(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.[7]
G06F 17/00

(45) 공고일자 2005년02월07일
(11) 등록번호 10-0470254
(24) 등록일자 2005년01월27일

(21) 출원번호 10-2001-7000277
(22) 출원일자 2001년01월08일
번역문 제출일자 2001년01월08일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2000/002895
(86) 국제출원출원일자 2000년05월01일
(65) 공개번호 10-2001-0053430
(43) 공개일자 2001년06월25일
(87) 국제공개번호 WO 2000/68807
(87) 국제공개일자 2000년11월16일

(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 99-126856 1999년05월07일 일본(JP)

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

(72) 발명자 가마쿠라히로시
일본나가노켄스와시오와3쵸메3-5세이코엡슨가부시키가이샤내

나가사카후미오
일본나가노켄스와시오와3쵸메3-5세이코엡슨가부시키가이샤내

(74) 대리인 정상구
이병호
신현문
이범래

심사관 : 천대녕

(54) 미팅 시스템 및 정보 기억 매체

요약

본 발명의 미팅 시스템은, 전송로를 통하여 데이터 공급 장치로부터 가상 기계에서 변환 가능한 공급 데이터가 공급되고, 이 공급 데이터를 반영한 미팅 데이터를 생성하는 미팅 데이터 생성 장치를 포함한다. 더욱이, 상기 미팅 데이터 생성 장치는, 상기 공급 데이터를 수신하기 위한 통신용 인터페이스 부와, 상기 미팅 데이터를 생성하기 위한 생성 수단과, 수신한 공급 데이터를, 상기 생성 수단이 상기 미팅 데이터를 생성 가능한 데이터 형식으로 변환하는 가상 기계를 실장한 변환 수단을 포함한다.

대표도

도 1

색인어

미팅 시스템, 데이터 공급 장치, 미팅 데이터 생성 장치, 통신용 인터페이스 부

명세서

기술분야

본 발명은 미팅 시스템 및 미팅용 정보 기억 매체에 관한 것이다.

배경기술

미팅 시스템에 있어서는, 여러 가지의 기기가 서로 접속되어 미팅이 행해진다.
예를 들면, 1대의 프로젝터에 대하여, 복수대의 다른 메이커나 OS(오퍼레이팅 시스템)의 PC(퍼스널 컴퓨터) 등이 접속되는 경우가 있다.
접속하는 PC의 기종이나 OS를 의식하지 않고서 접속하는 것과 같이, 기기간을 가능한 한 자유롭게 접속할 수 있는 것, 즉, 상호 접속성의 향상이 요구되고 있다.
또한, 종래의 미팅 시스템에 있어서는, 프리젠테이션(presentation)을 행하는 경우, 어떤 하나의 회장(會場)에서 프리젠터(presenter)가 청중에 대하여, 퍼스널 컴퓨터와 프로젝터를 사용하여 프리젠테이션을 행하고 있었다.
그러나, 실제로는, 이러한 일 방향의 프리젠테이션 뿐만 아니라, 복수인이 프리젠테이션 화면에 기록을 행하거나, 화면에 기록을 행한 경우에 재차 플레이백하거나, 프리젠테이션을 행하는 사람과 프리젠테이션을 받는 사람의 쌍방향의 커뮤 니케이션이 필요하게 되는 경우가 있다.
이러한 플레이백의 수법으로서는, 비디오로 촬영하여 재생하는 수법도 생각되지만, 회의중의 1 코마나, 프리젠테이션중의 제 몇 장과 같은 일부분을 재생하기위해서는 되감기나 빨리감기를 하지 않으면 안되어, 신속성이 부족하다.
또한, 프리젠테이션 데이터만, 즉, 미리 애플리케이션 소프트로 작성한 데이터라면, 상기 일부분의 재생도 비교적 용이하지만, 실제로 프리젠테이션을 행한 상황, 예를 들면 지시봉의 움직임 등을 재생하는 것은 불가능하다.

발명의 상세한 설명

(발명의 개시)
본 발명은 상기의 과제를 감안하여 이루어진 것으로, 그 제 1 목적은, 기기간의 상호 접속성을 향상시킬 수 있는 미팅 시스템을 실현하는 것에 있다.
또한, 본 발명의 제 2 목적은, 과거의 미팅 상황을, 재생 지시에 따라서 즉석에서 재생할 수 있는 미팅 시스템을 실현하는 것에 있다.
상기 과제를 해결하기 위해서, 본 발명에 따른 미팅 시스템은, 전송로를 통하여 데이터 공급 장치로부터 가상 기계에서 변환 가능한 공급 데이터가 공급되고, 상기 공급 데이터를 반영한 미팅 데이터를 생성하는 미팅 데이터 생성 장치를 포함하는 미팅 시스템에 있어서,
상기 미팅 데이터 생성 장치는,
상기 공급 데이터를 수신하기 위한 통신용 인터페이스 부와,
상기 미팅 데이터를 생성하기 위한 생성 수단과,
수신한 공급 데이터를, 상기 생성 수단이 상기 미팅 데이터를 생성 가능한 데이터 형식으로 변환하는 가상 기계를 실장한 변환 수단을 포함하는 것을 특징으로 한다.
본 발명에 의하면, 공급 데이터의 형식을 공통화하여 해당 공급 데이터를 자기 장치에서 해석 가능한 형식으로 변환하는 가상 기계를 사용하는 것에 의해, 각 처리 장치간에서의 데이터의 주고받기가 용이하게 된다. 이로써, 미팅에서 사용되는 여러 가지의 처리 장치를 유연하게 교체할 수 있는 미팅 시스템을 실현할 수 있다.
여기서, 가상 기계란, 공통의 파일 포맷팅을 읽고, 거기서 지정되어 있는 조작을 행할 수 있는 수단을 의미하며, 구체적으로는, 예를 들면 JAVA 가상 기계 등을 적용할 수 있다. 또, JAVA는 미국 SunMicroSystems사의 상표이다.
또한, 상기 데이터 공급 장치는, 서버 장치이며, 상기 공급 데이터는, 상기 미팅 데이터 생성용의 프로그램의 일부를 구성하는 부품 오브젝트를 포함하고,
상기 생성 수단은, 수신한 상기 부품 오브젝트에 의거하여, 상기 미팅 데이터를 생성하기 위한 프로그램을 생성하며, 이 프로그램을 사용하여 상기 미팅 데이터를 생성하는 것이 바람직하다.
이것에 의하면, 미팅 데이터 생성 장치는, 부품 오브젝트를 수신하는 것에 의해 프로그램의 기능 확장을 용이하게 행할 수 있다. 예를 들면, 현재 상태에서는 미팅 데이터 생성 장치에 화면의 일부에 선을 그을 수 있는 기능이 있는 경우에, 화면의 일부를 O으로 둘러싸는 기능을 가지는 부품 오브젝트를 수신하고, 미 팅 데이터 생성용 프로그램에 내장하여 화면의 일부를 O으로 둘러싸는 기능을 추가할 수 있다.
부품 오브젝트로서는, 예를 들면 JAVA 애플릿 등을 적용할 수 있다.
또한, 상기 공급 데이터는, 상기 미팅 데이터를 표시하기 위한 화상 데이터 및 상기 미팅 데이터의 표시를 제어하기 위한 제어용 데이터의 적어도 한쪽을 포함하고,

상기 미팅 데이터 생성 장치는,
상기 화상 데이터에 의거하여 상기 미팅 데이터를 표시하기 위한 수단과,
상기 제어용 데이터에 의거하여 상기 미팅 데이터의 표시를 제어하기 위한 수단을 포함하는 것이 바람직하다.
이것에 의하면, 각 처리 장치간에서 여러 가지의 데이터를 주고받을 수 있는 미팅 시스템을 실현할 수 있다. 예를 들면, 제어용 데이터를 사용하여, 표시되는 문자의 일부에 밑줄을 긋는 등의 처리가 가능해진다.
또한, 상기 미팅 데이터 생성 장치는,
소정의 프리젠테이션용 데이터가 기억된 기억 수단에, 상기 변환 수단에 의해 변환된 공급 데이터를, 상기 데이터 공급 장치마다 관리하면서 기억하고, 상기 데이터 공급 장치마다의 재생 지시에 의거하여, 상기 기억 수단으로부터 상기 공급 데이터 및 상기 프리젠테이션용 데이터의 적어도 일부를 포함하는 미팅 데이터를 판독하기 위한 데이터 제어 수단과,
판독한 미팅 데이터를 재생하기 위한 재생 수단을 포함하는 것이 바람직하 다.
이것에 의하면, 미팅 참가자 등은, 과거의 미팅 데이터를 지시에 의해 즉석에서 플레이백할 수 있다.
여기서, 상기 재생 지시로서는, 구체적으로는, 예를 들면, 미팅 참가자 또는 프리젠터에 의한 소정의 재생 지시 수단을 사용한 재생 지시 등이 해당한다.
또한, 상기 재생 수단은, 상기 재생 지시에 의거하여, 상기 기억 수단에 기억된 상기 미팅 데이터를 상기 데이터 공급 장치마다 재생하는 것이 바람직하다.
이것에 의하면, 미팅 참가자는, 과거의 미팅 데이터를 데이터 공급 장치마다 재생하는 지시를 행하는 것에 의해, 데이터 공급 장치마다 플레이백할 수 있다.
구체적으로는, 예를 들면, 복수의 미팅 참가자가 개별의 입력 장치를 사용하여 입력 데이터를 공급하고 있는 경우, 각 입력 장치마다, 즉, 미팅 참가자마다 플레이백할 수 있다.
또한, 미팅 상황을 촬상하기 위한 촬상 수단을 포함하고,
상기 데이터 제어 수단은, 촬상 결과인 촬상 데이터를 상기 미팅 데이터의 일부로서 상기 기억 수단에 소정의 단위마다 기억하며,
상기 재생 수단은, 상기 재생 지시에 의거하여, 상기 기억 수단에 기억된 상기 미팅 데이터를 상기 소정의 단위마다 재생하는 것이 바람직하다.
여기서, 미팅 상황으로서는, 예를 들면, 설명자(프리젠터) 또는 미팅 참가자가, 스크린의 앞이나 태블릿 상에 있어서 지시봉이나 레이저 포인터나 손가락으로 지시한 화상 및 이들의 지시가 반영된 화상 등이 해당한다.
즉, 촬상 대상에는 재생되는 프리젠테이션 데이터 뿐만 아니라 미팅 참가자의 지시를 반영한 화상 등도 포함되기 때문에, 촬상 결과에 따라서 지시 위치나 지시 내용을 즉석에서 재생할 수 있고, 미팅에서의 설명자와 미팅 참가자와의 주고받기와 같은 미팅 상황을 적절하게 파악할 수 있다.
마찬가지로, 미팅 상황을 녹음하기 위한 녹음수단을 포함하고, 상기 데이터제어 수단은, 녹음 데이터를 상기 미팅 데이터의 일부로서 상기 기억 수단에 소정의 단위마다 기억하는 것이 바람직하다.
여기서, 미팅 상황으로서는, 예를 들면, 설명자 또는 미팅 참가자의 발화 또는 회화 등이 해당한다. 이것에 의하면, 음성도 아울러 재생할 수 있기 때문에, 미팅 상황을 더 적절하게 파악할 수 있다.
또한, 여기서, 상기 소정의 단위로서는, 예를 들면, 장 단위, 절 단위, 페이지 단위 등을 적용할 수 있다. 즉, 예를 들면, 미팅 참가자가 제 3 장의 제 2 절의 부분의 재생 지시를 행하면 해당 부분을 즉석에서 플레이백할 수 있다.
또한, 상기 미팅 데이터 생성 장치는,
소정의 프리젠테이션용 데이터가 기억된 기억 수단에, 상기 변환 수단에 의해 변환된 공급 데이터를, 상기 데이터 공급 장치마다 관리하면서 기억하고, 상기 데이터 공급 장치마다의 재생 지시에 의거하여, 상기 기억 수단으로부터 상기 공급 데이터 및 상기 프리젠테이션용 데이터의 적어도 일부를 포함하는 미팅 데이터를 판독하기 위한 데이터 제어 수단을 포함하며,
상기 통신용 인터페이스 부는, 판독한 미팅 데이터를 상기 데이터 공급 장치로 향하여 송신하는 것이 바람직하다.
이것에 의하면, 데이터 공급 장치로부터의 미팅 데이터 공급 요구에 응답할 수 있다. 즉, 예를 들면, 미팅 데이터 공급 요구를 행하는 데이터 공급 장치가 처리 능력이 낮은 장치인 경우에, 미팅 데이터의 생성을 처리 능력이 높은 미팅 데이터 생성 장치에 의뢰하여 분산 처리하는 것 등이 가능하게 된다.
또한, 본 발명에 따른 다른 미팅 시스템은, 전송로를 통하여 접속된 복수의 처리 장치간에서, 가상 기계로 해석 가능한 공통 형식의 공급 데이터를 송수신하여 미팅 데이터를 생성하는 미팅 시스템에 있어서,
상기 복수의 처리 장치중 적어도 1대는, 다른 처리 장치에 대하여 소정의 서비스를 요구하기 위한 요구 장치이고,
상기 복수의 처리 장치중 적어도 1대는, 상기 요구 장치에 대하여 소정의 서비스를 제공하기 위한 제공 장치이며,
상기 요구 장치는,
상기 소정의 서비스의 요구를 나타내는 공급 데이터를 생성하는, 상기 공통 형식의 공급 데이터로 변환하기 위한 공급 데이터 생성 수단과,
변환한 공급 데이터를 다른 처리 장치로 향하여 송신하기 위한 송신 수단을 포함하며,
상기 제공 장치는,
상기 가상 기계를 가지고, 다른 처리 장치로부터 서비스 요구를 나타내는 공급 데이터를 수신하고, 상기 가상 기계를 사용하여 변환하기 위한 변환 수단과,
변환한 공급 데이터에 의거하여, 해당 서비스를 제공 가능한지의 여부를 판별하기 위한 판별 수단과,
해당 서비스가 제공 가능한 경우는 해당 서비스를 제공하기 위한 서비스 제공수단을 포함하는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 의하면, 각 처리 장치가 서로 제공 서비스를 확인할 수 있기 때문에, 미팅을 실현하기 위한 장치로서 여러 가지의 처리 장치를 유연하게 교체하여 다양한 미팅을 행할 수 있는 미팅 시스템을 실현할 수 있다. 즉, 예를 들면, 프로젝터가 인쇄 서비스의 제공을 요구하는 공급 데이터를 공급한 경우, 해당 서비스를 제공하는 프린터가 인쇄를 행하는 등의 기능을 실현할 수 있다.

또한, 본 발명에 따른 다른 미팅 시스템은, 소정의 전송로를 포함하는 네트워크를 통하여 접속된 복수의 처리 장치간에서, 가상 기계로 해석 가능한 공통 형식의 공급 데이터를 송수신하여 미팅 데이터를 생성하는 미팅 시스템에 있어서,

상기 처리 장치를 제어하는 제어 장치를 가지고,

상기 처리 장치는, 상기 가상 기계를 실장하여, 미팅 데이터를 생성하는 미팅 데이터 생성 장치를 포함하며,

상기 제어 장치는,

상기 처리 장치의 상기 네트워크와의 접속 상태를 관리하기 위한 관리 수단과, 상기 처리 장치간에서의 상기 공급 데이터의 전송을 제어하기 위한 전송 제어 수단을 포함하는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 의하면, 제어 장치로 서비스의 요구 응답을 일원적으로 관리하는 것에 의해, 서비스를 보다 신속하게 제공할 수 있다. 이로써, 미팅에서 사용되는 여러 가지의 처리 장치를 유연하게 교체하여 다양한 미팅을 행하는 경우에도, 요구 응답이 빠른 미팅 시스템을 실현할 수 있어, 미팅 참가자에게 있어서의 사용성이 향상된다.

또한, 상기 미팅 데이터 생성 장치는, 프로젝터를 포함하는 것이 바람직하다.

이것에 의하면, 프로젝터를 사용하는 것에 의해, 대규모의 미팅에도 대응한 미팅 시스템을 실현할 수 있다.

또한, 본 발명에 따른 정보 기억 매체는, 전송로를 통하여 데이터 공급 장치로부터 가상 기계에서 해석 가능한 공급 데이터가 공급되고, 상기 공급 데이터를 반영한 미팅 데이터를 생성하기 위한 정보를 기억한 컴퓨터 판독 가능한 정보 기억 매체에 있어서,

상기 정보는,

상기 가상 기계를 실장하여, 수신한 공급 데이터를, 상기 가상 기계를 사용하여 해석하기 위한 해석용 정보와,

상기 해석 결과에 의거하여, 상기 미팅 데이터를 생성하기 위한 생성용 정보를 포함하는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 의하면, 공급 데이터의 형식을 공통화하여 해당 공급 데이터를 자기 장치에서 해석 가능한 형식으로 변환하는 가상 기계를 사용하는 것에 의해, 각 처리 장치간에서의 데이터의 주고받기가 용이하게 된다. 이로써, 여러 가지의 처리 장치를 유연하게 교체할 수 있는 미팅 시스템을 실현할 수 있다.

여기서, 가상 기계란, 공통의 파일 포맷팅을 읽고, 거기서 지정되어 있는 조작을 행할 수 있는 수단을 의미하며, 구체적으로는, 예를 들면 JAVA 가상 기계 등을 적용할 수 있다.

또한, 본 발명에 따른 다른 정보 기억 매체는, 가상 기계를 실장하여, 상기 가상 기계를 사용하여 미팅 데이터의 처리를 행하는 처리 장치로 향하고, 전송로를 통하여 상기 가상 기계로 해석 가능한 공급 데이터를 공급하기 위한 정보를 기억한 컴퓨터 판독 가능한 정보 기억 매체에 있어서,

상기 정보는,

상기 가상 기계에서 해석 가능한 공급 데이터를 생성하기 위한 정보와,

생성한 공급 데이터를 공급하기 위한 정보를 포함하는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 의하면, 공급 데이터의 형식을 공통화하여, 다른 처리 장치에서의 가상 기계로 해석 가능한 공급 데이터 생성, 공급하는 것에 의해, 해당 공급 데이터를 수신한 처리 장치는, 공급 데이터의 공급 장치의 기종이나 메이커 등을 의식하지 않고서 공급 데이터를 처리할 수 있다. 따라서, 각 처리 장치간에서의 데이터의 주고받기가 용이하게 된다. 이로써, 여러 가지의 처리 장치를 유연하게 교체할 수 있는 미팅 시스템을 실현할 수 있다.

또한, 상기 정보는,

프리젠테이션용 정보와,

복수의 입력 수단을 가지는 상기 처리 장치로부터 공급되는 상기 입력 데이터를 포함하는 상기 해석이 행해진 상태의 공급 데이터를, 상기 입력 수단마다 관리하면서 기억 수단에 기억하기 위한 기억용 정보와,

재생 지시에 의해 상기 기억 수단으로부터 상기 입력 데이터 및 상기 프리젠테이션용 정보의 적어도 일부를 포함하는 미팅 데이터를 재생하기 위한 재생용 정보를 포함하는 것이 바람직하다.

이것에 의하면, 미팅 참가자는, 과거의 미팅 데이터를 지시에 의해 즉석에서 플레이백할 수 있다.

또한, 상기 기억용 정보는, 상기 입력 데이터를 포함하는 상기 해석이 행해진 상태의 공급 데이터를, 상기 처리 장치마다 관리하면서 기억 수단에 기억하기 위한 정보를 포함하고,

상기 재생용 정보는, 상기 재생 지시에 의해 상기 기억 수단으로부터 상기 공급 데이터 및 상기 프리젠테이션용 정보의 적어도 일부를 포함하는 미팅 데이터를 상기 처리 장치마다 재생하기 위한 정보를 포함하는 것이 바람직하다.

