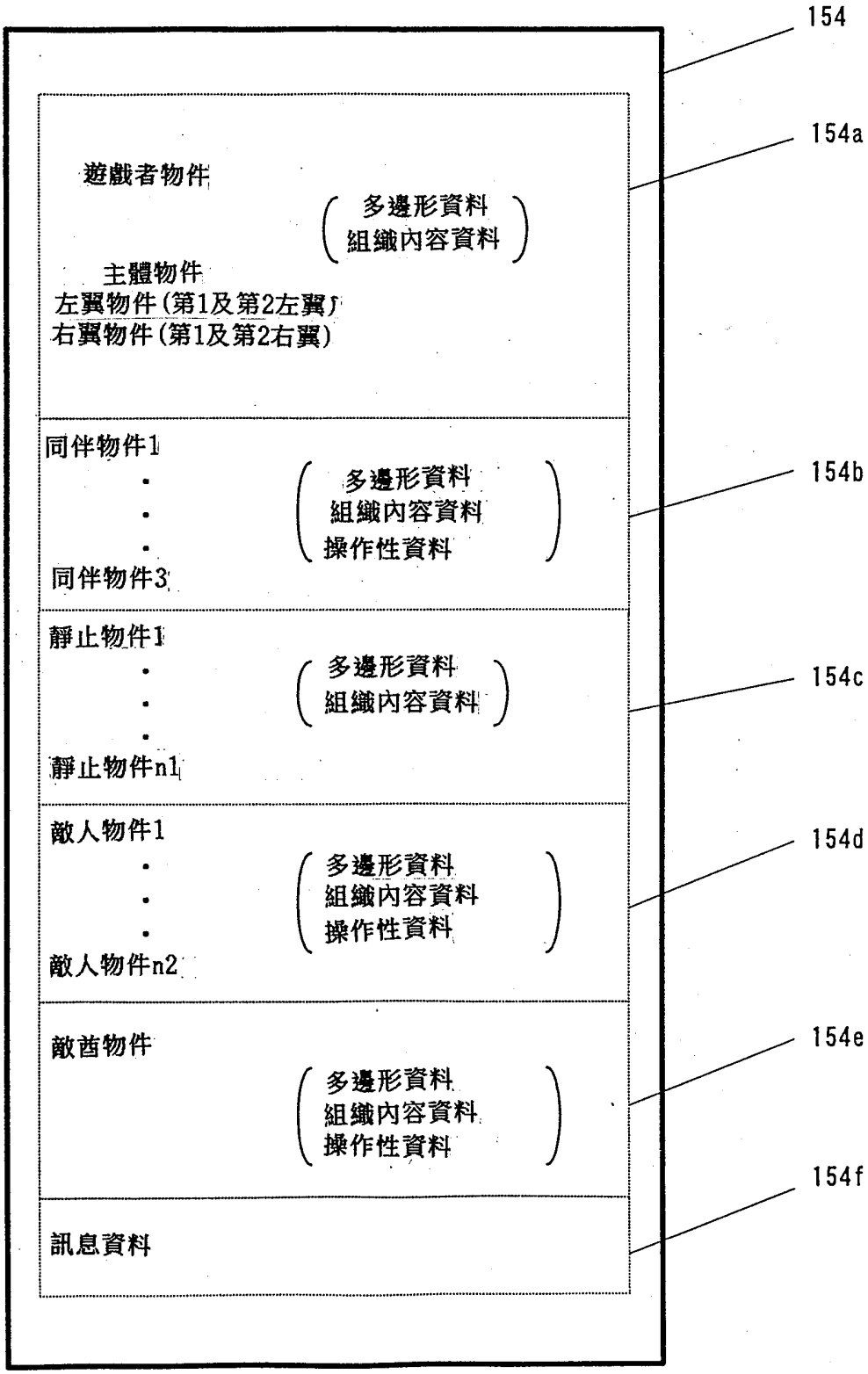


第 6 圖

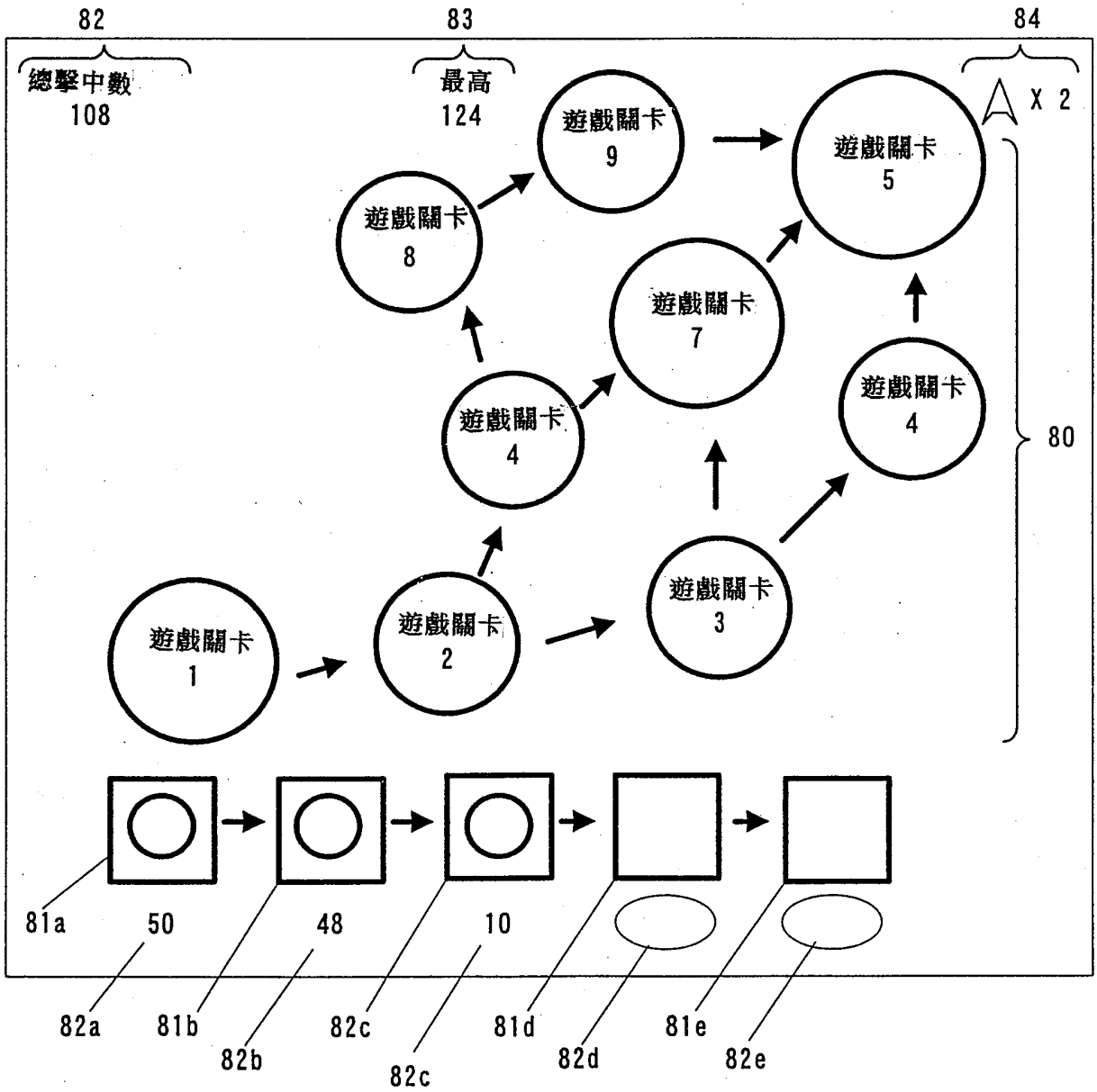

RAM15
15a
顯示串列區
151
程式區
152
畫框記憶區
153
z-緩衝器區
154
影像資料區
聲音記憶區
155
片語
BGM 1 - n2
音效
156
控制台資料區
157
工作記憶區
158
同伴資料記憶區
159
暫存器/旗標區
暫存器
159R
遊戲者受損，主體(R1)
遊戲者受損，左側(R2)
遊戲者受損，右側(R3)
同伴受損(R4)
敵人受損(R5)
遊戲者物件個數(R6)
遊戲者生命數(R7)
敵人物件個數(R8)
靜止物件個數 (R9)
積分(R10)
遊戲關卡1點數(R11)
遊戲關卡2點數(R12)
遊戲關卡n點數(R1n)
總點數(R20)
最高積分(R21)
旗標
159F
同伴旗標(F1)
全-範圍模式旗標(F2)
片語旗標 (F31 - F3m)
遊戲-結束旗標(F4)
擊中-判定旗標(F5)

第 7 圖

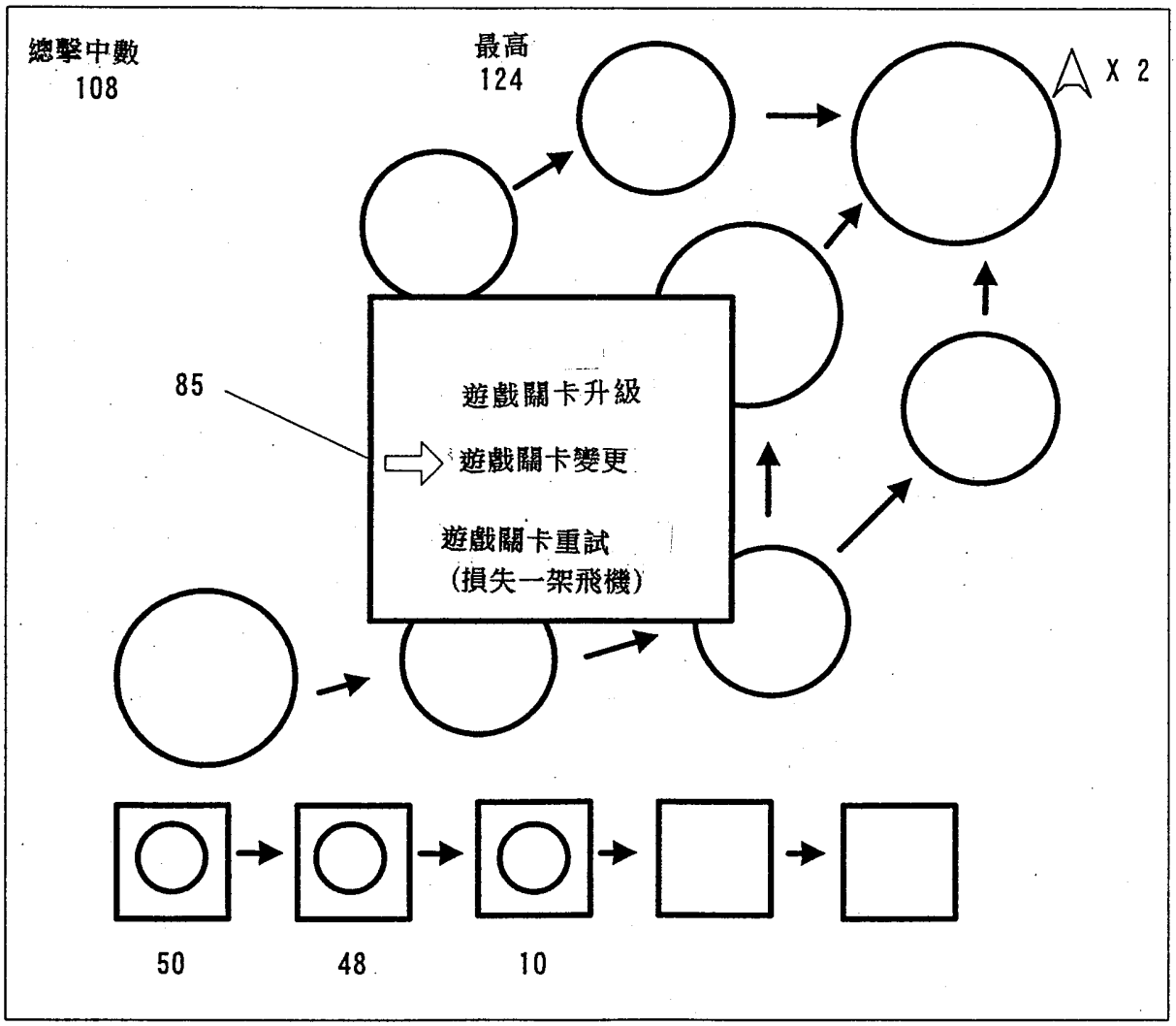
影像資料區154細部



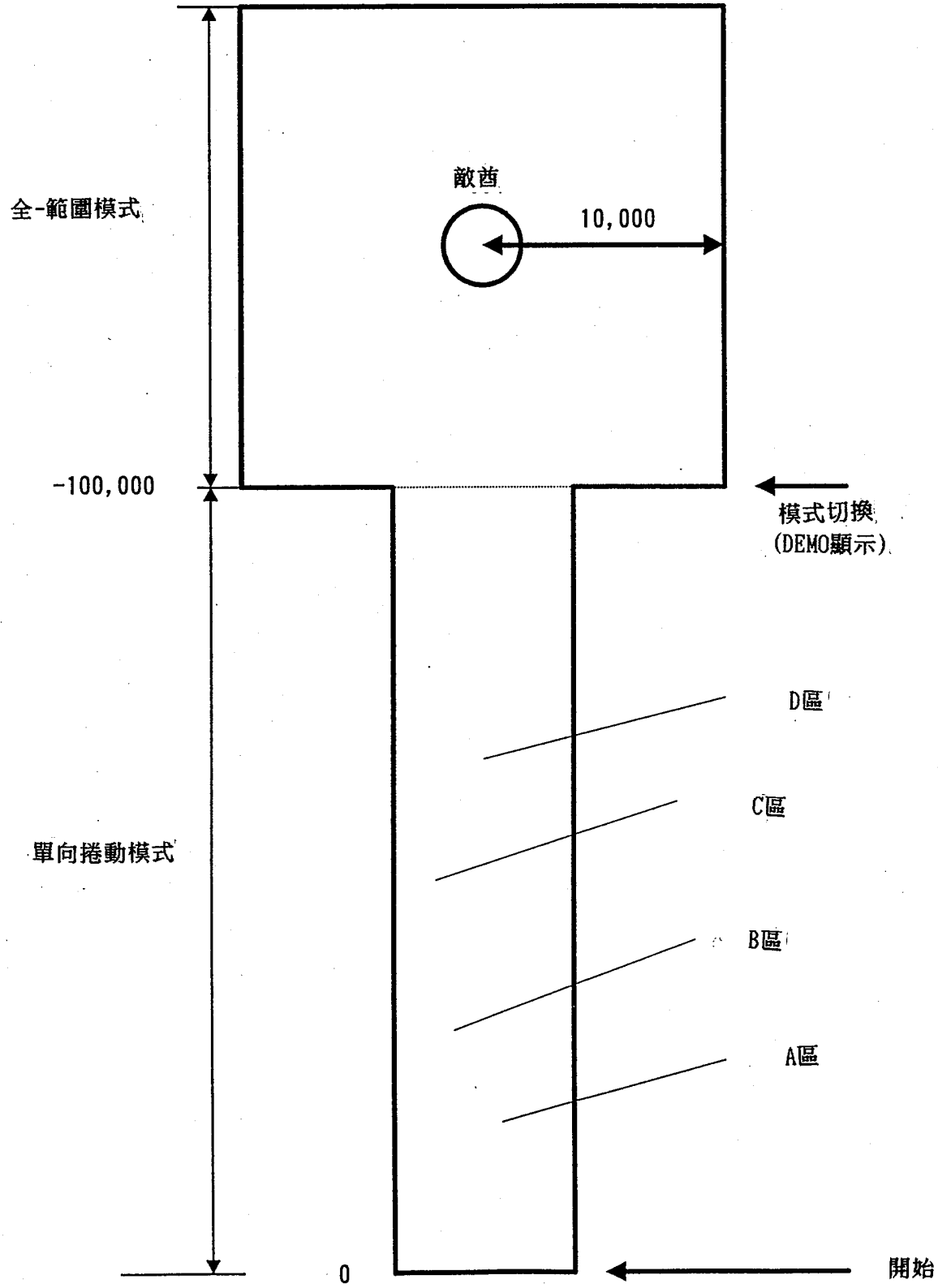
第 8 圖


82
83
84
總擊中數
108
最高
124
X 2
遊戲關卡
1
遊戲關卡
2
遊戲關卡
3
遊戲關卡
4
遊戲關卡
4
遊戲關卡
5
遊戲關卡
7
遊戲關卡
8
遊戲關卡
9
80
81a
50
48
10
82a
81b
82b
82c
82c
81d
82d
81e
82e

