



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년03월18일
(11) 등록번호 10-2229619
(24) 등록일자 2021년03월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 17/50 (2006.01) A61B 17/24 (2006.01)
A61M 1/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61B 17/50 (2013.01)
A61B 17/24 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-0004323
(22) 출원일자 2021년01월13일
심사청구일자 2021년01월13일
(56) 선행기술조사문헌
US4971053 A*
JP2004016460 A*
US04971053 A*
KR1020190088668 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 유창바이오
경기도 성남시 분당구 황새울로200번길 28 ,506
호(수내동,오너스타워)
(72) 발명자
이현호
경기도 용인시 수지구 죽전로193번길 35, 101동
1502호(죽전동, 성현마을반도유보라)
(74) 대리인
특허법인명륜

전체 청구항 수 : 총 7 항

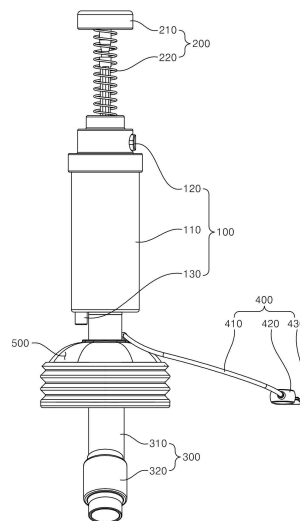
심사관 : 김상우

(54) 발명의 명칭 식도의 이물질 제거하는 장치

(57) 요약

본 발명은 식도의 이물질을 제거하는 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 공기가 배출 또는 유입됨으로써 진공압이 생성되는 음압 생성부(100); 상기 음압 생성부(100) 일측에 연결되어 상기 음압 생성부(100) 내부의 공기를 배출 또는 유입시키기 위한 가압부(200); 상기 음압 생성부(100) 타측에 연결되어 식도가 막힌 사람의 구강 안으로 삽입되는 삽입튜브(300); 및 상기 삽입튜브(300)가 관통하는 구조로 체결되며, 식도가 막힌 사람의 구강 주변에 밀착되는 밀착 마스크(500)를 포함하는 것을 특징으로 하는 식도의 이물질을 제거하는 장치에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61M 1/0003 (2013.01)

A61B 2217/005 (2013.01)

A61M 2210/105 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

공기가 배출 또는 유입됨으로써 진공압이 생성되는 음압 생성부(100);

상기 음압 생성부(100) 일측에 연결되어 상기 음압 생성부(100) 내부의 공기를 배출 또는 유입시키기 위한 가압부(200);

상기 음압 생성부(100) 타측에 연결되어 식도가 막힌 사람의 구강 안으로 삽입되는 삽입튜브(300); 및

상기 삽입튜브(300)가 관통하는 구조로 체결되며, 식도가 막힌 사람의 구강 주변에 밀착되는 밀착 마스크(500)를 포함하되,

상기 삽입튜브(300)는, 소정의 내경과 길이를 갖는 메인튜브(310), 부피 변형부(320), 및 케이스(110) 내부 공기가 메인튜브(310)로 이동하는 것을 차단하는 한편 식도로부터 흡입되는 공기는 통과할 수 있도록 상기 메인튜브(310) 일측 개구부에 위치하는 체크 밸브(330)를 포함하고, 상기 삽입튜브(300)가 식도에 밀착할 수 있도록 상기 부피 변형부(320)는 상기 메인튜브(310)의 타측 단부 외측에 구비되고,

상기 부피 변형부(320)에 공기를 공급하거나 배출시키기 위한 공기 제어부(400)를 포함하되, 상기 공기 제어부(400)는, 일측 단부가 상기 부피 변형부(320)에 연결된 공기 이동관(410), 상기 공기 이동관(410) 타측에 연결되며 내부에는 공기의 이동 통로를 개폐하기 위한 이동부재(424)가 내장된 공기 개폐부(420), 및 상기 공기 개폐부(420)로의 공기 출입을 제어하기 위한 마감부(430)를 포함하되,

상기 공기 개폐부(420)는, 소정 크기의 체적을 가지며 부피 변형이 가능한 개폐부 몸체(421), 상기 개폐부 몸체(421) 일측에 구비되며 제1 돌기부(422(a))가 외측면에 형성되는 한편 제2 돌기부(422(b))가 내측면에 형성되어 있는 원기둥 형상의 제1 포트(422), 상기 개폐부 몸체(421) 타측에 구비되어 상기 공기 이동관(410)과 연결되는 제2 포트(423), 상기 제1 포트(422) 내부에 수납되어 제1 포트(422) 내부의 공기 통로를 개폐하는 이동부재(424), 및 상기 이동부재(424)의 직선운동을 유도하기 위한 제5 탄성체(425)를 포함하고,

상기 마감부(430)는, 일측 가장자리에서 내측방향으로 소정 형상으로 절개된 절개부(431')가 구비되어 있는 평판 구조의 마감 몸체(431), 상기 제1 포트(422)의 제1 돌기부(422(a))와 체결되도록 상기 절개부(431') 소정 위치에 구비된 걸림돌기(432), 및 상기 제1 포트(422)의 이동부재(424) 일측과 밀착하도록 상기 절개부(431') 소정 위치에 구비된 연장돌기(433)를 포함하는 것을 특징으로 하는 식도의 이물질을 제거하는 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 음압 생성부(100)는 내부가 비어 있는 원기둥 형상의 케이스(110), 상기 케이스(110) 일측 외측에 소정 높이 돌출한 상태로 위치하는 버튼(120), 및 상기 케이스(110) 타측 외측에 구비된 공기 배출구(130)를 포함하는 것을 특징으로 하는 식도의 이물질을 제거하는 장치.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 버튼(120)은, 소정의 내경을 갖는 관통홀(121(a)), 상기 관통홀(121(a)) 내측면에서 소정 길이 돌출하도록 위치하는 제1 돌출부(121(b)), 및 일측면 외측으로 소정 길이 돌출하도록 위치하는 제2 돌출부(121(c))를 포함하는 버튼 몸체(121); 및 상기 제2 돌출부(121(c)) 외측면을 감싸는 형상으로 위치하는 제1 탄성체(122)를 포함하는 것을 특징으로 하는 식도의 이물질을 제거하는 장치.

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 공기 배출구(130)에는 상기 케이스(110) 내부의 공기는 배출하고 외부의 공기 유입을 차단할 수 있는 공기 배출부재(131)가 수납되어 있는 것을 특징으로 하는 식도의 이물질을 제거하는 장치.

청구항 8

제6항에 있어서,

상기 가압부(200)는, 케이스(110) 내부의 공기를 외부로 배출시키거나 삽입튜브(300)에 흡입력을 발생시킬 수 있도록 케이스(110) 내부에서 피스톤 운동이 가능한 가압부재(210), 상기 가압부재(210) 일측에 장착되는 제2 탄성체(220), 및 상기 가압부재(210) 타측에 위치하는 제3 탄성체(230)를 포함하는 것을 특징으로 하는 식도의 이물질을 제거하는 장치.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 가압부재(210)는, 소정의 직경을 가진 원기둥 형상으로 일측 소정 위치에는 걸림턱(211')이 구비된 지지축(211), 상기 지지축(211) 일측 단부에 위치하면서 지지축(211)의 직경보다 상대적으로 큰 직경을 갖는 원판형상의 밀착판(212), 및 상기 지지축(211) 타측 단부에 위치하면서 지지축(211)의 직경보다 상대적으로 큰 직경을 갖는 손잡이(213)를 포함하고,

