(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.[6]
G06F 17/00

(11) 공개번호 특2001-0031228
(43) 공개일자 2001년04월16일

(21) 출원번호 10-2000-7004183
(22) 출원일자 2000년04월19일
번역문제출일자 2000년04월19일
(86) 국제출원번호 PCT/JP 99/04486
(87) 국제공개번호 WO 00/11565
(86) 국제출원출원일자 1999년08월20일
(87) 국제공개일자 2000년03월02일
(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 10-234607 1998년08월20일 일본(JP)
(71) 출원인 가부시키가이샤 소니 컴퓨터 엔터테인먼트 구타라기 켄

일본국 도쿄도 미나토구 아카사카 7죠메 1반 1고

(72) 발명자 차타니마사유키

일본국도쿄도미나토구아카사카7쵸메1반1고가부시키가이샤소니컴퓨터엔터테인먼트내

(74) 대리인 윤동열, 이선희

심사청구 : 없음

(54) 엔터테인먼트 시스템 및 데이터 제공 방법, 데이터프로세서 및 데이터 처리 방법, 데이터 저장 제어기 및데이터 저장 방법

요약

본 발명은, 외부로부터 읽어들인 디바이스 구동 프로그램을 메모리 카드에 제공하여, 외부에서 제공되는 확장 디바이스와 데이터를 송수신하는 비디오 게임기를 제공한다. 메모리 카드는 디바이스 구동 프로그램 데이터 파일로서 디바이스 구동 프로그램을 저장한다. 메모리 카드는, 비디오 게임기에 접속되는 확장 디바이스에 대응하는 디바이스 구동 프로그램을, 저장된 구동 프로그램 데이터 파일에서부터 검색하여, 비디오 게임기로 제공하고, 비디오 게임기는 디바이스 구동 프로그램을 저장한다.

대표도

도13

색인어

기능 확장 디바이스, 디바이스 구동 프로그램(driver), 식별 정보, 범용 인터페이스

명세서

기술분야

본 발명은, 외부의 기능 확장 디바이스와 통신하는 엔터테인먼트 시스템 및 데이터 제공 방법, 데이터 프로세서 및 방법, 및 데이터 저장 제어기 및 방법에 관한 것으로, 상세하게는, 본 발명은, 비디오 게임기 및 비휘발성 메모리 카드 시스템을 채용하는 시스템에 적합한 엔터테인먼트 시스템 및 데이터 제공 방법, 데이터 프로세서 및 방법, 및 데이터 저장 제어기 및 방법에 관한 것이다.

배경기술

개인용 컴퓨터의 가정용 콘솔(console) 등은, PCMCIA(Personal Computer Me-mory Card International Association) 표준을 만족하는 모뎀 또는 하드 디스크와 같은 범용 기능 확장 디바이스를 접속함으로써, 확장된 기능으로 사용될 수 있다. 이러한 기능 확장 디바이스용의 디바이스 구동 프로그램 및 다른 소프트웨어는, 통상적으로, 상기 기능 확장 디바이스의 제조업자에 의하여 제공된다. 따라서, 가정용 콘솔은, 하드 디스크 드라이브 및 다른 메모리 디바이스가, 접속되는 다양한 기능 확장 디바이스용의 디바이스 구동 프로그램을 저장하게 함으로써, 다양한 기능 확장 디바이스에 접속될 수 있다.

한편, 가정용 콘솔로서, 텔레비젼 게임기와 같은 종래의 비디오 게임기가 있다. 널리 보급된 이러한 종

래의 비디오 게임기는, 조작 장치 등에 의해서, 예를 들면, 대용량 미디어 또는 보조 메모리 장치에 저장된 게임 데이터 등을 채용하여, 비디오 게임기 주 장치에서 응용 프로그램을 실행하는, 예를 들면, 경쟁 게임을 할 수 있게 한다.

이러한 많은 비디오 게임기는, 일반적으로, 화상 및 음성 데이터용의 우수한 처리 능력을 가지고, 사용자가 복잡하고 현실적인 화상 및 사운드 등을 경험하게 한다. 특히, 이러한 우수한 데이터 처리 능력을 이용함으로써, 현존하는 컴퓨터 보다 상세한 화상 및 사운드 출력을 제공하기 때문에, 이제까지 이용할 수 있는 비디오 게임기는, 예를 들면, 현장감용의 풍부한 사운드를 표현할 뿐만 아니라, 게임을 하는데 필요한 복잡한 게임 캐릭터를 표시할 수 있었다.

종래의 비디오 게임기의 연산 자원(resource)이 제한되기 때문에, 종래의 비디오 게임기가, 앞서 설명한 다양한 기능 확장 디바이스를 제어하는 제어 프로그램인 디바이스 구동 프로그램을 저장하는 것은 어렵고, 따라서, 다양한 기능 확장 디바이스와 접속을 실현할 수 없었다.

다양한 기능 확장 디바이스는 종종 보다 빠른 속도, 보다 큰 용량, 및 보다 큰 밀도로 제공되기 때문에, 업그레이드된 성능을 유지하는 디바이스 구동 프로그램이 제공된다. 그러나, 디바이스 구동 프로그램이 먼저 저장되어야 하고, 응용 소프트웨어를 비디오 게임기에 제공하는 CD-ROM 및 다른 패키지 미디어로 출판되어야 하며, 확장 디바이스에 지속적으로 발생되는 기술 혁신을 유지하는 디바이스 구동 프로그램을 제공하는 것은 어렵다는 문제가 있다.

한편, 개인용 컴퓨터 등은 개인용 컴퓨터의 디스크 드라이브 등에 다양한 기능 확장 디바이스용의 다중 디바이스 구동 프로그램을 저장했다. 개인용 컴퓨터 등에 있어서, 병렬 통신 단말 등과 같은 단일 하드웨어 자원은 다중 디바이스 구동 프로그램에 의하여 공유된다. 따라서, 이러한 시스템에 있어서, 디바이스 구동 프로그램은 하드웨어 자원과 경쟁(contention)하여 정상 작동을 방해한다.

발명의 상세한 설명

본 발명의 목적은, 위에서 설명한 문제점을 극복하고, 엔터테인먼트 시스템 및 데이터 제공 방법뿐만 아니라, 제어 프로그램인 다중 디바이스 구동 프로그램을 저장할 수 있고, 다양한 기능 확장 디바이스와 데이터를 송수신할 수 있는 데이터 프로세서 및 방법을 제공한다.

위의 목적 및 다른 목적을 얻기 위하여, 본 발명의 엔터테인먼트 시스템은, 데이터 프로그램 실행 기능을 갖는 데이터 처리 장치 및 상기 데이터 처리 장치에 의해 사용된 데이터를 저장하는 보조 메모리;를 포함하고, 상기 데이터 처리 장치는, 외부에서 제공되는 기능 확장 디바이스가 접속되는 제 1접속 수단; 상기 보조 메모리가 접속되는 제 2접속 수단; 상기 기능 확장 디바이스를 제어하는 제어 프로그램을 포함하는 데이터를 제공하는 데이터 제공 수단; 상기 데이터 제공 수단에 의하여 제공되는 상기 제어 프로그램을 포함하는 데이터를 상기 보조 메모리로 전송하여 저장하는 제어 수단; 및 데이터가 저장되는 메인 메모리 수단;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 엔터테인먼트 시스템에 있어서, 상기 기능 확장 디바이스를 제어하는 제어 프로그램을 포함하는 데이터는 상기 데이터 처리 장치로 제공되고, 이러한 제어 프로그램을 포함하는 데이터는 상기 보조 메모리로 제공되어 저장된다.

또한, 본 발명의 엔터테인먼트 시스템에 있어서, 상기 보조 메모리는, 상기 데이터 처리 장치로부터 제공되는 상기 제어 프로그램 및 식별 정보를 저장하는 데이터 기억 수단을 포함하고, 상기 데이터 기억 수단에 다중 기능 확장 디바이스에 대응하는 다중 제어 프로그램 및 식별 정보가 저장되는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 엔터테인먼트 시스템에 있어서, 다중 제어 프로그램 및 식별 정보는 상기 데이터 처리 장치로부터 상기 보조 메모리로 제공되어 저장된다.

또한, 본 발명의 엔터테인먼트 시스템에 있어서, 기능 확장 디바이스에 관한 식별 정보는 상기 기능 확장 디바이스로부터 제 1접속 수단을 통하여 상기 데이터 처리 장치로 제공되고, 데이터 기억 수단에 기억된 상기 제어 프로그램 중에서, 상기 기능 확장 디바이스로부터의 식별 정보에 대응하는 제어 프로그램이 제공되는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 엔터테인먼트 시스템에 있어서, 상기 데이터 처리 장치에 접속되는 기능 확장 디바이스에 대응하는 제어 프로그램은 상기 식별 정보에 기초하여 상기 보조 메모리로부터 선택되어 상기 데이터 처리 장치로 제공된다.

본 발명의 데이터 제공 방법에 있어서, 보조 메모리가 데이터 처리 장치에 분리 가능하게 접속되며, 데이터 처리 장치와 관련하여 데이터를 송수신하고, 데이터 처리 장치로 제공되어, 외부에서 제공된 기능 확장 디바이스를 제어하는 제어 프로그램은 상기 보조 메모리로 제공되어 저장되고; 상기 데이터 처리 장치에 접속되는 기능 확장 디바이스에 대응하는 제어 프로그램은, 상기 보조 메모리에 저장된 제어 프로그램 중에서 검색되며; 이러한 제어 프로그램은 상기 데이터 처리 장치로 제공되는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 데이터 제공 방법에 있어서, 상기 데이터 처리 장치로 제공되는 제어 프로그램은 상기 보조 메모리로 제공되어 저장된다. 또한, 상기 데이터 처리 장치에 접속되는 기능 확장 디바이스에 대응하는 제어 프로그램은, 상기 보조 메모리에 저장된 제어 프로그램 중에서 검색되어, 상기 데이터 처리 장치로 제공된다.

본 발명의 데이터 프로세서는, 프로그램 데이터 실행 기능을 갖고, 외부에서 제공되는 기능 확장 디바이스에 접속되는 제 1접속 수단; 외부에서 제공되는 보조 메모리에 접속되는 제 2접속 수단; 상기 기능 확장 디바이스를 제어하는 제어 프로그램을 포함하는 데이터를 제공하는 데이터 제공 수단; 상기 데이터

제공 수단에 의하여 제공되는 상기 제어 프로그램을 포함하는 데이터를 상기 보조 메모리로 전송하여 저장하는 제어 수단; 및 데이터를 저장하는 메인 메모리;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 데이터 프로세서에 있어서, 기능 확장 디바이스를 제어하는 제어 프로그램을 포함하는 데이터가 제공되고, 이러한 제어 프로그램을 포함하는 데이터는 상기 보조 메모리로 제공되어 저장된다.

또한, 본 발명의 데이터 프로세서에 있어서, 기능 확장 디바이스에 관한 식별 정보는 제 1접속 수단을 통하여 상기 기능 확장 디바이스로부터 제공되고, 보조 메모리에 기억된 제어 프로그램 중에서, 상기 기능 확장 디바이스로부터의 식별 정보에 대응하는 제어 프로그램이 제공되는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 데이터 프로세서에 있어서, 접속되는 기능 확장 디바이스에 대응하는 제어 프로그램이 선택되고, 상기 식별 정보에 기초하여 상기 보조 메모리로부터 제공된다.

본 발명의 데이터 처리 방법에 있어서, 분리 가능하게 접속되는 보조 메모리에 의하여 데이터 처리가 실행되고, 외부에서 제공되는 기능 확장 디바이스를 제어하는 제어 프로그램이 상기 보조 메모리로 제공되어 저장되며, 접속된 기능 확장 디바이스에 대응하는 제어 프로그램은 상기 보조 메모리에 저장된 제어 프로그램 중에서 검색되어 저장되는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 데이터 저장 제어기는, 데이터 처리 장치에 분리 가능하게 접속되고; 상기 데이터 처리 장치로부터 제공되며 외부에서 제공되는 기능 확장 디바이스를 제어하는 제어 프로그램, 및 기능 확장 디바이스를 식별하는 식별 정보를 저장하는 데이터 기억 수단을 포함하며; 다중 기능 확장 디바이스에 대응하는 상기 제어 프로그램 및 식별 정보는 상기 데이터 기억 수단에 저장되는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 데이터 저장 제어기에 있어서, 상기 데이터 처리 장치로부터 제공되는 다중 제어 프로그램 및 식별 번호가 저장된다.

또한, 본 발명의 데이터 저장 제어기는, 데이터 기억 수단에 저장된 제어 프로그램 중에서 기능 확장 디바이스에 대응하는 제어 프로그램을 검색하는 데이터 검색 수단을 포함하고, 상기 기능 확장 디바이스에 대응하는 제어 프로그램은 상기 데이터 검색 수단에 의하여 상기 데이터 기억 수단에 저장된 상기 제어 프로그램 중에서 검색되며, 상기 제어 프로그램은 상기 데이터 처리 장치로 제공되는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 데이터 저장 제어기에 있어서, 상기 데이터 처리 장치에 접속되는 기능 확장 디바이스에 대응한 제어 프로그램은 상기 식별 정보에 기초해서 검색되어 상기 데이터 처리 장치로 제공된다.

본 발명의 데이터 저장 제어 방법은, 기능 확장 디바이스를 식별하는 식별 정보뿐만 아니라, 데이터 처리 장치로부터 제공되며 외부에서 제공되는 기능 확장 디바이스를 제어하는 제어 프로그램을 저장하고, 상기 데이터 처리 장치에 접속되는 기능 확장 디바이스에 대응하는 제어 프로그램을, 상기 저장된 제어 프로그램 중에서 검색하여 상기 데이터 처리 장치로 제공하는 것을 특징으로 한다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 엔터테인먼트 시스템의 구성을 도시하는 블록도이다.

도 2는 본 발명의 엔터테인먼트 시스템으로 설치되는 비디오 게임기의 하드웨어층의 구성을 도시하는 블록도이다.

도 3은 상기 엔터테인먼트 시스템이 갖는 메모리 카드의 하드웨어층의 구성을 도시하는 블록도이다.

