



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년10월26일  
(11) 등록번호 10-0989645  
(24) 등록일자 2010년10월18일

(51) Int. Cl.

A63F 13/06 (2006.01) A63F 13/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-7018089

(22) 출원일자(국제출원일자) 2006년10월25일

심사청구일자 2008년07월23일

(85) 번역문제출일자 2008년07월23일

(65) 공개번호 10-2008-0080659

(43) 공개일자 2008년09월04일

(86) 국제출원번호 PCT/JP2006/321236

(87) 국제공개번호 WO 2007/074575

국제공개일자 2007년07월05일

(30) 우선권주장

JP-P-2005-00372070 2005년12월26일 일본(JP)

(56) 선행기술조사문현

JP2002210240 A\*

JP2001104636 A\*

JP2001170358 A

\*는 심사관에 의하여 인용된 문현

전체 청구항 수 : 총 8 항

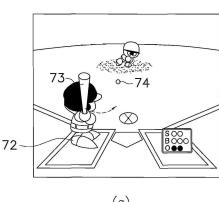
심사관 : 민경신

(54) 비디오 게임 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 매체, 비디오 게임 장치 및 비디오 게임 제어 방법

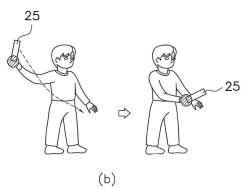
### (57) 요 약

가속도 센서가 내장된 컨트롤러의 이동에 연동하여 화상 표시부에 표시된 오브젝트를 이동시키는 비디오 게임을 실현 가능한 비디오 게임 프로그램을 제공한다. 본 게임 프로그램에서는, 시간 간격 데이터 인식 수단(50)에 있어서, 조작 입력부(5)에 연속적으로 입력되는 가속도 데이터(G)의 시간 간격이, 시간 간격 데이터(dt)로서 제어부(1)에 의하여 인식된다. 가속도 데이터 인식 수단(51)에 있어서는, 조작 입력부(5)에 연속적으로 입력되는 가속도 데이터(G)의 시간 간격으로 조작 입력부(5)에 입력되는 가속도 데이터(G)가, 제어부(1)에 의하여 인식된다. 속도 데이터 산출 수단(52)에 있어서는, 제어부(1)에 인식된 가속도 데이터(G) 및 시간 간격 데이터(dt)에 기초하여 속도 데이터(V)가 제어부(1)에 의하여 산출된다. 오브젝트 이동 속도 데이터 산출 수단(53)에 있어서는, 속도 데이터(V)에 기초하여 오브젝트의 이동 속도 데이터(VB)가, 제어부(1)에 의하여 산출된다. 오브젝트 이동 상태 표시 수단(54)에 있어서는, 오브젝트가 이동 속도 데이터(VB)에 의하여 규정된 속도로 이동하는 상태가, 오브젝트에 대응하는 화상 데이터를 이용하여 텔레비전 모니터(20)에 연속적으로 표시된다.

### 대 표 도 - 도4



(a)



(b)

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

화상 표시부에 오브젝트를 표시하고, 컨트롤러에 내장된 가속도 센서가 검지한 가속도 데이터에 기초하여 상기 컨트롤러의 이동에 연동하여 상기 오브젝트를 이동시키는 비디오 게임을 실현 가능한 컴퓨터에,

상기 컨트롤러로부터 연속적으로 출력되는 상기 가속도 데이터의 시간 간격을 시간 간격 데이터로서 제어부에 인식시키는 시간 간격 데이터 인식 기능과,

상기 시간 간격으로 상기 컨트롤러로부터 연속적으로 출력되는 상기 가속도 데이터를 제어부에 인식시키는 가속도 데이터 인식 기능과,

제어부에 인식된 상기 가속도 데이터 및 상기 시간 간격 데이터에 기초하여 속도 데이터를 제어부에 산출시키는 속도 데이터 산출 기능과,

상기 속도 데이터에 기초하여 상기 오브젝트의 이동 속도 데이터를 제어부에 산출시키는 오브젝트 이동 속도 데이터 산출 기능과,

상기 오브젝트의 기준 이동 속도를 규정하는 기준 이동 속도 데이터에 대한 상기 오브젝트의 이동 속도 데이터의 비율에 따라, 상기 오브젝트의 기준 묘화 시간 간격을 규정하는 기준 묘화용 시간 간격 데이터를 기준으로 한 묘화 시간 간격을 산정하고, 산정된 상기 묘화 시간 간격으로, 상기 오브젝트가 상기 이동 속도 데이터에 의하여 규정된 속도로 이동하는 상태를, 상기 오브젝트에 대응하는 화상 데이터를 이용하여, 상기 화상 표시부에 연속적으로 표시하는 오브젝트 이동 상태 표시 기능

을 실현시키기 위한 비디오 게임 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 매체.

### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 속도 데이터 산출 기능에서는, 상기 컨트롤러로부터 연속적으로 출력되는 상기 가속도 데이터를 상기 시간 간격 데이터를 이용하여 제어부에 적분 계산시키는 것에 의하여 속도의 크기 데이터를 제어부에 산출시키고,

상기 오브젝트 이동 속도 데이터 산출 기능에서는, 상기 속도의 크기 데이터에 대응하는 상기 오브젝트의 이동 속도 데이터를 제어부에 산출시키는,

비디오 게임 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 매체.

### 청구항 3

제2항에 있어서,

상기 속도 데이터 산출 기능에서는, 상기 속도의 크기 데이터를 상기 시간 간격 데이터를 이용하여 제어부에 적분 계산시키는 것에 의하여 컨트롤러의 위치 데이터를 제어부에 더 산출시키고,

상기 오브젝트 이동 상태 표시 기능에서는, 상기 컨트롤러의 위치 데이터를 상기 화상 표시부에 있어서의 상기 오브젝트의 위치 데이터로 변환하는 계산을 제어부에 실행시키고, 변환된 상기 오브젝트의 위치 데이터를 이용하여 상기 오브젝트 표시용 방향 데이터를 제어부에 산출시키고, 상기 오브젝트가 상기 이동 속도 데이터에 의하여 규정된 속도로 상기 오브젝트 표시용 방향 데이터에 의하여 규정된 방향으로 이동하는 상태를, 상기 오브젝트에 대응하는 화상 데이터를 이용하여 상기 화상 표시부에 연속적으로 표시하는,

비디오 게임 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 매체.

### 청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 가속도 데이터 인식 기능에서는, 상기 시간 간격으로 상기 컨트롤러로부터 연속적으로 출력되는 상기 가속도 데이터의 값이 소정의 값 이상인지 여부를 제어부에 판단시키고, 상기 시간 간격으로 상기 컨트롤러로부터 연속적으로 출력되는 상기 가속도 데이터가 소정의 값 이상이라고 제어부에 판단된 경우에, 상기 가속도 데이터

를 제어부에 인식시키는,

비디오 게임 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 매체.

#### 청구항 5

제2항 또는 제3항에 있어서,

상기 오브젝트 이동 속도 데이터 산출 기능에서는, 상기 속도의 크기 데이터에 화상 표시용의 수정 계수를 곱하는 것에 의하여 상기 오브젝트의 이동 속도 데이터를 제어부에 산출시키는,

비디오 게임 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 매체.

#### 청구항 6

제2항 또는 제3항에 있어서,

상기 오브젝트 이동 속도 데이터 산출 기능에서는, 상기 속도의 크기 데이터와 상기 화상 표시부에 있어서의 상기 오브젝트의 이동 속도와의 대응 테이블에 기초하여, 상기 속도의 크기 데이터에 대응하는 상기 오브젝트의 이동 속도 데이터를 제어부에 산출시키는,

비디오 게임 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 매체.

#### 청구항 7

화상 표시부에 오브젝트를 표시하고, 컨트롤러에 내장된 가속도 센서가 검지한 가속도 데이터에 기초하여 상기 컨트롤러의 이동에 연동하여 상기 오브젝트를 이동시키는 비디오 게임을 실행 가능한 비디오 게임 장치이고,

상기 컨트롤러로부터 연속적으로 출력되는 상기 가속도 데이터의 시간 간격을 시간 간격 데이터로서 제어부에 인식시키는 시간 간격 데이터 인식 수단과,

상기 시간 간격으로 상기 컨트롤러로부터 연속적으로 출력되는 상기 가속도 데이터를 제어부에 인식시키는 가속도 데이터 인식 수단과,

제어부에 인식된 상기 가속도 데이터 및 상기 시간 간격 데이터에 기초하여 속도 데이터를 제어부에 산출시키는 속도 데이터 산출 수단과,

상기 속도 데이터에 기초하여 상기 오브젝트의 이동 속도 데이터를 제어부에 산출시키는 오브젝트 이동 속도 데이터 산출 수단과,

상기 오브젝트의 기준 이동 속도를 규정하는 기준 이동 속도 데이터에 대한 상기 오브젝트의 이동 속도 데이터의 비율에 따라, 상기 오브젝트의 기준 묘화 시간 간격을 규정하는 기준 묘화용 시간 간격 데이터를 기준으로 한 묘화 시간 간격을 산정하고, 산정된 상기 묘화 시간 간격으로, 상기 오브젝트가 상기 이동 속도 데이터에 의하여 규정된 속도로 이동하는 상태를, 상기 오브젝트에 대응하는 화상 데이터를 이용하여, 상기 화상 표시부에 연속적으로 표시하는 오브젝트 이동 상태 표시 수단

을 구비하는 비디오 게임 장치.

#### 청구항 8

화상 표시부에 오브젝트를 표시하고, 컨트롤러에 내장된 가속도 센서가 검지한 가속도 데이터에 기초하여 상기 컨트롤러의 이동에 연동하여 상기 오브젝트를 이동시키는 비디오 게임을 컴퓨터에 의하여 제어 가능한 비디오 게임 제어 방법이고,

상기 컨트롤러로부터 연속적으로 출력되는 상기 가속도 데이터의 시간 간격을 시간 간격 데이터로서 제어부에 인식시키는 시간 간격 데이터 인식 스텝과,

상기 시간 간격으로 상기 컨트롤러로부터 연속적으로 출력되는 상기 가속도 데이터를 제어부에 인식시키는 가속도 데이터 인식 스텝과,

제어부에 인식된 상기 가속도 데이터 및 상기 시간 간격 데이터에 기초하여 속도 데이터를 제어부에 산출시키는 속도 데이터 산출 스텝과,

상기 속도 데이터에 기초하여 상기 오브젝트의 이동 속도 데이터를 제어부에 산출시키는 오브젝트 이동 속도 데이터 산출 스텝과,

상기 오브젝트의 기준 이동 속도를 규정하는 기준 이동 속도 데이터에 대한 상기 오브젝트의 이동 속도 데이터의 비율에 따라, 상기 오브젝트의 기준 묘화 시간 간격을 규정하는 기준 묘화용 시간 간격 데이터를 기준으로 한 묘화 시간 간격을 산정하고, 산정된 상기 묘화 시간 간격으로, 상기 오브젝트가 상기 이동 속도 데이터에 의하여 규정된 속도로 이동하는 상태를, 상기 오브젝트에 대응하는 화상 데이터를 이용하여, 상기 화상 표시부에 연속적으로 표시하는 오브젝트 이동 상태 표시 스텝

을 구비하는 비디오 게임 제어 방법.

## 명세서

### 기술분야

[0001] 본 발명은, 비디오 게임 프로그램, 특히, 화상 표시부에 오브젝트를 표시하고, 컨트롤러에 내장된 가속도 센서가 검지한 가속도 데이터에 기초하여 컨트롤러의 이동에 연동하여 오브젝트를 이동시키는 비디오 게임을 컴퓨터에 실현시키기 위한 비디오 게임 프로그램에 관한 것이다. 또한, 이 비디오 게임 프로그램에 의하여 실현되는 비디오 게임을 실행 가능한 비디오 게임 장치, 및 이 비디오 게임 프로그램에 의하여 실현되는 비디오 게임을 제어 가능한 게임 제어 방법에 관한 것이다.

### 배경기술

[0002] 종래부터 여러 가지 비디오 게임이 제안되어 있다. 이를 비디오 게임은, 게임 장치에 있어서 실행되도록 되어 있다. 예를 들어, 일반적인 게임 장치는, 모니터와, 모니터와는 별개의 게임기 본체와, 게임기 본체와는 별개의 입력부 예를 들어 컨트롤러를 가지고 있다. 컨트롤러에는, 입력부 예를 들어 복수의 입력 버튼이 배치되어 있다. 이와 같은 게임 장치에 있어서는, 입력 버튼을 조작하는 것에 의하여, 모니터에 표시된 오브젝트를 동작 시킬 수 있도록 되어 있다.

