(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.[6]
A63F 9/00

(45) 공고일자 2003년12월01일
(11) 등록번호 10-0398854
(24) 등록일자 2003년09월05일

(21) 출원번호 10-1996-0002029
(22) 출원일자 1996년01월30일

(65) 공개번호 특1996-0028940
(43) 공개일자 1996년08월17일

(30) 우선권주장 95-036117 1995년01월31일 일본(JP)

(73) 특허권자 소니 컴퓨터 엔터테인먼트 인코포레이티드
일본국 도쿄도 미나도구 아가사가 7-1-1

(72) 발명자 나까니시 겐이찌
일본국 도꾜도 시나가와꾸 기따시나가와 6쪼메 7-35 소니가부시끼가이샤 내

(74) 대리인 구영창
장수길

심사관 : 이성섭

(54) 통신시스템및통신용중계기

요약

호스트 장치가 통신에 구속되는 시간을 짧게 할 수 있음과 동시에, 중계기의 구성을 간략화 저비용화할 수 있도록 한다.
제1의 위상에서는, 선택기(32)를 단말기(71) 측으로 전환하여 게임기 본체(20)로부터의 저속 클럭에 의해 단말기(71)로부터 금회분의 데이터를 직접 게임기 본체(20)로 송신한다. 동시에, 전회의 통신에서 FIFO 버퍼(51, 52, 53)에 축적한 데이터를 각각 단말기(71, 72, 73)로 송신함과 동시에, 단말기(72, 73)로부터의 금회분의 데이터를 각각 FIFO 버퍼(52, 53)에 축적한다. 제2, 제3의 위상에서 선택기(32)를 FIFO 버퍼(52, 53) 측으로 전환하여 게임기 본체(20)로부터의 고속 클럭에 의해 제1의 위상으로 FIFO 버퍼(52, 53)에 축적한 단말기(72, 73)로부터의 데이터를 게임기 본체(20)로 송신함과 동시에, 게임기 본체(20)로부터의 차회분의 데이터를 FIFO 버퍼(52, 53)에 축적한다.

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

제1도는 본 발명의 통신 시스템 및 그 중계기의 일례를 도시하는 기능 블럭도.
제2도는 그 동작의 설명을 제공하는 타임 차트.
제3도는 그 동작의 설명을 제공하는 도면.
제4도는 그 동작의 설명을 제공하는 도면.
제5도는 그 동작의 설명을 제공하는 도면.
제6도는 그 동작의 설명을 제공하는 도면.

제7도는 그 동작의 설명을 제공하는 도면.
제8도는 그 동작의 설명을 제공하는 도면.
제9도는 그 동작의 설명을 제공하는 도면.
제10도는 종래의 제1의 통신 방법을 도시하는 도면.
제11도는 종래의 제2의 통신 방법을 도시하는 도면.
도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명
10 : 게임기 시스템(통신 시스템)20 : 게임기 본체(호스트 장치)
30 : 중계기 51, 52, 53 : FIFO 버퍼(버퍼 메모리)
71, 72, 73 : 단말기

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

산업상 이용 분야
본 발명은 중계기를 통해 호스트 장치와 복수개의 단말기 사이에서 통신을 행하는 통신 시스템 및 그 중계기에 관한 것이다.
종래 기술
중계기를 통해 호스트 장치와 복수개의 단말기 사이에서 통신을 행하는 통신 시스템에서는 호스트 장치의 통신 속도보다도 단말기의 통신 속도가 지연될 때가 있다.
예를 들면, 가정용 게임기 시스템은 종래 일반적으로 게임기 본체에 직접 단말기를 접속하여 게임기 본체와 단말기 사이에서 통신을 행하게 되어 있다. 이것에 대하여 최근, 복수명이 동시에 게임을 할 수 있도록 게임기 본체에 중계기를 접속하고, 그 중계기에 동시에 복수개의 단말기를 접속할 수 있도록 하여 중계기를 통해 호스트 장치인 게임기 본체와 복수개의 단말기 사이에서 통신을 행하도록 한 것이 고려되어 시판되고 있다. 이 경우, 단말기의 저비용화를 도모하는 등의 이유로부터 단말의 통신 속도가 호스트 장치인 게임기 본체의 통신 속도보다도 느릴 때가 있다.
이와 같이, 중계기를 통해 호스트 장치와 호스트 장치의 통신 속도보다 느린 통신 속도의 복수개의 단말기 사이에서 통신을 행하는 경우의 통신 방법으로서는, 종래 다음 2개의 방법 중 어느 하나를 선택하고 있다.
제1의 방법은, 우선 제10도 (A)의 화살표(1a)에서 도시한 바와 같이 중계기(2)를 통해 호스트 장치(3)와 제1의 단말기(4) 사이에서 단말기(4)의 통신 속도에 맞는 저속 실시간으로 통신을 행하고, 다음에 제10도 (B)의 화살표(1b)에서 도시한 바와 같이 중계기(2)를 통해 호스트 장치(3)와 제2의 단말기(5) 사이에서 마찬가지로 저속 실시간으로 통신을 행하며, 다음에 제10도 (C)의 화살표(1c)에서 도시한 바와 같이 중계기(2)를 통해 호스트 장치(3)와 제3의 단말기(6) 사이에서 마찬가지로 저속 실시간으로 통신을 행한다. 이러한 식으로 중계기(2)를 통해 호스트 장치(3)와 복수개의 단말기(4 내지 6) 사이에서 상이한 기간에 차례로 각각 저속 실시간으로 통신을 행하는 방법이다.
제2의 방법은, 단말기에서 호스트 장치로의 데이터 전송에 대해서는 우선 제11도 (A)의 화살표(7a, 7b, 7c)로 도시한 바와 같이, 각각의 단말기(4, 5, 6)로부터의 데이터를 중계기(2)로 저속으로 한번에 송신하여 중계기(2)에 축적해 두고, 다음에 제11도 (B)의 화살표(8)로 도시한 바와 같이, 그 축적한 전 데이터를 중계기(2)로부터 호스트 장치(3)로 고속으로 송신하는 방법이다.
호스트 장치(3)로부터 단말기(4, 5, 6)로의 데이터 전송에 대해서는, 우선 각각의 단말기(4, 5, 6)로의 데이터를 호스트 장치(3)로부터 중계기(2)로 고속으로 송신하여 중계기(2)에 축적해 두고, 다음에 그 축적한 각각의 단말기(4, 5, 6)로의 데이터를 중계기(2)로부터 단말기(4, 5, 6)로 저속으로 한번에 송신한다.
발명이 해결하고자 하는 과제
그러나, 종래의 제1의 통신 방법은 호스트 장치(3)와 복수개의 단말기(4 내지 6) 사이에서 다른 기간에 차례로 각각 저속 실시간으로 통신을 행하기 때문에, 호스트 장치(3)가 통신에 구속되는 시간이 길어지는 결점이 있다.
또한, 종래의 제2의 통신 방법은 단말기(4 내지 6)와 중계기(2) 사이에서 호스트 장치(3)가 관여하지 않은 데이터 전송이 이루어지기 때문에, 중계기(2) 내에 독립한 타이밍 발생 회로를 설치하고, 이로부터 각각의 단말기(4 내지 6)로 전송 클럭을 공급해야 하기 때문에 중계기(2)의 구성이 복잡하며 또한 고비용이 되는 결점이 있다.
그래서, 이 발명은 중계기를 통해 호스트 장치와, 호스트 장치의 통신 속도보다 느린 통신 속도의 복수개의 단말기 사이에서 통신을 행하는 통신 시스템 및 그 중계기에 있어서, 호스트 장치가 통신에 구속되는 시간을 짧게 할 수 있음과 동시에 호스트 장치로부터 중계기로 공급되는 전송 클럭을 그대로 모든 단말로의 전송 클럭으로서 이용할 수 있고, 이에 따라 중계기 내에 독립한 타이밍 발생 회로 등을 필요로 하지 않아서 중계기의 구성을 간략화 · 저비용화할 수 있도록 한 것이다.
과제를 해결하기 위한 수단
본 발명의 제1 면에 따르면, 중계기를 통해, 호스트 장치와 이 호스트 장치의 통신 속도보다 느린 통신 속도의 복수개의 단말기 사이에서 통신을 행하는 통신 시스템에 있어서, 동일한 기간에 일부의 단말기로부터의 데이터를 상기 호스트 장 치로 저속 실시간으로 송신함과 동시에, 다른 단말기로부터의 데이터를 상기 중계기에 축적해 두고, 그 기간 후

