



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년11월18일  
(11) 등록번호 10-2180231  
(24) 등록일자 2020년11월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G06F 3/16 (2018.01)  
(21) 출원번호 10-2013-0133681  
(22) 출원일자 2013년11월05일  
심사청구일자 2018년10월22일  
(65) 공개번호 10-2015-0051766  
(43) 공개일자 2015년05월13일  
(56) 선행기술조사문헌  
US05824933 A\*  
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자  
삼성전자주식회사  
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)  
(72) 발명자  
오해석  
경상북도 구미시 인동45길 7 부영아파트 101동 1410호  
양철형  
경상북도 구미시 백산로5길 9 삼성사원아파트 8동 405호  
최규철  
경상북도 구미시 옥계북로 69 현진에버빌엠펜파이어 아파트 105동 403호  
(74) 대리인  
이건주, 김정훈

전체 청구항 수 : 총 14 항

심사관 : 서광훈

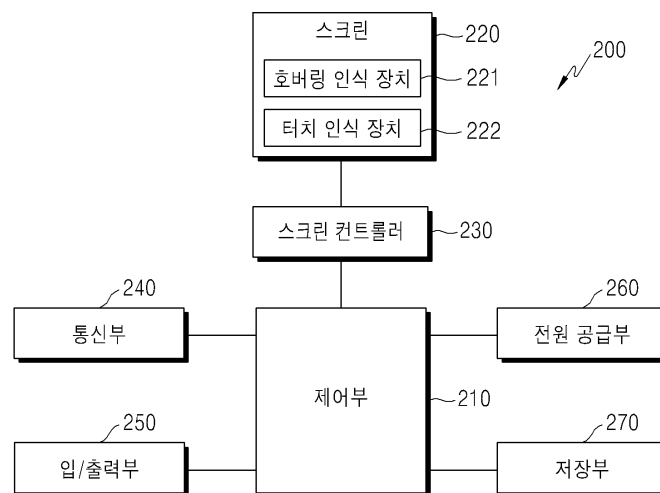
(54) 발명의 명칭 **사운드를 출력하는 전자 장치 및 방법**

(57) 요약

본 개시는 사운드를 출력하는 전자 장치 및 방법에 관한 것이다.

이러한 본 발명은 전자 장치의 사운드 출력 방법에 있어서, 루프 요소에 대응하는 루프 모듈을 생성하는 과정과, 상기 생성된 루프 모듈을 디스플레이하는 과정과, 상기 디스플레이된 루프 모듈에 포함된 사운드를 출력하는 과정을 포함한다.

대표도 - 도2



(56) 선행기술조사문헌

US08452432 B2

US20090238381 A1

US20100014390 A1

US20100082768 A1

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

전자 장치의 사운드 출력 방법에 있어서,

루프 요소에 대응하는 루프 모듈을 생성하는 과정과,

상기 생성된 루프 모듈이 적어도 두 개인 경우, 각각의 루프 모듈에 대응하는 루프 요소의 사운드 패턴에 기반하여 상기 적어도 두 개의 루프 모듈들을 결합하여 디스플레이하는 과정과,

상기 디스플레이된 적어도 두 개의 루프 모듈들 중 하나가 선택됨에 따라, 상기 선택된 루프 모듈에 포함된 사운드를 출력하는 과정을 포함하는 사운드 출력 방법.

#### 청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 루프 모듈은 사운드 패턴을 포함하는 것을 특징으로 하는 사운드 출력 방법.

#### 청구항 3

제1 항에 있어서,

상기 루프 모듈은 회전 동작에 대응하여 트리거 지점에서 사운드를 출력하는 것을 특징으로 하는 사운드 출력 방법.

#### 청구항 4

제1 항에 있어서,

상기 루프 모듈은,

상기 루프 요소의 단위 시간당 사운드의 출력 여부를 나타내는 적어도 하나의 ON/OFF 정보를 포함하는 사운드 패턴 정보, 상기 사운드 패턴 정보에서 사운드가 출력되는 지점을 나타내는 트리거 정보, 상기 루프 요소에 해당되는 사운드의 마디를 나타내는 마디 정보 및 상기 사운드의 볼륨 정보 중 적어도 하나를 이용하여 생성되는 것을 특징으로 하는 사운드 출력 방법.

#### 청구항 5

제1 항에 있어서,

상기 적어도 두 개의 루프 모듈들 중 하나의 루프 모듈의 터치 또는 호버링의 감지에 대응하여 상기 적어도 두 개의 루프 모듈들 각각이 시계 방향 또는 반시계 방향으로 회전하는 것을 특징으로 하는 사운드 출력 방법.

#### 청구항 6

삭제

#### 청구항 7

삭제

**청구항 8**

제1 항에 있어서,

상기 적어도 두 개의 루프 모듈들은 어느 하나의 루프 모듈의 회전에 대응하여 다른 루프 모듈이 회전되는 것을 특징으로 하는 사운드 출력 방법.

**청구항 9**

제1 항에 있어서,

상기 적어도 두 개의 루프 모듈들 중 각각의 루프 모듈은 자신과 대응되는 루프 요소의 사운드 패턴과 동일한 패턴의 사운드가 출력되도록 인접한 루프 모듈과 결합되어 디스플레이되는 것을 특징으로 하는 사운드 출력 방법.

**청구항 10**

삭제

**청구항 11**

제9 항에 있어서,

상기 디스플레이된 적어도 두 개의 루프 모듈들은 회전 및 위치 이동 중 적어도 하나가 변경 가능한 것을 특징으로 하는 사운드 출력 방법.

**청구항 12**

삭제

**청구항 13**

삭제

**청구항 14**

제1 항에 있어서,

상기 적어도 두 개의 루프 모듈들이 톱니 바퀴 형인 경우, 상기 톱니 바퀴의 톱니 개수, 상기 톱니 바퀴의 마디 및 사운드 패턴은 상기 적어도 두 개의 루프 모듈에 대응하는 적어도 두 개의 루프 요소의 사운드의 박자, 상기 사운드의 마디 및 사운드 패턴에 각각 대응하여 결정되는 것을 특징으로 하는 사운드 출력 방법.

**청구항 15**

사운드를 출력하는 전자 장치에 있어서,

사운드를 출력하기 위한 명령을 입력받는 스크린과,

루프 요소의 사운드 패턴을 고려하여 루프 모듈을 생성하고, 상기 생성된 루프 모듈의 실행에 대응하여 상기 루프 모듈에 포함된 사운드를 생성하는 제어부와,

상기 생성된 사운드를 출력하는 출력부를 포함하되,

상기 생성된 루프 모듈이 적어도 두 개인 경우, 각각의 루프 모듈에 대응하는 루프 요소의 사운드 패턴에 기반

하여 상기 적어도 두 개의 루프 모듈들을 결합하여 상기 스크린을 통해 디스플레이하고,  
상기 디스플레이된 적어도 두 개의 루프 모듈들 중 하나가 선택됨에 따라, 상기 선택된 루프 모듈에 포함된 사운드를 상기 출력부를 통해 출력하는 전자 장치.

**청구항 16**

삭제

**청구항 17**

제15 항에 있어서,  
상기 제어부는 상기 생성된 각각의 루프 모듈에 대응되는 각각의 루프 요소의 사운드 패턴과 동일한 패턴의 사운드가 출력되도록 상기 적어도 두 개의 루프 모듈들이 결합하여 디스플레이되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

**청구항 18**

제15 항에 있어서,  
상기 제어부는 상기 루프 요소에 포함된 사운드 박자 및 마디를 이용하여 루프 모듈을 생성하는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

**청구항 19**

제15 항에 있어서,  
상기 제어부는 상기 디스플레이된 적어도 하나의 두 개의 루프 모듈들 중 하나의 루프 모듈의 터치 또는 호버링의 감지에 대응하여 상기 적어도 두 개의 루프 모듈들 각각을 시계 방향 또는 반시계 방향으로 회전시키는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

**청구항 20**

제15 항에 있어서,  
상기 제어부는 상기 루프 요소의 단위 시간당 사운드의 출력 여부를 나타내는 적어도 하나의 ON/OFF 정보를 포함하는 사운드 패턴 정보, 상기 사운드 패턴 정보에서 사운드가 출력되는 지점을 나타내는 트리거 정보, 사운드 테이블에 포함된 루프 요소에 해당되는 사운드의 마디를 나타내는 마디 정보 및 상기 사운드의 볼륨 정보 중 적어도 하나를 이용하여 루프 모듈을 생성하는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 개시는 사운드를 출력하는 전자 장치 및 방법에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 최근에 전자 장치에서 제공하는 다양한 서비스 및 부가 기능들은 점차 확대되고 있다. 이러한 전자 장치의 효용 가치를 높이고 사용자들의 다양한 욕구를 만족시키기 위해서 전자 장치에서 실행 가능한 다양한 애플리케이션들이 개발되고 있다.

[0003] 이에 따라 최근 스마트폰, 휴대폰, 노트북 PC 및 태블릿 PC와 같은 이동이 가능하고, 터치 기능의 스크린을 가지는 전자 장치 내에는 적어도 수 개에서 수백 개의 애플리케이션들이 저장될 수 있다. 이러한 애플리케이션 중에

는 사운드를 생성하기 위한 애플리케이션도 있다. 이와 같이, 사운드를 생성 또는 출력하기 위해서 종래에는 가로의 시간축과 세로의 루프 요소축으로 이루어지는 평면으로 표현된 사운드 테이블을 이용하여 각 단위 시간 당 루프 요소를 매핑시켜 표현하였다.

[0004]

도 1은 종래 사운드 테이블을 나타낸 예시도이다.

[0005]

도 1에 도시된 바와 같이, 종래 사운드 테이블은 시간 축(X축)과 루프 요소축(Y축)으로 구성되며, 사운드 테이블의 루프 요소는 제1 악기 및 제2 악기와 같이 적어도 하나의 루프 요소가 포함될 수 있다. 또한, 도시된 바와 같이, 루프 요소는 제1 타악기, 제2 타악기, 제1 베이스, 제2 베이스, 제1 현악기, 제2 현악기, 제3 현악기 및 심벌즈를 포함한다. 각각의 루프 요소는 단위 시간 당(예:  $t_1$ ) 사운드를 동시에 출력할 수 있다.

[0006]

그러나, 이러한 종래 사운드 테이블은 단순히 기능적인 측면에서 시간축에 따른 루프 요소의 재생을 표현하기 때문에 사용자에게 보다 직관적인 사용자 경험을 제공할 필요성이 대두되고 있다.

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0007]

상술한 바와 같이 종래에는 사운드 테이블을 단순히 기능적인 측면에서 시간축에 따른 루프 요소의 재생을 표현하기 때문에 루프 요소가 증가하거나 사운드 패턴이 길어지는 경우, 한 화면에 보기 복잡할 뿐만 아니라 단조롭고 난해한 사용자 경험을 제공하기 때문에 초보 사용자로 하여금 흥미를 쉽게 잃어버리는 문제점이 있다.

[0008]

따라서, 단조롭게 보이는 사운드 패턴을 보다 직관적이고 보기 쉽게 표현함으로써 간단한 사용자 경험을 제공할 필요성이 있다.

#### 과제의 해결 수단

[0009]

따라서 본 발명의 다양한 실시예는 사운드를 출력하는 전자 장치 및 방법을 제공한다.

[0010]

또한, 본 발명의 다양한 실시예는 사운드를 출력 또는 생성하는 전자 장치 및 방법을 제공한다.

[0011]

상술한 바를 달성하기 위해 본 발명의 일 실시예는 전자 장치의 사운드를 출력하는 방법에 있어서, 루프 요소에 대응하는 루프 모듈을 생성하고, 상기 생성된 루프 모듈을 디스플레이하고, 상기 디스플레이된 루프 모듈에 포함된 사운드를 출력할 수 있다. 상기 생성된 루프 모듈은 사운드 테이블에 대응되는 루프 모듈일 수 있다.

[0012]

본 발명의 일 실시예에 따른 루프 모듈은 회전에 대응하여 트리거 지점에서 사운드를 출력할 수 있거나 또는 트리거 지점부터 사운드를 출력하기 시작하고 회전에 대응하여 트리거 지점에서 사운드를 출력할 수 있다.

