



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0112418
(43) 공개일자 2016년09월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61J 15/00 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A61J 15/0011 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2015-0038123

(22) 출원일자 2015년03월19일

심사청구일자 2015년03월19일

(71) 출원인

고려대학교 산학협력단

서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암동5가)

(72) 발명자

이의석

서울특별시 강남구 남부순환로 3032, 102동 406호 (대치동, 미도아파트)

박성희

서울특별시 강남구 남부순환로 2931 유니크치과 (대치동)

(74) 대리인

특허법인충현

전체 청구항 수 : 총 11 항

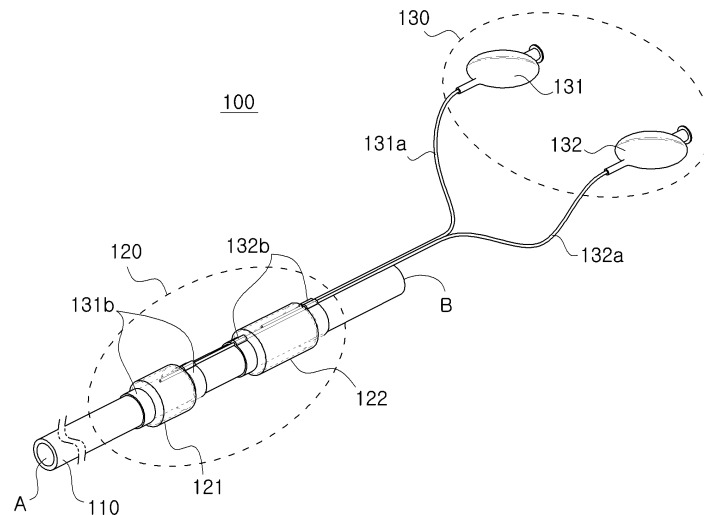
(54) 발명의 명칭 음식물을 공급하기 위한 위장용 튜브

(57) 요약

본 발명은 위장용 튜브에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 복부 위장관 개통술이 시행된 환자에게 음식물을 공급하는 하기 위한 위장용 튜브에 관한 것이다.

이를 위해 본 발명은 복부 위장관 개통술에 의해 체벽과 위장에 형성된 개구부를 통해 상기 위장에 삽입되어 저장된 음식물을 제공하는 공급부; 상기 공급부에 구비되고, 상기 개구부에 밀착하도록 팽창하고, 상기 공급부를 고정 지지하는 벌룬(balloon)이 구비된 지지부; 및 상기 벌룬으로 공기를 주입하는 주입부; 를 포함한다.

대표도 - 도2



명세서

청구범위

청구항 1

복부 위장관 개통술에 의해 체벽과 위장에 형성된 개구부를 통해 상기 위장에 삽입되어 저장된 음식물을 제공하는 공급부;

상기 공급부에 구비되고, 상기 개구부에 밀착하도록 팽창하고, 상기 공급부를 고정 지지하는 벌룬(balloon)이 구비된 지지부; 및

상기 벌룬으로 공기를 주입하는 주입부; 를 포함하는 음식물을 공급하기 위한 위장용 튜브.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 공급부는

중공을 구비한 유연한 재질의 튜브형태로서, 소정의 길이를 갖는 것을 특징으로 하는 음식물을 공급하기 위한 위장용 튜브.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 지지부는

상기 공급부에 구비되고, 상기 위장에 구비된 개구부와 상기 체벽에 구비된 개구부 사이에 구비되는 제1 벌룬; 및

상기 공급부에 구비되고, 상기 체벽에 구비된 개구부를 사이에 두면서 상기 제1 벌룬과 수평으로 대향하게 형성되며, 상기 체벽 외부에 위치하는 제2 벌룬; 을 포함하는 것을 특징으로 하는 음식물을 공급하기 위한 위장용 튜브.

청구항 4

청구항 3에 있어서,

상기 제1 벌룬은

팽창하면, 일면이 상기 위장에 구비된 개구부의 외측 및 상기 체벽에 구비된 개구부 내측을 밀착하는 것을 특징으로 하는 음식물을 공급하기 위한 위장용 튜브.

청구항 5

청구항 3에 있어서,

상기 제2 벌룬은

팽창하면, 일면이 상기 체벽에 구비된 개구부의 외측을 밀착하는 것을 특징으로 하는 음식물을 공급하기 위한 위장용 튜브.

청구항 6

청구항 3에 있어서,

상기 제1 벌룬은

제2 벌룬보다 부피가 작거나 같은 것을 특징으로 하는 음식물을 공급하기 위한 위장용 튜브.

청구항 7

청구항 1에 있어서,

상기 주입부는

상기 벌룬에 일단이 삽입 연통하는 튜브;

상기 튜브의 타단과 연통하여 공기를 공급하는 주입기; 및

상기 튜브를 상기 공급부에 고정시키는 고정밴드; 를 포함하는 것을 특징으로 하는 음식물을 공급하기 위한 위장용 튜브.

청구항 8

청구항 1에 있어서,

상기 공급부는

일부가 자바라로 형성된 것을 특징으로 하는 음식물을 공급하기 위한 위장용 튜브.

청구항 9

청구항 3에 있어서,

상기 지지부는

상기 제1 벌룬과 상기 제2 벌룬의 이상압력을 감지하여 경고음을 출력하는 알람수단; 을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 음식물을 공급하기 위한 위장용 튜브.

청구항 10

청구항 9에 있어서,

상기 알람수단은

상기 제1 벌룬의 공기압을 감지하는 제1 압력센서;

상기 제2 벌룬의 공기압을 감지하는 제2 압력센서;

경고음을 발생시키는 스피커; 및

상기 제1 압력센서와 상기 제2 압력센서로부터 상기 공기압 정보를 전송받아, 상기 공기압 정보가 기 설정된 압력 이상인 경우 상기 스피커로 경고음을 출력하는 제어기; 를 포함하는 것을 특징으로 하는 음식물을 공급하기 위한 위장용 튜브.

