



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0083358
(43) 공개일자 2018년07월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A42B 3/08 (2006.01) A42B 3/04 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A42B 3/08 (2013.01)
A42B 3/042 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-7016290
(22) 출원일자(국제) 2016년11월08일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2017년06월08일
(86) 국제출원번호 PCT/IB2016/056728
(87) 국제공개번호 WO 2017/081612
국제공개일자 2017년05월18일
(30) 우선권주장
15194028.5 2015년11월11일
유럽특허청(EPO)(EP)

(71) 출원인
쓰리엠 이노베이티브 프로퍼티즈 캄파니
미국 55133-3427 미네소타주 세인트 폴 피.오.박
스 33427 쓰리엠 센터
(72) 발명자
엑셀슨 피터 엘
스웨덴 에스-191 89 솔렌투나 볼스타나스바겐 3
(74) 대리인
제일특허법인

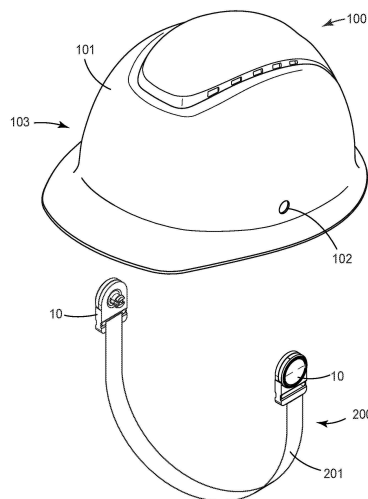
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 **턱끈 커넥터**

(57) 요약

안전 헬멧(100)용 턱끈 커넥터(10)는 턱끈(201)을 턱끈 커넥터에 부착하기 위한 리셉터클, 및 헬멧에 대한 턱끈 커넥터의 부착을 위한 스테드(12)를 구비한다. 스테드는 턱끈 커넥터의 몸체로부터 돌출되는 적어도 2개의 이격된 스테드 리테이너(13a, 13b)들에 의해 형성된다. 몸체는 스테드 리테이너들과 핀(15) 사이의 공간 내에서 개방되는 관통 구멍(14)을 구비하고, 핀은 스테드 리테이너들의 서로를 향한 이동을 제한하도록 관통 구멍을 통해 공간 내로 배치가능하다. 본 발명은 안전 헬멧에의 턱끈의 부착을 용이하게 하는 데 도움을 주고, 안전 헬멧에 턱끈을 개장하는 것을 허용한다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

안전 헬멧(safety helmet)용 턱끈 커넥터(chinstrap connector)로서,
 턱끈을 상기 턱끈 커넥터에 부착하기 위한 리셉터클(receptacle), 및
 상기 헬멧에 대한 상기 턱끈 커넥터의 부착을 위한 스터드(stud)를 포함하고,
 상기 스터드는 상기 턱끈 커넥터의 몸체로부터 돌출되는 적어도 2개의 이격된 스터드 리테이너(stud retainer)들에 의해 형성되며,
 상기 몸체는 상기 스터드 리테이너들 사이의 공간에서 개방된 관통 구멍, 및 상기 스터드 리테이너들의 서로를 향한 이동을 제한하도록 상기 관통 구멍을 통해 상기 공간 내로 배치가능한 핀(pin)을 구비하는, 턱끈 커넥터.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 몸체는 제1 부분, 제2 부분 및 제3 부분을 구비하고, 상기 몸체는 상기 스터드가 돌출되어 나오는 제1 주 면(major side), 및 상기 핀이 돌출되어 나오는 반대편의 제2 주 면을 구비하며, 상기 제3 부분은 상기 제1 부분과 상기 제2 부분을 연결하는 리빙 힌지(living hinge)를 형성하는, 턱끈 커넥터.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 제1 부분, 상기 제2 부분 및 상기 제3 부분은 일체형으로 형성되는, 턱끈 커넥터.

청구항 4

제2항 또는 제3항에 있어서, 상기 제1 부분은 스트랩(strap)을 상기 턱끈 커넥터에 부착하기 위한 상기 리셉터클을 포함하는, 턱끈 커넥터.

청구항 5

제2항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 리셉터클은 상기 제1 주 면과 상기 제2 주 면 사이에서 그리고 상기 몸체의 외측 측부(outer side)를 향해 상기 제1 및 제2 주 면들에 대해 측방향으로 연장되어, 상기 몸체가 상기 외측 측부와 상기 리셉터클 사이에 사전결정된 파단 벽(breaking wall)을 형성하도록 하는, 턱끈 커넥터.

청구항 6

제2항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 제1 주 면 상의 상기 제2 부분은 상기 턱끈 커넥터가 고정 상태(secured condition)에서 사용됨을 인식하기 위한 광학 표시기(optical indicator)를 포함하는, 턱끈 커넥터.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 광학 표시기는 유색 영역, 로고 및 재귀반사성(retroreflective) 재료 중 적어도 하나인, 턱끈 커넥터.

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 핀은 상기 핀이 상기 관통 구멍 내에 배치될 때 상기 핀을 상기 몸체에 보유시키기 위한 2개의 핀 리테이너들에 의해 형성되는, 턱끈 커넥터.

청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 스터드는 대체로 버섯 형상(mushroom-shaped)이고, 버섯 기부(base)를 향해 버섯 갓(mushroom cap) 내로 연장되는 슬롯(slot)을 갖는, 턱끈 커넥터.

청구항 10

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서, 폴리옥시메틸렌(POM)으로 제조되는 턱끈 커넥터.

청구항 11

제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 따른 2개의 턱끈 커넥터들 및 턱끈을 포함하는, 턱끈 조립체.

청구항 12

안전 헬멧에 턱끈을 개장(retrofitting)하는 방법으로서,

- 턱끈 구멍을 갖는 안전 헬멧을 제공하는 단계;
- 제11항에 따른 턱끈 조립체를 제공하는 단계;
- 상기 스터드를 상기 구멍 내로 밀어넣음으로써 상기 턱끈 커넥터를 상기 헬멧에 스냅 끼워맞춤(snap fitting)하는 단계; 및
- 상기 핀을 상기 관통 구멍 내로 밀어넣음으로써 상기 턱끈 커넥터를 상기 헬멧에 고정시키는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 13

제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 따른 2개의 턱끈 커넥터들을 포함하는 부품들의 키트.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 2개의 턱끈 커넥터들은 사전결정된 파단 영역을 통해 서로 연결되어 제공되는, 키트.

