(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.[7]
A42B 3/22

(11) 공개번호 특2001-0041780
(43) 공개일자 2001년05월25일

(21) 출원번호 10-2000-7010045
(22) 출원일자 2000년09월09일
번역문제출일자 2000년09월09일
(86) 국제출원번호 PCT/US1998/15570 (87) 국제공개번호 WO 1999/45810
(86) 국제출원출원일자 1998년07월23일 (87) 국제공개일자 1999년09월16일
(81) 지정국 AP ARIPO특허 : 가나 감비아 케냐 레소토 말라위 수단 스와질랜드 우간다 짐바브웨

EA 유라시아특허 : 아르메니아 아제르바이잔 벨라루스 키르기즈 카자흐스탄 몰도바 러시아 타지키스탄 투르크메니스탄

EP 유럽특허 : 오스트리아 벨기에 스위스 사이프러스 독일 덴마크 스페인 핀랜드 프랑스 영국 그리스 아일랜드 이탈리아 룩셈부르크 모나코 네덜란드 포르투칼 스웨덴

OA OAPI특허 : 부르키나파소 베넹 중앙아프리카 콩고 코트디브와르 카메룬 가봉 기네 기네비쏘 말리 모리타니 니제르 세네갈 차드 토고

국내특허 : 알바니아 아르메니아 오스트리아 오스트레일리아 아제르바이잔 보스니아-헤르체고비나 바베이도스 불가리아 브라질 벨라루스 캐나다 스위스 중국 쿠바 체코 독일 덴마크 에스토니아 스페인 핀랜드 영국 그루지야 가나 감비아 크로아티아 헝가리 인도네시아 이스라엘 아이슬란드 일본 케냐 키르기즈 북한 대한민국 카자흐스탄 세인트루시아 스리랑카 라이베리아 레소토 리투아니아 룩셈부르크 라트비아 몰도바 마다가스카르 마케도니아 몽고 말라위 멕시코 노르웨이 뉴질랜드 폴란드 포르투칼 루마니아 러시아 수단 스웨덴 싱가포르 슬로베니아 슬로바키아 시에라리온 타지키스탄 투르크메니스탄 터어키 트리니다드토바고 우크라이나 우간다 우즈베키스탄 베트남 유고슬라비아 짐바브웨

(30) 우선권주장 9/037,633 1998년03월10일 미국(US)
(71) 출원인 미네소타 마이닝 앤드 매뉴팩쳐링 캄파니 스프레이그 로버트 월터

미합중국 55133-3427 미네소타주 세인트 폴 피.오. 박스 33427 3엠 센터

(72) 발명자 번스제임스에이.

미국55133-3427미네소타주세인트폴피.오.박스33427

파빈프랑크제이.

미국55133-3427미네소타주세인트폴피.오.박스33427

포슬린플로이드엘.

미국55133-3427미네소타주세인트폴피.오.박스33427

미텔스타트윌리암에이.

미국55133-3427미네소타주세인트폴피.오.박스33427

(74) 대리인 장수길, 김영

심사청구 : 없음

(54) 보호 헬멧 시스템

요약

턱 부품(24)은 헬멧(22)의 기부 모서리(70)에 부착 가능하다. 턱 부품(24) 및 헬멧(22)의 기부 모서리(70)의 일부분은 사용자의 가시 창(42)을 형성한다. 제1 안면 차폐부(30)는 가시 창(42)을 가로질러 연장된 개방 위치 및 폐쇄 위치 사이에서 피벗 가능하다. 밀폐부(34)는 제1 안면 차폐부(30)가 폐쇄 위치에 있을 때 가시 창(42)의 외주부(40A)와 결합하도록 제공된다. 제1 안면 차폐부(30)를 부착하기 위한 부착 조립체(78)는 제1 안면 차폐부(30)를 보호 헬멧 시스템에 해제 가능하게 부착하도록 구성된 제1 헬멧 캠 표면(103)과, 제2 안면 차폐부(60)를 보호 헬멧(22)에 해제 가능하게 부착하도록 구성된 제2 헬멧 캠 표면(120)을 구비한 헬멧 캠(96)을 포함한다. 부착 조립체(78)는 제1 안면 차폐부(30)가 폐쇄 위치에 있을 때 밀폐부(34)를 가시 창(42)의 외주부를 향해 편향시키는 제1 편향력과, 개방 위치에 있을 때 제1 안면 차폐부(30)를 턱 부품(24)으로부터 떨어져서 편향시키는 제2 편향력을 발생시킨다.

대표도

도4

색인어

헬멧, 차폐부, 밀폐부, 부착 조립체, 보호구

명세서

기술분야

본 발명은 다수 보호구 분류(multiple protection classifications) 사이에서 전환 가능한 보호 헬멧 시스템에 관한 것이다.

배경기술

통상적으로, 보호 헬멧은 비행 또는 낙하 물체로부터 사람들의 머리를 보호하기 위해 착용된다. 대체로 헬멧은 내충격성 재료인 강성 보호 외장을 구비한다. 어떤 장치들에서는, 헬멧은 착용자의 안면을 보호하기 위해 헬멧에 부착된 안면 차폐부를 갖는다. 헬멧 및 안면 차폐부는 오염되지 않은 공기를 공급하는 보호구를 형성할 수 있다. 입자, 가스 및 증기와 같은 독성 또는 유독성 물질에 의해 오염될 수 있는 영역에서 작업자를 보호하기 위해 종종 마스크가 헬멧 및 안면 차폐부에 결합된다.

다양한 정부 기관 및 공업 협회는 헬멧 및 마스크를 포함하는 보호 장비용의 특정 요구 사항 및 표준들을 한정하고 있다. 예를 들어, 직업상 안전 및 건강 국립 협회(NIOSH)는 미국 내에서의 특정한 안전 표준을 인증하고 있다. 미국 국립 표준 협회(ANSI)는 자발적으로 의견 수렴된 공업 표준들을 추천한다. 전세계의 다른 기관 및 조직들에서도 헬멧 및 마스크에 대한 안전 표준들이 제정되어 있다. 보호 헬멧에 있어서, 일부 표준들은 충격 에너지 감쇠, 침투 저항력, 힘 전달, 강성, 가연성, 전기 절연성 및 머리 보호에 관한 것이다.

용어 "느슨한 끼워맞춤 안면 부품"은 마스크 장구가 안면을 부분적으로 밀폐하도록 설계된 마스크 보호 시스템의 ANSI 분류를 이룬다. 느슨한 끼워맞춤 안면부품은 착용자의 목 및 어깨에서 밀폐되지 않고, 충격 및 침투로부터 머리를 보호할 수도 있고 그렇지 않을 수도 있다. 그러한 시스템에 공급된 정압식 호흡 공기는 착용자의 안면 둘레에 보호 차폐부를 형성하는 것을 돕는다. "느슨한 끼워맞춤 헬멧"은 마스크가 머리 및 목을 완전히 덮고 어깨의 일부도 덮을 수 있는 또 다른 ANSI 분류이다. 느슨한 끼워맞춤 헬멧은 전형적으로 사용자의 목 둘레를 밀폐한다. ANSI 표준들은 대부분의 오염물에 대한 허용 가능한 노출 한계(PEL)의 25배 까지의 노출에 대해서 "느슨한 끼워맞춤 안면 부품"의 사용을 허용한다. 일반적으로 느슨한 끼워맞춤 안면 부품들은 얼굴에 털이 난 사용자에 의해서 착용되지 않는다. 느슨한 끼워맞춤 헬멧은 PEL의 1000배까지 사용될 수 있고, 얼굴에 털이 난 사용자에게도 사용될 수 있다.

