



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0141085
(43) 공개일자 2019년12월23일

- | | |
|--|--|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 <i>B62D 25/20</i> (2006.01) <i>B60K 1/04</i> (2019.01)
 <i>B60L 50/60</i> (2019.01) <i>B62D 21/02</i> (2006.01)
 <i>H01M 2/10</i> (2006.01)</p> <p>(52) CPC특허분류
 <i>B62D 25/2009</i> (2013.01)
 <i>B60K 1/04</i> (2019.02)</p> <p>(21) 출원번호 10-2019-0067710
 (22) 출원일자 2019년06월10일
 심사청구일자 2019년06월10일</p> <p>(30) 우선권주장
 10 2018 114 097.5 2018년06월13일 독일(DE)</p> | <p>(71) 출원인
 독터. 인제니어. 하.체. 에프. 포르쉐 악티엔게젤
 샤프트
 독일 70435 슈투트가르트 포르쉐플라츠 1</p> <p>(72) 발명자
 코버 파스칼
 독일 73732 에슬링겐 임 운테렌 체헨 11
 킬바인 슈테판
 독일 71229 레온베르크 쾰렌슈트라쎄 21</p> <p>(74) 대리인
 양영준, 노대웅</p> |
|--|--|

전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 **트랙션 배터리를 구비한 자동차를 위한 차체 바닥 구조**

(57) 요약

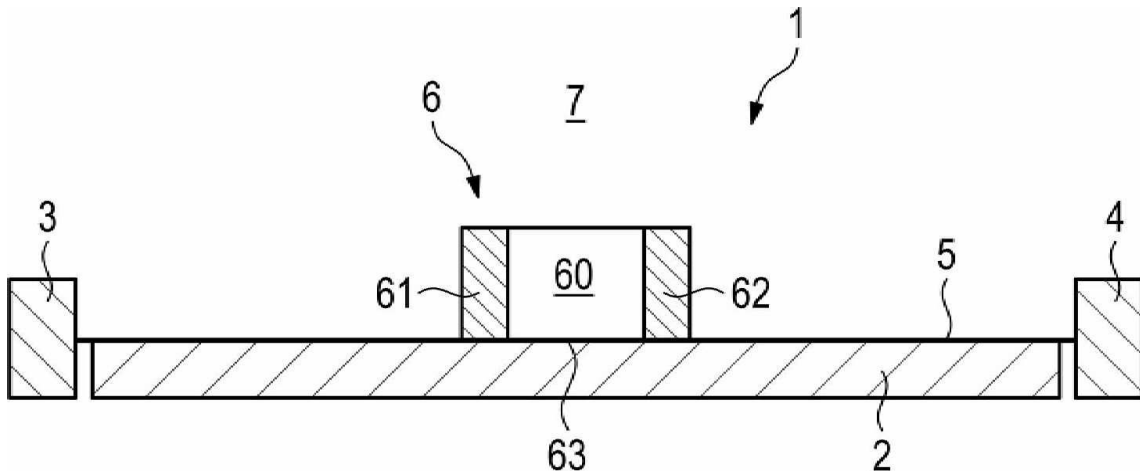
본 발명은 트랙션 배터리(2)를 구비한 자동차를 위한 차체 바닥 구조(1)에 관한 것으로, 상기 차체 바닥 구조는,

- 차량 종방향으로 연장되는 제1 종방향 부재(3)와 제2 종방향 부재(4);
- 상기 두 종방향 부재(3, 4) 사이에 걸쳐 있는 바닥 패널(5); 및
- 차량 종방향으로 연장되며, 자동차의 구성 부품을 수용하도록 구성된 공동(60, 60')을 구비한 중앙 터널(6, 6');을 포함하며,

상기 트랙션 배터리(2)는 차체 바닥 구조(1)의 하측에 배치되고,

중앙 터널(6, 6')의 공동(60, 60')은 차량 내부(7)의 방향으로 개방되도록 설계된다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

B60L 50/66 (2019.02)

B62D 21/02 (2013.01)

H01M 2/1083 (2013.01)

B60K 2001/0438 (2013.01)

H01M 2220/20 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

트랙션 배터리(2)를 구비한 자동차를 위한 차체 바닥 구조(1)로서,

- 차량 종방향으로 연장되는 제1 종방향 부재(3) 및 제2 종방향 부재(4);
- 상기 두 종방향 부재(3, 4) 사이에 걸쳐 있는 바닥 패널(5); 및
- 차량 종방향으로 연장되며, 자동차의 구성 부품을 수용하도록 구성된 공동(60, 60')을 구비한 중앙 터널(6, 6')을 포함하되,

상기 트랙션 배터리(2)는 차체 바닥 구조(1)의 하측에 배치되는, 차체 바닥 구조(1)에 있어서,

중앙 터널(6, 6')의 공동(60, 60')이 차량 내부(7)의 방향으로 개방되도록 설계되는 것을 특징으로 하는, 차체 바닥 구조(1).