에, 상기 중계기에 축적된 데이터를 상기 호스트 장치로 고속으로 송신하는 통신 시스템이 제공된다.
본 발명의 제2 면에서는, 통신용의 중계기로서, 해당 중계기에 접속되는 각각의 단말기에 대응하는 복수개의 버퍼 메모리를 설치하고, 동일한 기간에 일부 단말기로부터의 데이터를 해당 중계기에 접속되는 호스트 장치로 저속 실시간으로 송신함과 동시에, 다른 단말기로부터의 데이터를 다른 단말기에 대응하는 상기 버퍼 메모리에 축적해 두고, 그 기간 후에, 상기 버퍼 메모리에 축적한 데이터를 상기 호스트 장치로 고속으로 송신하는 통신용 중계기가 제공된다.
작용
상기와 같이 구성한 본 발명의 제1 면에 따르는 통신 시스템 및 제2 면에 따르는 발명의 통신용 중계기에서는, 일부 기간에서는 일부 단말기로부터의 데이터가 호스트 장치로 저속 실시간으로 송신되지만, 그 기간 후의 기간에서는 이전 기간에 중계기에 축적된 다른 단말기로부터의 데이터가 호스트 장치로 고속으로 송신되기 때문에, 호스트 장치가 통신에 구속되는 시간이 짧아진다.
더구나, 일부 단말기로부터의 데이터를 호스트 장치로 저속 실시간으로 송신하기 위해서는 호스트 장치로부터 중계기로 공급되는 전송 클럭을 그대로 그 일부의 단말기로의 전송 클럭으로서 이용할 수 있음과 동시에, 그 전송 클럭을 그대로 이용하여 다른 단말기로부터의 데이터를 중계기에 축적할 수 있기 때문에, 중계기 내에 독립한 타이밍 발생 회로 등을 필요로 하지 않으며, 중계기의 구성을 간략화 저비용화할 수 있다.
실시예
본 발명의 통신 시스템 및 그 중계기의 일례를, 1비트마다의 동기 통신, 8비트마다의 비동기 통신에 의한, 3 단말기의 양방향 직렬 통신의 가정용 게임기 시스템 및 그 중계기의 경우를 예로 하여 이하에 도시한다.
제1도는, 그 게임기 시스템 및 그 중계기의 예를 도시한다. 여기서, 통신 시스템으로서의 게임기 시스템(10)은 호스트 장치로서의 게임기 본체(20)가 그 처리 결과의 영상 및 음성을 출력하여 조작자에게 도시하는 영상 음성 출력 장치(90)에 접속되고, 게임기 본체(20)에 중계기(30)가 접속되며, 중계기(30)에 단말기(71, 72, 73)가 접속되어 구성된다.
중계기(30)는 송수신부(31, 41, 42, 43), 버퍼 메모리로서의 FIFO 버퍼(51, 52, 53), 선택기(32) 및 제어 회로(33)를 구비하여 구성된다.
송수신부(31)는 게임기 본체(20)로부터의 데이터를 직렬 통신에 의해 중계기(30)로 수신함과 동시에, 중계기(30)로부터의 데이터를 직렬 통신에 의해 게임기 본체(20)로 송신한다. 또한, 게임기 본체(20)로부터는 송수신부(31)를 통해 중계기(30)로 후술하는 것과 같은 직렬 전송 클럭이 송신된다.
송수신부(41, 42, 43)는 각각 상기의 게임기 본체(20)로부터 중계기(30)로 송신된 전송 클럭에 의해서 각각 중계기(30)로부터의 데이터를 직렬 통신에 의해 단말기(71, 72, 73)로 송신함과 동시에, 단말기(71, 72, 73)로부터의 데이터를 직렬 통신에 의해 중계기(30)로 수신한다.
FIFO버퍼(51, 52, 53)는 각각 단말기(71, 72, 73)에 대응하는 것으로, FIFO버퍼(51)에는 게임기 본체(20)로부터의 데이터가 기입되고, FIFO 버퍼(51)로부터의 데이터는 단말기(71)로 송신된다.
FIFO 버퍼(52)에는 게임기 본체(20) 또는 단말기(72)로부터의 데이터가 기입되고, FIFO 버퍼(52)로부터의 데이터는 단말기(72) 또는 게임기 본체(20)로 송신된다. FIFO 버퍼(53)에는 게임기 본체(20) 또는 단말기(73)로부터의 데이터가 기입되고, FIFO 버퍼(53)로부터의 데이터는 단말기(73) 또는 게임기 본체(20)로 송신된다.
선택기(32)는 단말기(71)로부터의 데이터, FIFO 버퍼(52)로부터의 데이터 및 FIFO 버퍼(53)로부터의 데이터를, 후술하는 바와 같이 차례로 선택하여 송수신부(31)를 통해 게임기 본체(20)로 송신하는 것이다.
제어 회로(33)는 상기의 게임기 본체(20)로부터 중계기(30)로 송신된 전송 클럭으로부터 타이밍 신호를 생성하여 송수신부(31, 41 내지 43)를 제어하고, 선택기(32)를 후술하는 바와 같이 전환하여 FIFO 버퍼(51 내지 53)를 제어하는 것이다.
상기와 같은 구성의 게임기 시스템(10)의 동작을, 제2도 내지 제9도를 이용하여 도시한다.
중계기(30)를 통해 게임기 본체(20)와 단말기(71 내지 73) 사이에서 반복해서 통신을 행한 후, 제2도의 시점 t1에서는 제3도에 도시한 바와 같이 FIFO 버퍼(51, 52, 53)에는, 각각 전회 게임기 본체(20)로부터 송신된 1바이트의 데이터 A1, B1, C1이 축적되어 있다.
이 상태로부터, 중계기(30)를 통해 게임기 본체(20)와 단말기(71 내지 73) 사이에서는 1개의 통신 패킷 속에서 이하의 3개의 위상에 의해 통신이 이루어진다.
제1의 위상은 제2도의 기간 P1에서 도시하는 것과 같은, 각각의 단말기(71 내지 73)로의 데이터의 송신을 수반하는 저속에서의 데이터 전송이다.
즉, 기간 P1에서는 게임기 본체(20)로부터의 전송 클럭 CK가 저속의 클럭 CK1이 됨과 동시에, 중계기(30)의 선택기(32)가 단말기(71)로부터의 데이터를 선택하는 상태로 전환할 수 있어서 제4도에도 도시한 바와 같이 단말기(71)로부터 금회분의 데이터 a1이 FIFO 버퍼(51)에 축적되지 않고 직접 게임기 본체(20)로 송신된다.
동시에, 전회의 통신으로 FIFO 버퍼(51)에 축적된 데이터 A1이 단말기(71)로 송신됨과 동시에, 게임기 본체(20)로부터 차회분의 데이터 A2가 FIFO 버퍼(51)에 축적된다.
또한 동시에, 전회의 통신으로 FIFO 버퍼(52, 53)에 축적된 데이터 B1, C1이 각각 단말기(72, 73)로 송신됨과 동시에, 단말기(72, 73)로부터 금회분의 데이터 b1, c1이 각각 FIFO 버퍼(52, 53)에 축적된다.
제1의 위상의 종료 시점인 제2도의 시점 t2에서는, 제5도에 도시한 바와 같이 FIFO 버퍼(51)에는 게임기 본체(20)로부터 송신된 1바이트의 데이터 A2가, FIFO 버퍼(52, 53)에는 각각 단말기(72, 73)로부터 송신된 1바이트의 데이터 b1, c1이 각각 축적되게 된다.
제2의 위상은 제2도의 기간 P2로 도시하는 바와 같은, 단말기(72)로부터의 데이터를 중계기(30)로부터 게임기 본체(20)로 고속 전송하는 것이다.

