



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년06월16일
(11) 등록번호 10-2119799
(24) 등록일자 2020년06월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B62B 7/00 (2006.01) A61B 5/00 (2006.01)
B62B 9/00 (2006.01) G06Q 50/22 (2018.01)
H04M 1/725 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B62B 7/00 (2013.01)
A61B 5/4809 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0170668
(22) 출원일자 2018년12월27일
심사청구일자 2018년12월27일
(56) 선행기술조사문헌
KR101006692 B1*
KR101745181 B1*
KR101796265 B1*
KR1020120043976 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
(주)유한
경기도 시흥시 마유로 12, 시화공단 3바 808-3호
(정왕동)
(72) 발명자
박민수
서울특별시 구로구 개봉로15길 74-10 301호
오다해
경기도 수원시 팔달구 덕영대로697번길 48 주공아파트 405동 401호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인(유한) 해담

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 최수혁

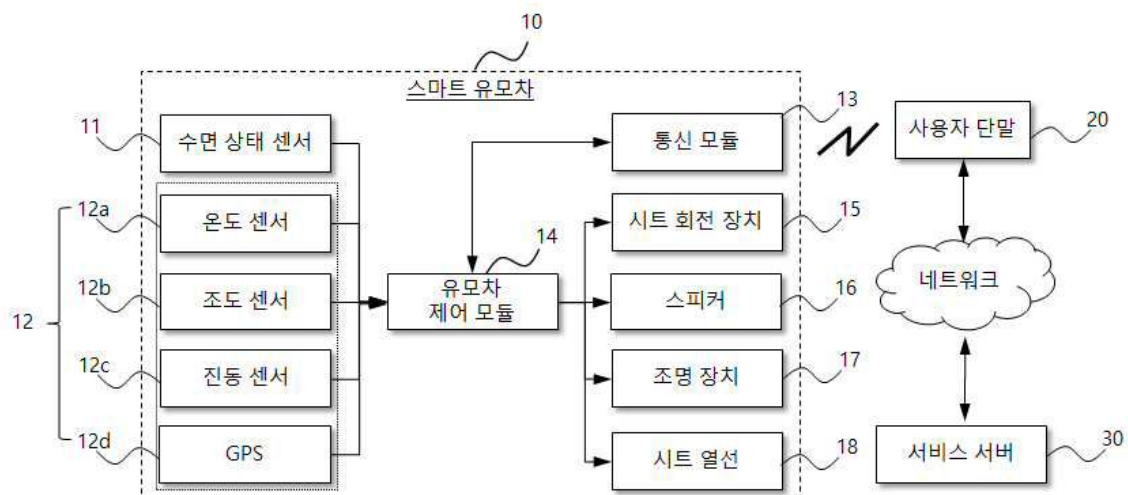
(54) 발명의 명칭 I o T를 이용한 스마트 유모차 시스템

(57) 요약

본 발명은 유모차에 IoT 센서를 설치하고 IoT 센서 정보에 기초하여 영유아의 수면과 기상 여부 및 기상 후 행동 유형에 대한 정보 등을 제공하고, 유모차의 구동을 제어함으로써 자동으로 영유아를 케어할 수 있는 IoT를 이용한 스마트 유모차 시스템에 관한 것이다.

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



이를 위한 본 발명의 IoT를 이용한 스마트 유모차 시스템은 영유아가 탑승하는 시트와, 영유아의 수면 여부를 감지하기 위한 수면 상태 센서와, 유모차 내외부 환경을 감지하기 위한 복수의 환경 센서 모듈과, 센서 모듈들로부터 수집된 데이터를 사용자 단말로 전송하는 통신 모듈과, 사용자 단말로부터 제어 신호를 수신하고, 수신된 제어 신호에 따라 각 구성을 제어하는 유모차 제어 모듈을 포함하는 스마트 유모차, 수면 상태 센서 데이터에 기초하여 영유아의 기상 여부를 감지하여 사용자에게 알리고, 사용자 입력에 기초하여 영유아의 수면 후 나타나는 행동 패턴을 설정하고, 스마트 유모차로부터 수신된 수면 상태 센서 데이터에 기초하여 영유아의 수면 시간을 측정하고, 측정된 수면시간에 기초하여 영유아의 수면 패턴을 설정하며, 사용자의 요청에 따라 영유아의 수면 패턴과 행동 패턴 정보를 제공하는 사용자 단말을 포함한다.

