



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년06월15일
 (11) 등록번호 10-1747671
 (24) 등록일자 2017년06월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 B60R 21/264 (2006.01) B60R 16/03 (2006.01)
 B60R 21/013 (2006.01) B60R 21/268 (2011.01)
 F42B 3/10 (2006.01) F42C 1/02 (2006.01)
 (52) CPC특허분류
 B60R 21/264 (2013.01)
 B60R 16/03 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2016-0049431
 (22) 출원일자 2016년04월22일
 심사청구일자 2016년04월22일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020030088413 A*
 (뒷면에 계속)

(73) 특허권자
 연세대학교 원주산학협력단
 강원도 원주시 흥업면 연세대길 1
 (72) 발명자
 김영호
 강원도 원주시 늘품로 199, 113동 703호(반곡동, 반곡아이파크아파트)
 유제성
 강원도 원주시 단구로 424, 602동 1501호 (단구동, 세경웰러시아파트)
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
 유민규

전체 청구항 수 : 총 6 항

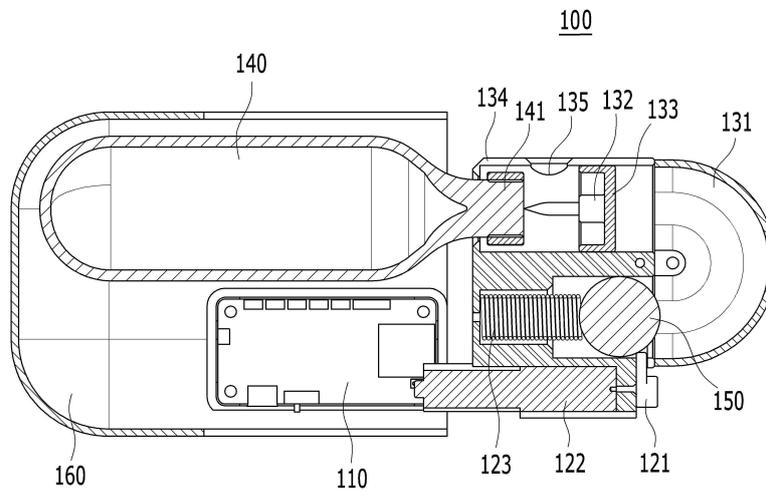
심사관 : 황정범

(54) 발명의 명칭 **에어백 가스주입장치**

(57) 요약

에어백 가스주입장치가 개시되며, 본원의 에어백 가스 주입장치는 외부의 충격을 감지하는 센서부와 상기 센서부의 감지에 따라 구체를 격발하는 격발부와 격발된 상기 구체가 이동하는 이동경로와, 상기 이동경로의 말단에 배치되는 공이를 포함하는 인플레이터 및 상기 에어백을 팽창시키는 압축가스를 포함하는 카트리지를 포함하되, 격발된 상기 구체의 상기 공이의 타격에 의해, 상기 카트리지는 커버가 파절되어 상기 압축가스를 배출할 수 있다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

B60R 21/013 (2013.01)

B60R 21/268 (2013.01)

F42B 3/10 (2013.01)

F42C 1/02 (2013.01)

(72) 발명자

안순재

강원도 원주시 흥업면 세동길 51, 104동 204호 (원주매지청솔아파트)

최은경

강원도 원주시 천매봉길 40-14, 4층 (단구동)

조민

강원도 원주시 흥업면 매남동길 8-2, 204호

이규대

경기도 하남시 청뜰로 120 (초일동)

송재훈

서울특별시 강남구 현릉로590길 63, 514동 203호 (세곡동, 세곡리엔파크5단지)

