(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.[7]
G09G 5/00

(45) 공고일자 2004년05월22일
(11) 등록번호 10-0432279
(24) 등록일자 2004년05월10일

(21) 출원번호 10-2001-7000766
(22) 출원일자 2001년01월18일
번역문 제출일자 2001년01월18일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2000/002900
(86) 국제출원출원일자 2000년05월01일
(65) 공개번호 10-2001-0100768
(43) 공개일자 2001년11월14일
(87) 국제공개번호 WO 2000/72298
(87) 국제공개일자 2000년11월30일

(81) 지정국 국내특허 : 중국, 대한민국, 미국,

EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 사이프러스, 독일, 덴마크, 스페인, 핀랜드, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투칼, 스웨덴,

(30) 우선권주장 평11-140453호 1999년05월20일 일본(JP)

(73) 특허권자 세이코 엡슨 가부시키가이샤
일본 도쿄도 신주쿠구 니시신주쿠 2초메 4-1

(72) 발명자 카마쿠라히로시
일본나가노켄스와시오와3-3-5세이코엡슨가부시키가이샤내

나가사카후미오
일본나가노켄스와시오와3-3-5세이코엡슨가부시키가이샤내

(74) 대리인 최달용

심사관 : 천대식

(54) 화상표시 시스템 및 정보 기억매체

요약

본 발명의 화상표시 시스템은 전송로를 통해서 접속된 복수의 처리장치 사이에서, 가상기계로 변환 가능한 배신 데이터를 송수신하며, 화상을 생성 표시한다. 상기 복수의 처리장치중 적어도 2대의 처리장치는, 각각 화상 표시장치를 포함한다. 적어도 1대의 화상 표시장치는, 상기 배신 데이터를 화상표시 가능한 데이터 형식으로 변환하기 위한 가상기계가 설치된 변환수단과, 다른 처리장치로부터 상기 배신 데이터를 수신하기 위한 통신용 인터페이스부와, 생성된 화상이 기억되고, 다른 처리장치로부터 상기 통신용 인터페이스부를 통하여 액세스 가능한 기억수단을 포함한다. 상기 적어도 1대의 화상 표시장치 및 상기 변환수단 및 상기 통신용 인터페이스부를 갖는 다른 화상 표시장치는, 각각 상기 기억수단으로부터 상기 화상의 일부를 독취하고 분담하여 화상을 표시한다.

색인어

전송로, 배신 데이터, 화상 표시장치, 인터페이스부, 기억수단

명세서

기술분야

본 발명은, 화상표시 시스템 및 화상표시용의 정보 기억매체에 관한 것이다.

배경기술

종래에는, 애플리케이션 소프트웨어의 개발 단계부터 당해 애플리케이션 소프트웨어가 사용되는 환경을 의도하여 프로그래밍 하여야만 했다.
특히, 분산환경에 있어서의 화상표시 시스템에 있어서는, 어떤 장치가 어떤 묘화(描畵)영역을 묘화할런지를 의식한 소프트웨어 설계가 필요하게 되어 개발 공정수 증가의 한 요인으로 되어 있다.
또한, 예를 들면, 복수의 화상 표시장치를 이용하여 리얼타임으로 화상을 표시하는 경우 등에 있어서는, 각 화상 표시장치에 있어서 화상표시 지연 등이 없는 적절한 화상을 표시할 필요가 있다.
그러나, 리얼타임의 화상표시를 실현하기 위해서는 고 기능인 하드웨어를 필요로 하거나, 다양한 기능에 대응하기 위해 기억영역의 필요량이 많아진다.

발명의 상세한 설명

본 발명은, 상기 과제를 감안하여 이루어진 것으로서, 제1 목적은, 쾌적하게 분산처리하면서 화상을 표시할 수 있는 화상표시 시스템 및 정보 기억매체를 제공하는 데 있다.
또한, 본 발명의 제2 목적은, 복수의 화상 표시장치를 이용하여 리얼타임으로 화상을 표시하는 경우 등에 있어서 동적으로 기능 확장이 가능한 화상표시 시스템 및 정보 기억매체를 제공하는 데 있다.
상기 과제를 해결하기 위하여, 본 발명에 따른 화상표시 시스템은, 전송로를 통해서 접속된 복수의 처리장치 사이에서, 가상기계로 변환 가능한 배신 데이터를 송수신하며, 화상을 생성 표시하는 화상표시 시스템에 있어서,
상기 복수의 처리장치중 적어도 2대의 처리장치는, 각각 화상 표시장치를 포함하며, 적어도 1대의 화상 표시장치는, 상기 배신 데이터를 화상표시 가능한 데이터 형식으로 변환하기 위한 가상기계가 설치된 변환수단과, 다른 처리장치로부터 상기 배신 데이터를 수신하기 위한 통신용 인터페이스부와, 생성된 화상이 기억되고, 다른 처리장치로부터 상기 통신용 인터페이스부를 통해서 액세스 가능한 기억수단을 포함하며, 상기 적어도 1대의 화상 표시장치 및 상기 변환수단 및 상기 통신용 인터페이스부를 갖는 다른 화상 표시장치는, 각각 상기 기억수단으로부터 상기 화상의 일부를 독취하고, 분담하여 화상을 표시하는 것을 특징으로 한다.
본 발명에 의하면, 기억영역을 공유함으로써, 복수의 화상 표시장치로 분담하여 화상을 표시할 수 있다. 이로써, 각 화상 표시장치에서의 부하가 저감하여 고 속인 화상표시가 가능하다.
또한, 동일한 기억영역을 공유함으로써, 다른 묘화영역을 묘화하는 경우에도 어떤 장치가 어떤 묘화영역을 묘화하고 있는지 확인하면서 묘화할 수 있으며, 특히 분산처리에 있어서 효과적이다.
여기서, 상기 전송로는 고속 전송로인 것이 바람직하다. 고속 전송로를 적용함으로써 각 처리장치는, 마치 자기의 기억영역에 액세스하는 것과 같이 다른 처리장치의 기억영역에 액세스할 수 있게 된다.
이러한 전송로로서는, 예를 들면 IEEE1394 버스나, 파이버채널 등을 적용할 수 있다.
또한, 가상기계를 이용함으로써, 각 처리장치 사이에서의 데이터의 교환이 용이하게 된다. 여기서, 가상기계란, 공통된 파일 포맷을 읽고, 거기에 지정되어 있는 조작을 행할 수 있는 수단을 의미하며, 구체적으로는, 예를 들면 JAVA 가상기계를 적용할 수 있다. 또한, JAVA는 미국 SunMicrosystems사의 상표이다.
또한, 본 발명에 관계되는 다른 화상표시 시스템은, 전송로를 통해서 접속된 복수의 처리장치 사이에서 가상기계로 변환 가능한 배신 데이터를 송수신하며, 화상을 생성 표시하는 화상표시 시스템에 있어서,
상기 복수의 처리장치중 적어도 2대의 처리장치는, 각각 화상 생성장치를 포함하며, 적어도 1대의 화상 생성장치는, 상기 배신 데이터를 화상생성 가능한 데이터 형식으로 변환하기 위한 가상기계가 설치된 변환수단과, 다른 처리장치로부터 상기 배신 데이터를 수신하기 위한 통신용 인터페이스부와, 생성되는 화상이 기억 되어, 다른 처리장치로부터 상기 통신용 인터페이스부를 통해서 액세스 가능한 기억수단을 포함하며, 상기 적어도 1대의 화상 생성장치 및 상기 변환수단 및 상기 통신용 인터페이스부를 갖는 다른 화상 생성장치는, 각각 상기 기억수단에 액세스하고, 분담하여 화상을 생성하는 것을 특징으로 한다.
본 발명에 의하면, 기억영역을 공유함으로써, 복수의 화상 생성장치로 분담하여 화상처리할 수 있다. 이로써, 각 화상 생성장치에서의 부하가 저감하여 고속인 화상생성이 가능하게 된다.
예를 들면, 처리가 어려운 화상 생성은, 처리능력이 높은 화상 생성장치로 행하며, 처리가 간단한 화상 생성은, 처리능력이 낮은 화상 생성장치로 행함으로써, 화상처리의 부하 분산을 도모할 수 있다.
또한, 동일한 기억영역을 공유함으로써, 다른 묘화영역의 화상을 생성하는 경우에도, 어떤 장치가 어떤 묘화영역을 담당하고 있는지 확인하면서 화상을 생성할 수 있으며, 특히 분산처리에 있어서 효과적이다.
여기서, 상기 전송로는 고속 전송로인 것이 바람직하다. 고속인 전송로를 적용함으로써 각 처리장치는, 마치 자기의 기억영역에 액세스하는 것과 같이 다른 처리장치의 기억영역에 액세스할 수 있게 된다.
이러한 전송로로서는, 예를 들면, IEEE1394 버스나, 파이버채널 등을 적용할 수 있다.
또한, 가상기계를 이용함으로써, 각 처리장치 사이에서의 데이터의 교환이 용이하게 된다. 여기서, 가상기계란, 공통된 파일 포맷을 읽고, 거기에 지정되어 있는 조작을 행할 수 있는 수단을 의미하며, 구체적으로는, 예를 들면 JAVA 가상기계를 적용할 수 있다.

또한, 본 발명에 관계되는 다른 화상표시 시스템은, 전송로를 통해서 접속된 복수의 처리장치 사이에서 가상기계로 변환 가능한 배신 데이터를 송수신하며, 화상을 생성 표시하는 화상표시 시스템에 있어서,
상기 복수의 처리장치중 적어도 1대의 처리장치는, 화상 생성장치를 포함하며, 상기 복수의 처리장치중 적어도 1대의 처리장치는, 화상 표시장치를 포함하고,
상기 화상 표시장치는, 상기 배신 데이터를 화상표시 가능한 데이터 형식으로 변환하기 위한 가상기계가 설치된 변환수단과, 다른 처리장치로부터 상기 배신 데이터를 수신하기 위한 통신용 인터페이스부를 포함하며, 상기 화상 생성장치는, 생성한 화상에 의거하여 상기 변환수단으로 변환 가능한 배신 데이터를 생성하기 위한 수단과, 생성한 화상을 포함하는 배신 데이터를, 상기 전송로를 통하여 상기 화상 표시장치를 향해 송신하기 위한 통신용 인터페이스부를 포함하며, 상기 화상 생성장치 및 상기 화상 표시장치의 적어도 한쪽은, 생성되는 화상이 기억되어, 다른 처리장치로부터 상기 통신용 인터페이스부를 통해서 액세스 가능한 기억수단을 포함하고, 상기 화상 생성장치 및 상기 화상 표시장치는, 각각 상기 기억수단에 액세스하여 화상을 생성 표시하는 것을 특징으로 한다.
본 발명에 의하면, 기억영역을 공유함으로써, 예를 들면, 복수의 화상 생성장치와, 복수의 화상 표시장치로 분담하여 화상처리할 수 있다. 이로써, 각 처리장치에서의 부하가 저감하여 고속인 화상처리가 가능하다.
여기서, 상기 전송로는 고속 전송로인 것이 바람직하다. 고속 전송로를 적용함으로써 각 처리장치는, 마치 자기의 기억영역에 액세스하는 것과 같이 다른 처리장치의 기억영역에 액세스할 수 있게 된다.
이러한 전송로로서는, 예를 들면 IEEE1394 버스나, 파이버채널 등을 적용할 수 있다.
또한, 가상기계를 이용함으로써, 각 처리장치 사이에서의 데이터의 교환이 용이하게 된다. 여기서, 가상기계란, 공통된 파일 포맷을 읽고, 거기에서 지정되어 있는 조작을 행할 수 있는 수단을 의미하며, 구체적으로는, 예를 들면 JAVA 가상기계를 적용할 수 있다.
또한, 상기 배신 데이터는, 화상처리용 프로그램의 일부를 구성하는 부품 오브젝트를 포함하며,
상기 변환수단은, 수신한 상기 부품 오브젝트에 의거하여, 상기 표시용 데이터를 생성하기 위한 프로그램을 생성하는 것이 바람직하다.
이에 의하면, 당해 부품 오브젝트를 수신한 화상 표시장치는 당해 부품 오브젝트를 반영한 표시용 데이터를 신속하게 생성할 수 있다.
즉, 당해 부품 오브젝트를 배신함으로써, 수단 변경이나 기능 확장 등을 동적이면서 용이하게 행할 수 있는 화상표시 시스템을 실현할 수 있다.
또한, 여기서, 상기 부품 오브젝트로서는, 예를 들면 JAVA 애플릿(applet) 등을 적용할 수 있다.
또한, 상기 배신 데이터는, 화상 데이터 및 상기 화상의 표시를 제어하기 위 한 제어용 데이터의 적어도 한쪽을 포함하며, 상기 화상 표시장치는, 상기 화상 데이터에 의거하여 상기 화상을 표시하기 위한 수단과, 상기 제어용 데이터에 의거하여 상기 화상의 표시를 제어하기 위한 수단을 포함하는 것이 바람직하다.
이에 의하면, 각 처리장치 사이에서 다양한 데이터를 교환할 수 있는 화상표시 시스템을 실현할 수 있다. 예를 들면, 제어용 데이터를 이용하여, 표시되는 문자의 일부에 밑줄을 긋는 등의 처리가 가능하게 된다.
또한, 상기 배신 데이터는, 생성되는 화상의 원 데이터 및 상기 화상의 생성을 제어하기 위한 제어용 데이터의 적어도 한쪽을 포함하며, 상기 화상 생성장치는,
상기 원 데이터에 의거하여 상기 화상을 생성하기 위한 수단과, 상기 제어용 데이터에 의거하여 상기 화상의 생성을 제어하기 위한 수단을 포함하는 것이 바람직하다.
이에 의하면, 각 처리장치 사이에서 다양한 데이터를 교환할 수 있는 화상표시 시스템을 실현할 수 있다. 예를 들면, 제어용 데이터를 이용하여, 표시되는 화상의 일부를 강조한 화상을 생성하는 등의 처리가 가능하게 된다.
또한, 상기 전송로는, IEEE1394 버스이며, 상기 통신용 인터페이스부는, IEEE1394 버스 인터페이스인 것이 바람직하다.
이에 의하면, IEEE1394 버스는 고속 버스이며, 각 처리장치 사이에서의 데이터의 교환을 신속하게 행할 수 있다. 이로써, 예를 들면, 기억영역의 공유 등도 용이하게 행할 수 있다.
또한, IEEE1394 버스 인터페이스를 이용함으로써, 통신방식을 통일할 수 있다. 예를 들면, 통신용 프로토콜을 SBP2(Seria1 Bus Protocol-2) 등으로 통일하여 데이터 송수신의 신뢰성을 높일 수 있다.
또한, 상기 전송로를 통해서 복수의 상기 화상 표시장치가 서로 접속되며,
각 화상 표시장치가 다른 표시영역을 분담하여 표시하는 것이 바람직하다.
이에 의하면, 복수의 화상 표시장치로 다른 표시영역을 분담하여 표시함으로써, 각 화상 표시장치의 부하가 저감되며, 고속인 표시가 가능하다.
또한, 기억영역을 공유함으로써, 각 화상 표시장치는, 다른 화상 표시장치의 묘화영역을 판단할 수 있으며, 다른 묘화영역이라도 적절하게 분담하여 표시할 수 있다.
또한, 여기서, 화상 표시장치로서는, 예를 들면, 프로젝터 외에, CRT(Cathode Ray Tube), PDP(P1asma Disp1ay Pane1), FED(Fie1d Emission Disp1ay), EL(E1ectro Luminescence), 직시형 액정표시장치 등의 디스플레이장치 등이 해당된다.
또한, 상기 전송로를 통해서 복수의 상기 화상 표시장치가 서로 접속되며,
각 화상 표시장치가 동일한 표시영역에 대하여 화상을 서로 중첩시켜 표시하는 것이 바람직하다.
이러한 화상을 서로 중첩시켜 표시하는 방식으로서는, 예를 들면, 전경과 배경 등의 전후 관계가 있는 표시방식, 왼쪽용의 화상과 오른쪽용의 화상을 서로 중첩시키는 것으로인해 입체표시형식, 진동하는 미러에 화상을 반사시켜 입체화상을 나타내는 바리포컬 미러(varifocal mirror) 방식의 표시방식 등을 적용할 수 있다.
이것에 의하면, 이러한 표시방식을 실현하는 경우도 부하 분산에 의해, 신속하고도 적절하게 표시할 수 있다.

