



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년12월07일

(11) 등록번호 10-1574772

(24) 등록일자 2015년11월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61M 16/04 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0013865

(22) 출원일자 2014년02월06일

심사청구일자 2014년02월06일

(65) 공개번호 10-2015-0093297

(43) 공개일자 2015년08월18일

(56) 선행기술조사문헌

JP2009125183 A\*

KR1019940019327 A

JP2013013487 A

US7951121 B2

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

주식회사 인성메디칼

강원도 원주시 지정면 기업도시로 168 ( )

(72) 발명자

송준호

서울 동대문구 장안벗꽃로 167, 204동 802호(장안동, 래미안장안2차아파트)

(74) 대리인

유성원, 배경용, 전소정

전체 청구항 수 : 총 2 항

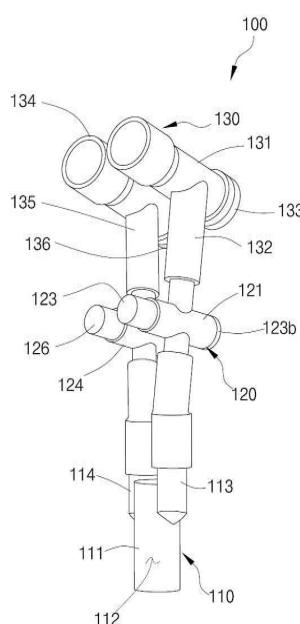
심사관 : 강성현

(54) 발명의 명칭 분리폐환기를 위한 이공튜브 접속장치

**(57) 요 약**

본 발명은 분리폐환기를 위한 이공튜브 접속장치에 관한 것이다. 본 발명의 일 실시예에 따른 분리폐환기를 위한 이공튜브 접속장치는 한쌍의튜브 형태로 기도를 통해서 양측에 기관지에 각각 삽관되는 이공튜브를 압력을 제공하는 환기 장치와 접속시키는 분리폐환기를 위한 이공튜브 접속장치에 있어서, 상기 이공튜브의 일측에 배치되어

(뒷면에 계속)

**대 표 도** - 도1

있으며, 한쌍의 상기 이공튜브가 삽입에 의해 각각 접속되도록 일측 방향에서 분기되도록 구비된 튜브 접속부, 상기 튜브 접속부의 일측에 배치되어 있으며, 일측 방향으로 분기된 각 위치에 설치되어 사용자의 조작에 의해 한쌍의 상기 이공튜브로 제공되는 압력을 전달 또는 차단하도록 설치된 한쌍의 밸브부, 및 한쌍의 상기 밸브부의 일측에 배치되어 있으며, 한쌍의 상기 밸브부의 일측에 각각 상기 환기 장치와 연결되도록 구비되어 상기 환기 장치의 압력을 한쌍의 상기 이공튜브에 한쌍의 상기 밸브부를 통해서 각각 개별적으로 공급하도록 구비된 환기 접속부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

한쌍의 튜브 형태로 기도를 통해서 양측에 기관지에 각각 삽관되는 이공튜브를 압력을 제공하는 환기 장치와 접속시켜 분리폐환기를 위한 이공튜브 접속장치에 있어서,

상기 이공튜브의 일측에 배치되어 있으며, 한쌍의 상기 이공튜브가 삽입에 의해 각각 접속되도록 일측 방향에서 분기되도록 구비된 튜브 접속부,

상기 튜브 접속부의 일측에 배치되어 있으며, 일측 방향으로 분기된 각 위치에 설치되어 사용자의 조작에 의해 한쌍의 상기 이공튜브로 제공되는 압력을 전달 또는 차단하도록 설치된 한쌍의 밸브부, 및

한쌍의 상기 밸브부의 일측에 배치되어 있으며, 한쌍의 상기 밸브부의 일측에 각각 상기 환기 장치와 연결되도록 구비되어 상기 환기 장치의 압력을 한쌍의 상기 이공튜브에 한쌍의 상기 밸브부를 통해서 각각 개별적으로 공급하도록 구비된 환기 접속부를 포함하되,

상기 밸브부는,

상기 튜브 접속부의 일측에 배치되어 있으며, 한쌍의 상기 이공튜브 중에서 한쪽과 연결되어 상기 튜브 접속부의 한쪽으로 분기된 위치에 연결 설치되어 한쪽으로 상기 환기 장치에 압력이 유통되는 제 1 유통로를 가지는 제 1 밸브체,

상기 제 1 밸브체의 중앙에 이동 가능하게 측면 방향으로 가로질러 배치되어 있으며, 이동에 의해 선택적으로 제1 유통로를 개방 또는 차단하며, 상기 제 1 유통로를 개방하기 위한 홈형태의 제 1 전달홈이 구비된 제 1 차단체,

상기 튜브 접속부의 일측에 배치되어 있으며, 한쌍의 상기 이공튜브 중에서 다른쪽과 연결되어 상기 튜브 접속부의 다른쪽으로 분기된 위치에 연결 설치되어 한쪽으로 상기 환기 장치에 압력이 유통되는 제 2 유통로를 가지는 제 2 밸브체,

상기 제 2 밸브체의 중앙에 이동 가능하게 측면 방향으로 가로질러 배치되어 있으며, 이동에 의해 선택적으로 제2 유통로를 개방 또는 차단하며, 상기 제 2 유통로를 개방하기 위한 홈형태의 제 2 전달홈이 구비된 제 2 차단체,

상기 제 1 차단체의 측면 방향에 한쪽 끝에 돌출되어 있으며, 상기 제 1 차단체의 측면 방향 한쪽 끝에 외주연 방향으로 돌출되어 상기 제 1 유통로의 차단 작동을 위해서 이동 시에 상기 제 1 차단체가 상기 제 1 밸브체에 걸림 지지되면서 이탈되는 것을 방지하도록 설치된 제 1 걸림체, 및

상기 제 2 차단체의 측면 방향에 한쪽 끝에 돌출되어 있으며, 상기 제 2 차단체의 측면 방향 한쪽 끝에 외주연 방향으로 돌출되어 상기 제 2 유통로의 차단 작동을 위해서 이동 시에 상기 제 2 차단체가 상기 제 2 밸브체에 걸림 지지되면서 이탈되는 것을 방지하도록 설치된 제 2 걸림체를 포함하고,

상기 환기 접속부는,

한쌍의 상기 이공튜브 중 한쪽에 연결된 상기 밸브부의 일측에 배치되어 있으며, 측면 방향으로 가로 지른 위치에 한쪽 측면이 제 1 연결체로 상기 환기 장치와 연결되도록 구비된 제 1 환기 접속 몸체,

한쌍의 상기 이공튜브 중 다른쪽에 연결된 상기 밸브부의 일측에 배치되어 있으며, 측면 방향으로 가로 지른 위치에 다른쪽 측면이 제 2 연결체로 상기 환기 장치와 연결되도록 구비된 제 2 환기 접속 몸체,

상기 제 1 환기 접속 몸체의 다른쪽 측면 끝에 배치되어 있으며, 사용자의 조작에 의해 내부 압력을 드레인 하기 위해서 상기 제 1 환기 접속 몸체의 다른쪽 측면을 개폐하도록 설치된 제 1 드레인체, 및

상기 제 2 환기 접속 몸체의 다른쪽 측면 끝에 배치되어 있으며, 사용자의 조작에 의해 내부 압력을 드레인 하기 위해서 상기 제 2 환기 접속 몸체의 다른쪽 측면을 개폐하도록 설치된 제 2 드레인체를 포함하는 것을 특징

으로 하는 분리폐환기를 위한 이공튜브 접속장치.