(56) 선행기술조사문헌

KR101093780 B1*

KR1019980024070 A*

CN103419740A

JP2000237576A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1345239988

부처명 교육부

연구관리전문기관 한국연구재단

연구사업명 교육인력양성사업

연구과제명 움직임 감지 센서 시스템을 이용한 고령자의 낙상 예측 알고리즘 및 보호 에어백 개발

기여율 1/1

주관기관 연세대학교 원주산학협력단

연구기간 2015.05.01 ~ 2016.04.30

명세서

청구범위

청구항 1

에어백의 가스주입장치에 있어서,
 외부의 충격으로부터 인체의 낙상을 감지하여, 낙상 신호를 생성하는 센서부;
 상기 센서부의 감지에 따라 구체를 격발하는 격발부;
 격발된 상기 구체가 이동하여 선회되도록 소정의 곡률반경을 갖는 곡선경로를 포함하는 이동경로와, 상기 이동경로의 말단에 배치되는 공이를 포함하는 인플레이터; 및
 상기 에어백을 팽창시키는 압축가스를 포함하는 카트리지를 포함하되,
 격발된 상기 구체의 상기 공이의 타격에 의해, 상기 카트리는 커버가 파절되어 상기 압축가스를 배출하되,
 상기 센서부는 상기 이동경로의 선단 측에 배치되고,
 상기 카트리는 상기 이동경로의 말단 측에 배치되며,
 상기 곡선경로는, 격발된 상기 구체가 진입되는 상기 이동경로의 선단과, 상기 공이가 배치되는 상기 이동경로의 말단이 동일한 일측에 위치하고, 상기 센서부와 상기 카트리가 서로 이웃하도록 구부러져 형성되는 것인,
 에어백 가스주입장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,
 상기 공이의 말단인 뾰족한 부분은 상기 커버와 대향하고, 상기 구체는 격발되어 상기 공이의 배면을 타격하는 것인 에어백 가스주입장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,
 상기 인플레이터는,
 상기 커버가 상기 공이의 말단과 대향하여 배치되도록 상기 카트리와 탈착가능하게 결합되는 연결부; 및
 상기 커버와 상기 공이 사이에 형성되고 상기 에어백과 연결되는 주입구를 더 포함하는 것인 에어백 가스주입장치

청구항 4

제 1 항에 있어서,
 상기 격발부는,
 상기 구체의 상기 이동경로 진입을 방지하도록 상기 구체를 선택적으로 고정하는 트리거 유닛;
 상기 트리거 유닛에 구동력을 제공하는 구동력 제공유닛; 및
 상기 구체의 고정 해제시 상기 구체에 대한 격발력을 제공할 수 있도록 상기 구체가 고정된 상태에서 압축 상태를 유지하는 탄성 부재를 포함하고,
 상기 트리거 유닛의 구동에 의해, 상기 구체는 고정이 해제되어 격발되는 것인 에어백 가스주입장치

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 카트리지가 및 상기 센서부를 수용하는 보호 하우징을 더 포함하는 에어백 가스주입장치.

청구항 9

삭제

청구항 10

제 1 항에 따른 에어백 가스주입장치를 포함하는 에어백.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본원은 에어백 가스주입장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 거동이 불편한 노약자나 환자들은 건강한 젊은 사람에 비해 신체가 많이 쇠약해진 상태이기 때문에 계단이나 언덕과 같은 경사진 장소 및 겨울철 빙판길과 같은 위험한 장소는 물론이고, 거실이나 병원 내부 또는 바닥이 평평하고 고른 평지와 같은 비교적 안전한 장소에서도 직접 걸어서 이동시 균형을 잃어 넘어지는 낙상사고가 빈번하게 발생할 수 있다.

[0003] 이러한 사태를 방지하기 위하여 외부충격으로부터 노인들을 보호하는 장비들이 연구되고 있다. 종래에는 전기 스파크와 화약을 반응시켜 발생한 폭발로 카트리지가 입구를 폭발하여 압축가스를 에어백으로 주입하는 방식과, 스프링과 가압 플레이트를 압축상태로 고정하는 트리거를 구비하고, 인체의 낙상을 감지하면 트리거의 고정을 해제하여 격발된 가압 플레이트가 공기를 타격하고, 카트리지를 파절함으로써 압축가스를 에어백으로 주입하는 방식 등이 제안된 바 있다.

[0004] 그러나 화약을 이용하는 방식은 공기주입 카트리지의 재활용이 불가능하며, 화약 폭발시 큰 소음이 발생하기 때문에 소음으로 인한 2차 피해가 발생할 수 있다. 가압 플레이트를 이용하는 방식은, 가압 플레이트의 격발 시 케이스와 마찰이 발생하여 공기에 전달되는 에너지가 감소될 수 있다. 또한, 가압 플레이트의 중량이 확보되지 못한 경우, 공기를 타격하는 에너지가 온전히 전달되지 못할 수도 있다. 이와 같이 가압 플레이트의 타격에도 불구하고 카트리지가 파절되지 않을 경우, 보호장치가 제 역할을 수행하지 못 할뿐더러, 인체의 심각한 부상으로 이어질 수 있다.

[0005] 본원의 배경이 되는 기술은 한국등록특허공보 제0583188호(2006.05.18 등록)에 개시되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본원은 전술한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 인체의 낙상을 감지하여 에어백을 팽창시킬 수 있는 에어백 가스주입장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0007] 본원은 전술한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 카트리지를 파절할 수 있는 에너지의 전달과정에서 발생하는 마찰을 최소화함으로써, 카트리지가 파절의 신뢰성을 확보할 수 있는 에어백 가스주입장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0008] 본원은 전술한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 컴팩트한 구조를 가짐으로써 장치의 규모를 줄이고 착용 편의성을 높일 수 있는 에어백 가스주입장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0009] 다만, 본원의 실시예가 이루고자 하는 기술적 과제는 상기된 바와 같은 기술적 과제들도 한정되지 않으며, 또 다른 기술적 과제들이 존재할 수 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기한 기술적 과제를 달성하기 위한 기술적 수단으로서, 본원의 일 실시예에 따른 에어백 가스주입장치는, 외부의 충격을 감지하는 센서부, 상기 센서부의 감지에 따라 구체를 격발하는 격발부, 격발된 상기 구체가 이동하는 이동경로와, 상기 이동경로의 말단에 배치되는 공이를 포함하는 인플레이터 및 상기 에어백을 팽창시키는 압축가스를 포함하는 카트리지를 포함하되, 격발된 상기 구체의 상기 공이의 타격에 의해, 상기 카트리지는 커버가 파절되어 상기 압축가스를 배출할 수 있다.

