



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. (11) 공개번호 10-2007-0087406
A61B 5/00 (2006.01) (43) 공개일자 2007년08월28일

(21) 출원번호 10-2006-0017782
(22) 출원일자 2006년02월23일
심사청구일자 2006년02월23일

(71) 출원인 허웅
서울특별시 동작구 사당3동 169-32 현대아파트 1-1203

(72) 발명자 허웅
서울특별시 동작구 사당3동 169-32 현대아파트 1-1203
박영배
서울 동대문구 회기동 1번지 경희의료원 한방병원진단생기능의학실
한상휘
인천 연수구 동춘동 925-7 대우7차 아파트 105-1204
변미경
강원 원주시 무실동 요지아파트 102-1202
김현준
인천 연수구 연수1동 효정 아파트 101-1301

(74) 대리인 서원호

전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 한열 감별 장치

(57) 요약

본 발명은 한열 감별 장치에 관한 것으로, 이러한 본 발명의 목적은 본 발명의 목적은 한열 감별 장치의 정확도를 높이면서도 장치에 채용된 호흡검출기나 맥파검출기를 환자에게 용이하게 설치, 분리 및 소독을 할 수 있도록 마련된 한열 감별장치를 제공하는 것이다.

이를 위해 본 발명에 따른 한열 감별 장치는 본 발명에 따른 한열 감별 장치는 환자 내부 장기의 냉성/열성 여부의 판단을 위해 뇌파검출기와 맥파검출기와 호흡검출기를 구비하는 신호검출부와; 상기 신호검출부로부터 입력되는 뇌파와 맥파 및 호흡 신호를 각각 디지털 신호로 변환시키는 신호변환부와; 상기 신호 변환부로부터 전달받은 뇌파와 맥파 및 호흡 신호 각각에 상응하는 디지털 신호에 의해 한열을 감별하는 디지털 신호 처리부와; 상기 맥파검출기와 호흡검출기 및 뇌파검출기 중 적어도 하나가 설치되며 환자의 안면에 거치된 상태로 장착되게 마련된 거치대;를 포함하여 구성된다.

대표도

도 4

특허청구의 범위

청구항 1.

환자 내부 장기의 냉성/열성 여부의 판단을 위해

뇌파검출기와 맥파검출기와 호흡검출기를 구비하는 신호검출부와;

상기 신호검출부로부터 입력되는 뇌파와 맥파 및 호흡 신호를 각각 디지털 신호로 변환시키는 신호변환부와;

상기 신호 변환부로부터 전달받은 뇌파와 맥파 및 호흡 각각에 상응하는 디지털 신호에 의해 한열을 감별하는 디지털 신호 처리부와;

상기 맥파검출기와 호흡검출기와 뇌파검출기 중 적어도 하나가 설치되며 환자의 안면에 거치된 상태로 장착되게 마련된 거치대;를 포함하는 것을 특징으로 하는 한열 감별 장치.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 거치대에는 상기 호흡검출기가 설치되고,

상기 호흡검출기는 환자의 호흡을 감지하도록 마련된 호흡감지센서와, 상기 호흡감지센서를 통해 감지된 호흡의 전압 신호를 필터링 및 증폭시켜 상기 신호 변환부로 전달하도록 상기 신호변환부와 전기적으로 접속되게 마련된 호흡신호처리유닛을 포함하며,

상기 거치대는 환자의 양측 귀에 각각 걸어질 수 있도록 한 쌍으로 마련되며 어느 하나에는 상기 호흡신호처리유닛이 설치되도록 마련된 걸이부와, 환자의 안면 쪽 상기 각 귀걸이부의 단부를 연결하며 환자의 콧등에 걸쳐 지지되도록 마련된 지지부와, 상기 호흡감지센서가 설치됨은 물론 상기 호흡감지센서와 호흡신호처리유닛을 전기적으로 접속시키도록 마련된 상기 호흡감지센서를 다양한 환자의 코 하단에 정확히 위치시킬 수 있도록 상기 지지부의 하부에 상기 지지부와 의 간격조절이 가능하도록 마련된 센서홀더를 포함하는 것을 특징으로 하는 한열 감별 장치.

청구항 3.

제 1항에 있어서,

상기 거치대에는 상기 맥파검출기와 호흡검출기가 함께 설치되고,

상기 호흡검출기는 환자의 호흡을 감지하도록 마련된 호흡감지센서와, 상기 호흡감지센서를 통해 감지되어 전압 신호로 전환된 호흡 신호를 필터링 및 증폭시켜 상기 신호변환부로 전달하도록 상기 신호변환부와 전기적으로 접속되게 마련된 호흡신호처리유닛을 포함하며, 상기 맥파검출기는 환자 귀볼의 맥파를 감지하도록 마련된 맥파감지센서와, 상기 맥파감지센서와 상기 신호변환부를 전기적으로 접속시키고 상기 맥파감지센서를 통해 감지되어 전압신호로 변환된 맥파신호를 필터링 및 증폭시켜 상기 신호변환부로 전달하도록 마련된 맥파신호처리유닛을 포함하되,

상기 거치대는 환자의 양측 귀에 각각 걸어질 수 있도록 한 쌍으로 마련되며 상기 호흡신호처리유닛 및 맥파신호처리유닛이 설치되도록 마련된 걸이부와, 환자의 안면 쪽 상기 각 귀걸이부의 단부를 연결하며 환자의 콧등에 걸쳐 지지되도록 마련된 지지부와, 상기 호흡감지센서가 설치됨은 물론 상기 호흡감지센서와 호흡신호처리유닛을 전기적으로 접속시키도록 마련된 상기 호흡감지센서를 다양한 환자의 코 하단에 정확히 위치시킬 수 있도록 상기 지지부의 하부에 상기 지지부와 의 간격조절이 가능하도록 센서홀더를 포함하는 것을 특징으로 하는 한열 감별 장치.

청구항 4.

