



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0014650  
(43) 공개일자 2019년02월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A61B 5/08 (2006.01) A61B 5/00 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
A61B 5/0803 (2013.01)  
A61B 5/0024 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2017-0098370  
(22) 출원일자 2017년08월03일  
심사청구일자 2017년08월03일

(71) 출원인  
서울대학교산학협력단  
서울특별시 관악구 관악로 1 (신림동)  
(72) 발명자  
김현정  
서울특별시 성북구 성북로4길 52, 109동 802호(돈  
암동, 한신아파트)  
(74) 대리인  
서상덕, 최동혁, 이창재

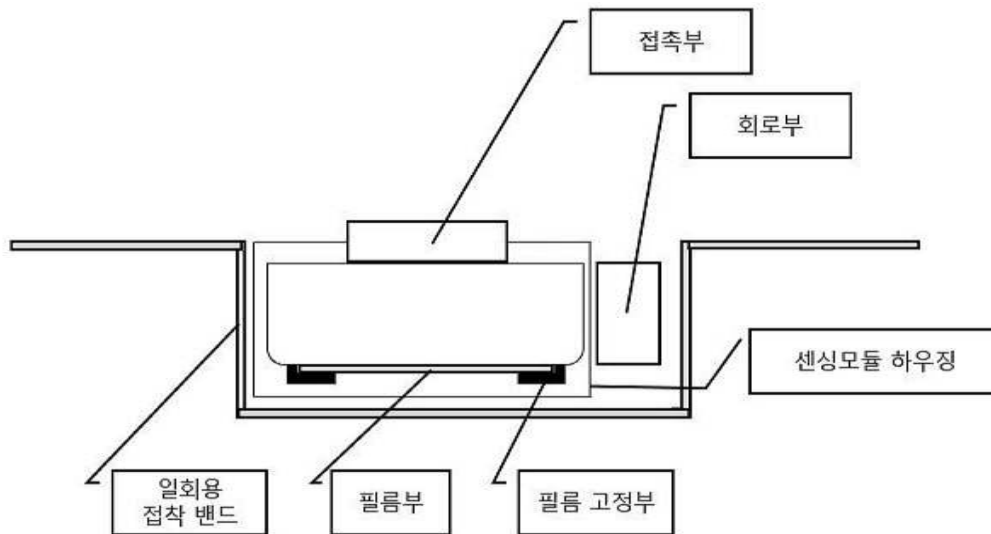
전체 청구항 수 : 총 16 항

(54) 발명의 명칭 **진정법 수행 중의 호흡 감시 시스템 및 호흡 감시 방법**

**(57) 요약**

본 발명은 진정법 수행 중의 호흡 감시 시스템에 관한 것이다. 본 발명에 따른 진정법 시행 중의 호흡 감시 시스템은, 환자에게 많은 센서 등을 부착하는 불편이 없고, 호흡의 이상 징후에 대한 즉각적인 판단이 가능하며, 진정법 수행 시 발생할 수 있는 기도 폐쇄 및/또는 호흡 저하 등의 호흡 이상 징후를 보다 신속하고 간편하게 임상 의에게 시각적 또는 청각적으로 전달할 수 있어, 호흡 이상 징후에 대한 합병증을 포함한 환자의 위중한 위험을 방지할 수 있다. 또한, 본 발명에 따른 진정법 시행 중의 호흡 감시 시스템은, 저렴한 비용으로 제작 가능하고, 진정법이 수행되는 모든 의료 분야 등에 호흡 감시 시스템으로 활용될 수 있다.

**대표도** - 도1



(52) CPC특허분류

*A61B 5/6822* (2013.01)

*A61B 5/6831* (2013.01)

*A61B 5/7225* (2013.01)

*A61B 5/7235* (2013.01)

*A61B 5/7275* (2013.01)

*A61B 5/742* (2013.01)

*A61B 5/746* (2013.01)

*A61B 2562/16* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

센싱부 및 회로부를 포함하는 진정법 시행 중의 호흡 감시 시스템에 있어서,

상기 센싱부는 진정법 시행 중인 환자의 목에 접촉되는 부분에 형성된 접촉부;

상기 환자의 목에 접촉되는 접촉부의 면과 반대면에 부착되어 환자의 호흡이 있는 경우 진동하도록 형성된 필름부;

상기 필름부를 고정하도록 형성된 필름 고정부를 센싱 모듈 하우징 형태로 포함하는 진정법 수행 중의 호흡 감시 시스템.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 접촉부는 환자의 호흡에 의한 공기의 흐름을 목의 기관(trachea) 부위에서 검출이 가능한 재질인 것을 특징으로 하는 진정법 수행 중의 호흡 감시 시스템.

#### 청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 필름부는 접촉부의 반대면에 완전하게 부착되는 PVDF 필름인 것을 특징으로 하는 진정법 수행 중의 호흡 감시 시스템.

#### 청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 필름부는 회로부와 연결을 위한 출력단자 전극을 추가적으로 포함하되, 상기 필름부 전극과의 연결은 전기적 접촉으로 연결이 가능한 구조로 이루어지는 것을 특징으로 하는 진정법 수행 중의 호흡 감시 시스템.

#### 청구항 5

제 1 항에 있어서, 상기 필름 고정부는 상기 필름부의 진동이 증폭될 수 있도록 공간을 확보한 상태에서 형성된 것을 특징으로 하는 진정법 수행 중의 호흡 감시 시스템.