즉, 기간 P2에서는 게임기 본체(20)로부터의 전송 클럭 CK가 고속 클럭 CK2로 됨과 동시에, 중계기(30)의 선택기(32)가 FIFO 버퍼(52)로부터의 데이터를 선택하는 상태로 전환되고, 제6도에도 도시한 바와, 같이 제1의 위상에서 FIFO 버퍼(52)에 축적된 단말기(72)로부터의 데이터 b1이 FIFO 버퍼(52)로부터 게임기 본체(20)로 송신된다. 동시에, 게임기 본체(20)로부터 차회분의 데이터 B2가 FIFO 버퍼(52)에 축적된다.
제2의 위상의 종료 시점인 제2도의 시점 t3에서는, 제7도에 도시한 바와 같이 FIFO 버퍼(51, 52)에는 각각 게임기 본체(20)로부터 송신된 1바이트의 데이터 A2, B2가, FIFO 버퍼(53)에는 단말기(73)로부터 송신된 1바이트의 데이터 c1이 각각 축적되게 된다.
제3의 위상은 제2도의 기간 P3로 도시하는 것과 같은, 단말기(73)로부터의 데이터를 중계기(30)로부터 게임기 본체(20)로 고속 전송하는 것이다.
즉, 기간 P3에서는 게임기 본체(20)로부터의 전송 클럭 CK가 기간 P2와 동일하게 고속의 클럭 CK2로 됨과 동시에, 중계기(30)의 선택기(32)가 FIFO 버퍼(53)로부터의 데이터를 선택하는 상태로 전환되고, 제8도에도 도시한 바와 같이 제1의 위상에서 FIFO 버퍼(53)에 축적된 단말기(173)로부터의 데이터 cl이 FIFO 버퍼(53)로부터 게임기 본체(20)로 송신된다. 동시에, 게임기 본체(20)로부터의 차회분의 데이터 C2가 FIFO 버퍼(53)에 축적된다.
제3의 위상의 종료 시점인 제2도의 시점 t4에서는, 제9도에 도시한 바와 같 이 FIFO 버퍼(51, 52, 53)에는 각각 게임기 본체(20)로부터 송신된 1바이트의 데이터 A2, B2, C2가 축적되게 된다.
이와 같이, 전술한 예에 따르면, 기간 P1에서는 단말기(71)로부터의 데이터 a1이 게임기 본체(20)로 저속 실시간으로 송신되지만, 기간 P1 후의 기간 P2, P3에서는 기간 P1에 중계기(30)의 FIFO 버퍼(52, 53)에 축적된 단말기(72, 73)로부터의 데이터 b1, c1이 게임기 본체(20)로 고속 송신되기 때문에, 게임기 본체(20)가 통신에 구속받는 시간이 짧아진다.
또한, 단말기(71)로부터의 데이터 a1을 게임기 본체(20)로 저속 실시간으로 송신하기 위해서는, 게임기 본체(20)로부터 중계기(30)로 공급되는 전송 클럭 CK1을 그대로 그 단말기(71)로의 전송 클럭으로서 이용할 수 있음과 동시에, 그 전송 클럭 CK1을 그대로 이용하여 단말기(72, 73)로부터의 데이터 b1, c1을 FIFO 버퍼(52, 53)에 축적할 수 있기 때문에, 중계기(30) 내에 독립한 타이밍 발생 회로 등을 필요로 하지 않아서 중계기(30)의 구성을 간략화 저비용화할 수 있다.
또한, 중계기(30) 내의 클럭 CK을 단일로 할 수 있기 때문에, 중계기(30)의 설계를 보다 용이하게 할 수 있음과 동시에 모든 단말기(71, 72, 73)로부터의 데이터 a1, b1, c1의 게임기 본체(20)로의 송신 타이밍을 완전히 일치시킬 수 있다.
또, 중계기에 접속할 수 있는 단말기는 2개 또는 4개 이상으로 할 수 있다. 중계기에 최대 4개의 단말기를 접속할 수 있도록 하는 경우에는, 전술한 제1의 위상에서 동시에 전회의 통신으로 4번째의 단말기에 대응하는 FIFO 버퍼에 축적된 데이터가 4번째의 단말기로 송신됨과 동시에 4번째의 단말기로부터의 금회분의 데이 터가 4번째의 단말기에 대응하는 FIFO 버퍼에 축적되고, 전술한 제3의 위상 후의 제4의 위상에서, 제1의 위상에서 4번째의 단말기에 대응하는 FIFO 버퍼에 축적된 4번째의 단말기로부터의 데이터가 4번째의 단말기에 대응하는 FIFO 버퍼로부터 게임기 본체로 승신됨과 동시에, 게임기 본체로부터의 차회분의 데이터가 4번째의 단말기에 대응하는 FIFO 버퍼에 축적되도록 하면 된다.
또한, 이 발명은 가정용 게임기 시스템 및 그 중계기에 한정되지 않고, 중계기를 통해 호스트 장치와 복수개의 단말기 사이에서 통신을 행하는 통신 시스템 및 그 중계기에 널리 적용할 수 있다.

발명의 구성 및 작용

발명의 효과

전술한 바와 같이, 이 발명에 따르면, 호스트 장치가 통신에 구속되는 시간을 짧게 할 수 있음과 동시에, 중계기 내에 독립한 타이밍 발생 회로 등을 필요로 하지 않아서 중계기의 구성을 간략화 · 저비용화할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

중계기를 통해 호스트 장치와 상기 호스트 장치의 통신 속도보다 느린 통신 속도의 복수개의 단말기 사이에서 통신을 행하는 통신 시스템에 있어서,
동일한 기간에 일부 단말기로부터의 데이터를 상기 호스트 장치로 저속 실시간으로 송신함과 동시에, 다른 단말기로부터의 데이터를 상기 중계기에 축적해 두고, 상기 기간 경과후에, 상기 중계기에 축적된 데이터를 상기 호스트 장치로 고속으로 송신하는 통신 시스템.

청구항 2.

통신용 중계기에 있어서,
해당 중계기에 접속되는 각각의 단말기에 대응하는 복수개의 버퍼 메모리를 구비하며, 동일한 기간에 일부 단말기로부터의 데이터를 해당 중계기에 접속되는 호스트 장치로 저속 실시간으로 송신함과 동시에, 다른 단말기로부터의 데이터를 다른 단말기에 대응하는 상기 버퍼 메모리에 축적해 두고, 상기 기간 경과후에, 상기 버퍼 메모리에 축적한 데

이터를 상기 호스트 장치로 고속으로 송신하는 통신용 중계기.

청구항 3.

제2항에 있어서,

상기 저속 실시간 통신과 상기 고속 통신은 1개의 통신 패킷 속에서 이루어지는 통신용 중계기.