제 1항에 있어서,

상기 거치대에는 상기 맥파검출기와 호흡검출기 및 뇌파검출기가 함께 설치되고,

상기 호흡검출기는 환자의 호흡을 감지하도록 마련된 호흡감지센서와, 상기 호흡감지센서를 통해 감지되어 전압 신호로 전환된 호흡 신호를 필터링 및 증폭시켜 상기 신호변환부로 전달하도록 상기 신호변환부와 전기적으로 접속되게 마련된 호흡신호처리유닛을 포함하며, 상기 맥파검출기는 환자 컷볼의 맥파를 감지하도록 마련된 맥파감지센서와, 상기 맥파감지센서와 상기 신호변환부를 전기적으로 접속시키며 상기 맥파감지센서를 통해 감지되어 전압신호로 변환된 맥파 신호를 필터링 및 증폭시켜 상기 신호변환부로 전달하도록 마련된 맥파신호처리유닛을 포함하고, 상기 뇌파검출기는 환자의 뇌파를 감지하도록 마련된 뇌파감지센서와, 상기 뇌파감지센서와 신호변환부를 전기적으로 접속시키며 상기 뇌파감지센서를 통해 감지되어 전압 신호로 전환된 뇌파 신호를 필터링 및 증폭시켜 상기 신호변환부로 전달하도록 마련된 뇌파신호처리유닛을 포함하되,

상기 거치대는 환자의 양측 귀에 각각 걸어질 수 있도록 한 쌍으로 마련되며 상기 호흡신호처리유닛과 맥파신호처리유닛 및 뇌파신호처리유닛이 설치되도록 마련된 걸이부와, 환자의 안면 쪽 상기 각 귀걸이부의 단부를 연결하며 환자의 콧등에 걸쳐 지지되도록 마련된 지지부와, 상기 호흡감지센서가 설치됨은 물론 상기 호흡감지센서와 호흡신호처리유닛을 전기적으로 접속시키도록 마련되되 상기 호흡감지센서를 다양한 환자의 코 하단에 정확히 위치시킬 수 있도록 상기 지지부의 하부에 상기 지지부와 간격조절이 가능하도록 센서홀더를 포함하는 것을 특징으로 하는 한열 감별 장치.

청구항 5.

제 2항 또는 제 3항 또는 제4항에 있어서,

상기 지지부와 상기 센서홀더 사이의 간격조절을 위해

일단은 상기 지지부에 고정되고 타단은 하부로 소정길이 연장되도록 마련된 가이드부재와, 상기 가이드부재가 끼워지도록 상기 센서홀더를 상하방향으로 관통하도록 마련된 가이드홀과, 상기 센서홀더를 상기 가이드부재에 승강 가능한 상태로 고정시키는 구속수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 한열 감별 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 한열 감별 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 한열 감별 정확도를 높이면서도 장치에 채용된 호흡검출기나 맥파검출기를 환자에게 용이하게 설치 및 분리할 수 있도록 마련된 한열 감별 장치에 관한 것이다.

한열(寒熱)은 한의학에서 인체의 발병의 형태를 판단하는 중요한 진단 지표 중 하나로서, 이를 기준으로 하여 인체의 냉성/열성 여부를 판별하고 그에 따라 치료법을 구분한다.

한의학의 진단에는 팔강(八綱)이라는 것이 있는데, 이는 음양(陰陽), 표리(表裏), 한열(寒熱), 허실(虛實)을 의미하며 질병 진단의 강령으로서 제시되고 있는 것으로, 임상에서 나타나는 환자의 각종 증상을 분석하는 객관적인 지표로 사용되고 있다.

일반적으로 팔강 중에서 음양은 질병의 종류를 대별하는 지표로 사용된다. 표리는 질병의 침심(淺深)을 구별하는 지표로서, 한열(寒熱)은 질병의 성질을 구별하는 지표로서, 그리고 허실(虛實)은 정기(正氣)와 사기(邪氣)의 성쇠(盛衰)를 구별하는 강령이 된다. 따라서, 질병의 속성을 이해하기 위해서는 어떤 질병이라도 팔강을 이해해야 하며, 팔강의 구별이 되지 않은 상태에서는 치료 방법이나 방향의 설정이 어려워진다.

특히 팔강 중에서도 한열은 음양의 성쇠를 구체적으로 표현한 것으로 질병 치료에 중용한 진단지표로 활용되고 있다.

다시 말해서, 모든 질병은 한(寒) 혹은 열(熱)의 속성을 내포하고 있다. 한의 속성(이하, 한성이라 함)이 많을 경우에는 따뜻하게 하는 치료법을, 열의 속성(이하, 열성이라 함)이 많을 경우에는 차갑게 하는 치료법을 사용해야 한다. 만약 반대의 치료법을 이용하게 되면 부작용을 초래하게 된다. 예를 들어 변비 증상의 경우에는 한성(寒性)변비와 열성(熱性)변비가 있다. 만약 열성 변비라면 찬 성질이 있는 대황(大黃) 등의 약물을 투여해야 하고 한성 변비라면 따뜻한 성질이 있는 파두(巴豆) 등을 투여해야 한다.

이와 같이 동일한 증상이라 하더라도 한성 변비와 열성 변비가 있듯이 그 원인을 살펴보면 한성을 원인으로 하는 증상과 열성을 원인으로 하는 증상이 있음은 이미 알려져 있음에도 불구하고 그 증상의 속성을 감별하기는 어려운 실정이었다.

그리고 종래에는 증상, 약물 투여, 그리고 맥진 및 호흡 등을 기초로 한 전통적인 감별 방법을 사용하여 이러한 한성과 열성의 진단을 행하고 있었는데, 증상에 의한 한열 감별의 경우 환자에서 직접 증상을 물어서 한열 속성을 판단하는 것으로 정확하고 일률적인 한열 감별이 곤란하였으며, 약물 투여에 의한 한열 감별의 경우에는 부작용에 대한 부담이 있었다.

또 맥진에 의한 한열 감별의 경우 환자 고유의 체질에 따른 특이성이나 감정의 변동 및 신체 상황에 따라 시시각각으로 맥박수가 변화되는 관계로 정확한 한열 감별이 어려웠으며, 맥박수를 호흡과 관련시켜 호흡 주기당 맥박수를 측정하여 한열 판단의 지표로 활용하는 경우에도 환자의 심신 안정 상태에 따라 안정적인 호흡과 불안정한 호흡이 일어나게 되므로 정확한 한열 감별을 하기에는 한계가 있었다.