이것에 의하면, 미팅 참가자는, 과거의 미팅 데이터를 처리 장치마다 재생하는 지시를 행하는 것에 의해, 처리 장치마다 플레이백할 수 있다.

구체적으로는, 예를 들면, 복수의 미팅 참가자가 개별의 입력 장치를 사용하여 입력 데이터를 공급하고 있는 경우, 각 입력 장치마다, 즉, 미팅 참가자마다 플레이백할 수 있다.

또한, 상기 정보는, 미팅 상황을 촬상하기 위한 정보를 포함하고,

상기 기억용 정보는, 촬상 결과를 포함하는 상기 공급 데이터를 상기 기억 수단에 소정의 단위마다 기억하기 위한 정보를 포함하며,

상기 재생용 정보는, 상기 재생 지시에 의거하여, 상기 기억 수단에 기억된 상기 촬상 결과를 포함하는 공급 데이터를 상기 소정의 단위마다 재생하기 위한 정보를 포함하는 것이 바람직하다.

여기서, 미팅 상황으로서는, 예를 들면, 설명자(프리젠터) 또는 미팅 참가자가, 스크린의 앞이나 태블릿 상에 있어서 지시봉이나 레이저 포인터나 손가락으로 지시한 화상 및 이들의 지시가 반영된 화상 등이 해당한다.
즉, 촬상 대상에는 재생되는 프리젠테이션 데이터 뿐만 아니라 미팅 참가자의 지시를 반영한 화상 등도 포함되기 때문에, 촬상 결과에 따라서 지시위치나 지시 내용을 즉석에서 재생할 수 있고, 미팅에서의 설명자와 미팅 참가자와의 주고받기와 같은 미팅 상황을 적절하게 파악할 수 있다.
또한, 여기서, 상기 소정의 단위로서는, 예를 들면, 장 단위, 절 단위, 페이지 단위 등을 적용할 수 있다. 즉, 예를 들면, 미팅 참가자가 제 3 장의 제 2 절의 부분의 재생 지시를 행하면 해당 부분을 즉석에서 플레이백할 수 있다.
또한, 상기 공급 데이터는, 화상 데이터, 화상 생성용 오브젝트, 화상 생성 제어용 오브젝트, 화상 표시용 오브젝트, 화상 표시 제어용 오브젝트 중 적어도 하나를 포함하는 것이 바람직하다.
이것에 의하면, 미팅에서 사용되는 여러 가지의 데이터를 효율 좋게 주고받을 수 있는 미팅 시스템을 실현할 수 있다.
또한, 상기 전송로는, IEEE1394 버스를 포함하여 구성되어 있는 것이 바람직 하다.
이것에 의하면, 각 처리 장치간에서 공급 데이터 등을 고속으로 주고받을 수 있다. 특히, 화상 데이터 등은 전송 데이터량이 많지만, IEEE1394 버스를 적용하는 것에 의해 실시간 처리도 용이하게 행할 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 실시예의 일 예에 따른 미팅 시스템의 개략도.
도 2는 본 실시예의 일 예에 따른 미팅 상황의 설명도.
도 3은 본 실시예의 일 예에 따른 미팅 시스템의 구성도.
도 4는 본 실시예에 따른 미팅 데이터 및 관리 테이블의 데이터 구조의 일 예를 도시하는 개략도.
도 5는 본 실시예의 일 예에 따른 미팅 시스템에서의 처리의 흐름을 도시하는 플로우 차트.
도 6은 본 실시예의 다른 일 예에 따른 미팅 시스템의 기능 블록도.
도 7은 본 실시예의 다른 일 예에 따른 미팅 시스템의 기능 블록도.
도 8은 제어 장치를 사용한 미팅 시스템의 개략도.
도 9는 제어 장치를 사용한 미팅 시스템에서의 처리의 흐름을 도시하는 플로우 차트.
도 10은 관리 테이블의 일 예를 도시하는 도면.
도 11은 분산하여 화상 표시를 행하는 경우의 화상 표시를 도시하는 도면이고, 도 11a는 1대의 액정 프로젝터만을 사용하는 경우, 도 11b는 4대의 액정 프로젝터를 사용하여 화상 표시의 예를 도시하는 도면.
도 12는 4대의 액정 프로젝터를 사용하여 분산하여 화상 표시를 행하는 경우의 모식도.
도 13은 가상 기계를 사용한 경우의 통신 방식을 도시하는 모식도이고, 도 13a는 종래의 통신 방식, 도 13b는 본 실시예에 따른 통신 방식을 도시하는 도면.
도 14는 본 실시예에 따른 분산 처리를 행하는 경우의 기능 블록도.
도 15는 프로젝터에 있어서의 소프트웨어 부와 하드웨어 부의 기능 블록도.
도 16은 본 실시예의 일 예에 따른 정보 기억 매체의 기능 블록도.

실시예

이하, 본 실시예에 따른 미팅 시스템의 적합한 실시예에 대하여 도면을 참조하면서 설명한다.
본 실시예에 따른 미팅 시스템으로서는, 예를 들면, 복수의 표시 장치와 입력 장치를 쌍방향으로의 접속성을 가지는 통신로 또는 시스템 버스로 접속한 미팅 시스템 등이 있다. 보다 구체적으로는, 예를 들면, 어떤 미팅 참가자가, 표시 장치의 투영 또는 표시하는 화면을 나타내면서, 동시에, 다른 미팅 참가자가, 입력 장치를 사용하여 화면에 표시되는 화상에 정보를 부가하는 미팅 시스템, 단체로서도 적용 가능한 미팅 시스템이 복수 존재하고, 원격지에 각각 배치되며, 각 미팅 시스템 간이 통신경로에서 동기적으로 접속되고, 원격지의 참가자가 동일한 미팅에 참가하는 것을 지원하는 미팅 시스템 등이 있다.
(미팅 시스템의 구성에 대한 설명)
도 1은, 본 실시예의 일 예에 따른 미팅 시스템의 개략도이다.
도 1에 도시하는 바와 같이, 미팅 시스템은, 입력 장치(400)와, 출력 장치(600)와, 미팅 데이터를 생성하는 미팅 데이터 생성 수단으로서 기능함과 동시에, 미팅 데이터를 재생하는 미팅 데이터 재생 수단으로서도 기능하는 미팅 데이터 처리 장치(2)와, 처리 장치(700)를 포함하여 구성되어 있고, 상기 장치는, 고속의 전송로인 IEEE1394 버스(300)를 통하여 접속되어 있다.
미팅 데이터 처리 장치(2)는, 입력 장치(400)로부터 공급 데이터가 공급되고, 상기 공급 데이터에 의거하여 미팅 데이터를 생성하며, 출력 장치(600)로 향하여 생성한 미팅 데이터를 송신하는 것 외에, 처리 장치(700)와도 공급 데이터의 송수신을 행한다.
구체적으로는, 입력 장치(400)로서는, 예를 들면, 태블릿, 마우스, 키보드, 스캐너, 디지털 카메라, 정보 휴대 단말, 휴대 전화, 지시봉 등이 해당한다. 또한, 입력 장치(400)가 미팅 데이터 처리 장치(2)로 공급하는 정보(공급 데이터)로서는, 예를 들면, 태블릿으로 디지털화(digitize)된 좌표 정보, 태블릿 상의 포인팅 디바이스의 이동의 궤적을 디지털화한 정보, 마우스 장치의 궤적을 좌표화한 정보, 키보드 입력된 문자 정보, 샘플링된 화소 정보, 디지털화된 음성 정보 등이 해당한다. 또한, 출력 장치(600)로서는, 예를 들면, 디스플레이, 정보 휴대 단말, 프린터 등이 해당한다.

또한, 미팅 데이터 처리 장치(2)로서는, 예를 들면 액정 프로젝터 등이 해당 하고, 처리 장치(700)로서는, 예를 들면, PC(퍼스널 컴퓨터)나, WS(워크스테이션), NC(네트워크 컴퓨터), 서버 장치, 호스트 장치 등이 해당한다.
즉, 이들의 장치는 복수의 미팅 참가자에 의해 하나의 미팅 장소에 있어서 사용되고, 이들의 장치가 서로 관련하여 미팅 데이터의 생성 및 재생이 행해져, 하나의 미팅 시스템이 구성된다.
또한, PC 등의 컴퓨터로서의 처리 장치(700)는 미팅 시스템의 필수의 구성은 아니다. 처리 장치(700)의 구성 요소로서는, 프로세서, ROM, RAM, 2차 기억장치 등이지만, 모두 미팅 데이터 생성 장치의 구성 요소의 일부라고 간주하여도 좋다. 장치 전체의 가반성, 재이용성 등을 고려한 후에, 별도의 케이스에 격납한 결과로서, 처리 장치(700)가 분리된 형으로 기술하고 있다.
미팅 시스템은, 하나의 책상을 둘러싸고 미팅이 행해지는 것과 같은 소규모의 미팅 뿐만 아니라, 복수국 간에서의 회의와 같은 원격지의 복수의 장치를 상호 접속한 미팅에 있어서도 적용된다.
우선, 1대의 액정 프로젝터를 중심으로 한 소규모의 미팅에서의 실시예에 대하여 설명하고, 다음에 복수의 장치가 관련하는 원격지 간의 미팅에서의 실시예에 대하여 설명한다.
(미팅 상황의 설명)
도 2는 본 실시예의 일 예에 따른 미팅 상황의 설명도이다.
여기서는, 미팅 데이터 처리 장치(2)로서의 액정 프로젝터(200)에 의해 도 1에 도시하는 미팅 데이터(44)가 스크린(1020)에 투사되고, 프리젠터(1000)가 지시 봉(1010)을 사용하여 프리젠테이션을 행하고 있다.
한편, 미팅 참가자(1002)는, 입력 장치(400)로서의 태블릿(410)을 사용하여, 데이터를 입력하고 있다. 입력된 데이터는, IEEE1394 버스(300)를 통하여 액정 프로젝터(200)의 통신용 인터페이스 부(30)에 공급되고, 액정 프로젝터(200)는 공급된 데이터에 의거하여, 미팅 데이터(44)의 일부를 구성하는 포인트 데이터(1012)를 투사한다.
여기서, 포인트 데이터(1012)란, 예를 들면, 투사되어 있는 화상의 일부에 문자를 기록하는 문자 데이터, 투사되어 있는 화상의 일부에 도형을 기록하는 도형데이터, 투사되어 있는 화상 중의 문자에 밑줄을 긋는 밑줄 데이터, 투사되어 있는 화상의 일부를 O으로 둘러싸는 O데이터 등이 해당한다.
미팅 참가자(1002)는, 프리젠테이션 데이터에 가하여, 태블릿(410)에 의한 포인트 데이터(1012)를 보게 된다.
실제의 미팅 장소에서는, 미팅 중에 있어서도, 프리젠테이션 데이터 중 제 몇 장의 제 몇 절인지를 특정하고, 프리젠터(1000)의 움직임도 포함시켜 다시 한번 보고자 하는 경우나, 미팅 참가자(1002)가 지적한 개소를 확인하고자 하는 경우 등이 있다.
이러한 경우, PC의 애플리케이션 프로그램으로 작성한 프리젠테이션 데이터라면, 프리젠테이션 데이터 뿐이라면 제 몇 장의 제 몇 절과 같은 것을 지정하여 재생하는 것은 가능하다. 그러나, 이 방법은 미팅 참가자(1002)가 태블릿(410)을 사용하여 부가한 정보나, 부가한 시각을 재생하는 것은 불가능하다.
또한, 미팅 전체를 비디오 등으로 촬영하여 재생하는 것은 가능하지만, 제 몇 장의 제 몇 절과 같은 것을 지정하여 재생하기 위해서는 빨리감기나 되감기를 하지 않으면 안되기 때문에 시간이 걸리는 데다가, 복수의 미팅 참가자가 있는 경우에 특정한 미팅 참가자(1002)가 지적한 개소만을 재생하는 것은 불가능하다.
이러한 것을 실현할 수 있다면, 다양하고 효율적인 미팅을 행할 수 있다.
이러한 것을 실현하기 위해서, 본 실시예에 따른 액정 프로젝터(200)는, 도 1에 도시하는 바와 같이, PC로서의 처리 장치(700)를 사용하여 생성된 프리젠테이션 데이터에, 설명자 등의 지시하는 화상 등을 촬상하는 촬상부(60), 미팅에서의 회화 등을 녹음하여 디지털화하는 녹음부(70), 입력 장치(400) 등을 사용하여 정보를 부가하고, 해당 정보를 개개의 장치에 할당한 어드레스에 연결하여 관리 테이블(42)을 사용하여 관리하면서 미팅 데이터(44)로서 기억부(40)에 기억하고 있다.
다음에, 본 실시예에 따른 미팅 시스템에 대하여 보다 구체적으로 설명한다.
도 3은 본 실시예의 일 예에 따른 미팅 시스템의 구성도이다.
도 3에 도시하는 바와 같이 4명의 미팅 참가자(1002)가 각각 태블릿(410-1 내지 410-4)을 조작하여 데이터 입력을 행하는 경우, 각 태블릿(410)마다 입력 데이터를 기억부(40)에 기억한다.
마찬가지로 설명자인 프리젠터(1000)의 발언은, 녹음부(70)에 의해서 녹음되고, 미팅 참가자(1002)의 회화나 발언은, 각 미팅 참가자(1002)마다 설치된 녹음 수단인 음성 디지털화 장치(72)에 의해서 샘플링되고, 음성 메모로서, 프리젠터(1000) 및 미팅 참가자(1002)마다 기억부(40)에 기억된다.
또한, 녹음부(70), 음성 디지털화 장치(72-1 내지 72-4), 태블릿(410-1 내지 410-4)에는, 중복이 없는 기기 어드레스가 할당되어 있다.
또한, 음성 정보의 일부는, 미리 등록된 소정의 키워드에 대해서는 음성 인식된다. 음성 인식 결과는, 미팅 데이터로의 부가 정보로서 문자 코드 변환하여 기록되거나, 장치 제어 명령으로서 해석된다. 후자의 경우, 미리 등록한 「빨리감기」, 「되감기」 등의 용어는, 액정 프로젝터(200)의 동작 제어를 행하는 제어 명령으로 번역되어, 도 1에 도시하는 제어부(90)에 입력된다.
또한, 도 1에 도시하는 생성부(10)에 의해 생성되어 기억부(40)에 기억된 미팅 데이터(44)는, 도 1에 도시하는 재생부(20)에 의해 각 프리젠터(1000)나, 각 미팅 참가자(1002)마다 재생된다.
다음에, 미팅 데이터(44)에 대하여 상세하게 설명한다.
(미팅 데이터의 설명)
도 4는 본 실시예에 따른 미팅 데이터(44) 및 관리 테이블(42)의 데이터 구조의 일 예를 도시하는 개략도이다.
미팅 데이터(44)는, [미팅 데이터 개시] 태그로부터 [미팅 데이터 종료] 태그까지, 데이터 필드를 복수개 포함하는 전자 파일이다.

또한, 미팅 데이터(44)는, 미리 준비된 고정적인 프리젠테이션 데이터(1420)와, 미팅 상황에 따라서 변화하는 가변적인 부가 데이터(1440)를 포함한다. 프리젠테이션 데이터(1420)는, 통상은, PC의 OS의 파일 시스템으로 관리되어, 2차 기억장 치로서의 기억부(40)에 보유된다.
한편, 부가 데이터(1440)는, 액정 프로젝터(200)의 장착 OS의 기능에 의해 동작하는 제어부(90)에 의해 관리되고, 기억부(40)에 기억된다.
더욱이, 미팅 데이터(44)는, 미팅의 소정의 단위마다, 라벨에 의한 식별이 이루어진다.
여기서, 소정의 단위로서는, 예를 들면, 장 단위, 절 단위, 표시되는 시트의 페이지 단위 등이 해당한다. 예를 들면, 장 단위, 절 단위와 같은 단위를 적용한 경우, 제 몇 장의 제 몇 절이라는 지시가 가능해져, 프리젠테이션에 있어서는 특히 효과적인 지시가 가능해진다.
도 4에 도시하는 바와 같이, 본 실시예에 따른 프리젠테이션 데이터(1420)는, 제 1 장, 제 1 절, 1 페이지와 같이, 각 단위로 라벨이 부착되어 있다. 또한, 프리젠테이션 데이터(1420)의 [화상] 태그 등에는, 부가 데이터의 화상 데이터의 어드레스를 나타내는 포인터가 설치되어 있는 것에 의해, 결과로서, 미팅 데이터(42) 전체가 제 몇 장, 제 몇 절, 몇 페이지라는 지정에 의해 데이터를 판독하는 것이 가능하게 되어 있다. 또한, 도면중, 부호의 화살표를 제외하고, 화살표는 포인터의 소재와 그 지시하는 개소의 일 예를 도시한다.
또한, 예를 들면, 페이지 단위라는 단위를 적용한 경우, 인쇄 배포되는 자료의 단위와 1대 1로 대응한다. PC를 사용한 프리젠테이션에서는, 1장의 시트의 부분에, 동화상이나 음성 메모를 부가하는 것이 가능하지만, 이것은 어디까지나 하나의 페이지를 형성하는 프레임이 있고, 그것을 형성하는 데이터의 일부에, 동작을 포함 하는 부분이 포함된다고 해석할 수 있다.
PC 인쇄의 분야에서 공지의 기술의 하나로, 도큐멘트의 체재 및 인쇄정보를 기술할 수 있는 언어(페이지 기술 언어)가 있고, 널리 보급된 것의 하나로 Adobe 사의 PostScript 언어가 있다. 미팅 데이터(44)의 기술은, 상기 PostScript 언어의 기술을 상정하면 이해하기 쉽다. 즉, 페이지 단위로, 화상 정보, 문자 정보 등을, 프로그램 언어로 기술하는 수법을 적용할 수 있다.
해당 프로그램 언어 중에, 픽셀의 집합에 의한 화소를 내포하는 기술이 가능하다. 미팅 데이터(44)의 기술언어의 경우는, 이 개념을 한 걸음 진행시켜, 프로그램기술에 의해서, 샘플링된 음성을 재생하는 부분, 애니메이션을 재생하는 부분을 내포한다. 범용의 프로그램 언어이고 인터프리터를 이용하여 처리되지만 공지예로서 BASIC 언어가 있지만, 페이지 단위로서의 화상의 기술 등의 개념을 포함하고 있지 않는 점에서는, PostScript 언어와 사양을 달리하지만, 음성 데이터의 재생, 애니메이션의 재생 등의 용도에는 적합하다.
본 실시예에서는, 쌍방의 특징을 조금씩 구비하는 인터프리터 언어로서 JAVA 언어를 실시예에 들고 있는 것에 불과하다. JAVA 언어의 경우, 예를 들면, AWT(Abstracted Window Tools)나 Swing 등의 처리계에 의존하지 않도록 추상화된 묘화를 위한 클래스 정의가 있다. 또, JAVA는, 미국 SunMicrosystems사의 상표이다.
애플리케이션 소프트웨어는, 클래스의 기능을 이용하여 원하는 처리를 행하기 위한 기능을 실현한다.
예를 들면, 묘화 클래스내의 직선 발생 기능을 이용하고자 하는 경우, 직선 발생 기능의 실행을 요구하는 명령어가, 상기 클래스로의 메시지 발생을 담당한다. 상기 명령어를 포함하는 프로그램 편을 실행하는 것으로, 예를 들면 도 1에 도시하는 변환부(50)내의 가상 기계(500)로서 JAVA 가상 기계가 실장되어 있으면, 임의의 처리계의 위에서, 직선 화소를 묘화하는 것이 가능해진다. 마찬가지로, 단위시간당 복수회의 묘화를 행하는 화상 생성의 프로그램을 주면, 애니메이션의 재현이 가능해진다.
또한, 음성 데이터도, 마찬가지로, 음성의 샘플링 데이터의 처리를 JAVA 언어로 기술하고 있다.
이들, 프로그램은, 인간이 판독 가능한 소위 고급 언어라고 부르는 문자 코드 기술된 소스 코드의 레벨로 개발, 기억된다. 또, 미팅 데이터(44)의 기술은, JAVA 언어에 한정되는 것은 아니다. 예를 들면, 본 출원인에 의한 일본 특개평6-4498의 PASCAL 언어에 의거하는 언어 등의 각종의 고급 언어를 적용할 수 있다.
또한, 일본 특개평6-4498의 도 1이 개시하는 바와 같이, 이러한 고급 언어가 기술된 프로그램은, 컴파일러에 의해서, 중간 언어 인터프리터가 해석하여 실행 가능한 중간 언어 오브젝트로 변환된다. 본 실시예에서는, 이러한 순서로 발생된 중간 언어 오브젝트를 미팅 데이터(44)로서 사용한다.
도 4에서는, [페이지 개시] 태그로부터 [페이지 종료] 태그까지가 하나의 시트에 관련된 단위이다. 상기 하나의 처리 단위에는 [화상] 태그, [음성] 태그가 격납된다. [화상] 태그은, 일련의 가변 길이 필드의 라벨로 되어 있다. 가변 길이 필드에는, 상술한 바와 같이, 고급 언어 기술로부터 컴파일된 결과 생성된 중간 언어 기술에 의해서, 묘화 명령이 격납된다. 또한, 픽셀의 집합으로서 표현되는 정지화상 데이터도, 화소 전송의 묘화 명령에 결부시켜 가변 길이 필드에 격납된다.
[음성] 태그에 대해서도 마찬가지로, 가변 길이 필드에 데이터가 격납된다.
또한, 도 4의 프리젠테이션 데이터(1420) 및 부가 데이터(1440)는, 일반의 컴퓨터상의 전자 파일과 마찬가지로 재기록 가능하다.
부가 데이터(1440)의 재기록 부분은, [부가 데이터 개시] 태그로부터 [부가 데이터 종료] 태그에 둘러싸인 가변 길이의 데이터부에 기억된다. 상기 가변 길이의 데이터부에는, 태블릿 등에 의해서 부가되는 화상 데이터나, 마이크 등에 의해서 부가되는 음성 데이터가 격납된다.
화상 데이터는, [화상 데이터 개시] 태그로부터 [화상 데이터 종료] 태그까지의 사이에 기억되고, 음성 데이터는, [음성 데이터 개시] 태그로부터 [음성 데이터종료] 태그까지의 사이에 기억된다.
또한, 본 실시예에서는, 원시 프리젠테이션 데이터(프리젠테이션 데이터 (1420))에, 미팅시에 부가되는 각종의 부가 데이터(1440)를 부가한 데이터를 미팅 데이터(44)라고 부르고, 원시 프리젠테이션 데이터와 구별하고 있다. 모두 컴퓨터로 처리 가능한 전자 파일이다.

