



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년05월14일
 (11) 등록번호 10-1857533
 (24) 등록일자 2018년05월08일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60N 2/28 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
B60N 2/2884 (2013.01)
B60N 2/2866 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2016-7001237
- (22) 출원일자(국제) 2014년07월07일
 심사청구일자 2016년02월11일
- (85) 번역문제출일자 2016년01월15일
- (65) 공개번호 10-2016-0028448
- (43) 공개일자 2016년03월11일
- (86) 국제출원번호 PCT/EP2014/001859
- (87) 국제공개번호 WO 2015/007372
 국제공개일자 2015년01월22일
- (30) 우선권주장
 13003568.6 2013년07월16일
 유럽특허청(EPO)(EP)
- (56) 선행기술조사문헌
 US07125073 B2*
 US08056972 B2*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
브리텍스 뢰머 킨더지처하이트 게엠베하
 독일, 울름 89077, 브라우비러 스트라세 71
- (72) 발명자
하스, 마틴
 독일, 89555 슈타인하임, 히어살테버그 15
프랑크, 라차드
 독일, 89275 엘싱겐, 반호프스트라세 9
헨젤러, 라차드
 독일, 89081 울름, 오르츠스트라세 3
- (74) 대리인
특허법인에이아이피

전체 청구항 수 : 총 17 항

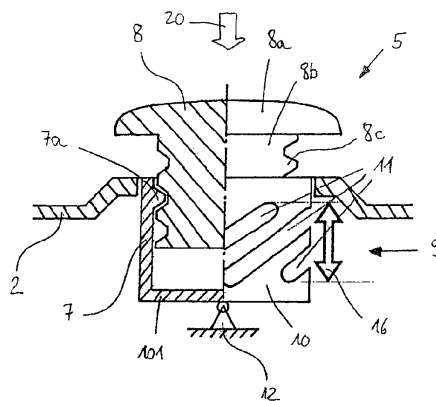
심사관 : 황수환

(54) 발명의 명칭 **아동용 안전 시트**

(57) 요약

본 발명에 따른 차량을 위한 아동용 안전 시트(1)는 아동(4)을 위한 좌석 영역(3) 및 보호 엘리먼트(5)를 둘러싸는 외부 셸(2)을 포함한다. 보호 엘리먼트(5)는 하우징 컴포넌트(7) 및 충격 컴포넌트(8)를 포함하며, 여기에서 하우징 컴포넌트(7)는 외부 셸(2) 내에 내장되며, 충격 컴포넌트(8)는 하우징 컴포넌트(7)에 장착되고, 하우징 컴포넌트(7)에 의해 적어도 부분적으로 둘러싸이도록 구성되며, 좌석 영역(3)으로부터 멀어지도록 향한 방향에서 외부 셸(2)로부터 측방으로 돌출하도록 구성된다. 바람직하게, 하우징 컴포넌트(7) 또는 충격 컴포넌트(8)는 충격 컴포넌트(8) 상에 충격을 주는 힘들을 완충시키도록 적응된 변형가능 영역(9)을 포함한다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류
B60N 2/2872 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

차량에 대한 아동용 안전 시트로서,

- 아동(4)을 위한 좌석 영역(3)을 둘러싸는 외부 셸(outer shell)(2) 및

- 보호 엘리먼트(5)로서,

- 하우징 컴포넌트(7) 및

- 충격 컴포넌트(8)를 포함하는, 상기 보호 엘리먼트(5)를 포함하며,

상기 하우징 컴포넌트(7)는 상기 외부 셸(2) 내에 내장되고,

상기 충격 컴포넌트(8)는

상기 하우징 컴포넌트(7)에 장착되며,

상기 하우징 컴포넌트(7)에 의해 적어도 부분적으로 둘러싸이도록 구성되고,

상기 좌석 영역(3)으로부터 멀어지도록 향한 방향으로 상기 외부 셸(2)로부터 측방으로 돌출하도록 구성되며,

상기 하우징 컴포넌트(7) 또는 상기 충격 컴포넌트(8)는 상기 충격 컴포넌트(8) 상에 충격을 가하는 힘을 완충시키도록 적응된 변형가능 영역(9)을 포함하는, 아동용 안전 시트(1).

청구항 2

삭제

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 충격 컴포넌트(8)는 상기 충격 컴포넌트(8) 상에 충격을 가하는 힘을 완충시키도록 적응된 변형가능 영역(9)을 포함하며,

상기 변형가능 영역(9)은 다양한 압축성(compressibility)의 복수의 존(zone)들을 포함하는, 아동용 안전 시트(1).

청구항 4

청구항 1 또는 청구항 3에 있어서,

상기 변형가능 영역(9)은 발포체(foam)-유사 구조를 포함하는, 아동용 안전 시트(1).

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 하우징 컴포넌트(7)는 압축가능 측벽(10)을 포함하는, 아동용 안전 시트(1).

청구항 6

청구항 5에 있어서,

상기 압축가능 측벽(10)은 개구들(11)을 포함하는, 아동용 안전 시트(1).

청구항 7

청구항 1에 있어서,

상기 하우징 컴포넌트(7)는 고정 베어링(12)에 의해 지지되는, 아동용 안전 시트(1).

청구항 8

청구항 1에 있어서,

상기 충격 컴포넌트(8)는 휴지 위치와 기능 위치 사이에서 이동되도록 구성되는, 아동용 안전 시트(1).

청구항 9

청구항 8에 있어서,

상기 충격 컴포넌트(8)는 상기 기능 위치에 배치될 때 상기 휴지 위치에 배치될 때보다 상기 외부 셸(2)로부터 더 돌출하도록 구성되는, 아동용 안전 시트(1).

청구항 10

청구항 8에 있어서,

상기 충격 컴포넌트(8) 및 상기 하우징 컴포넌트(7)는, 상기 충격 컴포넌트(8)를 상기 기능 위치로부터 상기 휴지 위치를 향해 이동시킴으로써 상기 충격 컴포넌트(8) 상에 충격을 가하는 힘들의 완충을 달성하도록 구성되는, 아동용 안전 시트(1).

청구항 11

청구항 1에 있어서,

상기 충격 컴포넌트(8)는 상기 외부 셸(2)로부터 영구적으로 돌출하도록 구성되는, 아동용 안전 시트(1).

청구항 12

청구항 1에 있어서,

상기 외부 셸(2)은 측면 윙(wing)(13)을 포함하며,

상기 하우징 컴포넌트(7)는 상기 측면 윙(13) 내에 내장되는, 아동용 안전 시트(1).

청구항 13

청구항 1에 있어서,

상기 외부 셸(2)은 베이스 부분(14)을 포함하며,

상기 하우징 컴포넌트(7)는 상기 베이스 부분(14) 내에 내장되는, 아동용 안전 시트(1).

청구항 14

청구항 1에 있어서,

상기 하우징 컴포넌트(7)는 상기 외부 셸(2)과 일체로 형성되는, 아동용 안전 시트(1).

청구항 15

청구항 1에 있어서,

상기 충격 컴포넌트(8)는 열가소성 재료로부터 몰딩된 강성 물체를 포함하는, 아동용 안전 시트(1).

청구항 16

청구항 15에 있어서,

상기 강성 물체는 나사(screw thread)(8c)를 포함하는, 아동용 안전 시트(1).

청구항 17

청구항 1에 있어서,

상기 하우징 컴포넌트(7)는 상기 외부 셸(2) 상에 놓이도록 구성된 플랜지(flange)(112)를 포함하는, 아동용 안전 시트(1).

청구항 18

청구항 1에 있어서,

적어도 2개의 보호 엘리먼트들(5)이 상기 아동용 안전 시트(1)의 각각의 측면에 장착되며, 각각의 측면 상에서, 적어도 하나의 보호 엘리먼트(5)는 상기 아동용 안전 시트(1)의 상부 절반 내에 위치되고 다른 보호 엘리먼트(5)는 상기 아동용 안전 시트(1)의 하부 절반 내에 위치되는, 아동용 안전 시트(1).

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 아동용 안전 시트에 관한 것으로서, 더 구체적으로, 차량에서 사용하기 위한 아동용 안전 시트로서, 아동용 안전 시트는 아동용 안전 시트에 착석한 아동에게 제공되는 보호 수준을 증가시키도록 설계된다. 아동용 안전 시트는 다양한 충돌 구성들에서, 특히 측면 충격을 수반하는 충돌 구성들에서 개선된 보호를 제공하도록 설계된다.

