



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0074396
(43) 공개일자 2022년06월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 50/20 (2012.01) G02B 27/20 (2006.01)
G06F 3/0354 (2013.01) G09B 5/06 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G06Q 50/20 (2013.01)
G02B 27/20 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0162858
(22) 출원일자 2020년11월27일
심사청구일자 2020년11월27일

(71) 출원인
울산과학기술원
울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50
(72) 발명자
이희승
울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50 울산과
학기술원
곽윤정
울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50 울산과
학기술원
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인지원

전체 청구항 수 : 총 5 항

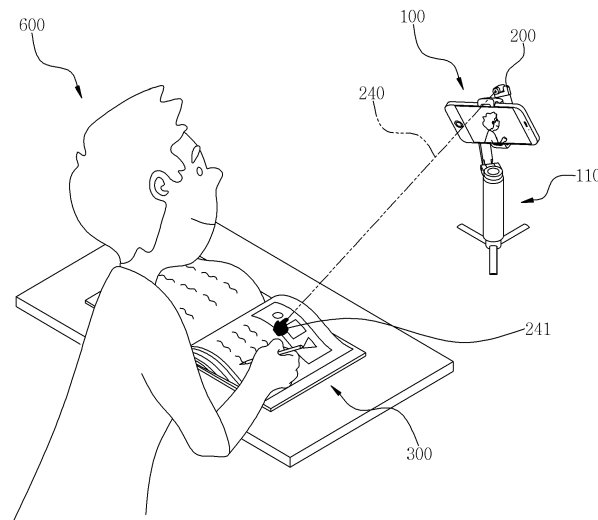
(54) 발명의 명칭 원격 수업용 학습 보조 장치

(57) 요약

본 발명은 원격 수업용 학습 보조 장치에 관한 것으로서, 교수자의 마우스 입력에 기초하여 레이저 포인트를 제어하고, 학습자 교재 화면을 교수자에게 적합한 화면으로 변환하여 교수자와 학습자 사이에 원격수업을 진행할 수 있는 효과가 있다.

본 발명에 따른 원격 수업용 학습 보조 장치는 참여자 또는 수업교재를 촬영하고 발표자 단말기와 통신할 수 있는 참여자 단말기와, 상기 참여자 단말기를 지지하는 단말기 거치대와, 상기 단말기 거치대에 장착되며 발표자의 입력신호에 따라 레이저포인트를 출력하는 레이저출력부를 포함하고, 상기 참여자 단말기는 상기 참여자의 수업교재를 촬영한 후 발표자 단말기로 이미지 전환하여 전송하는 이미지처리부를 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G06F 3/03545 (2013.01)

G09B 5/06 (2013.01)

(72) 발명자

김병현

울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50 울산과학기술원

한정혜

대전광역시 서구 둔산로 133, 1411호

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 0012725

과제번호 P0012725

부처명 산업통상자원부

과제관리(전문)기관명 한국산업기술진흥원

연구사업명 신기술분야융합디자인 전문인력양성사업

연구과제명 신기술분야융합디자인 전문인력양성사업

기 여 율 1/1

과제수행기관명 한국디자인진흥원

연구기간 2020.03.01 ~ 2021.02.28

명세서

청구범위

청구항 1

참여자 또는 수업교재를 촬영하고 발표자 단말기와 통신할 수 있는 참여자 단말기;

상기 참여자 단말기를 지지하는 단말기 거치대;

상기 단말기 거치대에 장착되며 발표자의 입력신호에 따라 레이저포인트를 출력하는 레이저출력부를 포함하고,

상기 참여자 단말기는 상기 참여자의 수업교재를 촬영한 후 발표자 단말기로 이미지 전환하여 전송하는 이미지 처리부를 포함하는

원격 수업용 학습 보조 장치.

청구항 2

제1항에 있어서

상기 발표자는 발표자 단말기에서 레이저 포인트 모양을 선택할 수 있고,

상기 선택된 레이저 포인트 모양은

상기 참여자 단말기에서 레이저포인트로 출력되는

원격 수업용 학습 보조 장치.

청구항 3

제1항에 있어서

상기 레이저출력부는

상기 참여자 단말기를 거치하는 베이스부;

상기 베이스부 상에서 상하로 연장되는 z축을 중심으로 회동가능하게 형성되는 회동지지부;

상기 회동지지부에 x축을 중심으로 회동가능하게 형성되는 포인터지지부;

상기 포인터지지부의 일측에 구비되며, 상기 레이저포인트를 조사하는 레이저발진기;

상기 베이스부에서 상기 회동지지부를 회전 구동하는 제1회전구동부;

상기 회동지지부에서 상기 포인터지지부를 회전 구동하는 제2회전구동부를 포함하며,

상기 발표자 단말기에서 입력되는 신호에 따라 상기 레이저출력부에서 출력되는 레이저포인트가 상기 참여자의 수업교재 상에 발표자의 지정 위치에 출력될 수 있도록 상기 제1회전구동부와 제2회전구동부를 제어하는 구동제어부를 더 구비하는

원격 수업용 학습 보조 장치.

