



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년01월22일

(11) 등록번호 10-1485122

(24) 등록일자 2015년01월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 G01C 15/00 (2006.01) G01C 7/02 (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2013-0049570  
 (22) 출원일자 2013년05월02일  
 심사청구일자 2013년05월02일  
 (65) 공개번호 10-2014-0130947  
 (43) 공개일자 2014년11월12일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 KR101202833 B1  
 KR200303737 Y1  
 KR101061831 B1  
 KR1020050083152 A

(73) 특허권자  
**한혁수**  
 대전광역시 유성구 상대로 17 ,302동1303호(상대동,도안신도시한라비발디아파트)  
 (72) 발명자  
**한혁수**  
 대전광역시 유성구 상대로 17 ,302동1303호(상대동,도안신도시한라비발디아파트)  
**이교은**  
 대전광역시 서구 관저북로 14 원앙마을4단지아파트 413-308 (관저동, 원앙마을4단지아파트)  
 (뒷면에 계속)  
 (74) 대리인  
**변창규, 강경찬**

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 홍정훈

(54) 발명의 명칭 정밀 위치 측정을 위한 이동장치

**(57) 요약**

본 발명은 정밀 위치 측정을 위한 이동장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 이동장치를 이용하여 오차 범위를 최대한으로 줄일 수 있도록 함으로써, 정확한 위치를 알고 있는 지점에 고정된 지피에스기준국에서 위치 원시데이터를 무선 통신을 이용하여 위치를 알고자 하는 이동장치에 전송하고 이동장치에서 지피에스기준국의 위치 원

(뒷면에 계속)

**대표도** - 도3



시 데이터로 실시간 상대 측위를 수행하여 정밀한 위치값을 획득하여 해당 정보들을 저장하거나, 원격지서버로 송출하도록 하는 정밀 위치 측정을 위한 이동장치에 관한 것이다.

본 발명을 통해 정확한 위치를 알고 있는 지점에 고정된 지피에스기준국에서 위치 원시데이터를 무선 통신을 이용하여 위치를 알고자 하는 이동장치에 전송하고 이동장치에서 지피에스기준국의 위치 원시 데이터로 실시간 상대 측위를 수행하여 정밀한 위치값을 획득하여 해당 정보들을 저장하거나, 원격지서버로 송출하도록 함으로써, 이동장치를 이용하여 오차 범위를 최대한으로 줄일 수 있게 되어 정확한 측량이 가능한 효과를 제공하게 된다.

(72) 발명자

**이정민**

대전광역시 서구 관저서로 20 구봉마을9단지  
902-1501 (관저동, 구봉마을9단지)

**이상민**

대전광역시 대덕구 송촌북로4번길 41 201호(  
송촌동)

**김군수**

대전광역시 서구 관저북로 80 원앙마을2단지아파트  
205-304 (관저동, 원앙마을2단지아파트)

**특허청구의 범위**

**청구항 1**

정밀 위치 측정을 위한 이동장치에 있어서,  
 측량 프로그램을 저장하는 프로그램저장부(105)와;  
 상기 프로그램저장부에 저장된 측량 프로그램을 실행하기 위한 측량프로그램실행부(110)와;  
 상기 측량프로그램실행부에 의해 프로그램 실행시, 작업명 파라메타를 설정하기 위한 작업파라메타설정부(115)와;  
 위성 임계각도, 안테나 높이 입력, 지역 시간 중 어느 하나를 설정하기 위한 부가정보설정부(120)와;  
 통신 방식을 설정하기 위한 통신설정부(125)와;  
 지피에스기준국의 라디오모뎀과 채널을 동일하게 맞추기 위한 채널설정부(130)와;  
 지피에스기준국(100)에서 전송되는 위치 원시데이터를 획득하여 원시 좌표점을 설정하기 위한 원시좌표점설정부(135)와;  
 현재 이동장치의 위치 데이터를 획득하기 위한 이동용위치측정부(140)와;  
 상기 원시데이터로부터 오차 보정을 수행하여 이동장치의 위치 데이터의 실시간 상대 측위를 계산하기 위한 오차보정계산부(145)와;  
 오차보정계산부에 의해 계산된 실시간 위치값을 저장하기 위한 실시간위치값저장부(150)와;  
 상기 실시간위치값저장부에 의해 저장된 실시간 위치값을 획득하여 디스플레이하기 위한 디스플레이부(155)와;  
 측정자의 리모컨 조종 신호를 획득하여 동작을 수행하기 위한 이동수행부(160)와;  
 상기 각각의 부 간의 신호 흐름을 제어하기 위한 이동용제어부(165);를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 정밀 위치 측정을 위한 이동장치.