## 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 튜브 접속부는,

상기 이공튜브의 일측에 배치되어 있으며, 한쌍의 상기 이공튜브의 접속 시에 내부에 삽입 접속되는 튜브 접속 공간을 가지는 튜브 접속 몸체,

상기 튜브 접속 몸체의 일측에 배치되어 있으며, 상기 이공튜브 접속 시에 한쌍의 상기 이공튜브 중에 하나와 연결되도록 분기된 위치에 설치된 제 1 분기관, 및

상기 튜브 접속 몸체의 일측에 배치되어 있으며, 상기 이공튜브 접속 시에 한쌍의 상기 이공튜브 중에 나머지 이공튜브와 연결되도록 분기된 위치에 설치된 제 2 분기관을 포함하는 것을 특징으로 하는 분리폐환기를 위한 이공튜브 접속장치.

## 청구항 3

삭제

## 청구항 4

삭제

## 청구항 5

삭제

## 청구항 6

삭제

## 청구항 7

삭제

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001]

본 발명은 분리폐환기를 위한 이공튜브 접속장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 분리된 각각의 폐를 환기시킴에 있어 사용자의 외부 조작에 의해 용이하게 압력 전달 및 차단이 가능하게 함으로써, 자동 편의성을 향상시키는 분리폐환기를 위한 이공튜브 접속장치에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002]

일반적으로, 분리폐환기(differential lung ventilation; 分離肺換氣)는 우폐와 좌폐를 별도로 환기하는 방법을 말한다. 이를 위하여 기관내 튜브로서 각각의 폐로 삽관되는 두개의 튜브가 합쳐진 이공튜브(더블 루멘튜브; double lumen tube)가 사용된다. 분리폐환기는 폐수술이나 한측폐의 감염, 출혈등으로 인해 다른 측폐와 분리하는 것이 필요한 경우에 유용하게 사용되고, 좌우의 폐의 병태가 다른 경우, 각각의 지적조건에서 환기하는 경우에도 적합하게 고려된다.

[0003]

상술한 바와 같은, 이공튜브는 한쌍의 튜브를 둑음 형태로 구비하고 시술자가 환자에게 삽관 시에 입을 통과한 후 기도를 통해서 양쪽 폐를 각각 연결하고 있는 기관지로 각각 분기되어 양쪽의 폐를 각각 독립적으로 환기시키도록 구비된다.

- [0004] 상술된 이공튜브를 이용하여 분리폐환기를 실시하기 위해서는 이공튜브를 환자에 삽관한 상태에서 흡입 또는 배출하는 압력을 제공하는 환기 장치와 한쌍의 이공튜브에 각각 다른 압력을 부여할 수 있도록 접속장치로 상호 연결하여 환자의 양쪽 폐 상태와 시술되는 방법에 따라서 양쪽의 폐를 분리하여 독립적으로 환기를 실시한다.
- [0005] 종래 기술의 분리폐환기는 위한 이공튜브 접속장치는 환기 장치와 이공튜브의 접속에 있어 분기된 관로에 각각 삽입 접속되어 직접적으로 환기 장치의 압력을 전달하도록 구비된다.
- [0006] 이런, 종래 기술의 분리폐환기는 위한 이공튜브 접속장치는 한쌍의 연결관 방향으로 직접 연결하여 환기 장치에 서 제공하는 압력을 전달하는 역할을 수행한다.
- [0007] 그러나, 종래 기술의 분리폐환기는 위한 이공튜브 접속장치는 환기 장치에서 발생된 압력을 전달하는 역할만 수행하도록 설계되어 수술이나 시술 중에 긴급하게 압력을 차단 하여야 하는 경우 조작이 불편하고 차단을 위한 조치를 취하는데 시간이 지연된다.
- [0008] 또한, 환기 장치에 경우에는 지속적으로 압력을 공급하고 있다가 정지하게 되면 내부에 남아 있는 여압이 존재함에 따라 차단 조작한 후에도 일정 정도의 압력이 작용하고 있음으로써, 폐에 압력이 공급되어 시술과 수술에 영향을 미칠 수 있다.
- [0009] 특히, 분리폐환기는 양쪽의 폐에 각각 다른 압력을 제공하는 것으로, 폐에 질병이 있거나, 폐상태가 나쁜 경우에 수술 또는 시술할 때 사용하는 방법임에 따라 의료진의 즉각적인 조치들이 신속하게 진행되지 않으면 생명에 지장을 초래할 수 있다. 따라서, 의료진의 판단으로 분리폐환기 시 폐에 작용하는 압력을 차단을 실시하게 되면 환기 장치를 차단 조작함에 있어 즉각적인 압력의 차단이 어렵고, 남아있는 여압에 의해 계속 폐에 압력이 작용함에 따라 수술이나 시술에 영향을 미칠 수 있어 위험도가 증대될 수 있다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

- [0010] 본 발명은 상기한 문제점을 개선하기 위해 발명된 것으로, 본 발명이 해결하고자 하는 과제는, 양쪽의 폐에 각각 압력을 작용하도록 삽관하는 이공튜브와 압력을 제공하는 환기 장치를 연결하는 접속장치를 사용자의 조작에 의해 즉각적으로 압력을 전달 또는 차단시킬 수 있게 구비하여 분리폐환기의 안정성을 높이고, 조작의 편의성을 향상시킬 수 있는 분리폐환기를 위한 이공튜브 접속장치를 제공하는 것이다.
- [0011] 본 발명의 기술적 과제는 이상에서 언급한 것들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제는 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

### 과제의 해결 수단

- [0012] 상기 과제를 달성하기 위하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 분리폐환기를 위한 이공튜브 접속장치는 한쌍의 튜브 형태로 기도를 통해서 양측에 기관지에 각각 삽관되는 이공튜브를 압력을 제공하는 환기 장치와 접속시키는 분리폐환기를 위한 이공튜브 접속장치에 있어서, 상기 이공튜브의 일측에 배치되어 있으며, 한쌍의 상기 이공튜브가 삽입에 의해 각각 접속되도록 일측 방향에서 분기되도록 구비된 튜브 접속부, 상기 튜브 접속부의 일측에 배치되어 있으며, 일측 방향으로 분기된 각 위치에 설치되어 사용자의 조작에 의해 한쌍의 상기 이공튜브로 제공되는 압력을 전달 또는 차단하도록 설치된 한쌍의 벨브부, 및 한쌍의 상기 벨브부의 일측에 배치되어 있으며, 한쌍의 상기 벨브부의 일측에 각각 상기 환기 장치와 연결되도록 구비되어 상기 환기 장치의 압력을 한쌍의 상기 이공튜브에 한쌍의 상기 벨브부를 통해서 각각 개별적으로 공급하도록 구비된 환기 접속부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 또한, 상기 튜브 접속부는, 상기 이공튜브의 일측에 배치되어 있으며, 한쌍의 상기 이공튜브의 접속 시에 내부에 삽입 접속되는 튜브 접속 공간을 가지는 튜브 접속 몸체, 상기 튜브 접속 몸체의 일측에 배치되어 있으며, 상기 이공튜브 접속 시에 한쌍의 상기 이공튜브 중에 한쪽에 상기 이공튜브와 연결되도록 분기된 위치에 설치된 제 1 분기판, 및 상기 튜브 접속 몸체의 일측에 배치되어 있으며, 상기 이공튜브 접속 시에 한쌍의 상기 이공튜브 중에 한쪽과 대칭되는 위치인 다른쪽에 상기 이공튜브와 연결되도록 분기된 위치에 설치된 제 2 분기판을 포함할 수 있는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 그리고, 상기 벨브부는, 상기 튜브 접속부의 일측에 배치되어 있으며, 한쌍의 상기 이공튜브 중에서 한쪽과 연결되어 상기 튜브 접속부의 한쪽으로 분기된 위치에 연결 설치되어 한쪽으로 상기 환기 장치에 압력이 유통되는

