

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2017년 11월 2일 (02.11.2017) WIPO | PCT

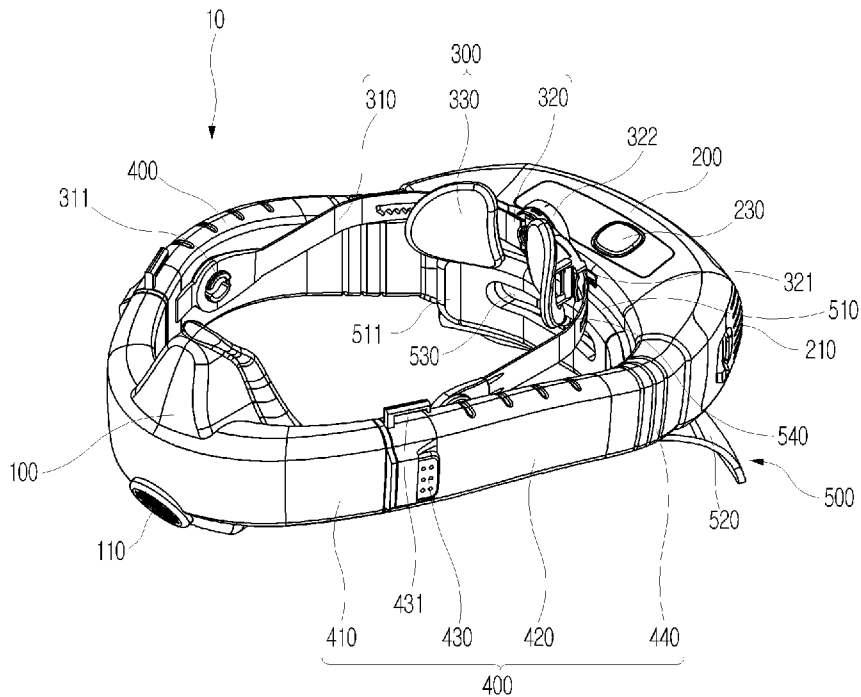


(10) 국제공개번호
WO 2017/188792 A1

- (51) 국제특허분류: *A61F 9/06* (2006.01) *A62B 23/02* (2006.01)
A41D 13/11 (2006.01) *A62B 9/04* (2006.01)
A62B 18/02 (2006.01) *A62B 7/10* (2006.01)
A62B 18/08 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2017/004601
- (22) 국제출원일: 2017년 4월 28일 (28.04.2017)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2016-0052390 2016년 4월 28일 (28.04.2016) KR
10-2016-0063178 2016년 5월 24일 (24.05.2016) KR
10-2017-0054959 2017년 4월 28일 (28.04.2017) KR
- (71) 출원인: (주)써보레 (SERVORE CO.,LTD.) [KR/KR]; 17797 경기도 평택시 청북면, 청오로, 367-18, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 서운수 (SEO, Woonsu); 14333 경기도 광명시 영당로22번길, 19, 101동 410호, Gyeonggi-do (KR). 서정민 (SEO, Jeongmin); 17737 경기도 평택시 이충로16, 405동 804호, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 특허법인해담 (INTERNATIONAL IP GROUP); 16488 경기도 수원시 팔달구 효원로307번길 97, 302호, Gyeonggi-do (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA,

(54) Title: ELECTRIC RESPIRATORY PROTECTOR INTERWORKED WITH RESPIRATION

(54) 발명의 명칭: 호흡연동형 전동식 호흡 보호구



(57) Abstract: The present invention relates to an electric respiratory protector interworked with respiration, and, more particularly, to an electric respiratory protector interworked with respiration, which includes: a mask part worn on a facial area so as to surround the mouth or the nostrils of a user; a generator part that introduces external air, filters the introduced air, and provides the filtered air to the mask part; a connecting part formed to provide a passage for the filtered air by connecting the mask part and the generator part at both sides thereof; and a neck supporting part attached to both sides of the connecting part and formed to support the back of the neck of the user while surrounding the back of the neck, wherein the generator part operates in interworking with respiration of the user in such a manner that the external air is freshly introduced through a fan when inhalation of the user is detected. According to the present



WO 2017/188792 A1

LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

- 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

invention, since the electric respiratory protector merely needs to be coupled to an automatic glare shielded welding visor of existing helmet or goggle types, the electric respiratory protector has an economical effect in that the electric respiratory protector is easily miniaturized and applied in practice, and relatively low supply costs are realized thus enhancing price competitiveness, when compared to an electric respiratory protector according to the related art. In addition, the electric respiratory protector has a significant ripple effect on various industrial fields, because the electric respiratory protector can be independently used in workshops where harmful substances can be inhaled, such as a metal polishing workshop, an asbestos removing workshop, a construction site, a harmful substance handling workshop, and a tunnel construction site, in addition to a welding workshop.

(57) 요약서: 본 발명은 호흡연동형 전동식 호흡 보호구에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 사용자의 입 또는 콧구멍을 둘러싸도록 안면부에 착용하는 마스크부, 외부의 공기를 유입하여 필터링하고, 필터링한 공기를 상기 마스크부로 제공하는 제너레이터부, 상기 마스크부 및 상기 제너레이터부를 양측으로 연결하여 상기 필터링한 공기의 통로를 제공하도록 형성되는 커넥트부, 상기 커넥트부의 양측으로 부착되어 사용자의 목덜미를 둘러싸면서 지지하도록 형성되는 넥 서포트부;를 포함하되, 상기 제너레이터부는 사용자로 인한 흡기가 감지되면 팬을 통해 상기 외부의 공기를 새로 유입하는 방식으로 사용자의 호흡과 연동하여 작동한다. 상기와 같은 본 발명에 따르면, 기존의 헬멧 또는 고글 형태의 자동 차광 용접면과 결합하기만 하면 되기 때문에 종래의 전동식 호흡 보호구에 비하여 소형이면서도 실제 적용이 간단하고 상대적으로 낮은 공급 단가를 실현함으로써 가격 경쟁력을 높일 수 있는 경제적 효과가 있다. 그리고 용접 작업 이외의 금속 연마 작업장, 석면 제거 작업장, 건축 현장, 유해 물질 취급 작업장, 터널 공사 현장 등 유해물질 흡입이 가능한 작업장에서 각각 독립적으로 사용 가능하기 때문에, 다양한 산업 분야로의 파급 효과가 높은 효과가 있다.

명세서

발명의 명칭: 호흡연동형 전동식 호흡 보호구

기술분야

- [1] 본 발명은 호흡연동형 전동식 호흡 보호구에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 사용자의 호흡과 연동하여 팬이 작동하는 방식으로 종래의 지속적인 송풍 방식이 초래하는 눈시림 발생 현상을 방지하여 사용자의 불편을 해소할 수 있을 뿐 아니라, 경량 및 소형으로 구현이 가능하여 사용자의 착용감을 극대화하고 활동범위의 제약을 해소할 수 있고, 넥 밴드를 통해 라쳇(ratchet) 노브를 한 손으로 조절하는 것만으로도 착용이 가능하고 사이즈 조절이 가능하도록 하며, 목과 등 위쪽에 서포트부가 안착되어 제품의 중량을 지지함으로써 안정적인 착용이 가능하면서도 사용자의 머리 움직임에 따라 자연스럽게 유동성을 부여하는 호흡연동형 전동식 호흡 보호구에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 용접은 2개 이상의 고체금속을 하나로 접합시키는 금속 가공으로써, 용접을 하기 위해서는 높은 에너지 열원이 필요한데 이러한 에너지원으로 고압전기나 산소, 아세틸렌, 아르곤 등의 고압·폭발성 가스가 사용된다. 용접에 의한 유해성과 위험성은 용접작업에서 발생하는 용접흡(흡 중에 포함된 금속성분) 또는 유해가스, 유해광선, 소음, 고열환경 등으로 인해 비롯되는 것이다.
- [3] 특히 좁고 폐쇄된 작업장에서 아크용접을 하는 경우 용접 근로자들은 용접과정에서 발생하는 용접흡, 질소산화물 등에 의해 건강손상을 입게 되며, 최근에는 용접 시 발생하는 흡에 의한 진폐증(용접폐증) 뿐만 아니라 망간에 함유된 용접봉의 사용으로 인한 망간중독 사고가 발생하고 있어 용접 근로자들의 건강문제에 대한 대책이 요구되고 있다.
- [4] 용접흡이란 용접 시 열에 의해 증발된 물질이 냉각되어 생기는 미세한 소립자를 말하는 것으로서, 고온의 아크 발생열에 의해 용융금속 증기가 주위에 확산됨으로써 발생하는 것인데, 피복 아크용접에 있어서의 흡 발생량과 용접 전류의 관계는 전류나 전압, 용접봉 지름이 클수록 발생량이 증가하는 추세를 보인다.
- [5] 한편, 용접으로 인해 발생하는 유해가스에 대해서는 용접흡만큼 주목되어 오지는 않았으며, 그 유해성에 대한 인식도 용접흡보다는 낮다. 그러나 유해가스의 종류에는 오존, 질소산화물, 일산화탄소, 이산화탄소, 불화수소, 포스젠, 포스핀, 도료나 피막성분의 열분해에 의한 생성물 등 매우 다양한 종류가 있기 때문에 용접흡만큼 주의해야 하는 요소가 틀림 없다.
- [6] 종래에는 아크 및 가스용접, 절단 작업시에 발생하는 유해광선으로부터 눈을 보호하고 용접시 발생하는 열에 의한 얼굴 및 목 부분의 열상이나 가열된 용재 등의 파편에 의한 화상의 위험으로부터 근로자를 보호위한 자동 차광 용접면이

많이 사용되어 왔는데, 최근에는 이러한 광열 차단 수단 못지않게 유해 작업장에서 호흡 보호구의 중요성에 대한 인식이 높아지고 있는 추세로써, 아직 이에 대한 제도적 제한은 없으나 최근 법제화의 움직임이 활발하게 이루어지고 있다.

