



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년07월18일  
(11) 등록번호 10-2556519  
(24) 등록일자 2023년07월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61B 90/40 (2016.01) A61B 90/00 (2016.01)

A61G 10/00 (2006.01) A61G 10/02 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A61B 90/40 (2016.02)

A61B 90/05 (2016.02)

(21) 출원번호 10-2021-0072895

(22) 출원일자 2021년06월04일

심사청구일자 2021년06월04일

(65) 공개번호 10-2022-0164304

(43) 공개일자 2022년12월13일

(56) 선행기술조사문헌

JP2004344320 A\*

JP2005013547 A\*

US20040255937 A1\*

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

연세대학교 산학협력단

서울특별시 서대문구 연세로 50 (신촌동, 연세대학교)

성기섭

인천광역시 연수구 컨벤시아대로42번길 96, 606동 1104호 (송도동, 더샵 엑스포)

(72) 발명자

성기섭

인천광역시 연수구 컨벤시아대로42번길 96, 606동 1104호 (송도동, 더샵 엑스포)

홍주영

경기도 고양시 일산서구 하이파크3로 111 203동 1003호

(74) 대리인

이승열, 유지열

전체 청구항 수 : 총 13 항

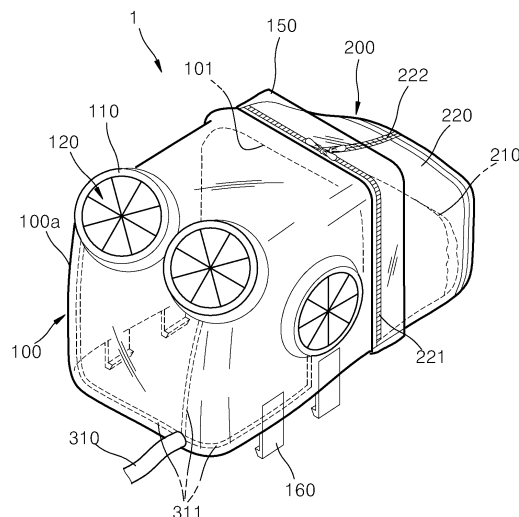
심사관 : 여정진

(54) 발명의 명칭 감염병 전파 방지용 신체 격리장치

(57) 요약

편리하고 효과적으로 컴팩트한 격리공간을 형성하는 감염병 전파 방지용 신체 격리장치가 제공된다. 감염병 전파 방지용 신체 격리장치는, 내부가 비어있고 일정한 형상을 갖는 외벽이 내부를 둘러싸는 구조로 이루어지며 일 측 단부는 외벽이 없이 개방되어 개구가 형성된 적어도 일부가 광투과성 재질인 헤드커버, 헤드커버의 외벽을 관통하여 헤드커버의 내부와 외부를 연통시키며 개폐 가능한 차폐구조가 형성된 처치용접근구, 및 헤드커버의 개구 둘레에 연결되며, 내피와, 내피를 둘러싸는 외피를 포함하여 외피 내측에 내피가 중첩 가능하게 배치된 접을 수 있는 재질로 이루어진 겹구조의 상체차단막을 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

**A61G 10/005** (2013.01)

**A61G 10/023** (2013.01)

A61B 2090/401 (2016.02)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

내부가 비어있고, 일정한 형상을 갖는 외벽이 내부를 둘러싸는 구조로 이루어지며, 일 측단부는 상기 외벽이 없이 개방되어 개구가 형성된, 적어도 일부가 광투과성 재질인 헤드커버;

상기 헤드커버의 외벽을 관통하여 상기 헤드커버의 내부와 외부를 연통시키며 개폐 가능한 차폐구조가 형성된 처치용접근구; 및

상기 헤드커버의 개구 둘레에 연결되며, 내피와, 상기 내피를 둘러싸는 외피를 포함하여 상기 외피 내측에 상기 내피가 중첩 가능하게 배치된, 접을 수 있는 재질로 이루어진 겹구조의 상체차단막을 포함하고,

상기 외피는 상기 개구의 하단부 측에 배치되는 외피심부와,

상기 외피심부의 양 쪽으로 확장되어 각각 일 측이 상기 개구 둘레에 연결되고, 말단이 상기 개구의 상단부 측에서 상호 결합되는 한 쌍의 외피날개부를 포함하고,

상기 내피는 상기 개구의 상단부 측에 배치되는 내피심부와,

상기 내피심부의 양 쪽으로 확장되어 각각 일 측이 상기 외피날개부와 중첩되게 상기 개구 둘레에 연결되며, 말단이 상기 외피 내면에 접하는 한 쌍의 내피날개부를 포함하는 감염병 전파 방지용 신체 격리장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 외벽을 관통하여 형성된 압력조절구, 및 상기 압력조절구와, 상기 압력조절구로 공기를 흡입하여 상기 헤드커버 내부의 압력을 조절하는 음압모듈의 사이에 연결되는 음압관을 더 포함하는 감염병 전파 방지용 신체 격리장치.

#### 청구항 3

삭제

#### 청구항 4

제1항에 있어서,

상기 외피날개부 및 상기 내피날개부는 각각 상기 헤드커버의 개구 둘레에 착탈 가능하게 결합되는 감염병 전파 방지용 신체 격리장치.

#### 청구항 5

제4항에 있어서,

상기 헤드커버는, 상기 헤드커버의 개구 둘레에 유연한 재질로 이루어져 서로 중첩되게 배열된 외피고정단 및 내피고정단을 포함하고,

상기 외피날개부 및 상기 내피날개부가 각각 상기 외피고정단 및 상기 내피고정단에 착탈 가능하게 결합되는 감염병 전파 방지용 신체 격리장치.

#### 청구항 6

제5항에 있어서,

상기 외피고정단과 상기 외피날개부의 서로 맞닿는 부분에 형성된 제1지퍼연결부, 및 상기 내피고정단과 상기 내피날개부의 서로 맞닿는 부분에 형성된 제2지퍼연결부를 더 포함하는 감염병 전파 방지용 신체 격리장치.

#### 청구항 7

제6항에 있어서,

상기 제1지퍼연결부가 끝나는 지점에서 시작되며, 한 쌍의 상기 외피날개부가 서로 맞닿는 상기 외피날개부의 말단부에 형성된 제3지퍼연결부를 더 포함하는 감염병 전파 방지용 신체 격리장치.

#### 청구항 8

제1항에 있어서,

상기 상체차단막은, 상기 개구 외측의 공간을 상기 내피와 상기 외피가 서로 다른 방향으로 감싸게 형성되는 감염병 전파 방지용 신체 격리장치.

#### 청구항 9

제1항에 있어서,

상기 차폐구조는, 상기 헤드커버의 외벽을 관통하여 결합되며 내부가 빈 원통홀더, 및 서로 이격되어 상기 원통홀더의 양 단부를 각각 차폐하는 탄성 재질로 이루어진 제1차단막과 제2차단막을 포함하고,

상기 제1차단막과 상기 제2차단막은 각각 일부가 절개되어 탄성적으로 개폐되는 감염병 전파 방지용 신체 격리장치.

#### 청구항 10

제9항에 있어서,

상기 원통홀더는 내면에 적어도 하나의 공기흡입구를 포함하며, 상기 공기흡입구는 상기 공기흡입구로 공기를 흡입하여 상기 제1차단막과 상기 제2차단막 사이의 압력을 조절하는 음압모듈과 연결되는 감염병 전파 방지용 신체 격리장치.

#### 청구항 11

제10항에 있어서,

상기 공기흡입구는 상기 원통홀더의 내면을 따라 복수로 배치되고, 상기 원통홀더는 상기 원통홀더의 내면과 외면 사이로 관통되어 복수의 상기 공기흡입구를 상호 연통시키는 고리형관통로를 더 포함하는 감염병 전파 방지용 신체 격리장치.

#### 청구항 12

제1항에 있어서,

상기 처치용접근구는, 복수로 형성되되 적어도 둘은 상기 헤드커버의 상면이 측면과 연결되는 모서리부분에 같은 높이로 쌍을 이루어 배치되는 감염병 전파 방지용 신체 격리장치.

#### 청구항 13

제1항에 있어서,

상기 헤드커버의 하단에 형성되어 상기 헤드커버를 들것 및 병상을 포함하는 하부지지체에 착탈 가능하게 고정시키는 고정모듈을 더 포함하는 감염병 전파 방지용 신체 격리장치.

#### 청구항 14

제1항에 있어서,

상기 상체차단막의 상기 헤드커버 반대편 측에 착탈이 가능하게 연결되며, 신축 가능하고 내부가 빈 통체로 이루어진 하체측커버를 더 포함하는 감염병 전파 방지용 신체 격리장치.

#### 발명의 설명

## 기술분야

[0001] 본 발명은 신체를 외부와 격리시키는 격리장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는, 격리를 요하는 환자에게 편리하고 효과적인 음압 격리공간을 만들어 줄 수 있는 감염병 전파 방지용 신체 격리장치에 관한 것이다.

## 배경기술

[0002] 여러 종류의 감염병들이 지속적으로 유행하고 있다. 2002년 SARS, 2009년 신종인플루엔자(H1N1 influenza A), 2015년 중동 호흡기 증후군(MERS), 및 2019년 코로나19(COVID19)에 이르기까지 다양한 신종 호흡기 감염질환이 급속히 확산되는 상황이 반복되고 있으며 그 때마다 다수의 격리병상이 필요하였다. 특히 2021년 현재 코로나 19(COVID19)의 대유행이 지속되고 있는 상황에서 격리가 필요한 환자의 수는 폭발적으로 증가되었다.

[0003] 이러한 감염병에 감염된 환자를 유효하게 격리하기 위해서는 병실 내부의 압력을 외부보다 낮은 음압 병실이 필요하다. 음압 병실은 압력조절 등을 위한 시설이 필요하므로 대개 별개의 병동으로 존재하며 병원 내 충분한 숫자가 갖추어져 있지 못할 수도 있다. 이로 인해, 종래에는 긴급한 경우 임시로 음압 병실 전체를 외부에 따로 구성하는 기술이 사용되기도 하였다(예, 대한민국등록특허 제10-1646524호 등).

