



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년07월07일

(11) 등록번호 10-1534618

(24) 등록일자 2015년07월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 G01V 3/12 (2006.01) G01S 13/90 (2006.01)
 G01V 3/17 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0022456

(22) 출원일자 2014년02월26일

심사청구일자 2014년02월26일

(56) 선행기술조사문헌

JP2002323558 A

JP09507582 A

JP2014020842 A

KR101056608 B1

(73) 특허권자

한국해양과학기술원

경기도 안산시 상록구 해안로 787 (사동)

(72) 발명자

양찬수

경기도 안산시 상록구 충장로3안길 48-1, 미오디 오빌에이 401호 (본오동)

김선화

인천광역시 연수구 영고개로205번길 41, 207-203(동춘동, 하나아파트)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인아이엠

전체 청구항 수 : 총 10 항

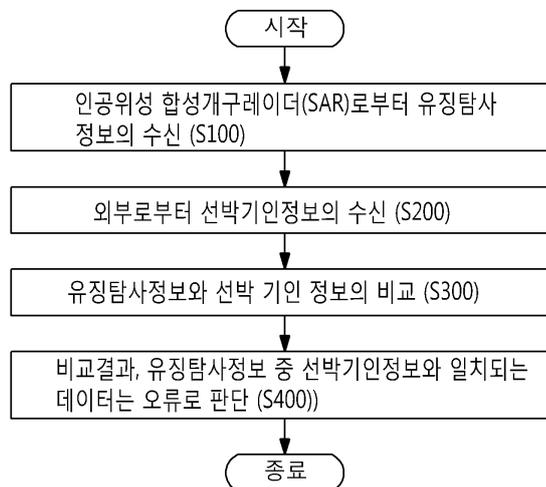
심사관 : 김기완

(54) 발명의 명칭 **유징탐지 신뢰성 향상방법 및 이를 이용하는 유징탐지장치**

(57) 요약

본 발명은 유징탐지 신뢰성 향상방법 및 이를 이용하는 유징탐지장치에 관한 것이다. 본 발명에 따른 유징탐지 신뢰성 향상방법에 있어서, 인공위성 합성개구레이더(SAR)로부터 유징탐사정보를 수신하는 단계와; 외부로부터 선박기인정보를 수신하는 단계와; 상기 수신된 유징탐사정보와 상기 수신된 선박 기인 정보를 비교하는 단계와; 상기 비교결과, 상기 유징탐사정보 중 상기 선박기인정보와 일치되는 데이터는 오류로 판단하는 단계를 포함한다. 이에 의해 인공위성 합성개구레이더(SAR)에 의하여 획득되는 유징탐사 데이터의 신뢰도를 향상시킬 수 있다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

김태호

경기도 안산시 상록구 본오로 31-13, 102호 (본오동)

정갑식

경기도 안산시 상록구 감골로 59, 701동 602호(사동, 상록수타운월드아파트)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 세부과제 : PM57541
부처명 해양수산부
연구관리전문기관 한국해양과학기술원
연구사업명 해양과학조사 및 예보기술개발사업
연구과제명 한국관할 해역 지질구조 및 해양지질조사
기 여 율 1/2
주관기관 한국해양과학기술원
연구기간 2013.06.01 ~ 2014.05.31

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 세부과제 : PE98911
부처명 해양수산부
연구관리전문기관 한국해양과학기술원
연구사업명 한국해양과학기술원 연구 운영비 지원
연구과제명 MT-IT 융합 실시간 관할해역 관측시스템 구축 시범사업
기 여 율 1/2
주관기관 한국해양과학기술원
연구기간 2013.01.01 ~ 2013.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

유정탐지 신뢰성 향상방법에 있어서,

인공위성 합성개구레이더(SAR)로부터 유정탐사정보를 수신하는 단계와;

선박에 탑재된 선박자동식별장치(Automatic Identification System, AIS) 또는 레이더로부터 선박기인정보를 수신하는 단계와;

