



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0048236
(43) 공개일자 2020년05월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61N 1/39 (2006.01) A61B 5/00 (2006.01)
A61B 5/024 (2006.01) A61H 23/02 (2006.01)
A61M 16/06 (2006.01) A61M 16/10 (2006.01)
G08B 21/02 (2006.01) G16H 40/67 (2018.01)
G16H 50/20 (2018.01)

(52) CPC특허분류

A61N 1/3925 (2013.01)
A61B 5/0006 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-0130098

(22) 출원일자 2018년10월29일

심사청구일자 2018년10월29일

(71) 출원인

주식회사 씨엘에프하이텍

광주광역시 북구 첨단과기로 333, 생활지원로봇센터 404호 (대촌동, 광주테크노파크)

(72) 발명자

박중식

광주광역시 광산구 신창로161번길 34, 부영3차아파트 307동 1402호 (신창동)

김민재

광주광역시 남구 봉선중앙로 103, 605호 (봉선동, 라인광장아파트)

(74) 대리인

강창원

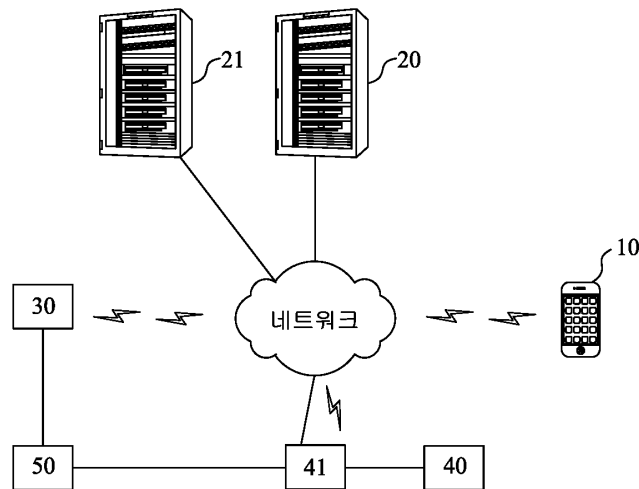
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 인체신호 감지 및 응급조치 시스템과 그 방법

(57) 요약

본 발명의 목적은, 의자에 앉아 있는 사용자의 상태를 관리자에 전송할 수 있으며, 사용자의 상태에 따라 즉각적인 응급조치를 수행할 수 있는, 인체신호 감지 및 응급조치 시스템과 그 방법을 제공하는 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61B 5/024 (2013.01)
A61B 5/7235 (2013.01)
A61B 5/7275 (2013.01)
A61B 5/746 (2013.01)
A61M 16/06 (2013.01)
A61M 16/101 (2015.01)
A61N 1/39044 (2017.08)
A61N 1/3993 (2013.01)
G16H 40/67 (2018.01)

명세서

청구범위

청구항 1

의자(70) 또는 의자에 장착된 안전벨트(80) 또는 의자에 장착된 안전바(81)에 구비된 센싱부(30)가 EPIC 센서(110)를 통해 심박수를 센싱하는 단계;

센싱된 심박수가 미리 설정된 정상 범위 내에 속하는지의 여부를, 상기 센싱부(30)가 판단하는 단계;

판단 결과 심박수가 정상인 경우, 상기 센싱부(30)가 상기 센싱 과정을 미리 설정된 기간 동안 지속한 뒤, 상기 기간 동안의 심박수 모니터링 데이터를 생성하는 단계;

상기 센싱부(30)가 상기 심박수 모니터링 데이터를 네트워크를 통해 클라우드 서버(20)로 전송하는 단계;

관리자 단말기(10)로부터 상기 클라우드 서버(20)로 상기 심박수 모니터링 데이터를 요청하면 상기 클라우드 서버(20)가 상기 심박수 모니터링 데이터를 상기 관리자 단말기(10)로 전송하는 단계;

판단 결과 심박수가 정상이 아닌 경우 상기 센싱부(30)가 상기 심박수를 이용해 심장마비 또는 블랙아웃 상태인지의 여부를 판단하는 단계;

판단결과 심장마비 또는 블랙아웃 상태가 아닌 경우, 상기 센싱부(30)가 상기 관리자 단말기로 통화를 요청하는 단계;

판단결과 심장마비 또는 블랙아웃 상태인 경우, 상기 센싱부(30)가 상기 관리자 단말기(10) 또는 긴급연락처(21)로 심장마비 또는 블랙아웃 상태에 대한 정보를 전송하는 단계;

판단결과 심장마비 또는 블랙아웃 상태인 경우, 상기 센싱부(30)가 상기 의자(70) 또는 상기 안전벨트(80) 또는 상기 안전바(81)의 내부에 장착된 응급조치함 제어부(41)로 응급 신호를 전송하는 단계;

상기 응급 신호가 수신되면, 상기 응급조치함 제어부(41)가 상기 의자(70) 또는 상기 안전벨트(80) 또는 상기 안전바(81)의 내부에 장착된 응급조치함(40)을, 상기 의자(70) 또는 상기 안전벨트(80) 또는 상기 안전바(81)의 외부로 노출시키는 단계; 및

상기 응급조치함(40)이 외부로 노출되면, 상기 응급조치함 제어부(41)가 상기 응급조치함(40)에 장착되어 있는 산소호흡기 또는 심장제세동기를 구동시키는 단계를 포함하는 인체신호 감지 및 응급조치 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 응급조치함(40)이 외부로 노출되면, 상기 응급조치함 제어부(41)가 상기 응급조치함(40)에 장착되어 있는 약물탱크와 연결되어 있는 노즐을 연장시키며, 상기 약물탱크에 담겨진 약물을 상기 노즐을 통해 배출시키는 단계를 더 포함하는 인체신호 감지 및 응급조치 방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

산소호흡기 또는 심장제세동기를 구동시키는 단계는,

상기 응급조치함 제어부(41)가 상기 산소호흡기에 연결되어 있는 노즐을 연장시킨 후, 상기 산소호흡기를 구동하여 상기 노즐을 통해 상기 노즐의 끝단에 장착된 마스크로 산소를 배출시키는 인체신호 감지 및 응급조치 방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 센싱부(30)가 상기 의자(70) 또는 상기 안전벨트(80)에 장착되어 있고, 상기 응급조치함(40)이 상기 안전

바(81)에 장착되어 있으며, 상기 응급신호가 수신되면, 상기 응급조치함 제어부(41)가 상기 안전바(81)를 상기 의자(70)의 전면 방향으로 회전시켜, 상기 안전바를 상기 의자(70)에 앉아 있는 사용자의 앞쪽으로 배치시키는 단계를 더 포함하는 인체신호 감지 및 응급조치 방법.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

판단결과 심장마비 또는 블랙아웃 상태인 경우, 상기 센싱부(30)가 외부의 도움을 요청하는 경고정보를 출력하는 단계를 더 포함하는 인체신호 감지 및 응급조치 방법.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 심박수를 센싱하는 단계는,

상기 센싱부(30)가 상기 EPIC 센서(110)를 통해 상기 의자에 앉아있는 사용자의 심박수, 모션, 호흡 여부 또는 호흡수 중 적어도 어느 하나를 센싱하는 인체신호 감지 및 응급 조치 방법.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

판단결과 심장마비 또는 블랙아웃 상태인 경우, 상기 센싱부(30)가 상기 관리자 단말기(10)로만 상기 사용자가 심장마비 또는 블랙아웃 상태라는 정보를, 상기 센싱부(30)에 의해 구동되는 카메라로부터 상기 의자에 앉아있는 사용자를 촬영한 영상과 함께, 문자 또는 음성 형태로 전송하는 단계; 및

상기 문자 또는 음성 및 상기 영상이 전송된 후, 상기 관리자 단말기(10)로부터 119 조치를 요청하는 제어신호가 전송되면, 상기 센싱부(30)가 상기 긴급연락처(21)로 상기 사용자가 심장마비 또는 블랙아웃 상태라는 정보를 문자 또는 음성 형태로 전송하는 과정 및 상기 응급조치함 제어부(41)로 상기 응급 신호를 전송하는 과정을 수행하는 단계를 더 포함하는 인체신호 감지 및 응급 조치 방법.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 센싱부(30)가 상기 EPIC 센서(110)를 통해 상기 의자에 앉아있는 사용자의 호흡 여부 또는 호흡수를 센싱하는 단계;

상기 센싱 결과, 상기 사용자가 과호흡 또는 무호흡 상태가 아니지만, 기 설정된 기간 이상 수면상태라고 판단되면, 상기 센싱부(30)가 상기 응급조치함 제어부(41)로 안마 모드 제어신호를 전송하는 단계; 및

상기 안마 모드 제어신호가 수신되면, 상기 응급조치함 제어부(41)가 진동모터를 안마 모드로 구동하여 상기 사용자에게 안마를 제공하는 단계를 더 포함하는 인체신호 감지 및 응급 조치 방법.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 센싱 결과, 상기 사용자가 과호흡 또는 무호흡 상태라고 판단되면, 상기 센싱부(30)가 상기 응급조치함 제어부(41)로 진동 모드 제어신호를 전송하는 단계; 및

상기 진동 모드 제어신호가 수신되면, 상기 응급조치함 제어부(41)가 진동모터를 진동 모드로 구동하여 상기 사용자를 강제로 깨우는 단계를 더 포함하는 인체신호 감지 및 응급 조치 방법.

