



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0063068
(43) 공개일자 2017년06월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G01S 19/23 (2010.01)

(52) CPC특허분류
G01S 19/23 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2015-0169022

(22) 출원일자 2015년11월30일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

한국단자공업 주식회사

인천광역시 연수구 갯벌로 38 (송도동)

(72) 발명자

최보고

인천광역시 남동구 미래로 21, 노빌리안2동 1109호(구월동)

(74) 대리인

특허법인남춘

전체 청구항 수 : 총 5 항

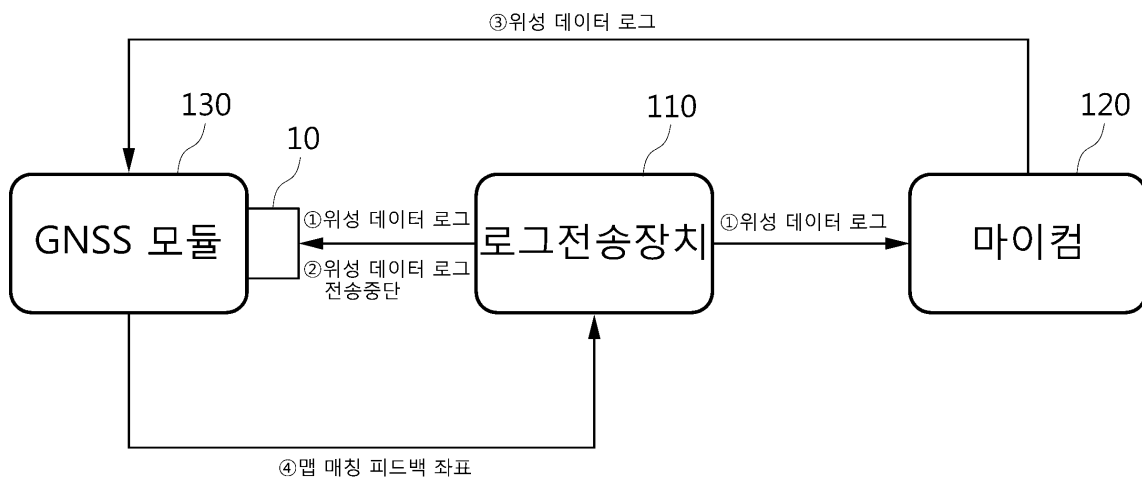
(54) 발명의 명칭 GNSS 모듈의 맵 매칭 피드백 기능 검증 장치 및 방법

(57) 요약

본 발명은 GNSS 모듈의 성능 검증 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 GNSS 모듈 내에 구현되는 맵 매칭 피드백(Map Matching FeedBack : MMFB)기능의 성능을 네비게이션과 같은 시스템에 실장하지 않고 실내에서 GNSS 모듈 자체적으로 수행할 수 있는 방안에 관한 것이다.

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



본 발명에 따른 GNSS 모듈의 맵 매칭 피드백 기능 검증 장치는 위성 데이터 로그를 저장하고 상기 위성 데이터 로그를 외부에 전송하는 로그전송장치; 상기 로그전송장치로부터 상기 위성 데이터 로그를 수신하여 상기 위성 데이터 로그를 외부에 전송하는 마이컴; 및 상기 로그전송장치로부터 상기 위성 데이터 로그를 수신하여 상기 위성 데이터 로그에 따른 현재 위치 좌표를 생성하며, 상기 로그전송장치로부터 상기 위성 데이터 로그 수신이 중단되면, 상기 마이컴으로부터 위성 데이터 로그를 수신하여, 상기 수신된 위성 데이터 로그를 이용하여 맵 매칭 피드백 기능을 수행하고, 상기 맵 매칭 피드백을 통해 생성된 맵 매칭 피드백 좌표를 상기 로그전송장치로 송신하는 GNSS 모듈;을 포함하고, 상기 로그전송장치는 상기 GNSS 모듈로부터 상기 맵 매칭 피드백 좌표를 수신받아 저장하고, 상기 저장된 맵 매칭 피드백 좌표를 상기 저장된 위성 데이터 로그와 비교하여 동일하면 상기 GNSS 모듈의 맵 매칭 피드백 기능이 정상인 것으로 판단하는 것을 특징으로 한다.

