(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.[7]
H04N 7/24

(11) 공개번호 특2001-0033696
(43) 공개일자 2001년04월25일

(21) 출원번호 10-2000-7007219
(22) 출원일자 2000년06월28일
번역문제출일자 2000년06월28일
(86) 국제출원번호 PCT/JP1999/05931
(87) 국제공개번호 WO 2000/25519
(86) 국제출원출원일자 1999년10월27일
(87) 국제공개일자 2000년05월04일
(81) 지정국 EP 유럽특허 : 오스트리아 벨기에 스위스 독일 덴마크 스페인 프랑스 영국 그리스 아일랜드 이탈리아 룩셈부르크 모나코 네덜란드 포르투칼 스웨덴 핀랜드 사이프러스
국내특허 : 오스트레일리아 브라질 캐나다 중국 대한민국 멕시코 뉴질랜드 러시아 싱가포르
(30) 우선권주장 10-307107 1998년10월28일 일본(JP)
(71) 출원인 가부시키가이샤 소니 컴퓨터 엔터테인먼트 구타라기 켄
일본국 도쿄도 미나토구 아카사카 7쵸메 1반 1고
(72) 발명자 이토다케시
일본국도쿄도미나토구아카사카7초메1반1고가부시키가이샤소니컴퓨터엔터테인먼트내
(74) 대리인 윤동열, 이선희

심사청구 : 없음

(54) 비디오 스트림에서 보조 데이터의 삽입 시스템

요약

본 발명에 따르면, 이미 사용가능한 데이터 통신 시스템을 사용할 때에, 데이터 통신 시스템의 주 전송 물체가 되는 데이터 이외의 디지털 데이터를 전송하는 것이 가능하다. 본 발명의 데이터 방송국(2)은 입력된 디지털 데이터를 기초로하여 이동 화상의 일부의 칼라를 단위 시간 당 변화시키고, 화상 데이터를 생성하는 디지털 데이터 인코더(7)를 구비하고 있다. 데이터 수신 단말기(4)는 화상 데이터를 기초로하는 이동 화상을 표시하는 이동 화상 표시장치(10), 이 이동 화상 표시장치(10)에 표시된 이동 화상의 일부의 빛을 감지하는 빛 감지장치(12) 및 빛 감지장치(12)에 의해 빛이 수신된 이동 화상의 일부의 칼라의 단위 시간 당 변화를 검출하고 디지털 데이터를 생성하는 디지털 데이터 디코더(13)를 구비하고 있다.

대표도

도1

색인어

데이터 생성 장치, 데이터 수신기, 데이터 송신기, 데이터 통신 시스템, 빛 감지장치, 이동 화상 표시장치, 디지털 데이터 인코더, 디지털 데이터 디코더

명세서

기술분야

본 발명은 디지털 데이터를 생성하는 데이터 생성 장치 및 데이터 생성 방법, 디지털 데이터를 수신하는 데이터 수신기 및 데이터 수신 방법, 및 디지털 데이터를 송수신하는 데이터 통신 시스템 및 데이터 통신 방법에 관한 것이다. 보다 상세히하면, 본 발명은 휴대용 정보 단말기, 컴퓨터, 게임기 등에 적합한 데이터 생성 장치 및 데이터 생성 방법, 데이터 수신기 및 데이터 수신 방법, 및 데이터 통신 시스템 및 데이터 통신 방법에 관한 것이다.

배경기술

디지털 데이터 통신 시스템은 최근에 급속한 성장을 하고 있다. 일반적인 디지털 데이터 통신 시스템은 전용 모뎀이 공용 전화선에 접속되어 있는 개인용 컴퓨터 등의 데이터 수신 단말기로부터 데이터를 수신하는 통신 시스템을 포함하고 있다. 또한, 디지털 데이터 통신은 최근에 소위 말하는 휴대 전화, 즉 집

밖에서도 편리하게 사용하는 전화기로 행해지고 있다.

데이터 통신 시스템의 빌딩(building)은 보통 거대한 통신 기반구조의 가용성(availability)을 필요로 한다.

상술한 공용 전화선 등의 음성 데이터 통신을 취하는 통신 기반구조를 사용한다면, 데이터 수신 단말기 상의 데이터 통신망으로부터 데이터를 수신하는 모뎀으로 인지된 특정 장치가 필요하다.

예를 들어, 비디오 게임기가 모니터 등의 표시수단에 표시되는 화상으로부터 데이터를 수신할 수 있다면, 비디오 게임기의 기능은 신장될 것이고, 이러한 기능을 사용함으로써 게임의 즐거움은 커질 것이다.

발명의 상세한 설명

본 발명의 목적은, 상술한 상황을 고려하여, 이미 사용가능한 이동 화상 송수신기, 이동 화상 송수신 수단 등을 사용하는 이동 화상 송수신 기기의 주 물체가 되는 이동 화상 데이터 이외의 디지털 데이터를 전송할 수 있는 데이터 생성 장치 및 데이터 생성 방법, 데이터 수신기 및 데이터 수신 방법, 및 데이터 통신 시스템 및 데이터 통신 방법을 제공하는 것이다.

상기 목적 및 그 외의 목적은, 입력된 디지털 데이터를 기초로하여 이동 화상의 일부 또는 전부의 칼라를 단위 시간 당 변화시킴으로써 화상 데이터를 생성하는 부호화된(encoded) 화상 데이터 생성수단을 포함하고 있는 본 발명에 따른 데이터 생성 장치에 의해 달성된다.

본 발명의 데이터 생성 장치에서는, 이동 화상의 칼라를 변화시킴으로써 디지털 데이터가 이동 화상으로 부호화될 수 있다.

상술한 문제점들을 해결하기 위해서, 본 발명의 데이터 생성 방법은 디지털 데이터를 기초로하여 이동 화상의 일부 또는 전부의 칼라가 단위 시간 당 변화되는 화상 데이터를 생성한다.

본 발명의 데이터 생성 방법에서는, 이동 화상의 칼라를 변화시킴으로써 이 이동 화상에 대해서 디지털 데이터가 부호화될 수 있다.

본 발명의 다른 목적은 표시수단에 표시된 이동 화상의 일부 또는 전부의 빛을 감지하는 빛 감지수단, 및 상기 빛 감지수단에 의해 감지된 이동 화상의 일부 또는 전부의 칼라의 단위 시간 당 변화를 검출하고 디지털 데이터를 복호화(decoding)하고 생성하는 데이터 생성수단을 포함하고 있는 데이터 수신기를 제공하는 것이다.

이러한 구성을 가지고 있는 데이터 수신기는 데이터 생성수단에 의해 빛이 빛 감지수단에 의해 감지된 이동 화상의 일부 또는 전부의 칼라의 단위 시간 당 변화를 검출하고, 디지털 데이터를 복호화하며, 이 디지털 데이터를 생성한다.

이러한 구성에서, 데이터 수신기는 이동 화상의 칼라의 변화를 검출하고, 디지털 데이터를 복호화할 수 있다.

본 발명의 또 다른 목적은 표시수단에 표시된 이동 화상의 일부 또는 전부의 빛을 감지하고, 빛이 감지된 이동 화상의 일부 또는 전부의 칼라의 단위 시간 당 변화를 검출하며, 디지털 데이터를 생성하는 데이터 수신 방법을 제공하는 것이다.

본 발명의 데이터 수신 방법에서는, 이동 화상의 칼라의 변화를 검출하고, 디지털 데이터를 복호화하는 것이 가능하다.

본 발명의 또 다른 목적은, 데이터 송신기 및 데이터 수신기를 포함하고 있는 데이터 통신 시스템에 의해 달성된다. 상기 데이터 송신기는 입력된 디지털 데이터를 기초로하여 화상의 일부 또는 전부의 칼라를 단위 시간 당 변화시키고 화상 데이터를 생성하는 부호화된 화상 데이터 생성수단, 및 화상 데이터를 전송하는 전송수단을 구비하고 있고; 데이터 수신기는 화상 데이터를 수신하는 수신수단, 화상 데이터를 기초로하여 이동 화상을 표시하는 표시수단, 표시수단에 표시된 이동 화상의 일부 또는 전부의 빛을 감지하는 빛 감지수단, 및 빛 감지수단에 의해 감지된 이동 화상의 일부 또는 전부의 칼라의 단위 시간 당 변화를 검출하고 디지털 데이터를 복호화하며 생성하는 디지털 데이터 복호화 수단을 구비하고 있다.

이러한 구성을 가지고 있는 데이터 통신 시스템은 데이터 송신기의 부호화된 화상 데이터 생성수단에 의해 입력된 디지털 데이터를 기초로하여 화상의 일부 또는 전부의 칼라가 단위 시간 당 변화하는 화상 데이터를 생성하고, 전송수단에 의해 이 화상 데이터를 전송한다. 그리고, 데이터 통신 시스템은 데이터 수신기의 수신수단에 의해 수신된 화상 데이터를 기초로하여 표시수단에 의해 이동 화상을 표시하고, 빛 감지수단에 의해 이 표시된 이동 화상의 일부 또는 전부의 빛을 감지한다. 데이터 수신기는 데이터 복호화 수단에 의해 빛이 빛 감지수단에 의해 감지된 이동 화상의 일부 또는 전부의 칼라의 단위 시간 당 변화를 검출하며, 디지털 데이터를 복호화하고 생성한다.

이 데이터 통신 시스템에서는 칼라의 변화에 의해 디지털 데이터가 부호화된 이동 화상을 전송하고, 이 전송된 이동 화상에서 칼라의 변화를 검출함으로써 디지털 데이터를 복호화하는 것이 가능하다.

본 발명의 또 다른 목적은 이동 화상의 일부 또는 전부의 칼라가 디지털 데이터를 기초로하여 단위 시간 당 변화되는 화상 데이터를 생성하고, 이 화상 데이터를 기초로하여 표시수단에 이동 화상을 표시하며, 표시수단에 표시된 이동 화상의 일부 또는 전부의 빛을 감지하고, 빛이 감지된 이동 화상의 일부 또는 전부의 칼라의 단위 시간 당 변화를 검출하며, 디지털 데이터를 복호화하고 생성하는 데이터 통신 방법에 의해 달성된다.

이 데이터 통신 방법에서는 칼라의 변화에 의해 디지털 데이터가 부호화된 이동 화상을 전송하고, 이 전송된 이동 화상에서 칼라의 변화를 검출함으로써 디지털 데이터를 복호화하는 것이 가능하다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 데이터 통신 시스템의 구현예의 구성을 도시하는 블록 선도이다.