청구항 10

심박수를 센싱하는 EPIC 센서(110), 및 상기 EPIC 센서(110)로부터 전송된 센싱신호를 이용하여, 심박수가 미리 설정된 범위 내에 속하는지의 여부를 판단하며, 상기 판단 결과에 따라 심박수 모니터링 데이터를 클라우드 서버(20)로 전송하거나, 미리 설정되어 있는 관리자 단말기(10)로 통화를 요청하거나, 상기 관리자 단말기(10) 또는 긴급연락처(21)로 심장마비 또는 블랙아웃 상태에 대한 정보를 전송하거나, 의자(70) 또는 안전벨트(80) 또

는 안전바(81)의 내부에 장착된 응급조치함 제어부(41)로 응급 신호를 전송하는 판단부(DSP)를 포함하는 센싱부(30);

상기 의자(70) 또는 상기 안전벨트(80) 또는 상기 안전바(81)의 내부에 장착된 응급조치함(40);

상기 응급 신호가 수신되면, 상기 응급조치함(40)을, 상기 의자(70) 또는 상기 안전벨트(80) 또는 상기 안전바(81)의 외부로 노출시키는 응급조치함 제어부(41); 및

상기 의자(70) 또는 상기 의자(70)가 장착되어 있는 메인장치에 구비되어, 상기 센싱부(30)와 상기 응급조치함 제어부(41)의 구동에 필요한 전원을 상기 센싱부(30)와 상기 응급조치함 제어부(41)로 공급하는 전원공급부(50)를 포함하고,

상기 센싱부(30)는 상기 의자(70) 또는 상기 안전벨트(80) 또는 상기 안전바(81)의 내부에 장착되어 있으며, 상기 응급조치함(40)에는 산소호흡기 또는 심장제세동기가 구비되어 있는 인체신호 감지 및 응급조치 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 전위집적회로(Electric Potential Integrated Circuit) 센서를 이용하여 인체신호를 감지하며, 상기 감지결과에 따라 응급조치를 수행할 수 있는 시스템 그 방법에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 현대사회에서는 많은 사람들이 의자에 앉아서 생활하는 시간이 증가하고 있다.
- [0003] 여기서 의자는, 자동차에 장착되어 있는 의자일 수도 있고, 책상과 함께 이용되는 의자일 수도 있고, 휠체어와 같이 환자들 또는 거동이 불편한 사람들에 의해 이용되는 의자일 수도 있으며, 기타 다양한 용도로 사용되는 되는 의자일 수 있다.
- [0004] 또한, 현대사회가 복잡해짐에 따라, 다양한 질병들이 발생되고 있으며, 사람들이 의자에 앉아서 생활하는 시간이 많아짐에 따라, 의자에 앉아 있는 중에 뜻밖의 사고가 발생할 수 있다.
- [0005] 예를 들어, 의자에 앉아 있는 사용자에게 갑자기 심장마비가 발생되거나, 호흡 곤란 증상이 발생되거나, 다양한 원인에 의해 사용자가 기절하는 상황이 발생되고 있다.
- [0006] 이러한 경우, 의자에 앉아 있는 사용자의 상태를 관리자에 전송하는 것도 중요하지만, 사용자의 상태에 따라 즉각적인 조치를 수행하는 것이 더 중요할 수 있다.
- [0007] 그러나, 현재 공개되어 있는 대부분의 기술들은, 사용자의 긴급상황을 관리자에게 제공하는 것에 중점을 두고 있으며, 긴급상황을 당한 사용자에게 직접적으로 응급조치를 제공해 줄 수 있는 기술은 제공되지 못하고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0008] (특허문헌 0001) 대한민국 특허공개공보 공개번호 제10-2017-0028113호 "스킨컬러 필터를 이용한 심박수 측정시스템(HEARTRATE MEASURING SYSTEM USING SKIN COLOR FILTER)"
- (특허문헌 0002) 대한민국 특허공개공보 공개번호 제10-2017-0010641호 "영상기반의 심박수 측정방법 및 이를 이용한 신생아 영상 시스템(IMAGE-PROCESSING-BASED HEARTRATE MEASURING METHOD AND, NEWBORN BABY IMAGE PROVIDING SYSTEM)"

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 상기의 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은, 의자에 앉아 있는 사용자의 상태를 관리자에 전송할 수 있으며, 사용자의 상태에 따라 즉각적인 응급조치를 수행할 수 있는, 인체신호 감지 및 응급조치 시스템과 그 방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 인체신호 감지 및 응급조치 시스템은, 심박수 및 호흡을 센싱하는 EPIC 센서(110), 및 상기 EPIC 센서(110)로부터 전송된 센싱신호를 이용하여, 심박수 및 호흡이 미리 설정된 범위 내에 속하는지의 여부를 판단하며, 상기 판단 결과에 따라 심박수 및 호흡 모니터링 데이터를 클라우드 서버(20)로 전송하거나, 미리 설정되어 있는 관리자 단말기(10)로 통화를 요청하거나, 상기 관리자 단말기(10) 또는 긴급연락처(21)로 심장마비 또는 블랙아웃 상태에 대한 정보를 전송하거나, 의자(70) 또는 안전벨트(80) 또는 안전바(81)의 내부에 장착된 응급조치함 제어부(41)로 응급 신호를 전송하는 판단부(DSP)를 포함하는 센싱부(30); 상기 의자(70) 또는 상기 안전벨트(80) 또는 상기 안전바(81)의 내부에 장착된 응급조치함(40); 상기 응급 신호가 수신되면, 상기 응급조치함(40)을, 상기 의자(70) 또는 상기 안전벨트(80) 또는 상기 안전바(81)의 외부로 노출시키는 응급조치함 제어부(41); 및 상기 의자(70) 또는 상기 의자(70)가 장착되어 있는 메인장치에 구비되어, 상기 센싱부(30)와 상기 응급조치함 제어부(41)의 구동에 필요한 전원을 상기 센싱부(30)와 상기 응급조치함 제어부(41)로 공급하는 전원공급부(50)를 포함하고, 상기 센싱부(30)는 상기 의자(70) 또는 상기 안전벨트(80) 또는 상기 안전바(81)의 내부에 장착되어 있으며, 상기 응급조치함(40)에는 산소호흡기 또는 심장제세동기가 구비되어 있다.