청구항 11

청구항 10에 있어서,

상기 알람수단은

상기 스피커와 상기 제어기 사이에 상기 스피커를 온오프시키는 스위치를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 음식물을 공급하기 위한 위장용 튜브.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 음식물을 공급하기 위한 위장용 튜브에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 복부 위장관 개통술이 시행된 환자에게 튜브에 구비된 별론에 의해 저작된 음식물을 역류없이 공급하는 한편, 튜브가 돌발적인 상황에도 빠지지 않도록 고정하는 하기 위한 음식물을 공급하기 위한 위장용 튜브에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 들어 식도 질환으로 음식물을 삼킬 수 없는 삼킴 장애환자에게 음식물을 저작(咀嚼)하여 위장으로 직접 주입하는 기술에 대한 관심이 증대되고 있다.

[0003] 하기의 선행기술문헌에 기재된 특허문헌은 액체 또는 기체의 유출입을 위해 선, 후단부가 각각 개방되고 선, 후단부를 통해 유출입되는 액체 또는 기체의 흐름을 위한 제1유로가 내부에 형성되는 튜브형 몸체로 이루어지는 카테터를 개시하고 있다.

[0004] 상기 특허문헌에 기재된 카테터는 튜브형 몸체의 선단부로부터 일정 거리 이격되는 위치에 형성되며 내부 압력에 의해 직경이 확장 또는 축소되어 튜브형 몸체의 선단부가 위장관으로부터 탈리되는 것을 방지하는 부풀림부, 부풀림부의 내부 압력 조절에 필요한 유체를 공급할 수 있도록 튜브형 몸체의 후단부에서 부풀림부까지 이어지는 유로를 형성하는 유체 주입관을 포함하는 위장관 삽입용 카테터를 제공하여 카테터가 쉽게 빠지는 것을 방지하고 카테터의 삽입 및 탈리를 효율적으로 관리할 수 있게 하는 기술을 개시하고 있다.

[0005] 그러나 상기 종래에는 카테터가 식도를 통해 구비됨으로써, 복부 위장관 개통술을 시행한 환자에게는 적용할 수 없다는 문제점이 있다.

[0006] 또한 종래에는 복부 위장관 개통술을 시행한 환자에게 튜브를 통해 저작한 음식물을 공급하는 경우, 튜브의 내경과 복부 개통술이 적용된 개구부의 크기가 서로 달라서 음식물이 역류하는 현상도 발생하는 문제점도 있다.

[0007] 한편, 종래에는 복부 위장관에 삽입된 튜브가 돌발적으로 빠질 수 있다는 문제점도 있다.

[0008] 따라서 복부 위장관 개통술을 시행한 환자에게 튜브를 통해 저작 음식물을 역류없이 공급하는 한편, 돌발상황에도 상기 튜브의 이탈을 방지하기 위한 튜브 고정기술이 요구되고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0009] (특허문헌 0001) 특허문헌 1: 대한민국 특허공개공보 제2012-0117618호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 상술한 바와 같은 종래기술의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은, 특히 복부 위장관 개통술을 시행한 환자에게 튜브에 구비된 별론에 의해 저작된 음식물을 역류없이 공급하는 한편, 상

기 별론에 의해 상기 튜브가 돌발적인 상황에도 빠지지 않도록 고정하는 음식물을 공급하기 위한 위장용 튜브를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0011] 이를 위해 본 발명에 따른 음식물을 공급하기 위한 위장용 튜브는 복부 위장관 개통술에 의해 체벽과 위장에 형성된 개구부를 통해 상기 위장에 삽입되어 저장된 음식물을 제공하는 공급부; 상기 공급부에 구비되고, 상기 개구부에 밀착하도록 팽창하고, 상기 공급부를 고정 지지하는 별론(balloon)이 구비된 지지부; 및 상기 별론으로 공기를 주입하는 주입부; 를 포함한다.
- [0012] 그리고 본 발명의 실시 예에 따른, 상기 공급부는 중공을 구비한 유연한 재질의 튜브형태로서, 소정의 길이를 갖는다.
- [0013] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른, 상기 지지부는 상기 공급부에 구비되고, 상기 위장에 구비된 개구부와 상기 체벽에 구비된 개구부 사이에 구비되는 제1 별론; 및 상기 공급부에 구비되고, 상기 체벽에 구비된 개구부를 사이에 두면서 상기 제1 별론과 수평으로 대향하게 형성되며, 상기 체벽 외부에 위치하는 제2 별론; 을 포함한다.
- [0014] 한편, 본 발명의 실시 예에 따른, 상기 제1 별론은 팽창하면, 일면이 상기 위장에 구비된 개구부의 외측 및 상기 체벽에 구비된 개구부 내측을 밀착한다.
- [0015] 그리고 본 발명의 실시 예에 따른, 상기 제2 별론은 팽창하면, 일면이 상기 체벽에 구비된 개구부의 외측을 밀착한다.
- [0016] 또한 본 발명의 실시 예에 따른, 상기 제1 별론은 제2 별론보다 부피가 작거나 같다.
- [0017] 한편, 본 발명의 실시 예에 따른, 상기 주입부는 상기 별론에 일단이 삽입 연통하는 튜브; 상기 튜브의 타단과 연통하여 공기를 공급하는 주입기; 및 상기 튜브를 상기 공급부에 고정시키는 고정밴드; 를 포함한다.
- [0018] 그리고 본 발명의 실시 예에 따른, 상기 공급부는 일부가 자바라로 형성되고, 상기 지지부는 상기 제1 별론과 상기 제2 별론의 이상압력을 감지하여 경고음을 출력하는 알람수단; 을 더 포함한다.
- [0019] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른, 상기 알람수단은 상기 제1 별론의 공기압을 감지하는 제1 압력센서; 상기 제2 별론의 공기압을 감지하는 제2 압력센서; 경고음을 발생시키는 스피커; 및 상기 제1 압력센서와 상기 제2 압력센서로부터 상기 공기압 정보를 전송받아, 상기 공기압 정보가 기 설정된 압력 이상인 경우 상기 스피커로 경고음을 출력하는 제어기; 를 포함한다.
- [0020] 한편, 본 발명의 실시 예에 따른, 상기 알람수단은 상기 스피커와 상기 제어기 사이에 상기 스피커를 온오프시키는 스위치를 더 구비한다.
- [0021] 본 발명의 특징 및 이점들은 첨부도면에 의거한 다음의 상세한 설명으로 더욱 명백해질 것이다.
- [0022] 이에 앞서 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이고 사전적인 의미로 해석되어서는 아니되며, 발명자가 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합되는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

