



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0003368
(43) 공개일자 2016년01월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G06Q 50/20 (2012.01)

(21) 출원번호 10-2014-0081319

(22) 출원일자 2014년06월30일

심사청구일자 2014년06월30일

(71) 출원인

(주)씨에스

광주광역시 광산구 손재로 436-78, 2층(오선동)

조선대학교산학협력단

광주광역시 동구 필문대로 309 (서석동)

(72) 발명자

김재용

광주 광산구 월계로 170, 104동 604호 (산월동, 부영1차아파트)

정일용

광주 남구 봉선중앙로 115, 6동 902호 (봉선동, 모아1단지아파트)

(74) 대리인

이재량

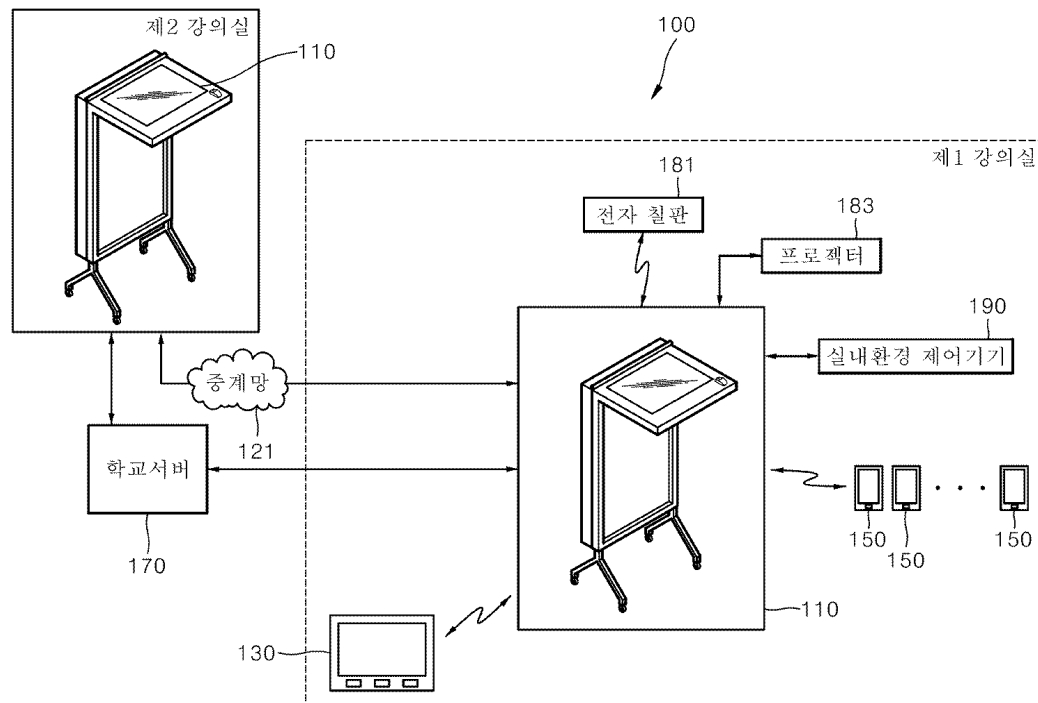
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 실시간 양방향 데이터 전송이 가능한 스마트 전자교탁 시스템

(57) 요약

본 발명은 실시간 양방향 데이터 전송이 가능한 스마트 전자교탁 시스템에 관한 것으로서, 강의실 마다 설치되며 강의자가 보유한 마스터 단말기와 수강자가 보유한 슬레이브 단말기와 정보 공유를 지원할 수 있도록 된 전자교탁과, 전자 교탁과 통신망을 통해 접속되며 강의자들과 관련된 정보가 기록된 학교서버와, 강의실에 설치되며 전 (뒷면에 계속)