- [7] 기존의 자동 차광 용접면의 경우 작업시 발생하는 용접흠 및 유해분진 그리고 유해냄새, 악취를 차단할 수 없는 한계가 명확하기 때문에, 용접작업 시에 발생하는 유해한 흠을 사용자가 들이마시지 않도록 하기 위한 목적으로 전동식 호흡 보호구(용접면 에어 송급장치)가 개발되어 공급이 이루어지고 있다. 그러나 종래 개발된 전동식 호흡 보호구들은 단가가 상당히 높고 착용 및 활동성 측면에서 시장의 부정적인 요소가 매우 높은 상황이다.
- [8] 일반적인 전동식 호흡 보호구는 자동용접면, 모터, 배터리, 호스, 송풍팬, 필터 등으로 이루어지는데, 통상 100~150만원 정도의 고가에 판매되고 있다. 이는 기존 전동식 호흡 보호구가 필터 본체가 호스를 통해 자동용접면에 연결되고 지속적으로 일정량의 정화 공기를 자동용접면으로 공급하는 방식이므로 모터, 배터리, 필터 등이 상당히 크고 고가의 제품이 사용되어야 하기 때문이다.
- [9] 전동식 호흡 보호구는 용접흠 및 유해분진 그리고 유해냄새, 악취가 발생하는 작업장과 호흡 전염성 질병이 발생하는 장소에서 자체 동력으로 오염된 외부의 공기를 빨아들여 필터로 여과시켜 작업자에게 공급하는 방식을 사용한다. 그러나 종래의 전동식 호흡 보호구는 필터 본체가 허리 뒤편에 착용되고, 긴 호스가 자동용접면에 연결되므로 부피 및 중량이 커서 착용이 불편하고, 호스가 길어 착용상태에서의 활동에 제약이 생기는 문제점이 반드시 발생 되었다.
- [10]
- [11] 또한, 종래의 전동식 호흡 보호구는 일정유량의 공기가 계속하여 내부로 공급되는 구조이므로 장시간 사용하는 경우에는 눈시림이 발생할 수 있어 매우 불편하며, 용접사들은 착용의 불편함 및 활동의 불편함에 따른 고통을 호소하고 있으며, 경량화된 장치에 대한 니즈가 매우 높은 상황이다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [12] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 사용자의 호흡과 연동하여 팬이 작동하는 방식으로, 압력 감지 센서를 이용하여 흡기시에는 정화된 공기를 공급하고 배기시에는 압력에 의하여 공기를 배출하는 방식으로, 종래의 지속적인 송풍 방식이 초래하는 눈시림 발생 현상을 방지하여 사용자의 불편을 해소할 수 있는 호흡연동형 전동식 호흡 보호구를 제공함에 있다.
- [13] 본 발명의 다른 목적은 경량 및 소형으로 구현이 가능하여 사용자의 착용감을 극대화하고 활동범위의 제약을 해소할 수 있고, 넥 밴드를 통해 라쳇(ratchet) 노브를 한 손으로 조절하는 것만으로도 착용이 가능하고 사이즈 조절이

가능하도록 하며, 목과 등 위쪽에 서포트부가 안착되어 제품의 중량을 지지함으로써 안정적인 착용이 가능하면서도 사용자의 머리 움직임에 따라 자연스럽게 유동성을 부여하는 호흡연동형 전동식 호흡 보호구를 제공함에 있다.

과제 해결 수단

- [14] 사용자의 입 또는 콧구멍을 둘러싸도록 안면부에 착용하는 마스크부, 외부의 공기를 유입하여 필터링하고, 필터링한 공기를 상기 마스크부로 제공하는 제너레이터부, 상기 마스크부 및 상기 제너레이터부를 양측으로 연결하여 상기 필터링한 공기의 통로를 제공하도록 형성되는 커넥트부, 상기 커넥트부의 양측으로 부착되어 사용자의 목덜미를 둘러싸면서 지지하도록 형성되는 넥서포트부;를 포함하되, 상기 제너레이터부는 사용자로 인한 흡기가 감지되면 팬을 통해 상기 외부의 공기를 새로 유입하는 방식으로 사용자의 호흡과 연동하여 작동한다.
- [15] 여기서 상기 넥서포트부는 상기 커넥트부의 양측으로 부착되어 사용자의 목덜미 후방으로 결속되는 넥 밴드, 상기 넥 밴드가 양측에서 삽입되는 결속홈이 형성되고 상기 결속홈으로 삽입되는 상기 넥 밴드와 라쳇 구조로 결합되어 상기 넥 밴드의 조임 상태를 조절할 수 있는 조절노브를 구비하는 연결몸체, 상기 연결몸체 일측에 형성되어 사용자의 목덜미 후방을 지지하는 서포트 윙을 포함하되, 상기 넥 밴드는 상기 커넥트부에 회동가능하게 힌지결합된다.
- [16] 아울러, 상기 제너레이터부의 일측면에 고정되는 고정면이 형성되며, 상기 사용자의 등 위쪽에 지지되도록 상기 고정면의 하부에는 만곡진 형태의 어깨견착 윙이 연장형성되는 백서포트부를 포함하여 제공된다.
- [17] 더욱이, 상기 고정면에는 수평방향으로 장공이 형성되며, 연결돌기가 상기 장공을 통해 제너레이터부의 일측면에 결합되어 상기 백서포트부가 상기 장공을 따라 좌우로 유동된다.
- [18] 아울러, 상기 커넥트부는 일측이 상기 마스크부에 결합되고 타측으로 연장되는 제1연결관, 일측이 상기 제너레이터부에 결합되고 타측으로 연장되는 제2연결관, 상기 제1연결관과 제2연결관의 타측에 각각 고정되어, 상기 제1, 제2연결관이 착탈가능하게 결합되는 브라켓을 포함하여 제공된다.
- [19] 더욱이, 상기 제2연결관의 일측에는 탄성재질의 주름관이 일정 길이로 형성된다.

발명의 효과

- [20] 상기와 같은 본 발명에 따르면, 기존의 헬멧 또는 고글 형태의 자동 차광 용접면과 결합하기만 하면 되기 때문에 종래의 전동식 호흡 보호구에 비하여 소형이면서도 실제 적용이 간단하고 상대적으로 낮은 공급 단가를 실현함으로써 가격 경쟁력을 높일 수 있는 경제적 효과가 있다.
- [21] 그리고 용접 작업 이외의 금속 연마 작업장, 석면 제거 작업장, 건축 현장, 유해

물질 취급 작업장, 터널 공사 현장 등 유해물질 흡입이 가능한 작업장에서 각각 독립적으로 사용 가능하기 때문에, 다양한 산업 분야로의 파급 효과가 높은 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [22] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 호흡연동형 전동식 호흡 보호구의 전면 사시도이다.
- [23] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 호흡연동형 전동식 호흡 보호구의 후면 사시도이다.
- [24] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 호흡연동형 전동식 호흡 보호구의 측면도이다.
- [25] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 커넥트부가 분리된 상태의 호흡연동형 전동식 호흡 보호구를 나타낸 사시도이다.
- [26] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 호흡연동형 전동식 호흡 보호구의 저면도이다.
- [27] 도 6는 도 1에서 사용자가 실제 착용한 형태를 도시한 도면이다.
- [28] 도 7은 도 2에서 사용자가 실제 착용한 형태를 도시한 도면이다.
- [29] 도 8은 도 3에서 사용자가 실제 착용한 형태를 도시한 도면이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [30] 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명을 보다 상세하게 설명한다. 도면들 중 동일한 구성요소들은 가능한 한 어느 곳에서든지 동일한 부호로 나타내고 있음을 유의해야 한다. 한편, 이에 앞서 본 명세서 및 특허청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다. 따라서 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고, 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

[31]

- [32] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 호흡연동형 전동식 호흡 보호구의 전면 사시도, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 호흡연동형 전동식 호흡 보호구의 후면 사시도, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 호흡연동형 전동식 호흡 보호구의 측면도이고, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 커넥트부가 분리된 상태의 호흡연동형 전동식 호흡 보호구를 나타낸 사시도이고, 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 호흡연동형 전동식 호흡 보호구의 저면도이다.

- [33] 도 1 내지 도 5를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 호흡연동형 전동식

호흡 보호구(10)는 마스크부(100), 제너레이터부(200), 넥 서포트부(300), 커넥트부(400) 및 백 서포트부(500)를 포함하여 이루어진다.

[34]

[35] 마스크부(100)는 사용자의 입 또는 콧구멍을 둘러싸도록 안면부에 착용하는 부분이다. 안면부를 직접 감싸는 부분은 실리콘 고무 등의 연재질로 형성되는 것이 바람직하며, 기본적으로는 작업시 발생하는 용접흄 및 유해분진 그리고 유해냄새, 악취로부터 사용자의 호흡기를 보호하는 수단이다. 이를 위해 일측에 배기홀(110)이 형성되어 사용자로 인한 배기를 압력에 의해 외부로 배출하도록 하여, 외부의 공기 유입은 차단하고 오로지 사용자가 내쉬는 숨만 외부로 내보낼 수 있다.