배경 기술

[0002] 다수의 통상적인 아동용 안전 시트들은 전면 충돌 구성들에서 최적화된 보호를 제공하도록 설계된다. 그러나, 모든 충돌들 중 약 25%가 측면으로부터 발생한다. 측면 충격 충돌들에서 받게 되는 부상들은 일반적으로 전면 충돌들에서 전형적으로 받게 되는 부상들보다 더 심각하다. 모든 사망들 중 최대 30%가 측면 충격 충돌들의 결과인 것으로 추정된다. 결과적으로, 아동용 안전 시트들에 있어 효율적이고 신뢰할 수 있는 측면 충격 보호에 대한 아주 큰 필요성이 존재한다.

[0003] 아동용 안전 시트들의 측면 충격 보호를 개선하기 위한 이전의 시도들은 다양한 단점들에 시달린다. 하나의 시

도에 있어, 쿠션 엘리먼트들은 아동용 안전 시트의 헤드 레스트(head rest)의 내부에 부착되었다. 이는 아동의 머리의 개선된 보호만을 야기한다. 아동의 몸통과 같은 아동의 신체의 다른 부분들의 보호는 이러한 쿠션 엘리먼트들에 의해 개선되지 않는다. 다른 시도에 있어, 큰 댐핑(damping) 컴포넌트들이 아동용 안전 시트의 외부에 부착되었다. 이러한 댐핑 컴포넌트들이 개별적인 아동용 안전 시트의 측면 충격 보호를 크게 개선할 수 있지만, 반면 이들은 아동용 안전 시트의 전체 치수들을 증가시킨다. 다수의 상황들에서, 예를 들어, 소형 차량들에서, 이는 문제가 될 수 있다. 또 다른 시도에 있어, 그 구성이 다양한 인자들에 대해 적응될 수 있는 조정가능 보호 엘리먼트들이 아동용 안전 시트에 추가되었다. 최적의 측면 충격 보호를 달성하기 위하여, 이러한 아동용 안전 시트들의 조정가능 보호 엘리먼트들이 항상 정확하게 구성되는 것이 보장되어야 하지만, 이는 평범한 작업이 아니다.

[0004] 결과적으로, 아동용 안전 시트들의 측면 충격 보호를 개선하기 위한 이전의 시도들 중 대부분은 이들의 사용 용이성에 대한 결점들과 같은 단점들과 연관된다. 이에 더하여, 이러한 아동용 안전 시트들 중 다수의 아동용 안전 시트들에서 측면 충돌에서의 아동용 안전 시트의 결과적인 보호 효과가 불만족스러우며 불충분하다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 따라서, 아동용 안전 시트에 앉아 있는 아동에 대한 개선된 측면 충격 보호를 제공하는 아동용 안전 시트를 제공하는 것이 본 발명의 일 목적이다.

과제의 해결 수단

[0006] 이러한 목적은 청구항 1의 특징들을 갖는 아동용 안전 시트에 의해 해결된다. 본 발명의 바람직한 실시예들은 종속 청구항들 2-18항에서 표현된다.

[0007] 본 발명에 따른 차량을 위한 아동용 안전 시트는 아동에 대한 좌석 영역 및 보호 엘리먼트를 둘러싸는 외부 셸(shell)을 포함한다. 보호 엘리먼트는 하우징 컴포넌트 및 충격 컴포넌트를 포함하며, 여기에서 하우징 컴포넌트는 외부 셸 내에 내장되며, 충격 컴포넌트는 하우징 컴포넌트에 장착되고, 하우징 컴포넌트에 의해 적어도 부분적으로 둘러싸이도록 구성되며, 좌석 영역으로부터 멀어지도록 향한 방향에서 외부 셸로부터 측방으로 돌출하도록 구성된다.

[0008] 보호 엘리먼트의 하우징 컴포넌트를 아동용 안전 시트의 외부 셸 내에 내장함으로써, 보호 엘리먼트에 의해 요구되는 공간이 최소화될 수 있다. 바람직하게, 하우징 컴포넌트는 외부 셸로부터 돌출하지 않는다. 하우징 컴포넌트가 외부 셸 내에 내장되고, 충격 컴포넌트가 하우징에 장착되며 하우징 컴포넌트에 의해 적어도 부분적으로 둘러싸일 때, 충격 컴포넌트는 또한 외부 셸 내에 적어도 부분적으로 내장되거나 또는 박히게 되며 그에 따라 외부 셸로부터 완전히 돌출하지 않는다. 결과적으로, 청구항 1에 명시된 바와 같이, 외부 셸에 직접적으로 장착되는 경우 특정 양의 공간을 요구하였을 소정의 크기의 충격 컴포넌트는 하우징 컴포넌트에 장착될 때 더 적은 공간을 요구한다.

[0009] 본 발명의 아동용 안전 시트에 있어, 하우징 컴포넌트 또는 충격 컴포넌트는 바람직하게는 충격 컴포넌트 상에 충격을 주는 힘들을 완충시키도록 적응된 변형가능 영역을 포함한다.

[0010] 이러한 변형가능 영역은 하우징 컴포넌트 또는 충격 컴포넌트가 충격 컴포넌트 상에 작용하는 힘에 의해 변형될 수 있게 한다. 변형가능 영역이 변형될 때, 충격 에너지가 흡수될 것이며, 그에 따라, 본 발명의 아동용 안전 시트를 실어 나르는 차량의 측면 충돌 동안, 아동용 안전 시트 상의 충격이 완충될 것이다. 바람직하게, 변형가능 영역은 가소적으로(plastically) 또는 탄성적(elastically)으로 변형되도록 구성된다. 변형가능 영역이 가소적으로 변형되도록 구성된 경우, 충격 에너지는 변형가능 영역이 변형될 때 열로 변환될 것이다. 변형가능 영역이 탄성적으로 변형되도록 구성된 경우, 충격 에너지는 변형된 변형가능 영역에 일시적으로 저장되는 위치 에너지로 변환될 것이며, 변형된 변형가능 영역이 그 원래의 형상으로 복귀함에 따라 궁극적으로는 다시 운동 에너지로 변환될 것이다. 바람직하게, 하우징 컴포넌트는 제 1 변형가능 영역을 포함하며, 충격 컴포넌트는 제 2 변형가능 영역을 포함한다. 제 1 변형가능 영역의 속성들에 대해 제 2 변형가능 영역의 속성들을 조정함으로써, 보호 엘리먼트의 완충 효과가 최대화될 수 있다.

[0011] 바람직하게, 본 발명의 아동용 안전 시트의 보호 엘리먼트의 충격 컴포넌트의 변형가능 영역은 다양한 압축성(compressibility)의 복수의 존(zone)들을 포함한다. 이는 보호 엘리먼트의 완충 효과가, 아동용 안전 시트와

차량의 인접한 문 사이의 거리와 같은, 다양한 인자들에 맞추어 조정되는 것을 가능하게 한다.