[0003] 이와 같은 게임 장치에 있어서, 대전 게임 예를 들어 야구 게임이 실행되는 경우를 생각한다. 야구 게임에서는, 입력 버튼을 조작하는 것에 의하여, 모니터에 표시된 오브젝트 예를 들어 타자 캐릭터의 배트를 동작시킬 수 있다(비특히 문헌 1을 참조). 이 경우, 우선, 십자 버튼의 상하 좌우의 버튼을 누르면, 미트 커서는 상하 좌우로 이동한다. 다음으로, 투수 캐릭터로부터 투구된 볼이 히팅면의 통과 위치에 도달하였을 때에 배트로 볼을 포착 할 수 있도록 X 버튼을 누르면, 타자 캐릭터는 배트 스윙을 개시한다. 그러면, 모니터에 표시된 배트가 일정 속도로 이동을 개시한다. 그리고 투구된 볼이 히팅면에 도달한 타이밍과, 배트가 히팅면에 도달한 타이밍이 소정의 시간 범위 내에 있어서 일치하면, 투구된 볼은 배트에 의하여 되받아쳐진다.

[0004] [비특히 문헌 1] 실황 파워풀 프로야구 9 결정판, 코나미 가부시키가이샤, PS2판

### 발명의 상세한 설명

[0005] 종래의 야구 게임에서는, 투수 캐릭터로부터 투구된 볼이 히팅 포인트에 도달할 때에 배트로 볼을 포착할 수 있도록 X 버튼을 누르면, 타자 캐릭터는 배트 스윙을 개시하고, 모니터에 표시된 배트가 일정 속도로 이동하도록 되어 있었다. 이 때문에, 투구된 볼이 히팅 포인트에 도달하는 타이밍을 플레이어가 기억해 버리면, 투구된 볼을 비교적 용이하게 포착할 수 있게 되어 버려, 플레이어가 타자 캐릭터를 조작할 때의 흥취가 결여되어 있었다. 이와 같은 플레이어가 타자 캐릭터를 조작할 때의 흥취의 결여를 해결하기 위하여, 투구마다 스윙 속도를 변화시키려고 하여도, 종래의 게임 프로그램, 게임 장치, 및 게임 제어 방법에서는 실현되는 것이 곤란하였다.

[0006] 본 발명의 목적은, 컨트롤러의 이동에 연동하여 화상 표시부에 표시된 오브젝트를 이동시키는 비디오 게임을 실현 가능한 비디오 게임 프로그램을 제공하는 것에 있다. 또한, 이 비디오 게임 프로그램에 의하여 실현되는 비디오 게임을 실행 가능한 비디오 게임 장치, 및 이 비디오 게임 프로그램에 의하여 실현되는 비디오 게임을 제어 가능한 비디오 게임 제어 방법을 제공하는 것에 있다.

[0007] 청구항 1에 관련되는 비디오 게임 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 매체는, 화상 표시부에 오브젝트를 표시하고, 컨트롤러에 내장된 가속도 센서가 검지한 가속도 데이터에 기초하여 컨트롤러의 이동에 연동하여 오브젝트를 이동시키는 비디오 게임을 실현 가능한 컴퓨터에, 이하의 기능을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한

컴퓨터로 읽을 수 있는 매체이다.

- [0008] (1) 컨트롤러로부터 연속적으로 출력되는 가속도 데이터의 시간 간격을 시간 간격 데이터로서 제어부에 인식시키는 시간 간격 데이터 인식 기능.
- [0009] (2) 컨트롤러로부터 연속적으로 출력되는 가속도 데이터의 시간 간격으로 컨트롤러로부터 연속적으로 출력되는 가속도 데이터를 제어부에 인식시키는 가속도 데이터 인식 기능.
- [0010] (3) 제어부에 인식된 가속도 데이터 및 시간 간격 데이터에 기초하여 속도 데이터를 제어부에 산출시키는 속도 데이터 산출 기능.
- [0011] (4) 속도 데이터에 기초하여 오브젝트의 이동 속도 데이터를 제어부에 산출시키는 오브젝트 이동 속도 데이터 산출 기능.
- [0012] (5) 오브젝트의 기준 이동 속도를 규정하는 기준 이동 속도 데이터에 대한 오브젝트의 이동 속도 데이터의 비율에 따라, 오브젝트의 기준 묘화 시간 간격을 규정하는 기준 묘화용 시간 간격 데이터를 기준으로 한 묘화 시간 간격을 산정하고, 산정된 묘화 시간 간격으로, 오브젝트가 이동 속도 데이터에 의하여 규정된 속도로 이동하는 상태를, 오브젝트에 대응하는 화상 데이터를 이용하여, 화상 표시부에 연속적으로 표시하는 오브젝트 이동 상태 표시 기능.
- [0013] 이 프로그램에 의하여 실현되는 게임에서는, 시간 간격 데이터 인식 기능에 있어서, 입력부에 연속적으로 입력되는 가속도 데이터의 시간 간격이, 시간 간격 데이터로서 제어부에 의하여 인식된다. 가속도 데이터 인식 기능에 있어서는, 입력부에 연속적으로 입력되는 가속도 데이터의 시간 간격으로 입력부에 연속적으로 입력되는 가속도 데이터가, 제어부에 의하여 인식된다. 속도 데이터 산출 기능에 있어서는, 제어부에 인식된 가속도 데이터 및 시간 간격 데이터에 기초하여 속도 데이터가 제어부에 의하여 산출된다. 오브젝트 이동 속도 데이터 산출 기능에 있어서는, 속도 데이터에 기초하여 오브젝트의 이동 속도 데이터가, 제어부에 의하여 산출된다. 오브젝트 이동 상태 표시 기능에 있어서는, 오브젝트가 이동 속도 데이터에 의하여 규정된 속도로 이동하는 상태가, 오브젝트에 대응하는 화상 데이터를 이용하여 화상 표시부에 연속적으로 표시된다.
- [0014] 이 게임 프로그램에 의하여 실현되는 야구 게임을 예로 하면, 우선, 컨트롤러로부터 입력부에 연속적으로 입력되는 가속도 데이터의 시간 간격이, 시간 간격 데이터로서 CPU에 의하여 인식된다. 그리고 컨트롤러로부터 입력부에 연속적으로 입력되는 가속도 데이터의 시간 간격으로 입력부에 입력되는 가속도 데이터가, CPU에 의하여 인식된다. 다음으로, CPU에 인식된 가속도 데이터 및 시간 간격 데이터에 기초하여, 속도 데이터가 CPU에 의하여 산출된다. 그리고 이 속도 데이터에 기초하여 배트의 이동 속도 데이터가, CPU에 의하여 산출된다. 마지막으로, 배트가 이동 속도 데이터에 의하여 규정된 속도로 이동하는 상태가, 배트에 대응하는 화상 데이터를 이용하여 모니터에 연속적으로 표시된다. 보다 구체적으로는, 배트가 이동 속도 데이터에 의하여 규정된 속도로 이동하는 상태를, 배트를 스윙하는 타자 캐릭터와 함께 모니터에 연속적으로 표시할 수 있다.
- [0015] 이 게임 프로그램에서는, 가속도 센서가 내장된 컨트롤러를 이용하는 것에 의하여, 컨트롤러로부터의 가속도 데이터에 기초하여 오브젝트 화상 예를 들어 배트 화상이 모니터 상에서 이동하는 속도를 변화시킬 수 있다. 이것에 의하여, 플레이어가 타자 캐릭터를 조작할 때의 흥취성을 향상할 수 있다.
- [0016] 청구항 2에 관련되는 비디오 게임 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 매체는, 청구항 1에 기재된 게임 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 매체에 있어서, 이하의 기능을 실현시킨다. 이 게임 프로그램에서는, 속도 데이터 산출 기능에 있어서, 컨트롤러로부터 연속적으로 출력되는 가속도 데이터를 시간 간격 데이터를 이용하여 제어부에 적분 계산시키는 것에 의하여, 속도의 크기 데이터가 제어부에 의하여 산출된다. 또한, 오브젝트 이동 속도 데이터 산출 기능에 있어서, 속도의 크기 데이터에 대응하는 오브젝트의 이동 속도 데이터가 제어부에 의하여 산출된다.
- [0017] 이 경우, 가속도 데이터를 시간 간격 데이터를 이용하여 적분 계산하는 것에 의하여 속도의 크기 데이터가 산출되고, 이 속도의 크기 데이터에 대응하는 오브젝트의 이동 속도 데이터가 산출된다. 이 오브젝트의 이동 속도 데이터를 이용하는 것에 의하여, 오브젝트 예를 들어 배트가 이동 속도 데이터에 의하여 규정된 속도로 이동하는 상태를, 배트에 대응하는 화상 데이터를 이용하여 모니터에 연속적으로 표시할 수 있다. 예를 들어, 배트가 이동 속도 데이터에 의하여 규정된 속도로 이동하는 상태가, 배트를 스윙하는 타자 캐릭터와 함께 모니터 상에 연속적으로 표시된다. 이것에 의하여, 오브젝트 화상 예를 들어 배트 화상이 모니터 상에서 이동하는 속도를 컨트롤러의 이동 속도에 연동하여 변화시킬 수 있어, 플레이어가 타자 캐릭터를 조작할 때의 흥취성을 향상할 수

있다.

[0018] 청구항 3에 관련되는 비디오 게임 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 매체는, 청구항 2에 기재된 게임 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 매체에 있어서, 이하의 기능을 실현시킨다. 이 게임 프로그램에서는, 속도 데이터 산출 기능에 있어서, 속도의 크기 데이터를 시간 간격 데이터를 이용하여 제어부에 적분 계산시키는 것에 의하여, 컨트롤러의 위치 데이터가 제어부에 의하여 더 산출된다. 나아가, 오브젝트 이동 상태 표시 기능에 있어서, 컨트롤러의 위치 데이터를 화상 표시부에 있어서의 오브젝트의 위치 데이터로 변환하는 계산이 제어부에 의하여 실행된다. 그리고 변환된 오브젝트의 위치 데이터를 이용하여, 오브젝트 표시용 방향 데이터가 제어부에 의하여 산출된다. 그리고 오브젝트가 이동 속도 데이터에 의하여 규정된 속도로 오브젝트 표시용 방향 데이터에 의하여 규정된 방향으로 이동하는 상태가, 오브젝트에 대응하는 화상 데이터를 이용하여 화상 표시부에 연속적으로 표시된다.

[0019] 이 경우, 시간 간격 데이터를 이용하여 가속도 데이터 · 속도의 크기 데이터의 순으로 적분 계산하는 것에 의하여, 컨트롤러의 위치 데이터가 산출된다. 그리고 속도의 크기 데이터에 대응하는 오브젝트의 이동 속도 데이터를 제어부에 의하여 산출시키고, 컨트롤러의 위치 데이터를 화상 표시부의 위치 데이터로 변환한다. 그리고 변환된 화상 표시부의 위치 데이터를 이용하여, 오브젝트 표시용 방향 데이터가 산출된다. 이들 오브젝트의 이동 속도 데이터 및 오브젝트 표시용 방향 데이터를 이용하는 것에 의하여, 오브젝트 예를 들어 배트가 이동 속도 데이터에 의하여 규정된 속도로 오브젝트 표시용 방향 데이터에 의하여 규정된 방향으로 이동하는 상태를, 배트에 대응하는 화상 데이터를 이용하여 모니터에 연속적으로 표시할 수 있다. 예를 들어, 배트가 이동 속도 데이터에 의하여 규정된 속도로 오브젝트 표시용 방향 데이터에 의하여 규정된 방향으로 이동하는 상태가, 배트를 스윙하는 타자 캐릭터와 함께 모니터에 연속적으로 표시된다. 이것에 의하여, 오브젝트 화상 예를 들어 배트 화상이 모니터 상에서 이동하는 속도를 컨트롤러의 이동 속도에 연동하여 변화시킬 수 있는 것과 함께, 배트 화상이 모니터 상에서 이동하는 방향을 컨트롤러의 이동 방향에 연동하여 변화시킬 수 있다.

