(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0098918
(43) 공개일자 2022년07월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61M 16/06 (2006.01) *A61M 15/00* (2006.01)
A61M 16/10 (2006.01) *A61M 16/12* (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61M 16/0672 (2015.01)
A61M 15/0001 (2015.01)
(21) 출원번호 10-2021-0000808
(22) 출원일자 2021년01월05일
심사청구일자 2021년01월05일

(71) 출원인
연세대학교 원주산학협력단
강원도 원주시 흥업면 연세대길 1
(72) 발명자
차경철
강원도 원주시 흥업면 연세대길 1 연세대학교
(74) 대리인
김보정

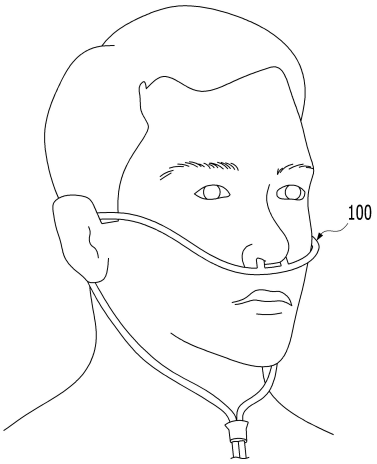
전체 청구항 수 : 총 13 항

(54) 발명의 명칭 **비강 캐뉼라 및 이를 포함하는 의료 장비**

(57) 요 약

비강 캐뉼라가 제공된다. 본 발명의 몇몇 실시예에 따른 내부 공간을 형성하는 외관(Outer tube) 및 상기 외관의 내부에 배치되어 산소를 이동시키는 내관(Inner tube)을 포함하는 비강 캐뉼라는, 산소 주입 장비와 연결되어 산소가 주입되는 연결부, 일단이 연결부와 연결되는 제1 영역과, 제1 영역의 타단과 연결되고 제1 영역으로부터 분기되어 고리(ring) 형상을 갖는 제2 영역을 포함하는 캐뉼라 본체 및 캐뉼라 본체와 연결되고, 환자의 비강에 삽입되어 산소를 공급하는 산소 공급부를 포함하되, 제2 영역의 내관은, 제1 단면적을 갖는 제1 챔버 및 제1 단면적보다 큰 제2 단면적을 갖는 제2 챔버가 교번하여 연결될 수 있다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
A61M 16/101 (2015.01)
A61M 16/12 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

내부 공간을 형성하는 외관(Outer tube) 및 상기 외관의 내부에 배치되어 산소를 이동시키는 내관(Inner tube)을 포함하는 비강 캐뉼라로서,

산소 주입 장비와 연결되어 산소가 주입되는 연결부;

일단이 상기 연결부와 연결되는 제1 영역과, 상기 제1 영역의 타단과 연결되고 상기 제1 영역으로부터 분기되어 고리(ring) 형상을 갖는 제2 영역을 포함하는 캐뉼라 본체; 및

상기 캐뉼라 본체와 연결되고, 환자의 비강에 삽입되어 산소를 공급하는 산소 공급부를 포함하되,

상기 제2 영역의 내관은, 제1 단면적을 갖는 제1 챔버 및 상기 제1 단면적보다 큰 제2 단면적을 갖는 제2 챔버가 교번하여 연결되는, 비강 캐뉼라.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 제2 챔버는, 각각 길이가 상이한 복수의 소챔버들을 포함하는, 비강 캐뉼라.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 복수의 소챔버들은, 상기 제1 영역으로부터 멀어질수록 길이가 짧아지는 소챔버들을 포함하는, 비강 캐뉼라.

청구항 4

청구항 3에 있어서,

상기 복수의 소챔버들은, 상기 산소 공급부에 근접할수록 길이가 짧아지는 소챔버들을 포함하는, 비강 캐뉼라.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 산소 공급부는, 상기 제1 및 제2 단면적보다 작은 제3 단면적을 갖는 내관을 포함하는, 비강 캐뉼라.

청구항 6

비강 캐뉼라; 및

마스크를 포함하는 의료 장비로서,

상기 비강 캐뉼라는,

산소 주입 장비와 연결되는 연결부;

일단이 상기 연결부와 연결되는 제1 영역 및 상기 제1 영역의 타단과 연결되고 상기 제1 영역으로부터 분기되어 고리(ring) 형상을 갖는 제2 영역을 포함하는 캐뉼라 본체; 및

상기 캐뉼라 본체와 연결되고 환자의 비강에 삽입되어 산소를 공급하는 산소 공급부를 포함하고,

상기 마스크는,

상기 제2 영역의 적어도 일부를 공유하고, 내측에 환자의 구강이 배치되도록 내부 공간을 형성하고, 네블라이저 키트와 연결되어 약물이 주입되는 약물 주입구를 포함하는, 의료 장비.

청구항 7

청구항 6에 있어서,

상기 비강 캐뉼라의 상기 연결부, 상기 캐뉼라 본체 및 상기 산소 공급부는 각각 내부 공간을 형성하는 외관 및 상기 외관의 내부에 배치되어 산소를 이동시키는 내관을 포함하되,

상기 캐뉼라 본체의 상기 제2 영역의 내관은, 제1 단면적을 갖는 제1 챔버 및 상기 제1 단면적보다 큰 제2 단면적을 갖는 제2 챔버가 교번하여 연결되는, 의료 장비.

청구항 8

청구항 7에 있어서,

상기 제2 영역 중 상기 마스크와 공유되는 공유 영역의 외관 및 내관은, 상기 마스크의 내부 공간에 산소가 유입되는 적어도 하나의 미세 열공(micro pore)을 포함하는, 의료 장비.

청구항 9

청구항 7에 있어서,

상기 제2 챔버는, 각각 길이가 상이한 복수의 소챔버들을 포함하는, 의료 장비.

청구항 10

청구항 9에 있어서,

상기 복수의 소챔버들은, 상기 제1 영역으로부터 멀어질수록 길이가 짧아지는 소챔버들을 포함하는, 의료 장비.

청구항 11

청구항 10에 있어서,

상기 복수의 소챔버들은, 상기 산소 공급부에 근접할수록 길이가 짧아지는 소챔버들을 포함하는, 의료 장비.