#### 청구항 6

제 5 항에 있어서, 상기 필름 고정부의 두께는 1mm 내지 3mm인 것을 특징으로 하는 진정법 수행 중의 호흡 감시 시스템.

#### 청구항 7

제 1 항에 있어서, 회로부는 PVDF 필름 출력의 임피던스 매칭을 위한 FET 회로를 포함하는 것을 특징으로 하는 진정법 수행 중의 호흡 감시 시스템.

#### 청구항 8

제 1 항에 있어서, 상기 센싱모듈 하우징 및 회로부를 환자의 목에 부착하기 위한 일회용 접착 밴드를 추가적으로 포함하는 것을 특징으로 하는 진정법 수행 중의 호흡 감시 시스템.

#### 청구항 9

제 1 항에 있어서, 상기 센싱부로부터의 호흡 신호를 디스플레이할 수 있는 디스플레이부를 추가로 포함하는 진정법 수행 중의 호흡 감시 시스템.

#### 청구항 10

제 9 항에 있어서, 상기 디스플레이부는 진정법 시행 동안 상기 환자의 호흡 양상을 저장 및 분석하여 호흡 이

상 징후를 알려주는 것을 특징으로 하는 진정법 수행 중의 호흡 감시 시스템.

**청구항 11**

제 1 항에 있어서, 상기 환자가 호흡 곤란이나 무호흡의 이상 징후일 경우를 판단하기 위한 알고리즘을 추가적으로 포함하는 진정법 수행 중의 호흡 감시 시스템.

**청구항 12**

제 1 항에 있어서, 상기 환자의 호흡이 호흡 곤란이나 무호흡의 이상 징후일 경우를 판단하여 경보음을 발생시키는 스피커를 추가적으로 포함하는 진정법 수행 중의 호흡 감시 시스템.

**청구항 13**

진정법 시행 중의 호흡 감시 방법에 있어서,

- (a) 센싱모듈 하우징 및 회로부를 환자의 목에 부착시키는 단계;
- (b) 상기 센싱모듈 하우징에 포함된 필름부 및 필름 고정부를 통하여 환자의 호흡에 의한 공기의 흐름을 진동화하고 이를 증폭시키는 단계;
- (c) 상기 증폭된 진동을 출력단자 전극을 통하여 회로부에 전달하는 단계; 및
- (d) 상기 전달된 증폭된 진동을 상기 회로부에 저장된 알고리즘에 의해 환자의 호흡 곤란이나 무호흡의 이상 징후를 판단하는 단계를 포함하는 진정법 시행 중의 호흡 감시 방법.

**청구항 14**

제 13 항에 있어서, 상기 (a) 단계는 일회용 접착 밴드에 의해 수행되는 것을 특징으로 하는 진정법 시행 중의 호흡 감시 방법.

**청구항 15**

제 13 항에 있어서, 환자의 호흡 곤란이나 무호흡의 이상 징후를 모니터링하는 단계를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 진정법 시행 중의 호흡 감시 방법.

**청구항 16**

제 13 항에 있어서, 상기 환자의 호흡 곤란이나 무호흡의 이상 징후일 경우 경보음을 발생시키는 단계를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 진정법 시행 중의 호흡 감시 방법.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 진정법 수행 중의 호흡 감시 시스템 및 호흡 감시 방법에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 진정법은 행동조절법 중 하나로 여러 가지 진정 및 진통 약물을 다양한 경로를 통하여 투여하는 것이다. 최근 환자들의 병원에서의 치료 및 시술에 대한 의식과 기대 수준이 발달함에 따라 최고 수준의 진료에는 환자의 긴장 완화가 부가되어야 할 뿐만 아니라, 환자가 편안하고 안전한 시술이 보장되어야 한다는 인식이 확산되고 있으며, 실제로 진정법의 사용이 급증하고 있는 실태이다.

[0003] 최근에 진정법에 대한 관심이 치과 영역을 비롯한 국소마취나 부위마취를 필요로 하는 여러 수술에서 고조되고 있다. 치과에서의 경우, 주마다 상황이 다르겠지만, 일반적으로 미국 치과에서 행해지는 치료의 70~80%는 진정법이 병행된다. 건강한 환자라도 치과치료를 받다보면, 어느 정도의 불안과 공포를 경험하게 된다. 때문에 진정법 시행으로 보다 편안한 상태를 환자에게 제공하면, 치과치료에 환자의 협조를 구할 수 있고, 치료가 끝난 후에도 환자와의 관계형성에 좋은 결과를 가져온다. 더구나, 치과치료로 인하여 발생한 생리적 스트레스를 경감시

켜 관상동맥질환, 뇌졸중 등과 같은 심혈관계 질환을 가진 환자에서 보다 안전한 치료를 가능하게 한다.

