(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0089277
(43) 공개일자 2020년07월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G01S 5/02 (2010.01) *G01S 5/00* (2006.01)
G06K 19/07 (2006.01) *G06K 19/077* (2006.01)
G06K 7/10 (2006.01) *G07C 1/10* (2006.01)
G07C 9/28 (2020.01) *G08B 21/02* (2006.01)
G08B 21/04 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G01S 5/0221 (2020.05)
G01S 5/0018 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-7015962
(22) 출원일자(국제) 2017년11월17일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2020년06월03일
(86) 국제출원번호 PCT/NO2017/050296
(87) 국제공개번호 WO 2019/098841
국제공개일자 2019년05월23일

(71) 출원인
디멕 에이에스
노르웨이 엔-6729 칼보그 노벨란뎃
(72) 발명자
바케 로니
노르웨이 6729 칼보그 노벨란뎃
(74) 대리인
유미특허법인

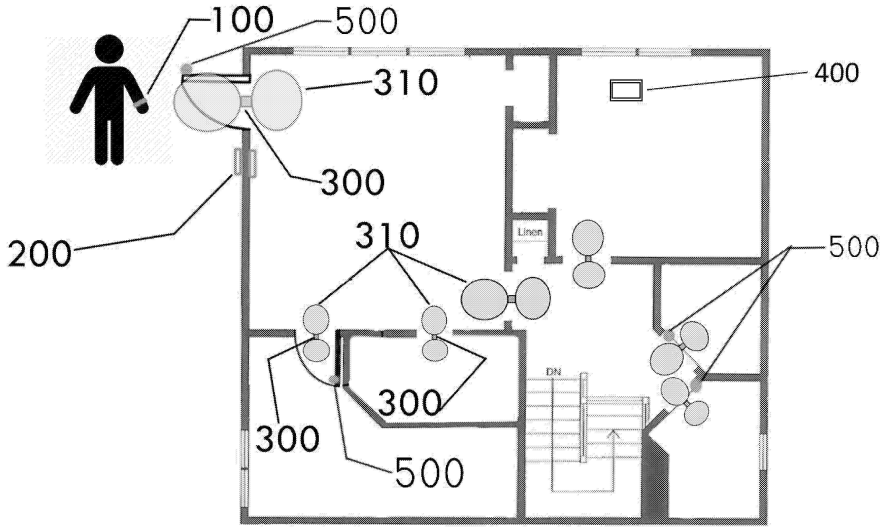
전체 청구항 수 : 총 22 항

(54) 발명의 명칭 **사람을 감독하기 위한 시스템 및 방법**

(57) 요 약

본 발명은, 구역 내의 사람을 감독하는 시스템 및 방법에 관한 것이고, 이러한 시스템은 사람에게 부착된, 예를 들어 손목밴드와 같은 모바일 베이스(100)를 포함하며, 상기 모바일 베이스(100)는, 상기 모바일 베이스(100)의 위치를 결정하기 위한 무선 주파수 삼각측량 또는 포지셔닝을 위하여, 그리고 건강, 안전성 및 환경(health, safety and environment; HSE) 관련 컴포넌트를 통신하기 위하여 준비되는 제 1 무선 주파수 태그(11)를 포함하고, 상기 시스템은 모바일 베이스(100)와 통신하는 제어기(400)를 포함한다. 더 나아가, 본 발명은, 대상물과 대상물에 부착되는 제 1 무선 유닛(11)을 포함하는 리더기 사이의 활성화된 통신을 위한 시스템 및 방법에 관한 것이고, 제 1 무선 유닛은 리더기와 통신하도록 구성된다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
G06K 19/0717 (2013.01)
G06K 19/0718 (2013.01)
G06K 19/0723 (2013.01)
G06K 19/07762 (2013.01)
G06K 7/10009 (2013.01)
G07C 1/10 (2013.01)
G07C 9/28 (2020.01)
G08B 21/0202 (2013.01)
G08B 21/023 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

구역 내의 사람을 감독하는 시스템으로서,

사람에게 부착된, 예를 들어 손목밴드와 같은 모바일 베이스(100) - 상기 모바일 베이스(100)는, 상기 모바일 베이스(100)의 위치를 결정하기 위한 무선 주파수 삼각측량 또는 포지셔닝을 위하여, 그리고 건강, 안전성 및 환경(health, safety and environment; HSE) 관련 컴포넌트를 통신하기 위하여 준비되는 제 1 무선 주파수 태그(11)를 포함함 -; 및

상기 모바일 베이스(100)와 통신하는 제어기(400)를 포함하고,

상기 모바일 베이스는 근접성 기반 통신 태그(13)를 더 포함하며,

상기 모바일 베이스(100)의 활성화는, 상기 모바일 베이스(100)에 있는 근접성 기반 통신 태그(13)를 인식하고 인식 결과를 상기 제어기(400)로 통신하는 근접성 기반 통신 리더기 또는 스캐너(200)에 의해 결정될 것이고,

상기 제어기는 모니터링 시스템을 활성화하도록 준비되는, 사람 감독 시스템.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 시스템은, 잠금장치(500)를 잠금해제하도록 준비되는 컴퓨터인 잠금 제어부(lock control)를 포함하고, 상기 잠금장치(500)의 고정된 위치는 상기 컴퓨터 내에 사전에 마련되며,

상기 잠금장치(500)에 대한 상기 모바일 베이스(100)의 근접성 및 아이덴티티 증명은, 상기 잠금장치(500)와 통신하고 상기 잠금장치(500)에 가깝게 위치되는 근접성 기반 통신 리더기로 결정되도록 준비되고,

상기 리더기는, 상기 리더기에 근접한 상기 모바일 베이스에 있는 근접성 기반 통신 태그(13)를 검출하고, 검출 결과를 상기 컴퓨터로 통신할 수 있으며,

상기 컴퓨터는 이러한 조건에서 상기 잠금장치를 잠금해제하도록 구성되는, 사람 감독 시스템.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 근접성 기반 통신 태그(13) 및 리더기(200)는 NFC 컴포넌트인, 사람 감독 시스템.

청구항 4

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 근접성 기반 통신 리더기(200)는 상기 근접성 기반 태그(13)를 20cm 미만의 거리에서 판독하도록 준비되는, 사람 감독 시스템.

청구항 5

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제 1 무선 주파수 태그는 블루투스 컴포넌트인, 사람 감독 시스템.

청구항 6

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제 1 무선 주파수 태그는 블루투스 로우 에너지(Bluetooth Low Energy; BLE) 컴포넌트인, 사람 감독 시스템.

청구항 7

제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 모바일 베이스(100)는, 상기 제 1 무선 주파수 태그를 활성화하기 위한 제 2 무선 주파수 태그를 포함하고,

상기 제 2 태그는 대응하는 주파수 필드(310)에 진입함으로써 활성화되는, 사람 감독 시스템.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 제 2 무선 주파수 태그는 저주파수(LF) 태그이거나, 바람직하게는 초저주파수(very low frequency; VLF) 태그인, 사람 감독 시스템.

청구항 9

제 1 항 내지 제 8 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 시스템은,

건강, 안전성, 및/또는 환경(HSE)에 관련된 센서(22, 23)로부터 정보를 수신하고 수집하도록 더 준비되고,

상기 센서는 상기 모바일 베이스(100)와 통합되며, 예를 들어 심박, 온도, 가속도 또는 공기 유독성을 검출하는, 사람 감독 시스템.

