



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0073919
(43) 공개일자 2018년07월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04R 5/02 (2006.01) H04R 1/26 (2006.01)
(52) CPC특허분류
H04R 5/02 (2013.01)
H04R 1/26 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0177461
(22) 출원일자 2016년12월23일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
(72) 발명자
홍승세
경기도 용인시 기흥구 흥덕중앙로196번길 3-9,
101호(영덕동)
(74) 대리인
정홍식, 김태현

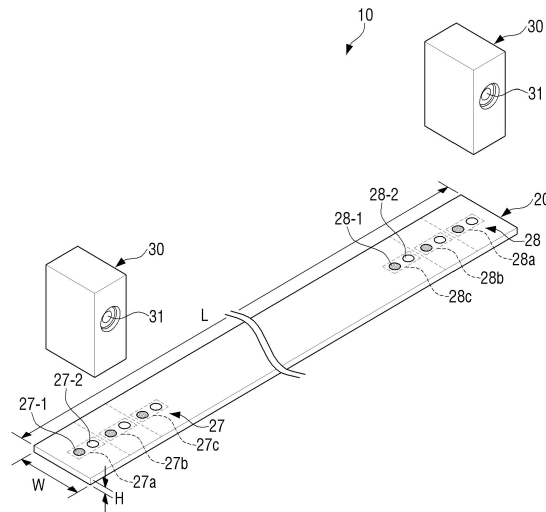
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 분리형 음향 트랜스듀서를 구비한 사운드바 장치

(57) 요약

본 발명은 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치에 관한 것으로서, 사운드바 장치는, 오디오신호 처리부와 복수의 단자를 포함하는 사운드바 본체; 및 상기 사운드바 본체의 상기 복수의 단자 중 한 개의 단자에 결합되는 연결단자를 포함하는 음향 트랜스듀서 유닛;을 포함하며, 상기 복수의 단자는 상기 사운드바 본체의 길이 방향으로 병렬로 연결되며, 상기 음향 트랜스듀서 유닛은 상기 사운드바 본체에 분리 가능하게 설치된다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

H04R 2420/07 (2013.01)

H04R 2420/09 (2013.01)

H04R 2499/15 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

오디오신호 처리부와 복수의 단자를 포함하는 사운드바 본체; 및

상기 사운드바 본체의 상기 복수의 단자 중 한 개의 단자에 결합되는 연결단자를 포함하는 음향 트랜스듀서 유닛;을 포함하며,

상기 복수의 단자는 상기 사운드바 본체의 길이 방향으로 병렬로 연결되며, 상기 음향 트랜스듀서 유닛은 상기 사운드바 본체에 분리 가능하게 설치되는, 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 복수의 단자는 상기 사운드바 본체의 좌측단 부근에 마련되는 복수의 좌측 단자와 상기 사운드바 본체의 우측단 부근에 마련되는 복수의 우측 단자를 포함하는, 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 사운드바 본체는 전원장치와 앰프를 더 포함하는, 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 복수의 단자는 상기 앰프에 병렬로 연결되는, 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 음향 트랜스듀서 유닛은 중음역용 음향 트랜스듀서와 고음역용 음향 트랜스듀서를 포함하고,

상기 연결단자와 상기 중음역용 음향 트랜스듀서 사이에는 중음역용 크로스오버 네트워크가 설치되고, 상기 연결단자와 상기 고음역용 음향 트랜스듀서 사이에는 고음역용 크로스오버 네트워크가 설치되는, 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치.

청구항 6

제 3 항에 있어서,

상기 앰프는 미드레인지 앰프와 트위터 앰프를 포함하며,

상기 복수의 단자는 상기 미드레인지 앰프에 병렬로 연결되는 복수의 미드레인지용 단자와 상기 트위터 앰프에 병렬로 연결되는 복수의 트위터용 단자를 포함하는, 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 음향 트랜스듀서 유닛은 중음역용 음향 트랜스듀서와 고음역용 음향 트랜스듀서를 포함하고,

상기 연결단자는 상기 중음역용 음향 트랜스듀서에 연결되는 미드레인지용 연결단자와 상기 고음역용 음향 트랜스듀서에 연결되는 트위터용 연결단자를 포함하는, 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치.

청구항 8

제 3 항에 있어서,

상기 사운드바 본체는 우퍼 앰프와 상기 우퍼 앰프에 연결되는 우퍼용 단자를 더 포함하는, 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 사운드바 본체의 상기 복수의 단자는 각각 + 단자와 - 단자를 포함하고,

상기 음향 트랜스듀서 유닛의 상기 연결단자는 상기 + 단자와 - 단자에 대응하는 + 연결단자와 - 연결단자를 포함하는, 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 사운드바 본체의 상기 복수의 단자와 상기 음향 트랜스듀서 유닛의 상기 연결단자 중 하나는 전도성 있는 자석으로 형성되고, 다른 하나는 전도성 있는 금속재질로 형성되는, 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치.

청구항 11

제 1 항에 있어서,

상기 사운드바 본체는 높이가 낮고 폭이 좁으며 길이가 긴 형상으로 형성되며,

상기 복수의 단자는 상기 사운드바 본체의 상면에 마련되는, 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 음향 트랜스듀서 유닛의 연결단자는 인클로저의 하면에 마련되는, 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치.

청구항 13

제 1 항에 있어서,

상기 사운드바 본체는 텔레스코프 방식으로 형성되는, 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치.

청구항 14

제 1 항에 있어서,

상기 사운드바 본체는,

상기 오디오신호 처리부가 마련되는 중앙 블록;

상기 중앙 블록의 양단에 분리 가능하게 설치되며, 각각 한 개의 단자가 마련되는 한 쌍의 단자 블록;을 포함하는, 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치.

청구항 15

제 14 항에 있어서,

상기 중앙 블록과 상기 한 쌍의 단자 블록 사이에 분리 가능하게 설치되는 연장 블록;을 더 포함하는, 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치.

청구항 16

제 1 항에 있어서,

상기 음향 트랜스듀서를 상기 사운드바 본체에 고정하는 고정장치를 더 포함하는, 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치.

청구항 17

오디오신호 처리부와 복수의 고정부를 포함하는 사운드바 본체; 및

상기 사운드바 본체의 상기 복수의 고정부 중 한 개의 고정부에 결합되는 결합부를 포함하는 음향 트랜스듀서 유닛;을 포함하며,

상기 복수의 고정부는 상기 사운드바 본체의 길이 방향으로 마련되며, 상기 음향 트랜스듀서 유닛은 상기 사운드바 본체에 분리 가능하게 마련되는, 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치.

청구항 18

제 17 항에 있어서,

상기 사운드바 본체에 마련된 상기 복수의 고정부와 상기 음향 트랜스듀서 유닛에 마련된 상기 결합부는 오디오 신호를 전송하는 단자로 형성되는, 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치.

청구항 19

제 17 항에 있어서,

상기 사운드바 본체는 전력과 오디오 신호를 무선으로 상기 음향 트랜스듀서 유닛으로 전송할 수 있도록 형성된, 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치.

청구항 20

제 19 항에 있어서,

상기 음향 트랜스듀서 유닛은 상기 사운드바 본체에서 무선으로 전송한 상기 전력과 오디오 신호를 수신할 수 있도록 형성된, 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 평판 디스플레이장치에 사용되는 사운드바 장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 다양한 크기의 평판 디스플레이장치에 사용될 수 있는 분리형 음향 트랜스듀서를 구비한 사운드바 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 엘시디(LCD) 텔레비전, 엘이디(LED) 텔레비전 등과 평판 디스플레이장치의 두께가 점점 얇아지면서, 평판 디스플레이장치에 마련되는 내장 스피커의 성능이 제한되는 문제가 있다.

[0003] 최근에는 이러한 내장 스피커의 성능 제한을 해결하기 위해 사운드바가 박형 평판 디스플레이장치와 함께 널리 사용되고 있다. 종래 기술에 의한 사운드바(5)는 스테레오 효과와 평판 디스플레이장치(1)와의 어울림을 위해, 도 1에 도시된 바와 같이 평판 디스플레이장치(1)의 가로 길이와 유사한 길이로 형성되며, 평판 디스플레이장치(1)의 앞에 배치된다.

[0004] 그런데 박형 평판 디스플레이장치(1)는 사용자의 요구에 따라 다양한 화면 크기로 시판되고 있다. 예를 들면, 평판 디스플레이장치(1)는 32인치, 42인치, 55인치, 65인치와 같이 다양한 화면 크기로 시판되고 있다.

[0005] 따라서, 사운드바(5)도 이와 같은 다양한 크기의 평판 디스플레이장치(1)에 따라 길이가 다른 다양한 모델이 개발되어 시판되고 있다. 예를 들면, 42인치 평판 디스플레이장치에는 42인치용 사운드바가 사용되고, 65인치 평판 디스플레이장치에는 65인치용 사운드바가 사용된다.

[0006] 그러나 이와 같이 다양한 크기의 평판 디스플레이장치를 위해 전용의 사운드바를 마련하는 것은, 제조비용이 높으며, 관리가 어렵다는 문제가 있다.

[0007] 따라서, 한 개의 사운드바로 다양한 크기의 평판 디스플레이장치에 적용할 수 있는 사운드바의 구조가 요구되고 있다.

발명의 내용

[0009] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 고려하여 창안한 것으로서, 다양한 크기의 평판 디스플레이장치에 사용할 수 있는 분리형 음향 트랜스듀서를 구비한 사운드바 장치와 관련된다.

[0010] 본 발명의 일 측면에 따르는 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치는, 오디오신호 처리부와 복수의 단자를 포함하는 사운드바 본체; 및 상기 사운드바 본체의 상기 복수의 단자 중 한 개의 단자에 결합되는 연결 단자를 포함하는 음향 트랜스듀서 유닛;을 포함하며, 상기 복수의 단자는 상기 사운드바 본체의 길이 방향으로 병렬로 연결되며, 상기 음향 트랜스듀서 유닛은 상기 사운드바 본체에 분리 가능하게 설치될 수 있다.

[0011] 이때, 상기 복수의 단자는 상기 사운드바 본체의 좌측단 부근에 마련되는 복수의 좌측 단자와 상기 사운드바 본체의 우측단 부근에 마련되는 복수의 우측 단자를 포함할 수 있다.

[0012] 또한, 상기 음향 트랜스듀서 유닛은 중음역용 음향 트랜스듀서와 고음역용 음향 트랜스듀서를 포함하고, 상기 연결단자와 상기 중음역용 음향 트랜스듀서 사이에는 중음역용 크로스오버 네트워크가 설치되고, 상기 연결단자와 상기 고음역용 음향 트랜스듀서 사이에는 고음역용 크로스오버 네트워크가 설치될 수 있다.

[0013] 또한, 상기 앰프는 미드레인지 앰프와 트위터 앰프를 포함하며, 상기 복수의 단자는 상기 미드레인지 앰프에 병렬로 연결되는 복수의 미드레인지용 단자와 상기 트위터 앰프에 병렬로 연결되는 복수의 트위터용 단자를 포함할 수 있다.

[0014] 또한, 상기 음향 트랜스듀서 유닛은 중음역용 음향 트랜스듀서와 고음역용 음향 트랜스듀서를 포함하고, 상기 연결단자는 상기 중음역용 음향 트랜스듀서에 연결되는 미드레인지용 연결단자와 상기 고음역용 음향 트랜스듀서에 연결되는 트위터용 연결단자를 포함할 수 있다.

[0015] 또한, 상기 사운드바 본체의 상기 복수의 단자와 상기 음향 트랜스듀서 유닛의 상기 연결단자 중 하나는 전도성 있는 자석으로 형성되고, 다른 하나는 전도성 있는 금속재질로 형성될 수 있다.

[0016] 또한, 상기 음향 트랜스듀서 유닛의 연결단자는 인클로저의 하면에 마련될 수 있다.

[0017] 또한, 상기 사운드바 본체는 텔레스코프 방식으로 형성될 수 있다.

[0018] 또한, 상기 사운드바 본체는, 상기 오디오신호 처리부가 마련되는 중앙 블록; 상기 중앙 블록의 양단에 분리 가능하게 설치되며, 각각 한 개의 단자가 마련되는 한 쌍의 단자 블록; 및 상기 중앙 블록과 상기 한 쌍의 단자 블록 사이에 분리 가능하게 설치되는 연장 블록;을 포함할 수 있다.

[0019] 본 발명의 다른 측면에 의한 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치는, 오디오신호 처리부와 복수의 고정부를 포함하는 사운드바 본체; 및 상기 사운드바 본체의 상기 복수의 고정부 중 한 개의 고정부에 결합되는 결합부를 포함하는 음향 트랜스듀서 유닛;을 포함하며, 상기 복수의 고정부는 상기 사운드바 본체의 길이 방향으로 마련되며, 상기 음향 트랜스듀서 유닛은 상기 사운드바 본체에 분리 가능하게 마련될 수 있다.

[0020] 이때, 상기 사운드바 본체에 마련된 상기 복수의 고정부와 상기 음향 트랜스듀서 유닛에 마련된 상기 결합부는 오디오 신호를 전송하는 단자로 형성될 수 있다.

[0021] 또한, 상기 사운드바 본체와 음향 트랜스듀서 유닛은 전력과 오디오 신호를 무선으로 송수신할 수 있도록 형성할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은 평판 디스플레이장치에 적용되는 종래기술에 의한 사운드바를 나타낸 도면;