[0013]

또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 루프 모듈은 사운드 테이블에 포함된 루프 요소, 상기 루프 요소의 단위 시간당 사운드의 출력 여부를 나타내는 적어도 하나의 ON/OFF 정보를 포함하는 사운드 패턴 정보, 상기 사운드 패턴 정보에서 사운드가 출력되는 지점을 나타내는 트리거 정보, 상기 사운드 테이블에 포함된 루프 요소에 해당되는 사운드의 마디를 나타내는 마디 정보 및 상기 사운드의 볼륨 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0014]

본 발명의 일 실시예에 따른 루프 모듈은 톱니 바퀴 형 또는 원판 형 중 어느 하나이며, 루프 모듈의 어느 지점의 터치 또는 호버링의 감지에 대응하여 시계 방향 또는 반시계 방향으로 회전될 수 있다.

[0015]

또한, 상술한 바를 달성하기 위해 본 발명의 다른 실시예는 전자 장치의 사운드를 출력하는 방법에 있어서, 사운드 테이블에 포함된 적어도 하나의 루프 요소에 대응되는 적어도 하나의 루프 모듈을 생성하고, 상기 생성된 적어도 하나의 루프 모듈을 디스플레이하고, 상기 디스플레이된 적어도 하나의 루프 모듈 중 어느 하나의 루프 모듈의 실행에 대응하여 상기 디스플레이된 적어도 하나의 루프 모듈에 포함된 사운드를 출력하는 과정을 포함한다.

[0016]

본 발명의 다른 실시예에 따른 루프 요소가 적어도 두 개 이상인 경우, 각각의 루프 모듈에 대응되는 루프 요소의 사운드 패턴을 고려하여 상기 적어도 두 개의 루프 모듈을 결합하여 디스플레이할 수 있다. 이러한 결합된 루프 모듈은 서로 인접한 곳에 디스플레이된 루프 모듈일 수 있다.

[0017]

본 발명의 다른 실시예에 따른 적어도 하나의 루프 모듈은 톱니 바퀴 형 또는 원판 형 중 어느 하나이며, 어느 하나의 루프 모듈의 회전에 대응하여 다른 루프 모듈이 회전될 수 있다.

- [0018] 본 발명의 다른 실시예는 적어도 하나의 루프 모듈이 톱니 바퀴 형인 경우, 상기 톱니 바퀴의 톱니 개수, 상기 톱니 바퀴의 마디 및 사운드 패턴은 상기 적어도 하나의 루프 요소의 사운드의 박자, 상기 사운드의 마디 및 사운드 패턴에 각각 대응하여 결정될 수 있다.
- [0019] 또한, 상술한 바를 달성하기 위해 본 발명의 일 실시예는 사운드를 출력하는 전자 장치에 있어서, 사운드를 출력하기 위한 명령을 입력받는 스크린과, 루프 요소의 사운드 패턴을 고려하여 루프 모듈을 생성하고, 상기 생성된 루프 모듈의 실행에 대응하여 상기 루프 모듈에 포함된 사운드를 생성하는 제어부와, 상기 생성된 사운드를 출력하는 출력부를 포함하되, 상기 스크린은 상기 생성된 루프 모듈을 디스플레이할 수 있다.
- [0020] 본 발명의 일 실시예에 따른 사운드 테이블에 루프 요소가 적어도 두 개가 포함되는 경우, 제어부는 각각의 루프 요소의 사운드 패턴을 고려하여 각각의 루프 모듈을 생성하고, 상기 생성된 각각의 루프 모듈을 결합할 수 있다. 또한, 제어부는 상기 생성된 각각의 루프 모듈을 결합하는데 있어서, 임의 루프 모듈의 회전에 대응하여 다른 루프 모듈이 회전되도록 톱니 바퀴 타입으로 결합할 수 있다.
- [0021] 본 발명의 일 실시예에 따른 제어부는 상기 디스플레이된 적어도 하나의 루프 모듈 중 하나의 루프 모듈의 터치 또는 호버링의 감지에 대응하여 상기 적어도 하나의 루프 모듈 각각을 시계 방향 또는 반시계 방향으로 회전시킬 수 있다.
- [0022] 본 발명의 일 실시예에 따른 제어부는 상기 디스플레이된 루프 모듈의 회전 및 위치 이동 중 적어도 하나의 명령에 대응하여 상기 출력되는 사운드를 조절할 수 있다.

**발명의 효과**

- [0023] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 사운드 테이블에 대응되는 루프 모듈을 생성하고, 상기 생성된 루프 모듈을 디스플레이하고, 상기 디스플레이된 루프 모듈에 포함된 사운드를 출력함으로써, 좀 더 쉽고 간단한 사용자 경험을 제공할 수 있다.
- [0024] 또한, 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 사운드 테이블에 포함된 적어도 하나의 루프 요소에 대응되는 적어도 하나의 루프 모듈을 생성하고, 상기 생성된 적어도 하나의 루프 모듈을 구성하고, 상기 적어도 하나의 루프 모듈 중 어느 하나의 루프 모듈의 실행에 대응하여 상기 적어도 하나의 루프 모듈에 포함된 사운드를 출력함으로써 루프 패턴을 직관적으로 표현할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0025] 도 1은 종래 사운드 테이블을 나타낸 예시도.
- 도 2는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치를 도시한 예시도.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 장치의 사운드를 출력하는 과정을 나타내는 순서도.
- 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 전자 장치의 사운드 출력 방법을 나타낸 순서도.
- 도 5a는 본 발명의 일 실시예에 따른 사운드 테이블에 포함된 루프 요소가 벨(Bell)인 경우의 사운드 테이블을 나타낸 예시도.
- 도 5b는 본 발명의 일 실시예에 따른 사운드 테이블에 포함된 루프 요소에 대응하여 생성된 루프 모듈을 나타낸 예시도.
- 도 6a는 본 발명의 다른 실시예에 따른 사운드 테이블에 포함된 루프 요소가 탬버린(Tambourine)인 경우의 사운드 테이블을 나타낸 예시도.
- 도 6b는 본 발명의 다른 실시예에 따른 사운드 테이블에 포함된 루프 요소에 대응하여 생성된 루프 모듈을 나타낸 예시도.
- 도 7a는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 사운드 테이블에 포함된 루프 요소가 킥(Kick) 드럼인 경우의 사운드 테이블을 나타낸 예시도.
- 도 7b는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 사운드 테이블에 포함된 루프 요소에 대응하여 생성된 루프 모듈을 나타낸 예시도.
- 도 8a는 본 발명의 일 실시예에 따른 사운드 테이블에 포함된 적어도 두 개 이상의 루프 요소의 사운드 테이블

을 나타낸 예시도.

도 8b는 본 발명의 일 실시예에 따른 사운드 테이블에 포함된 적어도 두 개 이상의 루프 요소에 대응하여 생성된 루프 모듈을 결합한 예시도.

도 9는 본 발명의 다른 실시예에 따른 사운드 테이블에 포함된 적어도 두 개 이상의 루프 요소에 대응하여 생성된 루프 모듈을 유기적으로 결합한 다른 예시도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0026] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하여 상세하게 설명한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0027] 제1, 제2 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지는 않는다. 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. 및/또는 이라는 용어는 복수의 관련된 기재된 항목들의 조합 또는 복수의 관련된 기재된 항목들 중의 어느 항목을 포함한다.
- [0028] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 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, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0029] 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 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0030] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대한 동작 원리를 상세히 설명한다. 하기에서 본 발명을 설명함에 있어 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다. 그리고 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 사용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0031] 도 2는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치를 도시한 예시도이다.
- [0032] 도 2를 참조하면, 전자 장치(200)는 통신부(240), 커넥터(미도시), 및 이어폰 연결잭(미도시) 중 적어도 하나를 이용하여 외부 장치(도시되지 않음)와 연결될 수 있다. 이러한, 외부 장치는 상기 전자 장치(200)에 탈착되어 유선으로 연결 가능한 이어폰(Earphone), 외부 스피커(External speaker), USB(Universal Serial Bus) 메모리, 충전기, 크래들/도크(Cradle/Dock), DMB 안테나, 모바일 결제 관련 장치, 건강 관리 장치(혈당계 등), 게임기, 자동차 네비게이션 장치 등 다양한 장치들을 포함할 수 있다. 또한 상기 외부 장치는 무선으로 연결 가능한 블루투스 통신 장치, NFC(Near Field Communication) 장치 및 WiFi Direct 통신 장치, 무선 액세스 포인트(AP, Access Point)를 포함할 수 있다. 그리고, 전자 장치는 유선 또는 무선을 이용하여 다른 장치, 예컨대, 휴대 단말, 스마트폰, 태블릿 PC, 데스크탑 PC, 디지털타이저, 입력 장치, 카메라 및 서버와 연결될 수 있다.
- [0033] 도 2를 참조하면, 전자 장치(200)는 적어도 하나의 스크린(220) 및 적어도 하나의 스크린 컨트롤러(230)를 포함할 수 있다. 또한, 전자 장치(200)는 스크린(220), 스크린 컨트롤러(230), 통신부(240), 입/출력부(250), 전원 공급부(260) 및 저장부(270)를 포함할 수 있다.
- [0034] 본 개시에서의 전자 장치는 이동 단말로서 적어도 하나의 스크린이 구비될 수 있으며, 각각의 스크린은 적어도 하나의 애플리케이션에 실행되는 결과를 디스플레이할 수 있다. 이러한, 전자 장치는 스마트 폰, 태블릿 PC, 3D-TV, 스마트 TV, LED TV, LCD TV, 테이블 PC등을 포함할 수 있으며 이외도 주변 기기 또는 원거리에 위치한



다른 단말과 통신할 수 있는 모든 기기를 포함할 수 있다. 또한, 전자 장치에 구비된 적어도 하나의 스크린은 터치 및 호버링 중 적어도 하나에 의한 입력을 수신할 수 있다.

[0035] 이러한, 전자 장치(200)는 사용자에게 다양한 서비스(예, 통화, 데이터 전송, 방송, 사진촬영, 문자열 입력 등)에 대응되는 유저 인터페이스를 제공하는 적어도 하나의 스크린(220)을 포함할 수 있다. 각각의 스크린은 입력 유닛 및 손가락 중 적어도 하나의 호버링을 이용한 입력을 인식하는 호버링 인식 장치(221) 및 손가락 및 입력 유닛 중 적어도 하나의 터치를 이용한 입력을 인식하는 터치 인식 장치(222)는 호버링 인식 패널 및 터치 패널로 각각 칭할 수도 있다. 이러한, 각각의 스크린은 유저 인터페이스에 입력되는 적어도 하나의 터치 또는 적어도 하나의 호버링에 대응되는 아날로그 신호를 해당 스크린 컨트롤러로 전송할 수 있다. 이와 같이, 전자 장치(200)는 복수의 스크린을 구비할 수 있는데, 각각의 스크린 별로 터치 또는 호버링에 대응되는 아날로그 신호를 수신하는 스크린 컨트롤러가 각각 구비될 수 있다. 이러한, 각각의 스크린은 힌지의 연결을 통한 복수의 하우징에 각각 연결되거나 또는 복수의 스크린들이 힌지 연결 없이 하나의 하우징에 위치할 수 있다. 본 개시의 다양한 실시예에 따른 전자 장치(200)는 상술한 바와 같이, 적어도 하나의 스크린을 구비할 수 있으며, 이하에서는 설명 편의상 하나의 스크린의 경우에 대해서 설명한다. 그리고, 본 발명의 다양한 실시예에 따른 입력 유닛은 디지털저상의 접촉 또는 호버링과 같은 비접촉 상태에서도 전자 장치에 명령 또는 입력을 제공할 수 있는 손가락, 전자펜, 디지털 타입의 펜, 집적 회로가 구비되지 않은 펜, 집적 회로가 구비된 펜, 집적 회로와 메모리가 구비된 펜, 근거리 통신이 가능한 펜, 부가적인 초음파 검출부를 구비한 펜, 옵티컬 센서를 구비한 펜, 조이스틱 및 스타일러스 펜 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0036] 제어부(210)는 CPU, 전자 장치(200)의 제어를 위한 제어 프로그램이 저장된 롬(ROM) 및 전자 장치(200)의 외부로부터 입력되는 신호 또는 데이터를 기억하거나, 전자 장치(200)에서 수행되는 작업을 위한 기억영역으로 사용되는 램(RAM)을 포함할 수 있다. CPU는 싱글 코어, 듀얼 코어, 트리플 코어, 또는 쿼드 코어를 포함할 수 있다.

[0037] 또한, 제어부(210)는 스크린(220), 호버링 인식 장치(221), 터치 인식 장치(222), 스크린 컨트롤러(230), 통신부(240), 입/출력부(250), 전원 공급부(260) 및 저장부(270) 중 적어도 하나를 제어할 수 있다.