**청구항 2**

제 1항에 있어서,  
 상기 통신설정부(125)는,  
 이동 장치와 이동용위치측정부 간에 통신 방식을 무선, 유선 중 어느 하나를 설정하도록 하는 것을 특징으로 하는 정밀 위치 측정을 위한 이동장치.

**청구항 3**

제 1항에 있어서,  
 오차보정계산부에 의해 계산된 실시간 위치값을 저장하기 위한 실시간위치값저장부(150)에 저장된 실시간 위치값을 휴대용메모리로 저장시키기 위한 휴대용메모리처리부와;  
 실시간 위치값을 저장하고 있는 휴대용메모리;를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 정밀 위치 측정을 위한 이동장치.

**청구항 4**

제 1항에 있어서,  
 오차보정계산부에 의해 계산된 실시간 위치값을 저장하기 위한 실시간위치값저장부(150)에 저장된 실시간 위치

값을 원격지서버로 무선 송출하는 무선송출부;를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 정밀 위치 측정을 위한 이동장치.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 정밀 위치 측정을 위한 이동장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 이동장치를 이용하여 오차 범위를 최대한으로 줄일 수 있도록 함으로써, 정확한 위치를 알고 있는 지점에 고정된 지피에스기준국에서 위치 원시데이터를 무선 통신을 이용하여 위치를 알고자 하는 이동장치에 전송하고 이동장치에서 지피에스기준국의 위치 원시 데이터로 실시간 상대 측위를 수행하여 정밀한 위치값을 획득하여 해당 정보들을 저장하거나, 원격지서버로 송출하도록 하는 정밀 위치 측정을 위한 이동장치에 관한 것이다.

