(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
A62B 18/08

(45) 공고일자 2002년08월14일
(11) 등록번호 10-0326133
(24) 등록일자 2002년02월15일

(21) 출원번호	10-1996-0700971	(65) 공개번호	특1996-0703638
(22) 출원일자	1996년02월27일	(43) 공개일자	1996년08월31일
번역문제출일자	1996년02월27일		
(86) 국제출원번호	PCT/US1994/08945	(87) 국제공개번호	WO 1995/07734
(86) 국제출원일자	1994년08월05일	(87) 국제공개일자	1995년03월23일
(81) 지정국	국내특허 : 브라질 캐나다 일본 대한민국 EP 유럽특허 : 오스트리아 벨기에 스위스 리히텐슈타인 사이프러스 독일 덴마크 스페인 핀랜드 프랑스 영국 그리스 아일랜드 이탈리아 룩셈부르크 모나코 네덜란드 포르투칼 스웨덴		

(30) 우선권주장 08/121697 1993년09월15일 미국(US)

(73) 특허권자 미네소타 마이닝 앤드 매뉴팩쳐링 캄파니
미합중국 55133-3427 미네소타주 세인트 폴 피.오. 박스 33427 3엠 센터
(72) 발명자 바이램, 데이빗, 씨.
미합중국, 미네소타 55133-3427, 세인트 폴, 피. 오.박스33427
(74) 대리인 나영환, 이상섭

심사관 : 정상용

(54) 드롭다운식마스크및마스크본체를지지하기위한하니스

명세서

<1> 발명의 분야

<2> 본 발명은 사용하지 않을 때 착용자의 턱 아래에 용이하게 배치되는 방독면에 관한 것이다.

<3> 발명의 배경

<4> 방독면을 착용하는 데는 두가지의 중요한 이유가 있는 바, 즉, 착용자의 기도에 불순물이나 오염물이 들어가는 것을 방지하고; 그 착용자가 내뿜는 병원성 세균 및 다른 오염균에 다른 사람들이 노출되는 것을 방지하는 것이다. 이러한 이유로 방독면을 착용할 때, 착용자가 방독면 본체를 착용자의 얼굴에서 일시적으로 벗어야 할 경우가 종종 발생한다. 예를 들어, 착용자가 오염 지역을 잠시 동안 일시적으로 떠나거나, 다른 사람에게 짧게 말하고자 할 수도 있다. 방독면 본체가 그 착용자의 얼굴에서 일시적으로 벗겨져 있을 때, 그 방독면 본체에 용이하게 접근하여 착용자의 코와 입 위의 정위치로 재빨리 되돌아 갈 수 있게 하는 것이 바람직하다. 그렇지 않으면, 작업장에서 지속적으로 방독면을 착용하려 하지 않게 되어 착용자에게 또는 그 착용자가 내뿜는 오염균에 노출된 다른 사람들에게 불안전한 조건을 발생시킨다.

<5> 발명의 요약

<6> 본 발명의 목적은 방독면 본체를 착용자의 얼굴에서 벗을 때 그 방독면 본체가 용이한 위치에 유지되게 하는 하니스(harness)를 구비한 새로운 방독면을 제공하는 것이다. 본 발명에 따른 방독면에 있어서, 방독면 본체에 부착되는 하니스는 곡선형의 긴 슬롯 및 편평한 가요성 스트랩을 포함하는 요소를 구비한다. 그 곡선형의 긴 슬롯은 그 관통하는 스트랩을 변형시켜 슬롯의 곡선 형상이 되게 하여, 그 관통하는 지점에서 스트랩이 상기 요소와 마찰 결합하게 한다.

<7> 방독면에 있어 이와 같은 하니스의 사용은, 방독면을 사용하지 않을 때 그 방독면 본체를 일시적으로 착용 준비 상태에 두었다가 방독면 본체를 착용자의 얼굴에 편리하게 착용하는 데 특히 장점이 있다. 착용자가 그 방독면 본체를 얼굴에서 벗겨내려 할 때, 가요성 스트랩은 곡선형의 긴 슬롯을 관통하며 활주하여 방독면 본체가 착용자의 턱 아래의 준비 상태에 있을 정도로 이완된다. 착용자가 방독면 본체를 착용자의 코와 입 위의 정위치로 복귀시키고자 할 때, 착용자가 단순히 스트랩을 당기면 방독면 본체가 착용자의 코와 입 위의 정위치로 올라간다. 스트랩과 상기 요소 사이의 마찰 결합은 방독면 본체가 얼굴에 보다 잘 맞도록 버클 또는 다른 적절한 수단과 결합될 때까지 그 위치에 유지되게 한다. 따라서, 본 발명에 의한 방독면의 장점은 다음과 같다: (1) 사용하지 않을 때 방독면 본체는 착용자의 턱 아래에 편리하게 배치되고, (2) 방독면 본체는 보다 영구적인 고착이 이루어질 때까지 일시적으로 자체 지지된다. 이들 두가지 장점은 착용자가 작업장에서 방독면을 계속적으로 착용할 가능성을 향상시킨다. 첫번째 장점은 방독면 본체에 용이하게 접근 가능하게 함으로써, 두번째 장점은 착용자가 방독면 본체를 코와 얼굴에 보다 쉽게 착용할 수 있게 함으로써 이루어진다.