도 2는 도 1의 데이터 통신 시스템의 데이터 방송국에 의해 방송된 화상의 일부(디지털 데이터 부호화 영역)에 디지털 데이터가 부호화되는 방법을 설명하는 도면이다.

도 3a 및 도 3b는 화상의 일부의 칼라를 변화시킴으로써 디지털 데이터가 부호화되는 방법을 설명하는 도면이다.

도 4a 및 도 4b는 본 발명의 데이터 통신 시스템의 데이터 수신 단말기의 이동 화상 표시장치에 수신되고 표시된 화상을 도시하는 도면이다.

도 5a 내지 도 5f는 화상의 일부의 칼라를 변화시킴으로써 디지털 데이터가 전송될 때에 얻게 되는 특정예를 도시하는 도면이다.

도 6은 본 발명이 엔터테인먼트 시스템에 적용될 때에 얻게 되는 실시예의 개략도이다.

도 7은 본 발명이 엔터테인먼트 시스템에 적용될 때에 얻게 되는 다른 실시예의 개략도이다.

도 8은 휴대용 전자 장치 및 비디오 게임기를 포함하고 있는 엔터테인먼트 시스템의 구성을 도시하는 평면도이다.

도 9는 본 발명이 적용된 엔터테인먼트 시스템의 구성을 도시하는 사시도이다.

도 10a 내지 도 10c는 휴대용 전자 장치의 구성을 개략적으로 도시한다.

도 11은 비디오 게임기의 회로 구성을 도시하는 블록 선도이다.

도 12a 및 도 12b는 휴대용 전자 장치의 회로 구성을 도시하는 블록 선도이다.

실시예

하기에서, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 구현예들을 상세하게 기술한다.

[데이터 통신 시스템]

본 구현예의 데이터 통신 시스템은, 이동 화상이 이동 화상 송신기와 이동 화상 수신기 사이에서 송수신되는 시스템이다. 데이터 통신 시스템은, 예를 들면 NTSC 신호에 의해 텔레비젼 방송을 행하는 지상파 텔레비젼 방송 시스템이다. 예를 들면, NTSC 신호에 의해 작동하는 지상파 텔레비젼 방송 시스템에서, 화상 전송율은 보통 초 당 60필드(field) (30 frame)이다.

도 1에 도시된 바와 같이, 본 구현예의 데이터 통신 시스템은 이동 화상 및 그 외의 데이터를 방송하는 데이터 방송국 2, 및 데이터 방송국 2로부터의 방송을 하기에서 상세하게 설명할 이동 화상 전송수단 3을 통해 수신하는 데이터 수신 단말기 4로 구성되어 있다.

데이터 방송국 2는 전송된 디지털 데이터를 기억장치 5, 6에 각각 저장된 화상 데이터로 부호화하는 디지털 데이터 인코더(encoder) 7, 및 디지털 데이터 인코더 7에 의해 생성된 화상 데이터를 전송하는 이동 화상 송신기 8을 구비하고 있다. 데이터 수신 단말기 4는 데이터 방송국 2로부터의 방송을 수신하는 이동 화상 수신기 9, 이동 화상을 표시하는 이동 화상 표시장치 10 및 데이터 방송국 2로부터의 화상 데이터를 이동 화상 표시장치 10을 통해서 수신할 수 있는 휴대용 단말기 11를 구비하고 있다. 휴대용 단말기 11은 빛 감지장치 12, 빛 감지장치 12에 의해 수신된 빛을 기초로하여 디지털 데이터를 복호화하는 디지털 데이터 디코더(decoder) 13 및 이 복호화된 디지털 데이터를 저장하는 기억장치 14를 구비하고 있다.

이러한 구성을 가지고 있는 데이터 통신 시스템 1에서, 데이터 방송국 2는 입력된 디지털 데이터를 기초로하여 이동 화상의 일부의 칼라를 단위 시간 당 변화시킴으로써 화상 데이터를 생성하는 화상 데이터 생성수단이 되는 디지털 데이터 인코더 7, 및 화상 데이터를 전송하는 전송수단이 되는 이동 화상 송신기 8을 구비하고 있다. 데이터 수신 단말기 4는 화상 데이터를 수신하는 수신수단이 되는 이동 화상 수신기 9, 화상 데이터를 기초로하는 이동 화상을 표시하는 표시수단이 되는 이동 화상 표시장치 10, 이동 화상 표시장치 10에 표시된 이동 화상의 일부의 빛을 감지하는 빛 감지수단이 되는 빛 감지장치 12 및 빛 감지장치 12에 의해 빛이 수신된 이동 화상의 일부의 칼라의 단위 시간 당 변화를 검출하고 디지털 데이터를 생성하는 데이터 생성수단이 되는 디지털 데이터 디코더 13을 구비하고 있다.

다음으로, 이 데이터 통신 시스템 1을 구성하는 각 부품들에 대해서 상세하게 설명할 것이다.

[데이터 방송국]

기억장치 5, 6은 전송된 화상 데이터 또는 디지털 데이터(이하에서는 전송 디지털 데이터라 한다)를 저장하는 기억 수단이다. 예를 들어, 기억장치 5, 6은 디스크 장치 또는 테이프 기록장치 등이다.

디지털 데이터 인코더 7은 입력된 전송 디지털 데이터를 기초로하여 이동 화상의 일부의 칼라가 단위 시간 당 변화하는 화상 데이터를 생성한다.

상세히하면, 디지털 데이터 인코더 7은 전송 디지털 데이터를 화상의 소정 영역에 대한 각 화상의 칼라를 변화시켜, 전송 디지털 데이터에 따른 이동 화상에 적당하게 삽입시킨다. 여기에서 행해진 전송 디지털 데이터의 화상으로의 삽입은 중첩 등에 의해 행해진다. 이러한 방법으로, 디지털 데이터 인코더 7은 전송 디지털 데이터를 이동 화상을 사용하여 전송될 수 있는 형태로 변형한다. 즉, 전송 디지털 데이터

는 각 화상의 전체로서, 즉 이동 화상에서 데이터의 한 아이템으로서 구성된다.

데이터가 삽입되는 간격은 이동 화상의 각 필드에 대한 간격이다. 즉, 이 경우에, 상술한 "단위 시간당"은 필드들 사이의 각 시간 간격을 의미한다.

또한 "칼라"는 색상, 밝기 또는 채도의 요소를 의미한다. 즉, 디지털 데이터 인코더 7은 전송 디지털 데이터를 색상, 밝기 및 채도의 3가지 요소들 중의 하나를 변형시킴으로써 이동 화상으로 부호화한다.

도 2, 도 3a 및 도 3b를 참조하여, 디지털 데이터 인코더 7이 전송 디지털 데이터를 화상에 대해서 부호화하는 처리를 설명할 것이다.

도 2에 도시된 바와 같이, 디지털 데이터 인코더 7은 이동 화상 표시장치 10에 출력된 화상 영역 100에서 화상 101의 일부 화상 영역 101a(이하에서는, 디지털 데이터 부호화 영역이라 한다)에서 전송 디지털 데이터를 부호화한다. 즉, 디지털 데이터 인코더 7은 화상 101의 일부가 되는 디지털 데이터 부호화 영역 101a의 칼라를 변화시킴으로써 전송 디지털 데이터를 부호화한다.

도 3은 디지털 데이터 부호화 영역 101a의 칼라를 변화시킨 화상 101을 도시한다. 디지털 데이터 인코더 7은 도 3a에 도시된 바와 같이 디지털 데이터 부호화 영역 101a의 칼라를 검은색으로 변화시키고, 또는 도 3b에 도시된 바와 같이 디지털 데이터 부호화 영역 101a의 칼라를 흰색으로 변화시킨다. 예를 들면, 검은색은 "0"에 해당하고, 흰색은 "1"에 해당하게 구성함으로써, 2진수로 구성될 수 있고, 즉, 비트를 사용하여 표시하는 것이 가능하다. 이러한 방법에서, 1비트의 데이터는 1필드로 할당될 수 있고, 전송 디지털 데이터는 필드 당 1비트로 화상 101로 부호화될 수 있다. 따라서, 본 구현예에서처럼 이것을 NTSC 신호에 의한 지상파 텔레비젼 방송에 적용한다면, 화상 전송율은 초 당 60필드이고, 데이터 전송은 60bit/sec로 행해질 수 있다. 필요에 따라서, 여러개의 필드마다 데이터의 1 비트를 부호화할 수 있다. 즉, 전송 디지털 데이터를 모든 필드의 화상으로 부호화하는 것보다는 오히려 화상 필드에 대한 간헐적인 부호화가 실행될 수 있다.

여기에서는, 디지털 데이터 부호화 영역 101a의 칼라가 흰색 또는 검은색으로 변화한다는 가정하에서 설명하였지만, 이것은 단지 설명의 편의를 위한 것이지, 본 발명이 이로서만 한정되는 것은 아니다. 즉, 원하는 다른 칼라를 사용할 수 있다. 또한, 가시광선 뿐만 아니라 가시광선 영역을 벗어나는 적외선 등의 광선으로도 표시할 수 있다. 즉, 소정의 주파수를 가지고 있는 광선으로 표시할 수 있다.

또한, 이동 화상의 일부가 되는 디지털 데이터 부호화 영역 101a에 대해서 설명하였지만, 반드시 화상의 일부로만 한정되는 것은 아니다. 예를 들어, 비가시광선으로 표시되었다면, 이동 화상 전체를 이동 화상의 외형에 영향을 받지 않고도 디지털 데이터 부호화 영역 101a로서 사용할 수 있다.

전송 디지털 데이터가 상술한 바와 같이 디지털 데이터 인코더 7에 의해 부호화되는 화상 데이터는 이동 화상 송신기 8에 입력된다.

이동 화상 송신기 8은 이동 화상 전송수단 3을 통해 화상 데이터를 전송하는 처리를 행한다. 예를 들면, 이동 화상 송신기 8은 변조수단 및 안테나를 가지고 있는 송신기로 구성되어 있고, 변조수단에 의해 변조 처리를 수행하며, 이동 화상 전송수단 3에 화상 데이터를 전송한다. 데이터 수신 단말기 4는 이 이동 화상 송신기 8로부터 화상 데이터 방송을 수신한다.

여기에서, 이동 화상 전송수단 3은 지상파에 대한 신호 전송수단이다. 이동 화상 전송수단 3은 위성 방송 시스템의 일부가 되는 신호 전송수단도 될 수 있다.

