



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0153898
(43) 공개일자 2024년10월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A62B 18/02 (2006.01) A62B 18/08 (2006.01)
A62B 18/10 (2006.01) A62B 9/00 (2006.01)
A62B 9/04 (2006.01) B63C 11/16 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A62B 18/02 (2013.01)
A62B 18/08 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2023-0142507
(22) 출원일자 2023년10월23일
심사청구일자 2023년10월23일
(30) 우선권주장
1020230049734 2023년04월17일 대한민국(KR)

(71) 출원인
유한회사 에어하이진
경기도 성남시 분당구 판교로289번길 20, 2동 5층(삼평동, 스타트업캠퍼스) (삼평동)
(72) 발명자
김태엽
경기도 고양시 덕양구 충경로 135, 1004동 1403호(행신동, 소만마을)
(74) 대리인
조항숙

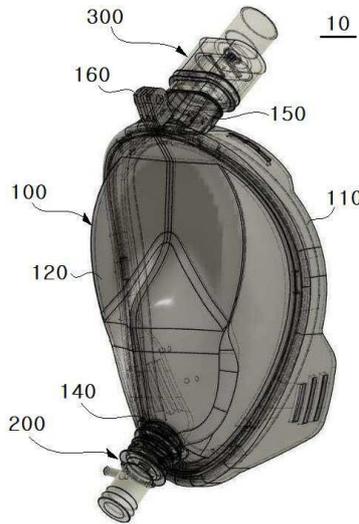
전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 발명의 명칭 **다목적 전환을 위한 호흡모듈 커넥터 인터페이스를 갖는 안면부 밀착 폐쇄형 전면형 안면보호구**

(57) 요약

본 발명은 전면형 안면보호구에 관한 것으로서, 사용자의 얼굴을 감싸서 외부 충격으로부터 방호되도록 하는 안면보호구 본체; 상기 안면보호구 본체의 하측에 마련된 제1 연결부에 착탈 가능하게 결합하여 불특정 다수의 필터모듈들을 선택적으로 연결하도록 된 제1 호흡모듈; 및 상기 고정프레임의 상측에 마련된 제2 연결부에 착탈 가능하게 결합하여 불특정 다수의 필터모듈들을 선택적으로 연결하도록 된 제2 호흡모듈;을 포함하는 것을 특징으로 하는 다목적 전환을 위한 호흡모듈 커넥터 인터페이스를 갖는 안면부 밀착 폐쇄형 전면형 안면보호구가 제공될 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A62B 18/10 (2013.01)

A62B 9/006 (2013.01)

A62B 9/04 (2013.01)

B63C 11/16 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

사용자의 얼굴을 감싸서 외부 충격으로부터 보호되도록 하는 안면보호구 본체;

상기 안면보호구 본체의 하측에 마련된 제1 연결부에 착탈 가능하게 결합하여 불특정 다수의 필터모듈들을 선택적으로 연결하도록 된 제1 호흡모듈; 및

상기 고정프레임의 상측에 마련된 제2 연결부에 착탈 가능하게 결합하여 불특정 다수의 필터모듈들을 선택적으로 연결하도록 된 제2 호흡모듈;을 포함하는 것을 특징으로 하는 다목적 전환을 위한 호흡모듈 커넥터 인터페이스를 갖는 안면부 밀착 폐쇄형 전면형 안면보호구.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1 연결부는 안면부의 하부에 마련된 마우스캠버와 연통하는 홀을 형성하고, 홀 내경에 암나뭇을 형성하는 것을 특징으로 하는 다목적 전환을 위한 호흡모듈 커넥터 인터페이스를 갖는 안면부 밀착 폐쇄형 전면형 안면보호구.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제1 호흡모듈은,

일측 단부에 안면부의 제1 연결부와 나선 결합되는 제1 나선부를 형성하고, 타측 단부에는 나선 결합방식의 호흡모듈을 체결할 수 있는 제1 체결수단을 형성하는 보틀넥;

일측 단부에 보틀넥 측 내경에 끼움 결합하는 제1 삽입관을 형성하고, 타측 단부에는 베이오넷 결합방식의 호흡모듈을 체결할 수 있는 제2 체결수단을 형성하는 베이오넷 아답타; 및

일측 단부에 베이오넷 아답타 측 내경에 끼움 결합하는 제2 삽입관을 형성하고, 타측 단부에는 리저브백 타입의 호흡모듈을 체결할 수 있는 제3 체결수단을 형성하는 리저브백 아답타;를 포함하는 것을 특징으로 하는 다목적 전환을 위한 호흡모듈 커넥터 인터페이스를 갖는 안면부 밀착 폐쇄형 전면형 안면보호구.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 보틀넥은, 제1 나선부가 형성된 몸체 단부의 유로 상에 유체의 역류를 방지하는 우산형 밸브를 설치하는 것을 특징으로 하는 다목적 전환을 위한 호흡모듈 커넥터 인터페이스를 갖는 안면부 밀착 폐쇄형 전면형 안면보호구.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 우산형 밸브의 설치방향을 정방향 또는 역방향 중 어느 하나로 선택하여 설치하는 것을 특징으로 하는 다목적 전환을 위한 호흡모듈 커넥터 인터페이스를 갖는 안면부 밀착 폐쇄형 전면형 안면보호구.

청구항 6

제3항에 있어서,

상기 보틀넥에 비말센서스티커가 부착된 음성전달마개 또는 보틀넥캡 중 어느 하나를 장착하여 치과 의료진과 환자의 음성 소통 및 날숨 교류를 방지하는 것을 특징으로 하는 다목적 전환을 위한 호흡모듈 커넥터 인터페이

스를 갖는 안면부 밀착 폐쇄형 전면형 안면보호구.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 비말센서스티커는 비말이 묻으면 변색되어 비말 오염 여부를 감지하는 것을 특징으로 하는 다목적 전환을 위한 호흡모듈 커넥터 인터페이스를 갖는 안면부 밀착 폐쇄형 전면형 안면보호구.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 제2 호흡모듈은,

일측 단부에 고정프레임의 제2 연결부에 착탈 가능하게 결합하는 제1 홀더부를 형성하고, 타측 단부에는 호흡모듈 및 확장형 아답타를 연결할 수 있는 제2 홀더부를 형성하는 베이스먼트; 및

상기 제2 홀더부 외면에 끼움 결합되는 제3 홀더부를 형성하고, 상기 제3 홀더부의 일측으로 연장되어 호흡모듈을 체결할 수 있는 제4 체결수단을 형성하는 확장형 아답타;를 포함하는 것을 특징으로 하는 다목적 전환을 위한 호흡모듈 커넥터 인터페이스를 갖는 안면부 밀착 폐쇄형 전면형 안면보호구.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 베이스먼트는,

제2 홀더부 단부측 유로 상에 날개형 날숨밸브를 설치하여 유체의 역류를 방지하는 것을 특징으로 하는 다목적 전환을 위한 호흡모듈 커넥터 인터페이스를 갖는 안면부 밀착 폐쇄형 전면형 안면보호구.

청구항 10

제8항에 있어서,

상기 확장형 아답타는,

제3 홀더부와 제4 체결수단 사이의 유로 상에 유체의 역류를 방지하는 우산형 밸브를 설치하는 것을 특징으로 하는 다목적 전환을 위한 호흡모듈 커넥터 인터페이스를 갖는 안면부 밀착 폐쇄형 전면형 안면보호구.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 우산형 밸브의 설치방향을 정방향 또는 역방향 중 어느 하나로 선택하여 설치하는 것을 특징으로 하는 다목적 전환을 위한 호흡모듈 커넥터 인터페이스를 갖는 안면부 밀착 폐쇄형 전면형 안면보호구.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 전면형 안면보호구에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 외부의 충격 뿐만아니라 비산물 및 파쇄물 그리고 비말로부터 착용자의 얼굴 전체를 보호하며, 의료진 방역마스크, 산업용 방진·방독 마스크, 환자 산소 요법용 마스크, 스노쿨링 마스크 등 다목적 전환 사용이 가능케 하는 호흡모듈을 장착할 호흡모듈 커넥터 인터페이스를 가진 안면부 밀착 폐쇄형 전면형 안면보호구에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 사람의 얼굴을 보호하기 위하여 안면보호구(일명 Face Shield)를 사용한다. 안면보호구는 건설 조선 기계 화학 및 제조 등 각종 산업현장에서 일반적으로 고글을 대체하여 마스크와 함께 사용되어, 외부의 충격 뿐만아니라 착용자의 얼굴로 직접적으로 날아드는 비산물(먼지, 도료, 각종 흙) 및 파쇄물(목재/석재/금속/플라스틱 등)로부터 착용자의 얼굴 일부를 보호한다. 또한 비말 방지용 안면보호구는 액체형 소독약과 농약이 비말로

