



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년12월24일

(11) 등록번호 10-2195241

(24) 등록일자 2020년12월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61B 1/00 (2017.01)

(52) CPC특허분류

A61B 1/00071 (2013.01)

A61B 1/00119 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2019-0034607

(22) 출원일자 2019년03월26일

심사청구일자 2019년03월26일

(65) 공개번호 10-2020-0113843

(43) 공개일자 2020년10월07일

(56) 선행기술조사문헌

JP2010008551 A*

KR101525579 B1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

연세대학교 산학협력단

서울특별시 서대문구 연세로 50 (신촌동, 연세대학교)

(72) 발명자

김현주

서울특별시 강남구 남부순환로 2803, 101동 1102호 (도곡동, 삼성래미안아파트)

(74) 대리인

김인철

전체 청구항 수 : 총 13 항

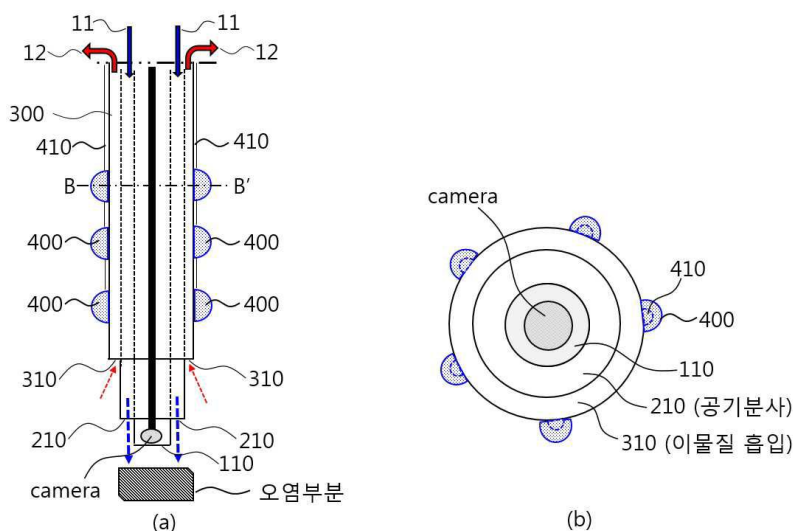
심사관 : 서광욱

(54) 발명의 명칭 인체에 삽입되는 내시경을 위한 다중 튜브 구조의 일회용 시스 및 이를 이용한 모니터링 시스템

(57) 요약

본 발명은 인체에 삽입되는 내시경을 위한 다중 튜브 구조의 일회용 시스에 관한 것으로서, 일단은 개방되어 내시경 카메라 및 방향조절케이블이 삽입되며, 타단은 투명소재로 밀폐되는 제1 튜브(100); 제1 튜브(100) 보다 큰 직경으로 제1 튜브의 외측에 배치되며, 일단 및 타단은 개방되어 있는 제2 튜브(200); 및 제2 튜브(200) 보다 큰 직경으로 제2 튜브의 외측에 배치되며, 일단 및 타단이 개방되어 있는 제3 튜브(300)로 구비되며, 상기 제1,2,3 튜브는 유연소재로 구비되어 상기 방향조절케이블(3)의 이동에 따라 함께 이동될 수 있는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도6



명세서

청구범위

청구항 1

일단은 개방되어 내시경 카메라 및 방향조절케이블이 삽입되며, 타단은 투명소재로 밀폐되는 제1 튜브; 제1 튜브 보다 큰 직경으로 제1 튜브의 외측에 배치되며, 일단 및 타단은 개방되어 있는 제2 튜브; 및 제2 튜브 보다 큰 직경으로 제2 튜브의 외측에 배치되며, 일단 및 타단이 개방되어 있는 제3 튜브로 구비되며, 상기 제1,2,3 튜브는 유연소재로 구비되어 상기 방향조절케이블의 이동에 따라 함께 이동될 수 있으며,

제2 튜브의 일단에는 공기공급부가 연결되고, 공기공급부를 통해 공급된 공기는 제2 튜브의 개방된 단부를 통해 분사되며, 제3 튜브의 일단에는 공기배출부가 연결되고, 제3 튜브의 개방된 단부를 통해 이물질들을 흡입하고 공기배출부를 통해 배출하는 것을 특징으로 하는

인체에 삽입되는 내시경을 위한 다중 튜브 구조의 일회용 시스템.

청구항 2

일단은 개방되어 내시경 카메라 및 방향조절케이블이 삽입되며, 타단은 투명소재로 밀폐되는 제1 튜브; 제1 튜브 보다 큰 직경으로 제1 튜브의 외측에 배치되며, 일단 및 타단은 개방되어 있는 제2 튜브; 및 제2 튜브 보다 큰 직경으로 제2 튜브의 외측에 배치되며, 일단 및 타단이 개방되어 있는 제3 튜브로 구비되며, 상기 제1,2,3 튜브는 유연소재로 구비되어 상기 방향조절케이블의 이동에 따라 함께 이동될 수 있으며,

제2 튜브의 일단에는 공기배출부가 연결되고, 제2 튜브의 개방된 단부를 통해 이물질들을 흡입하고 공기배출부를 통해 배출하며, 제3 튜브의 일단에는 공기공급부가 연결되고, 공기공급부를 통해 공급된 공기는 제3 튜브의 개방된 단부를 통해 분사되는 것을 특징으로 하는

인체에 삽입되는 내시경을 위한 다중 튜브 구조의 일회용 시스템.

청구항 3

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

제3 튜브의 개방된 단부는 제2 튜브의 개방된 단부 보다 위에 배치되는 것을 특징으로 하는

인체에 삽입되는 내시경을 위한 다중 튜브 구조의 일회용 시스템.

청구항 4

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

제2 튜브의 개방된 단부는 제1 튜브의 밀폐된 단부와 동일하거나 그 보다 위에 배치되는 것을 특징으로 하는

인체에 삽입되는 내시경을 위한 다중 튜브 구조의 일회용 시스템.

청구항 5

삭제

청구항 6

청구항 1에 있어서,

제3 튜브의 외면에는 공기를 공급하는 공기연결통로가 구비되며,

상기 공기연결통로와 연통되도록 구비된 공기팽창부가 복수개 구비되는 것을 특징으로 하는

인체에 삽입되는 내시경을 위한 다중 튜브 구조의 일회용 시스템.

