(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0034472
(43) 공개일자 2020년03월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B63B 71/00 (2020.01) *G06Q 50/10* (2012.01)
H04W 4/02 (2018.01)
(52) CPC특허분류
B63B 71/00 (2020.01)
G06Q 50/10 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0114303
(22) 출원일자 2018년09월21일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
대우조선해양 주식회사
경상남도 거제시 거제대로 3370 (아주동)
(72) 발명자
김재휘
경남 거제시 옥포로25길 25 서머힐 어린이집 3층 (옥포동) 1296-1
추교식
경남 거제시 옥포로 365 (옥포동,신원심포니하우스)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인다울

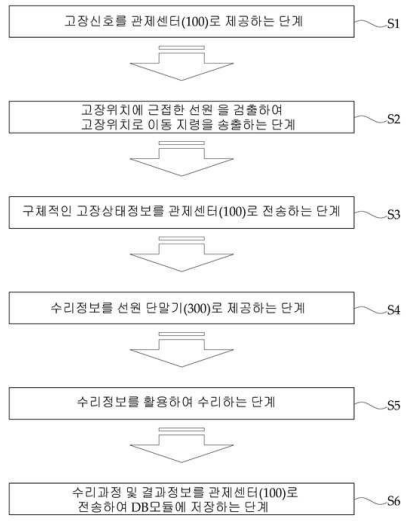
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 **선박의 원격 유지 보수 방법**

(57) 요 약

본 발명은 선박의 원격 유지 보수 방법에 관련되며, 이때 선박의 원격 유지 보수 방법은 위성통신모듈에 의해 관제센터와 선박이 원격 접속되어 선내 선원 위치를 기반으로, 고장위치에 가장 근접하는 선원을 신속하게 투입시켜 긴급상황에 빠르게 대처하고, 특히 수리과정이 촬영된 영상 데이터를 포함하는 수리정보를 관제센터 DB모듈에 저장하여 향후 동일 고장 발생시 대응매뉴얼로 자동 제공되는 시스템을 구축하여 전문인력 없이도 고난이도의 수리작업이 정확하게 수행되도록 하기 위해 고장신호를 관제센터(100)로 제공하는 단계(S1), 고장위치에 근접한 선원 을 검출하여 고장위치로 이동 지령을 송출하는 단계(S2), 구체적인 고장상태정보를 관제센터(100)로 전송하는 단계(S3), 수리정보를 선원 단말기(300)로 제공하는 단계(S4), 수리정보를 활용하여 수리하는 단계(S5), 수리과정 및 결과정보를 관제센터(100)로 전송하여 DB모듈에 저장하는 단계(S6)를 포함하여 주요구성으로 이루어진다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
H04W 4/023 (2013.01)
(72) 발명자
김성수
경남 거제시 능포동 능포로2길 38 111동 704호
이성재
경남 거제시 아주로 63 103동 201호 (아주동,미진이지비아)

명 세 서

청구범위

청구항 1

위성통신모듈(10)에 의해 관제센터(100)와 선박(200) 간에 원격 접속되어, 선박(200) 고장에 따른 위치정보를 포함하는 고장신호를 상기 관제센터(100)로 제공하는 단계(S1);

상기 관제센터(100)에서 상기 선박(200) 내 고장위치(P)에 근접한 선원 위치를 선원 단말기(300)와 선내통신모듈(210)로 검출하여 상기 고장위치(P)로 이동 지령을 송출하는 단계(S2);

상기 고장위치(P)에 도착한 상기 선원 단말기(300)를 이용하여 구체적인 고장상태정보를 상기 관제센터(100)로 전송하는 단계(S3);

상기 관제센터(100)의 판단모듈(110)에서 고장상태정보를 기반으로 수리정보를 상기 선원 단말기(300)로 제공하는 단계(S4);

