

특허청구의 범위

청구항 1

이어폰 조립체에 있어서,

상기 이어폰 조립체는:

- 제 1 이어폰을 포함하고, 상기 제 1 이어폰은:

- * 내부에 형성된 제 1 홈을 포함하는 제 1 하우징;
- * 상기 제 1 하우징으로부터 연장되는 제 1 와이어 스템;
- * 상기 제 1 와이어 스템으로부터 맞은편에 있는 상기 제 1 하우징 위에 위치된 제 1 하우징 단부;

및

* 상기 제 1 하우징으로부터 맞은편에 있는 상기 제 1 와이어 스템 위에 위치된 제 1 스템 단부를 포함하며;

- 상기 제 1 와이어 스템으로부터 돌출된 제 1 와이어를 포함하고;

- 제 2 이어폰을 포함하며, 상기 제 2 이어폰은:

- * 내부에 형성된 제 2 홈을 포함하는 제 2 하우징;
- * 상기 제 2 하우징으로부터 연장되는 제 2 와이어 스템;
- * 상기 제 2 와이어 스템으로부터 맞은편에 있는 상기 제 2 하우징 위에 위치된 제 2 하우징 단부;

및

* 상기 제 2 하우징으로부터 맞은편에 있는 상기 제 2 와이어 스템 위에 위치된 제 2 스템 단부를 포함하고;

- 상기 제 2 와이어 스템으로부터 돌출된 제 2 와이어를 포함하며;

상기 제 1 홈은 상기 제 2 와이어 스템을 일부분 이상 둘러싸며 탈착가능하게 결합하도록 구성되고 크기가 정해지며, 상기 제 2 홈은 상기 제 1 와이어 스템을 일부분 이상 둘러싸며 탈착가능하게 결합하도록 구성되고 크기가 정해지고,

상기 제 1 홈과 제 2 홈은 상기 제 1 이어폰과 제 2 이어폰에 상호연결시키기 위하여 각각 제 2 와이어 스템과 제 1 와이어 스템을 동시에 결합시키도록 구성되며,

상기 제 1 홈과 제 2 홈은 상기 제 1 이어폰과 제 2 이어폰이 상호연결되었을 때 상기 제 1 와이어와 제 2 와이어가 서로로부터 멀어지는 방향으로 배치되도록 배열되고,

상기 제 1 이어폰과 제 2 이어폰은, 상기 제 1 이어폰과 제 2 이어폰이 완전히 상호연결되었을 때, 상기 제 1 스템 단부와 제 2 스템 단부 사이의 거리가 상기 제 1 하우징 단부와 제 2 하우징 단부 사이의 거리보다 더 작도록 구성되고 크기가 정해지는 이어폰 조립체.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 홈과 제 2 홈은 형태가 합동인(congruent) 것을 특징으로 하는 이어폰 조립체.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 제 1 와이어 스템과 제 2 와이어 스템은 형태가 합동인 것을 특징으로 하는 이어폰 조립체.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 제 1 하우징과 제 2 하우징은 형태가 합동인 것을 특징으로 하는 이어폰 조립체.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 제 1 이어폰과 제 2 이어폰은 형태가 합동인 것을 특징으로 하는 이어폰 조립체.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 홈은 상기 제 2 와이어 스템과 슬라이딩 이동가능하게 결합하도록 구성되며(slideably engage) 상기 제 2 홈은 상기 제 1 와이어 스템과 슬라이딩 이동가능하게 결합하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 이어폰 조립체.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 홈은 상기 제 2 와이어 스템과 스냅-끼워맞춤 방식으로 결합하도록 구성되며(snap-fit engage) 상기 제 2 홈은 상기 제 1 와이어 스템과 스냅-끼워맞춤 방식으로 결합하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 이어폰 조립체.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 홈은 상기 제 2 와이어 스템과 마찰 방식으로 결합하도록(frictionally engage) 구성되며 상기 제 2 홈은 상기 제 1 와이어 스템과 마찰 방식으로 결합하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 이어폰 조립체.

청구항 9

이어폰에 있어서,

상기 이어폰은 내부에 형성된 제 1 채널을 포함하는 제 1 하우징과 상기 제 1 하우징으로부터 연장되는 제 1 와이어 스템을 포함하고, 상기 제 1 채널은 제 2 이어폰으로부터 제 2 와이어 스템을 탈착가능하게 보유하도록(releasably retain) 구성되고 크기가 정해지는 이어폰.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 제 1 채널은 상기 제 2 와이어 스템을 일부분 이상 둘러싸도록 구성되고 크기가 정해지는 것을 특징으로 하는 이어폰.

청구항 11

제 9 항에 있어서,

상기 이어폰은 제 2 이어폰을 추가로 포함하며, 상기 제 2 이어폰은 내부에 형성된 제 2 채널을 포함하는 제 2 하우징과 상기 하우징으로부터 연장되는 와이어 스템을 포함하고, 상기 채널은 상기 제 1 와이어 스템을 탈착가능하게 보유하도록 구성되고 크기가 정해지며, 제 1 홈과 제 2 홈은 각각 제 2 와이어 스템과 제 1 와이어 스템을 동시에 수용하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 이어폰.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 이어폰은 상기 제 1 와이어 스템으로부터 돌출하는 제 1 와이어와 제 2 와이어 스템으로부터 돌출하는 제 2 와이어를 추가로 포함하고, 제 1 홈과 제 2 홈은 상기 제 1 채널이 상기 제 2 와이어 스템을 보유하고

제 2 채널이 제 1 와이 스템을 수용할 때 상기 제 1 와이어와 제 2 와이어가 서로로부터 멀어지는 방향으로 배치되도록 배열되는 것을 특징으로 하는 이어폰.

청구항 13

제 11 항에 있어서,

상기 이어폰은 상기 제 1 와이어 스템으로부터 맞은편에 있는 제 1 하우징 위에 위치한 제 1 하우징 단부, 상기 제 1 하우징으로부터 맞은편에 있는 제 1 와이어 스템 위에 위치한 제 1 스템 단부, 상기 제 2 와이어 스템으로부터 맞은편에 있는 제 2 하우징 위에 위치한 제 2 하우징 단부, 및 상기 제 2 하우징으로부터 맞은편에 있는 제 2 와이어 스템 위에 위치한 제 2 스템 단부를 추가로 포함하며, 상기 제 2 이어폰은 상기 제 1 채널이 제 2 와이어 스템을 최대한으로 수용하고(maximally retain) 상기 제 2 채널이 제 1 와이어 채널을 최대한으로 수용할 때 상기 제 1 스템 단부와 제 2 스템 단부 사이의 거리가 상기 제 1 하우징 단부와 제 2 하우징 단부 사이의 거리보다 더 작도록 구성되고 크기가 정해지는 것을 특징으로 하는 이어폰.

청구항 14

제 11 항에 있어서,

상기 제 1 채널과 제 2 채널은 형태가 합동인 것을 특징으로 하는 이어폰.

청구항 15

제 14 항에 있어서,

상기 제 1 와이어 스템과 제 2 와이어 스템은 형태가 합동인 것을 특징으로 하는 이어폰.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 제 1 하우징과 제 2 하우징은 형태가 합동인 것을 특징으로 하는 이어폰.

청구항 17

제 9 항에 있어서,

상기 제 1 채널은 상기 제 2 와이어 스템을 슬라이딩 이동가능하게 수용하는(slideably retain) 것을 특징으로 하는 이어폰.

청구항 18

제 9 항에 있어서,

상기 제 1 채널은 상기 제 2 와이어 스템과 스냅-끼워맞춤 방식으로 수용하는(snap-fit retain) 것을 특징으로 하는 이어폰.

청구항 19

제 9 항에 있어서,

상기 이어폰은 상기 제 1 하우징으로부터 돌출하는 이어피스(earpiece)를 추가로 포함하며, 상기 이어피스는 상기 제 1 채널로부터 상기 하우징의 맞은편 쪽에 위치되는 것을 특징으로 하는 이어폰.

청구항 20

두 이어폰을 사용하는 방법에 있어서,

상기 방법은 제 1 이어폰의 제 1 와이어 스템을 제 2 이어폰의 홈 내로 이동시켜 제 1 이어폰이 제 2 이어폰에 탈착가능하게 연결되는 단계를 포함하며, 상기 제 1 와이어 스템은 제 1 이어폰의 제 1 하우징으로부터 연장되고, 홈이 상기 제 2 이어폰의 제 2 하우징 내에 형성되는 두 이어폰을 사용하는 방법.

