

(19)대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.⁷
B62D 29/04

(45) 공고일자 2003년07월16일
(11) 등록번호 10-0392005
(24) 등록일자 2003년07월07일

(21) 출원번호 10-2001-0037333
(22) 출원일자 2001년06월28일

(65) 공개번호 특2003-0001026
(43) 공개일자 2003년01월06일

(73) 특허권자 현대자동차주식회사
서울 서초구 양재동 231

(72) 발명자 최철우
경기도안산시본오동872-20우성아파트104동606호

(74) 대리인 김종윤
양경석

심사관 : 한승화

(54) 자동차 바디의 중공부 충전 부재 및 방법

요약

본 발명은 자동차 바디에 형성되는 중공부를 채우기 위한 중공부 충전부재 및 방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 자동차 바디의 중공부에서 발생하는 소음 및 진동을 억제하기 위하여 중공부에 충전부재를 내장시킨 후 이를 가열, 발포시켜 밀폐공간을 채움으로써 소음 및 진동을 억제하고 발포체의 충전효율 및 작업성을 개선시킨 자동차 바디의 중공부 충전부재 및 방법에 관한 것이다.

본 발명은, 자동차 바디의 일측패널과 그에 대응되는 타측패널이 이루는 중공부에서 발생하는 소음 및 진동을 방지하기 위하여 상기 중공부를 발포체로 충전시키는 중공부 충전방법에 있어서, 상기 중공부의 내부 공간보다 작은 크기의 몸체부를 마련하는 단계;

상기 몸체부의 외표면에 발포부재를 부착하는 단계;

상기 중공부 내부에 발포부재가 부착된 몸체부를 내장시키는 단계;

상기 몸체부에 부착된 발포부재를 가열하여 발포부재가 중공부내에서 발포됨으로써, 상기 중공부를 충전시키도록 하는 단계;가 포함된 자동차 바디의 중공부 충전방법이다.

또한, 상기 방법에 사용되는 충전부재는 자동차 바디의 일측패널과 그에 대응되는 타측패널이 이루는 중공부에서 발생하는 소음 및 진동을 방지하기 위하여 상기 중공부를 충전시키기 위한 것으로, 소정크기의 몸체부와, 그 몸체부에서 소정의 길이로 형성된 연결편과, 그 몸체부 외표면에 부착된 발포부재로 구성된다.

대표도

도 3b

색인어

자동차 바디, 중공부, 충전부재, 충전방법

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 차체의 골격 모델인 화이트바디를 나타낸 사시도,
 도 2는 종래 방음패드의 설치구조를 갖는 도 1의 A-A 부위인 사이드실 부위를 도시한 단면도,
 도 3a 및 도 3b는 본 발명에 따른 충전부재의 분해 사시도 및 결합 사시도,
 도 4a 및 도 4b는 바디의 사이드실 부위에 장착된 본 발명에 따른 충전부재의 발포전 상태 단면도 및 발포후 상태 단면도.

※도면의 주요부분에 대한 부호의 설명※

10 : 화이트바디 20 : 사이드실

21 : 사이드실 인너패널 22 : 사이드 아웃터 레인포스

23 : 사이드 아웃터 패널 24 : 센터 플로워 패널

40 : 충전부재 41 : 몸체부

41a : 연결편 42 : 발포부재

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 자동차 바디에 형성되는 중공부를 채우기 위한 중공부 충전부재 및 방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 자동차 바디의 중공부에서 발생하는 소음 및 진동을 억제하기 위하여 중공부에 충전부재를 내장시킨 후 이를 가열, 발포시켜 밀폐공간을 채움으로써 소음 및 진동을 억제하고 발포체의 충전효율 및 작업성을 개선시킨 자동차 바디의 중공부 충전부재 및 방법에 관한 것이다.

일반적으로, 차체의 전체적인 외관을 이루며 자동차의 부품이 장착되기 전 상태인 도 1과 같은 화이트바디(white body)(10)에는 각종 차체 패널에 의하여 소정의 폐단면을 이루는 중공부가 형성되는바, 이 화이트바디(10)의 중공부는 도 1에서 점선으로 표현된 바와 같이 A 필라, B 필라, C 필라를 포함하는 각종 필라(pillar)부 및 사이드 루프(side roof)부, 사이드 실(side sill) 부위 등 바디 전체에 폭넓게 분포되어 있다.

