(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。Int. Cl.
G06Q 10/00(2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0062719
(43) 공개일자 2007년06월18일

(21) 출원번호 10-2005-0122439
(22) 출원일자 2005년12월13일
심사청구일자 없음

(71) 출원인 쳉 신퉁
대만 24142 타이페이 시엔 산청시 웬 후아 사우스 로드, 레인 65 3층 22호

(72) 발명자 쳉 신퉁
대만 24142 타이페이 시엔 산청시 웬 후아 사우스 로드, 레인 65 3층 22호

(74) 대리인 김태홍
신정건

전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 통합된 교습 베이스 스테이션

(57) 요약

통합된 교습 베이스 스테이션, 특히 상이한 교습 및 훈련 장소에 위치된 적어도 2개의 쌍방향 디지털 디스플레이 교습 베이스 스테이션으로서, 장소 내부의 하나는 제1 퍼스널 디지털 디스플레이 베이스 시스템이고, 원격 단말에서의 다른 하나는 제2 퍼스널 디지털 디스플레이 베이스 시스템이다. 광대역 인터넷 접속부를 통하여, 교습 자료는 쌍방향 디지털 디스플레이 교습 베이스 스테이션들 간에 전송될 수 있으며, 언제든지 액세스되어 디스플레이될 수 있다. 교습 베이스 스테이션은, 음성/영상 감시 모듈, 음성/영상 데이터 통합 모듈 및 네트워크 음성/영상 데이터 통신 모듈과 더 조합될 수 있어서, 제1 퍼스널 디지털 데이터 베이스 시스템에 교습 데이터를 기록하고 저장하는 데 사용될 수 있는 쌍방향 디지털 디스플레이 음성/영상 교습 베이스 스테이션을 형성한다. 멀티미디어 이동 통신 장치는 쌍방향 디지털 디스플레이 음성/영상 교습 베이스 스테이션과 접속하는 데 사용되어, 교습 및 훈련 장소(S)에서 교실을 볼 수 있도록 하여, 이해 및 상호 교류를 향상시킬 수 있다. 또한, 멀티미디어 이동 통신 장치는, 교습 및 훈련 장소(S)에서, 육생 동물 사육장(terrarium) 모듈, 수중 동물 모듈, 동물학 모듈 등을 형성하는 데 사용될 수 있다. 이것은 쌍방향 디지털 디스플레이 음성/영상 교습 베이스 스테이션과 함께 쌍방향 디지털 디스플레이 음성/영상 랩 환경 교습 베이스 스테이션을 형성한다. 원격의 제2 퍼스널 디지털 데이터 베이스 시스템은 복수의 랩, 의료 교습을 위한 수술실 등과 접속된다. 이러한 방식으로, 개방되고 세부적인 보기(observation) 및 토론이 행해져, 관찰, 리서치 및 교습에 최상의 결과를 도모할 수 있다.

대표도

도 4

특허청구의 범위

청구항 1.

통합된 교습 베이스 스테이션으로서,

a) 적어도 2개의 쌍방향 디지털 디스플레이 교습 베이스 스테이션으로서, 상기 쌍방향 디지털 디스플레이 교습 베이스 스테이션 각각은, 디지털 디스플레이 교습 유닛을 형성하는 적어도 하나의 대형-편평한 자기-발광 장치 및 내부에 광대역 인터넷 유닛이 설치된 제1 퍼스널 디지털 데이터 베이스 시스템을 가지는 것인, 상기 적어도 2개의 쌍방향 디지털 디스플레이 교습 베이스 스테이션들; 및

b) 상기 베이스 스테이션들 간에 데이터를 전송하고, 액세스하여 디스플레이하기 위하여, 상기 제1 퍼스널 디지털 데이터 베이스 시스템을 각각 가지는 상기 쌍방향 디지털 디스플레이 교습 베이스 스테이션들 중 적어도 2개의 유닛을 접속하는 광대역 인터넷 접속부로서, 상기 인터넷 접속부는 광대한 분량의 완료된 개인적인 디지털 교습 자료들이 어떠한 쌍방향 디지털 디스플레이 교습 베이스 스테이션에서도 액세스되어 디스플레이될 수 있도록 하며, 상기 개인적인 디지털 교습 자료들은 상기 제1 퍼스널 디지털 데이터 베이스 시스템에 저장가능한 것인, 상기 광대역 인터넷 접속부를 구비하는 통합된 교습 베이스 스테이션.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 퍼스널 교습 자료들은 원격의 제2 퍼스널 디지털 데이터 베이스 시스템에 저장될 수 있으며, 상기 제2 퍼스널 디지털 데이터 베이스 시스템은, 데이터 저장의 특별 용도용 마이크로전자공학 회로 기판, 하드 디스크 및 특별 전력 공급 유닛의 조합이며, 상기 유닛은 서버, 퍼스널 컴퓨터, 및 컴퓨터에 관련된 다른 유닛들과 같은 임의의 컴퓨터 장비 내에 설치될 수 있는 것인, 통합된 교습 베이스 스테이션.

청구항 3.

제 1 항에 있어서, 상기 제1 퍼스널 디지털 데이터 베이스 시스템은, 데이터 저장의 특별 용도용 마이크로전자공학 회로 기판, 하드 디스크 및 특별 전력 공급 유닛의 조합인 것인, 통합된 교습 베이스 스테이션.

청구항 4.

제 1 항에 있어서, 상기 디지털 디스플레이 교습 유닛은, 플라즈마 디스플레이 패널(PDP), 후면 영사 유닛, TFT-LCD 및 OLED로 구성된 그룹으로부터, 또한 그 조합으로부터 선택되는 것인, 통합된 교습 베이스 스테이션.

청구항 5.

제 1 항에 있어서, 상기 쌍방향 디지털 디스플레이 교습 베이스 스테이션은,

a) 상기 디지털 디스플레이 교습 유닛의 일 측(좌측 및 우측)에 설치된 2개의 좌측 및 우측 화이트보드;

b) 상기 디지털 디스플레이 교습 유닛과 상기 좌측 및 우측 화이트보드 중 어느 한 측을 따라 연장하는 금속 트랙;

c) 상기 금속 트랙에 부착된 한 세트의 전자 빔 장치(Electron Beam Device);

d) 음성/영상 입/출력 유닛과 데이터 처리/저장 유닛의 용이한 설치를 위하여 상기 화이트보드 뒤에 위치된 슬라이딩 구획(Sliding Compartment); 및

e) 교습 및 훈련 장소 중 한 곳에서 상기 디지털 디스플레이 교습 유닛에 위치된 멀티-채널 스피커 시스템을 더 포함하는 것인, 통합된 교습 베이스 스테이션.

청구항 6.

통합된 교습 베이스 스테이션, 특히 쌍방향 디지털 디스플레이 음성/영상 교습 베이스 스테이션으로서,

a) 적어도 2개의 쌍방향 디지털 디스플레이 교습 베이스 스테이션으로서, 상기 쌍방향 디지털 디스플레이 교습 베이스 스테이션 각각은, 디지털 디스플레이 교습 유닛을 형성하는 적어도 하나의 대형-편평한 자기-발광 장치 및 내부에 광대역 인터넷 유닛이 설치된 제1 퍼스널 디지털 데이터 베이스 시스템을 가지는 것인, 상기 적어도 2개의 쌍방향 디지털 디스플레이 교습 베이스 스테이션;

b) 상기 스테이션들 간에 데이터를 전송하고, 액세스하여 디스플레이하기 위하여, 상기 제1 퍼스널 디지털 데이터 베이스 시스템을 각각 가지는 상기 쌍방향 디지털 디스플레이 교습 베이스 스테이션들 중 적어도 2개의 유닛을 접속하는 광대역 인터넷 접속부로서, 상기 인터넷 접속부는 광대한 분량의 완료된 개인적인 디지털 교습 자료들이 어떠한 쌍방향 디지털 디스플레이 교습 베이스 스테이션에서도 액세스되어 디스플레이될 수 있도록 하며, 상기 개인적인 디지털 교습 자료들은 원격의 제2 퍼스널 디지털 데이터 베이스 시스템에 저장가능한 것인, 상기 인터넷 접속부;

c) 교습 및 음성/영상 회의 데이터를 획득하기 위하여 상기 쌍방향 디지털 디스플레이 교습 베이스 스테이션에 설치되며, 상기 쌍방향 디지털 디스플레이 교습 베이스 스테이션의 상기 정보 처리 유닛, 저장 유닛 및 상기 제1 퍼스널 디지털 데이터 베이스 시스템을 사용하여, 상기 교습 및 훈련 장소에서 교습 및 음성/영상 회의 데이터의 기록을 처리하고 저장하는 음성/영상 감시 모듈;

d) 상기 쌍방향 디지털 디스플레이 교습 베이스 스테이션에 위치되며, 상기 음성/영상 감시 모듈에 의하여 획득된 교습 및 음성/영상 회의 데이터를, 광대역 인터넷 및 무선 통신을 통하여 상기 교습 및 음성/영상 회의 데이터의 성공적인 전송을 허용하는 특정 데이터 포맷으로 변환시키는 음성/영상 데이터 통합 모듈; 및

e) 상기 쌍방향 디지털 디스플레이 교습 베이스 스테이션에 위치되며, 인터넷 서비스 프로바이더(ISP)를 통하여 상기 교습 및 음성/영상 회의 데이터를 특정 이동 통신 네트워크에 접속시키기 위한 실시간 스트리밍 프로토콜을 사용하는 네트워크 음성/영상 데이터 통신 모듈로서, 상기 음성/영상 데이터는 특정 이동 통신 네트워크에 의하여 지정된 멀티미디어 이동 통신 장치를 통하여 사용자의 모니터에 디스플레이될 수 있는 것인, 상기 네트워크 음성/영상 데이터 통신 모듈을 구비하는 통합된 교습 베이스 스테이션.

청구항 7.

제 6 항에 있어서, 상기 음성/영상 감시 모듈은, 전하-결합 소자 이미지 센서/제어가능 비디오 카메라, 무선 트랜시버 및 통신 인터페이스를 포함하고,상기 음성/영상 데이터 통합 모듈은, 상기 음성/영상 감시 모듈에 의하여 획득된 상기 교습 및 음성/영상 회의 데이터를 압축하는 음성/영상 데이터 압축기 및 상기 압축된 교습 및 음성/영상 회의 데이터를 인코딩하는 음성/영상 데이터 인코더를 포함하며, 상기 네트워크 음성/영상 데이터 통신 모듈은, 네트워크 스피치 통신 모듈과, 상기 교습 및 음성/영상 회의 데이터에 대해 실시간 스트리밍된 프로토콜을 사용하는 광대역 인터넷 데이터 통신 모듈을 포함하며, 상기 광대역 인터넷 데이터 통신 모듈에 후속하여,

a) 광대역 인터넷을 통한 무선 어플리케이션 프로토콜(WAP) 게이트웨이;

b) 외부 네트워크 이동 통신 모듈을 통한 이동 통신 모듈 및 공중 육상 이동 통신망(PLMN)과 같은 코어 네트워크; 및

c) 멀티미디어 이동 통신 장치가 접속되고,

상기 멀티미디어 이동 통신 장치는, GSM/GPRS 2G 이동 통신 유닛, GSM/GPRS 2.5G 이동 통신 유닛, GSM/WCDMA 듀얼 모드 3G 이동 통신 유닛, WCDMA/UMTS (3G Mobile), GSM/Wi-Fi 듀얼 모드 이동 통신 유닛, GSM/WCDMA/Wi-Fi (PDA), GSM/WCDMA/Wi-Fi 이동 통신 유닛, WCDMA/Wi-Fi 이동 통신 유닛, TD-SCDMA 3G 표준 이동 통신 유닛, CDMA2000 3G 표준 이동 통신 유닛, GPRS 인에이블 이동 통신 유닛, JAVA 인에이블 이동 통신 유닛 및 JAVA 인에이블 PDA 유닛, 4G 표준 이동 통신 유닛, 및 WiMAX 표준 이동 통신 유닛의 조합일 수 있는, 통합된 교습 베이스 스테이션.