일부 작업자들은 단일 헬멧에 부착된 복수의 안면 부품들을 요구할 수 있다. 용접 작업은 용접자에게 잠재적인 다수의 위험을 초래하므로 용접자에게 특수 설계된 보호 장구를 이용하도록 요구한다. 용접은 작업편에서 스파크 및 고온 금속 파편들의 비산을 초래한다. 용접자는 용접 차폐부가 올려질 때 머리 및 안면을 보호하기 위해 헬멧에 부착된 투명한 안면 차폐부를 종종 착용한다. 또한, 용접은 독성 또는 유독성 연기를 발생시킬 수도 있어서 착용자가 마스크 시스템을 착용하도록 요구한다. 또, 용접은 고강도의 빛을 유발함으로써 용접자의 눈을 보호하기 위해 눈 위로 차광 렌즈를 착용하도록 요구한다.

가장 높은 보호 수준을 갖는 보호 시스템은 그러한 수준이 요구되지 않는 특정 직업에서는 최적 조건이 되지 않을 수도 있다. 예를 들어, 높은 보호 수준을 갖춘 보호 시스템들은 무겁고 착용자에게 다소 안락하지 않으며 비싸다. 느슨한 끼워맞춤 안면 부품 시스템은 가볍고, 덜 비싸고, 느슨한 끼워맞춤 헬멧보다는 더 편리할지라도, 그러한 시스템은 어떤 용도에서는 적합하지 않다. 그러므로, 실재하는 다수의 상이한 용도 및 표준에 적합한 상이한 형태의 헬멧, 마스크 및 안면 차폐부가 개발되었다. 그 결과, 제조업자들은 사용자들이 다수의 상이한 시스템들을 비축 및 유지할 것을 요구할 뿐만 아니라 상이한 조건들에 맞는 다양한 상이한 시스템들을 제조하여야만 했다. 상이한 제조 분류들 사이에서 전환 가능한 보호 장구가 요구된다.

발명의 상세한 설명

본 발명은 다양한 보호구 분류들을 위해 구성될 수 있는 보호 헬멧 시스템에 관한 것이다. 다수의 마스크 보호구 분류들에서 동일한 헬멧 및 안면 차폐부를 이용하는 능력은 제조되어야 할 상이한 시스템들의 개수를 줄이고 재고 목록에서 유지되어야 할 부품들의 개수를 줄인다. 또한, 본 발명은 다수의 안면 차폐부들이 개별적으로 또는 동시에 헬멧에 해제 가능하게 부착될 수 있게 하는 밀집형 부착 기구에 관한 것이다. 부착 기구의 밀집 특성은 본 보호 헬멧 시스템의 다양한 부품들 사이에서 긴밀한 밀폐 결합을 제공한다.

본 발명의 모든 실시예들은 보호 헬멧 시스템 및 사용자 사이에 연장된 밀폐부와 함께 사용될 수 있다. 밀폐부는 느슨한 끼워맞춤 안면 부품 또는 느슨한 끼워맞춤 헬멧을 형성할 수 있다. 가압 공기원은 정압식 마스크를 형성하도록 보호 헬멧 시스템에 선택적으로 공급된다.

한 실시예에서, 턱 부품은 헬멧의 기부 모서리에 부착 가능하다. 턱 부품 및 헬멧의 기부 모서리의 일부분은 사용자의 가시 창(viewing window)을 형성한다. 제1 안면 차폐부는 가시 창을 가로질러 연장된 개방 위치 및 폐쇄 위치 사이에서 피벗 가능하다. 밀폐부는 제1 안면 차폐부가 폐쇄 위치에 있을 때 가시

창의 외주부와 결합되도록 제공된다. 제1 안면 차폐부를 부착하기 위한 부착 조립체는 제1 안면 차폐부를 보호 헬멧 시스템에 해제 가능하게 부착하도록 구성된 제1 헬멧 캠 표면과, 제2 안면 차폐부를 보호 헬멧에 해제 가능하게 부착하도록 구성된 제2 헬멧 캠 표면을 구비한 헬멧 캠을 포함한다. 부착 조립체는 제1 안면 차폐부가 폐쇄 위치에 있을 때 밀폐부를 가시 창의 외주부를 향해 편향시키는 제1 편향력과, 개방 위치에 있을 때 제1 안면 차폐부를 턱 부품으로부터 떨어져서 편향시키는 제2 편향력을 발생시킨다.

또 다른 실시예에서, 보호 헬멧 시스템은 헬멧과, 개방 위치 및 폐쇄 위치 사이에서 피벗 가능한 제1 안면 차폐부와, 부착 조립체를 포함한다. 부착 조립체는 제1 안면 차폐부를 보호 헬멧 시스템에 해제 가능하게 부착하도록 구성된 제1 헬멧 캠으로부터 반경 방향 외측으로 연장된 제1 헬멧 캠 표면과, 선택적 제2 안면 차폐부를 보호 헬멧에 해제 가능하게 부착하도록 구성된 헬멧 캠으로부터 축방향으로 연장된 제2 헬멧 캠 표면을 구비한 헬멧 캠을 포함한다. 부착 조립체는 제1 안면 차폐부가 폐쇄 위치에 있을 때 제1 안면 차폐 밀폐부를 아래로 편향시키는 제1 편향력과, 개방 위치에 있을 때 제1 안면 차폐부를 위로 편향시키는 제2 편향력을 발생시킨다.

또한, 본 발명은 다수 보호구 분류를 위한 모듈러 보호 헬멧 시스템 키트에 관한 것이다. 제1 안면 차폐부는 헬멧에 선택적으로 부착 가능하다. 제1 안면 차폐부는 헬멧에 부착될 때 가시 창을 가로질러 연장된 폐쇄 위치 및 개방 위치 사이에서 피벗 가능하다. 제2 안면 차폐부는 헬멧에 선택적으로 부착 가능하다. 제2 안면 차폐부는 헬멧에 부착될 때 가시 창을 가로질러 제1 안면 차폐부 위로 연장되도록 구성된다. 부착 조립체는 제1 안면 차폐부를 보호 헬멧 시스템에 해제 가능하게 부착하도록 구성된 제1 헬멧 캠 표면과, 제2 안면 차폐부를 보호 헬멧에 해제 가능하게 부착하도록 구성된 제2 헬멧 캠 표면을 포함한다. 부착 조립체 제1 안면 차폐부가 폐쇄 위치에 있을 때 하향 편향력과 안면 차폐부가 개방 위치에 있을 때 상향 편향력을 발생시킨다.

목 밀폐부를 갖는 연장구는 제1 안면 차폐부의 기부 모서리에 선택적으로 부착 가능하다. 또 다른 실시예에서, 밀폐면을 갖는 턱 부품은 헬멧의 기부 모서리에 선택적으로 부착된다. 밀봉부는 제1 안면 차폐부가 폐쇄 위치에 있을 때 밀폐면과 결합하도록 제공된다.

도면의 간단한 설명

도1은 본 발명에 따른 보호 헬멧 시스템의 분해 사시도이다.

도2는 본 발명의 보호 헬멧 시스템에서 사용되기 적합한 헬멧의 저면도이다.

도3은 본 발명의 보호 헬멧 시스템에 따른 턱 부품과 헬멧의 결합체의 사시도이다.

도4는 본 발명의 보호 헬멧 시스템에서 사용되기 위한 부착 조립체의 사시도이다.

도5는 도4의 부착 조립체의 단면도이다.

도6은 부착 조립체와 안면 차폐부가 폐쇄 위치로 결합된 상태를 도시한다.

도7은 부착 조립체와 안면 차폐부가 개방 위치로 결합된 상태를 도시한다.

도8은 본 발명의 보호 헬멧 시스템에서 사용되기 위한 부착 조립체의 변형예를 도시하는 사시도이다.

도9는 본 발명에 따른 보호 헬멧 시스템 상의 제2 안면 차폐부의 사시도이다.

도10은 부착 조립체와 사용되기 위한 제2 안면 차폐부 상의 인터페이스를 도시하는 사시도이다.

도11은 도8의 부착 조립체의 단면도이다.