[0011] 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 공이의 말단인 뾰족한 부분은 상기 커버와 대향하고, 상기 구체는 격발되어 상기 공이의 배면을 타격할 수 있다.

[0012] 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 인플레이터는, 상기 커버가 상기 공이의 말단과 대향하여 배치되도록 상기 카트리지와 탈착가능하게 결합되는 연결부 및 상기 커버와 상기 공기 사이에 형성되고 상기 에어백과 연결되는 주입구를 더 포함할 수 있다.

[0013] 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 격발부는, 상기 구체의 상기 이동경로 진입을 방지하도록 상기 구체를 선택적으로 고정하는 트리거 유닛 상기 트리거 유닛에 구동력을 제공하는 구동력 제공유닛 및 상기 구체의 고정 해제시 상기 구체에 대한 격발력을 제공할 수 있도록 상기 구체가 고정된 상태에서 압축 상태를 유지하는 탄성 부재를 포함하고, 상기 트리거 유닛의 구동에 의해, 상기 구체는 고정이 해제되어 격발될 수 있다.

[0014] 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 센서부는, 인체의 낙상을 감지하여 낙상 신호를 생성하는 낙상 센서를 포함하되, 상기 격발부는 상기 낙상 신호에 대응하여 전원을 공급받아 구동될 수 있다.

[0015] 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 이동경로는, 격발된 상기 구체가 선회되도록 소정의 곡률반경을 갖는 곡선경로를 포함할 수 있다.

[0016] 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 곡선경로는, 격발된 상기 구체가 진입되는 상기 이동경로의 선단과, 상기 공이가 배치되는 상기 이동경로의 말단이 동일한 일측에 위치하도록 구부러져 형성될 수 있다.

[0017] 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 카트리지와 및 상기 센서부를 수용하는 보호 하우징을 더 포함할 수 있다.

[0018] 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 센서부는 상기 이동경로의 선단 측에 배치되고,

[0019] 상기 카트리지는 상기 이동경로의 말단 측에 배치되며, 상기 이동경로의 곡선경로는 상기 센서부와 상기 카트리지가 서로 이웃하도록 소정의 곡률반경을 가지고 구부러져 형성될 수 있다.

[0020] 본원의 일 실시예에 따른 에어백은, 에어백 공기주입장치를 포함할 수 있다.

[0021] 상술한 과제 해결 수단은 단지 예시적인 것으로서, 본원을 제한하려는 의도로 해석되지 않아야 한다. 상술한 예시적인 실시예 외에도, 도면 및 발명의 상세한 설명에 추가적인 실시예가 존재할 수 있다.

발명의 효과

[0022] 전술한 본원의 과제 해결 수단에 의하면, 인체의 낙상을 감지하여 에어백을 팽창시킬 수 있는 에어백 가스주입장치를 제공할 수 있다.

[0023] 또한 전술한 본원의 과제 해결 수단에 의하면, 낙상 감지시 압축가스를 함유한 카트리지의 커버를 파절하여 압축가스를 에어백으로 배출하는 에어백 가스주입장치를 제공할 수 있다.

[0024] 또한 전술한 본원의 과제 해결 수단에 의하면, 구체를 활용함으로써, 에너지 전달 과정에서 발생하는 마찰을 최소화(저감)하고, 커버를 충분히 파절할 수 있는 높은 질량 에너지를 공기로 전달할 수 있는 에어백 가스주입장치를 제공할 수 있다.

