



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0044462
(43) 공개일자 2020년04월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A63F 9/04 (2006.01) A63F 9/24 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A63F 9/0468 (2013.01)
A63F 2009/247 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0125259
(22) 출원일자 2018년10월19일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
김형석
제주특별자치도 서귀포시 남원읍 태위로107번길 24
한밭대학교 산학협력단
대전광역시 유성구 동서대로 125 (덕명동)
(72) 발명자
이현빈
대전광역시 유성구 동서대로 125(덕명동) 한밭대학교 N4-411
김형석
제주특별자치도 서귀포시 남원읍 태위로107번길 24
(74) 대리인
특허법인 플러스

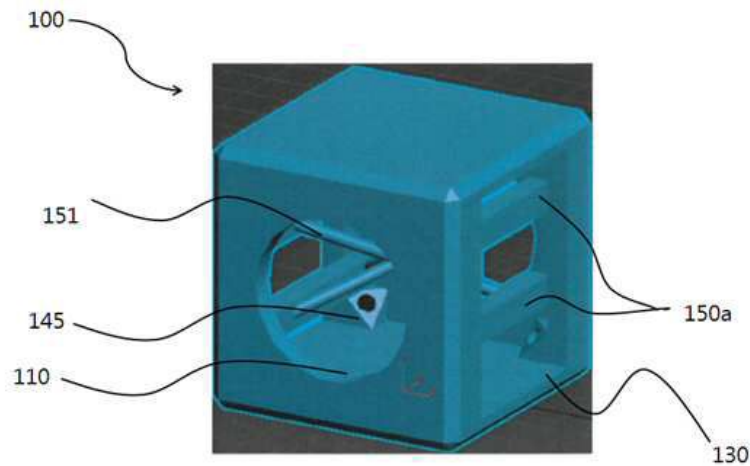
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 **센서가 구비된 전자식주사위**

(57) 요약

본 발명은 센서를 구비한 전자식주사위에 관한 것으로, 더욱 자세하게는 정다각형의 전자식주사위에 있어서, 외부의 충격과 진동을 완충하기 위해 상기 전자식주사위 내부에 제2지지대 및 제3지지대를 포함하고, 배터리를 보호하고 지탱하기 위해 제1지지대를 포함하며, 상기 전자식주사위의 방향을 감지하기 위해서 상기 전자식주사위의 꼭짓점 부분에 기울기센서를 포함하는 센서를 구비한 전자식주사위에 관한 것이다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

A63F 2009/2494 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 C05308460100472748

부처명 중소기업청

연구관리전문기관 (사)한국산학연합회

연구사업명 첫걸음기술개발사업

연구과제명 수은기울기 센서를 이용한 교육용 디지털 주사위 개발

기 여 율 1/1

주관기관 중소기업산학협력센터

연구기간 2017.09.01 ~ 2018.08.31

명세서

청구범위

청구항 1

정육면체 형상의 주사위에 있어서,

적어도 한 면에 부착된 스피커;

상기 주사위의 내부에 고정 결합되고, 상기 주사위 면의 방향을 감지하는 기울기 센서; 및

내부에 고정 장착되는 적어도 하나 이상의 회로 기관; 을 포함하는 것을 특징으로 하는 센서가 구비된 전자식주사위.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 기울기 센서는, 상기 센서가 구비된 전자식주사위의 꼭짓점 부분에 기설정된 각도를 가지고 형성되는 것을 특징으로 하는 센서가 구비된 전자식주사위.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 기울기 센서는, 45도 각도를 가지고 형성되는 것을 특징으로 하는 센서가 구비된 전자식주사위.

청구항 4

제 2항에 있어서,

상기 센서가 구비된 전자식주사위는, 상기 기울기 센서를 포함하도록 형성된 센서 거치대; 를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 센서가 구비된 전자식주사위.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 센서가 구비된 전자식주사위는, 적어도 한 면에 부착되는 배터리; 를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 센서가 구비된 전자식 주사위.

청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 배터리는, 상기 배터리 장착부에 슬라이드로 장착하도록 형성되어 탈부착이 용이하도록 형성된 것을 특징으로 하는 센서가 구비된 전자식주사위.