<8> 상술한 장점 (1),(2) 외에, 본 발명은 하니스의 형상이 매우 단순하다는 장점도 있다. 하니스는 구조가 복잡하지 않고 비교적 제작하기 쉬운 최소한의 부분을 이용한다.

<9> 상술한 장점 및 또다른 본 발명의 장점은 본 발명의 도면 및 상세한 설명에 자세히 도시 및 설명

되어 있으며, 유사한 부분에서는 동일 참조 부호를 사용하였다. 그러나 본 상세한 설명 및 도면은 설명만을 목적으로 하는 것으로 본 발명의 범위를 부당하게 한정하는 식으로 해석하여서는 안된다.

도면의 간단한 설명

<10> 제 1 도는 본 발명에 따른 하니스(10)를 부분적으로 도시한 사시도이다.

<11> 제 2 도는 본 발명에 따른 방독면(15)의 사시도이다.

<12> 제 3 도는 본 발명에 따른 방독면(15)을 부분적으로 절취하여 도시한 정면도이다.

<13> 제 4 도는 본 발명에 따른 방독면(15)의 측면도이다.

<14> 제 5 도는 본 발명에 따른 방독면(15)이 착용자의 몸에서 드롭-다운 위치에 있을 때의 측면도이다.

<15> 제 6 도는 본 발명에 따른 방독면(15)이 착용자의 코와 입을 덮는 정위치에 있을 때의 측면도이다.

<16> 실시예의 상세한 설명

<17> 본 발명의 바람직한 실시예를 설명하는 데 있어서, 명료성을 기하기 위해 특별한 기술용어를 사용한다. 그러나, 본 발명은 그와 같이 선택된 특별한 용어에 한정되는 것은 아니며, 그 선택된 각 용어는 유사하게 작동하는 모든 기술적 균등물들을 포함한다는 것을 이해해야 한다.

<18> 본 발명을 실시함에 있어서, 사용중인 방독면 본체는 착용자의 머리에 꼭 맞으며, 제 1 도에 부분적으로 도시된 방독면 하니스(10)를 사용하여 착용자의 턱 아래 드롭-다운 위치에 편리하게 위치한다. 하니스(10)는 요소(12) 및 스트랩(14)을 포함한다. 요소(12)는, 스트랩이 활주가능하게 배치되도록 관통하는 곡선형의 긴 슬롯(16)이 있는 부분을 구비한다. 그 슬롯(16)의 긴 곡선 형상은 스트랩(14)이 요소(12)와 마찰 결합하게 한다. "마찰 결합"이란 용어는 스트랩이 곡선형의 긴 슬롯을 활주하는 데 대해 저항성을 갖는다는 것을 뜻한다. 다시 말하면, 스트랩(14)이 곡선형의 긴 슬롯(16)을 관통하는 데 필요한 힘이 마찰 결합 없이 슬롯(16)을 관통하는 데 필요한 힘보다 훨씬 크다. 스트랩(14)은 실질적으로 편평한 스트랩이다; 즉, 높이가 너비 및 길이 보다 상당히 적다. 스트랩(14)은 또한 가요성이 있어 곡선형의 긴 슬롯(16)을 관통하여 나올 때 실질적으로 편평한 가요성 스트랩(14)은 그 슬롯의 긴 곡선 형상이 된다. 실질적으로 편평한 가요성 스트랩(14)은 덜 굽은 형상이 되려하기 때문에, 스트랩이 슬롯을 관통하여 마찰 결합을 일으킬 때 그 스트렙(14)은 슬롯(16)의 측벽(17)에 압력을 가하게 된다.

<19> 요소(12)의 곡선 형상 슬롯(16)은 편평한 가요성 스트랩(14)의 두께와 똑같은 너비를 갖는 것이 바람직하다. 그러한 두께를 갖는 곡선형의 긴 슬롯(16)은 요소(12)와 스트랩(14) 사이에 양호한 마찰 결합이 일어나게 한다. 슬롯(16)의 곡선 반경을 감소시키거나 편평한 가요성 스트랩(14)의 두께 또는 너비를 증가시킴으로써 마찰 결합이 증가할 수 있다. 편평한 가요성 스트랩(14)은 착용자의 얼굴에 방독면 본체가 꼭 맞도록 스트랩의 종방향을 따라 탄성재로 이루어지는 것이 바람직하다.