제 1 유통로를 가지는 제 1 밸브체, 상기 제 1 밸브체의 중앙에 이동 가능하게 측면 방향으로 가로질러 배치되어 있으며, 상기 제 1 유통로를 개방 및 차단하는 측면 방향에 가로질러 위치하여 중앙을 중심으로 한쪽 측면에는 상기 제 1 유통로를 차단하고, 다른쪽 측면에는 상기 제 1 유통로를 개방하는 흠형태의 제 1 전달홀을 구비하여 사용자의 조작에 의해 측면으로 이동하면서 상기 제 1 유통로를 차단 또는 개방하도록 구비된 제 1 차단체, 상기 휴브 접속부의 일측에 배치되어 있으며, 한쌍의 상기 이공튜브 중에서 다른쪽과 연결되어 상기 휴브 접속부의 다른쪽으로 분기된 위치에 연결 설치되어 한쪽으로 상기 환기 장치에 압력이 유통되는 제 2 유통로를 가지는 제 2 밸브체, 및 상기 제 2 밸브체의 중앙에 이동 가능하게 측면 방향으로 가로질러 배치되어 있으며, 상기 제 2 유통로를 개방 및 차단하는 측면 방향에 가로질러 위치하여 중앙을 중심으로 한쪽 측면에는 상기 제 2 유통로를 차단하고, 다른쪽 측면에는 상기 제 2 유통로를 개방하는 흠형태의 제 2 전달홀을 구비하여 사용자의 조작에 의해 측면으로 이동하면서 상기 제 2 유통로를 차단 또는 개방하도록 구비된 제 2 차단체를 포함할 수 있는 것을 특징으로 한다.

[0015] 아울러, 상기 제 1 차단체의 측면 방향에 한쪽 끝에 돌출되어 있으며, 상기 제 1 차단체의 측면 방향 한쪽 끝에 외주연 방향으로 돌출되어 상기 제 1 유통로의 차단 작동을 위해서 이동 시에 상기 제 1 차단체가 상기 제 1 밸브체에 걸림 지지되면서 이탈되는 것을 방지하도록 설치된 제 1 걸림체, 및 상기 제 2 차단체의 측면 방향에 한쪽 끝에 돌출되어 있으며, 상기 제 2 차단체의 측면 방향 한쪽 끝에 외주연 방향으로 돌출되어 상기 제 2 유통로의 차단 작동을 위해서 이동 시에 상기 제 2 차단체가 상기 제 2 밸브체에 걸림 지지되면서 이탈되는 것을 방지하도록 설치된 제 2 걸림체를 더 포함할 수 있는 것을 특징으로 한다.

[0016] 더불어, 상기 환기 접속부는, 한쌍의 상기 이공튜브 중 한쪽에 연결된 상기 밸브부의 일측에 배치되어 있으며, 측면 방향으로 가로 지른 위치에 한쪽 측면이 상기 환기 장치와 연결되도록 구비된 제 1 환기 접속 몸체, 상기 제 1 환기 접속 몸체의 타측에 배치되어 있으며, 상기 제 1 환기 접속 몸체와 한쌍의 상기 이공튜브 중 한쪽에 연결된 상기 밸브부를 상호 연결하도록 구비된 제 1 연결체, 한쌍의 상기 이공튜브 중 다른쪽에 연결된 상기 밸브부의 일측에 배치되어 있으며, 측면 방향으로 가로 지른 위치에 한쪽 측면이 상기 환기 장치와 연결되도록 구비된 제 2 환기 접속 몸체, 및 상기 제 2 환기 접속 몸체의 타측에 배치되어 있으며, 상기 제 2 환기 접속 몸체와 한쌍의 상기 이공튜브 중 다른쪽에 연결된 상기 밸브부를 상호 연결하도록 구비된 제 2 연결체를 포함할 수 있는 것을 특징으로 한다.

[0017] 또한, 상기 제 1 환기 접속 몸체의 다른쪽 측면 끝에 배치되어 있으며, 사용자의 조작에 의해 내부 압력을 드레인 하기 위해서 상기 제 1 환기 접속 몸체의 다른쪽 측면을 개폐하도록 설치된 제 1 드레인체, 및 상기 제 2 환기 접속 몸체의 다른쪽 측면 끝에 배치되어 있으며, 사용자의 조작에 의해 내부 압력을 드레인 하기 위해서 상기 제 2 환기 접속 몸체의 다른쪽 측면을 개폐하도록 설치된 제 2 드레인체를 더 포함할 수 있는 것을 특징으로 한다.

[0018] 기타 실시예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

### 발명의 효과

[0019] 본 발명의 일 실시예에 따른 분리폐환기를 위한 이공튜브 접속장치에 따르면, 양쪽의 폐에 각각 압력을 작용하도록 삽관하는 이공튜브와 압력을 제공하는 환기 장치를 연결하는 접속장치를 사용자의 조작에 의해 즉각적으로 압력을 전달 또는 차단시킬 수 있게 구비하여 분리폐환기의 안정성을 높이고, 조작의 편의성을 향상시킬 수 있다.

[0020] 또한, 본 발명의 분리폐환기를 위한 이공튜브 접속장치는 한쌍의 휴브 형태인 이공튜브의 각각의 휴브와 접속되어 각각의 압력 전달 또는 차단을 사용자가 물리적으로 조작시킬 수 있음에 따라 정확한 조작이 가능하여 조작 정확도를 향상시킬 수 있다.

[0021] 본 발명의 효과들은 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 청구범위의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

### 도면의 간단한 설명

[0022] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 분리폐환기를 위한 이공튜브 접속장치를 나타내는 사시도.

도 2는 도 1의 분리폐환기를 위한 이공튜브 접속장치를 나타내는 정면도.

도 3은 도 1의 분리폐환기를 위한 이공튜브 접속장치에 제 1 밸브체가 닫힌 사용상태를 나타내는 우측면도.

도 4는 도 1의 분리폐환기를 위한 이공튜브 접속장치에 제 1 벨브체가 열린 사용상태를 나타내는 우측면도.

도 5는 도 1의 분리폐환기를 위한 이공튜브 접속장치에 제 2 벨브체가 열리고, 제 2 드레인체가 개방된 사용상태를 나타내는 좌측면도.

도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 분리폐환기를 위한 이공튜브 접속장치에 제 1 벨브체가 닫힌 사용상태를 나타내는 우측면도.

도 7은 도 6의 분리폐환기를 위한 이공튜브 접속장치에 제 1 벨브체가 열린 사용상태를 나타내는 우측면도.

도 8은 도 6의 분리폐환기를 위한 이공튜브 접속장치에 제 2 벨브체가 닫힌 사용상태를 나타내는 좌측면도.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0023] 이하, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있을 정도로 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.

[0024] 실시예를 설명함에 있어서 본 발명이 속하는 기술 분야에 익히 알려져 있고 본 발명과 직접적으로 관련이 없는 기술 내용에 대해서는 설명을 생략한다. 이는 불필요한 설명을 생략함으로써 본 발명의 요지를 흐리지 않고 더욱 명확히 전달하기 위함이다.

[0025] 마찬가지 이유로 첨부 도면에 있어서 일부 구성요소는 과장되거나 생략되거나 개략적으로 도시되었다. 또한, 각 구성요소의 크기는 실제 크기를 전적으로 반영하는 것이 아니다. 각 도면에서 동일한 또는 대응하는 구성요소에는 동일한 참조 번호를 부여하였다.

[0026] 이하, 본 발명의 실시예들에 의하여 분리폐환기를 위한 이공튜브 접속장치를 설명하기 위한 도면들을 참고하여 본 발명에 대해 설명하도록 한다.

[0027] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 분리폐환기를 위한 이공튜브 접속장치를 나타내는 사시도이고, 도 2는 도 1의 분리폐환기를 위한 이공튜브 접속장치를 나타내는 정면도이며, 도 3은 도 1의 분리폐환기를 위한 이공튜브 접속장치에 제 1 벨브체가 닫힌 사용상태를 나타내는 우측면도이고, 도 4는 도 1의 분리폐환기를 위한 이공튜브 접속장치에 제 1 벨브체가 열린 사용상태를 나타내는 우측면도이며, 도 5는 도 1의 분리폐환기를 위한 이공튜브 접속장치에 제 2 벨브체가 열리고, 제 2 드레인체가 개방된 사용상태를 나타내는 좌측면도이다.