상기 제2 탄성체(220)는 상기 밀착판(212)과 손잡이(213) 사이에 위치하고, 상기 제3 탄성체(230)는 상기 밀착판(212) 외측면과 밀착하는 것을 특징으로 하는 식도의 이물질을 제거하는 장치.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 버튼 몸체(121)의 제1 돌출부(121(b))가 상기 가압부재(210)의 걸림턱(211')에 안착 또는 이탈됨으로써, 가압부재(210)의 수직방향 이동을 제어하는 것을 특징으로 하는 식도의 이물질을 제거하는 장치.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 식도의 이물질을 제거하는 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 음식물이나 이물질 등이 인간의 식도에 걸려 호흡이 어려울 시, 흡입력을 이용하여 식도에 걸려 있는 물질들을 제거할 수 있는 식도의 이물질을 제거하는 장치에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0003] 식도 음식 막힘(esophageal food impaction)현상은 위장병학에서 가장 흔하게 발생할 뿐만 아니라 매우 위험한 응급 상황 중 하나이다. 이러한 식도 음식 막힘 현상은 경우에 따른 급성으로 발생하기도 하며, 이때 환자는 가슴 통증 또는 압박, 연하 불능(inability to swallow), 연하통(painful swallowing), 기도폐색감(sensation of choking), 및 경부통(neck pain) 또는 인후통(throat pain) 등을 호소하기도 한다.
- [0004] 이와 같은 식도에 음식 막힌 경우 긴급하게 대처할 수 있는 선행기술로서 한국공개특허공보 제2020-0102780호에 식도 이물질 제거장치가 개시되어 있다.
- [0005] 상기 선행문헌에 의한 식도 이물질 제거장치는 공기의 유출입을 통해 진공압의 형성이 이루어지도록 구성되는 가압몸체; 상기 가압몸체의 일면에 구성되며, 상기 가압몸체의 작동에 따라 내부 공기를 외부로 배출하거나, 외부 공기의 유입을 차단하여 진공압이 형성되도록 하는 공기 유출입 부재; 상기 공기 유출입 부재와 분리 가능하게 결합되며, 식도가 막힌 사람의 구강 주변에 밀착되어 진공압에 의해 식도에 막힌 이물질을 제거하는 압착 마스크를 포함하고 있다.
- [0006] 하지만 상기 선행기술의 경우, 가압몸체의 형상 복원력만에 의존하여 진공압을 형성시키고 있으며, 또한 구강 주위에만 압착 마스크가 위치하기 때문에 이물질의 종류나 막힘 정도에 따라 충분히 대응하기 어렵다는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0008] (특허문헌 0001) 한국공개특허공보 제2020-0102780호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 식도에 막힌 이물질을 확실하면서도 신속하게 배출시킬 수 있도록 충분한 음압 생성이 가능한 식도의 이물질을 제거하는 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0010] 또한 본 발명에서는 조작과 사용이 간편한 이물질을 제거하는 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0012] 상기 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 식도의 이물질을 제거하는 장치는, 공기가 배출 또는 유입됨으로써 진공압이 생성되는 음압 생성부(100); 상기 음압 생성부(100) 일측에 연결되어 상기 음압 생성부(100) 내부의 공기를 배출 또는 유입시키기 위한 가압부(200); 상기 음압 생성부(100) 타측에 연결되어 식도가 막힌 사람의 구강 안으로 삽입되는 삽입튜브(300); 및 상기 삽입튜브(300)가 관통하는 구조로 체결되며, 식도가 막힌 사람의 구강 주변에 밀착되는 밀착 마스크(500)를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 또한 본 발명의 식도의 이물질을 제거하는 장치에서, 상기 삽입튜브(300)는, 소정의 내경과 길이를 갖는 메인튜브(310), 부피 변형부(320), 및 상기 케이스(110) 내부 공기가 메인튜브(310)로 이동하는 것을 차단하는 한편 식도로부터 흡입되는 공기는 통과할 수 있도록 상기 메인튜브(310) 일측 개구부에 위치하는 체크 밸브(330)를 포함하되, 상기 삽입튜브(300)가 식도에 밀착할 수 있도록 상기 부피 변형부(320)는 상기 메인튜브(310)의 타측 단부 외측에 구비되는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 또한 본 발명의 식도의 이물질을 제거하는 장치에서, 상기 부피 변형부(320)에 공기를 공급하거나 배출시키기 위한 공기 제어부(400)를 더 포함하되, 상기 공기 제어부(400)는, 일측 단부가 상기 부피 변형부(320)에 연결된 공기 이동관(410), 상기 공기 이동관(410) 타측에 연결되며 내부에는 공기의 이동 통로를 개폐하기 위한 이동부재(424)가 내장된 공기 개폐부(420), 및 상기 공기 개폐부(420)로의 공기 출입을 제어하기 위한 마감부(430)를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 또한 본 발명의 식도의 이물질을 제거하는 장치에서, 상기 공기 개폐부(420)는, 소정 크기의 체적을 가지며 부

피 변형이 가능한 개폐부 몸체(421), 상기 개폐부 몸체(421) 일측에 구비되며 제1 돌기부(422(a))가 외측면에 형성되는 한편 제2 돌기부(422(b))가 내측면에 형성되어 있는 원기둥 형상의 제1 포트(422), 상기 개폐부 몸체(421) 타측에 구비되어 상기 공기 이동관(410)과 연결되는 제2 포트(423), 상기 제1 포트(422) 내부에 수납되어 제1 포트(422) 내부의 공기 통로를 개폐하는 이동부재(424), 및 상기 이동부재(424)의 직선운동을 유도하기 위한 제5 탄성체(425)를 포함하고, 상기 마개부(430)는, 일측 가장자리에서 내측방향으로 소정 형상으로 절개된 절개부(431')가 구비되어 있는 평판 구조의 마개 몸체(431), 상기 제1 포트(422)의 제1 돌기부(422(a))와 체결되도록 상기 절개부(431') 소정 위치에 구비된 걸림돌기(432), 및 상기 제1 포트(422)의 이동부재(424) 일측과 밀착하도록 상기 절개부(431') 소정 위치에 구비된 연장돌기(433)를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0016] 또한 본 발명의 식도의 이물질을 제거하는 장치에서, 상기 음압 생성부(100)는 내부가 비어 있는 원기둥 형상의 케이스(110), 상기 케이스(110) 일측 외측에 소정 높이 돌출한 상태로 위치하는 버튼(120), 및 상기 케이스(110) 타측 외측에 구비된 공기 배출구(130)를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0017] 또한 본 발명의 식도의 이물질을 제거하는 장치에서, 상기 버튼(120)은, 소정의 내경을 갖는 관통홀(121(a)), 상기 관통홀(121(a)) 내측면에서 소정 길이 돌출하도록 위치하는 제1 돌출부(121(b)), 및 일측면 외측으로 소정 길이 돌출하도록 위치하는 제2 돌출부(121(c))를 포함하는 버튼 몸체(121); 및 상기 제2 돌출부(121(c)) 외측면을 감싸는 형상으로 위치하는 제1 탄성체(122)를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0018] 또한 본 발명의 식도의 이물질을 제거하는 장치에서, 상기 공기 배출구(130)에는 상기 케이스(110) 내부의 공기는 배출하고 외부의 공기 유입을 차단할 수 있는 공기 배출부재(131)가 수납되어 있는 것을 특징으로 한다.

[0019] 또한 본 발명의 식도의 이물질을 제거하는 장치에서, 상기 가압부(200)는, 케이스(110) 내부의 공기를 외부로 배출시키거나 삽입튜브(300)에 흡입력을 발생시킬 수 있도록 케이스(110) 내부에서 피스톤 운동이 가능한 가압부재(210), 상기 가압부재(210) 일측에 장착되는 제2 탄성체(220), 및 상기 가압부재(210) 타측에 위치하는 제3 탄성체(230)를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0020] 또한 본 발명의 식도의 이물질을 제거하는 장치에서, 상기 가압부재(210)는, 소정의 직경을 가진 원기둥 형상으로 일측 소정 위치에는 걸림턱(211')이 구비된 지지축(211), 상기 지지축(211) 일측 단부에 위치하면서 지지축(211)의 직경보다 상대적으로 큰 직경을 갖는 원판형상의 밀착판(212), 및 상기 지지축(211) 타측 단부에 위치하면서 지지축(211)의 직경보다 상대적으로 큰 직경을 갖는 손잡이(213)를 포함하고, 상기 제2 탄성체(220)는 상기 밀착판(212)과 손잡이(213) 사이에 위치하고, 상기 제3 탄성체(230)는 상기 밀착판(212) 외측면과 밀착하는 것을 특징으로 한다.

