

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2017년 6월 15일 (15.06.2017)



(10) 국제공개번호
WO 2017/099540 A1

- (51) 국제특허분류:
G06Q 50/26 (2012.01) H04B 7/185 (2006.01)
G06Q 50/10 (2012.01) H04L 29/06 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2016/014487
- (22) 국제출원일: 2016년 12월 9일 (09.12.2016)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2015-0177212 2015년 12월 11일 (11.12.2015) KR
- (71) 출원인: 대우조선해양 주식회사 (DAEWOO SHIP-BUILDING & MARINE ENGINEERING CO., LTD.) [KR/KR]; 04521 서울시 중구 남대문로 125 (다동), Seoul (KR).
- (72) 발명자: 이인성 (LEE, In Sung); 16700 경기도 수원시 영통구 봉영로 1517 번길 27, 902 동 1306 호 (영통동, 벽적골 9 단지 주공아파트), Gyeonggi-do (KR). 엄항섭 (URM, Hang Sub); 05672 서울시 송파구 오금로 32 길 14, 113 동 1601 호 (송파동, 송파삼성래미안아파트), Seoul (KR). 한성곤 (HAN, Sung Kon); 05382 서울시 강동구 천호대로 168 길 51, 103 동 1003 호 (성내동, 성내

1 차이편 한세상), Seoul (KR). 유진열 (YU, Jin Yeol); 53315 경상남도 거제시 능포로 4 길 23, 101 동 603 호 (능포동, 라인라데팡스아파트), Gyeongsangnam-do (KR). 류송각 (RYU, Sung Kak); 06119 서울시 강남구 강남대로 120 길 27, 101 호 (논현동), Seoul (KR). 차현태 (CHA, Hyeon Tae); 05580 서울시 송파구 백제고분로 18 길 30, 106 동 805 호 (잠실동, 우성아파트), Seoul (KR).

(74) 대리인: 이영규 (LEE, Young Kyu) 등; 06175 서울시 강남구 테헤란로 108 길 11, 3 층 (대치동, 삼호빌딩), Seoul (KR).

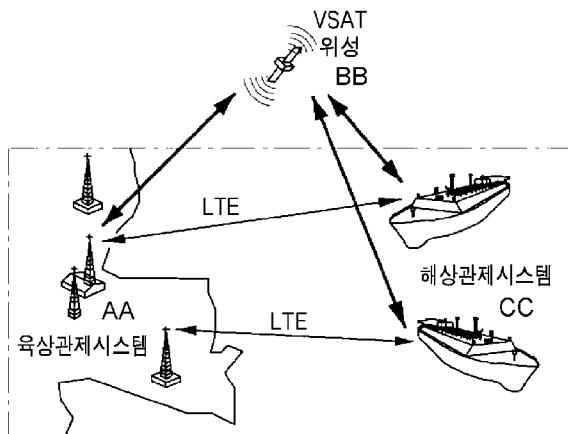
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[다음 쪽 계속]

(54) Title: INTEGRATED ENVIRONMENTAL REGULATION MANAGEMENT MONITORING SYSTEM AND METHOD THEREFOR

(54) 발명의 명칭: 환경 규제 통합 관리 감시 시스템 및 그 방법

[도1]



AA ... Land control system
BB ... Satellite
CC ... Marine control system

(57) Abstract: The present invention relates to an integrated environmental regulation management monitoring system and a method therefor, the system comprising: a marine environmental regulation monitoring system, mounted on a ship, for collecting environmental data from equipment provided on the ship, analyzing the collected environmental data to check whether pollutants comply with international convention regulation standards, and transmitting data on the pollutants to a land control system; and the land control system for monitoring in real time compliance with a policy according to the international convention regulation standards through the data transmitted from the marine environment regulation monitoring system.

(57) 요약서: 본 발명은 환경 규제 통합 관리 감시 시스템 및 그 방법에 관한 것으로서, 선박에 탑재되어, 상기 선박에 구비된 장비로부터 환경 데이터를 수집하고, 상기 수집된 환경 데이터를 분석하여 오염물질의 국제협약규제규격에 의한 정책 준수 여부를 검사하며, 오염물질 관련 데이터를 육상 관제 시스템으로 전송하는 해양 환경규제 모니터링 시스템, 상기 해양 환경규제 모니터링 시스템으로부터 전송된 데이터를 통해 국제협약 규제 규격에 의한 정책 준수 여부를 실시간으로 모니터링하는 위한 육상 관제 시스템을 포함할 수 있다.



(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,

SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

명세서

발명의 명칭: 환경 규제 통합 관리 감시 시스템 및 그 방법 기술분야

- [1] 본 발명은 환경 규제 통합 관리 감시 시스템 및 그 방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 선박이 운항 중은 물론 계류 및 접안 중에도, 해양 오염 및 대기 오염 물질 배출 감소를 위한 IMO MARPOL ANNEX I~VI 정책 위반 여부를 선내에서 실시간으로 감시 기록하고 그 위반 사항을 육상 관제 시스템을 통해 실시간으로 관리 통제하며, 선박 운항 및 배수 패턴에 따라 오염 사고 및 규제 정책 위반을 사전에 예방할 수 있는 환경 규제 통합 관리 감시 시스템 및 그 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 선박을 이용한 운송량의 증가는, 곧 선박의 연료 사용량의 증가를 의미하여 이는 선박이 배출하는 대기 및 해양 오염물질의 증가를 가져 오게 된다.
- [3] 이러한 배경으로 관련 업계에서는 선박에 의한 해양 오염 및 대기 오염 물질 감소 방안에 대한 관심으로 이어져 오고 있으며, IMO(International Maritime Organization)에서는 선박의 에너지 효율의 강화를 통한 온실가스감소를 목적으로 MEPC (Marine Environmental Protection Committee)을 통해 선박 에너지 효율 규정을 신설하여 2013년 01월 01일 발표 시행 중이며, MARPOL (International Convention for the Prevention of Marine Pollution from Ships) ANNEX I~VI 을 통해 대기 오염은 물론 환경 오염 물질에 대한 배출 규제를 점차 강화하고 있다.
- [4] 이러한 정책의 결과로 선박은 대기 가스 배출 감소를 위한 SCR (Selective Catalytic reduction), Scrubber, SNCR(Selective-Non Catalytic Reduction), WHRS(Waste Heat Recovery system)과 해양 오염을 방지하기 위한 BWTS(Ballast Water Treatment System) Crusher 등과 같이 Emission Reduction을 위한 시스템의 장착을 필수로 하고 있다.
- [5] 하지만, 관련 규제에 대한 준수 여부의 감시는 선박이 계류/접안 시 승무원이 채집하여 제출한 배출 가스 Sample 에 대한 분석으로 Nox, Sox, CO2 등의 배출량에 대한 기준 만족 여부 와 BWTS와 같은 해양오염물질 정화 장비의 장착 유무로 규제 만족 여부를 판단하는 상황이다.
- [6] 이는 곧 선박이 운항 중에 ECA(Emission Control Area) 영역을 포함한 Global 항로에서, 비용 절감 및 운항 시간 감소를 위한 목적으로 저가 불량 연료의 사용, 고속 운항과 BWTS 의 미사용이나 Ballast Water Change Area가 아닌 영역에서의 사용과 같은 방법으로 배출하는 오염물질에 대한 관리감독이 불가능한 상황이며, 이는 해당 규제 정책의 주 목적인 선박 운항으로 인한 오염 물질 감소에 크게 도움을 주지 않는 상황이다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [7] 본 발명은 전술한 바와 같이 종래의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 선박이 운항 중은 물론 계류 및 접안 중에도, 해양 오염 및 대기 오염 물질 배출 감소를 위한 IMO MARPOL ANNEX I~VI 정책 위반 여부를 선내에서 실시간으로 감시 기록하고 그 위반 사항을 육상 관제 시스템을 통해 실시간으로 관리 통제하며, 선박 운항 및 배수 패턴에 따라 오염 사고 및 규제 정책 위반을 사전에 예방할 수 있는 환경 규제 통합 시스템 및 그 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제 해결 수단

- [8] 상기한 과제를 달성하기 위한 본 발명의 일 측면에 따르면, 선박에 탑재되어, 상기 선박에 구비된 장비로부터 환경 데이터를 수집하고, 상기 수집된 환경 데이터를 분석하여 오염물질의 국제협약규제규격에 의한 정책 준수 여부를 검사하며, 오염물질 관련 데이터를 육상 관제 시스템으로 전송하는 해양 환경규제 모니터링 시스템, 상기 해양 환경규제 모니터링 시스템으로부터 전송된 데이터를 통해 국제 협약 규제 규격에 의한 정책 준수 여부를 실시간으로 모니터링하는 위한 육상 관제 시스템을 포함하는 환경 규제 통합 관리 감시 시스템이 제공된다.
- [9] 상기 해양 환경규제 모니터링 시스템과 상기 육상 관제 시스템은 무선통신으로 연결될 수 있다.
- [10] 상기 해양 환경규제 모니터링 시스템은, 상기 선박에 구비된 대기오염장비 또는 해양오염장비로부터 환경 데이터를 수집하고, 상기 환경 데이터에 포함된 각 오염물질 배출량이 기 설정된 기준치를 초과하여 국제 협약 규제 규격에 의한 정책을 위반하였는지 여부를 실시간으로 감시할 수 있다.
- [11] 또한, 상기 해양 환경규제 모니터링 시스템은, 상기 선박에 구비된 선박 항해 기록 장치 또는 통합 자동화 시스템으로부터 항해 관련 데이터를 수집할 수 있다.
- [12] 상기 오염물질 관련 데이터는 오염물질 배출 현황, 정책 위반 현황, 관리항목 현황, 동기화 상태 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [13] 상기 육상 관제 시스템은, 상기 해양 환경규제 모니터링 시스템으로부터 전송된 데이터를 근거로, 상기 선박이 운항, 계류, 접안 중 적어도 하나의 상태일 경우에도 실시간으로 국제 협약 규제 규약에 의한 정책 준수 여부를 경고할 수 있다.
- [14] 본 발명의 다른 측면에 따르면, 선박에 구비된 장비로부터 환경 데이터를 수집하는 환경 데이터 송신장치, 상기 환경 데이터를 분석하여 오염물질의 국제협약규제규격에 의한 정책 준수 여부를 검사하는 환경 데이터 신호 프로세서 장치, 환경 관련 데이터를 기록하는 환경 데이터 기록장치(Environment

Data Recorder)를 포함하는 해양 환경규제 모니터링 시스템이 제공된다.