[0028] 도 1 내지 도 5를 참고하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 분리폐환기를 위한 이공튜브 접속장치(100)는 한쌍의 튜브 형태로 기도를 통해서 기관지에 각각 삽관되는 이공튜브(미도시됨)를 압력을 제공하는 환기 장치(미도시됨)와 접속시키는 장치이다.

[0029] 여기서, 이공튜브는 양쪽에 폐를 각각 분리하여 환기를 실시하기 위해서 한쌍의 튜브 형태로 구비되어 양쪽에 폐에 각각 분리된 오른쪽 폐와 왼쪽 폐에 각각 하나씩의 튜브를 기도를 통해서 삽입하여 환기 장치로부터의 흡입 또는 배출되는 압력을 제공하도록 접속 장치로 연결한다.

[0030] 상술된 분리폐환기를 위한 이공튜브 접속장치(100)는 오른쪽 폐와 왼쪽 폐에 각각 삽입되는 한쌍의 이공튜브를 각각 개별적으로 접속하여 각각에 압력을 제공하는 환기 장치에 접속하도록 구비된다.

[0031] 하기에는 오른쪽 폐와 왼쪽 폐에 각각 삽관된 한쌍의 튜브 형태로 구비된 이공튜브와 접속되는 방향을 설명하기 위해서 양쪽 중에 선택적인 한쪽을 제 1로 기재하고, 선택되지 않은 다른쪽을 제 2로 기재하여 서수로 구분하기로 한다.

[0032] 또한, 폐와 연결된 기관지에서 기도 방향을 일측으로, 기도에서 기관지 방향을 타측으로 설명하고, 일측과 타측에서 각각 위치를 측면으로 설명하여 방향성을 부여하도록 정의함으로써, 각 구성의 정확한 위치와 작동 방향을 제시한다.

[0033] 본 발명의 실시예에 따른 분리폐환기를 위한 이공튜브 접속장치(100)는 이공튜브가 접속되는 튜브 접속부(110), 벨브부(120), 및 환기 접속부(130)를 포함한다.

[0034] 튜브 접속부(110)는 한쌍의 이공튜브의 일측이 삽입에 의해 각각 접속되는 튜브 접속 몸체(111), 제 1 분기관(113), 및 제 2 분기관(114)을 포함한다. 튜브 접속 몸체(111)는 이공튜브의 일측에 배치되어 있으며, 한쌍의 이공튜브의 접속 시에 내부에 삽입 접속되는 튜브 접속 공간(112)을 가진다. 튜브 접속 공간(112)은 튜브 접속 몸체(111)의 내부에서 일측이 개방되고, 타측에 제 1 분기관(113)과 제 2 분기관(114)이 연통 구비되도록 형성

된다. 투브 접속 몸체(111)는 이공튜브와 접속 시에 한쌍의 투브가 일측에서 타측으로 함께 삽입 접속되어 각각의 투브가 제 1 분기관(113)과 제 2 분기관(114)으로 연결되도록 구비된다.

[0035] 제 1 분기관(113)은 투브 접속 몸체(111)의 일측에 배치되어 있으며, 이공튜브 접속 시에 한쌍의 이공튜브 중에 한쪽에 이공튜브와 연결되도록 분기된 위치에 설치된다. 제 1 분기관(113)은 오른쪽 또는 왼쪽 폐에 설치된 이공튜브의 한쪽과 연결되는 위치에 따라 한쪽 위치로 투브 접속 몸체(111)의 일측의 투브 접속 공간(112)과 연통되도록 분기되어 이공튜브 접속 시에 환기 압력을 전달할 수 있도록 연결한다.

[0036] 제 2 분기관(114)은 투브 접속 몸체(111)의 일측에 배치되어 있으며, 이공튜브 접속 시에 한쌍의 이공튜브 중에 한쪽과 대칭되는 위치인 다른쪽에 이공튜브와 연결되도록 분기된 위치에 설치된다. 제 2 분기관(114)은 제 1 분기관(113)과 대응되는 다른쪽인 제 1 분기관(113)이 오른쪽이면 왼쪽으로, 왼쪽이면 오른쪽에 위치하여 투브 접속 몸체(111)의 일측의 투브 접속 공간(112)에 연통되도록 분기되어 이공튜브 접속 시에 환기 압력을 전달할 수 있도록 연결한다.

[0037] 벨브부(120)는 제 1 분기관(113)에 구비되는 제 1 벨브체(121), 제 1 차단체(123)와 제 2 분기관(114)에 구비되는 제 2 벨브체(124), 및 제 2 차단체(126)를 포함한다. 제 1 벨브체(121)는 제 1 분기관(113)의 일측에 배치되어 있으며, 한쌍의 이공튜브 중에서 한쪽과 연결된 제 1 분기관(113)에 연결 설치되어 이공튜브 접속 시에 제 1 분기관(113)을 통해서 제 1 분기관(113)과 연결된 위치에 이공튜브로 공급되는 환기 장치의 압력을 전달 또는 차단시키도록 구비된다.

[0038] 제 1 벨브체(121)의 안쪽에는 환기 장치에 압력이 유통되도록 일측에서 타측으로 관통된 제 1 유통로(122)가 형성된다. 제 1 유통로(122)는 환기 접속부(130)로 접속된 환기 장치의 압력을 연결된 제 1 분기관(113)으로 공급하도록 제 1 벨브체(121)의 일측에서 타측 방향으로 가로질러 관통 형성된다.

[0039] 제 1 차단체(123)는 제 1 벨브체(121)의 중앙에 이동 가능하게 측면 방향으로 가로질러 배치되어 있으며, 제 1 유통로(122)를 개방하는 홈형태의 제 1 전달홈(123a)을 구비하여 사용자의 조작에 의해 측면으로 이동하면서 제 1 유통로(122)를 차단 또는 개방하도록 구비된다. 제 1 차단체(123)는 제 1 벨브체(121) 내에서 이동 가능하게 설치되어 중앙을 중심으로 한쪽 측면으로 이동하면 제 1 유통로(122)를 차단하도록 구비되고, 다른쪽 측면은 공기가 유통되는 홈 형태의 제 1 전달홈(123a)을 형성하여 다른쪽 측면으로 이동하면 제 1 유통로(122)가 개방되어 압력이 전달되도록 구비된다.

[0040] 제 1 차단체(123)의 측면 방향에 한쪽 끝에는 외주연 방향으로 돌출되어 제 1 유통로(122)의 차단 작동을 위해서 이동 시에 제 1 벨브체(121)에 걸림 지지되면서 이탈되는 것을 방지하도록 설치된 제 1 걸림체(123b)를 더 구비한다.

[0041] 즉, 제 1 벨브체(121)로 제 1 유통로(122) 차단 시에는 사용자가 제 1 차단체(123)를 다른 측면 방향으로 이동 시켜 제 1 유통로(122)를 차단시키면서 제 1 걸림체(123b)가 걸림 지지되어 이탈을 방지하면서 차단 상태를 유지한다. 제 1 벨브체(121)로 제 1 유통로(122)를 개방할 때에는 사용자가 제 1 차단체(123)를 한쪽 측면 방향을 이동시켜 제 1 전달홈(123a)이 제 1 유통로(122)에 위치하여 압력을 전달할 수 있도록 작동한다.

[0042] 제 2 벨브체(124)는 제 2 분기관(114)의 일측에 배치되어 있으며, 한쌍의 이공튜브 중에서 다른쪽과 연결된 제 2 분기관(114)에 연결 설치되어 이공튜브 접속 시에 제 2 분기관(114)을 통해서 제 2 분기관(114)과 연결된 위치에 이공튜브로 공급되는 환기 장치의 압력을 전달 또는 차단시키도록 구비된다.

[0043] 제 2 벨브체(124)의 안쪽에는 환기 장치에 압력이 유통되도록 일측에서 타측으로 관통된 제 2 유통로(125)가 형성된다. 제 2 유통로(125)는 환기 접속부로 접속된 환기 장치의 압력을 연결된 제 2 분기관(114)으로 공급하도록 제 2 벨브체(124)에 일측에서 타측 방향으로 가로 질로 관통 형성된다.