청구항 10

제 1 항 내지 제 9 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 시스템은, 서버로부터 무선 주파수 수신기로의 정보를, 예를 들어 감독 대상인 사람에게 정보를 제공하도록 의도되는, 상기 모바일 베이스(100)와 통합된 진동 모터(24) 또는 디스플레이(21)로 송신하기 위한 수단을 포함하는, 사람 감독 시스템.

청구항 11

제 1 항 내지 제 10 항 중 어느 한 항의 시스템을 사용하여 사람을 감독하는 방법으로서,

- 근접성 기반 통신 리더기(200)가, 상기 모바일 베이스(100)를 착용한 사람이 근접성 기반 통신 태그(13)가 있는 상기 모바일 베이스를 상기 근접성 기반 통신 리더기(200)에 제시할 때, 상기 사람의 구역으로의 진입을 등록하는 단계;

- 상기 리더기(200)가, 상기 진입에 대한 정보를 상기 리더기로부터 제어기(400)로 송신하는 단계;

- 상기 제어기(400)가, 상기 모바일 베이스(100)를 착용한 사람의 감독을 무선 주파수에 의해 개시하는 단계;

-상기 제어기(400)가, 상기 모바일 베이스(100)를 착용한 사람을 무선 주파수에 의해 감독하는 단계;

- 사용자가, 상기 근접성 기반 통신 태그(13)가 있는 모바일 베이스(100)를 상기 근접성 기반 통신 리더기(200)에 제시하는 단계; 및

- 상기 제어기(400)가, 상기 모바일 베이스(100)를 착용한 사람의 감독을 종결하는 단계를 포함하는, 사람 감독 방법.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 방법은,

HSE-관련 센서(22, 23)로부터의 추가 정보를 상기 모바일 베이스(100)에 또는 상기 모바일 베이스로부터 통신하는 단계를 더 포함하는, 사람 감독 방법.

청구항 13

제 11 항 또는 제 12 항에 있어서,

상기 방법은,

근접성 기반 통신 활성화가 일어난 후에, 지정된 구역 내에서 감독 기간 중에, 제 2 무선 주파수 태그를 사용하여 제 1 주파수 태그를 활성화하는 단계를 더 포함하고,

상기 제 2 태그는, 상기 제 2 태그에 대응하는 주파수에서 동작하는 주파수 필드(310)에 진입할 때 활성화되는, 사람 감독 방법.

청구항 14

대상물 및 리더기 사이의 활성화된 통신을 위한 시스템으로서,

상기 대상물에 부착되고, 상기 리더기와 통신하도록 구성되는 제 1 무선 유닛(11)을 포함하고,

상기 시스템은, 상기 대상물에 부착된 제 2 무선 유닛(12)을 더 포함하며,

상기 제 2 무선 유닛(12)은 RF 필드(310)에 의해 활성화되도록 적응되고,

상기 RF 필드(310)에 의해 활성화되면, 상기 제 2 무선 유닛(12)은 상기 제 1 무선 유닛(11)을 활성화하는, 사람 감독 방법.

청구항 15

제 14 항에 있어서,

상기 대상물은 근접성 기반 통신 태그, 예컨대 NFC 태그를 더 포함하는, 사람 감독 방법.

청구항 16

제 14 항 또는 제 15 항에 있어서,

상기 대상물은 사람에 의해 착용되기 위한 손목밴드인, 사람 감독 방법.

청구항 17

제 14 항 또는 제 15 항에 있어서,

상기 시스템은, 제 1 항에 따른 시스템 내의 제 1 무선 유닛을 활성화하기 위해 사용되는, 사람 감독 방법.

청구항 18

제 14 항 내지 제 17 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제 1 무선 유닛(11) 및 상기 제 2 무선 유닛(12)은 상이한 주파수에서 동작하는, 사람 감독 방법.

청구항 19

제 18 항에 있어서,

상기 제 1 무선 유닛(11)은 고주파수(HF) 유닛이고,

상기 제 2 무선 유닛(12)은 저주파수(LF) 유닛, 바람직하게는 초저주파수(VLF) 유닛인, 사람 감독 방법.

청구항 20

제 14 항 내지 제 19 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제 2 무선 유닛(11)을 활성화하기 위한 무선 주파수 필드들(310) 각각은, 보통 상황에서 문과 같은 입구를 커버하기 위한 제한된 범위를 가지고,

상기 필드들은, 긴급 상황과 같은 특수 상황에 대하여 확장되어, 방 전체를 커버하도록 구성되는, 사람 감독 방

법.

청구항 21

제 14 항 내지 제 20 항 중 어느 한 항의 시스템을 사용하는, 대상물과 리더기 사이의 활성화된 통신을 위한 방법으로서,

- 제 2 무선 주파수 태그가, 상기 태그가 있는 대상물이 무선 주파수 필드(310)에 진입할 때 활성화되는 단계.

- 상기 제 2 무선 주파수 태그가 상기 제1 무선 주파수 태그를 활성화하는 단계, 및

- 상기 제 1 무선 주파수 태그는, 활성화되면, 리더기와 통신하도록 준비되는 단계를 포함하는, 활성화된 통신 방법.

청구항 22

제 21 항에 있어서,

상기 방법은, 상기 제어기가 사람의 감독을 시작한 이후에 발생하는, 제 11 항에 따른 방법의 단계인, 활성화된 통신 방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 구역 내의 사람을 모니터링하기 위한 시스템 및 방법에 관한 것이고, 이러한 시스템은 예를 들어 손목밴드와 같은 모바일 베이스를 포함한다. 모바일 베이스는 모바일 베이스의 위치를 결정하기 위한 무선 주파수 삼각측량 또는 포지셔닝을 위하여, 그리고 건강, 안전성 및 환경(HSE) 관련 컴포넌트를 통신하기 위하여 준비되는 무선 주파수 태그를 포함한다. 시스템은 모바일 베이스와 통신하는 제어기를 포함한다. 또한, 본 발명은, 대상물 및, 대상물에 부착되는 제 1 무선 유닛을 포함하는 리더기 사이의 활성화된 통신을 위한 시스템 및 방법에 관한 것이고, 제 1 무선 유닛은 리더기와 통신하도록 구성된다.

배 경 기 술

[0002] 건강, 안전성 및 환경(HSE)은 사람의 개입이 요구되는 작업 구역/공간에서 중요한 요소가 되었다. 작업 시간 및 일과후의 인력의 건강과 그들의 습관은 모든 산업 분야가 요즈음에 직면하는 관심 요소들 중 일부이다. 회사가 클수록, 피용자를 위한 장소에 일부 타입의 HSE 시스템 및 표준을 채택해야 하는 요구가 커진다.

[0003] 현재의 기술로 인해서 우리는 우리의 주변 환경에 대해 훨씬 더 많은 정보를 얻을 수 있고, 우리의 건강 및 안전성에 관련된 더 정밀하고 정확한 정보를 얻게 된다. 이용가능한 기술은, 작업 환경에 적용되어야 하지 않으면 적용되지 않고 있으며, 피용자의 보안 및 건강을 위한 것이 아니다. 일부 작업 환경은, 작업 구역 내의 인력의 제한된 액세스, 액세스 제어, 및 위치 제어를 요구한다. 이러한 작업 환경은, 예를 들어 온보드 연안(offshore) 플랫폼 또는 선박, 또는 육지의 기지국일 수 있다. 이러한 작업 공간 내의 어떤 구역은 일부 사람에 의해서만 액세스되도록 더 제한될 수도 있다. 또한, 이러한 작업 공간 내의 사람이 온도 또는 주변의 위험 가스에 관하여, 또는 예를 들어 사람의 심박과 같은 생체 기능에 관하여 모니터링되는 것이 흔히 바람직하고, 심지어는 강제되기도 한다.