실시예

도1은 본 발명에 따른 헬멧(22)을 포함하는 보호 헬멧 시스템(20)의 사시도이다. 헬멧(22)은 단순한 (유럽 표준 CEN EN 812에서 한정된 것과 같은) 범프 캡(bump cap)일 수도 있고 (ANSI Z89.1-1997에서 한정된 것과 같은) 더욱 엄격해진 보호구 분류에 부합되는 강성 모자일 수도 있다. 보호 렌즈 시스템(28)은 헬멧(22)에 해제 가능하게 부착될 수 있는 다양한 보호 렌즈들을 도시한다. 헬멧(22)은 사용자의 안면(도시안됨) 둘레에 보호구(26)를 형성하도록 턱 부품(24)과 함께 조합하여 또는 단독으로 사용될 수도 있다. 턱 부품(24)은 양호하게는 헬멧(22)에 견고하게 부착된다. 턱 부품(24)은 보호 렌즈 시스템(28)의 다양한 부품들에 대한 정합 및 밀폐면(52, 54)을 제공한다. 안면 밀폐부(61)를 갖는 연장구(61)는 사용자의 안면 둘레에 보호구를 형성하도록 보호 렌즈 시스템(28)의 부품들 중 하나에 선택적으로 부착될 수 있다 (도4 참조).

광역 가시 렌즈 안면 차폐부(30)는 내부면(36)을 따라 탄성 외주 밀폐부(34)를 갖는 광역 가시 프레임(32)을 포함한다. 본 출원과 동일자로 출원되고 공동으로 양도되고 발명의 명칭이 "교체 가능한 헬멧 마스크 렌즈용 부착 시스템"인 미국 특허 출원 제 호(대리인 관리 번호 제53196USA8A)에서 논의된 바와 같이, 투명한 광역 가시 렌즈(38)는 광역 가시 프레임(32) 내에 해제 가능하게 장착된다. 광역 가시 렌즈 안면 차폐부(30)는 헬멧(22)과 턱 부품(24) 사이에 형성된 가시 창(42)의 외주부(40A) 또는 헬멧(22)과 연장구(61) 사이에 형성된 가시 창(42)의 외주부(40B) 둘레에 연장되도록 구성된다(도4 참조). 탄성 외주 밀폐부(34)는 헬멧(22)의 상부 모서리를 따라 형성된 제1 밀폐면(50)과 턱 부품(24) 상에 위치한 제2 및 제3 밀폐면(52, 54)과 결합하도록 구성된다(도9 참조). 밀폐부(34)는 연장구(61)와의 밀폐 결합부를 형성할 수도 있다. 광역 가시 프레임(32)은 이하에 설명되는 바와 같이 헬멧(22)에 선회 부착되도록 장착 구멍(56, 58)을 포함한다.

용접 차폐부(60)는 헬멧(22) 자체에 또는 헬멧과 광역 가시 렌즈 안면 차폐부(30)와 조합된 것에 선회 가능하게 부착될 수 있다. 용접 차폐부는 헬멧(22)에 회전 가능하게 부착되도록 장착 구멍(66, 68)을 포함한다. 보호 헬멧 시스템(20)은 사용자의 어깨 위로 연장되도록 구성된 덮개(64)를 선택적으로 포함할 수 있다. 덮개(64)는 일반적으로 턱 부품(24) 및 헬멧(22)의 기부 모서리(70)에 부착된다. 도4에 도시된

또 다른 실시예에서, 연장구(61)는 보호 헬멧 시스템(20)과 사용자 사이에 연장된 안면 밀폐부(62)를 구비한다. 가압 공기원과 조합하여 이용되는 덮개(64) 또는 안면 밀폐부(62)는 본 보호 헬멧 시스템(20)이 정압식 마스크를 형성할 수 있게 한다.

도2는 턱 부품(24)과 결합하도록 배치된 복수의 턱 부품 장착 슬롯(72)을 갖는 헬멧(22)의 기부 모서리(70)의 하부 사시도이다(도3 참조). 또한, 기부 모서리(70)는 헬멧(22)에 부착 조립체(78)를 해제 가능하게 장착하기 위한 한 쌍의 헬멧 캠 클립 하우징(74, 76)을 포함한다(도4 참조). 압력 포트(80)는 정압식 마스크로서 알려진 공기 공급 장치를 형성하도록 가압 공기원(도시안됨)에 부착하는 헬멧(22)의 후방 모서리(82)에 제공된다. 가압 공기원은 보호구(26)로부터 배출된 공기의 순 유동을 유지하도록 조장함으로써 오염물이 보호구(26)로 침투되는 것을 최소화한다.

도3은 턱 부품(24)에 결합되는 공정에서의 헬멧(22)의 사시도이다. 턱 부품(24)은 헬멧(22)의 기부 모서리(70)를 따라 턱 부품 장착 슬롯(72)과 결합하도록 구성된 일련의 커넥터 부재(84)를 포함한다. 커넥터 부재(84)는 양호하게는 턱 부품(24) 및 헬멧(22) 사이에 긴밀한 끼워맞춤을 보장하도록 압축 리브(86)를 포함한다. 턱 부품(24)의 헬멧(22)으로의 부착은 느슨한 끼워맞춤 안면 부품 시스템을느슨한 끼워맞춤 헬멧 구성으로 전환시킨다. 본 발명의 한 실시예에서, 턱 부품(24)은 헬멧(22)에 해제 가능하게 부착된다. 또 다르게는, 턱 부품(24)은 적절한 접착제를 이용하여 헬멧(22)에 영구적으로 부착될 수도 있다.

도4 및 도5는 헬멧(22)으로의 안면 차폐부(30)의 광역 가시 프레임(32)으로의 부착 조립체(78)의 결합을 도시한다. 헬멧(22)은 헬멧 캠(96) 상의 확대부(94)를 수용하는 구멍(92)을 갖는 헬멧 캠 리세스(90)를 포함한다. 헬멧 캠(96)은 헬멧(22)의 한 측면에서 이용될 수 있도록 양호하게는 대칭 형상을 이룬다. 긴 부분(94)이 구멍(92)과 결합되기만 하면, 헬멧 캠 클립(98)은 헬멧 캠(96) 상의 슬롯(100)과 가압식으로 결합하는 헬멧 캠 클립 하우징(74)(도2 참조)을 통해 삽입된다. 헬멧 캠(96), 헬멧 캠 클립(98) 및 용접 캠(102)(도11 참조)은 대응 부품들과 억지끼워맞춤을 형성하도록 양호하게는 압축 리브(99)를 포함한다.

플랜지(112)를 갖는 피벗 포스트(110)는 노브 조립체(114)와 결합하도록 헬멧 캠(96)의 후방을 통해 삽입된다. 피벗 포스트(110)는 노브 조립체(114) 상에 나사식 부재(116)와 결합하도록 내부 나사식 부분(115)을 구비한다. 노브 조립체(114) 상의 표면(109)은 프레임(32)을 헬멧 캠(96)에 대해 보유한다. 한 실시예에서, 또한 피벗 포스트(110)는 노브 조립체(114)와의 결합 중에 피벗 포스트(110)의 회전을 방지하기 위해 헬멧 캠(96) 상의 슬롯(113)들과 결합하도록 구성된 탭(111)들을 포함한다. 양호하게는 노브 조립체(114)는 이하에 설명되는 바와 같이 스프링(172)(도8 참조)을 선택적으로 보유하기 위한 탭(119)을 갖는 리세스(117)를 한정한다.

도6 및 도7에서 가장 잘 도시된 바와 같이, 헬멧 캠(96)의 노출된 측면은 구멍(56, 58)에 인접한 광역 가시 프레임(32) 상에 위치한 스프링(106)의 캠 결합면(104)과 반경 방향으로 결합하도록 위치한 복수의 반경 방향 캠 표면(102)을 포함한다. 반경 방향 캠 표면(102) 외에도, 헬멧 캠(96)은 제2 표면 차폐 캠(124) 상의 대응 축방향 캠 표면(122)과 결합하도록 일련의 축방향 캠 표면(120)을 포함한다(도11 참조).