**배경기술**

- [0002] 연안역은 해양과 육지가 연결되는 전이지대로서 항상 역동적이고 끊임없이 변화하는 해양환경이다.
- [0003] 또한, 바다로부터 육지를 보호하는 완충지역으로서 연안역은 환경 변화에 민감하게 반응한다. 이러한 연안역에 속하는 해안 지형으로는 해변, 조간대 그리고 해안사구 등이 있다.
- [0004] 우리나라 서해안은 전반적으로 사질 해변의 발달이 미비하여 사구의 발달에 어려움이 있으나, 태안반도의 서쪽은 외해에서 접근하는 파랑이 직접 해안으로 밀려오기 때문에 사구가 잘 발달되어 있다.
- [0005] 해안사구는 해변, 간석지 등과 함께 역동적인 해안 퇴적지형의 일부로서 외부 환경변화에 대해 민감하게 반응하고 오래전부터 인간 활동이 집중되었던 곳으로 인위적인 지형변화 또한 매우 크다.
- [0006] 따라서 해안사구의 이러한 역동적인 특성은 해안선 변화를 일으킬 뿐만 아니라 해변 지형까지 변화시킨다.
- [0007] 최근 경제 및 사회 분야의 발달로 연안개발 및 관광자원으로서 해안의 역할이 중요시되고 있다.
- [0008] 하지만 해안 기후 및 자연 환경 변화와 대규모의 연안 구조물 건설 등과 같은 인위적인 환경 변화로 인한 해안 침식이 가중되고 있어 종합적이고 체계적인 해안선 관리가 요구되고 있는 상황이다.
- [0009] 효과적인 해안선 관리와 사구 보전을 위해서는 해안지역에서의 지형형성 과정, 장기간 변화량 분석과 지형적 특징에 대한 모니터링 구축이 필요하다.
- [0010] 외국의 경우에는 지형도나 항공사진, 그리고 다양한 종류의 인공위성사진 자료 등이 이용되고 있지만 우리나라의 경우 해안지역에서의 체계적인 조사가 지속적으로 이루어지지 않은 상황이며 실측 자료보다는 문헌자료에 의존하는 경우가 일반적이다.
- [0011] 따라서, GPS(Global Positioning System) 측량을 통해 장/단주기적 지형 변화의 현상을 파악하고 나아가 해안 사구 모래 유실 방지 대책을 수립하기 위한 대책이 필요한 실정이다.
- [0012] 또한, 측량하고자 하는 지역이 작업자의 안전을 확보할 수 없는 지역인 경우에도 지표 측량을 정밀하게 측량할 필요가 있지만, 이동 상의 문제점으로 인하여 정확한 측량을 불가능하였다.