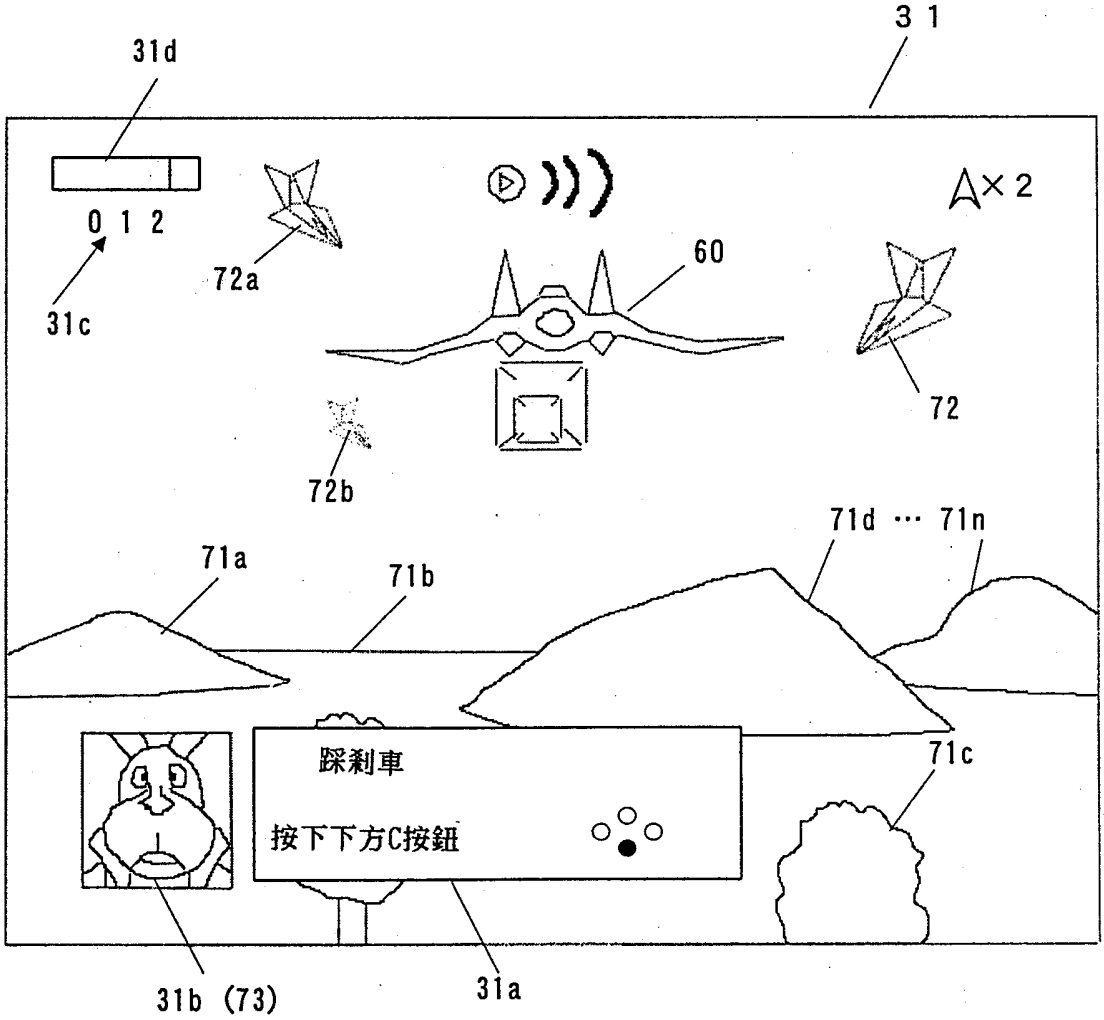
第 9 圖



第 10 圖



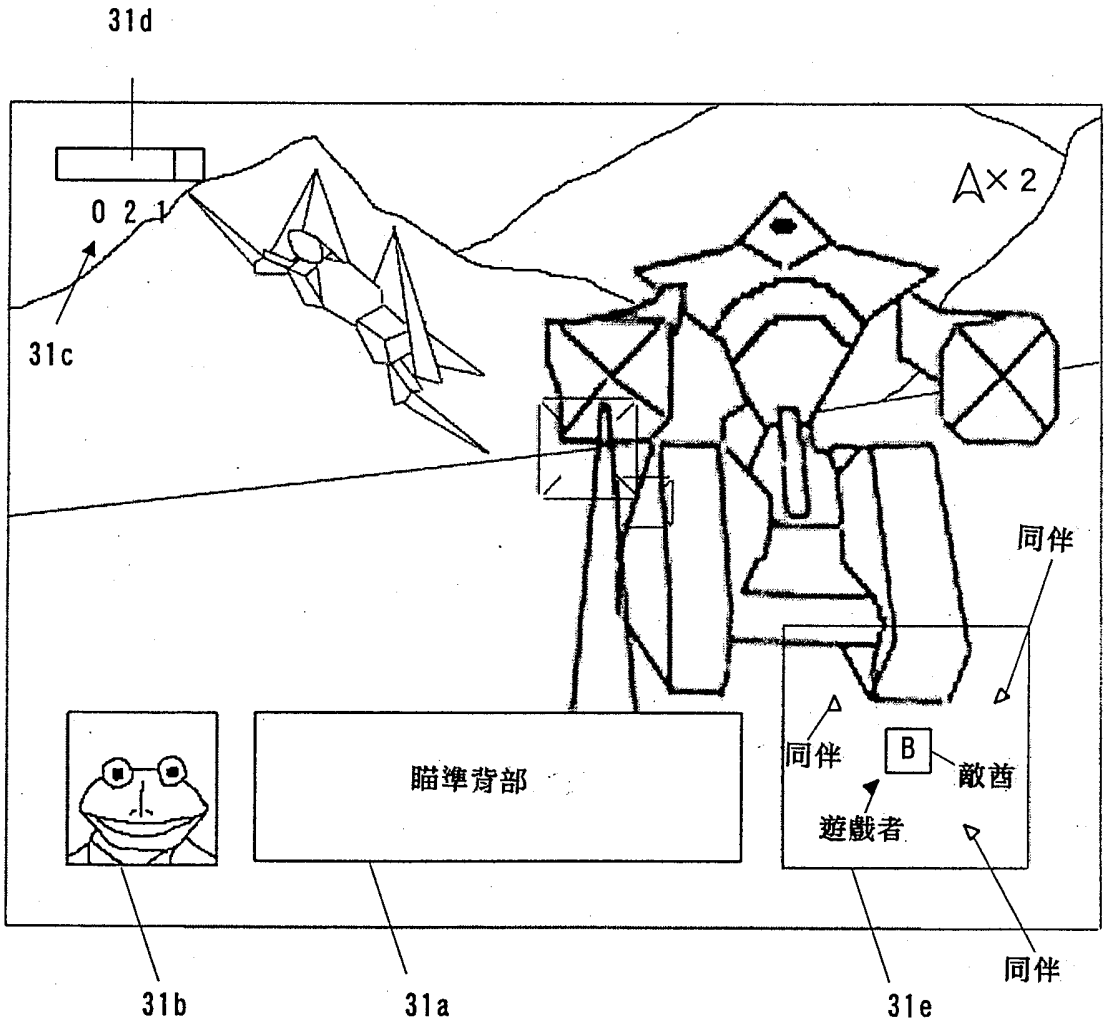
第 11 圖


31
31d
0 1 2
31c
72a
60
A×2
72
72b
71d … 71n
71a
71b
71c
踩剎車
按下下方C按鈕
31b (73)
31a

第 12 圖

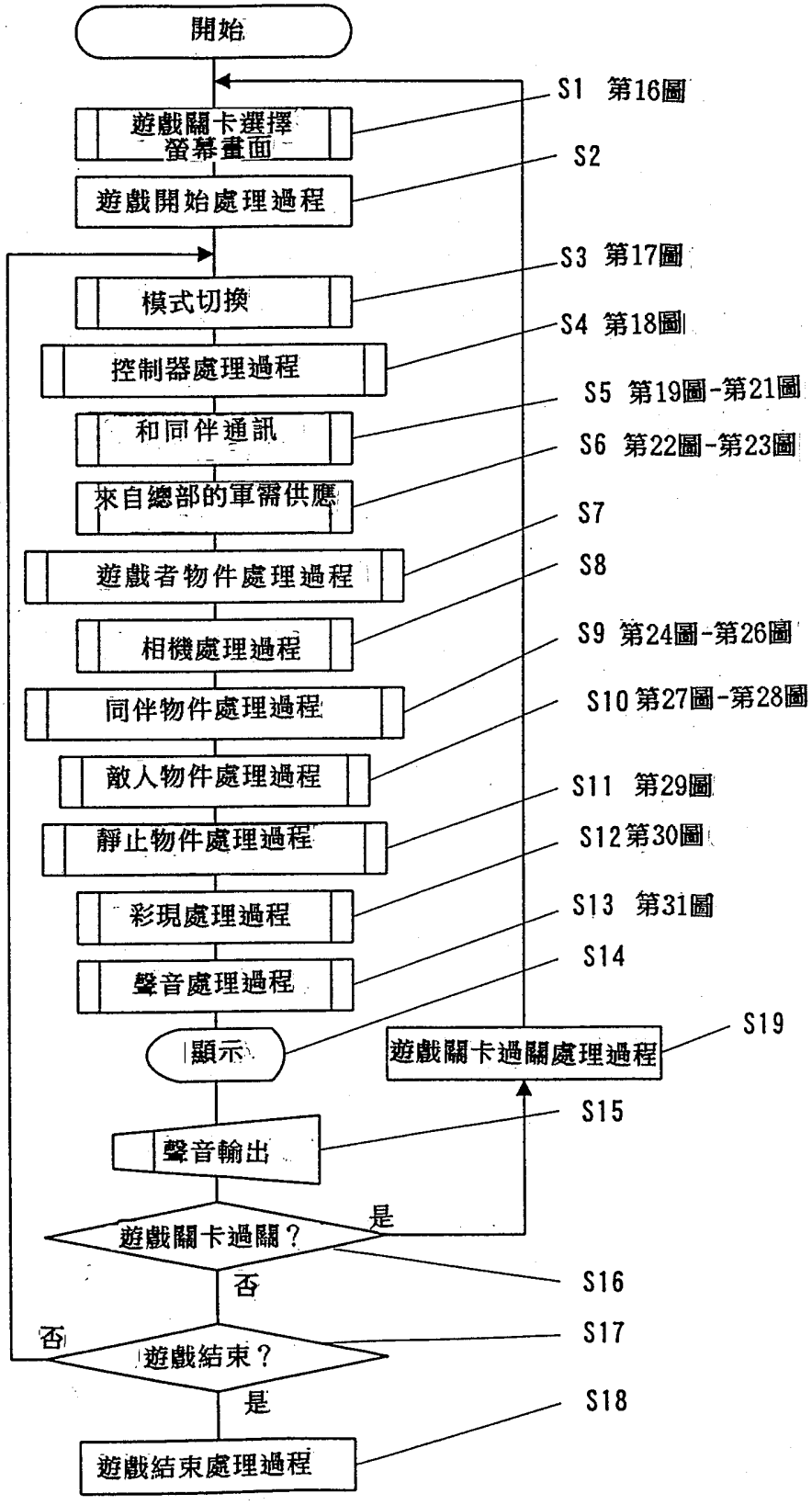
	人物	片語	狀況	優先順序
片語 1	同伴 1	踩剎車按下下方C按鈕↓	A區	1
片語 2	同伴 2	加速通過按左C按鈕←	B區	2
片語 3	同伴 3	瞄準背部	發現敵酋後經時間A	2
片語 4	同伴 4	轉圈退敵按兩下Z或R	C區	1
片語 5	同伴 5	救命	被敵人瞄準	1
片語 6	同伴 6	我們逃過一劫	救援	1
片語 7	同伴 3	巧妙地用炸彈	D區	1
片語 8	英雄	哇....	Bd ≦ 0	3
片語 9	敵酋	呱....	敵人的Ed≦0	0

第 13 圖

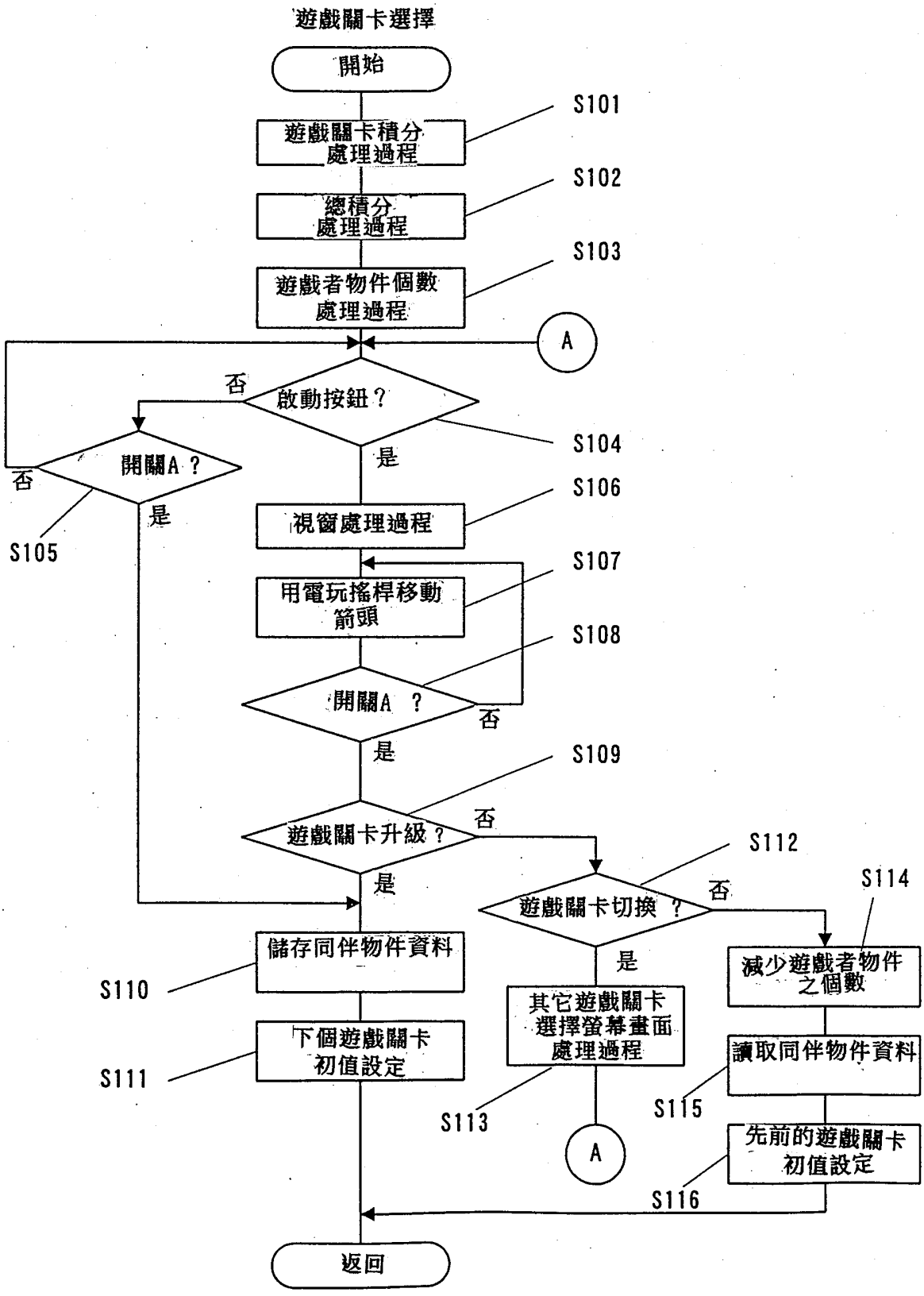


第 14 圖

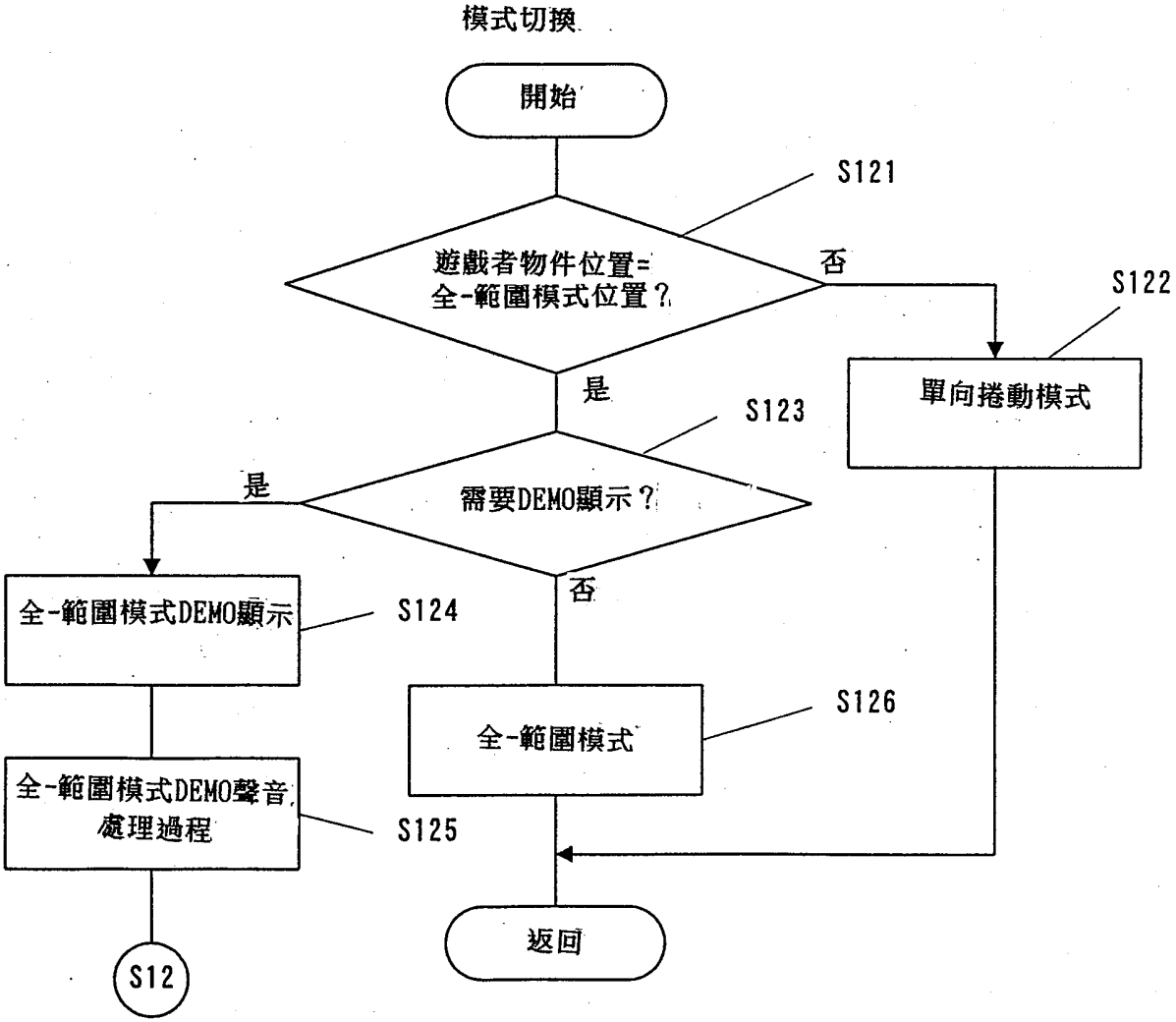
整體流程圖


開始
遊戲關卡選擇螢幕畫面
S1 第16圖
遊戲開始處理過程
S2
模式切換
S3 第17圖
控制器處理過程
S4 第18圖
和同伴通訊
S5 第19圖-第21圖
來自總部的軍需供應
S6 第22圖-第23圖
遊戲者物件處理過程
S7
相機處理過程
S8
同伴物件處理過程
S9 第24圖-第26圖
敵人物件處理過程
S10 第27圖-第28圖
靜止物件處理過程
S11 第29圖
彩現處理過程
S12 第30圖
聲音處理過程
S13 第31圖
顯示
S14
遊戲關卡過關處理過程
S19
聲音輸出
S15
遊戲關卡過關？
是
S16
否
否
遊戲結束？
S17
是
遊戲結束處理過程
S18