- [0004] 국내에서도 이러한 실정에 맞추어 대한치과학회에서는 치과 진정법 가이드라인을 2010년에 제정하였으며, 이에 따르면 치과 진정법이란, 치과치료 시 환자의 치과치료에 대한 불안과 공포를 감소시키고, 적절한 의식의 저하를 유도하여 효과적인 치과치료를 할 수 있게 하는 방법을 말한다. 치과진정법은 적절하게 교육된 치과의사에 의해 안전하고 효과적으로 시행되어야 하고, 치료에 대한 불안과 공포, 그리고 통증이 비약물적, 약물적 방법과 국소마취로 잘 조절될 수 있다는 것을 이해하는 것은 매우 중요하며 이는 치과 치료의 기본이다.
- [0005] 진정의 깊이는 투여하는 가스나 약물의 종류 또는 용량에 따라 다양하게 나타나며, 이에 따라 진정법을 크게 의식하 진정과 깊은 진정으로 나누어 볼 수 있다.
- [0006] 의식하 진정은 약물의 작용에 의해 유도된 경미한 수준의 의식 억제 상태를 말하며, 환자 자신이 스스로 그리고 지속적으로 기도를 확보할 수 있고, 물리적인 자극이나 언어에 의한 지시 사항에 대하여 적절히 반응을 나타낼 수 있는 정도의 진정 상태를 의미한다.
- [0007] 깊은 진정은 약물의 작용에 의해 유도된 의식 억제 상태로서 의식하 진정에 비해 보다 깊은 수준으로 진정되어 환자가 임상적 자극을 알아차리지 못하거나 최소한의 반응만 한다. 독자적으로 기도를 확보하는 능력 및 신체적 자극 또는 구두 지시에 적절히 반응하는 능력이 일부 소실될 수 있다.
- [0008] 이러한 진정법 수행 중에는 간혹 응급상황이 발생할 수 있다.
- [0009] 특히, 전술한 깊은 진정법 수행 시 약물의 작용에 의해 의식 억제 상태로 유지되므로 독자적으로 기도를 확보하는 능력 및 신체적 자극 또는 구두 지시에 적절히 반응하는 능력이 일부 소실되기 때문이다.
- [0010] 진정법과 관련된 응급상황으로는 대부분 깊은 진정과 연관된 기도 및 호흡 문제가 발생된다. 이러한 기도 폐쇄의 원인은 혀 혹은 이물질에 의한 기도폐쇄이며, 특히 성인에 비해 소아의 기도는 기도폐쇄가 보다 발생되기 쉬우며, 소아는 호흡과 관련된 근육의 발달이 덜 된 상태로 호흡 시 많은 에너지가 필요하게 되어 호흡근 피로와 저산소증을 유발하기 쉬우므로 치료 중 환자가 숨을 적절히 잘 쉬는지에 대해 실시간으로 관찰하는 것이 중요하다.
- [0011] 실제로, 치과에서는 12,030명의 21세 미만 청소년의 진정/마취 중 부작용 발생 비율은 약 4.8%이며, 5세 미만의 아동인 경우 부작용 발생 비율은 3배 이상(15.8%) 증가(Pediatric Sedation Research Consortium database)한다는 보고가 있다. 또한, 30,037명의 환자에 대한 sedation/anesthesia 데이터에 따르면 산소포화도 90% 미만 감소는 1.57% 발생, Stridor와 laryngospasm은 0.43%, 무호흡은 0.24% 발생(Pediatric Sedation Research Consortium)된다는 보고가 있다.
- [0012] 따라서, 진정법 수행 시 모니터링은 필수적으로 요구된다. 진정상태에서 나타날 수 있는 부작용에 대한 응급처치를 할 수 있는 팀이 구성되어야 하고, 환자를 감시하는 기구와 응급처치 기구, 응급처치용 약제, 그리고 기도 확보장치와 전기충격기 등이 구비되어 있어야 한다.
- [0013] 또한, 진정법 시행 중 환자의 호흡이나 심혈관계 억제 등의 부작용을 조기에 감지하여 처치하기 위한 목적으로 환자의 전신적인 생리 기능 관찰 및 평가가 필요하다.
- [0014] 현재 일반적으로 진정법 수행 시 이루어지는 모니터링은 환자의 생체신호 측정, 의식 정도 및 의사소통 등의 일반적인 행동 반응 관찰, 그리고 피부, 손톱 색, 가슴운동, 머리 위치 등을 시각에 의한 시술자 주관에 따라 관찰 및 평가되고 있다.
- [0015] 또한, 이러한 시술 중 모니터링은 시술자의 주관적인 판단과 산소포화도 등의 변화 혹은 생체신호 다원검사 기기를 활용하고 있는데 환자에게 많은 측정 센서를 부착해야 하는 불편함이 있다는 문제점이 있다.
- [0016] 또한, 현재 임상에서의 기본적인 환자감시 장치로는 산소포화기(pulse oximeter)를 사용하고 있으나, 이는 호흡 저하 감시가 아니라, 호흡 저하 또는 정지 결과 발생하는 동맥혈 내의 산소와 결합된 혈색소치의 감소를 감시하는 것으로서 호흡의 이상 징후에 대한 즉각적인 판단이 어렵다는 문제점이 있다.
- [0017] 이를 해결하기 위한 호흡저하 모니터링 장비로는 호기말 이산화탄소 측정기가 있으나, 치과 및 내시경 검사 시 대부분의 기구 조작과 치료가 입을 통해서 이루어지기 때문에 진정법을 시행할 경우 항상 기도 유지 및 확보에 유의하여야 하는 번거로움이 문제점으로 지적되고 있다. 또한, 상기 호기말 이산화탄소 측정기를 사용할 경우, 진정법 시행 중에는 전신마취에 비하여 호흡감시의 정확도와 신뢰도가 떨어지며, 환자에게 모니터링 장치의 적용도 많이 불편하여 거의 사용되지 않고 있는 실정이다.

[0018] 특히, 시술 전 수행되는 진정법 시행 시 모니터링에는 기관 청진기에 의한 호흡저하 모니터링이 많이 사용되고 있으나, 청진에 의한 호흡 모니터링의 경우에는 시술 시 도구 및 환자와의 접촉에 의한 주변 잡음으로 정확한 신호의 검출에 어려움이 문제점으로 지적되고 있다.

