



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0123104
(43) 공개일자 2019년10월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61M 11/02 (2006.01) A61M 15/00 (2006.01)
A61M 15/08 (2006.01) B05B 11/00 (2006.01)
B05B 11/06 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A61M 11/02 (2013.01)
A61M 15/0013 (2015.01)

(21) 출원번호 10-2018-0046851

(22) 출원일자 2018년04월23일

심사청구일자 2018년04월23일

(71) 출원인

충남대학교산학협력단

대전광역시 유성구 대학로 99 (궁동, 충남대학교)

조민수

인천광역시 서구 비지니스로28번길 13, 564동
2902호 (경서동, 청라동문굿모닝힐아파트)

(72) 발명자

조민수

인천광역시 서구 비지니스로28번길 13, 564동
2902호 (경서동, 청라동문굿모닝힐아파트)

김용민

대전광역시 유성구 대덕대로 556번길 19, 203호

(74) 대리인

특허법인 제나

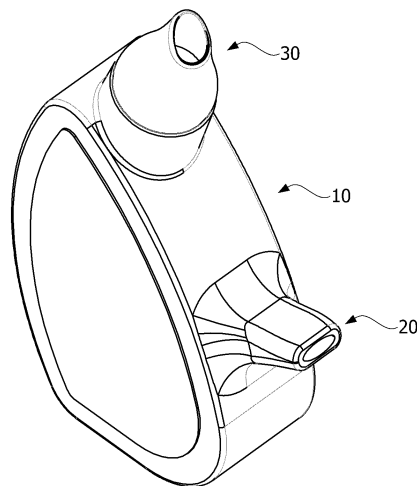
전체 청구항 수 : 총 14 항

(54) 발명의 명칭 상기도 분무 장치

(57) 요약

본 발명은 상기도 분무 장치에 관한 것이다. 본 발명의 일 실시예에 따른 상기도 분무 장치는, 약액이 수용되는 수용 공간을 갖는 분무 용기와; 상기 분무 용기의 외부에 구비되며, 사용자가 입으로 상기 수용 공간 내로 공기를 불어넣기 위한 취구부; 및 상기 분무 용기에 상기 취구부로부터 이격된 위치에 배치되며, 상기 취구부로 공기가 유입됨에 따라 상기 수용 공간 내의 약액을 사용자의 비강 내로 배출시키는 약액 배출부를 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61M 15/003 (2015.01)

A61M 15/0038 (2015.01)

A61M 15/08 (2013.01)

B05B 11/0054 (2013.01)

B05B 11/061 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1711059754

부처명 과학기술정보통신부

연구관리전문기관 한국연구재단

연구사업명 바이오. 의료기술개발

연구과제명 비강분부용 디바이스 개발

기 여 율 1/1

주관기관 Wintech

연구기간 2017.05.25 ~ 2018.04.24

명세서

청구범위

청구항 1

약액이 수용되는 수용 공간을 갖는 분무 용기;

상기 분무 용기의 외부에 구비되며, 사용자가 입으로 상기 수용 공간 내로 공기를 불어넣기 위한 취구부; 및

상기 분무 용기에 상기 취구부로부터 이격된 위치에 배치되며, 상기 취구부로 공기가 유입됨에 따라 상기 수용 공간 내의 약액을 사용자의 비강 내로 배출시키는 약액 배출부를 포함하는 상기도 분무 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 약액 배출부는, 사용자의 콧구멍에 삽입되며 상기 분무 용기의 내부의 약액 배출 경로와 연결되도록 상기 분무 용기에 착탈 가능하게 결합되는 노우즈 피스의 형태를 가지며,

상기 노우즈 피스의 분리시 사용자가 상기 취구부를 통해 공기를 흡입하여 상기 분무 용기 내의 약액을 구강 내로 흡입할 수 있게 구성되는 것을 특징으로 하는 상기도 분무 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 노우즈 피스에는 약액이 수용된 앰플이 설치되는 앰플 설치부가 형성되며,

상기 분무 용기에는 상기 앰플 설치부에 설치된 앰플이 삽입되는 삽입홀이 형성되는 것을 특징으로 하는 상기도 분무 장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 분무 용기에는 상기 앰플을 커팅하여 상기 앰플 내의 약액을 상기 수용 공간 내로 도포시키기 위한 커터가 구비되는 것을 특징으로 하는 상기도 분무 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 분무 용기의 내부의 약액 배출 경로 상에 설치되며, 약액의 역류를 방지하는 제1 원웨이 밸브를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 상기도 분무 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 취구부의 공기 유입공에 공기가 유입됨에 따라 상기 수용 공간의 약액을 흡입하여 상기 약액 배출부로 배출시키는 약액 흡입관을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 상기도 분무 장치.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 약액 흡입관은 공기 유입구, 약액 흡입구, 및 약액 배출구를 갖는 3방 파이프의 형태를 가지며,

상기 공기 유입구의 유로 면적은 공기의 유입 방향을 따라 작아지게 형성되는 것을 특징으로 하는 상기도 분무 장치.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 약액 흡입관의 공기 유입구와 상기 취구부 사이를 연통시키는 공기 유입관; 및

상기 약액 흡입관의 약액 배출구와 상기 노우즈 피스의 배출공 사이를 연통시키는 약액 배출관을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 상기도 분무 장치

청구항 9

제6항에 있어서,

상기 취구부의 공기 유입공은 공기 유입 방향을 따라 유로 면적이 감소하도록 형성되는 것을 특징으로 하는 상기도 분무 장치.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 분무 용기의 일측에 결합되며, 상기 약액 배출부를 통해 사용자의 어느 하나의 콧구멍으로 투입된 약액을 다른 하나의 콧구멍을 통해 회수하는 약액 회수 기구를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 상기도 분무 장치.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 약액 회수 기구는,

상기 분무 용기의 일측면에 착탈 가능하게 결합되는 회수 용기; 및

상기 회수 용기의 외부에 구비되며, 사용자의 콧구멍에 삽입되어 사용자의 비강으로부터 배출되는 약액을 회수하는 회수 노우즈 피스를 포함하는 것을 특징으로 하는 상기도 분무 장치.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 회수 용기는 상기 분무 용기의 일면과 타면에 선택적으로 결합 가능하게 구성되는 것을 특징으로 하는 상기도 분무 장치.

청구항 13

제11항에 있어서,

상기 회수 용기에는 상기 회수 노우즈 피스를 통해 회수된 용액이 흐르는 회수공이 구비되며,

상기 회수공 상에는 약액의 역류를 방지하기 위한 제2 원웨이 밸브가 설치되는 것을 특징으로 하는 상기도 분무 장치.

