(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.[7]
G06F 17/00

(45) 공고일자 2003년11월28일
(11) 등록번호 10-0407083
(24) 등록일자 2003년11월13일

(21) 출원번호	10-2001-7000296	(65) 공개번호	특2001-0053436
(22) 출원일자	2001년01월08일	(43) 공개일자	2001년06월25일
번역문 제출일자	2001년01월08일		
(86) 국제출원번호	PCT/JP2000/02899	(87) 국제공개번호	WO 2000/68809
(86) 국제출원출원일자	2000년05월01일	(87) 국제공개일자	2000년11월16일

(81) 지정국 국내특허 : 중국, 대한민국, 미국,

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

(30) 우선권주장 99-126855 1999년05월07일 일본(JP)

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

(72) 발명자 카마쿠라히로시
일본나가노켄392-8502수와시오와3쵸메3-5세이코엡슨가부시키가이샤내

나가사카후미오
일본나가노켄392-8502수와시오와3쵸메3-5세이코엡슨가부시키가이샤내

(74) 대리인 이병호

심사관 : 송대종

(54) 미팅 시스템 및 정보기억 매체

요약

미팅 시스템은, 전송로를 통해서 복수의 데이터 신호분배 장치로부터 신호분배 데이터가 신호분배되고, 상기 신호분배 데이터를 반영한 미팅 데이터를 생성하는 미팅 데이터 생성장치를 포함한다. 더욱이, 상기 미팅 데이터 생성장치는, 소정의 프리젠테이션용 데이터가 기억된 기억수단에, 수신한 신호분배 데이터를, 상기 데이터 신호분배 장치마다 관리하면서 기억하고, 상기 데이터 신호분배 장치마다의 재생 지시에 근거하여, 상기 기억수단으로부터 상기 신호분배 데이터 및 상기 프리젠테이션용 데이터의 적어도 일부를 포함하는 미팅 데이터를 판독하기 위한 데이터 제어수단을 포함한다.

대표도

도 3

색인어

미팅 시스템, 신호분배

명세서

기술분야

본 발명은 미팅 시스템 및 미팅용 정보기억 매체에 관한 것이다.

배경기술

종래의 미팅 시스템에 있어서는, 프리젠테이션을 행하는 경우, 어느 한 회장에서 프리젠터가 청중에 대하여, 퍼스널 컴퓨터와 프로젝터를 이용하여 프리젠테이션을 행하고 있었다.
그러나, 실제로는, 상기와 같은 1방향의 프리젠테이션뿐만 아니라, 복수인이 프리젠테이션 화면에 기입을 행하거나, 화면에 기입을 행한 경우에 다시 플레이백하거나, 프리젠테이션을 행하는 사람과 프리젠테이션을 받는 사람의 쌍방향의 커뮤니케이션이 필요해지는 경우가 있다.
상기와 같은 플레이백의 수법으로서는, 비디오로 촬영하여 재생하는 수법도 생각할 수 있지만, 회의 중의 1코마(a particular scene)나, 프리젠테이션 중의 제 몇 장과 같은 일부분을 재생하기 위해서는 되돌려 감거나 빨리 감기를 하지 않으면 안되어서, 신속성이 결여된다.
또한, 프리젠테이션 데이터만, 즉, 미리 응용 소프트웨어로 작성한 데이터이면, 상기 일부분의 재생도 비교적 용이하지만, 실제로 프리젠테이션을 행한 상 황, 예를 들면 지시봉의 움직임 등을 재생하는 것은 불가능하다.

발명의 상세한 설명

본 발명은, 상기의 과제에 비추어 이루어진 것이며, 그 목적은, 과거의 미팅 상황을, 지시에 따라서 즉석에서 재생할 수 있는 미팅 시스템 및 정보기억 매체를 제공하는 것에 있다.
상기 과제를 해결하기 위해서, 본 발명에 따른 미팅 시스템은, 전송로를 통해서 복수의 데이터 신호분배 장치로부터 신호분배 데이터가 신호분배되고, 상기 신호분배 데이터를 반영한 미팅 데이터를 생성하는 미팅 데이터 생성장치를 포함하는 미팅 시스템에 있어서,
상기 미팅 데이터 생성장치는, 소정의 프리젠테이션용 데이터가 기억된 기억수단에, 수신한 신호분배 데이터를, 상기 데이터 신호분배 장치마다 관리하면서 기억하고, 상기 데이터 신호분배 장치마다의 재생 지시에 근거하여, 상기 기억수단으로부터 상기 신호분배 데이터 및 상기 프리젠테이션용 데이터의 적어도 일부를 포함하는 미팅 데이터를 판독하기 위한 데이터 제어수단을 포함하는 것을 특징으로 한다.
본 발명에 의하면, 미팅 참가자 등은, 과거의 미팅 데이터를 지시에 따라서 즉석에서 플레이백할 수 있다.
또한, 데이터 신호분배 장치마다 관리하면서 기억함으로써, 어떤 데이터 신호분배 장치로부터 어떠한 신호분배 데이터를 수신하였는지 판별할 수 있다.
더욱이, 데이터 신호분배 장치마다 신호분배 데이터를 반영한 미팅 데이터 를 재생하는 것도 가능해진다. 구체적으로는, 예를 들면, 복수의 미팅 참가자가 개별의 입력장치를 이용하여 입력 데이터를 신호분배하고 있는 경우, 각 입력장치마다, 즉, 미팅 참가자마다 플레이백할 수 있다.
또한, 여기서, 상기 재생 지시로서는, 구체적으로는, 예를 들면, 미팅 참가자 또는 프리젠터에 의한 소정의 재생 지시 수단을 이용한 재생 지시 등이 해당한다.
또한, 상기 데이터 제어수단은, 수신한 신호분배 데이터를, 소정의 단위마다 관리하면서 기억하고, 상기 재생 지시에 의해서, 상기 미팅 데이터를 소정의 단위마다 판독하는 것이 바람직하다.
여기서, 상기 소정의 단위로서는, 예를 들면, 장단위, 절단위, 페이지단위 등을 적용할 수 있다. 즉, 예를 들면, 미팅 참가자가 제 3장의 제 2절 부분의 재생 지시를 행하면 해당 부분을 즉석에서 플레이백할 수 있다.
또한, 상기 미팅 데이터 생성장치는,
미팅 상황을 촬상하기 위한 촬상수단을 포함하고,
상기 데이터 제어수단은, 촬상데이터를 상기 미팅 데이터의 일부로서 상기 기억수단에 상기 소정의 단위마다 기억하며,
상기 데이터 제어수단은, 상기 재생 지시에 근거하여, 상기 기억수단에 기억된 상기 미팅 데이터를 상기 소정의 단위마다 판독하는 것이 바람직하다.
여기서, 미팅 상황으로서는, 예를 들면, 설명자(프리젠터) 또는 미팅 참가자가, 스크린의 앞이나 태블릿(tablet)상에 있어서 지시봉이나 레이저 포인터나 손 가락으로 지시한 화상 및 상기의 지시가 반영된 화상 등이 해당한다.
즉, 촬상대상에는 재생되는 프리젠테이션 데이터뿐만 아니라 미팅 참가자의 지시를 반영한 화상 등도 포함되기 때문에, 촬상결과에 의해서 지시위치나 지시내용을 즉석에서 재생할 수 있고, 미팅에서의 설명자와 미팅 참가자의 교환과 같은 미팅 상황을 적절하게 파악할 수 있다.
마찬가지로, 미팅 상황을 녹음하기 위한 녹음수단을 포함하여, 상기 데이터 제어수단은, 녹음 데이터를 상기 미팅 데이터의 일부로서 상기 기억수단에 소정의 단위마다 기억하는 것이 바람직하다.
여기서, 미팅 상황으로서는, 예를 들면, 설명자 또는 미팅 참가자의 발화 또는 회화 등이 해당한다. 이에 따르면, 음성도 아울러 재생할 수 있기 때문에, 미팅 상황을 더욱 적절하게 파악할 수 있다.
상기 미팅 데이터 생성장치는, 상기 판독한 미팅 데이터를 재생하기 위한 재생수단을 포함하는 것이 바람직하다.

이것에 의하면, 판독한 미팅 데이터를, 표시, 투사, 음성 재생 등에 의해서 재생함으로써, 미팅 참가자는 미팅 데이터를 즉석에서 확인할 수 있다.
상기 미팅 데이터 생성장치는, 상기 판독한 미팅 데이터를 다른 처리장치를 향하여 전송하기 위한 전송수단을 포함하는 것이 바람직하다.
이것에 의하면, 다른 처리장치, 예를 들면 표시장치, 인쇄장치 등에서 미팅 데이터를 재생, 인쇄 등을 실행할 수 있다.
상기 데이터 신호분배 장치는, 복수의 입력장치를 포함하고,
상기 데이터 제어수단은, 상기 입력장치로부터 신호분배되는 상기 신호분배 데이터를 상기 입력장치마다 관리하면서 상기 기억수단에 기억하고, 상기 재생 지시에 의해서 상기 기억수단으로부터 미팅 데이터를 판독하는 것이 바람직하다.
이것에 의하면, 각 입력장치마다, 즉, 미팅 참가자마다 플레이백할 수 있다. 구체적으로는, 예를 들면, 미팅 참가자가 마우스나, 펜 태블릿 등을 이용하여 입력한 데이터를 반영한 미팅 데이터를 재생할 수 있고, 누가 어떠한 조작을 행하였는지를 즉석에서 확인할 수 있다.
여기서, 상기 미팅 데이터 생성장치는, 프로젝터를 포함하는 것이 바람직하다.
이것에 의하면, 프로젝터를 이용함으로써, 대규모의 미팅에도 대응한 미팅 시스템을 실현할 수 있다.
또한, 본 발명에 따른 정보기억 매체는, 전송로를 통해서 복수의 데이터 신호분배 장치로부터 신호분배 데이터가 신호분배되고, 상기 신호분배 데이터를 반영한 미팅 데이터를 생성하기 위한 정보를 기억한 컴퓨터 판독 가능한 정보기억 매체에 있어서, 상기 정보는,
프리젠테이션용 정보와,
상기 신호분배 데이터를, 상기 데이터 신호분배 장치마다 관리하면서 기억수단에 기억하기 위한 기억용 정보와,
재생 지시에 의해 상기 기억수단으로부터 상기 신호분배 데이터 및 상기 프리젠테이션용 정보의 적어도 일부를 포함하는 미팅 데이터를 판독하기 위한 판독용 정보를 포함하는 것이 바람직하다.
본 발명에 의하면, 미팅 참가자는, 과거의 미팅 데이터를 지시에 의해서 즉석에서 플레이백할 수 있다.
또한, 상기 판독용 정보는, 재생 지시에 근거하여, 상기 기억수단에 기억된 상기 미팅 데이터를 상기 데이터 신호분배 장치마다 판독하기 위한 정보를 포함하는 것이 바람직하다.
이것에 의하면, 어떤 데이터 신호분배 장치로부터 어떤 신호분배 데이터를 수신하였는지를 판별할 수 있다.
또한, 데이터 신호분배 장치마다 신호분배 데이터를 반영한 미팅 데이터를 재생하는 것도 가능해진다. 구체적으로는, 예를 들면, 복수의 미팅 참가자가 개별의 입력장치를 이용하여 입력 데이터를 신호분배하고 있는 경우, 각 입력장치마다, 즉, 미팅 참가자마다 플레이백할 수 있다.
또한, 상기 정보는, 미팅 상황을 촬상하기 위한 정보를 포함하고,
상기 기억용 정보는, 촬상데이터를 상기 미팅 데이터의 일부로서 상기 기억수단에 소정의 단위마다 기억하기 위한 정보를 포함하며,
상기 판독용 정보는, 상기 재생 지시에 근거하여, 상기 기억수단에 기억된 상기 미팅 데이터를 상기 소정의 단위마다 판독하기 위한 정보를 포함하는 것이 바람직하다.
여기서, 미팅 상황으로서는, 예를 들면, 설명자(프리젠터) 또는 미팅 참가자가, 스크린의 앞이나 태블릿상에 있어서 지시봉이나 레이저 포인터나 손가락으로 지시한 화상 및 상기의 지시가 반영된 화상 등이 해당한다.
즉, 촬상대상에는 재생되는 프리젠테이션 데이터뿐만 아니라 미팅 참가자의 지시를 반영한 화상 등도 포함되기 때문에, 촬상결과에 따라서 지시위치나 지시내용을 즉석에서 재생할 수 있고, 미팅에서의 설명자와 미팅 참가자의 교환이라는 미팅 상황을 적절하게 파악할 수 있다.
마찬가지로, 미팅 상황을 녹음하기 위한 녹음용 정보를 포함하고, 상기 기억용 정보는, 녹음 데이터를 상기 미팅 데이터의 일부로서 상기 기억수단에 소정의 단위마다 기억하기 위한 정보를 포함하는 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 더욱 적절하게 파악할 수 있다.
또한, 여기서, 상기 소정의 단위로서는, 예를 들면, 장단위, 절단위, 페이지단위 등을 적용할 수 있다. 즉, 예를 들면, 미팅 참가자가 제 3장의 제 2절 부분의 재생 지시를 행하면 해당 부분을 즉석에서 플레이백할 수 있다.
상기 정보는, 상기 판독한 정보를 재생하기 위한 정보를 포함하는 것이 바람직하다.
이것에 의하면, 판독한 미팅 데이터를, 표시, 투사, 음성재생 등에 의해서 재생함으로써, 미팅 참가자는 미팅 데이터를 즉석에서 확인할 수 있다.
상기 정보는, 상기 판독한 정보를 다른 처리장치를 향하여 전송하기 위한 정보를 포함하는 것이 바람직하다.
이것에 의하면, 다른 처리장치, 예를 들면 표시장치, 인쇄장치 등에서 미팅 데이터를 재생, 인쇄 등을 실행할 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은, 본 실시예의 일례에 따른 미팅 시스템의 개략도.
도 2는, 본 실시예의 일례에 따른 미팅 상황의 설명도.
도 3은, 본 실시예의 일례에 따른 미팅 시스템의 구성도.
도 4는, 본 실시예에 따른 미팅 데이터 및 관리 테이블의 데이터 구조의 일례를 도시하는 개략도이다.
도 5는, 본 실시예의 일례에 따른 미팅 시스템에서의 처리의 흐름을 도시하는 플로 차트.
도 6은, 본 실시예의 다른 일례에 따른 미팅 시스템의 기능 블록도.
도 7은, 본 실시예의 다른 일례에 따른 미팅 시스템의 기능 블록도.

도 8은, 제어장치를 이용한 미팅 시스템의 개략도.
도 9는, 제어장치를 이용한 미팅 시스템에서의 처리의 흐름을 도시하는 플로 차트.
도 10은, 관리 테이블의 일례를 도시하는 도면.
도 11은, 분산하여 화상표시를 행하는 경우의 화상표시를 도시하는 도면이고, 도 11(a)는 1대의 액정 프로젝터만을 이용하는 경우, 도 11(b)는 4대의 액정 프로젝터를 이용하여 화상표시의 예를 도시하는 도면.
도 12는, 4대의 액정 프로젝터를 이용하여 분산하여 화상표시를 행하는 경우 의 모식도.
도 13은, 가상 기계를 이용한 경우의 통신 방식을 도시하는 모식도이고, 도 13(a)는 종래의 통신 방식, 도 13(b)은 본 실시예에 따른 통신 방식을 도시하는 도면.
도 14는, 본 실시예에 따른 분산 처리를 행하는 경우의 기능 블록도.
도 15는, 프로젝터에 있어서의 소프트웨어부와 하드웨어부의 기능 블록도.
도 16은, 본 실시예의 일례에 따른 정보기억 매체의 기능 블록도.

