(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0038780
(43) 공개일자 2012년04월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 50/00B0 (2008.03) *G06Q 10/00A0* (2008.03)
(21) 출원번호 10-2010-0100421
(22) 출원일자 2010년10월14일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
울산대학교 산학협력단
울산 남구 무거2동 산29
(72) 발명자
양재군
울산광역시 동구 바드래길 110, 106동 2202호 (전하동, 대경넥스빌)
배재학
울산광역시 남구 신복로 54, 1408호 (무거동, 청구하이츠아파트)
(74) 대리인
김종선

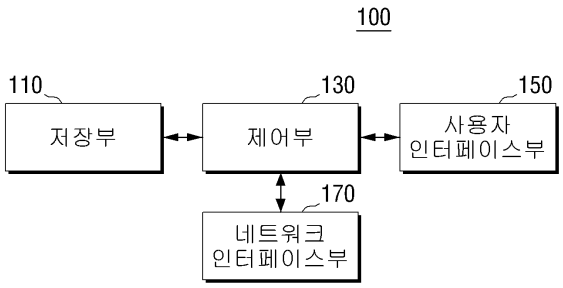
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 발명의 명칭 **선박 자원 관리 시스템 및 그에 의한 자원 관리 방법**

(57) 요 약

선박 자원 관리 시스템 및 그에 의한 자원 관리 방법을 제공한다. 선박 자원 관리 시스템의 자원 관리 방법은 선박에 탑재된 자원의 상태 변경이 발생하면, 기 저장된 자원 정보를 발생된 상황에 대응되도록 업데이트하는 단계 및 업데이트된 자원 정보를 이용하여 자원에 대한 예방보전 및 사후보전 관리 작업을 수행하고, 그 수행 결과를 외부의 선박 통합 관리 시스템으로 전송하는 관리 단계를 포함한다.

대 표 도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

선박 자원 관리 시스템의 자원 관리 방법에 있어서,

선박에 탑재된 자원의 상태 변경이 발생하면, 기 저장된 자원 정보를 상기 발생된 상황에 대응되도록 업데이트하는 단계; 및,

상기 업데이트된 자원 정보를 이용하여 상기 자원에 대한 예방보전 및 사후보전 관리 작업을 수행하고, 그 수행 결과를 외부의 선박 통합 관리 시스템으로 전송하는 관리 단계;를 포함하는 자원 관리 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 관리 단계는,

상기 자원의 일부 품목이 부족하다고 판단되면, 상기 부족한 자원에 대한 요청 메시지를 상기 선박 통합 관리 시스템으로 전송하는 단계; 및

상기 요청 메시지에 대응하는 응답 메시지가 상기 선박 통합 관리 시스템으로부터 수신되면, 상기 응답 메시지의 지시 내용에 따라 상기 선박의 운항 스케쥴 및 상기 자원의 사용 스케쥴 중 적어도 하나를 조정하는 단계;를 포함하는 자원 관리 방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 자원은, 상기 선박에 장착된 설비, 상기 선박에서 사용되는 기기, 부품, 연료 및 식자원 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 자원 관리 방법.

청구항 4

선박 자원 관리 시스템에 있어서,

선박에 탑재된 자원에 대한 정보가 저장된 저장부;

상기 자원의 상태 변경이 발생하면, 발생한 상황에 대응되도록 상기 자원 정보를 업데이트하는, 상기 업데이트된 자원 정보를 이용하여 상기 자원에 대한 예방보전 및 사후보전 관리 작업을 수행하는 제어부; 및,

상기 수행 결과를 외부의 선박 통합 관리 시스템으로 전송하는 인터페이스부;를 포함하는 선박 자원 관리 시스템.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 인터페이스부는,

상기 자원의 일부 품목이 부족하다고 판단되면, 상기 부족한 자원에 대한 요청 메시지를 상기 선박 통합 관리 시스템으로 전송하며,

상기 제어부는,

상기 요청 메시지에 대응하는 응답 메시지가 상기 선박 통합 관리 시스템으로부터 수신되면, 상기 응답 메시지의 지시 내용에 따라 상기 선박의 운항 스케쥴 및 상기 자원의 사용 스케쥴 중 적어도 하나를 조정하는 것을 특징으로 하는 선박 자원 관리 시스템.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 자원은, 상기 선박에 장착된 설비, 상기 선박에서 사용되는 기기, 부품, 연료 및 식자원 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 선박 자원 관리 시스템.

청구항 7

선박 통합 관리 시스템에서의 선박 관리 방법에 있어서,

적어도 하나의 선박으로부터 부족 자원에 대한 요청 메시지가 수신되면, 상기 선박의 운항 스케쥴을 확인하는 단계;

상기 운항 스케쥴에 따라 차기 입항할 항구 정보를 확인하는 단계; 및,

상기 확인된 항구 정보에 대응되는 항구를 통해서, 상기 부족 자원을 보충하도록 하는 단계;를 포함하는 것을 특징을 하는 선박 관리 방법.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 항구에 마련된 시스템에 대하여 상기 선박의 입항 예정일 및 상기 부족자원에 대한 정보를 전송하여, 상기 부족 자원을 확보해 둠으로써, 상기 적어도 하나의 선박이 상기 항구에 입항하여 상기 부족 자원을 보충하도록 하는 단계;를 더 포함하는 선박 관리 방법.

청구항 9

제7항에 있어서,

상기 부족 자원에 대한 여유분을 보유한 타 선박이 존재하는 지 여부를 확인하는 단계; 및,

상기 타 선박이 존재한다고 판단되면, 상기 선박의 입항 예정일 및 상기 항구 정보를 전송하여, 상기 항구 정보에 대응되는 항구에서 상기 부족 자원을 하적시켜, 상기 하적된 부족 자원이 상기 선박으로 제공되도록 하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 선박 관리 방법.

