



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0114988  
(43) 공개일자 2018년10월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A61N 1/39 (2006.01) A61B 5/00 (2006.01)  
A61B 5/0402 (2006.01) A61H 31/00 (2006.01)  
G08B 21/02 (2006.01)

(52) CPC특허분류  
A61N 1/39 (2013.01)  
A61B 5/0006 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2017-0047071  
(22) 출원일자 2017년04월12일  
심사청구일자 2017년04월12일

(71) 출원인  
주식회사 마크에이트  
경기도 성남시 분당구 성남대로916번길 11, 글라스타워 4층 이든비즈 4-6호(야탑동)

(72) 발명자  
이태현  
경기도 용인시 기흥구 구성3로 65 휴먼시아물푸레마을3단지아파트 322동 502호

오상언  
서울특별시 서초구 방배중앙로 69

(74) 대리인  
이상열

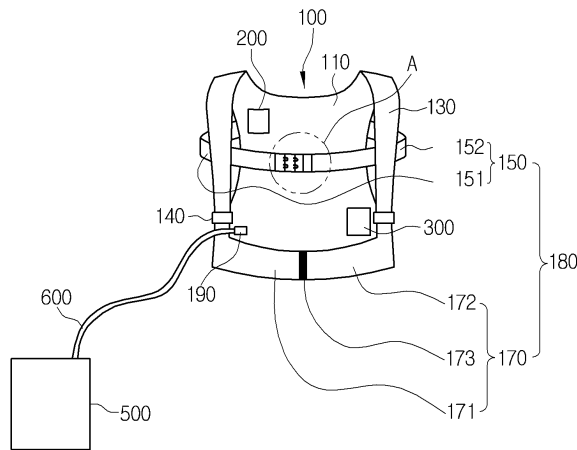
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 자동 제세동기

(57) 요약

본 발명에 따른 자동 제세동기는 신체의 몸통 전면 부위를 덮는 몸체부, 상기 몸체부에 연결되며 신체의 어깨를 감싸는 어깨부, 및 신체의 몸통 후면 부위를 감싸는 고정부를 포함하는 신체착용유닛; 신체의 우측 쇄골 부위에 위치하면서 상기 몸체부의 안쪽면에 부착되어 있는 제1 패드와 신체의 좌측 심장부위에 위치하면서 상기 몸체부의 안쪽면에 부착되어 있는 제2 패드; 신체의 흉부에 위치하면서 상기 몸체부의 바깥면에 부착되어 있는 흉부압박유닛; 및 심장의 이상 유무에 따라 상기 제1 패드, 상기 제2 패드, 및 상기 흉부압박유닛을 동작시키는 응급처리유닛을 포함한다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

*A61B 5/0015* (2013.01)

*A61B 5/0402* (2013.01)

*A61B 5/6804* (2013.01)

*A61H 31/004* (2013.01)

*A61N 1/3925* (2013.01)

*A61N 1/3975* (2013.01)

*G08B 21/0211* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

신체의 몸통 전면 부위를 덮는 몸체부, 상기 몸체부에 연결되며 신체의 어깨를 감싸는 어깨부, 및 신체의 몸통 후면 부위를 감싸는 고정부를 포함하는 신체착용유닛;

신체의 우측 쇄골 부위에 위치하면서 상기 몸체부의 안쪽면에 부착되어 있는 제1 패드와 신체의 좌측 심장부위에 위치하면서 상기 몸체부의 안쪽면에 부착되어 있는 제2 패드;

신체의 흉부에 위치하면서 상기 몸체부의 바깥면에 부착되어 있는 흉부압박유닛; 및

심장의 이상 유무에 따라 상기 제1 패드, 상기 제2 패드, 및 상기 흉부압박유닛을 동작시키는 응급처리유닛을 포함하는 자동 제세동기.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 고정부는 등의 중심을 향해 둘러져 몸에 착용되는 제1 고정부와 허리 부위를 감싸는 제2 고정부를 포함하는 것을 특징으로 하는 자동 제세동기.

#### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제1 및 제2 패드 위에 탈부착 가능한 겔 형태의 시트지를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 자동 제세동기.

#### 청구항 4

제1항에 있어서,

상기 응급처리유닛은,

상기 제1 패드와 상기 제2 패드로부터 신체 저항값과 심전도를 측정하는 측정부;

상기 심전도 측정값으로부터 심장의 이상 유무를 판단하는 판단부;

상기 심전도 측정값이 기 설정된 임계값의 범위를 벗어난 경우, 위급 상황을 음성으로 안내하고, 통신을 통해서 외부에 알리는 통신부; 및

상기 신체 저항값을 고려하여 상기 제1 패드, 상기 제2 패드에 인가할 전하량을 커패시터에 충전하는 충전부를 포함하는 자동 제세동기.

#### 청구항 5

제4항에 있어서,

상기 판단부는, 심장 이상 시 상기 흉부압박유닛에 동작 신호를 인가한 후 심전도를 다시 측정하여 기 설정된 임계값의 범위를 벗어난 경우, 상기 제1 패드와 상기 제2 패드에 동작 신호를 인가하는 것을 특징으로 하는 자동 제세동기.

#### 청구항 6

제4항에 있어서,

상기 응급처리유닛은, 신체 저항값, 심전도 측정값, 상기 제1 패드와 상기 제2 패드 및 상기 흉부압박유닛에 인가되는 동작 신호, 및 음성 안내를 실시간으로 저장하는 기록저장부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 자동 제세동기.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 수면 중 환자의 심장 이상 유무를 체크하여 자동적으로 심장에 전기충격을 줄 수 있는 자동 제세동기에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 자동 제세동기는 심장이 박동을 멈추고 산소공급이 중단될 때 자동으로 환자의 심장 상태를 분석하고 필요에 따라 전기 충격을 전달하여 심장의 기능을 회복하는데 사용되는 응급 의료기기이다.