<20> 제 2 도에 있어서, 요소(12)는 방독면 본체(20)에 장착될 때 힌지식으로 결합되거나 또는 굽혀져 그 요소(12)의 부분(13)이 착용자의 얼굴 방향을 따라 후퇴한다(방독면 본체(20)를 썼을 때). 통상적인 실시예에 있어서, 곡선형의 긴 슬롯(16)은 그 길이가 약 1 내지 4 센티미터(㎝)인 호형이고, 그 두께는 0.5 내지 5 밀리미터(㎜)이며, 스트랩의 너비는 0.5 내지 3㎝, 두께는 약 0.5 내지 5㎜이다. 긴 곡선 형상 슬롯(16)의 반경은 통상 0.5 내지 2㎝이다. 긴 곡선 형상 슬롯(16)의 반경은 편평한 가요성 스트랩(14)의 너비보다 작은 것이 바람직하다.

<21> 요소(12)는 또한 개구부(18)(제 1 도) 또는 다른 적절한 수단을 구비하여 요소(12)가 방독면 본체(20)에 부착되게 한다. 제 1 도에서의 방독면 본체와 관련하여 "부착된" 이란 용어의 사용은 요소(12) 및 방독면 본체(20)가 제 3 도에 도시된 바와 같이 별개의 두 유닛으로서 연속적으로 결합하는 예에 한정되지 않는다. 오히려 그 용어는 곡선 형상의 긴 슬롯(16)을 포함하는 요소가 방독면 본체(20)에 단순히 일체형 유닛으로서 존재하는 위치를 포함하도록 한정된다. 이와 같은 예에 있어서, 부재(12)는 방독면 본체(20)의 일부분이며, 방금 제공된 정의에 따르면, 그 방독면 본체(20)에 "부착" 된다.

<22> 제 3 도에 있어서, 요소(12)가 방독면 본체(20)에 부착되는 방법이 하나 제시되어 있다. 요소(12)를 방독면 본체(20)의 단단한 부분에 고정하기 위해 셋 스크루 또는 리벳(22) 또는 이와 유사한 것이 사용된다. 다른 방법으로는 접착제, 아교 또는 용접이 있다. 또는 전술한 바와 같이, 요소(12)는 방독면 본체의 구성(일체형) 부분일 수도 있다.

<23> 제 3 도에 도시한 바와 같이, 방독면(15)은 스트랩이 관통하여 지나는 두개의 슬롯형 요소(12)를 가질 수도 있다. 스트랩(14)은 단일 스트랩이거나, 예를 들면, 서로 결합하는 두개의 개별 스트랩일 수도 있다.

<24> 제 4 도에 있어서, 개별 스트랩(14)은 제 1 단부(29)에서 크라운 부재(30)에 의해 서로 결합한다. 크라운 부재(30)는 사람의 머리에 들어 맞는 형상을 한다. 도시된 바와 같이, 크라운 부재(30)는, 크라운 스트랩(crown strap)(25,27)이 만나며 각 스트랩(14)의 제 1 단부(29)가 부재(30)에 부착되는 접속 부분(23)에서 약 90도 정도 이격되어 서로 결합하는 크라운 스트랩(25,27)을 구비한다. 스트랩(14)의 제 2 단부 또는 자유 단부(34)에 파스너 또는 버클(32) 또는 다른 적절한 수단이 스트랩(14)의 자유 단부(34)를 결합하기 위해 마련될 수 있다. 마스크가 착용자의 코와 입을 덮을 때 스트랩(14)의 자유 단부(34)는 착용자의 목 뒤를 지나 버클(32)에 의해 결합한다.

<25> 특히 제 5 도에 있어서, 방독면 본체(20)는 일시적으로 착용자의 얼굴에서 벗겨져 착용자의 턱 아래에 움직일 수 있도록 편리하게 매달려 있게 된다. 버클(32)을 간단히 분리하고 방독면 본체(20)를 약간 당김으로써 일시적으로 얼굴을 가리지 않는 착용 준비 상태가 된다. 각 요소(12)에서 스트랩(14)과 곡선형의 긴 슬롯(16)과의 마찰 결합은 방독면 본체(20)를 적어도 그 자체 무게하에서 현가할 수 있는 정도

가 바람직하다. 마찰 결합이 적어도 방독면 본체(20)가 현가할 수 있게 할 정도일 때, 그 방독면 본체(20)는 착용자의 얼굴에서 점차적으로 떨어져 나와 착용자의 얼굴에서 스트랩(14)의 자유단부(34)로 스트랩(14)을 따라 어느 위치나 현가하게 된다.