따라서 이를 해결하기 위해 본 출원인이 출원하여 등록된 대한민국 특허등록 등록번호 제0167524호의 등록특허공보에는 인체 내부 장기의 냉성/열성 여부를 판단하는 것으로, 뇌파 검출기, 맥파 검출기, 호흡 검출기 등으로 구성되는 신호 검출부와, 신호 검출부로부터 입력되는 뇌파, 맥파 및 호흡 신호를 각각 디지털 신호로 변환시키는 신호 변환부와, 신호 변환부로부터의 뇌파, 맥파 및 호흡 각각에 상응하는 디지털 신호에 의해 한열을 감별하는 신호 처리부를 포함하는 한열 감별 장치가 개시되어 있다.

이러한 한열 감별 장치는 환자의 각성시에 있어서 안정된 호흡 상태를 도출하고, 이러한 안정된 상태의 호흡 주기에서의 맥박수를 정확히 측정하여 한열 판단을 행할 수 있도록 마련된 것으로, 보다 정확한 한열 판별을 가능하게 한다.

즉, 뇌파는 신경 세포의 전기적 활동을 도출하고 이를 증폭하여 주기적인 변동을 기록한 것으로, 뇌의 전체적인 활동 상태를 나타내는 지표이며, 대표적인 성분으로서 α 파와 β 파가 있다. 이중 α 파는 수면 상태에서는 흔히 나타나는 파형으로서, 각성시에도 눈을 뜨고 있으면 억제되지만 눈을 감으면 자연스럽게 나타나는 뇌파 파형이다. 이는 다시 말해서 환자가 심리적이나 육체적으로 안정된 상태에 있음을 판단하는 기준이 될 수 있는 것이므로, 상기 한열 감별 장치는 이와 같이 환자가 심신 안정 중이며 α 파 진행중인 때의 호흡 주기를 검출하고 그 호흡 주기에 있어서의 맥박수를 검출하며 이를 기초로 하여 한열 진단을 행하도록 마련된다.

한편, 이러한 한열 감별 장치에 있어서, 신호 검출부를 구성하는 상기 뇌파검출기와 맥파검출기 및 호흡검출기는 각각 전극과 압력게이지 및 서미스터로 마련되는 센서와, 이 센서를 통해 감지된 뇌파와 맥파 및 호흡 신호를 필터링하고 증폭시켜 상기 신호변환부로 전달하는 센서신호처리유닛을 구비하게 된다.

그러나 본 출원인에 의해 안출된 이러한 한열 감별 장치는 신호 검출부의 구성을 효과적으로 설치하기 위한 구조물이나 거치대를 구비하고 있지 않았으며, 이는 환자의 호흡이나 맥파 또는 뇌파를 검출하는데 많은 불편함을 초래하는 요인이 되었다.

즉, 상기 신호 검출부에 있어서, 뇌파나 맥파 또는 호흡을 감지하기 위해서는 상기 뇌파 검출기와 맥파 검출기 및 호흡 검출기의 각 센서를 환자의 두피나 압력맥 또는 코 밑 등과 같은 특정 감지 부위에 정확히 설치해야 하기 때문에, 개개인의

환자의 한열을 감별할 때마다 상기 각 검출기의 센서를 떼었다 붙였다 하는 작업이 매우 불편하였으며, 특히 호흡 검출기의 경우에는 코 밑과 같이 서미스터가 설치되는 설치환경이 열악하여 서미스터를 접착테이프 등을 통해 수시로 고정 및 분리시켜야만 했다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 전술한 바와 같이 한열 감별 장치의 한열 감별 정확도를 높이기 위해 제시되었던 대한민국 특허등록 등록번호 제0167524호에 기재된 발명에 대한 개량의지에 의해 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 한열 감별 장치의 한열 감별 정확도를 높이면서도 장치에 채용된 뇌파검출기나 호흡검출기 그리고 맥파검출기를 환자에게 용이하게 설치 및 분리할 수 있도록 마련된 한열 감별장치를 제공하는 것이다.

발명의 구성

이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 한열 감별 장치는 환자 내부 장기의 냉성/열성 여부의 판단을 위해 뇌파검출기와 맥파검출기와 호흡검출기를 구비하는 신호검출부와; 상기 신호검출부로부터 입력되는 뇌파와 맥파 및 호흡 신호를 각각 디지털 신호로 변환시키는 신호변환부와; 상기 신호 변환부로부터 전달받은 뇌파와 맥파 및 호흡 각각에 대응하는 디지털 신호에 의해 한열을 감별하는 디지털 신호 처리부와; 상기 맥파검출기와 호흡검출기와 뇌파검출기 중 적어도 하나가 설치되며 환자의 안면에 거치된 상태로 장착되게 마련된 거치대;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

그리고 상기 거치대에는 상기 맥파검출기와 호흡검출기 중 상기 호흡검출기가 설치되고, 상기 호흡검출기는 환자의 호흡을 감지하도록 마련된 호흡감지센서와, 상기 호흡감지센서를 통해 감지된 호흡의 전압 신호를 필터링 및 증폭시켜 상기 신호 변환부로 전달하도록 상기 신호변환부와 전기적으로 접속되게 마련된 호흡신호처리유닛을 포함하며, 상기 거치대는 환자의 양측 귀에 각각 걸어질 수 있도록 한 쌍으로 마련되며 어느 하나에는 상기 호흡신호처리유닛이 설치되도록 마련된 걸이부와, 환자의 안면 쪽 상기 각 귀걸이부의 단부를 연결하며 환자의 콧등에 걸쳐 지지되도록 마련된 지지부와, 상기 호흡감지센서가 설치됨은 물론 상기 호흡감지센서와 호흡신호처리유닛을 전기적으로 접속시키도록 마련된 상기 호흡감지센서를 다양한 환자의 코 하단에 정확히 위치시킬 수 있도록 상기 지지부의 하부에 상기 지지부와 의 간격조절이 가능하도록 마련된 센서홀더를 포함하는 것을 특징으로 한다.