[0011] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 인체신호 감지 및 응급조치 방법은, 의자(70) 또는 의자에 장착된 안전벨트(80) 또는 의자에 장착된 안전바(81)에 구비된 센싱부(30)가 EPIC 센서(110)를 통해 심박수 및 호흡을 센싱하는 단계; 센싱된 심박수 및 호흡이 미리 설정된 정상 범위 내에 속하는지의 여부를, 상기 센싱부(30)가 판단하는 단계; 판단 결과 정상인 경우, 상기 센싱부(30)가 상기 센싱 과정을 미리 설정된 기간 동안 지속한 뒤, 상기 기간 동안의 심박수 및 호흡 모니터링 데이터를 생성하는 단계; 상기 센싱부(30)가 상기 심박수 및 호흡 모니터링 데이터를 네트워크를 통해 클라우드 서버(20)로 전송하는 단계; 관리자 단말기(10)로부터 상기 클라우드 서버(20)로 상기 모니터링 데이터를 요청하면 상기 클라우드 서버(20)가 상기 모니터링 데이터를 상기 관리자 단말기(10)로 전송하는 단계; 판단 결과 심박수가 정상이 아닌 경우 상기 센싱부(30)가 상기 데이터를 이용해 심장마비 또는 블랙아웃 상태인지의 여부를 판단하는 단계; 판단결과 심장마비 또는 블랙아웃 상태가 아닌 경우, 상기 센싱부(30)가 상기 관리자 단말기로 통화를 요청하는 단계; 판단결과 심장마비 또는 블랙아웃 상태인 경우, 상기 센싱부(30)가 상기 관리자 단말기(10) 또는 긴급연락처(21)로 심장마비 또는 블랙아웃 상태에 대한 정보를 전송하는 단계; 판단결과 심장마비 또는 블랙아웃 상태인 경우, 상기 센싱부(30)가 상기 의자(70) 또는 상기 안전벨트(80) 또는 상기 안전바(81)의 내부에 장착된 응급조치함 제어부(41)로 응급 신호를 전송하는 단계; 상기 응급 신호가 수신되면, 상기 응급조치함 제어부(41)가 상기 의자(70) 또는 상기 안전벨트(80) 또는 상기 안전바(81)의 내부에 장착된 응급조치함(40)을, 상기 의자(70) 또는 상기 안전벨트(80) 또는 상기 안전바(81)의 외부로 노출시키는 단계; 및 상기 응급조치함(40)이 외부로 노출되면, 상기 응급조치함 제어부(41)가 상기 응급조치함(40)에 장착되어 있는 산소호흡기 또는 심장제세동기를 구동시키는 단계를 포함한다.

발명의 효과

[0012] 본 발명에 의하면 의자에 앉아 있는 사용자의 상태를 전송받은 관리자가 상기 사용자에게 즉각적인 응급조치를 취할 수 있고, 또는, 상기 사용자가 직접 응급조치를 취할 수도 있으며, 상기 사용자의 주변에 있던 주변인들이 상기 사용자에게 응급조치를 취할 수 있다.

[0013] 따라서, 응급조치를 받은 사용자는 보다 더 신속하게 안정을 취할 수 있다.

[0014] 또한, 본 발명은 미세한 전기장 측정을 통해 사용자의 심장박동과 모션 감지를 비접촉 형태로 파악하여, 사용자의 응급상황 및 건강의 관리에 도움을 줄 수 있다. 특히, 본 발명은 노약자나 어린이와 같은 사용자가, 가정이나 아동통학차량 등에 혼자 남아있는 경우에도, 심박수 측정, 호흡 측정 또는 모션 감지를 통해 사용자의 생체신호를 실시간으로 민감하게 파악하여 주변에 연계된 병원 등의 시설이나 보호자에게 스마트 폰 등을 통한 알림 서비스를 제공하여, 신속하게 필요한 조치를 취할 수 있게 하는 효과가 있다. 또한, 본 발명은 수험생과 같은 사용자의 학습시간 동안의 수면 상태 여부 및 그 정도를 파악하여 별도 연결된 진동 및 마사지 장치를 통해 수면 상태를 관리해 줌으로써, 효과적인 학습이 이루어지도록 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0015] 도 1은 본 발명에 따른 인체신호 감지 및 응급조치 시스템을 나타낸 예시도.
- 도 2는 본 발명에 따른 인체신호 감지 및 응급조치 시스템에 적용되는 센싱부의 구성을 나타낸 예시도.
- 도 3 내지 도 5는 본 발명에 따른 인체신호 감지 및 응급조치 시스템에 적용되는 센싱부, 응급조치함 및 응급조치함 제어부가 의자에 장착되는 방법을 나타낸 다양한 예시도들.
- 도 6은 본 발명에 따른 인체신호 감지 및 응급조치 방법의 일실시에 흐름도.
- 도 7은 본 발명에 따른 인체신호 감지 및 응급조치 시스템을 나타낸 또 다른 예시도.
- 도 8은 본 발명에 따른 인체신호 감지 및 응급조치 방법의 또 다른 예들을 개략적으로 나타낸 예시도.
- 도 9는 본 발명에 따른 인체신호 감지 및 응급조치 방법 중 차량에 장착된 의자와 관련된 일실시에 흐름도.
- 도 10은 본 발명에 따른 인체신호 감지 및 응급조치 방법 중 학생 또는 일반인과 관련된 일실시에 흐름도.
- 도 11은 본 발명에 따른 인체신호 감지 및 응급조치 방법의 또 다른 예를 설명하기 위한 예시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0016] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예의 상세한 설명은 첨부된 도면들을 참조하여 설명할 것이다. 하기에 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다.
- [0017] 본 명세서에 있어서는 어느 하나의 구성요소가 다른 구성요소로 데이터 또는 신호를 '전송'하는 경우에는 구성요소는 다른 구성요소로 직접 상기 데이터 또는 신호를 전송할 수 있고, 적어도 하나의 또 다른 구성요소를 통하여 데이터 또는 신호를 다른 구성요소로 전송할 수 있음을 의미한다.
- [0018] 도 1은 본 발명에 따른 인체신호 감지 및 응급조치 시스템을 나타낸 예시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 인체신호 감지 및 응급조치 시스템에 적용되는 센싱부의 구성을 나타낸 예시도이며, 도 3 내지 도 5는 본 발명에 따른 인체신호 감지 및 응급조치 시스템에 적용되는 센싱부, 응급조치함 및 응급조치함 제어부가 의자에 장착되는 방법을 나타낸 다양한 예시도들이다.
- [0019] 본 발명에 따른 인체신호 감지 및 응급조치 시스템은, 도 1 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 센싱부(30), 응급조치함(40), 응급조치함 제어부(41) 및 전원공급부(50)를 포함한다.
- [0020] 첫째, 상기 센싱부(30)는, 심박수 및 호흡을 센싱하는 전위집적회로(Electric Potential Integrated Circuit) 센서(이하, EPIC 센서라 함)(110), 및 상기 EPIC 센서(110)로부터 전송된 센싱신호를 이용하여, 심박수 및 호흡이 미리 설정된 범위 내에 속하는지의 여부를 판단하며, 상기 판단 결과에 따라 심박수 및 호흡 모니터링 데이터를 클라우드 서버(20)로 전송하거나, 미리 설정되어 있는 관리자 단말기(10)로 통화를 요청하거나, 상기 관리자 단말기(10) 또는 긴급연락처(21)로 심장마비 또는 블랙아웃 상태에 대한 정보를 전송하거나, 의자(70) 또는 안전벨트(80) 또는 안전바(81)의 내부에 장착된 응급조치함 제어부(41)로 응급 신호를 전송하는 판단부(DSP)를 포함한다. 적어도 두 개의 상기 EPIC 센서(110)들은 EPIC 센서 어레이(110A)를 형성할 수 있다.
- [0021] 상기 센싱부(30)는 도 5에 도시된 바와 같이 상기 의자(70)에 직접 장착될 수도 있고, 또는 도 3에 도시된 바와 같이 상기 의자(70)에 구비되어 있는 상기 안전벨트(80)에 장착될 수도 있으며, 또는 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 의자(70)에 구비되어 있는 상기 안전바(81)의 내부에 장착될 수도 있다.
- [0022] 상기 의자(70)는, 자동차에 장착되어 있는 의자일 수도 있고, 책상과 함께 이용되는 의자일 수도 있고, 휠체어와 같이 환자들 또는 거동이 불편한 사람들에 의해 이용되는 의자일 수도 있으며, 기타 다양한 용도로 사용되는 되는 의자일 수 있다.
- [0023] 상기 센싱부(30)는 미세한 전기장 측정을 통해 사용자의 심장박동 또는 호흡, 모션 감지를 비접촉 형태로 파악할 수 있다. 특히, 상기 센싱부(30)는 노약자나 어린이와 같은 사용자가, 가정이나 아동통학차량 등에 혼자 남아있는 경우에, 심박수 측정, 호흡 측정 또는 모션 감지를 통해 사용자의 생체신호를 실시간으로 민감하게 파악할 수 있다.
- [0024] 상기 센싱부(30)는, 본 출원인에 의해 출원되어 등록된 등록번호 10-1817865호에 기재되어 있는 감지부, 전위

집적 회로 센서, 심박 측정부, 모션 측정부, 측정부, 제어부 및 본체 등을 이용하여 다양하게 구성될 수 있다.