[0019] 따라서, 보다 간편한 방법으로 주변 잡음에 영향을 받지 않고 환자의 호흡 상태를 시술자가 실시간으로 판단 가능한 호흡 감시 시스템 및 호흡 감시 방법에 대한 기술이 절실히 요구되는 실정이다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0020] 본 발명은 진정법 수행 중의 호흡 감시 시스템 및 호흡 감시 방법을 제공한다.

**과제의 해결 수단**

[0021] 본 발명은 센싱부 및 회로부를 포함하는 진정법 시행 중의 호흡 감시 시스템에 있어서, 상기 센싱부는 진정법 시행 중인 환자의 목에 접촉되는 부분에 형성된 접촉부; 상기 환자의 목에 접촉되는 접촉부의 면과 반대면에 부착되어 환자의 호흡이 있는 경우 진동하도록 형성된 필름부; 상기 필름부를 고정하도록 형성된 필름 고정부를 센싱 모듈 하우징 형태로 포함하는 진정법 수행 중의 호흡 감시 시스템을 제공한다.

[0022] 또한, 본 발명은 진정법 시행 중의 호흡 감시 방법에 있어서, (a) 센싱모듈 하우징 및 회로부를 환자의 목에 부착시키는 단계; (b) 상기 센싱모듈 하우징에 포함된 필름부 및 필름 고정부를 통하여 환자의 호흡에 의한 공기의 흐름을 진동화하고 이를 증폭시키는 단계; (c) 상기 증폭된 진동을 출력단자 전극을 통하여 회로부에 전달하는 단계; 및 (d) 상기 전달된 증폭된 진동을 상기 회로부에 저장된 알고리즘에 의해 환자의 호흡 곤란이나 무호흡의 이상 징후를 판단하는 단계를 포함하는 진정법 시행 중의 호흡 감시 방법을 제공한다.

**발명의 효과**

[0023] 본 발명에 따른 진정법 시행 중의 호흡 감시 시스템 및 호흡 감시 방법은, 환자에게 많은 센서 등을 부착하는 불편이 없고, 호흡의 이상 징후에 대한 즉각적인 판단이 가능하며, 진정법 수행 시 발생될 수 있는 기도 폐쇄 및/또는 호흡 저하 등의 호흡 이상 징후를 보다 신속하고 간편하게 임상의에게 시각적 또는 청각적으로 전달할 수 있어, 호흡 이상 징후에 대한 합병증을 포함한 환자의 위중한 위험을 방지할 수 있다. 또한, 본 발명에 따른 진정법 시행 중의 호흡 감시 시스템 및 호흡 감시 방법은, 저렴한 비용으로 제작 가능하고, 진정법이 수행되는 모든 의료 분야 등에 호흡 감시를 위해 활용될 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0024] 첨부된 도면은 해당 기술 분야의 통상의 기술자에게 본 발명의 내용을 보다 상세하게 설명하기 위한 것으로 본 발명의 기술적 사상이 이에 한정되는 것은 아니다.

도 1은, 본 발명의 일 실시예에 따른 진정법 시행 중의 호흡 감시 시스템에 사용되는 장치를 모식적으로 나타낸 평면도이다.

도 2는, 본 발명의 일 실시예에 따른 진정법 시행 중의 호흡 감시 시스템에 사용되는 장치를 모식적으로 나타낸 배면도이다.

도 3은, 본 발명의 일 실시예에 따른 진정법 시행 중의 호흡 감시 시스템에 사용되는 장치에 있어서, 센싱부를 보다 구체적으로 나타낸 평면도이다.

도 4는, 본 발명의 일 실시예에 따른 진정법 시행 중의 호흡 감시 시스템에 사용되는 장치에 있어서, 센싱부를 보다 구체적으로 나타낸 정면도이다.

도 5는, 본 발명의 일 실시예에 따른 진정법 시행 중의 호흡 감시 방법에 대한 순서도이다.