- 도 2는 평판 디스플레이장치에 설치된 본 발명의 일 실시예에 의한 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치를 나타낸 도면;
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 의한 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치를 나타낸 분리 사시도;
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 의한 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치의 사운드 본체의 기능 블록도;
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 의한 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치의 음향 트랜스듀서를 개념적으로 나타내는 단면도;
- 도 6은 본 발명의 일 실시예에 의한 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치의 음향 트랜스듀서의 배면 사시도;
- 도 7은 본 발명의 일 실시예에 의한 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치의 음향 트랜스듀서의 다른 예를 나타낸 기능 블록도;
- 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 의한 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치의 사운드바 본체의 기능 블록도;
- 도 9는 본 발명의 다른 실시예에 의한 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치의 음향 트랜스듀서의 기능 블록도;
- 도 10은 본 발명의 다른 실시예에 의한 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치의 사운드바 본체의 평면도;
- 도 11a, 도 11b, 도 11c는 도 10의 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치의 사운드바 본체의 설치 자리를 나타내는 도면;
- 도 12는 본 발명의 다른 실시예에 의한 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치의 사운드바 본체의 기능 블록도;
- 도 13은 본 발명의 다른 실시예에 의한 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치의 사운드바 본체의 기능 블록도;
- 도 14a 내지 도 14f는 본 발명의 일 실시예에 의한 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치를 크기가 다른 평판 디스플레이장치에 적용한 상태를 나타내는 도면;
- 도 15는 본 발명의 일 실시예에 의한 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치의 사운드바 본체의 다른 예를 나타내는 사시도;
- 도 16은 도 15의 사운드바 본체를 한단 줄인 상태를 나타낸 사시도;
- 도 17은 도 15의 사운드바 본체를 완전히 줄인 상태를 나타낸 사시도;
- 도 18은 본 발명의 일 실시예에 의한 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치의 사운드바 본체의 다른 예의 기능 블록도;
- 도 19는 본 발명의 일 실시예에 의한 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치의 사운드바 본체의 다른 예를 나타내는 사시도;
- 도 20은 도 19의 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치의 사운드바 본체의 중앙 블록에서 단자 블록을 분리한 상태를 나타낸 사시도;
- 도 21은 도 19의 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치의 사운드바 본체에 연장 블록을 설치한 상태를 나타내는 사시도;
- 도 22는 도 19의 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치에 사용되는 연장 블록을 나타내는 사시도;
- 도 23은 본 발명의 다른 실시예에 의한 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치를 나타내는 사시도;
- 도 24는 도 23의 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치의 기능 블록도;이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0024] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 의한 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치의 실시예들에 대해 상세하게 설명한다.
- [0025] 이하에서 설명되는 실시 예는 본 발명의 이해를 돕기 위하여 예시적으로 나타낸 것이며, 본 발명은 여기서 설명되는 실시 예들과 다르게 다양하게 변형되어 실시될 수 있음이 이해되어야 할 것이다. 다만, 이하에서 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기능 혹은 구성요소에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명 및 구체적인 도시를 생략한다. 또한, 첨부된 도면은 발명의 이해를 돕기 위하여 실제 축척대로 도시된 것이 아니라 일부 구성요소의 치수가 과장되게 도시될 수 있다.
- [0026] 도 2는 평판 디스플레이장치에 설치된 본 발명의 일 실시예에 의한 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치를 나타낸 도면이다. 도 3은 본 발명의 일 실시예에 의한 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치를 나타낸 분리 사시도이다. 도 4는 본 발명의 일 실시예에 의한 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치의 사운드 본체의 기능 블록도이다. 도 5는 본 발명의 일 실시예에 의한 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치의 음향 트랜스듀서를 개념적으로 나타내는 단면도이다. 도 6은 본 발명의 일 실시예에 의한 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치의 음향 트랜스듀서의 배면 사시도이다.
- [0027] 도 2 및 도 3을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 의한 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치(10)는 사운드바 본체(20)와 음향 트랜스듀서 유닛(30)을 포함할 수 있다.
- [0028] 사운드바 본체(20)는 평판 디스플레이장치(1)의 앞에 설치되는 것으로서, 길이가 긴 막대 형상으로 형성된다. 예를 들면, 사운드바 본체(20)는, 도 3에 도시된 바와 같이, 높이(H)가 낮고 폭(W)이 좁으며 길이(L)가 긴 대략 직육면체 형상으로 형성될 수 있다. 사운드바 본체(20)의 길이(L)는 적용 대상이 되는 다양한 크기의 평판 디스플레이장치(1) 중 가장 큰 평판 디스플레이장치(1)의 가로 길이에 대응할 수 있도록 정해진다. 또한, 본 발명에 의한 사운드바 본체(20)는 음향 트랜스듀서를 포함하지 않아 음향 트랜스듀서를 설치하는데 필요한 공간을 줄일 수 있으므로, 음향 트랜스듀서를 포함하는 종래 기술에 의한 사운드바(5)(도 1 참조)에 비해 높이 또는 두께를 매우 낮게 할 수 있다.
- [0029] 예를 들어, 본 발명의 사운드바 장치(10)를 32인치 내지 65인치 범위의 평판 디스플레이장치(1)에 적용할 수 있도록 형성하는 경우에는, 사운드바 본체(20)의 길이는 65인치 평판 디스플레이장치(1)의 가로 길이에 대응하도록 마련된다. 구체적으로, 사운드바 본체(20)는 평판 디스플레이장치(1)의 가로 길이보다 2개의 음향 트랜스듀서 유닛(30)을 설치할 수 있을 정도의 길이만큼 더 긴 길이로 형성할 수 있다. 예를 들면, 사운드바 본체(20)의 길이 방향의 중심선을 평판 디스플레이장치(1)의 가로 방향의 중심선에 일치시키는 경우, 평판 디스플레이장치(1)의 좌우 양측으로 사운드바 본체(20)의 좌측단과 우측단이 일정 길이 돌출되도록 사운드바 본체(20)의 길이(L)를 정할 수 있다. 이때, 사운드바 본체(20)의 돌출되는 길이는 음향 트랜스듀서 유닛(30)을 설치할 수 있도록 적절하게 정해진다.
- [0030] 사운드바 본체(20)는 오디오신호 처리부(21)와 복수의 단자(27,28)를 포함할 수 있다. 복수의 단자(27,28)는 사운드바 본체(20)의 상면에 마련된다. 복수의 단자(27,28)는 사운드바 본체(20)의 길이 방향으로 일직선상에 마련될 수 있다. 복수의 단자(27,28) 각각은 + 단자(27-1,28-1)와 - 단자(27-2,28-2)를 포함한다.
- [0031] 또한, 복수의 단자(27,28)는 사운드바 본체(20)의 양측단에 대칭되도록 마련된다. 구체적으로, 사운드바 본체(20)의 좌측단 부근에는 복수의 좌측 단자(27)가 마련되고, 사운드바 본체(20)의 우측단 부근에는 복수의 우측 단자(28)가 마련된다. 이때, 복수의 좌측 단자(27)와 복수의 우측 단자(28)는 동일한 개수로 마련된다. 예를 들면, 좌측 단자(27)가 3개의 단자를 포함하는 경우, 우측 단자(28)도 3개의 단자를 포함한다. 복수의 좌측 단자(27)와 복수의 우측 단자(28)의 개수는 적용되는 평판 디스플레이장치의 모델의 개수에 따라 정해질 수 있다. 본 실시예의 경우에는, 3개의 평판 디스플레이장치의 모델에 적용할 수 있도록 사운드바 본체(20)는 3개의 좌측 단자(27)와 3개의 우측 단자(28)를 포함한다.
- [0032] 복수의 단자(27,28) 사이의 간격은 적용되는 복수의 평판 디스플레이장치의 가로 길이의 차이에 따라 결정될 수 있다. 예를 들면, 좌측 및 우측의 가장 바깥쪽에 위치한 단자(27a, 28a)가 65인치 평판 디스플레이장치에 맞도록 정해지고, 좌측 및 우측의 중간에 위치한 단자(27b, 28b)는 55인치 평판 디스플레이장치에 맞도록 정해지고, 좌측 및 우측의 가장 안쪽에 위치한 단자(27c, 28c)는 48인치 평판 디스플레이장치에 맞도록 정해질 수 있다. 복수의 단자(27,28)는 전기 도체로 형성될 수 있다.

- [0033] 사운드바 본체(20)의 내부에는 오디오신호 처리부(21), 앰프(23), 전원장치(22)가 마련될 수 있다.
- [0034] 오디오신호 처리부(21)는 외부 입력장치, 예를 들면, 평판 디스플레이장치(1)에서 출력되는 오디오 신호를 처리하여 앰프(23)로 전송한다. 따라서, 사운드바 본체(20)에는 외부의 신호가 입력되는 입력단자(11)가 마련된다. 오디오신호 처리부(21)는 종래 기술에 의한 사운드바(5)(도 1 참조)에 사용되는 오디오신호 처리부와 동일하거나 유사하므로 상세한 설명은 생략한다.
- [0035] 앰프(23)는 오디오신호 처리부(21)에서 출력된 오디오 신호를 증폭하여 복수의 단자(27,28)로 출력한다. 복수의 단자(27,28)는 앰프(23)에 전기적으로 연결된다. 구체적으로, 복수의 단자(27,28)는 앰프(23)에서 나오는 신호선(23-1,23-2)에 사운드바 본체(20)의 길이 방향으로 병렬로 연결되어 있다. 즉, 앰프(23)의 + 출력 라인(23-1)과 - 출력 라인(23-2)이 복수의 단자(27,28) 각각의 + 단자(27-1,28-1)와 - 단자(27-2,28-2)에 병렬로 연결된다. 또한, 앰프(23)에서는 복수의 좌측 단자(27)와 복수의 우측 단자(28)로 오디오 신호를 분리하여 출력한다. 이러한 앰프(23)는 종래 기술에 의한 사운드바(5)에 사용되는 앰프와 동일하거나 유사하므로 상세한 설명은 생략한다.
- [0036] 전원장치(22)는 오디오신호 처리부(21)와 앰프(23)에 전원을 공급하는 것으로서, SMPS(Switching Mode Power Supply), DC 정류장치, DC 정전압장치 등이 사용될 수 있다. 다른 예로는, 사운드바 본체(20)의 내부에 전원장치(22)를 설치하지 않고, 사운드바 본체(20)의 외부에 마련되는 DC 어댑터를 이용하여 오디오신호 처리부(21)와 앰프(23)에 전원을 공급하도록 구성할 수도 있다.
- [0037] 음향 트랜스듀서 유닛(30)은 상술한 사운드바 본체(20)에 대해 분리 가능하게 설치된다. 음향 트랜스듀서 유닛(30)을 사운드바 본체(20)의 상면에 설치하면, 음향 트랜스듀서 유닛(30)은 사운드바 본체(20)에 대략 수직하게 위치하게 된다. 또한, 음향 트랜스듀서 유닛(30)은 사운드바 본체(20)에 마련된 복수의 단자(27,28) 중 한 개의 단자에 분리 가능하게 결합될 수 있도록 형성된다.
- [0038] 음향 트랜스듀서 유닛(30)은 음향 트랜스듀서(31)와 인클로저(33)를 포함할 수 있다.
- [0039] 인클로저(enclosure)(33)는 음향 트랜스듀서(31)를 감싸며, 음향 트랜스듀서 유닛(30)의 외관을 형성한다. 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이 인클로저(33)의 하부에는 연결단자(35)가 마련되며, 연결단자(35)는 + 연결단자(35-1)와 - 연결단자(35-2)를 포함한다. + 연결단자(35-1)와 - 연결단자(35-2)는 음향 트랜스듀서(31)에 연결된다. 또한, 인클로저(33)의 + 연결단자(35-1)와 - 연결단자(35-2)는 상술한 사운드바 본체(20)의 복수의 단자(27,28)의 + 단자(27-1,28-1)와 - 단자(27-2,28-2)에 대응하도록 형성된다. 따라서, 음향 트랜스듀서 유닛(30)의 + 연결단자(35-1)와 - 연결단자(35-2)를 사운드바 본체(20)의 + 단자(27-1,28-1)와 - 단자(27-2,28-2)에 연결하면, 앰프(23)에서 출력된 오디오 신호가 음향 트랜스듀서(31)를 통해 재생된다.
- [0040] 음향 트랜스듀서(31)는 인클로저(33)의 하부에 마련된 연결단자(35)를 통해 사운드바 본체(20)에서 전송되는 오디오 신호를 수신하여 소리를 재생한다. 본 실시예의 경우에는 저음역에서 고음역까지 재생할 수 있는 한 개의 음향 트랜스듀서(31)가 사용되고 있다.
- [0041] 다른 예로서, 음향 트랜스듀서 유닛(30')은 2개의 음향 트랜스듀서, 즉 중음역용 음향 트랜스듀서(31')와 고음역용 음향 트랜스듀서(32)를 포함할 수 있다.
- [0042] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 의한 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치의 음향 트랜스듀서의 다른 예를 나타낸 기능 블록도이다.
- [0043] 도 7을 참조하면, 본 실시예에 따르는 음향 트랜스듀서 유닛(30')은 중음역용 음향 트랜스듀서(31'), 고음역용 음향 트랜스듀서(32), 2개의 크로스오버 네트워크(37,38), 인클로저(33), 및 연결단자(35)를 포함할 수 있다.
- [0044] 인클로저(33)는 중음역용 음향 트랜스듀서(31')와 고음역용 음향 트랜스듀서(32)를 감쌀 수 있도록 형성되며, 인클로저(33)의 하면에는 한 개의 연결단자(35)가 마련된다. 연결단자(35)는 + 연결단자(35-1)와 - 연결단자(35-2)를 포함한다. 중음역용 음향 트랜스듀서(31')와 고음역용 음향 트랜스듀서(32)는 신호선(36-1,36-2)을 통해 + 연결단자(35-1)와 - 연결단자(35-2)와 병렬로 연결되어 있다. 또한, 연결단자(35)와 중음역용 음향 트랜스듀서(31') 사이에는 중음역용 크로스오버 네트워크(37)가 설치되고, 연결단자(35)와 고음역용 음향 트랜스듀서(32) 사이에는 고음역용 크로스오버 네트워크(38)가 설치된다. 따라서, 한 개의 연결단자(35)를 통해 입력되는 오디오 신호는 크로스오버 네트워크(37,38)를 통해 고음역 신호와 중음역 신호로 분할되어 고음역용 음향 트랜스듀서(32)와 중음역용 음향 트랜스듀서(31')를 통해 재생되게 된다. 여기서, 고음역용 음향 트랜스듀서(32)는 트위터(tweeter)를 포함하며, 중음역용 음향 트랜스듀서(31')는 미드레인지(midrange)를 포함할 수 있다.

- [0045] 음향 트랜스듀서 유닛(30)으로 소리를 재생할 때, 음향 트랜스듀서 유닛(30)이 사운드바 본체(20)에서 분리되지 않도록 음향 트랜스듀서 유닛(30)은 사운드바 본체(20)에 고정된다. 음향 트랜스듀서 유닛(30)을 사운드바 본체(20)에 고정하기 위해 다양한 고정 방식이 사용될 수 있다.
- [0046] 일 예로는, 사운드바 본체(20)의 복수의 단자(27,28)를 전도성이 있는 자석으로 형성하고, 음향 트랜스듀서 유닛(30)의 연결단자(35)는 자석에 부착될 수 있는 전도성 있는 금속 재료로 형성할 수 있다. 그러면, 음향 트랜스듀서 유닛(30)의 연결단자(35)를 사운드바 본체(20)의 복수의 단자(27,28) 중 한 개에 부착하면, 음향 트랜스듀서 유닛(30)이 자력에 의해 사운드바 본체(20)에 고정되게 된다. 이때, 오디오 신호는 서로 접촉된 사운드바 본체(20)의 단자(27,28)와 음향 트랜스듀서 유닛(30)의 연결단자(35)를 통해 음향 트랜스듀서(31)로 전달된다.
- [0047] 다른 예로는, 상술한 바와 반대로, 사운드바 본체(20)의 복수의 단자(27,28)는 전도성이 있으며 자석에 부착될 수 있는 금속으로 형성하고, 음향 트랜스듀서 유닛(30)의 연결단자(35)는 전도성이 있는 자석으로 형성할 수 있다.
- [0048] 사운드바 본체(20)의 복수의 단자(27,28)와 음향 트랜스듀서 유닛(30)의 연결단자(35) 중 하나를 자석으로 형성하는 경우, 사운드바 본체(20)의 복수의 단자(27,28)는 사운드바 본체(20)의 상면과 동일한 평면을 이루도록 형성할 수 있다. 즉, 복수의 단자(27,28)는 사운드바 본체(20)의 상면에서 돌출하거나 오목하지 않도록 마련될 수 있다. 이때, 음향 트랜스듀서 유닛(30)의 연결단자(35)도 인클로저(33)의 하면과 동일한 평면을 이루도록 형성할 수 있다.
- [0049] 다른 예로는, 사운드바 본체(20)의 복수의 단자(27,28)는 볼록하거나 오목하게 형성하고, 이에 대응하는 음향 트랜스듀서 유닛(30)의 연결단자(35)는 오목하거나 볼록하게 형성하여, 사운드바 본체(20)와 음향 트랜스듀서 유닛(30)을 삽입 결합 방식으로 결합할 수 있다.
- [0050] 또 다른 예로는, 사운드바 본체(20)의 복수의 단자(27,28)와 음향 트랜스듀서 유닛(30)의 연결단자(35)를 이용하지 않고, 별도의 고정장치(도시하지 않음)를 사용할 수 있다. 고정장치로는 자석방식, 원터치 방식, 삽입 방식 등, 음향 트랜스듀서 유닛(30)을 사운드바 본체(20)에 고정할 수 있는 한 다양한 방식이 사용될 수 있다.
- [0051] 도 7에서는 한 개의 연결단자(35)를 통해 중음역용 음향 트랜스듀서(31)와 고음역용 음향 트랜스듀서(32)로 오디오 신호를 전송하였다. 그러나 다른 예로서, 별도의 연결단자를 사용하여 중음역용 음향 트랜스듀서와 고음역용 음향 트랜스듀서로 오디오 신호를 전송하도록 사운드바 장치를 구성할 수 있다.
- [0052] 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 의한 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치의 사운드바 본체의 기능 블록도이고, 도 9는 본 발명의 다른 실시예에 의한 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치의 음향 트랜스듀서의 기능 블록도이다. 도 10은 본 발명의 다른 실시예에 의한 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치의 사운드바 본체의 평면도이다.
- [0053] 도 8 내지 도 10을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 의한 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치(10)는 사운드바 본체(120)와 2개의 음향 트랜스듀서 유닛(130)을 포함할 수 있다.
- [0054] 사운드바 본체(120)가 폭이 좁고 길이가 길며 높이가 낮은 대략 직육면체 형상으로 형성되는 것은 도 3에 도시한 실시예에 의한 사운드바 본체(20)와 유사하다. 다만, 상술한 실시예와 달리, 사운드바 본체(120)의 상면에는 복수의 단자(127, 128)가 2열로 마련된다. 제1열의 복수의 단자(127)는 중음역용 음향 트랜스듀서용 오디오 신호를 전송하며, 제2열의 복수의 단자(128)는 고음역용 음향 트랜스듀서용 오디오 신호를 전송하도록 마련된다. 제1열의 단자(127)는 복수의 좌측 단자(127L)와 복수의 우측 단자(127R)로 구성된다. 또한, 제2열의 단자(128)도 복수의 좌측 단자(128L)와 복수의 우측단자(128R)로 구성된다. 제1열과 제2열을 구성하는 복수의 단자(127, 128)는 각각 + 단자(127-1, 128-1)와 - 단자(127-2, 128-2)를 포함한다. 따라서, 사운드바 본체(120)는 한 개의 음향 트랜스듀서 유닛(130)을 위해 2개의 단자(127, 128)를 제공한다.
- [0055] 도 8을 참조하면, 사운드바 본체(120)의 내부에는 오디오신호 처리부(121), 미드레인지용 앰프(123), 트위터용 앰프(124), 및 전원장치(122)가 마련될 수 있다.
- [0056] 오디오신호 처리부(121)와 전원장치(122)는 상술한 실시예와 동일하므로 상세한 설명은 생략한다.
- [0057] 미드레인지용 앰프(123)는 오디오신호 처리부(121)에서 출력되는 중음역용 오디오 신호를 증폭한다. 미드레인지용 앰프(123)는 제1열의 복수의 단자(127)와 병렬로 연결되어 있다. 구체적으로, 미드레인지용 앰프(123)에서 연장되는 좌측 오디오 신호선(123L)은 제1열의 복수의 좌측 단자(127L)에 병렬로 연결되고, 우측 오디오 신호선(123R)은 제1열의 복수의 우측 단자(127R)에 병렬로 연결된다. 따라서, 제1열의 복수의 단자(127)는 미드레인지

용 단자를 구성한다.