청구항 14

제11항에 있어서,

상기 회수 노우즈 피스에 회수되지 않은 약액을 받는 회수관을 더 포함하고,

상기 회수 용기 또는 회수 노우즈 피스에는 상기 회수관의 약액이 회수되는 회수홀이 형성되는 것을 특징으로 하는 상기도 분무 장치.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 호흡기 질환 등을 치료하기 위한 약액을 환자의 비강과 비인강, 그리고 인·후두 부위에 분사하기 위한 상기도 분무 장치에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0003] 상기도 분무 장치는 천식이나 비염과 같은 호흡기 질환의 증상을 완화시키기 위하여, 이를 치료하기 위한 약액을 비강 내에 분무하거나 구강 내로 흡입하기 위한 장치이다. 다시 말해, 호흡기 질환의 증상을 완화시켜주는 약학 성분이 포함된 액상의 약물을 비강 내에 분사하거나 구강 내로 흡입하여 모세 혈관에 직접 흡수시키거나 점막 표면을 세척함으로써 환자는 호흡기 질환의 자가투여치료 및 예방을 할 수 있다.
- [0004] 일반적으로, 상기도 분무 장치는 약액이 수용된 용기에 누름 동작을 통해 약액이 분무되도록 하는 펌핑 기구와 같은 액추에이터가 설치된 구조를 가지며, 이는 환자가 펌핑 기구를 눌러 가압하면 약액이 노즐로 흡입되어 분무되는 방식으로 동작된다.
- [0005] 그러나 이와 같은 구성에 따르면, 약액이 비강 앞 부분의 가장 좁은 부위인비밸브에 걸려서 비강 뒤쪽으로 효과적으로 전달이 안 될 뿐 아니라 액추에이터의 반복적인 사용에 따라 액추에이터에 파손이 발생하거나 제대로 동작되지 않는 등 반영구적인 사용이 불가능한 문제가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0007] (특허문헌 0001) [특허문헌 1] 공개특허공보 제10-2013-0100334호 (2013.09.10 공개)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 입으로 바람을 불어 약액을 비강에 분무하도록 구성하여 약물이 비강 뒤쪽과 비인강, 그리고 반대편 비강에 효과적으로 전달되도록 할 뿐만 아니라, 약액 배출부를 배제하고 약액을 입으로 흡입할 수도 있고, 액추에이터의 사용이 필요치 않아 반영구적인 사용이 가능한, 호흡기 전체에 약물을 효과적으로 전달할 수 있는 상기도 분무 장치를 제공하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

- [0010] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 약액이 수용되는 수용 공간을 갖는 분무 용기와; 상기 분무 용기의 외부에 구비되며, 사용자가 입으로 상기 수용 공간 내로 공기를 불어넣기 위한 취구부; 및 상기 분무 용기에 상기 취구부로부터 이격된 위치에 배치되며, 상기 취구부로 공기가 유입됨에 따라 상기 수용 공간 내의 약액을 사용자의 비강 내로 배출시키는 약액 배출부를 포함하는 상기도 분무 장치가 제공될 수 있다.
- [0011] 또한, 상기 약액 배출부는 사용자의 콧구멍에 삽입되며 상기 분무 용기의 내부의 약액 배출 경로와 연결되도록 상기 분무 용기에 착탈 가능하게 결합되는 노우즈 피스의 형태를 가지며, 상기도 분무 장치는 상기 노우즈 피스의 분리시 사용자가 상기 취구부를 통해 공기를 흡입하여 상기 분무 용기 내의 약액을 구강 내로 흡입할 수 있게 구성될 수 있다.
- [0012] 또한, 상기 노우즈 피스에는 약액이 수용된 앰플이 설치되는 앰플 설치부가 형성되며, 상기 분무 용기에는 상기 앰플 설치부에 설치된 앰플이 삽입되는 삽입홀이 형성될 수 있다.
- [0013] 또한, 상기 분무 용기에는 상기 앰플을 커팅하여 상기 앰플 내의 약액을 상기 수용 공간 내로 도포시키기 위한 커터가 구비될 수 있다.
- [0014] 또한, 상기 분무 용기의 내부의 약액 배출 경로 상에는 약액의 역류를 방지하는 제1 원웨이 밸브를 추가로 설치될 수 있다.
- [0015] 또한, 상기 상기도 분무 장치는 상기 취구부의 공기 유입공에 공기가 유입됨에 따라 상기 수용 공간의 약액을

흡입하여 상기 약액 배출부로 배출시키는 약액 흡입관을 더 포함할 수 있다.

- [0016] 여기서, 상기 약액 흡입관은 공기 유입구, 약액 흡입구, 및 약액 배출구를 갖는 3방 파이프의 형태를 가지며, 상기 공기 유입구의 유로 면적은 공기의 유입 방향을 따라 작아지게 형성될 수 있다.
- [0017] 그리고, 상기 약액 흡입관에는 상기 약액 흡입관의 공기 유입구와 상기 취구부 사이를 연통시키는 공기 유입관과, 상기 약액 흡입관의 약액 배출구와 상기 노우즈 피스의 배출공 사이를 연통시키는 약액 배출관이 설치될 수 있다.
- [0018] 또한, 상기 취구부의 공기 유입공은 공기 유입 방향을 따라 유로 면적이 감소하도록 형성될 수도 있다.
- [0019] 또한, 상기 분무 용기의 일측에는, 상기 약액 배출부를 통해 사용자의 어느 하나의 콧구멍으로 투입된 약액을 다른 하나의 콧구멍을 통해 회수하는 약액 회수 기구가 추가로 결합될 수 있다.
- [0020] 또한, 상기 약액 회수 기구는, 상기 분무 용기의 일측면에 착탈 가능하게 결합되는 회수 용기와, 상기 회수 용기의 외부에 구비되며 사용자의 콧구멍에 삽입되어 사용자의 비강으로부터 배출되는 약액을 회수하는 회수 노우즈 피스를 포함할 수 있다.
- [0021] 또한, 상기 회수 용기는 상기 분무 용기의 일면과 타면에 선택적으로 결합 가능하게 구성될 수 있다.
- [0022] 또한, 상기 회수 용기에는 상기 회수 노우즈 피스를 통해 회수된 용액이 흐르는 회수공이 구비되며, 상기 회수공 상에는 약액의 역류를 방지하기 위한 제2 원웨이 밸브가 설치될 수 있다.
- [0023] 또한, 상기 약액 회수 기구는 상기 회수 노우즈 피스에 회수되지 않은 약액을 받는 회수관을 더 포함할 수 있고, 상기 회수 용기 또는 회수 노우즈 피스에는 상기 회수관의 약액이 회수되는 회수홀이 형성될 수 있다.