또한, 상기 화상 생성장치 및 상기 화상 표시장치의 적어도 한쪽은, 프로젝터를 포함하는 것이 바람직하다.
이것에 의하면, 상술한 기능을 실현하는 범용성이나 기능 확장성이 높은 프로젝터를 실현할 수 있다. 또한, 상기 화상 생성장치 및 상기 화상 표시장치를 갖는 프로젝터를 실현하는 것도 가능하다.
또한, 여기서, 프로젝터로서는, 예를 들면, 액정 프로젝터, CRT 프로젝터, DMD(Digita1 Micromirror Device)소자를 이용한 프로젝터 등이 해당된다.
또한, 본 발명에 관계되는 정보 기억매체는, 전송로를 통해서 접속된 복수의 처리장치 사이에서, 가상기계로 해석 가능한 공통형식의 배신 데이터를 송수신하여 화상을 분산처리하면서 생성 표시하기 위한 정보를 기억하고, 기억수단을 갖는 컴퓨터가 독취 가능한 정보 기억매체에 있어서,
상기 정보는, 상기 기억수단을 다른 처리장치와 공유하기 위한 통신용 인터페이스부를 설치하기 위한 정보를 포함하는 것을 특징으로 한다.
본 발명에 의하면, 각 처리장치로부터 액세스 가능한 기억수단을 제공할 수 있다. 이러한 기억방식을 실현함으로써, 특히 분산처리에 있어서 효과적이다.
또한, 가상기계를 적용하여, 배신 데이터를 공통형식의 것으로 통일함으로써, 각 처리장치는 통신 상대를 의식하지 않고 통신할 수 있으며, 특히 분산처리에 있어서 효과적이다.
여기서, 상기 전송로는, IEEE1394 버스이고, 상기 통신용 인터페이스부는, IEEE1394 버스 인터페이스인 것이 바람직하다.
이것에 의하면, 각 처리장치는, 마치 자체 장치의 기억영역에 액세스하는 것과 같이 당해 공유된 기억수단에 고속으로 액세스할 수 있다.
또한, 다른 발명에 관계되는 정보 기억매체는, 전송로를 통해서 접속된 복수의 처리장치 사이에서, 가상기계로 해석 가능한 공통형식의 배신 데이터를 송수신하여 화상을 분산처리하면서 생성 표시하기 위한 정보를 기억한 컴퓨터 독취 가능한 정보 기억매체에 있어서,
상기 정보는, 상기 공통형식의 배신 데이터를 생성하기 위한 정보와, 각 처리장치가 액세스 가능한 기억수단을 갖는 적어도 1대의 상기 처리장치를 향해 상기 생성한 배신 데이터를 송신하기 위한 정보를 포함하는 것을 특징으로 한다.
본 발명에 의하면, 공통형식의 배신 데이터를 생성하여 공유형태의 기억수단에 기억함으로써, 각 처리장치는, 당해 기억수단에 액세스하여 배신 데이터를 취득하는 것이 가능하며, 분산처리에 있어서 특히 효과적이다.
예를 들면, 배신 데이터로서 JAVA 애플릿을 적용하는 경우, 복수의 처리장치가 동시에 기억수단에 기억된 JAVA 애플릿을 다운로딩할 수 있으며, 수단 변경이나 기능 확장 등을 용이하게 행할 수 있다.
여기서, 상기 전송로는, IEEE1394 버스인 것이 바람직하다.
이에 의하면, 각 처리장치는, 마치 자체 장치의 기억영역에 액세스하는 것과 같이 공유된 기억수단에 고속으로 액세스할 수 있다.
또한, 본 발명에 관계되는 다른 정보 기억매체는, 전송로를 통해서 접속된 복수의 처리장치 사이에서, 가상기계로 해석 가능한 공통형식의 배신 데이터를 송수신하여 화상을 분산처리하면서 생성 표시하기 위한 정보를 기억한 컴퓨터 독취 가능한 정보 기억매체에 있어서,
상기 정보는, 각 처리장치가 액세스 가능하며 화상 데이터의 기억된 기억수단을 갖는 적어도 1대의 상기 처리장치에 대하여, 상기 기억수단에 기억된 상기 화상 데이터를 독취하기 위한 독취용 정보와, 독취한 화상 데이터를 표시하기 위한 표시용 정보를 포함하며, 상기 독취용 정보는, 독취 요구를 나타내는 배신 데이터를 생성하여, 상기 공통형식의 배신 데이터로 변환하기 위한 정보와, 변환된 배신 데이터를, 상기 기억수단을 갖는 처리장치를 향하여 송신하고, 당해 처리장치로부터 화상 데이터를 포함하는 배신 데이터를 수신하기 위한 정보를 포함하며, 상기 표시용 정보는, 상기 가상기계를 설치하기 위한 정보와, 수신한 배신 데이터에 의거하여, 상기 가상기계를 이용하여 배신 데이터를 변환하며, 화상을 표시하기 위한 정보를 포함하는 것을 특징으로 한다.
본 발명에 의하면, 공통형식의 배신 데이터를 이용함으로써, OS나 메이커가 다른 것을 흡수하여 화상 제공측의 장치 종류별에 의하지 않고 화상 데이터를 수신하여 표시할 수 있다.
또한, 본 발명에 관계되는 다른 정보 기억매체는, 전송로를 통해서 접속된 복수의 처리장치 사이에서, 가상기계로 해석 가능한 공통형식의 배선 데이터를 송 수신하여 화상을 분산처리하면서 생성 표시하기 위한 정보를 기억한 컴퓨터 독취 가능한 정보 기억매체에 있어서,
상기 정보는, 다른 처리장치에 대하여 소정의 서비스를 요구하기 위한 요구용 정보와, 다른 처리장치에 대하여 소정의 서비스를 제공하기 위한 제공용 정보를 포함하며, 상기 요구용 정보는, 상기 소정의 서비스의 요구를 나타내는 배신 데이터를 생성하며, 상기 공통형식의 배신 데이터로 변환하기 위한 정보와, 변환된 배신 데이터를 다른 처리장치를 향하여 송신하기 위한 정보를 포함하며, 상기 제공용 정보는, 상기 가상기계를 설치하기 위한 정보와, 다른 처리장치로부터 서비스 요구를 나타내는 배신 데이터를 수신하며, 상기 가상기계를 이용하여 변환하기 위한 정보와, 변환된 배신 데이터에 의거하여, 당해 서비스를 제공 가능한지의 여부를 판단하기 위한 정보와, 당해 서비스가 제공 가능한 경우는 당해 서비스를 제공하기 위한 정보를 포함하는 것을 특징으로 한다.
본 발명에 의하면, 각 처리장치는, 서로 정보를 교환하면서 화상처리를 분담하여 행할 수 있다. 예를 들면, 프로젝터로부터 인쇄 서비스를 요구하면, 인쇄 서비스를 제공 가능한 프린터가 이에 응답하여 인쇄가 행하여진다.
이러한 분산처리도 가상기계를 이용하는 동시에 배신 데이터를 공통형식으로 하여 각 처리장치 사이에서의 데이터의 교환을 용이하게 함으로써 실현할 수 있다.
또한, 상기 배신 데이터는, 화상 데이터, 화상 생성용 오브젝트, 화상 생성 제어용 오브젝트, 화상표시용 오브젝트, 화상표시 제어용 오브젝트중 적어도 하나를 포함하는 것이 바람직하다.

이에 의하면, 이들의 데이터나 오브젝트는 공통형식으로 통일되어 있기 때문에, 분산처리에 있어서의 각종의 화상처리의 범용성을 높일 수 있다.
또한, 상기 전송로는, IEEE1394 버스를 포함하여 구성되어 있는 것이 바람직하다.
이에 의하면, 각 처리장치는, 마치 자체 장치의 기억영역에 액세스 하는 것과 같이 상술한 공유된 기억수단에 고속으로 액세스할 수 있다. 또한, 각 처리장치는, 상술한 정보 교환을 고속으로 행할 수 있으며, 처리 속도를 높일 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 분산하여 화상표시를 행하는 경우의 화상표시를 도시한 도면이며, 도 1의 (A)는 1대의 액정 프로젝터만을 이용하는 경우, 도 1의 (B)는 4대의 액정 프로젝터를 이용하여 화상표시의 예를 도시한 도면.
도 2는 4대의 액정 프로젝터를 이용하여 분산하여 화상표시를 행하는 경우의 모식도.
도 3은 가상기계를 이용한 경우의 통신방식을 도시한 모식도이며, 도 3의 (A)는 종래의 통신방식, 도 3의 (B)는 본 실시의 형태에 관계되는 통신방식을 도시한 도면.
도 4는 본 실시의 형태에 관계되는 분산처리를 행하는 경우의 기능 블록도.
도 5는 프로젝터에 있어서의 소프트웨어부와 하드웨어부의 기능 블록도.
도 6은 일반적인 액정 프로젝터의 화상처리부분의 기능 블록도.
도 7은 본 실시의 형태에 관계되는 액정 프로젝터의 화상처리부분의 기능 블록도.
도 8은 본 실시 형태의 1예에 관계되는 화상표시 시스템의 개략도.
도 9는 본 실시 형태의 1예에 관계되는 화상표시 시스템의 기능 블록도.
도 10은 본 실시 형태의 다른 1예에 관계되는 화상표시 시스템의 개략도.
도 11은 본 실시 형태의 1예에 관계되는 정보 기억매체의 기능 블록도.