분사되는 축산 방역 및 농업 방제 현장과 더불어 최근 Covid19 팬데믹 상황에서 의료진 및 방역요원을 감염환자의 구강 비말로부터 보호하는데도 사용된다. 특히 치과 의료 현장에서 핸드피스 스케일링 시린지 등의 진료 중에 발생하는 비말과 구강 파쇄물로부터 치과 의사 및 치과위생사 등 치과 의료진의 얼굴 일부를 보호하는데 쓰여질 수 있다. 하지만 이러한 안면보호구는 착용자의 얼굴의 좌우측과 하측 방향으로 개방되어져 있어서 비산물 및 파쇄물 그리고 비말로부터 얼굴 전체를 보호하는데 어려운 경우가 많았다. 더욱이 마이크로미터(μm : 10-6m), 나노미터(nm :10-9m) 크기의 공기 중 부유 미세먼지와 부유 박테리아 또 에어로졸(Aerosol) 수분입자와 함께 전파되는 바이러스 등을 차단하는 공기여과필터 뿐만아니라 산소공급 리저브백 등 다양한 호흡모듈을 연결할 호흡모듈 커넥터 인터페이스가 없다.

[0003] 따라서, 이러한 외부 충격과 비산물, 파쇄물 및 비말로부터 얼굴 전체를 보호하며, 의료진 방역마스크, 산업용 방진·방독 마스크, 환자 산소 요법용 마스크, 스노쿨링 마스크 등 다양한 용도로 전환 사용이 가능케 하는 호흡모듈들을 장착할 호흡모듈 커넥터 인터페이스를 가지며, 전방향이 밀착 폐쇄된 전면형 안면보호구가 요구되고 있다.

[0004]

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 제10-2358720호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 그 목적은 외부의 충격뿐만 아니라 비산물 및 파쇄물 그리고 비말로부터 착용자의 얼굴 전체를 보호하기 위한 호흡모듈 커넥터 인터페이스를 가진 안면부 밀착 폐쇄형 전면형 안면보호구를 제공함에 있다.

[0007] 본 발명의 다른 목적은 의료용, 보건용, 방역용 공기여과필터를 포함하는 불특정 다수의 필터모듈들을 안면보호구 본체에 착탈 가능하게 결합하는 커넥터 인터페이스를 이용해 음성전달마개 등과 함께 선택적으로 연결할 수 있도록 하여 의료진 방역마스크로 전환 사용할 수 있도록 하는 다목적 전환을 위한 호흡모듈 커넥터 인터페이스를 갖는 안면부 밀착 폐쇄형 전면형 안면보호구를 제공함에 있다.

[0008] 본 발명의 다른 목적은 산업용 공기여과필터를 포함하는 불특정 다수의 필터모듈들을 안면보호구 본체에 착탈 가능하게 결합하는 커넥터 인터페이스를 이용해서 선택적으로 연결할 수 있도록 하여 산업용 방진·방독 마스크로 전환 사용할 수 있도록 하는 다목적 전환을 위한 호흡모듈 커넥터 인터페이스를 갖는 안면부 밀착 폐쇄형 전면형 안면보호구를 제공함에 있다.

[0009] 본 발명의 다른 목적은 의료용 산소공급 리저브백을 포함하는 불특정 다수의 필터모듈들을 안면보호구 본체에 착탈 가능하게 결합하는 커넥터 인터페이스를 이용해서 선택적으로 연결할 수 있도록 하여 환자 산소 요법용 마스크로 전환 사용할 수 있도록 하는 다목적 전환을 위한 호흡모듈 커넥터 인터페이스를 갖는 안면부 밀착 폐쇄형 전면형 안면보호구를 제공함에 있다.

[0010] 본 발명의 다른 목적은 스노쿨링 공기덕트와 더불어 불특정 다수의 필터모듈들을 안면보호구 본체에 착탈 가능하게 결합하는 커넥터 인터페이스를 이용해서 선택적으로 연결할 수 있도록 하여 스노쿨링 마스크로 전환 사용할 수 있도록 하는 다목적 전환을 위한 호흡모듈 커넥터 인터페이스를 갖는 안면부 밀착 폐쇄형 전면형 안면보호구를 제공함에 있다.

[0011] 본 발명의 다른 목적은 의료용, 보건용, 방역용, 산업용으로 사용되는 공기여과필터 및 산소공급 리저브백, 스노쿨링 공기덕트 등 다양한 형태의 기성의 호흡모듈들을 선택적으로 연결할 수 있는 맞춤형 호흡모듈 커넥터 인터페이스를 제공하여 사용이 편리하고 경제적인 이점을 갖도록 하는데 있다.

과제의 해결 수단

- [0012] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 측면에 따르면, 사용자의 얼굴을 감싸서 외부 충격으로부터 방호되도록 하는 안면보호구 본체; 상기 안면보호구 본체의 하측에 마련된 제1 연결부에 착탈 가능하게 결합하여 불특정 다수의 필터모듈들을 선택적으로 연결하도록 된 제1 호흡모듈; 및 상기 고정프레임의 상측에 마련된 제2 연결부에 착탈 가능하게 결합하여 불특정 다수의 필터모듈들을 선택적으로 연결하도록 된 제2 호흡모듈;을 포함하는 것을 특징으로 하는 다목적 전환을 위한 호흡모듈 커넥터 인터페이스를 갖는 안면부 밀착 폐쇄형 전면형 안면보호구가 제공될 수 있다.
- [0013] 또한, 상기 제1 연결부는 안면부의 하부에 마련된 마우스캡버와 연통하는 홀을 형성하고, 홀 내경에 압나땀을 형성할 수 있다.
- [0014] 또한, 상기 제1 호흡모듈은, 일측 단부에 안면부의 제1 연결부와 나선 결합되는 제1 나선부를 형성하고, 타측 단부에는 나선 결합방식의 호흡모듈을 체결할 수 있는 제1 체결수단을 형성하는 보틀넥; 일측 단부에 보틀넥 측 내경에 끼움 결합하는 제1 삽입관을 형성하고, 타측 단부에는 베이오넷 결합방식의 호흡모듈을 체결할 수 있는 제2 체결수단을 형성하는 베이오넷 아답타; 및 일측 단부에 베이오넷 아답타 측 내경에 끼움 결합하는 제2 삽입관을 형성하고, 타측 단부에는 리저브백 타입의 호흡모듈을 체결할 수 있는 제3 체결수단을 형성하는 리저브백 아답타;를 포함할 수 있다.
- [0015] 또한, 상기 보틀넥은, 제1 나선부가 형성된 몸체 단부의 유로 상에 유체의 역류를 방지하는 우산형 밸브를 설치할 수 있다.
- [0016] 또한, 상기 우산형 밸브의 설치방향을 정방향 또는 역방향 중 어느 하나로 선택하여 설치할 수 있다.
- [0017] 또한, 상기 보틀넥에 비말센서스티커가 부착된 음성전달마개 또는 보틀넥캡 중 어느 하나를 장착하여 치과 진료진과 환자의 음성 소통 및 날숨 교류를 방지할 수 있다.
- [0018] 또한, 상기 비말센서스티커는 비말이 묻으면 변색되어 비말 오염 여부를 감지할 수 있다.
- [0019] 또한, 상기 제2 호흡모듈은, 일측 단부에 고정프레임의 제2 연결부에 착탈 가능하게 결합하는 제2 홀더부를 형성하고, 타측 단부에는 호흡모듈 및 확장형 아답타를 연결할 수 있는 제2 홀더부를 형성하는 베이스먼트; 및 상기 제2 홀더부 외면에 끼움 결합되는 제3 홀더부를 형성하고, 상기 제3 홀더부의 일측으로 연장되어 호흡모듈을 체결할 수 있는 제4 체결수단을 형성하는 확장형 아답타;를 포함할 수 있다.
- [0020] 또한, 상기 베이스먼트는, 제2 홀더부 단부측 유로 상에 날개형 날숨밸브를 설치하여 유체의 역류를 방지할 수 있다.
- [0021] 또한, 상기 확장형 아답타는, 제3 홀더부와 제4 체결수단 사이의 유로 상에 유체의 역류를 방지하는 우산형 밸브를 설치할 수 있다.
- [0022] 또한, 상기 우산형 밸브의 설치방향을 정방향 또는 역방향 중 어느 하나로 선택하여 설치할 수 있다.
- 발명의 효과**
- [0023] 이상에서와 같은 본 발명은 안면보호구 본체의 하측에는 제1 연결부를 형성하고, 상측에는 제2 연결부를 형성하여 불특정 다수의 필터모듈들을 선택적으로 연결 사용할 수 있도록 하는 호흡모듈 커넥터 인터페이스를 제공함으로써, 1개의 전면형 안면보호구를 이용한 의료진 방역마스크, 산업용 방진·방독 마스크, 환자 산소 요법용 마스크, 스노쿨링 마스크 등의 다양한 용도의 전환 사용이 가능한 확장성을 갖게 되어 활용도가 뛰어난 효과를 갖는다.
- [0024] 또한, 본 발명은 기성 제품인 의료용, 보건용, 방역용, 산업용으로 사용되는 공기여과필터 및 산소공급 리저브백, 스노쿨링 공기덕트 등의 다양한 형태로 공급되는 필터모듈들을 연결할 수 있는 복합 체결수단을 제공함으로써, 사용이 편리하고 경제적인 효과를 갖는다.
- [0025] 또한, 본 발명은 제1 호흡모듈의 보틀넥에 비말센서스티커가 부착된 음성전달마개 또는 보틀넥캡을 장착함으로써, 치과 의료진이 치과진료 중에 환자와 음성으로 소통하며 날숨 및 입냄새 교류를 방지하며, 핸드피스 스케일링 시린지 작업 중에 발생하는 비말과 파쇄물로부터 치과 의료진을 보호하는 효과를 갖는다.
- [0026] 또한, 본 발명은 음성전달마개 또는 보틀넥캡 내외부에 비말이 묻으면 표면 또는 색상이 변경되는 센서스티커가 부착되도록 함으로써, 비말 오염 여부를 감지하여 신속한 대응이 이루어지는 효과를 갖는다.
- [0027] 또한, 본 발명은 안면보호구 본체의 상부에 스노쿨링 공기덕트 및 공기여과필터(필터카트리지 등)를 직결하여