[0020] 청구항 4에 관련되는 비디오 게임 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 매체는, 청구항 1 내지 3 중 어느 한 항에 기재된 게임 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 매체에 있어서, 이하의 기능을 실현시킨다. 이 게임 프로그램에서는, 가속도 데이터 인식 기능에 있어서, 제어부에 인식된 가속도 데이터의 값이 소정의 값 이상인지 여부가 제어부에 의하여 판단된다. 그리고 제어부에 인식된 가속도 데이터의 값이 소정의 값 이상이라고 제어부에 의하여 판단된 경우에, 가속도 데이터가 제어부에 의하여 인식된다.

[0021] 이 경우, 제어부에 인식된 가속도 데이터가 소정의 값 이상이라고 제어부에 의하여 판단된 경우에, 가속도 데이터가 제어부에 의하여 인식되도록 되어 있기 때문에, 플레이어가 컨트롤러를 미묘하게 이동시켜 벼렸다고 하여도, 컨트롤러의 이동에 연동하여 오브젝트 예를 들어 배트가 이동하는 일이 없도록 할 수 있다. 즉, 플레이어가 무심코 컨트롤러를 이동시켜 벼렸을 때의 오조작을 방지할 수 있다.

[0022] 청구항 5에 관련되는 비디오 게임 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 매체는, 청구항 2 또는 3에 기재된 게임 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 매체에 있어서, 이하의 기능을 실현시킨다. 이 게임 프로그램에서는, 오브젝트 이동 속도 데이터 산출 기능에 있어서, 속도의 크기 데이터에 화상 표시용의 수정 계수를 곱하는 것에 의하여, 오브젝트의 이동 속도 데이터가 제어부에 의하여 산출된다.

[0023] 이 경우, 컨트롤러의 속도의 크기 데이터에 화상 표시용의 수정 계수를 곱하는 것에 의하여, 오브젝트의 이동 속도 데이터가 제어부에 의하여 산출되도록 되어 있기 때문에, 오브젝트 예를 들어 배트를, 모니터에 있어서 실행되는 게임에 따른 이동 속도로 이동시킬 수 있다. 즉, 컨트롤러의 이동 속도를, 대상 게임 예를 들어 야구 게임에 있어서 배트를 이동시키는데 최적인 속도로 수정할 수 있다.

[0024] 청구항 6에 관련되는 비디오 게임 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 매체는, 청구항 2 또는 3에 기재된 게임 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 매체에 있어서, 이하의 기능을 실현시킨다. 이 게임 프로그램에서는, 오브젝트 이동 속도 데이터 산출 기능에 있어서, 속도의 크기 데이터와 화상 표시부에 있어서의 오브젝트의 이동 속도와의 대응 테이블에 기초하여, 속도의 크기 데이터에 대응하는 오브젝트의 이동 속도 데이터가 제어부에 의하여 산출되도록 되어 있기 때문에, 오브젝트 예를 들어 배트를, 모니터에 있어서 실행되는 게임에 따른 이동 속도로 이동시킬 수 있다. 즉, 컨트롤러의 이동 속도를, 대상 게임 예를 들어 야구 게임에 있어서 배트를 이동시키는데 최적인 속도로 수정할 수 있

다.

[0026] 청구항 7에 관련되는 게임 장치는, 화상 표시부에 오브젝트를 표시하고, 컨트롤러에 내장된 가속도 센서가 검지한 가속도 데이터에 기초하여 컨트롤러의 이동에 연동하여 오브젝트를 이동시키는 비디오 게임을 실행 가능한 비디오 게임 장치이다. 이 비디오 게임 장치는, 컨트롤러로부터 연속적으로 출력되는 가속도 데이터의 시간 간격을 시간 간격 데이터로서 제어부에 인식시키는 시간 간격 데이터 인식 수단과, 컨트롤러로부터 연속적으로 출력되는 가속도 데이터를 제어부에 인식시키는 가속도 데이터 인식 수단과, 제어부에 인식된 가속도 데이터 및 시간 간격 데이터에 기초하여 속도 데이터를 제어부에 산출시키는 속도 데이터 산출 수단과, 속도 데이터에 기초하여 오브젝트의 이동 속도 데이터를 제어부에 산출시키는 오브젝트 이동 속도 데이터 산출 수단과, 오브젝트의 기준 이동 속도를 규정하는 기준 이동 속도 데이터에 대한 오브젝트의 이동 속도 데이터의 비율에 따라, 오브젝트의 기준 묘화 시간 간격을 규정하는 기준 묘화용 시간 간격 데이터를 기준으로 한 묘화 시간 간격을 산정하고, 산정된 묘화 시간 간격으로, 오브젝트가 이동 속도 데이터에 의하여 규정된 속도로 이동하는 상태를, 오브젝트에 대응하는 화상 데이터를 이용하여, 화상 표시부에 연속적으로 표시하는 오브젝트 이동 상태 표시 수단을 구비하고 있다.

[0027] 청구항 8에 관련되는 비디오 게임 제어 방법은, 화상 표시부에 오브젝트를 표시하고, 컨트롤러에 내장된 가속도 센서가 검지한 가속도 데이터에 기초하여 컨트롤러의 이동에 연동하여 오브젝트를 이동시키는 비디오 게임을 컴퓨터에 의하여 제어 가능한 비디오 게임 제어 방법이다. 이 비디오 게임 제어 방법은, 컨트롤러로부터 연속적으로 출력되는 가속도 데이터의 시간 간격을 시간 간격 데이터로서 제어부에 인식시키는 시간 간격 데이터 인식 스텝과, 시간 간격으로 컨트롤러로부터 연속적으로 출력되는 가속도 데이터를 제어부에 인식시키는 가속도 데이터 인식 스텝과, 제어부에 인식된 가속도 데이터 및 시간 간격 데이터에 기초하여 속도 데이터를 제어부에 산출시키는 속도 데이터 산출 스텝과, 속도 데이터에 기초하여 오브젝트의 이동 속도 데이터를 제어부에 산출시키는 오브젝트 이동 속도 데이터 산출 스텝과, 오브젝트의 기준 이동 속도를 규정하는 기준 이동 속도 데이터에 대한 오브젝트의 이동 속도 데이터의 비율에 따라, 오브젝트의 기준 묘화 시간 간격을 규정하는 기준 묘화용 시간 간격 데이터를 기준으로 한 묘화 시간 간격을 산정하고, 산정된 묘화 시간 간격으로, 오브젝트가 이동 속도 데이터에 의하여 규정된 속도로 이동하는 상태를, 오브젝트에 대응하는 화상 데이터를 이용하여, 화상 표시부에 연속적으로 표시하는 오브젝트 이동 상태 표시 스텝을 구비하고 있다.

## 실시예

[0051] [게임 장치의 구성과 동작]

[0052] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 게임 장치의 기본 구성을 도시하고 있다. 여기에서는, 비디오 게임 장치의 일례로서 가정용 비디오 게임 장치를 예로 들어 설명을 행하는 것으로 한다. 가정용 비디오 게임 장치는, 가정용 게임기 본체 및 가정용 텔레비전을 구비한다. 가정용 게임기 본체에는, 기록 매체(10)가 장전(裝填) 가능하도록 되어 있고, 기록 매체(10)로부터 게임 데이터가 적당히 읽어내져 게임이 실행된다. 이와 같이 하여 실행되는 게임 내용이 가정용 텔레비전에 표시된다.

[0053] 가정용 비디오 게임 장치의 게임 시스템은, 제어부(1)와 기억부(2)와 화상 표시부(3)와 음성 출력부(4)와 조작 입력부(5)로 이루어져 있고, 각각이 버스(6)를 통하여 접속된다. 이 버스(6)는 어드레스 버스, 데이터 버스 및 컨트롤 버스 등을 포함하고 있다. 여기서, 제어부(1), 기억부(2), 음성 출력부(4), 조작 입력부(5), 컨트롤러(25)는, 가정용 비디오 게임 장치의 가정용 게임기 본체에 포함되어 있고, 화상 표시부(3)는 가정용 텔레비전에 포함되어 있다.

[0054] 제어부(1)는, 주로, 게임 프로그램에 기초하여 게임 전체의 진행을 제어하기 위하여 설치되어 있다. 제어부(1)는, 예를 들어, CPU(Central Processing Unit, 7)와 신호 처리 프로세서(8)와 화상 처리 프로세서(9)로 구성되어 있다. CPU(7)와 신호 처리 프로세서(8)와 화상 처리 프로세서(9)는, 각각이 버스(6)를 통하여 서로 접속되어 있다. CPU(7)는, 게임 프로그램으로부터의 명령을 해석하고, 각종 데이터 처리나 제어를 행한다. 예를 들어, CPU(7)는, 신호 처리 프로세서(8)에 대하여, 화상 데이터를 화상 처리 프로세서로 공급하도록 명령한다. 신호 처리 프로세서(8)는, 주로, 3차원 공간 상에 있어서의 계산과, 3차원 공간 상으로부터 의사(擬似) 3차원 공간 상에의 위치 변환 계산과, 광원 계산 처리와, 화상 및 음성 데이터의 생성 가공 처리를 행하고 있다. 화상 처리 프로세서(9)는, 주로, 신호 처리 프로세서(8)의 계산 결과 및 처리 결과에 기초하여, 묘화(描畫)해야 할 화상 데이터를 RAM(12)에 쓰기하는 처리를 행하고 있다.

[0055] 기억부(2)는, 주로, 프로그램 데이터나, 프로그램 데이터로 사용되는 각종 데이터 등을 격납(格納)하여 두기 위

하여 설치되어 있다. 기억부(2)는, 예를 들어, 기록 매체(10)와 인터페이스 회로(11)와 RAM(Random Access Memory, 12)으로 구성되어 있다. 기록 매체(10)에는 인터페이스 회로(11)가 접속되어 있다. 그리고 인터페이스 회로(11)와 RAM(12)은 버스(6)를 통하여 접속되어 있다. 기록 매체(10)는, 오퍼레이션 시스템의 프로그램 데이터나, 화상 데이터, 음성 데이터 및 각종 프로그램 데이터로 이루어지는 게임 데이터 등을 기록하기 위한 것이다. 이 기록 매체(10)는, 예를 들어, ROM(Read Only Memory) 카세트, 광디스크 및 플렉서블 디스크(flexible disk) 등이며, 오퍼레이팅 시스템의 프로그램 데이터나 게임 데이터 등이 기억된다. 덧붙여, 기록 매체(10)에는 카드형 메모리도 포함되어 있고, 이 카드형 메모리는, 주로, 게임을 중단할 때에 중단 시점에서의 각종 게임 파라미터를 보존하기 위하여 이용된다. RAM(12)은, 기록 매체(10)로부터 읽어내진 각종 데이터를 일시적으로 격납하거나, 제어부(1)로부터의 처리 결과를 일시적으로 기록하거나 하기 위하여 이용된다. 이 RAM(12)에는, 각종 데이터와 함께, 각종 데이터의 기억 위치를 나타내는 어드레스 데이터가 격납되어 있고, 임의의 어드레스를 지정하여 읽고 쓰기하는 것이 가능하도록 되어 있다.

[0056] 화상 표시부(3)는, 주로, 화상 처리 프로세서(9)에 의하여 RAM(12)에 쓰기된 화상 데이터나, 기록 매체(10)로부터 읽어내지는 화상 데이터 등을 화상으로서 출력하기 위하여 설치되어 있다. 이 화상 표시부(3)는, 예를 들어, 텔레비전 모니터(20)와 인터페이스 회로(21)와 D/A 컨버터(Digital-To-Analog 컨버터, 22)로 구성되어 있다. 텔레비전 모니터(20)에는 D/A 컨버터(22)가 접속되어 있고, D/A 컨버터(22)에는 인터페이스 회로(21)가 접속되어 있다. 그리고 인터페이스 회로(21)에 버스(6)가 접속되어 있다. 여기에서는, 화상 데이터가, 인터페이스 회로(21)를 통하여 D/A 컨버터(22)로 공급되고, 여기서 아날로그 화상 신호로 변환된다. 그리고 아날로그 화상 신호가 텔레비전 모니터(20)에 화상으로서 출력된다.