실시예

이하, 본 실시예에 따른 미팅 시스템의 접합한 실시예에 대해서 도면을 참조하면서 설명한다.
본 실시예에 따른 미팅 시스템으로서는, 예를 들면, 복수의 표시장치와 입력장치를 쌍방향으로의 접속성을 가지는 통신로 또는 시스템 버스에 접속한 미팅 시스템 등이 있다. 보다 구체적으로는, 예를 들면, 어떤 미팅 참가자가, 표시장치의 투영 또는 표시하는 화면을 가리키면서, 동시에, 다른 미팅 참가자가, 입력장치를 이용하여 화면에 표시되는 화상에 정보를 부가하는 미팅 시스템, 단체로서도 적용 가능한 미팅 시스템이 복수 존재하여, 원격지에 각각 배치되고, 각 미팅 시스템간이 통신 경로 동기적으로 접속되어서, 원격지의 참가자가 같은 미팅에 참가하는 것을 지원하는 미팅 시스템 등이 있다.
(미팅 시스템의 구성에 대한 설명)
도 1은, 본 실시예의 일례에 따른 미팅 시스템의 개략도이다.
도 1에 도시하는 바와 같이, 미팅 시스템은, 입력장치(400)와, 출력장치(600)와, 미팅 데이터를 생성하는 미팅 데이터 생성수단으로서 기능하는 동시에, 미팅 데이터를 재생하는 미팅 데이터 재생수단으로서도 기능하는 미팅 데이터 처리장치(2)와, 처리장치(700)를 포함하여 구성되어 있고, 상기의 장치는, 고속의 전송로인 IEEE1394 버스(300)를 통해서 접속되어 있다.
미팅 데이터 처리장치(2)는, 입력장치(400)로부터 신호분배 데이터가 신호분배되고, 상기 신호분배 데이터에 근거하여 미팅 데이터를 생성하며, 출력장치(600)를 향하여 생성한 미팅 데이터를 송신하는 외에, 처리장치(700)와도 신호분배 데이터의 송수신을 행한다.
구체적으로는, 입력장치(400)로서는, 예를 들면, 태블릿, 마우스, 키보드, 스캐너, 디지털 카메라, 정보 휴대단말, 휴대전화, 지시봉 등이 해당한다. 또한, 입력장치(400)가 미팅 데이터 처리장치(2)로 신호분배하는 정보(신호분배 데이터)로서는, 예를 들면, 태블릿으로 디지털화(disitize)된 좌표 정보, 태블릿상의 포인팅 디바이스의 이동 궤적을 디지털화한 정보, 마우스장치의 궤적을 좌표화한 정보, 키보드 입력된 문자정보, 샘플링된 화소정보, 디지털화된 음성정보 등이 해당한다. 또한, 출력장치(600)로서는, 예를 들면, 디스플레이, 정보 휴대단말, 프린터 등이 해당한다.
또한, 미팅 데이터 처리장치(2)로서는, 예를 들면 액정 프로젝터 등이 해당하고, 처리장치(700)로서는, 예를 들면, PC(퍼스널 컴퓨터)나, WS(워크스테이션), NC(네트워크 컴퓨터), 서버장치, 호스트장치 등이 해당한다.
즉, 상기의 장치는 복수의 미팅 참가자에 의해 1개의 미팅 장소에 있어서 이용되고, 상기 장치가 서로 관련되어서 미팅 데이터의 생성 및 재생이 행하여지고, 1개의 미팅 시스템이 구성된다.
또한, PC 등의 컴퓨터로서의 처리장치(700)는 미팅 시스템의 필수 구성은 아니다. 처리장치(700)의 구성요소로서는, 프로세서, ROM, RAM, 2차 기억장치 등이지만, 어느것이나 미팅 데이터 생성장치의 구성요소의 일부라고 간주하여도 좋다. 장치 전체의 가반성(可搬性), 재이용성 등을 고려하여, 다른 케이스에 격납한 결과로서, 처리장치(700)가 분리된 형으로 기술하고 있다.
미팅 시스템은, 1개의 책상에 둘러앉아 미팅이 행하여지는 소규모의 미팅뿐만 아니라, 복수국간의 회의와 같은 원격지의 복수의 장치를 상호 접속한 미팅에 있어서도 적용된다.
우선, 1대의 액정 프로젝터를 중심으로 한 소규모의 미팅에서의 실시예에 대해서 설명하고, 다음에 복수의 장치가 관련되는 원격지간의 미팅에서의 실시예에 대해서 설명한다.
(미팅 상황의 설명)
도 2는, 본 실시예의 일례에 따른 미팅 상황의 설명도이다.
여기서는, 미팅 데이터 처리장치(2)로서의 액정 프로젝터(200)에 의해 도 1에 도시하는 미팅 데이터(44)가 스크린(1020)에 투사되고, 프리젠터(1000)가 지시봉(1010)을 이용하여 프리젠테이션을 행하고 있다.
한편, 미팅 참가자(1002)는, 입력장치(400)로서의 태블릿(410)을 이용하여, 데이터를 입력하고 있다. 입력된 데이터는, IEEE1394 버스(300)를 통해서 액정 프로젝터(200)의 통신용 인터페이스부(30)에 신호분배되고, 액정 프로젝터(200)는 신호분배된 데이터에 근거하여, 미팅 데이터(44)의 일부를 구성하는 포인트 데이터(1012)를 투사한다.
여기서, 포인트 데이터(1012)는, 예를 들면, 투사되어 있는 화상의 일부에 문자를 기입하는 문자 데이터, 투사되어 있는 화상의 일부에 도형을 기입하는 도형 데이터, 투사되어 있는 화상 중의 문자에 밑 줄을 긋는 밑줄 데이터, 투사되어 있는 화상의 일부를 ◯로 둘러싸는 ◯ 데이터 등이 해당한다.
미팅 참가자(1002)는, 프리젠테이션 데이터에 더하여, 태블릿(410)에 의한 포인트 데이터(1012)를 보게 된다.

실제의 미팅의 장소에서는, 미팅 중에 있어서도, 프리젠테이션 데이터 중 제 몇 장의 제 몇 절인가를 특정하고, 프리젠터(1000)의 움직임도 포함하여 다시 한번 보고자 하는 경우나, 미팅 참가자(1002)가 지적한 개소를 확인하고자 하는 경우 등이 있다.
상기와 같은 경우, PC의 응용 프로그램으로 작성한 프리젠테이션 데이터이면, 프리젠테이션 데이터뿐이면 제 몇 장의 제 몇 절과 같은 것을 지정하여 재생하는 것은 가능하다. 그러나, 상기 방법은 미팅 참가자(1002)가 태블릿(410)를 이용하여 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 빨리 감기나 되감기를 하지 않으면 안되기 때문에 시간이 걸리고, 복수의 미팅 참가자가 있는 경우에 특정한 미팅 참가자(1002)가 지적한 개소만을 재생하는 것은 불가능하다.
상기와 같은 것이 실현되면, 다양하고 효율적인 미팅을 행할 수 있다.
상기와 같은 것을 실현하기 위해서, 본 실시예에 따른 액정 프로젝터(200)는, 도 1에 도시하는 바와 같이, PC로서의 처리장치(700)를 이용하여 생성된 프리젠테이션 데이터에, 설명자 등이 지시하는 화상 등을 촬상하는 촬상부(60), 미팅에서의 회화 등을 녹음하여 디지털화하는 녹음부(70), 입력장치(400) 등을 이용하여 정보를 부가하고, 해당 정보를 개개의 장치에 할당한 어드레스에 결부지어서 관리 테이블(42)을 이용하여 관리하면서 미팅 데이터(44)로서 기억부(40)에 기억하고 있다.
다음에, 본 실시예에 따른 미팅 시스템에 대해서 더욱 구체적으로 설명한다.
도 3은, 본 실시예의 일례에 따른 미팅 시스템의 구성도이다.
도 3에 도시하는 바와 같이, 4명의 미팅 참가자(1002)가 각각 태블릿(410-1 내지 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 녹음수단인 음성 디지털화 장치(72)에 의해서 샘플링되어서, 음성 메모로서, 프리젠터 (1000) 및 미팅 참가자(1002)마다 기억부(40)에 기억된다.
또한, 녹음부(70), 음성 디지털화 장치(72-1 내지 4), 태블릿(410-1 내지 4) 에는, 중복이 없는 기기 어드레스가 할당되어 있다.
또한, 음성정보의 일부는, 미리 등록된 소정의 키워드에 관해서는 음성인식된다. 음성인식 결과는, 미팅 데이터로의 부가정보로서 문자 코드 변환하여 기록되거나, 장치 제어 명령으로서 해석된다. 후자의 경우, 미리 등록한 「빨리 감기」, 「되감기」 등의 용어는, 액정 프로젝터(200)의 동작 제어를 행하는 제어 명령으로 번역되어서, 도 1에 도시하는 제어부(90)에 입력된다.
또한, 도 1에 도시하는 생성부(10)에 의해서 생성되어서 기억부(40)에 기억된 미팅 데이터(44)는, 도 1에 도시하는 재생부(20)에 의해서 각 프리젠터(1000)나, 각 미팅 참가자(1002)마다 재생된다.
다음에, 미팅 데이터(44)에 대해서 상세하게 설명한다.
(미팅 데이터의 설명)
도 4는, 본 실시예에 따른 미팅 데이터(44) 및 관리 테이블(42)의 데이터 구조의 일례를 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 시스템에서 관리되어서, 2차 기억장치로서의 기억부(40)에 보유된다.
한편, 부가 데이터(1440)는, 액정 프로젝터(200)의 내장 OS의 기능에 의해서 동작하는 제어부(90)에 의해 관리되어서, 기억부(40)에 기억된다.
더욱이, 미팅 데이터(44)는, 미팅의 소정의 단위마다, 라벨에 의한 식별이 이루어진다.
여기서, 소정의 단위로서는, 예를 들면, 장단위, 절단위, 표시되는 시트의 페이지단위 등이 해당한다. 예를 들면, 장단위, 절단위와 같은 단위를 적용한 경우, 제 몇 장의 제 몇 절이라는 지시가 가능해져서, 프리젠테이션에 있어서는 특히 효과적인 지시가 가능해진다.
도 4에 도시하는 바와 같이, 본 실시예에 따른 프리젠테이션 데이터(1420)는, 제 1장, 제 1절, 1페이지와 같이, 각 단위로 라벨이 붙어 있다. 또한, 프리젠테이션 데이터(1420)의 [화상] 태그 등에는, 부가 데이터의 화상 데이터의 어드레스를 도시하는 프린터가 설치되어 있음으로써, 결과로서, 미팅 데이터(42) 전체가 제 몇 장, 제 몇 절, 몇 페이지라는 지정에 의해 데이터를 판독하는 것이 가능해진다. 또한, 도면 중, 부호의 화살 표시를 제외하고, 화살 표시는 포인터의 소재와 그 지시하는 개소의 일례를 가리킨다.
또한, 예를 들면, 페이지단위라는 단위를 적용한 경우, 인쇄 배포되는 자료의 단위와 1대 1로 대응한다. PC를 이용한 프리젠테이션에서는, 1장의 시트의 부분에, 동화상이나 음성 메모를 부가하는 것이 가능하지만, 이것은 어디까지나 하나의 페이지를 형성하는 프레임이 있고, 그것을 형성하는 데이터의 일부에, 동작을 포함하는 부분이 포함된다고 해석할 수 있다.
PC 인쇄의 분야에서 공지한 기술의 하나로, 도큐먼트의 형식 및 인쇄정보를 기술할 수 있는 언어(페이지 기술언어)가 있고, 널리 보급된 것의 하나로 Adobe사의 Post Script 언어가 있다. 미팅 데이터(44)의 기술은, 상기 Post Script 언어의 기술을 상정하면 이해하기 쉽다. 즉, 페이지단위에, 화상정보, 문자정보 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, 상기 개념을 일보 진척시켜서, 프로그램 기술(記述)에 의해서, 샘플링된 음성을 재생하는 부분, 애니메이션을 재