청구항 4

제1항에 있어서

상기 레이저출력부는

상기 발표자가 지정한 발표자 지정범위 영역에만 상기 발표자 입력신호에 따라 상기 레이저포인트를 출력하고, 상기 발표자 입력신호가 상기 발표자 지정범위 영역을 벗어나거나, 상기 발표자 지정범위 영역에 얼굴이 인식되었을 때는 상기 레이저포인트를 출력하지 않는

원격 수업용 학습 보조 장치.

청구항 5

제1항에 있어서

상기 이미지처리부는

상기 참여자 단말기가 촬영한 이미지가 상하좌우 반전되어 상기 발표자 단말기로 전송되는

원격 수업용 학습 보조 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 원격 수업용 학습 보조 장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 교수자의 마우스 입력에 기초하여 학습자 단말기 거치대의 레이저 포인트를 제어하고, 학습자 교재 화면을 교수자에게 적합한 화면으로 변환하여 교수자와 학습자 사이에 원격수업을 진행할 수 있는 원격 수업용 학습 보조 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 종래의 강의 장치는 교실에서 사용하는 프로젝터, 칠판, 그리고 강의자료를 제어하는 교탁과 전자 칠판을 연동하는 방식의 장치들이 개발되어 왔다. 최신 VR, AR, MR 기술들이 새롭게 발전하고, Wifi 등 스마트 장치가 대중화 되면서 교실의 강의 녹화, 이러닝, 인터넷 강의의 MOOC 수업과 같이 다양한 기존의 방송 기술을 사용하여 많은 강의 녹화가 이루어 지고 있다. 이러한 기술들을 사용하는 방법들은 아직도 녹화 편집된 강의가 실제 수업을 듣는 것 보다 집중도가 떨어지고 편집등 많은 시간이 필요하기도 하다.

[0003] 직접 카메라로 녹화 하는 경우에는 칠판이 깨끗하게 보이지 못하는 문제 및 합성화면을 만들 경우의 강사와 자료를 비디오를 보는 사람이 화면 중 보아야 할 장면에 집중하지 못하는 문제가 발생된다.

[0004] 이러한 비디오를 통한 원격 수업-이러닝, MOOC 코스가 최근 스마트 장치 인터넷을 중심으로 이루어 지고 있고, 이들의 기술은 다음의 3가지로 방식으로 만들어 지고 있다

[0005] 첫 번째 방식으로 강의 자료 즉 스크린 또는 PPT 화면만을 녹화하며 음성을 녹음하는 방식의 강의 녹화 방식으로 80%이상의 인터넷 강의가 이러한 방식으로 강사가 보이지 않고, 단순 자료 화면과 펜의 녹화 강의로 이루어 지고 있다. Khan's Academy가 대표적인 사례이다.

[0006] 이 방식은 강사의 표정 교육의 동기부여를 주는 부분 보다 어떻게 문제를 이해해야 하나에 주로 집중된 과외식 학습이 가능한 방법으로 간단하고 편안한 방식으로 많이 사용되는 부분이다.

[0007] 두 번째 방식으로 첫 번째 화면에 강사의 USB 카메라 등의 강사가 코너에 보이는 방식의 이러닝 방식으로 Webinar등에 많이 사용되는 WebEx, Connect Pro 등의 방식이 이에 해당한다. 이 방식은 첫째의 부분을 보완하고 있지만 자료 화면이 작은 부분과 강사가 같은 위치에 계속 존재 하면서 결국 강사를 보지않게 되어 강사의 현존 느낌이 굳이 필요한가에 대한 느낌을 주는 부분이다.

[0008] 세 번째 방법은 이러한 셀프(Self) 촬영 기법 보다 방송 기술자를 필요로 하는 방식으로 소위 스위치 믹서에 기반한 복수 카메라 스위칭 방식으로 강의 자료와 강사를 번갈아 보여 주면서 때론 강사, 때로는 강의 칠판, 때로는 합성 화면을 스위칭하는 방송 및 편집 방식을 사용하는 일반적인 방송기술로 전문가들과 전문 장비를 이용해 교실 수업을 찍는 방식이 사용되고 있다.

[0009] 그러나, 이러한 강의 합성 장치 및 기존 스위치 믹서 방식의 강의 장치를 통한 강의 합성 장면 방식은 녹화 화면의 스위칭 및 장면 구성에 문제점 발생된다. 따라서, 교실에서는 선생님과 칠판 프로젝터 등 학생들이 집중된 곳을 산만하게 판단해 보아야 하는 문제가 발생된다.

