



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년07월13일
(11) 등록번호 10-1878344
(24) 등록일자 2018년07월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G09B 21/00 (2006.01) G09B 1/08 (2006.01)
G09B 5/04 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G09B 21/001 (2013.01)
G09B 1/08 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0031837
(22) 출원일자 2017년03월14일
심사청구일자 2017년03월14일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020130102381 A*
KR100929779 B1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
울산과학기술원
울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50
(72) 발명자
Ian Oakley
울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50
James Andrew Self
울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50
Adusei Marian
울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50
(74) 대리인
유미특허법인

전체 청구항 수 : 총 8 항

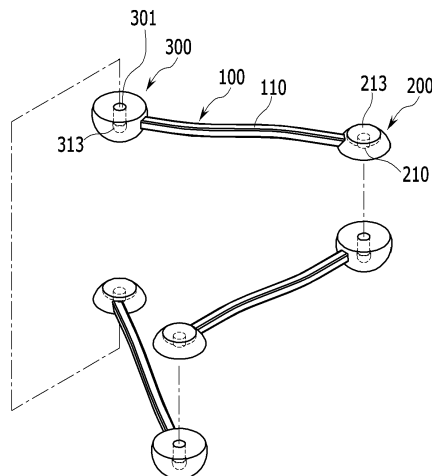
심사관 : 이종경

(54) 발명의 명칭 시각 장애인용 학습 도구를 이용한 학습 시스템

(57) 요약

시각 장애인용 학습 도구 및, 이를 이용한 학습 시스템을 제공한다. 본 발명에 따르면, 도형의 변 또는 모서리를 이루는 다수개의 교구부재, 상기 교구부재의 양단부에 각각 설정된 형상으로 형성되고, 상기 도형의 꼭짓점을 이루고 상기 교구부재간 연결을 위한 제1 연결부재와 제2 연결부재, 상기 제1 연결부재의 일단면에 설치되는 제1 자석부재, 및 상기 제2 연결부재의 타단면에 설치되는 제2 자석부재를 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G09B 21/003 (2013.01)

G09B 21/007 (2013.01)

G09B 5/04 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1415146569

부처명 지식경제부

연구관리전문기관 지식경제부

연구사업명 디자인인력양성사업(RCMS)

연구과제명 창조혁신형 디자인고급인력양성사업

기 여 율 1/1

주관기관 울산과학기술원

연구기간 2016.03.01 ~ 2017.02.28

명세서

청구범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

도형의 변 또는 모서리를 이루는 다수개의 교구부재, 상기 교구부재의 양단부에 각각 설정된 형상으로 형성되고, 상기 도형의 꼭짓점을 이루고 상기 교구부재간 연결을 위한 제1 연결부재와 제2 연결부재, 상기 제1 연결부재의 일단면에 설치되는 제1 자석부재, 및 상기 제2 연결부재의 타단면에 설치되는 제2 자석부재를 포함하고, 상기 제1 자석부재와 상기 제2 자석부재는 전도성 와이어로 연결되는 시각 장애인용 학습 도구를 포함하고,

상기 학습 도구가 놓여지고, 어플리케이션(application, 앱)이 구동되면 상기 학습 도구의 제1 자석부재와 제2 자석부재를 전기적으로 연결하는 전도성 와이어에 흐르는 전류 정보를 감지하여 학습 도구의 정보를 인식하기 위한 어플리케이션 구동체, 및

상기 어플리케이션 구동체에 설치되고, 상기 어플리케이션 구동체에서 인식된 학습 도구의 정보를 수신하여 음성으로 출력하는 음성 출력부

를 포함하는 시각 장애인용 학습 도구를 이용한 학습 시스템.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 제1 자석부재의 일단부에는 전기적 연결을 위한 제1 전도성 캡이 설치되고, 상기 제2 자석부재의 타단부에는 전기적 연결을 위한 제2 전도성 캡이 설치되는 것인, 시각 장애인용 학습 도구를 이용한 학습 시스템.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 어플리케이션 구동체의 표면에는 상기 제1 전도성 캡 또는 상기 제2 전도성 캡이 접촉되는 것인, 시각 장애인용 학습 도구를 이용한 학습 시스템.

