



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.	(45) 공고일자	2007년05월02일
A63F 13/02 (2006.01)	(11) 등록번호	10-0713058
	(24) 등록일자	2007년04월24일

(21) 출원번호	10-2000-0043363	(65) 공개번호	10-2001-0049905
(22) 출원일자	2000년07월27일	(43) 공개일자	2001년06월15일
심사청구일자	2005년07월27일		

(30) 우선권주장	1999-253171	1999년09월07일	일본(JP)
	1999-303172	1999년10월25일	일본(JP)
	1999-345491	1999년12월03일	일본(JP)
	2000-060918	2000년03월06일	일본(JP)
	2000-156852	2000년05월26일	일본(JP)

(73) 특허권자 가부시키키가이샤 세가
일본국 도쿄도 오타쿠 하네다 1쵸메 2-12

(72) 발명자 나까무라순
일본도쿄도오타꾸하네다1쵸메2-12가부시키키가이샤세가엔터프라이제스
내

이따가끼다까오
일본도쿄도오타꾸하네다1쵸메2-12가부시키키가이샤세가엔터프라이제스
내

가와무라미쯔루
일본도쿄도오타꾸하네다1쵸메2-12가부시키키가이샤세가엔터프라이제스
내

요꼬야마유타까
일본도쿄도오타꾸하네다1쵸메2-12가부시키키가이샤세가엔터프라이제스
내

야마다히데유키
일본도쿄도오타꾸하네다1쵸메2-12가부시키키가이샤세가엔터프라이제스
내

도사끼젠지
일본도쿄도오타꾸하네다1쵸메2-12가부시키키가이샤세가엔터프라이제스
내

히모또아쓰노리
일본도쿄도오타꾸하네다1쵸메2-12가부시키키가이샤세가엔터프라이제스
내

아베다카시

일본도쿄도오따꾸하네다1쵸메2-12가부시키가이샤세가엔터프라이제스
내

다까야마가즈히로
일본도쿄도오따꾸하네다1쵸메2-12가부시키가이샤세가엔터프라이제스
내

하스미다까노리
일본도쿄도오따꾸하네다1쵸메2-12가부시키가이샤세가엔터프라이제스
내

(74) 대리인 장수길
 구영창

(56) 선행기술조사문헌

JP11197360 A	JP11305765 A
JP6054935 A	JP7227478 A
JP7155467 A	KR10199900688803 A

일본 특개평 11-151380호, 공개 1999.6.8 *

* 심사관에 의하여 인용된 문헌

심사관 : 조영길

전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 게임 장치, 이것에 사용하는 입력 수단, 및 기억 매체

(57) 요약

플레이어가 조작 수단 등에 직접적인 조작을 하지 않고, 플레이어의 자연스러운 동작에 의해 조작할 수가 있는 게임 장치를 제공한다.

게임 장치 케이싱(2)의 앞면에 비디오 모니터(13)가 설치되어 있다. 비디오 모니터(13)의 바로 아래에는 조작 패널(11)이 설치되고, 비디오 모니터(13)의 상부 양측에는 위치 검출을 위한 수광부(15)가 설치되어 있다. 비디오 모니터(13)아래의 게임 장치 케이싱(2) 내에는, 게임 장치 전체를 제어하는 게임 처리 보드(10)와, 플레이어에 의해 조작되는 마라카스 형상의 조작 수단(20)을 제어하는 조작 수단 제어 보드(16)와, 조작 수단(20)의 위치를 검출하기 위한 위치 검출 보드(17)가 설치되어 있다.

대표도

도 1

특허청구의 범위

청구항 1.

삭제

청구항 2.

삭제

청구항 3.
삭제

청구항 4.
삭제

청구항 5.
삭제

청구항 6.
삭제

청구항 7.
삭제

청구항 8.
삭제

청구항 9.
삭제

청구항 10.
삭제

청구항 11.
삭제

청구항 12.
삭제

청구항 13.
삭제

청구항 14.
삭제

청구항 15.
삭제

청구항 16.
삭제

청구항 17.
삭제

청구항 18.
삭제

청구항 19.
삭제

청구항 20.

삭제

청구항 21.

삭제

청구항 22.

삭제

청구항 23.

삭제

청구항 24.

삭제

청구항 25.

삭제

청구항 26.

삭제

청구항 27.

삭제

청구항 28.

삭제

청구항 29.

표시 화면(13)에 상대하는 플레이어의 동작에 의해 조작되는 게임 장치로서,

상기 플레이어가 동작하여 지시하는, 상기 플레이어의 위치를 중심으로 하여 그곳으로부터 떨어진 원하는 공간적 위치를 검출하는 공간적 위치 검출 수단(17)과),

상기 표시 화면(13)에, 상기 플레이어에게 지시 동작시키는 소정의 위치(EC)를 지시하는 지시 화면을 표시하는 표시 수단(112, 116)과,

상기 공간적 위치 검출 수단(17)으로부터의 검출 신호에 기초하여, 상기 플레이어가 동작하여, 상기 지시 화면에 의해 지시된 상기 소정의 위치(EC)를 지시했는지 여부를 판단하는 판단 수단(101)과,

상기 판단 수단(101)에 의한 판단에 기초하여 게임을 제어하는 제어 수단(101)

을 포함하고,

상기 표시 수단(112, 116)은, 상기 플레이어에 상대하여 게임 화면을 표시하여, 음악의 리듬에 맞도록, 상기 게임 화면 내의 소정의 분출 위치(WK)로부터 상기 플레이어에게 동작 지시하는 지시 표지(MK)가 분출되도록 표시하고, 그 분출 방향에 의해 상기 플레이어에게 동작시키는 소정의 위치(EC)를 지시하는 것을 특징으로 하는 게임 장치.

청구항 30.

표시 화면(13)에 상대하는 플레이어의 동작에 의해 조작되는 게임 장치로서,

상기 플레이어가 동작하여 지시하는, 상기 플레이어의 위치를 중심으로 하여 그곳으로부터 떨어진 원하는 공간적 위치를 검출하는 공간적 위치 검출 수단(17)과,

상기 표시 화면(13)에, 상기 플레이어에게 지시 동작시키는 소정의 위치(EC)를 지시하는 지시 화면을 표시하는 표시 수단(112, 116)과,

상기 공간적 위치 검출 수단(17)으로부터의 검출 신호에 기초하여, 상기 플레이어가 동작하여, 상기 지시 화면에 의해 지시된 상기 소정의 위치(EC)를 지시했는지 여부를 판단하는 판단 수단(101)과,

상기 판단 수단(101)에 의한 판단에 기초하여 게임을 제어하는 제어 수단(101)

을 포함하고,

상기 표시 수단(112, 116)은, 상기 플레이어에 상대하여 게임 화면을 표시하여, 소정의 지시 가능 위치(EC)를 표시하고, 음악의 리듬에 맞도록, 상기 게임 화면 내의 소정의 분출 위치(WK)로부터 상기 플레이어에게 동작 지시하는 지시 표지(MK)가 분출되고, 그 분출 방향에 의해 상기 플레이어에게 동작시키는 소정의 위치(EC)를 지시하도록 상기 소정의 지시 가능 위치(EC)에 이르는 궤적을 따라 이동하도록 표시하는 것을 특징으로 하는 게임 장치.

청구항 31.

플레이어의 동작에 의해 조작되는 게임 장치로서,

상기 플레이어에 의해 조작되는 조작 수단(20)과,

상기 플레이어에 상대하여 게임 화면을 표시하는 표시 수단(112, 116)

을 포함하고,

상기 표시 수단(112, 116)은, 음악의 리듬에 맞도록, 상기 게임 화면 내의 소정의 분출 위치(WK)로부터 적어도 2 이상의 다른 동작을 지시하는 지시 표지(MK)가 하나씩 분출되도록 표시하고, 그 분출 방향에 의해 상기 플레이어에게 동작시키는 소정의 위치(EC)를 지시하는 것을 특징으로 하는 게임 장치.

청구항 32.

플레이어의 동작에 의해 조작되는 게임 장치로서,

상기 플레이어에 의해 조작되는 조작 수단(20)과,

상기 플레이어에 상대하여 게임 화면을 표시하는 표시 수단(112, 116)

을 포함하고,

상기 표시 수단은(112, 116), 소정의 지시 가능 위치(EC)를 표시하고, 음악의 리듬에 맞도록, 상기 게임 화면 내의 소정의 분출 위치(WK)로부터 적어도 2 이상의 다른 동작을 지시하는 지시 표지(MK)가 분출되고, 그 분출 방향에 의해 상기 플레이어에게 동작시키는 소정의 위치(EC)를 지시하도록 상기 소정의 지시 가능 위치(EC)에 이르는 궤적을 따라 이동하도록 표시하는 것을 특징으로 하는 게임 장치.

청구항 33.

플레이어의 동작에 의해 조작되는 게임 장치로서,

상기 플레이어에 의해 조작되는 조작 수단(20)과,

상기 플레이어에 상대하여 게임 화면을 표시하는 표시 수단(112, 116)

을 포함하고,

상기 표시 수단(112, 116)은, 복수의 지시 가능 위치(EC)를 표시하고, 음악의 리듬에 맞도록, 상기 게임 화면 내의 소정의 분출 위치(WK)로부터 분출된 복수의 종류의 지시 표지(MK)가, 상기 복수의 지시 가능 위치(EC)로부터 선택된 어느 하나의 지시 가능 위치(EC)에 이르는 궤적을 따라 이동하도록 표시하고, 상기 지시 표지(MK)가 상기 지시 가능 위치(EC)에 도달할 때 상기 플레이어는 상기 지시 표지(MK)가 지시하는 종류의 동작을 행하는 것을 특징으로 하는 게임 장치.

청구항 34.

표시 화면(13)에 상대하는 플레이어의 동작에 의해 조작되는 게임의 화면 표시 방법으로서,

상기 표시 화면(13)에, 음악의 리듬에 맞추어, 상기 플레이어에의 지시 표지(MK)를 소정의 분출 위치(WK)로부터 하나씩 분출시켜 표시하고, 상기 지시 표지(MK)에 적어도 2 이상의 다른 조작에의 지시와, 그 분출 방향에 의해 상기 플레이어에게 동작시키는 위치(EC)에의 지시를 포함시킨 것을 특징으로 하는 게임의 화면 표시 방법.

청구항 35.

표시 화면(13)에 상대하는 플레이어의 동작에 의해 조작되는 게임의 화면 표시 방법으로서,

상기 표시 화면(13)에 소정의 지시 가능 위치(EC)를 표시하고, 음악의 리듬에 맞추어, 상기 플레이어에의 지시 표지(MK)를 소정의 분출 위치(WK)로부터 분출시켜 소정의 지시 가능 위치(EC)에 이르는 궤적을 따라 이동하도록 표시하고, 그 이동 궤적에 의해 상기 플레이어에게 동작시키는 위치(EC)에의 지시를 포함시킨 것을 특징으로 하는 게임의 화면 표시 방법.

청구항 36.

표시 화면(13)에 상대하는 플레이어의 동작에 의해 조작되는 게임의 화면 표시 방법으로서,

상기 표시 화면(13)에 복수의 지시 가능 위치(EC)를 표시하고, 음악의 리듬에 맞추어, 상기 플레이어에의 지시 표지(MK)를 소정의 분출 위치(WK)로부터 분출시켜 상기 복수의 지시 가능 위치(EC)로부터 선택된 어느 하나의 지시 가능 위치(EC)에 이르는 궤적을 따라 이동하도록 표시하고,

상기 지시 표지(MK)의 종류에 의해, 상기 지시 표지(MK)가 상기 지시 가능 위치(EC)에 도달할 때 상기 플레이어가 행하는 동작을 지시하는 것을 특징으로 하는 게임의 화면 표시 방법.

청구항 37.

표시 화면(13)에 상대하는 플레이어의 동작에 의해 조작되는 게임 장치로서,

음악을 출력하는 음악 출력 수단과,

상기 플레이어의 위치를 중심으로 하여 그곳으로부터 떨어진 원하는 공간적 위치를 지시하는 조작 수단(20)과,

상기 플레이어에 상대하여 게임 화면을 표시하여, 상기 게임 화면 내에 복수의 지시 가능 위치(EC)를 표시하고, 음악의 리듬에 맞추어 상기 게임 화면 내의 소정의 분출 위치(WK)로부터 지시 표지(MK)가 분출되고, 그 분출 방향에 의해 상기 플레이어에게 동작시키는 소정의 위치(EC)를 지시하도록 상기 복수의 지시 가능 위치(EC)로부터 선택된 어느 하나의 지시 가능 위치(EC)에 이르는 궤적을 따라 이동하도록 표시하는 표시 수단(112, 116)과,

상기 음악 출력 수단에 의해 출력된 음악에 맞춘 상기 플레이어에 의한 동작으로부터, 상기 지시 화면에 의해 지시된 상기 소정의 위치(EC)에서, 상기 지시 표지(MK)가 상기 지시 가능 위치(EC)에 도달한 타이밍에서 상기 플레이어가 동작하였는지의 여부를 판단하는 판단 수단(101)과,

상기 판단 수단(101)에 의한 판단에 기초하여 게임을 제어하는 제어 수단(101)

을 포함하는 것을 특징으로 하는 게임 장치.

청구항 38.

제29항, 제30항 또는 제37항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 판단 수단(101)은, 상기 플레이어가 특정한 포즈를 취하고 소정 시간 동안 정지하였는지의 여부를 판단하고,

상기 제어 수단(101)은, 그 특정한 포즈의 판단 결과에 기초하여 게임을 제어하는 것을 특징으로 하는 게임 장치.

청구항 39.

제29항, 제30항 또는 제37항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 표시 화면(13)에, 상기 플레이어에게 지시 동작시키는 소정의 위치(EC)의 사이를 이동하는 이동 지시를 표시하고,

상기 판단 수단(101)은, 상기 공간적 위치 검출 수단(17)으로부터의 검출 신호에 기초하여, 상기 플레이어가 상기 소정의 위치(EC)의 사이를 연속적으로 동작하였는지의 여부를 판단하는 것을 특징으로 하는 게임 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은, 표시 화면에 상대하는 플레이어의 동작에 의해 조작되는 게임 장치에 관한 것이다.

최근, 음악 등에 맞춰 플레이어가 연출 조작을 행하거나 춤을 추거나 하여 즐기는 게임 장치가 폭발적인 인기를 얻고 있고, 여러가지의 취향을 집약시킨 게임 장치가 등장하고 있다.

그러나, 종래의 게임 장치에서는, 손으로 조작 버튼을 누르거나, 발로 조작 매트를 밟는 것처럼, 조작 수단에 대한 누름 조작 등의 직접적인 조작을 필요로 하고 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은, 플레이어가 조작 수단 등에 직접적인 조작을 하지 않고, 플레이어의 자연스러운 동작에 의해 조작할 수 있는 게임 장치를 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은, 복수의 조작 수단을 혼란 없이 이용할 수 있는 게임 장치의 조정 방법을 제공하는 것이다.

상기 목적은, 표시 화면에 상대하는 플레이어의 동작에 의해 조작되는 게임 장치에 있어서, 상기 플레이어에 의해 조작되어, 발광하는 발광 수단과, 상기 발광 수단으로부터의 광을 수광하여, 상기 발광 수단의 공간적 위치를 검출하는 위치 검출 수단과, 상기 위치 검출 수단에 의해 검출된 공간적 위치에 기초하여 게임을 제어하는 제어 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 게임 장치에 의해 달성된다.

상기 목적은, 표시 화면에 상대하는 플레이어의 동작에 의해 조작되는 게임 장치에 있어서, 소정 위치에 설치되어, 발광하는 발광 수단과, 상기 플레이어에 의해 조작되어, 광을 수광하는 수광 수단과, 상기 발광 수단으로부터의 광을 상기 수광 수단으로 수광하여, 상기 수광 수단의 공간적 위치를 검출하는 위치 검출 수단과, 상기 위치 검출 수단에 의해 검출된 공간적 위치에 기초하여 게임을 제어하는 제어 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 게임 장치에 의해 달성된다.

상기 목적은, 표시 화면에 상대하는 플레이어의 동작에 의해 조작되는 게임 장치에 있어서, 상기 플레이어에 의해 조작되어, 음파를 발생하는 음파 발생 수단과, 상기 음파 발생 수단으로부터의 음파를 수신하여, 상기 음파 발생 수단의 공간적 위치를 검출하는 위치 검출 수단과, 상기 위치 검출 수단에 의해 검출된 공간적 위치에 기초하여 게임을 제어하는 제어 수단을 갖는 것을 특징으로 하는 게임 장치에 의해 달성된다.

상기 목적은, 표시 화면에 상대하는 플레이어의 동작에 의해 조작되는 게임 장치에 있어서, 소정 위치에 설치되어, 음파를 발생하는 음파 발생 수단과, 상기 플레이어에 의해 조작되어, 음파를 수신하는 음파 수신 수단과, 상기 음파 발생 수단으로부터의 음파를 상기 음파 수신 수단으로 수신하여, 상기 음파 수신 수단의 공간적 위치를 검출하는 위치 검출 수단과, 상기 위치 검출 수단에 의해 검출된 공간적 위치에 기초하여 게임을 제어하는 제어 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 게임 장치에 의해 달성된다.

상기 목적은, 표시 화면에 상대하는 플레이어의 동작에 의해 조작되는 게임 장치에 있어서, 상기 플레이어에 의해 조작되고, 소정 위치로부터 케이블에 의해 연결된 조작 수단과, 상기 케이블의 길이를 측정함으로써, 상기 조작 수단의 공간적 위치를 검출하는 위치 검출 수단과, 상기 위치 검출 수단에 의해 검출된 공간적 위치에 기초하여 게임을 제어하는 제어 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 게임 장치에 의해 달성된다.

상기 목적은, 표시 화면에 상대하는 플레이어의 동작에 의해 조작되는 게임 장치에 있어서, 상기 플레이어에 의해 조작되는 조작부와, 위치 신호를 발신 또는 수신하는 신호부를 유연성 있는 접속 케이블에 의해 접속한 조작 수단과, 상기 조작 수단의 신호부 사이에서 상기 위치 신호를 수신 또는 발신하고, 상기 위치 신호에 의해 상기 조작 수단의 공간적 위치를 검출하는 위치 검출 수단과, 상기 위치 검출 수단에 의해 검출된 공간적 위치에 기초하여 게임을 제어하는 제어 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 게임 장치에 의해 달성된다.

상술한 게임 장치에 있어서, 상기 표시 화면에 상기 플레이어에의 소정의 조작을 지시하는 지시 화면을 표시하고, 상기 제어 수단은, 상기 지시 화면에 의해 지시된 상기 소정의 조작에 맞춰, 상기 플레이어가 조작했는지의 여부를 판정하고, 그 판정 결과에 기초하여 게임을 제어하도록 하여도 좋다.

상술한 게임 장치에 있어서, 상기 표시 화면에, 상기 플레이어가 지시하는 것이 가능한 복수의 지시 가능 위치를 표시함과 함께, 미리 정해진 분출 위치로부터 지시 표지를 분출시켜, 상기 복수의 지시 가능 위치 중 어느 한쪽을 향해 이동하도록 표시하고, 상기 제어 수단은, 상기 지시 표지가 상기 지시 가능 위치 중 어느 한쪽에 도달한 타이밍에서, 상기 플레이어가 그 지시 가능 위치를 지시했는지의 여부를 판정하도록 하여도 좋다.

상술한 게임 장치에 있어서, 상기 지시 표지에 특정한 조작을 행하는 지시를 포함시키고, 상기 제어 수단은, 상기 지시 표지가 상기 지시 가능 위치 중 어느 한쪽에 도달한 타이밍에서, 상기 플레이어가 상기 특정한 조작을 행했는지의 여부를 판정하도록 하여도 좋다.

상술한 게임 장치에 있어서, 상기 발광 수단은, 상기 플레이어가 손으로 잡고 조작하는 조작 수단에 설치되고, 상기 플레이어의 위치를 중심으로 하여, 상기 플레이어가 상기 조작 수단을 조작하는 것이 가능한 위치에 배치하여 상기 복수의 지시 가능 위치를 표시하도록 하여도 좋다.

상술한 게임 장치에 있어서, 상기 발광 수단은, 상기 플레이어의 신체의 일부에 장착되고, 상기 플레이어의 위치를 중심으로 하여, 상기 플레이어가 조작 가능한 위치에 배치하여 상기 복수의 지시 가능 위치를 표시하도록 하여도 좋다.

상술한 게임 장치에 있어서, 상기 조작 수단은, 상기 플레이어가 손으로 잡고 조작하는 타악기를 모방한 형상을 하고 있고, 상기 조작 수단의 진동 상태를 검출하는 진동 검출 수단을 더욱 포함하며, 상기 제어 수단은, 상기 조작 수단의 위치 및 /또는 상기 진동 상태에 따라 게임을 제어하도록 하여도 좋다.

상술한 게임 장치에 있어서, 상기 표시 화면에, 상기 플레이어가 지시하는 것이 가능한 복수의 지시 가능 위치를 표시함과 함께, 미리 정해진 분출 위치로부터 지시 표지를 분출시켜, 상기 복수의 지시 가능 위치 중 어느 한쪽을 향해서 이동하도록 표시하고, 상기 제어 수단은, 상기 지시 표지가 상기 지시 가능 위치 중 어느 한쪽에 도달한 타이밍에서, 상기 플레이어가 그 지시 가능 위치를 지시했는지의 여부를 판정하여, 그 판정 결과를 상기 분출 위치 근방에 표시하도록 하여도 좋다.

상술한 게임 장치에 있어서, 복수의 플레이어에 의해 조작되고, 상기 복수의 플레이어 사이의 조작의 적합도에 기초하여 게임을 제어하도록 하여도 좋다.

상술한 게임 장치에 있어서, 상기 표시 화면에, 상기 플레이어가 지시하는 것이 가능한 복수의 지시 가능 위치를 표시하고, 상기 제어 수단은, 상기 복수의 지시 가능 위치에 조작음을 할당하여, 상기 플레이어에 의해 조작되었을 때에 상기 복수의 지시 가능 위치에 따라서 다른 조작음을 발생하도록 하여도 좋다.

상술한 게임 장치에 있어서, 상기 표시 화면에, 상기 플레이어가 지시하는 것이 가능한 복수의 지시 가능 위치를 표시하고, 상기 제어 수단은, 상기 복수의 지시 가능 위치로부터 선택한 지시 가능 위치에서의 지시 동작을 일시적으로 금지하여, 그 지시 가능 위치가 금지 상태인 것을 표시하도록 하여도 좋다.

상술한 게임 장치에 있어서, 상기 발광 수단은, 상기 플레이어가 손으로 잡고 조작하는 조작 수단 또는 상기 플레이어의 신체의 일부에 설치되고, 상기 위치 검출 수단은, 검출된 상기 발광 수단의 공간적 위치에 기초하여, 상기 플레이어가 특정한 포즈를 취해 소정 시간 정지했는지의 여부를 검출하고, 상기 제어 수단은, 그 포즈의 검출 결과에 기초하여 게임을 제어하도록 하여도 좋다.

상술한 게임 장치에 있어서, 상기 플레이어의 신장에 따라서, 상기 복수의 지시 가능 위치를 다르게 하도록 하여도 좋다.

상기 목적은, 플레이어에 의해 조작되고, 위치 신호를 발신 또는 수신하는 조작 수단과, 상기 조작 수단과의 사이에서 상기 위치 신호를 수신 또는 발신하고, 상기 위치 신호에 의해 상기 조작 수단의 공간적 위치를 검출하는 위치 검출 수단과, 상기 위치 검출 수단에 의해 검출된 공간적 위치에 기초하여 게임을 제어하는 제어 수단을 갖는 게임 장치의 조정 방법에 있어서, 상기 위치 신호를 발신하지 않고 외부로부터의 위치 신호를 검출하고, 외부로부터의 위치 신호가 검출된 경우에는 상기 위치 신호의 발신 시기를 변경하는 것을 특징으로 하는 게임 장치의 조정 방법에 의해 달성된다.

상기 목적은, 플레이어에 의해 조작되고, 위치 신호를 발신 또는 수신하는 조작 수단과, 상기 조작 수단과의 사이에서 상기 위치 신호를 수신 또는 발신하고, 상기 위치 신호에 의해 상기 조작 수단의 공간적 위치를 검출하는 위치 검출 수단과, 상기 위치 검출 수단에 의해 검출된 공간적 위치에 기초하여 게임을 제어하는 제어 수단을 갖는 게임 장치의 조정 방법에 있어서, 상기 조작 수단이 접촉된 접촉 위치에 기초하여, 상기 위치 신호의 발신 시기를 다르게 한 것을 특징으로 하는 게임 장치의 조정 방법에 의해 달성된다.

상술한 게임 장치에 있어서, 상기 조작 수단은, 상기 플레이어가 손으로 잡고 조작하는 타악기를 모방한 형상을 하고 있고, 상기 조작 수단을 두드린 것을 검출하는 두드리기 검출 수단을 지니고, 상기 제어 수단은, 상기 두드리기 검출 수단에 의한 두드리기 검출에 따라서 게임을 제어하도록 하여도 좋다.

상술한 게임 장치에 있어서, 상기 표시 화면에, 상기 플레이어가 지시하는 것이 가능한 복수의 지시 가능 위치를 표시하고, 상기 제어 수단은, 상기 조작 수단이 상기 복수의 지시 가능 위치 중 어느 것을 지시하고 있는지를 표시하도록 하여도 좋다.

상술한 게임 장치에 있어서, 상기 표시 화면에, 상기 플레이어가 지시하는 것이 가능한 복수의 지시 가능 위치를 표시함과 함께, 미리 정해진 분출 위치로부터 지시 표지를 분출시켜, 상기 복수의 지시 가능 위치 중 어느 한쪽을 향해 이동하도록 표시하고, 상기 제어 수단은, 상기 지시 표지가 상기 지시 가능 위치 중 어느 한쪽에 도달한 타이밍에서, 상기 플레이어가 그 지시 가능 위치를 지시했는지의 여부를 판정하고, 그 판정 결과를 상기 지시 가능 위치 근방에 표시하도록 하여도 좋다.

상술한 게임 장치에 있어서, 상기 표시 화면에, 상기 플레이어가 지시하는 것이 가능한 복수의 지시 가능 위치를 표시함과 함께, 상기 복수의 지시 가능 위치로부터 선택된 복수의 지시 가능 위치의 사이를 이동하는 이동 지시를 표시하고, 상기 제어 수단은, 상기 플레이어가 상기 이동 지시에 따라서 상기 조작 수단을 이동했는지의 여부를 판정하도록 하더라도 좋다.

발명의 구성

[제1 실시예]

본 발명의 제1 실시예에 따른 게임 장치를 도 1 내지 도 11을 이용하여 설명한다.

(게임 장치의 개요)

본 실시예의 게임 장치의 개요를 도 1 내지 도 6을 이용하여 설명한다. 본 실시예의 게임 장치는, 도 1에 도시한 바와 같이, 게임 장치 케이싱(2)의 앞면에 비디오 모니터(13)가 설치되어 있다. 비디오 모니터(13)의 바로 아래에는 조작 패널(11)이 설치되고, 비디오 모니터(13)의 상부 양측에는 위치 검출을 위한 수광부(15)가 설치되어 있다. 또, 2개의 수광부(15)를 비디오 모니터(13)의 양측면에 설치하여도 좋다.

비디오 모니터(13) 아래의 게임 장치 케이싱(2) 내에는, 게임 장치 전체를 제어하는 게임 처리 보드(10)와, 플레이어에 의해 조작되는 마라카스 형상의 조작 수단(20)을 제어하는 조작 수단 제어 보드(16)와, 조작 수단(20)의 위치를 검출하기 위한 위치 검출 보드(17)가 설치되어 있다.

(마라카스 형상의 조작 수단(그 1))

마라카스 형상의 조작 수단(20)의 제1 구체예를 도 2에 도시한다. 조작 수단(20)은 2개를 한 조로 하여 구성되며, 한사람의 플레이어가 양손으로 잡고 조작한다. 조작 수단(20)은, 도 2a에 도시한 바와 같이, 타악기의 마라카스를 모방한 형상을 하고 있고, 알형태의 본체 부분에 발광부인 LED(20a)가 여러개 매립되어 있다. 이에 따라, 조작 수단(20)이 어떤 방향을 향하고 있더라도 LED(20a)로부터의 광을 수광부(15)에 의해 수광할 수 있다. 또한, 조작 수단(20)에는 손잡이 부분에 버튼(20b)이 설치되어 있다. 플레이어가 조작 수단(20)을 잡으면서 버튼(20b)을 조작할 수가 있다.

조작 수단(20)은, 도 2b에 도시한 바와 같이, 내부가 공동으로 되어 있다. 알형태의 본체 부분에는 스프링(20c)이 펼쳐져 있고, 그 중심을 철사(20d)가 관통하고 있다. 또한, 알형태의 본체 부분의 공동에는 입자 형태의 구슬(20e)이 다수 봉입되어 있다. 조작 수단(20)을 흔들면, 스프링(20c)이 휘어 철사(20d)에 닿음으로써 진동 상태를 검출한다. 동시에, 입자 형태의 구슬(20e)이 공동의 내벽에 닿아 마라카스 특유의 착착하는 음을 발생한다.

또, 상술한 스프링(20c)과 철사(20d)에 의한 스위치 외에, 조작 수단(20) 내부에 마이크를 부착하여 입자 형태의 구슬(20e)의 음을 검출하거나, 조작 수단(20) 내부에 왜곡 게이지를 설치하거나 하여, 조작 수단(20)의 진동 상태를 검출하여도 좋다.

