



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0085991
(43) 공개일자 2020년07월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04R 9/02 (2006.01) H04R 9/06 (2006.01)
(52) CPC특허분류
H04R 9/025 (2013.01)
H04R 9/06 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0002032
(22) 출원일자 2019년01월08일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
현대자동차주식회사
서울특별시 서초구 현릉로 12 (양재동)
기아자동차주식회사
서울특별시 서초구 현릉로 12 (양재동)
(72) 발명자
김영범
경기도 부천시 부흥로 100 (상동, 한아름마을 동
성, 동아, 삼환아파트) 1521동 1002호
(74) 대리인
특허법인세립

전체 청구항 수 : 총 8 항

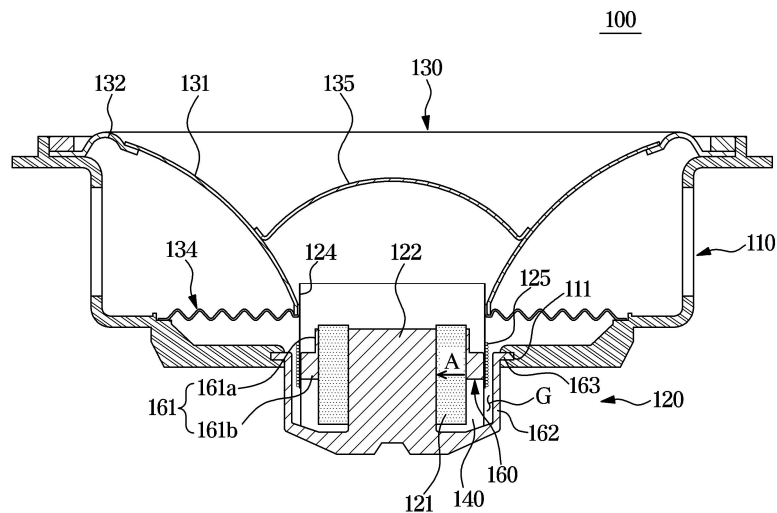
(54) 발명의 명칭 차량용 스피커장치

(57) 요약

마그네트의 착좌방향과 자로 형성방향에 일치시키는 구조를 갖는 차량용 스피커장치가 개시된다.

차량용 스피커장치는, 프레임과, 프레임 내에 설치되어 자속을 발생시키는 마그네트와, 마그네트에서 발생한 자로를 형성하도록 자기갭을 갖는 요크부와, 자기갭에 배치되어 전류 인가 시에 운동하는 보이스 코일과, 보이스 코일의 운동에 따라 진동하며 음압을 발생시키는 진동판과, 마그네트를 지지하도록 마련되는 플레이트를 포함하고, 마그네트는, 수평방향으로 착좌되어, 마그네트의 착좌 방향과 자로 형성방향이 일치되도록 마련된다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

H04R 2209/022 (2013.01)

H04R 2499/13 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

프레임;

상기 프레임 내에 설치되어 자속을 발생시키는 마그네트;

상기 마그네트에서 발생한 자로를 형성하도록 자기갭을 갖는 요크부;

상기 자기갭에 배치되어 전류 인가 시에 운동하는 보이스 코일;

상기 보이스 코일의 운동에 따라 진동하며 음압을 발생시키는 진동판;

상기 마그네트를 지지하도록 마련되는 플레이트;를 포함하고,

상기 마그네트는,

수평방향으로 착좌되어, 상기 마그네트의 착좌 방향과 자로 형성방향이 일치되도록 마련되는 것을 특징으로 하는 차량용 스피커장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 마그네트는,

상기 자로 형성방향과 동일 선상에 배치되는 차량용 스피커장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 플레이트는,