- [0058] 트위터용 앰프(124)는 오디오신호 처리부(121)에서 출력되는 고음역용 오디오 신호를 증폭한다. 트위터용 앰프(124)는 제2열의 복수의 단자(128)와 병렬로 연결되어 있다. 구체적으로, 트위터용 앰프(124)에서 연장되는 좌측 오디오 신호선(124L)은 제2열의 복수의 좌측 단자(128L)에 병렬로 연결되고, 우측 오디오 신호선(124R)은 제2열의 복수의 우측 단자(128R)에 병렬로 연결된다. 따라서, 제2열의 복수의 단자(128)는 트위터용 단자를 구성한다.
- [0059] 사운드바 본체(120)의 다른 구성은 상술한 실시예에 의한 사운드바 본체(20)와 동일하거나 유사하므로 상세한 설명은 생략한다.
- [0060] 도 9를 참조하면, 음향 트랜스듀서 유닛(130)은 상술한 사운드바 본체(120)에 대해 분리 가능하게 설치된다. 음향 트랜스듀서 유닛(130)은 사운드바 본체(120)에 마련된 2열의 복수의 단자(127,128) 중 한 쌍을 이루는 2개의 단자에 분리 가능하게 결합될 수 있도록 형성된다.
- [0061] 음향 트랜스듀서 유닛(130)은 중음역용 음향 트랜스듀서(131), 고음역용 음향 트랜스듀서(132), 및 인클로저(133)를 포함할 수 있다.
- [0062] 인클로저(enclosure)(133)는 중음역용 음향 트랜스듀서(131)와 고음역용 음향 트랜스듀서(132)를 감싸며, 음향 트랜스듀서 유닛(130)의 외관을 형성한다. 인클로저(133)의 하부에는 2개의 연결단자, 즉 제1연결단자(137)와 제2연결단자(138)가 마련되며, 각 연결단자(137,138)는 + 연결단자(137-1,138-1)와 - 연결단자(137-2,138-2)를 포함한다. 제1연결단자(137)는 중음역용 음향 트랜스듀서(131)에 연결되고, 제2연결단자(138)는 고음역용 음향 트랜스듀서(132)에 연결된다. 또한, 인클로저(133)의 제1 및 제2연결단자(137,138)는 상술한 사운드바 본체(120)의 2줄의 복수의 단자(127,128)에 대응하도록 형성된다. 구체적으로, 음향 트랜스듀서 유닛(130)의 제1연결단자(137)는 사운드바 본체(120)의 제1열의 복수의 단자(127) 중 한 개의 단자에 접속될 수 있도록 형성되며, 제2연결단자(138)는 사운드바 본체(120)의 제2열의 복수의 단자(128) 중 한 개의 단자에 접속될 수 있도록 형성된다. 따라서, 제1연결단자(137)는 중음역용 음향 트랜스듀서(131)에 연결되는 미드레인지용 연결단자를 구성하고, 제2연결단자(138)는 고음역용 음향 트랜스듀서(132)에 연결되는 트위터용 연결단자를 구성한다.
- [0063] 따라서, 음향 트랜스듀서 유닛(130)의 제1연결단자(137)와 제2연결단자(138)를 사운드바 본체(120)의 제1열의 단자(127)와 제2열의 단자(128)에 연결하면, 미드레인지용 앰프(123)에서 출력된 중음역대의 오디오 신호는 중음역용 음향 트랜스듀서(131)를 통해 재생되고, 트위터용 앰프(124)에서 출력된 고음역대의 오디오 신호는 고음역용 음향 트랜스듀서(132)를 통해 재생된다.
- [0064] 상술한 바와 같이 미드레인지용 앰프(123)와 트위터용 앰프(124)를 포함하는 사운드바 본체(120)의 상면에는 도 10에 도시된 바와 같이 한 개의 음향 트랜스듀서 유닛(130)을 위해 2개의 단자(127,128)가 제공된다.
- [0065] 도 10에 도시된 사운드바 본체(120)에는 좌우측으로 3개씩 6개의 설치자리(126)가 마련된다. 각 설치자리(126)에는 음향 트랜스듀서 유닛(130)이 설치될 수 있다. 사운드바 본체(120)의 음향 트랜스듀서 유닛용 설치자리(126)에는 2개의 단자(127a,128a)가 마련된다. 한 개의 단자(128a)는 음향 트랜스듀서 유닛(130)의 고음역용 음향 트랜스듀서(132)에 연결되며, 다른 한 개의 단자(127a)는 음향 트랜스듀서 유닛(130)의 중음역용 음향 트랜스듀서(131)에 연결된다. 각 단자(127a,128a)는 + 단자와 - 단자를 포함한다.
- [0066] 이때, 음향 트랜스듀서 유닛(130)이 반대 방향으로 사운드바 본체(120)에 장착되는 것을 방지할 필요가 있다.
- [0067] 도 11a, 도 11b, 도 11c는 도 10의 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치의 사운드바 본체의 설치 자리의 단자를 나타내는 도면이다.
- [0068] 음향 트랜스듀서 유닛(130)이 사운드바 본체(120)의 설치자리(126)에 잘못 장착되는 것을 방지하기 위해, 도 11a에 도시된 바와 같이 2개의 단자(127,128)의 배열을 다르게 마련할 수 있다. 예를 들면, 제1열의 단자(127)의 + 단자(127-1)와 - 단자(127-2) 사이의 간격을 제2열의 단자(128)의 + 단자(128-1)와 - 단자(128-2) 사이의 간격보다 크게 하는 것이다.
- [0069] 다른 방법으로는, 도 11b에 도시된 바와 같이, 제1열의 단자(127)와 제2열의 단자(128)를 대각선으로 배치할 수 있다. 이 경우는 제1열의 단자(127)의 + 단자(127-1)와 - 단자(127-2) 사이의 간격과 제2열의 단자(128)의 + 단자(128-1)와 - 단자(128-2) 사이의 간격은 동일하게 할 수 있다.
- [0070] 또 다른 방법으로는, 사운드바 본체(120)의 설치자리(126)와 음향 트랜스듀서 유닛(130)에 기구적인 설치 가이

드를 마련할 수 있다. 예를 들면, 도 11c에 도시된 바와 같이 사운드바 본체(120)에 사다리꼴 형상의 홈(126)을 마련하고, 홈(126)의 내부에 2개의 단자(127, 128)를 마련할 수 있다. 이때, 음향 트랜스듀서 유닛(130)의 하면에 사운드바 본체(120)의 사다리꼴 형상의 홈(126)에 삽입될 수 있는 사다리꼴 형상의 돌기(미도시)를 마련한다. 그러나 사운드바 본체(120)와 음향 트랜스듀서 유닛(130)의 설치 가이드는 이에 한정되지 않으며, 다양한 형상으로 마련할 수 있다.

- [0071] 이외에도 음향 트랜스듀서 유닛(130)을 사운드바 본체(120)에 잘못 장착하는 것을 방지하기 위해 사운드바 본체(120)와 음향 트랜스듀서 유닛(130)에 설치 방향을 나타내는 표시를 인쇄할 수도 있다.
- [0072] 한편, 상술한 본 발명의 일 실시예에 의한 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치(10)는 저음역용 음향 트랜스듀서, 즉 우퍼 스피커(woofer speaker)를 연결할 수 있도록 구성할 수 있다.
- [0073] 도 12는 본 발명의 다른 실시예에 의한 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치의 사운드바 본체의 기능 블록도이다.
- [0074] 도 12를 참조하면, 사운드바 본체(220)는 오디오신호 처리부(221), 미드레인지 앰프(223), 우퍼 앰프(225), 전원장치(222)를 포함할 수 있다.
- [0075] 도 12에 도시된 사운드바 본체(220)는 도 4에 도시된 사운드바 본체(20)에 우퍼 앰프(225)를 추가한 구성이다. 따라서, 도 12의 사운드바 본체(220)의 오디오신호 처리부(221), 미드레인지 앰프(223), 및 전원장치(222)는 상술한 도 4의 사운드바 본체(20)의 오디오신호 처리부(21), 앰프(23), 및 전원장치(22)와 유사하거나 동일하다. 또한, 사운드바 본체(220)의 상면에 복수의 단자(227)가 마련되는 것도 상술한 도 4의 사운드바 본체(20)와 동일하다.
- [0076] 우퍼 앰프(225)는 오디오신호 처리부(221)와 사운드바 본체(220)의 일측면에 마련된 우퍼용 단자(226)와 연결된다. 우퍼 앰프(225)는 전원장치(222)로부터 전원을 공급받는다.
- [0077] 우퍼 앰프(225)는 오디오신호 처리부(221)에서 출력된 저음역대 오디오 신호를 증폭하여 우퍼용 단자(226)로 전송한다. 우퍼용 단자(226)에는 본 발명의 음향 트랜스듀서 유닛(30)(도 3 참조)과 별도로 마련된 우퍼 스피커(미도시)의 연결단자를 연결할 수 있다. 우퍼 스피커는 종래 기술에 의한 것이므로 상세한 설명은 생략한다.
- [0078] 도 13은 본 발명의 다른 실시예에 의한 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치의 사운드바 본체의 기능 블록도이다.
- [0079] 도 13을 참조하면, 사운드바 본체(320)는 오디오신호 처리부(321), 트위터 앰프(324), 미드레인지 앰프(323), 우퍼 앰프(325), 전원장치(322)를 포함할 수 있다.
- [0080] 도 13에 도시된 사운드바 본체(320)는 도 8에 도시된 사운드바 본체(120)에 우퍼 앰프(325)가 추가된 구성이다. 따라서, 도 13의 사운드바 본체(320)의 오디오신호 처리부(321), 트위터 앰프(324), 미드레인지 앰프(323), 및 전원장치(322)는 상술한 도 8의 사운드바 본체(120)의 오디오신호 처리부(121), 트위터 앰프(124), 미드레인지 앰프(123), 및 전원장치(122)와 유사하거나 동일하다. 또한, 사운드바 본체(320)의 상면에 복수의 단자(327, 328)가 마련되는 것도 상술한 도 8의 사운드바 본체(120)와 동일하다.
- [0081] 우퍼 앰프(325)는 오디오신호 처리부(321)와 사운드바 본체(320)의 일측면에 마련된 우퍼용 단자(326)와 연결된다. 우퍼 앰프(325)는 전원장치(322)로부터 전원을 공급받는다.
- [0082] 우퍼 앰프(325)는 오디오신호 처리부(321)에서 출력된 저음역대 오디오 신호를 증폭하여 우퍼용 단자(326)로 전송한다. 우퍼용 단자(326)에는 본 발명의 음향 트랜스듀서 유닛(130)(도 9 참조)과 별도로 마련된 우퍼 스피커(미도시)의 연결단자를 연결할 수 있다. 우퍼 스피커는 종래 기술에 의한 것이므로 상세한 설명은 생략한다.
- [0083] 이하, 본 발명의 일 실시예에 의한 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치를 다양한 크기의 평판 디스플레이장치에 설치하는 방법에 대해 도 14a 내지 도 14f를 참조하여 설명한다.
- [0084] 도 14a 내지 도 14f는 본 발명의 일 실시예에 의한 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치를 크기가 다른 평판 디스플레이장치에 적용한 상태를 나타내는 도면이다.
- [0085] 구체적으로, 도 14a 및 도 14b는 가장 큰 사이즈의 평판 디스플레이장치(1), 예를 들면, 65인치의 평판 디스플레이장치(1)에 본 발명의 일 실시예에 의한 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치(10)를 설치한 경우를 나타낸다.