도 6은, 본 발명의 또 다른 일 실시예에 따른 진정법 시행 중의 호흡 감시 방법에 대한 순서도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0025] 이하, 본 발명에 따른 진정법 시행 중의 호흡 감시 시스템 및 호흡 감시 방법에 관하여 상세히 설명하나, 상기 진정법 시행 중의 호흡 감시 시스템 및 호흡 감시 방법의 범위가 하기 설명에 의해 제한되는 것은 아니다.
- [0026] 본 발명은 호흡 감시 시스템에 관한 것이다. 보다 구체적으로, 본 발명은 치과 환자의 진정법 시행 중의 호흡 감시 시스템에 관한 것이다.
- [0027] 도 1은, 본 발명의 일 실시예에 따른 진정법 시행 중의 호흡 감시 시스템에 사용되는 장치를 모식적으로 나타낸 평면도이다.
- [0028] 도 2는, 본 발명의 일 실시예에 따른 진정법 시행 중의 호흡 감시 시스템에 사용되는 장치를 모식적으로 나타낸 배면도이다.
- [0029] 도 3은, 본 발명의 일 실시예에 따른 진정법 시행 중의 호흡 감시 시스템에 사용되는 장치에 있어서, 센싱부를 보다 구체적으로 나타낸 평면도이다.
- [0030] 도 4는, 본 발명의 일 실시예에 따른 진정법 시행 중의 호흡 감시 시스템에 사용되는 장치에 있어서, 센싱부를 보다 구체적으로 나타낸 정면도이다.
- [0031] 이하, 상기 도면을 참고하여, 본 발명에 따른 진정법 수행 중의 호흡 감시 시스템을 구체적으로 설명하다.
- [0032] 본 발명에 따른 진정법 시행 중의 호흡 감시 시스템은, 센싱부 및 회로부를 포함한다.
- [0033] 상기 센싱부는 진정법 시행 중인 환자의 목에 접촉되는 부분에 형성된 접촉부; 상기 환자의 목에 접촉되는 접촉부의 면과 반대면에 부착되어 환자의 호흡이 있는 경우 진동하도록 형성된 필름부; 상기 필름부를 고정하도록 형성된 필름 고정부를 센싱 모듈 하우징 형태로 포함할 수 있다.
- [0034] 상기 접촉부는 본 발명의 시스템 중 환자의 목에 접촉되는 부분으로서 환자의 호흡에 의해 공기가 기관(trachea)을 통과할 때 일어나는 진동을 감시할 수 있다.
- [0035] 상기 접촉부의 재질로는, 특별히 제한되는 것은 아니나, 환자의 호흡에 의한 공기의 흐름을 목의 기관 부위에서 검출이 가능한 재질이라면 특별한 제한없이 선택되어 사용될 수 있고, 예를 들어 상기 공기의 흐름이 잘 전달될 수 있는 고무 재질인 것이 바람직하다.
- [0036] 상기 접촉부의 형상으로는, 예를 들어 도 1과 같이 직육면체 형상일 수 있고, 환자의 호흡에 의해 목에 일어나는 진동을 감시할 수 있는 한 특별한 제한 없이 다양한 형상으로 형성될 수 있다.
- [0037] 상기 필름부는 도 1과 같이 전술한 접촉부에서의 환자 호흡에 의해 목에서 일어나는 공기의 흐름, 즉 진동을 증폭시키기 위한 것으로, 환자의 목에 접촉되는 접촉부의 면과 반대면에 완전하게 부착될 수 있다.
- [0038] 상기 필름부의 재질로는, 특별히 제한되는 것은 아니나, 폴리플루오르화비닐리덴(Polyvinylidene fluoride, PVDF) 필름이 바람직하며, 이는 PVDF의 경우 압전 및 초전 특성을 나타내는 강유전성 고분자로서, 트랜스 또는 고쉬로 연결된 사슬 형태에 따라 여러가지 형태로 존재가 가능하므로, 상기 사슬 형태에 의한 압전성과 같은 특수한 성질을 가져 전하의 이동을 발생시킬 수 있기 때문이다.
- [0039] 또한, 상기 필름부의 형태는 특별히 제한되지 않으나, 예를 들어 직사각형 또는 정사각형 등으로 형성될 수 있다.
- [0040] 상기 필름부는 환자의 호흡에 의한 진동을 증폭시켜 전기적 신호, 즉 전극으로 바꾸주고 이를 후술하는 회로부에 전달하기 위하여 출력단자 전극을 추가적으로 포함하게 된다.
- [0041] 여기서 상기 필름부 전극과의 연결은 별도의 납땀 처리가 아닌 전기적 접촉으로 연결이 가능한 구조로 이루어질

수 있다.

