



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0026649
(43) 공개일자 2020년03월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G08B 21/04 (2006.01) B63H 25/04 (2006.01)
G08B 5/00 (2014.01)
(52) CPC특허분류
G08B 21/0415 (2013.01)
B63H 25/04 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0145957
(22) 출원일자 2018년11월23일
심사청구일자 2018년11월23일
(30) 우선권주장
1020180104692 2018년09월03일 대한민국(KR)

(71) 출원인
(주)카네비컴
인천광역시 연수구 송도과학로16번길 13-25(송도동)
(72) 발명자
정중택
인천광역시 연수구 송도문화로28번길 28, 101동 3402호(송도동, 송도글로벌캡퍼스푸르지오)
정석영
서울특별시 성동구 뚝섬로 434, 101동 702호 (성수동2가, 성수동 두산위브)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
송인호, 최관락

전체 청구항 수 : 총 13 항

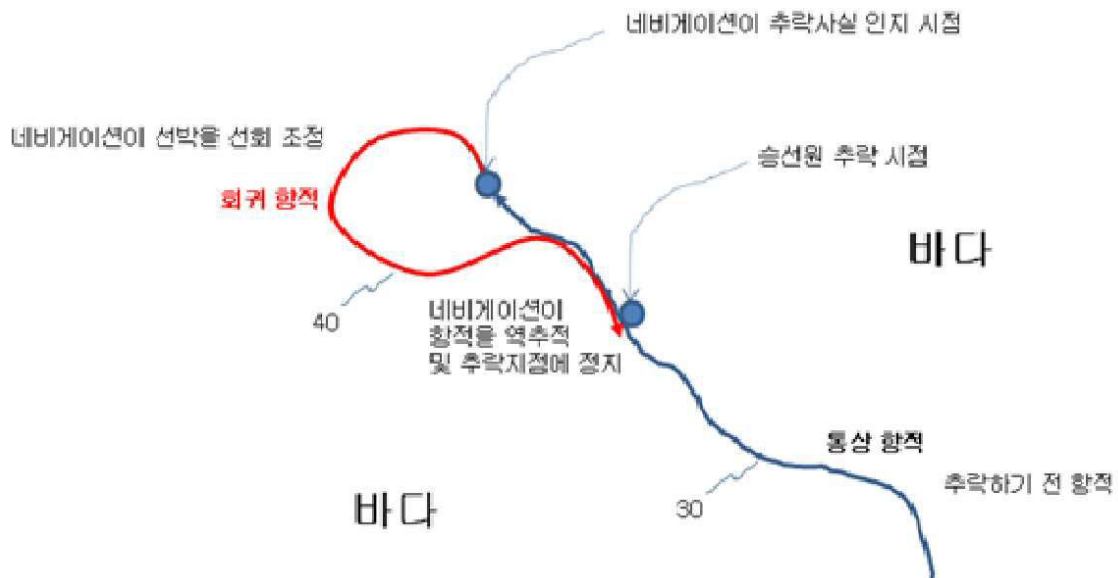
(54) 발명의 명칭 **선상에서 추락한 조난자를 위한 해상 인명구조 시스템 및 방법**

(57) 요약

본 발명은 선상에서 추락한 해상의 조난자를 신속하게 구조하기 위한 장치에 관한 기술이다. 본 발명의 목적은 선상에서 추락한 때에 당해 선박이 스스로 당해 조난자의 위치로 회귀하는 조난자 위치탐색 및 복귀용 자동제어 기술을 개시한다.

(뒷면에 계속)

대표도 - 도4a



선내 서버와 일정 주기로 신호 연결 및 유사시 조난신호를 발신하는 선상 단말부; 선상의 단말을 향하여 주기적인 비콘을 송신함으로써 서버의 통신권 내 단말이 존재 하는 지 여부를 확인함과 아울러 단말이 발신하는 조난신호를 수신하되, 상기 단말의 부존재 또는 상기 조난신호를 수신한 때 이벤트 패킷을 생성하여 육상과 연계하는 통신망으로 전송하는 선내 서버부; 상기 단말의 부존재 또는 상기 조난신호를 수신한 때 상기 서버부는 선내 조타기, 엔진 및 항적을 연계하여 상기 단말의 부존재 당시의 위치로 선박을 회귀시키는 조난탐색 및 자동조타부;의 연동 구성을 포함하는 것을 특징으로 하는 해상 인명구조 장치의 구성을 개시한다.

본 발명에 의하면 선상의 승선원이 바다에 추락하였을 때 단말의 상태를 이용하여 육상에서 조난 여부를 신속히 알 수 있는 효과가 있으며, 나아가 당해 선박이 스스로 당해 조난자의 위치로 회귀하여 육상에서 조난 구조가 미처 이루어지지 못하는 기간 동안 승선원 스스로 선상에 복귀토록 함으로써 생존가능시간 내에 구조될 확률을 대폭 향상하는 효과가 있다.

(52) CPC특허분류

G08B 21/0438 (2013.01)

G08B 5/002 (2013.01)

(72) 발명자

윤재준

경기도 시흥시 배곧4로 106-25, 1105동 2002호 (정왕동, 호반베르디움 센트로하임)

문정환

서울특별시 용산구 청파로71길 34-6, 1층 1호 (청파동1가)

김정년

서울특별시 강동구 상암로35길 6-1(천호동)