[0038] 제어부(210)는 스크린(220) 상에 다양한 객체를 또는 입력되는 문자열이 디스플레이된 상태에서 다양한 입력 유닛에 의해 어느 하나의 객체에 근접함에 따른 호버링이 인식되는지 판단하고, 호버링이 발생한 위치에 대응하는 객체를 식별할 수 있다. 또한, 제어부(210)는 전자 장치(200)로부터 입력 유닛까지의 높이와, 높이에 따른 호버링 입력 이벤트를 감지할 수 있는데, 이러한, 호버링 입력 이벤트는 입력 유닛에 형성된 버튼 눌림, 입력 유닛에 대한 두드림, 입력 유닛이 미리 정해진 속도보다 빠르게 이동함, 객체에 대한 터치 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0039] 본 발명의 일 실시예에 따른 제어부(210)는 사운드 테이블에 대응되는 루프 모듈을 생성하고, 상기 생성된 루프 모듈을 스크린(220)에 디스플레이하고, 상기 디스플레이된 루프 모듈에 포함된 사운드를 출력할 수 있다. 제어부(210)는 사운드 테이블에 대응되는 루프 모듈을 생성할 수 있다. 이러한 본 발명의 일 실시예에 따른 루프 모듈은 사운드 테이블에 포함된 루프 요소의 사운드 패턴에 대응되는 사운드 패턴을 포함할 수 있다. 상기 루프 요소는 타악기, 관악기, 현악기, 금관 악기, 심벌즈, 탬버린, 비트 등 음악을 연주하는데 사용될 수 있는 다양한 악기를 포함한다. 그리고, 사운드 패턴은 이러한 악기에 의해 발생하는 사운드의 패턴을 의미할 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 따른 테이블은 이러한 다양한 악기 이외에 사람 목소리, 동물 소리 등 청취할 수 있는 사운드를 출력하는 매개체의 사운드 패턴을 포함할 수 있다.

[0040] 그리고, 제어부(210)는 사운드 테이블에 포함된 적어도 하나의 루프 요소를 이용하여 루프 모듈을 생성할 수 있다. 이러한 루프 모듈은 톱니 바퀴 형, 기어 형, 원판 형 중 어느 하나일 수 있다. 뿐만 아니라, 본 발명의 일 실시예에 따른 루프 모듈은 상술한 톱니 바퀴 형, 기어 형, 원판 형 이외에 사운드 테이블에 포함된 적어도 하나의 루프 요소에 대응하여 사용자로 하여금 사운드를 출력할 수 있는 시각적인 모듈을 포함할 수 있다. 이러한 본 발명의 일 실시예에 따른 루프 모듈은 사운드 테이블에 포함된 루프 요소, 루프 요소의 단위 시간당 사운드의 출력 여부를 나타내는 적어도 하나의 ON/OFF 정보를 포함하는 사운드 패턴 정보, 상기 사운드 패턴 정보에서 사운드가 출력되는 지점을 나타내는 트리거 정보, 상기 사운드 테이블에 포함된 루프 요소에 해당되는 사운드의 마디를 나타내는 마디 정보 및 상기 사운드의 볼륨 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 뿐만 아니라, 본 발명의 일 실시예에 따른 루프 모듈은 상술한 정보 이외에 사운드를 생성하거나 출력하는데 필요한 다양한 정보를 포함할 수 있다. 루프 모듈에 포함된 루프 요소는 루프 모듈의 중심 영역에 디스플레이될 수 있으며, 루프 요소에 해당되는 악기 종류 또는 사운드 종류를 사용자에게 인식시키기 위한 정보(예: 악기 이름, 사운드 이름 등등)를 포함한다. 그리고, 상기 사운드 패턴 정보는 루프 요소에 해당되는 악기 또는 음성이 해당 단위 시간에

사운드로 출력되는 패턴을 포함한다. 예를 들어, 사운드 패턴 정보가 ON일 경우 해당 사운드가 출력되고 사운드 패턴 정보가 OFF일 경우 해당 사운드가 출력되지 않을 수 있다. 그리고 이러한 사운드는 주기적으로 출력되거나 또는 비주기적으로 출력될 수 있다. 그리고, 트리거 정보는 루프 패턴 상의 사운드 패턴과 만나게 되는 경우 사운드가 출력되는 지점을 의미한다. 루프 모듈의 회전이 시작되면, 제어부(210)는 이러한 트리거 정보를 파악하여 루프 요소에 해당되는 사운드를 트리거 지점부터(또는 트리거 지점에서) 출력할 수 있다. 제어부(210)는 루프 모듈의 회전 동작에 대응하여 트리거 지점에서(또는 트리거 지점부터) 사운드를 출력할 수 있다. 그리고, 이러한 루프 모듈은 톱니 바퀴 형 또는 원판 형 중 하나일 수 있으며, 상기 루프 모듈의 어느 지점의 터치 또는 호버링의 감지에 대응하여 시계 방향 또는 반시계 방향으로 회전할 수 있다. 또한, 스크린(220)에 인접한 적어도 두 개의 루프 모듈이 결합되어 디스플레이된 경우, 어느 하나의 루프 모듈의 회전이 발생되면, 나머지 루프 모듈 역시 회전하여 해당 트리거 지점부터 해당 루프 요소에 대응되는 사운드를 출력할 수 있다. 이러한, 루프 모듈의 1회전에 해당되는 사운드 패턴과 루프 모듈의 크기는 사운드 테이블에 포함된 해당 루프 요소의 사운드 패턴 길이, 박자, 마디에 따라서 조절될 수 있다. 또는, 루프 모듈이 1회전 시 출력되는 사운드 패턴은 상기 루프 요소의 사운드 패턴과 동일할 수 있다.

[0041] 본 발명의 다른 실시예에 따른 제어부(210)는 사운드 테이블에 포함된 적어도 하나의 루프 요소에 대응되는 적어도 하나의 루프 모듈을 생성하고, 생성된 적어도 하나의 루프 모듈을 디스플레이하고, 적어도 하나의 루프 모듈 중 어느 하나의 루프 모듈의 실행에 대응하여 상기 적어도 하나의 루프 모듈에 포함된 사운드를 출력할 수 있다. 제어부(210)는 사운드 테이블에 포함된 적어도 하나의 루프 요소에 대응되는 적어도 하나의 루프 모듈을 생성할 수 있다. 예를 들어, 루프 요소가 n개일 경우 제어부(210)는 n개의 루프 모듈을 생성하여 디스플레이할 수 있다. 이러한 적어도 하나의 루프 모듈은 톱니 바퀴형, 기어 형, 원판 형 중 어느 하나일 수 있으며, 어느 하나의 루프 모듈의 회전에 대응하여 다른 루프 모듈이 회전될 수 있다. 예를 들어, 적어도 하나의 루프 모듈이 톱니 바퀴 형인 경우, 제어부(210)는 적어도 하나의 루프 요소의 사운드의 박자, 상기 사운드의 마디 및 사운드 패턴을 고려하여 톱니 바퀴의 톱니 개수, 톱니 바퀴의 마디 및 사운드 패턴을 결정하여 톱니 바퀴 형의 루프 모듈에 추가할 수 있다. 그리고, 제어부(210)는 생성된 적어도 하나의 루프 모듈을 디스플레이할 수 있다. 제어부(210)는 생성된 루프 모듈이 적어도 두 개 이상인 경우, 각각의 루프 모듈이 서로 유기적으로 연결되도록 구성할 수 있다. 제어부(210)는 적어도 두 개 이상의 루프 모듈을 구성할 수 있으며, 각각의 루프 모듈에 대응되는 루프 요소의 사운드 패턴을 고려하여 적어도 두 개 이상의 루프 모듈을 결합할 수 있다.

[0042] 그리고, 제어부(210)는 구성된 적어도 하나의 루프 모듈을 스크린(220)에 디스플레이할 수 있다. 또한, 제어부(210)는 생성된 적어도 하나의 루프 모듈을 디스플레이할 수 있다. 이러한 디스플레이된 적어도 하나의 루프 모듈을 통해서, 사용자는 자신의 사운드 취향에 맞게 각각의 루프 모듈을 유기적으로 결합할 수 있다. 이러한 사용자에게 의해 적어도 두 개의 루프 모듈이 구성되는 경우, 제어부(210)는 이에 대응되는 사운드를 새로 생성할 수 있다. 그리고, 제어부(210)는 디스플레이된 루프 모듈이 적어도 두 개 이상인 경우 각각의 루프 모듈이 자신과 대응되는 루프 요소의 사운드 패턴과 동일한 패턴의 사운드가 출력되도록 상호 유기적인 관계가 되도록 디스플레이된 적어도 두 개 이상의 루프 모듈을 결합할 수 있다. 그리고, 사운드 테이블에 포함된 적어도 하나의 루프 요소가 단위 시간당 출력되는 사운드와 동일한 사운드를 출력하기 위해, 제어부(210)는 각각의 루프 모듈에 포함된 트리거 지점을 분석하고, 상기 동일한 사운드를 출력하기 위해 각각의 루프 모듈을 유기적으로 결합할 수 있다.

[0043] 그리고, 제어부(210)는 구성된 적어도 하나의 루프 모듈 중 하나의 루프 모듈의 터치 또는 호버링의 감지에 대응하여 상기 구성된 적어도 하나의 루프 모듈 각각은 시계 방향 또는 반시계 방향으로 회전시킨다. 또한, 제어부(210)는 어느 루프 모듈의 실행을 중지시킬 수 있다. 제어부(210)는 적어도 하나의 루프 모듈 중 어느 하나의 루프 모듈의 실행에 대응하여 적어도 하나의 루프 모듈에 포함된 사운드를 출력할 수 있다. 또한, 제어부(210)는 적어도 하나의 루프 모듈에 의해 출력되는 사운드의 크기를 조절할 수 있다. 이러한, 제어부(210)에 출력되는 사운드의 패턴은 사운드 테이블에 포함된 적어도 하나의 루프 요소의 사운드의 패턴과 동일할 수 있다. 또한, 루프 모듈의 회전 및 위치 이동 중 적어도 하나가 변경되면, 제어부(210)는 변경된 적어도 하나의 루프 모듈을 분석하여 새로운 사운드를 출력할 수 있으며, 이러한 새로운 사운드는 루프 모듈의 회전 및 위치 이동 중 적어도 하나가 변경되기 전에 해당되는 루프 요소의 사운드 패턴과 동일하지 않을 수 있다.

[0044] 이와 같이, 제어부(210)는 스크린(220)에 디스플레이된 적어도 하나의 루프 모듈의 트리거 지점을 파악하고, 파악된 트리거 지점부터(또는 트리거 지점에서) 적어도 하나의 루프 모듈에 대응되는 루프 요소의 사운드 패턴에 따른 사운드를 출력할 수 있다. 또한, 제어부(210)는 스크린(220)에 디스플레이된 적어도 하나의 루프 모듈을 회전시키거나 위치를 이동시키는 명령이 감지되면, 이에 대응하여 해당 루프 모듈을 회전시키거나 위치를 이동

시킬 수 있다. 이와 같이, 적어도 하나의 루프 모듈의 위치가 변경되면, 제어부(210)는 이에 대응하여 다른 루프 모듈과 유기적인 관계가 되도록 새로 구성할 수 있다.

[0045] 또한, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 제어부(210)는 스크린(220)을 통해 사운드를 출력하기 위해 입력되는 명령이 감지되면, 루프 요소의 사운드 패턴을 고려하여 루프 모듈을 생성하고, 상기 생성된 루프 모듈의 실행에 대응하여 상기 루프 모듈에 포함된 사운드를 생성하고 출력부(250)를 통해 출력할 수 있다.

[0046] 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 사운드 테이블에 루프 요소가 적어도 두 개가 포함되어 있는 경우, 제어부(210)는 각각의 루프 요소의 사운드 패턴을 고려하여 각각의 루프 모듈을 생성하고, 상기 생성된 각각의 루프 모듈을 결합할 수 있다. 제어부(210)는 상기 생성된 각각의 루프 모듈에 대응되는 각각의 루프 요소의 사운드 패턴과 동일한 패턴의 사운드가 출력되도록 상기 적어도 두 개의 루프 모듈을 상호 유기적으로 결합할 수 있다. 제어부(210)는 어느 하나의 루프 모듈의 회전에 대응하여 나머지 루프 모듈이 회전되도록 각각의 루프 모듈을 상호 유기적으로 결합할 수 있다. 제어부(210)는 상기 루프 요소에 포함된 사운드 박자 및 마디를 이용하여 톱니 바퀴 형 또는 원판 형의 루프 모듈을 생성할 수 있다. 제어부(210)는 루프 요소에 포함된 사운드 박자 및 마디에 대응하여 루프 모듈의 크기를 조절할 수 있다. 그리고, 루프 모듈이 톱니 바퀴 형인 경우, 제어부(210)는 톱니 바퀴의 톱니 개수를 상기 사운드 박자 및 마디에 대응하여 조절할 수 있다. 또한, 제어부(210)는 각각의 루프 요소에 포함된 단위 시간당 사운드의 출력 여부를 나타내는 적어도 하나의 ON/OFF 정보를 포함하는 사운드 패턴 정보, 상기 사운드 패턴 정보에서 사운드가 출력되는 지점을 나타내는 트리거 정보, 상기 사운드 테이블에 포함된 루프 요소에 해당되는 사운드의 마디를 나타내는 마디 정보 및 상기 사운드의 볼륨 정보 중 적어도 하나를 이용하여 각각의 루프 모듈을 생성할 수 있다. 또한, 제어부(210)는 상기 디스플레이된 적어도 하나의 루프 모듈 중 하나의 루프 모듈의 터치 또는 호버링의 감지에 대응하여 상기 적어도 하나의 루프 모듈 각각을 시계 방향 또는 반시계 방향으로 회전시킬 수 있다.