- [0086] 도 14a 및 도 14b를 참조하면, 사운드바 본체(120)는 평판 디스플레이장치(1)의 앞, 즉 평판 디스플레이장치(1)의 스탠드(2) 앞에 설치된다. 이때, 사운드바 본체(120)는 평판 디스플레이장치(1)가 설치된 바닥면(3)에 설치한다. 이때, 사운드바 본체(120)의 높이(H)가 종래 기술에 의한 사운드바의 높이에 비해 매우 낮기 때문에 크게 눈에 띄지 않는다. 이어서, 사용자는 2개의 음향 트랜스듀서 유닛(130)을 사운드바 본체(120)의 좌우측에 설치한다. 이때, 사운드바 본체(120)에 마련된 복수의 설치자리(126) 중 최외곽에 마련된 설치자리(126-1,126-6)만 평판 디스플레이장치(1)의 좌측과 우측으로 돌출되어 있으므로, 사용자는 2개의 음향 트랜스듀서 유닛(130)을 평판 디스플레이장치(1)의 외부로 돌출된 가장 좌측의 설치자리(126-1)와 가장 우측의 설치자리(126-6)에 설치한다.
- [0087] 음향 트랜스듀서 유닛(130)을 사운드바 본체(120)의 설치자리(126)에 설치하면, 음향 트랜스듀서 유닛(130)의 연결단자(137,138)(도 9 참조)가 사운드바 본체(120)의 최외곽 설치자리(126-1,126-6)의 단자(127,128)에 전기적으로 연결되므로 사운드바 본체(120)에서 출력되는 오디오 신호가 음향 트랜스듀서 유닛(130)의 증음역용 음향 트랜스듀서(131)와 고음역용 음향 트랜스듀서(132)에 의해 재생된다.
- [0088] 도 14c 및 도 14d는 중간 사이즈의 평판 디스플레이장치(1'), 예를 들면, 55인치의 평판 디스플레이장치(1)에 본 발명의 일 실시예에 의한 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치(10)를 설치한 경우를 나타낸다.
- [0089] 도 14c 및 도 14d를 참조하면, 사운드바 본체(120)는 평판 디스플레이장치(1')의 앞, 즉 평판 디스플레이장치(1')의 스탠드(2') 앞에 설치된다. 이어서, 사용자는 2개의 음향 트랜스듀서 유닛(130)을 사운드바 본체(120)의 좌우측에 설치한다. 이때, 사운드바 본체(120)에 마련된 복수의 설치자리(126) 중 최외곽의 설치자리(126-1,126-6)와 중간의 설치자리(126-2,126-5)가 평판 디스플레이장치(1')의 좌측과 우측으로 돌출되어 있다. 따라서, 사용자는 2개의 음향 트랜스듀서 유닛(130)을 평판 디스플레이장치(1')의 외부로 돌출된 설치자리(126) 중 평판 디스플레이장치(1')의 좌측과 우측에 가장 인접한 좌측 및 우측 설치자리(126-2,126-5)에 설치한다.
- [0090] 음향 트랜스듀서 유닛(130)을 사운드바 본체(120)의 설치자리(126)에 설치하면, 음향 트랜스듀서 유닛(130)의 연결단자(137,138)가 사운드바 본체(120)의 좌측 및 우측의 중간 설치자리(126-2,126-5)의 단자(127,128)에 전기적으로 연결되므로 사운드바 본체(120)에서 출력되는 오디오 신호가 음향 트랜스듀서 유닛(130)에 의해 재생된다.
- [0091] 도 14e 및 도 14f는 가장 작은 사이즈의 평판 디스플레이장치(1"), 예를 들면, 42인치의 평판 디스플레이장치(1")에 본 발명의 일 실시예에 의한 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치(10)를 설치한 경우를 나타낸다.
- [0092] 도 14e 및 도 14f를 참조하면, 사운드바 본체(120)는 평판 디스플레이장치(1")의 앞, 즉 평판 디스플레이장치(1")의 스탠드(2") 앞에 설치된다. 이어서, 사용자는 2개의 음향 트랜스듀서 유닛(130)을 사운드바 본체(120)의 좌측과 우측에 설치한다. 이때, 사운드바 본체(120)에 마련된 복수의 설치자리(126)는 모두 평판 디스플레이장치(1")의 좌측과 우측으로 돌출되어 있다. 따라서, 사용자는 2개의 음향 트랜스듀서 유닛(130)을 평판 디스플레이장치(1")의 외부로 돌출된 설치자리(126) 중 평판 디스플레이장치(1")의 좌측과 우측에 가장 인접한 좌측 및 우측 설치자리(126-3,126-4), 즉 복수의 설치자리(126) 중 가장 안쪽에 위치하는 설치자리(126-3,126-4)에 설치한다.
- [0093] 음향 트랜스듀서 유닛(130)을 사운드바 본체(120)의 설치자리(126)에 설치하면, 음향 트랜스듀서 유닛(130)의 연결단자(137,138)가 사운드바 본체(120)의 가장 안쪽의 설치자리(126-3,126-4)의 단자(127,128)에 전기적으로 연결되므로 사운드바 본체(120)에서 출력되는 오디오 신호가 음향 트랜스듀서 유닛(130)에 의해 재생된다.
- [0094] 이와 같이 본 발명에 의한 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치(10)는 2개의 음향 트랜스듀서 유닛(130)을 평판 디스플레이장치(1,1',1")의 크기에 맞도록 사운드바 본체(120)에 설치할 수 있으므로, 한 개의 사운드바 장치(10)를 다양한 크기의 평판 디스플레이장치(1,1',1")에 적용할 수 있다.
- [0095] 이상에서는 사운드바 본체(120)에 좌측 및 우측에 3개의 설치자리(126)가 마련된 경우에 대해 설명하였으나, 설치자리(126)의 개수는 이에 한정되는 것은 아니다. 사운드바 본체(120)의 설치자리(126)는 적용할 복수의 평판 디스플레이장치의 가로 길이에 따라 2개 또는 4개 이상으로 마련할 수도 있다.
- [0096] 이상에서는 사운드바 본체(20,120)의 길이(L)가 일정한 경우에 대해 설명하였으나, 사운드바 본체는 그 길이를 가변할 수 있도록 구성할 수도 있다.
- [0097] 이하, 도 15 내지 도 18을 참조하여 사운드바 본체를 텔레스코프 방식으로 구성한 경우에 대해 설명한다.

- [0098] 도 15는 본 발명의 일 실시예에 의한 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치의 사운드바 본체의 다른 예를 나타내는 사시도이다. 도 16은 도 15의 사운드바 본체를 한단 줄인 상태를 나타낸 사시도이고, 도 17은 도 15의 사운드바 본체를 완전히 줄인 상태를 나타낸 사시도이다. 도 18은 본 발명의 일 실시예에 의한 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치의 사운드바 본체의 다른 예의 기능 블록도이다.
- [0099] 도 15를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 의한 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치에 사용되는 사운드바 본체(200)는 중앙부(210), 좌측 연장부(220), 및 우측 연장부(230)를 포함할 수 있다.
- [0100] 중앙부(210)는 높이가 낮고 폭이 좁으며 길이가 긴 대략 직육면체 형상으로 형성될 수 있다. 중앙부(210)의 양단에는 좌측 연장부(220)와 우측 연장부(230)가 수용되는 좌측 및 우측 수용부(211,212)가 마련된다.
- [0101] 좌측 연장부(220)는 중앙부(210)의 좌측단에 설치되며, 접을 수 있는 적어도 2개 이상의 연장부재(221,222)와 단자(225)가 마련된 단자부(223)로 구성된다. 도 15에 도시된 사운드바 본체(200)의 경우에는 좌측 연장부(220)는 단자부(223)를 중앙부(210)에 연결하는 2개의 연장부재, 즉 제1연장부재(221)와 제2연장부재(222)를 포함한다. 제1연장부재(221)는 중앙부(210)의 좌측 수용부(211)에 삽입되거나 좌측 수용부(211)에서 뺄 수 있도록 형성되며, 제2연장부재(222)는 제1연장부재(221)에 삽입되거나 제1연장부재(221)에서 뺄 수 있도록 형성된다. 제2연장부재(222)를 제1연장부재(221)에 삽입하고, 제1연장부재(221)를 좌측 수용부(211)에 삽입하면, 단자부(223)가 중앙부(210)의 좌측단에 접촉하게 된다. 단자부(223)는 중앙부(210)와 동일한 폭과 높이를 갖도록 형성될 수 있다. 단자부(223)의 상면에 마련된 단자(225)는 음향 트랜스듀서 유닛(30)(도 3 참조)의 연결단자(35)와 연결될 수 있다. 좌측 단자부(223)의 단자(225)는 + 단자와 - 단자로 구성될 수 있다.
- [0102] 우측 연장부(230)는 중앙부(210)의 우측단에 설치되며, 접을 수 있는 적어도 2개 이상의 연장부재(231,232)와 단자(235)가 마련된 단자부(233)로 구성된다. 도 15에 도시된 사운드바 본체(200)의 경우에는 우측 연장부(230)는 단자부(233)를 중앙부(210)에 연결하는 2개의 연장부재, 즉 제1연장부재(231)와 제2연장부재(232)를 포함한다. 제1연장부재(231)는 중앙부(210)의 우측 수용부(212)에 삽입되거나 우측 수용부(212)에서 뺄 수 있도록 형성되며, 제2연장부재(232)는 제1연장부재(231)에 삽입되거나 제1연장부재(231)에서 뺄 수 있도록 형성된다. 제2연장부재(232)를 제1연장부재(231)에 삽입하고, 제1연장부재(231)를 우측 수용부(212)에 삽입하면, 단자부(233)가 중앙부(210)의 우측단에 접촉하게 된다. 단자부(233)는 중앙부(210)와 동일한 폭과 높이를 갖도록 형성될 수 있다. 단자부(233)의 상면에 마련된 단자(235)는 음향 트랜스듀서 유닛(30)(도 3 참조)의 연결단자(35)와 연결될 수 있다. 우측 단자부(233)의 단자(235)는 + 단자와 - 단자로 구성될 수 있다.
- [0103] 도 15는 사운드바 본체(200)를 최대로 늘린 상태로, 좌측 연장부(220)의 제1 및 제2연장부재(221,222)가 모두 뽑히고, 우측 연장부(230)의 제1 및 제2연장부재(231,232)도 모두 뽑힌 상태이다. 따라서, 좌측 단자부(223)와 우측 단자부(233)는 모두 중앙부(210)에서 가장 멀리 떨어져 있다. 이 상태의 사운드바 본체(200)는 최대 크기의 평판 디스플레이장치에 사용될 수 있다.
- [0104] 도 16은 도 15에 도시된 사운드바 본체(200)를 한단 줄인 상태로, 좌측 연장부(220)의 제1연장부재(221)는 우측 수용부(211)에서 빠진 상태이고, 제2연장부재(222)는 제1연장부재(221)에 삽입된 상태이다. 따라서, 좌측 단자부(223)와 우측 단자부(233)는 모두 중앙부(210)에서 제1연장부재(221,231)의 길이만큼 이격된 상태이다. 이 상태의 사운드바 본체(200)는 중간 크기의 평판 디스플레이장치에 사용될 수 있다.
- [0105] 도 17은 도 15에 도시된 사운드바 본체(200)의 길이를 최소로 한 상태로, 좌측 연장부(220)의 제1 및 제2연장부재(221,222)가 모두 좌측 수용부(211)에 삽입되고, 우측 연장부(230)의 제1 및 제2연장부재(231,232)가 모두 우측 수용부(212)에 삽입된 상태이다. 따라서, 좌측 단자부(223)와 우측 단자부(233)는 모두 중앙부(210)의 좌측단과 우측단에 접촉하고 있다. 이 상태의 사운드바 본체(200)는 최소 크기의 평판 디스플레이장치에 사용될 수 있다.
- [0106] 도 18에 도시된 바와 같이, 사운드바 본체(200)의 중앙부(210)의 내부에는 오디오 처리부(201), 앰프(203), 및 전원장치(202)가 마련된다. 본 발명의 일 실시예에 의한 사운드바 본체(200)의 오디오 처리부(201), 앰프(203), 및 전원장치(202)는 상술한 도 4의 사운드바 본체(20)의 오디오 처리부(21), 앰프(23), 및 전원장치(22)와 동일하므로 상세한 설명은 생략한다.
- [0107] 사운드바 본체(200)의 중앙부(210)에 설치된 앰프(203)는 좌측 및 우측 단자부(223,233)에 마련된 단자(225,235)에 전기적으로 연결되어 있다. 따라서, 사운드바 본체(200)의 단자부(223,233)에 음향 트랜스듀서 유닛(30)(도 3 참조)을 설치하면, 사운드바 본체(200)에서 출력되는 오디오 신호가 음향 트랜스듀서 유닛(30)에서 재생된다.

- [0108] 이하, 다른 예로서, 연장 블록을 사용하여 길이를 조절할 수 있는 사운드바 본체에 대해 첨부된 도 19 내지 도 22를 참조하여 설명한다.
- [0109] 도 19는 본 발명의 일 실시예에 의한 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치의 사운드바 본체의 다른 예를 나타내는 사시도이다. 도 20은 도 19의 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치의 사운드바 본체에서 중앙 블록과 단자 블록을 분리한 상태를 나타낸 사시도이다. 도 21은 도 19의 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치의 사운드바 본체에 연장 블록을 설치한 상태를 나타내는 사시도이다. 도 22는 도 19의 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치에 사용되는 연장 블록을 나타내는 사시도이다.
- [0110] 도 19 및 도 20을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 의한 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치에 사용될 수 있는 사운드바 본체(300)는 중앙 블록(310)과 한 쌍의 단자 블록(320,330)을 포함한다.
- [0111] 중앙 블록(310)은 높이가 낮고 폭이 좁으며 길이가 긴 대략 직육면체 형상으로 형성될 수 있다. 중앙 블록(310)의 양단에는 각각 2개의 연결 돌기(311)가 마련된다. 구체적으로, 중앙 블록(310)의 좌측단에는 2개의 좌측 연결 돌기(311)가 마련되고, 중앙 블록의 우측단에는 2개의 우측 연결 돌기(312)가 마련된다. 2개의 좌측 연결 돌기(311)와 우측 연결 돌기(312)는 전기적 도체로 형성될 수 있다.
- [0112] 중앙 블록(310)의 내부에는 오디오 처리부, 앰프, 및 전원장치가 마련될 수 있다. 본 실시예에 의한 사운드바 본체(300)의 중앙 블록(310)에 마련되는 오디오 처리부, 앰프, 및 전원장치는 도 18에 도시한 사운드바 본체(200)의 오디오 처리부(201), 앰프(203), 및 전원장치(202)와 동일하므로 상세한 설명은 생략한다. 앰프의 출력 단자는 2개의 좌측 연결 돌기(211)와 2개의 우측 연결 돌기(212)에 연결되어 있다.
- [0113] 한 쌍의 단자 블록(320,330), 즉 좌측 단자 블록(320)과 우측 단자 블록(330)은 중앙 블록(310)과 동일한 폭과 높이를 갖도록 형성될 수 있다. 좌측 및 우측 단자 블록(320,330)의 상면에는 상술한 음향 트랜스듀서 유닛(30)(도 3 참조)의 연결단자(35)가 연결될 수 있는 단자(325,335)가 마련된다. 좌측 및 우측 단자 블록(320,330)의 단자(325,335)는 + 단자와 - 단자로 구성될 수 있다.
- [0114] 좌측 단자 블록(320)의 일 측면에는 상술한 중앙 블록(310)의 2개의 좌측 연결 돌기(311)가 삽입될 수 있는 2개의 연결홈(321)이 마련된다. 2개의 연결홈(321)은 전기적 도체로 마련되며, 단자(325)와 전기적으로 연결되도록 형성된다. 좌측 단자 블록(320)의 2개의 연결홈(321)에 중앙 블록(310)의 2개의 좌측 연결 돌기(311)를 삽입하면, 좌측 단자 블록(320)이 중앙 블록(310)에 고정된다. 이때, 좌측 단자 블록(320)의 단자(325)는 좌측 연결홈(321)과 좌측 연결 돌기(311)를 통해 중앙 돌기(310)의 앰프에 전기적으로 연결된다. 따라서, 좌측 단자 블록(320)에 음향 트랜스듀서 유닛(30)을 설치하면, 좌측 단자 블록(320)의 단자(325)에 음향 트랜스듀서 유닛(30)의 연결단자(35)가 전기적으로 연결되어 사운드바 본체(300)의 오디오 처리부에서 출력되는 오디오 신호가 음향 트랜스듀서 유닛(30)을 통해 재생된다.
- [0115] 우측 단자 블록(330)의 일 측면에는 상술한 중앙 블록(310)의 2개의 우측 연결 돌기(312)가 삽입될 수 있는 2개의 연결홈(331)이 마련된다. 2개의 연결홈(331)은 전기적 도체로 마련되며, 단자(335)와 전기적으로 연결되도록 형성된다. 우측 단자 블록(330)의 2개의 연결홈(331)에 중앙 블록(310)의 2개의 우측 연결 돌기(312)를 삽입하면, 우측 단자 블록(330)이 중앙 블록(310)에 고정된다. 이때, 우측 단자 블록(330)의 단자는 우측 연결홈(331)과 우측 연결 돌기(312)를 통해 중앙 블록(310)의 앰프에 전기적으로 연결된다. 따라서, 우측 단자 블록(330)에 음향 트랜스듀서 유닛(30)을 설치하면, 우측 단자 블록(330)의 단자(335)에 음향 트랜스듀서 유닛(30)의 연결단자(35)가 전기적으로 연결되어 사운드바 본체(300)의 오디오 처리부에서 출력되는 오디오 신호가 음향 트랜스듀서 유닛(30)을 통해 재생된다.
- [0116] 이와 같은 중앙 블록(310)과 한 쌍의 단자 블록(320,330)으로 구성된 사운드바 본체(300)의 길이는 최소 크기의 평판 디스플레이장치에 대응하도록 마련된다. 본 발명에 의한 사운드바 본체(300)를 큰 사이즈의 평판 디스플레이장치에 적용할 경우에는 중앙 블록(310)과 좌측 및 우측 단자 블록(320,330) 사이에 도 21에 도시된 바와 같이 분리 가능한 연장 블록(340)을 설치할 수 있다.
- [0117] 구체적으로, 중앙 블록(310)의 좌측단과 좌측 단자 블록(320) 사이에 연장 블록(340)을 삽입하고, 중앙 블록(310)의 우측단과 우측 단자 블록(330) 사이에 연장 블록(340)을 삽입하면, 사운드바 본체(300)의 길이를 늘릴 수 있다.
- [0118] 연장 블록(340)의 폭(W1)과 높이(H1)는 중앙 블록(310)의 폭 및 높이와 동일하게 형성되며, 연장 블록(340)의 길이(L1)는 한 개의 음향 트랜스듀서 유닛(30)이 설치될 수 있는 크기로 마련된다. 또한, 도 22에 도시된 바와

같이, 연장 블록(340)의 일 측면에는 중앙 블록(310)의 측면에 마련된 2개의 연결 돌기(311,312)가 삽입되는 2개의 연결홈(342)이 마련되고, 타 측면에는 단자 블록(320,330)의 측면에 마련된 2개의 연결홈(321,331)에 삽입될 수 있는 2개의 연결 돌기(341)가 마련된다. 연장 블록(340)의 연결 홈(342)과 연결 돌기(341)는 전기 전도성 물질로 형성되며, 연결 홈(342)과 연결 돌기(341)는 신호선(343)에 의해 전기적으로 연결되어 있다. 따라서, 연장 블록(340)의 2개의 연결 홈(342)을 중앙 블록(310)의 2개의 연결 돌기(311,312)에 삽입하고, 연장 블록(340)의 2개의 연결 돌기(341)를 단자 블록(320,330)의 2개의 연결 홈(321,331)에 삽입하면, 연장 블록(340)을 통해 단자 블록(320,330)의 단자(325,335)가 중앙 블록(310)의 앰프에 연결된다. 따라서, 중앙 블록(310)과 단자 블록(320,330) 사이에 설치되는 연장 블록(340)의 개수를 조절하면 사운드바 본체(300)의 길이를 조절할 수 있다.

