



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0094916
(43) 공개일자 2023년06월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 50/10 (2012.01) G01S 19/01 (2010.01)
G16Y 20/10 (2020.01) G16Y 20/30 (2020.01)
G16Y 40/10 (2020.01) G16Y 40/30 (2020.01)
H04W 4/02 (2018.01) H04W 4/38 (2018.01)
H04W 4/70 (2018.01) H04W 52/02 (2009.01)

(71) 출원인
주식회사 씨엔티알
서울특별시 금천구 가산디지털2로 123 ,3층315호(가산동, 월드메르디앙2차)

(52) CPC특허분류
G06Q 50/10 (2015.01)
G01S 19/01 (2013.01)

(72) 발명자
최경식
서울특별시 강동구 천중로26길 16 용진연립, 2동 101호

(21) 출원번호 10-2022-0017473

(74) 대리인
김정훈

(22) 출원일자 2022년02월10일

심사청구일자 없음

(30) 우선권주장

1020210184051 2021년12월21일 대한민국(KR)

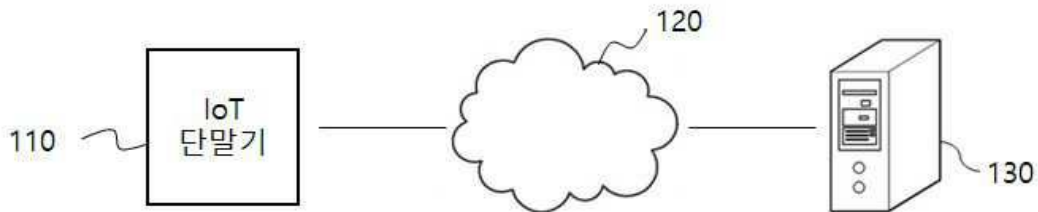
전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 발명의 명칭 IoT 단말기를 이용한 컨테이너 관제 시스템 및 그 방법

(57) 요약

본 발명은 IoT 단말기를 이용하여 컨테이너의 차량 이동 및 정차를 포함한 차량 상태를 감지하여 컨테이너를 관제하는 컨테이너 관제 시스템 및 그 방법에 관한 것으로서, 컨테이너 내에 위치하는 IoT 단말기로부터 신호 정보를 수신하는 통신부, 상기 신호 정보를 이용하여 상기 IoT 단말기의 상태 정보 및 위치 정보를 수집하는 정보 수집부 및 상기 상태 정보 및 상기 위치 정보를 기반으로, 차량 이동 및 정차를 포함한 차량 상태를 감지하여 컨테이너를 관제하는 관제부를 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G16Y 20/10 (2020.01)

G16Y 20/30 (2020.01)

G16Y 40/10 (2020.01)

G16Y 40/30 (2020.01)

H04W 4/02 (2020.05)

H04W 4/38 (2020.05)

H04W 4/70 (2018.02)

H04W 52/02 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

IoT(Internet of Things) 단말기를 이용하여 컨테이너를 관제하는 컨테이너 관제 시스템에 있어서,
컨테이너 내에 위치하는 IoT 단말기로부터 신호 정보를 수신하는 통신부;

상기 신호 정보를 이용하여 상기 IoT 단말기의 상태 정보 및 위치 정보를 수집하는 정보 수집부; 및
상기 상태 정보 및 상기 위치 정보를 기반으로, 차량 이동 및 정차를 포함한 차량 상태를 감지하여 컨테이너를
관제하는 관제부

를 포함하는 컨테이너 관제 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 정보 수집부는

상기 IoT 단말기와 GPS 위성 간의 통신으로 상기 IoT 단말기의 위치 신호를 획득하거나, 상기 IoT 단말기 부근
의 통신 기지국 간의 삼각측량으로 상기 IoT 단말기의 위치 신호를 획득하는, 컨테이너 관제 시스템.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 정보 수집부는

기 설정된 시간 동안 상기 위치 신호가 수집되지 않으면, 슬립(sleep) 상태로 대기하며, 적어도 하나의 상기 위
치 신호가 수집되면 다른 두 개 이상의 위치 신호가 수집될 때까지 대기하여 상기 IoT 단말기의 상기 위치 정보
를 획득하는, 컨테이너 관제 시스템.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 정보 수집부는

상기 신호 정보를 기반으로, 상기 IoT 단말기의 슬립(sleep) 상태, 컨테이너의 이동 상태, 컨테이너의 정지 상
태, 정지 신호에 따라 주기적으로 상기 IoT 단말기의 상태를 알리는 정기 신호 상태 및 상기 IoT 단말기의 이상
신호 상태 중 어느 하나의 상기 상태 정보를 수집하는, 컨테이너 관제 시스템.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 정기 신호 상태는

상기 차량이 기 설정된 시간 동안 정차 중인 경우, 정지 신호 발생 후 이동 신호가 발생되지 않을 때 주기적으
로 상기 IoT 단말기의 현재 상태를 나타내는 것을 특징으로 하는, 컨테이너 관제 시스템.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 통신부는

상기 IoT 단말기와 저전력 블루투스, 블루투스 4.0 이상의 BLE를 사용하거나, IoT 전용 통신망으로 통신하여 상

기 신호 정보를 수신하는, 컨테이너 관제 시스템.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 통신부는

BLE 또는 IoT 전용 통신망으로 연결될 때, 상기 IoT 단말기에 저장된 상기 신호 정보를 수신하는 것을 특징으로 하는, 컨테이너 관제 시스템.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 관제부는

모바일 단말기 또는 웹 서비스를 통해 차량 이동 및 정차를 포함한 차량 상태와 상기 IoT 단말기의 상태 정보를 제공하여 컨테이너를 관제하는, 컨테이너 관제 시스템.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 관제부는

관제 업무에 따라 상기 위치 정보만을 수집하도록 상기 IoT 단말기를 제어하여 상기 IoT 단말기의 배터리 소모를 최소화하는 것을 특징으로 하는, 컨테이너 관제 시스템.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 관제부는

상기 IoT 단말기의 이상 신호 상태 발생, 배터리 잔량 부족 또는 도난 등의 긴급 상황 시, 상기 IoT 단말기로 상기 신호 정보 주기를 변경하는 제어 커맨드를 발송하여 상기 IoT 단말기의 신호 발생 주기를 변경하는 것을 특징으로 하는, 컨테이너 관제 시스템.

청구항 11

IoT(Internet of Things) 단말기를 이용하여 컨테이너를 관제하는 컨테이너 관제 방법에 있어서,

컨테이너 내에 위치하는 IoT 단말기로부터 신호 정보를 수신하는 단계;

상기 신호 정보를 이용하여 상기 IoT 단말기의 상태 정보 및 위치 정보를 수집하는 단계; 및

상기 상태 정보 및 상기 위치 정보를 기반으로, 차량 이동 및 정차를 포함한 차량 상태를 감지하여 컨테이너를 관제하는 단계

를 포함하는 컨테이너 관제 방법.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 IoT 단말기를 이용한 컨테이너 관제 시스템 및 그 방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 IoT 단말기를 이용하여 차량에 의한 컨테이너의 이동 및 정차를 포함한 차량 상태를 감지하여 컨테이너를 관제하는 시스템 및 그 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0001]