- [15] 상기 환경 데이터 신호 프로세서 장치는, 상기 환경 데이터를 분석하여 오염물질정보를 획득하고, 상기 오염물질정보에서 각 오염물질 배출량이 기 설정된 기준치를 초과하여 국제 협약 규제 규격에 의한 정책을 위반하였는지 여부를 실시간으로 감시하는 감시부, 상기 환경 데이터 분석을 위한 설정정보를 관리하는 관리부를 포함할 수 있다.
- [16] 상기 관리부는 데이터 사용량 관리, 장비 상태 관리, 접속이력 관리, 센서 관리, 데이터 동기화 정책 관리, 수신 데이터 관리 항목 중 적어도 어느 하나를 관리할 수 있다.
- [17] 상기 환경 데이터 신호 프로세서 장치는, 전원부, 상기 선박의 대기오염장비 또는 해양오염장비로부터의 환경 데이터 수신 및 기록 상태를 표시하는 기록 상태 디스플레이부, 메모리의 쓰기상태, 연결상태 및 교체알람을 표시하는 메모리 디스플레이부, 상기 선박의 위도와 경도를 표시하는 위치 디스플레이부, 배출가스 통제구역(ECA, Emission Control Area) 여부를 알리는 통제구역 디스플레이부, 스피커를 더 포함할 수 있다.
- [18] 여기서, 상기 기록 상태 디스플레이부, 메모리 디스플레이부, 통제구역 디스플레이부는 각각 상이한 색으로 조명이 나와, 각 상태를 판별할 수 있게 해주는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [19] 상기 해양 환경규제 모니터링 시스템은 상기 환경 데이터 기록 장치로부터 전송된 데이터를 출력하는 현황표시단말을 더 포함할 수 있다. 이때, 상기 현황표시단말은, 오염물질 배출 현황, 정책 위반 현황, 관리항목 현황, 동기화 상태 중 적어도 하나를 표시할 수 있다.
- [20] 또한, 상기 해양 환경규제 모니터링 시스템은 육상 관제 시스템과 무선통신을 위한 네트워크 장치를 더 포함할 수 있다.
- [21] 상기 환경 데이터 기록 장치(Environment Data Recorder)는, 상기 환경 데이터 기록 장치(Environment Data Recorder)의 작동을 위한 설정정보를 관리하는 환경 데이터 기록 장치 관리부, 상기 환경 데이터 신호 프로세서 장치로부터 전달된 선박 오염물질 관련 데이터를 기록하는 데이터 기록부, 상기 데이터 기록부에 의해 기록된 선박 오염물질 관련 데이터를 저장하는 데이터베이스, 상기 데이터베이스에 저장된 선박 오염물질 관련 데이터의 출력을 제어하는 출력제어부, 상기 출력제어부로부터 전송된 선박 오염물질 관련 데이터를 현황표시단말 또는 네트워크 장치를 통해 육상 관제 시스템으로 전송하는 통신부를 포함할 수 있다.
- [22] 상기 통신부는 상기 선박 오염물질 관련 데이터를 압축하고 암호화할 수 있다.
- [23] 상기 환경 데이터 송신장치는 선박 항해 기록 장치(VDR), 통합 자동화 시스템(IAS)으로부터 항해 관련 데이터를 수집하여 송신할 수 있다.
- [24] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면, 선박 오염물질 배출관리를 위한 육상 관제 시스템에 있어서, 해양 환경규제 모니터링 시스템과 네트워크로 연결된 통신부,

국제 협약 규제 규격에 의한 정책 정보를 제공하는 정책 제공부, 상기 해양 환경규제 모니터링 시스템으로부터 전송된 데이터의 국제 협약 규제 규격에 의한 정책 준수 여부를 실시간으로 감시하고, 상기 정책 준수 여부의 결과를 보고하며, 상기 정책 준수 여부 결과에 따라 정책 준수 위반을 경고하는 모니터링부, 항로 또는 선단별 오염물질 배출 관련 데이터를 분석하는 데이터 분석부 및 시점별 정책 및 적용 현황, 위반 현황, 배기가스 배출량 중 적어도 어느 하나의 자료가 저장된 데이터베이스를 포함하는 육상 관제 시스템이 제공된다.

[25] 상기 육상 관제 시스템은, 선박이 운항 중이거나 계류, 접안 중에도 실시간으로 국제 협약 규제 규격에 의한 정책 준수 여부를 경고할 수 있다.

[26] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면, 선박 오염물질 배출관리를 위한 해양 환경규제 모니터링 시스템의 데이터 처리 방법에 있어서, (a) 선박에 구비된 대기오염장비 또는 해양오염장비로부터 환경 데이터를 수집하는 단계, (b) 상기 수집된 환경 데이터를 기 설정된 커맨드 코드(command code)별로 분류를 하는 단계, (c) 상기 커맨드 코드별로 분류된 각 데이터를 항목별 정책과 대비하여 국제 협약 규제 규격에 의한 정책 준수 여부를 판단하는 단계를 포함하는 환경 규제 통합 관리 감시 방법이 제공된다.

[27] 상기 커맨드 코드는, 상기 대기오염장비 또는 해양오염장비의 대기상태 또는 동작상태에 대한 코드, 각 오염물질의 배출현황, 유입현황, 소모재현황 중 적어도 하나에 대한 코드를 포함할 수 있다.

[28] 상기 환경 규제 통합 관리 감시 방법은 상기 (c) 단계 이후, 상기 국제협약규제규격 정책을 위반한 데이터의 경우 메모리 카드에 기록함과 동시에 육상 관제 시스템으로 실시간 무선 전송하고, 위반하지 않은 데이터의 경우 디스플레이하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[29] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면, 선박에 탑재된 해양 환경규제 모니터링 시스템은 선박에 구비된 장비로부터 환경 데이터 및 항해 관련 데이터를 수집하는 단계, 상기 해양 환경규제 모니터링 시스템은 상기 수집된 환경 데이터를 분석하여 오염물질의 국제협약규제규격에 의한 정책 준수 여부를 검사하고, 선박 오염물질 관련 데이터 및 항해 관련 데이터를 육상 관제 시스템으로 전송하는 단계, 상기 육상 관제 시스템은 선박 오염물질 관련 데이터를 분석하여, 상기 선박의 정책 준수 여부 결과를 실시간으로 모니터링하는 단계를 포함하는 환경 규제 통합 관리 감시 방법이 제공된다.

[30] 상기 육상 관제 시스템은 상기 선박이 운항, 계류, 접안 중 적어도 하나의 상태일 경우에도 실시간으로 국제 협약 규제 규격에 의한 정책 준수 여부를 경고할 수 있다.

발명의 효과

[31] 본 발명에 따르면, 선박이 운항 중은 물론 계류 및 접안 중에도, 해양 오염 및 대기 오염 물질 배출 감소를 위한 IMO MARPOL ANNEX I~VI 정책 위반 여부를

선내에서 실시간으로 감시 기록하고 그 위반 사항을 육상 관제 시스템을 통해 실시간으로 관리 통제 하며, 선박 운항 및 배수 패턴에 따라 오염 사고 및 규제 정책 위반을 사전에 예방할 수 있는 효과가 있다.

- [32] 한편, 본 발명의 효과는 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 이하에서 설명할 내용으로부터 통상의 기술자에게 자명한 범위 내에서 다양한 효과들이 포함될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [33] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 환경 규제 통합 관리 감시 시스템을 나타낸 것이다.
- [34] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 환경 규제 통합 시스템을 구성하는 해양 환경규제 모니터링 시스템을 나타낸 것이다.
- [35] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 환경 규제 통합 시스템을 구성하는 육상 관제 시스템을 나타낸 것이다.
- [36] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 로컬 시그널 유닛과 로컬 모니터링 유닛을 포함하는 해양 환경규제 모니터링 시스템을 나타낸 것이다.
- [37] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 해양 환경규제 모니터링 방법을 나타낸 개념도이다.
- [38] 도 6은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 해양 환경규제 모니터링 방법을 나타낸 개념도이다.
- [39] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 환경 데이터 신호 프로세서 장치의 외관을 나타낸 것이다.
- [40] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 환경 데이터 기록장치의 클라이언트 유저 인터페이스를 나타낸 것이다.
- [41] 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 환경 데이터 기록장치의 클라이언트 화면 중 EGR장비에 대한 유저 인터페이스를 나타낸 것이다.
- [42] 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 환경 데이터 기록장치의 클라이언트 화면 중 EGR장비에 대한 세부 현황 유저 인터페이스를 나타낸 것이다.
- [43] 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 환경 데이터 기록장치의 클라이언트 화면 중 EGR장비에 대한 그래프 유저 인터페이스를 나타낸 것이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [44] 본 발명과 본 발명의 동작상의 이점 및 본 발명의 실시예 의하여 달성되는 목적을 충분히 이해하기 위해서는 본 발명의 바람직한 실시예를 예시하는 첨부 도면 및 첨부 도면에 기재된 내용을 참조하여야만 한다.
- [45] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명함으로써, 본 발명을 상세히 설명한다. 다만 본 발명을 설명함에 있어서 이미 공지된 기능, 혹은 구성에 대한 설명은 본 발명의 요지를 명료하게 하기 위하여 생략하기로 한다.

[46]

[47] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 환경 규제 통합 관리 감시 시스템을 나타낸 것이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 환경 규제 통합 시스템을 구성하는 해양 환경규제 모니터링 시스템을 나타낸 것이고, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 환경 규제 통합 시스템을 구성하는 육상 관제 시스템을 나타낸 것이고, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 로컬 시그널 유닛과 로컬 모니터링 유닛을 포함하는 해양 환경규제 모니터링 시스템을 나타낸 것이고, 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 해양 환경규제 모니터링 방법을 나타낸 개념도이고, 도 6은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 해양 환경규제 모니터링 방법을 나타낸 개념도이고, 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 환경 데이터 신호 프로세서 장치의 외관을 나타낸 것이고, 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 환경 데이터 기록장치의 클라이언트 유저 인터페이스를 나타낸 것이고, 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 환경 데이터 기록장치의 클라이언트 화면 중 EGR장비에 대한 유저 인터페이스를 나타낸 것이고, 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 환경 데이터 기록장치의 클라이언트 화면 중 EGR장비에 대한 세부 현황 유저 인터페이스를 나타낸 것이고, 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 환경 데이터 기록장치의 클라이언트 화면 중 EGR장비에 대한 그래프 유저 인터페이스를 나타낸 것이다.

[48]

[49] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 환경 규제 통합 관리 감시 시스템은 선박에 탑재되는 해양 환경규제 모니터링 시스템(100)과 해안에 설치되는 육상 관제 시스템(200)으로 구성되고, 이들은 무선통신으로 연결된다.

[50] 해양 환경규제 모니터링 시스템(100)은 선박에 구비된 장비로부터 환경 데이터를 수집하고, 수집된 환경 데이터를 분석하여 오염물질의 국제협약규제규격에 의한 정책 준수 여부를 검사하며, 오염물질 관련 데이터를 육상 관제 시스템(200)으로 전송한다. 여기서, 오염물질 관련 데이터는 환경 데이터, 오염물질 배출 현황, 정책 위반 현황, 관리항목 현황, 동기화 상태 등을 포함할 수 있다. 해양 환경규제 모니터링 시스템(100)은 선박에 구비된 대기오염장비 또는 해양오염장비로부터 환경 데이터를 수집하고, 환경 데이터에 포함된 각 오염물질 배출량이 기 설정된 기준치를 초과하여 국제 협약 규제 규격에 의한 정책을 위반하였는지 여부를 실시간으로 감시할 수 있다. 또한, 해양 환경규제 모니터링 시스템(100)은 선박에 구비된 선박 항해 기록 장치 또는 통합 자동화 시스템으로부터 항해 관련 데이터를 수집할 수 있다. 해양 환경규제 모니터링 시스템(100)은 오염물질 관련 데이터, 항해 관련 데이터를 육상 관제 시스템(200)으로 전송한다.