(52) CPC특허분류

B62B 9/00 (2013.01)

G06Q 50/22 (2018.01)

H04M 1/72533 (2013.01)

(72) 발명자

이경보

서울특별시 강남구 남부순환로 2740 1-304

임은지

경기도 수원시 장안구 하물로11번길 24 403호

정선우

경기도 시흥시 정왕대로266번길 6 107동 503호(정왕동, 금강아파트)

명세서

청구범위

청구항 1

영유아가 탑승하는 시트와, 영유아의 수면 여부를 감지하기 위한 수면 상태 센서와, 유모차 내외부 환경을 감지하기 위한 시트의 온도를 감지하는 온도 센서를 포함한 복수의 환경 센서 모듈과, 상기 센서 모듈들로부터 수집된 데이터를 사용자 단말로 전송하는 통신 모듈과, 제어 신호에 따라 구동되어 시트의 방향을 전환하는 시트 회전 장치 및, 사용자 단말로부터 제어 신호를 수신하고, 수신된 제어 신호에 따라 각 구성을 제어하는 유모차 제어 모듈을 포함하는 스마트 유모차;

수면 상태 센서 데이터에 기초하여 영유아의 기상 여부를 감지하여 사용자에게 알리고, 사용자 입력에 기초하여 영유아의 수면 후 나타나는 행동 패턴을 설정하고, 상기 스마트 유모차로부터 수신된 수면 상태 센서 데이터에 기초하여 영유아의 수면 시간을 측정하고, 측정된 수면시간에 기초하여 영유아의 수면 패턴을 설정하며, 사용자의 요청에 따라 영유아의 수면 패턴과 행동 패턴 정보를 제공하는 사용자 단말을 포함하여 구성되고,

상기 수면 상태 센서는 영유아의 움직임에 따른 피치값을 검출하는 자이로 센서로 구성되어 자이로 센서를 통해 검출된 피치값을 설정값과 비교함으로써 영유아의 수면 상태 여부를 확인하며,

상기 사용자 단말은 수면 패턴 설정 과정을 통해 누적 저장된 이전의 상기 영유아의 수면 시간과 상기 온도 센서 정보에 기초하여 숙면을 취하는 온도를 예측하여 숙면 온도를 설정하고, 영유아가 수면 상태일 경우 시트의 온도를 설정된 숙면 온도가 되도록 제어함과 더불어, 수면 상태 센서 모듈의 센서 데이터에 기초하여 영유아가 기상한 것으로 판단되면서 상기 시트의 방향을 검출하여 시트가 전면을 향한 것으로 판단되면, 영유아가 보호자를 향하도록 시트를 후면 방향으로 회전시키는 것을 특징으로 하는 IoT를 이용한 스마트 유모차 시스템.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 사용자 단말로부터 입력되는 사용자 정보, 영유아 행동 패턴 정보, 영유아 수면 패턴 정보를 등록 및 관리하는 서비스 서버를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 IoT를 이용한 스마트 유모차 시스템.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 사용자 단말은 상기 행동 패턴 설정 과정에서 상기 수면 상태 센서의 센서 데이터에 기초하여 영유아가 기상한 것으로 판단되면 사용자에게 이를 통지하고, 사용자 단말에 설정된 행동 유형을 표시한 후 사용자가 선택한 행동 유형을 해당 기상시의 행동 패턴으로 설정하는 것을 특징으로 하는 IoT를 이용한 스마트 유모차 시스템.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 사용자 단말은 상기 수면 패턴 데이터에 기초한 평균 수면 시간에 따라 기상 시간을 예측하고, 예측 기상 시점으로부터 임의의 시점에 기상 알람과 동시에 기상 후 행동 유형 정보를 사용자 단말 화면에 제공하는 것을 특징으로 하는 IoT를 이용한 스마트 유모차 시스템.

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 복수의 환경 센서 모듈은 진동 감지 센서 모듈과 GPS 모듈을 포함하고,

상기 사용자 단말은 진동 감지 센서의 감지 신호에 따라 도난 의심으로 생각되는 움직임이 감지되면, 사용자 단말 화면과 진동을 통해 도난 의심 정보를 제공하고, 실시간 유모차 위치를 검출하여 사용자 단말 화면에 표시하는 것을 특징으로 하는 스마트 유모차 시스템 .