이러한 구성을 가지고 있는 데이터 방송국 2는 디지털 데이터 인코더 7에 의해 전송 디지털 데이터를 화상 데이터에 대해서 부호화를 행한다. 그리고, 데이터 방송국 2는 전송 디지털 데이터가 부호화된 화상 데이터를 이동 화상 전송기 8에 으해 이동 화상 전송수단 3에 전송한다.

[데이터 수신 단말기]

데이터 수신 단말기 4의 이동 화상 수신기 9는 이동 화상 전송수단 3을 통해서 전송된 화상 데이터를 수신하는 처리를 행하는 수단이다. 예를 들면, 이동 화상 수신기 9는 안테나 및 변조수단을 가지고 있는 수신기로 구성되어 있고, 이 변조수단에 의해 이동 화상 전송수단 3을 통해서 전송된 화상 데이터를 변조한다. 이 이동 화상 수신기 9에 의해 수신된 화상 데이터는 이동 화상 표시장치 10에 입력된다.

이동 화상 표시장치 10은 화상을 표시하는 장치이다. 이동 화상 표시장치 10은, 예를 들어, 모니터이다. 이동 화상은 수신된 화상 데이터를 기초로하여 이동 화상 표시장치 10의 표시 화면에 출력된다. 전송 디지털 데이터는 상술한 바와 같이 표시 화면에 표시된 이동 화상으로 부호화된다.

도 4a 및 도 4b는 이동 화상 표시장치 10의 표시 화면 10a에 출력된 화상 101을 도시한다. 도 4a는 상기 도 3a에 대응하는 화상 101의 출력을 도시한다; 즉, 도 4a는 디지털 데이터 부호화 영역 101a를 검은색으로 설정한 표시 화면 10a에 출력된 화상 101을 도시한다. 도 4b는 상기 도 3b에 대응하는 화상 101의 출력을 도시한다; 즉, 도 4a는 디지털 데이터 부호화 영역 101a를 흰색으로 설정한 표시 화면 10a에 출력된 화상 101을 도시한다.

(휴대용 단말기)

휴대용 단말기 11은 이동 화상 표시장치 10의 표시 화면 10a에 출력된 화상의 일부, 즉 디지털 데이터 부호화 영역 101a의 빛을 빛 감지장치 12에 의해 감지한다.

빛 감지장치 12는 표시 화면 10a에 출력된 이동 화상의 일부가 되는 디지털 데이터 부호화 영역 101a의 빛을 감지하도록 구성되어 있다. 예를 들면, 빛 감지장치 12는 지향성(directionality) 빛 감지소자를 구비하고 있고, 이 지향성 빛 감지소자에 의해 이동 화상의 일부의 빛을 감지한다. 이러한 방법으로, 표시 화면 10a에서 소정 영역의 출력 화상의 빛을 감지할 수 있다.

예를 들면, 디지털 데이터 부호화 영역 101a의 칼라의 변화를 검출하기 위해서, 빛 감지장치 12는 예를 들어 포토다이오드 등의 빛 감지소자로서 칼라의 주파수를 검출할 수 있는 센서를 가지고 있다.

또한, 빛 감지장치 12는 빛 감지장치 12의 빛 감지부를 표시 화면과 직접 접촉시킴으로써 빛을 감지할 수 있다. 이러한 방법으로, 빛 감지장치 12는 지향성을 가지고 있지 않더라도 빛을 감지할 수 있다.

이러한 구성을 가지고 있는 빛 감지장치 12는 도 4에 도시된 화상 101의 디지털 데이터 부호화 영역 101a의 흰색 또는 검은색의 칼라에 무관하게 칼라를 검출한다. 디지털 데이터 디코더 13은 빛 감지장치 12로부터 감지된 빛을 기초로하여 출력된 신호로 입력된다.

디지털 데이터 디코더 13은 빛 감지장치 12의 신호 출력을 기초로하여 전송 디지털 데이터를 복호화한다. 즉, 디지털 데이터 디코더 13은 빛 감지장치 12로부터 출력된 신호가 검은색이면 데이터를 "0"으로 설정하고, 흰색이면 "1"로 설정한다. 이러한 방법으로 복호화된 전송 디지털 데이터는 기억장치 14에 저장된다. 기억장치 14는, 예를 들어, 하드디스크 또는 컴퓨터 기억장치 등의 기억수단이다.

상술한 구성을 가지고 있는 데이터 수신 단말기 4는 이동 화상 수신기 9에 의해 이동 화상 전송수단 3을 통해 전송된 화상 데이터를 수신한다. 그리고, 데이터 수신 단말기 4는 이 수신된 화상 데이터를 기초로하여 이동 화상 표시장치 10에 이동 화상을 출력한다. 휴대용 단말기 11은 빛 감지장치 12에 의해 이 이동 화상 표시장치 10에 출력된 이동 화상의 일부가 되는 디지털 데이터 부호화 영역 101a의 빛을 감지한다. 휴대용 단말기 11은 빛 감지의 결과를 기초로하여 디지털 데이터 디코더 13에 의해 전송 디지털 데이터를 복호화하고, 복호화된 전송 디지털 데이터를 기억장치 14에 저장한다.

데이터 통신 시스템 1의 구성부품들은 상술한 바와 같이 구성되어 있다. 이 데이터 통신 시스템 1에서는, 데이터 통신 시스템 1이 데이터 방송국 2에서 전송 디지털 데이터를 부호화한 화상 데이터를 전송한다. 데이터 수신 단말기 4는 전송된 화상 데이터를 수신하고, 이동 화상 표시장치 10에 의해 이동 화상을 일반적인 텔레비젼 방송에서와 동일한 방법으로 출력한다. 한편, 휴대용 단말기 11은 이동 화상 표시장치 10에 출력된 화상 101로부터 전송 디지털 데이터를 복호화하여 얻는다.

도 5a 내지 도 5f에 도시된 바와 같이 다수의 화상으로 이루어진 이동 화상을 송수신하는 경우에 대해서 특정하게 기술한다. 여기에서, 각 필드에 대한 디지털 데이터 부호화 영역 101a의 칼라가 검은색, 흰색, 흰색, 검은색, 검은색, 흰색의 순서로 변화한다.

화상 101이 데이터 방송국 2로부터 전송되고, 디지털 데이터 부호화 영역 101a의 칼라가 각 필드에 대해서 변형된다면, 휴대용 단말기 11은 디지털 데이터의 6 비트를 "0", "1", "1", "0", "0", "1"로 복호화할 수 있다. 이러한 방법으로, 수신된 디지털 데이터는 사용자가 사용할 수 있는 데이터, 예를 들어 다양한 정보가 된다.

또한, 궁극적으로 전송 디지털 데이터를 수신하는 단말기로서 작용하는 휴대용 단말기 11은 예를 들어 휴대용 정보 단말기, 소위 말하는 개인용 정보 단말기(personal digital assistant: PDA)로 구성되어 있다. 또한, 휴대용 단말기 11은 휴대용 게임기로서의 기능도 있고, 상술한 바와 같이 수신된 디지털 데이터는 데이터의 실행에 사용될 수 있다.

예를 들어, 휴대용 단말기 11에서, 수신된 디지털 데이터는 게임에 사용된다.

또한, 수신된 디지털 데이터에 따르면, 상기 디지털 데이터가 부호화된 화상을 게임 캐릭터로서 사용할 수 있다. 하기에서 후술할 바와 같이, 화상 101은 전송 디지털 데이터를 기초로한 캐릭터로서 생성되고, 게임에 사용된다.

상술한 바와 같이, 데이터 통신 시스템 1에서는, NTSC-신호 지상파 텔레비젼 수신 시스템의 이미 사용가능한 기반구조를 사용하여 디지털 데이터를 전송하는 디지털 데이터 통신 시스템을 구성하는 곳이 가능하다. 즉, 본 발명에서는 디지털 데이터를 전송하는 디지털 데이터 통신 시스템을 간단하고 저렴하게 설치하는 것이 가능하다. 이러한 방법으로, 실시간 내에 다수의 단말기 모두에 디지털 데이터를 동시에 전송할 수 있다.

특정예를 도 6 및 도 7을 참조하여 설명할 것이다.

도 6은 표시 화면 10a에 표시된 곤충 화면의 콜렉션(collection)을 실현시킨 엔터테인먼트 시스템을 도시한다. 즉, 사용자가 텔레비젼 방송의 화상에서 곤충을 콜렉트하는 것이 가능하다.

여기에서, 엔터테인먼트 시스템은 주위로 자유롭게 움직일 수 있는 휴대용 단말기 또는 휴대용 기기 11 및 비디오 게임기 31로 구성되어 있다. 비디오 게임기 31은 제어기 33 및 모니터 장치 32를 구비하고 있고, 비디오 게임기 31에는 휴대용 단말기 11이 실장되고 또한 분리될 수 있다.

이 엔터테인먼트 시스템에서, 빛 감지장치의 센서가 지향성을 가지고 있다면, 사용자는 휴대용 단말기 11로 표시 화면 10a에 출력된 곤충 110을 지적하여, 화상이 표시된 곤충을 잡는다. 센서가 지향성을 가지고 있지 않다면, 사용자는 휴대용 단말기 11를 모니터 화면에 또는 그 근처에 놓는다. 여기에서, 휴대용 단말기 11은 곤충 110의 일부를 형성하는 디지털 데이터 부호화 영역 110a의 빛을 빛 감지장치 12에 의해 검출함으로써 전송 디지털 데이터의 복호화를 시작한다. 따라서, 휴대용 단말기 11은 복호화된 전송 디지털 데이터를 비디오 게임기 31에 전송한다.

전송 디지털 데이터의 휴대용 단말기 11로부터 비디오 게임기 31로의 전송은 휴대용 단말기 11를 비디오 게임기 31의 모니터 장치 32에서 실장시킴으로써 실행된다. 휴대용 단말기 11로부터 비디오 게임기 31로의 데이터 전송은, 예를 들어 적외선 등을 사용하여 무선 통신에 의해 실행될 수도 있다.

비디오 게임기 31에서, 곤충 110의 소거 등은 휴대용 단말기 11로부터 입력된 전송 디지털 데이터를 기초로하여 실행된다. 예를 들어, 화상에 관련된 데이터 캡쳐(capture)의 완료를 검출하는 처리가 실행되어, 곤충 110의 화상이 소거된다.

한편, 얻은 디지털 데이터도 또한 휴대용 단말기 11에 저장된다. 예를 들어, 휴대용 단말기 11은 표시장치 12에 캡쳐된 곤충 110을 표시한다. 이러한 방법으로, 사용자는 휴대용 단말기 11에서 곤충의 캡쳐를 유지시킬 수 있다.