[51] 육상 관제 시스템(200)은 해양 환경규제 모니터링 시스템(100)으로부터 전송된 데이터를 통해 국제 협약 규제 규격에 의한 정책 준수 여부를 실시간으로 모니터링한다. 육상 관제 시스템(200)은 해양 환경규제 모니터링

시스템(100)으로부터 전송된 데이터를 근거로, 선박이 운항, 계류, 접안 중 적어도 하나의 상태일 경우에도 실시간으로 국제 협약 규제 규약에 의한 정책 준수 여부를 경고할 수 있다.

[52]

[53] 도 2에 도시된 바와 같이, 해양 환경규제 모니터링 시스템(100)은 선박의 대기오염장비(170), 해양오염장비(170)의 환경 데이터를 수집하여 송신하는 환경 데이터 송신장치(190), 환경 데이터를 분석하고 저장하는 환경 데이터 신호 프로세서 장치(130), 상기 환경 데이터 송신부와 환경 데이터 신호 프로세서 장치(130)를 인터페이싱 하는 인터페이싱 유닛(110), 환경 데이터를 기록하는 환경 데이터 기록장치(Environment Data Recorder) (120)를 포함할 수 있다.

[54] 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 육상 관제 시스템(200)은 상기 해양 환경규제 모니터링 시스템(100)으로부터 전송된 데이터를 통해 국제 협약 규제 규격에 의한 정책 준수 여부를 실시간으로 모니터링 하는 육상 관제 모니터링 장치(220), 상기 해양 환경규제 모니터링 시스템(100)으로부터 전송된 데이터를 전송받아 저장하는 육상 관제 시스템 데이터베이스(240)를 포함하는 오염물질 배출관리를 위한 육상 관제 시스템(200)을 포함할 수 있다.

[55] 상기 해양 환경규제 모니터링 시스템(100)은 상기 환경 데이터 기록장치(120)로부터 전송된 출력 값을 표시하는 현황표시단말(150)을 포함할 수 있다. 상기 현황표시단말(150)은 스마트폰일 수 있고, 이를 구동시키는 어플리케이션이 추가로 구비될 수 있다.

[56] 상기 환경 데이터 송신장치(190)는 선박 항해 기록 장치(VDR)(160), 통합 자동화 시스템(IAS)(180)으로부터 데이터를 수집하여 송신하는 것을 특징으로 한다.

[57] 상기 해양 환경규제 모니터링 시스템(100)과 상기 육상 관제 모니터링 장치(220) 또는 상기 해양 환경규제 모니터링 시스템(100)과 상기 육상 관제 시스템 데이터베이스(240)를 상호 무선통신으로 연결해주는 네트워크 장치(140)를 추가로 포함할 수 있다.

[58] 상기 환경 데이터 기록장치(120)(Environment Data Recorder)는, 선박 데이터 기록 장치(Environment Data Recorder)의 작동을 위한 설정정보를 관리하는 환경 데이터 기록장치 관리부(121), 상기 환경 데이터 송신장치(190)로부터 전달된 데이터를 기록하는 데이터 기록부(122), 상기 데이터 기록부(122)에 의해 기록된 선박 오염물질 관련 데이터를 저장하는 환경 데이터 기록장치 데이터베이스(122), 상기 환경 데이터 기록장치 데이터베이스(122)의 상기 선박 오염물질 관련 데이터를 출력하는 출력 제어부(124), 및 선박 환경 데이터 기록장치(Environment Data Recorder) (120)에 저장된 데이터를 압축하고 암호화하고, 상기 현황표시단말(150)에 상기 출력 제어부(124)에 의해 출력된 출력 값을 전달하고, 상기 네트워크 장치(140)와 연동하는 환경 데이터 기록장치 통신부(125)를 포함할 수 있다.

- [59] 상기 네트워크 장치(140)는, 위성을 이용하여 실시간으로 데이터를 송수신하는 VSAT위성모뎀(141) 및 LTE통신을 지원하는 LTE라우터(142)를 포함할 수 있다.
- [60] 상기 네트워크 장치(140)는 상기 VSAT위성모뎀(141) 또는 LTE라우터(142)를 선택할 수 있도록 하는 통신하이브리드 스위치(143)를 더 포함할 수 있다.
- [61] 상기 출력 제어부(124)는 상기 VSAT위성모뎀(141)으로 실시간으로 규정 위반 여부를 송신할 수 있다.
- [62] 상술한 구성의 측면은, VSAT위성모뎀(141)의 경우 통신 요금이 고액이기 때문에, 규정 위반의 경우에만 실시간으로 전송하도록 설정을 할 수 있으며, LTE라우터(142)는 선박이 상기 육상 관제 시스템(200)에 근접할 때에 대용량의 모든 데이터를 무료 또는 저액의 전송요금으로 전송할 수 있도록 하는 효과가 있다.
- [63] 상기 네트워크 장치(140)는 상기 선박이 해안에 소정의 거리로 접안한 경우, 상기 출력 제어부(124)에서 상기 LTE라우터(142)로 상기 환경 데이터 기록장치 데이터베이스(122)의 데이터를 송신할 수 있다.
- [64] 또한 상기 환경 데이터 신호 프로세서 장치(130)는, 상기 환경 데이터에 포함된 오염물질정보를 수신받아, 오염물질 배출량이 기 설정된 기준치를 초과하여 국제 협약 규제 규격에 의한 정책을 위반하였는지 여부를 실시간으로 감시하는 감시부(131) 및 상기 환경 데이터 분석을 위한 설정정보를 관리하는 관리부(132)를 포함할 수 있다.
- [65] 상기 현황표시단말(150)은, 오염물질 배출 현황, 정책 위반 현황, 관리항목 현황, 동기화 상태를 포함하는 정보를 표시할 수 있다.
- [66] 한편, 상기 관리부(132)는 데이터 사용량 관리, 장비 상태 관리, 접속이력 관리, 센서 관리, 데이터 동기화 정책 관리, 수신 데이터 관리 항목 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다.
- [67] 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 육상 관제 시스템(200)은, 국제 협약 규제 규격에 의한 정책 정보를 제공하는 정책 제공부(210); 상기 정책 제공부(210)에 따라 제공된 국제 협약 규제 규격에 의한 정책 준수 여부를 실시간으로 감시하고, 상기 정책 준수 여부의 결과를 보고하며, 상기 정책 준수 여부 결과에 따라 정책 준수 위반을 경고하는 모니터링부(220); 항로 또는 선단별 오염물질 배출 관련 데이터를 분석하는 데이터 분석부(230); 시점별 정책 및 적용 현황, 위반 현황, 배기 가스 배출량 중 적어도 어느 하나의 자료가 저장된 데이터베이스(240); 및 모니터링부(220)와 데이터베이스(240)를 네트워크 장치(140)로 연결하는 통신부(250);를 포함할 수 있다.
- [68] 상기 육상 관제 시스템(200)은 선박이 운항 중이거나 계류, 접안 중에도 실시간으로 국제 협약 규제 규약에 의한 정책 준수 여부를 경고할 수 있다.
- [69]
- [70] 한편, 도 4에 도시된 바와 같이, 선박 오염물질 배출관리를 위한 환경 규제 통합 시스템의 해양 환경규제 모니터링 시스템(100)의 일 실시예는, 선박의

대기오염장비(170), 해양오염장비(170)의 환경 데이터를 수집하여 송신하는 로컬 시그널 유닛(111), 상기 환경 데이터를 분석하고 저장하는 환경 데이터 신호 프로세서 장치(130), 상기 로컬 시그널 유닛(111)에서 송신되는 신호를 모아서 상기 환경 데이터 신호 프로세서 장치(130)로 송신하는 커먼 터미널 보드(common terminal board)(112), 상기 환경 데이터 신호 프로세서 장치(130)에서 데이터를 수신하여 환경 데이터를 기록하고 출력하는 환경 데이터 기록장치(Environment Data Recorder)(120)를 포함할 수 있다.

[71] 또한, 상기 선박의 대기오염장비(170), 해양오염장비(170)와 각 연결되되, 상기 선박의 대기오염장비(170), 해양오염장비(170)로부터 환경 데이터를 수신하여 디스플레이를 통해 출력하는 로컬 모니터링 유닛(113) 및 상기 로컬 모니터링의 데이터를 한 곳으로 모아 외부로 송신하는 공유스위치(145)를 추가로 포함할 수 있다.

[72] 상기 로컬 모니터링 유닛(113)과 상기 공유스위치(145)는 TCP/IP로 통신할 수 있다.

[73] 상기 환경 데이터 신호 프로세서 장치(130)는, 상기 환경 데이터의 분석된 결과를 상기 공유스위치(145)로 송신할 수 있다.

[74] 또한 상기 로컬 시그널 유닛(111)에서 상기 커먼 터미널 보드(112)로 연결되는 케이블 또는 무선송신 수단은 복수로 병렬 구성(111a, 111b)되어, 하나의 송신 수단이 오작하거나 단절된 경우에는 또 다른 하나의 송신 수단이 작동하는 것을 특징으로 한다.

[75] 상술한 구성의 측면은, 상기 로컬 모니터링 유닛(113)과 로컬 시그널 유닛(111)을 복수로 구비하여, 해당 작업자의 작업별 특성에 따라 직접 해당 오염장비(170)에 가서 상태를 살펴봐야 할 때와 환경 데이터 기록장치(120)의 클라이언트(뷰어)를 통해 확인 할 때 각각에 필요에 맞게 사용할 수 있는 장점이 있다.

[76]

[77] 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 환경규제 모니터링 방법은, 선박 오염물질 배출관리를 위한 해양 환경규제 모니터링 시스템(100)의 데이터 처리 방법에 있어서, 선박의 대기오염장비(170), 해양오염장비(170)로부터 로컬 시그널 유닛(111)이 환경 데이터를 수집하는 단계(s100), 상기 선박의 대기오염장비(170), 해양오염장비(170)로부터 로컬 모니터링 유닛(113)이 환경 데이터를 수집하는 단계(s200), 상기 로컬 시그널 유닛(111)과 상기 로컬 모니터링 유닛(113)으로부터 기 설정된 커맨드 코드(command code)별로 분류를 하는 단계(s300), 상기 커맨드 코드 별로 분류된 각 데이터를 항목별 정책과 대비하여 IMO정책을 위반하는 지 여부를 판단하는 단계(s400)를 포함할 수 있다. 여기서, 커맨드 코드는 대기오염장비 또는 해양오염장비의 대기상태 또는 동작상태에 대한 코드, 각 오염물질의 배출현황, 유입현황, 소모재현황 중 적어도 하나에 대한 코드를 포함할 수 있다.

