



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년08월09일
(11) 등록번호 10-0975017
(24) 등록일자 2010년08월03일

(51) Int. Cl.

G09B 5/02 (2006.01) G09B 1/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0098962

(22) 출원일자 2009년10월16일

심사청구일자 2009년10월16일

(56) 선행기술조사문헌

US20050095568 A1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

한밭대학교 산학협력단

대전 유성구 덕명동 산16-1

(72) 발명자

김장석

대전광역시 유성구 노은동 열매마을11단지 계룡리
쉬빌아파트 1105동 201호

김대희

서울특별시 관악구 봉천동 인현아파트 101-704

강진희

대전광역시 서구 갈마2동 915 멤버스텔 207호

(74) 대리인

김대영, 유병선

전체 청구항 수 : 총 6 항

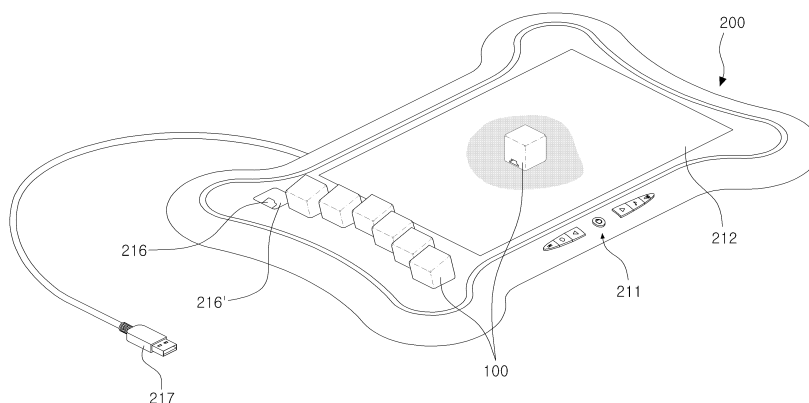
심사관 : 장창국

(54) 전자 큐브를 이용한 컬러 학습장치

(57) 요약

본 발명은 각 큐브마다 색상이 다르게 표시되는 다수의 전자 큐브를 이용하여 유아들이 올바른 색의 개념을 이해할 수 있도록 하는 전자 큐브를 이용한 컬러 학습장치에 관한 것으로, 본 발명에 따른 전자 큐브를 이용한 컬러 학습장치는 정육면체의 몸체(101) 외측에 고유의 색상이 표시되는 다수의 전자 큐브(100)와; 상기 전자 큐브(100)가 색상표시판(212) 상부에 접촉하는 경우 전자 큐브(100)의 색상을 인식한 후, 상기 접촉된 전자 큐브(100)의 위치를 중심으로 설정된 범위내에서 해당 전자 큐브(100)와 동일 내지 유사한 색상을 색상표시판(212)에 표시하는 큐브 판(200);을 포함하여 이루어져, 각 큐브마다 색상이 다르게 표시되는 다수의 전자 큐브를 이용하여 컬러 학습을 수행으로써 유아들의 호기심을 유발하여 적극적인 참여를 통한 색 개념 이해를 높이는 동시에 창의력을 개발할 수 있도록 한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

유아의 색 개념을 이해시키기 위한 컬러 학습장치에 있어서,

정육면체의 몸체(101) 외측에 고유 색상이 표시되는 다수의 전자 큐브(100)와, 상기 전자 큐브(100)가 색상표시판(212) 상부에 접촉하는 경우 전자 큐브(100)의 색상을 인식한 후 상기 접촉된 전자 큐브(100)의 위치를 중심으로 설정된 범위내에서 해당 전자 큐브(100)와 동일한 색상을 색상표시판(212)에 표시하는 큐브 판(200)을 포함하여 이루어지되,

상기 전자 큐브(100)에는 외측에 표시되는 고유 색상을 나타내는 정보가 등록된 전자태그(150)가 설치되고,

상기 큐브 판(200)에는 전자 큐브(100)가 색상표시판(212)에 접촉하는 경우 접촉 및 접촉 위치를 감지하는 충격 감지센서(214)와, 상기 전자 큐브(100)가 색상표시판(212)에 접촉하는 경우 전자 큐브(100)의 전자태그 정보를 파악하는 전자태그 인식부(215)와, 상기 전자태그 인식부(215)를 통하여 파악되는 전자 큐브(100)의 전자태그(150)에 등록된 고유 색상 정보를 파악하고 상기 파악된 전자태그 고유 색상을 상기 충격감지센서(214)를 통하여 파악되는 전자 큐브(100)의 접촉 위치를 기준으로 설정된 범위내에 표시하는 색상처리부(220)와, 상기 각 구성부의 동작을 제어하는 중앙제어부(210)가 구비된 것을 특징으로 하는 전자 큐브를 이용한 컬러 학습 장치.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 큐브 판(200)의 색상처리부(220)는

상기 색상표시판(212)에 다수의 전자 큐브(100)가 접촉되어 각 전자 큐브(100)의 색상 표시 범위가 중첩되는 경우, 중첩되는 범위에 해당 전자 큐브(100) 색상의 혼합 색상을 표시하는 것을 특징으로 하는 전자 큐브를 이용한 컬러 학습 장치.