상기 선원 단말기(300)로 제공된 상기 수리정보를 활용하여 수리하는 단계(S5); 및

상기 (S5)단계의 수리과정 및 결과정보를 상기 관제센터(100)로 전송하여 DB모듈에 저장하는 단계(S6);를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 선박의 원격 유지 보수 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 (S1)단계에서, 상기 선박(200)의 각 장치에서 출력되는 상태정보는 과거 수리정보와 함께 선박관리모듈(220)에 저장되어, 상기 고장신호와 함께 상기 관제센터(100)로 제공하도록 구비되는 것을 특징으로 하는 선박의 원격 유지 보수 방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 (S2)단계에서, 상기 관제센터(100)는 상기 고장위치(P)로 이동한 상기 선원 단말기(300)와 근접하는 다른 선원 단말기(300) 위치를 상기 선내통신모듈(210)로 검출하여 추가인력 필요시 긴급투입이 가능하도록 기 설정 범위 내에서 비상대기 지령이 송출되는 것을 특징으로 하는 선박의 원격 유지 보수 방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 (S2)단계에서, 상기 선내통신모듈(210)은 상기 선박(200) 내에서 검출되는 복수의 선원 단말기(300) 위치를 기반으로 각각의 선원이 관리해야 할 영역이 할당관리되는 것을 특징으로 하는 선박의 원격 유지 보수 방법.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 (S2)단계에서, 상기 고장위치(P)의 좌표정보가 포함된 이동 지령을 송출하고, 상기 좌표정보를 기반으로 상기 선원 단말기(300)에 지도 어플이 활성화되어 상기 고장위치(P)가 목적지로 표시되는 것을 특징으로 하는 선박의 원격 유지 보수 방법.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 (S3)단계에서, 상기 선원 단말기(300)의 카메라모듈 또는 상기 선원 단말기(300)에 접속된 캠모듈을 on상태로 상기 고장위치(P)를 영상으로 촬영하여 상기 관제센터(100)로 실시간 전송하도록 구비되는 것을 특징으로

하는 선박의 원격 유지 보수 방법.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 (S4)단계에서, 상기 고장상태정보에 따른 과거 동일 이력이 존재하지 않는 경우 전문인력을 통하여 수리정보가 음성 또는 영상으로 제공되고, 과거 동일 이력이 존재하는 경우에는 상기 관제센터(100)의 DB모듈(120)에 저장된 수리결과정보를 전송하도록 구비되는 것을 특징으로 하는 선박의 원격 유지 보수 방법.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 (S6)단계에서, 상기 수리과정 및 결과정보를 상기 관제센터(100)로 전송 시, 상기 (S5)단계에서 수리과정이 촬영된 영상 데이터를 함께 전송하여 상기 관제센터(100)의 DB모듈(120)에 저장 관리되고, (S4)단계에서 상기 선박(200) 고장에 따른 상기 수리정보를 상기 선원 단말기(300)로 제공 시 상기 DB모듈(120)에 저장된 영상 데이터를 대응매뉴얼로 자동 전송하도록 하는 것을 특징으로 하는 선박의 원격 유지 보수 방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 선박의 원격 유지 보수 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 위성통신모듈에 의해 관제센터와 선박이 원격 접속되어 선내 선원 위치를 기반으로, 고장위치에 가장 근접하는 선원을 신속하게 투입시켜 긴급상황에 빠르게 대처하고, 특히 수리과정이 촬영된 영상 데이터를 포함하는 수리정보를 관제센터 DB모듈에 저장하여 향후 동일 고장 발생시 대응매뉴얼로 자동 제공되는 시스템을 구축하여 전문인력 없이도 고난이도의 수리작업이 정확하게 수행되는 선박의 원격 유지 보수 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 통상적으로 선박은 운항 중 메인 엔진에 의해 그 추진력이 발생되고, 메인엔진을 구동하기 위해서는 많은 수의 기계, 보조기계와 저장용기, 장치 등이 파이프 라인과 전선 등에 의해 유기적으로 연결된다. 이에 부품 중 어느 하나라도 고장 발생시 선박 운항에 치명적인 영향을 줄 수 있기 때문에 동작 상태가 정상적으로 유지되고 있는지 상시 모니터링하고, 또 문제가 발생하는 경우 신속한 유지 보수가 매우 중요하다.

[0003] 그러나 통상의 선박은 단지 선박 운항 시스템의 감시 및 제어를 담당하는 AMS(alarm monitoring system) 등에 의해 엔진의 동작 상태를 디스플레이해주거나 엔진의 주요 압력이나 온도 등의 동작 상태와 관련된 데이터값이 기설정된 기준값을 넘어갈 때 알람을 발생시켜 기관사가 인지할 수 있도록 하는 정도에 그치는 실정이다.