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 유모차 시스템에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 유모차에 IoT 센서를 설치하고 IoT 센서 정보에 기초하여 영유아의 수면과 기상 여부 및 기상 후 행동 유형에 대한 정보 등을 제공하고, 유모차의 구동을 제어함으로써 자동으로 영유아를 케어할 수 있는 IoT를 이용한 스마트 유모차 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 유모차는 영아 또는 유아를 태운 상태에서 부모들이 밀고 다니면서 이동하는 수단이다.
- [0003] 이러한 유모차는 대부분이 여러 개의 관을 서로 연결하여 형성한 프레임과, 사용자가 손잡이를 잡고 밀거나 당겨서 유모차 전체를 전진 또는 후진시킬 수 있도록 하는 손잡이 및 안쪽으로 영유아가 앉을 수 있도록 받쳐주는 시트로 구성된다.
- [0004] 또한, 유모차에는 유모차에 태운 영유아를 보호하기 위해 덮개 또는 햇빛 가리개가 대개 장착된다.
- [0005] 이러한 덮개나 햇빛 가리개 형태의 유모차는 영유아를 보호하는 데에는 유리하겠지만, 정작 보호자가 덮개 때문에 유아의 상태를 직접 확인하기 어렵다.
- [0006] 또한, 영유아를 유모차의 진행 방향을 바라보도록 앉히는 통상적인 유모차의 경우에는, 영유아의 상태를 확인하기 위해서는 매번 유모차를 멈추고 몸을 앞으로 비스듬히 숙여야만 하며, 햇빛 가리개나 덮개가 있다면 이를 열 어보거나 젖혀보아야 하는 불편이 따른다.
- [0007] 또한, 최근에는 실버 세대가 육아를 전담하는 경우가 늘어나고 있는데, 실버 세대의 경우 경사진 곳 등에서는 무거운 유모차를 이동시키기 용이하지 않은 단점이 있다.
- [0008] 아울러, 종래 유모차는 단순히 영유아를 이동시키기 위한 이동 수단으로서의 역할만을 수행할 뿐 영유아의 상태 정보를 제공하지 못할 뿐만 아니라, 영유아의 부모는 아이의 상태를 직접 확인할 수 없어 심리적 불안감을 느끼게 되는 문제점이 있다.
- [0009] 이에, 최근에는 스마트폰이나 빌트인 터치 스크린 및/또는 다양한 센서를 통해 유모차의 제동, 발열, 냉각, 가습, 조명, 에어백을 자동 또는 수동으로 제어하거나, 영유아의 생체 신호(맥박, 체온, 체중, 체지방)를 측정하여 스마트폰을 통하여 유아 건강 상태를 확인하는 유모차 등이 제안된 바 있다.
- [0010] 그런데 이러한 종래의 유모차의 경우 단순히 유모차의 상태를 제어하거나, 영유아의 생체 정보에 따른 건강 상태 정보만을 제공할 뿐, 영유아의 수면 패턴이나 수면 후의 행동 패턴 분석 결과에 기초한 케어 방법이나, 최적의 수면을 위한 온도 관리 등은 이루어지지 않는 단점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0011] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제1796265호 "스마트 유모차"
(특허문헌 0002) 한국등록특허 제1559026호 "유모차 스마트 케어 시스템 및 그를 이용한 유아 상태 모니터링 방법"

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0012] 배경기술의 단점을 해소하기 위한 본 발명의 목적은 수면 상태 센서 데이터에 기초하여 영유아의 기상 예측 알람 정보와 기상 후 행동 유형에 대한 정보를 제공하는 IoT를 이용한 스마트 유모차 시스템을 제공함에 있다.
- [0013] 또한, 본 발명은 영유아의 수면 시간과 온도 센서 정보에 기초하여 숙면 온도를 설정하고, 영유아가 수면 상태인 것으로 판단되면 시트의 온도를 숙면 온도로 제어하는 IoT를 이용한 스마트 유모차 시스템을 제공함에 있다.
- [0014] 또, 본 발명은 수면 상태 센서의 센서 데이터에 기초하여 영유아가 기상한 것으로 판단되면, 시트의 방향이 보호자와 대면하는 방향이 되도록 전환할 수 있는 IoT를 이용한 스마트 유모차 시스템을 제공함에 있다.
- [0015] 또, 본 발명은 진동 감지 센서의 감지 신호에 따라 도난 의심으로 생각되는 움직임이 감지되면, 사용자 단말 화면과 진동을 통해 도난 의심 정보를 제공하고, 실시간 유모차 위치를 검출하여 사용자 단말 화면에 표시해주는 IoT를 이용한 스마트 유모차 시스템을 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