제1플레이트와,

상기 제1플레이트로부터 하측으로 연장되고, 상기 제1플레이트의 폭 보다 크게 형성되는 제2플레이트를 포함하는 차량용 스피커장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 플레이트는 L 형상으로 형성되는 차량용 스피커장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 마그네트와 상기 플레이트의 하부에는 누설 자속을 방지하기 위해 스페이서가 마련되는 차량용 스피커장치.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 스페이서는 비 자성체로 마련되는 차량용 스피커장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 플레이트는 상기 프레임과 일체로 사출 가능하도록 마련되는 차량용 스피커장치.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 플레이트는 상기 프레임의 적어도 일부와 사출 가능하도록 '┐' 형상으로 형성되는 차량용 스피커장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 차량용 스피커장치에 관한 것으로, 마그네트의 착좌 방향과 자로 형성 방향에 일치시키는 구조를 갖는 차량용 스피커장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 근래에는 차량에 탑승한 승객이 차량 내에서 라디오, CD 플레이어, MP3뿐만 아니라 TV, 비디오 등의 영상/음향 편의시설을 즐기는 일이 일상화되어 있다. 이와 같은 영상/음향 편의시설의 음파는 통상 도어 등의 차체에 설치된 스피커를 통해서 차량의 내부로 출력된다.

[0003] 일반적으로 스피커는 자속을 발생시키는 마그네트와, 자속의 경로를 제공하는 요크부와, 보이스 코일이 감겨진 보빈으로 구성된 자기 회로부와, 프레임과, 보빈의 운동에 따라 진동하는 다이어프램과, 다이어프램의 진동 방향을 조정하는 댐퍼와, 다이어프램의 외측 테두리를 프레임에 고정하는 엣지로 구성된 진동계를 구비한다.

[0004] 따라서, 보이스 코일에 전류가 인가되면 자화된 보이스 코일이 마그네트에서 발생한 자속과 상호 작용하여 전후 방향으로 운동하고 이에 따라 다이어프램이 진동함으로써 음압을 발생시킨다.

[0005] 이러한 스피커는 마그네트(영구자석)의 착좌방향(수평)과 자로 형성방향(수직)이 불일치하여 효율이 감소하고 이에 따라 마그네트의 사이즈가 커지는 문제가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 일 측면은 마그네트의 착좌방향과 자로 형성방향에 일치시키는 구조를 갖는 차량용 스피커장치를 개시한다.

[0007] 본 발명의 다른 측면은 마그네트의 사이즈를 줄 일 수 있어 효율을 증대시킨 차량용 스피커장치를 개시한다.

[0008] 본 발명의 또 다른 측면은 플레이트의 형상을 개선하여 자속의 흐름을 원활하게 하여 효율을 증가시킬 수 있는 차량용 스피커장치를 개시한다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명의 일 측면에 따르면, 차량용 스피커장치는 프레임; 상기 프레임 내에 설치되어 자속을 발생시키는 마그네트; 상기 마그네트에서 발생한 자로를 형성하도록 자기갭을 갖는 요크부; 상기 자기갭에 배치되어 전류 인가 시에 운동하는 보이스 코일; 상기 보이스 코일의 운동에 따라 진동하며 음압을 발생시키는 진동판; 상기 마그네트를 지지하도록 마련되는 플레이트;를 포함하고, 상기 마그네트는, 수평방향으로 착좌되어, 상기 마그네트의 착좌 방향과 자로 형성방향이 일치되도록 마련되는 것을 특징으로 한다.

[0010] 또한, 상기 마그네트는, 상기 자로 형성방향과 동일 선상에 배치된다.

[0011] 또한, 상기 플레이트는, 제1플레이트부와, 상기 제1플레이트부로부터 하측으로 연장되고, 상기 제1플레이트부의 폭 보다 크게 형성되는 제2플레이트부를 포함한다.

[0012] 또한, 상기 플레이트는 L 형상으로 형성된다.

[0013] 또한, 상기 마그네트와 상기 플레이트의 하부에는 누설 자속을 방지하기 위해 스페이서가 마련된다.