[0004] 그러나 감염병은 언제라도 재 확산할 우려가 있으므로 격리병상의 부족문제에 대처할 수 있는 보다 효과적인 방안이 요구된다. 또한, 기존 감염질환(예, 수두, 홍역, 결핵 등)환자나 신종 감염질환 환자 등의 격리진료 시에는 다음과 같은 문제가 나타날 수 있어 그에 대한 대처방안도 필요하다. 예를 들면 확진 환자나 감염 의심환자의 호흡기 관련 처치가 필요한 경우, 환자를 격리상태로 유지하기 매우 어려우며 그에 따라 처치 시 의료진이 감염원에 노출될 우려가 생길 수 있다.

[0005] 또한 그로 인해 보호구를 착용하면 시술이 지연되고 시술의 정확도가 감소하는 등의 문제가 있으므로 이에 대한 적절한 해결방안이 요구된다. 아울러 그 밖에도 확진 또는 감염의심이 있는 응급환자의 경우, 종전 격리구조로 격리하게 되면 접근이 어려워 응급상황에서 필요한 여러 가지 긴급한 대처나 시술 및 처치 등이 곤란한 문제가 있고, 수시로 응급환자를 이송하는 구급대원 역시 감염원에 대한 노출 위험이 크고 보호장구의 착탈도 곤란한 상황이 많으므로 이러한 문제들에 대한 적절한 대안이 필요한 상황이다.

## 선행기술문헌

### 특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 대한민국등록특허 제10-1646524호, (2016. 08. 08)

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 기술적 과제는, 이러한 문제들을 해결하기 위한 것으로서, 격리를 요하는 환자에게 편리하고 효과적으로 음압 격리공간을 만들어 줄 수 있는 감염병 전파 방지용 신체 격리장치를 제공하는 것이다.

[0008] 본 발명의 기술적 과제는 이상에서 언급한 과제로 제한되지는 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

### 과제의 해결 수단

[0009] 본 발명에 의한 감염병 전파 방지용 신체 격리장치는, 내부가 비어있고, 일정한 형상을 갖는 외벽이 내부를 둘러싸는 구조로 이루어지며, 일 측단부는 상기 외벽이 없이 개방되어 개구가 형성된, 적어도 일부가 광투과성 재질인 헤드커버; 상기 헤드커버의 외벽을 관통하여 상기 헤드커버의 내부와 외부를 연통시키며 개폐 가능한 차폐 구조가 형성된 처치용접근구; 및 상기 헤드커버의 개구 둘레에 연결되며, 내피와, 상기 내피를 둘러싸는 외피를 포함하여 상기 외피 내측에 상기 내피가 중첩 가능하게 배치된, 접을 수 있는 재질로 이루어진 겹구조의 상체차단막을 포함한다.

[0010] 상기 외벽을 관통하여 형성된 압력조절구, 및 상기 압력조절구와, 상기 압력조절구로 공기를 흡입하여 상기 헤드커버 내부의 압력을 조절하는 음압모듈의 사이에 연결되는 음압관을 더 포함할 수 있다.

- [0011] 상기 외피는 상기 개구의 하단부 측에 배치되는 외피심부와, 상기 외피심부의 양 쪽으로 확장되어 각각 일 측이 상기 개구 둘레에 연결되고 말단이 상기 개구의 상단부 측에서 상호 결합되는 한 쌍의 외피날개부를 포함하고, 상기 내피는 상기 개구의 상단부 측에 배치되는 내피심부와, 상기 내피심부의 양 쪽으로 확장되어 각각 일 측이 상기 외피날개부와 중첩되게 상기 개구 둘레에 연결되며 말단이 상기 외피 내면에 접하는 한 쌍의 내피날개부를 포함할 수 있다.
- [0012] 상기 외피날개부 및 상기 내피날개부는 각각 상기 헤드커버의 개구 둘레에 착탈 가능하게 결합될 수 있다.
- [0013] 상기 헤드커버는, 상기 헤드커버의 개구 둘레에 유연한 재질로 이루어져 서로 중첩되게 배열된 외피고정단 및 내피고정단을 포함하고, 상기 외피날개부 및 상기 내피날개부가 각각 상기 외피고정단 및 상기 내피고정단에 착탈 가능하게 결합될 수 있다.
- [0014] 상기 외피고정단과 상기 외피날개부의 서로 맞닿는 부분에 형성된 제1지퍼연결부, 및 상기 내피고정단과 상기 내피날개부의 서로 맞닿는 부분에 형성된 제2지퍼연결부를 더 포함할 수 있다.
- [0015] 상기 제1지퍼연결부가 끝나는 지점에서 시작되며, 한 쌍의 상기 외피날개부가 서로 맞닿는 상기 외피날개부의 말단부에 형성된 제3지퍼연결부를 더 포함할 수 있다.
- [0016] 상기 상체차단막은, 상기 개구 외측의 공간을 상기 내피와 상기 외피가 서로 다른 방향으로 감싸게 형성될 수 있다.
- [0017] 상기 차폐구조는, 상기 헤드커버의 외벽을 관통하여 결합되며 내부가 빈 원통홀더, 및 서로 이격되어 상기 원통홀더의 양 단부를 각각 차폐하는 탄성 재질로 이루어진 제1차단막과 제2차단막을 포함하고, 상기 제1차단막과 상기 제2차단막은 각각 일부가 절개되어 탄성적으로 개폐될 수 있다.
- [0018] 상기 원통홀더는 내면에 적어도 하나의 공기흡입구를 포함하며, 상기 공기흡입구는 상기 공기흡입구로 공기를 흡입하여 상기 제1차단막과 상기 제2차단막 사이의 압력을 조절하는 음압모듈과 연결될 수 있다.
- [0019] 상기 공기흡입구는 상기 원통홀더의 내면을 따라 복수로 배치되고, 상기 원통홀더는 상기 원통홀더의 내면과 외면 사이로 관통되어 복수의 상기 공기흡입구를 상호 연통시키는 고리형관통로를 더 포함할 수 있다.
- [0020] 상기 처치용접근구는, 복수로 형성되되 적어도 둘은 상기 헤드커버의 상면이 측면과 연결되는 모서리부분에 같은 높이로 쌍을 이루어 배치될 수 있다.
- [0021] 상기 헤드커버의 하단에 형성되어 상기 헤드커버를 들것 및 병상을 포함하는 하부지지체에 착탈 가능하게 고정시키는 고정모듈을 더 포함할 수 있다.
- [0022] 상기 상체차단막의 상기 헤드커버 반대편 측에 착탈이 가능하게 연결되며, 신축 가능하고 내부가 빈 통체로 이루어진 하체측커버를 더 포함할 수 있다.

### 발명의 효과

- [0023] 본 발명에 의하면, 매우 편리하고 효과적으로 음압이 적용된 격리공간을 형성할 수 있다. 전체 격리공간의 크기는 조절이 가능하며 특히 환자의 두부 주변으로 최소한의 공간만 격리하면서 음압을 적용하여 작은 공간에서도 효과적인 차폐효과를 얻는 것이 가능하다. 또한 이를 통해 신체 나머지 부분은 보다 넓게 노출시키는 것이 가능하여 종래 진행하기 곤란했던 다양한 의료기술이나 처치도 원활히 진행할 수 있으며 같은 기술이라도 보다 정확하게 수행할 수 있다. 또한, 면밀하게 구성된 격리구조를 통해 음압 차단효과를 유지하면서 격리공간 내부로 접근하는 것도 가능하여, 호흡기 관련 처치 등 환자의 두부 측에서 진행하는 처치나 시술도 보다 안전하게 진행할 수 있다. 아울러, 본 발명은 구급용 들것 등에 간단히 결합하여 사용할 수 있으므로 들것에 실려 이송되는 응급환자에게도 신속하게 효과적인 음압 격리공간을 제공할 수 있으며, 격리공간을 유지하면서 다양한 응급처치도 가능하므로 확진 또는 감염의심 있는 응급환자의 처치문제도 해결할 수 있다. 또한 수시로 응급환자를 이송하는 구급대원의 안전도 확보할 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

- [0024] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 감염병 전파 방지용 신체 격리장치를 도시한 사시도이다.
- 도 2는 도 1의 신체 격리장치의 상체차단막을 펼쳐서 도시한 사시도이다.

도 3은 도 1의 신체 격리장치의 헤드커버 및 상체차단막의 내피의 결합도이다.

도 4는 도 1의 신체 격리장치의 헤드커버 및 상체차단막의 외피의 결합도이다.

도 5는 도 1의 신체 격리장치의 측면도이다.

도 6은 도 1의 신체 격리장치의 단면도이다.

도 7은 도 1의 신체 격리장치의 처치용접근구에 형성된 차폐구조의 분해도이다.

도 8은 도 7의 차폐구조의 동작을 나타낸 단면도이다.

도 9는 도 1의 신체 격리장치의 사용상태도이다.