청구항 15

제13항 또는 제14항에 있어서, 턱끈을 추가로 포함하는 키트.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 안전 헬멧(safety helmet)용 턱끈 커넥터(chinstrap connector)에 관한 것으로, 특히 안전 헬멧에 가역적으로 부착될 수 있는 그리고 해제불가능 부착을 위해 고정될 수 있는 턱끈 커넥터에 관한 것이다. 본 발명은 또한 턱끈 조립체, 안전 헬멧에 턱끈 커넥터를 개장(retrofitting)하는 방법, 및 턱끈 커넥터를 포함하는 부품의 키트에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 안전 헬멧은 전형적으로 예를 들어 건설 공사 구역과 같은 여러 영역들에서 머리 보호구(head protection)로서 사용된다. 다양한 정부 기관과 산업 기구가 헬멧과 호흡기를 비롯한 보호 장비(protective gear)에 대한 소정 요건과 표준을 규정한다. 예를 들어, 미국에서, 국립 직업 안전 보건 연구소(National Institute of Occupational Safety and Health, NIOSH)는 작업장을 위한 소정 안전 장비를 인증하고, 미국 표준 협회(American National Standards Institute, ANSI)는 자발적 합의 산업 표준(voluntary consensus industry standard)을 추천한다. 또한, 예를 들어 EN 397과 같은, 안전 헬멧과 관련된 유럽 표준이 있다. 세계적으로 다른 기관과 기구는 또한 헬멧과 호흡기에 대한 안전 표준을 확립한다. 안전 헬멧에 대해, 이들 표준 중 일부는 충격 에너지 감쇠, 관통 저항, 힘 전달, 강성, 가연성, 및 머리 보호범위(head coverage)와 관련된다.

[0003] 이들 안전 요건과 표준을 충족시키기 위해, 안전 헬멧은 보통 금속 또는 플라스틱의 강성 외측 보호 셸(shell) 및 셸 내부의 서스펜션 시스템(suspension system)을 포함한다. 서스펜션 시스템은 착용자의 머리에 대한 헬멧의 적절한 맞춤을 제공하는 것, 헬멧의 내측 부분을 착용자의 머리로부터 이격시켜 유지시키는 것, 헬멧의 중량을 착용자의 머리의 보다 큰 영역에 걸쳐 분포시키는 것, 및 물체와 외측 헬멧 셸의 충돌시 착용자의 머리에 전달되는 힘을 감쇠시키는 것을 비롯한 많은 목적에 기여한다. 서스펜션 시스템은 흔히 십자형 크라운 스트랩(crisscrossing crown strap)과 크라운 패드(crown pad)를 포함하는 크라운 지지 조립체에 부착되는 헤드밴드

(headband)를 포함한다. 그러나, 몇몇 응용에서, 추가의 보호가 요구될 수 있다.

[0004] 몇몇 응용 또는 작업장에 대해, 추가의 턱끈이 요구되거나 필요하게 된다. 턱끈은, 특히 헬멧이 예를 들어 착용자의 추락 동안에 또는 머리 위 작업(overhead work) 동안에 발생할 수 있는 바와 같은, 착용자의 머리로부터 멀어지는 방향으로의 힘에 노출될 때, 전형적으로 안전 헬멧을 착용자의 머리 상에 더욱 확고하게 유지시킨다. 턱끈이 구비된 안전 헬멧이 있지만, 몇몇 응용에서는 턱끈이 선택적이다. 따라서, 제거가능 턱끈을 구비하는 안전 헬멧이 있다.

[0005] 미국 특허 출원 공개 제2013/0227767호는, 예를 들어 턱끈에 부착되는 스프링 부하식 암형 체결구(spring loaded female fastener)와, 턱끈을 헬멧에 부착하는 것을 용이하게 그리고 플런저(plunger)가 의도적으로 후퇴되지 않는 한 턱끈을 헬멧으로부터 탈착하는(detach) 것을 어렵게 만드는, 헬멧에 부착되는 정합 수형 체결구(matching male fastener)를 개시한다. 이러한 적극적 연결은 플런저가 후퇴되지 않는 한 맞물림 해제시키는데 상당한 양의 힘을 필요로 함으로써, 턱끈을 헬멧에 부착된 상태로 그리고 헬멧을 제 위치에 유지시킨다.

[0006] 기존의 안전 헬멧은 안전 헬멧에 턱끈을 제거가능하게 부착할 가능성을 제공하지만, 여전히 적용가능 안전 표준을 충족시키는 비교적 저렴한 해법에 대한 요구가 여전히 존재한다.

발명의 내용

[0007] 일 태양에서, 본 발명은 안전 헬멧용 턱끈 커넥터에 관한 것이다. 턱끈 커넥터는 턱끈을 턱끈 커넥터에 부착하기 위한 리셉터클(receptacle), 및 헬멧에 대한 턱끈 커넥터의 부착을 위한 스터드(stud)를 포함한다. 스터드는 턱끈 커넥터의 몸체로부터 돌출되는 적어도 2개의 이격된 스터드 리테이너(stud retainer)들에 의해 형성된다. 몸체는 스터드 리테이너들 사이의 공간에서 개방된 관통 구멍을 구비한다. 몸체는 스터드 리테이너들의 서로를 향한 이동을 제한하도록 관통 구멍을 통해 공간 내로 배치가능한 핀(pin)을 추가로 구비한다.

[0008] 본 발명은 안전 헬멧에 대한 턱끈의 신속하고 용이한 부착을 허용한다는 점에서 유리하다. 또한, 본 발명은 헬멧의 착용 동안에 발생할 수 있는 바와 같은 턱끈 커넥터와 헬멧 사이의 기계적 하중 조건 하에서도 헬멧으로부터의 턱끈 커넥터의 우발적인 탈착의 위험을 방지하거나 최소화시킨다는 점에서 유리하다. 본 발명은 또한 본 발명의 턱끈 커넥터가 구비된 안전 헬멧의 착용자의 안전성을 최대화시키는 데 도움을 준다. 본 발명은 또한 기본적으로 턱끈을 안전 헬멧에 부착할 준비가 되어 있지 않은 안전 헬멧의 개장을 허용한다는 점에서 유리하다. 또한, 본 발명의 턱끈 커넥터는 비교적 저렴하고 사용하기 용이하다.

[0009] 턱끈 커넥터는 스터드 리테이너들이 서로를 향해 탄성적으로 이동가능한 스냅 상태(snap condition)와, 핀이 스터드 리테이너들의 서로를 향한 이동을 제한하거나 방지하는 고정 상태(secured condition)에서 사용될 수 있다. 스냅 상태에서, 턱끈 커넥터는 안전 헬멧의 구멍 내에 스냅체결 고정(snap-fastened)될 수 있다. 스냅 상태에서, 턱끈 커넥터는 단순히 턱끈 커넥터를 안전 헬멧에 대해 각각 밀어넣거나 잡아당김으로써 안전 헬멧에 부착되거나 안전 헬멧으로부터 탈착될 수 있다. 따라서, 턱끈 커넥터는 원하는 대로 용이한 부착 및 탈착을 허용한다. 고정 상태에서, 특히 턱끈 커넥터가 안전 헬멧의 구멍 내에 부착된 상태에서, 탈착이 저지된다.