청구항 7

제 5항에 있어서,

상기 센서가 구비된 전자식주사위는, 한 면과 대향하는 면에 복수개의 제1지지대; 를 더 포함하여 배터리를 보호하는 것을 특징으로 하는 센서가 구비된 전자식주사위.

청구항 8

제 1항에 있어서,

상기 스피커 장착부는, 상기 스피커의 머리 부분보다 크기가 작게 형성되어, 상기 스피커가 상기 주사위 내부로 들어가지 않게 고정될 수 있는 것을 특징으로 하는 센서가 구비된 전자식주사위.

청구항 9

제 1항에 있어서,

상기 배터리 장착부는, 복수개의 제2지지대; 를 형성하여 배터리가 흔들리지 않도록 고정하는 것을 특징으로 하는 센서가 구비된 전자식주사위.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 전자식주사위에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 전자식 주사위로 센서가 일정한 각도로 배치되고, 내부에 지지대가 형성되어 있는 전자식주사위에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 주사위는 놀이 도구의 하나로써, 무작위로 선택된 어떤 결과를 얻고자 할 때 사용된다. 정다면체의 각각의 면에 임의의 숫자나 눈 및 문자 등등 결과값으로 얻고 싶은 후보가 되는 것들을 표시한 뒤 공중에 던져, 바닥에 떨어졌을 때 보이는 윗면이 결과가 된다.

[0003] 최근에는 주사위 내부에 전기적인 부품이 구비되도록 하거나 주사위를 던져 선택되는 정보가 무선통신을 통하여 전송되도록 하는 전자식 주사위가 개발되어 있다. 전자식 주사위에 관한 기술로서, 대한민국 등록특허 제 10-1780244호("전자 주사위", 2017.09.21., 이하 '선행문헌'이라고 함) 와 같은 기술에서는 전기적인 부품이 구비되어 있는 전자식주사위에 대한 기술이 개시되어 있다. 이러한 상기 선행문헌에서 사용되는 전자식 주사위의 경우, 방향센서를 구비하고 있어 주사위의 방향이 어느 방향을 가리키고 있는지 방향을 알 수 있도록 한다. 하지만, 방향센서의 위치가 일반적으로 주사위 면에 형성되어 있기 때문에 정확한 판단이 어려워 전자식 주사위의 주사위 역할을 제대로 할 수 없다. 또한, 방향센서가 모서리에 위치하고 있어 주사위의 방향을 주사위 면에 형성되었을 때보다 감지가 잘된다고 해도 모서리에 수직 또는 수평으로 형성되어 있기 때문에 주사위가 가리키는 방향을 판단하기 어렵다.

[0004] 더불어, 전자식 주사위는 내부에 회로기판이나 전선등의 전기적인 부품이 구비되는 것이 일반적이다. 전기적인 부품을 구비하기 위해 전자식 주사위의 내부는 비어있는 경우가 대부분이다. 이러한 상황에서 주사위를 던지거나 굴린다면, 외부충격이나 진동을 그대로 받아 주사위가 망가지거나 내부에 있는 전기적인 부품이 고장이 나는 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 제 10-1780244호("전자 주사위", 2017.09.21)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0006] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서 본 발명의 목적은, 주사위를 던질 때 주사위 충격을 견딜 수 있도록 내부에 지지대를 형성하고, 어느 방향에서도 센서가 인식되기 위해 일정한 각도를 가지는 센서가 구비된 전자주사위를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