- [0016] 이를 위한 본 발명의 실시예에 따른 IoT를 이용한 스마트 유모차 시스템은 영유아가 탑승하는 시트와, 영유아의 수면 여부를 감지하기 위한 수면 상태 센서와, 유모차 내외부 환경을 감지하기 위한 시트의 온도를 감지하는 온도 센서를 포함한 복수의 환경 센서 모듈과, 상기 센서 모듈들로부터 수집된 데이터를 사용자 단말로 전송하는 통신 모듈과, 제어 신호에 따라 구동되어 시트의 방향을 전환하는 시트 회전 장치 및, 사용자 단말로부터 제어 신호를 수신하고, 수신된 제어 신호에 따라 각 구성을 제어하는 유모차 제어 모듈을 포함하는 스마트 유모차; 수면 상태 센서 데이터에 기초하여 영유아의 기상 여부를 감지하여 사용자에게 알리고, 사용자 입력에 기초하여 영유아의 수면 후 나타나는 행동 패턴을 설정하고, 상기 스마트 유모차로부터 수신된 수면 상태 센서 데이터에 기초하여 영유아의 수면 시간을 측정하고, 측정된 수면시간에 기초하여 영유아의 수면 패턴을 설정하며, 사용자의 요청에 따라 영유아의 수면 패턴과 행동 패턴 정보를 제공하는 사용자 단말을 포함하여 구성되고, 상기 수면 상태 센서는 영유아의 움직임에 따른 피치값을 검출하는 자이로 센서로 구성되어 자이로 센서를 통해 검출된 피치값을 설정값과 비교함으로써 영유아의 수면 상태 여부를 확인하며, 상기 사용자 단말은 수면 패턴 설정 과정을 통해 누적 저장된 이전의 상기 영유아의 수면 시간과 상기 온도 센서 정보에 기초하여 숙면을 취하는 온도를 예측하여 숙면 온도를 설정하고, 영유아가 수면 상태일 경우 시트의 온도를 설정된 숙면 온도가 되도록 제어함과 더불어, 수면 상태 센서 모듈의 센서 데이터에 기초하여 영유아가 기상한 것으로 판단되면서 상기 시트의 방향을 검출하여 시트가 전면을 향한 것으로 판단되면, 영유아가 보호자를 향하도록 시트를 후면 방향으로 회전시키는 것을 특징으로 하는 IoT를 이용한 스마트 유모차 시스템을 포함한다.
- [0017] 또한, 본 발명의 실시예는 사용자 단말로부터 입력되는 사용자 정보, 영유아 행동 패턴 정보, 영유아 수면 패턴 정보를 등록 및 관리하는 서비스 서버를 더 포함할 수 있다.
- [0018] 또한, 행동 패턴 설정 과정은 수면 상태 센서 모듈의 센서 데이터에 기초하여 영유아가 기상한 것으로 판단되면 사용자에게 이를 통지하고, 사용자 단말에 기 설정된 행동 유형을 표시한 후 사용자가 선택한 행동 유형을 해당 기상시의 행동 패턴으로 설정할 수 있다.
- [0019] 또, 사용자 단말은 수면 패턴 데이터에 기초한 평균 수면 시간에 따라 기상 시간을 예측하고, 예측 기상 시점으로부터 임의의 시점에 기상 알람과 동시에 기상 후 행동 유형 정보를 사용자 단말 화면에 제공할 수 있다.
- [0020] 삭제

[0021] 삭제

[0022] 또, 복수의 환경 센서 모듈은 진동 감지 센서 모듈과 GPS 모듈을 포함하고, 사용자 단말은 진동 감지 센서의 감지 신호에 따라 도난 의심으로 생각되는 움직임이 감지되면, 사용자 단말 화면과 진동을 통해 도난 의심 정보를 제공하고, 실시간 유모차 위치를 검출하여 사용자 단말 화면에 표시할 수 있다.

발명의 효과

[0023] 본 발명은 수면 상태 센서 모듈 데이터에 기초하여 영유아의 기상 예측 알람 정보와 기상 후 행동 유형에 대한 정보를 제공함에 따라, 보호자는 영유아의 기상 시간과 기상 후 행동 유형에 미리 대응할 수 있는 이점이 있다.

[0024] 또, 본 발명은 어플리케이션을 이용하여 숙면을 취하는 온도를 분석하고, 유모차의 실시간 온도와 숙면 온도에 기초하여 시트의 온도를 제어함으로써 영유아가 안정감을 느끼는 상태로 숙면을 취할 수 있게 돕는 이점이 있다.

[0025] 또, 본 발명은 영유아가 수면 상태에서 기상하면 시트의 방향을 보호자 방향으로 전환시켜 영유아가 심리적인 안정을 느낄 수 있도록 할 수 있는 이점이 있다.

[0026] 또, 본 발명은 도난이 의심 될 경우 사용자 단말 화면과 진동을 통해 도난 의심 정보를 제공하고, 실시간 유모차 위치를 검출하여 사용자 단말 화면에 표시함으로써, 도난발생 시 보행기의 위치를 실시간으로 파악 할 수 있는 이점이 있다.

[0027] 또한, 본 발명은 도난 발생이 아닌 경우에도 GPS 위치 정보를 실시간으로 제공하여, 육아를 담당하고 있는 보호자와 아이의 위치 여부를 원격에서 모니터링 할 수 있는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0028] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 IoT를 이용한 스마트 유모차 시스템 구성도.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 IoT를 이용한 스마트 유모차 시스템의 행동 및 수면 패턴 설정 과정을 도시한 흐름도.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 사용자 단말 화면 예시.

도 4은 본 발명의 실시예에 따른 IoT를 이용한 스마트 유모차 시스템의 기상 감지 및 유모차 제어 과정을 설명한 흐름도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0029] 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 일 실시예를 상세하게 설명하기로 한다.

[0030] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 IoT를 이용한 스마트 유모차 시스템 구성도로서, 본 발명의 실시예는 스마트 유모차(10)와, 사용자 단말(20) 및 서비스 서버(30)를 포함할 수 있다.

[0031] 스마트 유모차(10)는 프레임과, 사용자가 손잡이를 잡고 밀거나 당겨서 유모차 전체를 전진 또는 후진시킬 수 있도록 하는 손잡이 및 영유아가 앉을 수 있도록 받쳐주는 시트로 구성된다.