- [78] 상기 IMO정책을 위반하는 지 여부를 판단하는 단계(s400) 이후, IMO정책을 위반한 데이터는 메모리 카드에 기록되는 단계(s510) 및 IMO정책을 위반하지 않은 데이터는 환경 데이터 신호 프로세서 블랙박스에 디스플레이 되는 단계(s520)를 포함할 수 있다.
- [79] 상기 IMO정책을 위반한 데이터는 메모리 카드에 기록됨과 동시에 육상 관제 시스템(200)으로 실시간 무선 전송이 되는 단계(s610)를 포함할 수 있다.
- [80] 또한 이에 더하여 상기 커맨드 코드(command code)별로 분류된 데이터가 환경 데이터 기록장치(120)에 기록되는 단계(s700)를 포함할 수 있다.
- [81] 또한, 상기 선박이 연근해에 소정의 거리로 접안한 경우, 상기 환경 데이터 기록장치(120)에 기록된 데이터를 육상 관제 시스템(200)으로 무선 전송을 하는 단계(s800)를 포함할 수 있다. 다만, 도 6에 도시된 바와 같이, 연근해에 접안한 경우, 육상 관제 시스템(200)으로 무료 데이터 송신 방법을 이용해 대량의 데이터를 이동시키고, 반대로 연근해에 접안한 상태가 아닌 경우에는 실시간으로 데이터를 전송하는 방법을 선택할 수 있는 단계를 포함할 수 있다.
- [82]
- [83] 도 7에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 선박 오염물질 배출관리를 위한 환경 규제 통합 시스템의 환경 데이터 신호 프로세서 장치(130)에 있어서, 전원부(510), 선박의 대기오염장비(170), 해양오염장비(170)의 각 환경데이터의 수신 및 기록 상태를 나타내는 기록 상태 디스플레이부(520), 데이터의 쓰기상태, 연결상태 및 교체알람을 포함하는 메모리 디스플레이부(530), 위도와 경도를 나타내는 위치 디스플레이부(540), 배출가스 통제구역(ECA, Emission Control Area) 여부를 알리는 통제구역 디스플레이부(550), 스피커(560)를 포함하는 환경 데이터 신호 프로세서 블랙박스(500)를 포함할 수 있다.
- [84] 상기 기록 상태 디스플레이부(520), 메모리 디스플레이부(530), 통제구역 디스플레이부(550)는 각각 상이한 색으로 조명이 나와, 각 상태를 판별할수 있게 해주는 기능을 갖출 수 있다.
- [85] 또한 상기 신호 프로세서 블랙박스(500) 데이터 조작의 위험을 방지하기 위해 외부에서 해체 할 수 없도록 일체의 주형물로 외부가 제작될 수 있다.
- [86] 또한 뒷면에는 고용량 메모리카드의 이력기록을 가지는 이력 기록부, 상기 커먼 터미널 보드(112)의 인터페이스, 상기 로컬 모니터링 유닛(113)의 인터페이스, 상기 해양 환경 데이터 기록장치(120) 클라이언트(뷰어)의 데이터 시그널을 담당하는 데이터 신호부, 육상 관제 시스템(200) 표시부, 상기 해양 환경 데이터 기록장치(120) 클라이언트(뷰어)의 커맨드 코드 신호부를 포함할 수 있다.
- [87]
- [88] 도 8 내지 도 11은 본 발명에 따르는 상기 환경 데이터 기록장치(120) 클라이언트(뷰어)의 유저 인터페이스의 일 실시예를 도시한 것이다.

[89] 도 8에 도시된 바와 같이, 특정 색을 통해 각 장비 및 오염원의 위치별로 표시를 하여 현재 상태를 종류별로 판단할 수 있도록 한다. 유저 인터페이스 중 ?배출/감소 현황?을 선택하면, 도 9에 도시된 바와 같이, 특정 장비, 즉 EGR 장비의 배출/감소 현황이 표현될 수 있으며, 유저 인터페이스 중 ?장비 접속 현황?을 선택하면 도 10에 도시된 바와 같이, 특정 장비, 즉 EGR 장비의 장비 접속 현황이 표현될 수 있다. 각 장비 아이템별로 데이터가 로컬 시그널 유닛(111)에서 들어오는지, 로컬 모니터링 유닛(113)에서 들어오는지를 알 수 있으며, 접속 상태를 알 수 있고, 커맨드 코드가 정상적으로 실시간으로 수신되고 있는지 볼 수 있다. 또한 도 11에 도시된 바와 같이, 각 날짜별 시간별 각 오염원의 종류대로 그래프로 유저 인터페이스를 구현할 수 있다.

[90]

[91] 이상, 본 발명을 바람직한 실시예를 사용하여 상세히 설명하였으나, 본 발명의 범위는 특정 실시예에 한정되는 것은 아니며, 첨부된 특허청구범위에 의하여 해석되어야 할 것이다. 또한, 이 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않으면서도 많은 수정과 변형이 가능함을 이해하여야 할 것이다.

청구범위

- [청구항 1] 선박에 탑재되어, 상기 선박에 구비된 장비로부터 환경 데이터를 수집하고, 상기 수집된 환경 데이터를 분석하여 오염물질의 국제협약규제규격에 의한 정책 준수 여부를 검사하며, 오염물질 관련 데이터를 육상 관제 시스템으로 전송하는 해양 환경규제 모니터링 시스템; 및
상기 해양 환경규제 모니터링 시스템으로부터 전송된 데이터를 통해 국제 협약 규제 규격에 의한 정책 준수 여부를 실시간으로 모니터링하는 위한 육상 관제 시스템;
을 포함하는 환경 규제 통합 관리 감시 시스템.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 해양 환경규제 모니터링 시스템과 상기 육상 관제 시스템은 무선통신으로 연결된 것을 특징으로 하는 환경 규제 통합 관리 감시 시스템.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
상기 해양 환경규제 모니터링 시스템은,
상기 선박에 구비된 대기오염장비 또는 해양오염장비로부터 환경 데이터를 수집하고, 상기 환경 데이터에 포함된 각 오염물질 배출량이 기 설정된 기준치를 초과하여 국제 협약 규제 규격에 의한 정책을 위반하였는지 여부를 실시간으로 감시하는 것을 특징으로 하는 환경 규제 통합 관리 감시 시스템.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,
상기 해양 환경규제 모니터링 시스템은,
상기 선박에 구비된 선박 항해 기록 장치 또는 통합 자동화 시스템으로부터 항해 관련 데이터를 수집하는 것을 특징으로 하는 환경 규제 통합 관리 감시 시스템.
- [청구항 5] 제1항에 있어서,
상기 오염물질 관련 데이터는 오염물질 배출 현황, 정책 위반 현황, 관리항목 현황, 동기화 상태 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 환경 규제 통합 관리 감시 시스템.
- [청구항 6] 제1항에 있어서,
상기 육상 관제 시스템은,
상기 해양 환경규제 모니터링 시스템으로부터 전송된 데이터를 근거로, 상기 선박이 운항, 계류, 접안 중 적어도 하나의 상태일 경우에도 실시간으로 국제 협약 규제 규약에 의한 정책 준수 여부를 경고하는 것을 특징으로 하는 환경 규제 통합 관리 감시 시스템.
- [청구항 7] 선박에 구비된 장비로부터 환경 데이터를 수집하는 환경 데이터

송신장치;

상기 환경 데이터를 분석하여 오염물질의 국제협약규제규격에 의한 정책 준수 여부를 검사하는 환경 데이터 신호 프로세서 장치; 및

환경 관련 데이터를 기록하는 환경 데이터 기록장치(Environment Data Recorder);

를 포함하는 해양 환경규제 모니터링 시스템.

[청구항 8]

제7항에 있어서,

상기 환경 데이터 신호 프로세서 장치는,

상기 환경 데이터를 분석하여 오염물질정보를 획득하고, 상기 오염물질정보에서 각 오염물질 배출량이 기 설정된 기준치를 초과하여 국제 협약 규제 규격에 의한 정책을 위반하였는지 여부를 실시간으로 감시하는 감시부; 및

상기 환경 데이터 분석을 위한 설정정보를 관리하는 관리부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 해양 환경규제 모니터링 시스템.

[청구항 9]

제8항에 있어서,

상기 관리부는 데이터 사용량 관리, 장비 상태 관리, 접속이력 관리, 센서 관리, 데이터 동기화 정책 관리, 수신 데이터 관리 항목 중 적어도 어느 하나를 관리하는 것을 특징으로 하는 해양 환경규제 모니터링 시스템.

[청구항 10]

제8항에 있어서,

상기 환경 데이터 신호 프로세서 장치는,

전원부;

상기 선박의 대기오염장비 또는 해양오염장비로부터의 환경 데이터 수신 및 기록 상태를 표시하는 기록 상태 디스플레이부;

메모리의 쓰기상태, 연결상태 및 교체알람을 표시하는 메모리 디스플레이부;

상기 선박의 위도와 경도를 표시하는 위치 디스플레이부;

배출가스 통제구역(ECA, Emission Control Area) 여부를 알리는 통제구역 디스플레이부; 및

스피커;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 해양 환경규제 모니터링 시스템.

[청구항 11]

제10항에 있어서,

상기 기록 상태 디스플레이부, 메모리 디스플레이부, 통제구역 디스플레이부는 각각 상이한 색으로 조명이 나와, 각 상태를 판별할 수 있게 해주는 것을 특징으로 하는 해양 환경규제 모니터링 시스템.

[청구항 12]

제7항에 있어서,

상기 환경 데이터 기록 장치로부터 전송된 데이터를 출력하는 현황표시단말을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 해양 환경규제 모니터링 시스템.