- [0012] 본 발명의 아동용 안전 시트의 보호 엘리먼트의 하우징 컴포넌트는 바람직하게는 압축가능 측벽을 포함한다. 그러면 충격 에너지는 압축가능 측벽의 압축에 의해 흡수될 수 있다. 압축가능 측벽은 이중 기능을 갖는다: 한편으로는, 이에 충격 컴포넌트가 장착되는 하우징 컴포넌트의 구조적 컴포넌트로서, 압축가능 측벽은 충격 컴포넌트가 아동용 안전 시트의 외부 셸에 장착되는 것을 가능하게 한다. 다른 한편으로, 압축가능 측벽이 압축가능하기 때문에, 이는 충격 에너지가 보호 엘리먼트에 의해 흡수되는 것을 가능하게 한다. 바람직하게, 하우징 컴포넌트는 하모니카형 측벽을 포함한다.
- [0013] 본 발명의 아동용 안전 시트의 보호 엘리먼트의 하우징 컴포넌트의 압축가능 측벽은 바람직하게는 개구들을 포함한다. 개구들을 갖는 압축가능 측벽을 제공하는 것은 압축가능 측벽을 압축가능하게 만드는 편리한 방식이다. 또한, 개구들을 갖는 하우징 컴포넌트의 압축가능 측벽을 제공함으로써, 하우징 컴포넌트의 중량이 감소될 수 있다.
- [0014] 본 발명의 아동용 안전 시트에 있어, 하우징 컴포넌트는 바람직하게는 고정 베어링에 의해 지지된다. 이러한 고정 베어링은 충격력들이 아동용 안전 시트의 구조적으로 안정적인 부분 내로 유도되는 것을 가능하게 한다.
- [0015] 바람직하게, 본 발명의 아동용 안전 시트의 보호 엘리먼트의 충격 컴포넌트는 휴지(rest) 위치와 기능 위치 사이에서 이동되도록 구성될 수 있다. 그러면 충격 컴포넌트는 기능 위치 또는 휴지 위치 중 하나에 배치될 수 있다. 결과적으로, 보호 엘리먼트는 2개의 별개의 구성을 취할 수 있다: 휴지 위치에 배치된 충격 컴포넌트를 갖는 제 1 구성 및 기능 위치에 배치된 충격 컴포넌트를 갖는 제 2 구성. 보호 엘리먼트에 대해 2개의 별개의 구성들을 제공하는 것은 보호 엘리먼트의 보호 효과를 특정 요구들에 맞추어 적용시키는 것 및 보호 엘리먼트에 의해 요구되는 공간을 감소시키는 것을 더 용이하게 만든다.
- [0016] 본 발명의 아동용 안전 시트에 있어, 보호 엘리먼트의 충격 컴포넌트는 바람직하게는, 휴지 위치에 배치될 때보다 기능 위치에 배치될 때 외부 셸로부터 더 돌출되도록 구성된다. 바람직하게, 충격 컴포넌트는 휴지 위치에 배치될 때 외부 셸로부터 돌출하지 않도록 구성된다. 결과적으로, 충격 컴포넌트가 기능 위치에 배치될 때 보호 엘리먼트의 보호 효과가 최대화된 것이다. 이에 더하여, 충격 컴포넌트가 휴지 위치에 배치될 때, 보호 엘리먼트에 의해 요구되는 공간이 최소화될 수 있다. 따라서, 2개 이상의 보호 엘리먼트를 포함하는 본 발명에 따른 아동용 안전 시트에 있어, 나머지 보호 엘리먼트들을 휴지 위치에 유지하면서 이러한 보호 엘리먼트들 중 일부만을 기능 위치로 이동시키는 것이 유리할 수 있다. 특히, 이러한 보호 엘리먼트들을 기능 위치에서 아동용 안전 시트를 실어 나르는 차량의 인접한 문을 향해 배치하는 것 및 보호 엘리먼트들을 휴지 위치에서 이러한 문으로부터 멀어지게 향하도록 배치하는 것이 유리할 수 있다. 이러한 방식으로, 문을 향하고 있는 아동용 안전 시트의 측면이 최적으로 완충될 것이며, 반면 아동용 안전 시트의 대향 측면에 의해 요구되는 공간의 양이 작은 채로 유지될 수 있다. 몇몇 이유들 때문에, 예를 들어, 아동용 안전 시트 옆의 시트 상에 앉아 있는 승객을 보호하기 위하여, 아동용 안전 시트의 측면들 둘 모두를 완충시키는 것이 바람직한 경우, 아동용 안전 시트의 측면들 둘 모두 상의 보호 엘리먼트들의 충격 컴포넌트들이 기능 위치에 배치되어야만 한다.
- [0017] 바람직하게, 본 발명의 아동용 안전 시트의 보호 엘리먼트의 하우징 컴포넌트 및 충격 컴포넌트는, 충격 컴포넌트를 기능 위치로부터 휴지 위치를 향해 이동시킴으로써 충격 컴포넌트 상에 충격을 가하는 힘들의 완충을 달성하도록 구성된다. 힘들의 이러한 완충은, 충격 컴포넌트가 기능 위치로부터 휴지 위치를 향해 이동될 때 마찰을 제공함으로써 달성될 수 있다. 그러면, 기능 위치로부터 휴지 위치를 향한 충격 컴포넌트의 이동 동안, 충격 에너지가 열로 변환될 것이다.
- [0018] 본 발명의 아동용 안전 시트에 있어, 보호 엘리먼트의 충격 컴포넌트는 바람직하게는 외부 셸로부터 영구적으로 돌출하도록 구성된다. 충격 컴포넌트를 외부 셸로부터 영구적으로 돌출하게 함으로써, 보호 엘리먼트의 설계가 간략화될 수 있다. 또한, 외부 셸로부터 영구적으로 돌출하는 충격 컴포넌트가 항상 충격력들을 완충시킬 준비가 되어 있을 것이기 때문에, 오사용이 회피될 수 있다.
- [0019] 본 발명의 아동용 안전 시트의 외부 셸은 바람직하게는 측면 윙(wing)을 포함하며, 하우징 컴포넌트는 바람직하게는 측면 윙 내에 내장된다. 측면 윙 자체가 아동용 안전 시트에 앉아 있는 아동을 측방 충격들로부터 보호함으로써 개선된 측면 충격 보호를 제공한다. 이러한 보호 효과는, 그 하우징 컴포넌트가 측면 윙 내에 내장된 보호 엘리먼트에 의해 증강된다. 보호 엘리먼트의 하우징 컴포넌트가 측면 윙 내에 내장될 때, 측면 윙 상에서 측방으로 작용하는 힘들이 보호 엘리먼트에 의해 완충될 수 있다. 결과적으로, 아동에게 도달하는 측면 충격력들이 감소될 것이다.