발명의 효과

- [0023] 본 발명의 다양한 실시 예에 따르면, 음식물을 공급하기 위한 위장용 튜브는 복부 부위에 위장관을 개통하는 수술을 시행한 환자에게 적용할 수 있는 효과가 있다.
- [0024] 또한, 본 발명의 다양한 실시 예에 따르면, 음식물을 공급하기 위한 위장용 튜브는 튜브의 내경과 복부 개통술이 적용된 개구부의 크기가 서로 다를 경우에도 별론(balloon)을 팽창시켜 음식물의 역류를 방지하는 한편, 별론을 팽창시켜 돌발적인 상황에도 복부 위장관에 삽입된 튜브가 빠지지 않도록 하는 효과도 있다.

도면의 간단한 설명

- [0025] 도 1은 본 발명의 제1 실시 예에 따른 음식을 공급하기 위한 위장용 튜브를 통해 음식물이 공급되는 동작을 도시한 예시도.
- 도 2는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 음식을 공급하기 위한 위장용 튜브를 도시한 사시도.
- 도 3은 본 발명의 제1 실시 예에 따른 음식을 공급하기 위한 위장용 튜브에 대향하도록 구비된 별론에 공기가 주입된 상태를 도시한 사시도.
- 도 4는 본 발명의 제2 실시 예에 따른, 음식을 공급하기 위한 위장용 튜브를 도시한 사시도.
- 도 5는 본 발명의 제3 실시 예에 따른, 음식을 공급하기 위한 위장용 튜브를 도시한 사시도.
- 도 6은 본 발명의 제4 실시 예에 따른, 음식을 공급하기 위한 위장용 튜브를 도시한 사시도.
- 도 7은 본 발명의 제5 실시 예에 따른, 음식을 공급하기 위한 위장용 튜브의 알람수단을 도시한 블록도.
- 도 8은 본 발명의 제6 실시 예에 따른 음식을 공급하기 위한 위장용 튜브의 고정방법을 도시한 순서도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0026] 본 발명의 목적, 특정한 장점들 및 신규한 특징들은 첨부된 도면들과 연관되는 이하의 상세한 설명과 바람직한 실시 예들로부터 더욱 명백해질 것이다. 본 명세서에서 각 도면의 구성요소들에 참조번호를 부가함에 있어서, 동일한 구성 요소들에 한해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 번호를 가지도록 하고 있음에 유의하여야 한다. 또한, “제1”, “제2”, 등의 용어는 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하기 위해 사용되는 것으로, 구성요소가 상기 용어들에 의해 제한되는 것은 아니다.
- [0027] 또한, 이하에서 사용되는 단수 형태들은 문구들이 이와 명백히 반대의 의미를 나타내지 않는 한 복수 형태들도 포함한다. 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 “포함”한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있음을 의미한다.
- [0028] 도 1 내지 도 8의 동일 부재에 대해서는 동일한 도면 번호를 기재하였다.
- [0029] 본 발명의 기본 원리는 복부 위장관 개통술을 시행한 환자의 체벽과 위장에 형성된 개구부에 별론(balloon)을 팽창 밀착시켜 음식물의 역류를 방지하는 한편, 위장용 튜브의 이탈을 방지하는 것이다.
- [0030] 아울러, 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단된 경우 그 상세한 설명은 생략한다.
- [0031] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시형태를 상세히 설명하기로 한다.
- [0032] 도 1은 본 발명의 제1 실시 예에 따른 음식을 공급하기 위한 위장용 튜브를 통해 음식물이 공급되는 동작을 도시한 예시도이고, 도 2는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 음식을 공급하기 위한 위장용 튜브를 도시한 사시도이며, 도 3은 본 발명의 제1 실시 예에 따른 음식을 공급하기 위한 위장용 튜브에 대향하도록 구비된 별론에 공기가 주입된 상태를 도시한 사시도이다.
- [0033] 우선, 도 1 내지 도 3을 참조하면 본 발명에 따른 음식을 공급하기 위한 위장용 튜브(100)는 공급부(110), 지지부(120), 및 주입부(130)를 포함한다.
- [0034] 도 1을 참조하면, 복부 위장관 개통술을 시행한 환자의 복부 체벽과 위장에 개구부가 각각 형성된다. 상기 개구부에는 저장된 음식물이 제공되는 공급부(110)의 타단(A)이 삽입된다.
- [0035] 여기서 공급부(110)는 일단(B)으로 음식물이 주입되고, 타단(A)으로 상기 음식물이 공급되며, 상기 음식물은 저장된 상태인 것이 바람직하다.
- [0036] 따라서 공급부(110)는 저장된 음식물의 공급을 위해 중공을 구비한 유연하고 인체에 무해한 재질로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0037] 한편, 상기 위장에 형성된 개구부의 직경과 체벽에 형성된 개구부의 직경은 공급부(110)의 직경과 서로 다를 수

있다. 예컨대 상기 직경들이 서로 다를 경우 공급부(110)로 저작된 음식물이 주입되면 위장이나 체벽의 외부로 음식물이 역류하거나 누출될 수 있다. 이를 방지하기 위해 지지부(120)가 개시되며, 지지부(120)는 크게 두 개의 벌룬(balloon)으로 구성된다.

