(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0088686
(43) 공개일자 2019년07월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G08B 21/02 (2006.01) *G01D 21/02* (2006.01)
G01J 5/48 (2006.01) *G08B 27/00* (2006.01)
(52) CPC특허분류
G08B 21/0208 (2013.01)
G01D 21/02 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0007083
(22) 출원일자 2018년01월19일
심사청구일자 2018년01월19일

(71) 출원인
한국기술교육대학교 산학협력단
충청남도 천안시 동남구 병천면 충절로 1600 (한국기술교육대학교내)
(72) 발명자
민준기
충청남도 천안시 동남구 병천면 충절로 1600 한국기술교육대학교 4공학관 A307
김동우
충청남도 천안시 동남구 병천면 충절로 1600 한국기술교육대학교 4공학관 A315
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
정희환

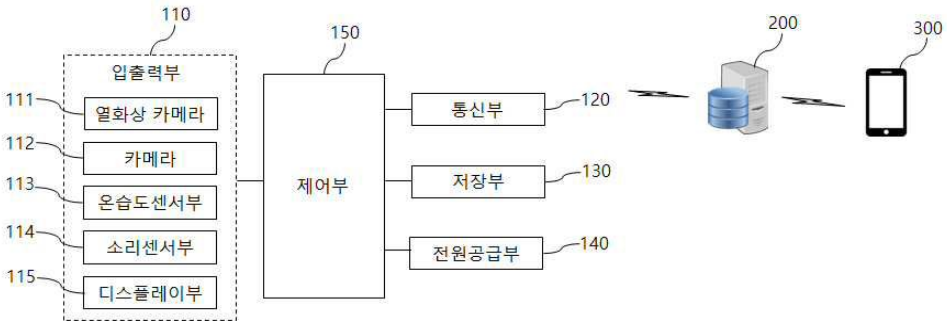
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 발명의 명칭 **스마트 모빌을 이용한 영유아 모니터링 시스템 및 방법**

(57) 요 약

본 발명은 스마트 모빌을 이용한 영유아 모니터링 시스템에 관한 것으로, 영유아의 체온과 영유아 주변의 뜨겁거나 차가운 물체 온도를 측정하는 열화상 카메라; 상기 영유아의 얼굴 인식을 측정하는 카메라; 상기 영유아 주변의 온도와 습도를 측정하는 온습도센서부; 상기 영유아로부터 발생하는 소리를 측정하는 소리센서부; 상기 영유아의 체온, 얼굴 인식 및 소리와 영유아 주변의 물체 온도 및 온습도 데이터를 표시하는 디스플레이부; 상기 데이터를 유선 및 무선 통신망을 통해 전송하는 통신부; 상기 데이터를 수집 및 분석하여 디스플레이와 통신부에 전달하는 제어부; 상기 통신부를 통해 전송된 데이터를 저장, 관리 및 분석하여 영유아의 상태와 영유아 주변의 상태를 모니터링하는 서버; 및 상기 서버를 통해 영유아 상태와 영유아 주변 상태를 모니터링하는 보호자 단말기;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대 표 도 - 도2



(52) CPC특허분류
G01J 5/48 (2013.01)
G08B 21/0277 (2013.01)
G08B 21/0294 (2013.01)
G08B 27/001 (2013.01)
(72) 발명자
박상진
충청남도 천안시 동남구 병천면 충절로 1600 한국기술교육대학교 4공학관 A315
우재형
충청남도 천안시 동남구 병천면 충절로 1600 한국기술교육대학교 4공학관 A315
최형근
충청남도 천안시 동남구 병천면 충절로 1600 한국기술교육대학교 4공학관 A315

명 세 서

청구범위

청구항 1

영유아의 체온과 영유아 주변의 뜨겁거나 차가운 물체 온도를 측정하는 열화상 카메라;

상기 영유아의 얼굴 인식을 측정하는 카메라;

상기 영유아 주변의 온도와 습도를 측정하는 온습도센서부;

