

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) . Int. Cl.

G06Q 30/00JO (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0047773

G06Q 30/00JO (2006.01)

(43) 공개일자 2006년05월18일

A63F 13/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2005-0039338

(22) 출원일자 2005년05월11일

(30) 우선권주장 JP-P-2004-00141660 2004년05월11일 일본(JP)

(71) 출원인 가부시키가이샤 세가
일본국 도쿄도 오타구 하네다 1쵸메 2-12

(72) 발명자 하야시다 야스히로
일본 도쿄도 오타구 하네다 1-2-12 가부시키가이샤 세가 나이
마쓰오 쓰토무
일본 도쿄도 오타구 하네다 1-2-12 가부시키가이샤 세가 나이

(74) 대리인 김태홍
신정건

흡사청구 : 없음

(54) 화상 처리 프로그램, 게임 처리 프로그램 및 게임 정보처리 장치

요약

본 발명은 게임의 역동성, 재미를 확보하면서, 보스 캐릭터와의 대전의 조작을 간략하게 하는 것을 과제로 한다.

평면도로, 수평 시야각 범위 내에 플레이어 캐릭터, 보스 캐릭터가 들어가, 가상 카메라가 플레이어 캐릭터의 배후에서 보스 캐릭터를 관찰하도록 또한, 보스 캐릭터에서 가상 카메라 및 보스 캐릭터를 노리는 각도가 소정 범위에 들어가도록 시점 및 시선을 설정한다.

입면도로, 수직 시야각 범위 내에서, 보스 캐릭터가 수평선보다도 상측으로 들어갔을 때에, 플레이어 캐릭터의 아래쪽으로 돌아 들어가도록 가상 카메라의 시점 및 시선을 설정한다.

대표도

도 13

색인어

게임 처리, 게임 화상 처리, 게임 정보 처리

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 게임 프로그램을 실행하는 게임 정보 처리 장치의 예를 도시하는 블럭도.

도 2는 도 1의 게임 정보 처리 장치에 접속하는 컨트롤러를 도시하는 평면도.

도 3은 본 발명에 따른 게임 프로그램의 실시예를 도 1의 게임 정보 처리 장치로 실행했을 때의 화면 이미지를 도시한 도면. (자코전)

도 4는 본 발명에 따른 게임 프로그램의 실시예를 도 1의 게임 정보 처리 장치로 실행했을 때의 다른 화면 이미지를 도시한 도면. (자코전)

도 5는 본 발명에 따른 게임 프로그램의 실시예를 도 1의 게임 정보 처리 장치로 실행했을 때의 다른 화면 이미지를 도시한 도면. (보스 캐릭터가 등장하는 자코전)

도 6은 본 발명에 따른 게임 프로그램의 실시예를 도 1의 게임 정보 처리 장치로 실행했을 때의 다른 화면 이미지를 도시한 도면. (보스전)

도 7은 본 발명에 따른 게임 프로그램의 실시예를 도 1의 게임 정보 처리 장치로 실행했을 때의 다른 화면 이미지를 도시한 도면. (보스전)

도 8은 본 발명에 따른 게임 프로그램의 실시예를 도 1의 게임 정보 처리 장치로 실행했을 때의 다른 화면 이미지를 도시한 도면. (보스전)

도 9는 본 발명에 따른 게임 프로그램의 실시예를 도 1의 게임 정보 처리 장치로 실행했을 때의 다른 화면 이미지를 도시한 도면. (보스전)

도 10은 본 발명에 따른 게임 프로그램의 실시예를 도 1의 게임 정보 처리 장치로 실행했을 때의 다른 화면 이미지를 도시한 도면. (보스전)

도 11은 본 발명에 따른 게임 프로그램의 실시예를 도 1의 게임 정보 처리 장치로 실행했을 때의 다른 화면 이미지를 도시한 도면. (시점 리셋)

도 12는 본 발명에 따른 게임 프로그램의 실시예를 도 1의 게임 정보 처리 장치로 실행했을 때의 다른 화면 이미지를 도시한 도면. (시점 리셋)

도 13은 본 발명에 따른 게임 프로그램의 실시예에 있어서의 보스 고정 모드를 위한 가상 카메라 설정을 도시하는 평면도 및 입면도.

도 14는 보스 고정 모드를 위한 가상 카메라 설정에 있어서의 수평 시야각에 기초한 조절을 나타내는 평면도.

도 15는 보스 고정 모드를 위한 가상 카메라 설정에 있어서의 보스 캐릭터로부터 가상 카메라 및 플레이어 캐릭터를 노리는 각도에 기초한 조절을 나타내는 평면도.

도 16은 보스 고정 모드를 위한 가상 카메라 설정에 있어서의 수직 시야각에 기초한 조절을 나타내는 평면도.

도 17은 가상 카메라 설정에 있어서의 콜리전 처리를 도시하는 평면도.

도 18은 본 발명에 따른 게임 프로그램에 있어서의 보스전의 처리를 도시하는 흐름도.

도 19는 도 18에 있어서의 시점, 시선 수정의 처리(단계 S1808)를 도시하는 흐름도.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

116 : 화상 생성 수단 2100 : 컨트롤러

PCH : 플레이어 캐릭터 SCH : 서브 캐릭터

ECH1~ECH7 : 자코 캐릭터 BCH, BCH1, BCH2 : 보스 캐릭터

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 화면 상에서 플레이어 캐릭터를 조작하여, 적 캐릭터와 대전하는 비디오 게임의 화상 처리 프로그램, 게임 처리 프로그램 및 게임 정보 처리 장치에 관한 것이다.

현재 오락실의 비디오 게임 장치나 가정용의 게임 장치, 퍼스널 컴퓨터 등에서 이루어지고 있는 격투 게임 및 설정된 맵 안을 이동하면서 적 캐릭터를 쓰러뜨리는 액션 게임에 있어서, 맵 내의 특정한 곳에 적 캐릭터로서 특히 강력한 캐릭터(이하 '보스 캐릭터')를 두는 경우가 있다. 이러한 게임에서 플레이어 캐릭터는 보스 캐릭터와의 대전(이하 '보스전')에 있어서, 통상의 적 캐릭터(이하 '자코 캐릭터')와의 대전(이하 '자코전')보다도 심한 공격을 할 필요가 있는 반면, 보스 캐릭터와 동시에 표시되고 있는 자코 캐릭터로부터의 공격도 받기 때문에, 플레이어는 플레이어 캐릭터의 주위를 신경 쓸 필요가 있어, 그 때문에 복잡한 조작이 필요하게 된다.

그래서, 종래에는 소정의 조작을 했을 때만 보스 캐릭터 방향으로 시선을 고정하는 게임 프로그램이 제안되어 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러나, 종래의 게임 프로그램은 보스 캐릭터나 자코 캐릭터 중 어느 것과 대전을 하기 때문에, 보스 캐릭터 방향으로 시선을 고정하는 동시에 플레이어 캐릭터도 보스 캐릭터 쪽을 향한 채로 고정되어, 플레이어 캐릭터의 동작이 대폭 제한되거나, 조작감이 달라짐으로 인해 게임의 역동성(dynamic) 및 재미가 저하된다고 하는 문제가 있었다.

본 발명은 이러한 종래의 문제점을 해소하기 위해 창안된 것으로, 게임의 역동성 및 재미를 유지하면서, 보스전과 자코전의 조작감이 달라지지 않고 보스전의 조작을 간략화하는 것을 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

본 발명은 3차원 가상 공간 내에 플레이어 캐릭터와 적 캐릭터 및 시점을 배치하여, 그 시점을 부터 보는 방향에서의 상기 플레이어 캐릭터와 적 캐릭터의 화상을 생성하는, 컴퓨터로 실행 가능한 화상 처리 프로그램으로서, 상기 화상 처리 프로그램은, 상기 플레이어 캐릭터를 대표하는 제1 좌표점과 상기 적 캐릭터를 대표하는 제2 좌표점을 연결하는 직선 상에 주시점을 설정하고, 상기 시점을 정점으로 하여 상기 시점과 상기 주시점을 연결하는 직선의 양측으로 부채형으로 제1 각도로 넓어지는 제1 범위를 설정하는 단계와, 상기 제1 범위 내에 상기 플레이어 캐릭터와 상기 적 캐릭터가 위치하는지의 여부를 판정하는 단계와, 상기 판정에 의해 상기 플레이어 캐릭터와 상기 적 캐릭터 중 어느 것이 상기 제1 범위에 위치하지 않는다고 판정했을 때, 상기 주시점을 중심으로 하여 상기 주시점과 시점을 연결하는 직선을 반경으로 하는 원호를 따라서 또는 상기 원호의 근방 영역에 있어서, 상기 제1 좌표점과 상기 주시점을 연결하는 직선 및 상기 시점과 상기 주시점을 연결하는 직선이 이루는 각도 중 예각 측의 각도가 작아지는 방향으로 상기 시점을 이동시키는 단계를 갖는다.

이로 인해, 플레이어 캐릭터 측의 시점에서, 플레이어 캐릭터와 보스 캐릭터의 양자를 소정의 시야 범위 내로 넣을 수 있다.

본 발명에 따른 화상 처리 프로그램은 또한, 상기 제2 좌표점을 정점으로 하여 상기 제2 좌표점과 상기 시점 또는 상기 시점의 근방의 점을 연결하는 직선의 양측으로 부채형으로 제2 각도로 넓어지는 제2 범위를 설정하는 단계와, 상기 제2 범위 내에 상기 플레이어 캐릭터가 위치하는지의 여부를 판정하는 단계와, 상기 판정에 의해 상기 플레이어 캐릭터가 상기 제2

범위에 위치하지 않는다고 판정되었을 때, 상기 주시점을 중심으로 하여 상기 주시점과 시점을 연결하는 직선을 반경으로 하는 원호를 따라서 또는 상기 원호의 근방 영역에 있어서, 상기 제1 좌표점과 상기 주시점을 연결하는 직선 및 상기 시점과 상기 주시점을 연결하는 직선이 이루는 각도 중, 예각 측의 각도가 작아지는 방향으로 상기 시점을 이동시키는 단계를 갖는 것일 수도 있다.

이로 인해, 적 캐릭터 측의 시점에서, 플레이어 캐릭터를 소정의 시야 범위 내로 넣을 수 있다.

본 발명은, 3차원 가상 공간 내에 플레이어 캐릭터와 적 캐릭터 및 시점을 배치하여, 상기 시점으로부터 플레이어 캐릭터의 방향을 본 화상을 생성하는 화상 처리 프로그램을 포함하는, 컴퓨터로 실행 가능한 게임 처리 프로그램으로서, 상기 화상 처리 프로그램은, 상기 플레이어 캐릭터에 대하여 소정의 거리를 유지한 채로 시점을 이동시키는 단계와, 조작 수단으로부터의 제1 조작 입력에 의해 상기 플레이어 캐릭터의 배후로 시점을 이동시키는 단계를 갖는 제1 시점 모드와, 상기 플레이어 캐릭터를 대표하는 제1 좌표점과 상기 적 캐릭터를 대표하는 제2 좌표점을 연결하는 직선 상에 주시점을 설정하고 상기 시점을 정점으로 하여 상기 시점과 상기 주시점을 연결하는 직선의 양측으로 부채형으로 제1 각도로 넓어지는 제1 범위를 설정하는 단계와, 상기 제2 좌표점을 정점으로 하여 상기 제2 좌표점과 상기 시점 또는 상기 시점의 근방의 점을 연결하는 직선의 양측으로 부채형으로 제2 각도로 넓어지는 제2 범위를 설정하는 단계와, 상기 제1 범위 내에 상기 플레이어 캐릭터와 상기 적 캐릭터가 위치하는지의 여부 및/또는 상기 제2 범위 내에 상기 플레이어 캐릭터가 위치하는지의 여부를 판정하는 단계와, 상기 판정에 의해 상기 플레이어 캐릭터와 상기 적 캐릭터 중 어느 것이 상기 제1 범위에 위치하지 않는다고 판정했을 때 또는 상기 플레이어 캐릭터가 상기 제2 범위에 위치하지 않는다고 판정했을 때 중에서 적어도 어느 한 쪽의 판정이 이루어졌을 때 상기 제1 좌표점과 상기 주시점을 연결하는 직선과 상기 시점과 상기 주시점을 연결하는 직선이 이루는 각도 중 예각 측의 각도가 작아지는 방향으로 상기 시점을 이동시키는 단계를 갖는 제2 시점 모드를 구비하고, 상기 게임 처리 프로그램은, 상기 3차원 가상 공간 내에 소정의 적 캐릭터가 배치되었을 때, 상기 조작 수단으로부터의 제2 조작 입력에 의해 상기 제1 시점 모드와 상기 제2 시점 모드를 전환 가능하게 하는 단계와, 상기 3차원 가상 공간 내에서 상기 소정의 적 캐릭터가 삭제되었을 때 상기 제1 시점 모드에 고정하는 단계를 갖는다.

이로 인해, 플레이어 캐릭터 측의 시점에서, 플레이어 캐릭터와 보스 캐릭터의 양자를 소정의 시야 범위 내에 넣을 수 있는 동시에, 적 캐릭터 측의 시점에서, 플레이어 캐릭터를 소정의 시야 범위 내로 넣을 수 있고, 또한, 적절하게 적 캐릭터와의 대전을 주체로 한 대전이 가능하며, 이 때 플레이어 캐릭터를 자유롭게 조작할 수 있다. 따라서, 게임으로서의 역동성, 재미를 확보하면서, 보스 캐릭터와의 대전시의 조작을 간략하게 할 수 있다.

본 발명에 따른 화상 처리 프로그램에 있어서, 상기 제1 각도는 상기 시점에서 보아 상기 3차원 가상 공간 내의 수평 방향의 각도이며, 또한, 상기 적 캐릭터가 상기 3차원 가상 공간 내의 수평면에서 수직 방향으로 소정의 높이를 넘은 위치로 이동했는지를 판정하는 단계와, 상기 판정에 의해 상기 적 캐릭터가 상기 소정의 높이를 넘은 위치로 이동했다고 판정했을 때 현재 설정되어 있는 시점 위치에서 소정 거리 떨어진 시점 이동 목표 위치를 설정하는 단계와, 상기 현재의 시점 위치에서 상기 시점 이동 목표 위치를 향하여 시점 위치를 이동시키는 단계를 갖는 것도 가능하다.

이로 인해, 플레이어 캐릭터 측의 시점에서, 플레이어 캐릭터와 보스 캐릭터의 양자를 소정의 수평, 수직 시야 범위 내로 넣을 수 있다.

본 발명에 따른 게임 처리 프로그램에 있어서, 상기 제1 각도는 상기 시점에서 보아 상기 3차원 가상 공간 내의 수평 방향의 각도이며, 상기 적 캐릭터가 상기 3차원 가상 공간 내의 수평면에서 수직 방향으로 소정의 높이를 넘은 위치로 이동했는지를 판정하는 단계와, 상기 판정에 의해 상기 적 캐릭터가 상기 소정의 높이를 넘은 위치로 이동했다고 판정되었을 때, 현재 설정되어 있는 시점 위치에서 소정 거리 떨어진 시점 이동 목표 위치를 설정하는 단계와, 상기 현재의 시점 위치에서 상기 시점 이동 목표 위치를 향하여 시점 위치를 이동시키는 단계를 갖는 것도 가능하다.