- [0038] 우선 제1 벌룬(121)은 위장의 내부에 구비되고, 제2 벌룬(122)은 체벽 외측에 구비된다. 삼킴 장애환자의 경우 위장에 개구부를 형성할 때 위장과 체벽이 최대한 밀착되도록 수술하는 것이 일반적이다.
- [0039] 따라서 제1 벌룬(121)은 위장의 내부에서 팽창하여 위장에 형성된 내측 개구부를 팽창하면서 압박함으로써 음식물이 위장의 외부로 유출과 역류를 방지할 수 있는 한편, 공급부(110)를 지지할 수 있다.
- [0040] 한편, 제2 벌룬(122)은 체벽 외측에 밀착 팽창하면서 체벽에 형성된 외측 개구부로 음식물 역류를 방지할 수 있다. 그리고 제1 벌룬(121)과 마찬가지로 제2 벌룬(122)도 체벽 외측에 밀착하면서 팽창함으로써 공급부(110)를 지지하는 역할을 수행한다.
- [0041] 한편, 제1 벌룬(121)과 제2 벌룬(122)은 주입부(130)에 의해 팽창한다. 즉 주입부(130)는 제1 벌룬(121)과 제2 벌룬(122)으로 공기를 주입 또는 배출하거나 외부 공기의 유통을 차단하는 역할을 수행한다.
- [0042] 다음은 도 2 및 도 3을 참조하여, 본 발명의 제1 실시 예에 따른 음식물을 공급하기 위한 위장용 튜브(100)의 구조를 상세하게 후술한다.
- [0043] 우선 공급부(110)가 개시된다.
- [0044] 공급부(110)는 중공을 구비한 유연하고 인체에 무해한 재질로 형성되는 것이 바람직하다. 상기 재질로는 실리콘, 라텍스(latex), 폴리우레탄과 같은 재질을 예로 들 수 있으나 반드시 이에 한정하지는 않는다.
- [0045] 공급부(110) 타단(A)은 일단(B)로부터 주입되는 저작된 음식물을 위장으로 공급한다. 따라서 공급부(110)의 타단(A)은 위장으로 음식물을 공급하기 위해 체벽의 내부에 구비되고, 일단(B)은 음식물의 주입을 위해 체외에 구비되는 것이 바람직하다. 상술한 바와 같이 형성되면, 공급부(110)의 타단(A)이 위장에 삽입된 상태에서 작은 충격이나 흔들림에 의해 공급부(110)가 빠지거나 저작된 음식물이 위장의 외부로 누출될 수 있다. 따라서 이와 같은 공급부(110)의 상술한 문제점을 방지하기 위해 지지부(120)가 구비된다.
- [0046] 지지부(120)는 공급부(110) 상에 구비되고, 제1 벌룬(121, balloon)과 제2 벌룬(122)을 포함한다.
- [0047] 도 2를 참조하면, 공급부(110)가 체벽 내부로 삽입된 상태에서, 도 2에 도시한 바와 같이, 주입부(130)는 제1 벌룬(121)과 제2 벌룬(122)에 공기를 주입한다.
- [0048] 여기서 주입부(130)는 제1 주입기(131), 제1 튜브(131a), 제1 고정밴드(131b), 제2 주입기(132), 제2 튜브(132a), 및 제2 고정밴드(132b)를 포함한다.
- [0049] 이와 같이 구성된 주입부(130)의 구성 동작을 후술한다.
- [0050] 우선, 제1 주입기(131)는 제1 튜브(131a)를 통해 제1 벌룬(121)에 공기를 주입한다. 이를 위해 제1 튜브(131a)는 제1 주입기(131)와 제1 벌룬(121)에 연통하여 연결된 유연한 튜브형태로 형성되되, 내부에는 공기의 유통을 위한 중공이 형성되는 것이 바람직하다. 여기서 제1 튜브(131a)는 제1 고정밴드(131b)에 의해 공급부(110)에 고정되며, 본 발명의 실시 예에서는 제1 고정밴드(131b)가 2개인 것으로 도시하였으나 제1 튜브(131a)를 공급부(110)에 공고히 고정시킬 수 있다면 그 개수에 대해서는 특별히 한정하지 않는다.
- [0051] 마찬가지로, 제2 주입기(132)는 제2 튜브(132a)를 통해 제2 벌룬(122)에 공기를 주입한다. 이를 위해 제2 튜브(132a)는 제2 주입기(132)와 제2 벌룬(122)에 연통하여 연결하는 유연한 튜브형태로 형성되되, 내부에 중공이 형성되는 것이 바람직하다. 여기서 제2 튜브(132a)는 제2 고정밴드(132b)에 의해 공급부(110)에 고정되며, 본 발명의 실시 예에서는 제2 고정밴드(132b)를 2개인 것으로 도시하였으나 제2 튜브(132a)를 공급부(110)에 공고히 고정시킬 수 있다면 그 개수에 대해서는 특별히 한정하지 않는다.
- [0052] 여기서, 본 발명의 실시 예에서는 제1 벌룬(121)과 제2 벌룬(122)의 팽창부피를 서로 다르게 상정하였으나 이는 일 예에 불과하다. 즉, 제1 벌룬(121)과 제2 벌룬(122)의 팽창부피와 형상은 체벽과 위장에 형성된 개구부를 압박 밀착하면서 공급부(110)를 지지할 수 있는 팽창부피와 형상이라면 모두 적용될 수 있으므로 이에 대해서는 특별히 한정하지 않는다.
- [0053] 한편, 제1 주입기(131)는 제1 튜브(131a)를 통해 제1 벌룬(121)으로 공기를 주입하거나 배출한다. 따라서 제1 주입기(131)는 외부의 공기를 주입 또는 차단할 수 있는 구조를 갖는 것이 바람직하며, 뿐만 아니라 외부와 공

기교류를 차단하는 역할도 수행할 수 있는 구조를 갖는 것이 바람직하며, 그 구조에 대해서도 특별히 한정하지 않는다.