아이챔버(Eye Chamber)로 공기를 유입하도록 함으로써, 착용자의 호흡을 보조하거나 보호할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0028] 도 1은 본 발명에 따른 전면형 안면보호구를 도시한 사시도.
- 도 2는 본 발명에 따른 안면보호구 본체를 도시한 정면도.
- 도 3은 본 발명에 따른 제1 호흡모듈을 도시한 조립사시도 및 분해 사시도.
- 도 4는 본 발명에 따른 제1 호흡모듈의 보틀넥을 도시한 사시도.
- 도 5는 본 발명에 따른 제1 호흡모듈의 보틀넥에 우산형 밸브를 적용하는 예시도.
- 도 6은 본 발명에 따른 제1 호흡모듈의 베이오넷 아답타를 도시한 사시도.
- 도 7은 본 발명에 따른 제2 호흡모듈의 스파우트 커버와 제너럴 커버가 베이스먼트, 가스켓 및 날개형 날숨밸브와 함께 조립된 상태의 사시도.
- 도 8은 본 발명에 따른 제2 호흡모듈의 베이스먼트, 가스켓 및 날개형 날숨밸브의 구조를 도시한 사시도.
- 도 9는 본 발명에 따른 제2 호흡모듈의 스파우트 커버와 제너럴 커버를 도시한 사시도.
- 도 10은 본 발명에 따른 제2 호흡모듈의 스파우트 커버와 제너럴 커버에 우산형 밸브를 적용하는 예시도.
- 도 11은 본 발명에 따른 전면형 안면보호구의 제2 호흡모듈 장착구조를 도시한 확대사시도.
- 도 12는 본 발명에 따른 전면형 안면보호구의 제1, 제2 호흡모듈 사용 예시도.
- 도 13은 본 발명에 따른 전면형 안면보호구의 고정프레임 예시도.
- 도 14는 본 발명에 따른 전면형 안면보호구의 실리콘스커트 예시도.
- 도 15는 본 발명에 따른 안면부와 고정프레임 및 실리콘스커트가 조립된 전면형 안면보호구의 예시도.
- 도 16은 본 발명에 따른 안면보호구 본체의 상부에 스노클링 공기덕트를 연결해 스노클링 마스크로 전환 시 보틀넥 장착 예시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0029] 본 명세서에 개시되어 있는 본 발명의 개념에 따른 실시예들에 대해서 특정한 구조적 또는 기능적 설명들은 단지 본 발명의 개념에 따른 실시예들을 설명하기 위한 목적으로 예시된 것으로서, 본 발명의 개념에 따른 실시예들은 다양한 형태로 실시될 수 있으며 본 명세서에 설명된 실시예들에 한정되지 않는다.
- [0030] 이하, 실시예들을 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다. 그러나, 특허출원의 범위가 이러한 실시예들에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다. 각 도면에 제시된 동일한 참조 부호는 동일한 부재를 나타낸다.
- [0031] 도 1은 본 발명에 따른 전면형 안면보호구를 도시한 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 안면보호구 본체를 도시한 정면도이다.
- [0032] 도 1, 도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 전면형 안면보호구(10)는 안면보호구 본체(100)에 제1연결부(140) 및 제2연결부(150)로 이루어지는 호흡모듈 커넥터 인터페이스를 구성함으로써, 다양한 필터모듈들 선택적으로 장착되어 다양한 목적으로 전환될 수 있다.
- [0033] 본 발명에 따른 전면형 안면보호구(10)는, 안면보호구 본체(100), 제1 호흡모듈(200), 제2 호흡모듈(300)를 포함할 수 있다.
- [0034] 상기 안면보호구 본체(100)는 사용자의 얼굴을 감싸며 외부 충격으로부터 방호되도록 하는 실리콘스커트(130)가 장착되는 고정프레임(110)을 형성하고, 상기 고정프레임(110)의 전면에 투명창 역할을 하는 안면부(120)를 형성할 수 있다.
- [0035] 도 13은 본 발명에 따른 전면형 안면보호구의 고정프레임(110)을 도시한다. 도 13을 참조하면, 고정프레임(110) 내주연에는 실리콘스커트(130)를 안착시켜 고정하기 위한 고정프레임지지대(111)가 형성되고, 상기 고정프레임지지대(111)의 내주연에는 실리콘스커트(130)와의 분리방지를 위한 결합돌기(113)들이 형성될 수 있다. 또한, 상기 고정프레임지지대(111)의 상부에는 실리콘스커트(130)와의 결합시 제2 연결부(150)의 심재 역할을 하는 내

부관로(114)를 형성할 수 있다. 상기 내부관로(114)는 안면보호구 본체 내부공간과 연통하는 통공(115)을 형성할 수 있다.