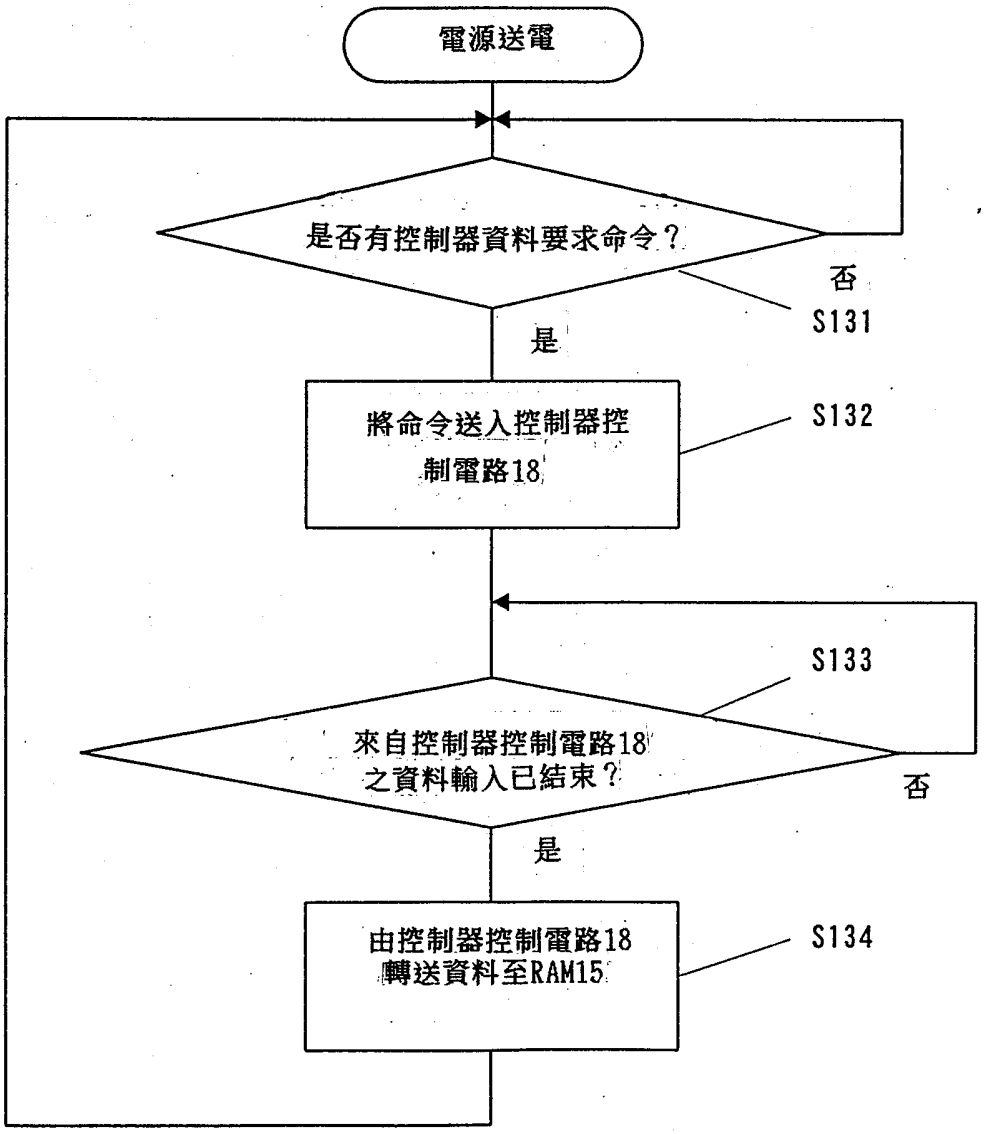
第 15 圖


遊戲關卡選擇
開始
S101
遊戲關卡積分處理過程
S102
總積分處理過程
S103
遊戲者物件個數處理過程
A
否
啟動按鈕？
S104
是
否
開關A ？
是
S105
S106
視窗處理過程
S107
用電玩搖桿移動箭頭
S108
開關A ？
否
是
S109
遊戲關卡升級？
否
是
S112
遊戲關卡切換 ？
否
S114
是
減少遊戲者物件之個數
儲存同伴物件資料
S110
其它遊戲關卡選擇螢幕畫面處理過程
讀取同伴物件資料
S115
下個遊戲關卡初值設定
S111
S113
A
先前的遊戲關卡初值設定
S116
返回

第 16 圖

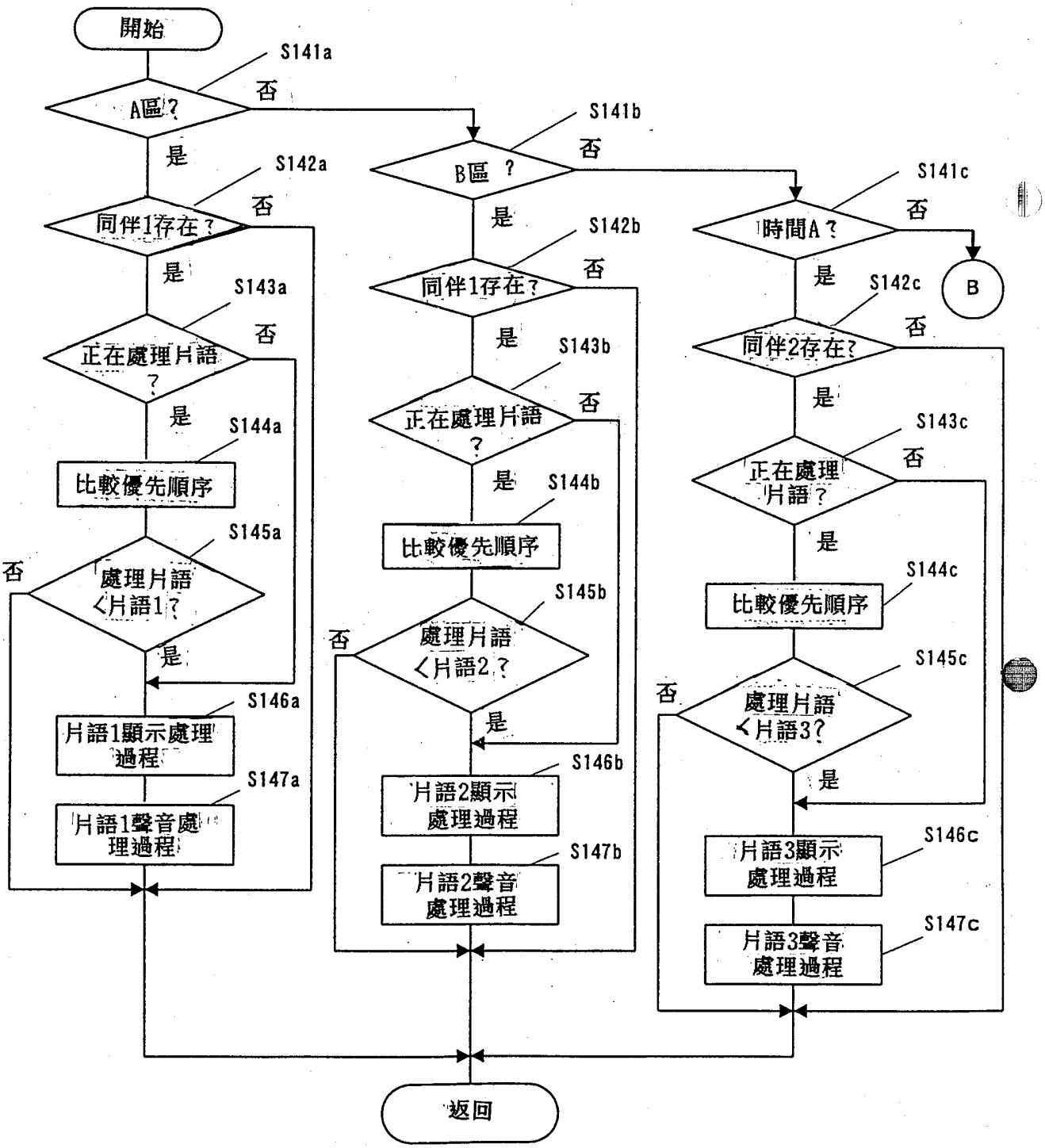

模式切換
開始
S121
遊戲者物件位置=
全-範圍模式位置？
否
S122
單向捲動模式
是
S123
需要DEMO顯示？
是
否
全-範圍模式DEMO顯示
S124
全-範圍模式
S126
全-範圍模式DEMO聲音
處理過程
S125
返回
S12

第 17 圖


電源送電
是否有控制器資料要求命令？
否
S131
是
將命令送入控制器控制電路18
S132
S133
來自控制器控制電路18之資料輸入已結束？
否
是
由控制器控制電路18轉送資料至RAM15
S134