청구항 21

제 20 항에 있어서,

상기 방법은 제 2 이어폰으로부터 제 1 이어폰을 분리하여 제 1 이어폰을 사용자의 한쪽 귀에 위치시키고 제 2 이어폰을 사용자의 다른 쪽 귀에 위치시키는 단계를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 두 이어폰을 사용하는 방법.

명세서

기술 분야

[0001] 본 특허출원은 일반적으로 이어폰 세트에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 서로 탈착가능하게 연결될 수 있는 두 이어폰을 가진 이어폰 세트에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 이어폰은 일반적으로 CD 또는 MP3 플레이어와 같은 휴대용 오디오 장치, 혹은 라디오, 오디오 증폭기와 같은 신호 공급원에 연결하기 위한 수단(예컨대, 오디오 잭)과 사용자의 귀에 가까이 이어폰을 고정하기 위한 메커니즘이 제공된 한 쌍의 작은 확성기이다. 통상, 각각의 이어폰은 각각 밧/또는 함께 오디오 잭에 연결되는 와이어 또는 코드를 포함한다.

발명의 내용

[0003] 여러 구체예들에서, 이어폰 조립체(earphone aseembly)가 제공된다. 하나 이상의 구체예에서, 이어폰 조립체는 제 1 이어폰을 포함할 수 있는데, 상기 제 1 이어폰은 내부에 형성된 제 1 홈을 포함하는 제 1 하우징; 상기 제 1 하우징으로부터 연장되는 제 1 와이어 스템; 상기 제 1 와이어 스템으로부터 맞은편에 있는 상기 제 1 하우징 위에 위치된 제 1 하우징 단부; 및 상기 제 1 하우징으로부터 맞은편에 있는 상기 제 1 와이어 스템 위에 위치된 제 1 스템 단부를 포함한다. 상기 구체예들에서, 상기 이어폰 조립체는 제 2 이어폰을 추가로 포함하는데, 상기 제 2 이어폰은 내부에 형성된 제 2 홈을 포함하는 제 2 하우징; 상기 제 2 하우징으로부터 연장되는 제 2 와이어 스템; 상기 제 2 와이어 스템으로부터 맞은편에 있는 상기 제 2 하우징 위에 위치된 제 2 하우징 단부; 및 상기 제 2 하우징으로부터 맞은편에 있는 상기 제 2 와이어 스템 위에 위치된 제 2 스템 단부를 포함한다. 또한, 상기 이어폰 조립체는상기 제 1 와이어 스템으로부터 돌출되는 제 1 와이어와 상기 제 2 와이어 스템으로부터 돌출되는 제 2 와이어를 포함한다. 게다가, 상기 구체예들에서, 상기 제 1 홈은 상기 제 2 와이어 스템을 일부분 이상 둘러싸며 탈착가능하게 결합하도록(releasably engage) 구성되고 크기가 정해진다. 이와 유사하게, 상기 제 2 홈은 상기 제 1 와이어 스템을 일부분 이상 둘러싸며 탈착가능하게 결합하도록 구성되고 크기가 정해진다. 더구나, 상기 구체예들에서, 상기 제 1 홈과 제 2 홈은 상기 제 1 이어폰과 제 2 이어폰에 상호연결시키기 위하여 각각 제 2 와이어 스템과 제 1 와이어 스템을 동시에 결합시키도록 구성된다. 또한, 상기 구체예들에서, 상기 제 1 홈과 제 2 홈은 상기 제 1 이어폰과 제 2 이어폰이 상호연결되었을 때 상기 제 1 와이어와 제 2 와이어가 서로로부터 멀어지는 방향으로 배치되도록 배열된다. 또한, 상기 구체예들에서, 상기 제 1 이어폰과 제 2 이어폰은, 상기 제 1 이어폰과 제 2 이어폰이 완전히 상호연결되었을 때, 상기 제 1 스템 단부와 제 2 스템 단부 사이의 거리가 상기 제 1 하우징 단부와 제 2 하우징 단부 사이의 거리보다 더 작도록 구성되고 크기가 정해진다.

[0004] 하나 이상의 구체예에서, 내부에 형성된 제 1 채널을 포함하는 하우징과 상기 하우징으로부터 연장되는 와이어 스템을 포함할 수 있는 이어폰이 제공된다. 이 구체예들에서, 상기 제 1 채널은 다른 쪽 이어폰으로부터 와이어 스템을 탈착가능하게 보유하도록(releasably retain) 구성되고 크기가 정해진다.

[0005] 여러 구체예들에서, 두 이어폰을 함께 연결하는 방법이 제공된다. 하나 이상의 구체예에서, 상기 방법은 제 1 이어폰과 제 2 이어폰을 제공하는 단계를 포함할 수 있다. 상기 구체예들에서, 제 1 이어폰은 제 1 하우징으로부터 연장되는 제 1 와이어 스템을 포함하고 제 2 이어폰은 내부에 형성된 홈을 포함하는 제 2 하우징을 포함한다. 또한, 상기 구체예들에서, 상기 방법은 제 1 와이어 스템을 제 2 이어폰의 홈 내로 이동시켜 제 1 이어폰이 제 2 이어폰에 탈착가능하게 연결되는 단계를 추가로 포함할 수 있다.

[0006] 이 요약은 본 특허출원의 특정 구체예들을 간략하게 서술하기 위한 것이다. 본 특허출원은 상기 요약부분에 기술된 구체예들에만 제한되는 것이 아니며 하기 청구범위에서 정의된 것과 같이 본 발명의 사상과 범위 내에 있는 변형예들을 다루기 위한 것임을 이해해야 한다.

