



(52) CPC특허분류

B60R 21/2338 (2013.01)

B60R 2021/23576 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

가스가 배출되도록 벤트홀부가 형성되는 에어백 쿠션부;

상기 벤트홀부의 가스 배출량을 조절하도록 상기 벤트홀부를 선택적으로 커버하는 커버부재;

상기 커버부재에 연결되고, 상기 에어백 쿠션부의 팽창시 상기 커버부재를 잡아당겨 상기 벤트홀부를 개방시키는 벤트용 테더; 및

상기 벤트용 테더가 연결되고, 상기 벤트용 테더의 구속을 해제하여 상기 커버부재가 상기 벤트홀부를 폐쇄하도록 하는 해제 장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 에어백 장치.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 해제 장치는,

상기 벤트용 테더가 구속되는 구속부;

상기 벤트용 테더를 상기 구속부로부터 해제시키는 구속 해제부;

상기 에어백 쿠션부에 가스가 주입되는 시간을 측정하는 시간 측정부; 및

상기 시간 측정부에서 측정된 가스 주입 시간이 기 설정된 시간에 도달되면, 상기 벤트용 테더의 구속을 해제하도록 상기 구속 해제부를 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 에어백 장치.

청구항 3

제1 항에 있어서,

상기 커버부재는 상기 벤트홀부의 둘레부에서 상기 에어백 쿠션부의 내측면에 연결되고,

상기 벤트용 테더는 상기 에어백 쿠션부의 내부에 배치되는 것을 특징으로 하는 에어백 장치.

청구항 4

제3 항에 있어서,

상기 커버부재는 봉제부에 의해 상기 벤트홀부의 둘레부에 고정되고,

상기 봉제부는 상기 벤트홀부의 둘레부 중 일부분을 봉제하는 것을 특징으로 하는 에어백 장치.

청구항 5

제4 항에 있어서,

상기 벤트용 테더는 상기 커버부재에서 상기 봉제부가 배치되지 않은 부분에 연결되는 것을 특징으로 하는 에어백 장치.

청구항 6

제1 항에 있어서,

상기 커버부재에는 상기 벤트홀부와 연통되고, 상기 벤트홀부보다 작은 크기의 연통홀부가 형성되는 것을 특징으로 하는 에어백 장치.

청구항 7

벤트홀부가 형성되는 에어백 쿠션부에 가스를 주입하는 단계;

상기 에어백 쿠션부의 팽창시 벤트용 테더의 장력에 의해 커버부재를 잡아당겨 상기 벤트홀부를 개방함에 따라 가스가 배출되게 하는 단계; 및

상기 에어백 쿠션부의 내부 압력이 기 설정된 압력에 도달되면, 상기 벤트용 테더의 구속이 해제됨에 따라 상기 커버부재가 상기 벤트홀부를 폐쇄하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 에어백 장치의 제어방법.

청구항 8

제7 항에 있어서,

상기 벤트용 테더의 구속이 해제됨에 따라 상기 커버부재가 상기 벤트홀부를 폐쇄시키는 단계는,

상기 에어백 쿠션부에 공급되는 가스의 주입 시간을 측정하는 단계; 및

측정되는 상기 주입 시간이 기 설정된 시간에 도달되면, 상기 해제 장치가 상기 에어백 쿠션부의 내부 압력이 기 설정된 압력에 도달되었다고 판단하고, 상기 벤트용 테더의 구속을 해제하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 에어백 장치의 제어방법.

청구항 9

제7 항에 있어서,

상기 에어백 쿠션부의 팽창시 상기 벤트용 테더의 장력에 의해 상기 커버부재를 잡아당겨 상기 벤트홀부를 개방함에 따라 가스가 배출되게 하는 단계에서는,

상기 벤트용 테더가 상기 커버부재의 둘레부에서 봉제부가 배치되지 않은 부분을 잡아당겨 상기 벤트홀부를 개방시키는 것을 특징으로 하는 에어백 장치의 제어방법.