- [0013] 따라서, 이동의 편리성을 제공하기 위한 위치 측정 장치가 필요한 실정이다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0014] (특허문헌 0001) 없음.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0015] 따라서 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 문제점을 감안하여 제안된 것으로서, 본 발명의 목적은 이동장치를 이용하여 오차 범위를 최대한으로 줄일 수 있도록 함으로써, 정확한 위치를 알고 있는 지점에 고정된 지피에스 기준국에서 위치 원시데이터를 무선 통신을 이용하여 위치를 알고자 하는 이동장치에 전송하고 이동장치에서 지 피에스기준국의 위치 원시 데이터로 실시간 상대 측위를 수행하여 정밀한 위치값을 획득하여 해당 정보들을 저장하거나, 원격지서버로 송출하도록 하는데 있다.

**과제의 해결 수단**

[0016] 본 발명이 해결하고자 하는 과제를 달성하기 위하여, 본 발명의 일실시예에 따른 정밀 위치 측정을 위한 이동장 치는,

[0017] 측량 프로그램을 저장하는 프로그램저장부(105)와;

[0018] 상기 프로그램저장부에 저장된 측량 프로그램을 실행하기 위한 측량프로그램실행부(110)와;

[0019] 상기 측량프로그램실행부에 의해 프로그램 실행시, 작업명 파라메타를 설정하기 위한 작업파라메타설정부(115) 와;

[0020] 위성 임계각도, 안테나 높이 입력, 지역 시간 중 어느 하나를 설정하기 위한 부가정보설정부(120)와;

[0021] 통신 방식을 설정하기 위한 통신설정부(125)와;

[0022] 지피에스기준국의 라디오모뎀과 채널을 동일하게 맞추기 위한 채널설정부(130)와;

[0023] 지피에스기준국(100)에서 전송되는 위치 원시데이터를 획득하여 원시 좌표점을 설정하기 위한 원시좌표점설정부 (135)와;

[0024] 현재 이동장치의 위치 데이터를 획득하기 위한 이동용위치측정부(140)와;

[0025] 상기 원시데이터로부터 오차 보정을 수행하여 이동장치의 위치 데이터의 실시간 상대 측위를 계산하기 위한 오 차보정계산부(145)와;

[0026] 오차보정계산부에 의해 계산된 실시간 위치값을 저장하기 위한 실시간위치값저장부(150)와;

[0027] 상기 실시간위치값저장부에 의해 저장된 실시간 위치값을 획득하여 디스플레이하기 위한 디스플레이부(155)와;

[0028] 측정자의 리모컨 조종 신호를 획득하여 동작을 수행하기 위한 이동수행부(160)와;

[0029] 상기 각각의 부 간의 신호 흐름을 제어하기 위한 이동용제어부(165);를 포함하여 구성하여 본 발명의 과제를 해 결하게 된다.