명세서

청구범위

청구항 1

신호를 선박에 승선한 사람의 단말로 출력시켜 상기 승선한 사람의 조난 여부를 확인하는 조난 확인부;
 상기 승선한 사람이 조난으로 확인된 경우 조난과 관련된 이벤트 신호를 외부 기관으로 출력하는 이벤트부; 및
 상기 조난으로 확인된 경우 상기 선박을 조난된 지점으로 회귀시키도록 조타부로 회귀 신호를 전송하는 회귀부
 를 포함하는 것을 특징으로 하는 해상 인명 구조 시스템에 사용되는 선박 내의 서버.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 조타부는 상기 전송된 회귀 신호에 따라 상기 선박을 상기 조난된 지점으로 자동으로 회귀시키는 것을 특징으로 하는 해상 인명 구조 시스템에 사용되는 선박 내의 서버.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 조난 확인부는 상기 단말로 비콘 신호를 송신하며, 기설정 횟수 이상 상기 비콘 신호를 수신한 단말기 응답하지 않으면 상기 승선한 사람이 조난을 당했다고 결정하는 것을 특징으로 하는 해상 인명 구조 시스템에 사용되는 선박 내의 서버.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 이벤트부는 GPS로 측정된 복수의 위치데이터들을 이은 항적데이터를 생성하고, 상기 생성된 항적데이터를 포함한 이벤트 신호를 상기 외부 기관으로 전송하는 것을 특징으로 하는 해상 인명 구조 시스템에 사용되는 선박 내의 서버.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 항적데이터는 현재 풍향, 풍속 및 해류 정보 중 적어도 하나를 고려하여 생성된 항적을 포함하되,
 상기 항적은 상기 풍향, 상기 풍속 또는 상기 해류 정보에 따른 상기 조난된 사람의 이동을 반영한 것을 특징으로 하는 해상 인명 구조 시스템에 사용되는 선박 내의 서버.

청구항 6

제4항에 있어서, 상기 항적데이터는 최초의 이벤트 신호 전송 시에 이벤트 시점 이전의 항적을 전송하고, 이벤트 시점 이후부터 상기 사람이 귀환되기 전까지는 이벤트 시점 이후의 회귀 항적을 전송하는 구성을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 해상 인명 구조 시스템에 사용되는 선박 내의 서버.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 이벤트 신호는 카메라로 촬영된 선내동태 영상을 일정한 프레임 단위로 일시저장한 후 이벤트 발생시점에서 이벤트 시간이 포함된 과거 시점의 일시저장 파일을 가지는 것을 특징으로 하는 해상 인명 구조 시스템에 사용되는 선박 내의 서버.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 신호가 미치는 통신 범위를 선상의 범위로 한정하도록 선박의 종류, 선질 또는 선상의 전파 특성에 따라 사용자가 통신 범위를 가변할 수 있는 전파조절부의 연동 구성을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 해상 인명 구조 시스템에 사용되는 선박 내의 서버.

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 서버는 선내의 네트워크를 구성하는 라우터 내지 브리지를 포함함과 아울러 상기 라우터

내지 브리지에 카메라 내지 기타 센서를 연동하여 선내의 상태를 원격으로 전송하는 구성을 포함하는 것을 특징으로 하는 해상 인명 구조 시스템에 사용되는 선박 내의 서버.

청구항 10

서버로부터 전송된 신호를 수신하고, 상기 신호에 대한 응답을 상기 서버로 전송하는 신호부; 및
 조난 발생시 조난 신호를 출력하는 조난부를 포함하되,
 상기 조난 신호의 출력 레벨은 상기 응답의 출력 레벨보다 높고 기설정 레벨 이상인 것을 특징으로 하는 해상 인명 구조 시스템에 사용되는 단말.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 조난부는 기설정 이상의 수압 또는 전기적 절연 상태로 조난 여부를 판단하고 상기 기설정 이상의 수압이거나 전기적 절연 상태이면 상기 조난 신호를 외부로 출력하는 것을 특징으로 하는 해상 인명 구조 시스템에 사용되는 단말.

청구항 12

선박 내에 위치하는 단말;
 상기 단말로 신호를 출력시켜 상기 단말의 소지자의 조난 여부를 확인하는 서버; 및
 조난탐색 및 조타부를 포함하되,
 상기 단말은 상기 출력된 신호에 대한 응답을 상기 서버로 전송하고, 상기 서버는 상기 응답 또는 상기 단말로 부터 출력된 조난 신호에 기초하여 상기 소지자의 조난 여부를 확인하고 조난이라 확인되면 상기 조난탐색 및 조타부로 제어 신호를 전송하며, 상기 조난탐색 및 조타부는 상기 전송된 제어 신호에 따라 상기 선박을 조난 지점 또는 인근으로 이동시키는 것을 특징으로 하는 해상 인명 구조 시스템.

청구항 13

조난 여부를 결정하는 단계;
 조난으로 결정된 경우 조난자의 조난 지점을 추적하여 항적을 생성하는 단계; 및
 상기 생성된 항적을 따라 선박을 상기 조난 지점 또는 인근 지점으로 이동시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 해상 인명 구조 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 선상에서 추락한 해상의 조난자를 신속하게 구조하기 위한 시스템 및 방법에 관한 기술이다.

배경 기술

[0002] 해상에 사람이 추락하면 생존가능시간 이내에 신속히 구출해야 하며 그렇지 않은 경우 비록 해엄을 잘 치는 유능한 자라 하더라도 체온하강 등으로 오래 버티지 못하고 사망에 이르게 된다. 통상적으로 여름에는 10시간, 겨울에는 6시간을 생존가능시간으로 잡고 있으며, 이러한 골든아워를 놓치면 아무리 구명브이를 착용했다하더라도 중국에는 해상에서 저체온에 의해 사망에 이르게 된다.

[0003] 예로부터 어선은 많은 사람이 승선하여 어구를 투하 내지 인양하는 작업으로 어로를 해 왔으나, 최근에는 대부분 기계화로 소요인력이 대폭 줄어들고 있고, 나아가서는 인력난 때문에 1인이 승선하는 추세로 어선 자체가 소형화로 바뀌고 있다.

[0004] 그런데 1인 승선의 경우 승선원이 바다에 빠지게 되면 선상에서 이를 구조해 줄 사람이 없을 뿐만 아니라, 특히 서행을 하면서 어로작업을 하는 도중에 승선원이 바다에 추락할 경우는 선박 혼자서 항해를 하게 되므로 선체와 조난자는 그대로 떨어져 다시는 만날 수 없는 심각한 상황이 벌어진다.