- [0054] 또한, 제2 주입기(132)도 상술한 제1 주입기(131)와 마찬가지로, 외부 공기를 유입 또는 배출하거나, 외부와 공기 유통을 차단하는 구조를 갖는 것이 바람직하다.
- [0055] 따라서 본 발명의 제1 실시 예에 따르면, 음식물을 공급하기 위한 위장용 튜브(100)는 저작한 음식물이 위장의 외부로 역류하는 것을 방지하는 한편, 음식물을 공급하기 위한 위장용 튜브(100)를 고정 지지할 수 있다.
- [0056] 도 4는 본 발명의 제2 실시 예에 따른, 음식물을 공급하기 위한 위장용 튜브를 도시한 사시도이다.
- [0057] 도 4를 설명하기에 앞서, 도 2와 중복되는 설명은 생략한다.
- [0058] 도 4에 도시한 본 발명의 제2 실시 예에 따른, 음식물을 공급하기 위한 위장용 튜브(200)는 주입부(230)의 주입기(231)가 단수 개 구비된다는 점에서, 도 2에 도시한 본 발명의 제1 실시 예에 따른, 음식물을 공급하기 위한 위장용 튜브(100)와 차이점이 있다.
- [0059] 이와 같이 단수 개의 주입기(231)로 제1 벌룬(121)과 제2 벌룬(122)에 공기를 주입하거나, 배출시키기 위해서는, 튜브(231a)가 분기되어 제1 벌룬(121)과 제2 벌룬(122)으로 삽입되는 것이 바람직하다. 단수 개의 주입기(231)를 구비하는 경우라고 해도, 제1 벌룬(121)과 제2 벌룬(122)의 내압차에 의해 튜브(231a)를 통해 공기가 배분되어 유통되므로, 제1 벌룬(121)과 제2 벌룬(122)은 일정한 내압을 유지할 수 있다. 그리고 튜브(231a)를 고정하는 고정밴드(231b)도 튜브(231a)를 공급부(110)에 공고하게 고정할 수 있다면 그 개수도 특별히 한정하지 않는다.
- [0060] 도 4에서는 튜브(231a)의 형태를 예컨대, y자와 같이 분기되는 것을 상정하여 기재하였으나, 이는 일 예에 불과할 뿐, 도 2와 같이 2개의 튜브로 구비되되, 2개의 튜브의 일단이 주입기(231)에 모두 삽입되도록 구성하는 것도 가능하다.
- [0061] 도 5는 본 발명의 제3 실시 예에 따른, 음식물을 공급하기 위한 위장용 튜브를 도시한 사시도이다.
- [0062] 도 5를 설명하기에 앞서, 도 2와 중복되는 설명을 생략한다.
- [0063] 도 5에 도시한 본 발명의 제3 실시 예에 따른, 음식물을 공급하기 위한 위장용 튜브(300)는 공급부(310)에 복수의 영역이 주름진 자바라 형태로 구성된다는 점에서 도 2에 도시한 본 발명의 제1 실시 예에 따른, 음식물을 공급하기 위한 위장용 튜브(100)와 차이점이 있다.
- [0064] 도 5를 참조하면, 공급부(310)에는 제1 자바라(311), 제2 자바라(312), 및 제3 자바라(313)가 공급부(310)에 구비된다. 따라서 공급부(310)의 길이를 소정의 길이만큼 늘리거나 줄일 수 있는 한편, 공급부(310)를 소정의 각도만큼 변화시킬 수 있다.
- [0065] 예를 들면, 공급부(310)의 주입구(B)에서 공급되는 음식물이 역류하지 않도록 타단(A)이 하부로 향하게 하고 일단(B)이 상부로 향하게 각도를 조절할 수 있다.
- [0066] 도 6은 본 발명의 제4 실시 예에 따른, 음식물을 공급하기 위한 위장용 튜브를 도시한 사시도이다.
- [0067] 도 6을 설명하기에 앞서, 도 2와 중복되는 설명을 생략한다.
- [0068] 도 6에 도시한 본 발명의 제4 실시 예에 따른, 음식물을 공급하기 위한 위장용 튜브(400)는 주입부(430)의 주입수단이 제1 주사기(431)와 제2 주사기(432)로 구성된다는 점에서 도 2에 도시한 본 발명의 제1 실시 예에 따른, 음식물을 공급하기 위한 위장용 튜브(100)와 차이점이 있다.
- [0069] 이와 같이 주입수단을 주사기로 사용함으로써, 주사기의 용량에 따른 다양한 용량의 공기를 주입하거나 배출할 수 있다.
- [0070] 도 7은 본 발명의 제5 실시 예에 따른, 음식물을 공급하기 위한 위장용 튜브의 알람수단을 도시한 블록도이다.