- [0020] 본 발명의 아동용 안전 시트의 외부 셸은 바람직하게는 베이스 부분을 포함하며, 하우징 컴포넌트는 바람직하게는 베이스 부분 내에 내장된다. 하우징 컴포넌트를 아동용 안전 시트의 베이스 부분 내에 내장시킴으로써, 보호 엘리먼트는 아동용 안전 시트에 앉아 있는 아동의 엉덩이 영역에 인접한 아동용 안전 시트 상의 낮은 위치에 제공될 수 있다. 그러면, 보호 엘리먼트로부터 아동용 안전 시트로 그리고 아동용 안전 시트로부터 아동으로 전달되는 충격력들이 아동의 엉덩이 영역을 향해 용이하게 유도될 수 있다. 그러면 힘들이 아동의 신체의 견고한 부분으로 유도될 것이기 때문에, 이것이 유익하다.
- [0021] 본 발명의 아동용 안전 시트는 바람직하게는 복수의 보호 엘리먼트들을 포함한다. 바람직하게, 보호 엘리먼트들은 아동용 안전 시트의 측면들 둘 모두에 장착된다. 바람직하게, 적어도 2개의 보호 엘리먼트들이 아동용 안전 시트의 각각의 측면에 장착되며, 각각의 측면 상에서, 적어도 하나의 보호 엘리먼트는 아동용 안전 시트의 상부 절반 내에 위치되고, 다른 보호 엘리먼트는 아동용 안전 시트의 하부 절반 내에 위치된다. 바람직하게, 아동용 안전 시트의 상부 절반 내에 위치된 보호 엘리먼트는 아동용 안전 시트의 측면 뒀에 장착되며, 아동용 안전 시트의 하부 절반 내에 위치된 보호 엘리먼트는 아동용 안전 시트의 베이스 부분에 장착된다.
- [0022] 본 발명의 아동용 안전 시트에 있어, 보호 엘리먼트의 하우징 컴포넌트는 바람직하게는 외부 셸과 일체로 형성된다. 이러한 방식으로, 본 발명의 아동용 안전 시트의 생산 프로세스가 간략화될 수 있다. 또한, 아동용 안전 시트의 중량이 감소될 수 있고, 아동용 안전 시트의 구조적 복잡성이 최소화될 수 있다.
- [0023] 본 발명의 아동용 안전 시트의 보호 엘리먼트의 충격 컴포넌트는 바람직하게는 열가소성 재료로부터 몰딩된 강성 몸체를 포함한다. 열가소성 재료로부터 강성 몸체를 몰딩함으로써, 충격 컴포넌트의 중량 및 생산 비용이 낮게 유지될 수 있다. 또한, 강성 몸체는 손상되지 않으면서 큰 충격력들에 저항하도록 알맞게 구성될 수 있다.
- [0024] 바람직하게, 본 발명의 아동용 안전 시트의 보호 엘리먼트의 충격 컴포넌트의 강성 몸체는 나사(screw thread)를 포함한다. 이러한 나사는 충격 컴포넌트의 회전 운동이 선형 운동으로 전환될 수 있게 한다. 바람직하게, 나사는 충격 컴포넌트를 회전시킴으로써 충격 컴포넌트가 휴지 위치와 기능 위치 사이에서 이동되는 것을 허용하도록 구성된다. 그러면 충격 컴포넌트는 큰 힘들의 인가 없이 휴지 위치와 기능 위치 사이에서 용이하게 이동될 수 있다.
- [0025] 본 발명의 아동용 안전 시트에 있어서, 보호 엘리먼트의 하우징 컴포넌트는 바람직하게는 외부 셸 상에 놓이도록 구성된 플랜지(flange)를 포함한다. 이러한 플랜지를 이용하면 하우징 컴포넌트는 아동용 안전 시트의 외부 셸에 단단하게 장착될 수 있다. 그러면, 충격 컴포넌트로부터 하우징 컴포넌트로 전달되는 충격 컴포넌트 상에 작용하는 충격력들은 아동용 안전 시트의 외부 셸 내로 안전하고 용이하게 유도될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0026] 이제 본 발명의 특정 실시예들이 예시적으로 첨부된 도면들을 참조하여 설명될 것이다.
 - 도 1a는 아동이 아동용 안전 시트에 앉아 있는 상태의 본 발명의 제 1 실시예에 따른 아동용 안전 시트의 사시도이다.
 - 도 1b는 도 1a의 아동용 안전 시트의 측면도이다.
 - 도 2는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 아동용 안전 시트의 측면도이다.
 - 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 아동용 안전 시트의 상세도이다.
 - 도 4a는 본 발명의 다른 실시예에 따른 아동용 안전 시트의 보호 엘리먼트의 측면도이다.
 - 도 4b는 본 발명의 다른 실시예에 따른 아동용 안전 시트의 보호 엘리먼트의 측면도이다.
 - 도 4c는 본 발명의 다른 실시예에 따른 아동용 안전 시트의 보호 엘리먼트의 측면도이다.
 - 도 4d는 본 발명의 다른 실시예에 따른 아동용 안전 시트의 보호 엘리먼트의 측면도이다.
 - 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 아동용 안전 시트의 상세도이다.
 - 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 아동용 안전 시트의 상세도이다.
 - 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 아동용 안전 시트의 상세도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0027] 도 1a는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량 내에서 아동(4)을 이송하기 위한 아동용 안전 시트(1)를 도시한다. 아동용 안전 시트(1)는 아동(4)을 위한 좌석 영역(3)을 둘러싸는 외부 셸(2)을 포함한다. 외부 셸(2)은 측면 워(13)를 포함하는 백 레스트(back rest)(103)를 포함한다. 외부 셸(2)은 베이스 부분(14)을 더 포함한다. 이에 더하여, 아동용 안전 시트(1)는 백 레스트(103)에 장착된 헤드 레스트(6)를 포함한다. 아동(4)은, 아동(4)의 머리가 헤드 레스트(6) 상에 위치한 상태로, 베이스 부분(14) 위에 앉으며 백 레스트(103)에 기대다. 측면 워들(13)은 양 측면 둘 모두 상에서 아동(4)의 몸통을 둘러싸도록 구성된다. 아동용 안전 시트(1)는 측면 워들(13)에 장착된 2개의 보호 엘리먼트들(5)을 더 포함한다. 도 1a에 있어, 우측 측면 워(13)에 장착된 보호 엘리먼트(5)가 우측 측면 워(13)에 의해 감춰지기 때문에, 오로지 좌측 측면 워(13)에 장착된 보호 엘리먼트(5)만이 보일 수 있다. 보호 엘리먼트들(5)은 측면 워들(13)의 상부 절반에 부착되며, 아동(4)의 머리 및 어깨들 부근에 위치된다. 보호 엘리먼트들(5)은 측면 워들(13)로부터 측방으로 돌출하며, 측면 워들(13)이 외부 셸(2)의 부분이기 때문에, 외부 셸(2)로부터 측방으로 돌출한다.
- [0028] 종래에, 차량 내에서 아동을 운송하기 위하여 아동용 안전 시트는 차량의 시트들 중 하나에 장착된다. 따라서, 차량에 설치될 때, 아동용 안전 시트는 일반적으로 차량의 문들 중 하나에 아주 근접하여 위치된다. 따라서 아동용 안전 시트를 실어 나르는 차량의 측면 충돌의 경우에 있어, 아동용 안전 시트는 일반적으로 차량의 문들 중 하나의 문 상에 충격을 가할 것이다. 이러한 충격이 심각한 경우, 아동용 안전 시트에 앉아 있는 아동이 부상을 입을 수 있다.
- [0029] 본 발명의 아동용 안전 시트(1)에 있어 보호 엘리먼트들(5)이 외부 셸(2)로부터 측방으로 돌출하기 때문에, 아동용 안전 시트(1)를 실어 나르는 차량의 측면 충돌의 경우에 있어, 차량의 인접한 문을 향하고 있는 보호 엘리먼트(5)가 차량과 충돌하는 아동용 안전 시트(1)의 첫번째 컴포넌트일 것이다. 따라서, 보호 엘리먼트들(5)은 아주 초기의 스테이지에서 차량 상의 아동용 안전 시트(1)의 충격의 동력학을 제어하기 위해 사용될 수 있다.
- [0030] 도 1b는 도 1a의 아동용 안전 시트의 측면도를 도시한다. 이러한 도면은 보호 엘리먼트(5)가 측면 워(13)의 큰 부분을 커버한다는 것을 도시한다. 따라서, 보호 엘리먼트(5)로부터 측면 워(13)으로 전달되는 보호 엘리먼트(5) 상에 충격을 주는 힘들이 측면 워(13)의 큰 면적에 걸쳐 분배된다. 결과적으로, 측면 워(13) 상에 작용하는 큰 피크의 힘들의 발생이 회피될 수 있다. 이러한 큰 피크의 힘들이 측면 워(13)을 손상시킬 수 있으며 결과적으로 아동(4)의 심각한 부상들을 야기할 수 있기 때문에, 이러한 것이 유익하다.
- [0031] 도 2는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 아동용 안전 시트(1)의 측면도를 도시한다. 이러한 아동용 안전 시트(1)는, 아동용 안전 시트가 아동용 안전 시트의 각각의 측면 상에 2개의 보호 엘리먼트들을 포함한다는 점에 있어, 도 1a 및 도 1b의 아동용 안전 시트와 상이하다. 특히, 도 2에 도시된 바와 같이, 아동용 안전 시트(1)는 측면 워(13)에 장착된 제 1 보호 엘리먼트(5a) 및 베이스 부분(14)에 장착된 제 2 보호 엘리먼트(5b)를 포함한다. 도 2는 아동용 안전 시트(1)의 좌측 측면만을 도시하고 있으며, 그에 따라 오로지 2개의 보호 엘리먼트들만이 보일 수 있다. 도 2에서 보이지 않는 2개의 추가적인 보호 엘리먼트들은 아동용 안전 시트(1)의 우측 측면에 부착된다. 아동용 안전 시트(1)의 각각의 측면 상에 2개의 보호 엘리먼트들을 제공함으로써, 아동용 안전 시트(1)와 차량 사이의 잠재적인 접촉 면적이 증가될 수 있다. 제 1 보호 엘리먼트(5a) 및 제 2 보호 엘리먼트(5b)는 측면 충돌 동안 외부 셸(2)로 충격력들을 유도하기 위한 2개의 하중 경로들을 구성한다. 2개의 하중 경로들을 제공함으로써, 외부 셸(2)에 걸쳐 충격력들의 분배가 개선될 수 있다.
- [0032] 도 1a 및 도 1b의 아동용 안전 시트(1)의 보호 엘리먼트들(5) 및 도 2의 아동용 안전 시트(1)의 보호 엘리먼트들(5a 및 도 5b)은 바람직하게는 휴지 위치와 기능 위치 사이에서 이동되도록 구성된다. 바람직하게, 보호 엘리먼트는, 휴지 위치에 배치될 때보다 기능 위치에 배치될 때 아동용 안전 시트의 외부 셸로부터 더 돌출하도록 구성된다. 보호 엘리먼트들(5, 5a, 5b)은 아동용 안전 시트(1)의 외부 셸(2)로부터 영구적으로 돌출하도록 구성될 수 있다.
- [0033] 도 3은 본 발명의 선호되는 실시예에 따른 아동용 안전 시트의 보호 엘리먼트(5)의 부분적인 단면도이다. 도 3은 보호 엘리먼트(5)를 포함하는 아동용 안전 시트의 외부 셸(2)의 섹션을 도시한다. 보호 엘리먼트(5)는 하우징 컴포넌트(7) 및 충격 컴포넌트(8)를 포함한다. 하우징 컴포넌트(7)는 아동용 안전 시트의 외부 셸(2) 내에 내장된다. 구체적으로, 외부 셸(2)은 하우징 컴포넌트(7)를 수용하도록 구성된 개구부를 포함한다. 하우징 컴포넌트(7)는 컵-형상이며, 압축가능 측벽(10) 및 하단 영역(101)을 포함한다. 바람직하게, 하단 영역(101)은 원형이다. 압축가능 측벽(10)은 복수의 개구들(11)을 포함한다. 도 3의 실시예에 있어, 개구들(11)은 타원형 홀(hole)들이다. 개구들(11)은, 하우징 컴포넌트(7)가 화살표(16)에 의해 표시되는 방향으로 압축 및 연장하는 것을 허용하도록 크기가 결정되고 배열된다. 하우징 컴포넌트(7)의 압축가능 측벽(10)은 변형가능 영역(9)을 구성

한다. 하우징 컴포넌트(7)의 하단 영역(101)은 고정 베어링(12)에 의해 지지된다. 하우징 컴포넌트는 내부 나사산(thread)(7a)을 더 포함한다.