상기 수신된 유정탐사정보와 상기 수신된 선박 기인 정보를 비교하는 단계와;

상기 비교결과, 상기 유정탐사정보 중 상기 선박기인정보와 일치되는 데이터는 오류로 판단하는 단계를 포함하는 유정탐지 신뢰성 향상방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 유정탐사정보는,

인공위성 합성개구레이더(SAR)의 후방산란계수의 감소로 인하여 해수표면의 유정 후보 영역이 형태, 폭, 길이 및 방향을 가지는 스트라이프 형태로 표현되는 데이터인 것인 유정탐지 신뢰성 향상방법.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 선박기인정보는 선박의 항적 또는 선박으로부터 배출되는 물질에 의하여 형태, 폭, 길이 및 방향을 가지는 스트라이프 형태로 표현되는 데이터인 것인 유정탐지 신뢰성 향상방법.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 비교단계는, 상기 유정탐사정보에 포함되는 스트라이프와 상기 선박기인정보의 스트라이프의 형태, 폭, 길이 및 방향 중 적어도 어느 하나를 비교하는 단계이고,

상기 판단단계는, 상기 유정탐사정보에 포함되는 스트라이프 중에서 상기 선박기인정보의 스트라이프에 대응하는 스트라이프는 오류로 판단하여 제거하는 단계인 유정탐지 신뢰성 향상방법.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 비교단계 및 상기 판단단계는,

복수의 시간에 수신되는 유정탐사정보와 선박기인정보를 이용하여 복수 회수로 반복 수행하는 것인 유정탐지 신뢰성 향상방법.

청구항 6

유정탐지 장치에 있어서,

인공위성 합성개구레이더(SAR)로부터 유정탐사정보를 수신하는 제1수신부와;

외부로부터 선박기인정보를 수신하는 제2수신부와;

상기 수신된 유정탐사정보와 상기 수신된 선박기인정보를 비교하고, 상기 비교결과, 상기 유정탐사정보 중 상기

선박기인정보와 일치되는 데이터는 오류로 판단하는 유정탐지 판단부를 포함하는 유정탐지장치.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 유정탐사정보는,

인공위성 합성개구레이더(SAR)의 후방산란계수의 감소로 인하여 해수표면의 유정 후보 영역이 형태, 폭, 길이 및 방향을 가지는 스트라이프 형태로 표현되는 데이터인 것인 유정탐지장치.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 제2수신부는,

선박에 탑재된 선박자동식별장치(Automatic Identification System, AIS) 또는 레이더로부터 상기 선박기인정보를 수신하고,

상기 선박기인정보는 선박의 항적 또는 선박으로부터 배출되는 물질에 의하여 형태, 폭, 길이 및 방향을 가지는 스트라이프 형태로 표현되는 데이터인 것인 유정탐지장치.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 유정탐지 판단부는,

상기 유정탐사정보에 포함되는 스트라이프와 상기 선박기인정보의 스트라이프의 형태, 폭, 길이 및 방향 중 적어도 어느 하나를 비교하고,

상기 유정탐사정보에 포함되는 스트라이프 중에서 상기 선박기인정보의 스트라이프에 대응하는 스트라이프는 오류로 판단하여 제거하는 것인 유정탐지장치.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 유정탐지 판단부는,

복수의 시간에 수신되는 유정탐사정보와 선박항적정보를 이용하여 복수 회수로 반복 수행하는 것인 유정탐지장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 유정탐지 신뢰성 향상방법 및 이를 이용하는 유정탐지장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 인공위성 합성개구레이더(SAR)는 유정탐지에 이용된다. 해저로 이동하는 축적된 오일은 오일 액체 버블 또는 가스 버블 상의 필름의 형태를 형성하게 된다. 이때 버블은 오일을 해수 표면으로 이동시키고 해수 표면에서 버블이 터져 얇은 오일 필름이 형성되고, 이러한 오일 필름들이 서로 합쳐져서 유막이 형성된다. 인공위성 합성개구레이더(SAR)는 이렇게 형성된 유막을 탐지하는데 표면장력과 상의 오일의 댐핑특성을 이용하여 탐지하여 상기 유막을 맵핑할 수 있다. 유막으로 덮여진 해수 표면은 인공위성 합성개구레이더(SAR)의 후방산란계수가 감소하여 이렇게 유막이 형성된 해수 표면은 데이터 처리 과정에서 검거나 어렵게 표현된다.