- [0071] 도 7을 설명하기에 앞서, 도 1과 중복되는 설명은 생략한다.
- [0072] 도 7에 도시한 본 발명의 제5 실시 예에 따른, 알람수단(123)은 제1 압력센서(123a), 제2 압력센서(123b), 제어기(123c), 스피커(123d), 및 스위치(123e)를 포함한다.
- [0073] 우선 도 7에 도시한 바와 같이 제1 압력센서(123a)와 제2 압력센서(123b)는 별론 내부에 각각 구비되는 것을 상정하였으나, 이는 일 예에 불과할 뿐 별론의 내압을 측정할 수 있다면 구비위치는 특별히 한정하지 않는다.
- [0074] 따라서 제1 압력센서(123a)는 제1 별론(121)의 내부압을 측정하여 제어기(123c)로 실시간 또는 주기적으로 전송한다. 마찬가지로 제2 압력센서(123b)도 제2 별론(122)의 내부압을 측정하여 제어기(123c)로 실시간 또는 주기적으로 전송한다.
- [0075] 이와 같이 제어기(123c)는 제1 압력센서(123a)와 제2 압력센서(123b)로부터 전송된 내부압 정보를 전송받아 기 설정된 내부압과 비교한다.
- [0076] 여기서 기 설정된 내부압은 예컨대, 별론에 고압이 주입되어 손상될 수 있는 임계 압력 미만인 것이 바람직하다. 따라서 제어기(123c)는 전송받은 내부압이 기설정된 압력치를 초과하면, 스위치(123e)를 도통시켜 스피커(123d)를 활성화한다. 이와 같이 활성화된 스피커(123d)는 사람이 인지할 수 있는 알람음을 발생시킨다. 알람음이 발생하고 제어기(123c)가 전송받은 내부압이 기 설정된 압력치를 초과하지 않으면 스위치(123e)를 오픈시켜 스피커(123d)를 비활성화한다. 따라서 비활성화된 스피커(123d)는 알람음 발생을 중단한다. 여기서 스위치(123e)는 2극 스위치일 수 있다.
- [0077] 따라서 본 발명의 제5 실시 예에 따르면, 알람수단(123)에 의해 별론이 손상되는 것을 미연에 방지할 수 있는 한편, 체벽 내에서 별론이 압력초과로 터지는 것을 방지할 수 있다.
- [0078] 도 8은 본 발명의 본 발명의 제6 실시 예에 따른 음식물을 공급하기 위한 위장용 튜브의 고정방법을 도시한 순서도이다.
- [0079] 도 8을 설명하기에 앞서, 상술한 설명과 중복되는 설명은 생략한다.
- [0080] 도 8을 참조하면, 본 발명의 제6 실시 예에 따른 음식물을 공급하기 위한 위장용 튜브의 고정방법(S100)은 별론에 공기 주입 단계(S110), 별론의 내부압이 기설정된 압력치를 초과하는지 판단하여(S120), 초과하면 알람을 발생시키는 단계(S130)를 포함한다.
- [0081] 도 8과 같이 동작하는 본 발명의 제6 실시 예에 따른 음식물을 공급하기 위한 위장용 튜브의 고정방법(S100)을 설명한다.
- [0082] 우선 음식물을 공급하기 위한 위장용 튜브는 두 개의 별론(121, 122)의 내부압이 과도하면 손상을 입게 된다. 이와 같은 두 개의 별론(121, 122)의 손상은 신체 내부에도 손상을 초래할 수 있으므로 이를 방지하고자 도 4에 도시한 알람수단(123)이 구비된다.
- [0083] 우선, 제1 별론(121)과 제2 별론(122)에 공기를 주입하여 팽창시킨다 (S110).
- [0084] 이에 따라 제1 별론(121)과 제2 별론(122)의 내부 공압이 상승한다.
- [0085] 한편, 제1 압력센서(123a)는 제1 별론(121)의 내압을 측정하여 제어기(123c)로 전송하고, 제2 압력센서(123a)는 제2 별론(122)의 내압을 측정하여 제어기(123c)로 전송한다.
- [0086] 그러면 제어기(123c)는 전송된 내압들이 기설정된 압력치를 초과하는지 비교 판단한다(S120). 바람직하게 제1 별론(121)과 제2 별론(122)의 용량에는 차이가 있으므로, 제1 별론(121)에서 전송된 내압 정보와 제2 별론(122)에서 전송된 내압 정보는 각각 비교 판단되는 것이 바람직하다. 또한 상기 기설정된 압력치는 제1 별론(121)과 제2 별론(122)이 손상이 발생하지 않는 정도의 압력치인 것이 바람직하다.
- [0087] 여기서, 내압이 기설정된 압력치를 초과하면, 제어기(123c)는 스위치(123e)를 도통시켜 스피커(123d)를 활성화시킨다(S130). 활성화된 스피커(123d)는 경고음을 발생시키고, 제어기(123c)에 의해 스위치(123e)가 오픈되기 이전까지 지속된다. 한편, 제어기(123c)는 전송된 내압이 기설정된 압력치 미만인 상태라고 판단하면 스위치(123e)를 오픈시킨다.
- [0088] 본 발명의 제6 실시 예에 따른 음식물을 공급하기 위한 위장용 튜브의 고정방법(S100)은 별론의 손상을 미연에

방지할 수 있다.

[0089] 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시 예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특정의 실시 예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어서는 안될 것이다.

