



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년04월06일
(11) 등록번호 10-0950880
(24) 등록일자 2010년03월26일

(51) Int. Cl.

G06Q 50/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-7028846

(22) 출원일자 2006년06월29일

심사청구일자 2007년12월10일

(85) 번역문제출일자 2007년12월10일

(65) 공개번호 10-2008-0012349

(43) 공개일자 2008년02월11일

(86) 국제출원번호 PCT/JP2006/312993

(87) 국제공개번호 WO 2007/001050

국제공개일자 2007년01월04일

(30) 우선권주장

JP-P-2005-00190328 2005년06월29일 일본(JP)

JP-P-2005-00371119 2005년12월22일 일본(JP)

(56) 선행기술조사문헌

JP07200162 A*

KR1020020013751 A*

KR1020020077461 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

가부시키가이샤 코나미 데지타루 엔터테인먼트

일본국 도쿄도 미나토구 아카사카 9초메 7반 2고

(72) 발명자

아시다 히로유키

일본 도쿄도 미나토구 아카사카 9-7-2 가부시키가
이샤 코나미데지타루 엔터테인먼트 나이

오사토 신타로

일본 도쿄도 미나토구 아카사카 9-7-2 가부시키가
이샤 코나미데지타루 엔터테인먼트 나이

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인코리아나

전체 청구항 수 : 총 16 항

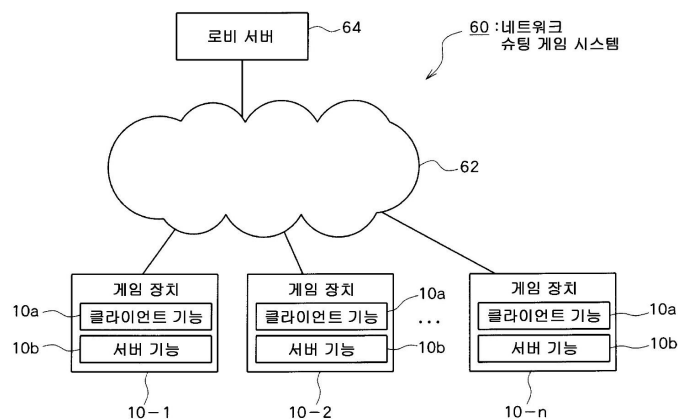
심사관 : 육성원

(54) 네트워크 게임 시스템, 네트워크 게임 시스템의 제어 방법, 게임 장치, 게임 장치의 제어 방법 및 정보 기억 매체

(57) 요약

통신 네트워크의 트래픽의 증대를 억제하면서, 복수의 게임 장치와의 사이에서 그들 게임 장치에 관련된 오브젝트의 위치 및 자세를 공유할 수 있는 네트워크 게임 시스템을 제공한다. 가상 공간에 설정된 복수의 기초 위치 중 1 개를 선택하는 제 1 기초 위치 선택 수단과, 제 1 기초 위치 선택 수단에 의해 선택되는 상기 기초 위치를 기타의 게임 장치로 송신하는 제 1 기초 위치 송신 수단과, 제 1 기초 위치 송신 수단에 의해 기타의 상기 게임 장치 (10) 로부터 송신되는 상기 기초 위치를 수신하는 제 1 기초 위치 수신 수단과, 제 1 기초 위치 수신 수단에 의해 수신되는 상기 기초 위치 중에서 1 개를 선택하는 제 2 기초 위치 선택 수단과, 당해 게임 장치 (10) 에 관련된 오브젝트의 위치를, 제 1 기초 위치 선택 수단에 의해 선택되는 상기 기초 위치에 기초하여 결정하는 자오브젝트 위치 결정 수단과, 당해 게임 장치 (10) 에 관련된 오브젝트의 지향을, 제 2 기초 위치 선택 수단에 의해 선택되는 상기 기초 위치에 기초하여 결정하는 자오브젝트 지향 결정 수단을 포함한다.

대표도



(72) 발명자

와쿠다 하지메

일본 도쿄도 미나토쿠 아카사카 9-7-2 가부시키가
이샤 코나미데지타루 엔터테인먼트 나이

시마다 다카히코

일본 도쿄도 미나토쿠 아카사카 9-7-2 가부시키가
이샤 코나미데지타루 엔터테인먼트 나이

후쿠시마 게이코

일본 도쿄도 미나토쿠 아카사카 9-7-2 가부시키가
이샤 코나미데지타루 엔터테인먼트 나이

에사카 히로유키

일본 도쿄도 미나토쿠 아카사카 9-7-2 가부시키가
이샤 코나미데지타루 엔터테인먼트 나이

오키노 츠요시

일본 도쿄도 미나토쿠 아카사카 9-7-2 가부시키가
이샤 코나미데지타루 엔터테인먼트 나이

시모무라 겐

일본 도쿄도 미나토쿠 아카사카 9-7-2 가부시키가
이샤 코나미데지타루 엔터테인먼트 나이

오토미 마키코

일본 도쿄도 미나토쿠 아카사카 9-7-2 가부시키가
이샤 코나미데지타루 엔터테인먼트 나이

야타 겐이치

일본 도쿄도 미나토쿠 아카사카 9-7-2 가부시키가
이샤 코나미데지타루 엔터테인먼트 나이

니시무라 슈호

일본 도쿄도 미나토쿠 아카사카 9-7-2 가부시키가
이샤 코나미데지타루 엔터테인먼트 나이

후미노 도모유키

일본 도쿄도 미나토쿠 아카사카 9-7-2 가부시키가
이샤 코나미데지타루 엔터테인먼트 나이

특허청구의 범위

청구항 1

통신 네트워크에 접속된 복수의 게임 장치를 포함하고, 각각 상기 복수의 게임 장치 중 어느 하나에 관련된 복수의 오브젝트가 배치된 가상 공간을 공유하는 네트워크 게임 시스템으로서,

상기 가상 공간에는 복수의 기초 위치 및 상기 복수의 기초 위치 각각의 위치 좌표 및 ID 가 설정되어 있고,

상기 각 게임 장치는,

상기 복수의 기초 위치 중 1 개를 선택하는 제 1 기초 위치 선택 수단과,

상기 제 1 기초 위치 선택 수단에 의해 선택되는 상기 기초 위치의 ID 를 기타의 상기 게임 장치로 송신하는 제 1 기초 위치 송신 수단과,

상기 제 1 기초 위치 송신 수단에 의해 기타의 상기 게임 장치로부터 송신되는 상기 기초 위치의 ID 를 수신하는 제 1 기초 위치 수신 수단과,

상기 제 1 기초 위치 수신 수단에 의해 수신되는 ID 에 대응하는 기초 위치 중에서 1 개를 선택하는 제 2 기초 위치 선택 수단과,

당해 게임 장치에 관련된 오브젝트의 위치를, 상기 제 1 기초 위치 선택 수단에 의해 선택되는 상기 기초 위치에 기초하여 결정하는 자(自)오브젝트 위치 결정 수단과,

당해 게임 장치에 관련된 오브젝트의 지향을, 상기 제 2 기초 위치 선택 수단에 의해 선택되는 상기 기초 위치에 기초하여 결정하는 자오브젝트 지향 결정 수단을 포함하고,

상기 제 2 기초 위치 선택 수단은, 당해 게임 장치에 관련된 오브젝트의 현재의 위치에 기초하여, 상기 제 1 기초 위치 수신 수단에 의해 수신되는 상기 기초 위치 중에서, 상기 제 2 기초 위치 선택 수단에 의해 현재 선택되어 있는 기초 위치와는 상이한 1 개를, 새로운 기초 위치로서 선택하는 것을 특징으로 하는 네트워크 게임 시스템.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 각 게임 장치는,

상기 제 2 기초 위치 선택 수단에 의해 선택되는 상기 기초 위치의 ID 를 기타의 상기 게임 장치로 송신하는 제 2 기초 위치 송신 수단과,

기타의 상기 게임 장치에 관련된 오브젝트의 위치를, 상기 제 1 기초 위치 수신 수단에 의해 당해 기타의 게임 장치로부터 수신하는 ID 에 대응하는 기초 위치에 기초하여 결정하는 타(他)오브젝트 위치 결정 수단과,

기타의 상기 게임 장치에 관련된 오브젝트의 지향을, 상기 제 2 기초 위치 송신 수단에 의해 당해 기타의 게임 장치로부터 송신되는 상기 기초 위치의 ID 에 기초하여 결정하는 타오브젝트 지향 결정 수단을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 네트워크 게임 시스템.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 각 게임 장치는,

당해 게임 장치에 관련된 오브젝트의 시프트량을 입력하는 시프트량 입력 수단과,

상기 시프트량 입력 수단에 의해 입력되는 시프트량을 기타의 상기 게임 장치로 송신하는 시프트량 송신 수단을 추가로 포함하고,

상기 자오브젝트 위치 결정 수단은, 당해 게임 장치에 관련된 오브젝트의 위치를, 상기 제 1 기초 위치 선택 수단에 의해 선택되는 상기 기초 위치를 중심으로 상기 시프트량 입력 수단에 의해 입력되는 시프트량만큼 이동하

여 결정하는 것을 특징으로 하는 네트워크 게임 시스템.

청구항 4

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 자오브젝트 지향 결정 수단은, 당해 게임 장치에 관련된 오브젝트의 지향을, 상기 제 2 기초 위치 선택 수단에 의해 선택되는 상기 기초 위치와, 당해 오브젝트의 위치에 기초하여 결정하는 것을 특징으로 하는 네트워크 게임 시스템.

청구항 5

삭제

청구항 6

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 각 게임 장치는,

플레이어가 방향 데이터를 입력하는 방향 입력 수단을 추가로 포함하고,

상기 제 1 기초 위치 선택 수단은, 상기 방향 입력 수단에 의해 입력되는 방향 데이터에 따라 상기 복수의 기초 위치 중 입력된 방향에 대응하는 1 개를 선택하는 것을 특징으로 하는 네트워크 게임 시스템.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 방향 입력 수단은,

상기 플레이어의 자세를 나타내는 데이터를 취득하는 플레이어 자세 판정 수단과,

상기 플레이어 자세 판정 수단에 의해 취득되는 데이터에 기초하여 상기 가상 공간에서의 방향을 나타내는 방향 데이터를 산출하는 방향 데이터 산출 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 네트워크 게임 시스템.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 플레이어 자세 판정 수단은, 상기 플레이어의 소정 부위의 위치를 나타내는 데이터를, 상기 플레이어의 자세를 나타내는 데이터로서 취득하는 것을 특징으로 하는 네트워크 게임 시스템.

청구항 9

제 7 항에 있어서,

상기 제 1 기초 위치 선택 수단은,

상기 플레이어가 소정의 조작 부재에 대해서 조작을 실시했을 경우에, 상기 방향 데이터 산출 수단에 의해 산출되는 방향 데이터에 따라 상기 복수의 기초 위치 중 입력된 방향에 대응하는 1 개를 선택하는 것을 특징으로 하는 네트워크 게임 시스템.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 조작 부재는, 상기 플레이어의 발 밑에 배치되는 것을 특징으로 하는 네트워크 게임 시스템.

청구항 11

제 7 항에 있어서,

상기 플레이어 자세 판정 수단은,

상기 플레이어를 향하여 초음파를 발신하는 초음파 발신기와,

상기 초음파 발신기로부터 발신되어, 상기 플레이어에 의해 반사되는 초음파를 서로 이격된 위치에서 수신하는 복수의 초음파 수신기와,

상기 초음파 발신기에 의해 초음파가 발신된 후, 상기 각 초음파 수신기에 의해 그 초음파가 수신될 때까지의 각 시간을 측정하는 시간 측정 수단을 포함하고,

상기 시간 측정 수단에 의해 측정되는 상기 각 시간에 기초하여, 상기 플레이어의 자세를 나타내는 데이터를 취득하는 것을 특징으로 하는 네트워크 게임 시스템.

청구항 12

제 7 항에 있어서,

상기 방향 데이터 산출 수단에 의해 산출되는 방향 데이터가 나타내는 방향을 표시하는 방향 지시 화상을 포함하는 게임 화면을 생성하는 게임 화상 생성 수단을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 네트워크 게임 시스템.

청구항 13

제 8 항에 있어서,

상기 플레이어 자세 판정 수단은,

상기 플레이어의 헤드부 위치의 기준 위치로부터의 시프트량을 나타내는 데이터를, 상기 플레이어의 상기 소정 부위의 위치를 나타내는 데이터로서 산출하고,

상기 방향 데이터 산출 수단은,

상기 플레이어의 헤드부 위치의 상기 기준 위치로부터의 시프트량의 증감에 따라 변화하는 방향을 나타내는 방향 데이터를 산출하는 것을 특징으로 하는 네트워크 게임 시스템.

청구항 14

통신 네트워크에 접속된 복수의 게임 장치를 포함하고, 각각 상기 복수의 게임 장치 중 어느 하나에 관련된 복수의 오브젝트가 배치된 가상 공간을 공유하는 네트워크 게임 시스템의 제어 방법으로서,

상기 가상 공간에는 복수의 기초 위치 및 상기 복수의 기초 위치 각각의 위치 좌표 및 ID 가 설정되어 있고,

제 1 기초 위치 선택 수단에 의해 상기 복수의 기초 위치 중 1 개를 선택하는 제 1 기초 위치 선택 단계와,

제 1 기초 위치 송신 수단에 의해 상기 제 1 기초 위치 선택 단계에서 선택되는 상기 기초 위치의 ID 를 기타의 상기 게임 장치로 송신하는 제 1 기초 위치 송신 단계와,

제 1 기초 위치 수신 수단에 의해 상기 제 1 기초 위치 송신 단계에서 기타의 상기 게임 장치로부터 송신되는 상기 기초 위치의 ID 를 수신하는 제 1 기초 위치 수신 단계와,

제 2 기초 위치 선택 수단에 의해 상기 제 1 기초 위치 수신 단계에서 수신되는 ID 에 대응하는 기초 위치 중에서 1 개를 선택하는 제 2 기초 위치 선택 단계와,

자오브젝트 위치 결정 수단에 의해 당해 게임 장치에 관련된 오브젝트의 위치를, 상기 제 1 기초 위치 선택 단계에서 선택되는 상기 기초 위치에 기초하여 결정하는 자오브젝트 위치 결정 단계와,

자오브젝트 지향 결정 수단에 의해 당해 게임 장치에 관련된 오브젝트의 지향을, 상기 제 2 기초 위치 선택 단계에서 선택되는 상기 기초 위치에 기초하여 결정하는 자오브젝트 지향 결정 단계를 포함하고,

상기 제 2 기초 위치 선택 단계는, 당해 게임 장치에 관련된 오브젝트의 현재의 위치에 기초하여, 상기 제 1 기초 위치 수신 수단에 의해 수신되는 상기 기초 위치 중에서, 상기 제 2 기초 위치 선택 단계에서 현재 선택되어 있는 기초 위치와는 상이한 1 개를, 새로운 기초 위치로서 선택하는 것을 특징으로 하는 네트워크 게임 시스템의 제어 방법.

청구항 15

통신 네트워크에 접속되어, 상기 통신 네트워크에 접속되는 기타의 게임 장치와의 사이에서 오브젝트가 배치된 가상 공간을 공유하는 게임 장치에 있어서,

상기 가상 공간에 설정된 복수의 기초 위치 및 상기 복수의 기초 위치 각각의 위치 좌표 및 ID 를 기억하는 위치 기억 수단과,

상기 복수의 기초 위치 중 1 개를 선택하는 제 1 기초 위치 선택 수단과,

상기 기타의 게임 장치에서 선택되는 상기 기초 위치의 ID 를 수신하는 제 1 기초 위치 수신 수단과,

상기 제 1 기초 위치 수신 수단에 의해 수신되는 ID 에 대응하는 기초 위치 중에서 1 개를 선택하는 제 2 기초 위치 선택 수단과,

상기 오브젝트의 위치를, 상기 제 1 기초 위치 선택 수단에 의해 선택되는 상기 기초 위치에 기초하여 결정하는 위치 결정 수단과,

상기 오브젝트의 지향을, 상기 제 2 기초 위치 선택 수단에 의해 선택되는 상기 기초 위치에 기초하여 결정하는 지향 결정 수단을 포함하고,

상기 제 2 기초 위치 선택 수단은, 상기 오브젝트의 현재의 위치에 기초하여, 상기 제 1 기초 위치 수신 수단에 의해 수신되는 상기 기초 위치 중에서, 상기 제 2 기초 위치 선택 수단에 의해 현재 선택되어 있는 기초 위치와는 상이한 1 개를, 새로운 기초 위치로서 선택하는 것을 특징으로 하는 게임 장치.