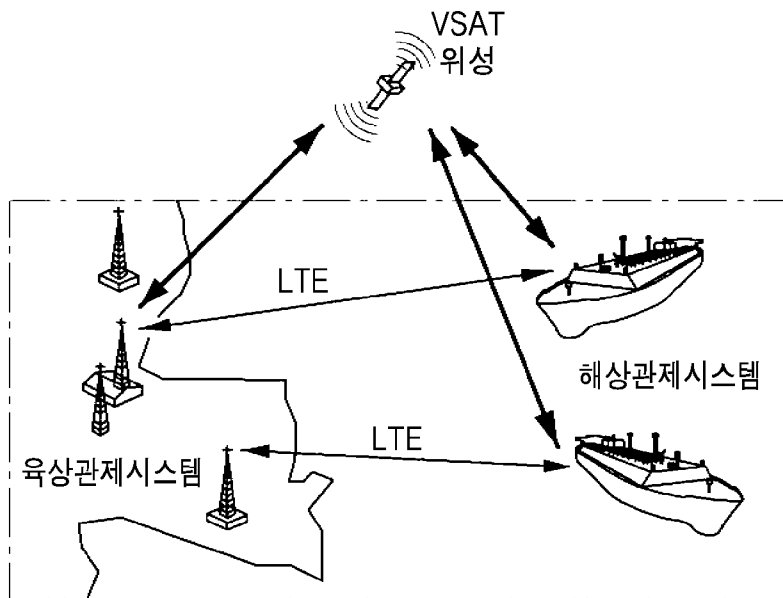
- [청구항 13] 제12항에 있어서,
상기 현황표시단말은, 오염물질 배출 현황, 정책 위반 현황, 관리항목
현황, 동기화 상태 중 적어도 하나를 표시하는 것을 특징으로 하는 해양
환경규제 모니터링 시스템.
- [청구항 14] 제7항에 있어서,
육상 관제 시스템과 무선통신을 위한 네트워크 장치를 더 포함하는 해양
환경규제 모니터링 시스템.
- [청구항 15] 제7항에 있어서,
상기 환경 데이터 기록 장치(Environment Data Recorder)는,
상기 환경 데이터 기록 장치(Environment Data Recorder)의 작동을 위한
설정정보를 관리하는 환경 데이터 기록 장치 관리부;
상기 환경 데이터 신호 프로세서 장치로부터 전달된 선박 오염물질 관련
데이터를 기록하는 데이터 기록부;
상기 데이터 기록부에 의해 기록된 선박 오염물질 관련 데이터를
저장하는 데이터베이스;
상기 데이터베이스에 저장된 선박 오염물질 관련 데이터의 출력을
제어하는 출력제어부; 및
상기 출력제어부로부터 전송된 선박 오염물질 관련 데이터를
현황표시단말 또는 네트워크 장치를 통해 육상 관제 시스템으로
전송하는 통신부를 포함하는 것을 특징으로 하는 해양 환경규제
모니터링 시스템.
- [청구항 16] 제15항에 있어서,
상기 통신부는 상기 선박 오염물질 관련 데이터를 압축하고 암호화하는
것을 특징으로 하는 해양 환경규제 모니터링 시스템.
- [청구항 17] 제7항에 있어서,
상기 환경 데이터 송신장치는 선박 항해 기록 장치(VDR), 통합 자동화
시스템(IAS)으로부터 항해 관련 데이터를 수집하여 송신하는 것을
특징으로 하는 해양 환경규제 모니터링 시스템.
- [청구항 18] 선박 오염물질 배출관리를 위한 육상 관제 시스템에 있어서,
해양 환경규제 모니터링 시스템과 네트워크로 연결된 통신부;
국제 협약 규제 규격에 의한 정책 정보를 제공하는 정책 제공부;
상기 해양 환경규제 모니터링 시스템으로부터 전송된 데이터의 국제
협약 규제 규격에 의한 정책 준수 여부를 실시간으로 감시하고, 상기 정책
준수 여부의 결과를 보고하며, 상기 정책 준수 여부 결과에 따라 정책
준수 위반을 경고하는 모니터링부;
항로 또는 선단별 오염물질 배출 관련 데이터를 분석하는 데이터 분석부;
및
시점별 정책 및 적용 현황, 위반 현황, 배기가스 배출량 중 적어도 어느

하나의 자료가 저장된 데이터베이스;
를 포함하는 육상 관제 시스템.

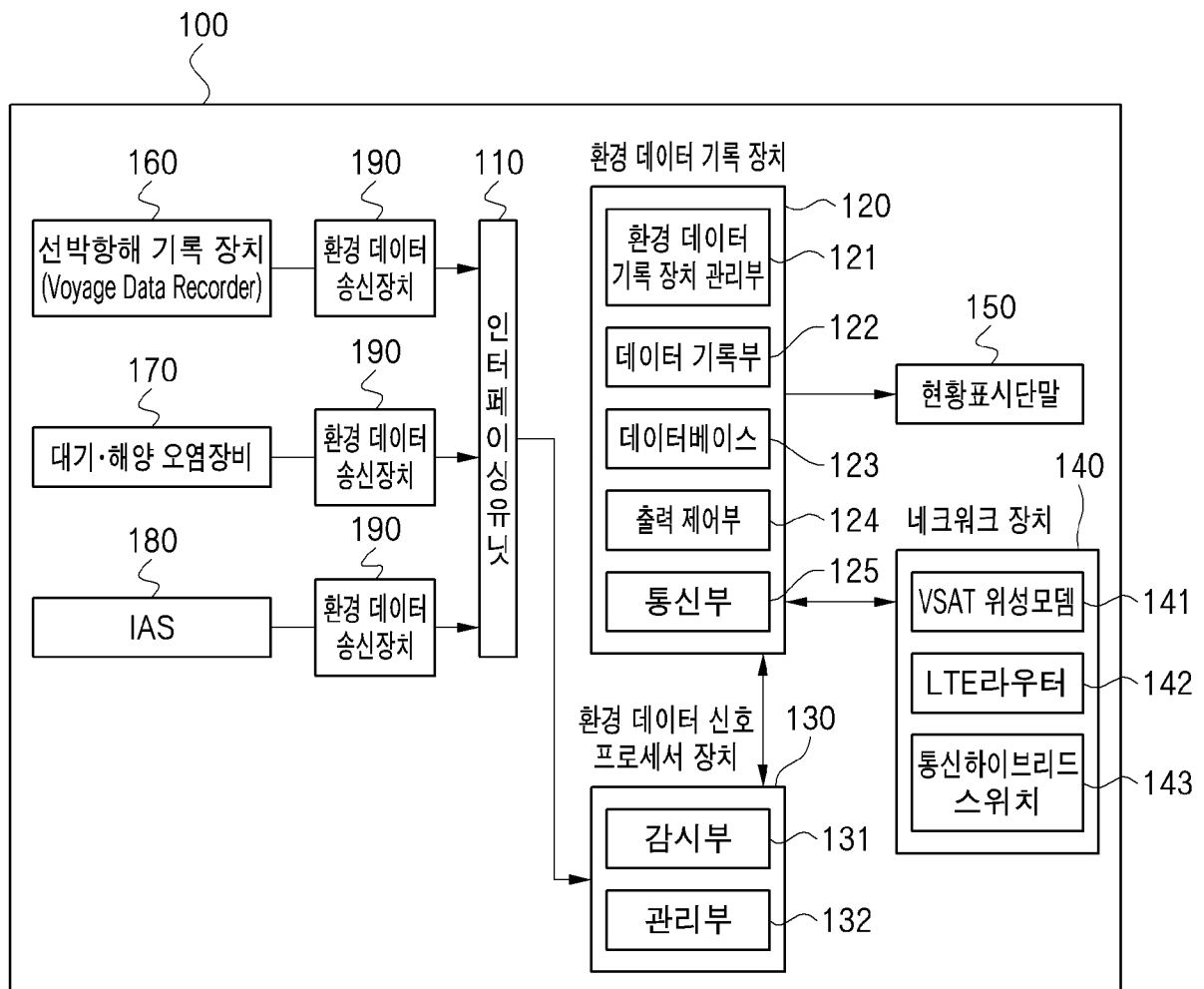
- [청구항 19] 제18항에 있어서,
상기 육상 관제 시스템은, 선박이 운항 중이거나 계류, 접안 중에도
실시간으로 국제 협약 규제 규격에 의한 정책 준수 여부를 경고하는 것을
특징으로 하는 육상 관제 시스템.
- [청구항 20] 선박 오염물질 배출관리를 위한 해양 환경규제 모니터링 시스템의
데이터 처리 방법에 있어서,
(a) 선박에 구비된 대기오염장비 또는 해양오염장비로부터 환경 데이터를
수집하는 단계;
(b) 상기 수집된 환경 데이터를 기 설정된 커맨드 코드(command
code)별로 분류를 하는 단계;
(c) 상기 커맨드 코드별로 분류된 각 데이터를 항목별 정책과 대비하여
국제 협약 규제 규격에 의한 정책 준수 여부를 판단하는 단계;
를 포함하는 환경 규제 통합 관리 감시 방법.
- [청구항 21] 제20항에 있어서,
상기 커맨드 코드는,
상기 대기오염장비 또는 해양오염장비의 대기상태 또는 동작상태에 대한
코드, 각 오염물질의 배출현황, 유입현황, 소모제현황 중 적어도 하나에
대한 코드를 포함하는 것을 특징으로 하는 환경 규제 통합 관리 감시
방법.
- [청구항 22] 제20항에 있어서,
상기 (c) 단계 이후,
상기 국제협약규제규격 정책을 위반한 데이터의 경우 메모리 카드에
기록함과 동시에 육상 관제 시스템으로 실시간 무선 전송하고, 위반하지
않은 데이터의 경우 디스플레이하는 단계;를 더 포함하는 환경 규제 통합
관리 감시 방법.
- [청구항 23] 선박에 탑재된 해양 환경규제 모니터링 시스템은 선박에 구비된
장비로부터 환경 데이터 및 항해 관련 데이터를 수집하는 단계;
상기 해양 환경규제 모니터링 시스템은 상기 수집된 환경 데이터를
분석하여 오염물질의 국제협약규제규격에 의한 정책 준수 여부를
검사하고, 선박 오염물질 관련 데이터 및 항해 관련 데이터를 육상 관제
시스템으로 전송하는 단계; 및
상기 육상 관제 시스템은 선박 오염물질 관련 데이터를 분석하여, 상기
선박의 정책 준수 여부 결과를 실시간으로 모니터링하는 단계;
를 포함하는 환경 규제 통합 관리 감시 방법.
- [청구항 24] 제23항에 있어서,
상기 육상 관제 시스템은 상기 선박이 운항, 계류, 접안 중 적어도 하나의

상태일 경우에도 실시간으로 국제 협약 규제 규약에 의한 정책 준수 여부를 경고하는 것을 특징으로 하는 환경 규제 통합 관리 감시 방법.