[0044] 제 2 차단체(126)는 제 2 벨브체(124)의 중앙에 이동 가능하게 측면 방향으로 가로질러 배치되어 있으며, 제 2 유통로(125)를 개방하는 홈형태의 제 2 전달홈(126a)을 구비하여 사용자의 조작에 의해 측면으로 이동하면서 제 2 유통로(125)를 차단 또는 개방하도록 구비된다. 제 2 차단체(126)는 제 2 벨브체(124) 내에서 이동 가능하게 설치되어 중앙을 중심으로 한쪽 측면으로 이동하면 제 2 유통로(125)를 차단하도록 구비되고, 다른쪽 측면은 공기가 유통되는 홈 형태의 제 2 전달홈(126a)을 형성하여 다른쪽 측면으로 이동하면 제 2 유통로(125)가 개방되어 압력이 전달되도록 구비된다.

[0045] 제 2 차단체(126)의 측면 방향에 한쪽 끝에는 외주연 방향으로 돌출되어 제 2 유통로(125)의 차단 작동을 위해서 이동 시에 제 2 벨브체(124)에 걸림 지지되면서 이탈되는 것을 방지하도록 설치된 제 2 걸림체(126b)를 더 구비한다.

구비한다.

[0046] 즉, 제 2 벨브체(124)로 제 2 유통로(125) 차단 시에는 사용자가 제 2 차단체(126)를 다른 측면 방향으로 이동시켜 제 2 유통로(125)를 차단시키면서 제 2 결림체(126b)가 걸림 지지되어 이탈을 방지하면서 차단 상태를 유지한다. 제 2 벨브체(124)로 제 2 유통로(125)를 개방할 때에는 사용자가 제 2 차단체(126)를 한쪽 측면 방향을 이동시켜 제 2 전달홈(126a)이 제 2 유통로(125)에 위치하여 압력을 전달할 수 있도록 작동한다.

[0047] 환기 접속부(130)는 제 1 벨브체(121)의 일측에 설치된 제 1 환기 접속 몸체(131), 제 1 연결체(132), 제 1 드레인체(133)와 제 2 벨브체(124)의 일측에 설치된 제 2 환기 접속 몸체(134), 제 2 연결체(135), 및 제 2 드레인체(136)를 포함한다. 제 1 환기 접속 몸체(131)는 한쌍의 이공튜브 중 한쪽에 연결된 제 1 벨브체(121)의 일측에 배치되어 있으며, 측면 방향으로 가로 지른 위치에 한쪽 측면이 환기 장치와 연결되도록 구비된다. 제 1 환기 접속 몸체(131)는 제 1 벨브체(121)와 이공튜브가 연결된 방향과 직각 방향으로 구비되어 환기 장치와 용이하게 접속하도록 구비된다.

[0048] 제 1 연결체(132)는 제 1 환기 접속 몸체(131)의 타측에 배치되어 있으며, 제 1 환기 접속 몸체(131)와 한쌍의 이공튜브 중 한쪽에 연결된 제 1 벨브체(121)를 상호 연결하도록 구비된다. 제 1 연결체(132)는 환기 장치와 접속된 제 1 환기 접속 몸체(131)와 이공튜브와 접속된 제 1 벨브체(121)를 상호 연결하여 이공튜브로 환기 장치의 압력을 제 1 벨브체(121)에서 제어하면서 전달하도록 연결 구비된다.

[0049] 제 1 드레인체(133)는 제 1 환기 접속 몸체(131)의 다른쪽 측면 끝에 배치되어 있으며, 사용자의 조작에 의해 내부 압력을 드레인 하기 위해서 제 1 환기 접속 몸체(131)의 다른쪽 측면을 개폐하도록 설치된다. 제 1 드레인체(133)는 환기 장치의 압력이 제 1 환기 접속 몸체(131)를 거쳐서 제 1 벨브체(121)에서 제어하면서 제 1 분기 관(113)에 연결된 이공튜브의 일측으로 전달 시에 제 1 환기 접속 몸체(131)를 폐쇄 상태로 유지하고, 제 1 벨브체(121)의 차단 시나 환기 장치에서 과도한 압력이 전달될 때에는 개방하여 제 1 환기 접속 몸체(131)의 내부 압력을 드레인시키도록 구비된다.

[0050] 즉, 제 1 드레인체(133)는 제 1 벨브체(121)로 차단 시나 환기 장치의 압력을 과도하게 공급 시에 제 1 환기 접속 몸체(131)의 내부 압력을 드레인 시키는 것으로, 특히, 환기 장치에서 발생되는 압력이 균일하게 생성되지 않는 맥동 현상이 발생되게 되면 갑자기 폐로 의도하지 않은 압력이 제공될 수 있음에 따라 과도한 압력의 전달에 따른 폐에 문제가 발생될 수 있다. 이에, 즉각적으로 드레인을 실시하여 안정성을 향상시킬 수 있다.

[0051] 여기서, 제 1 드레인체(133)는 사용자가 탈착에 의해 제 1 환기 접속 몸체(131)를 개폐하도록 구비되어 있으나, 이는 설명의 편의를 위한 것이다. 따라서, 제 1 드레인체(133)는 제 1 환기 접속 몸체(131)의 다른 측면을 개폐 할 수 있는 모든 수단이 사용될 수 있음은 당업자에게 자명하다.

[0052] 제 2 환기 접속 몸체(134)는 한쌍의 이공튜브 중 다른쪽에 연결된 제 2 벨브체(124)의 일측에 배치되어 있으며, 측면 방향으로 가로 지른 위치에 한쪽 측면이 환기 장치와 연결되도록 구비된다. 제 2 환기 접속 몸체(134)는 제 2 벨브체(124)와 이공튜브가 연결된 방향과 직각 방향으로 구비되어 환기 장치와 용이하게 접속하도록 구비된다.

[0053] 제 2 연결체(135)는 제 2 환기 접속 몸체(134)의 타측에 배치되어 있으며, 제 2 환기 접속 몸체(134)와 한쌍의 이공튜브 중 다른쪽에 연결된 제 2 벨브체(124)를 상호 연결하도록 구비된다. 제 2 연결체(135)는 환기 장치와 접속된 제 2 환기 접속 몸체(134)와 이공튜브와 접속된 제 2 벨브체(124)를 상호 연결하여 이공튜브로 환기 장치의 압력을 제 2 벨브체(124)에서 제어하면서 전달하도록 연결 구비된다.

[0054] 제 2 드레인체(136)는 제 2 환기 접속 몸체(134)의 다른쪽 측면 끝에 배치되어 있으며, 사용자의 조작에 의해 내부 압력을 드레인 하기 위해서 제 2 환기 접속 몸체(134)의 다른쪽 측면을 개폐하도록 설치된다. 제 2 드레인체(136)는 환기 장치의 압력이 제 2 환기 접속 몸체(134)를 거쳐서 제 2 벨브체(124)에서 제어하면서 제 2 분기 관(114)에 연결된 이공튜브의 일측으로 전달 시에 제 2 환기 접속 몸체(134)를 폐쇄 상태로 유지하고, 제 2 벨브체(124)의 차단 시나 환기 장치에서 과도한 압력이 전달될 때에는 개방하여 제 2 환기 접속 몸체(134)의 내부 압력을 드레인시키도록 구비된다.

[0055] 특히, 환기 장치에서 발생되는 압력이 균일하게 생성되지 않는 맥동 현상이 발생되게 되면 갑자기 폐로 의도하지 않은 압력이 제공될 수 있음에 따라 과도한 압력의 전달에 따른 폐에 문제가 발생될 수 있다. 이에, 즉각적으로 드레인을 실시하여 안정성을 향상시킬 수 있다.