실시예

일반적으로, 애플리케이션 프로그램의 개발단계부터 당해 애플리케이션 소프트웨어가 사용되는 환경을 의도하여 프로그래밍할 필요가 있다.
즉, 그 프로그램이 어떠한 장치에서 사용되며, 어떤 OS상에서 사용되는지 의식하면서 프로그래밍할 필요가 있다.
또한, 화상표시 시스템으로 송수신되는 배신 데이터는, 동화상과 같은 어려운 데이터이며, 또한, 미팅 등에 있어서 사용되는 화상표시 시스템에 있어서는, 미팅이 몇시간까지도 걸리는 경우도 있어 대량의 데이터가 송수신된다.
이렇게 어려우면서도 대량의 데이터를 효율적으로 취급하기 위해서는, 고속 전송로와 함께 각 장치로 처리 부하를 분산하는 분산처리가 필요하다.
분산처리가 필요한 화상표시 시스템으로서는, 예를 들면, 복수의 프로젝터를 이용한 화상표시 시스템, 멀티디스플레이방식의 화상표시 시스템, 바리포컬미러방식 등에 의한 입체표시용의 화상표시 시스템 등이 있다.
이하, 본 실시의 형태에서는, 우선, 액정 프로젝터를 이용한 프레젠테이션 회의장에서 이용되는 화상표시 시스템을 예로 들어 설명하고, 다음에, 복수의 화상표시 단말을 이용한 화상표시 시스템을 예로 들어 설명한다.
(액정 프로젝터를 이용한 화상표시 시스템의 예)
도 1은, 분산하여 화상표시를 행하는 경우의 화상표시를 도시한 도면이며, 도 1의 (A)는 1대의 액정 프로젝터만을 이용한 경우, 도 1의 (B)는 4대의 액정 프로젝터를 이용하여 화상표시한 예를 도시한다.
1대의 액정 프로젝터로 화상표시를 행하는 경우, 액정 프로젝터에 화상 데이터를 배신하는 PC에서는 UXGA표시, 즉, 1600 ×1200 도트의 표시가 가능하지만, 당해 액정 프로젝터가 XGA표시, 즉, 1024 ×768 도트의 표시 밖에 대응하지 못한 상태에서, 발표자의 지시에 의해, 포인터가 PC에서는 표시 가능하지만 액정 프로젝터(200)에서는 표시 불가능한 좌표(1500, 920)를 나타내는 경우가 있다.
이러한 경우, 도 1의 (A)에 도시한 바와 같이, 실제로는 액정 프로젝터로서는 표시 할 수 없다. 이 때문에, 발표자는 자기가 조작하는 대로 포인터가 움직이지 않기 때문에 효과적인 프레젠테이션이 행하여질 수 없는 사태도 발생할 수 있다.
이러한 사태를 피하기 위해, 도 1의 (B)에 도시한 바와 같이, PC에서 표시 대응하고 있는 표시영역을 서포트할 수 있도록 4대의 액정 프로젝터를 이용하여, 4개의 화상(1210-1 내지 4)을 분담하여 투사할 수 있다.
도 2는, 4대의 액정 프로젝터(200-1 내지 4)를 이용하여 분산하여 화상표시 를 행하는 경우의 모식도이다.
본래는 하나의 화상을 분담하여 표시하는 경우, 어떤 장치가 어디까지를 담당하는가를 정해 둘 필요가 있다. 4대의 액정 프로젝터를 이용하여, 어떤 화상을 공간적으로 분할하여 표시하는 것은 전형적인 병열처리이다. 화상 데이터를 생성하는 처리장치의 애플리케이션 소프트웨어를 이용하여 생성하는 단계에서, 이러한 병열처리에 알맞는 병열 구문(構文)을 기술해 두면 처리상 아주 편리하다. 일본 특허공개공보 평6-4498은, cobegin, coend에 포함되는 병열실행 단위를 기술하고 번역하는 방법을 개시하고 있으며, 본 실시형태에도 적용 가능하다.
도 3은, 가상기계(500)를 이용한 경우의 통신방식을 도시한 모식도이며, 도 3의 (A)는 종래의 통신방식, 도 3의 (B)는 본 실시의 형태에 관계되는 통신방식을 도시한 도면이다.
동적인 분산처리를 행하기 위해 단순히 가상기계(500)를 프로젝터(200)에 탑재한 것만으로는, 애플리케이션 소프트웨어, 즉, 응용층 프로그램(12)을 작성하는 단계에서 어떤 액정 프로젝터(200)가 어떤 묘화영역을 담당하는가를 충분히 의식하여 작성하여야 한다.

일반적으로, 프로그램이 있는 실행단위가 병열로 처리되기 위해서는, 다음 2가지 조건을 만족시킬 필요가 있다. 우선, 첫번째로, OS를 포함하여 대상 프로그램의 처리계가 어떤 프로그램편(片), 환언하면, 실행단위를 평행하게 실행할 수 있는 자원을 갖는 것이 필요하며, 보다 구체적으로는, 병열화의 개수에 대응하는 독립된 프로세서장치가 필요하다. 두번째로, 대상 프로그램 자체가 병열로 실행 가능한 처 리단위를 가지고, 그것이 처리계에서 판단할 수 있도록 기술되어 있는 것이 필요하다.

또한, 본 실시형태에 있어서 「분산실행」이란, 병열실행의 넓은 개념이며, 어떤 처리단위를 별도의 처리계로 분산하여 실행한 경우 중, 시간적으로 평행으로하여 처리하는 것이 바람직하고, 결과를 어느 시점에서 동기할 필요가 있는 특별한 경우를 「병열실행」이라 칭한다.

예를 들면, 도 3의 (A)에 도시한 바와 같이, 2대의 액정 프로젝터(200-5, 6)를 IEEE802.3버스(192)로 접속한 경우, 이미지적으로는, 각 응용층 프로그램(12-5, 6)이 서로를 의식한 접속이 확립된다. 최초에 화상 데이터의 해석을 개시하는 액정 프로젝터(200-5)는, 프로그램의 스테이트먼트중에서 자기의 표시범위를 초과한 부분을 검출한 경우, 그 부분을 액정 프로젝터(200-6)와 분산처리하려고 시도한다.

이 때, 구체적인 동작으로서는, 액정 프로젝터(200)에 조립된 OS의 전송 제어 프로그램을 독취한 제어부가, IEEE802.3버스(192)에 의해 액정 프로젝터(200-6)에의 접속회선을 열고, 분산처리의 대상 범위를 전송한다.

응용층 프로그램(12-5)은, 조립된 OS의 서비스 루틴을 이용하여, 네트워크의 접속, 회선의 오픈, 처리부분의 전송이라는 처리를 차례로 실행할 필요가 있다. 다른쪽의 응용층 프로그램(12-6)은, 이와 같이 네트워크의 접속, 회선의 오픈 허용, 처리부분의 수신이라는 서버측의 처리를 실행하는 것이 요구된다.

복수의 액정 프로젝터를 이용하는 데, 이 것만의 처리가 요구된다고 한다면, 응용층 프로그램(12-5, 6)의 수단은 복잡한 것으로 되어, 매회 실행환경에 맞추어 전용으로 기술하는 것이 필요하게 된다.

여기서 나타내는 응용층 프로그램(12)이란, 실은 프레젠테이션 자료 작성을 위한 별도의 응용층 프로그램이 생성한, 원시 프레젠테이션 데이터이다. 또한, 원시 프레젠테이션 데이터의 내용은, 가상기계(500)가 실행되는 중간언어 오브젝트 명령어의 집합이다.

이용을 간편하게 하기 위해서는 응용층 프로그램에는 처음부터 어느 정도의 병열처리를 전제로 복수의 병열 구문을 섞어서 기술해 놓고, 실행환경이 병열처리를 허용하는 경우는, 병열실행할 수 있도록 설계하는 것이 필요하다. 대신에, 가상기계(500)가, 실행단계에 있어서, 동적이면서 자율적으로 다른 가상기계와 서로 통신하고, 처리를 분산하여도 좋다.

전자의 미리 복수의 병열처리 구문을 기술하는 수단으로서는, 본 출원인에 의한 일본 특허공개공보 평6-4498에 개시되어 있는 중간 언어 인터프리터간의 통신방식을 설치할 수 있다.

또한, 후자의 실행단계에 있어서, 동적이면서 자율적으로 다른 가상기계와 통신하여 맞나는 방식으로서는, 예를 들면, JAVA 가상기계를 이용하여 실현하는 수단, 멀티에이전트에 의한 수단 등을 적용할 수 있다. 또한, JAVA는 미국 Sun Microsystems사의 상표이다.

이러한 수단을 이용함으로써, 16대, 64대 등과 액정 프로젝터의 대수를 증가시킨 경우에도, 원시 프레젠테이션 데이터를 재작성할 필요는 없다.

본 실시의 형태에서는, 도 3의 (B)에 도시한 바와 같이, 각 노도간의 메모리 자원의 원격 액세스를 실현하는 IEEE1394 버스(300)를 적용한다.

본 출원인에 의한 일본 특허 공개공보 평6-4498에 개시되어 있는 중간 언어 인터프리터간의 통신방식을 설치하는 방식의 경우는, 어떤 액정 프로젝터(200-1)의 가상기계(500-1)의 마스터측 인터프리터는, 로드 단계에 있어서, 다른 액정 프로젝터장치(200-2)의 메모리 공간상에서 실행되는 프로세스인 슬레이브(slave)측 인터프리터의 작업영역에 중간 언어로 기술된 오브젝트 코드를 독취하고, 다음에 스택초기화 데이터를 독취하고, 이 데이터의 지시에 따라 스택(stack)으로 초기 상태의 데이터를 저장하고 스택 포인터를 설정한다.

다음에, 테이블 초기화 데이터를 독취하여, 실행시 블록 관리 테이블, 공유자원 관리 테이블의 내용을 초기 설정하는 일련의 동작을 행한다. 이러한 동작은, RS232C 시리얼 회선 등을 이용한 통신이나, UNIX계의 OS에서 보통으로 보이는 네트워크 파일 시스템 등의 트랜스포트층 위에 실장한 상위층 프로토콜의 도움을 빌려 실현하는 것은 불가능하지 않다. 그러나, 현실적인 처리속도로 리모트 메모리 액세스를 행하는 데는, IEEE1394의 버스 트랜잭션을 이용하여 실장할 필요가 있다.

이로 인해서, 응용층 프로그램(12-1, 2)을 작성할 때에 묘화 담당 영역 등을 의식하지 않고 작성할 수 있으며, 이미지적으로는, 응용층 프로그램(12-1, 2)으로부터 1단 내려간 가상기계(500)끼리 가상적인 접속이 확립된 것으로 된다.

다음에, 가상기계(500)로서 JAVA 가상기계를 이용한 경우의 본 실시의 형태에 관계되는 분산처리에 관해서 상술한다.

도 4는 본 실시의 형태에 관계되는 분산처리를 행하는 경우의 기능 블록도이 다.

액정 프로젝터(200-1)는, 데이터 배신장치인 다른 액정 프로젝터(200-2) 등으로부터 배신되는 배신 데이터를, 생성 또는 재생 가능한 데이터 형식으로 변환하기 위한 가상기계(500)가 설치된 변환부(50)와, 입력장치(400)로부터 변환부(50)에서 변환 가능한 배신 데이터를 수신하기 위한 통신용 인터페이스부(30)를 포함한다.

또한, 액정 프로젝터(200)는, 변환부(50)에서 변환된 배신 데이터에 의거하여 화상 데이터를 생성하는 생성부(10)와, 생성한 화상 데이터를 기억부(40)에 다른 액정 프로젝터(200)마다 또한, 소정 단위마다 관리하면서 기억하고, 다른 액정 프로젝터(200)마다 또한 소정 단위마다 화상 데이터를 독취하는 제어부(90)와, 독취된 화상 데이터를 재생하는 재생부(20)를 포함한다.

또한, 기억부(40)에는, 프레젠테이션 데이터 및 다른 처리장치로부터 배신된 배신 데이터를 포함하는 화상 데이터 외에, 제어부(90)에 의해 이용되는 관리용 테이블(42) 등이 기억되어 있다.