- [0007] 본 발명의 센서가 구비된 전자식주사위는, 정육면체 형상의 주사위에 있어서, 적어도 한 면에 형성된 스피커; 상기 주사위의 내부에 고정 결합되고, 상기 주사위 각각의 방향을 감지하는 기울기 센서; 및 내부에 고정 장착되는 적어도 하나 이상의 회로기관; 을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0008] 또한, 상기 기울기 센서는, 각각의 꼭짓점 부분에 기설정된 각도를 가지고 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0009] 또한, 상기 기울기 센서는, 45도 각도를 가지고 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0010] 또한, 상기 센서가 구비된 전자식주사위는, 상기 기울기 센서를 포함하도록 형성된 센서 거치대; 를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 또한, 상기 센서가 구비된 전자식주사위는, 적어도 한 면에 형성되는 배터리; 를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 또한, 상기 배터리는, 상기 배터리 장착부에 슬라이드로 장착하도록 형성되어 탈부착이 용이하도록 형성된 것을 특징으로 한다.
- [0013] 또한, 상기 센서가 구비된 전자식주사위는, 한 면과 대항하는 면에 복수개의 제1지지대; 를 더 포함하여 배터리를 보호하는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 또한, 상기 스피커 장착부는, 상기 스피커의 머리 부분보다 크기가 작게 형성되어, 상기 스피커가 상기 주사위 내부로 들어가지 않게 고정이 가능한 것을 특징으로 한다.
- [0015] 또한, 상기 배터리 장착부는, 복수개의 제2지지대; 를 형성하여 배터리가 흔들리지 않도록 고정하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0016] 상기와 같은 구성에 의한 본 발명의 센서가 구비된 전자식주사위는 기울기 센서가 주사위 내부의 꼭짓점 부분에 각각 형성되어 어느 방향으로 놓이더라도 주사위의 방향을 인식할 수 있는 효과가 있다.
- [0017] 본 발명의 센서가 구비된 전자식 주사위는 기울기 센서를 일정한 각도를 가지도록 고정 결합하여, 어느 방향으로 놓이더라도 주사위의 방향을 인식할 수 있는 효과가 있다.
- [0018] 본 발명의 센서가 구비된 전자식 주사위는 센서 거치대가 형성되어 기울기 센서를 고정할 수 있는 효과가 있다.
- [0019] 본 발명의 센서가 구비된 전자식 주사위는 내부에 지지대가 형성되어 주사위를 굴리거나 던질 때 충격을 견딜 수 있는 효과가 있다.
- [0020] 본 발명의 센서가 구비된 전자식 주사위는 스피커 장착부의 크기가 스피커의 머리 부분보다 반지름이 작아서 스피커가 주사위 내부로 들어가지 않게 고정할 수 있는 효과가 있다.
- [0021] 본 발명의 센서가 구비된 전자식 주사위는 배터리가 측면에서 슬라이드로 장착할 수 있기 때문에 탈부착과 고정이 용이한 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 본 발명에 따른 센서를 구비한 전자식주사위의 전체사시도.
- 도 2는 본 발명에 따른 센서를 구비한 전자식주사위의 내부 공간을 나타낸 사시도.
- 도 3은 본 발명에 따른 센서를 구비한 전자식주사위의 센서 거치대를 나타낸 사시도.
- 도 4는 본 발명에 따른 센서를 구비한 전자식주사위의 전체 지지대를 나타낸 구성도.

도 5는 본 발명에 따른 센서를 구비한 전자식주사위의 지지대와 기울기 센서를 나타낸 사시도.

도 6은 본 발명에 따른 센서를 구비한 전자식주사위의 스피커와 스피커를 장착하는 부분을 나타낸 단면도.