[0021] 또한 본 발명의 식도의 이물질을 제거하는 장치에서, 상기 버튼 몸체(121)의 제1 돌출부(121(b))가 상기 가압부재(210)의 걸림턱(211')에 안착 또는 이탈됨으로써, 가압부재(210)의 수직방향 이동을 제어하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0023] 본 발명에 따른 식도의 이물질을 제거하는 장치에 의하면, 음압이 생성되는 음압 생성부 외측에 버튼이 구비되어 있어 식도에 막힌 이물질을 제거하기 위한 장치의 조작이 쉽다는 이점이 있다.

[0024] 또한 본 발명에 따른 식도의 이물질을 제거하는 장치에 의하면, 구강 안으로 삽입되는 삽입튜브 일측 단부에 부피 변형부가 구비되어 있어, 삽입튜브와 식도와의 밀착력을 높일 수 있어 이물질 제거효율을 향상시킬 수 있다는 장점이 있다.

[0025] 게다가 본 발명에 따른 식도의 이물질을 제거하는 장치에 의하면, 이물질 제거에 필요한 음압 형성 구조가 스프링을 활용한 탄성체에 의해 구현되기 때문에 장치의 신뢰성을 높일 수 있다는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0027] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 식도 이물질 제거장치를 일측면에서 바라본 사시도이다.

도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 식도 이물질 제거장치를 타측면에서 바라본 사시도이다.

도 3은 도 2의 A-A' 선을 따라 절단한 단면도이다.

도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 식도 이물질 제거장치에서 공기 배출부재의 사시도이다.

도 5는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 식도 이물질 제거장치에서 가압부재를 압축한 상태를 보여주는 사시도이다.

도 6은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 식도 이물질 제거장치에서 가압부재의 확대 사시도이다.

도 7은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 식도 이물질 제거장치에서 가압부재와 버튼과의 결합구조를 설명하기 위한 단면도이다.

도 8은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 식도 이물질 제거장치의 하단부로서, 부피 변형부가 팽창하기 전의 모습을 보여주는 사시도이다.

도 9는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 식도 이물질 제거장치의 하단부로서, 부피 변형부가 팽창한 후의 모습을 보여주는 사시도이다.

도 10은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 식도 이물질 제거장치에서 체크 밸브의 작동상태를 설명하기 위한 사시도이다.

도 11은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 식도 이물질 제거장치에서 공기 개폐부와 마감부의 탈부착 구조를 설명하기 위한 사시도이다.

도 12는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 식도 이물질 제거장치에서 마감부의 탈부착에 따른 공기 개폐부 내에서의 공기 흐름을 설명하기 위한 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0028] 본 출원에서 “포함한다”, “가지다” 또는 “구비하다” 등의 용어는 명세서 상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0029] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 “연결되어” 있다거나 “접속되어” 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 “직접 연결되어” 있다거나 “직접 접속되어” 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다. 구성요소들 간의 관계를 설명하는 다른 표현들, 즉 “~사이에”와 “바로 ~사이에” 또는 “~에 이웃하는”과 “~에 직접 이웃하는” 등도 마찬가지로 해석되어야 한다.
- [0031] 이하, 본 발명에 따른 식도의 이물질을 제거하는 장치에 관하여 첨부된 도면을 참조하여 설명하기로 한다.
- [0032] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 식도 이물질 제거장치를 일측면에서 바라본 사시도, 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 식도 이물질 제거장치를 타측면에서 바라본 사시도, 도 3은 도 2의 A-A' 선을 따라 절단한 단면도 그리고 도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 식도 이물질 제거장치에서 공기 배출부재의 사시도이다.
- [0033] 도 1 내지 3에 도시한 바와 같이 본 발명에 따른 식도 이물질 제거장치는 공기가 배출 또는 유입됨으로써 진공압이 생성되는 음압 생성부(100), 음압 생성부(100) 내부의 공기를 배출 또는 유입시키기 위한 가압부(200), 식도가 막힌 사람의 구강 안으로 삽입되는 삽입튜브(300), 공기 제어부(400) 및 구강 주변에 밀착되는 밀착 마스크(500)를 포함하여 구성된다.
- [0034] 상기 구성들을 구체적으로 설명하면, 먼저 음압 생성부(100)는 내부가 비어 있는 원기둥 형상으로 이루어진 케이스(110), 케이스(110) 일측 외측 측면으로 소정 높이 돌출한 상태로 위치하는 버튼(120) 그리고 케이스(110) 타측 외측에 구비된 공기 배출구(130)를 포함하여 구성된다.
- [0035] 여기서, 버튼(120)은 가압부(200)를 압축된 상태로 유지시키거나 가압부(200)를 원래의 위치로 되돌리기 위한 구성으로, 가압부(200)가 압축되어 있다가 해제되면 케이스(110) 내부는 순간적으로 부압이 형성되고 이러한 부압에 의해 구강의 기도 부근까지 삽입되어 있던 삽입튜브(300)로 이물질이 흡입 제거되며, 상기과 같은 기능을 수행하기 위한 버튼(120)과 관련한 상세한 구성은 후술하기로 한다.
- [0036] 그리고 케이스(110) 내부의 공기가 배출되는 통로에 해당되는 공기 배출구(130)에는 도 4에 도시한 바와 같은 공기 배출부재(131)가 수납되어 있다. 가압부(200)가 압축될 시, 케이스(110) 내부의 공기는 삽입튜브(300)로의

이동이 제한되면서 외부로 신속하게 배출되어야 하며, 이를 위해 공기 배출부재(131)는 상부 일부는 관통된 형상의 원기둥 모양이고, 하부 일부는 아래로 갈수록 단면적이 줄어드는 넓 형상이면서 끝단부에는 일자형상으로 절개된 상태로 서로 밀착하고 있는 토출부(131')가 마련되어 있다.