[0004] WO2006085056은 사람이 어떤 위치에 도착하는 것을 등록하기 위한 소집 장치를 제공한다. 검출기 어셈블리가 한 위치에 사람이 도착하는 것을 검출하고, 제어기가 사람의 도착 정보를 운영자에게 통신한다.

[0005] WO2006046068은 어떤 위치에서 사람이 착용한, 식별 코드가 있는 아이덴티티 태그를 식별하는 추적 어셈블리를 제공한다. 등록 디바이스는 제어기와 신호 통신 상태에 있고, 제어기는 사용자가 한 위치에서 제 2 위치로 이동할 때 운영자에게 제공한다. 제공된 위치는 가장 최근에 등록된 위치에 따라 달라진다.

[0006] CN202842494는 모니터링 및 인력 위치결정의 기능이 있는 지능적 안전 헬멧을 기술한다. 착용 정확도, 위치, 체온, 및 알람을 통신하기 위하여 액티브 RFID 단말 장비가 사용된다.

[0007] 블루투스 및 블루투스 로우 에너지(BLE)를 사용하는 포지셔닝 시스템이 당업계에 공지되어 있다. 예를 들어: . 이러한 애플리케이션은 통상적으로, 비콘의 범위 내에서 모바일 전화기를 삼각측량하기 위해서 블루투스 비콘을 사용하여, 전화기 내의 앱을 사용하여 비콘의 알려진 위치에 관련하여 전화기의 사용자가 어디 있는지를 계산한

다.

[0008] WO2012129368은 대상물을 위치결정, 트랙, 인식 및 제어하도록 의도되는 시스템을 제공한다. 이것은 제어기에 의해 추적, 위치결정, 제어, 또는 인식될 대상물에 부착되는 액티브 RFID 태그로 이루어진다. 사용자가 제어기를 활성화하면, 제어기는 태그에 질의를 송신하고, 그러면 태그는 사용자가 대상물을 찾을 수 있도록 가청, 시각적 또는 촉각적 신호로 응답한다. 위치는 삼각측량을 사용하여 결정된다.

[0009] WO2014197623은 개인의 건강과 체력(fitness)을 모니터링하기 위한 시스템, 방법 및 컴퓨터 프로그램을 제공한다. 개인에게 무선 주파수 위치 태그가 장착되고, 이것이 컴퓨터와 통신하여 개인의 건강, 체력 또는 운동 수준을 센서, 예를 들어 펄스 센서로부터의 정보에 기반해서 모니터링한다.

[0010] 배터리 수명이, 특히 구역 또는 유닛 내에 있는 인력의 위치를 결정하기 위하여 사용되는 과거와 현재의 모든 모니터링 시스템에서 직면되는 문제점 중의 하나이다. 이러한 모니터링 시스템은 보통, 그 전력, 거리 및 데이터 전송을 위해 고주파수 기술을 사용한다. 그러나, 고주파수 기술을 사용하면, 배터리 소모가 많아질 수 있고, 각각의 배터리 교체 또는 충전 사이의 시간이 짧아진다. 또한, 배터리가 방전되거나, 배터리를 교체하거나 충전하는 중에, 시스템에 고장이 발생할 위험이 있다. 그러므로, 배터리 소모를 줄이고, 따라서 시스템 고장의 위험과 유지보수 시간 및 비용을 줄일 수 있는 모니터링 시스템이 필요하다.

[0011] 다른 문제점과 현존 작업 환경과의 호환성과 현존 환경에 설치하는 것이다. 시스템은 바람직하게는 작업 환경을 크게 바꾸지 않으면서 설치될 수 있는 것이 바람직하고, 제어 시스템은 작업 환경 및 그 루틴과 호환되고 및/또는 그에 맞게 적응되어야 한다.

[0012] 특히 작업 구역 내의 인력 감독에 관하여, 포지셔닝, 건강 감독, 보안 및/또는 환경, 및 보안 액세스 제어를 통합하는 시스템이 요구된다. 이러한 요소들을 하나의 시스템에 결합하면, 예를 들어 운영자가 누가 어떤 구역에 있는지, 인력의 정확한 위치를 알아야 하고 인력의 건강에 대한 정보를 확보할 수 있는 긴급 상황의 경우 장점이 된다. 따라서, 본 발명은 전술된 문제점과 단점을 극복하는 시스템을 제공하려 한다. 더 나아가, 본 발명은, 시스템의 보안, 품질 및 효용을 강화시키는 기능들을 통합함으로써, 대상물 또는 사람을 감독하기 위한 개선된 시스템 및 방법을 제공하려 한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0013] 본 발명은 지정된 구역 내의 사람을 개선된 보안으로 모니터링하기 위한 시스템을 제공하는 것을 목적으로 한다. 또한, 본 발명은 고장시간 및 유지보수를 줄이고, 이러한 시스템의 사용자 친화성을 증가시키는 것을 목적으로 한다. 더 나아가, 본 발명은 저렴하고 설치하기 쉬운 시스템을 제공하는 것을 목적으로 한다. 또한, 본 발명은 통신을 위해 무선 주파수 신호를 사용함으로써 시스템의 배터리 소모를 감소하는 것을 목적으로 한다. 특히, 본 발명은 대상물의 감독을 위해 사용되는 모바일 베이스의 배터리 소모를 감소시키고, 인력의 24시간 모니터링을 제공하며, 비한정적으로 인력의 포지셔닝, 건강 기능의 모니터링, 액세스 제어, 경고 및/또는 알람 기능과 같은 여러 기능을 조합하여 제공하는 것을 목적으로 한다. 또한, 액세스 제어 및 모니터링 기능의 보안을 높이는 것도 목적이다.

[0014] 본 발명은 표준화된 통신 플랫폼 및 간단하고 경량인 개인용 태그를 활용하는 것에 기반한다. 두 타입의 무선 주파수, 예를 들어 고주파수 (BLE, WIFI, RFID와 같음) 및 저주파수(VLF와 같음)를 결합함으로써, 모든 기능성을 유지하면서 스탠바이-방식(standby-modus)이 구현될 수 있고, 컴포넌트들의 배터리 수명이 현재의 모니터링 시스템에서와 같은 배터리 용량을 사용해도 크게 연장된다.

[0015] 본 발명은, 저비용이고 설치하기 임의의 선박 유닛, 빌딩 또는 임의의 밀폐된 구역/공간에서 사용될 수 있는 개선 사항을 제공한다. 또한, 본 발명은 전술된 것처럼 제한되지 않고, 개방된 구역, 공용 공간 등에서도 일반적으로 사용되도록 확장될 수 있다. 더욱이, 본 발명은 현재 시장에서 입수가능한 많은 시스템과 비교하여 기술력이 높고, 착용하기 쉬우며, 사용자 친화적이다.

과제의 해결 수단

[0016] 본 발명의 목적은 구역 내의 사람을 감독하기 위한 시스템 및 방법, 및 대상물과 리더기 사이의 활성화된 통신을 위한 시스템 및 방법에 의해 달성된다.

[0017] 따라서, 제 1 양태에서, 이러한 시스템은, 감독 대상인 사람에게 부착되는, 예를 들어 손목밴드와 같은 모바일 베이스를 포함한다. 모바일 베이스는 모바일 베이스, 그리고 따라서 모바일 베이스를 착용한 사람의 위치를 결정하기 위한 무선 주파수 삼각측량 또는 포지셔닝을 위하여, 그리고 건강, 안전성 및 환경(HSE) 관련 컴포넌트를 통신하기 위하여 준비되는 제 1 무선 주파수 태그를 포함한다. 이러한 시스템은 모바일 베이스와 통신하는 제어기를 더 포함한다.