도 7은 본 발명에 따른 센서를 구비한 전자식주사위의 배터리를 장착하는 부분을 나타낸 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 이하, 본 발명의 기술적 사상을 첨부된 도면을 사용하여 더욱 구체적으로 설명한다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.
- [0024] 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 변형 예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.
- [0025] 이하, 본 발명의 기술적 사상을 첨부된 도면을 사용하여 더욱 구체적으로 설명한다. 첨부된 도면은 본 발명의 기술적 사상을 더욱 구체적으로 설명하기 위하여 도시한 일예에 불과하므로 본 발명의 기술적 사상이 첨부된 도면의 형태에 한정되는 것은 아니다.
- [0026] 도 1은 본 발명에 따른 센서를 구비한 전자식주사위(100)의 전체모습을 나타낸 도면이다. 도 1을 참조하면, 센서를 구비한 전자식주사위(100)(이하 '센서를 구비한 전자식주사위(100)'라고 함.)는 일반적인 정다각형체의 주사위 형태를 가지고 있고, 상기 전자식주사위(100)의 외부에 스피커(110)와 배터리(130) 및 기울기 센서(140)가 포함된다. 본 발명에서 사용하는 전자식주사위(100)의 형상은 정육면체인 것이 바람직하나, 물론 이로써 본 발명이 한정되는 것은 아니며, 정다각형의 형상을 가지고 표현될 수 있다.
- [0027] 도 1에는 상기 스피커(110)가 상기 전자식주사위(100)의 한 면에 부착되어 있는 것처럼 보이지만, 본 발명의 전자식 주사위에서 상기 스피커(110)는 한 면에 부착되고, 서로 대향하는 면에 다른 하나의 스피커(110)가 부착되는 것이 바람직하다. 상기 스피커(110)의 경우 한쪽 방향으로 배치할 경우에 무게 중심이 한쪽으로 쏠리기 때문에 한 면과 한 면에 대향하는 면에 부착하는 것이 바람직하다.
- [0028] 더불어, 상기 배터리(130)도 마찬가지로 상기 전자식주사위(100)의 서로 대향하는 면에 다른 하나의 배터리(130)가 부착된다. 상기 배터리(130)의 경우 한쪽 방향으로 배치할 경우에 전자식주사위(100)의 무게 중심이 한쪽으로 무게가 치우치는 것을 방지하기 위해 한 면과 한 면에 대향하는 면에 나누어 배치한다. 상기 배터리(130)와 상기 스피커(110)는 무게중심이 맞도록 한 면과 한 면을 중심으로 부착하여 대향하는 면에 부착해서, 상기 전자식주사위(100)의 방향이 고르게 나올 수 있도록 하는 것이 바람직하다. 상기 전자식주사위(100)와 상기 스피커(110)의 결합관계와 상기 전자식주사위(100)와 상기 배터리(130)의 결합관계는 도 4와 도 6에 자세하게 후술하도록 한다.
- [0029] 또한, 상기 배터리(130)는 떨어지지 않도록 지지대로 주사위의 내부면과 밀착되어 고정할 수 있다. 상기 배터리(130)는 측면에서 슬라이드 형식으로 외부에서 내부로 밀어 넣을 수 있어 탈부착과 고정이 용이한 효과가 있다. 도 7은 본 발명에 따른 전자식주사위(100)의 배터리(130)를 장착하는 부분을 나타낸 도면이다. 도 7을 참조하면, 상기 배터리(130)를 지지하고 있는 제1지지대(150a,150b)를 보다 자세히 볼 수 있다. 상기 제1지지대(150a,150b)는 아래 도 4에서 자세하게 후술한다.
- [0030] 상기 기울기 센서(140)는 상기 전자식 주사위의 내부에 부착되어 있기 때문에 도 1의 도면에서 보이지 않아 도 2에서 자세하게 후술하도록 한다.
- [0031] 도 2는 본 발명에 따른 센서를 구비한 전자식주사위(100)의 내부 공간을 나타낸 도면이다. 도 2를 참조하면, 전자식주사위(100)의 제1지지대(150a,150b)와 제2지지대(151) 및 제3지지대(152a,152b)(이하 '지지대'라고 함.)를 제외하고, 기울기센서와 배터리(130), 스피커(110), 회로 기관(120)의 전선 연결을 위해 내부의 공간이 비어 있다. 상기 지지대는 상기 전자식주사위(100)를 굴리거나 던질 때, 충격과 진동을 흡수 및 방지하기 위해서 형성되어 있어 외부 형상을 유지할 수 있고 내부의 전기적인 부품을 보호할 수 있는 효과가 있다.
- [0032] 상기 지지대 중 제1지지대(150a,150b)는 상기 배터리(130)가 좌우로 흔들리지 않도록 고정하기 위해 형성되고, 제2지지대(151)와 제3지지대(152a,152b)는 상기 전자식주사위(100)를 지지하고 충격을 완충하기 위해 형성된다. 상기 지지대에 대한 더 자세한 설명은 도 4에서 후술하도록 한다.