도 4는 비디오 게임기에 접속되는 범용 인터페이스 및 확장 디바이스의 하드웨어층의 구성을 도시하는 블록도이다.

도 5는 상기 엔터테인먼트 시스템의 하드웨어층 및 소프트웨어층의 구성을 도시하는 블록도이다.

도 6은 비디오 게임기에서의 일련의 처리의 순서도이며, 비디오 게임기가 디바이스 구동 프로그램 및 식별 정보를 메모리 카드로 제공하는 단계를 도시한다.

도 7은 메모리 카드에서의 일련의 처리의 순서도이며, 비디오 게임기가 디바이스 구동 프로그램 및 식별 정보를 메모리 카드로 제공하는 단계를 도시한다.

도 8은 디바이스 구동 프로그램을 비디오 게임기로 읽어들이지 않은 상태에서, 엔터테인먼트 시스템, 범용 인터페이스, 및 확장 디바이스의 하드웨어층 및 소프트웨어층의 구성을 도시하는 블록도 이다.

도 9는 상기 비디오 게임기에서의 일련의 처리를 도시하는 순서도이며, 디바이스 구동 프로그램이 상기 메모리 카드로부터 상기 비디오 게임기로 제공되는 일련의 단계를 도시한다.

도 10은 메모리 카드에서의 일련의 처리의 순서도이며, 디바이스 구동 프로그램이 상기 메모리 카드로부터 상기 비디오 게임기로 제공되는 일련의 단계를 도시한다.

도 11은 비디오 게임기에서의 일련의 처리의 순서도이며, 메모리 카드로부터 비디오 게임기로 제공되는 디바이스 구동 프로그램을 사용하여, 확장 디바이스와 통신이 발생될 때까지의 단계를 도시한다.

도 12는 확장 장치에서의 일련의 처리의 순서도이며, 메모리 카드로부터 비디오 게임기로 제공되는 디바이스 구동 프로그램을 사용하여, 확장 디바이스와 통신이 발생될 때까지의 단계를 도시한다.

도 13은 디바이스 구동 프로그램을 비디오 게임기로 읽어들인 상태에서, 엔터테인먼트 시스템, 범용 인터페이스, 및 확장 디바이스의 하드웨어층 및 소프트웨어층의 구성을 도시하는 블록도 이다.

도 14는 비디오 게임기 및 메모리 카드로 구성된 엔터테인먼트 시스템의 특정예로서의 엔터테인먼트 시

스템을 도시하는 상면도이다.

도 15는 엔터테인먼트 시스템의 사시도이다.

도 16은 엔터테인먼트 시스템에 접속되는 휴대용 전자기기를 도시한다.

도 17은 비디오 게임기의 특정예로서의 비디오 게임기의 블록도이다.

도 18은 휴대용 전자기기의 블록도이다.

실시예

[바람직한 실시예]

(엔터테인먼트 시스템의 구성)

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 엔터테인먼트 시스템의 구성을 도시하는 블록도이다.

도 1에 도시된 바와 같이, 엔터테인먼트 시스템은 비디오 게임기 2 및 메모리 카드 3을 갖는다.

도 1에 도시된 바와 같이, 엔터테인먼트 시스템 1은, 프로그램 데이터 실행 기능을 갖는 데이터 처리 장치인 비디오 게임기 2, 비디오 게임기 2에 의하여 사용되는 데이터 등을 저장하는 보조 메모리인 메모리 카드 3을 갖는다. 비디오 게임기 2는 소위 엔터테인먼트 장치로서 구성되고, CD-ROM과 같은 대용량 미디어(미도시)에 저장된 프로그램 데이터를 실행하고 처리함으로써, 비디오 게임을 실행한다. 메모리 카드 3은, 비디오 게임기 2의 보조 기억 장치로서 구성되고, 비디오 게임기 2에, 예를 들면, 분리 가능하게 접속되어 사용된다. 비디오 게임기 2는, SCSI(Small Computer System Interface)와 같은 범용 인터페이스 4를 통하여, 기능 확장 디바이스인 확장 디바이스 5와 데이터를 송수신한다. 비디오 게임기 2, 메모리 카드 3, 범용 인터페이스 4, 및 확장 디바이스 5는 커넥터 또는 케이블(미도시) 등에 의하여 각각 접속된다. 확장 디바이스 5는, 예를 들면, 모뎀, 하드 디스크, 플래시 메모리, 또는 이동 전화와 같은 비디오 게임기 2의 기능을 확장하는 장치이다.

(비디오 게임기의 하드웨어층)

도 2는 상기 엔터테인먼트 시스템으로 설비된 비디오 게임기의 하드웨어층을 도시한다.

도 2에 도시된 바와 같이, 비디오 게임기 2의 비디오 게임기 하드웨어층 20은, 대용량 미디어(미도시) 등으로부터 제공되는 프로그램 데이터 등을, 메모리 카드 3으로 송신하여 저장되게 하는 제어 수단의 기능을 갖는 CPU 21; 제 1접속 수단이며 확장 디바이스 5가 접속되는 병렬 통신 블록 22; 제 2접속 수단이며 메모리 카드 3에 분리 가능하게 접속되는 직렬 통신 블록 23; 비디오 게임기 2로 제공되는 데이터를 저장하는 메인 기억 수단인 메인 메모리 24; 및 대용량 미디어(미도시) 등으로부터 데이터를 읽어들여 제공하는 데이터 제공 수단인 대용량 메모리 블록 25;을 갖고, 또한, 입력 블록 26, 그래픽 프로세서 27, 및 그외의 기능 블록 28을 갖는다. 이러한 비디오 게임기 하드웨어층 20에 있어서, 각 부분은 버스 29에 의하여 접속된다.

병렬 통신 블록 22는, 외부 장치와 병렬 통신하는 기능을 갖도록 구성된다. 병렬 통신 블록 22는 단말(미도시) 등을 갖고, 아래에서 설명되는 바와 같이 확장 디바이스 5와 통신하기 위하여, 범용 인터페이스 4의 병렬 통신 블록 42에 전기적으로 접속될 수 있음으로, 비디오 게임기 2는 확장 디바이스 5와 데이터를 송수신할 수 있다.

직렬 통신 블록 23은, 외부 장치와 직렬 통신하는 기능을 갖도록 구성된다. 직렬 통신 블록 23은 단말(미도시) 등을 갖고, 아래에서 설명되는 바와 같이 메모리 카드 3의 직렬 통신 블록 33에 전기적으로 접속될 수 있음으로, 비디오 게임기 2는 메모리 카드 3과 프로그램 데이터를 포함하는 데이터를 송수신할 수 있다.

메인 메모리 24는 다양한 데이터를 저장하는 메모리 장치이다. 아래에서 설명하는 바와 같이, 메인 메모리 24에는, 예를 들면, 대용량 미디어 블록 25에 장착되는 CD-ROM 또는 다른 대용량 미디어(미도시)에 저장되는 확장 디바이스 사용 응용 소프트웨어 100, 및 직렬 통신 블록 23을 통하여 메모리 카드 3으로부터 제공되는 디바이스 구동 프로그램 150과 같은 응용 프로그램이 저장된다. 또한, 메인 메모리 24에는, 병렬 통신 블록 22를 통하여 확장 디바이스 5로부터 송신되는 데이터가 저장된다.

대용량 미디어 블록 25는 장착되는 대용량 미디어(미도시)를 갖고, 대용량 미디어 블록 25는 상기 대용량 미디어를 구동하는 드라이브 메커니즘(미도시)를 갖는다. 비디오 게임기 2는, CPU 21에 의하여 대용량 미디어 블록 25를 제어하며, 상기 대용량 미디어에 저장된 확장 디바이스 사용 응용 소프트웨어 100을 읽고, 확장 디바이스 5와 통신하기 위하여 디바이스 구동 프로그램 설치 소프트웨어 60을 시동하며, 제어 프로그램 디바이스 구동 프로그램 150 등을 읽어들인다.

입력 블록 26은, 입력 조작 장치로서의 기능을 갖도록 구성된다. 즉, 비디오 게임기 2에 있어서, 예를 들면, 사용자에 의한 다양한 정보의 입력은 입력 블록 26에 의하여 입력될 수 있다.

그래픽 프로세서 27은, 입력 데이터의 화상 처리를 수행하는 장치로서 구성된다. 즉, 예를 들면, 표시 장치(미도시)에 표시되는 화상의 그래픽 처리는 그래픽 프로세서 27에 의하여 수행된다. 특히, 소위 폴리곤 그래픽 처리 등은 그래픽 프로세서에 의하여 수행된다.

그외의 기능 블록 28은 위의 블록과는 다르게 구성된다; 예를 들면, 전력원 블록(미도시) 등을 갖도록 구성된다.

CPU 21은 위에서 설명한 블록들을 제어하는 기능을 갖는다. 예를 들면, CPU 21은 대용량 미디어 블록 25에 의하여 제공되는 대용량 미디어(미도시)에 저장되는 디바이스 구동 프로그램 150 등을 메모리 카드 3

으로 전송하여 저장하게 한다. 또한, CPU 21은, 비디오 게임기 2로 제공되는 데이터, 또는 병렬 통신 블록 22 또는 직렬 통신 블록 23을 통하여 비디오 게임기 2로부터 출력되는 데이터의 입출력을 제어한다.

이렇게 구성된 비디오 게임기 2는 그 특성에 의하여, CD-ROM 또는 다른 대용량 미디어에 기록된 프로그램 데이터에 기초하여 비디오 게임을 할 수 있다.

(메모리 카드 하드웨어층)

도 3은 엔터테인먼트 시스템이 갖는 메모리 카드의 하드웨어층을 도시한다.

도 3에 구체적으로 도시된 바와 같이, 메모리 카드 3의 메모리 카드 하드웨어층 30은, 비디오 게임기 2로부터 입력된 프로그램 데이터가 저장되는 프로그램 데이터 기억 수단인 비휘발성 메모리 31; 아래에서 설명되는 바와 같이, 비휘발성 메모리 31에 저장된 디바이스 구동 프로그램 데이터 파일 110으로부터, 비디오 게임기 2와 확장 디바이스 5사이에서 데이터를 송수신하기 위한 디바이스 구동 프로그램 150을 검색하는 데이터 검색 수단의 기능을 갖는 마이크로프로세서 32;를 갖고, 또한, 직렬 통신 블록 33 및 버퍼 34를 갖는다. 메모리 카드 하드웨어층 30에 있어서, 이러한 부분들은 버스 35에 접속된다.

비휘발성 메모리 31은 다양한 데이터가 저장된 메모리 장치이다. 비휘발성 메모리 31에는, 직렬 통신 블록 33을 통하여 비디오 게임기 2로부터 제공되는 디바이스 구동 프로그램 데이터 파일 110과 같은 프로그램 데이터가 저장된다. 또한, 비휘발성 메모리 31에는, 프로그램 데이터이외에, 비디오 게임기 2로부터 제공되는 통상의 데이터가 저장된다.

직렬 통신 블록 33은, 외부 장치와 직렬 통신하는 기능을 갖도록 구성된다. 직렬 통신 블록 33은, 예를 들면, 비디오 게임기 2의 직렬 통신 블록 23에 전기적으로 접속될 수 있으므로, 메모리 카드 3이 비디오 게임기 2와 데이터를 송수신할 수 있게 한다. 비디오 게임기 2에 장착되는 대용량 미디어(미도시)에 저장되는 디바이스 구동 프로그램 데이터 파일 110 등은 직렬 통신 블록 33을 통하여 메모리 카드 3에 제공된다.

버퍼 34는 다양한 데이터의 작업 영역으로서 사용되는 메모리 장치이다. 예를 들면, 디바이스 구동 프로그램 데이터 파일 110, 또는 직렬 통신 블록 33을 통하여 비디오 게임기 2로부터 제공되는 식별 정보와 같은 데이터는 비휘발성 메모리 31에 저장되기 전에 버퍼 34에 일시 저장된다.

마이크로프로세서 32는 앞서 설명한 블록들을 제어하는 기능을 갖도록 구성된다; 예를 들면, 비디오 게임기 2와 데이터를 송수신하는 경우, 데이터의 입출력을 제어한다. 또한, 마이크로프로세서 32는, 비디오 게임기 2에 접속되는 확장 디바이스 5의 식별 정보에 기초하여, 소정의 디바이스 구동 프로그램 150을 비휘발성 메모리 31에 저장된 디바이스 구동 프로그램 데이터 파일 110으로부터 검색한다.

비디오 게임기 2에 대하여 분리 가능하게 되도록 형성되는 카드 3은 비디오 게임기 2와 데이터를 송수신한다. 엔터테인먼트 시스템 1에 있어서, 그 하드웨어층은 이렇게 구성되고, 비디오 게임기 2 및 메모리 카드 3을 가지며, 데이터가 비디오 게임기 2와 확장 디바이스 5 사이에서 범용 인터페이스 4를 통하여 송수신된다.

(범용 인터페이스 하드웨어층)

도 4에 도시된 바와 같이, 범용 인테페이스 4의 인터페이스 하드웨어층 40은 범용 인터페이스 블록 41 및 병렬 통신블록 42를 갖는다. 또한, 도 4에 도시된 바와 같이, 확장 디바이스 5의 확장 디바이스 하드웨어층 50은 기능 확장 블록 51 및 범용 인터페이스 블록 52를 갖는다. 범용 인터페이스 4는, 병렬 통신 블록 42를 통하여 비디오 게임기 2의 병렬 통신 블록 22와 분리 가능하게 접속할 수 있도록 구성되고, 데이터가 범용 인터페이스 블록 41을 통하여 비디오 게임기 2와 확장 디바이스 5 사이에서 송수신되는 경우, 통신 수단을 구성한다. 확장 디바이스 5는, 범용 인터페이스 블록 52를 통하여 범용 인터페이스 4의 범용 인터페이스 블록 41에 분리 가능하게 접속되고, 기능 확장 블록 51의 현재 기능을 식별하는 식별 정보를 범용 인터페이스 4를 통하여 비디오 게임기 2에 제공한다. 여기서, 상기 식별 정보는 적어도, 모뎀 또는 하드 디스크와 같은 확장 디바이스 5의 종류의 정보, 및 모뎀의 경우, 그 통신율 및 포맷과 같은 확장 디바이스 5의 사양을 식별하는 정보를 포함한다.