[0014] 또한, 상기 스페이서는 비 자성체로 마련된다.

[0015] 또한, 상기 플레이트는 상기 프레임과 일체로 사출 가능하도록 마련된다.

[0016] 또한, 상기 플레이트는 상기 프레임의 적어도 일부와 사출 가능하도록 'ㄱ' 형상으로 형성된다.

발명의 효과

[0017] 본 발명의 사상에 따르면 마그네트의 착좌방향과 차로 형성방향에 일치시키는 구조에 의해, 마그네트의 사이즈를 줄일 수 있어 효율을 증대시킬 수 있는 효과가 있다.

[0018] 또한, 플레이트의 형상을 개선하여 자속의 흐름을 원활하게 하여 효율을 증가시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1 은 본 발명의 실시예에 따른 스피커장치가 장착된 자동차를 나타내는 도면,

도 2 는 본 발명의 실시예에 따른 스피커장치를 나타내는 도면,

도 3 은 본 발명의 실시예에 따른 스피커장치의 내부 구조를 나타내는 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 개시된 발명의 바람직한 일 예에 불과할 뿐이며, 본 출원의 출원시점에 있어서 본 명세서의 실시예와 도면을 대체할 수 있는 다양한 변형 예들이 있을 수 있다.

[0021] 또한, 본 명세서의 각 도면에서 제시된 동일한 참조번호 또는 부호는 실질적으로 동일한 기능을 수행하는 부품 또는 구성요소를 나타낸다.

[0022] 또한, 본 명세서에서 사용한 용어는 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 개시된 발명을 제한 및/또는 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "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 않는다.

[0023] 또한, 본 명세서에서 사용한 "제1", "제2" 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지는 않으며, 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.

[0024] 한편, 하기의 설명에서 사용된 용어 "전방", "후방", "상부" 및 "하부" 등은 도면을 기준으로 정의한 것이며, 이 용어에 의하여 각 구성요소의 형상 및 위치가 제한되는 것은 아니다.

[0025] 하기의 설명에서 차량은 인간, 물건 또는 동물 등과 같은 피운송체를 출발지에서 목적지로 이동시키는 다양한 장치를 의미한다. 차량은 도로 또는 선로를 주행하는 차량, 바다나 강 위로 이동하는 선박 및 공기의 작용을 이용하여 창공을 비행하는 비행기 등을 포함할 수 있다.

[0026] 또한, 도로 또는 선로를 주행하는 차량은 적어도 하나의 차륜의 회전에 따라 소정의 방향으로 이동할 수 있으며, 예를 들어 삼륜 또는 사륜 자동차, 건설기계, 이륜 자동차, 원동기 장치, 자전거 및 선로를 주행하는 열차를 포함할 수 있다.

[0027] 이하에서는 본 발명에 따른 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

[0028] 도 1 은 본 발명의 실시예에 따른 스피커장치가 장착된 자동차를 나타내는 도면이고, 도 2 는 본 발명의 실시예에 따른 스피커장치를 나타내는 도면이며, 도 3 은 본 발명의 실시예에 따른 스피커장치의 내부 구조를 나타내는 단면도이다.

[0029] 도 1 내지 도 3 에 도시된 바와 같이, 차량(1)은 차량(1)의 외관을 형성하는 본체(10)와, 차량(1)의 내부에 운전자에게 차량(1)의 전방 시야를 제공하는 전면유리(11)와, 차량(1)을 이동시키는 차륜(21,22)과, 차륜(21,22)을 회전시키는 구동장치(40)와, 차량(1) 내부를 외부로부터 차폐시키는 도어(30)와, 운전자에게 차량(1)의 후방

시야를 제공하는 사이드 미러(12a, 12b)를 포함할 수 있다.