발명의 효과

- [0025] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 사용자가 공기를 불어 넣음으로써 약액이 비강에 분무되는 구조를 구현하였으며, 이와 같이 입으로 바람을 불면서 약액을 분무하면 목젖 부위의 연구개부위가 닫혀서 약액이 목 뒤로 넘어가지 않고, 일측 비강을 도포한 뒤 비인강을 돌아 반대편 비강에 약물이 전달될 수 있어 약물의 효과적인 전달이 가능한 효과가 있다.
- [0026] 또한, 종래 기술과 같이 액추에이터의 사용이 필요치 않아 액추에이터의 파손 등의 문제가 발생하지 않으므로, 상기도 분무 장치의 반영구적인 사용이 가능한 효과가 있다.
- [0027] 또한, 사용자의 콧구멍에 삽입되는 노우즈 피스를 착탈 가능하게 구성하여, 단일 장치를 이용하여 비강 분사와 구강 분사를 선택적으로 수행할 수 있는 이점이 있다.
- [0028] 또한, 분무 용기에 약액 회수 기구를 추가로 설치함으로써 환자의 반대쪽 콧구멍을 통해 배출된 약물을 회수할 수 있어, 배출 약물로 인한 환자의 불편함 및 청결 상의 문제 등을 해소할 수 있는 이점이 있다.
- [0029] 또한, 노우즈 피스에 앰플 설치부를 구비하여 약액이 수용된 앰플을 이용하여 분무 용기에 편리하게 약액을 충전할 수 있도록 한 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0031] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 상기도 분무 장치의 사시도.
- 도 2는 도 1에 도시된 상기도 분무 장치의 분해 사시도.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 상기도 분무 장치의 작동 상태를 나타낸 도면.
- 도 4는 도 1에 도시된 상기도 분무 장치의 단면도.
- 도 5는 도 1에 도시된 노우즈 피스의 저면 사시도.
- 도 6은 도 4에 도시된 커터의 횡단면도.
- 도 7은 앰플 주입을 통한 상기도 분무 장치의 약액 충전 과정을 순차적으로 나타낸 도면.

도 8은 직접 주입을 통한 상기도 분무 장치의 약액 충전 과정을 순차적으로 나타낸 도면.

도 9는 도 4에 도시된 약액 배출관 상에 설치 가능한 원웨이 밸브의 단면도.

도 10은 도 1에 도시된 상기도 분무 장치에 약액 회수 기구를 추가로 설치한 상태를 나타낸 사시도.

도 11은 도 10에 도시된 상기도 분무 장치의 변형 실시예를 나타낸 사시도.

도 12는 본 발명의 다른 실시예에 따른 상기도 분무 장치의 사시도.

도 13은 도 12에 도시된 상기도 분무 장치의 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0032] 본 발명은 다양한 변환을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변환, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.
- [0033] 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.
- [0034] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함한다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서 상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0035] 이하, 본 발명에 의한 상기도 분무 장치의 일 실시예를 첨부도면을 참조하여 상세히 설명하기로 하며, 첨부 도면을 참조하여 설명함에 있어, 동일하거나 대응하는 구성 요소는 동일한 도면번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다.
- [0036] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 상기도 분무 장치의 사시도이고, 도 2는 도 1에 도시된 상기도 분무 장치의 분해 사시도이다.
- [0037] 도 1 및 2를 참조하면, 본 실시예에 따른 상기도 분무 장치는 분무 용기(10), 취구부(20), 및 약액 배출부(30)를 포함한다.
- [0038] 분무 용기(10)는 약액(1)이 수용되는 수용 공간을 내부에 구비한다. 분무 용기(10)에는 수용 공간의 약액(1)이 배출되는 관통공(11)이 구비되어 있다.
- [0039] 취구부(20)는 분무 용기(10)의 외부에 구비되며, 사용자가 수용 공간 내로 공기를 불어넣을 수 있게 구성된다. 취구부(20)는 분무 용기(10)의 외면으로부터 돌출되게 형성될 수 있으며, 분무 용기(10)의 내의 수용 공간과 연통되는 공기 유입공(21)을 갖는다. 취구부(20)는 분무 용기(10)와 일체로 형성되거나, 별도의 부재로서 분무 용기(10)에 결합되는 구성을 가질 수 있다.
- [0040] 약액 배출부(30)는 분무 용기(10)에 취구부(20)로부터 이격된 위치에 배치되며, 취구부(20)로 공기가 유입됨에 따라 수용 공간 내의 약액(1)을 사용자의 비강(N) 내로 배출시키도록 구성된다.
- [0041] 약액 배출부(30)는 분무 용기(10)의 외부에 결합되는 노우즈 피스(31)의 형태를 가질 수 있다. 노우즈 피스(31)는 사용자의 콧구멍에 삽입되며, 분무 용기(10) 내부의 약액 배출 경로와 연결되는 배출공(32)을 구비한다. 본 실시예에 따르면, 분무 용기(11)의 상부에는 장착부(12)가 형성되며, 노우즈 피스(31)는 배출공(32)이 장착부(11)의 관통공(12)과 연결되도록 장착부(12)에 결합된다.
- [0042] 노우즈 피스(31)는 분무 용기(10)에 착탈 가능하게 결합될 수 있으며, 예를 들어 분무 용기의 장착부(12)와 끼움 결합 방식이나 나사 결합 방식으로 결합 가능하다. 이와 같은 노우즈 피스(31)의 착탈식 구성을 통해 비강 분사와 구강 분사를 선택적으로 수행하는 것이 가능하다.
- [0043] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 상기도 분무 장치의 작동 상태를 나타낸 도면으로서, 도 3의 (a)는 비강 분

사를 나타내고, (b)는 구강 분사를 각각 나타내고 있다.