도면의 간단한 설명

- [0007] 본 발명의 다양한 구체예들의 신규한 특징들은 첨부된 청구항들에서 구체적으로 설명된다. 하지만, 다양한 구체예들의 구성 및 작동 방법들은 예로서 하기 첨부된 도면들을 설명한 하기 내용을 참조할 때 잘 이해할 수 있을 것이다.
- 도 1은 분리된 형상에 있는 두 개의 이어폰을 포함하는 이어폰 조립체의 비-제한적인 구체예를 도시한 전방 투시도.
- 도 2는 상호연결된 형상에 있는 두 개의 이어폰을 가진 도 1의 이어폰 조립체를 도시한 전방 투시도.
- 도 3은 도 1의 한 이어폰을 도시한 전방 투시도.
- 도 4는 도 3의 이어폰을 도시한 후방 투시도.
- 도 5는 도 3의 이어폰을 도시한 상부도.
- 도 6은 도 3의 이어폰을 도시한 하부도.
- 도 7은 도 3의 이어폰을 도시한 후방도.
- 도 8은 도 3의 이어폰을 도시한 측면도.
- 도 9는 도 1의 이어폰들을 확대하여 도시한 투시도로서, 이 두 이어폰들은 상호연결된 형상 쪽으로 배열된다.
- 도 10은 두 개의 이어폰이 상호연결된 형상에 있는 도 1의 이어폰을 확대하여 도시한 투시도.
- 도 11은 도 10의 상호연결된 이어폰을 도시한 후방도.
- 도 12는 도 10의 상호연결된 이어폰을 도시한 측면도.
- 도 13은 도 10의 상호연결된 이어폰을 도시한 상부도.
- 도 14는 도 10의 상호연결된 이어폰을 도시한 하부도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0008] 이제, 본 발명의 구성, 기능, 제작 및 본 명세서에 기술된 방법들과 장치들의 사용 원리를 전체적으로 이해하기 위하여, 특징의 대표적인 구체예들이 기술될 것이다. 이러한 구체예들의 하나 또는 그 이상의 예들이 첨부된 도면들에 예시되어 있다. 당업자들은 첨부된 도면에 예시되고 본 명세서에 특정적으로 기술된 방법들과 장치들이 비-제한적인 대표 구체예들이며 본 특허출원의 다양한 구체예들의 범위는 전적으로 청구항들에 의해 정해진다는 사실을 이해할 것이다. 한 대표 구체예에 관해 기술되거나 혹은 예시된 특징들은 그 외의 구체예들과 조합될 수 있다. 이러한 개선예들과 변형예들은 본 특허출원의 범위 내에 포함되어야 한다.
- [0009] 다양한 구체예들을 상세하게 설명하기 전에, 이 구체예들은 본 명세서와 첨부된 도면들에 예시되어 있는 부분들의 배열상태와 구성들에 사용하거나 또는 적용하는 데 있어 제한되지 않다는 사실을 유의해야 한다. 예시적인 구체예들은 그 외의 다른 구체예, 변형예 및 개선예들에서 실시되거나 혹은 그 외의 다른 구체예, 변형예 및 개선예들에 통합되며 다양한 방식으로 실시되거나 또는 실행될 수 있다. 다음에 기술하는 내용은 첨부된 도면들과 함께 이러한 모든 변형예와 개선예들을 전달하기 위한 것이다.
- [0010] 하기 내용에서, 동일한 도면부호들은 몇몇 도면들을 통해서 동일한 부분 또는 상응하는 부분들을 가리킨다. 또한, 하기 내용에서, "전방으로(forward)", "후방으로(rearward)", "전방(front)", "후방(back)", "우측(right)", "좌측(left)", "상부 방향으로(upwardly)", "하부 방향으로(downwardly)" 등과 같은 용어들은 편의상 정의된 것이며 용어들의 의미를 제한하려는 것이 아니라는 사실을 이해해야 한다. 하기 내용은 다양한 구체예들을 기술하기 위한 목적이며 본 특허출원에 제한하려는 것이 아니다.
- [0011] 본 명세서에 기술된 다양한 구체예들은 이어폰, 이어폰 조립체 및 이어폰 조립체 사용 방법들에 관한 것이다. 이제, 하나 이상의 구체예에 대해서, 2개의 이어폰을 포함하는 이어폰 조립체가 제공되며, 상기 이어폰 조립체는 각각의 이어폰으로부터 돌출하는 와이어(wire) 또는 코드(cord)를 가진다. 여러 구체예들에서, 사용자가 이어폰 조립체를 착용하는데, 이어폰의 오디오 트랜스듀서 또는 스피커에 의해 생성된 오디오 사운드를 청취하기 위해 사용자의 각각의 귀에 하나의 이어폰이 제공된다. 스피커는 사용자가 이어폰을 착용했을 때 사용자가 사운드를 듣기 위해 전기 신호들을 사운드로 변환시킬 수 있다. 오디오 사운드용 전기 신호들은 예를 들어

디지털 미디어 플레이어와 같이 이어폰 조립체에 연결된 공급원으로부터 시작될 수 있다(originate). 사용되는 동안, 사용자의 귀로부터 통상 하나의 이어폰으로부터의 와이어가 늘어지며 다른 이어폰으로부터의 와이어와 약간 닿을 수도 있다. 하지만, 보관 중에는, 각각의 이어폰의 와이어는 이어폰이 매우 근접하게 위치될 수 있어서 서로 엉키게 될 수 있으며 또한 각각의 이어폰은 서로로부터 떨어져서 자유로이 돌아다닐 수도 있다(float).

[0012] 이러한 문제점들을 개선하기 위하여, 본 발명의 다양한 구체예들은 이어폰 와이어가 엉키게 될 수 있는 가능성을 줄여주는 컴팩트한 형상으로 탈착가능하게 상호연결될 수 있는 이어폰을 제공한다. 예로서, 하나 이상의 구체예에서, 이어폰은 하우징을 포함할 수 있으며, 상기 하우징은 하우징으로부터 연장되는 와이어 스템과 하우징의 외부 위에 형성된 홈 또는 채널을 포함한다. 상기 채널은 다른 쪽 이어폰으로부터 와이어 스템 부분을 탈착가능하게 보유하도록 구성되고 크기가 정해질 수 있다. 이제, 이 구체예와 또 다른 구체예가 첨부된 도면들을 참조하여 예시되고 기술될 것이다.

[0013] 도 1을 보면, 이어폰 조립체(50)가 와이어 또는 코드(60) 및 한 쌍의 이어폰 예를 들어 제 1 이어폰(100)과 제 2 이어폰(200)을 포함할 수 있다. 상기 코드(60)는 제 1 단부(61), 상기 제 1 단부(61)에 위치한 전기 커넥터(63), 및 상기 각각의 이어폰(100, 200)으로부터 돌출된 한 쌍의 제 2 단부(62a 및 62b)를 포함한다. 상기 전기 커넥터(63)는 오디오 공급원으로부터 나온 전기 신호들이 코드(60)를 통해 각각의 이어폰(100, 200)으로 전송될 수 있도록 이어폰 조립체(50)를 오디오 공급원(도시되지 않음)에 연결시킬 수 있으며, 전기 신호들은 음악 또는 말로 표현되는 전기 전압 변이(electrical voltage variation)를 기계적 콘 진동(mechanical cone vibration)으로 변환시켜 이에 따라 사운드를 생성하는 공기 분자를 진동시키는 오디오 확성기와 같이 트랜스듀서(도시되지 않음)에 의해 청취가능한 사운드로 변환될 수 있다.

[0014] 위에서 기술한 것과 같이, 각각의 이어폰(100, 200)은 코드(60)의 각각의 제 2 단부(62a, 62b)에 위치될 수 있다. 상기 코드(60)는 코드(60)의 제 1 단부(61)에 인접한 제 1 부분(66)과 제 2 단부(62a 및 62b)에 인접한 제 2 부분(67a 및 67b)을 추가로 포함한다. 상기 제 1 부분(66)은 단일의 스트랜드(strand)를 포함하며, 제 2 부분(67a, 67b)들은 두 이어폰(100, 200)이 사용자 머리의 각각의 맞은편에 각각의 제 2 부분(67a, 67b)이 배열되게끔 사용자의 귀에 위치될 수 있도록 분리된 개별 스트랜드를 포함한다.

[0015] 하나 이상의 구체예에서 도 1과 도 2를 비교해 보면, 제 1 이어폰(100)과 제 2 이어폰(200)은 분리된 형상(도 1)에 있거나 또는 상호연결된 형상(도 2)에 있을 수 있다. 이어폰(100, 200)을 상호연결시키는 것을 용이하게 하기 위하여, 하나 혹은 두 이어폰(100, 200)은 제 1 이어폰(100)의 한 부분을 제 2 이어폰(200)의 한 부분에 탈착가능하게 보유하고, 수용하며 결합하거나 또는 연결시킬 수 있으며 및/또는 그 반대로 제 2 이어폰(200)의 한 부분을 제 1 이어폰(100)의 한 부분에 탈착가능하게 보유하고, 수용하며 결합하거나 또는 연결시킬 수 있는 마운트(mount)를 포함할 수 있다.

[0016] 이제, 도 3-8에 예시되어 있는 제 1 이어폰(100)을 보면, 여러 구체예에서, 마운트가 예를 들어 홈 표면(112) 및/또는 홈 에지(113)에 의해 이어폰 하우징(110)의 외부에 형성된 채널 또는 홈(115)을 포함할 수 있다. 하나 이상의 구체예에만 제한되지 않으면서, 하우징(110)은 일반적으로, 하우징(110)으로부터 돌출된 이어피스(114)를 통해 사운드를 사용자의 귀로 통과시키기 위해, 트랜스듀서, 내부 와이어링, 및/또는 도관(conduit) 또는 통로(도시되지 않음)를 수용한다. 이어피스(114)는 홈(115)으로부터 하우징의 맞은편에 위치될 수 있다. 또한 이어폰(100)은 코드 단부(62a)와 같이 코드(60)의 한 부분 및/또는 내부 와이어링을 수용하기 위해 하우징(110)으로부터 연장되는 와이어 스템(111)을 포함할 수 있다. 밑에서 보다 상세하게 기술되는 것과 같이, 채널 또는 홈(115)은, 예를 들어 도 2에서 볼 수 있듯이, 제 2 이어폰(200)의 와이어 스템(211)과 같이 다른 쪽 이어폰의 한 부분에 탈착가능하게 보유하고, 결합하며, 수용하거나 및/또는 연결하도록 구성되고 크기가 정해질 수 있다.