[0010] 일 실시예에서, 턱끈 커넥터의 몸체는 제1 부분, 제2 부분 및 제3 부분을 구비한다. 제1 부분, 제2 부분 및 제3 부분은 바람직하게는 서로 바로 인접하게 배치되는데, 이때 제1 및 제2 부분은 대향 단부 부분들을 형성하고, 제3 부분은 사이에 위치된다. 초기 상태에서, 예를 들어 턱끈 커넥터의 제조 직후에, 턱끈 커넥터는 바람직하게는 세장형이다(elongated). 특히, 초기 상태에서, 제1, 제2 및 제3 부분은 대체로 평탄할 수 있고, 하나의 평면에 대체로 평행하게 연장될 수 있다. 이러한 초기 상태에서, 턱끈 커넥터는 또한 스냅 상태에 있다. 몸체는 제1 주 면 및 반대편의 제2 주 면을 구비한다. 제1 및 제2 주 면은 초기 상태에 있는 턱끈 커넥터와 관련된 다. 몸체는 제1 부분에서의 제1 두께, 제2 부분에서의 제2 두께 및 제3 부분에서의 제3 두께를 추가로 갖는다. 제1, 제2 및 제3 두께 각각은 제1 면과 제2 면 사이에서 한정된다. 바람직하게는, 스터드는 제1 주 면으로부터 돌출되는 반면, 핀은 제2 주 면으로부터 돌출된다. 따라서, 스터드와 핀은 초기 상태에서 턱끈 커넥터의 반대면들로부터 돌출될 수 있다. 제3 부분은 바람직하게는 제1 및 제2 부분을 연결하는 리빙 힌지(living hinge)를 형성한다. 리빙 힌지는 하나의 일체형 부분이 그 부분의 변형을 통해 기하학적 관절운동을 가능하게 함으로써 형성된다. 바람직하게는, 제1, 제2 및 제3 부분은 일체형으로 형성된다. 따라서, 제1, 제2 및 제3 부분은 바람직하게는 하나의 일체형 단편(piece)을 형성한다. 턱끈 커넥터를 스냅 상태에서 고정 상태에 이르게 하기 위해, 핀이 제2 주 면으로부터 제1 주 면을 향하는 방향으로 관통 구멍을 통해 삽입될 수 있다.

[0011] 하나의 실시예에서, 제3 부분의 제3 두께는 각각 제1 및 제2 부분의 제1 및 제2 두께 각각보다 적어도 부분적으로 또는 완전히 작다. 또한, 제1 부분의 제1 두께는 제2 부분의 제2 두께보다 클 수 있다. 특히, 제1 부분은

제2 두께에 해당하는 깊이를 갖는 리세스(recess)를 포함할 수 있다. 리세스는 고정 상태에서 제2 부분의 적어도 일부를 내부에 수용하는 것을 제공한다. 따라서, 고정 상태에서, 제2 부분은 제1 부분의 제1 두께를 넘어 돌출되지 않는다.

[0012] 다른 실시예에서, 제1 부분은 스트랩을 커넥터에 부착하기 위한 리셉터클을 포함한다. 리셉터클은 바람직하게는 제1 부분을 통한 슬롯형(slotted) 구멍에 의해 형성된다. 따라서, 이는 평평한 스트랩이 내부에 수용될 수 있게 한다. 당업자는 턱끈을 턱끈 커넥터에 부착할 다른 가능성을 인식할 것이다. 예를 들어, 리셉터클은 턱끈이 턱끈 커넥터에 버튼으로 체결될 수 있도록 버튼을 포함할 수 있다. 대안은 예를 들어 클램프 메커니즘, 스크루 연결이다.

[0013] 하나의 실시예에서, 턱끈 커넥터는 턱끈의 단부를 덮어 성형된다. 따라서, 턱끈과 턱끈 커넥터는 서로 비가역적으로 연결된다.

[0014] 다른 실시예에서, 핀은 2개의 핀 리테이너들에 의해 형성된다. 핀 리테이너들은 핀이 관통 구멍 내에 배치될 때 핀을 몸체에 보유시키는 역할을 한다. 핀 리테이너들 각각은 바람직하게는 측방향 연장 노우즈를 갖는 돌출부에 의해 형성된다. 노우즈는 핀을 관통 구멍 뒤에 보유시키는 것을 제공한다. 핀 리테이너들은 바람직하게는 노우즈들이 동일하거나 대체로 동일한 차원으로 반대 방향으로 연장되도록 배열된다.

[0015] 바람직하게는, 스테드와 핀은 스테드 리테이너들 사이의 공간 내에 배치되는 핀이 스테드 리테이너들의 서로를 향한 이동을 방지하거나 실질적으로 방지하도록 구성된다. 특히, 핀은 바람직하게는 제1 차원(또한 본 명세서에서 X 차원으로 지칭됨)으로 제1 폭을 갖는다. 제1 폭은 동일한 차원으로의 스테드 리테이너들의 거리에 대응하거나 대체로 대응한다. 따라서, 핀이 스테드 리테이너들 사이의 공간 내에 배치될 때, 핀은 스테드 리테이너들을 서로 멀어지게 가압시킴이 없이 스테드 리테이너들의 서로를 향한 이동을 제한하거나 방지한다. 핀은 제2 차원(또한 본 명세서에서 Y 차원으로 지칭됨)으로 제2 폭을 추가로 갖는다. 핀의 제2 폭은 핀 리테이너들의 노우즈들의 자유 단부들 사이에서 한정된다. 제2 차원으로의 핀의 제2 폭은 바람직하게는 동일한 차원으로 관통 구멍보다 크다. 핀 리테이너의 탄성으로 인해, 핀의 제2 폭이 가변적이어서, 특히 감소가능하여, 핀의 제2 폭을 감소시킴으로써 핀이 관통 구멍을 통해 가압될 수 있게 한다. 핀 리테이너는 또한 바람직하게는 핀이 관통 구멍 내로 삽입될 때 핀의 노우즈를 관통 구멍 밖에 위치시키기에 충분히 멀리 관통 구멍을 통해 도달하도록 구성된다. 따라서, 핀의 노우즈가 몸체의 제1 부분 뒤에 스냅체결될 수 있으며, 따라서 핀의 노우즈는 핀을 제1 부분으로부터 탈착되는 것으로부터 유지할 수 있다. 핀 리테이너는 또한 제2 차원으로 핀의 노우즈 이외의 다른 부분들 사이에서 한정되는 폭이 동일한 차원으로의 관통 구멍의 폭에 대응하거나 그보다 작도록 서로에 대해 치수 설정되고 이격될 수 있다.