청구항 10

제9 항에 있어서,

상기 벤트용 테더의 구속이 해제됨에 따라 상기 커버부재가 상기 벤트홀부를 폐쇄시키는 단계에서는,

상기 커버부재는 상기 에어백 쿠션부에 의해 원위치로 복귀되면서 상기 벤트홀부를 폐쇄시키는 것을 특징으로 하는 에어백 장치의 제어방법.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 에어백 장치 및 그 제어방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 머리 및 목의 상해 가능성을 감소시킬 수 있는 에어백 장치 및 그 제어방법에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0003] 일반적으로 차량에는 탑승자를 보호하기 위해 에어백이 설치된다. 에어백은 탑승자의 신체 부위에 따라 다양한 위치에 설치된다. 차량의 전방에는 전방 에어백이 설치된다. 차량에 충격이 가해지면, 전방 에어백에 가스가 주입된다. 전방 에어백이 주입되는 가스에 의해 팽창되면서 전개됨에 따라 탑승자의 상체와 머리 등이 보호된다.
- [0004] 그러나, 종래에는 에어백의 내부에 충전되는 가스량이 필요 이상으로 증가되므로, 에어백의 내부 압력이 필요 이상으로 증가될 수 있다. 에어백의 내부 압력이 필요 이상으로 증가되는 경우, 탑승자의 머리의 충돌 가속도가 상대적으로 증가됨에 따라 탑승자의 머리카락이 상해를 입을 수 있다. 따라서, 이를 개선할 필요성이 요청된다.
- [0005] 본 발명의 배경기술은 대한민국 공개특허공보 제2014-0047431호(2014. 04. 22 공개, 발명의 명칭: 조수석 에어백 장치)에 개시되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 개선하기 위해 창출된 것으로, 본 발명의 목적은 머리 및 목의 상해 가능성을 감소시킬 수 있는 에어백 장치 및 그 제어방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0009] 본 발명에 따른 에어백 장치는: 가스가 배출되도록 벤트홀부가 형성되는 에어백 쿠션부; 상기 벤트홀부의 가스 배출량을 조절하도록 상기 벤트홀부를 선택적으로 커버하는 커버부재; 상기 커버부재에 연결되고, 상기 에어백 쿠션부의 팽창시 상기 커버부재를 잡아당겨 상기 벤트홀부를 개방시키는 벤트용 테더; 및 상기 벤트용 테더가 연결되고, 상기 벤트용 테더의 구속을 해제하여 상기 커버부재가 상기 벤트홀부를 폐쇄시키도록 하는 해제 장치를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0010] 상기 해제 장치는 상기 벤트용 테더가 구속되는 구속부; 상기 벤트용 테더를 상기 구속부로부터 해제시키는 구속 해제부; 상기 에어백 쿠션부에 가스가 주입되는 시간을 측정하는 시간 측정부; 및 상기 시간 측정부에서 측정된 가스 주입 시간이 기 설정된 시간에 도달되면, 상기 벤트용 테더의 구속을 해제하도록 상기 구속 해제부를 제어하는 제어부를 포함할 수 있다.
- [0011] 상기 커버부재는 상기 벤트홀부의 둘레부에서 상기 에어백 쿠션부의 내측면에 연결되고, 상기 벤트용 테더는 상기 에어백 쿠션부의 내부에 배치될 수 있다.
- [0012] 상기 커버부재는 상기 벤트홀부의 둘레부에 봉제부에 의해 고정고, 상기 봉제부는 상기 벤트홀부의 둘레부 중 일부분에 봉제될 수 있다.
- [0013] 상기 벤트용 테더는 상기 커버부재의 둘레부에서 상기 봉제부가 배치되지 않은 부분에 연결될 수 있다.
- [0014] 상기 커버부재에는 상기 벤트홀부와 연통되고, 상기 벤트홀부보다 작은 크기의 연통홀부가 형성될 수 있다.
- [0015] 본 발명에 따른 에어백 장치의 제어방법은: 벤트홀부가 형성되는 에어백 쿠션부에 가스를 주입하는 단계; 상기 에어백 쿠션부의 팽창시 벤트용 테더의 장력에 의해 커버부재를 잡아당겨 상기 벤트홀부를 개방함에 따라 가스가 배출되게 하는 단계; 및 상기 에어백 쿠션부의 내부 압력이 기 설정된 압력에 도달되면, 상기 벤트용 테더의 구속이 해제됨에 따라 상기 커버부재가 상기 벤트홀부를 폐쇄하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 상기 벤트용 테더의 구속이 해제됨에 따라 상기 커버부재가 상기 벤트홀부를 폐쇄하는 단계는, 상기 에어백 쿠션부에 공급되는 가스의 주입 시간을 측정하는 단계; 및 측정되는 상기 주입 시간이 기 설정된 시간에 도달되면, 상기 해제 장치가 상기 에어백 쿠션부의 내부 압력이 기 설정된 압력에 도달하였다고 판단하고, 상기 벤트용 테더의 구속을 해제하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0017] 상기 에어백 쿠션부의 팽창시 상기 벤트용 테더의 장력에 의해 상기 커버부재를 잡아당겨 상기 벤트홀부를 개방함에 따라 가스가 배출되게 하는 단계에서는, 상기 벤트용 테더가 상기 커버부재의 둘레부에서 봉제부가 배치되

지 않은 부분을 잡아당겨 상기 벤트홀부를 개방시킬 수 있다.

[0018] 상기 벤트용 테더의 구속이 해제됨에 따라 상기 커버부재가 상기 벤트홀부를 폐쇄시키는 단계에서는, 상기 커버부재는 상기 에어백 쿠션부에 의해 원위치로 복귀되면서 상기 벤트홀부를 폐쇄시킬 수 있다.

발명의 효과

[0020] 본 발명에 따르면, 에어백 쿠션부의 팽창시 벤트용 테더가 벤트홀부를 개방시키므로, 머리가 에어백 쿠션부에 접촉되는 시점부터 반력이 가해지는 시점까지 충격이 완충될 수 있다. 또한, 머리의 충돌 가속도가 에어백 쿠션부의 완충에 의해 감소되므로, 머리의 상해 가능성을 감소시킬 수 있다.

[0021] 또한, 본 발명에 따르면, 에어백 쿠션부의 내부 압력이 기 설정된 압력에 도달되었다고 판단되면, 벤트용 테더의 구속을 해제하여 벤트홀부를 개방시킨다. 따라서, 머리에 가해지는 에어백 쿠션부의 반력이 감소되므로, 목으로 전달되는 충격 하중이 감소됨에 따라 목의 손상 가능성을 감소시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 에어백 장치가 차체의 전방에 설치된 상태를 도시한 구성도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 에어백 장치를 도시한 구성도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 에어백 장치에서 커버부재의 제1 실시예를 도시한 확대도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 에어백 장치에서 커버부재가 벤트용 테더에 의해 개방된 상태를 도시한 구성도이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 에어백 장치에서 커버부재가 벤트용 테더에 의해 개방된 상태를 도시한 확대도이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 에어백 장치에서 커버부재가 벤트용 테더에 의해 개방된 상태를 도시한 사시도이다.