이로 인해, 플레이어 캐릭터 측의 시점에서, 플레이어 캐릭터와 보스 캐릭터의 양자를 소정의 수평, 수직 시야 범위 내로 넣을 수 있다.

본 발명은, 3차원 가상 공간 내에 플레이어 캐릭터와 적 캐릭터 및 시점을 배치하여, 상기 시점으로부터 보는 방향에서의 상기 플레이어 캐릭터와 적 캐릭터의 화상을 생성하는 게임 정보 처리 장치로서, 상기 플레이어 캐릭터를 대표하는 제1 좌표점과 상기 적 캐릭터를 대표하는 제2 좌표점을 연결하는 직선 상에 주시점을 설정하고, 상기 시점을 정점으로 하여 상기 시점과 상기 주시점을 연결하는 직선의 양측으로 부채형으로 제1 각도로 넓어지는 제1 범위를 설정하는 제1 수단과, 상기 제1 범위 내에 상기 플레이어 캐릭터와 상기 적 캐릭터가 위치하는지의 여부를 판정하는 제2 수단과, 상기 판정에 의해 상기 플레이어 캐릭터와 상기 적 캐릭터 중 어느 것이 상기 제1 범위에 위치하지 않는다고 판정했을 때 상기 주시점을 중심

으로 하여 상기 주시점과 시점을 연결하는 직선을 반경으로 하는 원호를 따라서 또는 상기 원호의 근방 영역에 있어서 상기 제1 좌표점과 상기 주시점을 연결하는 직선과 상기 시점과 상기 주시점을 연결하는 직선이 이루는 각도 중, 예각 측의 각도가 작아지는 방향으로 상기 시점을 이동시키는 제3 수단을 갖는다.

이로 인해, 플레이어 캐릭터 측의 시점에서, 플레이어 캐릭터와 보스 캐릭터의 양자를 소정의 시야 범위 내로 넣을 수 있다.

본 발명에 따른 게임 정보 처리 장치는 또한, 상기 적 캐릭터에서 상기 시점의 방향으로 제2 각도를 갖는 제2 범위를 설정하는 제4 수단과, 상기 제2 범위 내에 상기 플레이어 캐릭터가 위치하는지의 여부를 판정하는 제5 수단과, 상기 판정에 의해 상기 플레이어 캐릭터가 상기 제2 범위에 위치하지 않는다고 판정했을 때, 상기 주시점을 중심으로 하여 상기 주시점과 시점을 연결하는 직선을 반경으로 하는 원호를 따라서 또는 상기 원호의 근방 영역에 있어서 상기 제1 좌표점과 상기 주시점을 연결하는 직선과 상기 시점과 상기 주시점을 연결하는 직선이 이루는 각도 중 예각 측의 각도가 작아지는 방향으로 상기 시점을 이동시키는 제6 수단을 갖는 것일 수도 있다.

이로 인해, 적 캐릭터 측의 시점에서, 플레이어 캐릭터를 소정의 시야 범위 내로 넣을 수 있다.

본 발명은, 3차원 가상 공간 내에 플레이어 캐릭터와 적 캐릭터 및 시점을 배치하여, 상기 시점으로부터 플레이어 캐릭터의 방향을 본 화상을 생성하는 게임 정보 처리 장치로서, 상기 플레이어 캐릭터에 대하여 소정의 거리를 유지한 채로 시점을 이동시키는 제1 수단과, 조작 수단으로부터의 제1 조작 입력에 의해, 상기 플레이어 캐릭터의 배후로 시점을 이동시키는 제2 수단을 구비한 제1 시점 모드 수단과, 상기 플레이어 캐릭터를 대표하는 제1 좌표점과 상기 적 캐릭터를 대표하는 제2 좌표점을 연결하는 직선 상에 주시점을 설정하고 상기 시점을 정점으로 하여 상기 시점과 상기 주시점을 연결하는 직선의 양측으로 부채형으로 제1 각도로 넓어지는 제1 범위를 설정하는 제3 수단과, 상기 제2 좌표점을 정점으로 하여 상기 제2 좌표점과 상기 시점 또는 상기 시점 근처의 점을 연결하는 직선의 양측에서 부채형으로 제2 각도로 넓어지는 제2 범위를 설정하는 수단과, 상기 제1 범위 내에 상기 플레이어 캐릭터와 상기 적 캐릭터가 위치하는지의 여부 및/또는 상기 제2 범위 내에 상기 플레이어 캐릭터가 위치하는지의 여부를 판정하는 제4 수단과, 상기 판정에 의해 상기 플레이어 캐릭터와 상기 적 캐릭터 중 어느 것이 상기 제1 범위에 위치하지 않는다고 판정되었을 때, 또는 상기 플레이어 캐릭터가 상기 제2 범위에 위치하지 않는다고 판정되었을 때 중에서 적어도 어느 한 쪽의 판정이 이루어졌을 때, 상기 제1 좌표점과 상기 주시점을 연결하는 직선과 상기 시점과 상기 주시점을 연결하는 직선이 이루는 각도 중 예각 측의 각도가 작아지는 방향으로 상기 시점을 이동시키는 제5 수단을 갖는 제2 시점 모드 수단과, 상기 3차원 가상 공간 내에 소정의 적 캐릭터가 배치되었을 때 상기 조작 수단으로부터의 제2 조작 입력에 의해 상기 제1 시점 모드와 상기 제2 시점 모드를 전환 가능하게 하는 수단과, 상기 3차원 가상 공간 내에서 상기 소정의 적 캐릭터가 삭제되었을 때, 상기 제1 시점 모드에 고정으로 하는 수단을 갖는다.

이로써, 플레이어 캐릭터 측의 시점에서, 플레이어 캐릭터와 보스 캐릭터의 양자를 소정의 시야 범위 내로 넣을 수 있는 동시에, 적 캐릭터 측의 시점에서, 플레이어 캐릭터를 소정의 시야 범위 내로 넣을 수 있고, 또한, 적절하게 적 캐릭터와의 대전을 주체로 한 대전이 가능하며, 이 때 플레이어 캐릭터를 자유롭게 조작할 수 있다. 따라서, 게임으로서의 역동성, 재미를 확보하면서, 보스 캐릭터와의 대전의 조작을 간략하게 할 수 있다.

본 발명에 따른 게임 정보 처리 장치에 있어서, 상기 제1 각도는 상기 시점에서 보아 상기 3차원 가상 공간 내의 수평 방향의 각도이며, 또한, 상기 적 캐릭터가 상기 3차원 가상 공간 내의 수평면에서 수직 방향으로 소정의 높이를 넘은 위치로 이동했는지를 판정하는 제6 수단과, 상기 판정에 의해 상기 적 캐릭터가 상기 소정의 높이를 넘은 위치로 이동했다고 판정되었을 때 현재 설정되어 있는 시점 위치에서 소정 거리 떨어진 시점 이동 목표 위치를 설정하는 제7 수단과, 상기 현재의 시점 위치에서 상기 시점 이동 목표 위치로 향하여 시점 위치를 이동시키는 제8 수단을 갖는 것일 수도 있다.

이로써, 플레이어 캐릭터 측의 시점에서, 플레이어 캐릭터와 보스 캐릭터의 양자를 소정의 수평, 수직 시야 범위 내로 넣을 수 있다.

이어서 본 발명에 따른 게임 프로그램의 적합한 실시예를 도면에 기초하여 설명한다.

실시예

도 1은 게임 프로그램의 실시예를 실행하기 위한 정보 처리 장치의 하나의 예를 도시한다.

[정보 처리 장치]

도 1에 있어서, 정보 처리 장치(100)는 각 구성 요소로서, 전체를 제어하는 CPU(101)와, 정보 처리 장치(100)를 기동시키기 위한 프로그램을 저장하는 부팅 룸(104)과, CPU(101)에 의해서 실행되는 프로그램이나 데이터를 저장하는 프로그램 데이터 기억 수단(105)과, 이 프로그램이나 데이터를 CPU(101)가 실행할 때에 프로그램 데이터 기억 수단(105)으로부터 판독하여 기억하는 시스템 메모리(102) 등을 지니고, 격투 게임이나 액션 게임 등의 게임 프로그램을 실행하는 퍼스널 컴퓨터나 게임 장치, 휴대 전화 등의 통신 장치 등, 게임 프로그램을 실행할 수 있는 게임 정보 처리 장치에 적용되고 있다.

CPU(101)에 의해서 실행되는 프로그램이나 데이터에는 게임을 제어하는 프로그램이나 데이터 이외에도, 표시하여야 할 화상을 생성, 제어하기 위한 프로그램이나 데이터도 포함된다.

게임 프로그램에 있어서 표시하는 화상을 생성하기 위해서, 시스템 메모리(102) 내에, 표시하는 오브젝트를 구성하는 폴리곤의 정점 등의 3차원 로컬 좌표 데이터를 갖는 폴리곤 데이터를 저장해 두고, CPU(101)나 기하학 프로세서(도시하지 않음)에 의해서 이것을 3차원 가상 공간의 월드 좌표계에 배치하여 로컬 좌표를 월드 좌표계로 변환한다.

또한, 월드 좌표계 내에 가상 카메라를 설정하여, 이 가상 카메라로부터 소정의 화각(picture angle)으로 본 오브젝트를 가상 카메라 좌표를 원점으로 한 시점 좌표계로 변환하고, 이 변환된 오브젝트의 시점 좌표를 렌더링 프로세서(107)에 송신 한다.

렌더링 프로세서(107)는 보내진 오브젝트의 시점 좌표에 대하여 광원 처리 등의 보간 처리(interpolating processing) 또는 그래픽 메모리(108)에 저장된 텍스쳐 데이터를 오브젝트에 붙여 오브젝트의 표면에 디테일을 가미하고, 3차원의 입체 오브젝트에서 CRT나 액정 표시 장치 등의 표시 수단(112)에 표시하기 위해서 2차원 평면에 오브젝트(폴리곤)를 투영하여 2차원 좌표 데이터로 변환하여, Z 좌표의 깊이가 얇은 폴리곤 즉 시점 좌표에 가까운 폴리곤부터 우선적으로 표시하도록 하여 2차원 화상을 생성하고, 이것을 표시 수단(112)에 출력한다.

즉, CPU(101), 렌더링 프로세서(107)는 게임 프로그램에 의해서 제어되어 화상 생성 수단(117)으로서 기능한다.

한편 표시 수단(112)으로서, TV 모니터(1060)는 CRT, 컬러 LCD, 플라즈마 디스플레이, DLP 방식 프로젝터 등 임의의 표시 수단도 채용할 수 있다.

게임 장치에는 컨트롤러(2100)(도 2)를 접속하는 단자(1, 2, 3, 4)가 설치되고, 단자(1, 2, 3, 4)에는 컨트롤러 인터페이스(115)가 접속되어 있어, 컨트롤러(2100, 도 2)에 의해서 플레이어 캐릭터(PCH)(도 3~도 12)를 조작할 수 있다.

한편, 단자(1, 2, 3, 4) 및 컨트롤러 인터페이스(115)에는 컨트롤러(2100) 외에, 도시하지 않은 마이크로폰을 접속하여 마이크로폰 내에서 디지털 신호로 변환된 음성 정보를 게임 장치에 입력할 수 있다. 또한, 키보드 등의 문자 입력 장치나, 마우스, 태블렛 등의 포인팅 디바이스를 접속하여, 각각의 기능을 게임 장치에 제공할 수도 있도록 되어 있다.

정보 처리 장치(100)에는 음성을 생성하는 사운드 프로세서(109)와, 생성되는 음성의 데이터를 기억하는 사운드 메모리(110)가 설치되고, 사운드 프로세서(109)는 사운드 메모리(110)에 기억된 데이터에 기초하여 음성의 디지털 신호를 생성하여, 스피커(113)나 헤드폰(도시하지 않음)에 의해서 음성을 출력한다.

정보 처리 장치(100)에는 기억 매체로서의 메모리 카드나 메모리 카트리지를 삽입하는 슬롯(A, B)이 설치되고, 슬롯(A, B)에는 메모리 인터페이스(103)가 접속되어 있다. 이 기억 매체에는 게임에 있어서의 게임의 진행 상황이나 사용자의 상황 등의 데이터를 저장할 수 있고, 게임을 중단한 후 데이터를 메모리 인터페이스(103)로부터 시스템 메모리로 읽어들임으로써, 중단한 시점에서 게임을 재개할 수 있다.

한편, 이 기억 매체로서는 CD-RW나 DVD-RW, DVD-RAM, 광자기 디스크와 같은 광학식, 자기적으로 기록 및 판독 가능한 매체나, 플래시 메모리와 같은 전기적으로 기록 및 판독 가능한 매체도 채용할 수 있다. 또한, 이 기억 매체에 기동용 프로그램을 저장해 두고, 정보 처리 장치를 기동할 때에 이 기억 매체로부터 프로그램을 읽어들이도록 설계(설정)해 두면 부팅 룸(101)을 생략할 수 있다.

정보 처리 장치(100)에는 통신 인터페이스(111) 및 모뎀(114)이 설치되어, LAN이나 모뎀(114)을 통해 인터넷이나 로컬 네트에 접속되며, 이로써 인터넷 등을 이용하는 네트워크 게임에 있어서, 다른 사용자와의 대전, 협력, 커뮤니케이션 등이 가능하게 된다.

통신 인터페이스(111)의 통신 방식으로서는 유선의 직렬 통신 혹은 병렬 통신 혹은 무선 통신 등, 여러 가지 통신 방식을 채용할 수 있다.

정보 처리 장치(100)의 상기 구성 요소는 버스에 접속되며, 버스 아비터(bus arbiter: 106)에 의해서 프로그램이나 데이터의 각 구성 요소 사이의 입출력이 제어되고 있다.

정보 처리 장치는 도 1의 구성에 한정되는 것이 아니라, 범용 컴퓨터나 휴대형 컴퓨터, 휴대 전화 등의 정보 처리 장치를 게임 장치와 같은 게임 정보 처리 장치로서 적용하는 것도 가능하다.

상기 정보 처리 장치를 이용하여 본 발명에 따른 게임 프로그램을 실행할 때는, 사용자가 게임을 실행하기 위한 프로그램의 각 단계를 게임 정보 처리 장치에 실행시키기 위해서 프로그램 코드를 포함하는 컴퓨터 실행 가능한 프로그램을, 게임 정보 처리 장치에 읽어들이게 한다.

게임 정보 처리 장치가 게임을 실행하기 위한 프로그램은 게임 정보 처리 장치에 내장된 프로그램 데이터 기억 수단(105) 또는 이것에 장착되는 기억 매체로부터 읽어들여지거나, 혹은 네트워크를 통하여 서버 등으로부터 읽혀진다. 한편, 이 기억 매체로서는 CD-ROM이나 DVD-ROM과 같은 광학식으로 판독 가능한 매체나, 마스크 룸이나 EP-ROM, 플래시 메모리와 같은 전기적으로 판독 가능한 매체도 채용할 수 있다. 또한, 이 기억 매체에 기동용 프로그램을 저장해 두고, 정보 처리 장치를 기동할 때에 이 기억 매체로부터 프로그램을 읽어들이도록 설계(설정)해 두면 부팅 룸(101)을 생략할 수 있다.