상기 영유아로부터 발생하는 소리를 측정하는 소리센서부;

상기 영유아의 체온, 얼굴 인식 및 소리와 영유아 주변의 물체 온도 및 온습도 데이터를 표시하는 디스플레이부;

상기 데이터를 유선 및 무선 통신망을 통해 전송하는 통신부;

상기 데이터를 수집 및 분석하여 디스플레이와 통신부에 전달하는 제어부;

.상기 통신부를 통해 전송된 데이터를 저장, 관리 및 분석하여 영유아의 상태와 영유아 주변의 상태를 모니터링하는 서버; 및

상기 서버를 통해 영유아 상태와 영유아 주변 상태를 모니터링하는 보호자 단말기;를 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트 모빌을 이용한 영유아 모니터링 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 영유아 상태와 영유아 주변의 상태가 위험 상황시 디스플레이부의 LED, 스피커와 보호자 단말기 및 응급상황 대처 기관으로 알려주는 것을 특징으로 하는 스마트 모빌을 이용한 영유아 모니터링 시스템.

청구항 3

열화상 카메라를 통해 영유아의 체온과 영유아 주변의 뜨겁거나 차가운 물체온도를 측정하고, 카메라를 통해 영유아의 얼굴 인식을 측정하고, 온습도센서부를 통해 영유아 주변의 온도 및 습도를 측정하며, 소리센서부를 통해 영유아로부터 발생하는 숨, 수면, 수면 중 깨어남, 울음 및 응급상황 소리를 측정하는 단계;

상기 측정한 영유아의 체온, 얼굴 인식 및 소리와 영유아 주변의 물체 온도 및 온습도 정보를 기반으로 영유아의 상태 및 영유아 주변의 상태를 분석하는 단계; 및

상기 분석한 결과를 디스플레이부를 통해 출력하거나, 설정되어 있는 서버와 서버를 통해 보호자 단말기로 전송하여 모미터링하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트 모빌을 이용한 영유아 모니터링 방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 영유아 모니터링 시스템 및 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 스마트 모빌을 이용한 영유아 모니터링 시스템 및 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 영유아들은 자신의 상태를 표현하는데 미숙하므로 자칫 보호자의 잘못된 판단으로 인해 위험한 상황이 발생할 확률도 있으며 실제로 영유아 돌연사증후군을 비롯하여 태열, 경련, 발작과 감기에 의한 발열 등 영유아들에게 치명적인 결과를 초래하는 질병과 집안에서 크고 작은 사고로 인해 매해 많은 수의 영유아들이 다치거나 사망하고 있다.

[0003] 이에 따라 영유아의 건강 상태 및 실내 온도, 습도 등의 환경 정보를 실시간으로 측정하여 보호자에게 제공하는 다양한 발명이 연구 개발되고 있다.

[0004] 최근에는 모니터링용 모빌을 이용하여 영유아의 체온을 측정하여 보호자의 스마트 단말기로 전송하여 모니터링 하고 있다.

[0005] 그러나, 종래의 모니터링용 모빌은 단순히 영유아의 체온만을 측정하고 있어 실질적으로 영유아에게 급박한 상황이 발생되었음에도 불구하고 적절히 대처하기 어려운 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 한국등록특허공보 제1767053호(영유아 체온 자동측정 및 모니터링용 모빌 및 그 방법)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은 영유아의 체온과 얼굴을 측정하여 건강상태와 뒤집힘을 모니터링함으로써 위험상황에 신속히 대처할 수 있는 스마트 모빌을 이용한 영유아 모니터링 시스템 및 방법을 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 스마트 모빌을 이용한 영유아 모니터링 시스템은 영유아의 체온과 영유아 주변의 뜨겁거나 차가운 물체 온도를 측정하는 열화상 카메라; 상기 영유아의 얼굴 인식을 측정하는 카메라; 상기 영유아 주변의 온도와 습도를 측정하는 온습도센서부; 상기 영유아로부터 발생하는 소리를 측정하는 소리센서부; 상기 영유아의 체온, 얼굴 인식 및 소리와 영유아 주변의 물체 온도 및 온습도 데이터를 표시하는 디스플레이부; 상기 데이터를 유선 및 무선 통신망을 통해 전송하는 통신부; 상기 데이터를 수집 및 분석하여 디스플레이와 통신부에 전달하는 제어부; 상기 통신부를 통해 전송된 데이터를 저장, 관리 및 분석하여 영유아의 상태와 영유아 주변의 상태를 모니터링하는 서버; 및 상기 서버를 통해 영유아 상태와 영유아 주변 상태를 모니터링하는 보호자 단말기;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0009] 상기 영유아 상태와 영유아 주변의 상태가 위험 상황시 디스플레이부의 LED, 스피커와 보호자 단말기 및 응급상황 대처 기관으로 알려줄 수 있다.

