

명세서

청구범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

복수의 QR코드들을 개별적으로 출력하는 복수의 QR코드 생성장치들;

상기 복수의 QR코드들 중 어느 하나의 QR코드를 카메라를 통해 인식함에 따라 네트워크를 통해 해당 QR코드를 전송하기 위한 작업자단말; 및

상기 복수의 QR코드 생성장치들을 통해 생성되는 장치별 위치정보 리스트를 사전에 수집하여 등록하는 물류센터 관리서버를 포함하고,

상기 물류센터 관리서버는 상기 작업자단말로부터 전송받는 어느 하나의 QR코드에 응답하여, 상기 장치별 위치정보 리스트로부터 코드출력기별 위치정보를 검출하고 이를 상기 작업자단말에 제공하며,

상기 복수의 QR코드 생성장치들 각각은 GNSS 기반의 위성신호를 수신하기 위하여 물류센터의 외부천장에 배치된 GNSS 안테나;

상기 GNSS 안테나로부터 상기 외부천장을 통해 수직으로 연결되는 신호케이블을 이용하여, 상기 위성신호를 전송받는 GNSS 중계모듈; 및

상기 GNSS 중계모듈에 전기적으로 연결되고, 상기 위성신호를 기설정된 코드출력기별 오프셋 조정을 통해 코드출력기별 위치정보로 변환처리하는 적어도 하나의 코드출력기를 포함하고,

상기 적어도 하나의 코드출력기는 상기 코드출력기별 위치정보에 대응되는 각 QR코드를 개별적으로 생성하고, 해당 각 QR코드를 전자잉크 형태로 출력하며,

상기 코드출력기별 위치정보는 위도와 경도를 포함한 좌표정보, 상기 GNSS 중계모듈이 배치된 선반대정보, 해당 선반대에 구획된 적재칸과 적재층을 식별하기 위한 적재영역정보를 포함하고,

상기 각 QR코드는 코드출력기별 위치정보를 모바일 단말을 통해 개별적으로 서비스하기 위하여, 매트릭스 형태로 이루어진 식별코드정보이며,

상기 GNSS 중계모듈이 상기 물류센터의 복수의 선반대들 중 어느 하나의 선반대에 배치되도록 위치할 때,

상기 적어도 하나의 코드출력기는 상기 어느 하나의 선반대에 구획된 적재구역에 따라, 가로 및 세로 방향으로 이격 배치되고,

상기 GNSS 중계모듈은 상기 적어도 하나의 코드출력기로부터 상기 각 QR코드와 상기 코드출력기별 위치정보를 전송받는 인터페이스부;

상기 각 QR코드와 상기 코드출력기별 위치정보를 대응시킴에 따라 위치정보 리스트를 생성하는 리스트생성부;

상기 위치정보 리스트에 기초하여 코드출력기 배치도를 드로잉하는 배치도드로잉부; 및

상기 코드출력기 배치도를 근거리 무선통신을 통해 일정주기로 상기 작업자단말에 송신하는 근거리 통신부를 포함하며,

상기 GNSS 중계모듈은 상기 적어도 하나의 코드출력기 각각에 구비된 온도 및 가스감지센서를 통해 감지된 각 온도 및 가스농도 정보에 기초하여, 외부 스피커 장치를 통해 경고하고,

상기 GNSS 중계모듈은 구비된 초음파센서를 통해 감지된 특정 객체의 접근속도에 기초하여, 상기 외부 스피커 장치를 통해 이동속도를 감속하도록 경고하며,

상기 GNSS 중계모듈은 구비된 열화상카메라를 통해 감지된 불꽃객체에 기초하여, 상기 외부 스피커 장치를 통해 화재발생을 경고하고,

상기 GNSS 중계모듈은 구비된 가속도 센서를 통해 감지된 기설정된 지진주파수에 기초하여, 상기 외부 스피커 장치를 통해 접근 차단을 경고하며,

상기 물류센터 관리서버는 상기 작업자단말로부터 일정시간 동안 연속적으로 전송받는 적어도 둘 이상의 QR코드 입력들을 누적함에 따라 이동 경로 정보를 모니터링할 때,

상기 이동 경로 정보와 기등록된 타겟 위치 간의 이격 거리 변화에 기초하여, 정상경로 메시지와 비정상경로 메시지 중 어느 하나의 메시지를 택일적으로 상기 작업자단말에 송신하고,

상기 물류센터 관리서버는 기등록된 타겟 위치와 상기 이동 경로 정보 간의 이격 거리가 멀어지는 경우, 상기 비정상경로 메시지를 상기 작업자단말에 송신하고,

기등록된 타겟 위치와 상기 이동 경로 정보 간의 이격 거리가 가까워지는 경우, 상기 정상경로 메시지를 상기 작업자단말에 송신하고,

상기 물류센터 관리서버는 상기 비정상경로 메시지를 송신함에 따라 상기 작업자단말에 구비된 레이더 센서를 통해 측정된 작업자의 호흡 및 심박신호에 기초하여, 상기 이동 경로 정보로부터 근거리에서 위치한 주변 작업자 단말 및 관리자 단말에 긴급 구호 신호를 전송하며,

상기 물류센터 관리서버는 상기 어느 하나의 QR코드와 기등록된 작업자별 타겟 위치가 대응되는 지 여부를 판단하는 판단부;

상기 어느 하나의 QR코드와 기등록된 작업자별 타겟 위치가 대응되는 경우, 입출고물류 관리서식을 상기 작업자 단말에 제공함에 따라 입력받는 입력정보를 기등록된 재고리스트에 업데이트하는 작업관리부;

상기 어느 하나의 QR코드와 기등록된 작업자별 타겟 위치가 대응되지 않는 경우, 상기 작업자단말에 길안내 서비스를 제공하는 길안내 서비스부를 포함하고,

상기 입력정보는 작업자로부터 입출고물류 관리서식에 따라 입력받는 입출고정보로서, 입고 또는 출고되는 물품 종류, 물품의 수량, 입출고 시간 및 날짜, 물품 사진을 포함하고,

상기 길안내 서비스는 상기 작업자단말에 구비된 카메라를 통해 촬영되는 영역이미지로부터 확인된 조명객체, 선반대객체 및 QR코드 중 적어도 하나를 인식함에 따라 기등록된 타겟 위치로 향하는 이동방향을 가이드하는 AR 서비스이고,

상기 길안내 서비스부는 상기 작업자단말에 구비된 가속도센서를 통해 일정시간 동안 측정된 이동속도에 기초하여, 기등록된 타겟 위치에 대한 도착 예정 시간을 산출하고, 이를 길안내 서비스를 통해 제공하며,

상기 길안내 서비스부는 기설정된 인공지능 기반의 전파간섭 진단모델을 이용하여, 상기 길안내 서비스에 접속된 상기 작업자단말을 통해 획득되는 상기 영역이미지에 대한 전파간섭 지점여부를 안내하고,

상기 인공지능 기반의 전파간섭 진단모델은 전파 간섭이 발생한 제1 물류센터 영역이미지들과 전파 간섭이 발생하지 않는 제2 물류센터 영역이미지들을 사전에 수집하여 분류하고, 이를 머신러닝을 통해 학습함에 따라 모델링되는 인공신경망이며,

상기 머신러닝은 상기 제1 및 제2 물류센터 영역이미지들을 입력으로 하고, 전파 간섭 여부에 따른 출력값을 출력으로 하는, 물류센터 내에서의 위치 확인을 위한 GNSS 연계 기반의 QR코드 생성시스템._

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 물류센터 내에서의 위치 확인을 위한 GNSS 연계 기반의 QR코드 생성장치 및 시스템에 관한 것으로, 구체적으로 물류센터 내에서의 위성신호를 수신할 수 있도록 안테나, 중계모듈 및 코드출력기가 이격 배치되어 연결되고, 해당 위성신호를 기설정된 코드출력기별 오프셋 조정을 통해 변환처리함에 따라 생성되는 각 QR코드를 전자잉크 형태로 출력할 수 있는 물류센터 내에서의 위치 확인을 위한 GNSS 연계 기반의 QR코드 생성장치 및 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 위성위치확인 시스템(GPS)은 위성의 신호를 전달받아 지상에서의 위치를 확인하는 시스템으로, GPS 신호가 수신되지 않는 음역지역에서는 사용에 어려움이 있었다.

[0003] 이를 위해 위성신호가 수신되지 않는 음역지역에서는 위치확인에 어려움이 존재했고 이를 해결하기 위해 UWB, BLE, WIFI 등의 다양한 RF신호를 통해 위치를 확인하는 실내 측위(RTLS) 방법이 존재하였다.