구체적으로는, 음성 디지털화 장치(72)에 입력된 음성 데이터는, 음성 디지털화 장치(72)에 내장된 마이크 앰프부에서 인식 가능한 레벨로 증폭된 후, 음성 디지털화 장치(72)에 내장된 샘플링 처리부에 의해서 디지털 신호에 샘플링된다. 상기 데이터는 애플리케이션 소프트웨어에 의거하여 제어부(90)에 의해서 미팅 데이터(44)의 일부인 부가 데이터(1440)로서 기억부(40)에 기억된다.

기억부(40)에는, 프리젠테이션 데이터(1420) 및 공급된 부가 데이터(1440)를 포함하는 미팅 데이터(44) 외에, 제어부(90)에 의해 사용되는 데이터 관리를 위한 관리 테이블(42) 등이 기억되어 있다.

관리 테이블(42)은 입력 장치(400) 등의 장치를 식별하여 관리하기 위한 테이블이고, 장치를 식별하기 위한 ID, 장치명, 해당 장치의 사용자를 식별하기 위한 데이터를 포함한다.

예를 들면, 프리젠터(1000)가 지시봉(1010)을 사용하여 조작한 결과는, 부가 데이터(1440)의 일부로서 기억부(40)에 기억된다. 상기 화상 데이터는, 장치 ID와 결부시켜 기억되기 때문에, 예를 들면, 프리젠터(1000)의 동작을 재현하는 경우는, 관리 테이블(42)로부터 거슬러 올라가 부가 데이터(1440)에 기억된 해당 화상 데이터를 재현할 수 있다.

또한, 부가 데이터(1440)로서 화상 데이터에 시각 데이터를 부가하는 것에 의해, 시각을 지정하여 미팅 데이터(42)를 재현하는 것도 가능해진다.

이와 같이, 본 실시예에 의하면, 제 몇 장과 같은 지정에 의해 즉석에서 미팅 상황을 재현할 수 있는 동시에, 프리젠터(1000)나 미팅 참가자(1002)와 같은 개별의 지정이나, 시각의 지정 등에 의해서 선택적으로 미팅 상황을 재현할 수 있다.

다음에, 입력 장치(400)의 역할에 대하여 설명한다. 입력 장치(400)의 하나인 태블릿(410)은, 디지털화 유닛, 좌표 검출 처리부, I/O 컨트롤러, IEEE1394 버 스 클래스 드라이버를 포함하여 구성되어 있다.

태블릿(410)의 I/O 컨트롤러는, SBP-2 프로토콜의 target측 node capability를 실장하고 있다. 한편, 액정 프로젝터(200)의 I/O 컨트롤러는, SBP-2 프로토콜의 initiator 측 node capability를 실장한 SBP-2 드라이버를 제어한다.

SBP-2 드라이버에 의해서, 액정 프로젝터(200)의 로컬 메모리인 기억부(40)는, 공유 메모리로서 IEEE1394 버스(300)에 공개된다.

태블릿(410)측의 IEEE1394 버스 클래스 드라이버에 의해서, 액정 프로젝터측의 IEEE1394 버스 클래스 드라이버와, IEEE1394-1995로 규정되어 있는 버스 레벨의 트랜잭션이 행해진다. 상기 트랜잭션을 통하여, 태블릿(410)은, IEEE 버스 클래스 드라이버를 통하여 SBP-2 드라이버에 로그인하고, 상기 공유 메모리 공간으로의 액세스 허가를 얻는다.

로그인이 허용된 경우, 태블릿(410)이 IEEE1394 버스 클래스 드라이버를 통하여 로그아웃 처리를 행할 때까지, 액정 프로젝터측의 공유 메모리 공간인 기억부(40)는, 태블릿(410)으로부터 액세스가 가능해진다.

태블릿(410)에 대하여, 미팅 참가자(1002)가 행한 포인팅 동작은, 디지털화 유닛으로 위치 검출된 후, 좌표 검출 처리부에서 상대 위치 환산이 행해지고, 포인팅 좌표와, 일련의 궤적 데이터로서 변환된다.

상술한 SBP-2 프로토콜의 동작에 의해서, 상기 포인팅 좌표 데이터 및 궤적 데이터는, 액정 프로젝터(200)가 제공하는 공유 메모리 공간에 기억된다.

공유 메모리 공간은, 액정 프로젝터(200)로부터 본 경우, 로컬 메모리 공간 이다. 이 때문에, 액정 프로젝터(200)는, 내장된 OS의 커널(kernel)에 의해서, 필요에 따라서 가상 기계(500)의 프로세스 또는 스레드(thread)가 관리하는 메모리 공간에, 상기 공유 공간을 할당하거나, 카피할 수 있다. 다른 관점에서 보면, 액정 프로젝터(200)의 가상 기계(500)의 프로세스 또는 스레드로부터는, 태블릿(410)상의 사용자의 포인팅 동작의 궤적을, 수시로 감시(모니터)할 수 있게 된다.

다음에, 실제의 미팅 시스템에서의 미팅 데이터 생성 처리에 대하여 설명한다.

(미팅 시스템에서의 처리 순서에 대한 설명)

도 5는 본 실시예의 일 예에 따른 미팅 시스템에서의 처리의 흐름을 도시하는 플로우 차트이다.

미팅이 개시되면, 미팅 데이터 생성 처리가 개시되고, 미팅이 종료할 때까지 미팅 데이터 생성 처리는 행해진다.

우선, 미팅이 개시되어, 미팅이 종료하기 전이면(단계 2), 제어부(90)에 의해 기억부(40)에 미팅 데이터(44)가 기억되어 간다(단계 4).

PC 등에 의해 생성된 프리젠테이션 데이터가 기억부(40)에 기억되어 있는 경우(단계 6), 재생부(20)에 의해서 제어부(90)에 의해 기억부(40)로부터 판독된 프리젠테이션 데이터(1420)가 재생된다(단계 8).

즉, 액정 프로젝터(200)에 의해 프리젠테이션 데이터가 투사되고, 음성이 있는 경우는 음성도 재생된다.

프리젠테이션 데이터가 없는 경우(단계 6)는 외부적으로는 아무 것도 하지 않고서 내부 처리를 속행한다.

또한, 외부 입력 데이터가 있는 경우(단계 10), 제어부(90)는, 입력원마다 입력 데이터를 관리하면서 기억부(40)에 기억한다(단계 12).

구체적으로는, 예를 들면, 태블릿(410)으로부터 공급되는 묘화 지시 정보 등을 포함하는 공급 데이터가 공급된 경우, 공급 데이터 외에, 해당 태블릿(410)의 식별 정보 등도 아울러 기억하는 것에 의해 입력원마다 관리 테이블(42)을 사용하여 관리하면서 기억한다.

또한, 공급 데이터 등의 일부는 부가 데이터(1440)로서 기억된다. 또한, 부가 데이터(1440)로서는, 태블릿(410)으로부터 입력되는 데이터 뿐만 아니라, 도 2에 도시하는 촬상부(60)에 의한 촬상 범위(1060)에 포함되는 촬상 데이터도 포함된다. 즉, 프리젠터(1000)가 지시봉(1010)이나 손가락을 사용하여 지시한 화상의 위치 데이터 등도 부가 데이터(1440)로서 기억된다.

이렇게 하여 미팅 데이터(44)가 생성된다.

외부 입력 데이터가 없는 경우(단계 10)는, 외부적으로는 아무 것도 하지 않고서 내부 처리를 속행한다.

또한, 미팅 참가자(1002)로부터 리모트 컨트롤 등의 재생 지시 수단이 조작되어 재생 지시가 나온 경우(단계 14), 제어부(90)는, 재생 지시의 지정에 의해서 소정 단위마다 미팅 데이터(44)를 판독한다(단계 16 내지 단계 20).

예를 들면, 재생 지시가 입력원마다라는 지정이면(단계 16), 입력원마다 미팅 데이터(44)를 재생한다(단계 18).
또한, 재생 지시가 입력원마다가 아니라는 지정이면(단계 16), 지정된 부분의 미팅 데이터를 재생한다(단계 20). 구체적으로는, 예를 들면, 제어부(90)는, 프리젠테이션 데이터(1420)에 대응한 제 몇 장 제 몇 절이 지정되었는지를 판별하고, 해당 부분에 대응한 미팅 데이터(44)를 기억부(40)로부터 판독한다. 이로써, 재생부(20)는 해당 부분을 재생하면, 지정된 부분의 데이터 재생이 가능해진다.
물론, 입력원마다인지 지정부분과 같은 2자 택일의 선택 뿐만 아니라, 2개를 아울러 양쪽 동시에 선택할 수 있도록 구성하는 것도 가능하다.
이상과 같이 하여 미팅 데이터의 생성 처리 및 재생 처리는 행해진다. 이상은 입력 장치(400)로서 태블릿(410)을 사용한 경우이지만, 다음에 입력 장치(400)로서 PC(420)를 사용한 경우에 대하여 설명한다.
(입력 장치로서 PC를 사용하는 경우의 미팅 시스템의 예)
도 6은 본 실시예의 다른 일 예에 따른 미팅 시스템의 기능 블록도이다.
액정 프로젝터(202)와, 외부 기억 장치(240)가 IEEE1394 버스(300)를 통하여 접속되고, 액정 프로젝터(202)와 PC(420)가 광파이버망(310)을 통하여 접속되어 있다.
이러한 미팅 시스템은, 원격지 간을 연결하여 회의가 행해지는 경우 등에 사용된다. 여기서는, 미국에 있는 PC(420)로부터 일본에 있는 액정 프로젝터(202)에 묘화 명령이 나온 경우를 상정한다.
즉, 일본의 회장에서 액정 프로젝터(200)를 사용한 프리젠테이션이 행해지고 있고, 미국에 있는 미팅 참가자(1002)는, PC(420)를 사용하여 프리젠테이션 화면을 표시하면서 일본의 액정 프로젝터(200)에서 생성되는 프리젠테이션 화상에 기록을 행하는 예에 대하여 설명한다.
여기서, PC(420)는, 프리젠테이션 화면의 표시되는 Web 브라우저, OS(오퍼레이팅 시스템), TCP/IP(Transmisssion Control Protocol/Internet Protocol), PPP(Point to Point Protocol) 등의 소프트웨어를 가지는 제어부(422)와, ATM 스위치를 가지는 송수신부(424)를 포함하여 구성되어 있다.
또한, 액정 프로젝터(202)는, CGI(Common Gateway Interface), httpd(Hyper Text Transfer Protocol Daemon), 묘화용 API(Application Programming Interface) 등의 소프트웨어를 가지는 생성부(12)와, 가상 기계(502)를 가지는 변환부(52)와, 분산 OS 커널, TCP/IP, PPP, 디바이스 드라이버 등의 소프트웨어를 가지는 제어부(92)와, 송수신부(ATM 스위치를 포함한다), IEEE1394 버스 클래스 드라이버를 가지는 통신용 인터페이스 부(32)를 포함하여 구성되어 있다.
또한, 외부 기억 장치(240)는, 제어부(290)와, IEEE1394 버스 클래스 드라이버 등을 가지는 통신용 인터페이스 부(292)를 포함하여 구성되어 있다.
다음에, 본 미팅 시스템에서의 미팅 데이터 생성 처리에 대하여 설명한다.
우선, PC(420)의 화면에는 미국에서의 프리젠테이션 화상이 표시되어 있는 상태에서, PC(420)를 조작하는 미팅 참가자(1002)가, 화면의 Web 브라우저상에서 프리젠테이션 화상에 대하여 기록을 행하기 위한 조작을 행한다.
상기 조작 명령은, 제어부(422)에서 TCP/IP 등의 프로토콜에 준거한 형식으로 변환됨과 동시에, 조작 명령을 포함하는 공급 데이터는 컴파일러에 의해서 미팅 데이터 생성 가능한 데이터 형식으로 변환할 수 있는 형식으로 변환되고, 송수신부(424)에 의해 광파이버망(310)을 통하여 액정 프로젝터(202)로 향하여 송신된다.
액정 프로젝터(202)에서는, 송신된 공급 데이터를 통신용 인터페이스 부(32)에서 수신하고, 제어부(94)에 의해 전송제어 등이 행해진다. 송신된 공급 데이터는, 가상 기계(500)를 사용하여 미팅 데이터 생성 가능한 데이터 형식으로 변환되며, 생성부(12)에 의해 미팅 데이터가 생성된다.
PC(420)로부터 공급된 공급 데이터 및 생성된 미팅 데이터는, 통신용 인터페이스 부(32)에 의해 IEEE1394 버스(300)를 통하여 외부 기억 장치(240)로 향하여 송신되고, 외부 기억 장치(240)로서는 송수신부(292)에 의해서 수신한 공급 데이터 및 미팅 데이터를, 제어부(290)에 의해 처리 장치마다 및 소정 단위마다 관리하면서 기억한다.
또한, 생성된 미팅 데이터는, 액정 프로젝터(202)를 사용하여 일본의 회장에서 표시됨과 동시에 통신용 인터페이스 부(32)에 의해 PC(420)로 향하여 송신된다. PC(420)에서는 수신한 미팅 데이터를 다시 화면에 표시한다.
이들의 송수신 처리 및 데이터 전송은, 미팅 데이터와 같은 큰 데이터를 전송함에도 불구하고, IEEE1394 버스(302) 및 광파이버망(310)을 사용하고 있기 때문에, 대단히 고속으로 행해진다.
이로써, 미국에 있는 미팅 참가자(1002)는, 일본의 프리젠테이션 회장에 있어서 액정 프로젝터(202)를 조작하는 것과 같은 감각으로 원격지로부터 액정 프로 젝터(202)를 조작할 수 있다.
또한, 공급 데이터 및 미팅 데이터는, 외부 기억 장치(240)에 기억되어 있고, 또한, PC(420)와 외부 기억 장치(240)의 사이도 고속의 전송로로써 접속되어 있기 때문에, PC(420)로부터의 조작에 따라서 원하는 부분을 즉석에서 재생할 수 있다.
따라서, 원격지 간에서 미팅을 행하는 경우라도 신속하게 미팅 데이터를 플레이백할 수 있는 미팅 시스템을 실현할 수 있다.
더욱이, 미팅의 저널(이력)을 기억하는 외부 기억 장치(240)를 프로젝터(202)와 별체로 하는 것에 의해, 외부 기억 장치(240)를 구성하는 하드 디스크를 RAID(Redundant Array of Inexpensive Disks) 구성으로 하여 데이터의 신뢰성을 높임과 동시에 대용량의 기억 용량을 확보하는 경우도, 액정 프로젝터(202) 자체의 크기를 변경하지 않아도 되며, 범용성이 높은 액정 프로젝터(202)를 실현할 수 있다.
이와 같이 미팅 데이터를 기억하기 위한 기억장치를, 액정 프로젝터(202)와 별체로 한 경우에도, 액정 프로젝터(202)와 외부 기억 장치(240) 사이의 통신은 대단히 고속으로 행해지기 때문에, 성능상의 문제는 거의 없다.
이상은, 입력 장치(400)로서 PC(420)를 사용한 예이지만, 다음에, 입력 장치(400)로서 서버 장치를 사용하여 공급 데이터를 공급하는 경우에 대하여 설명한다.