[0003] 우리나라 전체 사망자 중 10%는 심정지로 목숨을 잃고 있다. 이 가운데 심정지 환자 10명 중 8명은 수명 중이나 길거리 등에서 갑작스럽게 발병하며, 현장에서 심폐소생술을 즉시 시행하는 사례는 극히 드물어 환자가 사망으로 이어질 확률이 높다. 따라서, 급성 심정지에 대한 빠르고 완벽한 응급구조 및 처치가 그 어느 것보다 중요하다.

[0004] 이러한 자동 제세동기는 필요성이 매우 높기 때문에 공공 장소 및 특정 시설에 설치가 의무화되어 있으나, 심정지와 같은 응급 상황에 사용된다는 점에서 사용빈도가 낮다.

[0005] 특히, 수면 중에 갑작스럽게 심정지가 발생하면 심정지 환자의 주변 사람이 가까운 자동 제세동기를 찾기 어렵고, 주변 사람이 자동 제세동기의 사용법을 모른다면 환자에게 적절한 응급 조치를 할 수 없다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0006] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 수면 중에도 심장의 이상 유무를 체크하여 심정지가 발생한 경우 자동으로 흉부 압박 및 제세동을 할 수 있는 자동 제세동기를 제공하고자 한다.

**과제의 해결 수단**

[0007] 이러한 과제를 해결하기 위하여 본 발명의 실시예에 따른 자동 제세동기는 신체의 몸통 전면 부위를 덮는 몸체부, 상기 몸체부에 연결되며 신체의 어깨를 감싸는 어깨부, 및 신체의 몸통 후면 부위를 감싸는 고정부를 포함하는 신체착용유닛; 신체의 우측 쇄골 부위에 위치하면서 상기 몸체부의 안쪽면에 부착되어 있는 제1 패드와 신체의 좌측 심장부위에 위치하면서 상기 몸체부의 안쪽면에 부착되어 있는 제2 패드; 신체의 흉부에 위치하면서 상기 몸체부의 바깥면에 부착되어 있는 흉부압박유닛; 및 심장의 이상 유무에 따라 상기 제1 패드, 상기 제2 패드, 및 상기 흉부압박유닛을 동작시키는 응급처리유닛을 포함한다.

[0008] 상기 고정부는 등의 중심을 향해 둘러져 몸에 착용되는 제1 고정부와 허리 부위를 감싸는 제2 고정부를 포함할 수 있다.

[0009] 또한, 상기 제1 및 제2 패드 위에 탈부착 가능한 겔 형태의 시트지를 더 포함할 수 있다.

[0010] 또한, 상기 응급처리유닛은, 상기 제1 패드와 상기 제2 패드로부터 신체 저항값과 심전도를 측정하는 측정부; 상기 심전도 측정값으로부터 심장의 이상 유무를 판단하는 판단부; 상기 심전도 측정값이 기 설정된 임계값의 범위를 벗어난 경우, 위급 상황을 음성으로 안내하고, 통신을 통해서 외부에 알리는 통신부; 및 상기 신체 저항값을 고려하여 상기 제1 패드, 상기 제2 패드에 인가할 전하량을 커패시터에 충전하는 충전부를 포함할 수 있다.

[0011] 또한, 상기 판단부는, 심장 이상 시 상기 흉부압박유닛에 동작 신호를 인가한 후 심전도를 다시 측정하여 기 설정된 임계값의 범위를 벗어난 경우, 상기 제1 패드와 상기 제2 패드에 동작 신호를 인가할 수 있다

[0012] 또한, 상기 응급처리유닛은, 신체 저항값, 심전도 측정값, 상기 제1 패드와 상기 제2 패드 및 상기 흉부압박유닛에 인가되는 동작 신호, 및 음성 안내를 실시간으로 저장하는 기록저장부를 더 포함할 수 있다.

[0013] 위에서 언급된 본 발명의 기술적 과제 외에도, 본 발명의 다른 특징 및 이점들이 이하에서 기술되거나, 그러한 기술 및 설명으로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

**발명의 효과**

- [0014] 이상과 같은 본 발명에 따르면 다음과 같은 효과가 있다.
- [0015] 본 발명은 수면 중에도 심정지 환자가 간편하게 착용할 수 있어, 수면 중에 심장에 이상이 발생한 경우 전문적인 응급 구조원의 도움 없이도 자동으로 제세동을 할 수 있다.
- [0016] 본 발명은 신체의 몸통을 감싸는 어깨부와 고정부를 포함함으로써, 환자가 수면 중에 착용 하더라도 신체와 제1 및 제2 전극 패드가 고정되어 심장에 이상이 발생한 경우 심장에 전기적 충격을 극대화 할 수 있다.
- [0017] 본 발명은 심장에 이상이 발생한 경우 제세동을 하기에 앞서 흉부압박에 의한 심폐소생술을 자동으로 함으로써, 제세동의 성공률을 높여 환자의 생존율을 높일 수 있다.
- [0018] 본 발명은 제1 및 제2 전극 패드 상에 탈부착 가능한 젤 형태의 시트지를 더 포함함으로써, 환자에 전기적 충격을 인가할 때 환자의 피부를 보호하고, 일정 시간 경과하여 전기 에너지 전달 및 부착 상태가 퇴화될 경우 시트지를 교환해서 사용할 수 있다.
- [0019] 본 발명은 환자의 심장에 이상이 발생한 경우 주변 사람 및 전문적인 응급 구조원에게 응급 상황을 알림으로써, 주변 사람 및 응급 구조원이 신속하게 응급 상황에 대처할 수 있다.
- [0020] 본 발명은 신체 저항값, 심전도 측정값, 상기 제1 패드와 상기 제2 패드 및 상기 흉부압박유닛에 인가되는 동작 신호, 및 음성 안내를 실시간으로 저장하는 기록저장부를 포함함으로써, 사고 발생 시의 상황을 분석할 수 있어 사고의 원인을 파악하고 추후 법적 분쟁의 근거자료로 활용할 수 있다.
- [0021] 이 밖에도, 본 발명의 실시 예들을 통해 본 발명의 또 다른 특징 및 이점들이 새롭게 파악될 수도 있을 것이다.