- [0036] 상기 고정프레임(110)은 실리콘스커트(130)와 함께 안면부(120) 외면 전체를 감싸며 착용자가 전면형 안면보호구를 장착하는 경우에 상기 전면형 안면보호구 내부에 수밀성과 기밀성이 유지될 수 있다.
- [0037] 이때, 상기 안면보호구 본체(100)는 하면 전방향을 향해서 제1 호흡모듈(200)의 체결을 위한 제1 연결부(140)를 형성할 수 있는데, 상기 제1 연결부(140)는 안면보호구 본체(100)의 하부에 마련된 마우스캡버와 연통하는 홀을 형성하고, 홀 내경에 압나땀을 형성할 수 있다.
- [0038] 또한, 상기 안면보호구 본체(100)의 고정프레임(110)은 최상면에 제2 호흡모듈(300)를 체결할 수 있는 제2 연결부(150)를 형성할 수 있다.
- [0039] 또한, 상기 제2 연결부(150)의 일측에는 치과 진료시 사용하는 진료용 돋보기나 후레쉬를 착탈 가능하게 연결할 수 있는 제3 연결부(160)를 형성할 수 있다.
- [0040] 또한, 상기 안면보호구 본체(100)는 착용자의 안면 전체를 덮으며 착용자가 외부 볼 수 있도록 투명한 재질로 이루어진 안면부(120)를 형성한다. 상기 안면부(120)는 이마, 눈, 코, 입, 턱 등 안면 전체를 감싸는 넓이를 갖는 투명한 폴리카보네이트 소재 플라스틱이다.
- [0041] 또한, 상기 실리콘스커트(130)(도 14 참조)는 착용자의 안면에 밀착된다. 상기 실리콘스커트(130)는 탄성재질로 전면형 호흡보호구를 얼굴에 밀착시켜 보호구 내외로 공기가 유입되거나 배출되는 것을 방지한다. 상기 실리콘스커트(130)는 바람직하게 구리 나노 분말이 포함된 도전성 실리콘 소재로 제조될 수 있으며, 이 경우, 공기 중의 먼지가 달라붙지 않고 항균기능을 제공할 수 있다.
- [0042] 본 발명의 실시예에 따라, 제1 호흡모듈(200)이 제공될 수 있다. 상기 제1 호흡모듈(200)은, 상기 안면보호구 본체(100)의 하측에 마련된 제1 연결부(140)에 착탈 가능하게 결합하여 불특정 다수의 필터모듈들을 선택적으로 연결할 수 있다.
- [0043] 도 3은 본 발명에 따른 제1 호흡모듈을 도시한 조립사시도 및 분해 사시도이고, 도 4는 본 발명에 따른 제1 호흡모듈의 보틀넥을 도시한 사시도이며, 도 5는 본 발명에 따른 제1 호흡모듈의 보틀넥에 우산형 밸브를 적용하는 예시도이고, 도 6은 본 발명에 따른 제1 호흡모듈의 베이오넷 아답타를 도시한 사시도이다.
- [0044] 도 3 내지 도 6을 참조하면, 제1 호흡모듈(200)은, 보틀넥(210), 베이오넷 아답타(220), 리저브백 아답타(230)를 포함할 수 있다.
- [0045] 상기 보틀넥(210)은, 원통형 구조의 몸체를 형성하고, 상기 몸체 일측 단부에 안면보호구 본체(100)의 제1 연결부(140)와 나선 결합되는 제1 나선부(211)를 형성하고, 타측 단부에는 나선 결합방식의 호흡모듈을 체결할 수 있는 제1 체결수단(212)을 형성할 수 있다. 이때, 상기 제1 체결수단(212) 내부에는 이중판부(213)를 형성하여 관체 결합시 결합력 유지가 강화되도록 할 수 있다.
- [0046] 도 15는 본 발명에 따른 고정프레임과 실리콘스커트가 조립된 전면형 안면보호구 예시도이며, 안면보호구 본체(100)에 비말 오명 여부를 파악할 수 있는 비말센서스티커(132)를 부착하여 사용가능한 음성전달마개(131) 및 보틀넥캡(133)이 보틀넥(210)에 체결되어 사용되어질 수 있다.
- [0047] 도 16는 본 발명에 따른 전면형 안면보호구의 고정프레임의 상측에 스노클링 공기덕트를 체결하여 스노클링 마스크로 전환 시 보틀넥 장착 예시도로서, 본 발명에 따른 보틀넥(210)은 도 15에서 보는 바와 같이 전면형 안면보호구에 적용시에는 흡기측 연결구로 비말센서스티커(132)를 부착하여 사용가능한 음성전달마개(131) 및 보틀넥캡(133)과 함께 사용될 수 있다. 또한, 도 16에서 보는 바와 같이 스노클링 마스크로 전환시에는 배기측 연결구로 사용될 수 있다.
- [0048] 상기 보틀넥(210)은, 제1 나선부(211)가 형성된 몸체 단부의 유로 상에 유체의 역류를 방지하는 우산형 밸브(217)를 설치할 수 있다. 이때, 상기 우산형 밸브(217)가 슬라이드 작동되도록 유로 상에 형성한 플레이트 상에 밸브고정핀홀(215)이 형성되고, 상기 밸브고정핀홀(215) 둘레에는 들숨 및 날숨이 통과할 수 있도록 숨구멍(214)이 형성되도록 할 수 있다.
- [0049] 또한, 상기 우산형 밸브(217)는 하부를 향해 설치됨으로써, 중력에 의해 항상 닫힌 상태가 유지되도록 할 수 있다.

- [0050] 상기 베리오넷 아답타(220)는, 원통형 구조의 몸체를 형성하고, 상기 몸체 일측 단부에 보틀넥(210) 측, 내경에 끼움 결합하는 제1 삽입관(221)을 형성하고, 타측 단부에는 베리오넷 결합방식의 호흡모듈을 체결할 수 있는 제2 체결수단(222)을 형성할 수 있다. 이때, 상기 제2 체결수단(222)은 베리오넷 체결돌기들이 원주방향에 다수가 분할 형성되도록 할 수 있다.
- [0051] 상기 리저브백 아답타(230)는, 원통형 구조의 몸체를 형성하고, 상기 몸체 일측 단부에 베리오넷 아답타(220) 측 내경에 끼움 결합하는 제2 삽입관(231)을 형성하고, 타측 단부에는 리저브백 타입의 호흡모듈을 체결할 수 있는 제3 체결수단(232)을 형성할 수 있다. 이때, 상기 제3 체결수단은 리저브백의 입구를 역지 끼움할 수 있는 민자형 외면으로 제공될 수 있다.
- [0052] 본 발명의 실시예에 따라 제2 호흡모듈(300)이 제공될 수 있다. 상기 제2 호흡모듈(300)은, 상기 고정프레임(110)의 상측에 마련된 제2 연결부(150)에 착탈 가능하게 결합하여 불특정 다수의 필터모듈들을 선택적으로 연결할 수 있다.
- [0053] 도 7은 본 발명에 따른 제2 호흡모듈의 스퀘어트 커버와 제너럴 커버가 베이스먼트, 가스켓 및 날개형 날숨밸브와 함께 조립된 상태의 사시도이고, 도 8은 본 발명에 따른 제2 호흡모듈의 베이스먼트, 가스켓 및 날개형 날숨밸브의 구조를 도시한 사시도이며, 도 9는 본 발명에 따른 제2 호흡모듈의 스퀘어트 커버와 제너럴 커버를 도시한 사시도이고, 도 10은 본 발명에 따른 제2 호흡모듈의 스퀘어트 커버와 제너럴 커버에 우산형 밸브를 적용하는 예시도이며, 도 11은 본 발명에 따른 전면형 안면보호구의 제2 호흡모듈 장착구조를 도시한 확대사시도이다.
- [0054] 도 7 내지 도 10을 참조하면, 제2 호흡모듈(300)은, 베이스먼트(310), 및 확장형 아답타(340, 340')를 포함할 수 있다.
- [0055] 상기 베이스먼트(310)는, 횡방향으로 확장된 트랙 형상의 단면을 갖는 통형 구조의 몸체를 형성하고, 상기 몸체 일측 단부에 고정프레임(110)의 제2 연결부(150)에 착탈 가능하게 결합하는 제1 홀더부(311)를 형성하고, 타측 단부에는 호흡모듈 및 확장형 아답타(340, 340')를 연결할 수 있는 제2 홀더부(312)를 형성할 수 있다.
- [0056] 이때, 상기 제2 홀더부(312)는 제1 홀더부(311)와 동일한 형상으로 제공될 수 있고, 횡방향으로 확장된 림부(313)에 의해 제1 홀더부(311) 영역과 분리 구획될 수 있다.
- [0057] 상기 제2 홀더부(312)는 내부 유로를 2개의 격벽을 이용해 3개의 통기공(315)으로 분할 형성할 수 있고, 상기 격벽에는 각각 날개형 날숨밸브(320)를 착탈 결합할 수 있는 밸브 가이드(314)를 돌출 형성할 수 있다.
- [0058] 이때, 상기 밸브 가이드(314)에 날개형 날숨밸브(320)의 체결슬릿(321)이 끼워져 결합될 수 있고, 상기 날개형 날숨밸브(320)는 밸브 가이드(314)를 기준으로 양측 날개가 날숨일 때 열리도록 작동하고 들숨일 때 닫히도록 작동할 수 있다.
- [0059] 상기 확장형 아답타(340, 340')는 상기 제2 홀더부(312) 외면에 끼움 결합되는 제3 홀더부(341)를 형성하고, 상기 제3 홀더부(341)의 일측으로 연장되어 호흡모듈을 체결할 수 있는 제4 체결수단(342,342')을 형성할 수 있다.
- [0060] 이때, 상기 제2 홀더부(312) 외면에 가스켓(330)을 삽입한 상태에서 제3 홀더부(341)의 결합이 이루어지도록 할 수 있다. 상기 가스켓(330)은 기밀 유지 및 이탈방지 역할을 할 수 있다.
- [0061] 이때, 상기 제3 홀더부(341)는 제2 홀더부(312)와 동일한 트랙형상의 통형 몸체를 형성할 수 있다. 또한, 상기 제4 체결수단(342,342')은 제3 홀더부(341)의 상면 중앙에 연통 가능하게 원통형 몸체를 형성할 수 있다.
- [0062] 상기 베이스먼트(310)는, 제2 홀더부(312) 단부측 유로 상에 날개형 날숨밸브(320)를 설치하여 유체의 역류를 방지할 수 있다.
- [0063] 또한, 상기 확장형 아답타(340, 340')는, 제3 홀더부(341)와 제4 체결수단(342,342') 사이의 유로 상에 유체의 역류를 방지하는 우산형 밸브(345)를 설치할 수 있다.
- [0064] 이때, 상기 제4 체결수단(342,342')은 도 9, 도 10에서 보는 바와 같이 결합방식에 따라 나선 결합의 스퀘어트 체결방식과 기성 제품의 사용을 위한 제너럴 체결방식이 사용될 수 있다.
- [0065] 이때, 상기 우산형 밸브(345)는 날개형 날숨밸브(320)와 선택적으로 택일하여 사용될 수 있다.
- [0066] 이때, 상기 우산형 밸브(345)가 슬라이드 작동되도록 유로 상에 형성한 플레이트 상에 밸브홀(344)이 형성되고, 상기 밸브홀(344) 둘레에는 들숨 및 날숨이 통과할 수 있도록 숨구멍(343)이 형성되도록 할 수 있다.