청구항 2

제1항에 있어서,

중앙 터널(6, 6')은 실질적으로 U자형 단면을 갖는 것을 특징으로 하는, 차체 바닥 구조(1).

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

중앙 터널(6, 6')은 공동(60)을 측방향으로 제한하기 위해 차체 바닥 구조(1)의 종방향으로 연장되는 제1 중앙 터널 벽(61, 61') 및 제2 중앙 터널 벽(62, 62')을 포함하며, 저면(63, 63')을 구비하는 것을 특징으로 하는, 차체 바닥 구조(1).

청구항 4

제3항에 있어서,

제1 중앙 터널 벽(61) 및 제2 중앙 터널 벽(62)은 바닥 패널(5)의 상측에 직립 고정된 편평한 프로파일로 설계되는 것을 특징으로 하는, 차체 바닥 구조(1).

청구항 5

제3항 또는 제4항에 있어서,

중앙 터널(6)의 저면(63)은, 바닥 패널(5)에서 2개의 중앙 터널 벽(61, 62) 사이에 연장되는 부분에 의해 형성되는 것을 특징으로 하는, 차체 바닥 구조(1).

청구항 6

제3항에 있어서,

중앙 터널(6')은 2개의 중앙 터널 벽(61', 62'), 및 상기 2개의 중앙 터널 벽(61', 62') 사이에 연장되는 저면(63')을 포함하는 프로파일 몸체로 설계되는 것을 특징으로 하는, 차체 바닥 구조(1).

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 프로파일 몸체는 일체형으로 형성되는 것을 특징으로 하는, 차체 바닥 구조(1).

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서,

트랙션 배터리(2)는 바닥 패널(5)의 하측에 부착되는 것을 특징으로 하는, 차체 바닥 구조(1).

청구항 9

차체 바닥 구조(1) 및 상기 차체 바닥 구조(1)의 하측에 부착된 트랙션 배터리(2)를 구비한 자동차에 있어서,

차체 바닥 구조(1)는 제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 따라 구성되는 것을 특징으로 하는, 자동차.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 트랙션 배터리를 구비한 자동차를 위한 차체 바닥 구조에 관한 것으로, 상기 차체 바닥 구조는, 차량 종방향으로 연장되는 제1 종방향 부재 및 제2 종방향 부재; 상기 두 종방향 부재 사이에 걸쳐 있는 바닥 패널; 및 차량 종방향으로 연장되며, 자동차의 구성 부품을 수용하도록 구성된 공동을 구비한 중앙 터널을; 포함하며, 트랙션 배터리는 차체 바닥 구조의 하측에 배치된다.

배경 기술

[0002] 자동차의 개발에 있어서, 대안적인 구동 컨셉이 점점 더 중요한 역할을 하고 있다. 종종 배터리 전기 자동차로도 지칭되고, 구동 장치로서 적어도 하나의 전기 기계를 구비하는 순수 전기 구동식 자동차, 또는 내연 기관 외에도 적어도 하나의 전기 기계를 구비한 하이브리드 차량에는 트랙션 배터리가 장착되어 전기 기계에 전기를 공급한다. 트랙션 배터리를 위해 상이한 장착 위치들을 고려할 수 있다. 가능한 장착 위치들 중 하나는 차체 바닥 구조의 하측에 위치한다.

[0003] 구동 장치로서 내연기관을 갖는 자동차는 일반적으로 차량 종방향으로 연장되는 중앙 터널을 구비한다. 이 중앙 터널은 컨셉상, 정면 충돌 시 자동차에 작용하는 하중의 일부를 소산시킬 수 있도록 설계되기 때문에, 자동차의 충돌 안전에 기여한다. 아울러, 이와 같은 중앙 터널은 예를 들어 자동차의 배기가스 시스템 또는 변속기의 부품과 같은 자동차의 상이한 구성 부품들을 위한 설치 공간을 제공한다. 종래 자동차의 중앙 터널은 하향 개방되도록 설계된 공동을 구비한다. 예를 들어, 중앙 터널은 역전된 U자형 단면을 가짐으로써 하향 개방된 공동을 얻을 수 있다. 따라서, 중앙 터널 내에 수용될 구성 부품은 아래로부터 중앙 터널 내에 장착되며, 자동차의 외부 영역에 위치한다.