[0057] 여기서, 화상 데이터에는, 예를 들어, 폴리곤(polygon) 데이터나 텍스처(texture) 데이터 등이 있다. 폴리곤 데이터는 폴리곤을 구성하는 정점(頂點)의 좌표 데이터이다. 텍스처 데이터는, 폴리곤에 텍스처를 설정하기 위한 것이며, 텍스처 지시 데이터와 텍스처 컬러 데이터로 이루어져 있다. 텍스처 지시 데이터는 폴리곤과 텍스처를 대응짓기 위한 데이터이며, 텍스처 컬러 데이터는 텍스처의 색을 지정하기 위한 데이터이다. 여기서, 폴리곤 데이터와 텍스처 데이터에는, 각 데이터의 기억 위치를 나타내는 폴리곤 어드레스 데이터와 텍스처 어드레스 데이터가 대응지어져 있다. 이와 같은 화상 데이터에서는, 신호 처리 프로세서(8)에 의하여, 폴리곤 어드레스 데이터가 나타내는 3차원 공간 상의 폴리곤 데이터(3차원 폴리곤 데이터)가, 화면 자체(시점)의 이동량 데이터 및 회전량 데이터에 기초하여 좌표 변환 및 투영 변환되어, 2차원 공간 상의 폴리곤 데이터(2차원 폴리곤 데이터)로 치환된다. 그리고 복수의 2차원 폴리곤 데이터로 폴리곤 외형을 구성하여, 폴리곤의 내부 영역에 텍스처 어드레스 데이터가 나타내는 텍스처 데이터를 쓰기한다. 이와 같이 하여, 각 폴리곤에 텍스처가 붙여진 물체 즉 각종 캐릭터를 표현할 수 있다.

[0058] 음성 출력부(4)는, 주로, 기록 매체(10)로부터 읽어내지는 음성 데이터를 음성으로서 출력하기 위하여 설치되어 있다. 음성 출력부(4)는, 예를 들어, 스피커(13)와 증폭 회로(14)와 D/A 컨버터(15)와 인터페이스 회로(16)로 구성되어 있다. 스피커(13)에는 증폭 회로(14)가 접속되어 있고, 증폭 회로(14)에는 D/A 컨버터(15)가 접속되어 있으며, D/A 컨버터(15)에는 인터페이스 회로(16)가 접속되어 있다. 그리고 인터페이스 회로(16)에 버스(6)가 접속되어 있다. 여기에서는, 음성 데이터가, 인터페이스 회로(16)를 통하여 D/A 컨버터(15)로 공급되고, 여기서 아날로그 음성 신호로 변환된다. 이 아날로그 음성 신호가 증폭 회로(14)에 의하여 증폭되고, 스피커(13)로부터 음성으로서 출력된다. 음성 데이터에는, 예를 들어, ADPCM(Adaptive Differential Pulse Code Modulation) 데이터나 PCM(Pulse Code Modulation) 데이터 등이 있다. ADPCM 데이터의 경우, 상술과 마찬가지의 처리 방법으로 음성을 스피커(13)로부터 출력할 수 있다. PCM 데이터의 경우, RAM(12)에 있어서 PCM 데이터를 ADPCM 데이터로 변환하여 두는 것으로, 상술과 마찬가지의 처리 방법으로 음성을 스피커(13)로부터 출력할 수 있다.

[0059] 조작 입력부(5)는, 주로, 조작 정보 인터페이스 회로(18)와 인터페이스 회로(19)로 구성되어 있다. 조작 정보 인터페이스 회로(18)에는 컨트롤러(25)가 접속되어 있고, 조작 정보 인터페이스 회로(18)에는 인터페이스 회로(19)가 접속되어 있다. 그리고 인터페이스 회로(19)에 버스(6)가 접속되어 있다.

[0060] 컨트롤러(25)는, 플레이어가 여러 가지의 조작 명령을 입력하기 위하여 사용하는 조작 장치이며, 플레이어의 조작에 따른 조작 신호를 CPU(7)에 송출한다. 컨트롤러(25)에는 가속도 센서(24)가 내장되어 있다. 가속도 센서(24)에는, 예를 들어, 피에조 저항형, 정전 용량형 및 자기 센서형 등이 있다. 이와 같은 가속도 센서(24)는, 컨트롤러(25)가 이동하였을 때에, 컨트롤러(25)의 이동에 따라 가속도의 크기가 측정되고 출력된다. 여기서 이용되고 있는 가속도 센서(24)는 3축 가속도 센서이며, 컨트롤러(25)의 이동에 따라 3축 방향의 가속도의 크기가 측정되고 출력된다. 즉, 컨트롤러(25)가 이동하면, 가속도 센서(24)로부터 3축 방향의 가속도의 크기가 가속도 데이터로서, 컨트롤러(25)로부터 조작 입력부(5)로 출력된다. 이 가속도 데이터를 제어부(1)에 인식·처리시키

는 것에 의하여, 3차원 공간에 있어서의 컨트롤러(25)의 움직임을 제어부(1)에 인식시킬 수 있다.

[0061] 또한, 컨트롤러(25)에는, 예를 들어, 상방향 키(17U), 하방향 키(17D), 좌방향 키(17L), 우방향 키(17R)로 이루어지는 십자 방향 키가 설치되어 있다. 상방향 키(17U), 하방향 키(17D), 좌방향 키(17L) 및 우방향 키(17R)로는, 예를 들면, 캐릭터, 오브젝트 및 커서를 텔레비전 모니터(20)의 화면 상에서 상하 좌우로 이동시킬 수 있다. 상방향 키(17U), 하방향 키(17D), 좌방향 키(17L) 및 우방향 키(17R)가 조작되면, 각 키에 대응하는 조작 신호가 컨트롤러(25)로부터 조작 입력부(5)로 출력되고, 이 조작 신호에 대응한 커맨드가 제어부(1)에 인식된다.

[0062] 덧붙여, 컨트롤러(25)의 각 버튼 및 각 키는, 외부로부터의 압압력(押壓力)에 의하여 중립 위치로부터 압압되면 온이 되고, 압압력이 해제되면 중립 위치로 복귀하여 오프가 되는 온 오프 스위치로 되어 있다.

[0063] 이상과 같은 구성으로 이루어지는 가정용 비디오 게임 장치의 개략 동작을 이하에 설명한다. 전원 스위치(도시 생략)가 온이 되어, 게임 시스템에 전원이 투입되면, CPU(7)가, 기록 매체(10)에 기억되어 있는 오퍼레이팅 시스템에 기초하여, 기록 매체(10)로부터 화상 데이터, 음성 데이터 및 프로그램 데이터를 읽어낸다. 읽어내진 화상 데이터, 음성 데이터 및 프로그램 데이터의 일부 혹은 전부는 RAM(12)에 격납된다. 그리고 CPU(7)가, RAM(12)에 격납된 프로그램 데이터에 기초하여, RAM(12)에 격납된 화상 데이터나 음성 데이터에 커맨드를 발행한다.

[0064] 화상 데이터의 경우, CPU(7)로부터의 커맨드에 기초하여, 우선, 신호 처리 프로세서(8)가, 3차원 공간 상에 있어서의 캐릭터의 위치 계산 및 광원 계산 등을 행한다. 다음으로, 화상 처리 프로세서(9)가, 신호 처리 프로세서(8)의 계산 결과에 기초하여, 묘화해야 할 화상 데이터의 RAM(12)에의 쓰기 처리 등을 행한다. 그리고 RAM(12)에 쓰기된 화상 데이터가, 인터페이스 회로(21)를 통하여 D/A 컨버터(22)로 공급된다. 여기서, 화상 데이터가 D/A 컨버터(22)에서 아날로그 영상 신호로 변환된다. 그리고 화상 데이터는 텔레비전 모니터(20)로 공급되어 화상으로서 표시된다.

[0065] 음성 데이터의 경우, 우선, 신호 처리 프로세서(8)가, CPU(7)로부터의 커맨드에 기초하여 음성 데이터의 생성 및 가공 처리를 행한다. 여기에서는, 음성 데이터에 대하여, 예를 들어, 피치의 변환, 노이즈의 부가, 포락선(envelope)의 설정, 레벨의 설정 및 리벌브(reverb)의 부가 등의 처리가 시행된다. 다음으로, 음성 데이터는, 신호 처리 프로세서(8)로부터 출력되어, 인터페이스 회로(16)를 통하여 D/A 컨버터(15)로 공급된다. 여기서, 음성 데이터가 아날로그 음성 신호로 변환된다. 그리고 음성 데이터는 증폭 회로(14)를 통하여 스피커(13)로부터 음성으로서 출력된다.

#### [게임 장치에 있어서의 각종 처리 개요]

[0066] 본 게임기에 있어서 실행되는 게임은, 예를 들어 야구 게임이다. 본 게임기는, 화상 표시부(3)의 텔레비전 모니터(20)에 오브젝트를 표시하고, 컨트롤러(25)에 내장된 가속도 센서(24)가 검지한 가속도 데이터에 기초하여 컨트롤러(25)의 이동에 연동하여 상기 오브젝트를 이동시키는 비디오 게임을 실현 가능하도록 되어 있다. 도 2는 본 발명에서 주요한 역할을 완수하는 기능을 설명하기 위한 기능 블록도이다.

[0067] 시간 간격 데이터 인식 수단(50)은, 조작 입력부(5)에 연속적으로 입력되는 가속도 데이터의 시간 간격을 시간 간격 데이터로서 제어부(1)에 인식시키는 기능을 구비하고 있다.

[0068] 시간 간격 데이터 인식 수단(50)에서는, 조작 입력부(5)에 연속적으로 입력되는 가속도 데이터의 시간 간격이, 시간 간격 데이터로서 제어부(1)에 의하여 인식된다.

[0069] 가속도 데이터 인식 수단(51)은, 시간 간격 데이터에 의하여 규정되는 시간 간격으로 조작 입력부(5)에 연속적으로 입력되는 가속도 데이터를 제어부(1)에 인식시키는 기능을 구비하고 있다.

[0070] 가속도 데이터 인식 수단(51)에서는, 제어부(1)에 인식된 가속도 데이터가 제어부(1)에 의하여 인식된다. 상세하게는, 가속도 데이터 인식 수단(51)에서는, 제어부(1)에 인식된 가속도 데이터의 값이 소정의 값 이상인지 여부가 제어부(1)에 의하여 판단된다. 그리고 제어부(1)에 인식된 가속도 데이터가 소정의 값 이상이라고 제어부(1)에 판단된 경우에, 가속도 데이터가 제어부(1)에 의하여 인식된다.

[0071] 속도 데이터 산출 수단(52)은, 제어부(1)에 인식된 가속도 데이터 및 시간 간격 데이터에 기초하여 속도 데이터를 제어부(1)에 산출시키는 기능을 구비하고 있다.

[0072] 속도 데이터 산출 수단(52)에서는, 제어부(1)에 인식된 가속도 데이터 및 시간 간격 데이터에 기초하여 속도 데이터를 제어부(1)에 산출시키는 기능을 구비하고 있다.

이터가 제어부(1)에 의하여 산출된다. 상세하게는, 속도 데이터 산출 수단(52)에서는, 조작 입력부(5)에 연속적으로 입력되는 가속도 데이터가 시간 간격 데이터를 이용하여 제어부(1)에 적분 계산되는 것에 의하여, 속도의 크기 데이터가 제어부(1)에 의하여 산출된다. 보다 상세하게는, 속도 데이터 산출 수단(52)에서는, 조작 입력부(5)에 연속적으로 입력되는 가속도 데이터가 시간 간격 데이터를 이용하여 제어부(1)에 의하여 적분 계산되는 것에 의하여, 속도의 크기 데이터가 제어부(1)에 의하여 산출된다. 그리고 속도의 크기 데이터가 시간 간격 데이터를 이용하여 제어부(1)에 의하여 적분 계산되는 것에 의하여, 컨트롤러(25)의 위치 데이터가 제어부(1)에 의하여 산출된다.

[0074] 오브젝트 이동 속도 데이터 산출 수단(53)은, 속도 데이터에 기초하여 오브젝트의 이동 속도 데이터를 제어부(1)에 산출시키는 기능을 구비하고 있다.