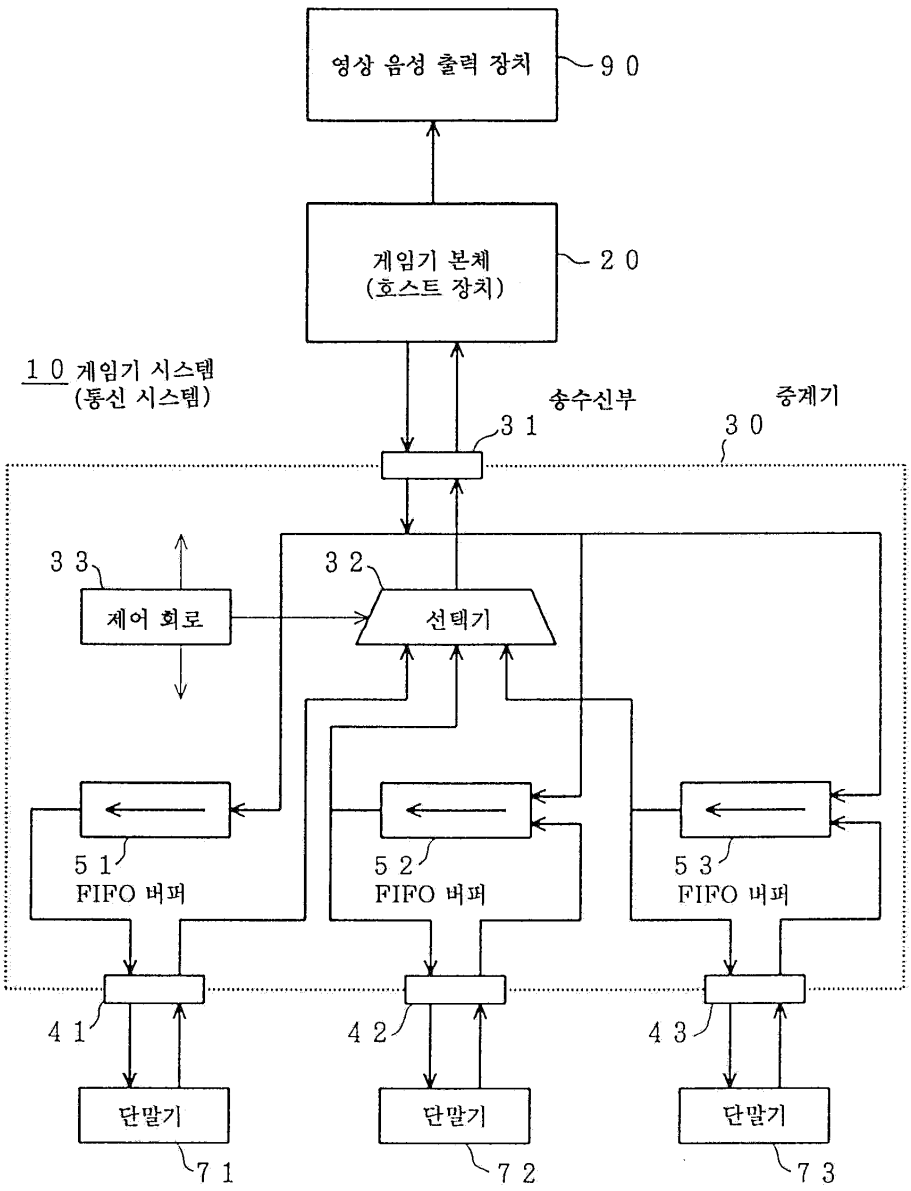
청구항 4.

제2항에 있어서,

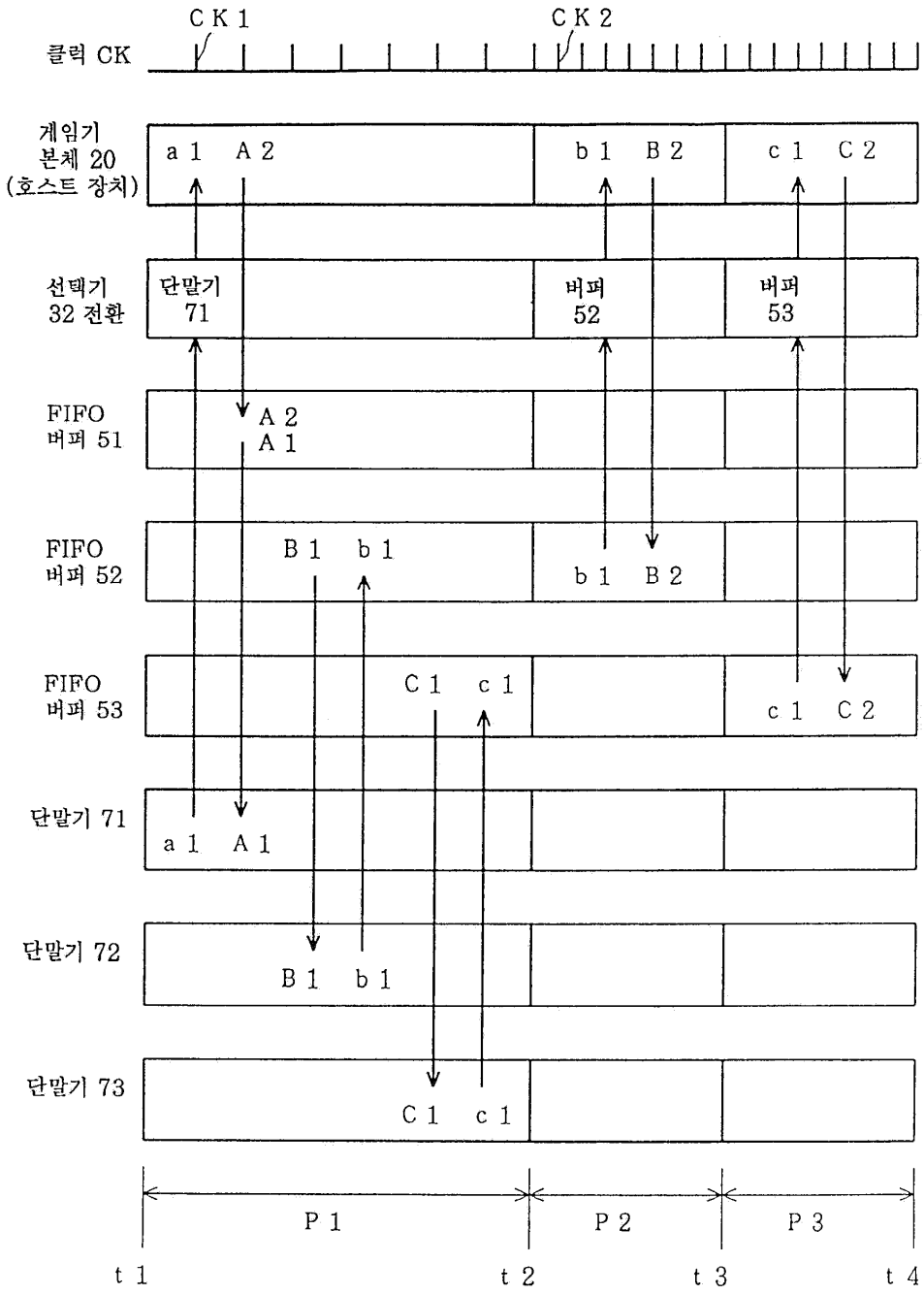
해당 중계기와 상기 호스트 · 장치 사이의 통신을 위해, 상기 호스트 장치로부터 해당 중계기로 공급되는 전송 클럭은 모든 단말기로의 전송 클럭으로서 이용하는 통신용 중계기.