대표도



자교탁에 의해 제어되어 수강자에게 표시정보를 표시하는 메인 표시기를 구비하고, 전자교탁은 마스터 단말기를 통해 접속을 시도하는 강의자에 의해 입력된 고유정보가 접속된 학교서버에 등록된 정보와 일치하면 마스터 단말기의 접속을 허용하고, 작동을 개시하는 작동온키가 조작되어 작동이 개시되면, 슬레이브 단말기의 접속을 허용하기 위한 액세스 고유정보를 발생하여 메인 표시기에 표시하고, 액세스 고유정보는 작동온키가 조작될 때마다 변경되게 생성하도록 되어 있다. 이러한 스마트 전자교탁 시스템에 의하면, 전자교탁이 가동되면 액세스 고유정보를 프로젝터 또는 전자칠판과 같은 메인 표시기에 표시하여 강의실 내의 수강자로 접속을 제한할 수 있고, 강의자가 이용하는 마스터 단말기에 로딩된 파일들에 대해서는 마스터 단말기의 화면 표시와 관계없이 수강자가 사용하는 슬레이브 단말기에 전송함으로써, 로딩된 파일의 특정 페이지가 마스터 단말기에 화면에 표시될 때 슬레이브 단말기의 화면에 연동되어 데이터 전송지연없이 로딩시킬 수 있도록 지원하는 장점이 있다.

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1425081417
부처명	중소기업청
연구관리전문기관	한국산학연합회
연구사업명	2013 산학융합 연구마을 지원사업
연구과제명	다중 무선망을 이용한 멀티 무선 데이터 전송장치 개발
기 여 율	1/1
주관기관	씨에스
연구기간	2013.07.01 ~ 2014.06.30

명세서

청구범위

청구항 1

강의실 마다 설치되며 강의자가 보유한 마스터 단말기와 수강자가 보유한 슬레이브 단말기와 정보 공유를 지원할 수 있도록 된 전자교탁과;

상기 전자 교탁과 통신망을 통해 접속되며 강의자들과 관련된 정보가 기록된 학교서버와;

상기 강의실에 설치되며 상기 전자교탁에 의해 제어되어 수강자에게 표시정보를 표시하는 메인 표시기;를 구비하고,

상기 전자교탁은 상기 마스터 단말기를 통해 접속을 시도하는 강의자에 의해 입력된 고유정보가 접속된 상기 학교서버에 등록된 정보와 일치하면 상기 마스터 단말기의 접속을 허용하고, 작동을 개시하는 작동온키가 조작되어 작동이 개시되면, 상기 슬레이브 단말기의 접속을 허용하기 위한 액세스 고유정보를 발생하여 상기 메인 표시기에 표시하고, 상기 액세스 고유정보는 상기 작동온키가 조작될 때마다 변경되게 생성하도록 된 것을 특징으로 하는 스마트 전자교탁 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 전자교탁은 상기 마스터 단말기의 표시부에 로딩된 파일정보를 접속이 허용된 상기 슬레이브 단말기들에 전송되게 처리하고, 상기 마스터 단말기의 표시부에 표시된 화면 정보에 대응되는 정보가 상기 슬레이브 단말기의 표시부에 동기되어 표시되도록 현재 표시정보를 상기 슬레이브 단말기에 전송하며, 상기 슬레이브 단말기는 상기 마스터 단말기의 표시부에 로딩된 파일정보 중 상기 마스터 표시부의 화면정보에 대응되는 정보 이외의 정보는 저장부에 저장처리하되 저장된 파일정보 중 상기 마스터 단말기의 표시부에 표시된 화면정보만 추출하여 상기 슬레이브 단말기의 표시부에 표시되게 처리하는 것을 특징으로 하는 스마트 전자교탁 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 강의실 마다 설치된 전자교탁 상호간은 중계망을 통해 상호 접속되어 있고, 상기 마스터 단말기로부터 현재 접속된 전자교탁과 함께 연동할 타 전자교탁정보가 선택되면 선택된 타 전자교탁을 통해서도 상기 마스터 단말기의 강의 정보가 전송되게 처리하는 것을 특징으로 하는 스마트 전자교탁 시스템.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 슬레이브 단말기는 스마트폰, 태블릿 컴퓨터 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 스마트 전자교탁 시스템.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 실시간 양방향 데이터 전송이 가능한 스마트 전자교탁 시스템에 관한 것으로서, 강의자가 조작하는 마스터 단말기의 강의 정보를 강의실 내의 수강자가 소유한 슬레이브 기기에도 전자교탁을 통해 제공할 수 있도록 된 스마트 전자교탁 시스템에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 최근 교실이나 강의실 등에 설치되는 교탁이 기술의 발달로 컴퓨터, 실물화상기, 프로젝터 등의 각종 전자기기를 제어할 수 있는 전자교탁으로 대체되고 있다.