생하는 부분을 내포한다. 범용의 프로그램 언어이며 인터프리터를 이용하여 처리되는 것의 공지된 예로서 BASIC 언어가 있는데, 페이지단위에서의 화상의 기술(記述) 등의 개념을 포함하지 않는 점에서는, Post Script 언어와 사양을 달리하지만, 음성데이터의 재생, 애니메이션의 재생 등의 용도에는 적합하다.
본 실시예에서는, 쌍방의 특징을 조금씩 구비하는 인터프리터 언어로서 JAVA 언어를 실시예로 들고 있는 것에 불과하다. JAVA 언어의 경우, 예를 들면, AWT(Abstracted Window Tools)나 Swing 등의 처리 시스템에 의존하지 않도록 추상화된 묘화(drawing)를 위한 클래스 정의가 있다. 또한, JAVA는, 미국 Sun Microsystems사의 상표이다.
응용 소프트웨어는, 클래스의 기능을 이용하여 원하는 처리를 행하기 위한 기능을 실현한다.
예를 들면, 묘화 클래스 내의 직선 발생 기능을 이용하고자 경우, 직선 발생 기능의 실행을 요구하는 명령어가, 상기 클래스로의 메세지 발생을 담당한다. 상 기 명령어를 포함하는 프로그램편을 실행함으로써, 예를 들면 도 1에 도시하는 변환부(50)내의 가상 기계(500)로서 JAVA 가상 기계가 실장(實裝)되어 있으면, 임의의 처리 시스템상에서, 직선 화소를 묘화하는 것이 가능해진다. 마찬가지로, 단위 시간당에 복수회의 묘화를 행하는 화상생성의 프로그램을 주면, 애니메이션의 재현이 가능해진다.
또한, 음성데이터도, 마찬가지로, 음성의 샘플링 데이터의 처리를 JAVA 언어로 기술하고 있다.
상기, 프로그램은, 인간이 독해 가능한 이른바 고급 언어라고 부르는 문자 코드 기술된 소스 코드의 레벨로 개발, 기억된다. 또한, 미팅 데이터(44)의 기술은, JAVA 언어에 한정되는 것은 아니다. 예를 들면, 본 출원인에게 의한 일본 특개평 6-4498의 PASCAL 언어에 근거하는 언어 등의 각종의 고급 언어를 적용할 수 있다.
또한, 일본 특개평 6-4498의 도 1이 개시하는 바와 같이, 상기와 같은 고급 언어 기술된 프로그램은, 컴파일러에 의해서, 중간 언어 인터프리터가 해석되어서 실행 가능한 중간 언어 오브젝트로 변환된다. 본 실시예에서는, 상기와 같은 순서로 발생된 중간 언어 오브젝트를 미팅 데이터(44)로서 이용한다.
도 4에서는, [페이지 개시] 태그로부터 [페이지 종료] 태그까지가 1개의 시트로 관련지어진 단위이다. 상기 1개의 처리 단위에는 [화상] 태그, [음성] 태그가 격납된다. [화상] 태그는, 일련의 가변 길이 필드의 라벨로 되어 있다. 가변 길이 필드에는, 상술한 바와 같이, 고급 언어 기술(記述)로부터 컴파일된 결과 생 성된 중간 언어기술에 의해서, 묘화 명령이 격납된다. 또한, 픽셀의 집합으로서 표현되는 정지화상 데이터도, 화소 전송의 묘화 명령에 결부되어서 가변 길이 필드에 격납된다.
[음성] 태그에 대해서도 마찬가지로, 가변 길이 필드에 데이터가 격납된다.
또한, 도 4의 프리젠테이션 데이터(1420) 및 부가 데이터(1440)는, 일반 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 화상데이터나, 마이크 등에 의해서 부가되는 음성데이터가 격납된다.
화상데이터는, [화상데이터 개시] 태그로부터 [화상데이터 종료] 태그까지의 사이에 기억되고, 음성데이터는, [음성데이터 개시] 태그로부터 [음성데이터 종료] 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. 어느쪽이나 컴퓨터로 처리 가능한 전자 파일이다.
구체적으로는, 음성 디지털화 장치(72)에 입력된 음성데이터는, 음성 디지털화 장치(72)에 내장된 마이크 앰프부에서 인식 가능한 레벨로 증폭된 뒤, 음성 디지털화 장치(72)에 내장된 샘플링처리부에 의해서 디지털신호로 샘플링된다. 상기 데이터는 응용 소프트웨어에 근거하여 제어부(90)에 의해서 미팅 데이터(44)의 일부인 부가 데이터(1440)로서 기억부(40)에 기억된다.
기억부(40)에는, 프리젠테이션 데이터(1420) 및 신호분배된 부가 데이터 (1440)를 포함하는 미팅 데이터(44) 외에, 제어부(90)에 의해 이용되는 데이터 관리를 위한 관리 테이블(42) 등이 기억되어 있다.
관리 테이블(42)은, 입력장치(400) 등의 장치를 식별하여 관리하기 위한 테이블이며, 장치를 식별하기 위한 ID, 장치명, 해당 장치의 이용자를 식별하기 위한 데이터를 포함한다.
예를 들면, 프리젠터(1000)가 지시봉(1010)을 이용하여 조작한 결과는, 부가 데이터(1440)의 일부로서 기억부(40)에 기억된다. 상기 화상데이터는, 장치 ID와 결부지어서 기억되기 때문에, 예를 들면, 프리젠터(1000)의 동작을 재현하는 경우는, 관리 테이블(42)로부터 거슬러 올라가 부가 데이터(1440)에 기억된 해당 화상데이터를 재현할 수 있다.
또한, 부가 데이터(1440)로서 화상데이터에 시각데이터를 부가함으로써, 시각을 지정하여 미팅 데이터(42)를 재현하는 것도 가능해진다.
상기와 같이, 본 실시예에 의하면, 제 몇 장과 같이 지정에 의해서 즉석에서 미팅 상황을 재현할 수 있는 동시에, 프리젠터(1000)나 미팅 참가자(1002)라는 개별의 지정이나, 시각의 지정 등에 의해서 선택적으로 미팅 상황을 재현할 수 있다.
다음에, 입력장치(400)의 역할에 대해서 설명한다. 입력장치(400)의 하나인 태블릿(410)은, 디지털화 유닛, 좌표 검출 처리부, I/O 컨트롤러, IEEE1394 버스 클래스 드라이버를 포함하여 구성되어 있다.
태블릿(410)의 I/O 컨트롤러는, SBP-2 프로토콜(protocol)의 target측 node capability를 실장하고 있다. 한편, 액정 프로젝터(200)의 I/O 컨트롤러는, SBP-2 프로토콜의 initiator측 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 행하여진다. 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 글래스 드라이버를 통하여 로그아웃 처리를 행할 때까지, 액정 프로젝터측의 공유 메모 공간인 기억부(40)는, 태블릿(410)으로부터 액세스가 가능해진다.
태블릿(410)에 대하여, 미팅 참가자(1002)가 행한 포인팅 동작은, 디지털화 유닛에서 위치 검출된 다음, 좌표 검출 처리부에서 상대 위치 환산이 행하여지고, 포인팅 좌표와, 일련의 궤적 데이터로서 변환된다.
상술한 SBP-2 프로토콜의 동작에 의해서, 상기 포인팅 좌표 데이터 및 궤적데이터는, 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, 내장 OS 의 커널(kernel)에 의해서, 필요에 따라서 가상 기계(500)의 프로세스 또는 스레드(thread)가 관리하는 메모리 공간에, 상기 공유 공간을 할당하거나, 복사할 수 있다. 다른 관점에서 보면, 액정 프로젝터(200)의 가상 기계(500)의 프로세스 또는 스레드로부터는, 태블릿(410)상의 이용자의 포인팅 동작의 궤적이, 수시 감시(모니터)할 수 있게 된다.
다음에, 실제의 미팅 시스템에서의 미팅 데이터 생성처리에 대해서 설명한다.
(미팅 시스템에서의 처리 순서에 대한 설명)
도 5는, 본 실시예의 일례에 따른 미팅 시스템에서의 처리의 흐름을 도시하는 플로 차트이다.
미팅이 개시되면, 미팅 데이터 생성처리가 개시되고, 미팅이 종료될 때까지 미팅 데이터 생성처리는 행하여진다.
우선, 미팅이 개시되어서, 미팅이 종료되기 전이면(스텝 2), 제어부(90)에 의해 기억부(40)에 미팅 데이터(44)가 기억된다(스텝 4).
PC 등에 의해 생성된 프리젠테이션 데이터가 기억부(40)에 기억되어 있는 경우(스텝 6), 재생부(20)에 의해서 제어부(90)에 의해 기억부(40)로부터 판독된 프리젠테이션 데이터(1420)가 재생된다(스텝 8).
즉, 액정 프로젝터(200)에 의해 프리젠테이션 데이터가 투사되고, 음성이 있는 경우는 음성도 재생된다.
프리젠테이션 데이터가 없는 경우(스텝 6)는 외부적으로는 아무것도 하지 않 고 내부처리를 속행한다.
또한, 외부입력 데이터가 있는 경우(스텝 10), 제어부(90)는, 입력원마다 입력 데이터를 관리하면서 기억부(40)에 기억한다(스텝 12).
구체적으로는, 예를 들면, 태블릿(410)으로부터 신호분배되는 묘화 지시정보 등을 포함하는 신호분배 데이터가 신호분배된 경우, 신호분배 데이터 외에, 해당 태블릿(410)의 식별 정보 등도 아울러 기억함으로써 입력원마다 관리 테이블(42)을 이용하여 관 리하면서 기억한다.
또한, 신호분배 데이터 등의 일부는 부가 데이터(1440)로서 기억된다. 또한, 부가데이터(1440)로서는, 태블릿(410)으로부터 입력되는 데이터뿐만 아니라 도 2에 도시하는 촬상부(60)에 의한 촬상범위(1060)에 포함되는 촬상데이터도 포함된다. 즉, 프리젠터(1000)가 지시봉(1010)이나 손가락을 이용하여 지시한 화상의 위치데이터는 등도 부가 데이터(1440)로서 기억된다.
상기와 같이 하여 미팅 데이터(44)가 생성된다.
외부 입력 데이터가 없는 경우(스텝 10)는, 외부적으로는 아무것도 하지 않고서 내부 처리를 속행한다.
또한, 미팅 참가자(1002)로부터 리모콘 등의 재생 지시수단이 조작되어서 재생 지시가 내려진 경우(스텝 14), 제어부(90)는, 재생 지시의 지정에 의해서 소정단위마다 미팅 데이터(44)를 판독한다(스텝 16 내지 20).
예를 들면, 재생 지시가 입력원마다라는 지정이면(스텝 16), 입력원마다 미팅 데이터(44)를 재생한다(스텝 18).
또한, 재생 지시가 입력원마다가 아니다라는 지정이면(스텝 16), 지시된 부분의 미팅 데이터를 재생한다(스텝 20). 구체적으로는, 예를 들면, 제어부(90)는, 프리젠테이션 데이터(1420)에 대응한 제 몇 장, 제 몇 절이 지정되었는지를 판별하여, 해당 부분에 대응한 미팅 데이터(44)를 기억부(40)로부터 판독한다. 이것에 의하면, 재생부(20)는 해당 부분을 재생하면, 지정된 부분의 데이터 재생이 가능해진다.
물론, 입력원이나 지정부분의 양자 택일의 선택뿐만 아니라, 2개를 합쳐서 양쪽을 동시에 선택할 수 있도록 구성하는 것도 가능하다.
상기와 같이 하여 미팅 데이터의 생성처리 및 재생처리는 행하여진다.
이상은 입력장치(400)로서 태블릿(410)을 이용한 경우이지만, 다음에 입력 장치(400)로서 PC(420)를 이용한 경우에 대해서 설명한다.
(입력장치로서 PC를 이용하는 경우의 미팅 시스템의 예)
도 6은, 본 실시예의 다른 일례에 따른 미팅 시스템의 기능 블록도이다.
액정 프로젝터(202)와, 외부 기억장치(240)가 IEEE1394 버스(300)를 통해서 접속되고, 액정 프로젝터(202)와 PC(420)가 광파이버망(310)을 통해서 접속되어 있다.
상기와 같은 미팅 시스템은, 원격지간을 연결하여 회의가 행하여지는 경우 등에 이용된다. 여기서는, 미국에 있는 PC(420)로부터 일본에 있는 액정 프로젝터 (202)에 묘화 명령이 내려지는 경우를 상정한다.
즉, 일본의 회장에서 액정 프로젝터(200)를 이용한 프리젠테이션이 행하여지 고 있고, 미국에 있는 미팅 참가자(1002)는, PC(420)를 이용하여 프리젠테이션 화면을 표시하면서 일본의 액정 프로젝터(200)로 생성되는 프리젠테이션 화상에 기입을 행하는 예에 대해서 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, AT

M 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 인터페이스부(32)를 포함하여 구성되어 있다.
또한, 외부 기억장치(240)는, 제어부(290)와, IEEE1394 버스 클래스 드라이버 등을 가지는 통신용 인터페이스부(292)를 포함하여 구성되어 있다.
다음에, 본 미팅 시스템에서의 미팅 데이터 생성처리에 대해서 설명한다.
우선, PC(420)의 화면에는 미국에서의 프리젠테이션 화상이 표시되어 있는 상태로, PC(420)를 조작하는 미팅 참가자(1002)가, 화면의 Web 브라우저상에서 프리젠테이션 화상에 대하여 기입을 행하기 위한 조작을 행한다.
상기 조작 명령은, 제어부(422)에서 TCP/IP 등의 프로토콜에 준거한 형식으 로 변환되는 동시에, 조작 명령을 포함하는 신호분배 데이터는 컴파일러에 의해서 미팅 데이터 생성 가능한 데이터 형식으로 변환할 수 있는 형식으로 변환되고, 송수신부(424)에 의해 광파이버망(310)을 통해서 액정 프로젝터(202)를 향하여 송신된다.
액정 프로젝터(202)에서는, 송신된 신호분배 데이터를 통신용 인터페이스부(32)에서 수신하고, 제어부(94)에 의해 전송 제어 등이 행하여진다. 송신된 신호분배 데이터는, 가상 기계(500)를 이용하여 미팅 데이터 생성 가능한 데이터 형식으로 변환되고, 생성부(12)에 의해 미팅 데이터가 생성된다.
PC(420)로부터 신호분배된 신호분배 데이터 및 생성된 미팅 데이터는 통신용 인터페이스부(32)에 의해 IEEE1394 버스(300)를 통해서 외부 기억 장치(240)를 향하여 송신되고, 외부 기억장치(240)에서는 송수신부(292)에 의해서 수신한 신호분배 데이터 및 미팅 데이터를, 제어부(290)에 의해 처리 장치마다 및 소정의 단위마다 관리하면서 기억한다.
또한, 생성된 미팅 데이터는, 액정 프로젝터(202)를 이용하여 일본의 회장에서 표시되는 동시에 통신용 인터페이스부(32)에 의해 PC(420)를 향하여 송신된다. PC(420)에서는 수신한 미팅 데이터를 다시 화면에 표시한다.
상기 송수신 처리 및 데이터 전송은, 미팅 데이터와 같은 큰 데이터를 전송함에도 불구하고, IEEE1394 버스(302) 및 광파이버망(310)을 이용하고 있기 때문에, 대단히 고속으로 행하여진다.
이것에 의하면, 미국에 있는 미팅 참가자(1002)는, 일본의 프리젠테이션 회 장에서 액정 프로젝터(202)를 조작하는 것 같은 감각으로 원격지로부터 액정 프로젝터(202)를 조작할 수 있다.
또한, 신호분배 데이터 및 미팅 데이터는, 외부 기억장치(240)에 기억되어 있고, 또한, PC(420)와 외부 기억장치(240) 사이도 고속의 전송로로 접속되어 있기 때문에, PC(420)로부터의 조작에 따라서 원하는 부분을 즉석에서 재생할 수 있다.
따라서, 원격지간에서 미팅을 행하는 경우에도 신속하게 미팅 데이터를 플레이백할 수 있는 미팅 시스템을 실현할 수 있다.
더욱이, 미팅의 저널(이력)을 기억하는 외부 기억장치(240)를 프로젝터 (202)와 별체로 함으로써, 외부 기억장치(240)를 구성하는 하드 디스크를 RAID (Redundant Array of Inexpensive Disks) 구성으로 하여 데이터의 신뢰성을 높이는 동시에 대용량의 기억 용량을 확보하는 경우도, 액정 프로젝터(202) 자체의 크기를 변경하지 않아도 되어서, 범용성이 높은 액정 프로젝터(202)를 실현할 수 있다.
상기와 같이 미팅 데이터를 기억하기 위한 기억장치를, 액정 프로젝터(202)와 별체로 한 경우에도, 액정 프로젝터(202)와 외부 기억장치(204) 사이의 통신은 상당히 고속으로 행하여지기 때문에, 성능상의 문제는 거의 없다.
이상은, 입력장치(400)로서 PC(420)를 이용한 예이지만, 다음에, 입력 장치 (400)로서 서버장치를 이용하여서 신호분배 데이터를 신호분배하는 경우에 대해서 설명한다
(데이터 신호분배 장치로서 서버장치를 이용하는 경우의 미팅 시스템의 예)
도 7은, 본 실시예의 다른 일례에 따른 미팅 시스템의 기능 블록도이다.
본 실시예에서의 미팅 시스템은, 미팅 데이터를 재생하는 액정 프로젝터 (200)와 서버장치(100)를 포함하여 구성되어 있다.
액정 프로젝터(200)는, 상술한 액정 프로젝터(200)와 마찬가지이다.
서버장치(100)는, 표시용 데이터, 제어용 데이터, 부품 오브젝트 등이 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, 화상데이터, 프리젠테이션 데이터, 미팅 데이터 등이 해당하고, 제어용 데이터로서는, 구체적으로는, 예를 들면, 디비이스 드라이버, 좌표 등의 묘화 범위를 지정하기 위한 데이터, 선이나 원 등의 묘화하는 오브젝트 종별을 지정하기 위한 데이터 등이 해당한다.
특히, 화상데이터는 2종류의 형식으로 생성되는 것을 의식하여 처리 시스템을 설계할 필요가 있다. 제 1 종류는, 화상 전체가 화소의 집합으로서 형성되는 경우이다. 자연 화상의 사진을 이미지 스캐너 장치로 샘플링한 경우, 개개의 픽셀은 층조를 따르는 컬러 데이터로서, 또한, 화상 전체는 상기 픽셀의 집합으로서 정의할 수 있다.
제 2 종류는, 어떠한 명령어로부터 화소가 발생되는 경우이다. 예를 들면, 직선, 바이자르(Bazier)곡선, 원호 등의 조합에 의해서 도형 표현을 행하는 처리 시스템에 있어서, 직선 발생 명령(일반적으로는 묘화 개시 좌표, 종단 좌표, 선폭을 지정한다)은, 대상이 되는 처리 시스템의 해상도나 좌표 시스템에 아울러, 점열(点列)을 발생하고, 화소를 형성함으로써 도형의 일부를 묘화한다.
대부분의 경우, 컴퓨터장치의 화상표시 시스템은, 전자의 픽셀의 집합에 의한 도형 표현과 함께, 후자의 명령어에 의한 도형 표현을 행한다. 또한, 아우트라인 폰트를 이용한 문자의 발생은, 원래의 문자형상이, 직선 · 곡선의 묘화 명령