청구항 4

제 2항에 있어서,

상기 전자 큐브(100)에는 음원 파일이 저장된 메모리(180)와, 상기 전자 큐브(100)가 큐브 판(200)에 접촉하는 경우 충격을 감지하는 충격감지센서(130)와, 상기 충격감지센서(130)를 통하여 전자 큐브(100)가 큐브 판(200)에 접촉된 것이 파악되면 메모리(180)에 저장된 음원 파일을 실행시켜 외부로 출력하는 음향출력부(140)와, 상기 각 구성부의 동작을 제어하는 제어부(110)가 구비된 것을 특징으로 하는 전자 큐브를 이용한 컬러 학습 장치.

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 큐브 판(200)에는 컴퓨터와 연결되어 컴퓨터로부터 음원 데이터 및 전원을 공급받는 컴퓨터 인터페이스부(217)와, 상기 컴퓨터 인터페이스부(217)를 통하여 전송되는 음원 데이터를 저장하는 메모리(240)와, 상기 컴퓨터 인터페이스부(217)를 통하여 전송되는 전원을 통하여 충전되어 큐브 판(200)의 동작 전원을 공급하는 전원부(250)가 구비된 것을 특징으로 하는 전자 큐브를 이용한 컬러 학습 장치.

청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 전자 큐브(100)에는 큐브 판(200)의 일측에 형성된 큐브 인터페이스부(216)와 연결되어 큐브 판(200)으로부터 음원 데이터 및 전원을 전송받는 인터페이스부(120)와, 상기 인터페이스부(120)를 통하여 공급되는 전원을 통하여 충전되어 전자 큐브(100)의 동작 전원을 공급하는 전원부(170)가 구비된 것을 특징으로 하는 전자 큐브

를 이용한 컬러 학습 장치.

청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 큐브 판(200)에는 외부로부터 입력되는 음원 신호를 녹음하여 메모리(240)에 저장하고 메모리(240)에 저장된 음원 데이터의 출력 동작을 설정하는 설정부(211)와, 상기 설정부(211)의 설정에 따라 메모리(240)에 음원 데이터를 저장하고 메모리(240)에 저장된 음원 데이터를 실행하는 음원처리부(230)와, 상기 음원처리부(230)의 제어에 따라 메모리(240)에 저장된 음원 데이터를 실행하여 외부로 출력하는 음향출력부(213)가 구비된 것을 특징으로 하는 전자 큐브를 이용한 컬러 학습 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 컬러 학습장치에 관한 것으로, 특히 각 큐브마다 색상이 다르게 표시되는 다수의 전자 큐브를 이용하여 유아들이 올바른 색의 개념을 이해할 수 있도록 하는 전자 큐브를 이용한 컬러 학습장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 색은 마음의 언어라고 말한다. 특히, 유아들이 사용하는 색에는 다 의미가 있는데 유아들이 사용하는 색은 곧 자기 무의식의 표현이기도 하다. 어떤 색을 사용하느냐가 유아의 현재 상태를 말해 주기 때문이다.

[0003] 아기는 태어날 때에는 색을 구별하지 못하는데, 점차 흑과 백의 구별에서부터 시작하여 원색으로 색에 대한 자각이 늘어나게 된다. 따라서, 3세부터 6세까지는 유아들이 원색 인식으로부터 시작하여 색에 대한 지각과 감각을 기르는 좋은 시기이다. 유아들은 말보다 어둡음과 밝음, 빨강과 노랑 등 색을 먼저 알게 되고, 색을 인식하면서 자신이 좋아하는 색을 선택하게 되는데, 선호하는 색에 따라 유아의 성격이 나타난다. 따라서, 유아들에게 있어 색의 올바른 개념 이해는 매우 중요하다.

[0004] 이러한 유아들의 색에 대한 개념을 이해시키기 위한 도구로는 전통적으로 색종이, 그림 등이 이용되었다. 이러한 색종이나 그림 등의 전통적인 학습 도구는 지금까지도 널리 이용되고 있는데, 이러한 전통적인 학습 도구와 병행하여 시대의 흐름에 맞는 색 개념 학습도구 또한 요구되고 있다.

[0005] 특히, 놀이 방식으로 유아들의 호기심을 자아내어 유아들의 참여도를 높이고 올바른 색의 개념 이해와 더불어 창의력 개발에 도움을 줄 수 있는 컬러 학습장치가 요구되고 있는 실정이다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0006] 본 발명의 목적은 각 큐브마다 색상이 다르게 표시되는 다수의 전자 큐브를 이용하여 유아들의 호기심을 자아내고 보다 올바른 색의 개념을 이해하는데 도움을 줄 수 있으며 색의 개념 이해와 동시에 창의력 개발에 도움을 줄 수 있는 컬러 학습장치를 제공하는 데 있다.

과제 해결수단

[0007] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 전자 큐브를 이용한 컬러 학습장치는 유아의 색 개념을 이해시키기 위한 컬러 학습장치에 있어서, 정육면체의 몸체 외측에 고유 색상이 표시되는 다수의 전자 큐브와; 상기 전자 큐브가 색상표시판 상부에 접촉하는 경우 전자 큐브의 색상을 인식한 후, 상기 접촉된 전자 큐브의 위치를 중심으로 설정된 범위내에서 해당 전자 큐브와 동일 내지 유사한 색상을 색상표시판에 표시하는 큐브 판;을 포함하여 이루어진다.