**발명의 효과**

[0030] 이상의 구성 및 작용을 지니는 본 발명에 따른 정밀 위치 측정을 위한 이동장치는,

[0031] 정확한 위치를 알고 있는 지점에 고정된 지피에스기준국에서 위치 원시데이터를 무선 통신을 이용하여 위치를 알고자 하는 이동장치에 전송하고 이동장치에서 지피에스기준국의 위치 원시 데이터로 실시간 상대 측위를 수행 하여 정밀한 위치값을 획득하여 해당 정보들을 저장하거나, 원격지서버로 송출하도록 함으로써, 이동장치를 이 용하여 오차 범위를 최대한으로 줄일 수 있게 되어 정확한 측량이 가능한 효과를 제공하게 된다.

[0032] 아울러, 원격지서버에서 탐사 전,후로 얻어진 위치 좌표값을 기준으로 고도 보정을 수행하여 지형 변화를 확인 할 수 있는 근거 자료를 제공할 수 있게 되어 장/단주기적 지형 변화의 현상을 파악하는 효과를 제공하게 된다.

[0033] 특히, 해안의 변화에 적용할 경우에는 장/단주기적 지형 변화의 현상을 파악할 수 있으며, 부수적으로 해안 사 구 모래 유실 방지 대책을 수립할 수 있는 기틀을 마련하는 효과를 제공하게 된다.

**도면의 간단한 설명**

- [0034] 도 1은 종래의 인력에 의한 측량 원리를 나타낸 예시도이다.
- 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 정밀 위치 측정을 위한 이동장치를 활용하기 위한 전체 구성도이다.
- 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 정밀 위치 측정을 위한 이동장치 블록도이다.
- 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 정밀 위치 측정을 위한 이동장치의 세팅이 완료된 측량 화면 예이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0035] 상기 과제를 달성하기 위한 본 발명의 일실시예에 따른 정밀 위치 측정을 위한 이동장치는,
- [0036] 측량 프로그램을 저장하는 프로그램저장부(105)와;
- [0037] 상기 프로그램저장부에 저장된 측량 프로그램을 실행하기 위한 측량프로그램실행부(110)와;
- [0038] 상기 측량프로그램실행부에 의해 프로그램 실행시, 작업명 파라메타를 설정하기 위한 작업파라메타설정부(115)와;
- [0039] 위성 임계각도, 안테나 높이 입력, 지역 시간 중 어느 하나를 설정하기 위한 부가정보설정부(120)와;
- [0040] 통신 방식을 설정하기 위한 통신설정부(125)와;
- [0041] 지피에스기준국의 라디오모뎀과 채널을 동일하게 맞추기 위한 채널설정부(130)와;
- [0042] 지피에스기준국(100)에서 전송되는 위치 원시데이터를 획득하여 원시 좌표점을 설정하기 위한 원시좌표점설정부(135)와;
- [0043] 현재 이동장치의 위치 데이터를 획득하기 위한 이동용위치측정부(140)와;
- [0044] 상기 원시데이터로부터 오차 보정을 수행하여 이동장치의 위치 데이터의 실시간 상대 측위를 계산하기 위한 오차보정계산부(145)와;
- [0045] 오차보정계산부에 의해 계산된 실시간 위치값을 저장하기 위한 실시간위치값저장부(150)와;
- [0046] 상기 실시간위치값저장부에 의해 저장된 실시간 위치값을 획득하여 디스플레이하기 위한 디스플레이부(155)와;
- [0047] 측정자의 리모컨 조종 신호를 획득하여 동작을 수행하기 위한 이동수행부(160)와;
- [0048] 상기 각각의 부 간의 신호 흐름을 제어하기 위한 이동용제어부(165);를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0049] 이때, 상기 통신설정부(125)는,
- [0050] 이동 장치와 이동용위치측정부 간에 통신 방식을 무선, 유선 중 어느 하나를 설정하도록 하는 것을 특징으로 한다.
- [0051] 또한, 부가적인 구성에 따른 본 발명의 장치는,
- [0052] 오차보정계산부에 의해 계산된 실시간 위치값을 저장하기 위한 실시간위치값저장부(150)에 저장된 실시간 위치값을 휴대용메모리로 저장시키기 위한 휴대용메모리처리부와;
- [0053] 실시간 위치값을 저장하고 있는 휴대용메모리;를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0054] 또한, 다른 부가적인 구성에 따른 본 발명의 장치는,
- [0055] 오차보정계산부에 의해 계산된 실시간 위치값을 저장하기 위한 실시간위치값저장부(150)에 저장된 실시간 위치값을 원격지서버로 무선 송출하는 무선송출부;를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0056] 이하, 본 발명에 의한 정밀 위치 측정을 위한 이동장치의 실시예를 통해 상세히 설명하도록 한다.
- [0057] 도 1은 종래의 인력에 의한 측량 원리를 나타낸 예시도이다.
- [0058] 즉, 종래는 정확한 위치를 알고 있는 지점에 고정된 기준국(Base station)에서 원시 데이터와 오차 보정정보를 생성한 후, LAN과 같은 유선통신과 라디오 전파 송수신기 등과 같은 무선통신을 통해 위치를 알고자 하는 이동국(Rover station)으로 전송하고 이동국 수신기에서 기준국의 데이터로 실시간 상대측위를 하여 정밀한 좌표를