선행기술문헌

특허문헌

[0010] (특허문헌 0001) 한국 공개특허 제20140045842호 (2014.04.17)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 개선하기 위해 창안된 것으로서, 학습자의 교재가 교수자 디스플레이로 출력되며, 교수자의 마우스 입력에 기초하여 교재 화면 위에서 레이저 포인트를 제어하기 위해, 학습자 교재 화면을 교수자에게 적합한 화면으로 변환하여 교수자와 학습자 사이에 원격수업을 진행할 수 있는 원격 수업용 학습 보조 장치를 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0012] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 원격 수업용 학습 보조 장치는 참여자 또는 수업교재를 촬영하고 발표자 단말기와 통신할 수 있는 참여자 단말기와, 상기 참여자 단말기를 지지하는 단말기 거치대와, 상기 단말기 거치대에 장착되며 발표자의 입력신호에 따라 레이저포인트를 출력하는 레이저출력부를 포함하고, 상기 참여자 단말기는 상기 참여자의 수업교재를 촬영한 후 발표자 단말기로 이미지 전환하여 전송하는 이미지처리부를 포함한다.

[0013] 상기 발표자는 발표자 단말기에서 레이저 포인트의 모양을 선택할 수 있는 것을 특징으로 한다.

[0014] 상기 레이저출력부는 상기 참여자 단말기를 거치하는 베이스부와, 상기 베이스부 상에서 상하로 연장되는 z축을 중심으로 회동가능하게 형성되는 회동지지부와, 상기 회동지지부에 x축을 중심으로 회동가능하게 형성되는 포인트지지부와, 상기 포인트지지부의 일측에 구비되며, 상기 레이저포인트를 조사하는 레이저발진기와, 상기 베이스부에서 상기 회동지지부를 회전 구동하는 제1회전구동부와, 상기 회동지지부에서 상기 포인트지지부를 회전 구동하는 제2회전구동부를 포함하며, 상기 발표자 단말기에서 입력되는 신호에 따라 상기 레이저출력부에서 출력되는 레이저포인트가 상기 참여자의 수업교재 상에 발표자의 지정 위치에 출력될 수 있도록 상기 제1회전구동부와 제2회전구동부를 제어하는 구동제어부를 더 구비하는 것을 특징으로 한다.

[0015] 상기 레이저출력부는 상기 발표자가 지정한 발표자 지정범위 영역에만 상기 레이저포인트를 출력하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0016] 본 발명에 따른 원격 수업용 학습 보조 장치는 교수자의 마우스 입력에 기초하여 레이저 포인트를 제어하고, 학습자 교재 화면을 교수자에게 적합한 화면으로 변환하여 교수자와 학습자 사이에 원격수업을 진행할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1은 본 발명에 따른 원격 수업용 학습 보조 장치로 수업에 참여하는 참여자를 도시한 사시도이고,

도 2는 본 발명에 따른 원격 수업용 학습 보조 장치로 수업을 진행하는 발표자를 도시한 사시도이고,

도 3은 본 발명에 따른 원격 수업용 학습 보조 장치의 이미지처리부에서 이미지가 상하좌우 반전된 모습을 나타낸 개념도이고,

도 4는 본 발명에 따른 원격 수업용 학습 보조 장치의 레이저출력부를 도시한 사시도이고,

도 5 내지 도 6은 본 발명에 따른 원격 수업용 학습 보조 장치의 레이저출력부가 발표자 지정범위를 판별하여 레이저포인트를 출력하는 개념을 나타낸 개념도이고,

도 7은 본 발명에 따른 원격 수업용 학습 보조 장치의 레이저출력부가 레이저포인트를 출력하는 순서를 나타낸

순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0018] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 원격 수업용 학습 보조 장치(10)에 대해 상세히 설명한다. 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있는바, 특정 실시 예들을 도면에 예시하고 본문에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명을 특정한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 또는 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 각 도면을 설명하면서 유사한 참조부호를 유사한 구성요소에 대해 사용하였다. 첨부된 도면에 대하여, 구조물들의 치수는 본 발명의 명확성을 기하기 위하여 실제보다 확대하여 도시한 것이다.
- [0019] 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다.
- [0020] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0021] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미가 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미가 있는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0022] 도1에는 본 발명에 따른 원격 수업용 학습 보조 장치(10)로 수업에 참여하는 참여자(600)가 도시되어 있다.
- [0023] 도면을 참조하면, 상기 원격 수업용 학습 보조 장치(10)는 참여자 단말기(100), 단말기 거치대(110), 레이저출력부(200)를 포함한다.
- [0024] 상기 참여자 단말기(100)는 수업 참여자(600) 또는 수업이 진행되는 수업교재(300)를 촬영하고 발표자 단말기(400)와 통신한다. 상기 수업교재(300)는 책이나 종이로 될 수도 있고, 로봇이나 기계장치와 같은 물건의 실물 교재일 수도 있다. 이때, 상기 참여자 단말기(100)는 촬영이 가능하도록 촬영용 카메라를 구비하고, 상기 발표자 단말기(400)에서 전송하는 화면을 시청할 수 있는 디스플레이를 구비하는 통신용 단말기로, 본 실시예에서는 스마트폰이 적용되었으나, 이외에도 촬영용 카메라와 디스플레이가 구비되는 다양한 PC나 모바일기기들, 즉 예를 들어 스마트폰, 태스크탑, 노트북, 태블릿PC가 적용될 수도 있다.
- [0025] 상기 참여자 단말기(100)와 상기 레이저출력부(200)는 블루투스, 지그비, 와이파이브, 와이파이와 같은 무선통신 방식을 이용해 통신할 수 있다.
- [0026] 또한, 상기 참여자 단말기(100)는 이미지처리부를 더 포함한다.
- [0027] 도 3을 참조하면, 상기 이미지처리부에서 촬영이미지(500)를 반전이미지(501)로 이미지처리한 상태가 도시되어 있다.
- [0028] 상기 이미지처리부는 참여자의 수업교재(300)를 촬영한 후, 발표자 단말기(400)로 전송할 때, 상기 참여자 단말기(100)가 촬영한 상기 촬영이미지(500)가 상하좌우 반전된 상기 반전이미지(501)로 전송하여 참여자(600) 육안으로 보이는 교재방향과 발표자(700)가 시청하는 수업교재(300) 방향이 동일할 수 있도록 한다.
- [0029] 도 2에는 본 발명에 따른 원격 수업용 학습 보조 장치(10)로 수업을 진행하는 발표자(700)가 도시되어 있다.
- [0030] 상기 발표자 단말기(400)는 상기 참여자 단말기(100)에서 전송하는 상기 반전이미지(501)를 실시간으로 시청하며, 입력신호(401)를 입력할 수 있다. 상기 입력신호(401)는 마우스 클릭, 키보드 입력, 화면 터치와 같이 일정 지점을 선택하는 신호이며, 상기 입력신호(401)는 ○, △, ☆, √ 와 같이 일정 지점을 상기 발표자(700)가 선택하여 표시할 수 있는 형태가 될 수 있으나, 이에 한정하지 않는다.