[0034] 충격 컴포넌트(8)는 상단 부분(8a) 및 하단 부분(8b)을 포함한다. 상단 부분(8a)은 하단 부분(8b)의 상단 상에 장착된다. 도 3에 도시된 바와 같이, 상단 부분(8a)이 직경에 있어 하단 부분(8b)보다 더 넓다. 바람직하게, 상단 부분(8a)은 하단 부분(8b)과 일체로 몰딩된다. 하단 부분(8b)은 본질적으로 원통형이며, 외부 나사산(8c)을 포함한다. 충격 컴포넌트(8)의 외부 나사산(8c)은 나사를 구축하기 위하여 하우징 컴포넌트의 내부 나사산(7a)과 함께 동작하도록 구성된다. 이러한 나사를 이용하면, 충격 컴포넌트(8)는 제 1 방향으로 충격 컴포넌트(8)를 회전시킴으로써 하우징 컴포넌트(7)로부터 연장될 수 있으며, 제 1 방향에 반대되는 제 2 방향으로 충격 컴포넌트(8)를 회전시킴으로써 하우징 컴포넌트(7) 내로 수축될 수 있다. 바람직하게, 제 1 방향은 반시계 방향이며, 반면 제 2 방향은 시계 방향이다.

[0035] 충격 컴포넌트(8)가 하우징 컴포넌트(7) 내로 완전히 수축될 때, 상단 부분(8a)의 외부 에지가 외부 셸(2) 상에 놓인다. 충격 컴포넌트(8)의 이러한 휴지 위치에서, 화살표(20)에 의해 표현되는 방향에서 충격 컴포넌트(8) 상에 작용하는 힘은 충격 컴포넌트를 외부 셸(2) 내로 추가로 밀어 넣을 수 없다. 휴지 위치로부터 시작하여 충격 컴포넌트(8)가 제 1 방향으로 회전될 때, 충격 컴포넌트(8)는 하우징 컴포넌트(7)로부터 점진적으로 추출될 것이다. 바람직하게, 보호 엘리먼트(5)는, 충격 컴포넌트(8)가 하우징 컴포넌트(7)로부터 완전하게 추출되는 것을 방지하는 정지 유닛을 포함한다. 바람직하게, 정지 유닛은 충격 컴포넌트(8) 상에 제공된다. 정지 유닛은, 충격 컴포넌트(8)가 하우징 컴포넌트(7)로부터 최대로 돌출하는 충격 컴포넌트(8)의 위치를 규정(define)한다. 이러한 위치가 또한 기능 위치로서 지칭된다. 도 3의 실시예에 있어, 충격 컴포넌트(8)는 (완전히 수축된) 휴지 위치와 (완전히 연장된) 기능 위치 사이의 연속적인 중간 위치들을 취할 수 있다. 도 3은 이러한 중간 위치들 중 하나를 도시한다.

[0036] 충격 컴포넌트(8)가 기능 위치(또는 도 3의 중간 위치)에 배치될 때, 화살표(20)에 의해 표시되는 방향에서 충격 컴포넌트(8) 상에 작용하는 힘은 충격 컴포넌트(8)의 상단 부분(8a)으로부터 하단 부분(8b) 및 외부 나사산(8c)을 통해 하우징 컴포넌트(7)의 내부 나사산(7a)으로 전달될 것이다. 내부 나사산(7a)이 하우징 컴포넌트(7)의 압축가능 측벽(10)의 상단 에지에 인접하여 배치되기 때문에, 그 뒤 힘은 내부 나사산(7a)으로부터 압축가능 측벽(10)으로 전달될 것이다. 힘은 압축가능 측벽(10)으로부터 하단 영역(101)을 통해 최종적으로 고정 베어링(12)에 전달될 것이다. 압축가능 측벽(10)이 압축가능하기 때문에, 힘들의 이러한 흐름은 하우징 컴포넌트(7)의 압축가능 측벽(10)의 압축을 야기할 것이다. 결과적으로, 충격 컴포넌트(8)는 아동용 안전 시트의 외부 셸(2) 내로 밀어 넣어질 것이다. 결과적으로, 충격 컴포넌트(8)가 기능 위치에 배치될 때, 충격 컴포넌트(8) 상에 충격을 주는 힘은 충격 컴포넌트(8)를 외부 셸(2) 내로 밀어 넣을 것이다. 이러한 프로세스 동안, 압축가능 측벽(10)을 압축하는 것이 충격 에너지를 흡수할 것이며, 그에 따라 아동용 안전 시트 상의 충격이 완충될 것이다.

[0037] 충격 컴포넌트(8) 및 하우징 컴포넌트(7)의 치수들 및 설계들에 따라, 충격 컴포넌트(8)는, 충격 컴포넌트(8)의 상단 부분(8a)이 외부 셸(2)과 접촉할 때까지, 또는 충격 컴포넌트(8)의 하단 부분(8b)이 하우징 컴포넌트(7)의 하단 영역(101)에 부딪힐 때까지, 또는 하우징 컴포넌트(7)의 압축가능 측벽(10)이 완전히 압축될 때까지 외부 셸(2) 내로 밀어 넣어질 수 있다. 첫번째 경우에 있어 충격 컴포넌트(8) 상에 충격을 가하는 힘은 최종적으로 외부 셸(2)을 통해 아동용 안전 시트로 전달될 것이며, 반면 두번째 경우 및 세번째 경우에 있어 힘은 최종적으로 고정 베어링(12)을 통해 아동용 안전 시트에 전달될 것이다.

[0038] 도 4a 내지 도 4d는 본 발명의 추가적인 실시예들에 따른 보호 엘리먼트들(5)의 추가적인 변형예들을 도시한다. 도 4a의 실시예에 있어, 보호 엘리먼트(5)의 하우징 컴포넌트(7)는 복수의 삼각형 개구들(11)을 포함한다. 도 4b의 실시예에 있어, 보호 엘리먼트(5)의 하우징 컴포넌트(7)는 복수의 만곡형 개구들(11)을 포함한다. 도 4c의 실시예에 있어, 보호 엘리먼트(5)의 하우징 컴포넌트(7)는 복수의 타원형 개구들(11)을 포함한다. 타원형 개구들(11)은 규칙적인 패턴으로 배열된다. 도 4d의 실시예에 있어, 보호 엘리먼트(5)의 하우징 컴포넌트(7)는 하우징 컴포넌트(7)의 측벽 둘레로 나선형을 그리는 하나 이상의 개구들(11)을 포함한다. 도 4a 내지 도 4d의 4개의 모든 실시예들에 있어, 보호 엘리먼트(5)의 하우징 컴포넌트(7)의 측벽(10)은 개구들(11)의 제공에 의해 압축가능하게 만들어진다.

[0039] 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 아동용 안전 시트의 보호 엘리먼트(5)를 도시한다. 이러한 실시예에 있어, 보호 엘리먼트(5)의 하우징 컴포넌트(7)의 측벽(111)은 압축가능하지 않고 강성이다. 바람직하게, 하우징 컴포넌트(7)의 측벽(111)은 어떠한 개구들도 포함하지 않는다. 다시, 하우징 컴포넌트(7)는 아동용 안전 시트의

외부 셸(2) 내에 내장된다. 그러나, 이러한 실시예에 있어, 하우징 컴포넌트(7)의 상부 예지는 외부 셸(2) 상에 놓이는 플랜지(112)를 포함한다. 더욱이, 하우징 컴포넌트(7)를 수용하는 외부 셸(2) 내의 개구부의 부근에서, 외부 셸(2)은 고정 베어링들(12)에 의해 지지된다. 하우징 컴포넌트(7)의 하단 영역(101)이 또한 고정 베어링(12)에 의해 지지된다.