- [0002] 컨테이너를 구비하는 특수차량은 차량 적재부에 함체상의 운반고를 형성하며, 특수차량에서 운반고를 나타내는 컨테이너의 위치를 실시간으로 추적하기 위한 기술이 제안되고 있다.
- [0003] 기존에는 컨테이너에서 발생된 정보의 통합관제를 위한 기술의 일 예로 등록특허 제10-1335498호가 제안된 바 있다. 이는 실시간 위치 추적 시스템의 데이터 통신 방법에 관한 것으로, 위치 정보 수집 대상체의 위치 정보를 제공하는 실시간 위치 추적 장비와 실시간 위치 추적 장비로부터 위치 정보를 수집하는 위치 정보 수집 서버의 데이터 송수신에 있어서, 상기 실시간 위치 추적 장비의 전송 정보 페이로드가, 실시간 위치추적 장비 내에 저장된 로그의 인덱스 항목 및 프로토콜(Protocol)의 ID 항목; TSR(Trans-Siberian Railway) 태그를 식별하는 고유 번호를 나타내는 TSR(Trans-Siberian Railway) 태그 ID 항목; 실시간 위치추적 장비의 이벤트 발생 및 정보 전송시간 표시를 하는 날짜 & 시간 항목 및 상기 위치 정보 수집 대상체의 현재 위치를 나타내는 위치 데이터 항목; 온도, 습도, 충격 데이터를 나타내는 온도 항목, 습도 항목, 충격 데이터 항목 및 컨테이너 문 상태를 나타내는 컨테이너 문 상태 항목, 배터리 잔량 항목, 장비 On/Off 항목, 정보의 전송 주기를 나타내는 전송 주기 항목; 전송한 정보의 오류 및 오동작에 대한 에러 코드를 저장하는 에러 항목을 포함하는 것을 특징으로 하며, 이때 상기 실시간 위치 추적 장비에 적용되는 통신 기술은, GSM(Global System for Mobile communications), WCDMA(Wideband Code Division Multiple Access) 방식이고, 위치정보 확인은 GLONASS(GLObal Navigation Satellite System)를 이용하여 장비의 위치 및 시간 정보를 획득한다.
- [0004] 다만, 이와 같은 종래의 통신 시스템은 각 컨테이너의 정보가 개별적으로 관제실로 송신되므로 통신비용이 과다하게 발생할 뿐만 아니라, 단순히 항만, 컨테이너 터미널과 같은 한정된 공간에서만 사용되는 것이므로 이동 중인 컨테이너의 위치를 정확히 판단한다거나, 항만, 철도, 트럭, 야드, 선박 등 다양한 컨테이너 이동 수단에 적재된 컨테이너의 정보를 통합하여 관리할 수 있는 시스템의 개발이 현재까지는 이루어지고 있지 않은 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0005] 본 발명의 목적은 컨테이너에 부착된 IoT 단말기를 이용한 정보를 전력 효율이 좋은 글로벌 IoT 통신망을 통해 애플리케이션 또는 웹 서비스로 제공함으로써, 차량 이동 및 정차를 포함한 차량 상태를 기반으로 사용자 또는 관리자에 의해 컨테이너를 관제하는 기술을 제공하고자 한다.
- [0006] 다만, 본 발명이 해결하고자 하는 기술적 과제들은 상기 과제로 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 기술적 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않은 범위에서 다양하게 확장될 수 있다.

과제의 해결 수단

- [0007] 본 발명의 실시예에 따른 IoT(Internet of Things) 단말기를 이용하여 컨테이너를 관제하는 컨테이너 관제 시스템에 있어서, 컨테이너 내에 위치하는 IoT 단말기로부터 신호 정보를 수신하는 통신부, 상기 신호 정보를 이용하여 상기 IoT 단말기의 상태 정보 및 위치 정보를 수집하는 정보 수집부 및 상기 상태 정보 및 상기 위치 정보를 기반으로, 차량 이동 및 정차를 포함한 차량 상태를 감지하여 컨테이너를 관제하는 관제부를 포함한다.
- [0008] 상기 정보 수집부는 상기 IoT 단말기와 GPS 위성 간의 통신으로 상기 IoT 단말기의 위치 신호를 획득하거나, 상기 IoT 단말기 부근의 통신 기지국 간의 삼각측량으로 상기 IoT 단말기의 위치 신호를 획득할 수 있다.
- [0009] 상기 정보 수집부는 기 설정된 시간 동안 상기 위치 신호가 수집되지 않으면, 슬립(sleep) 상태로 대기하며, 적어도 하나의 상기 위치 신호가 수집되면 다른 두 개 이상의 위치 신호가 수집될 때까지 대기하여 상기 IoT 단말기의 상기 위치 정보를 획득할 수 있다.
- [0010] 상기 정보 수집부는 상기 신호 정보를 기반으로, 상기 IoT 단말기의 슬립(sleep) 상태, 컨테이너의 이동 상태, 컨테이너의 정지 상태, 정지 신호에 따라 주기적으로 상기 IoT 단말기의 상태를 알리는 정기 신호 상태 및 상기 IoT 단말기의 이상 신호 상태 중 어느 하나의 상기 상태 정보를 수집할 수 있다.
- [0011] 상기 정기 신호 상태는 상기 차량이 기 설정된 시간 동안 정차 중인 경우, 정지 신호 발생 후 이동 신호가 발생되지 않을 때 주기적으로 상기 IoT 단말기의 현재 상태를 나타낼 수 있다.
- [0012] 상기 통신부는 상기 IoT 단말기와 저전력 블루투스, 블루투스 4.0 이상의 BLE를 사용하거나, IoT 전용 통신망으로 통신하여 상기 신호 정보를 수신할 수 있다.
- [0013] 상기 통신부는 BLE 또는 IoT 전용 통신망으로 연결될 때, 상기 IoT 단말기에 저장된 상기 신호 정보를 수신할

수 있다.

- [0014] 상기 관제부는 모바일 단말기 또는 웹 서비스를 통해 차량 이동 및 정차를 포함한 차량 상태와 상기 IoT 단말기의 상태 정보를 제공하여 컨테이너를 관제할 수 있다.
- [0015] 상기 관제부는 관제 업무에 따라 상기 위치 정보만을 수집하도록 상기 IoT 단말기를 제어하여 상기 IoT 단말기의 배터리 소모를 최소화할 수 있다.
- [0016] 상기 관제부는 상기 IoT 단말기의 이상 신호 상태 발생, 배터리 잔량 부족 또는 도난 등의 긴급 상황 시, 상기 IoT 단말기로 상기 신호 정보 주기를 변경하는 제어 커맨드를 발송하여 상기 IoT 단말기의 신호 발생 주기를 변경할 수 있다.
- [0017] 본 발명의 실시예에 따른 IoT(Internet of Things) 단말기를 이용하여 컨테이너를 관제하는 컨테이너 관제 방법에 있어서, 컨테이너 내에 위치하는 IoT 단말기로부터 신호 정보를 수신하는 단계, 상기 신호 정보를 이용하여 상기 IoT 단말기의 상태 정보 및 위치 정보를 수집하는 단계 및 상기 상태 정보 및 상기 위치 정보를 기반으로, 차량 이동 및 정차를 포함한 차량 상태를 감지하여 컨테이너를 관제하는 단계를 포함한다.

발명의 효과

- [0018] 본 발명의 실시예에 따르면, 컨테이너에 부착된 IoT 단말기를 이용한 정보를 전력 효율이 좋은 통신망을 통해 애플리케이션 또는 웹 서비스로 제공함으로써, 차량 이동 및 정차를 포함한 차량 상태를 기반으로 사용자 또는 관리자에 의해 컨테이너를 관제할 수 있다.
- [0019] 본 발명의 실시예에 따르면, 통신망 음영지역에서 IoT 단말기의 신호 전송 주기를 변경하거나, 데이터 전송을 보류하는 등의 동작 성능을 제어함으로써, 컨테이너에 부착된 IoT 단말기의 배터리의 효율을 높일 수 있다.
- [0020] 본 발명의 실시예에 따르면, IoT 단말기의 이상 신호 발생, 배터리 잔량 부족 또는 도난과 같은 긴급 사항의 경우, IoT 단말기의 신호 전송 주기, 신호 전송 데이터 제한과 같은 동작 성능을 제어함으로써, IoT 단말기를 이용하여 컨테이너를 효율적으로 관제할 수 있다.
- [0021] 다만, 본 발명의 효과는 상기 효과들로 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 기술적 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위에서 다양하게 확장될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 네트워크 환경을 설명하기 위한 일 예시도를 도시한 것이다.
- 도 2는 도 1에 도시된 IoT 단말기 및 서버의 내부 구성을 설명하기 위한 일 예시도를 도시한 것이다.
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 컨테이너 관제 시스템에 대한 구성을 블록도로 도시한 것이다.
- 도 4 내지 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 상태 정보 활용 예를 설명하기 위해 도시한 것이다.
- 도 9는 본 발명의 실시예에 따른 컨테이너 관제 방법에 대한 동작 흐름도를 도시한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나, 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.
- [0024] 본 명세서에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며, 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 "포함한다(comprises)" 및/또는 "포함하는(comprising)"은 언급된 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자는 하나 이상의 다른 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다.
- [0025] 다른 정의가 없다면, 본 명세서에서 사용되는 모든 용어(기술 및 과학적 용어를 포함)는 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 공통적으로 이해될 수 있는 의미로 사용될 수 있을 것이다. 또한, 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 용어들은 명백하게 특별히 정의되어 있지 않는 한 이상적으로 또는 과도하

게 해석되지 않는다.