이러한, 바디의 중공부는 차체에서 발생하는 진동이나 소음의 전달 매개체가 되어 차실내로 그 진동 및 소음이 유입되게 되는데, 통상적으로 바디의 중공부 속에 진동 및 소음을 방지할 수 있는 방음, 방진재를 충전(充填)시켜 바디의 중공부에서 발생하는 소음문제를 해결하고 있다.

여기서, 여러 곳의 자동차 바디 중공부 중 도 2에 도시된 바와 같은 구조를 갖는 사이드실(20) 부위를 예로 들어 종래 방법에 따른 자동차 바디의 중공부 충전방법을 알아보면 다음과 같다.

먼저, 사이드실 인너패널(21)과 그에 대응되어 소정의 중공부를 형성하는 사이드 아웃터 레인포스(22)의 내측면에 소정의 크기를 갖는 발포패드(30)를 부착시 킨다.

그리고, 바디의 센터 플로워 패널(24)에 상기 사이드실 인너패널(21)을 용접시키고, 이 사이드실 인너패널(21)과 사이드 아웃터 레인포스(22) 및 사이드 아웃터 패널(23)을 상호 용접한다.

한편, 상기와 같이 중공부의 내벽에 발포패드(30)가 부착된 자동차 바디를 약 180 ~ 250°C의 건조로를 통과시켜 가열하면 상기 발포패드(30)가 발포되면서 바디의 중공부를 충전하게 된다.

그러나, 이러한 종래 자동차 바디의 중공부 충전방법에 의하면, 중공부를 이루는 각각의 패널마다 발포패드를 접착시켜야 함으로 작업공수가 많고 또한 발포패드가 부착된 패널들을 상호 용접하는 과정에서 발포패드가 용접에 의해 녹거나 패드부 간에 서로 용접되는 등의 패드 불량 현상이 발생된다.

그리고, 종래 방법에서는 발포패드를 표면에 방청유가 도포된 차체 패널면에 접착시킴으로 발포패드가 가열되어 발포되기도 전에 차체 패널면에서 떨어지는 패드 접착불량의 문제점이 있다.

또한, 발포패드가 패널의 내측면에 부착된 후 발포가 진행되므로 중공부의 중앙부위는 제대로 충전되지 않아 바디의 소음차단 효율이 떨어지는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상술한 바와 같은 제반 문제점을 해소하기 위하여 제안된 것으로서, 그 목적은 자동차 바디의 중공부를 발포체가 부착된 별도의 충전부재를 이용하여 간단하고 용이하게 충전시킴으로써 내부에서 발포되는 발포체의 품질을 유지하도록 하고 특히 중공부를 충전하는 작업공수를 줄이는데 있다.

또한, 바디의 중공부 전체를 골고루 충전시킴으로써 중공부에서 발생하는 소음을 대폭 차단하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 자동차 바디의 일측패널과 그에 대응되는 타측패널이 이루는 중공부에서 발생하는 소음 및 진동을 방지하기 위하여 상기 중공부를 발포체로 충전시키는 중공부 충전방법에 있어서, 상기 중공부의 내부 공간보다 작은 크기의 몸체부를 마련하는 단계; 상기 몸체부의 외표면에 발포부재를 부착하는 단계; 상기 중공부 내부에 발포부재가 부착된 몸체부를 내장시키는 단계; 상기 몸체부에 부착된 발포부재를 가열하여 발포부재가 중공부내에서 발포됨으로써, 상기 중공부를 충전시키도록 하는 단계;가 포함된 자동차 바디의 중공부 충전방법이다.

또한, 상기 방법에 사용되는 충전부재는 자동차 바디의 일측패널과 그에 대응되는 타측패널이 이루는 중공부에서 발생하는 소음 및 진동을 방지하기 위하여 상기 중공부를 충전시키기 위한 것으로, 소정크기의 몸체부와, 그 몸체부에서 소정의 길이로 형성된 연결편과, 그 몸체부 외표면에 부착된 발포부재로 구성된다.