- [0067] 또한, 상기 우산형 밸브(345)는 하부를 향해 설치됨으로써, 중력에 의해 항상 닫힌 상태가 유지되도록 할 수 있다.
- [0068] 도 12는 본 발명에 따른 전면형 안면보호구의 제1, 제2 호흡모듈의 사용 예시도이다.
- [0069] 도 12를 참조하면, 본 발명은 안면부의 하측에 제1 연결부와 고정프레임의 상측에 제2 연결부를 형성하고, 제1 연결부와 제2 연결부에 착탈 가능하게 결합하는 제1 호흡모듈 및 제2 호흡모듈을 이용해서 불특정 다수의 필터 모듈들을 선택적으로 연결 사용할 수 있도록 하는 커넥터 모듈 인터페이스를 제공함으로써, 1개의 전면형 안면 보호구를 이용한 산소 마스크, 의료진 방역마스크, 방독면 마스크, 스노쿨링 마스크 등의 다양한 용도로의 사용 전환이 가능한 확장성을 갖도록 할 수 있다.
- [0070] 또한, 본 발명은 기성 제품인 의료용 방역용 보건용 공기여과필터와 산업용 방진 방독 공기여과필터, 산고공급 리저브백 등의 다양한 형태로 공급되는 호흡모듈들을 연결할 수 있는 복합 체결수단을 제공함으로써, 사용이 편리하고 경제적인 이점이 있다.
- [0071] 또한, 본 발명은 안면부와 실리콘스커트의 공기회로로 날숨이 배출되는 날숨 배출영역과 들숨이 유입되는 들숨 유입영역을 분리하여 착용자의 날숨 공기와 함께 배출된 이산화탄소와 수증기가 들숨 공기에 혼합되지 않게 함으로써, 이산화탄소와 수증기에 의한 온실효과로 가온된 날숨 공기가 착용자 들숨으로 재호흡되는 것을 방지하는 한편, 안면부 안면부에 습기가 차는 것을 방지할 수 있다.
- [0072] 또한, 본 발명은 안면보호구 본체의 하면의 마우스챔버(Mouth Chamber)의 보틀넥에 음성전달마개 또는 보틀넥캡 기타 공기여과필터(필터카트리지 포함)를 직결하여, 의료진 방역마스크로 전환하여 사용할 수 있으며, 안면보호구 본체의 고정프레임 상면의 아이챔버(Eye Chamber)에 공기유입하는 필터모듈(스노쿨링 공기덕트 또는 공기여과필터 등)을 장착하여 착용자의 호흡을 보조 또는 보호할 수 있다. 특히 제1연결부에 장착된 산소공급 리저브백과 제2연결부에 장착된 공기여과필터로 착용자가 호흡기 바이러스 감염 상황에서도 날숨 속 비말 또는 에어로졸을 막아 바이러스의 전파를 방지하는 급성 호흡기 바이러스 감염병 예방 마스크로 사용이 가능하다.
- [0073] 이상에서와 같이 본 발명은 상술한 특정의 바람직한 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 청구범위 기재의 범위 내에 있게 된다.

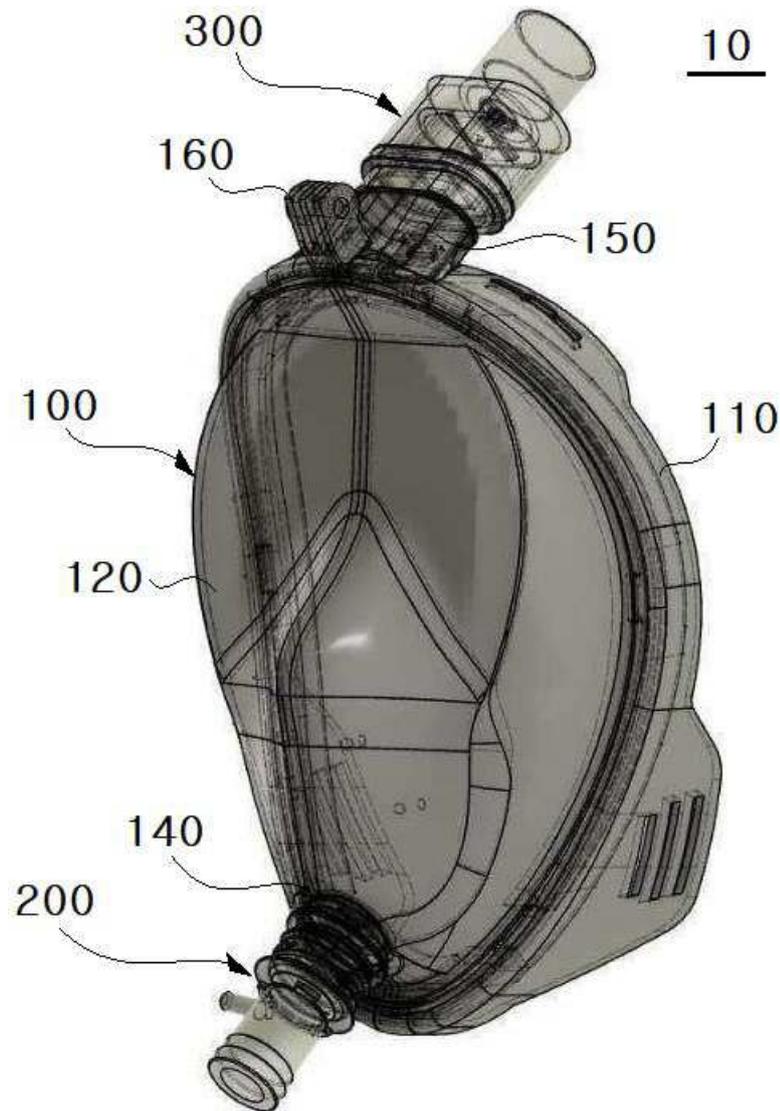
부호의 설명

- [0074] 10: 전면형 안면보호구 100: 안면보호구 본체
- 110: 고정프레임 111: 고정프레임지지대
- 120: 안면부 121: 스커트장착부
- 130: 실리콘스커트 131: 음성전달마개
- 132: 비말센서스티커 133: 보틀넥캡
- 134: 마우스챔버 밸브홀 135: 실리콘스커트 공기홀
- 136: 실리콘스커트 공기홀 격벽 137: 실리콘스커트 이마지지대
- 138: 실리콘스커트 안면밀착부 139: 실리콘스커트 마우스챔버
- 140: 제1 연결부 150: 제2 연결부
- 160: 제3 연결부 200: 제1 호흡모듈
- 210: 보틀넥 211: 제1 나선부
- 212: 제1 체결수단 213: 이중관부
- 214: 숨구멍 215: 밸브고정핀홀
- 217: 우산형 밸브 220: 베이오넷 아답타
- 221: 제1 삽입관 222: 제2 체결수단