[0003] 그러나 이러한 인공위성 합성개구레이더(SAR)에 의하여 획득되는 데이터에는 실질적인 유정 관련 데이터뿐만 아니라 다른 데이터가 혼재되어 있어 인공위성 합성개구레이더로부터 획득된 데이터 중 검거나 어렵게 표현된 부

분을 가진 모두 유징에 의한 것으로 신뢰하기 어렵다. 왜냐하면, 수심이 상대적으로 얇은 해수 지역의 경우 기름/가스의 유징과 관계없이 선박자체에 의한 항로 또는 소정의 물질 배출에 의한 영향에 의하여 유징과 마찬가지로 겹거나 어둡게 표현될 수 있기 때문이다. 따라서, 인공위성 합성개구레이터(SAR)에 의하여 획득되는 유징 탐사 데이터의 신뢰도가 저하되는 문제점이 존재한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 따라서, 본 발명의 목적은 인공위성 합성개구레이터(SAR)에 의하여 획득되는 유징탐사 데이터의 신뢰도를 향상시킬 수 있는 방법 및 이를 이용하는 장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0005] 상기 목적은, 본 발명에 따라, 유징탐지 신뢰성 향상방법에 있어서, 인공위성 합성개구레이터(SAR)로부터 유징 탐사정보를 수신하는 단계와; 외부로부터 선박기인정보를 수신하는 단계와; 상기 수신된 유징탐사정보와 상기 수신된 선박 기인 정보를 비교하는 단계와; 상기 비교결과, 상기 유징탐사정보 중 상기 선박기인정보와 일치되는 데이터는 오류로 판단하는 단계를 포함하는 유징탐지 신뢰성 향상방법에 의해 달성된다.

[0006] 상기 유징탐사정보는, 인공위성 합성개구레이터(SAR)의 후방산란계수의 감소로 인하여 해수표면의 유징 후보 영역이 형태, 폭, 길이 및 방향을 가지는 스트라이프 형태로 표현되는 데이터를 포함할 수 있다.

[0007] 상기 선박기인정보는, 선박에 탑재된 선박자동식별장치(Automatic Identification System, AIS) 또는 레이더로부터 수신되고, 선박의 항적 또는 선박으로부터 배출되는 물질에 의하여 형태, 폭, 길이 및 방향을 가지는 스트라이프 형태로 표현되는 데이터를 포함할 수 있다.

[0008] 상기 비교단계는, 상기 유징탐사정보에 포함되는 스트라이프와 상기 선박기인정보의 스트라이프의 형태, 폭, 길이 및 방향 중 적어도 어느 하나를 비교하는 단계이고, 상기 판단단계는, 상기 유징탐사정보에 포함되는 스트라이프 중에서 상기 선박기인정보의 스트라이프에 대응하는 스트라이프는 오류로 판단하여 제거하는 단계이다.

[0009] 상기 비교단계 및 상기 판단단계는, 복수의 시간에 수신되는 유징탐사정보와 선박기인정보를 이용하여 복수 회수로 반복 수행될 수 있다.