먼저, 본 발명에 따른 자동차 바디의 중공부 충전방법에 대하여 설명하면 다음과 같다.

자동차 바디의 일측패널(21)과 그에 대응되는 타측패널(22)이 이루는 중공부에서 발생하는 소음 및 진동을 방지하기 위하여 우선, 상기 중공부의 내부공간보다 작은 크기의 몸체부(41)를 마련한다. 즉, 상기 몸체부(41)는 중공부에 내장 가능하도록 중공부의 내부공간보다 작아야 하며 재질은 어떤 것이라도 무방하나 수지재일 경우에는 내열성이 좋은 테프론 수지재가 바람직하다.

또한, 소정의 온도로 가열되었을 때 발포되는 발포부재(42)를 상기 몸체부(41)의 외표면에 부착하는 단계를 거쳐서 상기 중공부 내부에 발포부재(42)가 부착된 몸체부(41)를 내장시킨다.

그리고 마지막으로 상기 몸체부(41)에 부착된 발포부재(42)를 가열하기 위하여 고온의 건조로에 자동차 바디를 통과시켜 발포부재(42)가 중공부 내에서 발포됨으로써 상기 중공부를 충전시키도록 한다.

여기서, 상기 발포부재(42)가 부착된 몸체부(41)는 중공부 내에서 고정되지 않더라도 내장되기만 하면 건조로를 통과하면서 발포되어 중공부를 충전시키게 된다. 그러나, 보다 바람직하게는 상기 중공부의 전체를 완벽하게 충전시키기 위하여 중공부의 중앙부에 상기 몸체부(41)가 설치되는 것이 좋다.

따라서, 상기 몸체부(41)는 중공부 내에서 소정의 위치에 고정되도록 몸체부(41)에서 연장된 1개 이상의 연장편(41a)을 형성시키고 이 연결편(41a)을 이용하여 상기 몸체부(41)를 중공부의 중앙에 설치되도록 한다.

즉, 본 발명에 따른 중공부 충전방법은 소정크기의 몸체부(41) 외표면에 발포부재(42)가 부착된 충전부재(40)를 마련하여 1개 이상의 연장편(41a)을 매개로 충전부재(40)가 중공부의 중앙에 위치되도록 중공부를 형성하는 사이드실 인너패널(21)과 사이드 아웃터 리인포스(22) 사이에 설치한다. 그 다음에 상기 중공부가 형성된 자동차 바디를 건조로에 통과시켜 가열하면 발포부재(42)가 가열되어 중공부 내에서 발포됨으로써 상기 중공부가 충전된다.

한편, 이하에서는 상기의 중공부 충전방법에 사용된 본 발명에 따른 충전부재에 대하여 설명한다.

도 3a 및 도 3b는 본 발명에 따른 충전부재의 분해 사시도 및 결합 사시도이고, 도 4a 및 도 4b는 바디의 사이드실 부위에 장착된 본 발명에 따른 충전부재의 발포전 상태 단면도 및 발포후 상태 단면도이다.

도 3a 및 도 3b에서 살펴보면, 본 발명에 따른 충전부재(40)는 몸체부(41)와, 이 몸체부(41) 외표면에 부착되는 발포부재(42)로 대별된다.

먼저, 상기 몸체부(41)는 둘레에 발포부재(42)가 안착되어 중공부의 내부공간에 내장되도록 그 내부공간보다 작은 크기로 이루어져 있고, 이 몸체부(41)로부터 중공부의 접합부를 향하여 연장되는 연결편(41a)으로 구성되어 있다.

즉, 상기 몸체부(41)는 연결편(41a)을 매개로 바디 패널이 이루는 밀폐공간에 주위의 패널과 접촉되지 않게 일정거리 떨어져 위치되도록 설치된다.

한편, 상기 몸체부(41)의 둘레에는 소음방지용 발포부재(42)가 끼워져 안착된다.

따라서, 본 발명에 따른 충전부재(40)가 바디의 사이드실(20) 부위와 같은 중공부에 내장 설치된 상태를 나타내면 도 4a 및 도 4b와 같다.