따라서, 엔터테인먼트 시스템에서 버그 콜렉션 게임(bug collection game)을 실현할 수 있다. 또한, 게임의 캐릭터는 곤충으로만 한정되는 것은 아니다. 캐릭터로서, 디지털 데이터 부호화 영역 111a를 가지고 있는 새 111를 사용할 수 있다.

도 7은 표시 화면 10a에 표시된 다수개의 아이템으로부터 원하는 아이템을 얻을 수 있는 엔터테인먼트 시스템을 도시한다. 이러한 방법으로, 사용자는 텔레비젼 방송의 화상들 중에서 비디오 게임에 사용될 아이템을 얻을 수 있다. 도 7은 3각형, 4각형 및 원 각각의 아이템 A, 아이템 B, 아이템 C를 도시하지만, 이것은 단지 설명의 편의를 위한 것이며, 실제적으로 표시되는 것은 아이템의 이름에 대응하는 형상이다.

이 엔터테인먼트 시스템에서, 아이템 A, B, C 중에서 원하는 아이템 A를 얻기 위해서, 사용자는 표시 화면 10a에 출력된 아이템 120을 휴대용 단말기 11로 지적한다. 여기에서, 전송 디지털 데이터의 복호화는 휴대용 단말기 11의 빛 감지장치 12에 의해 아이템 120의 일부를 형성하는 디지털 데이터 부호화 영역 120a로부터 수신된 빛을 검출함으로써 시작된다. 휴대용 단말기 11은 복호화된 전송 디지털 데이터를 비디오 게임기 31에 전송한다.

전송 디지털 데이터의 휴대용 단말기 11로부터 비디오 게임기 31로의 전송은 비디오 게임기 31의 모니터 장치 32에 휴대용 단말기 11를 실장시킴으로써 실행된다. 휴대용 단말기 11로부터 비디오 게임기 31로의 데이터 전송은 무선으로 실행되어도 된다.

사용자는 이러한 작동을 통해 원하는 아이템 A를 얻을 수 있고, 아이템 A를 사용하여 비디오 게임을 진행시킬 수 있다.

본 구현예에서는, 디지털 데이터 인코더 7이 디지털 데이터 부호화 영역을 사용하여 프레임 당 1비트의 디지털 데이터를 전송하지만, 물론 화상의 스캔 라인의 수직 또는 수평 방향으로 표시 휘도(luminance) 또는 채도를 변화시킴으로써 1비트 이상의 디지털 데이터를 가지고 있는 신호를 전송할 수 있다.

또한, 소위 말하는 바코드와 유사한 표시는 디지털 데이터 부호화 영역에서 실행될 수 있다. 예를 들어, 이 경우에 바코드와 유사한 표시에 의해, 이 표시가 부착된 화상을 구별할 수 있다.

상술한 구현예에서, 이동 화상의 일부가 되는 디지털 데이터 부호화 영역을 가지고 있음으로써 디지털 데이터가 부호화되지만. 화상 전체의 칼라를 변화시킴으로써 디지털 데이터를 부호화할 수 있다. 즉, 전송 디지털 데이터는 상술한 화상 101 전체의 칼라를 변화시킴으로써 부호화될 수 있다.

휴대용 단말기 11은 가시 스펙트럼 및 적외선 범위 양쪽에 수신된 빛을 기초로하여 전송 디지털 데이터를 부호화할 수 있다. 예를 들어, 이 경우에, 빛 감지장치 12는 가시광선과 적외선 사이에서 수신된 빛을 전환하는 수단을 가지고 있다. 이러한 방법에서, 디지털 데이터 부호화 영역의 칼라를 가시광선 또는 적외선으로 변화시킴으로써 전송 디지털 데이터를 부호화할 수 있다.

다음으로, 상기 엔터테인먼트 시스템의 특정예를 기술할 것이다. 도 8에 도시된 바와 같이, 엔터테인먼트 시스템은 비디오 게임기 301 및 휴대용 전자 장치 400을 포함하고 있다. 비디오 게임기 301은 상술한 비디오 게임기 31에 대응하고, 휴대용 전자 장치 400은 상술한 휴대용 단말기 11에 대응한다.

도 8 및 도 9에 도시된 바와 같이, 휴대용 전자 장치 400은 비디오 게임기 301에 실장 및 분리될 수 있고, 상기 비디오 게임기 301과의 데이터 통신을 행한다. 이 엔터테인먼트 시스템에서, 비디오 게임기 301은 소위 말하는 기본(base) 기계를 형성하고, 휴대용 전자 장치 400은 소위 말하는 단말 기계를 형성한다. 예를 들어, 이 엔터테인먼트 시스템에서, 비디오 게임기 301은 CD-ROM 또는 그 외의 기억 매체에 저장된 게임 프로그램을 실행하는 수단으로서 구성되어 있다.

도 8 및 도 9에 도시된 바와 같이, 비디오 게임기 301은 기억 매체에 저장되어 있는 응용 프로그램을 판독하며, 이 응용 프로그램을 사용자(게임자)로부터의 지시에 따라서 실행한다. 예를 들어, 게임의 실행에 의해, 주로 게임의 진행, 표시 및 음량 제어가 행해진다.

대략 정사각형 형상의 하우징(housing) 내에 수납되어 있는 비디오 게임기 301의 메인 장치 302는 그 중간에 비디오 게임 및 그 외의 응용 프로그램을 공급하는 기억 매체가 되는 CD-ROM 또는 다른 광 디스크가 실장되어 있는 디스크 실장장치 303, 비디오 게임을 임의로 리셋하는 리셋(reset) 스위치 304, 전원 스위치 305, 광 디스크를 실장시키는 디스크 작동 스위치 306 및 2개의 슬롯(slot) 307A, 307B를 구비하고 있다.

또한, 비디오 게임기 301은 응용 프로그램을 기억 매체 뿐만 아니라 통신 회로를 통해서도 공급받게 구성될 수 있다. 예를 들어, 비디오 게임기 301은 데이터를 방송 회로 또는 그 외의 통신 회로로부터 수신받을 수 있게 구성될 수 있다.

휴대용 전자 장치 400 또는 제어기 320은 슬롯 307A, 307B에 접속될 수 있다. 여기에서, 제어기 320은 상술한 제어기 33에 대응하고, 슬롯 307A, 307B는 상술한 접속장치 32에 대응한다.

제어기 320은 제 1 및 제 2 작동부 321, 322, 좌측 버튼 323L, 우측 버튼 323R, 시작 버튼 324, 선택 버튼 325, 아날로그 작동이 가능한 작동부 331, 332, 작동부 331, 332의 작동 모드를 선택하는 모드 선택 스위치 333 및 선택된 작동 모드를 표시하는 표시장치 334를 구비하고 있다. 도면에 도시되어 있진 않지만, 제어기 320의 내부에는 진동-발생 기계가 설치되어 있다. 이 진동-발생 기계는, 예를 들어 비디오 게임의 진행 등에 따라서 상기 제어기 320을 진동시킨다. 이 제어기 320은 접속부 326에 의해 메인 장치 302의 슬롯 307B에 전기적으로 접속되어 있다.

예를 들어, 2개의 제어기 320을 슬롯 307A, 307B에 접속시킴으로써, 2인의 사용자가 이 엔터테인먼트 시스템을 공유할 수 있다. 즉, 2인의 사용자가 대전형 게임을 할 수 있다. 슬롯 307A, 307B는 본 실시예에서처럼 2개의 시스템으로만 한정되는 것은 아니다.

도 10a 내지 도 10c에 도시된 바와 같이, 휴대용 전자 장치 400은 하우징 401을 구비하고 있고, 휴대용 전자 장치 400에는 다양한 정보를 입력하는 작동 장치 420, 액정 표시장치(liquid crystal display: LCD) 등으로 구성된 표시장치 430 및 무선 통신 수단, 예를 들어 적외선 등에 의해 무선 통신하는 창부(window unit) 440이 설치되어 있다.

하우징 401은 상부 셸 401a 및 하부 셸 401b로 구성되어 있고, 기억소자 등을 탑재시킨 기판을 내부에 수납하고 있다. 하우징 401은 비디오 게임기 301의 메인 장치 302의 슬롯 307A, 307B 내에 삽입될 수 있는 형상이다.

창부 440은 대략 반원 형상으로 형성된 하우징 401의 다른쪽 단부에 형성되어 있다. 표시장치 430은 하우징 401을 구성하는 상부 셸 401a의 영역의 대략 반을 차지하며, 창부 440의 근방에 위치되어 있다.

작동 장치 420은 이벤트 입력 및 각종 선택 등을 행하는 1개 이상의 작동 버튼 421, 422를 가지고 있으며, 창부 440과 동일한 양태로 상부 셸 401a에 형성되어 있으며, 아울러 상기 창부 440의 반대측에서 영역의 대략 반을 차지하게 설치되어 있다. 작동 장치 420은 하우징 401에 대해서 회전가능하게 지지되는 상부 커버 410 으로 구성되어 있다. 여기에서, 작동 버튼 421, 422는 이 커버 410의 상면측으로부터 하면측에까지 이 커버 410을 관통하게 구성되어 있다. 아울러, 작동 버튼 421, 422는 상기 커버 410의 상면측에 대해서 나타나고 사라지며 상기 커버 410에 의해 지지되게 구성되어 있다.

휴대용 전자 장치 400은 하우징 401의 내부에서 커버 410의 배열 위치에 대응하는 위치에 배치되어 있는 기판을 가지고 있고, 아울러 이 기판 상에는 스위치 누름장치가 형성되어 있다. 이 스위치 누름장치는 커버 410이 닫혀져 있는 상태에 있을 때에, 작동 버튼 421, 422의 위치에 대응하는 위치에 형성되어 있다. 이에 의해, 작동 버튼 421, 422를 누를 때에, 스위치 누름 장치는 다이어프램(diaphragm) 스위치 등의 압력 스위치를 누른다.

도 9에 도시된 바와 같이, 커버 410에 작동 장치 420이 형성되어 있는 휴대용 전자장치 400은 상기 커버 410이 열려져 있는 상태에서 비디오 게임기 301의 메인 장치 302에 실장되어 있다.

비디오 게임기 301 및 휴대용 전자장치 400의 외형은 도 8 내지 도 10에 도시되어 있다. 도 11 및 도 12는 비디오 게임기 301과 휴대용 전자 장치 400의 회로 구성을 도시한다.