- [0026] 이하, 첨부한 도면들을 참조하여, 본 발명의 바람직한 실시예들을 보다 상세하게 설명하고자 한다. 도면 상의 동일한 구성요소에 대해서는 동일한 참조 부호를 사용하고 동일한 구성요소에 대해서 중복된 설명은 생략한다.
- [0028] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 네트워크 환경을 설명하기 위한 일 예시도를 도시한 것으로, 도 1의 네트워크 환경은 IoT 단말기(110), 서버(130) 및 네트워크(120)를 포함하는 예를 나타내고 있다. 이러한 도 1은 발명의 설명을 위한 일례로 전자 기기의 수나 서버의 수가 도 1과 같이 한정되는 것은 아니다.
- [0029] IoT 단말기(110)는 단말기에 센서와 통신을 사용하여 데이터를 수집, 저장하며, 저장된 신호 정보를 일정 주기에 따라 네트워크(120)를 통해 서버(130)로 제공할 수 있다. 예를 들면, IoT 단말기(110)는 사물인터넷(Internet of Things) 기술이 적용된 단말기일 수 있으며, 컴퓨터 장치로 구현되는 스마트폰(smart phone), 휴대폰, 태블릿 PC, 내비게이션, 컴퓨터, 노트북, 디지털방송용 단말, PDA(Personal Digital Assistants), PMP(Portable Multimedia Player), 사용자 착용 장치(웨어러블 디바이스) 등의 이동형 단말기일 수도 있다. 일례로 IoT 단말기(110)는 무선 통신 방식을 이용하여 네트워크(120)를 통해 다른 IoT 단말기 및/또는 서버(130)와 통신할 수 있다.
- [0030] 통신 방식은 제한되지 않으며, 네트워크(120)가 포함할 수 있는 통신망(일례로, 이동통신망, 유선 인터넷, 무선 인터넷, 방송망)을 활용하는 통신 방식뿐만 아니라 기기들간의 근거리 무선 통신 역시 포함될 수 있다. 예를 들어, 네트워크(120)는, PAN(personal area network), LAN(local area network), CAN(campus area network), MAN(metropolitan area network), WAN(wide area network), BBN(broadband network), 인터넷 등의 네트워크 중 하나 이상의 임의의 네트워크를 포함할 수 있다. 또한, 네트워크(120)는 버스 네트워크, 스타 네트워크, 링 네트워크, 메쉬 네트워크, 스타-버스 네트워크, 트리 또는 계층적(hierarchical) 네트워크 등을 포함하는 네트워크 토폴로지 중 임의의 하나 이상을 포함할 수 있으나, 이에 제한되지 않는다.
- [0031] 서버(130) 각각은 IoT 단말기(110)와 네트워크(120)를 통해 통신하여 명령, 코드, 파일, 콘텐츠, 서비스 등을 제공하는 컴퓨터 장치 또는 복수의 컴퓨터 장치들로 구현될 수 있다.
- [0032] 일례로, 서버(130)는 네트워크(120)를 통해 콘텐츠를 관제하는 사용자 또는 관리자에게 정보를 제공하기 위한 애플리케이션 또는 웹 서비스와 통신할 수 있으며, 애플리케이션 또는 웹 서비스에 IoT 단말기(110)로부터 수신된 신호 정보에 기반하여 획득되는 차량 이동 및 정차를 포함한 차량 상태를 화면에 구성하여 표시함으로써 사용자 또는 관리자에게 콘텐츠를 제공할 수 있다.
- [0034] 도 2는 도 1에 도시된 IoT 단말기 및 서버의 내부 구성을 설명하기 위한 일 예시도를 도시한 것으로, 도 2에서는 컨테이너에 부착되는 하나의 전자 기기에 대한 예로서 IoT 단말기(110), 그리고 IoT 단말기(110)와 통신하는 하나의 서버에 대한 예로서 서버(130)의 내부 구성을 설명한다.
- [0035] IoT 단말기(110)와 서버(130)는 메모리(211, 221), 프로세서(212, 222), 통신 모듈(213, 223) 그리고 입출력 인터페이스(214, 224)를 포함할 수 있다. 메모리(211, 221)는 컴퓨터에서 판독 가능한 기록 매체로서, RAM(random access memory), ROM(read only memory) 및 디스크 드라이브와 같은 비소멸성 대용량 기록장치(permanent mass storage device)를 포함할 수 있다. 또한, 메모리(211, 221)에는 운영체제나 적어도 하나의 프로그램 코드(일례로 IoT 단말기(110)에 설치되어 구동되는 애플리케이션 등을 위한 코드)가 저장될 수 있다. 이러한 소프트웨어 구성요소들은 메모리(211, 221)와는 별도의 컴퓨터에서 판독 가능한 기록 매체로부터 로딩될 수 있다. 이러한 별도의 컴퓨터에서 판독 가능한 기록 매체는 플로피 드라이브, 디스크, 테이프, DVD/CD-ROM 드라이브, 메모리 카드 등의 컴퓨터에서 판독 가능한 기록 매체를 포함할 수 있다. 다른 실시예에서 소프트웨어 구성요소들은 컴퓨터에서 판독 가능한 기록 매체가 아닌 통신 모듈(213, 223)을 통해 메모리(211, 221)에 로딩될 수도 있다. 예를 들어, 적어도 하나의 프로그램은 개발자들 또는 애플리케이션의 설치 파일을 배포하는 파일 배포 시스템(일례로 상술한 서버(130))이 네트워크(120)를 통해 제공하는 파일들에 의해 설치되는 프로그램(일례로 상술한 애플리케이션)에 기반하여 메모리(211, 221)에 로딩될 수 있다.
- [0036] 프로세서(212, 222)는 기본적인 산술, 로직 및 입출력 연산을 수행함으로써, 컴퓨터 프로그램의 명령을 처리하도록 구성될 수 있다. 명령은 메모리(211, 221) 또는 통신 모듈(213, 223)에 의해 프로세서(212, 222)로 제공될 수 있다. 예를 들어 프로세서(212, 222)는 메모리(211, 221)와 같은 기록 장치에 저장된 프로그램 코드에

따라 수신되는 명령을 실행하도록 구성될 수 있다.