[0119] 예를 들어, 중앙 블록(310)과 한 쌍의 단자 블록(320,330)으로 구성된 사운드바 본체(300)의 길이보다 긴 가로 길이를 갖는 평판 디스플레이장치에 본 발명의 일 실시예에 의한 사운드바 본체(300)를 사용할 경우에는, 중앙 블록(310)과 한 쌍의 단자 블록(320,330) 사이에 적절한 개수의 연장 블록(340)을 설치하여 사운드바 본체(300)의 길이를 평판 디스플레이장치의 가로 길이에 맞출 수 있다. 즉, 좌측 단자 블록(320)이 평판 디스플레이장치의 좌측으로 돌출되고, 우측 단자 블록(330)이 평판 디스플레이장치의 우측으로 돌출되도록 연장 블록(340)을 중앙 블록(310)과 좌측 및 우측 단자 블록(320,330) 사이에 설치할 수 있다.

[0120] 평판 디스플레이장치의 좌측 및 우측으로 돌출된 단자 블록(320,330)에 음향 트랜스듀서 유닛(30)(도 3 참조)을 설치하면, 평판 디스플레이장치에서 출력되는 오디오 신호를 음향 트랜스듀서 유닛(30)을 통해 재생할 수 있다.

[0121] 이와 같이 사운드바 본체(200,300)의 길이를 평판 디스플레이장치의 가로 길이에 맞추어 조절할 수 있도록 구성하면, 음향 트랜스듀서 유닛(30)의 외측으로 돌출되는 사운드바 본체(200,300) 부분이 없으므로 평판 디스플레이장치와 사운드 장치의 전체적인 미관을 향상시킬 수 있다.

[0122] 이상에서는 사운드바 본체의 오디오 신호가 유선으로 음향 트랜스듀서 유닛의 음향 트랜스듀서로 전달되도록 구성된 경우에 대해 설명하였으나, 오디오 신호는 무선으로 전송되도록 구성할 수도 있다.

[0123] 이하, 도 23 및 도 24를 참조하여, 오디오 신호를 무선으로 전송하도록 구성된 본 발명의 일 실시예에 의한 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치에 대해 설명한다.

[0124] 도 23은 본 발명의 다른 실시예에 의한 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치를 나타내는 사시도이다. 도 24는 도 23의 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치의 기능 블록도이다.

[0125] 도 23 및 도 24를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 의한 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치(400)는 사운드바 본체(420)와 음향 트랜스듀서 유닛(430)을 포함할 수 있다.

[0126] 사운드바 본체(420)는 평판 디스플레이장치의 앞에 설치되는 것으로서, 높이가 낮고 길이가 긴 막대 형상으로 형성된다. 예를 들면, 사운드바 본체(420)는, 도 23에 도시된 바와 같이, 높이가 낮고 폭이 좁으며 길이가 긴 대략 직육면체 형상으로 형성될 수 있다. 사운드바 본체(420)의 길이는 적용 대상이 되는 다양한 크기의 평판 디스플레이장치 중 가장 큰 평판 디스플레이장치의 가로 길이에 대응할 수 있도록 정해진다. 예를 들어, 본 발명의 사운드바 장치(400)를 32인치 내지 65인치 범위의 평판 디스플레이장치에 적용할 수 있도록 형성하는 경우에는, 사운드바 본체(420)의 길이는 65인치 평판 디스플레이장치의 가로 길이에 대응하도록 마련된다. 구체적으로, 사운드바 본체(420)는 평판 디스플레이장치의 가로 길이보다 2개의 음향 트랜스듀서 유닛(430)을 설치할 수 있을 정도 더 긴 길이를 갖도록 형성할 수 있다. 예를 들면, 사운드바 본체(420)를 평판 디스플레이장치의 앞에 설치한 경우, 사운드바 본체(420)의 좌측단과 우측단이 평판 디스플레이장치의 좌측과 우측으로 일정 길이 돌출되도록 사운드바 본체(420)의 길이를 정할 수 있다. 이때, 사운드바 본체(420)의 돌출 길이는 음향 트랜스듀서 유닛(430)의 전면 폭에 따라 정해질 수 있다.

[0127] 사운드바 본체(420)의 상면에는 복수의 고정부(425)가 마련될 수 있다. 복수의 고정부(425)는 음향 트랜스듀서 유닛(430)에 마련되는 결합부(435)에 대응하도록 형성되어 있어, 고정부(425)와 결합부(435)에 의해 음향 트랜스듀서 유닛(430)이 사운드바 본체(420)에 고정된다.

[0128] 이러한 복수의 고정부(425)는 사운드바 본체(420)의 길이 방향으로 일직선상에 마련될 수 있다. 또한, 복수의 고정부(425)는 사운드바 본체(420)의 양측단에 대칭되도록 마련된다. 구체적으로, 사운드바 본체(420)의 좌측단 부근에는 복수의 좌측 고정부(425L)가 마련되고, 사운드바 본체(420)의 우측단 부근에는 복수의 우측 고정부(425R)가 마련된다. 이때, 복수의 좌측 고정부(425L)와 복수의 우측 고정부(425R)는 동일한 개수로 마련된다. 예를 들면, 도 23에 도시된 바와 같이, 좌측 고정부(425L)가 3개의 고정부(425)로 구성된 경우, 우측 고정부

(425R)도 3개의 고정부(425)로 마련된다. 복수의 좌측 고정부(425L)와 복수의 우측 고정부(425R)의 개수는 적용되는 평판 디스플레이장치의 모델의 개수에 따라 정해질 수 있다. 도 23에 도시된 실시예의 경우에는, 3개의 평판 디스플레이장치의 모델에 적용할 수 있도록 사운드바 본체(420)는 3개의 좌측 고정부(425L)와 3개의 우측 고정부(425R)를 포함한다.

- [0129] 복수의 고정부(425) 사이의 간격은 적용되는 복수의 평판 디스플레이장치의 가로 길이의 차이에 따라 결정될 수 있다. 예를 들면, 좌측 및 우측의 가장 바깥쪽에 위치한 고정부(425)는 65인치 평판 디스플레이장치에 맞도록 정해지고, 좌측 및 우측의 중간에 위치한 고정부(425)는 55인치 평판 디스플레이장치에 맞도록 정해지고, 좌측 및 우측의 가장 안쪽에 위치한 고정부(425)는 48인치 평판 디스플레이장치에 맞도록 고정부(425) 사이의 간격이 정해질 수 있다.
- [0130] 복수의 고정부(425)는 다양한 방식으로 형성할 수 있다. 도 23에 도시된 사운드바 본체(420)의 고정부(425)는 자석으로 형성된다. 이때, 음향 트랜스듀서 유닛(430)의 결합부(435)는 자석에 부착될 수 있는 금속판으로 마련될 수 있다.
- [0131] 또는, 도시하지는 않았지만 복수의 고정부(425)는 원터치 방식, 삽입 방식, 후크 방식 등, 음향 트랜스듀서 유닛(430)을 사운드바 본체(420)에 고정할 수 있는 한 다양한 방식이 사용될 수 있다. 이때, 음향 트랜스듀서 유닛(430)의 결합부(435)는 사운드바 본체(420)의 고정부(425)에 대응하도록 형성된다.
- [0132] 도 24를 참조하면, 사운드바 본체(420)의 내부에는 오디오신호 처리부(421), 송신부(423), 전원장치(422)가 마련될 수 있다.
- [0133] 오디오신호 처리부(421)는 외부 입력장치, 예를 들면, 평판 디스플레이장치에서 출력되는 오디오 신호를 처리하여 좌측 및 우측 송신부(423)로 전송한다. 오디오신호 처리부(421)는 종래 기술에 의한 사운드바에 사용되는 오디오신호 처리부와 동일하거나 유사하므로 상세한 설명은 생략한다.
- [0134] 좌측 및 우측 송신부(423)는 오디오신호 처리부(421)에서 전송된 오디오 신호를 무선으로 변환하여 전송한다. 송신부(423)는 블루투스(blueetooth), 와이파이(WiFi), 지그비(Zigbee), NFC(Near Field Communication) 등을 이용하여 오디오 신호를 전송할 수 있다.
- [0135] 전원장치(422)는 오디오신호 처리부(421)와 송신부(423)에 전원을 공급하는 것으로서, SMPS(Switching Mode Power Supply), DC 정류장치, DC 정전압장치 등이 사용될 수 있다. 다른 예로는, 사운드바 본체(420)의 내부에 전원장치(422)를 설치하지 않고, 사운드바 본체(420)의 외부에 마련되는 DC 어댑터를 이용하여 오디오신호 처리부(421)와 송신부(423)에 전원을 공급하도록 구성할 수도 있다.
- [0136] 전원장치(422)는 무선으로 전기를 전송할 수 있도록 형성할 수 있다. 예를 들면, 전원장치(422)는 자기유도 방식, 자기공진 방식 등으로 전력을 음향 트랜스듀서 유닛(430)으로 전송할 수 있는 무선 전력 전송장치(422a)를 포함할 수 있다.
- [0137] 음향 트랜스듀서 유닛(430)은 상술한 사운드바 본체(420)에 대해 분리 가능하게 설치된다. 음향 트랜스듀서 유닛(430)을 사운드바 본체(420)의 상면에 설치하면, 음향 트랜스듀서 유닛(430)은 사운드바 본체(420)에 대략 수직하게 위치하게 된다. 또한, 음향 트랜스듀서 유닛(430)은 사운드바 본체(420)에 마련된 복수의 고정부(425) 중 한 개의 고정부(425)에 분리 가능하게 결합될 수 있도록 형성된다. 음향 트랜스듀서 유닛(430)은 오디오 신호를 스테레오로 재생할 수 있도록 사운드바 본체(420)의 좌측단과 우측단에 한 개씩 설치된다.
- [0138] 음향 트랜스듀서 유닛(430)은 인클로저(433), 음향 트랜스듀서(431), 앰프(435), 수신부(434), 및 전원부(436)를 포함할 수 있다.
- [0139] 인클로저(enclosure)(433)는 음향 트랜스듀서(431)를 감싸며, 음향 트랜스듀서 유닛(430)의 외관을 형성한다. 도 23에 도시된 바와 같이 인클로저(433)의 하부에는 결합부(435)가 마련되며, 결합부(435)는 사운드바 본체(420)의 고정부(425)에 대응하도록 형성된다.
- [0140] 수신부(434)는 사운드바 본체(420)의 송신부(423)에서 무선으로 전송된 오디오 신호를 수신하여 앰프(432)로 전송한다. 수신부(434)는 사운드바 본체(420)의 송신부(423)에서 전송하는 무선 신호를 수신할 수 있도록 블루투스(blueetooth), 와이파이(WiFi), 지그비(Zigbee), NFC(Near Field Communication) 등으로 구성될 수 있다.
- [0141] 앰프(432)는 수신부(434)에서 출력된 오디오 신호를 증폭하여 음향 트랜스듀서(431)로 출력한다.
- [0142] 음향 트랜스듀서(431)는 앰프(432)에서 출력되는 오디오 신호를 수신하여 소리를 재생한다. 본 실시예에 의한

음향 트랜스듀서 유닛(430)에 사용된 음향 트랜스듀서(431)는 저음역에서 고음역까지 재생할 수 있도록 형성된다. 다른 예로서, 도시하지는 않았지만, 음향 트랜스듀서 유닛(430)은 2개의 음향 트랜스듀서, 즉 중음역용 음향 트랜스듀서와 고음역용 음향 트랜스듀서를 포함할 수 있다.

- [0143] 전원부(436)는 사운드바 본체(420)에서 무선으로 전송된 전력을 수신하여 앰프(432)와 수신부(434)로 전력을 공급할 수 있도록 형성된다. 다른 예로서, 전원부(436)는 충전 배터리와 무선 충전장치로 구성할 수도 있다. 즉, 무선 충전장치가 사운드바 본체(420)에서 무선으로 출력되는 전력을 수신하여 충전 배터리를 충전하도록 구성할 수도 있다.
- [0144] 다른 예로서, 충전 배터리는 유선으로 충전하도록 구성할 수도 있다. 이 경우에는 사운드바 본체(420)의 전원장치(422)는 유선으로 음향 트랜스듀서 유닛(430)에 전력을 공급하도록 구성된다. 이를 위해, 사운드바 본체(420)에는 전력 공급 단자(미도시)가 마련되고, 음향 트랜스듀서 유닛(430)에는 전력 수신 단자(미도시)가 마련될 수 있다.
- [0145] 또 다른 예로서, 음향 트랜스듀서 유닛(430)의 전원부(436)는 배터리로 구성할 수도 있다.
- [0146] 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명의 일 실시예에 의한 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치는 다양한 크기의 평판 디스플레이장치에 적용할 수 있으므로 제조비용을 낮출 수 있는 이점이 있다.
- [0147] 또한, 본 발명의 일 실시예에 의한 분리형 음향 트랜스듀서를 구비하는 사운드바 장치는 2개의 음향 트랜스듀서가 평판 디스플레이장치의 양측에 설치되므로, 2개의 음향 트랜스듀서가 평판 디스플레이장치의 앞쪽에 위치하는 종래 기술에 의한 사운드바에 비해 스테레오 음장을 넓게 만든다. 따라서, 종래 기술에 의한 사운드바에 비해 음질이 향상되는 효과가 있다.
- [0148] 상기에서 본 발명은 예시적인 방법으로 설명되었다. 여기서 사용된 용어들은 설명을 위한 것이며, 한정 의미로 이해되어서는 안 될 것이다. 상기 내용에 따라 본 발명의 다양한 수정 및 변형을 할 수 있다. 따라서, 따로 부가 언급하지 않는 한 본 발명은 청구범위의 범주 내에서 자유로이 실시될 수 있을 것이다.