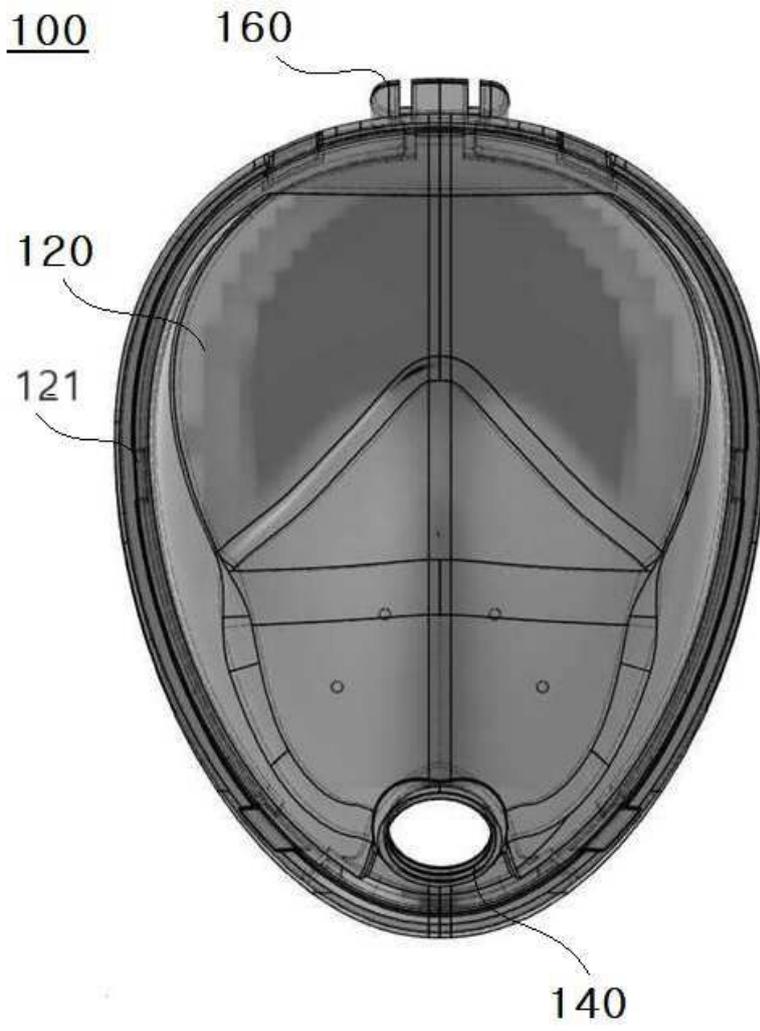
- 230: 리저브백 아답타 231: 제2 삽입관
- 232: 제3 체결수단 300: 제2 호흡모듈
- 310: 베이스먼트 311: 제1 홀더부
- 312: 제2 홀더부 313: 림부
- 314: 밸브 가이드 315: 통기공
- 320: 날개형 날숨밸브 321: 체결슬릿
- 330: 가스켓 340,340': 확장형 아답타
- 341: 제3 홀더부 342,342': 제4 체결수단
- 343: 숨구멍 344: 밸브공정핀홀
- 345: 우산형 밸브

도면

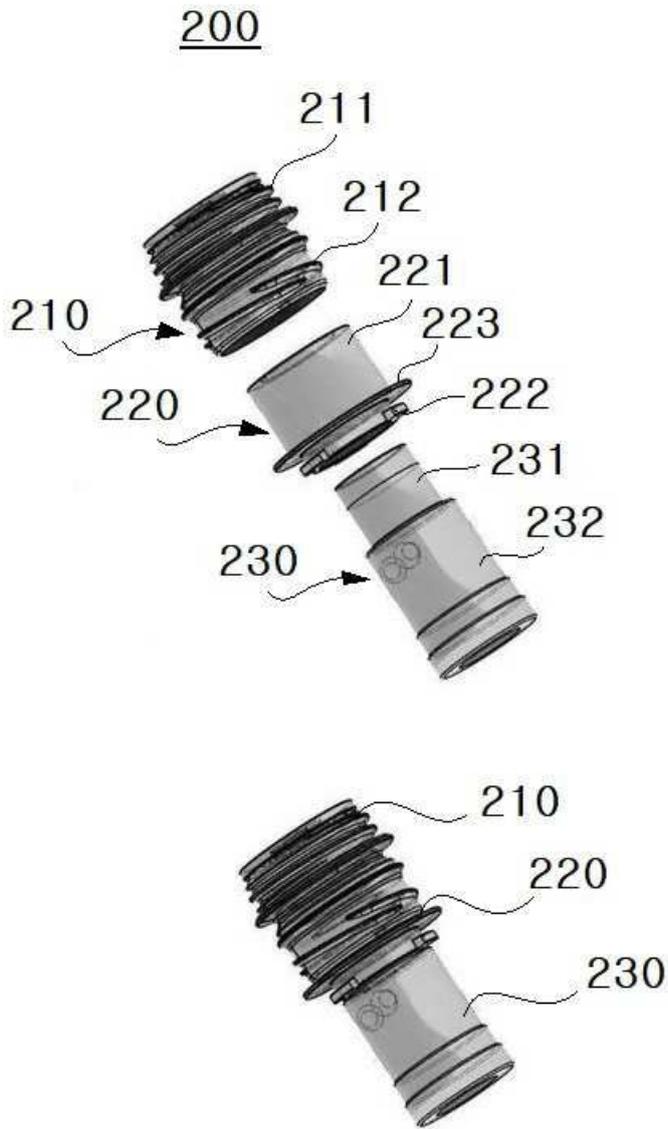
도면1



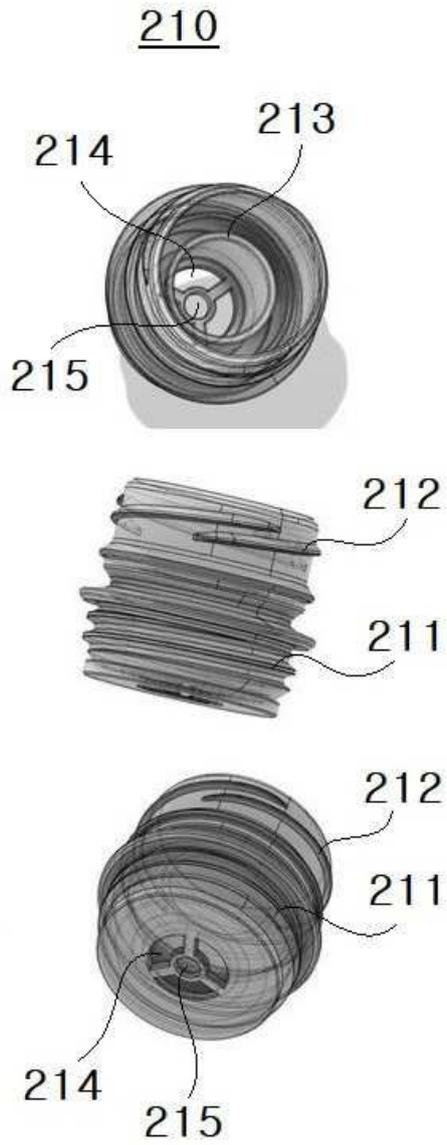
도면2



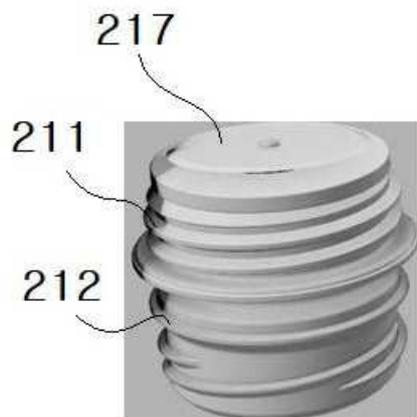
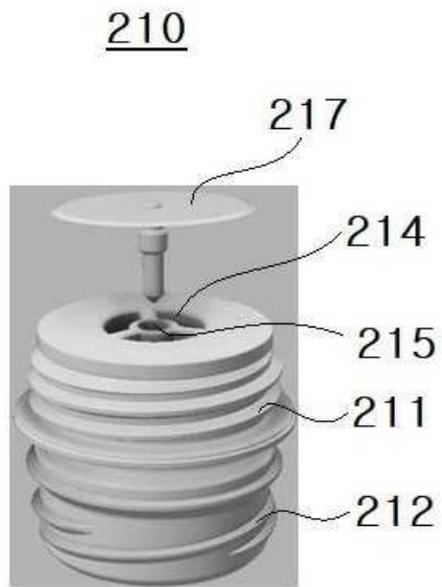
도면3