청구항 10

선박 통합 관리 시스템에 있어서,

적어도 하나의 선박으로부터 부족 자원에 대한 요청 메시지를 수신하는 인터페이스부; 및,

상기 요청 메시지가 수신되면, 상기 선박의 운항 스케쥴을 확인하고, 상기 운항 스케쥴에 따라 차기 입항할 항구 정보를 확인하여, 상기 확인된 항구 정보에 대응되는 항구를 통해서, 상기 부족 자원을 보충하도록 하는 제어부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 선박 통합 관리 시스템.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 인터페이스부를 제어하여, 상기 항구에 마련된 시스템에 상기 선박의 입항 예정일 및 상기 부족자원에 대한 정보를 전송하여, 상기 부족 자원을 확보해 둠으로써, 상기 적어도 하나의 선박이 상기 항구에 입항하여 상기 부족 자원을 보충하도록 하는 것을 특징으로 하는 선박 통합 관리 시스템.

청구항 12

제10항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 부족 자원에 대한 여유분을 보유한 타 선박이 존재하는지 여부를 확인하고, 상기 타 선박이 존재한다고 판단되면, 상기 인터페이스부를 제어하여 상기 선박의 입항 예정일 및 상기 항구 정보를 전송하여, 상기 항구 정

보에 대응되는 항구에서 상기 부족 자원을 하적시켜, 상기 하적된 부족 자원이 상기 선박으로 제공되도록 하는 것을 특징으로 하는 선박 통합 관리 시스템.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 선박 자원 관리 시스템 및 그에 따른 자원 관리 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 선박에 탑재된 자원을 효율적으로 관리하기 위한 선박 자원 관리 시스템 및 그에 따른 자원 관리 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 선박은 여러 분야의 기술이 설계 초기부터 복합적으로 작용하므로, 선박 제조에 있어 많은 설비, 기기 및 부품이 소모된다. 때문에 선박 제조에 있어서 많은 시간과 비용이 요구되므로, 선박의 운전, 관리하는 보전 업무는 다른 어떤 분야에서보다 중요하다.

[0003] 선박의 보전 업무에는 고장이 발생한 후에 보전을 행하는 사후보전과 고장이 발생 되기 전에 미리 보전을 행하는 예방보전 방법이 있다. 여기서, 사후보전 방법은 고장이 발생된 후 보전을 수행한다는 점에서, 심각한 고장이 발생할 수 있고 운항 계획에 차질이 발생할 수 있는 문제가 있다.

[0004] 한편, 예방 보전은 구현 방식에 따라, 상태 감시 보전과 시간 관리 보전으로 나눌 수 있다.

[0005] 상태 감시 보전은 상태 감시기를 이용하거나 당직자가 직접 관찰, 감시하여 기기의 상태가 미리 정한 제한 값을 초과한 경우 보전을 수행하는 방법을 의미한다. 이러한 상태 감시 보전은 감시기 또는 직접 관찰, 감시에 따라 지나치게 인력에 의존한다는 점에서 많은 노력과 비용이 발생한다는 문제점이 존재한다.

[0006] 이에 반해, 시간 관리 보전은 시스템의 고장통계 및 시스템의 운전 시간 등으로부터 보전 계획을 수립하는 것을 의미한다. 시간 관리 보전은 일반적으로 기기의 고장은 특정 확률법칙에 따라 발생한다는 점을 이용해 확률적인 방법으로 보전시기를 결정한다. 때문에, 보다 정확한 보전 시기를 결정하기 위해 시간의 흐름에 따라 유연성을 가지는 통합된 시스템에 의해 선박에 탑재되거나 선박에서 사용하는 자원을 관리할 필요성이 요구되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은, 선박에 탑재된 자원의 상태가 변경될 때마다, 변경된 자원 정보를 이용하여 자원의 예방 보전 및 사후 보전 관리 작업을 수행하는 선박 자원 관리 시스템 및 그에 따른 자원 관리 방법을 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른, 자원 관리 방법은 선박에 탑재된 자원의 상태 변경이 발생하면, 기 저장된 자원 정보를 상기 발생된 상황에 대응되도록 업데이트하는 단계 및, 상기 업데이트된 자원 정보를 이용하여 상기 자원에 대한 예방보전 및 사후보전 관리 작업을 수행하고, 그 수행 결과를 외부의 선박 통합 관리 시스템으로 전송하는 관리 단계를 포함한다.

[0009] 여기서, 상기 관리 단계는, 상기 자원의 일부 품목이 부족하다고 판단되면, 상기 부족한 자원에 대한 요청 메시지를 상기 선박 통합 관리 시스템으로 전송하는 단계 및, 상기 요청 메시지에 대응하는 응답 메시지가 상기 선박 통합 관리 시스템으로부터 수신되면, 상기 응답 메시지의 지시 내용에 따라 상기 선박의 운항 스케쥴 및 상기 자원의 사용 스케쥴 중 적어도 하나를 조정하는 단계를 포함할 수 있다.

[0010] 한편, 상기 자원은, 상기 선박에 장착된 설비, 상기 선박에서 사용되는 기기, 부품, 연료 및 식자원 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0011] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른, 선박 자원 관리 시스템은 선박에 탑재된 자원에 대한 정보가 저장된 저장부, 상기 자원의 상태 변경이 발생하면, 발생한 상황에 대응되도록 상기 자원 정보를 업데이트하는, 상기 업데이트된 자원 정보를 이용하여 상기 자원에 대한 예방보전 및 사후보전 관리 작업을 수행하는 제어부 및, 상기 수행 결과를 외부의 선박 통합 관리 시스템으로 전송하는 인터페이스부를 포함한다.