[0047] 그리고, 제어부(210)는 상기 디스플레이된 루프 모듈의 회전 및 위치 이동 중 적어도 하나의 명령에 대응하여 상기 출력되는 사운드를 조절할 수 있다. 제어부(210)는 디스플레이된 루프 모듈의 회전 및 위치 이동 중 적어도 하나의 명령에 대응하여 새로운 사운드를 생성하고, 생성된 사운드를 출력할 수 있다. 또한, 제어부(210)는 이러한 루프 모듈의 회전 및 위치 이동 중 적어도 하나를 조절하거나 변경하고자 하는 명령이 감지되면 이에 대응하여 스크린(220)에 디스플레이할 수 있다.

[0048] 그리고, 스크린(220)은 적어도 하나의 루프 모듈을 생성하고, 생성된 적어도 하나의 루프 모듈을 실행하여 사운드를 출력하기 위한 사용자의 신체(예, 엄지를 포함하는 손가락) 또는 터치 가능한 입력 유닛(예, 스타일러스 펜, 전자 펜)을 통해 적어도 하나의 터치를 입력받을 수 있다. 또한, 스크린(220)은 스타일러스 펜 또는 전자 펜과 같은 펜을 통해서 입력되면, 입력 방법에 따라 이를 인식하는 호버링 인식 장치(221)와 터치를 인식하는 터치 인식 장치(222)를 포함할 수 있다. 이러한 호버링 인식 장치(221)는 펜과 스크린(220)간의 거리를 자기장 또는 초음파 또는 옵티컬 정보 또는 Surface acoustic wave를 통해 파악할 수 있으며, 터치 인식 장치(222)는 터치에 의해 이동되는 전하를 이용하여 터치된 위치를 감지할 수 있다. 그리고, 이러한 터치 인식 장치(222)는 정전기를 발생시킬 수 있는 모든 터치의 감지가 가능하며, 입력 유닛인 손가락이나 펜에 의한 터치도 감지할 수 있다. 그리고, 스크린(220)은 이러한 적어도 하나의 제스처에 대응되는 아날로그 신호를 스크린 컨트롤러(230)로 전송할 수 있다.

[0049] 나아가, 본 개시의 다양한 실시예에서 터치는 스크린(220)과 사용자의 신체 또는 터치 가능한 입력 유닛과의 접촉에 한정되지 않고, 비접촉(예: 스크린(220)과 사용자의 신체 또는 터치 가능한 입력 유닛 접촉하지 않고 검출 가능한 간격을 포함할 수 있다. 스크린(220)에서 검출가능한 간격은 전자 장치(200)의 성능 또는 구조에 따라 변경될 수 있으며, 예컨대, 스크린(220)은 사용자의 신체 또는 터치 가능한 입력 유닛과의 접촉에 의한 터치 이벤트와, 비접촉 상태로의 입력(예컨대, 호버링(Hovering)) 이벤트를 구분하여 검출 가능하도록, 상기 터치 이벤트와 호버링 이벤트에 의해 검출되는 값(예컨대, 아날로그 값으로 전압 값 또는 전류 값을 포함)이 다르게 출력될 수 있도록 구성된다. 더 나아가, 스크린(220)은 호버링 이벤트가 발생하는 공간과 스크린(220) 사이의 거리에 따라, 검출되는 값(예컨대, 전류값 등)을 다르게 출력할 수 있다.

[0050] 이러한, 호버링 인식 장치(221) 또는 터치 인식 장치(222)는 예를 들어, 저항막(resistive) 방식, 정전용량(capacitive) 방식, 적외선(infrared) 방식 또는 초음파(acoustic wave) 방식으로 구현될 수 있다.

[0051] 그리고, 호버링 인식 장치(221)는 EMR(Electronic Magnetic Resonance) 방식 터치 패널로서, 복수의 루프 코일이 미리 정해진 제1 방향 및 제1 방향과 교차하는 제2 방향에 각각 배치되어 그리드 구조를 가지는 전자 유도 코일 센서(미도시)와, 전자 유도 코일 센서의 각 루프 코일에 순차적으로 소정의 주파수를 가지는 교류 신호를

제공하는 전자 신호 처리부(미도시)를 포함할 수 있다. 이러한 호버링 인식 장치(221)의 루프 코일 근방에 공진 회로를 내장하는 입력 유닛이 존재하면, 해당 루프 코일로부터 송신되는 자계가 입력 유닛 내의 공진회로에 상호 전자 유도에 기초한 전류를 발생시킨다. 그리고 전류를 기초로 하여, 입력 유닛 내의 공진 회로를 구성하는 코일(미도시)로부터 유도 자계가 발생하게 되고, 호버링 인식 장치(221)는 유도 자계를 신호 수신 상태에 있는 루프 코일에서 검출하게 되어 입력 유닛의 호버링(Hovering) 위치, 터치 위치, 그리고 전자 장치(200)는 터치 인식 장치(222)로부터 입력 유닛의 펜촉까지의 높이를 감지할 수 있다.

[0052] 그리고, 터치 인식 장치(222)는 정전용량 방식 터치 패널로서, 유리의 양면에 얇은 금속 전도성 물질(예를 들면, ITO(Indium Tin Oxide : 산화 인듐주석) 막 등)을 코팅하여 유리표면에 전류가 흐르도록 하고 전하를 저장할 수 있는 유전체로 코팅된 패널이다. 이러한 터치 인식 장치(222)의 표면에 입력 유닛(예를 들면, 사용자의 손가락 또는 펜)이 터치되면 정전기에 의해 일정량의 전하가 터치된 위치로 이동하고, 터치 인식 장치(222)는 전하의 이동에 따른 전류의 변화량을 인식해서 터치된 위치를 감지하게 된다. 터치 인식 장치(222)를 통해서 정전기를 발생시킬 수 있는 모든 터치의 감지가 가능하며, 입력 유닛인 손가락이나 펜에 의한 터치의 감지가 모두 가능할 수 있다.

[0053] 또한, 스크린(220)은 사용자의 신체 및 터치 가능한 입력 유닛에 의한 입력을 순차적 또는 동시에 입력받을 수 있도록, 사용자의 신체 및 터치 가능한 입력 유닛의 터치나 근접을 각각 감지할 수 있는 적어도 두 개의 터치스크린 패널을 포함할 수 있다. 상기 적어도 두 개의 터치스크린 패널은 서로 다른 출력 값을 스크린 컨트롤러에 제공하고, 스크린 컨트롤러는 상기 적어도 두 개의 터치스크린 패널에서 입력되는 값을 서로 다르게 인식하여, 스크린(220)으로부터의 입력이 사용자의 신체에 의한 입력인지, 터치 가능한 입력 유닛에 의한 입력인지를 구분할 수 있다. 그리고, 스크린(220)은 적어도 하나의 객체 또는 입력되는 문자열을 디스플레이할 수 있다.

[0054] 보다 상세하게, 스크린(220)은 손가락 또는 입력 유닛을 통한 입력을 유도 기전력의 변화를 통해 감지하는 터치 패널과, 스크린(220)에 핑거 또는 입력 유닛을 통한 접촉을 감지하는 패널이 서로 밀착되거나 또는 일부 이격되어 차례로 적층된 구조로 형성될 수 있다. 이러한, 스크린(220)은 다수의 픽셀들을 구비하고, 상기 픽셀들을 통해 영상을 표시하거나 또는 입력 유닛 또는 손가락에 의해 입력되는 필기를 디스플레이할 수 있다. 이러한 스크린(220)은 액정 표시 장치(Liquid Crystal Display: LCD), 유기 발광 다이오드(Organic Light Emitting Diodes: OLED 및 LED등을 사용할 수 있다.

[0055] 또한, 스크린(220)은 표면에 손가락 또는 입력 유닛이 닿거나, 스크린(220)의 일정 거리에 놓이게 되면, 놓인 위치를 파악하는 복수의 센서를 구성할 수 있다. 복수의 센서들 각각은 코일 구조로 형성될 수 있으며, 복수의 센서들로 형성되는 센서층은 각각의 센서들이 기 설정된 패턴들을 가질 수 있으며, 복수의 전극 라인을 형성할 수 있다. 이러한, 구조로 인해 터치 인식 장치(222)는 손가락 또는 입력 유닛을 통해 스크린(220)에 접촉이 발생되면, 센서층과 입력 수단 사이의 정전용량에 기인하여 파형이 변경된 감지 신호가 발생되는데, 스크린(220)은 발생된 감지 신호를 제어부(210)로 전송할 수 있다. 그리고, 입력 유닛과 호버링 인식 장치(221)간의 일정 거리는 코일에 의해 형성된 자기장의 세기를 통해 파악될 수 있다.

[0056] 스크린 컨트롤러(230)는 스크린(220) 상에서 입력되는 문자열에 의해 수신된 아날로그 신호를 디지털 신호(예, X와 Y좌표)로 변환하여 제어부(210)로 전송한다. 제어부(210)는 스크린 컨트롤러(230)로부터 수신된 디지털 신호를 이용하여 스크린(220)을 제어할 수 있다. 예를 들어, 제어부(210)는 터치 이벤트 또는 호버링 이벤트에 응답하여 스크린(220)에 표시된 단축 아이콘(도시되지 않음) 또는 객체가 선택되게 하거나 또는 실행할 수 있다. 또한, 스크린 컨트롤러(230)는 제어부(210)에 포함될 수도 있다.

[0057] 또한, 스크린 컨트롤러(230)는 스크린(220)을 통해 출력되는 값(예컨대, 전류값 등)을 검출하여 호버링 이벤트가 발생하는 공간과 스크린(220) 사이의 거리를 확인할 수 있고, 확인된 거리 값을 디지털 신호(예컨대, Z좌표)로 변환하여 제어부(210)로 제공할 수 있다.

[0058] 통신부(240)는 통신 방식, 전송 거리, 송수신되는 데이터의 종류에 따라 이동통신부(미도시), 서브통신부(미도시), 무선랜부(미도시) 및 근거리 통신부(미도시)를 포함할 수 있다. 이동통신부는 제어부(210)의 제어에 따라 적어도 하나-하나 또는 복수-의 안테나(도시되지 않음)를 이용하여 이동 통신을 통해 전자 장치(200)가 외부 장치와 연결되도록 할 수 있다. 또한, 통신부(240)는 다양한 사운드 테이블을 외부 서버(미도시) 또는 인터넷 망을 통해 수신할 수 있다. 이동통신부는 전자 장치(200)에 입력되는 전화번호를 가지는 휴대폰(도시되지 않음), 스마트폰(도시되지 않음), 태블릿 PC 또는 다른 장치(도시되지 않음)와 음성 통화, 화상 통화, 문자메시지(SMS) 또는 멀티미디어 메시지(MMS)를 위한 무선 신호를 송/수신할 수 있다. 서브통신부는 무선랜부(미도시)와 근거리 통신부(미도시) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 예를 들어, 서브통신부는 무선랜

모듈만 포함하거나, 근거리 통신부만 포함하거나 또는 무선랜부와 근거리 통신부를 모두 포함할 수 있다. 또한, 서브통신부는 입력 유닛과 제어 신호를 송수신할 수 있다. 전자 장치(200)와 입력 유닛간에 송수신되는 제어 신호는 입력 유닛에 전원을 공급하기 위한 필드, 입력 유닛과의 스크린(220)간의 터치 또는 호버링을 감지한 필드, 입력 유닛에 구비된 버튼의 눌림 또는 입력을 감지하는 필드, 입력 유닛의 식별자, 입력 유닛이 위치한 X축 좌표 및 Y축 좌표를 나타내는 필드 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 또한, 입력 유닛은 전자 장치(200)로부터 수신되는 제어 신호에 대한 피드백 신호를 전자 장치(200)로 전송할 수 있다. 그리고, 무선랜부는 제어부(210)의 제어에 따라 무선 액세스 포인트(AP, access point)(도시되지 아니함)가 설치된 장소에서 인터넷에 연결될 수 있다. 무선랜부는 미국전기전자학회(IEEE)의 무선랜 규격(IEEE802.11x)을 지원한다. 근거리 통신부는 제어부(210)의 제어에 따라 전자 장치(200)와 화상형성장치(도시되지 아니함)사이에 무선으로 근거리 통신을 할 수 있다. 근거리 통신방식은 블루투스(bluetooth), 적외선 통신(IrDA, infrared data association), 와이파이 다이렉트(WiFi-Direct) 통신, NFC(Near Field Communication) 등이 포함될 수 있다.