[컨트롤러 및 캐릭터]

도 2에 있어서, 컨트롤러(2100)에는 복수의 버튼(PB1~PB12) 등이 설치되어, 플레이어 캐릭터(PCH)(도 3~도 12)를 조작하는 동시에, 서브 캐릭터(SCH)(도 3)의 행동 패턴을 설정한다. 서브 캐릭터(SCH)는 플레이어가 조작하는 플레이어 캐릭터의 동작에 연동하거나 또는 관계없이 CPU(1000)에 의해서 실행되는 서브 캐릭터 제어 알고리즘에 의해서 가상 공간 내에서 행동한다.

게임 프로그램을 실행했을 때에는 예컨대, 도 3~도 12의 화면 이 표시 수단(112)에 표시되고, 이 화면에는 플레이어 캐릭터(PCH), 서브 캐릭터(SCH), 보스 캐릭터(BCH1)(도 5~도 7), 보스 캐릭터(BCH2)(도 8, 도 9, 도 12), 적 캐릭터(ECH1)(도 3, 도 4, 도 10, 도 11), 적 캐릭터(ECH2)(도 3), 적 캐릭터(ECH3)(도 3), 적 캐릭터(ECH4)(도 4, 도 11), 적 캐릭터(ECH5)(도 4)가 표시된다.

컨트롤러(2100)의 버튼(PB1, PB2, PB3, PB5)을 누르면 플레이어 캐릭터(PCH)는 대쉬, 공격, 점프, 강공격의 동작을 각각 실행하며, 그 방향은 버튼(PB7~PB10)에 의해서 결정한다.

또한 컨트롤러(2100)에 있어서의 버튼(PB11)을 누름으로써, 화면의 시점을 변경할 수 있으며, 버튼(PB11)을 누름으로써 플레이어 캐릭터(PCH)와 함께 보스 캐릭터(BCH1 또는 BCH2)가 항상 화면 내에 표시되고(이하 보스 고정 모드라 함), 다시 버튼(PB11)을 누름으로써, 보스 고정 모드를 해제할 수 있다. 보스 고정 모드에 대해서는 후술한다.

또한, 자코전에 있어서, 버튼(PB12)을 눌렀을 때에는 가상 카메라는 플레이어 캐릭터(PCH)의 배후에서 플레이어 캐릭터(PCH)의 시선의 방향을 잡을 수 있다(시점 리셋). 이 시점 리셋일 때에는 플레이어 캐릭터(PCH)의 전방의 상황이 표시된다.

시점의 변경이란, 폴리곤 등의 3차원 표시에 있어서의 가상 공간 내에 설정된 시점 좌표에서 보는 방향을 본 화상을 생성하는 경우에는, 이 시점 좌표 및/또는 보는 방향을 변경하는 것을 가리키고, 스프라이트 등의 2차원 표시에 있어서는, 어떤 시점에서 본 화상으로서 미리 준비된 복수의 2차원 화상의 표시를 전환하거나, 표시하는 2차원 화상의 크기를 변화시키는 것을 가리킨다.

본 발명에 있어서의 시점의 변경은 도 3, 도 4, 도 11, 도 12와 같은 단지 자코 캐릭터와 대전을 할 때의 자코전에 알맞은 모드와, 도 5~도 10과 같은 보스 캐릭터와 싸울 때의 보스전에 알맞은 모드가 플레이어에게 설정 가능하게 제어된다. 한편, 도 5에서는 자코전도 가능하게 되도록 보스 고정 모드가 해제되어 있다.

이 경우는 플레이어 캐릭터나 적 캐릭터의 위치 관계에 기초하여 시점 위치를 설정할 수 있기 때문에, 게임 진행상 플레이어가 게임하기 쉽게 된다.

도 3, 도 4, 도 11, 도 12는 적 캐릭터로서 자코 캐릭터만이 등장하는 자코전의 화면이며, 도 5는 적 캐릭터로서 보스 캐릭터 및 자코 캐릭터가 등장하는 자코전의 화면이며, 도 6~도 10은 적 캐릭터로서 보스 캐릭터 및 자코 캐릭터가 등장하는 보스전(보스 고정 모드)의 화면이다.

본 실시예의 게임 프로그램은 예컨대, 도 3, 도 4, 도 11, 도 12의 화면에서 나타내는 스테이지에서부터, 도 5~도 7의 화면에서 나타내는 스테이지 또는 도 8~도 10의 화면에서 나타내는 스테이지에 이른다. 이러한 게임의 흐름 중에서, 플레이어 캐릭터(PCH)는 자코전을 계속해서 싸우고, 또 중요한 지점이나 최종 스테이지에서 보스 캐릭터(BCH1, BCH2)와 만난다. 보스 고정 모드는 플레이어 캐릭터(PCH)가 보스 캐릭터(BCH1, BCH2)가 존재하는 스테이지에 이르렀을 때에 조작 가능하게 된다.

도 3은 자코전의 화면을 나타내며, 플레이어 캐릭터(PCH), 서브 캐릭터(SCH) 및 자코 캐릭터(ECH1), 자코 캐릭터(ECH1)가 공격수단으로서 토크(FL), 적 캐릭터를 발생시키는 도깨비불(GST)이 표시되어 있다.

도 3에서는, 컨트롤러(2100)의 버튼(PB1, PB2, PB3, PB5)에 의해서 플레이어 캐릭터(PCH)를 컨트롤하여, 대쉬, 공격, 점프, 강공격의 동작을 실행할 수 있으며, 그 방향을 버튼(PB7~PB10)에 의해서 결정한다.

화면 내에 있어서, 플레이어 캐릭터(PCH)와 가장 카메라(시점)의 거리는 거의 일정하며, 플레이어 캐릭터(PCH)를 좌우 방향으로 이동시키면, 가장 카메라(시선)의 방향은 그대로이고, 플레이어 캐릭터(PCH)는 자유롭게 방향을 바꿔 이동한다. 한편, 시점 리셋 조작을 하면, 가장 카메라는 플레이어 캐릭터(PCH)를 배후에서 본 위치로 이동하기 때문에, 플레이어 캐릭터(PCH) 전방, 즉 플레이어 캐릭터(PCH)의 진행 방향에 위치하는 공격대상으로서의 자코 캐릭터에 주의를 기울일 수 있다. 또한, 이 상태에서 재차 플레이어 캐릭터(PCH)는 자유롭게 방향을 바꿔 이동할 수 있기 때문에, 주위의 자코 캐릭터와 대전한 후에, 시점 리셋 조작을 하여 맵을 이동할 때에 알맞은 시선 방향(플레이어 캐릭터의 진행 방향을 향하는 시선 방향)으로 시선을 설정할 수 있다.

화면에는 보스 고정 모드인지의 여부를 나타내는 카메라 표시(INDB)나, 서브 캐릭터(SCH)의 에너지 레벨을 나타내는 체력 게이지(IND1), 플레이어 캐릭터(PCH)의 에너지 레벨을 나타내는 체력 게이지(IND4), 플레이어 캐릭터(PCH)의 필살기 게이지(최대치에 이를 때마다 필살기가 하나 감소함)(IND5), 플레이어 캐릭터(PCH)의 대포의 탄수(좌측 : 05) 및 기관총의 탄수(우측 : 120)를 나타내는 인디케이터(IND6), 적 캐릭터(ECH3) 등의 에너지 레벨을 나타내는 체력 게이지(IND10) 등이 표시된다. 한편, 이하의 화면의 설명(도 4~도 12)에 있어서, 같은 게이지나 인디케이터가 사용되고 있기 때문에, 같은 부호를 붙여 설명을 생략한다.

도 4는 다른 자코전의 화면을 나타내어, 플레이어 캐릭터(PCH), 자코 캐릭터(ECH1, ECH4, ECH5)가 표시되어, 보스 고정 모드인지의 여부를 나타내는 카메라 표시(INDB)는 자코전의 카메라 모드를 나타내는 카메라의 마크만이 표시되어 있다.

도 5는 플레이어 캐릭터(PCH)와 함께 보스 캐릭터(BCH1)가 등장하는 화면이지만, 보스 고정 모드는 설정되지 않고, 플레이어 캐릭터(PCH)는 자코전에서 싸울 수 있다. 한편, 도면에서 인디케이터(IND20)는 보스 캐릭터(BCH1)의 에너지 레벨을 나타낸다.

도 5의 화면에서는, 플레이어 캐릭터(PCH)는 자유롭게 이동할 수 있어, 이동 거리, 시선에 따라서 보스 캐릭터(BCH1)는 화면으로부터 벗어나는 경우가 있다. 이 상태에서는, 보스 캐릭터(BCH1)와 대전하면서 자코 캐릭터와도 싸울 수 있다.

즉, 보스 고정 모드는 버튼(PB11)에 의해서 신속히 설정, 해제할 수 있기 때문에 보스전에서 유리하게 싸울 수 있는 동시에, 자코전에도 충분히 대응할 수 있다.

도 6, 도 7은 도 5와 같은 보스 캐릭터(BCH1) 등장의 화면에 있어서 보스 고정 모드가 설정되어 있다. 이 때 인디케이터(INDB)에는 보스 고정 모드임을 나타내기 위한 「LOCK」의 표시가 붙여진다.

도 6의 화면에서는, 플레이어 캐릭터(PCH)가 크게 우측 방향으로 달리고, 도 7의 화면에서는 보스 캐릭터(BCH1)가 높은 상공으로 점프하고 있지만, 가장 카메라의 시점 및 시선이 조절되어, 플레이어 캐릭터(PCH) 및 보스 캐릭터(BCH1)의 양자가 항상 화면 내에 표시된다.

이와 같이 3차원적으로 큰 움직임이 생기더라도 항상 보스 캐릭터(BCH1)를 놓치는 일없이 보스 캐릭터(BCH1)에게 유효한 공격을 가할 수 있다.

도 8~도 10은 플레이어 캐릭터(PCH)와 함께 보스 캐릭터(BCH2)가 등장하는 다른 보스전(보스 고정 모드)의 화면을 나타내며, 도 8에서 보스 캐릭터(BCH2)와 플레이어 캐릭터(PCH)가 대치하고 있는데, 도 9에서는 플레이어 캐릭터(PCH)가 우측방향으로 크게 달리고, 도 10에서는 보스 캐릭터(BCH2)가 높은 상공으로 점프하고 있다.

[시점 및 시선의 컨트롤 방법]

이어서, 보스 고정 모드에 있어서의 가상 카메라(시점 및 시선)의 방법을 설명한다.

도 13은 보스 고정 모드시의 가상 카메라의 위치의 예를 (a)의 평면도와 (b)의 입면도로 나타내고 있다.

평면도(a)에서는, 가상 카메라(C)는 CXo에 위치하고, Z축(가상 카메라 광축(LHo) 방향)에 대하여 수평 시야각(-θ~+θ)의 범위 내(CXo를 통과하는 직선(LH1, LH2)의 범위 내)에 플레이어 캐릭터(PCH), 보스 캐릭터(BCH)가 들어가서 가상 카메라(C)가 플레이어 캐릭터(PCH)의 배후에서 보스 캐릭터(BCH)를 관찰하도록 시점 및 시선이 설정된다.

도면에서 Z축으로 향하여 좌우 방향으로 X축을 취한다.

또한 평면도에 있어서, 보스 캐릭터(BCH)에서 플레이어 캐릭터(PCH)를 보는 방향에 대한, 보스 캐릭터(BCH)에서 가상 카메라(C)를 본 방향의 각도(a)가 소정의 각도 범위(-αo~+αo)가 되도록 설정된다.

가상 카메라(C)의 시점 및 시선의 조절 방법은 플레이어 캐릭터(PCH) 및 보스 캐릭터(BCH)를 연결하는 직선 상의 기준점(예컨대 P, B의 중점(M))을 구하여, 가상 카메라(C)의 광축이 M을 통과하도록 회전하면서, 가상 카메라(C)를 M에서 일정 거리(R)의 원호 상에서 플레이어 캐릭터(PCH)의 배후로 돌아 들어가는 방향(도 13의 RD 방법)으로 회전 이동한다. 이동 각도는 예컨대 δ이며, 이동후의 가상 카메라(C)의 위치는 예컨대 도 13 및 도 14의 CX가 된다. 이 때 중점(M)은 가상 카메라의 주시점을 유지하고 있다.

한편, 플레이어 캐릭터(PCH) 및 보스 캐릭터(BCH)는 그 캐릭터를 구성하는 폴리곤의 표면상 혹은 캐릭터 내부에 대표가 되는 좌표점(대표점)을 설정해 두고, 그 대표점끼리를 연결함으로써 기준점을 산출하고 있다.

입면도(b)에서는, 가상 카메라(C)는 CYa에 위치하며, Z축(CYa를 통과하는 수평축(LVo) 방향)에 대하여 수직각(-β1~+β2)의 범위 내(CYa를 통과하는 직선(LV2)과 LHo의 범위 내)에, 플레이어 캐릭터(PCH), 보스 캐릭터(BCH)가 들어가도록 시점 및 시선이 설정된다. 당초 가상 카메라(C)의 광축(LVc)은 플레이어 캐릭터(PCH) 및 보스 캐릭터(BCH)의 기준점(예컨대 도형 중심)(P, B)의 중점(M)을 통과하도록 설정되어, 보스 캐릭터(BCH)가 직선(LVo)보다도 상측으로 들어갔을 때에, 플레이어 캐릭터(PCH)의 아래쪽으로 돌아 들어가는 위치(CYb)에 가상 카메라(C)의 시점이 설정된다. 또한, 직선(LVo)은 가상 카메라(C)의 위치와는 관계없이 3차원 가상 공간의 기준면에 대하여 Y 방향으로 소정의 높이 위치로 설정된 직선이면 되며, 또한, 이들 직선에 관계없이 3차원 가상 공간의 기준면에 대하여 Y 방향으로 소정의 높이를 보스 캐릭터(BCH)가 넘었는지의 여부를 판정하여, 가상 카메라(C)를 CYb의 위치로 이동시키도록 제어 할 수도 있다.

도면에서 Z축으로 향하여 상하 방향으로 Y축을 취한다.

수직 시야 범위는 하한을 LV1에 의해서, 상한은 CYa를 통과하는 직선(LV2)에 의해서 설정되고 있고, 플레이어 캐릭터(PCH) 및 보스 캐릭터(BCH)가 이 범위를 넘은 움직임을 하더라도 가상 카메라(C)의 시점은 CYb보다 아래쪽에 위치하는 경우는 없다. 이것은, 아래에는 지면이 표시되어 있어서 지면보다 밑에 가상 카메라(C)가 위치하면, 플레이어 캐릭터(PCH) 및 보스 캐릭터(BCH)가 허공에 뜬 것처럼 표현되기 때문이다.