[0010] 또한, 본 발명의 스마트 모빌을 이용한 영유아 모니터링 방법은 열화상 카메라를 통해 영유아의 체온과 영유아 주변의 뜨겁거나 차가운 물체온도를 측정하고, 카메라를 통해 영유아의 얼굴 인식을 측정하고, 온습도센서부를 통해 영유아 주변의 온도 및 습도를 측정하며, 소리센서부를 통해 영유아로부터 발생하는 숨, 수면, 수면 중 깨어남, 울음 및 응급상황 소리를 측정하는 단계; 상기 측정한 영유아의 체온, 얼굴 인식 및 소리와 영유아 주변의 물체 온도 및 온습도 정보를 기반으로 영유아의 상태 및 영유아 주변의 상태를 분석하는 단계; 및 상기 분석한 결과를 디스플레이부를 통해 출력하거나, 설정되어 있는 서버와 서버를 통해 보호자 단말기로 전송하여 모미터링하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0011] 상기와 같이, 본 발명에 따르면 영유아의 체온측정으로 건강상태를 체크하고 얼굴을 촬영하여 뒤집힘으로 인한 위험상황을 디스플레이나 보호자의 스마트 단말기로 전송하여 보호자가 영유아의 건강 및 상황 정보를 실시간으로 모니터링 할 수 있도록 함으로써 보호자의 육아에 대한 고충을 경감시킬 수 있는 동시에 보다 즉각적으로 영유아의 건강 변화와 위함 상황에 대한 대처를 수행할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0012] 도 1은 본 발명에 따른 스마트 모빌을 나타낸 도면이다.

도 2는 본 발명에 따른 스마트 모빌을 이용한 영유아 모니터링 시스템의 블록도이다.

도 3은 본 발명에 따른 스마트 모빌을 이용한 영유아 모니터링 방법의 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0013] 아래에서는 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.

[0014] 이하에서는 본 발명의 일실시예에 따른 스마트 모빌을 이용한 영유아 모니터링 시스템 및 방법에 대하여 설명한다.

[0015] 도 1은 본 발명에 따른 스마트 모빌을 나타낸 도면이고, 도 2는 본 발명에 따른 스마트 모빌을 이용한 영유아 모니터링 시스템의 블록도이다.

[0016] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 스마트 모빌을 이용한 영유아 모니터링 시스템은 입출력부(110), 통신부(120), 저장부(130), 전원공급부(140). 제어부(150), 서버(200) 및 단말기(300)를 포함하여 구성된다.

[0017] 상기 입출력부(110)는 열화상 카메라(111), 카메라(112), 온습도센서부(113) 및 소리센서부(114)를 포함하는 입력부와, 디스플레이부(115)를 포함하는 출력부로 구성된다. 여기서, 상기 열화상 카메라(111)와 카메라(112)는 영유아의 체온과 얼굴 인식을 측정할 수 있도록 모빌 몸체부(100) 상단에 설치하고, 상기 온습도센서(113)와 소리센서(114)는 모빌 몸체부(100)의 하단에 설치하며, 이에 한정 하지 않는다.