부호의 설명

[0090] 100, 200, 300, 400: 음식물을 공급하기 위한 위장용 튜브

110, 310: 공급부 120: 지지부

130, 230, 430: 주입부 121: 제1 벌룬

122: 제2 벌룬 131: 제1 주입기

132: 제2 주입기 131a: 제1 튜브

132a: 제2 튜브 131b: 제1 고정밴드

132b: 제2 고정밴드 123: 알람수단

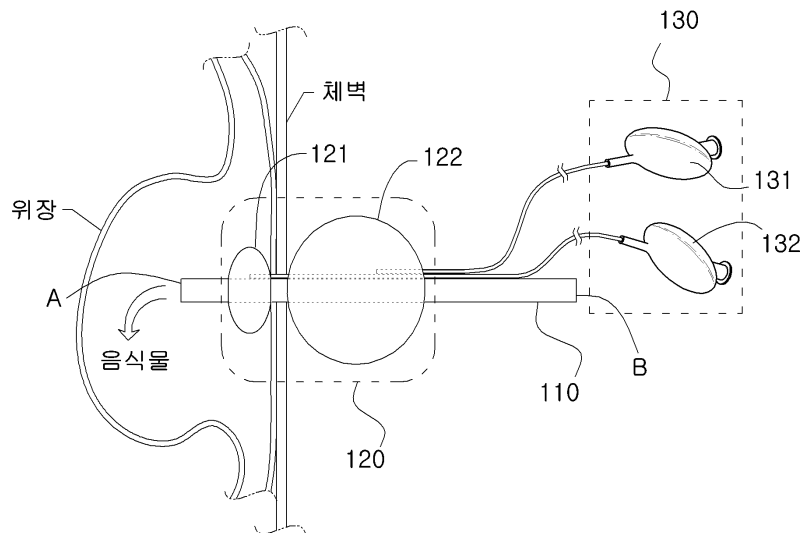
123a: 제1 압력센서 123b: 제2 압력센서

123c: 제어기 123d: 스피커