[0012] 여기서, 상기 인터페이스부는, 상기 자원의 일부 품목이 부족하다고 판단되면, 상기 부족한 자원에 대한 요청 메시지를 상기 선박 통합 관리 시스템으로 전송하며, 상기 제어부는, 상기 요청 메시지에 대응하는 응답 메시지가 상기 선박 통합 관리 시스템으로부터 수신되면, 상기 응답 메시지의 지시 내용에 따라 상기 선박의 운항 스케쥴 및 상기 자원의 사용 스케쥴 중 적어도 하나를 조정할 수 있다.

[0013] 한편, 상기 자원은, 상기 선박에 장착된 설비, 상기 선박에서 사용되는 기기, 부품, 연료 및 식자원 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0014] 또한, 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른, 선박 관리 방법은 적어도 하나의 선박으로부터 부족 자원에 대한 요청 메시지가 수신되면, 상기 선박의 운항 스케쥴을 확인하는 단계, 상기 운항 스케쥴에 따라 차기 입항할 항구 정보를 확인하는 단계 및, 상기 확인된 항구 정보에 대응되는 항구를 통해서, 상기 부족 자원을 보충하도록 하는 단계를 포함한다.

[0015] 여기서, 상기 항구에 마련된 시스템에 대하여 상기 선박의 입항 예정일 및 상기 부족자원에 대한 정보를 전송하여, 상기 부족 자원을 확보해 둠으로써, 상기 적어도 하나의 선박이 상기 항구에 입항하여 상기 부족 자원을 보충하도록 하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0016] 한편, 상기 부족 자원에 대한 여유분을 보유한 타 선박이 존재하는 지 여부를 확인하는 단계 및, 상기 타 선박이 존재한다고 판단되면, 상기 선박의 입항 예정일 및 상기 항구 정보를 전송하여, 상기 항구 정보에 대응되는 항구에서 상기 부족 자원을 하적시켜, 상기 하적된 부족 자원이 상기 선박으로 제공되도록 하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0017] 또한, 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른, 선박 통합 관리 시스템은 적어도 하나의 선박으로부터 부족 자원에 대한 요청 메시지를 수신하는 인터페이스부 및, 상기 요청 메시지가 수신되면, 상기 선박의 운항 스케쥴을 확인하고, 상기 운항 스케쥴에 따라 차기 입항할 항구 정보를 확인하여, 상기 확인된 항구 정보에 대응되는 항구를 통해서, 상기 부족 자원을 보충하도록 하는 제어부를 포함한다.

[0018] 여기서, 상기 제어부는, 상기 인터페이스부를 제어하여, 상기 항구에 마련된 시스템에 상기 선박의 입항 예정일 및 상기 부족자원에 대한 정보를 전송하여, 상기 부족 자원을 확보해 둠으로써, 상기 적어도 하나의 선박이 상기 항구에 입항하여 상기 부족 자원을 보충할 수 있다.

[0019] 한편, 상기 제어부는, 상기 부족 자원에 대한 여유분을 보유한 타 선박이 존재하는지 여부를 확인하고, 상기 타 선박이 존재한다고 판단되면, 상기 인터페이스부를 제어하여 상기 선박의 입항 예정일 및 상기 항구 정보를 전송하여, 상기 항구 정보에 대응되는 항구에서 상기 부족 자원을 하적시켜, 상기 하적된 부족 자원이 상기 선박으로 제공되도록 할 수 있다.

발명의 효과

[0020] 본 발명의 실시 예에 따른 선박 자원 관리 시스템 및 선박 자원 관리 방법은 선박에 탑재된 자원의 상태가 변경되면, 변경된 상태에 대응되도록 자원 정보를 업데이트할 수 있고, 업데이트된 자원 정보를 이용해 선박에 탑재된 자원에 대한 예방 보전 및 사후 보전 관리 작업을 수행할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 선박 자원 관리 시스템,

도 2는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 선박 자원 관리 시스템을 설명하기 위한 블록도,

도 3 내지 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 선박 자원 관리 시스템에서, 자원에 접근할 수 있는 권한을 가진 자가 선박 자원 관리 시스템에 액세스하여, 점검 명령을 받는 과정을 나타내는 도면,

도 6 내지 도 8b는 본 발명의 일 실시 예에 따른 선박 자원 관리 시스템에서, 선박에 탑승한 인력의 직급 또는 계급에 따라 자원에 대한 정보를 제공받는 과정을 나타내는 도면,

도 9는 본 발명의 일 실시 예에 따른 자원 관리 방법을 나타내는 흐름도,

도 10은 본 발명의 일 실시 예에 따른 선박의 자원에 대한 예방보전 및 사후보전 관리 작업을 수행하는 방법을 설명하기 위한 흐름도,

도 11은 본 발명의 일 실시 예에 따른 선박 자원 관리 시스템에 열람 신청을 하는 흐름도,

도 12는 본 발명의 일 실시 예에 따른 선박 자원 관리 시스템의 자원 관리 방법을 나타낸 흐름도,

도 13은 선박에 탑재된 자원 중 일부 품목이 고갈된 경우, 고갈 품목에 대한 대체 자원을 사용하여 선박 자원을 관리하는 방법에 대한 흐름도,

도 14는 본 발명의 일 실시 예에 따른 선박 자원 관리 시스템을 설명하기 위한 블록도,

도 15는 본 발명의 일 실시 예에 따른 선박 자원 관리 시스템에서 자원 관리 인력에게 전송되는 자원 관리 명령의 일 예를 나타내는 도면,

도 16은 본 발명의 일 실시 예에 따른 자원 관리 방법을 설명하기 위한 흐름도,

도 17은 선박 자원 관리 시스템의 자원 관리 방법을 설명하기 위한 흐름도,

도 18은 본 발명의 일 실시 예에 따른 선박 자원 관리 시스템 및 선박 통합 관리 시스템을 나타내는 구조도

도 19는 본 발명의 일 실시 예에 따른 선박 통합 관리 시스템을 설명하기 위한 블록도, 그리고

도 20은 본 발명의 실시 예에 따른 선박 통합 관리 시스템의 선박 관리 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명을 보다 상세하게 설명한다.