[0018] 모바일 베이스는 근접성 기반 통신 태그를 더 포함한다. 모바일 베이스의 활성화는 모바일 베이스에 있는 근접성 기반 통신 태그를 인식하고 이것을 제어기로 통신하는 근접성 기반 통신 리더기 또는 스캐너에 의해 결정될 수 있고, 제어기는 모니터링 시스템을 활성화시키도록 준비된다. 그러면, 사람의 감독이 해당 사람이 지정된 감독 구역 내에 있을 때에만 개시되는 것이 보장된다. 더욱이, 이러한 시스템은 잠금장치를 잠금해제하도록 준비되는 컴퓨터를 가짐으로써 잠금 제어부를 포함할 수 있다. 이러한 경우에, 컴퓨터는 컴퓨터 내에 미리 마련된 잠금장치의 고정된 위치를 가진다. 잠금장치에 대한 모바일 베이스의 근접성 및 아이덴티티 검증은 잠금장치와 통신하고 잠금장치에 가깝게 위치되는 근접성 기반 통신 리더기에 의해 결정될 수 있고, 리더기는 모바일 베이스에 있는 근접성 기반 통신 태그가 리더기에 근접한 것을 검출할 수 있고, 이것을 컴퓨터로 통신한다. 컴퓨터는 이러한 조건에서 잠금장치를 잠금해제하도록 준비될 수 있다. 근접성 기반 통신 태그 및 리더기는 작업 구역 내로의 액세스 제어의 보안을 향상시키기 위한, 또는 작업 구역 내의 특정 제한된 액세스-구역으로의 액세스 제어를 위한 NFC 컴포넌트일 수 있다. 근접성 기반 통신 리더기는 20cm 미만의 거리에서 근접성 기반 태그를 판독하도록 준비될 수 있고, 더 안전한 액세스 제어를 제공한다.

[0019] 제 1 무선 주파수 태그는 통신 거리 및 데이터 전송 속도의 관점에서 효과적인 통신을 제공하는 블루투스 컴포넌트일 수 있다. 또한, 데이터 패키지 크기, 칩 크기 및 배터리 소모는 본 발명에 있는 모바일 베이스에서도 유리하다. 더욱이, 블루투스는, 특히 사물 인터넷(IoT) 및 모바일 디바이스와의 통합의 관점에서 광범위한 기능을 제공하고, 이것은 감독 대상인 사람이 작은 손목밴드만을 착용하는 다기능 시스템을 제공하기 위해 활용될 수 있다.

[0020] 바람직하게는, 태그는 표준 블루투스 컴포넌트의 전술된 장점을 유지하면서 배터리 소모를 감소시키기 위한 블루투스 로우 에너지 컴포넌트이다. 모바일 베이스는, 제 1 무선 주파수 태그를 활성화하기 위한 제 2 무선 주파수 태그를 포함할 수 있고, 제 2 태그는 대응하는 주파수 필드에 진입함으로써 활성화된다. 제 1 및 제 2 무선 태그는 상이한 주파수에서 동작할 수 있다. 제 2 태그를 가지는 장점은, 관련성이 있는 경우에만 제 1 무선 주파수 태그가 활성화되도록 깨우고 활성화시키기 위한 수단을 제공한다는 것이다. 이러한 방식으로 모바일 베이스의 전력 소모가 크게 절감될 수 있는데, 그 이유는 제 1 태그가 자신의 위치 또는 센서로부터의 데이터에 관련된 신호를 연속적으로 전송할 필요가 없기 때문이다. 제 2 무선 주파수 태그는 중간 또는 저주파수(LF) 태그, 또는 바람직하게는 초저주파수(VLF) 태그일 수 있다. VLF는, 예를 들어 군용 수중 통신에서 증명된 기술이다. 파장은 공기에서 물로, 그리고 물에서 공기로 진행하고 여전히 판독될 수 있으며, 따라서 본 발명이, 공간 내에 또는 물에 가깝게 사용되는 시스템에 관련된 많은 상이한 상황, 예를 들어 수중 선박에서의 구조 작업에서 신호를 검출할 수 있게 된다. 또한, 장거리, 로우 에너지 소모 및 구성가능성에 의해서, VLF 기술이 본 출원에 특히 적합하게 된다. VLF 신호는 강철 벽을 통과하지 않는데, 이것이 예를 들어 주파수 필드의 범위를 제어하기 위하여 사용될 수 있는 기능성이다.

[0021] 이러한 시스템은, 건강, 안전성, 및/또는 환경(HSE)에 관련된 센서로부터 정보를 수신하고 수집하도록 더 준비될 수 있고, 이러한 센서는 모바일 베이스와 통합되며, 예를 들어 심박, 온도, 가속도 또는 공기 유독성을 검출한다. 더욱이, 이러한 시스템은, 서버로부터 무선 주파수 수신기로의 정보를, 예를 들어 모바일 베이스와 통합된 진동 모터 또는 디스플레이로 송신하기 위한 수단을 포함하는 포함할 수 있다. 그러면, 감독 대상인 사람에는 정보, 예를 들어 주변 공기의 유독성에 대한 경고 또는 교대 변경과 같이 작업에 관련된 통지가 제공될 수 있다.

[0022] 제 2 양태에서, 본 발명은 사람을 감독하기 위한 방법에 관한 것인데, 시스템은 전술된 바와 같은 요소를 가지고, 이러한 방법은,

[0023] - 근접성 기반 통신 리더기가, 상기 모바일 베이스를 착용한 사람이 근접성 기반 통신 태그가 있는 상기 모바일 베이스를 상기 근접성 기반 통신 리더기에 제시하면, 상기 사람의 구역으로의 진입을 활성화하고 등록하는 단계;

[0024] - 상기 리더기가, 상기 진입 및 활성화에 대한 정보를 상기 리더기로부터 제어기로 송신하는 단계;

[0025] - 상기 제어기가, 상기 모바일 베이스를 착용한 사람의 감독을 무선 주파수에 의해 개시하는 단계;

[0026] -상기 제어기가, 상기 모바일 베이스를 착용한 사람을 무선 주파수에 의해 감독하는 단계;

[0027] - 상기 사용자가, 상기 근접성 기반 통신 태그가 있는 모바일 베이스를 상기 근접성 기반 통신 리더기에 제시하는 단계; 및

[0028] - 상기 제어기가, 상기 모바일 베이스를 착용한 사람의 감독을 종결하는 단계를 포함한다.

[0029] 이러한 방법은, HSE-관련 센서로부터의 추가 정보를 상기 모바일 베이스에 또는 상기 모바일 베이스로부터 통신하는 단계를 더 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 이러한 시스템은 근접성 기반 통신 활성화가 일어난 후에, 지정된 구역 내에서 감독 기간 중에, 제 2 무선 주파수 태그를 사용하여 제 1 주파수 태그를 활성화하는 단계를 더 포함한다. 그러면, 제 2 태그는 제 2 태그에 대응하는 주파수에서 동작하는 주파수 필드에 진입할 때 활성화된다.