획득하는 방식을 이용하여 측량을 실시하였다.

- [0059] 상기 방식의 장점으로는 빠른 시간에 관측이 용이하고, 측량사 1명과 도난방지감시자 1명을 필요로 하는 최소의 작업인원, 이동물체나 선형구조물의 연속 이동측량이 가능하다.
- [0060] 하지만, 사람에 의해 측량이 이루어지므로 오차범위가 커지게 된다.
- [0061] 즉, 기계적이지 못한 사람의 이동 형태와 해빈 지역이라는 특수한 지형 때문에 이동국이 갖는 오차가 커지게 되므로 정확한 측량값을 기대하기란 어려운 실정이었다.
- [0062] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 정밀 위치 측정을 위한 이동장치를 활용하기 위한 전체 구성도이다.
- [0063] 따라서, 종래 기술의 문제점을 개선하기 위하여 오차 범위를 최대한 줄이기 위해 무선 조종이 가능한 이동장치를 사용하여 측량을 실시하는 것이다.
- [0064] 즉, 본 발명의 정밀 위치 측정을 위한 이동장치는 지피에스기준국(100)에서 전송되는 위치 원시데이터를 획득하게 된다.
- [0065] 이를 위하여 지피에스기준국(100)과 이동장치 간의 통신 채널을 맞추게 된다.
- [0066] 또한, 본 발명의 이동장치는 지피에스기준국에서 전송되는 위치 원시데이터를 획득하여 오차 보정을 수행하며, 실시간으로 위치 좌표를 획득하며, 측정자의 리모컨 조종 신호를 획득하여 동작하며, 실시간 위치 좌표값을 저장 및 디스플레이하게 된다.
- [0067] 그리고, 필요에 따라 실시간 위치 좌표값을 원격지서버로 송출할 수도 있다.
- [0068] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 정밀 위치 측정을 위한 이동장치 블록도이다.
- [0069] 도 3에 도시한 바와 같이, 상기 이동장치는,
- [0070] 측량 프로그램을 저장하는 프로그램저장부(105)와;
- [0071] 상기 프로그램저장부에 저장된 측량 프로그램을 실행하기 위한 측량프로그램실행부(110)와;
- [0072] 상기 측량프로그램실행부에 의해 프로그램 실행시, 작업명 파라메타를 설정하기 위한 작업파라메타설정부(115)와;
- [0073] 위성 임계각도, 안테나 높이 입력, 지역 시간 중 어느 하나를 설정하기 위한 부가정보설정부(120)와;
- [0074] 통신 방식을 설정하기 위한 통신설정부(125)와;
- [0075] 지피에스기준국의 라디오모뎀과 채널을 동일하게 맞추기 위한 채널설정부(130)와;
- [0076] 지피에스기준국(100)에서 전송되는 위치 원시데이터를 획득하여 원시 좌표점을 설정하기 위한 원시좌표점설정부(135)와;
- [0077] 현재 이동장치의 위치 데이터를 획득하기 위한 이동용위치측정부(140)와;
- [0078] 상기 원시데이터로부터 오차 보정을 수행하여 이동장치의 위치 데이터의 실시간 상대 측위를 계산하기 위한 오차보정계산부(145)와;
- [0079] 오차보정계산부에 의해 계산된 실시간 위치값을 저장하기 위한 실시간위치값저장부(150)와;
- [0080] 상기 실시간위치값저장부에 의해 저장된 실시간 위치값을 획득하여 디스플레이하기 위한 디스플레이부(155)와;
- [0081] 측정자의 리모컨 조종 신호를 획득하여 동작을 수행하기 위한 이동수행부(160)와;
- [0082] 상기 각각의 부 간의 신호 흐름을 제어하기 위한 이동용제어부(165);를 포함하여 구성되게 된다.
- [0083] 상기 프로그램저장부(105)에는 측량 프로그램을 저장하게 된다.
- [0084] 즉, 측량 프로그램을 저장하는 것이며, 측량프로그램실행부(110)는 프로그램저장부에 저장된 측량 프로그램을 실행하게 된다.
- [0085] 이때, 상기 작업파라메타설정부(115)는 측량프로그램실행부에 의해 프로그램 실행시, 작업명 파라메타를 설정하게 되는 것이다.