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 에어백 장치에서 벤트용 테더가 구속 해제된 상태를 도시한 구성도이다.

도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 에어백 장치의 제어방법을 도시한 플로우 차트이다.

도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 에어백 장치에서 커버부재의 제2 실시예를 도시한 확대도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 에어백 장치 및 그 제어방법의 일 실시예를 설명한다. 에어백 장치 및 그 제어방법을 설명하는 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다. 또한, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

[0026] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 에어백 장치가 차체의 전방에 설치된 상태를 도시한 구성도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 에어백 장치를 도시한 구성도이고, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 에어백 장치에서 커버부재의 제1 실시예를 도시한 확대도이고, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 에어백 장치에서 커버부재가 벤트용 테더에 의해 개방된 상태를 도시한 구성도이고, 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 에어백 장치에서 커버부재가 벤트용 테더에 의해 개방된 상태를 도시한 확대도이고, 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 에어백 장치에서 커버부재가 벤트용 테더에 의해 개방된 상태를 도시한 사시도이고, 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 에어백 장치에서 벤트용 테더가 구속 해제된 상태를 도시한 구성도이다.

[0027] 도 1 내지 도 7을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 에어백 장치는 에어백 쿠션부(110), 커버부재(120), 벤트용 테더(130) 및 해제 장치(140)를 포함한다.

- [0028] 에어백 쿠션부(110)는 가스를 분사하는 인플레이터(미도시)에 연결된다. 에어백 쿠션부(110)는 차체의 전방측에 배치되어 전방측 좌석에 탑승한 탑승자의 상체와 머리 등을 보호한다.
- [0029] 에어백 쿠션부(110)에는 내부의 가스가 외부로 배출되도록 벤트홀부(113)가 형성된다. 벤트홀부(113)는 에어백 쿠션부(110)에 하나 또는 복수개 형성될 수 있다. 에어백 쿠션부(110)에는 에어백 쿠션부(110)의 팽창 형태나 팽창 범위를 제한하도록 내부 테더(115)가 설치된다.
- [0030] 커버부재(120)는 벤트홀부(113)의 가스 배출량을 감소시키도록 벤트홀부(113)를 커버한다. 커버부재(120)에는 벤트홀부(113)와 연통되도록 연통홀부(123)가 형성된다. 연통홀부(123)는 벤트홀부(113)보다 작게 형성된다. 연통홀부(123)는 가스를 에어백 쿠션부(110)에서 항상 배출하고, 벤트홀부(113)는 커버부재(120)가 에어백 쿠션부(110)에서 이격되어 에어백 쿠션부(110)에서 더 많은 가스를 배출한다.
- [0031] 커버부재(120)는 에어백 쿠션부(110)와 동일한 재질로 형성될 수 있다. 커버부재(120)가 벤트홀부(113)를 커버하므로, 에어백 쿠션부(110)가 팽창되면서 전개되는 초기에 벤트홀부(113)를 통해 가스가 배출되는 것을 방지한다.