[0003] 전자 교탁의 경우 빔 프로젝터 또는 전자칠판을 제어하거나, 강의실의 조명등을 제어할 수 있도록 구축되어 있고, 국내 등록특허 제10-0954098호 등 다양하게 게시되어 있다.

[0004] 이러한 전자 교탁은 강의실 내의 전자기기를 제어하는 기능으로 제한되어 있고, 최근 사용이 보편화 되어 있는

스마트폰 또는 태블릿 컴퓨터를 통해 강의자의 강의 내용을 연동되게 제공할 수 있는 방안이 요구되고 있다.

[0005] 이러한 요구에 대응하여 스마트폰 또는 태블릿 컴퓨터를 통해 강의자의 강의 내용이 전달될 수 있는 스마트 러닝 교탁장치가 국내 등록특허 제10-1369933호에 게시되어 있다.

[0006] 그런데, 상기 스마트 러닝 교탁장치의 경우 실제 수강자로만 수강을 제한하여 강의 정보를 전송되게 처리하는 기능을 제공하지 않기 때문에 강의실 외부에서 와이파이를 통해 교탁장치와 접속된 단말기와도 통신을 허용함으로써 원치 않는 데이터 트래픽의 증가를 야기할 수 있다.

[0007] 또한, 다수의 수강자에 대해 강의자의 강의 화면이 수강자의 단말기에 시간 지연 없이 표시될 수 있는 방안이 요구되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 개선하기 위하여 창안된 것으로서, 접속을 허용하는 수강자의 단말기를 강의실 내로 제한할 수 있으면서, 강의자의 강의 화면이 수강자의 단말기에 시간 지연 없이 표시될 수 있게 처리할 수 있는 스마트 전자교탁 시스템을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 스마트 전자교탁 시스템은 강의실 마다 설치되며 강의자가 보유한 마스터 단말기와 수강자가 보유한 슬레이브 단말기와 정보 공유를 지원할 수 있도록 된 전자교탁과; 상기 전자 교탁과 통신망을 통해 접속되며 강의자들과 관련된 정보가 기록된 학교서버와; 상기 강의실에 설치되며 상기 전자교탁에 의해 제어되어 수강자에게 표시정보를 표시하는 메인 표시기;를 구비하고, 상기 전자교탁은 상기 마스터 단말기를 통해 접속을 시도하는 강의자에 의해 입력된 고유정보가 접속된 상기 학교서버에 등록된 정보와 일치하면 상기 마스터 단말기의 접속을 허용하고, 작동을 개시하는 작동온키가 조작되어 작동이 개시되면, 상기 슬레이브 단말기의 접속을 허용하기 위한 액세스 고유정보를 발생하여 상기 메인 표시기에 표시하고, 상기 액세스 고유정보는 상기 작동온키가 조작될 때마다 변경되게 생성하도록 되어 있다.

[0010] 바람직하게는 상기 전자교탁은 상기 마스터 단말기의 표시부에 로딩된 파일정보를 접속이 허용된 상기 슬레이브 단말기들에 전송되게 처리하고, 상기 마스터 단말기의 표시부에 표시된 화면 정보에 대응되는 정보가 상기 슬레이브 단말기의 표시부에 동기되어 표시되도록 현재 표시정보를 상기 슬레이브 단말기에 전송하며, 상기 슬레이브 단말기는 상기 마스터 단말기의 표시부에 로딩된 파일정보 중 상기 마스터 표시부의 화면정보에 대응되는 정보 이외의 정보는 저장부에 저장처리하되 저장된 파일정보 중 상기 마스터 단말기의 표시부에 표시된 화면정보만 추출하여 상기 슬레이브 단말기의 표시부에 표시되게 처리한다.