명세서

청구범위

청구항 1

위성 데이터 로그를 저장하고 상기 위성 데이터 로그를 외부에 전송하는 로그전송장치;

상기 로그전송장치로부터 상기 위성 데이터 로그를 수신하여 상기 위성 데이터 로그를 외부에 전송하는 마이컴; 및

상기 로그전송장치로부터 상기 위성 데이터 로그를 수신하여 상기 위성 데이터 로그에 따른 현재 위치 좌표를 생성하며, 상기 로그전송장치로부터 상기 위성 데이터 로그 수신에 중단되면, 상기 마이컴으로부터 위성 데이터 로그를 수신하여, 상기 수신된 위성 데이터 로그를 이용하여 맵 매칭 피드백 기능을 수행하고, 상기 맵 매칭 피드백을 통해 생성된 맵 매칭 피드백 좌표를 상기 로그전송장치로 송신하는 GNSS 모듈; 을 포함하고,

상기 로그전송장치는 상기 GNSS 모듈로부터 상기 맵 매칭 피드백 좌표를 수신받아 저장하고, 상기 저장된 맵 매칭 피드백 좌표를 상기 저장된 위성 데이터 로그와 비교하여 동일하면 상기 GNSS 모듈의 맵 매칭 피드백 기능이 정상인 것으로 판단하는 것을 특징으로 하는 GNSS 모듈의 맵 매칭 피드백 기능 검증 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 위성 데이터 로그는 실제 차량 운행 궤적을 따라 시간별로 저장된 위도, 경도, 방향각 정보가 포함되며, 상기 로그전송장치는 상기 위성 데이터 로그를 상기 GNSS 모듈과 상기 마이컴에 전송할 때, 상기 시간별 위도, 경도, 방향각 정보를 기 설정된 시간 간격마다 순차적으로 전송하는 것을 특징으로 하는 GNSS 모듈의 맵 매칭 피드백 기능 검증 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 GNSS 모듈은 위성데이터를 수신하기 위한 안테나가 연결되는 안테나 포트를 포함하며, 상기 안테나 포트를 통해 상기 로그전송장치로부터 상기 위성 데이터 로그를 수신하는 것을 특징으로 하는 GNSS 모듈의 맵 매칭 피드백 기능 검증 장치.

청구항 4

(a) 로그전송장치가 마이컴과 GNSS 모듈에 위성 데이터 로그를 전송하는 단계;

(b) 상기 로그전송장치에서 상기 GNSS 모듈로의 위성 데이터 로그 전송을 중단하는 단계;

(c) 상기 로그전송장치로부터 위성 데이터 로그 전송이 중단되면 상기 GNSS 모듈이 음영지역 주행으로 인식하여 상기 마이컴으로부터 상기 위성 데이터 로그를 수신받고 상기 수신된 위성 데이터 로그를 이용하여 맵 매칭 피드백 기능을 수행하는 단계;

(d) 상기 GNSS 모듈이 맵 매칭 피드백 기능 수행을 통해 생성된 맵 매칭 피드백 좌표를 상기 로그전송장치로 송신하는 단계; 및

(e) 상기 로그전송장치가 상기 GNSS 모듈로부터 수신된 맵 매칭 피드백 좌표를 기 저장된 위성 데이터 로그와 비교하여 동일하면 상기 GNSS 모듈의 맵 매칭 피드백 기능이 정상인 것으로 판단하는 단계; 를 포함하는 GNSS 모듈의 맵 매칭 피드백 기능 검증 방법.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 위성 데이터 로그는 실제 차량 운행 궤적을 따라 시간별로 저장된 위도, 경도, 방향각 정보가 포함되며,

상기 로그전송장치는 상기 위성 데이터 로그를 상기 GNSS 모듈과 상기 마이컴에 전송할 때, 상기 시간별 위도, 경도, 방향각 정보를 기 설정된 시간 간격마다 순차적으로 전송하는 것을 특징으로 하는 GNSS 모듈의 맵 매칭 피드백 기능 검증 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 GNSS 모듈의 성능 검증 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 GNSS 모듈 내에 구현되는 맵 매칭 피드백(Map Matching FeedBack : MMFB)기능의 성능을 네비게이션과 같은 시스템에 실장하지 않고 실내에서 GNSS 모듈 자체적으로 수행할 수 있는 방안에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 통상의 네비게이션 시스템은 사용자에게 이동체의 위치 및 경로 안내를 제공하기 위하여 GNSS(Global Navigation Satellite System) 모듈을 통해 위성으로부터 좌표신호를 수신하여 이동체의 위치 정보와 함께 방향 각 정보를 취득한다.