[0023] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 선박 자원 관리 시스템을 나타낸다.

[0024] 선박 자원 관리 시스템(100)은 선박 자체에 탑재 및 설치된 시스템을 의미한다. 선박 자원 관리 시스템(100)은 선박에 구비된 각종 자원에 대한 예방보전 및 사후보전 관리 작업을 수행한다. 여기서 자원이란 실시 예에 따라 다양한 의미로 해석될 수 있다.

[0025] 즉, 자원이란, 선박의 운항, 유지 또는 보수 등에 이용되는 다양한 설비나, 기계, 부품, 연료, 선박에 탑승한 인력들이 소모하는 식자원 등과 같이, 선박 자체 또는 선박에 탑승한 인력들이 사용하는 다양한 것들을 의미할 수 있다.

[0026] 한편, 선박 자원 관리 시스템(100)은 선박(10)에 탑재된 메인 서버 또는 메인 PC에 설치될 수 있으며, 도 1과 같이, 선박 자원 관리 시스템(100)은 선박(10) 내의 다양한 단말(100-1, 100-2,...)들과 유선 또는 무선으로 서로 통신 가능하게 연결될 수 있다.

[0027] 이에 따라, 본 발명의 다양한 실시 예에 따라, 다양한 예방보전 및 사후보전 관리 작업을 수행할 수 있다.

[0028] 일 예로, 선박 자원 관리 시스템(100)은 선박에 탑재된 자원의 상태 변경이 발생하면, 기 저장된 자원 정보를 발생 된 상황에 대응되도록 업데이트하며, 업데이트된 자원 정보를 이용하여 자원에 대한 예방보전 및 사후보전 관리 작업을 수행하는 기능을 할 수 있다. 이러한 업데이트는 주기적으로 수행될 수도 있으며, 매 상태 변경 시마다 또는 특정한 이벤트가 발생할 때마다, 비주기적으로 수행될 수도 있다.

[0029] 도 2는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 선박 자원 관리 시스템을 설명하기 위한 블록도 이다.

[0030] 도 2를 참고하면, 선박 자원 관리 시스템(100)은 저장부(110), 제어부(130), 사용자 인터페이스부(150) 및 네트워크 인터페이스부(170)를 포함할 수 있다.

[0031] 저장부(110)는 선박에 탑재된 자원에 대한 정보를 저장한다. 선박에 탑재된 자원이란, 앞서 언급한 것처럼 선박에 장착된 설비, 선박에서 사용되는 기기, 부품, 연료 및 식자원 등을 의미한다.

[0032] 또한, 저장부(110)에는 선박에 탑재된 모든 자원들의 관리를 위하여 미리 등록된 정보들이 저장될 수도 있고, 그 밖에, 운항 과정에서 보전 및 수리됨에 따라 변경되는 사항들에 대한 정보들이 저장될 수도 있다.

[0033] 제어부(130)는 저장부(110)에 저장된 정보들을 이용하여 다양한 시점에서 예방보전 및 사후보전 관리 작업을 수행한다.

[0034] 사용자 인터페이스부(150)는 선박 자원 관리 시스템(100)을 이용하거나, 관리 결과 등을 통지하기 위하여 사용자가 액세스할 수 있는 구성을 의미한다. 사용자는 사용자 인터페이스부(150)를 통해서 선박 자원 관리 시스템

(100)에 직접 액세스하여, 다양한 정보 확인 및 업데이트를 직접 수행할 수도 있다.

[0035] 한편, 네트워크 인터페이스부(170)는 선박 내에 구비된 각종 단말이나 기기들 또는 선박 외부의 다양한 네트워크나 기기들과 통신을 수행하는 구성을 의미한다. 제어부(130)는 네트워크 인터페이스부(170)를 통해 선박 내외의 다양한 기기들과 통신을 수행할 수 있다.

[0036] 이하에서는, 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 선박 자원 관리 시스템의 동작 예에 대하여 설명한다.

[0037] < 본 발명의 제1 실시 예 >

[0038] 도 1에서의 선박 자원 관리 시스템(100)은 선박이 운항 전에 또는 제조 시에 마련된 정보들을 기초로, 운항 중에 변경되는 다양한 사항들이나, 운항 스케쥴, 부품 정보 등을 고려하여 예방 보전 및 사후 보전 관리 작업을 수행할 수 있다.

[0039] 구체적으로는, 도 2의 저장부(110)에는 선박에 구비된 설비나 기기들의 개수나 종류, 제조사 정보, 사용되는 소모품의 종류, 확보된 소모품의 개수, 수리 인력 정보, 수리 시기, 교체 시기, 점검 시기 등과 같은 다양한 정보들이 저장되어 있을 수 있다.

