

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. ⁷ B60R 11/02		(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2005년09월27일 10-0517369 2005년09월20일
(21) 출원번호 (22) 출원일자	10-2003-0036290 2003년06월05일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2003-0095304 2003년12월18일
(30) 우선권주장	JP-P-2002-00167799	2002년06월07일	일본(JP)
(73) 특허권자	후지쓰 텐 가부시키키가이샤 일본국 효고켄 고베시 효고구 고쇼도리 1-2-28		
(72) 발명자	니시카와아키라 일본국 효고켄고베시 효고구고쇼도리1-2-28,후지쓰텐가부시키키가이샤나 이 모토지마아키라 일본국 효고켄고베시 효고구고쇼도리1-2-28,후지쓰텐가부시키키가이샤나 이 요시이히로유키 일본국 나라켄이코마시타카야마쵸타카야마사이언스플라자8916-12,타 임도메인코포레이션나이		
(74) 대리인	하상구 하영욱		

심사관 : 유보영

(54) 차량용 스피커의 장착구조

요약

스피커 박스는 스피커 유닛으로부터 음향출력이 도출되는 부분을 제외하고 완충재로 덮인다. 완충재로 덮인 스피커 박스는 차체의 내장재 또는 차체 외측의 측판 등의 벽부재의 표면에, 내장재 또는 외장부재의 일부인 유지부재에 의해 압압되어 볼트에 의해 고정되는 식으로 스피커 박스가 장착된다. 스피커 박스의 표면이 진동해도, 진동으로 인해 음향출력이 발생되어 불필요한 음향신호가 발생하는 것을 완충재가 방지한다.

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

- 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 차량용 스피커(21) 장치의 장착구조의 개략 단면도;
 도 2는 본 발명의 다른 실시예에 따른 차량용 스피커(31) 장치의 장착구조의 개략 단면도;
 도 3은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 차량용 스피커(41) 장치의 장착구조의 개략 단면도;
 도 4는 종래의 차량용 스피커의 차량에서의 배치를 나타내는 개략 평면도; 및
 도 5는 종래의 차량용 스피커의 장착구조를 나타내는 단면도이다.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

21, 31, 41: 차량용 스피커

22: 스피커 유닛

23: 스피커 박스

24, 34, 44: 벽부재

25, 35, 45: 완충재

26, 36, 46: 유지부재

27: 탑승자 룸

28, 38, 48: 개구부

29: 볼트

34a: 오목부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은, 탑승자 룸(room)에서 음향재생을 수행하는, 차량에 장착되는 스피커(이하, "차량용 스피커"라 칭함)의 장착구조에 관한 것이다.

도 4로부터 알 수 있는 바와 같이, 종래, 승용차 등의 차량(1)은 다양한 카오디오(car audio)용 스피커를 가진다. 일반적으로, 차량(1)의 운전자와 같은 탑승자 룸(2)의 탑승자는, 차량(1)의 전방을 향하는 자세에서 좌우 2채널의 스테레오 재생을 듣기 때문에, 스피커(3, 4, 5)는 계기패널(instrument panel)(6), 좌우의 전방 및 후방 도어(7, 8), 및 트렁크룸(9)의 공간의 좌우 위치에 장착된다. 특히, 음향출력을 듣는 탑승자(들)가 차량(1)의 전방을 향한 자세를 취하기 때문에, 대부분의 경우, 차량용 스피커(3, 4)는 탑승자 룸(2)의 전방측의 계기패널(6) 또는 그 측방의 도어(7, 8)에 배치된다. 이 부분들은 이 용가능한 공간이 그다지 크지 않기 때문에, 베이스 스피커(bass speaker)가 별도로 장착되는 경우에는 차량 후방의 트렁크룸의 공간에 상부 리어트레이(rear tray)에 개구하는 식으로 장착된다. 베이스 스피커(bass speaker)가 별도로 장착되는 경우에는 차량 후방의 트렁크룸의 공간에 상부 리어트레이(rear tray)에 개구하는 식으로 장착된다. 음향출력의 지향성(directionality)은 저주파수에서 그다지 두드러지지 않기 때문에, 저음역의 좌우 합성에 기초한 모노럴 재생(monophonic reproduction)에서 스테레오감이 그다지 나빠지지 않는다.