도 10은 본 발명의 다른 실시예에 의한 감염병 전파 방지용 신체 격리장치의 단면도이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0025] 본 발명의 이점 및 특징 그리고 그것들을 달성하기 위한 방법들은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 단지 청구항에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조부호는 동일 구성요소를 지칭한다.
- [0026] 이하, 도 1 내지 도 10을 참조하여 본 발명에 의한 감염병 전파 방지용 신체 격리장치에 대해 상세히 설명한다. 먼저 도 1 내지 도 9를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 대해 설명하고, 이를 바탕으로 도 10을 참조하여 본 발명의 다른 실시예에 대해서도 설명하도록 한다.
- [0027] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 감염병 전파 방지용 신체 격리장치를 도시한 사시도이고, 도 2는 도 1의 신체 격리장치의 상체차단막을 펼쳐서 도시한 사시도이다.
- [0028] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 감염병 전파 방지용 신체 격리장치(1)는 헤드커버(100)와 상체차단막(200)이 결합된 구조로 형성된다. 헤드커버(100)는 환자의 머리 주변부를 차폐하며, 상체차단막(200)은 그로부터 연장되어 환자의 목과 가슴부위를 감싸게 된다(도 6참조). 특히 상체차단막(200)은 도 2와 같이 내피(210)와 외피(220)가 중첩되어 같은 공간을 이중으로 감싸는 겹구조로 되어 있어, 상대적으로 길이가 짧더라도 내부와 외부 간 압력 차를 유지하는 충분한 차폐효과를 발휘할 수 있다. 이러한 구조를 통해, 환자의 두부 주위에 매우 컴팩트한 음압 격리공간을 형성할 수 있고, 그에 따라 상체차단막(200) 아래쪽의 신체는 보다 넓게 노출시켜 다양한 의료적 시술이나 처치를 진행할 수 있다(도 9참조). 뿐만 아니라, 헤드커버(100)에는 손 등은 통과시키면서도 그로 인해 발생하는 틈 사이로 유동 가능한 공기는 빠르게 흡입하여 외부누출을 방지할 수 있는, 개별적으로 음압 형성이 가능한 차폐구조를 갖는 처치용접근구(110)가 형성되어 있어, 의료진은 음압 격리공간 안쪽으로도 보다 안전하고 편리하게 접근하여 필요한 시술이나 처치를 진행할 수 있다(도 9참조).
- [0029] 이러한 본 발명의 감염병 전파 방지용 신체 격리장치(1)는 구체적으로 다음과 같이 구성된다. 감염병 전파 방지용 신체 격리장치(1)는, 내부가 비어있고, 일정한 형상을 갖는 외벽(100a)이 내부를 둘러싸는 구조로 이루어지며, 일 측단부는 외벽(100a)이 없이 개방되어 개구(101)가 형성된, 적어도 일부가 광투과성 재질인 헤드커버(100), 헤드커버(100)의 외벽(100a)을 관통하여 헤드커버(100)의 내부와 외부를 연통시키며 개폐 가능한 차폐구조(120)가 형성된 처치용접근구(110), 및 헤드커버(100)의 개구(101) 둘레에 연결되며, 내피(210)와, 내피(210)를 둘러싸는 외피(220)를 포함하여 외피(220) 내측에 내피(210)가 중첩 가능하게 배치된, 접을 수 있는 재질로 이루어진 겹구조의 상체차단막(200)을 포함한다.
- [0030] 본 발명의 일 실시예에 따라, 처치용접근구(110)의 차폐구조(120)는 다음과 같이 형성될 수 있다. 차폐구조(120)는, 헤드커버(100)의 외벽(100a)을 관통하여 결합되며 내부가 빈 원통홀더(도 6 및 도 7의 123참조), 및 서로 이격되어 원통홀더(123)의 양 단부를 각각 차폐하는 탄성 재질로 이루어진 제1차단막(도 6 및 도 7의 121참조)과 제2차단막(도 6 및 도 7의 122참조)을 포함하고, 제1차단막(121)과 제2차단막(122)은 각각 일부가 절개되어 탄성적으로 개폐되며, 원통홀더(123)는 내면에 적어도 하나의 공기흡입구(도 7 및 도 8의 123a참조)를 포함하며 공기흡입구(123a)는 공기흡입구(123a)로 공기를 흡입하여 제1차단막(121)과 제2차단막(122) 사이의 압력을 조절하는 음압모듈(도 8의 300참조)과 연결될 수 있다.
- [0031] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따라 감염병 전파 방지용 신체 격리장치(1)는 헤드커버(100)의 외벽(100a)을 관통



하여 형성된 압력조절구(도 6 및 도 9의 170참조), 및 압력조절구(170)와, 압력조절구(170)로 공기를 흡입하여 헤드커버(100) 내부의 압력을 조절하는 음압모듈(도 8의 300참조)의 사이에 연결되는 음압관(도 6, 도 8 및 도 9의 171참조)을 더 포함할 수 있다. 압력조절구(170)와 음압관(171)은 헤드커버(100) 내측을 직접 감압하여 음압공간을 형성하기 위한 구성으로서, 압력조절구(170)는 헤드커버(100)의 외벽(100a) 어느 측에도 형성될 수 있고 음압관(171)은 그러한 압력조절구(170)에 연결될 수 있다. 다만, 다른 구성을 보다 명확히 설명하기 위해 도 1 내지 도 5에서 압력조절구, 음압관 등은 생략되었다.

[0032] 이하, 이러한 본 발명의 일 실시예에 기초하여 본 발명의 구성 및 작용효과 등을 보다 상세히 설명한다.

[0033] 헤드커버(100)는 환자의 머리 둘레를 둘러싸는 일종의 차단벽으로 이루어진 구조물로 형성될 수 있다. 헤드커버(100)는 예를 들어, 내부가 비어있는 용기와 같은 형상으로 형성되며 전체가 완전히 벽으로 둘러싸인 구조는 아니며 머리가 드나들 수 있게 적어도 일 측은 개방되어 있을 수 있다(도 6참조). 즉, 헤드커버(100)는 각 도면에 도시된 바와 같이 내부가 비어있고, 일정한 형상을 갖는 외벽(100a)이 내부를 둘러싸는 구조로 이루어지며, 일 측단부는 외벽(100a)이 없이 개방되어 개구(101)가 형성된, 적어도 일부가 광투과성 재질로 이루어진 것일 수 있다. 헤드커버(100)는 형상이 특정될 필요는 없으며 이러한 한도 내에서 여러 가지 다양한 형상으로 변형될 수 있다. 헤드커버(100)는 예를 들어, 외벽(100a)이 복수의 면으로 구성될 수 있으며 그러한 외벽(100a)의 일 측에 처치용접근구(110) 등이 배치될 수 있다. 헤드커버(100)는 외벽의 일부 또는 전부가 광투과성 재질로 이루어져 있어 외부에서도 내부공간을 투시하여 보는 것이 가능하다. 따라서 헤드커버(100) 내부의 환자 상태도 용이하게 파악할 수 있다. 헤드커버(100)는 예를 들어, 투명한 플라스틱 재질 등을 포함하여 형성될 수 있으나, 그와 같이 한정될 필요는 없고 투시가 용이한 부위에 다양한 광투과성 재질을 적용하여 형성할 수 있다.

[0034] 헤드커버(100)의 개구(101)는 예를 들면, 외벽(100a)의 측면 일부를 개방하여 형성할 수 있다(도 6참조). 즉 개구(101)가 형성된 단부는 헤드커버(100)의 일 측단부가 될 수 있다. 환자의 머리부분은 수평방향으로 개구(101)를 통과시켜 헤드커버(100) 안쪽에 인입시킬 수 있다. 필요에 따라 헤드커버(100)는 하단부가 개방될 수도 있으며, 그에 따라 하단부에 하단개구(도 6의 102참조)가 형성될 수도 있다. 하단개구(102)가 형성된 경우, 환자는 후두부를 헤드커버(100) 하부에 위치하는 하부지지체(들것, 병상 등)에 지지시킬 수 있다. 그러나 그와 같이 한정될 필요는 없으며, 하단개구(102) 없이 헤드커버(100) 하단에 직접 환자의 후두부를 받칠 수 있는 쿠션 등이 형성된 받침판 등을 배치하는 것도 얼마든지 가능하다. 필요에 따라 헤드커버(100)의 구조는 여러 형태로 변형될 수 있다. 이러한 헤드커버(100)는 들것이나 병상 등에 편리하게 결합하여 사용할 수 있으며 그를 위해 하단부에 고정모듈(160)이 형성될 수 있다. 즉 각 도면에 도시된 것처럼, 헤드커버(100)의 하단에는 헤드커버(100)를 들것 및 병상을 포함하는 하부지지체(도 6, 도 9 및 도 10의 B참조)에 착탈 가능하게 고정시키는 고정모듈(160)이 형성될 수 있다. 고정모듈(160)은 예를 들어, 들것의 외면이나 병상의 프레임 등에 착탈식으로 고정되는 것일 수 있으며 예를 들면, 탄성체를 포함하는 가압구조나, 착탈식 결합부재와 같은 다양한 착탈식 고정구조를 하나 또는 그 이상 활용하여 형성할 수 있다. 따라서, 도면 상에 도시된 고정모듈(160)의 형태는 예시적 이므로 그와 같이 한정될 필요는 없다.

[0035] 처치용접근구(110)는 헤드커버(100)에 배치된다. 처치용접근구(110)는 헤드커버(100)의 외벽(100a)을 관통하여 형성되며 그를 통해 헤드커버(100)의 내부와 외부를 연통시킬 수 있다(도 3참조). 처치용접근구(110)에는 개폐 가능한 차폐구조(120)가 형성되어 있어 전술한 바와 같이 의료진의 손이나 팔 등을 차폐구조(120) 안쪽으로 통과시키는 것이 가능하다. 특히, 차폐구조(120)마다 독립적으로 음압 격리공간을 형성함으로써 감염원의 외부누출도 더욱 효과적으로 차단할 수 있다. 차폐구조(120)는 처치용접근구(110)의 내측에 형성될 수 있고 필요에 따라 분리 결합이 가능하게 형성될 수 있다(도 3 및 도 7참조). 차폐구조(120)의 구체적인 구성은 후술하여 보다 상세하게 설명하도록 한다. 차폐구조(120)가 형성된 처치용접근구(110)는 도시된 바와 같이 헤드커버(100)에 복수로 배치될 수 있으며 특히 그 중 일부는 특정 위치에서 의료진의 원활한 시술을 보조하도록 형성될 수 있다.