- [0032] 벤트용 테더(130)는 커버부재(120)에 연결되고, 에어백 쿠션부(110)의 팽창시 커버부재(120)를 잡아당겨 벤트홀부(113)를 개방시킨다. 벤트용 테더(130)는 직물을 직조하거나 합성수지의 내부에 직물을 적층하여 제작할 수 있다. 에어백 쿠션부(110)의 팽창시 벤트용 테더(130)가 벤트홀부(113)를 개방시키므로, 에어백 쿠션부(110)의 내부 압력이 상대적으로 감소될 수 있다. 이때, 에어백 쿠션부(110)는 완전히 팽팽하지 않고, 표면이 약간 유동될 수 있을 정도로 팽창된다.
- [0033] 따라서, 차량의 충돌시 탑승자의 머리가 에어백 쿠션부(110)에 충돌될 때에, 머리가 에어백 쿠션부(110)에 접촉되는 시점으로부터 에어백 쿠션부(110)의 반력이 머리에 가해지는 시점까지의 완충 시간을 연장시킬 수 있다. 차량의 충돌 후 에어백 쿠션부(110)의 반력이 머리에 가해지는 시점을 지연시키므로, 머리가 에어백 쿠션부(110)에 접촉되는 시점부터 반력이 가해지는 시점까지 충격이 완충될 수 있다. 또한, 머리의 충돌 가속도가 에어백 쿠션부(110)의 완충에 의해 감소되므로, 머리의 상해 가능성을 감소시킬 수 있다.
- [0034] 해제 장치(140)에는 벤트용 테더(130)가 연결된다. 해제 장치(140)는 에어백 쿠션부(110)의 내부 압력이 기 설정된 압력에 도달되면, 벤트용 테더(130)의 구속을 해제하여 커버부재(120)가 벤트홀부(113)를 폐쇄시킨다.
- [0035] 해제 장치(140)는 구속부(143), 구속 해제부(145), 시간 측정부(141) 및 제어부(147)를 포함한다.
- [0036] 구속부(143)에는 벤트용 테더(130)의 단부가 구속된다. 구속 해제부(145)는 벤트용 테더(130)를 구속부(143)으로부터 해제시켜 벤트용 테더(130)에 가해지는 장력을 해소시킨다. 시간 측정부(141)는 에어백 쿠션부(110)에 가스가 주입되는 시간을 측정하여 제어부(147)에 송신한다. 제어부(147)는 시간 측정부(141)에서 측정된 가스 주입 시간이 기 설정된 시간에 도달되면, 에어백 쿠션부(110)의 내부 압력이 기 설정된 압력에 도달된 것으로 판단하여, 벤트용 테더(130)의 구속을 해제하도록 구속 해제부(145)를 제어한다. 도 7에서 도면 부호 130a는 벤트용 테더(130)의 단부가 구속 해제부(145)에 의해 절단된 부분이다.
- [0037] 여기서, 기 설정된 시간은 가스의 주입 후 에어백 쿠션부(110)의 내부 압력이 일정한 압력에 도달되는 시간을 의미한다. 기 설정된 시간은 단위 시간당 가스의 주입량과 에어백 쿠션부(110)의 크기 등에 따라 적절하게 변경될 수 있다. 기 설정된 시간은 에어백 쿠션부(110)에 가스를 주입하는 테스트를 통해 미리 결정된다.
- [0038] 가스의 주입 시간이 기 설정된 시간에 도달되면, 해제 장치(140)가 벤트용 테더(130)의 구속을 해제함에 따라 커버부재(120)가 벤트홀부(113)를 폐쇄시키므로, 에어백 쿠션부(110)의 표면이 약간 유동될 수 있는 상태를 유지할 수 있다. 따라서, 머리에 가해지는 에어백 쿠션부(110)의 반력이 감소되므로, 머리를 통해 목으로 전달되는 충격 하중을 감소시킬 수 있다. 목으로 전달되는 충격 하중이 감소됨에 따라 목의 손상 가능성을 감소시킬 수 있다.
- [0039] 구속부(143)는 고리, 스크류, 체결 구조물 등 다양한 형태로 형성될 수 있다. 구속 해제부(145)로는 화약을 폭발시켜 벤트용 테더(130)를 절단하는 폭발 절단부가 적용될 수 있다. 또한, 구속 해제부(145)로는 구속부(143)를 회전시켜 벤트용 테더(130)를 구속부에서 분리시키는 모터일 수도 있다. 이러한 구속 해제부(145)는 다양한 형태가 적용될 수 있다.
- [0040] 또한, 벤트용 테더(130)는 일정한 크기의 장력이 작용할 때에 절단되도록 형성될 수 있다. 예를 들면, 벤트용 테더(130)에 절단선(미도시)을 형성하여 일정한 크기의 장력이 벤트용 테더(130)에 가해짐에 따라 절단선이 끊어지게 할 수 있다. 이 경우, 벤트용 테더(130)의 구속을 해제하기 위해 해제 장치(140)를 설치하지 않더라도 된