[0004] 그러나, 전파의 간섭과 회절, 상쇄등 다양한 전파의 특성때문에 정확한 위치 측위가 어려운 문제가 발생하였다.

[0005] 이러한 문제를 해결하고자 전파의 특성으로 인한 측위 오차를 줄이고 생산 및 운영이 단순한 QR코드를 이용해 실내위치를 사용자에게 알려주고 실내 밖에서의 위치를 파악할 수 있도록, 위성항법시스템(GNSS)과 연계해 실내 및 음역지역 위치 측위를 할 수 있는 시스템을 제공하고자 한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명의 목적은 물류센터 내에서의 위성신호를 수신할 수 있도록 안테나, 중계모듈 및 코드출력기가 이격 배치되어 연결된 물류센터 내에서의 위치 확인을 위한 GNSS 연계 기반의 QR코드 생성장치 및 시스템을 제공하기 위한 것이다.

[0007] 또한, 위성신호를 기설정된 코드출력기별 오프셋 조정을 통해 변환처리함에 따라 생성되는 각 QR코드를 전자잉크 형태로 출력할 수 있는 물류센터 내에서의 위치 확인을 위한 GNSS 연계 기반의 QR코드 생성장치 및 시스템을 제공하기 위한 것이다.

[0008] 본 발명의 상기 및 다른 목적과 이점은 바람직한 실시예를 설명한 하기의 설명으로부터 분명해질 것이다.

과제의 해결 수단

- [0009] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 물류센터 내에서의 위치 확인을 위한 GNSS 연계 기반의 QR코드 생성장치는 GNSS 기반의 위성신호를 수신하기 위하여 물류센터의 외부천장에 배치된 GNSS 안테나, 상기 GNSS 안테나로부터 상기 외부천장을 통해 수직으로 연결되는 신호케이블을 이용하여, 상기 위성신호를 전송받는 GNSS 중계모듈 및 상기 GNSS 중계모듈에 전기적으로 연결되고, 상기 위성신호를 기설정된 코드출력기별 오프셋 조정을 통해 코드출력기별 위치정보로 변환처리하는 적어도 하나의 코드출력기를 포함하고, 상기 적어도 하나의 코드출력기는 상기 코드출력기별 위치정보에 대응되는 각 QR코드를 개별적으로 생성하고, 해당 각 QR코드를 전자잉크 형태로 출력한다.
- [0010] 실시예에 있어서, 상기 코드출력기별 위치정보는 위도와 경도를 포함한 좌표정보, 상기 GNSS 중계모듈이 배치된 선반대정보, 해당 선반대에 구획된 적재칸과 적재층을 식별하기 위한 적재영역정보를 포함하고, 상기 각 QR코드는 코드출력기별 위치정보를 모바일 단말을 통해 개별적으로 서비스하기 위하여, 매트릭스 형태로 이루어진 식별코드정보이다.
- [0011] 실시예에 있어서, 상기 GNSS 중계모듈이 상기 물류센터의 복수의 선반대들 중 어느 하나의 선반대에 배치되도록 위치할 때, 상기 적어도 하나의 코드출력기는 상기 어느 하나의 선반대에 구획된 적재구역에 따라, 가로 및 세로 방향으로 이격 배치된다.
- [0012] 실시예에 있어서, 상기 GNSS 중계모듈은 상기 적어도 하나의 코드출력기로부터 상기 각 QR코드와 상기 코드출력기별 위치정보를 전송받는 인터페이스부, 상기 각 QR코드와 상기 코드출력기별 위치정보를 대응시킴에 따라 위치정보 리스트를 생성하는 리스트생성부, 상기 위치정보 리스트에 기초하여 코드출력기 배치도를 드로잉하는 배치도드로잉부 및 상기 코드출력기 배치도를 근거리 무선통신을 통해 일정주기로 송신하는 근거리 통신부를 포함한다.
- [0013] 본 발명의 다른 실시예에 따른 물류센터 내에서의 위치 확인을 위한 GNSS 연계 기반의 QR코드 생성시스템은 복수의 QR코드들을 개별적으로 출력하는 복수의 QR코드 생성장치들, 상기 복수의 QR코드들 중 어느 하나의 QR코드를 카메라를 통해 인식함에 따라 네트워크를 통해 해당 QR코드를 전송하기 위한 작업자단말 및 상기 복수의 QR코드 생성장치들을 통해 생성되는 장치별 위치정보 리스트를 사전에 수집하여 등록하는 물류센터 관리서버를 포함하고, 상기 물류센터 관리서버는 상기 작업자단말로부터 전송받는 어느 하나의 QR코드에 응답하여, 상기 장치별 위치정보 리스트로부터 코드출력기별 위치정보를 검출하고 이를 상기 작업자단말에 제공하며, 상기 복수의 QR코드 생성장치들 각각은 GNSS 기반의 위성신호를 수신하기 위하여 물류센터의 외부천장에 배치된 GNSS 안테나, 상기 GNSS 안테나로부터 상기 외부천장을 통해 수직으로 연결되는 신호케이블을 이용하여, 상기 위성신호를 전송받는 GNSS 중계모듈 및 상기 GNSS 중계모듈에 전기적으로 연결되고, 상기 위성신호를 기설정된 코드출력기별 오프셋 조정을 통해 코드출력기별 위치정보로 변환처리하는 적어도 하나의 코드출력기를 포함한다.
- [0014] 실시예에 있어서, 상기 물류센터 관리서버는 상기 작업자단말로부터 일정시간 동안 연속적으로 전송받는 적어도 둘 이상의 QR코드 이력들을 누적함에 따라 이동 경로 정보를 모니터링할 때, 상기 이동 경로 정보와 기등록된 타겟 위치 간의 이격 거리 변화에 기초하여, 정상경로 메시지와 비정상경로 메시지 중 어느 하나의 메시지를 상기 작업자단말에 송신한다.
- [0015] 실시예에 있어서, 상기 물류센터 관리서버는 상기 비정상경로 메시지를 송신함에 따라 상기 작업자단말에 구비된 레이더 센서를 통해 측정된 작업자의 호흡 및 심박신호에 기초하여, 상기 이동 경로 정보로부터 근거리 위치한 주변 작업자단말 및 관리자 단말에 긴급 구호 신호를 전송한다.
- [0016] 실시예에 있어서, 상기 물류센터 관리서버는 상기 어느 하나의 QR코드와 기등록된 작업자별 타겟 위치가 대응되는 지 여부를 판단하는 판단부, 상기 어느 하나의 QR코드와 기등록된 작업자별 타겟 위치가 대응되는 경우, 입출고물류 관리서식을 상기 작업자단말에 제공함에 따라 입력받는 입력정보를 기등록된 재고리스트에 업데이트하는 작업관리부, 상기 어느 하나의 QR코드와 기등록된 작업자별 타겟 위치가 대응되지 않는 경우, 상기 작업자단말에 길안내 서비스를 제공하는 길안내 서비스부를 포함하고, 상기 입력정보는 작업자로부터 입출고물류 관리서식에 따라 입력받는 입출고정보로서, 입고 또는 출고되는 물품 종류, 물품의 수량, 입출고 시간 및 날짜, 물품 사진을 포함하고, 상기 길안내 서비스는 상기 작업자단말에 구비된 카메라를 통해 촬영되는 영역이미지로부터 확인된 조명객체, 선반대객체 및 QR코드 중 적어도 하나를 인식함에 따라 기등록된 타겟 위치로 향하는 이동방향을 가이드하는 AR 서비스이다.
- [0017] 실시예에 있어서, 상기 길안내 서비스부는 상기 작업자단말에 구비된 가속도센서를 통해 일정시간 동안 측정된

이동속도에 기초하여, 기등록된 타겟 위치에 대한 도착 예정 시간을 산출하고, 이를 길안내 서비스를 통해 제공한다.

[0018] 실시예에 있어서, 상기 길안내 서비스부는 기설정된 인공지능 기반의 전파간섭 진단모델을 이용하여, 상기 길안내 서비스에 접속된 상기 작업자단말을 통해 획득되는 상기 영역이미지에 대한 전파간섭 지점여부를 안내하고, 상기 인공지능 기반의 전파간섭 진단모델은 전파 간섭이 발생한 제1 물류센터 영역이미지들과 전파 간섭이 발생하지 않는 제2 물류센터 영역이미지들을 사전에 수집하여 분류하고, 이를 머신러닝을 통해 학습함에 따라 모델링되는 인공지능경망이며, 상기 머신러닝은 상기 제1 및 제2 물류센터 영역이미지들을 입력으로 하고, 전파 간섭 여부에 따른 출력값을 출력으로 한다.

