



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0025776
(43) 공개일자 2020년03월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 5/08 (2006.01) A61B 5/00 (2006.01)
A61B 5/097 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61B 5/0803 (2013.01)
A61B 5/097 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0103651
(22) 출원일자 2018년08월31일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
주식회사 한유메디스
대구광역시 달성군 다사읍 세천북로 90 ,101호
(72) 발명자
임희수
대구광역시 달성군 다사읍 세천북로 90 ,101호
서호영
대구광역시 수성구 과동로 222, 110동 702호(과동, 수성못코오롱하늘채)
송석영
대구광역시 수성구 범어로 46, 105동 102호(범어동, 동서명문)
(74) 대리인
특허법인세진

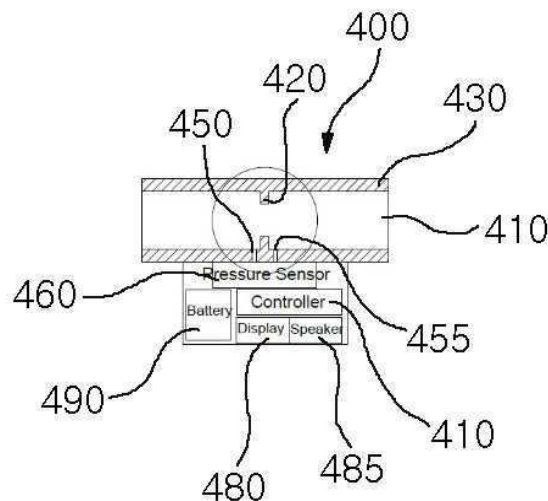
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 발명의 명칭 자가호흡 모니터링 장치

(57) 요약

본 발명은 기도확보장치에 연결되어 환자의 자가호흡을 확인하는 자가호흡 모니터링 장치로서, 환자의 호흡이 통과하도록 내부에 통로가 형성된 관체부; 상기 관체부의 내주면에서 내측방향으로 일정높이 돌출형성된 단턱부; 상기 단턱부를 기준으로 양측에 각각 위치하고 각각 상기 관체부를 수직방향으로 관통하도록 형성된 복수의 센싱홀부; 및 상기 센싱홀부에 연결되어 상기 단턱부를 기준으로 하여 상기 관체부 내의 압력차를 검출하는 압력센서를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

A61B 5/743 (2013.01)

A61B 5/746 (2013.01)

A61B 2562/0247 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

기도확보장치에 연결되어 환자의 자가호흡을 확인하는 자가호흡 모니터링 장치로서,

환자의 호흡시 공기가 통과하도록 내부에 통로가 형성된 관체부;

상기 관체부의 내주면에서 내측방향으로 일정높이 돌출형성된 단턱부;

상기 단턱부를 기준으로 양측에 각각 위치하고 각각 상기 관체부를 수직방향으로 관통하도록 형성된 복수의 센싱홀부; 및

상기 센싱홀부에 연결되어 상기 단턱부를 기준으로 하여 상기 관체부 내의 압력차를 검출하는 압력센서를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 자가호흡 모니터링 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 압력센서에 전기적으로 연결되어 상기 압력차를 표시하는 디스플레이부 또는 알람부 중 적어도 하나를 더 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 자가호흡 모니터링 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 관체부는 상기 기도확보장치의 호흡라인에 착탈이 가능하게 설치된 것을 특징으로 하는 자가호흡 모니터링 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 자가호흡 모니터링 장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 기도 유지 중에 환자의 자가호흡을 모니터링할 수 있는 자가호흡 모니터링 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 내시경 검사는 내시경이 구강을 거쳐 식도를 통해 위 혹은 십이지장에 삽입되는 동안에 위장 계통의 이상 여부를 판단하는 검사이다. 이러한 내시경 검사는 검진자들이 내시경을 삼켜야 하는 통증에 따른 불편과 식도를 통해 장 계통을 지나가는 동안에 느껴지는 이물감으로 인해 기피하는 경향이 있다. 따라서 위장관 내시경 검사는 진정제를 검진자에게 투여하여 수면하에서 이루어지는 것이 일반적이다.

[0003] 그러나 이러한 수면하에서의 내시경 검사는 시술 중 진정제 반응에 대한 개인차가 있고, 시술의 난이도에 따른 과도한 진정으로 호흡부전에 의한 사고가 종종발생되고 있는 실정이다.