다.

- [0041] 커버부재(120)는 벤트홀부(113)의 둘레부 내측면에 연결되고, 벤트용 테더(130)는 에어백 쿠션부(110)의 내부에 배치된다. 따라서, 에어백 쿠션부(110)가 팽창될 때에 커버부재(120)가 벤트용 테더(130)에 의해 에어백 쿠션부(110)의 내측으로 잡아당기므로, 커버부재(120)가 벤트홀부(113)에서 이격됨에 따라 가스가 배출될 수 있다. 커버부재(120)가 벤트용 테더(130)의 장력에 의해 개방되므로, 별도의 개폐장치가 적용되지 않더라도 커버부재(120)가 벤트홀부(113)를 개방시킬 수 있다.
- [0042] 커버부재(120)는 벤트홀부(113)의 둘레부에 봉제부(121)에 의해 연결된다. 커버부재(120)가 봉제부(121)에 의해 벤트홀부(113)의 둘레부에 연결되므로, 커버부재(120)를 에어백 쿠션부(110)에 용이하게 연결할 수 있다.
- [0043] 봉제부(121)는 벤트홀부(113)의 둘레부 중 일부분에 봉제될 수 있다. 예를 들면, 봉제부(121)는 벤트홀부(113)의 좌우 양측에 봉제될 수 있다. 또한, 봉제부(121)는 벤트홀부(113)의 좌우 양측과 후방측에 봉제될 수 있다. 봉제부(121)는 벤트홀부(113)의 둘레부의 일부분에 봉제되는 한 다양한 형태로 봉제될 수 있다.
- [0044] 봉제부(121)가 벤트홀부(113)의 둘레부 일부에만 봉제되므로, 벤트홀부(113)의 둘레부에서 봉제부(121)가 형성되지 않은 부분을 통해 가스가 배출될 수 있다. 또한, 커버부재(120)가 봉제부(121)에 의해 에어백 쿠션부(110)에 고정되므로, 커버부재(120)에서 벤트용 테더(130)의 장력이 해제되면 커버부재(120)가 에어백 쿠션부(110)의 내측면에 다시 밀착된다.
- [0045] 벤트용 테더(130)는 커버부재(120)의 둘레부에서 봉제부(121)가 배치되지 않은 부분에 연결된다. 따라서, 에어백 쿠션부(110)가 팽창될 때에 벤트용 테더(130)가 커버부재(120)의 봉제되지 않은 부분을 잡아당기면, 커버부재(120)의 봉제되지 않은 부분이 에어백 쿠션부(110)의 내측면으로부터 이격됨에 따라 벤트홀부(113)가 개방될 수 있다. 또한, 커버부재(120)가 봉제부(121)에 의해 에어백 쿠션부(110)에 고정되므로, 커버부재(120)에서 벤트용 테더(130)의 장력이 해제되면 커버부재(120)가 벤트홀부(113)를 폐쇄할 수 있다.
- [0046] 커버부재(120)에는 벤트홀부(113)와 연통되고, 벤트홀부(113)보다 작은 크기의 연통홀부(123)가 형성된다. 따라서, 커버부재(120)가 벤트홀부(113)를 개폐시키는 것에 상관없이 에어백 쿠션부(110) 내부의 가스가 연통홀부(123)와 벤트홀부(113)를 통해 외부로 배출될 수 있다. 이때, 에어백 쿠션부(110)는 완전히 팽팽하지 않고, 표면이 약간 유동될 수 있을 정도로 팽창된다.
- [0047] 따라서, 차량의 충돌시 탑승자의 머리가 에어백 쿠션부(110)에 충돌될 때에, 머리가 에어백 쿠션부(110)에 접촉되는 시점으로부터 에어백 쿠션부(110)의 반력이 머리에 가해지는 시점까지의 완충 시간을 연장시킬 수 있다. 나아가, 머리의 충돌 가속도가 에어백 쿠션부(110)의 완충에 의해 감소되므로, 머리와 목의 상해 가능성을 감소시킬 수 있다.
- [0049] 상기와 같이 구성되는 본 발명의 일 실시예에 따른 에어백 장치의 제어방법에 관해 설명하기로 한다.
- [0050] 도 5 내지 도 8을 참조하면, 차량의 충돌시 인플레이터에서 에어백 쿠션부(110)에 가스를 주입한다(S11). 에어백 쿠션부(110)에 가스가 주입됨에 따라 에어백 쿠션부(110)가 팽창되면서 전개된다(S12).
- [0051] 에어백 쿠션부(110)의 팽창시 벤트용 테더(130)의 장력에 의해 커버부재(120)를 잡아당겨 에어백 쿠션부(110)의 벤트홀부(113)를 개방함에 따라 가스가 배출된다(S13, 도 5 내지 도 7 참조). 이때, 벤트용 테더(130)가 직선형으로 퍼질 정도로 에어백 쿠션부(110)가 팽창되면, 커버부재(120)에서 봉제부(121)가 없는 부분이 벤트용 테더(130)의 장력에 의해 당겨진다. 커버부재(120)가 에어백 쿠션부(110)의 내측면에서 이격되므로, 에어백 쿠션부(110) 내부의 가스가 벤트홀부(113)를 통해 외부로 배출된다. 이때, 에어백 쿠션부(110)는 완전히 팽팽하지 않고, 표면이 약간 유동될 수 있을 정도로 팽창된다.
- [0052] 따라서, 차량의 충돌시 탑승자의 머리가 에어백 쿠션부(110)에 충돌될 때에, 머리가 에어백 쿠션부(110)에 접촉되는 시점으로부터 에어백 쿠션부(110)의 반력이 머리에 가해지는 시점까지의 완충 시간을 연장시킬 수 있다. 차량의 충돌 후 에어백 쿠션부(110)의 반력이 머리에 가해지는 시점을 지연시키므로, 머리가 에어백 쿠션부(110)에 접촉되는 시점부터 반력이 가해지는 시점까지 머리에 가해지는 충격이 완충될 수 있다. 또한, 머리의 충돌 가속도가 에어백 쿠션부(110)의 완충에 의해 감소되므로, 머리의 상해 가능성을 감소시킬 수 있다.
- [0053] 해제 장치(140)에서는 가스 주입 시간을 측정한다. 해제 장치(140)에서 측정된 가스 주입 시간이 기 설정된 시간에 도달되었는지를 판단한다(S15).