[0059] 이러한, 제어부(210)는 서브통신부 및 무선랜부 중 적어도 하나를 통해서 인접한 통신 장치 또는 원격에 위치한 통신 장치와 통신할 수 있고, 인터넷 망을 통해서 이미지, 이모티콘, 사진 등 다양한 데이터를 수신 제어할 수 있고, 입력 유닛과 통신할 수 있다. 이러한 통신은 제어 신호의 송수신을 이용하여 이루어질 수 있다.

[0060] 그리고, 전자 장치(200)는 성능에 따라 이동통신부, 무선랜부, 및 근거리통신부 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 또한, 전자 장치(200)는 성능에 따라 이동통신부, 무선랜부, 및 근거리 통신부의 조합을 포함할 수 있다. 본 발명의 다양한 실시예에서는 이러한, 이동통신부, 무선랜부, 스크린 및 근거리 통신부 중 적어도 하나 또는 이들의 조합을 송수신부라 칭하며, 이는 본 발명의 범위를 축소하지 않는다.

[0061] 입/출력부(250)는 복수의 버튼, 마이크, 스피커, 진동모터, 커넥터, 키패드, 이어폰 연결잭 및 입력 유닛(200) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 입/출력부(250)는 제어부(210)에 생성되거나 구성된 적어도 하나의 루프 모듈에 의해 생성되는 사운드를 스피커를 통해 출력할 수 있다. 그리고, 이러한 입/출력부(250)는 이에 국한되지 않으며, 마우스, 트랙볼, 조이스틱 또는 커서 방향 키들과 같은 커서 컨트롤(cursor control)이 제어부(210)와의 통신을 통해 스크린(220) 상의 커서 움직임을 제어하기 위해 제공될 수 있다. 입/출력부(250)에서 스피커(미도시)는 스크린(220)에 디스플레이된 적어도 하나의 페이지의 제어에 대응되는 사운드를 출력할 수 있고, 진동모터(미도시) 역시 스크린(220)에 디스플레이된 적어도 하나의 페이지의 제어에 대응되는 진동을 출력할 수 있다.

[0062] 전원 공급부(260)는 제어부(210)의 제어에 따라 전자 장치(200)의 하우징에 배치되는 하나 또는 복수의 배터리(도시되지 아니함)에 전원을 공급할 수 있다. 하나 또는 복수의 배터리(도시되지 아니함)는 전자 장치(200)에 전원을 공급할 수 있다. 또한, 전원 공급부(260)는 커넥터(미도시)와 연결된 유선 케이블을 통해 외부의 전원소스(도시되지 아니함)에서부터 입력되는 전원을 전자 장치(200)로 공급할 수 있다. 또한, 전원 공급부(260)는 무선 충전 기술을 통해 외부의 전원소스로부터 무선으로 입력되는 전원을 전자 장치(200)로 공급할 수도 있다.

[0063] 저장부(270)는 제어부(210)의 제어에 따라 통신부(240), 멀티미디어부(미도시), 스크린(220), 입/출력부(250)의 동작에 대응되게 입/출력되는 신호 또는 데이터를 저장할 수 있다. 또한, 저장부(270)는 복수의 전화번호와 스케줄 정보를 저장할 수 있으며, 전자 장치(200) 또는 제어부(210)의 제어를 위한 제어 프로그램 및 애플리케이션들을 저장할 수 있다. 그리고, 저장부(270)는 적어도 하나의 사운드 테이블을 저장할 수 있으며, 또한, 제어부(210)에 생성되거나 구성된 적어도 하나의 루프 모듈을 저장할 수 있다. 또한, 저장부(270)는 생성되거나 구성된 적어도 하나의 루프 모듈에 의해 출력되는 사운드를 저장할 수 있다. 그리고, 저장부(270)는 비휘발성 메모리, 휘발성 메모리, 하드 디스크 드라이브(HDD) 또는 솔리드 스테이트 드라이브(SSD)를 포함할 수 있다.

[0064] 또한, 상기 저장부(270)는 스크린(220)에 입력되는 문자, 단어 및 문자열 중 적어도 하나를 저장할 수 있으며, 사용자가 인터넷 망을 통해 수신되는 텍스트, 이미지, 이모티콘, 아이콘 등 다양한 데이터를 저장할 수 있다. 또한, 상기 저장부(270)는 네비게이션, 화상 통화, 게임, 사용자에게 시간을 기반으로 하는 알람 애플리케이션 등과 같은 다양한 기능들의 애플리케이션들과 이와 관련된 그래픽 사용자 인터페이스(graphical user interface: GUI)를 제공하기 위한 이미지들, 사용자 정보, 문서, 터치 입력을 처리하는 방법과 관련된 데이터베이스들 또는 데이터, 상기 전자 장치(200)를 구동하는데 필요한 배경 이미지들(메뉴 화면, 대기 화면 등) 또는 운영 프로그램들, 카메라부(미도시)에 의해 촬영된 이미지들 등을 저장할 수 있다. 또한, 저장부(270)는 기계(예를 들어, 컴퓨터)로 읽을 수 있는 매체이며, 기계로 읽을 수 있는 매체라는 용어는 기계가 특정 기능을 수행할 수 있도록 상기 기계로 데이터를 제공하는 매체로 정의될 수 있다. 기계로 읽을 수 있는 매체는 저장 매체일 수 있다. 상기 저장부(270)는 비휘발성 매체(non-volatile media) 및 휘발성 매체를 포함할 수 있다. 이러한 모

든 매체는 상기 매체에 의해 전달되는 명령들이 상기 명령들을 상기 기계로 읽어 들이는 물리적 기구에 의해 검출될 수 있도록 유형의 것이어야 한다.

[0065] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 장치의 사운드를 출력하는 과정을 나타낸 순서도이다.

[0066] 이하, 도 3을 참조하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 장치의 사운드를 출력하는 과정을 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0067] 전자 장치(200)는 루프 요소에 대응되는 루프 모듈을 생성한다(S310). 전자 장치(200)는 사운드 테이블에 포함된 루프 요소를 통해서 적어도 하나의 루프 모듈을 생성할 수 있다. 또한, 전자 장치(200)는 루프 요소의 개수보다 많은 또는 적은 개수의 루프 모듈을 생성할 수 있다. 전자 장치(200)는 사용자의 개수 선택에 의한 루프 모듈을 생성할 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 따른 루프 모듈은 사운드 테이블에 포함된 루프 요소의 사운드 패턴에 대응되는 사운드 패턴을 포함할 수 있다. 이러한, 루프 모듈은 사운드 테이블에 포함된 루프 요소, 상기 루프 요소의 단위 시간당 사운드의 출력 여부를 나타내는 적어도 하나의 ON/OFF 정보를 포함하는 사운드 패턴 정보, 상기 사운드 패턴 정보에서 사운드가 출력되는 지점을 나타내는 트리거 정보, 상기 사운드 테이블에 포함된 루프 요소에 해당되는 사운드의 마디를 나타내는 마디 정보 및 상기 사운드의 볼륨 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 상기 루프 요소는 타악기, 관악기, 현악기, 비트 등 음악을 연주하는데 사용될 수 있는 다양한 악기를 포함한다. 그리고, 사운드 패턴은 이러한 악기에 의해 발생하는 사운드의 패턴을 의미할 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 따른 사운드 테이블은 이러한 다양한 악기 이외에 사람 목소리, 동물 소리 등 청취할 수 있는 사운드를 출력하는 매개체의 사운드 패턴을 포함할 수 있다. 그리고, 트리거 정보는 사운드 패턴 정보에서 사운드가 출력되는 시작점을 나타낸다. 루프 모듈이 시작되면, 전자 장치(200)는 이러한 트리거 정보를 파악하여 루프 요소에 해당되는 사운드를 트리거 지점부터(또는 트리거 지점에서) 입/출력부(250)를 통해 출력할 수 있다. 또한, 전자 장치(200)는 적어도 하나의 루프 모듈의 회전에 대응하여 각각의 루프 모듈의 사운드를 각각의 트리거 지점부터 출력할 수 있다. 또한, 마디 정보는 사운드의 마디를 나타내는 정보로서, 이러한 마디 정보는 생성된 루프 모듈에 포함될 수 있다. 그리고, 루프 모듈은 출력되는 사운드의 크기를 조절하기 위한 볼륨 정보를 포함할 수 있으며, 또한, 적어도 하나의 루프 모듈은 이퀄라이저와 같은 기능을 제공하기 위한 다양한 정보를 포함할 수 있다.

[0068] 그리고, 생성된 루프 모듈을 디스플레이한다(S312). 전자 장치(200)는 사운드 테이블에 포함된 루프 요소의 개수를 통해서 적어도 하나의 루프 모듈을 스크린(220)에 디스플레이할 수 있다. 이러한, 루프 모듈은 톱니 바퀴형, 기어 형 또는 원판 형 중 어느 하나일 수 있다. 뿐만 아니라, 본 발명의 일 실시예에 따른 루프 모듈은 상술한 톱니 바퀴형, 기어형, 원판형 이외에 사운드 테이블에 포함된 적어도 하나의 루프 요소에 대응하여 사용자로 하여금 사운드를 출력할 수 있는 시각적인 다양한 모듈을 포함할 수 있다. 이러한 각각의 루프 모듈은 사운드 테이블에 포함된 루프 요소, 루프 요소의 단위 시간당 사운드의 출력 여부를 나타내는 적어도 하나의 ON/OFF 정보를 포함하는 사운드 패턴 정보, 상기 사운드 패턴 정보에서 사운드가 출력되는 지점을 나타내는 트리거 정보, 상기 사운드 테이블에 포함된 루프 요소에 해당되는 사운드의 마디를 나타내는 마디 정보 및 상기 사운드의 볼륨 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0069] 그리고, 디스플레이된 루프 모듈의 회전에 대응하여 상기 루프 모듈의 루프 요소에 대응되는 사운드를 출력한다(S314). 전자 장치(200)는 루프 모듈을 회전시키는 명령이 감지되면, 루프 모듈에 포함된 트리거 지점을 파악하고, 파악된 트리거 지점부터 사운드를 출력한다. 또한, 전자 장치(200)는 스크린(220)에 적어도 두 개의 루프 모듈이 디스플레이된 상태에서 어느 하나의 루프 모듈을 회전시키는 명령이 감지되면, 각각의 루프 모듈에 포함된 트리거 지점을 파악하고, 파악된 각각의 트리거 지점부터 사운드를 동시에 출력할 수 있다. 또한, 전자 장치(200)는 복수의 루프 모듈이 회전되고 있는 상태에서 어느 하나 이상의 루프 모듈에 의해 출력되는 사운드를 묶음으로 처리할 수 있다. 이러한 각각의 루프 모듈이 1회전 시 출력되는 사운드 패턴은 각각의 루프 모듈에 해당된 루프 요소의 사운드 패턴과 동일할 수 있다.

[0070] 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 전자 장치의 사운드 출력 방법을 나타낸 순서도이다.