[0030] 제 3 양태에서, 본 발명은 대상물과 리더기 사이의 활성화된 통신을 위한 시스템에 관한 것이다. 이러한 시스템은 대상물에 부착된 제 1 무선 유닛을 포함하고, 제 1 무선 유닛은 리더기와 통신하도록 구성된다. 이러한 시스템은 대상물에 부착된 제 2 무선 유닛을 더 포함하고, 제 2 무선 유닛은 RF 필드에 의해 활성화되도록 적응된다. 제 2 무선 유닛이 RF 필드에 의해 활성화되면, 이것은 제 1 무선 유닛을 활성화시킨다. 이러한 방식으로, 제 1 무선 유닛은, 모바일 베이스가 RF-필드 내에 있지 않다면 리더기로 신호를 전송하는 데 있어서 액티브 상태일 필요가 없고, 따라서 모바일 베이스의 전력 소모가 감소된다. 제 1 및 제 2 무선 유닛은 상이한 주파수에서 동작할 수 있다. 일 실시예에서, 제 1 무선 유닛은 고주파수(HF) 유닛일 수 있고, 제 2 무선 유닛은 저주파수(LF) 유닛, 바람직하게는 초저주파수(VLF) 유닛일 수 있다. 제 2 무선 유닛을 활성화시키기 위한 무선 주파수 필드들 각각은 정상 상황에서, 문과 같은 입구를 커버하기 위한 제한된 범위를 가질 수 있다. 필드들은 긴급 상황과 같은 특수 상황에 대해서 확장되도록 구성될 수 있어서, 따라서 예를 들어 방을 이루는 강철 벽에 의해 한정된 방 전체를 각각 커버한다.

[0031] 제 4 양태에서, 본 발명은, 이전의 양태에서 전술된 바와 같은 시스템을 사용하여 대상물과 리더기 사이의 활성화된 통신을 위한 방법에 관한 것이다. 이러한 방법은,

[0032] - 제 2 무선 주파수 유닛이, 상기 유닛이 있는 대상물이 무선 주파수 필드에 진입할 때 활성화되는 단계,

[0033] - 상기 제 2 무선 주파수 유닛이 상기 제 1 무선 주파수 유닛을 활성화시키는 단계, 및

[0034] - 상기 제 1 무선 주파수 유닛이 활성화되면, 리더기와 통신하도록 준비되는 단계를 포함한다.

[0035] 청구항을 포함하여 본 명세서 전체에서 언급되는 무선 주파수 대역의 주파수 범위는 다음과 같이 정의된다:

[0036] - 초저주파수: 3kHz 내지 30kHz

[0037] - 저주파수: 3kHz 내지 300kHz

[0038] - 고주파수: 3Mhz 내지 30GHz

[0039] - 블루투스/블루투스 로우 에너지(BLE): 2.4GHz

[0040] 본 발명에서, 집적된 컴포넌트를 포함하는 모바일 베이스(100)는, 바람직하게는 언제나 신체에 직접적으로 착용함으로써 사람에 의해 감시되는 상태를 유지하는 개인용 컴포넌트라고 여겨진다.

[0041] 본 명세서에서, 블루투스 및 BLE (Bluetooth Low Energy)는 무선 주파수 삼각측량을 사용하여 선박 내의 소정 유닛의 위치를 결정하는 데에 사용될 수 있는 통신 시스템의 예로서 사용되지만, 이것은 블루투스로 한정되도록 의도되지 않는다.

[0042] 이와 유사하게, NFC가 근거리 홀드 통신(short hold communication)의 안전한 방식의 일 예로서 사용되지만, 본 발명은 안전한 근거리 홀드 통신으로 한정되도록 의도되지 않는다.

[0043] 본 명세서에서의 모바일 베이스(100)를 삼각측량하는 것은 모바일 베이스(100)를 소지한 사람을 삼각측량하는 것과 균등하다.

도면의 간단한 설명

[0044] 본 발명의 실시예는 다음 도면을 참조하여 오직 예시적인 방식으로 이제 설명될 것이다:

도 1은 본 발명에 따른 시스템의 다이어그램을 도시한다.

도 2는 손목밴드의 형태인 모바일 베이스의 일 실시예를 도시한다, 그리고

도 3은 본 발명을 위한 통신 경로의 개략도를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0045] 도 1은 본 발명의 일 실시예의 다이어그램을 도시하는데, 이러한 시스템은 작업 구역 내의 사람을 감독하기 위해서 사용된다. 이러한 사람은 이러한 사람에 등록된 모바일 베이스(100)를 착용한다. 모바일 베이스(100)는 사람에게 쉽게 부착되고, 신경쓰지 않고서 착용될 수 있다. 이러한 모바일 베이스(100)가 모니터링 대상 사람에게 고정되고, 그 사람에게 영구적으로 부착되지 않는 의류나 장비에 연결되지 않는 것이 중요하다.

[0046] 시스템은 모바일 베이스를 착용한 사람을 감독하기 위한 제어기(400)를 더 포함한다. 모바일 베이스(100)는, 사용자가 착용한 태그의 위치를 결정하기 위해서 삼각측량되거나 위치설정되도록 준비되는 제 1 무선 주파수 태그(11)(도 1에는 미도시)를 포함한다. 제 1 무선 주파수 태그는 데이터를 필요한 거리 내에서 효과적으로 송신할 수 있는 고주파수 태그, 예컨대 블루투스 태그인 것이 바람직할 수 있다. 그 전력 소모가 줄어들기 때문에, 블루투스 로우 에너지(BLE)가 사용되는 것이 바람직할 수 있다. 추가적인 설명에서, '고주파수 태그', '블루투스 태그' 또는 'BLE 태그'라는 용어 모두는 제 1 무선 주파수 태그를 가리키는데, 이들은 무선 주파수 태그의 타입들의 예들에 지나지 않는다는 것이 이해될 것이다. 제 1 무선 주파수 태그는 모바일 베이스에 부착된 센서로부터의 정보, 또는 운영자와 주고받는 통지와 같은 추가 정보를 통하기 위해서도 사용될 수 있다. 이러한 통지는 예를 들어, '운영 센터로 오시오' 또는 '작업을 중지하시오'일 수 있다. 제 1 주파수 태그의 목적은, 시스템이 자신의 위치를 삼각측량할 수 있게 하고, 센서로부터의 정보를 리더기를 통해 제어기로 통신할 수 있게 하는 것이다. 그러므로, 시스템에서 태그가 무선 주파수로 통신하도록 기능하는 것은 필수적인 것은 아니다. 음향 신호(예를 들어 초음파) 또는 적외선과 같은 전자기 신호 등의 다른 타입의 신호가 본 발명에서 동일한 목적을 위해 사용될 수 있다.

[0047] 모바일 베이스(100)에 있는 무선 주파수 태그와 통신하기 위해서, 적어도 하나의 게이트 또는 리더기(300)가 구역 내의 고정된 위치에 배치된다. 게이트의 개수 및 위치는 본 발명의 실제 구현형태에 따라 달라진다.

[0048] 모바일 베이스(100)는, 제어기(400)가 모니터링 프로세스를 시작할 수 있도록 모바일 베이스를 활성화할, 근접성 기반 통신 태그(13)(도 2 참조), 예컨대 근거리장 통신(NFC) 태그를 더 포함한다. NFC 기술은 보안이 향상되게 하고, 예를 들어 비접촉식 지불을 위해서 신용 카드 또는 스마트 폰 내에 사용되고 있다. 수동 NFC 통신의 짧은 거리를 활용함으로써 보안 및 비밀 정보가 보장된다. 이러한 거리는 통상적으로 약 10 또는 15 cm 미만이다.

[0049] 근접성 기반 통신 태그(13)는 통신을 위해 무선 주파수를 사용할 필요가 없고, 예를 들어 광학 스캐너에 의해 스캐닝되는 바코드 또는 QR 코드일 수 있다. 실시예들의 추가적인 설명에서, NFC가 근접성 기반 통신 컴포넌트의 예로서 사용될 것인데, 실시예들이 다른 근접성 기반 통신 기술을 사용하는 솔루션을 역시 포함한다는 것이 이해될 것이다.