[0016] 일 실시예에서, 스테드는 대체로 버섯 형상(mushroom-shaped)이고, 버섯 기부(base)를 향해 버섯 갓(mushroom cap) 내로 연장되는 슬롯을 갖는다. 따라서, 스테드는 슬롯의 영역을 제외하고는 전체 원형 단면에서 연장될 수 있다. 이는 안전 헬멧의 원형 개구 내에서의 비교적 확고한 부착을 제공한다. 또한, 이는 안전 헬멧에 부착될 때 턱끈 커넥터의 회전성을 제공한다. 핀의 구성과 유사하게, 스테드 리테이너들이 또한 측방향 연장 노우즈를 각각 갖는 돌출부들에 의해 형성된다. 이러한 경우에, 스테드의 노우즈는 버섯 갓의 일부분을 형성한다. 바람직하게는, 스테드는 제3 차원(또한 본 명세서에서 Z 차원으로 지칭됨)으로 연장된다. X, Y 및 Z 차원들은 3차원 직교 좌표계에 따라 배열된다(여기에서, 3개의 차원들은 서로에 대해 수직임). 제1 차원에서, 노우즈들의 자유 단부들 사이에 한정되는 스테드의 폭은 바람직하게는 안전 헬멧 내의 구멍의 직경보다 크다. 스테드 리테이너의 탄성으로 인해, 제1 차원으로의 스테드의 폭이 가변적이어서, 특히 감소가능하여, 제1 차원으로의 스테드의 폭을 감소시킴으로써 스테드가 구멍을 통해 가압될 수 있게 한다. 스테드 리테이너는 또한 바람직하게는 스테드가 구멍 내로 삽입될 때 스테드의 노우즈를 구멍 밖에 위치시키기에 충분히 멀리 구멍을 통해 도달하도록 구성된다. 따라서, 스테드의 노우즈가 안전 헬멧의 보호 셀 뒤에 스냅체결될 수 있으며, 따라서 스테드의 노우즈는 스테드를 안전 헬멧으로부터 탈착되는 것으로부터 유지할 수 있다. 스테드 리테이너는 또한 제1 차원으로 스테드의 노우즈 이외의 다른 부분들 사이에서 한정되는 폭이 동일한 차원으로의 구멍의 폭에 대응하거나 그보다 작도록 서로에 대해 치수 설정되고 이격될 수 있다.

[0017] 본 발명에 따르면, 몸체의 관통 구멍 내에서의 핀의 보유는 안전 헬멧의 구멍 내에서의 스테드의 보유와는 기계적으로 독립적이다. 따라서, 턱끈에 대한 기계적 하중(궁극적으로 안전 헬멧의 착용으로부터 유발됨)이 스테드를 헬멧으로부터 멀어지게 가압시킬 수 있다. 그러나, 핀이 독립적으로 보유되기 때문에, 그러한 기계적 하중이 핀의 보유에 영향을 미치지 않을 수 있다. 따라서, 스테드에 대한 기계적 하중 조건 하에서도 스테드가 느슨하게 되는 것이 방지된다.

- [0018] 일 실시예에서, 관통 구멍은 비-원형, 특히 직사각형이다. 따라서, 바람직하게는 대체로 직사각형 윤곽을 갖는 핀이 또한 턱끈 커넥터가 고정 상태에 있을 때 비틀림-방지(anti-twist) 로킹된다. 따라서, 턱끈 커넥터와 헬멧 사이에서 수행되는 임의의 토크 또는 회전 이동이 핀과 스테드 사이에서 회전을 유발하는 것이 방지된다. 따라서, 핀과 스테드가 또한 회전 또는 토크에의 노출시 우발적으로 느슨하게 되는 것이 방지된다.
- [0019] 본 발명의 실시예에서, 관통 구멍은 약 5.5 mm 내지 약 6.5 mm, 바람직하게는 6 mm의 직경을 갖는다. 또한, 턱끈 커넥터의 스테드는 바람직하게는 약 6 mm 내지 약 8 mm, 가장 바람직하게는 6.5 mm의 (버섯 갓에서의) 최대 직경을 갖는다. 이와 관련하여, 스테드의 최대 직경은 항상 관통 구멍의 직경보다 약 0.5mm만큼 크다. 턱끈 커넥터의 스테드는 약 5.5 mm 내지 약 6.5 mm, 바람직하게는 6 mm의 최소 직경을 가질 수 있다. 최소 직경은 스테드의 버섯 기부 최대 직경에 대응할 수 있다. 스테드 리테이너들 사이의 공간은 바람직하게는 약 2 mm 내지 약 3 mm, 가장 바람직하게는 2.4 mm이다.
- [0020] 일 실시예에서, 리셉터클은 제1 주 면과 제2 주 면 사이에서 그리고 몸체의 외측 측부(outer side)를 향해 제1 및 제2 주 면들에 대해 측방향으로 연장되어, 몸체가 외측 측부와 리셉터클 사이에 사전결정된 파단 벽(breaking wall)을 형성하도록 한다. 특히, 리셉터클은 바람직하게는 제3 차원으로 완전히 몸체를 통해 연장된다. 리셉터클은 바람직하게는 몸체를 통한 세장형 슬롯을 형성한다. 사전결정된 파단 벽은 바람직하게는 몸체의 외측 측부와 세장형 슬롯의 보다 긴 치수의 단부 사이에 형성된다. 사전결정된 파단 벽은 바람직하게는 약 2.5 mm 내지 약 3.5 mm, 바람직하게는 3 mm의 벽 높이(몸체의 제1 주 면과 제2 주 면 사이에 형성됨)에서, 약 0.4 mm 내지 약 0.6 mm, 바람직하게는 0.5 mm의 벽 두께를 갖는다. 이들 치수에 의하면 그리고 턱끈 커넥터가 폴리에틸렌(POM)으로 제조되면, 사전결정된 파단 벽은 전형적으로 벽 두께와 벽 높이에 의해 형성되는 단면 내에서의 견인력이 150 N 내지 250 N을 초과할 때 파단된다. 따라서, 예를 들어 헬멧이 사고 등으로 착용자의 머리로부터 빼내어지는 경우에, 헬멧의 착용자가 부상으로부터 보호된다. 몸체는 사전결정된 파단 벽을 형성하는 영역에서 함몰되어, 리셉터클에 인접한 몸체 치수보다 작은 높이를 갖는 사전결정된 파단 벽을 형성할 수 있다.
- [0021] 다른 실시예에서, 제2 부분은 제1 주 면(핀이 돌출되어 나오는 면의 반대 면) 상에 광학 표시기(optical indicator)를 포함할 수 있다. 표시기는 턱끈 커넥터가 고정 상태로 사용됨을 인식하는 것을 허용한다. 초기 상태에서, 표시기는 전형적으로 턱끈 커넥터가 부착되는 안전 헬멧의 착용자의 머리를 향하는데, 그 이유는 제1 주 표면이 완전히 착용자의 머리를 향하기 때문이다. 그러나, 고정 상태에서, 제1 주 면은 초기 상태에 비해 180도만큼 구부러져, 표시기를 갖는 제2 부분이 착용자의 머리로부터 멀어지게 향하도록 한다. 따라서, 표시기가 멀리서 인식될 수 있고, 턱끈 커넥터가 어느 상태로 사용되는지를 평가하는 것을 허용한다. 예를 들어, 착용자의 관리자 또는 안전 요원은 헬멧이 착용된 동안에 턱끈 커넥터가 고정 상태로 사용되는지를 이렇게 용이하게 점검할 수 있다. 광학 표시기는 유색 영역, 로고 및 재귀반사성(retroreflective) 재료 중 적어도 하나일 수 있다. 유색 영역은 형광 녹색 또는 적색과 같은 밝은 그리고/또는 형광인 색상에 의해 형성될 수 있다. 또한, 재귀반사성 재료는 전형적으로 광을 본질적으로 광원의 방향으로 반사한다. 재귀반사성 재료는 전형적으로 (전형적으로 층상) 시팅(sheeting) 내에 제공되는 복수의 유리 비드(glass bead) 또는 입방체 코너 프리즘(cube corner prism)을 포함한다. 재귀반사성 재료는 또한 어두운 조명 조건 하에서 착용자의 안전을 최대화시키는 데 도움을 줄 수 있다.
- [0022] 일 실시예에서, 턱끈 커넥터는 플라스틱 재료로 제조된다. 플라스틱 재료는 바람직하게는 폴리에틸렌(PE)이다. 저 수분 흡수 특성으로 인해, PE는 비교적 치수 안정적이며, 따라서 사전결정된 파단 벽은 사전결정된 파단 벽을 파단하는 데 필요한 비교적 일정한 힘을 제공한다.
- [0023] 본 발명의 일 태양은 본 발명의 턱끈 커넥터의 제조 방법에 관한 것이다. 이 방법은,
- [0024] - 주형을 제공하는 단계;
- [0025] - 플라스틱 재료를 제공하는 단계; 및
- [0026] - 본 발명에 따라 한정되는 바와 같은 턱끈 조립체를 주형 내에서 플라스틱 재료로부터 단일 샷(single shot)으로 사출 성형하는 단계를 포함한다.
- [0027] 본 발명의 다른 태양은 턱끈 조립체에 관한 것이다. 턱끈 조립체는 본 발명에 따른 적어도 2개의 턱끈 커넥터들, 및 턱끈을 포함한다. 턱끈은 예를 들어 폴리에스테르로 제조되는 밴드 또는 직조 플라스틱 섬유들로 제조될 수 있지만, 다른 재료가 가능하다. 턱끈 조립체는 턱 컵(chin cup)의 대향 단부들에 부착하기 위한 2개의 턱끈들을 추가로 포함할 수 있다. 그러한 턱끈 조립체는 2개의 턱끈들의 단부들에 부착하기 위한 4개의 턱끈