발명의 효과

[0019] 본 발명의 실시예에 따르면, 물류센터 내에서의 위치 확인을 위한 GNSS 연계 기반의 QR코드 생성장치 및 시스템은 물류센터 내에서의 위성신호를 수신할 수 있도록 안테나, 중계모듈 및 코드출력기가 이격 배치되어 연결됨으로써, 음영지역이나 건물 실내에서의 보다 정확한 좌표를 제공할 수 있다.

[0020] 또한, 위성신호를 기설정된 코드출력기별 오프셋 조정을 통해 변환처리함에 따라 생성되는 각 QR코드를 전자잉크 형태로 출력함으로써, RF신호 기반의 실내 측위 방법에서 발생하는 전파간섭 및 회절에 의한 오차를 방지하고, 별도의 RF시스템에 대한 설치 및 운용 비용을 절감시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 본 발명의 물류센터 내에서의 위치 확인을 위한 GNSS 연계 기반의 QR코드 생성장치(100)를 개략적으로 나타내는 블록도이다.

도 2a는 도 1의 QR코드 생성장치(100)에 대한 연결 구조를 보여주는 예시도이며, 도 2b는 도 1의 적어도 하나의 코드출력기(130_1~130_N)에 대한 배치 구조를 설명하기 위한 예시도이다.

도 3a는 도 1의 GNSS 중계모듈(120)을 구체적으로 나타내는 블록도이고, 도 3b는 위치정보 리스트에 대한 예시도이며, 도 3c는 작업자단말(10)에 제공되는 코드출력기 배치도에 대한 일 예시도이고, 도 3d는 작업자단말(10)에 제공되는 코드출력기 배치도에 대한 다른 예시도이다.

도 4는 물류센터 내에서의 위치 확인을 위한 GNSS 연계 기반의 QR코드 생성시스템(1000)을 나타내는 블록도이다.

도 5는 도 3의 물류센터 관리서버(200)를 구체적으로 나타내는 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 이하, 본 발명의 실시예와 도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명한다. 이들 실시예는 오로지 본 발명을 보다 구체적으로 설명하기 위해 예시적으로 제시한 것일 뿐, 본 발명의 범위가 이들 실시예에 의해 제한되지 않는다는 것은 당업계에서 통상의 지식을 가지는 자에 있어서 자명할 것이다.

[0023] 또한, 달리 정의하지 않는 한, 본 명세서에서 사용되는 모든 기술적 및 과학적 용어는 본 발명이 속하는 기술분야의 숙련자에 의해 통상적으로 이해되는 바와 동일한 의미를 가지며, 상충되는 경우에는, 정의를 포함하는 본 명세서의 기재가 우선할 것이다.