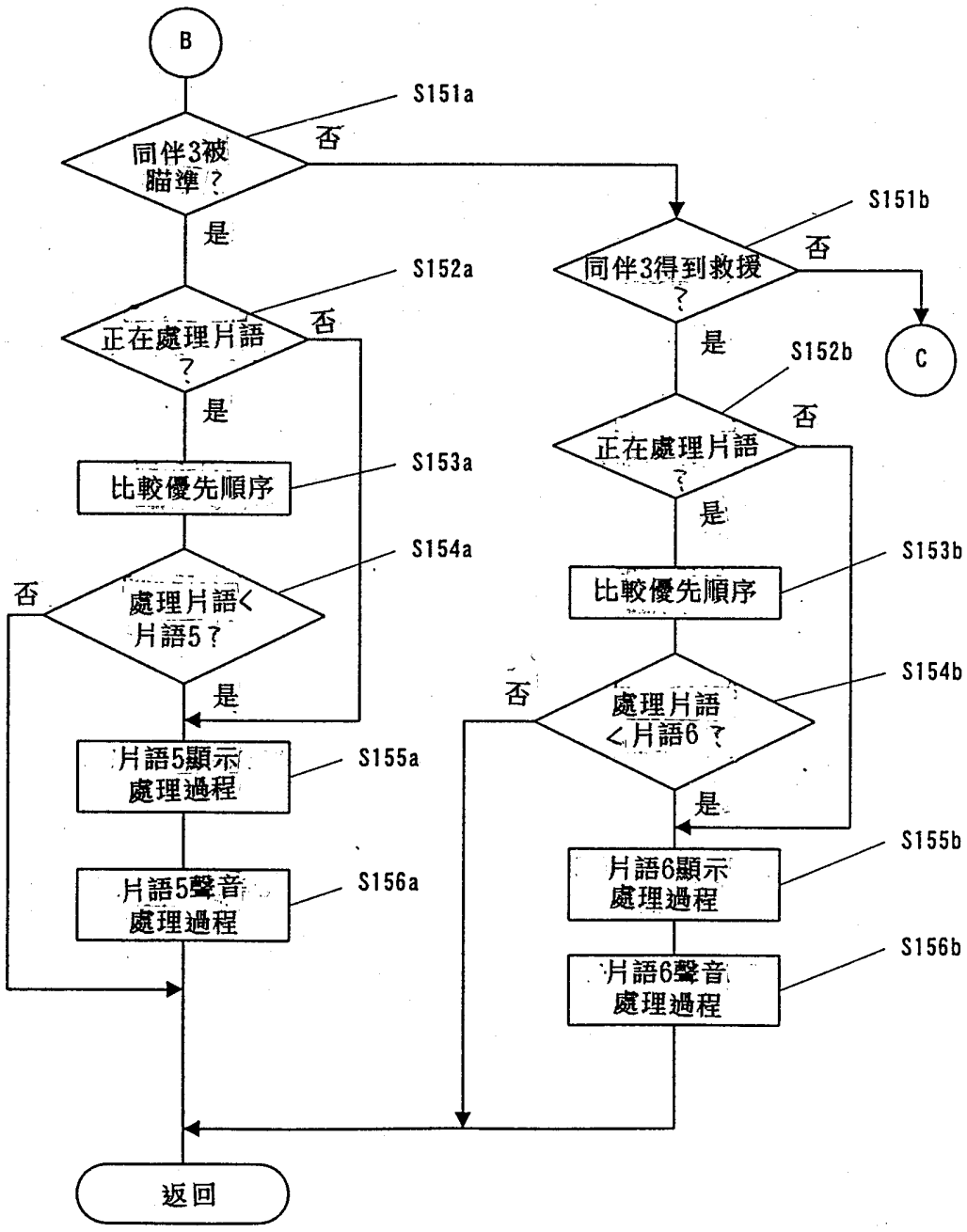
第 18 圖

和同伴的通訊1



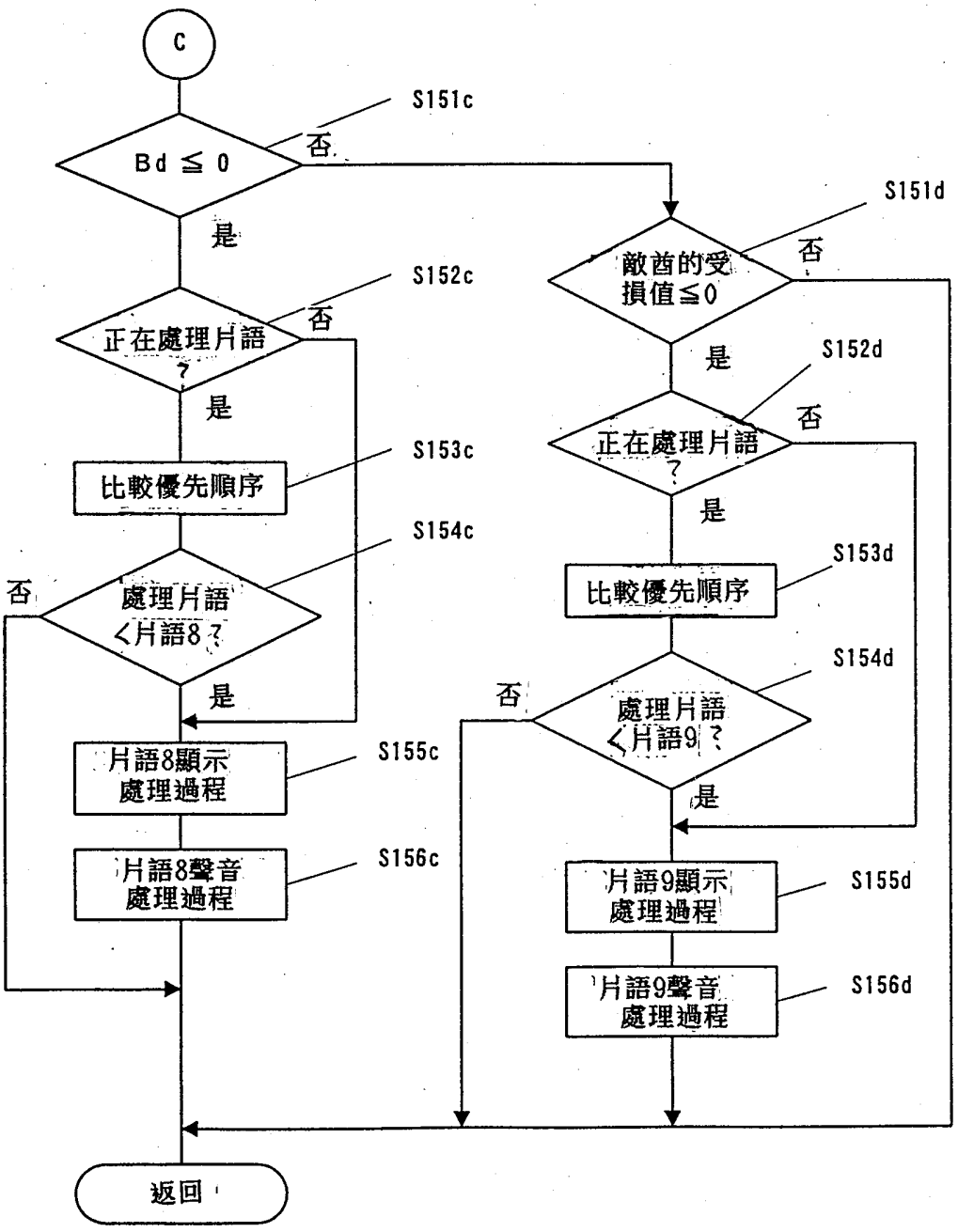
第 19 圖

和同伴的通訊2



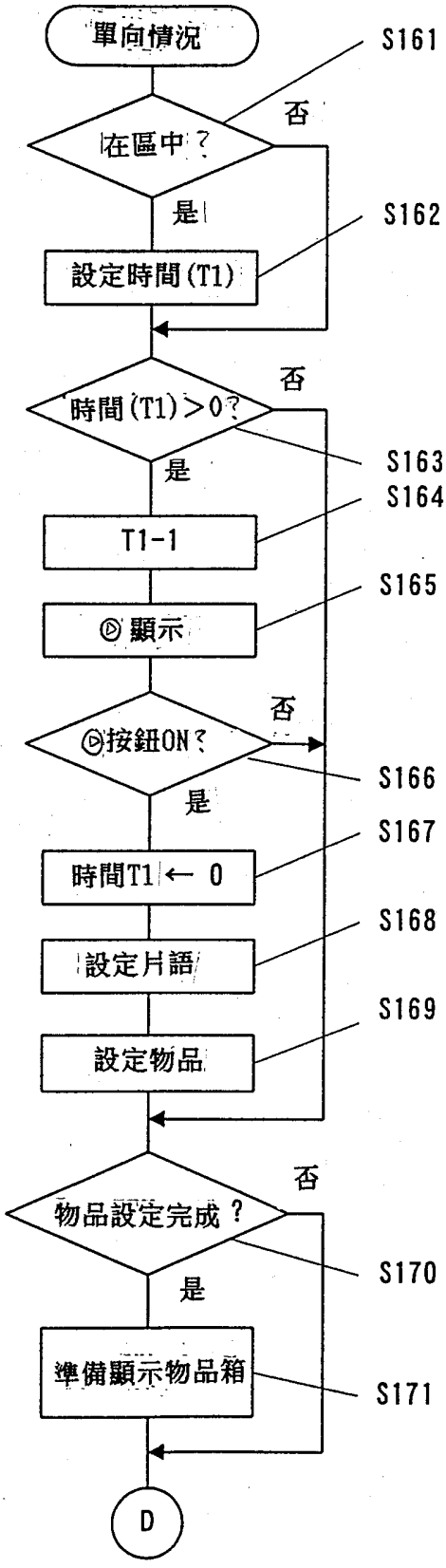
第 20 圖

和同伴的通訊3

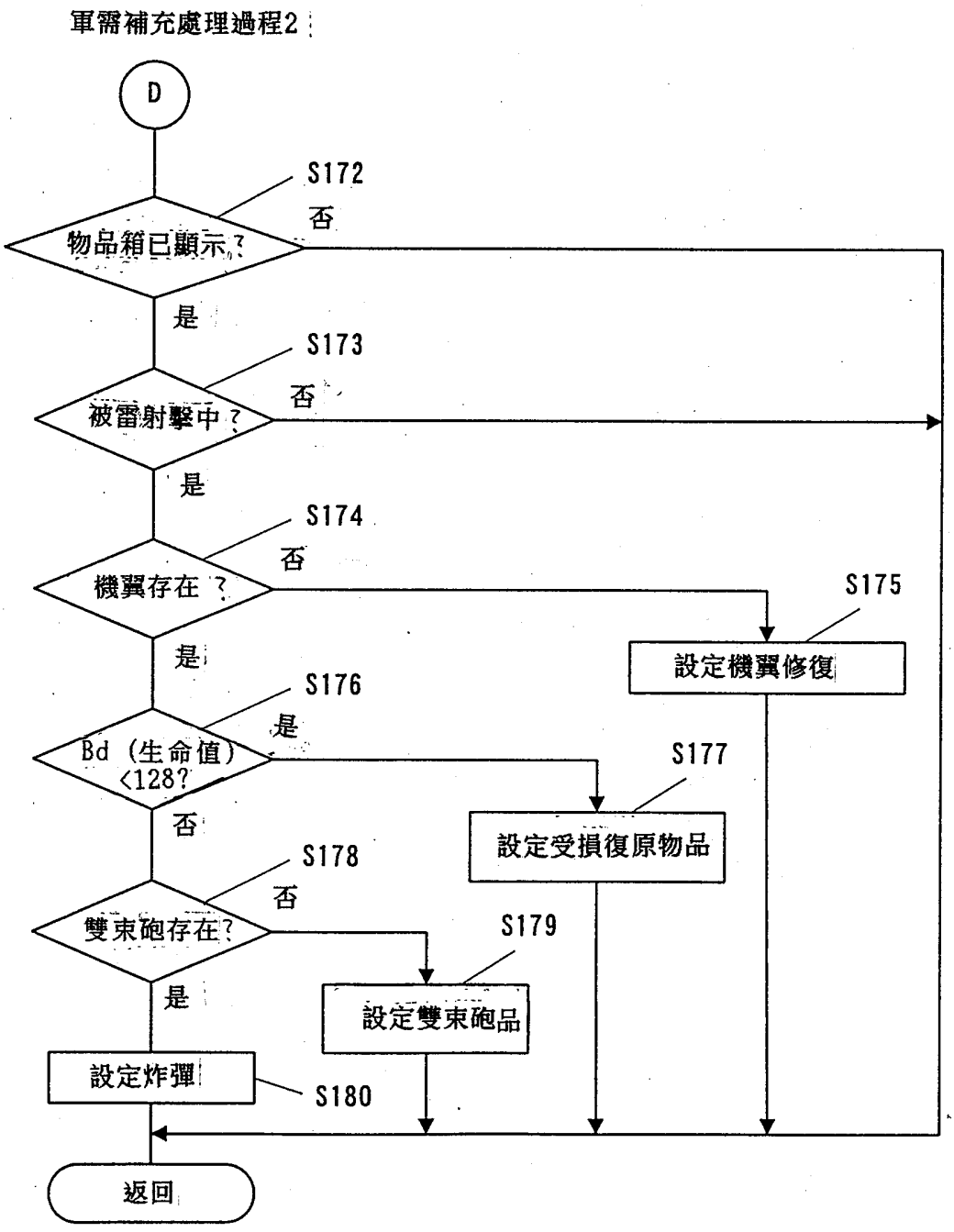


第 21 圖

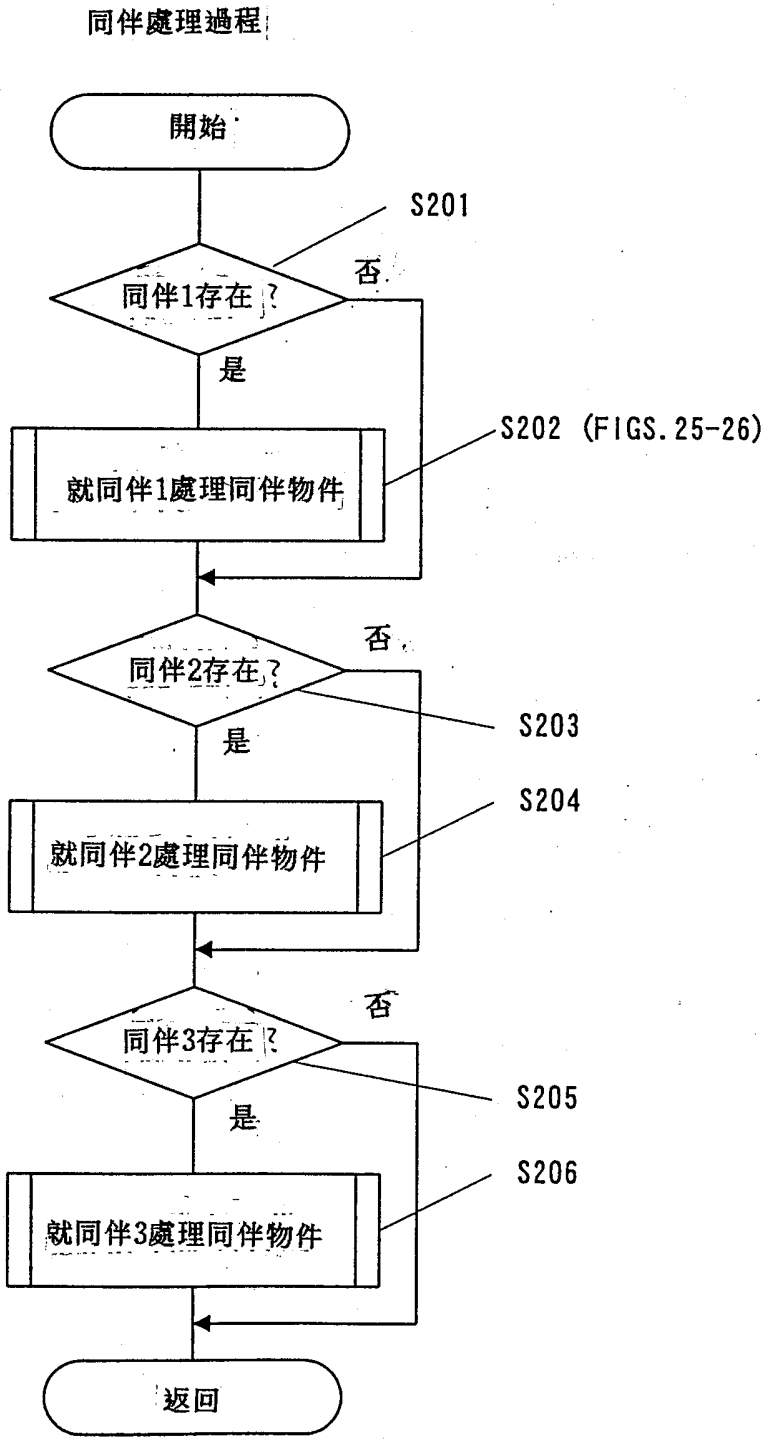
「軍需補充處理過程」



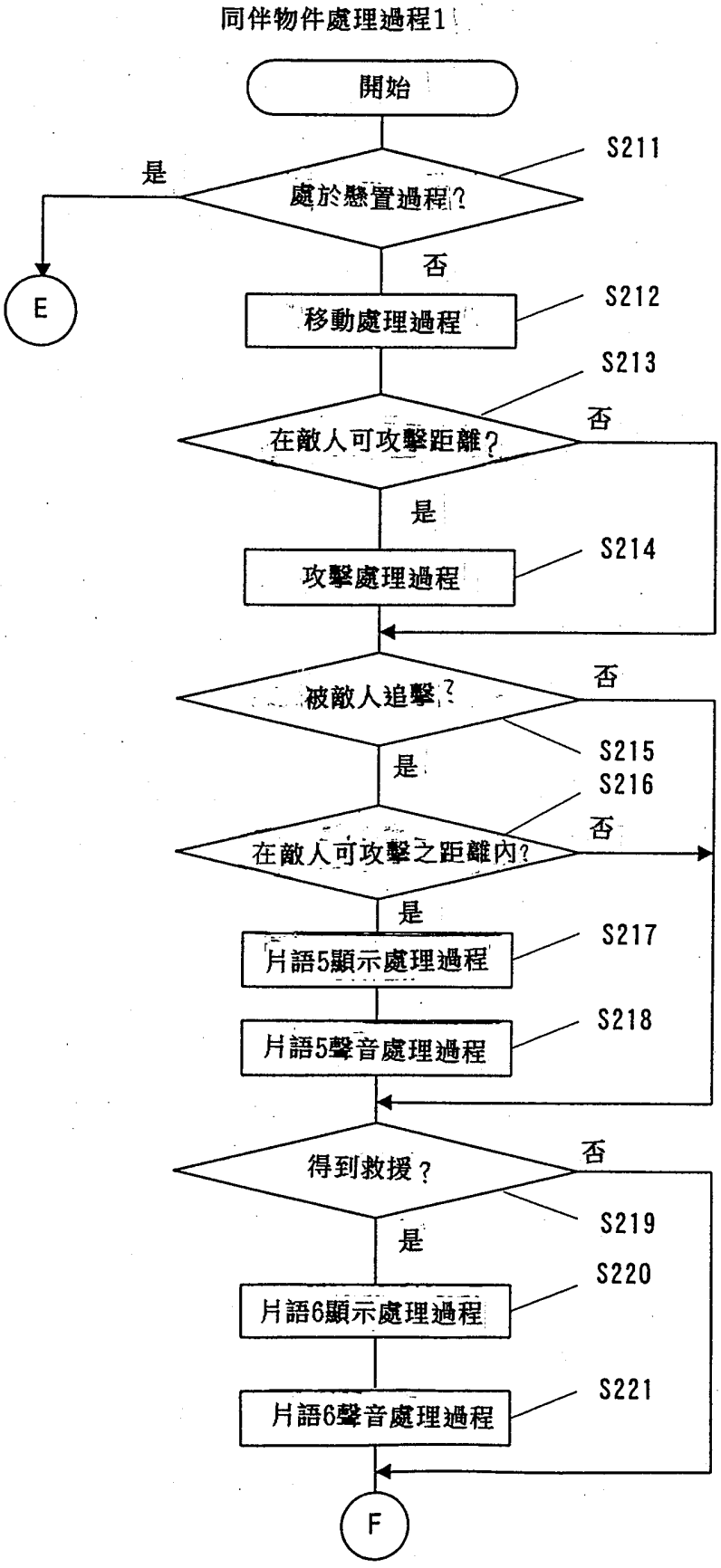
第 22 圖


軍需補充處理過程2
D
S172
物品箱已顯示?
否
是
S173
被雷射擊中?
否
是
S174
機翼存在?
否
是
S175
設定機翼修復
S176
Bd (生命值)
<128?
是
否
S177
設定受損復原物品
S178
雙束砲存在?
否
是
S179
設定雙束砲品
設定炸彈
S180
返回

第 23 圖

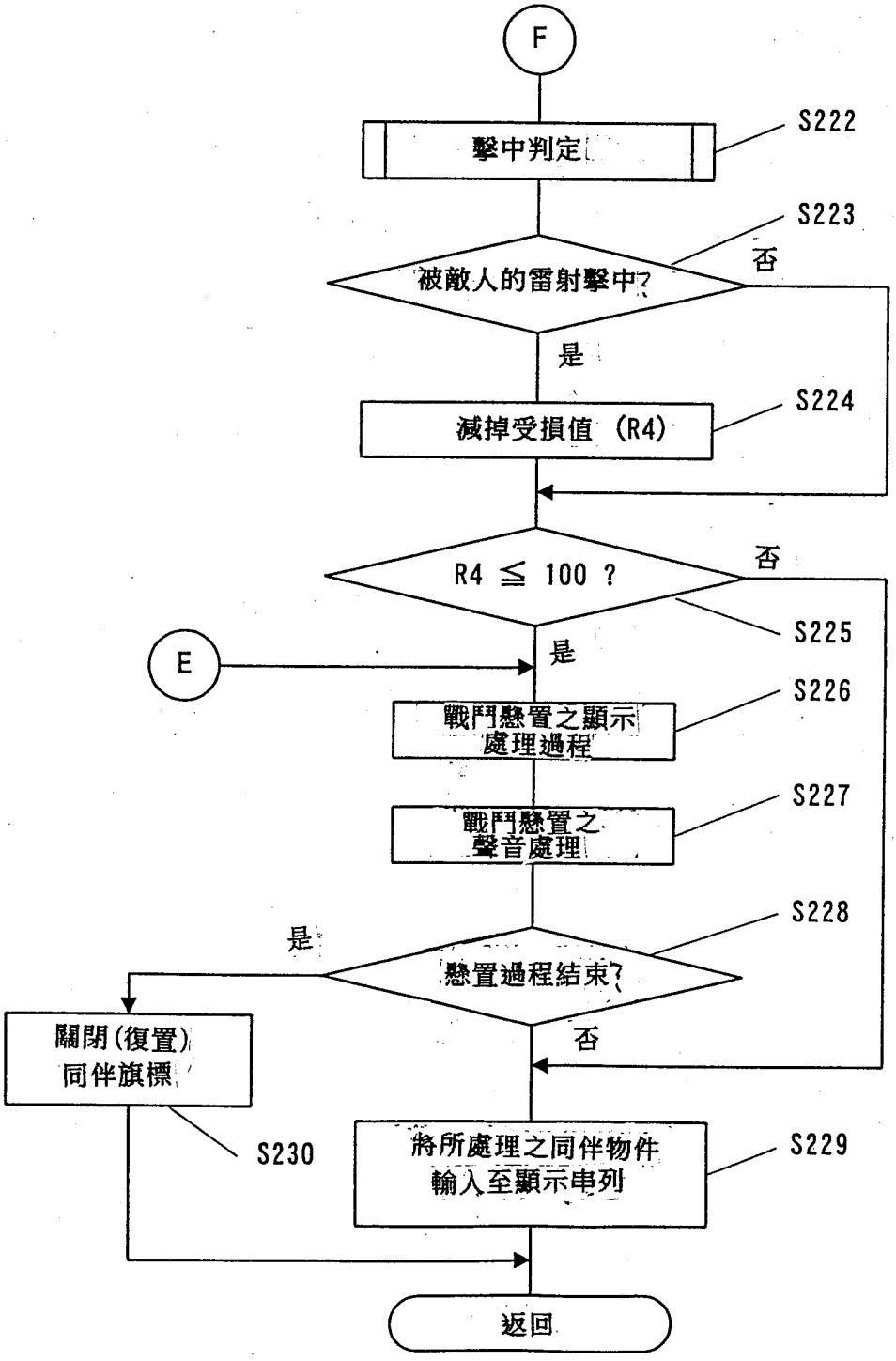

同伴處理過程
開始
S201
同伴1存在？
否
是
S202 (FIGS. 25-26)
就同伴1處理同伴物件
同伴2存在？
否
S203
是
S204
就同伴2處理同伴物件
同伴3存在？
否
S205
是
S206
就同伴3處理同伴物件
返回