즉, 사이드실(20) 부위에 본 발명의 충전부재(40)를 설치하기 위해서는 사이드실(20)의 폐공간을 이루는 사이드실 인너패널(21), 사이드 아웃터 리인포스(22) 및 사이드 아웃터 패널(23)과 발포부재(42)가 부착된 몸체부(41)가 닿지 않도록 하여 몸체부(41)에서 연장된 연결편(41a)을 상기의 사이드실 인너패널(21) 및 사이드 아웃터 리인포스(22)와 사이드 아웃터 패널(23)과 동시에 용접되게 한다. 또한, 이렇게 밀폐공간이 이루어진 사이드실부(20)의 사이드실 인너패널(21)의 일면과 센터 플로워패널(24)을 상호 용접시켜 바디를 조립한다.

이렇게 사이드실(20) 내부의 밀폐공간에 설치된 발포부재(42)는 소정의 온도로 차체를 가열하여 건조시키는 건조로를 통과하면서 발포부재(42)가 부풀려져 밀폐공간을 완전하게 채우게 되는 것이다.

발명의 효과

상술한 바와 같이 본 발명에 의하면, 중공부가 형성되는 자동차 바디의 내부에 패널과 별도로 설치되는 충전부재를 내장시킴으로써, 차체의 조립공정 및 발포체 설치 작업이 매우 간소화되어 작업공수가 현저히 줄어드는 효과가 있다. 또한, 바디 내부에 설치되는 발포부재의 품질이 초기 상태 그대로 유지되는 장점과 무엇보다도 바디의 중공부 전체가 소정 크기의 충전부재에 의하여 완벽하게 채워지므로 소음 및 진동 차단이 탁월하다는 특유의 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

자동차 바디의 일측패널과 그에 대응되는 타측패널이 이루는 중공부에서 발생하는 소음 및 진동을 방지하기 위하여 상기 중공부를 발포체로 충전시키는 중공부 충전방법에 있어서,
 상기 중공부의 내부 공간보다 작은 크기의 몸체부(41)를 마련하는 단계;
 상기 몸체부(41)의 외표면에 발포부재(42)를 부착하는 단계;
 상기 중공부 내부에 발포부재(42)가 부착된 몸체부(41)를 내장시키는 단계;
 상기 몸체부(41)에 부착된 발포부재(42)를 가열하여 발포부재(42)가 중공부내에서 발포됨으로써, 상기 중공부를 충전시키도록 하는 단계;를 포함한 것을 특징으로 하는 자동차 바디의 중공부 충전방법.

청구항 2.

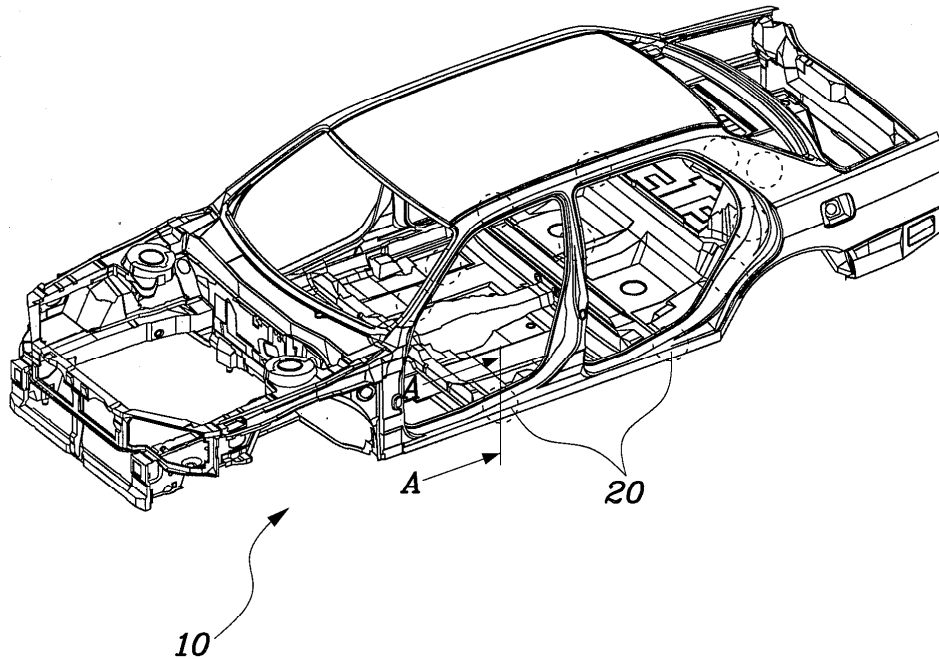
제 1항에 있어서, 상기 몸체부(41)는 중공부 내에서 소정의 위치에 고정되도록 몸체부(41)에서 연장된 1개 이상의 연결편(41a)을 형성시키고, 이 연결편(41a)을 이용하여 상기 몸체부(41)를 상기 중공부의 중앙부에 설치하는 것을 특징으로 하는 자동차 바디의 중공부 충전방법.