가상 카메라(C)의 시점 및 시선의 조절 방법은 보스 캐릭터(BCH)가 직선(LVo)보다도 위쪽으로 이동했을 때, CYa에서 비스듬히 아래쪽의 점 CYb로 향하여 가상 카메라 위치(CY)(시점)를 이동하고, 시선을, 플레이어 캐릭터(PCH)와 보스 캐릭터(BCH)의 기준점(P, B)를 연결하는 직선(LPB) 상에서 중점(M)보다 보스 캐릭터(BCH)에 근접한 점(CM)으로 향하게 한다. 즉, 주시점은 M에서 CM으로 옮겨진다.

이로 인해, 가상 카메라(C)는 플레이어 캐릭터(PCH)의 아래쪽으로 들어가면서 보다 큰 앵각으로 플레이어 캐릭터(PCH) 및 보스 캐릭터(BCH)를 잡게 된다.

도 14는 수평 시야각($-\Theta \sim +\Theta$)에 기인하는 가상 카메라(C)의 시점, 시선의 조절을 도시하는 평면도이다.

도 14에서는, 플레이어 캐릭터(PCH)가 X축 방향으로 이동하여 LH1의 밖으로 벗어난 상황을 나타내며, 가상 카메라(C)는 RD 방향으로 CX의 위치까지 회전 이동(반경(R)이 일정하며 각도(δ))하고 있다. 이동후의 가상 카메라(C)의 광축(LHc)은 플레이어 캐릭터(PCH)와 보스 캐릭터(BCH)의 기준점(P, B)의 중점(M)을 통과하도록 설정되어, 새로운 수평 시야(LH1R(이동전의 LH1에 대응), LH2R(이동전의 LH2에 대응))가 형성된다.

또한, CX의 위치는 새로운 수평 시야(LH1R, LH2R)에 플레이어 캐릭터(PCH)와 보스 캐릭터(BCH)가 들어가도록 설정된다.

이로 인해, 플레이어 캐릭터(PCH) 측의 시점에서 플레이어 캐릭터(PCH)와 보스 캐릭터(BCH)의 양자를 가상 카메라의 수평 시야 범위 내에 둘 수 있다. 또한, 보스 캐릭터(BCH)가 X축 방향으로 이동함으로써 LH1 또는 LH2의 범위에서 벗어난 경우도 동일하게 처리된다.

도 15는 보스 캐릭터(BCH)에서 가상 카메라(C) 및 플레이어 캐릭터(PCH)를 관찰하는 각도($-\alpha_0 \sim +\alpha_0$)에 따른 가상 카메라(C)의 시점, 시선의 조절을 나타내는 평면도이다.

도 15에서는 보스 캐릭터(BCH)에서 가상 카메라(C) 및 플레이어 캐릭터(PCH)를 전망하는 각도(α)가 $-\alpha_0$ 보다 크게 반시계 방향으로 흔들렸기 때문에, 혹은 플레이어 캐릭터(PCH)가 깊이 방향(Z축 방향)으로 이동했기 때문에, 가상 카메라(C)는 RD 방향으로 CX α 의 위치까지 회전 이동(반경(R) 일정)하여, 각도(α)를 $-\alpha_0 \sim +\alpha_0$ 내로 들어가도록 조절하고 있다.

이동후의 가상 카메라(C)의 광축(LHc)은 플레이어 캐릭터(PCH)와 보스 캐릭터(BCH)의 기준점(P, B)의 중점(M)을 통과하도록 설정되어, 새로운 수평 시야[LH1R(이동전의 LH1에 대응), LH2R(이동전의 LH2에 대응)]가 형성된다.

이로 인해, 플레이어 캐릭터(PCH)와 보스 캐릭터(BCH)의 양자를 용이하게 가상 카메라(C)의 수평 시야 범위 내에 둘 수 있고, 또한 보스 캐릭터보다 자기 앞쪽에 플레이어 캐릭터를 배치할 수 있게 된다.

도 16은 수직 시야각($-\beta_1 \sim +\beta_2$)에 따른 가상 카메라(C)의 시점, 시선의 조절을 나타내는 입면도이다.

도 16에서는, 보스 캐릭터(BCH)가 LVo보다 위로 이동(점프)한 상황을 나타내며, 가상 카메라(C)는 CYb 방향으로 CY의 위치까지 이동하고 있다. 이동후의 가상 카메라(C)의 광축(LVc)은 플레이어 캐릭터(PCH)와 보스 캐릭터(BCH)의 기준점(P, B)을 연결하는 직선(LPB) 상에서, 중점(M)보다 플레이어 캐릭터(PCH)와 보스 캐릭터(BCH)의 기준점(P, B)을 연결하는 직선(LPB) 상의 점(UM)에 근접한 점(CM)으로 향하게 한다. 중점(M)과 점(CM)의 거리는 보스 캐릭터(BCH)의 기준점B와 LVo의 거리에 대응한다.

이로 인해, 가상 카메라(C)는 플레이어 캐릭터(PCH)의 보다 아래쪽에서부터 보다 큰 앵각으로 플레이어 캐릭터(PCH) 및 보스 캐릭터(BCH)를 잡을 수 있게 되어, 플레이어 캐릭터(PCH) 및 보스 캐릭터(BCH)가 화면에서 벗어나지 않을 뿐만 아니라, 다이내믹한 도약감을 얻을 수 있다.

도 13~도 16에 도시한 시점 및 시선의 컨트롤은 플레이어 캐릭터(PCH) 및 보스 캐릭터(BCH)의 움직임에 따라 근소한 차연을 갖고 실행된다. 따라서, 새로운 카메라 시점(CX 및 CYb)은 실시간으로 복수의 프레임 화상을 생성하여 동작 화상으로 하는 비디오 게임의 화상 처리 등에 있어서는, 이동전의 CXo 및 CYa에서 다음 프레임으로 이동되는 점이 아니라, 가상 카메라(C)가 이동하는 목표점으로서 계산된다. 따라서, 이동전의 CXo 및 CYa에서 먼 위치로 설정된 경우는, 수 프레임에 걸쳐 서서히 이동하도록, 현재의 카메라 시점과 새로운 카메라 시점 사이에 다음의 프레임에서의 카메라 시점을 산출한다. 또한, 프레임마다 새로운 카메라 시점(CX 및 CYb)도 생성되기 때문에, 생성된 카메라 시점과 현재의 카메라 시점 사이의 카메라 시점을 매 프레임마다 산출한다. 따라서, 화면의 과격한 변화, 흔들림이 방지되어 소위 3차원 어지러움증(3 dimension sickness)이 경감된다.

도 17은 자코전이나 보스전에 있어서 가상 카메라(C)를 이동했을 때의 콜리전(collision)의 처리를 나타낸다.

가상 카메라는 플레이어 캐릭터(PCH)의 배후 등, 자코 캐릭터(도시하지 않음) 또는 보스 캐릭터(BCH)와의 싸움에 적절한 위치에 배치되지만, 상기 계산에서 요구한 위치(C1)가 배경의 벽(W)의 내부로 되는 경우가 있다. 이러한 경우에 그대로 화상을 표시하면 부자연스럽기 때문에, 시선(LHc)에 따라서 가상 카메라(C1)를 벽(W)의 밖의 위치(C2)까지 이동한다.

한편, 가상 카메라가 플레이어 캐릭터, 자코 캐릭터 혹은 보스 캐릭터와 콜리전을 발생했을 때는, 이를 캐릭터를 서서히 투명하게 하면, 캐릭터를 최대한 표시하면서 부자연스러운 표시를 막을 수 있다.

한편 카메라(C)의 이동 궤적은 도 13~도 16을 따를 필요는 없으며, 수평면에서는 BP 사이의 점, 그 근방을 중심으로 한 원호, 또는 그 근방을 따라 가상 카메라(C)를 플레이어 캐릭터(PCH)에 근접하도록 이동시키고, 수직면에서는 플레이어 캐릭터(PCH)에 근접하는 방향으로 가상 카메라(C)를 이동시킨다.

한편 가상 카메라(C)의 이동 궤적은 좌표 계산 속도, 표시 결과를 고려하면서 임의로 수정할 수 있다.

게임 정보 처리 장치(100)에 있어서, 화상 생성 수단(116)은 중점(M) 및 수평 시야 범위(-θ~+θ)를 설정하는 수단으로서 기능하고, 점(P, B)이 수평 시야 범위 내에 위치하는지의 여부를 판정하는 수단으로서 기능하여, 점(P 또는 B)이 수평 시야 범위에서 벗어났을 때에 중점(M)을 중심으로 하는 원호상에서 직선(PM)과 직선(CM)이 이루는 예각 측의 각도를 작게 하는 방향으로 가상 카메라(C)를 이동시키는 수단으로서 기능한다.

또한, 화상 생성 수단(116)은 점(B)과 점(C)을 연결하는 직선의 양측의 각도(αo)의 범위를 설정하는 수단으로서 기능하고, 이 범위 내에 점(P)이 위치하는지의 여부를 판정하는 수단으로서 기능하여, 점(P)이 상기 범위에서 벗어났을 때에 중점(M)을 중심으로 하는 원호 상에서 직선(PC)과 직선(CM)이 이루는 예각 측의 각도가 작아지는 방향으로 가상 카메라(C)를 이동시키는 수단으로서 기능한다.

또한, 화상 생성 수단(116)은 플레이어 캐릭터(PCH)에 대하여 소정의 거리를 유지한 채로 가상 카메라(C)를 이동시키고, 또한 컨트롤러(2100)의 버튼(PB12)을 눌렀을 때에 시점 리셋에 의해서 플레이어 캐릭터(PCH)의 배후로 카메라(C)를 이동시키는 수단으로서 기능한다.

또한, 화상 생성 수단(116)은 3차원 공간 내에 보스 캐릭터(BCH)가 등장했을 때에 컨트롤러(2100)의 버튼(PB11)을 누름으로써 보스 고정 모드와 그 해제를 실행하는 수단으로서 기능하며, 보스 캐릭터(BCH)가 존재하지 않게 되었을 때에 보스 고정 모드를 생기게 하지 않는 수단으로서 기능한다.

[게임 프로그램]

도 18에서, 게임 정보 처리 장치에 의해서 게임 프로그램에서 보스전을 처리하였을 때에는 화상 생성 수단(116)에 의해서 이하의 각 단계가 실행된다.

단계 S1801 : 게임이 보스전의 스테이지로 들어갔을 때(플레이어 캐릭터가 맵 중의 소정의 영역에 도달했을 때나, 게임의 진행에 의해서 소정의 조건을 만족했을 때에 보스 캐릭터가 등장했을 때 등)는 화상 생성 수단(116)은 플레이어 캐릭터(PCH) 및 보스 캐릭터(BCH)의 위치, 가상 카메라의 시점, 시선의 초기치를 취득한다. 한편, 보스전의 초기 상태에서는 보스 고정 모드가 채용되고 있다. 또한, 자코전 모드일 때는 보스 고정 모드로 시점을 변경할 수 없다.

단계 S1802 : 플레이어 캐릭터(PCH)가 보스전의 스테이지로 들어간 상태에서부터, 단계 S1801에서 취득한 보스 고정 모드에서의 시점 및 시선 방향의 초기 상태까지, 보간 처리에 의해 현재의 자코전 모드의 시점에서부터 순조롭게 화면을 표시하여, 자연스러운 상태 천이로 보스전을 시작한다. 또한, 단계 S1801 및 단계 S1802는 생략이 가능하다.

단계 S1803 : 단계 S1802에 이어서, 컨트롤러(2100)로부터의 조작 입력에 기초하여 플레이어 캐릭터(PCH)의 위치, 동작을 설정한다.

단계 S1804 : 단계 S1803에 있어서, 버튼(PB12)에 의해서 플레이어가 보스 고정 모드를 해제했는지의 여부를 판단한다. 보스 고정 모드가 해제되지 않았을 때는 단계 S1805로 진행하고, 보스 고정 모드가 해제되었을 때에는 단계 S1813으로 진행한다.

단계 S1805 : 플레이어 캐릭터(PCH) 및 보스 캐릭터(BCH)의 기준점(P, B)을 산출한다.

단계 S1806 : 단계 S1805에서 산출한 기준점(P, B)에 기초하여, 그 중점(M)을 산출한다.

단계 S1807 : 수평 시야각 범위($-\Theta \sim +\Theta$), 수직 시야각($-\beta_1 \sim +\beta_2$) 및 보스 캐릭터(BCH)에서 가상 카메라(C) 및 플레이어 캐릭터(PCH)를 노리는 각도(a)($-ao \sim +ao$)를 평가하여, 플레이어 캐릭터 또는 보스 캐릭터(적 캐릭터)가 각각의 범위 내에 존재하는지 판정한다. 또한, 상기 「시야각」은 실제로 디스플레이에 표시되는 화상을 생성하기 위해서 이용되는 시야각에 한정되는 것은 않으며, 시점 위치를 산출하기 위해서 설정된 가상적인 시야각도 포함한다.

단계 S1808 : 단계 S1807의 평가 결과에 기초하여, 시점 또는 시선을 수정할 것인지의 여부를 판단한다. 시점 또는 시선을 수정하여야 할 때(플레이어 캐릭터 또는 보스 캐릭터가 시야각 범위 밖이라고 판정했을 때)는 단계 S1809로 진행하고, 수정이 불필요할 때는 단계 S1810으로 점프한다.

단계 S1809 : 단계 S1807의 평가 결과에 기초하여, 시점 또는 시선을 수정한다. 처리의 상세한 사항에 관해서는 도 19에 관련하여 상술한다.

단계 S1810 : 도 17에 도시한 콜리전 등, 부자연스런 표시에 대한 체크를 실행한다.

단계 S1811 : 단계 S1810의 콜리전 체크 등에 기초하여, 적절하게 시점, 시선을 수정하고, 이 시점 및 시선에서의 이차원 표시 화상을 생성한다.

단계 S1812 : 보스전의 종료 판단을 실행하여, 보스전을 속행하여야 할 때는 단계 S1803으로 되돌아가고, 종료하여야 할 때는 그대로 처리를 종료한다.

단계 S1813 : 단계 S1803의 플레이어 캐릭터의 설정에 대응하여, 플레이어 캐릭터의 이동에 따라 시점이 따라가도록, 플레이어 캐릭터로부터 소정 거리 떨어진 위치에 시점을 배치하고, 이후 단계 S1810으로 진행한다.

도 19에서, 도 18의 시점 또는 시선 수정의 처리(단계 S1808)는 이하의 각 단계에 의해 이루어진다.

단계 S1901 : 수평 시야각 범위($-\Theta \sim +\Theta$)에 있어서의 보스 캐릭터(BCH) 및 플레이어 캐릭터(PCH)의 위치를 판단하여, 보스 캐릭터(BCH) 또는 플레이어 캐릭터(PCH)가 수평 시야각 범위에서 일탈하고 있을 때는 단계 S1902로 진행하고, 수평 시야각 범위 내일 때는 단계 S1903으로 진행한다.