- [0025] 또한, 상기 센싱부(30)는, 본 출원인에 의해 출원된 출원번호 10-2017-0033266호에 기재되어 있는, 전위 집적 회로 센서(EPIC 센서), DSP, 및 송수신부 등을 이용하여 다양하게 구성될 수 있다.
- [0026] 따라서, 상기 센싱부(30)에 대한 상세한 설명은 생략된다.
- [0027] 즉, 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 센싱부(30)는 EPIC 센서(110), EPIC 센서 어레이(110) 및 DSP로 구성될 수 있으며, 특히, 상기 DSP에는 상기 관리자 단말기(10)와 직접 통신을 수행하거나, 또는 상기 DSP에 인접되어 있으며 상기 관리자 단말기(10)와 통신을 수행할 수 있는 통신 장비(예를 들어, 스마트폰)와 근거리 통신망을 통해 통신을 수행할 수 있는 송수신부가 구비될 수 있다.
- [0028] 이를 위해, 상기 송수신부는 블루투스 모듈 또는 RF 모듈을 구비할 수 있다. 즉, 상기 송수신부는, 상기 블루투스 모듈을 통해 상기 통신 장비와 통신을 수행하거나, 또는 상기 RF 모듈을 통해 상기 관리자 단말기(10)로 SMS, MMS, SNS 메시지 등을 전송하거나, 무선 통화를 수행할 수도 있다. 또한, 상기 송수신부는 상기 클라우드 서버(20)와 유선 또는 무선을 이용하여 통신을 수행할 수도 있다.
- [0029] 둘째, 상기 응급조치함(40)은 도 5에 도시된 바와 같이 상기 의자(70)에 직접 장착될 수도 있고, 또는 도 3에 도시된 바와 같이 상기 의자(70)에 구비되어 있는 상기 안전벨트(80)에 장착될 수도 있으며, 또는 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 의자(70)에 구비되어 있는 상기 안전바(81)의 내부에 장착될 수도 있다.
- [0030] 상기 응급조치함(40)과 상기 센싱부(30)는 도 3 내지 도 5에 도시된 구조 이외에도 다양하게 조합될 수 있다. 예를 들어, 상기 센싱부(30)가 상기 의자(70)에 구비되고 상기 응급조치함(40)이 상기 안전벨트(80)에 구비될 수도 있고, 상기 센싱부(30)가 상기 안전벨트(80)에 구비되고, 상기 응급조치함(40)이 상기 의자(70)에 구비될 수도 있다.
- [0031] 상기 응급조치함(40)에는 산소호흡기 또는 심장제세동기가 구비될 수 있으며, 약물이 담겨진 약물탱크가 구비되어 있을 수도 있다. 이외에도, 응급조치에 이용되는 다양한 종류의 장비들이 구비될 수 있다.
- [0032] 셋째, 상기 응급조치함 제어부(41)는 상기 센싱부(30)로부터 상기 응급 신호가 수신되면, 상기 응급조치함(40)을, 상기 의자(70) 또는 상기 안전벨트(80) 또는 상기 안전바(81)의 외부로 노출시키는 기능을 수행한다.
- [0033] 예를 들어, 상기 응급조치함(40)은 케이스 형태로 형성되어, 상기 의자(70), 상기 안전벨트(80) 및 상기 안전바(81)에 구비될 수 있다. 이 경우, 상기 응급조치함(40)이 외부로 노출되어 있으면, 상기 응급조치함(40)이 손상될 수도 있으며, 의자 또는 안전벨트 또는 안전바의 외관의 디자인이 나빠질 수 있다.
- [0034] 이 경우, 상기 응급조치함(40)은 별도의 커버 등에 의해 가려질 수 있다.
- [0035] 상기 응급조치함 제어부(41)는 상기 응급 신호가 수신되면, 모터 등을 구동하여 상기 커버를 오픈시킬 수 있으며, 필요한 경우에는 상기 모터 등을 구동하여, 상기 응급조치함 제어부(41)가 평상시의 위치보다 외부로 더 노출되도록 할 수도 있다.
- [0036] 넷째, 전원공급부(50)는 상기 의자(70) 또는 상기 의자(70)가 장착되어 있는 메인장치에 구비되어, 상기 센싱부(30)와 상기 응급조치함 제어부(41)의 구동에 필요한 전원을 상기 센싱부(30)와 상기 응급조치함 제어부(41)로 공급할 수 있다.
- [0037] 예를 들어, 상기 의자(70)가 자동차에 장착되어 있는 경우, 상기 전원공급부(50)는 자동차의 전원부와 연결된 시거잭이 될 수 있다. 이 경우, 상기 메인장치는 자동차가 될 수 있다.
- [0038] 상기 의자(70)가 책상과 함께 쓰이는 의자이거나, 무동력 휠체어인 경우, 상기 전원공급부(50)는 배터리 또는 충전기가 될 수 있다.
- [0039] 상기 의자(70)가 전동 휠체어인 경우, 상기 전원공급부(50)는 상기 전동 휠체어의 전원부가 될 수 있다.
- [0040] 이하에서는, 도 1 내지 도 6을 참조하여 본 발명에 따른 인체신호 감지 및 응급조치 방법이 상세히 설명된다. 이하의 설명 중 상기에서 설명된 내용과 동일하거나 유사한 내용은 생략되거나 간단히 설명된다.
- [0041] 도 6은 본 발명에 따른 인체신호 감지 및 응급조치 방법의 일실시에 흐름도이다.
- [0042] 첫째, 의자(70) 또는 의자에 장착된 안전벨트(80) 또는 의자에 장착된 안전바(81)에 구비된 상기 센싱부(30)는 상기 EPIC 센서(110) 또는 상기 EPIC 센서 어레이(110A)를 통해 상기 의자에 앉아 있는 사용자의 심박수 및 호

흡을 센싱한다(S202). 이하에서는 사용자의 심박수를 센싱하는 것이 본 발명의 일예로서 설명된다. 그러나, 상기에서 설명된 바와 같이, 상기 센싱부는 미세한 전기장 측정을 통해 사용자의 심장박동수, 모션, 호흡 여부 또는 호흡수 등을 비접촉 형태로 파악할 수 있다. 따라서, 이하의 설명 중 심박수를 센싱하는 과정은 모션을 감지하거나, 호흡여부를 감지하거나 호흡수 등을 센싱하는 과정으로 변경될 수 있으며, 상기 센싱하는 과정은 상기 동작들 중 적어도 두 가지를 수행할 수도 있다. 즉, 상기 센싱하는 과정에서는 심박수 및 호흡이 센싱될 수도 있다.