청구항 12

청구항 9에 있어서,

상기 복수의 소챔버들 중 적어도 일부의 소챔버의 외관 및 내관은, 상기 마스크의 내부 공간에 산소가 유입되는 적어도 하나의 미세 열공을 포함하는, 의료 장비.

청구항 13

청구항 7에 있어서,

상기 산소 공급부는, 상기 제1 및 제2 단면적보다 작은 제3 단면적을 갖는 내관을 포함하는, 의료 장비.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 비강 캐뉼라 및 이를 포함하는 의료 장비에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 내부 공간(내관)에 서로 다른 단면적을 갖는 챔버들이 교번하여 배치되고, 산소의 진행 방향으로 갈수록 짧은 길이의 챔버가 배치됨으로써 높은 압력으로 산소를 비강으로 전달할 수 있는 비강 캐뉼라에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 기도나 폐의 손상으로 인하여 호흡량이 감소한 환자들은 산소를 인위적으로 공급해주는 호흡 보조기구를 사용하게 된다. 현재 이러한 호흡 보조기구로서, 비강 캐뉼라(Nasal Cannula), 산소 마스크, 산소 텐트 등이 존재한다. 호흡 보조기구는 환자의 비강 또는 입을 통하여 산소를 공급하게 되는데, 대표적인 호흡 보조기구인

비강 캐뉼라는 환자의 비강으로 산소를 공급하는 유형에 해당한다.

[0003] 산소 비강 캐뉼라는 콧구멍에 삽입되는 프롱(prong)을 구비하여 양 갈래로 분기되는 노즈피스(nosepiece)와 노즈피스에 산소를 공급하는 튜브로 구성되어 있다.

[0004] 따라서 산소 비강 캐뉼라를 환자에게 착용시킬 경우에는 노즈피스의 프롱부를 환자의 코에 삽입한 후, 노즈피스로부터 이어지는 튜브를 안경을 착용하는 것과 같이 환자의 귀 뒤쪽에 걸어 고정시킨다.

[0005] 비강 캐뉼라의 경우, 코 및 구강을 모두 덮는 산소 마스크에 비해 환자가 답답함 등의 불편함을 적게 느낀다는 장점이 있으나, 환자에게 전달되는 산소의 분율(fraction of inspired oxygen)을 40% 이상 증가시키기 어려워 그 이상의 산소를 투여해야 하는 환자에게는 산소 마스크를 사용할 수밖에 없는 경우가 생기는 한계가 존재한다.

[0006] 또한, 천식 등의 호흡기 질환으로 흡입 치료(Nebulizer Treatment)와 마스크를 이용한 고용량의 산소치료가 동시에 필요한 환자의 경우, 흡입 치료를 위한 네블라이저 등의 의료 장비와, 코와 구강을 덮는 마스크를 함께 사용하기 어렵다는 문제점이 존재한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명이 해결하고자 하는 기술적 과제는 높은 압력으로 인해 비강으로 전달되는 산소의 양을 증가시키는 비강 캐뉼라를 제공하는 것이다.

[0008] 또한, 산소 공급과 흡입 치료를 동시에 수행할 수 있는 의료 장비를 제공하는 것이다.

[0009] 본 발명의 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 해당 기술 분야의 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 몇몇 실시예에 따른 내부 공간을 형성하는 외관(Outer tube) 및 상기 외관의 내부에 배치되어 산소를 이동시키는 내관(Inner tube)을 포함하는 비강 캐뉼라는, 산소 주입 장비와 연결되어 산소가 주입되는 연결부, 일단이 연결부와 연결되는 제1 영역과, 제1 영역의 타단과 연결되고 제1 영역으로부터 분기되어 고리(ring) 형상을 갖는 제2 영역을 포함하는 캐뉼라 본체 및 캐뉼라 본체와 연결되고, 환자의 비강에 삽입되어 산소를 공급하는 산소 공급부를 포함하되, 제2 영역의 내관은, 제1 단면적을 갖는 제1 챔버 및 제1 단면적보다 큰 제2 단면적을 갖는 제2 챔버가 교번하여 연결될 수 있다.

[0011] 몇몇 실시예에 따라, 제2 챔버는, 각각 길이가 상이한 복수의 소챔버들을 포함할 수 있다.

[0012] 몇몇 실시예에 따라, 복수의 소챔버들은, 제1 영역으로부터 멀어질수록 길이가 짧아지는 소챔버들을 포함할 수 있다.

[0013] 몇몇 실시예에 따라, 복수의 소챔버들은, 산소 공급부에 근접할수록 길이가 짧아지는 소챔버들을 포함할 수 있다.

[0014] 몇몇 실시예에 따라, 산소 공급부는, 제1 및 제2 단면적보다 작은 제3 단면적을 갖는 내관을 포함할 수 있다.

[0015] 또한, 본 발명의 몇몇 실시예에 따른 의료 장비는, 비강 캐뉼라 및 마스크를 포함하되, 비강 캐뉼라는, 산소 주입 장비와 연결되는 연결부, 일단이 연결부와 연결되는 제1 영역 및 제1 영역의 타단과 연결되고 제1 영역으로부터 분기되어 고리(ring) 형상을 갖는 제2 영역을 포함하는 캐뉼라 본체 및 캐뉼라 본체와 연결되고 환자의 비강에 삽입되어 산소를 공급하는 산소 공급부를 포함할 수 있고, 마스크는, 제2 영역의 적어도 일부를 공유하고, 내측에 환자의 구강이 배치되도록 내부 공간을 형성하고, 네블라이저 키트와 연결되어 약물이 주입되는 약물 주입구를 포함할 수 있다.

[0016] 몇몇 실시예에 따라, 비강 캐뉼라의 연결부, 캐뉼라 본체 및 산소 공급부는 각각 내부 공간을 형성하는 외관 및 상기 외관의 내부에 배치되어 산소를 이동시키는 내관을 포함할 수 있고, 캐뉼라 본체의 제2 영역의 내관은, 제1 단면적을 갖는 제1 챔버 및 제1 단면적보다 큰 제2 단면적을 갖는 제2 챔버가 교번하여 연결될 수 있다.