**도면의 간단한 설명**

- [0022] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 자동 제세동기의 정면도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 자동 제세동기의 후면도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 자동 제세동기의 착용 상태 정면을 나타내는 사용상태도이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 자동 제세동기의 착용 상태 후면을 나타내는 사용상태도이다.
- 도 5는 도 2의 A 영역의 확대도로서, 제2 고정부가 분리된 상태의 도면이다.
- 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 전극 패드와 전극 패드 위에 접촉된 시트지를 나타내는 측면도이다.
- 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 응급처리유닛의 구성을 개략적으로 설명하는 블록도이다.
- 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 자동 제세동기의 동작을 개략적으로 설명하는 흐름도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0023] 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.
- [0024] 한편, 본 명세서에서 서술되는 용어의 의미는 다음과 같이 이해되어야 할 것이다.
- [0025] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 정의하지 않는 한 복수의 표현을 포함하는 것으로 이해되어야 하고, "제 1", "제 2" 등의 용어는 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하기 위한 것으로, 이들 용어들에 의해 권리범위가 한정되어서는 아니 된다.
- [0026] "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 하나 또는 그 이상의 다른 특징이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0027] "상에"라는 용어는 어떤 구성이 다른 구성의 바로 상면에 형성되는 경우뿐만 아니라 이들 구성들 사이에 제3의 구성이 개재되는 경우까지 포함하는 것을 의미한다.
- [0028] 이하, 첨부되는 도면을 참고하여 상기 문제점을 해결하기 위해 고안된 본 발명의 바람직한 실시예들에 대해 상세히 설명한다.

- [0029] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 자동 제세동기의 정면도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 자동 제세동기의 후면도이고, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 자동 제세동기의 착용 상태 정면을 나타내는 사용상태도이고, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 자동 제세동기의 착용 상태 후면을 나타내는 사용상태도이고, 도 5는 도 2의 A 영역의 확대도로서, 제2 고정부가 분리된 상태의 도면이다.
- [0030] 도 1 내지 도 4를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 자동 제세동기는 신체착용유닛(100), 제1 및 제2 패드(200, 300), 흉부압박유닛(400), 및 신체착용유닛(100)과 응급처리유닛(500)을 연결시키는 연결선(600)을 포함한다.
- [0031] 신체착용유닛(100)은 몸체부(110), 몸체부(110)에 연결되며 신체의 어깨를 감싸는 어깨부(130), 어깨부(130)의 길이를 조절하는 조절부(140), 및 신체의 몸통 후면 부위를 감싸는 고정부(180)를 포함할 수 있다.
- [0032] 몸체부(110)는 신체의 몸통 전면 부위를 덮으며, 어깨부(130)와 고정부(180)가 결합되어 신체의 몸통을 감쌀 수 있다. 몸체부(110)에는 후술하는 제1 패드(200), 제2 패드(300), 및 흉부압박유닛(400)이 부착될 수 있다.
- [0033] 어깨부(130)는 양 어깨에 걸쳐지도록 몸체부(110)와 결합되어 있으며, 어깨부(130)에는 어깨부(130)의 길이를 조절할 수 있는 조절부(140)가 포함되어 있어서 어깨부(130)가 어깨로부터 흘러내리는 것을 방지할 수 있다.
- [0034] 이때, 어깨부(130)는 통상의 것과 마찬가지로 폴리우레탄과 같은 탄성을 가진 소재로 만들어져 착용자의 어깨에 걸쳐진다.
- [0035] 고정부(180)는 등의 중심을 향해 둘러져 몸에 착용되는 제1 고정부(150)와 허리 부위를 감싸는 제2 고정부(170)를 포함할 수 있다.
- [0036] 상술한 설명에서는 제1 고정부(150)가 몸체부(110)의 양측단에서 등의 중심을 향해 둘러져 있는 것으로 설명하였지만, 이는 본 발명의 여러 실시 예들 중에서 일 예를 설명한 것이다. 본 발명의 다른 실시 예에서는 제1 고정부(150)가 어깨부(130)의 양측단에서 등의 중심을 향해 둘러져 형성될 수 있다.
- [0037] 제1 고정부(150)는 몸체부(110)의 양측단에서 등의 중심을 향해 둘러져 있으며, 이때 제1 고정부(150)의 단부는 단추, 스냅단추, 후크, 벨크로, 지퍼 등 통상의 암수 한 쌍으로 이루어진 착탈 가능 수단이 이용될 수 있다.
- [0038] 체형 등의 신체조건에 따라서 제1 고정부(150)는 한 쌍 또는 하나 이상의 쌍으로 구비하여 제1 고정부(150)의 양 단부에 부착함으로써 신체에 더욱 밀착되며 안정적인 착탈이 이루어질 수 있다.
- [0039] 특히, 수면 중에 환자의 신체에 밀착되며 편하게 착용될 수 있도록, 제1 고정부(150)의 단부는 후크 형태의 착탈 가능 수단으로 이루어지는 것이 바람직하다.
- [0040] 좀 더 구체적으로, 도 5를 참조하면 제1 고정부(150)는 일측 연결밴드(151)와 타측 연결밴드(152)를 포함하고, 타측 연결밴드(152)의 단부에는 후크(154)가 마련되고, 일측 연결밴드(151)의 단부에는 후크(154)에 대응되는 다수의 걸림고리(153)가 마련될 수 있다.
- [0041] 다수의 걸림고리(153)는 착용자의 흉부 치수에 따라 후크(154)의 고정위치가 변경 가능하도록 소정의 간격으로 이격되어 통상적으로 3개 정도로 마련될 수 있다.
- [0042] 제2 고정부(170)는 몸체부(110)와 어깨부(130)와 연결되면서 허리 부위를 감싸고 있으며, 이때 제2 고정부(170)의 단부는 단추, 스냅단추, 후크, 벨크로, 지퍼 등 통상의 암수 한 쌍으로 이루어진 착탈 가능 수단(173)이 이용될 수 있다.
- [0043] 체형 등의 신체조건에 따라서 제2 고정부(170)는 한 쌍 또는 하나 이상의 쌍으로 구비하여 제2 고정부(170)의 양 단부에 부착함으로써 신체에 더욱 밀착되며 안정적인 착탈이 이루어질 수 있다.
- [0044] 특히, 수면 중에 환자의 신체에 밀착되며 편하게 착용될 수 있도록, 제2 고정부(170)의 단부는 벨크로 형태의 착탈 가능 수단(173)으로 이루어지는 것이 바람직하다.
- [0045] 제1 및 제2 전극패드(200, 300)의 부착위치가 정확하지 않는 경우 심전도 파형이 측정되지 않거나, 위상이 바뀌어 환자의 심전도 분석에 오류가 발생할 수 있다.
- [0046] 본 발명의 일 실시예에 따른 자동 제세동기는, 제1 고정부(150)의 단부가 후크 형태로 형성되고, 제2 고정부(170)의 단부가 벨크로 형태로 형성됨으로써, 환자의 신체 치수에 대응되도록 고정부(180)의 치수를 조절하여 몸체부(110)에 부착된 제1 패드(200), 제2 패드(300)가 환자에 완벽하게 고정하여 밀착시킬 수 있고, 환자가 보