[0036] 예를 들어, 처치용접근구(110)는, 복수로 형성되며 적어도 둘은 헤드커버(100)의 상면이 측면과 연결되는 모서리부분에 같은 높이로 쌍을 이루어 배치될 수 있다. 헤드커버(100)는 전술한 바와 같이 외벽(100a)이 복수의 면을 형성할 수 있고, 예를 들어, 각 도면에 도시된 것처럼 측면이 상면과 연결되는 형태로 형성될 수 있는바, 상면이 측면과 연결되는 바닥으로부터 상대적으로 높은 모서리부분에 적어도 한 쌍을 같은 높이로 설치할 수 있다. 이러한 배치에 따라 의료진은 매우 편안한 상태로 양 팔을 쌍으로 배치된 처치용접근구(110)에 각각 삽입할 수 있고, 헤드커버(100) 내부의 격리공간 안에서도 다양한 시술을 원활하게 진행할 수 있다(도 9참조). 도면 상에는 헤드커버(100)의 상면이 대략 수평방향으로 형성된 예가 도시되었지만, 이는 하나의 예이며 다른 실시예에서 헤드커버(100)는 상면이 곡면을 이루거나 적절한 경사를 가지게 형성될 수도 있다. 그러한 경우에도, 상면이 측면과 연결되는 상대적으로 높은 위치에 처치용접근구(110)를 쌍으로 배치할 수 있다. 처치용접근구(110)가



위치한 외벽(100a)의 일부는 돌출방식으로 형성할 수도 있다. 헤드커버(100)의 상면은 전체가 투명하게 형성되어 의료진에게 더욱 명확한 시야를 제공하는 것이 가능하다. 그 밖에도 여러 가지 다양한 형상으로 헤드커버(100)를 형성할 수 있고, 적절한 위치에 처치용접근구(110)를 배치하여 원활한 의료시술 등이 가능하게 할 수 있다.

[0037] 상체차단막(200)은 헤드커버(100)의 개구(101) 둘레에 연결된다. 상체차단막(200)은 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이 내피(210)와, 내피(210)를 둘러싸는 외피(220)를 포함하여 외피(220) 내측에 내피(210)가 중첩 가능하게 배치된다. 상체차단막(200)은 접을 수 있는 재질로 이루어지며 도시된 바와 같이 내피(210)와 외피(220)가 같은 공간을 이중으로 둘러싸는 겹구조를 형성하게 된다. 따라서 덮개로 둘러싸인 내부공간의 차폐효과가 극대화되어 내부공간을 외부보다 감압된 음압공간으로 유지시킬 수 있다. 상체차단막(200)으로 둘러싸인 내부공간은 개구(101)를 통해 진술한 헤드커버(100)의 내부공간과 연통되므로, 예를 들어, 진술한 압력조절구, 음압관 등을 통해 헤드커버(100) 측에서 감압이 이루어지더라도 양측 내부공간이 상호 연통되어 상체차단막(200) 내부공간까지 음압상태로 될 수 있다.

[0038] 상체차단막(200)은 예를 들어, 유연하게 접히는 섬유재질이나, 비닐 형태로 가공된 합성수지 등을 포함하는 다양한 재질로 이루어질 수 있다. 상체차단막(200)의 외피(220)와 내피(210)는 각각 단일 재질이나 또는 하나 이상의 재질을 포함하는 복합재질로 다양하게 형성될 수 있다. 외피(220)와 내피(210)는 투명한 재질로 형성될 수도 있으며, 서로 동일한 재질로 형성될 수도 있으나 서로 다른 재질로 형성되어도 무방하다. 필요한 경우 외피(220) 및 내피(210) 각각의 양면 중 적어도 하나에는 차폐효과를 강화하는 코팅층 등이 형성될 수도 있다. 그러나 이로써 한정될 필요는 없으며, 공간을 차폐하여 음압효과를 유지할 수 있는 다양한 재질을 이용하여 상체차단막(200)의 내피(210) 및 외피(220)를 형성할 수 있다.

[0039] 도 3은 도 1의 신체 격리장치의 헤드커버 및 상체차단막의 내피의 결합도이고, 도 4는 도 1의 신체 격리장치의 헤드커버 및 상체차단막의 외피의 결합도이며, 도 5는 도 1의 신체 격리장치의 측면도이고, 도 6은 도 1의 신체 격리장치의 단면도이다.

[0040] 이하, 도 1 및 도 2와 도 3 내지 도 6의 도면을 함께 참조하여 상체차단막(200)의 구조적인 측면을 보다 상세히 설명한다. 외피(220)와 내피(210)로 이루어진 상체차단막(200)은 도 2와 같이 헤드커버(100)의 개구(101) 외측의 공간을 내피(210)와 외피(220)가 서로 다른 방향으로 감싸게 형성된다. 예를 들면, 내피(210)는 도 3과 같이 개구(101)의 상단부 측에서 공간을 하방으로 감싸게 형성될 수 있으며, 외피(220)는 도 4와 같이 개구(101)의 하단부 측에서 같은 공간을 상방으로 감싸게 형성될 수 있다. 도 3 및 도 4는 각각 내피(210)와 헤드커버(100), 외피(220)와 헤드커버(100) 각각의 결합관계를 나누어 도시한 도면으로 각각의 도면으로부터 내피(210)의 결합방식 및 외피(220)의 결합방식을 보다 명확하게 이해할 수 있다. 내피(210)와 외피(220)는 공간 둘레를 적어도 일부가 서로 중첩되게 서로 다른 방향에서 다중으로 감싸는 구조로 보다 면밀한 차폐구조를 형성할 수 있다. 내피(210) 및 외피(220)는 머리에서 다리를 향하는 환자의 길이방향으로 볼 때 상대적으로 짧게 형성될 수 있으며 예를 들면, 환자의 목과 가슴 일부를 덮을 수 있을 정도의 길이로 형성될 수 있다. 그러나 반드시 그와 같이 제한될 필요는 없으므로 필요에 따라 길이를 적절히 증감시키는 것도 가능하다. 예를 들어, 내피(210)는 내측에서 환자와 밀착 가능한 비정형적인 형상으로 형성될 수 있고, 외피(220) 그를 감쌀 수 있는 다양한 형상으로 형성될 수 있다.

[0041] 보다 구체적으로, 외피(220)와 내피(210)의 구조를 설명하면 다음과 같다. 도 4를 참조하면, 외피(220)는 개구(101)의 하단부 측에 배치되는 외피심부(220a)와, 외피심부(220a)의 양 쪽으로 확장되어 각각 일 측이 개구(101) 둘레에 연결되고 말단이 개구(101)의 상단부 측에서 상호 결합되는 한 쌍의 외피날개부(220b)를 포함할 수 있다. 즉, 외피(220)는 중앙의 외피심부(220a)와 그로부터 양 쪽으로 확장된 외피날개부(220b)로 형성될 수 있다. 또한, 도 3을 참조하면, 내피(210)는 개구(101)의 상단부 측에 배치되는 내피심부(210a)와, 내피심부(210a)의 양 쪽으로 확장되어 각각 일 측이 외피날개부(220b)와 중첩되게 개구(101) 둘레에 연결되며 말단이 외피(220) 내면에 접하는 한 쌍의 내피날개부(210b)를 포함할 수 있다. 즉 내피(210) 역시 중앙의 내피심부(210a)와 그로부터 양 쪽으로 확장된 내피날개부(210b)로 형성될 수 있다. 다만, 도 3 및 도 4에 도시된 것처럼 내피심부(210a)와 외피심부(220a)는 헤드커버(100)의 개구(101) 외측에 개구(101)의 상단부 및 하단부에 서로 마주보게 배치되며, 내피날개부(210b)와 외피날개부(220b)가 서로 중첩하여 개구(101) 둘레에 연결될 수 있다. 외피날개부(220b)는 내피날개부(210b)보다 상대적으로 더 넓을 수 있으며 따라서 도 4와 같이 결합되면 내피심부(210a)와도 중첩될 수 있다. 즉 외피날개부(220b)는 내피날개부(210b)를 내측에 완전히 감무리하는 것이 가능한 크기로 형성될 수 있다.