도면

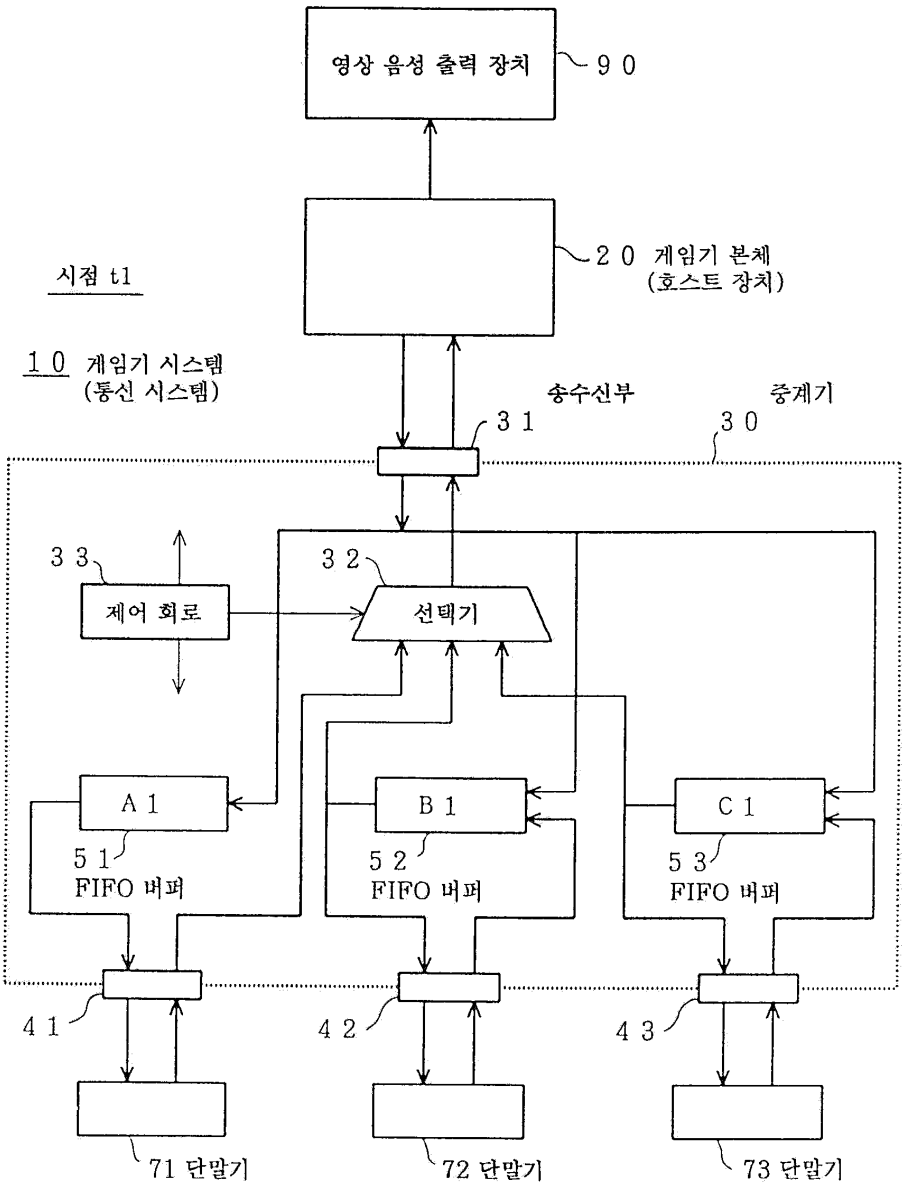
도면1



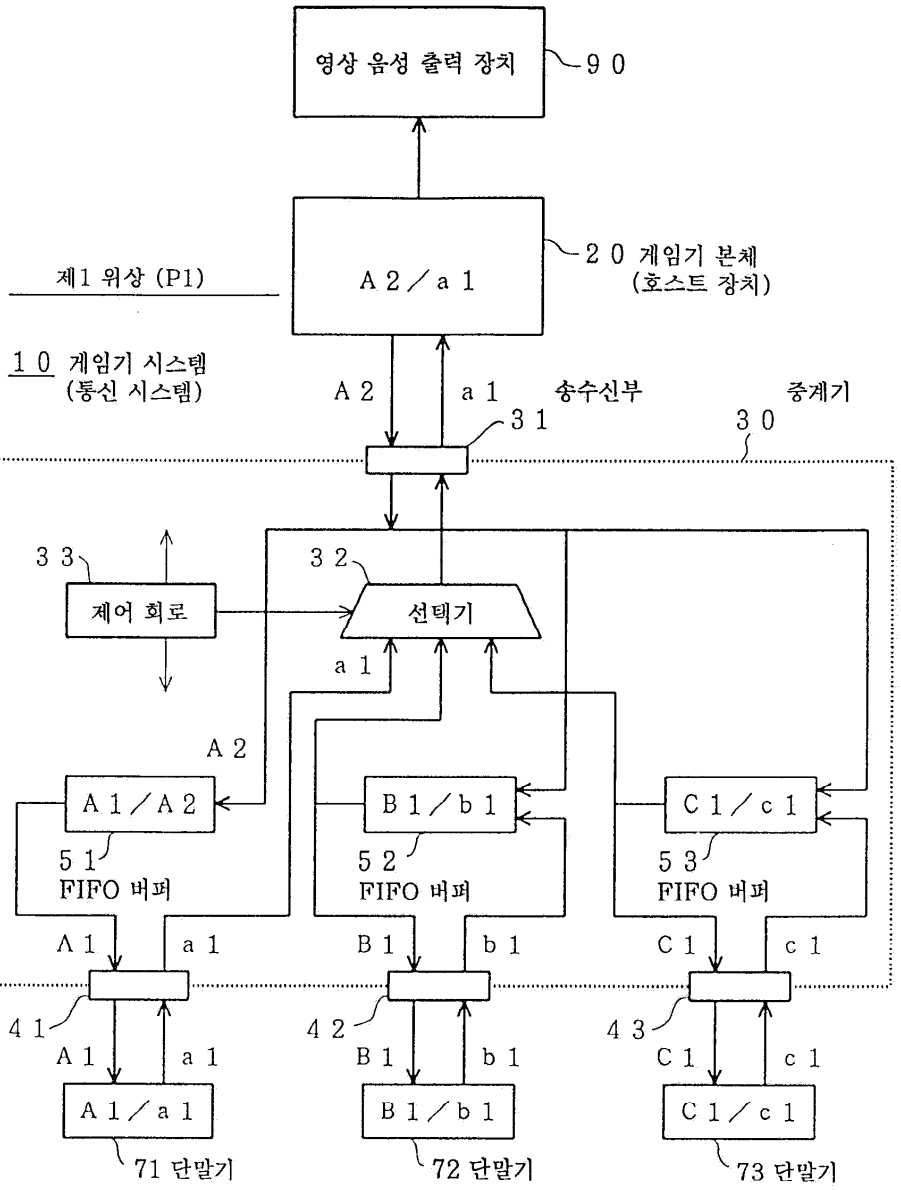
도면2


CK1
CK2
클럭 CK
게임기 본체 20 (호스트 장치)
a 1 A 2
b 1 B 2
c 1 C 2
선택기 32 전환
단말기 71
버퍼 52
버퍼 53
FIFO 버퍼 51
A 2
A 1
FIFO 버퍼 52
B 1 b 1
b 1 B 2
FIFO 버퍼 53
C 1 c 1
c 1 C 2
단말기 71
a 1 A 1
단말기 72
B 1 b 1
단말기 73
C 1 c 1
P 1
P 2
P 3
t 1
t 2
t 3
t 4