청구항 12

제9항에 있어서,

상기 학습 도구의 정보는 상기 교구부재의 연결에 의한 도형의 형상, 도형의 변의 길이, 도형의 꼭짓점이 이루는 각도, 도형의 좌표의 정보를 포함하는 것인, 시각 장애인용 학습 도구를 이용한 학습 시스템.

청구항 13

제9항에 있어서,

상기 어플리케이션 구동체를 수용하기 위한 케이스를 포함하고,

상기 케이스에는 상기 어플리케이션 구동체의 조작 버튼의 위치를 가이드 하기 위한 조작 가이드부재가 복수개 설치되는 것인, 시각 장애인용 학습 도구를 이용한 학습 시스템.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 조작 가이드부재에는 조작 가이드부재에 대한 점자 정보가 표기되는 것인, 시각 장애인용 학습 도구를 이용한 학습 시스템.

청구항 15

제14항에 있어서,

상기 조작 가이드 부재는 상기 어플리케이션 구동체의 홈(Home) 버튼, 플레이(Play) 버튼, 및 리플레이(Replay) 버튼에 대응하게 설치되는 것인, 시각 장애인용 학습 도구를 이용한 학습 시스템.

청구항 16

제15항에 있어서,

상기 어플리케이션 구동체의 홈(Home) 버튼, 플레이(Play) 버튼, 및 리플레이(Replay) 버튼에는 각각에 대한 점자 정보가 표기되는 것인, 시각 장애인용 학습 도구를 이용한 학습 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 시각 장애인용 학습 도구 및, 이를 이용한 학습 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 맹인, 약시 등의 시각 장애인은 인체의 안구를 이용하여 책을 보거나 사물을 정확하게 구별할 수 없는 장애를 가지고 있다.

[0003] 이러한 시각 장애인, 특히 시각 장애가 있는 어린이나 유아 등은 기하학(geometry)과 같은 공간 콘텐츠(contents)와 기구를 학습하는데 어려움에 직면한다.

[0004] 이에 따라, 시각 장애인은 여러 가지 기하학 학습 도구를 이용하여 기하학 학습을 행하고 있다.

[0005] 그러나, 종래의 기하학 학습 도구들은 단순히 기하학 학습 도구에 점자를 표시하여 시각 장애인이 학습 도구를

이용하여 기하학 학습을 할 수 있도록 하고 있으므로, 시각 장애인에게 기하학 학습에 대한 피드백이 실시간으로 이루어지지 못하여 시각 장애인의 흥미를 유발할 수 없으며, 또한 시각 장애인이 기하학 학습 도구를 이용하여 독립적인 학습이 불가능하므로 보호자 또는 선생님 등의 학습 지도가 있어야만 기하학 학습이 가능하였다.

[0006] 이에 따라, 시각 장애인 보호자 또는 선생님 등의 학습 지도 없이 독립적으로 기하학 학습이 가능한 기하학 학습 도구의 개발이 절실히 요구되고 있는 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 시각 장애인에게 선, 각도, 삼각형, 사각형 등과 같은 보다 복잡한 다양한 형상의 기하학 학습에 대한 피드백이 실시간으로 이루어지게 하고, 시각 장애인이 다른 사람의 도움 없이 독립적으로 다양한 형상의 기하학 학습을 할 수 있도록 한 시각 장애인용 학습 도구 및, 이를 이용한 학습 시스템을 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