청구항 8.

제 6 항에 있어서, 상기 쌍방향 디지털 디스플레이 음성/영상 교습 베이스 스테이션은,

a) 상기 쌍방향 디지털 디스플레이 음성/영상 랩 환경 베이스 스테이션의 일부로서 상기 교습 및 훈련 장소(S)에 설치된 적어도 하나의 실험 모듈 벽으로서, 상기 실험 모듈 벽에 수행되는 모든 실험의 프로세스와 결과를 기록하고 볼 수 있으며, 상기 실험으로부터 획득된 모든 데이터는 상기 제1 퍼스널 디지털 데이터 베이스 시스템에 기록되어 저장되는 것인, 상기 실험 모듈 벽; 및

b) 상기 제2 퍼스널 디지털 데이터 베이스 시스템에서 원격의 모니터링 컴퓨터 시스템과 접속된 복수의 랩으로서, 모든 실험의 프로세스와 결과가 광대역 인터넷 접속부를 통하여 상기 원격의 제2 퍼스널 디지털 데이터 베이스 시스템에 기록되어 저장되고, 모든 실험들의 기록된 데이터 및 프로세스가 전송되어 상기 제1 퍼스널 디지털 데이터 베이스 시스템과 교환될 수 있으며, 또한 상기 제1 퍼스널 디지털 데이터 베이스 시스템과 상기 원격의 제2 퍼스널 디지털 데이터 베이스 시스템으로부터 획득된 실험의 상기 프로세스와 결과에 관한 모든 데이터는 공개적인 보기 및 토론을 위하여 상기 쌍방향 디지털 디스플레이 음성/영상 교습 베이스 스테이션에 디스플레이될 수 있고, 모든 실험의 프로세스와 결과는 상기 쌍방향 디지털 디스플레이 음성/영상 교습 베이스 스테이션과 상기 멀티미디어 이동 통신 장치를 통하여 실시간으로 볼 수 있는 것인, 상기 복수의 랩을 더 포함하는, 통합된 교습 베이스 스테이션.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 통합된 교습 베이스 스테이션, 특히 교습 및 훈련 장소에서 사용되는 대형의 편평한 자기-발광 디스플레이 유닛(self-luminescent display unit)을 가지는 쌍방향 디지털 디스플레이 교습 장치에 관한 것이다. 본 장치는 광대역 인터넷 접속부에 링크될 수 있으며, 음성/영상 기능과 멀티-미디어 이동 통신 유닛이 설치되어 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

도 1과 도 2를 참조한다. 종래의 교습 장비는 일반적으로는, 교실의 정면 벽에 고정된 화이트보드(11)와, 상기 화이트보드 앞쪽위에 설치된 접이식(pull-down) 스크린(12)과, 상기 스크린(12) 앞에 위치된 프로젝터(13)와, 상기 프로젝터(13)에 접속된 노트북 컴퓨터(14)를 포함한다. 교사(15)는, 불편함을 유발할 수 있는 프로젝터(13)의 강한 광 빔을 피하면서, 컴퓨터를 동작시키기 위하여 앞 뒤로 움직여야 하고, 또한 프로젝터에 의하여 디스플레이되는 교습 내용을 바꿔야 한다. 반대편에 있는 학생들(16)은 교사 때문에 가려져, 스크린(12) 상의 영사된 내용을 볼 수 없다. 화이트보드(11) 위의 광(17)은 명확한 영사 영상을 위하여 끄지만, 교사(15)가 디지털 교습 장비와 화이트보드를 동시에 사용하면, 결과적으로 너무 밝거나 어두워서 학생들이 불편함을 느낄 것이다. 이것이 오랫동안 지속되면, 교사와 학생 모두 쉽게 피곤해질 것이고, 전체적인 교습 품질 및 학습 결과에 현저하게 영향을 미칠 것이다. 또한, 엉킨 와이어(18)가 종종 프로젝터(13)와 노트북 컴퓨터(18)를 바닥에 떨어뜨리게도 하는 우려가 있다.

도 3은 보다 현대적인 접근법을 도시한다. 프로젝터(21)는 캔틸레버(22)에 고정되고, 이 캔틸레버는 화이트보드(20)에 부착된다. 전자 보드로서는 물론, 영사 스크린으로서 동일한 화이트보드가 사용되며, 따라서 영사된 데이터 상에서 부가적인 노트가 행해져야 할 때, 또한 설명을 보여주기 위하여 더 많은 공간이 필요할 때, 이 화이트보드가 사용될 수 없다. 이 경우, 전자 화이트보드를 사용하기 위하여 프로젝터(21)를 꺼야 한다. 이 접근법은 전자(前者)의 적용과는 약간 상이하나, 다른 불편함이 여전히 존재한다.

상술된 기술에서, 교사(15)는 자신의 사무실, 기숙사 및 가정 또는 다른 장소에서 교습 자료들을 준비한 후, 노트북 컴퓨터(14), 디스크, CD 및 다른 소프트웨어 또는 하드웨어를 교실로 가져와야 한다. 이것은, 미사용시의 다양한 아이템들을 유지해야 하는 수고 외에, 미완성된 자료들을 가져오는 문제점 및 교습 자료의 중앙 데이터 서버에서의 저장 공간의 제한성의 문제점을 제시한다.

도 3(A)는 보다 최신의 음성/영상 접근법(비디오 카메라, 라우드스피커 시스템, 마이크로폰 시스템, 2개의 디스플레이 스크린 등을 포함)을 도시한다. 디스플레이 스크린(23)이 이 위에 고정된 프로젝터(24)와 함께 정면에 위치되어 있으며, 디스플레이 스크린(23) 옆에 음성/영상 컨퍼런스 장비(25)가 설치된다. 제2 스크린(26)이 또한 퍼스널 컴퓨터(27)와 접속되어 정면에 위치되어 있다. 서라운딩 라우드스피커(28)가 회의실에 설치되고, 마이크로폰(29)이 각 참석자 앞에 위치되어 있다. 이러한 방식으로, 문서가 컴퓨터를 통하여 스크린 상에서 읽혀질 수 있도록 하는 MCU(multi-point control unit) 음성/영상 컨퍼런스 시스템으로 회의가 개최될 수 있다. 그러나, 회의 내용 및 문서는 단일 파일로 합쳐질 수 없어, 분리된 컴퓨터 시스템이 동작할 것을 요한다. 회의 후 비조직화된 파일 관리의 결과로 인하여 불편함이 유발된다.

발명의 구성

본 발명의 제1 목적은, 광대역 인터넷과 조합되어 제1 퍼스널 디지털 데이터 베이스 시스템과 원격의 제2 퍼스널 디지털 데이터 베이스 시스템을 접속시키는 통합된 교습 베이스 스테이션을 제공하는 것으로, 통상적으로 사용되는 기술의 단점을 개선하는 것이다. 이러한 방식으로, 가정에서 또는 사무실에서 교사가 준비한 개인적인 디지털 교습 자료들이 교습 및 훈련 장소에 위치한 쌍방향 디지털 디스플레이 교습 베이스 스테이션에 직접 전달되어 디스플레이될 수 있다. 따라서, 소프트웨어와 하드웨어를 교실로 가져와야 하는 불편함이 제거될 수 있다.

본 발명의 제2 목적은 쌍방향 디지털 디스플레이 음성/영상 교습 베이스 스테이션을 제공하는 것이다. 쌍방향 디지털 디스플레이 음성/영상 교습 베이스 스테이션은, 광대역 인터넷 접속부를 통하여, 모든 쌍방향 디지털 디스플레이 음성/영상 교습 베이스 스테이션들 간에서, 음성/영상 토론, 화이트보드 기록 및 디지털 데이터 교환을 가능하게 한다. 또한, 제1 퍼스널 디지털 데이터 베이스 시스템은 원격의 제2 퍼스널 디지털 데이터 베이스 시스템에 저장된 개인적인 교습 자료들을 동시에 기록하여 디스플레이할 수 있다. 다음, 교습 및 음성/영상 컨퍼런스 데이터는 언제든지 광대역 인터넷을 통하여 액세스될 수 있고, 따라서 다른 학교들, 국가들 및 문화에 걸쳐 고 품질의 교습과 효율적인 학습을 촉진시킨다. 또한, 학생의 교실 활동을 더 이해하고자 하는 부모님이 인터넷 또는 이동 멀티미디어 통신 장치를 통하여 쌍방향 교습 베이스 스테이션에 액세스할 수 있다.

본 발명의 제3 목적은, 실험 모듈을 포함하는 벽을 포함하는 쌍방향 디지털 디스플레이 음성/영상 랩 환경 교습 베이스 스테이션을 제공하는 것이다. 이 내부에서 행해지는 모든 실험의 프로세스들과 결과들은 광대역 인터넷 접속부를 통하여 제1 퍼스널 디지털 데이터 베이스 시스템에 의하여 보여지고 기록될 수 있다. 또한, 랩, 크리닉, 의학 트레이닝 센터 등에서 수행되는 모든 실험의 프로세스와 결과는 원격 모니터링 컴퓨터 시스템을 통하여 기록될 수 있다. 다음, 기록된 데이터는 제1 퍼스널 디지털 데이터 베이스 시스템에서 원격의 제2 퍼스널 디지털 데이터 베이스 시스템으로 전송될 수 있다. 기록된 데이터는 또한 심층 관찰 및 토론을 위하여 쌍방향 디지털 디스플레이 음성/영상 랩 환경 교습 베이스 스테이션에 방송될 수 있다. 또한, 모든 실험의 프로세스 및 결과는 쌍방향 디지털 디스플레이 음성/영상 교습 베이스 스테이션과 멀티미디어 이동 통신 장치를 통하여 실시간으로 볼 수 있어, 실험, 관찰, 리서치 및 교습을 향상시킨다.

바람직한 실시예의 상세한 설명

본 발명의 목적 달성의 이점은 다음의 상세한 설명 및 그 첨부 도면으로부터 명백해질 것이다.

도 4를 참조하여, 본 발명의 제1 실시예는, 적어도 2개의 쌍방향 디지털 디스플레이 교습 베이스 스테이션(30)과, 서버, 퍼스널 컴퓨터 등(41)에 설치된 원격의 제2 퍼스널 디지털 데이터 베이스 시스템(32B)을 포함한다. 다른 컴퓨터 설비들 또한 포함될 수 있으며, 그 상세한 설명은 이 문서의 범위 내가 아니므로, 논의되지 않을 것이다. 본 적용은 또한 광대역 인터넷 접속부(40)를 포함한다.