조작 수단(20)의 내부에는, 도 2b에 도시한 바와 같이, 회로 기판(20f)이 설치되어 있다. 회로 기판(20f)은, LED(20a)를 적절하게 발광하여, 버튼(20b)의 조작 상태를 검지하고, 스프링(20c)과 철사(20d)와의 접촉을 검지한다.

(마라카스 형상의 조작 수단(그 2))

마라카스 형상의 조작 수단(20)의 제2 구체예를 도 3에 도시한다. 도 2에 도시한 조작 수단(20)에서는 LED(20a)가 본체 부분의 표면에 매립되어 있으므로, 조작 수단(20)을 떨어뜨렸을 때에 LED(20a)를 파괴한다. 또한, 장난을 칠 우려가 있다. 이 구체예에서는, LED(20a)가 파괴되는 것을 방지하기 위해서, 본체 내부에 LED(20a)를 고정하는 수단을 지니고, 또한, 내부에 수납함으로써 LED로부터의 광의 강도가 저하하는 것을 개선하는 수단을 갖고 있는 점에 특징이 있다.

조작 수단(20)은, 도 3a에 도시한 바와 같이, 본체 내부가 공동으로 되어 있다. 알형태의 본체 부분은 3개의 방으로 분할되어 있고, 중앙의 방에는 입자 형태의 구슬(20e)이 다수 봉입되어 있다. 조작 수단(20)을 흔들면, 입자 형태의 구슬(20e)이 공동의 내벽에 닿아 마라카스 특유의 착착하는 음을 발생한다.

본체 부분의 좌우의 방에는 회로 기판(20f, 20g)이 각각 설치되어 있다. 도 3a의 좌측의 방의 회로 기판(20f) 상의, 예를 들면, 네 구석에, 각각 LED(20a)가 발광면이 본체 내벽에 근접하도록 하여 고정되어 있다. 도 3a의 우측 방의 회로 기판(20g) 상의, 예를 들면, 네 구석에도, 각각 LED(20a)가 발광면이 본체 내벽에 근접하도록 하여 고정되어 있다.

회로 기판(20f)의 거의 중앙에 마이크(20h)가 내측을 향해 설치되고, 그 마이크(20h)의 조절용 볼륨(20h')이 외측을 향해 설치되어 있다. 마이크(20h)에 의해 본체 내부로부터 입자 형태의 구슬(20e)이 공동의 내벽에 닿아 발하는 음을 검출한다. 본체의 정상 부분에 덮개(20i)를 설치하고, 조립 후에도 덮개(20i)를 떼어내고 조절용 볼륨(20h')에 의해 마이크(20h)의 감도의 조절이 가능하다. 또, 마이크(20h)의 부착 위치는 다른 위치에서도 좋지만, 음을 유효하게 얻을 수 있으므로중앙이 바람직하다.

조작 수단(20)의 본체 내부에 수납된 LED(20a)로부터의 광이 외부로 유효하게 방사되도록 하기 위해서, 도 3b에 도시한 바와 같이, 본체 전체를 투명 또는 반투명 부재에 의해 형성하여 골격 구조로 하고, LED(20a)에 대응하는 부분(20j)의 두께를 얇게 하여 투과율을 높이고 있다. 특히, 도 3c에 도시한 바와 같이, 내측을 렌즈형으로 깎도록 하면, 얇아져서 투과율이 증대됨과 함께, 이 얇아진 부분(20j)이 렌즈와 같은 작용을 하여 외부로의 광이 방사형으로 넓어지기 때문에 효과적이다.

본체에 사용하는 부재로서는, LED(20a)가 발광하는 광(예를 들면, 적외광 등)에 대해 투과율이 낮은 재료이면, 반드시 가시광에 대해 투명 또는 반투명한 골격 구조일 필요는 없다.

이와 같이 본 구체예의 경우에는, LED(20a)가 발광하는 광에 대해 투과율이 낮은 재료를 본체 전체에 사용하여 일체화하고 있기 때문에, 본체를 적은 파트수로 만들 수 있어, 조립 효율을 높임과 함께, 본체의 강도를 증가시키고 있다.

(마라카스 형상의 조작 수단(그 3))

마라카스 형상의 조작 수단(20)의 제3 구체예를 도 4에 도시한다. 도 3에 도시하는 조작 수단(20)에서는 본체를 투명 또는 반투명한 부재로 형성하였지만, 본 구체예에서는, 도 4a에 도시한 바와 같이, 본체는 불투명한 부재로 형성하지만, LED(20a)에 대응하는 부분만을 투명 부재(20k)에 의해 형성하여 투과율을 높이도록 하여도 좋다.

도 4b에 도시한 바와 같이, 투명 부재(20k)를 덮개형으로 하여, 떼어 낼 수 있도록 하여도 좋다. LED(20a)가 고장난 경우에, 덮개형의 투명 부재(20k)를 취하여 LED(20a)를 교환하는 것이 가능하다.

(마라카스 형상의 조작 수단(그 4))

마라카스 형상의 조작 수단(20)의 제4 구체예를 도 5에 도시한다. 본 구체예에서는, 도 5b에 도시한 바와 같이, LED(20a)를 부착하는 부분(201)을 오목하게 하여 중앙에 구멍을 형성하고, 회로 기판(20f)에 부착한 LED(20a)를 이 구멍에 삽입하여 외부로 노출시키도록 하여도 좋다. 이 때, LED(20a)는 직접 본체에 부착하여도 좋지만, 본체에는 접촉하지 않도록 하여, 간접적으로 고정하도록 하여도 좋다.

이와 같이 하면, LED(20a)는, 외부로 노출하고 있으므로 광 강도가 저하하지 않고, 더구나, 오목부 부분(201) 내에 있으므로, 조작 수단(20)을 떨어뜨리더라도 LED(20a)를 파괴하지 않고, 장난을 치기도 어렵다.

(조작 수단의 위치 검출 방법)

수광부(15)에 의한 조작 수단(20)의 위치 검출 방법을 도 6에 도시한다. 도 6a에 도시한 바와 같이, 수광부(15)는 수광 박스(15a)의 내면에 광 검출부(15b)가 설치되고, 광 검출부(15b)가 상대하는 면의 수광 박스(15a)에 가는 구멍(15c)이 열려 있다. 수광부(15)에 대한 조작 수단(20)의 공간적 위치를 광 검출부(15b)에 의해 검출할 수가 있다. 예를 들면, 도 6a에 도시한 바와 같이, 조작 수단(20)이 수광부(15)에 대해 상부, 중앙부, 하부에 있는 것을, 광 검출부(15b)에 있어서의 LED(20a)로부터의 광의 검출 위치로부터 판단할 수가 있다. 수광부(15)는, 좌우의 위치에 대해서도 마찬가지로 원리에 의해 조작 수단(20)의 위치를 검출할 수가 있다.

본 실시예에서는, 비디오 모니터(13)에 대한 공간적 위치를, 도 6b에 도시한 바와 같이, 상중하 좌우로 6분할하여, 조작 수단(20)의 공간적인 위치가 6분할한 영역 중 어디에 있는지를 검출한다. 비디오 모니터(13)의 소정의 영역을, 상부 좌측 영역 UL, 상부 우측 영역 UR, 중부 좌측 영역 ML, 중부 우측 영역 MR, 상부 좌측 영역 BL, 하부 우측 영역 BR로 분할하고,

각 영역에 지시 가능 위치를 나타내는 아이콘 EC를 표시한다. 조작 수단(20)이 6분할한 상중하 좌우 중 어느 영역을 지시하고 있는지를 검출하고, 그 지시 영역의 아이콘 EC를 밝게 빛나게 한다. 6분할한 영역의 중앙에는, 후술하는 지시 표시가 분출되는 분출구 WK가 설치되어 있다.

플레이어는, 조작 수단(20)을 손으로 잡고 자신의 위치에 대해 상중하 좌우의 원하는 위치에 가지고 가서, 버튼(20b)을 누르거나, 전체를 흔들거나 하여 조작한다. 이와 같이, 플레이어는, 조작 수단(20)을 이용하여 (a) 상중하 좌우의 공간적인 위치를 지시하거나, (b) 버튼(20b)에 의한 조작 지시를 하거나, (c) 진동 상태에 의한 조작 지시를 하거나 하는 것이 가능하여, 이들 지시 (a), (b), (c)를 조합한 지시를 또한 행할 수도 있다.

플레이어는, 도 1에 도시한 바와 같이, 양손에 조작 수단(20)을 잡고 조작한다. 동일 플레이어가 조작하는 조작 수단(20)으로부터의 광은 동일 수광부(15)에 의해 검지되어, 그 위치가 검출된다. 양손에 의해 조작되는 조작 수단(20)을 구별하기 위해서, LED(20a)의 발광 타이밍을 다르게 하고 있다. 조작 수단(20)의 LED(20a)는 펄스형으로 발광시키지만, 2개의 조작 수단(20)의 LED(20a)를 교대로 발광시킴으로써, 수광부(15)에 의해 2개의 조작 수단(20)을 구별하여 위치 검출한다.

2인 플레이어에 의해 게임하는 경우에는, 각 플레이어가 2개의 조작 수단(20)을 조작하게 되어, 전부 4개의 조작 수단(20)의 공간적 위치를 검출할 필요가 있다. 본 실시예에서는, 좌측의 플레이어의 조작 수단(20)에 대해서는 좌측의 수광부(15)에 의해 검출하고, 우측의 플레이어의 조작 수단(20)에 대해서는 우측의 수광부(15)에 의해 검출한다. 좌측의 플레이어의 조작 수단(20)의 LED(20a)의 온 오프의 발광 주기(예를 들면, 50Hz)와, 우측의 플레이어의 조작 수단(20)의 LED(20a)의 온 오프의 발광 주기(예를 들면, 100Hz)를 다르게 함으로써 구별한다. 각 플레이어가 조작하는 2개의 조작 수단(20)은, 조작 수단(20)의 LED(20a)의 발광 주기는 동일하고, 발광 타이밍을 다르게 함으로써 구별한다.

또, 2개의 수광부(15)에 의해 하나의 조작 수단(20)의 위치를 검출함으로써, 비디오 모니터(13)와 평행한 면내의 위치(XY 면상의 위치)뿐만 아니라, 비디오 모니터(13)에 대한 깊이 방향(Z축 방향)에 대해서도 검출하는 것이 가능하다. 이에 따라 3차원의 위치 검출이 가능해져, 조작 수단(20)에 의해 3D 게임에 대해서도 자유롭게 위치를 지시할 수가 있다.

이와 같이 본 실시예에 따르면, 마라카스 형상의 조작 수단을 악기와 같이 조작하는 것만으로 좋으므로, 음악에 맞춘 자연스러운 동작에 의해 음악 게임을 즐길 수 있다.

(게임 장치의 구성)

본 실시예의 게임 장치의 구성에 대해 도 7을 이용하여 설명한다. 본 실시예의 게임 장치에는, 도 7에 도시한 바와 같이, 게임 장치를 제어하는 게임 처리 보드(10)와, 플레이어에 의한 조작을 입력하기 위한 조작 패널(11)과, 플레이어에게 대해 각종 통지를 행하는 출력 장치(12)와, 게임 화상을 투영하는 비디오 모니터(13)와, 게임 음성을 출력하는 스피커(14)가 설치되어 있다.

조작 패널(11)에는, 방향을 지시하기 위한 방향 키(11a)와, 조작 지시를 하기 위한 버튼(11b, 11c)이 설치되어 있다. 또한, 출력 장치(12)에는, 게임에 관한 표시를 행하는 표시기(12a)나 각종 램프(12b)가 설치되어 있다.

게임 처리 보드(10)에는, 카운터(100)와, 전체를 제어하는 CPU(101)와, 보조 연산 처리 장치인 코프로세서(108)가 설치되고, 또한, 프로그램 등이 저장된 ROM(102)과, 버퍼 메모리로서의 RAM(103)이 설치되어 있다. 또한, 음을 발생하기 위한 사운드 장치(104)와, 음성을 증폭하는 AMP(105)가 설치되고, AMP(105)에는 스피커(14)가 접속되어 있다. 또한, 입출력 인터페이스(106)가 설치되고, 입력 장치(11)와 출력 장치(12)가 접속되어 있다.

게임 처리 보드(10)에는, 또한, 지형 데이터가 저장된 지형 데이터 ROM(109)와, 형상 데이터, 즉, 캐릭터 등의 3차원 데이터가 저장된 형상 데이터 ROM(111)과, 텍스처 데이터가 저장된 텍스처 데이터 ROM(113)이 설치되어 있다.

게임 처리 보드(10)에는, 또한, 지오메타라이저(110)와, 묘화 장치(112)가 설치되어 있다. 지오메타라이저(110)는, 폴리곤의 형상 데이터를 변환 매트릭스에 의해 투시 변환을 행하여, 3차원 가상 공간에서의 좌표계로부터 시야 좌표계로 변환한 데이터를 얻는다.

묘화 장치(112)는, 변환된 시야 좌표계의 형상 데이터에 텍스처를 접착하여 텍스처맵 RAM(114)으로 출력함과 함께, 프레임 버퍼(115)에도 출력한다. 스크롤 데이터 연산 장치(107), 문자 등의 스크롤 화면의 데이터를 계산한다.

화상 합성 장치(116)는, 스크롤 데이터 연산 장치(107)로부터의 문자 정보를 포함하는 스크롤 화면의 데이터와, 프레임 버퍼(115)로부터의 폴리곤 화면의 데이터를 합성한다. 합성된 프레임 화상 데이터는, D/A 컨버터(117)에 의해 아날로그 신호로 변환되고, 비디오 모니터(13)로 출력되어 게임 화면으로서 표시된다.

본 실시예의 게임 장치에는, 조작 수단 제어 보드(16), 위치 검출 보드(17)가 또한 설치되고, 게임 처리 보드(10)의 입출력 인터페이스(106)에 접속되어 있다. 조작 수단 제어 보드(16)에는 마라카스 형상의 조작 수단(20)이 접속되어 있다. 위치 검출 보드(17)에는 수광부(15)가 접속되어 있다.

(음악 게임의 개요)

본 실시예의 음악 게임의 개요에 대해, 도 8 내지 도 11을 이용하여 설명한다. 도 8은 본 실시예의 음악 게임의 화면이다. 도 8a에 게임 화면의 기본 구성을 나타낸다. 비디오 모니터(13) 중앙의 분출구 WK를 중심으로 하여 주위에 6개의 아이콘 EC를 배치한다. 비디오 모니터(13)를 상중하 좌우의 6개의 영역으로 분할하고, 각 영역에 아이콘 EC를 배치하여, 6개의 아이콘 EC에 의해 육각형을 형성한다. 조작 수단(20)이 지시하고 있는 위치의 아이콘 EC, 예를 들면, 도 8a에서는 중앙 우측의 영역의 아이콘 EC를 빛나게 하여, 플레이어가 지시 위치를 확인할 수 있도록 표시한다.

음악 게임이 시작되면, 그 음악의 리듬에 맞춰 분출구 WK로부터 리듬 표시인 지시 표지 MK가 순차 발생하여, 6개의 아이콘 EC 중 어느 한쪽을 향해서 이동한다. 예를 들면, 도 8b에서는 둥근 지시 표지 MK가, 중부 좌측의 영역의 아이콘 EC를 향해 이동하고 있다. 플레이어는, 이 화면을 보면서, 왼손에 잡은 조작 수단(20)을 상중하의 한가운데의 위치에 가지고 가서, 지시 표지 MK가 아이콘 EC에 도달하여 빨려들어가는 타이밍에서 조작 수단(20)을 흔들어 진동을 주도록 한다.

지시 표지 MK가 아이콘 EC에 도달하여 빨려들어가는 타이밍에서 플레이어가 조작 수단(20)을 흔드는 것에 성공하면, 도 8c에 도시한 바와 같이, 중부 좌측의 영역의 아이콘 EC가 파열된 화상으로 되어, 조작의 성공을 표시한다. 만일, 플레이어가 조작 수단(20)을 흔드는 타이밍이 어긋나거나, 다른 영역을 지시하고 있는 경우에는, 지시 표지 MK는 아이콘 EC에 빨려들어가 소멸할 뿐이다.

음악의 리듬에 맞춰, 분출구 WK로부터 지시 표지 MK가 다음에서 다음으로 나타나기 때문에, 플레이어는 지시 표지 MK에 맞춰 좌우의 손으로 잡은 조작 수단(20)을 조작하여, 지시 표지 MK가 향하고 있는 아이콘 EC의 위치를 지시하여, 지시 표지 MK가 아이콘 EC에 도달한 타이밍에서 조작 수단(20)을 흔들도록 한다.

지시 표지 MK로서는, 한쪽의 조작 수단(20)에 지시하는 한손 표지 외에, 양방의 조작 수단(20)에 지시하는 양손 표지나, 조작 수단(20)을 연속적으로 흔드는 것을 지시하는 연타 표지나, 조작 수단(20)을 일정 시간 정지하는 것을 지시하는 포즈 표지 등의 여러가지 기능을 부여할 수 있다. 플레이어는, 분출되어 오는 지시 표지 MK의 종류를 판별하면서, 그 지시 표지 MK에 의해 지시된 동작을 타이밍 좋게 해야만 한다.

도 9에 2인 플레이 게임의 경우의 화면을 나타낸다. 도 9a에 도시한 바와 같이, 비디오 모니터(13)의 화면을 좌우로 2분할하여, 좌측을 제1 플레이어(1P)용의 게임 화면, 우측을 제2 플레이어(2P)용의 게임 화면으로 한다. 각 게임 화면을 상중하 좌우의 6개의 영역으로 분할하여, 각 영역에 아이콘 EC를 배치하고, 중심에 분출구 WK를 배치한다. 제1 플레이어 및 제2 플레이어는 자신의 화면을 보면서 조작 수단(20)을 조작하여 음악 게임을 겨룬다.

도 9b의 2인 플레이 게임에 있어서 플레이어에게 포즈를 지시하는 경우의 게임 화면이다. 지시 표지 MK로서 포즈 표지를 분출구 WK로부터 발생시켜, 포즈 표지가 어느 하나의 아이콘 EC에 도달한 순간에, 도 9b에 도시한 바와 같이, 플레이어가 취해야 되는 포즈를 중앙에 표시하여, 예를 들면, 1초 경과할 때까지 플레이어가 지정된 포즈를 취한다. 플레이어가 포즈를 취했는지의 여부는, 조작 수단(20)이 대응하는 위치의 아이콘을 지시했는지의 여부로 판정한다.

도 9b의 포즈의 경우에는, 좌측의 제1 플레이어(1P)는, 오른손을 위로 하여 왼손을 아래로 할 필요가 있고, 우측의 제2 플레이어(2P)는, 오른손을 위로 하여 왼손을 바로 옆으로 할 필요가 있다. 도 9b에서는, 양쪽의 플레이어 모두, 포즈에 대응하는 위치의 아이콘이 빛나고 있으므로, 올바른 포즈를 취하고 있다고 판정한다.

(플레이어의 신장·연령에 의한 파라미터 설정)

본 실시예의 음악 게임에서는, 상중하 좌우의 6개의 영역으로 분할하고, 각 영역에 있어서 조작 수단(20)이 지시할 수 있는 지시 가능 위치의 좌표치를 미리 정하고 있다. 조작 수단(20)을 수광부(15)에 의해 검출한 위치가, 미리 정한 지시 가능 위치의 좌표치에 도달하고 있는지의 여부에 의해, 음악 게임의 조작의 옳고 그름에 대해 판정한다.

그러나, 어른인 플레이어가 게임을 행하는 경우와, 아이인 플레이어가 게임을 행하는 경우에는, 플레이어의 신장이 다르기 때문에, 지시 가능 위치의 좌표치를 변경하는 것이 바람직하다.

그래서, 본 실시예에서는 음악 게임을 개시하기 전에 플레이어에 의해 신장을 입력시켜, 그 신장으로부터 지시 가능 위치의 설정 좌표치를 변경한다. 게임 개시시에, 도 10a에 도시한 바와 같은 신장의 입력 화면을 표시한다. 신장이 170cm 이상인지, 160cm 이상인지, 160cm 이하인지를 플레이어에게 선택시켜, 그 선택 결과에 기초하여 지시 가능 위치의 설정치를 변경한다.

또한, 본 실시예에서는 음악 게임을 개시하기 전에 플레이어의 연령을 입력시키고 있다. 도 10b에 도시한 바와 같이 수치에 의해 연령을 입력시켜도 좋고, 도 10c에 도시한 바와 같이 복수의 연령층을 설정하여 그 중에서 선택시키도록 하여도 좋다. 이에 따라, 게임에 사용하는 음악을 변경하거나, 게임의 난이도를 변경하기도 한다. 연령층에 따른 음악을 이용하여 음악 게임을 행하고, 연령층에 따라서 난이도를 변경한다.

또, 신장이나 연령 외에 플레이어에게 성별 등의 다른 파라미터를 입력시켜, 그것에 따라 음악 게임의 파라미터를 변경하도록 하여도 좋다.

(지시 표지의 변형예)

도 11에 지시 표지 MK의 변형예를 나타낸다. 상술한 한손 표지, 양손 표지, 연타 표지, 포즈 표지 등 외에 지시 표지 MK에 여러가지 조작 지시를 포함할 수 있다.

도 11a, 도 11b는, 조작 수단(20)을 흔드는 횟수를 지시하는 지시 표지 MK이다. 지시 표지 MK 내에 흔드는 횟수를 표시한다. 도 11a는 조작 수단(20)을 1회 흔드는 것을 지시하고, 도 11b는 조작 수단(20)을 5회 흔드는 것을 지시하고 있다.

도 11c, 도 11d는, 조작 수단(20)이 흔드는 방향을 지시하는 지시 표지이다. 지시 표지 MK 내에 흔드는 방향을 표시한다. 도 11c는 오른손의 조작 수단(20)을 흔드는 것을 지시하고, 도 11d는 왼손의 조작 수단(20)을 흔드는 것을 지시하고 있다.

도 11e, 도 11f는, 손과 발에 발광부를 부착하여 행하는 다른 음악 게임에 있어서, 조작하는 신체의 부위를 지시하는 지시 표지이다. 지시 표지 MK 내에 흔드는 신체의 부위를 표시한다. 도 11e는 손의 발광부를 조작하는 것을 지시하고, 도 11d는 발의 발광부를 조작하는 것을 지시하고 있다.

도 11g, 도 11h는, 기타나 피아노 등의 악기를 조작하는 다른 음악 게임에 있어서, 조작 내용을 지시하는 지시 표지이다. 지시 표지 MK 내에 조작 내용을 표시한다. 도 11g는 「1」의 버튼을 조작하는 것을 지시하고, 도 11h는 「도」의 버튼을 조작하는 것을 지시하고 있다.

도 11i, 도 11j는 조작 수단(20)을 조작하는 방향을 지시하는 지시 표지이다. 지시 표지 MK 내에 조작하는 방향을 화살표로 표시한다. 도 11i는 조작 수단(20)인 마라카스를 상향으로 하는 것을 지시하고, 도 11h는 조작 수단(20)인 마라카스를 하향으로 하는 것을 지시하고 있다.

도 11k, 도 11l은, 조작 수단(20)을 조작하는 방법을 지시하는 지시 표지이다. 지시 표지 MK 내에 조작 방법을 화살표로 표시한다. 도 11k는 조작 수단(20)인 마라카스를 1회전시키는 것을 지시하고, 도 11l은 조작 수단(20)인 마라카스를 Z자와같이 조작하는 것을 지시하고 있다.

도 11m은, 플레이어가 취하는 포즈를 지시하는 지시 표지이다. 지시 표지 MK 내에 호스를 표시한다. 도 11m은 플레이어가 Y자형의 포즈를 취하는 것을 지시하고 있다.

도 11n은, 득점을 나타내는 지시 표지 MK인, 지시 표지 MK 내에 성공 시의 득점을 표시한다. 도 11n은 성공하면 1000점의 득점을 얻는 것을 나타내고 있다.

[제2 실시예]

본 발명의 제2 실시예에 따른 게임 장치를 도 12를 이용하여 설명한다. 본 실시예의 음악 게임은, 마라카스 형상의 조작 수단을 이용하는 점에 있어서 제1 실시예와 마찬가지로이지만, 플레이어에게 지시하는 게임 화면이 제1 실시예와 완전히 다르다.

도 12는 2인 플레이 게임의 화면이다. 제1 플레이어(1P)에의 지시를 비디오 모니터(13)의 좌측에 도시하고, 제2 플레이어(2P)에의 지시를 비디오 모니터(13)의 우측에 도시한다. 1인 플레이 게임의 경우에는, 한쪽만이 표시된다.

본 실시예에서는, 좌우의 조작 수단을 흔드는 타이밍을 도시한 리듬 데이터가 아이콘 EC에 의해 표시된다. 그 때 형상의 리듬 데이터를 흔드는 타이밍을 나타내는 프레임 FL이 하측으로부터 상측으로 이동한다. 플레이어는 프레임 FL 내에 아이콘 EC가 들어간 타이밍에서 조작 수단(20)을 흔든다. 프레임 FL이 화면 상측에 도달하면, 다음의 때 형상의 리듬 데이터가 가로로부터 나타나, 프레임 FL은 화면의 최하단에 나타나 상측으로 이동한다.

이와 같이 본 실시예에 따르면, 마라카스 형상의 조작 수단을 이용하여 간단한 음악 게임을 실현할 수가 있다.

또, 도 12의 게임 화면에서는 조작 수단(20)을 흔들 때의 공간적 위치를 지정하지 않지만, 조작 수단(20)을 흔들 때의 공간적 위치를 지시하는 경우에는, 아이콘 EC에 상하 좌우로 기울어진 화살표를 표시하면 좋다.

[제3 실시예]

본 발명은 제3 실시예에 따른 게임 장치를 도 13 내지 도 20을 이용하여 설명한다. 상기 실시예의 게임 장치에서는, 플레이어가 손으로 잡고 조작하는 마라카스 형상의 조작 수단에 발광부를 설치하였지만, 본 실시예에서는 다른 종류의 조작 수단에 발광부를 설치하거나, 플레이어의 신체의 일부에 발광부를 설치하거나, 그것을 이용하여 여러가지 단일 게임을 실현한다. 그와 같은 게임의 구체예를 도 13 내지 도 20을 이용하여 설명한다.

(3D 액션 게임)

도 13에 3D 액션 게임을 도시한다. 상기 실시예에 있어서는 비디오 모니터에 설치한 2개의 수광부에 의해 3차원의 위치를 검출하였지만, 도 13에 도시한 바와 같이, 비디오 모니터(30a)에 수광부(30b)를 설치하여 XY 평면에서의 위치를 검출함과 함께, 플레이어가 움직이는 영역의 측면에 수광부(30c)를 설치하여, YZ 평면에서의 위치를 검출한다. 이에 따라 플레이어의 움직임을 3차원으로 검출하도록 하여도 좋다. 플레이어가 발광부(30d)를 전후 좌우로 이동함으로써, 비디오 모니터(30a) 내의 캐릭터를 전후 좌우로 조작할 수가 있다.

(위치 선택 게임)

도 14에 위치 선택 게임을 도시한다. 비디오 모니터(31a)에 패널을 표시하고, 플레이어는 발광부(31b)를 손으로 잡아 임의의 위치를 지시한다. 비디오 모니터(31a)에 표시된 패널의 특정한 위치, 예를 들면, 1의 위치를 가리키도록 지시하면, 플레이어는 발광부(31b)를 그 위치를 지시하도록 이동한다. 일정 시간 내에 정확하게 다수회 지시할 수 있었는지에 따라 게임을 겨룬다.

(스포츠 게임)

도 15에 스포츠 게임을 도시한다. 야구 게임에 있어서, 비디오 모니터(32a)에 타자가 타격을 하는 화면을 표시하고, 여러개의 발광부(32c)를 설치한 배트(32b)를 준비한다. 플레이어가 실제로 배트(32b)를 흔들면, 배트(32b)의 공간적 궤적이 검출되고, 그 공간적 궤적에 의해 야구 게임의 타자가 타격한다. 배트(32b)의 공간적 궤적을 검출하는 것이 곤란하면, 배트(32b)의 시점과 종점을 검출하여, 그것을 게임에 반영시켜도 좋다.

또, 다른 스포츠 게임으로서, 검 등의 무기를 이용한 격투 게임에 있어서, 여러개의 발광부를 무기에 설치하고, 플레이어가 조작한 무구의 궤적에 의해 격투 게임을 행하여도 좋다.

(안무 게임)

도 16에 안무 게임을 도시한다. 플레이어의 손발이나 신체에 발광부(33b)를 여러개 붙여서, 이들 발광부(33b)의 위치를 검출하여 플레이어의 움직임이나 자세를 판단한다. 비디오 모니터(33a)에 플레이어에게 지시하는 안무를 표시한다. 플레이어는 소정 시간 내에 그 안무에 합치한 동작이나 자세를 한다. 여러가지 안무를 순차 지시하고, 플레이어는 그에 따른 움직임이나 자세를 정확하게 얻을 수 있는지의 여부에 따라 게임을 겨룬다.

(격투계 게임)

도 17에 격투계 게임을 도시한다. 플레이어의 손발에 발광부(34b)를 붙여, 이들 발광부(34b)의 위치를 검출하여 플레이어의 움직임이나 자세를 판단한다. 플레이어가 손이나 발에 의해 타격을 가하는 동작을 하면, 비디오 모니터(34a) 내의 캐릭터가 그 타격 동작을 행하여 적 캐릭터와 싸운다. 적 캐릭터에 타격을 주는지에 따라 게임을 겨룬다.