[0040] 수리 시기나, 교체 시기, 점검 시기 등과 같은 정보들은, 해당 설비나 기기, 부품들에 대하여 선험적으로 조사된 결과에 기초하여 설정될 수 있다. 즉, 해당 설비, 기기 및 부품이 정상적으로 동작할 수 있는 평균 수명과 고장 통계, 운전 시간에 따라 확률적으로 변경되는 수명에 대한 정보 등이 저장부(110)에 저장될 수 있다. 또한, 이들 시기에 대한 정보는, 선박의 운항 환경이나 선박의 종류, 크기, 운항 경로의 환경 등에 따라 상이하게 저장될 수도 있다. 즉, 북극이나 남극과 같은 추운 지방 또는 적도와 같은 뜨거운 지방과 같이 극한의 환경을 지나는 선박의 경우, 그 환경 특성을 고려하여 점검 시기, 교체시기, 수리 시기 등을 단축시 킬 수도 있다.

[0041] 제어부(130)는 저장부(110)에 저장된 정보를 주기적 또는 비주기적으로 검출하여, 선박에 구비된 설비나 기기들의 점검 시기, 교체 시기, 수리 시기 등을 모니터링할 수 있다. 구체적으로는, 일정한 시간 주기가 설정되어 있는 경우, 그 주기가 도래하였을 때, 이러한 모니터링을 수행할 수 있다. 또는, 사용자 요청이 있을 경우, 시스템 리셋이 있을 경우 등과 같은 특정 이벤트가 발생하였을 때에도 이러한 모니터링을 수행할 수 있다.

[0042] 모니터링 결과 선박에 구비된 설비나 기기들의 점검 시기, 교체 시기, 수리 시기가 도래한 경우, 제어부(130)는 자원을 관리하는 인력에게 점검 명령을 전송할 수 있다. 구체적으로는, 점검, 교체, 수리가 필요한 설비나 기기들의 종류, 선박에 존재하는 위치 및 요구되는 시기에 대한 정보와 함께 점검 명령을 해당 인력에게 전송할 수 있다. 이러한 점검 명령은 해당 인력이 구비한 각종 단말기로 전송될 수 있거나, 해당 인력이 사용자 네트워크부(150)를 통해서 선박 자원 관리 시스템(100)에 직접 액세스하면 점검 명령에 대한 정보를 나타낼 수 있다.

[0043] 이를 위해, 저장부(110)에는 선박 탑승 인력에 대한 정보가 다양한 기준으로 분류되어 저장될 수 있다. 예를 들어, 각종 설비 및 기기에 대한 수리 인력, 점검 인력, 관리 책임 인력 등 및 이들 인력들이 구비한 각종 단말에 대한 정보(예를 들어, 전화 번호, PC 어드레스, 이메일 정보 등) 등을 모두 저장해 둘 수 있다.

[0044] 이에 따라, 만약, 선박에 구비된 크레인의 점검 시기가 도래할 경우, 제어부(130)는 해당 크레인에 대한 점검 인력이 구비한 단말기로 점검 명령을 전송할 수 있다. 점검 명령은 유무선 네트워크를 이용한 SMS 메시지, 이메일 등과 같이 다양한 통신 방식으로 전송될 수 있다.

[0045] 또는, 해당 인력이 선박 자원 관리 시스템(100)에 액세스하였을 때, 점검 명령을 화면상에 디스플레이하거나 해당 인력들이 구비한 각종 단말에 전송하는 방식으로, 점검 지시를 내릴 수 있다.

[0046] 이에 따라, 해당 인력이 점검을 완료하고, 점검 결과를 자신의 단말기를 이용하여 전송하거나, 선박 자원 관리 시스템(100)에 직접 업로드하게 되면, 제어부(130)는 이를 저장부(110)에 등록시키게 된다.

[0047] 즉, 설비나 기기들에 대한 점검, 교체, 수리 등이 이루어지게 되면, 그 작업 결과에 대한 정보를 저장부(110)에 등록하여, 기 저장된 자원 정보를 업데이트하게 된다. 이러한 정보 등록은 점검, 교체, 수리 등을 수행한 인력에 의해 사용자 인터페이스부(150), 네트워크 인터페이스부(170) 등을 통해 직접 이루어질 수도 있으며, 이러한 작업을 관리하는 관리자, 감독자 등에 의해 이루어질 수도 있다. 제어부(130)는 업데이트된 자원 정보를 타 관리자나 감독자들에게 통지하여 줄수도 있다.

[0048] 한편, 점검, 수리, 교체 시기 등이 도래하여 그에 따른 조치가 완료되었음을 나타내는 메시지는 해당 설비 및

기기, 부품 등에 대한 관리 책임이 있는 사람 또는 감독자에게 제공되어 질 수도 있다. 즉, 이들 정보에 대한 열람 권한이 있는 사용자가 구비한 단말기로 이메일 또는 SMS 등의 방식으로 전송되거나, 그 열람 권한을 보유한 사용자가 선박 자원 관리 시스템(100)에 액세스한 경우 화면상에 디스플레이하는 방식으로 제공할 수 있다.

[0049] 이 경우, 열람 권한은 직급이나 업무 범위 등에 따라 제한적으로 부여될 수 있다. 예를 들어, 크레인 분야의 총 책임자에 대해서는, 전체 크레인에 대한 점검, 수리, 교체 결과 등이 제공되어 질 수 있고, 하나의 크레인에 대한 책임자에 대해서는 해당 크레인에 대한 점검, 수리, 교체 결과 등만이 제공되어 질 수 있다. 이러한 제한적 정보 제공은 선박 자원 관리 시스템(100)의 환경 설정 과정에서, 관리자에 의해 등록되어 질 수 있다.

[0050] 한편, 수리 또는 교체가 이루어져, 특정 부품이나 설비가 사용된 경우, 사용된 부품이나 설비에 대한 보유 자원 정보는 제어부(130)가 자동으로 업데이트 시킬 수도 있다.

[0051] 또한, 이러한 점검, 수리, 교체 등에 대한 이력 정보도 저장부(110)에 함께 업데이트될 수 있다. 즉, 저장부(110)는 고장 난 설비, 기기 또는 부품을 수리한 경우, 수리한 시기 및 누적된 수리 횟수를 저장할 수 있다.