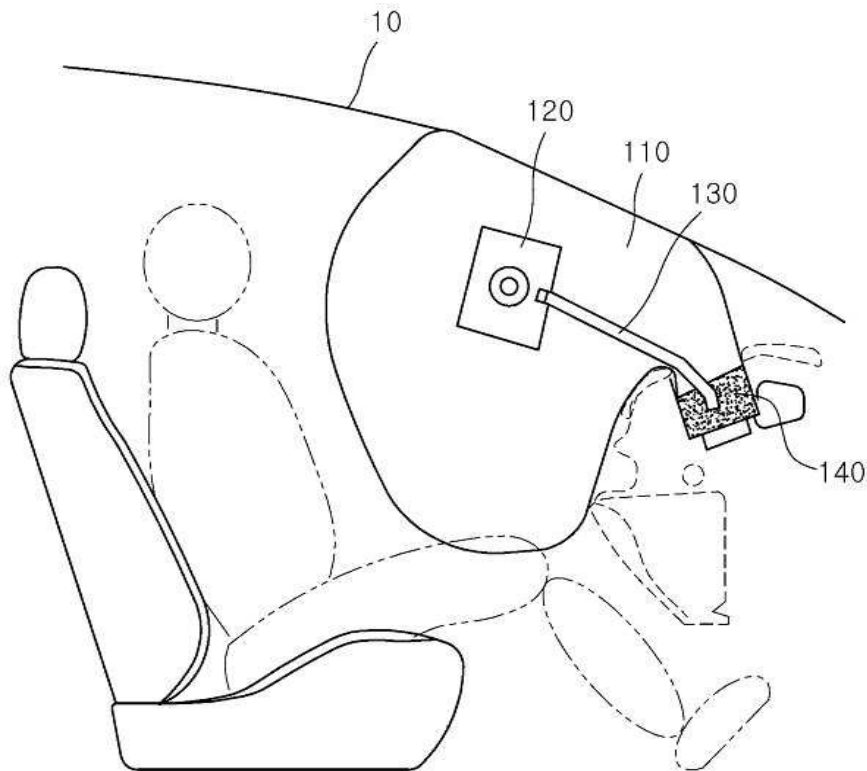
- [0054] 해제 장치(140)에서 측정된 가스 주입 시간이 기 설정된 시간에 도달되었다고 판단되면, 해제 장치(140)가 벤트용 테더(130)의 구속을 해제한다(S16, 도 8 참조). 이때, 해제 장치(140)의 구속 해제부(145)에서는 화약을 폭발시켜 벤트용 테더(130)의 단부를 절단할 수 있다. 물론, 구속 해제부(145)는 벤트용 테더(130)의 구속을 해제하는 한 다양한 형태가 적용될 수 있다.
- [0055] 벤트용 테더(130)의 구속이 해제됨에 따라 커버부재(120)에 가해지는 장력이 해소된다. 커버부재(120)가 원상태로 복귀됨에 따라 벤트홀부(113)를 폐쇄시킨다(S17). 따라서, 에어백 쿠션부(110)는 너무 팽팽하게 팽창되지 않고, 표면이 약간 유동될 수 있는 상태를 유지한다.
- [0056] 따라서, 머리에 가해지는 에어백 쿠션부(110)의 반력이 감소되므로, 머리를 통해 목으로 전달되는 충격 하중을 감소시킬 수 있다. 목으로 전달되는 충격 하중이 감소됨에 따라 목의 손상 가능성을 감소시킬 수 있다.
- [0058] 다음으로, 본 발명의 일 실시예에 따른 에어백 장치에서 커버부재의 제2 실시예에 관해 설명하기로 한다.
- [0059] 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 에어백 장치에서 커버부재의 제2 실시예를 도시한 확대도이다.
- [0060] 도 9를 참조하면, 커버부재(120)에는 벤트홀부(113)를 완전히 커버하도록 연통홀부가 형성되지 않는다. 따라서, 에어백 쿠션부(110)의 내부 가스가 벤트홀부(113)를 통해서만 배출될 수 있다.
- [0061] 커버부재(120)가 벤트용 테더(130)의 장력에 의해 잡아당겨짐에 따라 벤트홀부(113)를 개방한다. 이때, 에어백 쿠션부(110)의 가스는 벤트홀부(113)를 통해 외부로 배출된다. 또한, 해제 장치(140)의 구속 해제부(145)가 벤트용 테더(130)의 구속을 해제하면, 커버부재(120)가 벤트홀부(113)를 완전히 폐쇄시켜 가스 배출을 방지한다.
- [0063] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 하여 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다.
- [0064] 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 청구범위에 의해서 정하여져야 할 것이다.

부호의 설명

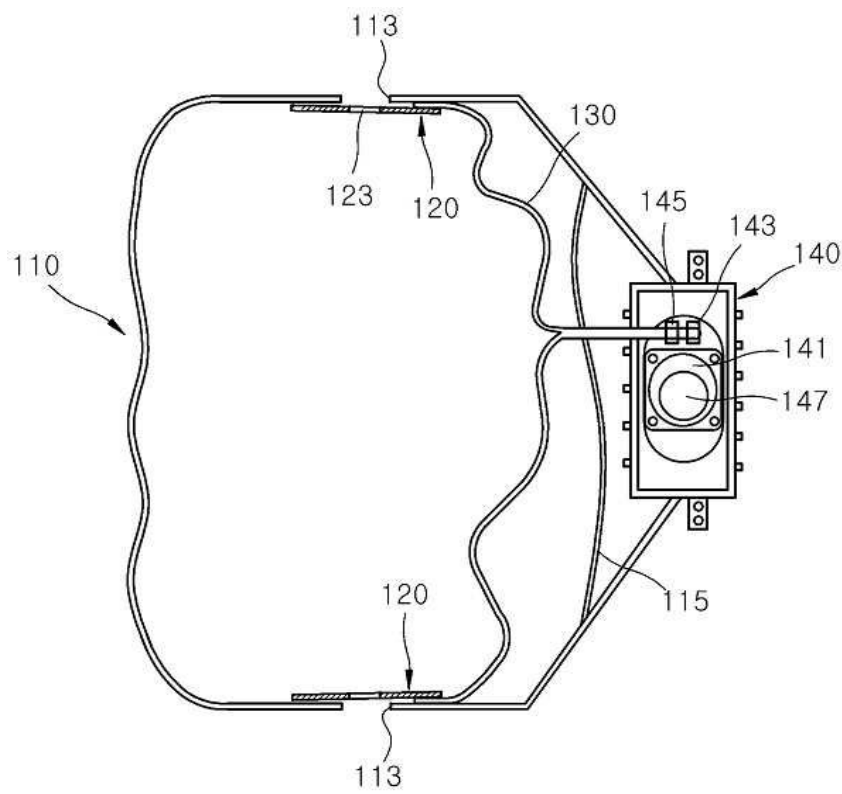
- [0066] 10: 차체 110: 에어백 쿠션부
113: 벤트홀부 120: 커버부재
121: 봉제부 123: 연통홀부
130: 벤트용 테더 140: 해제 장치
141: 시간 측정부 143: 구속부
145: 구속 해제부 147: 제어부