- [0005] 이 경우 승선원은 육지와 통신이 불가능한 채로 바다에 떠 있게 되므로 조난자를 생존시간 이내에 구조한다는 것은 사실상 불가능하다.
- [0006] 비록 육상(어업용해안국)에서는 정해진 시간 단위로 어선의 안전 유무를 확인하는 시스템이 갖추어져 있지만 승선원이 부재중인 상태에서 안전을 확인할 수는 없고, 자동위치보고를 통해 이상유무를 확인하다 하더라도 생존 가능시간 이내에 구조가 될 수 있는 확률은 매우 낮은 실정이다.
- [0007] 본 발명은 이에 착안하여 1인 승선 체제에서 자력으로 구조되는 조난 구조시스템으로 착상한 발명이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 본 발명의 제1목적은 선상의 승선원이 바다에 추락하였을 때 신속히 육상으로 알리도록 하는 통신망 연동수단 및 육상에서 진위를 정확히 알 수 있도록 특화된 정보로 전달하는 정보전송 기술을 개시하고자 함에 있다.
- [0011] 본 발명의 제2목적은 더 나아가 선상에서 추락한 때에 당해 선박이 스스로 당해 조난자의 위치로 회귀하는 조난자 위치탐색 및 복귀용 자동제어 기술을 개시하고자 함에 있다.

과제의 해결 수단

- [0012] 본 발명의 일 실시예에 따른 해상 인명 구조 시스템에 사용되는 선박 내의 서버는 신호를 선박에 승선한 사람의 단말로 출력시켜 상기 승선한 사람의 조난 여부를 확인하는 조난 확인부, 상기 승선한 사람이 조난으로 확인된 경우 조난과 관련된 이벤트 신호를 외부 기관으로 출력하는 이벤트부 및 상기 조난으로 확인된 경우 상기 선박을 조난된 지점으로 회귀시키도록 조타부로 회귀 신호를 전송하는 회귀부를 포함한다.
- [0013] 본 발명의 일 실시예에 따른 해상 인명 구조 시스템에 사용되는 단말은 서버로부터 전송된 신호를 수신하고, 상기 신호에 대한 응답을 상기 서버로 전송하는 신호부 및 조난 발생시 조난 신호를 출력하는 조난부를 포함한다. 여기서, 상기 조난 신호의 출력 레벨은 상기 응답의 출력 레벨보다 높고 기설정 레벨 이상이다.
- [0014] 본 발명의 일 실시예에 따른 해상 인명 구조 시스템은 선박 내에 위치하는 단말, 상기 단말로 신호를 출력시켜 상기 단말의 소지자의 조난 여부를 확인하는 서버 및 조난탐색 및 조타부를 포함한다. 여기서, 상기 단말은 상기 출력된 신호에 대한 응답을 상기 서버로 전송하고, 상기 서버는 상기 응답 또는 상기 단말로부터 출력된 조난 신호에 기초하여 상기 소지자의 조난 여부를 확인하고 조난이라 확인되면 상기 조난탐색 및 조타부로 제어 신호를 전송하며, 상기 조난탐색 및 조타부는 상기 전송된 제어 신호에 따라 상기 선박을 조난 지점 또는 인근으로 이동시킨다.
- [0015] 본 발명의 일 실시예에 따른 해상 인명 구조 방법은 조난 여부를 결정하는 단계; 조난으로 결정된 경우 조난자의 조난 지점을 추적하여 항적을 생성하는 단계; 및 상기 생성된 항적을 따라 선박을 상기 조난 지점 또는 인근 지점으로 이동시키는 단계를 포함한다.

발명의 효과

- [0016] 본 발명에 의하면 선상의 승선원이 바다에 추락하였을 때 단말의 상태를 이용하여 육상에서 조난 여부를 신속히 알 수 있는 효과가 있다.
- [0017] 나아가 첨부된 영상파일 및 항적을 통해 육상에서 조난사실을 정확히 인지함과 동시에 과거의 항적과 선박 스스로 회귀하는 동태를 정확히 압으로써 조난구조팀과 상호 연계하여 조난위치를 추적 및 유추하여 신속히 조난자를 구조할 수 있는 효과가 있다.
- [0018] 또한 본 발명에 의하면 선상에서 승선원이 추락한 때에 당해 선박이 스스로 당해 조난자의 위치로 회귀하여 육상에서 조난 구조가 미처 이루어지지 못하는 기간 동안 승선원 스스로 선상에 복귀토록 함으로써 생존가능시간 내에 구조될 확률을 대폭 향상하는 효과가 있다.
- [0019] 본 발명에서 해상이란 용어는 모든 물 위라는 개념의 수상이라는 의미를 포함한다.