- [0031] 또한, 상기 발표자 단말기(400)는 상기 참여자 단말기(100)에서 전송하는 상기 반전이미지(501)를 시청할 수 있는 디스플레이와, 상기 발표자(700)를 촬영할 수 있는 카메라와, 상기 입력신호(401)를 입력할 수 있는 통신용 단말기로, 본 실시예에서는 카메라를 구비한 데스크탑이 적용되었으나, 이외에도 촬영용 카메라와 디스플레이가 구비되는 다양한 PC나 모바일기기들, 즉 예를 들어 스마트폰, 데스크탑, 노트북, 태블릿PC가 적용될 수도 있다.
- [0032] 상기 단말기 거치대(110)는 상기 참여자 단말기(100)를 지지하며, 참여자(600)의 앉은키나, 장소에 따라 높낮이를 조정하여 상기 레이저출력부(200)를 설치할 수 있도록 한다.
- [0033] 도 4에는 본 발명에 따른 원격 수업용 학습 보조 장치(10)의 레이저출력부(200)가 도시되어 있다.
- [0034] 도면을 참조하면, 상기 레이저출력부(200)는 베이스부(210), 회동지지부(220), 포인터지지부(230), 레이저발진기(232), 제1회전구동부, 제2회전구동부(231)를 포함한다.
- [0035] 상기 베이스부(210)는 상기 단말기 거치대(110)의 일단에 설치되며, 제1바디(211), 제2바디(212)를 포함한다.
- [0036] 상기 제1바디(211)와 제2바디(212)가 상호 인접하는 방향으로 수축하는 탄성부재(213)를 더 포함하며, 상기 탄성부재(213)에 상기 제1바디(211)와 제2바디(212)가 상호 멀어지는 방향으로 외력을 가해서 상기 참여자 단말기(100)가 인입될 수 있는 인입공간(215)을 형성한다. 상기 참여자 단말기(100)가 상기 인입공간(215)으로 인입되었을 때, 상기 탄성부재(213)는 상기 참여자 단말기(100)에 가압을 가하여 고정하여 크기를 조절할 수 있다. 상기 제1바디(211), 제2바디(212)에는 상기 참여자 단말기(100)가 접촉하는 단면에 미끄럼방지패드(214)를 더 구비하여 상기 참여자 단말기(100)가 이탈하는 것을 방지할 수 있다.
- [0037] 본 실시예에서는 상기 탄성부재(213)는 인장스프링이 적용되었으나, 이외에도 탄성력을 가진 부재가 적용될 수도 있다.
- [0038] 상기 회동지지부(220)는 상기 베이스부(210) 상에서 상하로 연장되는 Z축을 중심으로 회동하도록 형성되어 있다. 이때, 상기 베이스부(210)에 상기 회동지지부(220)를 회전 구동하는 제1회전구동부(미도시)가 형성된다.
- [0039] 상기 포인터지지부(230)는 상기 회동지지부(220)에 X축을 중심으로 회동가능하도록 형성되어 있다. 이때, 상기 회동지지부(220)에서 상기 포인터지지부(230)를 회전 구동하는 제2회전구동부(231)를 구비한다.
- [0040] 상기 회동지지부(220)가 z축 중심으로 회동하고, 상기 포인터지지부(230)가 X축 중심으로 회동하면서 참여자(600)의 수업교재(300) 상에 레이저포인트(240)가 입력신호(401)에 부합한 위치에 출력될 수 있도록 한다.
- [0041] 본 실시예의 경우 상기 회동지지부(220)와 상기 포인터지지부(230)는 사각기둥의 형태가 적용되었으나, 형태에 한정하지 않는다.
- [0042] 상기 레이저발진기(232)는 상기 포인터지지부(230)의 일측에 구비되며, 상기 참여자의 수업교재(300)에 레이저포인트(240)를 조사한다. 상기 레이저포인트(240)는 발표자 지정범위(510)를 벗어나거나, 사람의 얼굴이 인식되면 조사되지 않으나, 상기 입력신호(401)가 상기 발표자 지정범위(510) 내에 위치할 때 상기 레이저포인트(240)를 다시 조사한다.
- [0043] 도 5 내지 도 6에는 상기 레이저포인트(240)가 발표자 지정범위(510)인지 판별하는 방법이 개념적으로 도시되어 있다.
- [0044] 도면을 참조하면, 상기 발표자 지정범위(510)가 각 꼭짓점이 A, B, C, D인 사각형이 있고, BA방향을 제1방향, AB방향을 제2방향, CA방향을 제3방향, AC방향을 제4방향이라고 정의한다.
- [0045] 도 5를 참조하면, 상기 레이저포인트(240) 조사점 P(241)에서 제1방향으로 수평반직선(242)을 그렸을 때, 상기 ABCD 사각형의 외곽선과 상기 수평반직선(242)의 교점의 수(Cn, Crossing Number, 243)가 1개(홀수)이면 상기 레이저포인트(240) 조사점 P(241)는 상기 ABCD 사각형 내부에 있다고 판단된다.
- [0046] 도6을 참조하면 상기 ABCD 사각형의 외곽선과 상기 수평반직선(242)의 교점의 수(Cn, Crossing Number, 243)가 0개 또는 2개(짝수)이면 상기 레이저포인트(240) 조사점 P(241)는 상기 ABCD 사각형 외부에 있다고 판단된다. 그러나, 레이저포인트 조사점 P(241)가 A, B, C, D 위치에 있거나 수평반직선(242)이 꼭짓점 A, B, C, D 중 어느 하나를 지나가는 경우는 내부에 있는 경우라고 판단한다.
- [0047] 본 실시예에서는 발표자 지정범위(510)가 사각형 형태가 적용되었으나, 이에 한정하지 않고 삼각형, 오각형과 같은 다각형이 될 수도 있고 원형이 될 수도 있으며, 상기 수평반직선(242)을 형성하는 방향 또한 제1방향이 아