[0011] 또한, 상기 강의실 마다 설치된 전자교탁 상호간은 중계망을 통해 상호 접속되어 있고, 상기 마스터 단말기로부터 현재 접속된 전자교탁과 함께 연동할 타 전자교탁정보가 선택되면 선택된 타 전자교탁을 통해서도 상기 마스터 단말기의 강의 정보가 전송되게 처리한다.

발명의 효과

[0012] 본 발명에 따른 스마트 전자교탁 시스템에 의하면, 전자교탁이 가동되면 슬레이브 단말기의 접속을 허용하는 액세스 고유정보를 프로젝터 또는 전자칠판과 같은 메인 표시기에 표시하여 강의실 내의 수강자로 접속을 제한할 수 있고, 강의자가 이용하는 마스터 단말기에 로딩된 파일들에 대해서는 마스터 단말기의 화면 표시와 관계없이 수강자가 사용하는 슬레이브 단말기에 전송함으로써, 로딩된 파일의 특정 페이지가 마스터 단말기에 화면에 표시될 때 슬레이브 단말기의 화면에 연동되어 데이터 전송지연없이 로딩시킬 수 있도록 지원하는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 본 발명에 따른 스마트 전자교탁 시스템을 나타내 보인 도면이고,

도 2는 도 1의 전자교탁과, 마스터 단말기 및 슬레이브 단말기의 제어계통을 나타내 보인 블록도이고,

도 3은 도 2의 전자교탁의 제어과정을 나타내 보인 플로우도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0014] 이하, 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 스마트 전자교탁 시스템을 더욱 상세하게 설명한다.
- [0015] 도 1은 본 발명에 따른 스마트 전자교탁 시스템을 나타내 보인 도면이고, 도 2는 도 1의 전자교탁과, 마스터 단말기 및 슬레이브 단말기의 제어계통을 나타내 보인 블록도이다.
- [0016] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 스마트 전자교탁 시스템(100)은 전자교탁(110), 마스터 단말기(130), 슬레이브 단말기(150), 학교서버(170), 전자칠판(181) 및 프로젝터(183)를 구비한다.
- [0017] 전자 교탁(110)은 강의실 마다 설치되어 있으며 강의자가 보유한 마스터 단말기(130)와 수강자가 보유한 슬레이브 단말기(150)와의 상호 정보 공유를 지원할 수 있도록 되어 있다.
- [0018] 전자 교탁(110)은 조작부(112), 표시부(113), 교탁 통신부(114), 저장부(116), 교탁제어부(119)를 구비한다.
- [0019] 조작부(112)는 교탁제어부(119)에 의해 지원되는 기능을 설정할 수 있도록 되어 있으며, 전자 교탁(110)의 가동을 온/오프 하는 작동온키(112a)가 마련되어 있다.
- [0020] 표시부(113)는 교탁제어부(119)에 제어되어 표시정보를 표시한다.