(데이터 공급 장치로서 서버 장치를 사용하는 경우의 미팅 시스템의 예)
도 7은 본 실시예의 다른 일 예에 따른 미팅 시스템의 기능 블록도이다.
본 실시예에서의 미팅 시스템은, 미팅 데이터를 재생하는 액정 프로젝터(200)와 서버 장치(100)를 포함하여 구성되어 있다.
액정 프로젝터(200)는, 상술한 액정 프로젝터(200)와 동일한 것이다.
서버 장치(100)는, 표시용 데이터, 제어용 데이터, 부품 오브젝트 등의 기억된 기억부(102)와, 송수신부(104)와, 기억부(102) 및 송수신부(104)의 데이터 전송을 제어하는 제어부(106)를 포함하여 구성되어 있다.
여기서, 표시용 데이터로서는, 예를 들면, 화상 데이터, 프리젠테이션 데이터, 미팅 데이터 등이 해당하고, 제어용 데이터로서는, 구체적으로는, 예를 들면, 디바이스 드라이버, 좌표 등의 묘화 범위를 지정하기 위한 데이터, 선이나 원 등의 묘화하는 오브젝트 종별을 지정하기 위한 데이터 등이 해당한다.
특히, 화상 데이터는 2종류의 형식으로 생성되는 것을 의식하여 처리계를 설계할 필요가 있다. 제 1 종류는, 화상 전체가 화소의 집합으로서 형성되는 경우 이다. 자연화상의 사진을 이미지 스캐너 장치로 샘플링한 경우, 개개의 픽셀은 계조를 따른 컬러 데이터로서, 또한, 화상 전체는 상기 픽셀의 집합으로서 정의할 수 있다.
제 2 종류는, 어떠한 명령어로부터 화소가 발생되는 경우이다. 예를 들면, 직선, 바이자르 곡선(Bezier curve), 원호 등의 조합에 의해서 도형 표현을 행하는 처리계에 있어서, 직선 발생 명령(일반적으로는 묘화 개시 좌표, 종단 좌표, 선폭을 지정한다)은, 대상으로 되는 처리계의 해상도나 좌표계에 맞추어서, 점열(点列) 을 발생하고, 화소형성하는 것으로 도형의 일부를 묘화한다.
대부분의 경우, 컴퓨터 장치의 화상 표시 시스템은, 전자의 픽셀의 집합에 의한 도형 표현과 함께, 후자의 명령어에 의한 도형 표현을 행한다. 또한, 아우트라인 폰트를 사용한 문자의 발생은, 원래의 문자형상이, 직선 · 곡선의 묘화 명령으로 기술되어 있기 때문에, 후자의 예에 속한다. 후술하지만, 명령어에 의한 화소 발생은, 복수의 액정 프로젝터를 사용하여, 넓은 범위의 영역에 묘화하는 응용예이며, 분산 처리를 필요로 하는 적합한 예이다.
화소의 발생을 어떠한 묘화 명령으로 행하는 경우, 그 조작을 행하는 프로그램이 필요하고, 또한, 이 프로그램이, 대상으로 되는 프로세서를 포함하는 하드웨어상에서 실행 가능한 형식인 것이 필요하다. 본 실시예에서는 이러한 프로그램의 실행 단위를 「부품 오브젝트」라고 부르고 있다.
부품 오브젝트는, 화상의 생성 또는 재생을 행하기 위한 소프트웨어의 일부분이 되는 것이다. 구체적으로는, 예를 들면 JAVA 애플릿이나 JAVA Beans 등이 해당한다.
예를 들면, 서버 장치(100)가 Web 서버이고, 기억부(102)에 여러 가지의 미팅 데이터 생성용의 데이터가 기억되어 있는 형태를 상정한다.
액정 프로젝터(200)는, 서버 장치(100)로부터 디바이스 드라이버, JAVA 애플릿 등을 다운로드할 수 있다.
이로써, 액정 프로젝터(200)는 용이하게 기능 확장할 수 있다. 즉, 새로운 형태의 미팅을 개최할 필요가 생긴 경우에, 미팅의 주최자가 서버 장치(100)에 필 요한 정보를 기억하고, 미팅 참가자(1002)는, 서버 장치(100)로부터 필요한 정보를 액정 프로젝터(200)에 집어넣는 것에 의해, 신속하게 새로운 형태의 미팅에 대응할 수 있다.
구체적으로는, 예를 들면, 현재 상태에서는 액정 프로젝터(200)에 화면의 일부에 선을 그을 수 있는 기능이 있는 경우에, 화면의 일부를 O으로 둘러싸는 기능을 가지는 부품 오브젝트를 수신하고, 미팅 데이터 생성용 프로그램에 내장하여 화면의 일부를 O으로 둘러싸는 기능을 추가할 수 있다.
또한, 하드웨어가 아니라, 소프트웨어를 사용하여 기능 확장할 수 있기 때문에, 액정 구동 회로 등의 간략화를 행할 수 있다. 즉, 일반적으로, 액정 프로젝터에 있어서는, 화상 데이터는, AD 컨버터에서 디지털 신호로 변환되고, 제 1 프레임 메모리에 화상 정보가 기억된다. 그 후, 화상 정보는, 디지털 필터 회로에 의해 컨벌루션(convollution)되며, 제 2 프레임 메모리에 기억된다.
그리고, 액정 컨트롤러에 의해서 액정 라이트 밸브에 표시하기 때문에, 제 2 프레임 메모리내의 화상 데이터는 일정한 사이클로 판독된다.
또한, 여기서, 컨벌루션이란, 화상의 필터링 기술의 하나이고, 화상의 선명도에 따라서 태그 계수를 변화시켜, 화질을 변화시키기 위한 것이다.
이들의 구동회로에서는, 입력되는 화상 데이터의 차이 등에 의해 위상차에 의한 화상 열화가 생기지만, 이 위상차를 적게 하기 위해서는, 고성능의 PLL 회로 등이 필요하게 된다. 또한, 복수대의 해상도가 다른 액정 프로젝터를 서로 접속하는 것을 상정한 경우, 화상의 보완을 행하기 위한 화상 처리에 의한 스케일링 회로 가 필요하게 되지만, 이러한 화상 처리는 화상 열화를 발생하는 것이다.
한편, 본 실시예와 같이, 가상 기계(500)가 실장된 액정 프로젝터(200)의 각 부를 동작시키는 애플리케이션 소프트웨어를 사용하여, 액정 프로젝터(200)에 입력되는 화상 데이터에 대하여, 액정의 화소수에 따라서 데이터 변환을 행하도록 하면, 스케일링 회로에 의한 화상 처리에 따르는 화상 열화를 발생시키지 않고서, 프레임 메모리를 복수 설치할 필요도 없기 때문에, 회로 구성을 간략화할 수 있다.
이러한 애플리케이션 소프트웨어로서는, 예를 들면, 가상 기계(500)를 통하여 입력되는 화상 데이터의 표시 이미지를 VRAM에 전개하고, VRAM 내의 표시 이미지를, 액정 컨트롤러를 통하여 액정 패널에 비추는 처리를 행하는 소프트웨어를 적용할 수 있다.
이상, 액정 프로젝터(200)와 입력 장치(400)를 중심으로 설명하여 왔지만, 액정 프로젝터(200)와 출력 장치(600)에 대해서도 동일한 작용 효과가 나타난다.
즉, 예를 들면, 액정 프로젝터(200)를 사용하여 미팅 데이터를 생성하고, 통신용 인터페이스 부(30)를 사용하여 출력 장치(600)로 향하여 생성한 미팅 데이터를 송신한다.

여기서, 출력 장치(600)로서, 예를 들면 프린터를 적용한 경우, 미팅 참가자(1002)는 출력지시에 의해, 해당 미팅 데이터를 인쇄할 수 있다.
또한, 출력 장치(600)로서, 예를 들면 디스플레이를 적용한 경우, 미팅 참가자(1002)는 출력지시에 의해, 해당 미팅 데이터를 표시할 수 있다.
이러한 경우의 출력지시도 입력 장치(400)마다 및 소정의 단위마다 행할 수 있어, 미팅 참가자(1002)는 자기가 요구한 미팅 데이터를 지시에 의해 즉석에서 얻을 수 있다.
이상과 같이, 액정 프로젝터(200)를 중심으로 미팅 시스템을 구성하는 것도 가능하지만, 제어 장치를 사용하면 새로운 형태의 미팅 시스템도 실현 가능하게 된다.
(제어 장치를 사용한 미팅 시스템의 예)
도 8은 제어 장치(900)를 사용한 미팅 시스템의 개략도이다.
전송로인 IEEE1394 버스(300)로 구성되는 네트워크를 통하여, 1대의 제어 장치(900)와, 미팅 데이터 처리를 행하는 복수의 처리 장치가 접속되고, 각 처리 장치간에서 공급 데이터가 송수신되어 미팅 데이터가 생성된다.
제어 장치(900)는, 기억부(910)와, 각 처리 장치의 네트워크의 접속 상태를 관리함과 동시에 기억부(40)내의 데이터를 관리하는 관리부(920)와, 제어 장치(900)내의 데이터의 전송을 제어하는 전송 제어부(930)를 포함하여 구성되어 있다.
또한, 처리 장치로서는, 예를 들면, 정보 휴대 단말(402), 스캐너(404), 액정 프로젝터(200), PC(400), 프린터(602) 등의 여러 가지의 장치가 적용된다.
이러한 형태에 있어서, 미팅 데이터의 처리는 아래와 같이 행해진다.
도 9는, 제어 장치(900)를 사용한 미팅 시스템에서의 처리의 흐름을 도시하는 플로우 차트이다.
최초에 제어 장치(900)가 기동하여 IEEE1394 버스(300)에 접속하고 있는 상 태에 있어서, 다른 처리 장치도 IEEE1394 버스(300)에 접속한다(단계 32).
어떤 처리 장치가 접속하면, 접속한 것 및 해당 처리 장치가 제공하는 서비스를 나타내는 패킷을 포함하는 공급 데이터가 제어 장치(900)에 보내진다. 여기서, 서비스란 각 처리 장치가 제공하는 기능을 말한다.
제어 장치(900)는, 상기 패킷을 포함하는 공급 데이터를 수신하면, 관리부(920)를 사용하여 등록이 완료된 제공 서비스를 기억부(910)에 기억된 관리 테이블로 확인하고(단계 34), 이미 동일한 제공 서비스가 등록되어 있는 경우는 우선도 등을 조정한다(단계 36).
관리부(920)는, 제공 서비스 확인 후, 제공 서비스를 관리 테이블에 등록한다(단계 38).
도 10은 관리 테이블(912)의 일 예를 도시하는 도면이다.
관리 테이블(912)에는, 주로, 각 처리 장치를 식별하기 위한 ID, 해당 처리 장치가 제공하는 서비스, 해당 처리 장치의 상태가 기억된다. 상기 식별용의 ID에는, 다수의 처리 장치가 네트워크에 접속한 경우에도 중복하지 않는 ID치가 배당된다.
제어 장치(900)는, 서비스 요구를 나타내는 패킷을 포함하는 공급 데이터를 수신하면(단계 40), 관리부(920)를 사용하여 관리 테이블(912)을 검색하고, 해당 서비스 요구에 응답할 수 있는 서비스를 제공하고 있는 처리 장치를 검색한다.
예를 들면, 정보 휴대 단말(402)로부터 미팅 데이터의 일부를 인쇄해주었으면 좋겠다는 요구가 나온 경우, 제어 장치(900)는, 관리부(920)를 사용하여 관리 테이블(912)을 검색하여 인쇄와 같은 서비스를 제공하고 있는 처리 장치를 찾아, 해당 서비스를 제공하는 프린터(602)를 찾아 내어 상태를 확인하여 처리할 수 있는 상태에 있는 경우, 전송 제어부(930)는, 서비스를 요구한 정보 휴대 단말(402)과 서비스에 응답하는 프린터(602) 사이의 접속을 확립한다.
일단 접속을 확립하면 제어 장치(900)를 개재시키지 않고서 요구하는 처리 장치와 응답하는 처리 장치 사이에서 미팅 데이터 등의 공급 데이터를 송수신하는 것이 가능하게 된다.
이 경우는, 예를 들면, 접속 확립후, 정보 휴대 단말(402)로부터 미팅 데이터의 일부가 프린터(602)에 송신되고, 프린터(602)가 인쇄와 같은 서비스를 제공한다(단계 42).
이와 같이, 제어 장치(900)를 사용하면, 서비스를 일원적으로 관리할 수 있고, 적용하는 미팅의 장소에 더불어 유연하게 처리 장치를 변경할 수 있는 미팅 시스템을 실현할 수 있다.
이러한 미팅 시스템에 있어서도 제어 장치(900) 및 각 처리 장치에 가상 기계(500)를 실장하는 것이 바람직하다. 가상 기계(500)를 적용하는 것에 의해, 공급 데이터를 송신할 때에 이송처의 기종이나 OS 등을 의식하지 않아도좋고, 장치 구성의 자유도가 늘어, 보다 다양한 미팅을 행할 수 있게 되기 때문이다.
이러한 제어 장치(900)와 복수의 처리 장치를 접속하는 기술로서는, 예를 들면, 미국 SunMicroSystems사에 의한 Jini가 있지만, 제어 장치(900)의 기억부(910)에 도 4에 도시하는 미팅 데이터(44)를 기억하여 갱신, 관리할 수 있는 점에서 Jini와는 분명하게 구분된다.
이상 설명하여 온 예에서는, 1대의 처리 장치가 하나의 서비스를 제공하는 예에 대하여 설명하여 왔지만, 다음에, 복수대의 미팅 데이터 재생 장치가 하나의 서비스를 제공하는 예, 즉, 분산 처리를 행하면서 미팅 데이터를 재생하는 경우에 대하여 설명한다.
(분산 처리에 대한 설명)
현재 많은 상용 PC의 OS하에서 개발되는 애플리케이션 소프트웨어는, 컴파일에 의해서, 직접 마이크로프로세서가 해석 가능한 기계어로의 번역을 행한다. 상기 수법에 있어서는, 일반적으로, 애플리케이션 소프트웨어의 개발 단계로부터 해당 애플리케이션 소프트웨어가 사용되는 마이크로프로세서의 아키텍처나, OS의 서비스 루틴과의 프로그램간 인터페이스(API: Application Programming Interface라고 불리는 것이 많다.)를 의도하여 프로그래밍할 필요가 있다.

그런데, 본 실시예의 미팅 시스템에 있어서는, 액정 프로젝터(200) 또는 처리 장치(700)로서 사용되는 PC 또는 WS를 중심으로 하여, 미팅 데이터(44) 또는 원시 프리젠테이션 데이터가 번역, 실행된다.
액정 프로젝터(200)는, 실제의 상품화 시마다, 사용자에게 적합한 장치를 적절한 가격으로 제공하는 데다가, 어떤 마이크로프로세서에 한정하여 설계할 수는 없고, 처리 장치(700)에 대해서도 동일한 것을 말할 수 있다. 또한, 처리 장치(700)로서, PC나 WS를 사용하는 경우 뿐만 아니라, 외출처로부터의 이용과 같이 휴대 정보 단말을 사용하는 경우도 상정하여야한다.
이러한 여러 가지의 사양이 다른 마이크로프로세서나, API를 달리하는 OS의 혼재 환경을 전제로 한 경우, 개개의 환경의 차를 추상화하여, 공통으로 이용 가능한 환경을 제공할 목적으로, 가상 기계의 인터프리터(예를 들면 가상 기계(500))를 사용한다.
가상 기계의 인터프리터를 이용하는 것만으로 해결할 수 있는 문제점은, 주로 다른 머신 아키텍처의 차의 흡수(실행 환경의 추상화)라는 점이다.
한편, 미팅 시스템으로 송수신되는 공급 데이터는, 동화상과 같은 무거운 데이터이고, 또한, 미팅이 몇시간에도 미치는 경우도 있어 대량의 데이터가 송수신된다.
이러한 무겁고 또한 대량의 데이터를 효율 좋게 취급하기 위해서는, 가상 기계의 인터프리터 뿐만 아니라, 고속의 전송로와 동시에 각 장치로 동적으로 처리부하를 분산하는 동적인 분산 처리를 행하는 기구가 필요하게 된다.
도 11은 분산하여 화상 표시를 행하는 경우의 화상 표시를 도시하는 도면이고, 도 11a는 1대의 액정 프로젝터만을 사용하는 경우, 도 11b는 4대의 액정 프로젝터를 사용하여 화상 표시의 예를 도시한다.
1대의 액정 프로젝터(200)로 화상 표시를 행하는 경우, 액정 프로젝터(200)에 미팅 데이터를 공급하는 PC에서는 UXGA 표시, 즉, 1600×1200 도트의 표시가 가능하지만, 해당 액정 프로젝터(200)가 XGA 표시, 즉, 1024×768 도트의 표시까지밖에 대응하고 있지 않는 상태에서, 프리젠터의 지시에 의해, 포인터가 PC에서는 표시 가능하지만 액정 프로젝터(200)에서는 표시 불가능한 좌표(1500, 920)를 나타내고 있는 경우가 있다.
이러한 경우, 도 11a에 도시하는 바와 같이, 실제로는 액정 프로젝터(200)로서는 표시할 수 없다. 이 때문에, 프리젠터는 자신의 조작대로 포인터가 움직이지 않기 때문에 효과적인 프리젠테이션을 행하지 않게 되는 사태도 생길 수 있다.
이러한 사태를 피하기 위해서, 도 11b에 도시하는 바와 같이, PC에서 표시 대응하고 있는 표시 영역을 서포트할 수 있도록 4대의 액정 프로젝터(200)를 사용하여, 4개의 화상(1210-1 내지 1210-4)을 분담하여 투사하는 것이 가능하다.
도 12는, 4대의 액정 프로젝터(200-1 내지 200-4)를 사용하여 분산하여 화상 표시를 행하는 경우의 모식도이다.
원래는 하나의 화상을 분담하여 표시하는 경우, 어떤 장치가 어디까지를 담당할지 정해둘 필요가 있다. 4대의 액정 프로젝터를 사용하여, 어떤 화상을 공간적으로 분할하여 표시하는 것은, 전형적인 병렬 처리이다. 원시 프리젠테이션 파일을, 처리 장치(700)의 애플리케이션 소프트웨어를 사용하여 작성하는 단계에서, 이러한 병렬 처리에 적합한 병렬 구문을 기술하여 두면 처리상 안성마춤이다. 일본 특개평6-4498은, cobegin, coend에 포함되는 병렬 실행 단위를 사용하여 번역하는 방법을 개시하고 있어, 본 실시예에도 적용 가능하다.
도 13은 가상 기계(500)를 사용한 경우의 통신 방식을 도시하는 모식도이고, 도 13a는 종래의 통신 방식, 도 13b는 본 실시예에 따른 통신 방식을 도시하는 도면이다.
상술한 동적인 분산 처리를 행하기 위해서 단순히 가상 기계(500)를 프로젝 터(200)에 탑재한 것만으로는, 애플리케이션 소프트웨어, 즉, 응용층 프로그램(12)을 작성하는 단계에서 어떤 액정 프로젝터(200)가 어떤 묘화 영역을 담당할지 충분히 의식하여 작성할 필요가 있다.
일반적으로, 프로그램이 어떤 실행 단위가 병렬로 처리되기 위해서는, 다음 2개의 조건을 만족할 필요가 있다. 우선, 첫번째로, OS를 포함시켜, 대상 프로그램의 처리계가, 어떤 프로그램 편, 바꿔 말하면, 실행 단위를 평행하게 실행할 수 있는 자원을 가지는 것이 필요하고, 보다 구체적으로는, 병렬화의 개수에 대응하는 독립된 프로세서 장치가 필요하다. 두번째로, 대상 프로그램 자체가, 병렬로 실행가능한 처리 단위를 가지며, 그것이 처리계에 판단할 수 있도록, 기술되어 있는 것이 필요하다.
또한, 본 실시예에 있어서 「분산 실행」이란 것은, 병렬 실행의 넓은 개념이고, 어떤 처리 단위를, 다른 처리계에 분산하여 실행한 경우 중, 시간적으로 평행하여 처리하는 것이 바람직하고, 결과를 어떤 시점에서 동기할 필요가 있는 특별한 경우를 「병렬 실행」이라고 부른다.
예를 들면, 도 13a에 도시하는 바와 같이, 2대의 액정 프로젝터(200-5, 200-6)를 IEEE802.3 버스(192)로 접속한 경우, 이미지적으로는, 각 응용층 프로그램(12-5, 12-6)이 서로를 의식한 접속이 확립되게 된다. 최초에 원시 프리젠테이션 데이터의 해석을 개시하는 액정 프로젝터(200-5)는, 프로그램의 명령문(statement)중에 자기의 표시 범위를 넘는 부분을 검출한 경우, 그 부분을 액정 프로젝터(200-6)와 분산 처리하고자 시도한다.
이 때, 구체적인 동작으로서는, 액정 프로젝터(200)의 내장된 OS의 전송 제어 프로그램을 판독한 제어부가, IEEE802.3 버스(192)에 의해 액정 프로젝터(200-6)로의 접속회선을 열어, 분산 처리의 대상 범위를 전송한다.
응용층 프로그램(12-5)은, 내장된 OS의 서비스 루틴을 사용하여, 네트워크의 접속, 회선의 오픈, 처리 부분의 전송이라는 처리를 순차 실행하는 필요가 있다. 다른쪽의 응용층 프로그램(12-6)은, 마찬가지로 네트워크의 접속, 회선의 오픈의 허용, 처리 부분의 수신이라는 서버측의 처리를 실행하는 것이 요구된다.
복수의 액정 프로젝터를 이용하기 위해서, 이 만큼의 처리가 요구된다고 하면, 원시 프리젠테이션 파일로서 기술된 응용층 프로그램(12-5, 12-6)의 사양은 복잡한 것으로 되어, 매회 실행 환경에 맞추어 전용으로 새로 쓰는 것이 필요하게 된다.