- [0042] 외피날개부(220b) 및 내피날개부(210b)는 각각 헤드커버(100)의 개구(101) 둘레에 착탈 가능하게 결합될 수 있다. 즉, 외피날개부(220b)와 내피날개부(210b)를 착탈시켜 환자의 가슴둘레를 보다 면밀하게 차폐하면서, 격리 구조도 보다 편리하게 형성할 수 있다. 예를 들면, 헤드커버(100)는, 헤드커버(100)의 개구(101) 둘레에 유연한 재질로 이루어져 서로 중첩되게 배열된 외피고정단(도 5 및 도 6의 140참조) 및 내피고정단(도 5 및 도 6의 130참조)을 포함하고, 외피날개부(220b) 및 내피날개부(210b)가 각각 외피고정단(140) 및 내피고정단(130)에 착탈 가능하게 결합될 수 있다. 즉 헤드커버(100)의 개구(101) 둘레에는 보다 유연한 재질로 이루어진 연결단[즉, 외피고정단(140) 및 내피고정단(130)]이 형성되어 역시 접을 수 있는 유연한 재질의 외피날개부(220b) 및 내피날개부(210b)가 유연한 연결단에 결합될 수 있다. 도 5는 본 발명의 측면구조를 도시한 것으로서, 도 1 내지 도 4의 입체적인 형상에서 상대적으로 잘 드러나지 않는 외피고정단(140)과 내피고정단(130)의 배치를 해당 도면에서 보다 명확히 확인할 수 있다.
- [0043] 외피고정단(140) 및 내피고정단(130)은 예를 들어, 헤드커버(100)의 개구(101) 둘레에 서로 중첩하여 배치될 수 있으며 양자의 사이는 외벽(100a)의 두께 정도로 이격될 수 있다. 외피고정단(140) 및 내피고정단(130)은 각각 헤드커버(100)에 접합되어 있을 수 있으며 길이는 서로 길이가 다를 수도 있고 같을 수도 있다. 외피고정단(140) 및 내피고정단(130)은 예를 들어, PVC 비닐 등과 같은 투명한 수지 등을 재질로 하여 형성될 수 있다. 필요에 따라 외피고정단(140)의 외측으로 도시된 바와 같이 다시 투명한 재질의 차폐커튼(150)을 형성하여 차폐구조를 더욱 긴밀하게 만들어 줄 수 있다.
- [0044] 외피날개부(220b)와 내피날개부(210b)는 예를 들어, 지퍼구조를 통해 보다 편리하고 신속하게 착탈될 수 있다. 도 5를 기준으로 하여, 도 2 내지 도 6의 다른 도면들을 함께 참조하면, 외피고정단(140)과 외피(220)의 외피날개부(220b)의 서로 맞닿는 부분에는 제1지퍼연결부(221)가 형성될 수 있고, 내피고정단(130)과 내피(210)의 내피날개부(210b)의 서로 맞닿는 부분에는 제2지퍼연결부(211)가 형성될 수 있다. 또한, 외피(220)에는 도 4에 도시된 바와 같이 제1지퍼연결부(221)가 끝나는 지점에서 시작되며, 한 쌍의 외피날개부(220b)가 서로 맞닿는 외피날개부(220b)의 말단부에 형성된 제3지퍼연결부(222)가 배치될 수 있다. 이러한 연결구조를 이용하여, 내피(210)와 외피(220)는 각각 다음과 같이 헤드커버(100)에 결합될 수 있다.
- [0045] 먼저 내피(210)는 도 3에 도시된 바와 같이 제2지퍼연결부(211)를 잠그는 방식으로 내피날개부(210b)를 하방으로 덮어 결합시킬 수 있다. 내피(210)의 중앙에 위치한 내피심부(210a)는 예를 들어 제2지퍼연결부(211)가 형성되지 않은 내피고정단(130)의 상단부 측에 채단방식으로 연결될 수 있고 내피날개부(210b)는 지퍼를 이용하여 착탈 방식으로 결합할 수 있다. 제2지퍼연결부(211)를 잠그면 내피날개부(210b)는 개구(101)의 측부 둘레에 밀착되고 남아있는 내피날개부(210b)의 양 끝단은 도 2와 같은 벨크로연결부(201) 등을 이용하여 외피(220)의 내측에 밀착시킬 수 있다. 내피날개부(210b)의 양 끝단부와 그에 대응하는 외피날개부(220b)의 내면에는 서로 착탈 가능한 벨크로연결부(201)가 형성되어 있을 수 있다.
- [0046] 이와 같이 내피날개부(210b)의 지퍼를 잠궈 내피(210)를 개구(101) 둘레에 결합한 후, 다시 도 4와 같이 외피날개부(220b)의 제1지퍼연결부(221) 및 제3지퍼연결부(222)를 차례로 잠그는 방식으로 외피(220)를 내피(210) 외측에 완전히 둘러싸 결합할 수 있다. 도 4에 도시된 것처럼 외피심부(220a)가 개구(101)의 하단부 측에 배치된 상태로 먼저 제1지퍼연결부(221)를 잠그면 외피날개부(220b)가 하방으로부터 상방으로 덮는 형태로 개구(101) 둘레에 연결되며, 이후 개구(101)의 상단부 측에서 서로 맞닿은 외피날개부(220b)의 양 말단부를 제3지퍼연결부(222)로 잠그면 외피날개부(220b)의 양 말단부가 서로 결합되어 외피(220) 결합이 완료된다. 최종적으로는 내피(210) 끝단에 형성된 밴드부(212)와, 외피(220) 끝단에 형성된 조임부(223) 등을 이용하여 환자의 가슴부 둘레에 내피(210)와 외피(220)를 밀착시킬 수 있다.
- [0047] 밴드부(212) 및 조임부(223)는 각각 탄성체로 이루어진 밴드 및/또는 조일 수 있는 끈 등을 이용하여 형성할 수 있으며 내피(210)와 외피(220)를 결합하고 나면, 도 6에 도시된 바와 같이, 헤드커버(100)와 상체차단막(200)으로 연결되어 차폐된 내부에 음압 격리공간이 형성된다. 환자(A)는 해당 격리공간에 머리와 가슴 일부분만 격리될 수 있다. 즉 환자(A)의 몸 전체를 외부와 격리시킬 필요 없이, 헤드커버(100)와 상체차단막(200)으로 머리와 가슴주변의 일부 공간만 효과적으로 차폐시켜 매우 컴팩트한 음압 격리공간을 형성할 수 있다. 이러한 격리공간은 도시된 바와 같이 각 차폐구조(120)의 제1차단막(121)과 제2차단막(122)으로 이중 차폐되며, 각 차폐구조(120)는 음압모듈(도 8의 300참조)과 연결되어 개별적으로 음압상태로 유지 가능하므로 감염원의 외부누출을 보다 효과적으로 차단할 수 있다. 이하, 처치용접근구(110)의 차폐구조(120)에 대해서 보다 상세히 설명한다.
- [0048] 도 7은 도 1의 신체 격리장치의 처치용접근구에 형성된 차폐구조의 분해도이고, 도 8은 도 7의 차폐구조의 동작을 나타낸 단면도이다.

- [0049] 도 7 및 도 8과 함께 도 6을 참조하면, 처치용접근구(110)의 차폐구조(120)는 구체적으로 다음과 같이 형성될 수 있다. 차폐구조(120)는, 도 6 및 도 7에 도시된 바와 같이 헤드커버(100)의 외벽을 관통하여 결합되며 내부가 빈 원통홀더(123), 및 서로 이격되어 원통홀더(123)의 양 단부를 각각 차폐하는 탄성 재질로 이루어진 제1차단막(121)과 제2차단막(122)을 포함하며, 제1차단막(121)과 제2차단막(122)은 각각 일부가 절개되어 탄성적으로 개폐될 수 있다. 즉, 도 7처럼 원통홀더(123)의 양 단부를 막는 제1차단막(121)과 제2차단막(122)을 중첩되게 배치하여 헤드커버(100) 내부의 격리공간과 외부를 이중으로 차폐시키는 구조를 형성할 수 있다. 제1차단막(121)과 제2차단막(122)은 각각 탄성 재질로 이루어지되 도시된 바와 같이 그 일부가 절개되어 있어 절개된 부분을 통해 손이나 팔 등을 통과시키는 것이 가능하다. 절개된 형태는 도시된 형태로 한정될 필요는 없으며 필요한 경우 다른 형태로도 변화시킬 수 있다.
- [0050] 특히 제1차단막(121)이 먼저 열려 감압된 상태로 제2차단막(122)이 개방되는 구조로 되어 있으므로 제1차단막(121)과 제2차단막(122) 사이의 공간은 내부 격리공간과 외부 사이의 공기유동을 차단하는, 일종의 전실 역할을 하여 보다 높은 차폐효과를 얻을 수 있다. 도시된 바와 같이 원통홀더(123)는, 내면에 적어도 하나의 공기흡입구(123a)를 포함하며, 공기흡입구(123a)는 공기흡입구(123a)로 공기를 흡입하여 제1차단막(121)과 제2차단막(122) 사이의 압력을 조절하는 음압모듈과 연결될 수 있다. 따라서 차폐구조(120) 자체에 개별적으로 음압공간이 형성되며 이러한 개별적 음압공간을 이용하여 헤드커버(100) 내측의 공기 등이 외부로 누설되는 것을 보다 효과적으로 막을 수 있다. 이러한 구조는 압력조절구(170), 음압관(171) 등으로 헤드커버(100) 안쪽을 직접 감압하여 음압을 형성하는 경우에도 감압된 내부 격리공간의 압력을 보다 낮게[예, CDC(Center for disease control and prevention: 미국 질병통제예방센터)기준 -10Pa 이하일 수 있다] 유지시키는 데 효과적이다.
- [0051] 보다 구체적으로 차폐구조(120)를 살펴보면, 공기흡입구(123a)는 도 7 및 도 8에 도시된 바와 같이 원통홀더(123)의 내면을 따라 복수로 배치되고, 원통홀더(123)는 원통홀더(123)의 내면과 외면 사이로 관통되어 복수의 공기흡입구(123a)를 상호 연통시키는 고리형관통로(123b)를 포함할 수 있다. 이를 위해 예를 들면, 원통홀더(123)는 내측링(123-1)과 외측링(123-2)을 결합하여 형성할 수 있고 내측링(123-1)과 외측링(123-2) 사이에 고리형관통로(123b)가 형성될 수 있다. 공기흡입구(123a)는 내측링(123-1)에 배치될 수 있고, 외측링(123-2)에는 고리형관통로(123b)와 외부 음압모듈(300)을 연결시키는 연결통로(123c)가 배치될 수 있다.
- [0052] 음압모듈(300)과 연결통로(123c) 사이에는 흡입관(310) 및 분배관(311) 등의 관로구조가 연결되어 있을 수 있다. 고리형관통로(123b)는 내측링(123-1) 상에 내측링(123-1)을 둘러싸는 고리형상으로 형성될 수 있다. 음압모듈(300)은 예를 들어, 펌프장치 등으로 형성될 수 있으며 감염병 전파 방지용 신체 격리장치의 외부에 배치될 수 있다. 따라서 음압모듈(300)이 동작하여 공기가 흡입되면, 연결통로(123c), 고리형관통로(123b), 및 공기흡입구(123a)의 연쇄를 통해 원통홀더(123) 내부공간의 공기가 빠져나가며 신속하게 감압될 수 있다. 특히 고리형관통로(123b)에 의해 상호 연결된 공기흡입구(123a) 전체로부터 균등하게 공기가 흡입되므로 보다 신속하고 효과적으로 원통홀더(123) 내부공간을 감압하고 공기유동을 차단할 수 있다. 이러한 차폐구조가 각각의 처치용접근구(110)마다 적용되므로 헤드커버(100) 내부공간을 외부로부터 매우 먼밀하게 차폐할 수 있고 보다 차단효과가 높은 음압 격리구조를 형성하는 것이 가능하다.
- [0053] 도 9는 도 1의 신체 격리장치의 사용상태도이다.
- [0054] 이러한 구조로 인해 본 발명의 감염병 전파 방지용 신체 격리장치(1)는 도 9에 도시된 바와 같이 매우 컴팩트하고 효과적인 격리공간을 환자(A)의 머리와 가슴부위에 형성할 수 있다. 헤드커버(100)를 적절한 크기로 형성함으로써 환자(A)의 머리를 충분히 수용 가능한 공간을 확보할 수 있으며 그와 연결된 상체차단막(200)으로 이중의 겹구조를 형성하여 환자(A)의 가슴둘레를 덮는 효과적인 차폐구조를 형성할 수 있다.
- [0055] 헤드커버(100)의 일 측에는 음압모듈(도 8의 300참조)등과 연결되는 흡입관(310)이 삽입될 수 있고 흡입관(310)과 헤드커버(100) 사이는 완전히 밀폐될 수 있다. 흡입관(310)은 분배관(311)을 통해 각 처치용접근구(110)의 차폐구조(120)와 연결될 수 있다. 아울러 전술한 바와 같이, 헤드커버(100)에는 외벽(100a)을 관통하여 형성되는 압력조절구(170), 및 압력조절구(170)와 압력조절구(170)로 공기를 흡입하여 헤드커버(100) 내부의 압력을 조절하는 음압모듈(도 8의 300참조)의 사이에 연결되는 음압관(도 8 및 도 9의 171참조)이 배치될 수 있다. 압력조절구(170)의 크기 및 위치는 적절히 조정될 수 있고, 음압관(171)의 배치 역시 그에 따라 조정이 가능하다. 따라서 도시된 바와 같이 한정될 필요는 없다. 음압모듈은 전술한 차폐구조(120) 측에 적용되는 것과 음압관(171)에 연결되는 것을 공통으로 사용할 수도 있으며(도 8참조) 각각 별개로 사용할 수도 있다. 음압모듈이 하나로 통합되어 있는 경우, 실시예에 따라 음압관(171)은 흡입관(310)과 서로 연결된 관로로 형성되는 것도 가능하다. 다양한 방식으로 헤드커버(100) 내측을 감압하는 음압구조를 형성해 줄 수 있다.