(엔터테인먼트 시스템의 구성 블록)

도 5는 엔터테인먼트 시스템의 하드웨어층 및 소프트웨어층의 구성을 도시하는 블록도이다.

엔터테인먼트 시스템 1에 있어서, 비디오 게임기 2와 메모리 카드 3이 접속되고, 비디오 게임기 2를 확장 디바이스 5와 통신하게 하는 디바이스 구동 프로그램이 메모리 3으로 제공되는 경우, 논리 관계는 도 5에 도시된 바와 같은 구조를 갖는다고 가정하면, 데이터는 비디오 게임기 2와 메모리 카드 3 사이에서 송수신된다. 하드웨어층으로서, 비디오 게임기 2는 비디오 게임기 하드웨어층 20을 갖는다. 소프트웨어층으로서는, 대용량 미디어 블록 25에 장착되는 대용량 미디어(미도시)로부터 CPU 21에 의해 읽어들인 디바이스 구동 프로그램 150, 및 직렬 통신 구동 프로그램 70을 메모리 카드 3으로 제공하는 디바이스 구동 프로그램 설치 소프트웨어 60을 갖는다. 여기서, 앞에서 설명한 직렬 통신 블록 23은 직렬 통신 구동 프로그램 70의 데이터 송수신을 수행한다. 한편, 메모리 카드 3은, 그 하드웨어층으로서 앞에서 설명한 메모리 카드 하드웨어층 30, 및 그 소프트웨어층으로서 직렬 통신 구동 프로그램 80을 갖는다. 비디오 게임기 2와 같이, 직렬 통신 블록 33은 직렬 통신 구동 프로그램 80의 데이터 송수신을 수행한다.

(비디오 게임기에서의 일련의 처리 단계)

도 6은, 비디오 게임기가 디바이스 구동 프로그램 및 식별 정보를 상기 메모리 카드로 제공하는 일련의 단계를 도시하는 순서도이다.

엔터테인먼트 시스템 1에 있어서, 비디오 게임기 2는, 도 6에 도시된 바와 같은 일련의 단계에 의하여, 확장 디바이스 5와 통신할 수 있게 하는 디바이스 구동 프로그램 150을 메모리 카드 3으로 제공한다.

도 6에 도시된 바와 같이, 단계 S1에서, 비디오 게임기 2는, CPU 21에 의하여, 디바이스 구동 프로그램 설치 소프트웨어 60을 시동하고; 대용량 미디어 블록 25에 장착되는 대용량 미디어에 저장된, 확장 디바이스 5용의 디바이스 구동 프로그램 150, 및 상기 확장 디바이스 5를 식별하는 식별 정보를 읽어들인다.

다음으로, 단계 S2에서, 비디오 게임기 2는, CPU 21에 의하여, 읽어들인 디바이스 구동 프로그램 150 및 식별 정보를 메인 메모리 24에 저장한다.

다음, 단계 S3에서, 비디오 게임기 2는, CPU 21에 의하여, 직렬 통신 블록 23을 통해서 메모리 카드 3의 직렬 통신 블록 33과 통신을 시작하여 통신로를 형성한다. 단계 S3에서의 비디오 게임기의 동작은 도 7의 단계 S12에서의 메모리 카드의 동작에 대응한다.

다음, 단계 S4에서, 비디오 게임기 2는 형성된 통신로를 사용하여 메인 메모리 24에 저장된 디바이스 구동 프로그램 150 및 식별 정보를 메모리 카드 3으로 송신한다. 단계 S4의 비디오 게임기의 동작은 도 7의 단계 S13의 메모리 카드의 동작에 대응한다.

디바이스 구동 프로그램 150 및 식별 정보의 송신이 완료되었는지를 확인하기 위하여, 단계 S5에서, 비디오 게임기 2는, CPU 2에 의하여, 메인 메모리 24의 디바이스 구동 프로그램 150 및 식별 정보가 모두 송신되었는지를 판정한다. 여기서, CPU 21이 메인 메모리 24에 저장된 디바이스 구동 프로그램 150 및 식별 정보가 모두 송신되었다고 확인하면, 비디오 게임기 2는, 디바이스 구동 프로그램 설치 소프트웨어 60의 실행을 종료하고, 디바이스 드라이버 150 및 식별 정보의 송신 처리를 종료한다. CPU 21이 메인 메모리 24에 저장된 디바이스 구동 프로그램 150 및 식별 정보가 모두 송신되지 않았다고 확인하면, 비디오 게임기 2는 앞에서 설명한 단계 S4에서 시작한 처리를 다시 실행한다.

(메모리 카드의 일련의 처리 단계)

도 7은, 비디오 게임기가 디바이스 구동 프로그램 및 식별 정보를 상기 메모리 카드로 제공하는 일련의 단계를 도시하는 순서도이다.

비디오 게임기 2에 의한 처리에 대응하여, 도 7에 도시된 바와 같이, 단계 S11에서, 메모리 카드 3은, 비디오 게임기 2로부터 직렬 통신 접속 요구가 있는지를 판정하고 대기한다.

단계 S11에서, 메모리 카드 3이 비디오 게임기 2로부터의 직렬 통신 접속 요구가 있었다고 확인하면, 그 다음 단계 S12에서, 마이크로프로세서 32에 의하여, 직렬 통신 블록 33을 통해서 비디오 게임기 2의 직렬 통신 블록 23과 통신을 시작하여 통신로를 형성한다. 단계 S12에서의 메모리 카드의 동작은 위의 도 6의 단계 S3에서의 비디오 게임기의 동작에 대응한다.

메모리 카드 3에 있어서, 단계 S13에서, 마이크로프로세서 32는, 형성된 통신로를 사용하여, 비디오 게임기 2로부터 수신된 디바이스 구동 프로그램 150 및 식별 정보를 버퍼 34에 일시 저장한 다음, 비휘발성 메모리 31에 저장한다. 단계 S13에서의 메모리 카드의 동작은 위의 도 6의 단계 S4에서의 비디오 게임기의 동작에 대응한다.

여기서, 단계 S12, S13에서 메모리 카드 3에 의하여 실행된 처리는 앞서 설명한 단계 S3, S4에서 비디오 게임기 2에 의하여 실행된 처리에 각각 대응한다.

디바이스 구동 프로그램 150 및 식별 정보의 수신이 종료되었는지를 확인하기 위하여, 단계 S14에서, 메모리 카드 3은, 마이크로프로세서 32에 의하여, 비디오 게임기 2로부터의 디바이스 구동 프로그램 150 및 식별 정보가 모두 수신되었는지를 판정한다. 여기서, 마이크로프로세서 32가 비디오 게임기 2로부터의 디바이스 구동 프로그램 150 및 식별 정보가 모두 수신되었다고 확인하면, 메모리 카드 3은 디바이스 구동 프로그램 150 및 식별 정보의 수신 처리를 종료한다. 마이크로프로세서 32가 비디오 게임기 2로부터의 디바이스 구동 프로그램 150 및 식별 정보가 모두 수신되지 않았다고 확인하면, 메모리 카드 3은 앞서 설명한 단계 S13에서 시작한 처리를 다시 실행한다.

위에서 설명한 비디오 게임기 2 및 메모리 카드 3에 의한 일련의 처리 단계는, 엔터테인먼트 시스템 1에서, 비디오 게임기 2가 디바이스 구동 프로그램 150 및 식별 정보를 메모리 카드 3으로 제공하게 할 수 있고, 디바이스 구동 프로그램 150 및 식별 정보를 메모리 카드 3에 저장하게 할 수 있다.

도 9 내지 도 12를 참조하여, 비디오 게임기 2와 확장 디바이스 5 사이에 통신이 수행될 때까지의 단계를 설명하고, 도 8 및 도 13을 참조하여, 그 시점에서 다양한 하드웨어 사이의 논리 관계를 설명하고자 한다.

(엔터테인먼트 시스템, 범용 인터페이스 및 확장 디바이스의 구성 블록)

도 8은, 디바이스 구동 프로그램을 비디오 게임기로 읽어들이지 않은 상태에서, 엔터테인먼트 시스템, 범용 인터페이스 및 확장 디바이스의 구성 블록의 하드웨어층 및 소프트웨어층을 도시한다.

도 8에 도시된 바와 같이, 비디오 게임기 2는, 그 소프트웨어 블록으로서, 확장 디바이스 5와 통신하기 위하여, CPU 21에 의하여, 대용량 미디어 블록 25에 장착된 대용량 미디어(미도시)로부터 읽어들인 확장 디바이스 사용 응용 소프트웨어 100; 직렬 통신 구동 프로그램 70; 및 병렬 통신 구동 프로그램 90을 갖는다. 여기서, 앞서 설명한 병렬 통신 블록 22는 병렬 통신 구동 프로그램 90의 데이터를 송수신한다. 메모리 카드 3은, 위의 구성이외에도, 비디오 게임기 2로부터 제공되어 비휘발성 메모리 31에 저장된 다중 디바이스 구동 프로그램 파일 및 식별 정보로 구성되는 디바이스 구동 프로그램 데이터 파일 110을 갖는다.

도 8에 도시된 바와 같이, 범용 인터페이스 4는, 그 하드웨어층으로서, 앞서 설명한 범용 하드웨어층 40을 갖는다. 그 소프트웨어층으로서는, 확장 장치 5와 데이터를 송수신하는 범용 인터페이스 통신 구동 프로그램 120, 및 비디오 게임기 2와 데이터를 송수신하는 병렬 통신 구동 프로그램 130을 갖는다. 여기서, 범용 인터페이스 블록 41 및 병렬 통신 블록 42는 범용 인터페이스 통신 구동 프로그램 120 및 병렬

통신 구동 프로그램 130의 데이터를 각각 송수신한다. 또한, 확장 장치 5는, 그 하드웨어층으로서, 앞서 설명한 확장 디바이스 하드웨어층 50을 갖는다. 그 소프트웨어층으로서는, 범용 인터페이스 4와 데이터를 송수신하는 범용 인터페이스 통신 구동 프로그램 140을 갖는다. 범용 인터페이스 통신 구동 프로그램 140은 앞서 설명한 범용 인터페이스 블록 52의 동작을 제어한다.

도 8에 도시된 상태에 있어서, 비디오 게임기 2는 확장 디바이스 5의 식별 정보를 범용 인터페이스 4를 통하여 수신할 수 있지만, 범용 인터페이스 4를 통하여 비디오 게임기 2에 접속되는 확장 디바이스 5에 대응하는 디바이스 구동 프로그램 150이 메인 메모리 24의 공간에 존재하지 않기 때문에, 확장 디바이스 사용 응용 소프트웨어 100은 확장 디바이스 5를 제어할 수 없다.

위에서 설명한 구조를 갖는 각각의 하드웨어에 있어서, 확장 디바이스 사용 응용 소프트웨어 100은 비디오 게임기 2에서 시동되고, 도 9 및 도 10에 도시된 일련의 처리에 의하여, 범용 인터페이스 4를 통하여 비디오 게임기 2에 접속되는 학장 디바이스 5에 대응하는 디바이스 구동 프로그램 150은 메모리 카드 3으로부터 비디오 게임기 2로 제공된다.

(비디오 게임기의 일련의 처리 단계)

도 9는 상기 비디오 게임기의 일련의 처리를 도시하는 순서도로서, 디바이스 구동 프로그램이 상기 메모리 카드로부터 상기 비디오 게임기로 제공되는 일련의 단계를 도시한다.

도 9에 도시된 바와 같이, 단계 S21에서, 비디오 게임기 2는, CPU 21에 의해, 병렬 통신 블록 22 및 범용 인터페이스 4를 통하여, 확장 디바이스 5의 기능 확장 블록 51의 확장 디바이스에 관한 식별 정보를 읽어들인다.

단계 S22에서, 비디오 게임기 2는, CPU 21에 의해, 이러한 식별 정보를 메인 메모리 24에 저장한다.

다음, 단계 23에서, 비디오 게임기 2는, CPU 21에 의해, 직렬 통신 블록 23을 통하여 메모리 카드 3의 직렬 통신 블록 33과 통신을 시작하여 통신로를 형성한다. 단계 S23에서의 비디오 게임기의 동작은 아래의 도 10의 단계 S42의 메모리 카드의 동작에 대응한다.

단계 S24에서, 이렇게 형성된 통신로를 사용하여, 비디오 게임기 2에 있어서, CPU 21은 메인 메모리 24에 저장된 식별 정보에 대응하는 디바이스 구동 프로그램 150에 대응하는 디바이스 구동 프로그램 파일을 메모리 카드 3으로 송신하도록 요구한다. 단계 S24의 비디오 게임기의 동작은 아래의 도 10의 단계 S43의 메모리 카드의 동작에 대응하고, 둘 사이의 교환이 발생한다.

다음의 단계 S25에서, 비디오 게임기 2에 의해 요구된 디바이스 구동 프로그램 파일이 메모리 카드 3에 존재하지 않으면, 일련의 처리가 종료된다. 반대로, 비디오 게임기 2에 의해 요구된 디바이스 구동 프로그램 파일이 메모리 카드 3에 존재하면, 다음 단계 S26으로 진행하여, 비디오 게임기 2는, CPU 21에 의해 메모리 카드 3과 형성된 통신로를 사용하여, 디바이스 구동 프로그램 파일을 수신하고, 디바이스 구동 프로그램 150으로서 메인 메모리 24에 저장한다. 단계 S26에서 비디오 게임기의 동작은 아래에 설명되는 도 10의 단계 S45의 메모리 카드의 동작으로부터 발생한다.

단계 S27에서, 메모리 카드 3으로부터의 디바이스 구동 프로그램 파일의 수신의 종료를 확인하기 위하여, 비디오 게임기 2는, CPU 21에 의해, 상기 데이터가 모두 수신되었는지를 판정한다. 여기서, CPU 21이, 상기 디바이스 구동 프로그램 파일이 메모리 카드 3으로부터 모두 수신되었다고 확인하면, 비디오 게임기 2는 수신 처리를 종료한다. CPU 21이, 상기 디바이스 구동 프로그램 파일이 메모리 카드 3으로부터 모두 수신되지 않았다고 확인하면, 비디오 게임기 2는 앞서 설명한 단계 S26으로부터 처리를 다시 실행한다.