[0008] 상기 전자 큐브에는 외측에 표시되는 고유 색상을 나타내는 정보가 등록된 전자태그가 설치되고, 상기 큐브 판

에는 전자 큐브가 색상표시판에 접촉하는 경우 접촉 및 접촉 위치를 감지하는 충격감지센서와, 상기 전자 큐브가 색상표시판에 접촉하는 경우 전자 큐브의 전자태그 정보를 파악하는 전자태그 인식부와, 상기 전자태그 인식부를 통하여 파악되는 전자 큐브의 전자태그에 등록된 고유 색상 정보를 파악하고 상기 파악된 전자태그 고유 색상을 상기 충격감지센서를 통하여 파악되는 전자 큐브의 접촉 위치를 기준으로 설정된 범위내에 표시하는 색상처리부와, 상기 각 구성부의 동작을 제어하는 중앙제어부가 구비된다.

[0009] 상기 큐브 판의 색상처리부는 색상표시판에 다수의 전자 큐브가 접촉되어 각 전자 큐브의 색상 표시 범위가 중첩되는 경우, 중첩되는 범위에 해당 전자 큐브 색상의 혼합 색상을 표시하는 것이 바람직하다.

[0010] 상기 전자 큐브에는 음원 파일이 저장된 메모리와, 상기 전자 큐브가 큐브 판에 접촉하는 경우 충격을 감지하는 충격감지센서와, 상기 충격감지센서를 통하여 전자 큐브가 큐브 판에 접촉된 것이 파악되면 메모리에 저장된 음원 파일을 실행시켜 외부로 출력하는 음향출력부와, 상기 각 구성부의 동작을 제어하는 제어부가 구비된다.

[0011] 또한, 상기 큐브 판에는 컴퓨터와 연결되어 컴퓨터로부터 음원 데이터 및 전원을 공급받는 컴퓨터 인터페이스부와, 상기 컴퓨터 인터페이스부를 통하여 전송되는 음원 데이터를 저장하는 메모리와, 상기 컴퓨터 인터페이스부를 통하여 전송되는 전원을 통하여 충전되어 큐브 판의 동작 전원을 공급하는 전원부가 구비된다.

[0012] 상기 전자 큐브에는 큐브 판의 일측에 형성된 큐브 인터페이스부와 연결되어 큐브 판으로부터 음원 데이터 및 전원을 전송받는 인터페이스부와, 상기 인터페이스부를 통하여 공급되는 전원을 통하여 충전되어 전자 큐브의 동작 전원을 공급하는 전원부가 구비된다.

[0013] 뿐만 아니라, 상기 큐브 판에는 외부로부터 입력되는 음원 신호를 녹음하여 메모리에 저장하고 메모리에 저장된 음원 데이터의 출력 동작을 설정하는 설정부와, 상기 설정부의 설정에 따라 메모리에 음원 데이터를 저장하고 메모리에 저장된 음원 데이터를 실행하는 음원처리부와, 상기 음원처리부의 제어에 따라 메모리에 저장된 음원 데이터를 실행하여 외부로 출력하는 음향출력부가 구비되는 것이 바람직하다.

효 과

[0014] 본 발명에 따른 전자 큐브를 이용한 컬러 학습장치는 각 큐브마다 색상이 다르게 표시되는 다수의 전자 큐브를 이용하여 컬러 학습을 수행으로써 유아들의 호기심을 유발하여 적극적인 참여를 통한 색 개념 이해를 높이는 동시에 창의력을 개발할 수 있도록 하는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0015] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.

[0016] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 전자 큐브를 이용한 컬러 학습장치의 전체적인 사시도이고, 도 2는 전자 큐브의 확대 사시도이며, 도 3은 큐브 판의 사시도를 나타낸 것이다.

[0017] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 컬러 학습장치는 몸체(101) 외측에 고유의 색상이 표시되는 다수의 전자 큐브(100)와, 상기 전자 큐브(100)가 색상표시판(212) 상부에 접촉하는 경우 접촉된 전자 큐브(100)를 중심으로 기 설정된 범위 내에서 해당 전자 큐브 색상과 동일한 색상을 색상표시판(212)에 표시하는 큐브 판(200)을 포함하여 이루어진다.

[0018] 상기 전자 큐브(100)는 정육면체 몸체(101)의 주사위 형상으로 이루어지는데, 이 정육면체의 몸체(101) 모서리는 둥글게 처리되는 모따기가 이루어지는 것이 바람직하다. 상기 전자 큐브(100)의 몸체(101) 각각의 면에는 동일한 색상이 표시되며, 몸체(101) 일측에는 큐브 판(200)과 연결되어 데이터를 전송받는 인터페이스부(120)가 형성되고, 몸체(101) 내측에는 전자 큐브(100)가 큐브 판(200)에 접촉하는 경우 음향을 출력하는 수단이 구비되어 있다. 상기 전자 큐브(100)는 각각 다른 고유의 색상을 표시하는 다수 개로 이루어지는데, 본 발명의 실시예에서는 유아들에게 친숙한 빨간색, 주황색, 노란색, 초록색, 파란색, 남색, 보라색의 무지개 7가지 색상을 각각 표시하는 7개의 전자 큐브(100)로 이루어진다.