차량용 스피커의 종래의 장착구조로서, 도 5a는 도 4에 도시된 차량용 스피커가 도어(7)에 장착된 구조를 나타내고, 도 5b는 도 4에 도시된 차량용 스피커가 계기패널(6)에 장착된 구조를 나타낸다. 도 5a로부터 알 수 있는 바와 같이, 대부분의 경우, 스피커 유닛(10)은 도어(7)에 장착되고, 내장재(11)와 차량의 최외측 위치에서의 측판(12) 사이에 형성된 공간이 스피커 박스로서 사용된다. 이 공간은 도어 유리를 내려서 창문을 열때 도어 유리(13)를 수용한다. 따라서, 스피커 유닛(10)은 도어 유리(13)에 닿지 않도록 장착되어야 한다. 스피커 유닛(10)은 프레임(14)의 외주에 플랜지(15)를 가진다. 플랜지(15)는 내장재(11)에 만들어진 개구부의 외주에 볼트(16)와 너트(17)에 의해 고정된다. 도 5b로부터 알 수 있는 바와 같이, 계기패널(6)에 장착된 스피커(3)는 스피커 박스(18)에 수용된 스피커 유닛(10)을 가진다. 장착 피팅(mount fitting)(19)은 볼트(16)와 너트(17)에 의해 고정된다.

차량에서 음향재생을 수행하기 위해 장착되는 스피커에 관련하여, 일본 특허 공개공보 JP-A-5-276588호에는, 승용차의 탑승자 룸에 구비된 아암레스트(armrest)에 저음역 재생장치를 배치하는 종래기술이 개시되어 있다. 일본 특허 공개공보 JP-A-11-54963호에는, 차량에 장착되는 전자기기가 장착구멍에 장착될 때 장착구멍의 외주에지를 덮도록 완충재를 사용하는 종래기술이 개시되어 있다. 또한, 일본 특허 공개공보 JP-A-5-187422호에는, 차량의 트렁크룸에 스페어 타이어(spare tire)를 고정하기 위해 사용되는 스크류 그로밋(screw grommet)에 완충재를 사용하는 종래기술이 개시되어 있다. 일본 특허 공개공보 JP-A-5-56830호에는, 좌석에 앉아 있는 사람에 대해 음향재생을 수행하는 스피커를, 좌석에 사용되는 좌석 커버의 코어(core)로서 사용되는 발포탄성재(foaming elastic material)로 덮는 종래기술이 개시되어 있다.

이러한 차량용 스피커는, 탑승자 룸에서 쾌적한 음향재생을 수행해야 한다. 쾌적한 음향재생에는, 재생음의 주파수특성에서 음질뿐만 아니라, 과도음질(transient sound quality)도 우수해야 된다. 스피커로부터 음향출력이 재생될 때, 스피커의 진동판 이외의 부분으로부터도 음이 재생되면 재생음의 과도음질이 악화된다.

스피커 유닛의 프레임 또는 자기회로 등의 전기 음향변환부가 진동하고, 스피커의 진동판이 음향출력을 공기중으로 방사할 때 발생된 반력으로 인해 전달된 진동에 의해 스피커가 진동하면, 스피커의 진동판 이외의 부분으로부터 음이 발생된다.

스피커가 일본 특허 공개공보 JP-A-5-56830호에 개시된 바와 같이 좌석 커버 등의 발포탄성체로 덮이면, 스피커의 진동판 이외의 부분으로부터의 불필요한 음향방사가 방지되리라고 기대된다. 그러나, 이 종래기술에서는, 스피커가 좌석에 장착되기 위해 좌석커버에 매입되기(embeded) 때문에, 도 4에 도시된 바와 같은 차량(1)의 탑승자 룸(2)에 이 종래기술을 적용하면 각 좌석마다 스피커가 장착되어야 한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 불필요한 음향신호를 발생하지 않는 차량용 스피커의 장착구조를 제공하는 것이다.