[0025] 또한 전술한 본원의 과제 해결 수단에 의하면, 곡선경로를 갖는 이동경로를 형성하여, 센서부와 카트리지가 동일한 일측에 배치되어 에어백 내 공간을 절약할 수 있는 에어백 가스주입장치를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0026] 도 1은 본원의 일 실시예에 따른 에어백 가스주입장치의 블록도이다.
- 도 2는 본원의 일 실시예에 따른 에어백 가스주입장치의 단면도이다.
- 도 3은 본원의 일 실시예에 따른 에어백 가스주입장치의 사시도이다.
- 도 4a는 본원의 제 1실시예에 따른 에어백 가스주입장치의 단면도이다.
- 도 4b는 본원의 제 2실시예에 따른 에어백 가스주입장치의 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0027] 아래에서는 첨부한 도면을 참조하여 본원이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본원의 실시예를 상세히 설명한다. 그러나 본원은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본원을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.
- [0028] 본원 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 "연결"되어 있다고 할 때, 이는 "직접적으로 연결"되어 있는 경우뿐 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 "전기적으로 연결"되어 있는 경우도 포함한다.
- [0029] 본원 명세서 전체에서, 어떤 부재가 다른 부재 "상에", "상부에", "상단에", "하에", "하부에", "하단에" 위치하고 있다고 할 때, 이는 어떤 부재가 다른 부재에 접해 있는 경우뿐 아니라 두 부재 사이에 또 다른 부재가 존재하는 경우도 포함한다.
- [0030] 본원 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함" 한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성 요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.
- [0031] 도 1은 본원의 일 실시예에 따른 에어백 가스주입장치의 블록도이고, 도 2는 본원의 일 실시예에 따른 에어백 가스주입장치의 단면도이다.
- [0032] 도 1을 참조하면, 에어백 가스주입장치(100)는 센서부(110), 격발부(120), 인플레이터(130) 및 카트리지(140)를 포함할 수 있다.
- [0033] 센서부(110)는 외부의 충격을 감지할 수 있다. 센서부(110)는 외부의 충격에 기초하여 신호를 생성할 수 있다. 센서부(110)는 인체의 낙상을 감지하여 낙상 신호를 생성하는 낙상 센서를 포함할 수 있다. 낙상 센서에는 예를 들면, 관성 센서, 압전 센서 및 스트링 스위치 등이 포함될 수 있다. 낙상 센서가 관성 센서인 경우, 외부 충격에 의해 생성된 관성력의 크기가 임계값을 초과하는 경우 낙상 신호를 생성할 수 있다. 또한, 낙상 센서가 압전 센서인 경우, 외부 충격에 의해 생성된 전압의 크기가 임계값을 초과하는 경우 낙상 신호를 생성할 수 있다. 낙상 센서가 스트링스위치인 경우, 외부의 충격에 의해 도전라인(스트링)이 끊어지는 경우 낙상 신호를 생성할 수 있다. 낙상 센서는 관성 센서, 압전 센서 및 스트링 스위치뿐만 아니라, 인체의 낙상을 감지할 수 있는 다양한 센서가 사용될 수 있다.
- [0034] 격발부(120)는 센서부(110)의 감지에 따라 구체(150)를 격발할 수 있다. 격발부(120)는 센서부(110)에서 생성된 상기 낙상 신호에 기초하여 구체(150)를 격발할 수 있다. 또한 격발부(120)는 트리거 유닛(121), 구동력 제공유닛(122) 및 탄성 부재(123)를 포함할 수 있다. 구체(150)는 구(球)형태의 내구성을 가진 물체로 금속, 알루미늄, 플라스틱 등의 재질로 형성되어 소정의 중량을 가질 수 있다. 다만 상기 구체(150)는 하나의 실시예에 불과하며, 구체(150)의 재질 또는 무게는 다양하게 변경될 수 있다. 본원의 일 실시예에 따르면, 구체(150)를 활용함으로써, 격발된 구체(150)가 이동하는 경로상 발생하는 마찰이 최소화되고, 격발된 구체(150)가 가진 에너지의 손실을 최소화 할 수 있다. 또한, 구체(150)가 소정의 중량을 가짐으로써, 후술하는 공기(132)가 커버(141)를 파절할 수 있는 에너지를 공기(132)로 전달할 수 있다.
- [0035] 트리거 유닛(121)은 구체(150)의 이동경로(131) 진입을 방지하도록 구체(150)를 선택적으로 고정할 수 있다. 상기 이동경로(131)는 도 2에 도시된 바와 같이, 격발부(120)에 의해 격발된 구체(150)가 이동하는 경로로, 소정의 곡률반경을 갖는 곡선경로를 포함할 수 있다. 이동경로(131)에 대한 설명은 보다 뒤에서 설명하기로 한다. 트리거 유닛(121)은 구체(150)의 고정상태를 유지할 수 있고, 구동력 제공유닛(122)에 의해 구동되어 구체(150)의 고정을 해제할 수 있다.