[0075] 오브젝트 이동 속도 데이터 산출 수단(53)에서는, 속도 데이터에 기초하여 오브젝트의 이동 속도 데이터가 제어부(1)에 의하여 산출된다. 상세하게는, 오브젝트 이동 속도 데이터 산출 수단(53)에서는, 속도의 크기 데이터에 대응하는 오브젝트의 이동 속도 데이터가 제어부(1)에 의하여 산출된다. 보다 상세하게는, 오브젝트 이동 속도 데이터 산출 수단(53)에서는, 속도의 크기 데이터에 화상 표시용의 수정 계수를 곱하는 계산이 제어부(1)에 의하여 실행되는 것에 의하여, 오브젝트의 이동 속도 데이터가 제어부(1)에 의하여 산출된다. 덧붙여, 본 실시예에서는, 속도의 크기 데이터에 화상 표시용의 수정 계수를 곱하는 것에 의하여 오브젝트의 이동 속도 데이터가 산출되는 경우의 예를 나타내지만, 속도의 크기와 화상 표시부(3)의 텔레비전 모니터(20)에 있어서의 오브젝트의 이동 속도(속도의 크기에 수정 계수를 곱한 속도)와의 대응 테이블을 게임 프로그램에 있어서 규정하여 두고, 게임 프로그램의 로드 시에 기록 매체(10)로부터 기억부(2)로 공급되는 대응 테이블에 기초하여, 속도의 크기 데이터에 대응하는 오브젝트의 이동 속도 데이터가 제어부(1)에 의하여 선택되도록 하여도 무방하다.

[0076] 오브젝트 이동 상태 표시 수단(54)은, 오브젝트가 이동 속도 데이터에 의하여 규정된 속도로 이동하는 상태를, 오브젝트에 대응하는 화상 데이터를 이용하여 화상 표시부(3)의 텔레비전 모니터(20)에 연속적으로 표시하는 기능을 구비하고 있다.

[0077] 오브젝트 이동 상태 표시 수단(54)에서는, 오브젝트가 이동 속도 데이터에 의하여 규정된 속도로 이동하는 상태가, 오브젝트에 대응하는 화상 데이터를 이용하여 화상 표시부(3)의 텔레비전 모니터(20)에 연속적으로 표시된다. 상세하게는, 오브젝트 이동 상태 표시 수단(54)에서는, 컨트롤러(25)의 위치 데이터를 텔레비전 모니터(20)용의 위치 데이터로 변환하는 계산이 제어부(1)에 의하여 실행된다. 그리고 변환된 텔레비전 모니터(20)용의 위치 데이터를 이용하여, 오브젝트 표시용 방향 데이터가 제어부(1)에 의하여 산출된다. 그리고 오브젝트가 이동 속도 데이터에 의하여 규정된 속도로 오브젝트 표시용 방향 데이터에 의하여 규정된 방향으로 이동하는 상태가, 오브젝트에 대응하는 화상 데이터를 이용하여 화상 표시부(3)의 텔레비전 모니터(20)에 연속적으로 표시된다. 이 오브젝트 이동 상태 표시 수단(54)에서는, 오브젝트에 대응하는 화상 데이터를, 이동 속도 데이터에 대응하는 묘화 시간 간격 데이터에 의하여 규정되는 묘화 시간 간격 예를 들어 0.02초(1초 동안에 50프레임)로 화상 표시부(3)의 텔레비전 모니터(20)에 연속적으로 표시하는 것에 의하여, 오브젝트가 이동 속도 데이터에 의하여 규정된 속도로 이동하는 상태가 화상 표시부(3)의 텔레비전 모니터(20)에 표시된다.

[0078] [야구 게임에 있어서의 배트의 스윙 속도 변경 시스템의 개요와 각종 처리 플로]

[0079] 여기에서는, 야구 게임에 있어서의 배트의 스윙 속도 변경 시스템의 개요에 대하여 설명한다. 또한, 도 9에 도시한 배트의 스윙 속도 변경 시스템의 플로에 대해서도 동시에 설명한다.

[0080] 본 야구 게임에 있어서, 플레이어가 타자 캐릭터를 조작하는 경우, 도 3에 도시하는 바와 같이, 투수 캐릭터(71)와, 배트를 가지는 타자 캐릭터(72)가 텔레비전 모니터(20)에 표시된다(S1). 이때, 투수 캐릭터(71)를 동작시키기 위한 커맨드가 게임 프로그램에 기초하여 제어부(1)로부터 발행되면, 투수 캐릭터(71)가 투구 동작하는 상태가, 타자 캐릭터(72)에 대응하는 화상 데이터 예를 들어 폴리곤 데이터를 연속적으로 이동시키는 것에 의하여, 텔레비전 모니터(20)에 표시된다(S2). 그리고 투수 캐릭터(71)의 소정의 투구 동작이 종료하면, 투수 캐릭터(71)로부터 볼을 럴리스시키기 위한 커맨드가 제어부(1)로부터 발행된다. 그러면, 투수 캐릭터(71)로부터 럴리스된 볼 캐릭터(74)가 투수 캐릭터(71)로부터 타자 캐릭터(72)로 이동하는 상태가, 텔레비전 모니터(20)에 표시된다(S3). 이 상태는, 볼 캐릭터(74)에 대응하는 화상 데이터를 투수 캐릭터(71)로부터 타자 캐릭터(72)로 향하여 이동시키는 것에 의하여 실현되고, 이때의 볼 캐릭터(74)의 이동은 제어부(1)에 의하여 제어된다.

[0081] 도 4에 도시하는 바와 같이, 투수 캐릭터(71)로부터 럴리스된 볼 캐릭터(74)가 투수 캐릭터(71)로부터 타자 캐릭터(72)로 이동하는 상태가 텔레비전 모니터(20)에 표시되고 있을 때에, 플레이어가 컨트롤러(25)를 이동시키

면(예를 들어, 플레이어가 컨트롤러(25)를 든 상태로 플레이어가 컨트롤러(25)와 함께 팔을 스윙하면 : S4), 컨트롤러(25)에 내장된 가속도 센서(24)가 검지한 가속도 데이터가, 컨트롤러(25)로부터 조작 입력부(5)에 연속적으로 출력되고 조작 입력부(5)에 연속적으로 입력된다(S5).

[0082] 그러면, 제어부(1)에 인식된 가속도 데이터의 절대값이 소정의 값 이상인지 여부가 제어부(1)에 의하여 판단되어(S6), 가속도 데이터의 절대값이 소정의 값 이상이라고 제어부(1)에 판단된 경우(S6에서 Yes), 가속도 데이터가 제어부(1)에 의하여 인식된다(S7). 그러면, 배트가 타자 캐릭터(72)와 함께 이동을 개시하는 상태 즉 타자 캐릭터(72)가 배트 스윙을 개시하는 상태가, 화상 데이터 예를 들어 폴리곤 데이터를 연속적으로 이동시키는 것에 의하여, 텔레비전 모니터(20)에 표시된다(S8). 여기서, 조작 입력부(5)에 입력된 가속도 데이터의 절대값이 소정의 값 미만이라고 제어부(1)에 판단된 경우(S6에서 No), 가속도 데이터가 제어부(1)에 의하여 인식되지 않는다(S9). 즉, 배트는 타자 캐릭터(72)와 함께 이동을 개시하지 않는다(타자 캐릭터(72)는 배트 스윙을 개시하지 않는다).

[0083] 가속도 데이터가 제어부(1)에 의하여 인식되면, 조작 입력부(5)에 연속적으로 입력되는 가속도 데이터의 시간 간격이, 시간 간격 데이터로서 제어부(1)에 의하여 인식된다(S10). 그러면, 조작 입력부(5)에 연속적으로 입력된 가속도 데이터가 시간 간격 데이터를 이용하여 제어부(1)에 의하여 적분 계산되어, 속도의 크기 데이터가 제어부(1)에 의하여 산출된다(S11). 또한, 이 속도의 크기 데이터가 시간 간격 데이터를 이용하여 제어부(1)에 의하여 적분 계산되어, 컨트롤러(25)의 위치 데이터가 제어부(1)에 의하여 산출된다(S12). 나아가, 속도의 크기 데이터에 화상 표시용의 수정 계수를 곱하는 계산이 제어부(1)에 의하여 실행되고, 배트의 이동 속도 데이터가 제어부(1)에 의하여 산출된다(S13).

[0084] 그러면, 컨트롤러(25)의 위치 데이터를 텔레비전 모니터(20)용의 위치 데이터로 변환하는 계산이 제어부(1)에 의하여 실행되고(S14), 이 텔레비전 모니터(20)용의 위치 데이터를 이용하여 배트용 방향 데이터가 제어부(1)에 의하여 산출된다(S15). 그러면, 배트가 이동 속도 데이터에 의하여 규정된 속도로 배트용 방향 데이터에 의하여 규정된 방향으로 이동하는 상태 즉 컨트롤러(25)의 이동에 연동하여 타자 캐릭터(72)가 배트를 스윙하는 상태가, 화상 데이터 예를 들어 폴리곤 데이터를 연속적으로 이동시키는 것에 의하여, 텔레비전 모니터(20)에 표시된다(S16). 이 상태는, 배트가 이동 속도 데이터에 의하여 규정된 속도로 배트용 방향 데이터에 의하여 규정된 방향으로 이동하도록, 배트를 든 타자 캐릭터(72)의 화상 데이터 예를 들어 폴리곤 데이터를, 묘화 시간 간격 데이터에 의하여 규정되는 묘화 시간 간격으로 텔레비전 모니터(20)에 연속적으로 이동시키는 것에 의하여 실현된다. 이 묘화 시간 간격 데이터는, 속도의 크기 데이터에 따라 제어부(1)에 의하여 조정된다. 예를 들어, 게임에 있어서의 배트의 기준 이동 속도와 기준 묘화 시간 간격을 게임 프로그램에 있어서 규정하여 두는 것에 의하여, 폴리곤 데이터가 텔레비전 모니터(20)에 표시된다. 이 기준 상태를 기준으로 하면, 배트의 이동 속도가 기준 이동 속도보다 빠른 경우는, 0.02초 간격보다도 작은 시간 간격으로, 폴리곤 데이터가 텔레비전 모니터(20)에 표시된다. 한편, 배트의 이동 속도가 기준 이동 속도보다 느린 경우는, 0.02초 간격보다도 큰 시간 간격으로, 폴리곤 데이터가 텔레비전 모니터(20)에 표시된다. 이때의 묘화 시간 간격은, 기준 이동 속도에 대한, 산출된 배트의 이동 속도의 비율(비)를 기준 시간 간격(여기에서는 0.02초)에 곱하는 것에 의하여 산출된다.

[0085] 그리고 배트 캐릭터(73)가 볼 캐릭터(74)를 되받아칠 수 있는 범위 내에 위치하고 있는지 여부가 제어부(1)에 의하여 판단된다(S17). 그리고 배트 캐릭터(73)가 볼 캐릭터(74)를 되받아칠 수 있는 범위 내에 위치하고 있다고 제어부(1)에 의하여 판단된 경우(S17에서 Yes), 도 5에 도시하는 바와 같이, 볼과 배트가 충돌한 위치(A)를 규정하는 충돌 위치 데이터가 제어부(1)에 의하여 산출된다(S18). 이 위치 데이터에 의하여 규정되는 충돌 위치(A)의 좌표에 따라, 배트에 충돌한 볼이 되받아쳐지는 방향 데이터가 제어부(1)에 의하여 산출된다(S19). 이때에, 배트의 이동 속도 데이터에 의하여 규정되는 속도(V)에 따라, 볼의 이동 속도 데이터가 제어부(1)에 의하여 산출된다(S20). 그리고 볼의 이동 속도 데이터에 의하여 규정된 속도(VB)로 볼이 되받아쳐지는 방향 데이터에 의하여 규정된 방향(H)으로 볼 캐릭터(74)가 이동하는 상태가, 볼 캐릭터(74)에 대응하는 화상 데이터를 이용하여, 텔레비전 모니터(20)에 연속적으로 표시된다(S21).

[0086] 덧붙여, 볼과 배트가 충돌한 위치 데이터는, 배트에 볼이 닿은 타이밍을 판단하기 위한 데이터이다. 이 충돌 위치 데이터에 의하여 규정되는 충돌 위치(A)가 투수 측이면 일수록, 배트에 볼이 닿은 타이밍이 빠른 것이 된다(도 5(b)를 참조). 또한, 충돌 위치 데이터에 의하여 규정되는 충돌 위치가 포수 측이면 일수록, 배트에 볼이 닿은 타이밍이 늦은 것이 된다(도 5(c)를 참조). 이들 일련의 처리에 의하여, 배트에 볼이 닿은 타이밍에 따라 배트에 의하여 되받아쳐지는 볼의 이동 속도를 변화시킬 수 있고, 배트의 이동 속도에 따라 배트에 의하여 되받아쳐지는 볼의 이동 속도를 변화시킬 수 있다.