청구항 16

통신 네트워크에 접속되어, 상기 통신 네트워크에 접속되는 기타의 게임 장치와의 사이에서 오브젝트가 배치된 가상 공간을 공유하는 게임 장치의 제어 방법에 있어서,

상기 가상 공간에는 복수의 기초 위치 및 상기 복수의 기초 위치 각각의 위치 좌표 및 ID 가 설정되어 있고,

제 1 기초 위치 선택 수단에 의해 상기 가상 공간에 설정된 상기 복수의 기초 위치 중 1 개를 선택하는 제 1 기초 위치 선택 단계와,

제 1 기초 위치 수신 수단에 의해 상기 기타의 게임 장치에서 선택되는 상기 기초 위치의 ID 를 수신하는 제 1 기초 위치 수신 단계와,

제 2 기초 위치 선택 수단에 의해, 상기 제 1 기초 위치 수신 단계에서 수신되는 ID 에 대응하는 기초 위치 중에서 1 개를 선택하는 제 2 기초 위치 선택 단계와,

위치 결정 수단에 의해 상기 오브젝트의 위치를, 상기 제 1 기초 위치 선택 단계에서 선택되는 상기 기초 위치에 기초하여 결정하는 위치 결정 단계와,

지향 결정 수단에 의해 상기 오브젝트의 지향을, 상기 제 2 기초 위치 선택 단계에서 선택되는 상기 기초 위치에 기초하여 결정하는 지향 결정 단계를 포함하고,

상기 제 2 기초 위치 선택 단계는, 당해 게임 장치에 관련된 오브젝트의 현재의 위치에 기초하여, 상기 제 1 기초 위치 수신 수단에 의해 수신되는 상기 기초 위치 중에서, 상기 제 2 기초 위치 선택 단계에서 현재 선택되어 있는 기초 위치와는 상이한 1 개를, 새로운 기초 위치로서 선택하는 것을 특징으로 하는 게임 장치의 제어 방법.

청구항 17

기타의 게임 장치와의 사이에서 통신 네트워크를 통하여 오브젝트가 배치되는 가상 공간을 공유하는 수단,

상기 가상 공간에 설정된 복수의 기초 위치 및 상기 복수의 기초 위치 각각의 위치 좌표 및 ID 를 기억하는 위치 기억 수단,

상기 복수의 기초 위치 중 1 개를 선택하는 제 1 기초 위치 선택 수단,

상기 기타의 게임 장치에서 선택되는 상기 기초 위치의 ID 를 수신하는 제 1 기초 위치 수신 수단,

상기 제 1 기초 위치 수신 수단에 의해 수신되는 ID 에 대응하는 기초 위치 중에서 1 개를 선택하는 제 2 기초 위치 선택 수단,

상기 오브젝트의 위치를, 상기 제 1 기초 위치 선택 수단에 의해 선택되는 상기 기초 위치에 기초하여 결정하는 위치 결정 수단, 및

상기 오브젝트의 지향을, 상기 제 2 기초 위치 선택 수단에 의해 선택되는 상기 기초 위치에 기초하여 결정하는 지향 결정 수단으로서 컴퓨터를 기능시키고,

상기 제 2 기초 위치 선택 수단은, 상기 오브젝트의 현재의 위치에 기초하여, 상기 제 1 기초 위치 수신 수단에 의해 수신되는 상기 기초 위치 중에서, 상기 제 2 기초 위치 선택 수단에 의해 현재 선택되어 있는 기초 위치와는 상이한 1 개를, 새로운 기초 위치로서 선택하는 것을 특징으로 하는 프로그램을 기억하는, 정보 기억 매체.

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

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은, 네트워크 게임 시스템, 네트워크 게임 시스템의 제어 방법, 게임 장치, 게임 장치의 제어 방법 및 정보 기억 매체에 관한 것으로, 특히 네트워크 게임에 있어서의 오브젝트의 위치 및 자세의 공유, 그리고 게임 장치의 사용자 인터페이스에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 복수의 게임 장치를 통신 네트워크를 통하여 접속하여, 가상 공간을 공유하는 네트워크 게임이 알려져 있다. 이 타입의 네트워크 게임에서는, 각 게임 장치에 관련된 복수의 오브젝트가 가상 공간에 배치되어 있고, 각

게임 장치에서는, 그 게임 장치에 관련된 오브젝트의 위치 및 자세를, 플레이어에 의한 게임 조작에 기초하여 갱신하여, 그 정보를 기타의 게임 장치로 송신하고 있다.

발명의 상세한 설명

- [0003] 발명의 개시
- [0004] 발명이 해결하고자 하는 과제
- [0005] 상기의 네트워크 게임에 있어서, 각 오브젝트의 위치 및 자세를 복수의 게임 장치에 의해 공유하고자 하면, 통신 네트워크의 트래픽이 매우 증대된다는 문제가 있다.
- [0006] 또, 게임 장치에 있어서는, 가상 공간에서 오브젝트를 이동시킬 때에, 컨트롤러에 구비된 방향키에 의해 이동 방향을 지시하게 된 것이나, 혹은 풋 페달을 밟음으로써 가상 공간에서 오브젝트가 전진되게 된 것이 알려져 있다. 그러나, 전자에서는 방향키를 조작하지 않으면 안되서, 번거롭다는 문제가 있다. 특히, 건 슈팅 게임에 있어서, 건형 컨트롤러를 플레이어가 조작할 필요가 있는 경우에는, 그에 추가로 방향키를 조작하는 것은 매우 곤란하다. 또, 후자에 있어서는 가상 공간에서 오브젝트를 이동시키는 방향이 한정된다는 문제가 있다.
- [0007] 본 발명은 상기 과제를 감안하여 이루어진 것으로, 제 1 목적은, 통신 네트워크의 트래픽의 증대를 억제하면서, 복수의 게임 장치와의 사이에서 이들 게임 장치에 관련된 오브젝트의 위치 및 자세를 공유할 수 있는 네트워크 게임 시스템, 네트워크 게임 시스템의 제어 방법, 게임 장치, 게임 장치의 제어 방법 및 정보 기억 매체를 제공하는 것에 있다.
- [0008] 또, 제 2 목적은, 가상 공간에서 오브젝트를 간단하게 임의의 방향으로 이동시킬 수 있는 게임 장치, 게임 장치의 제어 방법 및 정보 기억 매체를 제공하는 것에 있다.
- [0009] 과제를 해결하기 위한 수단
- [0010] 상기 과제를 해결하기 위해서, 본 발명에 관련되는 네트워크 게임 시스템은, 통신 네트워크에 접속된 복수의 게임 장치를 포함하고, 각각 상기 복수의 게임 장치 중 어느 하나에 관련된 복수의 오브젝트가 배치됨과 함께, 복수의 기초 위치가 설정된 가상 공간을 공유하는 네트워크 게임 시스템으로서, 상기 각 게임 장치는, 상기 복수의 기초 위치 중 1 개를 선택하는 제 1 기초 위치 선택 수단과, 상기 제 1 기초 위치 선택 수단에 의해 선택되는 상기 기초 위치를 기타의 상기 게임 장치로 송신하는 제 1 기초 위치 송신 수단과, 상기 제 1 기초 위치 송신 수단에 의해 기타의 상기 게임 장치로부터 송신되는 상기 기초 위치를 수신하는 제 1 기초 위치 수신 수단과, 상기 제 1 기초 위치 수신 수단에 의해 수신되는 상기 기초 위치 중에서 1 개를 선택하는 제 2 기초 위치 선택 수단과, 당해 게임 장치에 관련된 오브젝트의 위치를, 상기 제 1 기초 위치 선택 수단에 의해 선택되는 상기 기초 위치에 기초하여 결정하는 자(自) 오브젝트 위치 결정 수단과, 당해 게임 장치에 관련된 오브젝트의 지향을, 상기 제 2 기초 위치 선택 수단에 의해 선택되는 상기 기초 위치에 기초하여 결정하는 자오브젝트 지향 결정 수단을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 또, 본 발명에 관련되는 네트워크 게임 시스템의 제어 방법은, 통신 네트워크에 접속된 복수의 게임 장치를 포함하고, 각각 상기 복수의 게임 장치 중 어느 하나에 관련된 복수의 오브젝트가 배치됨과 함께, 복수의 기초 위치가 설정된 가상 공간을 공유하는 네트워크 게임 시스템의 제어 방법으로서, 상기 각 게임 장치에 있어서, 상기 복수의 기초 위치 중 1 개를 선택하는 제 1 기초 위치 선택 단계와, 상기 제 1 기초 위치 선택 단계에서 선택되는 상기 기초 위치를 기타의 상기 게임 장치로 송신하는 제 1 기초 위치 송신 단계와, 상기 제 1 기초 위치 송신 단계에서 기타의 상기 게임 장치로부터 송신되는 상기 기초 위치를 수신하는 제 1 기초 위치 수신 단계와, 상기 제 1 기초 위치 수신 단계에서 수신되는 상기 기초 위치 중에서 1 개를 선택하는 제 2 기초 위치 선택 단계와, 당해 게임 장치에 관련된 오브젝트의 위치를, 상기 제 1 기초 위치 선택 단계에서 선택되는 상기 기초 위치에 기초하여 결정하는 자오브젝트 위치 결정 단계와, 당해 게임 장치에 관련된 오브젝트의 지향을, 상기 제 2 기초 위치 선택 단계에서 선택되는 상기 기초 위치에 기초하여 결정하는 자오브젝트 지향 결정 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 본 발명에서는, 가상 공간에 복수의 기초 위치가 설정된다. 그리고, 각 게임 장치에 있어서, 이들 복수의 기초 위치 중 1 개(여기에서는 제 1 기초 위치라고 부른다.)가 선택된다. 이렇게 하여 선택되는 기초 위치는 기타의 게임 장치로 송신된다. 그리고, 각 게임 장치에서는, 기타의 게임 장치에서 선택된 기초 위치 중 1 개(여기에서는 제 2 기초 위치라고 부른다.)도 선택된다. 그리고, 이들 기초 위치에 의해 오브젝트

의 위치 및 자세가 결정된다. 즉, 상기 제 1 기초 위치에 기초하여 당해 게임 장치에 관련된 오브젝트의 위치가 결정된다. 이 때, 오브젝트의 위치는, 제 1 기초 위치 그 자체이어도 되고, 제 1 기초 위치를 소여의 시프트량만큼 시프트시킨 위치이어도 된다. 또, 상기 제 2 기초 위치에 기초하여 당해 게임 장치에 관련된 오브젝트의 자세가 결정된다. 예를 들어, 제 2 기초 위치 혹은 제 2 기초 위치를 소여의 시프트량만큼 시프트시킨 위치를 향하도록 오브젝트의 자세가 결정된다.

[0013] 본 발명에 의하면, 가상 공간에 설정된 복수의 기초 위치에 의해, 각 오브젝트의 자세의 자유도가 제한되므로, 통신 네트워크의 트래픽의 증대를 억제하면서, 복수의 게임 장치와의 사이에서 그들 게임 장치에 관련된 오브젝트의 위치 및 자세를 공유할 수 있다. 또, 본 발명에 의하면, 각 오브젝트의 자세는, 기타의 오브젝트의 몇 개의 위치를 결정할 때에 기초가 되는 기초 위치에 기초하여 결정된다. 이 때문에, 각 오브젝트의 자세를 기타의 오브젝트에 관련하는 위치를 향하게 할 수 있다.

[0014] 또한, 상기 각 게임 장치는, 상기 제 2 기초 위치 선택 수단에 의해 선택되는 상기 기초 위치를 기타의 상기 게임 장치로 송신하는 제 2 기초 위치 송신 수단과, 기타의 상기 게임 장치에 관련된 오브젝트의 위치를, 상기 제 1 기초 위치 수신 수단에 의해 당해 기타의 게임 장치로부터 수신하는 상기 기초 위치에 기초하여 결정하는 타(他) 오브젝트 위치 결정 수단과, 기타의 상기 게임 장치에 관련된 오브젝트의 지향을, 상기 제 2 기초 위치 송신 수단에 의해 당해 기타의 게임 장치로부터 송신되는 상기 기초 위치에 기초하여 결정하는 타오브젝트 지향 결정 수단을 추가로 포함해도 된다. 이렇게 하면, 기타의 게임 장치에 관련된 오브젝트의 위치 및 자세를, 통신 네트워크의 트래픽 증대를 억제하면서, 바람직하게 결정할 수 있다.

[0015] 또, 상기 각 게임 장치는, 당해 게임 장치에 관련된 오브젝트의 시프트량을 입력하는 시프트량 입력 수단과, 상기 시프트량 입력 수단에 의해 입력되는 시프트량을 기타의 상기 게임 장치로 송신하는 시프트량 송신 수단을 추가로 포함해도 된다. 이 경우, 상기 자오브젝트 위치 결정 수단은, 당해 게임 장치에 관련된 오브젝트의 위치를, 상기 제 1 기초 위치 선택 수단에 의해 선택되는 상기 기초 위치와, 상기 시프트량 입력 수단에 의해 입력되는 시프트량에 기초하여 결정해도 된다. 이렇게 하면, 기초 위치로부터 움직인 위치에 오브젝트를 배치할 수 있다. 이 때, 시프트량을, 상한이 있는 1 차원량 또는 2 차원량으로 하면, 적은 데이터량으로 기초 위치로부터 움직인 위치에 오브젝트를 배치할 수 있다.

[0016] 또, 상기 자오브젝트 지향 결정 수단은, 당해 게임 장치에 관련된 오브젝트의 지향을, 상기 제 2 기초 위치 선택 수단에 의해 선택되는 상기 기초 위치와, 당해 오브젝트의 위치에 기초하여 결정해도 된다.

[0017] 또, 상기 제 2 기초 위치 선택 수단은, 당해 게임 장치에 관련된 오브젝트의 현재의 위치에 기초하여, 상기 제 1 기초 위치 수신 수단에 의해 수신되는 상기 기초 위치 중에서 다음의 하나를 새롭게 선택해도 된다. 이렇게 하면, 오브젝트의 위치를 결정할 때에 기초가 되는 기초 위치를 오브젝트의 주위에서 선택할 수 있다. 이 경우, 오브젝트의 현재의 자세에 추가로 기초하여 기초 위치를 선택해도 된다.

[0018] 또한, 상기 각 게임 장치는, 플레이어가 방향 데이터를 입력하는 방향 입력 수단을 추가로 포함해도 된다. 이 경우, 상기 제 1 기초 위치 선택 수단은, 상기 방향 입력 수단에 의해 입력되는 방향 데이터에 따라 상기 복수의 기초 위치 중 1 개를 선택해도 된다. 이렇게 하면, 플레이어는, 자신이 원하는 방향에 배치된 기초 위치를 선택시킬 수 있다.

[0019] 또, 상기 방향 입력 수단은, 상기 플레이어의 자세를 나타내는 데이터를 취득하는 플레이어 자세 판정 수단과, 상기 플레이어 자세 판정 수단에 의해 취득되는 데이터에 기초하여 상기 가상 공간에서의 방향을 나타내는 방향 데이터를 산출하는 방향 데이터 산출 수단을 포함해도 된다. 이렇게 하면, 플레이어는 자세를 바꿈으로써, 가상 공간에서의 방향을 입력할 수 있다.

[0020] 이 때, 상기 플레이어 자세 판정 수단은, 상기 플레이어의 소정 부위의 위치를 나타내는 데이터를, 상기 플레이어의 자세를 나타내는 데이터로서 취득하도록 해도 된다. 이렇게 하면, 플레이어는 소정 부위(예를 들어 헤드부)의 위치를 움직임으로써, 가상 공간에서의 방향을 입력할 수 있다.

[0021] 이 경우, 상기 제 1 기초 위치 선택 수단은, 상기 플레이어가 소정의 조작 부재에 대해서 조작을 실시했을 경우에, 상기 방향 데이터 산출 수단에 의해 산출되는 방향 데이터에 따라 상기 복수의 기초 위치 중 1 개를 선택하도록 해도 된다. 이렇게 하면, 플레이어가 소정의 조작 부재에 대해서 조작을 실시하지 않는 경우에, 플레이어의 소정 부위의 위치가 방향 데이터에 반영되지 않게 할 수 있어, 조작성을 향상시킬 수 있다. 또한, 상기 조작 부재는, 상기 플레이어의 발 밑에 배치되어도 된다. 이렇게 하면, 플레이어는 발로 조작 부재를 조작할 수 있게 된다.