- [0037] 여기서, 공기 배출부재(131)는 실리콘이나 고무 등 탄성소재로 이루어지는 것이 바람직한데, 이는 케이스(110)의 공기를 배출시킬 시에는 토출부(131')가 쉽게 벌어지고, 케이스(110) 내부가 부압 상태일 시에는 외부 공기가 토출부(131')로 유입되는 것을 방지하는데 유리하기 때문이다.
- [0038] 한편, 가압부(200)가 압축될 때, 케이스(110) 내부 공기가 삽입튜브(300)로 이동하는 것을 제한하는 구성과 관련하여서는 후술하기로 한다.
- [0039] 도 5는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 식도 이물질 제거장치에서 가압부재를 압축한 상태를 보여주는 사시도이고, 도 6은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 식도 이물질 제거장치에서 가압부재의 확대 사시도이다.
- [0040] 음압 생성부(100) 내부의 공기를 배출 또는 유입시키기 위한 가압부(200)는 음압 생성부(100) 일측, 보다 상세하게는 평소에는 하측 일부만 제외하고 음압 생성부(100) 외부에 노출된 상태이지만 압축될 시에는 상측 일부를 제외하고 나머지 부분들은 음압 생성부(100) 내부에 수납되는 형태로 연결된다.
- [0041] 이러한 가압부(200)는, 케이스(110) 내부의 공기를 외부로 배출시키거나 삽입튜브(300)에 흡입력을 발생시킬 수 있도록 케이스(110) 내부에서 피스톤 운동이 가능한 가압부재(210), 가압부재(210) 일측에 장착되어 있는 코일 스프링 등의 제2 탄성체(220), 그리고 가압부재(210) 타측에 위치하는 코일스프링 등의 제3 탄성체(230)를 포함하여 구성된다.
- [0042] 가압부재(210)에 관해 보다 상세하게 설명하면, 소정의 직경과 길이를 가진 원기둥 형상으로 일측 소정 위치에는 다소 함몰된 형태의 걸림턱(211')이 구비된 지지축(211), 지지축(211) 일측 단부에 위치하면서 지지축(211)의 직경보다 상대적으로 큰 직경을 갖는 원관형상의 밀착판(212), 그리고 지지축(211) 타측 단부에 위치하면서 지지축(211)의 직경보다 상대적으로 큰 직경을 갖는 손잡이(213)를 포함한다(도 6 참조).
- [0043] 그리고 전술한 제2 탄성체(220)는 밀착판(212)과 손잡이(213) 사이에 위치하고, 제3 탄성체(230)는 일측은 밀착판(212) 외측면과 밀착하는 한편 타측면은 케이스(110) 하부 내측면과 밀착하는 형태로 위치한다.
- [0044] 한편 원관형상의 밀착판(212) 둘레에는 케이스(110) 내면과 밀착판(212) 사이의 기밀을 확실하게 유지할 수 있도록 패킹(212')이 추가로 마련되는 것이 바람직하다.
- [0045] 도 7은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 식도 이물질 제거장치에서 가압부재와 버튼과의 결합구조를 설명하기 위한 단면도이다.
- [0046] 케이스(110) 상부 외측면에 약간 돌출한 상태로 위치하는 버튼(120)은, 버튼 몸체(121)와 코일 스프링과 같은 제1 탄성체(122)를 포함하여 구성된다. 구체적으로 버튼 몸체(121)는 소정의 내경을 갖는 관통홀(121(a)), 관통홀(121(a)) 내측면에서 소정 길이 돌출하도록 위치하는 제1 돌출부(121(b)) 그리고 일측면 외측으로 소정 길이 돌출하도록 위치하는 제2 돌출부(121(c))를 포함하여 구성되며, 제1 탄성체(122)는 제2 돌출부(121(c)) 외측면을 감싸는 형상으로 위치한다.
- [0047] 상기와 같은 구성을 갖는 버튼(120)에 의해 가압부재(210)의 이동을 제어하는 원리를 간단히 설명하면, 가압부재(210)가 압축되지 않은 경우에는 버튼 몸체(121)의 제1 돌출부(121(b))가 지지축(211) 아래에 위치하고 있으며(도 7(a)), 지지축(211)이 케이스(110) 안으로 이동하여 압축되면 버튼 몸체(121)의 제1 돌출부(121(b))는 가압부재(210)의 걸림턱(211')에 안착되어 가압부재(210)가 다시 원래의 위치로 돌아가는 것을 방지한다(도 7(b)).
- [0048] 가압부재(210)가 압축된 상태에서 버튼(120)을 누르면 제1 돌출부(121(b))가 도면에서 왼쪽으로 이동하게 되므로 가압부재(210)는 제3 탄성체(230)에 의해 원래의 위치로 복원되고, 이때 케이스(110) 내부는 일시적으로 부압이 발생하는 것이다.
- [0049] 도 8은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 식도 이물질 제거장치의 하단부로서, 부피 변형부가 팽창하기 전의 모습을 보여주는 사시도, 도 9는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 식도 이물질 제거장치의 하단부로서 부피 변형부가 팽창한 후의 모습을 보여주는 사시도 그리고 도 10은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 식도 이물질 제거장치에서 체크 밸브의 작동상태를 설명하기 위한 사시도이다.
- [0050] 도 3, 도 8 내지 10을 함께 참조하면서, 삽입튜브(300), 공기 제어부(400) 및 구강 주변에 밀착되는 밀착 마스크

크(500)에 관하여 설명하기로 한다.

- [0051] 삽입튜브(300)는, 소정의 내경과 길이를 갖는 메인튜브(310), 부피 변형부(320), 및 케이스(110) 내부 공기가 메인튜브(310)로 이동하는 것을 차단하는 한편 식도로부터 흡입되는 공기는 통과를 허용하는 체크 밸브(330)를 포함하여 구성된다.
- [0052] 사람의 구강 및 식도 일부분 안으로 삽입될 수 있는 정도라면 메인튜브(310)의 길이와 외경은 특별히 제한하지 않으며, 케이스(110) 내부가 부압 상태일 때 형태 변형(부압에 의한 수축)이 일어나지 않으면서 다소 유연한 재질이 좋다.
- [0053] 부피 변형부(320)는 식도와 삽입튜브(300)와의 기밀 유지를 유도하기 위한 것으로, 메인튜브(310)의 타측 단부 외측에 구비되어 있다.
- [0054] 그리고 메인튜브(310)와는 달리 공기의 유출입에 의해 부피가 변형될 수 있도록 탄성 소재로 이루어지는 것이 바람직하고, 수축된 상태에서 대기압에 노출되면 원래의 부피(외형)으로 복원할 수 있는 것이 보다 바람직하다.
- [0055] 즉 도 8에서와 같이 메인튜브(310)를 구강 안으로 삽입하기 전에는 부피 변형부(320)가 수축된 상태이지만, 메인튜브(310)의 단부가 식도에 위치된 상태에서는 부피 변형부(320)에 공기를 공급 및 팽창시킴으로써 부피 변형부(320) 외측면과 식도가 밀착한 상태를 유지하게 되는 것이다.
- [0056] 한편 공기가 일방향으로만 이동하도록 제어하기 위한 체크 밸브(330)는 메인튜브(310) 일측 개구부, 구체적으로 부피 변형부(320) 반대측인 케이스(110) 내부에 수납된 상태로 위치하면서, 케이스(110)의 공기를 배출될 때에는 메인튜브(310)로의 공기 이동을 차단하고, 케이스(110) 내부가 부압 상태가 되면 메인튜브(310)를 개방하도록 작동된다.
- [0057] 도 10에 도시한 바와 같이 체크 밸브(330)는 메인튜브(310)의 외경이나 내경과 유사한 원기둥 형상의 밸브 몸체(331), 밸브 몸체(331) 내측에 위치하면서 공기의 흐름을 개폐할 수 있도록 서로 마주 보면서 위치하는 한 쌍의 반원형 판막(332), 반원형 판막(332)의 이동 반경을 제한하기 위한 한 쌍의 제1 지지봉(333), 한 쌍의 반원형 판막(332) 소정 부위를 밸브 몸체(331)와 힌지 구조로 연결하기 위한 제2 지지봉(334) 그리고 케이스(110) 내부가 부압이 형성될 시에만 판막(332)이 개방상태가 되도록 제어하기 위한 제4 탄성체(335)를 포함하여 구성된다.
- [0058] 여기서, 제4 탄성체(335)의 가운데 일부는 제2 지지봉(334)을 감싸는 코일 형상이며, 양측 단부는 각각 한 쌍의 반원형 판막(332)과 밀착하고 있으며, 도 10(a)는 한 쌍의 반원형 판막(332)에 의해 공기 흐름이 차단되는 상태이고, 도 10(b)는 공기 흐름이 허용되는 개방된 상태이다.
- [0059] 밀착 마스크(500)는 식도가 막힌 사람의 구강 주변에 밀착되어 최대한 기밀을 유지하기 위한 것으로, 가운데 부분에는 삽입튜브(300)가 관통하는 구조로 체결된다. 여기서, 밀착 마스크(500)의 재질은 특별히 제한하지 않지만 구강 주변과 밀착력이 우수하도록 소정의 탄성력을 갖는 실리콘이나 고무재질인 것이 바람직하다.
- [0060] 한편 도면부호 311은 안착홈으로서 메인튜브(310) 외측에 소정 깊이 함몰된 형태로 형성되며, 이는 후술할 공기 이동관(410)이 메인튜브(310)의 길이방향을 따라 안착되도록 하기 위한 구성이다.
- [0061] 다음은 부피 변형부(320)에 공기를 공급하거나 배출시키기 위한 공기 제어부(400)에 관하여 설명하기로 한다.
- [0062] 도 11은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 식도 이물질 제거장치에서 공기 개폐부와 마감부의 탈부착 구조를 설명하기 위한 사시도이고, 도 12는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 식도 이물질 제거장치에서 마감부의 탈부착에 따른 공기 개폐부 내에서의 공기 흐름을 설명하기 위한 단면도이다.
- [0063] 도 9, 10, 11 및 12를 함께 참조하면서 설명하면, 공기 제어부(400)는 공기 이동관(410), 공기 개폐부(420), 및 마감부(430)를 포함하여 구성된다.
- [0064] 먼저 공기 이동관(410)에 관해 설명하면, 일측은 공기 개폐부(420)에 연결되는 한편 타측은 부피 변형부(320)에 연결됨으로써 공기의 이동 통로로 작용한다.
- [0065] 공기 이동관(410) 일측과 연결된 공기 개폐부(420)는 공기의 흐름을 차단하거나 허용하기 위한 것으로, 소정 크기의 체적을 가지면서 부피가 변형될 수 있는 재질로 이루어진 개폐부 몸체(421), 개폐부 몸체(421) 일측에 구비되며 제1 돌기부(422(a))가 외측면에 형성되는 한편 제2 돌기부(422(b))가 내측면에 형성되어 있는 원기둥 형상의 제1 포트(422), 개폐부 몸체(421) 타측에 구비되어 공기 이동관(410)과 연결되는 제2 포트(423), 제1 포트(422) 내부에 수납되어 제1 포트(422) 내부의 공기 통로를 개폐하는 이동부재(424), 그리고 이동부재(424)의 직