상술한 바와 같이, 여기서 보는 응용층 프로그램(12)이란, 실은 프리젠테이션 자료 작성을 위한 다른 응용층 프로그램이 생성한, 원시 프리젠테이션 데이터이다. 도 4에서 예시한 바와 같이, 원시 프리젠테이션 데이터의 내용은, 가상 기계(500)가 실행하는 중간 언어 오브젝트의 명령어의 집합이라고 해석할 수 있다.
이용을 간편하게 하기 위해서는, 응용층 프로그램에는, 처음부터 어느 정도의 병렬 처리를 전제로 복수의 병렬 구문을 끼워서 기술하여 두고, 실행 환경이 병렬 처리를 허용하는 경우는, 병렬 실행할 수 있도록 설계하는 것이 필요하다. 대신에, 가상 기계(500)가, 실행 단계에 있어서, 동적이고 또한 자율적으로 다른 가상 기계와 서로 통신하여, 처리를 분산하여도 좋다.
전자의 미리 복수의 병렬 처리 구문을 기술하는 수법으로서는, 본 출원인에 의한 일본 특개평6-4498에서 개시되어 있는 중간 언어 인터프리터 간의 통신 방식을 실장하는 것이 가능하다.
또한, 후자의 실행 단계에 있어서, 동적이고 또한 자율적으로 다른 가상 기계와 통신하는 방식으로서는, 예를 들면, JAVA 가상 기계를 사용하여 실현하는 수법, 멀티 에이전트에 의한 수법 등을 적용할 수 있다.
이러한 수법을 사용하는 것에 의해, 16대, 64대 등과 액정 프로젝터의 대수를 늘려간 경우에도, 원시 프리젠테이션 데이터를 재차 만들어낼 필요는 없다.
본 실시예에서는, 도 13b에 도시하는 바와 같이, 각 노드 간의 메모리 자원의 원격 액세스를 실현하는 IEEE1394 버스(300)를 적용한다.
본 출원인에 의한 일본 특개평6-4498에서 개시되어 있는 중간 언어 인터프리터 간의 통신 방식을 실장하는 방식의 경우는, 어떤 액정 프로젝터(200-1)의 가상 기계(500-1)의 마스터측 인터프리터는, 로드 단계에 있어서, 다른 액정 프로젝터 장치(200-2)의 메모리 공간상에서 실행되는 프로세스인 슬레이브측 인터프리터의 작업 영역에 중간 언어 기술된 오브젝트 코드를 판독하고, 다음에 스택 초기화 데이터를 판독하며, 상기 데이터의 지시에 따라 스택에 초기 상태의 데이터를 격납하여 스택 포인터를 설정한다.
다음에, 테이블 초기화 데이터를 판독하여, 실행시 블록 관리 테이블, 공유자 관리 테이블의 내용을 초기 설정하는 일련의 동작을 행한다. 이러한 동작은, RS232C 직렬 회선 등을 사용한 통신이나, UNIX계의 OS에 대개 보이는 네트워크 파 일 시스템 등의 트랜스포트층 이상에 실장한 상위층 프로토콜의 도움을 빌어 실현하는 것은 불가능하지 않다. 그러나, 현실적인 처리 속도로 리모트 메모리 액세스를 행하는 데에는, IEEE1394의 버스 트랜잭션을 사용하여 실장할 필요가 있다.
이로써, 응용층 프로그램(12-1, 12-2)을 작성할 때에 묘화 담당 영역 등을 의식하지 않고서 작성할 수 있고, 이미지적으로는, 응용층 프로그램(12-1, 12-2)으로부터 1단 내려간 가상 기계(500)끼리 가상적인 접속이 확립되게 된다.
다음에, 가상 기계(500)로서 JAVA 가상 기계를 사용한 경우의 본 실시예에 따른 분산 처리에 대하여 상세하게 기술한다.
도 14는, 본 실시예에 따른 분산 처리를 행하는 경우의 기능 블록도이다.
액정 프로젝터(200-1)는, 데이터 공급 장치인 다른 액정 프로젝터(200-2) 등으로부터 공급되는 공급 데이터를, 생성 또는 재생 가능한 데이터 형식으로 변환하기 위한 가상 기계(500)의 실장된 변환부(50)와, 입력 장치(400)로부터 변환부(50)로 변환 가능한 공급 데이터를 수신하기 위한 통신용 인터페이스 부(30)를 포함한다.
또한, 액정 프로젝터(200)는, 변환부(50)에서 변환된 공급 데이터에 의거하여 미팅 데이터를 생성하는 생성부(10)와, 생성한 미팅 데이터를 기억부(40)에 다른 액정 프로젝터(200)마다 또한 소정 단위마다 관리하면서 기억하고, 다른 액정 프로젝터(200)마다 또한 소정 단위마다 미팅 데이터를 판독하는 제어부(90)와, 판독된 미팅 데이터를 재생하는 재생부(20)를 포함한다.
또한, 기억부(40)에는, 프리젠테이션용 데이터 및 공급된 공급 데이터를 포함하는 미팅 데이터(44)외에, 제어부(90)에 의해 사용되는 관리용 테이블(42) 등이 기억되어 있다.
또한, 기억부(40)는, 다른 액정 프로젝터(200)등으로부터 통신용 인터페이스 부(30)를 통하여 액세스 가능해지고 있다.
다음에, 본 실시예에서 사용되는 가상 기계(500)에 대하여 설명한다.
도 15는 프로젝터(200)에 있어서의 소프트웨어 부와 하드웨어 부의 기능 블록도이다.
소프트웨어 부는, 음성 처리용 API(Application Programming Interface) 및 화상 처리용 API를 가지는 생성부(10)와, 복수의 명령어, 명령어로의 디스패처 (dispacher), 복수의 디바이스 드라이버, 런타임 라이브러리를 가지는 제어부(90)와, 가상 기계(500)를 포함하여 구성되어 있다.
또한, 음성 처리용 API나, 화상 처리용 API로 바꾸어 음성 처리용 클래스, 화상 처리용 클래스를 실장하여도 좋다.
본 실시예에서 사용되는 가상 기계(500)란, 공통의 파일 포맷팅을 판독하고, 거기서 지정되어 있는 조작을 행할 수 있는 수단을 의미하며, 구체적으로는, 예를 들면 JAVA 가상 기계나, 상술한 일본 특개평6-4498에 개시되어 있는 병렬 처리 가능한 인터프리터를 실장한 가상 기계 등을 적용할 수 있다.
JAVA 가상 기계의 실장방식으로서는, 소프트웨어 부에서 실장하는 인터프리터 방식, 컴파일러 방식, 하드웨어 부에서 실장하는 전용 CPU 방식 등을 적용할 수 있지만, 본 실시예에서는 소프트웨어 부에 실장하고 있다.
가상 기계(500)는, 프로그램 카운터, 스택을 1개씩 가지는 복수의 스레드와, 힙 영역을 포함하여 구성되어 있다. 즉, 스택, 힙 영역은 작업 영역이고, 기억부(40)로서도 기능한다.
또한, 스레드는 복수 있기 때문에, 소위 멀티 스레드 처리가 가능하다. 이로써, 분산 처리시의 실행 성능이나, 동시 실행성을 향상시킬 수 있다.
또한, 하드웨어 부는, 표시부를 포함하는 재생부(20)와, 비디오 컨트롤러를 가지는 제어부(90)와, 비디오 RAM(V-RAM) 역을 가지는 기억부(40)와, IEEE1394 링크층과 IEEE1394 물리층을 가지는 통신용 인터페이스 부(30)를 포함하여 구성되어 있다.

다음에, 복수의 액정 프로젝터(200-1, 200-2)를 사용한 실제의 표시 처리에 대하여 설명한다.
액정 프로젝터(200-1)가 마스터로서 기능하고, 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. 상기 묘화 정보는 기억부(40)에 기억되어 있다.
2대째의 액정 프로젝터(200-2)가 IEEE1394 버스(300)에 접속되면, 마스터인 액정 프로젝터(200-1)와 액정 프로젝터(200-2)가 공급 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 묘화 정보를 참조하는 것에 의해, 액정 프로젝터(200-1)가 담당하고 있는 묘화 영역 을 확인할 수 있다.
액정 프로젝터(200-2)는, 이 확인후, 자신이 표시해야 할 화상 정보를 액정 프로젝터(200-1)의 기억부(40-1)로부터 판독하여 가상 기계(500)로 자기 장치에서 처리 가능한 데이터 형식으로 변환하고, V-RAM 영역에 기록, 비디오 컨트롤러를 사용하여 표시부에서 표시를 행한다.
상술한 바와 같이, 기억부(40)내의 스택 영역은 스레드마다 존재한다. 멀티스레드 처리에 의해서 있는 스레드내의 스택 영역이 사용중에 있더라도, 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 인터페이스를 적용하는 것에 의해, 공급 데이터를 고속으로 송수신할 수 있기 때문에, 기억부(40)를 공유한 경우에도, 각 액정 프로젝터(200)는 자기의 기억부(40)를 참조하는 것과 같은 정도의 속도로 다른 액정 프로젝터(200)의 기억부(40)를 참조할 수 있다.
또한, 예를 들면, 어떤 액정 프로젝터(200)는 VGA 표시, 즉, 640×480 도트 표시이고, 다른 액정 프로젝터(200)는 SVGA 표시, 즉, 800×600도트 표시이고, 더욱이 다른 액정 프로젝터(200)는 XGA 표시, 즉, 1024×768 도트 표시인 것과 같이 표시 능력이 다른 액정 프로젝터(200)가 혼재하는 경우도 있다.
이러한 경우에 있어서, 상술한 좌표(1500, 920)를 표시하지 않으면 안 되는 경우에도, 다른 표시 능력을 가지는 액정 프로젝터(200)를 서로 접속하여 표시할 수 있다. 예를 들면, 마스터의 액정 프로젝터(200)가 VGA 표시이면, 전부 9대의 액 정 프로젝터(200)를 접속하면, 1920×1440 도트의 표시 영역을 커버할 수 있고, 좌표(1500, 920)도 표시할 수 있게 된다.
이러한 경우에도, 슬레이브인 액정 프로젝터(200)가 마스터인 액정 프로젝터(200)의 기억부(40)내의 묘화 정보를 참조하는 것에 의해, 표시 능력을 자동으로 조정할 수 있다.
이와 같이, 효율적인 분산 처리에 의해서 미팅 데이터를 생성할 수 있기 때문에, 무겁고 또한 대량의 미팅 데이터라도 쾌적하게 생성하여 재생할 수 있고, 즉응성이 높은 미팅 시스템을 실현할 수 있다.
또한, 공유 메모리 방식에 의한 분산 처리의 실현 방식 뿐만 아니라, 이러한 분산 처리를 오브젝트 공급 방식에 의해서 행하는 것도 가능하다.
이상, 미팅 시스템을 실현하는 수법에 대하여 설명하여 왔지만, 컴퓨터 판독 가능한 정보 기억 매체를 사용하여 상술한 작용 효과를 나타내는 미팅 시스템을 실현하는 것도 가능하다.
(정보 기억 매체에 대한 설명)
도 16은 본 실시예의 일 예에 따른 정보 기억 매체의 기능 블록도이다.
정보 기억 매체(1400)는, 컴퓨터(1200)에 판독되기 위한 격납 정보(1410)에, 상술한 여러 가지의 기능을 실현하기 위한 정보를 격납하고 있다.
컴퓨터(1200)는, 다른 처리 장치(1100)와 통신 회선(1300)을 통하여 통신을 행하기 위한 송수신부(1230)와, 각종 데이터, 프로그램 등을 기억하는 기억부(1240)와, 화상 처리 등을 행하는 처리부(1250)와, 화상 표시 등의 데이터 재생을 행하는 재생부(1220)와, 정보 기억 매체(1400)로부터 정보를 판독하는 정보 판독부(1290)를 포함하여 구성되어 있다.
상기 각 부의 하드웨어 구성으로서는, 예를 들면, 송수신부(1230)로서는, IEEE1394 인터페이스를 가지는 통신기기, ATM 스위치 등, 기억부(1240)로서는, ROM, RAM 등, 재생부(1220)로서는, 디스플레이, 모니터, 투사기기 등, 처리부(1250)로서는, CPU, 화상 처리 프로세서 등을 적용할 수 있다.
또한, 정보 기억 매체(1400)로서는, 예를 들면, 레이저광에 의해 정보를 판독시키는 CDROM이나 DVDROM 등, 자기(磁氣)에 의해 정보를 판독시키는 하드 디스크나, 메모리 등을 적용할 수 있다.
또한, 정보 기억 매체(1400)를 정보 판독부(1290)에 직접 접속하는 것은 아니고, 통신 회선(1300)을 통하여 서버 장치에 있는 격납 정보(1410)를 컴퓨터(1200)에 다운로드시켜 판독시키는 것도 가능하다.
또한, 전송로인 통신 회선(1300)으로서는, 예를 들면, IEEE1394 버스,광파이버 등을 적용할 수 있다.
여기서, 예를 들면, 상술한 저널 기능을 실현하는 경우, 격납 정보(1410)는, 전송로인 통신 회선(1300)을 통하여 복수의 처리 장치(1100)로부터 공급 데이터가 공급되고, 상기 공급 데이터를 반영한 미팅 데이터를 생성하기 위한 정보이며, 프리젠테이션용 정보와, 상기 공급 데이터를, 상기 처리 장치(1100)마다 관리하면서 기억부(1240)에 기억하기 위한 기억용 정보와, 미팅 참가자에 의한 재생 지시에 의해 기억부(1240)로부터 상기 공급 데이터 및 상기 프리젠테이션용 정보의 적어도 일부를 포함하는 미팅 데이터를 판독하기 위한 판독용 정보를 포함하여 구성한다.
이것에 의하면, 미팅 참가자는, 과거의 미팅 데이터를 지시에 의해 즉석에서 플레이백할 수 있다.
또한, 상기 판독용 정보는, 재생 지시에 의거하여, 기억부(1240)에 기억된 상기 미팅 데이터를 처리 장치(1100)마다 판독하기 위한 정보를 포함하는 것이 바람직하다.
이것에 의하면, 어떤 처리 장치(1100)로부터 어떠한 공급 데이터를 수신하였는지 판별할 수 있다.

또한, 처리 장치(1100)마다의 공급 데이터를 반영한 미팅 데이터를 재생하는 것도 가능하게 된다. 구체적으로는, 예를 들면, 복수의 미팅 참가자가 개별의 입력 장치를 사용하여 입력 데이터를 공급하고 있는 경우, 각 입력 장치마다, 즉, 미팅참가자마다 플레이백할 수 있다.
또한, 격납 정보(1410)는, 미팅 상황을 촬상하기 위한 정보를 포함하여, 상기 기억용 정보는, 촬상 데이터를 상기 미팅 데이터의 일부로서 기억부(1240)에 소정의 단위마다 기억하기 위한 정보를 포함하고, 상기 판독용 정보는, 상기 재생 지시에 의거하여, 기억부(1240)에 기억된 상기 미팅 데이터를 상기 소정의 단위마다 판독하기 위한 정보를 포함하는 것이 바람직하다.
이것에 의하면, 미팅 상황의 촬상 결과를 즉석에서 재생할 수 있다. 촬상 대상에는 재생되는 프리젠테이션 데이터 뿐만 아니라 프리젠터의 움직임도 포함되기 때문에, 미팅 상황을 적절하게 파악할 수 있다.
마찬가지로, 격납 정보(1410)는, 미팅 상황을 녹음하기 위한 녹음용 정보를 포함하고, 상기 기억용 정보는, 녹음 데이터를 상기 미팅 데이터의 일부로서 상기 기억 수단에 소정의 단위마다 기억하는 것이 바람직하다.
이것에 의하면, 음성도 아울러 재생할 수 있기 때문에, 미팅 상황을 더 적절하게 파악할 수 있다.
여기서, 상기 소정의 단위로서는, 예를 들면, 장 단위, 절 단위, 페이지 단위 등을 적용할 수 있다. 즉, 예를 들면, 미팅 참가자가 제 3 장의 제 2 절의 부분의 재생 지시를 행하면 해당 부분을 즉석에서 플레이백할 수 있다.
또한, 격납 정보(1410)는, 상기 판독한 정보를 재생하기 위한 정보를 포함하는 것이 바람직하다.
이것에 의하면, 판독한 미팅 데이터를, 표시, 투사, 음성 재생 등에 의해서 재생하는 것에 의해, 미팅 참가자는 미팅 데이터를 즉석에서 확인할 수 있다.
또한, 격납 정보(1410)는, 상기 판독한 정보를 처리 장치(1100)로 향하여 전송하기 위한 정보를 포함하는 것이 바람직하다.
이것에 의하면, 처리 장치(1100), 예를 들면 표시 장치, 인쇄 장치 등에서 미팅 데이터를 재생, 인쇄 등을 실행할 수 있다.
또한, 상술한 상호 접속성을 향상시키기 위해서는, 격납 정보(1400)를 아래와 같이 구성하면 좋다.
예를 들면, 격납 정보(1410)를, 가상 기계(500)를 실장하여, 수신한 공급 데이터를, 가상 기계(500)를 사용하여 해석하기 위한 해석용 정보와, 상기 해석 결과에 의거하여, 상기 미팅 데이터를 생성하기 위한 생성용 정보를 포함하여 구성한다.
이것에 의하면, 공급 데이터의 형식을 공통화하여 해당 공급 데이터를 가지 장치에서 해석 가능한 형식으로 변환하는 가상 기계(500)를 사용하는 것에 의해, 처리 장치간(1100) 및 컴퓨터(1200) 간에서의 데이터의 주고받기가 용이하게 된다. 이로써, 여러 가지의 처리 장치를 유연하게 교체할 수 있는 미팅 시스템을 실현할 수 있다.
또한, 다른 구성으로서, 격납 정보(1410)를, 가상 기계(500)에서 해석 가능한 공급 데이터를 생성하기 위한 정보와, 생성한 공급 데이터를 공급하기 위한 정보를 포함하여 구성한다.
이것에 의하면, 공급 데이터의 형식을 공통화하여, 다른 처리 장치(1100)에서의 가상 기계(500)로 해석 가능한 공급 데이터 생성, 공급하는 것에 의해, 해당 공급 데이터를 수신한 처리 장치는, 공급 데이터의 공급 장치의 기종이나 메이커 등을 의식하지 않고서 공급 데이터를 처리할 수 있다. 따라서, 각 처리 장치(1100)간에서의 데이터의 주고받기가 용이하게 된다. 이로써, 미팅에서 사용되는 여러 가지의 처리 장치(1100)를 유연하게 교체할 수 있는 미팅 시스템을 실현할 수 있다.
더욱이, 다른 구성으로서, 격납 정보(1410)는, 프리젠테이션용 정보와, 복수의 입력 수단을 가지는 상기 처리 장치로부터 공급되는 상기 입력 데이터를 포함하는 상기 해석이 행해진 상태의 공급 데이터를, 상기 입력 수단마다 관리하면서 기억 수단에 기억하기 위한 기억용 정보와, 재생 지시에 의해 상기 기억 수단으로부터 상기 입력 데이터 및 상기 프리젠테이션용 정보의 적어도 일부를 포함하는 미팅 데이터를 재생하기 위한 재생용 정보를 포함하여 구성한다.
이것에 의하면, 미팅 참가자는, 과거의 미팅 데이터를 지시에 의해 즉석에서 플레이백할 수 있다.
또한, 상기 기억용 정보는, 상기 입력 데이터를 포함하는 상기 해석이 행해진 상태의 공급 데이터를, 처리 장치(1100)마다 관리하면서 기억부(1240)에 기억하기 위한 정보를 포함하고, 상기 재생용 정보는, 상기 재생 지시에 의해 상기 기억 수단으로부터 상기 공급 데이터 및 상기 프리젠테이션용 정보의 적어도 일부를 포함하는 미팅 데이터를 상기 처리 장치마다 재생하기 위한 정보를 포함하는 것이 바람직하다.
이것에 의하면, 미팅 참가자는, 과거의 미팅 데이터를 처리 장치마다 재생하는 지시를 행하는 것에 의해, 처리 장치(1100)마다 플레이백할 수 있다.
구체적으로는, 예를 들면, 복수의 미팅 참가자가 개별의 입력 장치를 사용하여 입력 데이터를 공급하고 있는 경우, 각 입력 장치마다, 즉, 미팅 참가자마다 플레이백할 수 있다.
또한, 격납 정보(1410)는, 미팅 상황을 촬상하기 위한 정보를 포함하고, 상기 기억용 정보는, 촬상 결과를 포함하는 상기 공급 데이터를 기억부(1410)에 소정의 단위마다 기억하기 위한 정보를 포함하며, 상기 재생용 정보는, 상기 재생 지시에 의거하여, 기억부(1410)에 기억된 상기 촬상 결과를 포함하는 공급 데이터를 상기 소정의 단위마다 재생하기 위한 정보를 포함하는 것이 바람직하다.
이것에 의하면, 미팅 상황의 촬상 결과를 즉석에서 재생할 수 있다. 촬상 대상에는 재생되는 프리젠테이션 데이터 뿐만 아니라 프리젠터가 지시한 화상 등의 부가 정보도 포함되기 때문에, 미팅 상황을 적절하게 파악할 수 있다.
또한, 여기서, 상기 소정의 단위로서는, 예를 들면, 장 단위, 절 단위, 페이지 단위 등을 적용할 수 있다. 즉, 예를 들면, 미팅 참가자가 제 3 장의 제 2 절의 부분의 재생 지시를 행하면 해당 부분을 즉석에서 플레이백할 수 있다.
또한, 상기 공급 데이터는, 화상 데이터, 화상 생성용 오브젝트, 화상 생성 제어용 오브젝트, 화상 표시용 오브젝트, 화상 표시 제어용 오브젝트 중 적어도 하나를 포함하는 것이 바람직하다.