- [0022] 또, 상기 플레이어 자세 판정 수단은, 상기 플레이어를 향하여 초음파를 발신하는 초음파 발신기와, 상기 초음파 발신기로부터 발신되어 상기 플레이어에 의해 반사되는 초음파를 서로 이격된 위치에서 수신하는 복수의 초음파 수신기와, 상기 초음파 발신기에 의해 초음파가 발신된 후, 상기 각 초음파 수신기에 의해 그 초음파가 수신될 때까지의 각 시간을 측정하는 시간 측정 수단을 포함하고, 상기 시간 측정 수단에 의해 측정되는 상기 각 시간에 기초하여, 상기 플레이어의 자세를 나타내는 데이터를 취득하도록 해도 된다. 이렇게 하면, 플레이어에 대해서 비접촉으로 그 플레이어의 자세를 나타내는 데이터를 얻을 수 있다.
- [0023] 또, 상기 방향 데이터 산출 수단에 의해 산출되는 방향 데이터가 나타내는 방향을 표시하는 방향 지시 화상을 포함한 게임 화면을 생성하는 게임 화상 생성 수단을 추가로 포함하도록 해도 된다. 이렇게 하면, 어느 방향이 입력될지를 용이하게 인식할 수 있다.
- [0024] 또, 상기 플레이어 자세 판정 수단은, 상기 플레이어의 헤드부 위치의 기준 위치로부터의 시프트량을 나타내는 데이터를, 상기 플레이어의 상기 소정 부위의 위치를 나타내는 데이터로서 산출하고, 상기 방향 데이터 산출 수단은, 상기 플레이어의 헤드부 위치의 상기 기준 위치로부터의 움직임에 따른 방향을 나타내는 방향 데이터를 산출하도록 해도 된다. 이렇게 하면, 기준 위치를 중심으로 하여 헤드부를 움직임으로써, 좁은 장소에서도 방향을 입력할 수 있게 된다.
- [0025] 또, 본 발명에 관련되는 게임 장치는, 통신 네트워크에 접속되어, 상기 통신 네트워크에 접속되는 기타의 게임 장치와의 사이에서 오브젝트가 배치되는 가상 공간을 공유하는 게임 장치에 있어서, 상기 가상 공간에 설정된 복수의 기초 위치를 기억하는 위치 기억 수단과, 상기 복수의 기초 위치 중 1 개를 선택하는 기초 위치 선택 수단과, 상기 기타의 게임 장치에서 선택되는 상기 기초 위치를 수신하는 기초 위치 수신 수단과, 상기 오브젝트의 위치를, 상기 기초 위치 선택 수단에 의해 선택되는 상기 기초 위치에 기초하여 결정하는 위치 결정 수단과, 상기 오브젝트의 지향을, 상기 기초 위치 수신 수단에 의해 수신되는 상기 기초 위치에 기초하여 결정하는 지향 결정 수단을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0026] 또, 본 발명에 관련되는 게임 장치의 제어 방법은, 통신 네트워크에 접속되어, 상기 통신 네트워크에 접속되는 기타의 게임 장치와의 사이에서 오브젝트가 배치되는 가상 공간을 공유하는 게임 장치의 제어 방법에 있어서, 상기 가상 공간에 설정된 복수의 기초 위치 중 1 개를 선택하는 기초 위치 선택 단계와, 상기 기타의 게임 장치에서 선택되는 상기 기초 위치를 수신하는 기초 위치 수신 단계와, 상기 오브젝트의 위치를, 상기 기초 위치 선택 단계에서 선택되는 상기 기초 위치에 기초하여 결정하는 위치 결정 단계와, 상기 오브젝트의 지향을, 상기 기초 위치 수신 단계에서 수신되는 상기 기초 위치에 기초하여 결정하는 지향 결정 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0027] 또, 본 발명에 관련되는 정보 기억 매체는, 기타의 게임 장치와의 사이에서 통신 네트워크를 통하여 오브젝트가 배치되는 가상 공간을 공유하는 수단, 상기 가상 공간에 설정된 복수의 기초 위치를 기억하는 위치 기억 수단, 상기 복수의 기초 위치 중 1 개를 선택하는 기초 위치 선택 수단, 상기 기타의 게임 장치에서 선택되는 상기 기초 위치를 수신하는 기초 위치 수신 수단, 상기 오브젝트의 위치를, 상기 기초 위치 선택 수단에 의해 선택되는 상기 기초 위치에 기초하여 결정하는 위치 결정 수단, 및 상기 오브젝트의 지향을, 상기 기초 위치 수신 수단에 의해 수신되는 상기 기초 위치에 기초하여 결정하는 지향 결정 수단으로서 컴퓨터를 기능시키기 위한 프로그램을 기억한 정보 기억 매체이다. 컴퓨터는, 예를 들어 업무용 게임기, 가정용 게임기, 휴대 게임기, 퍼스널 컴퓨터, 각종 서버 컴퓨터, 휴대 정보 단말, 휴대 전화기 등이다. 또, 프로그램은, CD-ROM, DVD-ROM 그 밖의 컴퓨터 판독 가능한 정보 기억 매체에 저장되어도 된다.
- [0028] 본 발명에 의하면, 가상 공간에 설정된 복수의 기초 위치에 의해 오브젝트의 자세의 자유도가 제한되므로, 통신 네트워크의 트래픽의 증대를 억제하면서, 복수의 게임 장치와의 사이에서 그들 게임 장치에 관련된 오브젝트의 위치 및 자세를 공유할 수 있다.
- [0029] 또, 본 발명에 관련되는 게임 장치는, 가상 공간에 배치되는 오브젝트를 플레이어가 이동시키는 게임 장치로서, 상기 플레이어의 자세를 나타내는 데이터를 취득하는 플레이어 자세 판정 수단과, 상기 플레이어 자세 판정 수단에 의해 취득되는 데이터에 기초하여 상기 가상 공간에서의 방향을 나타내는 방향 데이터를 산출하는 방향 데이터 산출 수단과, 상기 방향 데이터 산출 수단에 의해 산출되는 방향 데이터에 따라, 상기 오브젝트가 상기 가상 공간에서 이동하는 모습을 나타내는 게임 화면을 생성하는 게임 화상 생성 수단을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0030] 또, 본 발명에 관련되는 게임 장치의 제어 방법은, 가상 공간에 배치되는 오브젝트를 플레이어가 이동시키는 계

임 장치의 제어 방법으로서, 상기 플레이어의 자세를 나타내는 데이터를 취득하는 플레이어 자세 판정 단계와, 상기 플레이어 자세 판정 단계에서 취득되는 데이터에 기초하여 상기 가상 공간에서의 방향을 나타내는 방향 데이터를 산출하는 방향 데이터 산출 단계와, 상기 방향 데이터 산출 단계에서 산출되는 방향 데이터에 따라, 상기 오브젝트가 상기 가상 공간에서 이동하는 모습을 나타내는 게임 화면을 생성하는 게임 화상 생성 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0031] 또, 본 발명에 관련되는 정보 기억 매체는, 플레이어의 자세를 나타내는 데이터를 취득하는 플레이어 자세 판정 수단, 상기 플레이어 자세 판정 수단에 의해 취득되는 데이터에 기초하여, 오브젝트가 배치된 가상 공간에서의 방향을 나타내는 방향 데이터를 산출하는 방향 데이터 산출 수단, 및 상기 방향 데이터 산출 수단에 의해 산출되는 방향 데이터에 따라, 상기 오브젝트가 상기 가상 공간에서 이동하는 모습을 나타내는 게임 화면을 생성하는 게임 화상 생성 수단으로서 컴퓨터를 기능시키기 위한 프로그램을 기억한 정보 기억 매체이다. 컴퓨터는, 예를 들어 업무용 게임기, 가정용 게임기, 휴대 게임기, 퍼스널 컴퓨터, 각종 서버 컴퓨터, 휴대 정보 단말, 휴대 전화기 등이다. 또, 프로그램은, CD-ROM, DVD-ROM 그 밖의 컴퓨터 판독 가능한 정보 기억 매체에 저장되어도 된다.

[0032] 본 발명에 의하면, 플레이어는 자신의 자세를 움직임으로써 가상 공간에서의 방향을 입력할 수 있고, 그 방향으로 오브젝트를 이동시킬 수 있어, 가상 공간에서 오브젝트를 간단하게 임의의 방향으로 이동시킬 수 있게 된다.

[0033] 이 때, 상기 플레이어 자세 판정 수단은, 상기 플레이어의 소정 부위의 위치를 나타내는 데이터를, 상기 플레이어의 자세를 나타내는 데이터로서 취득하도록 해도 된다. 이렇게 하면, 플레이어는 소정 부위 (예를 들어 헤드부) 의 위치를 움직임으로써, 가상 공간에서의 방향을 입력할 수 있다.

[0034] 또, 상기 게임 화상 생성 수단은, 상기 플레이어가 소정의 조작 부재에 대해서 조작을 실시했을 경우에, 상기 방향 데이터 산출 수단에 의해 산출되는 방향 데이터에 따라, 상기 오브젝트가 상기 가상 공간에서 이동하는 모습을 나타내는 게임 화면을 생성한다. 이렇게 하면, 소정의 조작 부재에 대해서 조작을 실시하지 않는 경우에, 플레이어의 자세에 따라 오브젝트가 이동하지 않게 할 수 있어, 조작성을 향상시킬 수 있다. 또한, 상기 조작 부재는, 상기 플레이어의 발 밑에 배치되어도 된다. 이렇게 하면, 플레이어는 발로 조작 부재를 조작할 수 있게 된다.

[0035] 또, 상기 가상 공간에는 복수의 기초 위치가 설정되고, 상기 게임 화상 생성 수단은, 상기 방향 데이터 산출 수단에 의해 산출되는 방향 데이터에 따라 상기 복수의 기초 위치 중 1 개를 선택함과 함께, 선택되는 상기 기초 위치를 향해 상기 오브젝트가 상기 가상 공간에서 이동하는 모습을 나타내는 게임 화면을 생성하도록 해도 된다.

[0036] 또, 상기 플레이어 자세 판정 수단은, 상기 플레이어를 향하여 초음파를 발신하는 초음파 발신기와, 상기 초음파 발신기로부터 발신되어 상기 플레이어에 의해 반사되는 초음파를 서로 이격된 위치에서 수신하는 복수의 초음파 수신기와, 상기 초음파 발신기에 의해 초음파가 발신된 후, 상기 각 초음파 수신기에 의해 그 초음파가 수신될 때까지의 각 시간을 측정하는 시간 측정 수단을 포함하고, 상기 시간 측정 수단에 의해 측정되는 상기 각 시간에 기초하여, 상기 플레이어의 자세를 나타내는 데이터를 산출하도록 해도 된다. 이렇게 하면, 플레이어에 대해서 비접촉으로 그 플레이어의 자세를 얻을 수 있다.

[0037] 또, 상기 방향 데이터 산출 수단에 의해 산출되는 방향 데이터가 나타내는 방향을 표시하는 방향 지시 화상을 포함하는 게임 화면을 생성하는 게임 화상 생성 수단을 추가로 포함하도록 해도 된다. 이렇게 하면, 플레이어는 어느 방향이 입력될지를 용이하게 인식할 수 있다.

[0038] 또, 상기 플레이어 자세 판정 수단은, 상기 플레이어의 헤드부 위치의 기준 위치로부터의 시프트량을 나타내는 데이터를, 상기 플레이어의 상기 소정 부위의 위치를 나타내는 데이터로서 산출하고, 상기 방향 데이터 산출 수단은, 상기 플레이어의 헤드부 위치의 상기 기준 위치로부터의 움직임에 따른 방향을 나타내는 방향 데이터를 산출하도록 해도 된다. 이렇게 하면, 기준 위치를 중심으로 하여 헤드부를 움직임으로써, 좁은 장소에서도 방향을 입력할 수 있게 된다.

실시예

[0067] 발명을 실시하기 위한 최선의 형태

[0068] 이하, 본 발명의 일 실시형태에 대해서 도면에 기초하여 상세하게 설명한다.

- [0069] 도 1 은, 본 발명의 일 실시형태에 관련되는 게임 장치의 외관을 나타내는 사시도이다. 동 도면에 나타내는 게임 장치 (10) 는 각종 게임센터에 배치되는 업무용기이며, 케이스체 (12) 의 아래에 그 케이스체 (12) 로부터 전방으로 연장되는 기대 (18) 가 장착되어 있고, 이 기대 (18) 의 더욱 전방에는 기대 (18) 보다도 얇은 게임 스테이지 (20) 가 장착되어 있다. 게임 스테이지 (20) 의 중앙에는 발자국 (52) 이 그려져 있어, 이 발자국 (52) 에 플레이어가 발을 맞추어 서면, 케이스체 (12) 에 대해서 정면 대응하게 되어 있다.
- [0070] 기대 (18) 의 최전방, 즉 게임 스테이지 (20) 가 장착되는 지점은 슬로프가 형성되어 있고, 이 슬로프에 풋 컨트롤러 (50) 가 설치되어 있다. 풋 컨트롤러 (50) 의 내부에는 감압 센서가 내장되어 있어, 게임 스테이지 (20) 상에 선 플레이어가 좌우 어느 한쪽의 발을 앞으로 내밀어, 풋 컨트롤러 (50) 상을 밟으면, 그 취지가 장치 내부에 통지되게 되어 있다.
- [0071] 케이스체 (12) 는 일반적인 성인의 신장보다 높게 형성되어 있고, 그 상부에는 대략 직사각형의 프레임 (14) 이 장착되어 있다. 프레임 (14) 은, 그 앞측이 뒤측보다도 높은 위치가 되도록, 약간 경사지게 배치되어 있다. 프레임 (14) 의 안측은 케이스체 (12) 의 정상부에 고정되어 있고, 또한 좌우에는 한 쌍의 지지봉 (16) 의 정상부에 고정되어 있다. 이들 한 쌍의 지지봉 (16) 은 케이스체 (12) 의 좌우측면에 고정되어 있다. 그리고, 프레임 (14) 의 앞측에는 초음파 발신기 (17) 및 초음파 수신기 (13, 15) 가 설치되어 있다. 즉, 케이스체 (12) 를 향하여 좌측 상방에 초음파 수신기 (15) 가, 우측 상방에 초음파 수신기 (13) 가, 중앙 상방에 초음파 발신기 (17) 가 설치되어 있다. 초음파 발신기 (17) 와 초음파 수신기 (13, 15) 는 동일 직선 상에 배치되어 있고, 초음파 발신기 (17) 는 초음파 수신기 (13, 15) 의 정확히 한가운데에 장착되어 있다. 게임 장치 (10) 에서는, 초음파 발신기 (17) 로부터 하방으로 초음파를 발사하여, 그 반사파를 초음파 수신기 (13, 15) 에서 검지할 때까지의 시간을 측정하도록 하고 있다. 이로써, 초음파 발신기 (17) 로부터 플레이어의 머리까지의 거리와 플레이어의 머리로부터 초음파 수신기 (13) 까지의 거리를 서로 더한 거리와, 초음파 발신기 (17) 로부터 플레이어의 머리까지의 거리와 플레이어의 머리로부터 초음파 수신기 (15) 까지의 거리를 서로 더한 거리의 2 가지의 거리를 취득하게 되어 있다. 그리고, 이들 2 가지의 거리로부터, 게임 스테이지 (20) 에 선 플레이어의 자세를 검지하게 되어 있다.
- [0072] 케이스체 (12) 에 있어서의 플레이어의 눈앞에는 게임 화면을 표시하는 모니터 (24) 가 정면 대응하고 있고, 그 상부에는 광고판 (22) 이 장착되어 있다. 모니터 (24) 의 하방은 전방으로 밀어내, 밀어냄부 (26) 가 형성되어 있다. 밀어냄부 (26) 의 최전면에는 게임 효과음이나 게임 음악을 출력하는 스피커 (28) 가 장착되어 있다. 또, 모니터 (24) 의 하방에는, 케이스체 폭보다 좁은 폭의 굴곡된 세로가 긴 판부재인 프론트 플레이트 (38) 의 상단이 장착되어 있다. 이 프론트 플레이트 (38) 의 하단은, 기대 (18) 의 상면에 장착되어, 기대 (18) 상에 세워져 있다. 프론트 플레이트 (38) 는 기대 (18) 로부터 대략 수직으로 세워진 후, 케이스체 (12) 측으로 절곡되어, 상기 서술한 바와 같이 상단이 모니터 (24) 의 하방에 장착되어 있다.
- [0073] 프론트 플레이트 (38) 의 전면에는 선택 버튼 (34, 36) 및 결정 버튼 (32) 이 장착되어 있고, 플레이어는 이들 버튼을 누름으로써 각종 선택 조작을 실시할 수 있게 되어 있다. 또, 선택 버튼 (34, 36) 및 결정 버튼 (32) 의 하방에는 건 홀더도 형성되어 있어, 비상용시에 건 컨트롤러 (30) 를 걸어 둘 수 있게 되어 있다.
- [0074] 건 컨트롤러 (30) 의 그룹부에는 신호 케이블 (48) 및 유지 케이블 (42) 의 각 일단이 장착되어 있다. 또, 건 컨트롤러 (30) 의 총신 부분의 측면에는 모니터 (24) 의 표시 내용을 전환하기 위한 지향 방향 전환 버튼 (30a) 이 구비되어 있다. 신호 케이블 (48) 의 타단은 케이스체 (12) 내부에 도입되어 있고, 건 컨트롤러 (30) 의 총신 내부에 설치된 광 센서의 검지 결과 (총신 방향의 검지에 사용된다), 트리거를 당긴 것을 통지하는 트리거 신호, 및 지향 방향 전환 버튼 (30a) 이 눌린 것을 나타내는 시선 방향 전환 신호가 신호 케이블 (48) 에 의해 케이스체 (12) 내부에 통지되어 있다. 또, 유지 케이블 (42) 의 타단은 케이스체 (12) 의 하부에 강고하게 장착되어 있어, 건 컨트롤러 (30) 를 용이하게 가져갈 수 없게 되어 있다.
- [0075] 케이스체 (12) 의 하부에는 코인 투입부 (40) 및 코인 반환부 (44) 가 형성되어 있고, 또 그 하방에는 코인 투입부 (40) 로부터 투입되어, 내부의 도시하지 않은 코인 상자에 모인 코인을 회수하는 코인 회수문 (46) 이 설치되어 있다.
- [0076] 이상의 구성을 갖는 게임 장치 (10) 에서는, 플레이어는 발자국 (52) 에 자신의 발을 맞추어 게임 스테이지 (20) 상에 서서, 건 컨트롤러 (30) 를 손에 쥐고 모니터 (24) 에 표시되는 적에게 총신을 향하여 트리거를 당긴다. 그러면, 가상 3 차원 공간에서 탄환 오브젝트가 사출되어 적을 향해 날아간다. 또, 마찬가지로 적 으로부터도 탄환 오브젝트가 자신을 향해 사출된다. 이 때, 플레이어가 머리를 좌우로 움직이거나 혹은 몸

을 구부려 고개를 숙이거나 하면, 탄환 오브젝트를 피할 수 있게 되어 있다.