[0010] 한편, 상기 목적은, 본 발명에 따라, 유징탐지 장치에 있어서, 인공위성 합성개구레이터(SAR)로부터 유징탐사정보를 수신하는 제1수신부와; 외부로부터 선박기인정보를 수신하는 제2수신부와; 상기 수신된 유징탐사정보와 상기 수신된 선박기인정보를 비교하고, 상기 비교결과, 상기 유징탐사정보 중 상기 선박기인정보와 일치되는 데이터는 오류로 판단하는 유징탐지 판단부를 포함하는 유징탐지장치에 의해 달성될 수 있다.

[0011] 상기 유징탐사정보는, 인공위성 합성개구레이터(SAR)의 후방산란계수의 감소로 인하여 해수표면의 유징 후보 영역이 형태, 폭, 길이 및 방향을 가지는 스트라이프 형태로 표현되는 데이터를 포함할 수 있다.

[0012] 상기 제2수신부는, 선박에 탑재된 선박자동식별장치(Automatic Identification System, AIS) 또는 레이더로부터 상기 선박기인정보를 수신하고, 상기 선박기인정보는 선박의 항적 또는 선박으로부터 배출되는 물질에 의하여 형태, 폭, 길이 및 방향을 가지는 스트라이프 형태로 표현되는 데이터를 포함할 수 있다.

[0013] 상기 유징탐지 판단부는, 상기 유징탐사정보에 포함되는 스트라이프와 상기 선박기인정보의 스트라이프의 형태, 폭, 길이 및 방향 중 적어도 어느 하나를 비교하고, 상기 유징탐사정보에 포함되는 스트라이프 중에서 상기 선박기인정보의 스트라이프에 대응하는 스트라이프는 오류로 판단하여 제거할 수 있다.

[0014] 상기 유징탐지 판단부는, 복수의 시간에 수신되는 유징탐사정보와 선박항적정보를 이용하여 복수 회수로 반복 수행할 수 있다.

발명의 효과

[0015] 이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 인공위성 합성개구레이터(SAR)에 의하여 획득되는 유징탐사 데이터의 신뢰도를 향상시킬 수 있는 방법 및 이를 이용하는 장치가 제공된다.