커넥터들을 포함할 수 있다.

- [0028] 본 발명의 다른 태양은 본 발명에 따른 턱 끈 커넥터를 포함하는 안전 헬멧에 관한 것이다. 안전 헬멧은 바람직하게는 보호 셸, 및 보호 셸의 반대 편들에 있는 2개의 구멍들을 포함한다. 구멍들은 바람직하게는 헬멧의 림(rim) 부근에 배열되는데, 이때 각각의 구멍은 턱 끈 커넥터들 중 하나의 턱 끈 커넥터의 스터드를 수용하는 데 이용가능하다. 바람직하게는, 안전 헬멧은 적어도 2개의 턱 끈 커넥터들을 포함한다. 안전 헬멧은 턱 끈을 포함할 수 있다. 턱 끈과 2개의 턱 끈 커넥터들은 사전-조립될 수 있다. 특히, 턱 끈의 대향 단부들 각각이 턱 끈 커넥터에 부착될 수 있다. 안전 헬멧은 안전 헬멧 내에 제공되는 구멍들을 막기 위한 적어도 2개의 플러그(plug)들을 추가로 포함할 수 있다.
- [0029] 다른 태양에서, 본 발명은 안전 헬멧에 턱 끈을 개장하는 방법으로서,
- [0030] - 구멍을 갖는 안전 헬멧을 제공하는 단계;
- [0031] - 본 발명에 따른 턱 끈 조립체를 제공하는 단계;
- [0032] - 스터드를 구멍 내로 밀어넣음으로써 턱 끈 커넥터를 헬멧에 스냅 끼워맞춤(snap fitting)하는 단계; 및
- [0033] - 핀을 관통 구멍 내로 밀어넣음으로써 턱 끈 커넥터를 헬멧에 고정시키는 단계를 포함하는, 방법에 관한 것이다.
- [0034] 안전 헬멧은, 구멍을 갖지 않는 안전 헬멧을 제공하고 안전 헬멧 내에 구멍들을 제공함으로써 제공될 수 있다. 구멍들은 드릴링에 의해 안전 헬멧 내에 제공될 수 있다. 또한, 구멍은 구멍의 적절한 위치설정을 위한 설명서 및/또는 드릴 템플릿(drill template)에 따라 안전 헬멧 내에 제공될 수 있다.
- [0035] 본 발명은 다른 태양에서 2개의 턱 끈 커넥터들을 포함하는 부품들의 키트에 관한 것이다. 키트는 2개의 턱 끈 커넥터들을 구비할 수 있다. 2개의 턱 끈 커넥터들은 사전결정된 파단 영역을 통해 서로 연결될 수 있다. 따라서, 턱 끈 커넥터들이 쌍으로 제공되는 것이 보장될 수 있다. 키트는 턱 끈 커넥터들과 부착하기 위한 하나 이상의 턱 끈들을 추가로 포함할 수 있다. 또한, 키트는 안전 헬멧 내에 구멍을 드릴링하기 위한 드릴, 및 특정 안전 헬멧 내에 구멍을 드릴링하는 것에 관한 설명서를 포함할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0036] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 헬멧 및 턱 끈 조립체의 사시도.
- 도 2는 고정 상태에 있는 본 발명의 일 실시예에 따른 턱 끈 커넥터의 사시도.
- 도 3은 초기 및 스냅 상태에 있는 본 발명의 일 실시예에 따른 턱 끈 커넥터의 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0037] 도 1은 본 발명과 함께 사용될 수 있는 바와 같은 안전 헬멧(100)을 도시한다. 안전 헬멧(100)은 주 보호 셸(shell)(101) 및 보호 셸 내부의 서스펜션 시스템(suspension system)(예시되지 않음)을 구비한다. 보호 셸에는 보호 셸(101)의 반대 측부들에 배치되는 2개의 구멍(이 도면에서는 하나만이 보임)(102, 103)이 제공된다. 구멍(102, 103)은 기본적으로 안전 헬멧 내에 제공될 수 있다. 구멍(102, 103)은 사용되지 않는다면, 제거가능 플러그에 의해 막힐 수 있다. 대안적으로, 안전 헬멧에는 사용자에게 의해 구멍이 제공될 수 있다. 구멍은 예를 들어 특정 유형의 헬멧에 대해 제공될 수 있는 설명서에 따라 사용자에게 의해 보호 셸 내로 드릴링될 수 있다. 이들 설명서는 바람직하게는 사용될 드릴의 유형 및 직경뿐만 아니라, 구멍을 드릴링한 후의 안전이 시험되고 확인된 헬멧의 유형을 규정한다.
- [0038] 턱 끈(201) 및 턱 끈(201)의 대향 단부들에 부착되는 2개의 턱 끈 커넥터(10)를 구비하는 턱 끈 조립체(200)가 제공된다. 각각의 턱 끈 커넥터(10)는 안전 헬멧의 보호 셸을 통해 구멍들 중 하나(102/103) 내에 보유될 수 있다. 따라서, 턱 끈 커넥터(10)는 턱 끈 커넥터를 수용하기 위한 추가의 부품을 헬멧에 제공할 필요 없이 안전 헬멧을 턱 끈과 부착하거나 심지어 안전 헬멧에 턱 끈을 개장하는 것을 가능하게 한다.
- [0039] 본 발명의 턱 끈 커넥터가 또한 이른바 턱 컵(chin cup)(도시되지 않음)을 갖춘 턱 끈에 사용될 수 있음에 유의하여야 한다. 턱 컵은 턱의 적어도 일부분을 덮고 보호하도록 형상화된다. 전형적인 구성에서, 2개의 턱 끈이 턱 컵의 반대 측부들에 부착되고, 2개의 턱 끈의 4개의 단부가 헬멧에 부착된다. 이 예에서, 본 발명에 따른 4개의 턱 끈 커넥터가 헬멧 내의 대응하는 4개의 구멍과 함께 사용될 수 있다.