[0017] 몇몇 실시예에 따라, 제2 영역 중 마스크와 공유되는 공유 영역의 외관 및 내관은, 마스크의 내부 공간에 산소

가 유입되는 적어도 하나의 미세 열공(micro pore)을 포함할 수 있다.

[0018] 몇몇 실시예에 따라, 제2 챔버는, 각각 길이가 상이한 복수의 소챔버들을 포함할 수 있다.

[0019] 몇몇 실시예에 따라, 복수의 소챔버들은, 제1 영역으로부터 멀어질수록 길이가 짧아지는 소챔버들을 포함할 수 있다.

[0020] 몇몇 실시예에 따라, 복수의 소챔버들은, 산소 공급부에 근접할수록 길이가 짧아지는 소챔버들을 포함할 수 있다.

[0021] 몇몇 실시예에 따라, 복수의 소챔버들 중 적어도 일부의 소챔버의 외관 및 내관은, 마스크의 내부 공간에 산소가 유입되는 적어도 하나의 미세 열공을 포함할 수 있다.

[0022] 몇몇 실시예에 따라, 산소 공급부는, 제1 및 제2 단면적보다 작은 제3 단면적을 갖는 내관을 포함할 수 있다.

[0023] 기타 실시예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

도면의 간단한 설명

[0024] 도 1은 본 발명의 몇몇 실시예에 따른 비강 캐뉼라를 설명하기 위한 도면이다.

도 2는 본 발명의 몇몇 실시예에 따른 비강 캐뉼라의 각 구성요소들을 설명하기 위한 도면이다.

도 3은 도 2의 A 영역의 확대도로, 캐뉼라 본체부의 제1 챔버 및 제2 챔버를 설명하기 위한 도면이다.

도 4는 도 2의 B 영역의 확대도로, 길이가 상이한 복수의 소챔버들을 설명하기 위한 도면이다.

도 5는 본 발명의 몇몇 실시예에 따른 비강 캐뉼라 및 마스크를 포함하는 의료 장비를 설명하기 위한 도면이다.

도 6은 본 발명의 몇몇 실시예에 따른 의료 장비의 각 구성요소들을 설명하기 위한 도면이다.

도 7은 도 6의 C 영역의 확대도로, 공유 영역의 미세 열공을 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0025] 이하, 본 발명의 다양한 실시예가 첨부된 도면을 참조하여 기재된다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 실시예의 다양한 변경(modification), 균등물(equivalent), 및/또는 대체물(alternative)을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[0026] 기도나 폐의 손상으로 인하여 호흡량이 감소한 환자들은 산소를 인위적으로 공급해주는 호흡 보조기구를 사용하게 된다. 현재 이러한 호흡 보조기구로서, 비강 캐뉼라(Nasal Cannula), 산소 마스크, 산소 텐트 등이 존재한다. 호흡 보조기구는 환자의 비강 또는 입을 통하여 산소를 공급하게 되는데, 대표적인 호흡 보조기구인 비강 캐뉼라는 환자의 비강으로 산소를 공급하는 유형에 해당한다.

[0027] 산소 비강 캐뉼라는 콧구멍에 삽입되는 프롱(prong)을 구비하여 양 갈래로 분기되는 노즈피스(nosepiece)와 노즈피스에 산소를 공급하는 튜브로 구성되어 있다. 따라서 산소 비강 캐뉼라를 환자에게 착용시킬 경우에는 노즈피스의 프롱부를 환자의 코에 삽입한 후, 노즈피스로부터 이어지는 튜브를 안경을 착용하는 것과 같이 환자의 귀 뒤쪽에 걸어 고정시킨다.

[0028] 종래의 비강 캐뉼라의 경우, 코 및 구강을 모두 덮는 산소 마스크에 비해 환자가 답답함 등의 불편함을 적게 느낀다는 장점이 있으나, 환자에게 전달되는 산소의 분율(fraction of inspired oxygen)을 40% 이상 증가시키기 어려워 그 이상의 산소를 투여해야 하는 환자에게는 산소 마스크를 사용할 수밖에 없는 경우가 생기는 한계가 존재한다.

[0029] 또한, 천식 등의 호흡기 질환으로 흡입 치료(Nebulizer Treatment)와 마스크를 이용한 고용량의 산소치료가 동시에 필요한 환자의 경우, 흡입 치료를 위한 네블라이저 등의 의료 장비와, 코와 구강을 덮는 마스크를 함께 사용하기 어렵다는 문제점이 존재한다.

[0030] 이하에서, 도 1 내지 도 7을 참조하여 본 발명의 몇몇 실시예에 따른 비강 캐뉼라 및 이를 포함하는 의료 장비를 설명한다.

[0031] 도 1은 본 발명의 몇몇 실시예에 따른 비강 캐뉼라를 설명하기 위한 도면이고, 도 2는 본 발명의 몇몇 실시예에 따른 비강 캐뉼라의 각 구성요소들을 설명하기 위한 도면이다.

[0032] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 몇몇 실시예에 따른 비강 캐뉼라(100)는 외부의 산소 주입 장비와 연결되어 산소가 주입되는 연결부(110), 연결부(110)와 연결되어 산소의 통로 역할을 하는 캐뉼라 본체(130) 및 캐뉼라 본체(130)와 연결되고 환자의 콧구멍에 삽입되어 비강에 산소를 공급하는 산소 공급부(150)를 포함할 수 있다.

[0033] 몇몇 실시예에 따라, 비강 캐뉼라(100)의 각 구성, 즉 연결부(110), 캐뉼라 본체(130) 및 산소 공급부(150)는 내부 공간을 형성하는 외관(Outer tube)(101) 및 외관(102)의 내부에 배치되어 산소를 이동시키는 내관(Inner tube)(102)를 포함할 수 있다. 즉, 외관(102)은 비강 캐뉼라(100)의 외부에서 보이는 영역이고, 내관(101)은 외관(102)의 내부에 배치되어 산소가 이동되는 영역일 수 있다.