청구항 7

청구항 2에 있어서,

제3 튜브의 외면에는 제3 튜브와 연통되도록 구비된 공기팽창부가 복수개 구비되는 것을 특징으로 하는 인체에 삽입되는 내시경을 위한 다중 튜브 구조의 일회용 시스.

청구항 8

청구항 6 또는 청구항 7에 있어서,

상기 복수개의 공기팽창부는

각 높이에서 제3 튜브의 외면을 원 형상으로 둘러싸도록 이격 구비되는 것을 특징으로 하는

인체에 삽입되는 내시경을 위한 다중 튜브 구조의 일회용 시스.

청구항 9

청구항 6 또는 청구항 7에 있어서,

상기 복수개의 공기팽창부는

제3 튜브의 외면을 와선 형상으로 둘러싸도록 이격 구비되는 것을 특징으로 하는

인체에 삽입되는 내시경을 위한 다중 튜브 구조의 일회용 시스.

청구항 10

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 내시경카메라는 상기 방향조절케이블에 의해 방향이 조절되는 것을 특징으로 하는

인체에 삽입되는 내시경을 위한 다중 튜브 구조의 일회용 시스.

청구항 11

청구항 1 또는 청구항 2에 따른 다중 튜브 구조의 일회용 시스에 삽입된 내시경카메라가 촬영하는 영상정보가 모니터에 표현되며,

조절레버를 작동시켜 방향조절케이블을 통해 상기 카메라의 방향 및 상기 시스의 진입방향을 조절하면서 기도 삽관 여부를 모니터링하는 것을 특징으로 하는

다중 튜브 구조의 일회용 시스를 이용한 모니터링 시스템.

청구항 12

청구항 1 또는 청구항 2에 따른 다중 튜브 구조의 일회용 시스에 삽입된 내시경카메라가 촬영하는 영상정보가 모니터에 표현되며, 조절레버를 작동시켜 방향조절케이블을 통해 상기 카메라의 방향 및 상기 시스의 진입방향을 조절하면서 기도삽관 여부를 모니터링하며,

제2 튜브의 일단에는 공기공급부가 연결되고, 공기공급부를 통해 공급된 공기는 제2 튜브의 개방된 단부를 통해 분사되며,

제3 튜브의 일단에는 공기배출부가 연결되고, 제3 튜브의 개방된 단부를 통해 이물질을 흡입하고 공기배출부를 통해 배출하여,

카메라의 촬영에 방해되는 이물질을 제2 튜브의 개방된 단부의 분사공기로 제거하고, 제3 튜브의 개방된 단부를 통해 이물질을 흡입하는 것을 특징으로 하는

다중 튜브 구조의 일회용 시스를 이용한 모니터링 시스템.

청구항 13

청구항 1 또는 청구항 2에 따른 다중 튜브 구조의 일회용 시스에 삽입된 내시경카메라가 촬영하는 영상정보가 모니터에 표현되며, 조절레버를 작동시켜 방향조절케이블을 통해 상기 카메라의 방향 및 상기 시스의 진입방향

을 조절하면서 기도삽관 여부를 모니터링하며,

제2 튜브의 일단에는 공기배출부가 연결되고, 제2 튜브의 개방된 단부를 통해 이물질을 흡입하고 공기배출부를 통해 배출하며,

제3 튜브의 일단에는 공기공급부가 연결되고, 공기공급부를 통해 공급된 공기는 제3 튜브의 개방된 단부를 통해 분사되어,

카메라의 촬영에 방해되는 이물질을 제2 튜브의 개방된 단부를 통해 흡입하는 것을 특징으로 하는

다중 튜브 구조의 일회용 시스템을 이용한 모니터링 시스템.

청구항 14

청구항 1에 따른 다중 튜브 구조의 일회용 시스템에 삽입된 내시경카메라가 촬영하는 영상정보가 모니터에 표현되며, 조절레버를 작동시켜 방향조절케이블을 통해 상기 카메라의 방향 및 상기 시스템의 진입방향을 조절하면서 기도삽관 여부를 모니터링하며,

제3 튜브의 외면에는 공기팽창부가 복수개 구비되어,

카메라가 이물질에 함입될 때에는 공기 공급으로 팽창된 공기팽창부에 의해 카메라가 이물질 위에 놓이게 하여, 카메라 촬영을 하는 것을 특징으로 하는

다중 튜브 구조의 일회용 시스템을 이용한 모니터링 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 인체에 삽입되는 내시경을 위한 일회용 시스템에 관한 것이다. 구체적으로 기관내삽관(endotracheal intubation)이나 후두마스크 삽입(Laryngeal mask airway insertion) 후에 기관내튜브나 후두마스크가 적절히 위치해 있는지를 확인하기 위한, 다중 튜브 구조를 가진 일회용 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 기관 내 삽관(기도삽관)은 기도 유지가 필요하거나 인공 호흡기 치료가 필요한 환자에서 기관 내로 튜브를 넣어 기도를 확보하는 기술이다. 기도를 확실히 유지하여 환기와 산소화가 효율적으로 이루어져 기도를 통한 효과적인 흡인 및 응급 약물을 투여할 수 있다. 따라서, 기도삽관이 정확하게 되었는지 체크하는 것은 매우 중요하다.

[0003] 인체 내부에 삽입되어 촬영을 하는 내시경은 다양한 용도로 사용되고 있는데, 내시경을 기도에 삽관하여 기도삽관이 정확하게 되었는지 확인하는 데에도 사용되고 있다.

[0004] 그런데, 인체 내부에 삽입된 내시경은 감염의 우려 등으로 재사용이 되기 곤란하다.

[0005] 따라서, 종래 한국공개특허공보 제10-2006-0117281호 '내시경에 사용하기 위한 외피'와 같이, 1회용 외피(시스; sheath)를 사용하였다.