[0003] 그러나 GNSS 모듈로부터 출력되는 이동체의 위치는 여러 오류들로 인하여 수십 m의 오차가 발생할 수 있기 때문에 맵 매칭 피드백(Map Matching FeedBack, 이하 MMFB)기법을 이용하여 상기 계산된 이동체의 위치가 지도 데이터의 도로를 벗어나 있는 경우 이동체의 위치에서 가장 가까운 도로에 이동체를 강제적으로 이동시켜 보정할 수 있다.

[0004] MMFB 기능은 GNSS 모듈 내에 구현되어 있으며 이러한 GNSS 모듈은 제품 출하 전 그 기능이 정상적으로 잘 동작 하는지 테스트 단계를 거쳐야 하는데 기존의 GNSS 모듈의 MMFB 기능 검증은 좌표를 강제적으로 보정시키기 위해 방대한 지도 데이터가 포함된 네비게이션과 같은 시스템에 GNSS 모듈이 실장되어 있어야 가능했다.

[0005] 따라서 GNSS 모듈만 생산하는 업체에서 GNSS 모듈 출하 전 MMFB기능에 대해 자체적으로 성능을 검증하는 것은 어려웠다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제10-0828168호
(특허문헌 0002) 한국공개특허 제10-2009-0036863호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 이에, 본 발명은 GNSS 모듈 내에 구현되는 맵 매칭 피드백 기능을 네비게이션과 같은 시스템에 실장하지 않고 실내에서 GNSS 모듈 자체적으로 검증할 수 있는 장치와 방법을 제공하는데 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명에 따른 GNSS 모듈의 맵 매칭 피드백 기능 검증 장치는 위성 데이터 로그를 저장하고 상기 위성 데이터 로그를 외부에 전송하는 로그전송장치; 상기 로그전송장치로부터 상기 위성 데이터 로그를 수신하여 상기 위성 데이터 로그를 외부에 전송하는 마이컴; 및 상기 로그전송장치로부터 상기 위성 데이터 로그를 수신하여 상기 위성 데이터 로그에 따른 현재 위치 좌표를 생성하며, 상기 로그전송장치로부터 상기 위성 데이터 로그 수신이 중단되면, 상기 마이컴으로부터 위성 데이터 로그를 수신하여, 상기 수신된 위성 데이터 로그를 이용하여 맵 매칭 피드백 기능을 수행하고, 상기 맵 매칭 피드백을 통해 생성된 맵 매칭 피드백 좌표를 상기 로그전송장치로 송신하는 GNSS 모듈; 을 포함하고, 상기 로그전송장치는 상기 GNSS 모듈로부터 상기 맵 매칭 피드백 좌표를 수신받아 저장하고, 상기 저장된 맵 매칭 피드백 좌표를 상기 저장된 위성 데이터 로그와 비교하여 동일하면 상기 GNSS 모듈의 맵 매칭 피드백 기능이 정상인 것으로 판단하는 것을 특징으로 한다.