(발동 게임)

도 18에 발동 게임을 도시한다. 플레이어의 손에 발광부(35b)를 설치한다. 비디오 모니터(35a)에 플레이어가 발동하여야 할 동작을 지시한다. 플레이어는 지시된 동작을 행하고, 동작을 잘 행하면, 그 동작에 의한 지시가 유효가 된다. 예를 들면, 도 18에 도시한 바와 같이, 비디오 모니터(35a)의 좌측 상부에, 손을 돌리는 동작 지시가 있으면, 플레이어는 그것을 보고 손을 휘두르는 동작을 행하여, 그 동작이 정확하게 행해지면, 그 지시가 유효가 된다.

(묘화 게임)

도 19에 그림 그리기 게임을 도시한다. 플레이어의 손에 발광부(36b)를 설치한다. 플레이어가 손을 움직이면, 발광부(36b)의 궤적이 검출되고, 비디오 모니터(35a)의 캔버스에 궤적에 따른 선이 그려진다. 필기 도구나 색의 선택도, 비디오 모니터(35a)의 우측 아래에 도시된 팔레트를 지시하여 행한다. 플레이어는 공간을 사용하여 그림을 그릴 수 있다.

(제니가따 헤이지 게임)

도 20에 제니가따 헤이지(錢形平次) 게임을 나타낸다. 플레이어는 조작 수단(37b)을 한쪽 손으로 잡고, 그것을 휘둘러 정지함으로써, 정지한 방향으로 주화를 던진다. 우선, 플레이어는 조작 수단(37b)을 한쪽 손으로 잡고, 비디오 모니터(37a)를 향해 선다(도 20a). 다음에, 플레이어는 조작 수단(37b)을 머리 위로 치켜들고 버튼(37c)을 누른다(도 20b). 다음에, 플레이어는 조작 수단(37b)을 머리 위로 내리치고, 마지막으로 버튼(37c)에서 손을 떼다(도 20c). 조작 수단(37a)을 내리치는 속도, 내리치는 방향, 버튼(37c)을 누르고, 떼는 타이밍 등에 기초하여, 던져지는 주화의 속도, 방향이 정해진다. 비디오 모니터(37a) 내에 표시된 목표물에 닿았는지의 여부에 따라 게임을 겨룬다.

[제4 실시예]

본 발명의 제4 실시예에 따른 게임 장치를 도 21 내지 도 30을 이용하여 설명한다. 본 실시예에서는 소비자를 위한 가정용 게임 장치에, 제1 내지 제3 실시예에 따른 업무용 게임 장치에서의 음악 게임을 이식한 것이다. 게임 내용에 대해서는, 거의 그대로 이식 가능하지만, 마라카스 형상의 조작 수단의 위치 검출 방법에 대해서는 가정용 게임 장치인 것을 고려할 필요가 있다. 본 실시예에서는 가정용 게임 장치에 적합하도록 고안한 여러가지 위치 검출 방식의 구체예를 제공한다. 또, 본 실시예에 있어서의 위치 검출 방식은 가정용 게임 장치에 한정되는 것이 아니라, 업무용 게임 장치에도 적용 가능하다.

(광 검출 방식(그 1))

본 실시예의 게임 장치의 제1 구체예의 개요에 대해 도 21을 이용하여 설명한다. 본 구체예의 게임 장치에서는, 도 21에 도시한 바와 같이, 게임 장치 본체(50)에 주변 장치 박스(51)가 접속되어 있다. 주변 장치 박스(51)에는 조작 매트(52)가 접속되고, 조작 매트(52)로부터 케이블(53)을 통해 마라카스 형상의 조작 수단(54)이 접속되어 있다. 주변 장치 박스(51)에는 수광부(55)가 접속되어 있다. 게임 장치 본체(50)는 가정용의 텔레비전 모니터(56)에 접속되고, 수광부(50)는 텔레비전 모니터(56) 상에 고정된다.

마라카스 형상의 조작 수단(54)은, 상술한 제1 실시예와 마찬가지로의 구성이다.

조작 수단(54)은 2개를 한 조로 하여 구성되며, 조작 매트(52)를 탄 플레이어가 양손으로 잡고 조작한다. 조작 수단(54)은, 도 2에 도시한 구성과 마찬가지로, 타악기의 마라카스를 모방한 형상을 하고 있고, 알형태의 본체 부분에 발광부인 LED가

여러개 매립되고, 손잡이 부분에 버튼이 설치되어 있다. 조작 수단(50)의 내부의 공동에는 입자 형태의 구슬이 들어가 있어, 조작 수단(54)을 흔들면 마라카스 특유의 작작하는 음을 발생하여, 그 진동 상태를 예를 들면 마이크로 검출한다. 또, 버튼을 설치하지 않고 조작 수단에 의해 위치를 지시함으로써 버튼 조작 대신으로 하여도 좋다.

수광부(55)에 의한 조작 수단(54)의 위치 검출 방법은, 상술한 제1 실시예와 마찬가지로이다. 수광부(55)는, 도 6에 도시한 구성과 마찬가지로, 수광 박스의 내면에 광 검출부가 설치되고, 광 검출부의 상대하는 면의 수광 박스에 가는 구멍이 열려 있다. 수광부(55)에 대한 조작 수단(54)의 공간적 위치를 광 검출부에 의해 검출한다. 2개의 조작 수단(54)은, 발광부를 교대로 점등함으로써 구별한다.

2인 플레이 게임의 경우에는, 별도로, 조작 매트(52)와 조작 수단(54)과 수광부(55)를 준비하고, 상호 간섭하지 않는 위치에 조작 매트(52)를 놓고서 플레이한다.

게임 장치의 구성에 대해 도 22를 이용하여 설명한다. 게임 장치 본체(50)에는 게임 프로그램의 실행이나 전체를 제어하는 CPU(501)와, 기하학 연산을 행하는 기하학 프로세서(502)와, CPU(501)와 기하학 프로세서(502)가 처리를 행하기 위해 필요한 프로그램이나 데이터를 저장하는 버퍼 메모리로서 이용되는 시스템 메모리(503)이 설치되고, 이들은 버스 제어를 행하는 버스 아비터(504)에 접속되어 있다. 버스 아비터(504)는, 게임 장치 본체(50)의 각 블록이나 외부에 접속되는 기기와의 프로그램이나 데이터의 흐름을 제어한다.

버스 아비터(504)에는, 게임의 기동용 프로그램이 저장된 BOOT ROM(505)과, 게임 프로그램이나 데이터가 저장된 프로그램 데이터 기억 장치 또는 기억 매체(506)나 버스 라인을 통해 접속되어 있다.

버스 아비터(504)에는, 프로그램 데이터 기억 장치 또는 기억 매체(506)로부터 판독한 영상(MOVIE) 데이터를 재생하거나, 플레이어의 조작이나 게임 진행에 따라 화상 표시를 위한 화상을 생성하는 렌더링 프로세서(507)가 접속되고, 렌더링 프로세서(507)에는 화상 생성을 행하기 위해 필요한 그래픽 데이터 등을 저장해 두는 그래픽 메모리(508)가 설치되어 있다. 렌더링 프로세서(507)로부터의 출력은, 그래픽 데이터의 디지털 아날로그 변환을 행하는 비디오 DAC(509)를 통해 외부의 텔레비전 모니터(56)로 출력된다.

버스 아비터(504)에는, 프로그램 데이터 기억 장치 또는 기억 매체(506)로부터 판독한 음악 데이터를 재생하거나, 플레이어의 조작이나 게임 진행에 따라서 효과음이나 음성을 재생하는 오디오 프로세서(510)가 접속되고, 오디오 프로세서(510)에는 효과음이나 음성을 생성하기 위해 필요한 사운드 데이터 등을 저장하는 오디오 메모리(511)가 설치되어 있다. 오디오 프로세서(510)로부터의 출력은, 오디오 데이터의 디지털 아날로그 변환을 행하는 오디오 DAC(512)를 통해 외부의 텔레비전 모니터(56) 또는 오디오 장치로 출력된다.

버스 아비터(504)에는 인터페이스로서도 기능하며, 모뎀(513)이 접속되고, 게임 장치 본체(50)가 모듈러 케이블을 통해 외부의 통신 회선에 접속된다.

버스 아비터(504)에는, 페리페럴로서 주변 장치 박스(51) 내에 설치된 좌표 연산 I/F 보드(51a)가 접속되고, 좌표 연산 I/F 보드(51a)에는 마라카스 형상의 조작 수단(54)과 수광부(55)가 접속되어 있다.

이와 같이 본 구체예에 따르면, 업무용 게임 장치와 마찬가지로의 방식에 의해, 마라카스 형상의 조작 수단을 이용한 음악 게임을 즐길 수 있다.

(광 검출 방식(그 2))

본 실시예의 게임 장치의 제2 구체예의 개요에 대해 도 23 및 도 24를 이용하여 설명한다. 본 구체예의 게임 장치에서는, 도 23에 도시한 바와 같이, 조작 매트(52)의 앞 모서리 및 좌우측 모서리에 3개의 수광부(57)를 설치하고 있다. 수광부(57)는, 도 24a에 도시한 바와 같이, 볼(57a) 상에 소정 각도를 이루는 2개의 수광면(57b, 57c)이 설치되고, 각 수광면(57b, 57c)에 각각 3개의 수광 소자(57d)가 상하 방향으로 소정 간격을 두고 설치되어 있다.

3개의 수광 소자(57d)에 의해 상하 방향의 위치를 검출하여, 3개의 수광부(57)에 의해 조작 매트(52) 상측에 있는 마라카스형의 조작 수단(54)의 공간적 위치를 검출한다.

2사람이 플레이하는 경우에는, 별도로, 수광부(57)가 설치된 조작 매트(52)와 조작 수단(54)을 준비하여, 상호 간섭하지 않는 위치에 조작 매트(52)를 놓고 플레이한다.

또, 도 24a에 도시한 수광부(57)를, 조작 매트(52)의 앞 모서리 및 좌우측 모서리의 전체에 설치하지 않고, 이들 중 2개소 또는 1개소에 설치하여도 좋다.

또한, 도 24b에 도시한 바와 같이, 수광부(57)에 3개의 수광 소자(57d)를 상하 방향으로 소정 간격을 두고 설치하도록 구성하여도 좋다. 이 경우에도, 조작 매트(52)의 앞 모서리 및 좌우측 모서리의 전체에 설치하지 않고, 이들 중 2개소 또는 1개소에 설치하여도 좋다.

또한, 조작 매트(52) 상의 수광부(57)에, 수광 소자(57d)를 대신하여, 광을 발하는 발광 소자와, 반사광을 수광하는 수광 소자가 일체로 된 수발광 소자를 설치하여, 마라카스형의 조작 수단(54)으로부터의 반사광을 검출함으로써 공간적 위치를 검출하여도 좋다.

본 구체예에 따르면 조작 매트에 수광 소자 또는 수발광 소자를 설치하였기 때문에, 플레이어의 위치와 발광 소자의 출력의 관계를 미리 교정할 필요가 없이, 설치 후 즉시 유효할 수가 있다.

또, 상기 구체예와는 반대로, 조작 매트에 발광 소자를 설치하고, 마라카스 형의 조작 수단에 수광 소자 또는 수발광 소자를 설치하도록 하여도 좋다.

(광 검출 방식(그 3))

본 실시예의 게임 장치의 제3 구체예의 개요에 관해서 도 25를 이용하여 설명한다. 본 구체예의 게임 장치에서는, 도 25에 도시한 바와 같이, 조작 매트(52)의 각부에 각각 수광부(58a, 58b)가 설치되어 있다. 마라카스 형상의 조작 수단(54)으로부터 발하는 광을 좌우 2개의 수광부(58a, 58b)에서 수광하여, 조작 수단(54)의 공간적 위치를 검출한다. 2개의 수광부(58a, 58b)의 수광량의 절대치로부터 조작 수단(54)의 높이를 검출하고, 2개의 수광부(58a, 58b)의 수광량의 차분으로부터 조작 수단(54)의 가로 방향의 위치를 검출한다.

2사람이 플레이하는 경우에는, 별도로, 수광부(58a, 58b)가 설치된 조작 매트(52)와 조작 수단(54)을 준비하여, 상호 간섭하지 않는 위치에 조작 매트(52)를 놓고 플레이한다.

본 구체예에 따르면 조작 매트에 수광 소자를 설치하였기 때문에, 플레이어의 위치와 발광 소자의 출력의 관계를 미리 교정할 필요가 없이, 설치 후 즉시 플레이할 수가 있다.

또, 상기 구체예와는 반대로, 조작 매트에 발광 소자를 설치하고, 마라카스 형의 조작 수단에 수광 소자를 설치하도록 하여도 좋다.

(초음파 방식)

본 실시예의 게임 장치의 제4 구체예의 개요에 대해 도 26을 이용하여 설명한다. 본 구체예의 게임 장치에서는, 도 26에 도시한 바와 같이, 마라카스 형상의 조작 수단(54)으로부터 광이 아니라 펄스형의 초음파를 발하도록 하고, 조작 매트(52)의 각부(角部)에 각각 초음파 수신부(59a, 59b)를 설치하고 있다. 마라카스 형상의 조작 수단(54)으로부터 발하는 초음파를 좌우 2개의 초음파 수신부(59a, 59b)에서 수신하여 조작 수단(54)의 공간적 위치를 검출한다. 2개의 초음파 수신부(59a, 59b)에 의해 조작 수단(54)이 초음파를 발하고 나서 수신하기까지의 시간을 측정하고, 시간의 절대치로부터 조작 수단(54)의 높이를 검출하고, 2개의 초음파 수신부(59a, 59b)에 의한 측정 시간의 차분으로부터 조작 수단(54)의 가로 방향의 위치를 검출한다.

2사람이 플레이하는 경우에는, 별도로, 초음파 수신부(59a, 59b)가 설치된 조작 매트(52)와 조작 수단(54)을 준비하여, 상호 간섭하지 않는 위치에 조작 매트(52)를 놓고 플레이한다.

본 구체예에 따르면 조작 매트에 초음파 수신부를 설치하였기 때문에, 플레이어의 위치와 초음파 수신부의 출력의 관계를 미리 교정할 필요가 없이, 설치 후 즉시 플레이할 수가 있다.

또, 상기 구체예와는 반대로, 조작 매트로부터 초음파를 발하도록 하여, 조작 수단에 설치한 초음파 수신부에 의해 초음파를 수신하도록 하여도 좋다.

(화상 인식 방식)

본 실시예의 게임 장치의 제5 구체예의 개요에 대해 도 27을 이용하여 설명한다. 본 구체예의 게임 장치에서는, 도 27에 도시한 바와 같이, 텔레비전 모니터(56) 상에 수광부(55)를 대신하여, 화상을 인식하는 화상 인식 장치(60)가 설치되어 있다. 마라카스형의 조작 수단(54)은, 화상 인식 장치(60)와 다르게 구별하여 인식할 수 있도록, 제1 구체예와 마찬가지로 적외선을 발광하도록 하여도 좋고, 특정한 색으로 채색하여도 좋다.

화상 인식 장치(60)는, 예를 들면, 인공 망막, CMOS 화상 센서, CCD 센서 등에 의해 구성되며, 마라카스 형상의 조작 수단(54)을 화상 인식하여, 그 공간적 위치를 인식 화상으로부터 산출한다.

2인 플레이 게임의 경우에는, 별도로, 조작 매트(52)와 조작 수단(54)과 화상 인식 장치(60)를 준비하고, 상호 간섭하지 않는 위치에 조작 매트(52)를 놓아 둔다.

본 구체예에 따르면, 업무용 게임 장치와 마찬가지로, 마라카스 형상의 조작 수단을 이용한 음악 게임을 즐길 수 있다.

(텔 방식(그 1))

본 실시예의 게임 장치의 제6 구체예의 개요에 대해 도 28을 이용하여 설명한다. 본 구체예의 게임 장치에서는, 도 28에 도시한 바와 같이, 마라카스 형상의 조작 수단(54)을 연결하고 있는 케이블(53)을 권취하는 케이블 권취 기구(61a, 61b)를 조작 매트(52)의 각부에 각각 설치하고 있다. 케이블 권취 기구(61a, 61b)는, 마라카스 형상의 조작 수단(54)의 케이블(53)을 권취하도록 하고, 그 권취 길이를 인코더에 의해 카운트하고, 조작 매트(52)로부터 조작 수단(54)까지의 거리를 측정한다. 측정 거리에 의해 마라카스 형상의 조작 수단(54)의 위치를 검출한다.

2인 플레이 게임의 경우에는, 별도로, 케이블 권취 기구(61a, 61b)가 설치된 조작 매트(52)와 조작 수단(54)을 준비하여 게임한다. 케이블(53)의 길이에 의해 거리를 측정하고 있기 때문에, 플레이어끼리의 간섭에 대해서는 특별히 배려할 필요가 없다.

본 구체예에 따르면 조작 매트에 케이블 권취 기구를 설치하였기 때문에, 플레이어의 위치와 인코더의 카운트수와의 관계를 미리 교정할 필요가 없이, 설치 후 즉시 플레이하는 것이 가능하다.

또, 상기 구체예와는 반대로, 마라카스형의 조작 수단의 측에 케이블 권취 기구를 설치하고, 그것에 따라 권취 길이를 측정하도록 하여도 좋다.

(텔 방식(그 2))

본 실시예의 게임 장치의 제7 구체예의 개요에 대해 도 29를 이용하여 설명한다. 본 구체예의 게임 장치에서는, 도 28에 도시한 바와 같이, 플레이어가 허리에 차기 위한 벨트(62)를 준비하여, 이 벨트(62)에, 마라카스 형상의 조작 수단(54)을 연결하고 있는 케이블(53)을 권취하는 케이블 권취 기구(62a)를 설치하고 있다. 게임을 하는 경우에는, 플레이어는 허리에 벨트(62)를 붙여 플레이한다.

벨트(62)에 설치된 케이블 권취 기구(62a)는, 마라카스 형상의 조작 수단(54)의 케이블(53)을 권취하도록 하여, 그 권취 길이를 인코더에 의해 카운트하여, 플레이어의 신체의 중심으로부터 조작 수단(54)까지의 거리를 측정한다. 측정 거리에 의해 마라카스 형상의 조작 수단(54)의 위치를 검출한다. 조작 매트(52)가 없어도 좋다.

2인 플레이 게임의 경우에는, 별도로, 케이블 권취 기구(62a)가 설치된 벨트(62)와 조작 수단(54)을 준비해 둔다. 케이블(53)의 길이에 의해 거리를 측정하고 있기 때문에, 플레이어끼리의 간섭에 대해서는 특히 배려할 필요가 없다.

본 구체예에 의하면, 허리에 차는 벨트에 케이블 권취 기구를 설치하였기 때문에, 플레이어의 플레이 위치는 조작 매트에 한정되지 않고, 어디까지나, 보다 자유로운 액션의 음악 게임을 즐길 수 있다.

또, 상기 구체예와는 반대로, 마라카스형의 조작 수단의 측에 케이블 권취 기구를 설치하고, 그것에 따라 권취 길이를 측정하도록 하여도 좋다.

(압력 방식)

본 실시예의 게임 장치의 제8 구체예의 개요에 대해 도 30을 이용하여 설명한다. 본 구체예의 게임 장치에서는, 도 30에 도시한 바와 같이, 마라카스 형상의 조작 수단(54)을 연결하고 있는 케이블(53)에 평행하게, 물 등의 액체를 통과시킨 파이프(63)를 설치하고, 파이프(63)의 압력을 측정하는 압력 측정 장치(64a, 64b)를 조작 매트(52)의 각부에 각각 설치하고 있다. 압력 측정 장치(64a, 64b)는, 파이프(63) 내의 압력을 측정하여, 조작 매트(52)로부터 조작 수단(54)까지의 거리를 측정한다. 측정 거리에 의해 마라카스 형상의 조작 수단(54)의 위치를 검출한다.

2인 플레이 게임의 경우에는, 별도로, 압력 측정 장치(64a, 64b)가 설치된 조작 매트(52)와 조작 수단(54)을 준비하여 플레이한다. 파이프(63) 내의 압력에 의해 거리를 측정하고 있기 때문에, 플레이어끼리의 간섭에 대해서는 특별히 배려할 필요가 없다.

본 구체예에 따르면, 케이블과 평행하게 액체를 통과시킨 파이프를 설치하고, 조작 매트(52)에 압력 측정 장치를 설치하였기 때문에, 조작 수단의 위치를 확실하게 측정하는 것이 가능하다.

(케이블 저항 방식)

본 실시예의 게임 장치의 제9 구체예의 개요에 대해 도 31을 이용하여 설명한다. 본 구체예의 게임 장치에서는, 도 31에 도시한 바와 같이, 마라카스 형상의 조작 수단(54)을 연결하고 있는 케이블(53) 표면에 저항체막을 형성하고, 케이블(53)의 저항치를 측정하는 저항 측정 장치(65a, 65b)를 조작 매트(52)의 각부에 각각 설치하고 있다. 저항 측정 장치(65a, 65b)는 케이블(53) 표면의 저항치를 측정하여, 조작 매트(52)로부터 조작 수단(54)까지의 거리를 측정한다. 측정 거리에 의해 마라카스 형상의 조작 수단(54)의 위치를 검출한다.

2인 플레이 게임의 경우에는, 별도로, 저항 측정 장치(65a, 65b)가 설치된 조작 매트(52)와 조작 수단(54)을 준비해서 플레이한다. 케이블(53) 표면의 저항치에 의해 거리를 측정하고 있기 때문에, 플레이어끼리의 간섭에 대해서는 특별히 배려할 필요가 없다.

또, 케이블(53)의 저항치를 측정하는 대신에, 정전 용량을 측정하도록 하여도 좋다.

본 구체예에 따르면, 케이블의 표면에 저항체막을 형성하고, 조작 매트(52)에 저항 측정 장치를 설치하였기 때문에, 조작 수단의 위치를 확실하게 측정할 수가 있다.

또, 상기 구체예와는 반대로, 마라카스형의 조작 수단의 측에 저항 측정 장치를 설치하고, 그에 따라 조작 매트로부터 조작 수단까지의 거리를 측정하도록 하여도 좋다.

(그 밖의 방식)

본 실시예의 게임 장치는, 상술한 구체예 이외의 다른 방식에 의해 조작 수단의 위치를 검출하도록 하여도 좋다.

예를 들면, 조작 매트로부터 조작 수단이 위치하는 상측에 적외선을 조사하고, 마라카스형의 조작 수단에 닿아 반사된 광량을 측정하고, 이에 따라 조작 수단의 위치를 검출하도록 하여도 좋다.

또한, 다수의 스위치를 설치한 투명 아크릴 보드의 간막이를 텔레비전 모니터와의 사이에 설치하고, 플레이어가 양손으로 잡은 조작 수단에 의해 아크릴 보드 상의 스위치를 두드려 음악 게임을 행하도록 하여도 좋다.

또한, 적외선을 수광하는 수광 소자를 설치한 펜던트를 준비하고, 그 펜던트를 플레이어가 목으로부터 내려 장착한다. 조작 수단이 발광하는 적외선을 펜던트의 수광 소자에 의해 수광하여, 조작 수단의 위치를 검출하도록 하여도 좋다. 펜던트에 수광 소자 대신에 수발광 소자를 설치하고, 펜던트로부터 적외선을 발광하고, 조작 수단으로 반사한 적외선을 수광하여, 조작 수단의 위치를 검출하도록 하여도 좋다.

또한, 플레이어가 등에 장착하는 날개형의 장신구를 준비하고, 날개에 수광 소자를 매립한다. 조작 수단이 발광하는 적외선을 날개형의 장신구의 수광 소자에 의해 수광하여, 조작 수단의 위치를 검출하도록 하여도 좋다. 장신구에, 수광 소자 대신에 수발광 소자를 설치하고, 장신구의 날개로부터 적외선을 발광하여, 조작 수단으로 반사한 적외선을 수광하여, 조작 수단의 위치를 검출하도록 하여도 좋다.

또한, 플레이어가 머리에 쓰는 모자를 준비하고, 모자의 차양에 수광 소자, 수발광 소자, 화상 인식 장치, 초음파 수신 소자 등의 센서를 매립한다. 모자의 차양에 설치된 센서에 의해, 조작 수단의 위치를 검출한다.

또한, 마라카스형의 조작 수단을 레일로부터 매다는 형태로 하여, 플레이어가 움직일 수 있는 범위에 레일을 설치한다. 플레이어는 레일로부터 매달린 조작 수단을 조작하고, 조작 수단의 위치를 레일에 설치된 인코더나 위치 스위치에 의해 측정하도록 하여도 좋다.

[제5 실시예]

본 발명의 제5 실시예에 따른 게임 장치를 도 32 내지 도 39를 이용하여 설명한다. 본 실시예는, 상술한 제4 실시예의 제4 구체예와 마찬가지로, 소비자를 위한 가정용 게임 장치의 주변 장치인 마라카스 컨트롤러로서 구성되고, 마라카스 형상의 조작 수단으로부터 초음파를 발하도록 하고, 조작 매트(70)의 각부에서 초음파를 수신하여 조작 수단의 위치 검출을 행하는 것이다. 또, 본 실시예에 있어서의 위치 검출 방식은 가정용 게임 장치에 한정되는 것이 아니라, 업무용 게임 장치에도 적용 가능하다.

(게임 장치의 개요)

본 실시예의 게임 장치의 개요에 대해 도 32를 이용하여 설명한다. 본 실시예의 게임 장치는, 마라카스 형상의 조작 수단(74)으로부터 펄스형의 초음파(예를 들면, 40kHz의 초음파)를 발하도록 하고, 조작 매트(70)에 설치된 초음파 계측 유닛(72)을 설치하고, 마라카스 형상의 조작 수단(74)으로부터 발하는 초음파를 초음파 계측 유닛(72)의 초음파 수신부(72a, 72b)에서 수신하여 조작 수단(74)의 공간적 위치를 계측한다.

게임 장치 본체(50)에 초음파 계측 유닛(72)이 접속되고, 초음파 계측 유닛(72)에 좌우의 조작 수단(74)이 케이블(73)을 통해 각각 접속되어 있다. 조작 수단(74)은, 마라카스부(75)와 접속 케이블(76)과 초음파 발신 유닛(77)에 의해 구성되어 있다. 플레이어는, 마라카스부(75)를 쥐고 조작 수단(74)을 조작한다.

조작 매트(70)의 모서리부에 초음파 계측 유닛(72)이 설치되고, 초음파 계측 유닛(72)으로부터 조작 매트(70)의 외측을 향하여 게임 장치 본체(50)에의 접속 케이블과 조작 수단(74)에의 접속 케이블(73)이 돌출하고 있다. 조작 수단(74)은 조작 매트(70) 상에 위치하는 플레이어에 의해 조작되는데도 불구하고, 도 33에 도시한 바와 같이, 조작 수단(74)에의 접속 케이블(73)은 일단 조작 매트(70)의 외측으로 돌출하고 나서 조작 매트(70) 상측에서 내측으로 위치하도록 되어 있다. 이것은 조작 매트(70) 상에 접속 케이블(73)의 일부가 산란하여 플레이어의 방해가 되지 않도록 하기 위해서이다.

도 33에 도시한 바와 같이, 초음파 계측 유닛(72)에 설치된 좌우의 초음파 수신부(72a, 72b)에 의해, 조작 수단(74)의 초음파 발신 유닛(77)이 초음파를 발하고 나서 수신하기까지의 시간을 측정하고, 시간의 절대치로부터 초음파 발신 유닛(77)까지의 거리 L1, L2를 연산한다. 초음파 계측 유닛(72)의 좌측의 초음파 수신부(72a)와 우측의 초음파 수신부(72b) 사이의 거리 L0은 미리 알고 있으므로, 거리 L1, L2로부터, 초음파 발신 유닛(77)과 초음파 수신부(72a)와 초음파 수신부(72b)를 정점으로 하는 삼각형이 결정되고, 초음파 발신 유닛(77)의 공간적 좌표치가 결정된다.

또, 이 삼각형의 기울기의 각도에 의해 초음파 발신 유닛(77)의 공간적 좌표치는 변화하지만, 본 실시예에서는, 이 삼각형은, 조작 매트(70)에 대해 수직 또는 소정 각도 기울고 있다고 가정하여 초음파 발신 유닛(77)의 공간적 좌표치를 결정한다.

2인 플레이 게임의 경우에는, 도 32에 도시한 바와 같이, 별도로, 조작 매트(70), 초음파 계측 유닛(72), 조작 수단(74)을 준비하여, 상호 간섭하지 않는 위치에 조작 매트(70)를 놓고 플레이한다.

또, 본 실시예에서는, 조작 매트(70) 모서리부의 초음파 계측 유닛(72)의 좌우 양단의 초음파 수신부(72a, 72b)에 의해 스피커(77a)로부터의 초음파를 수신하고, 이들 사이의 거리를 계측하였지만, 초음파의 발신부와 수신부와의 위치 관계는, 이

것에 한정되는 것은 아니다. 예를 들면, 초음파 수신부(72a, 72b)를 조작 매트(70)의 플레이어의 배후의 모서리부의 좌우 양단에 설치하여도 좋고, 조작 매트(70)의 대각선 상의 각부에 설치하여도 좋다. 또한, 3점 이상으로 초음파 수신부를 설치하여 계측하여도 좋다. 요는, 2점 이상의 초음파 수신부의 거리가 일정하면, 어떠한 위치 관계여도 상관 없다.

(초음파 계측 유닛)

초음파 계측 유닛(72)의 외관을 도 34에 도시한다. 도 34a는 초음파 계측 유닛(72)의 정면도, 도 34b는 초음파 계측 유닛(72)의 배면도, 도 34c는 초음파 계측 유닛(72)의 평면도, 도 34d는 초음파 계측 유닛(72)의 저면도, 도 34e는 초음파 계측 유닛(72)의 좌측면도, 도 34f는 초음파 계측 유닛(72)의 우측면도이다.