<26> 방독면 본체(20)가 그 자체 무게하에서 현가할 수 있을 정도의 강한 마찰 결합은, 방독면이 제 6 도에 도시된 위치로 편리하게 되돌아 갈 수 있게 한다. 이는 각 스트랩(14)의 자유 단부(34)를 당김으로써 이루어진다. 스트랩(14)이 그 상응하는 곡선형의 긴 슬롯(16)을 관통하여 방독면 본체(20)가 착용자의 코와 입 위을 덮을 정도로 당겨졌을 때, 스트랩(14)과 요소(12)와의 마찰 결합은 착용자의 손으로 스트랩(14)을 계속하여 당기거나 방독면 본체(20)를 유지시키거나 하지 않고도 방독면 본체(20)가 그 위치에 유지되게 한다. 착용자는 손으로 그 목뒤에서 버클(32)을 자유로이 결속한다. 따라서, 매우 편리한 하니스 조립체(10)는, 방독면을 착용하는 데 세 개의 손을 필요로하여 착용자가 불편해지는 것을 방지한다. 본 발명에 따른 방독면은 착용자가 작업장에서 방독면을 지속적으로 착용하게 끔 편리성을 제공한다.

<27> 제 2-6 도에 도시된 방독면 본체(20)는 여과 요소(24), 여과 요소 리테이너(26), 가요성 안면부(28)를 포함하나, 방독면의 최종 용도에 따라 방독면 본체(20)는 어떠한 필수적인 형태라도 취한다. 예를 들면, 방독면 본체(20)는 U.S 특허 4,536,440, 4,807,619 및 4,827,924 에 도시된 바와 같은 경량 미립자 방독면일 수도 있고, U.S 특허 3,971,373 에 도시된 바와 같은 경량 미립자/증기 방독면일 수도 있으며, U.S 특허 4,790,306, 5,033,465 및 5,062,421 에 도시된 바와 같은 비교적 중량인 증기 방독면일 수도 있다. 제 2-6 도에 도시된 방독면(15)은 하니스 조립체(10)에서 두 개의 슬롯형 요소(16)를 사용하나, 두 개 이상의 슬롯형 요소는 보다 중량의 방독면에 사용하는 것이 바람직하다; 예를 들어, 방독면 본체의 각 측면에 두 개씩 모두 네 개의 슬롯형 요소를 사용하여 착용자의 얼굴에 방독면을 지지시킨다. 다른 실시예에서와 같이 곡선형의 긴 슬롯(16)은 방독면 본체에 부착될 필요는 없다. 슬롯(16)은 크라운 부재(30)에 결합될 수 있다; 예를 들어, 접속 부분(23)에서 크라운 부재(30)에 곡선형의 긴 슬롯이 제공될 수 있고, 스트랩(14)은 크라운 부재에서 방독면 본체쪽으로, 착용자의 목 뒤에서 다시 방독면 본체쪽으로 제 1 곡선형의 긴 슬롯을 관통하여, 크라운 부재의 반대측에서 제 2 곡선형의 긴 슬롯을 관통한다. 스트랩의 두 자유 단부는 각 곡선형의 긴 슬롯으로부터 연장하여 착용자의 머리 뒤쪽에서 버클에 의해 결합한다. 따라서 본 발명은 그 정신 및 영역에서 벗어나지 않고 다양한 개량 및 변형 실시예를 취한다는 것을 이해해야 한다. 본 발명은 상술한 설명에 한정되지는 않으나, 다음의 청구항에서의 제한 및 그 동등물에 의해 한정된다는 것을 이해해야 한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

(a) 사람의 코와 입에 맞는 크기의 방독면 본체와;

(b) 상기 방독면 본체에 부착된 하니스

를 구비하며, 상기 하니스는,

(i) 곡선형의 긴 슬롯을 포함하는 요소와:

(ii) 상기 곡선형의 긴 슬롯을 관통하여 지나는 실질적으로 편평한 가요성 스트랩을 구비하며,

상기 긴 곡선형의 슬롯은 그 스트랩을 슬롯의 곡선 형상이 되도록 변형시켜 상기 요소와 마찰 결합하게 하는 것을 특징으로 하는 방독면.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 곡선형의 긴 슬롯은 두께가 약 0.5 내지 5 밀리미터이고, 상기 스트랩의 두께는 약 0.5 내지 5 밀리미터이며, 실질적으로 편평한 가요성 상기 스트랩은 탄성재로 이루어진 것을 특징으로 하는 방독면.

청구항 3

제 1 항 또는 2 항에 있어서,

상기 곡선형의 긴 슬롯은 길이가 약 1 내지 4 센티미터인 호형이며 너비가 약 0.5 내지 3 센티미터인 것을 특징으로 하는 방독면.