[0019] 상기 큐브 판(200)은 상부의 색상표시판(212)에 전자 큐브(100)가 접촉하는 경우 전자 큐브(100)와 동일한 색상

을 표시하는 디스플레이 장치로서, 이 큐브 판(200)의 일측에는 전자 큐브(100)의 인터페이스부(120)와 연결되어 데이터를 전송하는 큐브 인터페이스부(216)와 외부의 컴퓨터로부터 데이터를 전송받는 컴퓨터 인터페이스부(217)가 구비되어 있다. 상기 큐브 인터페이스부(216)에는 전자 큐브(100)에 형성된 인터페이스부(120)와 각각 연결되는 다수의 큐브 인터페이스가 각각 구비되는데, 이 큐브 인터페이스부(216)에는 다수의 전자 큐브(100)가 인터페이스부를 통하여 큐브 인터페이스부(216)에 각각 연결되는 경우 전자 큐브(100)가 안정적으로 안착 될 수 있도록 다수의 큐브 홈(216')이 형성되어 있다. 또한, 상기 큐브 판(200)의 전면에는 큐브 판(200)의 동작을 설정하고 표시하는 설정부(211)가 구비되어 있는데, 이 설정부(211)에는 큐브 판(200)의 내측에 구비되는 메모리에 음원 데이터를 저장하고 메모리에 저장된 음원 데이터를 음향출력부를 통하여 외부로 출력할 수 있는 다수의 설정버튼이 구비된다.

[0020] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 전자 큐브의 블록 구성도를 나타낸 것이다.

[0021] 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 전자 큐브(100)에는 큐브 판(200)의 큐브 인터페이스부(216)에 형성된 큐브 인터페이스와 직접 연결되어 음원 데이터 및 전원을 공급받는 인터페이스부(120)와, 전자 큐브(100)가 큐브 판(200)에 접촉하는 경우 충격을 감지하는 충격감지센서(130)와, 메모리(180)에 저장된 음원 데이터를 출력하는 음향출력부(140)와, 전자 큐브(100)의 몸체(101) 외부에 표시되는 고유 색상을 나타내는 정보가 등록된 전자태그(150)와, 상기 인터페이스부(120)를 통하여 전송되는 음원 데이터를 저장하는 메모리(180)와, 상기 전자 큐브(100)의 동작 전원을 공급하는 전원부(170)와, 상기 각 구성부의 동작을 제어하는 제어부(110)가 구비되어 있다.

[0022] 상기 인터페이스부(120)를 통하여 큐브 판(200)으로부터 공급되는 전원은 전원부(170)를 충전시키고, 인터페이스부(120)를 통하여 큐브 판(200)으로부터 전송되는 음원 데이터는 메모리(180)에 저장된다. 상기 제어부(110)는 충격감지센서(130)를 통하여 전자 큐브(100)의 충격이 감지되면 메모리(180)에 저장된 음원 데이터를 실행하여 음향출력부(140)를 통하여 외부로 출력하게 된다. 또한, 상기 전자태그(150)에 등록된 전자 큐브(100)의 고유 색상 정보는 큐브 판(200)과의 접촉시 큐브 판(200)에 설치된 전자태그 인식부에 의해 인식된다.

[0023] 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 큐브 판의 블록 구성도를 나타낸 것이다.

[0024] 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 큐브 판(200)에는 큐브 판(200)의 동작을 설정하고 표시하는 설정부(211)와, 상부에 전자 큐브(100)가 접촉하는 경우 전자 큐브(100)의 고유 색상을 표시하는 색상표시판(212)과, 메모리(240)에 저장된 음원 데이터를 출력하는 음향출력부(213)와, 상기 색상표시판(212)에 전자 큐브(100)가 접촉하는 경우 전자 큐브(100)의 접촉 및 접촉 위치를 감지하는 충격감지센서(214)와, 상기 색상표시판(212)에 전자 큐브(100)가 접촉하는 경우 전자 큐브(100)에 구비된 전자태그(150)를 인식하여 전자태그(150)에 등록된 전자 큐브(100)의 고유 색상 정보를 파악하는 전자태그 인식부(215)와, 상기 전자 큐브(100)의 인터페이스부(120)와 연결되어 음원 데이터 및 전원을 공급하는 큐브 인터페이스부(216)와, 외부의 컴퓨터와 연결되어 음원 데이터 및 전원을 공급받는 컴퓨터 인터페이스부(217)와, 충격감지센서(214) 및 전자태그 인식부(215)를 통하여 파악되는 전자태그(150)의 고유 색상 정보를 파악하고 해당 전자태그(150)의 고유 색상을 색상표시판(212)에 표시하는 색상처리부(220)와, 음원 데이터가 저장되는 메모리(240)와, 메모리(240)에 저장된 음원 데이터를 실행하여 음향출력부(213)를 통하여 출력하는 음원처리부(230)와, 큐브 판(200)의 동작 전원을 공급하는 전원부(250)와, 상기 각 구성부의 동작을 제어하는 중앙제어부(210)가 구비되어 있다.