[0034] 연결부(110)는 산소 주입 장비와 연결되고, 산소 주입 장비에서 출력되는 산소를 캐뉼라 본체(130)로 전달할 수 있다. 몇몇 실시예에 따라, 연결부(110)는 내관(101), 외관(102) 및 외관(102)의 둘레에 배치되어 내관(101)으로 산소가 주입될 수 있도록 형성되는 캡을 포함할 수 있다.

[0035] 캐뉼라 본체(130)는 연결부(110)로부터 산소를 전달받고, 산소 공급부(150)로 산소를 전달하는 통로 역할을 수행할 수 있다. 몇몇 실시예에 따라, 캐뉼라 본체(130)는 일단이 연결부와 연결되는 제1 영역(131)과, 제1 영역(131)의 타단(연결부와 반대 위치)과 연결되고 제1 영역(131)으로부터 분기(branch)되어 고리(ring) 형상을 갖는 제2 영역(133)을 포함할 수 있다.

[0036] 도시된 바와 같이, 제1 영역(131)은 하나의 외관(102) 및 내관(101)으로 구현되고, 제1 영역(131)으로부터 2 방향으로 분기되어 제2 영역(133)이 구현될 수 있다. 다른 예로서, 제1 영역(131)은 2개씩의 외관(102) 및 내관(101)으로 구현될 수도 있다. 즉, 연결부(110)로부터 2개의 내관(101)으로 산소를 공급받고, 각각의 내관(101)을 통해 제2 영역(133)의 내관(101)으로 산소를 공급할 수도 있다.

[0037] 캐뉼라 본체(130)의 제2 영역(133)의 내관(101)은 서로 다른 단면적을 갖는 2개의 챔버들(101A, 101B)을 포함할 수 있다. 서로 다른 단면적을 갖는 챔버들(101A, 101B)의 구조 및 동작에 대하여는 도 3을 참조하여 후술한다.

[0038] 몇몇 실시예에 따라, 제1 영역(131)의 내관(101)은 제2 영역(133)의 제2 챔버(101B)와 동일한 단면적을 갖도록 구현될 수 있다. 다만, 본 발명의 구현예가 이에 제한되지는 않고, 제1 영역(131)의 내관(101)은 다양한 단면적을 가지도록 구현될 수 있다.

[0039] 산소 공급부(150)는 캐뉼라 본체(130)와 연결되고, 환자의 비강에 삽입되어 산소를 공급할 수 있다. 몇몇 실시예에 따라, 산소 공급부(150)의 내관(101)은 캐뉼라 본체(130)의 제1 챔버(101A)와 동일한 단면적을 갖도록 구현될 수 있다. 다른 예로서, 산소 공급부(150)의 내관(101)은 캐뉼라 본체(130)의 제1 챔버(101A)보다 작은 단면적을 갖도록 구현될 수 있다. 또다른 예로서, 산소 공급부(150)의 내관(101)은 캐뉼라 본체(130)의 제2 챔버(101B)와 동일한 단면적을 갖는 적어도 하나의 챔버를 포함할 수 있다. 이 때, 산소 공급부(150)의 챔버는 제2 챔버(101B)의 길이보다 짧은 길이를 갖도록 구현될 수 있다.

[0041] 도 3은 도 2의 A 영역의 확대도로, 캐뉼라 본체부의 제1 챔버 및 제2 챔버를 설명하기 위한 도면이고, 도 4는 도 2의 B 영역의 확대도로, 길이가 상이한 복수의 소챔버들을 설명하기 위한 도면이다.

[0042] 도 3을 참조하면, 본 발명의 몇몇 실시예에 따른 비강 캐뉼라(100)의 캐뉼라 본체(130)는 서도 다른 단면적을 갖는 제1 챔버(101A)와 제2 챔버(101B)가 교번하여 배치될 수 있다. 예를 들어, 도시된 바와 같이, 제1 챔버(101A)는 X의 단면적을 가지고 제2 챔버(101B)는 Y의 단면적을 가지도록 구현되고, X는 Y보다 작을 수 있다. 단면적이 큰 제2 챔버(101B)에서 단면적이 작은 제1 챔버(101A)로 산소가 이동하는 경우, 베르누이의 법칙에 따라 유체(예를 들어, 산소)의 이동속도는 증가하게 된다.

[0043] 도 4를 참조하면, 본 발명의 몇몇 실시예에 따른 제2 챔버(101B)는 각각 길이가 상이한 복수의 소챔버들을 포함할 수 있다.

[0044] 몇몇 실시예에 따라, 제2 챔버(101B)는 복수의 소챔버들을 포함하되, 제1 영역(131)으로부터 멀어질수록 길이가 짧아지는 소챔버들을 포함할 수 있다.

[0045] 몇몇 실시예에 따라, 제2 챔버(101B)는 복수의 소챔버들을 포함하되, 산소 공급부에 근접할수록 길이가 짧아지는 소챔버들을 포함할 수 있다.

[0046] 도시된 바와 같이, 산소 흐름의 방향으로 갈수록 길이가 짧은 소챔버가 배치될 수 있다. 즉, 산소는 연결부

(110)로부터 산소 공급부(150)로 이동하므로, 산소 흐름의 방향은 연결부(110)로부터 멀어지는 방향이자 산소 공급부(150)에 근접하는 방향일 수 있다. 소챔버(101B_1)은 제1 길이(L1)를 가지고, 소챔버(101B_2)는 제2 길이(L2)를 가질 수 있고, 제1 길이(L1)는 제2 길이(L2)보다 큰 값을 가지도록 구현될 수 있다.

[0047] 상술한 바와 같이, 단면적이 큰 제2 챔버(101B)에서 단면적이 작은 제1 챔버(101A)로 산소가 이동하게 되면 이동 속도가 증가한다. 소챔버(101B_1)에서 제1 챔버(101A)로 이동한 산소의 속도는 증가하고, 상대적으로 빠른 속도로 소챔버(101B_2)에 도달하게 된다. 또한, 소챔버(101B_2)의 제2 길이(L2)는 소챔버(101B_1)의 제1 길이(L1)보다 짧음에 따라 소챔버(101B_2)의 체적은 소챔버(101B_1)보다 작게 되고, 상대적으로 작은 공간에 동일한 양의 산소가 통과해야 함에 따라 소챔버(101B_2)를 통과하는 산소의 속도 역시 증가하게 된다.