다 우수한 착용감으로 자동 제세동기를 착용할 수 있다.

- [0047] 제1 패드(200)는 신체의 우측 쇄골 부위에 위치하면서 몸체부(110)의 안쪽면에 부착될 수 있고, 제2 패드(300)는 신체의 좌측 심장부위에 위치하면서 몸체부(110)의 안쪽면에 부착될 수 있다.
- [0048] 제1 패드(200)와 제2 패드(300)는 인체의 저항값과 심전도를 측정한다. 도시하지는 않았지만, 측정값은 내부 연결선과 연결선(600)을 통하여 응급처리유닛(500)으로 전송된다.
- [0049] 심장에 이상이 발생한 경우 자동 제세동기는 제1 패드(200)와 제2 패드(300)를 통하여 전기충격을 신체에 전달한다.
- [0050] 제1 패드(200)와 제2 패드(300)는 제세동기용으로 제공되는 공지된 다양한 패드가 사용될 수 있다.
- [0051] 흉부압박유닛(400)은 신체의 흉부에 위치하면서 몸체부(110)의 바깥면에 부착되어 형성될 수 있다.
- [0052] 흉부압박유닛(400)은 심전도의 측정값으로부터 맥박 또는 맥압이 기 설정된 임계값, 예를 들어 맥박의 경우 1분당 30회, 맥압의 경우 0.3mV 미만인 경우 심정지 환자로 판단하여 흉부 압박을 수행하는 제1 응급처리수단이다. 흉부 압박은 매 압박 시 마다 동일한 주기 및 동일한 시간 동안 일정하게 수행한다.
- [0053] 흉부압박유닛(400)은 착용자의 흉부를 압박하기 위해 30 내지 40kg의 힘을 가할 수 있는 에어펌프식, 스프링식, 기계식 중 어느 하나 이상의 방식으로 형성될 수 있다.
- [0054] 일 예로, 흉부압박유닛(400)이 에어펌프식인 경우, 환자가 자동 제세동기를 착용한 상태에서 응급처리유닛(500) 내부에 위치한 에어백(미도시)으로 압축공기를 주입 내지 배출을 자동적으로 제어하며 흉부압박유닛(400)의 형태는 부풀었다가 줄어드는 것을 반복되게 하고 이러한 반복작용을 통하여 환자의 상반신과 밀착된 흉부압박유닛(400)은 피스톤 효과에 의해 환자의 흉부를 압박하게 되고 자동방식으로 심폐소생술을 실시할 수 있게 된다.
- [0055] 응급처리유닛(500)은 연결선(600)을 통하여 신체착용유닛(100)과 연결된다. 구체적으로, 연결선(600)은 신체착용유닛(100)에 부착되어 있는 단자부(190)를 통해 내부 연결선(미도시)과 연결되며, 내부 연결선은 제1 패드(200), 제2 패드(300), 및 흉부압박유닛(400)과 연결될 수 있다. 이때, 연결선(600)은 단자부(190)에서 탈부착 가능한 형태로 이루어질 수 있다.
- [0056] 응급처리유닛(500)의 구성 및 구동방법에 대한 상세한 설명은 도 7 및 도 8을 참조하여 후술하기로 한다.
- [0057] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 전극 패드와 전극 패드 위에 점착된 시트지를 나타내는 측면도이다.
- [0058] 도 6을 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 자동 제세동기는 제1 및 제2 전극 패드(200, 300) 위에 시트지(700)가 점착될 수 있다.
- [0059] 일반적으로 성인 환자의 심장에 이상이 있는 경우 제1 및 제2 전극 패드(200, 300)에 150 내지 200J의 에너지를 인가한다. 제1 및 제2 전극 패드(200, 300)가 환자의 신체와 직접 맞닿아 있는 상태에서 전기적 충격이 인가될 경우 환자의 피부가 손상되는 문제가 있다.
- [0060] 시트지(700)는 제1 전극 패드(200)와 제2 전극 패드(300)에 인가되는 전기와 열의 자극으로부터 착용자의 피부를 보호할 수 있으며, 일정 시간 경과 후 제1 전극 패드(200)와 제2 전극 패드(300)으로부터 탈부착이 가능하여 교체할 수 있다. 이때, 시트지(700)는 제1 전극 패드(200)와 제2 전극 패드(300)의 심전도 측정과 제세동이 가능하도록 전류가 통하며, 착용자에 부착이 용이하도록 점도를 포함하는 겔(gel) 형태로 형성될 수 있다.
- [0061] 즉, 본 발명의 일 실시예에 따른 자동 제세동기는 제1 및 제2 전극 패드(200, 300) 상에 탈부착 가능한 겔 형태의 시트지(700)를 더 포함함으로써, 환자에 전기적 충격을 인가할 때 환자의 피부를 보호하고, 일정 시간 경과하여 전기 에너지 전달 및 부착 상태가 퇴화될 경우 시트지를 교환해서 사용할 수 있다.
- [0062] 이하에서는, 도 7 및 도 8을 참조하여, 응급처리유닛(500)의 구성 및 구동방법에 대해 설명한다.
- [0063] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 응급처리유닛의 구성을 개략적으로 설명하는 블록도이다.
- [0064] 먼저, 도 7을 참조하면, 응급처리유닛(500)은 측정부(510), 제어부(520), 통신부(530), 충전부(540), 및 기록저장부(550)를 포함할 수 있다.
- [0065] 측정부(510)는 제1 패드(200)와 제2 패드(300)로부터 획득된 신체의 저항값과 심전도를 측정할 수 있다.
- [0066] 제어부(520)는 심전도 측정값으로부터 심장의 이상 유무를 판단한다. 좀 더 구체적으로, 제어부(520)는 심전도