도면

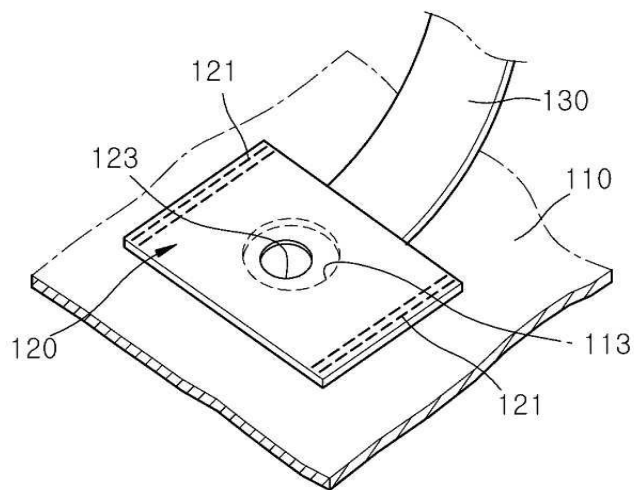
도면1



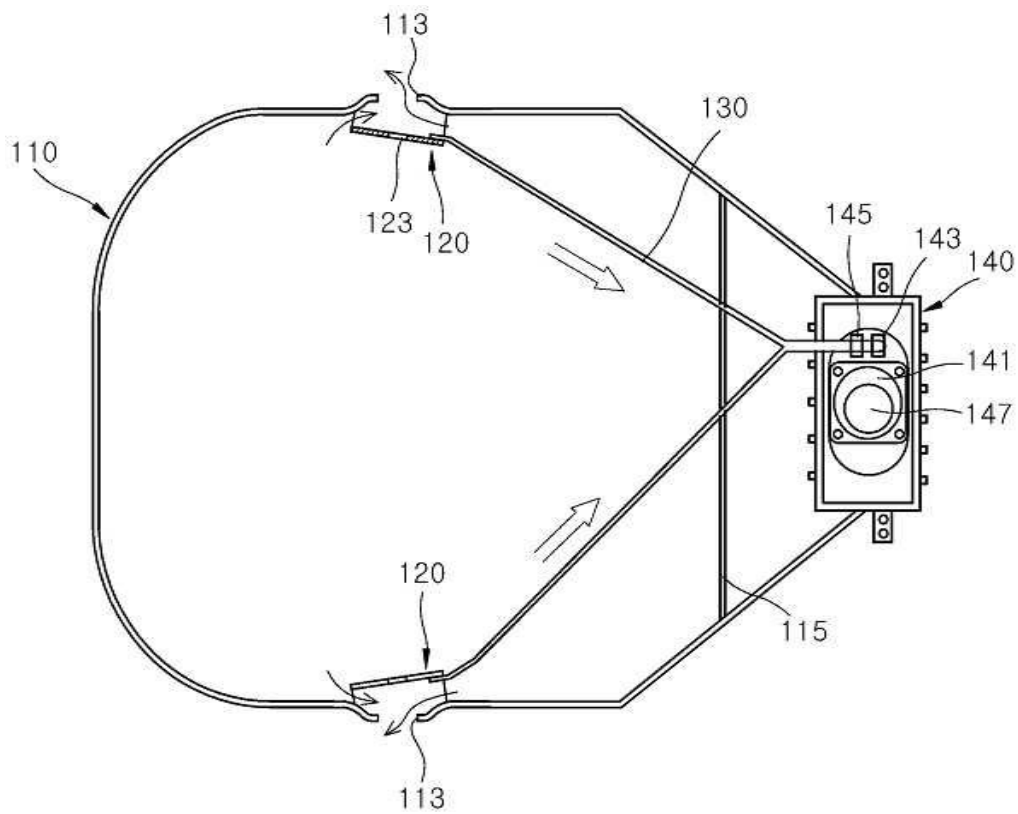
도면2



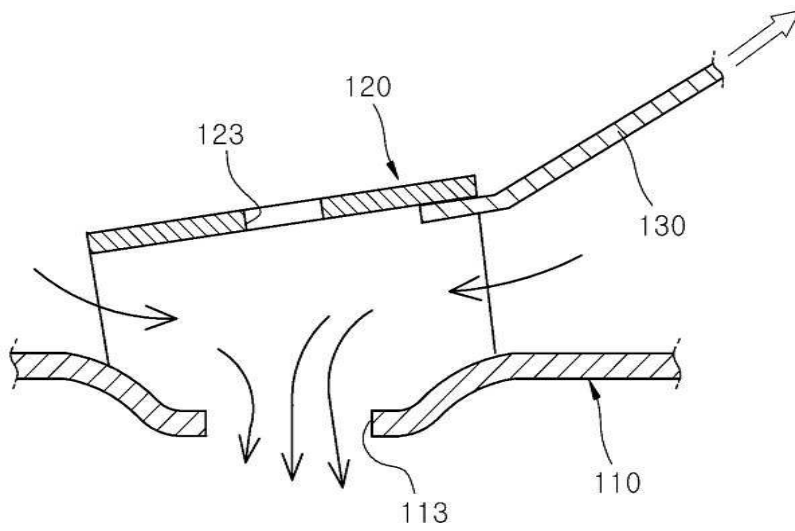
도면3