[0050] NFC 태그가 NFC 리더기(200)에 의해 등록되는 유닛/작업 구역의 입구에서 활성화 프로세스가 일어나고, 비활성화는 유닛/작업 구역의 출구에서 일어난다. 이러한 활성화 프로세스가 일어나면 무선 주파수 태그(11)는 동작을 시작할 것이고, 출구에서 NFC를 비활성화하게 되면 무선 주파수 태그가 턴오프될 것이다.

[0051] 시스템은, 모바일 베이스를 착용한 사용자가 잠금장치(500)에 가까운 것으로 검출되는 보안 피처를 더 포함하고, 컴퓨터는 해당 구역에 대한 승인된 액세스를 가진 인력만이 해당 유닛 또는 작업 구역에 액세스하게 하거나, 심지어 지정된 인력들에게 제한된 액세스가 허용되는 작업 구역 내의 내부 구역으로의 액세스를 허용하기 위해서 잠금장치를 잠금해제하도록 구성된다. 컴퓨터는 특정한 사람이 이러한 잠금장치를 잠금해제하도록 허용된다는 정보를 포함하고, 예를 들어 잠금장치를 잠금해제하기 위한 명령을 유선 또는 무선으로 발행한다. 사람과 잠금장치(500)의 근접성은, 위치를 삼각측량하고 및 작업 구역의 맵 상에서 잠금장치의 위치와 비교함으로써, 또는 잠금장치에 연결되거나 가까이 위치한 리더기에 의해 등록되며 모바일 베이스에 있는 근접성 기반 통신 태그, 예컨대 NFC 태그를 사용함으로써 제어기(400)에 의해 검출된다. 근접성 기반 통신을 사용함으로써, 태그 및 리더기 사이의 근접성에 대한, 예를 들어 20cm 미만의 요건 때문에 잠금 제어부의 보안이 높아진다. NFC 태그(13)를 가지는 손목밴드에 추가된 피처는, 이러한 태그를 지불을 위해 사용하는 것이다. 그러면, 태그는 그 사람이 관리하는 은행 계정에 연결된다.

[0052] 모바일 베이스는 모바일 베이스(100) 내에 임베딩된 제 2 무선 주파수 태그(12)(도 2 참조)를 더 포함할 수 있다. 제 2 태그(12)는 제 1 무선 주파수 태그(11)와 상이한 무선 주파수에서 동작할 수 있는, 예를 들어 저주파수 태그이다. 저주파수 태그는, 예를 들어 극저주파수(VLF) 태그의 타입일 수 있는데, 이것은 그 장거리, 저에너지 소모, 및 구성가능성(configurability) 때문에 본 출원에 특히 적합하다. 또한, 신호는 공기로부터 물로, 그리고 물에서 공기로 이동할 수 있지만, 일반적으로는, 예를 들어 강철 벽을 통해서는 이동할 수 없다.

[0053] VLF 태그는 VLF 태그가 있는 모바일 베이스(100)를 착용한 사람이 게이트/리더기(300)에 의해 생성된 필드(310)를 통과할 때 활성화될 것이다. 그러면, VLF 태그는 고주파수(BLE) 태그(11)를 활성화하여 자신의 위치를 핀 포인트로 정하거나 위치를 삼각측량할 것이다. 이러한 방식으로, 모바일 베이스(100)의 위치 및/또는 임의의 유닛으로부터의 진입 또는 진출이 모니터링될 수 있다. 고주파수 태그 BLE는 어떤 필드(310)를 통과하거나 그 안에 있을 때에만 VLF 태그에 의해 활성화되기 때문에 고주파수 태그 BLE가 활성화 상태를 유지하는 시간이 줄어들고, 따라서 모바일 베이스(100)의 배터리 수명이 연장된다. VLF 필드를 벗어날 때, BLE 유닛은 수면 모드로 되돌아간다.

[0054] 심지어, 모바일 베이스(100)가 감독 대상인 지정된 구역을 벗어날 때 NFC 리더기에 의해 비활성화되지 않는 경우에도, 제어기가 이에 대해서 알게 될 것이며, 그렇지만 고주파수 태그(BLE 태그)는 저주파수 태그(VLF 태그)가 게이트/리더기(300)로부터의 필드에 의해서 활성화될 때에만 턴온될 것이고, VLF는 이러한 필드로부터만 활성화되기 때문에, 모바일 베이스는 배터리를 거의 소모하지 않을 것이다.

[0055] 도 1에 도시되는 실시예에서, 예를 들어 문을 커버하기 위해서 저주파수 필드는 작고, 예를 들어 약 3 m의 거리이다. 그러나, 이러한 필드는, 예를 들어 운영자가 어떤 구역 내의 모든 모바일 베이스에 있는 모든 BLE 태그를 활성화하려고 원할 수 있는 긴급 상황에서는 증가될 수 있다. 그러면, VLF 필드는, 예를 들어 리더기의 레이아웃에 따라서 전체 선박을 커버할 수 있고, 각각의 사람의 각각의 모바일 베이스의 BLE 태그는 이제 액티브 상태가 되고 정보를 예를 들어 매 초마다 핑(ping)할 것이다.

[0056] 도 2는 소지하기가 편한 손목밴드의 형태로 구현된 모바일 베이스(11)의 일 실시예를 도시한다. 모바일 베이스는 전자 회로를 포함하고, 전력을 거의 소모하지 않는다. 비록 크기는 작지만, 이것은 바람직하게는 24 시간, 한 주 또는 심지어는 한 달 이상 동안 배터리를 충전하거나 교체하지 않고 연속적으로 동작하기에 충분한 전력을 보유한다. 하나 이상의 무선 주파수 태그(11, 12)는 손목밴드 내에서 편리하게 구현될 수 있다. 삼각측량(11)을 위해 사용되는 무선 주파수 태그 및 제 1 태그(12)를 활성화하기 위해 사용되는 제 2 무선 주파수 태그에 추가하여, 모바일 베이스는 근접성 기반 통신 태그, 바람직하게는 NFC-태그(13)를 포함할 수 있다. 근접성 기반 통신을 위하여, 모바일 베이스가 손목밴드의 형태여서 해당 태그를 리더기 앞에 제시할 수 있다면 특히 편리해진다. 짧은 통신 범위의 수동 태그, 예컨대 NFC 태그를 활용함으로써, 보안 및 비밀 정보가 보장될 수 있다. 도 2에서는 세 개의 태그가 개별 유닛으로서 도시되지만, 하나 이상의 RF 칩을 통합하는 유닛도 역시 편리하게 사용될 수 있다.

[0057] 모바일 베이스(100)는 센서, 예를 들어 온도 센서(23), 생체 전기적 센서(22), 예를 들어 심박 모니터, 가속도계, 푸시 버튼 또는 스위치를 포함할 수 있다. 이러한 센서는 HSE 파라미터에 관련되고, 양호한 보안, 양호한 건강 및 안전한 환경을 보장하도록 의도될 수 있다. 모바일 베이스(100)는 출력 유닛, 예를 들어 표시기, LCD 디스플레이(21) 또는 진동 모터(24)를 더 포함할 수 있다.

[0058] 센서는 다양한 기능 또는 파라미터를 감독하기 위해서 사용될 수 있다. 예를 들어, 온도 센서는 건강한 사람의 보통 체온보다 높거나 낮아서 사람이 아프다는 것을 나타내는 것을 검출할 수 있다. 체온이 정상 체온 미만이면, 이것은 예를 들어 손목밴드가 인체에 더 이상 정확하게 고정되지 않았다는 것을 나타낼 수 있고, 그러면 진동 모터는 사용자에게 통보할 수 있으며, 모바일 베이스는 심지어 문제점을 해결하기 위하여 감독자(supervisor)를 소환할 수 있다.