[0056] 그와 같이 감압된 헤드커버(100) 내부공간의 압력은 전술한 바와 같이 일종의 전실 역할을 하는 개별적으로 음압형성이 가능한 차폐구조(120)를 통해 더욱 효과적으로 유지될 수 있다. 아울러, 특정 상황에서 헤드커버(100) 내부가 직접 감압되지 않는 경우가 있더라도, 전술한 바와 같이 각 차폐구조(120)는 전술한 공기흡입구(123a)와 제1차단막(121)과 제2차단막(122)으로 음압공간을 형성하여 개별적으로 공기유동을 차단하므로, 각 차폐구조(120)에 의해 헤드커버(100) 내부로부터의 공기 누설 등은 매우 효과적으로 막을 수 있다. 따라서 도 9에 도시된 바와 같이 의료진 등이 처치용접근구(110)를 통해 헤드커버(100) 내부의 격리공간으로 안전하게 접근할 수 있으며, 상체차단막(200)의 하부는 보다 자유롭게 개방하여 환자(A)에 필요한 처치를 할 수 있다.

[0057] 이러한 본 발명의 컴팩트한 음압 격리구조를 통해 추가로 가능하게 되는 의료적 시술이나 처치는 이로써 한정될 필요는 없으나, 예를 들면, 응급 관상동맥 조영술, 응급 뇌혈관 조영술, 혈관 색전술을 통한 지혈, 응급 분만, 응급 복부 혹은 흉부 수술, 흉관 삽입, 복수 천자, 컴퓨터 단층촬영, MRI, 사지나 몸통의 단순 외상 처치 등을 포함할 수 있으며, 헤드커버(100) 안에서 진행 가능한 다양한 호흡기 관련 처치 등도 포함될 수 있다. 또한, 본 발명의 감염병 전파 방지용 신체 격리장치(1)는 전술한 고정모듈(160)로 일반적인 병상뿐만 아니라 구급용 들것 등에도 편리하게 장착하여 사용할 수 있으므로, 구급대원을 확진 또는 감염위험 있는 응급환자로부터 보호 하면서 각종 응급상황에 대한 처치나 대비도 원활하게 진행할 수 있다. 즉, 전술한 것처럼 헤드커버(100)를 고정모듈(160)을 이용하여 다양한 하부지지체(B)에 장착하고, 상체차단막(200)을 지퍼 등을 이용한 착탈구조로 신속하게 결합하여 효과적인 음압 격리구조를 어느 상황에도 만들어 줄 수 있다. 또한, 이를 통해 언제든지 발생할 수 있는 음압병상 등의 부족문제에도 실질적인 대처가 가능하다.

[0058] 이하, 도 10을 참조하여 본 발명의 다른 실시예에 의한 감염병 전파 방지용 신체 격리장치에 대해 상세히 설명한다. 설명이 간결하고 명확하도록, 전술한 실시예와 차이나는 부분에 대해 중점적으로 설명하고, 별도로 언급되지 않은 사항에 대한 설명은 모두 전술한 설명으로 대신한다.

[0059] 도 10은 본 발명의 다른 실시예에 의한 감염병 전파 방지용 신체 격리장치의 단면도이다.

[0060] 도 10을 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 의한 감염병 전파 방지용 신체 격리장치(1-1)는 환자(A)의 하체측을 차폐하는 하체측커버(400)를 포함할 수 있다. 하체측커버(400)는 도 10에 도시된 바와 같이 감염병 전파 방지용 신체 격리장치(1-1)의 상체차단막(200)과 연결되어 신체 전체를 밀폐하도록 형성될 수 있다. 하체측커버(400)는 상체차단막(200)의 헤드커버(100) 반대편 측에 착탈이 가능하게 연결되며, 신축 가능하고 내부가 빈 통체로 이루어질 수 있다. 하체측커버(400)는 착탈이 가능하므로 필요에 따라 분리시킬 수도 있으며, 그러한 경우, 전술한 바와 같이 헤드커버(100)와 상체차단막(200)을 이용한 보다 컴팩트한 음압 격리구조를 형성하는 것도 얼마든지 가능하다. 구체적으로 하체측커버(400)는 상체차단막(200)의 외피(220)와 착탈될 수 있으며 예를 들어, 벨크로 등을 이용한 결합구조 등 다양한 결합구조를 활용하여 결합될 수 있다. 하체측커버(400)를 포함하는 경우, 상체차단막(200)의 외피(220)는 하체측커버(400)와 결합이 용이하도록 보다 길게 형성될 수도 있다.

[0061] 하체측커버(400)는 신축 가능한 다양한 구조로 형성될 수 있다. 따라서 이로써 한정될 필요는 없지만, 예를 들면, 도시된 바와 같이 복수의 지지대(410)와 지지대(410) 사이를 덮는 커버부재(420)를 포함하는 형태로 형성하는 것이 가능하다. 지지대(410)는 적절한 강성을 갖는 재질로 형성하여 뼈대로 기능하게 할 수 있고, 커버부재(420)는 유연하게 접힐 수 있는 재질로 형성하여 지지대(410)의 위치를 바꾸면 전체가 신축되도록 형성할 수 있다. 커버부재(420)는 투명한 재질로 형성할 수 있으며 예를 들면, PVC 비닐 등을 포함하는 여러 가지 다양한 재질로 형성할 수 있다. 하체측커버(400)는 신축이 가능하므로, 병상이나 들것 등 하부지지체(B)의 크기나, 환자(A)의 키 등에 맞추어 신축시켜 결합할 수 있다. 이와 같이 또 다른 형태로 감염병 전파 방지용 신체 격리장치(1-1)를 형성하여 음압 격리구조 내 환자(A)를 격리하는 것도 얼마든지 가능하다.