청구항 4

제 1 항 내지 3 항중 어느 한 항에 있어서,

상기 곡선형의 긴 슬롯은 반원형이며 반경이 약 0.5 내지 2 ㎝이고 그 반경은 실질적으로 편평한 가요성 상기 스트랩의 너비보다 적은 것을 특징으로 하는 방독면.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 요소는 방독면 본체에 부착되고, 상기 곡선형의 긴 슬롯이 위치되는 상기 요소의 부분은 상기 방독면 본체가 착용자에 의해 착용되었을 때 착용자의 얼굴 방향을 따라 후퇴하며, 상기 곡선형의 긴 슬롯은 반원형인 동시에 방독면 본체가 착용자에 의해 착용되었을 때 그 슬롯의 단부는 착용자의 얼굴과 이격 배향하는 것을 특징으로 하는 방독면.

청구항 6

제 1 항 내지 5 항중 어느 한 항에 있어서,

내부에 제 1 및 제 2의 실질적으로 편평한 가요성 스트랩이 각기 관통하는 긴 슬롯이 배치된 제 1 및 제 2 요소를 추가로 구비하는 것을 특징으로 하는 방독면.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

제 1 및 제 2 스트랩은, 접속 부분에서 서로 결합하는 제 1 및 제 2 크라운 스트랩이 있는 크라운 부재에 부착되는 제 1 단부를 구비하고, 제 1 및 제 2 가요성 스트랩의 제 1 단부는 상기 크라운 부재의 접속 부분에서 크라운 부재에 부착되며, 제 1 및 제 2 스트랩은 버클에 의해 서로 결합하는 제 1 및 제 2 자유 단부를 구비하는 것을 특징으로 하는 방독면.

청구항 8

제 6 항에 있어서,

상기 가요성 스트랩과 상기 제 1 및 제 2 요소 사이의 마찰 결합이 충분하여 상기 방독면이 그 자체 무게하에서 현가하는 것을 특징으로 하는 방독면.

청구항 9

방독면 본체를 사람의 코와 입에 지지하고, 방독면 본체가 얼굴을 가리지 않는 일시적인 착용 준비 상태가 되게 하며, 그 준비 상태가 끝난 후 상기 방독면 본체를 코와 입에 재위치시키는 데 유용한 하니스에 있어서,

실질적으로 편평한 가요성 스트랩과;

상기 스트랩이 활주 가능하게 관통하여 지나는 곡선형의 긴 슬롯을 갖는 요소를 구비하며,

상기 곡선형의 긴 슬롯은 그 슬롯을 관통하여 지나는 상기 스트랩을 변형시켜 그 스트랩이 상기 요소와 마찰 결합하게 하는 것을 특징으로 하는 하니스.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 곡선형의 긴 슬롯 및 상기 스트랩은 두께가 약 0.5 내지 5 밀리미터이며, 상기 곡선형의 긴 슬롯은 그 길이가 약 1 내지 4 센티미터인 호형이고, 통상적으로 반원형이며, 반경은 약 0.5 내지 2 센티미이며 실질적으로 편평한 가요성 상기 스트랩의 너비보다 작은 것을 특징으로 하는 하니스.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 하니스는, 접속 부분에서 서로 결합하는 제 1 및 제 2 크라운 스트랩이 있는 크라운 부재에 부착되는 제 1 단부를 각각 구비하는 제 1 및 제 2 스트랩을 포함하며, 상기 제 1 및 제 2 스트랩의 제 1 단부는 상기 크라운 부재의 접속 부분에서 상기 크라운 부재에 부착되고, 상기 곡선형의 긴 슬롯은 반원형이며, 착용자에 의해 방독면 본체가 씌워졌을 때, 상기 긴 곡선형 슬롯의 단부가 착용자의 얼굴에 이격 배향하는 것을 특징으로 하는 하니스.

청구항 12

사람의 코와 입에 방독면 본체를 착용하는 방법에 있어서:

방독면의 하니스 조립체에서 부분이 되는 요소에 있는 곡선형의 긴 슬롯을 관통하여 지날 때 굽은 형상이 되며, 상기 굽은 형상은 상기 스트랩이 상기 요소와 마찰 결합하도록 스트랩을 당겨, 상기 방독면 본체가 사람의 코와 입을 덮을 정도로 상기 곡선형의 긴 슬롯을 관통하여 상기 스트랩을 당기는 단계를 포함하며,

상기 스트랩과 상기 요소와의 마찰 결합은 다른 소스의 지지없이 상기 방독면이 사람의 코와 입에 유지되게 하는 것을 특징으로 하는 방독면 본체를 사람의 코와 입에 착용하는 방법.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

방독면의 하니스 조립체에서 일부분이 되는 제 2 요소에 있는 제 2의 긴 곡선형 슬롯을 관통하여 지날 때 굽은 형상이 되는 제 2 스트랩을 당기는 단계와 상기 제 2 스트랩의 자유 단부를 제 1 스트랩의 자유 단부에 고정시키는 단계를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 방독면 본체를 사람의 코와 입에 착용하는 방법.