- [0086] 이동용위치측정부의 종류를 선택하게 되며, 작업명 파라메타를 설정하기 위한 화면을 제공하게 되는데, 예를 들어 기준경도원점, 기준N원점, 기준E원점, 기준위도원점을 설정하게 되는 것이다.
- [0087] 상기 부가정보설정부(120)는 위성 임계각도, 안테나 높이 입력, 지역 시간 중 어느 하나를 설정하기 위한 것이다.
- [0088] 즉, 위성 임계각도에 임계각도를 입력하고, 안테나 높이 설정 부분에 높이를 입력하며, 지역 시간에 해당 지역의 시간 정보를 입력하게 되는 것이다.
- [0089] 상기 통신설정부(125)는 통신 방식을 설정하기 위한 것인데, 본 발명의 이동 장치와 이동장치 내에 구성되는 이동용위치측정부 간에 통신 방식을 무선, 유선 중 어느 하나를 설정하도록 하는 것이다.
- [0090] 예를 들어, 블루투스 방식으로 설정하게 되면 블루투스를 검색한 후 원하는 블루투스를 싱크시켜 활성화하는 것이다.
- [0091] 상기 채널설정부(130)는 지피에스기준국의 라디오모뎀과 채널을 동일하게 맞추기 위한 것으로서, 만약 라디오모뎀을 1채널로 설정하게 되면 동일하게 1채널로 설정하게 되는 것이다.
- [0092] 이후, 상기 원시좌표점설정부(135)는 지피에스기준국(100)에서 전송되는 위치 원시데이터를 획득하여 원시 좌표점을 설정하는 것으로서, 예를 들어 X-2558742.1200, Y-435120.9190, H-29.801을 설정하는 것이다.
- [0093] 또한, 이동용위치측정부(140)를 통해 현재 이동장치의 위치 데이터를 획득하게 되는데, 최초 세팅시 상기한 기준국에서 세팅하게 되므로 상기한 원시 좌표점을 이동장치의 기준점으로 세팅하는 것이다.
- [0094] 이후, 디스플레이부에는 도 4와 같은 화면을 제공하게 되며, 이후 원하는 위치로 이동하게 되면 해당 이동위치의 좌표값을 실시간으로 획득할 수 있는 것이다.
- [0095] 예를 들어, 측량점에 이동장치를 세우고 Status가 FIXED 상태가 되었을 때 아이콘 S를 선택하여 측점을 저장하게 된다.
- [0096] 이후, 상기 오차보정계산부(145)는 원시데이터로부터 오차 보정을 수행하여 이동장치의 위치 데이터의 실시간 상대 측위를 계산하게 된다.
- [0097] 즉, 정확한 위치를 측정하기 위하여 오차 보정을 실시하는데, 이렇게 되면 1센티미터에서 5센티미터 정도에 불과하는 오차 범위가 발생하기 때문에 좀 더 정확해질 수 있게 되는 것이다.
- [0098] 상기 실시간위치값저장부(150)는 오차보정계산부에 의해 계산된 실시간 위치값을 저장하게 된다.
- [0099] 이는 실시간위치값저장부에 의해 저장된 실시간 위치값을 디스플레이부(155)에서 획득하여 디스플레이할 수 있도록 하기 위한 것이다.
- [0100] 한편, 이동수행부(160)를 구성하여 측정자의 리모컨 조종 신호를 획득하여 동작을 수행하도록 한다.
- [0101] 상기 이동수행부는 측정자의 리모컨 조종 신호를 획득하여 동작을 수행하게 되는데, 이동 장치는 일반적으로 바퀴가 구성되어 있으며, 바퀴에 동력을 전달하기 위한 구동모터가 구성되어 있으므로 상기 구동모터를 제어하여 이동 장치를 해당 측정하고자 하는 위치로 이동시키는 것이다.
- [0102] 따라서, 기계적이지 못한 사람의 이동 형태와 해빈지역이라는 특수한 지형 때문에 이동국이 갖는 오차가 커지게 되는 문제점을 해결할 수 있게 되며, 어느 지형이라도 이동이 가능하므로 측정이 불가능한 장소는 없을 것이다.
- [0103] 그리고, 부가적인 양상에 따라 본 발명의 이동장치는 오차보정계산부에 의해 계산된 실시간 위치값을 저장하기 위한 실시간위치값저장부(150)에 저장된 실시간 위치값을 휴대용메모리로 저장시키기 위한 휴대용메모리처리부(미도시)와;
- [0104] 실시간 위치값을 저장하고 있는 휴대용메모리(미도시);를 더 포함하여 구성될 수 있다.
- [0105] 즉, 휴대용메모리처리부에 의해 실시간 위치값들을 휴대용메모리에 저장시키게 되면 언제 어디서든지 측정자가 해당 위치값들이 저장된 휴대용메모리를 이동장치로부터 분리하여 측량 프로그램이 탑재된 컴퓨터단말기를 통해 확인할 수 있는 휴대성을 제공하게 된다.
- [0106] 한편, 휴대용메모리 이외에 오차보정계산부에 의해 계산된 실시간 위치값을 저장하기 위한 실시간위치값저장부에 저장된 실시간 위치값을 원격지서버로 무선 송출하는 무선송출부;를 더 포함하여 구성될 수도 있다.