도6은 헬멧 캠(96)과 폐쇄된 위치(130)에서 결합되는 안면 차폐부(30)의 광역 가시 프레임(32)의 내측 모서리의 평면도이다. 스프링(106)은 스프링 축(134)을 따라 휨이 가능하도록 리세스(132) 내에 장착된다. 도6에 도시된 폐쇄된 구성(130)에서, 캠 결합면(104)은 하향 편향력을 생성하도록 반경 방향 캠 표면(102A)과 완전하게 결합되지는 않는다. 편향력(136)은 위치부(140)에서 리세스 구조물(132)로부터 스프링(106)을 약간 분리시킨다. 편향력(136)의 순 효과는 외주 밀폐부(34)를 가시 창(42)의 외주부(40)를 향해 편향시키게 된다(도1 참조). 또한, 안면 차폐부(30)가 폐쇄된 위치(130)에 있을 때 가시 창(42)의 외주부(40)와 결합되도록 구성된 외주 밀폐부(34) 상에 융기부(35)가 도6에 도시되어 있다.

도7은 개방된 위치부(150)에서 편향된 광역 가시 렌즈 안면 차폐부(30)를 도시한다. 반경 방향 캠 표면(102B)은 상향 편향력(152)을 발생시키기 위해 스프링(106)의 캡 결합면(104)으로부터 약간 오프셋되어 있다. 편향력(152)은 위치부(154)에서 스프링(106) 및 리세스 구조(132) 사이를 약간 분리시킨다.

도8 내지 도11은 본 보호 헬멧 시스템(20)에 대해 도9에 도시된 용접 차폐부와 같은 제2 안면 차폐부(60)를 포함하는 부착 조립체(78)의 사용 상태를 도시한다. 노브 조립체(114)는 헬멧 캠(96) 상에 위치한 축방향 캠 표면(120)과 제2 안면 차폐부 캠 표면(122) 사이에 편향부를 제공하는 스프링(172)을 포함하도록 변형되었다. 도8에 도시된 실시예에서, 제2 안면 차폐부 캠(124)은 제2 안면 차폐부(60)로부터 분리된 부품으로 도시되어 있다. 부착 탭(176)은 양호하게는 제2 안면 차폐부(60)와 해제 가능하게 결합되도록 포함된다(도10 참조). 또 다르게는, 캠 표면(122)은 제2 안면 차폐부(60) 상에 일체로 형성될 수 있다.

도8에 도시된 실시예에서, 피벗 포스트(110)는 제2 안면 차폐부 캠(124) 상에서 구멍(184)의 내측면 위의 대응 스플라인 치부(182)와 결합하도록 위치한 스플라인 치부(180)를 포함한다. 그 결과, 노브 조립체(114)의 나사식 부재(116)가 축방향 압축력(115)을 발생시키도록 피벗 포스트(110)와 결합될 때 피벗 포스트(110)가 회전되지 않는다. 캠 표면(120, 122)이 축방향 압축력(115)에 의해 가압식으로 결합되기만 하면, 제2 안면 차폐부 캠(124), 피벗 포스트(110) 및 노브 조립체(114)는 제2 안면 차폐부(60)와 함께 회전된다.

도9 및 도10에 가장 잘 도시된 바와 같이, 턱 부품(24) 상의 제3 밀폐면(54)은 제2 안면 차폐부(60) 상의 L형 립(190)과 결합하도록 구성된 돌기(ridge)를 포함한다. 돌기(54)와 L형 립(180)의 결합체는 보호구(26)로의 직접 및 간접의 방사 침투를 최소화하는 꾸불꾸불한 경로를 생성한다.

도11에 가장 잘 도시된 바와 같이, 광역 가시 프레임(32)은 반경 방향 캠 표면(102)과 결합하고, 제2 안면 차폐부(60)는 헬멧 캠(96) 상의 축방향 캠 표면(120)과 결합한다. 그 결과, 부착 조립체(78)는 매우 밀집됨으로써 광역 가시 렌즈 안면 차폐부(30) 및 제2 안면 차폐부(60)가 헬멧(22)으로부터 최소로 오프셋되어 해제 가능하게 부착될 수 있게 한다. 즉, 부착 조립체(78)는 광역 가시 렌즈 안면 차폐부(30), 제2 안면 차폐부(60) 및 헬멧(22) 사이에 긴밀한 밀폐 결합을 제공하고, 이로써 시스템(20)의 밀폐 성능을 극대화시킨다.

본 발명의 보호 헬멧 시스템(20)은 다양하게 구성될 수 있다. 제1 구성 세트로서, 범프 캡 헬멧(22) 및 연장구(61)[및 안면 밀폐부(62)]가 광역 가시 렌즈 안면 차폐부(30), 용접 차폐부(60) 또는 그 두가지 모두와 함께 구성될 수 있다. 가압 공기는 대부분의 오염물에 대한 허용 가능한 노출 한계(PEL)에 25배까지의 노출에 대해서 적합한 정압식 마스크를 형성하도록 느슨한 끼워맞춤 안면 부품으로 공급된다. 제2 구성 세트로서, 강성 모자가 범프 캡 대신에 이용된다. 제3 구성 세트로서, 덮개(64) 및 턱 부품(24)은 느슨한 끼워맞춤 헬멧을 형성하도록 강성 모자 헬멧(22)에 부착된다. 느슨한 끼워맞춤 헬멧은 안면 차폐부(30), 용접 차폐부(60) 또는 그 두가지 모두와 함께 구성될 수 있다. 가압 공기는 대부분의 오염물에 대한 허용 가능한 노출 한계(PEL)에 1000배 까지의 노출에 대해서 적합한 정압식 마스크를 형성하도록 느슨한 끼워맞춤 안면 부품으로 공급된다. 제4 구성 세트로서, 본 발명의 보호 헬멧 시스템(20)은 가압 공기원 없이도, 양호하게는 안면 밀폐부(62) 또는 덮개(64) 없이도 사용될 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

보호 헬멧 시스템에 있어서,

헬멧과,

개방 위치 및 폐쇄 위치 사이에서 피벗 가능한 제1 안면 차폐부와,

제1 안면 차폐부를 보호 헬멧 시스템에 해제 가능하게 부착하도록 구성된 제1 헬멧 캠 표면과, 선택적 제2 안면 차폐부를 보호 헬멧에 해제 가능하게 부착하도록 구성된 제2 헬멧 캠 표면을 갖는 헬멧 캠을 구비하는 부착 조립체를 포함하며,

부착 조립체는 제1 안면 차폐부가 폐쇄 위치에 있을 때 제1 안면 차폐 밀폐부를 아래로 편향시키는 제1 편향력과, 개방 위치에 있을 때 제1 안면 차폐부를 위로 편향시키는 제2 편향력을 발생시키는

것을 특징으로 하는 보호 헬멧 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서, 제1 안면 차폐부는 제1 헬멧 캠 표면과 반경 방향으로 결합된 캠 결합면을 갖는 스프링을 포함하는 것을 특징으로 하는 보호 헬멧 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서, 헬멧에 해제 가능하게 부착되는 제2 안면 차폐부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 보호 헬멧 시스템.

청구항 4

제3항에 있어서, 제2 안면 차폐부는 제2 헬멧 캠 표면과 축방향으로 결합된 제2 안면 차폐부 캠 표면을 포함하는 것을 특징으로 하는 보호 헬멧 시스템.

청구항 5

제1항에 있어서, 헬멧의 기부 모서리에 부착 가능한 턱 부품과, 턱 부품 및 사용자 사이에서 연장된 밀폐부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 보호 헬멧 시스템.