[0004] 또한 내시경 시술은 대략 10~20분 정도 소요되는 비교적 간단한 시술도 있지만 경우에 따라 고난도 내시경 시술의 경우 1시간 이상 소요되는 경우도 있다. 이때 침습적인 기관 삽관을 통한 전신 마취를 하기에는 그로 인한 또 다른 잠재적 위험과 시간적 손해 및 물적비용에 대한 소모가 큰 문제가 있다.

[0005] 한편 수면하에서의 내시경 검사의 문제점을 해결하기 위해 기존에는 후두 마스크를 사용하여 내시경 검사를 시행하는 경우도 있으나, 구조적으로 구강 내와 식도 부분에 차지하는 부피가 커서 시술자들에게 상당한 불편을 초래하여 사용을 꺼려하는 실정이다.

[0006] 한편, 종래에는 후두마스크(LMA: Laryngeal Mask Airway)로 대표되는 성문상부 기도유지장치(supraglottic

airway)가 개시되어 있다. 이러한 종래의 후두마스크를 이용한 기도유지 장치는 기도 삽관과 달리 특별한 기술이 필요하지 않고 사용이 간편하며 내시경 자세(left decubitus)에서도 쉽게 삽입할 수 있다. 또한, 삽입시 자극이 적어 국소마취제인 리도카인 스프레이(lidocaine spray)를 후두에 뿌려 깊은 진정 상태의 환자에게 근육이완제의 투여 없이 적용할 수 있다. 따라서 성문상부 기도유지장치의 거치 하에 자발 호흡을 유지하며 시술진행이 가능하다는 장점이 있다. 도 1은 종래의 내시경 검사시의 기도확보 상태를 나타내고 있다.

[0007] 그러나 종래의 후두 마스크 기도장치는 환자가 자기호흡을 하는지의 여부를 시각적으로 확인할 수 없어서, 호흡기에 손을 대어 보거나 혹은 환자의 코에 귀를 근접시키는 것 등으로 확인해야 하는 번거로운 문제점이 있었다. 특히 어두운 곳에서는 이러한 직접적인 호흡을 확인하는 방법이 불편할 뿐만 아니라 신속한 조치를 받아야 할 시기를 놓치게 되는 문제점이 있다.

[0008] [선행기술문헌]

[0009] 특허문헌 1: 대한민국 특허공개 제2005-0098256호(공개일:2005.10.11)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 위와 같은 문제점을 해소하기 위해 창안된 것으로서, 종래의 기도확보 장치에 설치하여 환자의 자가 호흡상태를 실시간으로 모니터링할 수 있는 자가호흡 모니터링 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0011] 위와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시 형태에 따르면, 기도확보장치에 연결되어 환자의 자가호흡을 확인하는 자가호흡 모니터링 장치로서, 환자의 호흡이 통과하도록 내부에 통로가 형성된 관체부; 상기 관체부의 내주면에서 내측방향으로 일정높이 돌출형성된 단턱부; 상기 단턱부를 기준으로 양측에 위치하고 각각 상기 관체부를 수직방향으로 관통하도록 형성된 센싱홀부; 및 상기 센싱홀부에 연결되어 상기 단턱부를 기준으로 하여 상기 관체부 내의 압력차를 검출하는 압력센서를 포함하여 이루어진 자가호흡 모니터링 장치가 제공된다.

[0012] 상기 압력센서에 전기적으로 연결되어 상기 압력차를 표시하는 디스플레이부 또는 알람부 중 적어도 하나를 더 포함하여 이루어진 것일 수 있다.

[0013] 상기 관체부는 상기 기도확보장치의 호흡라인에 착탈이 가능하게 설치된 것일 수 있다.