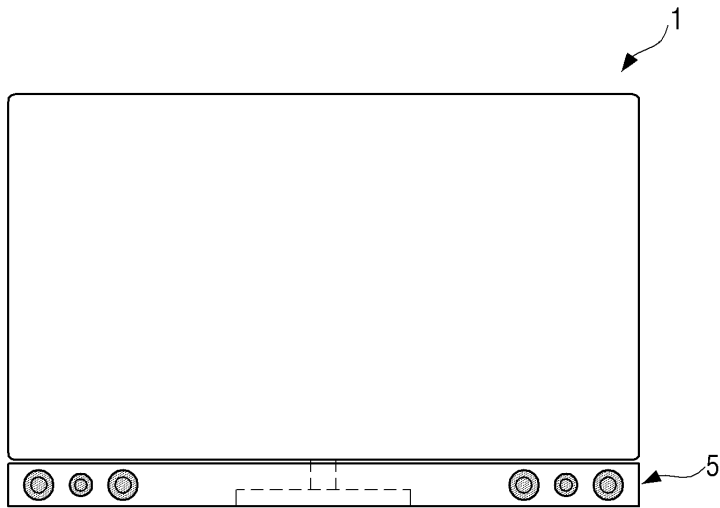
부호의 설명

- [0150] 1,1',1"; 평판 디스플레이장치 2,2',2"; 스탠드
- 5; 사운드바 10; 사운드바 장치
- 20,120; 사운드바 본체 21,121; 오디오신호 처리부
- 22,122; 전원장치 23; 앰프
- 27,28,127,128; 단자 30,130; 음향 트랜스듀서 유닛
- 31; 음향 트랜스듀서 33,133; 인클로저
- 35,137,138; 연결단자 37,38; 크로스오버 네트워크
- 123; 미드레인지 앰프 124; 트위터 앰프
- 131; 중음역용 음향 트랜스듀서 132; 고음역용 음향 트랜스듀서
- 200; 사운드바 본체 210; 중간부
- 220; 좌측 연장부 221,222; 연장부재
- 223; 좌측 단자부 230; 우측 연장부
- 231,232; 연장부재 233; 우측 단자부
- 225,235; 단자 300; 사운드바 본체
- 310; 중간 블록 311,312; 연결 돌기
- 320,330; 단자 블록 321,331; 연결 홈
- 340; 연장 블록 400; 사운드바 장치

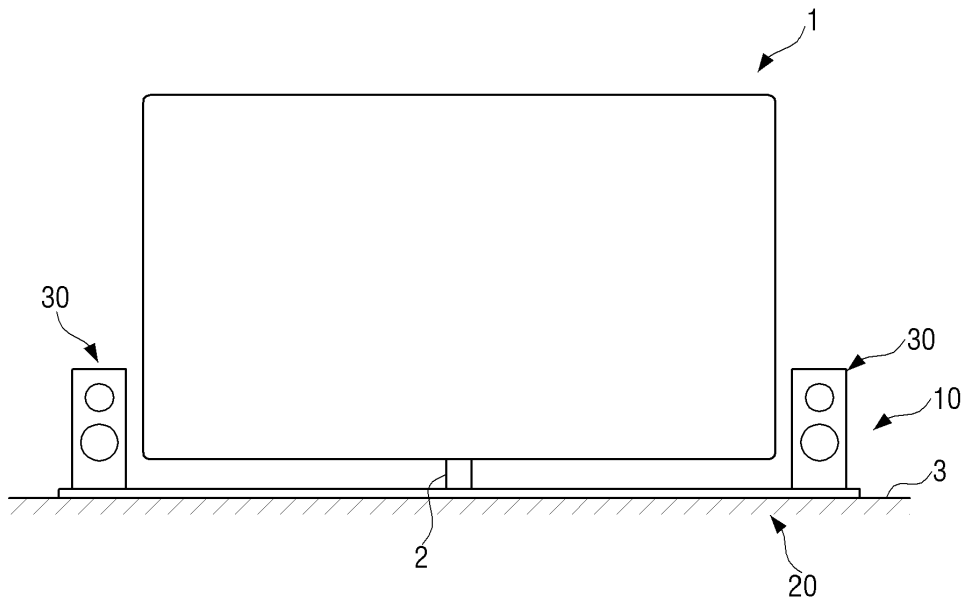
- 420; 사운드바 본체 421; 오디오신호 처리부
- 422; 전원장치 423; 송신부
- 430; 음향 트랜스듀서 유닛 431; 음향 트랜스듀서
- 432; 앰프 433; 인클로저
- 434; 수신부 436; 전원부