본 발명은, 차량용 스피커를 차체에 장착하는 차량용 스피커의 장착구조로서, 스피커 박스와, 상기 스피커 박스에 고정되고 음향 재생부를 가지는 스피커 유닛을 포함한 차량용 스피커; 상기 스피커 박스를 덮는 완충재; 및 상기 완충재를 가압하여 상기 차량용 스피커를 유지하는 유지부재를 가진다.

본 발명에 따르면, 차량용 스피커는 완충재로 덮이고, 완충재가 유지부재에 의해 가압되는 식으로 차체에 장착된다. 탑승자 룸에서 음향재생을 수행하는 음향재생부를 제외한 차량용 스피커가 완충재로 덮이기 때문에, 스피커가 음향재생을 공기중으로 방사할 때 반력에 의해 진동이 발생되어도, 진동으로 인한 음향출력이 완충재에 의해 약해지고 스피커로부터 실제로 재생되는 음향출력으로부터 소멸되어, 실제 재생음향의 음질이 향상된다.

본 발명에 있어서, 상기 차량용 스피커의 적어도 일부는 차체에 형성된 오목부에 수용될 수도 있고, 상기 완충재는 상기 오목부에서 상기 차량용 스피커의 주위에 채워질 수도 있으며, 상기 유지부재는 상기 오목부가 탑승자 룸과 면하는 개구부 측으로부터 상기 완충재를 가압할 수도 있다.

본 발명에 따르면, 차량용 스피커는 차체의 오목부에 장착될 수 있다. 차량용 스피커의 주위는 완충재로 채워지고, 완충재는 유지부재에 의해 탑승자 룸과 면하는 오목부의 개구부의 측방으로부터 가압된다. 그러므로, 차량용 스피커가 탑승자 룸에서 음향출력을 수행할 수 있는 상태에서 확실하게 고정될 수 있다.

본 발명에 있어서, 상기 차량용 스피커는, 상기 음향재생부가 차체의 벽에 형성된 상기 개구부와 면하도록 상기 벽의 외측에 장착될 수도 있고, 상기 유지부재는 상기 벽의 외측에서 상기 완충재를 통해 상기 차량용 스피커를 유지할 수도 있다.

본 발명에 따르면, 탑승자 림과 면하는 차체의 벽에 개구부를 형성함으로써, 차량용 스피커가 차체의 벽의 외측에 장착되고 음향재생부가 개구부와 면하는 식으로 차량용 스피커가 벽의 배면측에 장착될 수 있고, 차량용 스피커는 완충재로 덮이고 완충재는 유지부재에 의해 가압된다.

본 발명에 있어서, 상기 차량용 스피커는 음향의 주요 부분을 포함하는 중음역의 주파수 대역에서, 또는 중음역의 주파수 대역보다 높은 고음역의 주파수 대역에서 음향재생을 수행할 수도 있다.

본 발명에 따르면, 음향의 주요 부분을 포함하는 중음역의 주파수 대역, 또는 중음역의 주파수 대역보다 높은 고음역의 주파수 대역에서 음향재생이 이루어지기 때문에, 중음 또는 고음이 고음질로 재생될 수 있다. 중음역 또는 고음역 주파수 대역을 재생하는 차량용 스피커는 스피커 박스에 필요한 내부용적이 줄어들어, 사용될 완충재의 양이 감소될 수 있고, 유지부재가 소형화될 수 있기 때문에, 제조비용을 절감할 수 있다. 일반적으로, "중음역의 주파수 대역"은 수백Hz~수kHz의 주파수 대역을 의미한다.