도 11에 도시된 바와 같이, 비디오 게임기 301은 중앙 처리 장치(central processing unit: CPU) 351과 그의 주변 장치 등으로 구성되어 있는 제어 시스템 350; 프레임 버퍼 363에서 도면을 그리는 그래픽 처리 장치(GPU) 362 등으로 구성되어 있는 그래픽 시스템 360; 음악 소리와 효과음을 생성하는 사운드 처리 장치(SPU) 등으로 구성되어 사운드 시스템 370; 응용 프로그램이 기록된 광 디스크를 제어하는 광 디스크 제어기 380; 제어기 320으로부터 신호의 입출력을 사용자로부터 입력된 지시에 따라서 제어하고, 게임 셋팅 등이 기록되어 있는 메모리 카드 500과 휴대용 전자 장치 400으로부터의 데이터를 제어하는 통신 제어기 390; 상기 부품들이 접속되어 있는 버스(bus) 395; 그 외의 장치들을 구비하고 있는 인터페이스로 구성된 병렬 입출력 인터페이스(parallel input-output interface: PIO) 396; 직렬 입출력 인터페이스(SIO) 397; 및 방송 데이터 수신 처리를 행하는 통신 데이터 처리장치 398를 구비하고 있다.

제어 시스템 350은 CPU 351, 방해 제어와 직접 기억장치 접근(Direct Memory Access: DMA)의 전송 등을 행하는 주변장치 제어부 352, 랜덤 액세스 기억장치(Random Access Memory: RAM)로 이루어진 주 기억장치 353, 및 판독 전용 기억장치(Read Only Memory: ROM) 354를 구비하고 있다.

여기에서, 이 비디오 게임기 301의 CPU 351, 주 기억장치 353, 그래픽 시스템 360, 사운드 시스템 370, 광 디스크 제어기 380 및 통신 데이터 처리장치 398은 비디오 게임기 1의 CPU 3, 주 기억장치 4, 오디오 비디오 처리기 7, 패키지 매체 복조기 6 및 통신 데이터 디코더 3에 각각 대응한다.

주 기억장치 353은 각종의 데이터가 저장된 기억수단으로 구성되어 있다. 주 기억장치 353에는 예를 들어 프로그램, 데이터 등이 저장되어 있고, 패키지 매체로부터 판독한다.

ROM 354는 주 기억장치 353, 그래픽 시스템 360 및 사운드 시스템 370 등을 관리하는 소위 말하는 작동 시스템을 포함하고 있는 각종의 프로그램이 저장되어 있는 기억수단으로 구성되어 있다.

CPU 351은 ROM 354에 저장되어 있는 작동 시스템을 실행함으로써 이 비디오 게임기 301 전체를 제어한다.

비디오 게임기 301에 전원이 투입될 때에, CPU 351은 부트 시퀀스(boot sequence)에 따라서 ROM 354에 저장된 작동 시스템을 실행하고, 그래픽 시스템 360, 사운드 시스템 370 등의 제어를 시작한다. 예를 들어, 작동 시스템을 실행할 때에, CPU 351은 작동을 확인하기 위해서 비디오 게임기 301 전체의 초기화를 행하고, 그 다음에 광 디스크 제어기 380을 제어함으로써, 광 디스크에 저장되어 있는 프로그램을 실행한다. 이 응용 프로그램의 실행에 의해, CPU 351은 사용자로부터의 입력에 따라서, 그래픽 시스템 360, 사운드 시스템 370 등을 제어하고, 화상의 표시 및 효과음과 음악의 발생을 제어한다.

그래픽 시스템 360은 좌표 변환 등을 처리하는 기하학적 전송 엔진(Geometry Transfer Engine: GTE) 361, CPU 351로부터의 도면 지시에 따라서 화상을 그리는 GPU 362; GPU 362에 의해 그려진 화상을 저장하는 프레임 버퍼 363, 및 이산 코사인 변환(discrete cosine transform) 등의 직교 변환에 의해 압축되고 부호화된 화상 데이터를 복호화하는 화상 디코더 364를 포함하고 있다.

GTE 361은, 예를 들어 다수의 연산을 병렬로 실행하는 병렬 계산장치를 구비하고 있어서, CPU 351로부터의 계산 요구에 응답하여 좌표 변환, 광원 계산, 행렬 또는 벡터 계산 등을 고속으로 실행할 수 있다.

구체적으로, 이 GTE 361은, 예를 들어 단일 삼각형 형상의 다각형(polygon)에 동일한 색깔를 칠하는 플랫 셰딩(flat shading)을 행하는 연산의 경우에는, 1초간에 최대 150만 정도의 폴리곤에 대해서 좌표 계산을 행할 수 있고, 이에 의해, 이 비디오 게임기 301에서는 CPU 351에 부담을 저하시킬 수 있으며, 또한 고속의 좌표 연산을 행할 수 있다.

GPU 362는 CPU 351로부터의 드로잉(drawing) 명령에 따라서 프레임 버퍼 363에서 다각형 등을 그린다. 이 GPU 362는 1초간에 최대 36만 정도를 그릴 수 있다.

소위 말하는 듀얼-포트(dual-port) RAM으로 구성되어 있는 프레임 버퍼 363은 GPU 362로 도면 그리기 또는 주 기억장치 353으로부터의 전송을 표시를 목적으로 하는 기록과 동시에 행할 수 있다. 이 프레임 버퍼 363은, 예를 들어 1MB의 용량을 가지고 있으며, 각 픽셀(pixel)이 16비트가 되고, 행이 1024 픽셀, 렬이 512 픽셀로 구성된 행렬을 취급한다.

또한, 프레임 버퍼 363은 비디오 출력으로서 출력된 표시 영역 외에, GPU 362가 다각형 등을 그릴 때 참조하는 색 조사표(color look-up table: CLUT)를 저장하는 CLUT 영역과, 드로잉시에 좌표가 변환되고 GPU 362에 의해 그려진 다각형 등을 맵하는(map) 텍스처(texture)를 저장하는 텍스처 영역을 가지고 있다. 이 CLUT 영역과 텍스처 영역은 표시 영역이 변화됨에 따라서 동적으로 변화한다.

화상 디코더 364는, CPU 351에 의한 제어하에서, 주 기억장치 353에 저장되어 있는 정지 그림 또는 활동 그림의 화상 데이터를 복호화하고, 이 복호화된 화상 데이터를 주 기억장치 353에 저장한다. 여기에서 생성된 화상 데이터를 GPU 632를 통해서 프레임 버퍼 363에 저장함으로써, 이 화상 데이터를 GPU 362에 의해 그려진 화상의 배경으로서 사용될 수 있다.

사운드 시스템 370은 CPU 351로부터의 지시를 기초로하여 음악과 효과음을 생성하는 SPU 371, 이 SPU 371에 의해 파형 데이터 등을 저장하는 사운드 버퍼 372, 및 SPU 371에 의해 생성된 음악과 효과음을 발산하는 스피커 373을 포함하고 있다.

SPU 371은, 예를 들어 16비트의 음성 데이터를 적응 차동 PCM(Adaptive Differential PCM: ADPCM)에 의해 4비트의 차동 신호로 적합하게 부호화시킨 음성 데이터를 생성하는 ADPCM 복호화 기능; 사운드 버퍼 372에 저장된 파형 데이터를 재생함으로써, 효과음 등을 재생시키는 재생 기능; 및 사운드 버퍼 372에 저장된 파형 데이터를 변조하고 재생하는 변조 기능을 가지고 있다.

사운드 시스템 370은 CPU 351로부터의 지시하에서, 사운드 버퍼 372에 저장된 파형 데이터를 기초로하여 음악, 효과음 등을 발생시키는 소위 말하는 샘플링(sampling) 음원으로서 사용될 수 있다.

광 디스크 제어기 380은 CD-ROM 등의 광 디스크에 저장되어 있는 응용 프로그램과 데이터 등을 재생하는 광 디스크 장치 381; 예를 들면 오류 정정 부호(error correction code: ECC)의 부가가 저장되어 있는 프로그램과 데이터 등을 복호화하는 디코더 382; 및 광 디스크 장치 381로부터의 데이터를 일시적으로 저장함으로써 광 디스크로부터의 데이터의 판독을 고속화하는 버퍼 383을 구비하고 있다. 디코더 382에는 서브-CPU 384가 접속되어 있다.

광 디스크에 저장되어 광 디스크 장치 381에 의해 판독되는 음성 데이터로서는, 상술한 ADPCM 데이터에 부가하여, 아날로그/디지털 변환이 음성 신호로 시행되는 소위 말하는 PCM 데이터가 있다. 여기에서, ADPCM 데이터의 예로서, 16 비트의 디지털 데이터의 차동을 4 비트로 표현하여 기록된 음성 데이터는 디코더 382로 디코더된 후에, SPU 371에 공급되며, SPU 371에서 아날로그/디지털 변환 등의 처리가 실시된 다음에, 스피커 373을 구동하도록 사용된다. 그리고, PCM 데이터의 예로서, 16 비트의 디지털 데이터로서 기록된 음성 데이터는 디코더 382에 의해 복호화되고, 그 다음에 스피커 373을 구동하도록 사용된다.

통신 제어기 390은 버스 395를 통해서 CPU 351과의 통신을 제어하는 통신 제어기 391를 포함하고 있다. 통신 제어기 391은, 사용자로부터의 지시가 입력되어 있는 제어기 320이 접속되어 있는 제어 접속부 309와, 게임 셋팅의 데이터 등을 저장하는 보조 기억장치로서의 메모리 카드 500과 휴대용 전자 장치 400이 접속되어 있는 도 9에 도시된 바와 같은 메모리 카드 삽입부 308A, 308B의 통신 제어를 행한다.

통신 데이터 처리장치 398은 안테나 등에 의해 수신된 정보를 수신 처리하는 기능을 가지고 있고; 상세히하면, 통신 데이터 처리장치 398은 비디오 게임기 1의 통신 데이터 변조기의 기능을 가지고 있도록 구성되어 있다. 즉, 통신 데이터 처리장치 398은 변조 처리 등을 실행하고, 방송국으로부터의 전송 데이터 방송을 수신한다.

도 12a에 도시된 휴대용 전자 장치 400은 제어장치 또는 제어수단 441, 커넥터(connector) 442, 입력장치 또는 입력수단 443, 표시장치 444, 시간 기능장치 445, 비휘발성 메모리 446, 스피커 447, 데이터 송수신 수단으로서의 무선 통신수단 448과 무선 수신수단 449, 배터리 450, 전원 기억수단을 구성하는 전원 단말기 451 및 다이오드 452를 포함하고 있다.