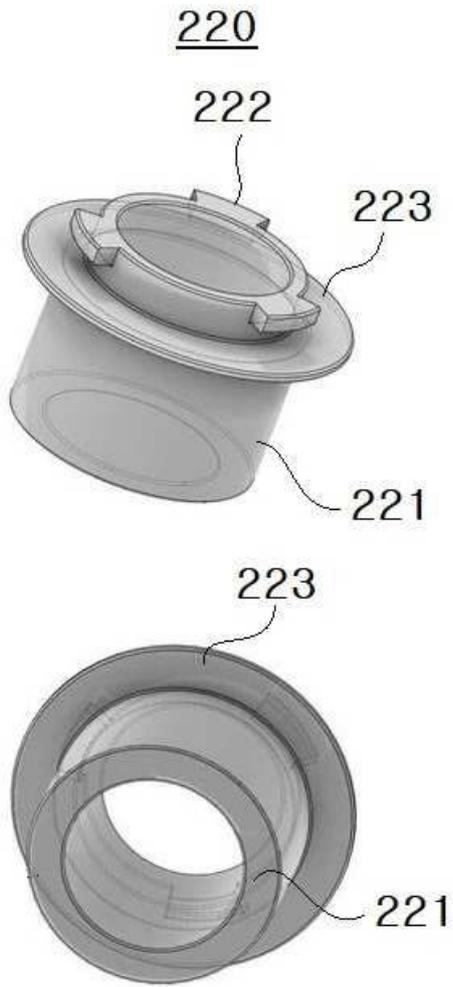
도면4



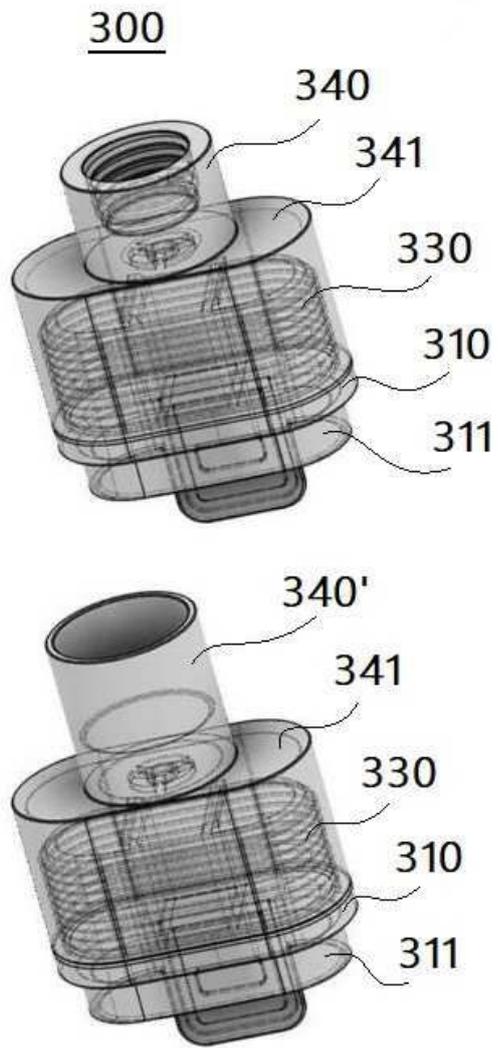
도면5



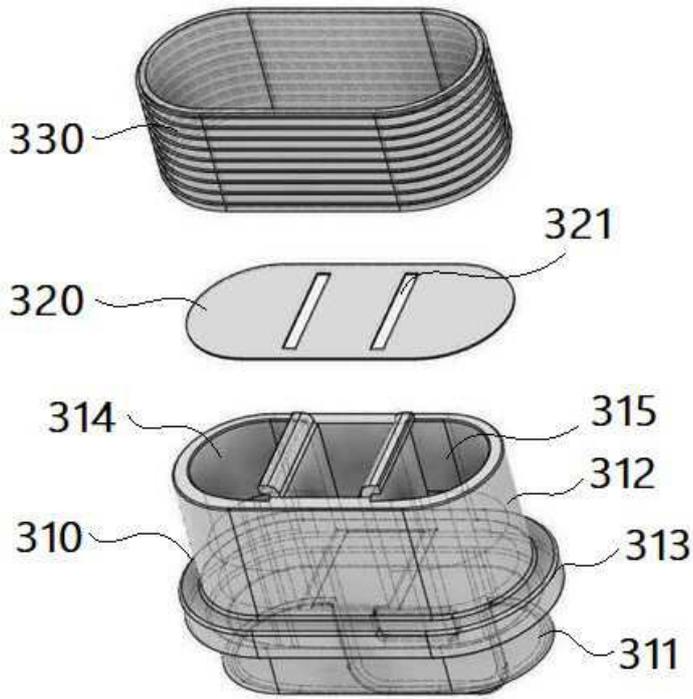
도면6



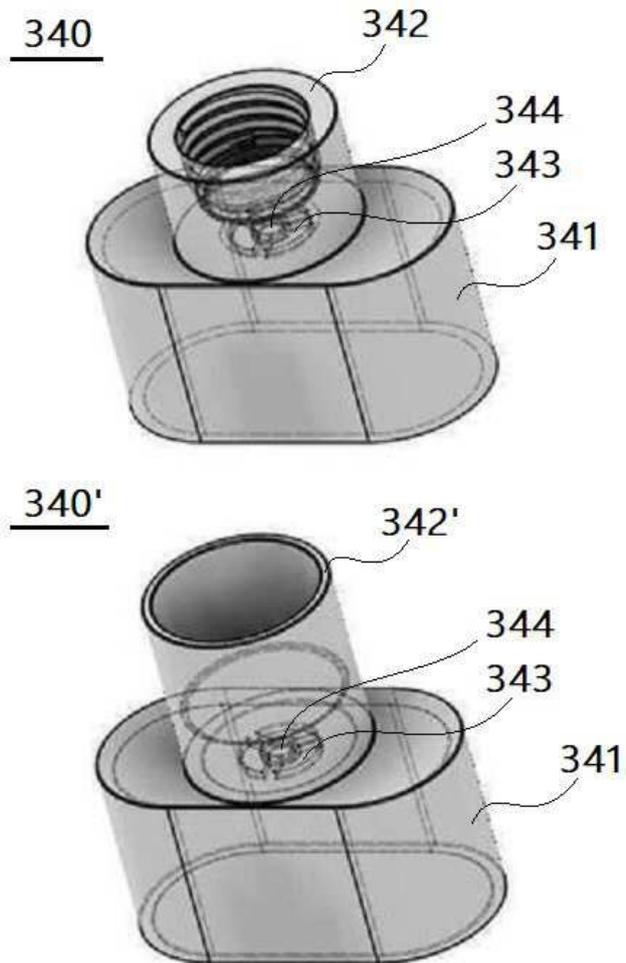
도면7



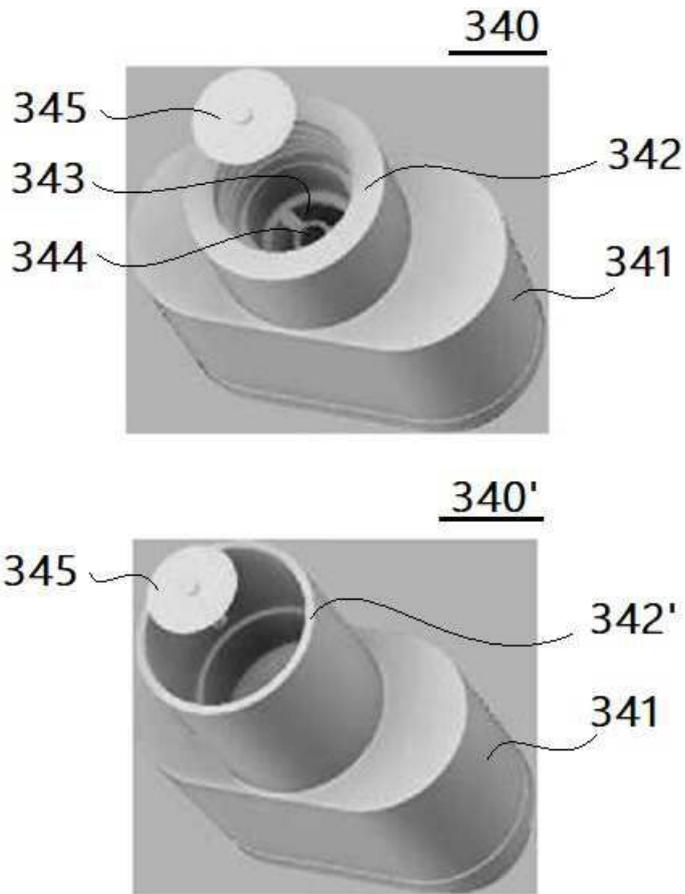
도면8