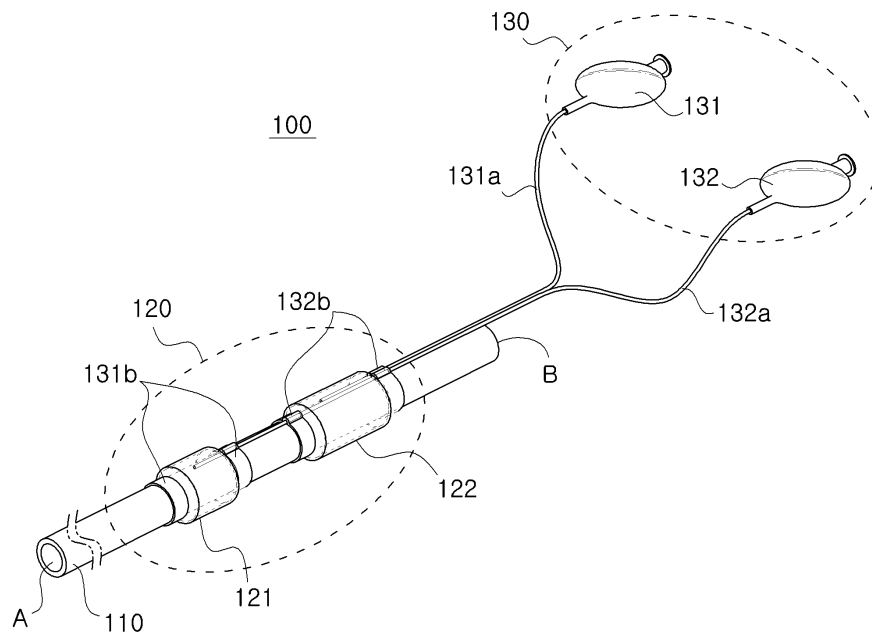
123e: 스위치

도면

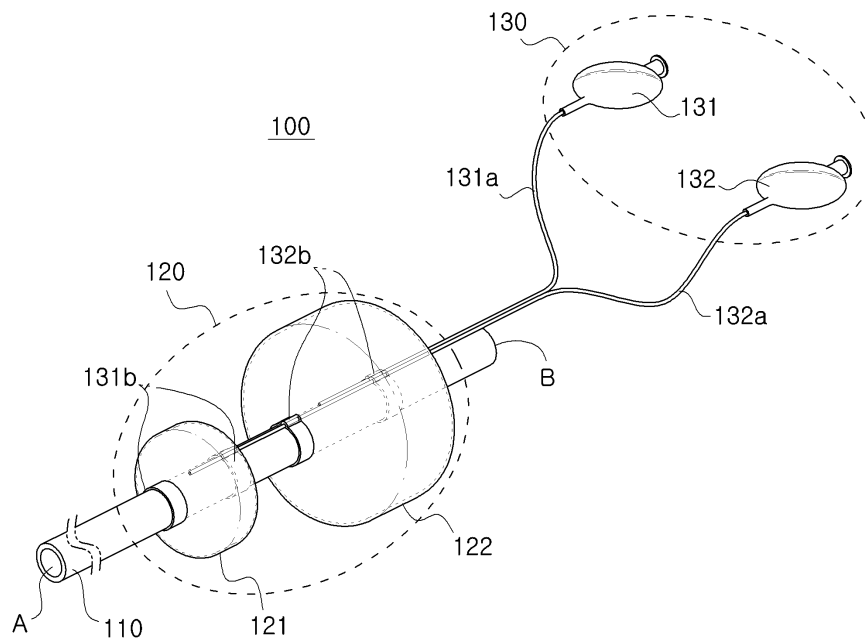
도면1



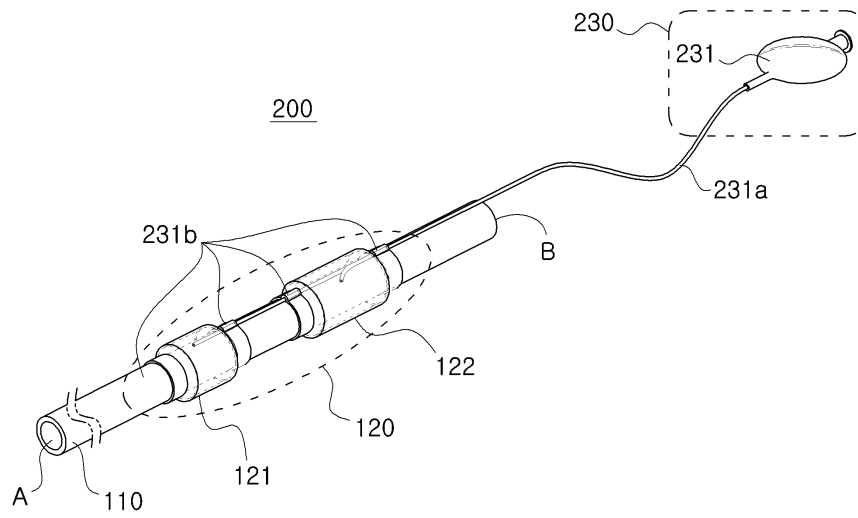
도면2



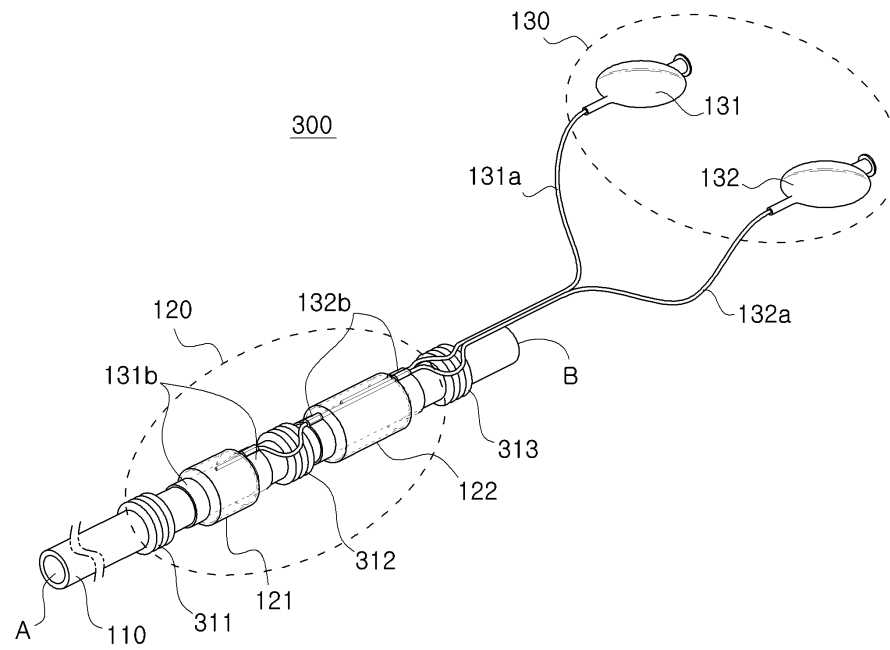
도면3



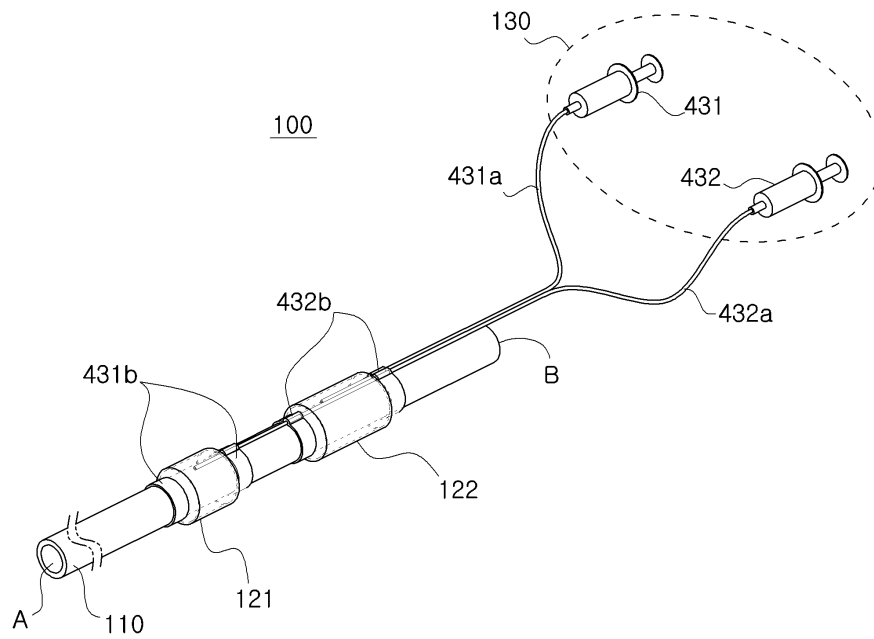
도면4



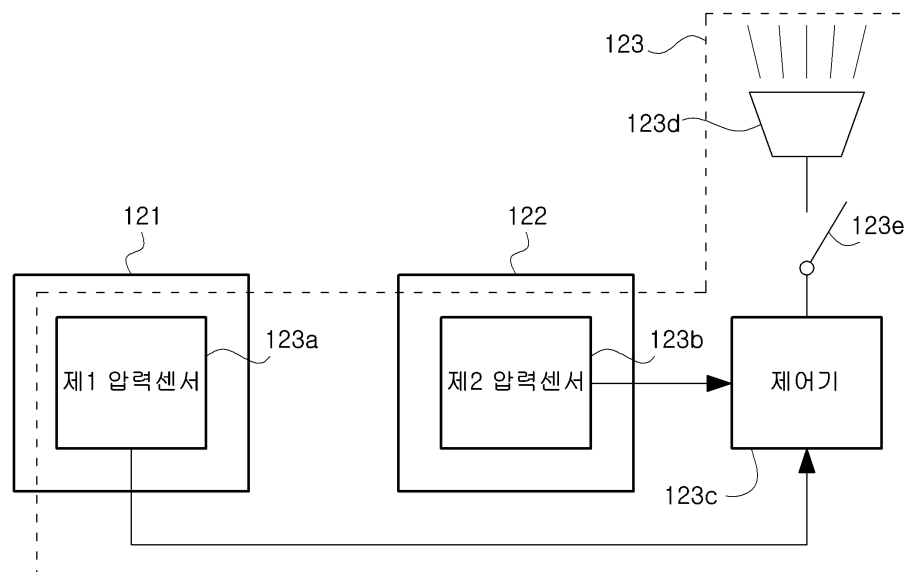
도면5



도면6



도면7



도면8