측정값으로부터 맥박 또는 맥압을 분석하고, 분석된 맥박 또는 맥압을 기 설정된 임계값 미만인 경우 심정지 환자로 판단하여 후술하는 통신부(530)와 충전부(540)에 이상 신호를 보낸다.

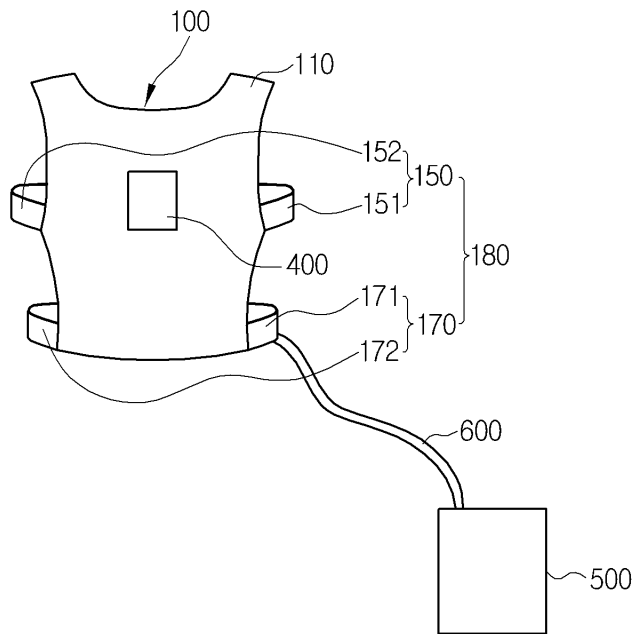
- [0067] 통신부(530)는 환자의 심장에 이상이 있음을 주위에 알릴 수 있다. 좀 더 구체적으로, 통신부(530)는 제어부(520)로부터 이상 신호를 받으면 지체없이 주변 사람들에게 응급 상황임을 알리기 위한 알람음을 발생하고, 응급구조대를 호출할 수 있다. 또한, 알람음으로 응급 상황임을 인지한 주변 사람들에게 수동 응급처리를 위한 음성안내를 실시할 수 있다.
- [0068] 도시하지는 않았지만, 충전부(540)는 제1 커패시터와 제2 커패시터를 포함할 수 있으며, 제어부(520)로부터 이상 신호를 받으면 인체의 저항값을 고려하여 제1 커패시터와 제2 커패시터를 충전한다.
- [0069] 제1 커패시터에 충전된 전력으로 흉부압박유닛(400)을 가동하고, 제2 커패시터에 충전된 전력으로 제1 전극 패드(200)와 제2 전극 패드(300)에 전기적 에너지를 인가하여 제세동을 수행할 수 있다.
- [0070] 특히, 흉부압박유닛(400)이 에어펌프식인 경우, 제1 커패시터에 충전된 전력을 이용하여 응급처리유닛(500) 내부에 위치한 에어백(미도시)에 압축공기를 자동적으로 주입 내지 배출함으로써, 흉부압박유닛(400)을 부풀었다가 줄어들게 하여 자동방식으로 심폐소생술을 실시할 수 있다.
- [0071] 기록저장부(550)는 신체 저항값, 심전도 측정값, 제1 패드(200)와 제2 패드(300) 및 흉부압박유닛(400)에 인가되는 동작 신호, 및 음성 안내를 실시간으로 저장할 수 있다.
- [0072] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 자동 제세동기의 동작을 개략적으로 설명하는 흐름도이다.
- [0073] 도 8을 참조하면, 먼저, 제1 패드(200)와 제2 패드(300)로부터 인체 저항값과 심전도를 측정한다(S510).
- [0074] 이 후, 심전도 측정값으로부터 맥박 또는 맥압을 분석한다(S520).
- [0075] 다음, 맥박 또는 맥압을 기 설정된 임계값과 비교한다(S530). 이때, 맥박 또는 맥압이 기 설정된 임계값보다 작은 경우 신체의 저항값을 고려하여 제1 커패시터 및 제2 커패시터를 충전하고(S550), 주위에 응급상황임을 알린다(S540).
- [0076] 이 후, 제1 커패시터에 충전된 전력으로 흉부압박유닛을 통해 흉부 압박을 수행한다(S560). 일 예로, 성인인 경우에는 가슴의 압박은 5 내지 6cm의 깊이와 분당 100회 이상의 속도로 30회 압박을 할 수 있다.
- [0077] 이 후, 다시 심전도를 측정하고, 측정값으로부터 맥박 또는 맥압을 분석한다(S570).