발명의 효과

[0014] 본 발명에 따르면, 종래의 기도확보 장치들에 간편하게 설치하여, 시술자(의사)가 환자의 자가 호흡상태를 실시간으로 모니터링할 수 있어 사용상의 편의성을 증대할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 종래의 기도 확보 장치의 사용상태도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 자가호흡 모니터링 장치의 구성도,

도 3은 도 2의 자가호흡 모니터링 장치의 일부분을 확대한 확대 구성도,

도 4a는 본 발명의 일 실시예에 따른 자가호흡 모니터링 장치가 설치되는 내시경용 기도유지장치의 구성을 나타내는 구성도,

도 4b는 본 발명의 일 실시예에 따른 자가호흡 모니터링 장치가 내시경용 기도유지장치에 연결된 상태를 나타내는 구성도, 및

도 5a 내지 도 5d는 본 발명의 자가호흡 모니터링 장치의 호흡량 검출에 대한 그래프이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명을 더욱 상세하게 설명한다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정하여 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여, 본 발명의 기술

적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다. 또한, 사용되는 기술 용어 및 과학 용어에 있어서 다른 정의가 없다면, 이 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 통상적으로 이해하고 있는 의미를 갖는다. 하기의 설명 및 첨부 도면에서 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있는 공지 기능 및 구성에 대한 설명은 생략한다. 첨부된 도면들은 당업자에게 본 발명의 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위해 예로서 제공되는 것이다. 따라서, 본 발명은 이하 제시되는 도면들에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다. 또한, 명세서 전반에 걸쳐서 동일한 참조번호들은 동일한 구성요소들을 나타낸다. 도면들 중 동일한 구성요소들은 가능한 한 어느 곳에서든지 동일한 부호들로 나타내고 있음에 유의해야 한다.

- [0017] 도 2 및 도 3을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 자가호흡 모니터링 장치는 기도유지장치의 튜브 단부에 어댑터 방식으로 착탈가능하게 설치된다. 즉 호흡 모니터링부(400)는 환자의 호흡이 통과하도록 내부에 통로(410)가 형성된 관체부(430)를 포함한다.
- [0018] 여기서 관체부(430)의 내주면에는 내측으로 일정길이 돌출된 단턱부(420)가 형성된다. 즉 단턱부(420)는 환형의 형태로 관체부(430)의 내주면에서 내측으로 일정길이 연장형성된다. 또한 관체부(430)의 내부에는 단턱부(420)를 기준으로 제1 센싱홀(450)과 제2 센싱홀(455)이 관통형성된다. 즉 제1 센싱홀(450)과 제2 센싱홀(455)은 관체부(430)의 내부에서 외부로 수직방향으로 관통형성된 구성으로 제공된다.
- [0019] 또한 제1 센싱홀(450)과 제2 센싱홀(455)은 각각 압력센서(460)가 연통되어 이 압력센서(460)를 통해 관체부(430) 내의 공기 압력을 측정함으로써 호흡량(들숨과 날숨시 호흡량)을 측정할 수 있다. 이때 압력센서(460)에는 컨트롤러(470)가 연결되고, 이 컨트롤러(470)에는 측정된 호흡량을 외부로 표시할 있도록 알람부재로서 시각적으로 표시하기 위한 디스플레이부(480)나 음향으로 알리기 위한 알람부(485)가 연결될 수 있다. 아울러 호흡 모니터링부(400)에는 압력센서(460)와 컨트롤러(470)에 전원을 제공하기 위한 배터리부(490)가 제공된다.
- [0020] 이와 같이 구성된 본 발명의 자가호흡 모니터링 장치(400)는 호흡기의 감염을 막기 위해 기도유지장치의 튜브의 말단에 어댑터방식으로 착탈이 가능하게 설치된다. 또한 관체부(430)의 내주면에 형성된 단턱부(420)에 의해 오리피스에 따른 압력차를 발생시키고, 환자의 들숨과 날숨에 따른 관체부(430)의 내부 압력차이를 제1 센싱홀(450)과 제2 센싱홀(455)에 연결된 압력센서(460)를 통해 측정할 수 있다.
- [0021] 도 4a 및 도 4b는 내시경용 기도유지장치를 나타내는 것으로, 이 내시경용 기도유지장치에는 본 발명의 자가호흡 모니터링 장치(400)가 착탈가능하게 연결된다.
- [0022] 구체적으로 내시경용 기도유지장치는 환자의 식도와 연통되는 기도 연결관(110)과, 환자의 식도와 연통되며 내시경의 출입이 가능한 내시경 삽입로(120)를 포함한다. 아울러 내부 또는 외부에 기도 연결관(110) 및 내시경 삽입로(120)가 형성되며, 일측에 커프(cuff) 형상의 돌출부가 형성되고 타측에 기도 연결관(110) 및 내시경 삽입로(120)의 통로가 형성된 본체(130)를 포함한다. 이때 본체(130)의 말단에는 사용시 기관 삽입을 위한 삽입부(140)를 포함한다.
- [0023] 한편 내시경용 기도유지장치는 종래의 기도유지장치 중에 IGELTM (영국의 Intersurgical社의 제품)이 적용될 수 있다.
- [0024] 상기한 구성에 있어서 기도 연결관(110)은 환자의 기도와 연통되어 환자에게 산소 또는 공기를 공급하는 역할을 한다. 또한 내시경 삽입로(120)는 내시경의 출입을 가능하게 하는 통로로서의 역할을 한다. 또한 내시경 삽입로(120)는 본체(130)의 내부에 내시경 삽입관 형태로 형성되거나 본체(130)의 외부에 형성될 수도 있다.
- [0025] 상기한 구성에 있어서 본체(130)는 내부 또는 외부에 기도 연결관(110) 및 내시경 삽입로(120)를 포함하며, 일측에 커프(cuff) 형상의 돌출부가 형성되고, 타측에 기도 연결관(110) 및 내시경 삽입로(120)는 적합한 직경을 갖도록 배치된다. 즉 기도 연결관(110)과 내시경 삽입로(120)는 기도유지장치의 전체 부피를 최소화 할 수 있는 방식으로 제조될 수 있다. 또한 본체(130)의 외부에는 걸립턱(150)이 형성되어 기도유지장치를 성문상부에 고정시키는 역할을 한다.
- [0026] 한편 기도유지장치는 기관 내 물질을 흡입하기 위한 흡입관(160)을 본 발명의 본체(130)의 내부 또는 외부에 추가적으로 포함한다. 이때 흡입관(160)은 1개 또는 복수개의 구멍을 구비한다.
- [0027] 이러한 구성을 갖는 기도유지장치의 기도 연결관(110)에는 자가호흡 모니터링 장치(400)가 착탈가능하게 설치된다. 구체적으로 도 4b와 같이 자가호흡 모니터링 장치(400)의 관체(430)에는 기도 연결관(110)의 단부에 연결된다. 이에 따라 기도 연결관(110)을 통해 전달되는 환자의 호흡량은 자가호흡 모니터링 장치(400)의 복수의 센싱홀(450, 455)을 통한 압력센서(460)에 의해 측정이 이루어질 수 있다.