[0052] 그 밖에, 자원이 부족하거나, 반대로 과다한 경우라면, 제어부(130)는 그 상태에 대한 정보도 저장부(110)에 저장해 두고 있다가, 관리자가 액세스하였을 때 그 상태를 알람 메시지로 나타내어 줄 수도 있다.

[0053] 한편, 사용자는 선박에 탑재되거나 선박에서 이용되는 자원에 대한 정보를 얻기 위해, 사용자가 소지한 각종 단말 또는 사용자 네트워크부(150)를 이용하여 해당 자원에 대한 열람 신청을 할 수 있다.

[0054] 이 경우, 사용자는 사용자 네트워크부(150)를 통해 직접 액세스하거나, 사용자가 소지한 각종 단말기기를 이용하여 자원의 점검, 교체, 보충 시기에 대한 정보 열람을 신청할 수 있다.

[0055] 이에 따라, 제어부(130)는 열람 신청한 사용자의 권한에 따라 차별화된 자원 정보를 제공할 수 있다. 구체적으로는, 사용자의 계급, 직급, 직무 및 근무연수 등에 따라 다른 자원 정보를 제공할 수 있다. 예를 들어, 크레인 분야의 총 책임자에 대해서는, 크레인 전체 및 크레인을 구성하는 각종 부품에 점검 시기에 대한 정보가 제공될 수 있지만, 선박 엔진에 대한 일체의 정보가 제공되지 않도록 할 수 있다. 이러한, 제한적인 정보 제공은 선박 자원 관리 시스템(100)의 환경 설정 과정에서, 관리자에 의해 등록되어 질 수 있음은 물론이다.

[0056] 한편, 저장부(110)에는 선박에서 사용되는 자원에 대한 표준 명칭 정보를 저장될 수 있다. 여기서, 표준 명칭이란 선박에 탑재되거나 선박에서 이용되는 동일한 자원을 지칭하는 대표 명칭을 의미할 수 있다. 예를 들어, 다양한 국적 또는 다양한 지역 출신의 인력에 의해, 선박에서 사용되는 동일한 소모품이 B, C 및 D의 다른 명칭으로 지칭되는 경우, 통일된 대표 명칭 A로 설정하여 저장할 수 있다.

[0057] 이에 따라, 제어부(130)는 저장된 표준 명칭에 따라 자원이 관리되도록 할 수 있다. 구체적으로는, 선박에 설치된 설비 또는 선박에서 사용되는 기기, 연료 및 식자원이 운항 중에 새롭게 공급되는 경우, 이들을 지칭하는 대표 명칭에 따라 기존의 정보를 업데이트할 수 있다. 예를 들어, B, C 및 D로 지칭되는 동일한 소모품이 운항 중에 공급된 경우, 제어부(130)는 이를 대표 명칭인 A로 설정하여, A의 확보 개수, 보충 시기 등에 대한 정보를 업데이트할 수 있다.

[0058] 또한, 제어부(130)는 업데이트된 정보를 선박에 탑승한 인력에게 제공할 수 있다. 사용자 인터페이스부(150) 또는 사용자의 각종 단말기기에 대표 명칭에 기초하여 업데이트된 정보를 해당 인력에게 제공할 수 있다. 즉, 이들 정보에 대한 열람 권한이 있는 사용자가 구비한 단말기로 이메일 또는 SMS 방식으로 전송하거나, 열람 권한이 있는 사용자가 사용자 인터페이스부(150)를 통해 선박 자원 관리 시스템(100)에 직접 액세스하면 디스플레이하는 방식으로 제공할 수 있다.

[0059] 이러한, 표준 명칭은 운항 전 사용자에 의해 기 설정되거나 운항 중에 사용자가 임의로 설정하거나 변경할 수 있다. 즉, 사용자의 직급, 계급, 근무연수 등에 기초하여 표준 명칭을 설정할 수 있는 권한을 가진 자가 사용자 인터페이스부(150) 또는 해당 사용자가 소지한 각종 단말을 통해 선박 자원 관리 시스템(100)에 직접 액세스하여 임의로 설정된 표준 명칭을 저장할 수 있다.

[0060] 이에 따라, 표준 명칭이 임의로 설정되거나 변경되면, 그 결과에 대한 정보를 저장부(110)에 등록하여, 기 저장된 자원에 대한 명칭 정보를 업데이트하게 된다. 즉, 동일한 자원을 지칭하는 다른 명칭을 하나의 통일된 표준 명칭으로 호칭되도록, 기 저장된 자원에 대한 명칭 정보를 표준 명칭으로 업데이트할 수 있다.

[0061] 도 3 내지 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 선박 자원 관리 시스템에서, 자원에 접근할 수 있는 권한을 가진 자가 선박 자원 관리 시스템에 액세스하여, 점검 명령을 받는 과정의 일 예를 나타낸다. 선박 자원 관리 시스템

(100)은 도 3과 같은 사용자 인터페이스 창(300)을 사용자 인터페이스부(150)를 통해 제공하거나, 해당 자원을 관리하는 인력 또는 감독자가 소지하는 각종 단말 기기로 전송하여, 점검 시기가 도래한 자원을 표시할 수 있다.

[0062] 도 3에서는 선박에 장착된 설비 중에서 크레인 1에 점검이 필요하다는 것으로 상정하였으나(310), 설명의 편의를 위한 것일 뿐이며, 선박에 설치되거나 선박에서 사용되는 기기, 부품 등에 모두 적용될 수 있다.