으로 기술되어 있기 때문에, 후자의 예에 속한다. 후술하지만, 명령어에 의한 화소발생은 복수의 액정 프로젝터를 이용하여, 넓은 범위의 영역에 묘화하는 응용예로, 분산 처리를 필요로 하는 접합한 예이다.
화소의 발생을 어떠한 묘화 명령으로 행하는 경우, 그 조작을 행하는 프로그램이 필요하며, 또한, 상기 프로그램이, 대상이 되는 프로세서를 포함하는 하드웨어상에서 실행 가능한 형식인 것이 필요하다. 본 실시예에서는 상기와 같은 프로그램의 실행 단위를「부품 오브젝트」라고 부르고 있다.
부품 오브젝트는, 화상의 생성 또는 재생을 행하기 위한 소프트웨어의 일부분이 되는 것이다. 구체적으로는, 예를 들면 JAVA 애플릿(applet)이나 JAVA Beans 등이 해당한다.
예를 들면, 서버장치(100)가 Web 서버이며, 기억부(102)에 여러가지의 미팅 데이터 생성용의 데이터가 기억되어 있는 형태를 상정한다.
액정 프로젝터(200)는, 서버장치(100)로부터 디비이스 드라이버, JAVA 애플릿 등을 다운로드할 수 있다.
이것에 의하면, 액정 프로젝터(200)는 용이하게 기능 확장할 수 있다. 즉, 새로운 형태의 미팅을 개최할 필요가 생긴 경우에, 미팅의 주최자가 서버장치(100)에 필요한 정보를 기억하고, 미팅 참가자(1002)는, 서버장치(100)로부터 필요한 정 보를 액정 프로젝터(200)에 기입함으로써, 신속하게 새로운 형태의 미팅에 대응할 수 있다.
구체적으로는, 예를 들면, 현재 상태로서는 액정 프로젝터(200)에 화면의 일부에 선을 그을 수 있는 기능이 있는 경우에, 화면의 일부를 ○로 둘러싸는 기능을 가지는 부품 오브젝트를 수신하여, 미팅 데이터 생성용 프로그램에 넣어서 화면의 일부를 ○로 두르는 기능을 추가할 수 있다.
또한, 하드웨어가 아니라, 소프트웨어를 이용하여 기능 확장할 수 있기 때문에, 액정 구동 회로 등의 간략화를 행할 수 있다. 즉, 일반적으로, 액정 프로젝터에 있어서는, 화상데이터는, AD 컨버터에서 디지털신호로 변환되어, 제 1 프레임 메모리에 화상정보가 기억된다. 그 후, 화상정보는, 디지탈 필터 회로에 의해 컨벌루션(convolution)되어, 제 2 프레임 메모리에 기억된다.
그리고, 액정 컨트롤러에 의해서 액정 라이트 밸브에 표시하기 때문에, 제 2 프레임 메모리 내의 화상데이터는 일정한 사이클로 판독된다.
또한, 여기서, 컨벌루션은, 화상의 필터링 기술의 하나이며, 화상의 선명도에 따라서 탭계수를 변화시켜서, 화질을 변화시키기 위한 것이다.
상기의 구동회로에 있어서는, 입력되는 화상데이터의 차이 등에 의해서 위상차이에 의한 화상 열화가 생기지만, 상기 위상차를 적게 하기 위해서는, 고성능인 PLL 회로 등이 필요하게 된다. 또한, 복수 대의 해상도가 다른 액정 프로젝터를 서로 접속하는 것을 상정한 경우, 화상의 보완을 행하기 위한 화상처리에 의한 스케일링 회로가 필요하게 되지만, 상기와 같은 화상처리는 화상 열화가 생기는 것이 다.
한편, 본 실시예와 마찬가지로, 가상 기계(500)가 실장된 액정 프로젝터 (200)의 각부를 동작시키는 응용 소프트웨어를 이용하여, 액정 프로젝터 (200)에 입력되는 화상데이터에 대하여, 액정의 화소수에 따라서 데이터 변환을 행하도록 하면, 스케일링 회로에 의한 화상처리에 따른 화상 열화를 발생시키지 않고, 프레임 메모리를 복수 설치할 필요도 없기 때문에, 회로 구성을 간략하게 할 수 있다.
상기와 같은 응용 소프트웨어로서는, 예를 들면, 가상 기계(500)를 통해서 입력되는 화상데이터의 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 입력장치(400)를 중심으로 설명하였지만, 액정 프로젝터(200)와 출력장치(600)에 대해서도 같은 작용 효과를 이룰 수 있다.
즉, 예를 들면, 액정 프로젝터(200)를 이용하여 미팅 데이터를 생성하고, 통신용 인터페이스부(30)를 이용하여 출력장치(600)를 향하여 생성한 미팅 데이터를 송신한다.
여기서, 출력장치(600)로서, 예를 들면 프린터를 적용한 경우, 미팅 참가자(1002)는 출력지시에 의해, 해당 미팅 데이터를 인쇄할 수 있다.
또한, 출력장치(600)로서, 예를 들면 디스플레이를 적용한 경우, 미팅 참가자(1002)는 출력지시에 의해, 해당 미팅 데이터를 표시할 수 있다.
상기와 같은 경우의 출력지시도 입력장치(400)마다 및 소정의 단위마다 행할 수 있고, 미팅 참가자(1002)는 자신이 요구한 미팅 데이터를 지시에 의해서 즉석에서 얻을 수 있다.
이상과 같이, 액정 프로젝터(200)를 중심으로 미팅 시스템을 구성하는 것도 가능하지만, 제어장치를 이용하면 새로운 형태의 미팅 시스템도 실현 가능하게 된다.
(제어장치를 이용한 미팅 시스템의 예)
도 8은, 제어장치(900)를 이용한 미팅 시스템의 개략도이다.
전송로인 IEEE1394 버스(300)로 구성되는 네트워크를 통해서 1대의 제어장치(900)와, 미팅 데이터 처리를 행하는 복수의 처리장치가 접속되고, 각 처리장치간에서 신호분배 데이터가 송수신되어서 미팅 데이터가 생성된다.
제어장치(900)는, 기억부(910)와, 각 처리장치의 네트워크의 접속상태를 관리하는 동시에 기억부(40)내의 데이터를 관리하는 관리부(920)와, 제어장치(900) 내의 데이터의 전송을 제어하는 전송제어부(930)를 포함하여 구성되어 있다
또한, 처리장치로서는, 예를 들면, 정보 휴대단말(402), 스캐너(404), 액정 프로젝터(200), PC(400), 프린터(602) 등의 여러가지의 장치가 적용된다.
상기와 같은 형태에 있어서, 미팅 데이터의 처리는 이하와 같이 행하여진다.
도 9는, 제어장치(900)를 이용한 미팅 시스템에서의 처리의 흐름을 도시하는 플로 차트이다.
최초에 제어장치(900)가 기동하여 IEEE1394 버스(300)에 접속하고 있는 상태에 있어서, 다른 처리장치도 IEEE1394 버스(300)에 접속한다(스텝 32).

어떤 처리장치가 접속되면, 접속된 것 및 해당 처리장치가 제공하는 서비스를 나타내는 패킷을 포함하는 신호분배 데이터가 제어장치(900)로 보내여진다. 여기서, 서비스는 각 처리장치가 제공하는 기능이다.
제어장치(900)는, 상기 패킷을 포함하는 신호분배 데이터를 수신하면, 관리부(920)를 이용하여 등록을 마친 제공 서비스를 기억부(910)에 기억된 관리 테이블로 확인하고(스텝 34), 이미 동일한 제공 서비스가 등록되어 있는 경우는 우선도 등을 조정한다(스텝 36).
관리부(920)는, 제공 서비스 확인 후, 제공 서비스를 관리 테이블에 등록한다(스텝 38).
도 10은, 관리 테이블(912)의 일례를 도시하는 도면이다.
관리 테이블(912)에는, 주로, 각 처리장치를 식별하기 위한 ID, 해당 처리 장치가 제공하는 서비스, 해당 처리장치의 상태가 기억된다. 상기 식별용의 ID에는, 다수의 처리장치가 네트워크에 접속된 경우에도 중복하지 않는 ID 값이 할당된다.
제어장치(900)는, 서비스 요구를 나타내는 패킷을 포함하는 신호분배 데이터를 수신하면(스텝 40), 관리부(920)를 이용하여 관리 테이블(912)을 검색하고, 해당 서비스 요구에 응답할 수 있는 서비스를 제공하고 있는 처리장치를 검색한다.
예를 들면, 정보 휴대단말(402)로부터 미팅 데이터의 일부를 인쇄하기를 원하는 요구가 내려진 경우, 제어장치(900)는, 관리부(920)를 이용하여 관리 테이블(912)을 검색하여 인쇄라는 서비스를 제공하고 있는 처리장치를 찾고, 해당 서비스를 제공하는 프린터(602)를 찾아 내어 상태를 확인하고 처리할 수 있는 상태에 있는 경우, 전송제어부(930)는, 서비스를 요구한 정보 휴대단말(402)과 서비스에 응답하는 프린터(602) 사이의 접속을 확립한다.
일단 접속을 확립하면 제어장치(900)를 개재시키지 않고서 요구하는 처리장치와 응답하는 처리장치 사이에서 미팅 데이터 등의 신호분배 데이터를 송수신하는 것이 가능해진다.
상기의 경우는, 예를 들면, 접속 확립 후, 정보 휴대단말(402)로부터 미팅 데이터의 일부가 프린터(602)에 송신되고, 프린터(602)가 인쇄라는 서비스를 제공한다(스텝 42).
상기와 같이, 제어장치(900)를 이용하면, 서비스를 일원 관리할 수 있고, 적용하는 미팅의 장소에 아울러 유연하게 처리장치를 변경할 수 있는 미팅 시스템을 실현할 수 있다.
상기와 같은 미팅 시스템에 있어서도 제어장치(900) 및 각 처리장치에 가상 기계(500)를 실장하는 것이 바람직하다. 가상 기계(500)를 적용함으로써, 신호분배 데이터를 송신할 때에 송신처의 기종이나 OS 등을 의식하지 않아도 되고, 장치 구성의 자유도가 증가하고, 보다 다양한 미팅을 행할 수 있게 되기 때문이다
상기와 같은 제어장치(900)와 복수의 처리장치를 접속하는 기술로서는, 예를 들면, 미국 Sun Microsystems사에 의한 Jini가 있지만, 제어장치(900)의 기억부 (910)에 도 4에 도시하는 미팅 데이터(44)를 기억하여 갱신, 관리할 수 있는 점에서 Jini는 분명하게 구분된다.
이상 설명한 예에서는, 1대의 처리장치가 하나의 서비스를 제공하는 예에 대하여 설명하였지만, 이어서, 복수대의 미팅 데이터 재생장치가 하나의 서비스를 제공하는 예, 즉, 분산 처리를 행하면서 미팅 데이터를 재생하는 경우에 대해서 설명한다.
(분산 처리에 대한 설명)
현재 많은 상용 PC의 OS하에서 개발되는 응용 소프트웨어는, 컴파일에 의해서, 직접 마이크로 프로세스서가 해석 가능한 기계어로의 번역을 행한다. 상기 수법에 있어서는, 일반적으로, 응용 소프트웨어의 개발 단계로부터 해당 응용 소프트웨어가 이용되는 마이크로 프로세서의 아키텍처 (architecture)나, OS의 서비스 루틴(routine)의 프로그램간 인터페이스(API: Application Programming Interface라고 불리는 경우가 많다.)를 의도하여 프로그램밍할 필요가 있다.
그런데, 본 실시예의 미팅 시스템에 있어서는, 액정 프로젝터(200) 또는 처리장치(700)로서 이용되는 PC 또는 WS를 중심으로 하여, 미팅 데이터(44) 또는 원시 프리젠테이션 데이터가 번역, 실행된다
액정 프로젝터(200)는, 실제의 상품화의 때마다, 이용자에게 최적인 장치를 적절한 가격으로 제공하기 위해서도, 어떤 마이크로 프로세서에 한정하여 설계할 수 없고, 처리장치(700)에 관해서도 마찬가지로 말할 수 있다. 또한, 처리장치(700)로서, PC나 WS를 쓰는 경우뿐만 아니라, 외출처로부터 이용하도록 휴대 정보 단말을 쓰는 경우도 상정하여야 한다.
상기와 같은 여러가지의 사양이 다른 마이크로 프로세서나, API를 달리하는 OS의 혼재 환경을 전제로 한 경우, 개개의 환경의 차이를 추상화하여, 공통으로 이용 가능한 환경을 제공할 목적으로, 가상 기계의 인터프리터(예를 들면 가상 기계(500))를 이용한다.
가상 기계의 인터프리터를 이용하는 것만으로 해결할 수 있는 문제점은, 주로 다른 머신 아키텍처의 차이의 흡수(실행 환경의 추상화)라는 점이다.
한편, 미팅 시스템으로 송수신되는 신호분배 데이터는, 동화상과 같은 용량이 큰 데이터이고, 또한, 미팅이 몇시간이나 계속되는 경우도 있어 대량의 데이터가 송수신된다.
상기와 같은 용량이 크고 또한 대량의 데이터를 효율 좋게 취급하기 위해서는, 가상 기계의 인터프리터뿐만 아니라, 고속의 전송로와 함께 각 장치에서 동적으로 처리 부하를 분산하는 동적인 분산 처리를 행하는 구조가 필요하게 된다.
도 11은, 분산하여 화상표시를 행하는 경우의 화상표시를 도시하는 도면이며, 도 11(a)는 1대의 액정 프로젝터만을 이용하는 경우, 도 11(b)는 4대의 액정 프로젝터를 이용하여 화상표시하는 예를 도시한다.
1대의 액정 프로젝터(200)로 화상표시를 행하는 경우, 액정 프로젝터(200)에 미팅 데이터를 신호분배하는 PC에서는 UXGA 표시, 즉, 1600 × 1200도트의 표시가 가능하지만, 해당 액정 프로젝터(200)가 XGA 표시, 즉, 1024 × 768도트의 표시까지 밖에 대응하지 않는 상태에서, 프리젠터의 지시에 의해, 포인터가 PC에서는 표시 가능하지만 액정 프로젝터(200)에서는 표시 불가능한 좌표(1500, 920)를 도시하는 경우가 있다.

상기와 같은 경우, 도 11(a)에 도시하는 바와 같이, 실제로는 액정 프로젝터(200)에서는 표시할 수 없다. 이 때문에, 프리젠터는 자신의 조작대로 포인터가 움직이지 않기 때문에 효과적인 프리젠테이션이 행할 수 없게 되는 사태도 생길 수 있다.
상기와 같은 사태를 피하기 위해서, 도 11(b)에 도시하는 바와 같이, PC에서 표시 대응하고 있는 표시영역을 지원할 수 있도록 4대의 액정 프로젝터(200)를 이용하여, 4개의 화상(1210-1 내지 4)을 분담하여 투사하는 것이 가능하다.
도 12는, 4대의 액정 프로젝터(200-1 내지 4)를 이용하여 분산하여 화상표시를 행하는 경우의 모식도이다.
본래는 1개의 화상을 분담하고 표시하는 경우, 어떤 장치가 어디까지를 담당하는지를 정하여 둘 필요가 있다. 4대의 액정 프로젝터를 이용하여, 어떤 화상을 공간적으로 분할하여 표시하는 것은, 전형적인 병렬처리이다. 원시 프리젠테이션 파일을, 처리장치(700)의 응용 소프트웨어를 이용하여 작성하는 단계에서, 상기와 같은 병렬처리에 적합한 병렬 구문을 기술하여 놓으면 처리상 적합하다. 일본 특개평 6-4498은, cobegin, coend에 포함되는 병렬 실행 단위를 써서 번역하는 방법을 개시하고 있고, 본 실시예에도 적용 가능하다.
도 13은, 가상 기계(500)를 이용한 경우의 통신 방식을 도시하는 모식도이며, 도 13(a)는 종래의 통신 방식, 도 13(b)는 본 실시예에 따른 통신 방식을 도시하는 도면이다.
상술한 동적인 분산 처리를 행하기 위해서 단순히 가상 기계(500)를 프로젝 터(200)에 탑재한 것 만으로는, 응용 소프트웨어, 즉, 응용층 프로그램(12)을 작성하는 단계에서 어떤 액정 프로젝터(200)가 어떤 묘화영역을 담당하는지를 충분히 의식하고 작성할 필요가 있다.
일반적으로, 프로그램이 있는 실행 단위가 병렬로 처리되기 위해서는, 다음 2가지의 조건을 만족시킬 필요가 있다. 우선, 제 1에, OS를 포함시켜서, 대상 프로그램의 처리 시스템이, 어떤 프로그램편, 다시 말하면, 실행 단위를 평행하게 실행할 수 있는 자원을 가지는 것이 필요하고, 보다 구체적으로는, 병렬화의 개수에 대응하는 독립된 프로세서 장치가 필요하다. 제 2에, 대상 프로그램 자체가, 병렬하여 실행 가능한 처리 단위를 가지고, 그것이 처리 시스템에 판단할 수 있도록, 기술되어 있는 것이 필요하다.
또한, 본 실시예에 있어서「분산 실행」은, 병렬 실행의 넓은 개념이며, 어느 처리 단위를, 다른 처리 시스템에 분산하여 실행한 경우 중, 시간적으로 평행하게 처리하는 것이 바람직하고, 결과를 어떤 시점에서 동기할 필요가 있는 특별한 경우를 「병렬 실행」이라고 부른다.
예를 들면, 도 13(a)에 도시하는 바와 같이, 2대의 액정 프로젝터(200-5, 6)를 IEEE802.3 버스(192)에 접속한 경우, 이미지적으로는, 각 응용층 프로그램(12-5, 6)이 서로를 의식한 접속이 확립되게 된다. 최초로 원시 프리젠테이션 데이터의 해석을 개시하는 액정 프로젝터(200-5)는 프로그램의 스테이트먼트 중에 자기의 표시범위를 넘는 부분을 검출한 경우, 그 부분을 액정 프로젝터(200-6)로 분산 처리하고자 시도한다.
이 때, 구체적인 동작으로서는, 액정 프로젝터(200)의 내장 OS의 전송 프로그램을 판독한 제어부가, IEEE802.3 버스192에 의해 액정 프로젝터(200-6)로의 접속회선을 열고, 분산 처리의 대상범위를 전송한다.
응용층 프로그램(12-5)은, 내장 OS의 서비스 루틴을 이용하여, 네트워크의 접속, 회선의 오픈, 처리 부분의 전송이라는 처리를 순차 실행할 필요가 있다. 다른 쪽의 응용층 프로그램(12-6)은, 마찬가지로 네트워크의 접속, 회선 오픈의 허용, 처리부분의 수신이라는 서버측의 처리를 실행하는 것이 요구된다.
복수의 액정 프로젝터를 이용하기 위해서, 이 만큼의 처리가 요구된다고 하면, 원시 프리젠테이션 파일로서 기술된 응용층 프로그램(12-5, 6)의 사양은 복잡해지고, 매회 실행 환경에 맞추어 전용으로 재기록하는 것이 필요해진다.
상술한 바와 같이, 여기서 보는 응용층 프로그램(12)은, 실제는 프리젠테이션 자료 작성을 위한 다른 응용층 프로그램이 생성한, 원시 프리젠테이션 데이터이다. 도 4에 예시한 대로, 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 놓고, 실행 환경이 병렬처리를 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 특개평 6-4498로 개시되고 있는 중간 언어 인터프리터간의 통신 방식을 실장하는 것이 가능하다.
또한, 후자의 실행 단계에 있어서, 동적이고 또한 자율적으로 다른 가상 기계와 서로 통신하는 방식으로서는, 예를 들면, JAVA 가상 기계를 이용하여 실현하는 수법, 멀티 에이전트에 의한 수법 등을 적용할 수 있다.
상기와 같은 수법을 이용함으로써, 16대, 64대 등으로 액정 프로젝터의 대수를 늘려 간 경우에도, 원시 프리젠테이션 데이터를 다시 고칠 필요는 없다.
본 실시예에서는, 도 13(b)에 도시하는 바와 같이, 각 노드간의 메모리 자원의 원격 액세스를 실현하는 IEEE1394 버스(300)를 적용한다.
본 출원인에게 의한 일본 특개평 6-4498로 개시되고 있는 중간 언어 인터프리터간의 통신 방식을 실장하는 방식의 경우는, 어떤 액정 프로젝터(200-1)의 가상 기계(500-1)의 마스터측 인터프리터는, 로드단계에 있어서, 다른 액정 프로젝터장치(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 따라서 스택에 초기 상태의 데이터를 격납하여 스택 포인터를 설정한다.
다음에, 테이블 초기화 데이터를 숙독하고, 실행시 블록 관리 테이블, 공유 자원 관리 테이블의 내용을 초기 설정하는 일련의 동작을 행한다. 상기와 같은 동작은, RS232C 시리얼 회선 등을 이용한 통신이나, UNIX계의 OS에 통상 보이는 네트워크 파일 시스템 등의 트랜스포트층 이상으로 실장한 상위층 프로토콜의 도움을 빌어 실현하는 것은 불가능하지 않다. 그러나, 현실적인 처리 속도로 리모트 메모리 액세스를 행하는 데는, IEEE1394의 버스 트랜잭션을 이용