- [0030] 전면유리(11)는 본체(10)의 전방 상측에 마련되어 차량(1) 내부의 운전자가 전방의 시각 정보를 획득할 수 있도록 마련된다.
- [0031] 차륜(21, 22)은 차량(1)의 전방에 마련되는 전륜(21)과 후방에 마련되는 후륜(22)을 포함할 수 있다. 구동장치(40)는 본체(10)가 전방 또는 후방으로 이동하도록 전륜(21) 또는 후륜(22)에 회전력을 제공할 수 있다.
- [0032] 이와 같은 구동장치(40)는 화석 연료를 연소시켜 회전력을 생성하는 엔진(미도시) 또는 축전기로부터 전원을 공급받아 회전력을 생성하는 모터(미도시)를 채용할 수 있다.
- [0033] 도어(30)는 본체(10)의 좌측 및 우측에 회동 가능하게 마련되어 개방 시에 운전자가 차량(1)의 내부에 탑승할 수 있도록 하며, 폐쇄 시에 차량(1)의 내부를 외부로부터 차폐시킬 수 있다.
- [0034] 사이드 미러(12a, 12b)는 본체(10)의 좌측과 우측에 각각 마련될 수 있으며, 차량(1) 내부의 운전자가 측면 및 후방의 시각 정보를 획득할 수 있도록 한다.
- [0035] 이외에도 도시되지는 않았지만 차량(1)은 전방 시야 확보를 위한 전방 카메라, 측면 시야를 확보하기 위한 좌측 카메라 또는 우측 카메라를 포함할 수 있으며, 후방의 장애물 등을 감지하는 근접 센서 또는 강수 여부 및 강수량을 감지하는 레인 센서 등과 같은 감지 장치를 포함할 수 있다.
- [0036] 본체(10)의 전면에는 차량(1)의 외부에 음향을 출력하는 차량용 스피커장치(100)가 마련될 수 있다. 스피커장치(100)는 본체(10)의 외부에 마련되거나 또는 내부에 마련될 수 있다. 스피커장치(100)는 외부로 음향을 송출할 수 있는 형태로 설치될 수 있다.
- [0037] 스피커장치(100)는 본체(10)의 전방에 한 개가 배치되는 것을 예를 들어 도시하였으나, 본 발명의 사상은 이에 한정되지 않는다. 예를 들어, 스피커장치는 차량의 좌측과 우측에서 각각 음향을 송출하도록 복수개로 마련될 수 있다.
- [0038] 스피커장치(100)는 중공으로 형성되는 프레임(110)과, 프레임(110) 내부에 마련되는 자기 회로부와 진동계를 포함한다.
- [0039] 자기 회로부는 자속을 발생시키는 마그네트(121)와, 마그네트(121)에서 발생한 자속의 경로를 형성하는 요크부(120)를 포함할 수 있다.
- [0040] 진동계는 프레임(110)과 전류 인가시에 자화되면서 마그네트(121)에서 발생한 자속과 상호 작용하여 운동하는 보이스 코일(125)과, 보이스 코일(125)이 감기도록 마련되는 보빈(124)과, 보이스 코일(125)의 운동에 따라 진동하여 음압을 발생시키는 진동판(131)과, 보이스 코일(125)의 운동 방향을 전후 방향으로 안내하고 좌우 방향의 운동은 구속하는 댐퍼(134)와, 진동판(131)의 외측 테두리를 프레임(110)에 결합시키는 엣지(132)와, 프레임(110) 내부로 이물질이 침투하는 것을 방지하는 더스트 캡(135)을 포함할 수 있다.
- [0041] 더스트 캡(135)은 보빈(124)의 상측 단부에 장착되어 보빈(124) 및 보이스 코일(125) 등 진동부(130)의 내부로 이물질이 침투하는 것을 방지하도록 마련된다.
- [0042] 더스트 캡(135)은 진동판(131)의 내측 중앙에 접촉되어 고정될 수 있다.
- [0043] 보이스 코일(125)은 전류 인가 시에 자화되면서 후술하게 되는 마그네트(121)에서 발생한 자속과 상호 작용하여 운동하도록 마련된다.
- [0044] 진동판(131)은 음향에 따라 진동을 달리하여 외부로 소리를 전달하는 기능을 한다.
- [0045] 본 발명 실시예에서 진동판(131)은 중앙부 하측으로 오목해지는 갈대기 형상 또는 콘의 형상인 것을 예를 들어 도시하였으나, 본 발명의 사상은 이에 한정되지 않는다. 예를 들어 진동판(131)은 스피커 장치(100)의 음질, 음색 및 주파수 특성을 결정짓는 핵심 구성 요소로서, 그 재질, 질량 및 구조에 따라 음향 특성을 다르게 하여 형성할 수도 있다.
- [0046] 또한, 본 발명의 실시예에서 프레임(110)은 원통 형상으로 형성되는 것을 예를 들어 도시하였으나, 본 발명의 사상은 이에 한정되지는 않는다. 프레임(110)은 상단부의 직경이 하단부의 직경보다 크게 형성되는 깔때기 또는 원뿔 형상 등을 포함할 수도 있다.
- [0047] 프레임(110)은 스피커 장치(100)의 외관을 형성한다. 프레임(110)의 하측에는 자기회로부가 배치되고, 내부 상