[0063] 도 4는 인증 절차를 위한 사용자 인터페이스 창의 일 예를 나타낸다. 도 4에 따르면, 사용자 인터페이스 창(400)에는 사용자 ID 입력 영역(410) 및 비밀번호 입력 영역(430)이 포함될 수 있다. 이러한 사용자 인터페이스 창(400)은 자원을 관리할 수 있는 권한을 가진 자의 단말기에 직접 표시되거나, 선박 자원 관리 시스템의 사용자 인터페이스부(150)를 통해 제공될 수 있다.

[0064] 이에 따라, 해당 자원에 대해 열람 권한이 있는 사용자가 사용자 ID 및 비밀번호를 입력하면, 선박 자원 관리 시스템은 인증을 수행할 수 있다. 인증 결과, 열람 권한이 있는 자로 확인되면, 도 5와 같이, 크레인 1에 대한 점검 명령을 나타내는 메시지를 권한이 있는 자의 휴대기기로 전송하거나 사용자 인터페이스부(150)에 직접 디스플레이할 수 있다.

[0065] 본 실시 예에서 인증 절차는 기 부여된 사용자 ID 및 비밀번호를 가지고 수행되는 것으로 상정하였으나, 이는 하나의 예에 불과하며, 특정인의 인증을 할 수 있는 방법이라면 구애됨이 없이 적용될 수 있다.

[0066] 또한, 본 실시 예에서는 자원에 대한 점검, 교체 및 보충 시기가 도래하면 해당 자원에 접근할 권한이 있는 자에게 인증 절차를 위한 메시지를 전송하여 인증 절차 후, 점거, 교체 및 보충에 대한 명령을 전송하는 것으로 상정하였으나, 인증 절차를 위한 메시지 전송 및 인증 절차 없이, 바로 접근 권한을 가진 자에게 점거, 교체 및 보충에 대한 명령을 권한을 가진 자가 소지한 단말 기기로 전송할 수 있음은 물론이다.

[0067] 도 6 내지 도 8a, 도 8b는 본 발명의 일 실시 예에 따른 선박 자원 관리 시스템(100)에서, 선박에 탑승한 인력의 직급 또는 계급에 따라 자원에 대한 정보를 제공하는 과정의 일 예를 나타낸다.

[0068] 도 6에서와 같이, 선박 자원 관리 시스템(100)은 선박에 탑승한 인력에게 자원에 대한 정보를 제공하기 위한 사용자 인터페이스 창(600)을 제공할 수 있다. 도 6에 따르면, 사용자 인터페이스 창(600)에는 설비(610), 기기(620), 부품(630), 연료(640) 및 식자원(650)을 선택할 수 있는 영역이 포함될 수 있다. 이러한 사용자 인터페이스 창(600)은 사용자 인터페이스부(150)에서 직접 디스플레이하거나 열람 신청한 자의 단말 기기로 전송될 수 있다.

[0069] 이에 따라, 자원에 대한 정보의 열람을 신청한 자가 원하는 영역을 선택하게 되면, 선박 자원 관리 시스템(100)은 열람을 신청한 자의 직급 또는 계급을 확인하기 위해, 도 7과 같은 사용자 인터페이스 창(700)을 제공하여 줄 수 있다. 도 7에서와 같이, 사용자 인터페이스 창(700)은 사용자 ID 입력 영역(710) 및 비밀번호 입력 영역(730)을 포함할 수 있다.

[0070] 이에 따라, 해당 자원에 대해 열람을 신청한 자가사용자가 사용자 ID 및 비밀번호를 입력하면, 선박 자원 관리 시스템(100)은 인증을 수행할 수 있다. 인증 결과, 열람 권한 여부에 따라, 도 8a 및 도 8b와 같이 서로 다른 내용의 정보를 제공할 수 있다.

[0071] 도 8a 및 8b는 열람을 신청한 자의 직급 또는 계급에 따라 제공되는 자원에 대한 정보를 나타낸다.

[0072] 도 8a는 열람 신청한 정보에 접근할 수 있는 권한을 가진 자에게 제공되는 정보를 나타낸 것으로, 선박에 탑재된 자원 중 연료에 접근할 수 있는 자의 열람 신청에 대응하여, 연료의 하루 소모량, 잔존량 및 보충 예정 시기에 대한 정보가 제공될 수 있다. 이러한 정보는 열람 신청한 자의 휴대기기로 전송되거나 사용자 인터페이스부(150)를 통해 제공될 수 있다.

[0073] 도 8b는 열람 신청한 정보에 접근할 수 없는 자에게 제공되는 정보를 나타낸 것이다. 도 8b와 같이, 열람 신청한 정보에 접근할 수 없다는 메시지가 열람 신청한 자에게 제공될 수 있으며, 이러한 메시지도 열람 신청한 자의 휴대기기로 전송되거나 사용자 인터페이스부(150)를 통해 제공될 수 있다.

[0074] 도 9는 본 발명의 일 실시 예에 따른 자원 관리 방법을 나타내는 흐름도이다.

[0075] 먼저, 선박 자원 관리 시스템은 선박에 탑재된 자원의 상태가 변경되었는지 여부를 판단한다(S910).

[0076] 여기서, 자원의 상태 변경이란, 선박에 탑재된 설비, 선박에서 사용하는 기기, 부품에 고장 발생, 이에 따른 고

장 수리, 예방 점검을 포함할 수 있으며, 또한, 연료, 식자원 및 소모품이 소모되어, 잔존량이 감소 되는 경우 및 감소된 량을 보충하는 경우도 포함될 수 있다.

[0077] 판단 결과, 선박에 탑재된 자원의 상태가 변경된 경우, 변경된 상태에 대응되도록, 기 저장된 자원 정보를 업데이트 한다(S930). 여기서, 업데이트는 변경된 자원의 상태를 반복적으로 저장하여 이루어질 수 있다.