청구항 3.

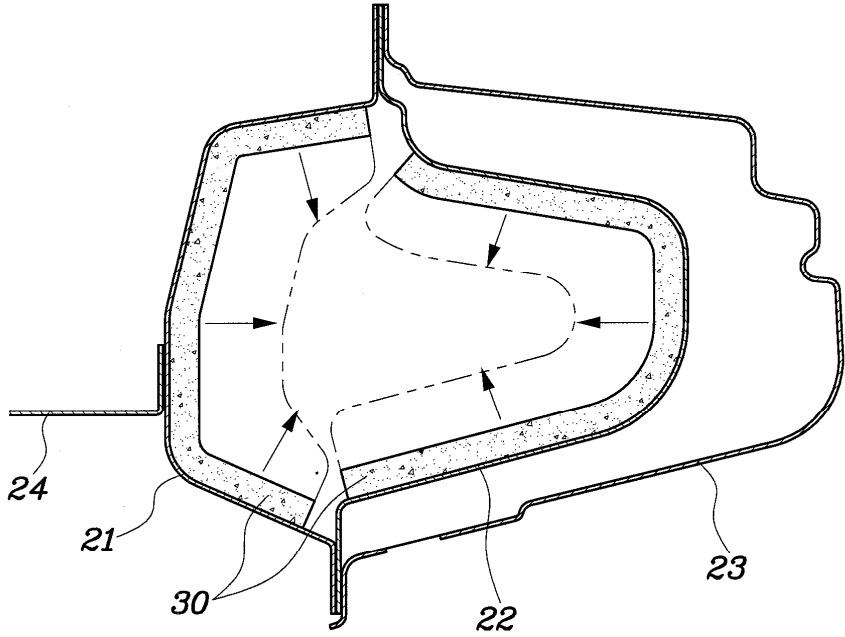
자동차 바디의 일측패널과 그에 대응되는 타측패널이 이루는 중공부에서 발생하는 소음 및 진동을 방지하기 위하여 상기 중공부를 충전시키기 위한 것으로, 소정크기의 몸체부(41)와, 그 몸체부(41)에서 소정의 길이로 형성된 연결편(41a) 과, 그 몸체부(41) 외표면에 부착된 발포부재(42)로 구성된 자동차 바디의 중공부 충전부재.