- [0009] 본 발명에 따른 GNSS 모듈의 맵 매칭 피드백 기능 검증 장치에서 상기 위성 데이터 로그는 실제 차량 운행 궤적을 따라 시간별로 저장된 위도, 경도, 방향각 정보가 포함되며, 상기 로그전송장치는 상기 위성 데이터 로그를 상기 GNSS 모듈과 상기 마이컴에 전송할 때, 상기 시간별 위도, 경도, 방향각 정보를 기 설정된 시간 간격마다 순차적으로 전송하는 것을 특징으로 한다.
- [0010] 본 발명에 따른 GNSS 모듈의 맵 매칭 피드백 기능 검증 장치에서 상기 GNSS 모듈은 위성데이터를 수신하기 위한 안테나가 연결되는 안테나 포트를 포함하며, 상기 안테나 포트를 통해 상기 로그전송장치로부터 상기 위성 데이터 로그를 수신하는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 본 발명에 따른 GNSS 모듈의 맵 매칭 피드백 기능 검증 방법은 (a) 로그전송장치가 마이컴과 GNSS 모듈에 위성 데이터 로그를 전송하는 단계; (b) 상기 로그전송장치에서 상기 GNSS 모듈로의 위성 데이터 로그 전송을 중단하는 단계; (c) 상기 로그전송장치로부터 위성 데이터 로그 전송이 중단되면 상기 GNSS 모듈이 음영지역 주행으로 인식하여 상기 마이컴으로부터 상기 위성 데이터 로그를 수신받고 상기 수신된 위성 데이터 로그를 이용하여 맵 매칭 피드백 기능을 수행하는 단계; (d) 상기 GNSS 모듈이 맵 매칭 피드백 기능 수행을 통해 생성된 맵 매칭 피드백 좌표를 상기 로그전송장치로 송신하는 단계; 및 (e) 상기 로그전송장치가 상기 GNSS 모듈로부터 수신된 맵 매칭 피드백 좌표를 기 저장된 위성 데이터 로그와 비교하여 동일하면 상기 GNSS 모듈의 맵 매칭 피드백 기능이 정상인 것으로 판단하는 단계; 를 포함한다.
- [0012] 본 발명에 따른 GNSS 모듈의 맵 매칭 피드백 기능 검증 방법에서 상기 위성 데이터 로그는 실제 차량 운행 궤적을 따라 시간별로 저장된 위도, 경도, 방향각 정보가 포함되며, 상기 로그전송장치는 상기 위성 데이터 로그를 상기 GNSS 모듈과 상기 마이컴에 전송할 때, 상기 시간별 위도, 경도, 방향각 정보를 기 설정된 시간 간격마다 순차적으로 전송하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0013] 본 발명에 따르면 GNSS 모듈에 대한 맵 매칭 피드백 기능 검증 장치 및 방법은 GNSS 모듈의 맵 매칭 피드백 기능을 네비게이션과 같은 시스템에 실장하지 않고 자체적으로 검증할 수 있기 때문에, 모듈 개발 단계에서 단순한 구성으로 기능을 검증하고 수정하여 최적화 할 수 있으며 검증을 위한 비용을 절감할 수 있다.
- [0014] 또한 맵 매칭 피드백을 위한 위성 좌표를 모의하여 GNSS 모듈에 전송하기 때문에 필드 테스트 없이 실내에서 검증이 가능하여 검증 준비 절차가 간소화되고 검증 시간을 단축할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0015] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 GNSS 모듈의 맵 매칭 피드백 기능 검증 장치의 개략적인 구성도이다.
 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 위성 데이터 로그의 일례를 나타낸 도면이다.
 도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 GNSS 모듈의 맵 매칭 피드백 기능 검증 방법의 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0016] 이하에서, 본 발명의 바람직한 실시예가 첨부된 도면들을 참조하여 설명할 것이다. 또한 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다.
- [0017] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 GNSS 모듈의 맵 매칭 피드백 기능 검증 장치의 개략적인 구성도이다.
- [0018] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시 예에 따른 GNSS 모듈의 맵 매칭 피드백 기능 검증 장치(100)는 검증을 위해 필요한 위성 데이터를 제공하는 로그전송장치(110)와 상기 로그전송장치(110)로부터 위성 데이터를 수신하여 GNSS 모듈에 전송하는 마이컴(120) 및 상기 로그전송장치(110)와 상기 마이컴(120)으로부터 검증에 필요한 위성 데이터를 수신하여 맵 매칭 피드백 기능을 수행하는 GNSS 모듈(130)을 포함한다.
- [0019] 상기 로그전송장치(110)는 위성 데이터 로그를 저장하고 상기 위성 데이터 로그를 상기 마이컴(120)와 상기 GNSS 모듈(130)에 전송한다.
- [0020] 상기 위성 데이터 로그는 실제 차량 운행 궤적을 따라 시간별로 저장된 위도, 경도, 방향각 정보가 포함되며 상기 로그전송장치(110)는 상기 위성 데이터 로그를 상기 GNSS 모듈(130)과 상기 마이컴(120)에 전송할 때, 상기 시간별 위도, 경도, 방향각 정보를 기 설정된 시간 간격마다 순차적으로 전송한다.