[0025] 상기 설정부(211)에는 큐브 판(200)의 동작을 온/오프 시키는 전원 스위치와 메모리(240)에 음원 데이터를 저장하고 메모리(240)에 저장된 음원 데이터를 음향출력부(213)를 통하여 외부로 출력할 수 있는 다수의 설정버튼이 구비되어 있다.

[0026] 상기 충격감지센서(214)는 색상표시판(212)에 전자 큐브(100)가 접촉하는 경우 전자 큐브(100)의 접촉 신호를 생성하여 전자태그 인식부(215)에 전송하게 되고, 전자태그 인식부(215)는 접촉된 전자 큐브(100)에 구비된 전자태그(150) 정보를 인식하여 전자태그(150)의 색상 정보를 파악하여 색상처리부(220)에 전송하게 된다.

[0027] 상기 색상처리부(220)는 색상표시판(212)에 접촉된 전자태그(150)의 고유 색상과 동일한 색상을 전자 큐브(100)의 접촉 위치를 기준으로 설정된 범위내에서 색상표시판(212)에 표시하게 되는데, 이 색상처리부(220)에는 전자태그 인식부(215)로부터 전송되는 색상표시판(212)에 접촉된 전자 큐브(100)의 색상 정보 및 접촉 위치를 파악하는 큐브 판별모듈(221)과, 상기 큐브 판별모듈(221)을 통하여 파악되는 전자 큐브(100)의 색상 정보 및 표

시 범위를 설정하는 색상처리모듈(222)과, 상기 색상처리모듈(222)을 통하여 설정된 표시 범위에 따라 전자 큐브(100)와 동일한 색상을 색상표시판(212)에 표시하는 색상표시모듈(223)이 구비되어 있다. 본 발명의 실시예에서 상기 큐브 판(200)의 색상표시판(212)에 표시되는 색상과 전자 큐브(100)의 색상이 동일하다는 의미는 색상이 정확히 일치하는 것만을 의미하진 않으며, 일반적으로 유아들이 느끼는 색상이 동일하게 인식될 수 있는 유사 범위의 색상을 포함하는 의미로 사용된다.

[0028] 상기 음원처리부(230)는 설정부(211)의 설정에 따라 외부로부터 입력되는 음향 신호를 음원 데이터로 변환하여 메모리(240)에 저장하고, 메모리(240)에 저장된 음원 데이터를 실행하여 음향출력부(213)를 통하여 출력하게 된다.

[0029] 상기 메모리(240)에는 설정부(211)의 설정에 따른 음원처리부(230)에 의해 생성되는 음원 데이터를 저장하고, 컴퓨터 인터페이스부(217)를 통하여 컴퓨터로부터 전송되는 음원 데이터를 저장하게 되는데, 이 메모리(240)에 저장된 음원 데이터는 설정부(211)의 설정에 따라 큐브 인터페이스부(216)를 통하여 전자 큐브(100)로 선택적으로 전송된다.

[0030] 상기 전원부(250)는 컴퓨터 인터페이스부(217)를 통하여 공급되는 전원을 통하여 충전되는 2차 배터리 또는 1차 배터리로 이루어져, 큐브 판(200)에 동작 전원을 공급하게 된다.

[0031] 이하, 상기의 구성으로 이루어진 전자 큐브를 이용한 컬러 학습장치의 동작 과정에 대하여 설명한다.

[0032] 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 전자 큐브를 이용한 컬러 학습장치를 통하여 컬러 학습이 이루어지는 과정을 나타낸 흐름도이다.

[0033] 단계 S110, S120 : 먼저, 큐브 판(200)의 설정부(211)를 통하여 큐브 판(200)을 동작을 턴온시킨 후, 컬러 학습을 하고자 하는 유아는 큐브 판(200)의 색상표시판(212)에 전자 큐브(100)를 던져 접촉시키게 된다.

[0034] 단계 S140, S141, S142 : 전자 큐브(100)가 큐브 판(200)의 색상표시판(212)에 접촉하게 되면 전자 큐브(100)에 구비된 충격감지센서(130)는 전자 큐브(100)가 큐브 판(200)에 접촉되었음을 감지하게 되고(S140), 충격 감지에 따라 전자 큐브(100)의 제어부(110)는 메모리(180)에 저장된 음원 데이터를 실행하여(S141), 음향출력부(140)를 통하여 음향을 출력하게 된다(S142). 상기 메모리(180)에 저장되어 음향출력부(140)를 통하여 출력되는 음원 데이터는 동요, 멜로디, 동물소리 등 다양한 음원으로 이루어질 수 있는데, 본 발명의 실시예에서 상기 각각의 전자 큐브(100)에는 서로 다른 음원 데이터가 저장되어 출력된다.

[0035] 단계 S130, S131 : 한편, 전자 큐브(100)가 큐브 판(200)의 색상표시판(212)에 접촉되면 큐브 판(200)의 색상표시판(212)에 설치된 충격감지센서(214)는 전자 큐브(100)가 접촉되었음을 감지하게 되고(S130), 충격감지센서(214)를 통하여 전자 큐브(100)의 접촉이 감지되면 전자태그 인식부(215)는 전자 큐브(100)에 구비된 전자태그(150)를 인식하여 전자태그 정보를 색상처리부(220)에 전송하게 된다(S131).