[0006] 하지만, 기도 내부에 고여있는 액상 이물질 등으로 인하여, 카메라가 이물질에 함입되어 촬영이 되지 않는 문제점이 종종 발생하였다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) (문헌 1) 한국공개특허공보 제10-2006-0117281호(2006.05.15)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 본 발명에 따른 다중 튜브 구조의 일회용 시스 및 이를 이용한 모니터링 시스템은 다음과 같은 해결과제를 가진다.
- [0009] 첫째, 시스에 공기를 공급 및 배출시키고자 한다.
- [0010] 둘째, 공급된 공기를 분사시키거나, 배출되는 공기로 이물질을 배출하고자 한다.
- [0011] 셋째, 시스가 액상 이물질 등에 함입되지 않고, 촬영 가능한 높이를 유지하도록 하고자 한다.
- [0012] 본 발명의 해결과제는 이상에서 언급한 것들에 한정되지 않으며, 언급되지 아니한 다른 해결과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해되어질 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0013] 본 발명은 인체에 삽입되는 내시경을 위한 다중 튜브 구조의 일회용 시스로서, 일단은 개방되어 내시경 카메라 및 방향조절케이블이 삽입되며, 타단은 투명소재로 밀폐되는 제1 튜브; 제1 튜브 보다 큰 직경으로 제1 튜브의 외측에 배치되며, 일단 및 타단은 개방되어 있는 제2 튜브; 및 제2 튜브 보다 큰 직경으로 제2 튜브의 외측에 배치되며, 일단 및 타단이 개방되어 있는 제3 튜브로 구비되며, 상기 제1,2,3 튜브는 유연소재로 구비되어 상기 방향조절케이블의 이동에 따라 함께 이동될 수 있는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 본 발명에 있어서, 제3 튜브의 개방된 단부는 제2 튜브의 개방된 단부 보다 위에 배치될 수 있다.
- [0015] 본 발명에 있어서, 제2 튜브의 개방된 단부는 제1 튜브의 밀폐된 단부와 동일하거나 그 보다 위에 배치배치될 수 있다.
- [0016] 본 발명에 있어서, 제2 튜브의 일단에는 공기공급부가 연결되고, 공기공급부를 통해 공급된 공기는 제2 튜브의 개방된 단부를 통해 분사되며, 제3 튜브의 일단에는 공기배출부가 연결되고, 제3 튜브의 개방된 단부를 통해 이물질을 흡입하고 공기배출부를 통해 배출할 수 있다.
- [0017] 본 발명에 있어서, 제2 튜브의 일단에는 공기배출부가 연결되고, 제2 튜브의 개방된 단부를 통해 이물질을 흡입하고 공기배출부를 통해 배출하며, 제3 튜브의 일단에는 공기공급부가 연결되고, 공기공급부를 통해 공급된 공기는 제3 튜브의 개방된 단부를 통해 분사될 수 있다.
- [0018] 본 발명에 있어서, 제3 튜브의 외면에는 공기를 공급하는 공기연결통로가 구비되며, 상기 공기연결통로와 연통되도록 구비된 공기팽창부가 복수개 구비될 수 있다.
- [0019] 본 발명에 있어서, 제3 튜브의 외면에는 제3 튜브와 연통되도록 구비된 공기팽창부가 복수개 구비될 수 있다.
- [0020] 본 발명에 있어서, 상기 복수개의 공기팽창부는 각 높이에서 제3 튜브의 외면을 원 형상으로 둘러싸도록 이격 구비될 수 있다.
- [0021] 본 발명에 있어서, 상기 복수개의 공기팽창부는 제3 튜브의 외면을 와선 형상으로 둘러싸도록 이격 구비될 수 있다.
- [0022] 본 발명에 있어서, 상기 내시경카메라는 상기 방향조절케이블에 의해 방향이 조절될 수 있다.
- [0023] 본 발명은 다중 튜브 구조의 일회용 시스를 이용한 모니터링 시스템으로서, 본 발명에 따른 다중 튜브 구조의 일회용 시스에 삽입된 내시경카메라가 촬영하는 영상정보가 모니터에 표현되며, 조절레버를 작동시켜 방향조절케이블을 통해 상기 카메라의 방향 및 상기 시스의 진입방향을 조절하면서 기도삽관 여부를 모니터링하는 것을 특징으로 한다.
- [0024] 본 발명에 있어서, 제2 튜브의 일단에는 공기공급부가 연결되고, 공기공급부를 통해 공급된 공기는 제2 튜브의 개방된 단부를 통해 분사되며, 제3 튜브의 일단에는 공기배출부가 연결되고, 제3 튜브의 개방된 단부를 통해 이물질을 흡입하고 공기배출부를 통해 배출하여, 카메라의 촬영에 방해되는 이물질을 제2 튜브의 개방된 단부의 분사공기로 제거하고, 제3 튜브의 개방된 단부를 통해 이물질을 흡입할 수 있다.
- [0025] 본 발명에 있어서, 제2 튜브의 일단에는 공기배출부가 연결되고, 제2 튜브의 개방된 단부를 통해 이물질을 흡입하고 공기배출부를 통해 배출하며, 제3 튜브의 일단에는 공기공급부가 연결되고, 공기공급부를 통해 공급된 공기는 제3 튜브의 개방된 단부를 통해 분사되어, 카메라의 촬영에 방해되는 이물질을 제2 튜브의 개방된 단부를 통해 흡입할 수 있다.

[0026] 본 발명에 있어서, 제3 튜브의 외면에는 공기팽창부가 복수개 구비되어, 카메라가 이물질에 함입될 때에는 공기 공급으로 팽창된 공기팽창부에 의해 카메라가 이물질 위에 놓이게 하여, 카메라 촬영을 할 수 있다.