[0032] 또한, 스마트 유모차(10)는 수면 상태 센서(11)와, 환경 센서 모듈(12), 통신 모듈(13), 유모차 제어 모듈(14)을 포함한다.

[0033] 수면 상태 센서(11)는 영유아의 수면 여부를 감지하기 위한 것으로서, 영유아의 움직임에 따른 피치 값을 검출하는 자이로 센서로 구성되어, 피치 값을 설정값과 비교함으로써 영유아의 수면 상태 여부를 확인할 수 있다.

[0034] 복수의 환경 센서 모듈(12)은 온도 센서(12a), 조도 센서(12b), 진동 센서(12c), GPS 모듈(12d) 등을 포함할 수 있고, 각 센서 모듈을 통하여 유모차 내외부 환경 정보를 검출할 수 있다.

[0035] 이때, 온도 센서(12a)는 시트의 온도를 검출하고, 조도 센서(12b)는 유모차가 위치한 주변의 조도를 검출하고, 진동 센서(12c)는 유모차의 이동 여부를 검출하며, GPS 모듈(12d)은 실시간 유모차의 위치를 검출한다.

[0036] 통신 모듈(13)은 각 센서로부터 수집된 데이터를 사용자 단말(20)로 전송하고, 사용자 단말(20)로부터 제어 신호를 수신한다.

호를 수신하는 것으로서 예시적으로 블루투스 모듈이 이용될 수 있다.

- [0037] 유모차 제어 모듈(14)은 각 센서와 연결되어 각 센서에서 검출한 데이터를 수집하고, 통신 모듈(13)을 통해 사용자 단말(20)로부터 수신된 제어 신호에 따라 유모차의 각 구성을 제어한다.
- [0038] 본 발명의 실시예에서는 통신 모듈(13)과 유모차 제어 모듈(14)이 분리된 것으로 설명하였으나, 유모차 제어 모듈(14)과 통신 모듈(13)이 통합될 수 있다.
- [0039] 또한, 스마트 유모차(10)에는 시트 회전 장치(15), 스피커(16), 조명 장치(17), 시트 열선(18) 등이 더 설치될 수 있다.
- [0040] 이때, 시트 회전 장치(15)는 바퀴에 설치되는 모터와 모터 드라이버로 구성되고, 사용자 단말(20)로부터 유모차 제어 모듈(14)로 전송된 제어 신호에 따라 구동되어 시트의 방향을 전환할 수 있고, 바퀴의 회전 속도를 제어할 수도 있다.
- [0041] 또한, 스마트 유모차(10)에는 도면에는 도시되지 않았으나, 바퀴 제어를 위한 스위치가 설치되어, 사용자의 스위치 조작에 따라 바퀴의 회전 속도를 제어하거나 유모차의 방향 즉, 시트의 방향을 전환하도록 구성될 수 있다.
- [0042] 이와 같이 본 발명에 따른 스마트 유모차는 모터 구동에 의해 바퀴의 속도를 제어하여 유모차 이동을 보조함으로써, 경사진 곳의 이동 또는 실버 세대 등 노약자의 유모차 이동을 보다 용이하게 할 수 있다.
- [0043] 또한, 스마트 유모차(10)에는 영유아의 수면 상태에 따른 제어 신호에 따라 회전이 조절되는 모빌이 더 설치될 수도 있다.
- [0044] 한편, 사용자 단말(20)은 스마트 유모차 제어를 위한 애플리케이션이 설치되는 단말로서, 회원 정보 등록과 로그인, 수면 패턴 설정, 행동 패턴 설정, 제어 메뉴 항목 및 알람 정보 등을 화면에 표시한다.
- [0045] 사용자 단말(20)은 스마트 유모차(10)로부터 온도 센서 데이터와 수면 상태 데이터를 지속적으로 수신하여, 수면 시간 정보와 온도 정보를 누적하여 저장한다.
- [0046] 또한, 사용자 단말(20)은 스마트 유모차(10)부터 수신되는 수면 상태 센서 데이터에 기초하여 영유아의 기상 여부를 감지하여 사용자에게 알리고, 사용자 입력에 기초하여 영유아의 수면 후 나타나는 행동 패턴을 설정한다.
- [0047] 또한, 사용자 단말(20)은 스마트 유모차로부터 수신된 수면 상태 센서 데이터에 기초하여 영유아의 수면 시간을 측정하고, 측정된 수면시간에 기초하여 영유아의 평균 수면 시간과 수면 패턴을 설정하며, 사용자의 요청에 따라 영유아의 수면 패턴과 행동 패턴 정보를 화면에 제공한다.
- [0048] 또한, 사용자 단말(20)은 평균 수면 시간에 따라 영유아의 기상 시간을 예측하고, 예측 기상 시점으로부터 임의의 시점에 기상 알람과 동시에 기상 후 행동 유형 정보를 사용자 단말 화면에 제공한다.
- [0049] 이와 같이 본 발명은 영유아의 기상 시간과 함께 기상 후 행동 유형에 대한 정보를 제공함으로써, 보호자가 기상 후에 일어날 영유아의 행동에 미리 대비할 수 있는 이점이 있다.
- [0050] 또, 사용자 단말(20)은 수면 패턴 설정 과정에서 영유아의 수면 시간과 상기 온도 센서 정보에 기초하여 숙면을 취하는 온도를 예측하여 숙면 온도를 설정하고, 영유아가 수면 상태일 경우 시트의 온도가 설정된 숙면 온도가 되도록 시트 열선 제어 신호를 전송할 수 있다.
- [0051] 또, 사용자 단말(20)은 수면 상태 센서의 센서 데이터에 기초하여 영유아가 기상한 것으로 판단되면 시트의 방향을 검출하고, 시트가 전면을 향한 것으로 판단되면 시트 회전을 위한 제어 신호를 전송하여 영유아가 보호자를 향하도록 시트를 회전시킴으로써, 보호자가 영유아의 상태를 확인할 수 있도록 할 수 있다.
- [0052] 또는, 사용자 단말(20)은 영유아가 기상한 것으로 판단되면, 스마트 유모차(10)에 설치된 조명 장치 점등을 위한 제어 신호를 전송함으로써, 영유아의 기상 여부를 보호자가 확인 할 수 있도록 할 수 있다.
- [0053] 아울러, 사용자 단말(20)은 진동 감지 센서가 동작하도록 설정한 상태에서 도난으로 의심되는 비정상적인 진동이 감지되면, 사용자 단말(20) 화면과 진동 알람을 통해 도난 의심 정보를 제공하고, 실시간 유모차 위치를 검출하여 사용자 단말 화면에 표시할 수 있다. 이때, 도난으로 의심될 경우 스마트 유모차(10)에 설치된 스피커(16)를 통해 부저를 울려 주변에 도난 상황을 알릴 수 있다.
- [0054] 또, 사용자 단말(20)은 메뉴 항목에 GPS 위치 확인 기능과 온도 감시 기능을 제공하여, 사용자가 메인 화면에서

