



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년08월21일
(11) 등록번호 10-2146715
(24) 등록일자 2020년08월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A62B 18/08 (2006.01) A41D 13/11 (2006.01)
A44B 11/25 (2006.01) A61M 16/06 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A62B 18/084 (2013.01)
A41D 13/1161 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-7023699
(22) 출원일자(국제) 2014년01월22일
심사청구일자 2019년01월03일
(85) 번역문제출일자 2015년08월31일
(65) 공개번호 10-2015-0111364
(43) 공개일자 2015년10월05일
(86) 국제출원번호 PCT/US2014/012500
(87) 국제공개번호 WO 2014/120527
국제공개일자 2014년08월07일
(30) 우선권주장
13/757,337 2013년02월01일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
JP4789937 B2*
(뒷면에 계속)
전체 청구항 수 : 총 4 항

(73) 특허권자
쓰리엠 이노베이티브 프로퍼티즈 캄파니
미국 55133-3427 미네소타주 세인트 폴 피.오.박스 33427 쓰리엠 센터
(72) 발명자
코웰 마이클 제이
미국 미네소타주 55133-3427 세인트 폴 포스트 오피스 박스 33427 쓰리엠 센터
미텔스타트 윌리엄 에이
미국 미네소타주 55133-3427 세인트 폴 포스트 오피스 박스 33427 쓰리엠 센터
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
제일특허법인(유)

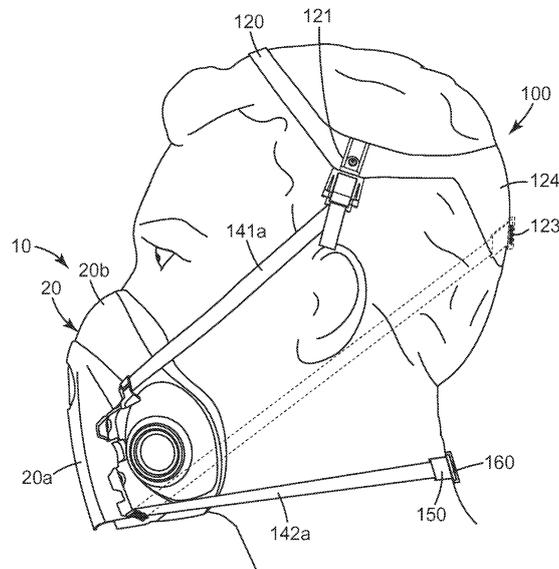
심사관 : 김도균

(54) 발명의 명칭 호흡 보호 장치 하니스 조립체

(57) 요약

호흡 보호 장치(10)를 위한 하니스 조립체(100)가 제공된다. 예시적인 실시예에서, 하니스 조립체는 부착 지점(123)을 갖는 스트랩 지지체(120), 제1 스트랩 부착 요소(150)를 갖는 제1 스트랩(142a), 및 제2 스트랩 부착 요소(160)를 갖는 제2 스트랩(142b)을 포함하며, 여기서 제1 스트랩 부착 요소는 제2 스트랩 부착 요소에 부착가능하고 스트랩 지지체의 부착 지점에 부착가능하며, 제1 및 제2 스트랩은 제1 스트랩 부착 요소가 제2 부착 요소에만 부착되는 제1 구성과 제1 스트랩 부착 요소가 제2 스트랩 부착 요소 및 스트랩 지지체의 부착 지점에 부착되는 제2 구성 사이에서 위치가능하다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A44B 11/2592 (2013.01)

A61M 16/0683 (2013.01)

(72) 발명자

레인스 칼 더블유 삼세

미국 미네소타주 55133-3427 세인트 폴 포스트 오피스 박스 33427 쓰리엠 센터

스쿨리 토마스 지

미국 미네소타주 55133-3427 세인트 폴 포스트 오피스 박스 33427 쓰리엠 센터

아벨 네이슨 에이

미국 미네소타주 55133-3427 세인트 폴 포스트 오피스 박스 33427 쓰리엠 센터

에릭슨 프레드릭

스웨덴 에스-16733 브롬마 미션스바겐 24 박스 14004

메르트 에이딘

스웨덴 에스-16733 브롬마 미션스바겐 24 박스 14004

미첼 어거스트

스웨덴 에스-16733 브롬마 미션스바겐 24 박스 14004

줄린 오스카

스웨덴 에스-16733 브롬마 미션스바겐 24 박스 14004

(56) 선행기술조사문헌

JP62009461 U*

JP04789937 B

US20110220115 A1

EP0162650 A2

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

호흡 보호 장치를 위한 하니스 조립체로서,

부착 지점을 갖는 스트랩 지지체;

제1 스트랩 부착 요소를 갖는 제1 스트랩; 및

제2 스트랩 부착 요소를 갖는 제2 스트랩을 포함하고,

상기 제1 스트랩 부착 요소는 상기 제2 스트랩 부착 요소에 부착가능하고 상기 스트랩 지지체의 부착 지점에 부착가능하며, 상기 제1 및 제2 스트랩은 상기 제1 스트랩 부착 요소가 상기 제2 스트랩 부착 요소에만 부착되는 제1 구성과 상기 제1 스트랩 부착 요소가 상기 제2 스트랩 부착 요소 및 상기 스트랩 지지체의 부착 지점에 부착되는 제2 구성 사이에서 위치가능하고, 상기 제1 스트랩 부착 요소는 상기 제1 및 제2 스트랩 부착 요소가 부착되는 경우 상기 제2 스트랩 부착 요소에 대해 회전가능한, 하니스 조립체.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 제1 스트랩 부착 요소는 상기 제1 스트랩 부착 요소가 상기 제2 스트랩 부착 요소 및 상기 스트랩 지지체의 부착 지점에 부착되는 경우 상기 제2 스트랩 부착 요소에 대해 회전가능한, 하니스 조립체.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 제1 스트랩 부착 요소는 제1 중심 개구부를 한정하는 제1 링을 포함하는, 하니스 조립체.

청구항 5

호흡 보호 장치를 위한 하니스 조립체로서,

착용자의 머리의 정수리 둘레에 위치가능하고, 제1 및 제2 상부 부착 지점 및 중심의 하부 부착 지점을 갖는 스트랩 지지체;

상기 제1 및 제2 상부 부착 지점에 부착가능한 제1 및 제2 상부 스트랩;

제1 스트랩 부착 요소를 갖는 제1 하부 스트랩; 및

제2 스트랩 부착 요소를 갖는 제2 하부 스트랩을 포함하고,

상기 제1 스트랩 부착 요소는 상기 제2 스트랩 부착 요소에 부착가능하고 상기 스트랩 지지체의 하부 부착 지점에 부착가능하며, 상기 제1 및 제2 하부 스트랩은 상기 제1 스트랩 부착 요소가 상기 제2 스트랩 부착 요소에만 부착되는 제1 구성과 상기 제1 스트랩 부착 요소가 상기 제2 스트랩 부착 요소 및 상기 하부 부착 지점에 부착되는 제2 구성 사이에서 위치가능한, 하니스 조립체.

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

청구항 21

삭제

청구항 22

삭제

청구항 23

삭제

청구항 24

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 하니스 조립체에 관한 것이며, 특히 제2 스트랩 부착 요소 및 스트랩 지지체의 부착 지점에 부착가능한 제1 스트랩 부착 요소를 포함하는 호흡 보호 장치를 위한 하니스 조립체에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 예를 들어 사용자의 코와 입을 덮고 착용자에게 필터링된 공기를 제공하는 호흡 보호 장치들은 주지되어 있다. 공기는 착용자에 의해 생성되거나 예를 들어 착용자가 공기를 흡기할 수 있는 호흡 구역으로 팬 또는 송풍기에 의해 강제되는 부압에 의해 통기성 공기원을 통해 유입된다.

[0003] 호흡 보호 장치를 착용자의 코와 입 위에 위치설정하여 유지시키기 위해 다양한 스트랩 구성 및 하니스 조립체가 제공되어 왔다. 예를 들어, 일부 하니스 조립체는 호흡 보호 장치가 착용자의 코와 입 위에서 당겨지도록 착용자의 목부 뒤를 지나는 하나 이상의 인장된 스트랩을 포함할 수 있다. 다른 하니스 조립체는 호흡 보호 장치를 원하는 위치에 유지하기 위해서 착용자의 머리 상에 안착될 수 있으며 하나 이상의 스트랩을 부착시킬 수 있는 지지 부재를 포함할 수 있다.

발명의 내용

[0004] 본 발명은 부착 지점을 갖는 스트랩 지지체, 제1 스트랩 부착 요소를 갖는 제1 스트랩, 및 제2 스트랩 부착 요소를 갖는 제2 스트랩을 포함하는 호흡 보호 장치를 위한 하니스 조립체를 제공한다. 제1 스트랩 부착 요소는 제2 스트랩 부착 요소에 부착가능하고 스트랩 지지체의 부착 지점에 부착가능하며, 제1 및 제2 스트랩은 제1 스트랩 부착 요소가 제2 부착 요소에만 부착되는 제1 구성과 제1 부착 요소가 제2 부착 요소 및 스트랩 지지체의 부착 지점에 부착되는 제2 구성 사이에서 위치가능하다. 예시적인 실시예에서, 제1 부착 요소는 제1 및 제2 부착 요소가 부착되는 경우 제2 부착 요소에 대해 회전가능하다.