[0056] 여기서, 제 2 드레인체(136)는 사용자가 탈착에 의해 제 2 환기 접속 몸체(134)를 개폐하도록 구비되어 있으나,

이는 설명의 편의를 위한 것이다. 따라서, 제 2 드레인체(136)는 제 2 환기 접속 몸체(134)의 다른 측면을 개폐 할 수 있는 모든 수단이 사용될 수 있음은 당업자에게 자명하다.

[0057] 또한, 본 발명의 다른 실시예에 따른 분리폐환기를 위한 이공튜브 접속장치를 설명하면 다음과 같다.

[0058] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 분리폐환기를 위한 이공튜브 접속장치에 제 1 밸브체가 닫힌 사용상태를 나타내는 우측면도이고, 도 7은 도 6의 분리폐환기를 위한 이공튜브 접속장치에 제 1 밸브체가 열린 사용상태를 나타내는 우측면도이며, 도 8은 도 6의 분리폐환기를 위한 이공튜브 접속장치에 제 2 밸브체가 닫힌 사용상태를 나타내는 좌측면도이다.

[0059] 도 6 내지 도 8을 살펴보면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 분리폐환기를 위한 이공튜브 접속장치(100)는 튜브 접속부(110), 밸브부(120), 및 환기 접속부(130)를 포함한다. 여기서, 튜브 접속부(110), 환기 접속부(130), 및 밸브부(120)의 일부 구성요소는 도 1 내지 도 5에서 나타낸 분리폐환기를 위한 이공튜브 접속장치(100)와 동일함에 따라 설명을 생략하고, 차이가 있는 밸브부(120)의 일부 구성을 설명한다.

[0060] 밸브부(120)는 제 1 밸브체(121), 제 2 밸브체(124), 제 1 회전 차단체(127), 및 제 2 회전 차단체(128)를 포함한다. 여기서, 제 1 밸브체(121)와 제 2 밸브체(124)의 구성요소는 도 1 내지 도 5에서 도시된 밸브부(120)와 동일함에 따라 설명을 생략하도록 한다.

[0061] 제 1 회전 차단체(127)는 제 1 밸브체(121)의 중앙에 회전 가능하게 측면 방향으로 가로질러 배치되어 있으며, 회전에 의해 선택적으로 제 1 유통로(122)를 개방 또는 차단하도록 구비된다.

[0062] 제 1 회전 차단체(127)에는 회전에 의해 선택적으로 제 1 유통로(122)를 개방 또는 차단시키도록 제 1 유통로(122) 위치에 관통된 제 1 회전 유통로(127a)를 형성하여 사용자가 제 1 회전 차단체()를 회전하여 제 1 유통로(122)와 제 1 회전 유통로(127a)가 상호 연통되면 제 1 유통로(122)가 개방되고, 제 1 회전 차단체(127)의 회전에 의해 연통되는 위치를 벗어나면 차단 상태를 유지하도록 형성된다.

[0063] 또한, 제 1 회전 차단체(127)의 한쪽 측면에는 사용자가 파지할 수 있는 손잡이 형태로 구비된 제 1 회전 손잡이(127b)를 구비하여 사용자가 파지한 상태에서 제 1 회전 차단체(127)를 회전 조작할 수 있도록 구비된다.

[0064] 제 2 회전 차단체(128)는 제 2 밸브체(124)의 중앙에 회전 가능하게 측면 방향으로 가로질러 배치되어 있으며, 회전에 의해 선택적으로 제 2 유통로(125)를 개방 또는 차단하도록 구비된다.

[0065] 제 2 회전 차단체(128)에는 회전에 의해 선택적으로 제 2 유통로(125)를 개방 또는 차단시키도록 제 2 유통로(125) 위치에 관통된 제 2 회전 유통로(128a)를 형성하여 사용자가 제 2 회전 차단체(128)를 회전하여 제 2 유통로(125)와 제 2 회전 유통로(128a)가 상호 연통되면 제 2 유통로(125)가 개방되고, 제 2 회전 차단체(128)의 회전에 의해 연통되는 위치를 벗어나면 차단 상태를 유지하도록 형성된다.

[0066] 또한, 제 2 회전 차단체(128)의 한쪽 측면에는 사용자가 파지할 수 있는 손잡이 형태로 구비된 제 2 회전 손잡이(128b)를 구비하여 사용자가 파지한 상태에서 제 2 회전 차단체(128)를 회전 조작할 수 있도록 구비된다.

[0067] 따라서, 사용자가 제 1 회전 차단체(127)와 제 2 회전 차단체(128)의 회전 조작에 의해 제 1 밸브체(121)와 제 2 밸브체(124)를 선택적으로 개방 또는 차단함으로써, 환기 장치에서 이공튜브로 공급되는 환기 압력을 제어할 수 있다.

[0068] 한편, 본 명세서와 도면에는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 개시하였으며, 비록 특정 용어들이 사용되었으나, 이는 단지 본 발명의 기술 내용을 쉽게 설명하고 발명의 이해를 돋기 위한 일반적인 의미에서 사용된 것 이지, 본 발명의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 여기에 개시된 실시예 외에도 본 발명의 기술적 사상에 바탕을 둔 다른 변형예들이 실시 가능하다는 것은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것이다.