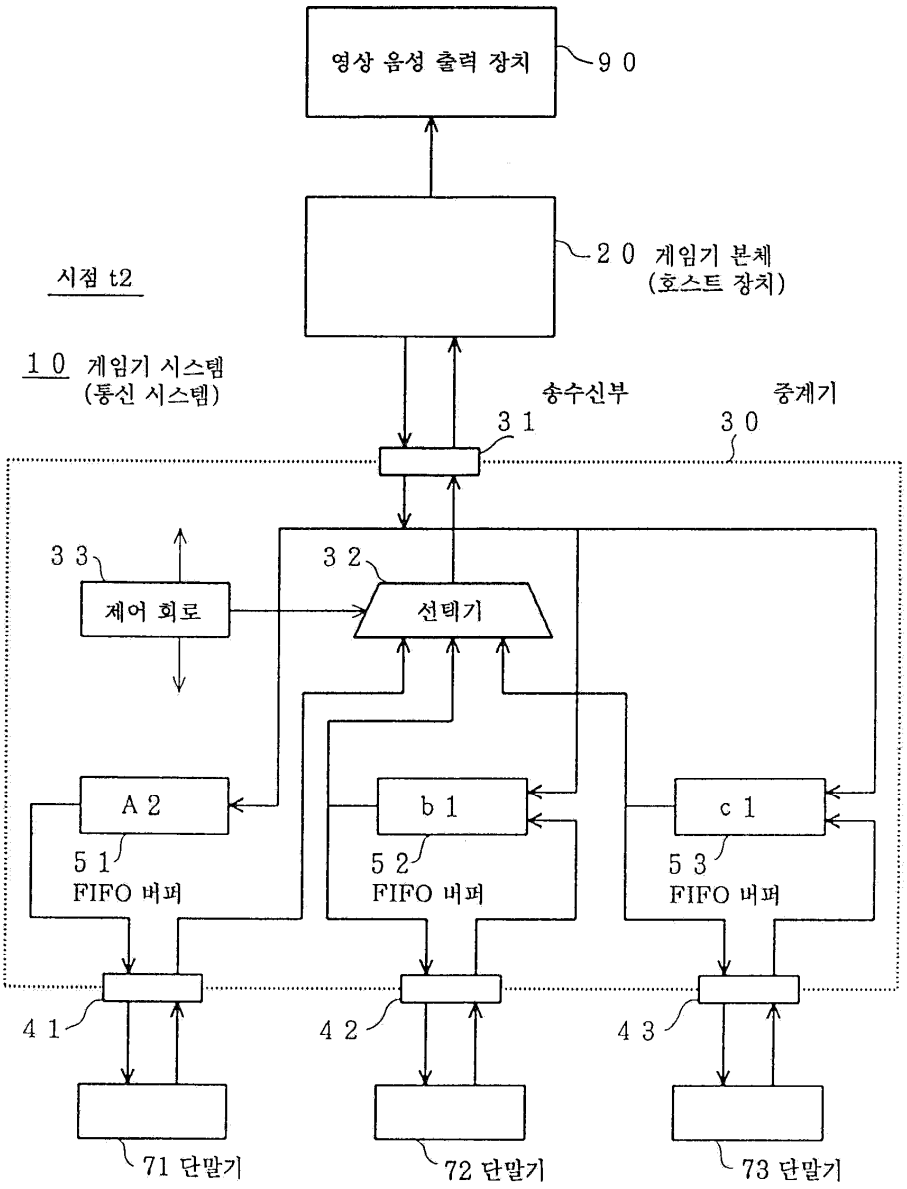
도면3


영상 음성 출력 장치
90
20 게임기 본체
(호스트 장치)
시점 t1
10 게임기 시스템
(통신 시스템)
송수신부
중계기
31
30
33
32
제어 회로
선택기
A1
B1
C1
51
FIFO 버퍼
52
FIFO 버퍼
53
FIFO 버퍼
41
42
43
71 단말기
72 단말기
73 단말기

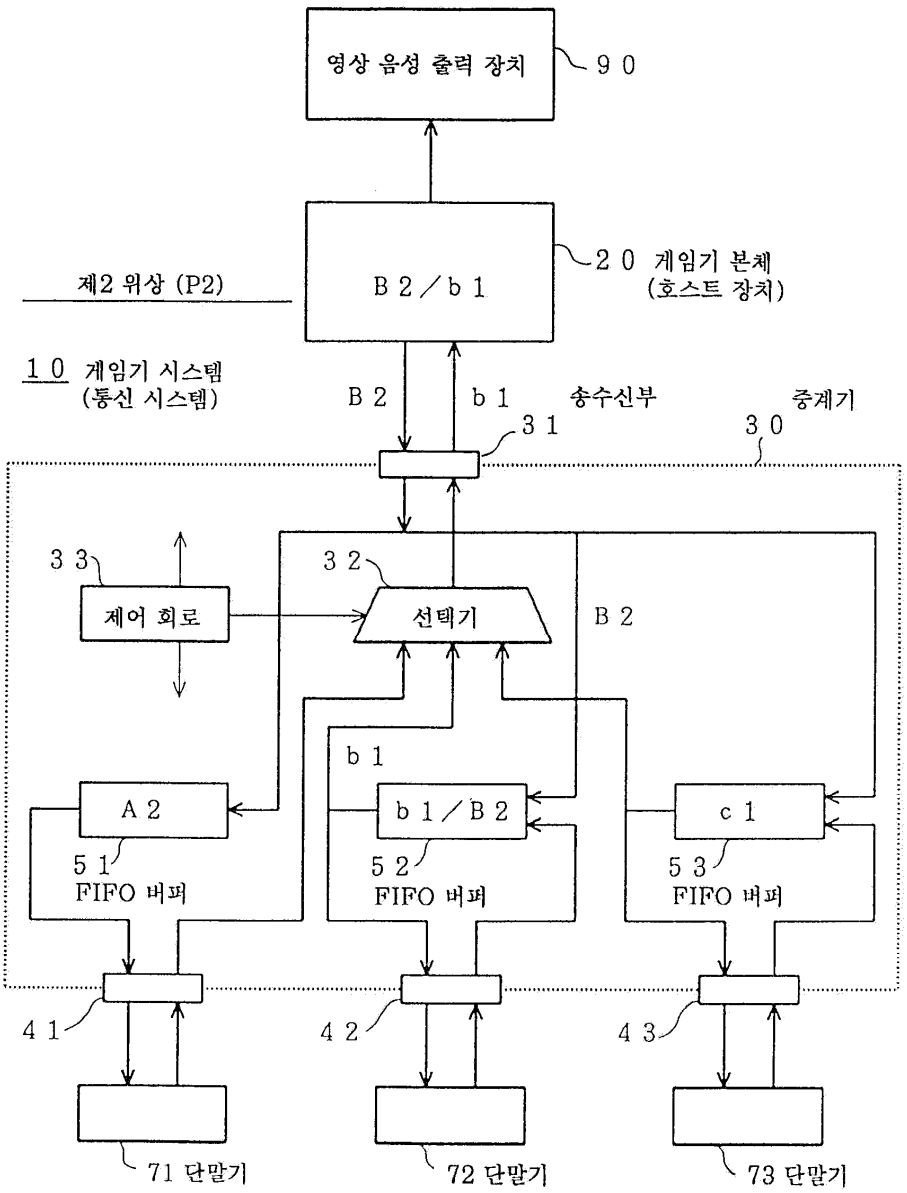
도면4


영상 음성 출력 장치
90
A 2 / a 1
20 게임기 본체
(호스트 장치)
제1 위상 (P1)
10 게임기 시스템
(통신 시스템)
A 2
a 1
송수신부
31
중계기
30
33
제어 회로
32
선택기
a 1
A 2
A 1 / A 2
B 1 / b 1
C 1 / c 1
51
FIFO 버퍼
52
FIFO 버퍼
53
FIFO 버퍼
A 1
a 1
B 1
b 1
C 1
c 1
41
42
43
A 1
a 1
B 1
b 1
C 1
c 1
A 1 / a 1
B 1 / b 1
C 1 / c 1
71 단말기
72 단말기
73 단말기

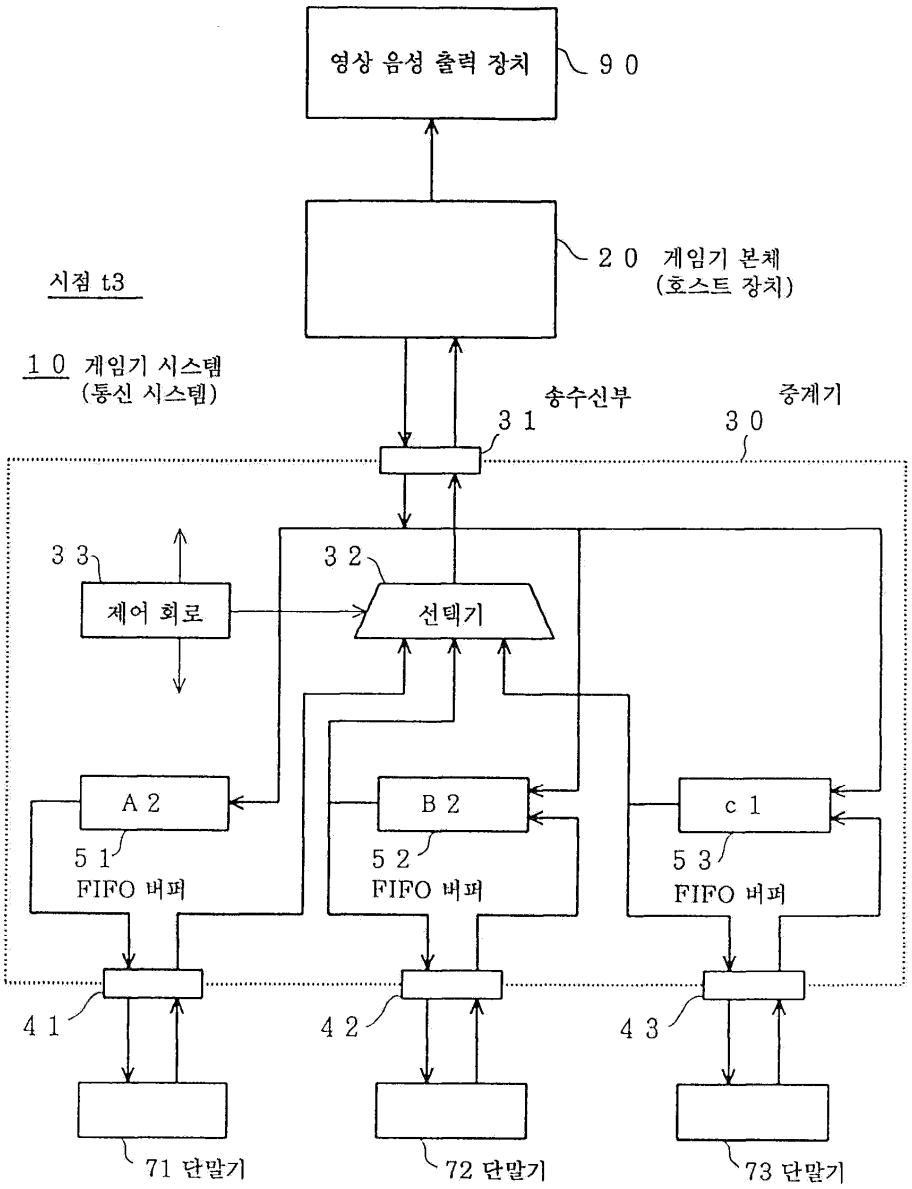
도면5


영상 음성 출력 장치
90
20 게임기 본체
(호스트 장치)
시점 t2
10 게임기 시스템
(통신 시스템)
송수신부
중계기
31
30
33
32
제어 회로
선택기
A 2
b 1
c 1
51
FIFO 버퍼
52
FIFO 버퍼
53
FIFO 버퍼
41
42
43
71 단말기
72 단말기
73 단말기