[0077]

또, 도 2 에 나타내는 바와 같이, 이 게임 장치 (10) 는 통신 네트워크에 접속되어 있고, 기타의 게임 장치 (10) 와 함께 네트워크 슈팅 게임 시스템을 구성하고 있다. 즉, 동 도면에 나타내는 바와 같이, 이 네트워크 슈팅 게임 시스템 (60) 에서는, 인터넷 등의 통신 네트워크 (62) 에 복수의 게임 장치 (10) (여기에서는 게임 장치 10-1 ~ 10-n 의 n 대) 가 접속되어 있고, 또한 로비 서버 (64) 도 접속되어 있다. 각 게임 장치 (10) 에는 클라이언트 기능 (10a) 에 추가하여, 서버 기능 (10b) 도 구비되어 있고, 로비 서버 (64) 는, 현재 액세스해 오는 게임 장치 (10) 중에서 네트워크 슈팅 게임에 참가시키는 복수의 게임 장치 (10) 를 결정한다.

예를 들어, 로비 서버 (64) 는, 각 게임 장치 (10) 의 플레이어의 게임 익숙도를 취득하여, 그것에 의해 동일한 정도의 게임 숙련도의 플레이어에 의해 플레이되고 있는 복수의 게임 장치 (10) 를 선택하여, 그들을 동일한 네트워크 슈팅 게임에 참가시킨다. 또, 로비 서버 (64) 는, 이렇게 하여 결정되는 게임 장치 (10) 중에서 1 대를 게임 서버로서 선출한다. 그리고, 당해 게임 장치 (10) 의 서버 기능 (10b) 을 통하여, 당해 게임 장치 (10) 의 클라이언트 기능 (10a) 및 기타의 게임 장치 (10) 의 클라이언트 기능 (10a) 은 가상 3 차원 공간의 현재 상황을 나타내는 데이터 등을 수수하고, 그것에 의해 슈팅 게임의 무대가 되는 가상 3 차원 공간을 공유하게 되어 있다.

[0078]

도 3 은, 각 게임 장치 (10) 의 모니터 (24) 에 표시되는 게임 화면의 일례를 나타내고 있다. 이 네트워크 슈팅 게임 시스템 (60) 에서는, 각 게임 장치 (10) 에 플레이어 캐릭터 오브젝트가 관련되어 있고, 게임에 참가하고 있는 게임 장치 (10) 에 관련된 플레이어 캐릭터 오브젝트의 모두가 가상 3 차원 공간에 배치되어 있다.

그리고, 게임 장치 (10) 에서는, 그 게임 장치 (10) 에 관련된 플레이어 캐릭터 오브젝트의 눈의 위치에 배치된 시점으로부터 가상 3 차원 공간을 본 모습이, 모니터 (24) 에 게임 화면으로서 표시되게 되어 있다. 또, 게임 화면에는, 자신의 상황을 나타내는 자스테이터스 화상 (70) 및 또다른 참가자의 상황을 나타내는 타스 테이터스 화상 (66) 이 표시되어 있다. 또, 게임 개시로부터의 경과 시간을 나타내는 경과 시간 화상 (68) 도 표시되어 있다.

[0079]

가상 3 차원 공간에는, 동 도면에 나타내는 바와 같이 자동차 오브젝트 (72) 나 건축물 오브젝트 (78) 나 지면 오브젝트 (76) 와 같은 정적인 오브젝트 (시간이 경과해도 위치나 자세를 바꾸지 않는 오브젝트) 외에, 플레이어 캐릭터 오브젝트 (시점 설정 오브젝트) (74) 나 탄환 오브젝트 (이동 오브젝트) (80, 82) 와 같은 동적인 오브젝트 (시간이 경과하면 프로그램이나 게임 조작에 따라 위치나 자세를 바꾸는 오브젝트) 가 배치되어 있다.

동 도면에 나타내는 게임 화면은, 일정 플레이어 캐릭터 오브젝트의 눈의 위치에 배치된 시점으로부터 가상 3 차원 공간을 본 모습을 나타내고 있고, 대략 중앙에 기타의 게임장치 (10) 에 관련된 플레이어 캐릭터 오브젝트 (74) 가 표시되어 있다. 또, 그 바로 앞에 플레이어 캐릭터 오브젝트 (74) 가 손에 쥐고 있는 완구총으로부터 발사된 페인트 볼 (수지체의 작은 공으로서, 내부에 페인트가 봉입된 것) 을 나타내는 탄환 오브젝트 (80) 가 표시되어 있다. 또, 플레이어 캐릭터 오브젝트 (74) 의 주위에는, 당해 게임 화면을 표시하는 게임 장치 (10) 에 관련된 플레이어 캐릭터 오브젝트 (도시 생략) 에 의해 발사된 탄환 오브젝트 (82) 도 표시되어 있다.

[0080]

또, 본 실시형태에 있어서는, 탄환 오브젝트 (80, 82) 는 페인트 볼을 시뮬레이트한 것으로서, 탄환 오브젝트 (80, 82) 가 기타의 오브젝트, 예를 들어 자동차 오브젝트 (72), 건축물 오브젝트 (78), 지면 오브젝트 (76), 플레이어 캐릭터 오브젝트 (74) 등에 명중하면, 과열하여 내부의 페인트가 동 오브젝트에 부착되는 모습이 표현되게 되어 있다. 여기에서는, 지면 오브젝트 (76) 및 자동차 오브젝트 (72) 상에 페인트 흔적 오브젝트 (84) 가 배치되어 있고, 그들 오브젝트에 탄환 오브젝트가 명중한 것이 나타나 있다. 특히, 본 실시형태에 있어서는, 탄환 오브젝트가 그들 오브젝트에 명중할 때의 방향 (접촉 방향) 을 연산하고 있어, 이 방향과 접촉면의 방향 (수평 방향 또는 법선 방향) 이 이루는 각에 따른 텍스처 화상을 페인트 흔적 오브젝트 (84) 의 표시에 이용하고 있다. 구체적으로는, 접촉 방향과 접촉면의 수평 방향이 이루는 각이 90 도에 가까워질수록, 원형에 가까운 페인트 흔적을 나타내는 텍스처 화상을 이용하여 페인트 흔적 오브젝트 (84) 를 표시하고 있다. 또, 접촉 방향과 접촉면의 수평 방향이 이루는 각이 0 도에 가까워질수록, 가로로 연장된 페인트 흔적을 나타내는 텍스처 화상을 이용하여 페인트 흔적 오브젝트 (84) 를 표시하고 있다. 이 때, 페인트 흔적이 연장되는 방향, 즉 페인트 흔적 오브젝트 (84) 의 배치 방향은 탄환 오브젝트의 접촉 방향에 합치되게 되어 있다. 이로써, 플레이어는 게임 화면에 나타난 페인트 흔적 오브젝트 (84) 를 보고, 가상 3 차원 공간의 어디에서 발사된 탄환 오브젝트에 의해 부착된 것인지를 즉시 파악할 수 있다.

[0081]

이하, 각 게임 장치 (10) 의 내부 처리에 대해서 상세하게 설명한다.

- [0082] 도 4 는, 게임 장치 (10) 의 하드웨어 구성도이다. 동 도면에 나타내는 바와 같이, 이 게임 장치 (10) 는 컴퓨터 게임 시스템으로서, CPU 나 메모리 등에 의해 구성된 제어부 (98) 를 중심으로 구성되어 있다. 제어부 (98) 에는, 건 컨트롤러 (30), 초음파 발신기 (17), 초음파 수신기 (13, 15), 풋 컨트롤러 (50), 기억부 (90), 디스크 판독 장치 (94), 통신부 (92), 음성 처리부 (102) 및 표시 제어부 (100) 가 접속되어 있다.
- [0083] 건 컨트롤러 (30) 는, 건형의 게임 컨트롤러로서, 플레이어가 트리거를 당긴 타이밍, 그 타이밍에서의 건 컨트롤러 (30) 의 지향 방향 (구체적으로는 모니터 (24) 의 어느 위치를 건 컨트롤러 (30) 의 총신이 향하고 있는지), 및 지향 방향 전환 버튼 (30a) 이 눌린 것을 나타내는 지향 방향 전환 신호가 제어부 (98) 에 입력되게 되어 있다. 초음파 발신기 (17) 는, 제어부 (98) 로부터의 지시에 따라 초음파를 발한다. 또, 제어부 (98) 에서는 초음파 발신기 (17) 에 초음파의 발신을 지시한 타이밍부터 계시를 개시한다. 또한, 초음파 수신기 (13, 15) 는, 초음파 발신기 (17) 로부터 발해진 초음파를 수신하여, 그 수신 파형을 제어부 (98) 로 건네준다. 그리고, 제어부 (98) 에서는, 초음파 수신기 (13, 15) 로부터 건네받는 수신 파형에 기초하여, 플레이어의 머리에서의 반사파가 초음파 수신기 (13, 15) 에 입사되는 타이밍을 판단하고 있다. 풋 컨트롤러 (50) 로부터는, 플레이어가 풋 컨트롤러 (50) 를 밟은 취지가 제어부 (98) 에 통지되어 있다.
- [0084] 기억부 (90) 는, 하드 디스크 기억 장치나 RAM 등의 각종 데이터 기억 수단에 의해 구성되어 있고, 클라이언트 기능 (10a) 및 서버 기능 (10b) 을 실현하기 위한 프로그램이 저장되어 있다.
- [0085] 디스크 판독 장치 (94) 는, CD-ROM 이나 DVD-ROM 등의 컴퓨터 판독 가능한 정보 기억 매체인 디스크 (96) 로부터 데이터를 판독하여, 제어부 (98) 에 공급한다. 여기에서는, 게임 장치 (10) 에서 실행되는 각종 프로그램이 디스크 (96) 로부터 게임 장치 (10) 에 공급되어, 기억부 (90) 에 인스톨되는 것으로 한다.
- [0086] 통신부 (92) 는, 통신 네트워크 (62) 에 접속되어 있고, 게임 서버로서 동작하는 게임 장치 (10) 로부터, 네트워크 슈팅 게임에 참가하고 있는 기타의 게임 장치 (10) 의 상황을 나타내는 데이터 (후술하는 위치 데이터 및 탄도 데이터) 를 수신한다. 또, 자기 (당해 게임 장치 (10)) 의 상황을 나타내는 데이터 (후술하는 위치 데이터 및 탄도 데이터) 를 게임 서버로서 동작하는 게임 장치 (10) 로 송신한다. 또한, 당해 게임 장치 (10) 가 서버로서 동작하는 경우에는, 기타의 게임 장치 (10) 의 클라이언트 기능 (10a) 으로부터 데이터를 수신하면, 그것을 다시 기타의 게임 장치 (10) 의 클라이언트 기능 (10a) 으로 배신한다.
- [0087] 음성 처리부 (102) 에는 스피커 (28, 28) 가 접속되어 있고, 제어부 (98) 로부터의 제어에 따라 게임 효과음, 게임 음악 그 밖의 음성을 출력한다. 예를 들어, 탄환 오브젝트의 사출시에는 탄환 사출음을 출력한다. 표시 제어부 (100) 에는 모니터 (24) 가 접속되어 있어, 제어부 (98) 로부터의 제어에 따라, 예를 들어 도 3 에 나타내는 바와 같은 게임 화면을 표시 출력한다.
- [0088] 도 5 는, 본 게임 장치 (10) 의 기능 블록도이다. 게임 장치 (10) 는 상기와 같이 공지된 구성을 갖는 컴퓨터 게임 시스템으로서, 소정의 프로그램을 실행함으로써 여러 가지의 기능을 실현하고 있다. 동 도면에 나타내는 바와 같이, 이 게임 장치 (10) 는, 기능적으로는 통신 제어부 (200), 타캐릭터 탄도 데이터 기억부 (202), 타캐릭터 위치 데이터 기억부 (204), 자캐릭터 탄도 데이터 기억부 (206), 자캐릭터 위치 데이터 기억부 (208), 좌우 시프트량 갱신부 (210), 플레이어 자세 판정부 (212), 기초 위치 설정부 (216), 자캐릭터 탄도 데이터 생성부 (218), 명중 예상부 (220), 탄도 데이터 보정부 (222), 게임 화상 생성부 (214) 를 포함하여 구성되어 있다. 이들 기능은, 디스크 (96) 로부터 게임 장치 (10) 에 공급되는 프로그램을 제어부 (98) 에 의해 실행함으로써 실현되고 있다.
- [0089] 먼저, 자캐릭터 탄도 데이터 생성부 (218) 는, 건 컨트롤러 (30) 로부터의 입력에 기초하여 탄도 데이터를 생성한다. 즉, 건 컨트롤러 (30) 로부터 총신 방향을 나타내는 데이터가 입력되면, 그 시점의 자캐릭터의 위치 좌표 (가상 3 차원 공간에서의 절대 좌표) 를 자캐릭터 위치 데이터 기억부 (208) 의 기억 내용에 기초하여 생성한다. 이 위치 좌표를 탄환 오브젝트의 사출 위치로 하고, 그것을 건 컨트롤러 (30) 로부터 입력되는 총신 방향 (사출 방향) 과 함께 탄도 데이터로서 자캐릭터 탄도 데이터 기억부 (206) 에 저장한다. 도 11(b) 에는, 자캐릭터 탄도 데이터 기억부 (206) 에 저장되는 데이터의 구성이 나타나 있다. 자캐릭터 탄도 데이터 기억부 (206) 에 기억된 탄도 데이터는 통신 제어부 (200) 에 의해, 서버 기능 (10b) 을 실행하는 게임 장치 (10) 로 송신된다. 서버 기능 (10b) 을 실행하는 게임 장치 (10) 에서는, 수신한 탄도 데이터를 네트워크 슈팅 게임에 참가하는 기타의 게임 장치 (10) 에 배신한다. 그리고, 이 데이터는 각 게임 장치 (10) 의 통신 제어부 (200) 에 의해 수신되어, 타캐릭터 탄도 데이터 기억부 (202) 에 저장된다. 도 11(a) 에는, 타캐릭터 탄도 데이터 기억부 (202) 에 저장되는 데이터의 구성이 나타나 있다.