니라 제2, 3, 4방향이 될 수도 있어 이에 한정하지 않는다.

[0048] 상기 레이저포인트(240)는 상기 발표자(700)가 입력한 입력신호(401)의 형태와 동일하게 ○, △, ☆, √ 와 같은 특정기호로 출력할 수 있으며 이에 한정하지 않고, 조사하는 레이저포인트(240) 색상 또한 한정하지 않는다.

[0049] 도 7은 본 발명에 따른 원격 수업용 학습 보조 장치의 레이저출력부가 레이저포인트를 출력하는 순서를 나타낸 순서도가 도시되어 있다.

[0050] 이상에서 설명한 원격 수업용 학습 보조 장치(10)는 발표자가 실시간으로 수업을 진행하는 동안, 참여자 수업교재(300)를 발표자(700)와 참여자(600)가 동시에 공유하며, 참여자(600)는 디스플레이가 아닌 수업교재(300)를 직접 볼 수 있어 수업 집중력을 높일 수 있다. 또한 발표자(700)에게 참여자 수업교재(300)가 공유될 때, 상기 이미지처리부를 통해 상하좌우가 반전되지 않아 강조하고 싶은 부분이나 지시가 필요한 부분을 직접 입력도구를 사용하여 지시할 수 있는 원격수업을 진행할 수 있는 효과가 있다.

[0051] 제시된 실시예들에 대한 설명은 임의의 본 발명의 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 이용하거나 또는 실시할 수 있도록 제공된다. 이러한 실시예들에 대한 다양한 변형들은 본 발명의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진자에게 명백할 것이며, 여기에 정의된 일반적인 원리들은 본 발명의 범위를 벗어남이 없이 다른 실시예들에 적용될 수 있다. 그리하여, 본 발명은 여기에 제시된 실시예들로 한정되는 것이 아니라, 여기에 제시된 원리들 또는 신규한 특징들과 일관되는 최광의 범위에서 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