- [0043] 둘째, 상기 센싱부(30)는 센싱된 심박수가 미리 설정된 정상 범위 내에 속하는지의 여부를 판단하며, 판단 결과 정상인 경우, 즉, 심박수가 정상인 경우, 상기 센싱부(30)는 상기 센싱 과정을 미리 설정된 기간 동안 지속한 뒤, 상기 기간 동안의 심박수 모니터링 데이터를 생성한다(S204).
- [0044] 상기 센싱부(30)는 상기 심박수 모니터링 데이터를 네트워크를 통해 상기 클라우드 서버(20)로 전송할 수 있다.
- [0045] 관리자 단말기(10)로부터 상기 클라우드 서버(20)로 상기 심박수 모니터링 데이터를 요청하면 상기 클라우드 서버(20)는 상기 심박수 모니터링 데이터를 상기 관리자 단말기(10)로 전송할 수 있다.
- [0046] 셋째, 판단 결과 정상이 아닌 경우, 즉, 심박수가 정상이 아닌 경우, 상기 센싱부(30)는 다양한 응급조치를 실행할 수 있다.
- [0047] 우선, 상기 센싱부(30)는 상기 심박수를 이용해 상기 의자에 앉아있는 사용자가 심장마비 또는 블랙아웃 상태인지의 여부를 판단한다.
- [0048] 다음, 판단결과 심장마비 또는 블랙아웃 상태가 아닌 경우, 상기 센싱부(30)는 상기 관리자 단말기로 통화를 요청할 수 있다.
- [0049] 즉, 비록, 심장마비 또는 블랙아웃 상태가 아니라도, 심박수가 정상이 아니므로, 상기 사용자에게 더 위급한 상황이 발생되기 전에 관리자에게 알려줄 필요가 있다.
- [0050] 이 경우, 상기 사용자는 상기 센싱부(30)를 통해 직접 상기 관리자 단말기(10)를 이용하는 관리자와 음성 통화를 할 수도 있고, 상기 센싱부(30)의 제어에 따라 상기 관리자 단말기(10)와 통화가 연결된 스마트폰을 이용하여 상기 관리자 단말기(10)를 이용하는 관리자와 음성 통화를 할 수도 있다.
- [0051] 또한, 상기 센싱부(30)는 상기 의자(70)에 앉아 있는 사용자가 어려운 상황에 놓여져 있다는 정보를 스피커 또는 디스플레이를 통해 음성 또는 문자로 출력할 수 있으며, 싸이렌 소리와 같은 음향을 출력하여 주변에 있는 사람들(이하, 간단히 주변인이라 함)에게 도움을 요청할 수 있다. 이를 위해, 상기 센싱부(30)는 스피커 또는 디스플레이를 더 포함할 수 있다.
- [0052] 다음, 판단결과 심장마비 또는 블랙아웃 상태인 경우, 상기 센싱부(30)는 상기 관리자 단말기(10) 또는 긴급연락처(21)로 상기 사용자가 심장마비 또는 블랙아웃 상태라는 정보를 문자 또는 음성 형태로 전송할 수 있다.
- [0053] 상기 긴급연락처(21)는 119 센터가 될 수 있으며, 또는 병원이 될 수도 있다.
- [0054] 상기 문자 또는 음성을 수신한 관리자 또는 구급대원은 신속하게 상기 사용자가 있는 장소로 찾아가 상기 사용자에게 응급조치를 수행한 후, 상기 사용자를 병원으로 후송할 수 있다.
- [0055] 이를 위해, 상기 센싱부(30)에는 상기 사용자의 위치 정보를 생성하기 위한 GPS 단말기가 장착될 수 있으며, 상기 문자 또는 음성 전송시, 상기 사용자의 위치 정보를 함께 전송할 수 있다.
- [0056] 다음, 판단결과 심장마비 또는 블랙아웃 상태인 경우, 상기 센싱부(30)는 상기한 바와 같이 문자 또는 음성을 전송하기 전 또는 후에, 상기 의자(70) 또는 상기 안전벨트(80) 또는 상기 안전바(81)의 내부에 장착된 응급조치함 제어부(41)로 응급 신호를 전송한다.
- [0057] 다음, 상기 응급 신호가 수신되면, 상기 응급조치함 제어부(41)는 상기 의자(70) 또는 상기 안전벨트(80) 또는 상기 안전바(81)의 내부에 장착된 응급조치함(40)을, 상기 의자(70) 또는 상기 안전벨트(80) 또는 상기 안전바(81)의 외부로 노출시킨다.
- [0058] 이 경우, 상기에서 설명된 바와 같이, 상기 응급조치함 제어부(41)는 상기 응급 신호가 수신되면, 모터 등을 구동하여 상기 커버를 오픈시킬 수 있으며, 필요한 경우에는 상기 모터 등을 구동하여, 상기 응급조치함 제어부(41)가 평상시의 위치보다 외부로 더 노출되도록 할 수도 있다.
- [0059] 다음, 상기 응급조치함(40)이 외부로 노출되면, 상기 응급조치함 제어부(41)는 상기 응급조치함(40)에 장착되어

있는 산소호흡기 또는 심장제세동기를 구동시킬 수 있다.

- [0060] 이 경우, 상기 사용자가 아직 의식이 있는 경우라면, 산소호흡기의 마스크를 직접 착용하고 안정을 취할 수도 있다.
- [0061] 그러나, 사용자가 심장마비 또는 블랙아웃 상태인 경우, 자신이 직접 상기 산소호흡기 또는 심장제세동기를 이용하지 못할 수도 있으며, 이 경우, 상기 응급조치함(40)은 주변인의 사용을 위해 외부로 노출된다.
- [0062] 주변인은 외부로 노출된 상기 응급조치함(40)에서 상기 산소호흡기의 마스크를 사용자의 입에 놓아 주거나, 상기 심장제세동기를 이용하여 응급조치를 실행할 수 있다.
- [0063] 이에 따라, 상기 사용자는 상기 문자 또는 음성을 수신한 상기 관리자 또는 구급대원이 오기전에 적절한 응급조치를 받을 수 있다.
- [0064] 특히, 주변인의 적극적인 도움을 요청하기 위해, 상기 센싱부(30)는 외부의 도움을 요청하는 경고정보를 상기 스피커 또는 디스플레이를 통해 출력할 수 있다.
- [0065] 다음, 상기 응급조치함(40)이 외부로 노출될 때, 상기 응급조치함 제어부(41)는 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 응급조치함(40)에 장착되어 있는 약물탱크와 연결되어 있는 노즐(42)을 연장시키며, 상기 약물탱크에 담겨진 약물을 상기 노즐(42)을 통해 배출시킬 수 있다.
- [0066] 예를 들어, 상기한 바와 같은 응급상황에 상기 사용자가 복용해야할 약물이 있으며, 상기 사용자가 어느 정도의 의식이 있다면, 상기 사용자는 자신의 입 방향으로 연장된 상기 노즐(42)을 입에 물고 상기 약물을 복용할 수 있다.
- [0067] 상기 노즐(42)이 입 방향으로 정확히 연장되지 않더라도, 상기 사용자는 연장된 상기 노즐(42)을 손으로 잡아 입으로 이동시킨 후, 상기 노즐(42)을 물고 상기 약물을 복용할 수 있다.
- [0068] 다음, 상기 응급조치함 제어부(41)는, 산소호흡기 또는 심장제세동기를 구동시키는 단계에서, 상기 산소호흡기에 연결되어 있는 노즐을 연장시킨 후, 상기 산소호흡기를 구동하여 상기 노즐을 통해 상기 노즐의 끝단에 장착된 마스크로 산소를 배출시킬 수 있다.
- [0069] 즉, 상기 응급조치함 제어부(41)는 상기 약물탱크와 연결된 노즐(42)을 연장시키는 방법과 동일한 방법으로 상기 산소호흡기 및 상기 마스크와 연결된 노즐을 연장시킬 수 있으며, 이에 따라, 상기 사용자는 직접 상기 마스크를 착용한 후 산소를 들이 마실 수 있다.
- [0070] 이에 따라, 주변인의 도움이 없더라도, 상기 사용자 스스로 응급조치를 취할 수 있다.
- [0071] 마지막으로, 상기 센싱부(30)가 상기 의자(70) 또는 상기 안전벨트(80)에 장착되어 있고, 상기 응급조치함(40)이 상기 안전바(81)에 장착되어 있으며, 상기 응급신호가 수신되면, 상기 응급조치함 제어부(41)는, 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 안전바(81)를 상기 의자(70)의 전면 방향으로 회전시켜, 상기 안전바를 상기 의자(70)에 앉아 있는 사용자의 앞쪽으로 배치시킬 수 있다.
- [0072] 즉, 상기 응급조치함 제어부(41)는 모터 등과 같은 회전수단을 이용하여 상기 안전바(81)와 상기 의자(70)를 연결시키는 회전축(43)을 회전시킴으로써, 상기 안전바(81)가 사용자의 앞쪽에 놓여지도록 할 수 있다.
- [0073] 이 경우, 상기에서 설명된 바와 같은 다양한 응급조치들이 수행될 수 있다.
- [0074] 상기에서 설명된 상기 노즐(42)의 구동과 관련된 구성, 상기 커버를 오픈시키는 구성 및 상기 회전축(43)을 회전시키는 구성은 현재 다양한 분야에서 상기 목적을 위해 이용되는 구성들이 이용될 수 있다. 따라서, 상기 구성들에 대한 상세한 설명은 생략된다.
- [0075] 상기 설명에서는, 판단결과 심장마비 또는 블랙아웃 상태인 경우, 상기 센싱부(30)가 상기 관리자 단말기(10) 또는 긴급연락처(21)로 상기 사용자가 심장마비 또는 블랙아웃 상태라는 정보를 문자 또는 음성 형태로 전송할 수 있다.
- [0076] 그러나, 상기 센싱부(30)는 상기 긴급연락처(21)로는 상기 문자 또는 음성을 전송하지 않고, 상기 관리자 단말기(10)로만 상기 문자 또는 음성을 전송할 수도 있다.
- [0077] 이 경우, 상기 센싱부(30)는 상기 센싱부(30)와 무선 또는 유선으로 연결되어 있는 카메라를 구동시켜, 상기 카메라가 상기 의자(70)에 앉아있는 상기 사용자를 촬영하도록 할 수 있으며, 촬영된 정지영상 또는 동영상 상