- [0037] 통신 모듈(213, 223)은 네트워크(120)를 통해 IoT 단말기(110)와 서버(130)가 서로 통신하기 위한 기능을 제공할 수 있으며, 또 다른 애플리케이션 또는 웹 서비스와 통신하기 위한 기능을 제공할 수 있다. 일례로, IoT 단말기(110)의 프로세서(212)가 메모리(211)와 같은 기록 장치에 저장된 프로그램 코드에 따라 생성한 요청(일례로 검색 요청)이 통신 모듈(213)의 제어에 따라 네트워크(120)를 통해 서버(130)로 전달될 수 있다. 역으로, 서버(130)의 프로세서(222)의 제어에 따라 제공되는 제어 신호나 명령, 콘텐츠, 파일 등이 통신 모듈(223)과 네트워크(120)를 거쳐 IoT 단말기(110)의 통신 모듈(213)을 통해 IoT 단말기(110)로 수신될 수 있다. 예를 들어 통신 모듈(213)을 통해 수신된 서버(130)의 제어 신호나 명령 등은 프로세서(212)나 메모리(211)로 전달될 수 있고, 콘텐츠나 파일 등은 IoT 단말기(110)가 더 포함할 수 있는 저장 매체로 저장될 수 있다.
- [0038] 입출력 인터페이스(214)는 입출력 장치(215)와의 인터페이스를 위한 수단일 수 있다. 예를 들어, 입력 장치는 입력 버튼, 키보드 또는 마우스 등의 장치를, 그리고 출력 장치는 애플리케이션의 통신 세션을 표시하기 위한 디스플레이와 같은 장치를 포함할 수 있다. 다른 예로 입출력 인터페이스(214)는 터치스크린과 같이 입력과 출력을 위한 기능이 하나로 통합된 장치와의 인터페이스를 위한 수단일 수도 있다. 보다 구체적인 예로, IoT 단말기(110)의 프로세서(212)는 메모리(211)에 로딩된 컴퓨터 프로그램의 명령을 처리함에 있어서 서버(130)가 제공하는 데이터를 이용하여 구성되는 서비스 화면이나 콘텐츠가 입출력 인터페이스(214)를 통해 디스플레이에 표시될 수 있다. 입출력 인터페이스(224) 또한 마찬가지로 서버(130)의 프로세서(222)가 메모리(221)에 로딩된 컴퓨터 프로그램의 명령을 처리함에 있어 서버(130)가 제공하는 데이터를 이용하여 구성되는 정보를 출력할 수 있다.
- [0039] 또한, 다른 실시예들에서 IoT 단말기(110) 및 서버(130)는 도 2의 구성요소들보다 더 많은 구성요소들을 포함할 수도 있다. 그러나, 대부분의 종래기술적 구성요소들을 명확하게 도시할 필요성은 없다. 예를 들어, IoT 단말기(110)는 상술한 입출력 장치(215) 중 적어도 일부를 포함하도록 구현되거나 또는 트랜시버(transceiver), GPS(Global Positioning System) 모듈, 카메라, 각종 센서, 데이터베이스 등과 같은 다른 구성요소들을 더 포함할 수도 있다. 보다 구체적인 예로, IoT 단말기(110)가 스마트폰인 경우, 일반적으로 스마트폰이 포함하고 있는 방위 센서, 가속도 센서나 자이로 센서, 카메라, 각종 물리적인 버튼, 터치패널을 이용한 버튼, 입출력 포트, 진동을 위한 진동기 등의 다양한 구성요소들이 IoT 단말기(110)에 더 포함되도록 구현될 수 있음을 알 수 있다.
- [0040] 이하에서는 본 발명의 실시예에 따른 컨테이너 관제 시스템 및 그 방법의 구체적인 실시예를 설명하기로 한다.
- [0042] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 컨테이너 관제 시스템에 대한 구성을 블록도로 도시한 것으로, 도 1 및 도 2에서의 서버에 대한 개념적인 구성을 나타낸 것이다.
- [0043] 도 3을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 컨테이너 관제 시스템(300)은 통신부(310), 정보 수집부(320) 및 관제부(330)를 포함한다.
- [0044] 통신부(310)는 컨테이너 내에 위치하는 IoT 단말기로부터 신호 정보를 수신한다. 본 발명의 실시예에 따른 IoT 단말기는 컨테이너에 위치한다.
- [0045] 통신부(310)는 네트워크를 통해 IoT 단말기로부터 신호 정보를 수신하는 것으로, 저전력 블루투스, 블루투스 4.0 이상의 BLE(Bluetooth Low Energy) 또는 NB-IoT, LTE-M 등의 IoT 전용 통신망을 통해 IoT 단말기로부터 신호 정보를 수신할 수 있다.
- [0046] 이때, 통신부(310)는 BLE 또는 IoT 전용 통신망으로 연결될 때에만 IoT 단말기로부터 신호 정보를 수신하는 것을 특징으로 한다. 컨테이너는 전력이 공급되지 않고, 스스로 움직이지 못하나, 전 세계를 이동하는 사물이다. 이런 컨테이너에 설치된 IoT 단말기의 배터리 수명은 5년 이상 유지해주는 것이 중요하다. 다만, 글로벌 IoT 통신망은 사업적으로 원하는 위치에 반드시 존재하지 않으며, 선박 안 또는 내륙 오지와 같은 통신망 음영지역이 발생하게 된다. 이에, IoT 단말기는 통신망 음영지역에 위치하여 통신망 연결이 안되는 경우, 수집된 신호 정보를 내부 메모리에 저장하며, 통신망 연결이 되는 때에 저장된 신호 정보를 전송하는 것을 특징으로 한다. 이에, 통신부(310)는 BLE 또는 IoT 전용 통신망으로 연결될 때 IoT 단말기에 저장된 신호 정보를 수신할 수 있다.
- [0047] 정보 수집부(320)는 신호 정보를 이용하여 IoT 단말기의 상태 정보 및 위치 정보를 수집한다. 정보 수집부

(320)는 IoT 단말기로부터 위치 신호를 포함하고, 부팅 신호, 이동 신호, 정지 신호, 정기 신호 및 이상 신호를 포함한 신호 정보를 수집하며, 신호 정보를 기반으로 IoT 단말기의 상태 정보 및 위치 정보를 획득할 수 있다.

[0048] 정보 수집부(320)는 IoT 단말기와 GPS 위성 간의 통신으로 IoT 단말기의 위치 신호를 획득하거나, IoT 단말기 부근의 통신 기지국 간의 삼각측량으로 IoT 단말기의 위치 신호를 획득할 수 있다. IoT 단말기는 GPS 위성과 통신하여 현재 위치 신호를 획득할 수 있으며, GPS 좌표 획득에 실패하는 경우에는 주변 통신 기지국과의 삼각측량으로 현재 위치 신호를 획득할 수 있다.

[0049] 실시예에 따라서, GPS 신호는 통신 기지국 기반 신호에 비해 5배 이상의 전력 소모가 발생되므로, 본 발명의 실시예에 따른 IoT 단말기는 GPS 신호를 통한 위치 신호 획득을 간헐적으로 활용하는 것을 특징으로 할 수 있다. 일 예로, IoT 단말기는 차량이 정지 중일 때에는 컨테이너의 정확한 위치 파악을 위해 GPS 위성을 통한 위치 신호를 획득하고, 차량이 이동 중일 때에는 현재의 정확한 위치를 파악할 필요성이 낮으므로, 통신사 기지국을 통한 위치 신호를 획득할 수 있다.

[0050] 이에 따라서, 정보 수집부(320)는 IoT 단말기로부터 수신되는 신호 정보에 포함되는 위치 신호를 통해 IoT 단말기의 위치 정보를 수집할 수 있다.

[0051] 정보 수집부(320)는 기 설정된 시간 동안 IoT 단말기의 위치 신호가 수집되지 않으면, 슬립(sleep) 상태로 대기하며, 적어도 하나의 위치 신호가 수집되면 다른 두 개 이상의 위치 신호가 수집될 때까지 대기하여 IoT 단말기의 위치 정보를 산출할 수 있다. 컨테이너는 전력이 공급되지 않고, 스스로 움직이지 못하나, 전 세계를 이동하는 사물이다. 이런 컨테이너에 설치된 IoT 단말기의 배터리 수명은 5년 이상 유지해주는 것이 중요하다. 이에 따라서, IoT 단말기에서 위성 신호를 3개 이상 잡으면 3각 측정에 의하여 현재 IoT 단말기의 위치 값을 계산할 수 있으나, IoT 단말기가 음영지역에 위치하여 위성 신호가 잡히지 않을 경우에는 다른 방법으로 IoT 단말기의 위치 신호를 수집하는 것이 필요하다. 여기서, 음영지역은 컨테이너가 선박에 적재시 배안으로 들어가거나, 육상에 컨테이너 야드에 보관되는 경우, 컨테이너 상단에 다른 컨테이너가 쌓이면서 위성 신호를 잡을 수 없는 경우에 발생할 수 있다. 이러한 경우에, 정보 수집부(320)는 기 설정된 시간 예를 들어, 약 10초 동안에 IoT 단말기를 통한 위성 신호가 한 개도 잡히지 않으면 IoT 단말기를 슬립(sleep) 상태로 대기하고, 약 10초 동안에 IoT 단말기를 통한 위성 신호가 한 개라도 잡히면, 나머지 2개 이상의 위성 신호가 잡힐 때까지 약 1분 동안 대기하여 IoT 단말기의 위치 정보를 수집할 수 있다. 다만, 전술한 10초, 1분의 시간은 예시로 제시한 것으로, 기 설정된 시간은 한정되지 않으며 사용자 또는 관리자에 의해 변경될 수 있다.

[0052] 또한, 정보 수집부(320)는 IoT 단말기로부터 수신되는 신호 정보를 통해 IoT 단말기의 상태 정보를 수집할 수 있다.

[0053] 정보 수집부(320)는 신호 정보를 기반으로, IoT 단말기의 슬립(sleep) 상태, 컨테이너의 이동 상태, 컨테이너의 정지 상태, 정지 신호에 따라 주기적으로 IoT 단말기의 상태를 알리는 정기 신호 상태 및 IoT 단말기의 이상 신호 상태 중 어느 하나의 상태 정보를 수집할 수 있다. 보다 세부적으로, 신호 정보는 부팅 신호, 이동 신호, 정지 신호, 정기 신호 및 이상 신호를 포함한다. 이에, 슬립 상태는 IoT 단말기를 통해 수신되는 부팅 신호를 기반으로, IoT 단말기를 휴대폰 NFC 태깅에 의하여 활성화하였을 때, IoT 단말기에서 GPS 위치 신호와 신호 정보를 전송 가능한 상태를 나타낸다. 이동 상태는 IoT 단말기를 통해 수신되는 이동 신호를 기반으로, IoT 단말기의 진동센서가 컨테이너의 이동 진동(값: 12 이상)을 10분 이상 연속하여 감지하면, 컨테이너가 이동 중이라고 판단하여 발생하는 신호(예를 들면, 출발 위치 정보 및 상태 정보)에 의한 상태를 나타낸다. 이때, 이동 진동은 진동의 범위가 1 내지 100이라고 정할 때, 컨테이너 차량이 시동이 켜져 있을 때, 컨테이너에서 감지되는 진동 수치를 나타낸다. 정지 상태는 IoT 단말기를 통해 수신되는 정지 신호를 기반으로, IoT 단말기의 진동센서가 컨테이너의 진동(값: 12 미만)을 20분 이상 유지하면 컨테이너가 정지 중이라고 판단하여 발생하는 신호(정지 위치 정보 및 상태 정보)에 의한 상태를 나타낸다. 정기 신호 상태는 IoT 단말기를 통해 수신되는 정기 신호를 기반으로, 정지 상태 발생 후, 매 12시간 마다 주기적으로 IoT 단말기의 상태를 알리는 신호에 의한 상태를 나타낸다(이동 신호가 없는 경우). 이상 신호 상태는 IoT 단말기를 통해 수신되는 이상 신호를 기반으로, IoT 단말기가 훼손되었을 때 알리는 신호에 의한 상태를 나타낸다.