[36]

[37] 제너레이터부(200)는 외부의 공기를 유입하여 필터링하고, 필터링한 공기를 상기 마스크부(100)로 제공하는 역할을 수행한다. 이에 따라 제너레이터부(200)는 HEPA필터(210), 모터, 팬, 압력센서, 전원스위치(230) 등을 포함하여 이루어진다. 외측 방향으로 흡이 형성되어 필요한 분진 포집 효율에 따라 교체가 가능한 HEPA필터(210)(Hepa Filter)를 설치함으로써 외부에서 유입되는 공기를 필터링할 수 있다.

[38]

그리고 본 발명의 실시예에 따른 호흡연동형 전동식 호흡 보호구(10)에서 제너레이터부(200)는 사용자로 인한 흡기를 압력센서를 통해 감지하면 팬을 통해 외부의 공기를 새로 유입하는 방식으로 사용자의 호흡과 연동하여 작동하는 것이 가장 큰 특징이라 할 수 있다. 장치 내부의 신선한 공기를 사용자가 들이마시게 되면 내부 압력이 떨어지는데, 이를 압력센서가 감지하면 새로이 외부의 공기를 유입시키는 것이다.

[39]

압력센서는 전자적인 방식이나 기계적인 방식 중 어느 방식을 사용하여도 무방하며, 실제 회로의 구성에 가장 적합한 방식을 사용하면 된다. 또한 이러한 압력센서에서 감지되는 사용자의 호흡량 변화에 따라 내부 팬의 속도를 가변시키는 것 또한 가능하다.

[40]

종래의 전동식 호흡 보호구에서는 일정유량의 공기가 계속하여 사용자의 호흡기 측으로 공급되는 구조였기 때문에, 장시간 사용하는 경우에는 눈시림 현상이 발생할 수 있어 사용자에게 매우 큰 불편함과 고통을 줄 수 있었지만, 본 발명에 따른 호흡연동형 전동식 호흡 보호구(10)에서는 이렇게 사용자의 호흡과 연동하여 비연속적 작동을 하기 때문에 이러한 문제를 해결할 수 있게 된다.

[41]

일반적으로 마스크 착용이 필요한 환경에서, 분진 포집 효율이 94% 이상이 되는 필터를 사용하게 되면 보통 사용자가 숨을 들이쉬는 데 다소의 불편함, 즉 갑갑함을 느끼게 된다. 특히 용접 작업 환경에서는 적어도 99.5% 이상의 필터를 필수적으로 사용하여야 하는데, 이 경우 본 발명의 실시예와 같은 호흡연동형 전동 방식을 채택함으로써 외부 공기의 유입, 필터링 및 흡기의 자연스러운 순환이 가능하게 된다.

- [42] 또한, 이러한 제너레이터부(200)의 작동은 내부 일측에 충전이 가능한 리튬-폴리머 등의 배터리(220)가 내장됨으로써 전원을 공급받는 것이 바람직하다. 실제 용접 작업 등 다양한 작업 환경에서 사용하기 위해서는 적어도 4시간 이상의 실사용시간은 보장이 되어야 하기 때문에 이에 맞는 전원 용량을 적용시켜야 하는 것이 중요하며, 사용자가 쉽게 배터리(220) 잔량을 인지할 수 있도록 외부 일측에 배터리(220) 잔량 표시수단이 형성되는 것이 바람직하다.
- [43] 그리고 제너레이터부(200)의 외부 일측에는 전원스위치(230)를 별도로 구비하여, 사용자가 전원스위치(230)를 누르면 호흡 상황과는 상관없이 장치 전체의 전기적 동작을 강제 종료시키는 것이 가능하다. 또한, 풍량에 대한 조절도 이 전원스위치(230)를 통해 가능하며, 추가적으로 다양한 기능 구현이 가능하도록 전원스위치(230)에 설정해놓을 수도 있다.
- [44]
- [45] 커넥트부(400)는 마스크부(100) 및 제너레이터부(200)를 양측으로 연결하여 필터링한 공기가 마스크부(100) 측으로 유동할 수 있도록 통로를 제공하는 역할을 수행한다. 여기서 양측이라는 표현은 사용자가 마스크부(100)를 입 또는 콧구멍 측에 착용을 했을 때 얼굴의 좌우 양측을 지나도록 구비된다는 의미이다.
- [46] 이러한 커넥트부(400)는 일정 강도를 가지는 플라스틱 재질로서 일측이 마스크부(100)에 결합되고 타측으로 연장되는 제1연결관(410)과, 일측이 제너레이터부(200)에 결합되고 타측으로 연장되는 제2연결관(420)과, 제1, 제2연결관(410, 420)의 타측에 각각 고정되어 제1, 제2연결관(410, 420)이 착탈가능하게 결합되는 브라켓(430)을 포함하여 구성된다.
- [47] 이와 같이, 제1연결관(410)과 제2연결관(420)이 브라켓(430)을 통해 탈착가능하게 결합되어 마스크부(100)를 제너레이터부(200)에서 분리가능하도록 하여, 마스크부(100)를 착용한 다음 사용자의 목덜미 쪽에 제너레이터부(200)를 안착시킨 다음 브라켓(430)을 통해 제1, 제2연결관(410, 420)이 연결되도록 하여 착용이 용이하며, 아울러 마스크부(100)를 별도로 분리시켜 사용자의 호흡에 의해 내부에 부착되는 이물질 청소가 용이하도록 한다.
- [48] 아울러, 제2연결관(420)의 일측, 즉 제너레이터부(200)에 결합되는 제2연결관(420)의 단부에는 고무탄성체로 이루어진 주름관(440)이 일정 길이로 형성되도록 하여, 사용자가 마스크부(100)를 착용한 상태에서 고개를 상하로 움직일 경우 제너레이터부(200)와는 별도로 탄성재질의 주름관(440)만 휘어져 움직이는데 불편함 없이 유동성을 주어 착용감이 우수하도록 한다.
- [49] 또한, 브라켓(430) 상부 일측에는 밴드고리(431)를 추가로 구비하여, 양측의 밴드고리(431)에 줄 등의 추가 결속수단을 결합하여 목덜미 후방으로 더욱 단단한 고정을 유도하는 것도 가능하다.
- [50]
- [51] 넥 서포트부(300)는 커넥트부(400)의 양측으로 부착되어 사용자의 목덜미를

둘러싸면서 지지하도록 형성되는 수단이다. 이러한 넥 서포트부(300)는 넥 밴드(310), 연결몸체(320) 및 서포트 링(330)을 포함하여 이루어진다.

- [52] 넥 밴드(310)는 커넥트부(400)의 양측 부위에서 길게 연장 형성되어 사용자가 본 발명의 호흡연동형 전동식 호흡 보호구(10)를 착용하였을 때 사용자의 목덜미 후방에서 결속이 이루어지는 부분이다. 이러한 넥 밴드(310)가 사용자의 목덜미 후방에서 결속됨으로써 장치가 단단히 머리에 고정될 수 있도록 해 준다.
- [53] 그리고 넥 밴드(310)가 커넥트부(400)와 연결되는 부위로부터 회전이 가능하도록 회전축(311)을 중심으로 힌지결합되는 구조를 형성함으로써, 넥 밴드(310)가 사용자의 목덜미 후방에서 결속이 이루어진 상태에서 사용자가 머리를 회전시키더라도 그에 대응하여 유동성을 부여할 수 있게 한다.
- [54] 연결몸체(320)에는 상기 넥 밴드(310)가 양측에서 삽입되는 결속홈(321)이 형성되고, 결속홈(321)으로 삽입되는 넥 밴드(310)와 내부에서 라쳇(ratchet) 구조로 결합되어 넥 밴드(310)의 조임 상태를 조절할 수 있는 조절노브(322)를 구비하는 부분이다.
- [55] 전술한 바와 같이 넥 밴드(310)는 사용자가 본 발명의 호흡연동형 전동식 호흡 보호구(10)를 착용하였을 때 사용자의 목덜미 후방에서 결속이 이루어지는데, 이러한 결속이 다른 아닌 연결몸체(320)의 결속홈(321)에 삽입되는 방식으로 이루어지는 것이다. 양측 넥 밴드(310)의 끝부분에는 톱니 바퀴 모양의 라쳇 홈이 형성될 수 있고, 이 라쳇 홈이 결속홈(321)에 삽입된 넥 밴드(310)와 조절노브(322)의 내측부에 걸리게 된다.
- [56] 때문에 사용자는 넥 밴드(310)를 연결몸체(320)의 결속홈(321)에 삽입한 이후에는 한 손으로 조절노브(322)를 좌우로 돌림으로써 넥 밴드(310)의 조임 상태를 자유로이 풀었다 조였다 하는 것이 가능해 진다. 종래의 다양한 전동식 호흡 보호구 등에서 사용자의 머리에 착용하고 그 결속 정도를 조절하기 위한 수단으로서 버클이나 벨트 등의 수단을 사용하지만, 본 발명에서는 가장 간편하게 한 손 조절만으로도 넥 밴드(310)의 조임 상태를 조절할 수 있어 매우 편리하다.
- [57] 한편 연결몸체(320) 일측에는 서포트 링(330)이 형성되어 사용자의 목덜미 후방을 지지하게 되는데, 목 중앙부에서 양측을 자연스럽게 감싸도록 양 날개가 있는 형태로 구비되는 것이 바람직하며, 목의 움직임에 따라 자연스럽게 유동이 가능하도록 힌지(hinge) 구조로 연결몸체(320)에 연결되는 것이 좋다.
- [58]
- [59] 백 서포트부(500)는 사용자의 목덜미 아래쪽, 즉 등 위쪽에 지지되도록 제너레이터부(200)의 일측면, 즉 제너레이터부(200)의 내측(사용자측)에 고정되는 고정면(510)이 형성되고, 고정면(510)상에 탄성재질의 쿠션(511)이 설치되어 사용자의 목덜미 아래쪽에 밀착된다. 그리고 고정면(510)의 하부에는 좌우 양측으로 만곡진 형태의 어깨견착 링(520)이 연장형성되어 사용자의 어깨부분에 안착되도록 한다.