- [0021] 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 위성 데이터 로그의 일례를 나타낸 도면이다.
- [0022] 도 2를 참조하면, 위성 데이터 로그는 시간, 위도, N(North)/S(South), 경도, E(East)/W(West), 방향각을 포함하며 기 정해진 시간별로 데이터를 한 줄씩 저장한다. 도 2에서 시간은 국제표준시간으로 첫줄의 시간 225440은 국제표준시간으로 22:54:40초 임을 의미한다. 두번째 줄은 225442로 22:54:42초이고 세번째 줄은 22:54:44초 이므로 2초 간격으로 위성 데이터 로그가 저장되었음을 알 수 있다.
- [0023] 위도의 경우, 앞의 두자리 숫자가 도가 되며 뒤의 소수점이 포함된 네자리 숫자를 60으로 나누어 분으로 계산한다. N(North)/S(South)는 위도가 북쪽의 정보인지 남쪽의 정보인지 구분하는 역할을 한다.
- [0024] 경도의 경우, 앞의 세자리 숫자가 도가 되며 뒤의 소수점이 포함된 네자리 숫자를 60으로 나누어 분으로 계산한다. E(East)/W(West)는 경도가 동쪽의 정보인지 서쪽의 정보인지 구분하는 역할을 한다.
- [0025] 도 2에 표시된 예시를 보면 2초 간격으로 변하는 시간에 따라 위도는 조금씩 변하지만 경도는 변하지 않으므로 수직방향으로 직선 주행을 하는 경우의 위성 데이터 로그인 것을 알 수 있다.
- [0026] 방향각은 차량이 다음 지점으로 이동하기 위한 중간 지점이 위치하는 각도를 표시하는 정보로써 계산식에 의해 구해지는 값이다.
- [0027] 상기 도 2에 표시된 예시는 본 발명의 일 실시예에 따른 예시일 뿐이며 다른 발명에서 위성 데이터 정보를 포함하여 다른 형식으로 적용될 수 있다.
- [0028] 상기 로그전송장치(110)는 도 2에 표시된 시간에 따른 각 위도, 경도, 방향각의 정보를 한 줄씩 상기 GNSS 모듈(130)과 상기 마이컴(120)에 전송하며 일정한 시간 간격마다 순차적으로 전송한다.
- [0029] 이 때 전송하는 시간 간격이 상기 위성 데이터 로그의 데이터 간 시간 간격과 일치하는 것이 상기 위성 데이터 로그와 일치하는 주행 모의가 가능하기 때문에 가장 바람직하다.
- [0030] 다시 도 1을 참조하면, 상기 마이컴(120)은 상기 로그전송장치(110)로부터 상기 위성 데이터 로그를 수신하여 상기 위성 데이터 로그를 상기 GNSS 모듈(130)에 전송한다.
- [0031] 상기 로그전송장치(110) 및 상기 마이컴(120)은 예컨대 마이크로 컨트롤러 유닛(MCU)과 같은 제어소자 또는 장치를 이용하여 구현할 수 있으며 상기 마이컴(120) 및 상기 GNSS 모듈(130)과의 통신을 위해 별도의 통신 제어소자가 구비될 수도 있다.
- [0032] 상기 GNSS 모듈(130)은 맵 매칭 피드백 기능 검증 대상 장치로써, 상기 로그전송장치(110)로부터 상기 위성 데이터 로그를 수신하여 상기 위성 데이터 로그에 따른 현재 위치 좌표를 생성한다.
- [0033] 상기 GNSS 모듈(130)은 GPS 위성 데이터를 수신하기 위한 안테나가 연결되는 안테나 포트(10)를 포함하는데, 상기 안테나 포트(10)를 통해 상기 로그전송장치(110)로부터 상기 위성 데이터 로그를 수신한다.
- [0034] 상기 위성 데이터 로그는 차량의 주행궤적에 따른 데이터이므로 상기 GNSS 모듈(130)은 마치 주행하는 차량에 장착되어 이동하는 것처럼 현재 위치 좌표를 생성하게 된다.
- [0035] 이처럼 상기 로그전송장치(110)에서 송신하는 위성 데이터 로그를 통해 GNSS 모듈(130)이 이동하는 차량에 장착된 것처럼 동작하다가 상기 로그전송장치(110)로부터 상기 위성 데이터 로그 수신이 중단되면, 상기 GNSS 모듈(130)은 안테나로부터 GPS 위성 데이터를 수신하지 못하는 상황으로 판단하며 차량이 음영지역을 주행하는 것으로 인식하게 된다.
- [0036] 이 때 차량이 움직이는데 필요한 PWM 속도 신호는 신호발생기 등을 통해 계속적으로 상기 GNSS 모듈에 입력하여 상기 GNSS 모듈(130)은 움직이기는 하지만 위치 좌표는 알 수 없는 상태로 이동하는 것처럼 동작하게 된다.
- [0037] 음영지역을 주행하는 것으로 판단한 상기 GNSS 모듈(130)은 근접한 위치의 미리 저장된 좌표로 차량의 현재 위치 좌표를 매칭시키는 맵 매칭 피드백 기능을 수행하게 된다.
- [0038] 상기 GNSS 모듈(130)은 상기 안테나 포트(10)를 통해 위성 데이터 로그를 수신하진 못하지만 상기 마이컴(120)으로부터는 위성 데이터 로그를 계속 수신하고 있었기 때문에 상기 마이컴(120)으로부터 수신된 위성 데이터 로그를 상기 맵 매칭 피드백 기능을 수행할 때 매칭하는 좌표로 이용한다.
- [0039] 상기 마이컴(120)으로부터 위성 데이터 로그를 수신하여, 상기 수신된 위성 데이터 로그를 이용하여 맵 매칭 피드백 기능을 수행하고, 상기 맵 매칭 피드백을 통해 생성된 맵 매칭 피드백 좌표를 상기 로그전송장치(110)로