발명의 효과

- [0027] 본 발명에 따른 다중 튜브 구조의 일회용 시스 및 이를 이용한 모니터링 시스템은 다음과 같은 효과를 가진다.
- [0028] 첫째, 시스에 공기공급부 및 공기배출부를 연결시켜, 기관에 공기를 분사하고, 기관내의 이물질을 배출하는 효과가 있다.
- [0029] 둘째, 공급된 공기를 오염부위에 분사시키거나, 오염부위의 이물질을 배출시켜 내시경 카메라의 촬영을 용이하게 하는 효과가 있다.
- [0030] 셋째, 시스 외면에 공기팽창부가 구비되어, 액상 이물질 등에 함입되지 않고, 부유함으로써, 촬영 가능한 높이를 유지되는 효과가 있다.
- [0031] 본 발명의 효과는 이상에서 언급된 것들에 한정되지 않으며, 언급되지 아니한 다른 효과들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해되어 질 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0032] 도 1은 내시경 카메라를 사용하는 종래 모니터링 시스템을 나타낸다.
- 도 2는 도 1의 방향조절케이블 및 카메라를 덮는 시스(Sheath)를 나타낸다.
- 도 3a는 인체의 기도 내부(하부)가 침, 가래 등의 이물질로 오염된 것을 나타내며, 도 3b는 카메라가 이러한 이물질에 함입되어 정상적인 촬영이 용이하지 않는 것을 나타낸다.
- 도 4는 본 발명에 따른 일회용 시스의 다중 튜브 구조를 나타내는 개략도이다.
- 도 5a는 본 발명에 따른 다중 튜브 구조의 일회용 시스의 작동에 관한 제1 실시예를 나타내며, 도 5b는 도 5a의 A-A' 선에 따른 단면도이다.
- 도 6a는 제1 실시예에서 공기팽창부가 추가로 구비되는 제3 실시예를 나타내며, 도 6b는 도 6a의 B-B' 선에 따른 단면도이다.
- 도 7a 및 도 7b는 본 발명에 따른 다중 튜브 구조의 일회용 시스의 공기팽창부가 팽창되어 액상 이물질 위로 부유되는 것을 나타낸다.
- 도 8a는 본 발명에 따른 다중 튜브 구조의 일회용 시스의 작동에 관한 제2 실시예를 나타내며, 도 8b는 도 8a의 C-C' 선에 따른 단면도이다.
- 도 9a는 제2 실시예에서 공기팽창부가 추가로 구비되는 제4 실시예를 나타내며, 도 9b는 도 9a의 D-D' 선에 따른 단면도이다.
- 도 10a는 제3 실시예에 따른 공기팽창부의 구조에 대한 부분확대도이고, 도 10b는 제4 실시예에 따른 공기팽창부의 구조에 대한 부분확대도이다.
- 도 11a 내지 도 11c는 제3 튜브 외면에 배치되는 공기팽창부의 여러 실시예를 나타낸다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0033] 이하, 첨부한 도면을 참조하여, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본 발명의 실시예를 설명한다. 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 이해할 수 있는 바와 같이, 후술하는 실시예는 본 발명의 개념과 범위를 벗어나지 않는 한도 내에서 다양한 형태로 변형될 수 있다. 가능한 한 동일하거나 유사한 부분은 도면에서 동일한 도면부호를 사용하여 나타낸다.
- [0034] 본 명세서에서 사용되는 전문용어는 단지 특정 실시예를 언급하기 위한 것이며, 본 발명을 한정하는 것을 의도하지 않는다. 여기서 사용되는 단수 형태들은 문구들이 이와 명백히 반대의 의미를 나타내지 않는 한 복수 형태들도 포함한다.
- [0035] 본 명세서에서 사용되는 "포함하는"의 의미는 특정 특성, 영역, 정수, 단계, 동작, 요소 및/또는 성분을 구체화

하며, 다른 특정 특성, 영역, 정수, 단계, 동작, 요소, 성분 및/또는 군의 존재나 부가를 제외시키는 것은 아니다.

- [0036] 본 명세서에서 사용되는 기술용어 및 과학용어를 포함하는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 일반적으로 이해하는 의미와 동일한 의미를 가진다. 사전에 정의된 용어들은 관련기술문헌과 현재 개시된 내용에 부합하는 의미를 가지는 것으로 추가 해석되고, 정의되지 않는 한 이상적이거나 매우 공식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0037] 본 명세서에서 발명의 내용을 명확하게 전달하기 위하여, 도면은 일부 과장되게 표현될 수 있다. 본 발명의 특허청구범위는 도면의 상하좌우 등의 방향을 참고하여 해석되는 것이 바람직하다.
- [0038] 본 발명에 따른 다중 튜브는 원형의 단면 형상에 한정되지는 않으며, 사각형 단면형상 등 다양한 형상으로 구비될 수 있다. 다만, 설명의 용이성을 위하여, 본 명세서 및 도면에서는 원형 다중 튜브를 예로 들어 설명하고자 한다.
- [0039] 본 발명에 따른 시스(sheath)는 인체에 삽입되는 내시경, 즉 내시경 카메라 및 방향조절케이블에 일회용으로 씌워지는 커버를 의미한다.
- [0040] 이하에서는 도면을 참고하여 본 발명을 설명하고자 한다.
- [0041] 도 1은 내시경 카메라를 사용하는 종래 모니터링 시스템을 나타낸다. 일반적인 모니터링 시스템은 모니터(1), 조절레버(2), 방향조절케이블(3) 및 그 단부에 결합되는 카메라(4) 등으로 구비될 수 있다.
- [0042] 이러한 종래의 내시경 장비는 재사용을 위한 세척 및 소독이 필요하므로, 재사용시 시간이 오래 걸리고 감염의 위험이 있다.
- [0043] 신속한 재사용을 도모하고, 감염위험을 방지하기 위해서 일회용 시스(sheath)를 사용하는 종래 기술도 제시되었다. 이러한 일회용 시스에 의해 세척 및 소독으로 시간 및 비용이 낭비되지 않고 감염의 위험을 줄일 수 있게 되었다. 즉 세척 및 소독에 시간이 걸리지 않고, 일회용 시스템만을 교체해 가며 즉각적으로 사용할 수 있으므로 사용이 간편하고 신속해졌다.
- [0044] 본 발명에 따른 다중 튜브 구조의 일회용 시스는 기관내삽관(endotracheal intubation)이나 후두마스크 삽입(Laryngeal mask airway insertion) 후에 기관내튜브나 후두마스크가 적절히 위치해 있는지를 확인하는 데에 유용하게 사용할 수 있다.
- [0045] 또한, 어려운 기관내삽관을 하기 전에 본 장비를 사용하면, 성대(vocal cord)의 위치를 사전에 확인할 수 있고, 기관내삽관 계획 설정에도 도움을 줄 수 있을 것이다.
- [0047] 도 3a는 인체의 기도 내부(하부)가 침, 가래 등의 이물질로 오염된 것을 나타내며, 도 3b는 카메라가 이러한 이물질에 함입되어 정상적인 촬영이 용이하지 않는 것을 나타낸다.
- [0048] 삽입된 카메라는 자체 중량에 의해 아래로 하강하게 된다. 그런데 예로 기도 하부에는 액상의 이물질이 고여 있는 경우가 많다. 액상의 이물질 예를 들어, 침, 가래, 혈액, 고름 등도 자체의 중량이 있으므로, 환자가 누워있는 상태를 기준으로 기도 공간의 아래에 고이게 된다.
- [0049] 이와 같은 경우, 삽입된 카메라는 액상 이물질 속으로 함입되어, 촬영이 곤란하게 되는 문제점이 발생할 수 있다.
- [0050] 이러한 상태에서 카메라가 촬영을 하기 위해서는 관찰하고자 하는 부위에 있는 이물질을 붙어서 제거하거나, 흡입하여 제거하는 방안이 제시될 수 있다. 또한, 고여있는 이물질에 카메라가 함입되지 않고 부유하도록 하는 방안이 제시될 수 있다. 본 발명은 이러한 방안을 구체화한 기술이다.
- [0051] 도 4는 본 발명에 따른 일회용 시스의 다중 튜브 구조를 나타내는 개략도이다. 본 발명에 따른 다중 구조의 일회용 시스는 제1 튜브(100), 제2 튜브(200) 및 제3 튜브(300)를 포함한다.
- [0052] 본 발명에 따른 제1 튜브(100)는 일단은 개방되어 내시경 카메라 및 방향조절케이블이 삽입되며, 타단은 투명소재로 밀폐될 수 있다. 투명소재로 된 타단은 카메라가 촬영하는 부분이며, 밀폐되어야 카메라가 오염되지 않는 것이다.
- [0053] 본 발명에 따른 제2 튜브(200)는 제1 튜브(100) 보다 큰 직경으로 제1 튜브의 외측에 배치되며, 일단 및 타단은