발명의 구성 및 작용

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 차량용 스피커(21) 장치의 장착구조를 나타낸다. 본 실시예에 있어서, 차량용 스피커(21) 장치는 스피커 유닛(22)이 스피커 박스(23)에 장착된 상태를 사용한다. 스피커 박스(23)는 차체의 내장재 또는 차체 외측의 측판 등의 벽부재의 표면에 장착된다. 스피커 유닛(22)으로부터 음향출력이 도출되는 부분을 제외한 스피커 박스의 주위는 펠트(felt) 등의 진동흡수재로 만들어진 완충재(25)로 덮인다. 스피커 박스(23)의 배후측에 있어서, 스피커 박스(23)와 벽부재(24) 사이에는 완충재(25)가 개재된다. 스피커 박스(23)는 유지부재(26)에 의해 탑승자 림(27)의 내측으로부터 벽부재(24)에 고정된다. 유지부재(26)는 탑승자 림(27)과 면하는 내장재 또는 의장부재(designed member)이다. 유지부재(26)는 외관을 고려하여, 합성수지로 만들어질 수도 있다. 스피커 박스(23)로부터 음향출력이 도출되는 유지부재(26)의 일부분에는 개구부(28)가 형성되어 탑승자 림로의 음향출력이 악화되지 않도록 한다. 개구부(28)는 통기성이 있는 그물(breathable net), 망이 거친 천(coarse cloth), 또는, 그릴(grille)로 덮일 수도 있다. 유지부재(26)의 외주는 볼트(29)에 의해 벽부재(24)에 고정된다. 볼트(29)는 대응하는 너트 또는 벽부재(24)에 만들어진 암나사를 이용하여 고정된다.

스피커 유닛(22)이 통상의 콘(done) 진동판 또는 돔(dome) 진동판 등의 진동판으로부터 직접적으로 음향방사를 수행하도록 설계되면, 스피커 박스(23)로부터의 음향방사는 스피커 유닛(22)의 장착부의 전방측으로부터 이루어진다. 스피커 유닛(22)이 진동판으로부터 혼(horn)으로 음향출력을 유도하도록 설계되면, 혼의 개구부로부터 음향방사가 이루어진다. 스피커 박스가 베이스 반사부(bass reflex portion)를 구비하면, 베이스 반사부로부터도 음향방사가 이루어진다. 완충재(25)는 이들 음향방사부를 제외하고 스피커 박스(23)를 덮는다.

스피커 유닛(22)이 고음용 스피커(treble speaker)이면, 스피커 유닛(22)은 스피커 박스(23)를 사용하지 않고 완충재(25)로 직접 덮일 수 있다. 이는, 고음재생시에, 스피커 유닛(22)의 프레임이 배후측에서 막혀있어도 백 캐비티(back cavity)가 충분히 확보되기 때문이다(고음재생은 적은 용적으로 충분함).

도 2는, 본 발명의 다른 실시예에 따른 차량용 스피커(31) 장치의 장착구조를 나타낸다. 본 실시예에 있어서, 도 1의 실시예와 동일한 구성요소에는 동일한 참조부호를 사용하고, 반복되는 설명은 생략한다. 본 실시예에 있어서, 스피커 박스(23)는 차체의 내장재 또는 측판 등의 벽부재(34)로 만들어진 오목부(34a)에 고정된다. 오목부(34a)는 스피커 박스(23)보다 크고, 스피커 박스(23)의 주위에 완충재(35)를 채우기에 충분한 크기를 가진다. 완충재(35)는 도 1의 완충재(25)와 동일한 것일 수도 있다. 그러나, 오목부(34a)의 깊이는, 반드시 스피커 박스(23) 전체를 수용할 필요는 없다. 오목부(34a)의 탑승자 림(27)측으로부터, 내장재 또는 의장부재인 유지부재(36)에 의해 완충재(35)가 가압되어 스피커 박스(23)가 고정된다. 스피커 박스(23)로부터 음향출력이 발생되는 부분과 면하는 유지부재(36)의 부분은 개구부(38)를 가진다.