측에는 진동계가 배치될 수 있다.

- [0048] 이하, 프레임(110)을 포함한 다른 구성 요소들의 면 및 방향을 지칭함에 있어서, 프레임(110)의 수직 방향 상측을 향하는 면 및 방향을 '상면 및 상측'이라 하고, 수직 방향 하측을 향하는 면 및 방향을 '하면 및 하측'이라고 한다.
- [0049] 자기 회로부는 스피커 장치(100)의 음향을 발생시키도록 전기적 신호가 전달되는 부분이다. 자기 회로부의 마그네트(121)는 하나의 N극과, 하나의 S극을 포함하는 복수의 극을 갖는다.
- [0050] 마그네트(121)는 수평방향(A방향)으로 착좌될 수 있다. 수평방향(A)이란 스피커 장치(100)에서 자로(magnetic circuit[path]) 방향이다. 마그네트(121)의 착좌방향(A)은 자로 형성방향(A)과 동일하다. 마그네트(121)의 착좌방향(A)은 자로 형성방향(A)과 동일 선상에 배치될 수 있다. 마그네트의 착좌방향이란 스피커 장치에서 자로 형성방향으로서 도 3의 수평 방향을 의미한다.
- [0051] 마그네트(121)는 중공의 링 형상을 포함할 수 있다. 마그네트(121)는 소정 높이와 두께를 가지도록 형성된다. 마그네트(121)는 네오디움을 포함한다. 본 발명의 실시예에서 마그네트는 네오디움인 것을 예를 들어 도시하였으나, 본 발명의 사상은 이에 한정되지 않는다. 예를 들어 마그네트는 페라이트 또는 기타 영구자석 재료를 포함할 수도 있다.
- [0052] 요크부(120)는 폴 피스(122)와 폴 피스(122)의 외측에 마련되는 플레이트부(160)를 포함한다.
- [0053] 플레이트부(160)는 폴 피스(122)와의 사이에 자기갭(G)이 형성될 수 있다. 플레이트부(160)는 폴 피스(122)의 하단부에서 연장 형성되는 바텀 플레이트(162)를 포함할 수 있다, 바텀 플레이트(162)는 폴 피스(122)와 소정 공간의 자기갭(G)을 형성하고 적어도 일부가 상측으로 연장되어 프레임(110)에 연결될 수 있다. 바텀 플레이트(162)의 적어도 일부는 프레임(110)에 일체로 사출 성형될 수 있다. 플레이트부(160)는 스틸, 합금 또는 기타 자석 재료를 포함하는 낮은 자기 저항의 자성 재료를 포함하여 형성될 수 있다. 본 발명의 실시예에서 바텀 플레이트는 폴 피스와 일체로 형성되는 것을 예를 들어 도시하였으나, 본 발명의 사상은 이에 한정되지 않는다. 예를 들어 바텀 플레이트와 폴 피스는 각각 별개로 형성되어 결합될 수 있다.