[0048] 본 발명의 몇몇 실시예에 따라 서로 다른 단면적을 갖는 챔버들(101A, 101B)이 교번하여 배치되고, 복수의 제2 챔버들(101B)의 길이가 산소의 이동 방향으로 갈수록 작아짐에 따라 산소의 이동 속도가 증가하게 되고, 따라서 한정된 양(속도)의 산소를 공급하는 비강 캐뉼라의 한계를 극복할 수 있다.

[0050] 도 5는 본 발명의 몇몇 실시예에 따른 비강 캐뉼라 및 마스크를 포함하는 의료 장비를 설명하기 위한 도면이고, 도 6은 본 발명의 몇몇 실시예에 따른 의료 장비의 각 구성요소들을 설명하기 위한 도면이다. 이하에서, 도 1 내지 도 4를 참조하여 설명한 비강 캐뉼라(100)의 구조 및 동작과 중복되는 설명은 생략한다.

[0051] 도 5 및 도 6을 참조하면, 본 발명의 몇몇 실시예에 따른 의료 장비(10)는, 비강 캐뉼라(100) 및 마스크(200)를 포함할 수 있다. 몇몇 실시예에 따라, 마스크(200)는 캐뉼라 본체(130)의 제2 영역(133)의 적어도 일부를 공유하고, 내측에 환자의 구강이 배치될 수 있도록 내부 공간을 형성하고, 네블라이저 키트와 연결되어 약물이 주입되는 약물 주입구(210)를 포함할 수 있다. 즉, 마스크(200)는 네블라이저의 역할을 수행할 수 있다.

[0052] 몇몇 실시예에 따라, 마스크(200)를 안면에 고정시키기 위한 고정부(230)를 포함할 수 있다. 도시된 바와 같이, 고정부(230)는 캐뉼라 본체(130)의 일부 영역에 연결되도록 구현될 수 있다. 즉, 마스크(200)의 환자의 안면에 밀착되는 부분 중 적어도 일부는 공유 영역(300)을 형성하고, 환자의 안면에 밀착 고정시키기 위한 고정부(230)는 캐뉼라 본체(130)와 연결됨으로써 비강 캐뉼라(100) 및 마스크(200)가 일체형으로 구현된 의료 장비(10)을 제공할 수 있다.

[0053] 네블라이저(Nebulizer)란, 기관지 천식이나 만성폐쇄성 폐질환 환자들의 흡입 치료를 목적으로 처방된 약물을 미세한 입자의 기체 상태로 바꾸어 환자의 호흡기를 통해 분무하여 약물이 환자의 폐까지 전달되도록 하는 장치를 말한다.

[0054] 몇몇 실시예에 따라, 마스크(200)는 제2 영역(133)의 적어도 일부인 공유 영역(300)을 공유할 수 있다. 즉, 비강 캐뉼라(100)의 제2 영역(133)의 일부인 공유 영역(300), 예를 들어 환자의 코 밑 부분에 형성되는 제2 영역(133)을 포함하여 마스크(200)가 구성되고, 이에 따라 환자는 산소 공급과 흡입 치료를 동시에 제공받을 수 있게 된다.

[0055] 본 발명의 몇몇 실시예에 따른 의료 장비(10)는, 환자의 코로 삽입되는 비강 캐뉼라(100) 및 환자의 구강을 덮도록 사용 가능한 마스크(200)를 구비함으로써 환자에게 산소 공급과 흡입 치료를 동시에 제공할 수 있고, 특히 기존의 흡입 치료를 위해 사용되던 코와 입을 동시에 덮는 마스크 대신 일부(구강)만을 덮는 마스크(200)를 제공함으로써 환자가 더욱 편하게 흡입 치료를 받을 수 있도록 도움을 준다.

[0056] 도 7은 도 6의 C 영역의 확대도로, 공유 영역의 미세 열공을 설명하기 위한 도면이다.

[0057] 도 7을 참조하면, 본 발명의 몇몇 실시예에 따른 의료 장비(10)는 비강 캐뉼라(100)와 마스크(200)가 공유하는 공유 영역(300)을 포함할 수 있고, 공유 영역(300)의 외관(102) 및 내관(101)은 마스크(200) 내부 공간에 산소가 유입되는 미세 열공(micro pore)(350)을 포함할 수 있다.

[0058] 공유 영역(300)은 제2 영역(133)의 일부인 바 복수의 챔버들을 포함하고, 복수의 챔버들 중 적어도 하나의 챔버는 미세 열공(350)을 포함하도록 구현될 수 있다. 미세 열공(350)으로 인해 공유 영역(300)을 통과하는 산소의 일부가 마스크(200)의 내부로 유입되어 환자의 구강으로 공급될 수 있다. 즉, 비강 캐뉼라(100)의 산소 공급부(150)를 통해 비강으로 산소가 공급되고, 마스크(200)를 통해 구강으로 산소가 공급되어 많은 양의 산소 공급이 필요한 경우 유용하게 적용될 수 있다.

[0060] 본 문서의 다양한 실시 예들 및 이에 사용된 용어들은 본 문서에 기재된 기술적 특징들을 특정한 실시 예들로 한정하려는 것이 아니며, 해당 실시 예의 다양한 변경, 균등물, 또는 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 도면의 설명과 관련하여, 유사한 또는 관련된 구성요소에 대해서는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다. 아이템에 대응하는 명사의 단수 형은 관련된 문맥상 명백하게 다르게 지시하지 않는 한, 상기 아이템 한 개 또는 복수 개를 포함할 수 있다. 본 문서에서, "A 또는 B", "A 및 B 중 적어도 하나","A 또는 B 중 적어도 하나", "A, B 또는 C", "A, B 및 C 중 적어도 하나" 및 "A, B, 또는 C 중 적어도 하나"와 같은 문구들 각각은 그 문구들 중 해당하는 문구에 함께 나열된 항목들 중 어느 하나, 또는 그들의 모든 가능한 조합을 포함할 수 있다. "제 1", "제 2"와 같은 용어들은 단순히 해당 구성요소를 다른 해당 구성요소와 구분하기 위해 사용될 수 있으며, 해당 구성요소들을 다른 측면(예: 중요성 또는 순서)에서 한정하지 않는다.