[0036] 단계 S132, S133, S134 : 색상처리부(220)의 큐브 판별모듈(221)은 충격감지센서(214)로부터 전자 큐브(100)의 충격 신호를 전송받아 색상표시판(212)의 접촉 위치를 파악하고, 전자태그 인식부(215)를 통하여 전송되는 전자태그 정보를 통하여 접촉된 전자 큐브(100)의 고유 색상을 파악하게 된다(S132). 또한, 색상처리부(220)의 색상처리모듈(222)은 전자 큐브(100)의 접촉 위치에 따라 색상표시판(212)에 표시되어야 할 색상 및 표시 범위를 결정하게 되고(S133), 색상표시모듈(223)은 상기 색상처리모듈(222)에 의해 결정된 색상표시판(212)의 색상 표시 범위에 접촉된 전자 큐브(100)와 동일한 색상을 표시하게 된다(S134).

[0037] 단계 S150 : 상기 전자 큐브(100)의 음향 출력 및 큐브 판(200)의 색상 표시는 기 설정된 시간동안 지속된 후 종료되며, 다른 전자 큐브(100)가 큐브 판(200)의 색상표시판(212)에 접촉하는 경우 상기의 과정이 반복 수행된다.

[0038] 한편, 상기 큐브 판(200)의 색상표시판(212)에 다수의 전자 큐브(100)가 접촉되어 각 전자 큐브(100)의 색상 표시 범위가 중첩되는 경우, 중첩되는 범위에 해당 전자 큐브 고유 색상의 혼합 색상이 표시된다. 도 7은 본 발명의 실시예에 따라 큐브 판(200)의 색상표시판(212)에 다수의 전자 큐브(100)가 접촉되어 혼합된 색상이 표시되는 일례를 나타낸 사용 상태도이다. 도 7에 도시된 바와 같이, 큐브 판(200)의 색상표시판(212)에 다수의 전자 큐브(100)가 접촉되게 되면, 각각의 전자 큐브(100)는 메모리(180)에 저장된 음향을 각각 출력하게 되고, 큐브

판(200)의 색상표시판(212)은 색상 표시 범위가 중첩되는 범위에 중첩되는 각 색상의 혼합된 색상을 표시하게 된다.

[0039] 이러한 과정을 통하여 전자 큐브(100)에 음향이 출력되고 큐브 판(200)의 색상표시판(212)에 전자 큐브(100)와 동일한 색상이 표시됨으로써 유아들이 호기심을 가지고 색상의 변화에 집중할 수 있게 되어 유아들의 색상 인식 학습 효과를 높일 수 있게 된다.

[0040] 이러한 본 발명은 상술한 실시예에 한정되는 것은 아니며 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 갖는 자에 의해 본 발명의 기술사상과 아래에 기재될 특허청구 범위의 균등범위 내에서 다양한 수정 및 변형이 이루어질 수 있음은 물론이다.

도면의 간단한 설명

[0041] 도 1은 본 발명에 따른 전자 큐브를 이용한 컬러 학습장치의 사시도,

[0042] 도 2는 본 발명에 따른 전자 큐브의 확대 사시도,

[0043] 도 3은 본 발명에 따른 큐브 판의 사시도,

[0044] 도 4는 본 발명에 따른 전자 큐브의 블록 구성도,

[0045] 도 5는 본 발명에 따른 큐브 판의 블록 구성도,

[0046] 도 6은 본 발명에 따른 전자 큐브를 이용한 컬러 학습장치를 통하여 컬러 학습이 이루어지는 과정을 나타낸 흐름도,

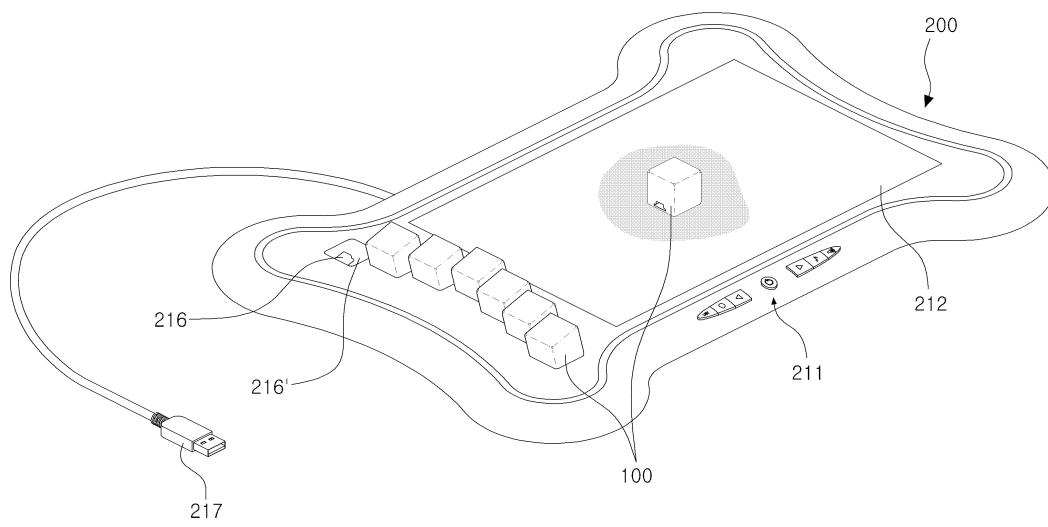
[0047] 도 7은 본 발명에 따라 큐브 판의 색상표시판에 다수의 전자 큐브가 접촉되어 혼합된 색상이 표시되는 일례를 나타낸 사용 상태도이다.