개방되어 있다.

- [0054] 본 발명에 따른 제3 튜브(300)는 제2 튜브(200) 보다 큰 직경으로 제2 튜브의 외측에 배치되며, 일단 및 타단이 개방되어 있다.
- [0055] 상기 제1,2,3 튜브는 유연소재로 구비되어 상기 방향조절케이블(3)의 이동에 따라 함께 이동될 수 있다.
- [0056] 본 발명에 있어서, 제3 튜브(300)의 개방된 단부(310)는 제2 튜브(200)의 개방된 단부(210) 보다 위에 배치될 수 있다.
- [0057] 본 발명에 있어서, 제2 튜브(200)와 제3 튜브(300)가 동일 높이에 배치되는 경우, 분사되는 공기가 바로 흡입되는 문제점이 제시될 수 있다. 따라서, 공기 분사 및 이물질 흡입의 각 기능이 구현되도록 양 튜브의 단부는 일정하게 이격되는 것이 바람직하다.
- [0058] 본 발명에 있어서, 제2 튜브(200)의 개방된 단부(210)는 제1 튜브(100)의 밀폐된 단부(110)와 동일하거나 그 보다 위에 배치될 수 있다.
- [0059] 제1 튜브(100)의 밀폐된 단부(110) 내부에는 카메라가 배치되는데, 제2 튜브(200)의 개방된 단부(210)에서 공기가 분사되는 실시예이든, 공기가 흡입된 실시예이든, 이물질을 제거하는 기능을 한다. 따라서, 이 경우에는 높이가 동일하거나 그 위에 배치되는 2가지 경우가 모두 가능할 것이다.
- [0061] 본 발명에서는 어떤 구성에서 공기를 분사하고 흡입하는지 여부에 따라 2가지의 실시예가 가능하다.
- [0062] 본 발명에 따른 제1 실시예의 경우, 제2 튜브(200)의 일단에는 공기공급부(11)가 연결되고, 공기공급부(11)를 통해 공급된 공기는 제2 튜브(200)의 개방된 단부(210)를 통해 분사되며, 제3 튜브(300)의 일단에는 공기배출부(12)가 연결되고, 제3 튜브(300)의 개방된 단부(310)를 통해 이물질을 흡입하고 공기배출부(12)를 통해 배출하는 것이 바람직하다.
- [0063] 본 발명에 따른 제2 실시예의 경우, 제2 튜브(200)의 일단에는 공기배출부(12)가 연결되고, 제2 튜브(200)의 개방된 단부(210)를 통해 이물질을 흡입하고 공기배출부(12)를 통해 배출하며, 제3 튜브(300)의 일단에는 공기공급부(11)가 연결되고, 공기공급부(11)를 통해 공급된 공기는 제3 튜브(300)의 개방된 단부(310)를 통해 분사되는 것이 바람직하다.
- [0064] 삽입된 내시경 카메라로 촬영하고자 하는 부위가 이물질로 오염된 경우, 제1 실시예 및 제2 실시예와 같이 이물질을 제거하여 촬영을 할 수 있을 것이다.
- [0066] 한편, 기관 내부에 액상 이물질이 대량으로 고여있고, 카메라가 자체 중력에 의해 자꾸 함입되는 상황이 발생될 수 있다. 제1 실시예와 제2 실시예처럼 이물질을 분사 또는 흡입하여도 촬영이 곤란한 경우가 이에 해당된다.
- [0068] 본 발명은 이러한 경우 공기팽창부를 추가로 구비하여, 카메라가 액상 이물질 위로 부유하도록 하여 촬영을 가능하게 하는 기능을 구현할 수 있다.
- [0069] 도 6a 및 도 6b는 제1 실시예에서 공기팽창부가 추가로 구비되는 제3 실시예를 나타낸다.
- [0070] 본 발명에 따른 제3 실시예는, 도 6 및 도 10a에 도시된 바와 같이, 제3 튜브(300)의 외면에는 공기를 공급하는 공기연결통로(410)가 구비되며, 상기 공기연결통로(410)와 연통되도록 구비된 공기팽창부(400)가 복수개로 구비될 수 있다.
- [0071] 도 7a 및 도 7b는 본 발명에 따른 다중 튜브 구조의 일회용 시스의 작동에 관한 제2 실시예를 나타낸다.
- [0072] 본 발명에 따른 제4 실시예는, 도 8 및 도 10b에 도시된 바와 같이, 제3 튜브(300)의 외면에는 제3 튜브와 연통되도록 구비된 공기팽창부(400)가 복수개 구비될 수 있다.
- [0073] 도 8a 및 도 8b는 본 발명에 따른 다중 튜브 구조의 일회용 시스의 공기팽창부가 팽창되어 액상 이물질 위로 부유되는 것을 나타낸다.
- [0074] 도 8b에 도시된 바와 같이, 팽창된 공기팽창부에 의해 액상 이물질에 부유될 수도 있고, 또한 공기팽창부의 팽창높이에 의해, 이물질 위로 이동될 수도 있을 것이다.
- [0075] 본 발명에 있어서, 복수개의 공기팽창부(400)는 각 높이에서 제3 튜브의 외면을 원 형상으로 둘러싸도록 이격 구비될 수 있다(도 11a 및 도 11b 참조). 이와 같이 구비되면 다중 튜브의 방향이 어떻게 놓이더라도 공기팽창부가 기능을 발휘하게 될 것이다.