[0052] 10: 원격 수업용 학습 보조 장치

100: 참여자 단말기 110: 단말기 거치대

200: 레이저출력부 210: 베이스부

211: 제1바디 212: 제2바디

213: 탄성부재 214: 미끄럼방지패드

215: 인입공간 220: 회동지지부

230: 포인터지지부 231: 제2회전구동부

232: 레이저발진기 240: 레이저포인트

241: 조사점 P 242: 수평반직선

243: 교점의 수(Cn) 300: 수업교재

400: 발표자 단말기 401: 입력신호

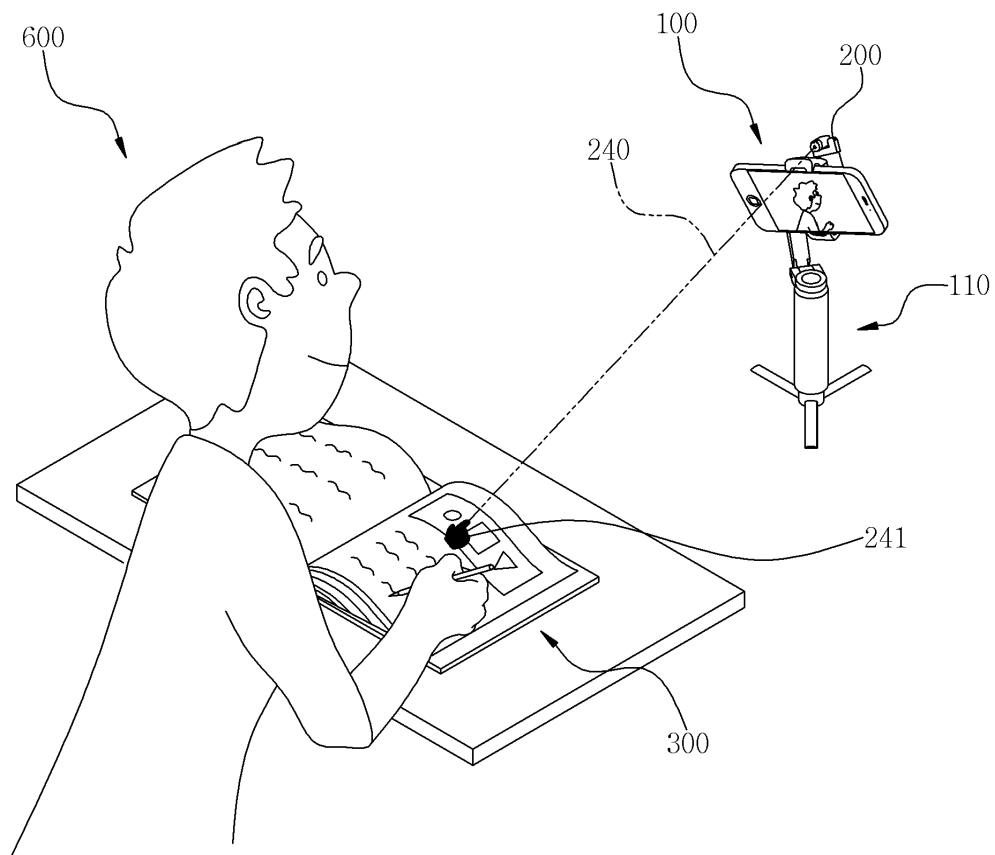
500: 촬영이미지 501: 반전이미지

510: 발표자 지정범위 600: 참여자

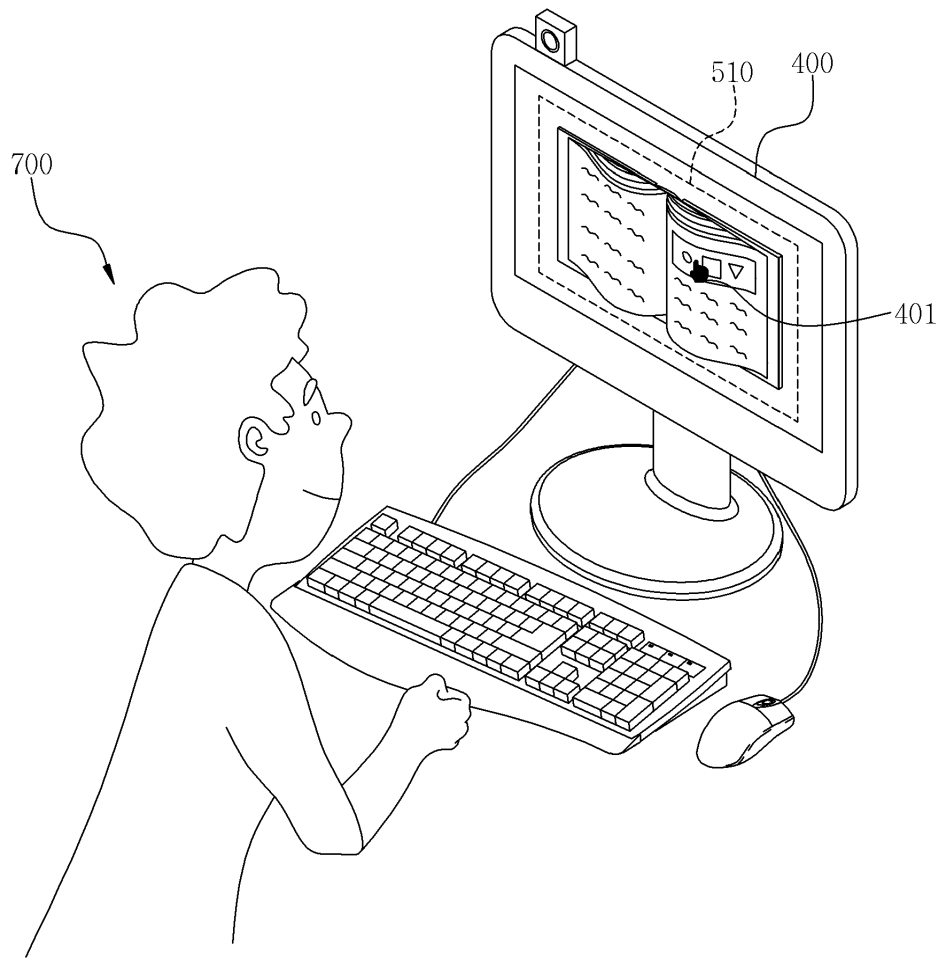
700: 발표자

도면

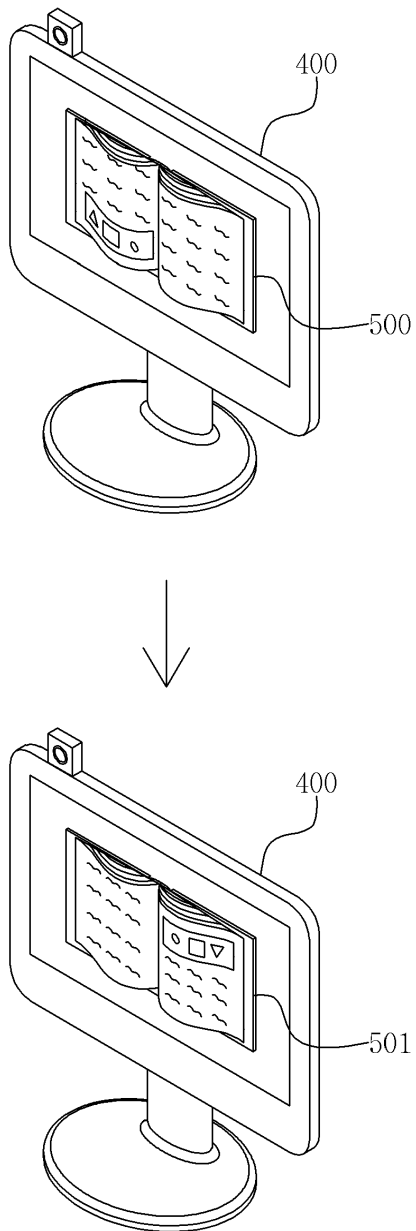