- [0033] 도 2를 참조하면, 상기 전자식주사위에 센서 거치대(145)가 포함된 것을 볼 수 있다. 상기 센서 거치대(145)는 상기 기울기 센서(140)를 보호하기 위해 형성된다. 상기 기울기 센서(140)는 상기 회로 기관(120)과 연결되어 있어, 기울기를 감지하여 전자식주사위(100)를 사용할 때 어느 방향을 가리키고 있는지 확인할 수 있도록 한다. 상기 전자식주사위(100)가 어느 방향으로 놓이더라도 상기 기울기 센서(140)가 인식한 후, 상기 회로 기관(120)에서 판단해야하기 때문에 상기 전자식주사위의 꼭짓점 부분에 모두 부착하는 것이 바람직하다. 상기 기울기 센서(140)를 수직이나 수평한 방향으로 부착한다면 상기 전자식주사위(100)가 던져진 방향에 따라서 인식이 되지 않는 문제점이 있었다. 때문에 본 발명은 일정한 각도를 가지며 부착한다. 여기서, 본 발명의 기울기 센서(140)는 45도의 각도로 부착되는 것이 가장 바람직하다. 물론 이로써, 본 발명을 한정할 수 없고, 다양한 각도와 형태로 부착할 수 있다.
- [0034] 상기 기울기 센서(140)를 보호하고 고정하기 위해서 센서 거치대(145)를 형성하고, 상기 센서 거치대(145)에 대한 자세한 내용은 아래에 도 3에서 설명한다.
- [0035] 도 3은 본 발명에 따른 센서를 구비한 전자식주사위(100)의 센서 거치대(145)를 나타낸 도면이다. 도 3을 참조하면, 센서 거치대(145)의 형상을 볼 수 있다. 상기 센서 거치대(145)는 상기 기울기 센서(140)가 일정한 각도를 가지며 부착되는 것에 따라서 이를 고려한 형상을 가지도록 제작되는 것이 바람직하다. 본 발명에서 상기 센서 거치대(145)는 삼각뿔의 형태의 상자를 만들고, 한쪽 모서리를 사선으로 자른다. 이때, 사선으로 잘린 부분에 홀이 형성된 판 형태로 접합하여 센서 거치대(145)를 형성하는 것이 바람직하다. 상기 홀이 생성된 부분에 기울기 센서(140)를 끼워서 고정하고, 상기 홀은 상기 기울기 센서(140)의 크기가 들어갈 수 있도록 기울기 센서(140)의 크기와 모양을 고려하여 제작하는 것이 바람직하다. 물론 이로써, 센서 거치대(145)의 형상이 한정되는 것은 아니며, 다양한 형상으로 표현할 수 있다.
- [0036] 도 4는 본 발명에 따른 센서를 구비한 전자식주사위(100)의 전체 지지대의 구성을 나타낸 도면이고, 도 5는 본 발명에 따른 센서를 구비한 전자식주사위(100)의 지지대와 보조지지대를 나타낸 도면이다. 도 4 내지 도 5를 참조하면, 전체 지지대의 구성이 제1지지대(150a, 150b)와 제2지지대(151) 및 제3지지대(152a, 152b)를 포함하여 형성된다. 상기 전자식주사위(100)의 경우에 일반 주사위에 비해 내부에 전기적인 부품과 부속품등이 부가적으로 들어있기 때문에 진동과 충격에 의해 부품이 고장이 나거나 망가지는 문제점이 있기 때문에 완충역할을 하는 지지대를 형성하는 것이 바람직하다.
- [0037] 일실시예로 센서를 구비한 전자식주사위(100)가 정육각형인 경우, 상기 제1지지대(150a, 150b)는 한 쌍의 제1지지대(140a)가 한 면에 일정한 간격을 가지고 형성되고, 마찬가지로 제1지지대(140a)가 형성된 면과 대향되는 면에 한 쌍의 제1지지대(140b)가 한 면에 일정한 간격을 가지고 형성되는 것이 바람직하다. 상기 제1지지대(150a, 150b)는 배터리(130)를 충격과 진동을 완충하기 위해서 형성되기 때문에 2개가 한 쌍인 지지대로 배터리(130)를 지지하는 구성을 가지고 있다. 상기 제2지지대(151)는 상기 제1지지대(150a, 150b)에 형성되고 상기 전자식주사위(100)의 꼭짓점과 상기 꼭짓점에 대향하는 꼭짓점에 복수개의 지지대를 형성한다. 상기 제2지지대(151)의 형상은 X자의 형태이고, 각각 상기 제1지지대(150a, 150b)의 가장자리에 형성되어 주사위의 내부를 지지하는 역할을 해주는 동시에 상기 제1지지대(150a, 150b)를 지지한다. 상기 제3지지대(152a, 152b)는 전자식주사위(100)의 내부를 지탱하기 위해 보강해주는 지지대이다. 때문에 게임이나 놀이를 위해 상기 전자식주사위(100)를 던지거나 굴렸을 때, 진동과 충격을 완충할 수 있고, 내진성을 높일 수 있다는 효과가 있다. 본 발명의 지지대의 형태와 모양 및 개수는 이로써 한정되지 않고, 다양한 형태를 가지고 형성될 수 있다.
- [0038] 도 6은 본 발명에 따른 센서를 구비한 전자식주사위(100)의 스피커(110)와 스피커를 장착하는 부분을 나타낸 단면도이다. 도 6을 참조하면, 상기 기울기센서가 주사위의 방향을 감지하기 위해 상기 전자식주사위의 꼭짓점 가장자리에 부착되어 있고, 상기 스피커(110)가 상기 전자식주사위(100)에 포함되어 있다. 상기 스피커(110)를 장착하여 고정할 수 있기 위해서 상기 스피커(110)가 부착되는 복수개의 면에 스피커(110)의 몸통 부분의 반지름 크기의 공간을 확보하는 것이 바람직하다. 상기 스피커(110)를 장착하기 위해 형성된 홀이 상기 스피커(110)의 머리 부분의 반지름 보다 작게 형성된다. 이에 따라, 상기 스피커(110)를 장착했을 때 상기 스피커(110)가 상기 전자식주사위(100) 내부로 들어가지 않도록 밀착 고정할 수 있다. 여기서, 상기 스피커(110)를 장착할 때는 외부에서 내부로 끼워서 장착하는 것이 바람직하다.
- [0039] 이상과 같이 본 발명에서는 구체적인 구성 소자 등과 같은 특정 사항들과 한정된 실시예 도면에 의해 설명되었으나 이는 본 발명의 보다 전반적인 이해를 돕기 위해서 제공된 것 일 뿐, 본 발명은 상기의 일 실시예에 한정되는 것이 아니며, 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다.