[0054] 이때, 정기 신호 상태는 차량이 기 설정된 시간 동안 정차 중인 경우, 정지 신호 발생 후 이동 신호가 발생되지 않을 때 주기적으로 IoT 단말기의 현재 상태를 알리는 것으로, 정보 수집부(320)는 IoT 단말기로부터 기 설정된 간격 주기에 따라 정기적으로 신호 정보를 수집할 수 있다. IoT 단말기에서 정기적으로 발생하는 신호는 컨테이너가 장시간 또는 장기간 이동하지 않고 정차 중일 때를 확인하고자 하는 목적으로, 이동 중일 때에는 발생시키지 않고, 차량의 정지 신호 발생 후, 이동 신호가 발생되지 않을 때, 매 12시간 마다 발생할 수 있다.

- [0055] 관제부(330)는 상태 정보 및 위치 정보를 기반으로, 차량 이동 및 정차를 포함한 차량 상태를 감지하여 컨테이너를 관제한다.
- [0056] 관제부(330)는 모바일 단말기 또는 웹 서비스를 통해 차량 이동 및 정차를 포함한 차량 상태와 IoT 단말기의 상태 정보를 제공하여 컨테이너를 관제할 수 있다. 관제부(330)는 모바일 단말기 또는 웹 서비스에 차량 상태 및 IoT 단말기의 상태 정보를 시각적으로 제공하며, 사용자 또는 관리자는 모바일 단말기 또는 웹 서비스를 통해 실시간으로 컨테이너를 모니터링하며, 컨테이너를 관리 및 통제하기 위해 IoT 단말기로 제어 커맨드를 발송할 수 있다. 예를 들면, 관제부(330)는 IoT 단말기의 이상 신호 상태 발생, 배터리 잔량 부족 또는 도난 등의 긴급 상황 시, IoT 단말기로 신호 정보 주기를 변경하는 제어 커맨드를 발송하여 IoT 단말기의 신호 발생 주기를 변경할 수 있다. 여기서, 신호 발생 주기란, IoT 단말기에서 본 발명의 실시예에 따른 컨테이너 관제 시스템(300)으로 전송되는 신호 정보의 전송 주기를 일컫을 수 있다.
- [0057] 또한, 관제부(330)는 관제 업무에 따라 위치 정보만을 수집하도록 제어하여 IoT 단말기의 배터리 소모를 최소화할 수 있다. 예를 들면, 차량이 정차 중이거나, 이동 중인 상황에 따라 IoT 단말기의 상태 정보는 불필요하다고 판단되는 경우, 관제부(330)는 IoT 단말기의 위치 정보만을 수집하기 위한 제어 커맨드를 IoT 단말기에 전송하여 동작을 제어함으로써, IoT 단말기의 불필요한 정보 수집 및 전송을 차단하여 배터리 소모를 최소화할 수 있다.
- [0059] 도 4 내지 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 상태 정보 활용 예를 설명하기 위해 도시한 것이다.
- [0060] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 이동 신호 및 정지 신호에 의한 이동 상태 및 정지 상태의 예를 나타낸다. 도 4를 참조하면, 차량이 이동하거나, 정차하는 경우, IoT 단말기(110)는 컨테이너의 진동을 감지하게 된다. 이에, IoT 단말기(110)는 감지된 신호 정보를 통신망을 통해 컨테이너 관제 시스템(300)에 제공하며, 본 발명의 실시예에 따른 컨테이너 관제 시스템(300)은 IoT 단말기(110)에서 발생하는 이동 신호 및 정지 신호를 포함한 신호 정보를 기반으로 진동 세기를 파악하여 차량의 이동 및 정차를 포함한 차량 상태를 감지하며, 모바일 단말기의 애플리케이션(410) 또는 관제 웹 서비스(420)로 관련 정보를 시각화하여 제공할 수 있다. 이에 따라서, 사용자 또는 관리자는 모바일 단말기의 애플리케이션(410) 또는 관제 웹 서비스(420)를 통해 실시간으로 컨테이너를 모니터링하며, 컨테이너를 관리 및 통제할 수 있다.
- [0061] 본 발명의 실시예에 따른 IoT 단말기(110)는 컨테이너 차량의 이동이 시작했을 때와 정차했을 때에 신호를 발생시키며, 관제 업무에 맞는 위치 신호만 수집하여 발송함으로써, 무의미한 데이터 발생을 차단하여 배터리 소모를 최소화하는 것을 특징으로 한다.
- [0062] 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 정지 신호에 의한 정지 신호 상태의 예를 나타낸다. 도 5를 참조하면, 차량이 장기간 정차하여 이동이 없는 경우, IoT 단말기(110)는 위치 신호를 통신망을 통해 컨테이너 관제 시스템(300)에 제공하며, 본 발명의 실시예에 따른 컨테이너 관제 시스템(300)은 IoT 단말기(110)에서 수신된 위치 신호에 의한 위치 정보를 관제 웹 서비스(420)에 시각화하여 제공할 수 있다.
- [0063] 장기간 또는 장시간 정지되어 있는 컨테이너의 경우, IoT 단말기(110)에서 주기적으로 신호를 보내며, 컨테이너 관리자는 관제 웹 서비스(420)를 통해 실시간으로 정지되어 있는 컨테이너의 상태를 확인할 수 있다. 또한, 장기간 정지되어 있는 컨테이너는 데이터를 분석하여 수거 또는 재사용을 위한 추천으로 장기간 방치를 최소화하도록 통제된다.
- [0064] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 이상 신호에 의한 이상 신호 상태의 예를 나타낸다. 도 6을 참조하면, IoT 단말기(110)가 컨테이너에서 떨어지거나, 훼손된 경우, IoT 단말기(110)는 이상 신호를 발생하여 통신망을 통해 컨테이너 관제 시스템(300)에 제공하며, 본 발명의 실시예에 따른 컨테이너 관제 시스템(300)은 IoT 단말기(110)에서 수신된 이상 신호에 의한 상태 정보를 관제 웹 서비스(420)에 시각화하여 제공할 수 있다.
- [0065] 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 이상 신호에 의한 이상 신호 상태의 예를 나타낸다. 도 7을 참조하면, IoT 단말기(110)는 매 신호 정보를 전송할 때 배터리 정보를 포함하여 통신망을 통해 컨테이너 관제 시스템(300)에 제공하며, 본 발명의 실시예에 따른 컨테이너 관제 시스템(300)은 IoT 단말기(110)에서 수신된 배터리 정보를 관제 웹 서비스(420)에 시각화하여 제공할 수 있다. 이때, 배터리 잔량이 교체 시기에 가까워졌거나, IoT 단말기(110) 이상 등으로 급격한 감소를 보일 경우, 컨테이너 관제 시스템(300)은 관제 웹 서비스(420)를 통해 알람을 제공하여 사용자 또는 관리자가 사전에 대처할 수 있도록 할 수 있다.