송신한다.

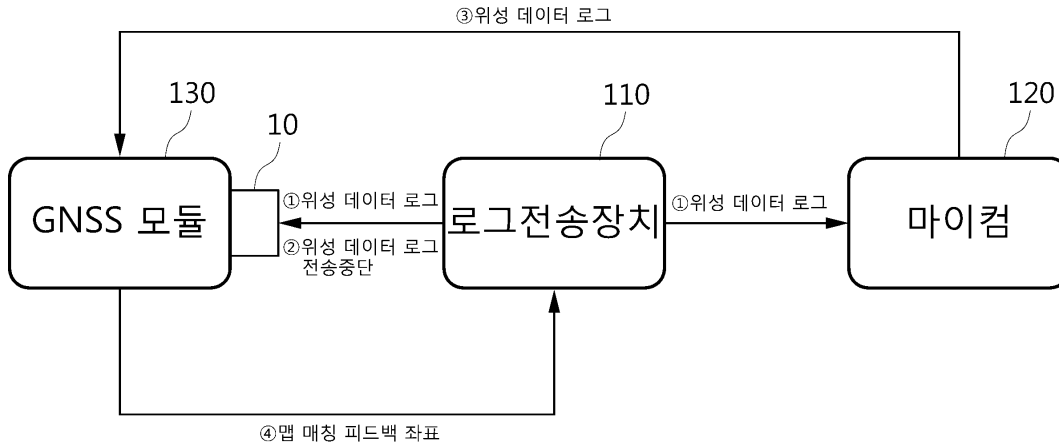
- [0040] 상기 로그전송장치(110)는 상기 GNSS 모듈(130)로부터 수신된 상기 맵 매칭 피드백 좌표를 저장하고, 상기 저장된 맵 매칭 피드백 좌표를 상기 저장된 위성 데이터 로그와 비교하여 동일하면 상기 GNSS 모듈(130)의 맵 매칭 피드백 기능이 정상인 것으로 판단한다.
- [0041] 상기 GNSS 모듈(130)에서 생성된 맵 매칭 피드백 좌표는 결국 맵 매칭 피드백 기능을 수행할 때 이용된 위성 데이터 로그의 좌표와 동일하며, 상기 맵 매칭 피드백 좌표에 상기 위성 데이터 로그의 시간정보를 포함하여 상기 로그전송장치(110)로 송신하며 상기 로그전송장치(110)에서는 상기 맵 매칭 피드백 좌표의 시간정보를 확인하여 상기 저장된 위성 데이터 로그에서 동일한 시간정보의 데이터와 비교하여 일치하면 상기 GNSS 모듈(130)의 맵 매칭 피드백 기능이 정상인 것으로 판단할 수 있다.
- [0042] 도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 GNSS 모듈의 맵 매칭 피드백 기능 검증 방법의 흐름도이다.
- [0043] 도 3을 참조하면 먼저 (a)단계에서 로그전송장치(110)가 마이컴(120)과 GNSS 모듈(130)에 위성 데이터 로그를 전송(S110)한다.
- [0044] 상기 위성 데이터 로그는 실제 차량 운행 궤적을 따라 시간별로 저장된 위도, 경도, 방향각 정보가 포함되며, 상기 로그전송장치(110)는 상기 위성 데이터 로그를 상기 GNSS 모듈(130)과 상기 마이컴(120)에 전송할 때, 상기 시간별 위도, 경도, 방향각 정보를 기 설정된 시간 간격마다 순차적으로 전송한다.
- [0045] 상기 마이컴(120)은 수산받은 위성 데이터 로그를 상기 GNSS 모듈(130)에 다시 송신 하고, 상기 GNSS 모듈(130)은 상기 위성 데이터 로그를 수신받아 현재 위치 좌표를 생성(S120)한다.
- [0046] 다음으로 (b)단계에서 상기 로그전송장치에서 상기 GNSS 모듈로의 위성 데이터 로그 전송을 중단(S130)한다.