- [0042] 상기 출력단자 전극은 복수 개로 형성될 수 있으며, 도 4에서와 같이 2개로 형성될 수 있다.
- [0043] 상기 필름 고정부는 도 1과 같이 상기 필름부의 진동이 증폭될 수 있도록 공간을 확보한 상태에서 형성될 수 있다. 상기 필름 고정부는 환자의 호흡에 의한 진동이 필름을 진동할 수 있도록 공간을 제공하는 역할을 하기 위한 것으로, 본 발명에 따른 치료 환자의 진정법 수행 중의 호흡 감시 시스템 중 환자의 목에 부착되는 장치를 착용하였을 때 전술한 필름부가 후술하는 센서모듈 하우징에 맞닿지 않을 정도의 두께를 가지는 것이 바람직하다.
- [0044] 따라서, 상기 필름 고정부의 두께는 1mm 내지 3mm일 수 있으며, 전술한 바와 같이 필름을 고정하고, 공간을 확보할 수 있는한, 상기 필름 고정부의 두께는 다양하게 적용될 수 있다.
- [0045] 본 발명에 따른 진정법 수행 중의 호흡 감시 시스템에 있어서, 전술한 바와 같이 센싱부는 상기 시스템 중 환자의 목에 부착되는 장치에 포함된 것으로, 환자의 호흡에 의한 목에서의 진동을 감시 및 증폭하여 전기 신호로, 후술하는 회로부에 전달할 수 있다.
- [0046] 상기 센싱부는 센싱모듈 하우징 형태로 형성될 수 있다.
- [0047] 상기 회로부는 전술한 센싱부에서 전기 신호를 전달받는 과정에서나 외부 환경에서 발생하는 잡음(noise)을 제거하기 위한 다양한 잡음 제거 회로를 포함할 수 있다.
- [0048] 상기 회로부는 필름부의 출력을 처리하는 임피던스 매칭을 위한 FET 회로를 포함할 수 있다.
- [0049] 또한, 상기 회로부는 필름부의 출력을 처리하는 임피던스 매칭 회로가 가능한 필름과 가까이 있는 것이 잡음 제거에 보다 효과적이므로 전술한 센싱부와 가까운 위치에 형성될 수 있고, 이 경우 추가적인 전자기 잡음을 차단할 수 있다.
- [0050] 상기 회로부는 전술한 센싱부가 센싱모듈 하우징 형태로 형성될 경우, 상기 센싱모듈 하우징과 가까운 위치에 형성될 수 있다.
- [0051] 또한, 도 1 및 도 2와 같이, 본 발명에 따른 진정법 수행 중의 호흡 감시 시스템은 상기 센싱모듈 하우징을 환자의 목에 부착하기 위한 일회용 접착 밴드를 추가적으로 포함할 수 있다.
- [0052] 상기 일회용 접착 밴드는 환자의 목에 전술한 센싱부 및 회로부를 부착할 수 있는 한, 형상이나 모양, 크기, 위치는 적절하게 선택되어 적용될 수 있다.
- [0053] 또한, 본 발명에 따른 진정법 수행 중의 호흡 감시 시스템은 상기 환자의 호흡 양상을 모니터링할 수 있는 디스플레이(display)부를 추가적으로 포함할 수 있다.
- [0054] 상기 디스플레이부는 특별히 제한되는 것은 아니나, 예를 들어 상기 모니터링 역할 이외에도 추가적으로 진정법 시행 동안 상기 환자의 호흡 양상을 저장 및 분석하여 호흡 이상 징후를 알려주는 역할을 할 수 있다.
- [0055] 또한, 본 발명에 따른 진정법 수행 중의 호흡 감시 시스템은, 상기 환자가 호흡 곤란이나 무호흡의 이상 징후일 경우를 판단하기 위한 알고리즘을 포함할 수 있다.
- [0056] 이 경우, 상기 알고리즘은 특별히 제한되지 않고, 전술한 센싱부 또는 회로부나 디스플레이부 중 어느 하나의 구성에 또는 복수의 구성에 포함될 수 있다.
- [0057] 또한, 본 발명에 따른 진정법 수행 중의 호흡 감시 시스템은, 상기 환자의 호흡이 호흡 곤란이나 무호흡의 이상 징후일 경우 경보음을 발생시키는 스피커(speaker)를 추가적으로 포함할 수 있다.
- [0058] 상기 디스플레이부의 구체적인 종류나 크기 또는 스피커의 종류나 크기 등은 본 발명의 효과가 구현되는 한 제한없이 모두 선택될 수 있다.
- [0059] 도 5는, 본 발명의 일 실시예에 따른 진정법 시행 중의 호흡 감시 방법에 대한 순서도이다.
- [0060] 도 6은, 본 발명의 또 다른 일 실시예에 따른 진정법 시행 중의 호흡 감시 방법에 대한 순서도이다.
- [0061] 이하, 상기 도면을 참고하여, 본 발명에 따른 진정법 수행 중의 호흡 감시 방법을 구체적으로 설명하다.

그러나, 상기 본 발명에 따른 진정법 수행 중의 호흡 감시 방법은 전술한 본 발명에 따른 진정법 수행 중의 호흡 감시 시스템을 통하여 환자의 호흡을 감시하기 위한 방법에 관한 것으로, 종전 설명한 구성과 유사한 구성에 대한 설명은 간략히 하거나 생략하기로 한다.

[0062] 도 5를 참조하면, 본 발명에 따른 진정법 시행 중의 호흡 감시 방법은, (a) 센싱모듈 하우징 및 회로부를 환자의 목에 부착시키는 단계(100); (b) 상기 센싱모듈 하우징에 포함된 필름부 및 필름 고정부를 통하여 환자의 호흡에 의한 공기의 흐름을 진동화하고 이를 증폭시키는 단계(200); (c) 상기 증폭된 진동을 출력단자 전극을 통하여 회로부에 전달하는 단계(300); 및 (d) 상기 전달된 증폭된 진동을 상기 회로부에 저장된 알고리즘에 의해 환자의 호흡 곤란이나 무호흡의 이상 징후를 판단하는 단계(400)를 포함할 수 있다.

[0063] 상기 (a) 단계는 일회용 접착 밴드에 의해 수행될 수 있으나, 특별히 제한되는 것은 아니다.

[0064] 본 발명에 따른 진정법 시행 중의 호흡 감시 방법은, 환자의 호흡 곤란이나 무호흡의 이상 징후를 모니터링하는 단계를 추가로 포함할 수 있다.

[0065] 상기 모니터링하는 단계는 전술한 디스플레이부를 통하여 수행될 수 있으나, 특별히 이에 제한되는 것은 아니다.

[0066] 또한, 도 6을 참조하면, 본 발명에 따른 진정법 시행 중의 호흡 감시 방법은, 상기 환자의 호흡 곤란이나 무호흡의 이상 징후일 경우 경보음을 발생시키는 단계(500)를 추가로 포함할 수 있다.

[0067] 상기 경보음을 발생시키는 단계는 전술한 스피커를 통하여 수행될 수 있으나, 특별히 이에 제한되는 것은 아니다.

[0068] 전술한 본원의 설명은 예시를 위한 것이며, 본원이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본원의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해되어야만 한다. 예를 들어, 단일형으로 설명되어 있는 각 구성 요소는 분산되어 실시될 수도 있으며, 마찬가지로 분산된 것으로 설명되어 있는 구성 요소들도 결합된 형태로 실시될 수 있다.