이것에 의하면, 미팅에서 사용되는 여러 가지의 데이터를 효율이 좋게 주고받을 수 있는 미팅 시스템을 실현할 수 있다.
또한, 상기 전송로는, IEEE1394 버스를 포함하여 구성되어 있는 것이 바람직하다.
이것에 의하면, 각 처리 장치간에서 공급 데이터 등을 고속으로 주고받을 수 있다. 특히, 화상 데이터 등은 전송 데이터량이 많지만, IEEE1394 버스를 적용하는 것에 의해 실시간 처리도 용이하게 행할 수 있다.
이상이, 상호 접속성을 향상시키기 위한 격납 정보(1410)의 구성이지만, 다음에, 분산 처리에 의한 데이터 처리 효율의 향상을 도모하기 위한 격납 정보(1410)의 구성에 대하여 설명한다.
예를 들면, 격납 정보(1410)를, 전송로인 통신 회선(1300)을 통하여 접속된 복수의 처리 장치(1100)간에서, 가상 기계(500)로 해석 가능한 공통 형식의 공급 데이터를 송수신하여 분산 처리하면서 미팅 데이터를 생성하기 위한 정보이며, 기억부(1240)를 다른 처리 장치(1100)와 공유하기 위한 통신용 인터페이스 부(30)를 실장하기 위한 정보를 포함하여 구성한다.
이것에 의하면, 각 처리 장치(1100)로부터 액세스 가능한 기억부(1240)를 제공할 수 있다. 이러한 기억 방식을 실현하는 것에 의해, 특히 분산 처리에 있어서 효과적이다.
여기서, 상기 전송로는, IEEE1394 버스이고, 상기 통신용 인터페이스 부는, IEEE1394 버스 인터페이스인 것이 바람직하다.
이것에 의하면, 각 처리 장치(1100)는, 마치 자기 장치의 기억 영역에 액세스하도록 해당 공유된 기억부(1240)에 고속으로 액세스할 수 있다.
또한, 다른 구성으로서, 격납 정보(1410)를, 전송로인 통신 회선(1300)을 통하여 접속된 복수의 처리 장치(1100)간에서, 가상 기계(500)로 해석 가능한 공통 형식의 공급 데이터를 송수신하여 분산 처리하면서 미팅 데이터를 생성하기 위한 정보로서 구성하고, 상기 공통 형식의 공급 데이터를 생성하기 위한 정보와, 각 처리 장치(1100)가 액세스 가능한 기억부를 가지는 적어도 1대의 처리 장치(1100)로 향하여 상기 생성한 공급 데이터를 송신하기 위한 정보를 포함하여 구성한다.
이것에 의하면, 공통 형식의 공급 데이터를 생성하여 공유 형태의 기억 수단에 기억하는 것에 의해, 각 처리 장치는, 해당 기억부에 액세스하여 공급 데이터를 취득하는 것이 가능해지고, 분산 처리에 있어서 특히 효과적이다.
예를 들면, 공급 데이터로서 JAVA 애플릿을 적용하는 경우, 복수의 처리 장치가 동시에 기억 수단에 기억된 JAVA 애플릿을 다운로드할 수 있고, 사양 변경이나 기능확장 등을 용이하게 행할 수 있다.
여기서, 상기 전송로는, IEEE1394 버스인 것이 바람직하다.
이것에 의하면, 각 처리 장치는, 마치 자기 장치의 기억 영역에 액세스하는 것처럼 공유된 기억 수단에 고속으로 액세스할 수 있다.
또한, 다른 구성으로서, 격납 정보(1410)를, 전송로를 통하여 접속된 복수의 처리 장치(1100)간에서, 가상 기계(500)로 해석 가능한 공통 형식의 공급 데이터를 송수신하여 분산 처리하면서 미팅 데이터를 재생하기 위한 정보로서 구성하며, 각 처리 장치(1100)가 액세스 가능하고 상기 미팅 데이터의 기억된 기억부를 가지는 적어도 1대의 처리 장치(1100)에 대하여, 상기 기억부에 기억된 상기 미팅 데이터를 판독하기 위한 판독용 정보와, 판독한 화상 데이터를 재생하기 위한 재생용 정보를 포함하여 구성하는 것이 바람직하다.
또한, 여기서, 상기 판독용 정보는, 판독 요구를 나타내는 공급 데이터를 생성하고, 상기 공통 형식의 공급 데이터로 변환하기 위한 정보와, 변환한 공급 데이터를, 상기 기억부를 가지는 처리 장치(1100)로 향하여 송신하며, 해당 처리 장치(1100)로부터 미팅 데이터를 포함하는 공급 데이터를 수신하기 위한 정보를 포함하고, 상기 재생용 정보는, 가상 기계(500)를 실장하기 위한 정보와, 수신한 공급 데이터에 의거하여, 가상 기계(500)를 사용하여 공급 데이터를 변환하며, 미팅 데이터를 재생하기 위한 정보와 포함하여 구성한다.
이것에 의하면, 공통 형식의 공급 데이터를 사용하는 것에 의해, OS나 메이커의 차이를 흡수하여 화상 제공측의 장치 종별에 따르지 않고서 화상 데이터를 수신하여 표시할 수 있다.
또한, 다른 구성으로서, 격납 정보(1410)를, 전송로를 통하여 접속된 복수의 처리 장치(1100)간에서, 가상 기계(500)로 해석 가능한 공통 형식의 공급 데이터를 송수신하여 분산 처리하면서 미팅 데이터를 생성하기 위한 정보이며, 다른 처리 장치(1100)에 대하여 소정의 서비스를 요구하기 위한 요구용 정보와, 다른 처리 장치(1100)에 대하여 소정의 서비스를 제공하기 위한 제공용 정보를 포함하여 구성한다.
여기서, 상기 요구용 정보는, 상기 소정의 서비스의 요구를 나타내는 공급 데이터를 생성하고, 상기 공통 형식의 공급 데이터로 변환하기 위한 정보와, 변환한 공급 데이터를 다른 처리 장치로 향하여 송신하기 위한 정보를 포함하며, 상기 제공용 정보는, 가상 기계(500)를 실장하기 위한 정보와, 다른 처리 장치로부터 서비스 요구를 나타내는 공급 데이터를 수신하며, 가상 기계(500)를 사용하여 변환하기 위한 정보와, 변환한 공급 데이터에 의거하여, 해당 서비스를 제공 가능한지의 여부를 판단하기 위한 정보와, 해당 서비스가 제공 가능한 경우는 해당 서비스를 제공하기 위한 정보를 포함한다.
이것에 의하면, 각 처리 장치는, 서로 정보를 교환하면서 화상 처리를 분담하여 행할 수 있다. 예를 들면, 프로젝터로부터 인쇄 서비스를 요구하면, 인쇄 서비스를 제공 가능한 프린터가 이것에 응답하여 인쇄가 행해진다.
이러한 분산 처리도 가상 기계(500)를 사용하는 동시에 공급 데이터를 공통 형식으로서 각 처리 장치(1100)간에서의 데이터의 주고받기를 용이하게 하는 것에 의해 실현할 수 있다.
또한, 상기 공급 데이터는, 미팅 데이터, 미팅 데이터 생성용 오브젝트, 미팅 데이터 생성 제어용 오브젝트, 미팅 데이터 재생용 오브젝트, 미팅 데이터 재생제어용 오브젝트 중 적어도 하나를 포함하는 것이 바람직하다.
이것에 의하면, 상기 데이터나 오브젝트는 공통 형식에 통일되어 있기 때문에, 분산 처리에 있어서의 각종의 화상 처리의 범용성을 높일 수 있다.

또한, 상기 전송로는, IEEE1394 버스를 포함하여 구성되어 있는 것이 바람직하다.
이것에 의하면, 각 처리 장치(1100)는, 마치 자기 장치의 기억 영역에 액세스하는 것처럼 상술한 공유된 기억 수단에 고속으로 액세스할 수 있다. 또한, 각 처리 장치는, 상술한 정보교환을 고속으로 행할 수 있어, 처리 속도를 올릴 수 있다.
(변형예)
또한, 본 발명의 적용은 상술한 실시예에 한정되지 않고, 여러 가지의 변형예에 대하여 적용 가능하다.
예를 들면, 상술한 전송로로서는, IEEE1394 버스(300)를 적용한 예에 대하여 설명하였지만, 고속의 전송로라면 여러 가지의 것을 적용할 수 있다. 구체적으로는, 예를 들면, 파이버 채널이나, 위성 통신로 등을 적용할 수 있다.
또한, 상술한 실시예에서는, 2대의 미팅 데이터 재생 장치 (액정 프로젝터(200))를 사용한 분산 처리에 대하여 설명하였지만, 2대의 미팅 데이터 생성 장치나, 미팅 데이터 생성 장치와 미팅 데이터 재생 장치에서 분산 처리하는 것도 본 발명의 적용 범위에 포함된다.
또한, 프리젠테이션에 사용하는 데이터로서는, 샘플링된 음성, 음성 인식 결과로서 얻어지는 문자 코드 , 태블릿 등의 디지털화 장치상에서, 손으로 쓴 문자가 인식된 문자 코드 등의 2차적인 정보의 부가가 중요하다. 이들의 인식처리에는, 신호 처리계의 연산 기능이 뛰어난 DSP(Digital Signal Processor)를 사용하면, 고속의 처리를 기대할 수 있다.
상술한 실시예로부터 분명한 바와 같이, 본 발명에 따른 분산 처리는, 가상 기계 인터프리터 간의 통신과 자율적인 처리 분산에 의존하고 있다.
종래 방식 하라면, DSP의 이용을 위해서는, 애플리케이션 소프트웨어(응용층 프로그램)가, DSP 고유의 특수한 기계어를 생성하고, DSP 시스템에 공급하여 실행을 맡길 필요가 있었다. 그러나, 본 발명을 사용하면, IEEE1394 버스를 통하여 접속된 DSP 시스템상에, 가상 기계 인터프리터를 실장하여, 처리 분산에 가하는 것이 가능하다. 결과로서, 응용층 프로그램인 원시 프리젠테이션 파일을 재기록하지 않고서, DSP가 뛰어난 계산 능력이라는 자원을 이용 가능하다.
더욱이, 상술한 바와 같이, 본 발명을 실현하기 위한 프로그래밍 언어는 JAVA에 한정되지 않는다. 가상 기계의 기계어를 생성할 수 있고, 프로세서 자원의 이용을 다중화하는 처리를, 상기 기계어의 단계에서 서포트할 수 있는 언어는 다수 존재한다. 이러한 언어에 있어서는, 본 발명에 있어서의 상술한 묘화 명령의 기술과 동일한 기술을 할 수 있다.
본 발명은, 묘화 명령어를 생성할 때까지 사용되는 고급 언어 레벨의 구문, 자구 해석의 수단에 의존하지 않고서 각종의 언어를 사용하여 실현 가능하다.

산업상 이용 가능성

본 발명은 여러 가지의 기기가 서로 접속된 미팅 시스템에 있어서 이용 가능하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.
전송로를 통하여 데이터 공급 장치로부터 가상 기계에서 변환 가능한 공급 데이터가 공급되고, 이 공급 데이터를 반영한 미팅 데이터를 생성하는 미팅 데이터 생성 장치를 포함하는 미팅 시스템에 있어서,
상기 미팅 데이터 생성 장치는,
상기 공급 데이터를 수신하기 위한 통신용 인터페이스 부와,
상기 미팅 데이터를 생성하기 위한 생성 수단과,
상기 통신용 인터페이스부가 수신한 공급 데이터를, 상기 생성 수단이 상기 미팅 데이터를 생성 가능한 데이터 형식으로 변환하는 가상 기계를 실장한 변환 수단을 포함하며,
상기 가상 기계는 복수의 스레드를 가지며,
상기 공급 데이터는, 상기 미팅 데이터를 표시하기 위한 화상 데이터 및 상기 미팅 데이터의 표시를 제어하기 위한 제어용 데이터의 적어도 한쪽을 포함하고,
상기 미팅 데이터 생성 장치는,
상기 화상 데이터에 의거하여 상기 미팅 데이터를 표시하기 위한 수단과,
상기 제어용 데이터에 의거하여 상기 미팅 데이터의 표시를 제어하기 위한 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 미팅 시스템.

청구항 2.
제 1 항에 있어서,
상기 데이터 공급 장치는, 서버 장치이고, 상기 공급 데이터는, 상기 미팅 데이터 생성용의 프로그램의 일부를 구성하는 부품 오브젝트를 포함하며,
상기 생성 수단은, 수신한 상기 부품 오브젝트에 의거하여, 상기 미팅 데이터를 생성하기 위한 프로그램을 생성하고, 이 프로그램을 사용하여 상기 미팅 데이터를 생성하는 것을 특징으로 하는 미팅 시스템.

청구항 3.
삭제

청구항 4.
제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 미팅 데이터 생성 장치는,
소정의 프리젠테이션용 데이터가 기억된 기억 수단에, 상기 변환 수단에 의해 변환된 공급 데이터를, 상기 데이터 공급 장치마다 관리하면서 기억하고, 상기 데이터 공급 장치마다의 재생 지시에 의거하여, 상기 기억 수단으로부터 상기 공급 데이터 및 상기 프리젠테이션용 데이터의 적어도 일부를 포함하는 미팅 데이터를 판독하기 위한 데이터 제어 수단과,
판독한 미팅 데이터를 재생하기 위한 재생 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 미팅 시스템.

청구항 5.

제 4 항에 있어서,
상기 재생 수단은, 상기 재생 지시에 의거하여, 상기 기억 수단에 기억된 상기 미팅 데이터를 상기 데이터 공급 장치마다 재생하는 것을 특징으로 하는 미팅 시스템.

청구항 6.

제 4 항에 있어서,
미팅 상황을 촬상하기 위한 촬상 수단을 포함하고,
상기 데이터 제어 수단은, 촬상 결과인 촬상 데이터를 상기 미팅 데이터의 일부로서 상기 기억 수단에 소정의 단위마다 기억하며,
상기 재생 수단은, 상기 재생 지시에 의거하여, 상기 기억 수단에 기억된 상기 미팅 데이터를 상기 소정의 단위마다 재생하는 것을 특징으로 하는 미팅 시스템.

청구항 7.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,
상기 미팅 데이터 생성 장치는,
소정의 프리젠테이션용 데이터가 기억된 기억 수단에, 상기 변환 수단에 의해 변환된 공급 데이터를, 상기 데이터 공급 장치마다 관리하면서 기억하고, 상기 데이터 공급 장치마다의 재생 지시에 의거하여, 상기 기억 수단으로부터 상기 공급 데이터 및 상기 프리젠테이션용 데이터의 적어도 일부를 포함하는 미팅 데이터를 판독하기 위한 데이터 제어 수단을 포함하며,
상기 통신용 인터페이스 부는, 판독한 미팅 데이터를 상기 데이터 공급 장치로 향하여 송신하는 것을 특징으로 하는 미팅 시스템.

청구항 8.

전송로를 통하여 접속된 복수의 처리 장치간에서, 가상 기계로 해석 가능한 공통 형식의 공급 데이터를 송수신하여 미팅 데이터를 생성하는 미팅 시스템에 있어서,
상기 복수의 처리 장치중 적어도 1대는, 다른 처리 장치에 대하여 소정의 서비스를 요구하기 위한 요구 장치이고,
상기 복수의 처리 장치중 적어도 1대는, 상기 요구 장치에 대하여 소정의 서비스를 제공하기 위한 제공 장치이며,
상기 요구 장치는,
상기 소정의 서비스의 요구를 나타내는 공급 데이터를 생성하여, 상기 공통 형식의 공급 데이터로 변환하기 위한 공급 데이터 생성 수단과,
변환한 공급 데이터를 다른 처리 장치로 향하여 송신하기 위한 송신 수단을 포함하고,
상기 제공 장치는,
상기 가상 기계를 가지고, 다른 처리 장치로부터 서비스 요구를 나타내는 공급 데이터를 수신하며, 상기 가상 기계를 사용하여 변환하기 위한 변환 수단과,
변환한 공급 데이터에 의거하여, 해당 서비스를 제공 가능한지의 여부를 판별하기 위한 판별 수단과,
해당 서비스가 제공 가능한 경우는 해당 서비스를 제공하기 위한 서비스 제공수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 미팅 시스템.

청구항 9.

소정의 전송로를 포함하는 네트워크를 통하여 접속된 복수의 처리 장치간에서, 가상 기계로 해석 가능한 공통 형식의 공급 데이터를 송수신하여 미팅 데이터를 생성하는 미팅 시스템에 있어서,
상기 처리 장치를 제어하는 제어 장치를 가지고,
상기 처리 장치는, 상기 가상 기계를 실장하여, 미팅 데이터를 생성하는 미팅 데이터 생성 장치를 포함하며,
상기 제어 장치는,
상기 처리 장치의 상기 네트워크와의 접속 상태를 관리하기 위한 관리 수단과, 상기 처리 장치간에서의 상기 공급 데이터의 전송을 제어하기 위한 전송제어 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 미팅 시스템.