- [0008] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 도형의 변 또는 모서리를 이루는 다수개의 교구부재,
- [0009] 상기 교구부재의 양단부에 각각 설정된 형상으로 형성되고, 상기 도형의 꼭짓점을 이루고 상기 교구부재간 연결을 위한 제1 연결부재와 제2 연결부재,
- [0010] 상기 제1 연결부재의 일단면에 설치되는 제1 자석부재, 및
- [0011] 상기 제2 연결부재의 타단면에 설치되는 제2 자석부재를 포함하는 시각 장애인용 학습 도구가 제공될 수 있다.
- [0012] 상기 교구부재의 중간부에는 곡면부가 형성되는 것일 수 있다.
- [0013] 상기 제1 연결부재의 일단면에는 제1 삽입구멍이 관통 형성되고, 상기 제1 삽입구멍에는 상기 제1 자석부재가 삽입 결합되는 것일 수 있다.
- [0014] 상기 제2 연결부재의 타단면에는 제2 삽입구멍이 관통 형성되고, 상기 제2 삽입구멍에는 상기 제2 자석부재가 삽입 결합되는 것일 수 있다.
- [0015] 상기 제1 자석부재와 상기 제2 자석부재는 전도성 와이어로 연결되는 것일 수 있다.
- [0016] 상기 제1 자석부재의 일단부에는 전기적 연결을 위한 제1 전도성 캡이 설치되고,
- [0017] 상기 제2 자석부재의 타단부에는 전기적 연결을 위한 제2 전도성 캡이 설치되는 것일 수 있다.
- [0018] 상기 교구부재에는 도형의 변 또는 모서리에 대한 점자 정보가 표기되며, 상기 제1 연결부재와 상기 제2 연결부재에는 각각 도형의 꼭짓점 정보가 표기되는 것일 수 있다.
- [0019] 상기 제1 자석부재와 상기 제2 자석부재에는 자석에 대한 점자 정보가 각각 표기되는 것일 수 있다.
- [0020] 또한, 본 발명의 일 구현예에 따르면, 도형의 변 또는 모서리를 이루는 다수개의 교구부재, 상기 교구부재의 양단부에 각각 설정된 형상으로 형성되고, 상기 도형의 꼭짓점을 이루고 상기 교구부재간 연결을 위한 제1 연결부재와 제2 연결부재, 상기 제1 연결부재의 일단면에 설치되는 제1 자석부재, 및 상기 제2 연결부재의 타단면에 설치되는 제2 자석부재를 포함하고, 상기 제1 자석부재와 상기 제2 자석부재는 전도성 와이어로 연결되는 시각 장애인용 학습 도구를 포함하고,
- [0021] 상기 학습 도구가 놓여지고, 어플리케이션(application, 앱)이 구동되면 상기 학습 도구의 제1 자석부재와 제2 자석부재를 전기적으로 연결하는 전도성 와이어에 흐르는 전류 정보를 감지하여 학습 도구의 정보를 인식하기 위한 어플리케이션 구동체, 및
- [0022] 상기 어플리케이션 구동체에 설치되고, 상기 어플리케이션 구동체에서 인식된 학습 도구의 정보를 수신하여 음성으로 출력하는 음성 출력부를 포함하는 시각 장애인용 학습 도구를 이용한 학습 시스템이 제공될 수 있다.
- [0023] 상기 제1 자석부재의 일단부에는 전기적 연결을 위한 제1 전도성 캡이 설치되고, 상기 제2 자석부재의 타단부에는 전기적 연결을 위한 제2 전도성 캡이 설치되는 것일 수 있다.
- [0024] 상기 어플리케이션 구동체의 표면에는 상기 제1 전도성 캡 또는 상기 제2 전도성 캡이 접촉되는 것일 수 있다.

- [0025] 상기 학습 도구의 정보는 상기 교구부재의 연결에 의한 도형의 형상, 도형의 변의 길이, 도형의 꼭짓점이 이루는 각도, 도형의 좌표의 정보를 포함하는 것일 수 있다.
- [0026] 상기 어플리케이션 구동체를 수용하기 위한 케이스를 포함하고,
- [0027] 상기 케이스에는 상기 어플리케이션 구동체의 조작 버튼의 위치를 가이드 하기 위한 조작 가이드부재가 복수개 설치되는 것일 수 있다.
- [0028] 상기 조작 가이드부재에는 조작 가이드부재에 대한 점자 정보가 표기되는 것일 수 있다.
- [0029] 상기 조작 가이드 부재는 상기 어플리케이션 구동체의 홈(Home) 버튼, 플레이(Play) 버튼, 및 리플레이(Replay) 버튼에 대응하게 설치되는 것일 수 있다.
- [0030] 상기 어플리케이션 구동체의 홈(Home) 버튼, 플레이(Play) 버튼, 및 리플레이(Replay) 버튼에는 각각에 대한 점자 정보가 표기되는 것일 수 있다.

발명의 효과

- [0031] 본 실시예에 따르면, 기하학적 모양의 구성과 동시에 소리로 피드백을 얻을 수 있기 때문에 직관적이고 독립적으로 시각장애인들이 학습을 할 수 있다.
- [0032] 특히, 점자로 안내되는 다양한 부품을 조립해보고 어플리케이션(앱)을 통해 소리로 해당 모양에 대한 정보를 제공 받음으로써 시각장애인들이 스스로 기하학적인 학습을 가능하게 하며, 부품을 다양하게 구성하게 되면 그만큼 많은 부분을 학습할 수 있는 확장성 또한 가지고 있다.