초음파 계측 유닛(72)은 가늘고 긴 판형상의 외관을 이루고 있다. 중앙부(72c)가 두껍게 되어 있고, 그 중앙부(72c)의 측면에는, 게임 장치 본체(50)에의 접속 케이블(72d)이 설치되고, 조작 수단(74)에의 접속 커넥터(72e, 72f)가 설치된다. 좌우에 설치된 초음파 수신부(72a, 72b)는, 그 수신면이 조작 매트(70) 측으로 경사져 있다. 조작 매트(70) 측으로부터 발생하는 초음파를 확실히 수신하기 위해서이다.

(조작 수단)

조작 수단(74)의 상세를 도 35에 도시한다. 도 35a는 조작 수단(74)의 단면도, 도 35b는 조작 수단(74)의 외관도이다. 조작 수단(74)은, 마라카스부(75)와 케이블(76)과 초음파 유닛(77)에 의해 구성되어 있다.

조작 수단(74)은 2개를 한 조로 하여 구성되며, 한사람의 플레이어가 마라카스 부(75)를 양손으로 잡고 조작한다. 마라카스부(75)는, 타악기의 마라카스를 모방한 형상을 하고 있다. 마라카스부(75)의 알형태의 본체부(75a)에 손잡이부(75b)가 설치되어 있다.

본체부(75a)의 내부에는 공동으로 되어 있어, 그 중앙에는 스프링(75c)이 펼쳐져 있고 그 중심을 철사(75d)가 관통하고 있다. 마라카스부(75)를 흔들면, 철사(75d)에 스프링(75c)이 접촉하여, 마라카스부(75)의 진동 상태를 검출하는 진동 스위치(75e)로서 기능한다. 본체부(75a)와 손잡이부(75b)의 경계에 누름 버튼(75f)이 설치되어 있다. 플레이어는 손잡이부(75b)를 쥐면서, 엄지 손가락 등을 이용하여 누름 버튼(75f)을 누를 수 있다.

누름 버튼(75f)의 부착 위치는, 도 35b로부터 알 수 있는 바와 같이, 초음파 발신 유닛(77)의 스피커(77a)의 부착 위치와 반대측에 있다. 이에 따라, 플레이어가 누름 버튼(75f)을 누르게 하도록 손잡이부(75b)를 잡았을 때에 초음파 발신 유닛(77)의 스피커(77a)가 접속 케이블(76)을 중심으로 하여 자연스럽게 반대측에 위치하도록 된다.

본체부(75a)의 내부 측면에는 회로 기관(75g)이 부착되고, 진동 스위치(75e)의 진동 검출 신호나 누름 버튼(75f)의 조작 신호를 생성한다. 본체부(75a)의 머리부(75h)에는, 입자 형태의 구슬(75i)이 다수 봉입된 박스(75j)가 고정되어 있다.

마라카스부(75)를 흔들면, 스프링(75c)이 휘어 철사(75d)에 닿음으로써 진동 상태를 검출한다. 동시에, 입자 형태의 구슬(75i)이 박스(75j)의 내벽에 맞닿아 마라카스 특유의 착착하는 음을 발생한다.

박스(75j)는, 머리부(75h)를 떼어냄에 따라, 필요에 따라 부착하거나, 떼어낼 수 있다. 이에 따라, 마라카스 특유의 착착거리는 소리가 시끄러운 경우에는 박스(75j)를 떼어내면 된다. 또한, 박스(75j)를 교환함으로써 조작음을 변경하여 즐길 수 있다. 또한, 박스(75j)에 적절한 추를 넣음으로써, 조작 수단(74)을 조작하기 쉽게 개선하거나, 근육 트레이닝으로도 응용할 수 있다.

초음파 발신 유닛(77)은, 마라카스부(75)와 유연성이 있는 접속 케이블(76)에 의해 접속되어 있다. 이 초음파 발신 유닛(77)에는, 초음파 계측 유닛(72)에 접속하기 위한 케이블(73)이 접속되어 있다.

초음파 발신 유닛(77)에는 초음파를 발신하기 위한 스피커(77a)가 하측을 향하도록 부착되어 있다. 초음파 발신 유닛(77)의 내부에는 회로 기관(77b)과 설치되고, 송신 증폭 회로(77c)의 회로 부품(77d)이 부착되어 있다.

또, 본 실시예에서는 송신 증폭 회로를 초음파 발신 유닛(77) 내에 설치하던지, 마라카스부(75) 내의 회로 기관(75g) 상에 다른 회로 부품과 같이 설치하도록 해도 된다.

초음파 발신 유닛(77)은, 어느 정도 무거워지도록 형성되어 있다. 이 때문에, 도 32에 도시된 바와 같이, 플레이어가 마라카스부(75)를 어떠한 방향으로 향해도, 접속 케이블(76)이 유연하게 휘어, 초음파 발신 유닛(77)의 스피커(77a)가 항상 하측으로 향하게 이루어져 있다.

초음파 발신 유닛(77)은, 도 33에 도시된 바와 같이, 플레이어가 누름 버튼(75f)을 엄지 손가락으로 누를 수 있도록 마라카스부(75)를 구비했을 때에, 조작 매트(70)와는 반대측으로 돌출하도록 접속 케이블(76)에 부착되어 있다. 이것은, 초음파 발신 유닛(77)의 스피커(77a)로부터의 초음파가 접속 케이블(73)에 방해되지 않도록 한 것이다. 또한, 조작 수단(74)을 구비하여 유희하는 플레이어의 신체에 초음파 유닛(77)이 부딪치지 않도록 하기 위해서이다. 또한, 초음파 발신 유닛(77)의 스피커(77a)로부터의 초음파를 검출하기 쉽게 하기 위해서이다.

또, 초음파 발신 유닛(77)이 마라카스부(75)와 유연성 있는 접속 케이블(76)에 의해 접속되어 있는 것, 초음파 발신 유닛(77)이 조작 매트(70)와 반대측으로 돌출하도록 접속 케이블(76)에 부착되어 있는 등의 상술된 조작 수단의 구성은, 본 실시예의 초음파 방식에 한하지 않고, 상술된 광 검출 방식이나 릴 방식 등의 모든 다른 방식에도 적용 가능하다.

(주변 장치의 구성)

본 실시예에 따른 게임 장치의 위치 검출용 주변 장치 전체의 구성을 도 36의 블록도로 나타낸다. 초음파 계측 유닛(72)에는, 주변 장치의 전체를 제어하기 위해 CPU(72g)가 설치된다. CPU(72g)에는, 수신 증폭 회로(72h)를 통해 우측의 초음파 수신부(우측 마이크 : 72a)가 접속되고, 수신 증폭 회로(72i)를 통해 좌측의 초음파 수신부(좌측 마이크 : 72b)가 접속되어 있다.

좌우의 조작 수단(74)은, 각각 접속 커넥터(72e, 72f)를 통해 초음파 계측 유닛(72)의 CPU(72g)에 접속되어 있다. 조작 수단(74)에는, 진동 스위치(75e), 누름 버튼(75f)이 설치되고, 송신 증폭 회로(77c)를 통해 스피커(77a)가 설치된다.

(플레이 방법의 개요)

혼자 플레이하는 경우에는, 도 37a, 도 37b에 도시된 바와 같이, 초음파 계측 유닛(72)의 CPU(72g)로부터 소정 시간마다, 예를 들면 텔레비전 화상의 2프레임(1/30초)마다 조작 수단(74)으로 발신 신호를 전송하고, 조작 수단(74)의 스피커(77a, 77b)로부터 초음파를 발신한다. 초음파 계측 유닛(72)의 우측 마이크(72a), 좌측 마이크(72b)에 의해 발신음을 검출하기까지의 시간을 계측하고, 이에 따라 조작 수단(74)의 초음파 발신 유닛(77)의 공간적 좌표치를 결정한다. 좌우의 조작 수단(74)에 대해서는, 도 37b에 도시된 바와 같이, 1프레임 내에서, 예를 들면 좌측의 조작 수단(74)의 계측을 행한 후에 우측의 조작 수단(74)의 계측을 행한다.

두사람이 플레이하는 경우에는, 도 37a, 도 37b, 도 37c에 도시된 바와 같이, 게임 장치 본체(50)로부터 소정 시간마다, 예를 들면 1프레임(1/60초)마다, 제1 플레이어의 초음파 계측 유닛(72)과 제2 플레이어의 초음파 계측 유닛(72)에 교대로 제어 신호를 전송하고, CPU(72g)를 통해 조작 수단(74)의 스피커(77a, 77b)로부터 초음파를 발신한다. 초음파 계측 유닛(72)의 우측 마이크(72a), 좌측 마이크(72b)에 의해 발신음을 검출하기까지의 시간을 계측하고, 이에 따라 조작 수단(74)의 초음파 발신 유닛(77)의 공간적 좌표치를 결정한다. 좌우의 조작 수단(74)에 대해서는, 각 프레임 내에서, 예를 들면 좌측의 조작 수단(74)의 계측을 행한 후에 우측의 조작 수단(74)의 계측을 행한다.

(복수 플레이어에 의한 플레이 시의 조정 방법)

복수의 플레이어에 의해 플레이하는 경우에는, 플레이어의 사람수만큼 초음파에 의한 위치 검출용의 마라카스 컨트롤러를 준비하여, 게임 장치 본체(50)의 포트에 각각 접속한다. 게임을 실행할 때에는, 도 37에 도시된 바와 같이 다른 플레이어의 조작 위치 측정이, 소정 시간마다 교대로 행해질 필요가 있다. 다른 플레이어의 조작 위치 측정을 동시에 행하면 초음파가 간섭하여 정확한 거리를 측정할 수 없기 때문이다.

그러나, 게임 장치 본체(50)에 복수의 마라카스 컨트롤러를 접속하여 게임을 개시했을 때에는, 도 37에 도시된 바와 같이, 다른 플레이어의 조작 위치 측정이 교대로 행해질 보장은 없다. 그래서, 본 실시예에서는 하드웨어나 소프트웨어를 고안하여, 게임의 실행시에는, 반드시 다른 플레이어의 조작 위치 측정이 교대로 행해지도록 하였다.

제1 조정 방법은, 동시에 접속되어 있는 상대방의 초음파를 검출하여 플레이어측의 초음파의 발신 타이밍을 어긋나게 하는 방법이다. 마라카스 컨트롤러의 하드웨어로 대응하고 있다.

제2 조정 방법은, 게임 장치 본체(50)의 접속 포트를 검출하여, 초음파의 발신 타이밍을 어긋나게 하는 방법이다. 마라카스 컨트롤러의 하드웨어로 대응하고 있다.

제3 조정 방법은, 게임 프로그램에 의해 초음파의 발신 타이밍을 어긋나게 하는 방법이다. 게임 소프트웨어에 의해 대응하고 있다.

상술된 제1 내지 제3 조정 방법은, 단독 방법을 이용하여 조정해도 되고, 2개의 방법을 조합하여 조정해도 좋고, 모든 방법을 이용하여 조정해도 좋다.

또한, 상술된 조정 방법은, 본 실시예의 초음파 방식에 한하지 않고, 상술된 광검출 방식이나 릴 방식 등의 다른 모든 방식에도 적용 가능하다.

(발신 타이밍의 조정 방법(그 1))

조정 방법의 제1 구체에는, 제1 조정 방법과 제2 조정 방법을 조합한 것이다.

제1 조정 방법은, 동시에 접속되어 있는 상대방의 초음파를 검출하여 플레이어측의 초음파의 발신 타이밍을 어긋나게 하는 방법이다. 복수의 플레이어에 의해 플레이할 때에, 마라카스 컨트롤러의 전원을 온 한 후의 수초동안, 스스로 초음파를 발신하지 않고, 자신의 발신 타이밍의 기간 중에 외부로부터 초음파가 발생하는지를 검출하여, 다른 마라카스 컨트롤러로부터의 초음파가 검출된 경우에는, 자신의 발신 타이밍을 어긋나게 하도록 한다.

제2 조정 방법은, 게임 장치 본체에 설치된 복수의 포트에 대해, 마라카스 컨트롤러가 접속되어 있는 포트를 검출하고, 그에 따라 초기의 발신 타이밍을 다르게 한 방법이다.

본 구체예의 조정 방법의 상세한 내용을 도 38의 플로우차트를 이용하여 설명한다. 우선, 마라카스 컨트롤러의 전원이 온 하면(스텝 S10), 마라카스 컨트롤러가 접속되어 있는 게임 장치 본체(50)의 포트를 검출하고, 제2 조정 방법에 기초하여 초기의 발신 타이밍을 결정한다.

예를 들면, 게임 장치 본체(50)에 A포트, B포트, C포트, D포트의 4개의 포트가 설치되어 있는 경우, 도 39에 도시된 바와 같이, 게임 장치 본체(50)로부터의 비디오 신호의 프레임에 동기한 제어 신호에 대해, A포트 및 C포트의 초기 발신 신호의 타이밍과, B포트 및 D포트의 초기 발신 신호의 타이밍을 다르게 한다. 만약, 제1 플레이어의 마라카스 컨트롤러를 A포트에 접속하고, 제2 플레이어의 마라카스 컨트롤러를 B 포트에 접속한다고 하면, 그것만으로 발신 타이밍이 정상적으로 조정되도록 이루어진다.

또, 도 39와 같이 초기 발신 신호가 동일한 포트를 설치하지 않고, 4개의 포트가 있는 경우에는 전부 다르도록 초기 발신 신호의 타이밍을 정해도 된다.

스텝 S11에서 초기 발신 타이밍을 결정한 후, 게임 장치 본체(50)로부터의 제어 신호를 카운트하는 카운터(도시하지 않음)를 리셋한다(스텝 S12). 이 카운터는, 전원 온시에 스스로 초음파를 발신하지 않고 외부로부터 초음파가 발생하는지의 여부를 검출하기 위한 검출 시간을 카운트한다. 예를 들면, A포트를 4초, B포트를 5초, C포트를 6초, D포트를 7초라는 식으로, 접속된 포트에 따라 검출 시간을 다르게 한다.

스텝 S12에 이어서, 게임 장치 본체(50)로부터의 제어 신호를 검출하고(스텝 S13), 제어 신호가 검출되면 카운터를 1만큼 카운트 업한다(스텝 S14). 계속해서, 이 제어 신호가 스텝 S11에서 결정한 초기 발신 타이밍인지의 여부를 판단한다(스텝 S15). 초기 발신 타이밍이면 초음파 수신부(72a, 72b)에서 다른 쪽으로부터 같은 타이밍에서 발신된 초음파가 존재하는지의 여부를 판단하고(스텝 S16), 다른 쪽으로부터의 초음파가 검출되면, 스텝 S11에서 결정한 초기 발신 타이밍을 1개 어긋나게 하여 조정한다(스텝 S17).

계속해서, 타이머가 지정된 카운트수가 되었는지의 여부가 판정되고(스텝 S18), 지정된 카운트수에 달하지 않으면 스텝 S13으로 복귀하고, 스텝 S13으로부터 스텝 S18까지의 처리를 반복한다. 지정된 카운트수에 달하면, 결정한 발신 타이밍에서 초음파를 발신하고, 조작 수단의 위치 검출을 행하는 통상 동작을 실행한다(스텝 S19).

상술된 바와 같이, 마라카스 컨트롤러가 접속된 포트에 의해, 예를 들면 A포트를 4초, B포트를 5초, C포트를 6초, D포트를 7초라는 식으로 검출 시간을 다르게 하므로, 초기 발신 타이밍이 가끔씩 동일해도, 한쪽 초기 발신 타이밍이 우선되며, 다른 초기 타이밍을 어긋나게 함으로써 발신 타이밍을 조정할 수 있다.

(발신 타이밍의 조정 방법(그 2))

조정 방법의 제1 구체에는, 제1 조정 방법과 제2 조정 방법에 제3 조정 방법을 조합시킨 것이다.

제3 조정 방법은, 게임 장치 본체로부터 마라카스 컨트롤러가 어떤 포트에 몇개 접속되는지의 여부를 알 수 있으므로, 게임 장치의 어플리케이션 소프트웨어에 의해 각 마라카스 컨트롤러에 대해 적절한 발신 타이밍을 결정하는 방법이다. 발신 타이밍을 전부 어플리케이션 소프트웨어에 의해 결정하므로, 적절한 발신 타이밍에서 할 수 있다.

우선, 게임 장치 본체(50)에 의해 접속된 마라카스 컨트롤러를 인식하고, 도 38에 의해 설명한 제1 조정 방법과 제2 조정 방법을 조합한 방법에 따라 초기 발신 타이밍을 조정한다. 그 후, 게임 장치 본체(50)에 의해 실행되는 어플리케이션 소프트웨어에 의해 접속된 마라카스 컨트롤러의 발신 타이밍을 결정하고, 그 발신 타이밍을 마라카스 컨트롤러로 전송한다.

또, 하드웨어에 의해 제1 조정 방법과 제2 조정 방법을 조합시킨 방법으로 초기 발신 타이밍을 조정한 후에 제3 조정 방법에 따라 발신 타이밍을 조정하는 것은, 어플리케이션에 의해 제3 조정 방법으로 결정한 발신 타이밍을 하드웨어에 의해 변경되지 않도록 하기 위해서이다.

(음악 게임의 개요)

본 실시예에서의 게임에 대해, 도 40 내지 도 45를 이용하여 설명한다. 본 실시예에서는 제1 실시예에서 설명한 음악 게임 외에, 파티 모드라고 칭하여 성인이 모이는 파티에서 행하는데 적합한 게임이 준비되어 있다. 파티 모드에는, 상대와 대결하는 전투 모드나, 상대와의 궁합을 점치는 러브 러브 모드, 플레이어의 라틴 지수를 알 수 있는 미니 게임 등이 있다.

(전투 모드)

전투 모드의 게임을 도 40을 이용하여 설명한다. 전투 모드의 게임은 상대와의 경쟁 및 대전 게임이다. 상대보다 빠르게 폭탄을 모아, 상대를 공격하고, 상대의 체력을 빨리 제로로 한 플레이어가 이기게 된다.

기본적인 룰은, 제1 실시예에서의 음악 게임과 동일하다. 도 40에 도시된 바와 같이, 텔레비전 모니터(50)에 화면의 좌측에 제1 플레이어용의 분출구 WK와 6개의 아이콘 EC를 배치하고, 우측에 제2 플레이어용의 분출구 WK와 6개의 아이콘 EC를 배치한다. 각 플레이어의 생명을 나타내는 게이지 GG가 상부에 표시되어 있다.

음악 게임이 시작되면, 그 음악의 리듬에 맞추어 분출구 WK로부터 리듬 표시인 지시 표시 MK가 순차적으로 발생하여, 6개의 아이콘 EC 중 어느 하나를 향해 이동한다. 두사람의 플레이어는, 이 화면을 보면서, 마라카스 형상의 조작 수단(74)으로 위치를 지시하고, 지시 표시 MK가 아이콘 EC에 닿아 떨어들어가는 타이밍에서 조작 수단(74)을 흔든다. 조작 수단(74)에 의해 정확한 아이콘 EC를 지시하고, 지시 표시 MK가 아이콘 EC에 닿아 떨어들어가는 타이밍에서 흔들 수 있으면 성공이고, 지시 위치가 틀리거나, 타이밍이 맞지 않으면 실패이다.

리듬 표시인 지시 표시 MK에 맞추어 플레이어가 마라카스형의 조작 수단(74)을 정확하게 흔들어 성공하면, 분출구 WK에 있는 폭탄 BB가 서서히 커진다. 플레이어가 조작 수단(74)을 흔드는 타이밍이나 리듬이 음악에 딱 들어맞으면 어느 정도 폭탄 BB는 급속히 커진다. 폭탄 BB에는 크기의 지표(도 40에서는 「30」)가 표시된다. 만약, 플레이어가 조작 수단(74)의 조작에 실패하면 폭탄 BB가 폭발하여, 자신의 생명이 감소한다.

폭탄 BB가 커지고, 최대치(예를 들면 지표 : 100)에 달하면 폭탄 BB에 「MAX」라고 표시되고, 자동적으로 상대측에게 날아가서 폭발하여, 상대측의 생명이 감소한다. 이 때 상대측에 있던 폭탄 BB는 소멸한다.

보다 빠르게 폭탄 BB를 크게 하여 상대측을 공격하고, 상대측의 생명을 얼마나 빠르게 제로로 할지가 게임의 포인트가 된다. 너무 당황하여 실패하면 자멸하므로 조작 수단(74)의 조작에 주의가 필요하다.

이 게임에서는, 분출구 WK에 폭탄 BB를 표시하고, 그 폭탄 BB가 게임의 진행에 따라 커진다. 또는, 처음부터 분출구 WK를 표시해 두고, 그 표시를 폭탄 BB로 변화시켜 게임의 진행에 따라 커진다.

본 실시예의 음악 게임에 있어서, 분출구 WK는 부정기적으로 지시 표지 MK가 나오는 장소이므로, 플레이어가 항상 주목하여, 시선을 불필요하게 움직일 필요가 없어, 위화감 없이 게임을 즐길 수 있다. 또한, 폭탄 BB의 중앙에 크기의 지표를 표시했으므로, 플레이어는 화면의 중앙 위치로부터 눈을 움직이지 않고, 게임을 행할 수 있다.

(러브 러브 모드)

러브 러브 모드의 게임을 도 41을 이용하여 설명한다. 러브 러브 모드의 게임은 상대와의 러브 러브도(궁합)를 점치는 게임이다. 어떻게 상대와 타이밍을 맞추어 마라카스형의 조작 수단(74)을 조작할지가 포인트이다.

기본적인 룰은, 제1 실시예에서의 음악 게임과 동일하다. 도 41에 도시된 바와 같이, 텔레비전 모니터(50)에 화면의 좌측에 제1 플레이어용의 분출구 WK와 6개의 아이콘 EC를 배치하고, 우측에 제2 플레이어용의 분출구 WK와 6개의 아이콘 EC를 배치한다. 양플레이어끼리의 궁합을 나타내는 하나의 게이지 GG가 화면의 상부 중앙에 표시되어 있다.

음악 게임이 시작되면, 그 음악의 리듬에 맞추어 분출구 WK로부터 리듬 표지인 지시 표지 MK가 순차적으로 발생하여, 6개의 아이콘 EC 중 어느 하나를 향해 이동한다. 두사람의 플레이어는, 이 화면을 보면서, 마라카스 형상의 조작 수단(74)으로 위치를 지시하고, 지시 표지 MK가 아이콘 EC에 달하여 빨려들어가는 타이밍에서 조작 수단(74)을 흔든다. 조작 수단(74)에 의해 정확한 아이콘 EC를 지시하여, 지시 표지 MK가 아이콘 EC에 달하여 빨려들어가는 타이밍에서 흔들 수 있으면 성공이고, 지시 위치가 틀리거나, 타이밍이 맞지 않으면 실패이다.

이 게임에서는, 개개의 플레이어의 성공, 실패와 함께, 두사람의 플레이어가 마라카스형의 조작 수단(74)을 조작하는 타이밍의 어긋남에 대해서도 측정한다. 두사람의 플레이어의 조작 타이밍의 일치도에 따라, 궁합을 나타내는 게이지 GG가 증가한다. 두사람의 플레이어의 조작 타이밍이 소정의 어긋나는 시간 내이면, 도 41에 도시된 바와 같이, 화면의 중앙 상부에 「러브!」라고 표시되고, 러브 러브도의 게이지 GG의 득점이 증가한다. 또한, 예를 들면, 조작 타이밍의 일치도에 따라 「러브!」의 배후에 하트 마크 HT를 표시하고, 일치하는 횟수가 증가하면 하트 마크 HT를 서서히 크게 한다. 또, 타이밍의 일치도를 측정하는 것은, 양플레이어가 모두 성공하는 것이 전제가 된다.

이 게임에서는, 한사람이 협력하여 높은 득점이 나오도록 플레이한다. 게임 종료 후, 이 득점의 고저에 따라 양 플레이어의 궁합을 점치고, 러브 러브도를 판정하여 코멘트를 낸다.

(미니 게임)

플레이어의 라틴 지수를 알 수 있는 각종 미니 게임을 도 42 내지 도 44를 이용하여 설명한다.

도 42의 게임은 두더지 패닉 게임이다. 텔레비전 모니터(50)에 화면의 6개의 아이콘 EC를 배치한다. 이들 6개의 아이콘 EC가 두더지 MG가 얼굴을 내미는 구멍이 된다. 화면의 중앙 상부에는 게이지 GG가 표시된다.

두더지 MG는 6개의 아이콘 EC로부터 불규칙하게 얼굴을 내밀기 때문에, 마라카스형의 조작 수단(74)에 의해, 그 아이콘 EC의 위치를 지시하여 진동함으로써, 얼굴을 내민 두더지 MG를 두드린다. 얼굴을 내민 두더지 MG를 타이밍을 맞추어 두드리면 성공이 된다. 두드리는 것에 성공한 두더지의 수는, 분출구의 위치에, 예를 들면 4마리라고 표시된다. 일정 시간 내에 얼마나 많은 두더지 MG를 두드릴 수 있는지를 겨룬다. 이 게임으로는 플레이어의 「순발력」을 쟁다.

도 43의 게임은 파워 러쉬 게임이다. 텔레비전 모니터(50)에 화면의 6개의 아이콘 EC를 배치한다. 이들 6개의 아이콘 EC로부터 바위 ST가 나온다. 화면의 중앙 상부에는 경과 시간을 나타내는 타이머 TM이 표시된다.

6개의 아이콘 EC 중 어느 하나로부터 바위 ST가 나오므로, 마라카스형의 조작 수단(74)에 의해, 그 아이콘 EC의 위치를 지시하여 몇번 두드린다. 몇번 두드림에 따라 바위 ST를 파괴한다. 일정 시간 내에 몇개의 바위 ST를 파괴했는지에 따라 경합한다. 이 게임으로는 플레이어의 파워를 측정할 수 있다.

또, 음악의 리듬에 맞추어 분출구 WK로부터 리듬 표지인 지시 표지 MK를 순차 발생시키고, 지시 표지 MK가 아이콘 EC에 달하여 빨려들어가는 타이밍에 플레이어에게 조작 수단(74)을 흔들어 진동을 제공하는 조작을 시키는 게임을 행하면

서, 랜덤하게 아이콘 EC의 표시를 바위 ST로 변화시키고, 그 경우에는 플레이어에게 조작 수단(74)에 의해 몇번 두드리는 조작을 시킬 수 있도록 해도 된다. 즉, 지시 표지 MK가 빨려들어가는 아이콘 EC의 표시를, 지시 표지 MK가 빨려들어가는 타이밍에 여러가지로 변화시키고, 그 변화에 따라 미리 결정된 조작을 요구하도록 해도 된다.

도 44의 게임은 1·2·3BA(단순히 게임할 때 외치는 구호임.) 게임이다. 텔레비전 모니터(50)에 화면의 6개의 아이콘 EC를 배치한다. 이들 6개의 아이콘 EC가 순차 「1」 「2」 「3BA」 라고 표시된다. 화면의 중앙 상부에는 게이지 GG가 표시된다.

6개의 아이콘 EC 중 어느 하나가 「1」 「2」 「3BA」 라고 표시되므로, 마라카스형의 조작 수단(74)에 의해, 「1」 「2」 「3BA」 의 순서로 그 아이콘 EC의 위치를 지시하여 혼돈다. 6개의 아이콘 EC 중에는 폭탄 아이콘 BC가 표시되어 있는 것도 있고, 이 아이콘을 지시하면 아이콘이 폭발하여 시간을 단축하게 된다. 얼마나 재빨리 「1」 「2」 「3BA」 의 표시에 반응하여 플레이트를 칠 수 있는지가 포인트이다. 이 게임으로는 플레이어의 스피드를 측정할 수 있다.

그 외에, 도시하지 않았지만, 포즈&포즈 게임이 있다. 제1 실시예에서 도 9b를 이용하여 설명한 바와 같이, 지시 표지 MK로서 포즈 표지를 분출구 WK로부터 발생시키고, 포즈 표지가 어느 하나의 아이콘 EC에 도달한 순간에, 플레이어가 취해야되는 포즈를 화면에 표시하고, 플레이어에게 지정된 포즈를 취하게 한다. 플레이어가 포즈를 취했는지의 여부는, 조작 수단(74)이 대응하는 위치의 아이콘을 지시했는지의 여부로 판정한다. 이 게임으로는 플레이어가 얼마나 신나게 플레이를 했는지 측정할 수 있다.

또한, 도시하지 않았지만, 몽키 리플레이 게임이 있다. 몽키 리플레이 게임은, 모델의 리듬에 맞추어 자신도 동일 리듬과 위치를 지시하여 마라카스형의 조작 수단(74)을 조작하는 게임이다. 얼마나 모델과 동일하게 조작할 수 있는지가 포인트이다. 이 게임으로는 플레이어가 얼마나 신나게 플레이를 했는지 측정할 수 있다.

상술된 각종 미니 게임의 통합 득점으로부터, 플레이어의 라틴 지수를 산출한다. 각종 미니 게임의 플레이어가 잘하면 잘할수록 라틴 지수가 상승하고, 상승한 라틴 지수에 따라, 음성을 획득할 수 있다.

음성은, 6개의 아이콘 EC에 지시 표지 MK가 중첩되었을 때에 울리는 음을 음 후보로부터 할당하는 것이다. 획득한 라틴 지수의 고저에 따라, 플레이어가, 보다 많은 아이콘 EC에, 보다 많은 음후보로부터 선택하여 할당할 수 있다. 도 45에 도시된 바와 같이, 아이콘 EC에 음성이 할당되면, 6개의 아이콘 EC의 일부가 스피커의 마크 SP가 되고, 마치 아이콘 EC로부터 스테레오 음성이 나오는 연출을 한다.