### 부호의 설명

[0069] <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

100 : 이공튜브 접속장치

110 : 튜브 접속부

111 : 튜브 접속 몸체

112 : 튜브 접속 공간

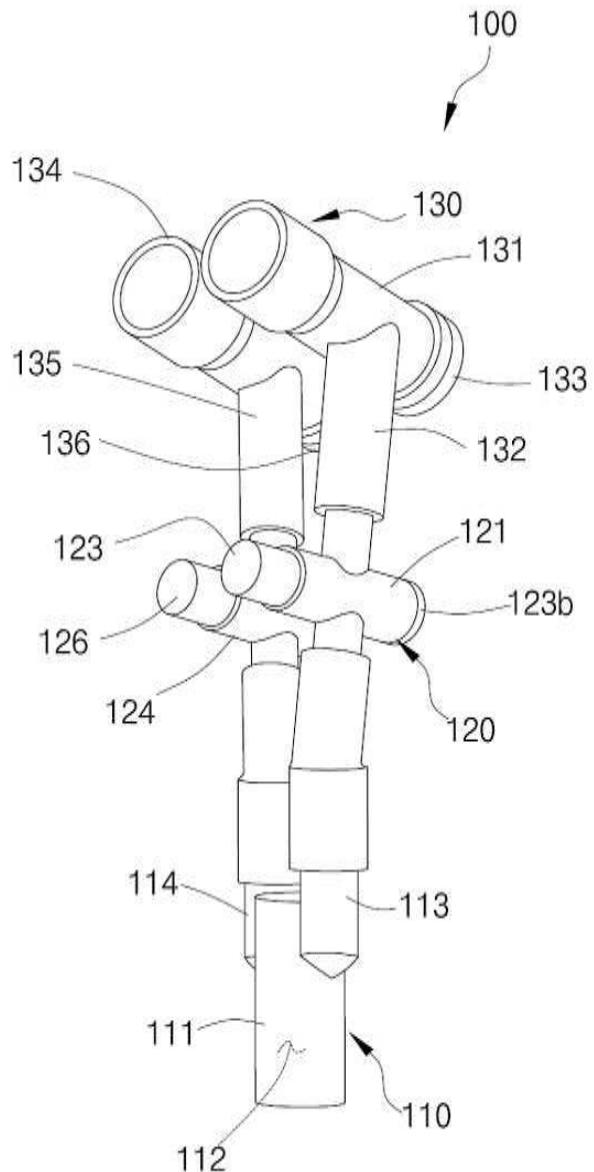
113 : 제 1 분기관

114 : 제 2 분기관

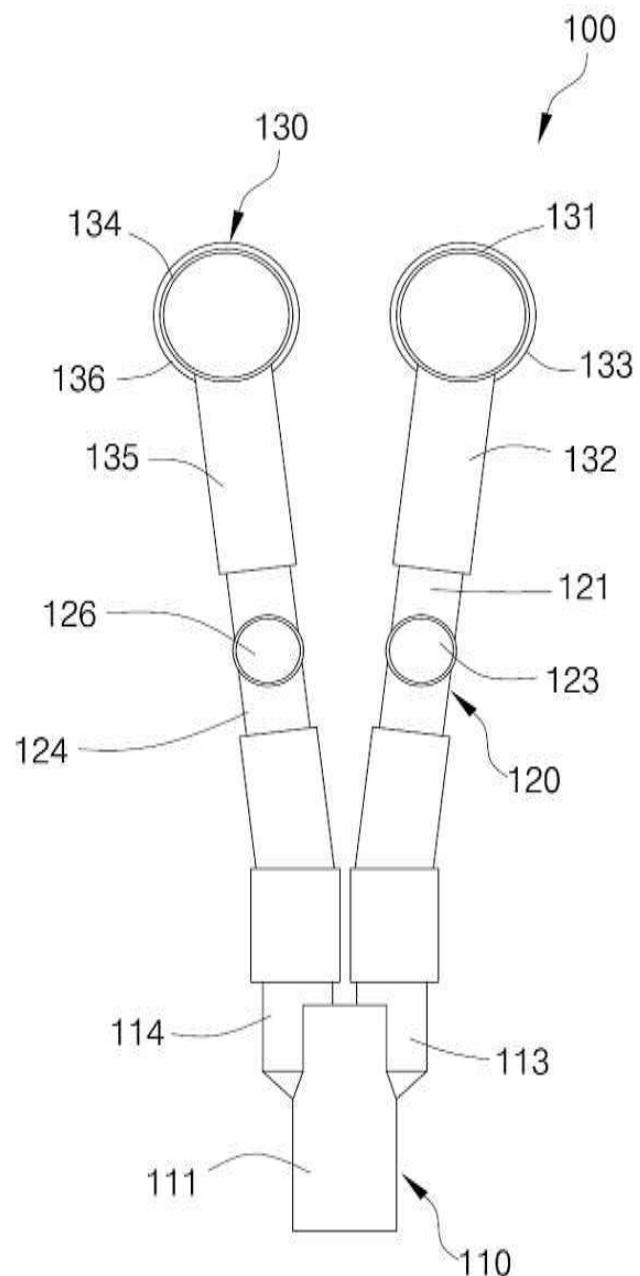
- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| 120 : 벨브부          | 121 : 제 1 벨브체      |
| 122 : 제 1 유통로      | 123 : 제 1 차단체      |
| 123a : 제 1 전달홈     | 123b : 제 1 결립체     |
| 124 : 제 2 벨브체      | 125 : 제 2 유통로      |
| 126 : 제 2 차단체      | 126a : 제 2 전달홈     |
| 126b : 제 2 결립체     | 127 : 제 1 회전 차단체   |
| 127a : 제 1 회전 유통로  | 127b : 제 1 회전 손잡이  |
| 128 : 제 2 회전 차단체   | 128a : 제 2 회전 유통로  |
| 128b : 제 2 회전 손잡이  | 130 : 환기 접속부       |
| 131 : 제 1 환기 접속 몸체 | 132 : 제 1 연결체      |
| 133 : 제 1 드레인체     | 134 : 제 2 환기 접속 몸체 |
| 135 : 제 2 연결체      | 136 : 제 2 드레인체     |