도면

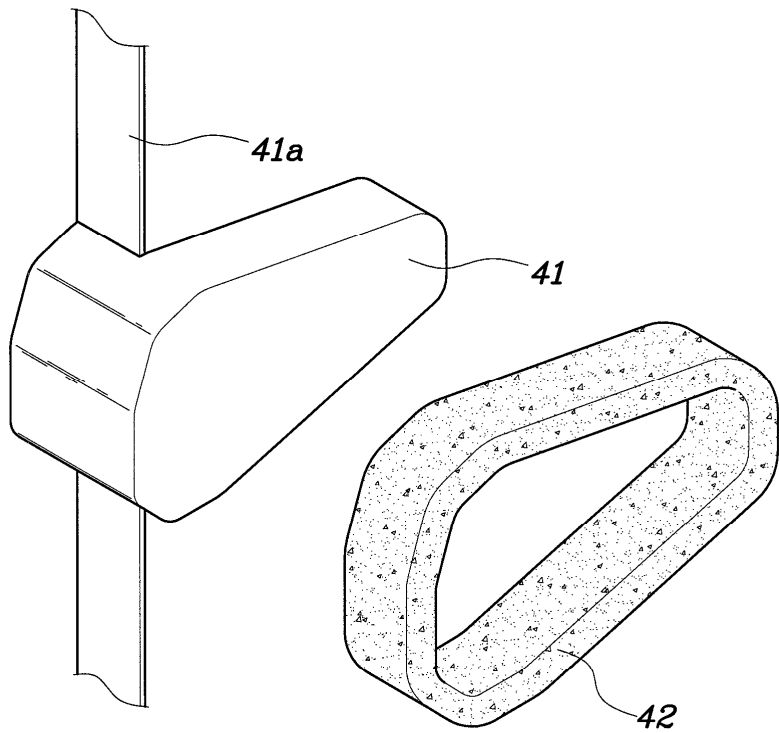
도면1



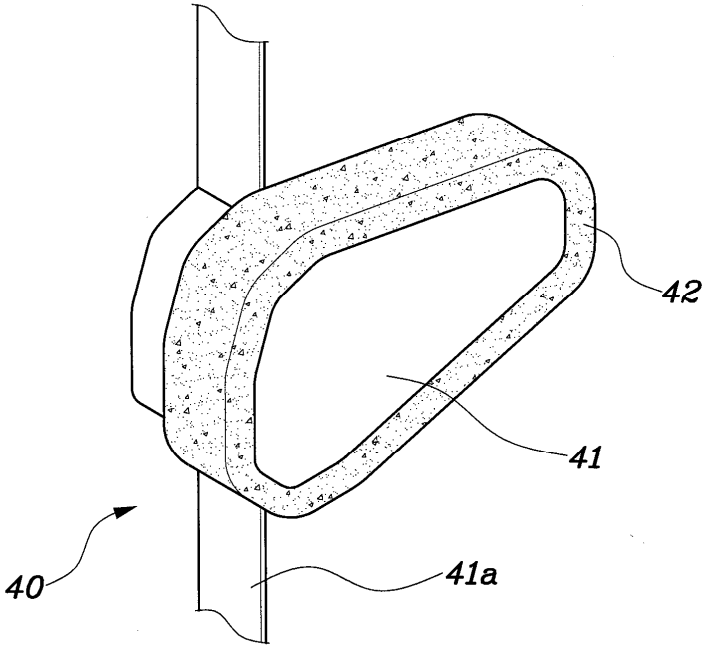
도면2



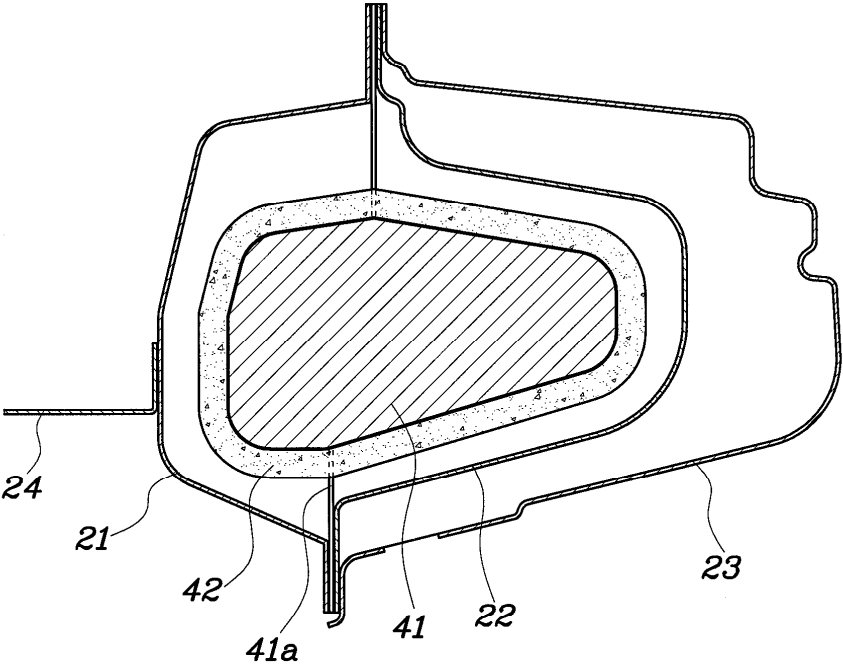
도면3a



도면3b



도면4a



도면4b