[0071] 이하, 도 4를 참조하여, 본 발명의 다른 실시예에 따른 전자 장치의 사운드 출력 방법을 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0072] 루프 모듈을 생성하기 위한 명령이 입력되면, 전자 장치(200)는 입력된 명령에 대응하여 루프 모듈을 생성한다

(S410, S412). 전자 장치(200)는 루프 모듈을 생성하기 위한 명령이 입력되면, 루프 모듈을 생성하기 위한 해당 애플리케이션을 실행하거나 또는 기 저장된 사운드 테이블을 이용하여 루프 모듈을 생성할 수 있다. 이러한 애플리케이션은 루프 모듈을 생성하기 위해 전자 장치(200)에 기 저장되어 있을 수 있거나 또는 전자 장치(200) 자체 내에서 입력된 명령에 대응하여 루프 모듈을 생성할 수 있다. 또한, 전자 장치(200)는 스크린(220)에 디스플레이될 수 있는 사운드 테이블을 통해서 명령이 입력되면, 상기 사운드 테이블에 포함된 루프 요소를 이용하여 적어도 하나의 루프 모듈을 생성할 수 있다. 또한, 전자 장치(200)는 루프 요소의 개수보다 많은 또는 적은 개수의 루프 모듈을 생성할 수 있다. 전자 장치(200)는 사용자의 개수 선택에 의한 루프 모듈을 생성할 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 따른 루프 모듈은 사운드 테이블에 포함된 루프 요소의 사운드 패턴에 대응되는 사운드 패턴을 포함할 수 있다. 이러한, 루프 모듈은 사운드 테이블에 포함된 루프 요소, 상기 루프 요소의 단위 시간당 사운드의 출력 여부를 나타내는 적어도 하나의 ON/OFF 정보를 포함하는 사운드 패턴 정보, 상기 사운드 패턴 정보에서 사운드가 출력되는 지점을 나타내는 트리거 정보, 상기 사운드 테이블에 포함된 루프 요소에 해당되는 사운드의 마디를 나타내는 마디 정보 및 상기 사운드의 볼륨 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 상기 루프 요소는 타악기, 관악기, 현악기, 금관 악기, 비트 등 음악을 연주하는데 사용될 수 있는 다양한 악기를 포함한다. 그리고, 사운드 패턴은 이러한 악기에 의해 발생하는 사운드의 패턴을 의미할 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 따른 사운드 테이블은 이러한 다양한 악기 이외에 사람 목소리, 동물 소리 등 청취할 수 있는 사운드를 출력하는 매개체의 사운드 패턴을 포함할 수 있다. 그리고, 트리거 정보는 사운드 패턴 정보에서 사운드가 출력되는 시작점을 나타낸다. 루프 모듈이 시작되면, 전자 장치(200)는 이러한 트리거 정보를 파악하여 루프 요소에 해당되는 사운드를 트리거 지점부터(또는 트리거 지점에서) 입/출력부(250)를 통해 출력할 수 있다. 또한, 전자 장치(200)는 적어도 하나의 루프 모듈의 회전에 대응하여 각각의 루프 모듈의 사운드를 각각의 트리거 지점부터(또는 트리거 지점에서) 출력할 수 있다. 또한, 마디 정보는 사운드의 마디를 나타내는 정보로서, 이러한 마디 정보는 생성된 루프 모듈에 포함될 수 있다. 그리고, 루프 모듈은 출력되는 사운드의 크기를 조절하기 위한 볼륨 정보를 포함할 수 있으며, 또한, 적어도 하나의 루프 모듈은 이퀄라이저와 같은 기능을 제공하기 위한 다양한 정보를 포함할 수 있다.

[0073] 그리고, 다른 루프 모듈을 생성하기 위한 명령이 입력되면, 입력된 명령에 대응되는 루프 모듈을 생성한다(S414, S412). 상기 과정(S412)에서 생성되는 각각의 루프 모듈의 크기 및 마디 중 적어도 하나는 해당 루프 요소의 사운드 패턴의 길이에 따라 조절될 수 있다. 전자 장치(200)는 상기 과정들(S410, S412, S414)을 통해서 적어도 하나의 루프 모듈을 생성할 수 있다. 적어도 하나의 루프 모듈 각각은 톱니 바퀴 형, 기어 형 또는 원판 형 중 어느 하나일 수 있으며, 하나의 루프 모듈의 회전에 대응하여 다른 루프 모듈이 회전될 수 있다.

[0074] 그리고, 생성된 적어도 하나의 루프 모듈을 디스플레이한다(S416). 전자 장치(200)는 사운드 테이블에 포함된 적어도 하나의 루프 요소를 통해서 적어도 하나의 루프 모듈을 생성하여 스크린(220)에 디스플레이할 수 있다. 이러한 생성된 루프 모듈의 개수는 사운드 테이블에 포함된 루프 요소의 개수와 동일하거나 또는 적거나 많을 수 있다. 또한, 이러한 루프 모듈의 개수는 사용자에게 의해 조절될 수 있다. 그리고, 이러한 루프 모듈은 톱니 바퀴 형, 기어 형 또는 원판 형 중 어느 하나일 수 있다. 뿐만 아니라, 본 발명의 일 실시예에 따른 루프 모듈은 상술한 톱니 바퀴 형, 기어 형, 원판 형 이외에 사운드 테이블에 포함된 적어도 하나의 루프 요소에 대응하여 사용자로부터 하역금 사운드를 출력할 수 있는 시간적인 다양한 모듈을 포함할 수 있다. 전자 장치(200)는 생성된 적어도 하나의 루프 모듈을 구성할 수 있다. 전자 장치(200)는 루프 요소가 적어도 두 개 이상인 경우, 각각의 루프 모듈에 대응되는 루프 요소의 사운드 패턴을 고려하여 적어도 두 개 이상의 루프 모듈을 결합할 수 있다. 또한, 전자 장치(200)는 구성된 적어도 하나의 루프 모듈 중 하나의 루프 모듈의 터치 또는 호버링이 감지되면, 구성된 적어도 하나의 루프 모듈 각각을 회전시킬 수 있다.

[0075] 그리고, 디스플레이된 적어도 하나의 루프 모듈을 실행하기 위한 명령에 대응하여 각각의 루프 모듈의 루프 요소에 대응되는 사운드를 출력한다(S418). 상기 출력되는 사운드의 패턴은 상기 사운드 테이블에 포함된 적어도 하나의 루프 요소의 사운드의 패턴과 동일할 수 있다. 그리고, 전자 장치(200)는 루프 모듈을 회전시키는 명령이 감지되면, 루프 모듈에 포함된 트리거 지점을 파악하고, 파악된 트리거 지점부터(또는 트리거 지점에서) 사운드를 출력한다. 또한, 전자 장치(200)는 스크린(220)에 적어도 두 개의 루프 모듈이 디스플레이된 상태에서 어느 하나의 루프 모듈을 회전시키는 명령이 감지되면, 각각의 루프 모듈에 포함된 트리거 지점을 파악하고, 파악된 각각의 트리거 지점부터(또는 트리거 지점에서) 사운드를 동시에 출력할 수 있다. 또한, 전자 장치(200)는 복수의 루프 모듈이 회전되고 있는 상태에서 어느 하나 이상의 루프 모듈에 의해 출력되는 사운드를 묶음으로 처리할 수 있다. 이러한 각각의 루프 모듈이 1회전 시 출력되는 사운드 패턴은 각각의 루프 모듈에 해당된 루프 요소의 사운드 패턴과 동일할 수 있다.

- [0076] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 사운드 테이블에 포함된 루프 요소의 사운드 패턴과 이에 대응되는 루프 모듈을 나타낸 예시도이다.
- [0077] 도 5를 참조하면, 도 5a는 본 발명의 일 실시예에 따른 사운드 테이블에 포함된 루프 요소가 벨(Bell)인 경우의 사운드 테이블을 나타낸 예시도이고, 도 5b는 본 발명의 일 실시예에 따른 사운드 테이블에 포함된 루프 요소에 대응하여 생성된 루프 모듈을 나타낸 예시도이다.
- [0078] 도 5a에 도시된 바와 같이, 루프 요소(예: 벨)의 사운드 패턴은 4/4박자 8마디의 1회 루프 패턴을 가진다. 각각의 마디는 두 개의 톱니를 가지며 각각의 톱니는 두 개의 필드를 가지며, 각각의 필드는 ON 또는 OFF 정보를 나타낸다. 그리고, 각각의 필드는 단위 시간으로 구분될 수 있으며 단위 시간이 동일할 수 있다. 그리고, 어느 필드가 ON으로 설정되어 있는 경우, 해당 단위 시간에 벨에 대응되는 사운드가 출력되고, 어느 필드가 OFF로 설정되어 있는 경우, 해당 단위 시간에 벨에 대응되는 사운드는 출력되지 않는다.
- [0079] 도 5b에 도시된 바와 같이, 도 5a의 사운드 테이블을 통해 도 5b와 같은 톱니 바퀴형의 루프 모듈(500)은 생성될 수 있다. 이러한 톱니 바퀴형의 루프 모듈(500)은 사운드 테이블의 마디(예: 8마디)에 대응하여 복수의 마디(510a 내지 510h)로 구분될 수 있으며, 루프 모듈(500)의 각각의 마디는 두 개의 톱니를 포함한다. 그리고, 루프 모듈(500)의 각각의 마디(예: 510a)에는 적어도 하나의 ON/OFF 정보(예: 530a, 530b)가 포함될 수 있다. 또한, 루프 모듈(500)은 자신을 회전시키기 위한 명령이 입력되면, 자신을 시계방향 또는 반시계 방향으로 회전시킨다. 그리고, 상기 영역(540)은 루프 요소에 대응되는 악기 이름(예: BELL)을 디스플레이할 수 있으며, 또한, 볼륨을 조절할 수 있으며, 루프 요소의 재생 전이나 재생 중에 사용자의 입력에 의해 크기가 조절될 수 있다. 또한, 크기의 조절에 대응하여 볼륨이 조절될 수 있다. 그리고, 이러한 루프 모듈(500)이 회전되는 경우, 트리거 지점(550)부터 ON/OFF 정보에 대응하여 사운드는 출력된다. 본 발명의 일 실시예에 따른 루프 모듈은 상기 영역(540) 이외에 어느 영역에서의 터치 또는 호버링을 이용한 명령이 입력되면, 시계 방향 또는 반시계 방향으로 회전될 수 있다.
- [0080] 보다 상세하게, 도 5b의 루프 모듈(500)은 톱니 1개 당 2회의 기본박 또는 2회 이상 또는 미만의 기본박을 표현할 수 있기 때문에 톱니의 총 개수는 1회 루프의 마디 수에 비례하고, 박자의 길이에 반비례할 수 있다. 도 5a의 사운드 패턴이 4/4박자인 경우, 루프 모듈(500)은 기본박인 1박이 한 마디에 4박으로 구성되며 톱니 2개 당 한 마디가 표현되고, 톱니 1개당 2회의 1박이 표현된다. 만일, 사운드 패턴이 8/8박자인 경우, 기본박인 반박이 한 마디에 8박으로 구성되어 있기 때문에 톱니 4개 당 한 마디를 표현하고, 톱니 1개 당 2회의 반박을 표현한다. 예를 들어, 4/4박자에서 8개 마디의 1회 루프는 16개의 톱니가 필요하지만, 8/8 박자에서 8개 마디의 1회 루프는 32개의 톱니가 필요하다. 또한, 4/4박자에서 8개 마디의 1회 루프는 16개가 필요하지만, 4개 마디의 1회 루프는 8개의 톱니가 필요하다.
- [0081] 이러한 톱니 바퀴 형 루프 모듈(500)은 사용자의 터치 또는 호버링에 의한 명령이 감지되면, 상기 영역(540)을 중심으로 시계 방향 또는 반시계 방향으로 회전될 수 있다. 루프 모듈(500)이 회전하면서 일정한 트리거 지점(550)을 지나는 지점(530a)의 벨에 대응되는 사운드는 출력된다. 도시된 바와 같이, 루프 모듈(500)이 반시계 방향으로 회전하는 경우, 첫 번째 마디(510a)에서는 사운드가 두 번 출력되고, 두 번째 마디(510b)에서는 사운드가 두 번 출력되고, 세 번째 마디(510c)에서는 사운드가 두 번 출력되고, 네 번째 마디(510d)에서는 사운드가 한 번 출력되고, 다섯 번째 마디(510e)에서는 사운드가 두 번 출력되고, 여섯 번째 마디(510f)에서는 사운드가 두 번 출력되고, 일곱 번째 마디(510g)에서는 사운드가 두 번 출력되고, 여덟 번째 마디(510h)에서는 사운드가 세 번 출력된다.
- [0082] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 사운드 테이블에 포함된 루프 요소의 사운드 패턴과 이에 대응되는 루프 모듈을 나타낸 예시도이다.
- [0083] 도 6을 참조하면, 도 6a는 본 발명의 다른 실시예에 따른 사운드 테이블에 포함된 루프 요소가 탬버린(Tambourine)인 경우의 사운드 테이블을 나타낸 예시도이고, 도 6b는 본 발명의 다른 실시예에 따른 사운드 테이블에 포함된 루프 요소에 대응하여 생성된 루프 모듈을 나타낸 예시도이다.
- [0084] 도 6a에 도시된 바와 같이, 루프 요소(예: 탬버린)의 사운드 패턴은 4/4박자 8마디의 1회 루프 패턴을 가진다. 각각의 마디는 두 개의 톱니를 가지며 각각의 톱니는 두 개의 필드를 가지며, 각각의 필드는 ON 또는 OFF 정보



를 나타낸다. 그리고, 각각의 필드는 단위 시간으로 구분될 수 있으며 단위 시간이 동일할 수 있다. 그리고, 어느 필드가 ON으로 설정되어 있는 경우, 해당 단위 시간에 탭버린에 대응되는 사운드가 출력되고, 어느 필드가 OFF로 설정되어 있는 경우, 해당 단위 시간에 탭버린에 대응되는 사운드는 출력되지 않는다.