[0066]

[0067]

[0068]

[0069]

[0071]

[0072]

[0073]

[0074]

[0076]

부호의 설명

[0078]

110 : 케이스

120 : 버튼

121 : 버튼 몸체

121(a) : 관통홀

121(b) : 제1 돌출부

121(c) : 제2 돌출부

122 : 제1 탄성체

130 : 공기 배출구

131 : 공기 배출부재

131' : 토출부

200 : 가압부

210 : 가압부재

211 : 지지축

211' : 걸림턱

212 : 밀착판

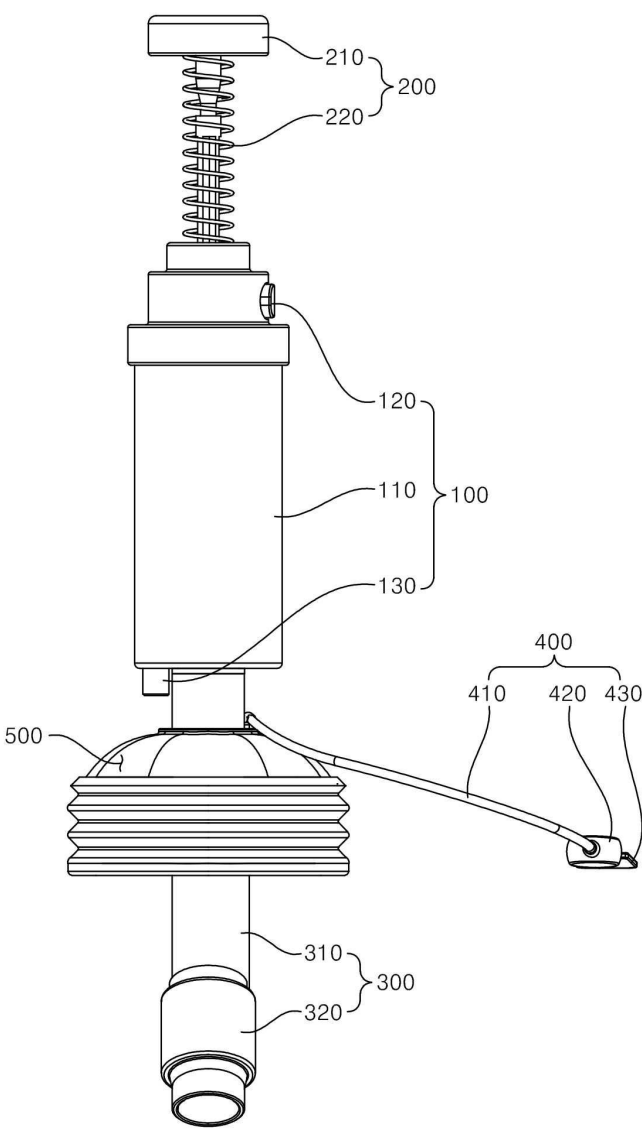
212' : 패킹

213 : 손잡이

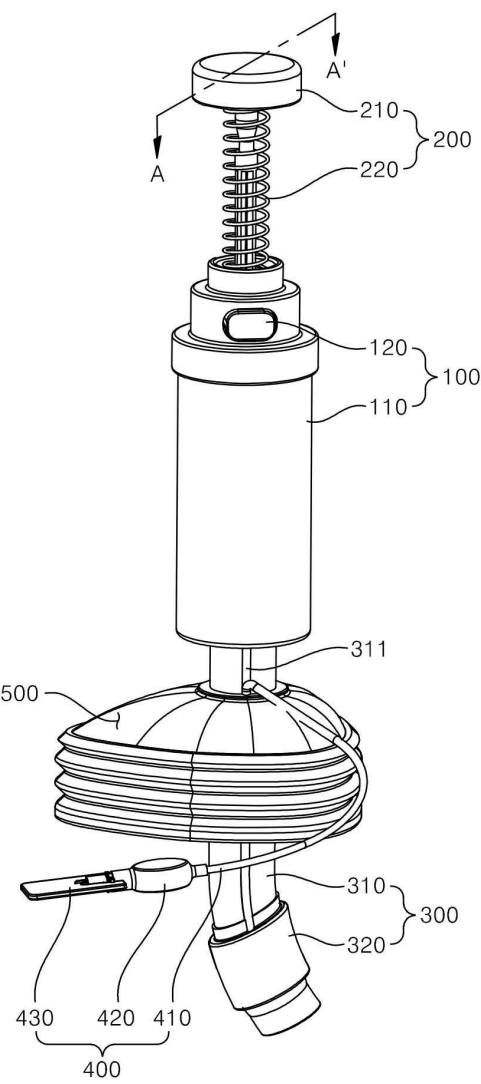
220 : 제2 탄성체	
230 : 제3 탄성체	
300 : 삼입튜브	
310 : 메인튜브	
311 : 안착홈	
320 : 부피 변형부	
330 : 체크 밸브	
331 : 밸브 몸체	332 : 판막
333 : 제1 지지봉	334 : 제2 지지봉
335 : 제4 탄성체	
400 : 공기 제어부	
410 : 공기 이동관	
420 : 공기 개폐부	
421 : 개폐부 몸체	
422 : 제1 포트	
422(a) : 제1 돌기부	422(b) : 제2 돌기부
423 : 제2 포트	
424 : 이동부재	
424(a) : 센터핀	424(b) : 차단핀
425 : 제5 탄성체	
430 : 마개부	
431 : 마개 몸체	431' : 절개부
432 : 걸림돌기	
433 : 연장돌기	
500 : 밀착 마스크	