본 실시예에 있어서, 오목부(34a)가 스피커 박스(23) 전체를 수용하기에 충분한 깊이를 가지면, 스피커 박스(23)가 평탄한 유지부재(36)로 덮일 수 있어서 차량용 스피커(31)가 탑승자 림(27)의 측방으로부터 돌출하지 않는다. 그러므로, 소형인 고음용의 차량용 스피커(31)가 도 4에 도시된 바와 같이 계기패널(6)에 매입되어, 차량용 스피커가 탑승자 림으로 돌출되지 않고 재생음질이 향상될 수 있다.

도 3은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 차량용 스피커(41) 장치의 장착구조를 나타낸다. 본 실시예에 있어서, 도 1의 실시예와 동일한 구성요소에는 동일한 참조부호를 사용하고, 반복되는 설명은 생략한다. 본 실시예에 있어서, 스피커 박스(23)는 차체의 내장재 등의 벽부재(44)의 배후측에 장착된다. 스피커 박스(23)의 주위는 완충재(45)로 덮인다. 완충재(45)

는 도 1의 완충재(25)와 동일한 것일 수도 있다. 완충재(45)는 유지부재(46)에 의해 배후측으로부터 가압되어 스피커 박스(23)가 탑승자 림(27)의 외측에서 벽부재(44)에 고정된다. 스피커 박스(23)로부터 음향출력이 발생하는 부분과 면하는 벽부재(44)의 부분은 개구부(48)를 가진다. 본 실시예에 있어서도, 탑승자 림(27)에 돌출부가 없도록 설계될 수 있다.

각각의 실시예에 있어서, 각 음향재생부를 제외한 차량용 스피커(21, 31, 41) 전체는 완충재(25, 35, 45)로 덮인다. 완충재(25, 35, 45)는 유지부재(26, 36, 46)에 의해 가압되어 각각 벽부재(24, 34, 44)에 고정되는 차량용 스피커의 장착구조가 실현된다. 차량용 스피커(21, 31, 41)에서 탑승자 림으로의 음향재생을 수행하는 부분을 제외한 부분은 완충재(25, 35, 45)로 덮인다. 그러므로, 스피커 유닛(22)이 공기중에 음향을 재생할 때의 반력에 의해 진동이 발생되어도 진동으로 인한 음향출력이 완충재(25, 35, 45)에 의해 약해지고 실제로 재생되는 음향출력으로부터 소멸되어, 실제로 재생되는 음향의 음질이 향상될 수 있다.

각 실시예에 있어서, 음향재생은 음향의 주요 부분을 포함하는 중음역의 주파수 대역, 또는 중음역의 주파수 대역보다 높은 고음역의 주파수 대역에서 이루어지는 것이 바람직하다. 이런 식으로, 음향 재생이 음향의 주요 부분을 포함하는 중음역의 주파수 대역, 또는 그보다 더 높은 고음역의 주파수 대역에서 바람직하게 이루어지면, 음성(vocal)의 음질이 향상될 수 있고, 스피커 박스(23)에 필요한 내부용적도 줄어들 수 있다. 또한, 사용되는 완충재(25, 35, 45)의 양이 줄어들 수 있고, 유지부재(26, 36, 46)가 소형화될 수 있어서, 제조비용이 절감될 수 있다.

발명의 효과

상기 설명으로부터 알 수 있는 바와 같이, 본 발명에 따르면, 음향재생부를 제외한 차량용 스피커가 완충재로 덮이기 때문에, 스피커가 공기중으로 음향을 재생할 때 반력에 의해 진동이 발생되어도, 진동으로 인한 음향출력이 완충재에 의해 약해지고 스피커로부터 실제로 재생되는 음향출력으로부터 소멸되어, 실제로 재생되는 음향의 음질이 향상될 수 있다.

본 발명에 따르면, 차체의 오목부의 차량용 스피커의 주위가 완충재로 채워지고, 오목부의 개구부에서 유지부재에 의해 완충재가 가압되기 때문에, 차량용 스피커가 확실히 고정될 수 있다.

본 발명에 따르면, 음향재생부가 개구부를 면하도록 차량용 스피커가 차체의 벽부재의 외측으로부터 장착되는 식으로, 완충재를 통해 유지부재에 의해 차량용 스피커가 벽의 배후측에 장착될 수 있다.