- [0090] 타캐릭터 탄도 데이터 기억부 (202) 에 새롭게 기타의 게임 장치 (10) 에서 생성된 탄도 데이터가 저장되면, 명중 예상부 (220) 는, 타캐릭터 탄도 데이터 기억부 (202) 에 저장된 탄도 데이터와, 자캐릭터 위치 데이터 기억부 (208) 의 기억 내용에 기초하여 산출되는, 당해 게임 장치 (10) 에 관련된 플레이어 캐릭터 오브젝트의 위치 좌표 (절대 좌표) 에 기초하여, 탄환 오브젝트가 그 플레이어 캐릭터 오브젝트에 해당되는지 여부를 예측한다.
- 즉, 탄도 데이터에 의해 나타나는 탄환 오브젝트의 예측 궤도가, 플레이어 캐릭터 오브젝트에 설정된 히트 체크 (간섭 판정) 용 영역 (도시 생략) 에 진입하는지 여부를 판단한다. 탄환 오브젝트의 궤도는 직선 형상이어도 되고, 포물선 형상이어도 된다. 그 밖에, 여러 가지의 궤도를 채용할 수 있다.
- [0091] 탄도 데이터 보정부 (222) 는, 탄환 오브젝트가 상기 히트 체크용 영역에 진입하는 경우, 즉 탄환 오브젝트 (306) 가 플레이어 캐릭터 PC 의 소정 지점에 명중한다고 평가되는 경우 (도 12(a) 참조) 에, 타캐릭터 탄도 데이터 기억부 (202) 에 저장된 탄도 데이터를, 당해 게임 장치 (10) 에 관련된 플레이어 캐릭터 오브젝트 PC 의 눈의 위치에 설정된 시점 VP 의 위치 좌표에 기초하여 보정한다 (도 12(b) 참조). 구체적으로는, 궤도 데이터 보정부 (222) 는, 탄도 데이터 중 사출 방향 (304) 을 플레이어 캐릭터 PC 의 눈의 위치에 설정된 시점 VP 의 위치측으로 움직이게 하여 보정 후의 사출 방향 (304a) 을 얻는다. 즉, 탄환 오브젝트 (306) 의 사출 위치와 시점 VP 를 연결하는 벡터와, 탄환 오브젝트 (306) 의 사출 방향 (304) 의 벡터가 이루는 각이 작아지도록, 탄도 데이터를 구성하는 사출 방향 (304) (벡터 데이터) 을 보정한다. 그리고, 보정 후의 데이터를 타캐릭터 탄도 데이터 기억부 (202) 에 저장한다. 이렇게 하면, 탄환 오브젝트 (306) 는 플레이어 캐릭터 PC 의 시야 범위 (302) 내를 이동하게 되어, 가상 3 차원 공간의 모습을 스크린 (300) 에 투영하여 게임 화면을 생성했을 경우에, 탄환 오브젝트 (306) 가 거기에 확실하게 표시되게 된다.
- [0092] 또, 게임 장치 (10) 에서는, 도 6 에 나타내는 바와 같이 게임의 무대가 되는 가상 3 차원 공간에 복수의 기초 위치가 설정되어 있고, 이들 위치 좌표 및 ID 가 미리 기억되어 있다. 그리고, 각 게임 캐릭터 오브젝트는, 어느 하나의 기초 위치를 기준 (배치 기준 위치) 으로 하여, 그 실제의 설치 위치가 결정되게 되어 있다. 기초 위치 설정부 (216) 는, 당해 게임 장치 (10) 에 관련된 플레이어 캐릭터 오브젝트의 기초 위치를 배치 기준 위치로서 선택한다. 구체적으로는, 게임 개시시에는, 미리 정해진 기초 위치를 배치 기준 위치로서 선택한다. 그리고, 플레이어 자세 판정부 (212) 에 의해 플레이어가 게임 스테이지 (20) 상에서 왼쪽 또는 오른쪽으로 크게 몸을 움직인 채로 소정 시간 이상 경과했다고 판단하면, 그 움직인 방향에 대응하는 가상 3 차원 공간의 방향에 설정되어 있는 기초 위치로 배치 기준 위치를 변경한다. 또, 풋 컨트롤러 (50) 가 밟히면, 플레이어 캐릭터 오브젝트의 전방에 있는 기초 위치로 배치 기준 위치를 변경한다.
- [0093] 또한, 기초 위치 설정부 (216) 는, 당해 게임 장치 (10) 에 관련된 플레이어 캐릭터 오브젝트가 자세를 향하는 상대를, 가상 3 차원 공간에 배치된 기타의 플레이어 캐릭터 오브젝트 중에서 선택하여, 그 플레이어 캐릭터 오브젝트에 관련되는 기초 위치를 지향 위치로서 관리하고 있다. 구체적으로는, 타캐릭터 위치 데이터 기억부 (204) 는, 기타의 게임 장치 (10) 에서 선택된 기초 위치 (배치 기준 위치) 를 저장하고 있고, 이 중에서 1 개를 지향 위치로서 선택하고 있다. 또, 건 컨트롤러 (30) 의 지향 방향 전환 버튼 (30a) 이 눌러 지향 방향 전환 신호가 입력될 때마다, 지향 위치로서 선택한 기초 위치를 다른 것으로 전환한다. 이 경우, 현재의 배치 기준 위치에 가까운, 혹은 당해 게임 장치 (10) 에 관련된 플레이어 캐릭터 오브젝트에 공격 중인 플레이어 캐릭터 오브젝트의 배치 기준 위치임 등의 조건을 만족하는 기준 위치로, 우선적으로 전환한다. 이렇게 함으로써, 적은 누름 횟수에 의해, 공격할 필요성이 높은 상대에 대해서 플레이어 캐릭터 오브젝트의 자세를 향하게 할 수 있다. 기초 위치 설정부 (216) 의 선택 결과 (당해 게임 장치 (10) 에 관련된 플레이어 캐릭터 오브젝트의 배치 기준 위치 및 지향 위치) 는, 모두 자캐릭터 위치 데이터 기억부 (208) 에 저장되어 있다.
- [0094] 도 10 은, 배치 기준 위치의 재선택 방법을 설명하는 도면이다. 동 도면에 나타내는 바와 같이, 가상 3 차원 공간에 기초 위치 P1 ~ P6 이 배치되어 있는 경우, 플레이어 캐릭터 오브젝트의 현재 위치 SP '를 통과하여, 지향 위치에 배치된 상대 플레이어 캐릭터 오브젝트 (상대 오브젝트) 의 위치를 중심으로 하는 궤도 (250) (방향 데이터) 를 산출한다. 이 궤도 (250) 는, 플레이어의 머리가 케이스체 (12) 를 향하여 좌측으로 움직여 있을 때에 평면에서 보아 반시계 방향으로 연장된다. 또, 우측으로 움직여 있을 때에 평면에서 보아 시계 방향으로 연장된다. 그리고, 궤도 (250) 에 가장 가까운 기초 위치 (여기에서는 P3) 를 새로운 배치 기준 위치로 선출한다.
- [0095] 플레이어 자세 판정부 (212) 는, 초음파 발신기 (17), 초음파 수신기 (13, 15) 를 이용하여, 게임 스테이지 (20) 상에 서는 플레이어의 자세를 판정한다. 즉, 도 8 에 나타내는 바와 같이, 초음파 발신기 (17) 로부터 초음파를 발사하고, 플레이어 M 의 머리를 반사하여 초음파 수신기 (13, 15) 에 입사할 때까지의 각 시간을 측정하고, 그로부터 초음파 발신기 (17) 로부터 플레이어 M 의 머리에 이르는 거리 10 과 플레이어 M 의 머리로부터

터 초음파 수신기 (13) 에 이르는 거리 11 의 합 (10 + 11), 및 초음파 발신기 (17) 로부터 플레이어 M 의 머리에 이르는 거리 10 과 플레이어 M 의 머리로부터 초음파 수신기 (15) 에 이르는 거리 12 의 합 (10 + 12) 을 취득한다. 또한, 도면 중 L 의 길이는 이미 알려진 것이기 때문에, 이들 정보를 바탕으로, 플레이어 M 의 머리의 위치를 특정하는 데이터 (x 및 y) 를 산출한다. 그리고, y 값 (기준 위치인 초음파 발신기 (17) 의 위치로부터의, 플레이어의 머리의 좌우의 시프트량) 의 절대값이 소정값 이상인 상태가 소정 시간 이상 계속되는 경우에는, 기초 위치 설정부 (216) 에 플레이어의 머리의 움직임 방향을 통지한다. 이에 따라, 기초 위치 설정부 (216) 는 배치 기준 위치의 재선택을 행한다.

[0096] 한편, 플레이어 자세 관정부 (212) 는, y 값의 절대값이 소정값 이상인 상태가 소정 시간 이상 계속되지 않은 경우, 당해 y 값을 좌우 시프트량 갱신부 (210) 에 건네준다. 그리고, 좌우 시프트량 갱신부 (210) 는, 이 y 값에 기초하여 플레이어 캐릭터 오브젝트의 시프트량을 산출하여, 자캐릭터 위치 데이터 기억부 (208) 에 기억한다. 시프트량은, 예를 들어 플레이어 자세 관정부 (212) 로부터 건네받는 y 값 자체이어도 되고, 순차 생성되는 y 값에 평활화 등의 각종 처리를 실시하여 시프트량을 산출해도 된다.

[0097] 도 9(b) 에는, 자캐릭터 위치 데이터 기억부 (208) 에 기억되는 데이터의 구성이 나타나 있다. 동 도면에 나타내는 바와 같이, 위치 데이터는, 배치 기준 위치로서 기초 위치 설정부 (216) 에 의해 선택된 기초 위치를 식별하는 기초 위치 ID, 좌우 시프트량 갱신부 (210) 에 의해 설정된 시프트량, 지향 위치로서 기초 위치 설정부 (216) 에 의해 선택된 기초 위치를 식별하는 기초 위치 ID (로크 기초 위치 ID) 를 포함하여 구성되어 있다.

[0098] 도 7 은, 시프트량, 배치 기준 위치, 플레이어 캐릭터의 현재 위치의 관계를 나타내고 있다. 동 도면에 있어서, 굵은 선의 화살표는 플레이어 캐릭터 오브젝트의 자세를 나타내고 있다. 동 도면에 있어서 SP 는 배치 기준 위치를 나타내고 있고, SP' 는 최대 거리의 시프트 후의 플레이어 캐릭터 오브젝트의 위치를 나타내고 있으며, EP 는 지향 위치로서 선택된 기초 위치를 나타내고 있다. 플레이어 캐릭터 오브젝트는 배치 기준 위치 SP 를 중심으로 하여, 좌우 시프트량 갱신부 (210) 에 의해 설정되는 시프트량만큼, 지향 위치 EP 를 지향한 상태에서 좌우로 이동하게 되어 있다. 여기에서는, 플레이어 캐릭터의 시프트 방향을, 배치 기준 위치 SP 로부터 지향 위치 EP 를 향한 방향에 대해서 수직으로 했는데, 그 밖의 방향으로 시프트시키도록 해도 된다. 또, 시프트량은 좌우 모두 일정 거리 (여기에서는 모두 L) 로 제한되어 있다.

[0099] 자캐릭터 위치 데이터 기억부 (208) 에 저장된 데이터는, 통신 제어부 (200) 에 의해 서버 기능 (10b) 을 실행하는 게임 장치 (10) 로 송신된다. 이 게임 장치 (10) 는 수신한 데이터를 네트워크 게임에 참가하는 기타의 게임 장치 (10) 에 배신한다. 통신 제어부 (200) 에서는, 이렇게 하여 배신되는 위치 데이터를 수신하면, 타캐릭터 위치 데이터 기억부 (204) 에 저장한다. 도 9(a) 에는, 타캐릭터 위치 데이터 기억부 (204) 에 저장되는 데이터의 구성이 나타나 있다.

[0100] 게임 화상 생성부 (214) 는, 타캐릭터 탄도 데이터 기억부 (202), 타캐릭터 위치 데이터 기억부 (204), 자캐릭터 탄도 데이터 기억부 (206), 자캐릭터 위치 데이터 기억부 (208) 의 각 기억 내용에 기초하여, 모니터 (24) 에 표시하는 게임 화면을 묘화한다. 구체적으로는, 타캐릭터 탄도 데이터 기억부 (202) 로부터 탄도 데이터를 판독 출력하고, 그 탄도 데이터가 나타내는 가상 3 차원 공간 내의 궤도 상에 탄환 오브젝트를 배치하여, 그것을 시간 경과와 함께 이동시킨다. 마찬가지로, 자캐릭터 탄도 데이터 기억부 (206) 로부터 탄도 데이터를 판독 출력하고, 그 탄도 데이터가 나타내는 가상 3 차원 공간 내의 궤도 상에 탄환 오브젝트를 배치하여, 그것을 시간 경과와 함께 이동시킨다.

[0101] 또한, 타캐릭터 위치 데이터 기억부 (204) 로부터 위치 데이터를 판독 출력하여, 이 위치 데이터에 의해 나타나는 가상 3 차원 공간 내의 위치에 기타의 게임 장치 (10) 에 관련된 플레이어 캐릭터 오브젝트를 배치한다. 이 때, 플레이어 캐릭터 오브젝트의 자세는, 지향 위치 (로크 기초 위치 ID) 에 기초하여, 현재 위치로부터 그 지향 위치를 향하도록 결정한다. 또, 시프트량만큼 배치 기준 위치로부터 시프트한 위치에 플레이어 캐릭터 오브젝트를 배치한다. 마찬가지로, 자캐릭터 위치 데이터 기억부 (208) 로부터 위치 데이터를 판독 출력하여, 이 위치 데이터에 의해 나타나는 가상 3 차원 공간 내의 위치에 당해 게임 장치 (10) 에 관련된 플레이어 캐릭터 오브젝트를 배치한다. 이 때에도, 플레이어 캐릭터 오브젝트의 자세는, 지향 위치 (로크 기초 위치 ID) 에 기초하여, 현재 위치로부터 그 지향 위치를 향하도록 결정한다. 또, 시프트량만큼 배치 기준 위치로부터 시프트한 위치에 플레이어 캐릭터 오브젝트를 배치한다. 또, 당해 게임 장치 (10) 에 관련된 플레이어 캐릭터 오브젝트의 배치 기준 위치가 전환되는 경우나, 기타의 게임 장치 (10) 에 관련된 플레이어 캐릭터 오브젝트의 배치 기준 위치가 전환되는 경우에는, 새롭게 설정된 배치 기준 위치를 향하여 각 플레이어 캐릭터 오브젝트의 가상 3 차원 공간에서의 위치를 이동시킨다. 그리고, 이렇게 하여 플레이어 캐릭터 오브젝트가 가상

3 차원 공간을 이동하는 모습을 나타내는 게임 화면을 생성하고, 이것을 모니터 (24) 에 출력한다.

[0102]

또한, 상기 설명에서는, 풋 컨트롤러 (50) 가 밟힌 경우에 플레이어 캐릭터 오브젝트를 전방으로 이동시키고, 또, 플레이어의 헤드부 위치가 기준 위치로부터 좌방향 또는 우방향으로 소정 거리 이상 시프트한 상태가 소정 시간 이상 계속되었을 경우에, 플레이어 캐릭터 오브젝트의 좌 또는 우방향에 원호상으로 연장되는 궤도 (250) 를 방향 데이터로서 산출하고, 그 방향 데이터에 따라 배치 기준 위치를 전환함과 함께, 새롭게 설정된 배치 기준 위치를 향해 플레이어 캐릭터 오브젝트를 이동시키도록 했는데, 기준 위치 (초음파 발신기 (17) 의 위치) 로부터의 플레이어의 헤드부 위치의 좌우 방향의 시프트량에 따른 방향의 방향 데이터를 산출하고, 풋 컨트롤러 (50) 가 밟힌 경우에, 이 방향 데이터가 나타내는 방향에 배치된 기준 위치를 새로운 배치 기준 위치로서 산출함과 함께, 그 배치 기준 위치를 향하여 플레이어 캐릭터 오브젝트를 이동시켜도 된다.

[0103]

도 13 은, 이 경우의 게임 화면의 일례를 나타내고 있다. 동 도면에 나타내는 게임 화면에서는, 도 3 에 나타내는 게임 화면에 비하여, 화면 하부에 대략 반원상의 이동 방향 지시 화상 (73) 이 원호 부분을 상측으로 하여 배치되어 있는 점이 상이하다. 이동 방향 지시 화상 (73) 은, 당해 이동 방향 지시 화상 (73) 을 표시하는 게임 장치 (10) 에 관련된 플레이어 캐릭터 오브젝트의 이동 방향을 나타내는 이동 방향 식별 화상 (73a) 을 포함하고 있다. 그 이동 방향 식별 화상 (73a) 은 가늘고 긴 형상 (여기에서는 가늘고 긴 이등변 삼각형상) 을 갖는 화상으로서, 일단측이 이동 방향 지시 화상 (73) 의 하변 중앙에 고정되어, 플레이어의 헤드부 위치의 시프트량에 따른 각도로 연신하도록 이동 방향 지시 화상 (73) 상에 배치되어 있다. 이 각도는, 플레이어 캐릭터 오브젝트의 새로운 배치 기준 위치를 산출하는 데에 이용하는, 방향 데이터의 방향을 나타내고 있다.

[0104]

도 14 는, 플레이어의 헤드부 위치의 기준 위치로부터의 좌우 방향 시프트량 y 와, 방향 데이터가 나타내는 방향 θ 의 관계를 나타내고 있다. 동 도면에 나타내는 바와 같이 시프트량 y 가 증가함과 함께 방향 θ 는 단조 증가하고, 반대로 감소됨과 함께 방향 θ 는 단조 감소된다. 그리고, 시프트량 y 가 y_{th} 이상이 되면 방향 θ 는 $+90^\circ$ 로 설정되고, 또 시프트량 y 가 $-y_{th}$ 이하가 되면 방향 θ 는 -90° 로 설정된다. 기초 위치 설정부 (216) (도 5 참조) 에는, 플레이어 자세 판정부 (212) 로부터 시프트량 y 가 입력되어 있고, 동 도면에 나타내는 관계에 따라, 시프트량으로부터 방향 θ 를 나타내는 방향 데이터를 산출한다. 게임 화상 생성부 (214) 에서는, 이렇게 하여 산출되는 방향 데이터를 취득하게 되어 있고, 취득되는 방향 데이터가 나타내는 방향 θ 로 연신하도록 이동 방향 지시 화상 (73) 상에 이동 방향 식별 화상 (73a) 을 배치하고, 이것을 도 13 에 나타내는 바와 같이 하여 하부에 배치한 게임 화면을 생성한다. 이 게임 화면은 모니터 (24) 에 의해 표시 출력된다.