청구항 10.

제 1 항, 제 2 항, 제 8 항 또는 제 9 항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 미팅 데이터 생성 장치는, 프로젝터를 포함하는 것을 특징으로 하는 미팅 시스템.

청구항 11.

전송로를 통하여 데이터 공급 장치로부터 가상 기계에서 해석 가능한 공급 데이터가 공급되고, 이 공급 데이터를 반영한 미팅 데이터를 생성하기 위한 정보를 기억한 컴퓨터 판독 가능한 정보 기억 매체에 있어서,
상기 정보는,
상기 가상 기계를 실장하여, 수신한 공급 데이터를, 상기 가상 기계를 사용하여 해석하기 위한 해석용 정보와,
이 해석 결과에 의거하여, 상기 미팅 데이터를 생성하기 위한 생성용 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 기억

매체.

청구항 12.

가상 기계를 실장하고, 이 가상 기계를 사용하여 미팅 데이터의 처리를 행하는 처리 장치로 향하며, 전송로를 통하여 상기 가상 기계에서 해석 가능한 공급 데이터를 공급하기 위한 정보를 기억한 컴퓨터 판독 가능한 정보 기억 매체에 있어서,
상기 정보는,
상기 가상 기계에서 해석 가능한 공급 데이터를 생성하기 위한 정보와,
생성한 공급 데이터를 공급하기 위한 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 기억 매체.

청구항 13.

제 11 항 또는 제 12 항에 있어서,
상기 정보는,
프리젠테이션용 정보와,
복수의 입력 수단을 가지는 상기 처리 장치로부터 공급되는 상기 입력 데이터를 포함하는 상기 해석이 행해진 상태의 공급 데이터를, 상기 입력 수단마다 관리하면서 기억 수단에 기억하기 위한 기억용 정보와,
재생 지시에 의해 상기 기억 수단으로부터 상기 입력 데이터 및 상기 프리젠테이션용 정보의 적어도 일부를 포함하는 미팅 데이터를 재생하기 위한 재생용 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 기억 매체.

청구항 14.

제 13 항에 있어서,
상기 기억용 정보는, 상기 입력 데이터를 포함하는 상기 해석이 행해진 상태의 공급 데이터를, 상기 처리 장치마다 관리하면서 기억 수단에 기억하기 위한 정보를 포함하고, 상기 재생용 정보는, 상기 재생 지시에 의해 상기 기억 수단으로부터 상기 공급 데이터 및 상기 프리젠테이션용 정보의 적어도 일부를 포함하는 미팅 데이터를 상기 처리 장치마다 재생하기 위한 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 기억 매체.

청구항 15.

제 13 항에 있어서,
상기 정보는, 미팅 상황을 촬상하기 위한 정보를 포함하고,
상기 기억용 정보는, 촬상 결과를 포함하는 상기 공급 데이터를 상기 기억 수단에 소정의 단위마다 기억하기 위한 정보를 포함하며,
상기 재생용 정보는, 상기 재생 지시에 의거하여, 상기 기억 수단에 기억된 상기 촬상 결과를 포함하는 공급 데이터를 상기 소정의 단위마다 재생하기 위한 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 기억 매체.

청구항 16.

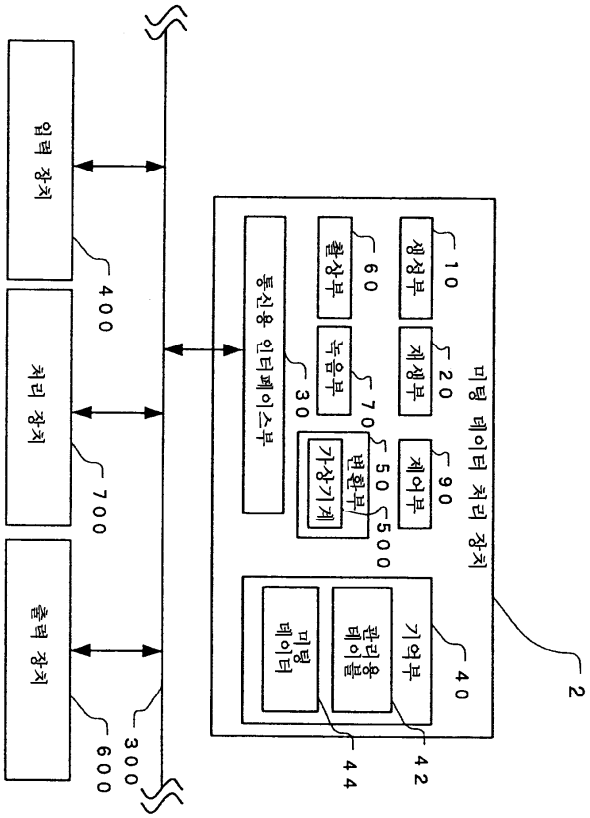
제 11 항 또는 제 12 항에 있어서,
상기 공급 데이터는, 화상 데이터, 화상 생성용 오브젝트, 화상 생성 제어용 오브젝트, 화상 표시용 오브젝트, 화상 표시 제어용 오브젝트 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 기억 매체.

청구항 17.

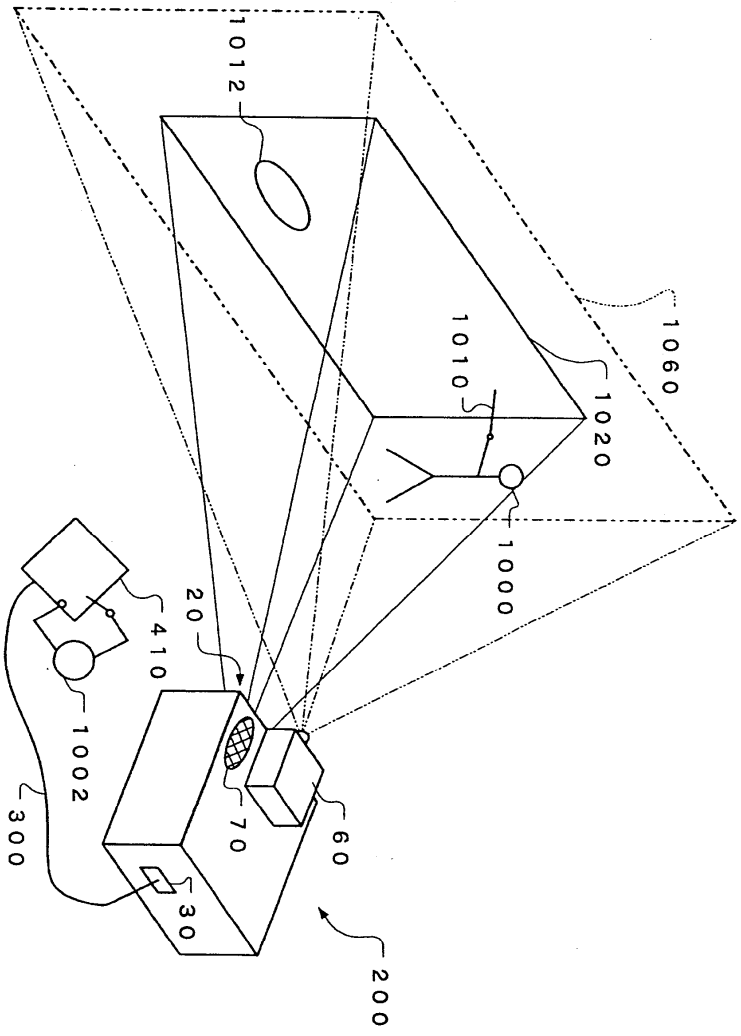
제 11 항 또는 제 12 항에 있어서,
상기 전송로는, IEEE1394 버스를 포함하여 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 정보 기억 매체.

도면

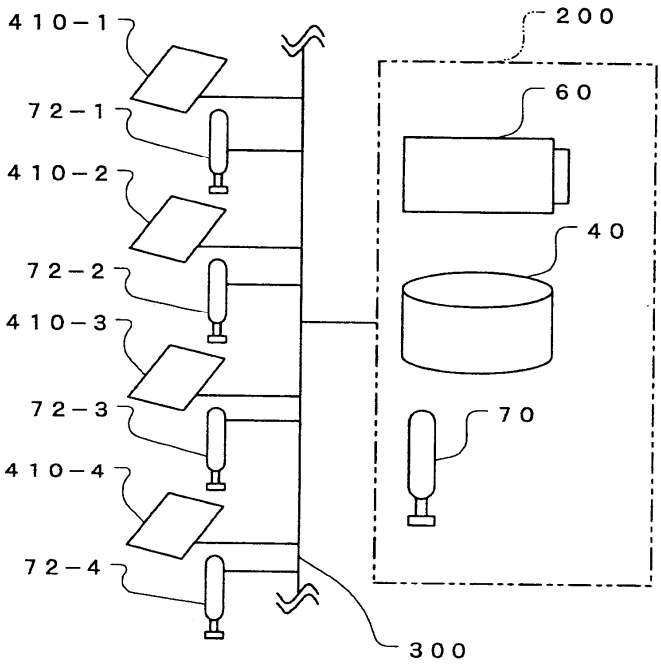
도면1


입력 장치
처리 장치
출력 장치
400
700
600
300
통신용 인터페이스부
30
미팅 데이터 처리 장치
생성부
10
재생부
20
제어부
90
활성부
60
녹음부
70
변환부
50
가상기계
500
기억부
40
관리용 테이블
42
미팅 데이터
44
2

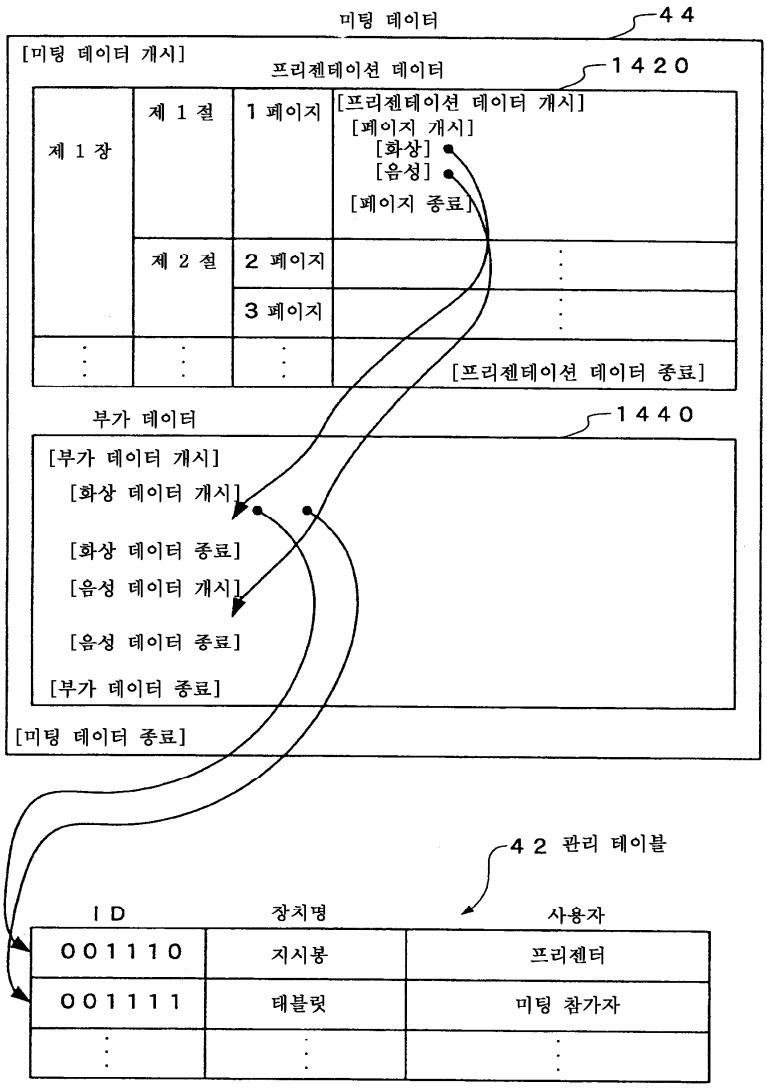
도면2


1012
1060
1010
1020
1000
20
410
1002
300
70
60
30
200

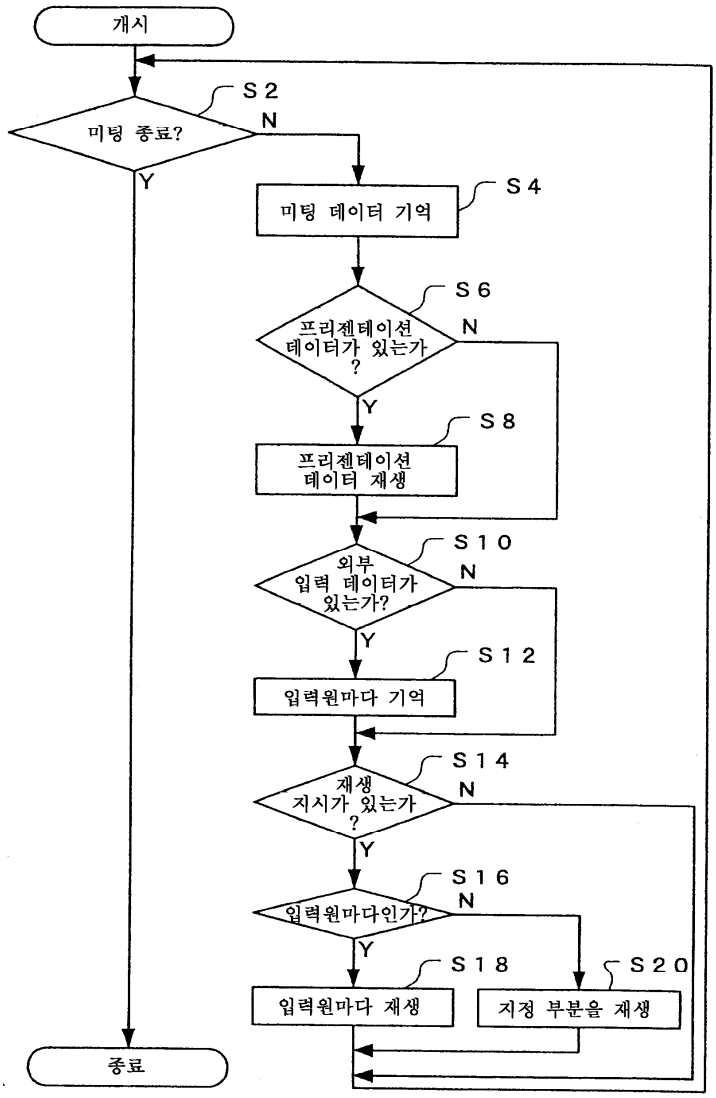
도면3


410-1
72-1
410-2
72-2
410-3
72-3
410-4
72-4
200
60
40
70
300

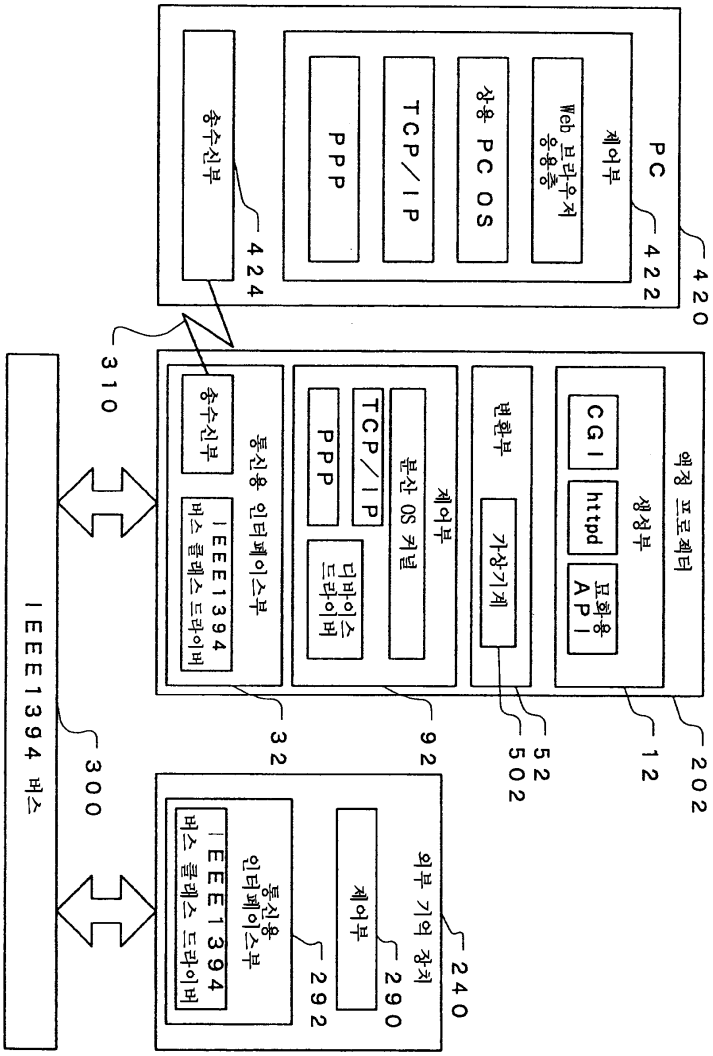
도면4


미팅 데이터
44
[미팅 데이터 개시]
프리젠테이션 데이터
1420
제 1 장
제 1 절
1 페이지
[프리젠테이션 데이터 개시]
[페이지 개시]
[화상]
[음성]
[페이지 종료]
제 2 절
2 페이지
3 페이지
[프리젠테이션 데이터 종료]
부가 데이터
1440
[부가 데이터 개시]
[화상 데이터 개시]
[화상 데이터 종료]
[음성 데이터 개시]
[음성 데이터 종료]
[부가 데이터 종료]
[미팅 데이터 종료]
42 관리 테이블
ID
장치명
사용자
001110
지시봉
프리젠터
001111
태블릿
미팅 참가자

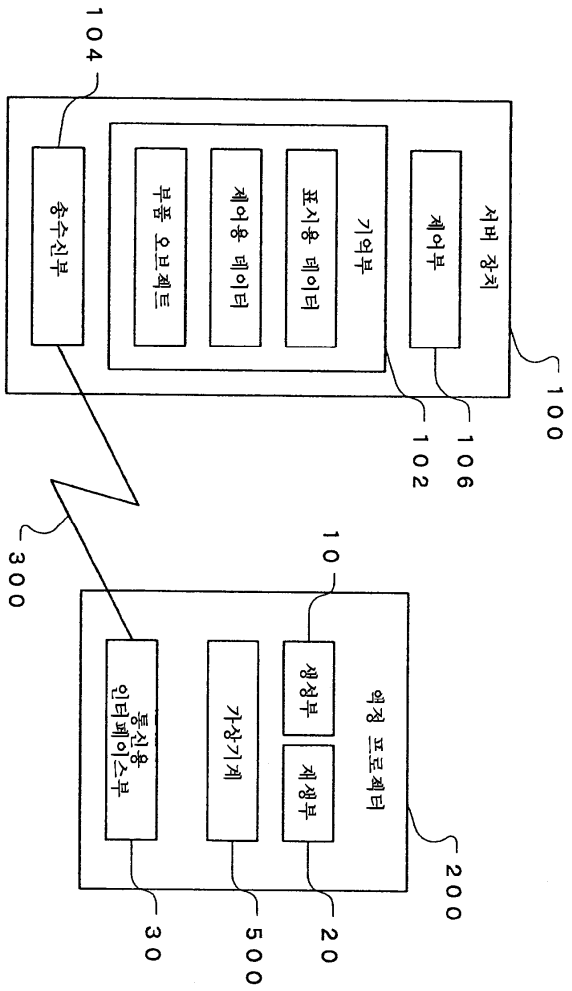
도면5


개시
S2
미팅 종료?
N
Y
S4
미팅 데이터 기억
S6
프리젠테이션 데이터가 있는가?
N
Y
S8
프리젠테이션 데이터 재생
S10
외부 입력 데이터가 있는가?
N
Y
S12
입력원마다 기억
S14
재생 지시가 있는가?
N
Y
S16
입력원마다인가?
N
Y
S18
입력원마다 재생
S20
지정 부분을 재생
종료