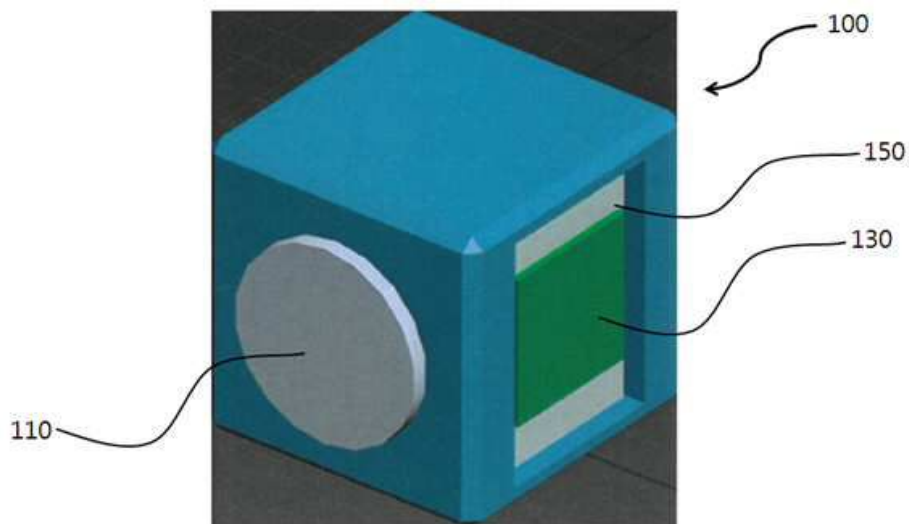
[0040] 따라서, 본 발명의 사상은 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니 되며, 후술하는 특허 청구 범위뿐 아니라 이 특허 청구 범위와 균등하거나 등가적 변형이 있는 모든 것들은 본 발명 사상의 범주에 속한다고 할 것이다.