[0105]

기초 위치 설정부 (216) 로 산출되는 방향 데이터는, 기초 위치 설정부 (216) 에 있어서, 풋 컨트롤러 (50) 가 밟힌 경우에 있어서의, 배치 기준 위치의 재배치의 계산에도 사용된다. 도 15 는, 플레이어 캐릭터 오브젝트의 배치 기준 위치의 재배치 방법을 나타내는 도면이다. 동 도면에 있어서, $P_a \sim P_d$ 는 기초 위치를 나타내고 있고, SP 는 현재 플레이어 캐릭터 오브젝트의 배치 기준 위치로서 선택된 기초 위치를 나타내고 있다. 또, SP' 는 플레이어 캐릭터 오브젝트의 현재 위치를 나타내고 있다. 플레이어 캐릭터 오브젝트는, 배치 기준 위치 SP 로부터 플레이어의 헤드부 위치에 따라 시프트한 위치인 현재 위치 SP' 에, 로크 기초 위치 P_a 를 향하도록 하여 배치되어 있다. 상기과 같이 하여 플레이어의 헤드부 위치의 기준 위치로부터의 시프트량 y 가 연산됨과 함께, 그에 따른 방향 θ 를 나타내는 방향 데이터가 산출되었을 경우, 풋 컨트롤러 (50) 가 밟히면, 플레이어 캐릭터 오브젝트의 정면 방향 F 로부터 방향 θ 움직인 방향 D 를 기준으로 하여 기초 위치 중 아직 플레이어 캐릭터 오브젝트의 배치 기준 위치로서 선택되어 있지 않은 것 중에서 새로운 배치 기준 위치가 선택된다. 이 때, 방향 D 의 연신 방향에 가까운 기초 위치, 플레이어 캐릭터 오브젝트의 현재 위치 SP' 에 가까운 기초 위치, 로크 기초 위치 P_a 와의 사이에 장애물이 되는 오브젝트가 배치되어, 교전 중인 플레이어 캐릭터 오브젝트로부터 숨을 수 있는 위치에 있는 기초 위치 등이 우선적으로 선택된다. 이렇게 하여, 새로운 배치 기준 위치 (여기에서는 기초 위치 P_d) 가 선택되면, 그 방향 M 으로 플레이어 캐릭터 오브젝트가 이동한다. 기초 위치 설정부 (216) 는, 풋 컨트롤러 (50) 가 밟힌 경우에 상기과 같이 하여 새로운 배치 기준 위치가 되는 기초 위치를 산출하면, 그 기초 위치의 ID 를 자캐릭터 위치 데이터 기억부 (208) 에 저장한다. 이 기초 위치의 ID 는 기타의 게임 장치 (10) 로 송신된다. 그리고, 각 게임 장치 (10) 의 게임 화상 생성부 (214) 에서는, 배치 기준 위치가 되는 기초 위치가 변경된 플레이어 캐릭터 오브젝트에 대해서는, 현재 위치로부터 새롭게 선택된 배치 기준 위치를 향하여 가상 3 차원 공간에서 이동시킴과 함께, 그 모습을 나타내는 게임 화면을 생성한다.

[0106]

이상과 같이 하면, 플레이어는 머리를 좌우로 움직여 이동 방향 지시 화상 (73) 의 이동 방향 식별 화상 (73a)

에 의해 나타나는 방향을 확인하면서, 원하는 방향으로 이동 방향 식별 화상 (73a) 이 연신하는 상태가 된 타이밍에 풋 컨트롤러 (50) 를 밟음으로써, 플레이어 캐릭터 오브젝트 (50) 를 그 방향으로 이동시킬 수 있다. 이 때, 플레이어는 손을 사용하지 않아도 되므로, 건 컨트롤러 (30) 의 조작에 집중할 수 있다.

[0107] 또한, 상기 실시형태에서는, 플레이어의 발로 조작하는 부재로서 단일의 풋 컨트롤러 (50) 만을 형성하게 했는데, 복수의 풋 컨트롤러를 게임 스테이지 (20) 에 설치하여, 플레이어가 밟은 풋 컨트롤러에 따른 방향으로, 플레이어 캐릭터 오브젝트를 가상 공간에서 이동시키도록 해도 된다. 도 16 은, 이 변형예에 관련되는 게임 장치의 외관 사시도이다. 동 도면에 나타내는 게임 장치 (10a) 는, 도 1 에 나타내는 게임 장치 (10) 에 비하여, 게임 스테이지 (20) 에 4 개의 풋 패널, 즉 전 풋 패널 (50f), 우 풋 패널 (50r), 좌 풋 패널 (50l), 후 풋 패널 (50b) 이 설치되어 있는 점이 상이하다.

[0108] 게임 스테이지 (20) 의 중앙에 플레이어가 섰을 때, 전 풋 패널 (50f) 은 그 전방 (케이스체 (12) 측) 에 설치되어 있고, 우 풋 패널 (50r) 은 그 우측에 설치되어 있다. 또, 좌 풋 패널 (50l) 은 그 좌측에 설치되어 있고, 후 풋 패널 (50b) 은 그 후측에 설치되어 있다. 그리고, 전 풋 패널 (50f) 이 밟힌 경우, 플레이어 캐릭터 오브젝트를 가상 공간에서 전방으로 이동시켜, 그 배치 기준 위치를 가상 공간에서의 전방에 배치된 기초 위치로 변경한다. 마찬가지로, 우 풋 패널 (50r) 이 밟힌 경우, 플레이어 캐릭터 오브젝트를 가상 공간에서 우방으로 이동시켜, 그 배치 기준 위치를 가상 공간에서 우방에 배치된 기준 위치로 변경한다. 좌 풋 패널 (50l) 이 밟힌 경우, 플레이어 캐릭터 오브젝트를 가상 공간에서 좌방으로 이동시켜, 그 배치 기준 위치를 가상 공간에서 좌방에 배치된 기준 위치로 변경한다. 또한, 후 풋 패널 (50b) 이 밟힌 경우, 플레이어 캐릭터 오브젝트를 가상 공간에서 후방으로 이동시켜, 그 배치 기준 위치를 가상 공간에서 후방에 배치된 기준 위치로 변경한다.

[0109] 도 17 은, 플레이어 캐릭터 오브젝트 (50) 의 배치 기준 위치의 재배치의 구체적 방법을 나타내는 도면이다. 동 도면에 있어서, Pa ~ Pf 는 기초 위치를 나타내고 있고, SP 는 현재의 플레이어 캐릭터 오브젝트의 배치 기준 위치로서 선택된 기초 위치를 나타내고 있다. 또, SP ' 는 플레이어 캐릭터 오브젝트의 현재 위치를 나타내고 있다. 플레이어 캐릭터 오브젝트는, 배치 기준 위치 SP 로부터 플레이어의 헤드부 위치에 따라 시프트한 위치인 현재 위치 SP ' 에, 로크 기초 위치 Pa 를 향하도록 하여 배치되어 있다.

[0110] 본 변형예에서는, 이 상태에서 전 풋 패널 (50f) 이 밟힌 경우, 현재 위치 SP ' 로부터 로크 기초 위치 Pa 를 향하는 방향 DF 의 방향에 배치된 기초 위치 중에서 새로운 배치 기준 위치를 선택한다. 예를 들어, 방향 DF 를 중심으로 하는 소정 각도의 부채 형상 범위 (예를 들어 178 도) 에 배치된 기초 위치 중에서, 현재 위치 SP ' 와의 거리, 로크 기초 위치 Pa 와의 사이에 장애물이 되는 오브젝트가 배치되어, 교전 중인 플레이어 캐릭터 오브젝트로부터 숨을 수 있는지 여부 등을 고려하여 새로운 배치 기준 위치가 선택된다.

[0111] 마찬가지로, 우 풋 패널 (50r) 이 밟힌 경우, 현재 위치 SP ' 로부터 로크 기초 위치 Pa 를 향하는 방향 DF 에 대해서 90 도 오른쪽 방향 DR 의 방향에 배치된 기초 위치 중에서 새로운 배치 기준 위치를 선택한다. 좌 풋 패널 (50l) 이 밟힌 경우, 현재 위치 SP ' 로부터 로크 기초 위치 Pa 를 향하는 방향 DF 에 대해서 90 도 왼쪽 방향 DL 의 방향에 배치된 기초 위치 중에서 새로운 배치 기준 위치를 선택한다. 또한, 후 풋 패널 (50b) 이 밟힌 경우, 현재 위치 SP ' 로부터 로크 기초 위치 Pa 를 향하는 방향 DF 의 반대 방향 DB 의 방향에 배치된 기초 위치 중에서 새로운 배치 기준 위치를 선택한다. 배치 기준 위치의 선택 기준은, 전 풋 패널 (50f) 이 밟힌 경우와 동일하다.

[0112] 이와 같이 하면, 각 풋 패널 (50f, 50r, 50l, 50b) 을 밟음으로써, 그에 따른 방향으로 플레이어 캐릭터 오브젝트를 즉시 이동시킬 수 있어, 보다 직감적인 조작을 실현할 수 있다. 또한, 상기의 이동 방법 대신, 특히 전 풋 패널 (50f) 이 밟힌 경우에는, 기준 위치로부터의 플레이어의 헤드부 위치의 좌우 방향의 시프트량에 따른 방향의 방향 데이터를 산출하고, 이 방향 데이터가 나타내는 방향에 배치된 기준 위치를 새로운 배치 기준 위치로서 선출함과 함께, 그 배치 기준 위치를 향하여 플레이어 캐릭터 오브젝트를 이동시키도록 해도 된다. 이렇게 하면, 특히 플레이어 캐릭터 오브젝트를 전방으로 이동시키는 경우에는, 플레이어의 헤드부 위치에 따라 그 이동 방향을 미조정할 수 있게 된다.

[0113] 다음으로, 게임 장치 (10) 에 있어서의 페인트 볼의 탄흔 표시에 대해서 설명한다. 먼저, 이 게임 장치 (10) 에서는, 탄환 오브젝트가 기타의 오브젝트에 접촉했는지 여부를 판단한다. 그리고, 기타의 오브젝트에 접촉하고 있으면 그 탄환 오브젝트에 관련되는 탄도 데이터를 타캐릭터 탄도 데이터 기억부 (202) 또는 자캐릭터 탄도 데이터 (206) 로부터 삭제한다. 그리고, 접촉 위치에 페인트 흔적을 나타내는 화상을 표시한다. 이 때문에, 가상 3 차원 공간에서의 탄환 오브젝트가 기타의 오브젝트에 접촉한 (명중한) 위치에 페인트 흔적

오브젝트를 배치하고 있다.

- [0114] 페인트 흔적 오브젝트의 표시 방법으로는, 이하에 나타내는 2 방법이 채용되어 있다. 즉, 건축물 오브젝트 (78) 등의 정적인 오브젝트에 대해서는, 도 18 에 나타내는 바와 같이, 탄환 오브젝트 (400) 가 정적인 오브젝트 (402) 에 접촉하는 경우에, 도 19 에 나타내는 바와 같이, 탄환 오브젝트 (400) 의 표시 대신, 정적인 오브젝트 (402) 에 대한 접촉 방향 (충돌 방향) 으로 연장된 페인트 흔적 오브젝트 (84) 를 표시한다. 페인트 흔적 오브젝트 (84) 는 탄환 오브젝트 (400) 가 정적인 오브젝트 (402) 에 접촉하는 위치 (충돌하는 위치) 에 배치된다. 이 때의 화상 처리에서는, 도 20 에 나타내는 바와 같이, 그 접촉 위치 (404) 를 중심으로 한 지점을 정적인 오브젝트 (402) 로부터 잘라낸다. 이 때, 도 21 에 나타내는 바와 같이, 탄환 오브젝트 (400) 의 궤도로부터 접촉 방향 (408) 을 산출하고, 그것을 정적인 오브젝트 (402) 에 투영시켜 벡터 (409) 를 얻음과 함께, 벡터 (409) 와 접촉 방향 (408) 이 이루는 각 θ 를 산출해 둔다.
- [0115] 그리고, 접촉 위치 (404) 를 중심으로 한 지점을 정적인 오브젝트 (402) 로부터 잘라낼 때에, 그 잘라낸 지점의 방향을 당해 벡터 (409) 에 따라 결정한다. 그 후, 잘라낸 페인트 흔적 오브젝트 (406) 를 구성하는 폴리곤을 세분화하여 (도 22 참조), 거기에 페인트 흔적을 나타내는 텍스처 화상을 매핑한다. 이 때, 페인트 흔적을 나타내는 텍스처 화상을 미리 복수 준비해 두고, 각각을 상기 이루는 각 θ 의 범위와 관련시켜 기억해 둔다 (도 23 참조). 그리고, 페인트 흔적 오브젝트 (406) 에는, 상기와 같이 하여 산출한 이루는 각 θ 에 따른 텍스처 화상을 선택적으로 판독 출력하여, 매핑한다 (도 24 참조). 그 후, 페인트 흔적 오브젝트 (406) 를 원래의 정적인 오브젝트 (402) 에 있어서의 탄환 오브젝트 (400) 의 접촉 위치에 배치한다.
- [0116] 한편, 플레이어 캐릭터 오브젝트 등의 동적인 오브젝트에 대해서는, 도 25 에 나타내는 바와 같이, 동적인 오브젝트 (500) 의 주위에 그 동적인 오브젝트를 완전히 포함하는 불가시 폴리곤 모델 (페인트 흔적 오브젝트) (502) 을 배치해 둔다. 이 폴리곤 모델 (502) 은 도 26 에 나타내는 바와 같이, 동적인 오브젝트 (500) 자체보다도 세세한 폴리곤의 조합에 의해 구성되어 있고, 임의의 지점에 임의의 텍스처를 매핑할 수 있게 되어 있다. 그리고, 탄환 오브젝트 (400) 가 동적인 오브젝트 (500) 에 접촉하는 경우에, 그 접촉 위치에 따른 폴리곤 모델 (502) 의 위치를 특정하여 (도 27 참조), 거기에 도 23 과 같이 하여 미리 준비된 페인트 흔적 텍스처 화상을 매핑한다 (도 28 참조). 이 때에도, 탄환 오브젝트 (400) 의 동적인 오브젝트 (500) 에 대한 접촉 방향과, 그 접촉면의 방향이 이루는 각에 따른 텍스처 화상을 선택적으로 판독 출력하여, 접촉 지점에 매핑한다.
- [0117] 그 후, 게임 화상 생성부 (214) 에서는, 당해 게임 장치 (10) 에 관련된 플레이어 캐릭터 오브젝트의 눈의 위치에 배치된 시점으로부터, 가상 3 차원 공간을 본 모습을 화상화하여, 그것을 모니터 (24) 에 의해 표시한다.
- [0118] 이상 설명한 네트워크 게임 시스템에 의하면, 탄환 오브젝트가 플레이어 캐릭터 오브젝트에 접촉하는 것이 예측되는 경우에, 탄환 오브젝트의 궤도를 보정하여, 탄환 오브젝트가 플레이어 캐릭터 상에 설정된 시점을 향하여 이동하도록 했으므로, 그 시점으로부터 가상 3 차원 공간을 본 모습을 모니터 (24) 에 표시함으로써, 탄환 오브젝트가 다가오는 모습을 나타낼 수 있다.
- [0119] 또, 각 플레이어 캐릭터 오브젝트의 위치를, 미리 정한 복수의 기초 위치 중 어느 하나에 구속시켜 두고, 그들의 자세를, 기타의 플레이어 캐릭터 오브젝트가 구속된 기초 위치에 기초하여 산출하므로, 통신 네트워크 (62) 의 트래픽의 증대를 억제하면서, 복수의 게임 장치 (10) 사이에 그들 게임 장치 (10) 에 관련된 오브젝트의 위치 및 자세를 공유할 수 있다.
- [0120] 또한, 탄환 오브젝트가 기타의 오브젝트에 접촉했을 경우에, 접촉 방향과 접촉면의 방향에 따른 내용의 텍스처 화상이 매핑된 페인트 흔적 오브젝트를 표시하도록 했으므로, 탄환 오브젝트가 어디에서 발사된 것인지를, 플레이어는 게임 화면으로부터 즉시 이해할 수 있게 된다.