도면의 간단한 설명

- [0020] 도 1은 본 발명의 실시예로서 각 모듈들이 선상에 배치된 개념을 도시한 블록다이어그램.
- 도 2는 단말과 서버 간 선상에서 근거리 통신을 유지하는 모습을 나타낸 개념도.
- 도 3은 단말을 소지한 승선원이 바다에 추락했을 때 선상의 각 블록다이어그램이 작용하는 모습을 나타낸 작용도.
- 도 4a는 선박의 진행 항적 및 회귀 항적을 나타낸 개념도.
- 도 4b는 도 4a에 풍향, 풍속, 조류 데이터를 반영하여 디스플레이 한 모습의 일례를 도시한 개념도.
- 도 5는 제1실시일례와 제2실시일례의 주요 핵심을 나타낸 흐름도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 본 발명은 이하 설명하는 예시 외에도 여러 가지 실시예를 가질 수 있는바 특정한 실시일례들을 도면에 예시하고 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 이하 개시하는 구성은 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 각 도면을 설명하면서 유사한 참조부호를 유사한 구성요소에 대해 사용하였으나, 예를 들어 제1, 제2 등의 용어는 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용되고 있을 뿐, 이 구성요소들을 제1, 제2 등으로 용어를 붙여서 한정되는 것으로 이해를 하여서는 아니 된다. 상기 용어들은 본 발명의 권리범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 마찬가지로의 원리로 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다.
- [0022] 이와 같은 원칙하에 본 발명에 따른 실시예들을 첨부한 도면을 참조하여 이하 상세하게 설명하는 바, 본 발명의 목적과 특징들은 다음의 상세한 설명을 통하여 보다 분명해질 것이다.
- [0024] 도 1은 본 발명의 두 개의 실시예로서 각 모듈들이 선상에 배치된 개념을 도시한 블록다이어그램이며, 도 2는 단말과 서버 간 선상에서 근거리 통신을 유지하는 모습을 나타낸 개념도이며, 도 3은 단말을 소지한 승선원이 바다에 추락했을 때 선상의 각 블록다이어그램이 작용하는 모습을 나타낸 작용도이다.
- [0025] 즉, 본 발명의 제1실시일례는
- [0026] 선내 서버와 일정 주기로 신호 연결 및 유사시 조난신호를 발신하는 선상 단말부(1, 예를 들어 승선원 단말);
- [0027] 선상의 단말을 향하여 주기적인 비콘을 송신함으로써 서버의 통신권 내 단말이 존재 하는 지 여부를 확인함과 아울러 단말이 발신하는 조난신호를 수신하되, 단말의 부존재 또는 상기 조난신호를 수신한 때 이벤트 패킷(이벤트 신호)을 생성하여 육상과 연계하는 통신망으로 전송하는 선내 서버부(2);
- [0028] 단말의 부존재 또는 상기 조난신호를 수신한 때 서버부(2)는 선내 조타기, 엔진 및 항적을 연계하여 단말의 부존재 당시의 위치로 선박을 회귀시키는 조난탐색 및 자동조타부(9)를 연동하는 구성을 포함하는 것을 특징으로 하는 해상 인명구조 장치를 개시한 것이다.
- [0030] 여기서, 단말부(1)는 예를 들면 승선원의 구명용 또는 휴대품으로 착용하는 것으로서 선내 서버(2)로부터 발신되는 비콘 신호를 받아서 서버(2)로 이상 없음을 알리는 응답신호를 회신한다. 또한, 착용자가 임의로 버튼을 눌러서 조난신호를 발생시킬 수도 있으며, 나아가서는 착용자가 바다로 추락했을 때 예를 들면 0.5m 이상의 수압이나 바닷물에 의한 전기적인 절연불량 상태를 검출했을 때를 이벤트 상태라고 판단하여 자동으로 조난신호를 발생하도록 할 수도 있다. 즉 단말부(1)와 서버부(2)의 궁극적 연결은 무선을 전제로 한다.
- [0031] 서버부(2)는 여러 작용을 수행하는데, 그 첫 번째로 단말부(1)와의 근거리 통신을 개설하는 기능이다. 비콘으로 신호를 발신하는데 따라서 단말이 응답신호를 발신하면 이를 수신한 서버는 당해 승선원에 대해서는 일단 안전 상태라고 판단한다.
- [0032] 이를 위해 서버에는 라우터 내지 허브(3)를 경유하여 근거리통신 모듈(4)과 연동된다. 상기 서버는 근거리 통신 모듈(4)을 통해 단말부(1)가 일정거리 이내에 존재할 때만 서로 신호를 주고받을 수 있되 선상의 거리를 벗어나

서 응답신호가 없으면 서버는 단말 착용 승선원이 조난을 당했다고 유추한다.