또한, 기억부(40)는, 다른 액정 프로젝터(200) 등으로부터 통신용 인터페이스부(30)를 통하여 액세스 가능하게 되어 있다.
다음에, 본 실시의 형태에서 이용되는 가상기계(500)에 관해서 설명한다.
도 5는 프로젝터(200)에 있어서의 소프트웨어부와 하드웨어부의 기능 블록도이다.
소프트웨어부는, 음성처리용 API(App1ication Programming Interface) 및 화 상처리용 API를 갖는 생성부(10)와, 복수의 명령어, 명령어에의 디스패처(dispatcher), 복수의 디바이스 드라이버, 런타임 라이브러리를 갖는 제어부(90)와, 가상기계(500)를 포함하여 구성되어 있다.
또한, 음성처리용 API나, 화상처리용 API 대신에 음성처리용 클래스, 화상처리용 클래스를 설치하여도 좋다.
본 실시의 형태에서 이용되는 가상기계(500)란, 공통된 파일 포맷을 읽고, 거기에 지정되어 있는 조작을 행할 수 있는 수단을 의미하며, 구체적으로 예를 들면, JAVA 가상기계나, 상술한 일본 특허 공개공보 평6-4498에 개시되어 있는 병열처리 가능한 인터프리터를 설치한 가상기계 등을 적용할 수 있다.
JAVA 가상기계의 설치 방식으로서는, 소프트웨어부에 설치하는 인터프리터방식, 컴파일러방식, 하드웨어부에 설치하는 전용 CPU 방식 등을 적용할 수 있지만, 본 실시의 형태에서는 소프트웨어부에 설치되어 있다.
가상기계(500)는, 프로그램 카운터, 스택을 하나씩 갖는 복수의 스레드와, 히프(heap) 영역을 포함하여 구성되어 있다. 즉, 스택, 히프 영역은 작업영역이며, 기억부(40)로서도 기능한다.
또한, 스레드는 복수이기 때문에, 소위 멀티스레드(multi-thread) 처리가 가능하다. 이로써, 분산처리시의 실행 성능이나, 동시 실행성을 향상시킬 수 있다.
또한, 하드웨어부는, 표시부를 포함하는 재생부(20)와, 비디오 컨트롤러를 갖는 제어부(90)와, 비디오 RAM(V-RAM) 영역을 갖는 기억부(40)와, IEEE1394 링크층과 IEEE1394 물리층을 갖는 통신용 인터페이스부(30)를 포함하여 구성되어 있다.
다음에, 복수의 액정 프로젝터(200-1, 2)를 이용한 실제의 표시처리에 관해서 설명한다.
액정 프로젝터(200-1)가 마스터로서 기능하며, 액정 프로젝터(200-2)가 슬레이브로서 기능하는 것으로 한다.
액정 프로젝터(200-1)는, 화상(1210-1), 즉, 좌표(0, 0) 내지 좌표(1024, 768)를 묘화하고 있는 것으로 한다. 이 묘화정보는 기억부(40)에 기억되어 있다.
2대번째의 액정 프로젝터(200-2)가 IEEE1394 버스(300)에 접속되면, 마스터인 액정 프로젝터(200-1)와 액정 프로젝터(200-2)가 배신 데이터를 송수신하게 된다.
이 단계에서, 액정 프로젝터(200-2)는, 액정 프로젝터(200-1)가 이미 동작하고 있는 것을 판단할 수 있는 동시에, 액정 프로젝터(200-1)의 기억부(40-1)의 묘화정보를 참조함으로써, 액정 프로젝터(200-1)가 담당하고 있는 묘화영역을 확인할 수 있다.
액정 프로젝터(200-2)는, 이 확인 후, 자기가 표시하여야 할 화상정보를 액정 프로젝터(200-1)의 기억부(40-1)로부터 독취하여 가상기계(500)로 자체 장치에서 처리 가능한 데이터 형식으로 변환하여, V-RAM 영역에 기록하고, 비디오 컨트롤러를 이용하여 표시부에서 표시를 행한다.
상술한 바와 같이, 기억부(40) 내의 스택 영역은 스레드마다 존재한다. 멀티스레드처리에 의해서 어떤 스레드 내의 스택 영역이 사용중이라도, 다른 스레드의 스택 영역을 사용할 수 있기 때문에, 기억부(40)를 공유한 경우에도 동시 실행성은 거의 저하하지 않는다.
또한, IEEE1394 버스(300) 및 IEEE1394 버스 인터레이스를 적용함으로써, 배신 데이터를 고속으로 송수신할 수 있기 때문에, 기억부(40)를 공유한 경우에도, 각 액정 프로젝터(200)는 자기의 기억부(40)를 참조하는 정도의 속도로 다른 액정 프로젝터(200)의 기억부(40)를 참조할 수 있다.
또한, 예를 들면, 어떤 액정 프로젝터(200)는 VGA표시, 즉, 640 ×480도트 표시이며, 다른 액정 프로젝터(200)는 SVGA표시, 즉, 800 ×600도트 표시이며, 또한 다른 액정 프로젝터(200)는 XGA표시, 즉, 1024 ×768도트 표시라고 한 바와 같이 표시능력이 다른 액정 프로젝터(200)가 혼재하는 경우도 있다.
이러한 경우에 있어서, 상술한 좌표(1500, 920)를 표시하여야 할 경우에도, 다른 표시능력을 갖는 액정 프로젝터(200)를 서로 접속하여 표시할 수 있다. 예를 들면, 마스터의 액정 프로젝터(200)가 VGA표시라면, 전부 9대의 액정 프로젝터(200)를 접속하면, 1920 ×1440 도트의 표시영역을 커버할 수 있으며, 좌표(1500, 920)도 표시할 수 있게 된다.
이러한 경우에도, 슬레이브인 액정 프로젝터(200)가 마스터인 액정 프로젝터(200)의 기억부(40) 내의 묘화정보를 참조함으로써, 표시능력을 자동으로 조정할 수 있다.
이와 같이, 효율적인 분산처리에 의해서 화상 데이터를 생성할 수 있기 때문에, 어려우면서도 대량의 화상 데이터라도 쾌적하게 생성하여 재생할 수 있으며, 즉응성이 높은 화상표시 시스템을 실현할 수 있다.
이상 설명해 온 방식은 각 액정 프로젝터(200)가 다른 표시영역에 대하여 화상을 중첩시켜 표시하는 방식이지만, 각 액정 프로젝터(200)가 동일한 표시영역에 대해서 화상을 서로 중첩시켜 표시하는 것도 가능하다.
이러한 화상을 중첩시켜 표시하는 방식으로서는, 예를 들면, 전경과 배경 등의 전후관계가 있는 표시방식, 왼쪽눈용의 화상과 오른쪽눈용의 화상을 중첩시킴에 따른 입체표시방식, 바리포컬미러방식에 의한 입체표시방식 등을 적용할 수 있다.
이에 의하면, 이러한 표시방식을 실현하는 경우도 부하 분산에 의해, 신속하고도 적절하게 표시하는 것이 가능하다.
또한, 화상표시뿐만 아니라, 화상생성처리도 분산하여 실행할 수 있다. 예를 들면, 처리가 어려운 화상생성은, 처리능력이 높은 화상 생성장치로 행하고, 처리가 간단한 화상생성은, 처리능력이 낮은 화상 생성장치로 행함으로써, 화상처리의 부하 분산을 도모할 수 있다.
또한, 상술한 바와 같이, 하드웨어적으로 해상도를 변환하는 것이 아니라, 소프트웨어적으로 해상도를 변환함으로써 하드웨어의 간략화를 실현할 수 있다.

다음에, 소프트웨어적으로 해상도를 변환함에 의한 하드웨어의 간략화에 관해 도면을 이용하여 설명한다.
도 6은, 일반적인 액정 프로젝터의 화상처리부분의 기능 블록도이다.
일반적으로, 액정 프로젝터에 있어서는, 화상 데이터는, AD컨버터(1610)에서 디지털 신호로 변환되며, 제1 프레임 메모리(1620)에 화상정보가 기억된다.
그 후, 화상정보는, 디지털 필터회로를 포함하는 화상처리회로(1630)에 의해 콘볼루션되어, 제2 프레임 메모리(1622)에 기억된다.
그리고, 액정 컨트롤러(1642)에 의해서 액정 라이트 밸브에 표시하기 위해, 제2 프레임 메모리(1622) 내의 화상 데이터는 일정한 사이클로 독취된다.
또한, 여기서, 콘볼루션(convolution)이란, 화상의 필터링 기술의 하나로서, 화상의 선명하고 예리함에 따라서 탭계수를 변화시키고, 화질을 변화시키기 위한 것이다.
또한, 제1 프레임 메모리(1620) 등으로의 데이터 전송은, 화상 동기부(1650)로부터 화상 동기신호가 입력되고, PLL 1660에 의해 클록이 조정되는 컨트롤러(1640)가 행한다.
이들의 구동회로에 있어서는, 입력되는 화상 데이터의 차이 등에 의해 위상차에 의한 화상 열화가 생기지만, 이 위상차를 적게하기 위해서는, 고성능의 PLL회로 등이 필요하게 된다. 또한, 복수대의 해상도가 다른 액정 프로젝터를 서로 접속하는 것을 상정한 경우, 화상의 보완을 행하기 위한 화상처리에 의한 스케일링(scaling)회로가 필요하게 되지만, 이러한 화상처리는 화상 열화를 생기게 하는 것이다.
한편, 본 실시형태와 같이, 가상기계(500)가 설치된 액정 프로젝터(200)의 각 부를 동작시키는 애플리케이션 소프트웨어를 이용하여, 액정 프로젝터(200)에 입력되는 화상 데이터에 대하여, 액정의 화소 수에 따라서 데이터 변환을 하도록 하면, 스케일링 회로에 의한 화상처리에 수반하는 화상 열화가 생기지 않게 하고, 프레임 메모리를 복수 마련할 필요도 없기 때문에, 회로 구성을 간략화 할 수 있 다.
도 7은, 본 실시의 형태에 관계되는 액정 프로젝터(1700)의 화상처리부분의 기능 블록도이다.
액정 프로젝터(1700)는, 처리장치(1800)로부터 IEEE1394 버스(300)를 통해서 데이터를 수신하며, IEEE1394 버스 클래스 드라이버 등이 설치된 통신용 인터페이스부(1730)와, 가상기계(502)의 설치된 CPU(1710)와, RAM(1720)과, VRAM(1722)과, 액정 컨트롤러(1742)와, DA컨버터(1760)와, 액정 라이트 밸브(1750)를 포함하여 구성된다.
통신용 인터페이스부(1730)에 의해서 수신된 화상 데이터를 포함하는 배신 데이터는, CPU(1710) 내의 가상기계(502)에 의해서 번역되며, 화상 데이터로서 RAM(1720)에 일시적으로 기억된다.
가상기계(502)에는, 액정의 화소 수에 따라서 데이터 변환하기 위한 기능이 조립되어 있고, RAM(1720)에 기억되는 시점에서 화상 데이터는, 액정의 화소 수에 맞춘 화상 데이터로 변환된다.
변환 후의 화상 데이터는, 액정 컨트롤러(1742)에 의해서 VRAM(1722)에 표시 이미지로서 전개되고, DA컨버터(1760)에서 아날로그 데이터로 변환되어 액정 라이트 밸브(1750)에 표시된다.
가상기계(502)는, 화소 수에 따른 데이터 변환이나, 기종에 따른 데이터 변환 등을 행하기 위한 명령어의 집합으로서 포착할 수 있다. 즉, 필요에 따라서 기능 확장 등을 소프트웨어적으로 유연하게 행할 수 있다.
이상과 같이, 화상 데이터 변환처리를 소프트웨어적으로 실행할 수 있기 때문에, 프레임 메모리 등의 하드웨어를 간략화 할 수 있다.
이상, 도 6, 도 7을 이용하여 하드웨어의 간략화와 유연한 기능 확장에 관해서 설명하였지만, 이러한 특징을 실현하기 위한 수단으로서, 서버장치로부터 데이터를 배신하여 클라이언트의 NC(네트워크 컴퓨터)로 처리를 행하는 방법이 있다. 이러한 방법에 대해서도, 본 발명은 유효하다. 다음에, 복수의 NC 형태의 화상 표시장치와, 서버장치를 포함하는 화상표시 시스템에 관해서 설명한다.
(복수의 화상 표시장치와 서버장치를 포함하는 화상표시 시스템의 예)
도 8은, 본 실시 형태의 1예에 관계되는 화상표시 시스템의 개략도이다.
화상표시 시스템은, 생성한 화상 데이터 등을 배신하는 서버장치(100)와, 복수대의 화상표시 단말(400)을 포함하여 구성된다.
이러한 화상표시 단말(400)로서, 터치(touch) 패널형 멀티미디어정보 단말에서 자동차를 표시하는 경우를 상정한다. 또한, 화상표시 단말(400-1)로 자동차의 정면을 표시하고, 화상표시 단말(400-2)로 자동차의 우측면을 표시하고, 화상표시 단말(400-3)로 자동차의 단면을 표시한다고 하는 것 같이, 각 화상표시 단말(400)로 다른 표시영역을 분담하여 표시하는 경우를 상정한다.
화상표시 단말(400)은, 액정화면이 터치 패널로 되어 있으며, 서버장치(100)로부터 배신되는 자동차의 정지화상 등의 배신 데이터를 수신하여 액정화면에 표시하고, 사용자에 의한 터치 패널의 조작 정보를 서버장치(100)를 향하여 송신한다.
이러한 일반적인 형태에 있어서도, 애플리케이션 소프트웨어나 데이터의 갱 신은 서버장치(100)로 행하며, 화상표시 단말(400)은, 필요에 따라서 데이터를 취득하면 좋기 때문에, 하드웨어의 간략화나 확장성의 점에서는 우수하다.
그러나, 사용자에 의한 조작정보를 즉시 반영하여 각 화상표시 단말(400)을 향하여 다른 화상 데이터를 배신한다고 하는 경우에는 즉응성이 요구된다.
본 실시의 형태에서는, 상술한 바와 같이, 각 처리장치 사이의 접속에 IEEE1394 버스(300)를 이용하여 데이터 송수신 속도를 높이는 동시에, 각 처리장치로부터 액세스 가능한 기억 영역을 제공한다.
또한, 일반적으로, 이러한 화상표시를 행하기 위한 화상표시 시스템은, 다양한 장면에 적용된다. 예를 들면, 대규모인 자동차 전람회, 자동차의 판매 회의장, 자동차의 디자인을 행하는 경우 등에 이용된다.
이들 다양한 장면에 있어서는, 다양한 화상 표시장치가 이용된다. 상술한 바와 같이 사용되는 장면이나, 사용되는 화상 표시장치에 맞추어 애플리케이션 소프트웨어를 만든다는 것은 개발 공정수나 개발비용이 매우 든다.

본 실시의 형태에서는 공통된 파일 포맷을 갖는 배신 데이터와, 당해 파일 포맷을 해석하여 적절한 데이터 변환을 행할 수 있는 가상기계를 적용함으로써, 이 과제를 해결한다.