[0017] 도 9를 보면, 제 2 이어폰(200)은 제 1 이어폰의 마운트와 동일한 마운트를 포함할 수 있다. 예를 들어, 제 2 이어폰(200)은 예를 들어 홈 표면(212) 및/또는 홈 에지(213)에 의해 하우징(210)에 형성된 채널 또는 홈(215)을 포함할 수 있다. 또한 이어폰(200)은 코드 단부(62b)와 같이 코드(60)의 한 부분 및/또는 내부 와이어링을 수용하기 위해 하우징(210)으로부터 연장되는 와이어 스템(211)을 포함할 수 있다. 또한, 제 2 이어폰(200)은 하우징(210)으로부터 돌출되는 이어피스(214)를 포함할 수도 있다. 제 2 이어폰(200) 및/또는 제 2 이어폰(200) 하우징(210), 와이어 스템(211), 홈(215), 및/또는 그 외의 다른 연결 구성요소들은 제 1 이어폰(100)에 대해 앞에서 기술한 내용과 밑에서 기술할 내용과 유사할 수 있다. 예를 들어, 제 2 채널 또는 홈(215)도 제 1 이어폰(100)의 제 1 와이어 스템(111)과 같이 다른 쪽 이어폰의 한 부분에 탈착가능하게 보유하고, 결합하며, 수용하거나 및/또는 연결할 수 있도록 구성되고 크기가 정해질 수 있다. 또한, 위에서 언급한

것과 같이, 다양한 구체예에서, 각각의 이어폰(100, 200)의 각 부분들은 형태가 합동일(congruent) 수 있는데 이는 각각의 이어폰(100, 200)의 여러 부분들이 또 다른 이어폰 위에 중첩될 때와 같이 거의 혹은 완전히 동일할 수 있다는 의미이다. 예를 들어, 제 1 홈(115)과 제 2 홈(215)은 형태가 합동일 수 있다. 또한, 제 1 와이어 스템(111)과 제 2 와이어 스템(211)도 형태가 합동일 수 있다. 게다가, 제 1 하우징(111)과 제 2 하우징(211)도 형태가 합동일 수 있다. 또한, 하나 이상의 구체예에서, 모든 제 1 이어폰(100)과 모든 제 2 이어폰(200)은 형태가 합동일 수 있다. 이 구체예들에서, 두 이어폰(100, 200)은 형태가 거의 동일할 수 있으며 이에 따라 제작 시간과 비용이 줄어들고 밑에서 기술되는 것과 같이 그 외의 다양한 이점들을 제공한다.

[0018]

이제, 도 9와 도 10을 보면, 두 이어폰(100, 200)을 함께 연결하는 방법이 예시되어 있다. 도 9는 상호연결된 형상을 향해 배열된 두 이어폰(100, 200)을 도시하고 있으며 도 10은 도 2에 도시된 형상과 유사한 상호연결된 형상에 있는 두 이어폰을 도시하고 있다. 따라서, 여러 구체예들에서, 이러한 방법은 제 1 이어폰(100)과 제 2 이어폰(200)을 제공하는 단계를 포함할 수 있다. 제 1 이어폰(100)은 제 1 하우징(110)으로부터 연장되는 제 1 와이어 스템(111)을 포함할 수 있으며 제 2 이어폰(200)은 제 2 하우징(210) 내부에 형성된 홈(215)을 포함하는 제 2 하우징(210)을 포함할 수 있다. 여러 구체예들에서, 상기 연결 방법은 제 1 와이어 스템(111)을 홈(215) 내로 이동시켜 제 1 이어폰(100)이 제 2 이어폰(200)에 탈착가능하게 연결되는 단계를 추가로 포함한다. 예를 들어, 상기 이동 단계는 슬라이딩(sliding), 스내핑(snapping), 임브레이싱(embracing), 네스팅(nesting), 엔벨로핑(enveloping), 마운팅(mounting), 및/또는 그 외의 다른 제 1 및 제 2 이어폰(100, 200)을 함께 연결하는 방법들을 포함할 수 있으나, 이 방법들에만 제한되지는 않는다. 또한, 도 9에서 볼 수 있듯이, 하나 이상의 구체예에서, 제 1 이어폰은 화살표(A) 방향으로 이동되거나 혹은 병진운동할 수 있으며(translated) 및/또는 제 2 이어폰은 화살표(B) 방향으로 이동되거나 혹은 병진운동할 수 있어서 제 1 와이어 스템(111)이 제 2 홈(215) 내로 슬라이딩되고 및/또는 제 2 와이어 스템(211)이 제 1 홈(115) 내로 슬라이딩될 수 있다. 대안으로, 하나 이상의 구체예에서, 제 1 이어폰은 화살표(A) 방향에 대해 반대 방향으로 이동되거나 혹은 병진운동할 수 있으며 및/또는 제 2 이어폰은 화살표(B) 방향에 대해 반대 방향으로 이동되거나 혹은 병진운동할 수 있어서 제 1 와이어 스템(111)이 제 2 홈(215) 내로 스내핑되고 및/또는 제 2 와이어 스템(211)이 제 1 홈(115) 내로 스내핑될 수 있다. 또한 혹은 대안으로, 그 외의 다른 구체예들에서, 이어폰은 함께 회전되거나 또는 비틀려질 수도 있다. 또한, 하나 이상의 구체예에서, 제 1 홈(115)과 제 2 홈(215)은 제 1 이어폰과 제 2 이어폰에 상호연결시키기 위하여 각각 제 2 와이어 스템(211)과 제 1 와이어 스템(111)을 동시에 결합시키도록 구성된다. 달리 말하면, 제 1 와이어 스템(111)은 제 2 홈(215) 내에 수용될 수 있으며 이와 동시에 또는 거의 동시에 제 2 와이어 스템(211)은 제 1 홈(115) 내에 수용될 수 있다. 이에 따라, 병진운동, 슬라이딩, 스내핑, 회전, 비틀림 또는 그 외의 다른 경우 두 이어폰(100, 200)을 함께 연결한 후에, 도 10에서 볼 수 있듯이 이어폰(100, 200)은 상호연결된 형상으로 서로 결부될 수 있다(attached). 그 뒤, 이어폰(100, 200)은 서로 끌어당겨 지거나 또는 비틀어져서 도 1에 도시된 것과 같이 분리된 형상으로 돌아갈 수 있으며 그 후에 제 1 이어폰(100)은 사용자의 한쪽 귀에 위치되고 제 2 이어폰은 사용자의 다른 쪽 귀에 위치될 수 있다.

[0019]

도 10을 보면, 여러 구체예들에서, 이어폰(100, 200)은 상호연결된 형상에 탈착가능하게 고정되거나 유지될 수 있다. 예를 들어, 제 1 와이어 스템(111)은 홈 표면(212)과 와이어 스템(111)의 표면 사이에서 마찰력(friction)에 의해 또는 예를 들어 도 12에서 볼 수 있듯이 홈 표면(212) 및/또는 홈 에지(213)와 와이어 스템(111)의 표면 사이에서는 간섭력(interference)에 의해 제 2 홈(215) 내에 고정될 수 있다. 게다가, 하나 이상의 구체예에서, 상기 위에서 언급한 표면들 사이의 마찰력과 간섭력은 둘 다 이어폰(100, 200) 사이에서 고정력이 형성될 수 있게 하며 안정적이면서도 탈착가능하게 고정시킬 수 있게 한다.