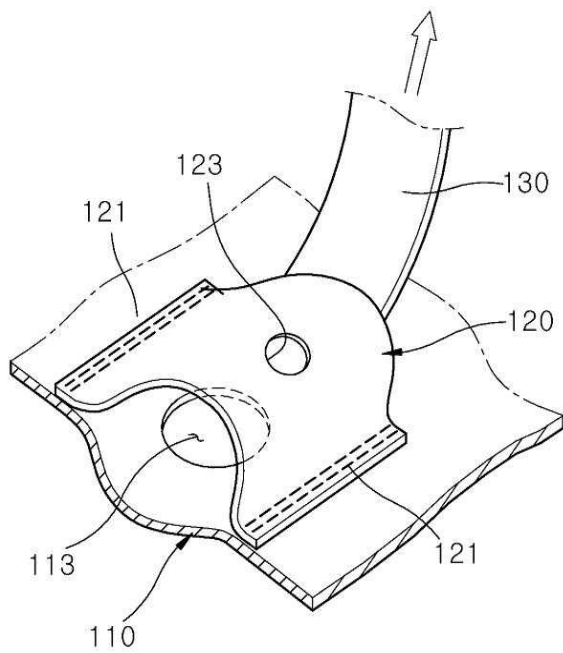
도면4



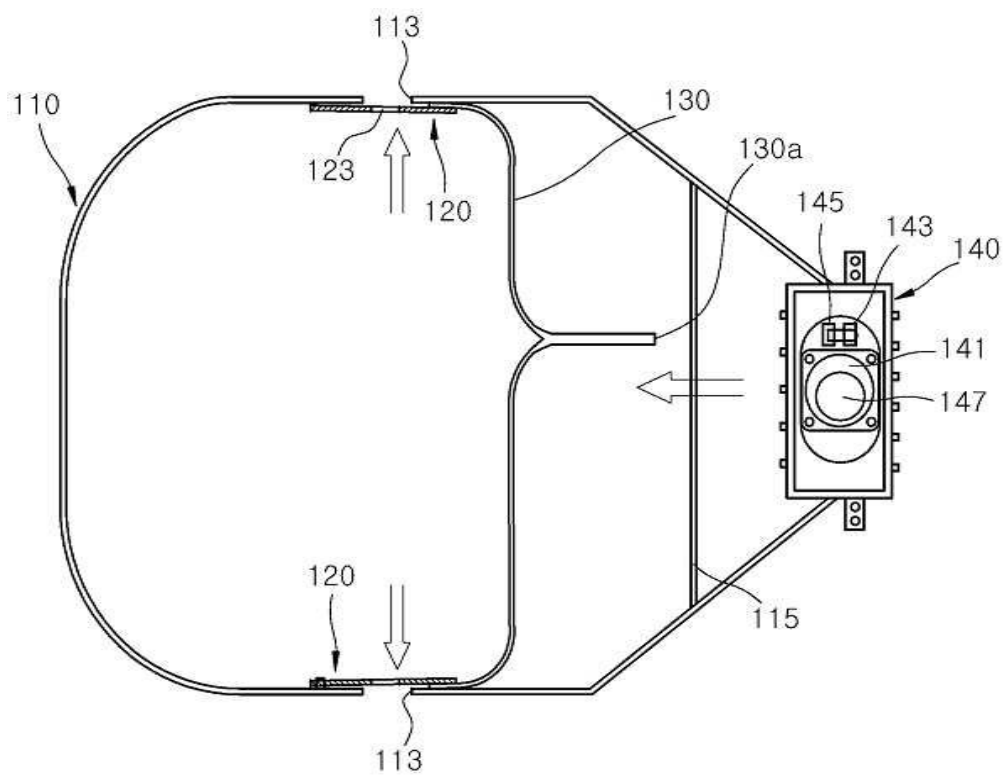
도면5



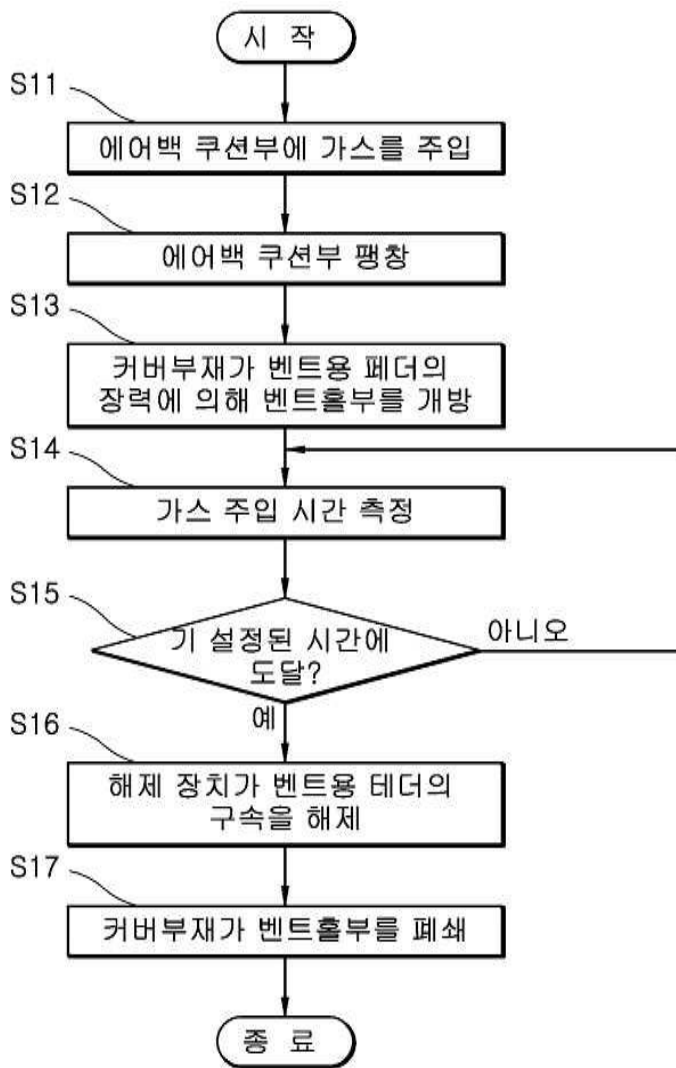
도면6



도면7



도면8



도면9