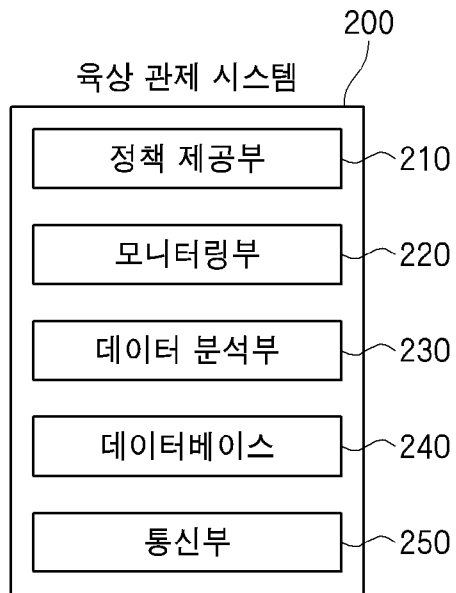
[도1]



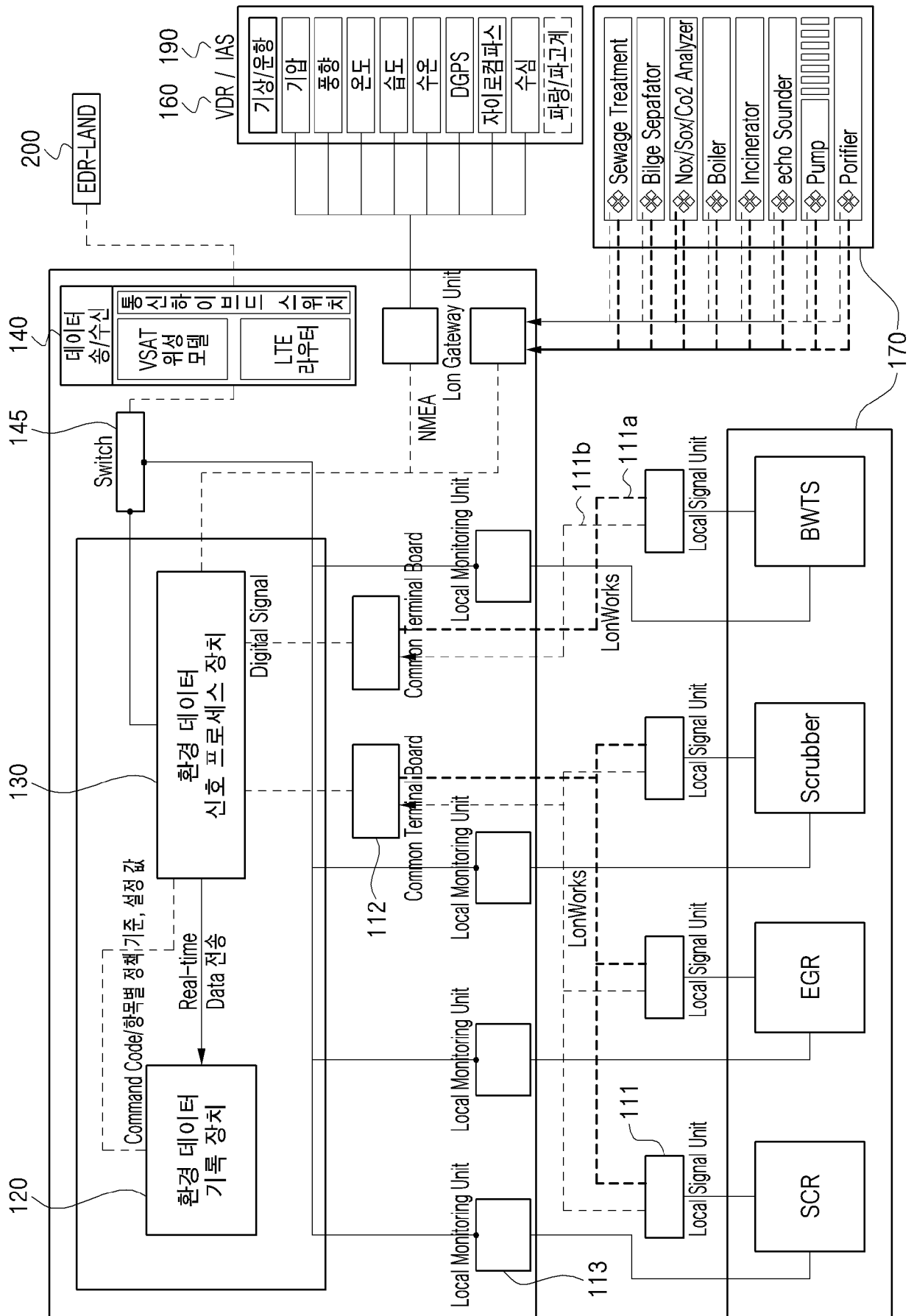
[도2]



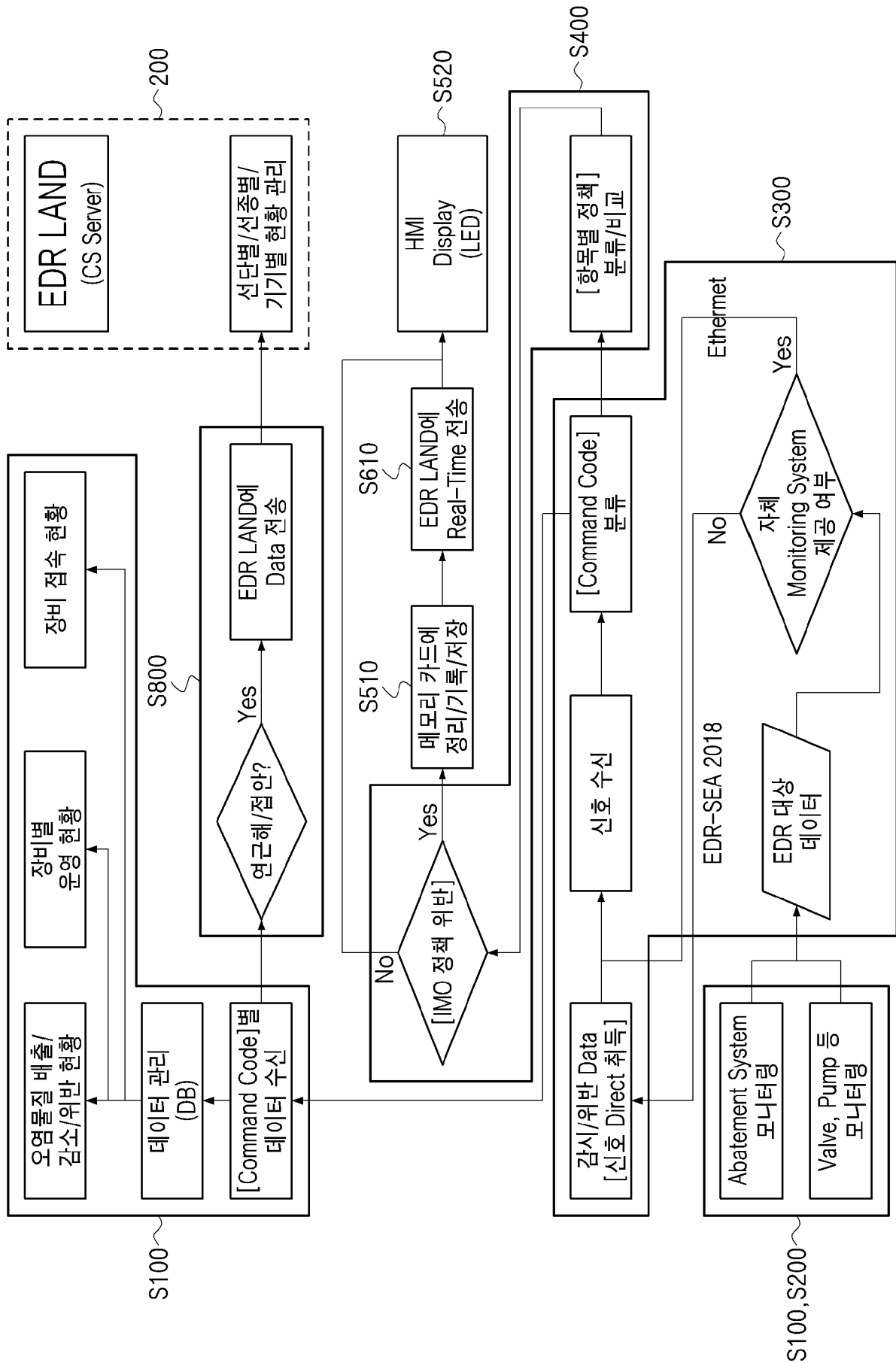
[도3]



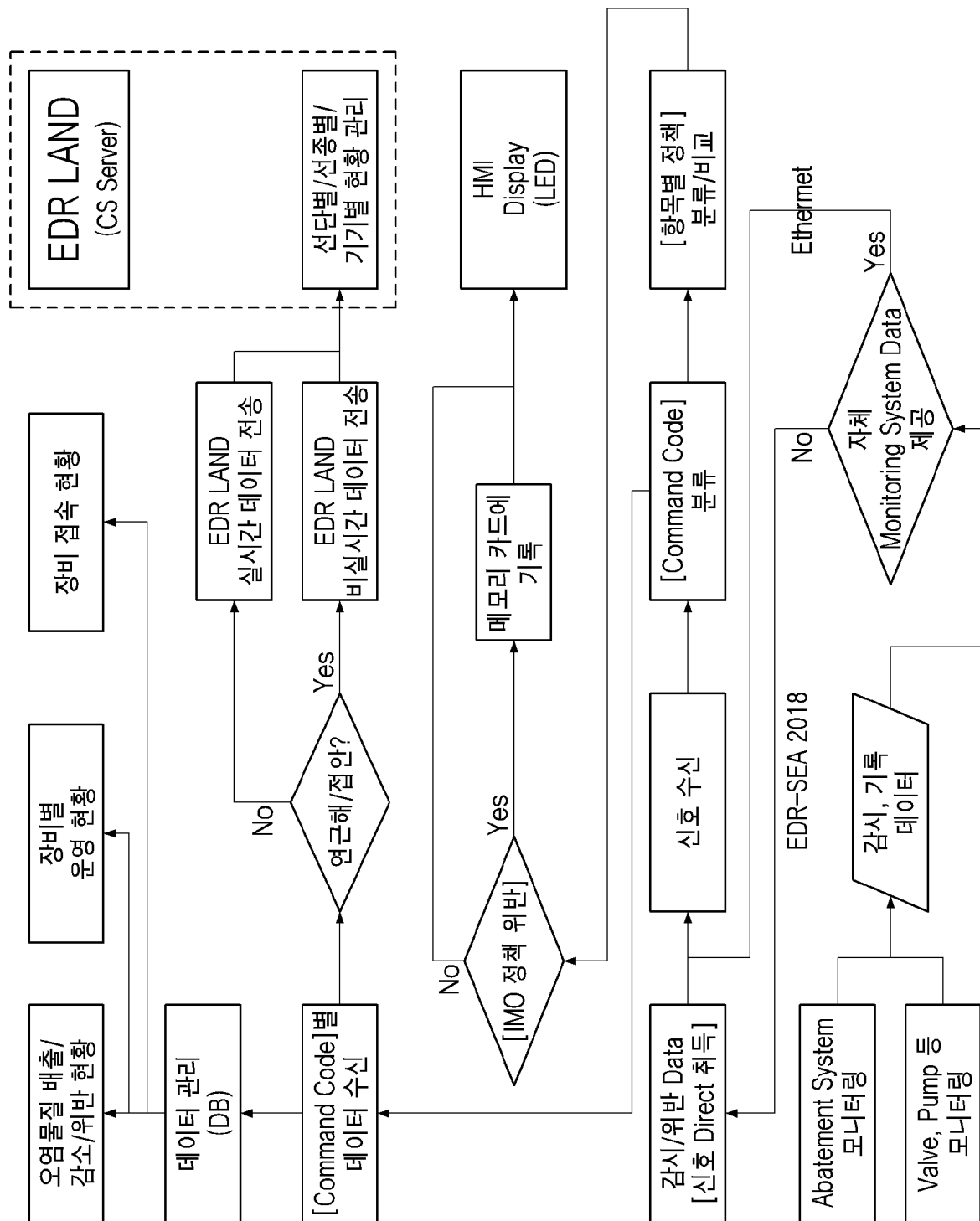
[도4]