GPS 버튼을 클릭하면 유모차의 실시간 위치를 확인 가능하게 하고, 온도 버튼을 클릭하면 현재 유모차 시트의 온도와 희망 온도 설정 버튼을 표시하여 사용자가 온도 확인 및 희망 온도 설정이 가능하게 할 수 있다.

- [0055] 한편, 본 발명의 실시예는 사용자 단말(20)로부터 입력되는 데이터를 수집하여 등록 및 관리하는 서비스 서버(30)를 더 포함할 수 있다.
- [0056] 서비스 서버(30)에는 스마트 유모차(10)에서 감지한 센서 데이터들과, 사용자 단말(20)에서 설정한 사용자 정보, 영유아 행동 패턴 정보, 영유아 수면 패턴 정보 등이 저장된다.
- [0057] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 IoT를 이용한 스마트 유모차 시스템의 행동 및 수면 패턴 설정 과정을 도시한 흐름도이고, 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 사용자 단말 화면 예시이다.
- [0058] 우선, 사용자는 어플리케이션 사용을 위하여 사용자 단말(20) 화면을 통해 표시되는 신규 회원 가입 절차에 따라 회원 가입을 실시한다.
- [0059] 이때, 사용자가 이름, 비밀번호, 핸드폰 번호, 사용자이름, 유모차번호, 유모차 이름 등의 정보를 입력하고 '확인' 버튼을 누르면 DB에 회원정보가 저장된다.
- [0060] 다음으로, 화면에 행동 패턴 설정, 행동 패턴 조회, 수면 패턴 설정, 수면 패턴 조회 메뉴 항목이 표시되는데, 사용자가 행동 패턴 설정 버튼을 클릭하면 행동 패턴 설정이 시작된다(S100).
- [0061] 행동 패턴 설정이 시작되면, 사용자 단말(20)은 수면 상태 센서 데이터에 기초하여 영유아의 수면 상태를 판단하고(S102), 수면 시간을 카운팅하며(S104), 영유아의 기상 여부를 감지한다(S106).
- [0062] 이때, 영유아의 수면 또는 기상 감지와 동시에 온도 센서(12a)를 통해 시트의 온도를 지속적으로 감지하고, 수면 시간과 매칭하여 온도 정보를 함께 저장한다(S108).
- [0063] 사용자 단말(20)은 수면 상태 센서 모듈의 센서 데이터에 기초하여 영유아가 기상한 것으로 판단되면 사용자에게 이를 통지하고, 사용자 단말(20) 화면에 어플리케이션에 미리 설정된 수면 후에 나타나는 행동 항목을 표시하여(S110), 사용자가 선택한 행동 패턴을 설정할 수 있도록 한다.