통합된 교습 베이스 스테이션에서, 쌍방향 디지털 디스플레이 교습 베이스 스테이션(30)은 학교 또는 훈련 장소(S)의 모든 교실의 앞에 위치되어, 흑판 또는 화이트보드, 프로젝터, 영사 스크린, 노트북 컴퓨터 등과 같은 종래의 장비를 대체한다. 다수의 교습 베이스 스테이션은 다양한 장소, 지역 또는 국가에서의 학교 또는 훈련 장소(S)에 설치되어 설치될 수 있다. 교사가, 본 발명의 쌍방향 디지털 디스플레이 교습 베이스 스테이션(30)이 설치된 교실을 사용하는 한, 교사는 수업을 위하여 컴파일링하여 저장된 소프트웨어 데이터를 사용할 수 있다.

도 5를 참조하여 보면, 본 적용에서 쌍방향 디지털 디스플레이 교습 베이스 스테이션(30)은, 디지털 디스플레이 교습 유닛(31), 제1 퍼스널 디지털 데이터 베이스 시스템(32A), 및 광대역 인터넷 유닛(321)을 포함한다. 디지털 디스플레이 교습 유닛(31)은 대형의 편평한 자기-발광 장치로 형성된다. 디지털 디스플레이 교습 유닛(31)은, 플라즈마 디스플레이 패널(PDP), 다양한 후면 영사 기술(DLP, 3LCD, LCoS, SXRD LCoS 등을 포함), TFT-LCD 스크린, 유기 발광 다이오드

(OLED) 등 중 임의의 하나일 수 있다. 한편의 유리가 디지털 디스플레이 교습 유닛(31) 위에 설치될 수 있어, 부가적인 기록 공간을 허용한다. 디지털 디스플레이 교습 유닛(31)은 기술이 진보함에 따라 새로운 디스플레이 유닛으로 업그레이드 될 수 있다.

앞선 문단에서 사용되는 기술적 용어들의 약자는 다음과 같이 설명된다.

DLP : Digital Light Processing

SXRD : Silicon X-tal Reflective Display

LCoS : Liquid Crystal on Silicon

OLED : Organic Light-Emitting Diodes

도 4(A)에 도시된 바와 같이, 제1 퍼스널 디지털 데이터 베이스 시스템(32A)은, 데이터 저장용 마이크로전자공학 회로 기판(322)과, 하드 디스크(323)와, 특별 전력 공급 유닛(324)으로 구성된다. 전력 공급 유닛은, 전력을 제1 퍼스널 디지털 데이터 베이스 시스템(32A)에 연속적으로 공급하여, 스위치가 온되었을 때 항상 동작할 수 있도록 하는 통상의 또는 연속의(uninterrupted) 전력 공급장치(UPS) 유닛일 수 있다.

광대역 인터넷 접속부(40)(현재, ADSL, 케이블 모뎀, ISDN, FTTH 등에 의하여 지원되는 IPv4, IPv6 등과 같은 네트워크 프로토콜을 포함한다. 보다 적합한 네트워크 프로토콜 및 설비들은 기술의 진보와 함께 채용될 수도 있다)는, 적어도 2개의 쌍방향 디지털 디스플레이 교습 베이스 스테이션(30)을 제1 퍼스널 디지털 데이터 베이스 시스템(32A)에 접속시키는데 사용되어, 디스플레이된 데이터를 전송하고 교환하며, 이 데이터에 액세스한다. 임의의 쌍방향 디지털 디스플레이 교습 베이스 스테이션(30)은 완료된 개인적인 교습 자료들에 액세스하여 이를 디스플레이할 수 있다. 또한, 개인적인 디지털 교습 자료들은, 임의의 쌍방향 디지털 디스플레이 교습 베이스 스테이션(30)의 제1 퍼스널 디지털 데이터 베이스 시스템(32A)에, 또는 교사의 사무실, 기숙사, 랩 등에 위치된 서버, 퍼스널 컴퓨터 등(41)에 설치된 원격의 제2 퍼스널 디지털 데이터 베이스 시스템(32B)에 저장될 수 있다. 제2 퍼스널 디지털 데이터 베이스 시스템(32B)과 제1 퍼스널 디지털 데이터 베이스 시스템(32A)의 이들 구성요소들은 더 이상 설명하지 않을 것이다. 이들은, 광대역 인터넷 접속부(40)를 유지하면서, 온으로 스위칭되어 항상 사용 대기한다.

도 5를 도 6 내지 도 8과 함께 참조한다. 상술된 디지털 디스플레이 교습 유닛(31), 제1 퍼스널 디지털 데이터 베이스 시스템(32A) 및 광대역 인터넷 유닛(321) 외에, 도 5 내지 도 8에 도시된 쌍방향 디지털 디스플레이 교습 베이스 스테이션(30)의 실시예는 또한,

상기 디지털 디스플레이 교습 유닛(31)의 일측 상에 설치되고, 유리 또는 유사한 재료로 제조될 수 있는 2개의 좌측 및 우측 화이트보드(33L, 33R);

상기 디지털 디스플레이 교습 유닛(31), 좌측 및 우측 화이트보드(33L, 33R) 중 임의의 측을 따라 연장하는 금속 트랙(34);

상기 금속 트랙(34) 위에 부착된 한 세트의 전자 빔 장치(35);

음성/영상 입력 및 출력 유닛(37)과 데이터 처리/저장 유닛(38)으로의 액세스를 제공하도록 슬라이딩할 수 있는 슬라이딩 구획(sliding compartment)(36)을 포함한다. 본 실시예에서, 상기 구획은 상기 좌측 화이트보드 뒤에 위치되어 있다.

디지털 디스플레이 교습 유닛(31)과 교습 및 훈련 장소(S)를 둘러싸는 멀티-채널 스피커 시스템(39)이 분리되어 설치된다.

상술된 디지털 디스플레이 교습 유닛(31)과, 금속 트랙(34)에 설치된 가동의 또는 고정된 한 세트의 전자 빔 장치(35)가 조합되어, 쌍방향 전자 디지털 영상 디스플레이 교습 보드 유닛(30a)을 형성한다. 그 위에, 좌측(33L) 및 우측(33R) 화이트보드와 전자 빔 장치(35)가 조합되어, 전자 화이트보드 유닛(30b)을 형성한다.

또한, 적어도 하나의 전자 화이트보드 유닛(30b)이 상기 쌍방향 전자 디지털 영상 디스플레이 교습 보드 유닛(30a)과 통합되어, 화이트보드의 위치 선정에 융통성이 있다.

슬라이딩 구획(36) 내에 설치된 음성/영상 입력 및 출력 유닛(37)은 무선 마이크로폰 리시버, 스피커 제어 유닛, 음성/영상 플레이어 등을 포함한다. 데이터 처리/저장 유닛(38)은, 프린터 서버, 디스크 판독-기록 유닛, 데이터 저장 유닛, 웹 데이터 저장 유닛, USB 단말, IC 카드 입력 유닛, 마이크로 처리 회로 기판 등을 포함한다.

상술된 음성/영상 입력 및 출력 유닛(37), 데이터 처리/저장 유닛(38) 및 백업 툴들은 이 기술에서 경험한 자들에게 친숙하므로, 더 이상의 상세한 설명은 본 문서에서 논의하지 않는다.

이외에, 도9, 도10에 도시된 바와 같이 제1 실시예에는 쌍방향 디지털 디스플레이 교습 베이스 스테이션(30)이 훈련 장소(S)내의 앞쪽에 있으며 쌍방향 디지털 디스플레이 교습 베이스 스테이션(30) 위에는 금속 트랙(34), 한 세트의 전자빔 장치(35), 멀티-채널 스피커 시스템(39)이 설치되어 있다. 멀티-채널 스피커 시스템(39)은, 쌍방향 디지털 디스플레이 교습 베이스 스테이션(30) 위에 배치된 한 세트의 좌측 및 우측 전면 스피커(391), 상기 쌍방향 디지털 디스플레이 교습 베이스 스테이션(30)의 중간부에 배치된 센터 스피커(392), 상기 쌍방향 디지털 디스플레이 교습 베이스 스테이션(30) 아래에 배치된 서브우퍼 스피커(393), 및 상기 쌍방향 디지털 디스플레이 교습 베이스 스테이션(30)의 양 측에 배치된 한 세트의 좌측 및 우측 서라운드 사운드 스피커(394)로 구성된다. 실용적인 다양성을 위하여, 스피커 시스템은, 예컨대 듀얼 채널 스피커 시스템, 4-채널 스피커 시스템 등으로 변경될 수 있다. 스피커의 위치도 변경될 수 있다.

요약하면, 본 발명의 제1 실시예는, 광대역 인터넷 접속부(40)를 통하여, 쌍방향 디지털 디스플레이 교습 베이스 스테이션(30)과, 서버, 퍼스널 컴퓨터 등(41)에 설치된 원격의 제2 퍼스널 디지털 데이터 베이스 시스템(32B)과 같은 모든 셀들을 접속할 수 있다. 그 결과로서, 도 11에 도시된 바와 같은 통합된 교습 베이스 스테이션(C1)의 기본적인 프레임워크가 형성된다. 따라서, 완료된 개인적인 디지털 교습 자료들이 교습 및 훈련 장소 내에서 쌍방향 디지털 디스플레이 교습 베이스 스테이션(30)에 직접 액세스되어 디스플레이될 수 있으며, 따라서 모든 교습 자료들이 새로운 셀들의 증가시에도 따라서 전달될 수 있도록 하는 정보의 흐름 및 교환을 형성한다.

본 발명의 제2 실시예가 도 12 및 도 13에 도시되어 있다. 본 실시예는, 음성/영상 감시 모듈(60), 음성/영상 데이터 통합 모듈(70) 및 네트워크 음성/영상 데이터 통신 모듈(80)을 조합하는 쌍방향 디지털 디스플레이 교습 베이스 스테이션(30)의 플랫폼 상에 구축된다. 이 조합은, 미적인 목적으로 유닛 내에 위치된 모듈 커버(64)를 가지는 쌍방향 디지털 디스플레이 음성/영상 교습 베이스 스테이션(50)으로서 동작한다. 이러한 실시예 셋업으로, 본 조합은, 음성/영상 포맷으로 교습 및 회의 데이터를 동시에 디스플레이하고 기록하면서, 원격의 제2 퍼스널 디지털 데이터 베이스 시스템(32B)으로부터 및 상기 시스템으로 개인적인 교습 자료들의 전 이중(full duplex) 음성/영상 토론, 디지털 데이터 화이트보드 기록, 판독, 디스플레이, 및 저장을 위한 쌍방향 디지털 디스플레이 음성/영상 교습 베이스 스테이션(50)으로 사용될 수 있다. 한 세트의 좌측 및 우측 전면 스피커(391) 및 센터 스피커(392)는 모듈 커버(64) 위에 위치될 수 있거나, 벽에 고정될 수 있다. 스피커 시스템은 듀얼 채널 스피커 시스템, 4-채널 스피커 시스템 등으로 변형될 수 있다. 스피커는 또한 편리하도록 재위치될 수 있다.