[0004] 이에 종래에 개시된 특허등록번호 10-1732625호에서, 선박내 적어도 하나의 기기에 대한 상태 데이터와 상기 상태 데이터상 이상이 검출되어 발생되는 이상신호를 입력받는 통신 입력부와, 상기 상태 데이터를 기반으로 각 기기의 통계 데이터를 산출하는 전처리부와, 상기 이상신호가 검출되는 경우, 상기 적어도 하나의 기기 중 상기 이상신호와 관련된 것으로 식별된 기기의 상기 상태 데이터와 통계 데이터를 수집하고, 상기 수집된 데이터를 기반으로 상기 식별된 기기의 고장 진단을 수행하는 진단 처리부와, 상기 상태 데이터와 통계 데이터를 저장하는 데이터 저장부와, 상기 진단 처리부를 통해 상기 적어도 하나의 기기에 대해 고장 진단이 수행된 진단내역 정보, 기기별 동작 시간과 고장 빈도 정보, 상기 적어도 하나의 기기에 대한 정비를 위해 상기 선박내 구비되는 대체부품 정보 및 상기 선박의 정박 스케줄 정보를 저장하는 진단정보 저장부를 포함하며, 상기 진단 처리부는, 상기 진단내역 정보, 고장 빈도 정보, 대체부품 정보 및 정박 스케줄 정보를 고려하여 상기 고장 진단된 기기의 해결 방안으로 고장 원인에 대해 일시적인 조치를 취하도록 하는 동작 해결 방안 또는 상기 고장 원인에 대해 근본적인 원인을 해결하도록 하는 보수 해결 방안을 도출하며, 상기 진단 처리부는, 상기 식별된 기기의 구성부품에 대한 동작 시간, 고장 빈도, 상태 데이터 이상값과 통계 데이터 이상값을 산출하고, 계통기기와 상기 계통기기의 구성부품에 대한 동작 시간, 고장 빈도, 상태 데이터 이상값과 통계 데이터 이상값을 산출한 후, 상기 산출된 각 항목의 데이터 값 중 기설정된 기준 범위를 가장 크게 벗어나는 항목의 데이터 값을 기반으로 상기 고장 원인을 분석하는 기술이 선등록된바 있다.

[0005] 그러나, 상기 종래기술은 각 장치의 동작 상태 정보를 수집하여 이상이 발생한 것으로 의심되는 장치에 대해서

는 해당 장치로부터 수집된 동작 상태 정보를 기반으로 고장 원인을 분석하고, 분석된 고장 원인을 해결할 수 있는 대책을 제안하려는 것이나, 고장원인을 검출하더라도 선박이 공해상에 위치하고 있을 경우나, 보수, 수리 전문인력이 부족한 상황에서 현실적으로 자체적인 긴급 유지보수가 불가능한 폐단이 따랐다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 이에 따라 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위해 안출 된 것으로서, 위성통신모듈에 의해 관제센터와 선박이 원격 접속되어 선내 선원 위치를 기반으로, 고장위치에 가장 근접하는 선원을 신속하게 투입시켜 긴급상황에 빠르게 대처하고, 특히 수리과정이 촬영된 영상 데이터를 포함하는 수리정보를 관제센터 DB모듈에 저장하여 향후 동일 고장 발생시 대응매뉴얼로 자동 제공되는 시스템을 구축하여 전문인력 없이도 고난이도의 수리작업이 정확하게 수행되는 선박의 원격 유지 보수 방법을 제공하는 것에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 이러한 목적을 달성하기 위해 본 발명의 특징은, 위성통신모듈(10)에 의해 관제센터(100)와 선박(200) 간에 원격 접속되어, 선박(200) 고장에 따른 위치정보를 포함하는 고장신호를 관제센터(100)로 제공하는 단계(S1); 상기 관제센터(100)에서 선박(200) 내 고장위치(P)에 근접한 선원 위치를 선원 단말기(300)와 선내통신모듈(210)로 검출하여 고장위치(P)로 이동 지령을 송출하는 단계(S2); 상기 고장위치(P)에 도착한 선원 단말기(300)를 이용하여 구체적인 고장상태정보를 관제센터(100)로 전송하는 단계(S3); 상기 관제센터(100)의 판단모듈(110)에서 고장상태정보를 기반으로 수리정보를 선원 단말기(300)로 제공하는 단계(S4); 상기 선원 단말기(300)로 제공된 수리정보를 활용하여 수리하는 단계(S5); 및 상기 (S5)단계의 수리과정 및 결과정보를 관제센터(100)로 전송하여 DB모듈에 저장하는 단계(S6);를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0008] 이때, 상기 (S1)단계에서, 선박(200)의 각 장치에서 출력되는 상태정보는 과거 수리정보와 함께 선박관리모듈(220)에 저장되어, 고장신호와 함께 관제센터(100)로 제공하도록 구비되는 것을 특징으로 한다.