[0028] 즉, 도 5a 내지 5d는 호흡 모니터링부의 호흡 검출에 대한 시뮬레이션 그래프를 나타낸 것으로 이를 참조해 보면 다음과 같다.

표 1

호흡분류	주기(sec)	검출값(mV)	관련도면
정상 호흡	2	900	도 5a
짧은 호흡	0.85	1340	도 5b
적은 호흡	1.7	500	도 5c
많은 호흡	1.8	1720	도 5d

[0030] 이와 같이 본 발명은 기도유지장치의 말단에 연결된 자가호흡 모니터링 장치(400)의 단턱부(420)를 기준으로 형성된 오리피스 작용에 따른 압력의 차이를 측정하고, 이를 통해 환자의 들숨과 날숨을 실시간으로 모니터링할 수 있고, 이 측정된 값에 근거하여 시술자에게 알람(소리 또는 시각적 표시)을 표시할 수 있다. 이와 같이 본 발명의 자가호흡 모니터링 장치(400)를 통해 환자의 자가호흡을 실시간으로 확인할 수 있다.

[0031] 이와 같이 본 발명은 내시경 프로브를 환자의 구강을 통하여 소화기 계통으로 삽입하는 과정에서 내시경 시술자가 자가호흡 모니터링 장치(400)를 통해 환자가 자율 호흡을 하는지에 대한 여부를 확인할 수 있다.

[0032] 즉, 본 발명은 환자의 들숨 시에 단턱부(420)을 기준으로 전방측에 배치된 제2 센싱홀(455)을 통해 측정되는 공기압이 제1 센싱홀(450)을 통해 측정되는 압력보다 높게 된다. 반대로 환자의 날숨 시에는 단턱부(420)을 기준으로 후방에 배치된 제1 센싱홀(450)을 통해 측정되는 공기압이 제2 센싱홀(455)을 통해 측정되는 공기압보다 높게 된다.