[0040] 보호 엘리먼트(5)의 충격 컴포넌트(8)는 도 3의 맥락에서 설명된 바와 같이 하우징 컴포넌트(7)에 장착된다. 그러나, 도 5의 실시예에 있어, 충격 컴포넌트(8)는 변형가능 영역(9)을 포함한다. 변형가능 영역(9)은 다시 화살표(17)에 의해 표시된 방향들로 충격 컴포넌트(8)가 압축되고 팽창하는 것을 허용한다. 바람직하게, 변형가능 영역(9)은 열가소성 플라스틱 또는 댐핑 특성들을 갖는 대안적인 구조적 엘리먼트들을 포함하는 발포체-유사(foam-like) 구조를 포함한다. 열가소성 플라스틱들은 바람직하게, 가교형 폴리에틸렌(crosslinked polyethylene; XPE), 발포 폴리스티렌(expanded polystyrene; EPS), 발포 폴리프로필렌(expanded polypropylene; EPP), 또는 발포 폴리에틸렌(expanded polyethylene; EPE)을 포함한다. 충격 컴포넌트(8)의 변형가능 영역(9)은 또한, 하우징 컴포넌트의 변형가능 영역에 대해 도 3 및 도 4a 내지 도 4d의 맥락에서 설명된 바와 같이 구현될 수 있으며, 즉, 개구들을 갖는 충격 컴포넌트(8)를 제공함으로써 충격 컴포넌트(8)가 압축가능하게 만들어질 수 있다. 바람직하게, 개구들은 충격 컴포넌트(8)의 하단 부분(8b)의 측벽 내에 위치된다.

[0041] 충격 컴포넌트(8)는 바람직하게는 도 3의 충격 컴포넌트(8)에 대하여 설명된 바와 같이 기능 위치와 휴지 위치 사이에서 이동되도록 구성된다. 충격 컴포넌트(8)가 기능 위치(또는 도 5의 중간 위치)에 배치될 때, 화살표(20)에 의해 표시되는 방향에서 충격 컴포넌트(8) 상에 작용하는 힘은 충격 컴포넌트(8)의 상단 부분(8a)으로부터 하단 부분(8b) 및 외부 나사산(8c)을 통해 하우징 컴포넌트(7)의 내부 나사산(7a)으로 전달될 것이다. 하우징 컴포넌트(7)의 내부 나사산(7a)으로부터 힘의 제 1 부분이 하우징 컴포넌트(7)의 플랜지(112)를 통해 외부 셸(2)로, 그리고 외부 셸(2)로부터 외부 셸(2)을 지지하는 고정 베어링들(12)로 전달될 것이다. 힘의 제 2 부분은, 내부 나사산(7a)으로부터 하우징 컴포넌트(7)의 측벽(111)을 통해 하우징 컴포넌트(7)의 하단 영역(101)으로, 그리고 하단 영역(101)으로부터 하단 영역(101)을 지지하는 고정 베어링(12)으로 전달될 것이다. 힘들의 이러한 흐름은 충격 컴포넌트(8)의 변형가능 영역(9)의 압축을 야기할 것이다. 충격 컴포넌트(8)의 변형가능 영역(9)을 압축하는 것이 충격 에너지를 흡수할 것이며, 그에 따라 이동용 안전 시트 상의 충격이 완충될 것이다.

[0042] 본 발명의 바람직한 실시예에 있어, 충격 컴포넌트(8)의 변형가능 영역(9)은 다양한 압축성의 복수의 존(zone)들을 포함한다. 구체적으로, 충격 컴포넌트(8)는, 각각의 존이 일정한 압축성을 나타내며, 각각의 존의 압축성이 다른 존들의 압축성과 상이한 상태의, 다양한 압축성의 복수의 존들을 포함할 수 있다. 일반적으로, 존의 압축성은 이러한 존의 경도 또는 강성도와 상관된다. 크게 압축가능한 존은 덜 압축가능한 존보다 더 부드러울 것이다. 바람직하게, 도 5의 보호 엘리먼트(5)의 충격 컴포넌트(8)에 있어, 다양한 압축성의 존들은 서로의 상단 상에 적층된다. 따라서, 충격 컴포넌트(8)는, 충격 컴포넌트(8)의 상단에 또는 이에 인접하여 위치한 최상단 압축가능 존, 충격 컴포넌트(8)의 하단에 또는 이에 인접하여 위치한 최하단 압축가능 존, 및 최상단 압축가능 존과 최하단 압축가능 존 사이에 위치한 복수의 다른 압축가능 존들을 포함한다. 바람직하게, 압축가능 존들의 압축성은 상단으로부터 하단까지 증가한다. 따라서, 최상단 압축가능 존은 바람직하게는, 나머지 압축가능 존들보다 더 강성이며, 즉, 덜 압축가능하다. 이에 더하여, 최하단 압축가능 존은, 나머지 압축가능 존들보다 더 부드러우며, 즉, 더 압축가능하다. 충격 컴포넌트(8)의 압축성은 상단으로부터 하단까지 단계적으로 또는 연속적으로 증가할 수 있다. 바람직하게, 충격 컴포넌트(8)의 압축성은 지수적으로 증가한다. 보호 엘리먼트(5)의 충격 컴포넌트(8)의 이러한 압축성 프로파일을 이용하면, 충격 컴포넌트(8)가 외부 셸(2) 내로 밀어 넣어질 때 흡수되는 에너지의 양은 압축 컴포넌트(8)가 외부 셸(2)로부터 얼마나 멀리 연장하였는지와 무관하게 본질적으로 일정하게 유지될 수 있다.

[0043] 도 5에 도시된 보호 엘리먼트(5)의 구성에 있어, 예를 들어, 충격 컴포넌트(8)의 작은 부분만이 외부 셸(2)로부터 돌출한다. 충격 컴포넌트(8)가 화살표(20)의 방향에서 작용하는 힘에 의해 압축될 때, 오로지 충격 컴포넌트(8)의 이러한 작은 부분만이 압축될 것이다. 그러나, 충격 컴포넌트(8)의 상부 부분이 상당히 강성이기 때문에(즉, 압축하기 힘들기 때문에), 충격 컴포넌트(8)의 이러한 부분을 압축하는 것은 큰 힘을 필요로 할 것이다. 따라서, 충격 컴포넌트(8)가 충격 컴포넌트(8)의 상단 부분(8a)을 외부 셸(2)과 접촉하도록 가져가도록 멀리 밀어 넣어져야만 하지 않는다고 하더라도, 충격 컴포넌트(8)를 밀어 넣기 위해 큰 힘이 요구될 것이다.

[0044] 충격 컴포넌트(8)가 도 5에 도시된 것보다 더 멀리 외부 셸(2)로부터 돌출할 때, 충격 컴포넌트(8)의 더 큰 부분이 압축될 것이다. 그러면 외부 셸(2)로부터 돌출하는 충격 컴포넌트(8)의 부분은 도 5의 구성에서의 외부 셸(2)로부터 돌출하는 압축가능 존들보다 더 부드러운(즉, 더 압축가능한) 변형가능 존들을 포함할 것이다. 따라서, 충격 컴포넌트(8)를 압축하기 위해 요구되는 힘이 더 작을 것이다. 결과적으로, 충격 컴포넌트(8)는 외부

셸(2)과 접촉하도록 충격 컴포넌트(8)의 상단 부분(8a)을 가져가기 위해 도 5에 도시된 것보다 더 멀리 밀어 넣어야 할 것이다. 그러나, 충격 컴포넌트(8)를 밀어 넣기 위해 요구되는 힘이 도 5의 구성에서 요구되는 힘보다 더 작기 때문에, 충격 컴포넌트(8)를 밀어 넣기 위해 요구되는 작업이 2개의 구성들에서 유사할 수 있다.

[0045] 따라서, 충격 컴포넌트(8)가 외부 셸(2) 내로 밀어 넣어질 때 흡수되는 에너지의 양은 바람직하게는 충격 컴포넌트(8)가 원래 외부 셸(2)로부터 얼마나 멀리 돌출하고 있는지와 무관하다. 이러한 방식으로 보호 엘리먼트가 측면 충돌에서 항상 충격 에너지를 흡수하도록 구성된다는 것을 보장할 수 있기 때문에, 이러한 것이 특히 유익하다.