- [0044] 도 3의 (a)와 같이, 비강 분사를 수행할 경우, 사용자는 취구부(10)를 취구함과 동시에 약액 배출부(30)를 콧구멍에 삽입한다. 이 상태에서 사용자가 날숨을 쉬어 취구부(10)에 공기를 불어 넣으면, 분무 용기(10) 내부의 약액(1)이 약액 배출부(30)를 통해 분무되어 사용자의 비강(N) 내로 약액이 분사되게 되는 것이다. 도 3의 (a)에 도시된 화살표는 사용자의 구강(O) 내의 공기 이동 방향과, 비강(N) 내의 약액 이동 방향을 각각 나타내고 있다.
- [0045] 이와 같이, 입으로 바람을 불면서 약액을 분무할 경우, 목젖 부위의 연구개부위가 닫혀서 목뒤로 약액이 넘어가지 않고, 일측 비강을 도포한 뒤 비인강을 돌아 반대편 비강에 약물이 전달될 수 있어 약물의 효과적인 전달이 가능하다.
- [0046] 한편, 도 3의 (b)와 같이, 구강 분사를 수행할 경우, 약액 배출부(30)를 분무 용기(10)로부터 분리한 상태로 사용한다. 사용자가 취구부(10)를 취구한 상태에서 들숨을 쉬면, 분무 용기(10) 내부의 약액(1)이 취구부(10)를 통해 사용자의 구강(O) 내로 분무되게 되는 것이다.
- [0047] 도 4는 도 1에 도시된 상기도 분무 장치의 단면도로서, 이하 도 4를 참조하여 상기도 분무 장치의 내부 구조에 대하여 살펴보기로 한다.
- [0048] 도 4와 같이, 분무 용기(10)의 내부에는 취구부(20)의 공기 유입공(21)에 공기가 유입됨에 따라 수용 공간의 약액(1)을 흡입하여 노우즈 피스(31)의 배출공(32)으로 배출시키는 약액 흡입관(40)이 설치된다.
- [0049] 약액 흡입관(40)은, 본 실시예와 같이, 공기 유입구(41), 약액 흡입구(42), 및 약액 배출구(43)를 갖는 3방 파이프의 형태를 가질 수 있다. 약액 흡입관(40)의 약액 흡입구(42) 측 단부는 약액(1)에 잠길 수 있도록 분무 용기(10)의 바닥에 근접한 위치까지 연장되게 형성된다.
- [0050] 약액 흡입관(40)의 공기 유입구(41)와 취구부(20)의 사이에는 그 사이를 연통 및 연결하는 공기 유입관(51)이 설치된다. 공기 유입관(51)은 공기 유입 통로를 약액으로부터 차단하고 수용 공간 내의 약액이 외부로 유출되는 것을 방지하는 기능을 하며, 이에 따라 분무 용기(10) 내의 약액이 취구부(20)의 공기 유입공(21)을 통해 외부로 누설되는 것이 방지될 수 있다.
- [0051] 그리고, 약액 흡입관(40)의 공기 유입구(41)의 유로 면적은 공기의 유입 방향을 따라 작아지게 형성될 수 있다. 이러한 구성에 따르면, 유로 면적의 감소에 따라 약액 흡입관(40)을 통과하는 공기의 속도가 증가하며, 이에 따라 유로 면적이 작은 부분의 압력이 감소(베르누이의 원리)하여 약액 흡입구(42)를 통해 약액(1)이 저압 측으로 상승할 수 있게 되는 것이다.
- [0052] 약액 흡입관(40)의 약액 배출구(43)와 분무 용기(10)의 관통공(12) 사이에는 약액 배출관(52)이 설치되며, 이는 약액 배출구(43)와 노우즈 피스(31)의 배출공(32) 사이를 연통시킨다. 취구부(20)를 통해 유입된 공기와 약액 흡입관(40)을 통해 흡입된 약액(1)은 약액 배출관(52)을 통해 함께 이동하여 노우즈 피스(31)로부터 사용자의 비강(N)으로 배출된다.
- [0053] 한편, 약액 배출부(30)에도 약액의 누설을 방지하기 위한 씰링 부재(33)가 설치될 수 있다. 본 실시예에 따르면, 오-링 형태의 씰링 부재(33)가 장착부(12)와 노우즈 피스(33)의 사이에 개재된 것이 예시되어 있다.
- [0054] 도 5는 도 1에 도시된 노우즈 피스의 저면 사시도이다.
- [0055] 도 5의 도시와 같이, 노우즈 피스(31)에는 약액이 수용된 앰플(A, 도 7 참조)이 설치되는 앰플 설치부(35)가 형성될 수 있다. 이를 통해, 후술하는 바와 같이, 앰플(A)을 노우즈 피스(31)에 설치한 상태에서 노우즈 피스(31)를 조립함에 의해 분무 용기(10)에 약액(1)을 편리하게 충전할 수 있다.
- [0056] 앰플 설치부(35)는 노우즈 피스(31)의 저면으로부터 일정 길이만큼 연장되게 형성될 수 있으며, 앰플(A)이 삽입될 수 있도록 앰플(A)의 형상에 대응되는 삽입공(31)을 구비한다.
- [0057] 다시 도 4를 참조하면, 분무 용기(10), 구체적으로 장착부(12)에는 앰플 설치부(35)에 설치된 앰플(A)이 삽입되는 삽입홀(13)이 형성된다. 그리고, 분무 용기(10)의 내부에는 앰플(A)을 커팅하여 앰플(A) 내의 약액을 수용 공간 내로 도포시키기 위한 커터(50)가 구비된다.
- [0058] 도 6은 도 4에 도시된 커터의 횡단면도이며, 이를 참조하면, 커터(50)의 선단은 날카로운 에지를 가지며, 이는 앰플(A)의 진입 방향을 따라 상하로 형성된다. 커터(50)는 노우즈 피스(31)의 장착시 그 에지가 앰플 설치부

(35)의 삽입공(31) 내에 위치하도록 구성되며, 이에 따라 노우즈 피스(31)가 장착되는 과정에서 앰플(A)이 커팅될 수 있다.

- [0059] 도 7은 앰플 주입 방식을 통한 상기도 분무 장치의 약액 충전 과정을 순차적으로 나타낸 도면이다.
- [0060] 이를 참조하여 앰플 주입 방식을 설명하면, 먼저 (a)와 같이 노우즈 피스(31)의 앰플 설치부(35)에 앰플(A)을 설치하고, (b)와 같이 노우즈 피스(31)를 분무 용기(10)의 장착부(11)에 결합시킨다. 이 과정에서 커터(50)가 앰플(A)을 커팅하여 (c)와 같이 앰플(A) 내의 약액이 분무 용기(10)의 수용 공간으로 도포되게 되는 것이다.
- [0061] 도 8은 직접 주입 방식을 통한 상기도 분무 장치의 약액 충전 과정을 순차적으로 나타낸 도면으로서, (a)와 같이 노우즈 피스(31)를 분무 용기(10)로부터 분리한 후, 관통공(11) 또는 삽입홀(13)을 통해 약액을 직접 주입할 수도 있다.
- [0062] 다시 도 4를 참조하면, 분무 용기(10) 내부의 약액 배출 경로, 예를 들어, 약액 배출관(52) 상에는 약액의 역류를 방지하기 위한 원웨이 밸브(60)가 추가로 설치될 수 있다. 원웨이 밸브(60)를 이용한 구조는 비강으로 분무하는 경우에만 적용된다.
- [0063] 도 9는 도 4에 도시된 약액 배출관(52) 상에 설치 가능한 원웨이 밸브(60)의 단면도이다. 원웨이 밸브(60)는 약액이 배출되는 방향으로만 유동하고, 그 반대 방향으로로는 유동하지 않도록 한다.
- [0064] 도 9에 도시된 바와 같이, 원웨이 밸브(60)는 제1유로(62) 및 그보다 큰 직경의 제2유로(63)이 차례로 형성된 밸브 본체(61)와, 약액의 배출 방향 유동에 따라 제1유로(61)를 개방하도록 이동하는 볼(64)을 포함하는 구성을 가질 수 있으며, 볼(64)은 필요에 따라 스프링 등에 의해 폐쇄 방향으로 가압되도록 지지될 수 있다. 이에 따르면, 약액이 배출되는 화살표 방향으로 볼(64)이 이동 가능하여 약액이 유동할 수 있으나, 그 반대 방향으로 볼(64)이 이동할 수 없어 약액이 유동할 수 없어, 약액이 한 쪽 방향으로만 유동될 수 있게 한다. 이와 같은 구성은 원웨이 밸브(60)의 여러 구성 중 하나를 예시한 것이며, 다른 방식의 구성으로 대체 가능하다고 할 것이다.
- [0065] 도 10은 도 1에 도시된 상기도 분무 장치에 약액 회수 기구를 추가로 설치한 상태를 나타낸 사시도이다.
- [0066] 본 실시예에 따르면, 분무 용기(10)의 일측에 약액 회수 기구(70)이 추가로 결합된다. 약액 회수 기구(70)은 약액 배출부(30)를 통해 사용자의 어느 하나의 콧구멍으로 투입된 약액을 다른 하나의 콧구멍을 통해 회수하도록 구성된다.
- [0067] 약액 회수 기구(70)은 사용자의 양쪽 콧구멍에 모두 적용할 수 있도록 분무 용기(10)의 양측에 선택적으로 결합 가능하게 구성되며, 도 10의 (a) 및 (b)는 약액 회수 기구(70)이 분무 용기(10)의 일면과 타면에 각각 결합된 상태를 나타내고 있다.
- [0068] 약액 회수 기구(70)은 분무 용기(10)의 일측면에 착탈 가능하게 결합되는 회수 용기(71)와, 회수 용기(71)의 외부에 구비되는 회수 노우즈 피스(72)를 포함한다.
- [0069] 회수 용기(71)는 분무 용기(10)와 유사한 형태를 가지나, 취구부(20)는 구비되지 않는다. 회수 용기(71)는 분무 용기(10)의 일면과 타면에 선택적으로 결합 가능하게 구성되며, 이는 암수 결합 방식 등의 체결 구조를 통해 구현 가능하다.
- [0070] 회수 노우즈 피스(72)는 사용자의 콧구멍에 삽입되어 사용자의 비강으로부터 배출되는 약액을 회수하도록 구성되며, 분무 용기(10)에 결합되는 노우즈 피스(31)와 실질적으로 동일한 구성을 갖는다. 다만, 회수 노우즈 피스(71)에는 약액 설치부(35)와 같은 구성은 필요하지 않다.
- [0071] 회수 용기(71)의 장착부(73)에도 분무 용기(10)의 관통공(11)과 대응되는 형태의 관통공(회수공)이 형성될 수 있으며, 이를 통해 회수 노우즈 피스(72)로 유입된 약액이 회수 용기(71) 내로 회수될 수 있다. 회수 용기(71)의 관통공에도 약액의 역류 방지를 위한 원웨이 밸브가 설치될 수 있으며, 이는 앞서 설명한 원웨이 밸브(60)와 동일한 구성을 가질 수 있다.
- [0072] 본 실시예에 따르면, 분무 용기(10)에 약액 회수 기구(70)을 추가로 설치함으로써, 환자의 비강 내에 흡수되지 못하여 반대쪽 콧구멍을 통해 배출된 약물을 회수할 수 있으며, 이를 통해 반대쪽 콧구멍으로부터 약물이 흘러나옴으로써 발생하는 불편함 및 청결 상의 문제 등을 해소할 수 있다.
- [0073] 도 11은 도 10에 도시된 상기도 분무 장치의 변형 실시예를 나타낸 사시도이다.
- [0074] 본 실시예에 따른 상기도 분무 장치는 도 10에 도시된 상기도 분무 장치에 회수판(80)이 추가로 설치된 구조를