[0085] 도 6b에 도시된 바와 같이, 도 6a의 사운드 테이블을 통해 도 6b와 같은 톱니 바퀴형의 루프 모듈(600)은 생성될 수 있다. 이러한 톱니 바퀴형의 루프 모듈(600)은 사운드 테이블의 마디(예: 8마디)에 대응하여 복수의 마디(610a 내지 610h)로 구분될 수 있으며, 사운드 테이블의 톱니 개수만큼 루프 모듈(600)의 각각의 마디는 두 개의 톱니를 포함할 수 있다. 그리고, 루프 모듈(600)의 각각의 마디(예: 610a)에는 적어도 하나의 ON/OFF 정보(예: 630a, 630b)가 포함될 수 있다. 또한, 루프 모듈(600)은 자신에 해당되는 루프 요소의 종류를 나타내는 영역(640)에 자신을 회전시키기 위한 명령이 입력되면, 자신을 시계방향 또는 반시계 방향으로 회전시킨다. 그리고, 상기 영역(640)은 루프 요소에 대응되는 악기 이름(예: TAM)을 디스플레이할 수 있으며, 또한, 볼륨을 조절할 수 있으며, 루프 요소의 재생 전이나 재생 중에 사용자의 입력에 의해 크기가 조절될 수 있다. 또한, 크기의 조절에 대응하여 볼륨이 조절될 수 있다. 그리고, 이러한 루프 모듈(600)이 회전되는 경우, 트리거 지점(650)부터 ON/OFF 정보에 대응하여 사운드는 출력된다. 본 발명의 다른 실시예에 따른 루프 모듈은 상기 영역(640) 이외에 어느 영역에서의 터치 또는 호버링을 이용한 명령이 입력되면, 시계 방향 또는 반시계 방향으로 회전될 수 있다.

[0086] 보다 상세하게, 도 6b의 루프 모듈(600)은 톱니 1개 당 2회 이상 또는 미만의 기본박을 표현할 수 있기 때문에 톱니의 총 개수는 1회 루프의 마디 수에 비례하고, 박자의 길이에 반비례할 수 있다. 도 6a의 사운드 패턴이 4/4박자인 경우, 루프 모듈(600)은 기본박인 1박이 한 마디에 4박으로 구성되며 톱니 2개 당 한 마디가 표현되고, 톱니 1개당 2회의 1박이 표현된다. 만일, 사운드 패턴이 8/8박자인 경우, 기본박인 반박이 한 마디에 8박으로 구성되어 있기 때문에 톱니 4개 당 한 마디를 표현하고, 톱니 1개 당 2회의 반박을 표현한다. 예를 들어, 4/4박자에서 8개 마디의 1회 루프는 16개의 톱니가 필요하지만, 8/8 박자에서 8개 마디의 1회 루프는 32개의 톱니가 필요하다. 또한, 4/4박자에서 8개 마디의 1회 루프는 16개가 필요하지만, 4개 마디의 1회 루프는 8개의 톱니가 필요하다.

[0087] 이러한 톱니 바퀴 형 루프 모듈(600)은 사용자의 터치 또는 호버링에 의한 명령이 감지되면, 상기 영역(640)을 중심으로 시계 방향 또는 반시계 방향으로 회전될 수 있다. 루프 모듈(600)이 회전하면서 일정한 트리거 지점(650)을 지나는 지점(630a)의 탭버린에 대응되는 사운드는 출력된다. 도시된 바와 같이, 루프 모듈(600)이 시계 방향으로 회전하는 경우, 첫 번째 마디(610a)에서는 사운드가 두 번 출력되고, 두 번째 마디(610b)에서는 사운드가 한 번 출력되고, 세 번째 마디(610c)에서는 사운드가 두 번 출력되고, 네 번째 마디(610d)에서는 사운드가 두 번 출력되고, 다섯 번째 마디(610e)에서는 사운드가 두 번 출력되고, 여섯 번째 마디(610f)에서는 사운드가 세 번 출력되고, 일곱 번째 마디(610g)에서는 사운드가 두 번 출력되고, 여덟 번째 마디(610h)에서는 사운드가 한 번 출력된다.

[0088] 도 7은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 사운드 테이블에 포함된 루프 요소의 사운드 패턴과 이에 대응되는 루프 모듈을 나타낸 예시도이다.

[0089] 도 7을 참조하면, 도 7a는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 사운드 테이블에 포함된 루프 요소가 킥(Kick) 드럼인 경우의 사운드 테이블을 나타낸 예시도이고, 도 7b는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 사운드 테이블에 포함된 루프 요소에 대응하여 생성된 루프 모듈을 나타낸 예시도이다.

[0090] 도 7a에 도시된 바와 같이, 루프 요소(예: 킥 드럼)의 사운드 패턴은 4/4박자 4마디의 1회 루프 패턴을 가진다. 각각의 마디는 두 개의 톱니를 가지며 각각의 톱니는 두 개의 필드를 가지며, 각각의 필드는 ON 또는 OFF 정보를 나타낸다. 그리고, 각각의 필드는 단위 시간으로 구분될 수 있으며 단위 시간이 동일할 수 있다. 그리고, 어느 필드가 ON으로 설정되어 있는 경우, 해당 단위 시간에 킥 드럼에 대응되는 사운드가 출력되고, 어느 필드가 OFF로 설정되어 있는 경우, 해당 단위 시간에 킥 드럼에 대응되는 사운드는 출력되지 않는다.

[0091] 도 7b에 도시된 바와 같이, 도 7a의 사운드 테이블을 통해 도 7b와 같은 톱니 바퀴형의 루프 모듈(700)은 생성될 수 있다. 이러한 톱니 바퀴형의 루프 모듈(700)은 사운드 테이블의 마디(예: 4마디)에 대응하여 복수의 마디(710a 내지 710d)로 구분될 수 있으며, 사운드 테이블의 톱니 개수만큼 루프 모듈(700)의 각각의 마디는 두 개의 톱니를 포함할 수 있다. 그리고, 루프 모듈(700)의 각각의 마디(예: 710a)에는 적어도 하나의 ON/OFF 정보(예: 730)가 포함될 수 있다. 또한, 루프 모듈(700)은 자신에 해당되는 루프 요소의 종류를 나타내는 영역(74

0)에 자신을 회전시키기 위한 명령이 입력되면, 자신을 시계방향 또는 반시계 방향으로 회전시킨다. 그리고, 상기 영역(740)은 루프 요소에 대응되는 악기의 이름(예:KICK 드럼)을 디스플레이할 수 있으며, 또한, 볼륨을 조절할 수 있으며, 루프 요소의 재생 전이나 재생 중에 사용자의 입력에 의해 크기가 조절될 수 있다. 또한, 크기의 조절에 대응하여 볼륨이 조절될 수 있다. 그리고, 이러한 루프 모듈(700)이 회전되는 경우, 트리거 지점(750)부터 ON/OFF 정보에 대응하여 사운드는 출력된다. 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 루프 모듈은 상기 영역(740) 이외에 어느 영역에서의 터치 또는 호버링을 이용한 명령이 입력되면, 시계 방향 또는 반시계 방향으로 회전될 수 있다.

[0092] 보다 상세하게, 도 7b의 루프 모듈(700)은 톱니 1개 당 2회 이상 또는 미만의 기본박을 표현할 수 있기 때문에 톱니의 총 개수는 1회 루프의 마디 수에 비례하고, 박자의 길이에 반비례할 수 있다. 도 7a의 사운드 패턴은 4/4박자이며 4 마디의 루프 패턴을 가지며, 각 마디마다 2개의 톱니가 할당된다.

[0093] 이러한 톱니 바퀴 형 루프 모듈(700)은 사용자의 터치 또는 호버링에 의한 명령이 감지되면, 상기 영역(740)을 중심으로 시계 방향 또는 반시계 방향으로 회전될 수 있다. 루프 모듈(700)이 회전하면서 일정한 트리거 지점(750)을 지나는 지점(730a)의 킥 드럼에 대응되는 사운드는 출력된다. 도시된 바와 같이, 루프 모듈(700)이 시계 방향으로 회전하는 경우, 첫 번째 마디(710a)에서는 사운드가 한 번 출력되고, 두 번째 마디(710b)에서는 사운드가 한 번 출력되고, 세 번째 마디(710c)에서는 사운드가 한 번 출력되고, 네 번째 마디(710d)에서는 사운드가 한 번 출력된다.

[0094] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 사운드 테이블에 포함된 적어도 두 개 이상의 루프 요소의 사운드 패턴과 이에 대응되는 적어도 두 개 이상의 루프 모듈을 나타낸 예시도이다.

[0095] 도 8을 참조하면, 도 8a는 본 발명의 일 실시예에 따른 사운드 테이블에 포함된 적어도 두 개 이상의 사운드 테이블을 나타낸 예시도이고, 도 8b는 본 발명의 일 실시예에 따른 사운드 테이블에 포함된 적어도 두 개 이상의 루프 요소에 대응하여 생성된 루프 모듈을 유기적으로 결합한 예시도이다.

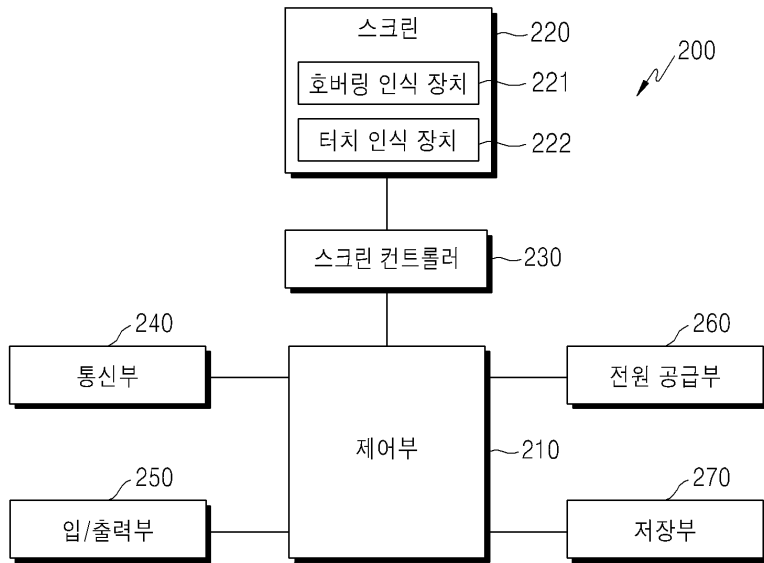
[0096] 도 8a에 도시된 바와 같이, 적어도 두 개의 루프 요소(예: 탬버린, 벨, 킥 드럼)의 사운드 패턴은 탬버린에 대응되는 루프 모듈(600)과 벨에 대응되는 루프 모듈(500)은 각각 1회전의 사운드 패턴을 가지며, 킥 드럼에 대응되는 루프 모듈(700)은 2회전의 사운드 패턴을 가진다. 예를 들어, 탬버린에 대응되는 루프 모듈(600)과 벨에 대응되는 루프 모듈(500)이 1회전 하는 동안 킥 드럼에 대응되는 루프 모듈(700)은 2회전한다. 그리고, 킥 드럼에 대응되는 루프 모듈(700)이 시계 방향으로 회전하게 되면, 벨에 대응되는 루프 모듈(500)은 반시계 방향으로 회전하게 되고, 탬버린에 대응되는 루프 모듈(600)은 상기 벨에 대응되는 루프 모듈(500)에 대응하여 시계 방향으로 회전하게 된다. 그리고 각각의 트리거 지점(예: 550, 650, 750)에서 해당 루프 요소에 대응되는 사운드(예: 530, 630, 730)는 출력된다.

[0097] 도 9는 본 발명의 다른 실시예에 따른 사운드 테이블에 포함된 적어도 두 개 이상의 루프 요소에 대응하여 생성된 루프 모듈을 유기적으로 결합한 다른 예시도이다.