- [0047] 그리고 (c)단계에서 상기 로그전송장치로부터 위성 데이터 로그 전송이 중단되면 상기 GNSS 모듈이 음영지역 주행으로 인식하여 상기 마이컴으로부터 상기 위성 데이터 로그를 수신받고 상기 수신된 위성 데이터 로그를 이용하여 맵 매칭 피드백 기능을 수행(S140)한다.
- [0048] 다음으로 (d)단계에서 상기 GNSS 모듈이 맵 매칭 피드백 기능 수행을 통해 생성된 맵 매칭 피드백 좌표를 상기 로그전송장치로 송신(S150)한다.
- [0049] 마지막으로 (e)단계에서 상기 로그전송장치가 상기 GNSS 모듈로부터 수신된 맵 매칭 피드백 좌표를 기 저장된 위성 데이터 로그와 비교하여(S160) 동일하면 상기 GNSS 모듈의 맵 매칭 피드백 기능이 정상인 것으로 판단(S170)하고, 다르면 비정상인 것으로 판단(S180)한다.
- [0050] 이상에서 설명한 본 발명은 바람직한 실시 예들을 통하여 상세하게 설명되었지만, 본 발명은 이러한 실시 예들의 내용에 한정되는 것이 아님을 밝혀둔다. 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면, 비록 실시 예에 제시되지 않았지만 첨부된 청구항의 기재 범위 내에서 다양한 본 발명에 대한 모조나 개량이 가능하며, 이들 모두 본 발명의 기술적 범위에 속함은 너무나 자명하다 할 것이다. 이에, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

- [0051] 110 : 로그전송장치 120 : 마이컴
130 : GNSS 모듈 10 : 안테나 포트

도면

도면1



도면2

국제표준시간	위도	N(North)/ S(South)	경도	E(East)/ W(West)	방향각
225440	3734.18	N	12658.37	E	92.05
225442	3734.21	N	12658.37	E	91.98
225454	3734.24	N	12658.37	E	91.15
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•

도면3