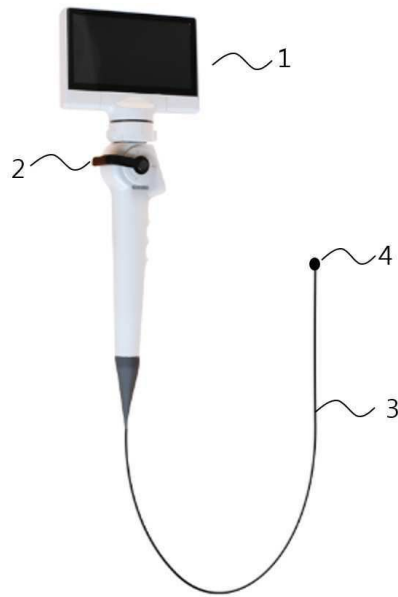
- [0076] 본 발명에 있어서, 복수개의 공기팽창부(400)는 제3 튜브의 외면을 와선 형상으로 둘러싸도록 이격 구비될 수도 있다(도 11c 참조).
- [0077] 본 발명에 따른 내시경카메라(4)는 상기 방향조절케이블(3)에 의해 방향이 조절될 수 있다.
- [0079] 본 발명은 다중 튜브 구조의 일회용 시스를 이용한 모니터링 시스템으로 구현될 수 있다. 전술한 다중 튜브 구조의 일회용 시스와 중복되는 내용은 최소화하고, 본 발명의 특징 구성을 위주로 설명하고자 한다.
- [0080] 본 발명에 따른 모니터링 시스템은 본 발명에 따른 다중 튜브 구조의 일회용 시스에 삽입된 내시경카메라(4)가 촬영하는 영상정보가 모니터에 표현되며, 조절레버(2)를 작동시켜 방향조절케이블(3)을 통해 카메라(4)의 방향 및 상기 시스의 진입방향을 조절하면서 기도삽관 여부를 모니터링하는 것을 특징으로 한다.
- [0081] 본 발명에 있어서, 제2 튜브(200)의 일단에는 공기공급부(11)가 연결되고, 공기공급부(11)를 통해 공급된 공기는 제2 튜브(200)의 개방된 단부(210)를 통해 분사되며, 제3 튜브(300)의 일단에는 공기배출부(12)가 연결되고, 제3 튜브(300)의 개방된 단부(310)를 통해 이물질을 흡입하고 공기배출부(12)를 통해 배출하여, 카메라의 촬영에 방해되는 이물질을 제2 튜브(200)의 개방된 단부(210)의 분사공기로 제거하고, 제3 튜브(300)의 개방된 단부(310)를 통해 이물질을 흡입할 수 있다.
- [0082] 본 발명에 있어서, 제2 튜브(200)의 일단에는 공기배출부(12)가 연결되고, 제2 튜브(200)의 개방된 단부(210)를 통해 이물질을 흡입하고 공기배출부(12)를 통해 배출하며, 제3 튜브(300)의 일단에는 공기공급부(11)가 연결되고, 공기공급부(11)를 통해 공급된 공기는 제3 튜브(300)의 개방된 단부(310)를 통해 분사되어, 카메라의 촬영에 방해되는 이물질을 제2 튜브(200)의 개방된 단부(210)를 통해 흡입할 수 있다.
- [0083] 본 발명에 있어서, 제3 튜브(300)의 외면에는 공기팽창부(400)가 복수개 구비되어, 카메라가 이물질에 함입될 때에는 공기 공급으로 팽창된 공기팽창부(400)에 의해 카메라가 이물질 위에 놓이게 하여, 카메라 촬영을 하는 것이 바람직하다.
- [0084] 본 명세서에서 설명되는 실시예와 첨부된 도면은 본 발명에 포함되는 기술적 사상의 일부를 예시적으로 설명하는 것에 불과하다. 따라서, 본 명세서에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술적 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이므로, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아님은 자명하다. 본 발명의 명세서 및 도면에 포함된 기술적 사상의 범위 내에서 당업자가 용이하게 유추할 수 있는 변형예와 구체적인 실시 예는 모두 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

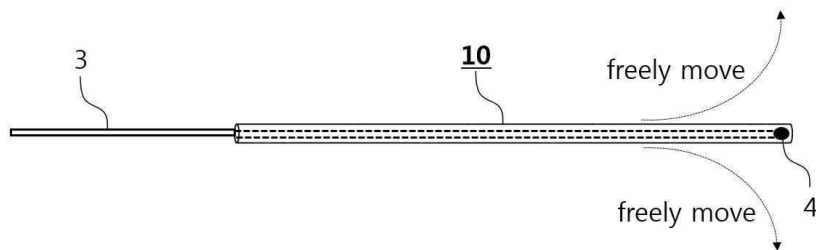
- [0085]
- | | |
|----------------|--------------|
| 1 : 모니터 | 2 : 조절레버 |
| 3 : 방향조절케이블 | 4 : 카메라 |
| 10 : 다중 튜브 구조체 | |
| 11 : 공기공급부 | 12 : 공기배출부 |
| 100 : 제1 튜브 | 110 : 밀폐된 단부 |
| 200 : 제2 튜브 | 210 : 개방된 단부 |
| 300 : 제3 튜브 | 310 : 개방된 단부 |
| 400 : 공기팽창부 | 410 : 공기연결통로 |