(메모리 카드의 일련의 처리 단계)

도 10은, 상기 디바이스 구동 프로그램이 상기 메모리 카드로부터 상기 비디오 게임기로 제공되는, 상기 메모리 카드에서의 일련의 처리 단계를 도시하는 순서도이다.

비디오 게임기 2에 의한 이러한 처리에 대응하여, 도 10에 도시된 바와 같이, 단계 S41에서, 메모리 카드 3은 비디오 게임기 2로부터 직렬 통신 접속 요구가 있는지를 판정하고 대기한다.

단계 S41에서, 비디오 게임기 2로부터의 직렬 통신 접속 요구가 있었다고 확인하면, 다음 단계 S42에서, 마이크로프로세서 32에 의하여, 직렬 통신 블록 33을 통해 비디오 게임기 2의 직렬 통신 블록 23과 통신을 시작하여 통신로를 형성한다. 단계 S42에서의 메모리 카드의 동작은 위의 도 9의 단계 S23에서의 비디오 게임기의 동작에 대응한다.

메모리 카드 3에 있어서, 단계 S43에서, 마이크로프로세서 32는 비디오 게임기 2에 의해 요구된 디바이스 구동 프로그램 파일을, 비휘발성 메모리 31에 저장된 다중 디바이스 구동 프로그램 파일 및 식별 정보로 구성되는 디바이스 구동 프로그램 파일 110내에서 검색하여, 이러한 파일이 존재하는지를 비디오 게임기 2로 회답한다. 단계 S43에서의 상기 메모리 카드의 동작은 위의 도 9의 단계 S24에서의 비디오 게임기의 동작에 대응하고, 둘 사이에 교환이 발생한다.

다음의 단계 S44에서, 비디오 게임기 2로부터 요구된 디바이스 구동 프로그램 파일이 디바이스 구동 프로그램 데이터 파일 110에 존재하지 않으면, 일련의 처리가 종료된다. 반대로, 상기 디바이스 구동 프로그램 파일이 디바이스 구동 프로그램 데이터 파일 110에 존재하면, 다음 단계 S45로 진행하여, 메모리 카드 3은, 마이크로프로세서 32에 의해 비디오 게임기 2와 형성된 통신로를 사용하여, 비디오 게임기 2에 의해 요구된 디바이스 구동 프로그램 파일을 비휘발성 메모리 31로부터 읽어들이고, 상기 디바이스 구동 프로그램 파일을 비디오 게임기 2로 송신한다. 단계 S45에서의 메모리 카드의 동작은 위에 도 9의 단계 S26의 비디오 게임기의 동작을 초래한다.

단계 S42,S43,S45에서, 메모리 카드 3에 의해 수행되는 처리는 위에서 설명한 단계 S23,S24,S26에서 비

디오 게임기 2에 의해 수행된 처리에 각각 대응한다.

단계 S26에서, 메모리 카드 3은, 마이크로프로세서 32에 의하여, 상기 디바이스 구동 프로그램 파일이 비디오 게임기 2로 모두 송신되었는지를 판정한다. 마이크로프로세서 32가, 상기 디바이스 구동 프로그램 파일이 모두 송신되었다고 확인하면, 메모리 카드 3은 송신 처리를 종료한다. 또한, 마이크로프로세서 32가 ,상기 디바이스 구동 프로그램 파일이 모두 송신되지 않았다고 확인하면, 메모리 카드 3은 앞서 설명한 단계 S45에서부터 처리를 다시 실행한다.

엔터테인먼트 시스템 1에서, 앞서 설명한 일련의 처리는, 메모리 카드 3의 비휘발성 메모리 31에 저장된 디바이스 구동 프로그램 데이터 파일 110내에서, 확장 디바이스 5의 식별 정보에 대응하는 것을 검색하여 비디오 게임기 2로 송신한다.

(비디오 게임기에서의 일련의 처리 단계)

도 11에 도시된 바와 같이, 단계 S28에서, CPU 21에 의하여, 확장 디바이스 5에 대응하는 디바이스 구동 프로그램 파일을 수신한 비디오 게임기 2는, 이러한 디바이스 구동 프로그램 파일을 확장 디바이스 사용 응용 소프트웨어 100에서 호출할 수 있는 메인 메모리 24의 위치에 할당하고, 확장 디바이스 사용 응용 소프트웨어 100에서 호출할 수 있도록 각종 참조표를 다시 작성한다.

비디오 게임기 2에 있어서, 단계 S29에서, CPU 21은 비디오 게임기 2의 병렬 통신 블록 22 및 확장 디바이스 5의 범용 인터페이스 41,52를 통하여 확장 디바이스 5의 기능 확장 블록 51과 통신을 시작하여 통신로를 형성한다. 단계 S29에서의 상기 비디오 게임기의 동작은 아래에 설명하는 도 12의 단계 S52의 확장 디바이스의 동작에 대응한다.

단계 S30에서와 같이, 비디오 게임기 2는 CPU 21에 의해, 확장 디바이스 사용 응용 소프트웨어 100의 지시에 따라 형성된 통신로를 사용해서, 확장 디바이스 5를 제어하여 데이터를 송수신한다. 단계 S30에서의 비디오 게임기의 동작은 아래 도 12의 단계 S53에서의 확장 디바이스의 동작에 대응한다.

(확장 디바이스에서의 일련의 처리 단계)

도 12는 상기 확장 디바이스에서의 일련의 처리를 도시하는 순서도로서, 상기 메모리 카드로부터 상기 비디오 게임기로 제공되는 디바이스 구동 프로그램을 사용하여, 상기 확장 디바이스와의 통신이 발생할 때까지의 단계를 도시한다.

도 12에 도시된 바와 같이, 단계 S51에서, 비디오 게임기 2의 처리에 대응하여, 확장 디바이스 5는, 비디오 게임기 2로부터의 접속 요구가 있는지를 판정하고 대기한다.

단계 S51에 있어서, 비디오 게임기 2로부터의 직렬 통신 접속 요구가 있었다고 확인하면, 다음 단계 S52에서 확장 디바이스 5는, 확장 디바이스 5의 범용 인터페이스 블록 51,41 및 범용 인터페이스 4를 통하여 기능 확장 디바이스 51 및 비디오 게임기 2의 병렬 통신 블록 22와 통신을 시작하여 통신로를 형성한다. 단계 S52에서의 상기 확장 디바이스의 동작은 도 11의 단계 S29의 비디오 게임기의 동작에 대응한다.

단계 S53에서와 같이, 상기 확장 디바이스는, 비디오 게임기 2로부터 수신된 확장 디바이스 사용 응용 소프트웨어 100의 제어 지시에 따라 형성된 통신로를 사용하여, 동작하고 비디오 게임기 2와 데이터를 송수신한다. 단계 S53에서의 확장 디바이스의 동작은 도 11의 단계 S30에서의 비디오 게임기의 동작에 대응한다.

단계 S52,53에서의 확장 디바이스 5에 의해 수행된 처리는 위에서 설명한 단계 S29,S30에서의 비디오 게임기 2에 의하여 수행된 처리에 각각 대응한다.

(엔터테인먼트 시스템, 범용 인터페이스 및 확장 디바이스의 구성 블록)

도 13은, 디바이스 구동 프로그램을 비디오 게임기로 읽어들인 상태에서, 엔터테인먼트 시스템, 범용 인터페이스 및 확장 디바이스의 구성 블록의 하드웨어층 및 소프트웨어층을 도시한다.

위의 일련의 공정과 관련하여, 각 하드웨어의 논리적 관계가 도 13에 도시된 바와 같이 변경된다. 즉, 메모리 카드 3, 범용 인터페이스 4 및 확장 디바이스 5의 구조는 각각 변경되지 않고 그대로 유지되지만, 비디오 게임기 2에서, 디바이스 구동 프로그램 150이 확장 디바이스 사용 응용 소프트웨어 100과 논리적으로 연결된 상태로 저장된 구조는 메인 메모리 24의 공간에서 취해진다. 엔터테인먼트 시스템 1에서, 예를 들면, 개인용 컴퓨터의 DLL(Dynamic Linking Library)에서와 같이, 메인 메모리 24로 로드(load)할 수 있고, 단지 필요한 디바이스 구동 프로그램 150만을 사용할 수 있다. 디바이스 구동 프로그램 150을 메인 메모리 24로 읽어들임으로써, 디바이스 구동 프로그램 150은 병렬 통신 구동 프로그램 90 및 확장 디바이스 사용 응용 소프트웨어 100과 데이터를 교환할 수 있다. 따라서, 엔터테인먼트 시스템 1에서, 확장 디바이스 사용 응용 소프트웨어 100이 범용 인터페이스 4를 통하여 확장 디바이스 5를 제어할 수 있다.

위에서 설명한 바와 같이, 엔터테인먼트 시스템 1에서, 대용량 미디어(미도시)로부터 확장 디바이스 5에 대응하는 디바이스 구동 프로그램 150을 읽어들여 메모리 카드 3에 저장함으로써, 연산 자원을 거의 갖지 않는 비디오 게임기 2에서도, 상호 접속 및 통신이 많은 종류의 확장 디바이스 5와 이루어질 수 있다.

엔터테인먼트 시스템 1에서, 다중 디바이스 구동 프로그램을 단일 메모리 카드 3에 저장함으로써, 다중 확장 디바이스 5와 비디오 게임기 2를 상호 접속하는 경우에도, 동일한 메모리 카드 3을 사용하면 충분하다.

또한, 엔터테인먼트 시스템 1에서, 많은 종류의 확장 디바이스 5용의 동일 응용 소프트웨어를 사용할 수 있다. 즉, 엔터테인먼트 시스템 1에서, 예를 들면, 인터넷 브라우저 소프트웨어가 다른 속도의 다중 모

뎀을 사용할 수 있다.

또한, 엔터테인먼트 시스템 1에서, 예를 들면, 단지 하나의 디바이스 구동 프로그램 150이 비디오 게임기 2의 병렬 통신 블록 22와 같은 하나의 하드웨어 자원에 제공되기 때문이다. 따라서, 엔터테인먼트 시스템 1에서, 하드웨어 자원이 다중 디바이스 구동 프로그램에 의해 공유되지 않아도, 비디오 게임기 2는, 다중 디바이스 구동 프로그램에 의해 얻어지는 단일 하드웨어 자원의 경쟁에 기인하여 오동작 하지 않는다.

엔터테인먼트 시스템 1에서, 디바이스 구동 프로그램 150이 메모리 카드 3에 미리 저장됨으로써, 확장 디바이스 사용 응용 소프트웨어 100이 비디오 게임기 2에서 시동되는 경우마다, 메인 메모리 24에 디바이스 구동 프로그램 150을 설치하는 번거로움이 없다

또한, 엔터테인먼트 시스템 1에서, 비디오 게임기 2가 범용 인터페이스 4와 접속될 수 있기 때문에, 다양한 확장 디바이스는 비디오 게임기 2용으로 제조된 확장 디바이스 5와는 다르게 사용될 수 있다. 따라서, 엔터테인먼트 시스템 1에서, 비디오 게임기 2의 기능 확장을 다양하고 폭 넓게 할 수 있다.

이러한 발명은 위에서 설명한 실시예에 제한되지 않는다. 비디오 게임기 2에서, CD-ROM과 같은 대용량 미디어의 메모리 카드 3으로 제공되는 디바이스 구동 프로그램 150 및 식별 정보를 저장할 필요가 없다; 이것은, 예를 들면, 외부 소스 (source)와의 통신으로 얻을 수 있다.

또한, 설명에 있어서, 확장 디바이스 5의 식별 정보에 대응하는 디바이스 구동 프로그램은 마이크로프로세서 32에 의해 메모리 카드 3에 저장된 디바이스 구동 프로그램 데이터 파일 110으로부터 검색되지만, 엔터테인먼트 시스템 1과 같이, 비디오 게임기 2의 CPU 21이 검색 수단의 기능으로 주어지고, 검색은 CPU 21에 의하여 수행되는 구성을 가질 수 있고,

[엔터테인먼트 시스템의 특정 응용예]

도 14 내지 도 18을 사용하여, 엔터테인먼트 시스템 1의 특정예가 도시된다. 도 14 내지 도 18에서, 위에서 설명한 엔터테인먼트 시스템 1을 포함하는 비디오 게임기 2 및 메모리 카드 3은, 비디오 게임 장치 301, 휴대용 전자기기 400 및 메모리 카드 장치 500으로 구성되는 엔터테인먼트 시스템으로서 구성된다.

비디오 게임기 2는 비디오 게임 장치 301에 대응하고, 메모리 카드 3은 메모리 카드 장치 500에 대응한다. 특히, 비디오 게임기 2와 비디오 게임 장치 301 사이의 대응에 대하여는, 위에서 설명한 비디오 게임기 2의 CPU 21, 병렬 통신 블록 22, 직렬 통신 블록 23, 메인 메모리 24 및 대용량 미디어 블록 25는, 도 17에 도시된 비디오 게임 장치 301의 CPU 351, 병렬 I/O 인터페이스(PIO) 396, 메모리 카드 삽입부 308A,308B, 메인 메모리 353 및 광 디스크 제어부 380에 각각 대응한다.

도 14 및 도 15에 도시된 바와 같이, 비디오 게임 장치 301은 대용량 미디어에 저장된 응용 프로그램을 읽어들이고, 사용자(게임 플레이어)로부터의 지시에 따라 상기 응용 프로그램을 실행하기 위한 것이다. 여기서, 게임 수단의 실행은 주로, 예를 들면, 게임의 진행, 표시 및 사운드의 제어이다.

비디오 게임 장치 301의 주 장치 302는 실질적으로 사각형 캐비넷에 수용되고, 비디오 게임 및 다른 응용 프로그램을 제공하는 대용량 미디어인 CD-ROM 등의 광 디스크를 장착하는 주 장치의 중간에 디스크 장착부 303; 상기 비디오 게임을 임의로 리세트하는 세트 스위치 304; 전원 스위치 305; 상기 광 디스크를 작동시키는 디스크 작동 스위치 306; 두개의 슬롯 307A,307B를 갖는다.