기 문자 또는 음성과 함께 상기 관리자 단말기(10)로 전송할 수 있다. 이를 위해, 상기 의자(70) 또는 상기 의자(70)가 장착되어 있는 메인 장치, 예를 들어, 자동차 등에는 상기 센싱부(70)와 통신을 수행할 수 있는 카메라가 장착될 수 있으며, 상기 카메라는 상기 센싱부(70)의 제어에 따라, 상기 의자를 촬영한 후, 촬영된 영상을 상기 센싱부(70)로 전송할 수 있다.

- [0078] 상기 문자 또는 음성과 함께 상기 정지영상 또는 동영상을 수신한 관리자는 상기 정지영상 또는 동영상을 확인하여, 상기 사용자가 실제로 심장마비 또는 블랙아웃 상태인지의 여부를 판단할 수 있다.
- [0079] 판단결과, 상기 사용자가 실제로 심장마비 또는 블랙아웃 상태라고 판단되면, 상기 관리자는 상기 관리자 단말기(10)를 이용하여 상기 센싱부(30)로 119 조치를 요청하는 제어신호를 전송한다.
- [0080] 상기 관리자 단말기(10)로부터 119 조치를 요청하는 상기 제어신호가 수신되면, 상기 센싱부(30)는 상기에서 설명된 바와 같은 과정들을 통해, 상기 긴급연락처(21)로 상기 사용자가 심장마비 또는 블랙아웃 상태라는 정보를 문자 또는 음성 형태로 전송할 수 있다. 이 경우, 상기 센싱부(30)는 상기 사용자의 위치를 알려주는 위치정보를 함께 전송할 수도 있다.
- [0081] 또한, 상기 관리자 단말기(10)로부터 119 조치를 요청하는 상기 제어신호가 수신되면, 상기 센싱부(30)는 상기에서 설명된 바와 같이, 상기 응급조치함 제어부(41)로 응급 신호를 전송할 수도 있다.
- [0082] 즉, 상기 센싱부(30)의 오동작에 의해, 정상적인 사용자의 상태가 심장마비 또는 블랙아웃 상태로 판단될 수 있으며, 이 경우, 불필요하게 119 구급차 또는 의사 또는 간호사 등이 상기 사용자에게 출동할 수 있다. 따라서, 이러한 문제를 방지하기 위해, 본 발명은 상기에서 설명된 바와 같이, 사용자의 상태를 관리자에게 확인받는 과정들을 더 수행할 수도 있다.
- [0083] 도 7은 본 발명에 따른 인체신호 감지 및 응급조치 시스템을 나타낸 또 다른 예시도이다.
- [0084] 즉, 도 7은 도 1을 참조하여 설명된 본 발명에 따른 인체신호 감지 및 응급조치 시스템을 다른 형태로 나타낸 것이다. 도 7에서, 전위집적회로 센서, CAN, 중앙제어장치 및 송신부는 상기 센싱부(30)를 구성할 수 있으며, 상기 모터부는 상기 응급조치함 제어부(41)를 구성할 수 있다.
- [0085] 도 8은 본 발명에 따른 인체신호 감지 및 응급조치 방법의 또 다른 예들을 개략적으로 나타낸 예시도이고, 도 9는 본 발명에 따른 인체신호 감지 및 응급조치 방법 중 차량에 장착된 의자와 관련된 일실시에 흐름도이며, 도 10은 본 발명에 따른 인체신호 감지 및 응급조치 방법 중 학생 또는 일반인과 관련된 일실시에 흐름도이다. 특히, 즉, 도 8 내지 도 10에 도시된 방법들은, 도 1 내지 도 6을 참조하여 설명된 본 발명에 따른 인체신호 감지 및 응급조치 방법에 더 추가될 수 있는 실시예들을 나타낸다.
- [0086] 예를 들어, 도 8에 도시된 바와 같이, 상기 센싱부(30)는 상기 EPIC 센서(110)를 이용하여 사용자의 실시간 호흡을 측정할 수 있으며, 이에 따라, 사용자가 정상적인 수면상태(정상)인지 또는 비정상적인 수면상태(비정상), 예를 들어, 과호흡 상태 또는 무호흡 상태인지의 여부를 판단한다.
- [0087] 사용자가 정상적인 수면상태(비정상)인 경우, 상기 센싱부(30)는 호흡수 등을 저장하며, 진동 모터 등을 구동하여 안내 기능을 수행할 수도 있다. 또한, 상기 센싱부(30)는 상기 관리자 단말기(10)로 상기 사용자의 상태에 대한 정보를 전송할 수도 있다.
- [0088] 사용자가 비정상적인 수면상태(비정상)인 경우, 상기 센싱부(30)는 호흡수 등을 저장하며, 상기 관리자 단말기(10)로 상기 사용자의 수면상태가 비정상적이라는 정보를 전송할 수 있다. 또한, 과호흡 또는 무호흡 상태가 심각하다고 판단되면, 상기 센싱부(30)는 상기에서 설명된 바와 같은 응급조치, 예를 들어, 상기 사용자의 과호흡 또는 무호흡 상태가 위험한 상태라는 정보를 상기 관리자 단말기(10)로 문자 또는 음성 형태로 전송할 수 있으며, 상기 응급조치함 제어부(41)를 구동할 수도 있다. 이 경우, 상기 응급조치함 제어부(41)는 진동 모터를 구동시켜 상기 사용자를 강제로 깨울 수도 있다.
- [0089] 부연하여 설명하면, 도 10에 도시된 바와 같이, 상기 센싱부(30)는 상기 EPIC 센서(110)를 통해 상기 의자에 앉아있는 사용자, 예를 들어, 학생 또는 회사원 등의 심박수 및 호흡 여부 또는 호흡수를 센싱할 수 있다.
- [0090] 상기 센싱 결과, 상기 사용자의 심박수 및 호흡이 정상이라면, 상기 센싱부는 상기 심박수 및 호흡을 모니터링하고, 그 정보를 상기 클라우드 서버(20)로 전송하며, 상기 관리자 단말기(10)에 상기 정보를 제공할 수 있다.
- [0091] 상기 센싱 결과, 상기 사용자의 심박수 및 호흡이 정상은 아니지만, 정상적인 수면상태라고 판단되면, 상기 센싱부는 상기 상태와 관련된 정보를 상기 관리자 단말기(10)로 전송할 수 있다.