[0033] 이와 같이 자가호흡 모니터링 장치(400)는 관체부(430)의 내주면에 환형의 형태로 형성된 단턱부(420)에 의해 오리피스 형상이 발생되고 이러한 작용에 의해 센싱홀(450 또는 455)의 압력차이는 컨트롤러(470)에 의해 디스플레이부(480)나 알람부(485)로 표시될 수 있다. 따라서 환자가 자기 호흡하는 지에 대한 여부를 실시간으로 확인할 수 있다.

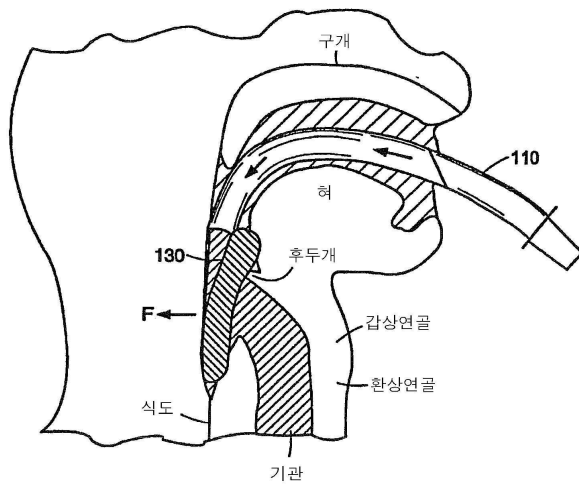
[0034] 이상에서는 본 발명을 특정의 실시예에 대해서 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 실시예에만 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이하의 청구범위에 기재된 본 발명의 기술적 사상의 요지를 벗어나지 않는 범위에서 얼마든지 다양하게 변경하여 실시할 수 있을 것이다.

부호의 설명

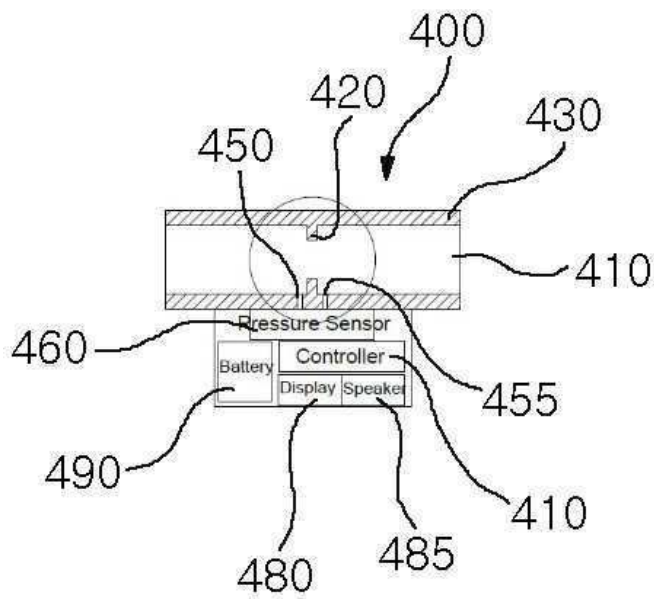
- [0035]
- 400: 자가호흡 모니터링 장치
 - 410: 통로
 - 420: 단턱부
 - 430: 관체부
 - 450: 제1 센싱홀
 - 455: 제2 센싱홀
 - 460: 압력센서
 - 470: 컨트롤러
 - 480: 디스플레이부
 - 485: 알람부