도면의 간단한 설명

- [0033] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 시각 장애인용 학습 도구의 개략적인 분해 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 시각 장애인용 학습 도구의 개략적인 결합 사시도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 시각 장애인용 학습 도구의 전도성 와이어의 설치 상태를 도시한 도면이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 시각 장애인용 학습 도구를 이용한 학습 시스템의 개략적인 구성도이다.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 시각 장애인용 학습 도구를 이용한 학습 시스템의 어플리케이션 구동체 케이스를 도시한 사시도이다.
- 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 시각 장애인용 학습 도구를 이용한 학습 시스템의 어플리케이션의 개략적인 평면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0034] 이하, 첨부한 도면을 참조하여, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본 발명의 실시예를 설명한다. 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 이해할 수 있는 바와 같이, 후술하는 실시예는 본 발명의 개념과 범위를 벗어나지 않는 한도 내에서 다양한 형태로 변형될 수 있다. 가능한 한 동일하거나 유사한 부분은 도면에서 동일한 도면부호를 사용하여 나타낸다.
- [0035] 이하에서 사용되는 전문용어는 단지 특정 실시예를 언급하기 위한 것이며, 본 발명을 한정하는 것을 의도하지 않는다. 여기서 사용되는 단수 형태들은 문구들이 이와 명백히 반대의 의미를 나타내지 않는 한 복수 형태들도 포함한다. 명세서에서 사용되는 “포함하는”의 의미는 특정 특성, 영역, 정수, 단계, 동작, 요소 및/또는 성분을 구체화하며, 다른 특정 특성, 영역, 정수, 단계, 동작, 요소, 성분 및/또는 군의 존재나 부가를 제외시키는 것은 아니다.
- [0036] 이하에서 사용되는 기술용어 및 과학용어를 포함하는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 일반적으로 이해하는 의미와 동일한 의미를 가진다. 사전에 정의된 용어들은 관련기술문헌과 현재 개시된 내용에 부합하는 의미를 가지는 것으로 추가 해석되고, 정의되지 않는 한 이상적이거나 매우 공식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0037] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 시각 장애인용 학습 도구의 개략적인 분해 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 시각 장애인용 학습 도구의 개략적인 결합 사시도이며, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른

시각 장애인용 학습 도구의 전도성 와이어의 설치 상태를 도시한 도면이다.