부호의 설명

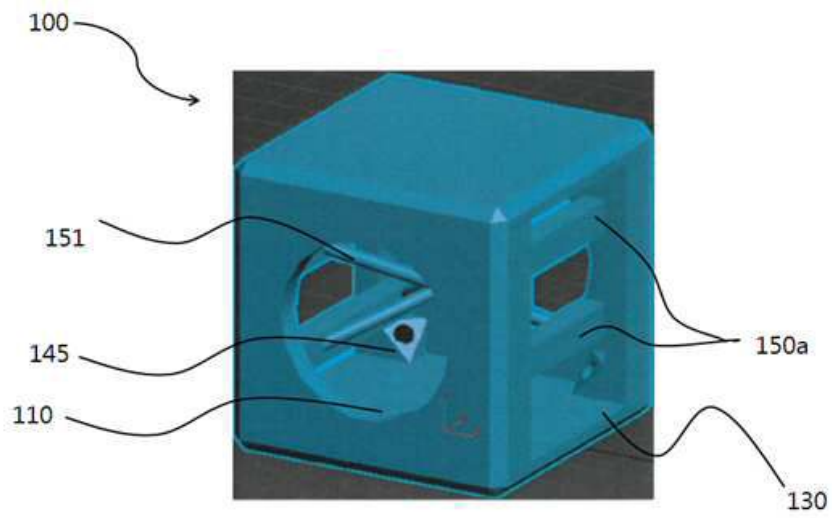
[0041] 100 : 센서를 구비한 전자식주사위
 110 : 스피커
 120 : 회로 기판
 130 : 배터리
 140 : 기울기 센서 145 : 센서 거치대
 150a : 제1지지대 150b : 제1지지대
 151 : 제2지지대
 152a : 제3지지대 152b : 제3지지대