도 13에 도시된 바와 같이, 음성/영상 감시 모듈(60)이, 광대역 인터넷 접속부(40)를 경유하여, 교습 및 훈련 장소(S)로부터 획득된 음성/영상 포맷의 교습 및 회의 데이터를, 다른 교습 및 훈련 장소(S')에서의 쌍방향 디지털 디스플레이 교습 베이스 스테이션(30)으로 전송하는 데 사용된다. 쌍방향 디지털 디스플레이 교습 베이스 스테이션(30) 또는 제1 퍼스널 디지털 데이터 베이스 시스템(32A)의 데이터 처리 및 저장 유닛은, 이들 두개의 교습 및 훈련 장소들(S, S') 간에 수신되고 전송되는 음성/영상 포맷의 교습 및 회의 데이터를 처리하고 저장할 수 있다. 음성/영상 데이터 통합 모듈(70)은, 교습 및 훈련 장소(S)로부터 음성/영상 감시 모듈(60)에 의하여 획득된 교습 및 음성/영상 회의 데이터를, 3GPP 릴리스 99의 표준에 따르는 MPEG-4, H.2 64(MPEG-4 Part 10), GSM-AMR(4.7kbps/12.2kbps) G.726(32 kbps) 및 MPEG-4 등과 같은 인터넷 전송 및 이동 통신과 호환 가능한 특정 포맷으로 변환시킬 수 있다. 네트워크 음성/영상 데이터 통신 모듈(80)은, TCP/IP, IP/UPD, HTTP, ICMP, RTP/RTCP, RTSP, PPPoE, NTP, SS7 등과 같은 실시간 스트리밍 프로토콜을 사용하여 방송하도록 고 효율 압축 기술의 처리를 받으면서, 음성/영상 데이터 통합 모듈(70)과 음성/영상 감시 모듈(60)을 통하여 전송된 음성/영상 포맷의 교습 및 회의 데이터를 사용한다. 따라서, 라이브 최신 데이터가, GPRS, 2G, 2.5G, 3G, 4G, WiMAX 등과 같은 모든 이동 통신 표준과 인터넷을 통하여 신호-수신 단말용으로 이용가능하게 형성될 수 있다. GSM/GPRS 2G 이동 통신 유닛, GSM/GPRS 2.5G 이동 통신 유닛, GSM/WCDMA 듀얼 모드 3G 이동 통신 유닛, WCDMA/UMTS (3G Mobile), GSM/Wi-Fi 듀얼 모드 이동 통신 유닛, GSM/WCDMA/Wi-Fi (PDA), GSM/WCDMA/Wi-Fi 이동 통신 유닛, WCDMA/Wi-Fi 이동 통신 유닛, TD-SCDMA 3G 표준 이동 통신 유닛, CDMA2000 3G 표준 이동 통신 유닛, GPRS 인에이블 이동 통신 유닛, JAVA 인에이블 이동 통신 유닛 및 JAVA 인에이블 PDA 유닛, 4G 표준 이동 통신 유닛, 및 WiMAX 표준 이동 통신 유닛 등과 같은 멀티미디어 이동 통신 장치(94)도 또한 WLAN, WiMAX 및 3G 접속을 통하여 지원된다. 따라서, 교습 및 회의 세션의 음성 및 영상 데이터를 언제든지 획득할 수 있다.

앞의 문단에서 사용되는 기술 용어의 약자를 다음과 같이 설명한다.

GPRS : General Packet Radio Service

UMTS : Universal Mobile Telecommunications System

WCDMA : Wideband Code Division Multiple Access

WCDMA 3G 표준 : EU, 일본 및 모든 GSM 산업에서 주로 사용.

CDMA2000 3G 표준 : 미국, 한국 및 cdmaOne 산업에서 주로 사용.

TD-SCDMA 3G 표준 : 중국 본토 시장에서 주로 사용.

WiMAX 표준 : Worldwide Interoperability for Microwave Access 는 IEEE 802.16 표준이다.

본 발명에서 사용되는 음성/영상 감시 모듈(60)은 전하-결합 소자 이미지 센서(61) 또는 제어가능한 비디오 카메라, 무선 리시버(62) 및 통신 인터페이스(63)을 포함할 수도 있다. 전하-결합 소자 이미지 센서(61) 또는 제어가능한 비디오 카메라 및 무선 리시버(62)를 통하여 획득된 교습 및 회의 데이터는 통신 인터페이스(63)를 통하여 전송된다. 기술이 진보함에 따라 음성/영상 감시 모듈의 사양의 변형이 가능하다. 전하-결합 소자 이미지 센서(61) 또는 제어가능한 비디오 카메라 및 통신 인터페이스(63)는 그 자체로 종래의 기술이므로, 더 이상의 상세한 설명은 본 문서에서 논의하지 않을 것이다.

본 발명에서 사용되는 음성/영상 데이터 통합 모듈(70)은 음성/영상 압축기(Video/Audio data compressor)(71) 및 음성/영상 인코더(Video/Audio data encoder)(72)로 구성된다. 이것은, 전하-결합 소자 이미지 센서(61) 또는 제어가능한 비디오 카메라 및 무선 리시버(62)로부터 획득된 교습 및 회의 데이터를 통신 인터페이스(63)를 통하여 음성/영상 압축기(Video/Audio data compressor)(71)로 전송할 수 있다. 다음, 교습 및 회의 데이터는, 데이터 흐름의 체적을 감소시켜 보다 원활하고 보다 명확한 디스플레이를 위한 전송을 향상시키기 위하여 압축된다. 적합한 이미지 압축 기술은, 3 GPP 릴리스 99의 표준에 따르는 JPEG 압축기, MPEG-4 압축기, H.264 압축기 및 MPEG-4 등이다. 적합한 음향 완료 기술은, GSM-AMR (4.7 kbps/12.2 kbps) 압축기, G.726 (32kbps) 등이다. 기술 진보와 보조를 맞추도록 음성/영상 압축(71) 기술의 변형이 가능하다. 음성/영상 인코더(72)의 주 기능은 인터넷과 인터넷 이동 통신의 니즈에 적합한 특정 감소(Reduction)에 기초하여 음성 및 영상 데이터를 인코딩하는 것이다. 일반적으로, 이동 통신 장치와의 음성/영상 데이터의 전송을 위한 포맷은, CIF, QCIF, QVGA, QQVGA 등이다. 이동 통신 장치와의 음성/영상 데이터의 전송을 위한 다른 적절한 포맷이 또한 본 발명에서 사용가능하다는 것은 명백하다. 유선 또는 무선 방식으로 광대역 인터넷 접속부(40)를 사용하는 상술된 데이터 포맷을 처리할 수 있는 장치와 소프트웨어가 용이하게 시판되고 있다. 이것은 종래 기술과 관련된 것이어서, 더 이상의 상세한 설명은 하지 않는다.

본 발명에서 사용되는 네트워크 음성/영상 데이터 통신 모듈(80)은 일반적으로, 네트워크 스피치 통신 모듈(81)과 광대역 인터넷 데이터 통신 모듈(82)을 포함할 수도 있다. 네트워크 음성/영상 데이터 통신 모듈(80)은, 음성/영상 데이터의 실시간 스트리밍 프로토콜을 사용하는 WAP Gateway(91)를 경유하여, 외부 네트워크 이동 통신 모듈[3개의 베이스 트랜시버 스테이션(BTS), 하나의 베이스 스테이션 제어기(BSC) 및 하나의 이동 스위칭 센서(MSC)를 포함하는](92)을 통하여, 코어 네트워크(Core Network) 공중 육상 이동 통신망(Public Land Mobile Network, PLMN)(93)에 접속될 수 있고, 또한 멀티미디어 이동 통신 장치(94)에 접속된다. 마찬가지로, 네트워크 스피치 통신 모듈(81)은 지상 통신선 전화를 통하여, 이동 전화 및 임의의 관련된 다이얼링 메카니즘을 접속시킬 수 있다. 상술된 유닛의 사양은 기술이 진보함에 따라서 변형될 수 있다.

본 발명에 사용되는 통신 네트워크(90)는 일반적으로 무선 어플리케이션 프로토콜(WAP) 게이트웨이(91)를 포함하며, 이동 통신 모듈[3개의 베이스 트랜시버 스테이션(BTS), 기지국 제어기(BSC) 및 이동 스위칭 센터(MSC)를 포함하는](92)과, 공중 육상 이동 통신망(PLMN)(93)과, 멀티미디어 이동 통신 장치(94) 등이 서로 접속되어 있다. 기술이 진보함에 따라(GPRS 표준, 2G 표준, 2.5G 표준, 3G 표준, 4G 표준, 및 다른 이동 통신 기술과 같은), 상술된 유닛들의 사양이 따라서 최적화될 수 있다.

멀티미디어 이동 통신 장치(94)는, GSM/GPRS 2G 이동 통신 유닛, GSM/GPRS 2.5G 이동 통신 유닛, GSM/WCDMA 듀얼 모드 3G 이동 통신 유닛, WCDMA/UMTS (3G Mobile), GSM/Wi-Fi 듀얼 모드 이동 통신 유닛, GSM/WCDMA/Wi-Fi

(PDA), GSM/WCDMA/Wi-FI 이동 통신 유닛, WCDMA/Wi-Fi 이동 통신 유닛, TD-SCDMA 3G 표준 이동 통신 유닛, CDMA2000 3G 표준 이동 통신 유닛, GPRS 인에이블 이동 통신 유닛, JAVA 인에이블 이동 통신 유닛, JAVA 인에이블 PDA 유닛, 4G 표준 이동 통신 유닛, WiMAX 표준 이동 통신 유닛 등의 지원 유닛들과 함께 설치될 수 있다. 지속적인 기술의 진보(3G 표준, 4G 표준 및 다른 이동 통신 기술과 같은)로, 상술된 사양의 최적화된 변형이 가능하다. 멀티미디어 이동 통신 장치(94)의 사용자는 특정 이동 통신 네트워크를 통하여 접속되어, 디스플레이 모니터와 스피커 시스템의 원활한 스트리밍 음성/영상 데이터를 액세스할 수 있다. 새로운 기술이 진보함에 따라, 이동 통신 장치가 음성/영상 회의를 볼 수 있도록 할 수도 있다. 이들은 친숙한 기술이므로, 더 이상 상세한 설명은 본 문서에서 하지 않는다.

본 발명의 제2 실시예는, 쌍방향 디지털 디스플레이 음성/영상 교습 베이스 스테이션(50)과, 서버, 퍼스널 컴퓨터 등(41)에 설치된 원격의 제2 퍼스널 디지털 데이터 베이스 시스템(32B)과 같은 모든 셀들을, 광대역 인터넷 접속부(40)를 통하여 통신 네트워크(90)에 접속하여, 도 14에 도시된 바와 같은 통합된 교습 베이스 스테이션(C2)의 기본 프레임워크를 형성할 수 있다. 통합된 교습 베이스 스테이션(C2)은, 쌍방향 디지털 디스플레이 음성/영상 교습 베이스 스테이션들(50) 간의 음 성/영상 회의, 화이트보드 기록, 디지털 데이터 교환 및 원격 데이터 저장을 용이하게 한다. 또한, 원격의 제2 퍼스널 디지털 데이터 베이스 시스템(32B)에 저장된 퍼스널 디지털 교습 자료 및 다른 유사한 내용은 교습 및 회의 세션 동안 동시에 디스플레이될 수 있으며, 교습 및 훈련 장소를 보고 있는 멀티미디어 이동 통신 유닛(94)의 선택적인 참가가 가능하다. 이것은 심도있는 이해를 도모하며, 따라서 모든 교습 자료가 새로운 셀의 증가에 함께 전파되도록 허용하는 정보의 흐름과 교환을 형성한다.