청구항 6

제1항에 있어서, 헬멧은 기부 모서리를 포함하고,

보호 헬멧 시스템은 밀폐면을 포함하는 헬멧의 기부 모서리에 부착 가능하고 헬멧의 기부 모서리의 일부분과 함께 사용자의 가시 창을 형성하는 턱 부품과,

제1 안면 차폐부가 폐쇄 위치에 있을 때 가시 창의 외주부와 결합하도록 구성된 밀폐부를 더 포함하고,

제1 편향력은 제1 안면 차폐부가 폐쇄 위치에 있을 때 밀폐부를 가시 창의 외주부를 향해 편향시키는 작용을 하고 제2 편향력은 개방 위치에 있을 때 제1 안면 차폐부를 턱 부품으로부터 떨어지게 편향시키는

것을 특징으로 하는 보호 헬멧 시스템.

청구항 7

제6항에 있어서, 제1 안면 차폐부는 프레임 외주부를 갖는 제1 안면 차폐부 프레임과, 프레임 외주부에 부착된 렌즈와, 프레임 외주부 둘레에 연장된 탄성 중합체 재료로 이루어진 밀폐부를 포함하고,

밀폐부의 적어도 일부분은 제1 안면 차폐부가 폐쇄 위치에 있을 때 가시 창의 외주부와 결합하도록 구성된 융기부를 포함하는 것을 특징으로 하는 보호 헬멧 시스템.

청구항 8

제7항에 있어서, 제1 편향력은 제1 안면 차폐부가 폐쇄 위치에 있을 때 밀폐부의 융기부를 변형시키는 것을 특징으로 하는 보호 헬멧 시스템.

청구항 9

다수 보호구 분류(multiple protection classification)를 위한 모듈러 보호 헬멧 시스템 키트에 있어서,

헬멧과,

헬멧에 선택적으로 부착 가능하고, 헬멧에 부착될 때 가시 창을 가로질러 연장된 폐쇄 위치 및 개방 위치 사이에서 피벗 가능한 제1 안면 차폐부와,

헬멧에 선택적으로 부착 가능하고, 헬멧에 부착될 때 가시 창을 가로질러 제1 표면 차폐부 위로 연장된 제2 안면 차폐부와,

제1 안면 차폐부를 보호 헬멧 시스템에 해제 가능하게 부착하도록 구성된 제1 헬멧 캠 표면과, 제2 안면 차폐부를 보호 헬멧에 해제 가능하게 부착하도록 구성된 제2 헬멧 캠 표면을 갖는 헬멧 캠을 구비하는 부착 조립체를 포함하고,

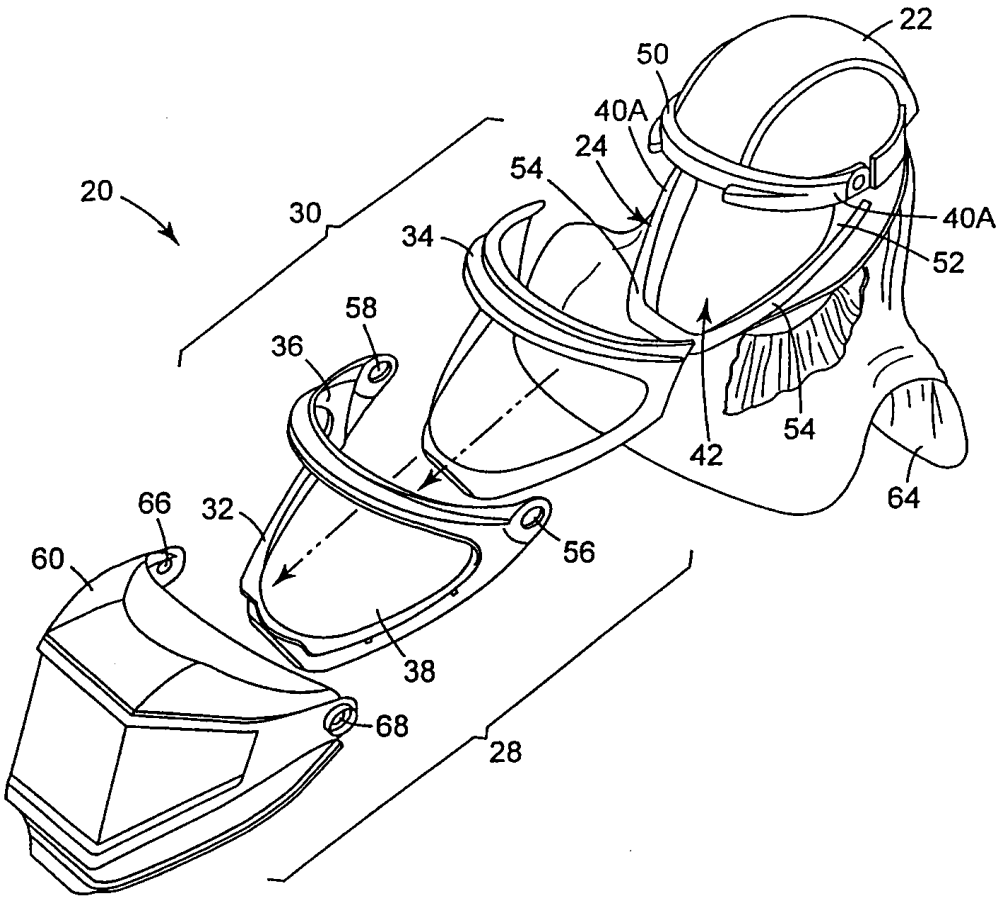
부착 조립체는 제1 안면 차폐부가 폐쇄 위치에 있을 때 하향 편향력을 발생시키고 상기 안면 차폐부가 개방 위치에 있을 때 상향 편향력을 발생시키는 것을 특징으로 하는 모듈러 보호 헬멧 시스템 키트.

청구항 10

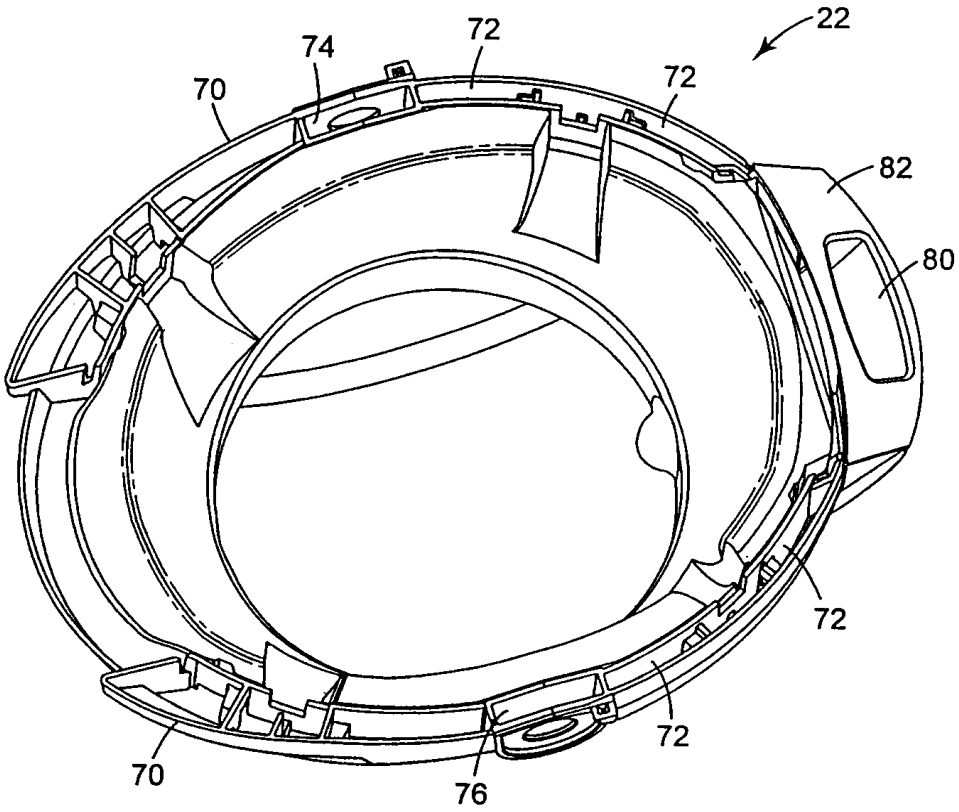
제9항에 있어서, 제1 안면 차폐부의 기부 모서리에 부착 가능한 목 밀폐부를 갖는 연장구를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 모듈러 보호 헬멧 시스템 키트.