도면

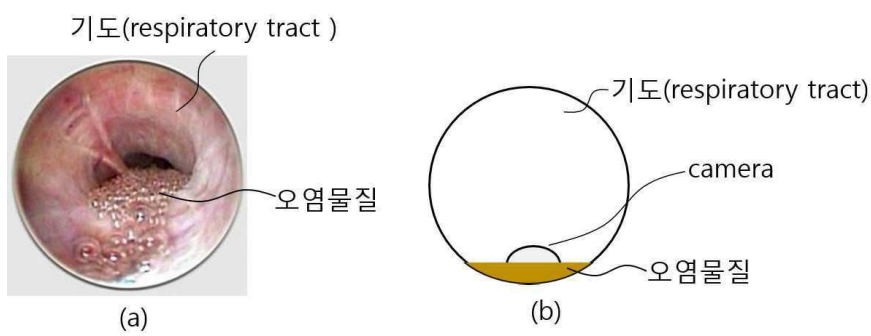
도면1



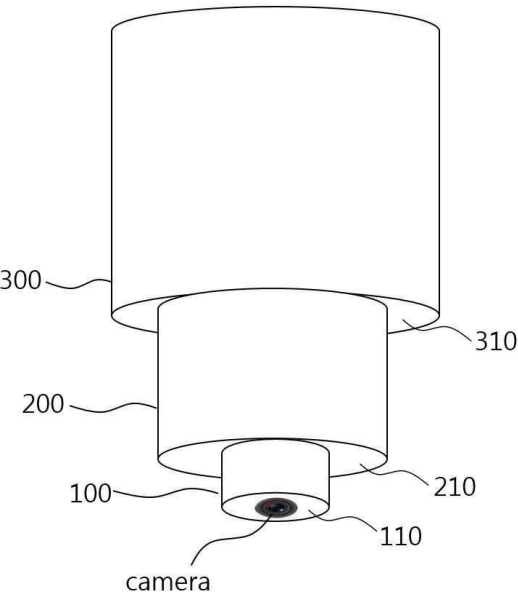
도면2



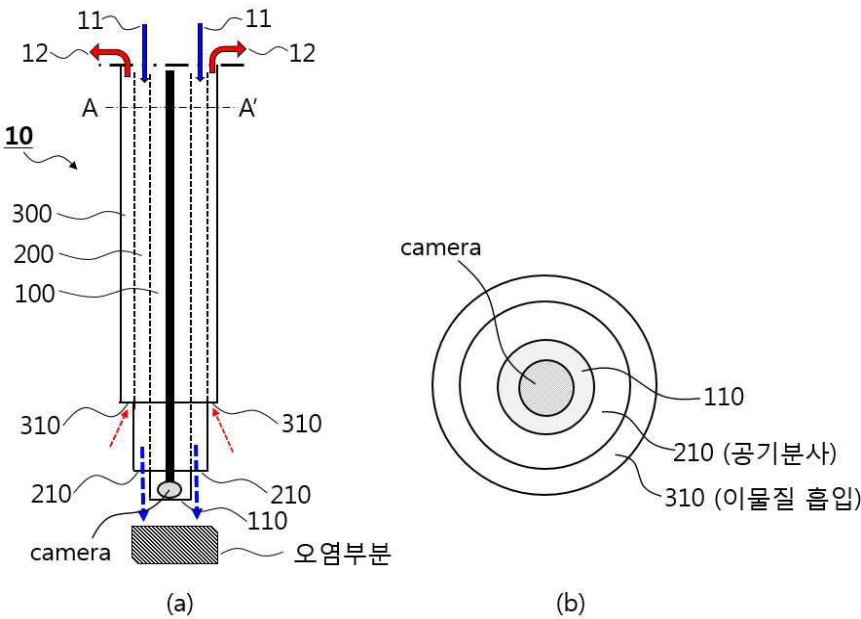
도면3



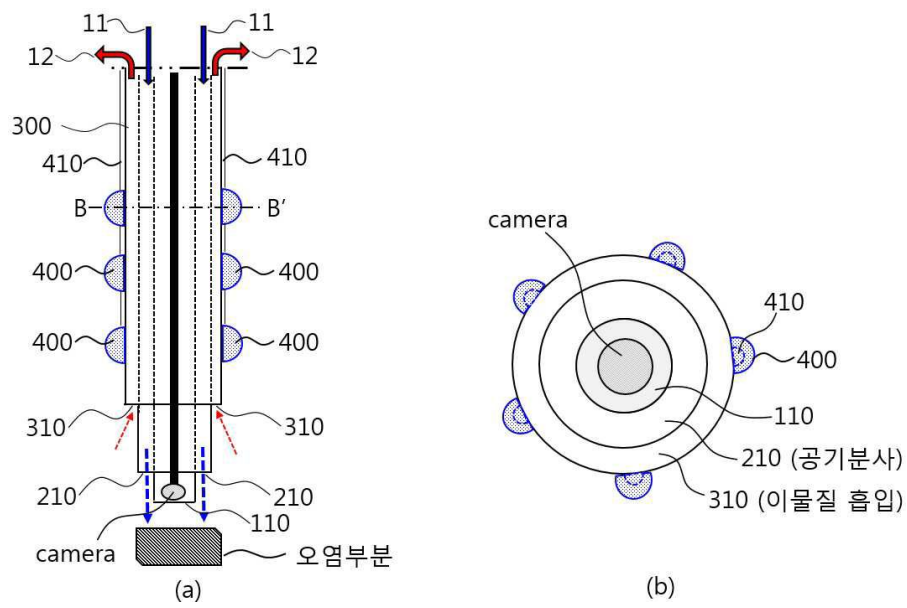
도면4