[0046] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 이동용 안전 시트의 보호 엘리먼트(5)를 도시한다. 다수의 측면들에 있어, 이러한 실시예는 도 5의 실시예와 유사하다. 보호 엘리먼트(5)의 하우징 컴포넌트(7)의 측벽(111)은 압축 가능하지 않고 강성이며, 하우징 컴포넌트(7)의 상부 예지는 외부 셸(2) 상에 놓이는 플랜지(112)를 포함한다. 도 6의 보호 엘리먼트(5)는 주로, 충격 컴포넌트(8)가 하우징 컴포넌트(7)에 장착되는 방식에서 도 5의 보호 엘리먼트(5)와 상이하다. 도 6의 실시예에 있어, 충격 컴포넌트(8)는, 화살표(20)의 방향에서 충격 컴포넌트(8) 상에 작용하는 힘에 의해 하우징 컴포넌트 내로 밀어 넣어지도록 구성된다. 바람직하게, 충격 컴포넌트(8)의 외부 나사산(8c) 및 하우징 컴포넌트(7)의 내부 나사산(7a)은 외부 나사산(8c)의 리지(ridge)들이 내부 나사산(7a)의 리지들을 지나 밀어 넣어지는 것을 허용하도록 설계된다. 따라서, 충격 컴포넌트(8)가 하우징 컴포넌트(7) 내로 밀어 넣어질 때, 충격 컴포넌트(8)의 하단 부분(8b)은 반복적으로 측방으로 압축되고 다시 팽창할 것이다. 충격 컴포넌트(8)의 하단 부분(8b)을 측방으로 압축하는 것이 충격 에너지를 흡수할 것이며, 그에 따라 충격 컴포넌트(8)가 하우징 컴포넌트(7) 내로 밀어 넣어질 때 이동용 안전 시트 상의 충격이 완충될 것이다. 일반적으로, 충격 컴포넌트(8)는 일정한 속도로 하우징 컴포넌트 내로 밀어 넣어지지 않을 것이며, 그 대신 단계적으로 밀어 넣어질 것이다. 이러한 단계적인 움직임은 도 6에서 화살표(18)에 의해 표시된다.

[0047] 외부 나사산(8c) 및 내부 나사산(7b) 대신, 보호 엘리먼트(5)는 충격 컴포넌트(8)를 하우징 컴포넌트(7)에 연결하는 캐치(catch) 메커니즘을 포함할 수 있다. 이러한 캐치 메커니즘은 바람직하게는, 충격 컴포넌트(8)가 하우징 컴포넌트(7) 내로 밀어 넣어지게 하고 충격 컴포넌트(8)가 하우징 컴포넌트(7) 밖으로 잡아 당겨지게 하는 것을 허용한다. 바람직하게, 충격 컴포넌트(8)의 하단 부분(8b)은 외부 나사산(8c) 대신 복수의 원형 홈(groove)들을 포함한다. 하우징 컴포넌트(7)는 바람직하게는 내부 나사산(7a) 대신 원형 리지를 포함한다. 원형 리지는 충격 컴포넌트(8)의 원형 홈들과 맞물리도록 구성된다. 그러면, 그 중심 축에 대하여 충격 컴포넌트(8)를 회전시키는 것이 휴지 위치와 기능 위치 사이에서의 충격 컴포넌트(8)의 이동을 야기하지 않을 것이다. 대신에, 충격 컴포넌트(8)를 휴지 위치와 기능 위치 사이에서 이동시키기 위하여, 충격 컴포넌트(8)는 하우징 컴포넌트(7) 내로 밀어 넣어져야만 하거나 또는 하우징 컴포넌트(7) 밖으로 잡아 당겨져야만 한다. 나사가 아닌 캐치 메커니즘을 갖는 하우징 컴포넌트(7) 및 충격 컴포넌트(8)를 제공함으로써, 하우징 컴포넌트(7) 및 충격 컴포넌트(8)는 더 이상 그 단면이 원형일 필요가 없다. 그러면 보호 엘리먼트(5)의 단면이 자유롭게 설계될 수 있다. 특히, 보호 엘리먼트(5)의 형상을 이동용 안전 시트의 형상에 맞추어 적응시키는 것이 가능하다. 예를 들어, 이동용 안전 시트의 베이스 부분에 부착된 보호 엘리먼트(5)에 대하여, 보호 엘리먼트(5)의 형상은 베이스 부부의 형상에 맞추어 적응될 수 있으며, 이동용 안전 시트의 측면 윙에 부착된 보호 엘리먼트(5)에 대하여, 보호 엘리먼트(5)의 형상이 측면 윙의 형상에 맞추어 적응될 수 있다.

[0048] 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 이동용 안전 시트의 보호 엘리먼트(5)를 도시한다. 이러한 실시예에 있어, 다시 하우징 컴포넌트(7)의 상부 예지는 외부 셸(2) 상에 놓이는 플랜지(112)를 포함한다. 외부 셸(2)은 보호 엘리먼트(5)의 부근에서 탄력적이거나 또는 탄성적하도록 구성된다. 도 7에 도시된 바와 같이, 이동용 안전 시트는 외부 셸(2)을 고정 베어링들(12)에 결합하는 탄성 엘리먼트들(15)을 포함한다. 도 7에 도시된 외부 셸(2)의 섹션이 고정 베어링들(12)을 향해 아래쪽으로 눌러질 때, 탄성 엘리먼트들(15)이 압축된다. 외부 셸(2) 상의 힘이 감소될 때, 탄성 엘리먼트들(15)은 외부 셸(2)을 다시 그 원래 위치로 밀어낼 것이다. 이는 도 7에서 화살표(19)에 의해 표시된다. 탄성 엘리먼트들(15)에 대한 대안으로서, 외부 셸(2) 그 자체가 고도의 탄력성을 나타내도록 구성될 수 있다. 그러면 외부 셸(2)은 외부 셸이 아래쪽으로 눌러진 후 그 원래 위치로 자체적으로 복귀할 것이다.

[0049] 도 7의 실시예에 있어, 화살표(20)의 방향으로 충격 컴포넌트(8) 상에 작용하는 힘은 충격 컴포넌트(8)의 상단 부분(8a)으로부터 충격 컴포넌트(8)의 하단 부분(8b)으로, 그리고 하단 부분(8b)으로부터 외부 나사산(8c), 내부 나사산(7a), 및 플랜지(112)를 통해 외부 셸(2)로 전달될 것이다. 결과적으로, 충격 컴포넌트(8), 하우징 컴포넌트(7), 및 외부 셸(2)이 아래쪽으로 눌러질 것이며, 이는 외부 셸(2)을 변형시키고 탄성 엘리먼트들(15)을 압축한다. 외부 셸(2)을 변형시키고 탄성 엘리먼트들(15)을 압축하는 것이 충격 에너지를 흡수할 것이며, 그에

따라 아동용 안전 시트 상의 충격이 완충될 것이다. 본 발명의 이러한 실시예에 있어 하우스징 컴포넌트(7)의 하단 영역 및 측벽을 따르는 힘들의 흐름이 존재하지 않기 때문에, 측벽 및 하단 영역이 생략될 수 있다. 결과적인 하우스징 컴포넌트는 바람직하게는 링-형상이며, 바람직하게는 외부 셸(2)과 일체로 형성된다.