- [0092] 상기 센싱 결과, 상기 사용자가 과호흡 또는 무호흡 상태가 아니지만, 기 설정된 기간 이상 수면상태라고 판단되면, 즉, 수면상태가 정상이 아니라고 판단되면, 상기 센싱부(30)는 상기 응급조치함 제어부(41)로 안마 모드 제어신호를 전송할 수 있으며, 이와 관련된 정보를 상기 관리자 단말기(10)로 전송할 수 있다.
- [0093] 상기 안마 모드 제어신호가 수신되면, 상기 응급조치함 제어부(41)는 진동모터를 안마 모드로 구동하여 상기 사용자에게 안마를 제공할 수 있으며, 상기 사용자는 안마를 받으면서 자연스럽게 수면상태에서 깨어날 수 있다.
- [0094] 상기 센싱 결과, 상기 사용자가 과호흡 또는 무호흡 상태라고 판단되면, 즉, 수면상태가 정상이 아니라고 판단되면, 상기 센싱부(30)는 상기 응급조치함 제어부(41)로 진동 모드 제어신호를 전송할 수 있으며, 상기 관리자 단말기(10)로 이와 관련된 정보를 전송할 수 있다.
- [0095] 상기 진동 모드 제어신호가 수신되면, 상기 응급조치함 제어부(41)는 진동모터를 진동 모드로 구동하여 상기 사용자를 강제로 깨울 수 있다.
- [0096] 이를 위해, 상기 응급조치함 제어부(41)에는 상기 진동모터가 포함되며, 특히, 상기 진동모터는 상기 의자(70)의 바닥면 또는 등쪽면(특히, 사용자의 목 또는 어깨와 접촉되는 부분) 등에 장착될 수 있다. 상기 진동모터의 진동수 또는 강도에 따라, 상기 진동 모드 또는 안마 모드가 설정될 수 있다.
- [0097] 또한, 장시간 주차되어 있는 차량의 의자에 노약자나 아동이 남아 있는 경우, 상기 센싱부(30)는 상기 의자에 앉아있는 사용자의 모션을 감지하여, 모션이 있다고 판단되면, 모션 상태를 지속적으로 모니터링하고, 그 정보를 상기 클라우드 서버(20)에 전송하며, 상기 관리자 단말기(10)로 상기 정보를 전송할 수 있다.
- [0098] 그러나, 사용자가 상기 의자(70)에 있다고 판단되는 상태에서, 상기 사용자의 모션이 감지되지 않으면, 상기 센싱부(30)는 상기 차량의 운전자 또는 상기 사용자의 보호자에 의해 이용되는 상기 관리자 단말기(10)로 상기 사용자의 모션이 없다는 정보를 알려주는 문자 또는 음성을 전송할 수 있다.
- [0099] 이 경우, 상기에서 설명된 바와 같은 응급조치가 추가적으로 실행될 수도 있다.
- [0100] 도 11은 본 발명에 따른 인체신호 감지 및 응급조치 방법의 또 다른 예를 설명하기 위한 예시도이다.
- [0101] 본 발명에 따른 인체신호 감지 및 응급조치 방법은 도 11에 도시된 바와 같이, 자동차를 운전하는 운전자에게도 적용될 수 있다.
- [0102] 즉, 본 발명은 상기 센싱부(30)를 이용하여 차량내 운전자의 호흡 및 혈류량을 센싱할 수 있고, 얼굴 혈류량 및 생체 움직임 감지 정보를 이용하여 졸음운전 및 운전습관을 교정할 수도 있고, 비운전시에도 상기 센싱부(30)를 활용하여 동승자 및 반려동물을 체크할 수도 있다.
- [0103] 부연하여 설명하면, 본 발명은 운전 중에 있는 운전자의 동작 및 혈류량을 상기 센싱부(30)를 이용해 감지하여 졸음운전을 예방할 수 있고, 비운전시 상기 센싱부(30)의 동작센서를 이용하여 동승자 및 반려동물을 체크할 수 있으며, 운전 중 운전자의 부주의를 감지하여 안전운전을 가이드할 수도 있다.
- [0104] 특히, 본 발명은 운전자의 움직임이 있더라도 센서를 이용하여 호흡량 측정 및 얼굴 혈류량을 통해 심박수를 측정할 수 있다.
- [0105] 상기한 바와 같은 기능을 수행하기 위해, 상기 센싱부(30)는 움직임을 측정할 수 있는 EPS 센서, 스피커(신호음, 경고음), 카메라 센서(심박수 측정) 및 이산화탄소 감지 센서 등을 더 포함할 수 있다.
- [0106] 이상과 같이, 본 명세서와 도면에는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 개시하였으며, 비록 특정 용어들이 사용되었으나, 이는 단지 본 발명의 기술 내용을 쉽게 설명하고 발명의 이해를 돕기 위한 일반적인 의미에서 사용된 것이지, 본 발명의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 여기에 개시된 실시예 외에도 본 발명의 기술적 사상에 바탕을 둔 다른 변형 예들이 실시 가능하다는 것은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것이다.

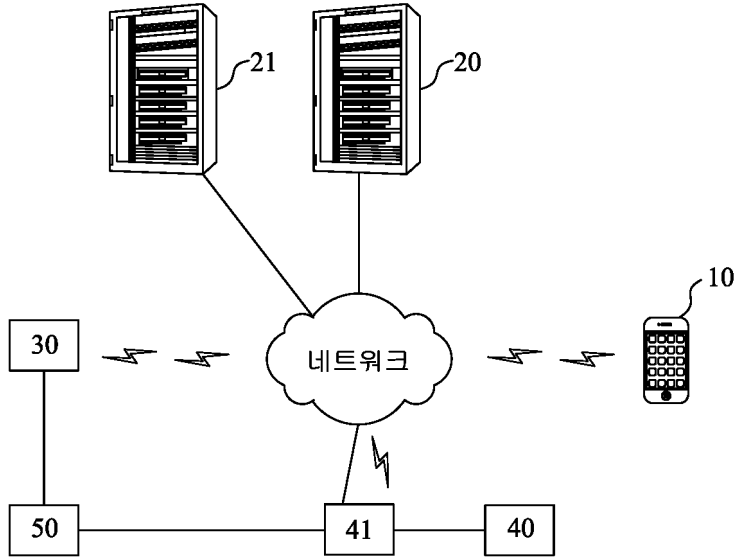
부호의 설명

- [0107] 10: 관리자 단말기 20: 클라우드 서버
30: 센싱부 40: 응급조치함
41: 응급조치함 제어부 50: 전원공급부

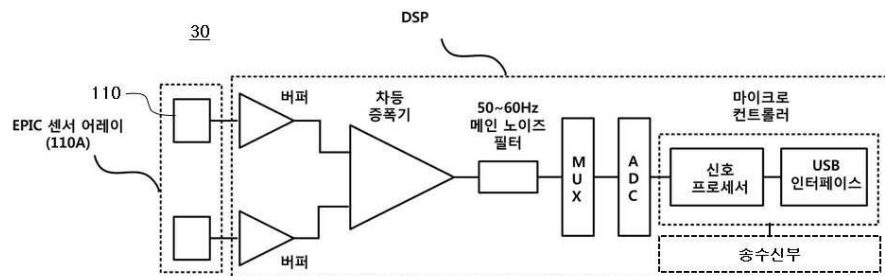
110: 전위집적회로(Electric Potential Integrated Circuit) 센서