도면1



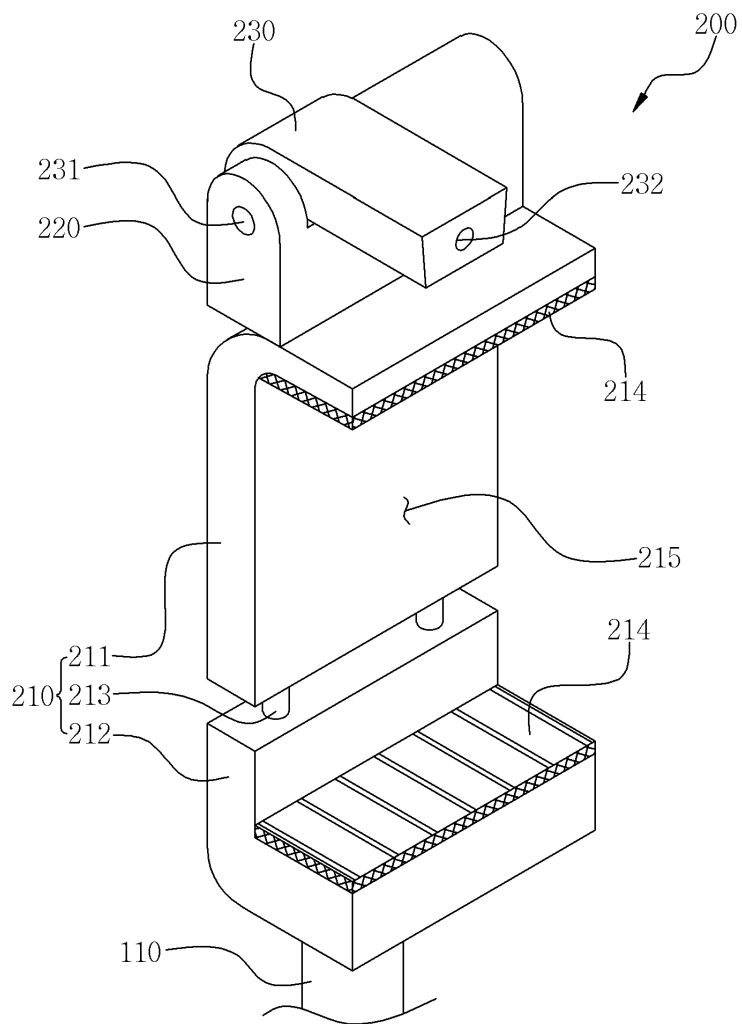
도면2



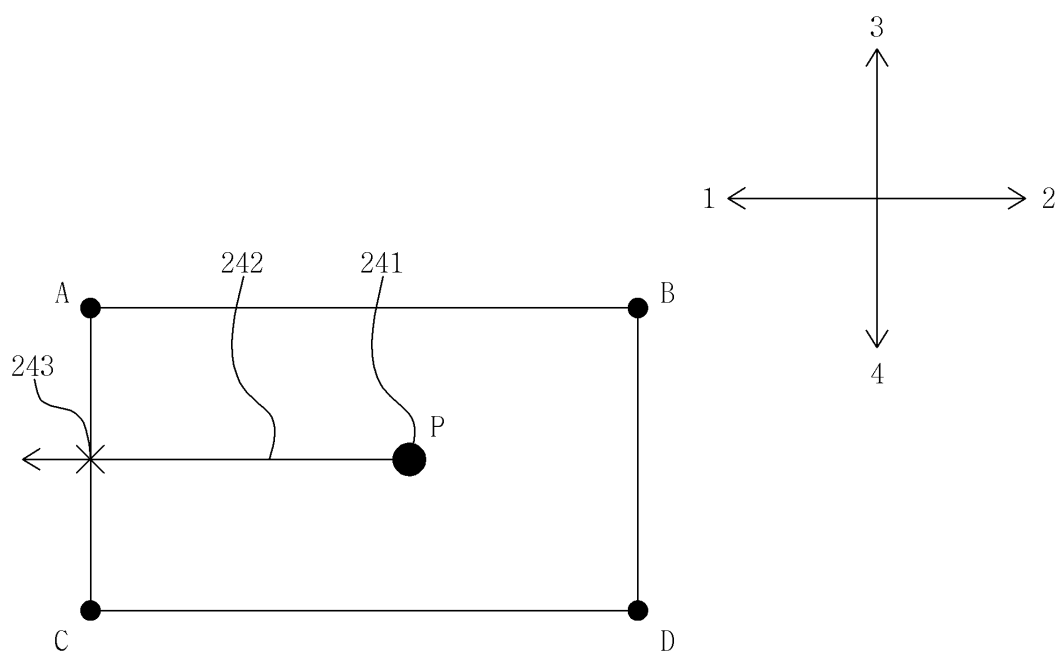
도면3



도면4

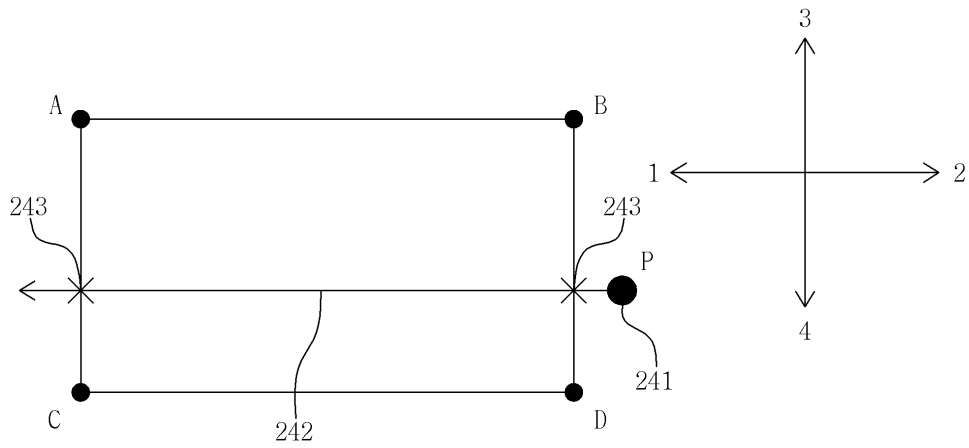


도면5

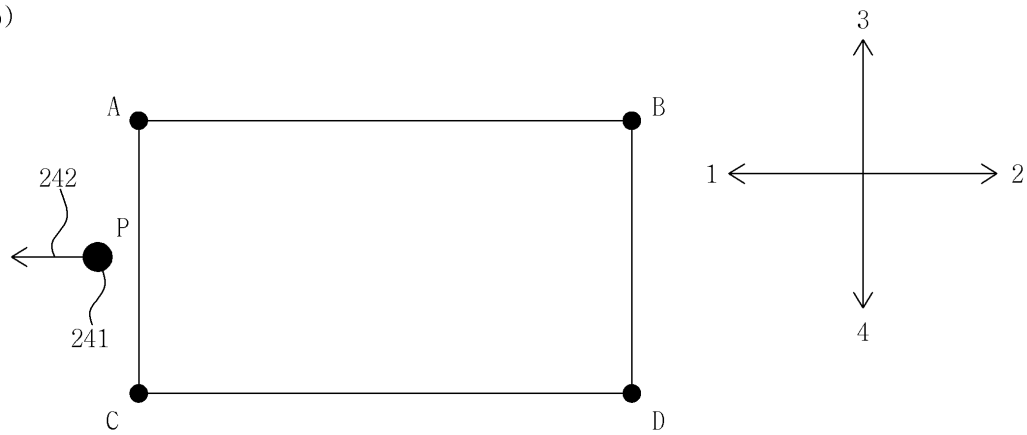


도면6

(a)



(b)



도면7