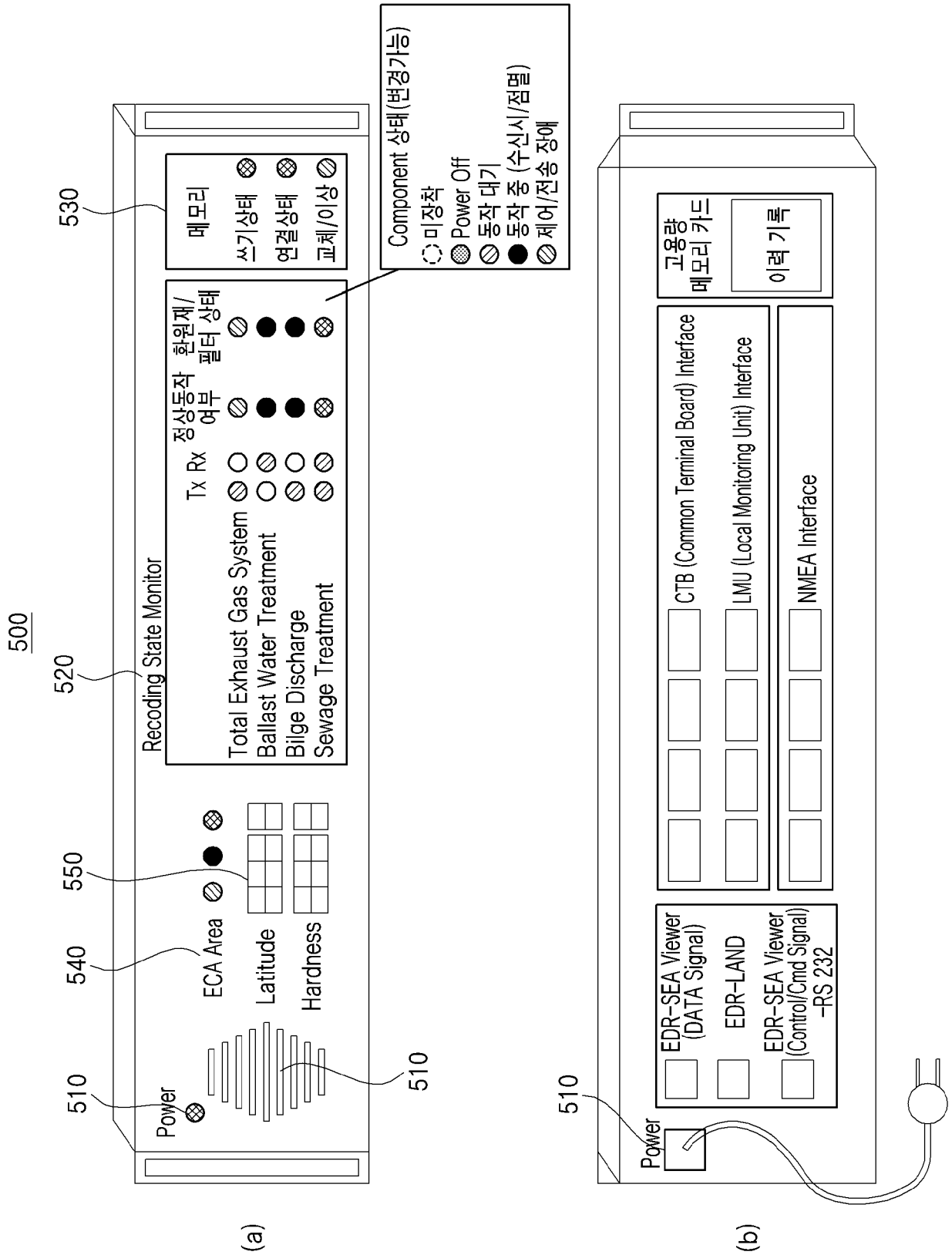
[도5]



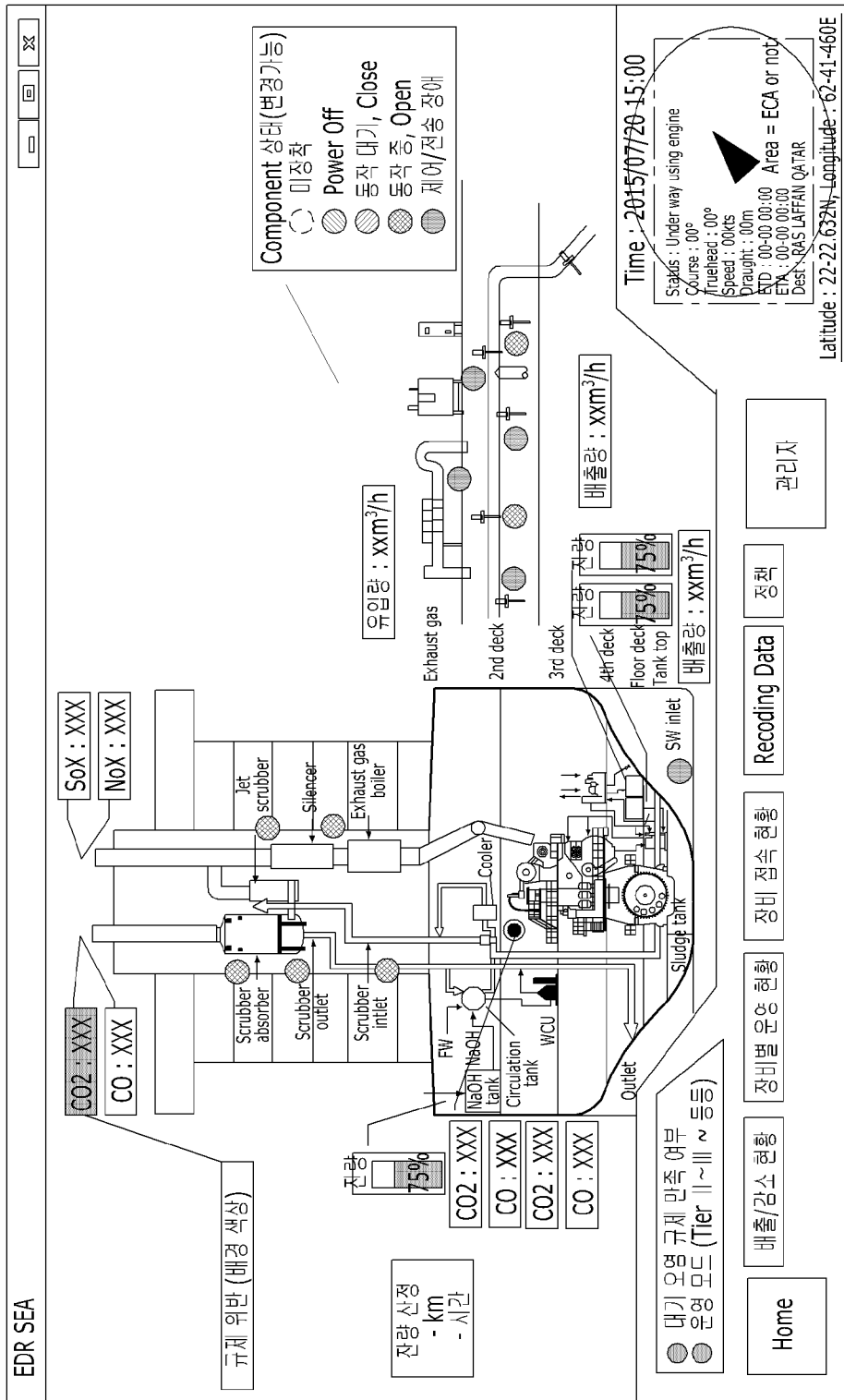
[56]



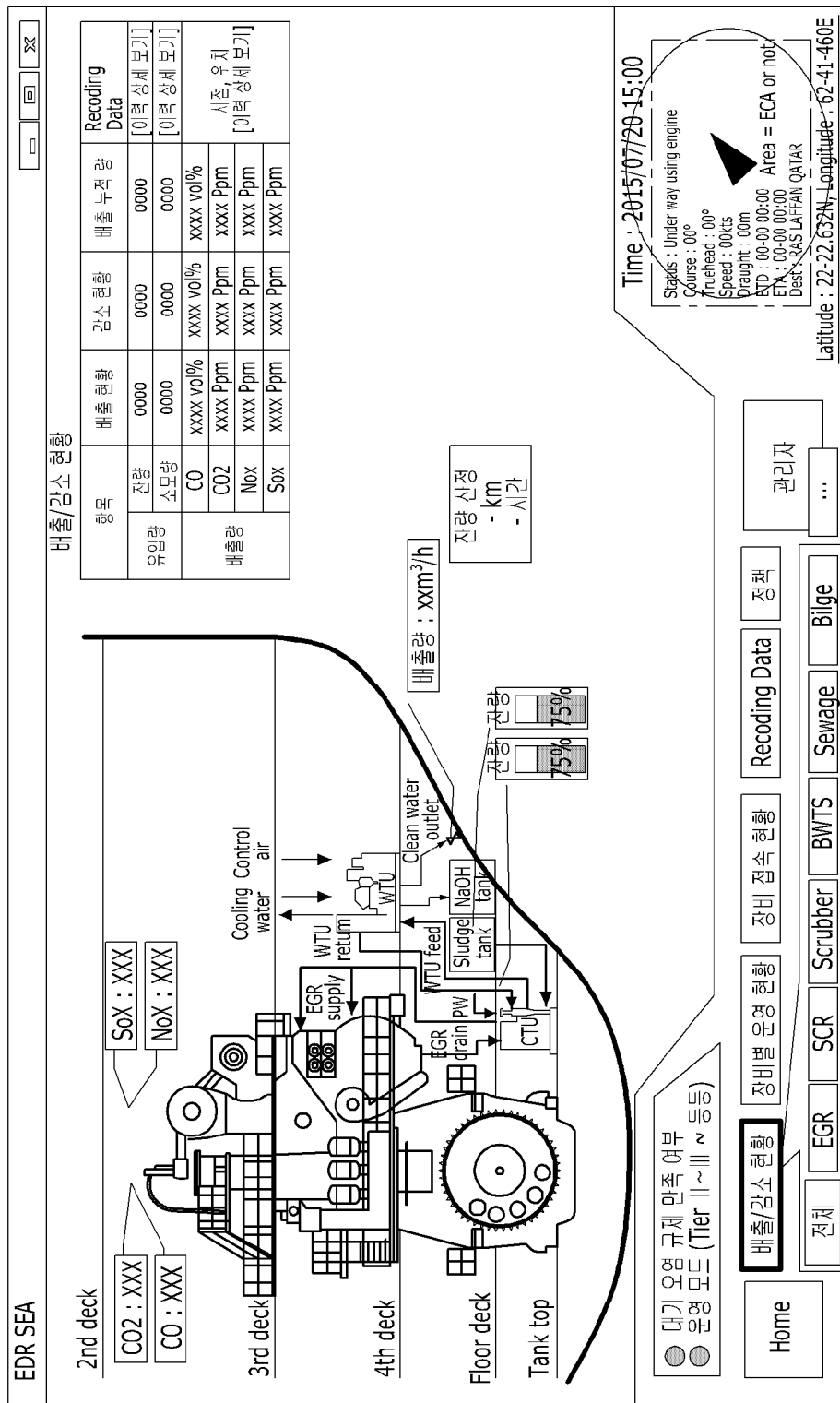
[도7]