[0020]

보다 상세하게는, 하나 이상의 구체예에서 이어폰(100 및 200) 사이에 마찰력 기반의 고정력 및/또는 보유력이 제공될 수 있다. 도 5와 도 6에서 볼 수 있는 제 1 이어폰(100)에 가해지는 모멘트에 대해서, 홈(115)의 프로파일을 볼 수 있다. 홈(115)은 반경(R)을 가진 곡률을 포함하는 형태를 가질 수 있다. 여러 구체예들에서, 상기 반경(R)은 도 11에서 볼 수 있듯이 제 2 이어폰(200)의 와이어 스템(211)의 외측 직경(OD)과 같거나 또는 상기 외측 직경(OD)보다 더 크게 정해질 수 있다. 도 11을 보면, 어느 경우에서라도, 홈(115)의 반경(R)은 제 2 와이어 스템(211)이 제 1 홈(115)에 위치될 때 제 1 홈 표면(112)과 와이어 스템(211)의 표면 사이가 접촉되도록 크기가 정해질 수 있다(도 5-6 참조). 이에 따라, 위에서 언급한 표면들 간의 마찰력은 이어폰(100, 200)이 슬라이딩 및/또는 회전하지 않거나 혹은 서로에 대해 조절가능하지 않게 슬라이딩 하고 및/또는 회전하는데 대해 저항하지 않도록 제 1 홈(115) 내에 제 2 와이어 스템(211)을 고정시킬 수 있다. 이와 비슷하게, 제 2 홈(215)은 제 1 와이어 스템(111)을 마찰 방식으로 고정하도록(frictionally hold) 구성되고 크기가 정해질 수 있다. 이어폰(100)의 한 부분 또는 부분들이 이어폰(200)과 합동인 구체예

들에서, 홈(115, 215)은 각각 똑같은 반경(R)을 포함하는 형태를 가질 수 있으며 및/또는 와이어 스템(111, 211)도 동일한 외측 직경(OD)을 가질 수 있다. 게다가, 예시되어 있는 구체예들은 홈의 한 부분이 홈이 수용되는 와이어 스템의 형태와 근사한 부분인 형태를 가지는 홈을 도시하고 있지만(예를 들어 홈은 와이어 스템과 실질적으로 일치하는 원형 부분을 가짐), 홈과 홈이 수용된 와이어 스템이 동일한 일반적인 형태를 가지지 않는 여러 추가적인 구체예들도 고려된다. 예를 들어, 홈의 어떠한 부분도 원형일 수 없으나, 그 대신 예를 들어 다각형 부분을 포함할 수 있다. 이와 유사하게, 와이어 스템의 어떠한 부분도 원형일 수 없지만, 그 대신, 예를 들어 다각형일 수 있다.

[0021] 또한, 보다 더 상세하게는, 하나 이상의 구체예에서 이어폰(100 및 200) 사이에 간섭력 기반의 고정력 및/또는 보유력이 제공될 수 있다. 다시, 도 5와 도 6을 보면, 제 1 홈(115)은 홈 정점(113a, 113b) 사이에 형성된 거리(D)를 포함하는 형태를 추가로 가질 수 있다. 상기 거리(D)는 반경(R)의 2배 미만 및/또는 제 2 와이어 스템(211)의 외측 직경(OD)보다 더 작을 수 있다(도 11 참조). 이에 따라, 도 11을 보면, 이어폰(100, 200)이 상호연결된 형상에 있을 때, 제 1 홈(115)의 표면(112) 및/또는 에지(113)의 한 부분은 제 2 와이어 스템(211)의 표면과 물리적으로 간섭하여 이에 따라 제 2 와이어 스템(211)은 홈 정점(113a, 113b)을 지나 홈(115)으로부터 이동되는 것이 방지되거나 혹은 저항될 수 있다. 달리 말하면, 제 1 홈(115)은 제 2 와이어 스템(211)과 탈착가능하게 결합될 뿐만 아니라 제 2 와이어 스템(211)을 일부분 이상 둘러싸도록(envelop) 구성되고 크기가 정해질 수 있다. 이와 유사하게, 제 2 홈(215)도 제 1 와이어 스템(111)을 일부분 이상 둘러싸고 탈착가능하게 결합하도록 구성되고 크기가 정해질 수 있다. 각각의 홈(115, 215)은 각각의 와이어 스템(111, 211)으로부터 돌출하는 와이어 즉 코드 단부(62a, 62b)가 각각 홈(115, 215)을 통과 및/또는 홈(115, 215) 내로 통과할 수 있게 하여 이에 따라 사용자가 이어폰(100, 200)이 쉽게 상호연결될 수 있게 하기 위해 각각의 와이어 스템(211, 111)을 일부분 이상 둘러쌀 수 있다(도 9 참조).

[0022] 여러 구체예들에서, 보관 공간을 줄이기 위해, 상호연결된 형상에 있을 때, 이어폰(100, 200)도 컴팩트해 질 수 있다. 이제, 도 7-8에 도시된 것과 같이 제 1 이어폰(100)을 보면, 이어폰(100)은 와이어 스템(111)으로부터 맞은편에 있는 하우징(110) 위에 위치된 하우징 단부(110a)를 포함할 수 있다. 게다가, 제 1 이어폰(100)은 하우징(110)으로부터 맞은편에 있는 와이어 스템(111) 위에 위치된 스템 단부(111a)를 포함할 수 있다. 이제, 도 12-14를 보면, 제 2 이어폰(200)은 제 1 하우징 단부(110a)와 제 1 스템 단부(111a)가 제 1 이어폰(100) 위에 위치될 때 제 2 이어폰(200) 위에 위치된 제 2 스템 단부(211a)와 제 2 하우징 단부(210a)를 포함할 수 있다.

[0023] 게다가, 다시, 도 12-14를 보면, 제 1 이어폰(100) 및/또는 제 2 이어폰(200)은, 이어폰들이 완전히 상호연결되었을 때 또는 제 1 홈(115)이 제 2 와이어 스템(211)과 최대로 결합할 때(maximally engage) 및/또는 제 2 홈(215)이 제 1 와이어 스템(111)과 최대로 결합할 때, 제 1 스템 단부(111a)와 제 2 스템 단부(211a) 사이의 거리(L₁)가 제 1 하우징 단부(110a)와 제 2 하우징 단부(210a) 사이의 거리(L₂)보다 더 작도록 구성되고 크기가 정해질 수 있다. 달리 말하면, 하나 이상의 구체예에서, 상호연결되었을 때 이어폰(100, 200)에 필요한 전체 보관 공간은 와이어 스템(111, 211)이 각각 홈(215, 115)에 의해 하우징(210, 110) 내에 수용되기 때문에 현저하게 줄어든다.

[0024] 위에서 기술한 내용에 덧붙여, 도 2와 도 10에서 볼 수 있는 것과 같이, 예를 들어, 상호연결된 형상은 여러 가지의 추가적인 이점들을 제공한다. 예를 들어,

[0025] 이러한 상호연결된 형상으로 인해, 보관되었을 때 코드(60)의 제 2 부분(67a 및 67b)이 엉키고, 묶여지거나 또는 그 외의 경우 바람직하지 못하게 꼬이는 것을 방지하기 위하여 제 1 및 제 2 이어폰(100, 200)은 서로에 대해 실질적으로 병진운동하는 것이 방지된다(또는 이와 유사하게 줄어든다). 이에 따라, 도 1에 도시된 것과 같이, 사용자가 이어폰 조립체(50)를 사용 및/또는 착용하기 전에 코드(60)의 한 부분 또는 코드(60) 전체가 꼬인 것을 풀거나 혹은 매듭을 풀 필요성이 줄어들게 되면서도, 두 이어폰(100, 200)은 보관 공간으로부터 빼내어질 수 있으며 서로 분리될 수 있게 된다.

[0026] 도 2와 도 10을 보면, 상호연결되었을 때 이어폰(100, 200)이 배열되는 방향(orientation)도 여러 가지 이점들을 제공한다. 예를 들어, 제 1 홈(115)과 제 2 홈(215)(예컨대, 도 9 참조)은, 제 1 홈(115)이 제 2 와이어 스템(211)과 결합할 때, 제 1 와이어 스템(111)으로부터 돌출된 제 1 와이어, 예컨대 코드 단부(62a)와 제 2 와이어 스템(211)으로부터 돌출된 제 2 와이어, 예컨대 코드 단부(62b)가 서로에 대해 멀어지는 방향으로 배치되도록 배열될 수 있다. 달리 말하면, 이어폰(100, 200)이 상호연결되었을 때 코드 단부(62a 및 62b)는 상이한 방향으로 안내될 수 있다(directed). 도 2와 도 10에서 볼 수 있듯이, 코드 단부(62a)는 제 1 와이어 스