- [60] 더욱이 고정면(510)상에는 수평 방향으로 장공(530)이 형성되며, 연결돌기(540)가 장공(530)을 통해 제너레이터부(200)의 일측면에 결합되어, 백서포트부(500)가 장공(530)을 따라 좌우로 유동되도록 한다.
- [61] 이는 사용자가 마스크부(100)를 안면에 착용한 상태에서 얼굴을 좌우로 돌릴 경우, 어깨에 안착된 백서포트부(500)가 사용자의 어깨에 고정된 상태로 유동되지 않고 전동식 호흡 보호구(10)의 마스크부(100), 제너레이터부(200), 넥서포트부(300), 커넥트부(400) 및 넥밴드(310)가 사용자의 머리와 일체로 좌우로 회동되어, 사용자가 얼굴을 좌우로 돌리는 움직임에 대응하여 유동성을 부여하게 된다.
- [62] 아울러, 종래의 전동식 호흡 보호구는 필터 본체가 허리 뒤편에 착용되고, 긴 호스가 자동용접면에 연결되므로 부피 및 중량이 커서 착용이 불편하고, 호스가 길어 착용상태에서의 활동에 제약이 생기는 문제점이 있었던 반면에, 본 발명에서는 제너레이터부(200)를 사용자의 목덜미 후방에 위치하게끔 구비하여 마스크부(100)와의 거리를 최소화하면서도 백서포트부(500)를 통해 사용자의 목 부위에 의해 지지되어 안정적인 착용이 가능하도록 하는 것이다.
- [63]
- [64] 이와 같이 본 발명에서는 커넥트부(400)의 주름관(440)과 백서포트부(500)의 구조를 통해 사용자가 얼굴을 상하, 좌우로 움직이더라도 유동성을 부여하여 이에 대응될 수 있도록 하여, 착용감을 향상시키도록 한다. 보다 자세한 사용자의 착용 형태는 아래의 도면에서 살펴보기로 한다.
- [65]
- [66] 도 6는 도 1에서 사용자가 실제 착용한 형태를 도시한 도면, 도 7은 도 2에서 사용자가 실제 착용한 형태를 도시한 도면, 도 8은 도 3에서 사용자가 실제 착용한 형태를 도시한 도면이다.
- [67] 도 6 내지 도 8을 참조하면, 사용자가 본 발명의 실시예에 따른 호흡연동형 전동식 호흡 보호구(10)를 착용하였을 때의 형태를 쉽게 살펴볼 수 있다. 사용자가 장치의 중앙 공간으로 머리를 넣고 마스크부(100)를 입과 콧구멍 부분을 감싸도록 붙인 후, 양 측면의 넥밴드(310)를 넥서포트부(300)의 결속홈(321)에 모두 삽입한 후 조절노브(322)를 돌려 머리의 사이즈에 맞게 조이게 되면, 서포트 워(330)이 자연스럽게 목덜미 후방을 감싸며 지지가 이루어지게 된다. 이때 무게감이 있는 제너레이터부(200)는 신축성 있는 커넥트부(400)의 후단 주름관(440)이 아래로 향하게 되면서 내려앉게 되고, 제너레이터부(200)와 일체로 형성되어 있는 백서포트부(500)의 고정면(510)이 사용자의 목덜미 아랫부분에 밀착되고 어깨견착 워(520)가 사용자의 등 위쪽에 안착된다.
- [68] 따라서, 사용자가 본 발명의 호흡연동형 전동식 호흡 보호구(10)를 착용하게 되면, 마스크부(100)가 콧등에 의해 지지되고, 넥밴드(310) 및 서포트 워(330)이 목덜미에 의해 지지되고, 백서포트부(500)가 등 위쪽에 의해 지지됨으로써 멀티

서포트가 이루어지게 된다.

[69] 더욱이, 도 7에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 호흡연동형 전동식 호흡 보호구(10)를 착용한 상태에서 사용자의 머리가 좌우로 움직일 경우에는 백서포트부(500)만 사용자의 어깨부분에 지지된 상태로 주름관(440)이 변형되면서 전동식 호흡 보호구(10)의 다른 부분은 장공(640)을 따라 좌우로 유동되도록 하며, 도 8에 도시된 바와 같이 사용자의 머리가 상하로 움직일 경우에는 커넥트부(400)의 주름관(440)이 하방으로 접혀지면서 마스크부(100)가 제너레이터부(200)와 별도로 상하로 유동되도록 하여 최적의 착용감과 활동 범위를 가능하게끔 한다.

[70]

[71] 비록 본 발명이 상기 언급된 바람직한 실시예와 관련하여 설명되어 졌지만, 발명의 요지와 범위로부터 벗어남이 없이 다양한 수정이나 변형을 하는 것이 가능하다. 따라서 첨부된 특허등록청구의 범위는 본 발명의 요지에서 속하는 이러한 수정이나 변형을 포함할 것이다.

청구범위

- [청구항 1] 사용자의 입 또는 콧구멍을 둘러싸도록 안면부에 착용하는 마스크부; 외부의 공기를 유입하여 필터링하고, 필터링한 공기를 상기 마스크부로 제공하는 제너레이터부; 상기 마스크부 및 상기 제너레이터부를 양측으로 연결하여 상기 필터링한 공기의 통로를 제공하도록 형성되는 커넥트부; 상기 커넥트부의 양측으로 부착되어 사용자의 목덜미를 둘러싸면서 지지하도록 형성되는 넥 서포트부;를 포함하되, 상기 제너레이터부는 사용자로 인한 흡기가 감지되면 팬을 통해 상기 외부의 공기를 새로 유입하는 방식으로 사용자의 호흡과 연동하여 작동하는 것을 특징으로 하는 호흡연동형 전동식 호흡 보호구.
- [청구항 2] 제 1항에 있어서, 상기 넥 서포트부는 상기 커넥트부의 양측으로 부착되어 사용자의 목덜미 후방으로 결속되는 넥 밴드, 상기 넥 밴드가 양측에서 삽입되는 결속홈이 형성되고 상기 결속홈으로 삽입되는 상기 넥 밴드와 라켓 구조로 결합되어 상기 넥 밴드의 조임 상태를 조절할 수 있는 조절노브를 구비하는 연결몸체, 상기 연결몸체 일측에 형성되어 사용자의 목덜미 후방을 지지하는 서포트 윙을 포함하되, 상기 넥 밴드는 상기 커넥트부에 회동가능하게 힌지결합되는 것을 특징으로 하는 호흡연동형 전동식 호흡 보호구.
- [청구항 3] 제 1항에 있어서, 상기 제너레이터부의 일측면에 고정되는 고정면이 형성되며, 상기 사용자의 등 위쪽에 지지되도록 상기 고정면의 하부에는 만곡진 형태의 어깨견착 윙이 연장형성되는 백 서포트부를 포함하는 것을 특징으로 하는 호흡연동형 전동식 호흡 보호구.
- [청구항 4] 제 3항에 있어서, 상기 고정면에는 수평방향으로 장공이 형성되며, 연결돌기가 상기 장공을 통해 제너레이터부의 일측면에 결합되어 상기 백 서포트부가 상기 장공을 따라 좌우로 유동되는 것을 특징으로 하는 호흡연동형 전동식 호흡 보호구.
- [청구항 5] 제 1항에 있어서, 상기 커넥트부는 일측이 상기 마스크부에 결합되고 타측으로 연장되는 제1연결관, 일측이 상기 제너레이터부에 결합되고 타측으로 연장되는 제2연결관, 상기 제1연결관과 제2연결관의 타측에 각각 고정되어, 상기 제1,