[0004] DE 10 2009 006 990 A1에는, 트랙션 배터리를 구비한 자동차를 위한 차체 바닥 구조가 개시되어 있고, 여기서 차체 바닥 구조는 역전된 U자형 단면 및 하향 개방 공동에 갖는 중앙 터널을 구비한다. 이 공동은 트랙션 배터리를 수용하기 위해 사용된다.

[0005] 차량 종방향으로 연장되는 제1 종방향 부재 및 제2 종방향 부재 사이의 차체 바닥 구조의 하측에 트랙션 배터리를 배치하는 것은 많은 이점을 제공하는 것으로 나타났다. 충돌 거동을 개선하는 것 외에도, 차체 바닥 구조의 하측에 트랙션 배터리를 배치하면 차량 무게 중심이 하강하게 되는데, 이는 특히 자동차의 주행 다이내믹 특성에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다. 그러나, 중앙 터널의 공동이 하향 개방되도록 설계되기 때문에, 이 공동은 차체 바닥 구조의 하측에 배치된 트랙션 배터리에 의해 차단되고, 그에 따라 구성 부품은 트랙션 배터리가 먼저 제거되지 않고서는 중앙 터널의 공동 내에 수용될 수 없다. 예를 들어 구성 부품 중 하나가 결함이 있는 경우, 트랙션 배터리를 복잡하게 제거한 후에만 중앙 터널의 공동에 아래로부터 접근 가능하기 때문에, 이는 자동차의 구성 부품을 수용하기 위한 중앙 터널의 유용성을 굉장히 제한한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 과제는, 도입부에 명시된 유형의 트랙션 배터리를 구비한 자동차를 위한 차체 바닥 구조로서, 트랙션 배터리가 차체 바닥 구조 아래에 배치될 때 중앙 터널의 공동의 유용성을 효과적으로 개선하는 차체 바닥 구조를 제공하는 데에 있다.