[0005] 본 발명은 또한, 착용자의 머리의 정수리(crown) 둘레에 위치가능하고 제1 및 제2 상부 부착 지점 및 중심의 하부 부착 지점을 갖는 스트랩 지지체, 제1 및 제2 상부 부착 지점에 부착가능한 제1 및 제2 상부 스트랩, 제1 스트랩 부착 요소를 갖는 제1 하부 스트랩, 및 제2 스트랩 부착 요소를 갖는 제2 하부 스트랩을 포함하는 호흡 기구를 위한 하니스 조립체를 제공한다. 제1 스트랩 부착 요소는 제2 부착 요소에 부착가능하고 스트랩 지지체의 하부 부착 지점에 부착가능하며, 제1 및 제2 하부 스트랩은 제1 스트랩 부착 요소가 제2 부착 요소에만 부착되는 제1 구성과 제1 부착 요소가 제2 부착 요소 및 하부 부착 지점에 부착되는 제2 구성 사이에서 위치가능하다.

[0006] 본 발명은 또한, 제1 중심 개구부를 한정하는 제1 링을 갖는 제1 스트랩 부착 요소를 갖는 제1 하부 스트랩, 및 제2 중심 개구부를 한정하는 제2 링을 갖는 제2 스트랩 부착 요소를 갖는 제2 하부 스트랩을 포함하는 호흡 기구를 위한 하니스 조립체를 제공한다. 제1 스트랩 부착 요소는 제1 및 제2 부착 요소가 부착되는 경우 제1 스트랩 부착 요소가 제2 스트랩 부착 요소에 대해 회전할 수 있도록 제2 부착 요소에 부착가능하고, 제1 및 제2 중심 개구부는 제1 및 제2 스트랩 부착 요소가 부착되는 경우 실질적으로 정렬된다.

[0007] 위의 설명은 각각의 개시된 실시예 또는 모든 구현예를 설명하고자 하는 것은 아니다. 이하의 도면들과 상세한 설명에서 예시적인 실시예들을 보다 상세히 설명한다.

도면의 간단한 설명

[0008] 본 발명은 첨부된 도면을 참조하여 추가로 설명될 수 있는데, 여기서 유사한 구조물은 여러 도면들에 걸쳐 유사한 도면 부호들로 지칭된다:

도 1은 본 발명에 따른 하니스 조립체를 포함하는 예시적인 개인용 보호 장치의 측면도를 도시한다.

도 2는 미부착 구성에서의 예시적인 제1 및 제2 스트랩 부착 요소를 갖는 본 발명에 따른 예시적인 하니스 조립체의 배면도를 도시한다.

도 3은 제1 및 제2 스트랩 부착 요소가 부착되는 제1 구성에서의 예시적인 제1 및 제2 스트랩 부착 요소를 갖는 본 발명에 따른 예시적인 하니스 조립체의 배면도를 도시한다.

도 4는 제1 부착 요소가 제2 부착 요소 및 스트랩 지지체의 부착 지점에 부착되는 제2 구성에서의 예시적인 제1 및 제2 스트랩 부착 요소를 갖는 본 발명에 따른 예시적인 하니스 조립체의 배면도를 도시한다.

도 5는 미부착 구성에서의 예시적인 제1 및 제2 스트랩 부착 요소를 갖는 본 발명에 따른 예시적인 하니스 조립체의 배면도를 도시한다.

도 6은 제1 및 제2 스트랩 부착 요소가 부착되는 제1 구성에서의 예시적인 제1 및 제2 스트랩 부착 요소를 갖는 본 발명에 따른 예시적인 하니스 조립체의 배면도를 도시한다.

도 7은 제1 부착 요소가 제2 부착 요소 및 스트랩 지지체의 부착 지점에 부착되는 제2 구성에서의 예시적인 제1 및 제2 스트랩 부착 요소를 갖는 본 발명에 따른 예시적인 하니스 조립체의 배면도를 도시한다.

도 8은 제1 부착 요소가 제2 부착 요소 및 스트랩 지지체의 부착 지점에 부착되는 제2 구성에서의 예시적인 제1 및 제2 스트랩 부착 요소를 갖는 본 발명에 따른 예시적인 하니스 조립체의 배면도를 도시한다.

앞서 언급한 도면들이 개시된 발명 요지의 다양한 실시예를 기재하고 있지만, 다른 실시예도 또한 생각되고 있다. 모든 경우에, 본 개시 내용은 개시된 발명 요지를 제한하는 것이 아니라 대표적인 것으로서 제시하고 있다. 본 발명의 원리의 범주 및 사상에 속하는 많은 다른 변형 및 실시예들이 당업자에 의해 창안될 수 있음을 이해하여야 한다.

본 발명은 호흡 보호 장치 하니스 조립체를 제공한다. 하니스 조립체는 부착 지점을 갖는 스트랩 지지체, 제1 스트랩 부착 요소를 갖는 제1 스트랩, 및 제2 스트랩 부착 요소를 갖는 제2 스트랩을 포함한다. 제1 스트랩 부착 요소는 제2 부착 요소에 부착가능하고, 스트랩 지지체의 부착 지점에 부착가능하다. 제1 및 제2 스트랩은 제1 스트랩 부착 요소가 제2 스트랩 부착 요소에만 부착되는 제1 구성과 제1 스트랩 부착 요소가 제2 스트랩 부착 요소 및 스트랩 지지체의 부착 지점에 부착되는 제2 구성 사이에서 위치가능하다. 그에 따라, 본 발명에 따른 예시적인 하니스 조립체는 제1 및 제2 부착 요소가 서로 부착되는 경우 제1 및 제2 스트랩이 착용자의 목부 뒤를 지나는 제1 구성 또는 제1 및 제2 스트랩과 스트랩 부착 요소가 착용자의 목부 위로 상승되어 스트랩 지지체의 부착 지점에 부착되는 제2 구성 사이에서 착용자가 선택할 수 있게 한다. 하니스 조립체의 제1 및 제2 구성 둘 모두는 호흡 보호 장치가 착용자의 코와 입 위에 적절히 위치되어 통기성 공기를 착용자에게 전달할 수 있게 한다.

도 1은 본 발명에 따른 예시적인 하니스 조립체(100)를 포함하는 예시적인 호흡 보호 장치(10)를 도시한다. 호흡 보호 장치(10)는 마스크 본체(20)를 포함한다. 마스크 본체(20)는 강성 또는 반강성 부분(20a) 및 안면 접촉 부분(20b)을 포함할 수 있다. 안면 접촉 부분(20b)은 편안한 착용감을 제공하며 외부 공기의 진입을 방지하도록 착용자의 얼굴에 대해 밀봉될 수 있는 연질 또는 유연성 재료로 형성될 수 있다. 하니스 조립체(100)는 하나 이상의 스트랩, 예컨대 상부 스트랩(141) 및 하부 스트랩(142)을 포함하여 착용자의 코와 입 위의 사용 위치에서 호흡 보호 장치(10)를 고정하게 할 수 있다. 상부 스트랩(141) 및 하부 스트랩(142)은 예를 들어 마스크 본체(20)의 루프 또는 부착 요소를 통과하는 단일의 연속 일체형 스트랩의 부분일 수 있거나, 또는 마스크 본체(20)에 각각 부착되는 분리된 개별 스트랩일 수 있다. 예시적인 실시예에서, 하니스 조립체(100)는 대체로 착용자의 머리의 정수리 둘레에 맞도록 구성되는 스트랩 지지체(120)를 포함한다. 상부 및 하부 스트랩(141, 142)은 마스크 본체(20)의 안면 접촉 부분(20b)이 착용자의 얼굴에 대해 적절히 위치되도록 그리고/또는 밀봉되도록 적절하게 인장될 수 있다.

스트랩 지지체(120)는, 착용자의 머리의 정수리 또는 상측 부분 둘레에 위치될 수 있고 하나 이상의 스트랩이 부착될 수 있는 임의의 원하는 형상을 나타낼 수 있다. 일부 실시예에서, 스트랩 지지체(120)는 플라스틱, 발포체, 탄성 중합체(elastomeric polymer), 가죽, 직물, 메쉬, 또는 다른 적합한 재료 중 하나 이상을 포함한다. 스트랩 지지체는 또한 헤드 덮개, 예컨대 안전모, 호흡 기구 후드, 또는 다른 헤드 덮개를 위한 지지체를 제공할 수 있다. 다른 예시적인 실시예에서, 스트랩 지지체(120)는 헤드 덮개, 예컨대 착용자의 머리의 정수리 또는 상측 부분 둘레에 위치될 수 있으며 하나 이상의 스트랩의 부착을 허용할 수 있는 모자, 안전모, 후드, 비니(beanie), 그물망(netting) 또는 다른 적합한 헤드 덮개이다.