- [0036] 구동력 제공유닛(122)은 트리거 유닛(121)에 구동력을 제공할 수 있다. 구동력 제공유닛(122)은 트리거 유닛(121)이 구체(150)의 고정을 해제할 수 있도록 구동력을 제공할 수 있다. 구동력 제공유닛(122)은 예를 들면, 회전력을 제공하는 모터 유닛일 수 있으나 이에 한정되는 것은 아니며, 트리거 유닛(121)이 구체(150)의 고정을 해제할 수 있는 다양한 구동력을 제공하는 유닛일 수 있다. 예시적으로, 구동력 제공유닛(122)은 모터 유닛에서 발생한 회전력을 트리거 유닛(121)으로 제공할 수 있다. 트리거 유닛(121)은 모터 유닛으로부터 제공 받은 회전력으로 회전하여, 구체(150)의 고정을 해제할 수 있다.
- [0037] 도 4a는 본원의 제 1실시예에 따른 에어백 가스주입장치의 단면도이고, 도 4b는 본원의 제 2실시예에 따른 에어백 가스주입장치의 단면도이다.
- [0038] 도 4a를 참조하면, 트리거 유닛(121)은 구체(150)를 지지하여, 구체(150)가 이동경로(131)로 진입하지 못하도록 고정을 유지할 수 있다. 한편, 센서부(110)에서 인체의 낙상을 감지한 경우, 구동력 제공유닛(122)은 트리거 유닛(121)에 구동력을 제공하여, 도 4b에 도시된 바와 같이 트리거 유닛(121)이 구동되어 구체(150)의 고정을 해제할 수 있다.
- [0039] 탄성 부재(123)는 구체(150)의 고정 해제시 구체(150)에 대한 격발력을 제공할 수 있도록 구체(150)가 고정된 상태에서 압축 상태를 유지할 수 있다. 탄성 부재(123)는 예를 들면, 탄성(격발)력을 제공할 수 있는 스프링일 수 있으나, 이에 한정된 것은 아니다. 도 2에 도시된 바와 같이, 구체(150)가 트리거 유닛(121)에 의해 고정됨에 따라, 탄성 부재(123) 또한 압축 상태로 고정될 수 있다. 탄성 부재(123)는 트리거 유닛(122)에 의해 구체(150)의 고정이 해제되면, 압축 상태가 복원되어, 구체(150)에 격발력을 제공할 수 있다.
- [0040] 격발부(120)는 낙상 신호에 대응하여 전원을 공급받아 구동될 수 있다. 본원의 일 실시예에 따르면, 에어백 가스주입장치(100)는 전원공급유닛을 포함할 수 있다. 전원공급유닛은 교체형 배터리 또는 충전형 배터리 등과 같이 전원을 공급하기 위한 다양한 형태의 유닛일 수 있다. 센서부(110)에서 낙상 신호가 생성되면, 격발부(120)는 낙상 신호에 대응하여, 전원공급유닛으로부터 전원을 공급받을 수 있다. 또한, 격발부(120)는 전원공급유닛으로부터 공급받은 전원으로 구동력 제공유닛(122)을 구동할 수 있고, 트리거 유닛(121)이 구체(150)의 고정을 해제하도록 제어할 수 있다. 구체(150)는 트리거 유닛(121)의 구동에 의해 고정이 해제되어 격발될 수 있다. 구체(150)의 고정이 해제되면, 구체(150)는 탄성 부재(123)에 의해 격발력을 제공받아 격발될 수 있다.