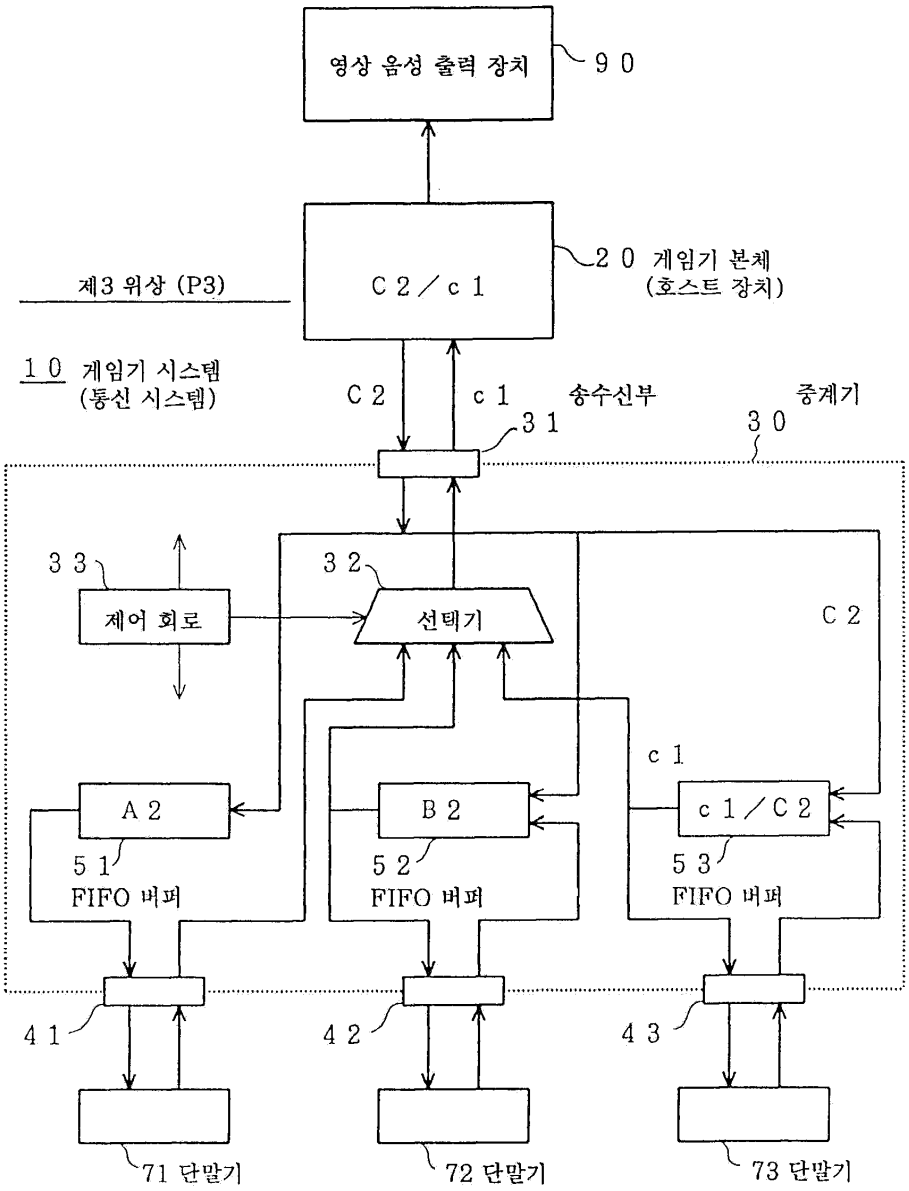
도면6


영상 음성 출력 장치
90
B 2 / b 1
20 게임기 본체
(호스트 장치)
제2 위상 (P2)
10 게임기 시스템
(통신 시스템)
B 2
b 1
송수신부
31
중계기
30
33
제어 회로
32
선택기
B 2
b 1
A 2
b 1 / B 2
c 1
51
FIFO 버퍼
52
FIFO 버퍼
53
FIFO 버퍼
41
42
43
71 단말기
72 단말기
73 단말기

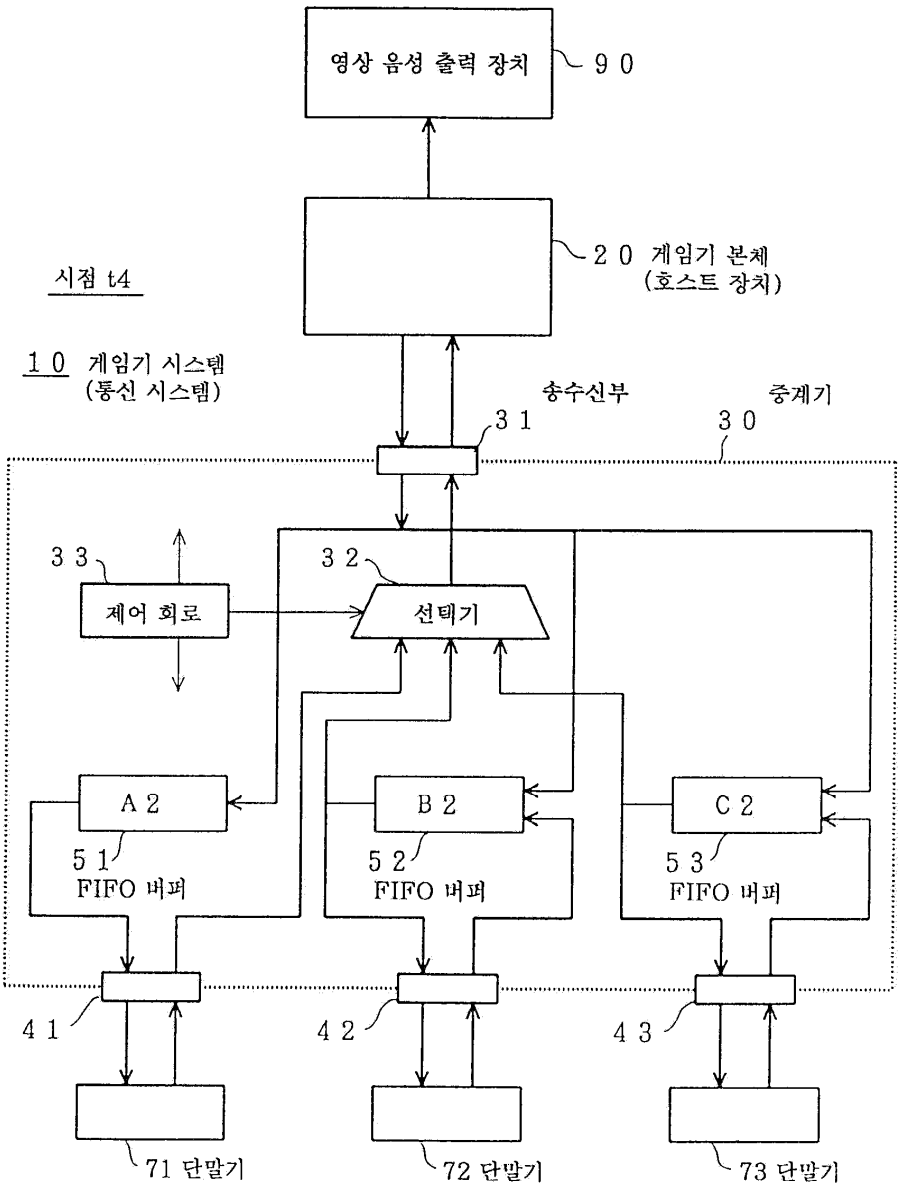
도면7


영상 음성 출력 장치
90
20 게임기 본체
(호스트 장치)
시점 t3
10 게임기 시스템
(통신 시스템)
송수신부
31
중계기
30
33
제어 회로
32
선택기
A 2
B 2
c 1
51
FIFO 버퍼
52
FIFO 버퍼
53
FIFO 버퍼
41
42
43
71 단말기
72 단말기
73 단말기