[0018] 상기 열화상 카메라(111)는 영유아의 체온과 영유아 주변의 뜨겁거나 차가운 물체 온도를 실시간으로 측정하여 열 발생과 위험 물체에 대해 조치를 취할 수 있다.

[0019] 상기 카메라(112)는 영유아의 얼굴을 실시간으로 측정하여 일정 시간 인식이 안 될 경우 뒤집힘에 대해 조치를 취할 수 있다.

[0020] 상기 온습도센서부(113)는 온습도센서를 이용하여 영유아 주변의 온도와 습도를 측정하여 쾌적한 환경을 제공하고 위험에 대처할 수 있다.

[0021] 상기 소리센서부(114)는 영유아로부터 발생하는 숨, 수면, 수면 중 깨어남, 울음 및 응급상황 등의 소리를 측정하여 상태를 판단하고 조치를 취할 수 있다.

[0022] 상기 디스플레이부(115)는 모빌 몸체부(100)에 설치하거나 보호자가 수시로 모니터링할 수 있는 위치에 설치할 수 있다.

[0023] 여기서, 상기 디스플레이부(115)는 영유아의 체온, 얼굴 인식 및 소리에서 측정되는 데이터와 영유아 주변의 물체 온도와 온습도 데이터를 이용하여 분석한 영유아의 상태와 영유아 주변의 상태 데이터를 디스플레이부(115)의 LCD에 표시하거나, 영유아의 상태와 영유아 주변의 상태 데이터가 특정 범위를 벗어나면 영유아의 위험 상황으로 판단하여 디스플레이부(115)의 LED나 스피커를 통해 보호자에게 즉각 알려 줄 수 있다. 이때, 상기 LED는 안전상황시 파랑색, 위험상황시 빨강색으로 나타내며, 이에 한정하지 않는다. 또한, 스피커는 위험상황시 경고음이나 음성 멘트를 출력하거나 빨강색 LED의 깜빡임과 더불어 경고음 또는 음성 멘트가 출력될 수 있으며, 이에 한정 하지 않는다.

[0024] 상기 통신부(120)는 체온, 물체 온도, 얼굴 인식, 온습도 및 소리 신호(데이터)를 유선 및 무선 통신망을 통해 서버로 전송할 수 있도록 하는 통신 인터페이스를 포함한다. 상기 무선 통신망은 블루투스, WiFi, NFC, Firebase를 포함하는 근거리 무선 통신망과 3G, 4G를 포함하는 원거리 무선 통신망을 포함할 수 있다.

[0025] 상기 저장부(130)는 제어부(150)의 처리 및 제어를 위한 프로그램이 저장될 수 있 수 있다.

[0026] 상기 전원공급부(140)는 제어부(150)의 제어에 의해 외부의 전원, 내부의 전원을 인가 받아 각 구성요소들의 동작에 필요한 전원을 공급할 수 있다.

[0027] 상기 제어부(150)는 체온, 물체 온도, 얼굴 인식, 온습도 및 소리 정보들을 수집 및 분석하여, 그 결과에 따라 설정되어 있는 일련의 동작을 수행하고 디스플레이(115)와 통신부(120)에 전달한다. 즉, 상기 제어부(150)는 입

력부를 통해 측정한 정보를 수집 및 분석하여 영유아의 현재 상태와 주변 상태에 대한 다양한 정보를 파악한다.

[0028] 예를 들어, 상기 영유아의 현재 상태에서 측정되는 체온이 평소 측정되는 높아진 경우 건강에 이상이 생긴 것으로 판단할 수 있고, 얼굴 인식이 일정 시간동안 안 될 경우 뒤집힘으로 판단할 수 있고,, 측정되는 숨, 수면, 수면 중 깨어남, 울음 및 응급상황 등의 소리가 일정 시간 지나치게 조용한 경우 위험상태로 판단할 수 있으며, 상기 영유아 현재 주변 상태에서 뜨겁거나 차가운 물체가 놓여 있거나, 온습도가 지나치게 높은 경우 위험상태로 판단할 수 있다. 이와 같이 위험상황시 디스플레이부(115)나 보호자 단말기(300)로 알려 줌으로써 보호자는 신속히 대처하거나 조치를 취해 영유아를 보호할 수 있다.