요약

방독면(15)은 상기 방독면 본체(20)가 사용되지 않을 때 착용자의 턱 아래에 용이하게 배치되도록 하는 하니스(10)를 구비한다. 하니스(10)는 실질적으로 편평한 가요성 스트랩(14) 및 곡선형의 긴 슬롯(16)이 있는 요소(12)를 포함한다. 실질적으로 편평한 가요성 스트랩(14)은 곡선형의 긴 슬롯(16)을 관통한다. 긴 슬롯(16)의 곡선 형상은 실질적으로 편평한 가요성 스트랩(14)을 변형하여 그 슬롯의 곡선 형상이 되게 한다. 스트랩(14)의 변형은 그 스트랩(14)이 요소(12)와 마찰 결합하게 하며, 그 마찰 결합은

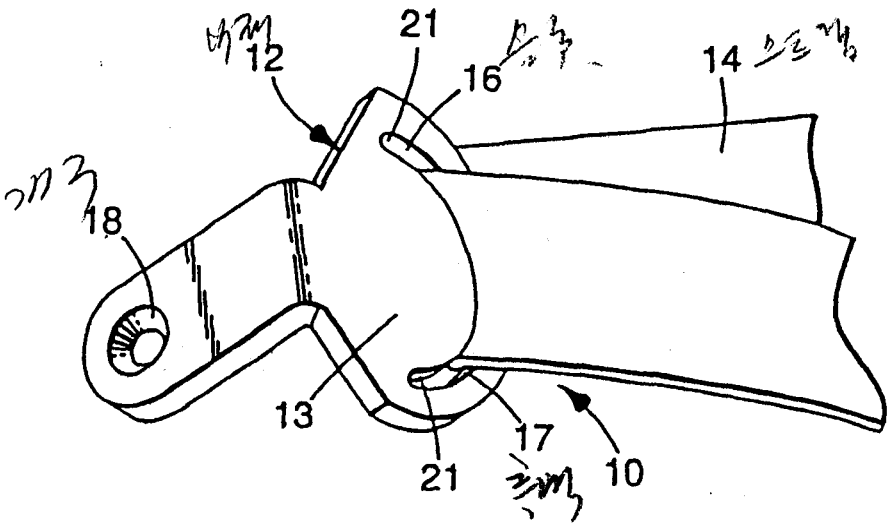
방독면 본체(20)가 착용자의 얼굴에서 점차 벗겨져 착용자의 턱 아래에 일시적으로 착용 준비 상태에 있게하며, 각 스트랩(14)의 자유 단부(34)를 간단히 당겨 착용자의 목 뒤에서 버클(32)을 결합하므로써 방독면 본체(20)가 착용자의 코와 입에 편리하게 재위치하게 한다.