도 9는, 본 실시 형태의 1예에 관계되는 화상표시 시스템의 기능 블록도이다.

서버장치(100)는, IEEE1394 버스(300)와 접속된 통신용 인터페이스부(130)와, ROM(140)과, 배신 데이터(152)가 기억되는 RAM(150)과, CPU(110)와, 화상생성IC(160), 소리생성IC(170)를 포함하여 구성된다.

CPU(110), 화상생성IC(160) 및 소리생성IC(170)에 의해 화상 데이터 등이 생성되고, 도시하지 않은 변환부에 의해 가상기계(412)로 변환 가능한 공통의 파일 포맷으로 변환된 배신 데이터(152)가 생성되어, RAM(150)에 기억된다. RAM(150)에 기억된 배신 데이터(152)는, 통신용 인터페이스부(130)에 의해 화상표시 단말(400)을 향하여 송신된다.

화상표시 단말(400)은, 통신용 인터페이스부(430)와, OS(442), 브라우저(444)가 내장된 ROM(440)과, RAM(450)과, 가상기계(412)가 설치된 CPU(410)와, DA컨버터(460)를 포함하여 구성된다.

서버장치(100)로부터 송신되며, 통신용 인터페이스부(430)에 의해서 수신된 배신 데이터는, 가상기계(412)에 의해 데이터 변환되어, RAM(450)에 기억된다.

RAM(450)에 기억된 배신 데이터에 포함되는 화상 데이터는, DA컨버터(460)에 의해 아날로그 데이터로 변환되고, OS(442), 브라우저(444) 등의 소프트웨어에 의해 정형되어, 디스플레이 표시된다.

또한, 통신용 인터페이스부(130, 430)는, 상술한 통신용 인터페이스부(30)와 같은 것이다.

한편, 사용자에 의한 터치 패널의 조작은, 도시하지 않은 센서부에 의해 검출되며, 조작정보로 변환되어 RAM(450)에 일시 기억된다.

일반적인 처리방식으로서는, 클라이언트가 서버의 데이터 베이스 내의 데이터를 갱신하기 위해서는 갱신 요구를 발행하여, 서버에 의해 데이터 갱신처리가 행 하여진다.

한편, 본 방식에서는, 다른 처리장치로부터 액세스 가능한 기억영역인 RAM(150)과, 고속 액세스를 가능하게 하는 IEEE1394 버스(300)에 의해서, 클라이언트인 화상표시 단말(400)이 조작정보를 이용하여 서버(100)의 RAM(150) 내의 데이터를 직접 갱신할 수 있다.

즉, 본 방식에 의하면, RAM(150)에 대하여 각 화상표시 단말(400)이 액세스할 수 있기 때문에, 즉응성이 우수한 화상표시 시스템을 실현할 수 있다.

또한, 가상기계(412)를 적용함으로써, 애플리케이션 소프트웨어의 개발비용 등을 저감시키며, 배신 데이터를 배신함에 따른 화상 표시장치의 동적인 기능 확장도 가능하게 된다.

또한, 이상 설명해 온 공유 메모리 방식에 의한 분산처리의 실현 방식뿐만 아니라, 이러한 분산처리를 오브젝트 배신 방식에 의해서 행하는 것도 가능하다.

또한, 본 실시의 형태에서 이용되는 상술한 배신 데이터는, 소위 데이터 파일과 처리가 하나로 패키지화된 데이터이며, 가상기계로 변환 가능한 것이다.

구체적으로는, 배신 데이터로서는, 예를 들면, 생성되는 화상의 원 데이터, 상기 화상의 생성을 제어하기 위한 제어용 데이터, 화상 데이터, 상기 화상의 표시를 제어하기 위한 제어용 데이터, 화상처리용 프로그램의 일부를 구성하는 부품 오브젝트 등이 해당된다.

예를 들면, 통신용 인터페이스부가 배신 데이터로서 부품 오브젝트를 수신하면, 변환부는 수신한 상기 부품 오브젝트에 의거하여, 상기 표시용 데이터를 생성 하기 위한 프로그램을 생성한다.

이에 의하면, 당해 부품 오브젝트를 수신한 화상 표시장치는, 당해 부품 오브젝트를 반영한 표시용 데이터를 신속하게 생성할 수 있다.

즉, 당해 부품 오브젝트를 배신함으로써, 수단 변경이나 기능 확장 등을 용이하게 행할 수 있는 화상표시 시스템을 실현할 수 있다.

또한, 수신용 인터페이스부가 배신 데이터로서 화상 데이터, 화상표시 제어용 데이터를 수신하면, 각 처리장치 사이에서 다양한 데이터를 교환할 수 있는 화상표시 시스템을 실현할 수 있다. 예를 들면, 화상표시 제어용 데이터를 이용하여, 표시되는 문자의 일부에 밑줄을 긋는, 표시되는 화상의 일부를 강조한 화상을 생성하는 등의 처리가 가능하게 된다.

이러한 가상기계로 변환 가능한 배신 데이터의 생성수단으로서는, 예를 들면, 가상기계용의 컴파일러로 컴파일 하는 방법 등을 적용할 수 있다.

이상, 화상표시 시스템을 실현하는 수단에 관해서 설명하여 왔지만, 컴퓨터 독취 가능한 정보 기억매체를 이용하여 상술한 작용효과를 갖는 화상표시 시스템을 실현하는 것도 가능하다.

(정보 기억매체에 관한 설명)

도 11은, 본 실시의 형태의 1예에 관계되는 정보 기억매체(1400)의 기능 블록도이다.

정보 기억매체(1400)는, 컴퓨터(1200)로 독취되기 위한 저장정보(1410)에, 상술한 다양한 기능을 실현하기 위한 정보를 저장하고 있다.

컴퓨터(1200)는, 다른 처리장치(1100)와 통신회선(1300)을 통해서 통신을 하기 위한 송수신부(1230)와, 각종 데이터, 프로그램 등을 기억하는 기억부(1240)와, 화상처리 등을 행하는 처리부(1250)와, 화상표시 등의 데이터 재생을 행하는 표시부(1220)와, 정보 기억매체(1400)로부터 정보를 독취하는 정보 독취부(1290)를 포함하여 구성되어 있다.

이들 각부의 하드웨어 구성으로서는, 예를 들면, 송수신부(1230)로서는, IEEE1394 인터페이스를 갖는 통신기기, ATM 스위치 등, 기억부(1340)로서는, ROM, RAM 등, 표시부(1220)로서는, 디스플레이, 모니터, 투사기기 등, 처리부(1250)로서는, CPU, 화상처리 프로세서 등을 적용할 수 있다.

또한, 정보 기억매체(1400)로서는, 예를 들면, 레이저광에 의해 정보를 독취하게 하는 CDR0M이나 DVDROM 등, 자기에 의해 정보를 독취하게 하는 하드디스크나, 메모리 등을 적용할 수 있다.
또한, 정보 기억매체(1400)를 정보 독취부(1290)에 직접 접속하는 것이 아니라, 통신회선(1300)을 통해서 서버장치에 있는 저장정보(1410)를 컴퓨터(1200)에 다운로딩시켜 독취 할 수 있다.
또한, 전송로인 통신회선(1300)으로서는, 예를 들면, IEEE1394 버스, 광파이버 등을 적용할 수 있다.
상술한 기능을 실현하기 위해 예를 들면, 저장정보(1410)를 전송로인 통신회선(1300)을 통해서 접속된 복수의 처리장치(1100) 사이에서, 가상기계(500)로 해석 가능한 공통형식의 배신 데이터를 송수신하여 화상을 분산처리하면서 생성 표시하 기 위한 정보로서 구성된다.
구체적으로는, 저장정보(1410)를 기억부(1240)를 다른 처리장치(1100)와 공유하기 위한 통신용 인터페이스부를 설치하기 위한 정보를 포함하여 구성된다
이것에 의하면, 각 처리장치(1100)로부터 액세스 가능한 기억부(1240)를 제공할 수 있다. 이러한 기억방식을 실현함으로써 동시 실행성이 향상되며, 특히 분산처리에 있어서 효과적이다.
또한, 가상기계(500)를 적용하여, 배신 데이터를 공통형식의 것으로 통일함으로써, 각 처리장치(1100)와 컴퓨터(1200)는 통신 상대를 의식하지 않고 통신할 수 있으며, 특히 분산처리에 있어서 효과적이다.
여기서, 상기 전송로는, IEEE1394 버스이고, 상기 통신용 인터페이스부는, IEEE1394 버스 인터페이스인 것이 바람직하다.
이에 의하면, 각 처리장치(1100)는, 마치 자체 장치의 기억영역에 액세스하는 바와 같이 당해 공유된 기억부(1240)에 고속으로 액세스할 수 있다.
또한, 저장정보(1410)의 다른 구성으로서는, 저장정보(1410)를 공통형식의 배신 데이터를 생성하기 위한 정보와, 각 처리장치(1100)가 액세스 가능한 기억부를 갖는 적어도 1대의 상기 처리장치(1100)를 향하여 상기 생성한 배신 데이터를 송신하기 위한 정보를 포함하여 구성한다.
이에 의하면, 공통형식의 배신 데이터를 생성하여 공유형태의 기억부에 기억함으로써, 각 처리장치(1100)는, 당해 기억부에 액세스하여 배신 데이터를 취득하는 것이 가능하며, 분산처리에 있어서 특히 효과적이다.
예를 들면, 배신 데이터로서 JAVA애플릿을 적용하는 경우, 복수의 처리장치가 동시에 기억부에 기억된 JAVA애플릿을 다운로딩할 수 있으며, 수단 변경이나 기능 확장 등을 용이하게 행할 수 있다.
또한, 저장정보(1410)의 다른 구성으로서는, 저장정보(1410)를, 각 처리장치(1100)가 액세스 가능하고 화상 데이터가 기억된 기억부를 갖는 적어도 1대의 상기 처리장치(1100)에 대하여, 상기 기억부에 기억된 상기 화상 데이터를 독취하기 위한 독취용 정보와, 독취된 화상 데이터를 표시하기 위한 표시용 정보를 포함하여 구성된다.
여기서, 상기 독취용 정보는, 독취 요구를 나타내는 배신 데이터를 생성하며, 상기 공통형식의 배신 데이터로 변환하기 위한 정보와, 변환된 배신 데이터를, 상기 기억수단을 갖는 처리장치(1100)를 향하여 송신하고, 당해 처리장치(1100)로부터 화상 데이터를 포함하는 배신 데이터를 수신하기 위한 정보를 포함한다.
또한, 상기 표시용 정보는, 가상기계(500)를 설치하기 위한 정보와, 수신한 배신 데이터에 의거하여, 가상기계(500)를 이용하여 배신 데이터를 변환하고, 화상을 표시하기 위한 정보를 포함한다.
이에 의하면, 공통형식의 배신 데이터를 이용함으로써, OS나 메이커가 다름을 흡수하여 화상 제공측의 장치 종별에 의하지 않고 화상 데이터를 수신하여 표시할 수 있다.
또한, 저장정보(1410)의 다른 구성으로서는, 저장정보(1410)를 다른 처리장치(1100)에 대하여 소정의 서비스를 요구하기 위한 요구용 정보와, 다른 처리장치(1100)에 대하여 소정의 서비스를 제공하기 위한 제공용 정보를 포함하여 구성한다.
여기서, 상기 요구용 정보는, 상기 소정의 서비스의 요구를 나타내는 배신 데이터를 생성하고, 상기 공통형식의 배신 데이터로 변환하기 위한 정보와, 변환된 배신 데이터를 다른 처리장치를 향하여 송신하기 위한 정보를 포함한다.
또한, 상기 제공용 정보는, 가상기계(500)를 설치하기 위한 정보와, 다른 처리장치(1100)로부터 서비스 요구를 나타내는 배신 데이터를 수신하고, 가상기계(500)를 이용하여 변환하기 위한 정보와, 변환된 배신 데이터에 의거하여, 당해 서비스를 제공 가능한지의 여부를 판단하기 위한 정보와, 당해 서비스가 제공 가능한 경우는 당해 서비스를 제공하기 위한 정보를 포함한다.
이에 의하면, 각 처리장치(1100) 및 컴퓨터(1200)는, 서로 정보를 교환하면서 화상처리를 분담하여 행할 수 있다. 예를 들면, 프로젝터로부터 인쇄 서비스를 요구하면, 인쇄 서비스를 제공 가능한 프린터가 이에 응답하여 인쇄가 행하여진다.
이러한 분산처리도 가상기계(500)를 이용하는 동시에 배신 데이터를 공통형식으로서 각 처리장치(1100) 및 컴퓨터(1200) 사이에서의 데이터의 교환을 용이하게 함으로써 실현할 수 있다.
또한, 상기 배신 데이터는, 화상 데이터, 화상생성용 오브젝트, 화상생성 제어용 오브젝트, 화상표시용 오브젝트, 화상표시 제어용 오브젝트중 적어도 하나를 포함하는 것이 바람직하다.
이에 의하면, 이들의 데이터나 오브젝트는 공통형식으로 통일되어 있기 때문 에, 분산처리에 있어서의 각종의 화상처리의 범용성을 높일 수 있다.
(변형예)
또한, 본 발명의 적용은 상술한 실시예에 한정되지 않고, 다양한 변형예에 대하여 적용 가능하다.
예를 들면, 상술한 전송로로서는, IEEE1394 버스(300)를 적용한 예에 관해서 설명했지만, 고속 전송로라면 다양한 것을 적용할 수 있다. 구체적으로 예를 들면, 파이버채널이나 위성통신로 등을 적용할 수 있다.
또한, 화상표시 시스템으로서는, 액정 프로젝터를 이용한 것에 한정되지 않고, 디스플레이, 모니터, 바리포컬미러방식 등에 의한 입체표시 시스템 등의 각종 화상표시 시스템에 대하여 적용할 수 있다.