[0061] 다양한 실시 예들에 따르면, 상기 기술한 구성요소들의 각각의 구성요소(예: 모듈 또는 프로그램)는 단수 또는 복수의 개체를 포함할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 전술한 해당 구성요소들 중 하나 이상의 구성요소들 또는 동작들이 생략되거나, 또는 하나 이상의 다른 구성요소들 또는 동작들이 추가될 수 있다. 대체적으로 또는 추가적으로, 복수의 구성요소들(예: 모듈 또는 프로그램)은 하나의 구성요소로 통합될 수 있다. 이런 경우, 통합된 구성요소는 상기 복수의 구성요소들 각각의 구성요소의 하나 이상의 기능들을 상기 통합 이전에 상기 복수의 구성요소들 중 해당 구성요소에 의해 수행되는 것과 동일 또는 유사하게 수행할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 모듈, 프로그램 또는 다른 구성요소에 의해 수행되는 동작들은 순차적으로, 병렬적으로, 반복적으로, 또는 휴리스틱하게 실행되거나, 상기 동작들 중 하나 이상이 다른 순서로 실행되거나, 생략되거나, 또는 하나 이상의 다른 동작들이 추가될 수 있다.

부호의 설명

[0062] 10: 의료 장비 100: 비강 캐뉼라

101: 내관 101A: 제1 챔버

101B: 제2 챔버 102: 외관

110: 연결부 130: 캐뉼라 본체

131: 제1 영역 133: 제2 영역

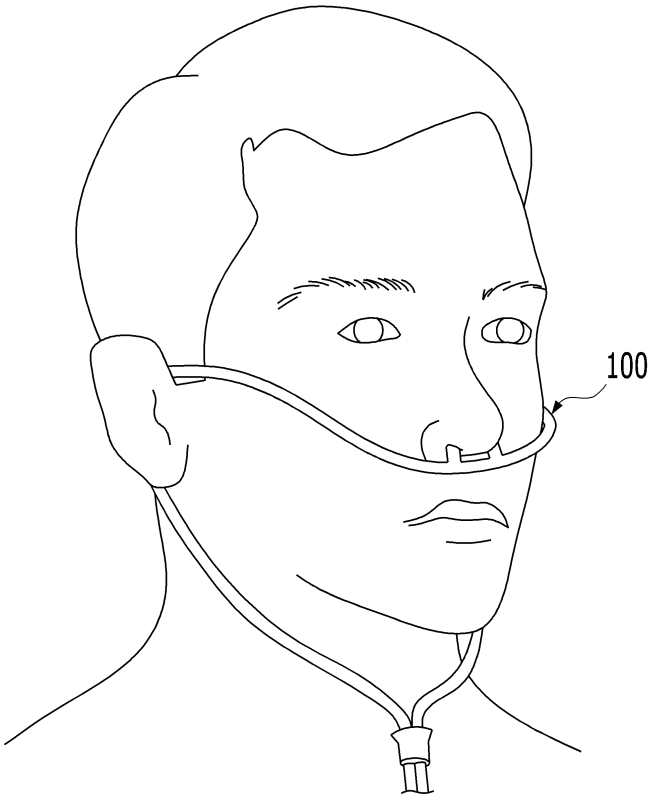