도면의 간단한 설명

- [0016] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유정탐지 신뢰성 향상방법의 개략적인 플로우차트이고,
 도 2는 도 1의 방법에 따른 유정탐지 신뢰성 향상방법의 구체적 예시를 나타내는 도면이고,
 도 3은 도 1의 방법을 수행하는 유정탐지장치의 제어 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 이하, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예들에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예들에 한정되지 않는다. 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 참조부호를 붙이도록 한다.
- [0018] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유정탐지 신뢰성 향상방법의 개략적인 플로우차트이다.
- [0019] 도 1을 참조하면, 본 발명의 유정탐지 신뢰성 향상방법은, 인공위성 합성개구레이더(SAR)로부터 유정탐사정보를 수신하는 단계(S100), 외부로부터 선박기인정보를 수신하는 단계(S200), 상기 수신된 유정탐사정보와 상기 수신된 선박 기인 정보를 비교하는 단계(S300) 및 상기 비교결과, 상기 유정탐사정보 중 상기 선박기인정보와 일치되는 데이터는 오류로 판단하는 단계(S400)를 포함한다.
- [0020] 상기 S100단계는, 인공위성 합성개구레이더(SAR)로부터 유정탐사정보를 수신하는 단계이다.
- [0021] 인공위성 합성개구레이더(SAR)는 안테나에서 전파를 쏘 뒤 반사되어 돌아오는 전파를 측정하여 2차원 이미지로 복원하는 장치로서 정찰위성/항공기에 장착되어 측량, 관측, 정찰, 자원탐사 등 넓은 영역의 고해상도 이미지를 생성할 수 있다. 상기 유정탐사정보는, 이러한 인공위성 합성개구레이더(SAR)의 후방산란계수의 감소로 인하여 해수표면의 유정 후보 영역이 소정의 데이터 처리 과정을 거친 후 소정의 형태, 폭, 길이 및 방향을 가지는 스트라이프 형태로 표현되는 데이터이다. 즉, 상기 유정탐사정보는 인공위성 합성개구레이더(SAR)의 입사각에 따라 해수 표면에서의 후방산란계수가 해수 표면 상의 유정(기름 및/또는 가스)에 의하여 감소되어 데이터 처리 과정에서 유정이 존재하지 않는 해수표면에 비하여 상대적으로 검거나 어둡게 나타나는 스트라이프 형태로 표현된다. 그러나 상기 유정탐사정보는 유정에 의하여 검거나 어둡게 나타날 뿐만 아니라 선박 자체에 의한 항로/선박으로부터 배출되는 투기물, 오염물 등에 의하여도 검거나 어둡게 나타나는 스트라이프 형태를 포함한다. 따라서, 상기 유정탐사정보에는 유정에 의한 스트라이프 뿐만 아니라 선박 자체에 의한 항로 또는 선박으로부터 배출되는 투기물, 오염물 등에 의한 스트라이프를 모두 포함하는 데이터이다. 이러한 유정탐사정보는 인공위성 합성개구레이더(SAR)로부터 소정의 시간 간격 동안 획득된 정보이며, 이러한 유정탐사정보는 인공위성 합성개구레이더(SAR)로부터 복수 회 획득되어 본 발명의 방법에 이용될 수 있다. 또한 유정탐사정보는 소정의 해수 영역에 대한 데이터로서, 상기 해수 영역에 대한 위치정보 역시 포함되어 있다.
- [0022] 상기 S200단계는, 외부로부터 선박기인정보를 수신하는 단계이다. 본 단계에서는 선박에 탑재된 선박자동식별장치(Automatic Identification System, AIS) 또는 레이더로부터 선박기인정보를 수신하는 단계이다.
- [0023] 상기 선박자동식별장치(Automatic Identification System, AIS)는 선박에 탑재되어 선박의 위치, 항로, 속도 등의 운항정보를 제공하는 장치로서 상기 선박자동식별장치가 설치된 선박뿐만 아니라 레이더 등을 통하여 주변 선박을 탐지할 수 없는 경우에도 타 선박의 존재, 위치, 선명, 항로, 속도 등을 식별할 수도 있다. 이러한 선박자동식별장치의 수색범위는 반경 50km 이내이다.
- [0024] 상기 레이더는 선박 및 장애물을 탐지하기 위하여 널리 사용되는 장치로서 전자파를 방출하여 그 반사파를 포착하는 선박 및 장애물을 탐지하는 것으로서 각 선박에 탑재되거나 인근 연안에 설치되어 있다.
- [0025] 상기 선박기인정보는 선박 자체에 기인하여 발생하는 정보로서, 선박 자체의 항로 흔적 또는 선박에서 투기는 투기물/오염물의 흔적이 선박자동식별장치 또는 레이더에 의하여 감지되어 소정의 데이터 처리 과정을 거친 후 소정의 형태, 폭, 길이 및 방향을 가지는 스트라이프 형태로 나타나는 데이터를 의미한다. 이러한 선박기인정보는 선박자동식별장치 또는 레이더로부터 소정의 시간 간격 동안 획득된 정보이며, 이러한 선박기인정보는 선박자동식별장치 또는 레이더로부터 복수 회 획득되어 본 발명의 방법에 이용될 수 있다. 또한 선박기인정보는 소정의 해수 영역에 대한 데이터로서, 상기 해수 영역에 대한 위치정보 역시 포함되어 있다.
- [0026] 상기 S300단계는, 상기 수신된 유정탐사정보와 상기 수신된 선박 기인 정보를 비교하는 단계이다. 상기 기재한 바와 같이 유정탐사정보는 유정 후보 영역이 소정의 형태, 폭, 길이 및 방향을 가지는 스트라이프 형태로 표현되고, 상기 선박기인정보 역시 선박의 항로 또는 선박 투기물에 의한 흔적이 소정의 형태, 폭, 길이 및 방향을