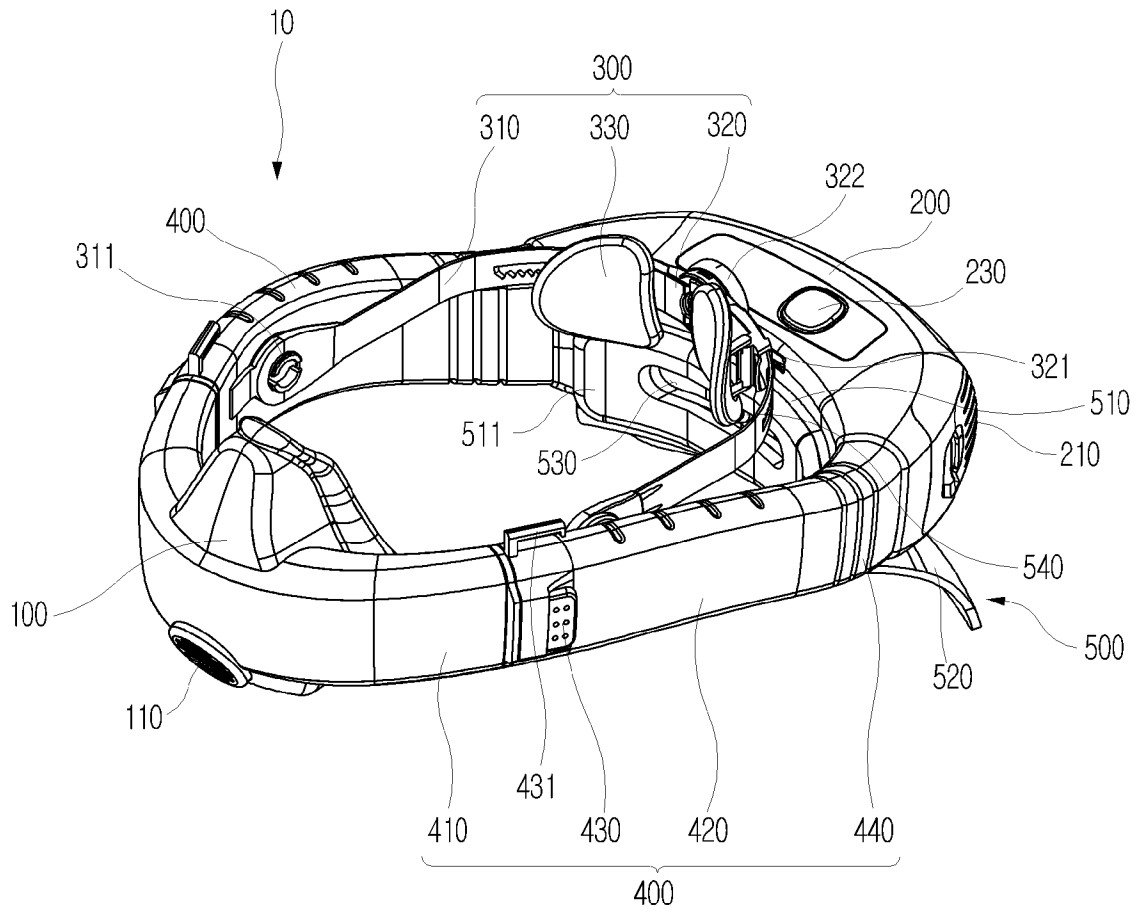
제2연결관이 착탈가능하게 결합되는 브라켓을 포함하는 것을 특징으로 하는 호흡연동형 전동식 호흡 보호구.

[청구항 6]

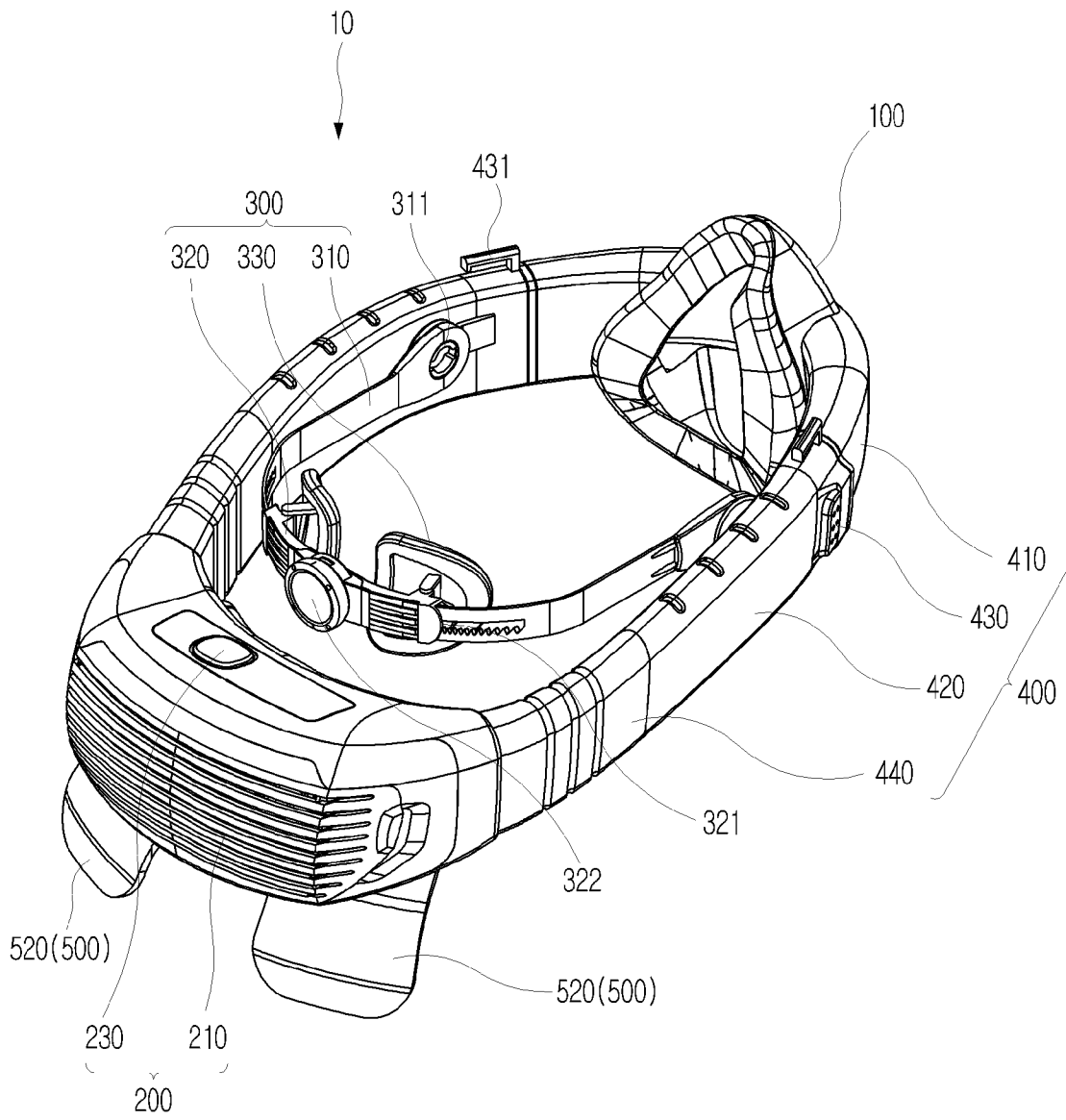
제 5항에 있어서,

상기 제2연결관의 일측에는 탄성재질의 주름관이 일정 길이로 형성되는 것을 특징으로 하는 호흡연동형 전동식 호흡 보호구.

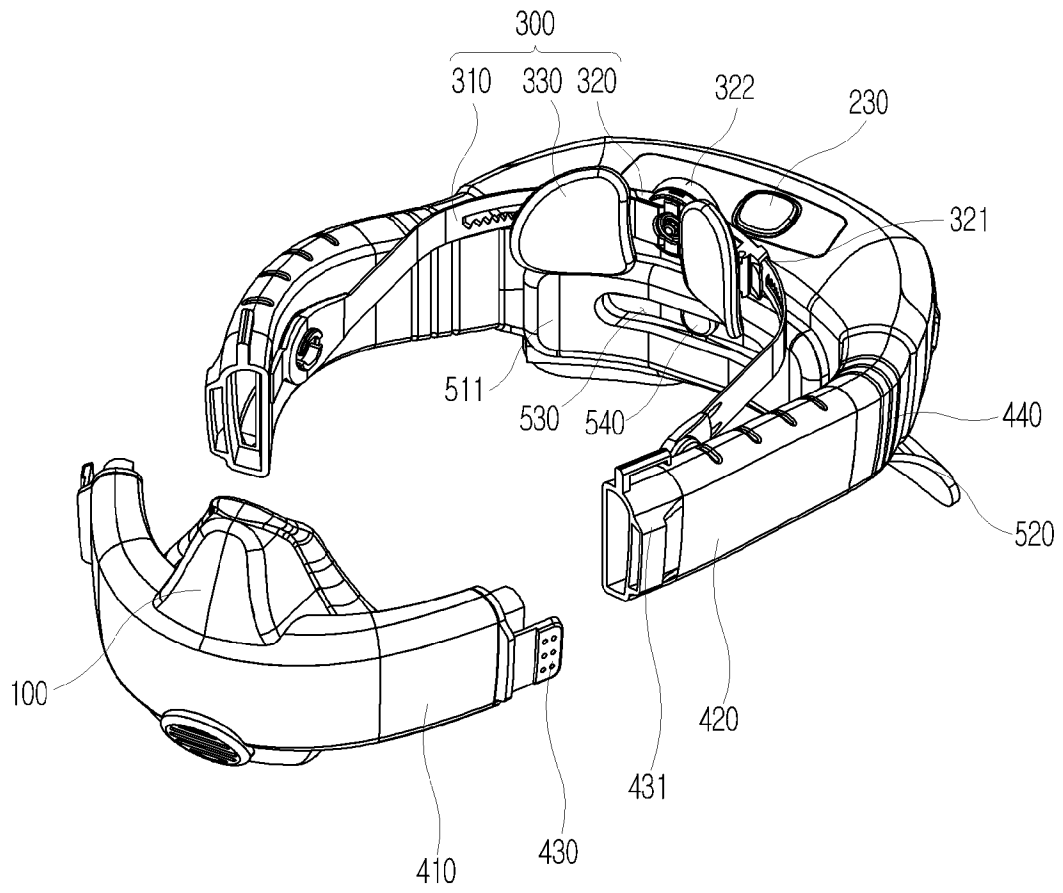
[도1]