- [0021] 교탁 통신부(114)는 마스터 단말기(130), 슬레이브 단말기(150) 및 학교서버(170)와 통신을 수행하며, 슬레이브 단말기(150)와는 무선통신을 수행하고, 마스터 단말기(130)와 학교서버(170)와는 무선 통신 또는 유선통신을 수행하도록 구축될 수 있음은 물론이다.
- [0022] 교탁 통신부(114)는 마스터 단말기(130) 및 슬레이브 단말기(150)와 와이파이 통신 또는 블루투스 통신에 의해 통신을 수행할 수 있도록 구축될 수 있다.
- [0023] 교탁 통신부(114)는 타 강의실에 마련된 전자교탁(110)과도 중계망(121)을 통해 통신을 수행할 수 있도록 되어 있다.
- [0024] 저장부(116)는 전자 교탁(110)의 운용 프로그램(미도시) 및 응용프로그램인 편정보 생성부(117), 강의 정보 처리부(118)가 설치되어 있다.
- [0025] 편정보 생성부(117) 및 강의정보 처리부(118)에 대해서는 후술한다.
- [0026] 또한, 전자교탁(110)은 저장부(116)에 저장된 운용 프로그램의 교탁 제어부(119)의 실행에 의해 실내 환경제어 기기(190) 예를 들면 전등, 에어컨, 히터 등을 제어할 수 있도록 구축되어 있다.
- [0027] 여기서, 전자교탁(110)을 통해 실내 환경제어기기(190)를 제어하는 방식은 공지되어 있어 상세한 설명은 생략한다.
- [0028] 마스터 단말기(130)는 강의자가 이용하는 단말기로서 저장부에 저장된 자료를 로딩하여 표시할 수 있는 스마트폰, 태블릿 컴퓨터, 노트북, 데스크 탑 컴퓨터 등이 적용될 수 있고, 전자교탁(110)과 와이파이 통신, 블루투스 통신 등 공지된 통신방식에 의해 통신을 수행할 수 있는 것이 적용되면 된다.
- [0029] 마스터 단말기(130)는 조작부(131), 표시부(132), 마스터 통신부(134), 저장부(135) 및 마스터 제어부(138)를 구비한다.
- [0030] 조작부(131)는 마스터 제어부(138)에 의해 지원되는 기능을 설정할 수 있도록 되어 있다.
- [0031] 표시부(132)는 마스터제어부(138)에 제어되어 표시정보를 표시한다.
- [0032] 마스터 통신부(134)는 마스터 제어부(138)에 제어되어 교탁 통신부(114)와 통신을 수행한다.
- [0033] 저장부(135)는 전자교탁(110)을 통해 강의 정보를 슬레이브 단말기(150)에 연동되어 제공할 수 있도록 지원하고, 슬레이브 단말기(150)와의 질의 또는 답변을 처리할 수 있도록 양방향 통신을 지원하는 강의 지원모듈(136)이 설치되어 있다.
- [0034] 강의 지원모듈(136)은 로딩되면 마스터 제어부(138)에 의해 지원되는 기능을 수행한다.
- [0035] 저장부(135)에는 강의자가 강의시 로딩할 강의파일(137a)(137n)이 저장되어 있다.
- [0036] 이러한 마스터 단말기(130)는 강의시 강의 지원모듈(136)을 실행시켜 전자교탁(110)과 접속을 수행하고, 접속