과제의 해결 수단

- [0007] 상기 과제는 청구항 제1항의 특징부의 특징들을 갖는 해당 유형의 차체 바닥 구조에 의해 해결된다. 종속항들은 본 발명의 유리한 개선에 관한 것이다.
- [0008] 본 발명에 따른 차체 바닥 구조는 중앙 터널의 공동이 차량 내부의 방향으로 개방되도록 설계된다는 특징을 갖는다. 중앙 터널의 공동이 차량 내부의 방향으로 개방되도록 설계되어 차량 내부에서 위로부터 접근 가능하기 때문에, 공동 내에 구성 부품을 장착하는 작업이, 예를 들어 트랙션 배터리를 먼저 제거할 필요 없이 매우 간단한 방식으로 수행될 수 있다. 따라서, 트랙션 배터리가 차체 바닥 구조 아래에 배치되더라도 이제, 상향 개방되도록 설계된 중앙 터널의 공동을, 예를 들어 전자 구성 부품과 같은 자동차의 구성 부품을 수용하기 위한 설치 공간으로서 사용할 수 있다. 이로써 상당한 패키지 관련 이점이 얻어진다.
- [0009] 중앙 터널은 바람직하게는 실질적으로 U자형 단면을 가질 수 있다.
- [0010] 한 유리한 구현예에서 중앙 터널은, 공동을 측방향으로 제한하기 위해 차체 바닥 구조의 종방향으로 연장되는 제1 중앙 터널 벽 및 제2 중앙 터널 벽을 포함하며, 저면을 구비할 수 있다. 제1 중앙 터널 벽 및 제2 중앙 터널 벽은 바람직하게는 바닥 패널의 상측에 직접 고정되는, 특히 실질적으로 I자형 단면을 갖는 편평한 프로파일로 설계될 수 있다. 2개의 편평한 프로파일은 예를 들어 재료 결합 방식으로, 특히 용접이나 접착 결합에 의해, 또는 적절한 고정 수단의 도움으로, 바닥 패널의 상측에 고정될 수 있다.
- [0011] 특히 유리한 한 구현예에서, 중앙 터널의 저면은 바닥 패널에서 2개의 중앙 터널 벽 사이에 연장되는 부분에 의해 형성될 수 있다. 그러므로, 본 구현예에서는 저면이 바닥 패널에서 2개의 중앙 터널 벽 사이의 부분에 의해 형성되기 때문에, 중앙 터널은 추가 저면을 구비할 필요가 없다. 추가 저면의 생략을 통해 특히 중량 이점이 얻어진다.
- [0012] 한 대안적인 유리한 구현예에서는, 중앙 터널이 2개의 중앙 터널 벽, 및 상기 2개의 중앙 터널 벽 사이에 연장되는 저면을 포함하는, 특히 실질적으로 U자형 단면을 갖는 프로파일 몸체로 설계될 수 있다. 프로파일 몸체는 예를 들어 재료 결합 방식으로, 특히 용접이나 접착 결합에 의해, 또는 적절한 고정 수단의 도움으로, 바닥 패널의 상측에 고정될 수 있다.
- [0013] 중앙 터널의 제조 및 장착을 간소화하기 위해, 특히 유리한 한 구현예에서, 프로파일 몸체가 일체형으로 형성되는 구성을 제안한다.
- [0014] 한 바람직한 구현예에서, 트랙션 배터리가 바닥 패널의 하측에 부착되는 구성을 제안한다. 트랙션 배터리는 바람직하게 2개의 종방향 부재 사이에 연장될 수 있다. 트랙션 배터리의 이러한 장착 위치에 의해, 특히 충돌 상황에서 자동차의 개선된 특성이 얻어진다.
- [0015] 또 다른 한 양태에 따르면, 본 발명은 차체 바닥 구조 및 상기 차체 바닥 구조의 하측에 부착된 트랙션 배터리를 구비한 자동차에 관한 것이다. 본 발명에 따르면, 자동차는 차체 바닥 구조가 청구항 제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 따라 구성된다는 특징이 있다.
- [0016] 본 발명의 추가 특징 및 이점은 첨부 도면을 참조한 바람직한 실시예들의 하기 설명에서 명확해질 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0017] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따라 구현되는 차체 바닥 구조의 고도로 단순화된 개략적인 횡단면도이다.
- 도 2는 본 발명의 제2 실시예에 따라 구현되는 차체 바닥 구조의 고도로 단순화된 개략적인 횡단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0018] 도 1을 참조하면, 특히 배터리 전기 차량 또는 하이브리드 차량을 위한 트랙션 배터리(2)를 구비한 자동차를 위해 제공된, 제1 실시예에 따라 구현되는 차체 바닥 구조(1)가, 차량 종방향으로(즉, 도면의 평면 내로) 서로 실질적으로 평행하게 연장되는 제1 종방향 부재(3) 및 제2 종방향 부재(4)를 포함한다. 차체 바닥 구조(1)는 또한 2개의 종방향 부재(3, 4) 사이에 연장되는 바닥 패널(5)을 구비한다. 트랙션 배터리(2)는 바닥 패널(5)의 하측에 배치되며, 마찬가지로 2개의 종방향 부재(3, 4) 사이에 연장된다.
- [0019] 게다가, 차체 바닥 구조(1)는 역시 차량 종방향으로 연장되는 중앙 터널(6)을 구비한다. 이와 같은 중앙 터널(6)은, 안정성 측면에서, 특히 자동차의 정면 충돌의 발생 시 하중을 소산시키는 역할을 하여, 충돌 상황에서의 자동차의 특성을 개선한다.

[0020] 본원에서 중앙 터널(6)은 차량 내부(7)의 방향으로 개방되는 공동(60)을 구비하도록 설계된다. 이를 통해 공동(60)에 위로부터, 즉, 차량 내부(7)로부터 접근할 수 있게 된다. 그로 인해, 예를 들어 전자 구성 부품과 같은 자동차의 추가 구성 부품이 중앙 터널(6)의 공동(60) 내에 수용될 수 있는 가능성을 만든다. 차량 내부(7)에서 위로부터 중앙 터널(6)의 공동(60)에 접근 가능하기 때문에, 공동(60) 내의 구성 부품의 장착은, 예를 들어 트랙션 배터리(2)를 번거롭게 미리 제거하지 않고도 매우 간단한 방식으로 수행될 수 있다. 따라서, 트랙션 배터리(2)가 바닥 패널(5) 아래에 배치되더라도, 여기서 차량 내부(7)의 방향으로 상향 개방되는 공동(60)을, 예를 들어 전자 구성 부품과 같은 자동차의 구성 부품을 위한 설치 공간으로서 사용할 수 있다. 이로써 패키지 관련 이점이 얻어진다.

[0021] 도 1에 도시된 실시예에서, 중앙 터널(6)의 공동(60)은 차체 바닥 구조(1)의 종방향으로 연장되는 제1 중앙 터널 벽(61) 및 제2 중앙 터널 벽(62)에 의해 측방향으로 제한된다. 제1 중앙 터널 벽(61) 및 제2 중앙 터널 벽(62)은 여기서 바닥 패널(5)의 상측에 직립 고정된, 특히 실질적으로 I자형 단면을 갖는 편평한 프로파일로 설계된다. 아울러, 중앙 터널(6)은, 바닥 패널(5)에서 2개의 중앙 터널 벽(61, 62) 사이에 연장되는 부분에 의해 형성되는 저면(63)을 구비한다. 편평한 프로파일로 구성된 2개의 중앙 터널 벽(61, 62)은 예를 들어 재료 결합 방식으로, 특히 용접이나 접착 결합에 의해, 또는 적절한 고정 수단의 도움으로, 바닥 패널(5)의 상측에 고정될 수 있다.