- [0040] 도 2는 턱끈 커넥터(10)를 더욱 상세히 도시한다. 기본적으로, 턱끈 커넥터(10)는 턱끈을 턱끈 커넥터(10)에 부착하기 위한 리셉터클(receptacle)(17), 및 2개의 이격된 스테드 리테이너(stud retainer)(13a, 13b)에 의해 형성되는 스테드(12)를 구비한다. 스테드 리테이너(13a, 13b)들은 그들의 자유 단부를 향해 노우즈(nose)를 각각 구비하는 탄성 돌출부들로서 형성된다. 노우즈는 스테드(12)에 확대형(widened) 자유 단부를 제공한다. 스테드 리테이너(13a, 13b)들의 탄성으로 인해, 확대형 자유 단부는 스테드 리테이너(13a, 13b)들을 서로를 향해 구부림으로써 폭이 감소되거나 압축될 수 있다. 따라서, 스테드(12)는 예를 들어 도 1에 도시된 바와 같은 헬멧의 구멍 내에 스냅체결될 수 있어, 스테드가 구멍을 통해 밀어넣어질 때 확대형 단부가 보호 셀 뒤에 스냅체결되도록 한다. 턱끈 커넥터(10)는 스테드 리테이너(13a, 13b)들의 서로를 향한 임의의 이동을 제한하기 위해 스테드 리테이너(13a, 13b)들 사이로 밀어넣어질 수 있는 핀(15)을 추가로 구비한다. 따라서, 턱끈 커넥터(10)는 스테드 리테이너(13a, 13b)들이 서로를 향해 탄성적으로 이동가능한 스냅 상태와, 스테드 리테이너(13a, 13b)들이 핀(15)에 의해 서로를 향해 이동하지 못하도록 제한되는 고정 상태에서 사용될 수 있다.
- [0041] 보다 상세하게는, 도시된 턱끈 커넥터(10)는 대체로 평평한 몸체(11)를 구비하는데, 이러한 몸체로부터 스테드(12)가 돌출되며, 특히 이러한 몸체로부터 스테드 리테이너(13a, 13b)들이 돌출된다. 도면은 초기 상태의, 예를 들어 제조(예를 들어, 사출 성형) 직후의 턱끈 커넥터를 도시한다. 턱끈 커넥터를 고정 상태에 이르게 하기 위해, 초기에 평평한 몸체가 약 180도만큼 구부러질 수 있다. 스테드 리테이너(13a, 13b)들 각각은 몸체(11)의 제1 주 면(20)으로부터 차원 Z를 따라 돌출된다. 또한, 스테드 리테이너(13a, 13b)들 각각의 단면은 대체로 L자형이다. 이러한 L자-형상은 제1 주 면(20)으로부터 Z 차원에 평행하게 연장되는 돌출부(18a/18b)와, 돌출부(18a/18b)로부터 Z 차원의 횡방향으로 X 차원으로 연장되는 노우즈(19a/19b)에 의해 제공된다. 노우즈(19a, 19b)는 반대 방향으로 서로 멀어지게 더욱 연장된다. 따라서, 노우즈(19a, 19b)는 일단 스테드(12)가 보호 셀 내의 구멍을 통해 밀어넣어지면 안전 헬멧의 보호 셀 뒤에 스냅체결되는 것을 허용한다. 다시 말하면, 스테드(12)는 전체적으로 대체로 버섯 형상을 가지며, 버섯 형상은 제1 주 면으로부터 연장되는 버섯 기부, 및 스테드(12)의 자유 단부를 형성하는 버섯 갓을 갖는다. 이러한 버섯 형상은 확고한 부착을 제공하면서, 턱끈 커넥터(10)가 헬멧 내의 구멍 내에서 회전가능할 수 있게 한다.
- [0042] 턱끈 커넥터(10)는 몸체(11)를 통해 연장되는 관통 구멍(14)을 추가로 구비한다. 관통 구멍은 스테드 리테이너(13a, 13b)들 사이의 공간(16)에서 개방된다. 바람직하게는, 관통 구멍(14)은 X 차원으로 제1 폭 W1을 갖는다. 제1 폭 W1은 또한 스테드 리테이너(13a, 13b)들이 이격되는 거리에 대응한다. 또한, 관통 구멍(14)은 X 차원에 수직인 Y 차원으로 제2 폭 W2를 갖는다. Y 차원은 또한 Z 차원에 수직하게 연장되어, X 차원, Y 차원 및 Z 차원이 3차원 직교 좌표계의 차원들에 대응하는 차원들로 연장되도록 한다. 이러한 예에서, 제2 폭 W2는 동일한 차원으로 제1 주 면(20)에 인접한 스테드 리테이너들 각각의 크기에 대응한다. 관통 구멍(14)은 직사각형 단면으로 몸체(11)를 통해 연장된다. 관통 구멍(14)은 몸체(11)의 제2 주 면(24)으로부터 제1 주 면(20)을 향해 테이퍼 형성될 수 있다. 이는 턱끈 커넥터(10)를 고정 상태로 조립하기 위해 핀(15)을 제2 주 면(24)으로부터 제1 주 면(20)을 향하는 방향으로 관통 구멍(14)을 통해 삽입하는 것을 용이하게 한다. 도 2는 고정 상태에 있는 턱끈 커넥터(10)를 도시한다.
- [0043] 또한, 서로 대면하는 스테드 리테이너(13a, 13b)들의 면들은 대체로 평탄한 표면을 형성하고, 이들 평탄한 표면은 서로 대체로 평행하게 연장된다. 다시 말하면, 버섯 형상의 스테드(12)는 X 차원으로 한정되는 일정한 폭(W1)으로 버섯 갓을 통해 버섯 기부를 향해 연장되는 슬롯을 구비한다.
- [0044] 핀(15)은 대체로 관통 구멍의 제1 폭 W1에 대응하는 제1 폭을 갖는다. 핀(15)은 핀이 연장되는 길이의 대부분에 걸쳐 제1 폭으로 연장된다. 핀(15)의 제1 폭은 핀(15)의 자유 단부에 있는 모따기부(chamfer)를 제외하고는, 핀(15)의 길이의 대부분에 걸쳐 특히 일정하다. 이는 스테드 리테이너(13a, 13b)들을 실질적으로 변형시킴이 없이 핀(15)을 스테드 리테이너(13a, 13b)들 사이에 배치함으로써 핀(15)과 스테드(12)의 정합을 가능하게 한다. 따라서, 스냅 상태(핀(15)이 스테드 리테이너(13a, 13b)들 사이에 배치되지 않음)에서, 턱끈 커넥터(10)가 헬멧의 구멍 내에 용이하게 스냅체결될 수 있다. 노우즈(19a, 19b)(또는 버섯 갓)가 전형적으로 구멍보다 크거나 넓은 크기를 형성하지만, 탄성 변형성은 스테드(12)가 구멍 내로 밀어넣어짐에 따라 스테드 리테이너(13a, 13b)들이 구멍을 통해 끼워맞추어질 때까지 스테드 리테이너(13a, 13b)들이 서로를 향해 구부러질 수 있게 한다. 일단 스테드(12)가 구멍 내로 밀어넣어지면, 구멍이 내부에 형성된 보호 셀 뒤에 노우즈(19a, 19b)가 스냅체결된다. 구멍은 원형 형상으로 연장되어, 스테드(12)의 돌출부(18a, 18b)가 구멍 내에서 회전가능하도록 할 수 있다. 전형적으로, 구멍과 스테드(12)의 돌출부(18a, 18b)는 중간 끼워맞춤(transition fit) 또는 느슨한 끼워맞춤(loose fit)을 형성하도록 크기 설정된다. 따라서, 일단 돌출부(18a, 18b)가 구멍 내에 있고 노우즈(19a, 19b)가 구멍 밖에 배치되는 상태로 스테드(12)가 배치되면, 스테드 리테이너(13a, 13b)는 대체