또한, 비디오 게임기 301은, 응용 프로그램이 대용량 미디어로부터 제공될 뿐만 아니라, 통신 회로를 통하여도 제공되도록 구성된다.

휴대용 전자기기 400 및 제어기 320은 슬롯 307A,307B에 접속될 수 있다. 또한, 메모리 카드 장치 500은 슬롯 307A,307B에 접속될 수 있다.

제어기 320은 제 1 및 제 2조작부 321,322; 좌측 버튼 323L; 우측 버튼 323R; 시작 버트 324; 선택 버튼 325; 아날로그-조작 가능한 조작부 331,332; 조작부 331,332의 동작 모드를 선택하는 모드 선택 스위치 333; 및 선택된 동작 모드를 표시하는 표시부 334를 갖는다. 또한, 제어기 320에는 진동-발생 메커니즘(미도시)이 형성된다. 이러한 진동-발생 메커니즘은, 제어기 320이, 예를 들면, 상기 비디오 게임의 진행에 따라 진동하게 한다. 제어기 320은 접속부 326에 의하여 주 장치 302의 슬롯 307B에 전기적으로 접속된다.

예를 들면, 두 제어기 320을 슬롯 307A,307B에 접속함으로써, 두 플레이어가 상기 엔터테인먼트 시스템을 공유할 수 있다; 즉, 예를 들면, 경쟁 게임을 할 수 있다. 또한, 슬롯 307A,307B는 두개의 시스템에 제한되지 않는다.

도 16A 내지 도 16C에 도시된 바와 같이, 휴대용 전자기기 400은, 하우징 401을 갖도록 구성되고, 다양한 정보의 입력용의 조작부 420; 예를 들면, 수정 디스플레이(LCD)로 구성되는 표시부 430; 및 예를 들면, 적외선에 의해 무선 통신 수단 448에 의하여 무선 통신을 수행하는 윈도우부 440을 구비한다.

상부셀 410a 및 하부셀 401b로 구성되는 하우징 401은 그 내부에 메모리 소자 등을 포함하는 회로 기판을 수용한다. 하우징 401은, 비디오 게임 장치 301의 주 장치 302의 슬롯 307A,307B에 삽입 가능한 모양이다.

윈도우부 440은, 실질적으로 반원 모양인 하우징 401의 타단에 형성된다. 표시부 430은 하우징 401의 일부를 구성하는 상부셀 401a의 실질적으로 절반을 점유하고, 윈도우부 440 부근 위치에 형성된다.

윈도우부 440과 같이, 다양한 이벤트를 입력하고 선택하는 하나 이상의 조작자 421,422를 갖는 조작부 420은 상부셀 401a에 형성되고, 윈도우부 440의 반대 영역의 실질적으로 절반을 점유한다. 조작부 420은 하우징 401에 대하여 회전 가능하게 지지되는 덮개 부재 410에 형성된다. 여기서, 조작자 421,422는 덮개 부재 410의 상부면 측으로부터 하부면 측으로 연장 형성되어 덮개 부재 410을 관통한다. 또한, 조작

자 421,422는, 덮개 부재 410의 상면 일부에 대하여 상승-하강 방향으로 움직일 수 있게 만들어진 덮개 부재 410에 의해 지지된다.

하우징 401의 내부인 휴대용 전자기기 400은 덮개 부재 410이 형성된 위치의 반대 위치에 위치된 회로 기판을 갖고, 이러한 회로 기판의 스위치 누름부를 갖는다. 상기 스위치 누름부는, 덮개 부재 410이 닫혀지는 경우, 조작자 421,422에 대응하는 위치에 형성된다. 따라서, 조작자 421,422가 눌러지는 경우, 상기 스위치 누름부는 다이어프램 스위치와 같은 누름 스위치를 갖는다.

도 15에 도시된 바와 같이, 조작부 420 등이 덮개 부재 410에 형성된 휴대용 전자기기 400은, 덮개 부재 410이 개방된 상태로 비디오 게임 장치 301의 주 장치 302에 장착된다.

비디오 게임기 301 및 휴대용 전자기기 400의 회로 구조는 도 17 및 도 18에 도시된 바와 같이 구성된다.

도 17에 도시된 바와 같이, 비디오 게임 장치 301은 중앙 처리 장치(CPU) 351 및 그 주변 장치를 포함하는 제어 시스템 350; 프레임 버퍼 363에 묘화하는 그래픽 처리 장치(GPU) 362를 포함하는 그래픽 시스템 360; 음악 및 효과음을 생성하는 사운드 처리 장치(SPU)를 포함하는 사운드 시스템 370; 응용 프로그램이 저장된 광 디스크를 제어하는 광 디스크 제어기 380; 사용자로부터의 지시를 입력하는 제어기 320으로부터의 입출력 신호, 및 게임 설정 등을 저장하는 메모리 카드 장치 500 및 휴대용 전자 기기 400으로부터의 데이터의 입출력 신호를 제어하는 통신 제어기 390; 위에서 설명된 부분들이 접속되는 버스 395; 및 다른 장치와 인터페이스를 구성하는 병렬 I/O 인터페이스 (PIO) 396 및 직렬 I/O 인터페이스(SIO)를 갖는다.

제어 시스템 350은 CPU 351; 직접 메모리 엑세스(DMA;direct memory access) 전송을 제어하는 주변 장치 제어부 352; RAM으로 구성된 메인 메모리 353; 메인 메모리 353, 그래픽 시스템 360 및 사운드 시스템 370 등을 관리하는 소위 운영 체제와 같은 프로그램을 저장하는 ROM 354를 갖는다.

CPU 351은 ROM 354에 저장된 운영 체제를 실행함으로써, 비디오 게임 장치 301 전체를 제어한다.

예를 들면, 비디오 게임 장치 301에서, 전원이 턴-온되면, 제어 시스템 350의 CPU 351은 ROM 354에 저장된 운영 체제를 실행하므로, CPU 351은 그래픽 시스템 360 및 사운드 시스템 370 등을 제어한다. 예를 들면, 상기 운영 체제가 실행되면, CPU 351은 동작의 확인을 포함하여 비디오 게임 장치 301 전체를 초기화한 다음, 광 디스크 제어기 380을 제어하여, 상기 광 디스크에 저장된 응용 프로그램을 실행한다. 이러한 응용 프로그램의 실행에 의해, CPU 351은, 사용자로부터의 입력에 따라서, 그래픽 시스템 360 및 사운드 시스템 370 등을 제어하여, 화상의 표시, 및 효과음 및 음악의 생성을 제어한다.

CPU 351은 위에서 설명한 비디오 게임기 2의 CPU 21에 대응한다; 즉, 휴대용 전자기기 400에 의해 송수신되는 데이터를 재생 처리한다.

그래픽 시스템 360은, 예를 들면, 위에서 설명한 비디오 게임기 2의 그래픽 프로세서 15의 기능을 갖는다. 이러한 그래픽 시스템 360은 좌표 변환과 같은 처리를 수행하는 기하학적 전송 엔진(GTE; geometry transfer engine) 361; CPU 351로부터의 묘화 지시에 따라 묘화하는 GPU 362; GPU 362에 의해 묘화된 화상을 저장하는 프레임 버퍼 363; 이산 코사인 변환과 같은 직교 변환에 의해 압축 및 코드화된 화상 데이터를 복호화하는 화상 디코더 364를 갖는다.

GTE 361은, 예를 들면, 병렬로 다중 동작을 실행하는 병렬 통신 메커니즘을 갖고, CPU 351로부터의 연산 요구에 대응하는 좌표 변환, 광 소스 연산, 및 행렬 또는 벡터 연산과 같은 연산을 고속으로 수행할 수 있다. 특히, 예를 들면, 단일-삼각 폴리곤이 동일 색으로 묘화되는 플래시 셔딩이 수행되는 동작의 경우, GTE 361은 초당 150만 폴리곤 정도까지 좌표 연산을 수행할 수 있으므로, CPU 351의 부하를 줄이고 비디오 게임 장치 301에 의한 고속 좌표 연산을 수행할 수 있다.

GPU 362는 CPU 351로부터의 묘화 지시에 따라 폴리곤 등을 프레임 버퍼 363에 묘화한다. GPU 362는 초당 36만 폴리곤 정도까지 묘화할 수 있다.

소위 이중-포트 RAM으로 구성되는 프레임 버퍼 363은, GPU 362로부터의 묘화 또는 메인 메모리 353로부터의 송신 및 표시를 위한 읽기 등을 동시에 수행할 수 있다. 이러한 프레임 버퍼 363은, 예를 들면, 1 메가바이트의 용량을 갖고, 각각 16비트의 화소로, 수평 1024 화소 및 수직 512 화소로 구성되는 행렬을 처리할 수 있다.

프레임 버퍼 363은, 비디오 출력으로서 출력되는 표시 영역 이외에도, GPU 362가 폴리곤 등을 묘화하는 경우 참조되는 색 조사표(CLUT; color look-up table)을 저장하는 CLUT 영역, 및 묘화되는 경우 GPU 362에 의해 좌표 변환되어 폴리곤 등으로 매칭되는 텍스쳐를 저장하는 텍스쳐 영역을 갖는다. 이러한 CLUT 및 텍스쳐 영역은 표시 영역이 변함에 따라 다이나믹하게 변화한다.

화상 디코더 364는 메인 메모리 353에 저장된 정지 화상 또는 동화상의 화상 데이터를 복호화하여, CPU 351의 제어에 의해, 메인 메모리 353으로 그 결과를 저장한다. 여기서 발생된 화상 데이터는, GPU 362를 통하여 프레임 버퍼 363에 저장함으로써, GPU 362에 의해 묘화된 화상에 대한 배경으로 사용될 수 있다.

사운드 시스템 370은 CPU 351로부터의 지시에 기초한 음악 및 효과음을 생성하는 SPU 371; 파형 데이터들을 SPU 371에 의해 저장하는 사운드 버퍼 372; SPU 371에 의해 생성된 음악 및 효과음을 출력하는 스피커 373을 갖는다.

SPU 371은, 예를 들면, 16비트 오디오 데이터가 4비트 차분 신호로 적응 복호화되는 오디오 데이터를 생성하는 ADPCM(adaptive differential PCM) 복호화 기능; 사운드 버퍼 372에 저장된 파형 데이터를 재생함으로써, 효과음 등을 재생하는 재생 기능; 및 사운드 버퍼 372에 저장된 파형 데이터를 변조하여 재생하는 변조 기능을 갖는다.

사운드 시스템 370은, CPU 351로부터의 지시에 의해 사운드 버퍼 372에 저장된 파형 데이터에 기초하여 음악 및 효과음을 생성하는 소위 음원 표본화로서 사용될 수 있다.

광 디스크 제어기 380은 CD-ROM 또는 다른 광 디스크에 저장된 응용 프로그램 및 데이터 등을 재생하는 광 디스크 장치 381; 예를 들면, 부가 에러 정정 코드 (ECC)와 함께 저장된 프로그램 및 데이터 등을 복호화하는 디코더 382; 광 디스크 장치 381로부터의 데이터를 일시 저장함으로써, 상기 광 디스크로부터 데이터의 읽기를 빠르게 하는 버퍼 383을 갖는다. 서브 CPU 384는 디코더 382에 접속된다.

광 디스크 장치 381에 의해 읽어들여 광 디스크에 저장된 오디오 데이터로서, 즉, 위에서 설명한 ADPCM 데이터 이외에도, 아날로그/디지탈 변환이 오디오 신호에 수행된 소위 PCM 데이터가 있다. ADPCM 데이터의 예로서는, 차분 16비트 디지탈 데이터가 4비트로 표현되어 기록된 오디오 데이터가 디코더 382에 의해 복호화된 다음, SPU 371에 제공되고, 그 다음 디지털/아날로그 처리가 SPU 371에 의해 수행된 다음, 스피커 373을 구동하는데 사용된다. PCM 데이터의 예로서는, 16비트로 기록된 오디오 데이터가 디코더 382에 의해 복호화된 다음 스피커 373을 구동하는데 사용된다.

통신 제어기 390은 버스 395를 통하여 CPU 351과의 통신을 제어하는 통신 제어부 391; 및 게임 설정 데이터 등을 저장하는 보조 메모리 장치로서, 메모리 카드 장치 500 및 휴대용 전자기기 400과 접속되는, 도 15에 도시된 메모리 카드 삽입부 308A,308B의 통신 제어를 수행하는 통신 제어부 391에서, 사용자로부터의 지시를 입력하는 제어기 320에 접속된 제어기 접속부 309를 포함한다.

위에서 설명한 구성에 있어서, 비디오 게임 장치 301은 위에서 설명한 비디오 게임기 2와 동일한 기능을 가질 수 있다.

즉, 비디오 게임 장치 301은 대용량 미디어 등에 저장된 확장 디바이스 5용의 디바이스 구동 프로그램 150 및 식별 정보를, 통신 제어부 391을 통하여 메모리 카드 500으로 송신한다. 또한, 비디오 게임 장치 301은 통신 제어부 391을 통하여 메모리 카드 장치 500으로부터 송신된 디바이스 구동 프로그램 150을 메인 메모리 353에 저장한다.

휴대용 전자기기 400에 대하여, 도 18A에 도시된 바와 같이, 휴대용 전자기기 400은 제어 수단 441; 커넥터 442; 입력 수단 443; 표시 수단 444; 시간 기능부 445; 비휘발성 메모리 446; 스피커 447; 데이터 송수신 수단으로서 무선 통신 수단 448 및 무선 수신 수단 449; 전지 450; 전원 기억 수단을 포함하는 전지 단자 451; 및 다이오우드 452를 갖는다.

제어 수단 441은, 예를 들면, 마이크로프로세서(도에서와 같이 표식된)로 구성된다. 이러한 제어 수단 441은 그 내부에 프로그램 기억 수단인 프로그램 메모리 장치 441a를 갖는다.

커넥터 442는 다른 정보 기기 등의 슬롯에 접속되도록 구성된다.

입력 수단 443은 저장된 프로그램을 조작하는 조작 버튼 443으로 구성된다.

표시 수단 444는 다양한 정보를 표시하는 액정 디스플레이(LCD) 등으로 구성된다.

시간 기능부 445는 시간을 표시하도록 구성된다; 예를 들면, 표시 수단 444에 시간을 표시한다.