예시적인 실시예에서, 스트랩 지지체(120)는 하나 이상의 상부 부착 지점(121)을 포함한다. 하나 이상의 상부 스트랩(141)이 하나 이상의 상부 부착 지점(121)에 부착될 수 있다. 예시적인 실시예에서, 하니스 조립체(100)는 착용자의 귀 앞에서 그리고/또는 귀 위에서 마스크 본체(20)로부터 연장되며 스트랩 지지체(120)의 제1 상부 부착 지점(121a)에 부착되는 제1 상부 스트랩(141a), 및 착용자의 반대쪽 귀 앞에서 그리고/또는 귀 위에서 마스크 본체(20)로부터 연장되며 스트랩 지지체(120)의 제2 상부 부착 지점(도시되지 않음)에 부착되는 제2 상

부 스트랩(도시되지 않음)을 포함한다. 하니스 조립체(100)는 제1 스트랩 부착 요소(150)를 갖는 제1 하부 스트랩(142a), 및 제2 스트랩 부착 요소(160)를 갖는 제2 하부 스트랩(도시되지 않음)을 추가로 포함한다. 스트랩 지지체(120)는 하부 부착 지점(123)을 추가로 포함한다. 예시적인 실시예에서, 부착 지점(123)은 스트랩 지지체(120)의 하향 연장 하부 부분(124) 상의 중심에 위치된다. 제1 및 제2 스트랩 부착 요소(150, 160)는 제1 및 제2 하부 스트랩을 원하는 길이로 견고하게 유지시키며, 하부 스트랩의 조절을 허용할 수 있다. 아래에 보다 상세히 기술되는 바와 같이, 제1 스트랩 부착 요소(150)는 제2 스트랩 부착 요소(160)에 부착가능하며, 스트랩 지지체(120)의 하부 부착 지점(123)에 부착가능하다. 그에 따라, 제1 및 제2 하부 스트랩은, 적어도 제1 스트랩 부착 요소(150)가 제2 스트랩 부착 요소(160)에만 부착되는 제1 구성(실선으로 도시됨)과 제1 스트랩 부착 요소(150)가 제2 스트랩 부착 요소(160) 및 스트랩 지지체(120)의 하부 부착 지점(123)에 부착되는 제2 구성(점선으로 도시됨) 사이에서 위치가능하다.

도 2, 도 3 및 도 4는 하부 부착 지점(223)을 갖는 스트랩 지지체(220), 제1 스트랩 부착 요소(250)를 갖는 제1 하부 스트랩(242a), 및 제2 스트랩 부착 요소(260)를 갖는 제2 하부 스트랩(242b)을 포함하는 하니스 조립체(200)의 예시적인 실시예의 배면도를 도시한다. 도 2는, 예를 들어 착용자가 하니스 조립체(200) 및 호흡 보호 장치(도시되지 않음)를 쓰려고 하는 경우에 부착되기 바로 전의, 미부착 구성에서의 제1 및 제2 스트랩(242a, 242b)을 도시한다. 도 3은 제1 및 제2 스트랩 부착 요소(250, 260)가 부착되고 호흡 보호 장치가 예를 들어 착용자의 코와 입 위의 사용 위치에서 유지될 수 있는 제1 구성에서의 제1 및 제2 스트랩(242a, 242b)을 도시한다. 도 4는 제1 스트랩 부착 요소(250)가 제2 스트랩 부착 요소(260) 및 스트랩 지지체(220)의 부착 지점(223)에 부착되고 호흡 보호 장치가 예를 들어 착용자의 코와 입 위의 사용 위치에서 유지될 수 있는 제2 구성에서의 제1 및 제2 스트랩(242a, 242b)을 도시한다.

제1 및 제2 스트랩(242a, 242b)은 제1 및 제2 단부 부분(243a, 243b)에 근접한 제1 및 제2 스트랩 부착 요소(250, 260)를 포함한다. 스트랩(242a, 242b)은 스트랩(242a, 242b)의 원하는 길이가 제공될 수 있도록 제1 및 제2 부착 요소에 고정된다. 일부 예시적인 실시예에서, 스트랩(242a, 242b)의 길이는, 스트랩(242a, 242b)의 길이가 증가 또는 감소되도록 그리고 예를 들어, 하니스 조립체(200)가 사용을 위해 위치될 때, 스트랩들이 더 느슨해지거나 더 팽팽해지도록 조절될 수 있다.

제1 스트랩 부착 요소(250)는 제2 스트랩 부착 요소(260) 및 스트랩 지지체(220)의 부착 지점(223)에 부착가능하다. 예시적인 실시예에서, 제1 스트랩 부착 요소(250)는 제1 및 제2 부착 특징부를 포함하여서, 제1 부착 특징부가 제2 스트랩 부착 요소의 상보적 특징부에 부착가능하고 제2 부착 특징부가 부착 지점(223)에 부착가능하게 한다. 예를 들어, 제1 스트랩 부착 요소(250)는 채널(252)을 한정하는 후크(251)의 형태로 된 제1 부착 특징부를 포함할 수 있다. 다른 예시적인 실시예에서, 제1 부착 특징부는 루프, 탭, 플랜지형 돌출부, 리셉터클, 또는 다른 적합한 부착 특징부의 형태로 될 수 있다.

예시적인 실시예에서, 제1 스트랩 부착 요소(250)는 제1 중심 개구부(254)를 한정하는 제1 링(253)을 포함한다. 후크(251)는 링(253)에 근접하게 위치되며 대체로 링(253)의 내주연 에지(255)로부터 상향으로 그리고 외향으로 연장된다. 일부 실시예에서, 링(253)은 제2 스트랩 부착 요소(260)의 일부분을 수용하도록 크기설정된 홈 또는 리세스(256)를 포함하고, 플랜지(257)는 홈 또는 리세스(256)의 적어도 일부분 둘레에서 연장될 수 있다.

제2 스트랩 부착 요소(260)는 제1 스트랩 부착 요소(250)의 부착 특징부에 상보적인 형상을 갖는 하나 이상의 부착 특징부를 포함한다. 예시적인 실시예에서, 제2 스트랩 부착 요소(260)는 제2 개구부(264)를 한정하는 제2 링(263)을 포함한다. 링(263)의 일부분은 제1 스트랩 부착 요소(250) 및 제2 스트랩 부착 요소(260)를 부착하기 위해 후크(251) 및/또는 채널(252) 내에 또는 그 둘레에 위치가능하다.

일부 예시적인 실시예에서, 제1 및 제2 스트랩 부착 요소(250, 260)는 영구적으로 부착될 수 있어서, 분리가 불가능할 수 있거나 또는 제1 및 제2 스트랩 부착 요소(250, 260) 중 하나 또는 둘 모두를 손상시킴으로써만 가능할 수 있다. 착용자가 하니스 조립체를 쓰거나 벗을 때마다 제1 및 제2 스트랩 부착 요소(250, 260)를 부착하기보다는, 착용자는 예를 들어 제1 및 제2 하부 스트랩(242a, 242b), 및 영구적으로 부착된 제1 및 제2 스트랩 부착 요소(250, 260)에 의해 형성된 루프를 머리 위에 및 목부 둘레에 배치시킬 수 있다.

스트랩 지지체(220)는 스트랩 부착 요소를 부착할 수 있는 하부 부착 지점(223)을 포함한다. 하부 부착 지점(223)은 스트랩 지지체(220) 상의 대체로 중심이 되는 위치에 위치된다. 예를 들어, 하부 부착 지점은 예컨대 착용자의 머리를 가상의 좌우측 반부로 분할하는 시상면(sagittal plane)(도시되지 않음)에 근접하게 위치될 수 있다. 대체로 중심에 위치되는 부착 지점(223)은, 제1 및 제2 스트랩이 비슷한 길이를 나타내는 한, 제1 및 제2 부착 요소의 둘 모두가 단일 위치에서 스트랩 지지체(220)에 부착될 수 있게 한다. 도 2 내지 도 4의 예시적

인 실시예에서, 하부 부착 지점(223)은 스트랩 지지체(220)로부터 외향으로 연장되는 플랜지형 돌출부이다. 하부 부착 지점(223)은 예를 들어 대체로 원통형의 형상을 가질 수 있다. 일부 실시예에서, 하부 부착 지점(223)은 외부 부분(225)에서의 직경 D가 중간 또는 내부 부분(226)에서의 직경보다 크도록 된 플랜지형 예지(224)를 포함한다. 스트랩 부착 요소의 개구부 또는 리세스는 플랜지형 돌출부 위에 위치되어, 아래에 보다 상세히 기술되는 바와 같이, 하나 이상의 스트랩 부착 요소를 하부 부착 지점(223)에 부착하게 할 수 있다. 다른 예시적인 실시예에서, 하부 부착 지점(223)은 후크, 루프, 리셉터클, 선반, 돌출부, 플랜지 또는 다른 적합한 부착 지점의 형태로 제공되어서, 하나 이상의 스트랩 부착 요소가 스트랩 지지체(220)에 부착될 수 있게 할 수 있다. 일부 예시적인 실시예에서, 하나 이상의 하부 스트랩과 스트랩 부착 요소를 부착시키기 위해 추가의 하부 부착 지점이 제공될 수 있다.