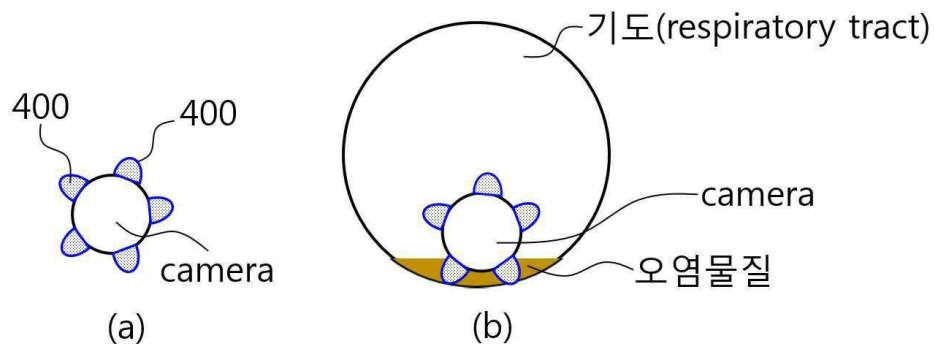
도면5



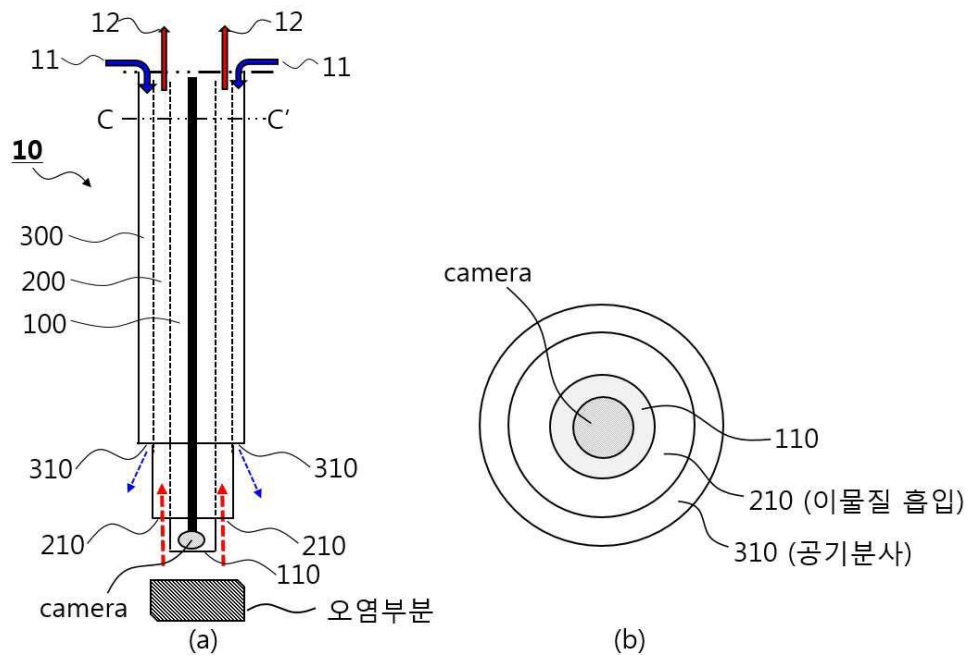
도면6



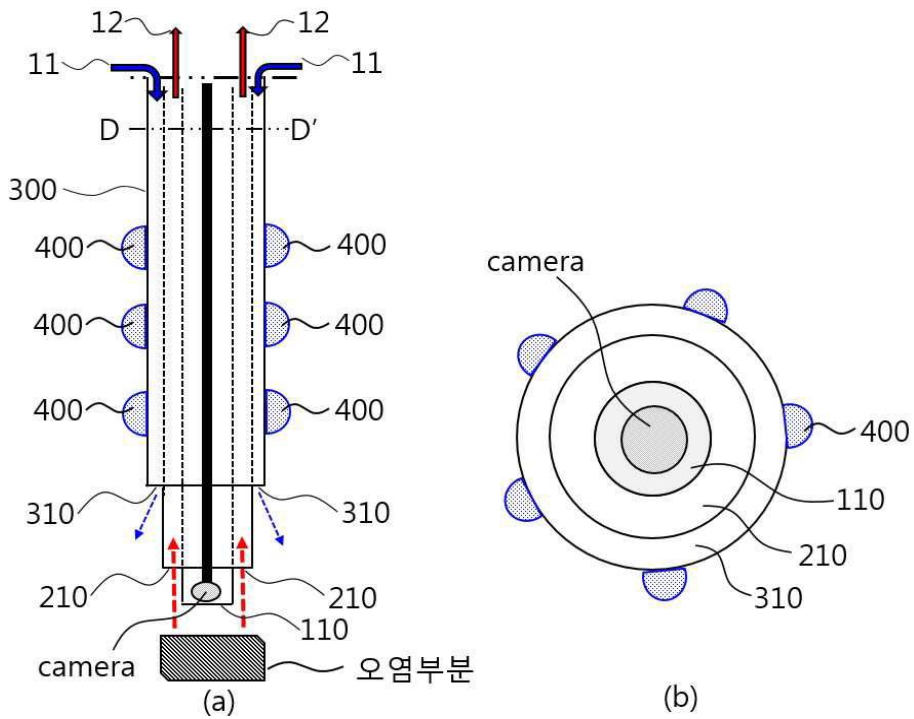
도면7



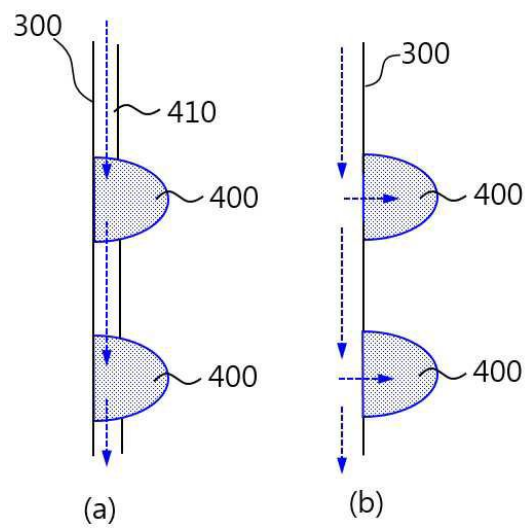
도면8



도면9



도면10



도면11