갖는다. 회수관(80)은 회수 용기(71)에 결합될 수 있으며, 회수 노우즈 피스(72)를 통해 회수되지 않은 약액을 받을 수 있게 구성된다. 본 실시예의 경우 회수관(80)은 회수 용기(71)의 장착부(73)가 끼움 결합되는 결합홀을 갖는 형태를 예시하고 있다.

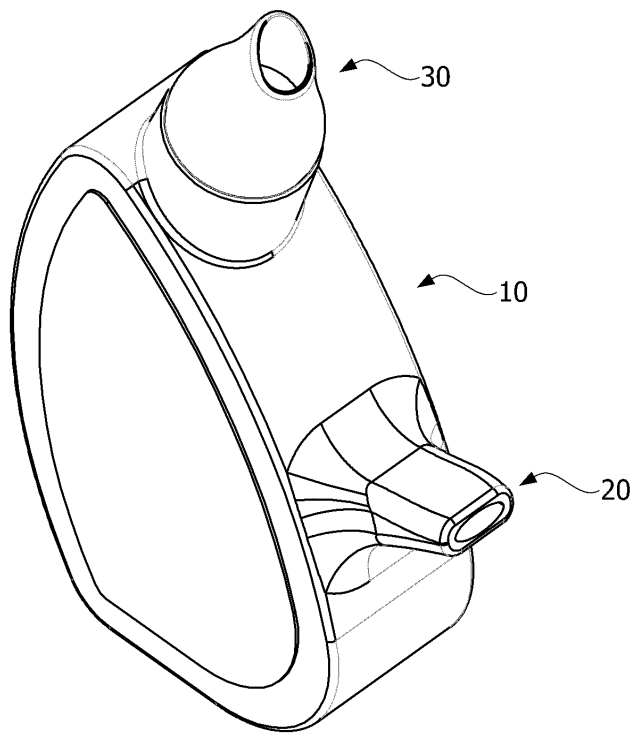
- [0075] 회수 용기(71) 또는 회수 노우즈 피스(72)에는 회수관(80)에 의해 받아진 약액을 회수 용기(71) 내로 회수하기 위한 회수홀(74)이 형성될 수 있으며, 본 실시예의 경우 회수관(80)과 결합되는 부위인 회수 용기(71)의 장착부(73)에 회수홀(74)이 형성되어 있다.
- [0076] 도 12는 본 발명의 다른 실시예에 따른 상기도 분무 장치의 사시도이고, 도 13은 도 12에 도시된 상기도 분무 장치의 단면도이다.
- [0077] 본 실시예에 따른 상기도 분무 장치 또한 도 1에 도시된 실시예와 마찬가지로, 분무용기(10), 취구부(20), 및 약액 배출부(30)를 포함한다.
- [0078] 본 실시예의 경우, 앞선 실시예(도 4 참조)의 공기 유입관(51) 및 약액 배출관(52)이 설치되어 있지 않고, 약액 흡입관(40)은 일자형 파이프의 형태로서 노우즈 피스(31)에 삽입되는 구성을 갖는다.
- [0079] 이와 같은 구성을 채택할 경우, 취구부(20)의 공기 유입공(21)은 공기 유입 방향을 따라 유로 면적이 감소하도록 형성되며, 이는 유로 면적 감소를 통해 유입되는 공기의 속도를 증가시켜(압력 감소), 흡입관(40)을 통해 약액(1)을 상승시키기 위한 구조이다.
- [0080] 본 실시예의 경우 도 1에 도시된 실시예에 비해 단순화된 형태로서, 작동 원리 및 작동 상태는 앞선 실시예와 동일하며, 앞선 실시예들에 채택된 구성들이 동일하게 적용 가능하다고 할 것이다.
- [0081] 상기에서는 본 발명의 특징의 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