[0059] 온도계가 대기의 온도를 감지하면, 이것은 온도가 추천된 온도 범위를 벗어나는지를 검출할 수 있다. 심박 모니터는 그 사람이 안정된 상태인지 여부를 검출하기 위하여 사용될 수 있고, 건강과 관련된 이슈도 표시할 수 있다. 가속도계는 사람이 땅으로 쓰러지는 것 또는 배 밖으로 떨어지는 것을 검출하기 위하여 사용될 수 있다. 제어기는 이것을 즉시 알아낼 것이고, 여전히 무선 신호의 범위 안에 있다면 그 사람의 위치를 삼각측량할 수 있다. 또한, 제어기는, 구조 활동을 위해서 사용되도록, 선박의 GPS 위치를 즉시 로깅(log)할 수 있다.

[0060] 센서 및 출력 유닛은, 바람직하게는 무선 주파수 삼각측량을 위해 사용되는 것과 같은 무선 주파수를 통해서 제어기(400)와 통신한다. 제어기(400)는, 상이한 출력부, 예를 들어 손목밴드, 사이렌, 라우드스피커에 알람을

제공하고, 알람을 송신하며, 잠금된 문을 잠금해제하는 것과 같은 다른 기능을 수행하도록 준비될 수 있는 컴퓨터를 포함한다. 알람은 선택적이고 상이한 레벨로 이루어지며, 예를 들어 사람이 선박 밖으로 추락한 경우 구조 인력에게, 또는 어떤 사람에게 건강 문제가 검출된다면 의료 인력에게 알린다. 사람은 손목밴드에 있는 버튼을 누름으로써 도와달라는 요청을 개시할 수도 있다.

[0061] 바람직한 실시형태에서, 본 발명은 다음과 같이 사용된다. 어떤 사람이 손목밴드의 형태인 모바일 베이스(100)를 착용하고 있다. 손목밴드는 손목밴드를 착용한 사람을 삼각측량 또는 포지셔닝하기 위해서 사용되는 무선 주파수 태그(11)를 포함하는데, 이러한 실시예에서 이러한 태그는 블루투스 로우 에너지 유닛이다. 손목밴드는 BLE 태그(11)를 활성화하기 위해서 사용되는 무선 주파수 태그(12)를 더 포함한다. 손목밴드는 등록된 사람에 의해 착용되고, 감독 구역에 그가 있는 동안 언제나 착용되도록 설계된다. 손목밴드는 NFC 태그(13)를 더 포함한다. 손목밴드를 착용한 사람은 선박에 진입하고, 손목밴드를 NFC 리더기(200)에 제시한다. NFC 리더기(200)는 NFC 태그(13)를 검출하고, 신호를 제어기(400)로 전송하고, 제어기가 이러한 사람이 선박에 진입하도록 허용된다고 인식하고, 이러한 특정한 사람을 등록된 사람의 목록으로부터 식별한다. 그러면, 제어기는 이러한 사람의 감독을 무선 주파수를 통해 활성화한다. 이러한 활성화 피쳐는, NFC 태그(13)가 있는 손목밴드를 등록하기 위해 요구되는 근접성 때문에, 해당 선박에 진입하는 모든 사람들이 높은 보안 등급으로 식별된다는 점에서 특히 유리하다. 시스템은 얼마나 많은 사람이 선박에 있는지, 그리고 누가 선박에 탑승하고 있는지를 언제나 알게 될 것이다. 등록된 인력만이 허락될 것이다. 더욱이, 운영자는 손목밴드(100)를 착용한 사람에게 제어기를 거쳐 무선 주파수 신호를 통해서, 예를 들어 해당 사람이 다른 위치에 필요하다거나 교대시간이 끝났다고 통신하는 통지를 전송한다.

[0062] 블루투스 로우 에너지 유닛(11)은 이제, 그 사람이 저주파수 필드 내로 이동할 때까지 대기 또는 수면 모드에 들어간다. VLF 유닛 인식이 이를 인식하고 BLE 유닛을 깨우며, 그러면 이것은 자신의 위치를 리더기에게 핑한다. 이러한 사람이 LF 필드 내에 있는 한, BLE 유닛은 통신 모드에 있을 것이다. 이러한 피쳐의 주된 목적은, BLE 유닛이 수면 모드에 들어가게 함으로써 에너지를 절약하는 것이다.

[0063] 긴급 상황을 알리는 알람이 울리고, 운영자는 선박에 탑승한 모든 인력에 대한 정보를 수신하기를 원한다. 그러면, 저주파수 필드는 선박의 큰 구역 또는 전체 구역을 커버하도록 증가되어, BLE 태그가 그들의 위치를 핑할 수 있게 한다.

[0064] 송수신기를 수면 모드로부터 깨우는 이러한 기능은 사람을 감독하는 것과 같은 애플리케이션으로만 한정되지 않는다. 동일한 기능은, 무선 주파수 신호에 의해서 대상물로부터 리더기로 정보를 통신하는 모든 시스템, 그리고 정보를 송신하는 RF 유닛이 정보를 연속적으로 송신하면서 언제나 액티브 상태로 정보를 송신하는 것이 요구되지 않는 경우에 관련된다.

[0065] NFC 태그(13)를 가지는 손목밴드(100)에 추가된 피쳐는, 이러한 NFC 태그(13)를 지불을 위해 사용하는 것이다. 그러면, 사람의 손목에 착용된 NFC 태그는 그 사람이 관리하는 은행 계정에 연결된다. 선박에 탑승한 감독 대상인 사람은, 도난되거나 분실될 수 있는 지갑과 같은 다른 물건을 계속 소지할 필요가 없이, 상점에서 구입한 물품의 대금을 지불하기 위해서, 또는 선상 레스토랑에서 식사 대금을 지불할 때 손목밴드를 사용할 수 있다. 추가적인 실시예에서, NFC 태그(13)는 심지어, 동일한 모바일 베이스(100)에 연결된 개인용 BLE 유닛(11)을 추적하는 것을 교정하기 위하여 사용될 수도 있다.

[0066] 온도 센서(23)는 등록된 체온을 제어기로 전송한다. 제어기에 있는 프로그램은, 손목밴드(100)가 더 이상 신체에 정확하게 고정되지 않는다는 것을 표시하는 것인, 이러한 온도가 예를 들어 섭씨 30 도보다 낮은지를 검출한다. 그러면, 표시기 예를 들어 진동 모터(24)는 사람 또는 감독자가 이러한 문제점을 해결하도록 소환되도록 촉구할 수 있다.

[0067] 가속도계는 가속도를 제어기로 통신한다. 제어기에 있는 프로그램은 사람이 선박 밖으로 떨어지는지를 검출한다. 이러한 사고 뒤에 선박의 GPS 위치가 즉시 등록되고, 구조 인력에 의한 활동이 이루어진다. 상기 GPS 위치는 사람이 선박에서 떨어진 위치의 표시로서 사용될 수 있다. 또한, 손목밴드(100)가 무선 주파수 삼각측량의 범위 내에 있다면 그 사람은 계속 삼각측량될 수 있다.

[0068] 가속도계는 가속도를 제어기로 통신한다. 제어기에 있는 프로그램은 사람이 바닥에 쓰러지는지를 검출한다. 앞으로의 움직임이 거의 없으면, 긴급의료원이 소환될 수 있다. 사람은 손목밴드(100)에 있는 버튼을 누름으로써 스스로 알람을 개시할 수도 있다. 다른 푸시 버튼을 누름으로써, 그는 알람을 스스로 취소할 수도 있다.