또한 상기 거치대에는 상기 맥파검출기와 호흡검출기가 함께 설치되고, 상기 호흡검출기는 환자의 호흡을 감지하도록 마련된 호흡감지센서와, 상기 호흡감지센서를 통해 감지되어 전압 신호로 전환된 호흡 신호를 필터링 및 증폭시켜 상기 신호 변환부로 전달하도록 상기 신호변환부와 전기적으로 접속되게 마련된 호흡신호처리유닛을 포함하며, 상기 맥파검출기는 환자 귀볼의 맥파를 감지하도록 마련된 맥파감지센서와, 상기 맥파감지센서와 상기 신호변환부를 전기적으로 접속시키고 상기 맥파감지센서를 통해 감지되어 전압신호로 변환된 맥파신호를 필터링 및 증폭시켜 상기 신호변환부로 전달하도록 마련된 맥파신호처리유닛을 포함하되, 상기 거치대는 환자의 양측 귀에 각각 걸어질 수 있도록 한 쌍으로 마련되며 상기 호흡신호처리유닛 및 맥파신호처리유닛이 설치되도록 마련된 걸이부와, 환자의 안면 쪽 상기 각 귀걸이부의 단부를 연결하며 환자의 콧등에 걸쳐 지지되도록 마련된 지지부와, 상기 호흡감지센서가 설치됨은 물론 상기 호흡감지센서와 호흡신호처리유닛을 전기적으로 접속시키도록 마련된 상기 호흡감지센서를 다양한 환자의 코 하단에 정확히 위치시킬 수 있도록 상기 지지부의 하부에 상기 지지부와 의 간격조절이 가능하도록 센서홀더를 포함하는 것을 특징으로 한다.

또한 상기 거치대에는 상기 맥파검출기와 호흡검출기 및 뇌파검출기가 함께 설치되고, 상기 호흡검출기는 환자의 호흡을 감지하도록 마련된 호흡감지센서와, 상기 호흡감지센서를 통해 감지되어 전압 신호로 전환된 호흡 신호를 필터링 및 증폭시켜 상기 신호변환부로 전달하도록 상기 신호변환부와 전기적으로 접속되게 마련된 호흡신호처리유닛을 포함하며, 상기 맥파검출기는 환자 귀볼의 맥파를 감지하도록 마련된 맥파감지센서와, 상기 맥파감지센서와 상기 신호변환부를 전기적으로 접속시키며 상기 맥파감지센서를 통해 감지되어 전압신호로 변환된 맥파 신호를 필터링 및 증폭시켜 상기 신호변환부로 전달하도록 마련된 맥파신호처리유닛을 포함하고, 상기 뇌파검출기는 환자의 뇌파를 감지하도록 마련된 뇌파감지센서와, 상기 뇌파감지센서와 신호변환부를 전기적으로 접속시키며 상기 뇌파감지센서를 통해 감지되어 전압 신호로 전환된 뇌파 신호를 필터링 및 증폭시켜 상기 신호변환부로 전달하도록 마련된 뇌파신호처리유닛을 포함하되, 상기 거치대는 환자의 양측 귀에 각각 걸어질 수 있도록 한 쌍으로 마련되며 상기 호흡신호처리유닛과 맥파신호처리유닛 및 뇌파신호처리유닛이 설치되도록 마련된 걸이부와, 환자의 안면 쪽 상기 각 귀걸이부의 단부를 연결하며 환자의 콧등에 걸쳐 지지되도록 마련된 지지부와, 상기 호흡감지센서가 설치됨은 물론 상기 호흡감지센서와 호흡신호처리유닛을 전기적으로 접속시키도록 마련된 상기 호흡감지센서를 다양한 환자의 코 하단에 정확히 위치시킬 수 있도록 상기 지지부의 하부에 상기 지지부와 의 간격조절이 가능하도록 센서홀더를 포함하는 것을 특징으로 한다.

또한 본 발명에 따른 한열 감별 장치는 상기 지지부와 상기 센서홀더 사이의 간격조절을 위해 일단은 상기 지지부에 고정되고 타단은 하부로 소정길이 연장되도록 마련된 가이드부재와, 상기 가이드부재가 끼워지도록 상기 센서홀더를 상하방향으로 관통하도록 마련된 가이드홀과, 상기 센서홀더를 상기 가이드부재에 승강 가능한 상태로 고정시키는 구속수단을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

다음은 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명하도록 한다.

도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 본 실시예에 따른 한열 감별 장치는 먼저 뇌파검출기(1), 맥파검출기(2), 호흡검출기(3)로 구성되는 신호검출부(10)와, 신호검출부(10)로부터 입력되는 뇌파와 맥파 및 호흡 신호를 각각 디지털 신호로 변환시키는 신호변환부(20)와, 신호변환부(20)로부터 전달받은 뇌파와 맥파 및 호흡의 각 디지털신호에 의해 한열을 감별하는 디지털 신호 처리부(30)를 포함하도록 구성된다.

따라서 본 실시예에 따른 한열 감별 장치는 환자의 각성시에 있어서 안정된 호흡 상태를 도출하고, 이러한 안정된 상태의 호흡 주기에서의 맥박수를 정확히 측정하여 한열 판단을 행할 수 있게 되어 보다 정확한 한열 판별을 가능하게 한다.

참고로 상기 한열 감별 장치를 통한 한열 감별의 감별동작 및 상기 한열 감별 장치의 제어방법은 전술한 대한민국 특허등록 등록번호 제0167524호의 등록특허공보에 자세히 기재되어 있으므로, 이에 대한 상세한 설명은 생략하기로 한다.