[0024] 도면에서 제1, 제2, 제3, 제4, 제5, 제6, 제7, 제8, 제9, 제10, 제11, 제12, 제13, 제14, 제15, 제16, 제17, 제18, 제19, 제20, 제21, 제22, 제23, 제24, 제25, 제26, 제27, 제28, 제29, 제30, 제31, 제32, 제33, 제34, 제35, 제36, 제37, 제38, 제39, 제40, 제41, 제42, 제43, 제44, 제45, 제46, 제47, 제48, 제49, 제50, 제51, 제52, 제53, 제54, 제55, 제56, 제57, 제58, 제59, 제60, 제61, 제62, 제63, 제64, 제65, 제66, 제67, 제68, 제69, 제70, 제71, 제72, 제73, 제74, 제75, 제76, 제77, 제78, 제79, 제80, 제81, 제82, 제83, 제84, 제85, 제86, 제87, 제88, 제89, 제90, 제91, 제92, 제93, 제94, 제95, 제96, 제97, 제98, 제99, 제100, 제101, 제102, 제103, 제104, 제105, 제106, 제107, 제108, 제109, 제110, 제111, 제112, 제113, 제114, 제115, 제116, 제117, 제118, 제119, 제120, 제121, 제122, 제123, 제124, 제125, 제126, 제127, 제128, 제129, 제130, 제131, 제132, 제133, 제134, 제135, 제136, 제137, 제138, 제139, 제140, 제141, 제142, 제143, 제144, 제145, 제146, 제147, 제148, 제149, 제150, 제151, 제152, 제153, 제154, 제155, 제156, 제157, 제158, 제159, 제160, 제161, 제162, 제163, 제164, 제165, 제166, 제167, 제168, 제169, 제170, 제171, 제172, 제173, 제174, 제175, 제176, 제177, 제178, 제179, 제180, 제181, 제182, 제183, 제184, 제185, 제186, 제187, 제188, 제189, 제190, 제191, 제192, 제193, 제194, 제195, 제196, 제197, 제198, 제199, 제200, 제201, 제202, 제203, 제204, 제205, 제206, 제207, 제208, 제209, 제210, 제211, 제212, 제213, 제214, 제215, 제216, 제217, 제218, 제219, 제220, 제221, 제222, 제223, 제224, 제225, 제226, 제227, 제228, 제229, 제230, 제231, 제232, 제233, 제234, 제235, 제236, 제237, 제238, 제239, 제240, 제241, 제242, 제243, 제244, 제245, 제246, 제247, 제248, 제249, 제250, 제251, 제252, 제253, 제254, 제255, 제256, 제257, 제258, 제259, 제260, 제261, 제262, 제263, 제264, 제265, 제266, 제267, 제268, 제269, 제270, 제271, 제272, 제273, 제274, 제275, 제276, 제277, 제278, 제279, 제280, 제281, 제282, 제283, 제284, 제285, 제286, 제287, 제288, 제289, 제290, 제291, 제292, 제293, 제294, 제295, 제296, 제297, 제298, 제299, 제300, 제301, 제302, 제303, 제304, 제305, 제306, 제307, 제308, 제309, 제310, 제311, 제312, 제313, 제314, 제315, 제316, 제317, 제318, 제319, 제320, 제321, 제322, 제323, 제324, 제325, 제326, 제327, 제328, 제329, 제330, 제331, 제332, 제333, 제334, 제335, 제336, 제337, 제338, 제339, 제340, 제341, 제342, 제343, 제344, 제345, 제346, 제347, 제348, 제349, 제350, 제351, 제352, 제353, 제354, 제355, 제356, 제357, 제358, 제359, 제360, 제361, 제362, 제363, 제364, 제365, 제366, 제367, 제368, 제369, 제370, 제371, 제372, 제373, 제374, 제375, 제376, 제377, 제378, 제379, 제380, 제381, 제382, 제383, 제384, 제385, 제386, 제387, 제388, 제389, 제390, 제391, 제392, 제393, 제394, 제395, 제396, 제397, 제398, 제399, 제400, 제401, 제402, 제403, 제404, 제405, 제406, 제407, 제408, 제409, 제410, 제411, 제412, 제413, 제414, 제415, 제416, 제417, 제418, 제419, 제420, 제421, 제422, 제423, 제424, 제425, 제426, 제427, 제428, 제429, 제430, 제431, 제432, 제433, 제434, 제435, 제436, 제437, 제438, 제439, 제440, 제441, 제442, 제443, 제444, 제445, 제446, 제447, 제448, 제449, 제450, 제451, 제452, 제453, 제454, 제455, 제456, 제457, 제458, 제459, 제460, 제461, 제462, 제463, 제464, 제465, 제466, 제467, 제468, 제469, 제470, 제471, 제472, 제473, 제474, 제475, 제476, 제477, 제478, 제479, 제480, 제481, 제482, 제483, 제484, 제485, 제486, 제487, 제488, 제489, 제490, 제491, 제492, 제493, 제494, 제495, 제496, 제497, 제498, 제499, 제500, 제501, 제502, 제503, 제504, 제505, 제506, 제507, 제508, 제509, 제510, 제511, 제512, 제513, 제514, 제515, 제516, 제517, 제518, 제519, 제520, 제521, 제522, 제523, 제524, 제525, 제526, 제527, 제528, 제529, 제530, 제531, 제532, 제533, 제534, 제535, 제536, 제537, 제538, 제539, 제540, 제541, 제542, 제543, 제544, 제545, 제546, 제547, 제548, 제549, 제550, 제551, 제552, 제553, 제554, 제555, 제556, 제557, 제558, 제559, 제560, 제561, 제562, 제563, 제564, 제565, 제566, 제567, 제568, 제569, 제570, 제571, 제572, 제573, 제574, 제575, 제576, 제577, 제578, 제579, 제580, 제581, 제582, 제583, 제584, 제585, 제586, 제587, 제588, 제589, 제590, 제591, 제592, 제593, 제594, 제595, 제596, 제597, 제598, 제599, 제600, 제601, 제602, 제603, 제604, 제605, 제606, 제607, 제608, 제609, 제610, 제611, 제612, 제613, 제614, 제615, 제616, 제617, 제618, 제619, 제620, 제621, 제622, 제623, 제624, 제625, 제626, 제627, 제628, 제629, 제630, 제631, 제632, 제633, 제634, 제635, 제636, 제637, 제638, 제639, 제640, 제641, 제642, 제643, 제644, 제645, 제646, 제647, 제648, 제649, 제650, 제651, 제652, 제653, 제654, 제655, 제656, 제657, 제658, 제659, 제660, 제661, 제662, 제663, 제664, 제665, 제666, 제667, 제668, 제669, 제670, 제671, 제672, 제673, 제674, 제675, 제676, 제677, 제678, 제679, 제680, 제681, 제682, 제683, 제684, 제685, 제686, 제687, 제688, 제689, 제690, 제691, 제692, 제693, 제694, 제695, 제696, 제697, 제698, 제699, 제700, 제701, 제702, 제703, 제704, 제705, 제706, 제707, 제708, 제709, 제710, 제711, 제712, 제713, 제714, 제715, 제716, 제717, 제718, 제719, 제720, 제721, 제722, 제723, 제724, 제725, 제726, 제727, 제728, 제729, 제730, 제731, 제732, 제733, 제734, 제735, 제736, 제737, 제738, 제739, 제740, 제741, 제742, 제743, 제744, 제745, 제746, 제747, 제748, 제749, 제750, 제751, 제752, 제753, 제754, 제755, 제756, 제757, 제758, 제759, 제760, 제761, 제762, 제763, 제764, 제765, 제766, 제767, 제768, 제769, 제770, 제771, 제772, 제773, 제774, 제775, 제776, 제777, 제778, 제779, 제780, 제781, 제782, 제783, 제784, 제785, 제786, 제787, 제788, 제789, 제790, 제791, 제792, 제793, 제794, 제795, 제796, 제797, 제798, 제799, 제800, 제801, 제802, 제803, 제804, 제805, 제806, 제807, 제808, 제809, 제810, 제811, 제812, 제813, 제814, 제815, 제816, 제817, 제818, 제819, 제820, 제821, 제822, 제823, 제824, 제825, 제826, 제827, 제828, 제829, 제830, 제831, 제832, 제833, 제834, 제835, 제836, 제837, 제838, 제839, 제840, 제841, 제842, 제843, 제844, 제845, 제846, 제847, 제848, 제849, 제850, 제851, 제852, 제853, 제854, 제855, 제856, 제857, 제858, 제859, 제860, 제861, 제862, 제863, 제864, 제865, 제866, 제867, 제868, 제869, 제870, 제871, 제872, 제873, 제874, 제875, 제876, 제877, 제878, 제879, 제880, 제881, 제882, 제883, 제884, 제885, 제886, 제887, 제888, 제889, 제890, 제891, 제892, 제893, 제894, 제895, 제896, 제897, 제898, 제899, 제900, 제901, 제902, 제903, 제904, 제905, 제906, 제907, 제908, 제909, 제910, 제911, 제912, 제913, 제914, 제915, 제916, 제917, 제918, 제919, 제920, 제921, 제922, 제923, 제924, 제925, 제926, 제927, 제928, 제929, 제930, 제931, 제932, 제933, 제934, 제935, 제936, 제937, 제938, 제939, 제940, 제941, 제942, 제943, 제944, 제945, 제946, 제947, 제948, 제949, 제950, 제951, 제952, 제953, 제954, 제955, 제956, 제957, 제958, 제959, 제960, 제961, 제962, 제963, 제964, 제965, 제966, 제967, 제968, 제969, 제970, 제971, 제972, 제973, 제974, 제975, 제976, 제977, 제978, 제979, 제980, 제981, 제982, 제983, 제984, 제985, 제986, 제987, 제988, 제989, 제990, 제991, 제992, 제993, 제994, 제995, 제996, 제997, 제998, 제999, 제1000, 제1001, 제1002, 제1003, 제1004, 제1005, 제1006, 제1007, 제1008, 제1009, 제1010, 제1011, 제1012, 제1013, 제1014, 제1015, 제1016, 제1017, 제1018, 제1019, 제1020, 제1021, 제1022, 제1023, 제1024, 제1025, 제1026, 제1027, 제1028, 제1029, 제1030, 제1031, 제1032, 제1033, 제1034, 제1035, 제1036, 제1037, 제1038, 제1039, 제1040, 제1041, 제1042, 제1043, 제1044, 제1045, 제1046, 제1047, 제1048, 제1049, 제1050, 제1051, 제1052, 제1053, 제1054, 제1055, 제1056, 제1057, 제1058, 제1059, 제1060, 제1061, 제1062, 제1063, 제1064, 제1065, 제1066, 제1067, 제1068, 제1069, 제1070, 제1071, 제1072, 제1073, 제1074, 제1075, 제1076, 제1077, 제1078, 제1079, 제1080, 제1081, 제1082, 제1083, 제1084, 제1085, 제1086, 