- [0066] 도 8은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 이상 신호에 의한 이상 신호 상태의 예를 나타낸다. 도 8을 참조하면, IoT 단말기(110)를 통해 이상 신호가 발생하거나, 배터리 잔량이 부족하거나, 도난 등의 긴급한 상황이 발생한 경우, 사용자 또는 관리자는 관계 웹 서비스(420)를 통해 제어 커맨드를 발생하며, 컨테이너 관계 시스템(300)은 IoT 단말기(110)로 제어 커맨드를 전송하여 IoT 단말기(110)의 신호 발생 주기를 변경할 수 있다. 여기서, 신호 발생 주기란, IoT 단말기에서 본 발명의 실시예에 따른 컨테이너 관계 시스템(300)으로 전송되는 신호 정보의 전송 주기를 일컫을 수 있다.
- [0067] 예를 들면, 기존에는 IoT 단말기(110)가 차량의 출발, 정지 및 정기적일 때에만 발송했다면, 제어 커맨드에 의해 신호 발생 주기를 변경하면 IoT 단말기(110)는 10분 단위로 위치 신호를 통신망을 통해 컨테이너 관계 시스템(300)으로 발송한다. 이에 따라서, 사용자 또는 관리자는 신호 발생 주기가 변경된 IoT 단말기(110)로부터 신호 정보를 수신하여 긴급한 상황에 대해 실시간으로 컨테이너를 관리 및 통제할 수 있다.
- [0069] 도 9는 본 발명의 실시예에 따른 컨테이너 관계 방법에 대한 동작 흐름도를 도시한 것으로, IoT 단말기를 이용하여 컨테이너의 차량 이동 및 정차를 포함한 차량 상태를 감지하여 컨테이너를 관계하는 시스템 또는 서버에서의 동작 흐름도를 나타낸 것이다.
- [0070] 도 9를 참조하면, 단계 S910에서, 컨테이너 내에 위치하는 IoT 단말기로부터 신호 정보를 수신한다.
- [0071] 단계 S910은 네트워크를 통해 IoT 단말기로부터 신호 정보를 수신하는 것으로, 저전력 블루투스, 블루투스 4.0 이상의 BLE(Bluetooth Low Energy) 또는 NB-IoT, LTE-M 등의 IoT 전용 통신망을 통해 IoT 단말기로부터 신호 정보를 수신할 수 있다.
- [0072] 이때, 단계 S910은 BLE 또는 IoT 전용 통신망으로 연결될 때에만 IoT 단말기로부터 신호 정보를 수신하는 것을 특징으로 한다. 컨테이너는 전력이 공급되지 않고, 스스로 움직이지 못하나, 전 세계를 이동하는 사물이다. 이런 컨테이너에 설치된 IoT 단말기의 배터리 수명은 5년 이상 유지해주는 것이 중요하다. 다만, 글로벌 IoT 통신망은 사업적으로 원하는 위치에 반드시 존재하지 않으며, 선박 안 또는 내륙 오지와 같은 통신망 음영지역이 발생하게 된다. 이에, IoT 단말기는 통신망 음영지역에 위치하여 통신망 연결이 안되는 경우, 수집된 신호 정보를 내부 메모리에 저장하며, 통신망 연결이 되는 때에 저장된 신호 정보를 전송하는 것을 특징으로 한다. 이에, 단계 S910은 BLE 또는 IoT 전용 통신망으로 연결될 때 IoT 단말기에 저장된 신호 정보를 수신할 수 있다.
- [0073] 단계 S920에서, 신호 정보를 이용하여 IoT 단말기의 상태 정보 및 위치 정보를 수집한다. 단계 S920은 IoT 단말기로부터 위치 신호를 포함하고, 부팅 신호, 이동 신호, 정지 신호, 정기 신호 및 이상 신호를 포함한 신호 정보를 수집하며, 신호 정보를 기반으로 IoT 단말기의 상태 정보 및 위치 정보를 획득할 수 있다.
- [0074] 단계 S920은 IoT 단말기와 GPS 위성 간의 통신으로 IoT 단말기의 위치 신호를 획득하거나, IoT 단말기 부근의 통신 기지국 간의 삼각측량으로 IoT 단말기의 위치 신호를 획득할 수 있다. IoT 단말기는 GPS 위성과 통신하여 현재 위치 신호를 획득할 수 있으며, GPS 좌표 획득에 실패하는 경우에는 주변 통신 기지국과의 삼각측량으로 현재 위치 신호를 획득할 수 있다.
- [0075] 실시예에 따라서, GPS 신호는 통신 기지국 기반 신호에 비해 5배 이상의 전력 소모가 발생되므로, 본 발명의 실시예에 따른 IoT 단말기는 GPS 신호를 통한 위치 신호 획득을 간헐적으로 활용하는 것을 특징으로 할 수 있다. 일 예로, IoT 단말기는 차량이 정지 중일 때에는 컨테이너의 정확한 위치 파악을 위해 GPS 위성을 통한 위치 신호를 획득하고, 차량이 이동 중일 때에는 현재의 정확한 위치를 파악할 필요성이 낮으므로, 통신사 기지국을 통한 위치 신호를 획득할 수 있다.
- [0076] 이에 따라서, 단계 S920은 IoT 단말기로부터 수신되는 신호 정보에 포함되는 위치 신호를 통해 IoT 단말기의 위치 정보를 수집할 수 있다.
- [0077] 단계 S920은 기 설정된 시간 동안 IoT 단말기의 위치 신호가 수집되지 않으면, 슬립(sleep) 상태로 대기하며, 적어도 하나의 위치 신호가 수집되면 다른 두 개 이상의 위치 신호가 수집될 때까지 대기하여 IoT 단말기의 위치 정보를 산출할 수 있다. 컨테이너는 전력이 공급되지 않고, 스스로 움직이지 못하나, 전 세계를 이동하는 사물이다. 이런 컨테이너에 설치된 IoT 단말기의 배터리 수명은 5년 이상 유지해주는 것이 중요하다. 이에 따라서, IoT 단말기에서 위성 신호를 3개 이상 잡으면 3각 측정에 의하여 현재 IoT 단말기의 위치 값을 계산할 수 있으나, IoT 단말기가 음영지역에 위치하여 위성 신호가 잡히지 않을 경우에는 다른 방법으로 IoT 단말기의 위치 신호를 수집하는 것이 필요하다. 여기서, 음영지역은 컨테이너가 선박에 적재시 배안으로 들어가거나, 육

상에 컨테이너 야드에 보관되는 경우, 컨테이너 상단에 다른 컨테이너가 쌓이면서 위성 신호를 잡을 수 없는 경우에 발생할 수 있다. 이러한 경우에, 단계 S920은 기 설정된 시간 예를 들어, 약 10초 동안에 IoT 단말기를 통한 위성 신호가 한 개도 잡히지 않으면 IoT 단말기를 슬립(sleep) 상태로 대기하고, 약 10초 동안에 IoT 단말기를 통한 위성 신호가 한 개라도 잡히면, 나머지 2개 이상의 위성 신호가 잡힐 때까지 약 1분 동안 대기하여 IoT 단말기의 위치 정보를 수집할 수 있다. 다만, 전술한 10초, 1분의 시간은 예시로 제시한 것으로, 기 설정된 시간은 한정되지 않으며 사용자 또는 관리자에 의해 변경될 수 있다.

[0078] 또한, 단계 S920은 IoT 단말기로부터 수신되는 신호 정보를 통해 IoT 단말기의 상태 정보를 수집할 수 있다.

[0079] 단계 S920은 신호 정보를 기반으로, IoT 단말기의 슬립(sleep) 상태, 컨테이너의 이동 상태, 컨테이너의 정지 상태, 정지 신호에 따라 주기적으로 IoT 단말기의 상태를 알리는 정지 신호 상태 및 IoT 단말기의 이상 신호 상태 중 어느 하나의 상태 정보를 수집할 수 있다. 보다 세부적으로, 신호 정보는 부팅 신호, 이동 신호, 정지 신호, 정지 신호 및 이상 신호를 포함한다. 이에, 슬립 상태는 IoT 단말기를 통해 수신되는 부팅 신호를 기반으로, IoT 단말기를 휴대폰 NFC 태깅에 의하여 활성화하였을 때, IoT 단말기에서 GPS 위치 신호와 신호 정보를 전송 가능한 상태를 나타낸다. 이동 상태는 IoT 단말기를 통해 수신되는 이동 신호를 기반으로, IoT 단말기의 진동센서가 컨테이너의 이동 진동(값: 12 이상)을 10분 이상 연속하여 감지하면, 컨테이너가 이동 중이라고 판단하여 발생하는 신호(예를 들면, 출발 위치 정보 및 상태 정보)에 의한 상태를 나타낸다. 이때, 이동 진동은 진동의 범위가 1 내지 100이라고 정할 때, 컨테이너 차량이 시동이 켜져 있을 때, 컨테이너에서 감지되는 진동 수치를 나타낸다. 정지 상태는 IoT 단말기를 통해 수신되는 정지 신호를 기반으로, IoT 단말기의 진동센서가 컨테이너의 진동(값: 12 미만)을 20분 이상 유지하면 컨테이너가 정지 중이라고 판단하여 발생하는 신호(정지 위치 정보 및 상태 정보)에 의한 상태를 나타낸다. 정지 신호 상태는 IoT 단말기를 통해 수신되는 정지 신호를 기반으로, 정지 상태 발생 후, 매 12시간 마다 주기적으로 IoT 단말기의 상태를 알리는 신호에 의한 상태를 나타낸다(이동 신호가 없는 경우). 이상 신호 상태는 IoT 단말기를 통해 수신되는 이상 신호를 기반으로, IoT 단말기가 훼손되었을 때 알리는 신호에 의한 상태를 나타낸다.