상기 신호검출부(10)를 구성하는 뇌파검출기(1)와 맥파검출기(2) 및 호흡검출기(3)는 도 3에 도시된 바와 같이, 각각 뇌파와 맥파 및 호흡을 감지하기 위한 센서로서, 뇌파감지센서(3a)와 맥파감지센서(2a) 및 호흡감지센서(3a)와, 각 센서를 통해 감지된 뇌파와 맥파 및 호흡 신호를 필터링하고 증폭시켜 상기 신호변환부(20)로 전달하는 센서신호처리유닛으로서, 뇌파신호처리유닛(1b)과 맥파신호처리유닛(2b) 및 호흡신호처리유닛(3b)을 구비한다.

보다 상세히 설명하자면, 뇌파검출기(1)는 도 3a와 같이, 뇌파감지센서(1a)로서 두피나 귀 등에 부착되는 복수의 전극을 구비하며, 뇌파신호처리유닛(1b)으로 상기 전극 간에 유지되는 전위를 증폭시키도록 상류 측에 배치된 뇌파신호 예비증폭기(1b-1)와, 뇌파신호 예비증폭기(1b-1)에 의해 증폭된 신호를 필터링 하고 다시 증폭시키도록 하류측에 배치된 뇌파신호 필터링장치(1b-2) 및 뇌파신호 본 증폭기(1b-3)를 구비한다.

그리고 맥파검출기(2)는 도 3b에 도시된 바와 같이, 맥파감지센서(2a)로서 컷볼 모세 동맥의 압력맥을 검출하도록 마련된 광전식 맥파기가 채용되며, 이러한 광전식 맥파기는 맥파의 압력변화를 광량변화로 변환시킨다. 이때 정전류원(2c)으로부터 광원에 전류를 흘려주면 이 전류는 광으로 변환되고, 모세 동맥을 투과한 광은 맥파에 영향을 받아 광량 변화가 발생한다. 이를 광 다이오드를 통해 전압 변화를 얻을 수 있게 된다. 또한 맥파검출기(2)는 맥파신호처리유닛(2b)으로써 전압의 증폭을 위한 맥파신호 예비증폭기(2b-1)와, 직결식 증폭기에서 문제가 되는 증폭기의 포화 상태 해소를 위한 맥파신호 영점조절장치(2b-4)와, 맥파신호 예비증폭기(2b-1)에서 증폭된 신호에 혼입된 불필요한 이상 신호를 제거하는 맥파신호 필터링장치(2b-2)와, 맥파신호 본 증폭기(2b-3)를 포함한다.

또한 도 3c와 같이, 호흡검출기(3)는 호흡감지센서(3a)로서, 환자가 호흡을 할 때 발생하는 흡기와 호기 사이에 발생하는 온도차를 감지하여 호흡의 변화를 검출하는 서미스터가 채용되며, 서미스터의 특성상 상기 호흡감지센서(3a)는 온도가 증가하면 저항이 감소하고 온도가 저하되면 저항이 증가하는 음의 온도 특성을 가진다. 따라서 정전류원(3c)으로부터 호흡감지센서(3a)에 일정 전류를 흘리면 호흡감지센서(3a)의 저항값은 호흡에 따라 변화하므로 호흡감지센서(3a) 양단의 전압 신호는 호흡에 따라 변화하게 된다. 또 호흡검출기(3)는 호흡신호처리유닛(3b)으로써 전압 신호의 필터링 및 증폭을 위한 호흡신호 예비증폭기(3b-1)와 호흡신호 필터링장치(3b-2) 및 호흡신호 본 증폭기(3b-3), 그리고 영점 조절을 위한 호흡신호 영점조절장치(3b-4)를 포함한다.

따라서 이러한 신호검출부(10)를 통해 측정된 뇌파와 맥파 및 호흡 신호는 필터링 및 증폭된 상태로 상기 신호 변환부(20)로 전달되어 각각 디지털 신호로 변환되고, 신호 처리부(30)는 이 신호변환부(20)에서 변환된 뇌파와 맥파 및 호흡 각각에 상응하는 디지털 신호에 의해 한열을 감별하게 된다.

한편, 본 실시예에 있어서, 한열 감지 장치는 상기 신호검출부(10)를 구성하는 뇌파검출기(1)와 호흡검출기(3)와 맥파검출기(2)가 함께 설치되며 한열을 감별하고자하는 환자의 안면에 거치된 상태로 장착되게 마련된 거치대(40)를 더 포함하여 구성된다.

이러한 거치대(40)는 상기 신호검출부(10)의 각 구성이 함께 설치되도록 마련된 것으로, 이러한 거치대(40)를 한열 감별 대상자인 환자가 착용하게 되면 뇌파감지센서(1a)와 호흡감지센서(3a)와 맥파감지센서(2a)를 별도의 고정수단을 통해 환자의 신체에 설치해야 하는 번거로움이 해소된다.

상세히 설명하자면, 거치대(40)는 도 4에 도시된 바와 같이, 환자의 양측 귀에 각각 걸어질 수 있도록 한 쌍으로 마련되는 걸이부(41)와, 환자 안면 쪽 각 걸이부(41)의 단부를 연결하며 중앙부가 환자의 콧등에 걸려 지지되도록 마련된 지지부(42)를 구비하여 기본적으로 일반적인 안경과 유사한 형상을 갖도록 마련된다.

여기서 상기 한 쌍의 걸이부(41) 중 일측 걸이부(41)에는 상기 호흡검출기(3)의 호흡신호처리유닛(3b)과 맥파검출기(2)의 맥파신호처리유닛(2b)과 뇌파검출기(10)의 뇌파신호처리유닛(1b)의 각 구성이 내부에 수용되도록 설치된 신호유닛케이싱(43)이 볼트(43a)를 통해 결합되는데, 상기 호흡신호처리유닛(3b)과 맥파신호처리유닛(2b)과 뇌파신호처리유닛(1b)의 각 구성은 상기 신호유닛케이싱(43) 내부의 신호처리보드(미도시)에 장착된 상태로 내장된다.

물론 맥파신호처리유닛(2b)과 호흡신호처리유닛(3b)과 뇌파신호처리유닛(1b)은 상기 신호유닛케이싱(43) 없이 각 구성이 장착되는 신호처리보드(미도시)를 통해 상기 걸이부(42)에 직접 설치될 수도 있으며, 상기 신호유닛케이싱(43)은 케이싱(40a)을 통해 상기 신호변환부(20)와 연결된다.