아이콘 EC에의 음의 할당의 구체예로는, 예를 들면 기합의 음성이면, 상단의 아이콘 EC에는 「아자」 와 같은 기압 소리를 할당하고, 중간단의 아이콘 EC에는 「이얍」 과 같은 기압 소리를 할당하고, 하단의 아이콘 EC에는 「함!」 과 같은 기압 소리를 할당한다. 또한, 6개의 아이콘 EC에 전부 다른 음을 할당하도록 해도 좋다. 음악과 함께 플레이어의 플레이에 따라, 이들 할당된 음이 발생하여 즐겁게 플레이할 수 있다. 또한, 아이콘 EC의 수를 늘려, 각 아이콘 EC에 음계를 할당하면, 플레이어의 조작에 따라 간단한 음악을 연주하는 것도 가능하다.

[제6 실시예]

본 발명의 제6 실시예에 따른 게임 장치를 도 46 내지 도 53을 이용하여 설명한다. 도 1 내지 도 11에 도시된 제1 실시예에서의 구성 요소와 동일 또는 동종의 구성 요소에는 동일 부호를 붙여 설명을 생략 또는 간략하게 한다.

(게임 장치의 개요)

본 실시예의 게임 장치의 개요를 도 46 내지 도 48을 이용하여 설명한다. 본 실시예의 게임 장치는, 도 46에 도시된 바와 같이, 게임 장치 케이싱(2)의 앞면에 비디오 모니터(13)가 설치되어 있다. 비디오 모니터(13) 바로 하측에는 스피커(14)가 설치되어 있다. 비디오 모니터(13)의 양측면에는 위치 검출을 위한 수광부(15)가 설치된다. 또, 2개의 수광부(15)를 비디오 모니터(13)의 양측에 설치해도 된다.

비디오 모니터(13)의 하부에는 조작 패널(11)이 설치된다. 조작 패널(11)의 하부에는 코인 투입부(11P)가 설치되고, 조작 패널(11)의 좌우 양측에는 탬버린 형상의 조작 수단(80)을 장착하기 위한 설치대(11Q)가 설치된다.

탬버린 형상의 조작 수단(80)은 케이블(80A)에 의해 게임 장치 케이싱(2)에 접속되어 있다. 조작 수단(80)은, 사용하지 않을 때에는 설치대(11Q) 상에 설치되어 있고, 사용시에는 플레이어가 설치대(11Q)로부터 들어올려 조작한다. 플레이어는 탬버린 형상의 조작 수단(80)을 오른손 또는 왼손에 들고, 악기의 탬버린과 같이, 조작 수단(80)을 흔들거나, 아무것도 들고 있지 않은 손으로 조작 수단(80)을 두드려 조작한다.

비디오 모니터(13) 하의 게임 장치 케이싱(2) 내에는, 게임 장치 전체를 제어하는 게임 처리 보드(10)(도시하지 않음)와, 플레이어에 의해 조작되는 탬버린 형상의 조작 수단(80)을 제어하는 조작 수단 제어 보드(16)(도시하지 않음)와, 조작 수단(80)의 위치를 검출하기 위한 위치 검출 보드(17)(도시하지 않음)가 설치되어 있다.

게임 장치 케이싱(2)의 전방에는 조작 매트(4)가 깔려 있다. 조작 매트(4)는 게임 장치 케이싱(2)에 대해 플레이어가 서는 위치를 안내하는 것이다. 조작 매트(4)에는, 제1 플레이어 및 제2 플레이어에 대한 발 모양(4a, 4b)이 그려져 있다.

아무도 플레이어하지 않을 때에도 게임 장치를 효과적으로 보이기 위해, 탬버린 형상의 조작 수단(80)을 반투명한 골격에 의해 형성하고, 설치대(11) 내측에, 예를 들면 원형의 음극관(도시하지 않음)을 설치해 둔다. 사용하지 않을 때에는 조작 수단(80)은 설치대(11Q)에 두고, 음극관에 의해 골격의 조작 수단(80)을 대조하여 간접적으로 빛나게 한다. 이에 따라, 탬버린 형상의 조작 수단(80)이 게임 장치로부터 부상시켜 보여, 고객에게 어필할 수 있다.

(탬버린 형상의 조작 수단)

탬버린 형상의 조작 수단(80)을 도 47에 도시한다. 도 47a는 탬버린 형상의 조작 수단(80)의 평면도이고, 도 47b는 도 47a의 A-A'선 단면도이고, 도 47c는 도 47a의 B-B'선 단면도이고, 도 47d는 도 47a의 C-C'선 단면도이다.

조작 수단(80)은, 도 47a에 도시된 바와 같이, 타악기의 탬버린을 모방한 형상을 하고 있고, 링의 일부가 직선인 D자형 형상을 하고 있다. D자형 형상의 직선 부분은, 플레이어가 쥐는 손잡이부(81)이다. D자형 형상의 곡선 부분의 중앙에는 두드림부(82)가 설치되고, 두드림부(82)의 양측에는 각각 심벌부(83)가 2개씩 설치되어 있다.

두드림부(82)는, 도 47b에 도시된 바와 같이, 곡선 부분의 양측에 2개의 두드리는 스위치(84)가 상대하여 설치되어 있다. 두드리는 스위치(84)는, 스위치 버튼(84a)이 스프링(84b)에 의해 지지되고, 스위치 버튼(84a) 밑에 마이크로 스위치(84c)가 설치된다. 스위치 버튼(84a)을 스프링(84b)에 대항하여 누르면 마이크로 스위치(84c)가 온이 되고, 스위치 버튼(84a)이 두드려진 것을 검출한다.

심벌부(83) 내부에는, 악기의 탬버린과 마찬가지로, 복수매, 예를 들면 2매 1세트 또는 4매 1세트의 심벌(도시하지 않음)이 근접하여 요동 가능하게 부착되어 있다. 탬버린 형상의 조작 수단(80)을 흔들면, 2매의 심벌이 접촉하여 탬버린 독특한 타격음이 생긴다.

두드림부(82)와 심벌부(83) 사이의 곡선 부분에는, 도 47c 및 도 47d에 도시된 바와 같이, 발광부(85)인 LED(85a, 85b, 85c, 85d)가 매립되어 있다. LED(85a, 85b)는 기관(85e)에 부착되고, LED(85c, 85d)는 기관(85f)에 부착되어 있다. LED(85a, 85b, 85c, 85d)의 발광 부분에 대항하는 부분의 투명도를 높이거나, 두께를 얇게 하여 투과율을 올린다. 이 부분의 내측을 렌즈형으로 깎는 것에 의해, 렌즈와 같은 작용에 의해 외부로의 빛이 방사형으로 퍼지도록 해도 좋다.

기관(85e)에 대한 LED(85a, 85b)의 부착 각도는, 도 47c에 도시된 바와 같이, 탬버린 형상의 주요면, 즉 도 47a의 지면에 대해, 약 45도로 고정되어 있다. 마찬가지로, 기관(85f)에 대한 LED(85c, 85d)의 부착 각도는, 도 47d에 도시된 바와 같이, 탬버린 형상의 주요면, 즉 도 47a의 지면에 대해, 약 45도로 고정되어 있다.

이와 같이 부착되므로, 플레이어가 탬버린 형상의 조작 수단(80)을 쥐고 모니터(13) 정면을 향해 있어도, 모니터(13)에 대해 좌측 방향 또는 우측 방향으로 비스듬하게 향해 있어도, LED(85a, 85b, 85c, 85d) 중 어느 한 빛이 수광부(15)에 닿게 된다.

LED(85a, 85b, 85c, 85d)가 매립된 곡선 부분에는, 도 47c 및 도 47d에 도시된 바와 같이, 조작 수단(80)이 흔들어진 것을 검출하는 혼드는 스위치(86, 87)가 설치된다. 혼드는 스위치(86)는, 도 47c에 도시된 바와 같이, 리드 스위치(86a)의 단부에, 자석편(86b)이 이동하기 위한 공동부(86c)의 단부가 부착되어 있다. 혼드는 스위치(87)는, 도 47d에 도시된 바와 같이, 리드 스위치(87a)의 단부에, 자석편(87b)이 이동하기 위한 공동부(87c)의 단부가 부착되어 있다. 혼드는 스위치(86)의

공동부(86c) 및 혼드는 스위치(87)의 공동부(87c)는, 그 길이 방향을 조작 수단(80)이 흔들어지는 방향에 합치하고 있다. 한쪽으로 흔들려 자석편(86b, 87b)이 공동부(86c, 87c)의 단부로 이동했을 때에는, 혼드는 스위치(86, 87)의 리드 스위치(86a, 87a)의 한쪽이 온하고, 다른 쪽이 오프한다. 이에 따라 조작 수단(80)의 흔들린 방향을 알 수 있다.

또한, 한쪽으로 흔들려 자석편(86b, 87b)이 공동부(86c, 87c)의 단부로 이동했을 때에는, 혼드는 스위치(86, 87)의 리드 스위치(86a, 87a)의 양방이 온 또는 오프하도록, 리드 스위치(86a, 87a)에 대해 동일하게 공동부(86c, 87c)를 설치해도 좋다. 또한, 조작 수단(80)에 혼드는 스위치를 1개 설치해도 좋다.

(조작 수단의 위치 검출 방법)

탬버린 형상의 조작 수단(80)의 위치 검출 방법은, 상술된 실시예와 동일한 원리에 따라, 조작 수단(80)의 발광부(85)의 LED(85a, 85b, 85c, 85d)로부터의 빛을 수광부(15)에 의해 수광하여 위치 검출한다. 본 실시예의 조작 수단(80)은 탬버린 형상이므로, 상하 방향에 대해서는 상부와 하부의 위치를 판단하고, 좌우 방향에 대해서는 좌측부, 중앙부, 우측부의 위치를 판단한다.

본 실시예에서는, 비디오 모니터(13)에 대한 공간적 위치를, 도 48에 도시된 바와 같이, 상하좌중우로 6 분할하여, 조작 수단(80)의 공간적인 위치가 6 분할한 영역 중 어디에 있는지를 검출한다.

비디오 모니터(13)의 소정의 영역을, 상부좌측 영역 UL, 상부 중앙 영역 UC, 상부 우측 영역 UR, 하부 좌측 영역 BL, 하부 중앙 영역 BC, 하부 우측 영역 BR로 분할하고, 각 영역에 지시 가능 위치를 나타내는 아이콘 EC를 표시한다. 조작 수단(80)이 6 분할한 상하좌중우의 어느 영역을 지시하고 있는지를 검출하고, 그 지시 영역의 아이콘 EC 또는 그 주위를 밝게 빛나게 한다. 6분할한 영역의 중앙에는, 후술된 지시 표지가 분출하는 분출구 WK가 설치된다.

플레이어는, 조작 수단(80)을 오른손 또는 왼손에 들고 자신의 위치에 대해 상하좌중우의 원하는 위치로 들고 가, 흔들거나, 두드리기도 하면서 조작한다. 이와 같이, 플레이어는, 조작 수단(80)을 이용하여, (a) 상하좌중우의 공간적인 위치를 지시하거나, (b) 두드리는 스위치(84)를 두드리거나, (c) 조작 수단(80)을 혼드는 스위치(86, 87)를 온 오프하거나 할 수 있고, 또한 이들 지시 (a),(b),(c)를 조합한 지시를 행할 수도 있다.

2명의 플레이어에 의해 플레이하는 경우에는, 각 플레이어가 조작하는 둘의 탬버린 형상의 조작 수단(80)의 공간적 위치를 검출할 필요가 있다. 본 실시예에서는, 좌측의 플레이어의 조작 수단(80)에 대해서는 좌측의 수광부(15)에 의해 검출하고, 우측의 플레이어의 조작 수단(80)에 대해서는 우측의 수광부(15)에 의해 검출한다. 좌측의 플레이어의 조작 수단(80)의 LED(85a, 85b, 85c, 85d)의 온 오프의 발광 주기(예를 들면, 50Hz)와, 우측의 플레이어의 조작 수단(20)의 LED(85a, 85b, 85c, 85d)의 온 오프의 발광 주기(예를 들면, 100Hz)를 다르게 함으로써 구별한다.

(게임 장치의 구성)

본 실시예의 게임 장치의 구성에 대해 도 49를 이용하여 설명한다. 도 7에 나타낸 실시예에서의 구성 요소와 동일 또는 동종의 구성 요소에는 동일 부호를 붙여 설명을 생략 또는 간략하게 한다.

본 실시예의 게임 장치에는, 도 49에 도시된 바와 같이, 게임 장치를 제어하는 게임 처리 보드(10)와, 플레이어에 의한 조작을 입력하기 위한 조작 패널(11)과, 플레이어에 대해 각종 통지를 행하는 출력 장치(12)와, 게임 화상을 찍어내는 비디오 모니터(13)와, 게임 음성을 출력하는 스피커(14)가 설치되어 있다.

조작 패널(11)은 2명의 플레이어를 위한 것으로, 각 플레이어에 대해, 방향을 지시하기 위한 방향 키(11a, 11d)와, 조작 지시를 하기 위한 버튼(11b, 11c)이 설치된다.

게임 처리 보드(10), 출력 장치(12)의 구성은, 상술된 도 7의 실시예와 동일하므로 설명을 생략한다.

본 실시예의 게임 장치에는, 조작 수단 제어 보드(16), 위치 검출 보드(17)가 설치되고, 게임 처리 보드(10)의 입출력 인터페이스(106)에 접속되어 있다. 조작 수단 제어 보드(16)에는 탬버린 형상의 조작 수단(80)이 접속되어 있다. 위치 검출 보드(17)에는 수광부(15)가 접속되어 있다.

(음악 게임의 개요)

본 실시예의 음악 게임의 개요에 대해, 도 50 및 도 51을 이용하여 설명한다. 도 50 및 도 51은 본 실시예의 음악 게임의 화면이다. 도 50a를 이용하여 게임 화면의 기본 구성을 설명한다.

비디오 모니터(13)의 화면을 좌우로 2분할하여, 좌측을 제1 플레이어(1P)용의 게임 화면, 우측을 제2 플레이어(2P)용의 게임 화면으로 한다. 각 게임 화면을 상하좌중우의 6개의 영역으로 분할하여, 각 영역에 아이콘 EC를 배치하고, 중심에 분출구WK를 배치한다. 화면의 하부에는 곡의 가사가 표시된다. 제1 플레이어 및 제2 플레이어는 자신의 화면을 보면서 조작 수단(80)을 조작하여 음악 게임을 겨룬다.

조작 수단(80)이 지시하고 있는 위치의 아이콘 EC, 예를 들면 도 50a의 좌측의 제1 플레이어에서는 하부 좌측의 영역의 아이콘 EC의 주위를 빙나게 하고, 우측의 제2 플레이어에서는 상부 좌측의 영역의 아이콘 EC의 주위를 빙나게 하여, 각 플레이어가 지시 위치를 확인할 수 있도록 표시한다. 곡의 가사는 가라오케와같이 음악의 진행에 따라 색이나 형상이 변화한다.

음악 게임이 시작되면, 그 음악의 리듬에 맞추어 분출구 WK로부터 리듬 표시인 지시 표시 MK가 순차적으로 발생하여, 6개의 아이콘 EC 중 어느 하나를 향해 이동한다. 도 50a의 좌측의 제1 플레이어측에서는, 청색(경사 해칭에 의해 표시)의 지시 표시 MK가 하부 중앙의 영역의 아이콘 EC를 향해 이동하고, 색이 다른 적색(교차 해칭으로 표시)의 지시 표시 MK가 하부 우측의 영역의 아이콘 EC를 향해 이동하고 있다. 도 50a의 우측의 제2 플레이어측에서는, 청색의 지시 표시 MK가 상부 중앙의 영역의 아이콘 EC를 향해 이동하고, 색이 다른 적색의 지시 표시 MK가 상부 우측의 영역의 아이콘 EC를 향해 이동하고 있다.

플레이어는, 이 화면을 보면서, 손에 들고 있던 조작 수단(80)을 지시 표시 MK가 향하고 있는 영역에 가지고 가, 지시 표시 MK가 아이콘 EC에 닿아 빨려들어가는 타이밍에 조작 수단(80)에 대해 지시 표시 MK의 색에 적합한 조작을 행한다. 즉, 청색의 지시 표시 MK가 아이콘 EC로 흡입될 때에는, 탭버린 형상의 조작 수단(80)의 두드리는 스위치(84)를 다른 손으로 두드린다. 적색의 지시 표시 MK가 아이콘 EC로 흡입될 때에는, 탭버린 형상의 조작 수단(80)을 흔들어서 진동을 제공하여 흔드는 스위치(86, 87)를 온 오프한다.

지시 표시 MK가 아이콘 EC로 빨려들어가는 타이밍에, 플레이어가 조작 수단(80)을 지시 표시 MK의 색에 적합한 조작, 즉 청색의 지시 표시 MK에서는 두드리는 조작, 적색의 지시 표시 MK에서는 흔드는 조작에 성공하면, 도 50a의 우측의 화면과 같이 「오케이～」라고 표시된다. 실패하면, 도 50a의 좌측의 화면과 같이 「땡～」이라고 표시된다. 이에 따라 플레이어는 자신의 조작의 정확성의 여부를 확인할 수 있다.

음악의 리듬에 맞춰, 분출구 WK로부터 적색 또는 청색의 지시 표시 MK가 계속해서 나타나므로, 플레이어는 지시 표시 MK에 맞추어 조작 수단(80)을 조작하여, 지시 표시 MK가 향하고 있는 아이콘 EC의 위치를 지시하여, 지시 표시 MK가 아이콘 EC에 닿은 타이밍에 지시 표시 MK의 색에 따라 지정된 조작을 행하도록 한다.

도 50a의 화면에서는, 탭버린 형상의 조작 수단(80)에 대한 두드리는 조작과 흔드는 조작을 지시 표시 MK의 색에 의해 구별했지만, 적색의 지시 표시 MK가 두드리는 조작인지 흔드는 조작인지, 색만의 차이로는 혼란스러울 우려가 있다. 색을 대신하여, 지시하는 조작을 직감적으로 알 수 있는 지시 표시 MK로 표시하는 것을 생각할 수 있다. 예를 들면, 도 50b에 도시된 바와 같이, 흔드는 조작에 대해 원반형의 지시 표시 MK가 회전 또는 진동하면서 아이콘 EC를 향하도록 표시한다. 이에 따라, 이 게임을 처음으로 행하는 플레이어라도 실수없이 조작할 수 있다.

도 51의 화면은, 탭버린 형상의 조작 수단(80)을 복수의 지시 가능 위치의 사이를 동적으로 움직이는 지시를 제공하는 것이다. 예를 들면, 움직이는 지시를 큰 화살표로 표시하고, 이 화살표 상을 탭버린의 마크가 이동하므로, 이 탭버린의 마크의 이동에 맞추어 조작 수단(80)을 이동한다. 조작 수단(80)의 위치를 항상 검출하고, 화살표 위를 이동하는 탭버린의 마크의 위치에 있는지의 여부를 항상 체크하여 지시가 정확하게 행해지는지를 판정한다.

도 51a의 좌측의 플레이어에 대한 화면에서는, 상부우측의 지시 가능 위치로부터 하부 좌측의 지시 가능 위치를 향해 큰 화살표가 표시되고, 그 화살표 위를 탭버린의 마크가 이동한다. 플레이어는 탭버린 형상의 조작 수단(80)을 흔들면서 우측 상의 지시 가능 위치로부터 좌측 하부로 지시 가능 위치로 움직이도록 조작한다.

도 51a의 우측의 플레이어에 대한 화면에서는, 상부 우측의 지시 가능 위치로부터 하부 중앙의 지시 가능 위치를 거쳐 상부 좌측의 지시 가능 위치를 향해 큰 V자형의 화살표가 표시되고, 그 화살표 상을 탭버린의 마크가 이동한다. 플레이어는 탭버린 형상의 조작 수단(80)을 흔들면서 우측 상부의 지시 가능 위치로부터 하부 중앙의 지시 가능 위치를 거쳐 좌측 상부의 지시 가능 위치로 움직이도록 조작한다.

도 51b의 좌측의 플레이어에 대한 화면에서는, 하부 좌측의 지시 가능 위치로부터 시작되어 좌측 방향으로 1회전하는 큰 화살표가 표시되고, 그 둥근 화살표 위를 탭버린의 마크가 이동한다. 플레이어는 탭버린 형상의 조작 수단(80)을 흔들면서 좌측 하부의 지시 가능 위치로부터 시작되고, 중앙 하부, 우측 하부, 우측 상부, 중앙 상부, 좌측 상부의 지시 가능 위치에 이르도록 조작한다.

도 51b의 우측의 플레이어에 대한 화면에서는, 하부 우측의 지시 가능 위치로부터 시작되어 우측 방향으로 1회전하는 큰 화살표가 표시되고, 그 둥근 화살표 위를 탭버린의 마크가 이동한다. 플레이어는 탭버린 형상의 조작 수단(80)을 흔들면서 우측 하부의 지시 가능 위치로부터 시작되어, 중앙 하부, 좌측 하부, 좌측 상부, 중앙 상부, 우측 상부의 지시 가능 위치에 이르도록 조작한다.

플레이어의 조작에 대해서는, 그 성공이나 실패에 대해, 도 51a의 화면과 같이 「오케이~」나 「땡~」이라고 표시한다. 매우 정밀도 좋게 조작할 수 있는 경우에는, 도 51b의 화면과 같이 「원더풀!」이라고 표시해도 좋다.

본 실시예에서는, 도 51에 도시된 화면의 게임과 같이, 탭버린 형상의 조작 수단(80)의 위치를 항상 검출하고 있으므로, 이것을 이용하여 화면 상의 문자 등을 따라그리는 게임에도 응용할 수 있다. 예를 들면, 화면 상의 아이콘을 연결하여 생긴 문자, 예를 들면 「N」「A」「O」「I」「U」 등의 형상을 표시하고, 그 형상을 따라 조작 수단을 이동시키고, 그 이동이 정확하게 이루어졌는지를 판정한다. 또한, 예를 들면, 「H」「B」「E」와 같이 화면 상의 아이콘을 연결한 문자가 아니라도 좋고, 간단한 한자, 예를 들면 「月」「火」나 기호 등이라도 좋다. 이들 문자나 기호를 화면에 표시하고, 조작 수단(80)에 의해, 그 정확성의 여부를 판정한다.

또한, 후술된 도 52의 스텝 S39의 네임 엔트리에도, 이 기술을 적용할 수 있다. 네임 엔트리의 화면에 있어서, 플레이어가 조작 수단(80)을 이동시켜, 이름의 문자를 순차적으로 입력하면, 그것을 게임 장치가 인식한다.

네임 엔트리의 경우에는 플레이어로부터의 이동 입력에 의해 문자를 판정할 필요가 있으므로, 화면의 아이콘 EC에 의한 지시 가능 위치의 간격을 좁게 하여 늘려도 좋다. 예를 들면, 세로 5개, 가로 5개의 25개의 지시 가능 위치를 표시하고, 조작 수단(80)에 의한 지시가 통과한 지시 가능 위치로부터 그리려고 하는 문자나 기호를 인식한다. 또한, 지시 가능 위치를 특별히 설치하지 않고, 수기 문자 인식과 같이, 조작 수단(80)의 지시 위치의 궤적으로부터 문자 또는 기호를 인식하도록 해도 좋다.

(음악 게임의 진행)

본 실시예의 음악 게임의 진행에 대해, 도 52 및 도 53을 이용하여 설명한다. 도 52는 본 실시예의 음악 게임의 진행을 나타내는 플로우차트이고, 도 53은 본 실시예의 음악 게임에 있어서의 선택 화면이다.

우선, 음악 게임을 개시하면 플레이어가 서있는 위치를 지시한다(스텝 S20). 매트(4)의 발모양(4a)이 표시된 위치에 서도록 플레이어를 유도한다.

이어서, 플레이어에게 조작 수단(80)을 들고 있는 손을 선택하게 한다(스텝 S21). 도 53a의 화면에 도시된 바와 같이, 「어느 쪽 손에 들고 플레이하는가?」라는 표시와 함께, 좌우의 제1 플레이어 및 제2 플레이어에 대해, 탭버린 형상의 조작 수단(80)을 오른손에 들고 플레이하는지, 왼손에 들고 플레이하는지를 각각 선택하게 한다. 본 실시예에서는 플레이어가 조작 수단(80)을 오른손에 들지 왼손에 들지에 따라, 플레이어의 신체에 대한 조작 수단(80)의 위치가 틀려지므로, 그 차이에 따라 조작 수단(80)의 검출 위치를 미리 보정해 두기 위해서이다.

이어서, 플레이어의 신장을 선택하게 한다(스텝 S22). 도 53b의 화면에 도시된 바와 같이, 「당신의 신장은?」이라는 표시와 함께, 좌우의 제1 플레이어 및 제2 플레이어에 대해, 각각 「170cm 이상」「150cm 정도」「130cm 이상」이라는 정도로 대충 신장을 선택하게 한다.

이어서, 게임의 난이도를 선택하게 한다(스텝 S23). 도 53c의 화면에 나타난 바와 같이, 「PLAY 모드」라는 표시와 함께, 좌우의 제1 플레이어 및 제2 플레이어에 대해, 「HARD」 「NORMAL」 「EASY」로부터 게임의 난이도를 선택하게 한다.

이어서, 제1 스테이지에서 플레이하는 곡목(1곡목)을 선택한다(스텝 S24). 계속해서, 선택한 곡목에 따라 제1 스테이지의 음악 게임을 실행시킨다(스텝 S25). 계속해서, 제1 스테이지의 음악 게임의 결과를 표시한다(스텝 S26). 그 음악 게임의 성적에 따라 제1 스테이지를 클리어했는지의 여부가 판단된다(스텝 S27). 제1 스테이지를 클리어하지 않은 경우에는, 게임을 계속하는지의 여부의 조화가 행해진다(스텝 S28). 게임을 계속하는 경우에는 스텝 S24로 복귀하고, 게임을 계속하지 않고 종료하는 경우에는 스텝 S39로 진행한다. 이 경우, 플레이어의 득점에 따라서는 네임 엔트리가 필요 없으므로 스텝 S40으로 직접 진행되어도 좋다.

제1 스테이지를 클리어한 경우에는, 제2 스테이지에서 플레이하는 곡목(2곡목)을 선택한다(스텝 S29). 계속해서, 선택한 곡목에 따라 제2 스테이지의 음악 게임을 실행한다(스텝 S30). 계속해서, 제2 스테이지의 음악 게임의 결과를 표시한다(스텝 S31). 그 음악 게임의 성적에 따라 제2 스테이지를 클리어했는지의 여부가 판단된다(스텝 S32). 제2 스테이지를 클리어하지 않은 경우에는, 게임을 계속하는지의 여부를 조화가 행해진다(스텝 S33). 게임을 계속하는 경우에는 스텝 S29로 복귀하여, 게임을 계속하지 않고 종료하는 경우에는 스텝 S39로 진행한다. 이 경우, 플레이어의 득점에 따라서는 네임 엔트리가 필요 없으므로 스텝 S40으로 직접 진행되어도 좋다.

제2 게임을 클리어한 경우에는, 그 성적이, 덤으로 1곡 더 플레이 가능한 특별 스테이지로 진행시키는 성적인지의 여부가 판단된다(스텝 S34). 특별 스테이지로 진행되는 성적이면 스텝 S35로 진행하고, 특별 스테이지로 진행되는 성적이 아니면 스텝 S38로 진행한다.

특별 스테이지인 제3 스테이지로 진행하면, 제3 스테이지에서 덤으로 플레이하는 곡(3곡목)을 선택한다(스텝 S35). 계속해서, 선택한 곡목에 따라 제3 스테이지의 음악 게임을 실행한다(스텝 S36). 계속해서, 제3 스테이지의 음악 게임의 결과를 표시한다(스텝 S37).

이어서, 음악 게임의 엔딩 표시가 이루어진다(스텝 S38). 계속해서, 성적이 좋아 10위 이내이면, 이름의 등록 화면을 표시하여 네임 엔트리가 이루어져(스텝 S40), 음악 게임의 종료 화면을 표시한다(스텝 S40).

또한, 본 실시예의 음악 게임에서는 탭버린 형상의 조작 수단(80)을 이용하여, 조작 수단(80)의 상하 방향의 위치 검출로는 상부인지 하부인지를 검출할 수 있으면 되므로, 스텝 S22의 신장의 선택 화면을 생략해도 좋다.

또한, 본 실시예의 음악 게임에서는 조작 수단(80)의 좌우 방향의 위치 검출로서는, 좌측부인지 중앙인지 우측부인지에 대해 검출할 필요가 있으므로, 스텝 S21의 들고 있는 손의 선택 화면은 있는 쪽이 바람직하다. 그러나, 음악 게임 중에는 조작 수단(80)이 지시하고 있는 위치를 항상 표시하므로, 그 위치 표시에 따라 좌우 방향의 지시 위치에 대해 플레이어가 자연스럽게 위치 조정하는 것이 가능하고, 스텝 S21의 들고 있는 손의 선택 화면을 생략해도 좋다.

이와 같이 본 실시예에 따르면 탭버린 형상의 조작 수단을 음악에 맞추어 조작하므로, 신체를 움직이면서 음악을 즐길 수 있다. 또한, 음악 게임으로서 게임 자체를 즐기는 것뿐만 아니라, 가라오케기에 본 실시예의 음악 게임을 적용하면, 가라오케를 노래하면서 음악에 맞추어 조작 수단을 조작하여, 노래만 하는 가라오케로부터 안무도 겨룰 수 있다. 또한, 노래 부르는 사람 이외의 사람이 조작 수단을 조작하면, 가라오케를 노래 부르는 사람뿐만 아니라 다른 사람도 가라오케에 참가하여 즐길 수 있다.