본 발명에 따르면, 중음 또는 고음이 고음질로 재생될 수 있다. 또한, 사용될 완충재의 양이 감소될 수 있고, 유지부재가 소형화될 수 있어서, 제조비용이 감소될 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

차량용 스피커를 차체에 장착하는 차량용 스피커의 장착구조로서,

스피커 박스와, 상기 스피커 박스에 고정되고 음향 재생부를 가지는 스피커 유닛을 포함한 차량용 스피커;

상기 스피커 박스를 덮는 완충재; 및

상기 완충재를 가압하여 상기 차량용 스피커를 유지하는 유지부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 스피커의 장착구조.

청구항 2.

제 1항에 있어서, 상기 차량용 스피커의 일부 또는 전부는 상기 차체에 형성된 오목부에 수용되고,

상기 완충재는 상기 오목부에서 상기 차량용 스피커의 주위에 채워지며,

상기 유지부재는 탑승자 차실과 면하는 상기 오목부의 개구부측으로부터 상기 완충재를 가압하는 것을 특징으로 하는 차량용 스피커의 장착구조.

청구항 3.

제 1항에 있어서, 상기 차량용 스피커는, 상기 음향재생부가 차체의 벽에 형성된 상기 개구부와 면하도록, 상기 벽의 외측에 장착되고,

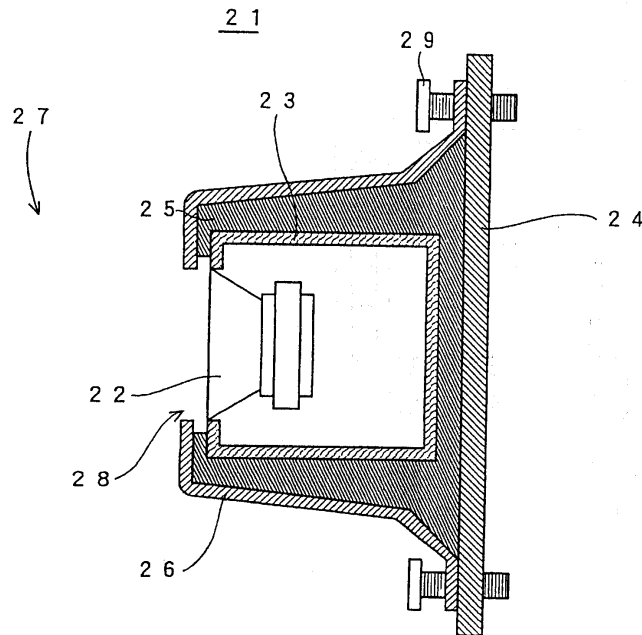
상기 유지부재는 상기 벽의 외측에서 상기 완충재를 통해 상기 차량용 스피커를 유지하는 것을 특징으로 하는 차량용 스피커의 장착구조.

청구항 4.

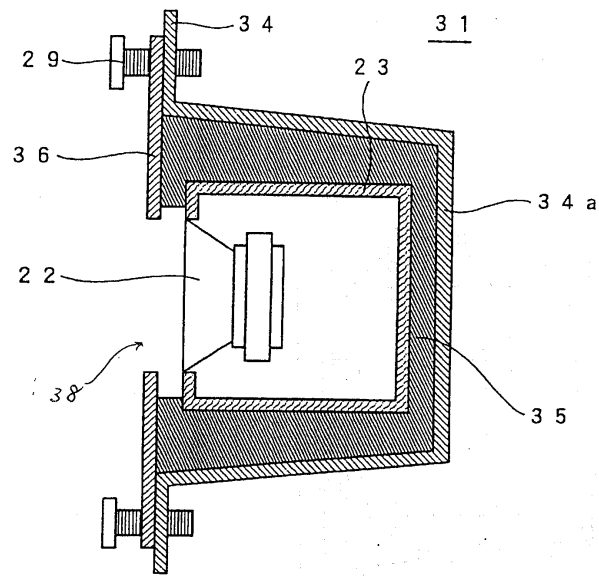
제 1항에 있어서, 상기 차량용 스피커는 음향의 주요 부분을 포함하는 중음역의 주파수 대역에서, 또는 상기 중음역의 주파수 대역보다 높은 고음역의 주파수 대역에서 음향재생을 수행하는 것을 특징으로 하는 차량용 스피커의 장착구조.