도면

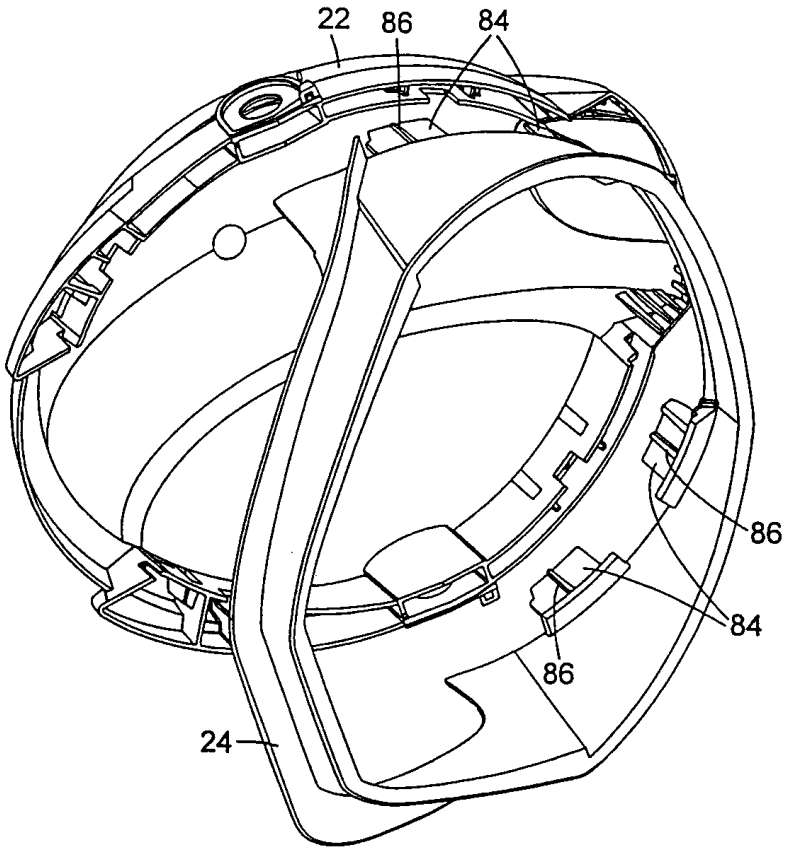
도면1



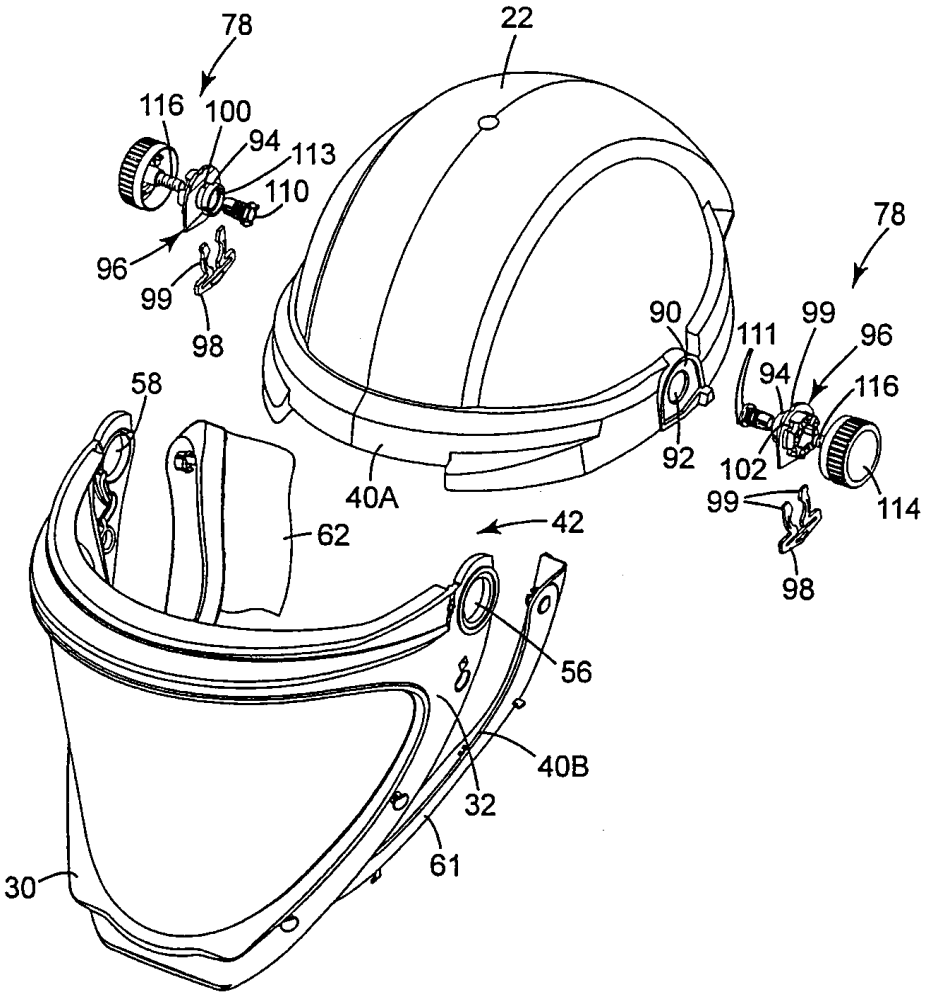
도면2



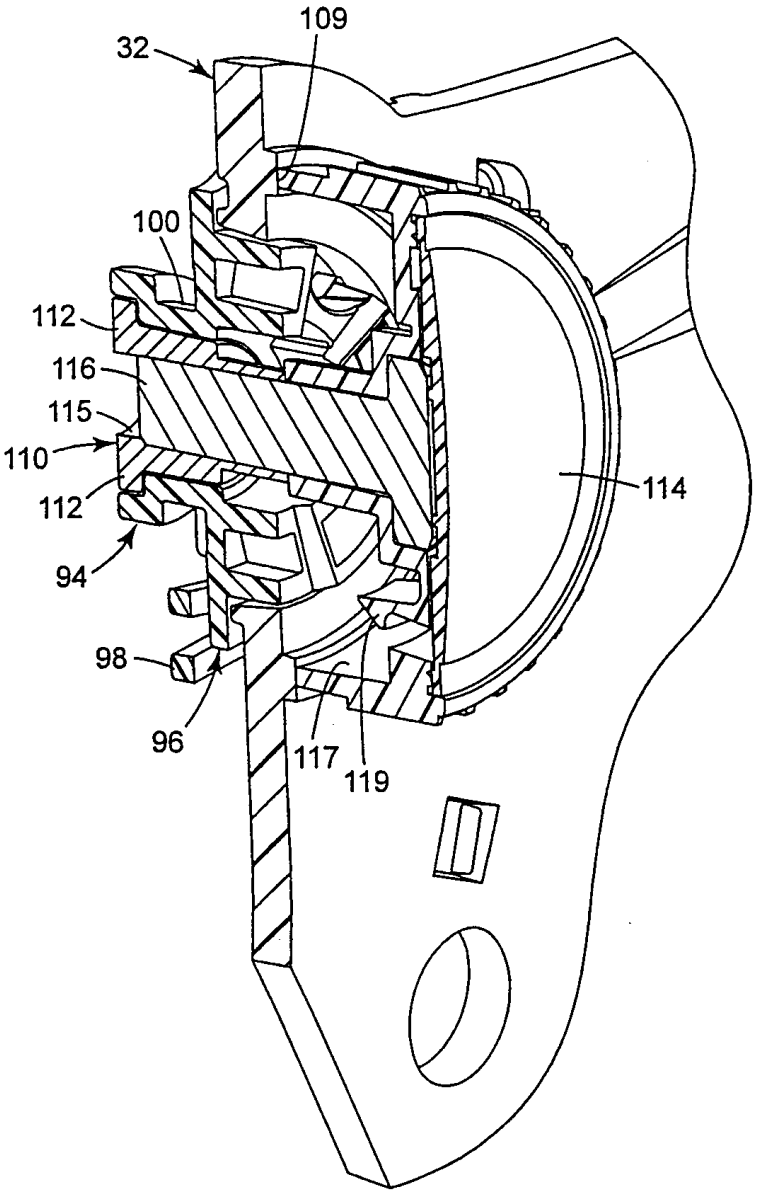
도면3



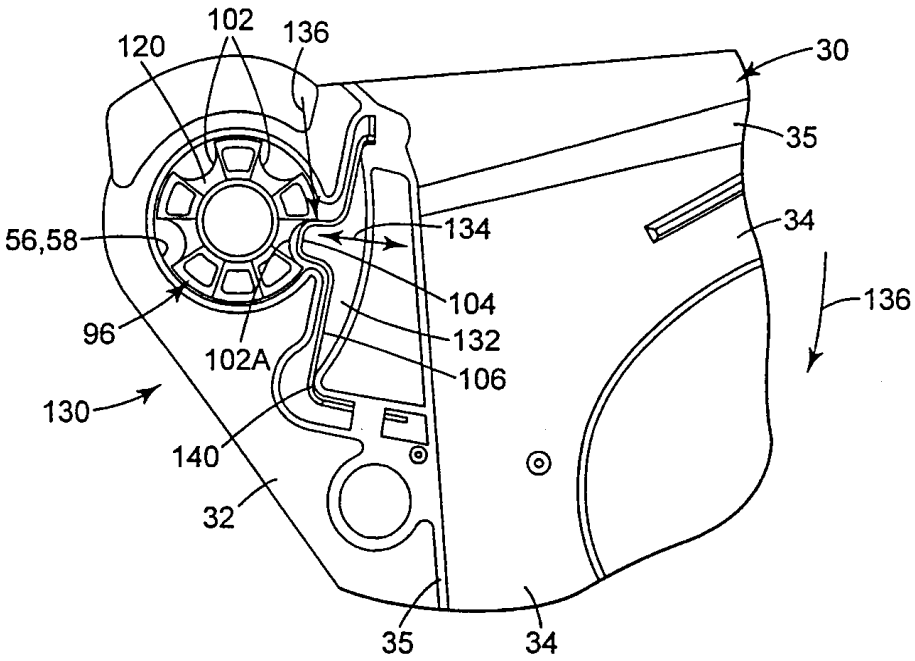
도면4


78
22
116
100
94
113
110
96
99
98
58
62
40A
42
56
40B
32
61
30
90
92
78
111
99
96
94