- [0033] 이를 위해 상기 비콘이 미치는 통신 범위를 선상의 범위로 한정되도록 선박의 종류, 선질 및 선상의 전파 특성에 따라 수평면 내지 수직면으로 사용자가 통신 범위를 가변할 수 있도록, 예를 들면 팬/틸트로 구성할 수 있다.
- [0034] 서버부(2)가 단말을 착용한 승선원의 부존재를 확정할 때는 적어도 3번 이상 비콘 신호에 대한 응답이 없을 때 또는 조난신호를 수신한 때로 확정하는 것이 바람직하다. 그 이하의 응답 무신호에서 조난상태라고 판단하면 육상으로 오작동 신호가 발신되어 구조기관에 혼돈을 초래할 수 있기 때문이다.
- [0035] 위에서는, 비콘 신호로 언급하였으나 상기 단말과 상기 서버가 신호를 송수신할 수 있는 한 비콘 신호로 제한되지 않는다. 다만, 선박의 특성상 근거리 통신용 신호가 사용될 가능성이 높다.
- [0037] 서버가 수행하는 그 두 번째 기능으로 서버부(2)는 상기 단말이 통신권을 벗어난, 부존재 상태 또는 상기 단말로부터의 조난신호를 수신한 때 이벤트 패킷을 생성하여 육상과 연계된 통신망으로 전송하는 기능을 수행한다. 이때, 서버부(2)는 선내의 네트워크를 구성하는 라우터, 브리지 내지 허브(3)를 경유하여 원거리통신 모듈(5)을 작동시킨다. 즉, 단말을 착용한 승선원이 조난 당한 사실을 육지의 구조기관 또는 인근의 타 선박에 통신망을 통하여 긴급히 알리는 기능을 수행하게 되는 것이다.
- [0038] 서버가 단말로부터 신호 수신에 용이하도록 상기 단말부에서 조난신호를 발신할 때는 정상시의 비콘신호에 대한 응답보다 자동으로 더 출력을 높여서 조난신호를 발생토록 구성하는 것이 바람직하다.
- [0040] 서버가 수행하는 세 번째 기능으로 서버부(2)는 선내의 네트워크를 구성하는 라우터(3) 및 이에 대응되는 브리지 내지 허브를 포함함과 아울러 상기 라우터 등에 카메라(6) 내지 기타 센서 등(8)을 연동하여 선내의 상태를 원격으로 전송하는 기능이다. 이에 대하여는 제2실시예에서 다루기로 한다.
- [0042] 서버가 수행하는 네 번째 기능은 서버부(2)가 항적을 저장하여 전송하는 기능이며, 다섯 번째 기능은 서버부(2)가 상기 단말 착용 승선원의 부존재 또는 상기 조난신호를 수신한 때 선내 조타기, 엔진 및 항적을 연계하여 상기 단말의 부존재 당시의 위치로 선박을 회귀시키는 조난탐색 및 자동조타부(9) 제어 기능이다.
- [0043] 도 4a 및 도 4b는 선박의 항적과 회기 제어를 나타낸 것으로서 조난탐색 및 자동조타부(9)를 제어하는 개념을 도시한 것이다.
- [0044] 즉, 서버부(2)는 GPS(7)로 측정되는 주기적인 위치신호를 저장하여 이를 항적 데이터로 보관한다. 예를 들어, 10분 간격으로 계속 저장한 위치를 1일 간 데이터로 저장하였다가 조난 등의 사고가 발생하지 않으면 정해진 정규데이터로 전환하고 일시저장 데이터로는 삭제하는 작동을 반복적으로 수행한다.
- [0045] 만약 상기의 반복적인 일시 저장데이터 저장 상태에서 조난신호가 수신되면 일시 저장된, 예를 들면 1일 간의 통상 항적 데이터를 육상의 통신망으로 전송한다. 즉, 어떤 경로로 항해를 하다가 조난을 당한 것인지를 육상의 구조기관에 알리기 위함이다. 이때, 단순한 항적 외에 센서로 감지되는 조업상태 등의 데이터 내지 선상에서의 카메라 영상을 담아서 함께 전송하면 수색구조에 크게 도움이 된다.
- [0046] 또한, 서버부(2)는 상기 항적을 자체적으로 활용하는데, 조난시점의 항적으로부터 역추적하여 조난위치로 회귀하는 기능을 수행한다. 이를 위해 선박을 선회시켜서 지나온 항적으로 역추적하면서 조난위치에 가까이 갈수록 증가하는 조난신호를 찾아서 가장 우세한 신호의 위치에서 선박의 엔진과 조타기를 제어하여 정선시키는 작용을 하게 된다. 이에 따라 바다에 추락한 승선원은 가까이 회귀한 선박에 자력으로 복귀 승선을 할 수 있게 되는 것이다. 이러한 회귀 과정은 조난 발생 후 자동으로 수행될 수 있다.
- [0047] 즉, 육상으로부터 구조기관이 출동하기 전에 조난 구조가 이루어짐으로써 생존가능시간 내에 자력으로 구조가 가능한 특별한 효과를 얻게 되는 것이다.
- [0048] 이때, 육상으로 전송되는 항적데이터는 최초 이벤트 패킷 전송 시에 이벤트 시점 이전의 통상 항적(30)을 전송하고, 이벤트 시점 이후부터 승선원이 귀환되기 전까지는 이벤트 시점 이후의 회귀 항적(40)을 전송하도록 구성하면 육상에서 선박이 선회하면서 자력으로 구조를 하는 상황을 원격감시의 기능으로 상세히 알게 된다.

- [0049] 회귀하는 선박이 정선하는 지점은 조난신호 또는 비콘 응답신호가 가장 큰 지점이며, 이러한 신호강도의 크기는 수신신호의 강도 측정기술(RSSI) 내지 시간차측정방식의 위치탐색(TDOA 등) 기술을 사용할 수 있다.
- [0050] 또한, 상기 조난신호 또는 상기 비콘 응답신호가 정상적으로 수신되지 않으면, 조난 위치로 결정된 지점 또는 인근 지점을 선박이 정선하는 지점으로 결정할 수 있다.
- [0052] 본 발명의 제2실시일례는
- [0053] 평상시 선내 서버로부터 주기적으로 발신되는 비콘에 대한 확인 응답 및 유사시 단말에 감지되는 이벤트 상태에서 선내 서버부로 조난신호를 발신하는 단말부(1);
- [0054] 선상의 단말을 향하여 주기적인 비콘을 송신함으로써 서버의 통신권 내 단말이 존재 하는 지 여부를 확인함과 아울러 단말이 발신하는 조난신호를 수신하되, 상기 단말의 부존재 또는 상기 조난신호를 수신한 때 이벤트 패킷을 생성하여 육상과 연계하는 통신망으로 전송하는 선내 서버부(2);
- [0055] 상기 이벤트 패킷에는 카메라(6)로 촬영된 선내동태 영상을 일정한 프레임 단위로 일시저장한 후 이벤트 발생시점에서 이벤트 시간이 포함된 과거 시점의 일시저장 파일을 통신망으로 전송하는 이벤트영상 전송의 구성을 포함하는 것을 특징으로 하는 해상 인명구조 장치를 개시한 것으로, 상기 이벤트 패킷에는 제1실시일례의 경우처럼 GPS(7)로 측정된 위치데이터를 복수개로 이은 항적데이터를 함께 전송하는 구성을 포함할 수 있다.
- [0057] 서버가 수행하는 세 번째 기능으로서 카메라(6)를 연동하는 기능에 대하여 설명한다.
- [0058] 이에 관하여 서버부(2)는 이벤트 패킷에 카메라(6)로 촬영된 선내동태 영상을 포함하되 상기 영상은 일정한 프레임 단위로 일시저장한 이벤트영상을 전송하는데, 이벤트영상이란 조난신호 발생시점에서 과거로 소급된 일정기간의 영상을 전송하는 것을 말한다. 이를 위한 영상 파일은 앞에서 설명한 것처럼 일정한 10분 정도의 시간 단위로 일시저장한 파일을 이용하는 것이 효과적이다. 또한 이 영상데이터에 센서로부터 취득된 기타 정보를 함께 포함하는 것이 바람직하다.
- [0059] 상기 이벤트 패킷에는 상기 단말부의 위치정보(GPS)는 물론, 기 등록된 선원정보를 포함한 착용자의 인적정보와 이벤트 당시의 시각정보(ETA) 등이 포함될 수 있다.
- [0060] 미설명부호 100은 선상에 설치되는 네비게이션에 통합 수용되는 모습을 나타낸 것이다. 200은 선박을 묘사한 것이다.
- [0061] 도 5는 제1실시일례와 제2실시일례의 주요 핵심을 나타낸 흐름도이다.
- [0062] 즉, 본 발명은 선박에 승선원이 승선하고 출항을 하게 되면 주어진 시간 간격으로 비콘신호를 발신한다(101). 이에 대해 만약 응답신호가 수신되면 정상상태라고 판단하지만 3회 이상 등의 설정된 기간동안 응답하지 않는 경우(102) 네비게이션(100)은 육지와 조난통신을 실시하는 한편(103), 이제까지 저장된 통상 항적 및 이벤트영상을 전송한다(104).
- [0063] 또한, 네비게이션(100)은 조타기를 제어(1005)하여 지나온 항적으로 역추적하면서 항해를 개시한다(106). 이 과정에서 일정한 회전각으로 선회할 수 있으며, 이후부터는 회귀하는 항적을 전송하게 된다(107). 이에 따라 육상에서는 선박이 비록 무인(無人) 상태라도 사고시점의 인지는 물론이고 사고 후 선박이 스스로 선회하여 회귀하는 일련의 동작을 원격으로 관찰이 가능하게 된다.
- [0064] 한편, 선박은 역추적을 계속하다가 추락한 승선원에 가까이 감으로써 증가하는 조난신호강도를 포착하고 가장 신호강도가 큰 지점에서 정선을 하게 된다(108, 109). 이에 따라 바다에 추락하였던 승선원은 선박에 복귀 탑승하거나 적어도 구명정의 역할로서 당해 선박에 매달려 구조되는 효과를 얻게 되는 것이다.
- [0066] 한편, 일 실시예에 따르면, 풍향, 풍속, 조류 정보 및 항적데이터를 동적 그래픽으로 표시할 수 있다.
- [0067] 또한, 이벤트 시점에서 소형 구명정을 투하할 수 있다. 여기서, 상기 투하된 소형 구명정은 지침에 따라 조난자의 위치로 자동으로 운행할 수 있다.