제어장치 또는 제어수단 441은, 예를 들어 마이크로프로세서(도면에 나타냄)를 사용하여 구성되어 있다. 제어장치 441은 프로그램 기억수단이 되는 프로그램 기억장치 441a을 내부에 가지고 있다.

커넥터 442는 다른 정보장치 등을 슬롯에 접속시키는 접속 수단으로서 구성되어 있다. 예를 들어, 커넥터 442는 비디오 게임기 301과 데이터를 송수신하는 데이터 통신 기능을 가지고 있도록 구성되어 있다.

입력장치 또는 입력수단 443은 저장된 프로그램을 작동시키는 작동 버튼 등으로 구성되어 있다.

표시장치 444는 각종의 정보를 표시하는 표시 수단이 되는 액정 표시장치(LCD) 등으로 구성되어 있다.

시계 기능장치 445는 시각을 표시하도록 구성되며, 예를 들어, 표시장치 444에 시각을 표시한다.

비휘발성 메모리 446은 각종의 데이터를 저장하는 소자이다. 예를 들어, 비휘발성 메모리 446은 플래시 메모리, 전원이 꺼지더라도 저장 상태가 유지되는 반도체 기억소자 등을 사용하여도 된다.

휴대용 전자 장치 400이 배터리 450을 구비하고 있기 때문에, 비휘발성 메모리 446으로서 데이터의 입출력을 고속으로 수행하는 정적 랜덤 액세스 기억장치(static RAM)를 사용하여도 된다.

부가하여, 휴대용 전자 장치 400은 배터리 450에 의해 비디오 게임기 301의 메인장치 302의 슬롯 307A, 307B로부터 분리되어 있을 때에도 단독으로 작동될 수 있다.

배터리 450은, 예를 들어 충전가능한 2차 전지이다. 배터리 450은, 휴대용 전자 장치 400이 비디오 게임기 301의 슬롯 307A, 307B에 삽입됨으로써, 비디오 게임기 301로부터 전원이 공급된다. 이 경우, 배터리 450의 접속단에는 전원 단자 451이 역류 방지를 위해서 다이오드 452를 통해서 접속되며, 비디오 게임기 301의 메인장치 302가 접속될 때에, 전원이 공급된다.

무선 통신 수단 448은 적외선 등에 의해 다른 메모리 카드 등과의 데이터 통신을 행하는 부품으로 구성되어 있다. 또한, 무선 통신 수단 448은 상술한 빛 감지장치 12의 기능을 가지고 있다.

무선 수신수단 449는 안테나와 복조 회로 등을 가지고 있도록 구성되어 있는 부품이다. 즉, 무선 방송에 의해 전송되는 각종의 데이터를 수신하는 부품으로서 구성되어 있다.

스피커 447은 프로그램 등에 따라서 음성을 발생시키는 음성 발생 수단으로 구성되어 있다.

상술한 부품들은 모두 제어수단 441에 접속되어 있고, 제어수단 441의 제어하에서 작동한다.

도 12b에는 제어수단 441의 제어 아이템이 도시되어 있다. 도 12b에 도시된 바와 같이, 제어수단 441은 정보 장치에 대한 메인장치 접속 인터페이스, 기억장치로부터 기억장치에까지 데이터를 입출력하는 메모리 인터페이스, 표시 인터페이스, 작동 입력 인터페이스, 오디오 인터페이스, 무선 통신 인터페이스, 시간 관리 및 프로그램 다운로드(download) 인터페이스를 가지고 있다.

엔터테인먼트 시스템은 상술한 비디오 게임기 301 및 휴대용 전자 장치 400으로 구성되어 있다.

상술한 바와 같이 구성됨으로써, 비디오 게임기 301은 광 디스크 제어기 380에 실장된 광 디스크에 저장된 게임 프로그램을 기초로하여 비디오 게임을 실행할 수 있다.

또한, 휴대용 전자 장치 400은 비디오 게임기 301로부터 응용 프로그램을 다운로드하고 마이크로프로세서 441의 프로그램 기억부 441a에서 응용 프로그램을 저장하는 기능을 가지고 있다. 이에 의해, 상기 휴대용 전자 장치 400을 작동시키는 응용 프로그램 또는 각종의 드라이버 소프트웨어를 변형시키는 것이 용이하다.

이 휴대용 전자 장치 400은 상기 전송 디지털 데이터를 데이터 방송국 2로부터 방송된 이동 화상으로 복호화할 수 있다. 예를 들어, 비디오 게임기 301은 복호화된 전송 디지털 데이터를 사용하여 비디오 게임을 실행한다.

산업상이용가능성

본 발명의 데이터 생성 장치는, 입력된 디지털 데이터를 기초로하여 이동 화상의 일부 또는 전부의 칼라를 단위 시간 당 변화시킴으로써 화상 데이터를 생성하는 화상 데이터 생성수단을 구비하고 있음으로써, 이동 화상의 칼라를 변화시켜 이 이동 화상에서 디지털 데이터를 부호화하는 것이 가능하다.

따라서, 이동 화상이 방송되는 텔레비젼 방송을 사용하여 디지털 데이터를 전송하는 것이 가능하다.

본 발명의 데이터 생성 방법은, 디지털 데이터를 기초로하여 이동 화상의 일부 또는 전부의 칼라가 단위 시간 당 변화하는 화상 데이터를 생성함으로써, 이동 화상의 칼라의 변화에 의해 이 이동 화상에서 디지털 데이터를 부호화하는 것이 가능하다.

따라서, 이동 화상이 방송되는 텔레비젼 방송을 사용하여 디지털 데이터를 전송하는 것이 가능하다.

본 발명의 데이터 수신기는, 표시수단에 표시된 이동 화상의 일부 또는 전부의 빛을 감지하는 빛 감지수단, 및 빛 감지수단에 의해 감지된 이동 화상의 일부 또는 전부의 칼라의 단위 시간 당 변화를 검출하여 디지털 데이터를 생성하는 데이터 생성수단을 구비하고 있음으로써, 빛 감지수단에 의해 감지된 이동 화상의 일부 또는 전부의 칼라의 단위 시간 당 변화를 검출하고, 디지털 데이터를 데이터 생성수단에 의해 디지털 데이터를 생성하는 것이 가능하다.

즉, 데이터 수신기는 이동 화상의 칼라의 변화를 검출하고, 디지털 데이터를 복호화할 수 있다. 따라서, 이동 화면을 방송하는 텔레비젼 방송을 사용하여 디지털 데이터를 전송하는 것이 가능하다.

본 발명의 데이터 수신 방법은, 표시수단에 표시된 이동 화상의 일부 또는 전부의 빛을 감지하고, 빛이 감지된 이동 화상의 일부 또는 전부의 칼라의 단위 시간 당 변화를 검출하며, 디지털 데이터를 생성함으로써, 이동 화상의 칼라의 변화를 검출하고, 디지털 데이터를 복호화하는 것이 가능하다.

따라서, 이동 화상이 방송되는 텔레비젼 방송을 사용하여 디지털 데이터를 전송하는 것이 가능하다.

본 발명의 데이터 통신 시스템은, 데이터 송신기가 입력된 디지털 데이터를 기초로하여 화상의 일부 또는 전부의 칼라를 단위 시간 당 변화시키고 화상 데이터를 생성하는 화상 데이터 생성수단, 및 화상 데이터를 전송하는 전송수단을 구비하고 있고; 데이터 수신기가 화상 데이터를 수신하는 수신수단, 화상 데이터를 기초로하여 이동 화상을 표시하는 표시수단, 표시수단에 표시된 이동 화상의 일부 또는 전부의 빛을 감지하는 빛 감지수단, 및 빛 감지수단에 의해 감지된 이동 화상의 일부 또는 전부의 칼라의 단위 시간 당 변화를 검출하고 디지털 데이터를 생성하는 데이터 생성수단을 구비하고 있음으로써, 데이터 송신기의 화상 데이터 생성수단에 의해 입력된 디지털 데이터를 기초로하여 화상의 일부 또는 전부의 칼라가 단위 시간 당 변화하는 화상 데이터를 생성하고, 데이터 송신기의 전송수단에 의해 이 화상 데이터를 전송하며, 데이터 수신기의 수신수단에 의해 수신된 화상 데이터를 기초로하여 표시수단에 의해 이동 화

상을 표시하고, 빛 감지수단에 의해 표시된 이동 화상의 일부 또는 전부의 빛을 감지하며, 데이터 생성수단에 의해 빛이 빛 감지수단에 의해 감지된 이동 화상의 일부 또는 전부의 칼라의 단위 시간 당 변화를 검출하고, 디지털 데이터를 생성하는 것이 가능하다.

이 데이터 통신 시스템에서는 칼라의 변화를 기초로하여 디지털 데이터가 부호화된 이동 화상을 전송하고, 이 전송된 이동 화상에서 칼라의 변화를 검출함으로써 디지털 데이터를 복호화하는 것이 가능하다.

따라서, 이동 화상이 방송되는 텔레비젼 방송을 사용하여 디지털 데이터를 전송하는 것이 가능하다.

본 발명의 데이터 통신 방법은, 이동 화상의 일부 또는 전부의 칼라가 디지털 데이터를 기초로하여 단위 시간 당 변화되는 화상 데이터를 생성하고, 이 화상 데이터를 기초로하여 표시수단에 이동 화상을 표시하며, 표시수단에 표시된 이동 화상의 일부 또는 전부의 빛을 감지하고, 빛이 감지된 이동 화상의 일부 또는 전부의 칼라의 단위 시간 당 변화를 검출하며, 디지털 데이터를 생성함으로써, 칼라의 변화를 기초로하여 디지털 데이터가 부호화된 이동 화상을 전송하고, 이 전송된 이동 화상에서 칼라의 변화를 검출함으로써 디지털 데이터를 복호화하는 것이 가능하다.

따라서, 이동 화상이 방송되는 텔레비젼 방송을 사용하여 디지털 데이터를 전송하는 것이 가능하다.