수행시 학교서버(170)에 등록된 강의자 고유 식별정보를 이용하여 로그인하면 전자교탁(110)에서 학교서버(170)와 교신하여 입력된 강의자 고유식별정보가 등록된 정보와 일치하면 접속을 허용하고, 이후 마스터 단말기(130)는 전자교탁(110)을 통해 강의 정보가 슬레이브 단말기(150) 또는 전자칠판(181), 프로젝터(183)를 통해 강의자가 선택한 방식으로 처리된다.

- [0037] 슬레이브 단말기(150)는 수강자가 개인적으로 사용하는 단말기로서, 스마트폰 또는 태블릿 컴퓨터가 적용된다.
- [0038] 슬레이브 단말기(150)는 조작부(151), 표시부(153), 슬레이브 통신부(154), 저장부(155) 및 슬레이브 제어부(157)를 구비한다.
- [0039] 조작부(151)는 입력 설정을 지원하고, 표시부(153)는 슬레이브 제어부(157)에 제어되어 표시정보를 표시한다.
- [0040] 슬레이브 통신부(154)는 전자교탁(110)과의 통신을 수행하며, 저장부(155)에는 수강지원모듈(156)이 탑재되어 있다.
- [0041] 수강지원모듈(156)은 응용 프로그램으로서, 실행시 전자교탁(110)을 통해 마스터 단말기(130)의 강의 정보의 표시 및 강의자 단말기(130)와의 전자적 교신 예를 들면 질의 정보 또는 답변을 전송하는 것을 포함한 양방향 통신을 지원할 수 있도록 되어 있다.
- [0042] 학교 서버(170)는 전자 교탁(110)과 통신망을 통해 접속되며 강의자들과 관련된 정보가 기록되어 있다.
- [0043] 전자칠판(181)은 전자교탁(110)으로부터 전송된 표시정보를 표시하고, 공지된 기능을 수행한다.
- [0044] 프로젝터(183)는 전자교탁에 제어되어 표시정보를 투사하여 표시한다.
- [0045] 여기서, 전자칠판(181) 또는 프로젝터(183)는 강의실에 설치되며 전자교탁(110)에 의해 제어되어 수강자에게 표시정보를 표시하는 메인 표시기로서 적용되고, 액세스 고유정보를 표시하는 표시기로서 어느 하나가 설정되면 된다.
- [0046] 이러한 스마트 전자교탁 시스템(100)에서 전자교탁(110)은 마스터 단말기(130)를 통해 접속을 시도하는 강의자에 의해 입력된 강의자 고유정보가 접속된 학교서버(170)에 등록된 정보와 일치하면 마스터 단말기(130)의 접속을 허용하고, 작동을 개시하는 작동온키(112a)가 조작되어 작동이 개시되면, 슬레이브 단말기(150)의 접속을 허용하기 위한 액세스 고유정보를 발생하여 메인 표시기 예를 들면 전자칠판(181) 또는 프로젝터(183)를 통해 표시한다.
- [0047] 여기서, 액세스 고유정보는 전자교탁(110)의 작동시 교탁제어부(119)에 의해 로딩되어 실행되는 핀정보 생성부(117)에 의해 생성되고, 작동온키(112a)가 조작될 때마다 변경되게 생성하도록 되어 있다.
- [0048] 따라서, 강의실에 들어온 수강자들은 슬레이브 단말기(150)의 수강지원 모듈(156)을 로딩하고 메인 표시기로 적용된 전자 칠판(181) 또는 프로젝터(183)에 의해 표시된 핀정보를 입력하여 전자교탁(110)에 전송되게 처리하면, 전자교탁(110)과 슬레이브 단말기(150)과의 통신 접속이 허용된다.
- [0049] 또한, 전자교탁(110)의 강의정보 처리부(118)는 교탁 제어부(119)에 로딩되어 실행되면, 마스터 단말기(130)의 표시부(132)에 로딩된 강의 파일정보를 접속이 허용된 슬레이브 단말기(150)들에 전송되게 처리하고, 마스터 단말기(130)의 표시부(132)에 표시된 화면 정보에 대응되는 정보가 슬레이브 단말기(150)의 표시부(153)에 동기되어 표시되도록 현재 표시정보를 슬레이브 단말기(150)에 전송한다.
- [0050] 이 경우 슬레이브 단말기(150)는 마스터 단말기(130)의 표시부(132)에 로딩된 강의 파일정보 중 마스터 표시부(132)의 화면정보에 대응되는 정보 이외의 정보는 저장부(155)에 저장처리하되 저장된 강의 파일정보 중 마스터 단말기(130)의 표시부(132)에 표시된 화면정보만 추출하여 슬레이브 단말기(150)의 표시부(153)에 표시되게 처리한다.
- [0051] 즉, 마스터 단말기(130)가 강의자의 조작에 의해 페이지수가 20페이지인 강의파일 1과 페이지수가 30페이지인 강의파일 2를 조작부(131)의 열람 조작에 의해 로딩시킨 상태에서 표시부(132)에는 강의 파일 1의 3페이지가 화면에 보이게 조작한 경우, 전자교탁(110)은 마스터 단말기(130)의 강의 지원모듈(136)과 전자교탁(110)의 강의 정보 처리부(118)에 의해 강의 파일1과 강의 파일2가 모두 슬레이브 단말기(150)들에 전송되게 처리하고, 현재 마스터 단말기(130)의 표시부(132)를 통해 표시되는 강의 파일명 및 페이지번호에 대한 정보를 슬레이브 단말기(150)에 전송한다.
- [0052] 이 경우, 슬레이브 단말기(150)에는 마스터 단말기(130)와 동일한 화면정보인 강의 파일1의 3페이지만 화면에

표시되고, 나머지 강의 정보 파일은 저장부(155)에 백그라운드로 임시 저장처리되고, 이후 강의자가 강의 파일 2의 5페이지를 표시부(132)에 표시되게 조작할 때 다수의 슬레이브 단말기(150)에는 미리 강의 파일2가 다운되어 있어 현재 표시되는 강의 파일 및 페이지 정보만 받게 되면 바로 마스터 단말기(130)의 표시화면과 연동되는 동일 정보를 표시할 수 있다.