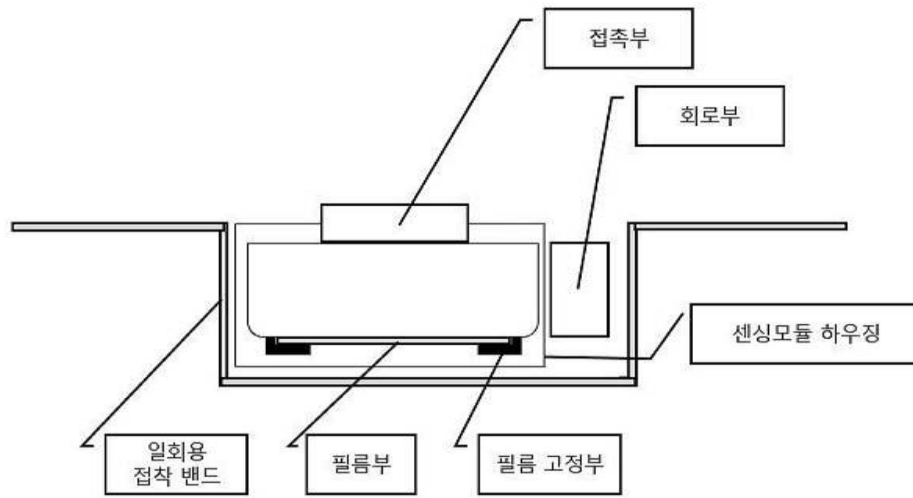
[0069] 본원의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본원의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

**부호의 설명**

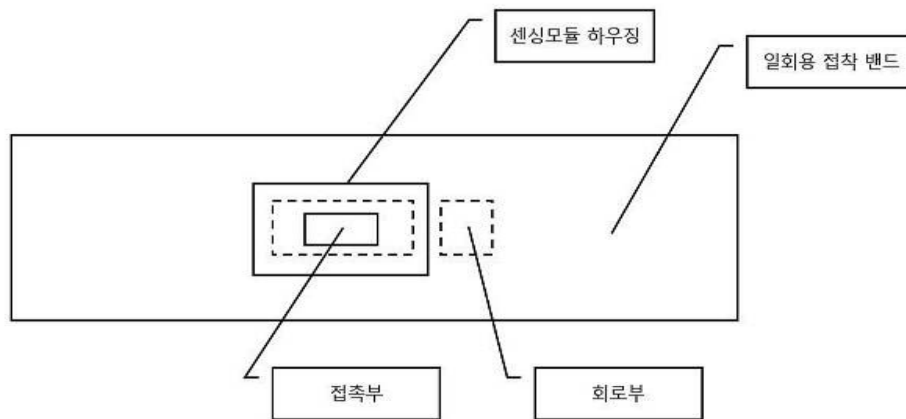
- [0070] 100: 센싱모듈 하우징 및 회로부를 환자의 목에 부착시키는 단계
- 200: 센싱모듈 하우징에 포함된 필름부 및 필름 고정부를 통하여 환자의 호흡에 의한 공기의 흐름을 진동화하고 이를 증폭시키는 단계
- 300: 증폭된 진동을 출력단자 전극을 통하여 회로부에 전달하는 단계
- 400: 전달된 증폭된 진동을 상기 회로부에 저장된 알고리즘에 의해 환자의 호흡 곤란이나 무호흡의 이상 징후를 판단하는 단계
- 500: 환자의 호흡 곤란이나 무호흡의 이상 징후일 경우 경보음을 발생시키는 단계