본 발명은, 이미 사용가능한 이동 화상 송수신기, 이동 화상 송수신 수단 등을 사용하는 이동 화상 송수신 기기의 주 전송물체가 되는 이동 화상 데이터 이외의 디지털 데이터를 전송할 수 있는 데이터 생성 장치 및 데이터 생성 방법, 데이터 수신기 및 데이터 수신 방법, 및 데이터 통신 시스템 및 데이터 통신 방법을 제공하는 것이 가능하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

입력된 디지털 데이터를 기초로하여 이동 화상의 일부 또는 전부의 칼라를 단위 시간 당 변화시킴으로써 화상 데이터를 생성하는 화상 데이터 생성수단을 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 데이터 생성 장치.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 칼라에서 색상, 밝기 및 채도 중의 적어도 하나를 변화시키는 것을 특징으로 하는 데이터 생성 장치.

청구항 3

디지털 데이터를 기초로하여 이동 화상의 일부 또는 전부의 칼라를 단위 시간 당 변화시킴으로써 화상 데이터를 생성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 생성 방법.

청구항 4

제 3항에 있어서, 상기 칼라에서 색상, 밝기 및 채도 중의 적어도 하나를 변화시키는 것을 특징으로 하는 데이터 생성 방법.

청구항 5

표시수단에 표시된 이동 화상의 일부 또는 전부의 빛을 감지하는 빛 감지수단; 및

상기 빛 감지수단에 의해 감지된 상기 이동 화상의 일부 또는 전부의 칼라의 단위 시간 당 변화를 검출하고 디지털 데이터를 복호화하고 생성하는 디지털 데이터 복호화 수단을 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 데이터 수신기.

청구항 6

제 5항에 있어서, 상기 칼라에서 색상, 밝기 및 채도 중의 적어도 하나를 변화시키는 것을 특징으로 하는 데이터 수신기.

청구항 7

표시수단에 표시된 이동 화상의 일부 또는 전부의 빛을 감지하는 단계; 및

빛이 감지된 상기 이동 화상의 일부 또는 전부의 칼라의 단위 시간 당 변화를 검출하고, 디지털 데이터를 복호화하는 단계를 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 데이터 수신 방법.

청구항 8

제 7항에 있어서, 상기 칼라에서 색상, 밝기 및 채도 중의 적어도 하나를 변화시키는 것을 특징으로 하는 데이터 수신 방법.

청구항 9

이동 화상을 데이터 송신기에서 데이터 수신기로 전송하는 데이터 통신 시스템에 있어서,

상기 데이터 송신기는,

입력된 디지털 데이터를 기초로하여 이동 화상의 일부 또는 전부의 칼라를 단위 시간 당 부호화시키고 화상 데이터를 생성하는 화상 데이터 부호화 수단; 및 상기 화상 데이터를 전송하는 전송수단을 구비하고 있고,

상기 데이터 수신기는,

화상 데이터를 수신하는 수신수단; 상기 화상 데이터를 기초로하여 이동 화상을 표시하는 표시수단; 상기 표시수단에 표시된 상기 이동 화상의 일부 또는 전부의 빛을 감지하는 빛 감지수단; 및 상기 빛 감지수단에 의해 감지된 상기 이동 화상의 일부 또는 전부의 칼라의 단위 시간 당 변화를 검출하고 디지털 데이터를 복호화하며 생성하는 디지털 데이터 복호화 수단을 구비하고 있는 것을 특징으로 하는 데이터 통신 시스템.

청구항 10

제 9항에 있어서, 상기 칼라에서 색상, 밝기 및 채도 중의 적어도 하나를 변화시키는 것을 특징으로 하는 데이터 통신 시스템.

청구항 11

이동 화상의 일부 또는 전부의 칼라가 디지털 데이터를 기초로하여 단위 시간 당 변화되는 부호화된 화상 데이터를 생성하는 단계;

상기 화상 데이터를 기초로하여 표시수단에 이동 화상을 표시하는 단계;

상기 표시수단에 표시된 상기 이동 화상의 일부 또는 전부의 빛을 감지하는 단계; 및

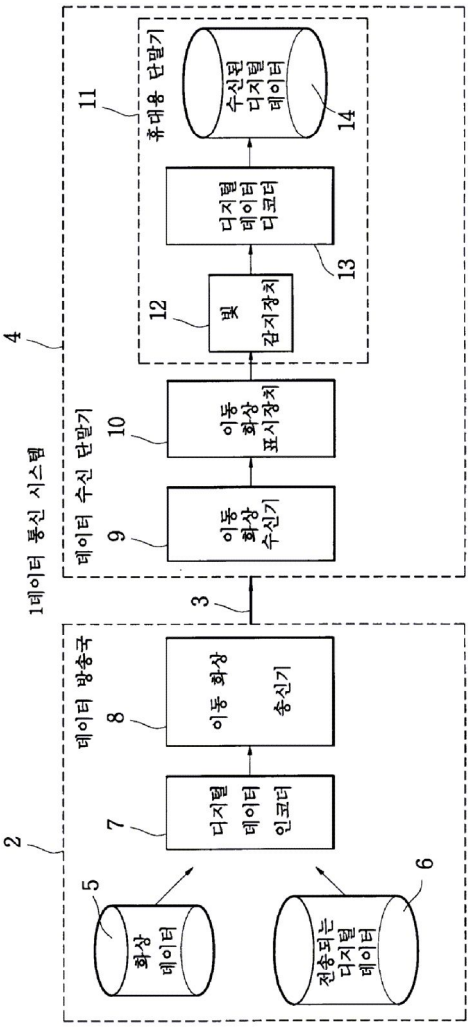
빛이 감지된 상기 이동 화상의 일부 또는 전부의 칼라의 단위 시간 당 변화를 검출하며, 상기 디지털 데이터를 복호화하는 단계를 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 데이터 통신 방법.

청구항 12

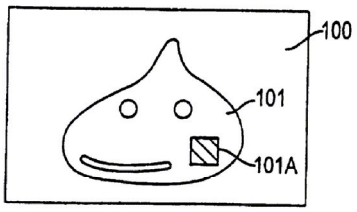
제 11항에 있어서, 상기 칼라에서 색상, 밝기 및 채도 중의 적어도 하나를 변화시키는 것을 특징으로 하는 데이터 통신 방법.

도면

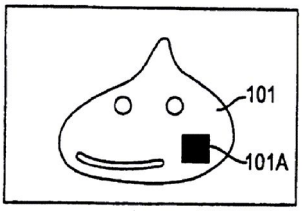
도면1


1데이터 통신 시스템
2
데이터 방송국
5
화상 데이터
7
디지털 데이터 인코더
8
이동 화상 송신기
3
4
데이터 수신 단말기
9
이동 화상 수신기
10
이동 화상 표시장치
휴대용 단말기
11
12
빛 감지장치
13
디지털 데이터 디코더
14
수신된 디지털 데이터
6
전송되는 디지털 데이터