第 24 圖


同伴物件處理過程1
開始
S211
是
處於懸置過程?
否
E
移動處理過程
S212
S213
在敵人可攻擊距離?
否
是
攻擊處理過程
S214
被敵人追擊?
否
S215
是
S216
在敵人可攻擊之距離內?
否
是
片語5顯示處理過程
S217
片語5聲音處理過程
S218
得到救援?
否
S219
是
片語6顯示處理過程
S220
片語6聲音處理過程
S221
F

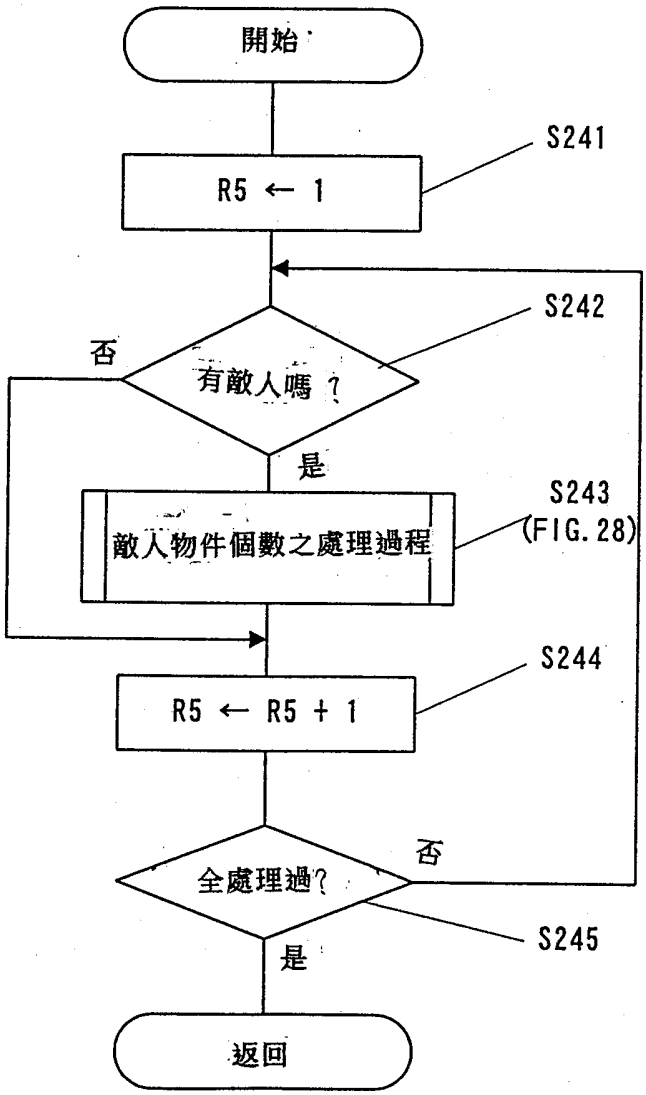
第 25 圖

同伴物件處理過程2



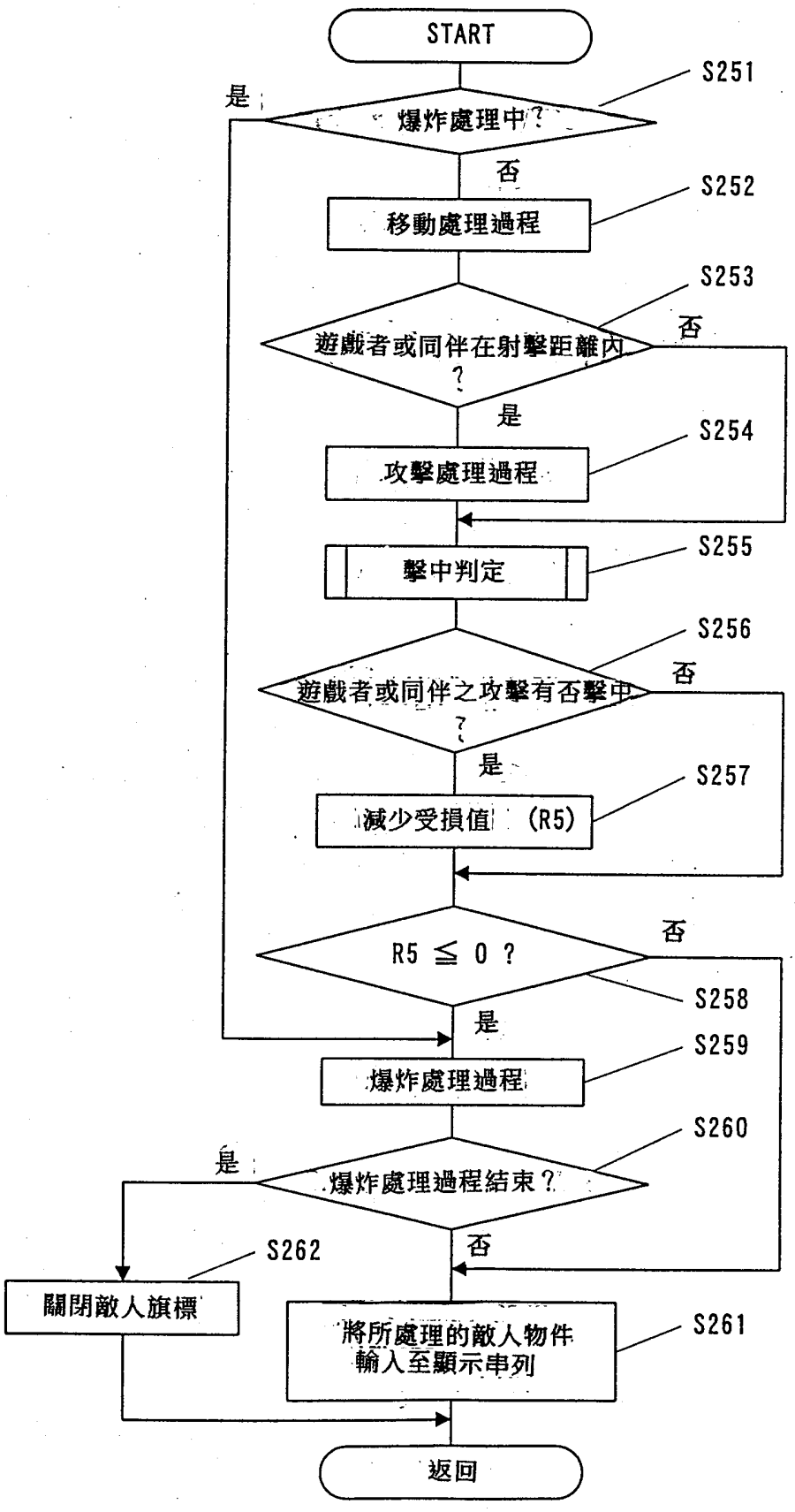
第 26 圖

敵人物件處理過程1



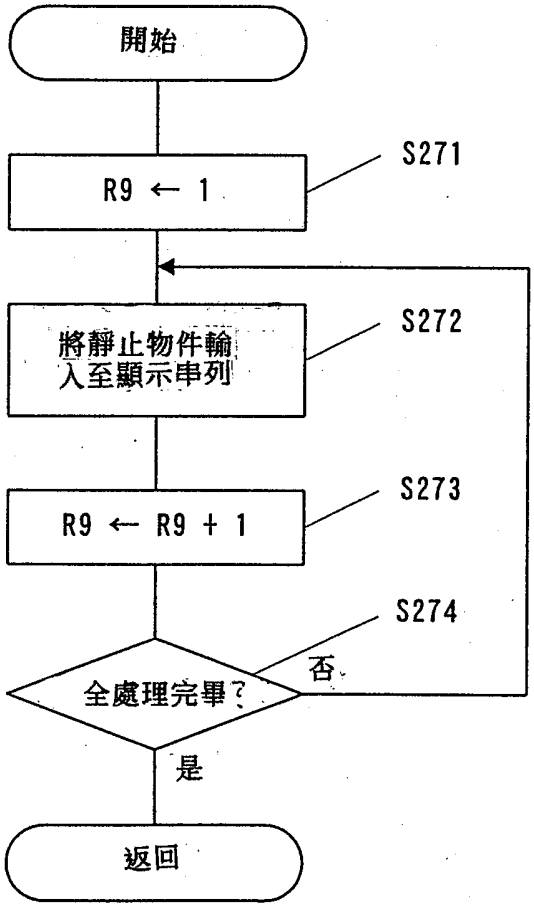
第 27 圖

敵人物件處理過程2

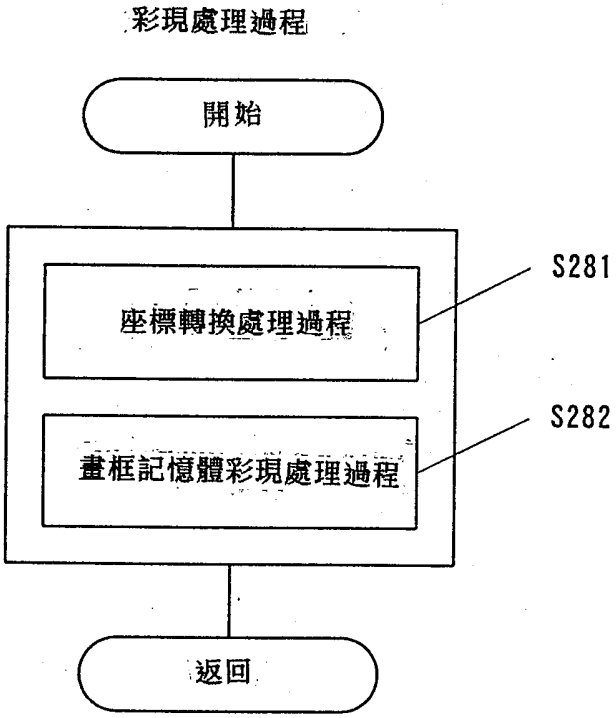


第 28 圖

靜止物件處理過程

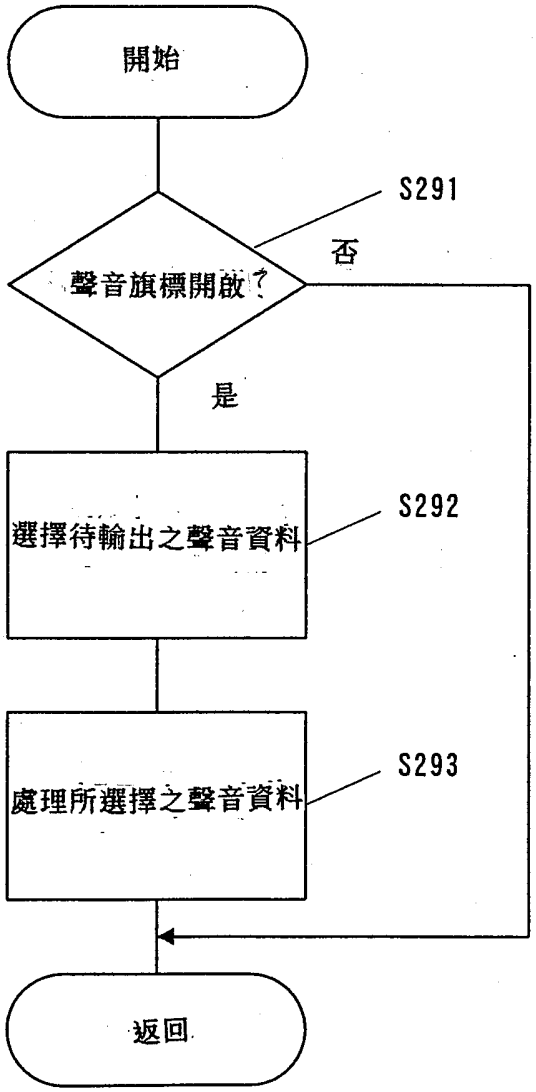


第 29 圖



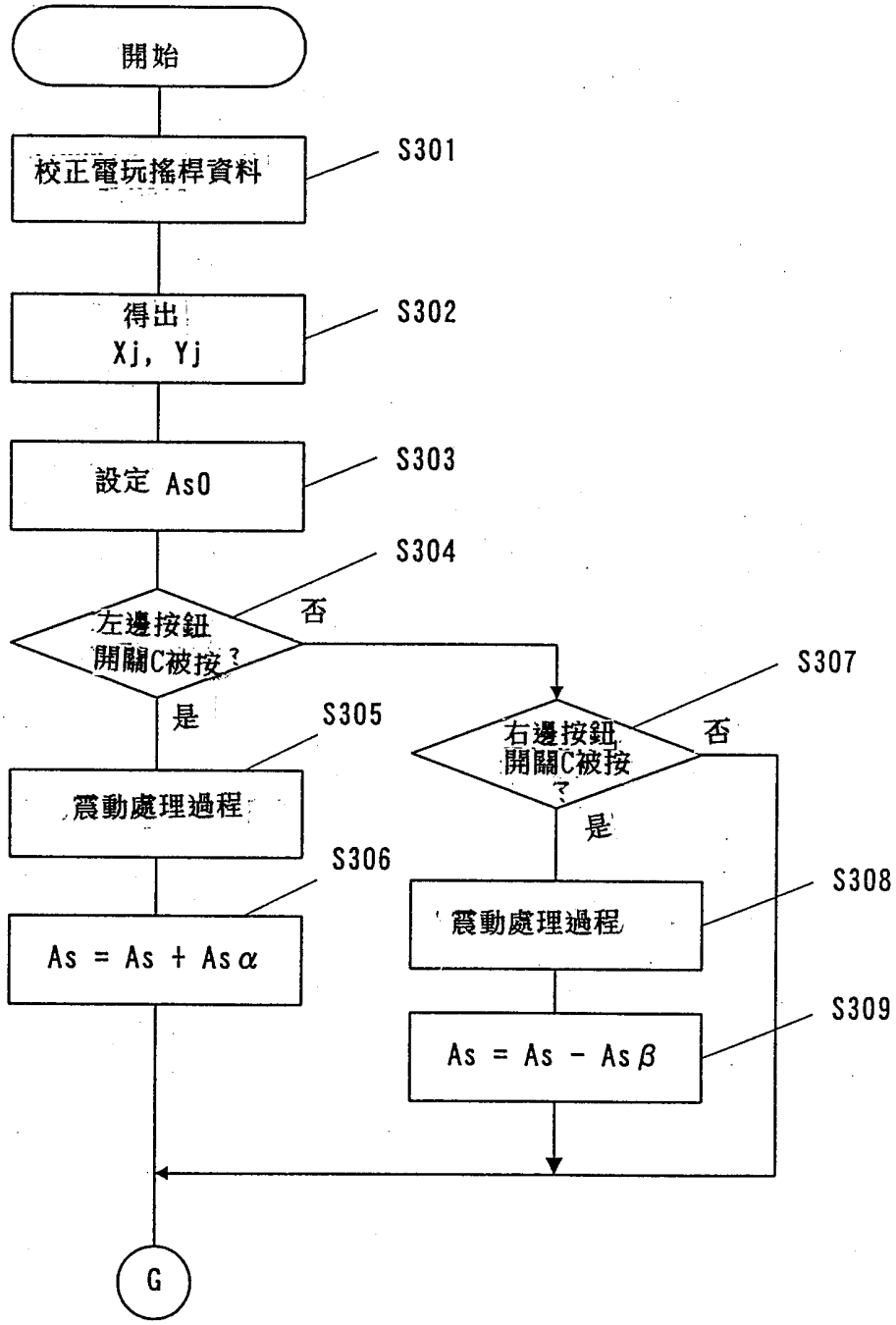
第 30 圖

聲音輸出處理過程



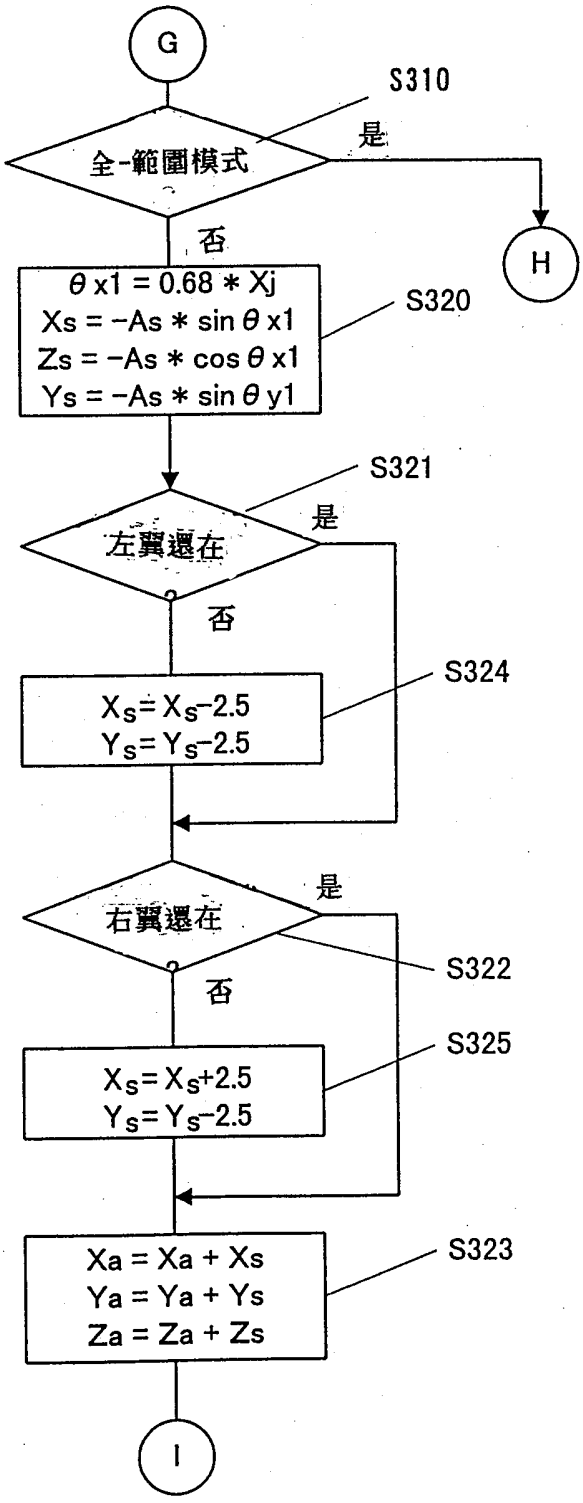
第 31 圖

遊戲者物件處理過程1a(位置)