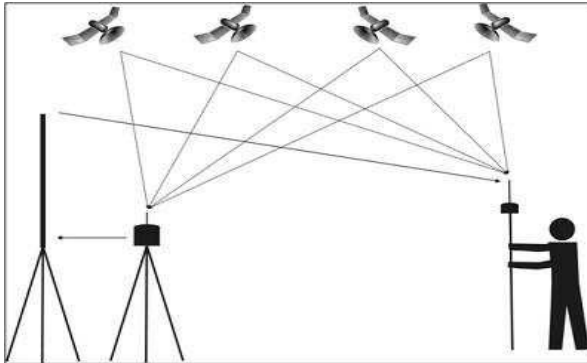
- [0107] 상기 원격지서버에서는 탐사 전,후로 얻어진 위치 좌표값을 기준으로 고도 보정을 수행하여 지형 변화를 확인할 수 있는 근거 자료를 제공할 수 있게 되어 장/단주기적 지형 변화의 현상을 파악하는 효과를 제공할 수 있다.
- [0108] 즉, 획득된 정보들은 서버제어부의 제어에 따라 별도의 데이터베이스(미도시)에 저장할 수도 있다.
- [0109] 상기 별도의 데이터베이스에는 탐사전과 탐사후의 위치 좌표값과 고도 정보들을 저장할 수도 있다.
- [0110] 상기 서버제어부는 탐사전과 탐사 후에 얻어진 위치 좌표값을 참조하여 고도 보정을 수행하게 된다.
- [0111] 즉, 취득한 데이터의 정확성을 위해서 탐사를 시작하기 전과 탐사가 종료된 후에 임의의 고정지점에서 고도 값을 별도로 획득하여 고도 보정을 수행하는 것이다.
- [0112] 이후, 서버제어부는 고도 차를 계산하여 지형 변화를 분석할 수 있으며, 탐사지구 내의 위치 좌표값을 이용하여 지형 모형도를 생성하게 된다.
- [0113] 이때, 고도값의 보정을 실시하는데 이것은 자료 취득 시 생길 수 있는 GPS의 오차를 없애기 위한 과정이다.
- [0114] 임의의 고정점에서 탐사 전,후로 얻어진 값을 기준으로 고도 보정을 실시하게 된다.
- [0115] 이후, 고도차 계산을 통해 지형 변화를 분석하게 되는 것이며, 일반적으로 GIS tool을 이용하게 된다.
- [0116] 이때, 해당 특정 지형에 대한 정보들을 별도의 데이터베이스에 구축할 수 있으며, GIS tool은 해당 특정 지형에 대한 정보들을 참조하여 고도차 계산을 통해 지형 변화를 분석하게 된다.
- [0117] 상기와 같이 고도차를 계산하여 지형 변화를 확인하여 장/단주기적 지형 변화의 현상을 파악하는 효과를 제공하게 된다.
- [0118] 특히, 해안의 변화에 적용할 경우에는 장/단주기적 지형 변화의 현상을 파악할 수 있으며, 부수적으로 해안 사구 모래 유실 방지 대책을 수립할 수 있는 기틀을 마련하는 효과를 제공하게 된다.
- [0119] 상기와 같은 구성을 통해 정확한 위치를 알고 있는 지점에 고정된 지피에스기준국에서 위치 원시데이터를 무선 통신을 이용하여 위치를 알고자 하는 이동장치에 전송하고 이동장치에서 지피에스기준국의 위치 원시 데이터로 실시간 상대 측위를 수행하여 정밀한 위치값을 획득하여 해당 정보들을 저장하거나, 원격지서버로 송출하도록 함으로써, 이동장치를 이용하여 오차 범위를 최대한으로 줄일 수 있게 되어 정확한 측량이 가능한 효과를 제공하게 된다.
- [0120] 이상에서와 같은 내용의 본 발명이 속하는 기술분야의 당업자는 본 발명의 기술적 사상이나 필수적 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시 예들은 모든 면에서 예시된 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로서 이해해야만 한다.
- [0121] 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구 범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

**부호의 설명**

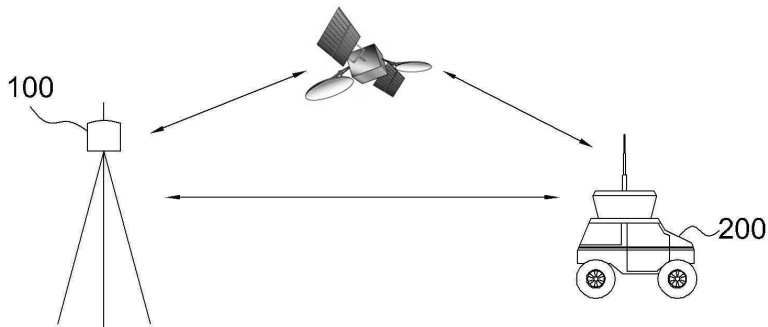
- [0122] 100 : 지피에스기준국
- 200 : 이동장치

도면

도면1



도면2



도면3



도면4