도 3은 제1 및 제2 스트랩 부착 요소(250, 260)가 부착되는 제1 구성에서의 제1 및 제2 스트랩(242a, 242b)을 도시한다. 제1 및 제2 스트랩(242a, 242b)은 호흡 보호 장치(도시되지 않음)가 예를 들어 착용자의 코와 입 위의 사용 위치에서 유지되도록 인장되어 있다. 링(263)의 일부분은 후크(251)의 채널(252) 내에 위치되며, 링(263)은 나아가 홈(256)에 위치될 수 있다. 예시적인 실시예에서, 제1 및 제2 하부 스트랩(242a, 242b)의 인장은 링(263)에서 채널(252)을 향하는 부분 상에 힘을 제공하며, 제1 및 제2 스트랩 부착 요소(250, 260) 사이의 결합해제를 방지한다. 제1 및 제2 부착 요소의 후크(251), 홈(256), 및/또는 다른 특징부는 제1 및 제2 중심 개구부(254, 264)를 실질적인 정렬 상태로 유지시킨다. 즉, 제1 및 제2 중심 개구부(254, 264)는 적어도 부분적으로 또는 적어도 대부분이 중첩된다. 예시적인 실시예에서, 제1 및 제2 중심 개구부(254, 264)는 동심적으로 중첩되어서, 제1 및 제2 중심 개구부가 중심 C를 공유하게 한다.

제1 및 제2 스트랩 부착 요소(250, 260)는 부착했을 때 회전가능하다. 즉, 제1 스트랩 부착 요소(250)는 제1 및 제2 스트랩 부착 요소(250, 260)가 부착되는 경우에 제2 스트랩 부착 요소(260)에 대해 회전할 수 있다. 회전가능한 제1 및 제2 스트랩 부착 요소(250, 260)는 제1 및 제2 스트랩(242a, 242b)이 자연스럽게 착용자의 목부 둘레에 위치될 수 있게 하고 그리고 다수의 구성들 사이에서 위치가능할 수 있게 한다. 스트랩(242a, 242b)이 대체로 가요성의 탄성 재료로 제조된다 하더라도, 회전가능한 스트랩 부착 요소는 스트랩이 제1 및/또는 제2 스트랩 부착 요소로 하여금 착용자의 목부에 충돌하게 할 수 있는 고압 지점을 생성하고/하거나 번칭(bunching)하는 것을 방지한다. 그에 따라, 회전가능한 제1 및 제2 스트랩 부착 요소(250, 260)는 제1 및 제2 스트랩 부착 요소(250, 260) 및 스트랩(242a, 242b)이 특정 착용자의 머리와 목부에 대체로 부합할 수 있게 하고 그리고 신체적 특성이 다양한 착용자들에 대해 편안한 착용감을 제공할 수 있게 한다.

예시적인 실시예에서, 제2 스트랩 부착 요소(260)의 제2 링(263)의 아치형 부분은 제1 스트랩 부착 요소(250)의 채널(252) 및/또는 홈(256) 내에서 활주할 수 있어서, 제1 및 제2 스트랩 부착 요소(250, 260)가 부착했을 때 회전가능하게 한다. 예시적인 실시예에서, 제1 및 제2 링(253, 263)은 원형 개구부(254, 264)를 한정하는 원형 링이다. 다른 예시적인 실시예에서, 링(253, 263)은 원형, 타원형일 수 있거나, 또는 달리 임의의 원하는 형상의 제1 및 제2 개구부(254, 264)를 한정하는 곡선형 또는 아치형 부분을 나타낼 수 있어서, 제1 및 제2 스트랩 부착 요소(250, 260)가 부착했을 때 서로에 대해 회전할 수 있게 한다. 예시적인 실시예에서, 제1 스트랩 부착 요소(250)는 제1 및 제2 부착 요소(250, 260)가 부착되어 있는 동안 제2 스트랩 부착 요소(260)에 대해 45° 이상 회전할 수 있다. 다양한 예시적인 실시예에서, 제1 스트랩 부착 요소(250)가 제2 부착 요소에만 부착되는 제1 구성과 제1 스트랩 부착 요소(250)가 제2 스트랩 부착 요소(260) 및 스트랩 지지체(220)의 하부 부착 지점(223)에 부착되는 제2 구성 사이에서 위치가능하도록 하기 위해서, 제1 스트랩 부착 요소(250)는 제2 스트랩 부착 요소(260)에 대해 적어도 30°, 60°, 90°, 120°, 150°, 180° 또는 180° 초과로 회전하는 것이 가능해야 한다.

스트랩(242a, 242b) 및/또는 제1 및 제2 스트랩 부착 요소(250, 260)는 도 3의 제1 구성에 있는 경우 각도 세타를 형성한다. 제1 및 제2 스트랩 부착 요소(250, 260)는 전술된 바와 같이 자연스러운 위치로 회전하는 것이 가능하다. 예시적인 실시예에서, 제1 및 제2 스트랩 부착 요소(250, 260)는 그에 따라 착용자의 목부의 뒤쪽을 대체로 직선으로 가로질러 위치된다. 예를 들어, 세타는 대략 170° 내지 190°, 대략 175° 내지 185°, 또는 대략 180° 일 수 있다.

도 4는 제1 스트랩 부착 요소(250)가 제2 스트랩 부착 요소(260) 및 스트랩 지지체(220)의 부착 지점(223)에 부착되는 제2 구성에서의 제1 및 제2 스트랩(242a, 242b)을 도시한다. 도 3의 구성과 유사하게, 제1 및 제2 스트랩(242a, 242b)은 호흡 보호 장치(도시되지 않음)가 예를 들어 착용자의 코와 입 위의 사용 위치에서 유지되도록 인장되어 있다.

제1 및 제2 중심 개구부(254, 264)는 부착 지점(223) 위에 위치된다. 중심 개구부(254, 264)는 제1 및 제2 스트랩 부착 요소(250, 260)가 플랜지형 예지(224)에 의해 외부 부분(225) 위에서는 푸시되고 중간 또는 내부 부분(226) 상에서는 유지될 수 있도록 플랜지형 예지(224)의 외경 D와 유사하거나 또는 그보다 약간 작은 직경을 나타낼 수 있다. 제1 및 제2 스트랩 부착 요소(250, 260)는 스트랩 지지체(220)의 부착 지점(223)에 부착했을 때 서로에 대해 회전가능하다. 전술된 바와 같이, 제2 스트랩 부착 요소의 제2 링(263)의 아치형 부분은 제1 스트랩 부착 요소(250)의 채널(252) 및/또는 홈(256) 내에서 활주할 수 있다. 플랜지형 돌출부는 제1 및 제2 중심 개구부(254, 264)를 통과하며, 그에 따라 제1 및 제2 스트랩 부착 요소(250, 260)는 부착 지점(223)에 부착했을 때 중간 또는 내부 부분(226)을 중심으로 회전한다.

스트랩(242a, 242b) 및/또는 제1 및 제2 스트랩 부착 요소(250, 260)는 도 4의 제2 구성에 있는 경우 각도 베타를 형성한다. 제1 및 제2 스트랩 부착 요소(250, 260)는 전술된 바와 같이 자연스러운 위치로 회전하는 것이 가능하다. 예시적인 실시예에서, 제1 및 제2 스트랩 부착 요소(250, 260)는 그에 따라 제1 및 제2 스트랩이 호흡 보호 장치(도시되지 않음)의 마스크 본체를 향해 착용자의 각각의 귀 아래로 지나감에 따라 대체로 하향으로 경사(angle)진다. 각도 세타 및 베타는 착용자의 신체적 특성, 및/또는 제1 및 제2 스트랩(242a, 242b)의 원하는 위치설정 및 인장 상태에 따라 변할 수 있다. 그러나, 예시적인 실시예에서, 도 4의 제2 위치에서의 스트랩(242a, 242b) 및/또는 제1 및 제2 스트랩 부착 요소(250, 260)에 의해 형성되는 각도 베타는 도 3의 제1 위치에서의 스트랩(242a, 242b) 및/또는 제1 및 제2 스트랩 부착 요소(250, 260)에 의해 형성되는 각도 세타보다 작다. 일부 예시적인 실시예에서, 베타는 170° 미만, 160° 미만, 120° 미만, 90° 미만, 또는 60° 미만일 수 있다. 일부 예시적인 실시예에서, 베타는 세타보다 45° 미만이 작거나, 세타보다 60° 미만이 작거나, 또는 세타보다 90° 미만이 작을 수 있다.

도 5, 도 6 및 도 7은 하부 부착 지점(523)을 갖는 스트랩 지지체(520), 제1 스트랩 부착 요소(550)를 갖는 제1 하부 스트랩(542a), 및 제2 스트랩 부착 요소(560)를 갖는 제2 하부 스트랩(542b)을 포함하는 하니스 조립체(500)의 다른 예시적인 실시예의 배면도를 도시한다. 도 5는, 예를 들어 착용자가 하니스 조립체(500)를 쓰려고 하는 경우에 부착되기 바로 전의, 미부착 구성에서의 제1 및 제2 스트랩(542a, 542b)을 도시한다. 도 6은 제1 및 제2 스트랩 부착 요소(550, 560)가 부착되고 호흡 보호 장치가 예를 들어 착용자의 코와 입 위의 사용 위치에서 유지될 수 있는 제1 구성에서의 제1 및 제2 스트랩(542a, 542b)을 도시한다. 도 7은 제1 스트랩 부착 요소(550)가 제2 부착 요소(560) 및 스트랩 지지체(520)의 부착 지점(523)에 부착되고 호흡 보호 장치가 예를 들어 착용자의 코와 입 위의 사용 위치에서 유지될 수 있는 제2 구성에서의 제1 및 제2 스트랩(542a, 542b)을 도시한다.