- [0087] 예를 들어, 타자 캐릭터가 오른쪽 타자인 경우, 배트가 볼에 닿은 타이밍이 소정의 타이밍의 범위 내였던 경우(충돌 위치 데이터에 의하여 규정되는 충돌 위치가 홈 베이스 상의 소정의 범위 내에 있었던 경우), 볼의 이동 방향은 센터의 방향이 된다(도 5(a)를 참조). 그리고 배트가 볼에 닿는 타이밍이 빨랐던 경우에는, 볼의 이동 방향은 왼쪽의 방향이 되고, 배트가 볼에 닿는 타이밍이 늦었던 경우에는, 볼의 이동 방향은 오른쪽의 방향이 된다(도 5(b) 및 도 5(c)를 참조).
- [0088] 또한, 도 6에 도시하는 바와 같이, 배트의 이동 속도(V)가 큰 상태로 볼이 되받아쳐진 경우에는, 배트에 의하여 되받아쳐지는 볼의 이동 속도(VB)는 커지고, 배트의 이동 속도(V)가 작은 상태로 볼이 되받아쳐진 경우에는, 배트에 의하여 되받아쳐지는 볼의 이동 속도(VB)는 작아진다. 이때의 배트에 의하여 되받아쳐지는 볼의 이동 속도의 대소는, 종래의 일정 속도로 배트가 스윙되었을 때에 배트에 의하여 되받아쳐지는 볼의 이동 속도(V0)를 기준으로 하여 제어부(1)에 의하여 산출된다.
- [0089] 예를 들어, 종래의 일정 속도(V0)로 배트가 스윙되었을 때에 배트에 의하여 되받아쳐지는 볼의 기준 이동 속도가 V<sub>B0</sub>라고 하면, 배트의 이동 속도(V)가 일정 속도(V0)보다 큰 상태(V>V0)로 볼이 되받아쳐진 경우에는, 속도(V-V0)의 크기에 따라, 배트에 의하여 되받아쳐지는 기준 이동 속도(V<sub>B0</sub>)가 제어부(1)에 의하여 보정되고, 볼의 이동 속도(VB)( $\beta \cdot V_{B0}$  :  $\beta > 1.0$ )가 산출된다. 또한, 배트의 이동 속도(V)가 일정 속도(V0)보다 작은 상태(V<V0)로 볼이 되받아쳐진 경우에는, 속도(V0-V)의 크기에 따라, 배트에 의하여 되받아쳐지는 기준 이동 속도(V<sub>B0</sub>)가 제어부(1)에 의하여 보정되고, 볼의 이동 속도(VB)( $\beta \cdot V_{B0}$  :  $\beta < 1.0$ )가 산출된다.
- [0090] 여기에서의  $|V-V_0|$  와 보정 계수  $\beta$ 와의 관계는, 게임 프로그램에 있어서 미리 규정되어 있고, 게임 프로그램의 로드 시에 기록 매체(10)로부터 기억부(2)로 공급되는 대응 테이블에 기초하여,  $|V-V_0|$ 에 대응하는 보정 계수  $\beta$ 가 제어부(1)에 의하여 선택된다.
- [0091] [배트의 스윙 속도 변경 시스템의 각 수단에 있어서의 처리 내용 및 보충 설명]
- [0092] 여기에서는, 배트의 스윙 속도 변경 시스템의 각종 처리 내용의 상세에 대하여 설명한다.
- [0093] · 가속도 데이터 인식 수단
- [0094] 가속도 센서(24)는, 3축 방향의 가속도의 크기를 검지 가능하고, 예를 들어 가속도의 값 G(gx, gy, gz)를  $-3.0g \leq (gx, gy, gz) \leq 3.0g$ 의 범위에서 검지한다. 이 가속도 센서(24)가 컨트롤러(25)에 내장되어 있는 경우, 컨트롤러(25)가 정지 상태로부터 이동하였을 때에, 컨트롤러(25)로부터 조작 입력부(5)에 입력된 가속도 데이터의 절대값이, 예를 들어  $G \geq |0.2| g$ 인지 여부가 제어부(1)에 의하여 판단된다. 이때, 조작 입력부(5)에 입력된 가속도 데이터의 절대값이,  $G \geq |0.2| g$ 라고 제어부(1)에 의하여 판단되면, 가속도 데이터가 제어부(1)에 의하여 인식된다. 한편, 조작 입력부(5)에 입력된 가속도 데이터의 절대값이,  $G < |0.2| g$ 라고 제어부(1)에 의하여 판단되면, 가속도 데이터가 제어부(1)에 의하여 인식되지 않는다.
- [0095] · 속도 데이터 산출 수단
- [0096] 3축 방향의 가속도의 크기로 이루어지는 가속도 데이터(G)가 제어부(1)에 의하여 인식되면, 조작 입력부(5)에 연속적으로 입력되는 가속도 데이터 G(gx, gy, gz, t)의 시간 간격이, 시간 간격 데이터(dt)로서 제어부(1)에 의하여 인식된다(S10). 그러면, 조작 입력부(5)에 연속적으로 입력된 가속도 데이터(G)가 시간 간격 데이터(dt)를 이용하여 제어부(1)에 의하여 적분 계산되어, 3축 방향의 속도의 크기 데이터 V(vx, vy, vz, t)가 제어부(1)에 의하여 산출된다(도 7을 참조). 예를 들어, 우선 시각 t1에 제어부(1)에 가속도 데이터 G1(gx1, gy1, gz1, t1)이 인식되고, 다음으로 시각 t2에 제어부(1)에 가속도 데이터 G2(gx2, gy2, gz2, t2)가 인식된 경우,  $\int [G2(gx2, gy2, gz2, t2) - G1(gx1, gy1, gz1, t1)] \cdot dt$ 라고 하는 계산을 시각 t2와 시각 t1의 사이에서 제어부(1)에 실행시키는 것에 의하여, 속도의 크기 데이터 V1(vx1, vy1, vz1, t1)이 제어부(1)에 의하여 산출된다. 마찬가지로, 시각 t2에 이어지는 시각 t3에 제어부(1)에 가속도 데이터 G3(gx3, gy3, gz3, t3)이 인식된 경우,  $\int [G3(gx3, gy3, gz3, t3) - G2(gx2, gy2, gz2, t2)] \cdot dt$ 라고 하는 계산을 시각 t3와 시각 t2의 사이에서 제어부(1)에 실행시키는 것에 의하여, 속도의 크기 데이터 V2(vx2, vy2, vz2, t2)가 제어부(1)에 의하여 산출된다. 또한, 시각 t3에 이어지는 시각 t4에 제어부(1)에 가속도 데이터 G4(gx4, gy4, gz4, t4)가 인식된 경우,  $\int [G4(gx4, gy4, gz4, t4) - G3(gx3, gy3, gz3, t3)] \cdot dt$ 라고 하는 계산을 시각 t4와 시각 t3의 사이에서 제어부(1)에 실행시키는 것에 의하여, 속도의 크기 데이터 V3(vx3, vy3, vz3, t3)이 제어부(1)에 의하여 산출된다.
- [0097] 이와 같이 산출된 속도의 크기 데이터(V)가 시간 간격 데이터(dt)를 이용하여 제어부(1)에 의하여 한층 더 적분 계산되면, 컨트롤러(25)의 위치 데이터(X)가 제어부(1)에 의하여 산출된다. 예를 들어,  $\int [V2(vx2, vy2, vz2,$

$t2)-V1(vx1, vy1, vz1, t1)] \cdot dt$ 라고 하는 계산을 시각  $t2$ 와 시각  $t1$ 의 사이에서 제어부(1)에 실행시키는 것에 의하여, 컨트롤러(25)의 위치 데이터  $X1(x1, y1, z1, t1)$ 이 제어부(1)에 의하여 산출된다. 마찬가지로,  $\int [V3(vx3, vy3, vz3, t3)-V2(vx2, vy2, vz2, t2)] \cdot dt$ 라고 하는 계산을 시각  $t3$ 와 시각  $t2$ 의 사이에서 제어부(1)에 실행시키는 것에 의하여, 컨트롤러(25)의 위치 데이터  $X2(x2, y2, z2, t2)$ 가 제어부(1)에 의하여 산출된다.

[0098] 가속도 데이터(G)가 제어부(1)에 인식되었을 때에, 상기와 같은 일련의 계산을 제어부(1)에 실행시키는 것에 의하여, 각 시각의 속도의 크기 데이터 및 위치 데이터를 산출할 수 있다.

[0099] · 오브젝트 이동 속도 데이터 산출 수단

[0100] 배트의 이동 속도 데이터는, 속도의 크기 데이터(V)에 화상 표시용의 수정 계수  $a$ 를 곱하는 계산을 제어부(1)에 실행시키는 것에 의하여 산출된다. 이 처리는, 실제로 이동시킨 컨트롤러(25)의 가속도 데이터에 기초하여 산출된 속도의 크기 데이터를, 게임에 있어서 이용되는 배트의 이동 속도로 수정하기 위하여 행하여지는 처리이다. 예를 들어, 상기와 같이 산출된 컨트롤러(25)의 속도의 크기 데이터(V1, V2)에 수정 계수  $a$ (정수) 또는 컨트롤러(25)의 속도의 크기 데이터(V1, V2)에 따른 수정 계수  $a(V)$ 를 곱하는 계산을 제어부(1)에 실행시키는 것에 의하여, 배트의 이동 속도 데이터가 제어부(1)에 의하여 산출된다.

[0101] · 오브젝트 이동 상태 표시 수단

[0102] 상기와 같이 산출된 컨트롤러(25)의 위치 데이터( $X1, X2$ )는, 도 8에 도시하는 바와 같이, 텔레비전 모니터(20)용의 위치 데이터( $X'1, X'2$ )로 변환된다. 컨트롤러(25)의 위치 데이터( $X1, X2$ )는 3차원 실공간(플레이어가 컨트롤러(25)와 함께 팔을 스윙하는 공간)에 있어서의 좌표이기 때문에, 여기에서는, 컨트롤러(25)의 위치 데이터( $X1, X2$ )를, 3차원 게임 공간에 있어서의 텔레비전 모니터(20)용의 위치 데이터( $X'1, X'2$ )로 변환한다. 이 변환은, 3차원 실공간으로부터 3차원 게임 공간으로의 사상(寫像) 변환을 제어부(1)에 실행시키는 것에 의하여 행하여진다. 예를 들어, 이 변환은, 게임 프로그램에 있어서 미리 결정된 사상 함수(f)를 이용하여,  $X'(x', y', z')=f \cdot X(x, y, z)$ 이라고 하는 계산을 제어부(1)에 실행시키는 것에 의하여 행하여진다. 이 사상 변환에 의하여, 3차원 게임 공간에 있어서의 위치 데이터( $X'1, X'2$ )가 제어부(1)에 의하여 산출되면, 3차원 게임 공간에 있어서의 위치 데이터( $X'2$ )와 위치 데이터( $X'1$ )와의 차를 제어부(1)에 계산시키는 것에 의하여, 배트를 이동시키는 방향을 규정하는 벡터 데이터 예를 들어 배트용 방향 데이터가 제어부(1)에 의하여 산출된다. 그러면, 배트 캐릭터(73)가 배트용 방향 데이터의 방향으로 이동하는 상태가, 텔레비전 모니터(20)에 표시된다.

[0103] [다른 실시예]

[0104] (a) 상기 실시예에서는, 게임 프로그램을 적용할 수 있는 컴퓨터의 일례로서의 가정용 비디오 게임 장치를 이용한 경우의 예를 나타내었지만, 게임 장치는, 상기 실시예에 한정되지 않고, 모니터가 별개로 구성된 게임 장치, 모니터가 일체로 구성된 게임 장치, 게임 프로그램을 실행하는 것에 의하여 게임 장치로서 기능하는 퍼스널 컴퓨터나 워크스테이션 등에도 마찬가지로 적용할 수 있다.

[0105] (b) 본 발명에는, 전술한 바와 같은 게임을 실행하는 프로그램 및 이 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽어낼 수 있는 기록 매체도 포함된다. 이 기록 매체로서는, 카트리지 이외에, 예를 들어, 컴퓨터로 읽어낼 수 있는 플렉서블 디스크, 반도체 메모리, CD-ROM, DVD, MO, ROM 카세트, 그 외의 것을 들 수 있다.