[0048] ※ 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

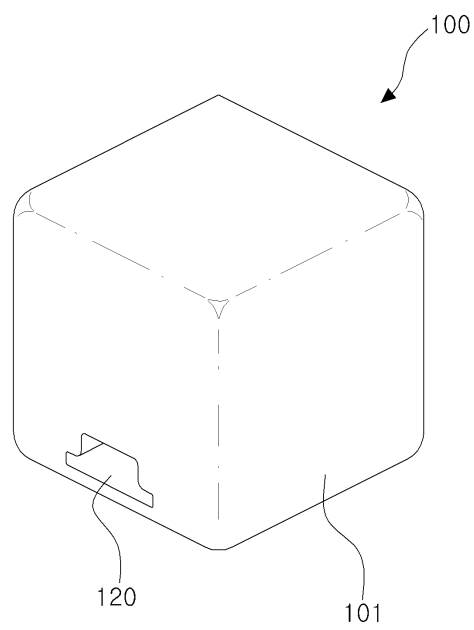
[0049]	100 : 전자 큐브	110 : 제어부
[0050]	120 : 인터페이스부	130 : 충격감지센서
[0051]	140 : 음향출력부	150 : 전자태그
[0052]	170 : 전원부	180 : 메모리
[0053]	200 : 큐브 판	210 : 중앙제어부
[0054]	211 : 설정부	212 : 색상표시판
[0055]	213 : 음향출력부	214 : 충격감지센서
[0056]	215 : 전자태그 인식부	216 : 큐브 인터페이스부
[0057]	217 : 컴퓨터 인터페이스부	220 : 색상처리부
[0058]	221 : 큐브 판별모듈	222 : 색상처리모듈
[0059]	223 : 색상표시모듈	230 : 음원처리부
[0060]	240 : 메모리	250 : 전원부