또 신호유닛케이싱(43)에는 상기 맥파감지센서(2a)와 뇌파감지센서(1a)가 와이어(40b, 40d)를 통해 연결되어 각각 신호유닛케이싱(43) 내부 맥파신호처리유닛(2b) 및 뇌파신호처리유닛(1b)과 전기적으로 접속되며, 이중 맥파감지센서(2a)는 환자의 귓볼에 용이하게 고정될 수 있도록 집게형상의 고정부(2a-1)가 일단에 마련된다. 또 이러한 맥파감지센서(2a)는 뇌파감지센서(1a)에 뇌파신호가 취득될 경우 그라운드 전위를 제공하도록 마련된다.

또한 상기 지지부(42)의 하부에는 호흡감지센서(3a)가 설치됨은 물론 호흡감지센서(3a)와 호흡신호처리유닛(3b)을 전기적으로 접속시키도록 마련된 센서홀더(44)가 설치된다.

이러한 센서홀더(44)와 신호유닛케이싱(43) 사이에는 호흡감지센서(3a)와 호흡신호처리유닛(2b)을 전기적으로 접속시키기 위한 와이어(40c)가 연결되고, 센서홀더(44)의 상단에는 호흡감지센서(3a)의 설치를 위한 센서소켓(44a)이 마련된다.

또 상기 호흡감지센서(3a)는 정확한 호흡의 검출을 위해 환자의 코 직하부에 위치되는 것이 바람직한데, 거치대(40)를 착용한 다양한 환자의 코 직하부에 호흡감지센서(3a)를 위치시킬 수 있도록 센서홀더(44)는 지지부(42)와의 간격조절이 가능하도록 지지부(42) 하부에 설치된다.

이를 위해 먼저 지지부(42)의 좌우 양측에는 일단은 지지부(42)에 고정되고 타단은 하부로 소정길이 연장된 가이드부재(45)가 마련되고, 각 가이드부재(45)에 대응하는 센서홀더(44)의 양측에는 가이드부재(45)가 삽입되도록 센서홀더(44)를 상하방향으로 관통하는 가이드홀(44b)이 형성된다.

또 센서홀더(44)와 지지부(42) 사이의 간격 조절이 가능하도록 하는 구속수단(46)으로서 상기 일측 가이드부재(45)에는 가이드부재(45)의 길이방향을 따라 요철부(46a)가 형성되고, 요철부가 삽입된 가이드홀(44b) 쪽 센서홀더(44)에는 요철부(46a)의 일측에 선택적으로 걸려 고정될 수 있도록 마련된 걸림돌기(43b)가 마련된다.

걸림돌기(43b)는 요철부(46a) 반대 측으로 탄성변형 가능하도록 센서홀더(44)와 일체로 형성되며 걸림돌기(46b)의 상단에는 요철부(46a)에 걸려 지지될 수 있도록 마련된 걸림부(46b-1)가 형성된다.

따라서 이러한 구속수단(46)을 통해 센서홀더는 가이드부재(45)에 승강 가능한 상태로 고정될 수 있게 되며, 상기 호흡감지센서(3a)는 환자의 호흡량이 미비한 경우와 같이 필요에 따라 환자의 코 내부에도 위치될 수 있도록 상기 센서소켓(44a)에 체결된 상태에서 상기 센서홀더(44)의 상부로 돌출되게 마련된다.

참고로 본 실시예에 있어서 상기 구속수단(46)은 요철부(46a)와 걸림돌기(46b)를 통해 구성되어 일측 가이드부재(45) 쪽에만 마련되어 있으나, 이러한 구속수단(46)은 상기 센서홀더(44)를 상기 가이드부재(45)에 승강 가능한 상태로 고정시킬 수 있는 범위 내에서 이 밖의 다양한 여러 가지 형태로 변형 가능하며, 양측 가이드부재(45) 쪽에 모두 설치가 되어도 무방하다.

다음은 본 발명에 따른 한열 감별 장치에 있어서, 거치대(40)의 설치동작 및 이에 따른 작용효과에 관하여 설명하도록 한다.

도 5에 도시된 바와 같이, 한열 감별 장치를 통해 환자의 한열을 감별하고자 할 경우, 감별 검사자는 먼저 호흡검출기(3)와 맥파검출기(2)가 설치된 상기 거치대(40)가 환자의 안면에 작용되도록 한다.

그리고 이러한 상태에서 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 맥파감지센서(2a)를 상기 고정부(2a-1)를 통해 환자 귀(E)의 귓볼에 고정시키고, 뇌파감지센서(1a)는 환자의 두피에 부착시키며, 상기 센서홀더(44)를 상기 구속수단(46)을 통해 승강시켜 호흡감지센서(3a)가 환자의 코(N) 직하부에 정확히 위치되도록 하면 맥파감지센서(2a)와 호흡감지센서(3a) 및 뇌파감지센서(1a)는 별도의 고정수단을 통하지 않고서도 감지 부위에 정확히 설치된다.

그리고 이와 같은 상태에서 한열 감별 장치를 구동시키게 되면, 환자의 각성시에 있어서 안정된 호흡 상태가 도출됨과 동시에 이러한 안정된 상태의 호흡 주기에서의 맥박수를 정확히 측정하여 보다 정확한 한열 여부를 판단할 수 있게 된다.

또한 한열 감별이 완료된 상태에서 감별 검사자는 상기 거치대(40)를 환자 안면으로부터 벗겨 내게 되는데, 이때는 거치대(40)에 설치된 호흡검출기(3)와 맥파검출기(2) 및 뇌파검출기(1)가 거치대(40)와 동시에 환자로부터 제거되어 별도의 고정수단을 분리해야 하는 번거로움이 없이도 호흡검출기(3)와 맥파검출기(2) 및 뇌파검출기(1)를 환자로부터 간편하게 떼어낼 수 있게 된다.