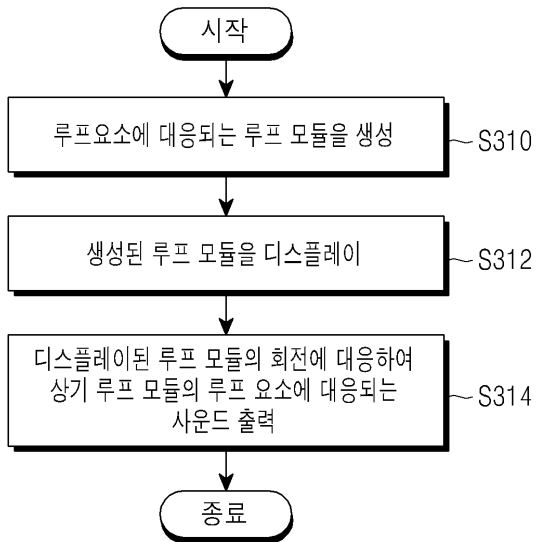
[0098] 도 9에 도시된 바와 같이, 본 발명의 다른 실시예에 따른 적어도 하나의 루프 모듈은 원판 형으로 표현될 수 있다. 이러한 각각의 루프 모듈은 해당 루프 요소의 박자 길이, 마디를 참고하여 면적이 형성되며, 분할된 한 면 적당 기본박 1회의 루프 요소 재생을 표현할 수 있다. 탬버린에 대응되는 루프 모듈(920)과 벨에 대응되는 루프 모듈(910)은 4/4 박자의 8마디이므로 한 마디당 4 칸, 총 32 칸의 분할된 면적이 필요하고, 킥 드럼에 대응되는 루프 모듈(930)은 4/4박자의 4마디이므로 총 16 칸의 분할된 면적이 필요하다. 각각의 면적에서의 사운드 패턴은 사운드 테이블에서의 사운드 패턴에 매칭된다. 이러한 적어도 두 개 이상의 원판 형의 루프 모듈이 유기적으로 결합되어 각각의 트리거 지점(915, 925, 935)에서 부터 사운드는 출력된다. 이러한 3개의 루프 모듈 중에서 어느 하나의 루프 모듈이 선택되거나 회전되는 경우 나머지 두 개의 루프 모듈은 선택된 루프 모듈의 회전에 대응하여 회전된다. 예를 들어, 킥 드럼에 대응되는 루프 모듈(930)이 반시계 방향으로 회전하게 되면, 탬버린에 대응되는 루프 모듈(920)은 시계 방향으로 회전하게 되고, 벨에 대응되는 루프 모듈(910)은 반시계 방향으로 회전하게 된다. 이러한 각각의 루프 모듈은 원형 둘레에 사운드를 출력하기 위한 사운드 패턴 정보가 형성되어 있고, 각각의 트리거 지점에 위치한 사운드 패턴 정보를 통해서 해당 사운드가 출력된다. 또한, 각각의 루프 모듈은 회전 또는 위치 이동 중 적어도 하나가 가능하다.



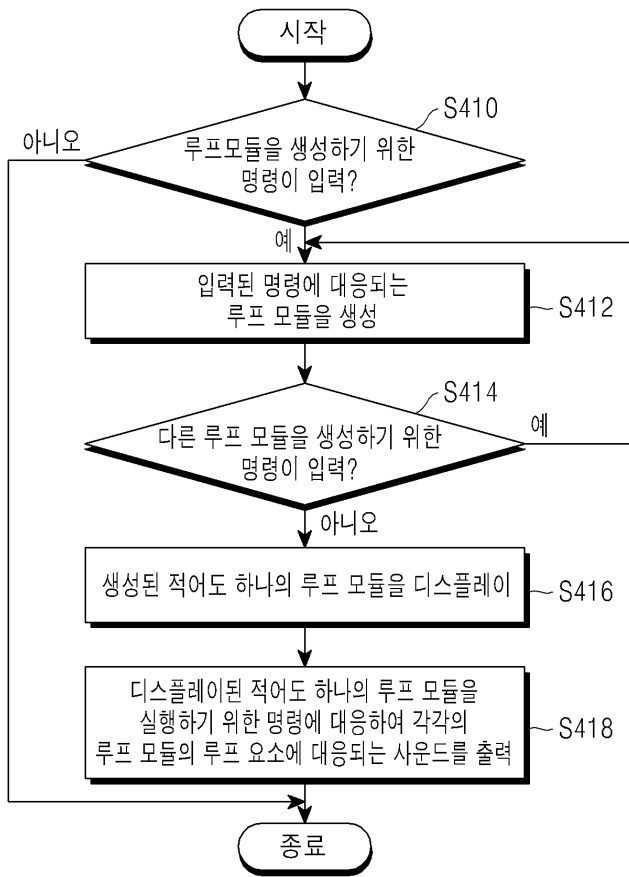
도면2



도면3



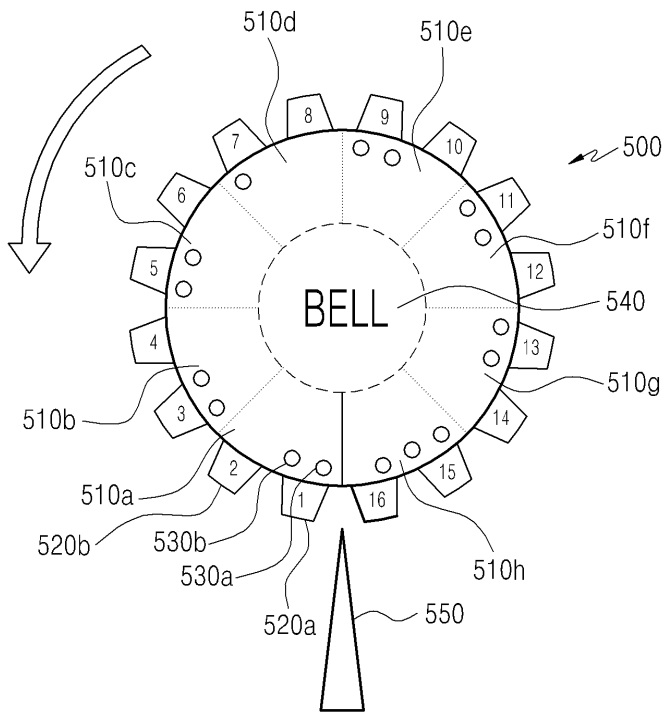
도면4



도면5a

마디	1	2	3	4	5	6	7	8								
톱니	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
BELL	///		///		///		///		///		///		///		///	

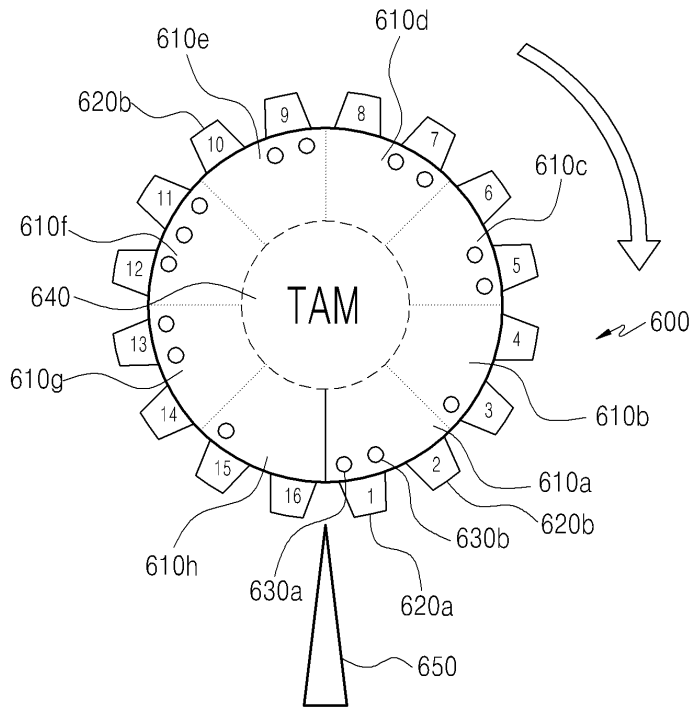
도면5b



도면6a

마디	1	2	3	4	5	6	7	8								
톱니	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
TAM																

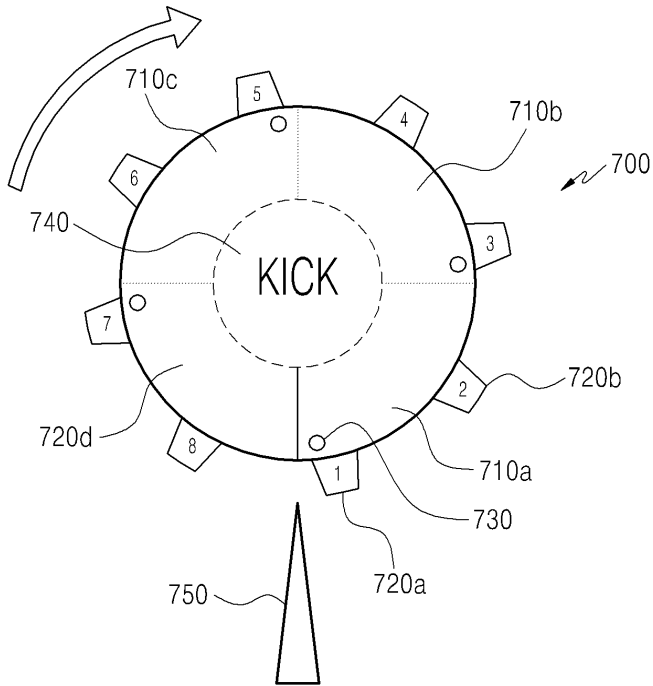
도면6b



도면7a

마디	1	2	3	4				
톱니	1	2	3	4	5	6	7	8
KICK	▨		▨		▨		▨	

도면7b

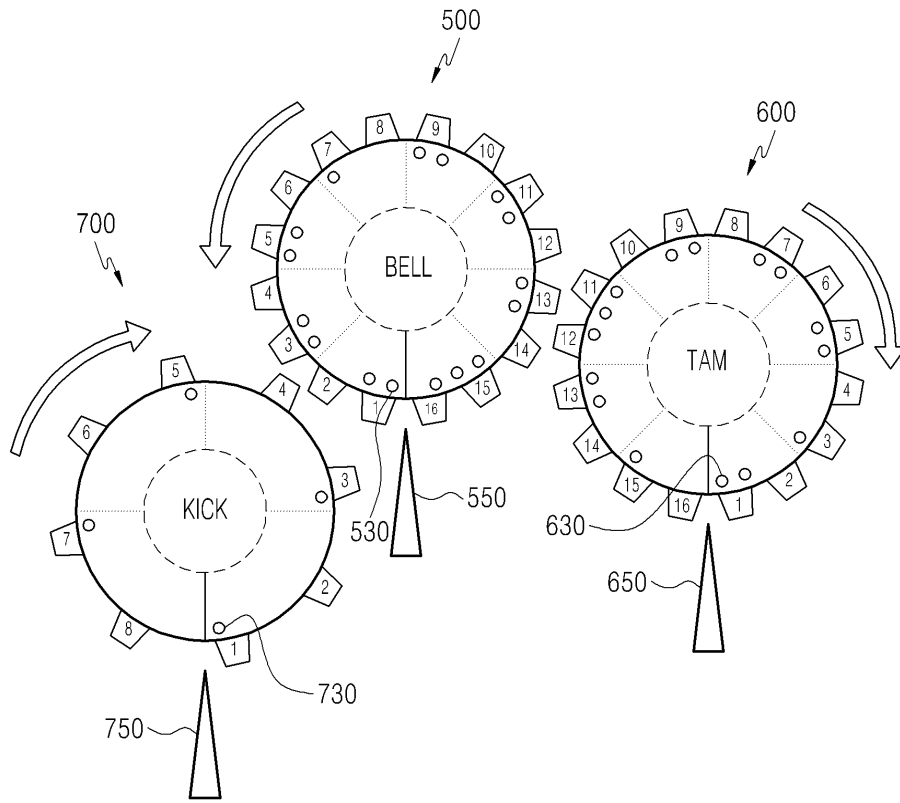


도면8a

마디	1(T,B)/1(K)		2(T,B)/2(K)		3(T,B)/3(K)		4(T,B)/4(K)		5(T,B)/1(K)		6(T,B)/2(K)		7(T,B)/3(K)		8(T,B)/4(K)	
톱니	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
TAM	●		●		●		●		●		●		●		●	
BELL	▨		▨		▨		▨		▨		▨		▨		▨	
KICK	▩		▩		▩		▩		▩		▩		▩		▩	



도면8b



도면9