대표도

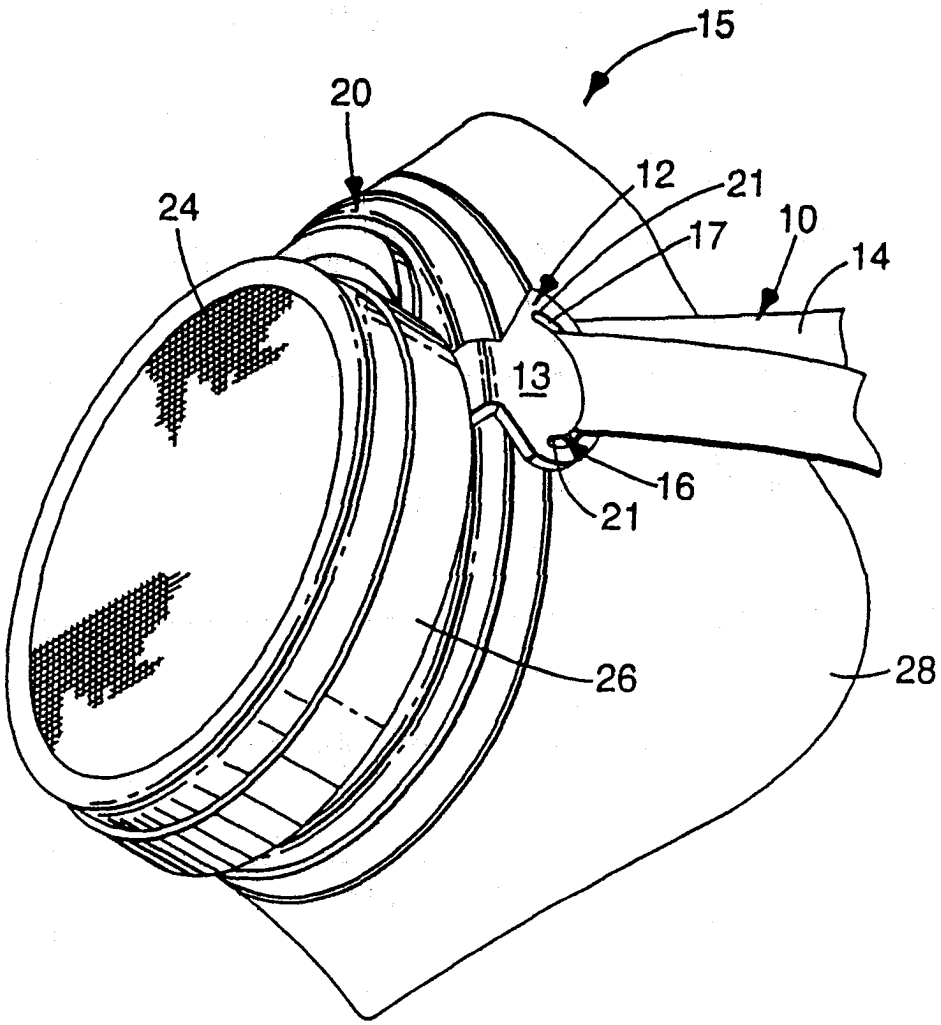
도4

도면

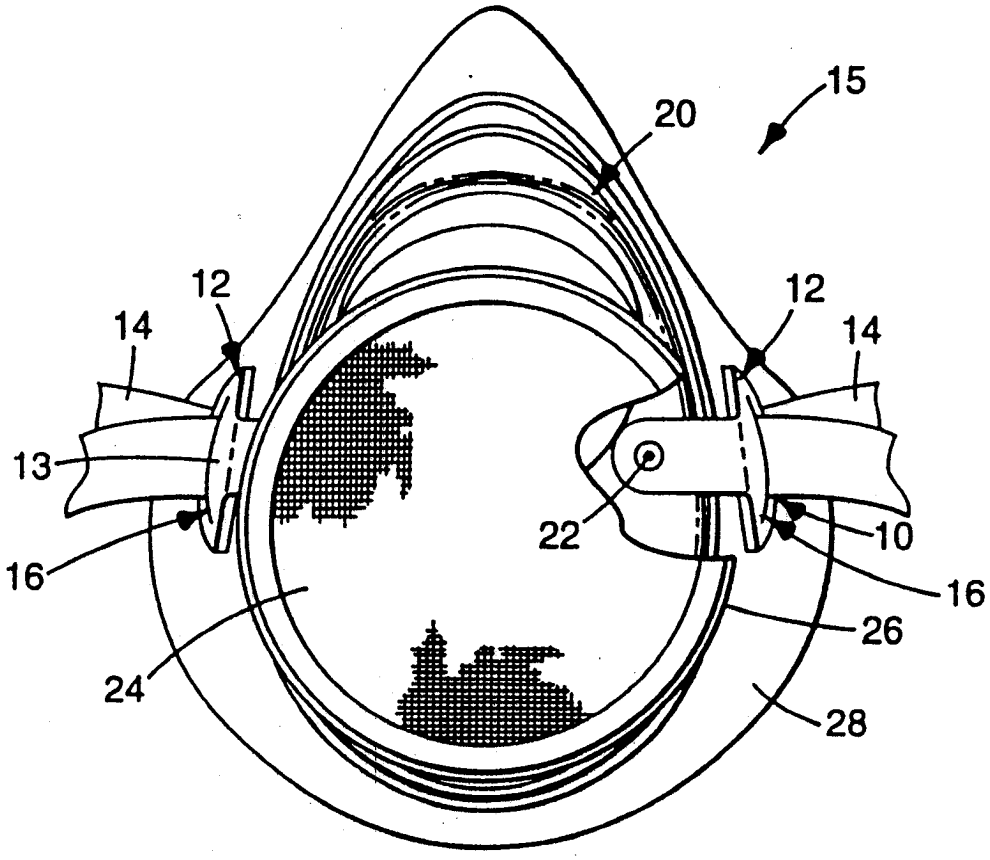
도면1