[0062] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

## 부호의 설명

[0063] 1. 1-1: 감염병 전파 방지용 신체 격리장치

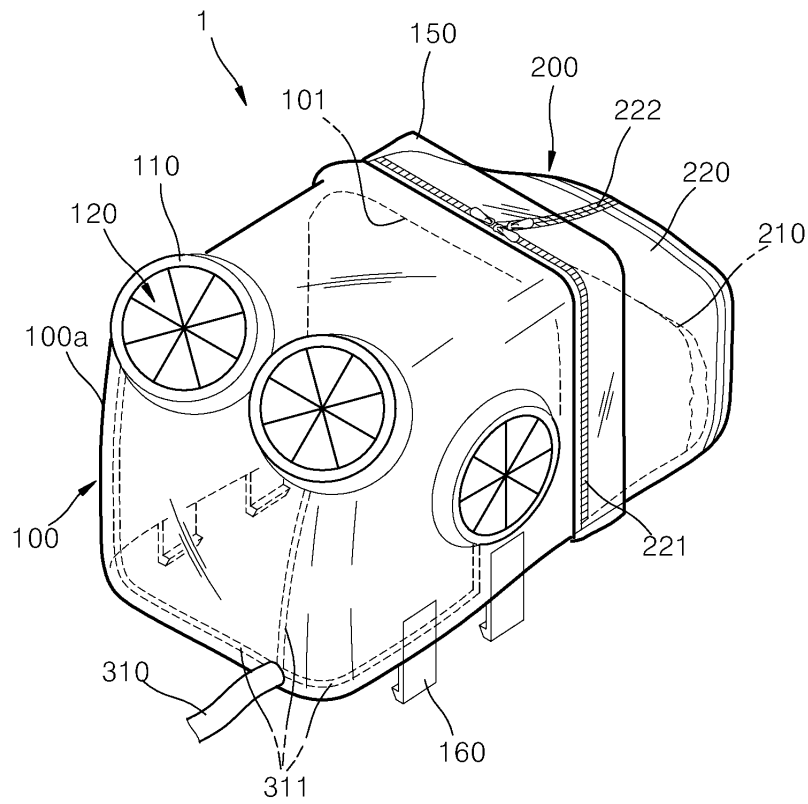
100: 헤드커버                      100a: 외벽

101: 개구                      102: 하단개구

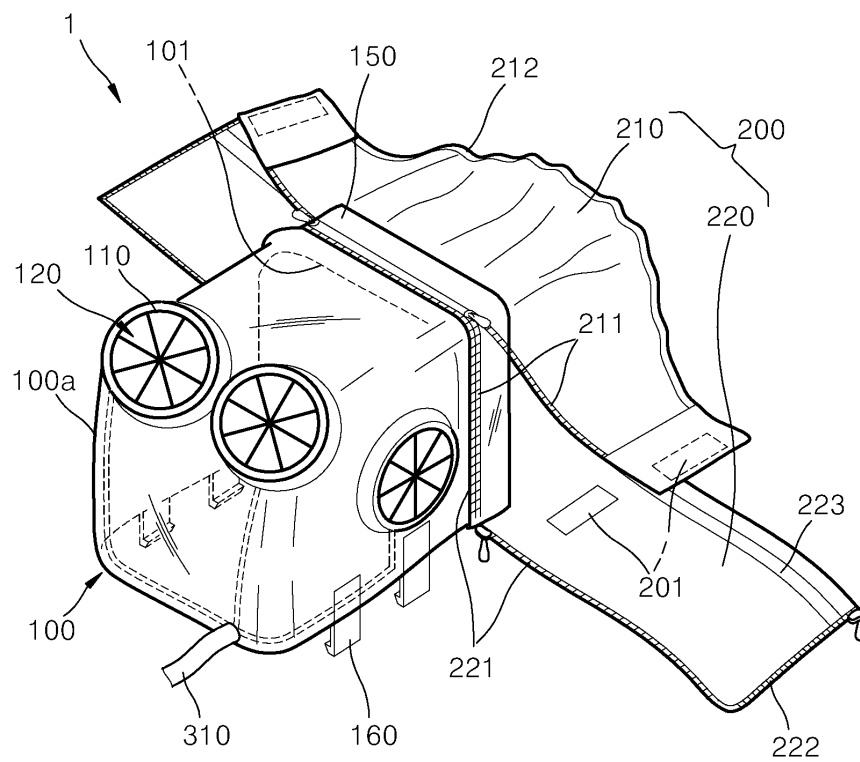
110: 처치용접근구	120: 차폐구조
121: 제1차단막	122: 제2차단막
123: 원통홀더	123-1: 내측링
123-2: 외측링	123a: 공기흡입구
123b: 고리형관통로	123c: 연결통로
130: 내피고정단	140: 외피고정단
150: 차폐커튼	160: 고정모듈
170: 압력조절구	171: 음압관
200: 상체차단막	201: 벨크로연결부
210: 내피	210a: 내피심부
210b: 내피날개부	211: 제2지퍼연결부
212: 밴드부	220: 외피
220a: 외피심부	220b: 외피날개부
221: 제1지퍼연결부	222: 제3지퍼연결부
223: 조임부	300: 음압모듈
310: 흡입관	311: 분배관
400: 하체측커버	420: 커버부재
410: 지지대	
A: 환자	B: 하부지지체