도 10은, 본 실시의 형태의 다른 1예에 관계되는 화상표시 시스템의 개략도이다.
예를 들면, 도 10에 도시한 3개의 디스플레이(1400-1 내지 3)로 연속된 화상을 표시하여, 운전의 시뮬레이션을 행하는 화상표시 시스템에 대해서도 적용 가능하다.
이러한 시뮬레이터에 본 발명을 적용함으로써, 조작자에 의한 핸들(1450)의 조작 정보를 즉시 반영할 수 있으며, 3화면으로 연속한 가로 길이의 화상을 리얼타임으로 표시하는 경우도 고속으로 화상처리할 수 있는 화상표시 시스템을 실현할 수 있다.
또한, 화상 표시장치로서는, 프로젝터 외에, 예를 들면, CRT(Cathode Ray Tube), PDP(P1asma Disp1ay Panel), FED(Fie1d Emission Disp1ay), EL(E1ectro Luminescence), 직시형 액정표시장치 등의 디스플레이장치 등을 적용할 수 있다.
또한, 프로젝터로서는, 액정 프로젝터 외에, 예를 들면, CRT프로젝터, DMD(Digital Micromirror Device)소자를 이용한 프로젝터 등을 적용할 수 있다.
또한, 상술한 바와 같이, 본 발명을 실현하기 위한 프로그래밍 언어는 JAVA에 한정되지 않는다. 가상기계의 기계어를 생성할 수 있으며, 프로세서 자원의 이용을 다중화 하는 처리를, 상기 기계어의 단계에서 서포트할 수 있는 언어는 다수 존재한다. 이러한 언어에 있어서는, 본 발명에 있어서의 상술한 묘화 명령의 기술과 같은 기술을 할 수 있다. 본 발명은, 묘화 명령어를 생성할 때까지 이용되는 고급언어 레벨의 구문, 자구 해석의 수단에 의존하지 않고 각종의 언어를 이용하여 실현 가능하다.

산업상 이용 가능성

본 발명은, 화상표시 시스템 및 화상표시용의 정보 기억매체에 이용 가능하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

전송로를 거쳐 접속된 복수의 처리장치 사이에서, 가상기계로 변환 가능한 배신 데이터를 송수신하고, 화상을 생성 표시하는 화상표시 시스템에 있어서,
상기 복수의 처리장치 중 적어도 2대의 처리장치는, 각각 화상 표시장치를 포함하고,
적어도 1대의 화상 표시장치는,
상기 배신 데이터를 화상 표시 가능한 데이터형식으로 변환하기 위한 가상기계가 실장된 변환수단과,
다른 처리장치로부터 상기 배신 데이터를 수신하기 위한 통신용 인터페이스부와,
생성된 화상이 기억되고, 다른 처리장치로부터 상기 통신용 인터페이스부를 거쳐 액세스 가능한 기억수단과를 포함하고,
상기 적어도 1대의 화상 표시장치 및 상기 변환수단 및 상기 통신용 인터페이스부를 갖는 다른 화상 표시장치는, 각각 상기 기억수단으로부터 상기 화상의 일부를 독취하고, 분담하여 화상을 표시하는 것을 특징으로 하는 화상표시 시스템.

청구항 2.

전송로를 거쳐 접속된 복수의 처리장치 사이에서 가상기계로 변환 가능한 배신 데이터를 송수신하고, 화상을 생성 표시하는 화상표시 시스템에 있어서,
상기 복수의 처리장치 중 적어도 2대의 처리장치는, 각각 화상 생성장치를 포함하고,
적어도 1대의 화상 생성장치는,
상기 배신 데이터를 화상 생성 가능한 데이터형식으로 변환하기 위한 가상기계가 실장된 변환수단과,
다른 처리장치로부터 상기 배신 데이터를 수신하기 위한 통신용 인터페이스부와,
생성된 화상이 기억되고, 다른 처리장치로부터 상기 통신용 인터페이스부를 거쳐 액세스 가능한 기억수단과를 포함하고,
상기 적어도 1대의 화상 생성장치 및 상기 변환수단 및 상기 통신용 인터페이스부를 갖는 다른 화상 생성장치는, 각각 상기 기억수단에 액세스되고, 분담하여 화상을 생성하는 것을 특징으로 하는 화상표시 시스템.

청구항 3.

전송로를 거쳐 접속된 복수의 처리장치 사이에서 가상기계로 변환 가능한 배신 데이터를 송수신하고, 화상을 생성 표시하는 화상표시 시스템에 있어서,
상기 복수의 처리장치 중 적어도 1대의 처리장치는, 화상 생성장치를 포함하고,
상기 복수의 처리장치 중 적어도 1대의 처리장치는, 화상 표시장치를 포함하고,
상기 화상 표시장치는,
상기 배신 데이터를 화상 표시 가능한 데이터 형식으로 변환하기 위한 가상 기계가 실장된 변환수단과,
다른 처리장치로부터 상기 배신 데이터를 수신하기 위한 통신용 인터페이스부와를 포함하고,
상기 화상 생성장치는,
생성한 화상에 근거하여 상기 변환수단으로 변환 가능한 배신 데이터를 생성하기 위한 수단과,
생성한 화상을 포함하는 배신 데이터를, 상기 전송로를 거쳐 상기 화상 표시장치로 향해 송신하기 위한 통신용 인터페이스부와를 포함하고,

상기 화상 생성장치 및 상기 화상 표시장치의 적어도 한쪽은, 생성되는 화상이 기억되고, 다른 처리장치로부터 상기 통신용 인터페이스부를 거쳐 액세스 가능한 기억수단을 포함하고,
상기 화상 생성장치 및 상기 화상 표시장치는, 각각 상기 기억수단에 액세스하여 화상을 생성 표시하는 것을 특징으로 하는 화상표시 시스템.

청구항 4.

제 1항 내지 제 3항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 배신 데이터는, 화상 처리용 프로그램의 일부를 구성하는 부품 오브젝트를 포함하고,
상기 변환수단은, 수신한 상기 부품 오브젝트에 근거하여, 상기 표시용 데이터를 생성하기 위한 프로그램을 생성하는 것을 특징으로 하는 화상표시 시스템.

청구항 5.

제 1항 또는 제 3항에 있어서,
상기 배신 데이터는, 화상 데이터 및 상기 화상의 표시를 제어하기 위한 제어용 데이터의 적어도 한쪽을 포함하고,
상기 화상 표시장치는,
상기 화상 데이터에 근거하여 상기 화상을 표시하기 위한 수단과,
상기 제어용 데이터에 근거하여 상기 화상의 표시를 제어하기 위한 수단과를 포함하는 것을 특징으로 하는 화상표시 시스템.

청구항 6.

제 2항 또는 제 3항에 있어서,
상기 배신 데이터는, 생성되는 화상의 원 데이터 및 상기 화상의 생성을 제어하기 위한 제어용 데이터의 적어도 한쪽을 포함하고,
상기 화상 생성장치는,
상기 원 데이터에 근거하여 상기 화상을 생성하기 위한 수단과,
상기 제어용 데이터에 근거하여 상기 화상의 생성을 제어하기 위한 수단과를 포함하는 것을 특징으로 하는 화상표시 시스템.

청구항 7.

제 6항에 있어서,
상기 전송로는, IEEE1394 버스로서,
상기 통신용 인터페이스부는, IEEE1394 버스 인터페이스인 것을 특징으로 하는 화상표시 시스템.

청구항 8.

제 7항에 있어서,
상기 전송로를 거쳐 복수의 상기 화상 표시장치가 서로 접속되고,
각 화상 표시장치가 다른 표시영역을 분담하여 표시하는 것을 특징으로 하는 화상표시 시스템.

청구항 9.

제 8항에 있어서,
상기 전송로를 거쳐 복수의 상기 화상 표시장치가 서로 접속되고,
각 화상 표시장치가 동일의 표시영역에 대하여 화상을 겹쳐 맞추어 표시하는 것을 특징으로 하는 화상표시 시스템.

청구항 10.

제 9항에 있어서,
상기 화상 생성장치 및 상기 화상 표시장치의 적어도 한쪽은, 프로젝터를 포함하는 것을 특징으로 화상표시 시스템.

청구항 11.

전송로를 거쳐 접속된 복수의 처리장치 사이에서, 가상기계로 해석 가능한 공통형식의 배신 데이터를 송수신하여 화상을 분산처리하면서 생성표시하기 위한 정보를 기억하고, 기억수단을 갖는 컴퓨터가 독취 가능한 정보 기억매체에 있어서,
상기 정보는, 상기 기억수단을 다른 처리장치와 공유하기 위한 통신용 인터 페이스부를 실장하기 위한 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 기억매체.

청구항 12.

전송로를 거쳐 접속된 복수의 처리장치 사이에서, 가상기계로 해석 가능한 공통형식의 배신 데이터를 송수신하여 화상을 분석처리하면서 생성 표시하기 위한 정보를 기억한 컴퓨터 독취 가능한 정보 기억매체에 있어서,
상기 정보는,
상기 공통형식의 배신 데이터를 생성하기 위한 정보와,
각 처리장치가 액세스 가능한 기억수단을 갖는 적어도 1대의 상기 처리장치로 향해 상기 생성한 배신 데이터를 송신하기 위한 정보와를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 기억매체.

청구항 13.

전송로를 거쳐 접속된 복수의 처리장치 사이에서, 가상기계로 해석 가능한 공통형식의 배신 데이터를 송수신하여 화상을 분산처리하면서 생성표시하기 위한 정보를 기억한 컴퓨터 독취 가능한 정보 기억매체에 있어서,
상기 정보는,
각 처리장치가 액세스 가능함에 있어서 화상 데이터의 기억된 기억수단을 갖는 적어도 1대의 상기 처리장치에 대하여, 상기 기억수단에 기억된 상기 화상 데이터를 독취하기 위한 독취용 정보와,

독취된 화상 데이터를 표시하기 위한 표시용 정보와를 포함하고,
상기 독취용 정보는,
독취 요구를 나타내는 배신 데이터를 생성하고, 상기 공통형식의 배신 데이터로 변환하기 위한 정보와,
변환한 배신 데이터를, 상기 기억수단을 갖는 처리장치로 향해 송신하고, 당해 처리장치로부터 화상 데이터를 포함하는 배신 데이터를 수신하기 위한 정보와를 포함하고,
상기 표시용 정보는,
상기 가상기계를 실장하기 위한 정보와,
수신한 배신 데이터에 근거하여, 상기 가상기계를 이용하여 배신 데이터를 변환하고, 화상을 표시하기 위한 정보와를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 기억매체.

청구항 14.

전송로를 거쳐 접속된 복수의 처리장치 사이에서, 가상기계로 해석 가능한 공통형식의 배신 데이터를 송수신하여 화상을 분산 처리하면서 생성 표시하기 위한 정보를 기억한 컴퓨터 독취 가능한 정보 기억매체에 있어서,
상기 정보는,
다른 처리장치에 대하여 소정의 서비스를 요구하기 위한 요구용 정보와,
다른 처리장치에 대하여 소정의 서비스를 제공하기 위한 제공용 정보와를 포함하고,
상기 요구용 정보는,
상기 소정의 서비스의 요구를 나타내는 배신 데이터를 생성하고, 상기 공통 형식의 배신 데이터로 변환하기 위한 정보와,
변환한 배신 데이터를 다른 처리장치로 향해 송신하기 위한 정보와를 포함하고,
상기 제공용 정보는,
상기 가상기계를 실장하기 위한 정보와,
다른 처리장치로부터 서비스 요구를 나타내는 배신 데이터를 수신하고, 상기 가상기계를 이용하여 변환하기 위한 정보와,
변환한 배신 데이터에 근거하여, 당해 서비스를 제공 가능한지 어떤지 판단하기 위한 정보와,
당해 서비스가 제공 가능한 경우는, 당해 서비스를 제공하기 위한 정보와를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 기억매체.

청구항 15.

제 11항 내지 제 14항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 배신 데이터는, 화상 데이터, 화상 생성용 오브젝트(object), 화상 생성 제어용 오브젝트, 화상 표시용 오브젝트, 화상 표시 제어용 오브젝트 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 기억매체.

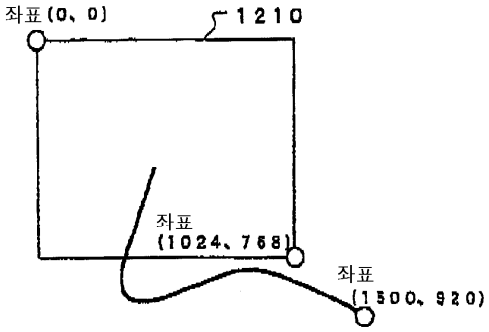
청구항 16.