- [0038] 도 1 내지 도 3을 참고하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 시각 장애인용 학습 도구(10)는, 설정된 길이를 갖고, 도형의 변 또는 모서리를 이루는 다수개의 교구부재(100)와; 상기 교구부재(100)의 양단부에 각각 설정된 형상으로 형성되고, 상기 도형의 꼭짓점을 이루고 상기 교구부재(100)간 연결을 위한 제1 연결부재(200)와 제2 연결부재(300)를 포함한다.
- [0039] 또한, 시각 장애인용 학습 도구(10)는 상기 제1 연결부재(200)의 일단면에 설치되는 제1 자석부재(210); 및 상기 제2 연결부재(300)의 타단면에 설치되는 제2 자석부재(310)를 포함할 수 있다.
- [0040] 상기 다수개의 교구부재(100)는 2개 또는 2개 이상의 교구부재(100)를 포함할 수 있다.
- [0041] 상기 다수개의 교구부재(100)의 각각의 길이나 형상을 동일하게 형성하거나 각각 다르게 형성할 수 있음은 물론이다.
- [0042] 상기 교구부재(100)에는 시각 장애인이 용이하게 인식할 수 있도록 도형의 변 또는 모서리에 대한 점자 정보가 표기되며, 상기 제1 연결부재(200)와 상기 제2 연결부재(300)에는 시각 장애인이 용이하게 인식할 수 있도록 각각 도형의 꼭짓점 정보가 표기될 수 있다.
- [0043] 또한, 상기 제1 자석부재(210)와 상기 제2 자석부재(310)에는 시각 장애인이 용이하게 인식할 수 있도록 자석에 대한 점자 정보가 각각 표기될 수 있다.
- [0044] 상기 교구부재(100)는 사용자가 용이하게 잡을 수 있도록 함과 아울러 양호한 그림감을 위하여 원통 형상, 타원체 형상 또는 사각체 형상 등으로 형성될 수 있다.
- [0045] 상기 교구부재(100)의 중간부는 상기 제1 연결부재(200)와 제2 연결부재(300)와 연결시 상기 교구부재(100), 제1 연결부재(200), 및 제2 연결부재(300) 전체가 수평을 이루도록 곡면으로 형성되는 곡면부(110)를 포함할 수 있다.
- [0046] 상기 제1 연결부재(200)와 제2 연결부재(300)는 상기 도형의 꼭짓점을 용이하게 인식할 수 있도록 원통형상으로 형성될 수 있다.
- [0047] 상기 제1 연결부재(200)의 일단면(201)에는 제1 삽입구멍(211)이 관통 형성되고, 상기 제1 삽입구멍(211)에는 상기 제1 자석부재(210)가 삽입 결합될 수 있다.
- [0048] 상기 제1 자석부재(210)는 상기 제2 자석부재(310)와 용이한 자력 결합을 위하여 상기 제1 연결부재(200)의 일단면(210)으로부터 그 일방(도 1에서는 하향)으로 돌출 되게 형성될 수 있다.
- [0049] 상기 제2 연결부재(300)의 타단면에는 제2 삽입구멍(311)이 관통 형성되고, 상기 제2 삽입구멍(311)에는 상기 제2 자석부재(310)가 삽입 결합될 수 있다.
- [0050] 상기 제1 자석부재(210)와 상기 제2 자석부재(310)는 용이한 결합을 위하여 원통형상 등으로 형성되고, 상기 제1 삽입구멍(211)과 상기 제2 삽입구멍(311)은 상기 제1 자석부재(210)와 상기 제2 자석부재(310)의 용이한 결합을 위하여 원통형상 등으로 형성될 수 있다.
- [0051] 또한, 상기 제2 자석부재(310)의 길이는 상기 제2 삽입구멍(311)에 상기 제1 자석부재(321)가 삽입될 수 있는 공간이 남을 수 있도록 상기 제2 삽입구멍(311)의 길이 보다 작은 길이로 설정될 수 있다.
- [0052] 상기 제1 자석부재(210)와 상기 제2 자석부재(310)는 전기적 연결을 위한 전도성 와이어(400)로 연결될 수 있다.
- [0053] 상기 전도성 와이어(400)는 상기 교구부재(100)에 내장되어 설치되며, 상기 전도성 와이어(400)의 일단부는 상기 제1 자석부재(210)의 외측면에 연결되고, 상기 전도성 와이어(400)의 타단부는 상기 제2 자석부재(310)의 외측면에 연결될 수 있다.
- [0054] 또한, 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 제1 자석부재(210)의 일단부에는 전기적 연결을 위한 제1 전도성 캡(213)이 씌워져 있으며, 상기 제2 자석부재(310)의 타단부에는 전기적 연결을 위한 제2 전도성 캡(313)이 씌워져 있다.
- [0055] 이하에서, 도 1 내지 도 3을 참조하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 시각 장애인용 학습 도구의 작동에 대해서 설명한다.