도면

도면1

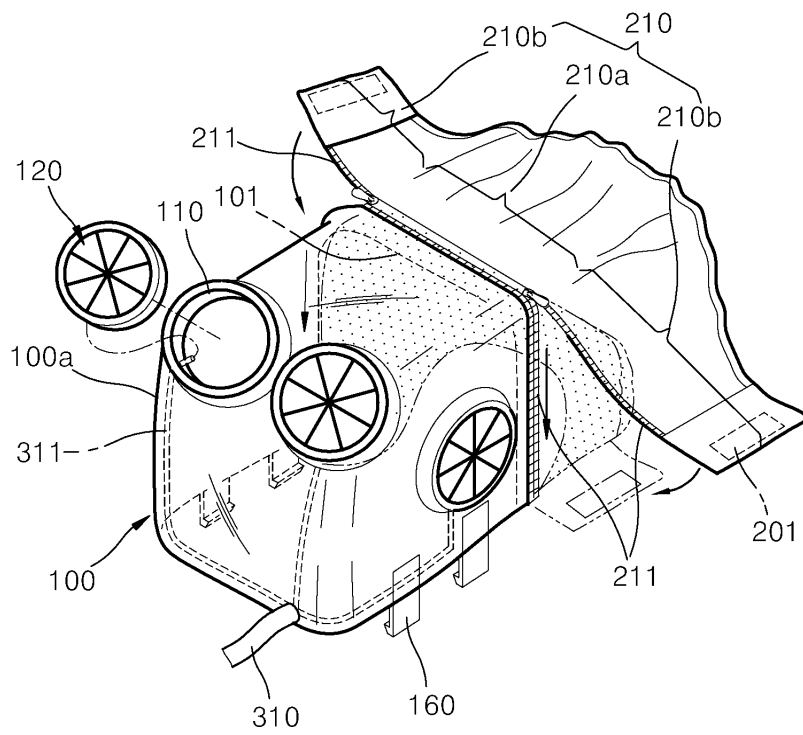


도면2

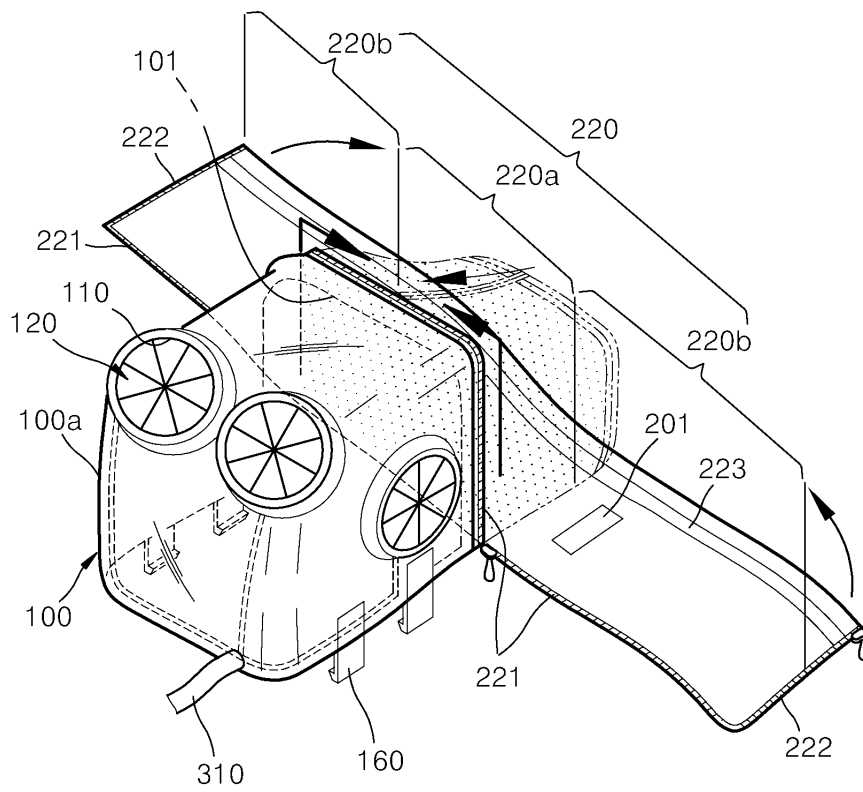




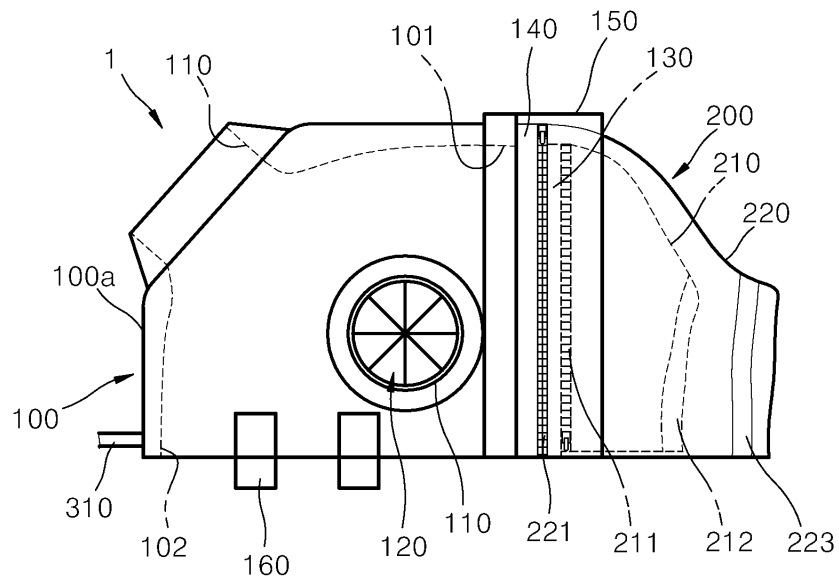
도면3



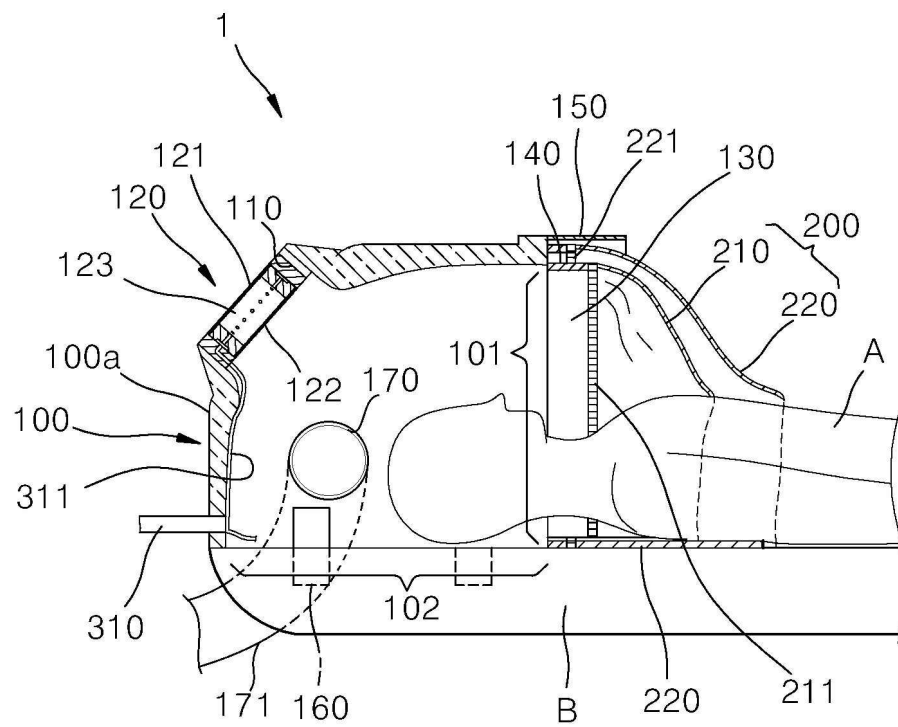
도면4



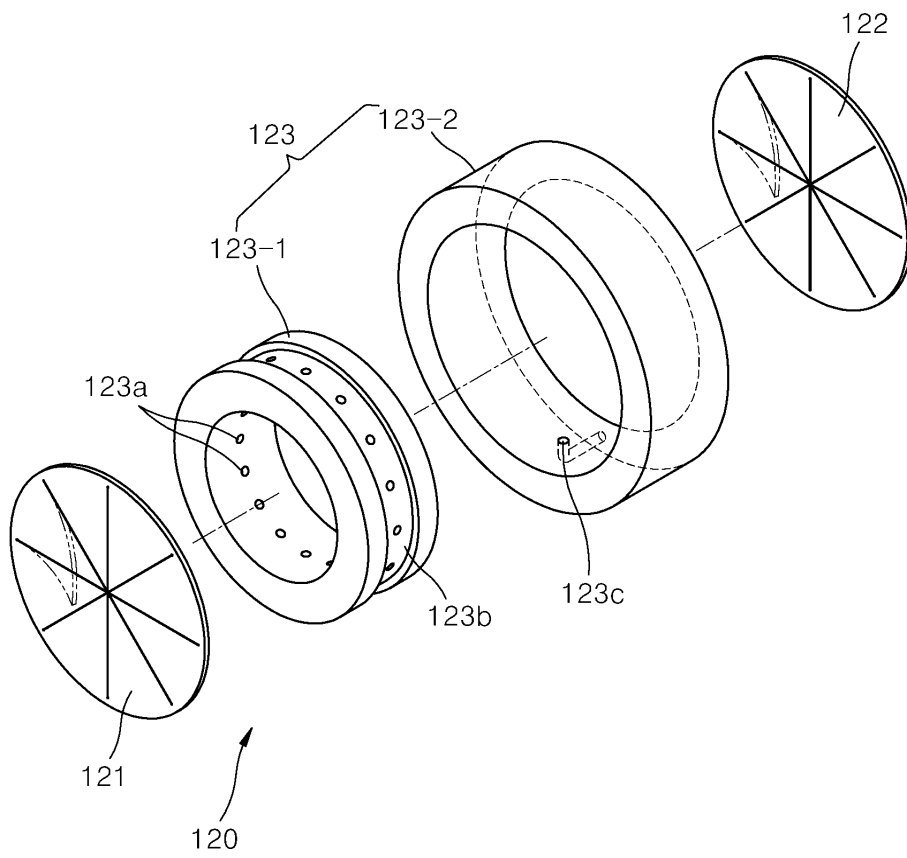
도면5



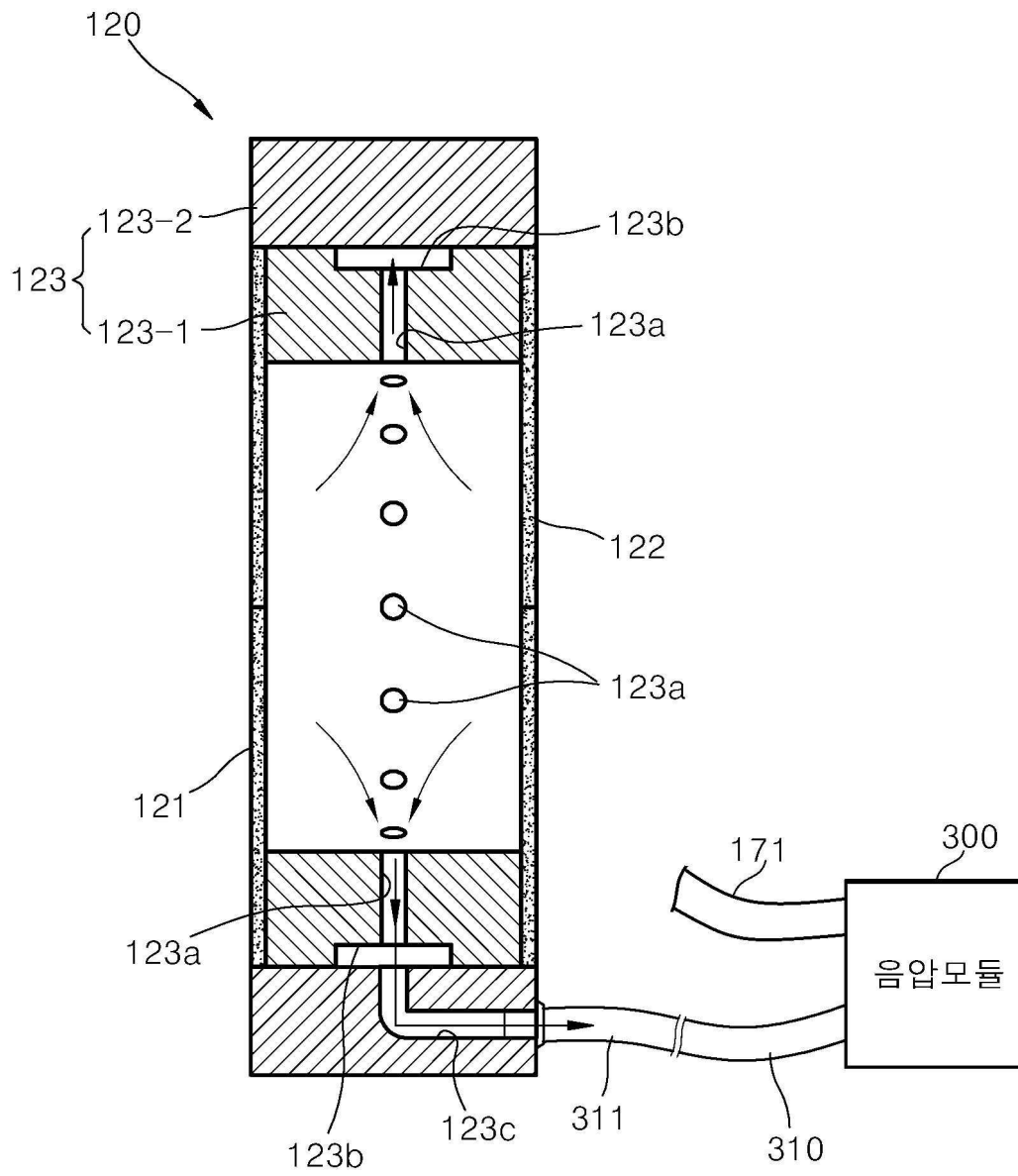
도면6



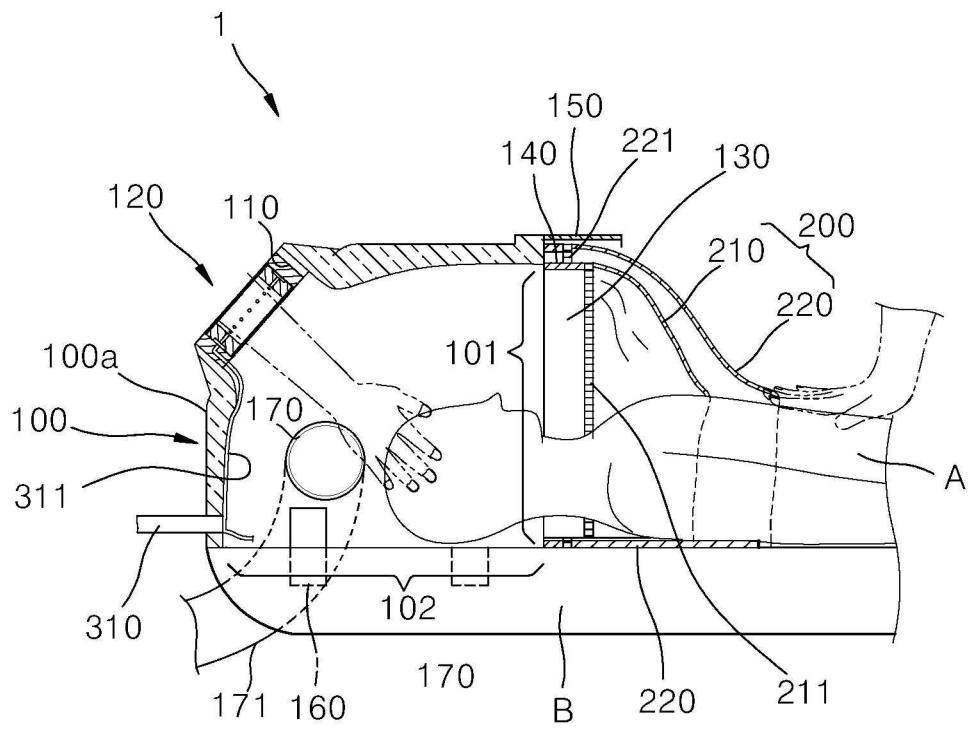
도면7



도면8



도면9



도면 10