[0009] 또한, 상기 (S2)단계에서, 관제센터(100)는 고장위치(P)로 이동한 선원 단말기(300)와 근접하는 다른 선원 단말기(300) 위치를 선내통신모듈(210)로 검출하여 추가인력 필요시 긴급투입이 가능하도록 설정 범위 내에서 비상대기 지령이 송출되는 것을 특징으로 한다.

[0010] 또한, 상기 (S2)단계에서, 선내통신모듈(210)은 선박(200) 내에서 검출되는 복수의 선원 단말기(300) 위치를 기반으로 각각의 선원이 관리해야할 영역이 할당관리되는 것을 특징으로 한다.

[0011] 또한, 상기 (S2)단계에서, 고장위치(P)의 좌표정보가 포함된 이동 지령을 송출하고, 좌표정보를 기반으로 선원 단말기(300)에 지도 어플이 활성화되어 고장위치(P)가 목적지로 표시되는 것을 특징으로 한다.

[0012] 또한, 상기 (S3)단계에서, 선원 단말기(300)의 카메라모듈 또는 선원 단말기(300)에 접속된 캠모듈을 on상태로 고장위치(P)를 영상으로 촬영하여 관제센터(100)로 실시간 전송하도록 구비되는 것을 특징으로 한다.

[0013] 또한, 상기 (S4)단계에서, 고장상태정보에 따른 과거 동일 이력이 존재하지 않는 경우 전문인력을 통하여 수리정보가 음성 또는 영상으로 제공되고, 과거 동일 이력이 존재하는 경우에는 관제센터(100)의 DB모듈(120)에 저장된 수리결과정보를 전송하도록 구비되는 것을 특징으로 한다.

[0014] 또한, 상기 (S6)단계에서, 수리과정 및 결과정보를 관제센터(100)로 전송시, 상기 (S5)단계에서 수리과정이 촬영된 영상 데이터를 함께 전송하여 관제센터(100)의 DB모듈(120)에 저장 관리되고, (S4)단계에서 선박(200) 고장에 따른 수리정보를 선원 단말기(300)로 제공시 DB모듈(120)에 저장된 영상 데이터를 대응매뉴얼로 자동 전송하도록 하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0015] 이상의 구성 및 작용에 의하면, 본 발명은 위성통신모듈에 의해 관제센터와 선박이 원격 접속되어 선내 선원 위치를 기반으로, 고장위치(P)에 가장 근접하는 선원을 신속하게 투입시켜 긴급상황에 빠르게 대처하고, 특히 수리과정이 촬영된 영상 데이터를 포함하는 수리정보를 관제센터 DB모듈에 저장하여 향후 동일 고장 발생시 대응매뉴얼로 자동 제공되는 시스템을 구축하여 전문인력 없이도 고난이도의 수리작업이 정확하게 수행되는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 선박의 원격 유지 보수 방법을 개략적으로 나타내는 블록도.

도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 선박의 원격 유지 보수 방법을 개략적으로 나타내는 구성도.

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 선박의 원격 유지 보수 방법에서 고장위치에 근접하는 선원위치를 검출하는 상태를 나타내는 구성도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.

[0018] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 선박의 원격 유지 보수 방법을 개략적으로 나타내는 블록도이고, 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 선박의 원격 유지 보수 방법을 개략적으로 나타내는 구성도이다.

[0019] 본 발명은 선박의 원격 유지 보수 방법에 관련되며, 이때 선박의 원격 유지 보수 방법은 위성통신모듈에 의해 관제센터와 선박이 원격 접속되어 선내 선원 위치를 기반으로, 고장위치에 가장 근접하는 선원을 신속하게 투입시켜 긴급상황에 빠르게 대처하고, 특히 수리과정이 촬영된 영상 데이터를 포함하는 수리정보를 관제센터 DB모듈에 저장하여 향후 동일 고장 발생시 대응매뉴얼로 자동 제공되는 시스템을 구축하여 전문인력 없이도 고난이도의 수리작업이 정확하게 수행되도록 하기 위해, 고장신호를 관제센터(100)로 제공하는 단계(S1), 고장위치(P)에 근접한 선원을 검출하여 고장위치(P)로 이동 지령을 송출하는 단계(S2), 구체적인 고장상태정보를 관제센터(100)로 전송하는 단계(S3), 수리정보를 선원 단말기(300)로 제공하는 단계(S4), 수리정보를 활용하여 수리하는 단계(S5), 수리과정 및 결과정보를 관제센터(100)로 전송하여 DB모듈에 저장하는 단계(S6)를 포함하여 주요 구성으로 이루어진다.