- [0054] 플레이트부(160)는 프레임(110)과 일체로 사출 가능하도록 마련될 수 있다. 바텀 플레이트(162)는 프레임(110)과 일체로 사출 성형되도록 마련될 수 있다. 플레이트부(160)는 누설 자속을 최소화하기 위한 프레임 결합부(163)를 포함할 수 있다. 바텀 플레이트(162)는 누설 자속을 최소화하기 위한 프레임 결합부(163)를 포함할 수 있다. 프레임 결합부(163)는 '┐' 형상으로 형성될 수 있다. 프레임 결합부(163)는 플레이트부(160)와 프레임(110) 사이의 누설 자속을 최소화하고 일체형 사출이 가능하도록 마련될 수 있다. 프레임(110)에는 프레임 결합부(163)에 대응되는 플레이트결합부(111)가 형성될 수 있다. 마그네트(121)는 폴 피스(122)의 외측에 배치될 수 있다. 폴 피스(122)는 마그네트(121)에서 발생한 자속의 경로를 형성하도록 마련될 수 있다.
- [0055] 플레이트부(160)는 마그네트(121)의 반경 방향 외측에 배치되는 탑 플레이트(161)를 포함할 수 있다. 탑 플레이트(161)는 대략 L 형상으로 형성될 수 있다. 탑 플레이트(161)는 제1플레이트(161a)와, 제1플레이트(161a)로부터 연장되는 제2플레이트(161b)를 포함할 수 있다.
- [0056] 탑 플레이트(161)는 마그네트(121)의 외측에서 마그네트(121)를 지지하도록 마련되며, 마그네트(121)에서 나오는 자속의 공극에 극대화 하기 위한 형상을 포함하고 있다.
- [0057] 제2플레이트(161b)는 제1플레이트(161a)로부터 하측으로 연장되어 형성되고, 제1플레이트(161a)의 폭 보다 크게 형성될 수 있다. 탑 플레이트(161)의 하부는 상부보다 큰 폭으로 형성될 수 있다. 탑 플레이트(161)의 단면은 L 형상을 포함할 수 있다.
- [0058] 한편, 마그네트(121)와 탑 플레이트(161)의 하부에는 누설 자속을 방지하기 위한 스페이서(140)가 마련될 수 있다. 스페이서(140)는 마그네트(121)와 탑 플레이트(161) 하부를 지지하도록 마련될 수 있다. 스페이서(140)는 비 자성체로 마련될 수 있다. 스페이서(140)는 마그네트(121)와 탑 플레이트(161) 하부에서 발생하는 누설 자속을 방지하도록 삽입될 수 있다.
- [0059] 요크부(120)는 자로 형성방향과 마그네트(121)의 착좌 방향을 동일 선상에 배치되도록 마그네트(121)를 수평방향으로 착좌하고, 그에 따라 자속의 흐름을 원활하게 하여 누설 자속의 효율이 향상되고 스피커 효율이 증대될 수 있다.
- [0060] 이상에서는 특정의 실시예에 대하여 도시하고 설명하였다. 그러나, 상기한 실시예에만 한정되지 않으며, 발명이