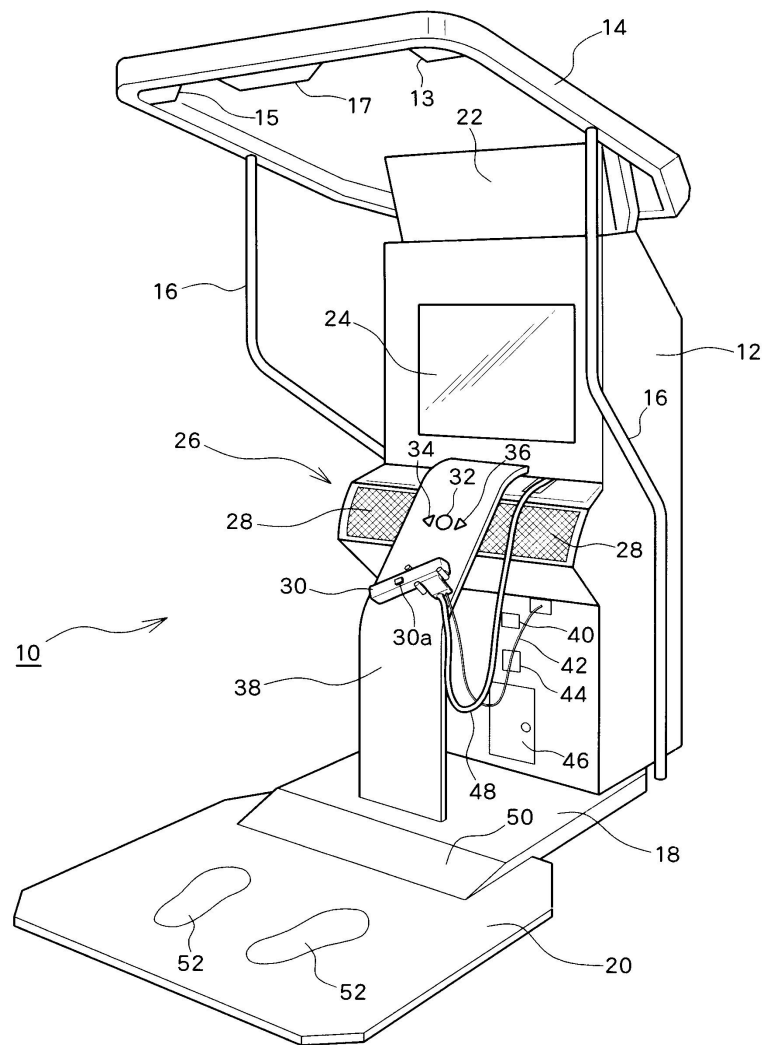
도면의 간단한 설명

- [0039] 도 1 은 본 발명의 실시형태에 관련되는 게임 장치의 외관 사시도이다.
- [0040] 도 2 는 본 발명의 실시형태에 관련되는 네트워크 슈팅 게임 시스템의 전체 구성도이다.
- [0041] 도 3 은 게임 화면의 일례를 나타내는 도면이다.
- [0042] 도 4 는 게임 장치의 하드웨어 구성을 나타내는 도면이다.
- [0043] 도 5 는 게임 장치의 기능 블록도이다.

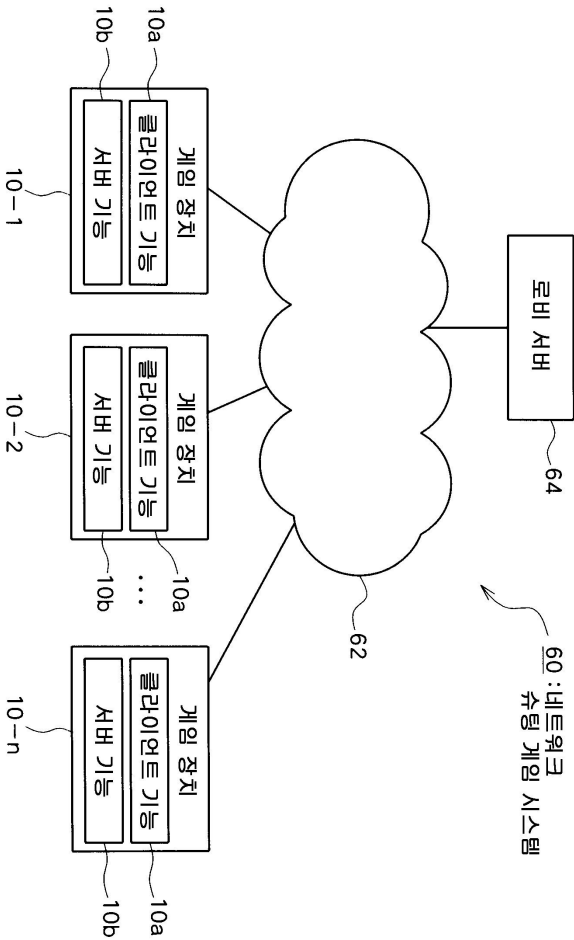
- [0044] 도 6 은 가상 3 차원 공간에 설정된 복수의 기초 위치를 나타내는 도면이다.
- [0045] 도 7 은 플레이어 캐릭터 오브젝트의 위치 및 자세 결정 방법을 나타내는 도면이다.
- [0046] 도 8 은 플레이어의 자세 판단의 수법을 설명하는 도면이다.
- [0047] 도 9 는 플레이어 캐릭터 오브젝트의 위치 데이터의 구성을 나타내는 도면이다.
- [0048] 도 10 은 기초 위치 (배치 기준 위치) 의 변경 방향을 나타내는 도면이다.
- [0049] 도 11 은 탄환 오브젝트의 궤도 데이터의 구성을 나타내는 도면이다.
- [0050] 도 12 는 궤도 데이터의 보정 방법을 나타내는 도면이다.
- [0051] 도 13 은 이동 방향 지시 화상을 포함하는 게임 화면의 일례를 나타내는 도면이다.
- [0052] 도 14 는 플레이어 캐릭터의 이동 방향에 관한 방향 데이터와 플레이어의 자세의 관계를 나타내는 도면이다.
- [0053] 도 15 는 기초 위치 (배치 기준 위치) 의 그 밖의 변경 순서를 나타내는 도면이다.
- [0054] 도 16 은 변형예에 관련되는 게임 장치의 외관 사시도이다.
- [0055] 도 17 은 변형예에 관련되는 기초 위치 (배치 기준 위치) 의 변경 순서를 나타내는 도면이다.
- [0056] 도 18 은 정적인 오브젝트에 대한 페인트 흔적의 표시 방법을 설명하는 도면이다.
- [0057] 도 19 는 정적인 오브젝트에 대한 페인트 흔적의 표시 방법을 설명하는 도면이다.
- [0058] 도 20 은 정적인 오브젝트에 대한 페인트 흔적의 표시 방법을 설명하는 도면이다.
- [0059] 도 21 은 정적인 오브젝트에 대한 페인트 흔적의 표시 방법을 설명하는 도면이다.
- [0060] 도 22 는 정적인 오브젝트에 대한 페인트 흔적의 표시 방법을 설명하는 도면이다.
- [0061] 도 23 은 정적인 오브젝트에 대한 페인트 흔적의 표시 방법을 설명하는 도면이다.
- [0062] 도 24 는 정적인 오브젝트에 대한 페인트 흔적의 표시 방법을 설명하는 도면이다.
- [0063] 도 25 는 동적인 오브젝트에 대한 페인트 흔적의 표시 방법을 설명하는 도면이다.
- [0064] 도 26 은 동적인 오브젝트에 대한 페인트 흔적의 표시 방법을 설명하는 도면이다.
- [0065] 도 27 은 동적인 오브젝트에 대한 페인트 흔적의 표시 방법을 설명하는 도면이다.
- [0066] 도 28 은 동적인 오브젝트에 대한 페인트 흔적의 표시 방법을 설명하는 도면이다.