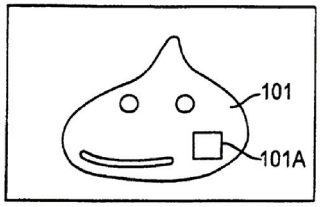
도면2


100
101
101A

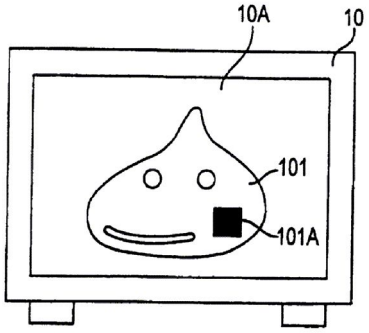
도면3a


101
101A

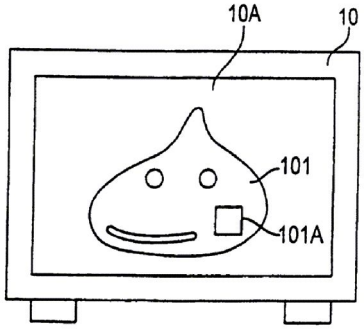
도면3b



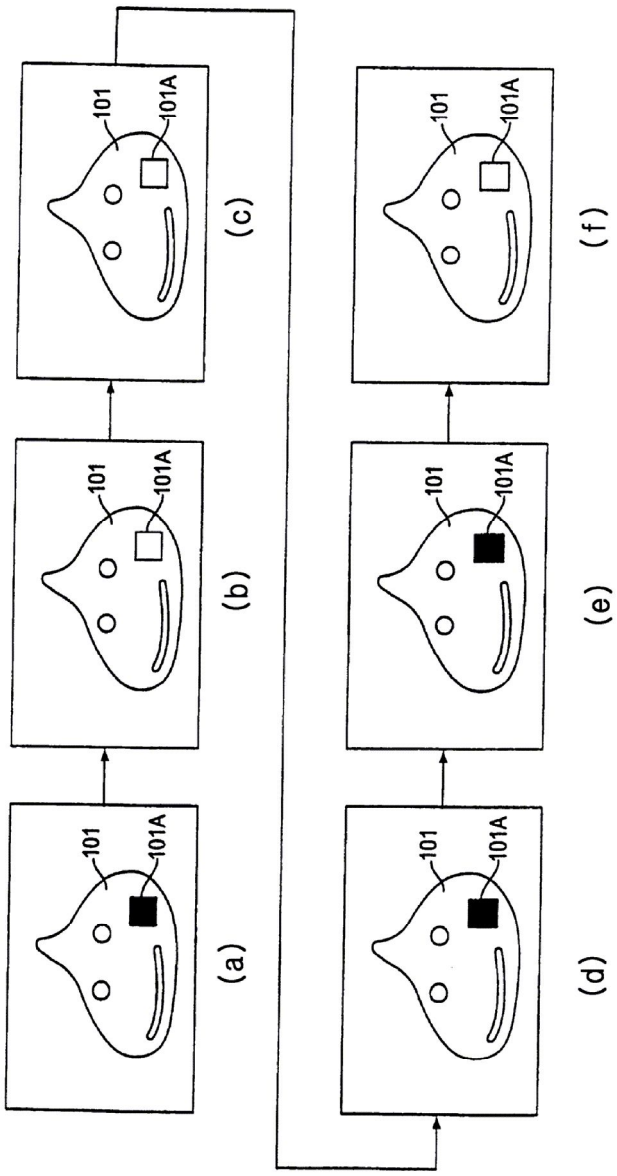
도면4a



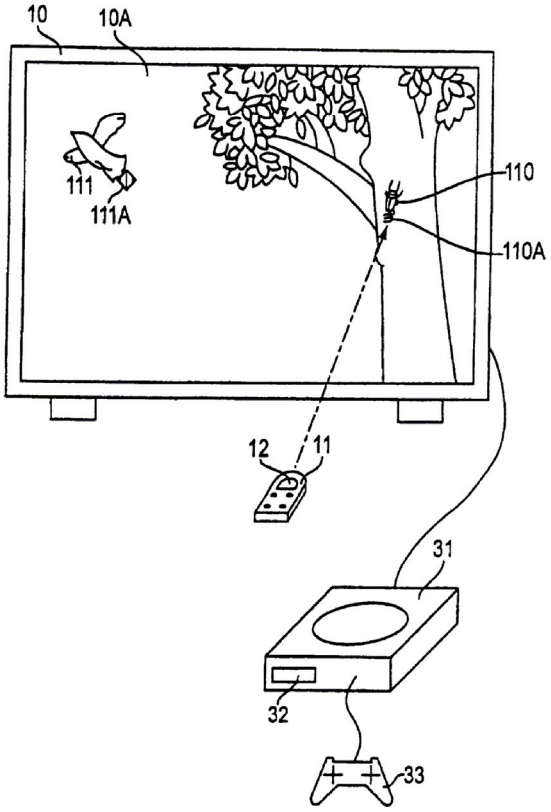
도면4b



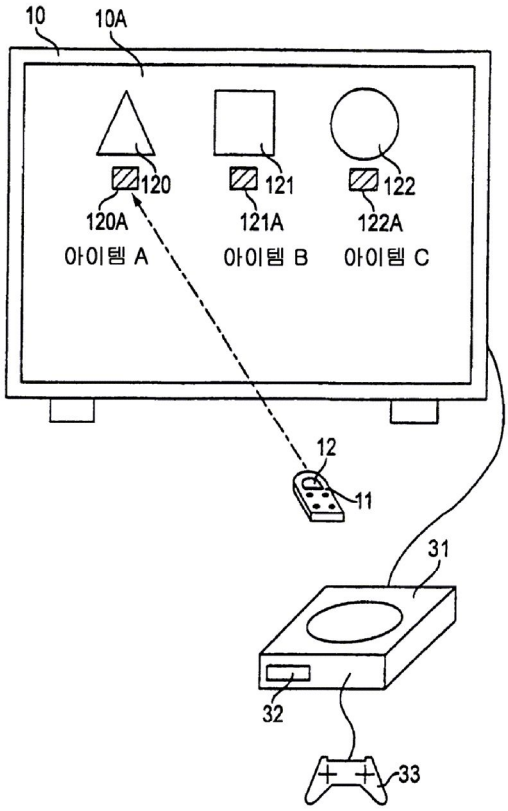
도면5



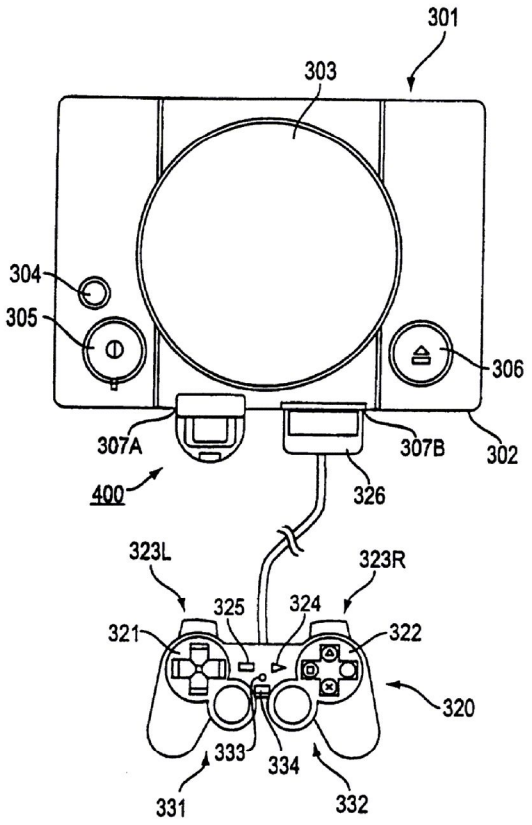
도면6


10
10A
111
111A
110
110A
12
11
31
32
33

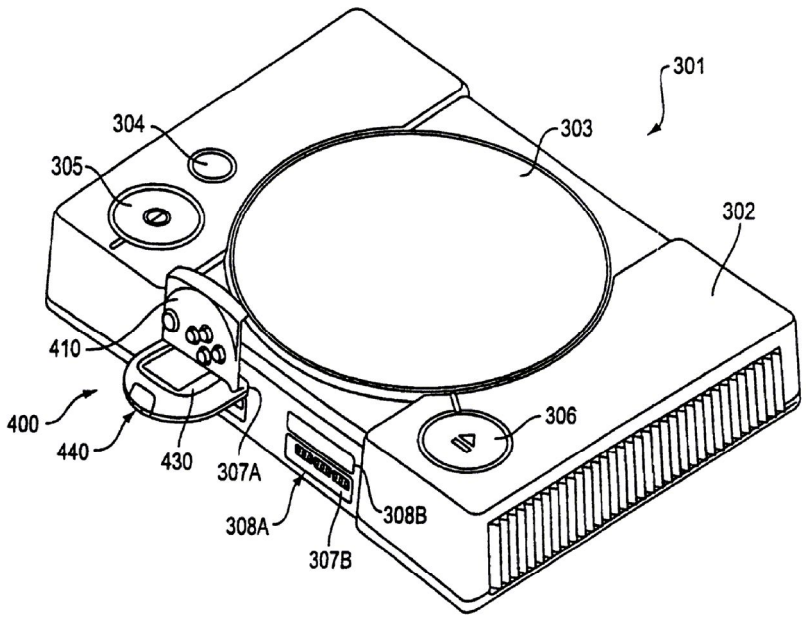
도면7


10
10A
120
120A
아이템 A
121
121A
아이템 B
122
122A
아이템 C
12
11
31
32
33

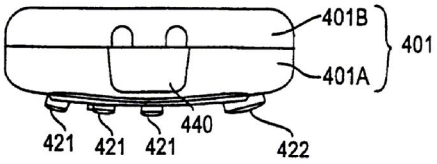
도면8


301
303
304
305
306
307A
307B
302
400
326
323L
323R
325
324
321
322
320
333
334
331
332

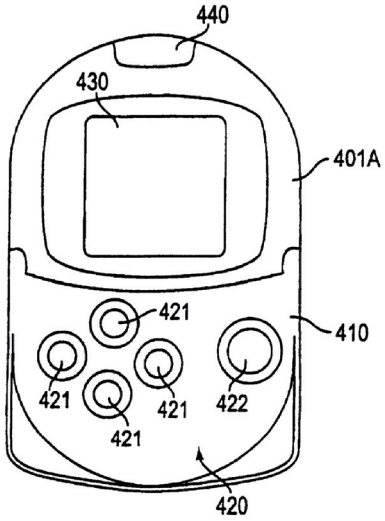
도면9


301
304
303
305
302
410
400
306
440
430
307A
308A
308B
307B

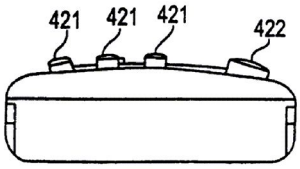
도면10a



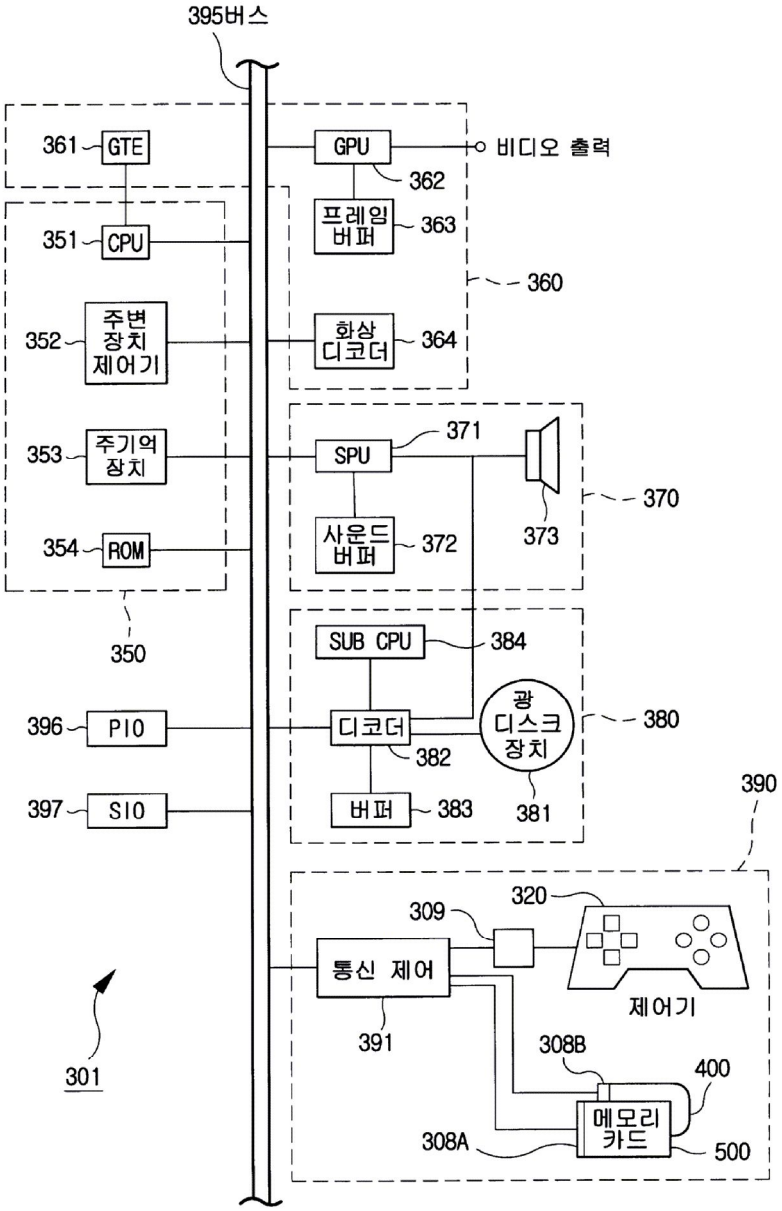
도면10b



도면10c



도면11


395버스
361
GTE
GPU
비디오 출력
362
프레임 버퍼
363
351
CPU
360
352
주변 장치 제어기
화상 디코더
364
353
주기억 장치
SPU
371
370
사운드 버퍼
372
373
354
ROM
350
SUB CPU
384
396
PIO
디코더
광 디스크 장치
380
382
397
SIO
버퍼
383
381
390
309
320
통신 제어
제어기
391
308B
400
301
메모리 카드
308A
500