- [0041] 인플레이터(130)는 격발된 구체(150)가 이동하는 이동경로(131)와, 이동경로(131)의 말단에 배치되는 공이(132)를 포함할 수 있다. 격발된 구체(150)는 이동경로(131)를 따라 이동하여 공이(132)를 타격할 수 있다. 타격된 공이(132)는 카트리지(140)의 커버(141)를 파열하여, 카트리지(140)에 포함된 압축가스를 배출할 수 있다.
- [0042] 먼저, 이동경로(131)에 대해 살펴보면, 이동경로(131)는 격발된 구체(150)가 선회되도록 소정의 곡률반경을 갖는 곡선경로를 포함할 수 있다. 도 2를 참조하면, 격발된 구체(150)는 곡선경로를 따라 구체(150)의 진행 방향이 선회될 수 있다. 예시적으로, 격발된 구체(150)는 진행 방향이 180°로 선회하는 U턴 경로를 따라 진행될 수 있다. 다시 말하면, 곡선경로는 격발된 구체(150)가 진입되는 이동경로(131)의 선단과, 공이(132)가 배치되는 이동경로(131)의 말단이 동일한 일측에 위치하도록 구부러져 형성되는 경로일 수 있다. 여기서 선단은, 도 2를 참조하면, 트리거 유닛(121), 구동력 제공유닛(122) 및 탄성 부재(123)를 포함하는 격발부(120)와 구체(150)가 위치하는 방향일 수 있고, 말단은, 격발된 구체(150)가 도달하여 공이(132)를 타격하는 방향일 수 있다. 즉 도 2의 이동경로(131)를 기준으로 이동경로(131)의 6시 방향에 위치한 일단이 선단이고, 12시 방향에 위치한 일단이 말단을 의미할 수 있다. 이러한 방향과 관련하여 설정된 용어들은 본 명세서 전반에서 동일 내지 유사한 개념으로 사용된다. 또한 이동경로(131)는 그 내부가 원형으로 형성되어, 구체(150)의 진행 방향 선회시 마찰에 의한 구체(150)의 에너지 손실을 최소화 할 수 있다.
- [0043] 상술한 이동경로(131)의 선단과 말단이 동일한 일 측에 위치하는 것은, 이동경로(131)를 중심으로 선단과 말단이 서로 반대편에 위치하는 것이 아니라, 도 2에 도시된 바와 같이 선단과 말단이 서로 이웃하게 위치하는 것으로 이해될 수 있다. 이동경로(131)가 소정의 곡률반경을 갖는 곡선 경로를 포함함에 따라, 이동경로(131) 선단 측에 위치하는 격발부(120) 및 구체(150)와, 이동경로(131)의 말단 측에 위치하는 공이(132)가 동일한 일 측에 위치할 수 있다. 따라서, 직선경로의 이동경로 보다 길이가 축소되어 에어백(10) 내에서 공간을 절약할 수 있다. 또한, 에어백 내 공간이 절약됨에 따라 착용식 에어백 또는 에어조끼와 같은 팽창식 보호장치 또는 구명장치에 용이하게 적용될 수 있다.
- [0044] 카트리지(140)는 에어백(10)을 팽창시키는 압축가스를 포함할 수 있다. 압축가스는 예를 들면, 이산화질소 가스 또는 질소 가스일 수 있다. 상기 가스는 이산화탄소 또는 질소만으로 구성된 가스뿐만 아니라 상기 성분을 포함