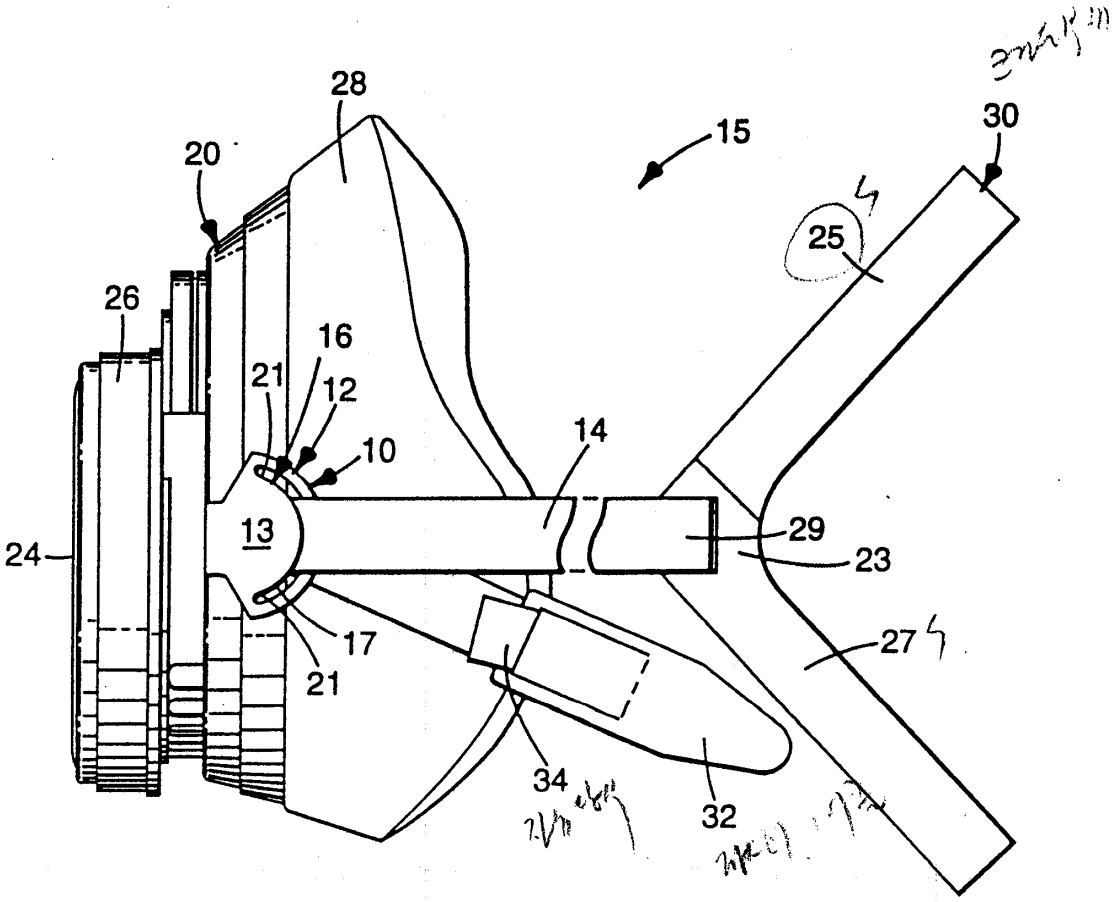
도면2



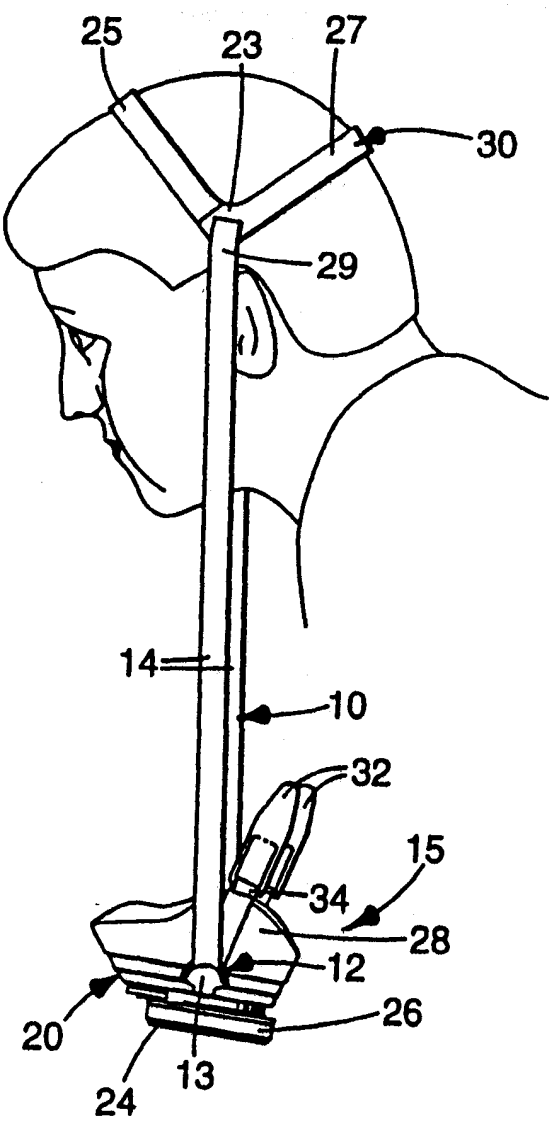
도면3



도면4



도면5



도면6