[제7 실시예]

본 발명의 제7 실시예에 따른 게임 장치를 도 54 내지 도 56을 이용하여 설명한다. 도 46 내지 도 53에 도시된 제6 실시예에서의 구성 요소와 동일 또는 동종의 구성 요소에는 동일 부호를 붙여 설명을 생략 또는 간략히 한다.

본 실시예의 게임 장치는, 도 46에 도시된 게임 장치와 기본적인 구성은 동일하지만, 탭버린 형상의 조작 수단(80)이 케이블(80A)에 의해 접속되지 않은 점이 다르다. 본 실시예에서는, 조작 수단(80)과 게임 장치 케이싱(2)사이의 통신은, 조작 수단(80)의 발광부(85)로부터 광 신호를 송신함으로써 행한다. 조작 수단(80)의 조작 신호, 즉 두드리는 스위치(82) 및 흔드는 스위치(86)의 검출 결과를 광 신호로 변환하여 발광부(85)로부터 송신한다.

조작 수단(80)의 발광부(85)로부터는 위치 검출을 위한 신호도 출력할 필요가 있으므로, 도 56a에 도시된 바와 같이, 위치 검출을 위한 발진 신호와, 조작 신호를 교대로 송신한다. 게임 장치측에서는, 도 56b에 도시된 바와 같이, 조작 수단(80)으로부터의 광 신호에 따라 위치 검출 처리와 조작 검출 처리를 반복한다.

본 실시예의 조작 수단(80)은 구동을 위한 건전지나 충전지 등의 배터리(도시하지 않음)를 내장하고 있다. 배터리를 충전지에 의해 구성하고, 설치대(11Q)에 설치되어 있을 때에 충전하도록 해도 좋다.

이와 같이 본 실시예에 따르면 조작 수단이 케이블에 의해 게임 장치 케이싱에 연결되어 있지 않으므로, 플레이어는 케이블을 신경쓰지 않고 자유로운 퍼포먼스가 가능하다. 예를 들면, 플레이어가 점프하거나, 웅크리거나, 회전하거나 해도 조작 수단이 방해되는 일은 없다. 가라오케 박스 등에 의해 테이블이나 의자, 마이크 코드 등이 너저분하게 널려 있는 장소에서도 용이하게 설치할 수 있다.

또한, 조작 수단의 교환도 용이하게 행할 수 있으므로, 플레이어가 전용의 조작 수단을 보유하여, 그 조작 수단에 의해 게임을 행할 수 있다. 개인 전용의 조작 수단이므로 이름을 넣거나, 오리지널 디자인을 실시할 수도 있다.

또한, 케이블 자체가 존재하지 않으므로, 케이블 불량에 따라 트러블이나 케이블 교환의 필요가 없어, 보수 비용을 삭감할 수 있다.

또, 조작 수단의 도난을 방지하기 위해, 게임 장치 케이싱 또는 매트에 조작 수단을 끈 등에 의해 연결하도록 해도 된다.

[변형 실시예]

본 발명은 상기 실시예에 한하지 않고 여러 변형이 가능하다. 예를 들면, 상기 실시예에 따른 게임을 실현하는 프로그램은 ROM에 의해 제공되었지만, 다른 구성 요소에 대해서는 상기 실시예와 마찬가지로 구성하고, ROM 이외의 다른 정보 기억 매체에 의해 제공되어도 좋다. 정보 기억 매체로서는 외부로부터 공급되는 메모리 카드 등과 같은 것 외에, 게임 장치 내부의 메모리나 HDD 등의 정보 기억 매체라도 좋다. 또한, 재기록 가능한 정보 기억 매체뿐만 아니라, CD-ROM과 같은 재기록 불가능한 정보 기억 매체이어도 좋다. 또한, 다른 정보 매체라도 좋다. 여기서 말하는 정보 매체란, 무엇인가의 물리적 수단에 의해 정보가 기록되어 있는 것으로, 게임 장치 등의 정보 처리 장치에 소정의 기능, 예를 들면 게임 프로그램의 실행을 행하게 할 수 있는 것이다.

정보 매체에는, 예를 들면 CD-R, 게임 카트리지, 플로피 디스크, 자기 테이프, 광자기 디스크, CD-ROM, DVD-ROM, DVD-RAM, ROM 카트리지, 배터리 백업 장착의 RAM 메모리 카트리지, 플래시 메모리 카트리지, 불휘발성 RAM 카트리지 등을 포함한다. 또한, 전화 회선 등의 유선 통신 매체, 마이크로파 회선 등의 무선 통신 매체 등의 통신 매체를 포함한다. 인터넷도 여기서 말하는 통신 매체에 포함된다.

또한, 상기 실시예는 게임 장치에 본 발명을 적용했지만, 퍼스널 컴퓨터와 같은 다른 전자 장치에서의 게임 등의 제어에도 적용할 수 있다.

발명의 효과

이상과 같이, 본 발명에 따르면, 플레이어가 조작하는 발광 수단의 공간적 위치를 검출하여, 그 공간적 위치에 기초하여 게임을 제어하도록 했으므로, 플레이어가 자연스러운 동작에 의해 게임을 조작할 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 게임 장치의 개요를 나타내는 도면.

도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 게임 장치의 조작 수단의 제1 구체예를 나타내는 도면.

도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 게임 장치의 조작 수단의 제2 구체예를 나타내는 도면.

도 4는 본 발명의 제1 실시예에 따른 게임 장치의 조작 수단의 제3 구체예를 나타내는 도면.

- 도 5는 본 발명의 제1 실시예에 따른 게임 장치의 조작 수단의 제4 구체예를 나타내는 도면.
- 도 6은 본 발명의 제1 실시예에 따른 게임 장치의 위치 검출 방법의 설명도.
- 도 7은 본 발명의 제1 실시예에 따른 게임 장치의 블록도.
- 도 8은 본 발명의 제1 실시예의 게임 장치에 의한 음악 게임의 화면을 나타내는 도면.
- 도 9는 본 발명의 제1 실시예의 게임 장치에 의한 2인용의 음악 게임의 화면을 나타내는 도면.
- 도 10은 본 발명의 제1 실시예의 게임 장치에 의한 파라미터 설정의 화면을 나타내는 도면.
- 도 11은 본 발명의 제1 실시예의 게임 장치에 있어서의 지시 표시의 변형예를 나타내는 도면.
- 도 12는 본 발명의 제2 실시예의 게임 장치에 의한 음악 게임의 화면을 나타내는 도면.
- 도 13은 본 발명의 제3 실시예에 따른 3D 액션 게임의 설명도.
- 도 14는 본 발명의 제3 실시예에 따른 위치 선택 게임의 설명도.
- 도 15는 본 발명의 제3 실시예에 따른 스포츠 게임의 설명도.
- 도 16은 본 발명의 제3 실시예에 따른 안무 게임의 설명도.
- 도 17은 본 발명의 제3 실시예에 따른 격투계 게임의 설명도.
- 도 18은 본 발명의 제3 실시예에 따른 발동 게임의 설명도.
- 도 19는 본 발명의 제3 실시예에 따른 묘화 게임의 설명도.
- 도 20은 본 발명의 제3 실시예에 따른 제니가따헤이지(錢形平次) 게임의 설명도.
- 도 21은 본 발명의 제4 실시예에 따른 게임 장치의 제1 구체예(광 검출 방식(그 1))의 개요를 나타내는 도면.
- 도 22는 본 발명의 제4 실시예에 따른 게임 장치의 블록도.
- 도 23은 본 발명의 제4 실시예에 따른 게임 장치의 제2 구체예(광 검출 방식(그 2))의 개요를 나타내는 도면.
- 도 24는 본 발명의 제4 실시예에 따른 게임 장치의 제2 구체예(광 검출 방식(그 2))의 수광부를 나타내는 도면.
- 도 25는 본 발명의 제4 실시예에 따른 게임 장치의 제3 구체예(광 검출 방식(그 3))의 개요를 나타내는 도면.
- 도 26은 본 발명의 제4 실시예에 따른 게임 장치의 제4 구체예(초음파 방식)의 개요를 나타내는 도면.
- 도 27은 본 발명의 제4 실시예에 따른 게임 장치의 제5 구체예(화상 인식 방식)의 개요를 나타내는 도면.
- 도 28은 본 발명의 제4 실시예에 따른 게임 장치의 제6 구체예(털 방식(그 1))의 개요를 나타내는 도면.
- 도 29는 본 발명의 제4 실시예에 따른 게임 장치의 제7 구체예(털 방식(그 2))의 개요를 나타내는 도면.
- 도 30은 본 발명의 제4 실시예에 따른 게임 장치의 제8 구체예(압력 방식)의 개요를 나타내는 도면.
- 도 31은 본 발명의 제4 실시예에 따른 게임 장치의 제9 구체예(케이블 저항 방식)의 개요를 나타내는 도면.

도 32는 본 발명의 제5 실시예에 따른 게임 장치의 개요를 나타내는 도면.

도 33은 본 발명의 제5 실시예에 따른 마라카스 컨트롤러의 외관을 나타내는 도면.

도 34는 본 발명의 제5 실시예에 따른 초음파 계측 유닛의 외관을 나타내는 측면도.

도 35는 본 발명의 제5 실시예에 따른 조작 수단을 나타내는 도면.

도 36은 본 발명의 제5 실시예에 따른 마라카스 컨트롤러의 블록도.

도 37은 본 발명의 제5 실시예에 따른 마라카스 컨트롤러에 있어서의 초음파의 발신 타이밍을 설명하는 타임차트.

도 38은 본 발명의 제5 실시예에 따른 마라카스 컨트롤러에 있어서의 초음파의 발신 타이밍을 조정하는 방법의 플로우차트.

도 39는 본 발명의 제5 실시예에 따른 마라카스 컨트롤러에 있어서의 초음파의 발신 타이밍을 설명하는 타임차트.

도 40은 본 발명의 제5 실시예의 게임 장치에 의한 전투 모드의 게임의 화면을 나타내는 도면.

도 41은 본 발명의 제5 실시예의 게임 장치에 의한 러브 러브 모드의 게임의 화면을 나타내는 도면.

도 42는 본 발명의 제5 실시예의 게임 장치에 의한 두더지 패닉 게임의 화면을 나타내는 도면.

도 43은 본 발명의 제5 실시예의 게임 장치에 의한 파워 러쉬 게임의 화면을 나타내는 도면.

도 44는 본 발명의 제5 실시예의 게임 장치에 의한 1·2·삼바 게임의 화면을 나타내는 도면.

도 45는 본 발명의 제5 실시예의 게임 장치에 의한 음성이 할당된 상태의 화면을 나타내는 도면.

도 46은 본 발명의 제6 실시예에 따른 게임 장치의 개요를 나타내는 도면.

도 47은 본 발명의 제6 실시예에 따른 게임 장치의 조작 수단을 나타내는 도면.

도 48은 본 발명의 제6 실시예에 따른 게임 장치의 위치 검출 영역의 설명도.

도 49는 본 발명의 제6 실시예에 따른 게임 장치의 블록도.

도 50은 본 발명의 제6 실시예의 게임 장치에 의한 음악 게임의 화면을 나타내는 도면.

도 51은 본 발명의 제6 실시예의 게임 장치에 의한 음악 게임의 화면을 나타내는 도면.

도 52는 본 발명의 제6 실시예의 게임 장치에 의한 음악 게임의 플로우차트.

도 53은 본 발명의 제6 실시예의 게임 장치에 의한 파라미터 설정의 화면을 나타내는 도면.

도 54는 본 발명의 제7 실시예에 따른 게임 장치의 개요를 나타내는 도면.

도 55는 본 발명의 제7 실시예에 따른 게임 장치의 블록도.

도 56은 본 발명의 제7 실시예에 따른 게임 장치의 제어 방법을 나타내는 타임차트.

〈도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명〉

2 : 게임 장치 케이싱

10 : 게임 처리 보드

100 : 카운터

101 : CPU

102 : ROM

103 : RAM

104 : 사운드 장치

105 : AMP

106 : 입출력 인터페이스

107 :스크롤 데이터 연산 장치

108 : 코·프로세서

109 : 지형 데이터 ROM

110 : 지오메탈라이저

111 : 형상 데이터 ROM

112 : 묘화 장치

113 : 텍스처 데이터 ROM

114 : 텍스처맵 RAM

115 : 프레임 버퍼

116 : 화상 합성 장치

117 : D/A 컨버터

11 : 조작 패널

11a : 방향 키

11b, 11c : 버튼

12 : 출력 장치

12a : 표시기

12b : 각종 램프

13 : 비디오 모니터

14 : 스피커

15 : 수광부

15a : 수광 박스

15b : 광 검출부

15c : 가는 구멍

16 : 조작 수단 제어 보드

17 : 위치 검출 보드

20 : 조작 수단

20a : LED

20b : 버튼

20c : 스프링

20d : 철사

20e : 구슬

20f, 20g : 회로 기판

20h : 마이크

20h' : 조절용 볼륨

20i : 덮개

30a : 비디오 모니터

30b, 30c : 수광부

30d : 발광부

31a : 비디오 모니터

31b : 발광부

32a : 비디오 모니터

32b : 배트

32c : 발광부

33a : 비디오 모니터

33b : 발광부

34a : 비디오 모니터

34b : 발광부

35a : 비디오 모니터

35b : 발광부

36a : 비디오 모니터

36b : 발광부

37a : 비디오 모니터

37b : 조작 수단

37c : 버튼

50 : 게임 장치 본체

501 : CPU

502 : 기하학 프로세서

503 : 시스템 메모리

504 : 버스 아비터

505 : BOOT ROM

506 : 프로그램 데이터 기억 장치 또는 기억 매체

507 : 렌더링 프로세서

508 : 그래픽 메모리

509 : 오디오 프로세서

510 : 오디오 DAC

512 : 모뎀

51 : 주변 장치 박스

51a : 좌표 연산 I/F 보드

52 : 조작 매트

53 : 케이블

54 : 조작 수단

55 : 수광부

56 : 텔레비전 모니터

57 : 수광부

57a : 볼

57b, 57c : 수광면

57d : 수광 소자

58a, 58b : 수광부

59a, 59b : 초음파 수신부

60 : 화상 인식 장치

61a, 61b : 케이블 권취 기구

62 : 벨트

62a : 케이블 권취 기구

63 : 파이프

64a, 64b : 압력 측정 장치

65a, 65b : 저항 측정 장치

70 : 조작 매트

72 : 초음파 계측 유닛

72a, 72b : 초음파 수신부

72c : 중앙부

72d : 접속 케이블

72e, 72f : 접속 커넥터

72g : CPU

72h, 72i : 수신 증폭 회로

73 : 케이블

74 : 조작 수단

75 : 마라카스부

75a : 본체부

75b : 파지부

75c : 스프링

75d : 철사

75e : 진동 스위치

75f : 누름 버튼

75g : 회로 기판

75h : 머리부

75i : 입자형태의 구슬

75j : 박스

76 : 접속 케이블

77 : 초음파 발신 유닛

77a : 스피커

77b : 회로 기판

77c : 송신 증폭 회로

77d : 회로 부품

80 : 조작 수단

80A : 케이블

81 : 파지부

82 : 두드리기부

83 : 심벌부

84 : 두드리는 스위치

84a : 스위치 버튼

84b : 스프링

84c : 마이크로 스위치

85 : 발광부

85a, 85b, 85c, 85d :LED

85e, 85f : 기판

86, 87 : 돌리는 스위치

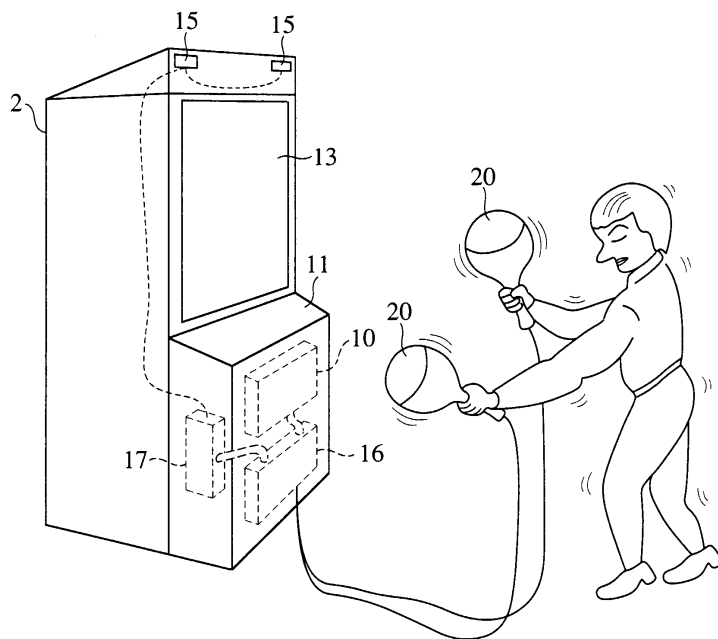
86a, 87a : 리드 스위치

86b, 87b : 자석편

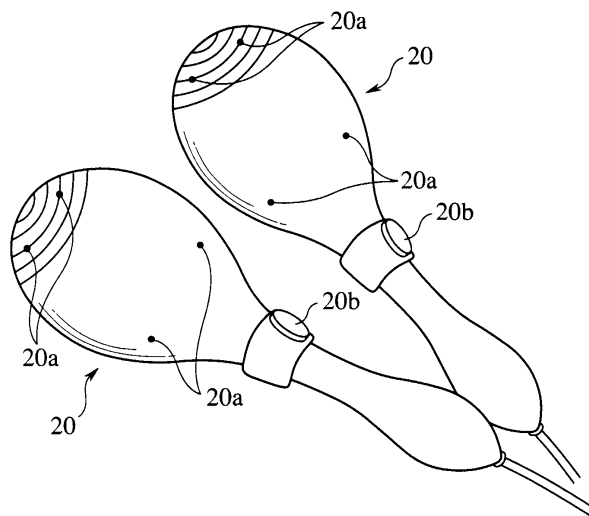
86c, 87c : 공동부

도면

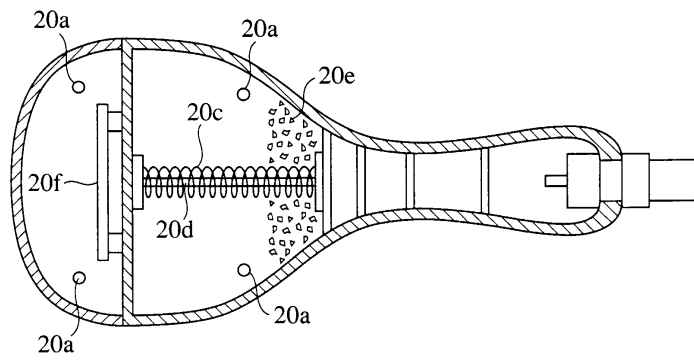
도면1



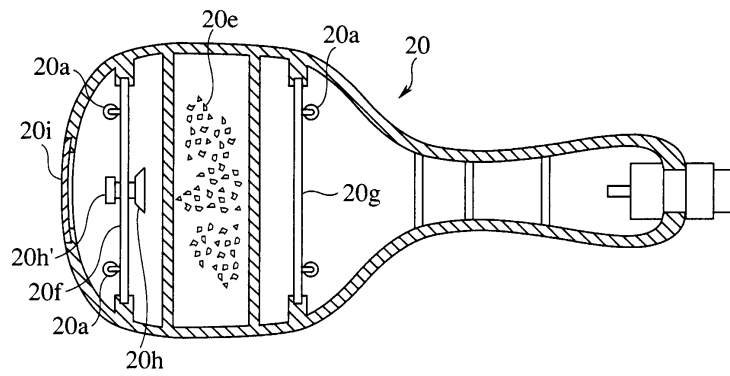
도면2a



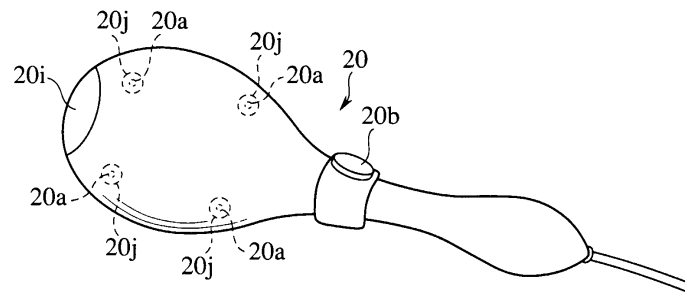
도면2b



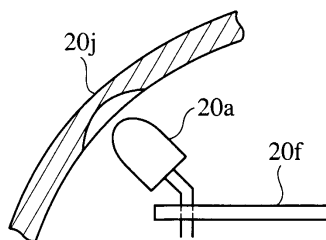
도면3a



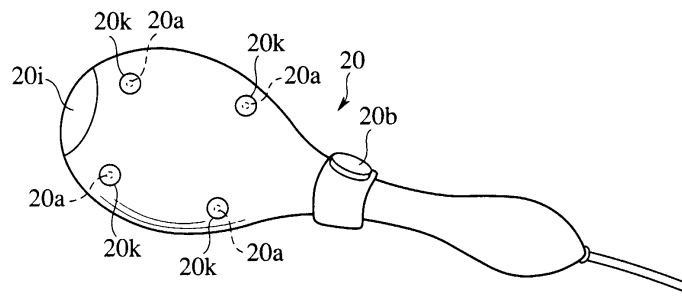
도면3b



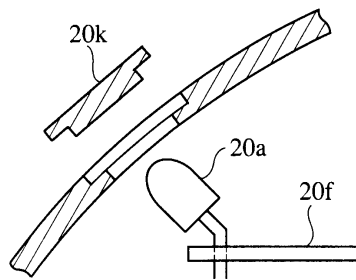
도면3c



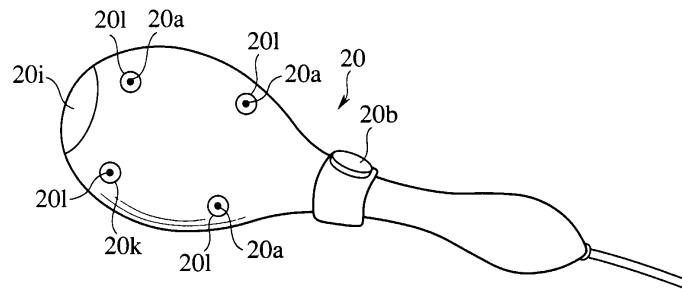
도면4a



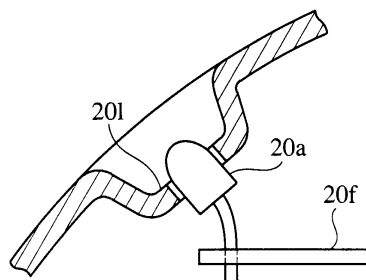
도면4b



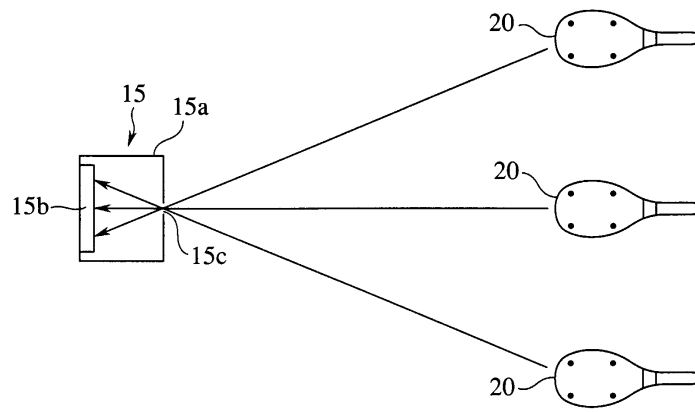
도면5a



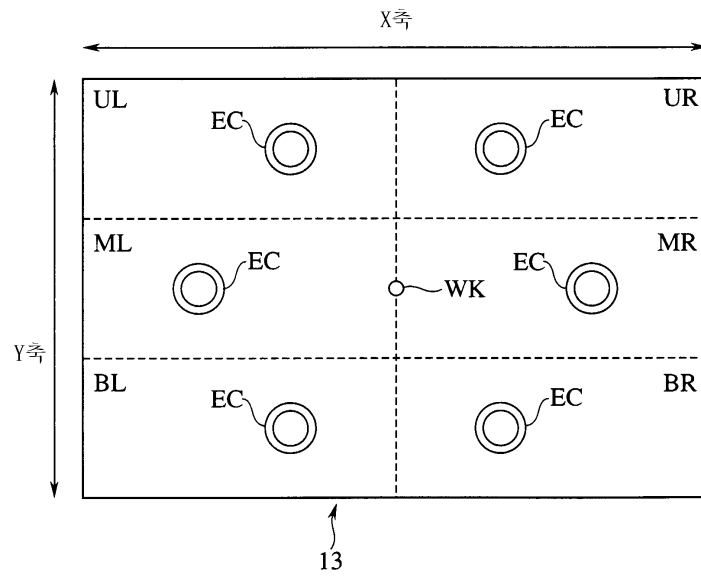
도면5b



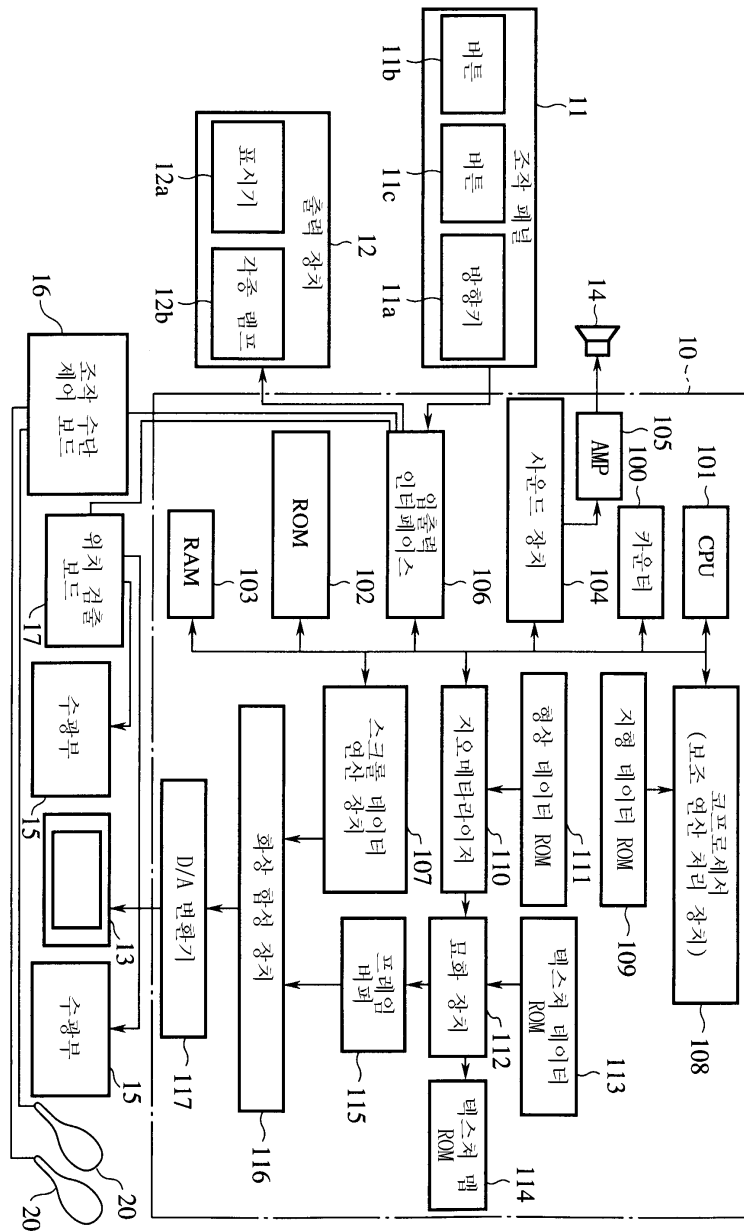
도면6a



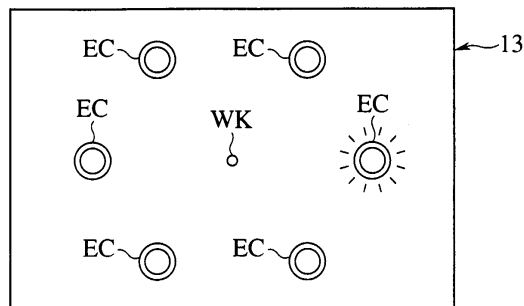
도면6b



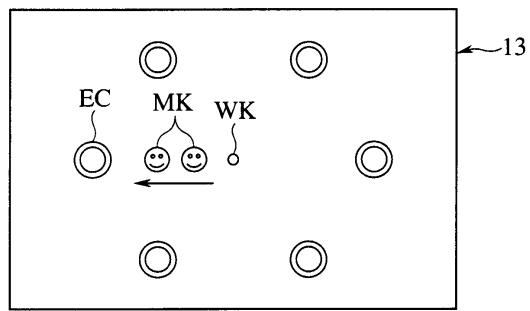
도면7



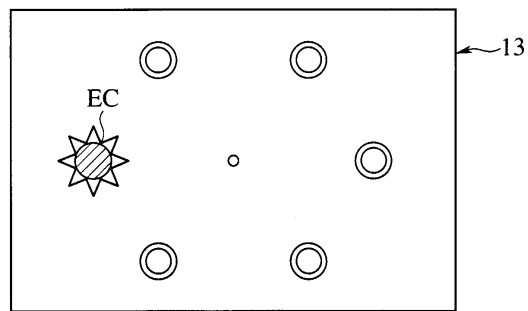
도면8a



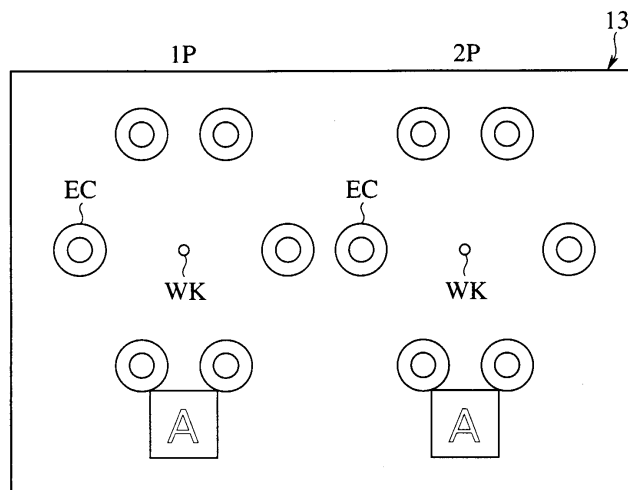
도면8b



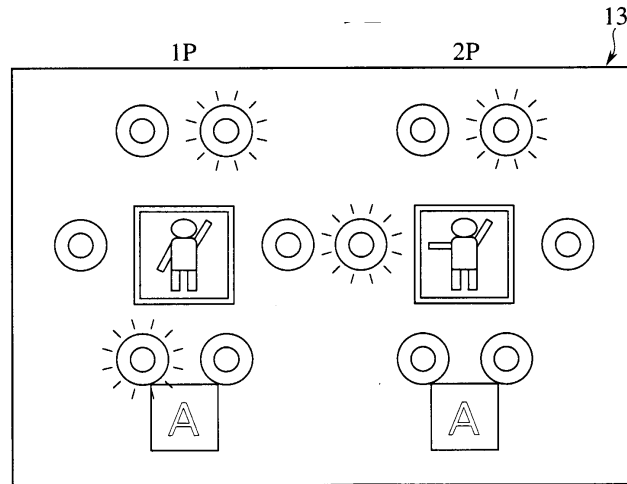
도면8c



도면9a



도면9b



도면10a

Diagram 10a shows a 'HEIGHT SELECT' screen. The screen is enclosed in a rectangular frame labeled 13. It displays three options for height selection: '170CM 이상', '160CM 이상', and '160CM 이하'. Below these options is a prompt: '당신의 신장을 선택해 주십시오.'