[0020] 1. 고장신호를 관제센터(100)로 제공하는 단계(S1)

[0021] 본 발명에 따른 고장신호를 관제센터(100)로 제공하는 단계(S1)는, 위성통신모듈(10)에 의해 관제센터(100)와 선박(200) 간에 원격 접속되어, 선박(200) 고장에 따른 위치정보를 포함하는 고장신호를 관제센터(100)로 제공하는 단계이다. 관제센터(100)는 육상, 또는 해상에 선박형태로 구축되어 위성통신모듈(10)을 이용하여 복수의 선박 운행이 동시 관리되도록 시스템이 구축된다.

[0022] 이때, 상기 선박(200)에는 선박관리모듈(220)이 구비되고, 여기서 선박관리모듈(220)은 선박의 각 장치(예컨대, 메인엔진을 구동하기 위한 수많은 주변기계, 보조기계와 저장용기, 장치 및 이를 연결하는 파이프 라인과 전선 등)에서 출력되는 상태정보를 센서로 검출하여 저장하고, 또 과거 수리정보(고장원인, 상세 수리내역)도 함께 저장되어 관리된다. 그리고 선박 고장발생시, 위성통신모듈(10)을 통하여 고장신호와 함께 상태정보와 과거 수리정보도 관제센터(100)로 제공되므로, 관제센터(100)에 신규 등록 선박에 대해서도 과거 고장수리에 대한 정보가 신속하게 파악되어 향후 수리관리에 편의성이 제공된다.

[0023] 2. 고장위치(P)에 근접한 선원을 검출하여 고장위치(P)로 이동 지령을 송출하는 단계(S2)

[0024] 본 발명에 따른 고장위치(P)에 근접한 선원을 검출하여 고장위치(P)로 이동 지령을 송출하는 단계(S2)는, 상기 관제센터(100)에서 선박(200) 내 고장위치(P)에 근접한 선원 위치를 선원 단말기(300)와 선내통신모듈(210)로 검출하여 고장위치(P)로 이동 지령을 송출하는 단계이다. 도 3처럼 선원마다 선원 단말기(300)를 소지하고, 선원 단말기(300)는 선내통신모듈(210)에 의해 선원의 위치를 정확하게 파악되고, 고장 발생시 선원 단말기(300) 또는 선내 안내방송을 통하여 고장위치(P)에 가장 근접 범위(C)내에 선원을 고장위치(P)로 이동하도록 지령을 송출한다.

[0025] 이때, 관제센터(100)는 고장위치(P)의 좌표정보가 포함된 이동 지령을 송출하고, 좌표정보를 기반으로 선원 단말기(300)에 지도 어플이 활성화되어 고장위치(P)가 목적지로 표시된다. 이에 선내 이동경로에 익숙하지 않은 선원도 쉽게 고장위치(P)로 최단시간에 이동하게 된다.

[0026] 또한, 상기 (S2)단계에서, 관제센터(100)는 고장위치(P)로 이동한 선원 단말기(300)와 근접하는 다른 선원 단말기(300) 위치를 선내통신모듈(210)로 검출하여 추가인력 필요시 긴급투입이 가능하도록 설정 범위 내에서 비상대기 지령이 송출되된다. 선내통신모듈(210)은 선박(200) 내에서 검출되는 복수의 선원 단말기(300) 위치를 기반으로 각각의 선원이 관리해야할 영역이 상시 할당관리되고, 고장 수리로 인해 선원이 제외되면, 제외된 선원의 관리영역을 커버할 수 있도록 그 주면 선원의 관리해야할 영역이 재 할당된다. 이에 추가적인 고장발생에 따

른 신속한 후속조치가 이루어진다.