비휘발성 메모리 446은 다양한 데이터를 저장하는 소자이다. 예를 들면, 비휘발성 메모리 446은, 전원이 턴-오프된 경우에도 저장된 상태를 유지하는 플래시 메모리와 같은 반도체 메모리 소자를 사용할 수 있다.

이러한 휴대용 전자기기 400이 전지 450을 갖기 때문에, 데이터를 고속으로 입출력할 수 있는 SRAM을 비휘발성 메모리 446으로 사용할 수 있다.

휴대용 전자기기 400이 전지를 갖기 때문에, 비디오 게임 장치 301의 주 장치 302의 슬롯 307A,307B로부터 분리되는 경우에도, 휴대용 전자기기 400은 독립적으로 동작할 수 있다.

전지 450은, 예를 들면, 재충전 가능한 2차 전지이다. 비디오 게임 장치 301의 슬롯 307A,307B에 삽입된 휴대용 전자기기 400에 대하여, 전원은 비디오 게임 장치 301로부터 전지 450으로 제공된다. 이러한 경우, 전지 450의 접속 단자에 의하여, 전원 단자 451은 역 전류를 방지하는 다이오우드 452를 통하여 전지 450의 접속 단자에 접속되고, 비디오 게임 장치 301의 주 장치 302가 접속되는 경우 전원이 제공된다.

무선 통신 수단 448은 적외선 등에 의해 외부 장치와 데이터 통신을 수행하는 부분으로서 구성된다. 또한, 무선 통신 수단 448은 메모리 카드 장치 500 등으로부터 송신된 다양한 데이터를 수신하는 부분으로서 구성된다.

무선 수신 수단 449는, 예를 들면, 무선 동보 통신(broadcasting)에 의해 송신된 다양한 데이터를 수신하는 부분으로서구성된다.

스피커 447은 프로그램 등에 따라서 음을 생성하는 음 생성 수단으로서 구성된다.

위에서 설명한 모든 부분은 제어 수단 441에 접속되어 제어 수단 441에 의한 제어에 따라 동작한다.

제어 수단 441의 제어 항목은 도 18B에 도시된 바와 같다; 제어 수단 441은 정보 기기로의 본체 접속 인터페이스, 메모리로 데이터를 입출력하는 메모리 인터페이스, 표시 인터페이스, 조작 입력 인터페이스, 오디오 인터페이스, 무선 통신 인터페이스, 시간 제어, 및 프로그램 다운로드 인터페이스를 갖는다.

휴대용 전자기기 400은, 실행되는 프로그램을 동작하는 버튼 스위치와 같은 입력 수단 443 및 예를 들면, 액정 디스플레이(LCD)를 사용한 표시 수단 444를 구비함으로써, 위에서 설명한 바와 같이 구성되고, 또한 게임 응용 프로그램이 실행되는 경우 휴대용 게임 장치로서 기능한다.

또한, 휴대용 전자기기 400은, 비디오 게임 장치 301의 주 장치로부터 다운로드된 응용 프로그램 등을, 미아크로프로세서 441의 프로그램 메모리부 441a에 저장하는 기능을 갖고, 휴대용 전자기기 400에서 실행되는 응용 프로그램 및 다양한 구동 프로그램 소프트웨어를 용이하게 변경한다.

앞서 말한 것은, 본 발명의 응용예를 구성하는 비디오 게임기 2 및 메모리 카드 3의 특정 구성의 예로서의 엔터테인먼트 시스템이다.

따라서, 비디오 게임기 2 및 메모리 카드 3으로 구성되는 엔터테인먼트 시스템 1은, 확장 디바이스 5에 대응하는 디바이스 구동 프로그램 150을 메모리 카드 3에 미리 저장할 수 있고, 소정의 디바이스 구동 프로그램 150은 비디오 게임기 2로 송신되어 사용될 수 있다.

[실시예의 효과]

위에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명의 엔터테인먼트 시스템은, 데이터 처리 장치, 및 상기 데이터 처리 장치에 의해 사용되는 데이터를 저장하는 보조 메모리를 갖는 엔터테인먼트 시스템이고, 상기 데이터 처리 장치는 기능 확장 디바이스에 접속되는 제 1접속 수단; 보조 메모리에 접속되는 제 2접속 수단; 상기 기능 확장 디바이스를 제어하는 제어 프로그램 식별 정보를 제공하는 데이터 제공 수단; 상기 데이터 제공 수단에 의하여 제공되는 상기 제어 프로그램 및 식별 정보를 상기 보조 메모리로 전송하여 저장하는 제어 수단; 및 제어 프로그램 및 식별 정보가 저장되는 메인 메모리 수단;을 갖는다.

따라서, 본 발명의 엔터테인먼트 시스템에서, 기능 확장 디바이스를 제어하는 제어 프로그램 및 식별 정보가 상기 데이터 처리 장치로 제공되고, 이러한 제어 프로그램 및 식별 정보를 보조 메모리에 제공하여 저장함으로써, 제한된 연산 자원을 갖는 데이터 처리 장치에서도, 많은 종류의 기능 확장 디바이스와의 상호 접속 및 통신을 수행할 수 있고, 상기 보조 메모리에 제어 프로그램을 미리 저장함으로써, 기능 확장 디바이스를 사용하는 응용 프로그램을 상기 데이터 처리 장치에서 사용하는 경우마다, 상기 메인 메모리 수단에 제어 프로그램을 설치하는 번거로움이 없다.

또한, 본 발명의 엔터테인먼트 시스템에서, 상기 보조 메모리는 상기 데이터 처리 장치로부터 제공된 제어 프로그램 및 식별 정보를 저장하는 데이터 기억 수단을 갖고, 이러한 데이터 기억 수단에는 다중 기능 확장 디바이스에 대응하는 다중 제어 프로그램 및 식별 정보가 저장된다.

본 발명의 엔터테인먼트 시스템에서, 다중 제어 프로그램 및 식별 정보를 단일 보조 메모리에 저장함으로써, 다중 기능 확장 디바이스가 함께 접속되어 상기 데이터 처리 장치에서 사용되는 경우에도, 동일한 보조 메모리가 사용될 수 있다.

또한, 본 발명의 엔터테인먼트 시스템에서, 기능 확장 디바이스에 관한 식별 정보는 상기 기능 확장 디바이스로부터 제 1접속 수단을 통하여 데이터 처리 장치로 제공되고, 데이터 기억 수단에 기억된 제어 프로그램 중에서, 상기 기능 확장 디바이스로부터의 식별 정보에 대응하는 제어 프로그램이 제공된다.

본 발명의 엔터테인먼트 시스템에서, 제어 프로그램이 식별 정보에 기초하여 선택되기 때문에, 단지 하나의 제어 프로그램만이 데이터 처리 장치의 단일 하드웨어 자원에 제공된다. 따라서, 하드웨어 자원이 다중 제어 프로그램에 의해 공유되지 않아도, 데이터 처리 장치가 다중 제어 프로그램에 의해 얻어지는 단일 하드웨어의 경쟁으로 인하여 오동작을 하지 않는다.

본 발명의 데이터 제공 방법은, 보조 메모리가 데이터 처리 장치에 분리 가능하게 접속되어 데이터 송수신을 수행하는 데이터 제공 방법이고, 상기 데이터 처리 장치에 제공되어 기능 확장 디바이스를 제어하는 제어 프로그램은 상기 보조 메모리로 제공되어 저장되며, 상기 데이터 처리 장치에 접속되는 기능 확장 디바이스에 대응하는 제어 프로그램은 상기 보조 메모리에 저장된 제어 프로그램 중에서 검색되며, 이러한 제어 프로그램은 상기 데이터 처리 장치에 제공된다.

본 발명의 데이터 제공 방법은, 데이터 처리 장치가 제한된 연산 자원을 갖는 경우에도, 많은 종류의 기능 확장 디바이스와 상호 접속되어 통신할 수 있게 한다.

본 발명의 데이터 제공 방법에서, 단일 제어 프로그램이 상기 보조 메모리로부터 상기 데이터 처리 장치로 제공되기 때문에, 단지 하나의 제어 프로그램만이 데이터 처리 장치의 단일 하드웨어 자원에 제공된다. 따라서, 하드웨어 자원이 다중 제어 프로그램에 의해 공유되지 않아도, 상기 데이터 처리 장치는 다중 제어 프로그램에 의해 얻어지는 단일 하드웨어의 경쟁으로 인하여 오동작을 하지 않는다.

또한, 본 발명의 데이터 제공 방법에서, 제어 프로그램을 보조 메모리에 미리 저장함으로써, 데이터 처리 장치에서 기능 확장 디바이스를 사용하는 응용 프로그램이 시동되는 경우마다, 상기 데이터 처리 장치에 제어 프로그램을 설치하는 번거로움이 없다.

본 발명의 데이터 프로세서는 외부에서 제공되는 기능 확장 디바이스에 접속되는 제 1접속 수단; 외부에서 제공되는 보조 메모리에 접속되는 제 2접속 수단; 상기 기능 확장 디바이스를 제어하는 제어 프로그램을 제공하는 데이터 제공 수단; 상기 데이터 제공 수단에 의하여 제공되는 상기 제어 프로그램 및 식별 정보를 상기 보조 메모리로 전송하여 저장하는 제어 수단; 및 제어 프로그램 및 식별 정보가 저장되는 메인 메모리;를 갖는다.

본 발명의 데이터 프로세서에서, 상기 제어 프로그램 및 식별 정보를 상기 보조 메모리로 제공하여 저장함으로써, 제한된 연산 자원을 갖는 데이터 처리 장치인 경우에도, 많은 종류의 기능 확장 디바이스와 상호 접속하여 통신할 수 있고, 제어 프로그램을 상기 보조 메모리에 미리 저장함으로써, 기능 확장 디바이스를 사용하는 응용 프로그램이 시동되는 경우마다, 상기 메인 메모리에 제어 프로그램을 설치하는 번거로움이 없다.

또한, 본 발명의 데이터 프로세서에서, 기능 확장 디바이스에 관한 식별 정보는 제 1접속 수단을 통하여 상기 기능 확장 디바이스로부터 제공되고, 보조 메모리에 기억된 제어 프로그램 중에서, 상기 기능 확장

디바이스로부터의 상기 식별 정보에 대응하는 제어 프로그램이 제공된다.

본 발명의 데이터 프로세서에서, 상기 제어 프로그램이 상기 식별 정보에 기초하여 선택되기 때문에, 단지 하나의 제어 프로그램만이 단일 하드웨어 자원에 제공된다. 따라서, 하드웨어 자원이 다중 제어 프로그램에 의해 공유되지 않아도, 다중 제어 프로그램에 의해 얻어지는 단일 하드웨어의 경쟁으로 인하여 오동작이 발생하지 않는다.

본 발명의 데이터 처리 방법은 데이터 처리가 분리 가능하게 접속된 보조 메모리와 함께 수행되는 데이터 처리 방법이고; 외부에서 제공되는 기능 확장 디바이스를 제어하는 제어 프로그램이 제공되고, 이러한 제어 프로그램은 상기 보조 메모리로 제공되어 저장되며, 상기 접속된 기능 확장 디바이스에 대응하는 제어 프로그램은, 상기 보조 메모리에 저장된 제어 프로그램 중에서 검색되어 저장된다.

따라서, 본 발명의 데이터 처리 방법은, 연산 자원이 제한되더라도, 많은 종류의 기능 확장 디바이스와 서로 접속하여 통신하게 할 수 있다.

본 발명의 데이터 처리 방법에서, 단일 제어 프로그램이 상기 보조 메모리로부터 제공되기 때문에, 단지 하나의 제어 프로그램만이 단일 하드웨어 자원에 제공된다. 따라서, 하드웨어 자원이 다중 제어 프로그램에 의해 공유되지 않아도, 다중 제어 프로그램에 의해 얻어지는 단일 하드웨어의 경쟁으로 인하여 오동작이 발생하지 않는다.

또한, 본 발명의 데이터 처리 방법에서, 제어 프로그램을 상기 보조 메모리에 미리 저장함으로써, 기능 확장 디바이스를 사용하는 응용 프로그램이 시동되는 경우마다, 제어 프로그램을 설치하는 번거로움이 없다.

본 발명의 데이터 저장 제어기는, 데이터 처리 장치에 분리 가능하게 접속되는 것이고; 외부에서 제공되는 기능 확장 디바이스를 제어하는 제어 프로그램 및 상기 기능 확장 디바이스를 식별하는 식별 정보를 저장하는 데이터 기억 수단을 갖고, 식별 정보뿐만 아니라, 다중 기능 확장 디바이스에 대응하는 다중 제어 프로그램은 상기 데이터 기억 수단에 저장된다.

따라서, 본 발명의 데이터 저장 제어기에서, 제한된 연산 자원을 갖는 데이터 처리 장치에서도, 많은 종류의 기능 확장 디바이스와 상호 접속 및 통신을 수행할 수 있고, 다중 프로그램을 저장함으로써, 다중 기능 확장 디바이스가 상기 데이터 처리 장치에 상호 접속되는 경우에도 사용될 수 있다. 또한, 제어 프로그램을 미리 저장함으로써, 상기 데이터 처리 장치가 기능 확장 디바이스를 사용하는 응용 프로그램이 시동되는 경우마다, 제어 프로그램을 설치할 필요가 더 이상 없다.

또한, 본 발명의 데이터 저장 제어기는 데이터 기억 수단에 저장된 제어 프로그램 중에서 기능 확장 디바이스에 대응하는 제어 프로그램을 검색하는 데이터 검색 수단을 갖고, 상기 기능 확장 디바이스에 대응하는 제어 프로그램을 상기 데이터 검색 수단에 의하여 상기 데이터 기억 수단에 저장된 상기 제어 프로그램 중에서 검색하고, 이러한 제어 프로그램을 상기 데이터 처리 장치로 제공한다.

따라서, 본 발명의 데이터 저장 제어기에서, 단일 제어 프로그램을 상기 데이터 처리 장치로 제공함으로써, 단지 하나의 프로그램만이 상기 데이터 처리 장치의 단일 하드웨어 자원에 제공된다. 따라서, 하드웨어 자원이 다중 제어 프로그램에 의하여 공유되지 않고도, 다중 제어 프로그램에 의해 얻어지는 단일 하드웨어 자원의 경쟁으로 인한 어떠한 오동작도 없다.