도면10b

Diagram 10b shows an 'AGE SELECT' screen. The screen is enclosed in a rectangular frame labeled 13. It displays a row of numbers: '1', '2', '3', '4', '5', followed by an ellipsis, then '9', and '0'. Below the numbers are two empty boxes followed by the character '세'. Below this is a prompt: '당신의 연령을 입력해 주십시오.'

도면10c

AGE SELECT

45 ~ 60

30 ~ 45








15 ~ 30

0 ~ 15

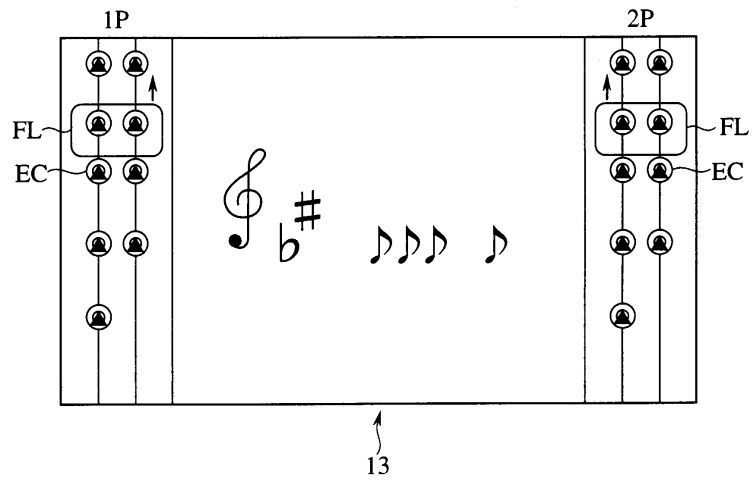
당신의 연령을 선택해 주십시오

← 13

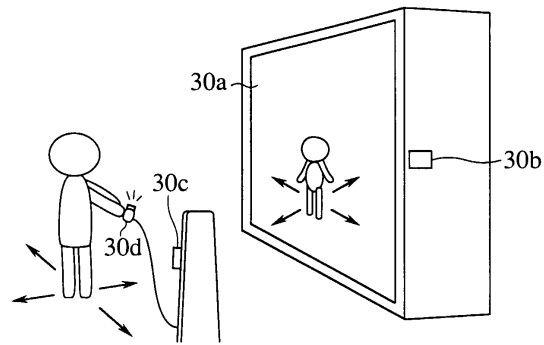
도면11

- | | |
|---|--|
| (a) 1 | (b) 5 |
| (c) R | (d) L |
| (e)  | (f)  |
| (g) 1 | (h)  |
| (i)  | (j)  |
| (k)  | (l)  |
| (m) Y | |
| (n) 1000 | |