본 발명의 제3 실시예가 도 15 및 도 16에 도시되어 있다. 쌍방향 디지털 디스플레이 음성/영상 교습 베이스 스테이션(50)은 교습 및 훈련 장소(S)에서의 실험 모듈 벽(101) 상의 실험 모듈들(102)과 더 조합되어, 쌍방향 디지털 디스플레이 음성/영상 랩 환경 교습 베이스 스테이션(100)을 형성한다. 실험 모듈(102)은 교습 및 훈련 장소(S)의 실험 모듈 벽(101) 상에 장착된다. 실험 모듈(102)은, 육생 동물 사육장(Terrarium) 모듈(102a), 수중 동물 모듈(102b), 동물학 모듈(102c), 생명공학(Bio-Tech) 모듈(102d), 실험 및 분석 장치(102e) 등으로서 사용될 수 있다. 이들 실험 모듈들(102)을 포함하는 실험 모듈 벽(101)은 교습 및 훈련 장소(S)의 천장, 바닥 및 벽위에 장착될 수 있다. 실험 모듈(102)은 실험 모듈 벽(101)으로부터 편리하게 떼어낼 수 있어, 임의의 조합으로 재배열될 수 있다. 제1 퍼스널 디지털 데이터 베이스 시스템(32A)은 모든 실험의 프로세스와 결과를 기록한다. 다음, 저장된 데이터는 보다 심도있는 공개적인 보기(Public Observation)를 위하여 교습 및 훈련 장소(S)에서 쌍방향 디지털 디스플레이 음성/영상 교습 베이스 스테이션(50)을 사용하여 디스플레이될 수 있다. 또한, 실험의 프로세스 및 결과의 기록되거나 라이브(Live)인 모든 정보가, 토론시 실시간 공개된 보기 또는 참가를 위하여 멀티미디어 이동 통신 장치(94)에 방송될 수 있다. 원격의 제2 퍼스널 디지털 베이스 시스템(32B)을 포함하는 원격의 모니터링 컴퓨터 시스템(326)은, 광역 인터넷 접속부(40)를 통하여, 물리 랩(325a), 화학 랩(325b), 동물 랩(325c), 식물 랩(325d), 미생물 랩(325e), 동물/식물 팩토리 및 생태학 랩(325f), 임상 교습 수술실(325g) 및 미생물 배양실(325h) 등과 같은 복수의 랩들(325)에 접속되어 있다. 원격 모니터링 컴퓨터 시스템(326)은 모든 실험의 프로세스와 결과를 기록하여, 이 데이터를 광대역 인터넷 접속부(40)를 통하여 원격의 제2 퍼스널 디지털 데이터 베이스 시스템(32B)에 저장한다. 이 저장된 데이터는, 원격의 제2 퍼스널 디지털 데이터 베이스 시스템(32B)과 제1 퍼스널 디지털 데이터 베이스 시스템(32A) 간에 전송되고 교환될 수 있다. 제1 및 제2 퍼스널 디지털 데이터 베이스 시스템(32A, 32B)에 저장된 실험 데이터 및 프로세스는, 교습 및 훈련 장소(S)에서 공개적인 보기 및 토론을 위하여 쌍방향 디지털 디스플레이 음향/영상 교습 베이스 스테이션(50)에 디스플레이될 수 있다. 모든 실험의 프로세스와 결과의 기록된 또는 실시간 정보는 쌍방향 디지털 디스플레이 음성/영상 교습 베이스 스테이션(50)과 멀티미디어 이동 통신 장치(94)를 통하여 동시에 볼 수 있다. 상술된 원격의 모니터링 컴퓨터 시스템(326)은, 컴퓨터 설비(41) 등에 설치된 원격의 제2 퍼스널 디지털 데이터 베이스 시스템(32B)과, 음성/영상 감시 모듈(60), 음성/영상 데이터 통합 모듈(70), 및 네트워크 음성/영상 통신 모듈(80)을 또한 포함하는 음성/영상 데이터 유닛(42)으로 구성된다.

본 발명의 제3 실시예는 광대역 인터넷 접속부(40)를 통하여, 쌍방향 디지털 디스플레이 음성/영상 랩 환경 교습 베이스 스테이션(100), 원격의 모니터링 컴퓨터 시스템(326), 모든 랩들(325), 및 통신 네트워크(90)와 같은 모든 셀들을 접속시킬 수 있다. 이러한 방식으로, 도 17에 도시된 바와 같은 통합된 교습 베이스 스테이션(C3)의 기본 프레임워크가 형성된다. 통합된 교습 베이스 스테이션(C3)은, 세부적인 공개적인 보기 및 토론을 위하여 모든 실험의 프로세스와 결과에 관한 기록된 또는 실시간 정보를, 쌍방향 디지털 디스플레이 음성/영상 교습 베이스 스테이션(50)과 멀티미디어 이동 통신 장치(94)에 동시에 디스플레이하는 기능을 가진다. 따라서, 모든 교습 자료들이 새로운 셀의 증가시도 더불어 전파될 수 있도록 하는 정보의 흐름 및 교환을 형성한다.

발명의 효과

종래 기술과 대조적으로, 본 발명은 다음의 개선점에 기여한다.

1. 본 발명은, 교습 자료들이 네트워크를 통하여 이동되고 교환될 수 있도록 하여, 교습 및 학습 프로세스의 효율성 및 유효성을 향상시킨다.

2. 본 발명의 실질적인 셋업으로, 미사용시 장치를 유지해야 하는 것은 물론, 교실 또는 훈련 장소로 사용자들의 컴퓨터 또는 저장 장치를 가져와야 하는 부담이 현저하게 감소된다.

3. 본 발명은 특히 교습 및 훈련용 설계이다. 실제로 동작시키기 쉽다. 완성된 퍼스널 디지털 교습 자료, 교실 음성/영상 데이터, 교실 화이트보드 토론 자료 및 다른 데이터가 정보의 효율적인 분배를 위하여 모든 쌍방향 디지털 디스플레이 교습 베이스 스테이션(30)에서 일관성있게 교환되고 디스플레이될 수 있다.

4. 본 발명의 쌍방향 디지털 디스플레이 음성/영상 교습 베이스 스테이션(50)은 공간, 구성, 조명의 사용 및 교사-학생의 상호 작용을 효율적으로 향상시킬 수 있다. 종래의 화이트보드 기록 및 노트 필기는 쌍방향 디지털 디스플레이 음성/영상 교습 베이스 스테이션(50)으로 대체되어, 학생들이 노트 필기보다 강의를 듣는 데 집중할 수 있도록 한다. 음성/영상 회의 토론, 수기의 디지털 화이트보드 지시 등을 포함하는 수업은, 학생들이 강의를 듣는 데 집중하면서, 화이트보드 상에 여전히 행해질 수 있다. 쌍방향 디지털 디스플레이 음성/영상 교습 베이스 스테이션(50)으로서의 이러한 전자 장치는, 효율적인 학습을 위하여, 음성/영상 회의, 화이트보드 기록 등의 동안에 다루었던 모든 정보의 디지털 기록을 전자 파일로 유지할 수 있다.

5. 광대역인터넷 접속부를 통한 본 발명은, 개방되고 상세한 보기 및 토론을 위하여, 제1 및 제2 퍼스널 디지털 데이터 베이스 시스템에 의하여 처리된 데이터가 쌍방향 디지털 디스플레이 음성/영상 교습 베이스 스테이션(50)에 저장되고 디스플레이될 수 있도록 한다. 데이터는 용이하게 액세스될 수 있어, 교사가 데이터 파일을 가져오는 것을 잊었거나, 수업을 위하여 다른 데이터 파일이 급하게 필요하게 되어도, 수업이 진행될 수 있다.

6. 현재의 세계화 시점에서, 본 발명은 단지 소수의 학생들 사이에서 행해지는 공통의 교환과는 달리, 광범위한 교환을 위하여 언제든 광대역 인터넷을 통하여, 학교, 국가 및 문화에 걸쳐, “국제적 교육(International Education)" 경험을 가능하게 한다.

7. 본 발명은, 부모들이 쌍방향 디지털 디스플레이 음성/영상 교습 베이스 스테이션(50)과 멀티미디어 이동 통신 장치를 통하여, 교습 및 훈련 장소(S)에서의 활동을 점검할 수 있도록 하여, 이해와 상호간 통신을 증진시킨다.

8. 본 발명은, 학생들이 쌍방향 디지털 디스플레이 음성/영상 랩 환경 교습 베이스 스테이션(100)과 멀티미디어 이동 통신 장치를 통하여 모든 실험과 관련된 프로세스를 보는 것을 가능하게 하였다. 이것은 개방된 보기 및 토론을 허용하여, 실험의 바람직한 결과를 달성할 수 있게 된다.

본 발명은 전례없는 구성과 발명자의 다수의 심도있는 테스트를 개시하였으며, 본 발명은 실용적인 적용을 입증하였을 뿐만 아니라, 예상되는 결과 및 효율성을 달성하였다,

물론, 본 발명의 상술된 실시예에서의 많은 유사한 변경 및 변형은, 그 범위를 벗어나지 않고서 수행될 수 있다. 따라서, 과학 및 유용한 기술에서의 진보를 촉진하기 위하여, 본 발명은 첨부된 청구항의 범위에 의하여만 개시되고 제한되고자 한다.

도면의 간단한 설명

도 1은 화이트보드 세트, 컴퓨터 및 프로젝터가 설치된 종래의 교실의 측면도이다.

도 2는 화이트보드 세트, 컴퓨터 및 프로젝터가 설치된 종래의 교실의 정상도이다.

도 3 은 전자 화이트보드의 개략도이다.

도 3(A)는 통상적인 음성/영상 컨퍼런스의 개략도이다.

도 4는 본 발명의 통합된 교습 베이스 스테이션의 바람직한 실시예의 개략도이다.

도 4(A)는 본 발명의 제2 퍼스널 디지털 데이터 베이스 시스템의 블록도이다.

도 5는 본 발명의 쌍방향(interactive) 디지털 디스플레이 교습 베이스 스테이션의 제1 실시예의 정면도이다.

도 6은 도 5의 선 6-6에 따라 절단된 단면도이다.

도 7은 도 5의 선 7-7에 따라 절단된 단면도이다.

도 8은 도 5의 선 8-8에 따라 절단된 단면도이다.

도 9는 본 발명의 제1 실시예의 적용의 측면도이다.

도 10은 본 발명의 제1 실시예의 적용의 정상도이다.

도 11은 본 발명의 통합된 교습 베이스 스테이션의 제1 실시예의 구조 도면이다.

도 12는 본 발명의 쌍방향 디지털 디스플레이 음성/영상 교습 베이스 스테이션의 제2 실시예의 개략도이다.

도 13은 무선 통신 네트워크와의 접속시의 본 발명의 제2 실시예의 블록도이다.

도 14는 본 발명의 통합된 교습 베이스 스테이션의 제2 실시예의 구조 도면이다.

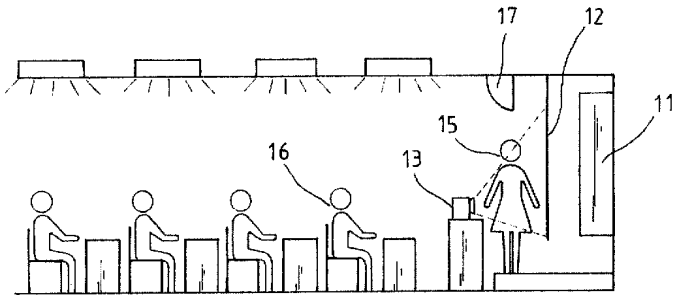
도 15는 본 발명의 쌍방향 디지털 디스플레이 음성/영상 랩 환경 교습 베이스 스테이션의 제3 실시예의 개략도이다.

도 16은 본 발명의 제3 실시예의 실험 모듈 벽의 정면도이다.