제1087, 제1088, 제1089, 제1090, 제1091, 제1092, 제1093, 제1094, 제1095, 제1096, 제1097, 제1098, 제1099, 제1100, 제1101, 제1102, 제1103, 제1104, 제1105, 제1106, 제1107, 제1108, 제1109, 제1110, 제1111, 제1112, 제1113, 제1114, 제1115, 제1116, 제1117, 제1118, 제1119, 제1120, 제1121, 제1122, 제1123, 제1124, 제1125, 제1126, 제1127, 제1128, 제1129, 제1130, 제1131, 제1132, 제1133, 제1134, 제1135, 제1136, 제1137, 제1138, 제1139, 제1140, 제1141, 제1142, 제1143, 제1144, 제1145, 제1146, 제1147, 제1148, 제1149, 제1150, 제1151, 제1152, 제1153, 제1154, 제1155, 제1156, 제1157, 제1158, 제1159, 제1160, 제1161, 제1162, 제1163, 제1164, 제1165, 제1166, 제1167, 제1168, 제1169, 제1170, 제1171, 제1172, 제1173, 제1174, 제1175, 제1176, 제1177, 제1178, 제1179, 제1180, 제1181, 제1182, 제1183, 제1184, 제1185, 제1186, 제1187, 제1188, 제1189, 제1190, 제1191, 제1192, 제1193, 제1194, 제1195, 제1196, 제1197, 제1198, 제1199, 제1200, 제1201, 제1202, 제1203, 제1204, 제1205, 제1206, 제1207, 제1208, 제1209, 제1210, 제1211, 제1212, 제1213, 제1214, 제1215, 제1216, 제1217, 제1218, 제1219, 제1220, 제1221, 제1222, 제1223, 제1224, 제1225, 제1226, 제1227, 제1228, 제1229, 제1230, 제1231, 제1232, 제1233, 제1234, 제1235, 제1236, 제1237, 제1238, 제1239, 제1240, 제1241, 제1242, 제1243, 제1244, 제1245, 제1246, 제1247, 제1248, 제1249, 제1250, 제1251, 제1252, 제1253, 제1254, 제1255, 제1256, 제1257, 제1258, 제1259, 제1260, 제1261, 제1262, 제1263, 제1264, 제1265, 제1266, 제1267, 제1268, 제1269, 제1270, 제1271, 제1272, 제1273, 제1274, 제1275, 제1276, 제1277, 제1278, 제1279, 제1280, 제1281, 제1282, 제1283, 제1284, 제1285, 제1286, 제1287, 제1288, 제1289, 제1290, 제1291, 제1292, 제1293, 제1294, 제1295, 제1296, 제1297, 제1298, 제1299, 제1300, 제1301, 제1302, 제1303, 제1304, 제1305, 제1306, 제1307, 제1308, 제1309, 제1310, 제1311, 제1312, 제1313, 제1314, 제1315, 제1316, 제1317, 제1318, 제1319, 제1320, 제1321, 제1322, 제1323, 제1324, 제1325, 제1326, 제1327, 제1328, 제1329, 제1330, 제1331, 제1332, 제1333, 제1334, 제1335, 제1336, 제1337, 제1338, 제1339, 제1340, 제1341, 제1342, 제1343, 제1344, 제1345, 제1346, 제1347, 제1348, 제1349, 제1350, 제1351, 제1352, 제1353, 제1354, 제1355, 제1356, 제1357, 제1358, 제1359, 제1360, 제1361, 제1362, 제1363, 제1364, 제1365, 제1366, 제1367, 제1368, 제1369, 제1370, 제1371, 제1372, 제1373, 제1374, 제1375, 제1376, 제1377, 제1378, 제1379, 제1380, 제1381, 제1382, 제1383, 제1384, 제1385, 제1386, 제1387, 제1388, 제1389, 제1390, 제1391, 제1392, 제1393, 제1394, 제1395, 제1396, 제1397, 제1398, 제1399, 제1400, 제1401, 제1402, 제1403, 제1404, 제1405, 제1406, 제1407, 제1408, 제1409, 제1410, 제1411, 제1412, 제1413, 제1414, 제1415, 제1416, 제1417, 제1418, 제1419, 제1420, 제1421, 제1422, 제1423, 제1424, 제1425, 제1426, 제1427, 제1428, 제1429, 제1430, 제1431, 제1432, 제1433, 제1434, 제1435, 제1436, 제1437, 제1438, 제1439, 제1440, 제1441, 제1442, 제1443, 제1444, 제1445, 제1446, 제1447, 제1448, 제1449, 제1450, 제1451, 제1452, 제1453, 제1454, 제1455, 제1456, 제1457, 제1458, 제1459, 제1460, 제1461, 제1462, 제1463, 제1464, 제1465, 제1466, 제1467, 제1468, 제1469, 제1470, 제1471, 제1472, 제1473, 제1474, 제1475, 제1476, 제1477, 제1478, 제1479, 제1480, 제1481, 제1482, 제1483, 제1484, 제1485, 제1486, 제1487, 제1488, 제1489, 제1490, 제1491, 제1492, 제1493, 제1494, 제1495, 제1496, 제1497, 제1498, 제1499, 제1500, 제1501, 제1502, 제1503, 제1504, 제1505, 제1506, 제1507, 제1508, 제1509, 제1510, 제1511, 제1512, 제1513, 제1514, 제1515, 제1516, 제1517, 제1518, 제1519, 제1520, 제1521, 제1522, 제1523, 제1524, 제1525, 제1526, 제1527, 제1528, 제1529, 제1530, 제1531, 제1532, 제1533, 제1534, 제1535, 제1536, 제1537, 제1538, 제1539, 제1540, 제1541, 제1542, 제1543, 제1544, 제1545, 제1546, 제1547, 제1548, 제1549, 제1550, 제1551, 제1552, 제1553, 제1554, 제1555, 제1556, 제1557, 제1558, 제1559, 제1560, 제1561, 제1562, 제1563, 제1564, 제1565, 제1566, 제1567, 제1568, 제1569, 제1570, 제1571, 제1572, 제1573, 제1574, 제1575, 제1576, 제1577, 제1578, 제1579, 제1580, 제1581, 제1582, 제1583, 제1584, 제1585, 제1586, 제1587, 제1588, 제1589, 제1590, 제1591, 제1592, 제1593, 제1594, 제1595, 제1596, 제1597, 제1598, 제1599, 제1600, 제1601, 제1602, 제1603, 제1604, 제1605, 제1606, 제1607, 제1608, 제1609, 제1610, 제1611, 제1612, 제1613, 제1614, 제1615, 제1616, 제1617, 제1618, 제1619, 제1620, 제1621, 제1622, 제1623, 제1624, 제1625, 제1626, 제1627, 제1628, 제1629, 제1630, 제1631, 제1632, 제1633, 제1634, 제1635, 제1636, 제1637, 제1638, 제1639, 제1640, 제1641, 제1642, 제1643, 제1644, 제1645, 제1646, 제1647, 제1648, 제1649, 제1650, 제1651, 제1652, 제1653, 제1654, 제1655, 제1656, 제1657, 제1658, 제1659, 제1660, 제1661, 제1662, 제1663, 제1664, 제1665, 제1666, 제1667, 제1668, 제1669, 제1670, 제1671, 제1672, 제1673, 제1674, 제1675, 제1676, 제1677, 제1678, 제1679, 제1680, 제1681, 제1682, 제1683, 제1684, 제1685, 제1686, 제1687, 제1688, 제1689, 제1690, 제1691, 제1692, 제1693, 제1694, 제1695, 제1696, 제1697, 제1698, 제1699, 제1700, 제1701, 제1702, 제1703, 제1704, 제1705, 제1706, 제1707, 제1708, 제1709, 제1710, 제1711, 제1712, 제1713, 제1714, 제1715, 제1716, 제1717, 제1718, 제1719, 제1720, 제1721, 제1722, 제1723, 제1724, 제1725, 제1726, 제1727, 제1728, 제1729, 제1730, 제1731, 제1732, 제1733, 제1734, 제1735, 제1736, 제1737, 제1738, 제1739, 제1740, 제1741, 제1742, 제1743, 제1744, 제1745, 제1746, 제1747, 제1748, 제1749, 제1750, 제1751, 제1752, 제1753, 제1754, 제1755, 제1756, 제1757, 제1758, 제1759, 제1760, 제1761, 제1762, 제1763, 제1764, 제1765, 제1766, 제1767, 제1768, 제1769, 제1770, 제1771, 제1772, 제1773, 제1774, 제1775, 제1776, 제1777, 제1778, 제1779, 제1780, 제1781, 제1782, 제1783, 제1784, 제1785, 제1786, 제1787, 제1788, 제1789, 제1790, 제1791, 제1792, 제1793, 제1794, 제1795, 제1796, 제1797, 제1798, 제1799, 제1800, 제1801, 제1802, 제1803, 제1804, 제1805, 제1806, 제1807, 제1808, 제1809, 제1810, 제1811, 제1812, 제1813, 제1814, 제1815, 제1816, 제1817, 제1818, 제1819, 제1820, 제1821, 제1822, 제1823, 제1824, 제1825, 제1826, 제1827, 제1828, 제1829, 제1830, 제1831, 제1832, 제1833, 제1834, 제1835, 제1836, 제1837, 제1838, 제1839, 제1840, 제1841, 제1842, 제1843, 제1844, 제1845, 제1846, 제1847, 제1848, 제1849, 제1850, 제1851, 제1852, 제1853, 제1854, 제1855, 제1856, 제1857, 제1858, 제1859, 제1860, 제1861, 제1862, 제1863, 제1864, 제1865, 제1866, 제1867, 제1868, 제1869, 제1870, 제1871, 제1872, 제1873, 제1874, 제1875, 제1876, 제1877, 제1878, 제1879, 제1880, 제1881, 제1882, 제1883, 제1884, 제1885, 제1886, 제1887, 제1888, 제1889, 제1890, 제1891, 제1892, 제1893, 제1894, 제1895, 제1896, 제1897, 제1898, 제1899, 제1900, 제1901, 제1902, 제1903, 제1904, 제1905, 제1906, 제1907, 제1908, 제1909, 제1910, 제1911, 제1912, 제1913, 제1914, 제1915, 제1916, 제1917, 제1918, 제1919, 제1920, 제1921, 제1922, 제1923, 제1924, 제1925, 제1926, 제1927, 제1928, 제1929, 제1930, 제1931, 제1932, 제1933, 제1934, 제1935, 제1936, 제1937, 제1938, 제1939, 제1940, 제1941, 제1942, 제1943, 제1944, 제1945, 제1946, 제1947, 제1948, 제1949, 제1950, 제1951, 제1952, 제1953, 제1954, 제1955, 제1956, 제1957, 제1958, 제1959, 제1960, 제1961, 제1962, 제1963, 제1964, 제1965, 제1966, 제1967, 제1968, 제1969, 제1970, 제1971, 제1972, 제1973, 제1974, 제1975, 제1976, 제1977, 제1978, 제1979, 제1980, 제1981, 제1982, 제1983, 제1984, 제1985, 제1986, 제1987, 제1988, 제1989, 제1990, 제1991, 제1992, 제1993, 제1994, 제1995, 제1996, 제1997, 제1998, 제1999, 제2000, 제2001, 제2002, 제2003, 제2004, 제2005, 제2006, 제2007, 제2008, 제2009, 제2010, 제2011, 제2012, 제2013, 제2014, 제2015, 제2