전술된 하니스 조립체(200)와 유사하게, 제1 및 제2 스트랩(542a, 542b)은 제1 및 제2 단부 부분(543a, 543b)에 근접한 제1 및 제2 스트랩 부착 요소(550, 560)를 포함한다. 제1 스트랩 부착 요소(550)는 제2 스트랩 부착 요소(560) 및 스트랩 지지체(520)의 부착 지점(523)에 부착가능하다. 예시적인 실시예에서, 제1 스트랩 부착 요소(550)는 제1 및 제2 부착 특징부를 포함하여서, 제1 부착 특징부가 제2 스트랩 부착 요소에 부착가능하고 제2 부착 특징부가 부착 지점(523)에 부착가능하게 한다. 예를 들어, 제1 스트랩 부착 요소(550)는 플랜지(552)를 갖는 돌출부(551)의 형태로 된 제1 부착 특징부를 포함할 수 있다. 다른 예시적인 실시예에서, 제1 부착 특징부는 루프, 탭, 후크, 리셉터클, 또는 다른 적합한 부착 특징부의 형태로 될 수 있다. 예시적인 실시예에서, 제2 부착 특징부는 제1 스트랩 부착 요소(550)의 경사진 단부 부분(558)에 의해 한정되는 키형 개구부(keyed opening)(557)이다. 키형 개구부(557)는 큰 부분(557a)과 작은 부분(557b)을 포함한다.

제2 스트랩 부착 요소(560)는 제1 스트랩 부착 요소(550)의 부착 특징부에 상보적인 형상을 갖는 하나 이상의 부착 특징부를 포함한다. 예시적인 실시예에서, 제2 스트랩 부착 요소(560)는 개구부 또는 리세스(563)를 포함한다. 개구부 또는 리세스(563)는 제1 스트랩 부착 요소(550)의 돌출부(551) 상에 위치가능하다. 예시적인 실시예에서, 돌출부(551) 및/또는 개구부 또는 리세스(563)를 한정하는 제2 스트랩 부착 요소(560)의 부분은 탄성 또는 가요성 재료로 제조되어서, 개구부 또는 리세스(563)가 플랜지(552) 위에서 가압되고 돌출부(551) 상에서 유지될 수 있게 한다.

스트랩 지지체(520)는 스트랩 부착 요소를 부착할 수 있는 하부 부착 지점(523)을 포함한다. 하부 부착 지점(523)은 스트랩 지지체(520) 상의 대체로 중심이 되는 위치에 위치된다. 예를 들어, 하부 부착 지점은 예컨대 착용자의 머리를 가상의 좌우측 반부로 분할하는 시상면(도시되지 않음)에 근접하게 위치될 수 있다. 대체로 중심에 위치되는 부착 지점(523)은, 제1 및 제2 스트랩이 비슷한 길이를 나타내는 한, 제1 및 제2 부착 요소의 둘 모두가 단일 위치에서 스트랩 지지체(520)에 부착될 수 있게 한다. 도 5 내지 도 7의 예시적인 실시예에서, 하부 부착 지점(523)은 스트랩 지지체(520)로부터 외향으로 연장되는 플랜지형 돌출부이다. 하부 부착 지점

(523)은, 예를 들어 외부 부분(525)에서의 직경 D가 중간 또는 내부 부분(526)에서의 직경보다 크도록 된 플랜지형 예지(524)를 갖는, 대체로 원통형의 형상을 가질 수 있다. 스트랩 부착 요소의 개구부 또는 리세스는 플랜지형 돌출부 위에 위치되어, 아래에 보다 상세히 기술되는 바와 같이, 하나 이상의 스트랩 부착 요소를 하부 부착 지점(523)에 부착하게 할 수 있다. 다른 예시적인 실시예에서, 하부 부착 지점(523)은 후크, 루프, 리셉터클, 선반, 또는 다른 적합한 부착 지점의 형태로 제공되어서, 하나 이상의 스트랩 부착 요소가 스트랩 지지체(520)에 부착될 수 있게 할 수 있다.

도 6은 제1 및 제2 스트랩 부착 요소(550, 560)가 부착되는 제1 구성에서의 제1 및 제2 스트랩(542a, 542b)을 도시한다. 제1 및 제2 스트랩(542a, 542b)은 호흡 보호 장치(도시되지 않음)가 예를 들어 착용자의 코와 입 위의 사용 위치에서 유지되도록 인장되어 있다. 제2 스트랩 부착 요소(560)의 개구부 또는 리세스(563)는 제1 스트랩 부착 요소(550)의 돌출부(551) 상에 위치된다. 돌출부(551)의 플랜지(552)는 제1 및 제2 스트랩 부착 요소(550, 560) 사이의 결합해제를 방지한다. 예시적인 실시예에서, 제1 및 제2 하부 스트랩(542a, 542b)의 인장은 추가로 결합해제를 방지할 수 있는 힘을 제1 및 제2 스트랩 부착 요소(550, 560) 상에 제공한다.

제1 및 제2 스트랩 부착 요소(550, 560)는 부착했을 때 회전가능하다. 즉, 제1 스트랩 부착 요소(550)는 제1 및 제2 스트랩 부착 요소(550, 560)가 부착되는 경우에 제2 스트랩 부착 요소(560)에 대해 회전할 수 있다. 예를 들어, 개구부 또는 리세스(563)는 원형, 타원형이거나, 또는 달리 아치형 부분에 의해 한정되어서, 개구부 또는 리세스(563)가 돌출부(551)를 중심으로 회전할 수 있게 하며, 그 역도 가능하다. 예시적인 실시예에서, 제1 스트랩 부착 요소는 제1 및 제2 부착 요소가 부착되어 있는 동안 제2 스트랩 부착 요소에 대해 45° 이상 회전할 수 있다. 다양한 예시적인 실시예에서, 제1 스트랩 부착 요소가 제2 부착 요소에만 부착되는 제1 구성과 제1 스트랩 부착 요소(550)가 제2 스트랩 부착 요소(560) 및 스트랩 지지체(520)의 하부 부착 지점(523)에 부착되는 제2 구성 사이에서 제1 및 제2 스트랩이 위치가능하도록 하기 위해서, 제1 스트랩 부착 요소(550)는 제2 스트랩 부착 요소(560)에 대해 적어도 30°, 60°, 90°, 120°, 150°, 180° 또는 180° 초과로 회전하는 것이 가능해야 한다.

스트랩(542a, 542b) 및/또는 제1 및 제2 스트랩 부착 요소(550, 560)는 도 6의 제1 구성에 있는 경우 각도 세타를 형성한다. 제1 및 제2 스트랩 부착 요소(550, 560)는 전술된 바와 같이 자연스러운 위치로 회전하는 것이 가능하다. 예시적인 실시예에서, 제1 및 제2 스트랩 부착 요소(550, 560)는 그에 따라 착용자의 목부의 뒤쪽을 대체로 직선으로 가로질러 위치된다. 예를 들어, 세타는 대략 170° 내지 190°, 대략 175° 내지 185°, 또는 대략 180° 일 수 있다.

도 7은 제1 스트랩 부착 요소(550)가 제2 부착 요소(560) 및 스트랩 지지체(520)의 부착 지점(523)에 부착되는 제2 구성에서의 제1 및 제2 스트랩(542a, 542b)을 도시한다. 도 6의 구성과 유사하게, 제1 및 제2 스트랩(542a, 542b)은 호흡 보호 장치(도시되지 않음)가 예를 들어 착용자의 코와 입 위의 사용 위치에서 유지되도록 인장되어 있다.

제1 스트랩 부착 요소(550)의 경사진 단부(558)에 의해 한정되는 키형 개구부(557)는 부착 지점(523) 위에 위치된다. 키형 개구부(557)의 큰 개구부(557a)는 플랜지형 예지(524)의 큰 외경 D와 크기가 비슷할 수 있다. 이어서, 키형 개구부(557)의 작은 개구부(557b)는 제1 스트랩 부착 요소(550)가 부착 지점(523) 상에 유지되도록 부착 지점(523)의 중간 또는 내부 부분(526) 위에서 하향으로 활주될 수 있다. 제1 및 제2 스트랩 부착 요소(550, 560)는 스트랩 지지체(520)의 부착 지점(523)에 부착했을 때 서로에 대해 회전가능하다. 전술된 바와 같이, 제2 스트랩 부착 요소(560)의 개구부 또는 리세스(563)는 예를 들어 제1 스트랩 부착 요소(550)의 플랜지형 돌출부(551)를 중심으로 회전하는 것이 가능하다.