[도8]



[도9]



[도10]

제작사: MAN

Tuning Methods High Pressure SCR Mode Tier III

MAN
MAN
MAN

Low Pressure SCR

구분	ITEM/SIMBOL	Data Source	접속 상태	Command Code (Real-Time)	데이터		상세 이력
					최근 발생 시간	송/수신 확인 Message	
Valve	ASCD 1	Controller	Connecting	Rx : XXXX Tx : XXXX	Tx:15. 02. 12. 21:11:12 Rx:15. 02. 12. 21:11:12	System On	Click
	ASCD 2	Valve 012	Disconnected	Rx : XXXX Tx : XXXX	Tx:15. 02. 12. 21:11:12 Rx:15. 02. 12. 21:11:12	Open	Click
	ASCD 3	Controller	Connecting	Rx : XXXX Tx : XXXX	Tx:15. 02. 12. 21:11:12 Rx:15. 02. 12. 21:11:12	Close	Click
Cooler	DDSA 1	Controller	Connecting	Rx : XXXX Tx : XXXX	Tx:15. 02. 12. 21:11:12 Rx:15. 02. 12. 21:11:12	System On	Click
	DDSA 2	Valve 012	Disconnected	Rx : XXXX Tx : XXXX	Tx:15. 02. 12. 21:11:12 Rx:15. 02. 12. 21:11:12	XX	Click
	DDSA 3	Valve 012	Connecting	Rx : XXXX Tx : XXXX	Tx:15. 02. 12. 21:11:12 Rx:15. 02. 12. 21:11:12	XX	Click
...							

● 대기 오염 규제 만족 여부

● 운영 모드 (Tier II ~ III 등등)

Time : 2015/07/20 15:00

Staps : Under way using engine

Course : 00°

Truehead : 00°

Speed : 00kts

Draught : 00m

ETA : 00-00 00:00 Area = ECA or not

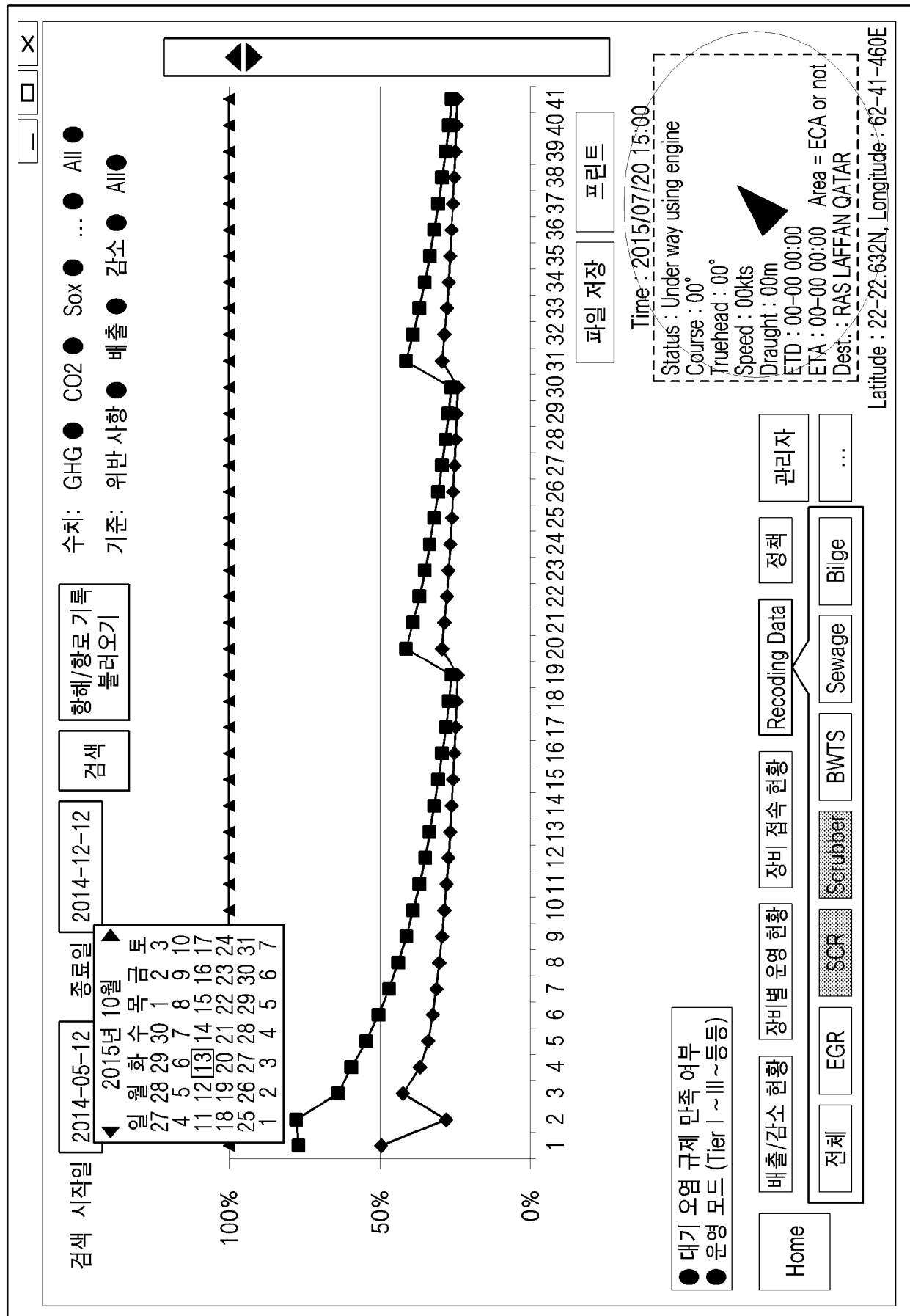
Dest : RAS LAFFAN QATAR

Latitude : 22-22.632N Longitude : 62-41-460E

Home
배출/감소 현황
장비별 운영 현황
장비 접속 현황
Recoding Data
정책
관리자

전체
EGR
SCR
Scrubber
BWTS
Sewage
Bilge

[도11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2016/014487**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****G06Q 50/26(2012.01)i, G06Q 50/10(2012.01)i, H04B 7/185(2006.01)i, H04L 29/06(2006.01)i**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06Q 50/26; G06Q 50/00; B63H 21/32; G06Q 50/06; G06Q 50/10; H04B 7/185; H04L 29/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: ship, environment, international convention regulation standard, policy, follow, marine, monitoring, overland, code, pollution

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2014-0142926 A (WAVEM CO., LTD.) 15 December 2014 See paragraphs [0015], [0017], [0029]-[0031], [0037], [0044]-[0046], claims 1, 5 and figures 1-3c.	1-6,14,16,18-19 ,23-24
A		7-13,15,17,20-22
Y	KR 10-2012-0046620 A (SAMSUNG HEAVY IND. CO., LTD.) 10 May 2012 See paragraphs [0007]-[0012], [0017], [0025]-[0030], [0034], claim 1 and figures 1-2.	1-24
Y	KR 10-2010-0130822 A (SAMSUNG HEAVY IND. CO., LTD.) 14 December 2010 See paragraphs [0020]-[0027], claims 1, 4, 9 and figures 1-2.	4,7-22
A	KR 10-2006-0056599 A (INCHEON UNIVERSITY INDUSTRY ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION) 25 May 2006 See claims 1-4 and figures 1-5.	1-24
A	KR 10-2015-0035927 A (MUN, Byeong Uk) 07 April 2015 See claims 1-5, 7 and figures 1-4.	1-24



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 FEBRUARY 2017 (22.02.2017)

Date of mailing of the international search report

23 FEBRUARY 2017 (23.02.2017)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2016/014487

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2014-0142926 A	15/12/2014	KR 10-1498369 B1	03/03/2015
KR 10-2012-0046620 A	10/05/2012	NONE	
KR 10-2010-0130822 A	14/12/2010	NONE	
KR 10-2006-0056599 A	25/05/2006	KR 10-0673865 B1	25/01/2007
KR 10-2015-0035927 A	07/04/2015	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

G06Q 50/26(2012.01)i, G06Q 50/10(2012.01)i, H04B 7/185(2006.01)i, H04L 29/06(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

G06Q 50/26; G06Q 50/00; B63H 21/32; G06Q 50/06; G06Q 50/10; H04B 7/185; H04L 29/06

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 선박, 환경, 국제협약규제규격, 정책, 준수, 해양, 모니터링, 육상, 코드, 오염

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2014-0142926 A (주식회사 웨이브앱) 2014.12.15 단락 [0015], [0017], [0029]-[0031], [0037], [0044]-[0046], 청구항 1, 5 및 도면 1-3c 참조.	1-6, 14, 16, 18-19, 23-24
A		7-13, 15, 17, 20-22
Y	KR 10-2012-0046620 A (삼성중공업 주식회사) 2012.05.10 단락 [0007]-[0012], [0017], [0025]-[0030], [0034], 청구항 1 및 도면 1-2 참조.	1-24
Y	KR 10-2010-0130822 A (삼성중공업 주식회사) 2010.12.14 단락 [0020]-[0027], 청구항 1, 4, 9 및 도면 1-2 참조.	4, 7-22
A	KR 10-2006-0056599 A (인천대학교 산학협력단) 2006.05.25 청구항 1-4 및 도면 1-5 참조.	1-24
A	KR 10-2015-0035927 A (문병욱) 2015.04.07 청구항 1-5, 7 및 도면 1-4 참조.	1-24

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2017년 02월 22일 (22.02.2017)

국제조사보고서 발송일

2017년 02월 23일 (23.02.2017)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



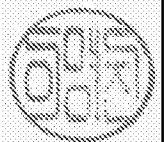
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

이명진

전화번호 +82-42-481-8474



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2014-0142926 A	2014/12/15	KR 10-1498369 B1	2015/03/03
KR 10-2012-0046620 A	2012/05/10	없음	
KR 10-2010-0130822 A	2010/12/14	없음	
KR 10-2006-0056599 A	2006/05/25	KR 10-0673865 B1	2007/01/25
KR 10-2015-0035927 A	2015/04/07	없음	