나타내는 블록도이고, 도 2a는 도 1의 QR코드 생성장치(100)에 대한 연결 구조를 보여주는 예시도이며, 도 2b는 도 1의 적어도 하나의 코드출력기(130_1~130_N)에 대한 배치 구조를 설명하기 위한 예시도이다.

- [0027] 도 1 내지 도 2b를 참조하여 설명하면, 물류센터 내에서의 위치 확인을 위한 GNSS 연계 기반의 QR코드 생성장치(100)는 GNSS 안테나(110), GNSS 중계모듈(120) 및 적어도 하나의 코드출력기(130_1~130_N)를 포함할 수 있다.
- [0028] 먼저, GNSS 안테나(110)는 GNSS 기반의 위성신호를 수신하기 위하여 물류센터(1)의 외부천장에 배치될 수 있다.
- [0029] 다음으로, GNSS 중계모듈(120)은 도 2a에 도시된 바와 같이, 외부천장을 통해 GNSS 안테나(110)로부터 수직으로 연결되는 신호케이블(SC)을 통해 GNSS 기반의 위성신호를 전송받아 적어도 하나의 코드출력기(130_1~130_N)에 중계할 수 있다.
- [0030] 이러한 GNSS 중계모듈(120)은 물류센터(1)의 실내 내부에 구비된 복수의 선반대들 중 어느 하나의 선반대(예컨대, 5)에 배치되도록 위치할 수 있다. 즉, GNSS 안테나(110)는 GNSS 중계모듈(120)이 배치된 어느 하나의 선반대(예컨대, 5)의 설치영역으로부터 수직으로 이격된 위치에 배치될 수 있다.
- [0031] 다음으로, 적어도 하나의 코드출력기(130_1~130_N)는 GNSS 중계모듈(120)에 전기적으로 연결되고, GNSS 기반의 위성신호를 기설정된 코드출력기별 오프셋 조정을 통해 코드출력기별 위치정보로 변환처리할 수 있다.
- [0032] 여기서, 코드출력기별 위치정보는 위도와 경도를 포함한 좌표정보, GNSS 중계모듈(120)이 배치된 선반대정보, 해당 출력기가 위치한 적재구역정보를 포함할 수 있다. 예를 들면, 선반대정보는 선반대를 식별하기 위한 선반대 식별번호이고, 적재구역정보는 적재칸번호 및 적재층번호를 포함할 수 있다.
- [0033] 이때, 적어도 하나의 코드출력기(130_1~130_N)는 코드출력기별 위치정보에 대응되는 각 QR코드를 개별적으로 생성하고, 해당 각 QR코드를 전자잉크 형태로 화면을 통해 출력할 수 있다.
- [0034] 여기서, 각 QR코드는 코드출력기별 위치정보를 모바일 단말을 통해 개별적으로 서비스하기 위하여, 매트릭스 형태로 이루어진 식별코드정보일 수 있다.
- [0035] 이러한 적어도 하나의 코드출력기(130_1~130_N)는 도 2b에 도시된 바와 같이, GNSS 중계모듈(120)이 배치된 어느 하나의 선반대(예컨대, 5)에 구획된 적재구역에 따라, 가로 및 세로 방향으로 이격 배치될 수 있다.
- [0036] 일 실시예에 따라, GNSS 중계모듈(120)은 적어도 하나의 코드출력기(130_1~130_N) 각각에 구비된 온도 및 가스 감지센서(131)를 통해 감지된 각 온도 및 가스농도 정보에 기초하여, 외부 스피커 장치(미도시)를 통해 경보할 수 있다.
- [0037] 다른 실시예에 따라, GNSS 중계모듈(120)은 구비된 초음파센서(미도시)를 통해 감지된 특정 객체의 접근속도에 기초하여, 외부 스피커 장치(미도시)를 통해 이동속도를 감속하도록 경보할 수 있다.
- [0038] 또 다른 실시예에 따라, GNSS 중계모듈(120)은 구비된 열화상카메라(미도시)를 통해 감지된 불꽃객체에 기초하여, 외부 스피커 장치(미도시)를 통해 화재발생을 경보할 수 있다.
- [0039] 또 다른 실시예에 따라, GNSS 중계모듈(120)은 구비된 가속도 센서(미도시)를 통해 감지된 기설정된 지진주파수에 기초하여, 외부 스피커 장치(미도시)를 통해 접근 차단을 경보할 수 있다.
- [0040] 이하, 구체적인 실시예와 비교예를 통하여 본 발명의 구성 및 그에 따른 효과를 보다 상세히 설명하고자 한다. 그러나, 본 실시예는 본 발명을 보다 구체적으로 설명하기 위한 것이며, 본 발명의 범위가 이들 실시예에 한정되는 것은 아니다.
- [0041] 도 3a는 도 1의 GNSS 중계모듈(120)을 구체적으로 나타내는 블록도이고, 도 3b는 위치정보 리스트에 대한 예시도이며, 도 3c는 작업자단말(10)에 제공되는 코드출력기 배치도에 대한 일 예시도이고, 도 3d는 작업자단말(10)에 제공되는 코드출력기 배치도에 대한 다른 예시도이다.
- [0042] 도 1 내지 도 3d를 참조하면, GNSS 중계모듈(120)은 인터페이스부(121), 리스트생성부(122), 드로잉부(123) 및 근거리통신부(124)를 포함할 수 있다.
- [0043] 먼저, 인터페이스부(121)는 GNSS 기반의 위성신호를 중계함에 따라, 적어도 하나의 코드출력기(130_1~130_N)로부터 각 QR코드와 코드출력기별 위치정보를 전송받을 수 있다.
- [0044] 다음으로, 리스트생성부(122)는 각 QR코드와 각 위치정보를 출력기별로 대응시킴에 따라 위치정보 리스트를 생

성할 수 있다.