[0027] 3. 구체적인 고장상태정보를 관제센터(100)로 전송하는 단계(S3)

[0028] 본 발명에 따른 구체적인 고장상태정보를 관제센터(100)로 전송하는 단계(S3)는, 상기 고장위치(P)에 도착한 선원 단말기(300)를 이용하여 구체적인 고장상태정보를 관제센터(100)로 전송하는 단계이다. 선원 단말기(300)의 카메라모듈 또는 선원 단말기(300)에 접속된 캠모듈을 on상태로 고장위치(P)를 영상으로 촬영하여 관제센터(100)로 실시간 전송하도록 구비된다. 즉, 선원 단말기를 통하여 촬영된 고장위치(P)의 영상이 관제센터(100)로 전송되면, 관제센터(100) 근무중인 전문인력이 고장에 따른 수리정보를 제공하여 현장에서 선원에 의해 수리작업이 이루어지고, 이로 인해 최소 전문인력으로 다수의 선박(200)이 비상상황에서 수리관리되는 이점이 있다.

[0029] 4. 수리정보를 선원 단말기(300)로 제공하는 단계(S4)

[0030] 본 발명에 따른 고장상태정보를 기반으로 수리정보를 선원 단말기(300)로 제공하는 단계(S4)는, 상기 관제센터(100)의 판단모듈(110)에서 고장상태정보를 기반으로 수리정보를 선원 단말기(300)로 제공하는 단계이다. 이때 고장상태정보에 따른 과거 동일 이력이 존재하지 않는 경우 전문인력을 통하여 수리정보가 음성 또는 영상으로 제공되고, 과거 동일 이력이 존재하는 경우에는 관제센터(100)의 DB모듈(120)에 저장된 수리결과정보를 전송하도록 구비된다. 즉, 동일 고장이력이 존재하는 경우 후술하는 (S5)단계에서 촬영된 수리과정의 영상 데이터가 함께 제공된다.

[0031] 5. 수리정보를 활용하여 수리하는 단계(S5)

[0032] 본 발명에 따른 수리정보를 활용하여 수리하는 단계(S5)는, 상기 선원 단말기(300)로 제공된 수리정보를 활용하여 수리하는 단계이다. 수리정보는 영상 또는 전문인력과의 실시간 음성통화, 문서파일, 증강현실 장치 중 어느 하나 이상의 수단으로 제공되고, 관제센터에 전문인력은 실시간으로 현장 영상을 보면서 수리에 따른 작업순서를 지시하게 된다.

[0033] 6. 수리과정 및 결과정보를 관제센터(100)로 전송하여 DB모듈에 저장하는 단계(S6)

[0034] 본 발명에 따른 수리과정 및 결과정보를 관제센터(100)로 전송하여 DB모듈에 저장하는 단계(S6)는, 상기 (S5)단계의 수리과정 및 결과정보를 관제센터(100)로 전송하여 DB모듈에 저장하는 단계이다. 수리과정 및 결과정보를 관제센터(100)로 전송시, 상기 (S5)단계에서 수리과정이 촬영된 영상 데이터를 함께 전송하여 관제센터(100)의 DB모듈(120)에 저장 관리되고, (S4)단계에서 선박(200) 고장에 따른 수리정보를 선원 단말기(300)로 제공시 DB모듈(120)에 저장된 영상 데이터를 대응매뉴얼로 자동 전송하도록 한다.

[0035] 이에 수리 결과정보를 이용하여 반복적인 고장요소의 예상 고장주기를 판단하여 미연에 부품교체와 같은 조치를 취하고, 또 과거 수리에 따른 영상 데이터가 대응매뉴얼로 자동으로 전송되는 시스템으로 인해 선원 단독으로 수리 작업이 가능한 고장유형과, 전문인력을 통한 수리정보를 필요로 하는 고장유형으로 분류되어, 향후 동일 고장 발생시 전문인력 없이도 고난이도의 수리작업이 정확하게 수행되는 이점이 있다.