- [0078] 이 후, 다시 분석된 맥박 또는 맥압을 기 설정된 임계값과 비교한다(S580). 이때, 맥박 또는 맥압이 기 설정된 임계값보다 큰 경우에는 주변에 응급 상황 해제를 안내하고(S590), 맥박 또는 맥압이 기 설정된 임계값보다 작은 경우에는 제2 커패시터에 충전된 전력으로 제1 패드와 제2 패드를 통해 제세동을 수행한다(S600). 여기서, 환자의 심장에 이상이 있는 경우 흉부압박 및 제세동을 3회 반복 실시할 수 있다.
- [0079] 심폐소생술을 시행하지 않은 경우 제세동에 의한 생존율이 매분 7~10%씩 감소하며, 목격자에 의한 심폐소생술이 시행되면 제세동의 성공률이 분당 3~4% 정도로 감소된다. 즉, 심정지 현장에서 심폐소생술을 시행하면 심폐소생술 시행 없이 제세동을 할 경우보다 성공 확률이 2~3배 증가한다.
- [0080] 이와 같이 본 발명에 일 실시예에 따른 자동 제세동기는 환자의 심장에 이상이 발생한 경우 제세동을 하기에 앞서 흉부압박에 의한 심폐소생술을 자동으로 함으로써, 제세동의 성공률을 높여 환자의 생존율을 높일 수 있다.
- [0081] 또한, 본 발명에 일 실시예에 따른 자동 제세동기는 환자의 심장에 이상이 발생한 경우 주변 사람 및 전문적인 응급 구조원에게 응급 상황을 알림으로써, 주변 사람 및 응급 구조원이 신속하게 응급 상황에 대처할 수 있다.
- [0082] 또한, 본 발명에 일 실시예에 따른 자동 제세동기는 신체 저항값, 심전도 측정값, 상기 제1 패드와 상기 제2 패드 및 상기 흉부압박유닛에 인가되는 동작 신호, 및 음성 안내를 실시간으로 저장하는 기록저장부를 포함함으로써, 사고 발생 시의 상황을 분석할 수 있어 사고의 원인을 파악하고 추후 법적 분쟁의 근거자료로 활용할 수 있다.
- [0083] 이상에서 설명한 본 발명이 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 한정되지 않으며, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지로 치환, 변형 및 변경이 가능하다는 것은, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.

**부호의 설명**

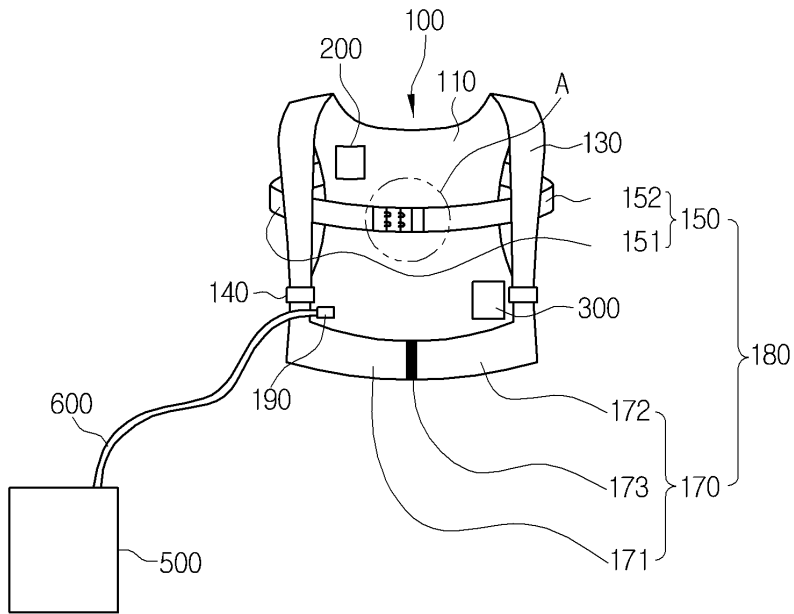
- [0084]
- |             |             |
|-------------|-------------|
| 100: 신체착용유닛 | 110: 몸체부    |
| 130: 어깨부    | 150: 제1 고정부 |
| 170: 제2 고정부 | 200: 제1 패드  |
| 300: 제2 패드  | 400: 흉부압박유닛 |
| 500: 응급처리유닛 | 510: 측정부    |
| 520: 제어부    | 530: 통신부    |
| 540: 충전부    | 550: 기록저장부  |
| 600: 연결선    |             |