로 어떠한 장력도 없다. 또한, 대체로 동일한 핀(15)의 폭 및 스테드 리테이너(13a, 13b)들의 거리로 인해, 핀(15)이 대체로 스테드 리테이너(13a, 13b)들에 어떠한 장력도 유발함이 없이 스테드 리테이너(13a, 13b)들 사이에 조립될 수 있다. 이는 핀(15)과 스테드(12)의 조립체가 장력 하에 있는 것을 피하며, 스테드 리테이너(13a, 13b)가 시간에 걸쳐 소성 변형되는 것을 방지한다. 따라서, 스테드(12)는 핀(15)과 스테드(12)가 조립되든 분해되든 관계없이 본질적으로 그의 기하학적 치수를 유지한다. 따라서, 턱큰 커넥터(10)의 조립된 상태에서의 장기간의 사용 후에도 임의의 재-조립이 용이해진다.

[0045] 이러한 예에서 핀(15)의 길이 LP는 스테드(12)의 길이 LS에 몸체(11)의 제1 부분의 두께 T를 더한 것보다 크다. 따라서, 고정 상태에서, 핀(15)은 스테드 리테이너(13a, 13b)의 전체 길이에 걸쳐 스테드 리테이너(13a, 13b)의 임의의 이동을 제한한다. 또한, 핀(15)이 고정 상태에서 스테드(15)를 지나 돌출되기 때문에, 핀(15)은 핀을 관통 구멍(14)으로부터 제거하기 위해 손에 의해 파지될 수 있다.

[0046] 소정 상세 사항이 예시되지 않을 수 있거나 도 2와 도 3에 상이하게 예시될 수 있지만, 도시된 실시예들은 동일한 기술적 특징을 가질 수 있다. 그러나, 도 2의 턱큰 커넥터는 고정 상태로 도시되어 있는 반면에, 도 3의 턱큰 커넥터는 스냅 상태로 도시되어 있다.

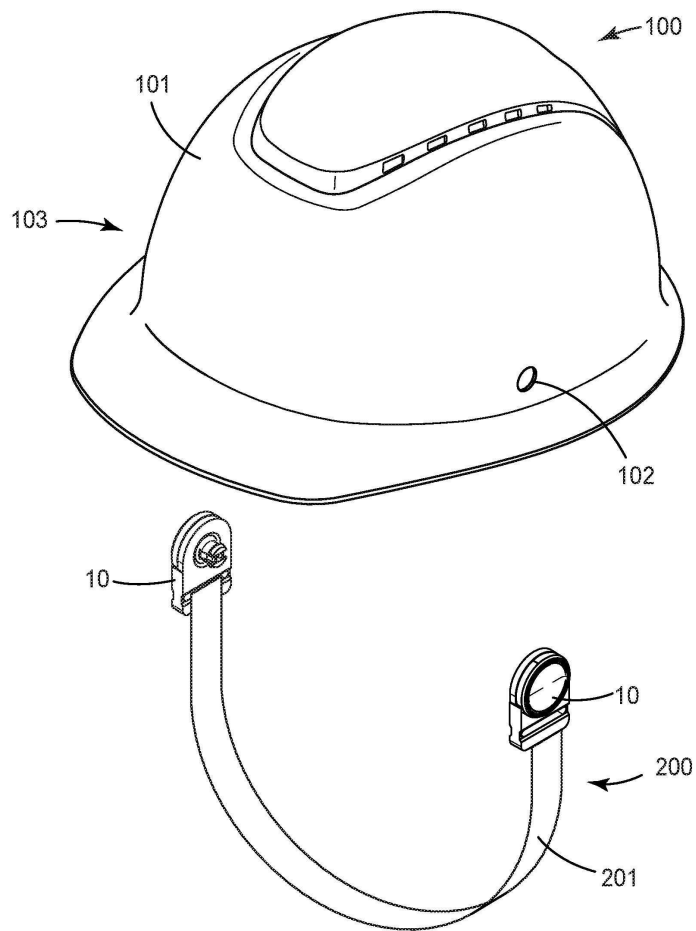
[0047] 도 3은 몸체(11)가 제1 부분(11a), 제2 부분(11b) 및 제3 부분(11c)을 구비하는 턱큰 커넥터(10)를 도시한다. 이러한 도면에서는, 돌출되어 나오는 스테드를 포함하는 몸체의 제1 주 면(20)이 보이지 않는다. 제2 주 면(24)은 이러한 도면의 관찰자를 향한다. 핀(15)은 제2 주 면(24)으로부터 돌출된다. 도시된 바와 같이, 핀(15)은 제2 주 면으로부터 돌출되는 2개의 핀 리테이너(15a, 15b)에 의해 형성된다. 핀 리테이너(15a, 15b)들은 탄성적이고 서로를 향해 이동가능하며, 돌출부(25a, 25b)들로부터 측방향으로 반대 방향으로 돌출되는 노우즈(23a, 23b)들을 포함한다. 노우즈(23a, 23b)와 제2 주 면(24) 사이의 핀(15)의 부분 단면에서, 핀(15)은 크기가 관통 구멍(14)의 크기에 해당하는 윤곽을 갖는다. 특히, 핀(15)은 이러한 부분 단면에서 대체로 관통 구멍의 제2 폭 W2에 대응하는 제2 폭 W2를 갖는다. 대조적으로, Y 차원(폭 W2와 동일한 차원)으로 노우즈들의 자유 단부들 사이에서 측정되는 노우즈(23a, 23b)들은 폭 W2보다 큰 폭을 형성한다. 따라서, 핀(15)은 노우즈(23a, 23b)가 제1 주 면(20) 상에서 몸체(11) 뒤에 스냅체결되도록 관통 구멍(14) 내로 스냅체결될 수 있다. 턱큰 커넥터(10)의 핀(15)을 관통 구멍(14) 내에 유지시키기 위한 스냅체결 메커니즘(탄성 스테드 리테이너(15a, 15b)에 의해 형성됨)이 턱큰 커넥터(10)를 헬멧에 부착하기 위한 스냅체결 메커니즘(스테드 리테이너(13a, 13b)에 의해 형성됨)과 기계적으로 관계없음에 유의한다. 따라서, 예를 들어 사용자에게 의한 헬멧의 착용으로부터의 턱큰 조립체(10)의 임의의 기계적 하중이 관통 구멍(14) 내의 핀(15)의 보유에 영향을 미치지 않는다. 이는 턱큰 커넥터(10)가 착용에 의해 유발되는 하중 하에서 헬멧으로부터 탈착되는 것이 방지된다는 점에서 헬멧의 착용 동안에 안전성을 최대화시키는 데 도움을 준다.