[0106] (c) 상기 실시예에서는, 각 순간의 속도의 크기 데이터(V)에 화상 표시용의 수정 계수  $a$ 를 곱하는 것에 의하여, 각 순간의 배트의 이동 속도 데이터가 산출되는 경우의 예를 나타내었지만, 배트의 이동 속도 데이터의 산출 수단은 상기 실시예에 한정되지 않고, 최초의 가속도 데이터가 제어부(1)에 인식된 시각  $t_s$ 로부터 마지막에 가속도 데이터가 제어부(1)에 인식된 시각  $t_e$ 까지의 범위(도 7을 참조)에 있어서의 각 순간의 속도의 크기 데이터(V)를 평균하는 계산을 제어부(1)에 실행시키고, 평균화된 속도의 크기 데이터(V)에 화상 표시용의 수정 계수  $a$ 를 곱하는 것에 의하여, 배트의 이동 속도 데이터를 산출하도록 하여도 무방하다.

### 산업상 이용 가능성

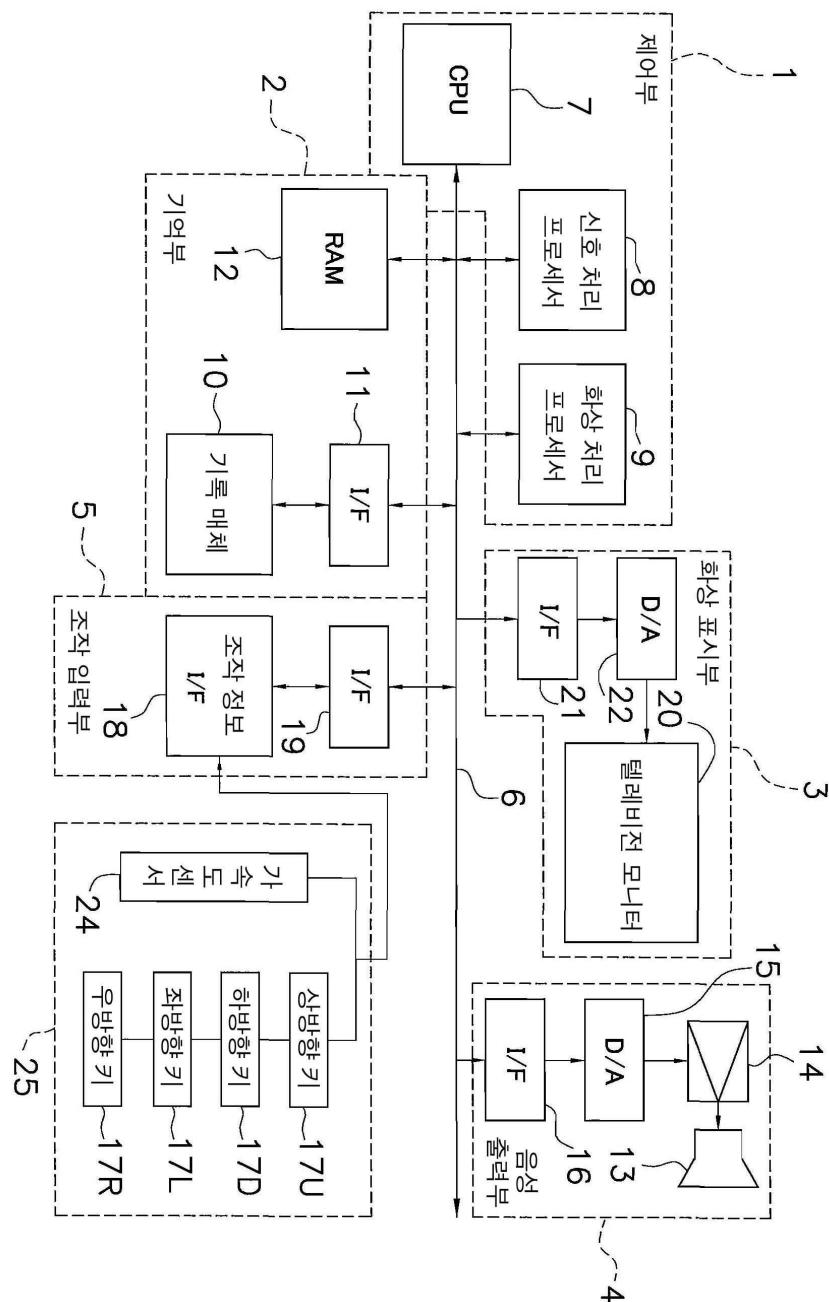
[0107] 본 발명에서는, 가속도 센서가 내장된 컨트롤러를 이용하는 것에 의하여, 가속도 데이터에 기초하여 컨트롤러의 이동에 연동하여 오브젝트 화상을 화상 표시부에서 이동시킬 수 있다. 이것에 의하여, 플레이어가 타자 캐릭터를 조작할 때의 흥취성을 향상할 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

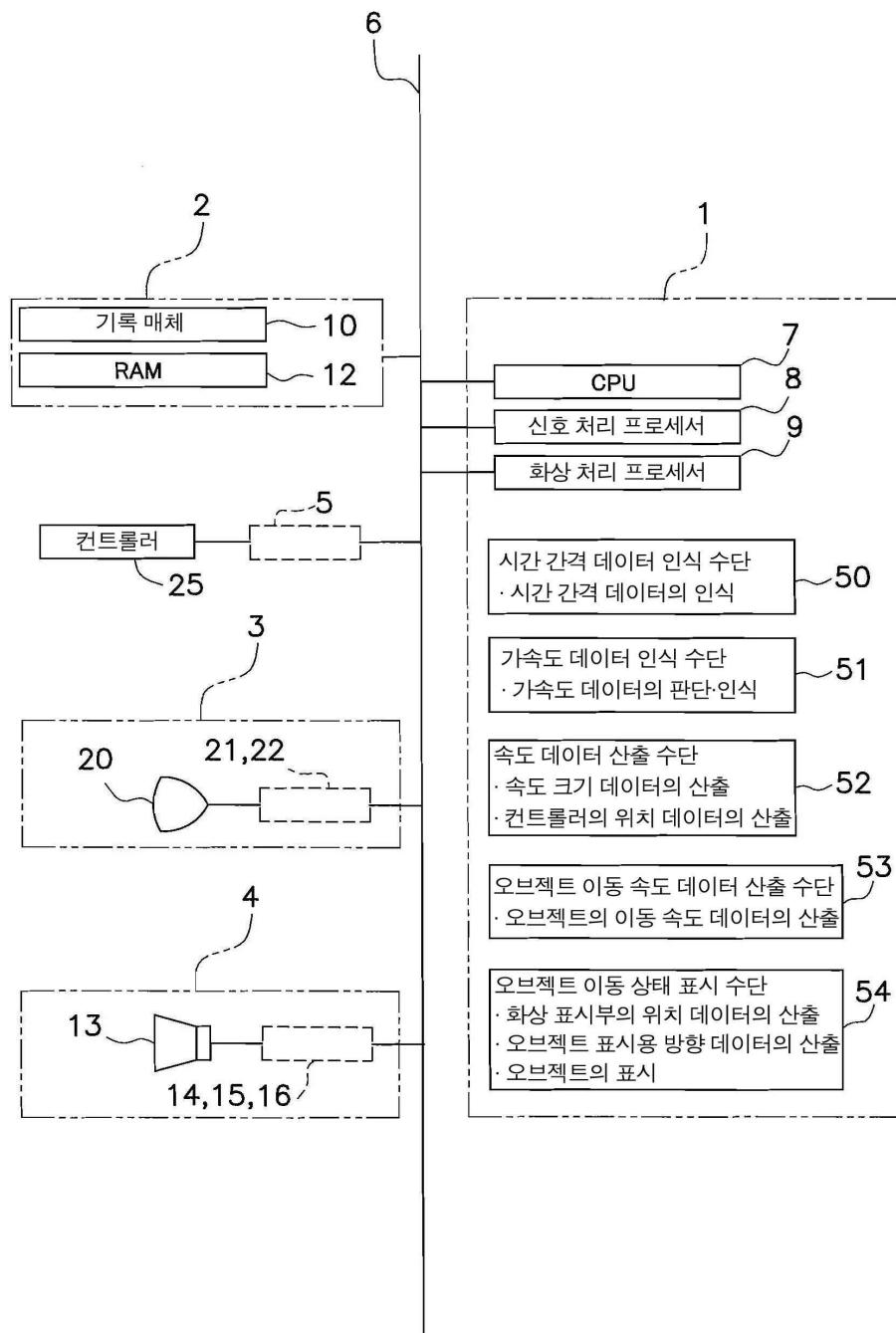
- [0028] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 비디오 게임 장치의 기본 구성도.
- [0029] 도 2는 상기 비디오 게임 장치의 일례로서의 기능 블록도.
- [0030] 도 3은 텔레비전 모니터에 표시되는 캐릭터를 설명하기 위한 도면.
- [0031] 도 4는 컨트롤러의 이동 상태와 배트의 이동 상태의 대응을 설명하기 위한 도면.
- [0032] 도 5는 배트에 닿은 볼이 되받아쳐지는 방향을 설명하기 위한 도면.
- [0033] 도 6은 배트에 의하여 되받아쳐지는 볼의 이동 속도를 설명하기 위한 도면.
- [0034] 도 7은 가속도 데이터와 속도 데이터의 관계를 설명하기 위한 도면.
- [0035] 도 8은 컨트롤러의 위치 데이터를 텔레비전 모니터용의 위치 데이터로 변환할 때의 사상 관계를 설명하기 위한 도면.
- [0036] 도 9는 배트의 스윙 속도 변경 시스템을 설명하기 위한 플로차트.
- [0037] 도 10은 배트의 스윙 속도 변경 시스템을 설명하기 위한 플로차트.
- [0038] <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>
- |        |                           |                      |
|--------|---------------------------|----------------------|
| [0039] | 1 : 제어부                   | 5 : 조작 입력부           |
| [0040] | 20 : 텔레비전 모니터             | 24 : 가속도 센서          |
| [0041] | 25 : 컨트롤러                 | 50 : 시간 간격 데이터 인식 수단 |
| [0042] | 51 : 가속도 데이터 인식 수단        | 52 : 속도 데이터 산출 수단    |
| [0043] | 53 : 오브젝트 이동 속도 데이터 산출 수단 |                      |
| [0044] | 54 : 오브젝트 이동 상태 표시 수단     | 71 : 투수 캐릭터          |
| [0045] | 72 : 타자 캐릭터               | 73 : 배트 캐릭터          |
| [0046] | 74 : 볼 캐릭터                | A : 배트에 볼이 닿은 위치     |
| [0047] | dt : 시간 간격                | f : 사상 함수            |
| [0048] | G : 가속도 데이터               | VB : 볼의 이동 속도        |
| [0049] | V : 속도의 크기 데이터            | $\alpha$ : 수정 계수     |
| [0050] | $\beta$ : 보정 계수           |                      |

도면

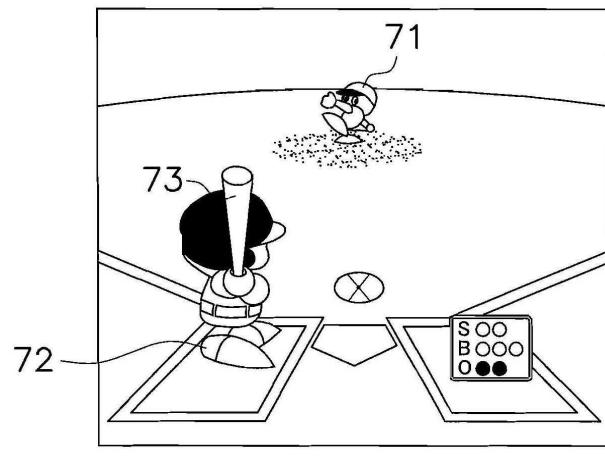
도면1



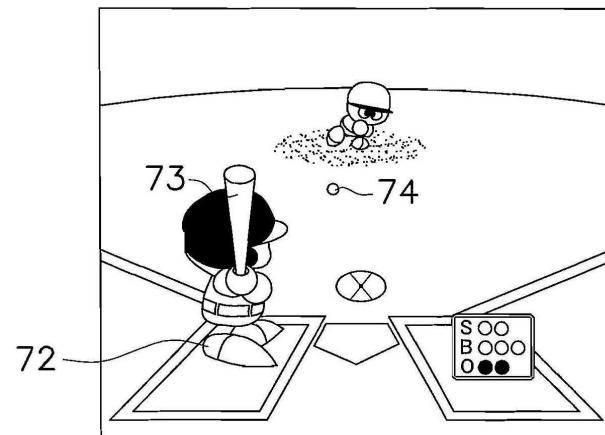
## 도면2



도면3

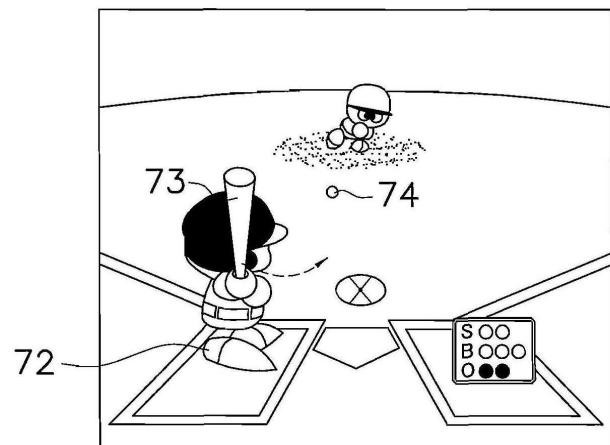


(a)