제 15항에 있어서,
상기 전송로는, IEEE1394 버스를 포함하여 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 정보 기억매체.

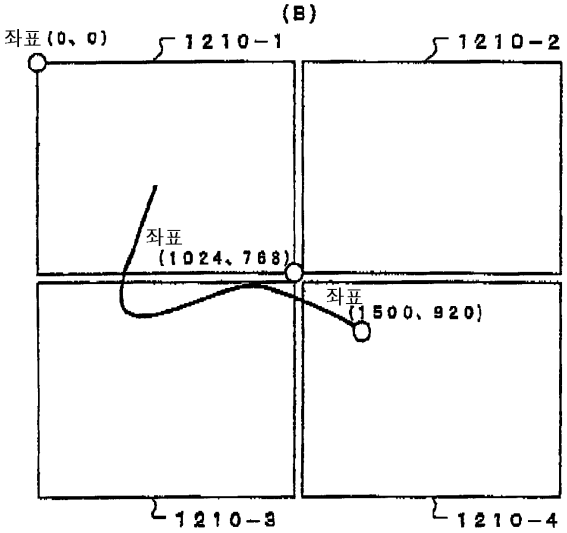
도면

도면1

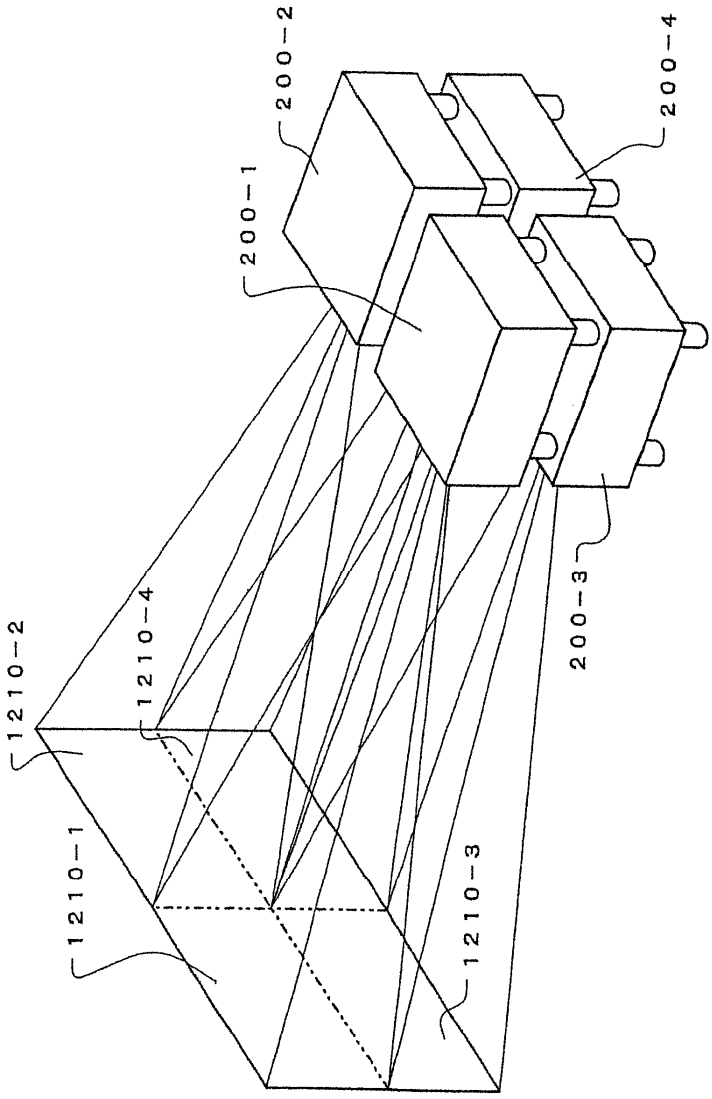
(A)


좌표(0, 0)
1210
좌표
(1024, 768)
좌표
(1500, 920)

(B)

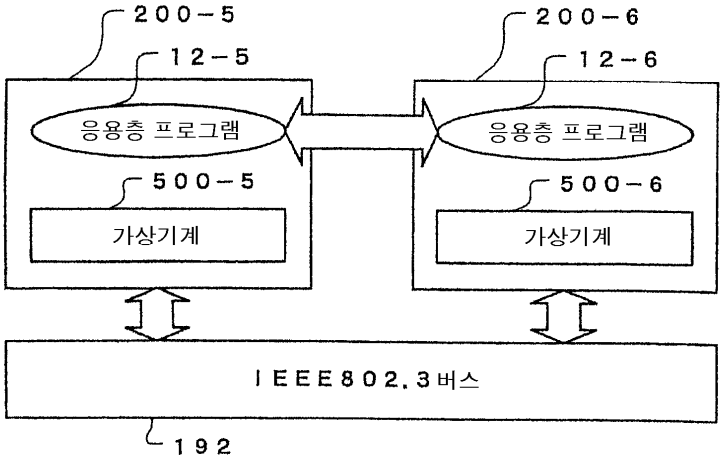

좌표(0, 0)
1210-1
1210-2
좌표
(1024, 768)
좌표
(1500, 920)
1210-3
1210-4

도면2

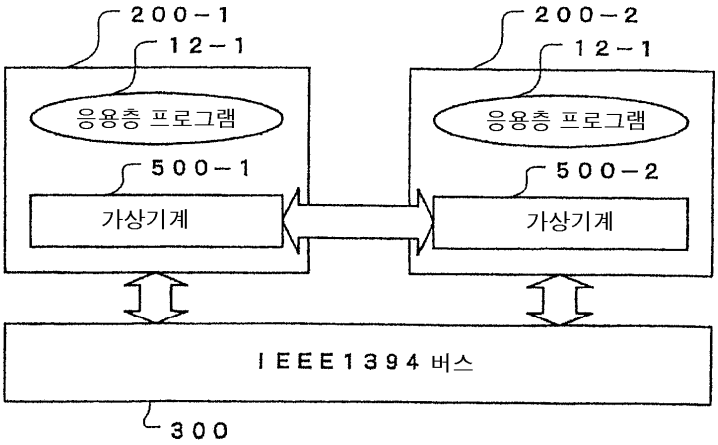


도면3

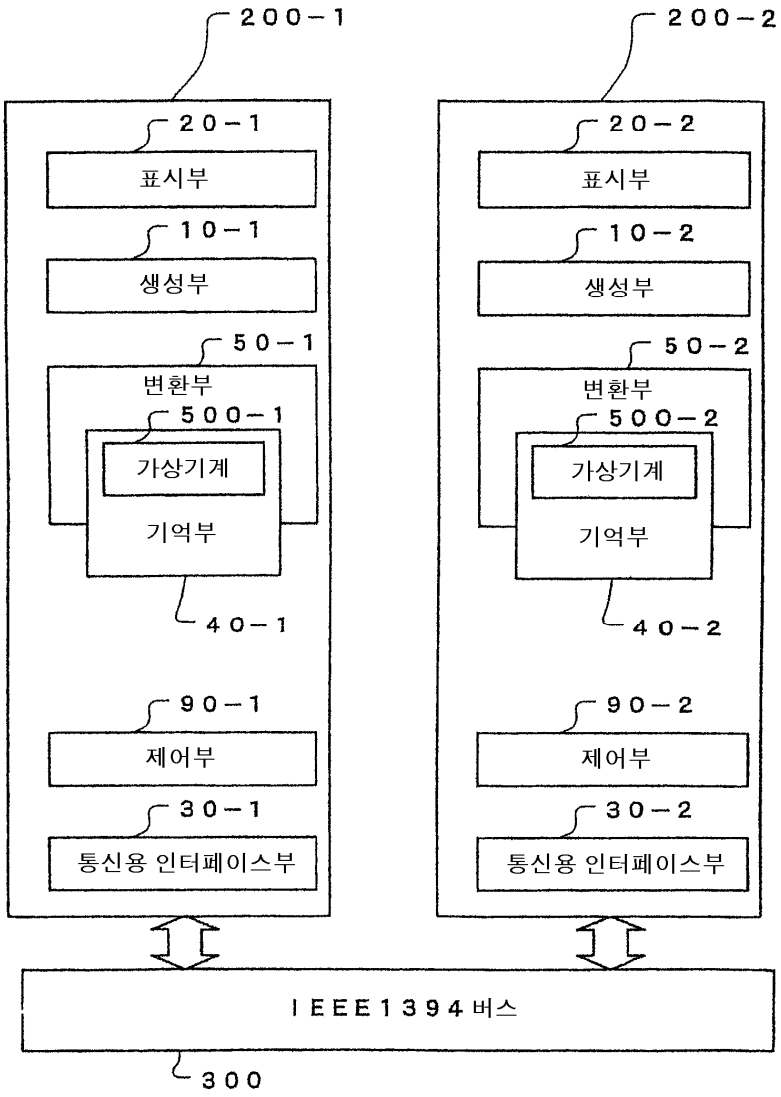
(A)


200-5
12-5
응용층 프로그램
500-5
가상기계
200-6
12-6
응용층 프로그램
500-6
가상기계
IEEE802.3버스
192

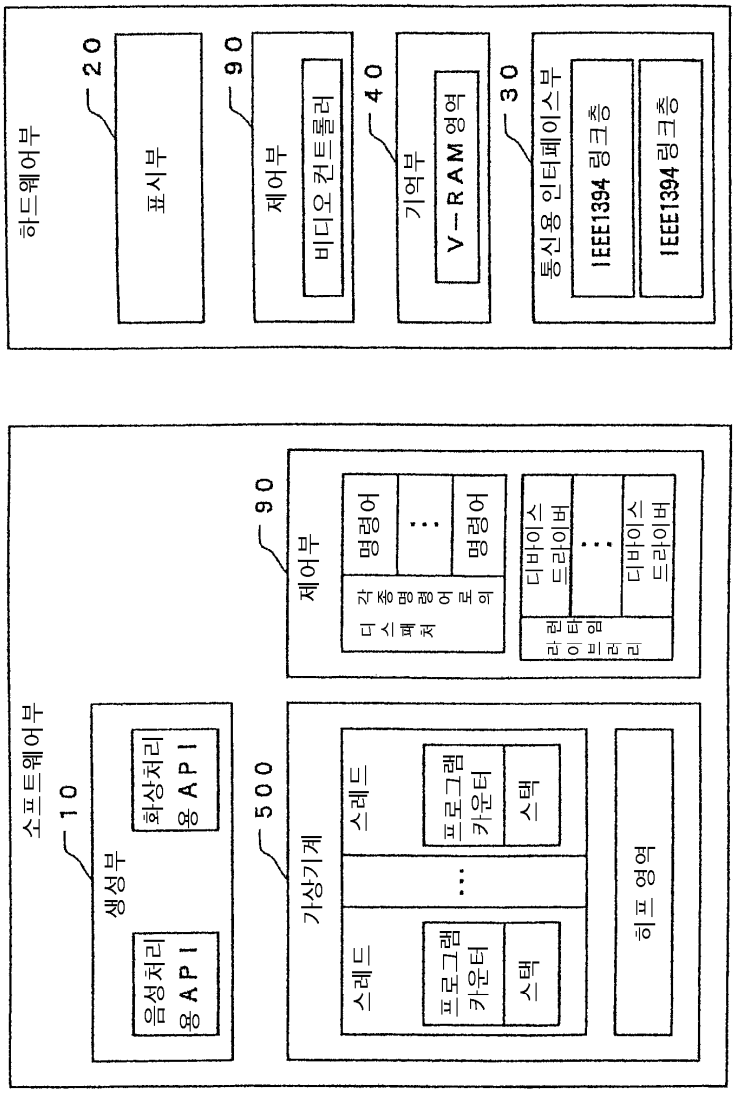
(B)


200-1
12-1
응용층 프로그램
500-1
가상기계
200-2
12-1
응용층 프로그램
500-2
가상기계
IEEE1394 버스
300

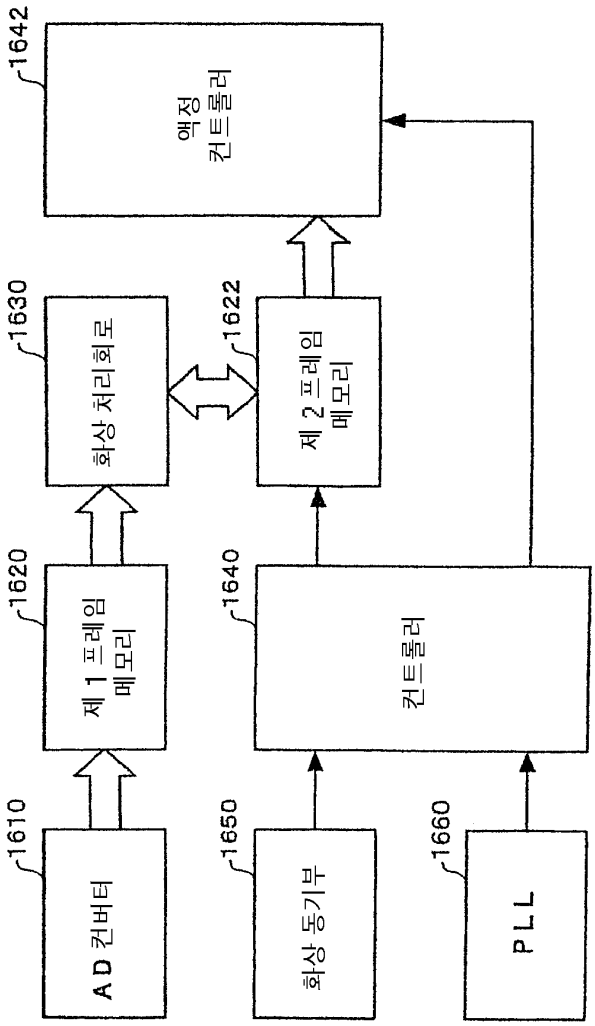
도면4


200-1
20-1
표시부
10-1
생성부
50-1
변환부
500-1
가상기계
기억부
40-1
90-1
제어부
30-1
통신용 인터페이스부
200-2
20-2
표시부
10-2
생성부
50-2
변환부
500-2
가상기계
기억부
40-2
90-2
제어부
30-2
통신용 인터페이스부
IEEE1394 버스
300