**도면**

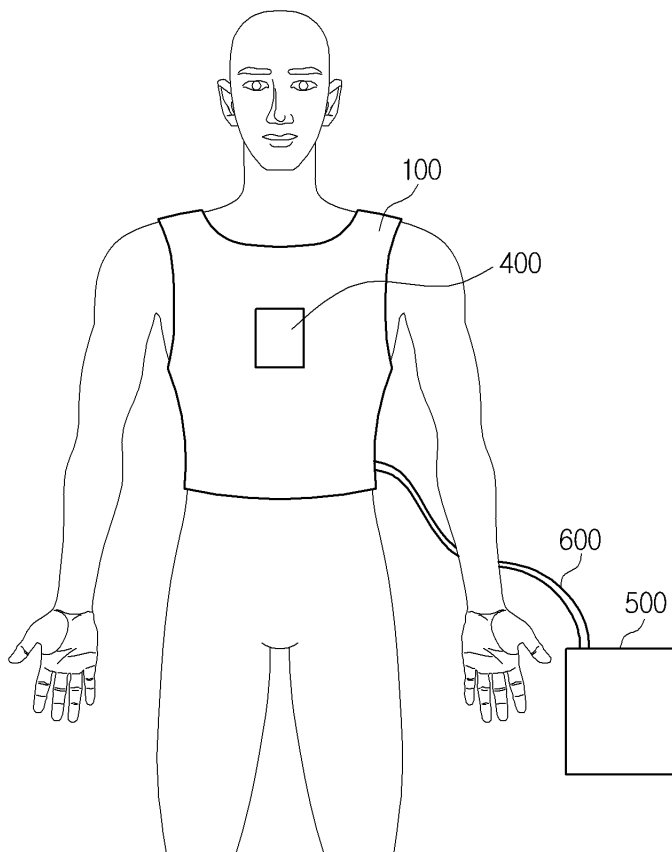
**도면1**



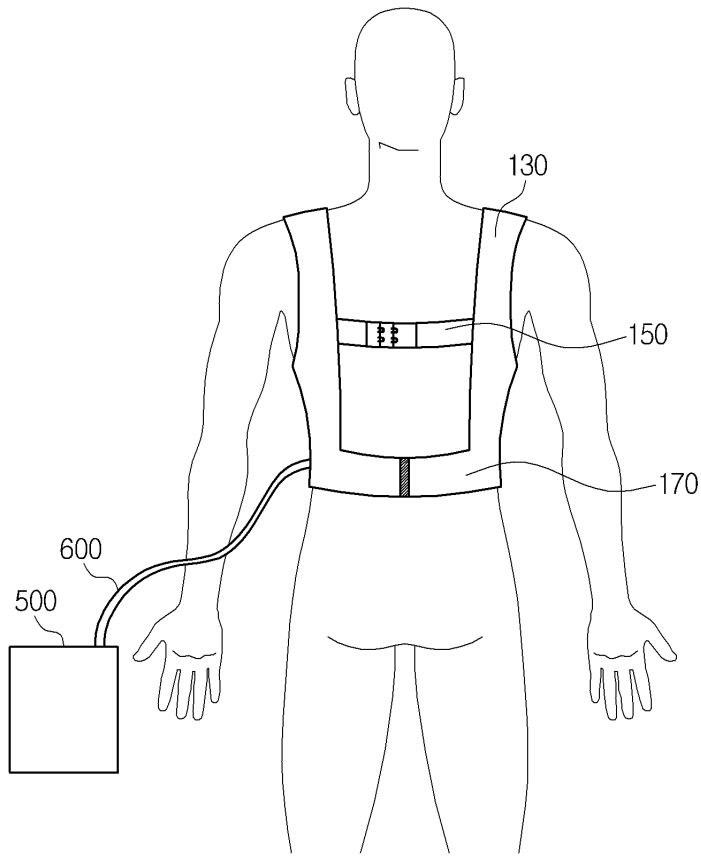
도면2



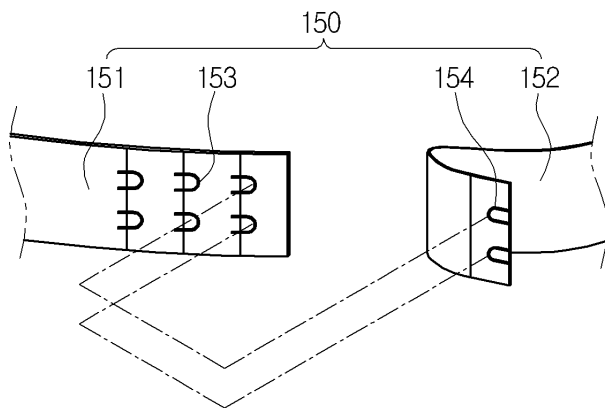
도면3



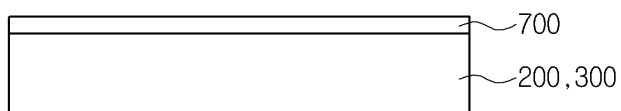
도면4



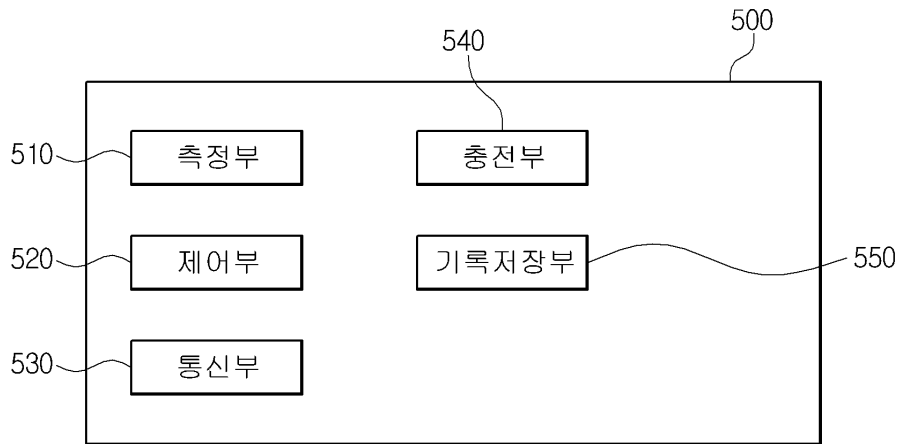
도면5



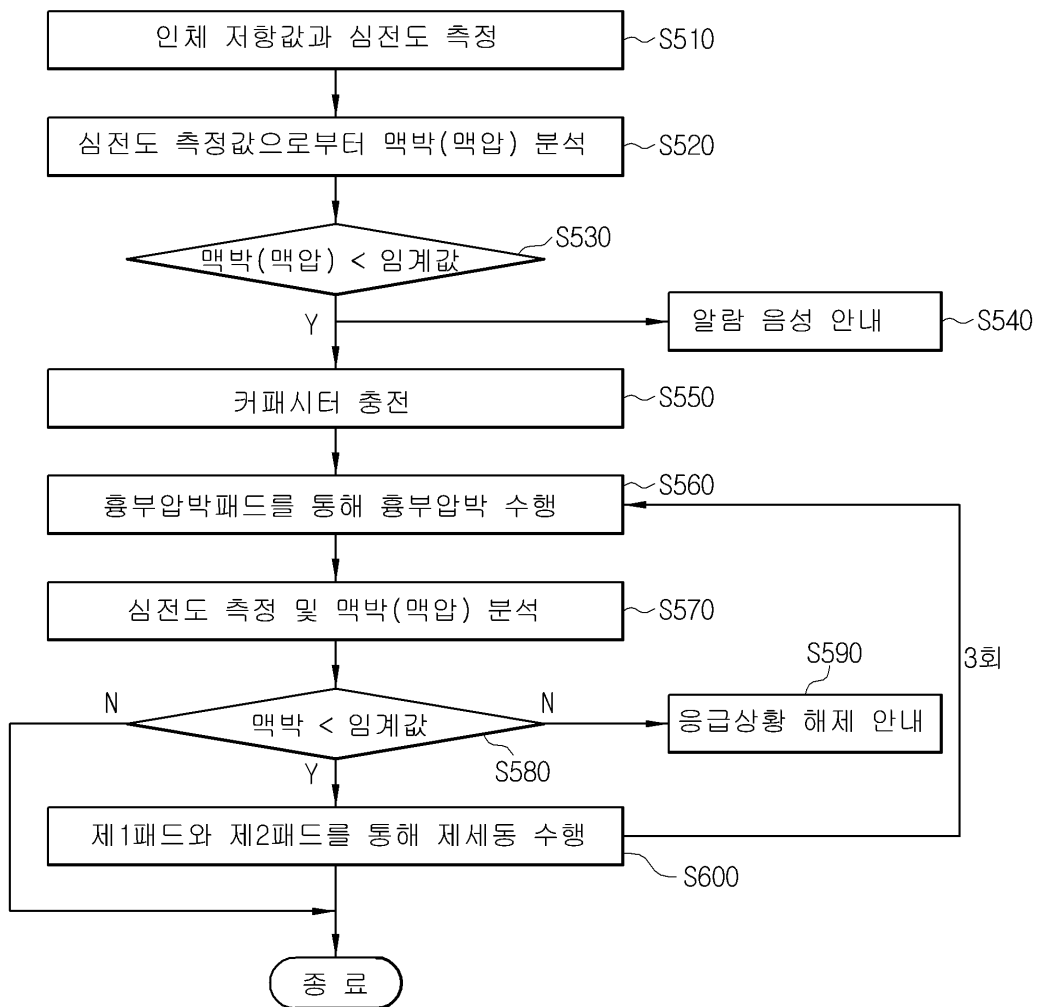
도면6



도면7



도면8



专利名称(译)	自发式外接心脏起搏器		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020180114988A</a>	公开(公告)日	2018-10-22
申请号	KR1020170047071	申请日	2017-04-12
[标]发明人	LEE TAE HYUN 이태현 OH SANG EON 오상언		
发明人	이태현 오상언		
IPC分类号	A61N1/39 A61B5/00 A61B5/0402 A61H31/00 G08B21/02		
CPC分类号	A61N1/39 A61N1/3925 A61N1/3975 A61H31/004 A61B5/0006 A61B5/0015 A61B5/0402 G08B21/0211 A61B5/6804		
代理人(译)	Yisangyeol		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

根据本发明的自动除颤器包括：身体穿戴单元，包括覆盖身体的身体前侧部位的主体部分；以及固定单元，其覆盖身体的后部和肩部；第二垫，当其位于主体的左侧心脏区域时粘附到主体部分的内侧，并且第一垫粘附到主体部分的内侧，同时它位于右侧锁骨部位身体；胸部压力单元，当其位于身体的胸部时，粘附到身体部分的外表面；根据心脏的异常，操作第一垫的第一辅助单元和第二垫和胸部压力单元。覆盖主体的后部和肩部的固定单元在连接到主体部分的同时包围主体的肩部。