도면

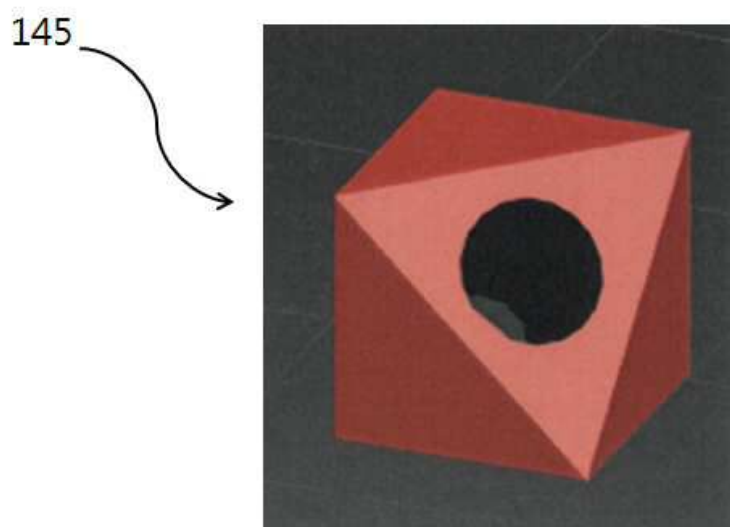
도면1



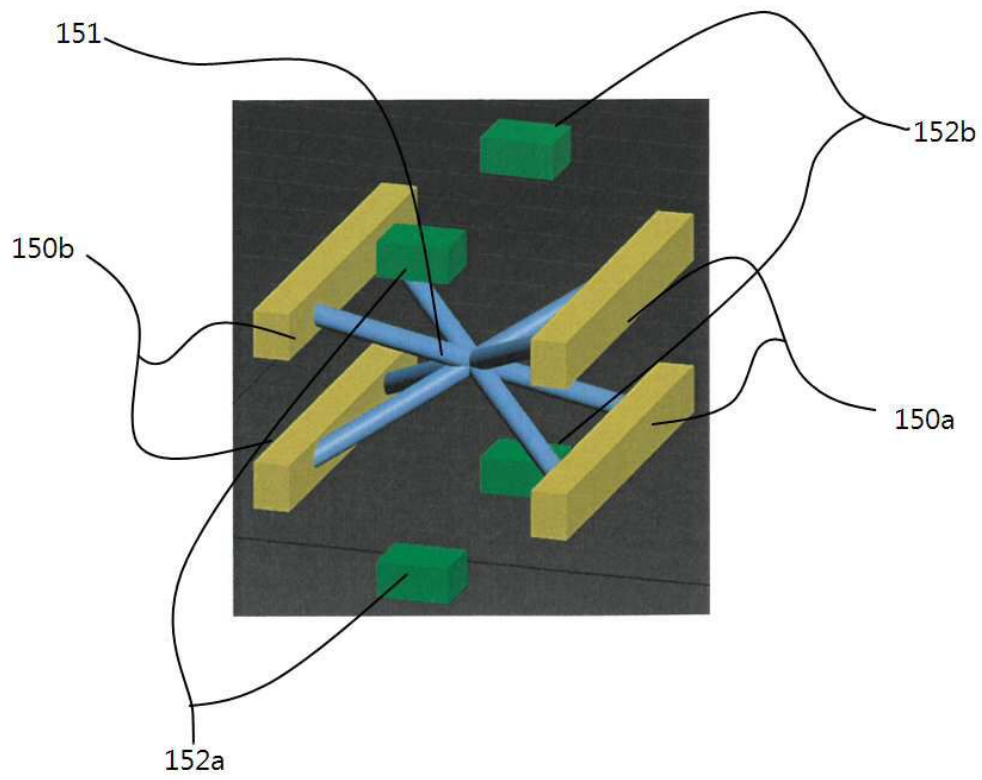
도면2



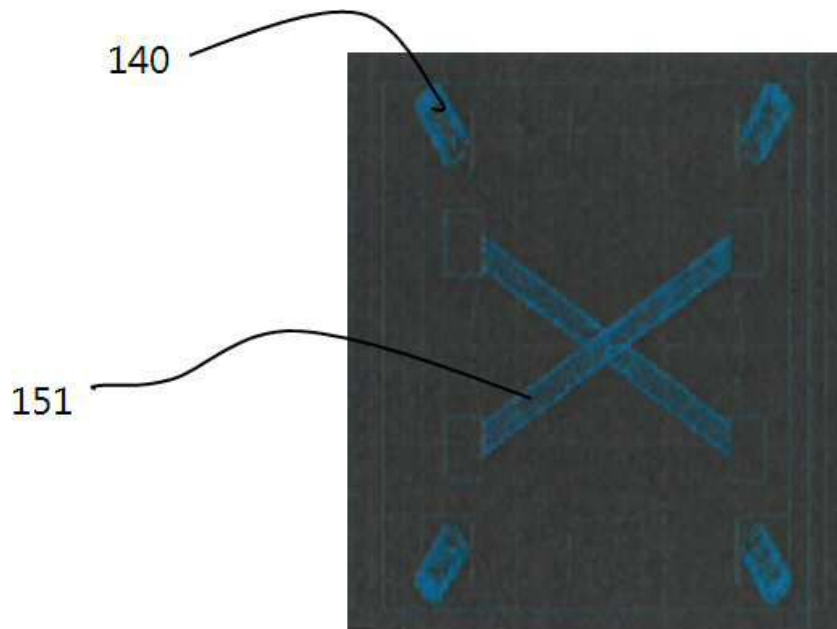
도면3



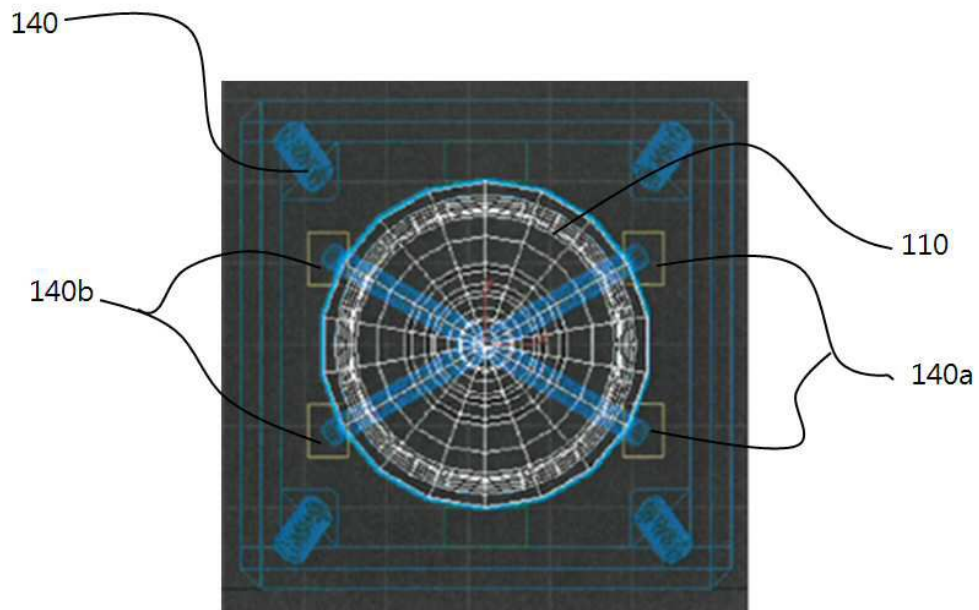
도면4



도면5



도면6



도면7