도면

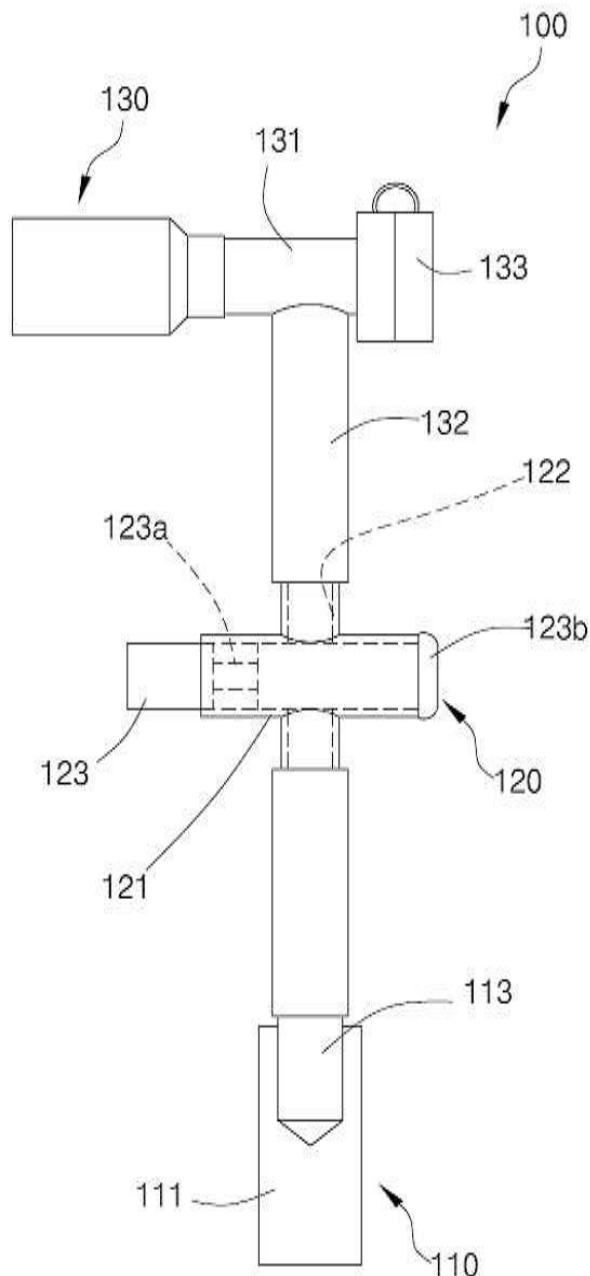
도면1



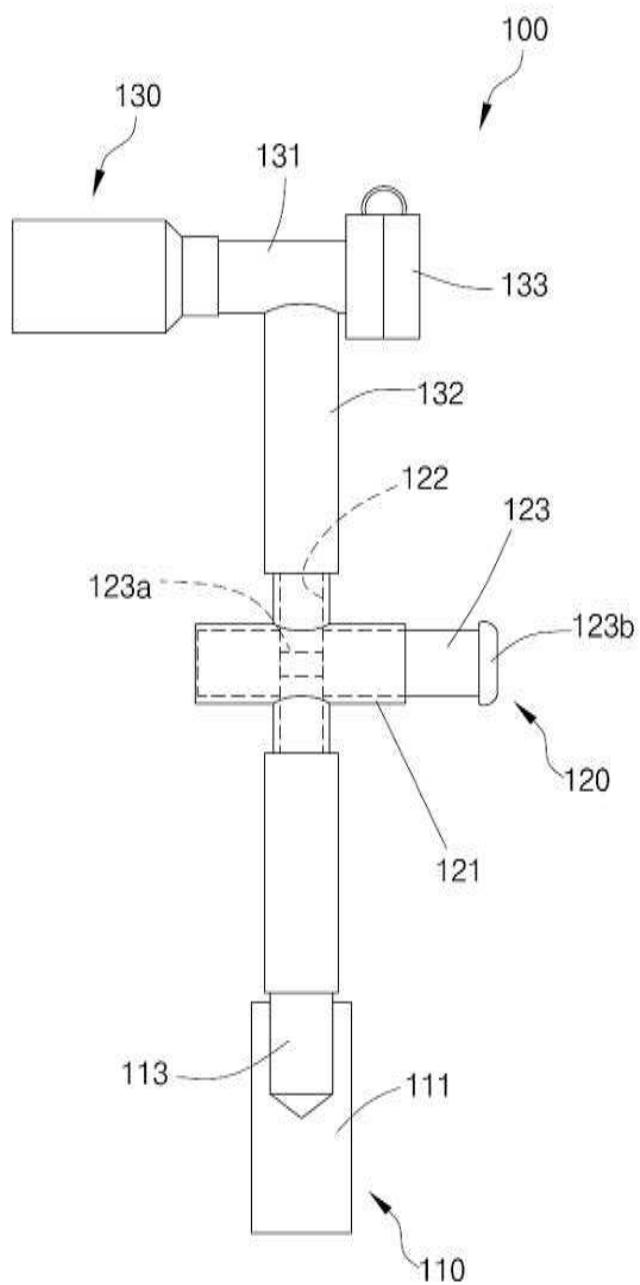
도면2



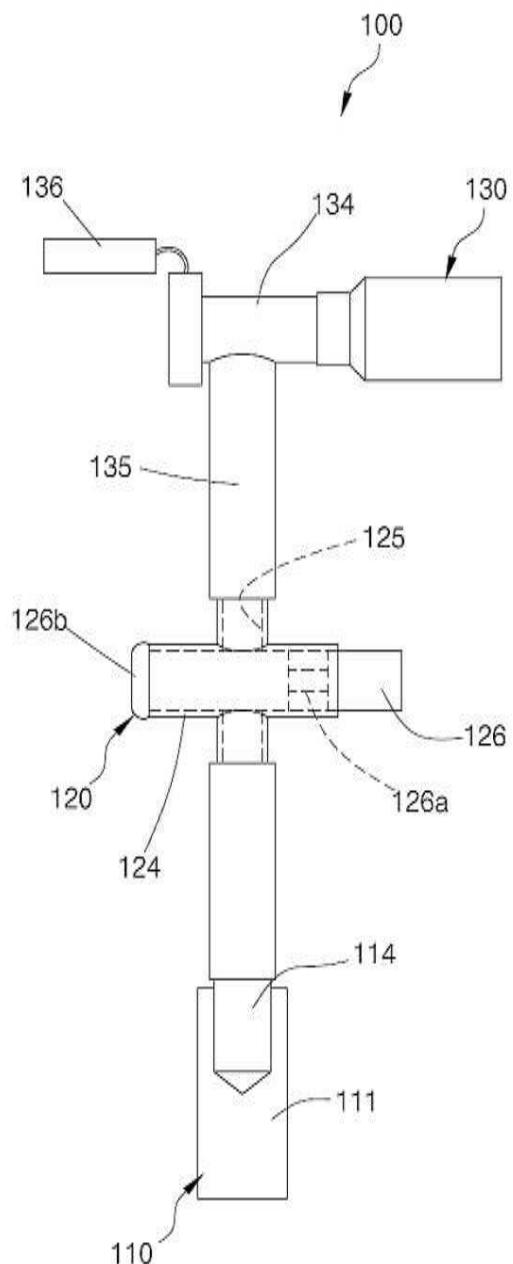
도면3



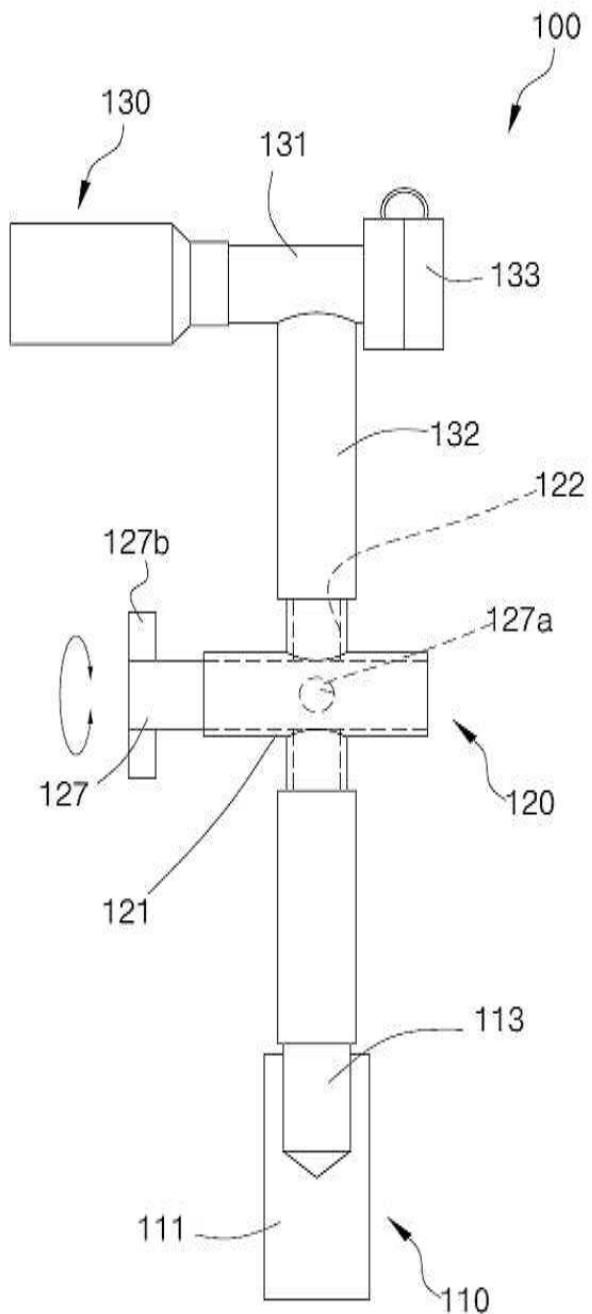
도면4



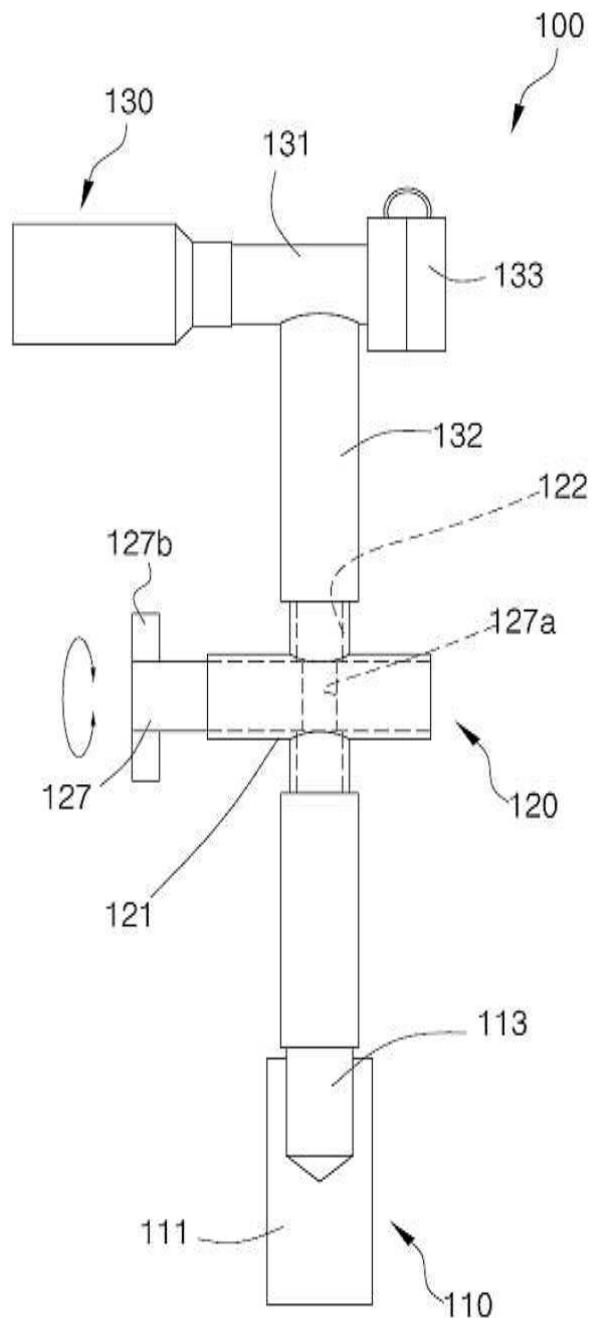
도면5



도면6



도면7



도면8