116
102
114
99
98

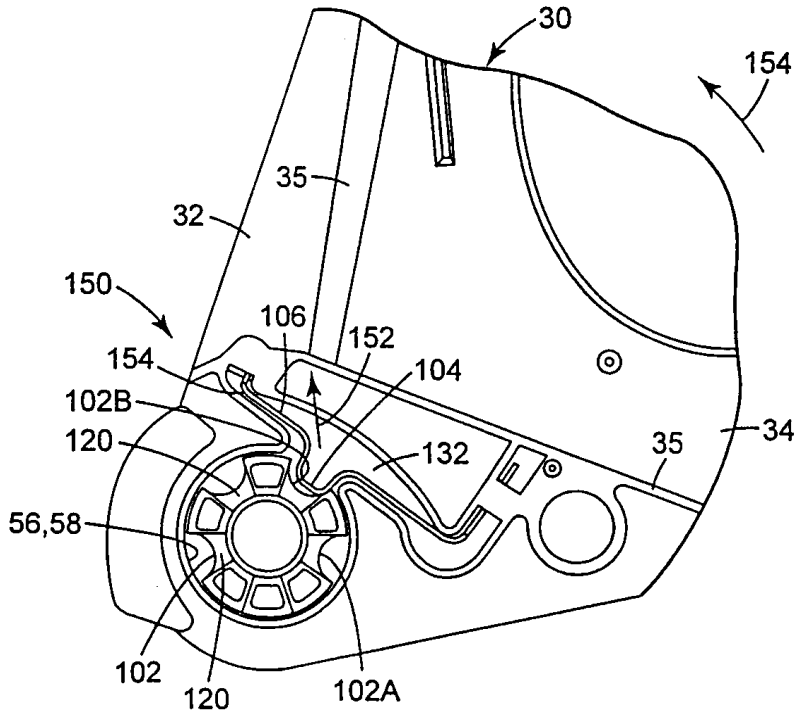
도면5



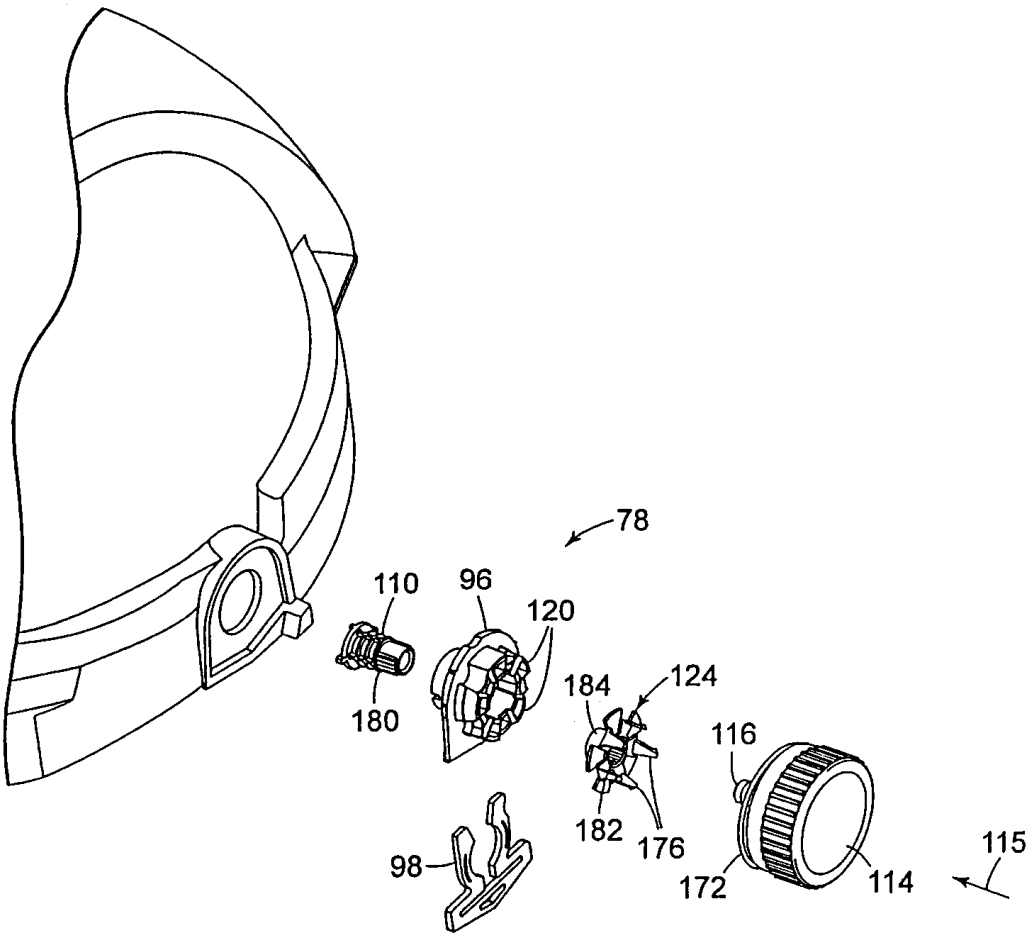
도면6


120
102
136
30
35
34
136
56,58
134
104
132
106
96
102A
130
140
32
35
34

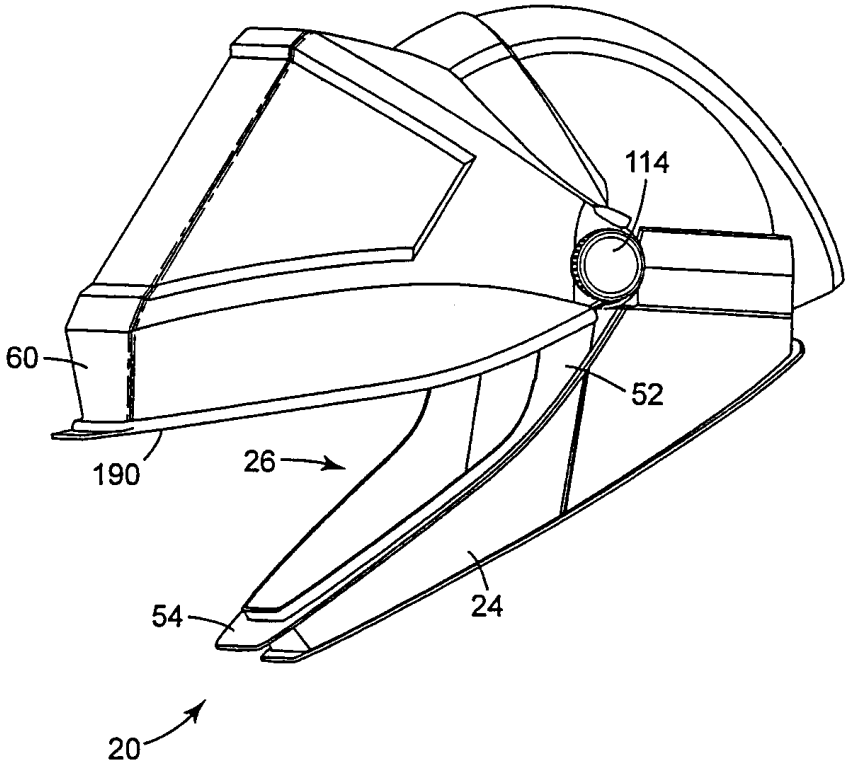
도면7


30
154
35
32
150
106
152
154
104
102B
120
132
35