- [0068] 게다가, 단말부에는 선박을 원격 조종할 수 있는 리모트컨트롤부를 더 포함할 수 있다.
- [0069] 더욱이, 조난자를 구조하는 선박 또는 구명정이 자율주행으로 조난자의 위치로 향해하므로, 조난자의 위치로 이동하는 과정에서 조난자를 상하게 할 수 있다. 따라서, 상기 선박 또는 구명정에는 사람을 감지할 수 있는 센서 (예를 들어, 라이다 센서) 등이 포함될 수 있으며, 조난자 인근에서 조난자와 충돌하지 않도록 회피 동작이 설계될 수 있다.
- [0070] 또한, 조난 발생 후 풍향, 해류 등이 경로에 영향을 미치게 되므로, 이러한 영향도 고려하여 조난자로의 항적을 추정할 수 있다. 이러한 항적 데이터는 육지의 구조 기관 등으로 전송될 수 있다. 따라서, 정확한 조난자의 위치가 파악되어 구조가 원활히 이루어질 수 있다.
- [0071] 게다가, 조난자의 위치에 정선된 후 구명정이 자동으로 투하될 수 있다.
- [0072] 다른 실시예에 따르면, 상기 항적 데이터를 따라 상기 선박과 구조선이 이동하다 보면, 상기 선박과 상기 구조선의 충돌이 발생할 가능성이 있다. 따라서, 상기 항적 데이터를 상기 선박과 상기 구조선이 공유하되, 상기 항적 데이터에 해당하는 항적 지도 위에 상기 선박과 상기 구조선의 위치가 표시될 수 있다. 결과적으로, 조난자를 구조하면서도 상기 선박과 상기 구조선의 충돌을 예방할 수 있다.
- [0073] 또 다른 실시예에 따르면, 상기 선박이 회귀하여 조난자를 구출한 경우, 상기 구출 내용을 육상의 구조 기관 등으로 전송하여 구조선 등을 회항시킬 수도 있다. 물론, 조난자의 치료가 필요하므로, 상기 구조선은 회항하지 않고 조난자의 위치로 향해할 수 있다.
- [0075] 이하, 서버 및 단말의 구성을 살펴보겠다.
- [0076] 상기 서버는 신호를 선박에 승선한 사람의 단말로 출력시켜 상기 승선한 사람의 조난 여부를 확인하는 조난 확인부, 상기 승선한 사람이 조난으로 확인된 경우 조난과 관련된 이벤트 신호를 외부 기관으로 출력하는 이벤트부 및 상기 조난으로 확인된 경우 상기 선박을 조난된 지점으로 회귀시키도록 조타부로 회귀 신호를 전송하는 회귀부를 포함할 수 있다.
- [0077] 상기 조타부는 상기 전송된 회귀 신호에 따라 상기 선박을 상기 조난된 지점으로 자동으로 회귀시킬 수 있다.
- [0078] 상기 조난 확인부는 상기 단말로 비콘 신호를 송신하며, 기설정 횟수 이상 상기 비콘 신호를 수신한 단말기 응답하지 않으면 상기 승선한 사람이 조난을 당했다고 결정할 수 있다.
- [0079] 상기 이벤트부는 GPS로 측정된 복수의 위치데이터들을 이은 항적데이터를 생성하고, 상기 생성된 항적데이터를 포함한 이벤트 신호를 상기 외부 기관으로 전송할 수 있다. 여기서, 상기 항적데이터는 현재 풍향, 풍속 및 해류 정보 중 적어도 하나를 고려하여 생성된 항적을 포함하되, 상기 항적은 상기 풍향, 상기 풍속 또는 상기 해류 정보에 따른 상기 조난된 사람의 이동을 반영할 수 있다.
- [0080] 또한, 상기 항적데이터는 최초의 이벤트 신호 전송 시에 이벤트 시점 이전의 항적을 전송하고, 이벤트 시점 이후부터 상기 사람이 귀환되기 전까지는 이벤트 시점 이후의 회귀 항적을 전송하는 구성을 더 포함할 수 있다.
- [0081] 상기 이벤트 신호는 카메라로 촬영된 선내동태 영상을 일정한 프레임 단위로 일시저장한 후 이벤트 발생시점에서 이벤트 시간이 포함된 과거 시점의 일시저장 파일을 가질 수 있다.
- [0082] 상기 서버는 상기 신호가 미치는 통신 범위를 선상의 범위로 한정하도록 선박의 종류, 선질 또는 선상의 전파 특성에 따라 사용자가 통신 범위를 가변할 수 있는 전파조절부의 연동 구성을 더 포함할 수 있다.
- [0083] 상기 서버는 선내의 네트워크를 구성하는 라우터 내지 브리지를 포함함과 아울러 상기 라우터 내지 브리지에 카메라 내지 기타 센서를 연동하여 선내의 상태를 원격으로 전송하는 구성을 포함할 수 있다.
- [0085] 일 실시예에 따르면, 상기 단말은 서버로부터 전송된 신호를 수신하고, 상기 신호에 대한 응답을 상기 서버로 전송하는 신호부 및 조난 발생시 조난 신호를 출력하는 조난부를 포함할 수 있다. 여기서, 상기 조난 신호의 출력 레벨은 상기 응답의 출력 레벨보다 높고 기설정 레벨 이상이다.
- [0086] 상기 조난부는 기설정 이상의 수압 또는 전기적 절연 상태로 조난 여부를 판단하고 상기 기설정 이상의 수압이거나 전기적 절연 상태이면 상기 조난 신호를 외부로 출력할 수 있다.