도면

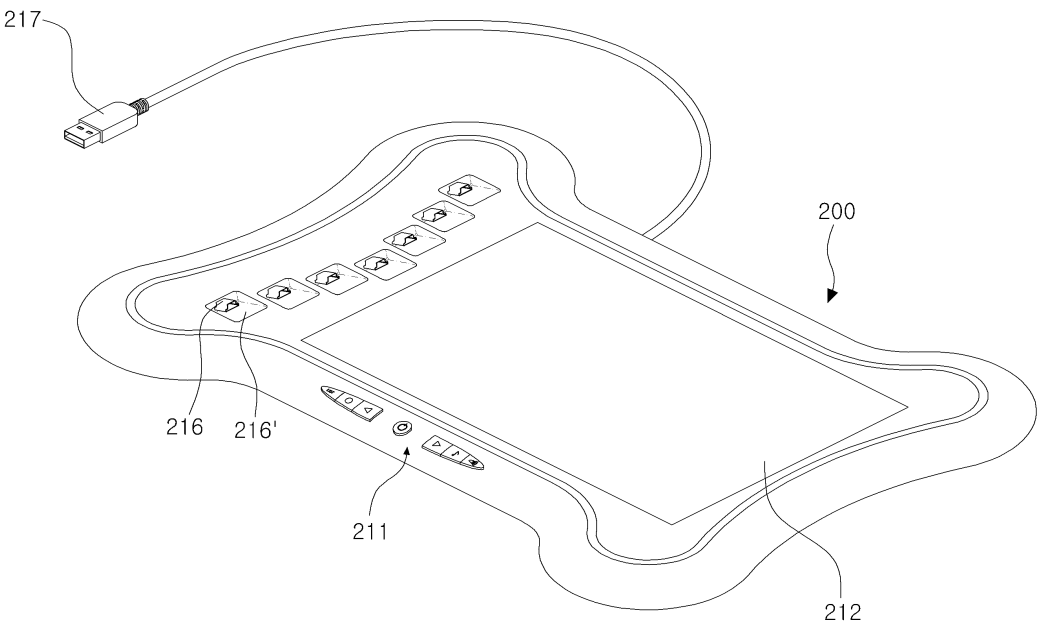
도면1



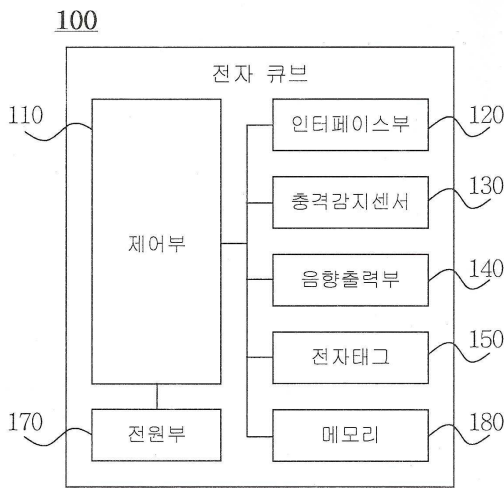
도면2



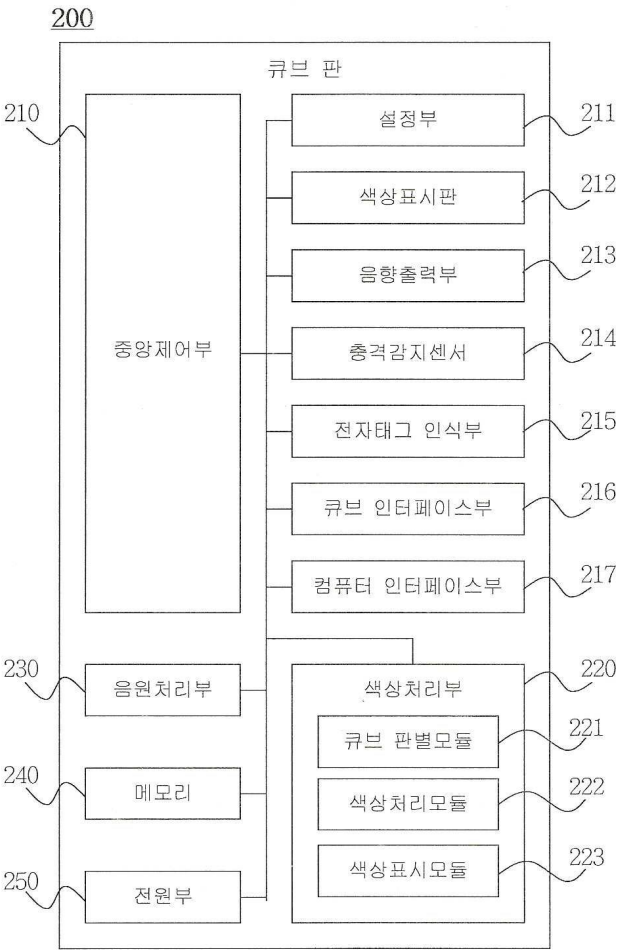
도면3



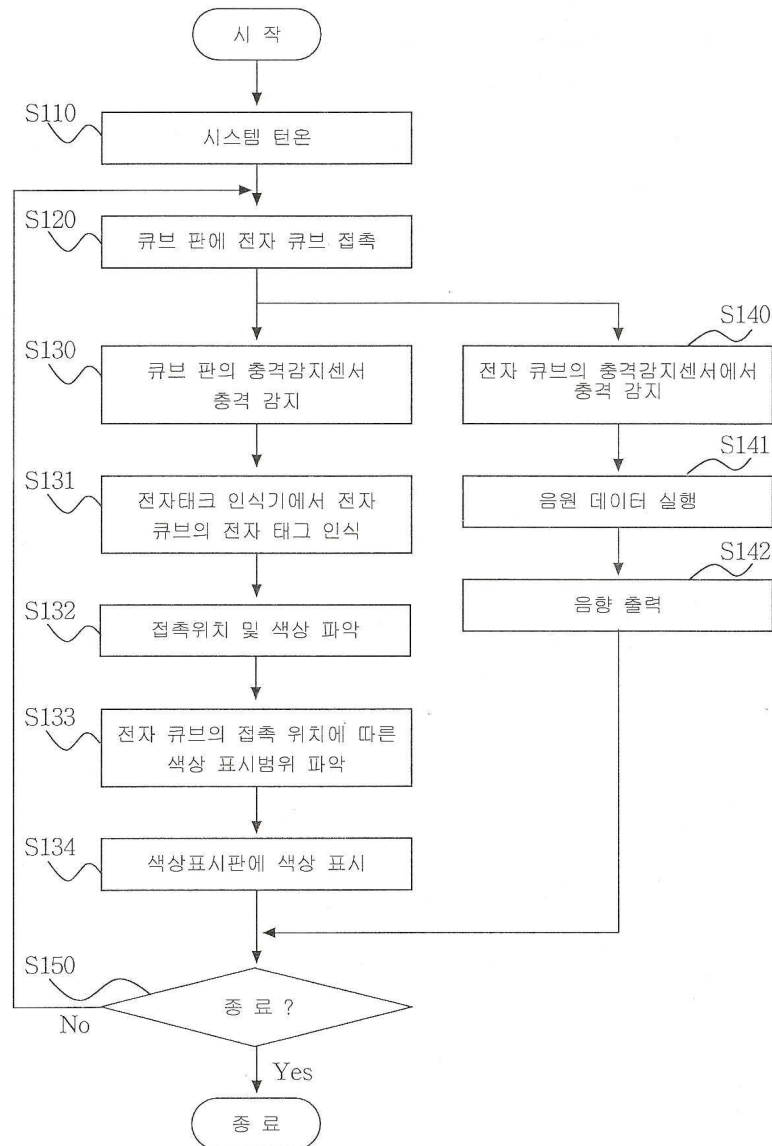
도면4



도면5



도면6



도면7