단계 S1902 : 도 14에 도시한 바와 같이, 보스 캐릭터(BCH) 및 플레이어 캐릭터(PCH)가 수평 시야각 범위 내로 들어가도록 가상 카메라(C)를 RD 방향으로 이동한다. 이 RD의 방향은 시점과 주시점을 연결하는 직선과 플레이어 캐릭터와 주시점을 연결하는 직선의 교차하는 각도(β 와 γ) 중, 작은 쪽의 각도(예각 측)를 선택하여, 이 각도가 작아지는 방향을 RD의 방향으로 하여, 이 방향으로 향해서 시점을(주시점을 중심으로) 선회시키도록 하고 있다. 또는, 시점과 주시점을 연결하는 직선과 이동후의 시점 위치(CX)와 주시점을 연결하는 직선이 이루는 각도(δ 와 δ_2) 중 작은 쪽의 각도(예각 측)를 선택하여, 이 각도가 작아지는 방향을 향해서 시점을(주시점을 중심으로) 선회시키도록 할 수도 있다.

단계 S1903 : 보스 캐릭터(BCH)에서 가상 카메라(C) 및 플레이어 캐릭터(PCH)를 노리는 각도(a)가 ($-ao \sim +ao$)의 범위 내인지의 여부를 판단하여, ($-ao \sim +ao$)의 범위를 벗어나고 있을 때는 단계 S1904로 진행하고, ($-ao \sim +ao$)의 범위 내일 때는 단계 S1905로 진행한다.

단계 S1904 : 도 15에 도시한 바와 같이, 각도(a)가 ($-ao \sim +ao$)의 범위 내에 들어가도록 가상 카메라(C)를 RD 방향으로 이동한다.

단계 S1905 : 보스 캐릭터(BCH)가 수평선(LVo)보다도 위에 위치하는지의 여부를 판단하여, 수평선(LVo)보다도 위에 위치할 때는 단계 S1906로 진행하고, 수평선(LVo)보다도 아래라면 그대로 처리를 종료한다.

이상과 같이, 적절하게 보스 고정 모드에 의해서 보스 캐릭터(BCH)와의 대전을 주체로 한 대전이 가능하고, 보스 고정 모드에 있어서도, 플레이어 캐릭터(PCH)를 자유롭게 조작할 수 있다. 따라서, 게임의 역동성 및 재미를 확보하면서 보스 캐릭터와의 대전 조작을 간략하게 할 수 있다.

상기한 단계 S1901, S1903, S1905의 판단의 순서는 임의이며, 단계 S1902, S1904, S1906의 처리는 이를 판단에 대응하여 실행할 수 있다.

이상의 실시에는 주로 수평면 상에서 플레이어 캐릭터 및 보스 캐릭터가 이동하여 보스 캐릭터가 점프했을 때에도, 플레이어 캐릭터 및 보스 캐릭터를 표시할 수 있도록 설정했지만, 도 13, 도 16의 가상 카메라의 이동 방향을 플레이어 캐릭터의 위쪽에 설정하면, 보스 캐릭터가 강하하는 움직임에 대응할 수 있다.

또한, 본 발명은 이상의 실시예에 한정되는 것이 아니라, 다양한 적 캐릭터가 등장하는 게임 프로그램으로서 하나의 적 캐릭터를 상대로 싸우면서 다른 적 캐릭터에도 주의를 기울여야 하는 등의 임의의 게임 프로그램에 적용할 수 있다.

또한, 보스 캐릭터가 출현했거나 또는 맵 상의 소정 영역에 플레이어 캐릭터가 침입했을 때의 자코전 모드와 보스 고정 모드의 전환에 있어서, 자코전 모드의 시점 제어는 플레이어 캐릭터에 대하여 소정의 거리를 유지한 채로 단지 시점을 이동시키는 제어뿐만 아니라, 플레이어 캐릭터의 이동에 관계없이 시점을 3차원 가상 공간 내에서 고정하여 맵 상의 소정 범위를 시야에 넣는 방식의 시점 설정도 가능하다.

발명의 효과

본 발명에 따르면, 보스 캐릭터와의 대전 조작을 자코전의 조작감과 다르지 않고 간략하게 할 수 있으며, 또한, 게임의 역동성, 재미를 확보할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

3차원 가상 공간 내에 플레이어 캐릭터와 적 캐릭터 및 시점을 배치하고, 상기 시점으로부터 보는 방향에서의 상기 플레이어 캐릭터와 적 캐릭터의 화상을 생성하는, 컴퓨터로 실행 가능한 화상 처리 프로그램으로서,

상기 화상 처리 프로그램은,

상기 플레이어 캐릭터를 대표하는 제1 좌표점과 상기 적 캐릭터를 대표하는 제2 좌표점을 연결하는 직선 상에 주시점을 설정하고, 상기 시점을 정점으로 하여 상기 시점과 상기 주시점을 연결하는 직선의 양측에서 부채형으로 제1 각도로 넓어지는 제1 범위를 설정하는 단계;

상기 제1 범위 내에 상기 플레이어 캐릭터와 상기 적 캐릭터가 위치하는지의 여부를 판정하는 단계; 및

상기 판정에 의해 상기 플레이어 캐릭터와 상기 적 캐릭터 중 어느 것이 상기 제1 범위에 위치하지 않는다고 판정되었을 때, 상기 주시점을 중심으로 하여 상기 주시점과 시점을 연결하는 직선을 반경으로 하는 원호를 따라서 또는 상기 원호의 근방 영역에 있어서, 상기 제1 좌표점과 상기 주시점을 연결하는 직선과 상기 시점과 상기 주시점을 연결하는 직선이 이루는 각도 중, 예각 측의 각도가 작아지는 방향으로 상기 시점을 이동시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 화상 처리 프로그램.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 제2 좌표점을 정점으로 하여 상기 제2 좌표점과 상기 시점 또는 상기 시점의 근방의 점을 연결하는 직선의 양측에서 부채형으로 제2 각도로 넓어지는 제2 범위를 설정하는 단계;

상기 제2 범위 내에 상기 플레이어 캐릭터가 위치하는지의 여부를 판정하는 단계; 및

상기 판정에 의해 상기 플레이어 캐릭터가 상기 제2 범위에 위치하지 않는다고 판정되었을 때, 상기 주시점을 중심으로 하여 상기 주시점과 시점을 연결하는 직선을 반경으로 하는 원호를 따라서 또는 상기 원호의 근방 영역에 있어서, 상기 제1 좌표점과 상기 주시점을 연결하는 직선과 상기 시점과 상기 주시점을 연결하는 직선이 이루는 각도 중, 예각 측의 각도가 작아지는 방향으로 상기 시점을 이동시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 화상 처리 프로그램.

청구항 3.

3차원 가상 공간 내에 플레이어 캐릭터와 적 캐릭터 및 시점을 배치하여, 상기 시점으로부터 플레이어 캐릭터의 방향을 보는 화상을 생성하는 화상 처리 프로그램을 포함하는, 컴퓨터로 실행 가능한 게임 처리 프로그램으로서,

상기 화상 처리 프로그램은,

상기 플레이어 캐릭터에 대하여 소정의 거리를 유지한 채로 시점을 이동시키는 단계; 및

조작 수단으로부터의 제1 조작 입력에 의해, 상기 플레이어 캐릭터의 배후로 시점을 이동시키는 단계를 갖는 제1 시점 모드; 및

상기 플레이어 캐릭터를 대표하는 제1 좌표점과 상기 적 캐릭터를 대표하는 제2 좌표점을 연결하는 직선 상에 주시점을 설정하고, 상기 시점을 정점으로 하여 상기 시점과 상기 주시점을 연결하는 직선의 양측에서 부채형으로 제1 각도로 넓어지는 제1 범위를 설정하는 단계;

상기 제2 좌표점을 정점으로 하여 상기 제2 좌표점과 상기 시점 또는 상기 시점의 근방의 점을 연결하는 직선의 양측에서 부채형으로 제2 각도로 넓어지는 제2 범위를 설정하는 단계;

상기 제1 범위 내에 상기 플레이어 캐릭터와 상기 적 캐릭터가 위치하는지의 여부 및/또는 상기 제2 범위 내에 상기 플레이어 캐릭터가 위치하는지의 여부를 판정하는 단계; 및

상기 판정에 의해 상기 플레이어 캐릭터와 상기 적 캐릭터 중 어느 것이 상기 제1 범위에 위치하지 않는다고 판정했을 때, 또는 상기 플레이어 캐릭터가 상기 제2 범위에 위치하지 않는다고 판정했을 때의 적어도 어느 하나 한 쪽의 판정이 이루어졌을 때, 상기 제1 좌표점과 상기 주시점을 연결하는 직선과 상기 시점과 상기 주시점을 연결하는 직선이 이루는 각도 중 예각 측의 각도가 작아지는 방향으로 상기 시점을 이동시키는 단계를 갖는 제2 시점 모드를 포함하고,

상기 게임 처리 프로그램은,

상기 3차원 가상 공간 내에 소정의 적 캐릭터가 배치되었을 때, 상기 조작 수단으로부터의 제2 조작 입력에 의해 상기 제1 시점 모드와 상기 제2 시점 모드를 전환 가능하게 하는 단계; 및

상기 3차원 가상 공간 내에서 상기 소정의 적 캐릭터가 삭제되었을 때, 상기 제1 시점 모드에 고정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 게임 처리 프로그램.

청구항 4.

제1항에 있어서,

상기 제1 각도는 상기 시점에서 보아 상기 3차원 가상 공간 내의 수평 방향의 각도이며,

상기 적 캐릭터가 상기 3차원 가상 공간 내의 수평면에서 수직 방향으로 소정의 높이를 넘은 위치로 이동했는지를 판정하는 단계;

상기 판정에 의해 상기 적 캐릭터가 상기 소정의 높이를 넘은 위치로 이동했다고 판정되었을 때, 현재 설정되어 있는 시점 위치에서 소정 거리 떨어진 시점 이동 목표 위치를 설정하는 단계; 및

상기 현재의 시점 위치에서 상기 시점 이동 목표 위치를 향하여 시점 위치를 이동시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 화상 처리 프로그램.

청구항 5.

제3항에 있어서,

상기 제1 각도는 상기 시점에서 보아 상기 3차원 가상 공간 내의 수평 방향의 각도이며,

상기 적 캐릭터가 상기 3차원 가상 공간 내의 수평면에서 수직 방향으로 소정의 높이를 넘은 위치로 이동했는지를 판정하는 단계;

상기 판정에 의해 상기 적 캐릭터가 상기 소정의 높이를 넘은 위치로 이동했다고 판정되었을 때, 현재 설정되어 있는 시점 위치에서 소정 거리 떨어진 시점 이동 목표 위치를 설정하는 단계; 및

상기 현재의 시점 위치에서 상기 시점 이동 목표 위치를 향하여 시점 위치를 이동시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 게임 처리 프로그램.

청구항 6.

3차원 가상 공간 내에 플레이어 캐릭터와 적 캐릭터 및 시점을 배치하여, 상기 시점으로부터 보는 방향에 있어서의 상기 플레이어 캐릭터와 적 캐릭터의 화상을 생성하는 게임 정보 처리 장치로서,

상기 플레이어 캐릭터를 대표하는 제1 좌표점과 상기 적 캐릭터를 대표하는 제2 좌표점을 연결하는 직선 상에 주시점을 설정하고, 상기 시점을 정점으로 하여 상기 시점과 상기 주시점을 연결하는 직선의 양측에서 부채형으로 제1 각도로 넓어지는 제1 범위를 설정하는 제1 수단;

상기 제1 범위 내에 상기 플레이어 캐릭터와 상기 적 캐릭터가 위치하는지의 여부를 판정하는 제2 수단; 및

상기 판정에 의해 상기 플레이어 캐릭터와 상기 적 캐릭터 중 어느 것이 상기 제1 범위에 위치하지 않는다고 판정했을 때, 상기 주시점을 중심으로 하여 상기 주시점과 시점을 연결하는 직선을 반경으로 하는 원호를 따라서 또는 상기 원호의 근방 영역에 있어서, 상기 제1 좌표점과 상기 주시점을 연결하는 직선과 상기 시점과 상기 주시점을 연결하는 직선이 이루는 각도 중, 예각 측의 각도가 작아지는 방향으로 상기 시점을 이동시키는 제3 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 게임 정보 처리 장치.

청구항 7.

제6항에 있어서,

상기 적 캐릭터에서 상기 시점의 방향으로 제2 각도를 갖는 제2 범위를 설정하는 제4 수단;

상기 제2 범위 내에 상기 플레이어 캐릭터가 위치하는지의 여부를 판정하는 제5 수단; 및

상기 판정에 의해 상기 플레이어 캐릭터가 상기 제2 범위에 위치하지 않는다고 판정했을 때, 상기 주시점을 중심으로 하여 상기 주시점과 시점을 연결하는 직선을 반경으로 하는 원호를 따라서 또는 상기 원호의 근방 영역에 있어서, 상기 제1 좌표점과 상기 주시점을 연결하는 직선과 상기 시점과 상기 주시점을 연결하는 직선이 이루는 각도 중, 예각 측의 각도가 작아지는 방향으로 상기 시점을 이동시키는 제6 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 게임 정보 처리 장치.

청구항 8.

3차원 가상 공간 내에 플레이어 캐릭터와 적 캐릭터 및 시점을 배치하여, 상기 시점으로부터 플레이어 캐릭터의 방향을 보는 화상을 생성하는 게임 정보 처리 장치로서,

상기 플레이어 캐릭터에 대하여 소정의 거리를 유지한 채로 시점을 이동시키는 제1 수단, 및 조작 수단으로부터의 제1 조작 입력에 의해 상기 플레이어 캐릭터의 배후로 시점을 이동시키는 제2 수단을 포함하는 제1 시점 모드 수단;

상기 플레이어 캐릭터를 대표하는 제1 좌표점과 상기 적 캐릭터를 대표하는 제2 좌표점을 연결하는 직선 상에 주시점을 설정하고, 상기 시점을 정점으로 하여 상기 시점과 상기 주시점을 연결하는 직선의 양측에서 부채형으로 제1 각도로 넓어지는 제1 범위를 설정하는 제3 수단;

상기 제2 좌표점을 정점으로 하여 상기 제2 좌표점과 상기 시점 또는 상기 시점 근처의 점을 연결하는 직선의 양측에서 부채형으로 제2 각도로 넓어지는 제2 범위를 설정하는 수단;

상기 제1 범위 내에 상기 플레이어 캐릭터와 상기 적 캐릭터가 위치하는지의 여부 및/또는 상기 제2 범위 내에 상기 플레이어 캐릭터가 위치하는지의 여부를 판정하는 제4 수단;

상기 판정에 의해 상기 플레이어 캐릭터와 상기 적 캐릭터 중 어느 것이 상기 제1 범위에 위치하지 않는다고 판정했을 때, 또는 상기 플레이어 캐릭터가 상기 제2 범위에 위치하지 않는다고 판정했을 때의 적어도 어느 한 쪽의 판정이 이루어졌을 때, 상기 제1 좌표점과 상기 주시점을 연결하는 직선과 상기 시점과 상기 주시점을 연결하는 직선이 이루는 각도 중 예각 측의 각도가 작아지는 방향으로 상기 시점을 이동시키는 제5 수단을 포함하는 제2 시점 모드 수단;

상기 3차원 가상 공간 내에 소정의 적 캐릭터가 배치되었을 때, 상기 조작 수단으로부터의 제2 조작 입력에 의해 상기 제1 시점 모드와 상기 제2 시점 모드를 전환 가능하게 하는 수단; 및

상기 3차원 가상 공간 내에서 상기 소정의 적 캐릭터가 삭제되었을 때, 상기 제1 시점 모드에 고정하는 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 게임 정보 처리 장치.