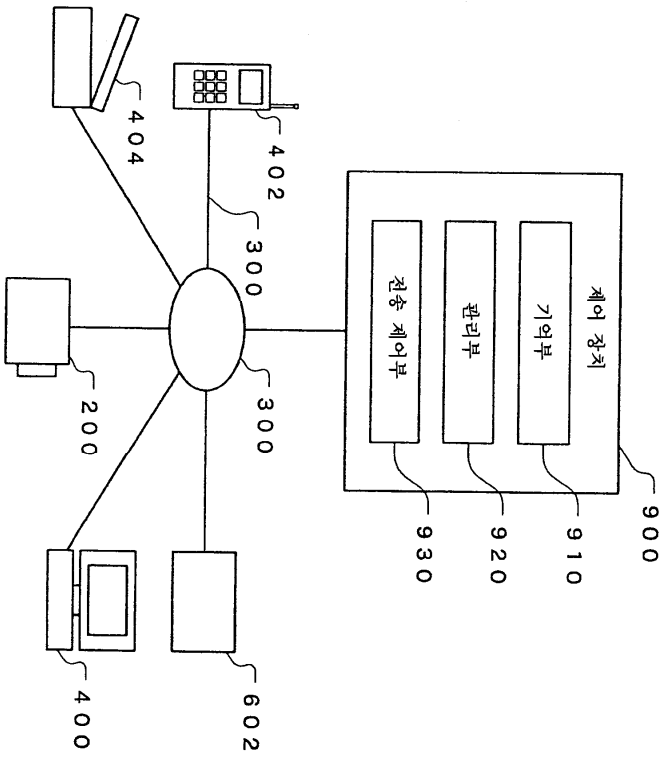
도면6


PC
420
422
제어부
Web 브라우저 응용층
상용 PC OS
TCP/IP
PPP
송수신부
424
310
액정 프로젝터
202
생성부
CGI
httpd
표화용 API
12
변환부
가상기계
52
502
제어부
분산 OS 커널
TCP/IP
PPP
디바이스 드라이버
92
통신용 인터페이스부
송수신부
IEEE1394 버스 클래스 드라이버
32
IEEE1394 버스
300
외부 기억 장치
240
제어부
290
통신용 인터페이스부
292
IEEE1394 버스 클래스 드라이버

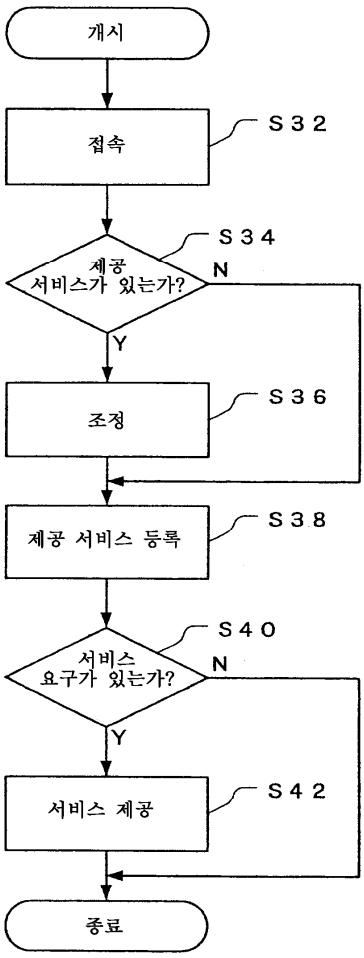
도면7


104
서버 장치
송수신부
기억부
부품 오브젝트
제어용 데이터
표시용 데이터
제어부
100
102
106
300
10
액정 프로젝터
통신용 인터페이스부
가상기계
생성부
제생부
200
30
500
20

도면8


404
402
300
200
300
400
602
제어 장치
전송 제어부
관리부
기억부
900
930
920
910

도면9

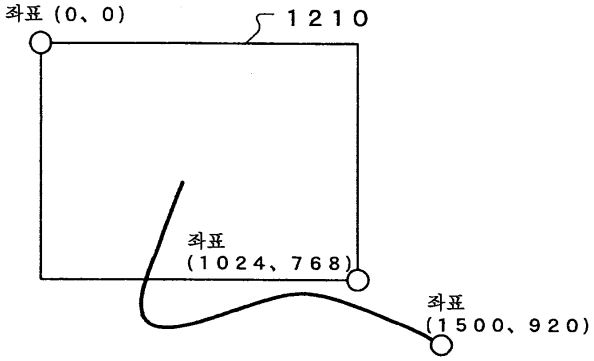


도면10

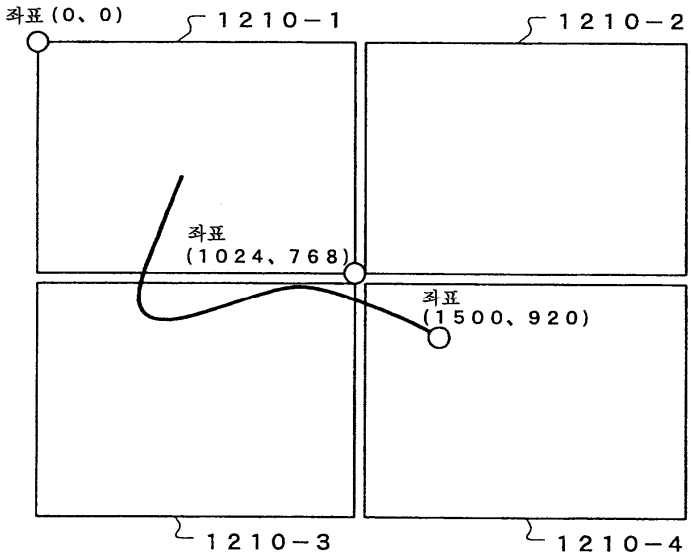
ID	제공 서비스	상태
···005	명령	실행 가능
···004	2차원 데이터 및 3차원 데이터의 판독	실행중
···001	투사	실행중
···002	명령, 연산, 표시	실행 불가
···003	인쇄	실행 대기
···	···	···

912

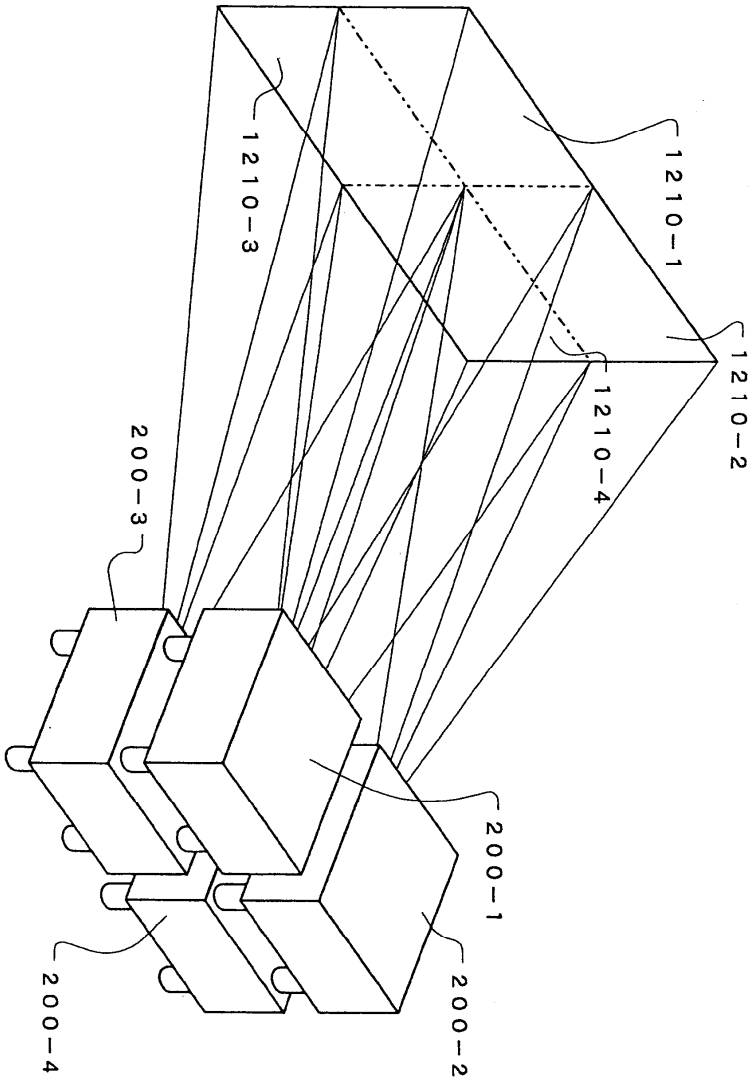
도면11a


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

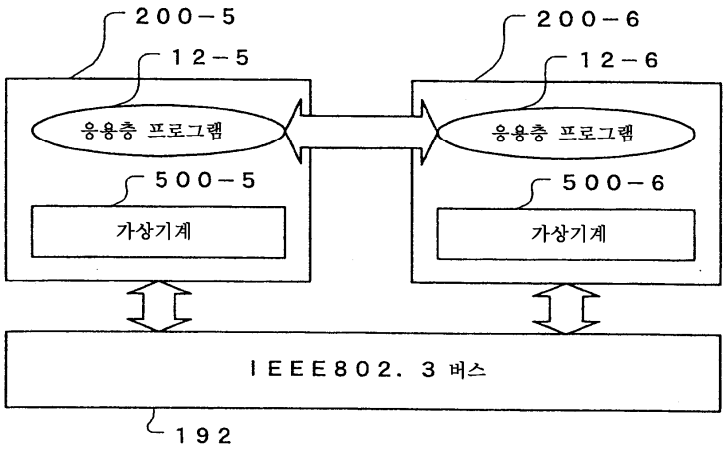
도면11b


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

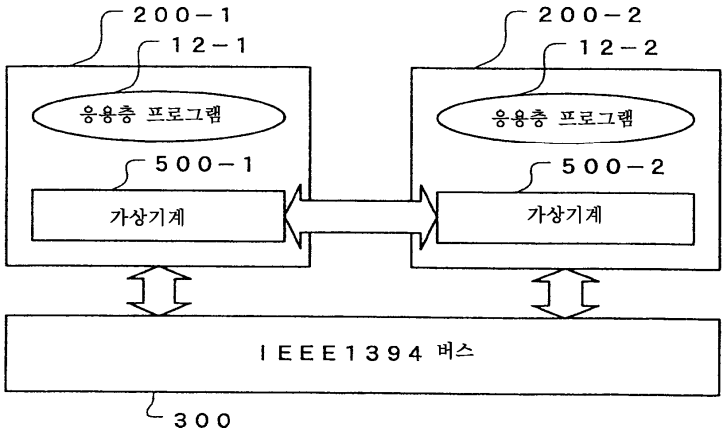
도면12


1210-3
1210-1
1210-2
1210-4
200-3
200-1
200-4
200-2

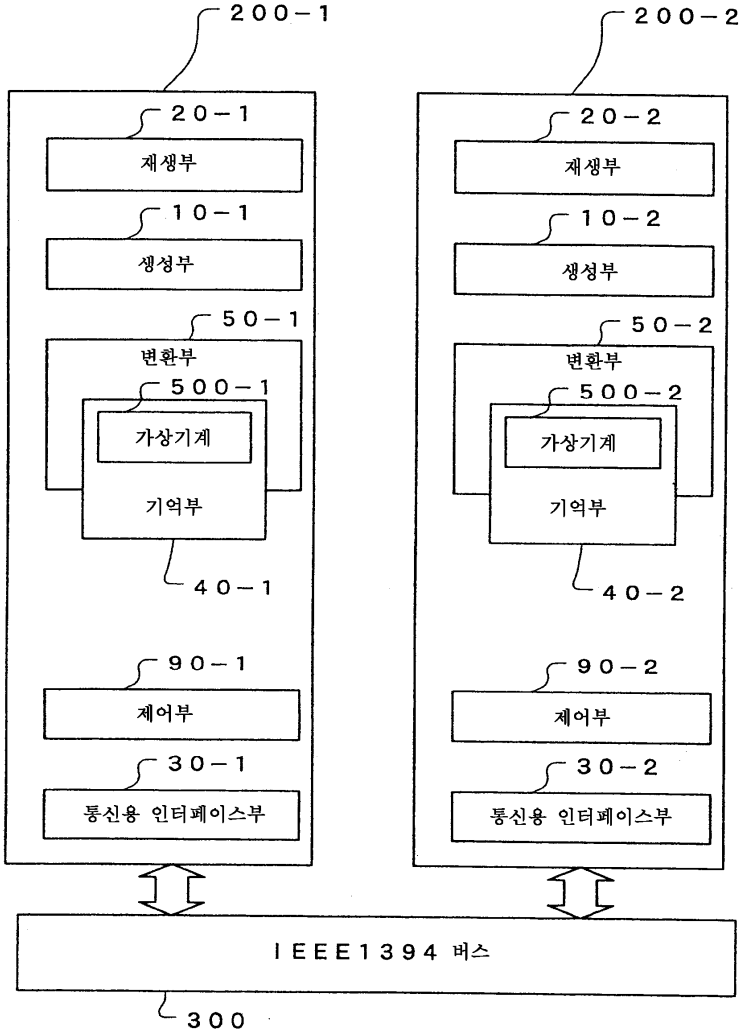
도면13a


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

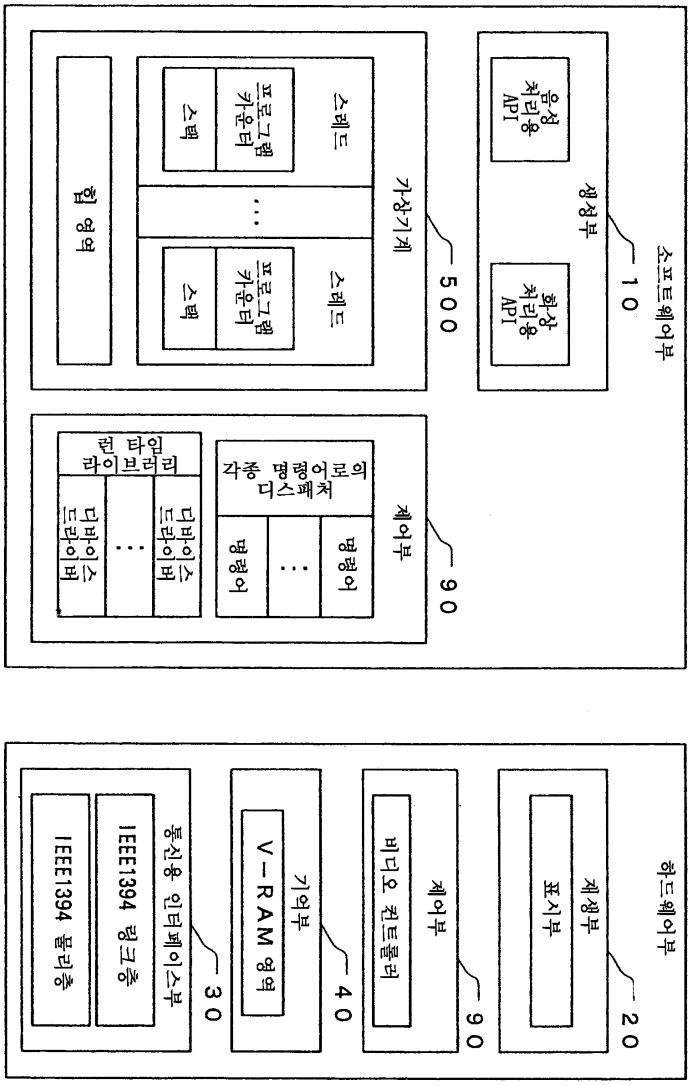
도면13b


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

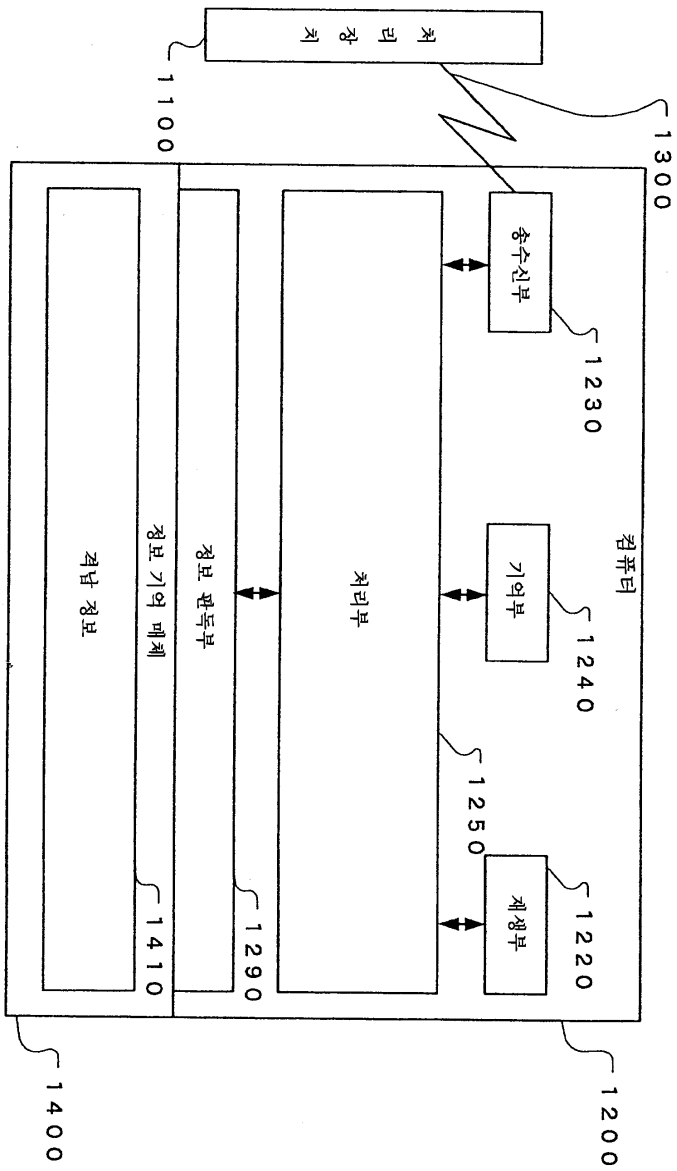
도면14


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

도면15


소프트웨어부
생성부
10
음성 처리용 API
화상 처리용 API
가상기계
500
스레드
프로그램 카운터
스택
힙 영역
제어부
90
명령어
각종 명령어로의 디스패처
디바이스 드라이버
펌 타임 라이브러리
디바이스 드라이버
하드웨어부
제생부
20
표시부
제어부
90
비디오 컨트롤러
기억부
40
V-RAM 영역
통신용 인터페이스부
30
IEEE1394 링크층
IEEE1394 물리층

도면16


처리장치
1100
1300
송수신부
1230
컴퓨터
기억부
1240
처리부
1250
재생부
1220
정보 판독부
1290
정보 기억 매체
1410
격납 정보
1400
1200