하여 실장할 필요가 있다.
이것에 의하면, 응용층 프로그램(12-1, 2)을 작성할 때에 묘화 담당 영역 등을 의식하지 않고 작성할 수 있고, 이미지적으로는, 응용층 프로그램(12-1, 2)으로부터 1단 내린 가상 기계(500)끼리 가상적인 접속이 확립되게 된다.
다음에, 가상 기계(500)로서 JAVA 가상 기계를 이용한 경우의 본 실시예에 따른 분산 처리에 대해서 상술한다.
도 14는, 본 실시예에 따른 분산 처리를 행하는 경우의 기능 블록도이다.
액정 프로젝터(200-1)는, 데이터 신호분배 장치인 다른 액정 프로젝터(200-2) 등으로부터 신호분배되는 신호분배 데이터를, 생성 또는 재생 가능한 데이터 형식으로 변환하기 위한 가상 기계(500)가 실장된 변환부(50)와, 입력장치(400)로부터 변환부(50)로 변환 가능한 신호분배 데이터를 수신하기 위한 통신용 인터페이스부(30)를 포함한다.
또한, 액정 프로젝터(200)는, 변환부(50)에서 변환된 신호분배 데이터에 근거하여 미팅 데이터를 생성하는 생성부(10)와, 생성한 미팅 데이터를 기억부(40)에 다른 액정 프로젝터(200)마다 또한 소정의 단위마다 관리하면서 기억하고, 다른 액정 프로젝터(200)마다 또한 소정의 단위마다 미팅 데이터를 판독하는 제어부(90)와, 판독된 미팅 데이터를 재생하는 재생부(20)를 포함한다.
또한, 기억부(40)에는, 프리젠테이션용 데이터 및 신호분배된 신호분배 데이 터를 포함하는 미팅 데이터(44) 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 통해서 액세스 가능해지고 있다.
다음에, 본 실시예에서 이용되는 가상 기계(500)에 대해서 설명한다.
도 15는, 프로젝터(200)에 있어서의 소프트웨어부와 하드웨어부의 기능 블록도이다.
소프트웨어부는, 음성처리용 API(Application Programming Interface) 및 화상 처리용 API를 가지는 생성부(10)와, 복수의 명령어, 명령어로의 디스패처, 복수의 디비이스 드라이버, 런 타임 라이브러리를 가지는 제어부(90)와, 가상 기계(500)를 포함하여 구성되어 있다.
또한, 음성처리용 API나, 화상처리용 API 대신에 음성 처리용 클래스, 화상처리용 클래스를 실장하여도 좋다.
본 실시예에서 이용되는 가상 기계(500)는, 공통의 파일 포맷을 판독하고, 거기서 지정되어 있는 조작을 행할 수 있는 수단을 의미하며, 구체적으로는, 예를 들면 JAVA 가상 기계나, 상술한 일본 특개평 6-4498에 개시되어 있는 병렬 처리 가능한 인터프리터를 실장한 가상 기계 등을 적용할 수 있다.
JAVA 가상 기계의 실장 방식으로서는, 소프트웨어부에서 실장하는 인터프리터 방식, 컴파일러 방식, 하드웨어부에서 실장하는 전용 CPU 방식 등을 적용할 수 있지만, 본 실시예로서는 소프트웨어부에 실장하고 있다.
가상 기계(500)는, 프로그램 카운터, 스택을 1개씩 가지는 복수의 스레드와, 히프영역을 포함하여 구성되어 있다. 즉, 스택, 히프영역은 작업영역이며, 기억부 (40)로서도 기능한다.
또한, 스레드는 복수이기 때문에, 소위 멀티 스레드 처리가 가능하다.
이것에 의해, 분산 처리시의 실행 성능이나, 동시 실행성을 향상시킬 수 있다.
또한, 하드웨어부는, 표시부를 포함하는 재생부(20)와, 비디오 컨트롤러를 가지는 제어부(90)와, 비디오 RAM(V-RAM)영역을 가지는 기억부(40)와, IEEE1394 링크층과 IEEE1394 물리층을 가지는 통신용 인터페이스부(30)를 포함하여 구성되어 있다.
다음에, 복수의 액정 프로젝터(200-1, 2)를 이용한 실제의 표시처리에 대해서 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 신호분배 데이터를 송수신하게 된다.
상기 단계에서, 액정 프로젝터(200-2)는, 액정 프로젝터(200-1)가 이미 동작 하고 있는 것을 판단할 수 있는 동시에, 액정 프로젝터(200-1)의 기억부(40-1)의 묘화 정보를 참조함으로써, 액정 프로젝터(200-1)가 담당하고 있는 묘화 영역을 확인할 수 있다.
액정 프로젝터(200-2)는, 상기 확인 후, 자신이 표시할 화상정보를 액정 프로젝터(200-1)의 기억부(40-1)로부터 판독하여 가상 기계(500)에서 자기 장치로 처리 가능한 데이터 형식으로 변환하고, V-RAM 영역에 기입, 비디오 컨트롤러를 이용하여 표시부에서 표시를 행한다.
상술한 바와 같이, 기억부(40)내의 스택영역은 스레드마다 존재한다. 멀티 스레드 처리에 의해서 어떤 스레드 내의 스택영역이 사용중이어도, 다른 스레드의 스택영역을 사용할 수 있기 때문에, 기억부(40)를 공유한 경우에도 동시 실행성은 거의 저하되지 않는다.
또한, IEEE1394 버스(300) 및 IEEE1394 버스 인터페이터스를 적용함으로써, 신호분배 데이터를 고속으로 송수신할 수 있기 때문에, 기억부(40)를 공유한 경우에도, 각 액정 프로젝터(200)는 자신의 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 VGA표시, 즉, 640×480도트 표시이며, 다른 액정 프로젝터(200)는 SVGA 표시, 즉, 800×600 도트 표시이며, 또한 다른 액정 프로젝터(200)는 XGA 표시, 즉, 1024×768 도트 표시인 바와 같이 표시능력이 다른 액정 프로젝터(200)가 혼재하는 경우도 있다.
상기와 같은 경우에 있어서, 상술한 좌표(1500,920)를 표시하지 않으면 안되 는 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 액정 프로젝터(200)를 접속하면, 1920×1440 도트의 표시영역을 커버할 수 있고, 좌표(1500,920)도 표시할 수 있게 된다.

상기와 같은 경우에도, 슬레이브인 액정 프로젝터(200)가 마스터인 액정 프로젝터(200)의 기억부(40) 내의 묘화 정보를 참조함으로써, 표시능력을 자동으로 조정할 수 있다.
상기와 같이, 효율적인 분산 처리에 의해서 미팅 데이터를 생성할 수 있기 때문에, 용량이 크고 또한 대량의 미팅 데이터라도 쾌적하게 생성하여 재생할 수 있고, 즉응성이 높은 미팅 시스템을 실현할 수 있다.
또한, 공유 메모리 방식에 의한 분산 처리의 실현 방식뿐만 아니라, 상기와 같은 분산 처리를 오브젝트 신호분배 방식에 의해서 행하는 것도 가능하다.
이상, 미팅 시스템을 실현하는 수법에 대해서 설명하였지만, 컴퓨터 판독 가능한 정보기억 매체를 이용하여 상술한 작용 효과를 이루는 미팅 시스템을 실현하는 것도 가능하다.
(정보기억 매체에 대한 설명)
도 16은, 본 실시예의 일례에 따른 정보기억 매체의 기능 블록도이다.
정보기억 매체(1400)는, 컴퓨터(1200)에 판독되기 위한 격납 정보(1410)에, 상술한 여러가지의 기능을 실현하기 위한 정보를 격납하고 있다.
컴퓨터(1200)는, 다른 처리장치(1100)와 통신회선(1300)을 통해서 통신을 행 하기 위한 송수신부(1230)와, 각종 데이터, 프로그램 등을 기억하는 기억부(1240)와, 화상처리 등을 행하는 처리부(1250)와, 화상표시 등의 데이터 재생을 행하는 재생부(1220)와, 정보기억 매체(1400)로부터 정보를 판독하는 정보 판독부(1290)를 포함하여 구성되어 있다.
상기 각부의 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, 화상처리 프로세서 등을 적용할 수 있다.
또한, 정보기억 매체(1400)로서는, 예를 들면, 레이저광에 의해 정보를 판독시키는 CDROM이나 DVDROM 등, 자기(磁氣)에 의해 정보를 판독시키는 하드디스크나, 메모리 등을 적용할 수 있다.
또한, 정보기억 매체(1400)를 정보 판독부(1290)에 직접 접속하는 것이 아니고, 통신회선(1300)을 통해서 서버장치에 있는 격납 정보(1410)를 컴퓨터(1200)에 다운로드시켜서 판독시키는 것도 가능하다.
또한, 전송로인 통신회선(1300)으로서는, 예를 들면, IEEE1394 버스, 광파이버 등을 적용할 수 있다.
여기서, 예를 들면, 상술한 저널 기능을 실현하는 경우, 격납 정보(1410)는, 전송로인 통신회선(1300)을 통해서 복수의 처리장치(1100)로부터 신호분배 데이터가 신호분배되고, 상기 신호분배 데이터를 반영한 미팅 데이터를 생성하기 위한 정보이며, 프리젠테이션용 정보와, 상기 신호분배 데이터를, 상기 처리장치(1100)마 다 관리하면서 기억부(1240)에 기억하기 위한 기억용 정보와, 미팅 참가자에 의한 재생 지시에 의해 기억부(1240)로부터 상기 신호분배 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 근거하여, 기억부(1240)에 기억된 상기 미팅 데이터를 처리장치(1100)마다 판독하기 위한 정보를 포함하는 것이 바람직하다.
이것에 의하면, 어떤 처리장치(1100)로부터 어떤 신호분배 데이터를 수신하였는지를 판별할 수 있다.
또한, 처리장치(1100)마다의 신호분배 데이터를 반영한 미팅 데이터를 재생하는 것도 가능해진다. 구체적으로는, 예를 들면, 복수의 미팅 참가자가 개별의 입력장치를 이용하여 입력 데이터를 신호분배하고 있는 경우, 각 입력장치마다, 즉, 미팅 참가자마다 플레이백할 수 있다.
또한, 격납 정보(1410)는, 미팅 상황을 촬상하기 위한 정보를 포함하고, 상기 기억용 정보는, 촬상데이터를 상기 미팅 데이터의 일부로서 기억부(1240)에 소정의 단위마다 기억하기 위한 정보를 포함하며, 상기 판독용 정보는, 상기 재생 지시에 근거하여, 기억부(1240)에 기억된 상기 미팅 데이터를 상기 소정의 단위마다 판독하기 위한 정보를 포함하는 것이 바람직하다.
이것에 의하면, 미팅 상황의 촬상결과를 즉석에서 재생할 수 있다.
촬상대상에는 재생되는 프리젠테이션 데이터뿐만 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 기억수단에 소정의 단위마다 기억하는 것이 바람직하다.
이것에 의하면, 음성도 아울러 재생할 수 있기 때문에, 미팅 상황을 더욱 적절하게 파악할 수 있다.
여기서, 상기 소정의 단위로서는, 예를 들면, 장단위, 절단위, 페이지단위 등을 적용할 수 있다. 즉, 예를 들면, 미팅 참가자가 제 3장의 제 2절 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, 음성재생 등에 의해서 재생함으로써, 미팅 참가자는 미팅 데이터를 즉석에서 확인할 수 있다.
또한, 격납 정보(1410)는, 상기 판독한 정보를 처리장치(1100)를 향하여 전송하기 위한 정보를 포함하는 것이 바람직하다.
이것에 의하면, 처리장치(1100), 예를 들면 표시장치, 인쇄장치 등에서 미팅 데이터를 재생, 인쇄 등을 실행할 수 있다.
또한, 상술한 상호 접속성을 향상시키기 위해서는, 격납 정보(1400)를 하기 와 같이 구성하면 좋다.
예를 들면, 격납 정보(1410)를, 가상 기계(500)를 실장하고, 수신한 신호분배 데이터를, 가상 기계(500)를 이용하여 해석하기 위한 해석용 정보와, 상기 해석 결과에 근거하여, 상기 미팅 데이터를 생성하기 위한 생성용 정보를 포함하