도면

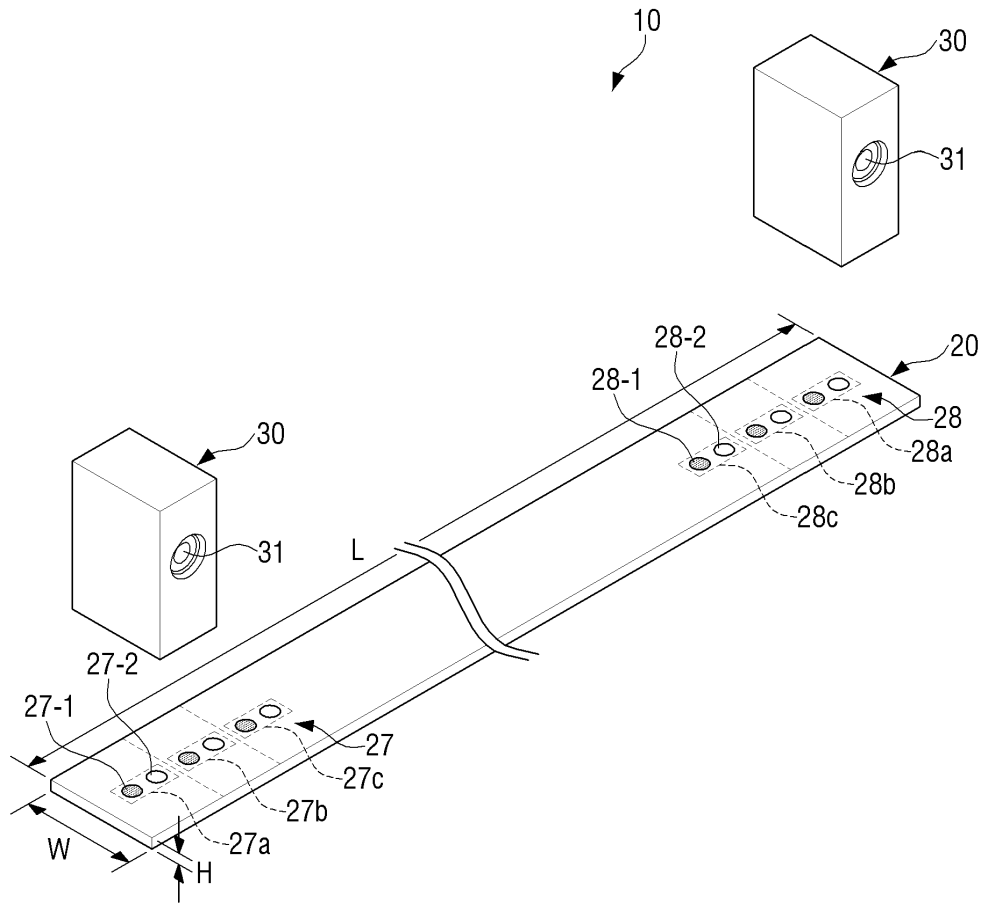
도면1



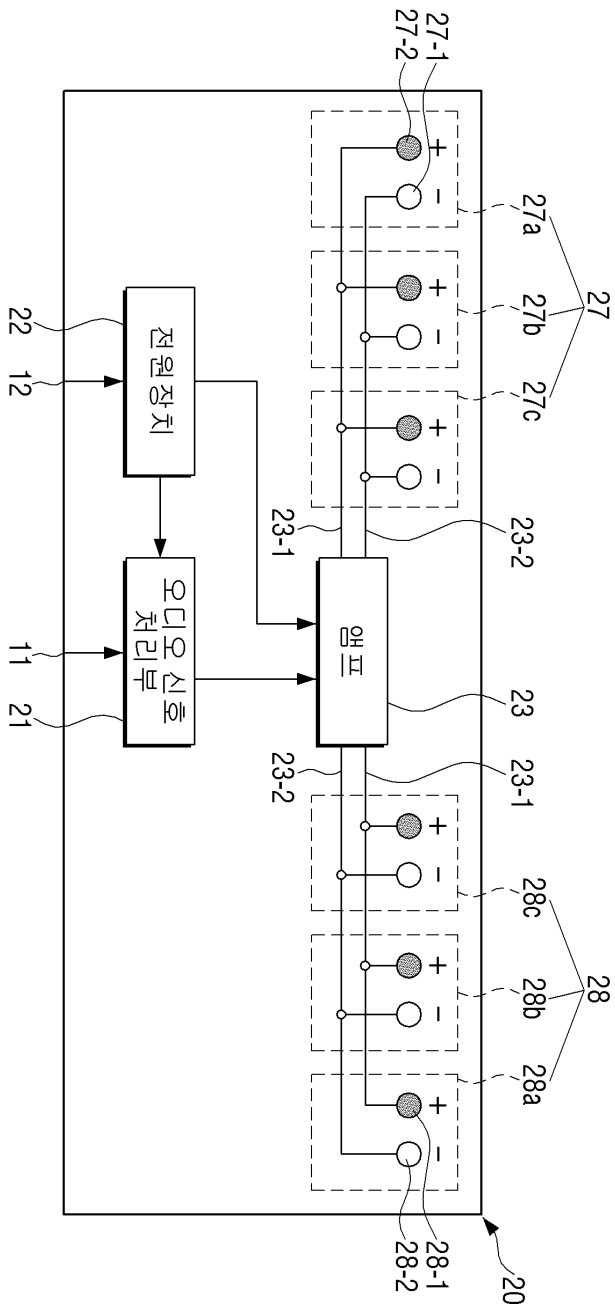
도면2



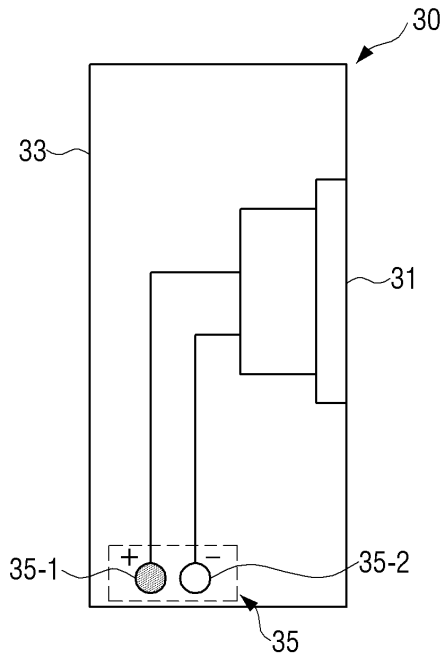
도면3



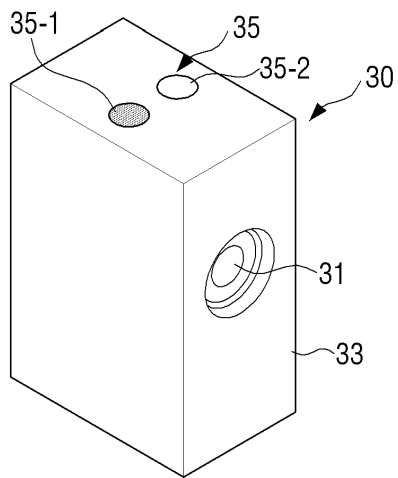
도면4



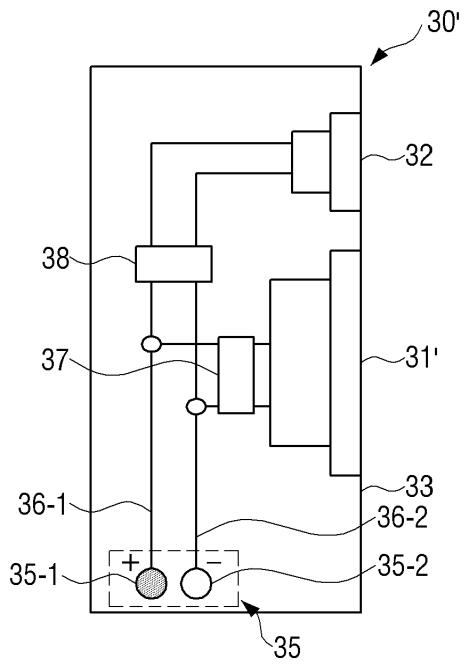
도면5



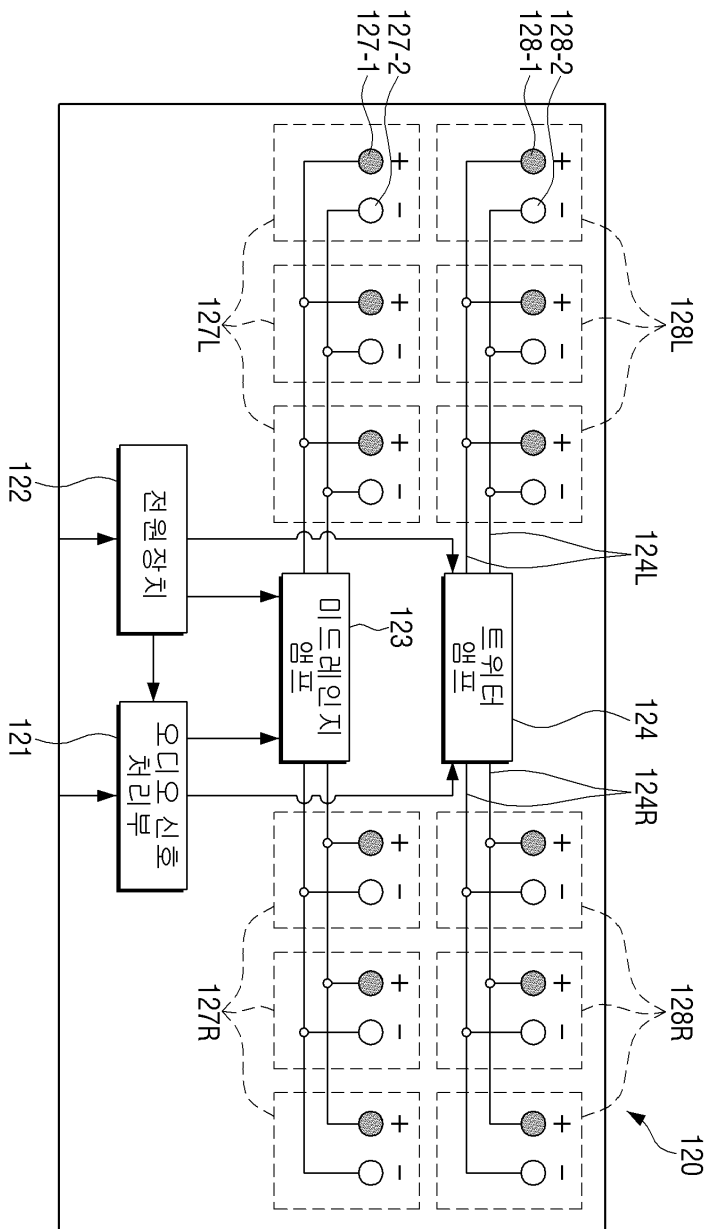
도면6



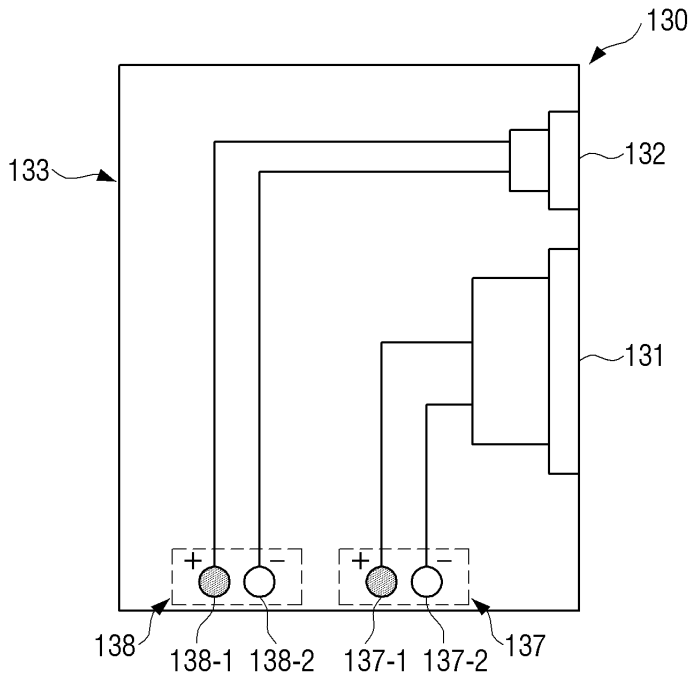
도면7



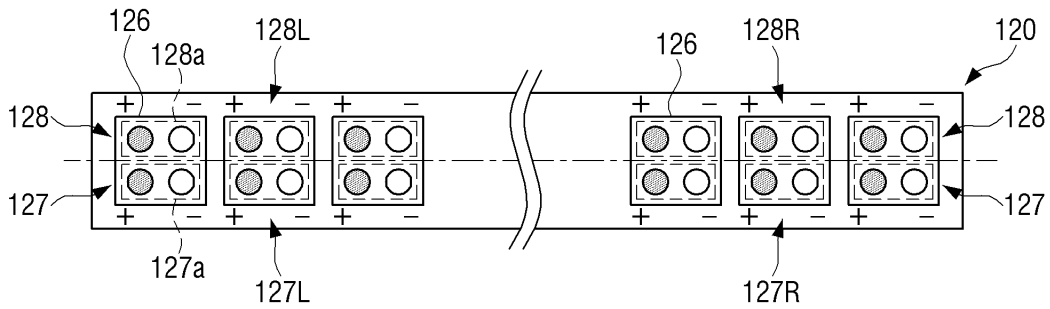
도면8



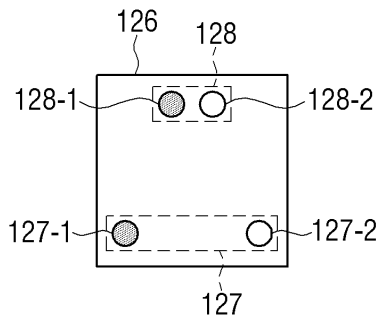
도면9



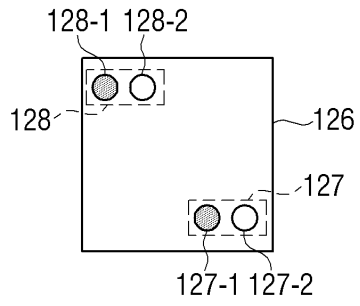
도면10



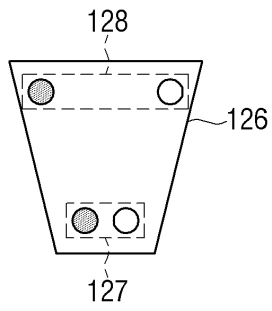
도면11a



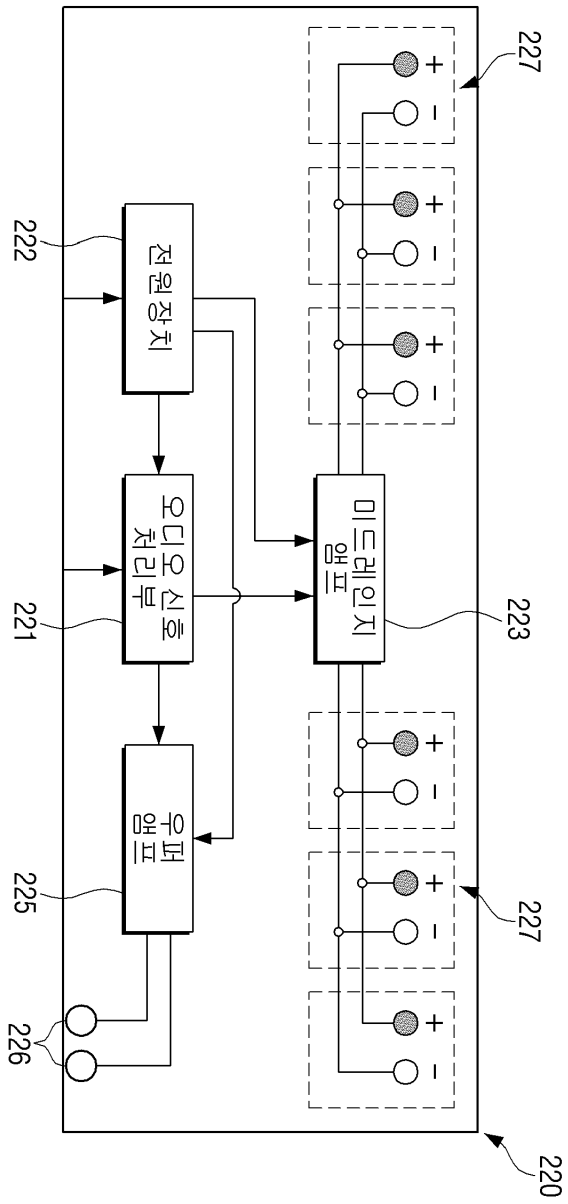
도면11b



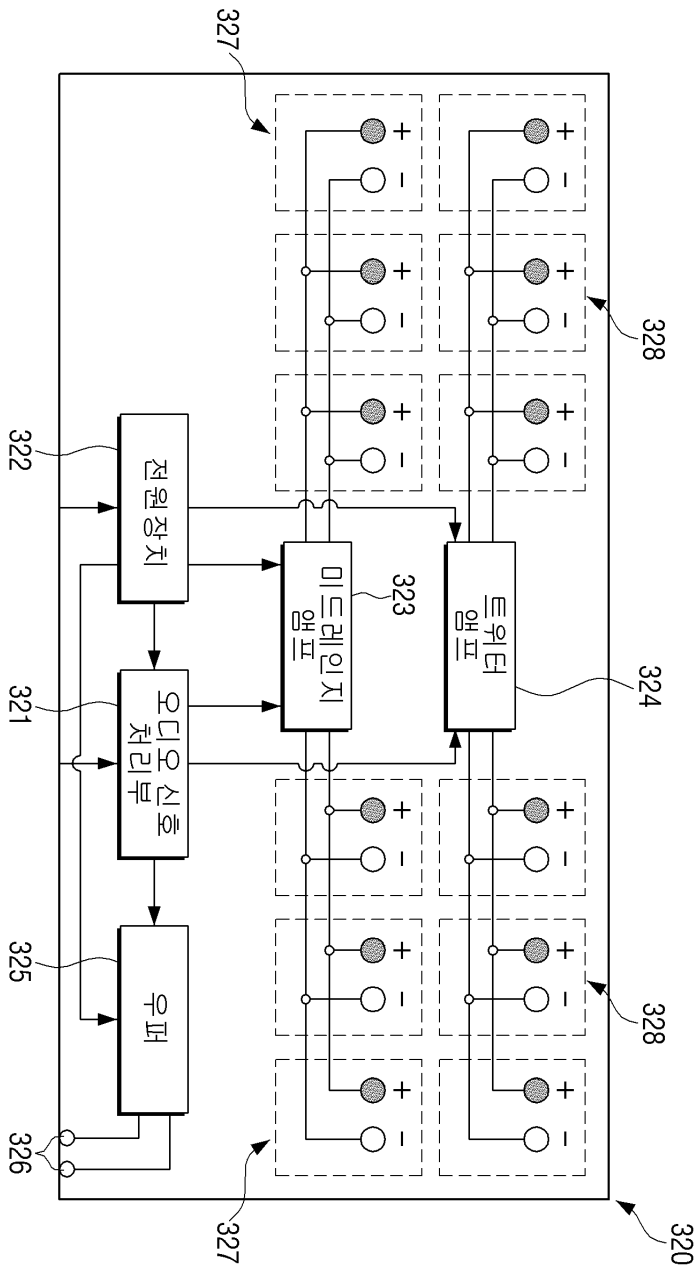
도면11c



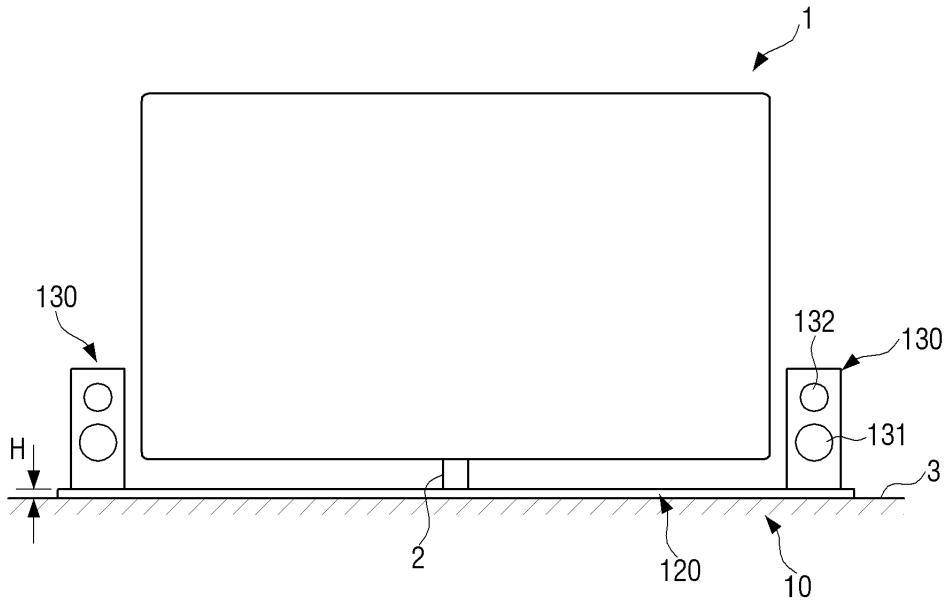
도면12