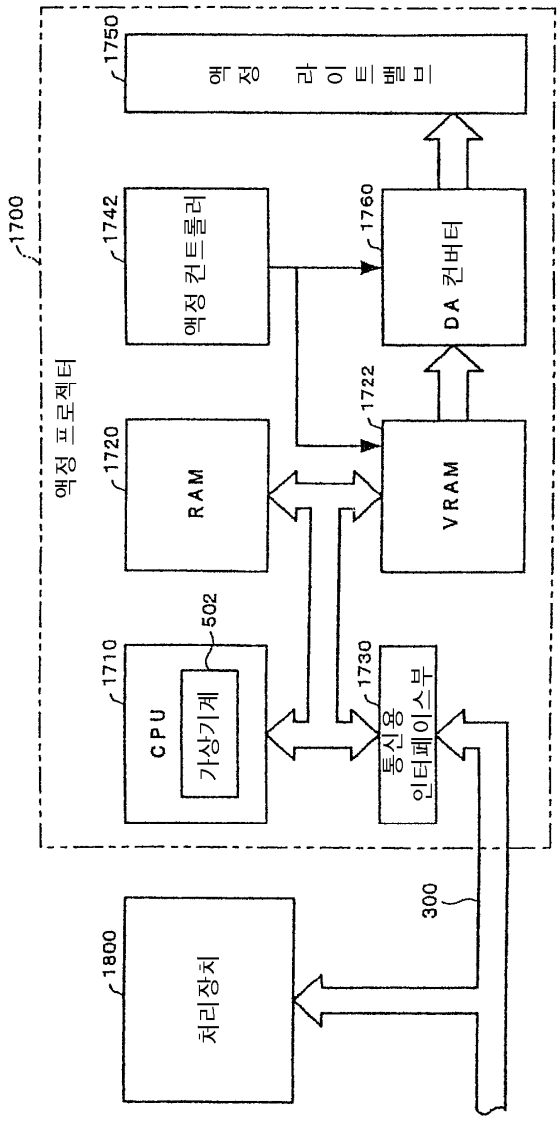
도면5


하드웨어부
20
표시부
90
제어부
비디오 컨트롤러
40
기억부
V-RAM 영역
30
통신용 인터페이스부
IEEE1394 링크층
IEEE1394 링크층
소프트웨어부
10
생성부
음성처리 용 API
화상처리 용 API
500
가상기계
스레드
프로그램 카운터
스택
스레드
프로그램 카운터
스택
힙 영역
90
제어부
디스패처
각 종 명령어 로 의
명령어
명령어
라이브러리
디바이스 드라이버
디바이스 드라이버

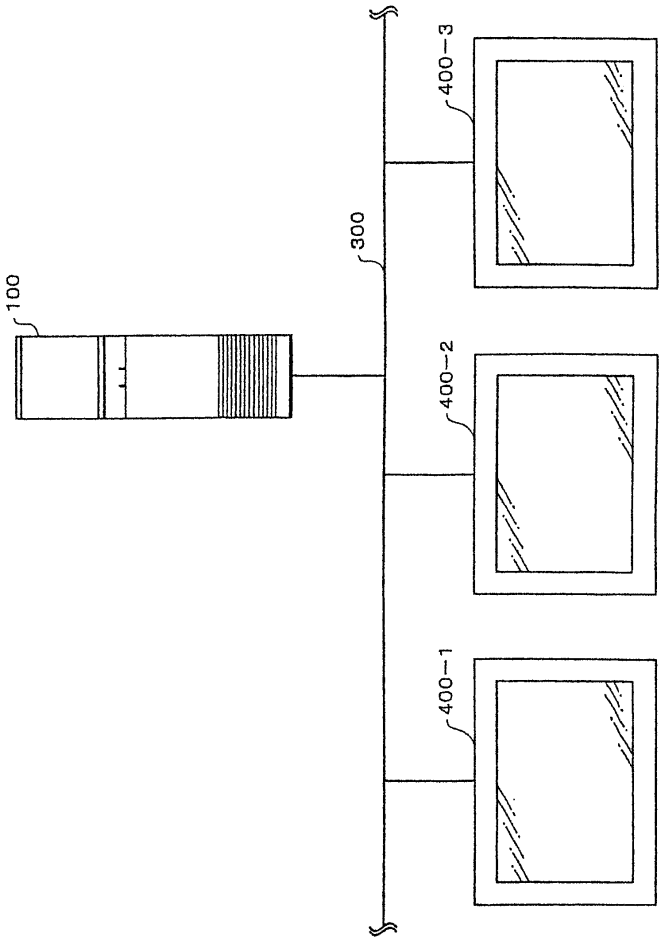
도면6


1642
액정
컨트롤러
1630
화상 처리회로
1622
제 2 프레임
메모리
1620
제 1 프레임
메모리
1640
컨트롤러
1610
AD 컨버터
1650
화상 동기부
1660
PLL

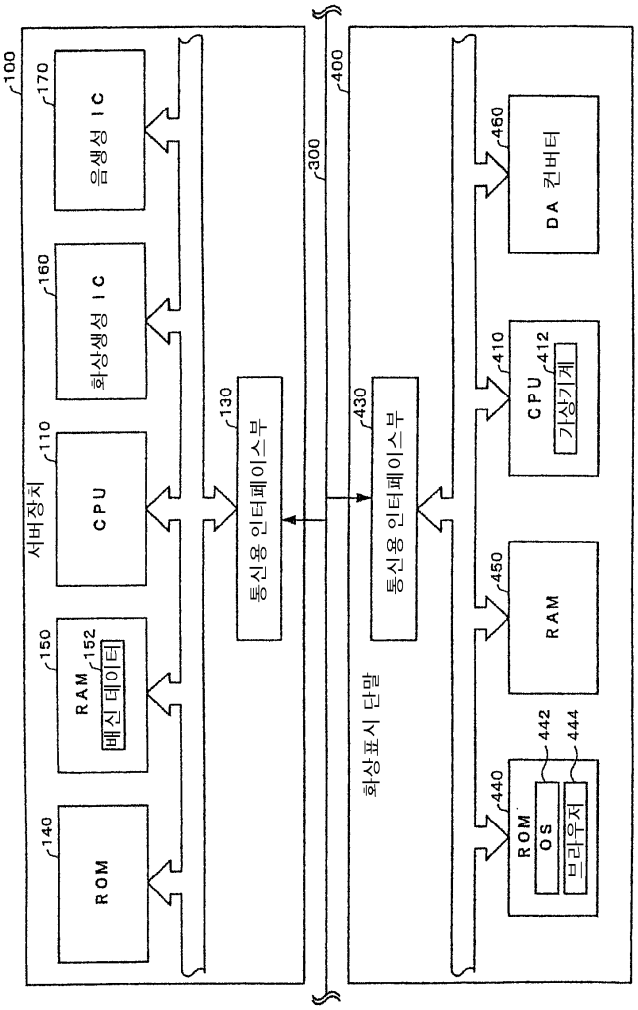
도면7


1700
액정 프로젝터
1750
액정 라이트밸브
1742
액정 컨트롤러
1760
DA 컨버터
1720
RAM
1722
VRAM
1710
CPU
가상기계
502
1730
통신용 인터페이스부
300
1800
처리장치

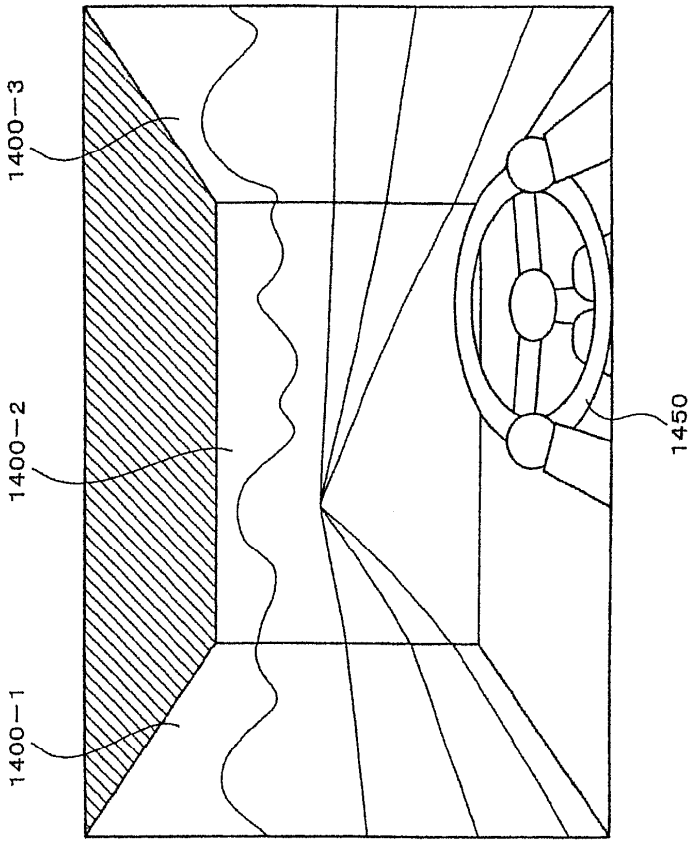
도면8



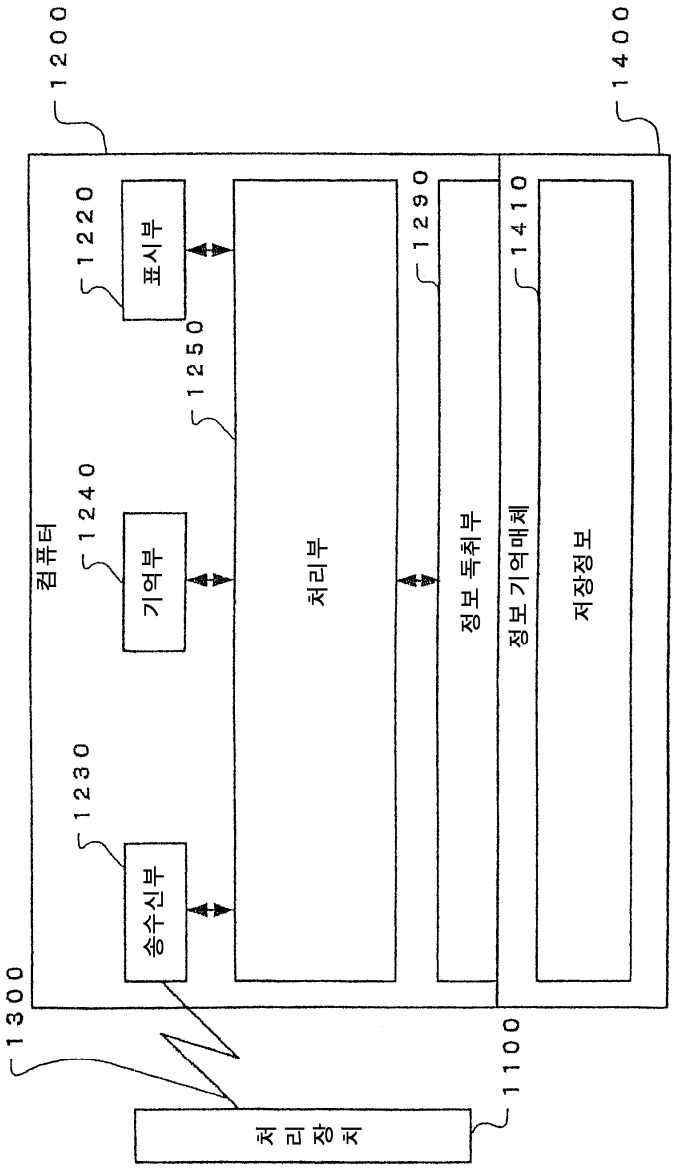
도면9


100
서버장치
170
음생성 IC
160
화상생성 IC
110
CPU
150
RAM
152
배신 데이터
140
ROM
130
통신용 인터페이스부
300
400
화상표시 단말
430
통신용 인터페이스부
460
DA 컨버터
410
CPU
412
가상기계
450
RAM
440
ROM
442
OS
444
브라우저

도면10



도면11


1200
1400
컴퓨터
1220
표시부
1250
1290
1410
1240
기억부
처리부
정보 독취부
정보 기억매체
저장정보
1230
송수신부
1300
1100
처리장치