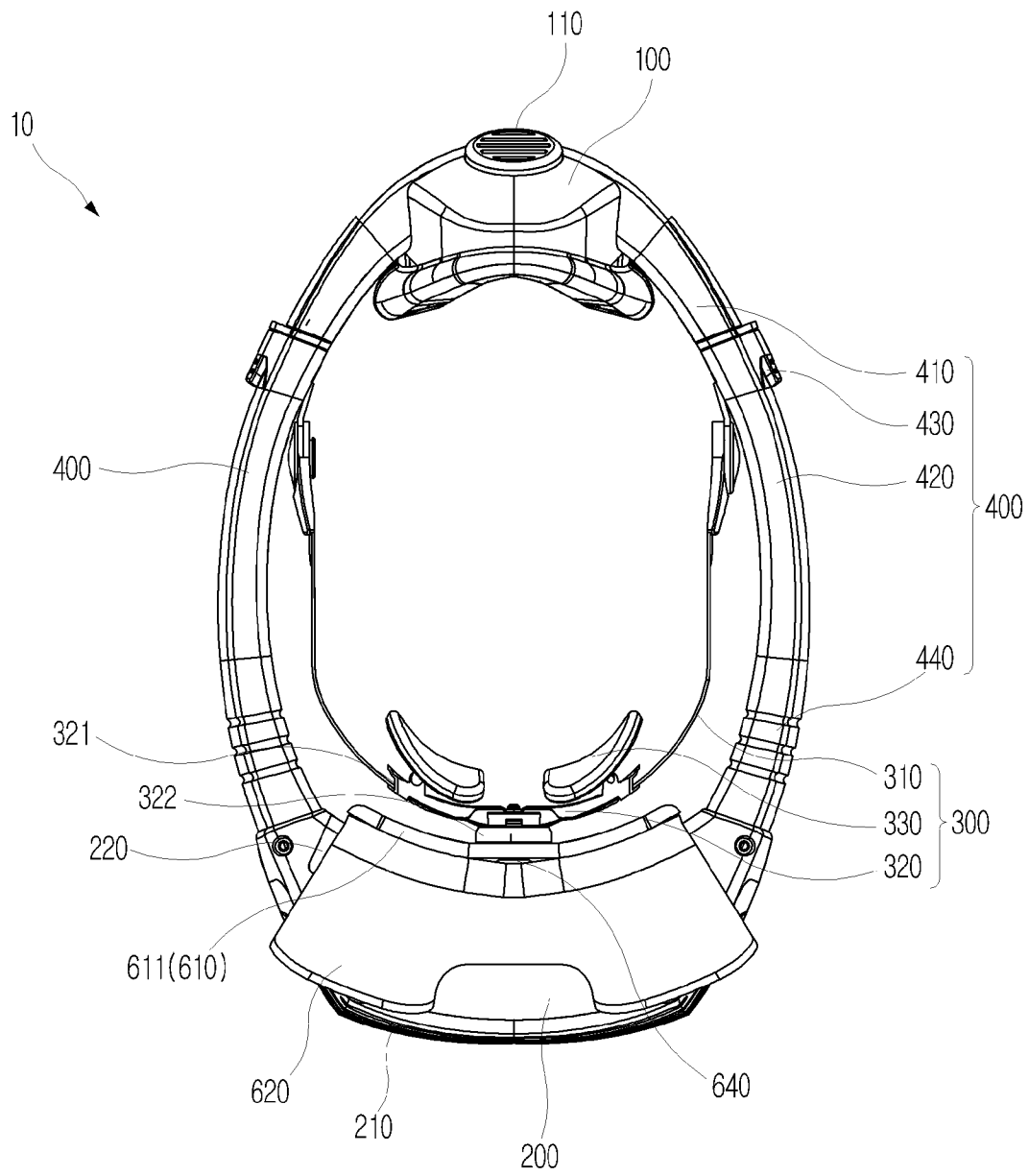
[도2]



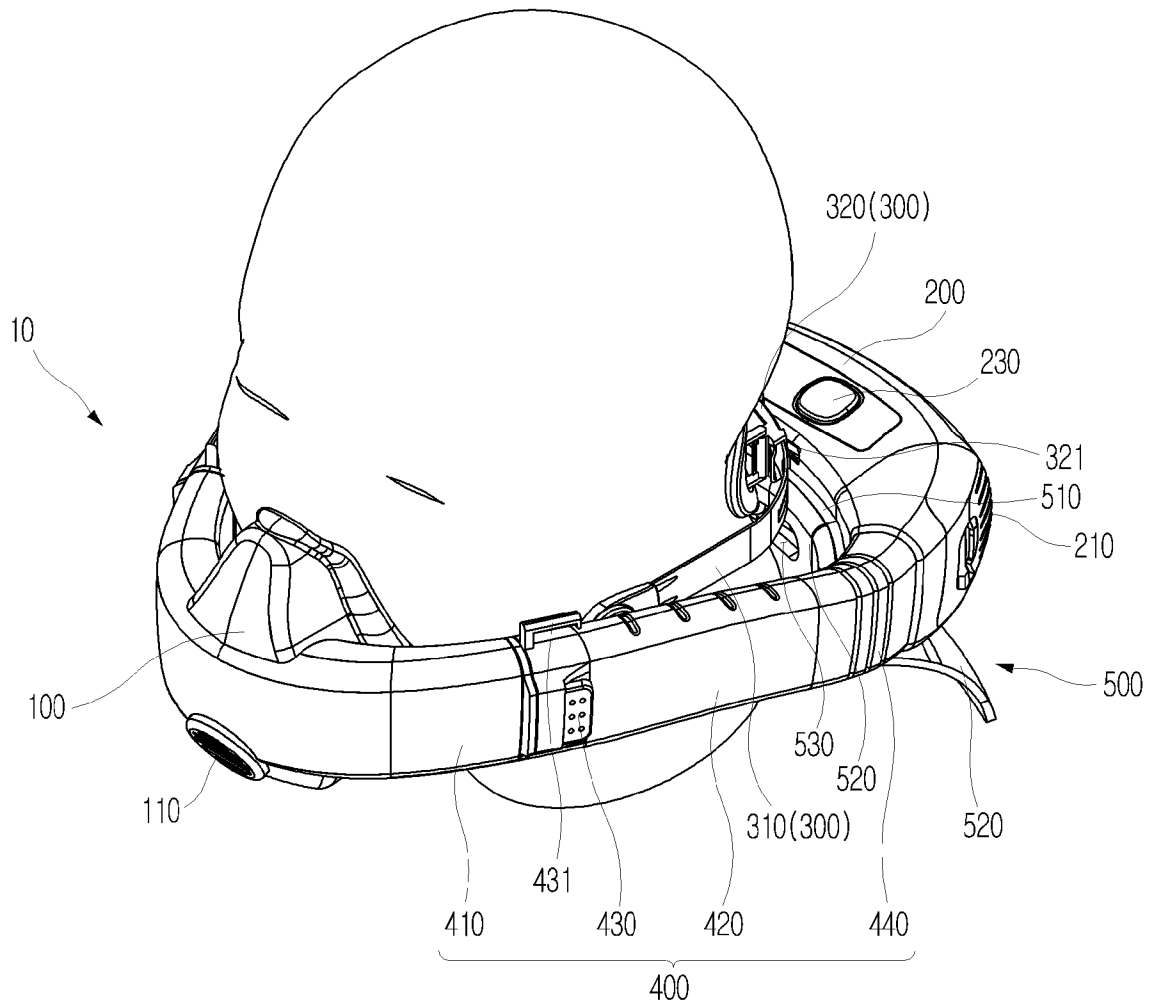
[도4]