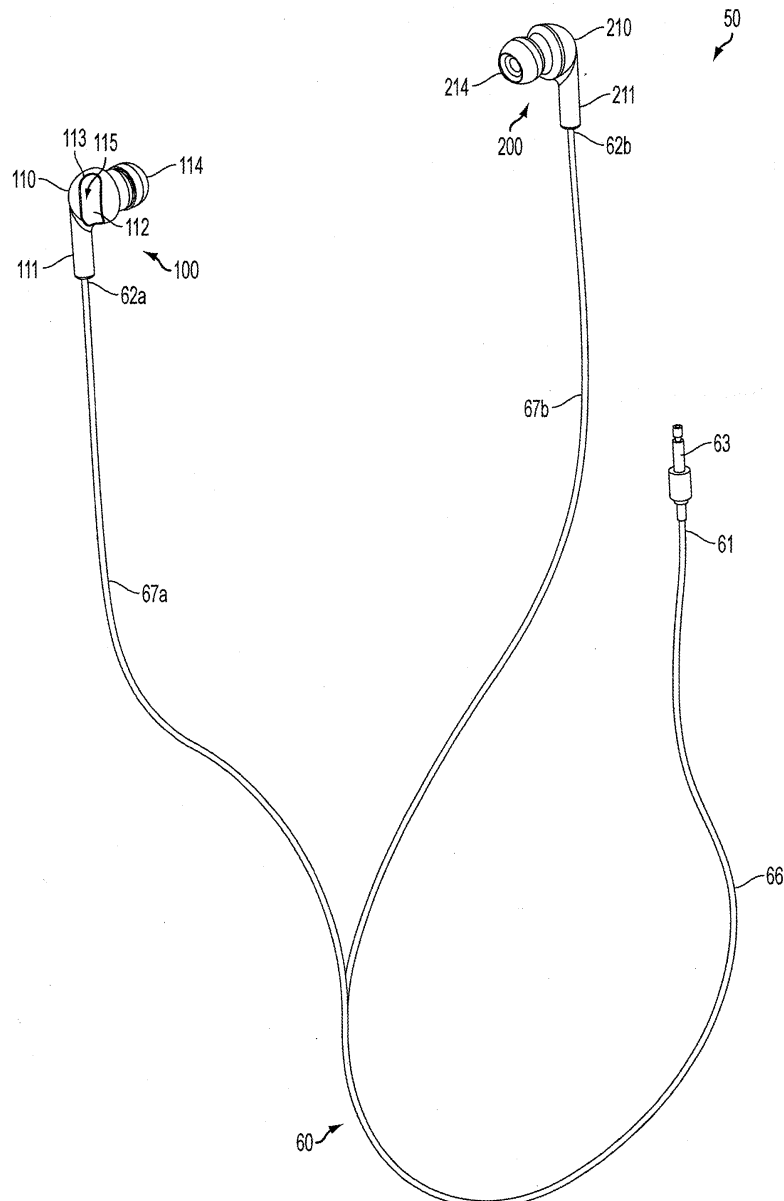
템(111)으로부터 화살표(A) 방향으로 안내되고 다른 단부(62b)는 제 2 와이어 스템(211)으로부터 화살표(B) 방향으로 안내된다. 따라서, 이어폰(100, 200)이 상호연결되었을 때, 코드 단부(62a)는 코드 단부(62b)가 배열되는 방향으로 180° 인 방향으로 배열된다. 대안으로, 제 1 홈(115) 및/또는 제 2 홈(215)은, 이어폰(100, 200)이 상호연결되었을 때, 코드 단부(62a 및 62b)가 서로로부터 멀어지는 방향으로 배열되도록 즉 0° 보다는 크지만 180° 와 같거나 또는 180° 보다 작은 각도로 배열되도록 구성될 수 있다.

[0027] 추가로, 도 2를 보면, 코드 단부(62a, 62b)가 이어폰(100, 200)이 상호연결된 형상에 있을 때 서로로부터 멀어지는 방향으로 배열되는 구체예들에서, 코드 부분(67a, 67b)들이 영키게 될 수 있는 가능성이 추가로 줄어든다. 이것은, 부분적으로는, 상기 구체예들에서, 코드 부분들이 같은 방향으로 안내될 수 있는 상황들보다는 보관되거나 혹은 그 외의 다른 경우 사용 중이지 않을 때에, 코드 부분(67a, 67b)들이 더 긴 코드 길이에 걸쳐 서로로부터 멀어지는 방향으로 안내되고 따라서 서로로부터 멀어지게 유지된다는 사실 때문이다.

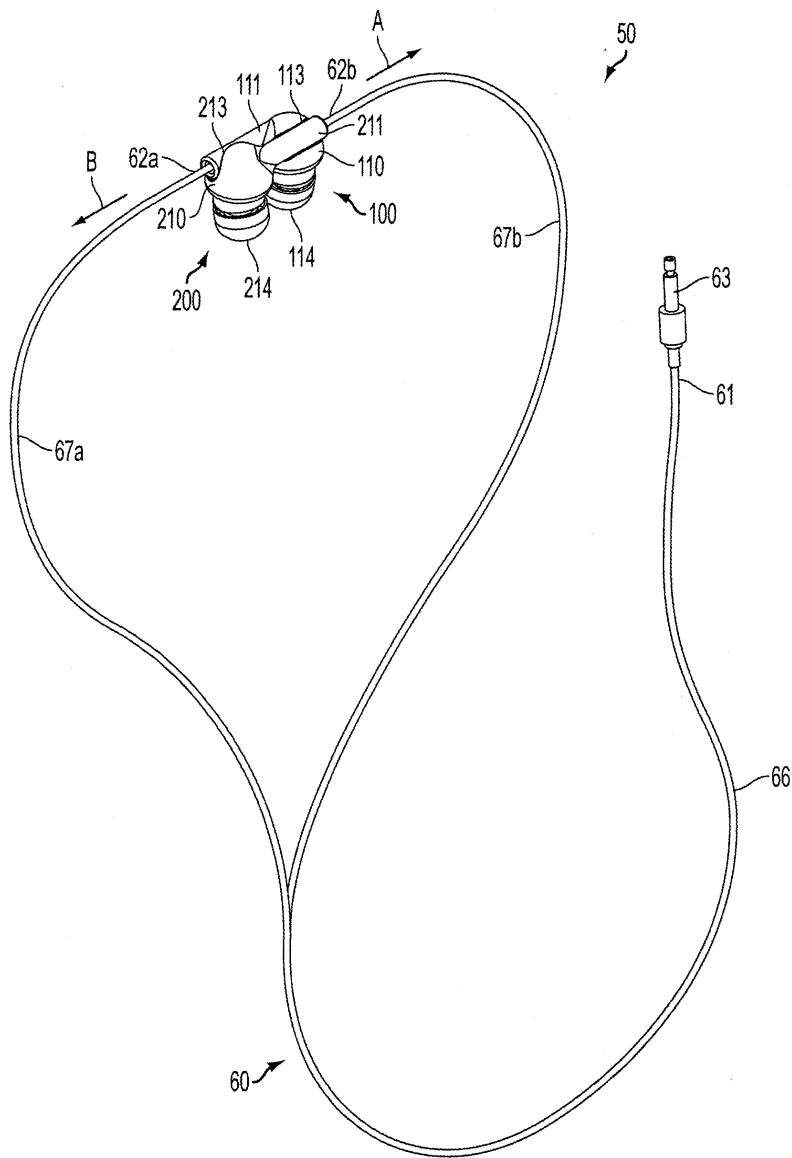
[0028] 본 명세서에 여러 구체예들이 기술되었지만, 이러한 구체예들에 대한 다양한 개선예들과 변형예들도 구현될 수 있다. 또한, 기술된 구체예들의 조합들도 사용될 수 있다. 게다가, 특정 구성요소들에 대한 재료들이 기술되었으나, 그 외의 다른 재료들도 사용될 수 있다. 전술한 내용들과 하기 청구항들은 이러한 개선예들과 변형예들을 모두 다루고 전달하기 위한 것이다.