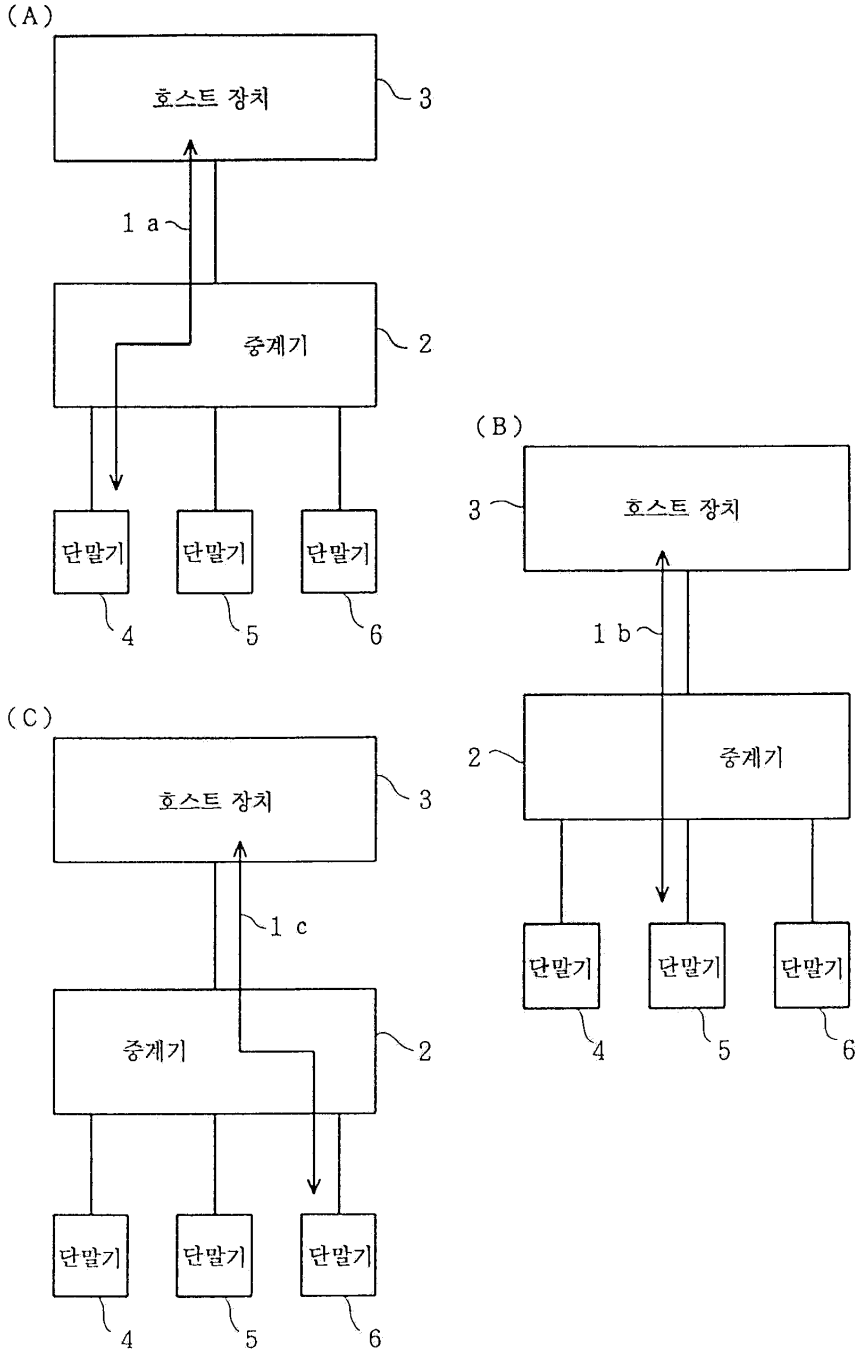
도면8


영상 음성 출력 장치
90
C2/c1
20 게임기 본체
(호스트 장치)
제3 위상 (P3)
10 게임기 시스템
(통신 시스템)
C2
c1
송수신부
31
중계기
30
33
32
제어 회로
선택기
C2
c1
A2
B2
c1/C2
51
FIFO 버퍼
52
FIFO 버퍼
53
FIFO 버퍼
41
42
43
71 단말기
72 단말기
73 단말기

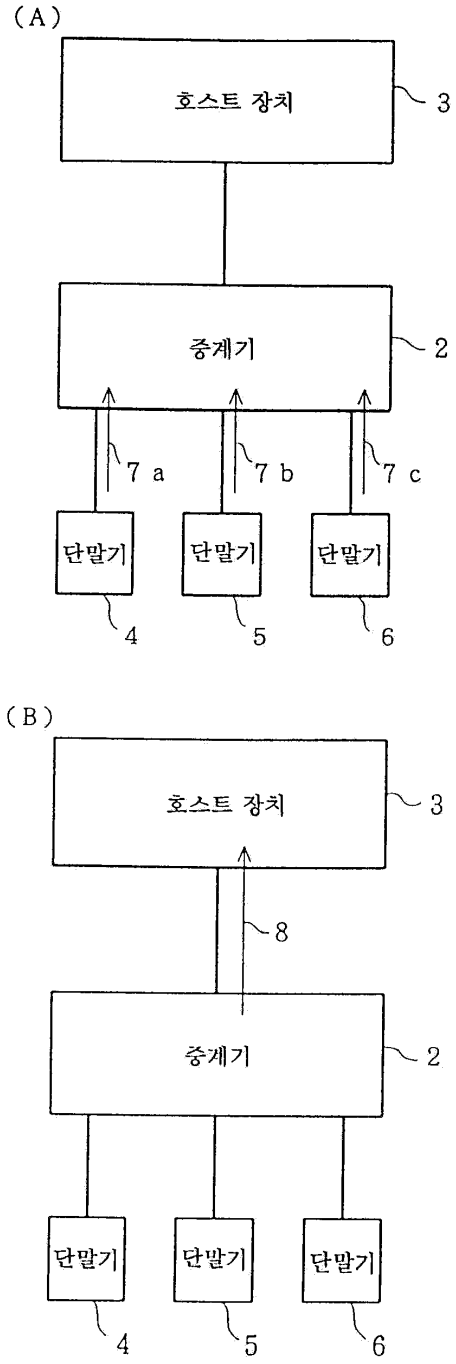
도면9


영상 음성 출력 장치
90
20 게임기 본체
(호스트 장치)
시점 t4
10 게임기 시스템
(통신 시스템)
송수신부
중계기
31
30
33
32
제어 회로
선택기
A 2
B 2
C 2
51
FIFO 버퍼
52
FIFO 버퍼
53
FIFO 버퍼
41
42
43
71 단말기
72 단말기
73 단말기

도면10


(A)
호스트 장치
3
1 a
중계기
2
단말기
단말기
단말기
4
5
6
(B)
3
호스트 장치
1 b
2
중계기
단말기
단말기
단말기
4
5
6
(C)
호스트 장치
3
1 c
중계기
2
단말기
단말기
단말기
4
5
6

도면11


(A)
호스트 장치
3
중계기
2
7 a
7 b
7 c
단말기
단말기
단말기
4
5
6
(B)
호스트 장치
3
8
중계기
2
단말기
단말기
단말기
4
5
6