스트랩(542a, 542b) 및/또는 제1 및 제2 스트랩 부착 요소(550, 560)는 도 7의 제2 구성에 있는 경우 각도 베타를 형성한다. 제1 및 제2 스트랩 부착 요소(550, 560)는 전술된 바와 같이 자연스러운 위치로 회전하는 것이 가능하다. 예시적인 실시예에서, 제1 및 제2 스트랩 부착 요소(550, 560)는 그에 따라 제1 및 제2 스트랩(542a, 542b)이 호흡 보호 장치(도시되지 않음)의 마스크 본체를 향해 착용자의 각각의 귀 아래로 지나감에 따라 대체로 하향으로 경사진다. 각도 세타 및 베타는 착용자의 신체적 특성, 및/또는 제1 및 제2 스트랩(542a, 542b)의 원하는 위치설정 및 인장 상태에 따라 변할 수 있다. 그러나, 예시적인 실시예에서, 도 7의 제2 위치에서의 스트랩(542a, 542b) 및/또는 제1 및 제2 스트랩 부착 요소(550, 560)에 의해 형성되는 각도 베타는 도 6의 제1 위치에서의 스트랩(542a, 542b) 및/또는 제1 및 제2 스트랩 부착 요소(550, 560)에 의해 형성되는 각도 세타보다 작다. 일부 예시적인 실시예에서, 베타는 170° 미만, 160° 미만, 120° 미만, 90° 미만, 60° 미만일 수 있다. 일부 예시적인 실시예에서, 베타는 세타보다 45° 미만이 작거나, 세타보다 60° 미만이

작거나, 또는 세타보다 90° 미만일 수 있다.

도 8은 하부 부착 지점(823)을 갖는 스트랩 지지체(820), 제1 스트랩 부착 요소(850)를 갖는 제1 하부 스트랩(842a), 및 제2 스트랩 부착 요소(860)를 갖는 제2 하부 스트랩(842b)을 포함하는 하니스 조립체(800)의 다른 예시적인 실시예를 도시한다. 제1 및 제2 스트랩(842a, 842b)은, 제1 스트랩 부착 요소(850)가 제2 스트랩 부착 요소(860) 및 스트랩 지지체(820)의 부착 지점(823)에 부착되며 제1 및 제2 스트랩(842a, 842b)이 인장되어 호흡 보호 장치(도시되지 않음)가 예를 들어 착용자의 코와 입 위의 사용 위치에서 유지되도록 하는 제2 구성에 놓여 있다.

하니스 조립체(800)는 하니스 조립체(500)와 유사하지만, 하부 부착 지점(823)이 제1 및 제2 부착 요소(850, 860)를 부착할 수 있는 계단형 선반(824)을 포함하고 있다. 계단형 선반(824)은 제1 및 제2 내부 경사 표면(inner angled surface)(825, 826), 및 채널(828a, 828b)을 한정하는 상향 연장 유지 표면(827)을 포함한다. 제1 및 제2 스트랩 부착 요소(850, 860)는 계단형 선반(824)의 표면과 스트랩 지지체(820) 사이에 위치되어서, 제1 및 제2 스트랩 부착 요소(850, 860)가 채널(828a, 828b)에서의 제1 및 제2 내부 경사 표면(825, 826) 상에 안착되게 할 수 있다. 제1 및 제2 스트랩(842a, 842b)은 부착 지점(823)에서 제1 및 제2 스트랩 부착 요소(850, 860)를 유지시키는 하향력을 가할 수 있다.

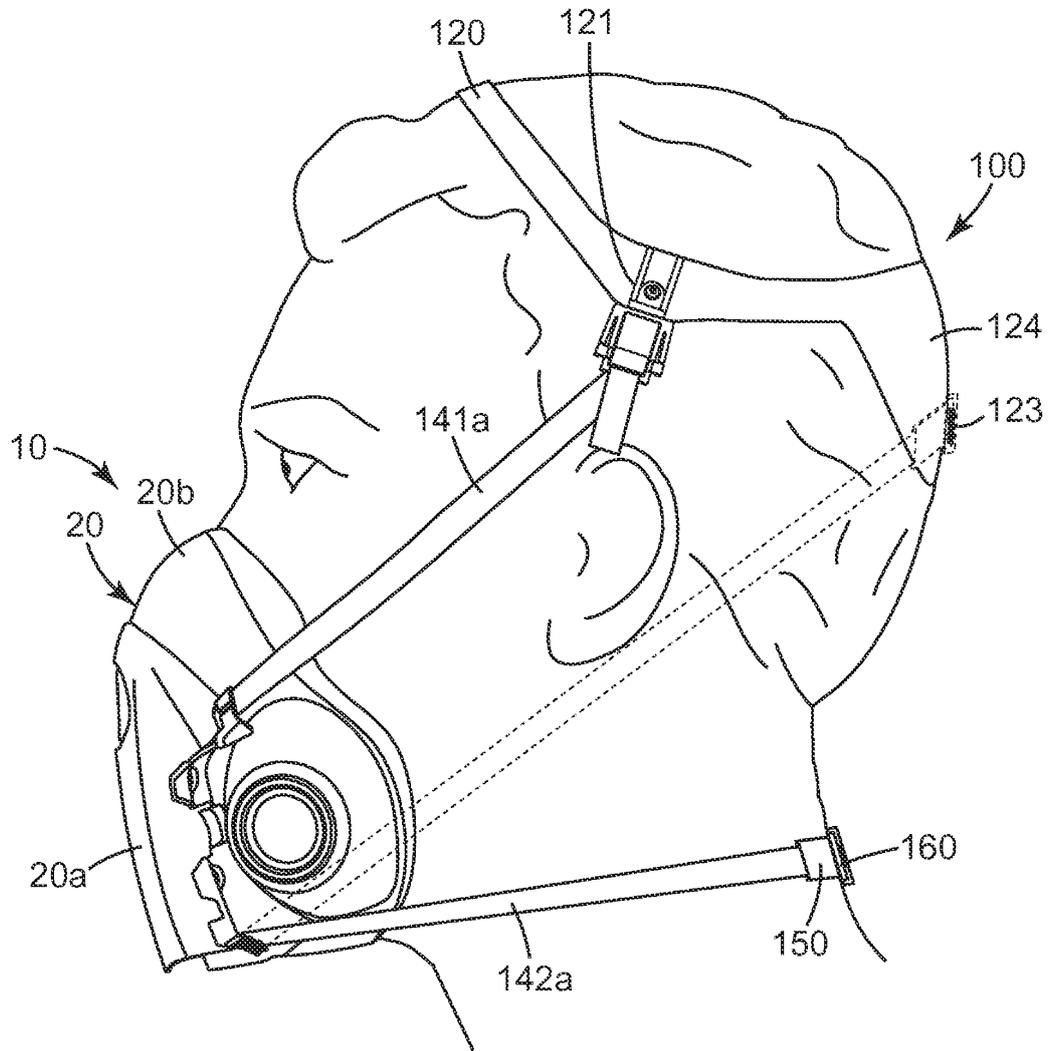
예시적인 실시예에서, 제1 및 제2 스트랩 부착 요소(850, 860)는 서로에 대해 회전가능하며, 제1 구성(도시되지 않음)으로부터 도 8의 제2 구성으로 위치되는 경우 회전할 수 있다. 일부 예시적인 실시예에서, 제1 및 제2 부착 요소(850, 860)는 스트랩(842a, 842b)을 제1 및 제2 스트랩 부착 요소(850, 860)와 결합하기 위해 스트랩 유지 장치(859, 869)를 포함할 수 있다. 스트랩 유지 장치(859, 869)는 스트랩 부착 요소(850, 860)와 일체로 형성될 수 있거나, 또는 차후에 결합될 수 있다. 예시적인 실시예에서, 스트랩 유지 장치(859, 869)는 스트랩 부착 요소(850, 860)의 일부분에 회전가능하게 연결되어서, 스트랩 부착 요소(850, 860)가 부착 지점(823)에서 부착되는 경우 스트랩 유지 장치(859, 869) 및 스트랩(842a, 842b)을 선회(pivot) 또는 회전시킬 수 있게 한다. 일부 예시적인 실시예에서, 제1 및 제2 스트랩 부착 요소(850, 860)는 영구적으로 부착되거나 또는 스트랩 유지 장치(859, 869)에서만 회전이 발생하도록 부착된다. 본 출원과 동일자로 출원되었고 발명의 명칭이 "개인용 보호 장비 스트랩 유지 장치(Personal Protective Equipment Strap Retaining Devices)"인 미국 특허 출원 제 13/756,895호는 예시적인 스트랩 유지 장치의 다양한 실시예들을 다루며, 본 명세서에 참고로 포함된다.

본 발명에 따른 하니스 조립체는 여러 이점들을 제공한다. 예를 들어, 부착했을 때 회전가능한 제1 및 제2 스트랩 유지 장치를 포함하는 하니스 조립체는, 하니스 조립체가 다수의 구성들로 위치될 수 있게 한다. 종래의 하니스 조립체는 단지 하나의 구성으로만 스트랩을 제공하는 것으로 제한되었지만, 본 명세서에 기술된 하니스 조립체는 예를 들어 하부 스트랩이 착용자의 목부 둘레를 지나는 구성 또는 하부 스트랩이 스트랩 지지체에 부착되는 구성 사이에서 착용자가 선택할 수 있게 한다. 착용자는 의류, 다른 개인용 보호 장치, 또는 착용자의 취향과 상용할 수 있는 적합한 착용감을 제공하기 위해 원하는 구성을 선택할 수 있다. 또한, 하나 이상의 중심 개구부를 한정하는 링 또는 아치형 부분을 포함하는 부착 요소는 스트랩이 착용자의 목부 및 머리 둘레에 자연스럽게 위치될 수 있도록 적절한 회전을 허용하면서 신속하고 쉽고 안전한 부착을 허용한다. 본 명세서에 기술된 하니스 조립체 및 부착 요소는 반면 호흡 기구들(half-face respirators), 전면 호흡 기구들(full-face respirators), 전원형 또는 정압 호흡 기구들, 및 다른 적합한 호흡 보호 장치들에 대해 적합할 수 있다.