도 17은 본 발명의 통합된 교습 베이스 스테이션의 제3 실시예의 구조 도면이다.

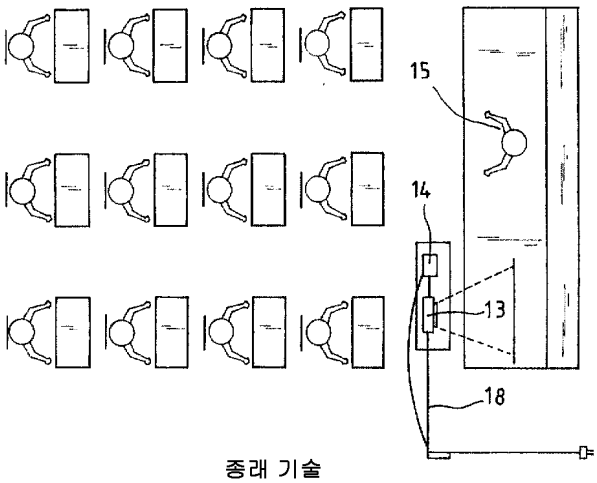
도면

도면1



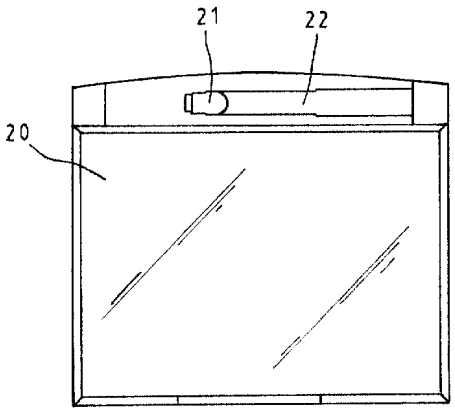
종래 기술

도면2



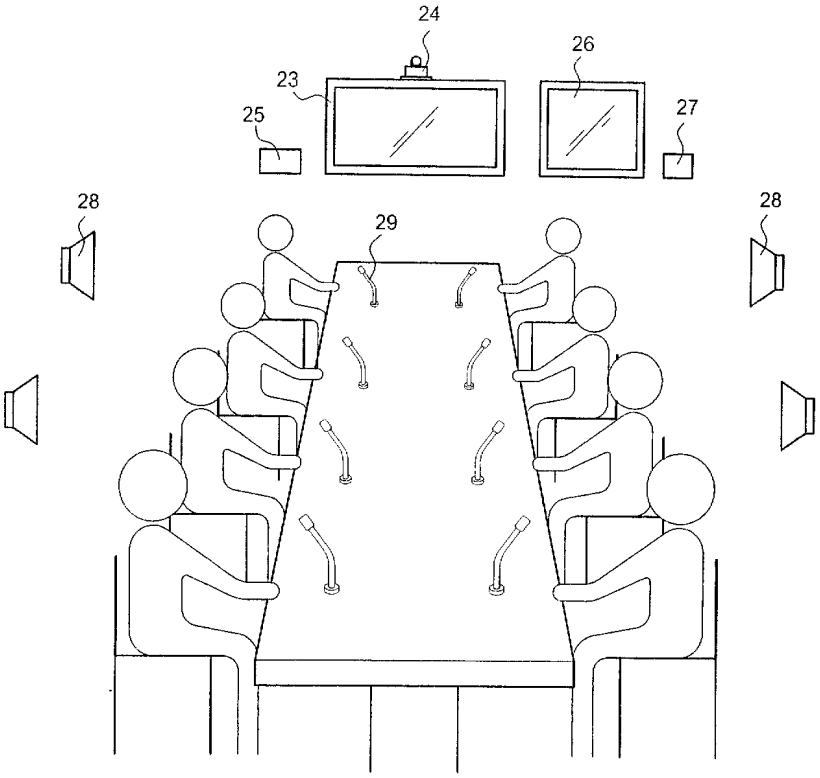
종래 기술

도면3



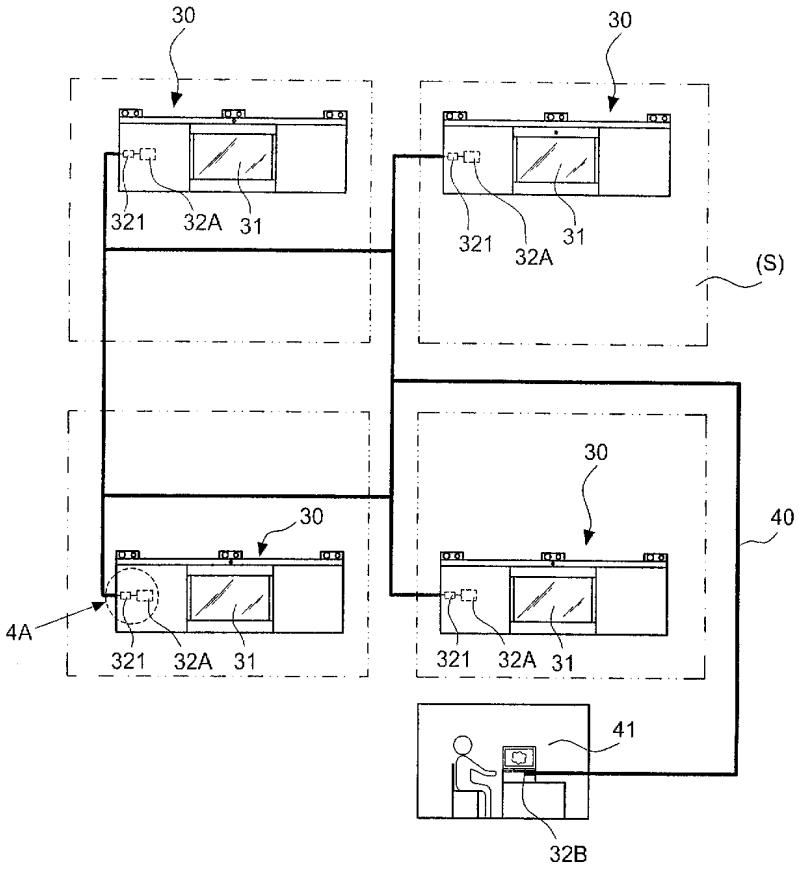
종래 기술

도면3a

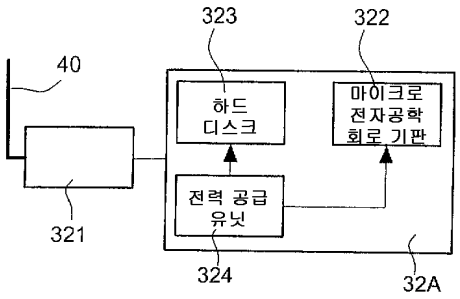


종래 기술

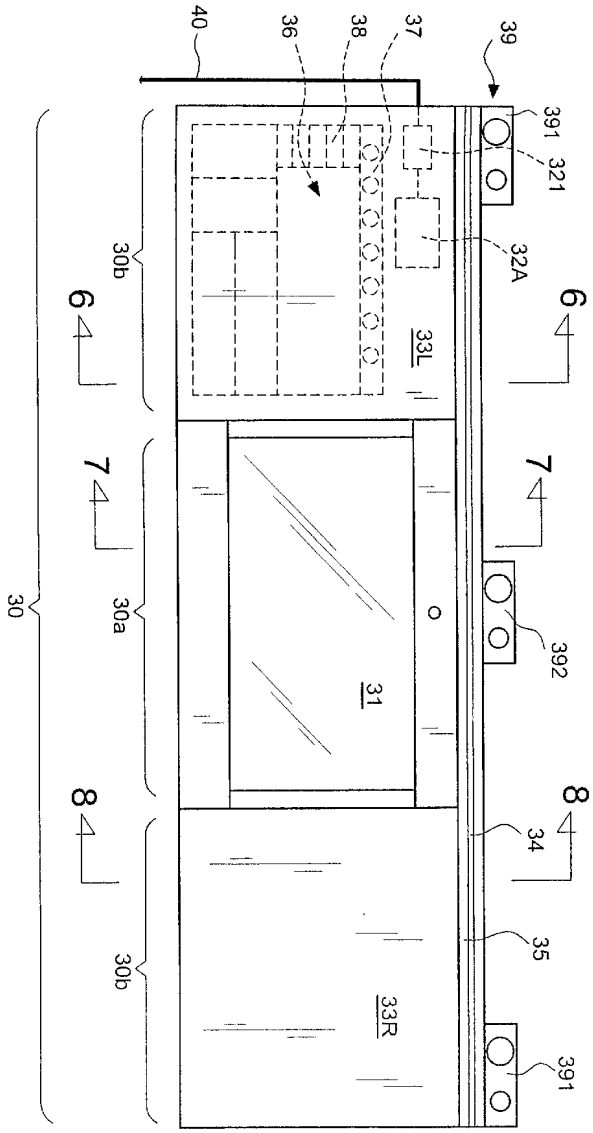
도면4


30
30
321
32A
31
321
32A
31
(S)
30
40
30
4A
321
32A
31
321
32A
31
41
32B

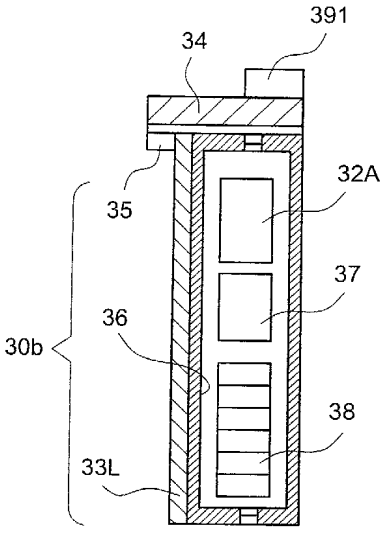
도면4a


323
322
40
하드
디스크
마이크로
전자공학
회로 기판
전력 공급
유닛
321
324
32A

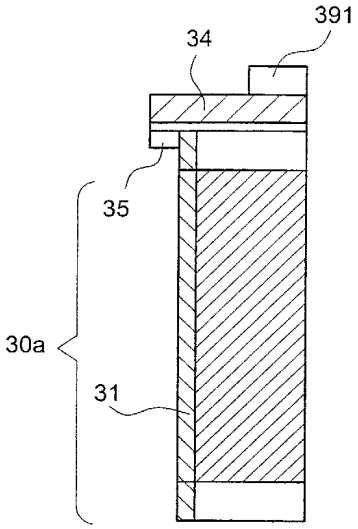