청구항 9.

제5항에 있어서,

상기 제1 각도는 상기 시점에서 보아 상기 3차원 가상 공간 내의 수평 방향의 각도이며,

상기 적 캐릭터가 상기 3차원 가상 공간 내의 수평면에서 수직 방향으로 소정의 높이를 넘은 위치로 이동했는지를 판정하는 제6 수단;

상기 판정에 의해 상기 적 캐릭터가 상기 소정의 높이를 넘은 위치로 이동했다고 판정했을 때, 현재 설정되어 있는 시점 위치에서부터 소정 거리 떨어진 시점 이동 목표 위치를 설정하는 제7 수단; 및

상기 현재의 시점 위치에서 상기 시점 이동 목표 위치로 향하여 시점 위치를 이동시키는 제8 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 게임 정보 처리 장치.

청구항 10.

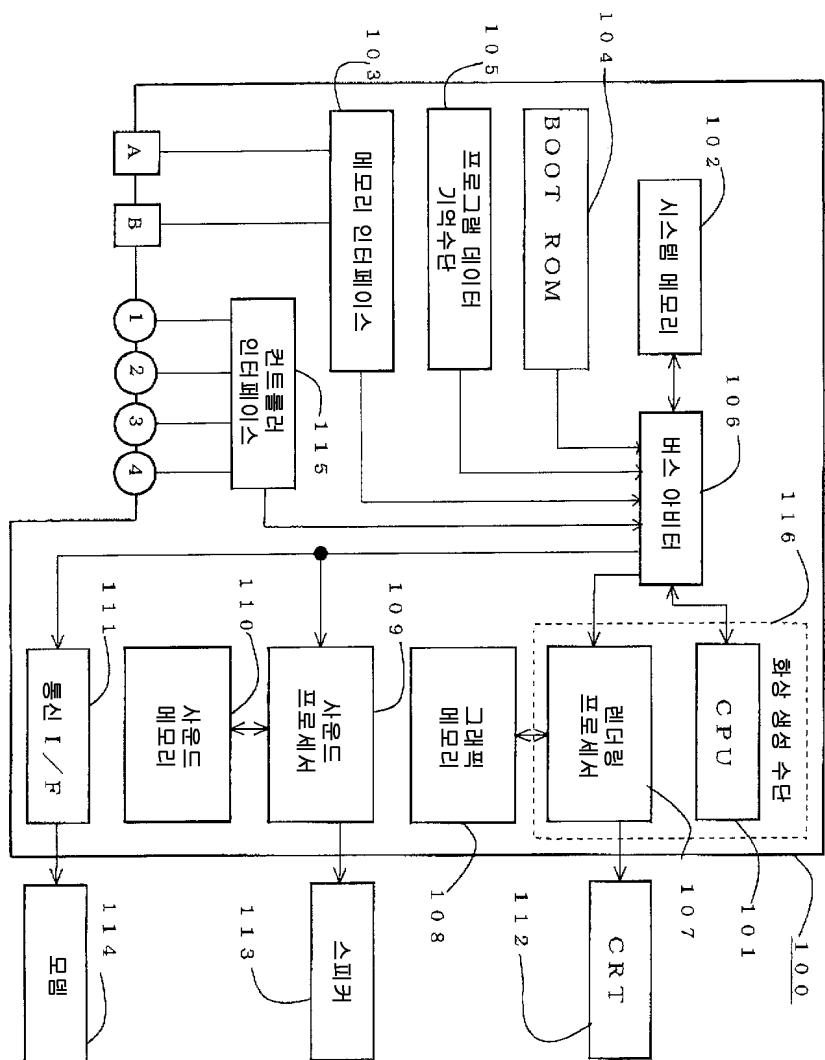
제1항에 기재한 화상 처리 프로그램이 저장된 게임 정보 처리 장치가 판독할 수 있는 기억 매체.

청구항 11.

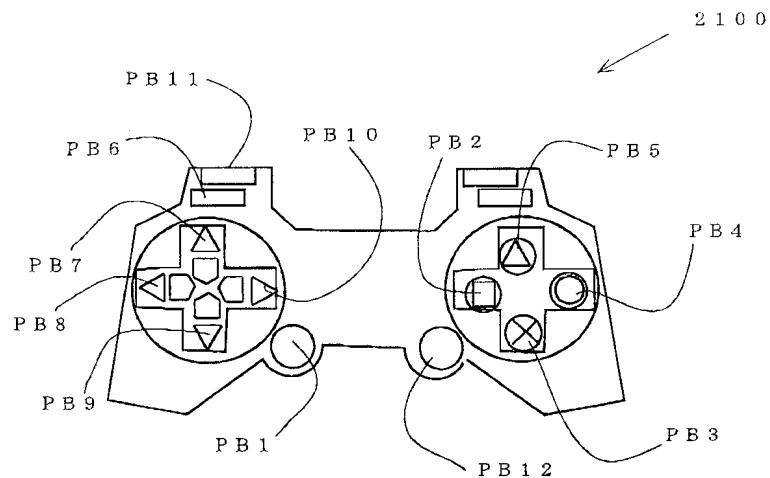
제3항에 기재한 게임 처리 프로그램이 저장된 게임 정보 처리 장치가 판독할 수 있는 기억 매체.