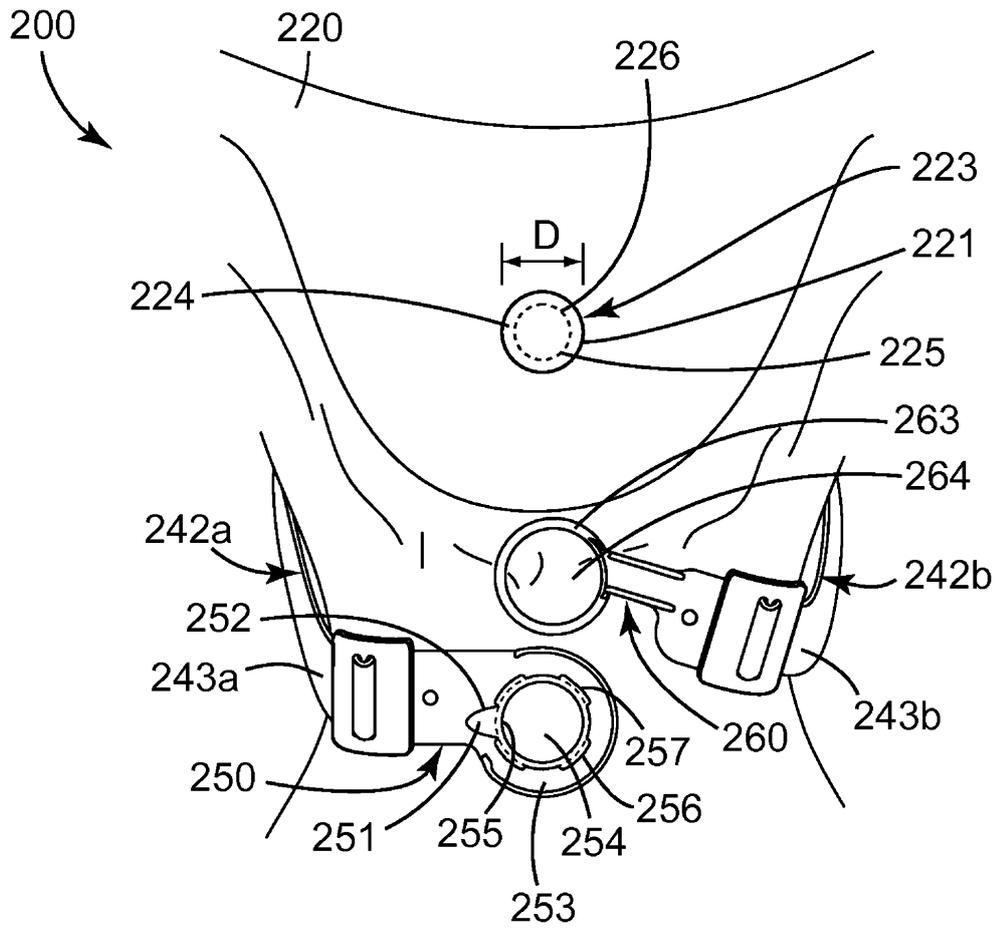
상기 상세한 설명 및 예들은 단지 명확한 이해를 위해 주어졌다. 이로부터의 제한은 불필요하다는 것을 이해하여야 한다. 본 발명의 범주를 벗어나지 않고서 기술된 실시예에서 많은 변화가 이루어질 수 있음이 당업자에게 명백할 것이다. 임의의 상기 실시예에 대해 기술된 임의의 특징 또는 특성이 개별적으로 또는 임의의 다른 특징 또는 특성과 조합되어 포함될 수 있고, 오직 명확성을 위해 상기 순서 및 조합으로 제공된다. 따라서, 본 발명의 범주는 본 명세서에 기재된 바로 그 상세 내용 및 구조에 한정되어서는 아니되며, 오히려 특허청구범위의 용어에 의해 설명되는 구조 및 이러한 구조의 등가물에 의해 한정되어야 한다.