도면

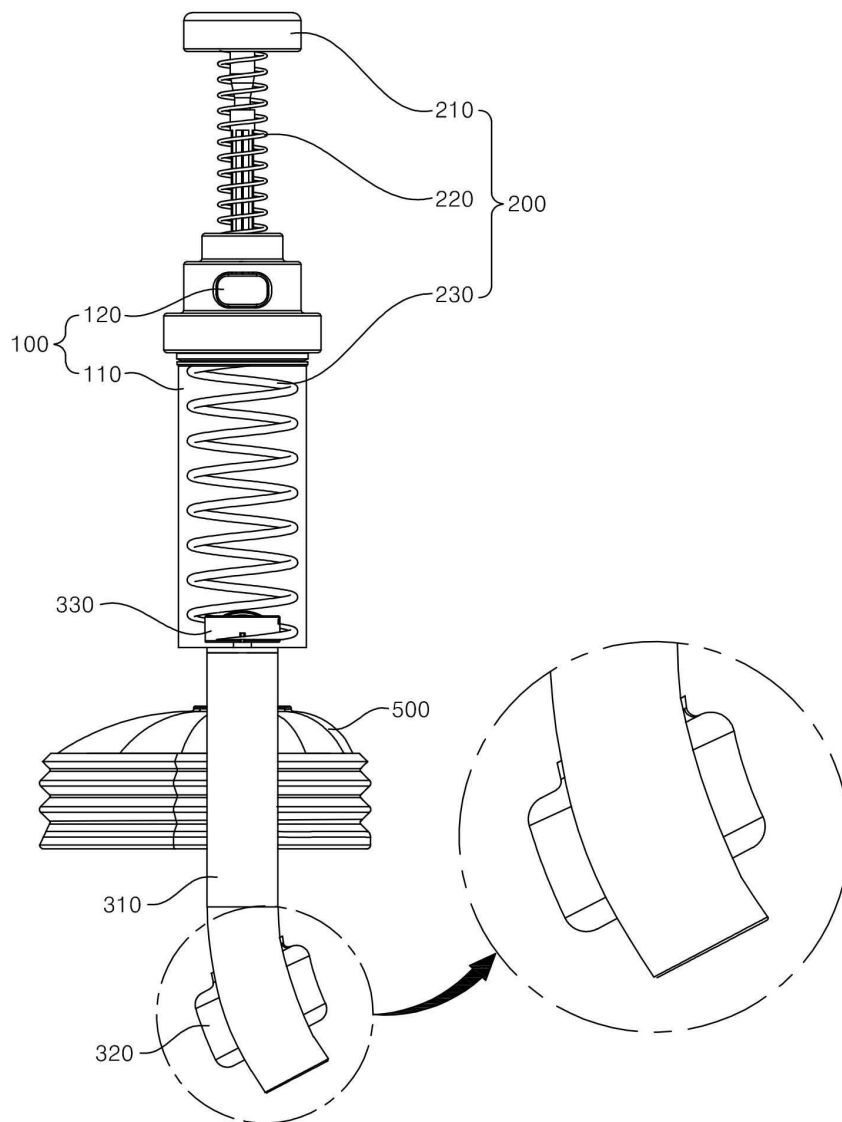
도면1



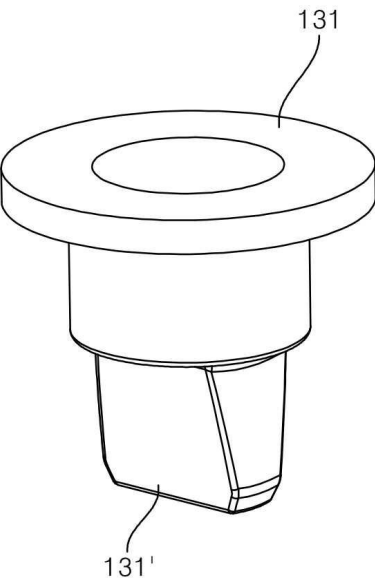
도면2



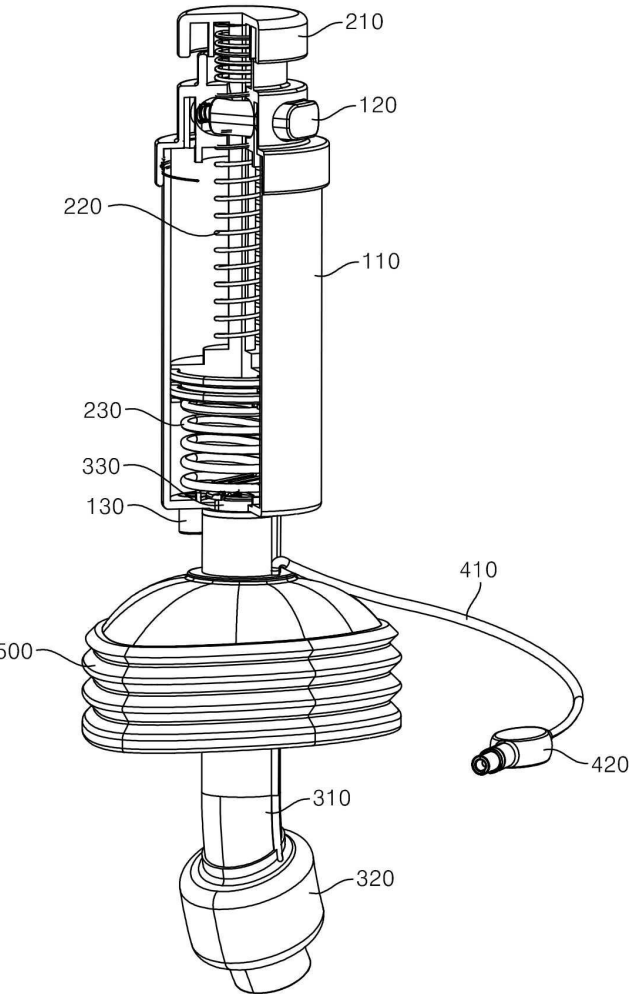
도면3



도면4

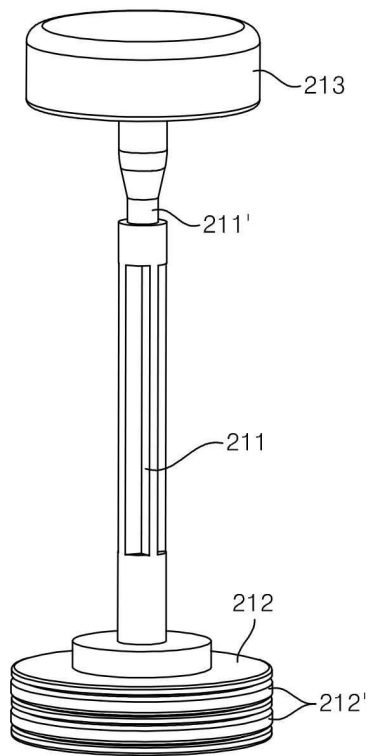


도면5

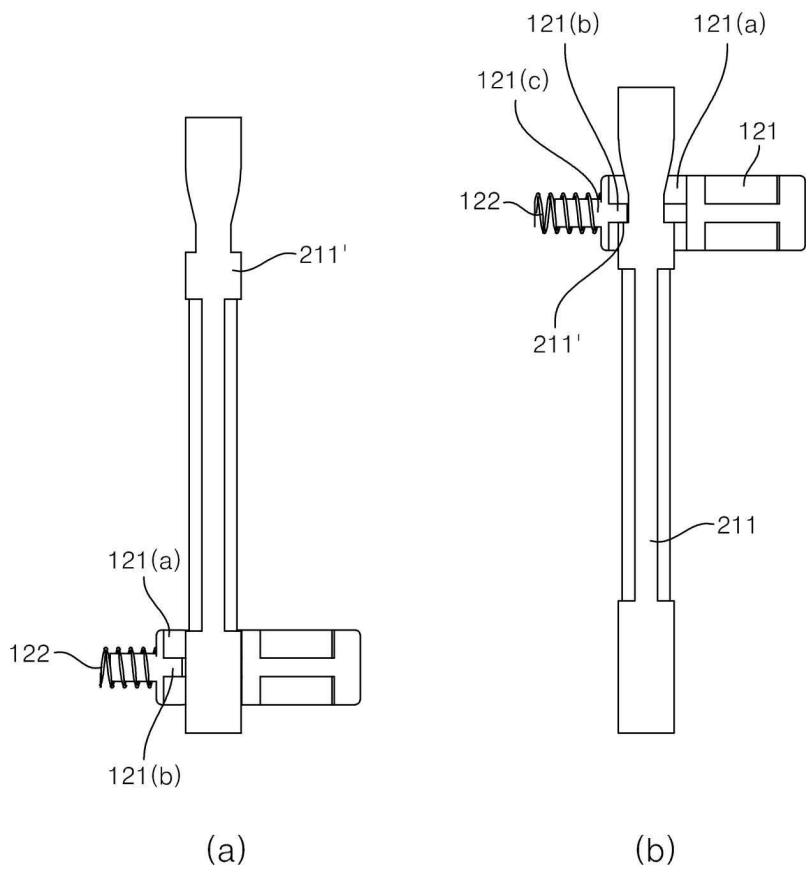


도면6

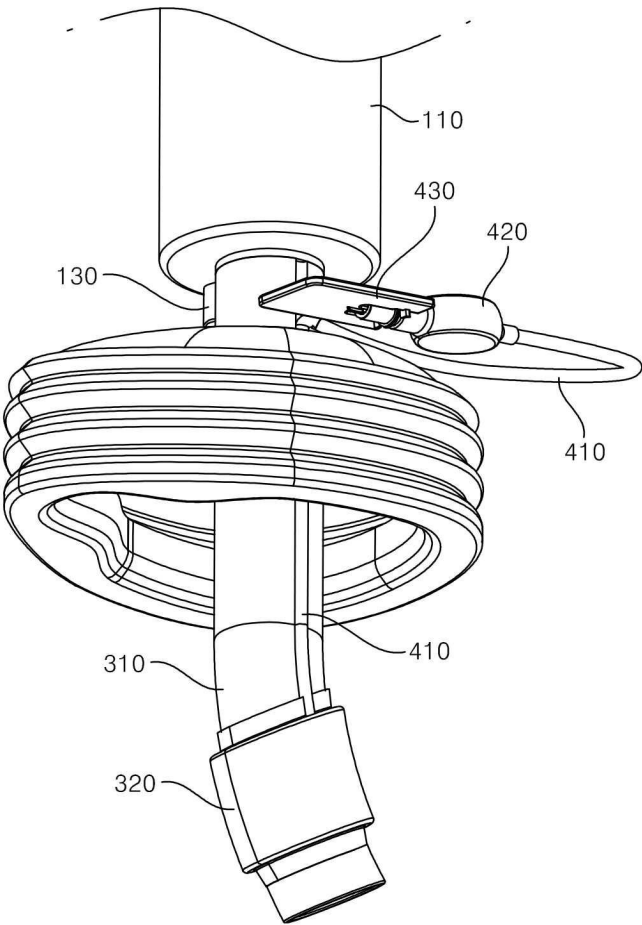
210



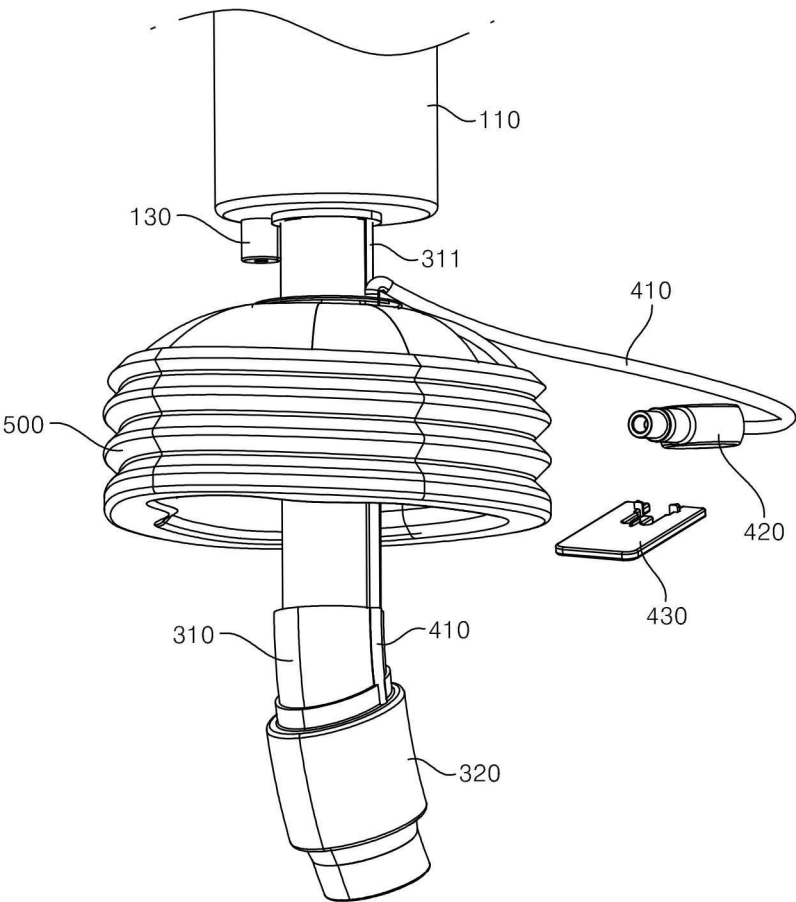
도면7



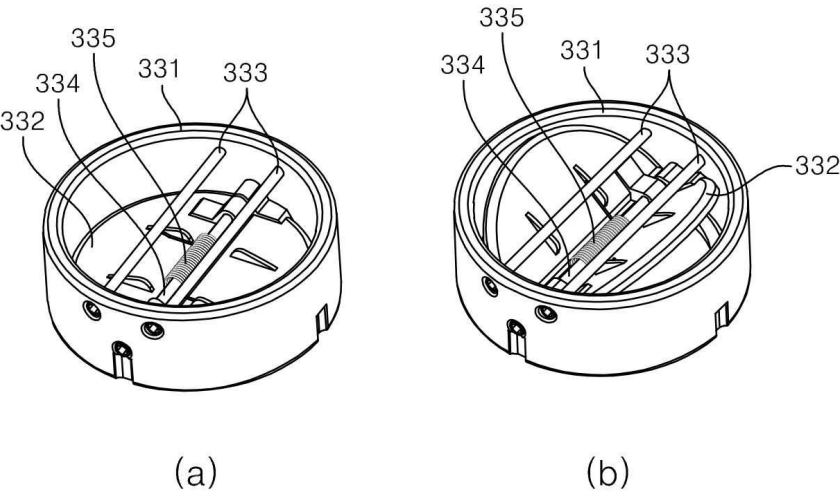
도면8



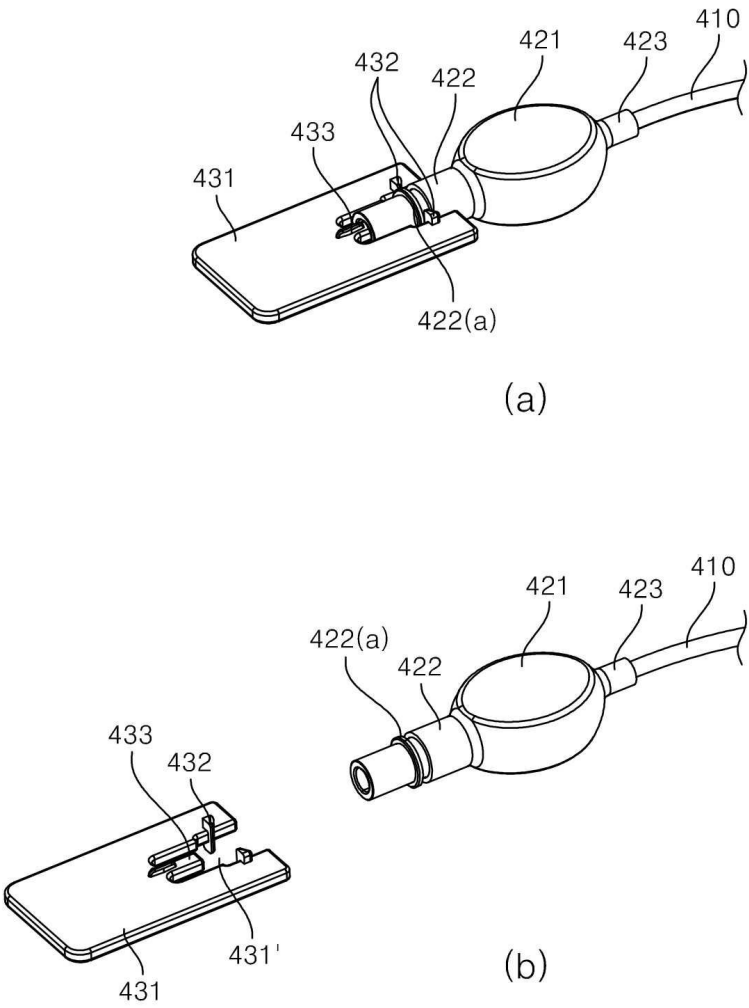
도면9



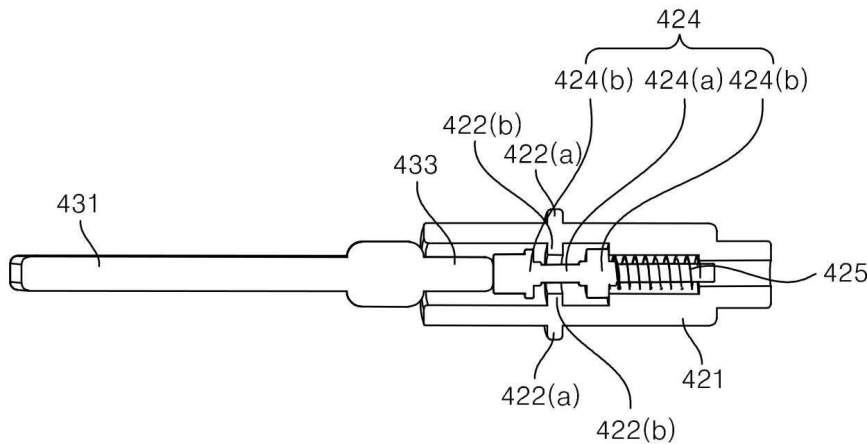
도면10



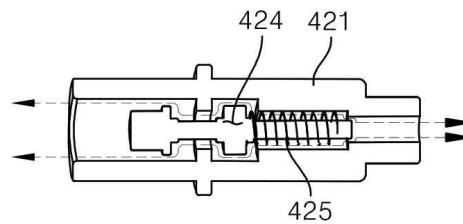
도면11



도면12



(a)



(b)

【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1

【변경전】

공기가 배출 또는 유입됨으로써 진공압이 생성되는 음압 생성부(100);

상기 음압 생성부(100) 일측에 연결되어 상기 음압 생성부(100) 내부의 공기를 배출 또는 유입시키기 위한 가압부(200);

상기 음압 생성부(100) 타측에 연결되어 식도가 막힌 사람의 구강 안으로 삽입되는 삽입튜브(300); 및

상기 삽입튜브(300)가 관통하는 구조로 체결되며, 식도가 막힌 사람의 구강 주변에 밀착되는 밀착 마스크(500)를 포함하되,

상기 삽입튜브(300)는, 소정의 내경과 길이를 갖는 메인튜브(310), 부피 변형부(320), 및 케이스(110) 내부 공기가 메인튜브(310)로 이동하는 것을 차단하는 한편 식도로부터 흡입되는 공기는 통과할 수 있도록 상기 메인튜브(310) 일측 개구부에 위치하는 체크 밸브(330)를 포함하고, 상기 삽입튜브(300)가 식도에 밀착할 수 있도록 상기 부피 변형부(320)는 상기 메인튜브(310)의 타측 단부 외측에 구비되고,