도면

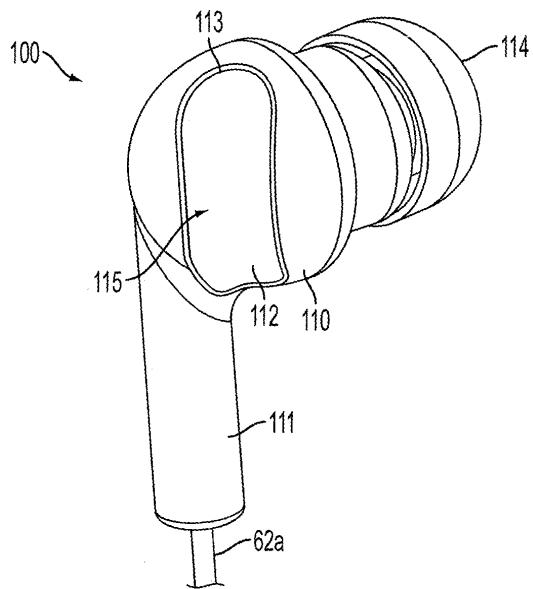
도면1



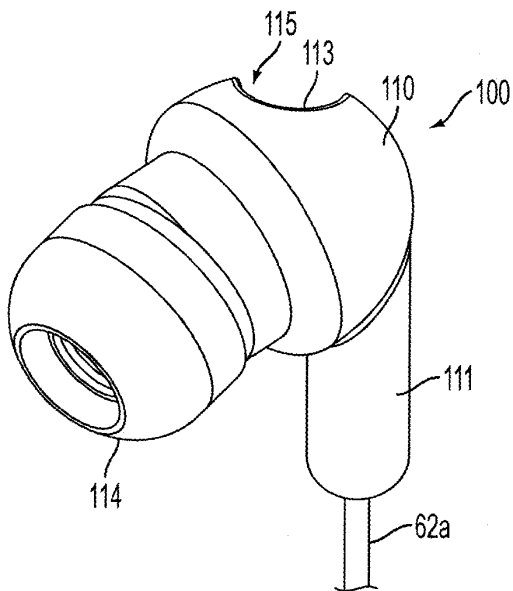
도면2



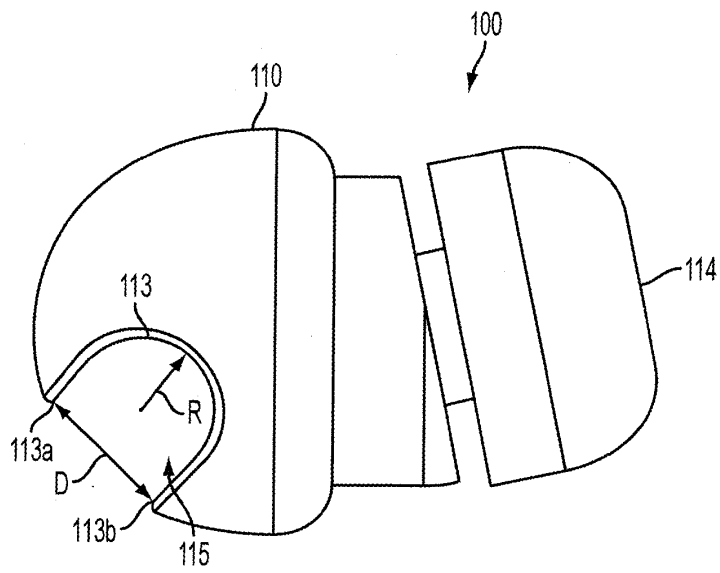
도면3



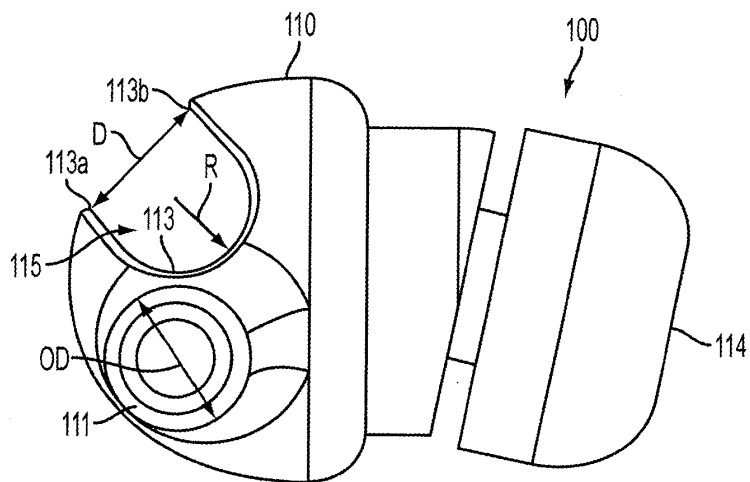
도면4



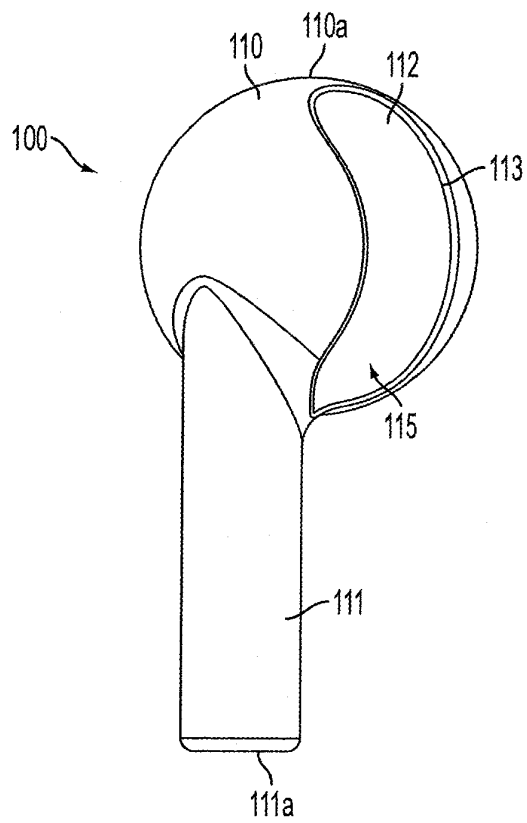
도면5



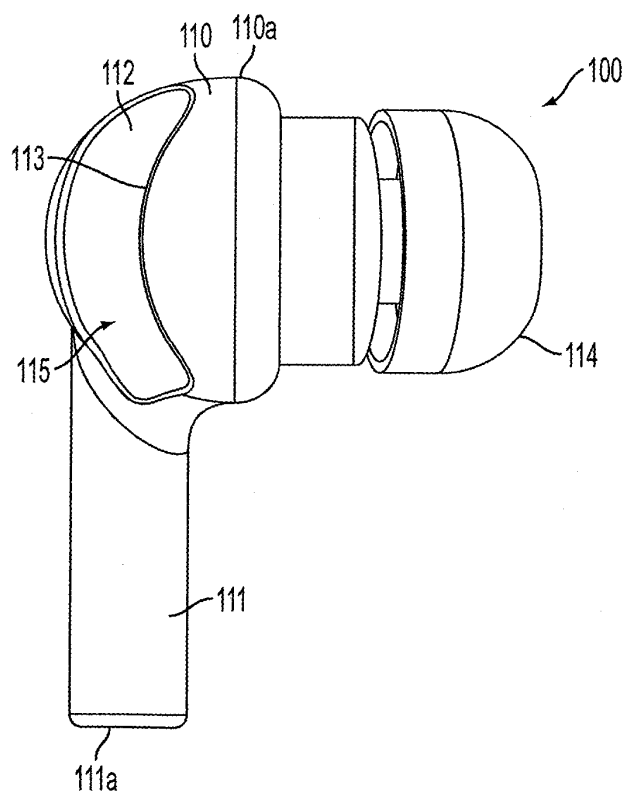