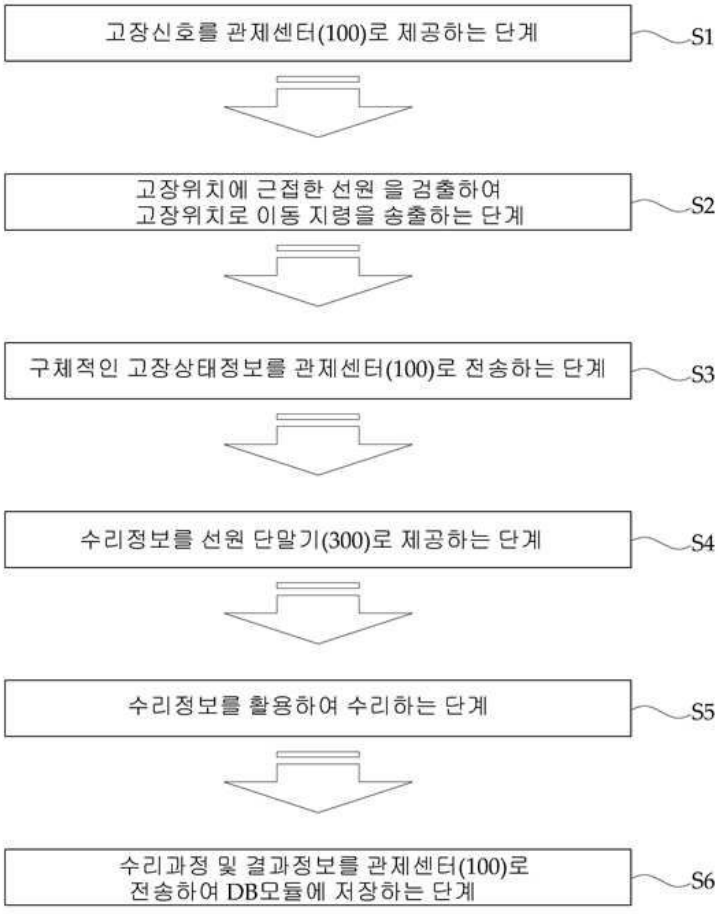
부호의 설명

[0036]

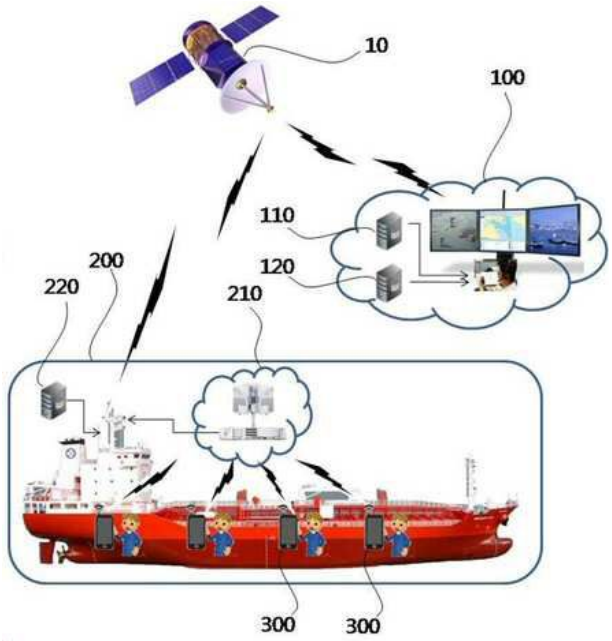
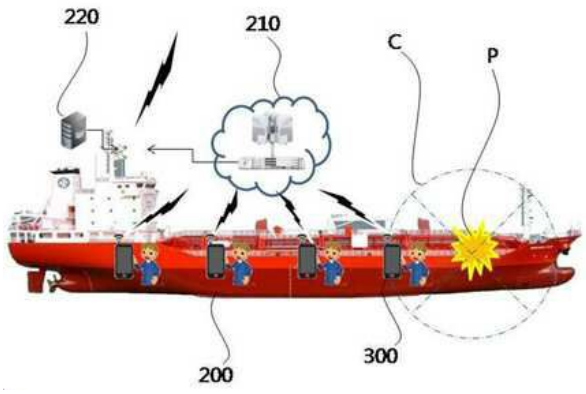
10: 위성통신모듈	100: 관제센터
110: 판단모듈	120: DB모듈
200: 선박	210: 선내통신모듈
220: 선박관리모듈	300: 선원 단말기

도면

도면1


고장신호를 관제센터(100)로 제공하는 단계
S1
고장위치에 근접한 선원 을 검출하여
고장위치로 이동 지령을 송출하는 단계
S2
구체적인 고장상태정보를 관제센터(100)로 전송하는 단계
S3
수리정보를 선원 단말기(300)로 제공하는 단계
S4
수리정보를 활용하여 수리하는 단계
S5
수리과정 및 결과정보를 관제센터(100)로
전송하여 DB모듈에 저장하는 단계
S6

도면2


10
100
110
120
200
210
220
300
300

도면3