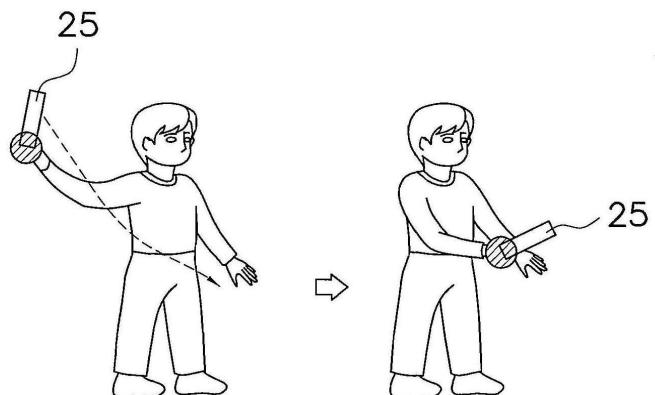


(b)

도면4

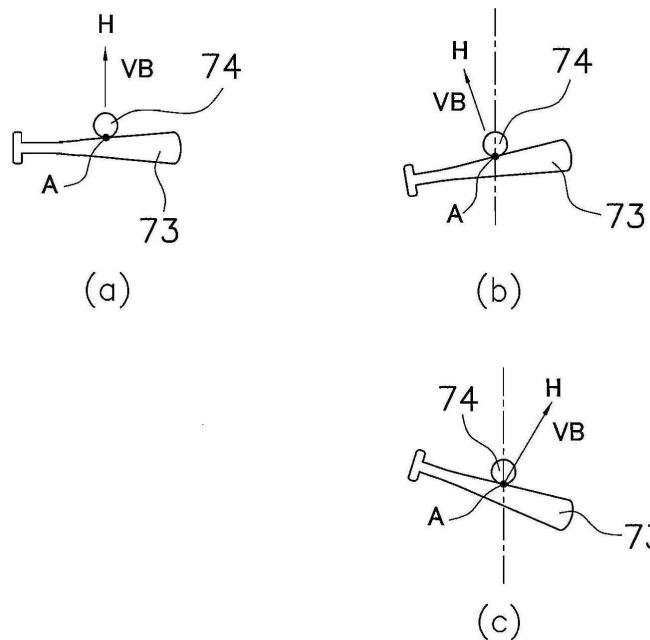


(a)

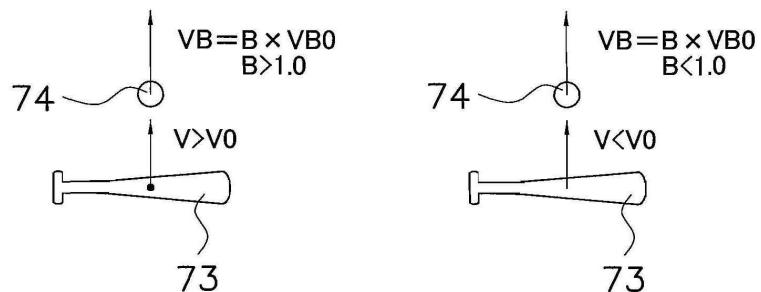


(b)

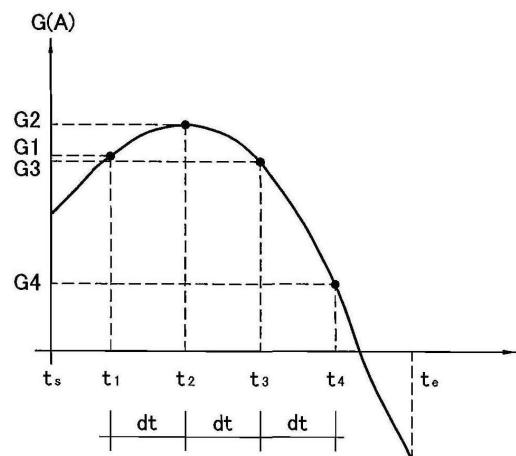
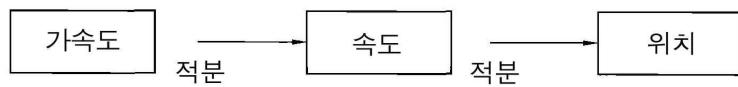
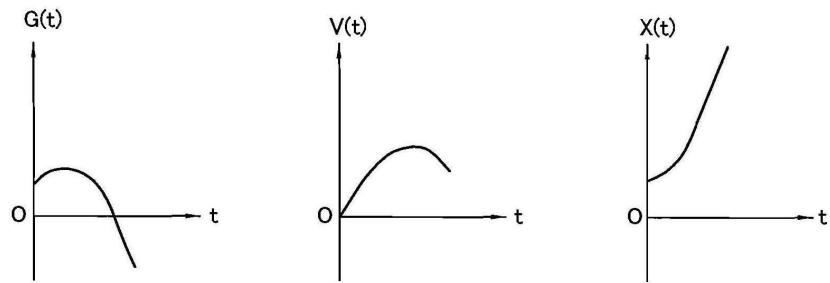
## 도면5



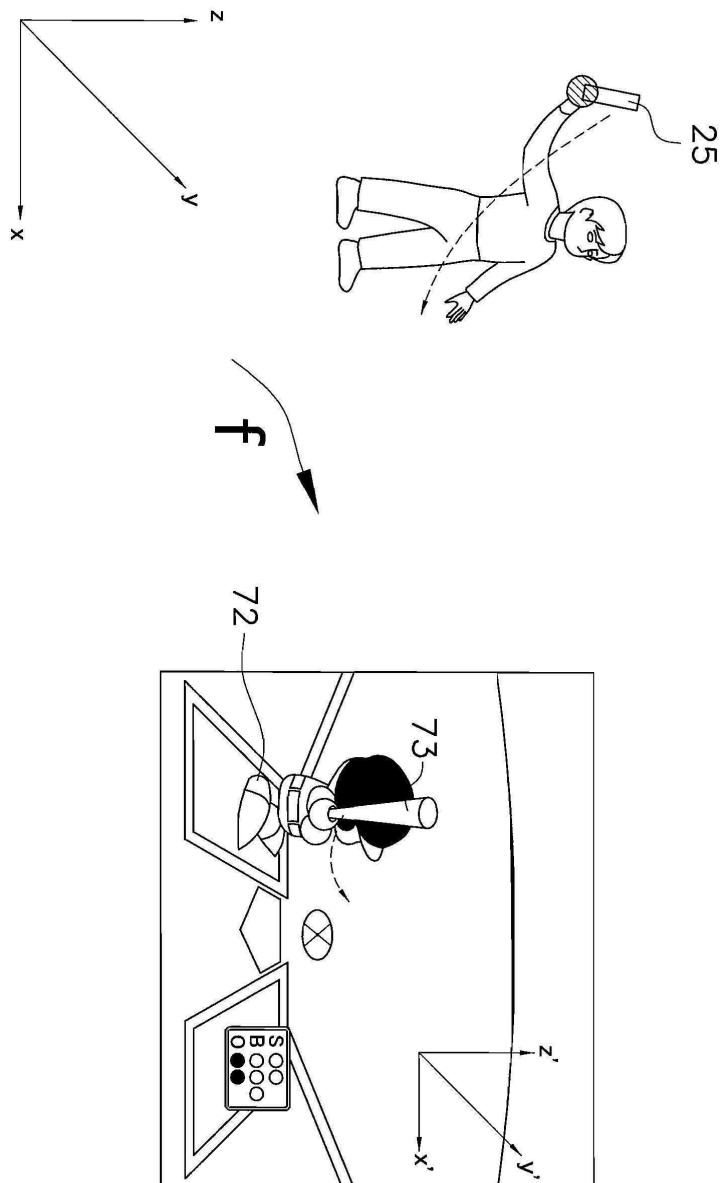
## 도면6



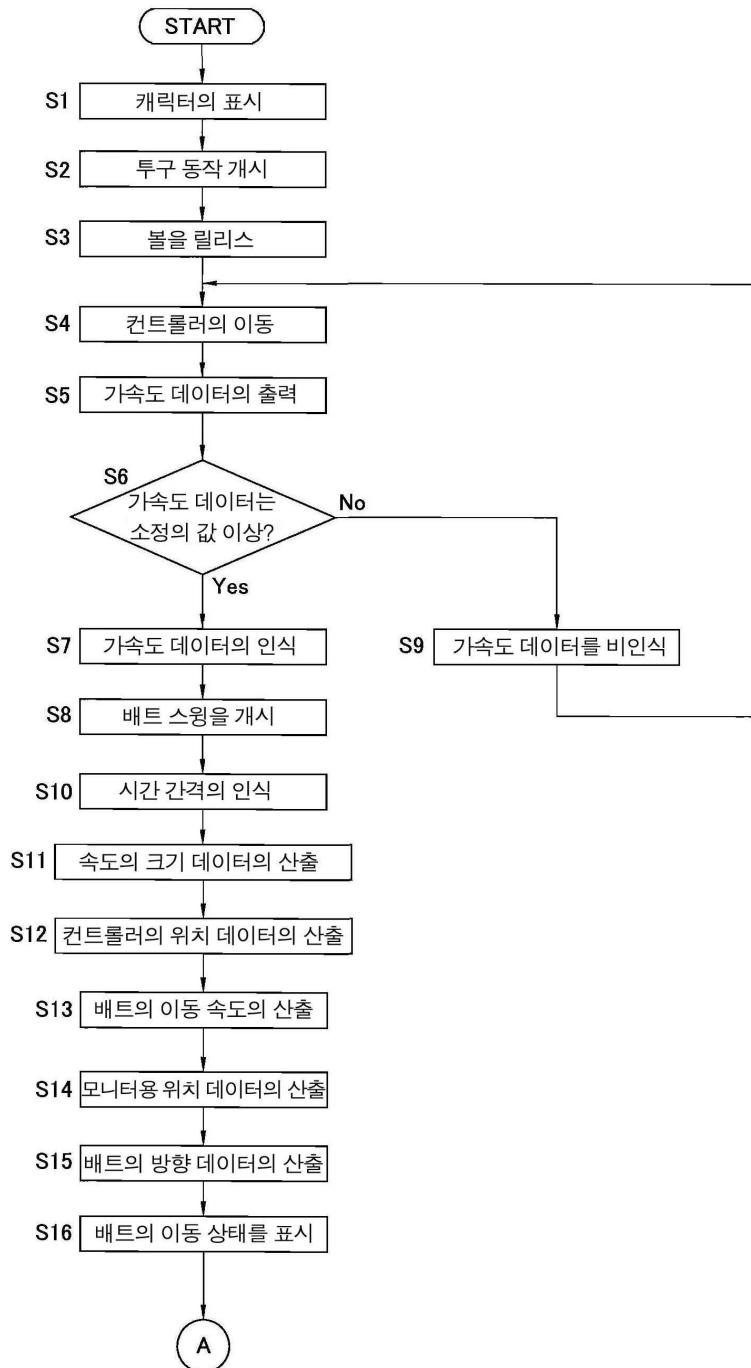
## 도면7



도면8



## 도면9



## 도면10