상기 부피 변형부(320)에 공기를 공급하거나 배출시키기 위한 공기 제어부(400)는, 일측 단부가 상기 부피 변형부(320)에 연결된 공기 이동관(410), 상기 공기 이동관(410) 타측에 연결되며 내부에는 공기의 이동 통로를 개폐하기 위한 이동부재(424)가 내장된 공기 개폐부(420), 및 상기 공기 개폐부(420)로의 공기 출입을 제어하기 위한 마감부(430)를 포함하되,

상기 공기 개폐부(420)는, 소정 크기의 체적을 가지며 부피 변형이 가능한 개폐부 몸체(421), 상기 개폐부 몸체(421) 일측에 구비되며 제1 돌기부(422(a))가 외측면에 형성되는 한편 제2 돌기부(422(b))가 내측면에 형성되어 있는 원기둥 형상의 제1 포트(422), 상기 개폐부 몸체(421) 타측에 구비되어 상기 공기 이동관(410)과 연결되는 제2 포트(423), 상기 제1 포트(422) 내부에 수납되어 제1 포트(422) 내부의 공기 통로를 개폐하는 이동부재(424), 및 상기 이동부재(424)의 직선운동을 유도하기 위한 제5 탄성체(425)를 포함하고,

상기 마감부(430)는, 일측 가장자리에서 내측방향으로 소정 형상으로 절개된 절개부(431')가 구비되어 있는 평판 구조의 마감 몸체(431), 상기 제1 포트(422)의 제1 돌기부(422(a))와 체결되도록 상기 절개부(431') 소정 위치에 구비된 걸림돌기(432), 및 상기 제1 포트(422)의 이동부재(424) 일측과 밀착하도록 상기 절개부(431') 소정 위치에 구비된 연장돌기(433)를 포함하는 것을 특징으로 하는 식도의 이물질을 제거하는 장치.

【변경후】

공기가 배출 또는 유입됨으로써 진공압이 생성되는 음압 생성부(100);

상기 음압 생성부(100) 일측에 연결되어 상기 음압 생성부(100) 내부의 공기를 배출 또는 유입시키기 위한 가압부(200);

상기 음압 생성부(100) 타측에 연결되어 식도가 막힌 사람의 구강 안으로 삽입되는 삽입튜브(300); 및

상기 삽입튜브(300)가 관통하는 구조로 체결되며, 식도가 막힌 사람의 구강 주변에 밀착되는 밀착 마스크(500)를 포함하되,