[0080] 이때, 정지 신호 상태는 차량이 기 설정된 시간 동안 정차 중인 경우, 정지 신호 발생 후 이동 신호가 발생되지 않을 때 주기적으로 IoT 단말기의 현재 상태를 알리는 것으로, 단계 S920은 IoT 단말기로부터 기 설정된 간격 주기에 따라 정기적으로 신호 정보를 수집할 수 있다. IoT 단말기에서 정기적으로 발생하는 신호는 컨테이너가 장시간 또는 장기간 이동하지 않고 정차 중일 때를 확인하고자 하는 목적으로, 이동 중일 때에는 발생시키지 않고, 차량의 정지 신호 발생 후, 이동 신호가 발생되지 않을 때, 매 12시간 마다 발생할 수 있다.

[0081] 단계 S930에서, 상태 정보 및 위치 정보를 기반으로, 차량 이동 및 정차를 포함한 차량 상태를 감지하여 컨테이너를 관제한다.

[0082] 단계 S930은 모바일 단말기 또는 웹 서비스를 통해 차량 이동 및 정차를 포함한 차량 상태와 IoT 단말기의 상태 정보를 제공하여 컨테이너를 관제할 수 있다. 단계 S930은 모바일 단말기 또는 웹 서비스에 차량 상태 및 IoT 단말기의 상태 정보를 시각적으로 제공하며, 사용자 또는 관리자는 모바일 단말기 또는 웹 서비스를 통해 실시간으로 컨테이너를 모니터링하며, 컨테이너를 관리 및 통제하기 위해 IoT 단말기로 제어 커맨드를 발송할 수 있다. 예를 들면, 단계 S930은 IoT 단말기의 이상 신호 상태 발생, 배터리 잔량 부족 또는 도난 등의 긴급 상황 시, IoT 단말기로 신호 정보 주기를 변경하는 제어 커맨드를 발송하여 IoT 단말기의 신호 발생 주기를 변경할 수 있다. 여기서, 신호 발생 주기란, IoT 단말기에서 본 발명의 실시예에 따른 컨테이너 관제 시스템으로 전송되는 신호 정보의 전송 주기를 일컫을 수 있다.

[0083] 또한, 단계 S930은 관제 업무에 따라 위치 정보만을 수집하도록 제어하여 IoT 단말기의 배터리 소모를 최소화할 수 있다. 예를 들면, 차량이 정차 중이거나, 이동 중인 상황에 따라 IoT 단말기의 상태 정보는 불필요하다고 판단되는 경우, 단계 S930은 IoT 단말기의 위치 정보만을 수집하기 위한 제어 커맨드를 IoT 단말기에 전송하여 동작을 제어함으로써, IoT 단말기의 불필요한 정보 수집 및 전송을 차단하여 배터리 소모를 최소화할 수 있다.

[0085] 이상에서 설명된 시스템 또는 장치는 하드웨어 구성요소, 소프트웨어 구성요소, 및/또는 하드웨어 구성요소 및 소프트웨어 구성요소의 조합으로 구현될 수 있다. 예를 들어, 실시예들에서 설명된 장치 및 구성요소는, 예를 들어, 프로세서, 콘트롤러, ALU(arithmetic logic unit), 디지털 신호 프로세서(digital signal processor), 마이크로컴퓨터, FPGA(Field Programmable Gate Array), PLU(programmable logic unit), 마이크로프로세서, 또는 명령(instruction)을 실행하고 응답할 수 있는 다른 어떠한 장치와 같이, 하나 이상의 범용 컴퓨터 또는 특

수 목적 컴퓨터를 이용하여 구현될 수 있다. 처리 장치는 운영 체제(OS) 및 상기 운영 체제 상에서 수행되는 하나 이상의 소프트웨어 어플리케이션을 수행할 수 있다. 또한, 처리 장치는 소프트웨어의 실행에 응답하여, 데이터를 접근, 저장, 조작, 처리 및 생성할 수도 있다. 이해의 편의를 위하여, 처리 장치는 하나가 사용되는 것으로 설명된 경우도 있지만, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는, 처리 장치가 복수 개의 처리 요소 (processing element) 및/또는 복수 유형의 처리 요소를 포함할 수 있음을 알 수 있다. 예를 들어, 처리 장치는 복수 개의 프로세서 또는 하나의 프로세서 및 하나의 컨트롤러를 포함할 수 있다. 또한, 병렬 프로세서 (parallel processor)와 같은, 다른 처리 구성 (processing configuration)도 가능하다.

[0087] 소프트웨어는 컴퓨터 프로그램 (computer program), 코드 (code), 명령 (instruction), 또는 이들 중 하나 이상의 조합을 포함할 수 있으며, 원하는 대로 동작하도록 처리 장치를 구성하거나 독립적으로 또는 결합적으로 (collectively) 처리 장치를 명령할 수 있다. 소프트웨어 및/또는 데이터는, 처리 장치에 의하여 해석되거나 처리 장치에 명령 또는 데이터를 제공하기 위하여, 어떤 유형의 기계, 구성요소 (component), 물리적 장치, 가상 장치 (virtual equipment), 컴퓨터 저장 매체 또는 장치, 또는 전송되는 신호 파 (signal wave)에 영구적으로, 또는 일시적으로 구체화 (embody)될 수 있다. 소프트웨어는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템 상에 분산되어서, 분산된 방법으로 저장되거나 실행될 수도 있다. 소프트웨어 및 데이터는 하나 이상의 컴퓨터 판독 가능 기록 매체에 저장될 수 있다.

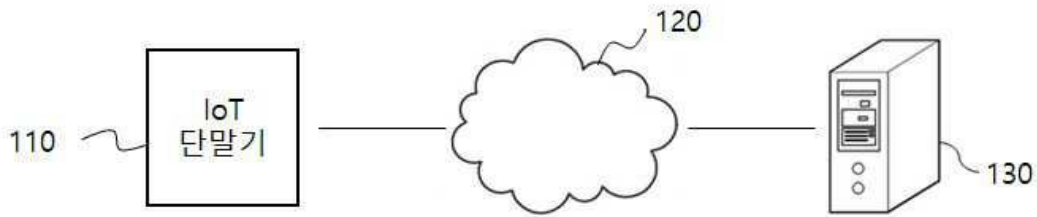
[0089] 실시예에 따른 방법은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체에 기록되는 프로그램 명령은 실시예를 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체 (magnetic media), CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체 (optical media), 플롭티컬 디스크 (floptical disk)와 같은 자기-광 매체 (magneto-optical media), 및 롬 (ROM), 램 (RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다. 상기된 하드웨어 장치는 실시예의 동작을 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.

[0091] 이상과 같이 실시예들이 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상기의 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 예를 들어, 설명된 기술들이 설명된 방법과 다른 순서로 수행되거나, 및/또는 설명된 시스템, 구조, 장치, 회로 등의 구성요소들이 설명된 방법과 다른 형태로 결합 또는 조합되거나, 다른 구성요소 또는 균등물에 의하여 대치되거나 치환되더라도 적절한 결과가 달성될 수 있다.