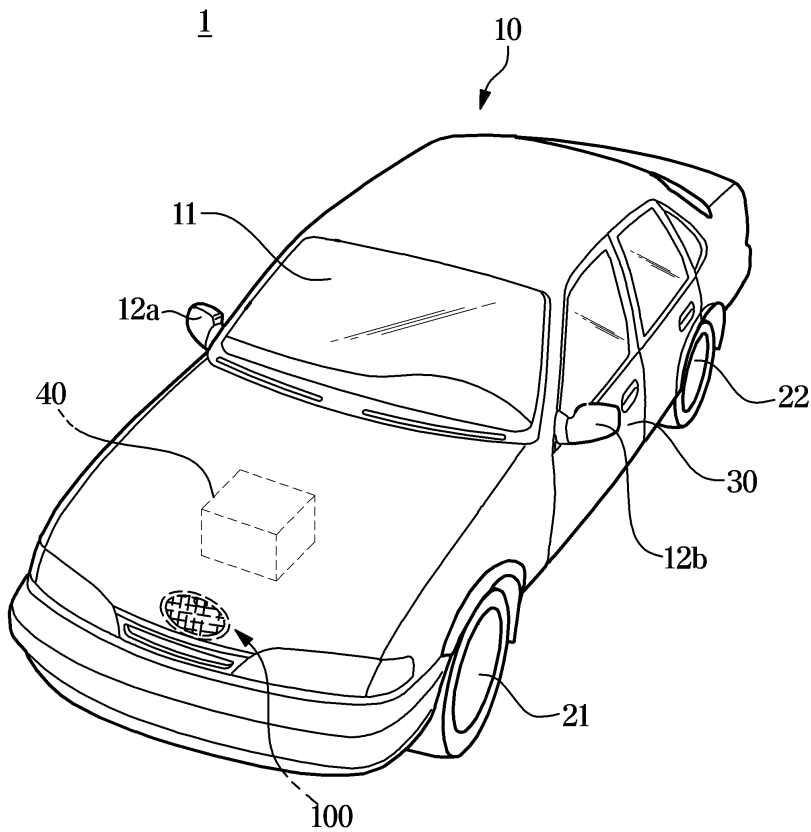
속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이하의 청구범위에 기재된 발명의 기술적 사상의 요지를 벗어남이 없이 얼마든지 다양하게 변경 실시할 수 있을 것이다.

부호의 설명

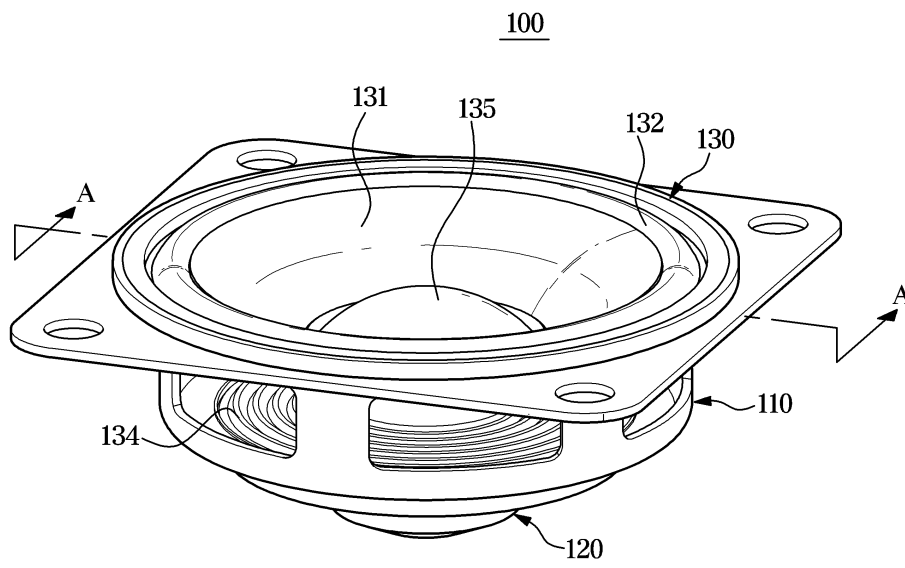
1 : 차량 10 : 본체
30 : 도어 40 : 구동장치
100 : 스피커장치 110 : 프레임
120 : 요크부 121 : 마그네트
122 : 폴 피스 130 : 플레이터부
131 : 제1,2 플레이터 140 : 스페이서

도면

도면1



도면2



도면3