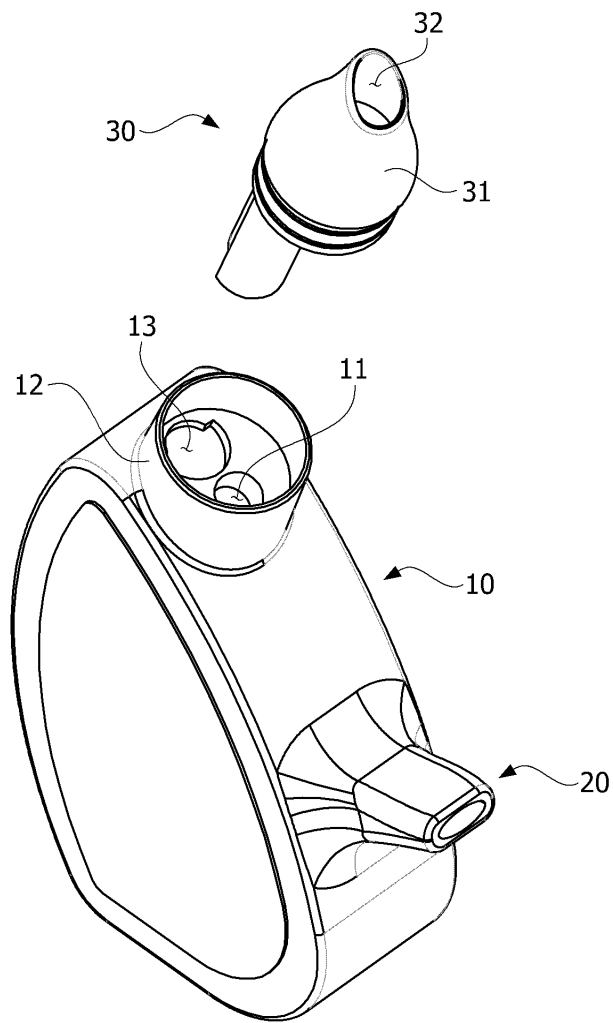
- [0083] 10: 분무 용기 20: 취구부
30: 약액 배출부 31: 노우즈 피스
32: 배출공 35: 앰플 설치부
40: 약액 흡입관 50: 커터
51: 공기 유입관 52: 약액 배출관
60: 원웨이 밸브 70: 약액 회수 기구
71: 회수 용기 72: 회수 노우즈 피스
74: 회수홀 80: 회수관