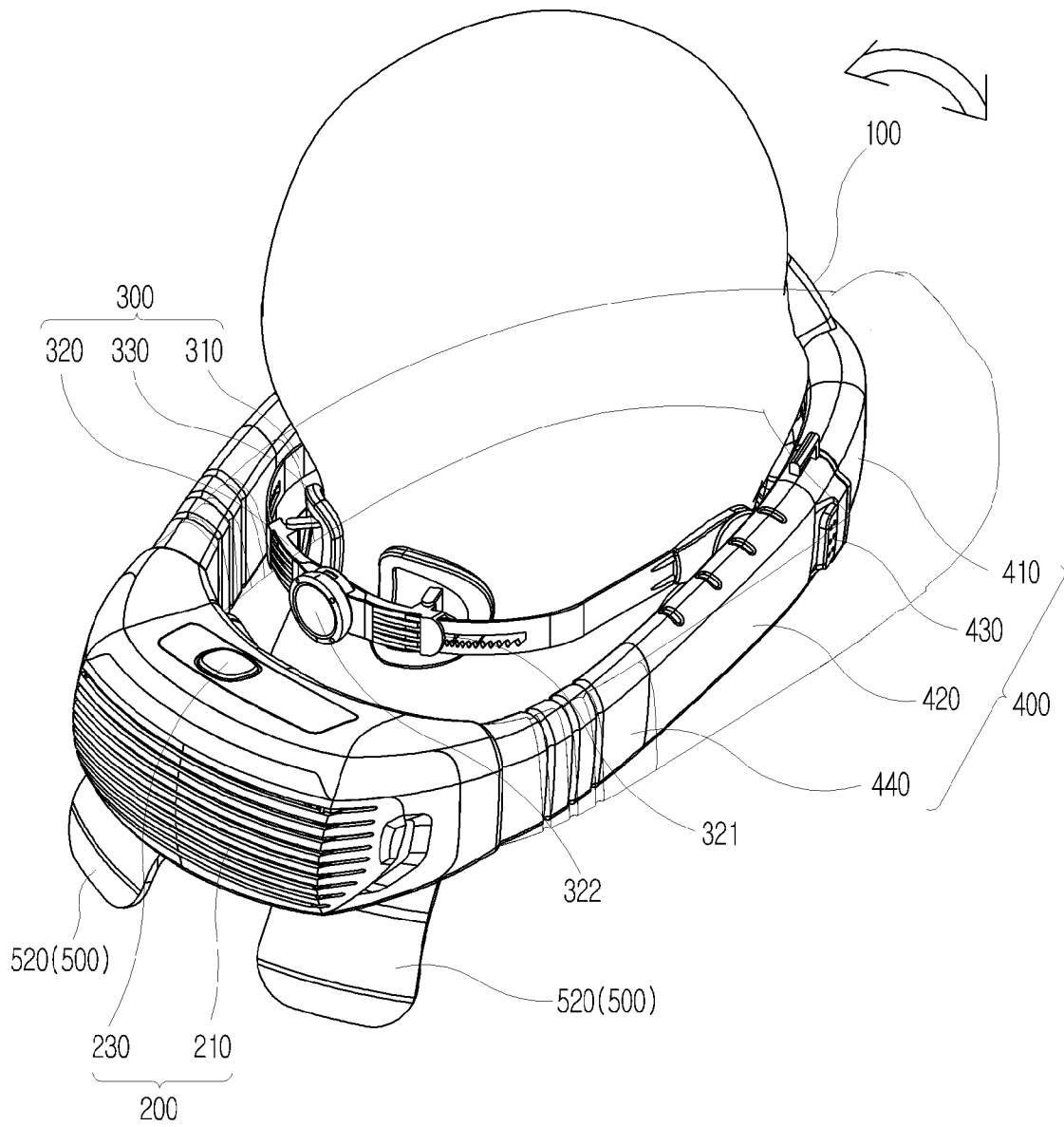
[도5]



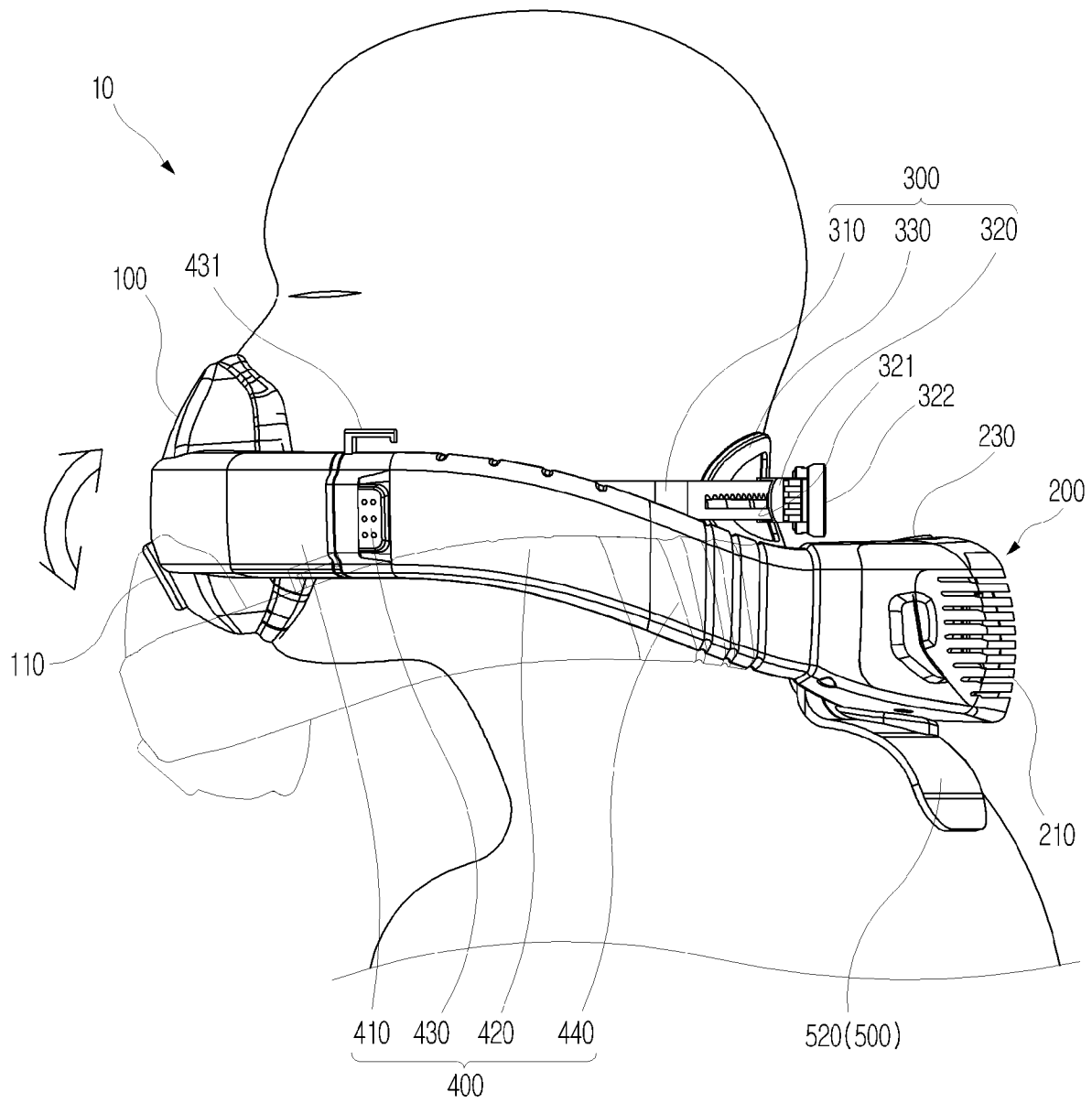
[도6]



[도7]



[도8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2017/004601

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61F 9/06(2006.01)i, A41D 13/11(2006.01)i, A62B 18/02(2006.01)i, A62B 18/08(2006.01)i, A62B 23/02(2006.01)i, A62B 9/04(2006.01)i, A62B 7/10(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61F 9/06; A41D 13/00; A62B 7/10; A61F 9/02; A42C 5/00; A42C 5/02; A42B 3/00; A62B 18/08; A41D 13/11; A62B 18/02; A62B 23/02; A62B 9/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above
Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: mask unit, generator unit, filter, connect unit, neck support unit, fan, intake detection, back support unit

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2014-0373846 A1 (PAFTEC TECHNOLOGIES PTY. LTD.) 25 December 2014 See paragraphs [0119]-[0121], [0140], [0143], [0145]-[0149], [0220], [0281]; and figures 1-5, 31, 33.	1,5,6
Y		2-4
Y	KR 10-1253075 B1 (OTOS WING CO., LTD.) 10 April 2013 See paragraphs [0023], [0031]-[0033]; and figures 1, 7-9.	2
Y	US 5930843 A (KELLY, J. M.) 03 August 1999 See column 6, line 24-column 7, line 12; and figures 4, 5.	3,4
X	US 2015-0314144 A1 (VIRR, A. et al.) 05 November 2015 See paragraphs [0096]-[0105], [0114], [0163]; and figures 1-8C.	1,5,6
Y		2-4
A	US 6550479 B1 (DUXBURY, J. N.) 22 April 2003 See the entire document.	1-6



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 AUGUST 2017 (10.08.2017)

Date of mailing of the international search report

11 AUGUST 2017 (11.08.2017)

Name and mailing address of the ISA/KR



Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2017/004601

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date		
US 2014-0373846 A1	25/12/2014	AU 2012-350140 A1	26/06/2014		
		CN 104093457 A	08/10/2014		
		CN 104093457 B	05/10/2016		
		EP 2788089 A1	15/10/2014		
		EP 2788089 A4	09/03/2016		
		EP 3159045 A1	26/04/2017		
		JP 2015-505687 A	26/02/2015		
		TW 201347804 A	01/12/2013		
		TW 201350167 A	16/12/2013		
		WO 2013-082649 A1	13/06/2013		
		WO 2013-082649 A9	08/08/2013		
		WO 2013-082650 A1	13/06/2013		
		KR 10-1253075 B1	10/04/2013	AU 2011-201976 A1	28/06/2012
				AU 2011-201976 B2	21/01/2016
CN 102551956 A	11/07/2012				
EP 2462825 A2	13/06/2012				
EP 2462825 A3	29/08/2012				
KR 10-2012-0065632 A	21/06/2012				
US 2012-0144565 A1	14/06/2012				
US 8875318 B2	04/11/2014				
US 5930843 A	03/08/1999	AU 3045295 A	04/04/1996		
		AU 706663 B2	17/06/1999		
		CA 2017243 A1	25/11/1990		
		CA 2017243 C	30/09/2003		
		CA 2032994 A1	28/06/1991		
		CA 2032994 C	05/02/2002		
		CN 1028493 C	24/05/1995		
		CN 1046864 C	01/12/1999		
		CN 1048169 A	02/01/1991		
		CN 1052268 C	10/05/2000		
		CN 1055205 A	09/10/1991		
		CN 1061176 C	24/01/2001		
		CN 1062487 C	28/02/2001		
		CN 11065927 C	16/05/2001		
		CN 1107355 C	30/04/2003		
		CN 1127235 A	24/07/1996		
		CN 1166021 C	08/09/2004		
		CN 1221811 A	07/07/1999		
		CN 1221812 A	07/07/1999		
		CN 1224080 A	28/07/1999		
		CN 1224081 A	28/07/1999		
		CN 1227976 A	08/09/1999		
		CN 1227977 A	08/09/1999		
		EP 0399833 A1	28/11/1990		
		EP 0399833 B1	01/05/1996		
		EP 0438902 A2	31/07/1991		
		EP 0438902 B1	07/05/1997		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2017/004601