상기 삽입튜브(300)는, 소정의 내경과 길이를 갖는 메인튜브(310), 부피 변형부(320), 및 케이스(110) 내부 공기가 메인튜브(310)로 이동하는 것을 차단하는 한편 식도로부터 흡입되는 공기는 통과할 수 있도록 상기 메인튜브(310) 일측 개구부에 위치하는 체크 밸브(330)를 포함하고, 상기 삽입튜브(300)가 식도에 밀착할 수 있도록 상기 부피 변형부(320)는 상기 메인튜브(310)의 타측 단부 외측에 구비되고,

상기 부피 변형부(320)에 공기를 공급하거나 배출시키기 위한 공기 제어부(400)를 포함하되, 상기 공기 제어부(400)는, 일측 단부가 상기 부피 변형부(320)에 연결된 공기 이동관(410), 상기 공기 이동관(410) 타측에 연결되며 내부에는 공기의 이동 통로를 개폐하기 위한 이동부재(424)가 내장된 공기 개폐부(420), 및 상기 공기 개폐부(420)로의 공기 출입을 제어하기 위한 마감부(430)를 포함하되,

상기 공기 개폐부(420)는, 소정 크기의 체적을 가지며 부피 변형이 가능한 개폐부 몸체(421), 상기 개폐부 몸체(421) 일측에 구비되며 제1 돌기부(422(a))가 외측면에 형성되는 한편 제2 돌기부(422(b))가 내측면에 형성되어 있는 원기둥 형상의 제1 포트(422), 상기 개폐부 몸체(421) 타측에 구비되어 상기 공기 이동관(410)과 연결되는 제2 포트(423), 상기 제1 포트(422) 내부에 수납되어 제1 포트(422) 내부의 공기 통로를 개폐하는 이동부재(424), 및 상기 이동부재(424)의 직선운동을 유도하기 위한 제5 탄성체(425)를 포함하고,

상기 마감부(430)는, 일측 가장자리에서 내측방향으로 소정 형상으로 절개된 절개부(431')가 구비되어 있는 평판 구조의 마감 몸체(431), 상기 제1 포트(422)의 제1 돌기부(422(a))와 체결되도록 상기 절개부(431') 소정 위치에 구비된 걸림돌기(432), 및 상기 제1 포트(422)의 이동부재(424) 일측과 밀착하도록 상기 절개부(431') 소정 위치에 구비된 연장돌기(433)를 포함하는 것을 특징으로 하는 식도의 이물질을 제거하는 장치.