하는 가스 또는 상기 성분이 주성분인 가스를 의미할 수 있다.

- [0045] 도 2를 참조하면, 카트리지(140)는 압축가스를 배출하는 커버(141)를 포함할 수 있다. 카트리지(140)는 격발된 구체(150)의 공이(132)의 타격에 의해 커버(141)가 파절되어 압축가스를 배출할 수 있다. 커버(141)는 카트리지(140) 입구에 형성될 수 있고, 압축가스가 새지 않도록 밀봉 상태를 유지할 수 있다. 또한 커버(141)는 타격된 공이(132)에 의해 파절될 수 있는 내구성을 가진 재질로 형성될 수 있다.
- [0046] 커버(141)는 공이(132)의 말단인 뾰족한 부분과 대향할 수 있다. 커버(141)는 후술하는 인플레이터(130)의 연결부(134)에 고정되어 공이(132)의 말단과 대향할 수 있다. 한편, 센서부(110)에서 낙상 신호가 생성되면, 격발부(120)에서 구체(150)가 격발될 수 있다. 격발된 구체(150)는 공이(132)의 배면을 타격할 수 있다. 커버(141)는 구체(150)의 타격 방향으로 진행된 공이(132)에 의해 파절되어 압축가스를 배출할 수 있다.
- [0047] 인플레이터(130)는 연결부(134)와 주입구(135)를 포함할 수 있다. 연결부(134)는 커버(141)가 공이(132)의 말단과 대향하여 배치되도록 카트리지(140)와 탈착가능하게 결합될 수 있다. 연결부(134)는 스크류, 클램프, 클립 등 다양한 결합구조를 이용하여 카트리지(140)와 탈착가능하도록 결합될 수 있다. 예를 들어, 연결부(134)는 스크류 결합을 통해 카트리지(140)와 탈착가능하도록 결합될 수 있다. 연결부(134)는 카트리지(140)의 입구 부분과 결합되어, 입구에 형성된 커버(141)의 흔들림을 방지하도록 고정할 수 있다.
- [0048] 도 3은 본원의 일 실시예에 따른 에어백 가스주입장치의 사시도이다. 도 3을 참조하면, 인플레이터(130)는 카트리지(140)에서 배출된 압축가스가 에어백(10)으로 향하도록 하는 주입구(135)를 포함할 수 있다. 주입구(135)는 에어백(10)과 연결될 수 있고, 커버(141)와 공이(132) 사이에 형성될 수 있다. 예시적으로 인플레이터(130)는 2개의 주입구(135)를 포함할 수 있으나 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0049] 다시 도 2를 참조하면, 인플레이터(130)는 공이(132)가 커버(141)와 정면으로 대향하도록 공이(132)를 지지하는 공이 지지부재(133)를 포함할 수 있다. 예시적으로, 공이 지지부재(133)는 격발된 구체(150)에 의해 배면이 타격되어 구체(150)의 에너지를 공이(132)로 전달할 수 있다. 공이(132)는 공이 지지부재(133)로부터 에너지를 전달받아 구체(150)의 타격 방향으로 진행하여 커버(141)를 파절할 수 있다. 이때, 공이(132)는 배출되는 압축가스의 압력에 의해 공이 지지부재(133) 쪽으로 밀려날 수 있고, 압축가스는 커버(141)와 공이(132) 사이에 형성된 주입구(135)를 통해 에어백(10)으로 주입될 수 있다. 다른 실시예에 따르면, 공이(132)는 복수개의 관통된 홀(hole)이 형성될 수 있다. 구체(150)의 타격에 의해 공이(132)가 커버(141)를 파절하면, 압축가스는 공이(132)에 형성된 구멍으로 배출되고, 주입구(135)를 통해 에어백(10)으로 주입될 수 있다.
- [0050] 에어백 가스주입장치(100)는 카트리지(140) 및 센서부(110)를 수용하는 보호 하우징(160)을 포함할 수 있다. 보호 하우징(160)은 카트리지(140)를 수용하여, 낙상 또는 다른 외부충격에 의해 카트리지(140)가 인플레이터(130)의 연결부(134)로부터 탈착되지 않도록 보호할 수 있다. 또한, 보호 하우징(160)은 센서부(110)를 고정 및 지지하여 센서부(110)의 흔들림에 의해 낙상을 감지하는 오류를 방지할 수 있다.
- [0051] 한편, 센서부(110)는 이동경로(131)의 선단 측에 배치될 수 있고, 카트리지(140)는 이동경로(131)의 말단 측에 배치될 수 있다. 도 2를 참조하면, 센서부(110)는 격발부(120)와 전기적 또는 물리적으로 연결되어, 이동경로(131)의 선단 측에 배치될 수 있고, 카트리지(140)는 인플레이터(130)의 연결부(134)와 연결되어 이동경로(131)의 말단 측에 배치될 수 있다. 이동경로(131)의 곡선경로는 센서부(110)와 카트리지(140)가 서로 이웃하도록 소정의 곡률반경을 가지고 구부러져 형성될 수 있다. 상술한 설명에 의하면, 이동경로(131)가 소정의 곡률반경을 가지는 곡선경로로 형성됨에 따라 이동경로(131)의 선단 측에 위치하는 격발부(120) 및 구체(150)와 이동경로(131)의 말단 측에 위치하는 공이(132)가 동일한 일측에 위치할 수 있으므로, 직선경로의 이동경로보다 에어백(10) 내에서 공간을 절약할 수 있다고 설명한 바 있다. 뿐만 아니라, 이동경로(131)가 곡선경로를 포함함에 따라, 센서부(110)와 카트리지(140)가 동일한 일측에 이웃하여 위치할 수 있으며, 하나의 보호 하우징(160) 내에 수용되어 보호 받을 수 있다. 또한, 센서부(110)와 카트리지(140)가 동일한 일측에 위치함으로써 직선경로의 이동경로보다 길이가 축소되어 에어백(10) 내에서 공간을 절약할 수 있는 것은 자명하다.
- [0052] 한편, 본원은 전술한 본원의 일 실시예에 따른 에어백 공기주입장치를 포함하는 에어백을 제공할 수 있다. 예를 들어, 상기 에어백은 낙상 방지를 위해 인체의 둔부 또는 허리와 같은 신체 부위에 착용될 수 있다.
- [0053] 전술한 본원의 설명은 예시를 위한 것이며, 본원이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본원의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 예를 들어, 단일형으로 설명되어 있는 각 구성 요소는 분산되어 실시될 수도 있으며, 마찬가지로 분산된