도면

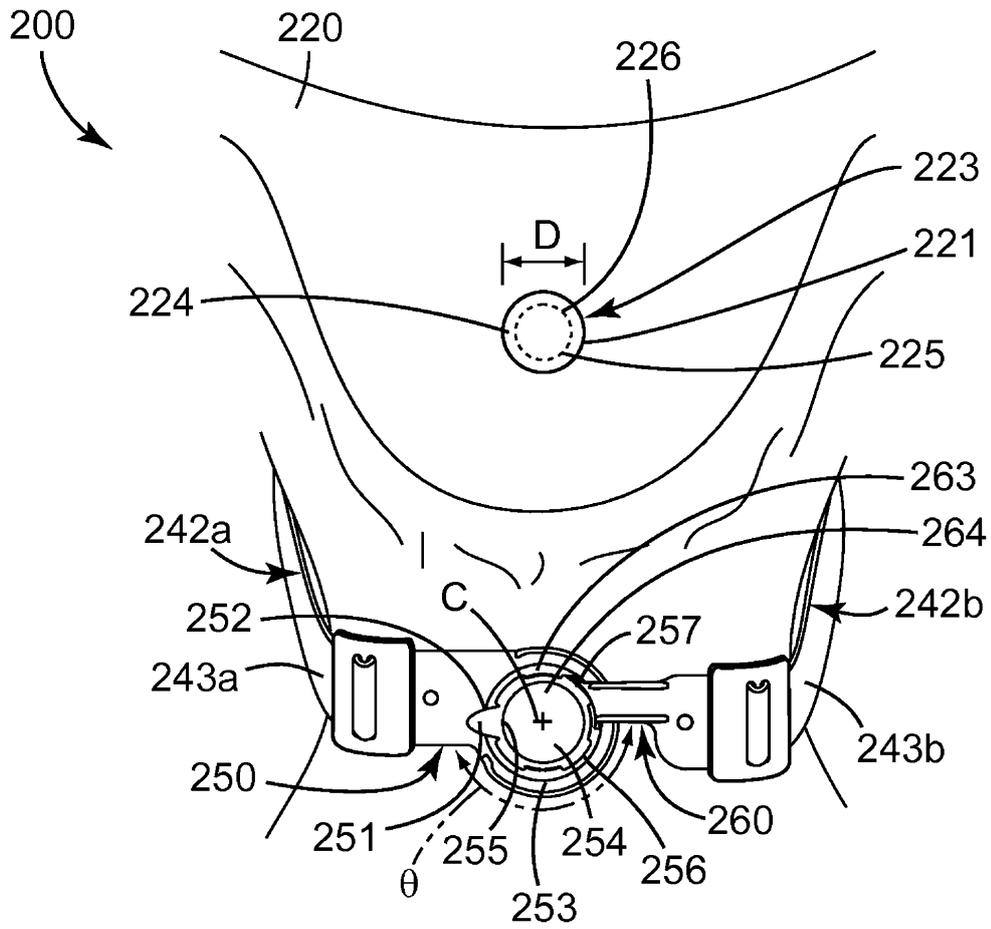
도면1



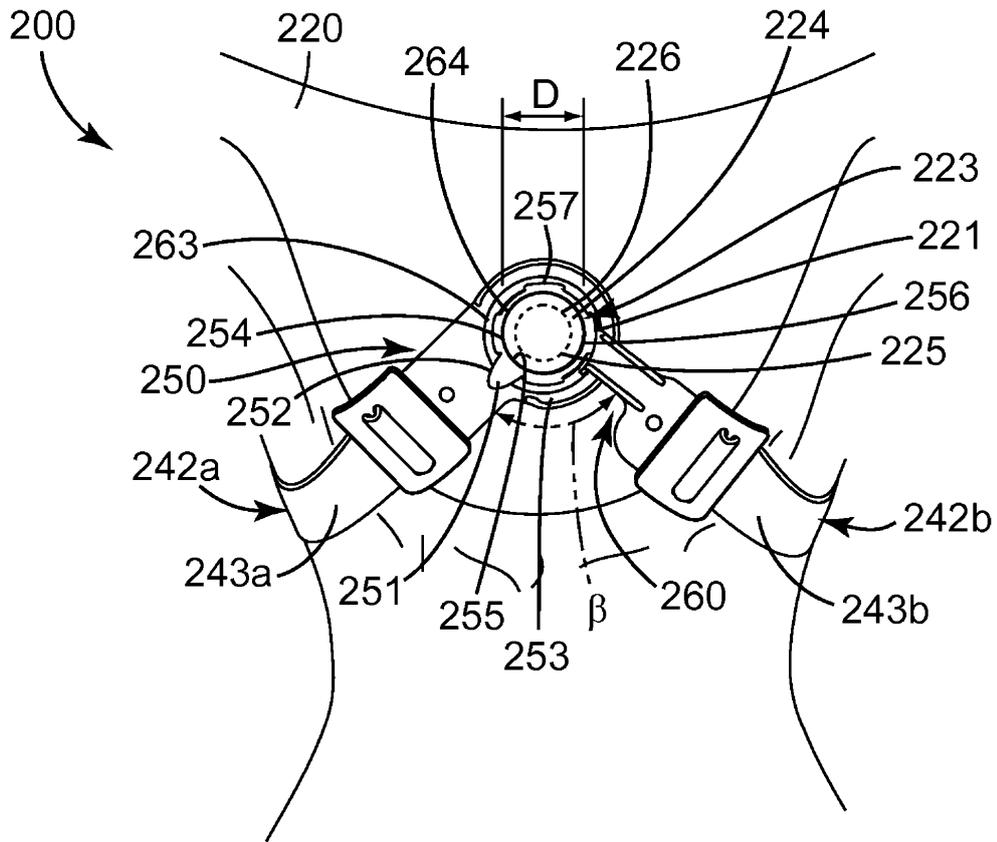
도면2



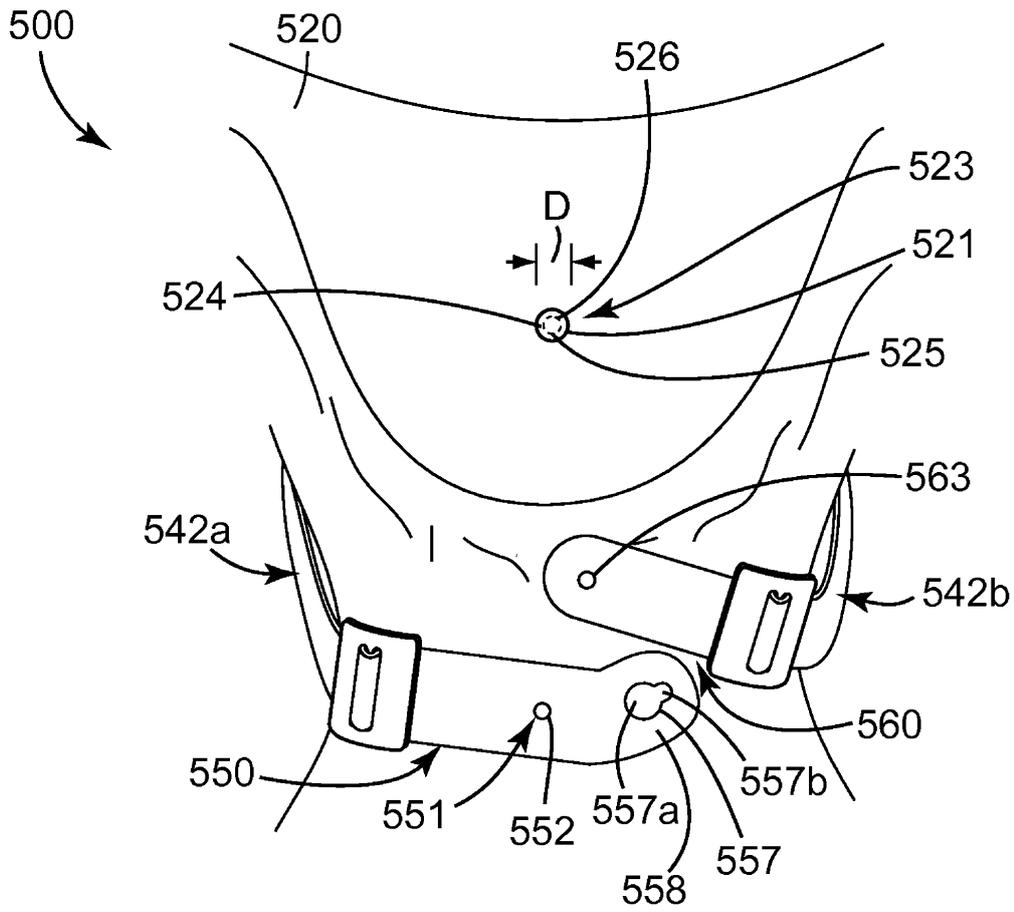
도면3



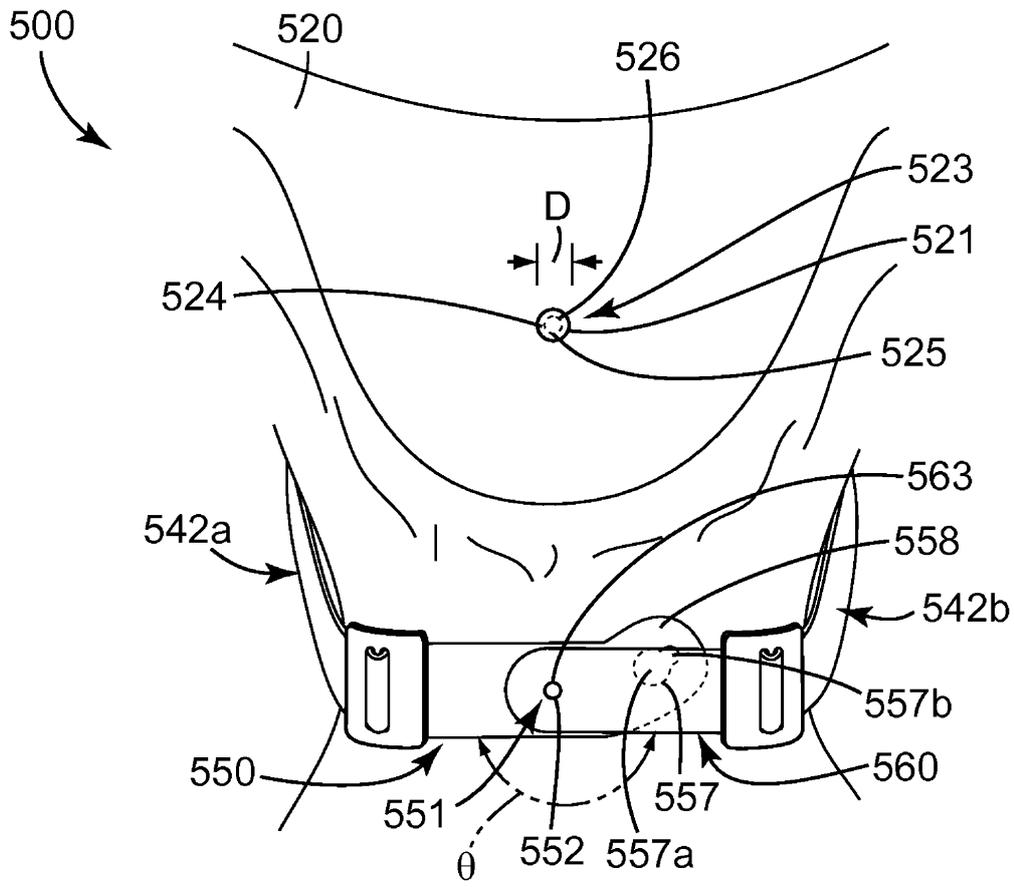
도면4



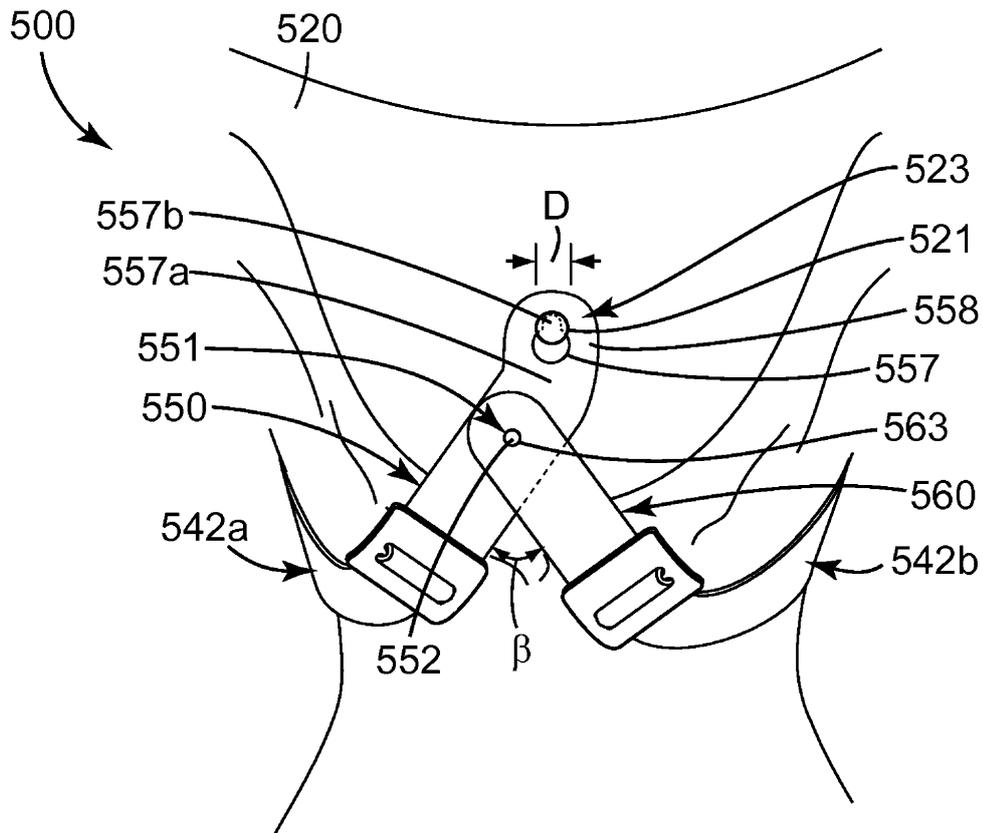
도면5



도면6



도면7



도면8