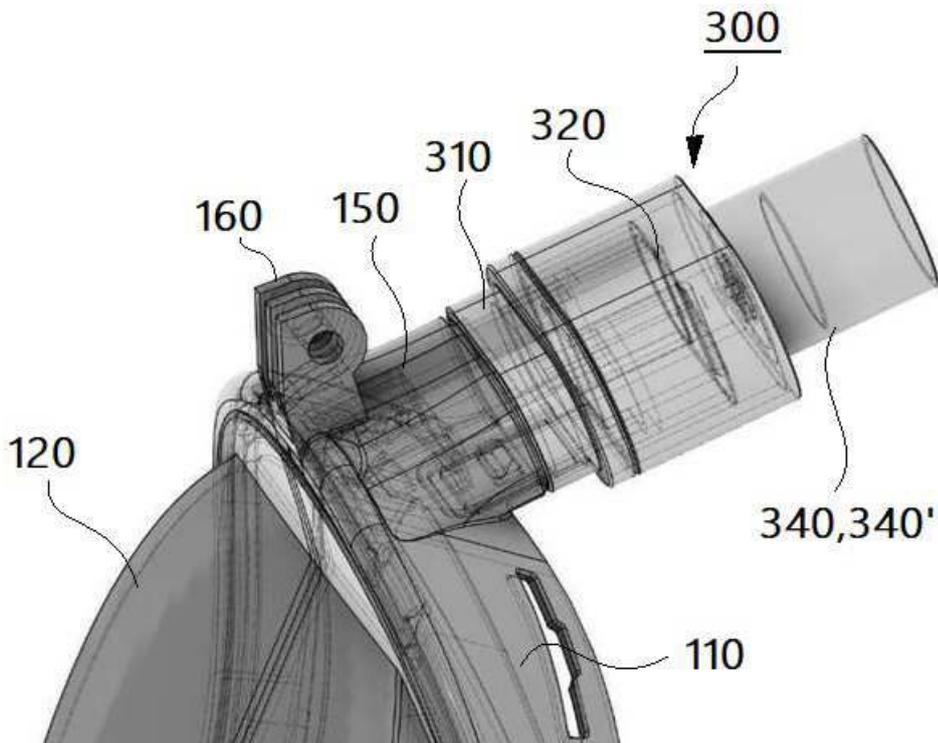
도면9



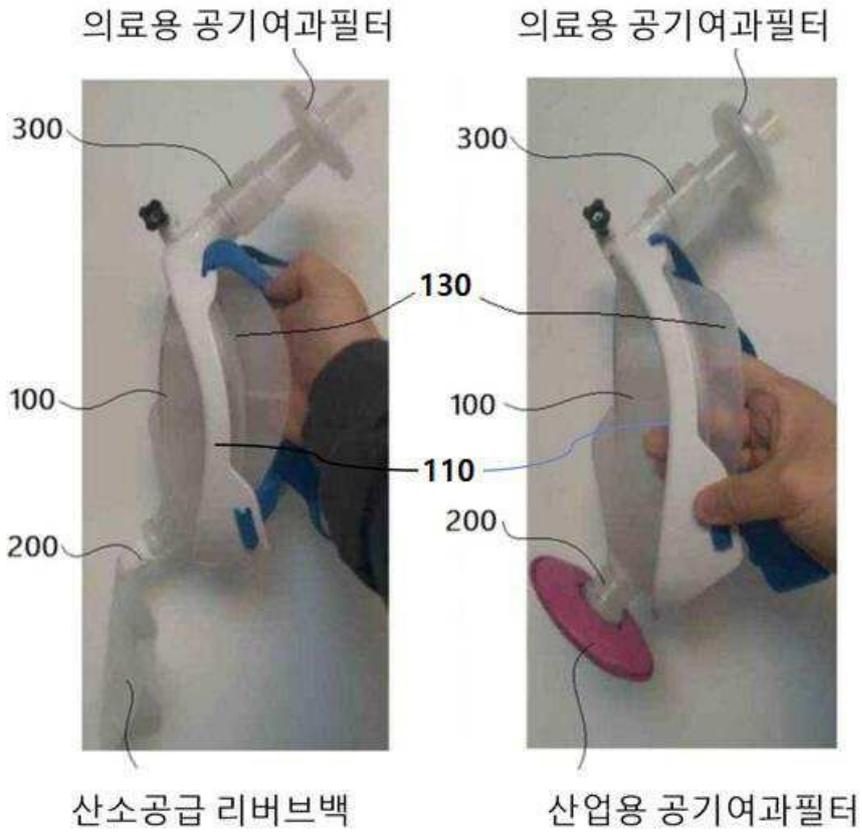
도면10



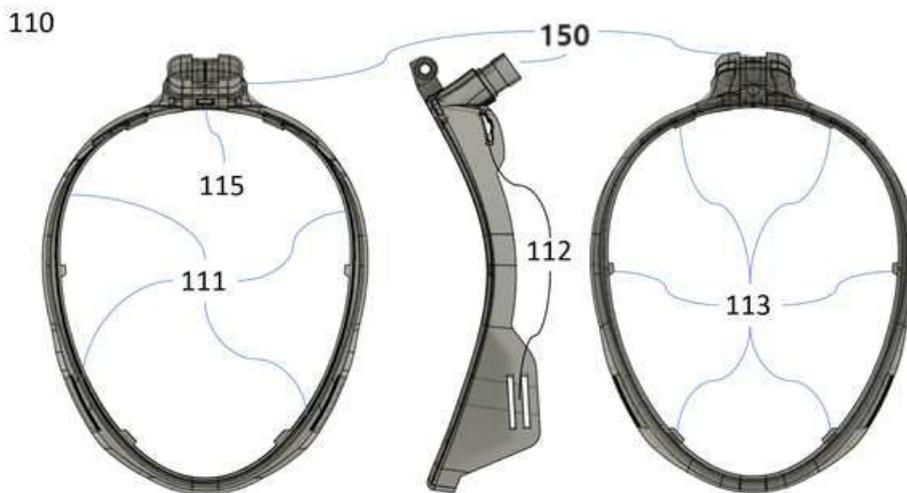
도면11



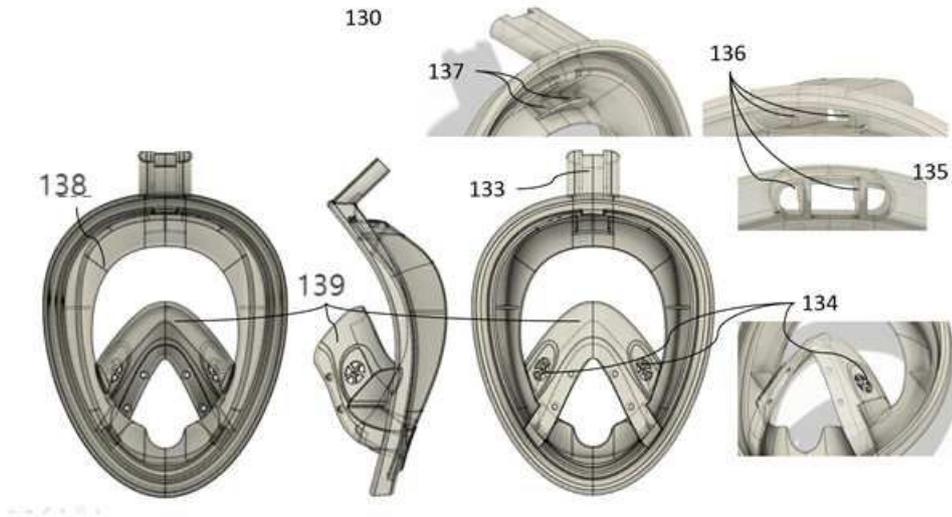
도면12



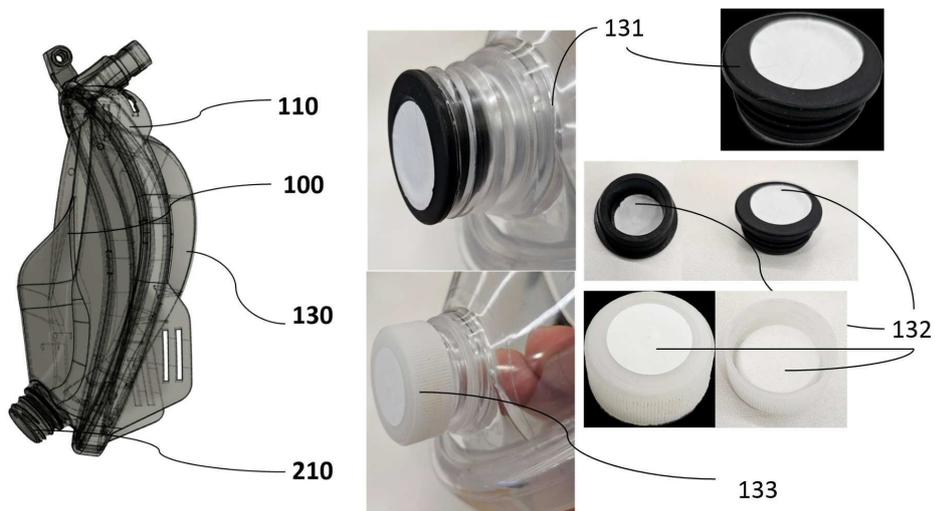
도면13



도면14



도면15



도면16