150: 산소 공급부 200: 마스크

210: 약물 주입구 230: 고정부

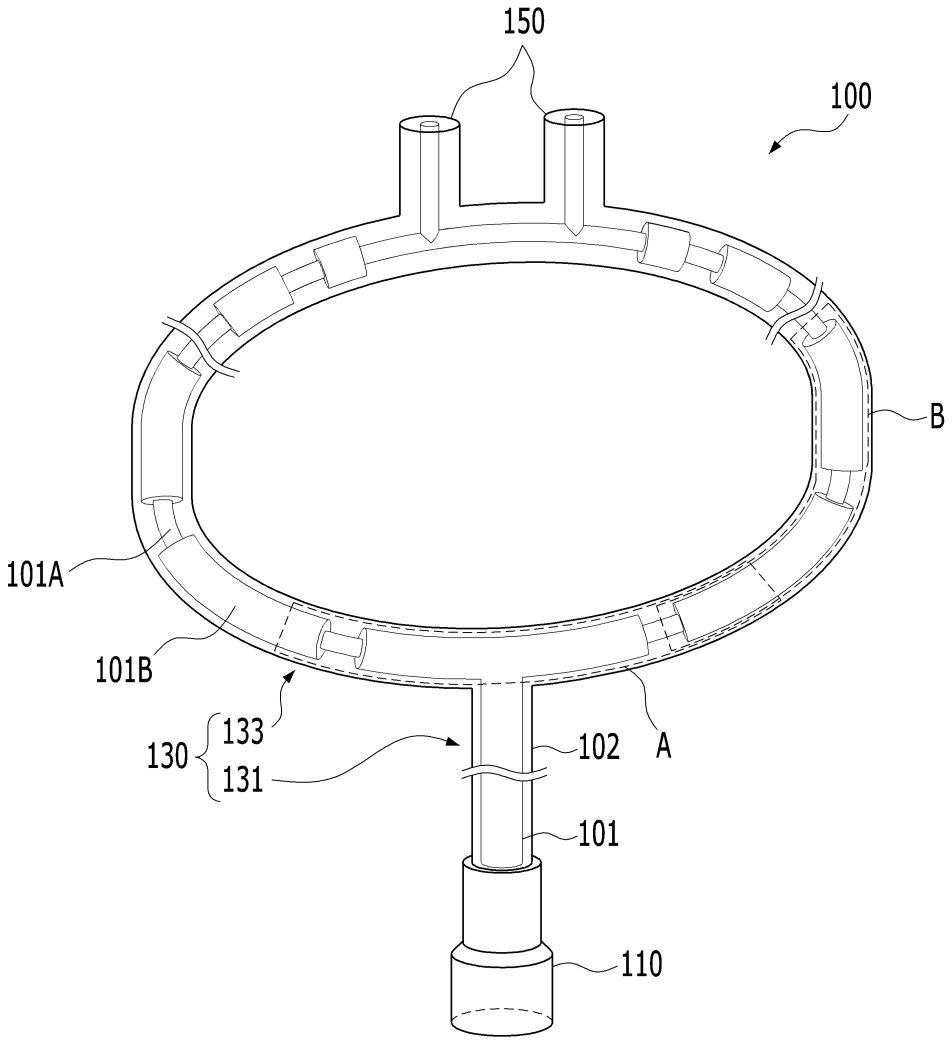
300: 공유 영역 350: 미세 열공

도면

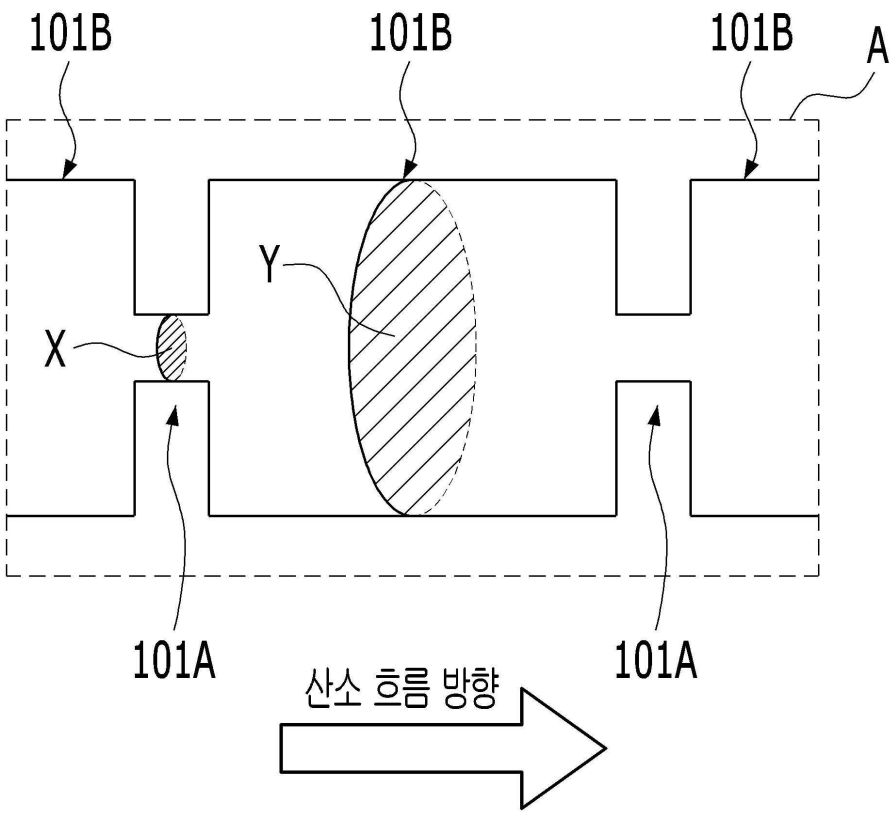
도면1



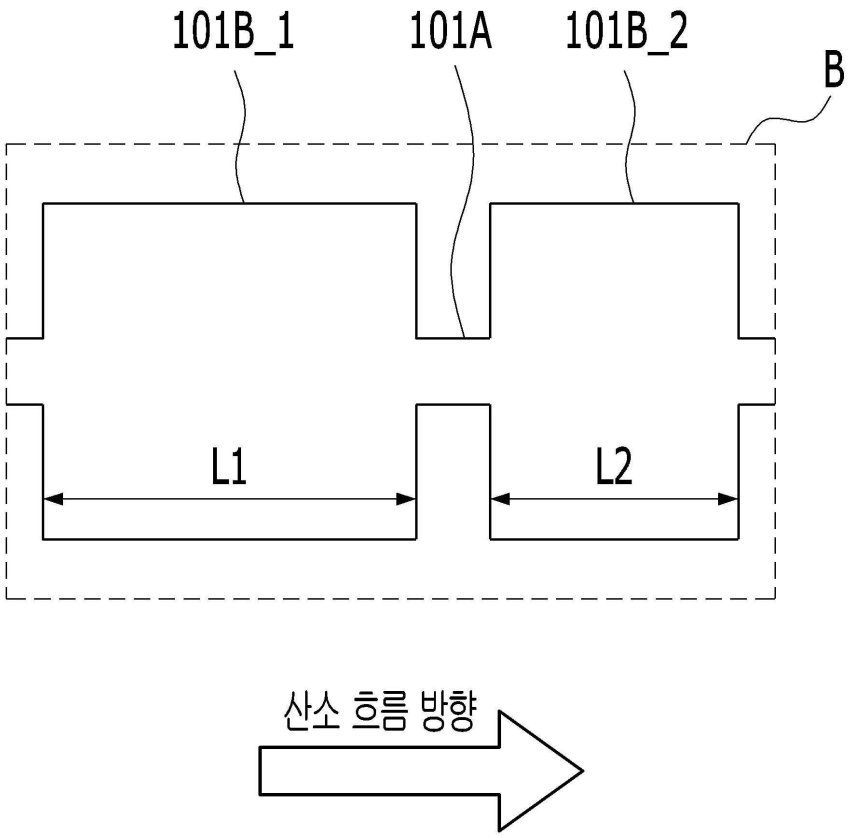
도면2



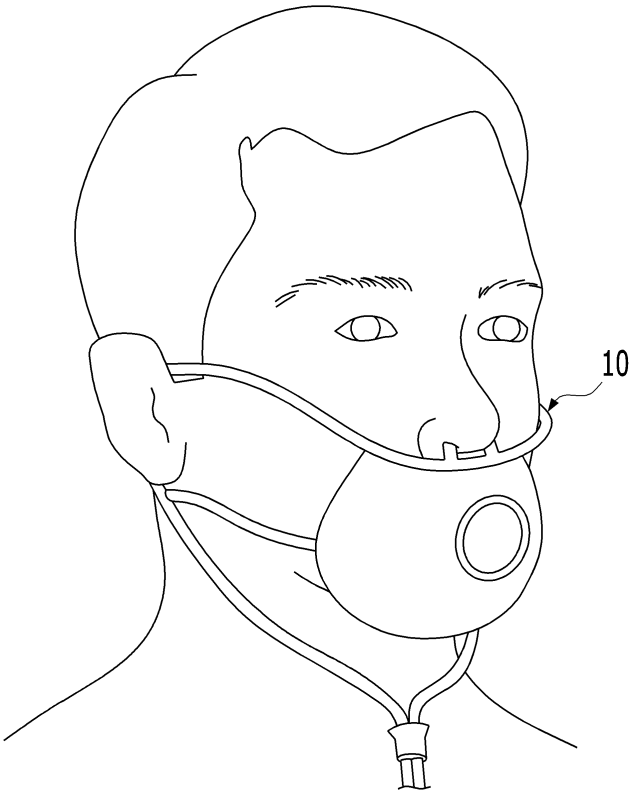
도면3



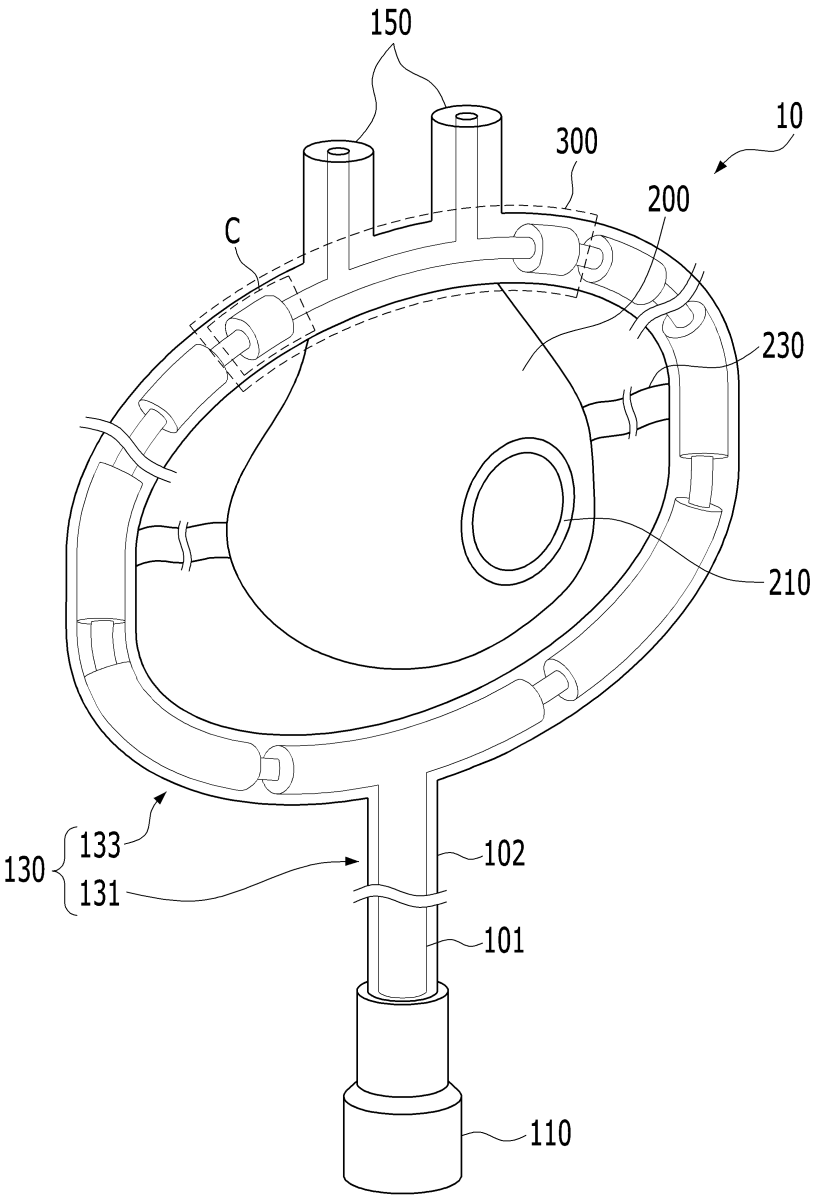
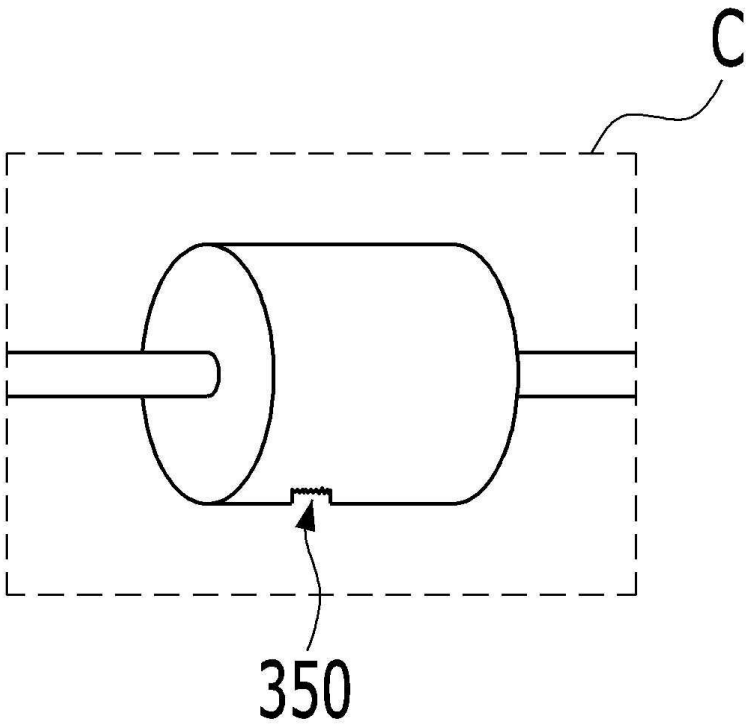
도면4



도면5



도면6



도면7