도면

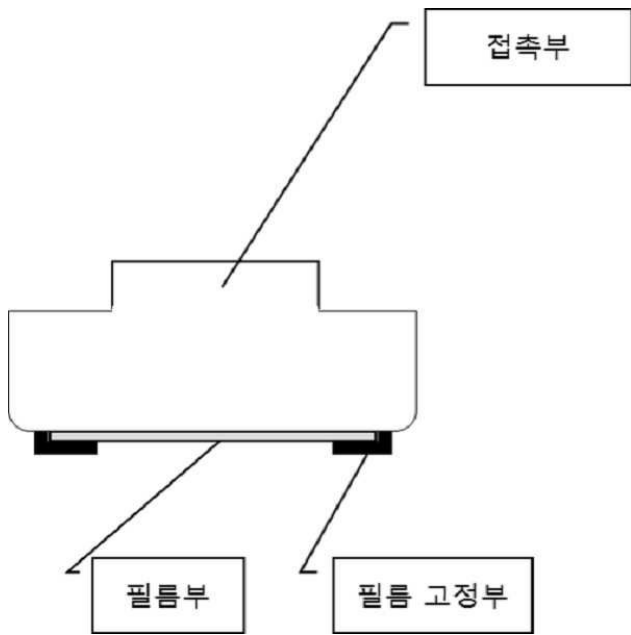
도면1



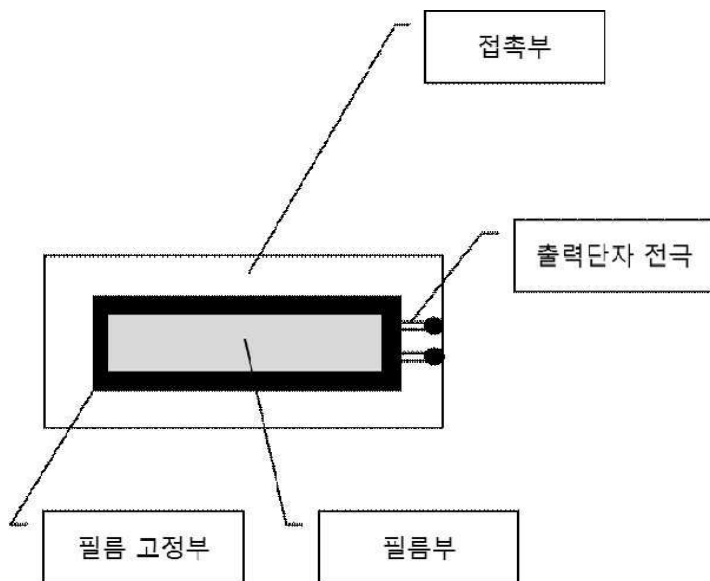
도면2



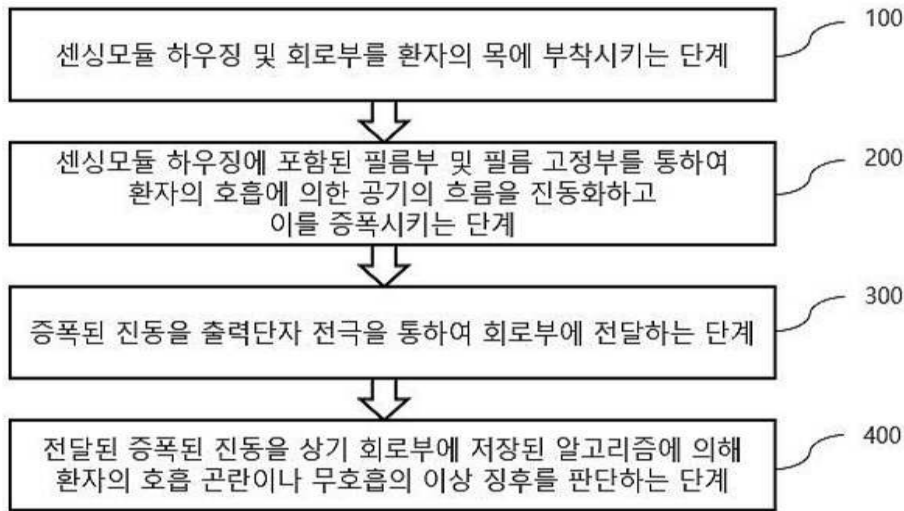
도면3



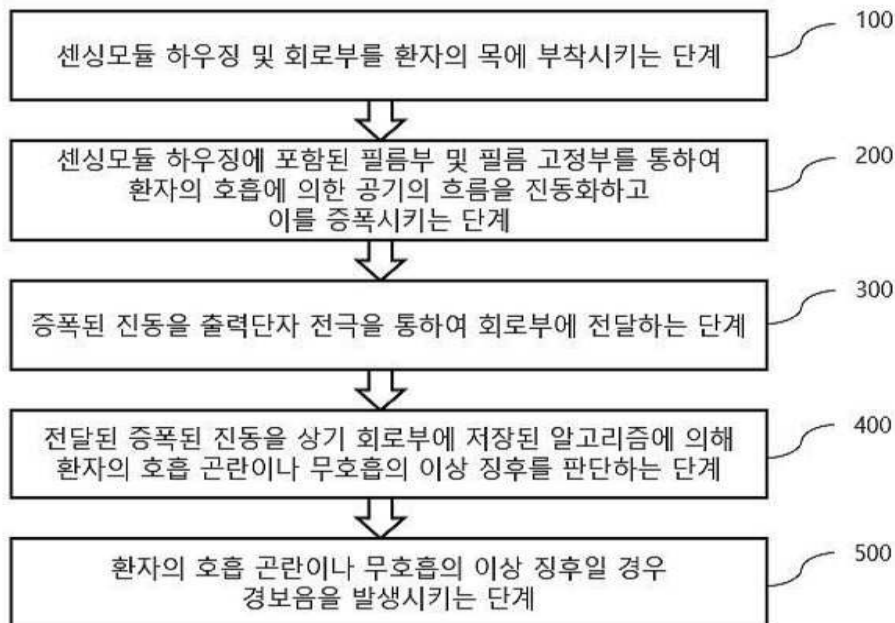
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	镇静期间呼吸监测系统及呼吸监测方法		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020190014650A</a>	公开(公告)日	2019-02-13
申请号	KR1020170098370	申请日	2017-08-03
[标]申请(专利权)人(译)	首尔大学校产学协力团		
申请(专利权)人(译)	首尔国立大学产学合作基金会		
[标]发明人	김현정		
发明人	김현정		
IPC分类号	A61B5/08 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/0803 A61B5/0024 A61B5/6822 A61B5/6831 A61B5/7225 A61B5/7235 A61B5/7275 A61B5/742 A61B5/746 A61B2562/16		
代理人(译)	서상덕 Choedonghyeok Yichangjae		
其他公开文献	KR102014303B1		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

镇静期间的呼吸监测系统技术领域本发明涉及镇静期间的呼吸监测系统。在根据本发明的镇静方法期间的呼吸监测系统，不给患者安装许多传感器等带来不便，可以立即确定呼吸异常，气道阻塞的症状和/或在执行镇静方法时可能发生呼吸功能障碍的迹象，例如呼吸减少，可以在视觉上或听觉上更快，更简单地传递给临床医生，从而避免了患者的重大危险，包括呼吸异常的并发症。另外，根据本发明的镇静方法期间的呼吸监视系统可以以低成本制造，并且可以在进行镇静方法的所有医学领域中用作呼吸监视系统。