도면

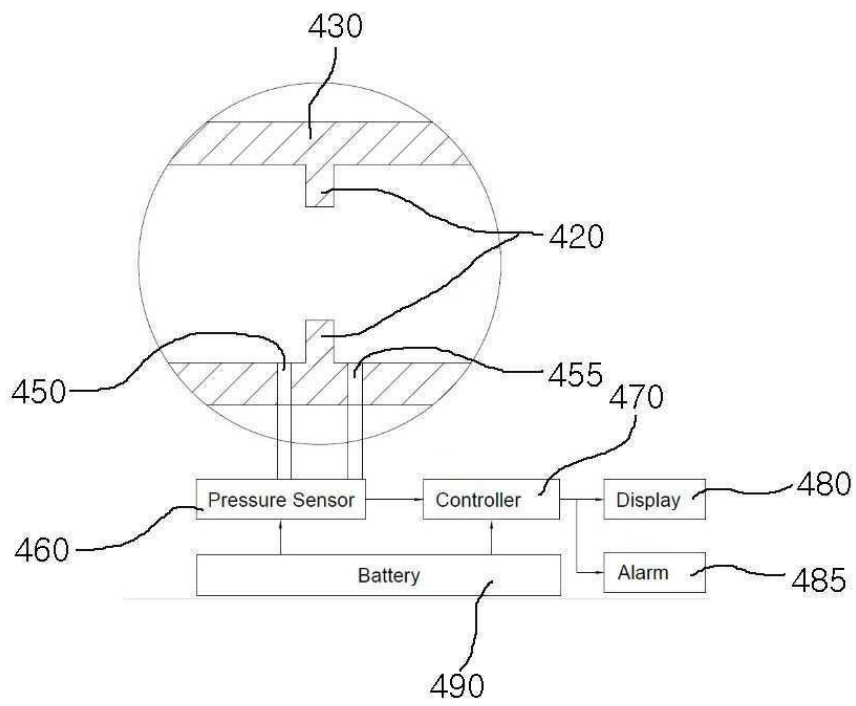
도면1



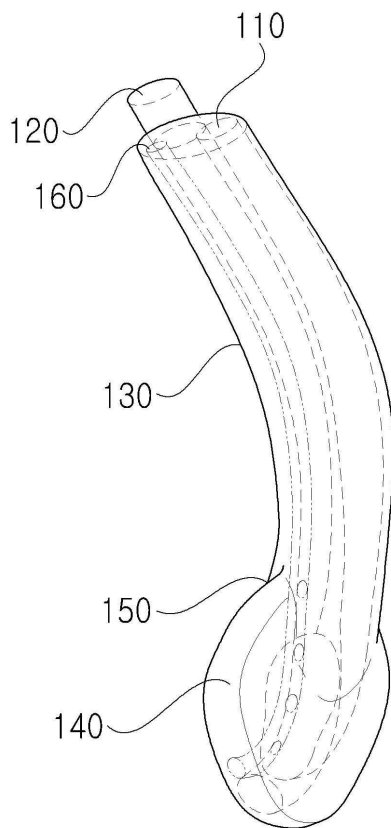
도면2



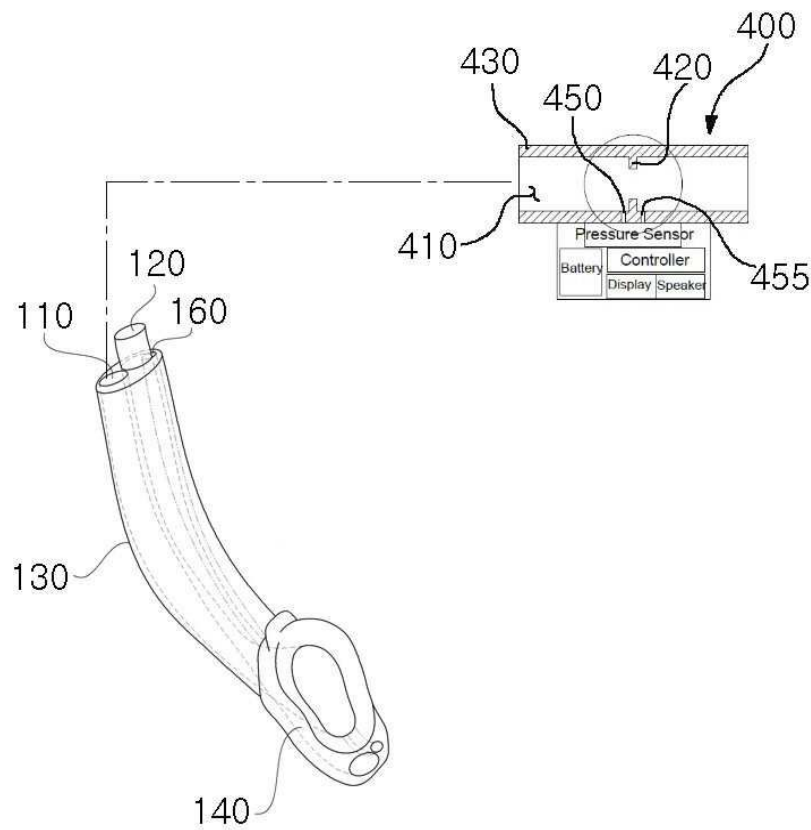
도면3



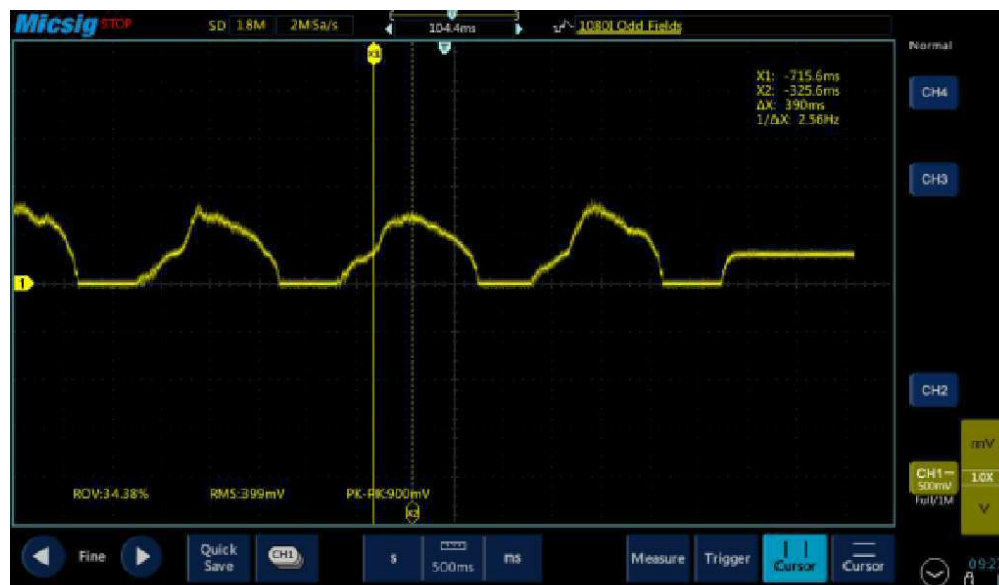
도면4a



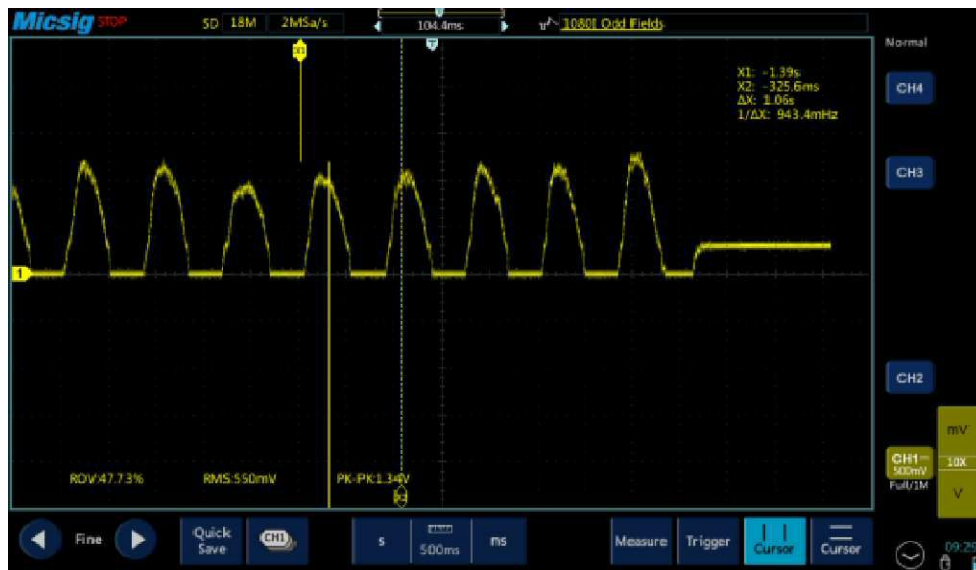
도면4b



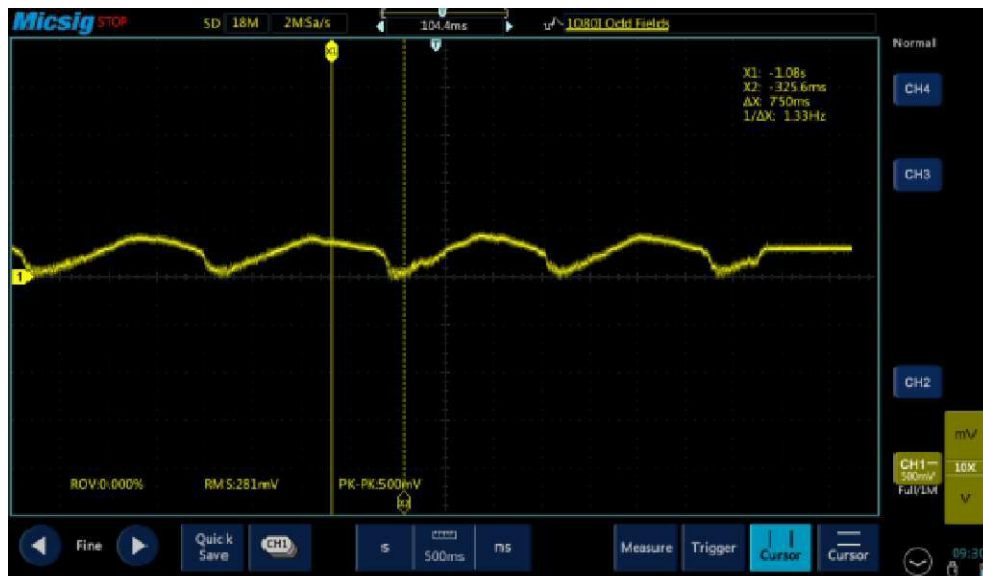