[0088] 일 실시예에 따르면, 해상 인명 구조 방법은 조난 여부를 결정하는 단계, 조난으로 결정된 경우 조난자의 조난 지점을 추적하여 항적을 생성하는 단계 및 상기 생성된 항적을 따라 선박을 상기 조난 지점 또는 인근 지점으로 이동시키는 단계를 포함할 수 있다.

[0090] 본 발명은 상기 일실시예로 설명한 것 외에도 동일한 컨셉 하에서 다양한 실시예가 존재할 수 있지만 그 하나하나의 실시예별 설명은 생략하기로 한다. 다만 생략된 설명에 대하여는 이를 배제한다는 의미가 아닌 것으로, 따라서 본 발명의 명세서를 이해함에 있어서는, 상기 실시예로 제시한 것뿐만 아니라 청구범위가 개시하는 문언적 의미 및 균등론적 범위의 대체수단을 포함하여 상기 설명으로부터 유추되는 다양한 형태로 실시되는 수단을 당연히 포함함을 이해하여야 한다.

산업상 이용가능성

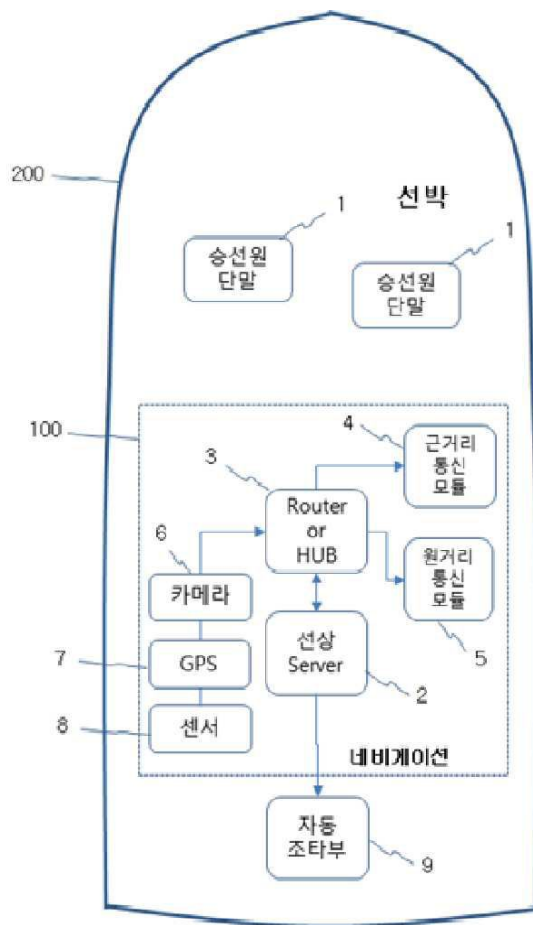
[0091] 상기한 본 발명의 실시예는 예시의 목적을 위해 개시된 것이고, 본 발명에 대한 통상의 지식을 가지는 당업자라면 본 발명의 사상과 범위 안에서 다양한 수정, 변경, 부가가 가능할 것이며, 이러한 수정, 변경 및 부가는 하기의 특허청구범위에 속하는 것으로 보아야 할 것이다.