도면

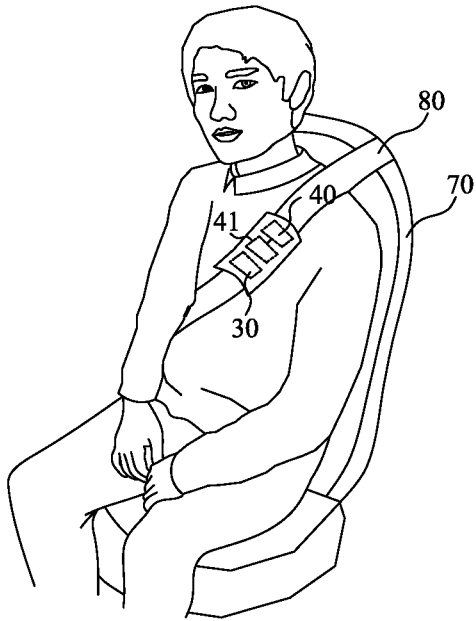
도면1



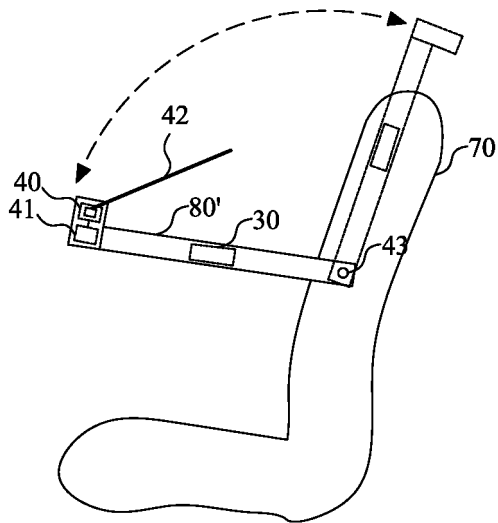
도면2



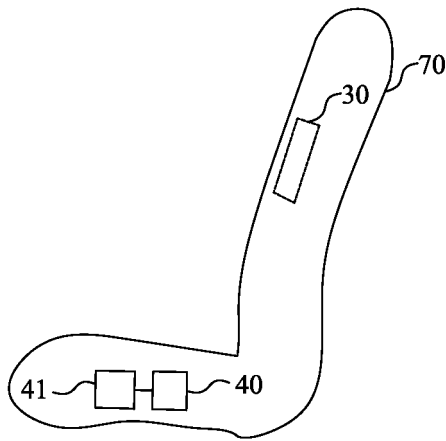
도면3



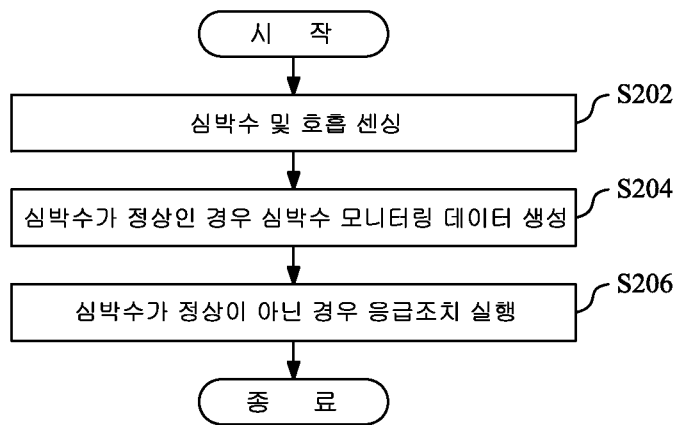
도면4



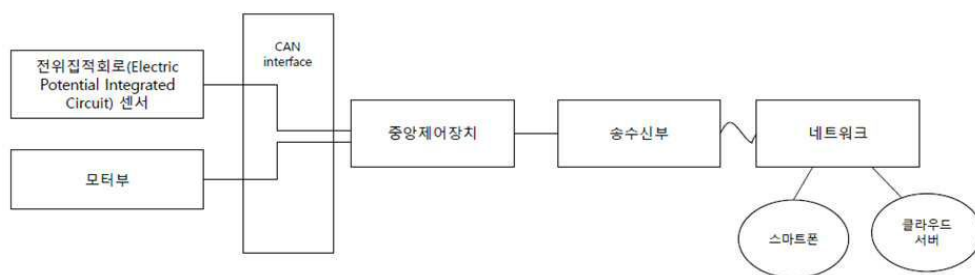
도면5



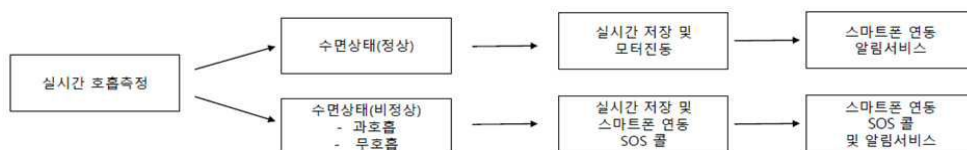
도면6



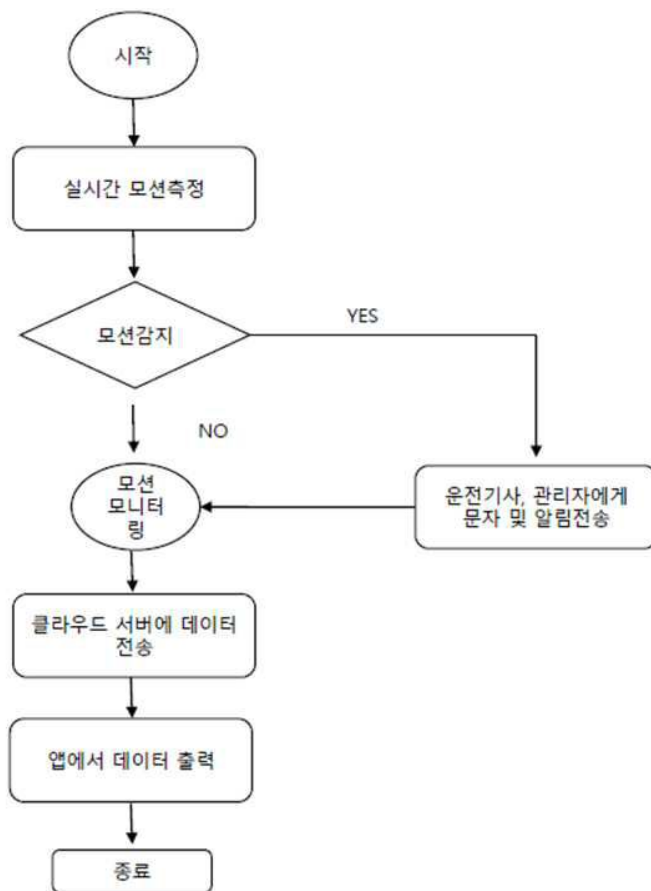
도면7



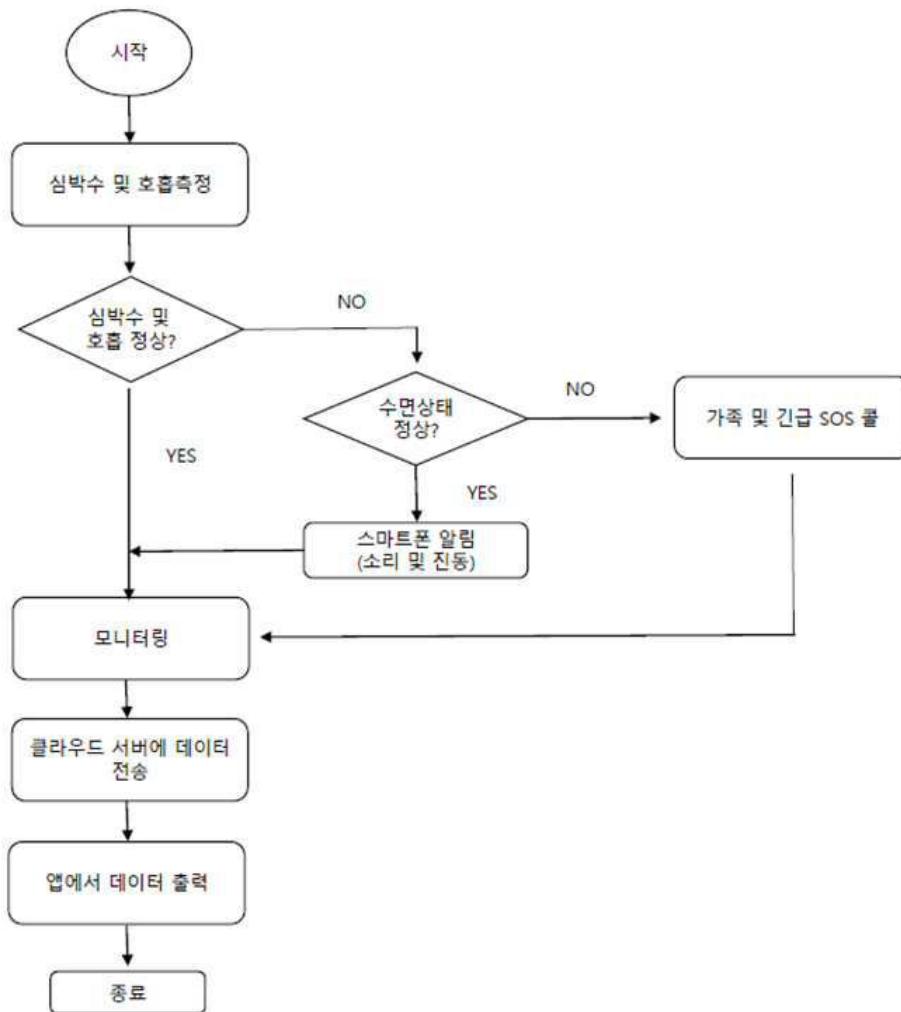
도면8



도면9



도면10



도면11