여 구성한다.
이것에 의하면, 신호분배 데이터의 형식을 공통화하여 해당 신호분배 데이터를 자기 장치로 해석 가능한 형식으로 변환하는 가상 기계(500)를 이용함으로써, 처리 장치(1100)간 및 컴퓨터(1200)간에서의 데이터의 교환이 용이해진다. 이것에 의해, 여러가지의 처리장치를 유연하게 교체할 수 있는 미팅 시스템을 실현할 수 있다.
또한, 다른 구성으로서, 격납 정보(1410)를, 가상 기계(500)로 해석 가능한 신호분배 데이터를 생성하기 위한 정보와, 생성한 신호분배 데이터를 신호분배하기 위한 정보를 포함하여 구성한다.
이것에 의하면, 신호분배 데이터의 형식을 공통화하여, 다른 처리장치(1100)에서의 가상 기계(500)로 해석 가능한 신호분배 데이터를 생성, 신호분배함으로써, 해당 신호분배 데이터를 수신한 처리장치는, 신호분배 데이터의 신호분배 장치의 기종이나 메이커 등을 의식하지 않고 신호분배 데이터를 처리할 수 있다. 따라서, 각 처리장치(1100)간에서의 데이터의 교환이 용이해진다. 이것에 의해, 미팅에 사용되는 여러가지의 처리장치(1100)를 유연하게 교체할 수 있는 미팅 시스템을 실현할 수 있다.
더욱이, 다른 구성으로서, 격납 정보(1410)는, 프리젠테이션용 정보와, 복수의 입력수단을 가지는 상기 처리장치로부터 신호분배되는 상기 입력 데이터를 포함하는 상기 해석이 행하여진 상태의 신호분배 데이터를, 상기 입력수단마다 관리하면서 기억수단에 기억하기 위한 기억용 정보와, 재생 지시에 의해 상기 기억수단으로부터 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 행하여진 상태의 신호분배 데이터를, 처리장치(1100)마다 관리하면서 기억부(1240)에 기억하기 위한 정보를 포함하고, 상기 재생용 정보는, 상기 재생 지시에 의해 상기 기억수단으로부터 상기 신호분배 데이터 및 상기 프리젠테이션용 정보의 적어도 일부를 포함하는 미팅 데이터를 상기 처리장치마다 재생하기 위한 정보를 포함하는 것이 바람직하다.
이것에 의하면, 미팅 참가자는, 과거의 미팅 데이터를 처리장치마다 재생하는 지시를 행함으로써, 처리장치(1100)마다 플레이백할 수 있다.
구체적으로는, 예를 들면, 복수의 미팅 참가자가 개별의 입력장치를 이용하여 입력 데이터를 신호분배하고 있는 경우, 각 입력장치마다, 즉, 미팅 참가자마다 플레이백할 수 있다.
또한, 격납 정보(1410)는, 미팅 상황을 촬상하기 위한 정보를 포함하고, 상 기 기억용 정보는, 촬상결과를 포함하는 상기 신호분배 데이터를 기억부(1410)에 소정의 단위마다 기억하기 위한 정보를 포함하며, 상기 재생용 정보는, 상기 재생 지시에 근거하여, 기억부(1410)에 기억된 상기 촬상결과를 포함하는 신호분배 데이터를 상기 소정의 단위마다 재생하기 위한 정보를 포함하는 것이 바람직하다.
이것에 의하면, 미팅 상황의 촬상결과를 즉석에서 재생할 수 있다.
촬상대상에는 재생되는 프리젠테이션 데이터뿐만 아니라 프리젠터가 지시한 화상 등의 부가정보도 포함되기 때문에, 미팅 상황을 적절하게 파악할 수 있다.
또한, 여기서, 상기 소정의 단위로서는, 예를 들면, 장단위, 절단위, 페이지단위 등을 적용할 수 있다. 즉, 예를 들면, 미팅 참가자가 제 3장의 제 2절 부분의 재생 지시를 행하면 해당 부분을 즉석에서 플레이백할 수 있다.
또한, 상기 신호분배 데이터는, 화상데이터, 화상생성용 오브젝트, 화상생성 제어용 오브젝트, 화상표시용 오브젝트, 화상표시 제어용 오브젝트 중 적어도 1개를 포함하는 것이 바람직하다.
이것에 의하면, 미팅에 이용되는 여러가지의 데이터를 효율 좋게 교환할 수 있는 미팅 시스템을 실현할 수 있다.
또한, 상기 전송로는, IEEE1394 버스를 포함하여 구성되는 것이 바람직하다.
이것에 의하면, 각 처리 장치간에서 신호분배 데이터 등을 고속으로 교환할 수 있다. 특히, 화상데이터 등은 전송 데이터량이 많지만, IEEE1394 버스를 적용함으로써 리얼타임 처리도 용이하게 행할 수 있다.
이상이, 상호 접속성을 향상시키기 위한 격납 정보(1410)의 구성이며, 이어 서, 분산 처리에 의한 데이터 처리 효율의 향상을 꾀하기 위한 격납 정보(1410)의 구성에 대해서 설명한다.
예를 들면, 격납 정보(1410)를, 전송로인 통신회선(1300)을 통해서 접속된 복수의 처리장치(1100)간에서, 가상 기계(500)로 해석 가능한 공통 형식의 신호분배 데이터를 송수신하여 분산 처리하면서 미팅 데이터를 생성하기 위한 정보이며, 기억부(1240)를 다른 처리장치(1100)와 공유하기 위한 통신용 인터페이스부(30)를 실장하기 위한 정보를 포함하여 구성한다.
이것에 의하면, 각 처리장치(1100)로부터 액세스 가능한 기억부(1240)를 제공할 수 있다. 상기와 같은 기억 방식을 실현함으로써, 특히 분산 처리에 있어서 효과적이다.
여기서, 상기 전송로는, IEEE1394 버스이며, 상기 통신용 인터페이스부는, IEEE1394 버스 인터페이스인 것이 바람직하다.
이것에 의하면, 각 처리장치(1100)는, 마치 자기 장치의 기억영역에 액세스하는 것처럼 해당 공유된 기억부(1240)에 고속으로 액세스할 수 있다.
또한, 다른 구성으로서, 격납 정보(1410)를, 전송로인 통신회선(1300)을 통해서 접속된 복수의 처리장치(1100)간에서, 가상 기계(500)로 해석 가능한 공통 형식의 신호분배 데이터를 송수신하여 분산 처리하면서 미팅 데이터를 생성하기 위한 정보로서 구성하고, 상기 공통 형식의 신호분배 데이터를 생성하기 위한 정보와, 각 처리장치(1100)가 액세스 가능한 기억부를 가지는 적어도 1대의 처리장치(1100)를 향하여 상기 생성한 신호분배 데이터를 송신하기 위한 정보를 포함하여 구성한 다.
이것에 의하면, 공통 형식의 신호분배 데이터를 생성하여 공유 형태의 기억수단에 기억함으로써, 각 처리장치는, 해당 기억부에 액세스하여 신호분배 데이터를 취득하는 것이 가능해지고, 분산 처리에 있어서 특히 효과적이다.

예를 들면, 신호분배 데이터로서 JAVA 애플릿을 적용하는 경우, 복수의 처리장치가 동시에 기억수단에 기억된 JAVA 애플릿을 다운로드할 수 있고, 사양 변경이나 기능 확장 등을 용이하게 행할 수 있다.
여기서, 상기 전송로는, IEEE1394 버스인 것이 바람직하다.
이것에 의하면, 각 처리장치는, 마치 자기 장치의 기억영역에 액세스하는 것처럼 공유된 기억수단에 고속으로 액세스할 수 있다.
또한, 다른 구성으로서, 격납 정보(1410)를, 전송로를 통해서 접속된 복수의 처리장치(1100)간에서, 가상 기계(500)로 해석 가능한 공통 형식의 신호분배 데이터를 송수신하여 분산 처리하면서 미팅 데이터를 재생하기 위한 정보로서 구성하고, 각 처리장치(1100)가 액세스 가능하고 상기 미팅 데이터가 기억된 기억부를 가지는 적어도 1대의 처리장치(1100)에 대하여, 상기 기억부에 기억된 상기 미팅 데이터를 판독하기 위한 판독용 정보와, 판독한 화상데이터를 재생하기 위한 재생용 정보를 포함하여 구성하는 것이 바람직하다.
또한, 여기서, 상기 판독용 정보는, 판독 요구를 나타내는 신호분배 데이터를 생성하고, 상기 공통 형식의 신호분배 데이터로 변환하기 위한 정보와, 변환한 신호분배 데이터를, 상기 기억부를 가지는 처리장치(1100)를 향하여 송신하고, 해 당 처리장치(1100)로부터 미팅 데이터를 포함하는 신호분배 데이터를 수신하기 위한 정보를 포함하며, 상기 재생용 정보는, 가상 기계(500)를 실장하기 위한 정보와, 수신한 신호분배 데이터에 근거하여, 가상 기계(500)를 이용하여서 신호분배 데이터를 변환하고, 미팅 데이터를 재생하기 위한 정보를 포함하여 구성한다.
이것에 의하면, 공통 형식의 신호분배 데이터를 이용함으로써, OS나 메이커의 차이를 흡수하여 화상 제공측의 장치 종별에 의거하지 않고서 화상데이터를 수신하여 표시할 수 있다.
또한, 다른 구성으로서, 격납 정보(1410)를, 전송로를 통해서 접속된 복수의 처리장치(1100)간에서, 가상 기계(500)로 해석 가능한 공통 형식의 신호분배 데이터를 송수신하여 분산 처리하면서 미팅 데이터를 생성하기 위한 정보로서, 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 도시하는 신호분배 데이터를 생성하고, 상기 공통 형식의 신호분배 데이터로 변환하기 위한 정보와, 변환한 신호분배 데이터를 다른 처리장치를 향하여 송신하기 위한 정보를 포함하고, 상기 제공용 정보는, 가상 기계(500)를 실장하기 위한 정보와, 다른 처리장치로부터 서비스 요구를 나타내는 신호분배 데이터를 수신하고, 가상 기계(500)를 이용하여 변환하기 위한 정보와, 변환한 신호분배 데이터에 근거하여, 해당 서비스를 제공 가능한지의 여부를 판단하기 위한 정보와, 해당 서비스가 제공 가능한 경 우는 해당 서비스를 제공하기 위한 정보를 포함한다.
이것에 의하면, 각 처리장치는, 서로 정보를 교환하면서 화상처리를 분담하여 행할 수 있다. 예를 들면, 프로젝터로부터 인쇄 서비스를 요구하면, 인쇄 서비스를 제공 가능한 프린터가 이것에 응답하여 인쇄가 행하여진다.
상기와 같은 분산 처리도 가상 기계(500)를 이용하는 동시에 신호분배 데이터를 공통 형식으로서 각 처리장치(1100)간에서의 데이터의 교환을 용이하게 함으로써 실현할 수 있다.
또한, 상기 신호분배 데이터는, 미팅 데이터, 미팅 데이터 생성용 오브젝트, 미팅 데이터 생성 제어용 오브젝트, 미팅 데이터 재생용 오브젝트, 미팅 데이터 재생제어용 오브젝트 중 적어도 1개를 포함하는 것이 바람직하다.
이것에 의하면, 상기의 데이터나 오브젝트는 공통 형식으로 통일되어 있기 때문에, 분산 처리에 있어서의 각종 화상처리의 범용성을 높일 수 있다.
또한, 상기 전송로는, IEEE1394 버스를 포함하여 구성되어 있는 것이 바람직하다.
이것에 의하면, 각 처리장치(1100)는, 마치 자기 장치의 기억영역에 액세스하는 것처럼 상술한 공유된 기억수단에 고속으로 액세스할 수 있다. 또한, 각 처리장치는, 상술한 정보 교환을 고속으로 행하는 수 있어서, 처리 속도를 올릴 수 있다.
(변형예)
또한, 본 발명의 적용은 상술한 실시예에 한정되지 않고, 여러가지 변형예에 대하여 적용 가능하다.
예를 들면, 상술한 전송로서는, IEEE1394 버스(300)를 적용한 예에 대해서 설명하였지만, 고속의 전송로이면 여러가지의 것을 적용할 수 있다. 구체적으로는, 예를 들면, 파이버 채널이나, 위성통신로 등을 적용할 수 있다.
또한, 상술한 실시예에서는, 2대의 미팅 데이터 재생장치(액정 프로젝터 (200))를 이용한 분산 처리에 대해서 설명하였지만, 2대의 미팅 데이터 생성장치나, 미팅 데이터 생성장치와 미팅 데이터 재생장치로 분산 처리하는 것도 본 발명의 적용 범위에 포함된다.
또한, 프리젠테이션에 이용하는 데이터로서는, 샘플링된 음성, 음성인식 결과로서 얻어지는 문자 코드, 태블릿 등의 디지털화 장치상에서, 손으로 쓴 문자가 인식된 문자 코드 등의 2차적인 정보의 부가가 중요하다. 상기의 인식처리에는, 신호처리 시스템의 연산 기능에 뛰어난 DSP(Digital Signal Processor)를 이용하면, 고속의 처리를 기대할 수 있다. 상술한 실시예로에서 명확히 한 바와 같이, 본 발명에 따른 분산 처리는, 가상 기계 인터프리터간의 통신과 자율적인 처리 분산에 의지하고 있다.
종래 방식하에서는, DSP의 이용을 위해서는, 응용 소프트웨어(응용층 프로그램)가 DSP 고유의 특수한 기계어를 생성하고, DSP 시스템에 신호분배하여 실행을 맡길 필요가 있었다. 그러나, 본 발명을 이용하면, IEEE1394 버스를 통해서 접속된 DSP 시스템 상에, 가상 기계 인터프리터를 실장하여, 처리 분산에 가하는 것이 가능하다. 결과로서, 응용층 프로그램인 원시 프리젠테이션 파일을 재기록하지 않 고서, 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 지원할 수 있는 언어는 다수 존재한다. 상기와 같은 언어에 있어서는, 본 발명에 있어서의 상술한 묘화 명령의 기술(記述)과 마찬가지로 기술을 할 수 있다. 본 발명은, 묘화 명령어를 생성할 때까지 이용되는 고급 언어 레벨의 구문, 자구 해석의 사양에 의존하지

않고 각종의 언어를 이용하여 실현 가능하다.

산업상 이용 가능성

본 발명은, 프리젠터(presenter)가 청중에 대하여 퍼스널 컴퓨터와 프로젝터를 이용하여 프리젠테이션을 행하는데 적합한 미팅 시스템에 이용 가능하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.
전송로를 통해서 복수의 데이터 신호분배 장치로부터 신호분배 데이터가 신호분배되고, 상기 신호분배 데이터를 반영한 미팅 데이터를 생성하는 미팅 데이터 생성장치를 포함하는 미팅 시스템에 있어서,
상기 미팅 데이터 생성장치는, 소정의 프리젠테이션용 데이터가 기억된 기억수단에, 수신한 신호분배 데이터를, 상기 데이터 신호분배 장치마다 관리하면서 기억하고, 상기 데이터 신호분배 장치마다의 재생 지시에 근거하여, 상기 기억수단으로부터 상기 신호분배 데이터 및 상기 프리젠테이션용 데이터의 적어도 일부를 포함하는 미팅 데이터를 판독하기 위한 데이터 제어수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 미팅 시스템.

청구항 2.
제 1 항에 있어서,
상기 데이터 제어수단은, 수신한 신호분배 데이터를, 소정의 단위마다 관리하면서 기억하고, 상기 재생 지시에 의해, 상기 미팅 데이터를 소정의 단위마다 판독하는 것을 특징으로 하는 미팅 시스템.

청구항 3.
제 2 항에 있어서,
상기 미팅 데이터 생성장치는,
미팅 상황을 촬상하기 위한 촬상수단을 포함하며,
상기 데이터 제어수단은, 촬상데이터를 상기 미팅 데이터의 일부로서 상기 기억수단에 상기 소정의 단위마다 기억하고,
상기 데이터 제어수단은, 상기 재생 지시에 근거하여, 상기 기억수단에 기억된 상기 미팅 데이터를 상기 소정의 단위마다 판독하는 것을 특징으로 하는 미팅 시스템.

청구항 4.
제 1 항 내지 제 3 항중 어느 한 항에 있어서,
상기 미팅 데이터 생성장치는, 상기 판독한 미팅 데이터를 재생하기 위한 재생수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 미팅 시스템.

청구항 5.
제 1 항 내지 제 3 항중 어느 한 항에 있어서,
상기 미팅 데이터 생성장치는, 상기 판독한 미팅 데이터를 다른 처리장치를 향하여 전송하기 위한 전송수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 미팅 시스템.

청구항 6.
제 1 항 내지 제 3 항중 어느 한 항에 있어서,
상기 데이터 신호분배 장치는, 복수의 입력장치를 포함하며,
상기 데이터 제어수단은, 상기 입력장치로부터 신호분배되는 상기 신호분배 데이터를 상기 입력장치마다 관리하면서 상기 기억수단에 기억하고, 상기 재생 지시에 의해 상기 기억수단으로부터 미팅 데이터를 판독하는 것을 특징으로 하는 미팅 시스템.

청구항 7.
제 1 항 내지 제 3 항중 어느 한 항에 있어서,
상기 미팅 데이터 생성장치는 프로젝터를 포함하는 것을 특징으로 하는 미팅 시스템.

청구항 8.
전송로를 통해서 복수의 데이터 신호분배 장치로부터 신호분배 데이터가 신호분배되고, 상기 신호분배 데이터를 반영한 미팅 데이터를 생성하기 위한 정보를 기억한 컴퓨터 판독 가능한 정보기억 매체에 있어서,
상기 정보는,
프리젠테이션용 정보와,
상기 신호분배 데이터를, 상기 데이터 신호분배 장치마다 관리하면서 기억수단에 기억하기 위한 기억용 정보와,
재생 지시에 의해 상기 기억수단으로부터 상기 신호분배 데이터 및 상기 프리젠테이션용 정보의 적어도 일부를 포함하는 미팅 데이터를 판독하기 위한 판독용 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보기억 매체.

청구항 9.
제 8 항에 있어서,
상기 판독용 정보는, 재생 지시에 근거하여, 상기 기억수단에 기억된 상기 미팅 데이터를 상기 데이터 신호분배 장치마다 판독하기 위한 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보기억 매체.

청구항 10.