부호의 설명

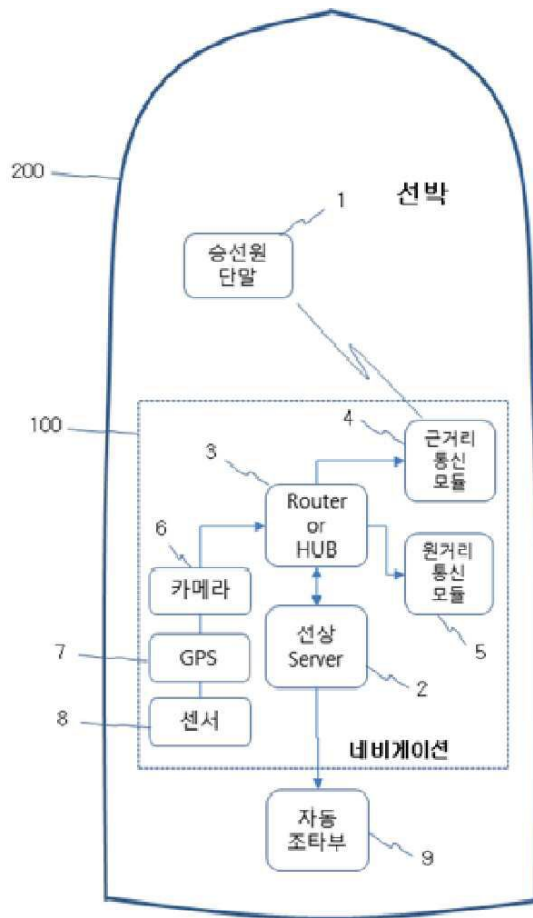
- [0092] 단말부(1)
- 서버부(2)
- 자동조타부(9)
- 라우터 내지 허브(3)
- 근거리통신 모듈(4)
- GPS(7)
- 통상 항적(30)
- 회귀 항적(40)
- 카메라(6)
- 네비게이션(100)
- 해상 인명구조 장치의 주요 작동 흐름도(101~110)

도면

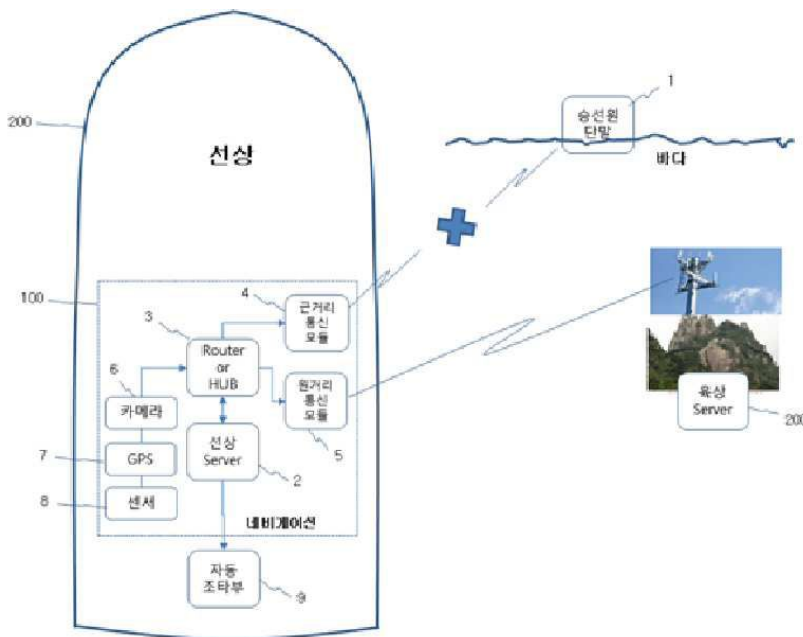
도면1



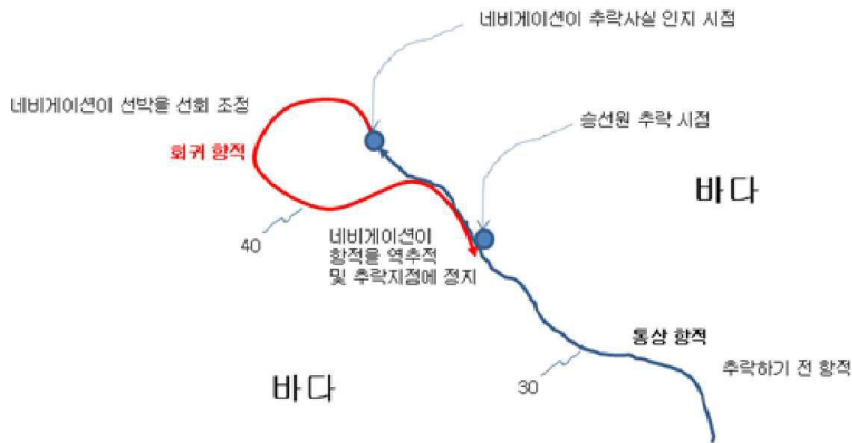
도면2



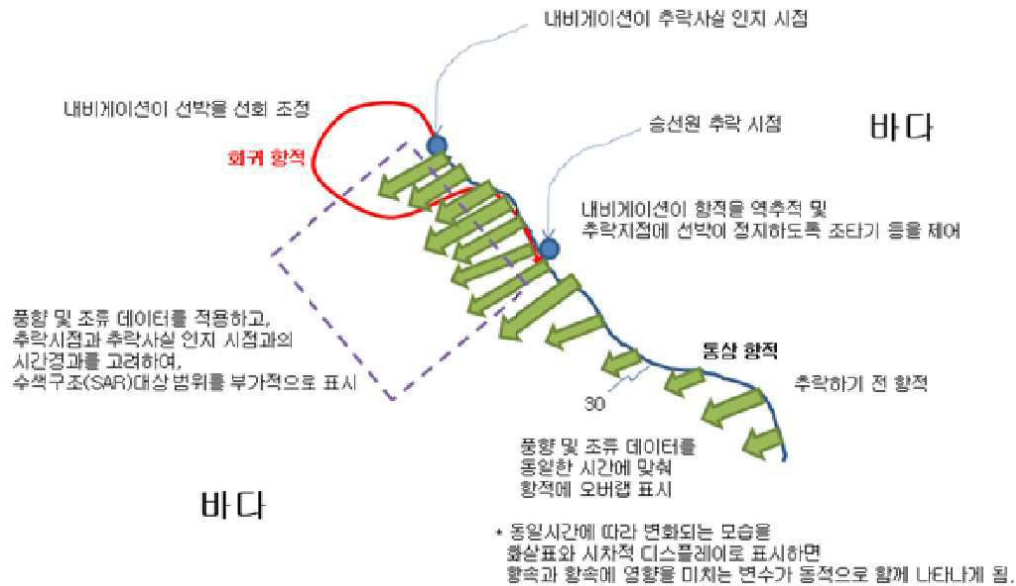
도면3



도면4a



도면4b



도면5