본 발명의 데이터 저장 제어 방법은, 데이터 처리 장치에 대하여 분리 가능하게 접속되어 데이터를 저장하는 데이터 저장 제어 방법이고; 상기 데이터 처리 장치로부터 제공되며, 외부에서 제공되는 기능 확장 디바이스뿐만 아니라, 상기 기능 확장 디바이스를 식별하는 식별 정보를 제어하는 제어 프로그램을 저장하고, 상기 저장된 제어 프로그램 중에서, 상기 데이터 처리 장치에 접속되는 기능 확장 디바이스에 대응하는 제어 프로그램을 검색하여 상기 데이터 처리 장치로 제공한다.

따라서, 본 발명의 데이터 저장 제어 방법에서, 제한된 연산 자원을 갖는 데이터 처리 장치에서도, 많은 종류의 기능 확장 디바이스와 상호 접속 및 통신을 수행할 수 있고, 제어 프로그램을 미리 저장함으로써, 상기 데이터 처리 장치에서 기능 확장 디바이스를 사용하는 응용 프로그램이 시동되는 경우마다, 상기 데이터 처리 장치에 제어 프로그램을 설치하는 번거로움이 없다.

또한, 본 발명의 데이터 저장 제어 방법에서, 단일 제어 프로그램이 상기 데이터 처리 장치로 제공되기 때문에, 단지 하나의 프로그램만이 상기 데이터 처리 장치의 단일 하드웨어 자원에 제공된다. 따라서, 하드웨어 자원이 다중 제어 프로그램에 의해 공유되지 않고도, 상기 데이터 처리 장치는, 다중 제어 프로그램에 의해 얻어지는 단일 하드웨어의 경쟁으로 인하여 오동작 하지 않는다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

데이터 프로그램 실행 기능을 갖는 데이터 처리 장치 및 상기 데이터 처리 장치에 의해 사용된 데이터를 저장하는 보조 메모리;를 포함하는 엔터테인먼트 시스템으로서,

상기 데이터 처리 장치는,

외부에서 제공되는 기능 확장 디바이스가 접속되는 제 1접속 수단;

상기 보조 메모리가 접속되는 제 2접속 수단;

상기 기능 확장 디바이스를 제어하는 제어 프로그램을 포함하는 데이터를 제공하는 데이터 제공 수단;

상기 데이터 제공 수단에 의하여 제공되는 상기 제어 프로그램을 포함하는 데이터를 상기 보조 메모리로

전송하여 저장하는 제어 수단; 및

데이터가 저장되는 메인 메모리 수단;

을 포함하는 것을 특징으로 하는 엔터테인먼트 시스템.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 제어 프로그램과 함께, 상기 기능 확장 디바이스를 식별하는 식별 정보는 상기 데이터 제공 수단에 의하여 상기 데이터 처리 장치에 제공되고, 상기 데이터 처리 장치의 상기 제어 수단은 상기 제어 프로그램 및 상기 식별 정보를 상기 제 2접속 수단을 통해서 상기 보조 메모리로 전송하여 저장하는 것을 특징으로 하는 엔터테인먼트 시스템.

청구항 3

제 1항에 있어서, 상기 기능 확장 디바이스를 사용하는 응용 프로그램은 상기 데이터 제공 수단에 의하여 상기 데이터 처리 장치로 제공되고, 상기 데이터 처리 장치는 상기 응용 프로그램을 상기 메인 메모리 수단에 저장하는 것을 특징으로 하는 엔터테인먼트 시스템.

청구항 4

제 2항에 있어서, 상기 보조 메모리는, 상기 데이터 처리 장치로부터 제공되는 상기 제어 프로그램 및 상기 식별 정보를 저장하는 데이터 기억 수단을 포함하고, 상기 데이터 기억 수단은 다중 기능 확장 디바이스에 대응하는 다중 제어 프로그램 및 식별 정보를 저장하는 것을 특징으로 하는 엔터테인먼트 시스템.

청구항 5

제 4항에 있어서, 상기 기능 확장 디바이스에 관한 식별 정보는 상기 기능 확장 디바이스로부터 상기 제 1접속 수단을 통하여 상기 데이터 처리 장치로 제공되고, 상기 데이터 기억 수단에 기억된 상기 제어 프로그램 중에서, 상기 기능 확장 디바이스로부터의 식별 정보에 대응하는 제어 프로그램이 제공되는 것을 특징으로 하는 엔터테인먼트 시스템.

청구항 6

제 5항에 있어서, 상기 데이터 처리 장치는, 상기 데이터 기억 수단에 저장된 상기 제어 프로그램 중에서 상기 기능 확장 디바이스에 대응하는 제어 프로그램을 검색하는 검색 수단을 추가로 포함하고, 상기 기능 확장 디바이스로부터의 식별 정보에 대응하는 식별 정보는 상기 데이터 검색 수단에 의하여 상기 데이터 기억 수단에 저장된 상기 식별 정보 중에서 검색되며, 상기 식별 정보에 대응하는 제어 프로그램은 상기 메인 기억 수단에 저장되는 것을 특징으로 하는 엔터테인먼트 시스템.

청구항 7

제 5항에 있어서, 상기 보조 메모리는 상기 데이터 기억 수단에 저장된 상기 제어 프로그램 중에서 상기 기능 확장 디바이스에 대응하는 제어 프로그램을 검색하는 검색 수단을 포함하고, 상기 기능 확장 디바이스로부터의 식별 정보에 대응하는 식별 정보는 상기 데이터 검색 수단에 의하여 상기 데이터 기억 수단에 저장된 상기 식별 정보 중에서 검색되며, 상기 식별 정보에 대응하는 제어 프로그램은 상기 데이터 처리 장치로 제공되는 것을 특징으로 하는 엔터테인먼트 시스템.

청구항 8

제 1항에 있어서, 상기 보조 메모리는 상기 제 2접속 수단을 통하여 상기 데이터 처리 장치에 분리 가능하게 접속되는 것을 특징으로 하는 엔터테인먼트 시스템.

청구항 9

제 1항에 있어서, 상기 제어 프로그램을 포함하는 데이터는 상기 데이터 처리 장치에 분리 가능하게 장착되는 기록 매체로부터 제공되는 것을 특징으로 하는 엔터테인먼트 시스템.

청구항 10

보조 메모리가 분리 가능하게 접속되며, 데이터 처리 장치와 관련하여 데이터를 송수신하는 처리 장치의 데이터 제공 방법으로서,

외부에서 제공되는 기능 확장 디바이스를 제어하는 제어 프로그램을, 상기 데이터 처리 장치에 제공하는 단계로서, 상기 제어 프로그램은 상기 보조 메모리로 제공되어 저장되고;

상기 데이터 처리 장치에 접속되는 기능 확장 디바이스에 대응하는 제어 프로그램을, 상기 보조 메모리에 저장된 제어 프로그램 중에서 검색하는 단계; 및

상기 데이터 처리 장치로 상기 제어 프로그램을 제공하는 단계;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 제공 방법.

청구항 11

프로그램 데이터 실행 기능을 갖는 데이터 프로세서로서,

외부에서 제공되는 기능 확장 디바이스에 접속되는 제 1접속 수단;

외부에서 제공되는 보조 메모리에 접속되는 제 2접속 수단;

상기 기능 확장 디바이스를 제어하는 제어 프로그램을 포함하는 데이터를 제공하는 데이터 제공 수단;

상기 데이터 제공 수단에 의하여 제공되는 상기 제어 프로그램을 포함하는 데이터를 상기 보조 메모리로 전송하여 저장하는 제어 수단; 및

데이터를 저장하는 메인 메모리;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 프로세서.

청구항 12

제 11항에 있어서, 상기 기능 확장 디바이스를 식별하는 식별 정보는, 상기 제어 프로그램과 함께, 상기 데이터 제공 수단에 의하여 제공되고, 상기 제어 수단에 의하여, 상기 제어 프로그램 및 상기 식별 정보는 상기 제 2접속 수단을 통해서 상기 보조 메모리로 전송되어 저장되는 것을 특징으로 하는 데이터 프로세서.

청구항 13

제 11항에 있어서, 상기 기능 확장 디바이스를 사용하는 응용 프로그램은 상기 데이터 제공 수단에 의하여 제공되고, 상기 응용 프로그램은 상기 메인 기억 수단에 저장되는 것을 특징으로 하는 데이터 프로세서.

청구항 14

제 12항에 있어서, 상기 기능 확장 디바이스에 관한 식별 정보는 상기 제 1접속 수단을 통하여 상기 기능 확장 디바이스로부터 제공되고, 상기 보조 메모리에 기억된 상기 제어 프로그램 중에서, 상기 기능 확장 디바이스로부터의 식별 정보에 대응하는 제어 프로그램이 제공되는 것을 특징으로 하는 데이터 프로세서.

청구항 15

제 14항에 있어서, 상기 보조 메모리에 저장된 상기 제어 프로그램 중에서 상기 기능 확장 디바이스에 대응하는 제어 프로그램을 검색하는 검색 수단을 추가로 포함하고, 상기 기능 확장 디바이스로부터의 식별 정보에 대응하는 식별 정보는 상기 검색 수단에 의하여 상기 보조 메모리에 저장된 상기 식별 정보 중에서 검색되며, 상기 식별 정보에 대응하는 제어 프로그램은 상기 메인 기억 수단에 저장되는 것을 특징으로 하는 데이터 프로세서.

청구항 16

제 11항에 있어서, 상기 보조 메모리는 상기 제 2접속 수단을 통하여 분리 가능하게 접속되는 것을 특징으로 하는 데이터 프로세서.

청구항 17

제 11항에 있어서, 상기 제어 프로그램을 포함하는 데이터는 분리 가능하게 장착되는 기록 매체로부터 제공되는 것을 특징으로 하는 데이터 프로세서.

청구항 18

데이터 처리 장치에 분리 가능하게 접속되는 보조 메모리와 함께, 데이터 처리가 실행되는 데이터 처리 방법으로서,

외부에서 제공되는 기능 확장 디바이스를 제어하는 제어 프로그램을 제공하는 단계;

상기 제어 프로그램을 상기 보조 메모리로 제공하여 저장하는 단계; 및

접속된 기능 확장 디바이스에 대응하는 제어 프로그램을, 상기 보조 메모리에 저장된 제어 프로그램 중에서 검색하여 저장하는 단계;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 처리 방법.

청구항 19

데이터 처리 장치에 분리 가능하게 접속되는 데이터 저장 제어기로서,

외부에서 제공되는 기능 확장 디바이스를 제어하는 제어 프로그램, 및 상기 기능 확장 디바이스를 식별하는 식별 정보를 저장하는 데이터 기억 수단을 포함하고,

상기 제어 프로그램 및 식별 정보는 상기 데이터 처리 장치로부터 제공되며, 식별 정보뿐만 아니라, 다중 기능 확장 디바이스에 대응하는 다중 제어 프로그램은 상기 데이터 기억 수단에 저장되는 것을 특징으로 하는 데이터 저장 제어기.

청구항 20

제 19항에 있어서, 상기 데이터 기억 수단에 저장된 상기 제어 프로그램 중에서 상기 기능 확장 디바이스에 대응하는 제어 프로그램을 검색하는 데이터 검색 수단을 추가로 포함하고,

상기 기능 확장 디바이스에 대응하는 제어 프로그램은 상기 데이터 검색 수단에 의하여 상기 데이터 기

억 수단에 저장된 상기 제어 프로그램 중에서 검색되며, 상기 제어 프로그램은 상기 데이터 처리 장치로 제공되는 것을 특징으로 하는 데이터 저장 제어기.

청구항 21

데이터 처리 장치에 대하여 분리 가능하게 접속되어 데이터를 저장하는 데이터 저장 제어 방법으로서,

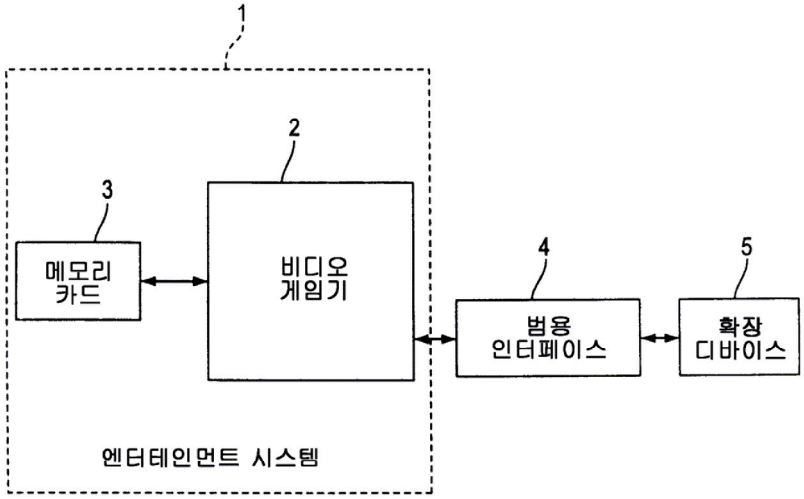
기능 확장 디바이스를 식별하는 식별 정보뿐만 아니라, 외부에서 제공되는 기능 확장 디바이스를 제어하는 제어 프로그램을 저장하는 단계로서, 상기 제어 프로그램 및 식별 정보는 상기 데이터 처리 장치로부터 제공되며; 및

상기 데이터 처리 장치에 접속되는 기능 확장 디바이스에 대응하는 제어 프로그램을, 상기 저장된 제어 프로그램 중에서 검색하여 상기 데이터 처리 장치로 제공하는 단계;