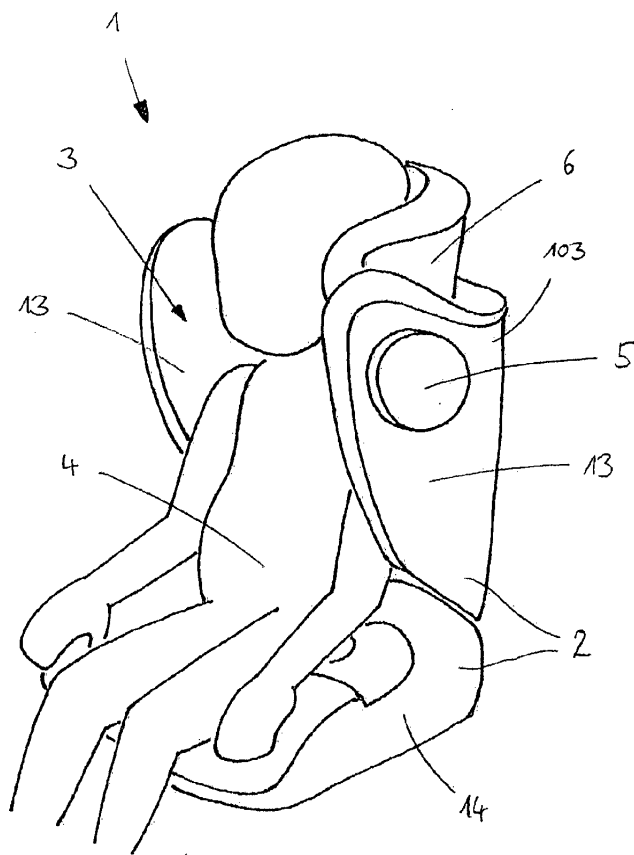
[0050] 바람직하게는, 도 3 내지 도 7의 맥락에서 설명된 본 발명의 실시예들의 몇몇 측면들이 단일의 실시예로 결합될 수 있다. 특히, 도 3, 도 6, 및 도 7의 보호 엘리먼트들에 있어, 충격 컴포넌트(8)는 바람직하게는 도 5의 충격 컴포넌트에 대하여 설명된 바와 같은 변형가능 영역을 포함할 수 있다. 도 3, 도 5, 및 도 7의 보호 엘리먼트들에 있어, 외부 나사산 및 내부 나사산을 포함하는 나사는 도 6의 보호 엘리먼트에 대해 설명된 바와 같은 캐치 메커니즘으로 대체될 수 있다. 도 3, 도 5, 및 도 6의 보호 엘리먼트들에 있어, 외부 셸은 도 7의 충격 컴포넌트에 대하여 설명된 바와 같은 탄력성 영역을 포함할 수 있다. 결과적인 보호 엘리먼트는 특히 아동용 안전 시트 상에 작용하는 충격력들을 완충시키기에 적합할 것이다.

부호의 설명

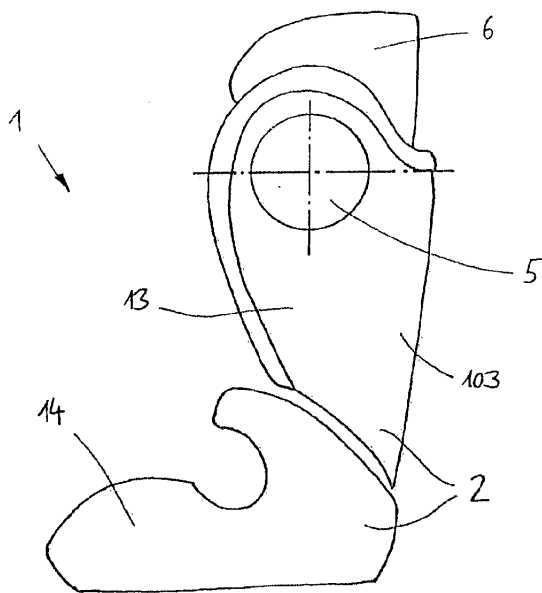
- [0051]
- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1: 아동용 안전 시트 | 2: 외부 셸 |
| 3: 좌석 영역 | 4: 아동 |
| 5: 보호 엘리먼트 | 5a: 제 1 보호 엘리먼트 |
| 5b: 제 2 보호 엘리먼트 | 6: 헤드 레스트 |
| 7: 하우스징 컴포넌트 | 7a: 내부 나사산 |
| 8: 충격 컴포넌트 | 8a: 충격 컴포넌트(8)의 상단 부분 |
| 8b: 충격 컴포넌트(8)의 하단 부분 | 9: 변형가능 영역 |
| 10: 압축가능 엘리먼트 | 11: 개구들 |
| 12: 고정 베어링 | 13: 측면 윙 |
| 14: 베이스 부분 | 15: 탄성 엘리먼트 |
| 16: 화살표 | 17: 화살표 |
| 18: 화살표 | 19: 화살표 |
| 20: 화살표 | 101: 하단 영역 |
| 103: 백 레스트 | 111: 측벽 |
| 112: 플랜지 | |

도면

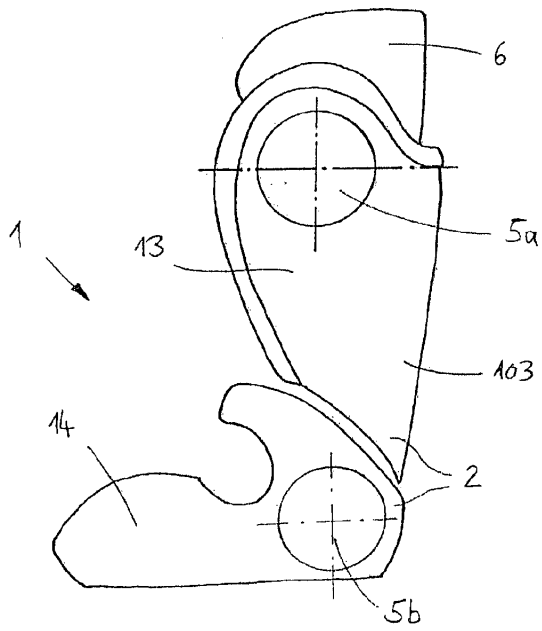
도면1a



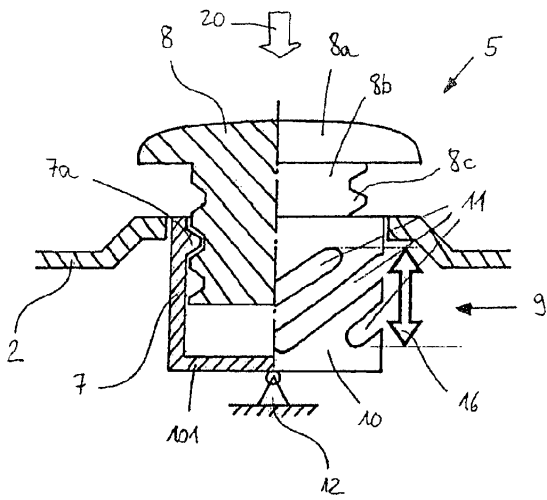
도면1b



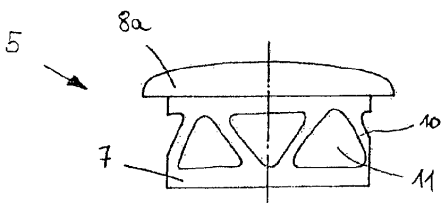
도면2



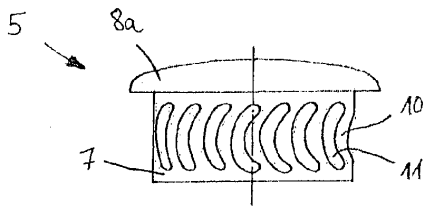
도면3



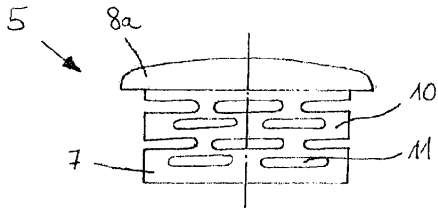
도면4a



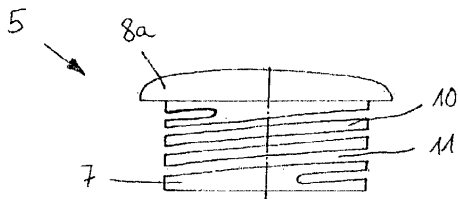
도면4b



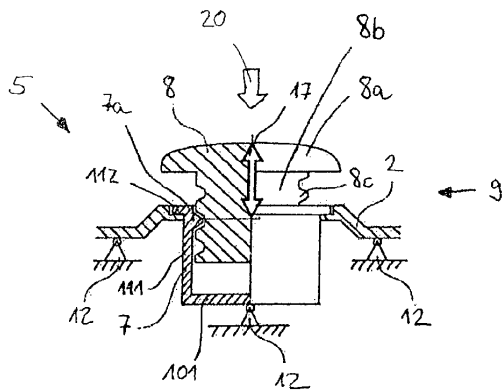
도면4c



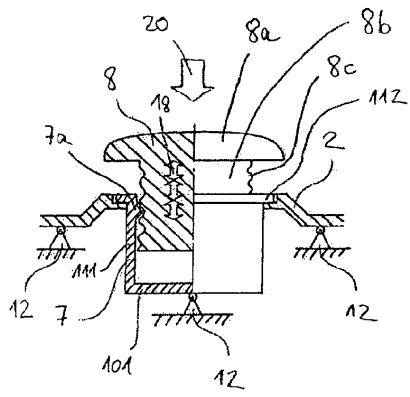
도면4d



도면5



도면6



도면7