34
56,58
102
120
102A

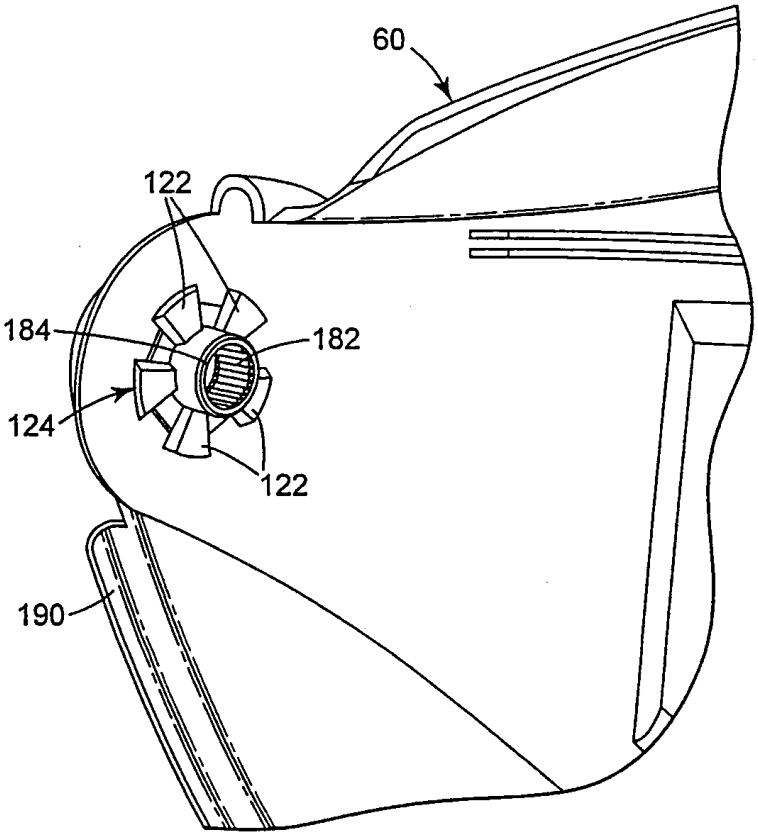
도면8


78
110
96
120
180
184
124
116
182
176
98
172
114
115

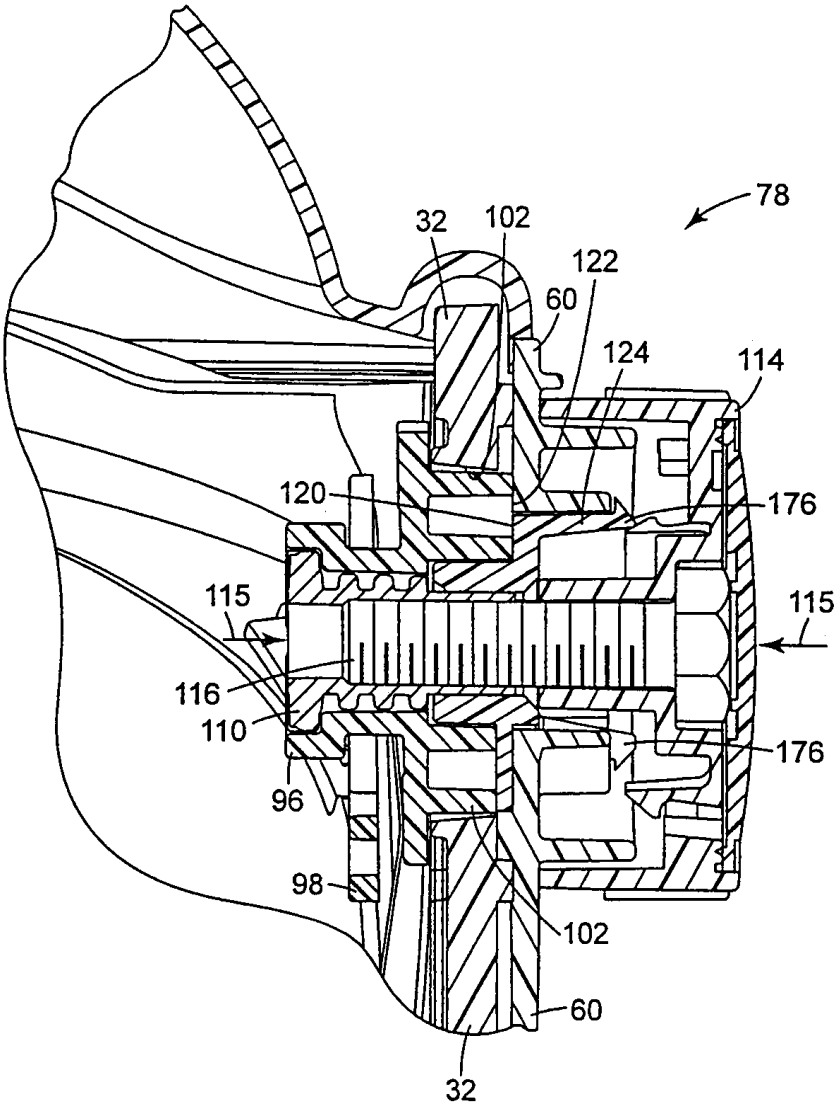
도면9


114
60
52
190
26
54
24
20

도면10



도면11


78
32
102
122
60
124
114
120
176
115
115
116
110
176
96
98
102
60
32