[0048] 이러한 예의 턱큰 커넥터(10)는 또한 몸체(11)에 의해 형성되는 함몰 영역(17a)을 포함한다. 함몰 영역(17a)에서, 제1 및 제2 주 면(20, 24)은 리세스 밖의 몸체의 두께에 대해 몸체의 감소된 두께를 형성한다. 턱큰의 부착을 위한 리셉터클(17)이 몸체의 함몰 영역 내에 형성된다. 또한, 리셉터클(17)은 보다 긴 치수 및 그에 수직인 보다 짧은 치수를 갖는 세장형 슬롯으로서 형성된다. 리셉터클(17)은 몸체(11)가 몸체(11)의 외측 측부와 세장형 슬롯(17) 사이에 사전결정된 파단 벽(27)을 형성하도록 리셉터클(17)의 보다 긴 치수가 몸체의 외측 측부를 향하는 상태로 연장된다. 사전결정된 파단 벽(27)은 몸체(11)의 외측 측부와 세장형 슬롯(17) 사이의 두께 T1, 및 제1 주 면(20)과 제2 주 면(24) 사이에 형성되는 길이 T2를 갖는다. 따라서, 사전결정된 파단 벽(27)은 단면에 수직하게 작용하는 150 내지 250 N의 견인력에 노출되는 경우에 파단되도록 치수 설정되는 단면 T1 x T2를 갖는다. 이는 본 명세서에 특정된 바와 같이 재료와 치수를 선택함으로써 달성된다.

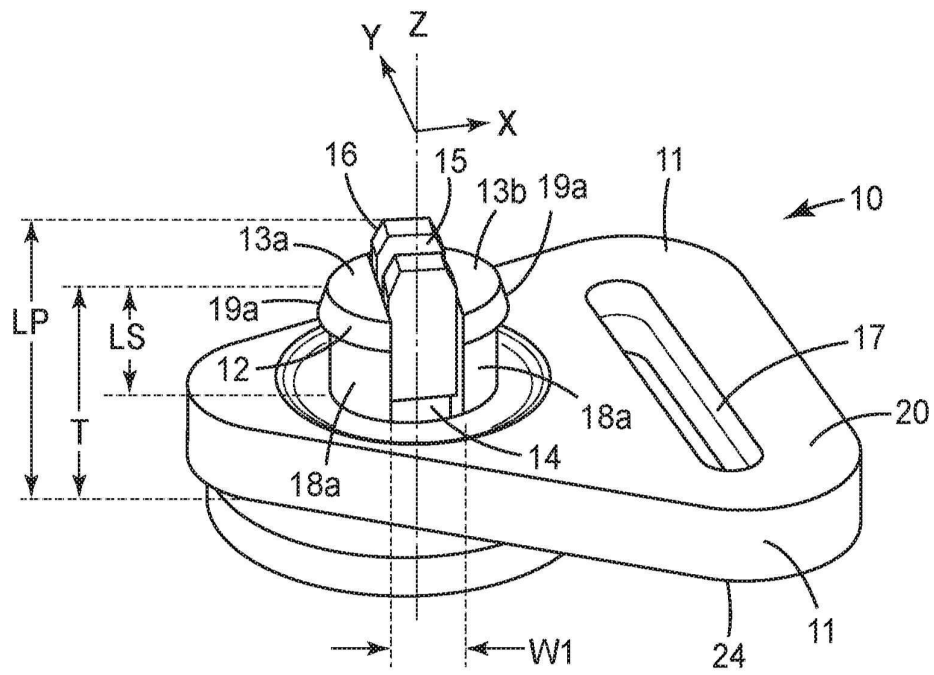
[0049] 턱큰 커넥터(10)의 제3 부분(11c)은 제1 부분(11a)과 제2 부분(11b)을 연결하는 리빙 힌지를 형성한다. 이러한 예에서, 제3 부분(11c)은 세장형 밴드로서 예시된다. 그러나, 당업자는 보다 짧고 보다 얇은 구조체가 마찬가지로 리빙 힌지로서 사용될 수 있음을 인식할 것이다. 따라서, 제1, 제2 및 제3 부분(11a, 11b, 11c)을 가질 뿐만 아니라 스테드(12) 및 핀(15)을 갖는 턱큰 커넥터(10)가 하나의 일체형 단편을 형성한다. 이는 핀(15)이 분실될 수 있는 것을 방지하고, 또한 턱큰 커넥터(10)가 헬멧의 착용을 위해 스냅 상태로 사용되는 것을 피하는 데 도움을 준다. 턱큰 커넥터(10)는 광학 표시기(보이지 않음), 예를 들어 (도트(dot) 또는 로고와 같은) 유색 영역을 추가로 구비한다. 따라서, 턱큰 커넥터가 고정 상태로 안전 헬멧에 부착된 때, 광학 표시기가 헬멧으로부터 멀어지게 향하고, 착용자보다 다른 사람에게 의해 인식될 수 있다. 이는 다른 사람, 예를 들어 안전 요원이 안전 헬멧에 대한 턱큰 커넥터의 적절한 부착을 용이하게 점검할 수 있게 한다. 따라서, 턱큰 커넥터는 착용자의 안전을 최대화시키는 데 도움을 줄 수 있다.

도면

도면1



도면2



도면3