- [0045] 여기서, 위치정보 리스트는 도 3b에 도시된 바와 같이, 각 QR코드와 각 위치정보가 선반대별로 리스트된 테이블 일 수 있다.
- [0046] 다음으로, 드로잉부(123)는 위치정보 리스트를 이용하여, 코드출력기 배치도를 드로잉할 수 있다.
- [0047] 여기서, 코드출력기 배치도는 도 3c에 도시된 바와 같이, 적어도 하나의 코드출력기(130_1~130_N)에 대한 위치를 용이하게 파악하기 위하여, 코드출력기가 선반대에 배치된 테이블 형태로 도시화된 그래픽일 수 있다.
- [0048] 다음으로, 근거리통신부(124)는 코드출력기 배치도를 근거리 무선통신을 통해 일정주기로 송신함으로써, 각 QR코드의 위치를 용이하게 파악할 수 있게 지원할 수 있다. 예를 들면, 근거리 무선통신은 블루투스나 WIFI를 이용한 통신 방식일 수 있다.
- [0049] 실시예에 따라, 도 4에서 설명될 물류센터 관리서버(200)는 도 3d에 도시된 바와 같이, 작업자단말(10)로부터 네트워크를 통해 전송받는 어느 하나의 QR 코드에 기초하여, 해당 어느 하나의 QR 코드가 식별된 코드출력기 배치도를 작업자단말(10)에 제공할 수 있다. 이러한 물류센터 관리서버(200)는 GNSS 중계모듈(120)로부터 코드출력기 배치도를 사전에 전송받아 저장 DB(500)에 저장할 수 있다.
- [0050] 도 4는 물류센터 내에서의 위치 확인을 위한 GNSS 연계 기반의 QR코드 생성시스템(1000)을 나타내는 블록도이다.
- [0051] 도 1 내지 도 4를 참조하면, 물류센터 내에서의 위치 확인을 위한 GNSS 연계 기반의 QR코드 생성시스템(1000)은 복수의 QR코드 생성장치들(100_1~100_N), 작업자단말(10) 및 물류센터 관리서버(200)를 포함할 수 있다.
- [0052] 먼저, 복수의 QR코드 생성장치들(100_1~100_N)은 선반대 위치에 따라 이격 배치되고, 복수의 QR코드들을 전자잉크 형태로 개별적으로 표시할 수 있다.
- [0053] 이러한 복수의 QR코드 생성장치들(100_1~100_N) 각각은 도 1에서 설명된 GNSS 안테나(110), GNSS 중계모듈(120) 및 적어도 하나의 코드출력기(130_1~130_N)를 각각 포함하고, 동일 기능을 개별적으로 수행할 수 있다. 이하에서는 GNSS 안테나(110), GNSS 중계모듈(120) 및 적어도 하나의 코드출력기(130_1~130_N)에 대한 중복된 설명은 생략될 것이다.
- [0054] 다음으로, 작업자단말(10)은 복수의 QR코드 생성장치들(100_1~100_N)을 통해 출력되는 복수의 QR코드들 중 어느 하나의 QR코드를 인식함에 따라 네트워크를 통해 물류센터 관리서버(200)로 해당 QR코드를 전송할 수 있다.
- [0055] 다음으로, 물류센터 관리서버(200)는 복수의 QR코드 생성장치들(100_1~100_N)을 통해 생성되는 QR코드 생성장치별 위치정보 리스트를 사전에 수집하여 저장 DB(500)에 등록할 수 있다.
- [0056] 이때, 물류센터 관리서버(200)는 작업자단말(10)로부터 네트워크를 통해 전송받는 어느 하나의 QR코드에 응답하여, QR코드 생성장치별 위치정보 리스트로부터 코드출력기별 위치정보를 검출하고 이를 작업자단말(10)에 제공할 수 있다.
- [0057] 일 실시예에 따라, 물류센터 관리서버(200)는 작업자단말(10)로부터 일정시간 동안 연속적으로 전송받는 적어도 둘 이상의 QR코드 이력들을 누적함에 따라 이동 경로 정보를 모니터링할 수 있다.
- [0058] 이때, 물류센터 관리서버(200)는 이동 경로 정보와 작업자단말(10)을 통해 기등록된 타겟 위치 간의 이격 거리 변화에 기초하여, 정상경로 메시지와 비정상경로 메시지 중 어느 하나의 메시지를 작업자단말(10)에 송신할 수 있다.
- [0059] 예를 들면, 기등록된 타겟 위치와 이동 경로 정보 간의 이격 거리가 멀어지는 경우, 물류센터 관리서버(200)는 비정상경로 메시지를 작업자단말(10)에 송신할 수 있다. 또한, 기등록된 타겟 위치와 이동 경로 정보 간의 이격 거리가 가까워지는 경우, 물류센터 관리서버(200)는 정상경로 메시지를 작업자단말(10)에 송신할 수 있다.
- [0060] 다른 실시예에 따라, 물류센터 관리서버(200)는 비정상경로 메시지를 송신함에 따라 작업자단말(10)에 구비된 레이더 센서를 통해 측정된 작업자의 호흡 및 심박신호에 기초하여, 이동 경로 정보로부터 근거리 위치한 주변 작업자단말(미도시) 및 관리자 단말(미도시)에 긴급 구호 신호를 전송할 수 있다.
- [0061] 도 5는 도 3의 물류센터 관리서버(200)를 구체적으로 나타내는 블록도이다.
- [0062] 도 3 내지 도 5를 참조하면, 물류센터 관리서버(200)는 판단부(210), 작업관리부(220) 및 길안내 서비스부(23

0)를 포함할 수 있다.

- [0063] 먼저, 판단부(210)는 작업자단말(10)을 통해 인식된 어느 하나의 QR코드를 전송받고, 어느 하나의 QR코드와 기 등록된 타겟 위치가 대응되는 지 여부를 판단할 수 있다.
- [0064] 다음으로, 작업관리부(220)는 어느 하나의 QR코드와 기등록된 타겟 위치가 서로 대응되는 경우, 작업자단말(10)에 입출고물류 관리서식을 제공함에 따라 입력받는 입력정보를 저장 DB(500)에 기등록된 재고리스트에 업데이트할 수 있다.
- [0065] 여기서, 입력정보는 작업자로부터 입출고물류 관리서식에 따라 입력받는 입출고정보로서, 입고 또는 출고되는 물품 종류, 물품의 수량, 입출고 시간 및 날짜, 물품 사진을 포함할 수 있다.
- [0066] 이때, 기등록된 재고리스트는 물류센터에 입출입되는 물류대상의 재고를 관리하기 위한 정보일 수 있다.
- [0067] 다음으로, 길안내 서비스부(230)는 어느 하나의 QR코드와 기등록된 타겟 위치가 대응되지 않는 경우, 작업자단말(10)에 길안내 서비스를 제공할 수 있다.
- [0068] 여기서, 길안내 서비스는 작업자단말(10)에 구비된 카메라(미도시)를 통해 촬영된 영역이미지의 조명객체, 선반 대객체 및 QR코드 중 적어도 하나를 인식함에 따라 기등록된 타겟 위치로 향하는 이동방향을 가이드하는 AR 서비스일 수 있다.
- [0069] 일 실시예에 따라, 길안내 서비스부(230)는 작업자단말(10)에 구비된 가속도센서를 통해 일정시간 동안 측정된 이동속도에 기초하여, 기등록된 타겟 위치에 대한 도착 예정 시간을 산출하고, 이를 길안내 서비스를 통해 제공할 수 있다.
- [0070] 다른 실시예에 따라, 길안내 서비스부(230)는 기설정된 인공지능 기반의 전파간섭 진단모델을 이용하여, 길안내 서비스에 접속된 작업자단말(10)을 통해 획득되는 영역이미지에 대한 전파간섭 위치여부를 안내할 수 있다.
- [0071] 여기서, 인공지능 기반의 전파간섭 진단모델은 전파 간섭이 발생한 제1 물류센터 영역이미지들과 전파 간섭이 발생하지 않는 제2 물류센터 영역이미지들을 사전에 수집하여 분류하고, 이를 머신러닝을 통해 학습함에 따라 모델링되는 인공지능망일 수 있다.
- [0072] 이때, 머신러닝은 제1 및 제2 물류센터 영역이미지들을 입력으로 하고, 전파 간섭 여부 정보를 출력으로 할 수 있다.
- [0073] 본 명세서에서는 본 발명자들이 수행한 다양한 실시예 가운데 몇 개의 예만을 들어 설명하는 것이나 본 발명의 기술적 사상은 이에 한정하거나 제한되지 않고, 당업자에 의해 변형되어 다양하게 실시될 수 있음은 물론이다.

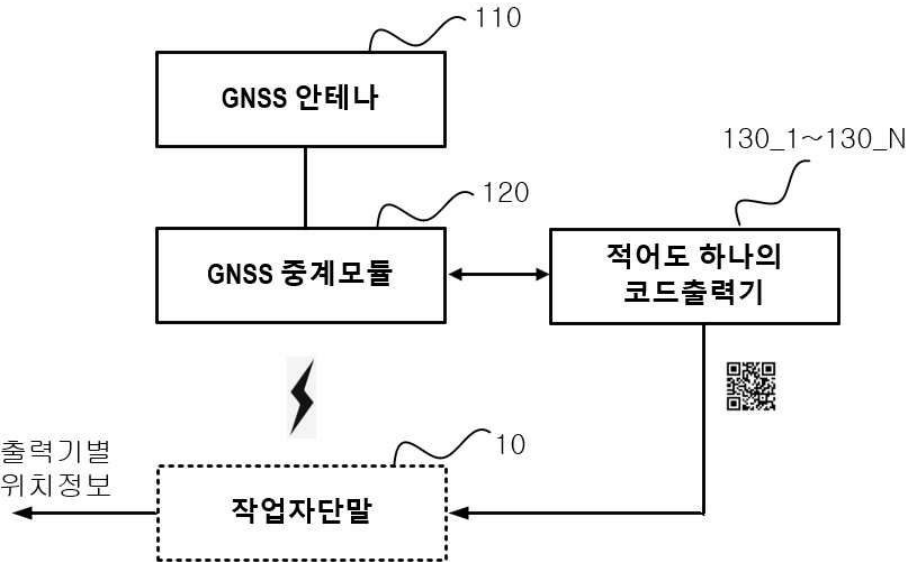
부호의 설명

- [0074] 10: 작업자단말
- 100: 물류센터 내에서의 위치 확인을 위한 GNSS 연계 기반의 QR코드 생성장치
- 110: GNSS 안테나
- 120: GNSS 중계모듈
- 130_1~130_N: 적어도 하나의 코드출력기
- 1000: 물류센터 내에서의 위치 확인을 위한 GNSS 연계 기반의 QR코드 생성시스템