또 이러한 거치대(40)에는 호흡감지센서(3a)와 맥파감지센서(2a) 및 뇌파감지센서(1a)는 물론 이러한 센서로부터 감지된 호흡과 맥파 신호를 증폭 및 필터링하여 상기 신호변환부(20)로 전달하기 위한 호흡신호처리유닛(3b)과 맥파신호처리유닛(2b) 및 뇌파신호처리유닛(1b)이 함께 설치되어 있어 이들 사이를 전기적으로 접속시켜 연결하는 상기 와이어(40b, 40c, 40d)의 길이가 대폭 줄어들기 때문에, 호흡이나 맥파 또는 뇌파신호에 외란이 발생하는 비율 또한 크게 줄일 수 있게 된다.

참고로 본 실시예에 있어서, 상기 거치대(40)에는 신호검출부(10)의 호흡검출기(3)와 맥파검출기(2) 및 뇌파검출기(1)가 모두 함께 설치되도록 마련되어 있으나, 이와 달리 본 발명에 따른 한열 감별 장치는 상기 신호유닛하우징(43) 내부에 호흡신호처리유닛만(3b)이 내장되도록 하고, 상기 맥파감지센서(2a)와 뇌파감지센서(1a)가 상기 신호유닛하우징(43)으로부터 분리되게 설치되도록 하여 상기 거치대(40)에 호흡검출기(3)만이 설치되도록 하는 등 상기 호흡검출기(3)와 신호검출기(2)와 뇌파검출기(1) 중 적어도 어느 하나가 거치대(40)에 설치되도록 하는 범위 내에서 다양한 변형이 가능하다.

발명의 효과

이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 한열 감별 장치는 한열 감별시 뇌파와 맥파 및 호흡 등이 함께 고려되어 보다 정확한 한열감별이 가능하도록 하면서도, 상기 호흡검출기와 맥파검출기 및 뇌파검출기 중 적어도 어느 하나가 설치된 상태로 환자의 안면에 거치되도록 마련된 상기 거치대를 통해 상기 호흡검출기나 맥파검출기 그리고 뇌파검출기를 보다 간편하게 환자에게 설치하거나 환자로부터 분리할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 한열 감별 장치의 개략적인 기본 구성도이다.

도 2는 도 1에 있어서 신호검출부의 개략적인 구성도이다.

도 3a는 도 2에 있어서 뇌파검출기의 개략적인 구성도이다.

도 3b는 도 2에 있어서 맥파검출기의 개략적인 구성도이다.

도 3c는 도 2에 있어서 호흡검출기의 개략적인 구성도이다.

도 4는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 한열 감별 장치에 있어서, 거치대 및 거치대에 설치된 뇌파검출기, 호흡검출기와 맥파검출기의 구조를 도시한 사시도이다.

도 5는 도 4의 거치대가 환자에게 거치된 상태를 나타낸 단면도이다.

도 6은 도 5의 상태에서 거치대에 설치된 뇌파감지센서와 호흡감지센서 및 맥파감지센서를 신호 감지 위치로 위치시킨 상태를 나타낸 단면도이다.