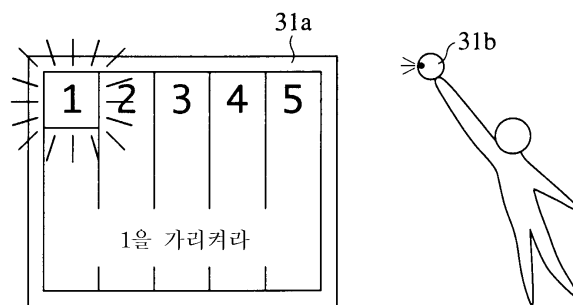
도면12



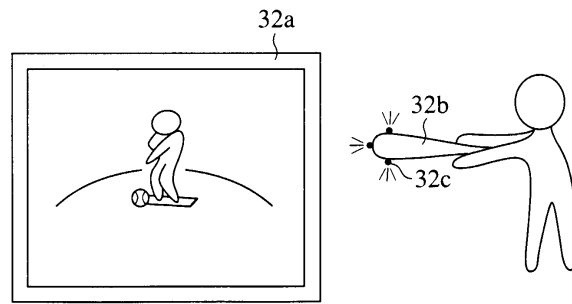
도면13



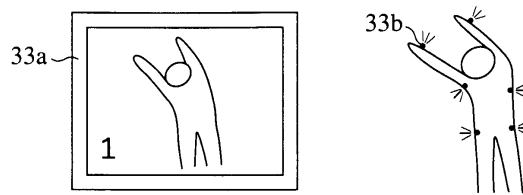
도면14



도면15



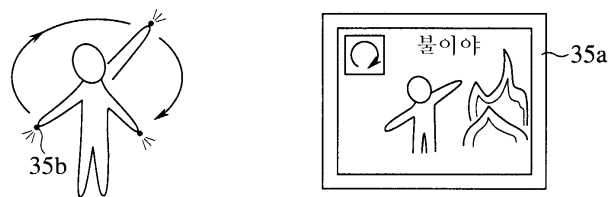
도면16



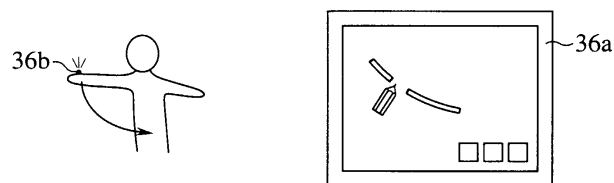
도면17



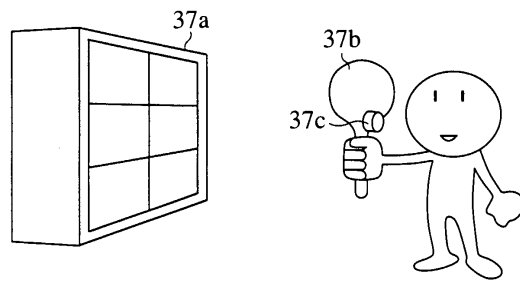
도면18



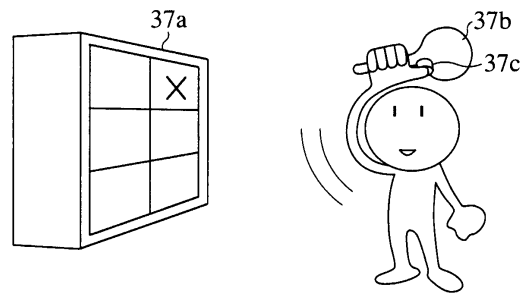
도면19



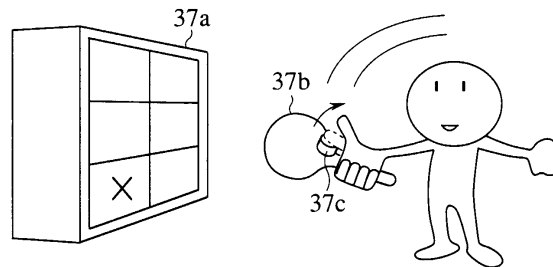
도면20a



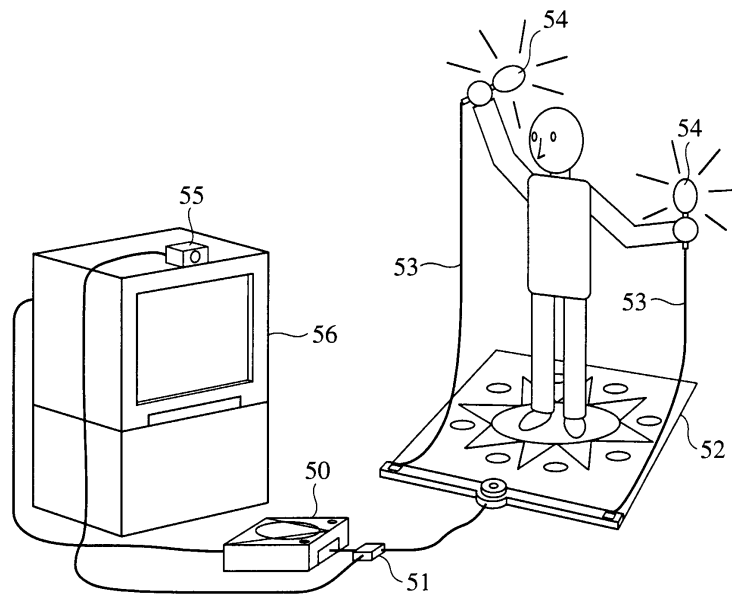
도면20b



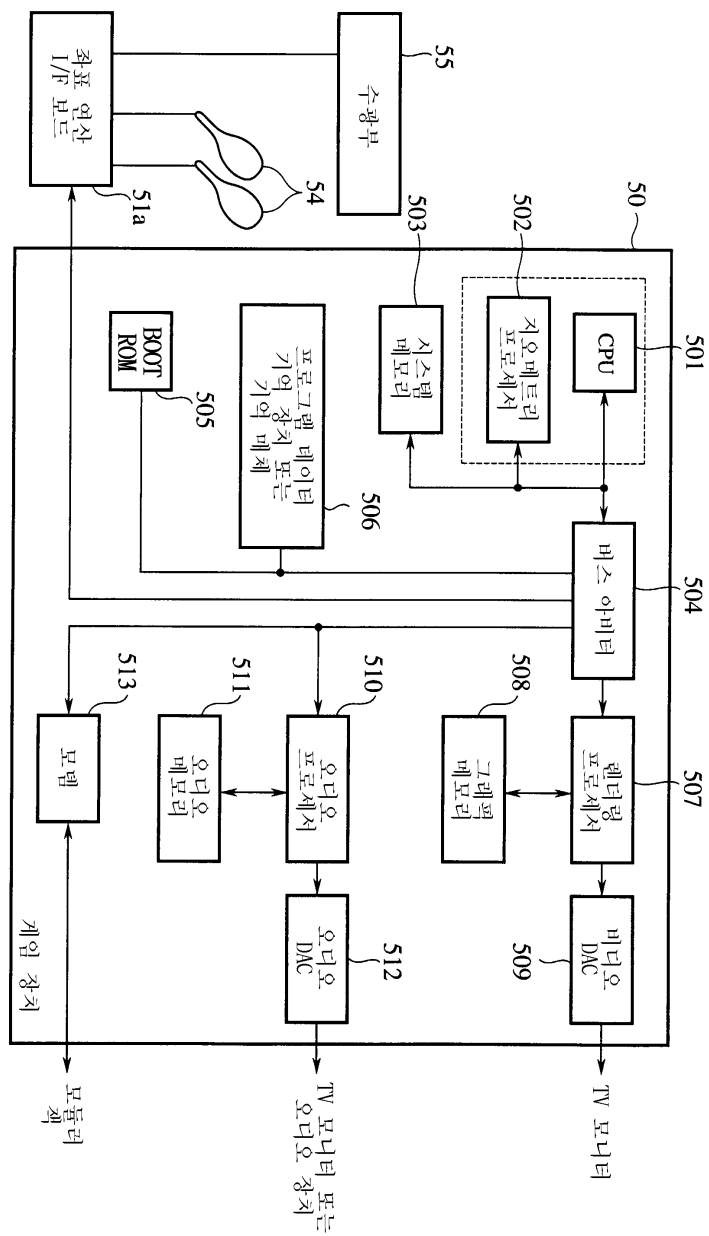
도면20c



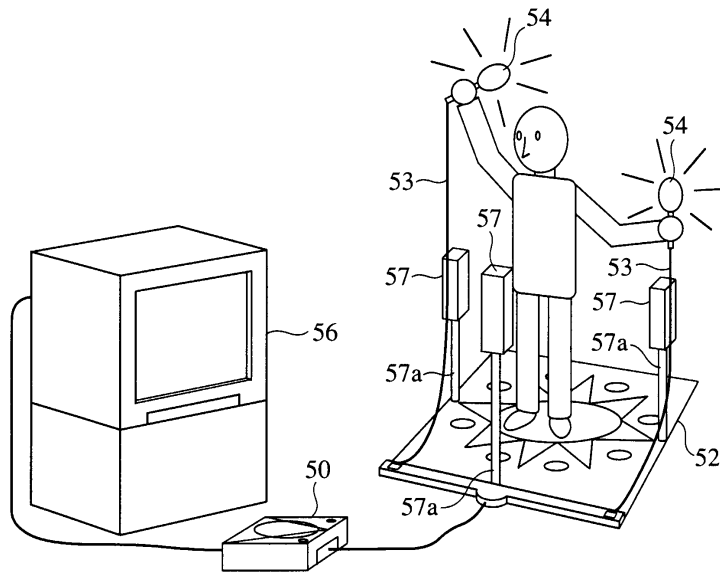
도면21



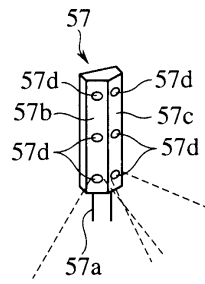
도면22



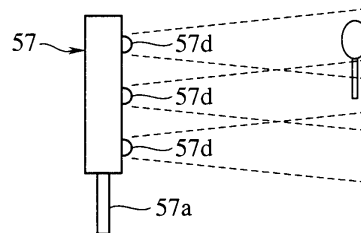
도면23



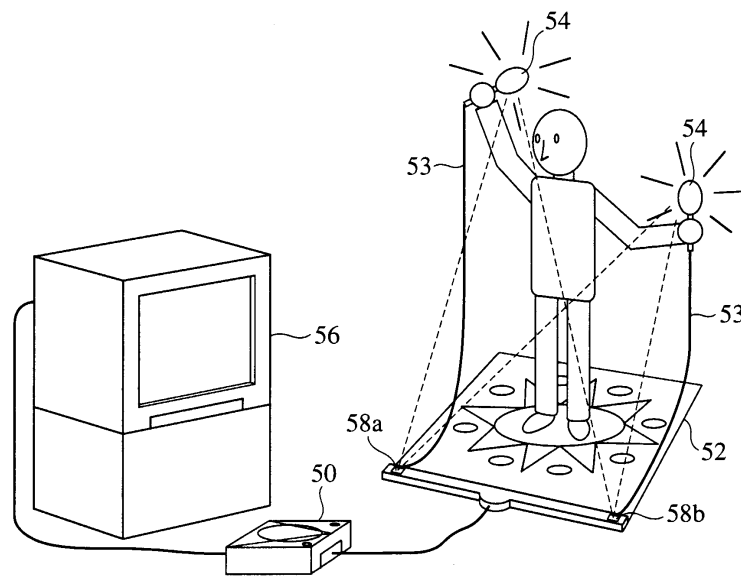
도면24a



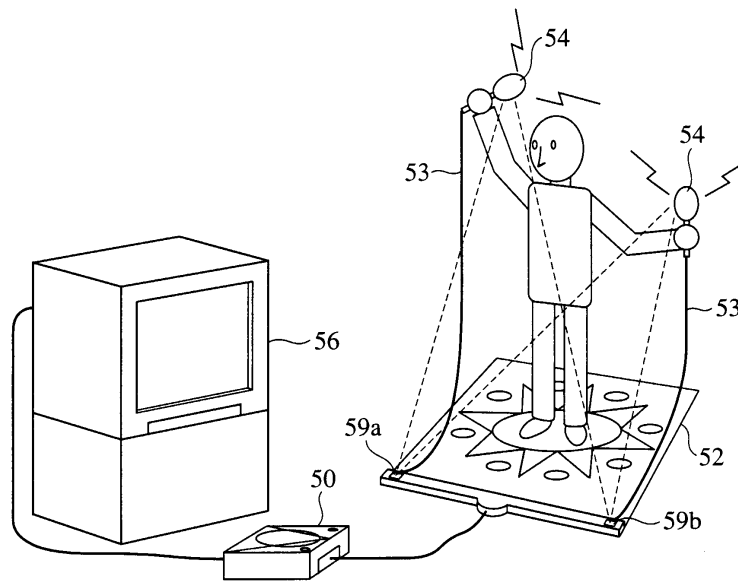
도면24b



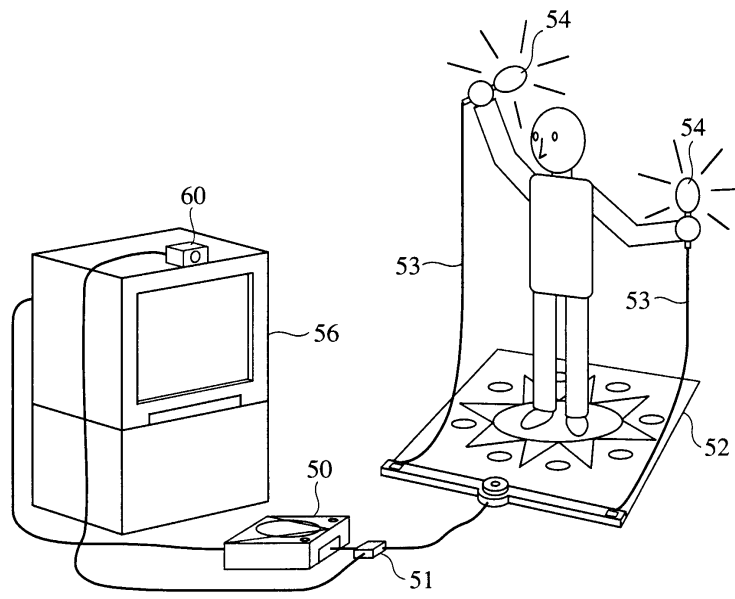
도면25



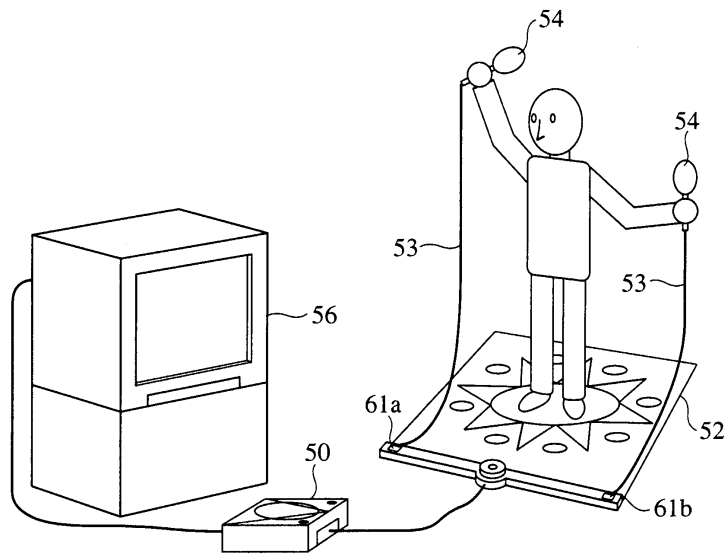
도면26



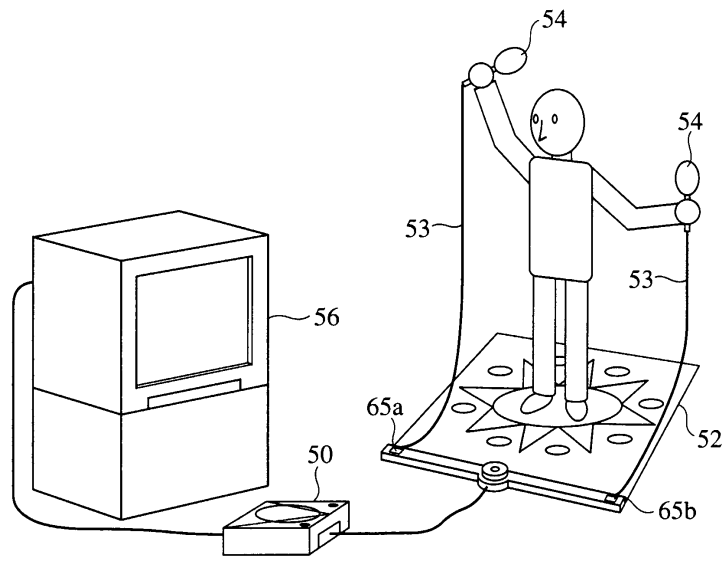
도면27



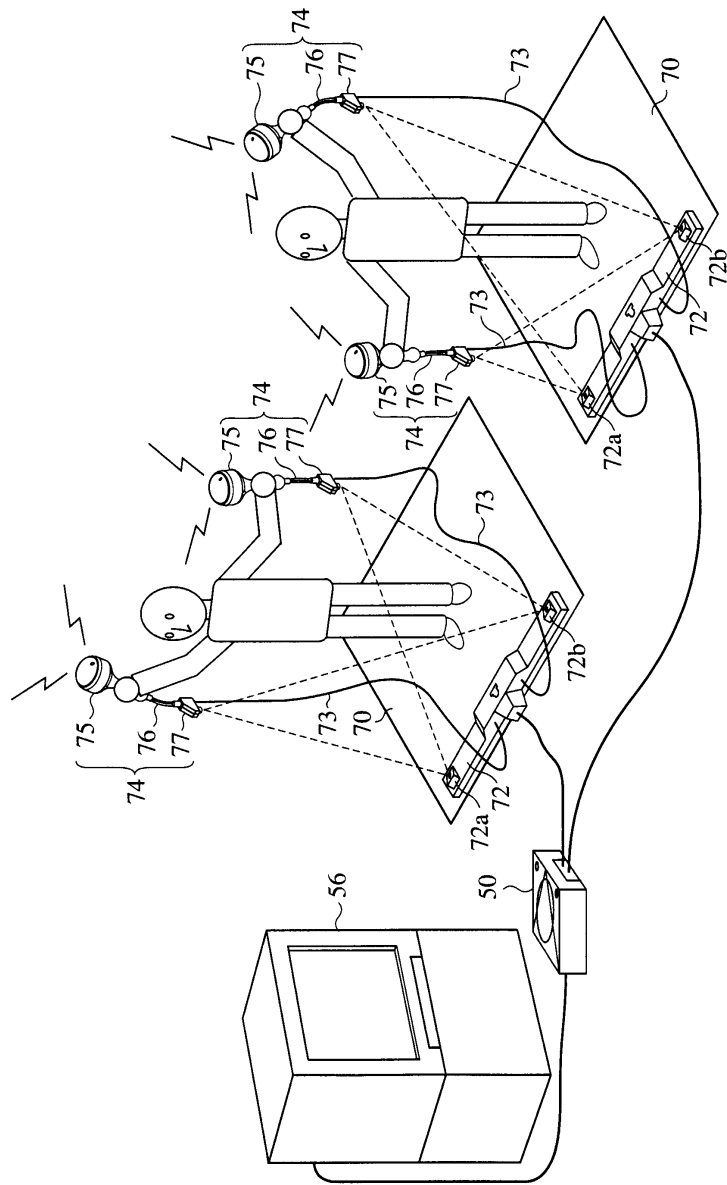
도면28



도면31



도면32



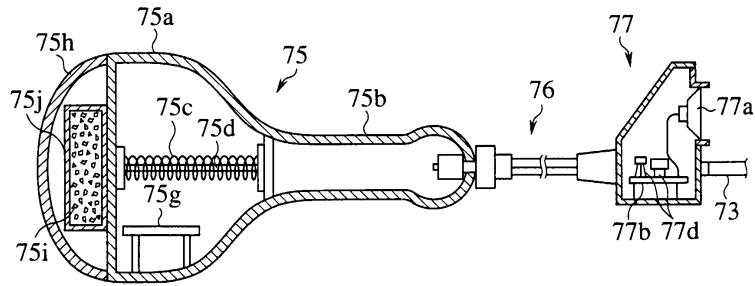
도면34e



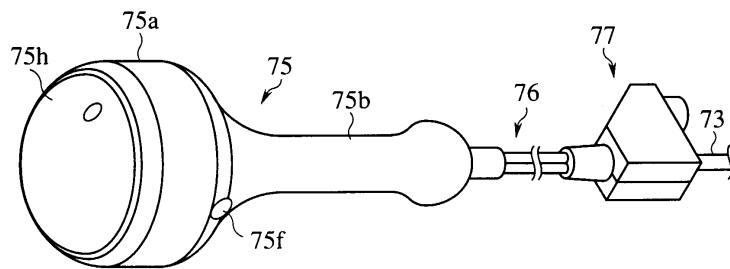
도면34f



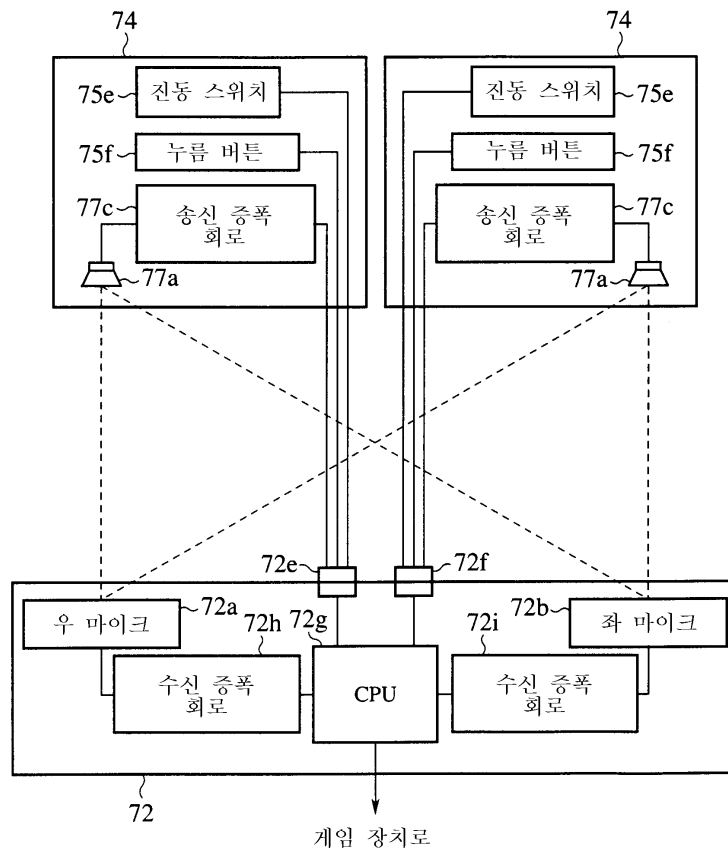
도면35a



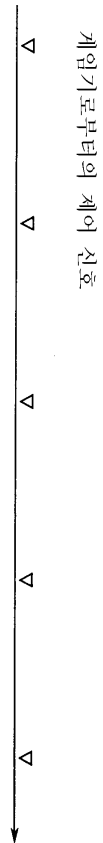
도면35b



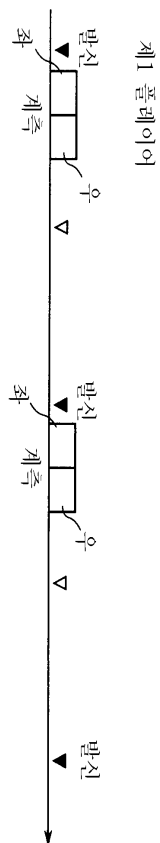
도면36



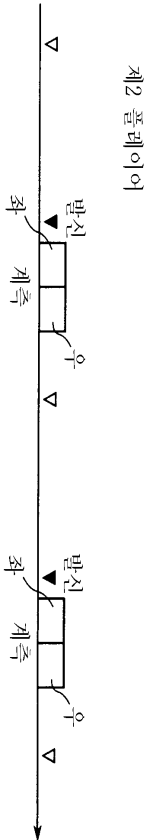
도면37a



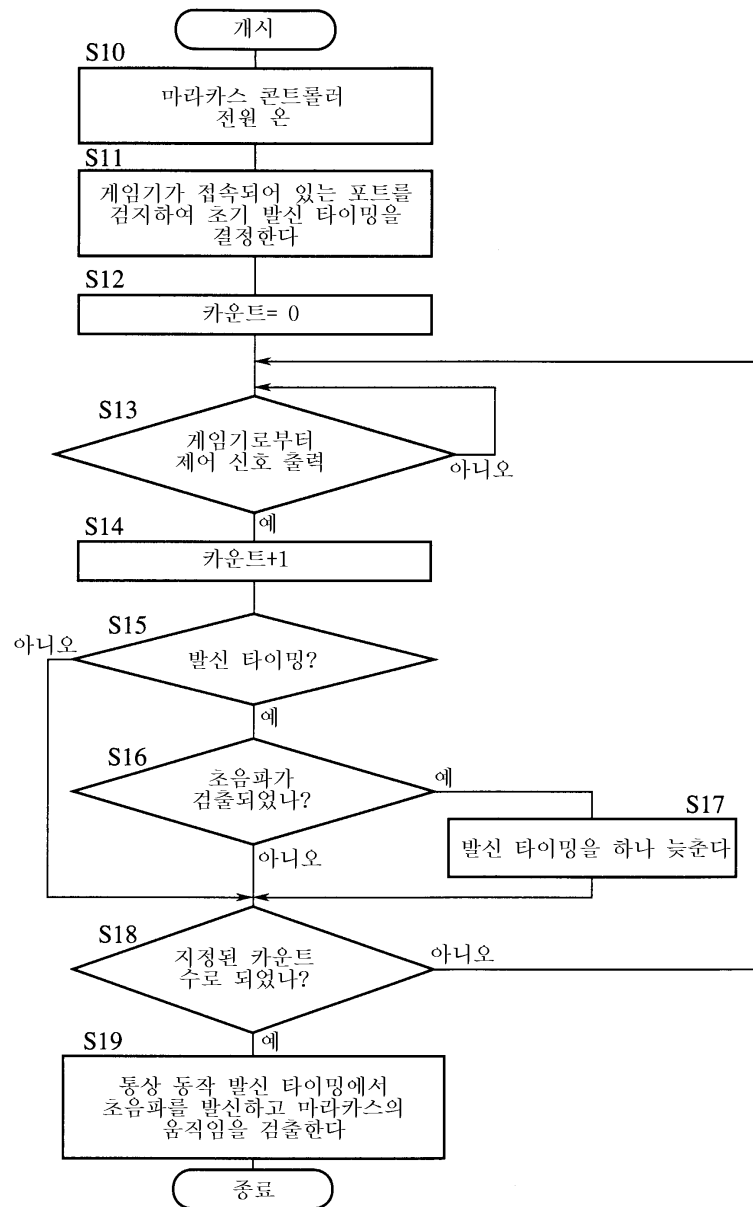
도면37b



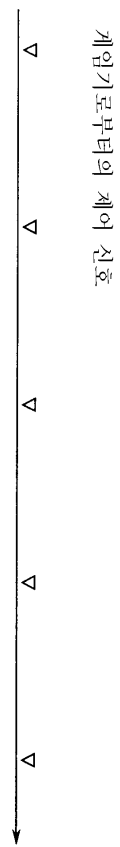
도면37c



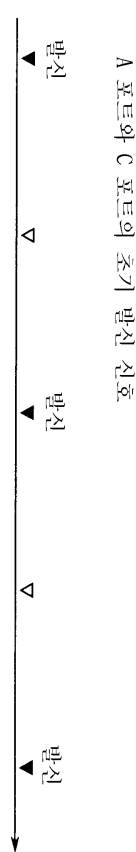
도면38



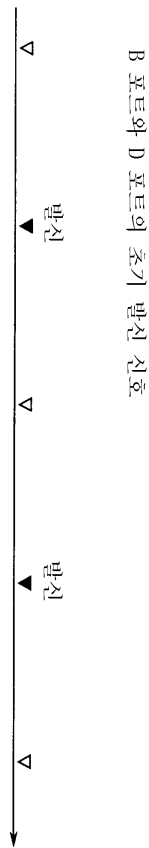
도면39a



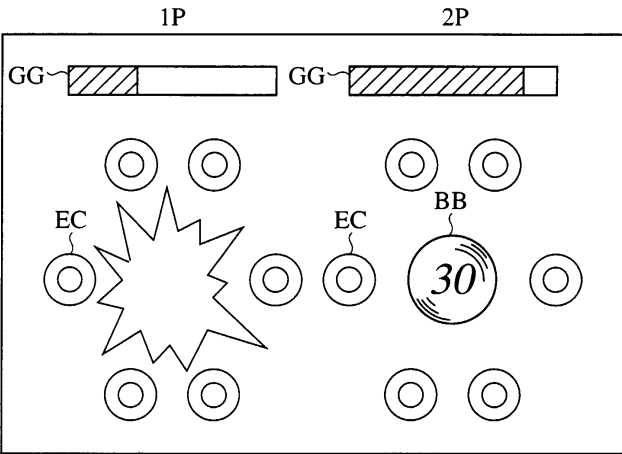
도면39b



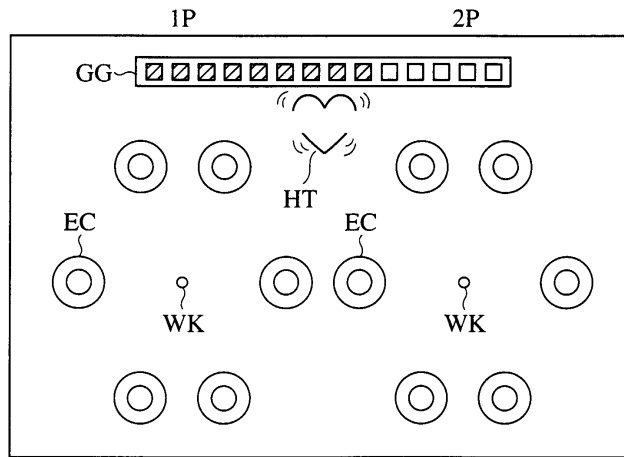
도면39c



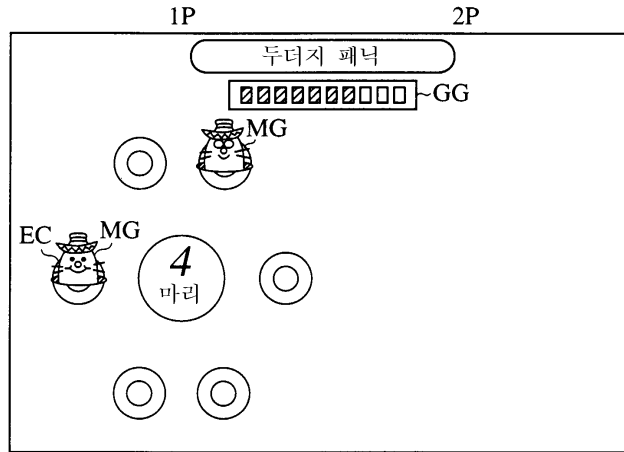
도면40



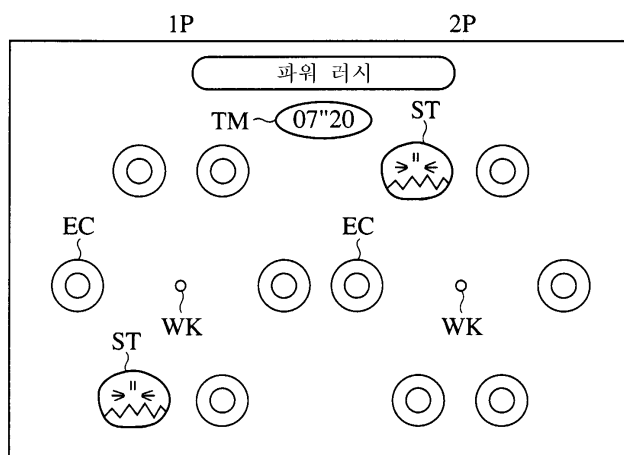
도면41



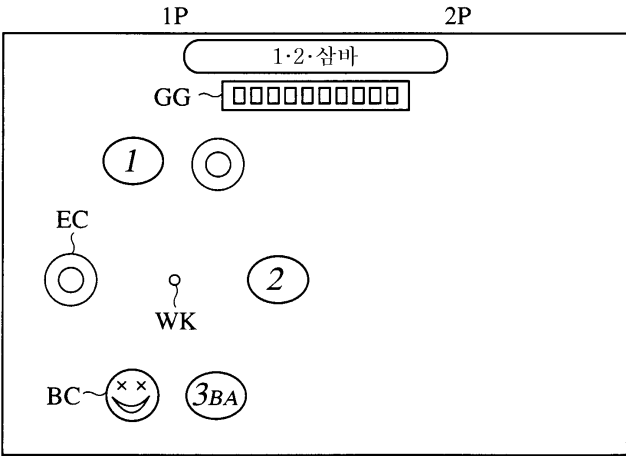
도면42



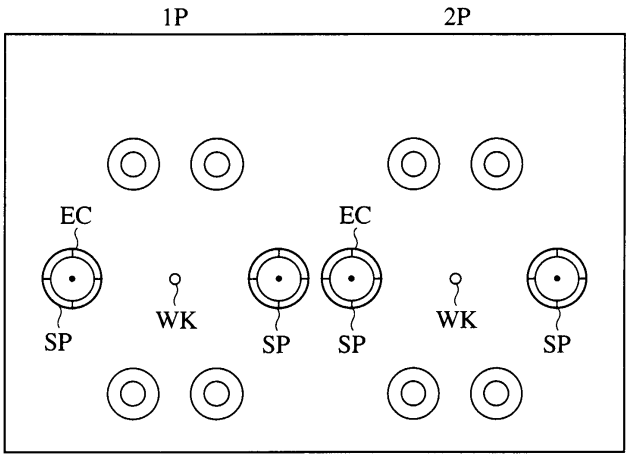
도면43



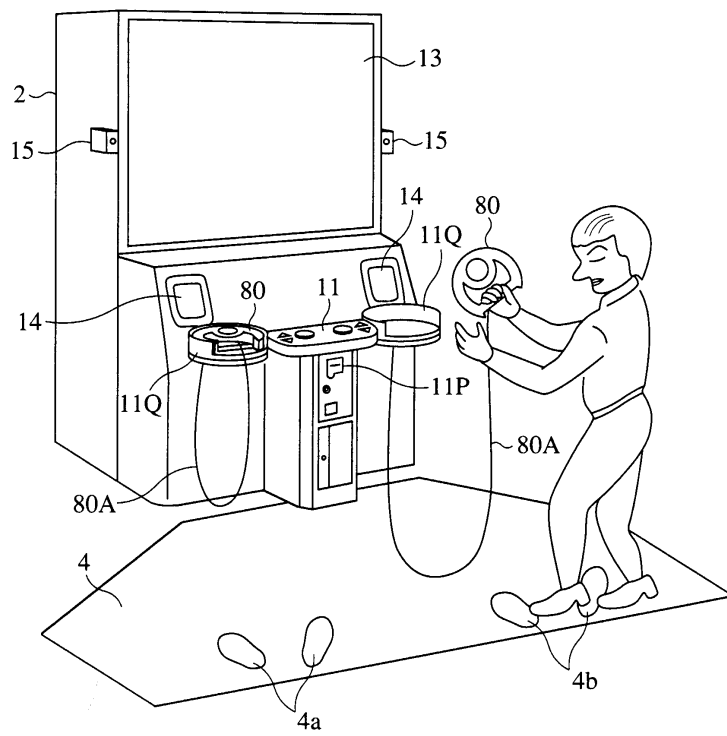
도면44



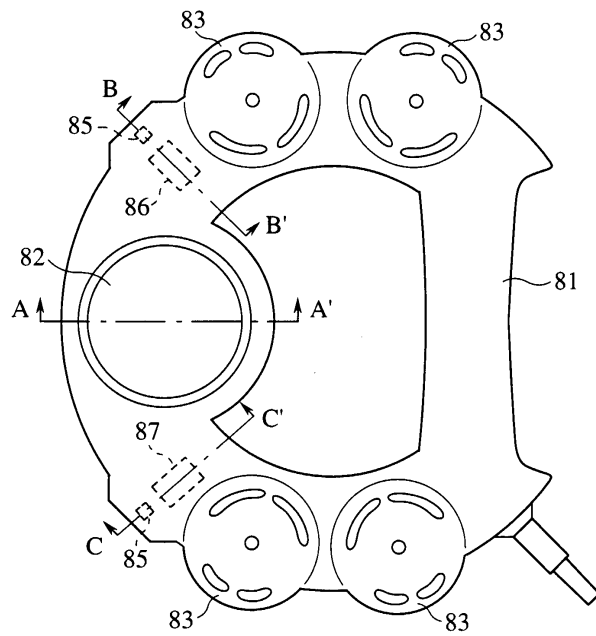
도면45



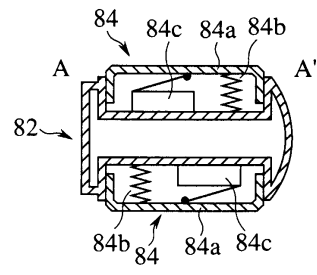
도면46



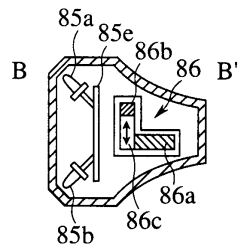
도면47a



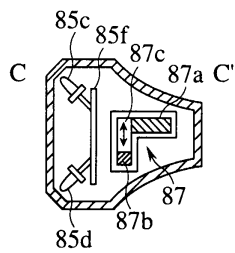
도면47b



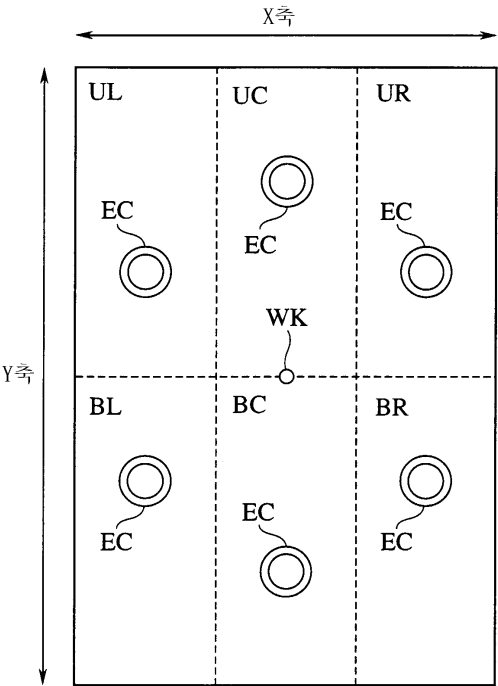
도면47c



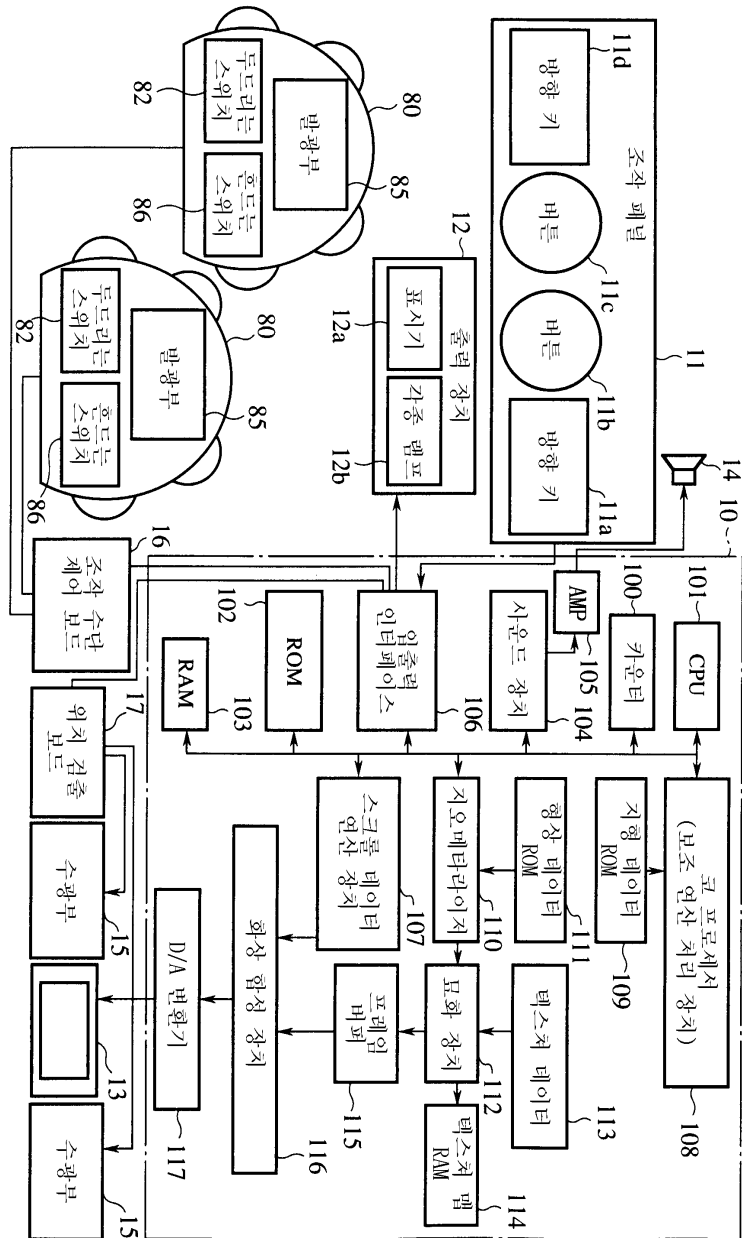
도면47d



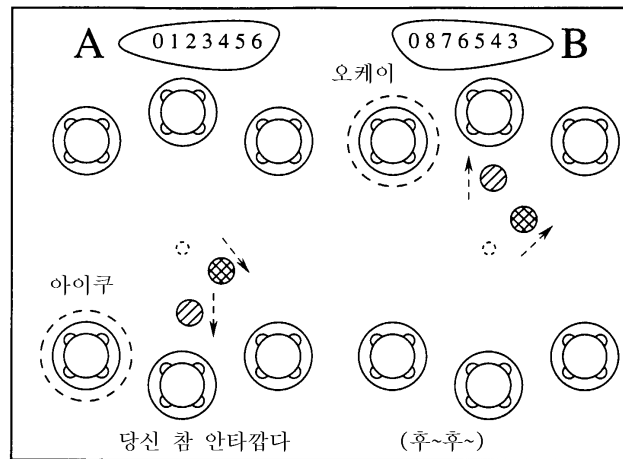
도면48



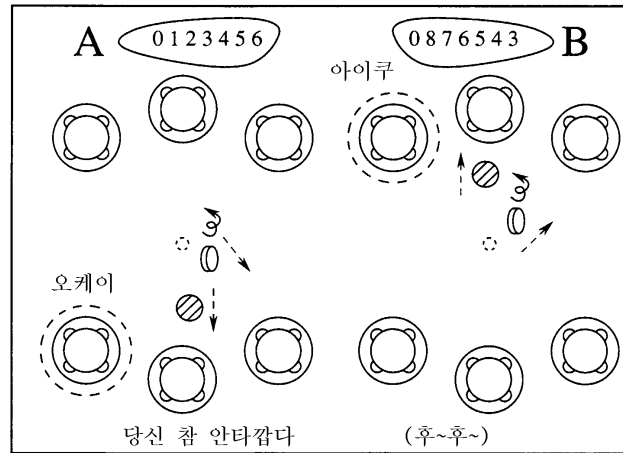
도면49



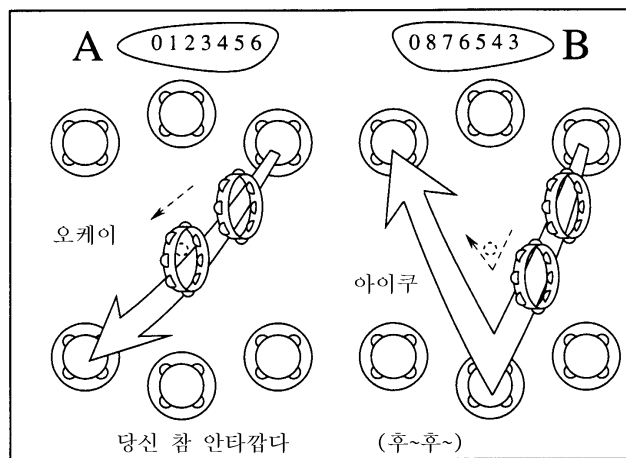
도면50a



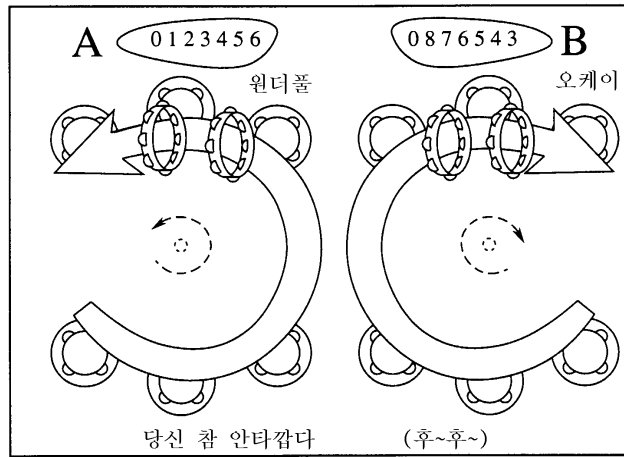
도면50b



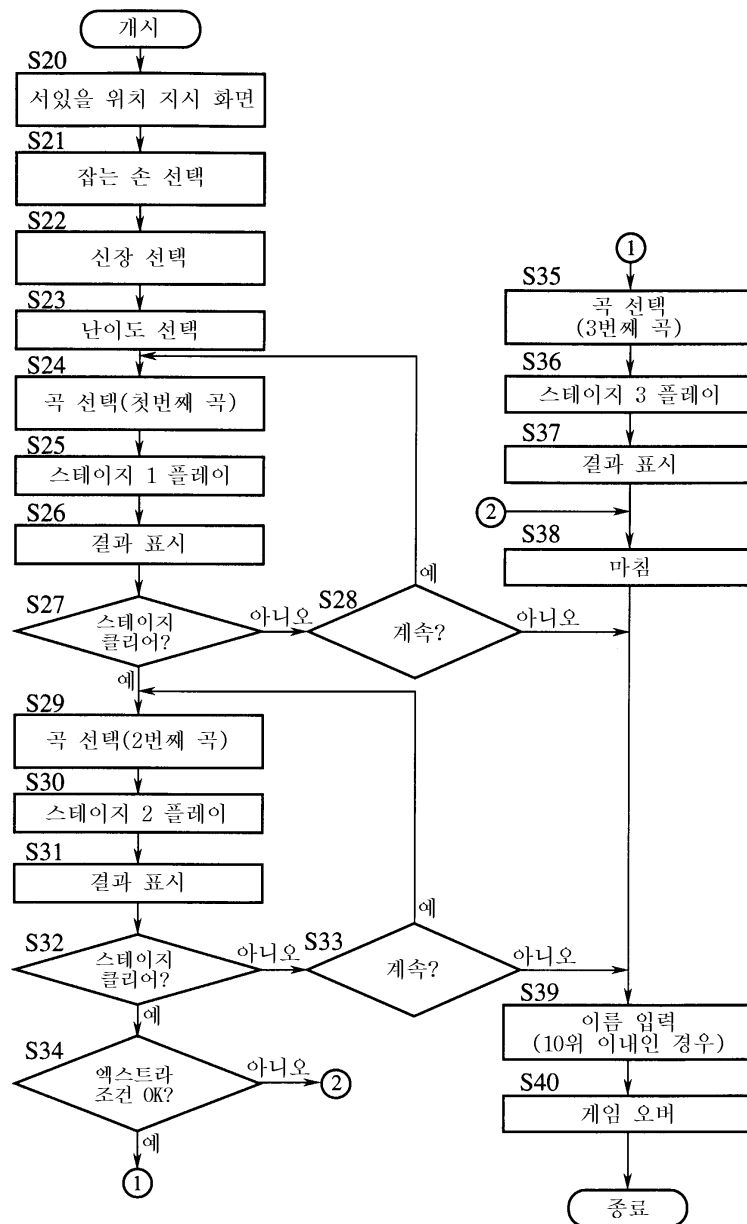
도면51a



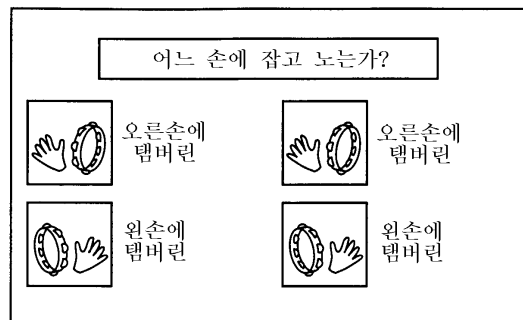
도면51b



도면52



도면53a



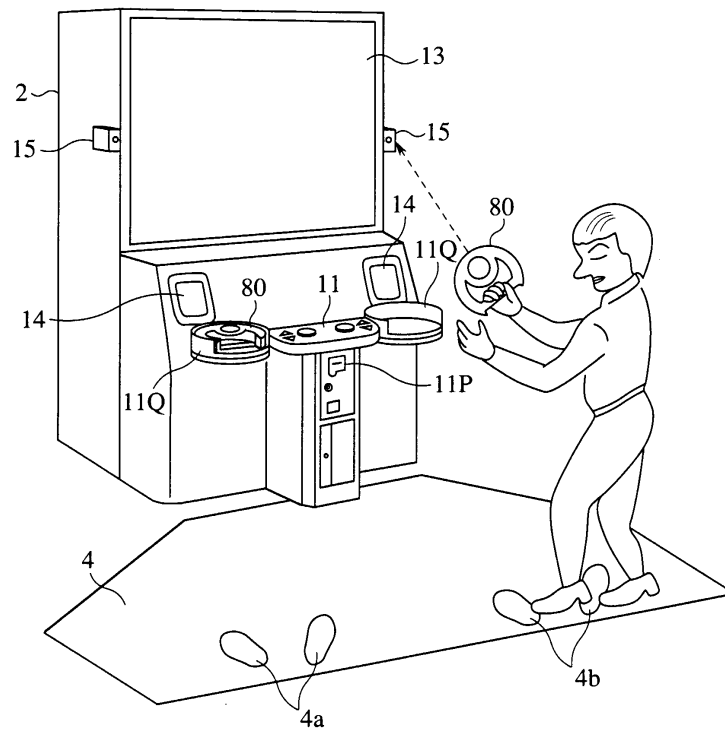
도면53b

당신의 신장은?	
170cm이상	170cm이상
150cm정도	150cm정도
130cm이상	130cm이상

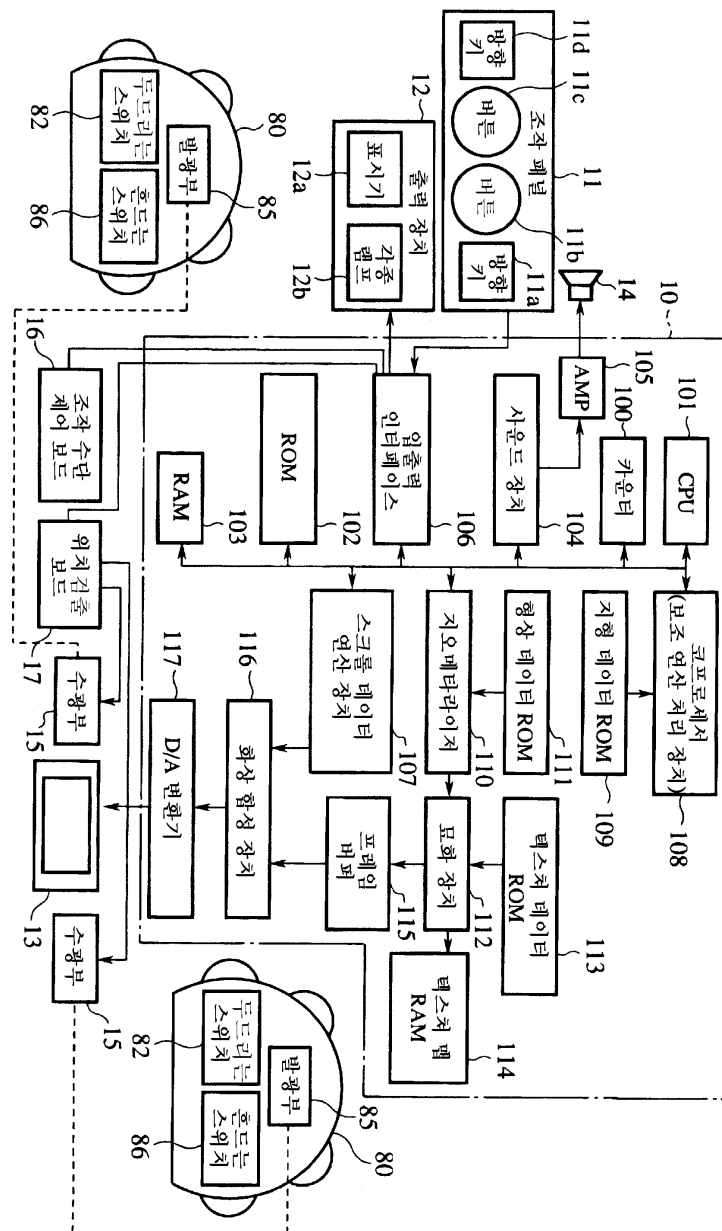
도면53c

PLAY 모드
HARD
NORMAL
EASY

도면54



도면55



도면56a

조작 수단



도면56b

게임 장치