[0029] 상기 서버(200)는 전송된 데이터를 저장, 관리 및 분석하여 영유아의 상태와 주변 상태를 모니터링하고, 이를 보호자들의 단말기(300)에게 제공한다. 이때, 상기 보호자 단말기(300)는 영유아 상태와 주변 상태를 실시간 모미터링할 뿐 만아나라 위험상황시 경고음이나 진동으로 알려줄 수 있다.

[0030] 도 3은 본 발명에 따른 스마트 모빌을 이용한 영유아 모니터링 방법의 흐름도이다.

[0031] 도 3을 참조하면, 본 발명의 스마트 모빌을 이용한 영유아 모니터링 방법은, 먼저 열화상 카메라(111)를 통해 영유아의 체온과 주변의 뜨겁거나 차가운 물체를 측정하고, 카메라(112)를 통해 영유아의 얼굴 인식을 측정하고, 온습도센서부(113)를 통해 영유아 주변 온습도를 측정하며, 소리센서부(114)를 통해 영유아로부터 발생하는 숨, 수면, 수면 중 깨어남, 울음 및 응급상황 등의 소리를 측정한다(S100).

[0032] 이어서, 상기 측정한 영유아의 체온, 얼굴 인식 및 소리 정보와 영유아의 주변 물체 온도 및 온습도 정보를 기반으로 영유아의 상태와 주변 상태를 분석한다(S200).

[0033] 이어서, 상기 분석한 결과를 디스플레이부(115)를 통해 출력하거나 설정되어 있는 서버(200), 보호자 단말기(300)로 전송하여 모미터링한다(S300). 이때, 분석한 결과를 토대로 위험상황시 디스플레이부(115)의 LED나 스피커를 통해 알리고, 보호자 단말기(300) 또는 응급상황 대처 기관으로 알릴 수 있다.

[0034] 이상에서 본 발명의 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

부호의 설명

[0035] 100: 모빌 몸체부 110: 입출력부

111: 열화상 카메라 112: 카메라

113: 온습도센서부 114: 소리센서부

115: 디스플레이부 120: 통신부

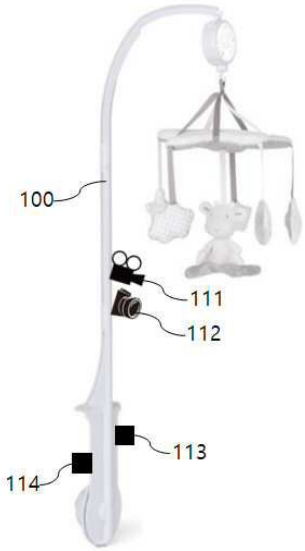
130: 저장부 140: 전원공급부

150: 제어부 200; 서버

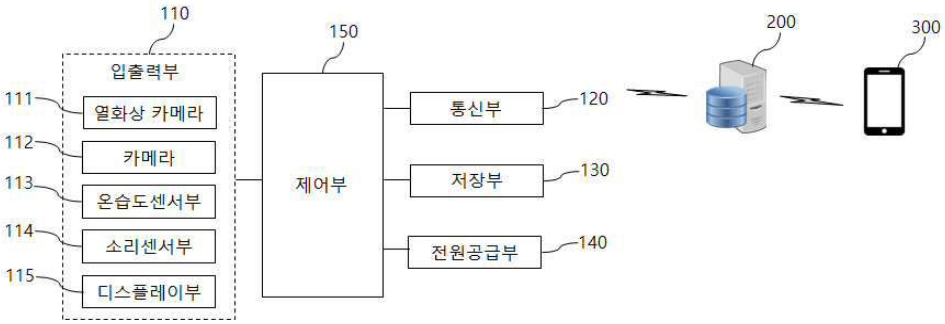
300: 단말기

도면

도면1



도면2



도면3