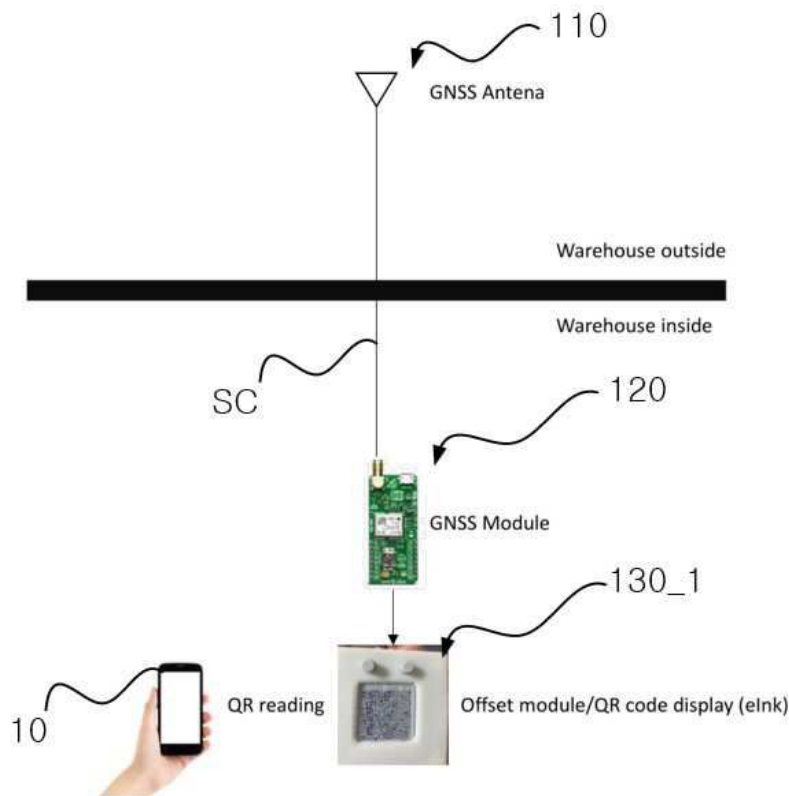
도면

도면1

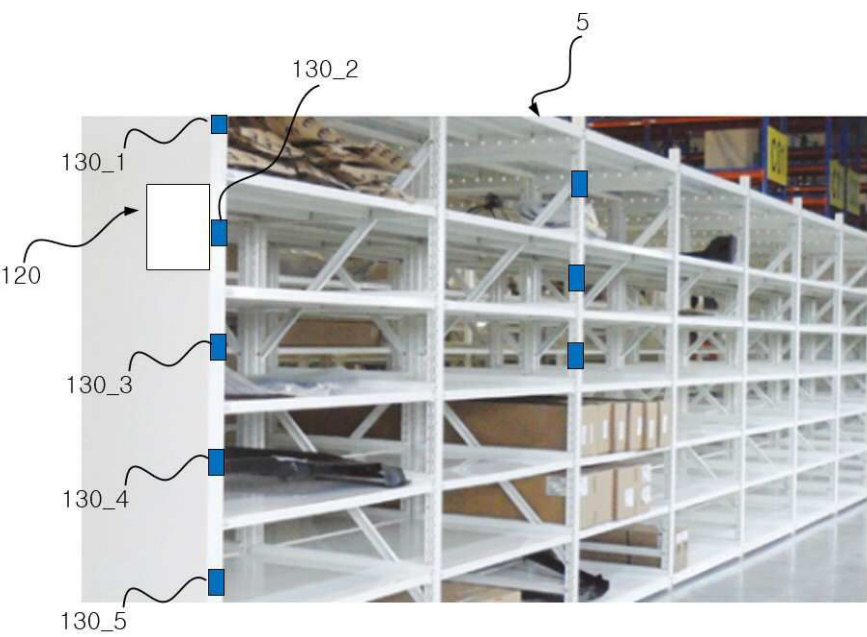
100



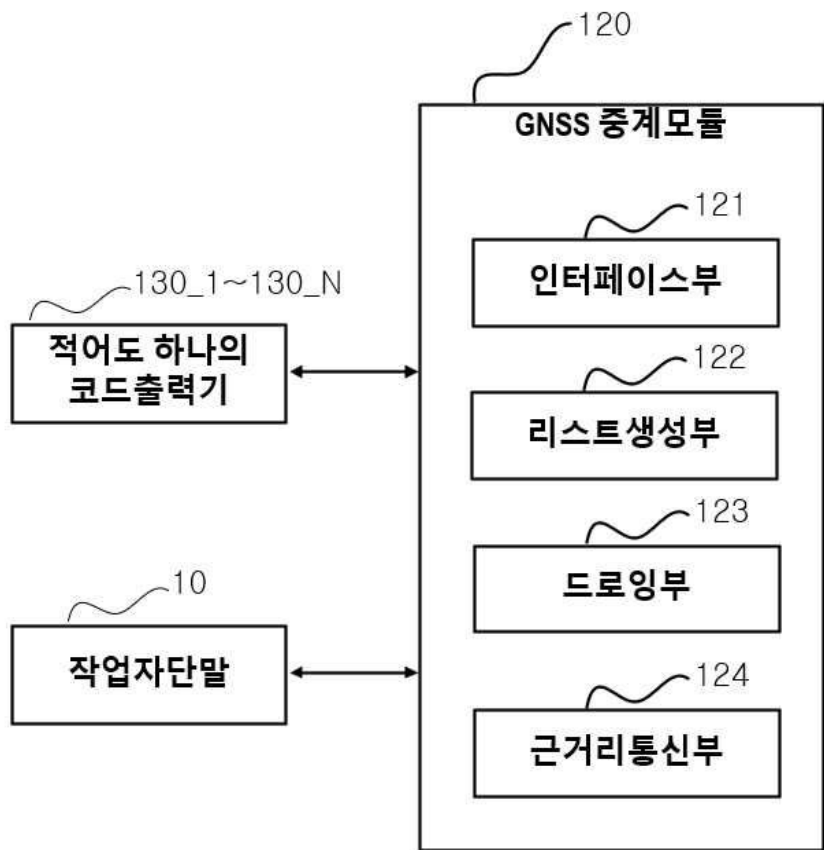
도면2a



도면2b



도면3a



도면3b

코드출력기	QR 코드	위치정보
제1 코드출력기		37.547869/127.057638, +2층(모듈기준), 27번 선반
제2 코드출력기		37.547869/127.057638, -1층(모듈기준), 27번 선반
제3 코드출력기		37.547869/127.057639, 0층(모듈기준), 27번 선반
제4 코드출력기		37.547869/127.057639, +1층(모듈기준), 27번 선반
⋮	⋮	⋮
제N 코드출력기		37.547869/127.057640, -2층(모듈기준), 27번 선반

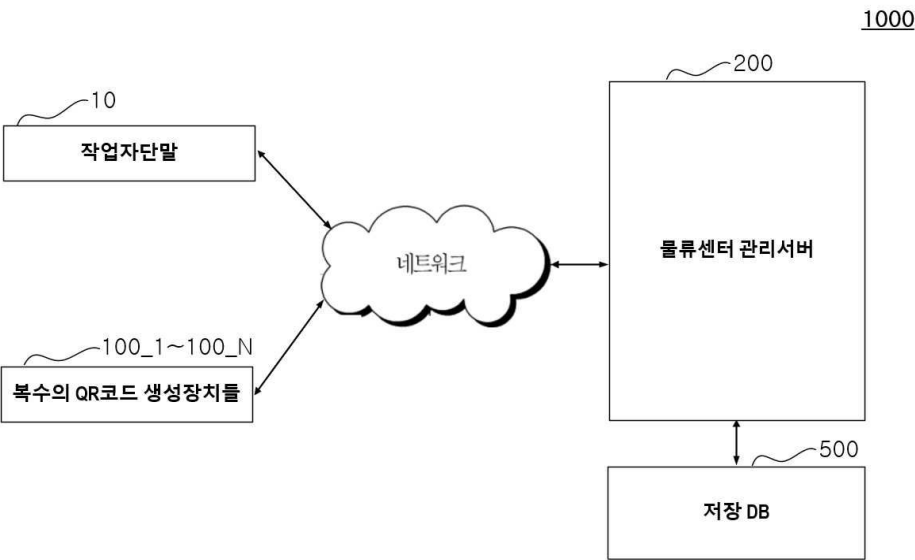
도면3c

GNSS 증계모듈			
제1 코드출력기			
		제4 코드출력기	제7 코드출력기
	제3 코드출력기		
		제5 코드출력기	
제2 코드출력기			제8 코드출력기
		제6 코드출력기	

도면3d

GNSS 증계모듈			
제1 코드출력기			
		제4 코드출력기	제7 코드출력기
	제3 코드출력기		
		제5 코드출력기	
제2 코드출력기			제8 코드출력기
		제6 코드출력기	

도면4



도면5