가지는 스트라이프 형태로 표현되어 있다. 따라서, 상기 유정탐사정보에 포함되어 있는 스트라이프와 상기 선박기인정보에 포함되어 있는 스트라이프를 직관적으로 비교할 수 있으며, 상호 일치/유사성 여부는 상기 스트라이프의 형태, 폭, 길이 및 방향 중 적어도 어느 하나를 비교한다. 바람직하게는 상기 스트라이프의 형태, 폭, 길이 및 방향에 의하여 형성되는 소정의 패턴의 유사성에 기초하여 판단할 수 있다. 상기 유정탐사정보 및 선박기인정보는 모두 위치정보를 포함하고 있어 상기 각각의 정보에 포함되어 있는 각각의 스트라이프의 위치 역시 확인할 수 있으며, 이러한 스트라이프의 위치 역시 상기 양 정보를 비교할 때 이용될 수 있다.

[0027] 상기 유정탐사정보 및 상기 선박기인정보 각각은 단일 시간 간격 동안 획득된 정보를 이용할 수도 있고, 복수의 시간 간격 동안 획득된 정보를 합친 후에 이용할 수도 있다. 또한 유정탐사정보의 획득 시간과 선박기인정보의 획득 시간이 정확히 일치하지 않아도 무방하다. 상기 유정탐사정보 및 상기 선박기인정보 양자는 모두 일정한 시간 간격 동안의 어떤 흔적에 대한 데이터이기 때문에 양자의 획득 시간이 정확히 일치하지 않고 유사한 시간이라 하더라도 상기 흔적에 의한 데이터의 패턴에는 크게 영향을 미치지 않기 때문이다.

[0028] 또한, 상기 비교단계는, 복수의 시간에 수신되는 유정탐사정보와 선박기인정보를 이용하여 복수 회수로 반복하여 수행할 수도 있다.

[0029] 상기 S400단계는, 상기 S300단계에서 비교결과, 상기 유정탐사정보 중 상기 선박기인정보와 일치되는 데이터는 오류로 판단하는 단계이다. 즉, 상기 유정탐사정보에 포함되어 있는 복수의 스트라이프 중에서 상기 선박기인정보에 포함되는 스트라이프와 유사/일치되는 스트라이프는 유정에 의하여 형성된 스트라이프가 아니기에 오류로 판단하여 제거된다. 이에 의하여, 인공위성 합성개구레이더로부터 수신되는 유정탐사정보 중에서 선박자체에 의하여 기인된 정보는 제거되므로, 상기 유정탐사정보의 신뢰성이 향상될 수 있다.

[0030] 도 2는 도 1의 방법에 따른 유정탐지 신뢰성 향상방법의 구체적 예시를 나타내는 도면이다.

[0031] 도 2를 참조하면, 도2의 (A)는 인공위성 합성개구레이더로부터 수신되는 유정탐사정보로서, 복수 개의 스트라이프가 포함되어 있다. 이러한 복수 개의 스트라이프는 유정 후보 영역의 유막에 의하여 형성된 것과 그렇지 않은 것을 모두 포함하고 있다.

[0032] 도 2의 (B)는 선박식별장치 또는 레이더로부터 수신되는 선박기인정보로서 마찬가지로 복수 개의 스트라이프가 포함되어 있으며, 이러한 복수 개의 스트라이프는 소정 시간 동안 이동한 선박 자체에 의한 항로 흔적 또는 선박에서 투기되는 투기물의 흔적에 의하여 나타난 것이다.