- [0056] 이하에서는, 3개의 교구부재(100)를 조립하여 삼각형 형상을 구성하는 경우를 예로 들어 설명하기로 한다. 물론 2개 또는 4개의 이상의 교구부재(300)를 조립하여 다른 형상을 구성하는 경우에도 동일한 방식으로 적용할 수 있음은 물론이다.
- [0057] 먼저, 하나의 교구부재(100)의 일단부에 형성된 제1 연결부재(200)에 설치된 제1 자석부재(210)를 다른 하나의 교구부재(100)의 타단부에 형성된 제2 연결부재(300)의 제2 삽입구멍(311)에 삽입 결합한 후, 상기 제1 자석부재(210)와 상기 제2 자석부재(310)를 자력(인력)으로 결합시켜 준다.
- [0058] 그리고, 상기 하나의 교구부재(100)의 타단부에 형성된 제2 연결부재(300)에 설치된 제2 연결부재(300)의 제2 삽입구멍(311)에, 또 다른 하나의 교구부재(100)의 일단부에 형성된 제1 연결부재(200)에 설치된 제1 자석부재(210)를 삽입 결합한 후, 상기 제2 자석부재(310)와 상기 제1 자석부재(210)를 자력(인력)으로 결합시켜 준다.
- [0059] 또한, 상기와 동일한 방식으로 3개의 교구부재(100)를 상기 제1 연결부재(200)에 설치된 제1 자석부재(210)와, 상기 제2 연결부재(300)에 설치된 제2 자석부재를 이용하여 도 2에 도시된 바와 같이 결합시켜 주면, 3개의 교구부재(100)는 상기 제1 연결부재(200)와 상기 제2 연결부재(300)에 의하여 전체적으로 삼각형상을 이루게 된다.
- [0060] 즉, 상기 3개의 교구부재(100)는 각각 삼각형의 3변을 이루게 되고, 상기 3개의 제1 연결부재(200) 및 제2 연결부재(300)는 각각 삼각형의 각 꼭짓점을 이루게 되면서 전체적으로 삼각형 모양을 구성하게 되는 것이다.
- [0061] 상기에서는 3개의 교구부재(100)를 이용하여 삼각형 모양을 구성하고 있지만, 예컨대, 4개의 교구부재(100)를 이용하는 경우에는 사각형 모양을 구성할 수 있으며, 5개의 교구부재(100)를 이용하는 경우에는 오각형 모양을 구성할 수 있다.
- [0062] 또한, 상기에서는 다수개의 교구부재(100)의 길이를 동일하게 설정한 경우를 예로 들어 설명하였지만, 다수개의 교구부재(100)의 각각의 길이를 다르게 설정하여 길이가 다른 모양을 구성할 수 있음은 물론이다.
- [0063] 상기와 같이, 상기 학습 도구(10)는 제1 연결부재(200)의 제1 자석부재(210)와 상기 제2 연결부재(300)의 제2 자석부재(310)를 결합시켜 주는 것으로 쉽게 다수개의 교구부재(100)를 연결할 수 있으므로, 다양한 모양을 구성할 수 있는 것이다.
- [0064] 또한, 상기와 같이 결합된 다수의 교구부재(100)는 제1 자석부재(210)와 상기 제2 자석부재(310)의 자력 결합을 해제시킨 후 상기 제1 연결부재(200)와 상기 제2 연결부재(300)를 서로 분리시켜 주면, 상기 다수의 교구부재(100)를 쉽게 분리할 수 있는 것이다.
- [0065] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 시각 장애인용 학습 도구를 이용한 학습 시스템의 개략적인 구성도이다.
- [0066] 본 발명의 일 실시예에 따른 시각 장애인용 학습 도구를 이용한 학습 시스템은 하기에서 특별히 설명하는 사항 이외에는 본 발명의 일 실시예에 따른 시각 장애인용 학습 도구에서 설명한 사항과 동일하므로 그 자세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0067] 도 4를 참고하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 시각 장애인용 학습 도구를 이용한 학습 시스템은, 상기 시각 장애인용 학습 도구(10)가 놓여지고, 어플리케이션(application, 앱)이 구동되면 상기 학습 도구(10)의 제1 자석부재(210)와 제2 자석부재(310)를 전기적으로 연결하는 전도성 와이어(400)에 흐르는 전류 정보를 감지하여 학습 도구(10)의 정보를 인식하기 위한 어플리케이션 구동체(500), 및
- [0068] 상기 어플리케이션 구동체(500)에 설치되고, 상기 어플리케이션 구동체(500)에서 인식된 학습 도구(10)의 정보를 수신하여 오디오 정보로 변환한 후 이 오디오 정보를 음성으로 출력하는 음성 출력부(미도시)를 포함할 수 있다.
- [0069] 상기 어플리케이션 구동체(500)는 어플리케이션의 구동이 가능한 태블릿 PC, 노트북 PC, 또는 스마트폰 등을 포함할 수 있다.
- [0070] 상기 제1 자석부재(210)의 일단면에는 전기적 연결을 위한 제1 전도성 캡(213)이 설치되고, 상기 제2 자석부재(310)의 타단면에는 전기적 연결을 위한 제2 전도성 캡(313)이 설치될 수 있다.
- [0071] 상기 어플리케이션 구동체(500)의 표면에는 상기 제1 전도성 캡(213) 또는 상기 제2 전도성 캡(313)이 접촉될 수 있다.
- [0072] 상기 학습 도구(10)의 정보는 상기 교구부재(100)의 연결에 의한 도형의 형상, 도형의 변의 길이, 도형의 꼭짓

점이 이루는 각도, 도형의 좌표 등의 정보를 포함할 수 있다.