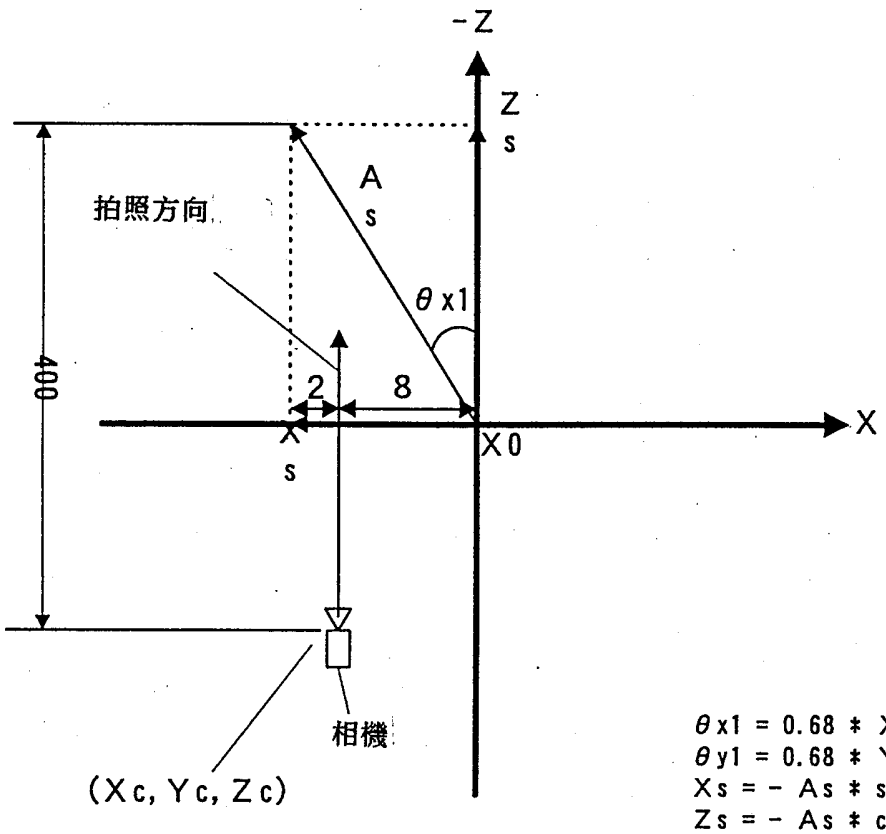
第 32 圖

遊戲者物件處理過程1b(位置)



第 33 圖

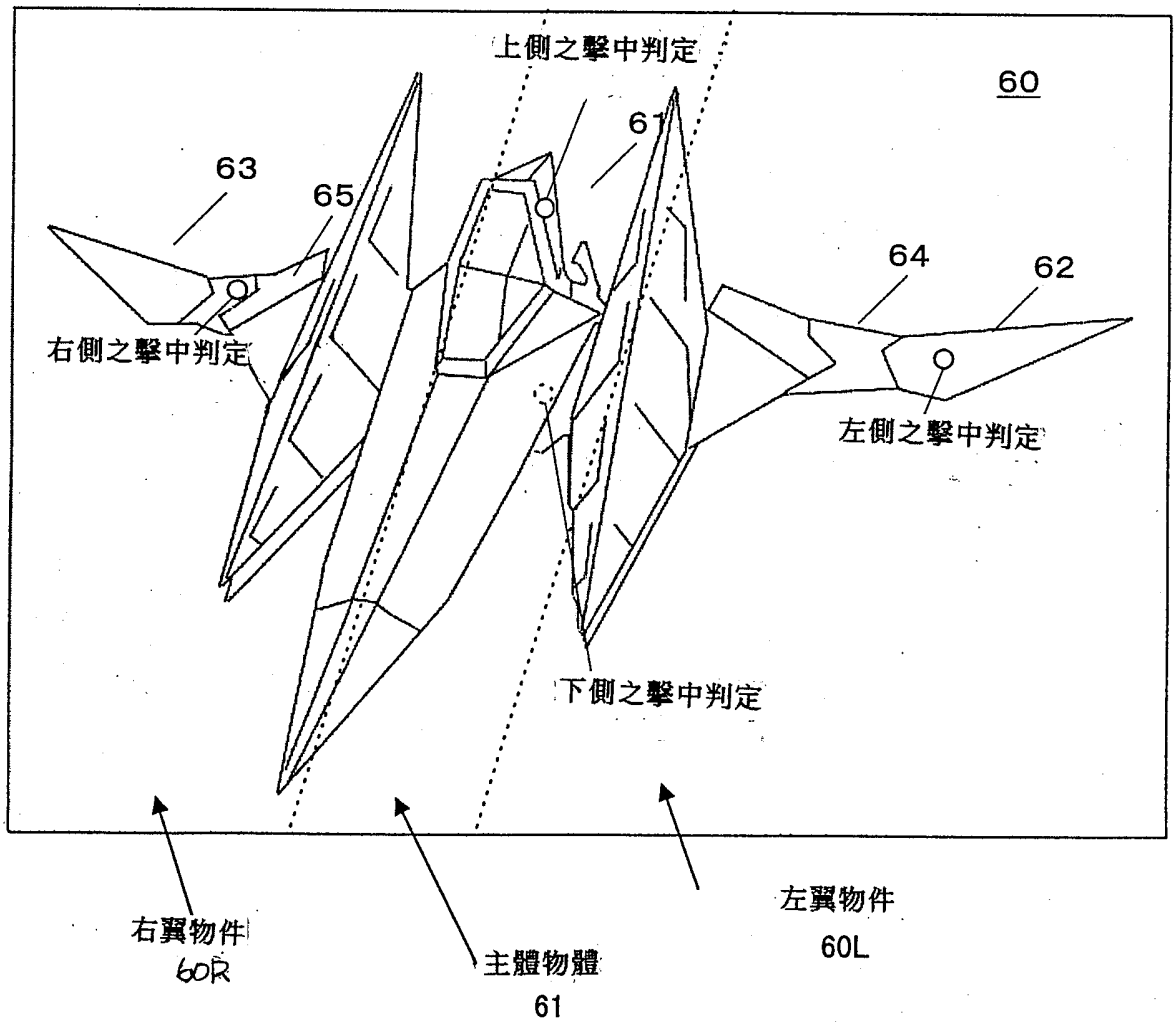
單向捲動模式



$$\theta x1 = 0.68 * Xj$$
$$\theta y1 = 0.68 * Yj$$
$$Xs = -As * \sin\theta x1$$
$$Zs = -As * \cos\theta x1$$
$$Ys = -As * \sin\theta y1$$

$$Xc = (Xa - X0) * 0.8$$
$$Yc = (Ya - Y0) * 0.8$$
$$Zc = (Za + abs(Z\alpha)) + 400$$
$$Zc = (Za - abs(Z\beta)) + 400$$
$$Zc = Za + 400$$

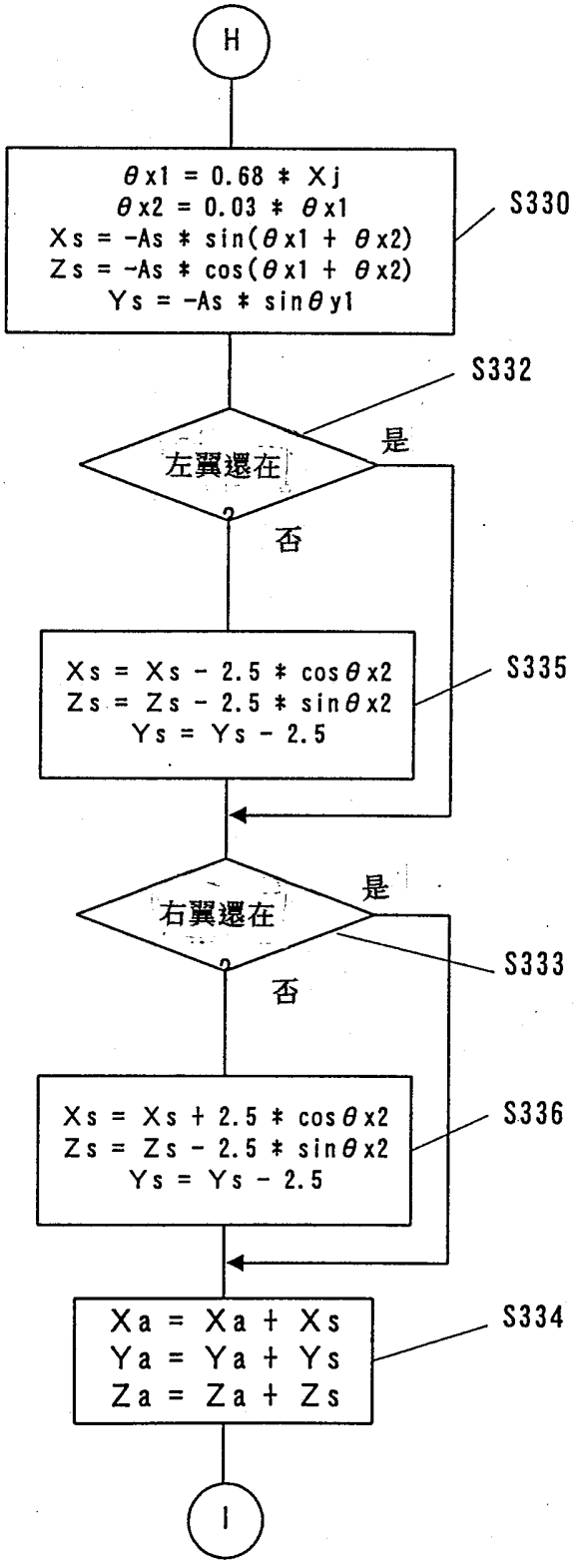
第 34 圖


上側之擊中判定
60
61
63
65
64
62
右側之擊中判定
左側之擊中判定
下側之擊中判定
右翼物件
60R
主體物體
61
左翼物件
60L

第 35 圖

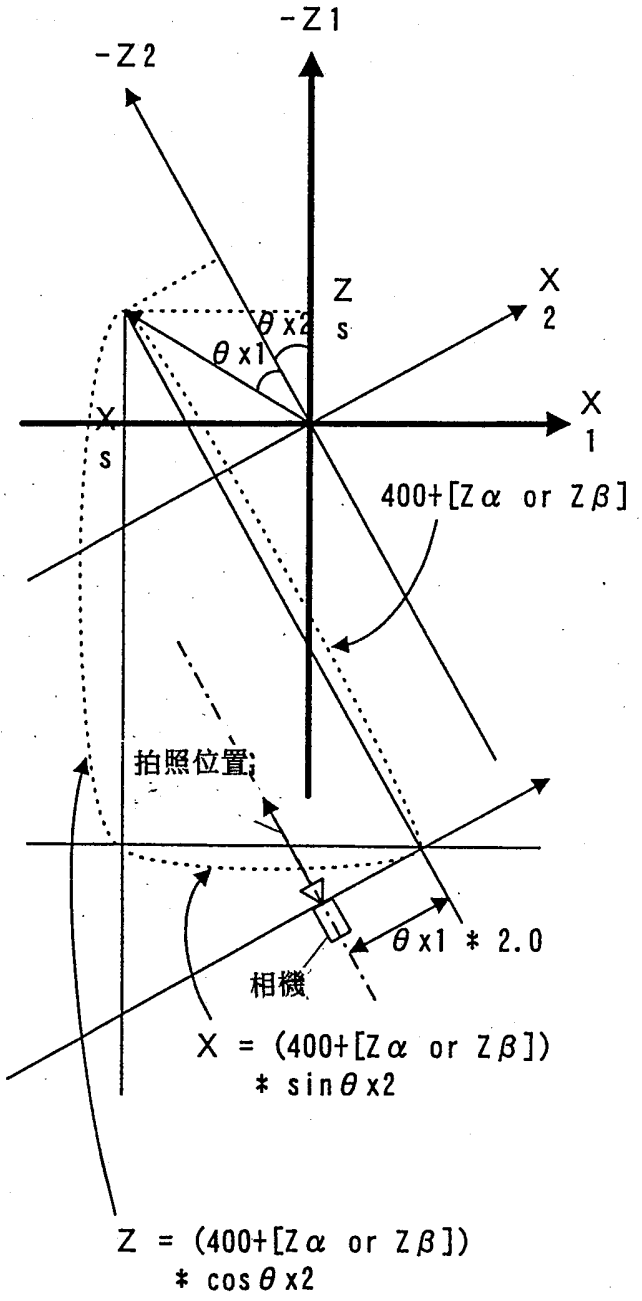
遊戲者物件處理過程1c

(位置)



第 36 圖

全-範圍模式



角度

$\theta x1 = 0.68 * Xj$

$\theta y1 = 0.68 * Yj$

$\theta x2 = 0.03 * \theta x1 + \theta x2$

(之前的框架值)

速度

$Xs = - As * \sin(\theta x1 + \theta x2)$

$Zs = - As * \cos(\theta x1 + \theta x2)$

$Ys = - As * \sin\theta y1$

位置

$Xa = Xa + Xs$

$Zs = Za + Zs$

$Ys = Ya + Ys$

Xa, Ya, Za : 3-D座標位置

Xs, Ys, Zs : 3-D座標速度

相機位置

$Xc = Xa + (400+[0 \text{ or } abs(Z\alpha) \text{ or } - abs(Z\beta)]) * \sin\theta x2 + Xr$

$Zc = Za + (400+[0 \text{ or } abs(Z\alpha) \text{ or } - abs(Z\beta)]) * \cos\theta x2 + Zr$