[0033] 따라서, 상기 유정탐사정보(도2의 A)와 상기 선박기인정보(도2의 B) 각각에 포함되어 있는 복수 개의 스트라이프를 직관적으로 비교할 수 있다. 즉, 각 스트라이프가 형성된 위치, 형태, 폭, 길이 및 방향을 종합적으로 고려하여 각 스트라이프의 패턴의 유사성을 직관적으로 비교할 수 있다. 이에 따라, 유정탐사정보에 포함되는 스트라이프 각각의 형태, 폭, 길이 및 방향이 선박기인정보에 포함되는 스트라이프 각각의 형태, 폭, 길이 및 방향과 정확히 일치되지 않더라도 양 스트라이프의 위치를 고려한 후 유사한 패턴으로 형성되어 있는지를 비교하게 된다. 그 결과, 상기 유정탐사정보(도2의 A)에 포함되는 복수개의 스트라이프들 중에서 상기 선박기인정보(도2의 B)에 포함되는 복수 개의 스트라이프와 패턴이 유사한 스트라이프는 유정에 의한 것이 아닌, 오류/에러로 판단하여 제거한다(도 2의 A'). 이러한 과정을 거친 후에 획득되는 유정탐사정보(도 2의 A')는 기존 유정탐사정보(도 2의 A)에 비하여 신뢰성이 더욱 향상된 유정에 대한 정보를 제공할 수 있다. 이에 따라, 도 2의 A'의 유정탐사정보에 포함되어 있는 스트라이프는 유정에 의한 것으로 믿고, 이러한 스트라이프를 기초로 하여 오일 근원지에 정밀 탐사를 알려진 방법을 이용하여 수행할 수 있다.

[0034] 도 3은 도 1의 방법을 수행하는 유정탐지장치(100)의 제어 블록도이다.

[0035] 본 발명에 따른 유정탐지장치(100)는, 제1수신부(110), 제2수신부(120) 및 유정탐지 판단부(130)를 포함한다.

[0036] 상기 유정탐지장치(100)는 도 1 및 도2를 통하여 설명한 신뢰성이 향상된 유정탐지방법을 수행하는 전자장치로서 어떠한 형태의 전자장치도 포함할 수 있으며, 도 1 및 도 2를 통하여 설명한 신뢰성이 향상된 유정탐지방법을 수행할 수 있는 프로그램이 설치된 전자장치를 포함할 수 있다. 상기 프로그램은 컴퓨터로 읽을 수 있는 매체에 저장되어 컴퓨터로 읽혀짐으로써 그 기능을 수행하고, 상기 매체는 본 발명을 위하여 특별히 설계되어 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 분야에서 통상의 지식을 가진 자에서 공지되어 사용 가능할 것일 수 있으며, 예를 들면, 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체, CD, DVD와 같은 광 기록 매체, 자기 및 광 기록을 결합할 수 있는 자기-광 기록 매체, 롬, 램, 플래시 메모리 등 단독 또는 조합에 의해 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치일 수 있다. 또한, 상기 프로그램은 상기 매체에 의해 컴퓨터에 읽혀질 수 있는 것뿐만 아니라, 인트라넷이나 인터넷 등의 통신망을 통해 정보를 전송할 수

있는 서버 시스템에 저장되어 컴퓨터로 전송될 수도 있고, 상기 서버 시스템에서 상기 프로그램을 컴퓨터로 전송하지 않고 컴퓨터가 상기 서버 시스템으로 접근하여 상기 서버 시스템상에서 상기 프로그램을 수행할 수 있는 플랫폼을 제공할 수도 있다.

[0037] 제1수신부(110)는 인공위성 합성개구레이더(SAR)로부터 유정탐사정보를 수신하는 것으로서 도 1의 S100 단계에 대응하는 기능을 수행한다. 이에 따라, 제1수신부(110)는 상기 인공위성 합성개구레이더로부터 상기 유정탐사정보를 수신할 수 있는 통신부로서 SAR로부터 정보 수신에 적합한 어떠한 알려진 형태의 통신장치로도 구현이 가능하며, 상기 인공위성 합성개구레이더로부터 전송되는 무선신호를 수신하기 위한 안테나(미도시)에 연결될 수도 있다.