도면5


40
36
38
37
39
391
321
32A
30b
6
6
33L
7
7
30
30a
31
392
8
8
34
35
30b
33R
391

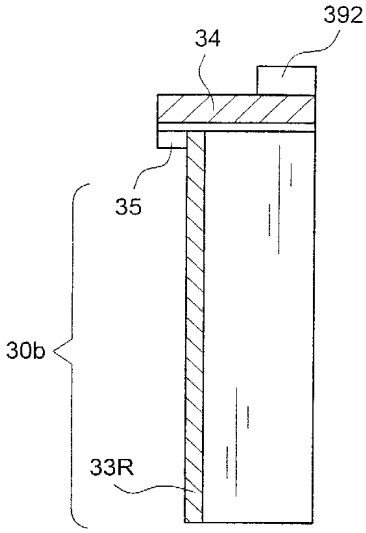
도면6


391
34
32A
35
37
36
30b
38
33L

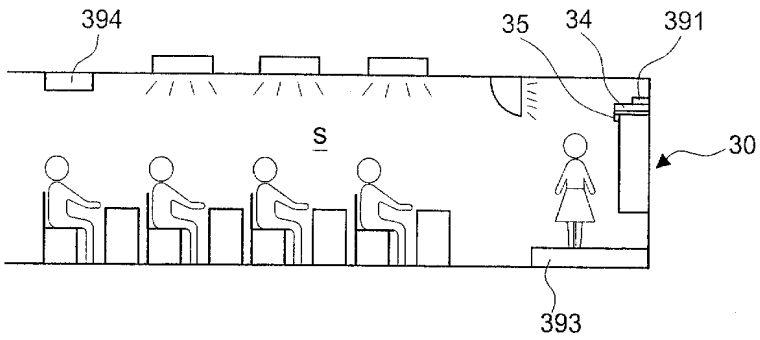
도면7



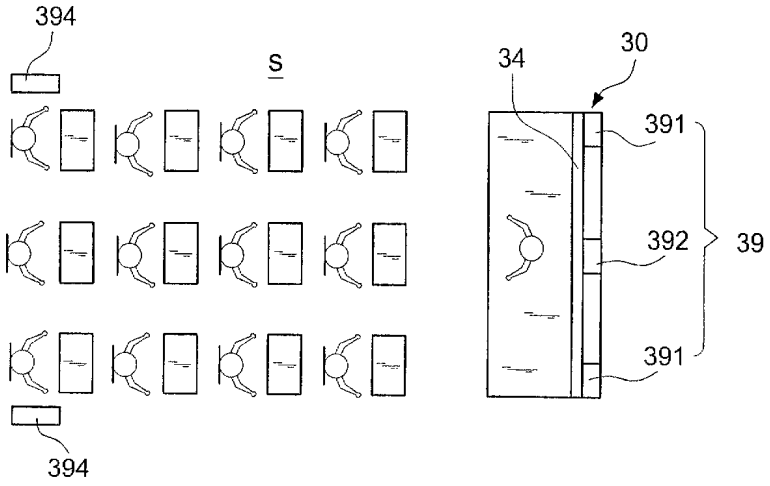
도면8



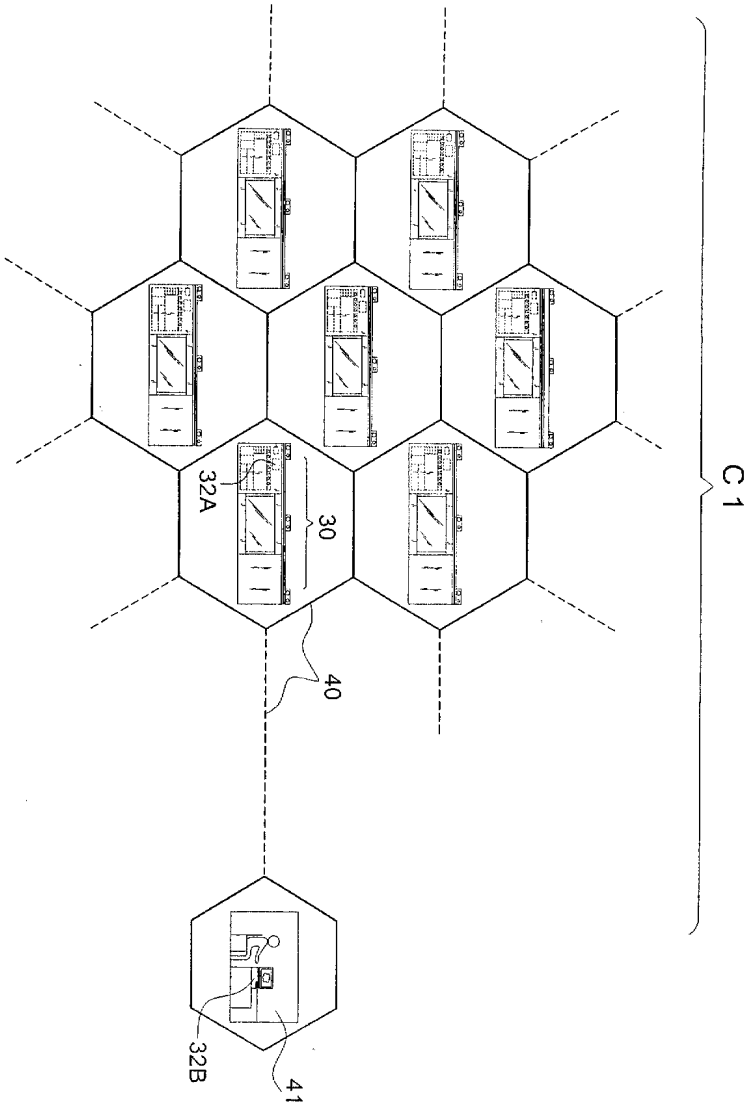
도면9



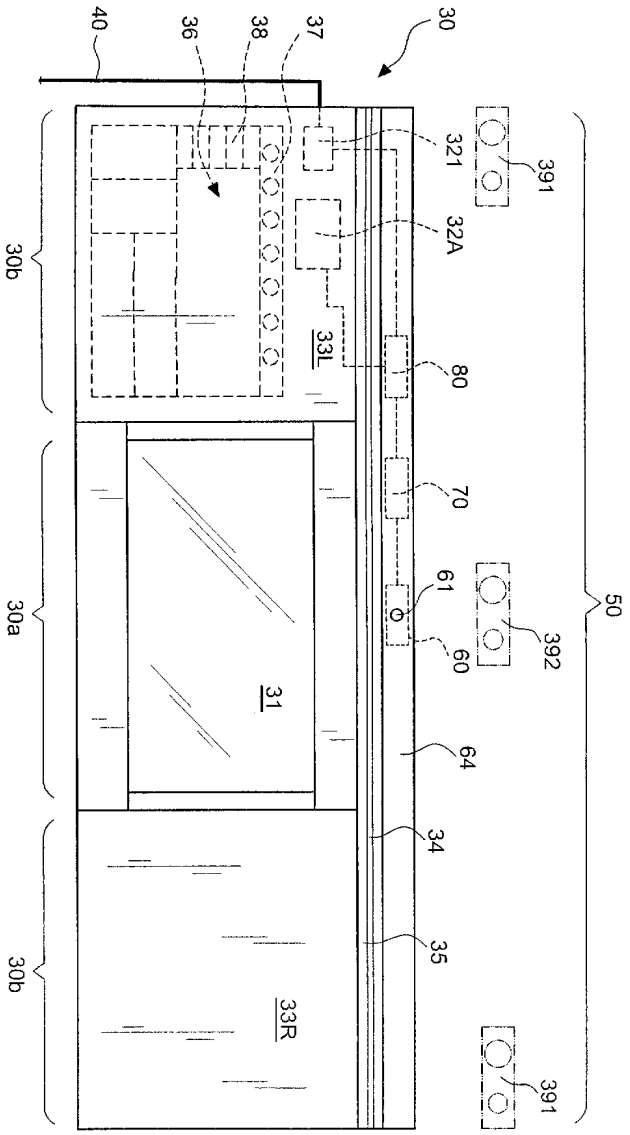
도면10



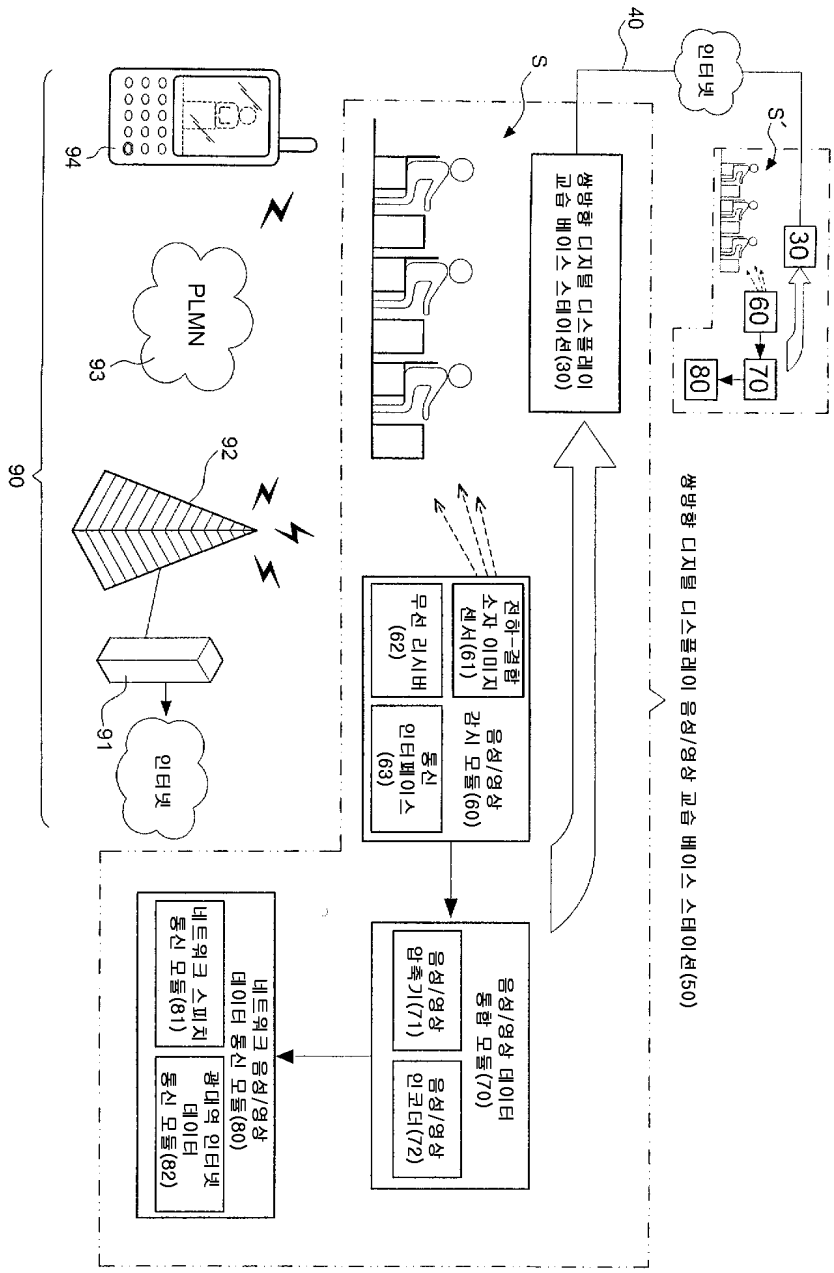
도면11



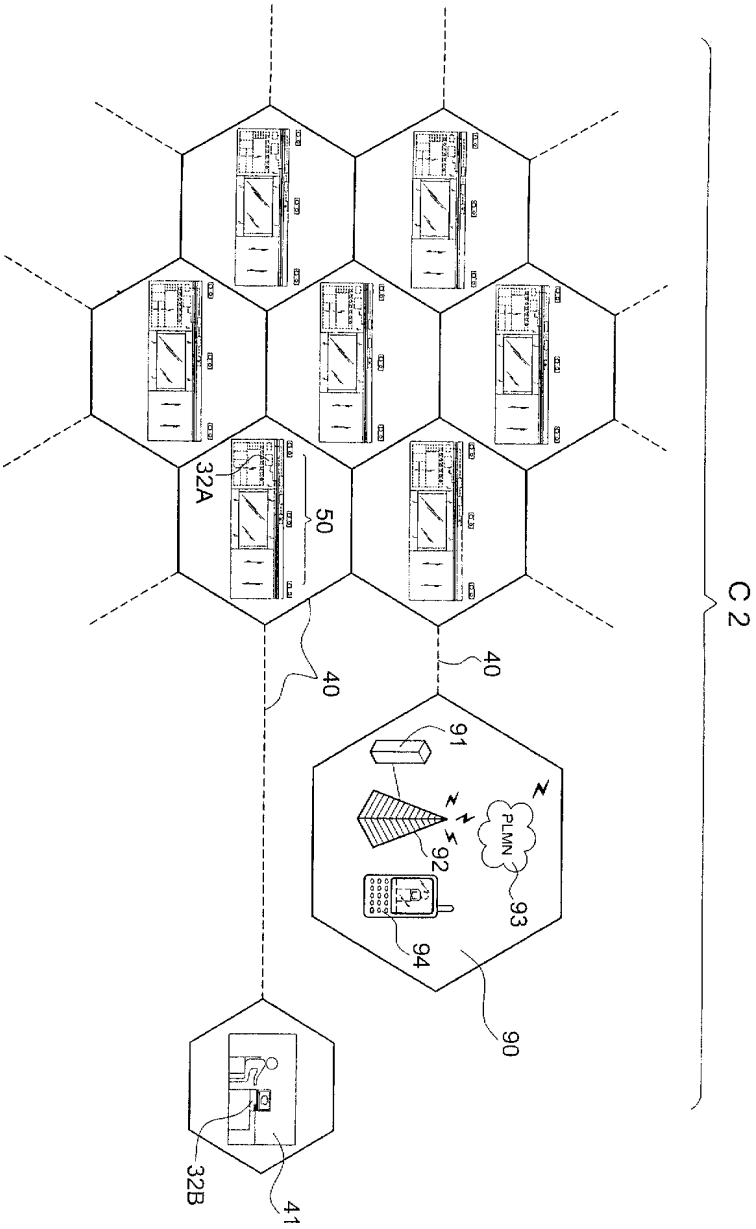
도면12


40
36
38
37
30
321
391
32A
30b
33L
80
70
61
50
30a
392
60
31
64
34
35
30b
33R
391

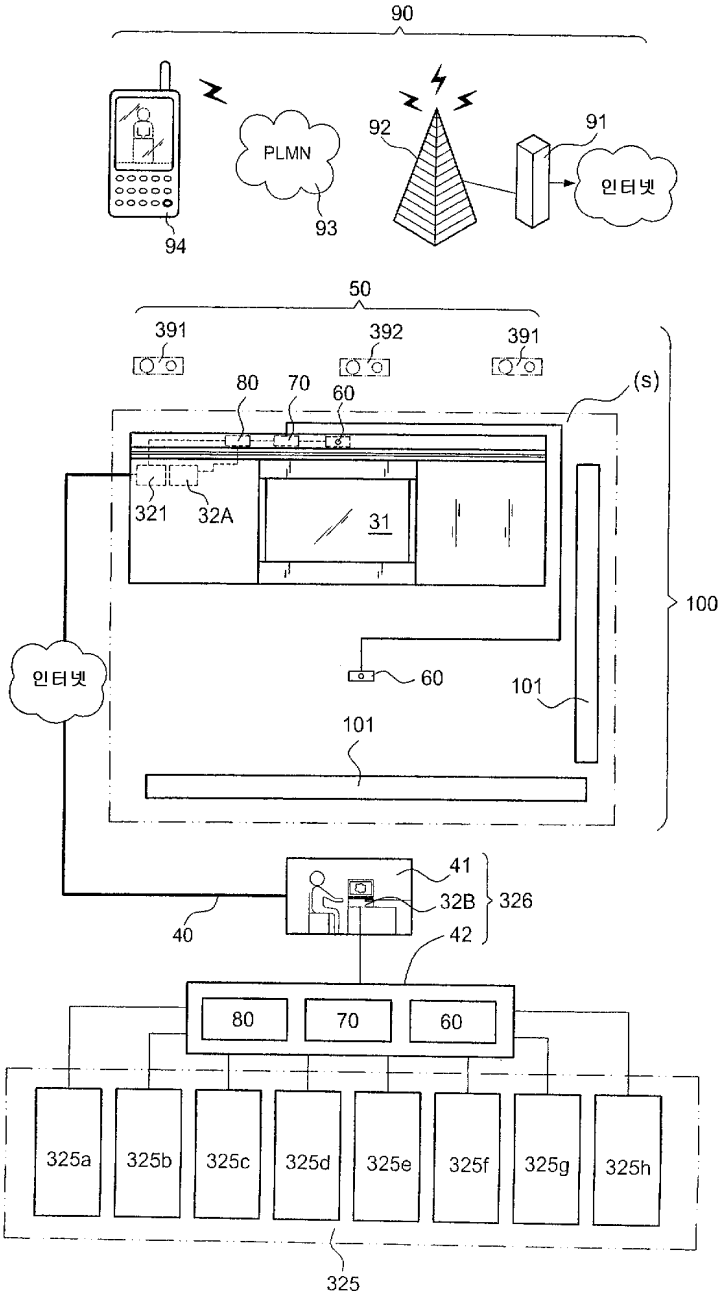