도면

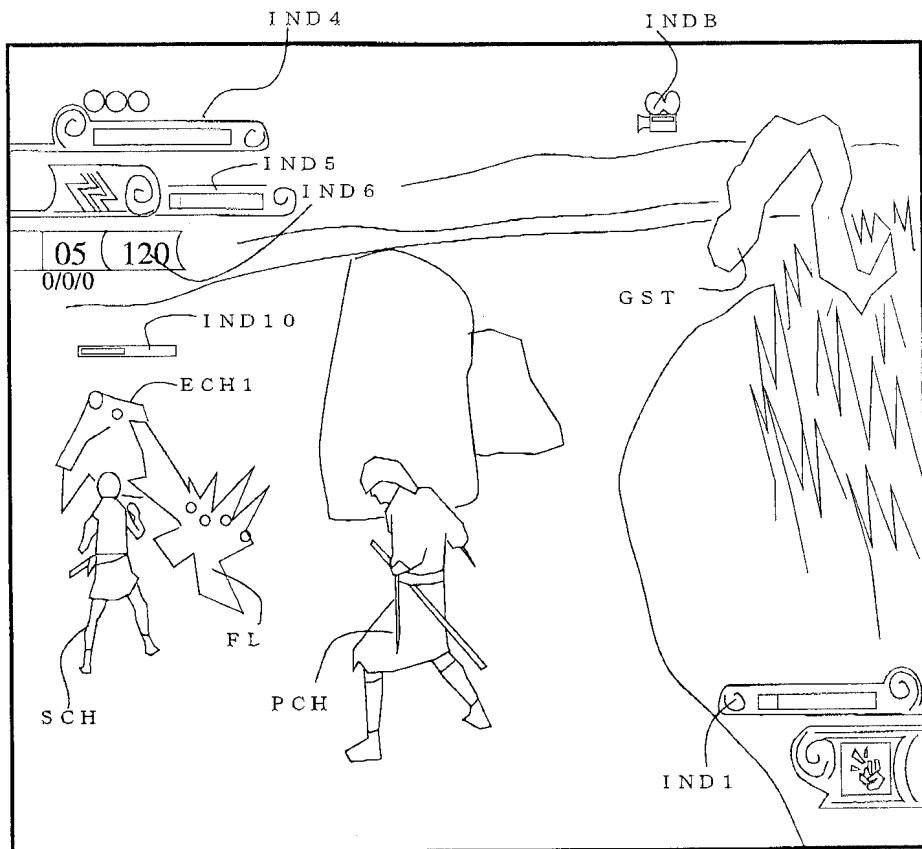
도면1



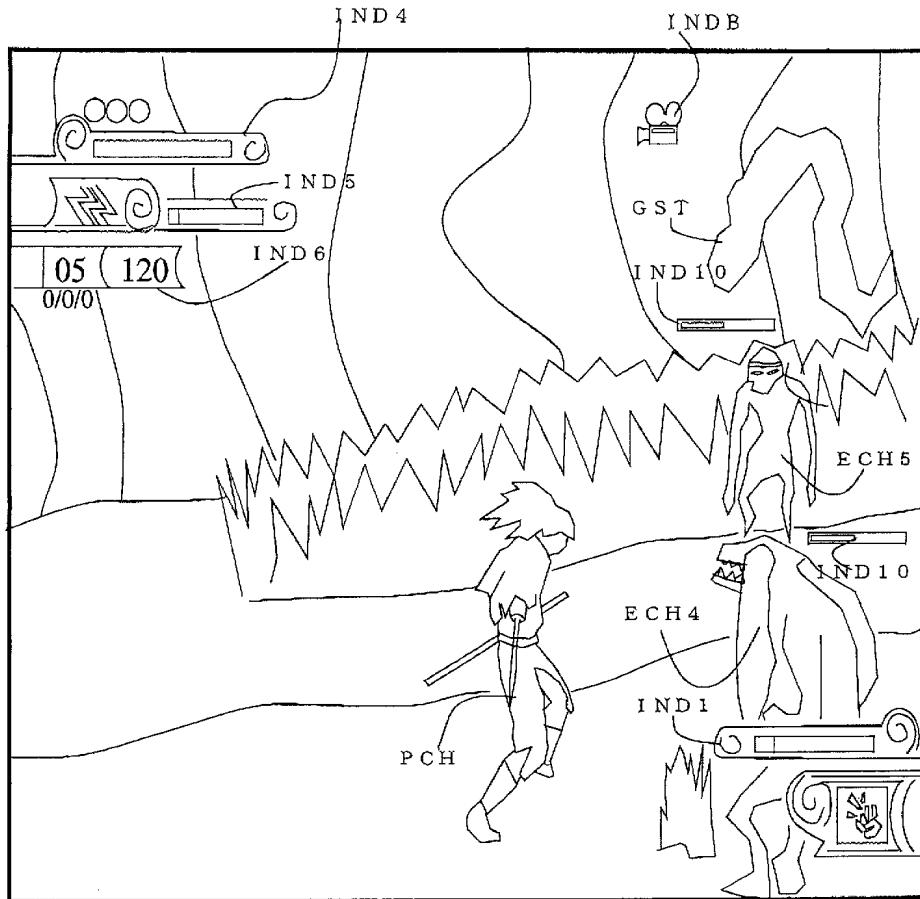
도면2



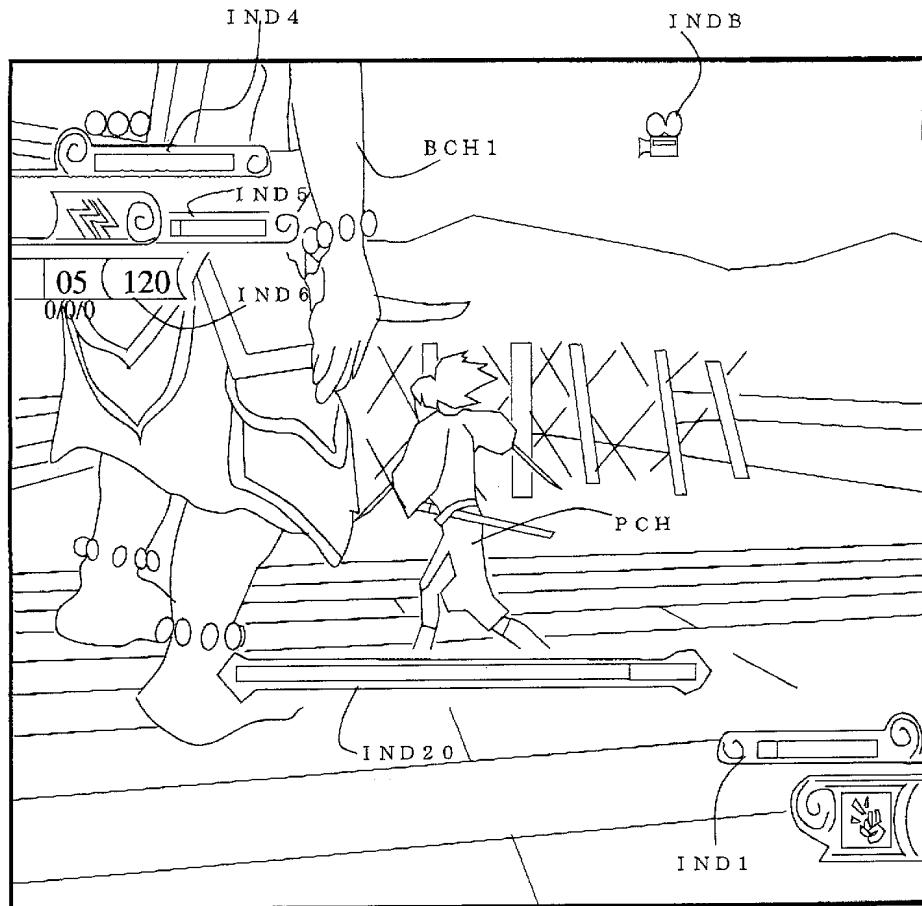
도면3



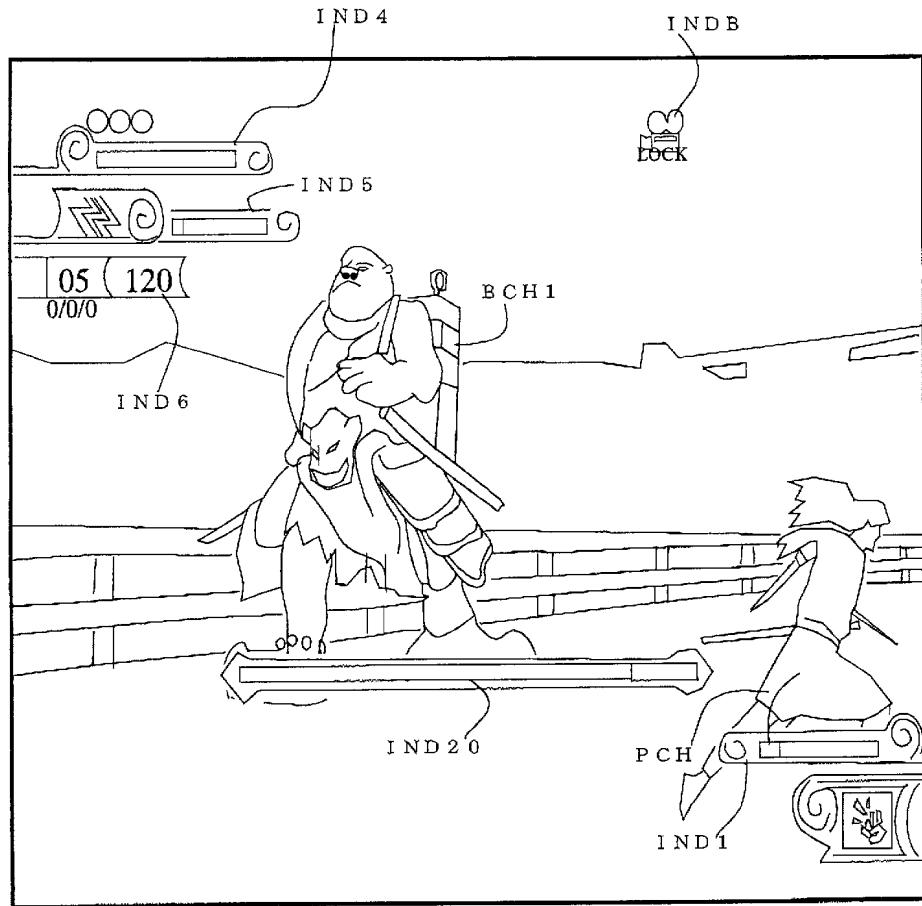
도면4



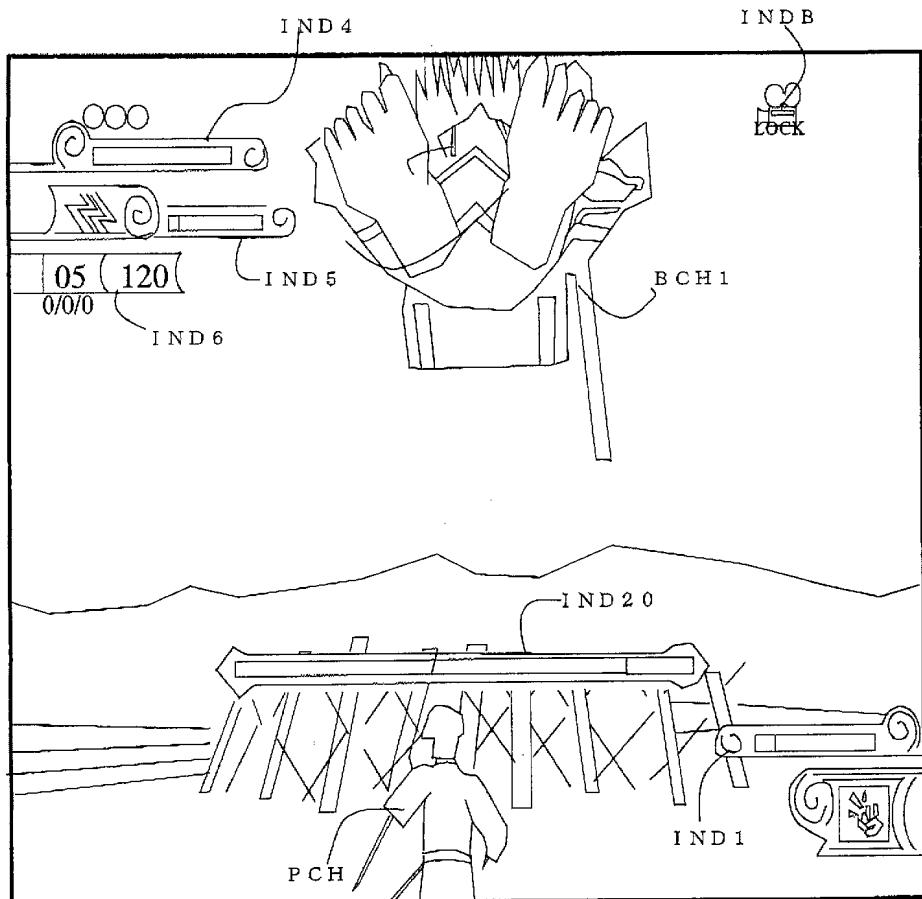
도면5



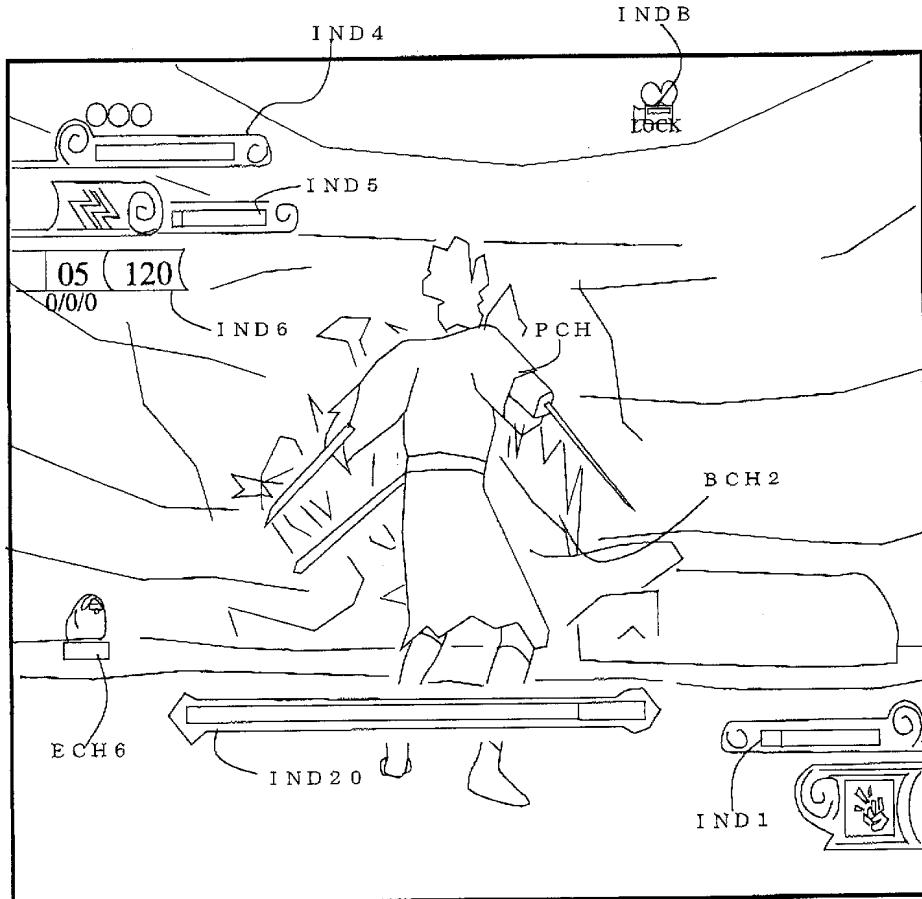
도면6



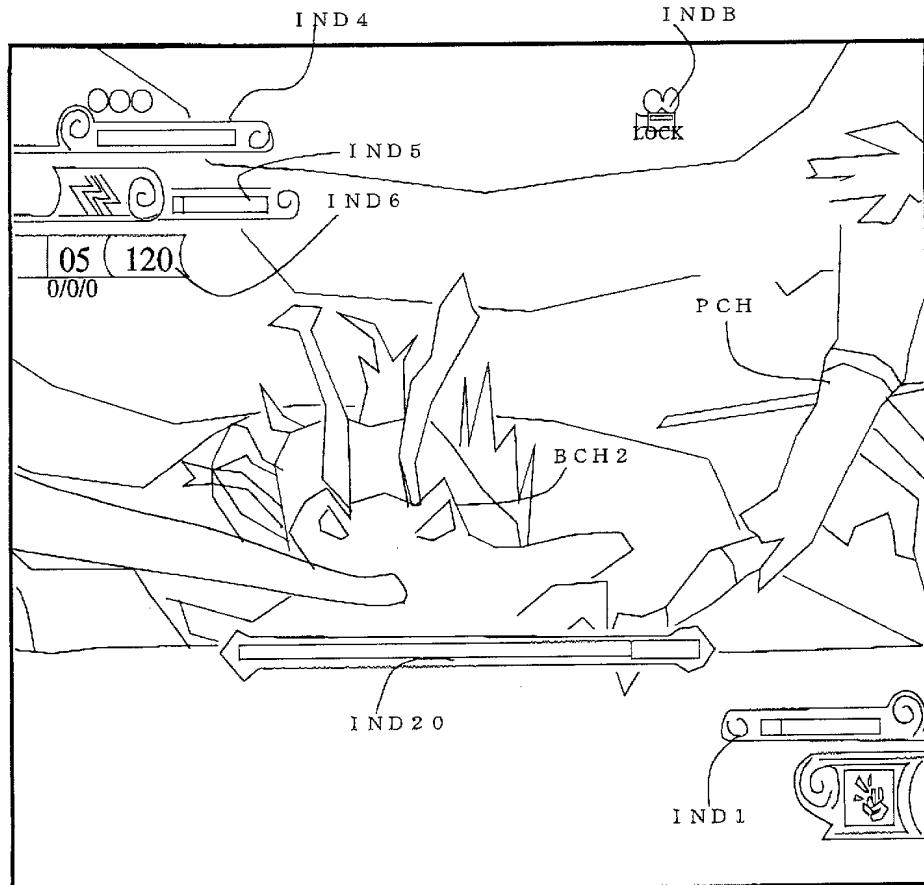
도면7



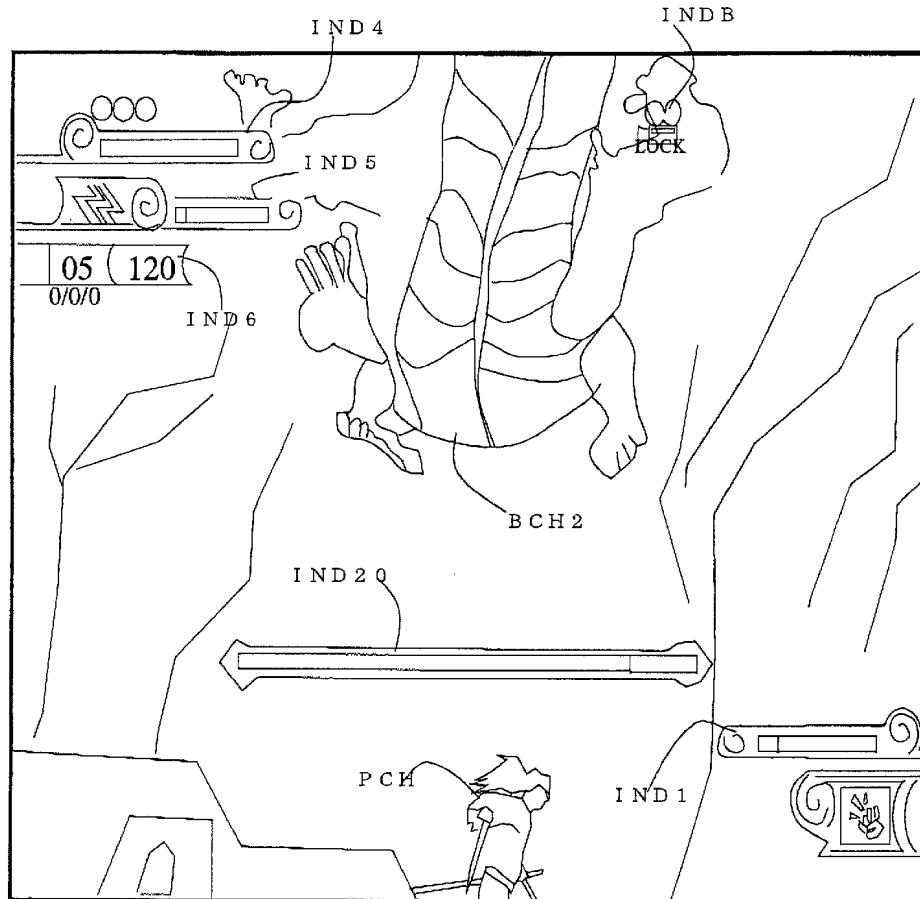
도면8