도면

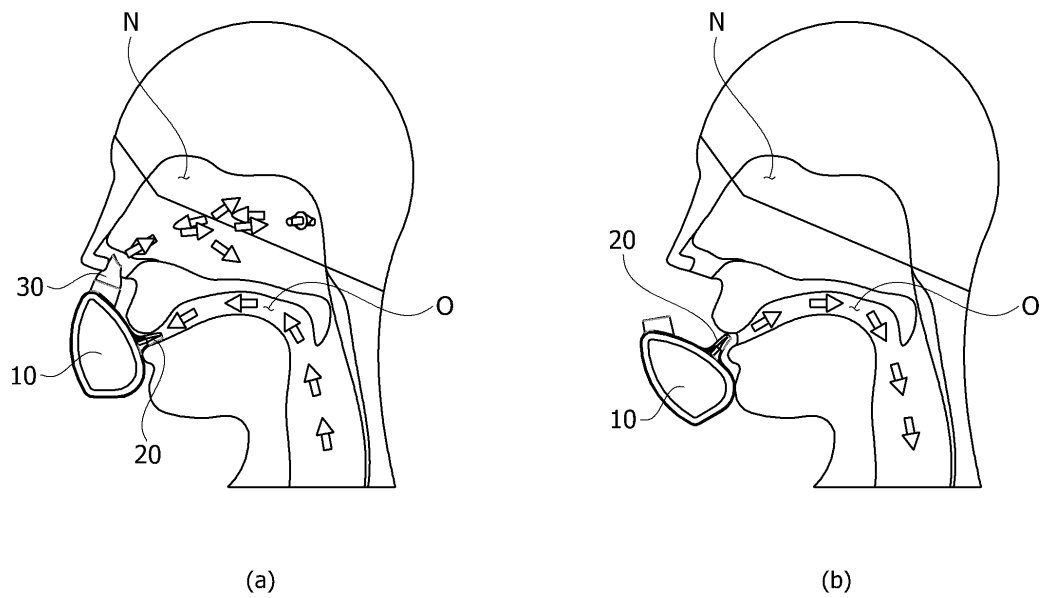
도면1



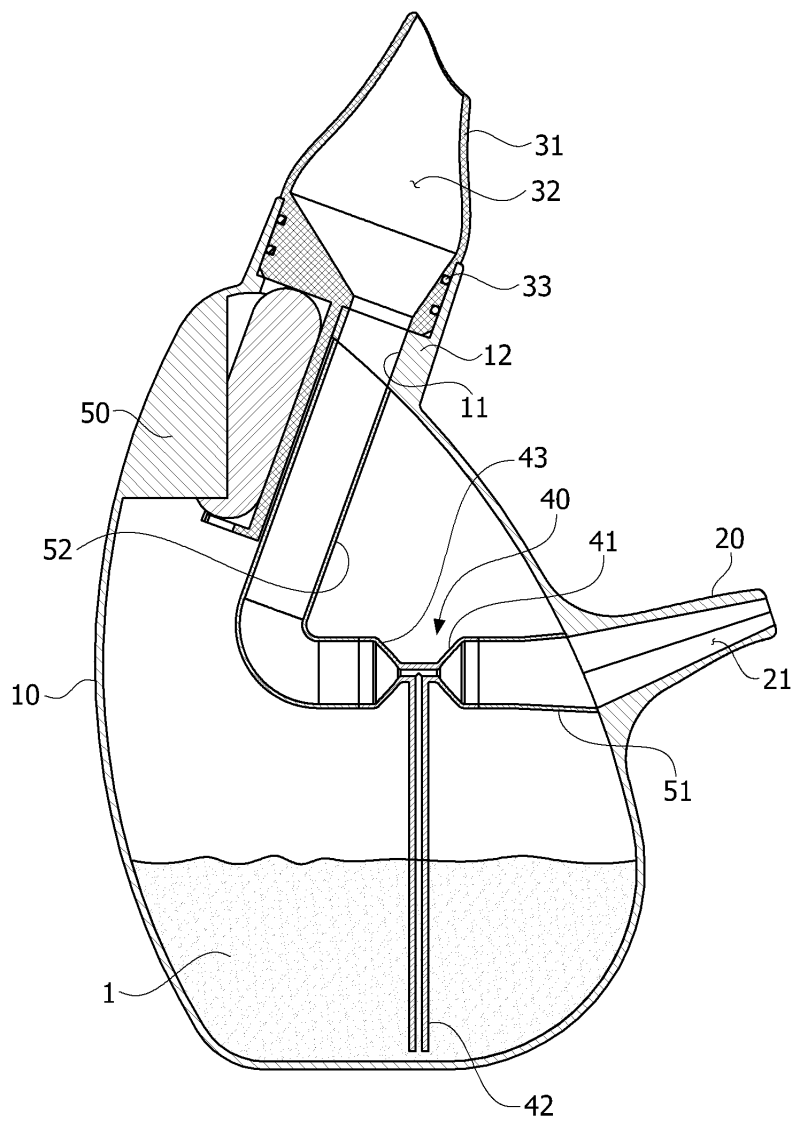
도면2



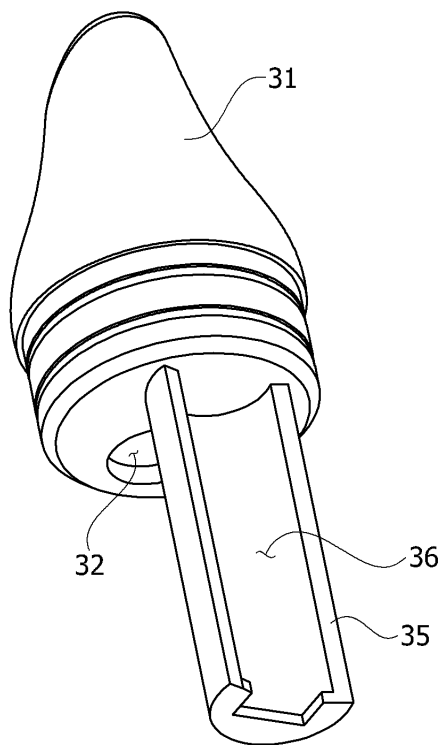
도면3



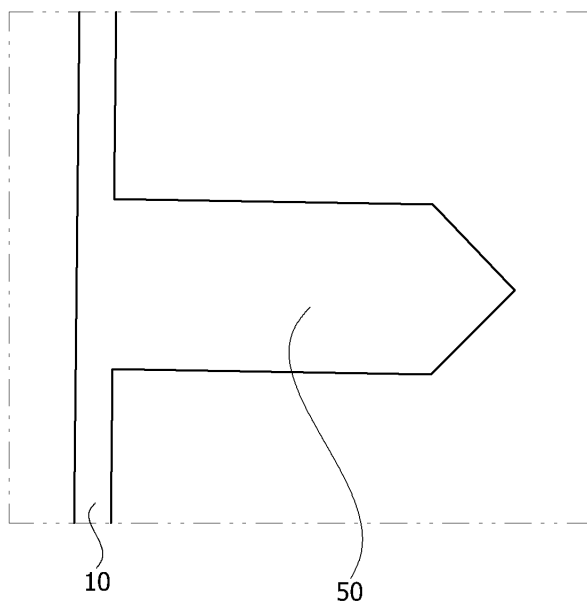
도면4



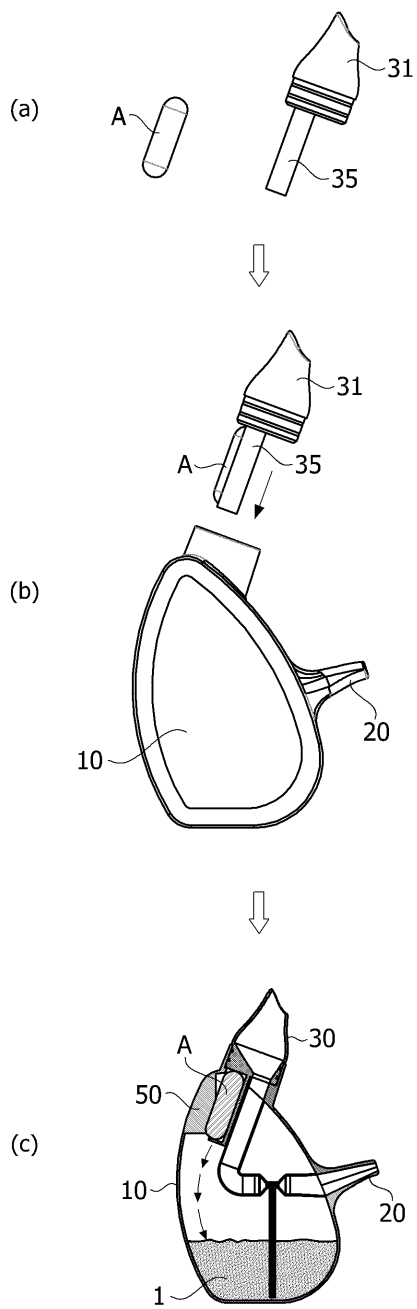
도면5