- [0064] 이때, 사용자 단말(20)은 사용자가 행동 항목을 선택하면(S112), 카운팅한 수면 시간을 행동 패턴으로 매칭시켜 설정 및 저장한다(S114). 이때, 도 3의 행동 항목으로는 (a)에 도시된 바와 같이 울음, 갈증, 배고픔, 소변, 대변, 놀람 등의 행동 항목일 수 있다.
- [0065] 또한, 사용자는 수면 시간과 시트 온도를 매칭시켜 저장하고, 누적된 수면 패턴과 시트 온도를 매칭시켜 숙면 온도를 설정할 수 있다.
- [0066] 행동 항목 선택 단계(S112)에서 사용자가 설정을 원하는 행동 항목이 없을 경우 사용자는 신규 행동 항목 추가 버튼을 눌러 신규 행동 항목을 추가하고(S116), 해당 행동 항목과 수면 패턴을 매칭시켜 저장할 수 있다(S118).
- [0067] 아울러, 사용자는 행동 패턴과 수면 패턴 설정 과정을 반복하고, 사용자의 요청이 있을 경우 도 3의 (b)와 도 3의 (c)에 도시된 바와 같이 누적된 행동 패턴과 수면 패턴을 사용자 단말 화면에 제공할 수 있다.
- [0068]
- [0069] 도 4은 본 발명의 실시예에 따른 IoT를 이용한 스마트 유모차 시스템의 기상 감지 및 유모차 제어 과정을 설명한 흐름도이다.
- [0070] 사용자 단말(20)은 수면 상태 센서 데이터에 기초하여 영유아의 수면 시작 여부를 감지하고(S200), 수면이 시작되면 수면 시간을 카운팅한다(S202).
- [0071] 이어서, 미리 설정된 평균 수면 시간 데이터에 기초하여 영유아의 기상 시간을 예측하고(S204), 수면 시간에 기초한 행동 유형을 예측한다(S206).
- [0072] 그리고, 예측된 기상 시간을 기준으로 알람 설정된 시각에 기상 알람 메시지와 함께 수면 후 일어날 행동 유형을 사용자 단말 화면 알람 창을 통해 표시한다(S208).
- [0073] 이때, 사용자 단말(20)을 통한 기상 알람과 동시에 스마트 유모차의 조명 장치를 점등시켜 보호자가 확인할 수 있도록 영유아의 기상 알람을 표시할 수도 있다.
- [0074] 아울러, 영유아의 수면이 시작되면 온도 센서를 통해 현재 시트 온도를 검출하고(S210), 검출된 현재 시트의 온

도와 숙면 시트 온도를 비교(S212)한 후 시트의 온도가 설정된 숙면 온도가 되도록 시트의 열선을 제어한다(S212).

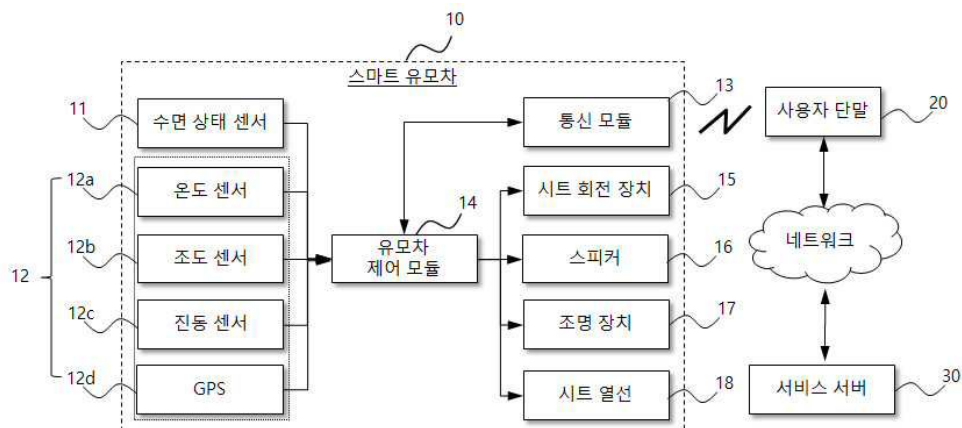
[0075] 비록 본 발명이 상기 언급된 바람직한 실시예와 관련하여 설명되어졌지만, 발명의 요지와 범위로부터 벗어남이 없이 다양한 수정이나 변형을 하는 것이 가능하다. 따라서 첨부된 특허청구의 범위는 본 발명의 요지에서 속하는 이러한 수정이나 변형을 포함할 것이다.