도면5a



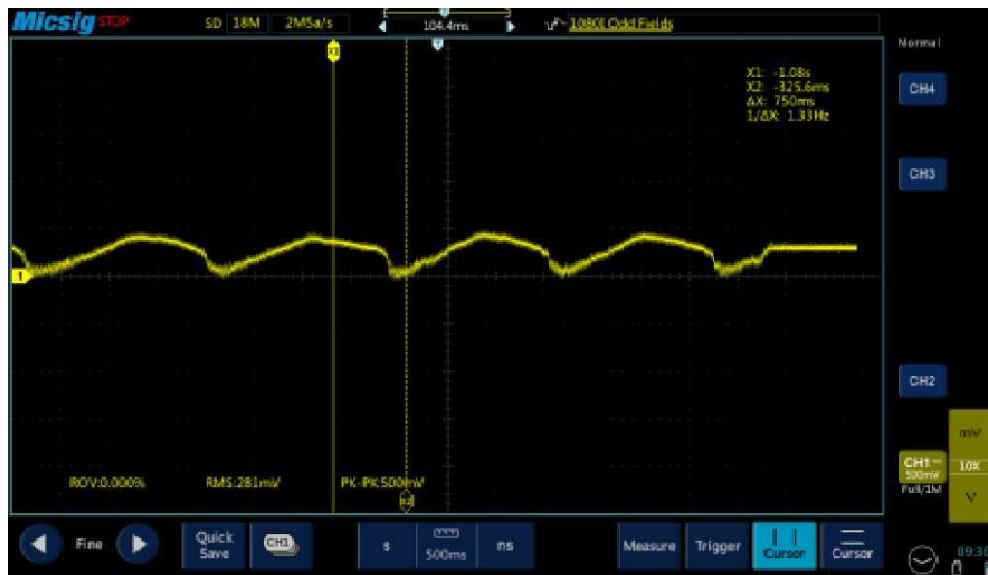
도면5b



도면5c



도면5d



专利名称(译)	监测自身呼吸的设备		
公开(公告)号	KR1020200025776A	公开(公告)日	2020-03-10
申请号	KR1020180103651	申请日	2018-08-31
[标]发明人	임희수 서호영 송석영		
发明人	임희수 서호영 송석영		
IPC分类号	A61B5/08 A61B5/00 A61B5/097		
CPC分类号	A61B5/0803 A61B5/097 A61B5/743 A61B5/746 A61B2562/0247		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种与呼吸道固定装置连接以检查患者的自发呼吸的自发呼吸监测设备,该自发呼吸监测设备包括:管部分,该管部分中形成有通道,以使患者的呼吸从中通过。从管部的内周面向内部突出一定高度的突出部。多个感测孔部分别位于突出部的两侧并沿竖直方向穿透管部。压力传感器连接到感测孔部分,以检测管部分相对于突出部分的压力差。