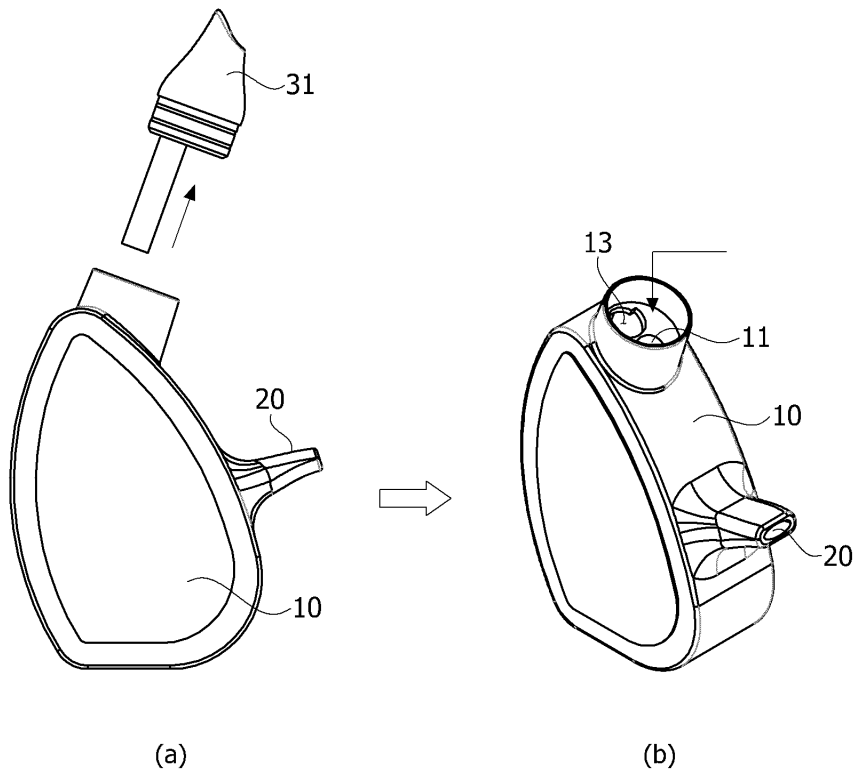
도면6



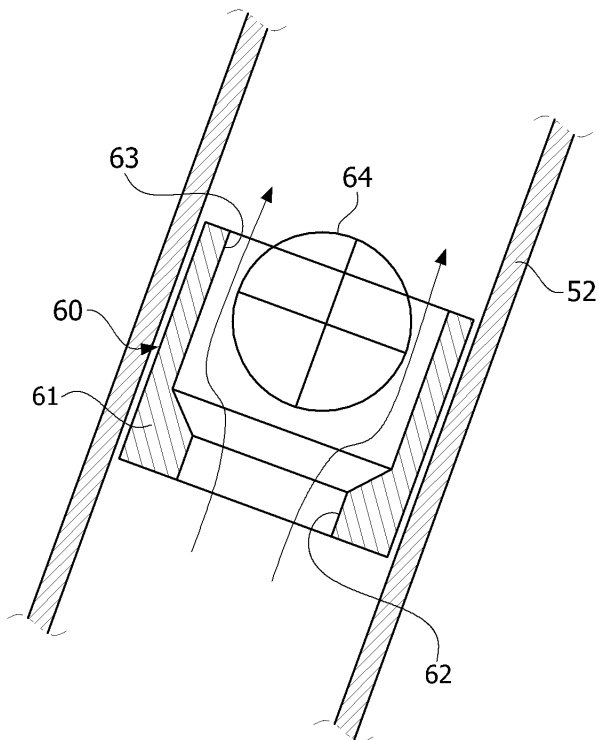
도면7



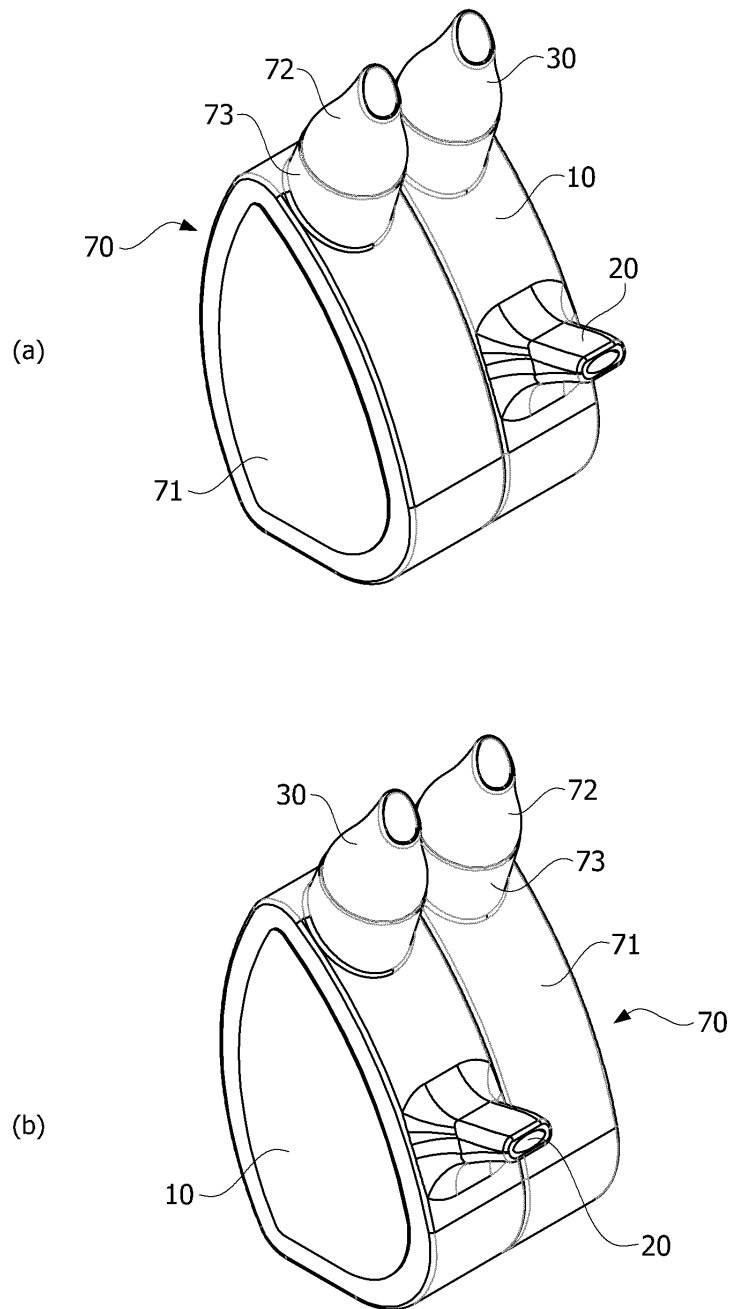
도면8



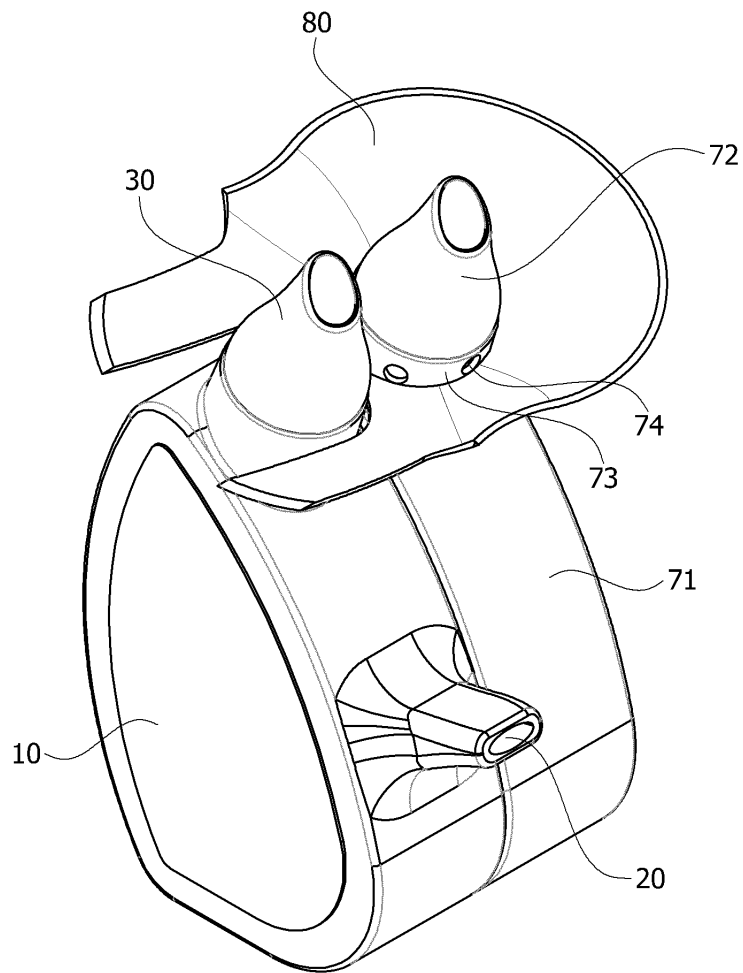
도면9



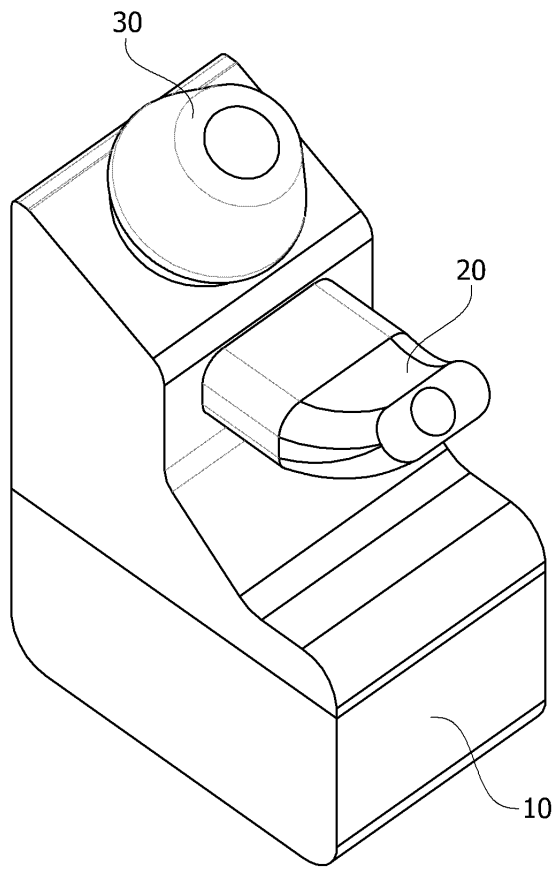
도면10



도면11



도면12



도면13