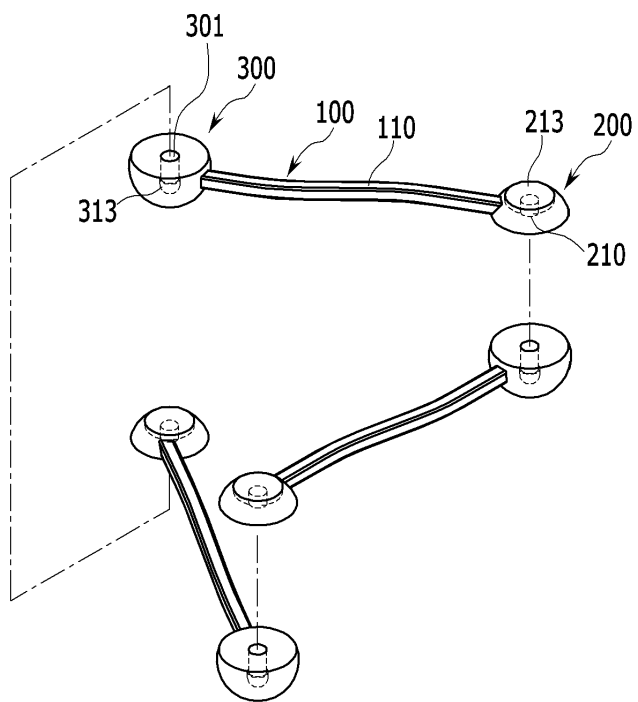
- [0073] 상기 음성 출력부(600)는 도형의 형상, 도형의 변 길이, 도형의 꼭짓점이 이루는 각도, 도형의 좌표 등을 음성으로 출력할 수 있다.
- [0074] 상기 어플리케이션 구동체(500)의 어플리케이션을 구동한 후, 시각 장애인이 상기 학습 도구(10)의 교구부재(100)와 제1 연결부재(200)의 제1 자석부재(210) 및 제2 연결부재(300)의 제2 자석부재(310)를 이용하여 예컨대, 삼각형의 도형을 구성한 후, 상기 학습 도구(10)를 상기 어플리케이션 구동체(500) 위에 올려 놓는다.
- [0075] 상기 어플리케이션 구동체(500)의 어플리케이션은, 상기 학습 도구(10)의 제1 자석부재(210)와 제2 자석부재(310)를 전기적으로 연결하는 전도성 와이어(400)에 흐르는 전류 정보를 감지하여 학습 도구(10)의 정보를 인식하게 되고, 상기 학습 도구(10)의 정보는 음성 출력부에 음성으로 변환되어 출력된다.
- [0076] 즉, 상기 음성 출력부에서는 상기 학습 도구(10)의 정보로서 상기 교구부재(100)의 연결에 의한 도형의 형상, 도형의 변의 길이, 도형의 꼭짓점이 이루는 각도, 도형의 좌표 등의 정보를 음성으로 출력하게 되므로, 시각 장애인이 직접 조립한 학습 도구(10)에 대한 각종 정보를 음성 정보에 의한 피드백을 통해 학습할 수 있게 된다.
- [0077] 또한, 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 시각 장애인용 학습 도구를 이용한 학습 시스템의 어플리케이션 구동체 케이스를 도시한 사시도이고, 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 시각 장애인용 학습 도구를 이용한 학습 시스템의 어플리케이션의 개략적인 평면도이다.
- [0078] 도 5 및 도 6을 참고하면, 상기 어플리케이션 구동체(500)를 수용하기 위한 케이스(600)를 포함할 수 있다.
- [0079] 상기 케이스(600)에는 상기 어플리케이션 구동체(500)의 조작 버튼의 위치를 가이드 하기 위한 조작 가이드부재(610, 620, 630)가 복수개 설치될 수 있다.
- [0080] 상기 조작 가이드부재(610, 620, 630)에는 시각 장애인이 용이하게 인식할 수 있도록 조작 가이드부재에 대한 점자 정보가 표기될 수 있다.
- [0081] 상기 조작 가이드 부재(610, 620, 630)는 예컨대, 도 6에 도시된 바와 같이 상기 어플리케이션 구동체(500)의 홈(Home) 버튼(510), 플레이(Play) 버튼(520), 리플레이(Replay) 버튼(530) 등에 대응하게 설치되어 이들 버튼의 조작 위치를 가이드 할 수 있다.
- [0082] 또한, 상기 어플리케이션 구동체(500)의 홈(Home) 버튼(510), 플레이(Play) 버튼(520), 리플레이(Replay) 버튼(530) 등에는 시각 장애인이 용이하게 인식할 수 있도록 이들 각각에 대한 점자 정보가 표기될 수 있다.