것으로 설명되어 있는 구성 요소들도 결합된 형태로 실시될 수 있다.

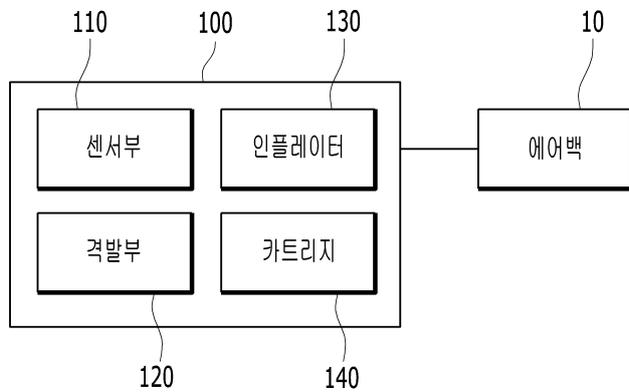
[0054] 본원의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본원의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

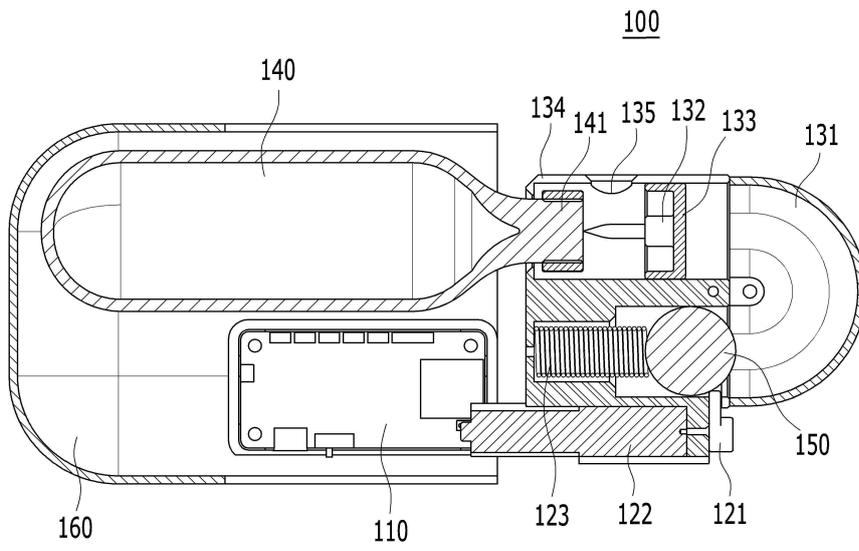
- [0055]
- 10: 에어백
 - 100: 에어백 가스주입장치
 - 110: 센서부
 - 120: 격발부
 - 121: 트리거 유닛
 - 122: 구동력 제공유닛
 - 123: 탄성 부재
 - 130: 인플레이터
 - 131: 이동경로
 - 132: 공이
 - 133: 공이 지지부재
 - 134: 연결부
 - 135: 주입구
 - 140: 카트리지
 - 141: 커버
 - 150: 구체
 - 160: 보호 하우징

도면

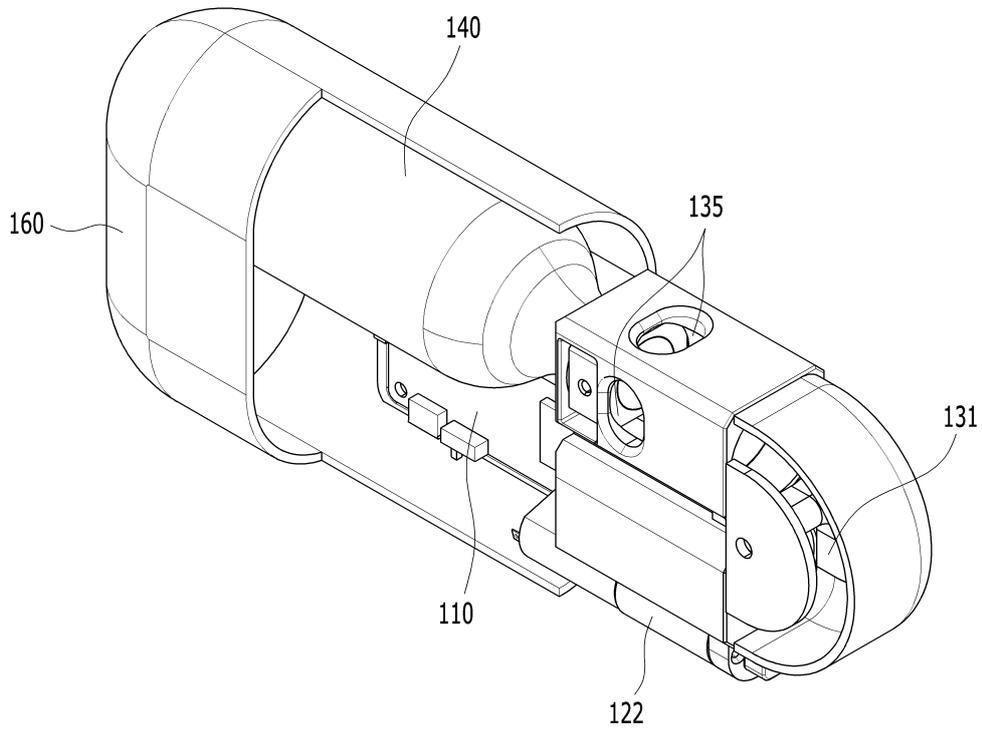
도면1



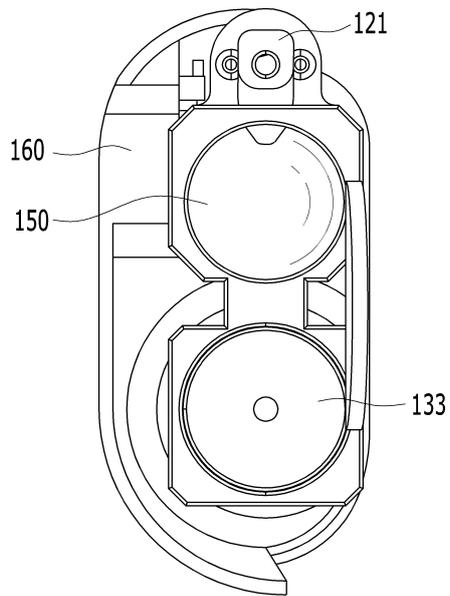
도면2



도면3



도면4a



도면4b