[0053] 이러한 데이터 처리과정은 강의 정보 처리부(118)의 지원하에 수행되고, 수강지원모듈(156)은 백그라운드로 저장할 정보 및 현재 표시부(153)를 통해 표시할 정보를 강의정보 처리부(118)에 제어되어 수행한다.

[0054] 한편, 강의실 마다 설치된 전자교탁(110) 상호간은 유선 또는 무선으로 구축된 중계망(121)을 통해 상호 접속되어 있고, 마스터 단말기(130)로부터 현재 접속된 전자교탁(110)과 함께 연동할 타 전자교탁(110)정보가 선택되면 선택된 타 전자교탁(110)을 통해서도 마스터 단말기(130)의 강의 정보가 전송되게 처리한다.

[0055] 즉, 도 1에서 제1강의실로 표기된 제1강의실의 전자교탁(110)을 이용하는 강의자가 마스터 단말기(130)의 강의 지원모듈(136)을 통해 강의중계를 제1강의실의 전자교탁(110)과 제2강의실의 전자교탁(110)에 모두 중계되도록 선택하면, 마스터 단말기(130)의 강의 실행 정보가 제2강의실의 전자교탁(110)으로도 동일하게 전송된다.

[0056] 따라서, 수강자가 많은 경우 복수개의 강의실에 대해 동일 강의자의 강의 실행 정보를 전자교탁(110)을 통해 강의실에 입실한 수강자의 슬레이브 단말기(150)들에 함께 제공할 수 있다.

[0057] 이러한 스마트 전자교탁 시스템(100)에서 전자교탁(110)을 중심으로 처리과정을 도 3을 참조하여 설명한다.

[0058] 먼저, 전자교탁 작동 스위치가 온됐는지를 판단하고(단계 210), 작동스위치가온되면 액세스 고유정보인 핀(PIN)번호를 생성하여 메인 표시기로 설정된 전자칠판(181)을 통해 표시한다.

[0059] 이후, 전자교탁(110)은 슬레이브 단말기(150)들로부터 생성된 핀 번호와 일치된 핀번호가 입력되면 해당 슬레이브 단말기(150)의 통신 접속을 허용한다(단계 230).

[0060] 또한, 마스터 단말기(130)에 로딩된 강의파일을 현재 표시정보와 관계없이 설정된 스트리밍 방식으로 슬레이브 단말기(150)들에 전송하고(단계 240), 마스터 단말기(130)의 표시정보와 슬레이브 단말기(150)의 표시정보가 동기화되게 앞서 설명된 방식으로 처리한다(단계 250).

[0061] 이상에서 설명된 스마트 전자교탁 시스템(100)에 의하면, 강의실 내에 입실한 수강자의 슬레이브 단말기(150)의 접속을 제한되게 허용하기 위한 액세스 고유정보인 핀번호를 제시하여 접속가능한 슬레이브 단말기(150)를 강의실 내로 제한시킬 수 있으며, 다수의 슬레이브 단말기(150)로 마스터 단말기(130)에 로딩된 강의 파일을 미리 스트리밍 처리하여 다운로드 시킴으로써 마스터 단말기(130)와 표시정보의 연동을 실시간을 지원할 수 있는 장점을 제공한다.