$Yc = Ya * 0.8$

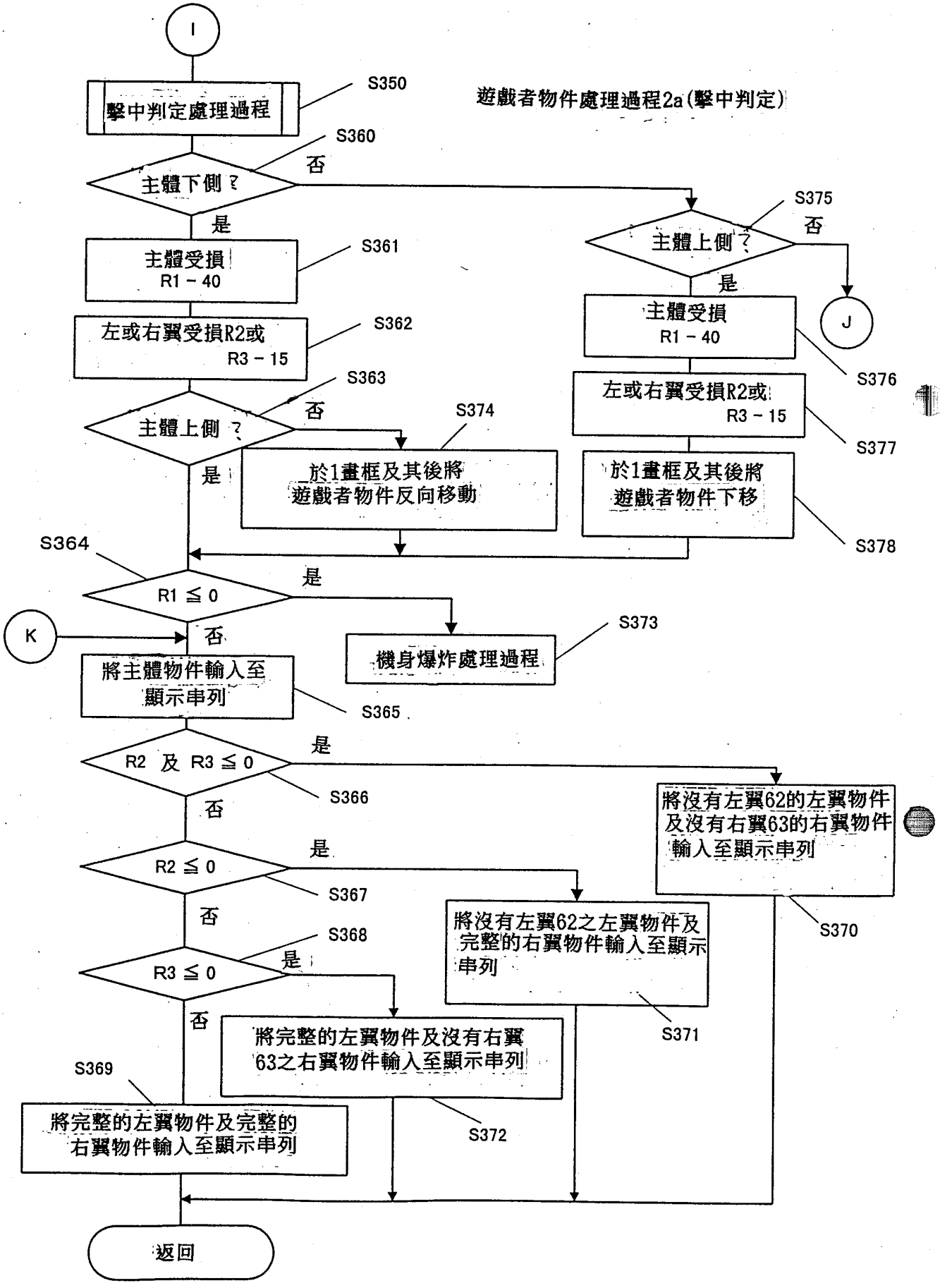
$Xr = \theta x1 * 2.0 * \cos\theta x2$

$Zr = \theta x1 * 2.0 * \sin\theta x2$

$Z\alpha = As\alpha * \cos\theta x1$

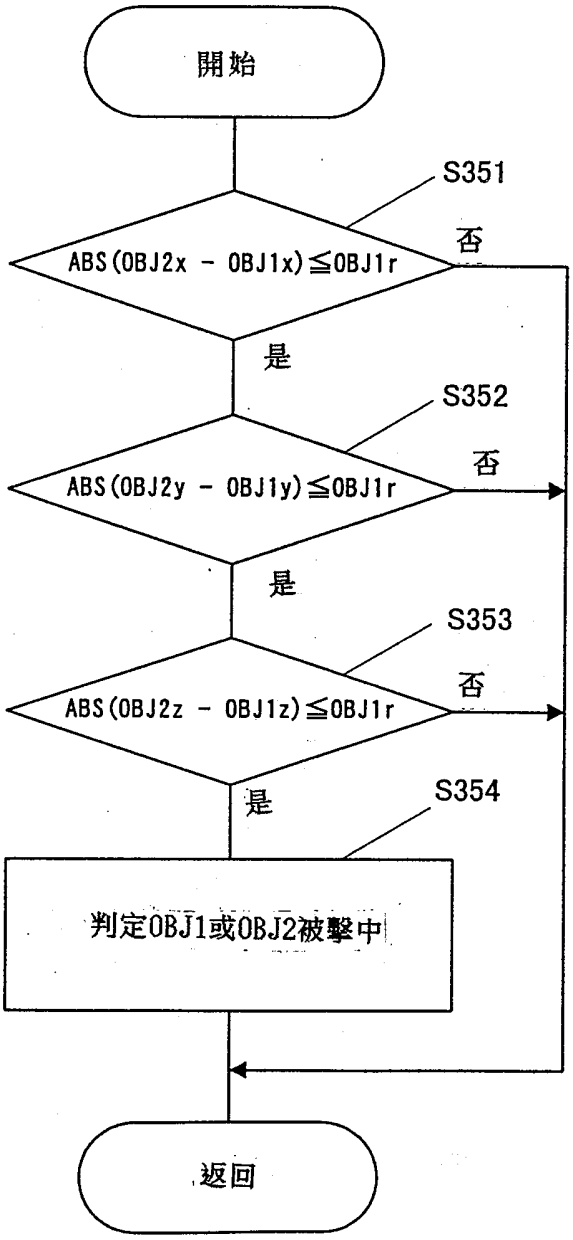
$Z\beta = As\beta * \cos\theta x1$

第 37 圖

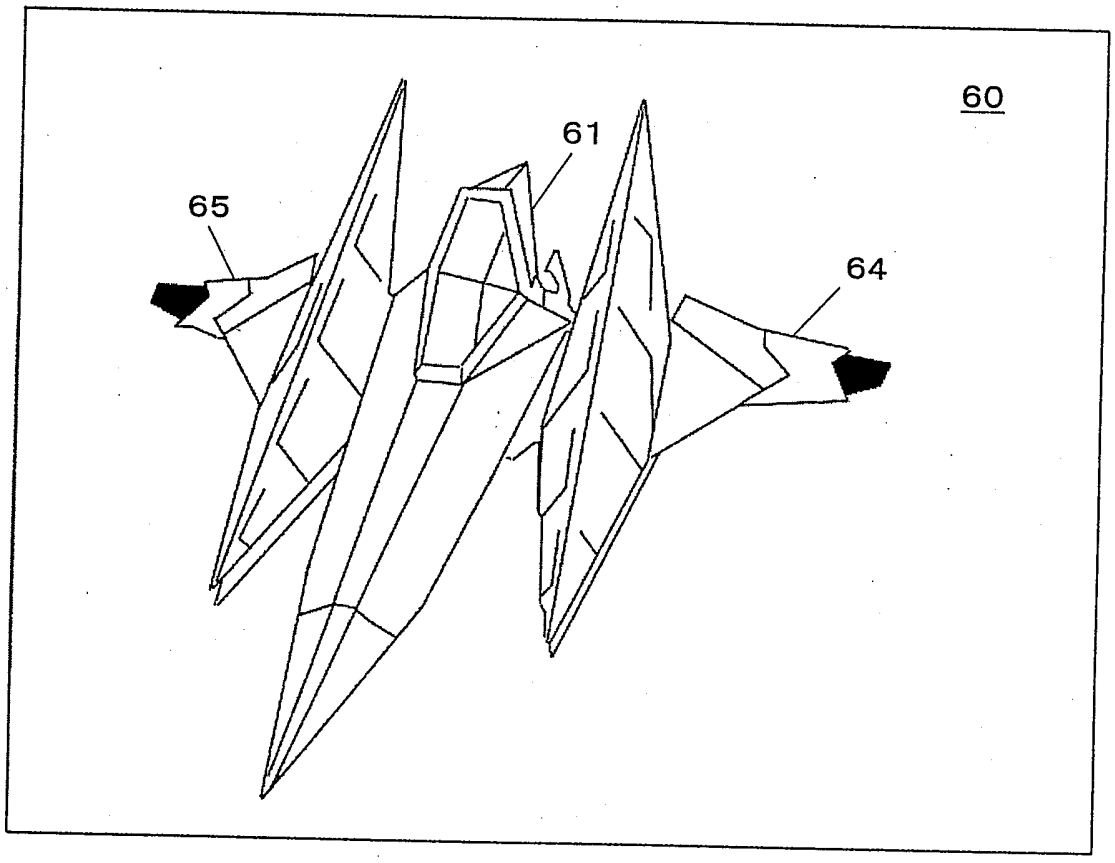

I
擊中判定處理過程
S350
遊戲者物件處理過程2a(擊中判定)
S360
主體下側？
否
是
主體受損
R1－40
S361
左或右翼受損R2或
R3－15
S362
S363
主體上側？
否
是
S374
於1畫框及其後將
遊戲者物件反向移動
S375
主體上側？
否
是
主體受損
R1－40
S376
J
左或右翼受損R2或
R3－15
S377
於1畫框及其後將
遊戲者物件下移
S378
S364
R1 ≦ 0
是
否
K
機身爆炸處理過程
S373
將主體物件輸入至
顯示串列
S365
R2 及 R3 ≦ 0
是
S366
否
將沒有左翼62的左翼物件
及沒有右翼63的右翼物件
輸入至顯示串列
S370
R2 ≦ 0
是
S367
否
將沒有左翼62之左翼物件及
完整的右翼物件輸入至顯示
串列
S371
S368
R3 ≦ 0
是
否
將完整的左翼物件及沒有右翼
63之右翼物件輸入至顯示串列
S372
S369
將完整的左翼物件及完整的
右翼物件輸入至顯示串列
返回

第 38 圖

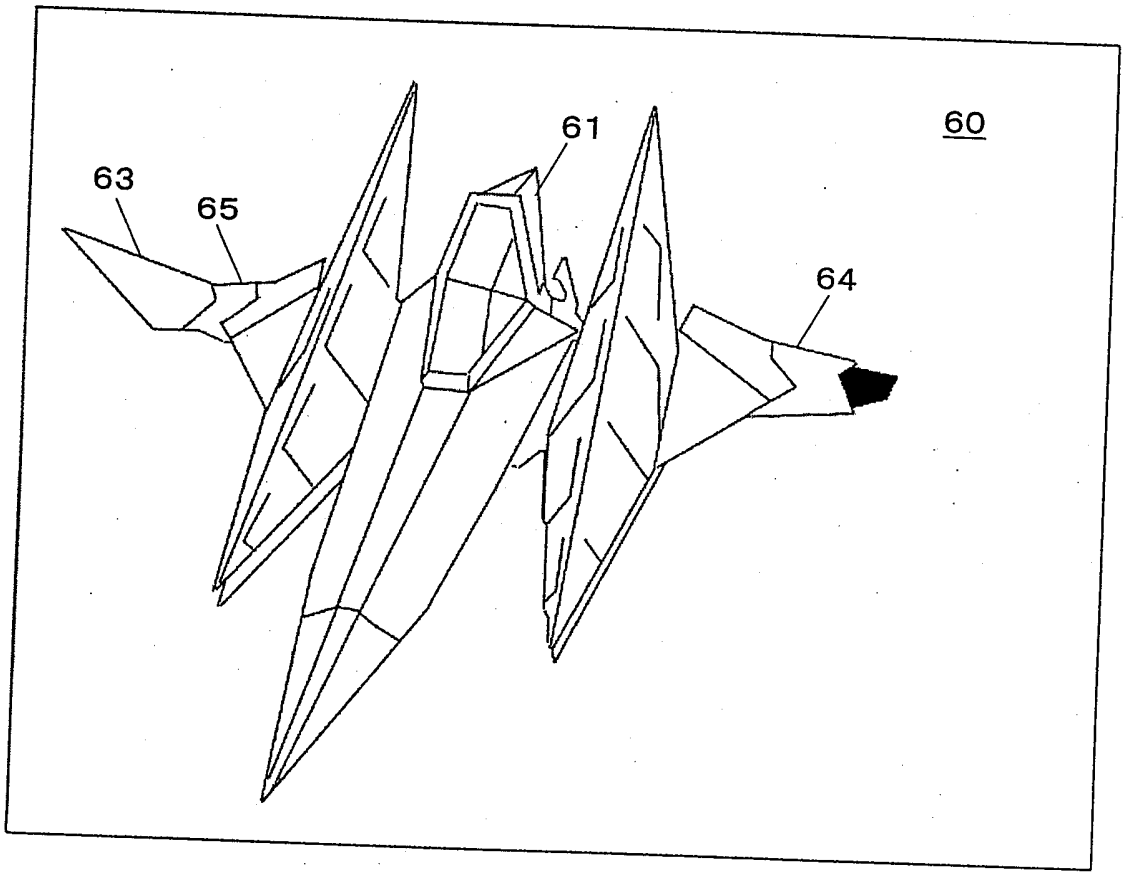
擊中判定(標準)


開始
S351
ABS(OBJ2x - OBJ1x)≦OBJ1r
否
是
S352
ABS(OBJ2y - OBJ1y)≦OBJ1r
否
是
S353
ABS(OBJ2z - OBJ1z)≦OBJ1r
否
是
S354
判定OBJ1或OBJ2被擊中
返回