[0069] 사람은 그가 액세스하도록 허용된 구역에 진입하려고 한다. 그는 잠금된 문에 접근하고, 감독 시스템이 이를

검출하며, 그 사람이 문을 열 때에 잠금장치(500)를 잠금해제한다. 지나간 뒤에, 문이 잠긴다.

[0070] 잠금된 문에 접근하는 사람을 인식하기 위해서 수동 NFC 태그(13)가 사용되면 더 높은 보안이 얻어진다. 그러면, 손목밴드(100)에 부착된 태그가 문 옆의 NFC 리더기(200)에 의해 검출되고, 리더기는 제어기와 통신하여 문의 잠금장치(500)를 잠금해제 함으로써 그 사람이 문을 통과하도록 액세스를 수락할 수 있다.

[0071] 이러한 감독 대상인 사람은 능동적으로 무언가를 하도록 촉구되지 않으면 방해받지 않게 된다. 손목밴드는 모든 보통의 인간 활동 중에 항상 착용되도록 설계된다.

[0072] 도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에서의 통신 경로의 개략도를 도시한다. 모바일 베이스(100)는 세 개의 태그인, BLE 태그(11), VLF 태그(12) 및 NFC 태그(13)를 포함한다. 모바일 베이스는 센서(22, 23)를 더 포함한다. 모바일 베이스(100)를 착용한 사람이 이것을 NFC 리더기(200)에 제시하면, 리더기가 이것을 인식하고, 등록된 사람의 목록으로부터 이러한 사람을 식별할 수 있는 정보를 제어기(400)로 통신한다. 그러면, 제어기는 감독이 개시될 수 있다는 것을 NFC 리더기 및 모바일 베이스에 다시 통신한다. 모바일 베이스를 착용한 사람의 감독이 시작되고, 사람의 아이덴티티에 대한 정보 및/또는 이러한 사람에 등록된 다른 정보를 가진다. 액세스 제어 시에, 모바일 베이스(100)는, 모바일 베이스의 아이덴티티를 검출하기 위한 수단, 예컨대 NFC 리더기를 포함하는 잠금장치의 전면에 제시된다. 잠금장치는 아이덴티티 정보를 제어기로 전송하고, 그러면 제어기(400)는 이러한 사람에 액세스가 허용되는지를 검증하고, 잠금장치를 잠금해제 하기 위한 명령을 잠금장치로 되발행할 수 있다. 감독 기간 중에는, 모바일 베이스 및 무선 송수신기/게이트(300) 사이에 양방향 통신이 이루어진다. VLF 태그는 LF 필드(310)로부터 활성화되고, BLE 태그는 무선 송수신기(300)로 정보를 전송한다. 이러한 정보는 위치, 센서(22, 23)로부터의 데이터, 또는 예를 들어 사람이 도움을 청하면서 손목밴드(100)에 있는 스위치를 누르는 것과 같은 다른 정보와 관련될 수 있다. 더 나아가, 송수신기(300)는, 정보를 모바일 베이스(100)로 전달하고 명령 또는 통지를 수신하여 모바일 베이스로 전송하기 위해서, 제어기(400)와 양방향으로 통신한다. 이러한 방식으로, 감독자는 메시지, 통지, 알람 등을, 예를 들어 컴퓨터와 연결된 제어기를 통해 하나 이상의 모바일 베이스로 발행할 수 있다.

[0073] 이러한 도면은 본 발명의 다기능 양태와, 상이한 태그 및 통신 경로를 조합하면 소정 구역 내의 사람을 감독하기 위한 개선된 시스템이 어떻게 제공되는지를 예시한다. 시스템은, 예를 들어 만일 전력이 없어도 계속 작업할 수 있는 독립 시스템이다. 모든 필요한 장비는 그들 자신의 전력원을 가질 수 있고, 특히 모바일 베이스에서의 수면-모드 기능에 특히 기인하여 배터리 소모가 줄기 때문에, 모바일 베이스가 셧다운될 위험성이 사실상 없어진다. 이것은, 특히 물 위의 선박에서의 긴급 상황에서 매우 유리하다.

부호의 설명

[0074] 참조 부호 목록

11 제 1 무선 주파수 태그

12 제 2 무선 주파수 태그

13 근접성 기반 통신 태그

21 디스플레이

22 생체전기 센서

23 온도 센서

24 진동기

100 모바일 베이스

200 근접성 기반 통신 리더기

300 고주파수 및 저주파수 무선 송수신기

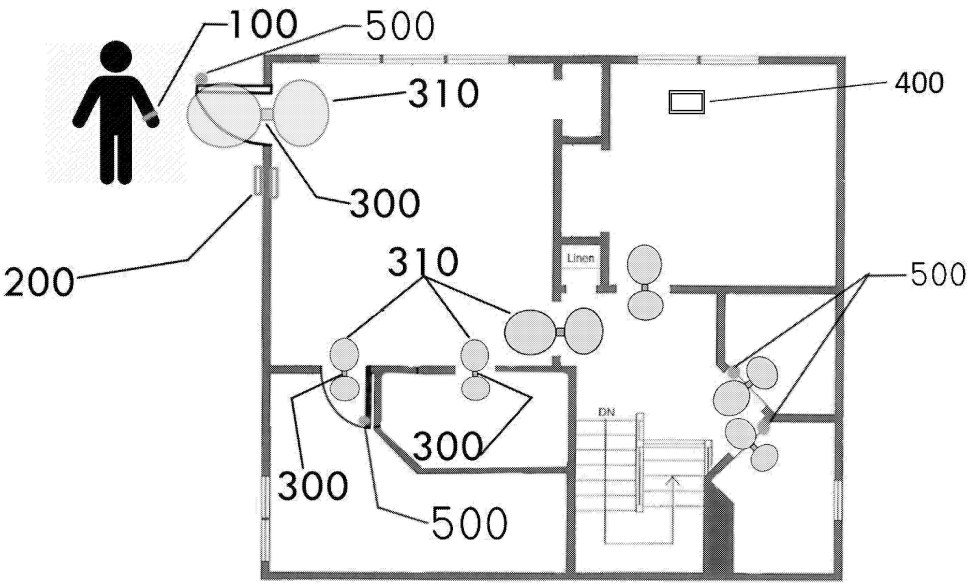
310 저주파수 필드

400 제어기

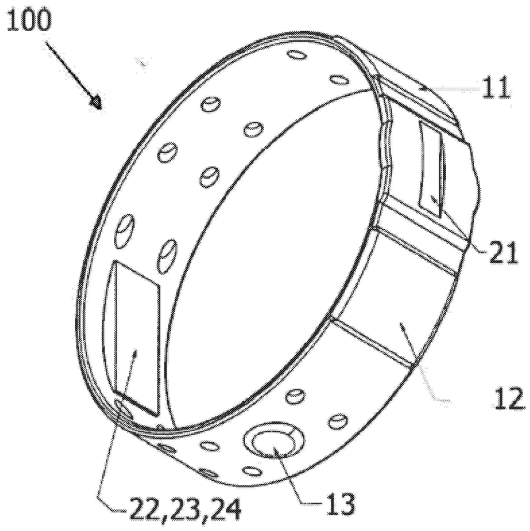
500 잠금장치

도면

도면1


100
500
310
400
300
200
310
Linen
500
DN
300
300
500

도면2


100
11
21
12
22,23,24
13

도면3