[0038] 제2수신부(120)는 외부로부터 선박기인정보를 수신하는 것으로서 도 1의 S200단계에 대응하는 기능을 수행한다. 이에 따라, 제2수신부(120)는 선박식별장치 또는 레이더로부터 선박기인정보를 수신할 수 있는 통신부로서 선박식별장치 또는 레이더로부터 정보 수신에 적합한 어떠한 알려진 형태의 통신장치로도 구현이 가능하다.

[0039] 유정탐지 판단부(130)는 상기 수신된 유정탐사정보와 상기 수신된 선박기인정보를 비교하고, 상기 비교결과, 상기 유정탐사정보 중 상기 선박기인정보와 일치되는 데이터는 오류로 판단하는 것으로서 도 1의 S300 및 S400 단계에 대응하는 기능을 수행하며, 이러한 기능은 상기 도 1의 S300 및 S400 단계에서 설명되었으므로 여기에서 동일한 설명은 생략하도록 한다.

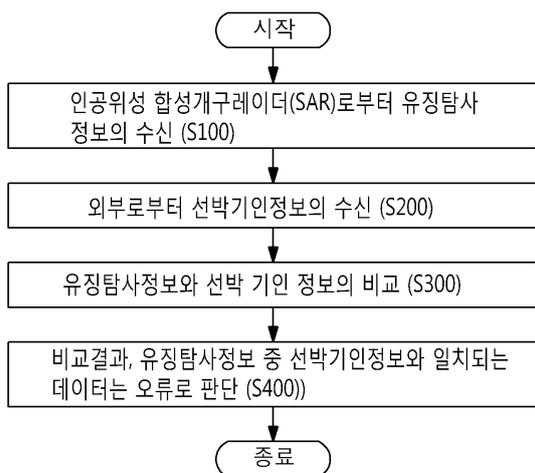
[0040] 비록 본 발명의 몇몇 실시예들이 도시되고 설명되었지만, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 당업자라면 본 발명의 원칙이나 정신에서 벗어나지 않으면서 본 실시예를 변형할 수 있음을 알 수 있을 것이다. 발명의 범위는 첨부된 청구항과 그 균등물에 의해 정해질 것이다.

부호의 설명

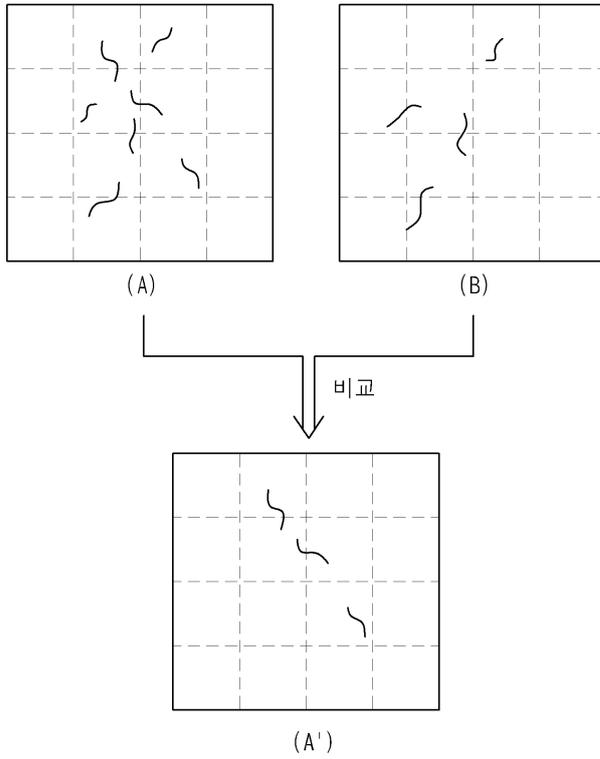
- [0041] 100: 유정탐지장치
- 110: 제1수신부
- 120: 제2수신부
- 130: 유정탐지 판단부

도면

도면1



도면2



도면3