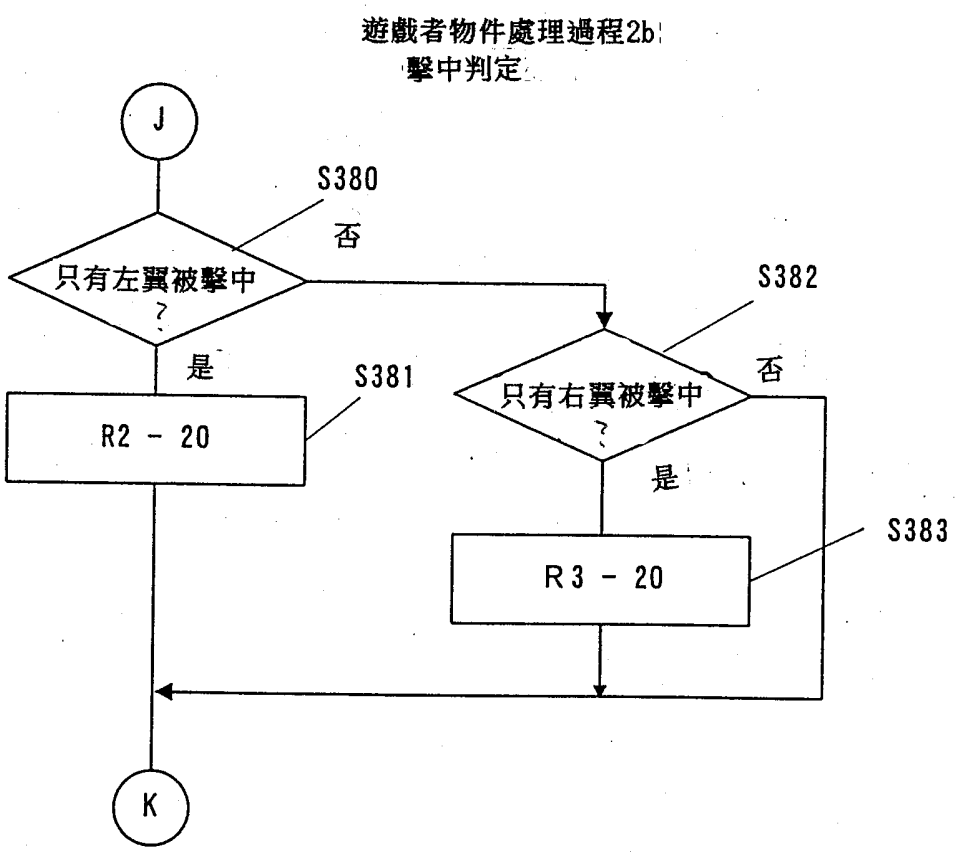
第 39 圖



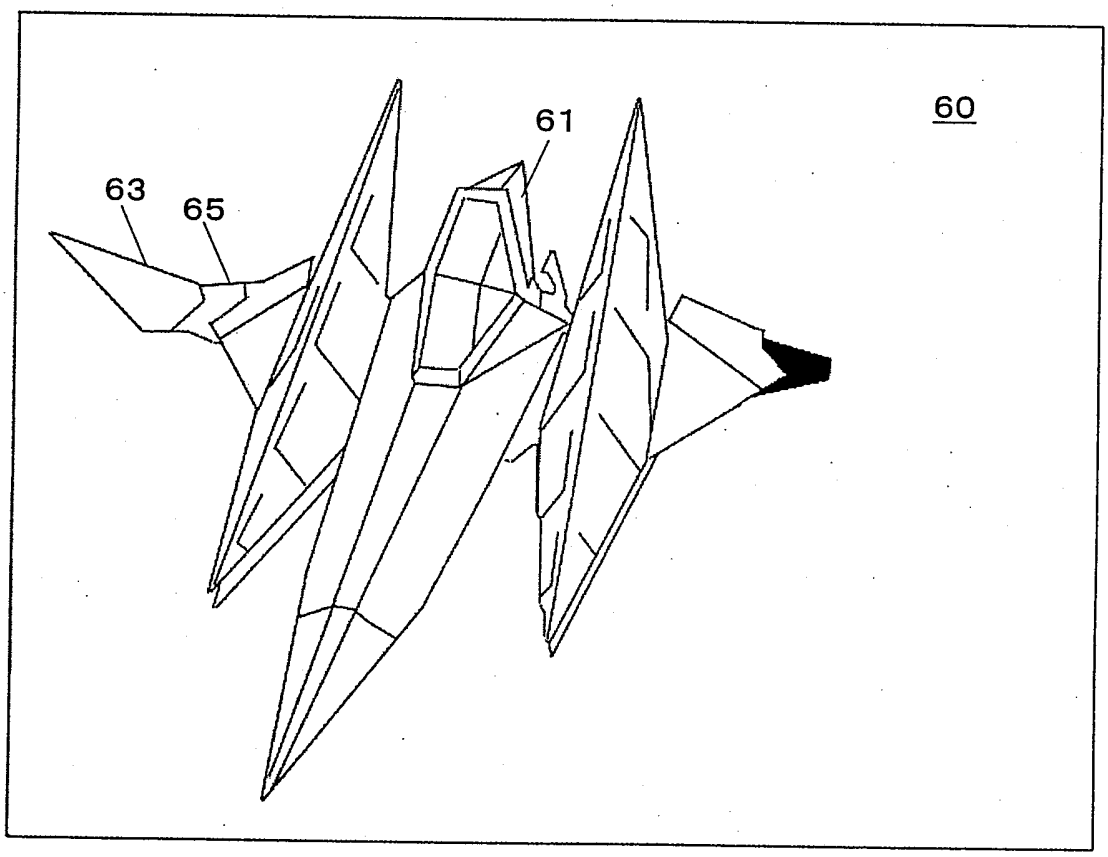
第 40 圖



第 41 圖

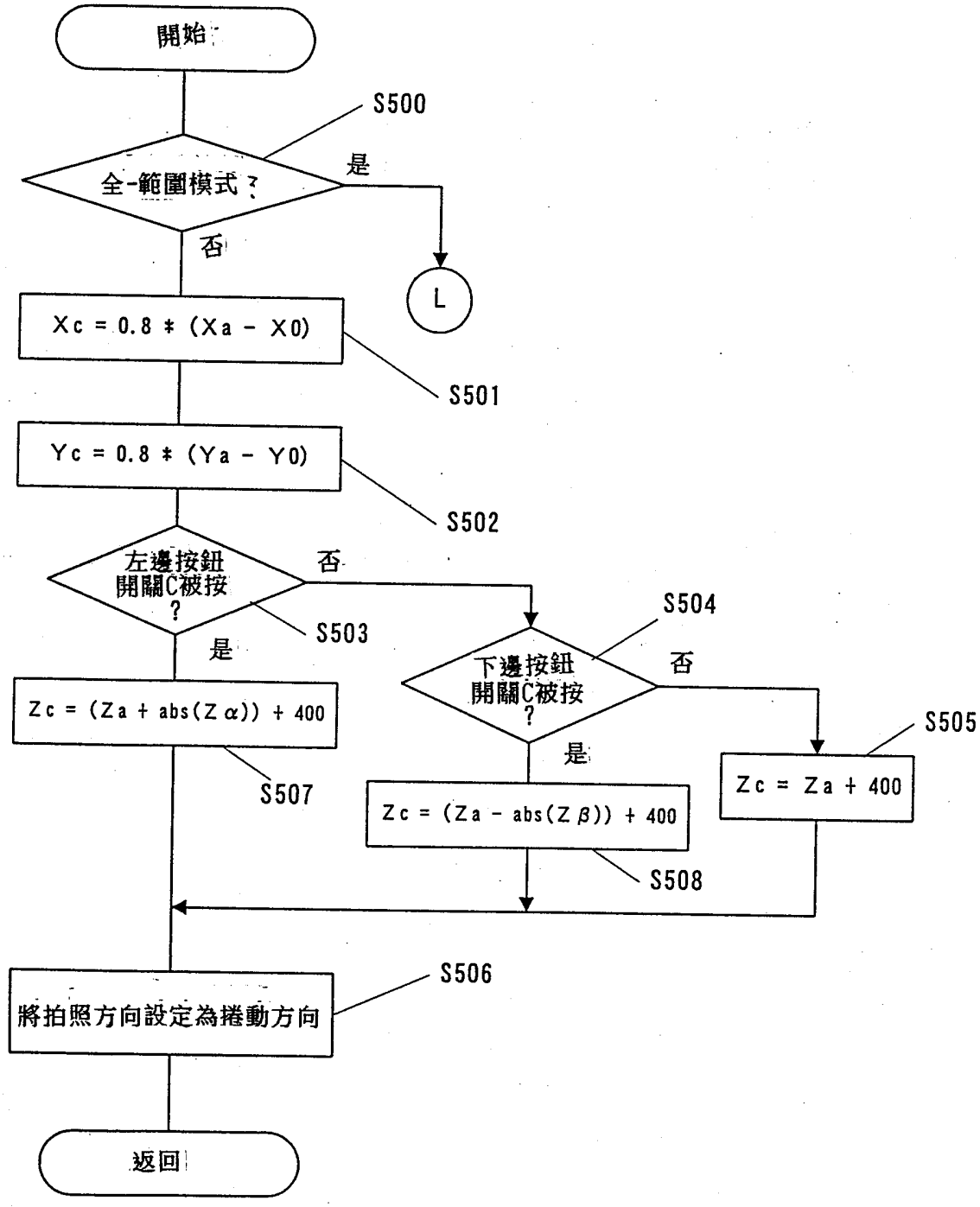

遊戲者物件處理過程2b
擊中判定
J
S380
否
只有左翼被擊中
？
是
S381
R2 － 20
S382
否
只有右翼被擊中
？
是
S383
R3 － 20
K

第 42 圖



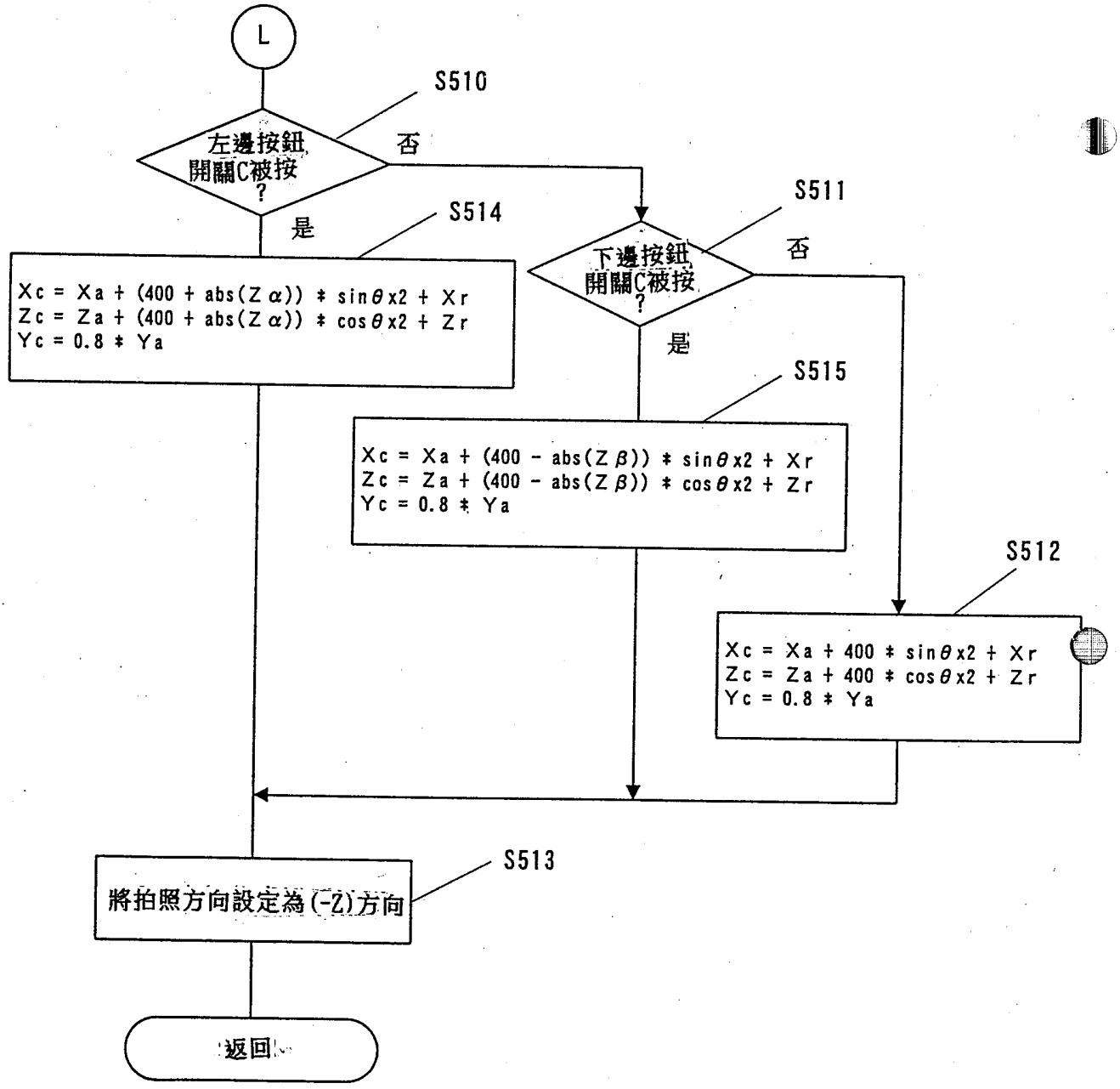
第 43 圖

相機處理過程單向捲動模式

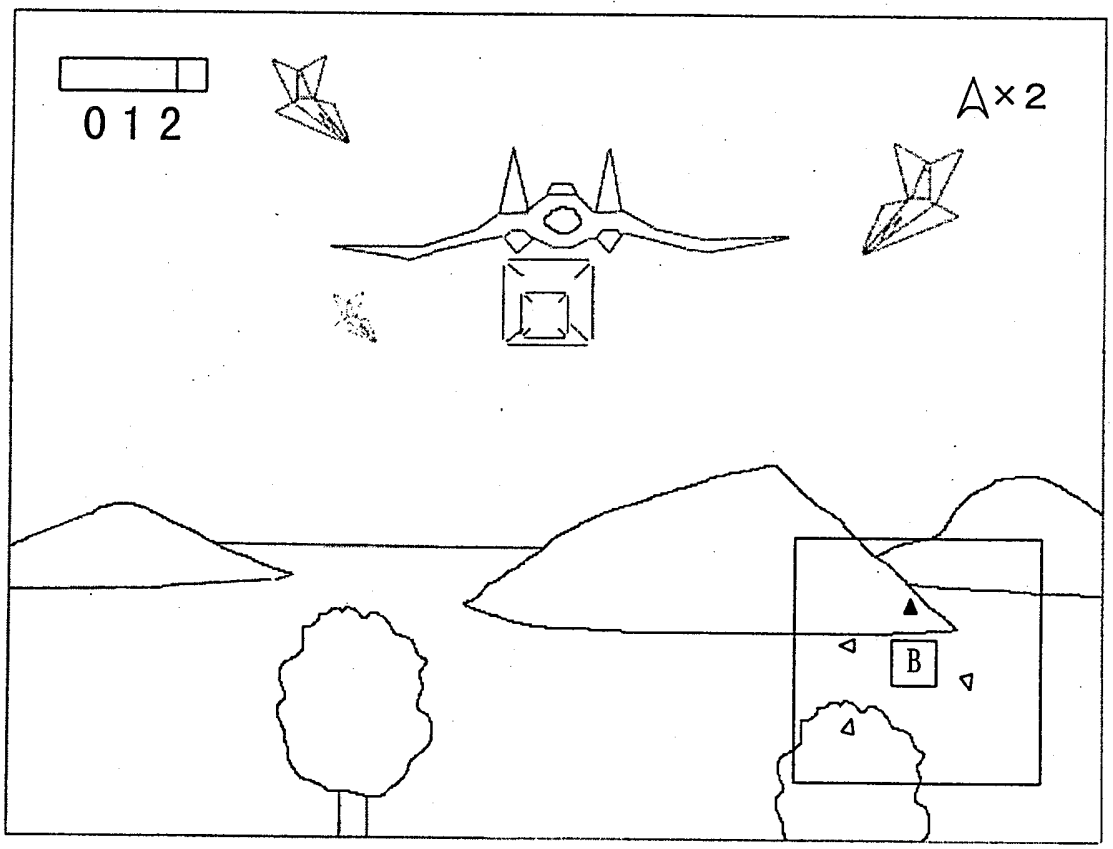


第 44 圖

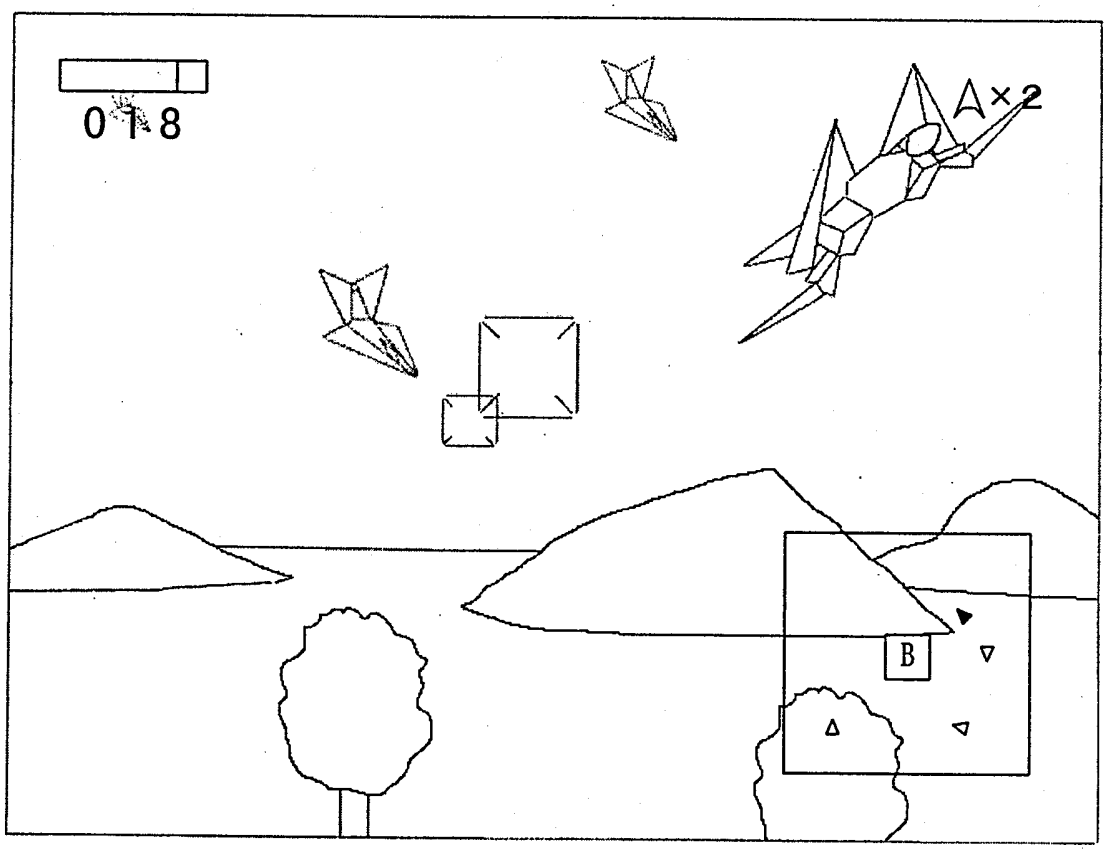
相機處理過程
全-範圍模式



第 45 圖

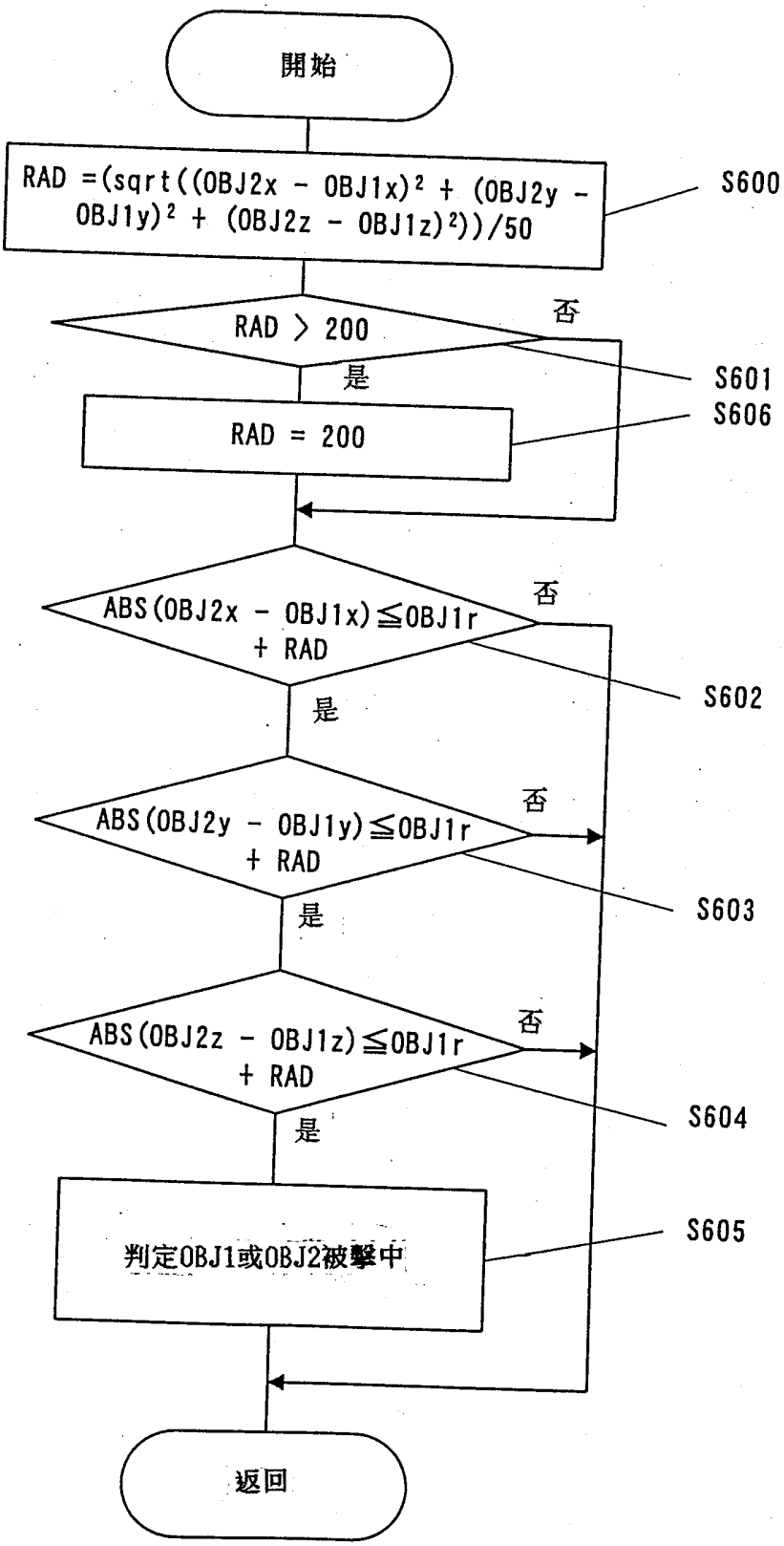


第 46 圖



第 47 圖

擊中判定
敵人


開始
RAD =(sqrt((OBJ2x - OBJ1x)² + (OBJ2y - OBJ1y)² + (OBJ2z - OBJ1z)²))/50
S600
RAD > 200
否
是
S601
RAD = 200
S606
ABS(OBJ2x - OBJ1x)≦OBJ1r + RAD
否
是
S602
ABS(OBJ2y - OBJ1y)≦OBJ1r + RAD
否
是
S603
ABS(OBJ2z - OBJ1z)≦OBJ1r + RAD
否
是
S604
判定OBJ1或OBJ2被擊中
S605
返回

第 48 圖