도면

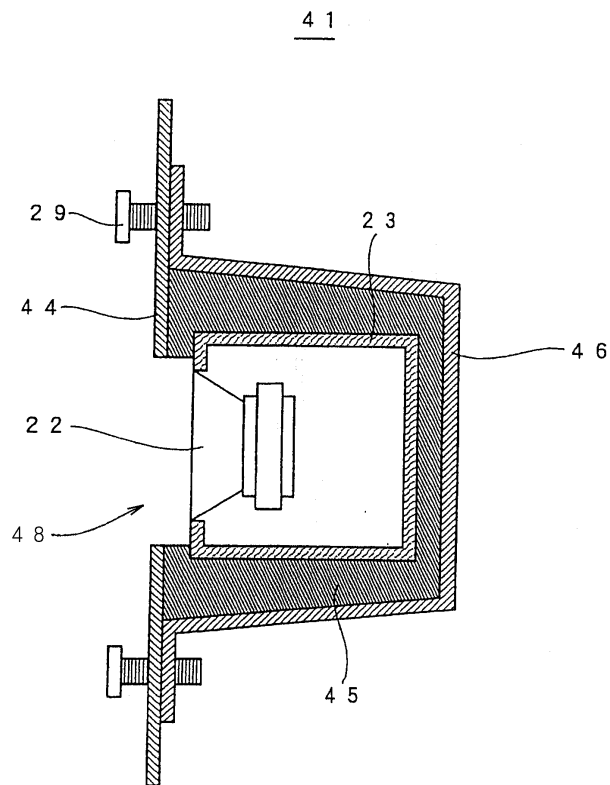
도면1



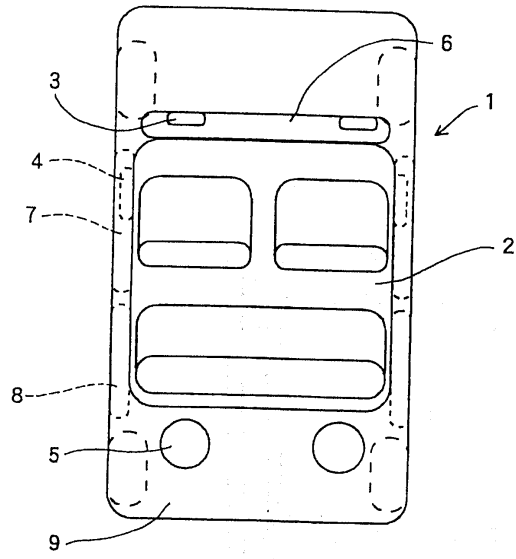
도면2



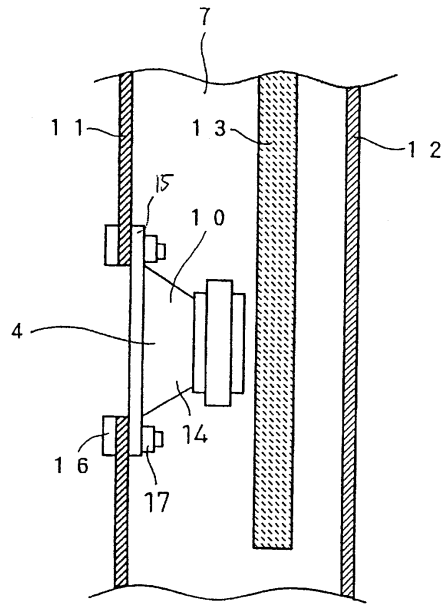
도면3



도면4



도면5a



도면5b