도면13


쌍방향 디지털 디스플레이 음성/영상 교습 베이스 스테이션(50)
인터넷
40
S
S'
30
60
70
80
쌍방향 디지털 디스플레이 교습 베이스 스테이션(30)
전화-결합 소자 이미지 센서(61)
무선 리시버 (62)
통신 인터페이스 (63)
음성/영상 감시 모듈(60)
음성/영상 압축기(71)
음성/영상 인코더(72)
음성/영상 데이터 통합 모듈(70)
네트워크 스피치 통신 모듈(81)
광대역 인터넷 데이터 통신 모듈(82)
네트워크 음성/영상 데이터 통신 모듈(80)
90
91
92
93
94
PLMN
인터넷

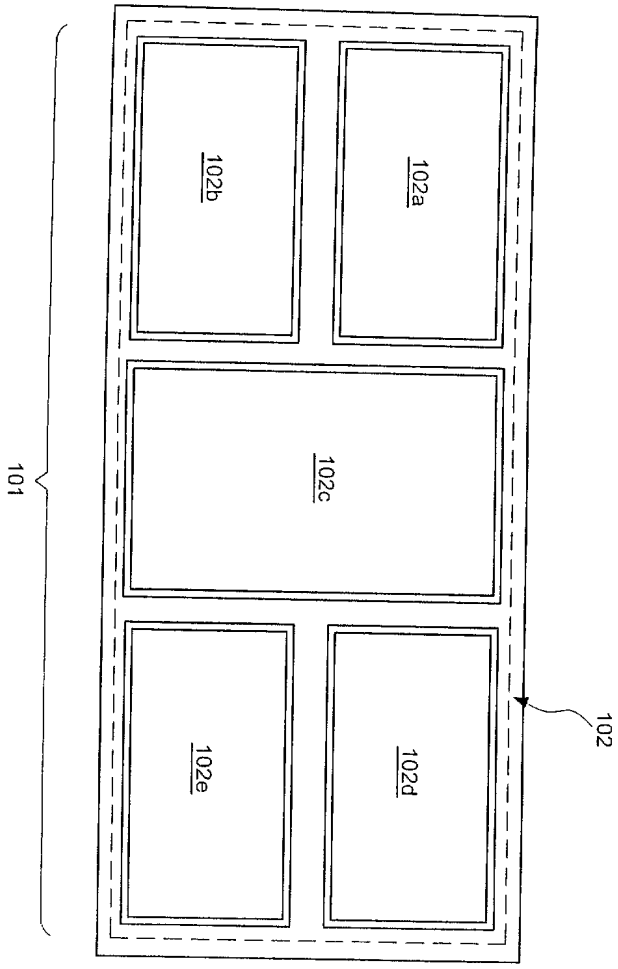
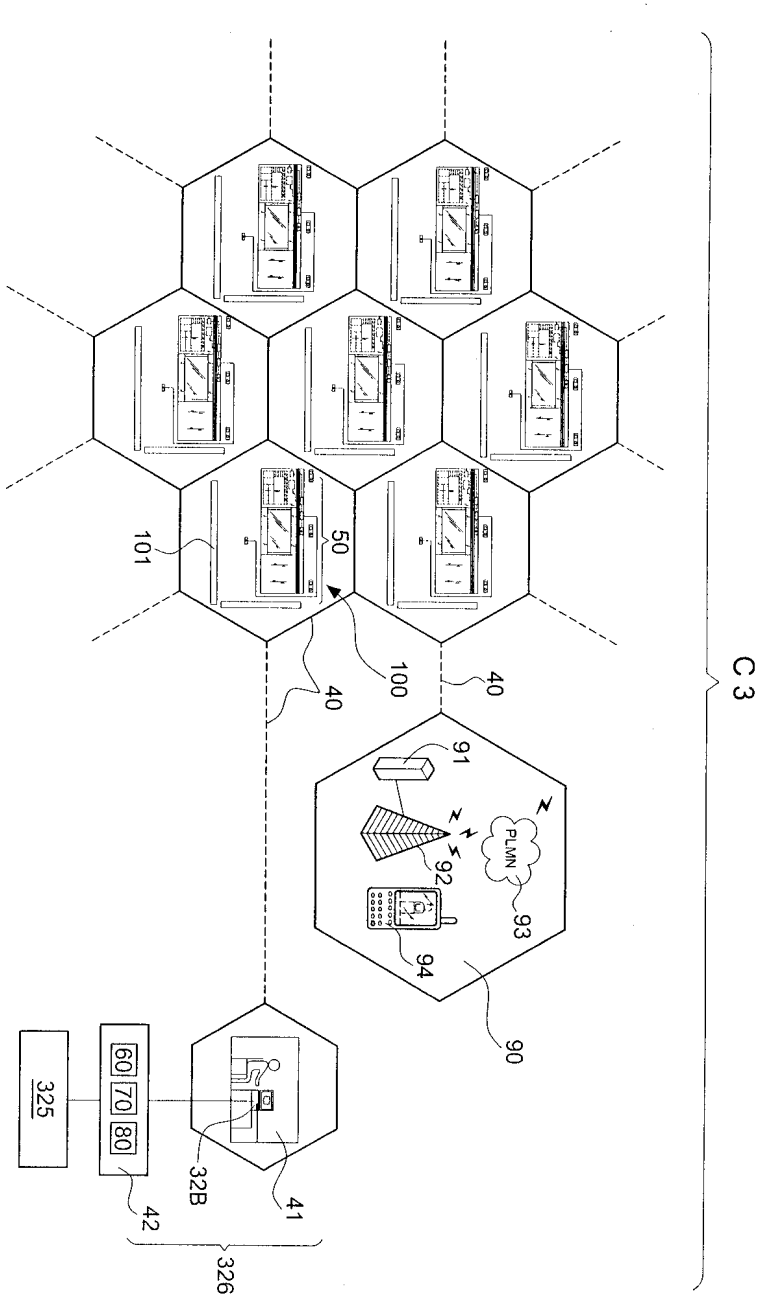
도면14



도면15


90
PLMN
92
91
인터넷
94
93
50
391
392
391
80
70
60
(s)
321
32A
31
100
인터넷
60
101
101
41
32B
326
40
42
80
70
60
325a
325b
325c
325d
325e
325f
325g
325h
325

도면16



도면17