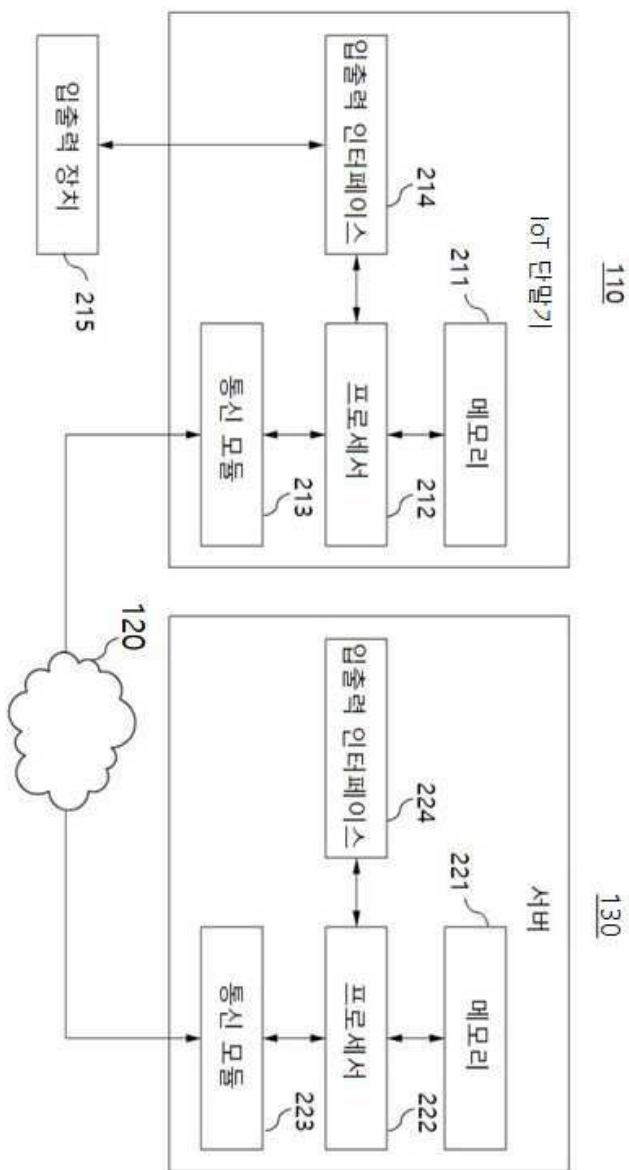
[0093] 그러므로, 다른 구현들, 다른 실시예들 및 특허청구범위와 균등한 것들도 후술하는 특허청구범위의 범위에 속한다.

도면

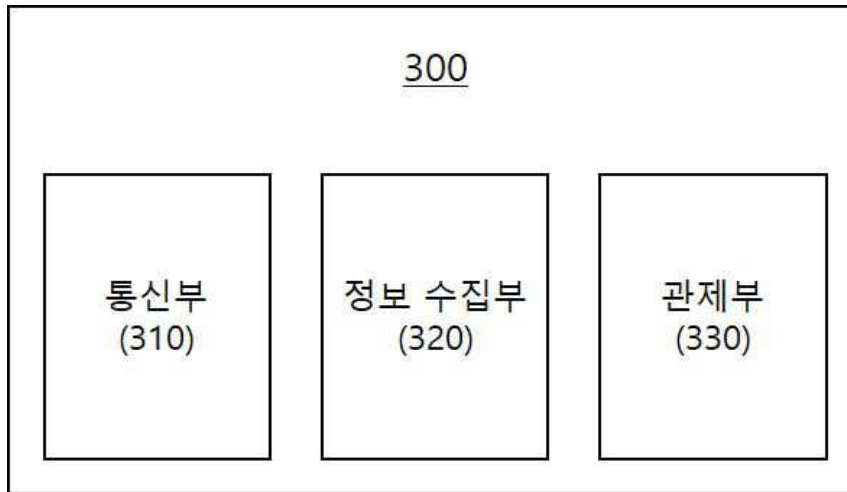
도면1



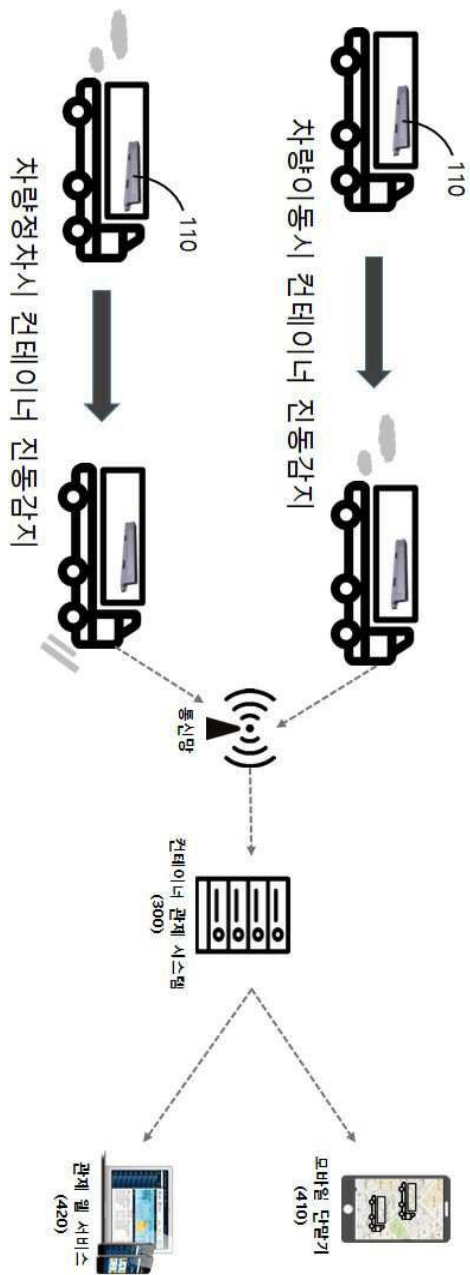
도면2



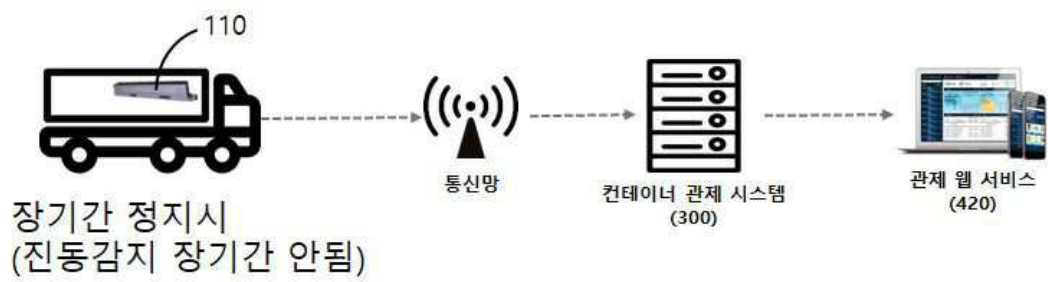
도면3



도면4



도면5



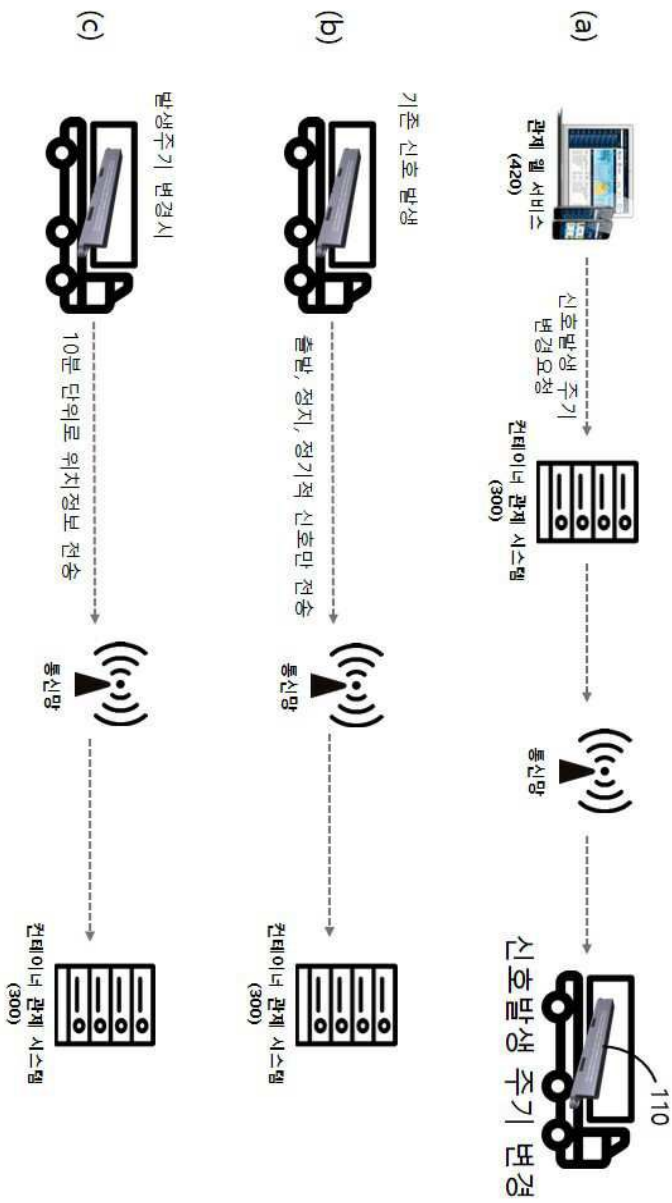
도면6



도면7



도면8



도면9