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		EP 0438902 B2	18/06/2003
		EP 0673675 A2	27/09/1995
		EP 0705790 A1	10/04/1996
		EP 0705790 B1	15/03/2000
		EP 0766330 A1	02/04/1997
		EP 0766330 B1	05/06/2002
		JP 03-101833 A	26/04/1991
		JP 06-056428 A	01/03/1994
		JP 08-173776 A	09/07/1996
		JP 3129451 B2	29/01/2001
		JP 3212304 B2	25/09/2001
		KR 10-1996-0010059 A	20/04/1996
		US 2003-0155254 A1	21/08/2003
		US 2006-0131182 A1	22/06/2006
		US 4933054 A	12/06/1990
		US 5306411 A	26/04/1994
		US 5591315 A	07/01/1997
		US 5648304 A	15/07/1997
		US 5693212 A	02/12/1997
		US 5702999 A	30/12/1997
		US 5714091 A	03/02/1998
		US 5723035 A	03/03/1998
		US 5744015 A	28/04/1998
		US 5788748 A	04/08/1998
		US 6019885 A	01/02/2000
		US 6287432 B1	11/09/2001
		US 6332968 B1	25/12/2001
		US 6488739 B1	03/12/2002
		US 6544404 B1	08/04/2003
		US 7033470 B2	25/04/2006
US 2015-0314144 A1	05/11/2015	AU 2010-273182 A1	01/03/2012
		AU 2010-273182 B2	28/01/2016
		CN 102781520 A	14/11/2012
		CN 102781520 B	08/06/2016
		EP 2453989 A1	23/05/2012
		JP 2012-533327 A	27/12/2012
		JP 5848702 B2	27/01/2016
		US 2012-0174922 A1	12/07/2012
		US 9248248 B2	02/02/2016
		WO 2011-006206 A1	20/01/2011
US 6550479 B1	22/04/2003	US 2004-0025878 A1	12/02/2004
		US 2008-0047558 A1	28/02/2008
		US 6971386 B2	06/12/2005

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))
A61F 9/06(2006.01)i, A41D 13/11(2006.01)i, A62B 18/02(2006.01)i, A62B 18/08(2006.01)i, A62B 23/02(2006.01)i, A62B 9/04(2006.01)i, A62B 7/10(2006.01)i

B. 조사된 분야
 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
 A61F 9/06; A41D 13/00; A62B 7/10; A61F 9/02; A42C 5/00; A42C 5/02; A42B 3/00; A62B 18/08; A41D 13/11; A62B 18/02; A62B 23/02; A62B 9/04

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌
 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))
 eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 마스크부, 제너레이터부, 필터, 커넥트부, 넥 서포트부, 팬, 흡기 감지, 맥 서포트부


C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	US 2014-0373846 A1 (PAFTEC TECHNOLOGIES PTY LTD.) 2014.12.25 단락 [0119]-[0121], [0140], [0143], [0145]-[0149], [0220], [0281]; 및 도면 1-5, 31, 33 참조.	1,5,6
Y		2-4
Y	KR 10-1253075 B1 (주식회사 오토스윙) 2013.04.10 단락 [0023], [0031]-[0033]; 및 도면 1, 7-9 참조.	2
Y	US 5930843 A (KELLY, J. M.) 1999.08.03 컬럼 6, 라인 24 - 컬럼 7, 라인 12; 및 도면 4, 5 참조.	3,4
X	US 2015-0314144 A1 (VIRR, A. 등) 2015.11.05 단락 [0096]-[0105], [0114], [0163]; 및 도면 1-8C 참조.	1,5,6
Y		2-4
A	US 6550479 B1 (DUXBURY, J. N.) 2003.04.22 전문 참조.	1-6

추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:
 “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌
 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌
 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌
 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌
 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌
 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌
 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.
 “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.
 “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일 2017년 08월 10일 (10.08.2017)	국제조사보고서 발송일 2017년 08월 11일 (11.08.2017)
--	---

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 감유림 전화번호 +82-42-481-3516	
---	------------------------------------	---

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일		
US 2014-0373846 A1	2014/12/25	AU 2012-350140 A1	2014/06/26		
		CN 104093457 A	2014/10/08		
		CN 104093457 B	2016/10/05		
		EP 2788089 A1	2014/10/15		
		EP 2788089 A4	2016/03/09		
		EP 3159045 A1	2017/04/26		
		JP 2015-505687 A	2015/02/26		
		TW 201347804 A	2013/12/01		
		TW 201350167 A	2013/12/16		
		WO 2013-082649 A1	2013/06/13		
		WO 2013-082649 A9	2013/08/08		
		WO 2013-082650 A1	2013/06/13		
		KR 10-1253075 B1	2013/04/10	AU 2011-201976 A1	2012/06/28
				AU 2011-201976 B2	2016/01/21
CN 102551956 A	2012/07/11				
EP 2462825 A2	2012/06/13				
EP 2462825 A3	2012/08/29				
KR 10-2012-0065632 A	2012/06/21				
US 2012-0144565 A1	2012/06/14				
US 8875318 B2	2014/11/04				
US 5930843 A	1999/08/03	AU 3045295 A	1996/04/04		
		AU 706663 B2	1999/06/17		
		CA 2017243 A1	1990/11/25		
		CA 2017243 C	2003/09/30		
		CA 2032994 A1	1991/06/28		
		CA 2032994 C	2002/02/05		
		CN 1028493 C	1995/05/24		
		CN 1046864 C	1999/12/01		
		CN 1048169 A	1991/01/02		
		CN 1052268 C	2000/05/10		
		CN 1055205 A	1991/10/09		
		CN 1061176 C	2001/01/24		
		CN 1062487 C	2001/02/28		
		CN 11065927 C	2001/05/16		
		CN 1107355 C	2003/04/30		
		CN 1127235 A	1996/07/24		
		CN 1166021 C	2004/09/08		
		CN 1221811 A	1999/07/07		
		CN 1221812 A	1999/07/07		
		CN 1224080 A	1999/07/28		
		CN 1224081 A	1999/07/28		
		CN 1227976 A	1999/09/08		
		CN 1227977 A	1999/09/08		
		EP 0399833 A1	1990/11/28		
		EP 0399833 B1	1996/05/01		
		EP 0438902 A2	1991/07/31		
		EP 0438902 B1	1997/05/07		

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		EP 0438902 B2	2003/06/18
		EP 0673675 A2	1995/09/27
		EP 0705790 A1	1996/04/10
		EP 0705790 B1	2000/03/15
		EP 0766330 A1	1997/04/02
		EP 0766330 B1	2002/06/05
		JP 03-101833 A	1991/04/26
		JP 06-056428 A	1994/03/01
		JP 08-173776 A	1996/07/09
		JP 3129451 B2	2001/01/29
		JP 3212304 B2	2001/09/25
		KR 10-1996-0010059 A	1996/04/20
		US 2003-0155254 A1	2003/08/21
		US 2006-0131182 A1	2006/06/22
		US 4933054 A	1990/06/12
		US 5306411 A	1994/04/26
		US 5591315 A	1997/01/07
		US 5648304 A	1997/07/15
		US 5693212 A	1997/12/02
		US 5702999 A	1997/12/30
		US 5714091 A	1998/02/03
		US 5723035 A	1998/03/03
		US 5744015 A	1998/04/28
		US 5788748 A	1998/08/04
		US 6019885 A	2000/02/01
		US 6287432 B1	2001/09/11
		US 6332968 B1	2001/12/25
		US 6488739 B1	2002/12/03
		US 6544404 B1	2003/04/08
		US 7033470 B2	2006/04/25
US 2015-0314144 A1	2015/11/05	AU 2010-273182 A1	2012/03/01
		AU 2010-273182 B2	2016/01/28
		CN 102781520 A	2012/11/14
		CN 102781520 B	2016/06/08
		EP 2453989 A1	2012/05/23
		JP 2012-533327 A	2012/12/27
		JP 5848702 B2	2016/01/27
		US 2012-0174922 A1	2012/07/12
		US 9248248 B2	2016/02/02
		WO 2011-006206 A1	2011/01/20
US 6550479 B1	2003/04/22	US 2004-0025878 A1	2004/02/12
		US 2008-0047558 A1	2008/02/28
		US 6971386 B2	2005/12/06