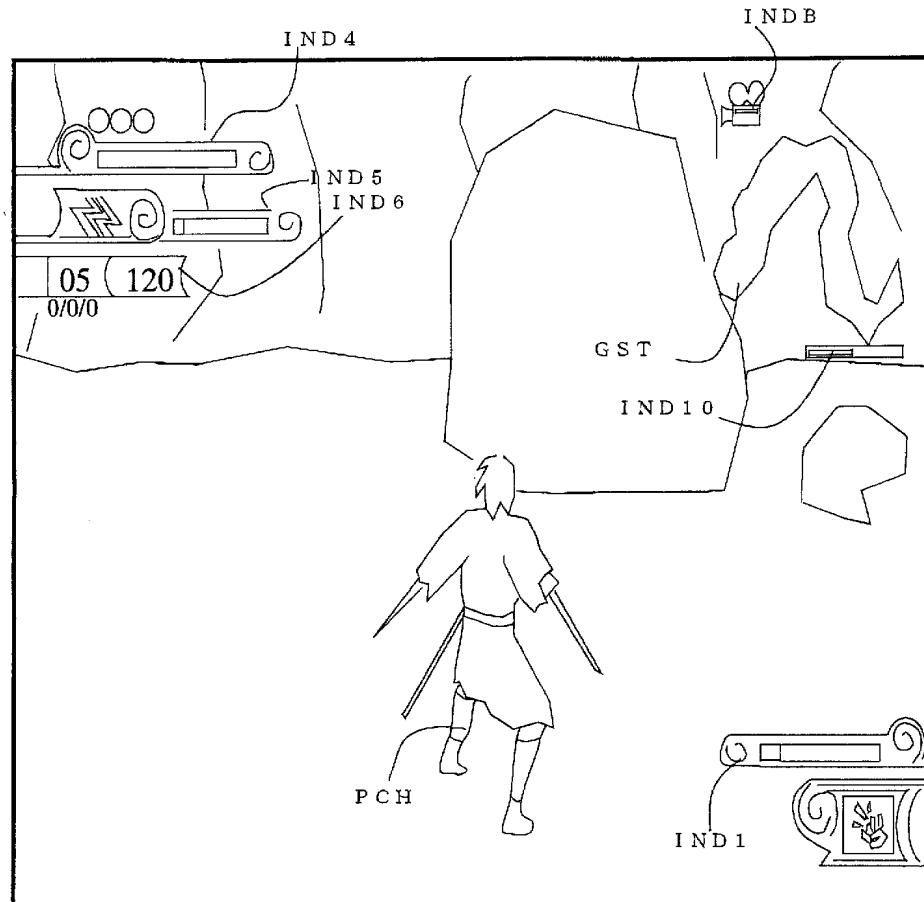
도면9



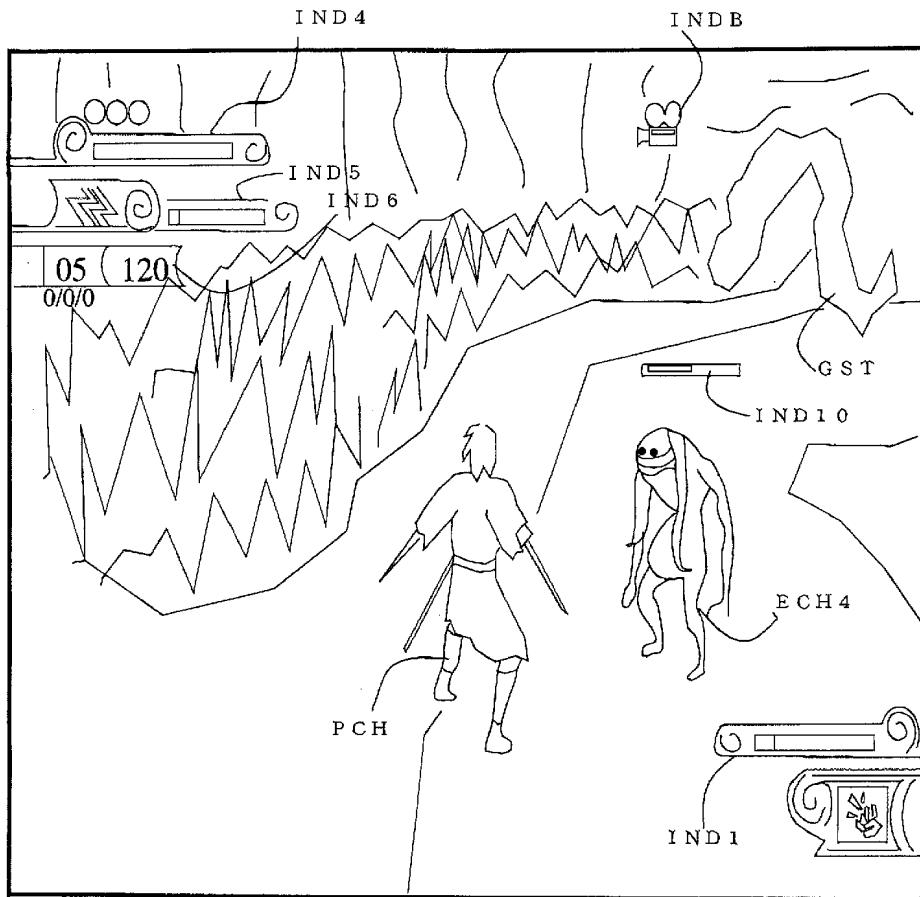
도면10



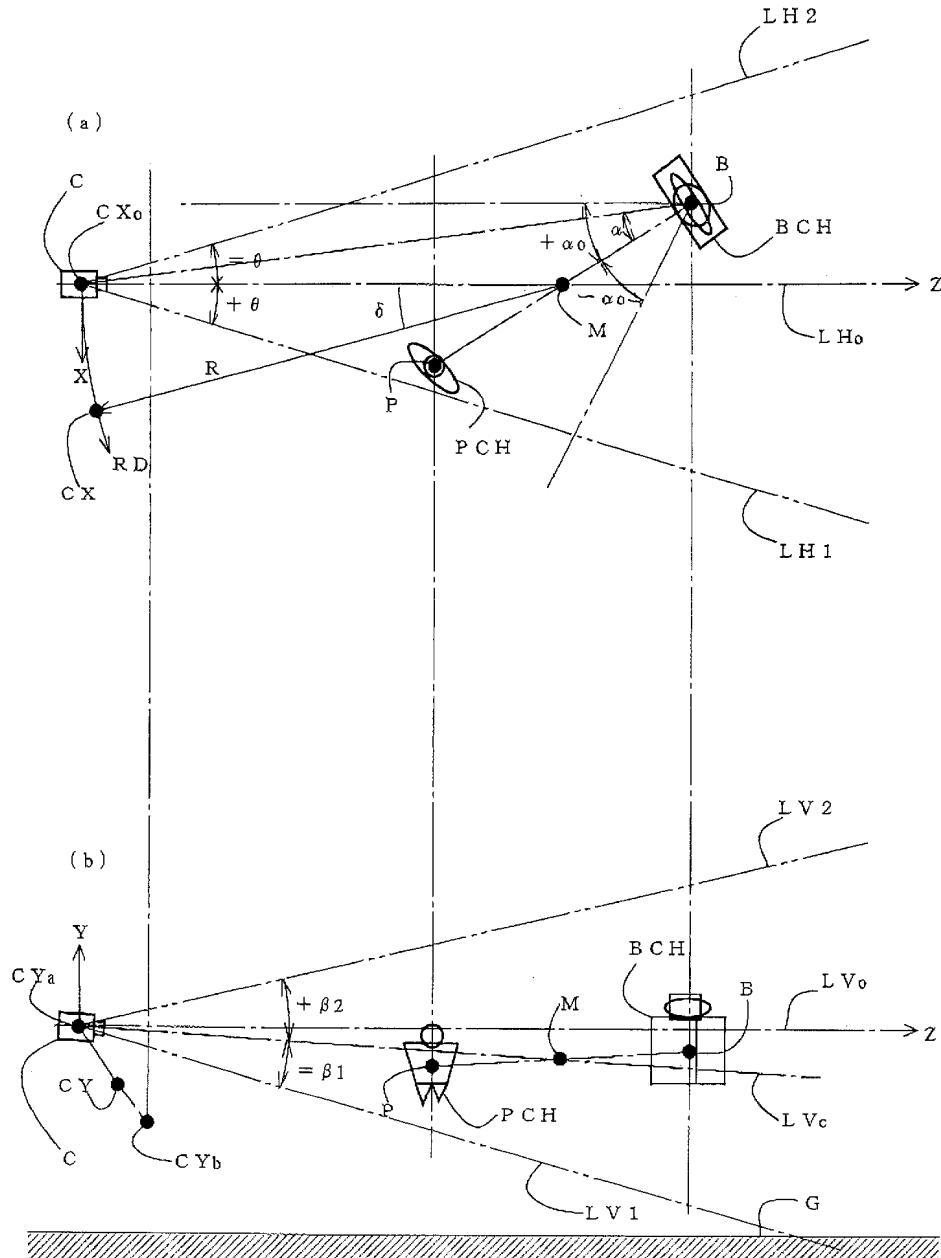
도면11



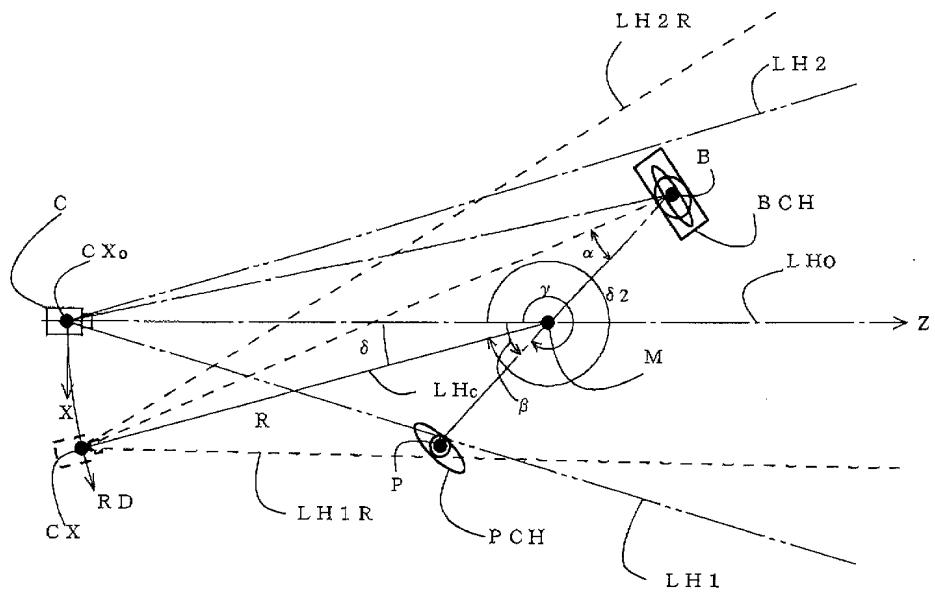
도면12



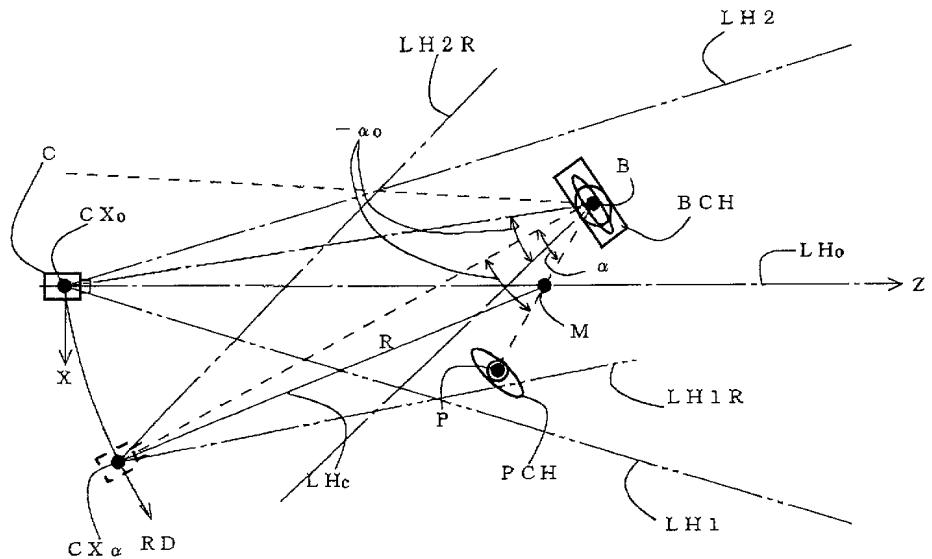
도면13



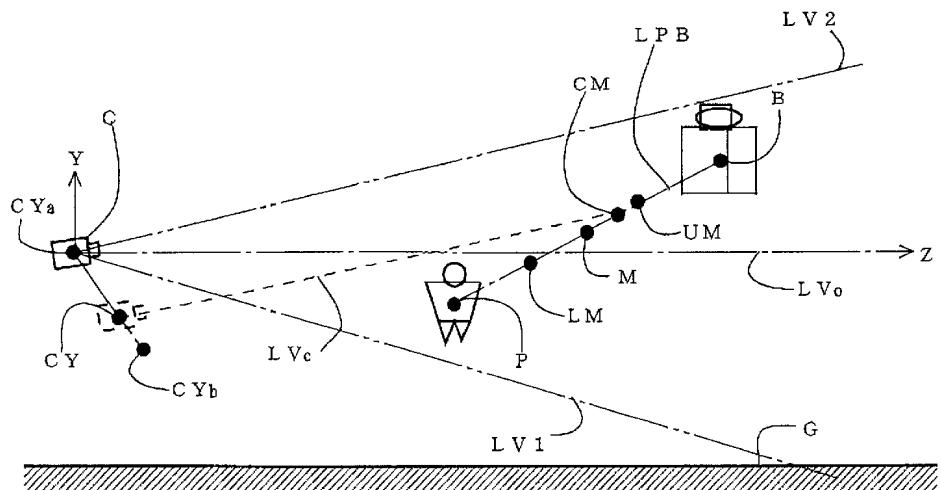
도면14



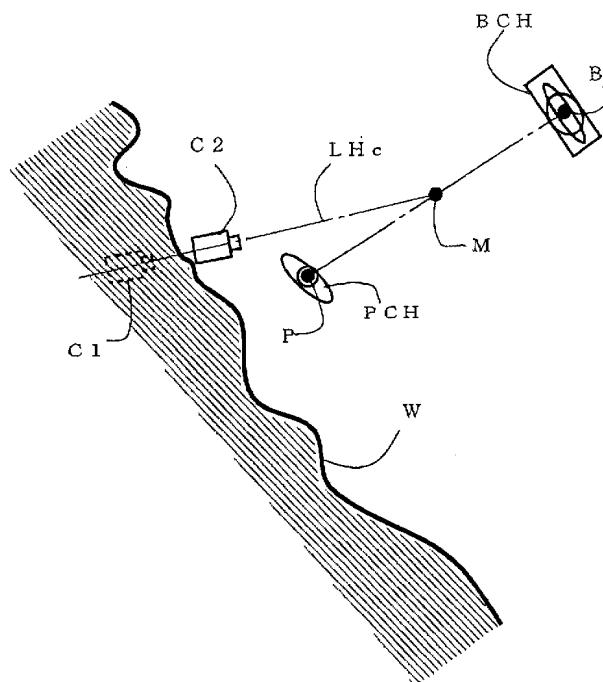
도면15



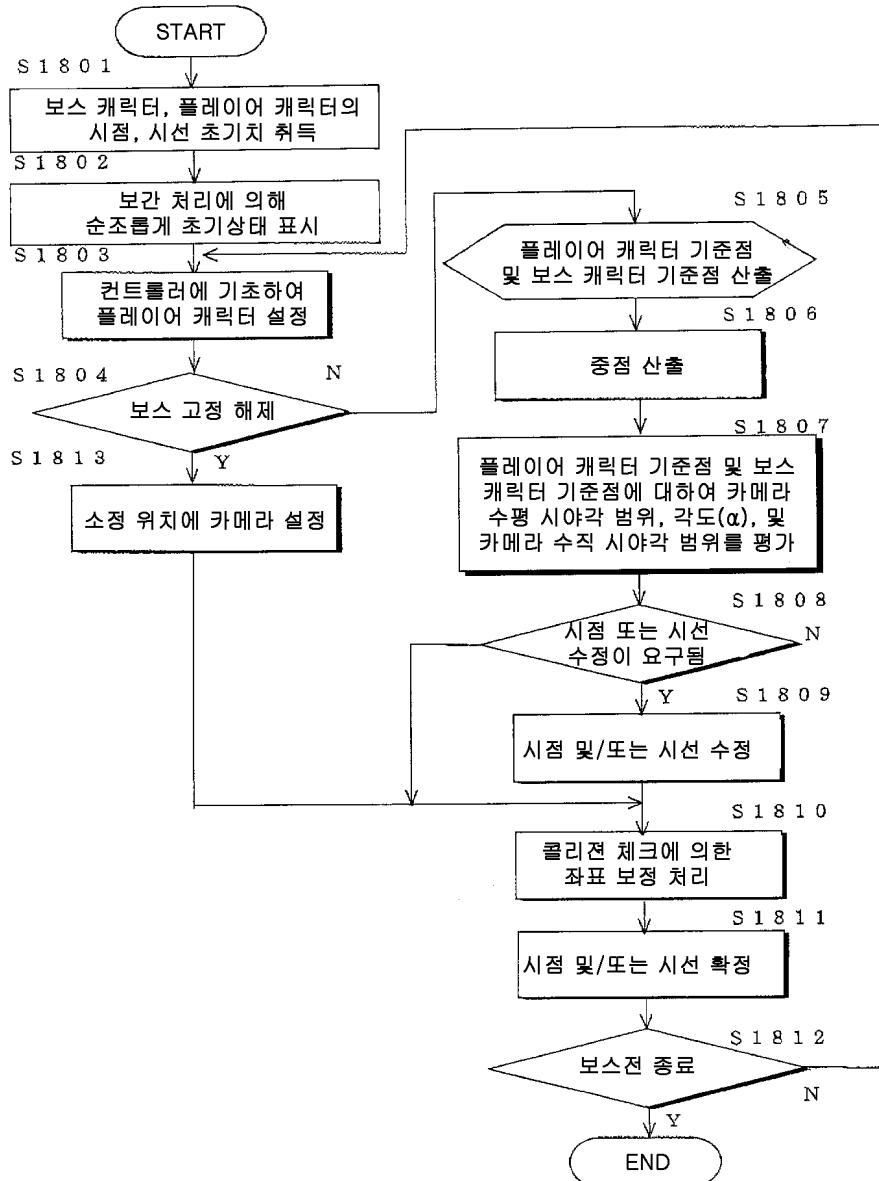
도면16



도면17



도면18



도면19