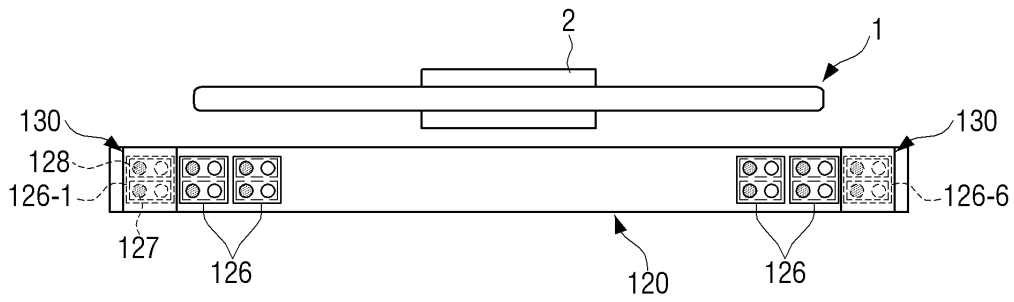
도면13



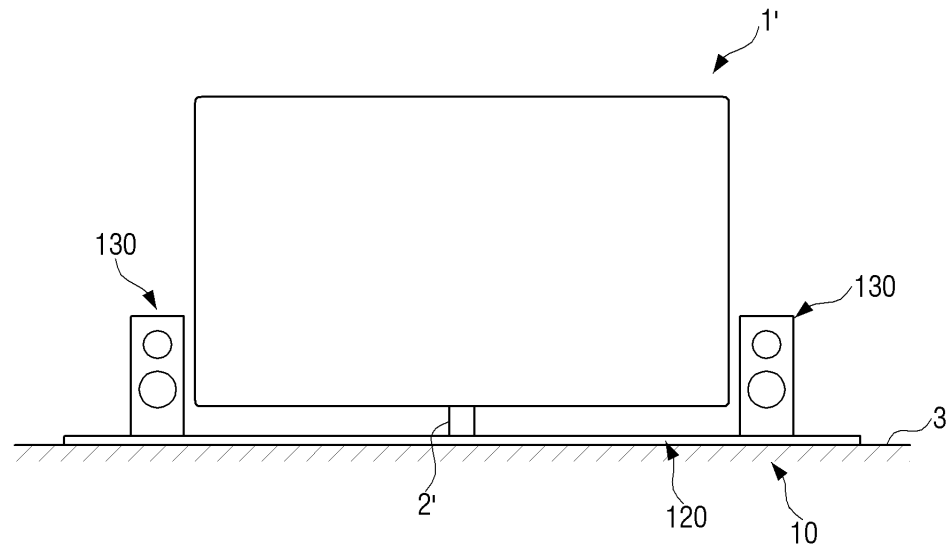
도면14a



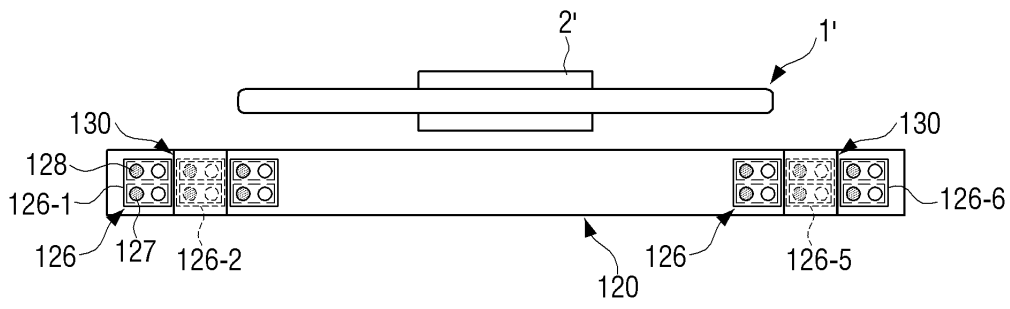
도면14b



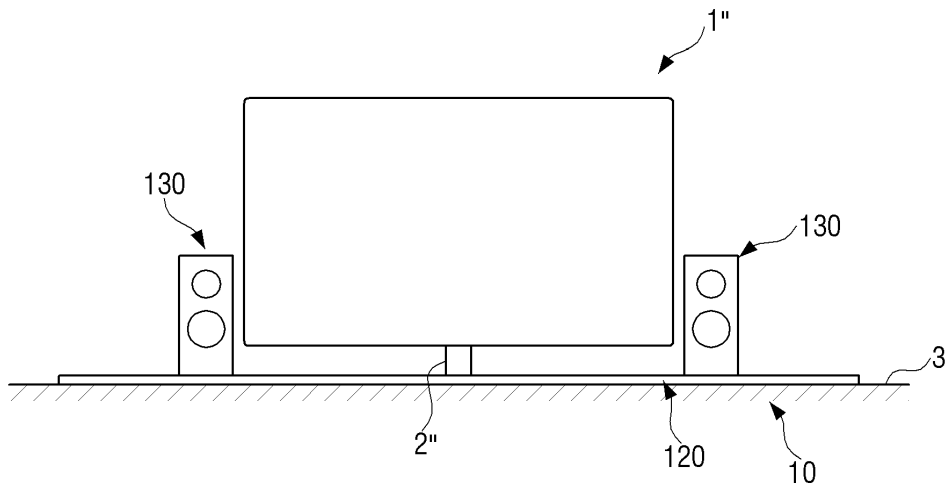
도면14c



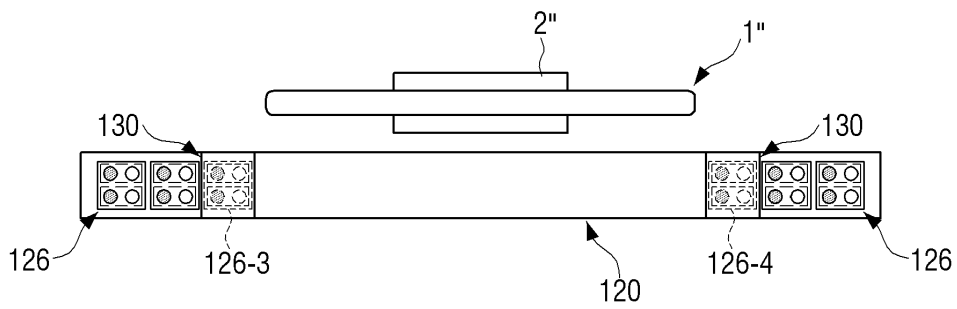
도면14d



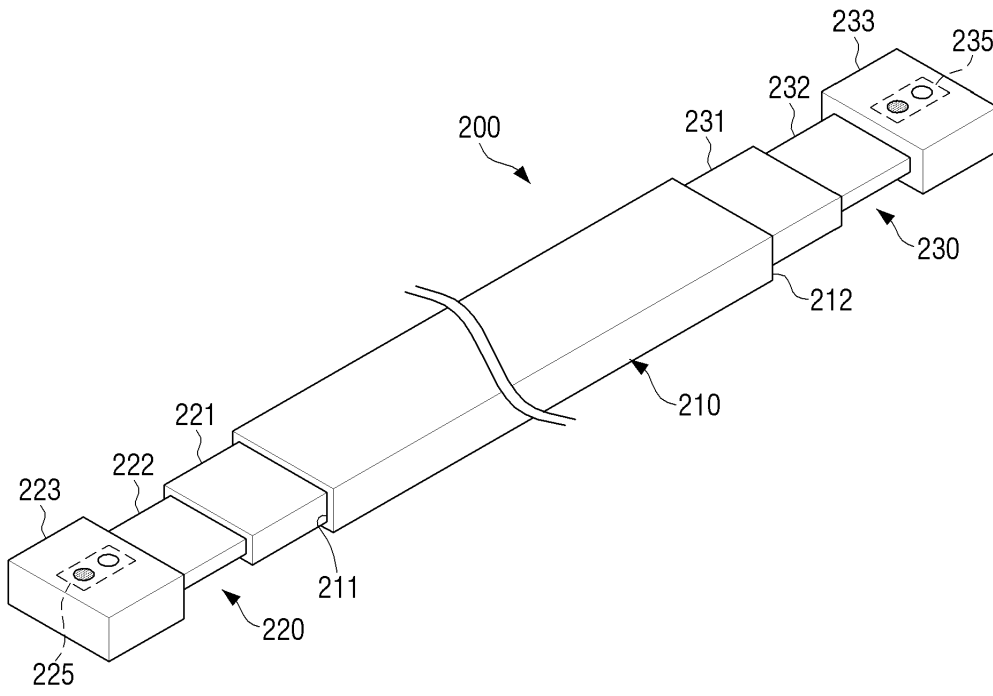
도면14e



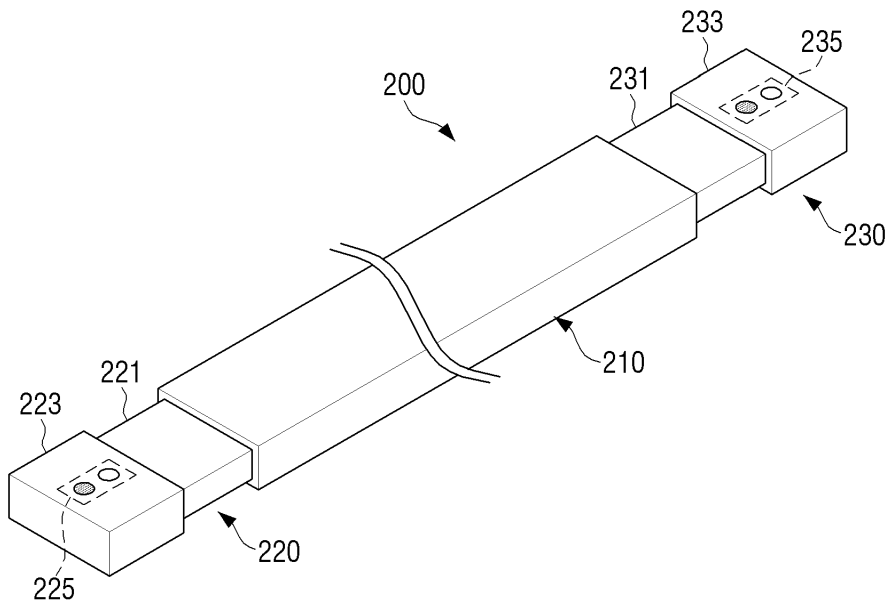
도면14f



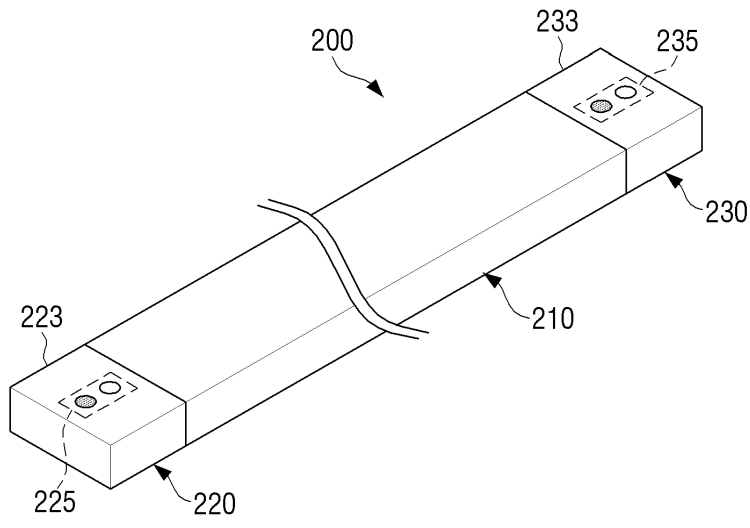
도면15



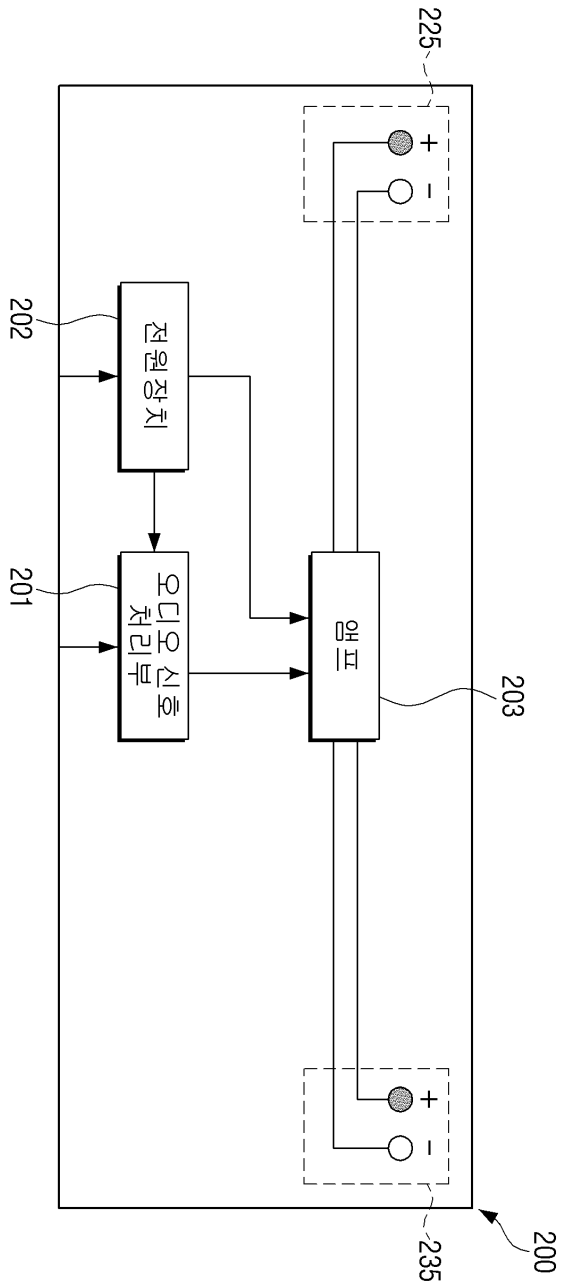
도면16



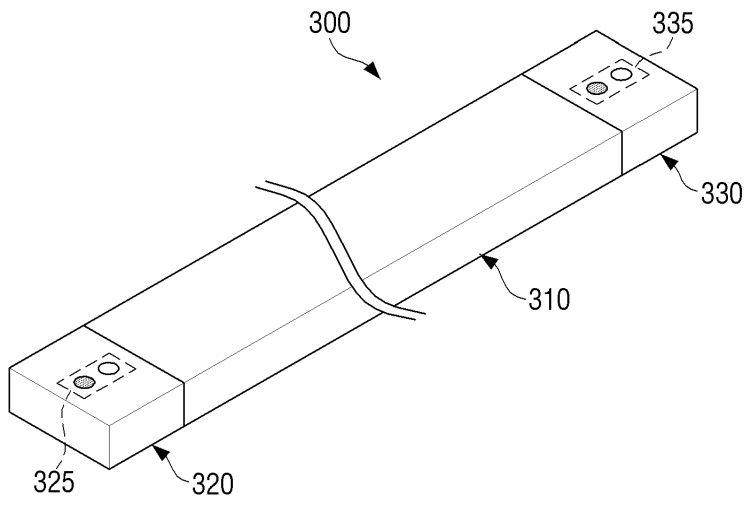
도면17



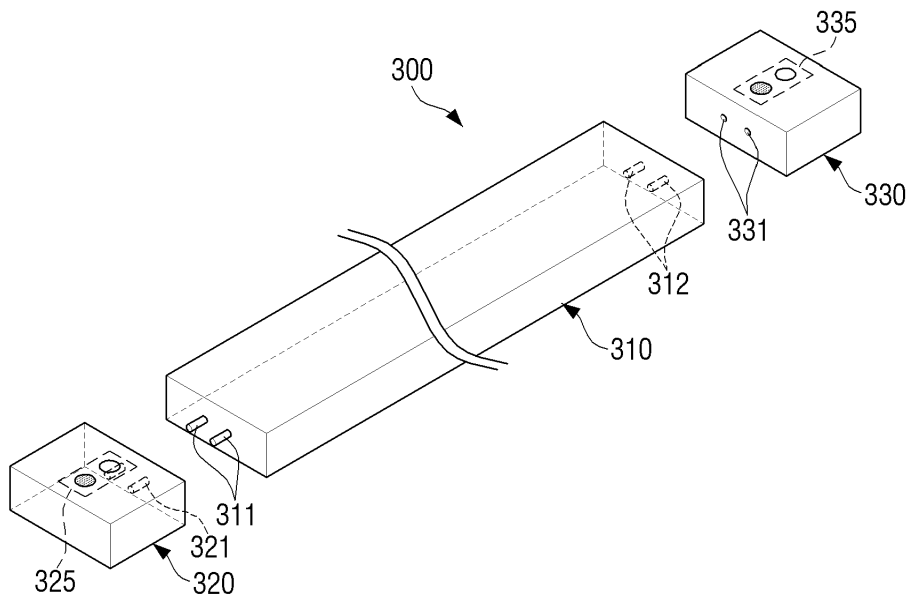
도면18



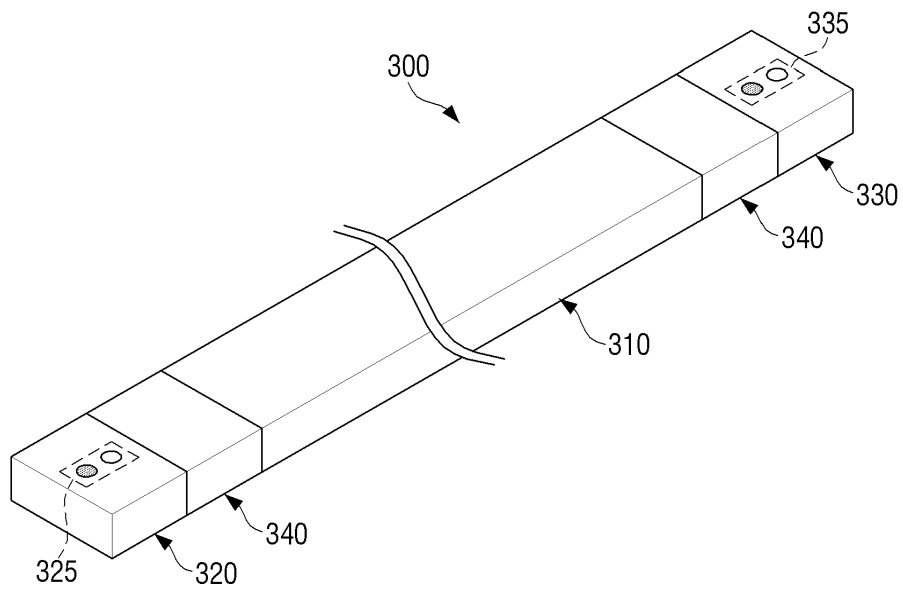
도면19



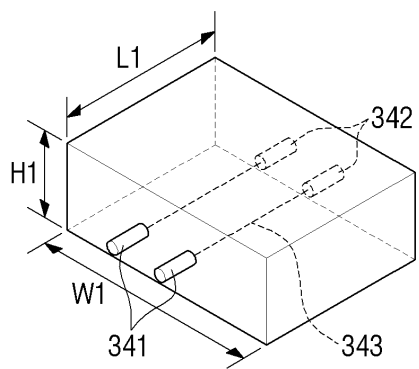
도면20



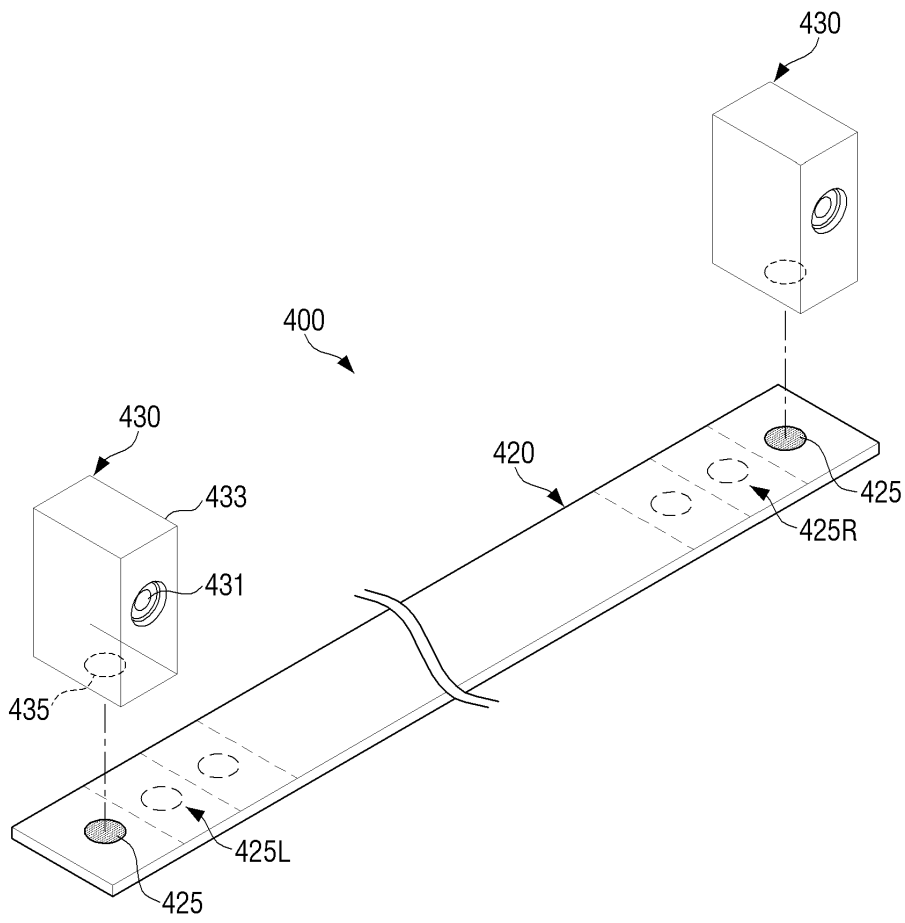
도면21



도면22



도면23



도면24