부호의 설명

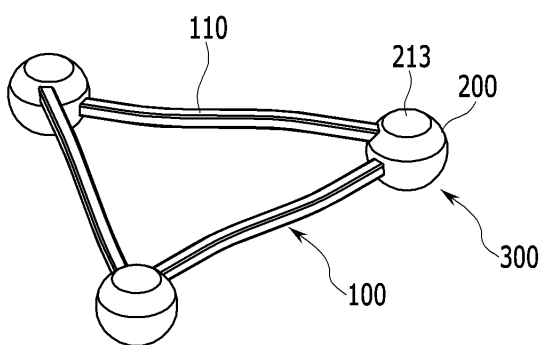
- [0083] 100: 교구부재
200: 제1 연결부재
210: 제1 자석부재
300: 제2 연결부재
310: 제2 자석부재
400: 전도성 와이어
500: 어플리케이션 구동체

도면

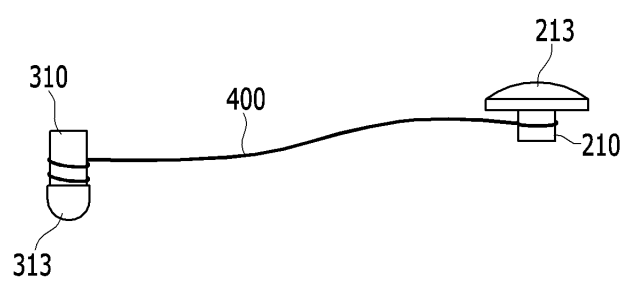
도면1



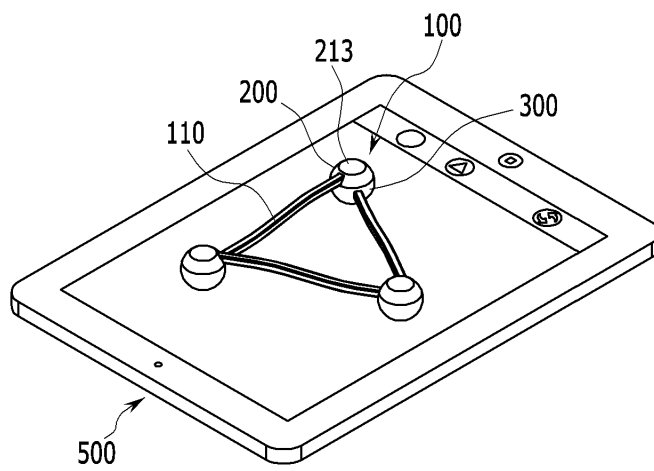
도면2



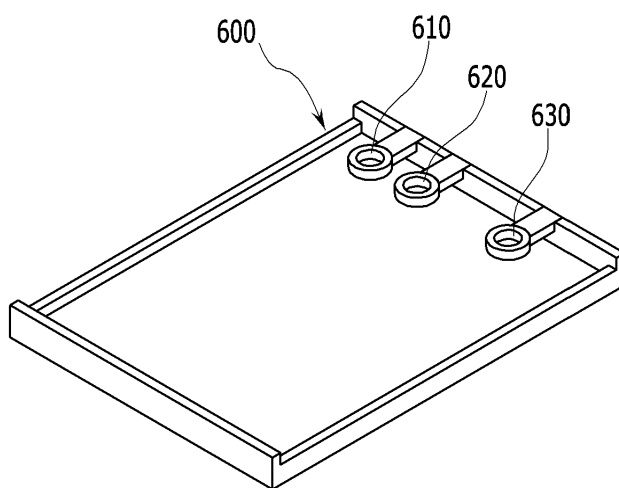
도면3



도면4



도면5



도면6