도면

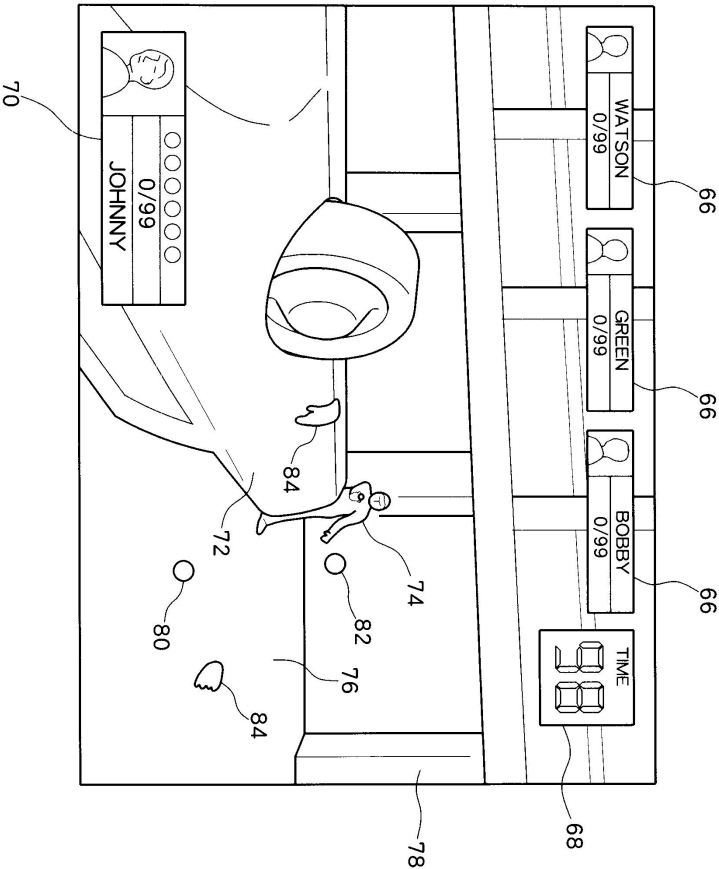
도면1



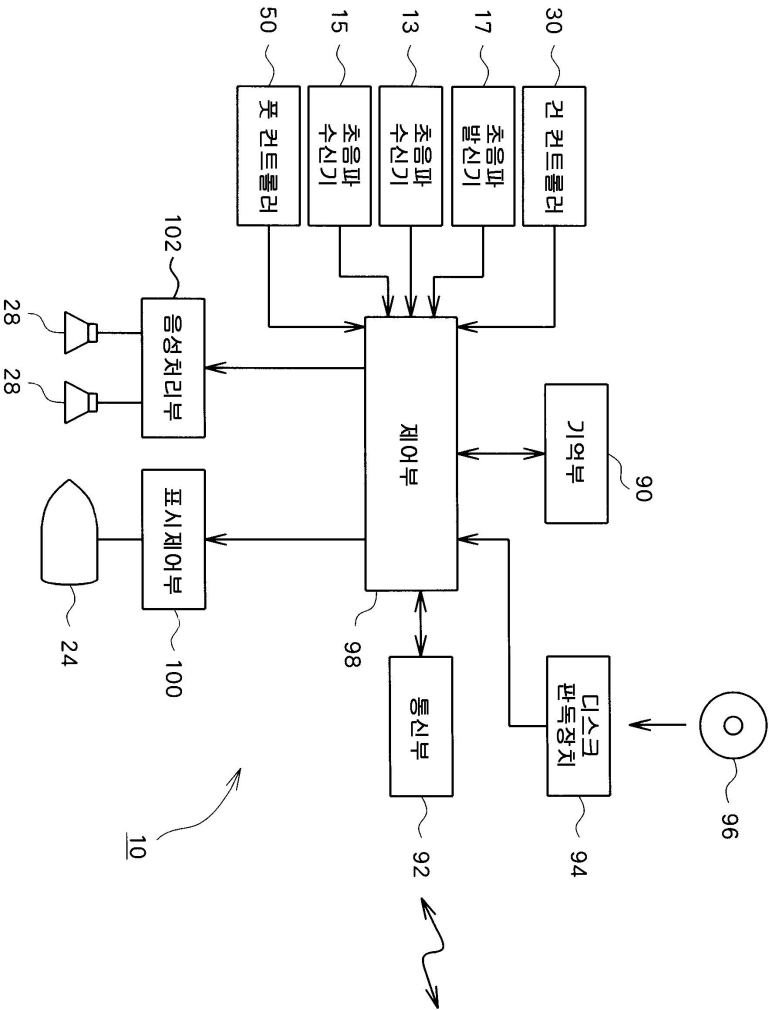
도면2



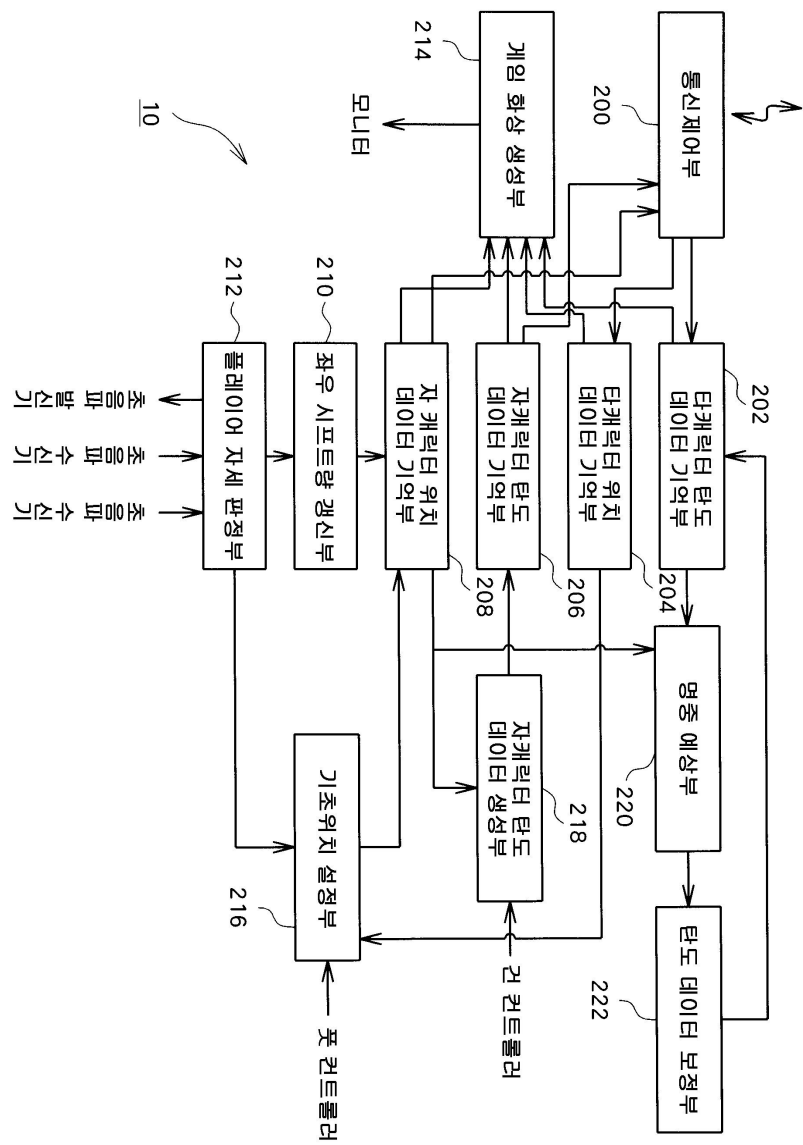
도면3



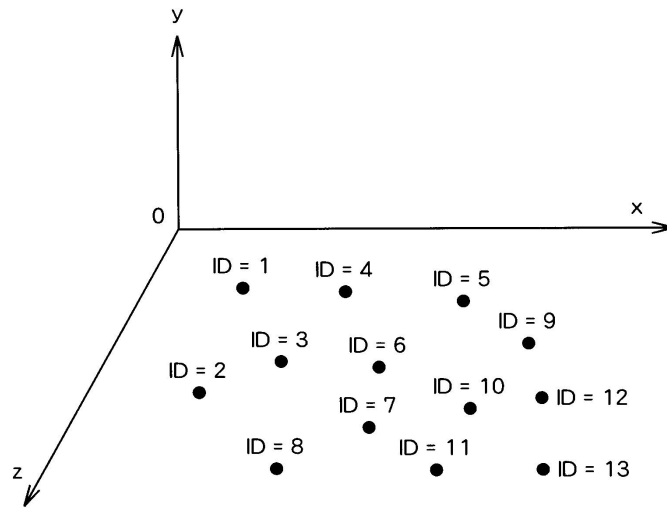
도면4



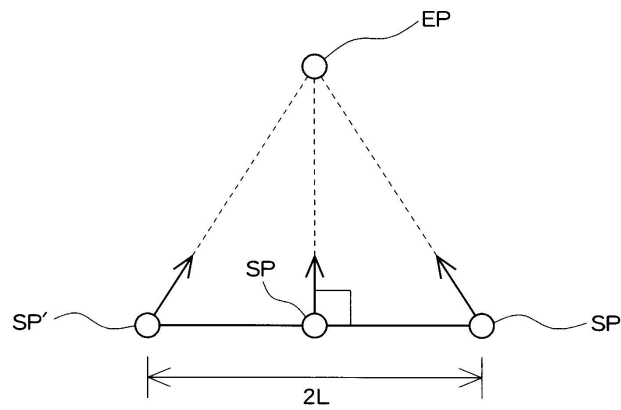
도면5



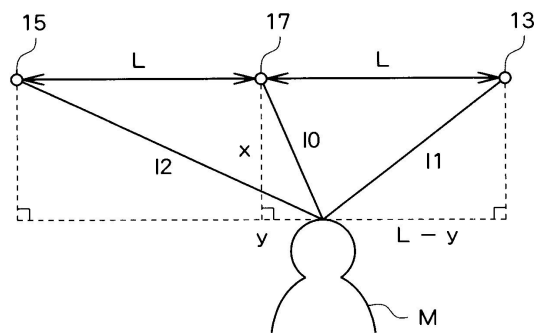
도면6



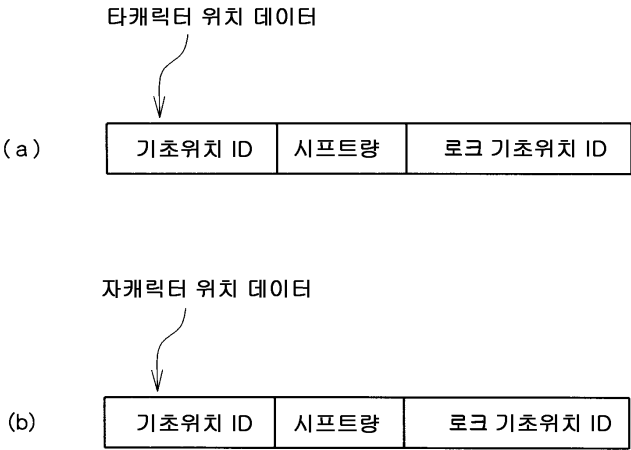
도면7



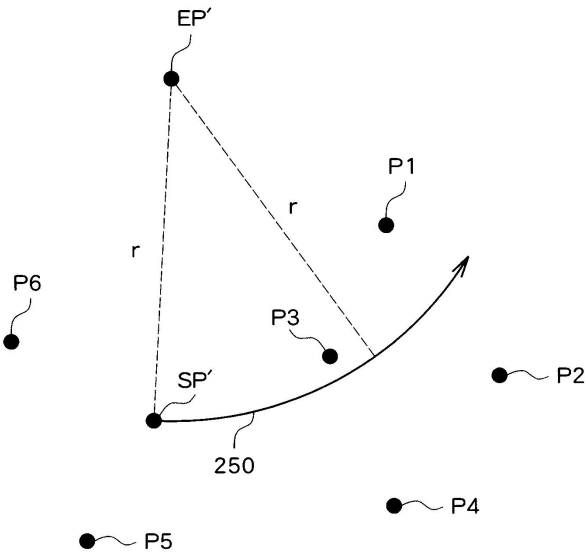
도면8



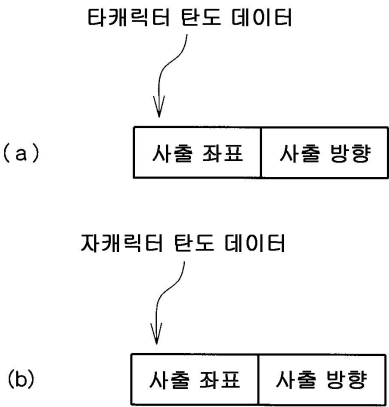
도면9



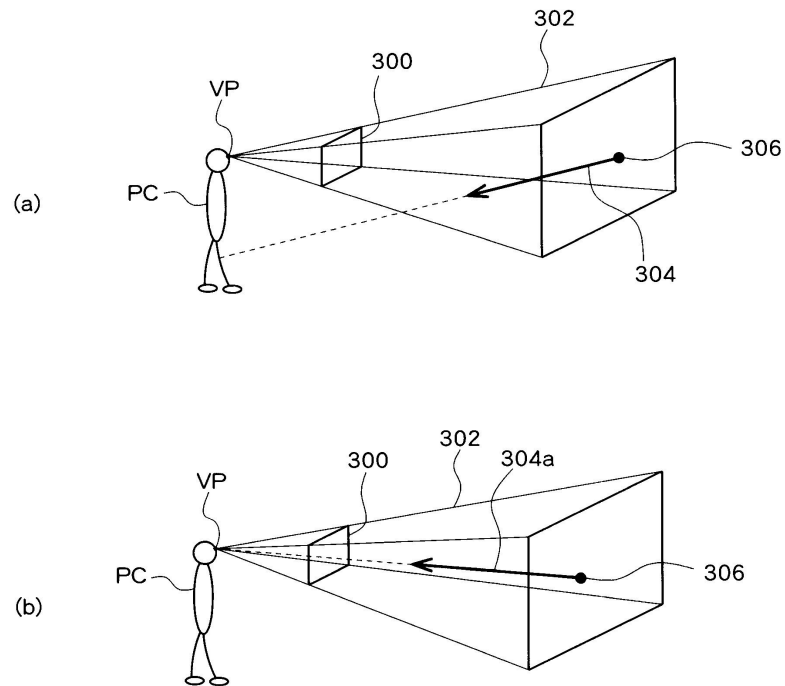
도면10



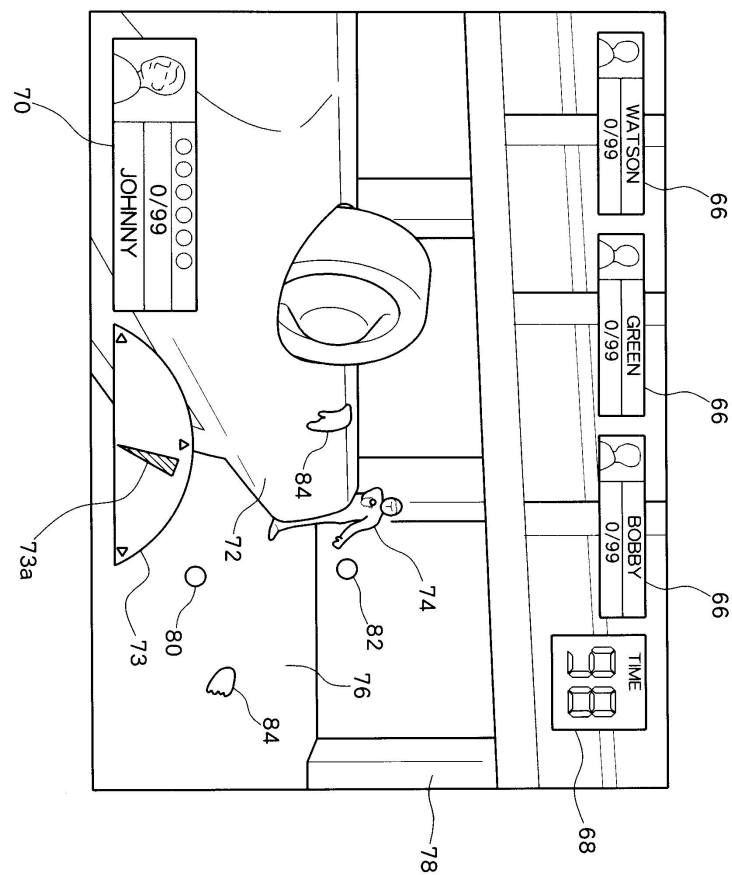
도면11



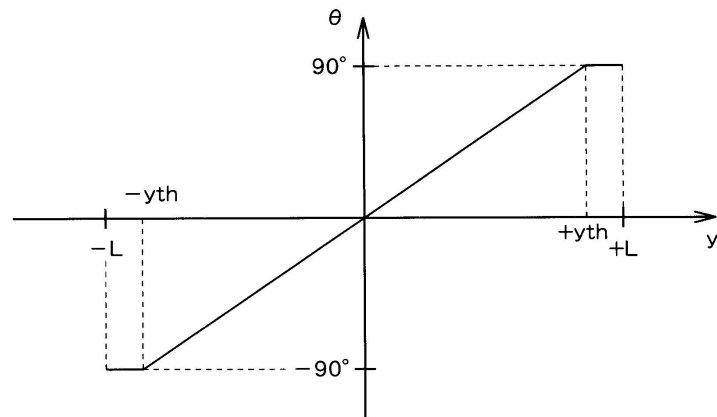
도면12



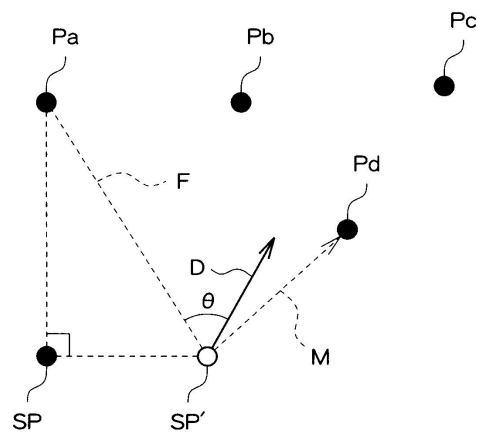
도면13



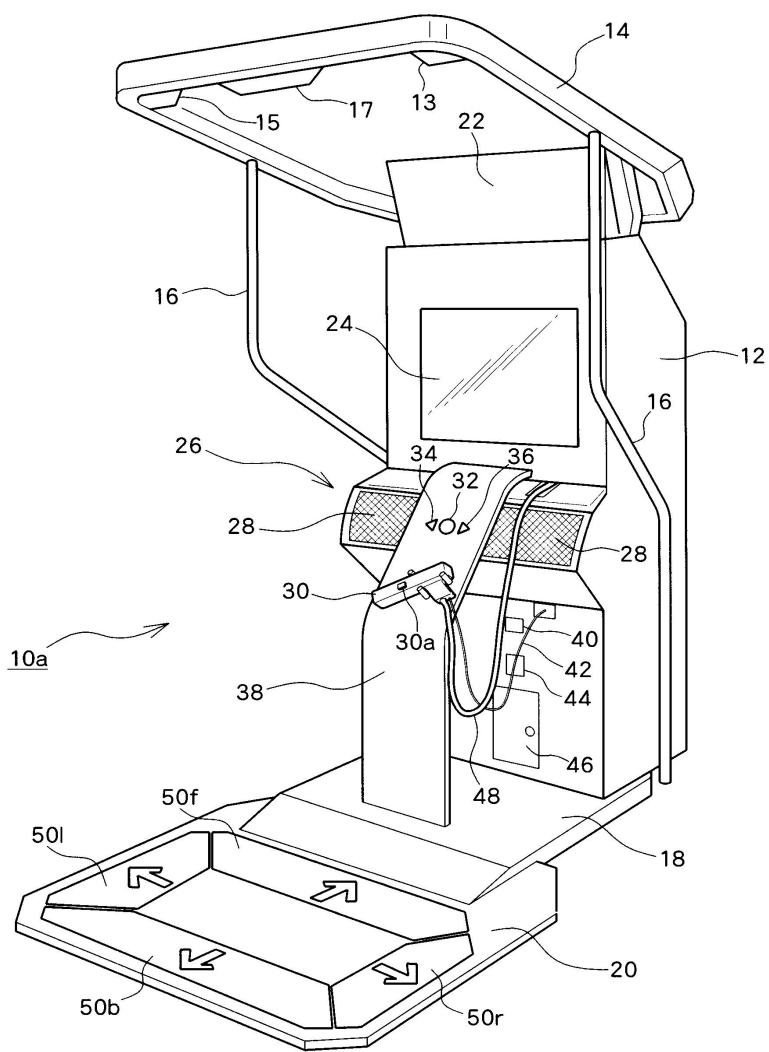
도면14



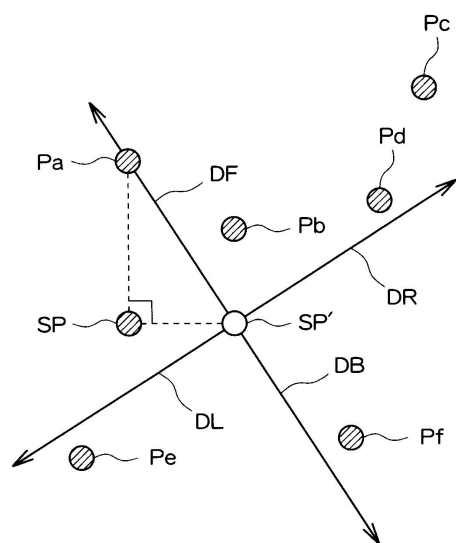
도면15



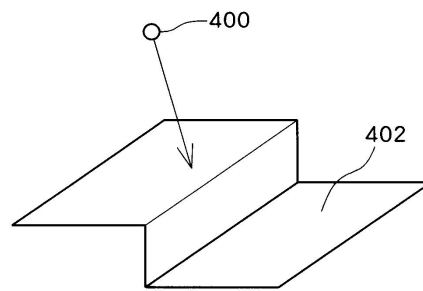
도면16



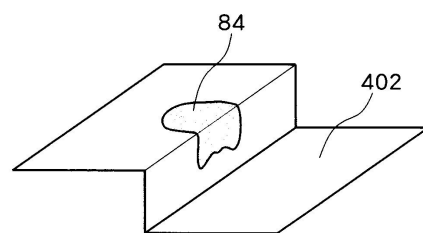
도면17



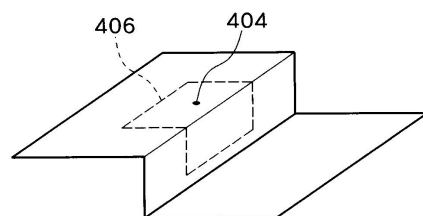
도면18



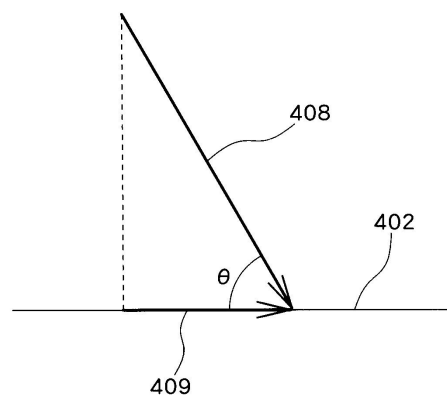
도면19



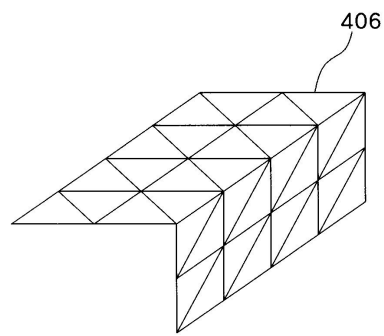
도면20



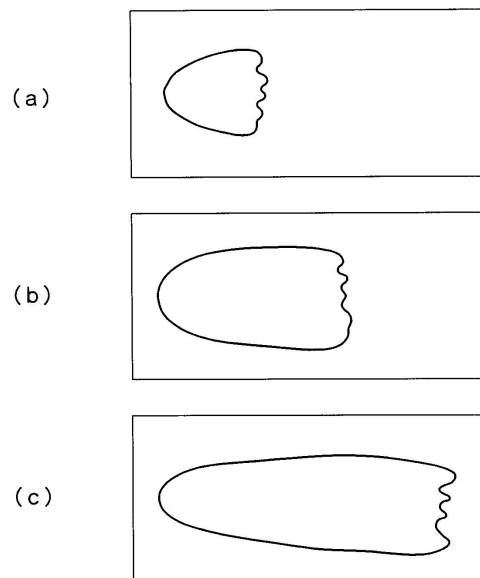
도면21



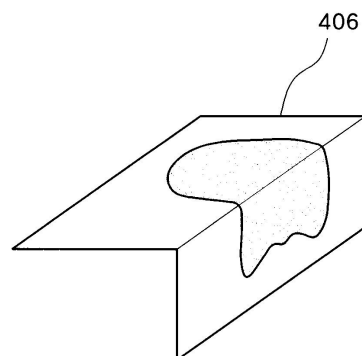
도면22



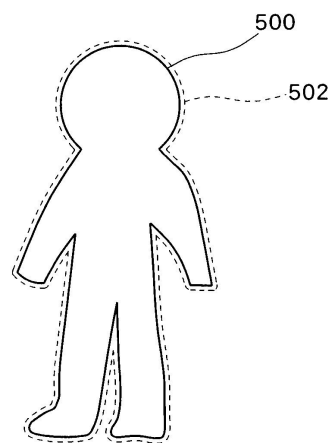
도면23



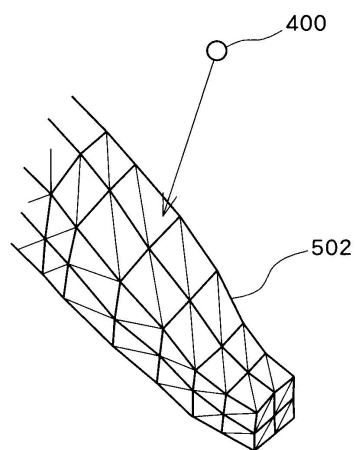
도면24



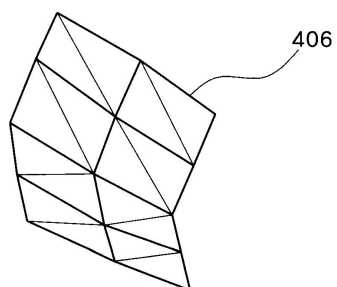
도면25



도면26



도면27



도면28