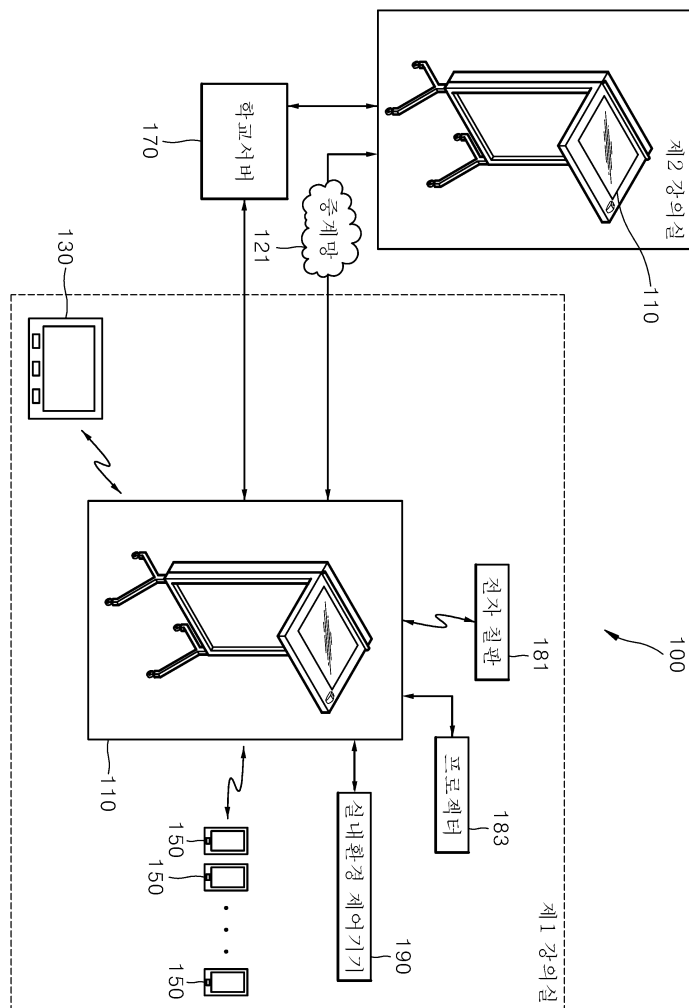
부호의 설명

[0062]

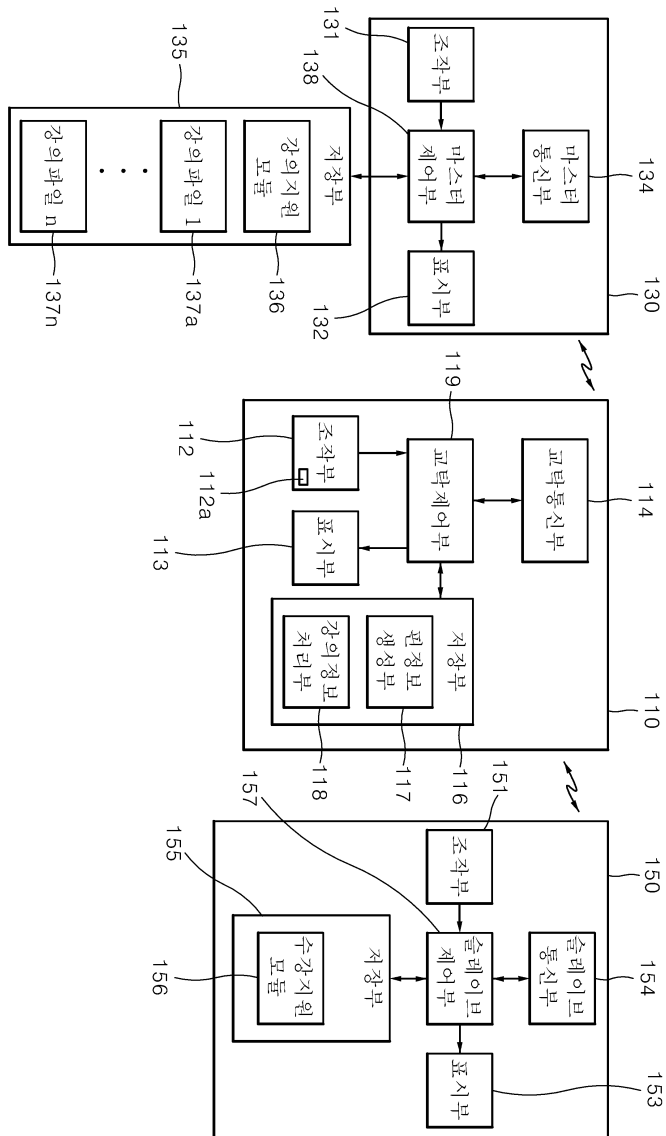
110: 전자교탁	130: 마스터 단말기
150: 슬레이브 단말기	170: 학교서버
181: 전자칠판	183: 프로젝트

도면

도면1



도면2



도면3