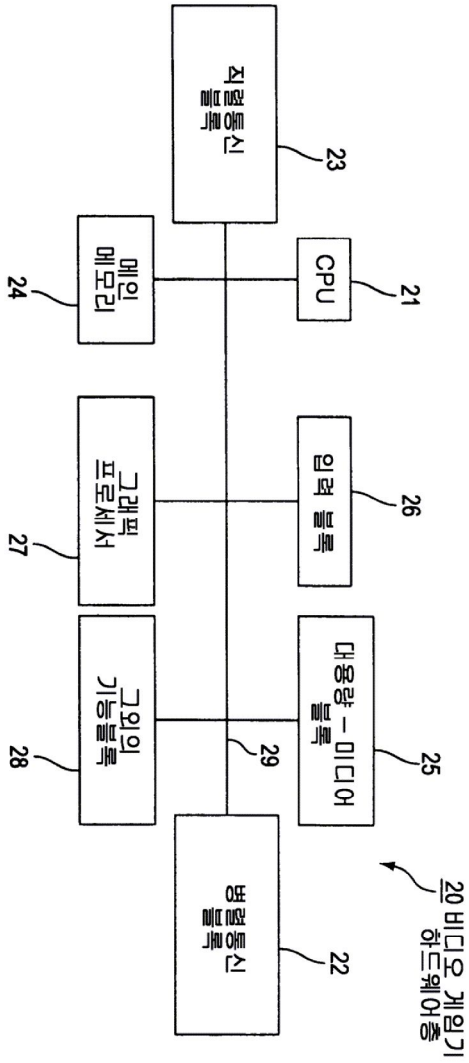
를 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 저장 제어 방법

도면

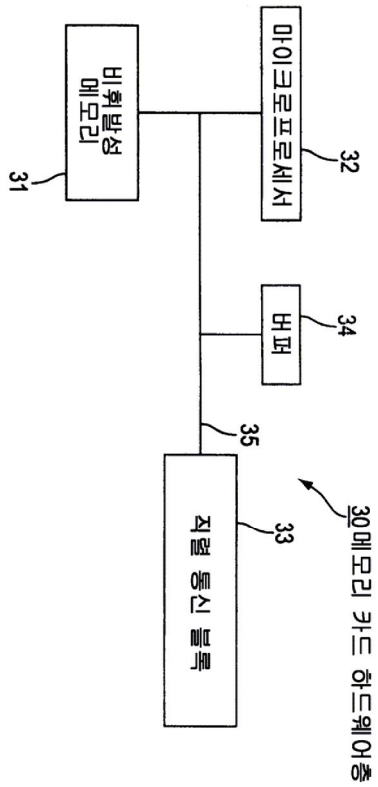
도면1



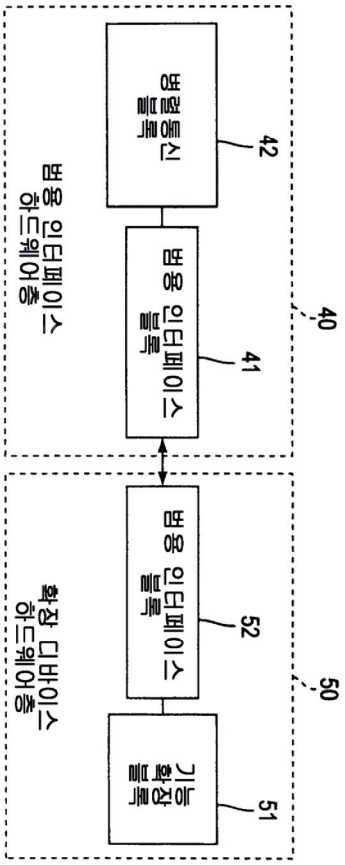
도면2


20 비디오 게임기 하드웨어
병렬통신 블록
22
대용량-미디어 블록
25
입력 블록
26
CPU
21
직렬통신 블록
23
29
그외의 기능블록
28
그래픽 프로세서
27
메인 메모리
24

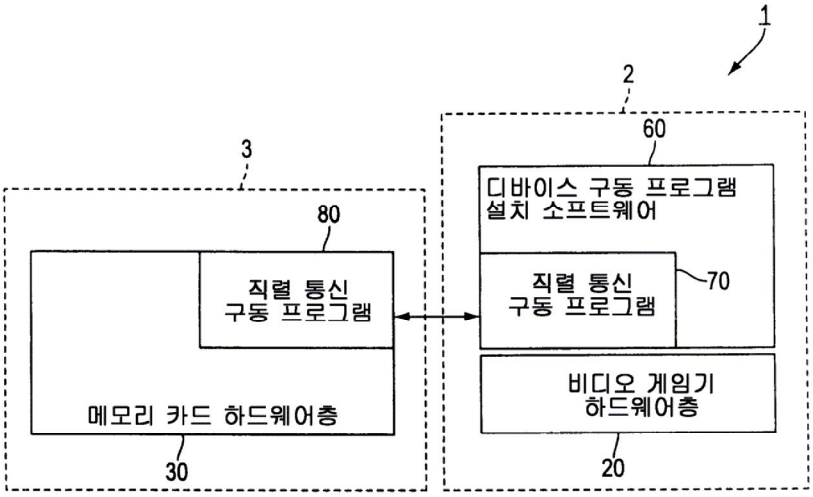
도면3



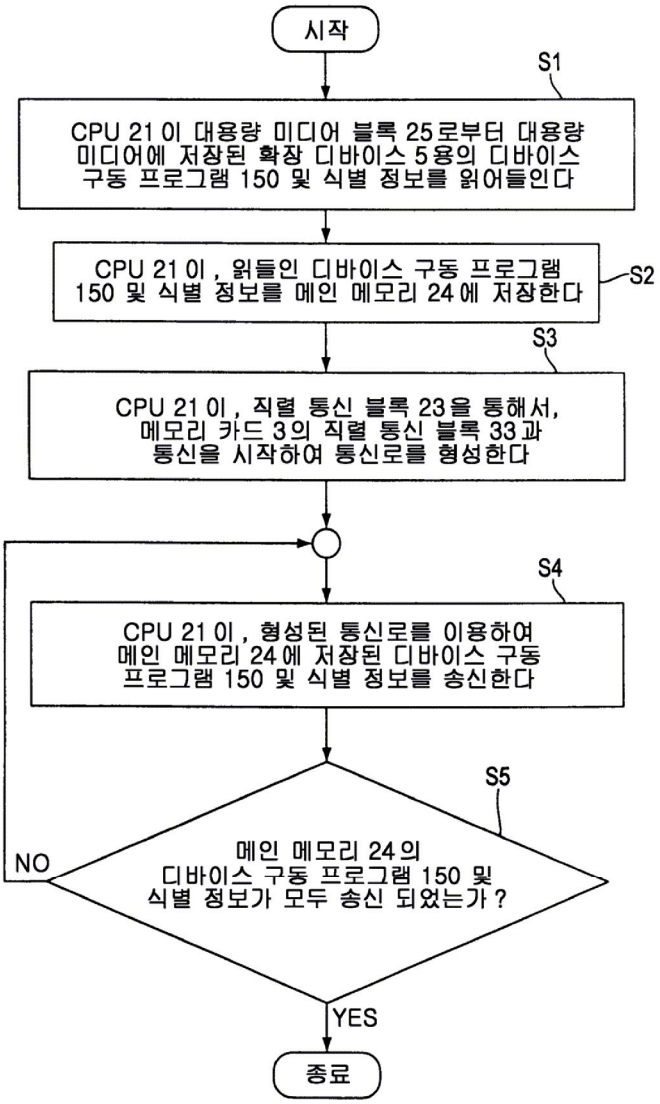
도면4


범용 인터페이스
하드웨어층
병렬통신
블록
42
범용 인터페이스
블록
41
40
확장 디바이스
하드웨어층
범용 인터페이스
블록
52
기능
확장
블록
51
50

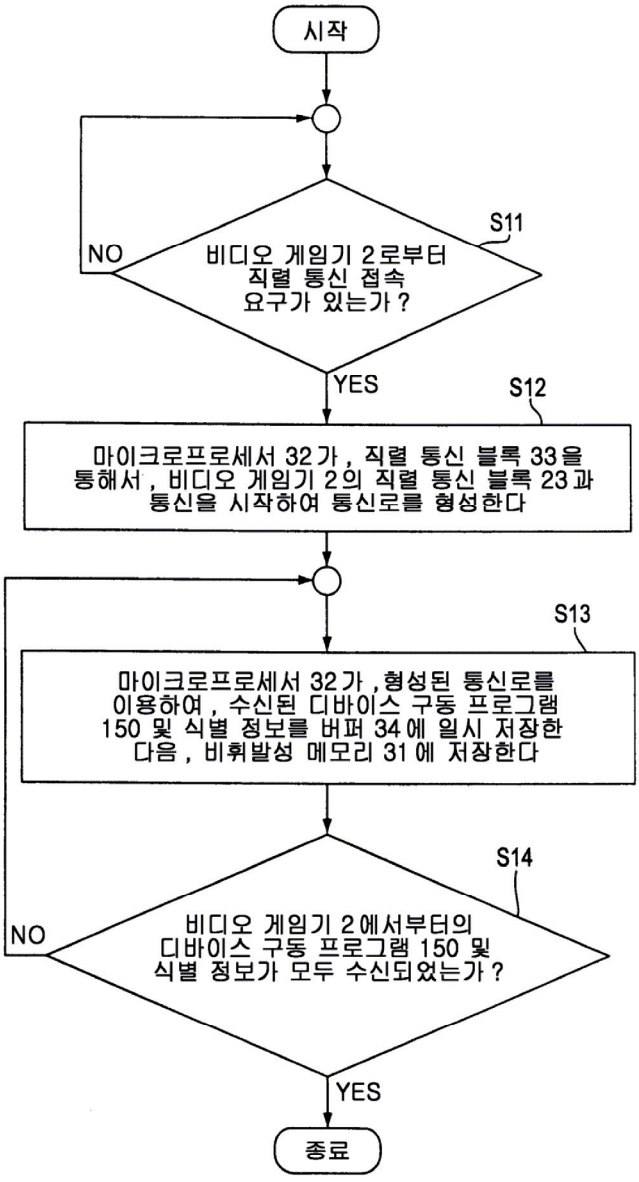
도면5


1
2
60
디바이스 구동 프로그램
설치 소프트웨어
직렬 통신
구동 프로그램
70
비디오 게임기
하드웨어층
20
3
80
직렬 통신
구동 프로그램
메모리 카드 하드웨어층
30

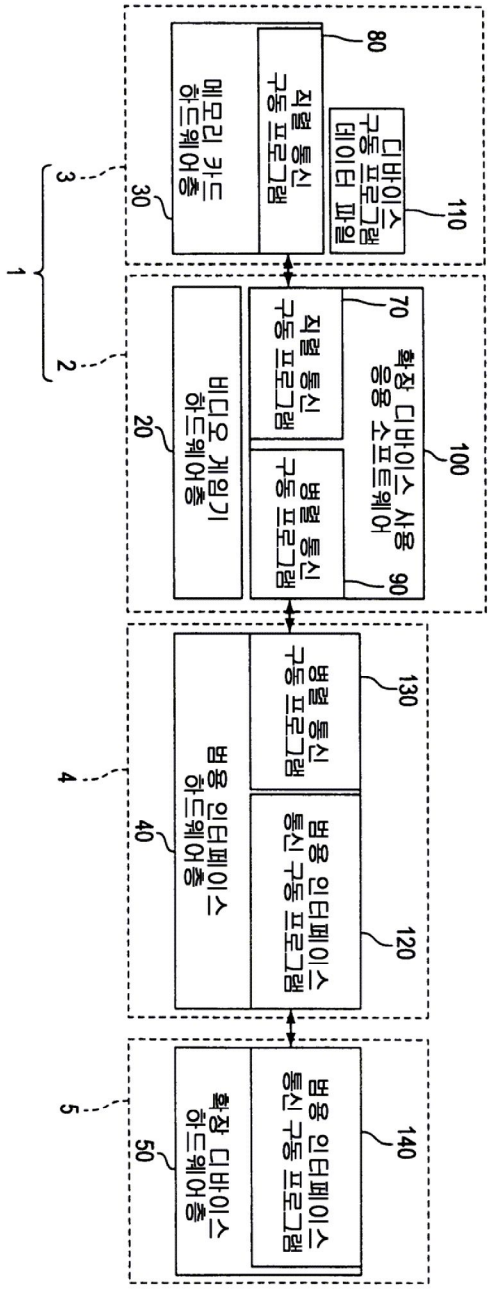
도면6


시작
S1
CPU 21 이 대용량 미디어 블록 25 로부터 대용량 미디어에 저장된 확장 디바이스 5 용의 디바이스 구동 프로그램 150 및 식별 정보를 읽어들인다
CPU 21 이 , 읽들인 디바이스 구동 프로그램 150 및 식별 정보를 메인 메모리 24 에 저장한다
S2
S3
CPU 21 이 , 직렬 통신 블록 23 을 통해서, 메모리 카드 3 의 직렬 통신 블록 33 과 통신을 시작하여 통신로를 형성한다
S4
CPU 21 이 , 형성된 통신로를 이용하여 메인 메모리 24 에 저장된 디바이스 구동 프로그램 150 및 식별 정보를 송신한다
S5
메인 메모리 24 의 디바이스 구동 프로그램 150 및 식별 정보가 모두 송신 되었는가 ?
NO
YES
종료

도면7


시작
S11
NO
비디오 게임기 2로부터
직렬 통신 접속
요구가 있는가?
YES
S12
마이크로프로세서 32가, 직렬 통신 블록 33을
통해서, 비디오 게임기 2의 직렬 통신 블록 23과
통신을 시작하여 통신로를 형성한다
S13
마이크로프로세서 32가, 형성된 통신로를
이용하여, 수신된 디바이스 구동 프로그램
150 및 식별 정보를 버퍼 34에 일시 저장한
다음, 비휘발성 메모리 31에 저장한다
S14
NO
비디오 게임기 2에서부터의
디바이스 구동 프로그램 150 및
식별 정보가 모두 수신되었는가?
YES
종료

도면8


1
2
3
4
5
80
직렬 통신 구동 프로그램
디바이스 구동 프로그램 데이터 파일
110
메모리 카드 하드웨어층
30
70
확장 디바이스 상용 응용 소프트웨어
100
직렬 통신 구동 프로그램
병렬 통신 구동 프로그램
90
비디오 게임기 하드웨어층
20
130
병렬 통신 구동 프로그램
범용 인터페이스 통신 구동 프로그램
120
범용 인터페이스 하드웨어층
40
140
범용 인터페이스 통신 구동 프로그램
확장 디바이스 하드웨어층
50