도면6



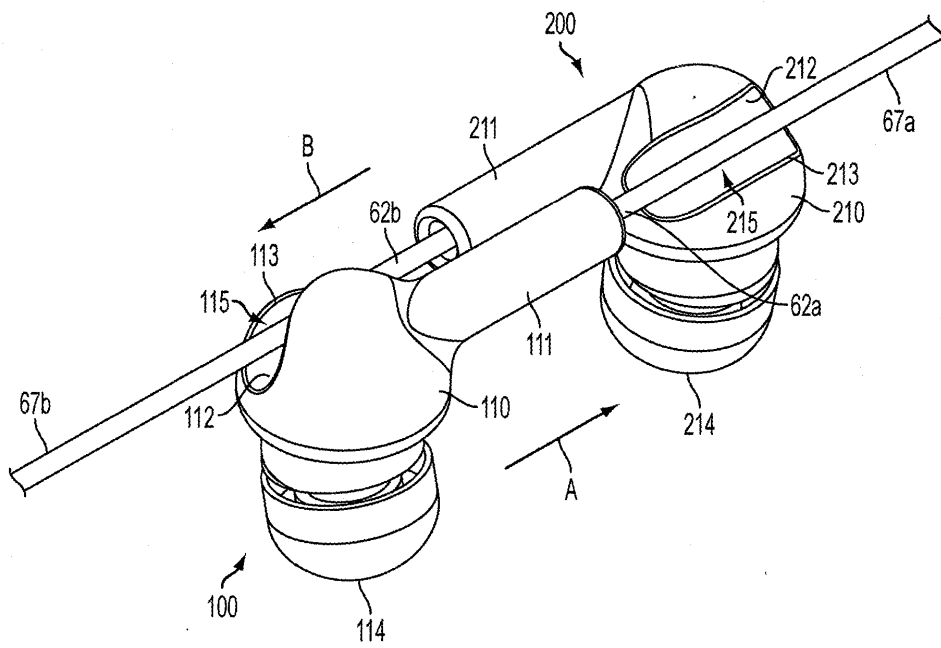
도면7



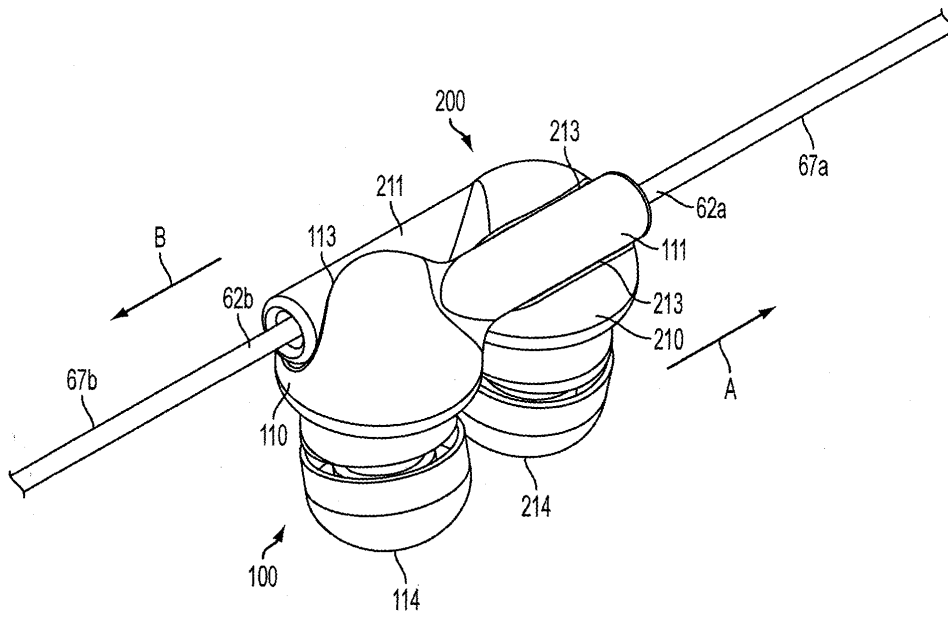
도면8



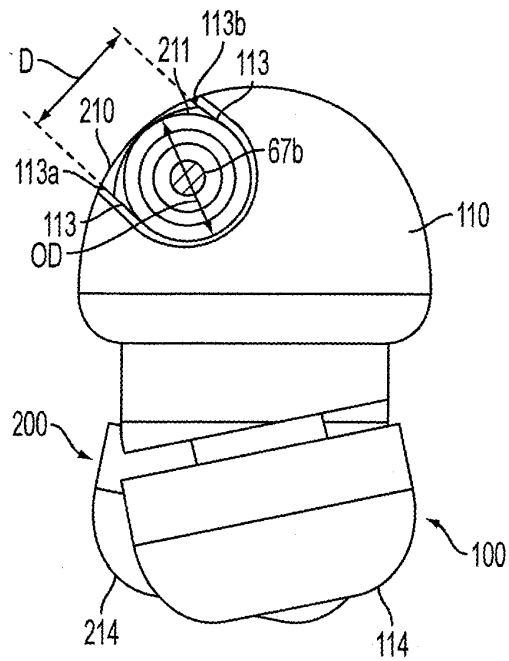
도면9



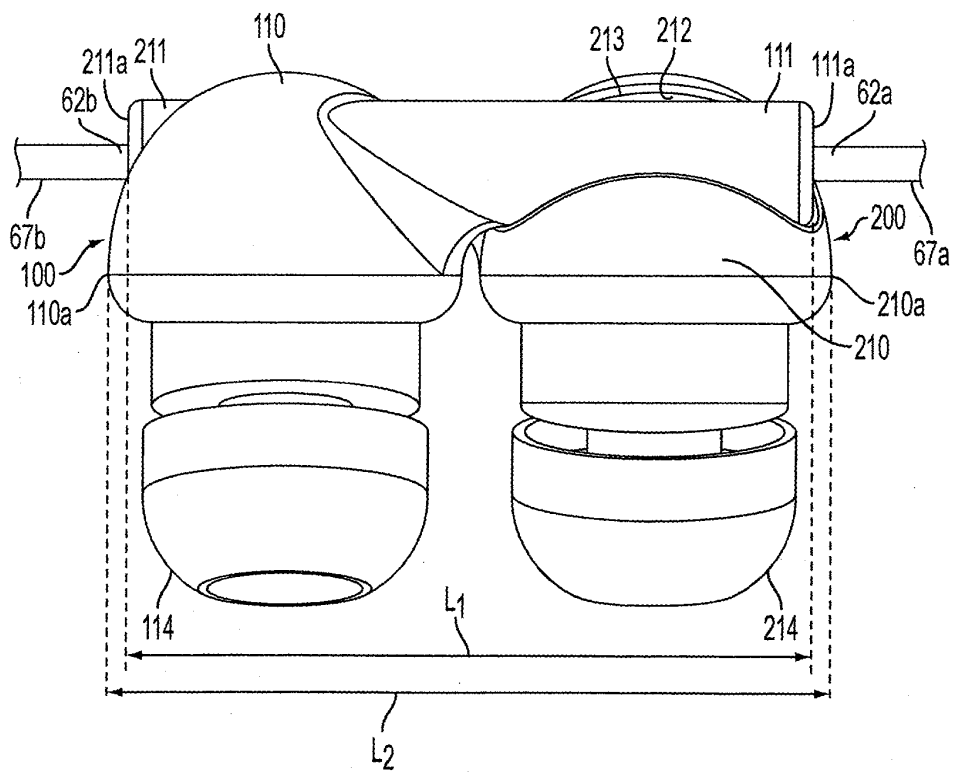
도면10



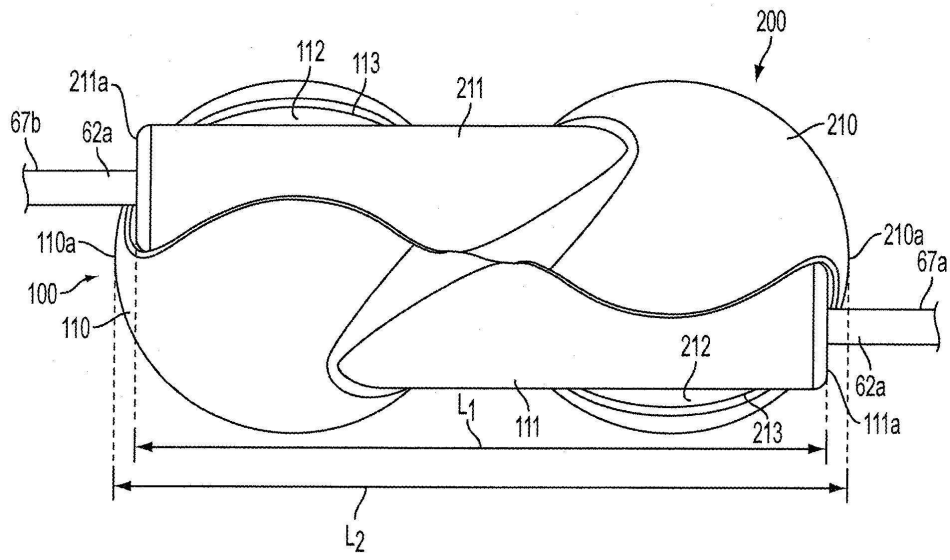
도면11



도면12



도면13



도면14