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

2: 맥파검출기 2a: 맥파감지센서

2b: 맥파신호처리유닛 3: 호흡검출기

3a: 호흡감지센서 3b: 호흡신호처리유닛

40: 거치대 41: 걸이부

42: 지지부 43: 신호유닛하우징

44: 센서홀더 45: 가이드부재

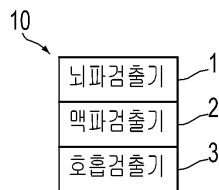
46: 구속수단

도면

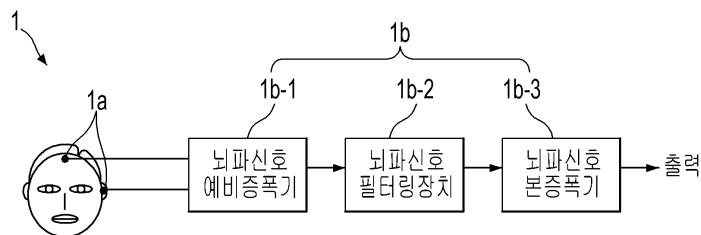
도면1



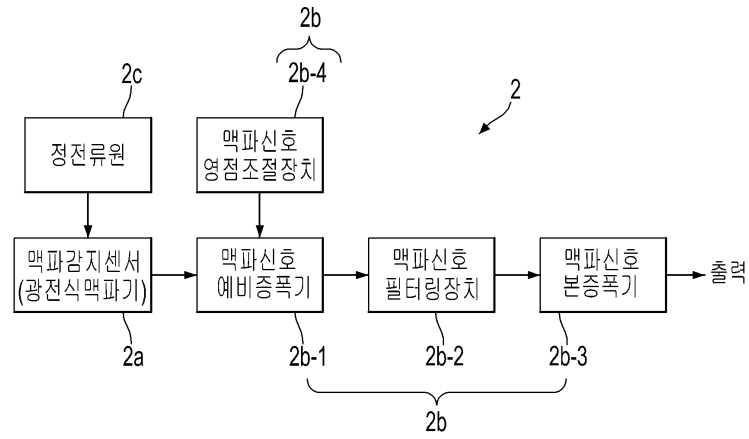
도면2



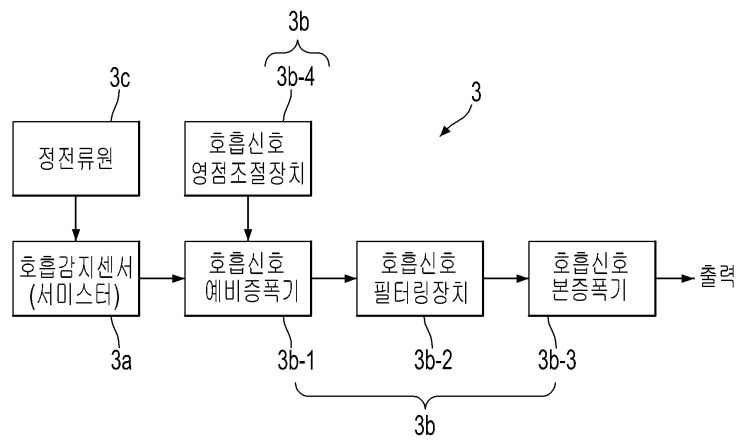
도면3a



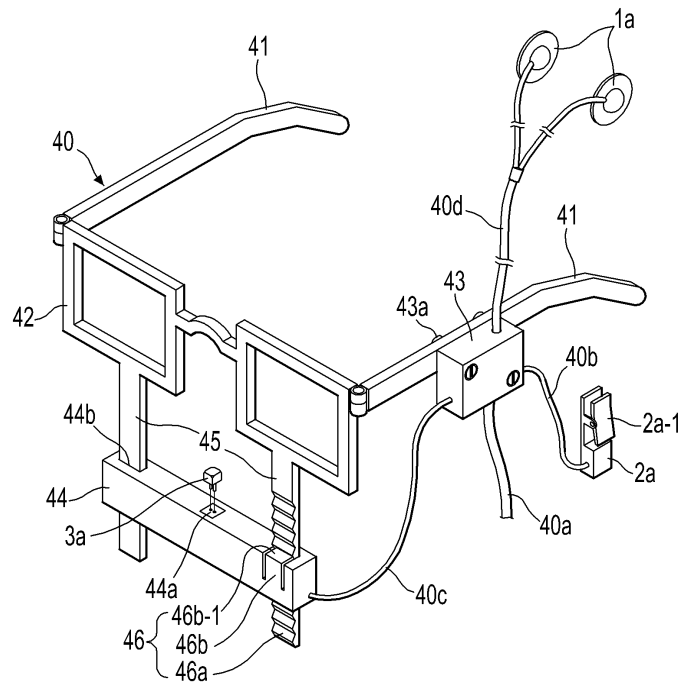
도면3b



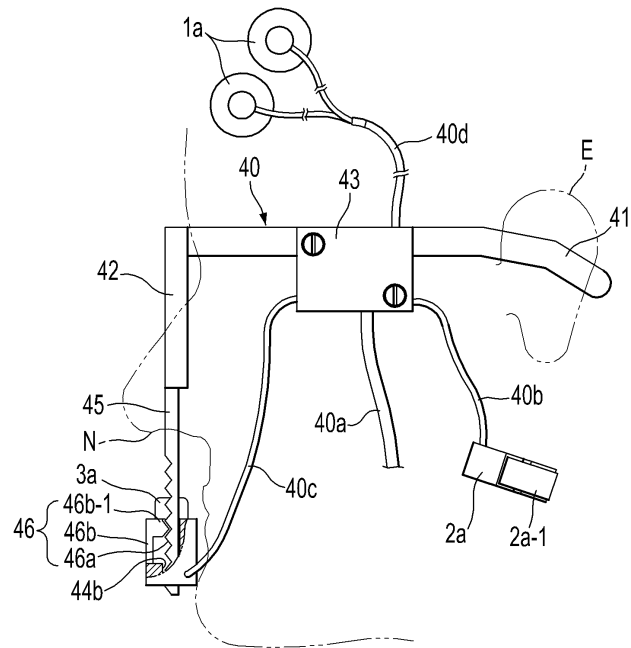
도면3c



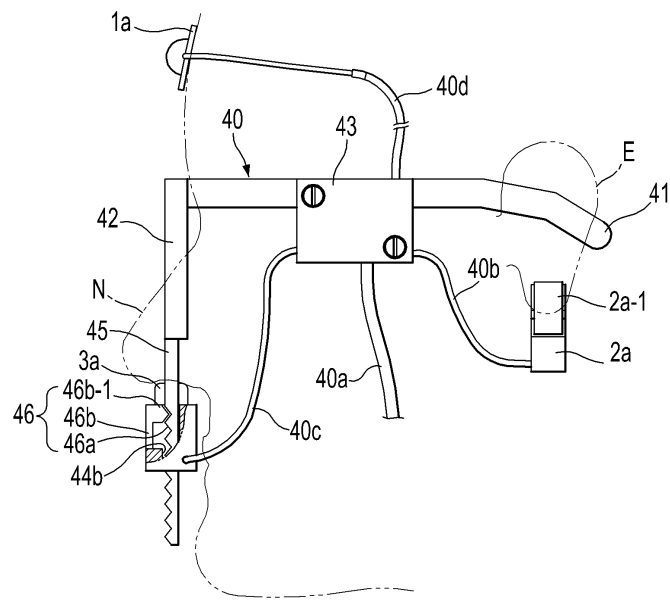
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	热鉴别装置		
公开(公告)号	KR1020070087406A	公开(公告)日	2007-08-28
申请号	KR1020060017782	申请日	2006-02-23
[标]申请(专利权)人(译)	明知UNIV IND & ACAD合作FOUND		
申请(专利权)人(译)	明知大学产学合作基金会		
当前申请(专利权)人(译)	明知大学产学合作基金会		
[标]发明人	HUR WOONG 허웅 PARK YOUNG BAE 박영배 HAN SANG WHI 한상휘 BYEON MI KYEONG 변미경 KIM HYUN JUN 김현준		
发明人	허웅 박영배 한상휘 변미경 김현준		
IPC分类号	A61B5/00		
其他公开文献	KR100767642B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供了一种呼吸检测器，该呼吸检测器即使在本发明的目的本发明的目的是作为交替冷却和发热鉴别装置提高交替冷却和发热鉴别装置的准确性或其安装时也用于该装置中。脉搏波检测器便于患者，分离，以及为消毒而准备的备用冷却和发热鉴别装置。为此，根据本发明的备用冷热发热装置，根据本发明的备用冷热发热装置包括脑波检测器，脉搏检测器，信号检测单元，配备有呼吸检测器信号转换器。将从信号检测单元输入的脑电波，脉搏波和呼吸信号改变为相应的数字信号保持器，该保持器准备安装到设置在患者面部的状态，同时至少有一个数字信号处理器：，区分交替冷却和发热脉冲波检测器，呼吸检测器和脑波检测器分别安装有相应的数字信号，用于确定患者内部器官的冷却性质/隐性信号传感器。