제 8 항 또는 제 9 항에 있어서,
상기 정보는, 미팅 상황을 촬상하기 위한 정보를 포함하고,
상기 기억용 정보는, 촬상데이터를 상기 미팅 데이터의 일부로서 상기 기억수단에 소정의 단위마다 기억하기 위한 정보를 포함하며,
상기 판독용 정보는, 상기 재생 지시에 근거하여, 상기 기억수단에 기억된 상기 미팅 데이터를 상기 소정의 단위마다 판독하기 위한 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보기억 매체.

청구항 11.

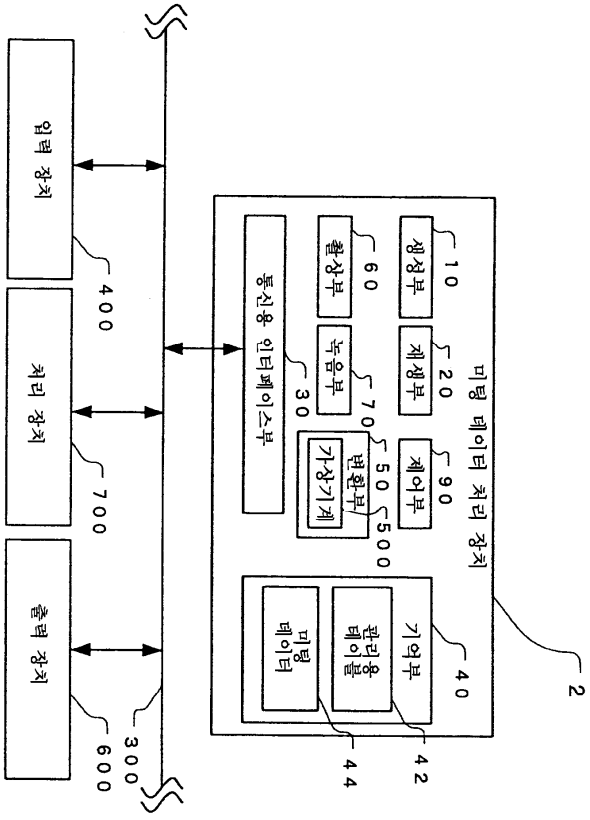
제 8 항 또는 제 9 항에 있어서,
상기 정보는, 상기 판독한 정보를 재생하기 위한 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보기억 매체.

청구항 12.

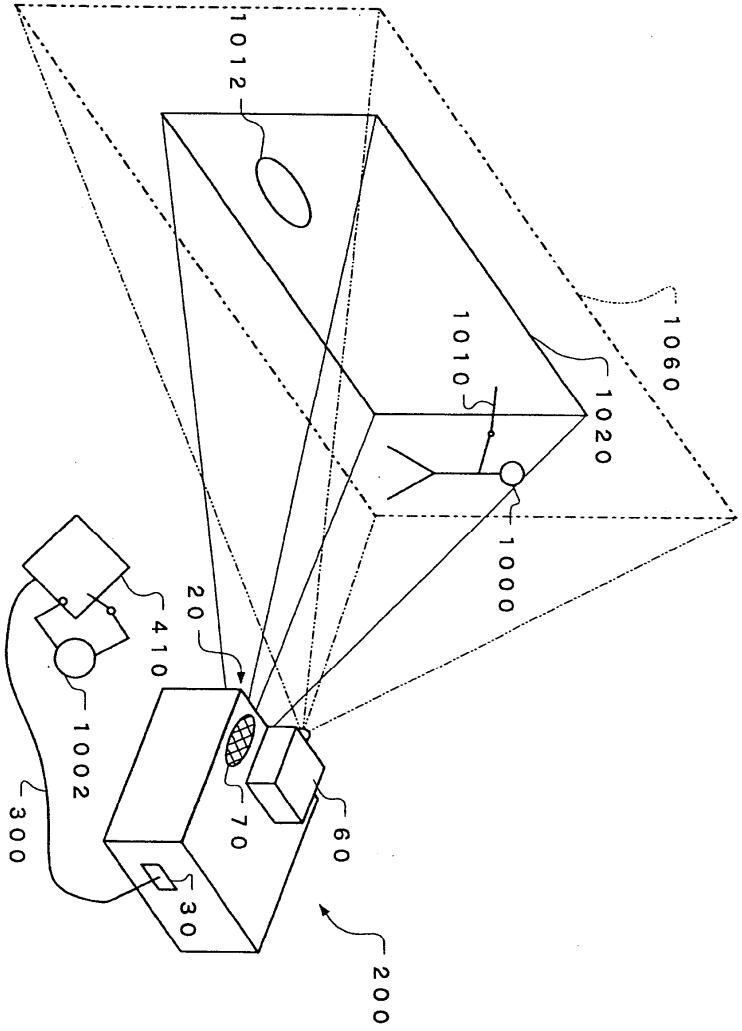
제 8 항 또는 제 9 항에 있어서,
상기 정보는, 상기 판독한 정보를 다른 처리장치를 향하여 전송하기 위한 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보기억 매체.