[0022] 도 2를 참조하여, 트랙션 배터리(2)를 구비한 자동차를 위한 차체 바닥 구조(1)의 제2 실시예가 이하에 보다 상세히 설명될 것이다. 기본 구조 설계는 제1 실시예의 기본 구조 설계에 상응한다.

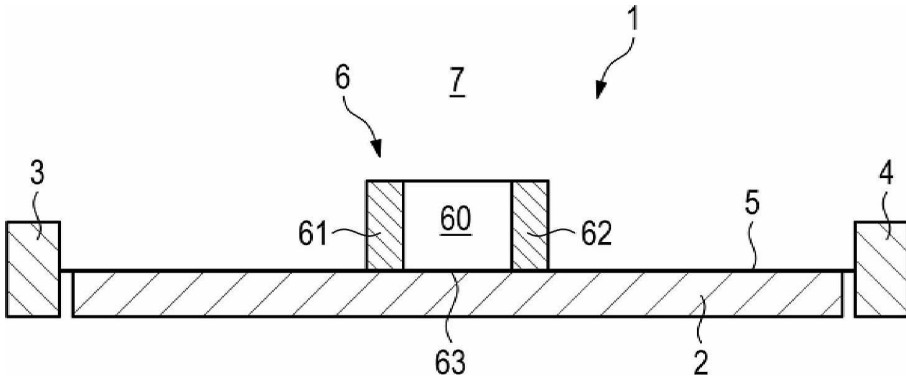
[0023] 차체 바닥 구조(1)는 다시, 차량 종방향으로 서로 실질적으로 평행하게 연장되는 제1 종방향 부재(3) 및 제2 종방향 부재(4)를 구비한다. 또한, 상기 2개의 종방향 부재(3, 4) 사이에 걸쳐 있는 바닥 패널(5)이 제공된다. 트랙션 배터리(2)는 바닥 패널(5)의 하측에 배치되며, 마찬가지로 2개의 종방향 부재(3, 4) 사이에 연장된다.

[0024] 차체 바닥 구조(1)는 역시 차량 내부(7)의 방향으로 개방되는 공동(60')을 구비하도록 설계된 중앙 터널(6')을 추가로 구비한다. 그러므로, 앞서 제1 실시예에서와 같이, 중앙 터널(6')의 공동(60')은 위로부터, 즉, 차량 내부(7)로부터 접근 가능하다. 이러한 조치를 통해서도 마찬가지로, 예를 들어 전자 구성 부품과 같은 자동차의 추가 구성 부품이 중앙 터널(6')의 공동(60') 내에 수용될 수 있음으로써, 상응하는 패키지 관련 이점을 얻을 수 있게 된다. 차량 내부(7)에서 위로부터 중앙 터널(6')의 공동(60')에 접근 가능하기 때문에, 공동(60') 내에 구성 부품을 장착하는 작업은 트랙션 배터리(2)를 먼저 제거할 필요 없이 매우 간단한 방식으로 수행될 수 있다. 따라서, 트랙션 배터리(2)가 바닥 패널(5) 아래에 배치되더라도, 상향 개방되도록 설계된 중앙 터널(6')의 공동(60')을 자동차의 구성 부품을 위한 설치 공간으로서 사용할 수 있다.

[0025] 중앙 터널(6)이 2개의 중앙 터널 벽(61, 62)과; 바닥 패널(5)에서 상기 2개의 중앙 터널 벽(61, 62) 사이에 연장되는 부분;에 의해 형성되었던 제1 실시예와 달리, 본 실시예에서는 중앙 터널(6')이, 차량 종방향으로 연장되는 2개의 중앙 터널 벽(61', 62') 및 상기 2개의 중앙 터널 벽(61', 62') 사이에 연장되는 저면(63')을 포함하는, 실질적으로 U자형 단면을 가지며 바람직하게는 일체형인 프로파일 몸체로 설계된다. 여기서, 프로파일 몸체로 설계된 중앙 터널(6')은 예를 들어 재료 결합 방식으로, 특히 용접이나 접착 결합에 의해, 또는 적절한 고정 수단의 도움으로, 바닥 패널(5)의 상측에 고정될 수 있다.

도면

도면1



도면2