부호의 설명

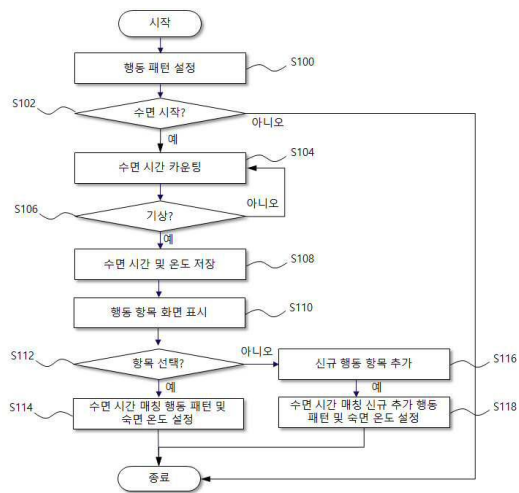
- [0076]
- | | |
|------------------|---------------|
| 10 : 스마트 유모차 | |
| 11 : 수면 상태 센서 모듈 | 12 : 환경 센서 모듈 |
| 12a : 온도센서 | 12b : 조도 센서 |
| 12c : 진동 센서 | 12d : GPS 모듈 |
| 13 : 통신 모듈 | 14 : 유모차 제어모듈 |
| 15 : 시트 회전 장치 | 16 : 스피커 |
| 17 : 조명 장치 | 18 : 시트 열선 |
| 20 : 사용자 단말 | 30 : 서비스 서버 |

도면

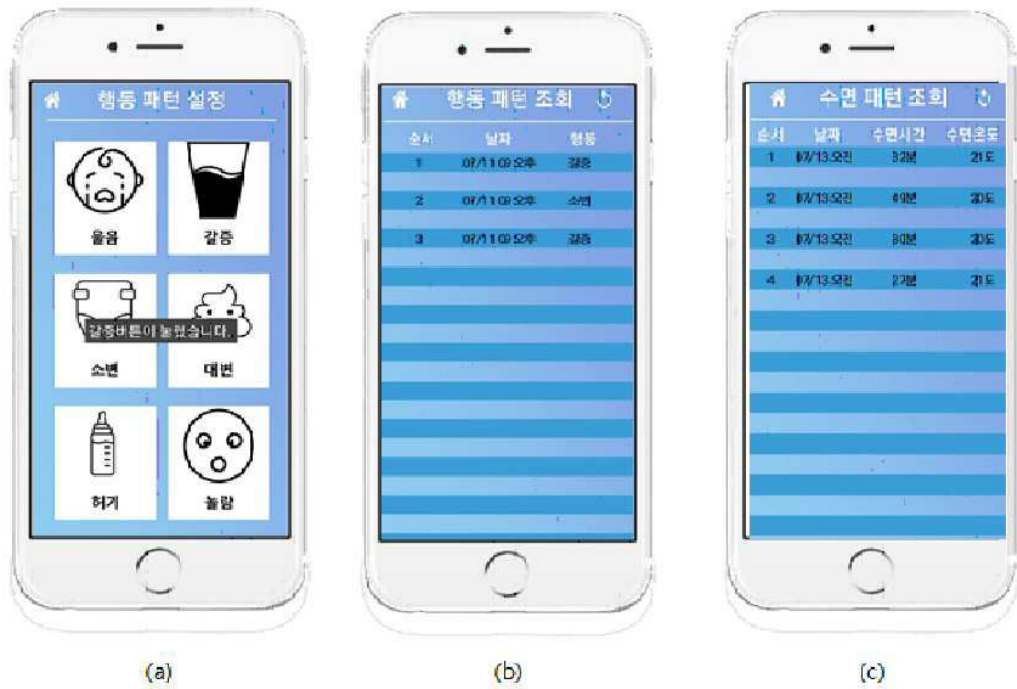
도면1



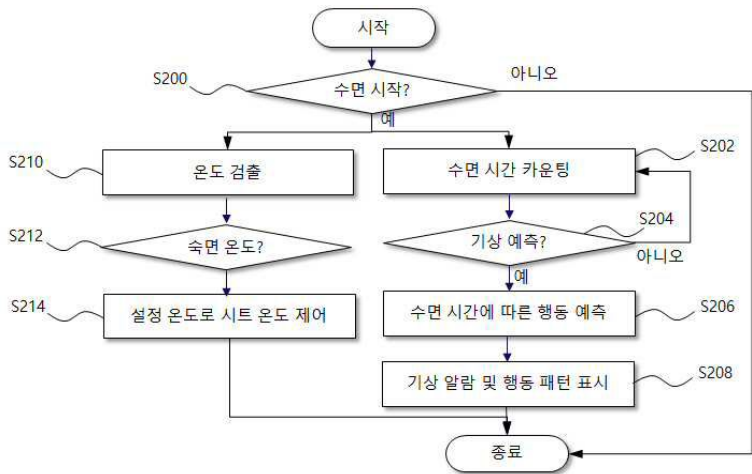
도면2



도면3



도면4



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 제2항

【변경전】

서비스 서버를 더 포함하는 것을 특징으로 IoT를 이용한 스마트 유모차 시스템

【변경후】

서비스 서버를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 IoT를 이용한 스마트 유모차 시스템