도면

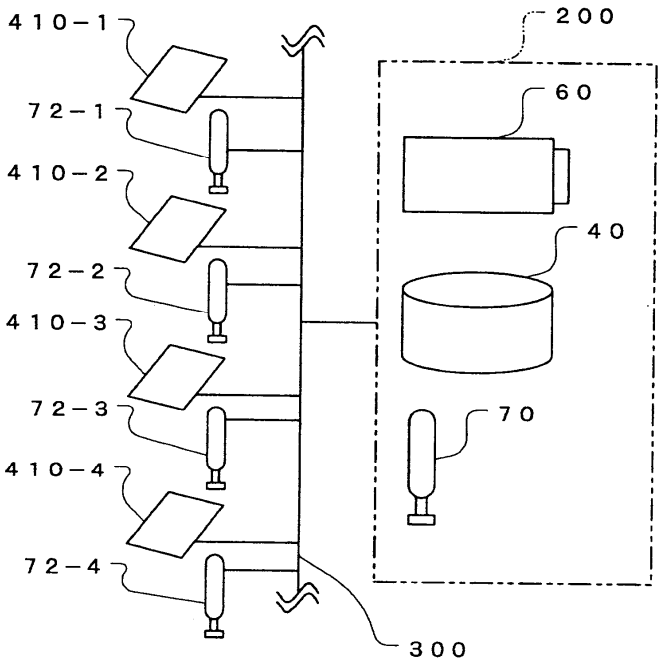
도면1



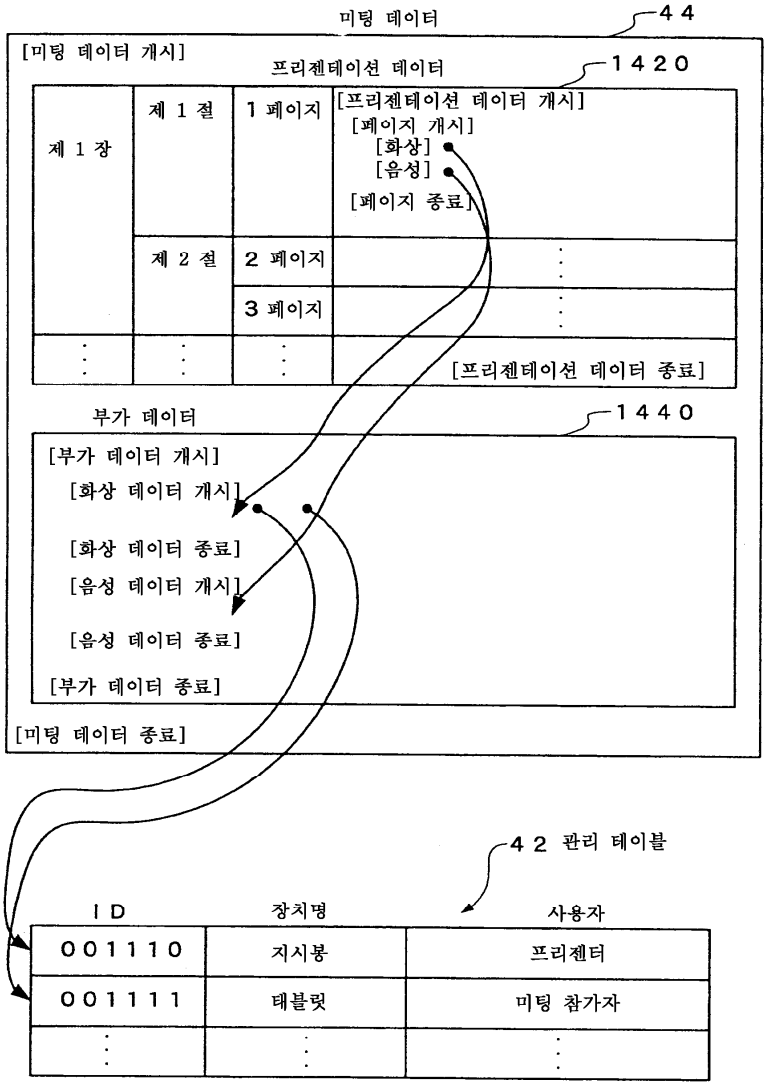
도면2


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

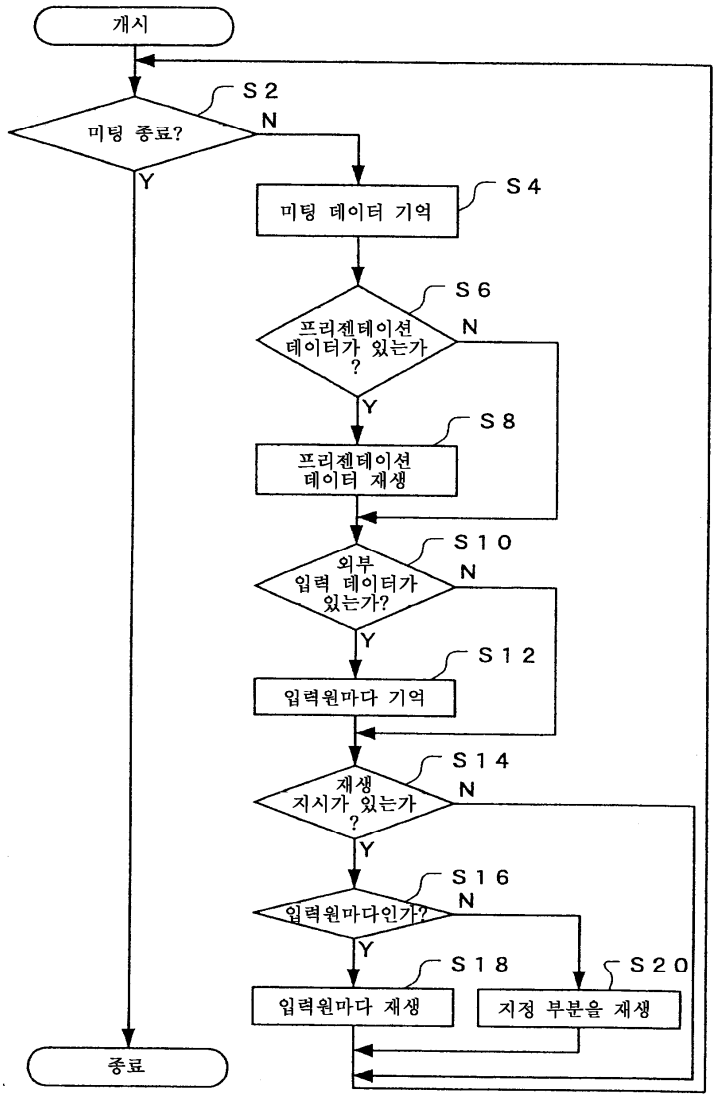
도면3


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

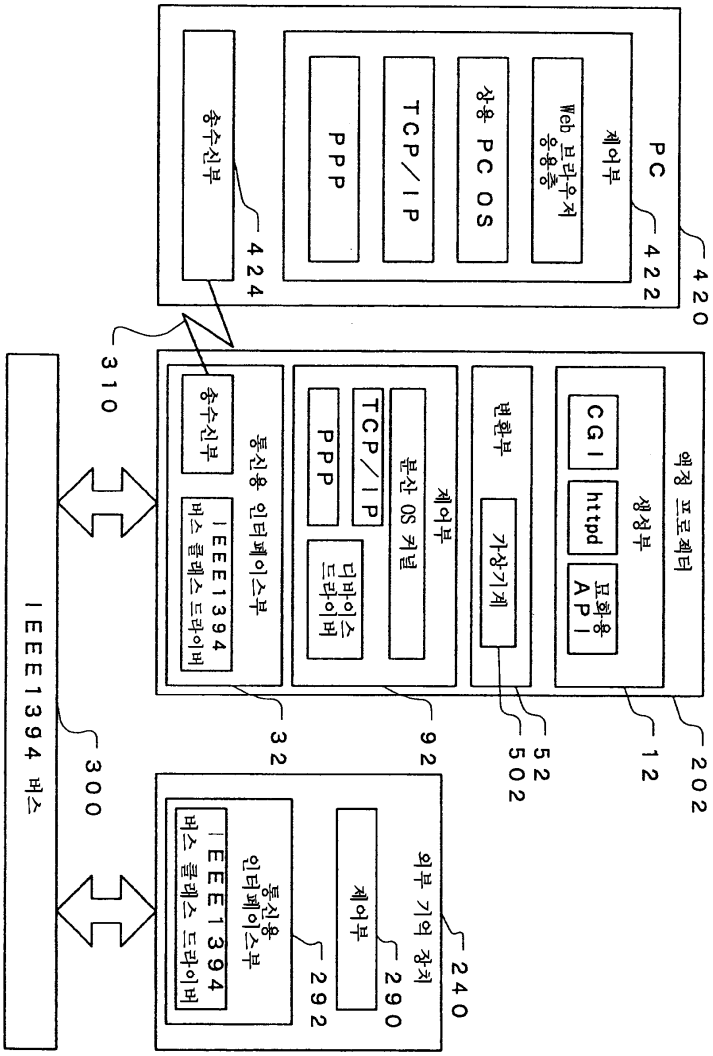
도면4


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

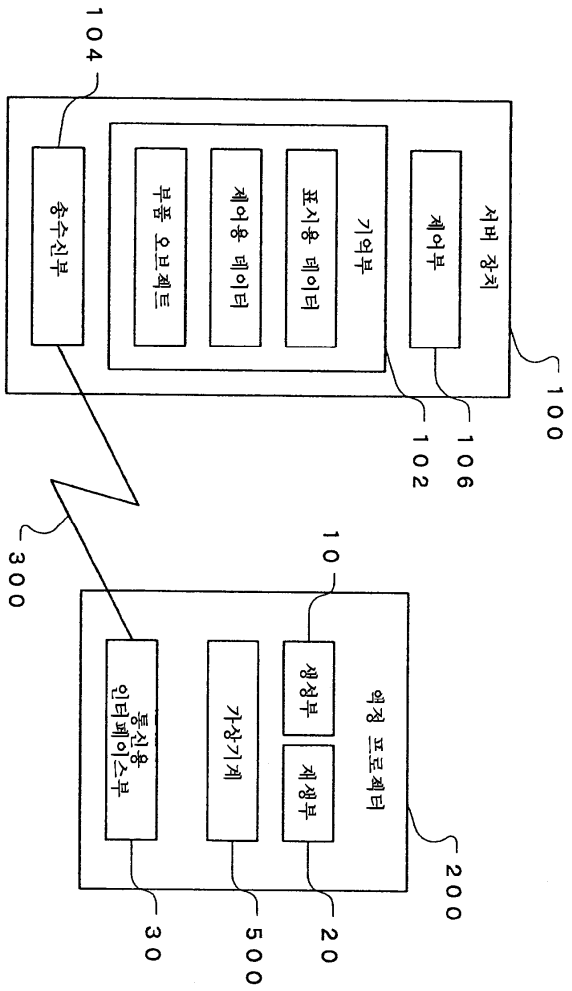
도면5


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

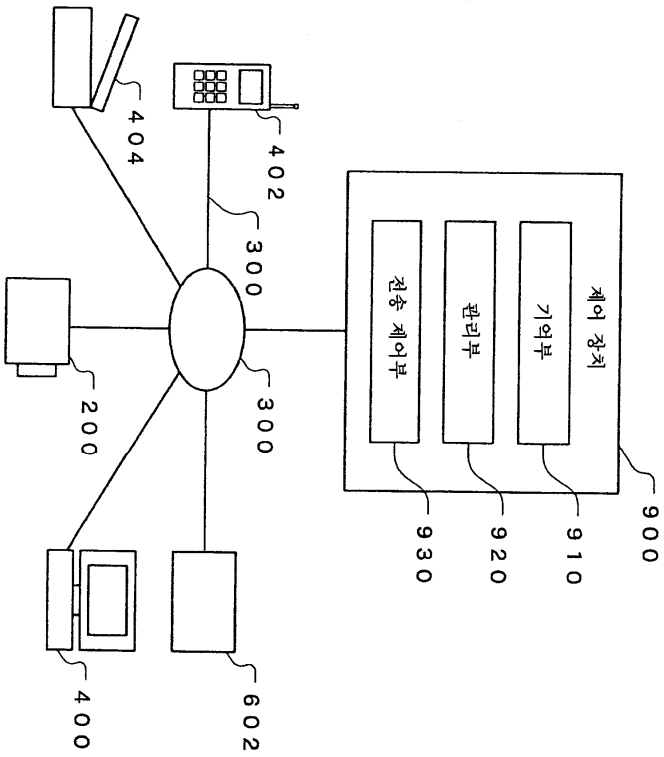
도면6


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

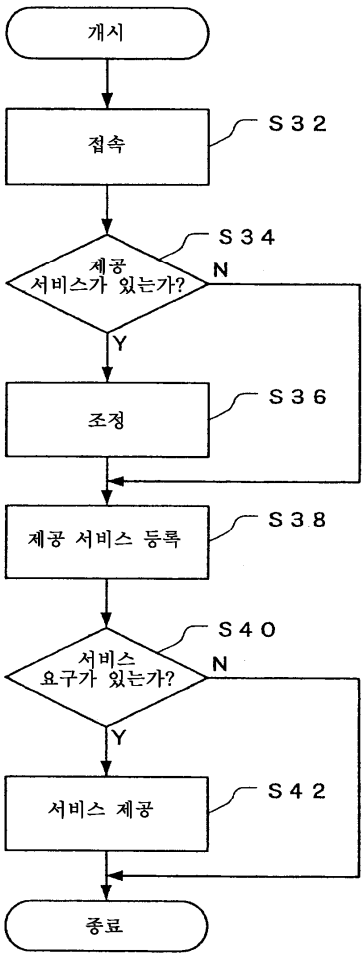
도면7


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

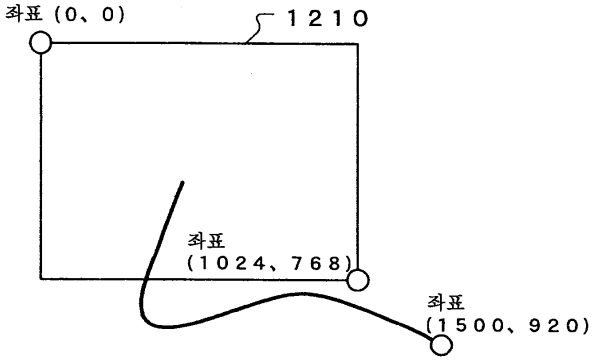


도면10

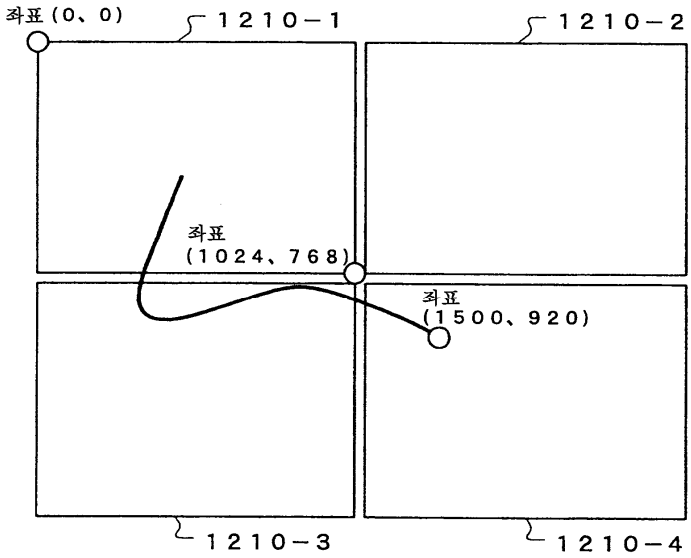
ID	제공 서비스	상태
···005	명령	실행 가능
···004	2차원 데이터 및 3차원 데이터의 판독	실행중
···001	투사	실행중
···002	명령, 연산, 표시	실행 불가
···003	인쇄	실행 대기
···	···	···

912

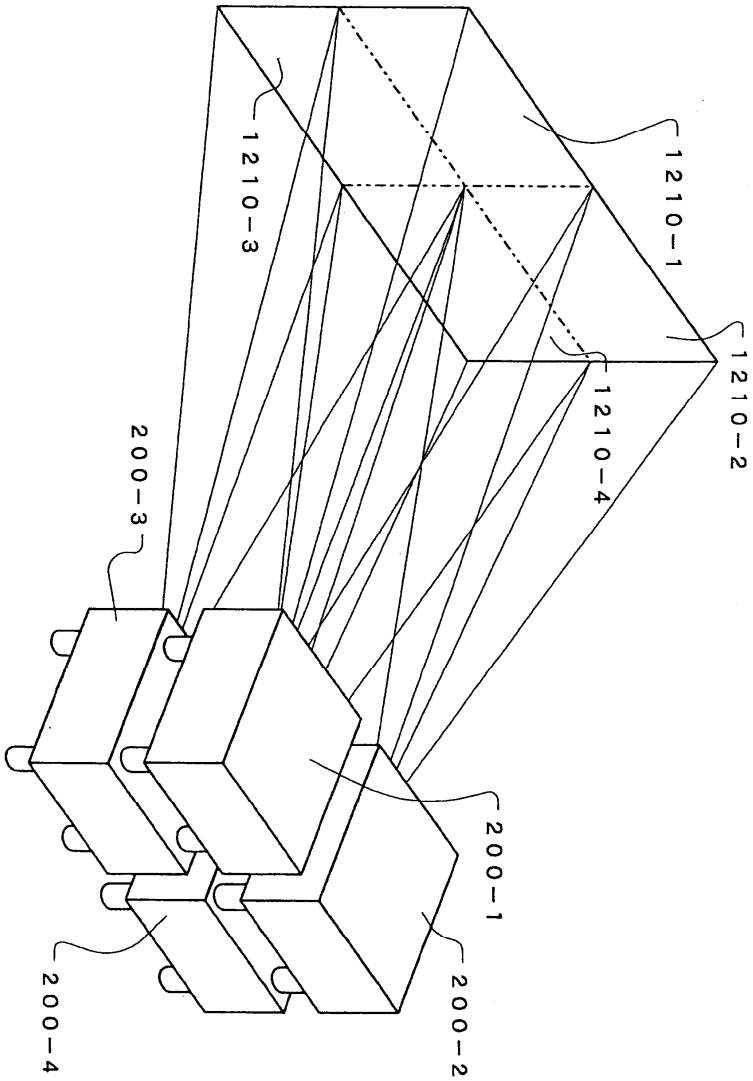
도면11a


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

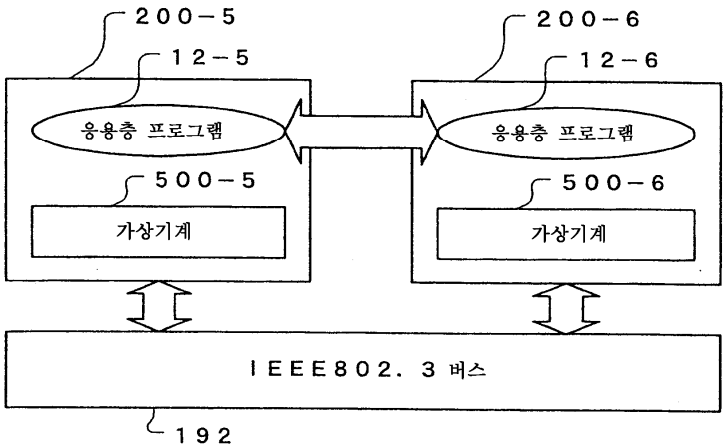
도면11b


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

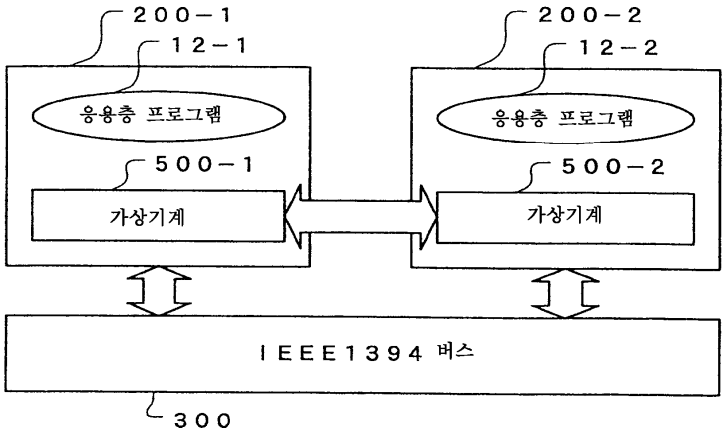
도면12


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

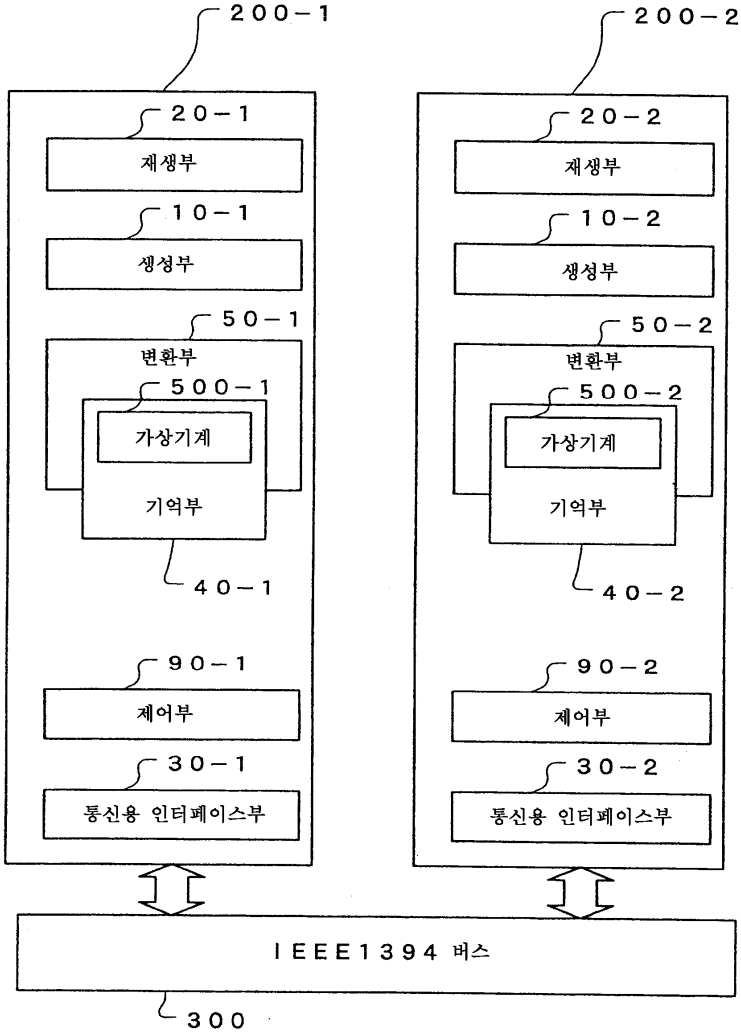
도면13a


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

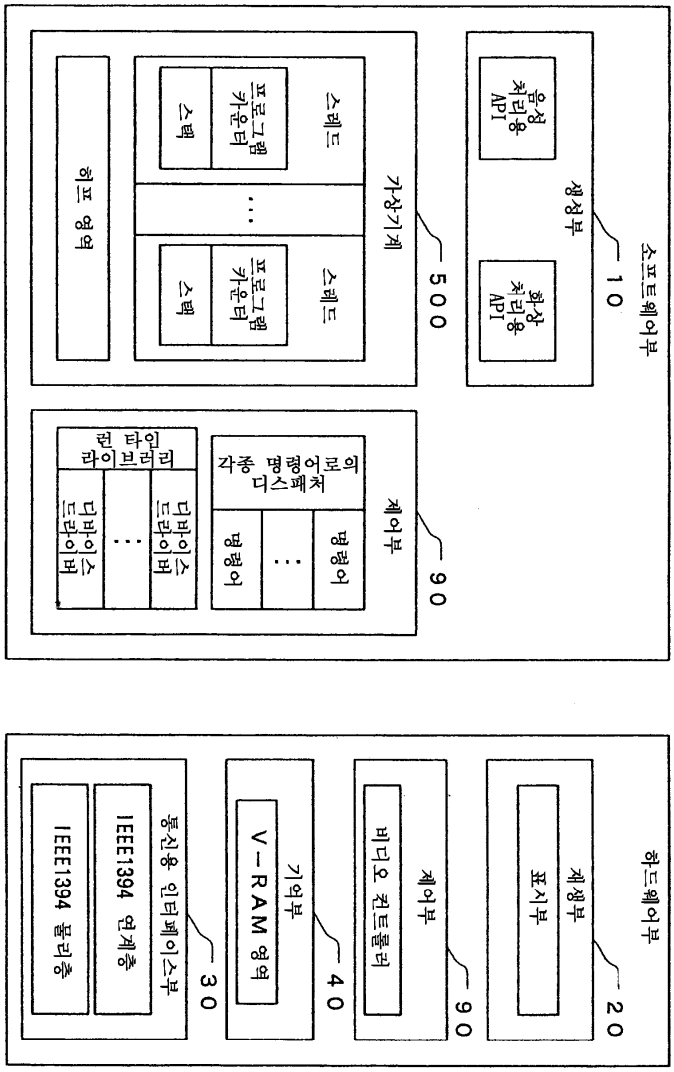
도면13b


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

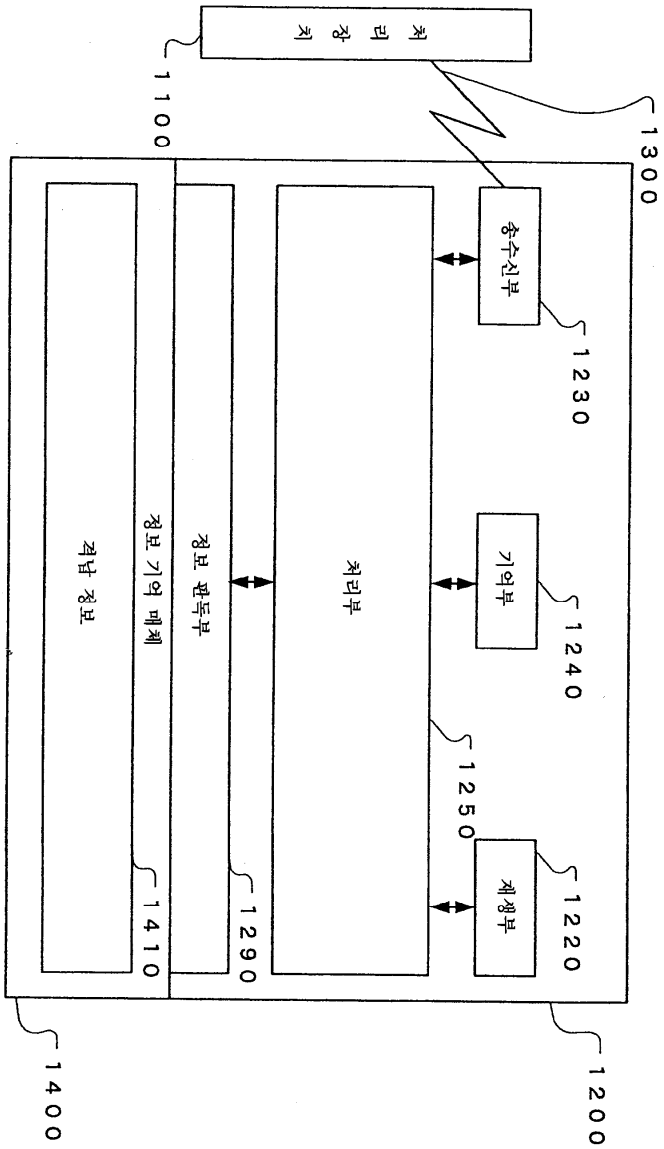
도면14


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

도면16


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