[0078] 이 후, 업데이트된 자원 정보를 이용하여, 선박의 자원에 대한 예방보전 및 사후보전 관리 작업을 수행하게 된다(S950). 이러한 예방보전 및 사후보전 관리 작업의 구체적인 내용은 도 10을 참조하여 상세히 설명한다.

[0079] 도 10은 본 발명의 일 실시 예에 따른 선박의 자원에 대한 예방보전 및 사후보전 관리 작업을 수행하는 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

[0080] 도 10에서, 선박 자원 관리 시스템은 업데이트된 작업 정보에 기초하여, 자원에 대한 점검 시기 도래, 교체 시기 도래, 보충 시기 도래 및 고장 발생 여부를 판단한다(S1010). 구체적으로, 설비, 기기 및 부품에 발생한 고장, 수리 및 예비 점검을 수행한 시기에 대한 정보를 이용하여, 해당 자원의 점검 시기 도래 여부를 판단할 수 있다. 또한, 설비, 기기 및 부품의 일반적인 평균 수명에 관한 정보를 이용하여, 해당 자원의 교체 시기 도래 여부를 판단할 수 있다. 마찬가지로, 연료, 식자원 및 소모품의 소모량과 잔존량에 대한 정보를 기초로, 해당 연료, 식자원 및 소모품의 보충 시기 도래 여부를 판단할 수 있다.

[0081] 자원에 대한 점검, 교체 및 보충이 필요한 상황이 발생하였다고 판단되면, 자원에 접근 권한을 가진 인력을 확인한다(S1030). 여기서, 접근 권한을 가진 인력이란 자원의 관리가 특정 계급 또는 직급에 따라 이루어지는 경우, 해당 자원을 관리할 수 있는 계급이나 직급을 가지는 자를 의미한다.

[0082] 이 후, 확인된 인력에 대해, 인증 절차를 수행하고(S1050), 인증 결과 접근 권한을 가진 자로 판단되면 해당 자원에 대해 점검, 교체 및 보충 명령에 대한 메시지를 권한을 가진 인력에게 전송한다(S1070).

[0083] 도 11은 본 발명의 일 실시 예에 따른 선박 자원 관리 시스템에 열람 신청을 하는 흐름도를 나타낸다.

[0084] 먼저, 선박 자원 관리 시스템은 선박에 탑재된 자원에 대한 열람 신청을 접수한다(S1110). 이 후, 열람 신청을 접수한 인력에 대한 직급 및 계급 정보를 확인하여(S1130), 계급 및 직급에 따라 차별적으로 자원에 대한 정보를 제공할 수 있다(S1150).

[0085] 한편, 본 발명에서는, 상술한 것과 같이 선박 자원 관리 방법을 실행하기 위한 프로그램을 포함하는 컴퓨터 판독 기록매체를 포함할 수 있다. 컴퓨터 판독 기록매체는 컴퓨터 시스템에 의하여 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록장치를 포함한다. 컴퓨터 판독 기록매체의 예로는 ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플라피디스크, 광데이터 저장장치 등이 있으며, 또한 컴퓨터 판독 기록매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템에 분산되어, 분산방식으로 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드가 저장되고 실행될 수 있다.

[0086] < 본 발명의 제2 실시 예 >

[0087] 도 1에서의 선박 자원 관리 시스템(100)은 또 다른 실시 예에 따라 선박에 승선한 인적 정보에 기초하여 선박에 탑재된 자원의 사용 스케쥴을 스케쥴링할 수 있다.

[0088] 구체적으로는, 도 2의 저장부(110)에는 선박에 승선한 인력의 인적 정보가 저장될 수 있다. 여기서, 인적 정보란 인력에게 제공하는 식사의 식단에 영향을 줄 수 있는 인력에 대한 개인 정보로서, 인력의 국적 정보, 종교 정보, 식성 정보, 취향 정보를 포함할 수 있다.

[0089] 선박에 승선한 인력의 인적 정보는, 선박에 승선하기 전 또는 선박에 승선시에 조사된 결과에 기초하여 결정될 수 있다. 즉, 선박에 승선할 인력들은 미리 각자 소지한 단말장치를 이용해 자신의 인력 정보를 입력하거나, 선박 승선시 선박 자원 시스템에 마련된 사용자 인터페이스부(150)를 이용해 자신의 인력 정보를 입력할 수 있다.

[0090] 제어부(130)는 저장부(110)에 저장된 인적정보에 기초하여 선박에 탑재된 자원의 사용 스케쥴을 정할 수 있다. 구체적으로는, 인적 정보에 기초하여 선호하는 음식을 결정하여 선박에 승선한 인력에 제공되는 식단을 결정할 수 있으며, 결정된 식단에 따라 사용되는 식재료의 수량 및 종류를 결정할 수 있다. 예를 들어, 선박에 승선한 인력들의 인적 정보에 따라 중 한식과 양식을 선호하는 비율이 3:1으로 결정되면, 제어부(1230)는 한식과 양식의 비가 3:1이 되도록 식단 스케쥴을 결정할 수 있다.

[0091] 또는, 제어부(130)는 저장부(110)에 저장된 자원에 대한 정보에 기초하여 자원의 사용 스케쥴을 정할 수도

있다. 예를 들어, 특정 한식에 사용될 식재료가 충분하지 않다면, 사용될 식재료의 양을 줄여서 특정 한식을 조리하거나 부족한 식재료로 조리할 수 있는 다른 한식을 조리하는 방법으로 식단을 제어할 수 있다. 즉, 선박에 존재하는 식재료의 종류에 따라 식단을 결정하거나 결정된 식단에서 사용되는 식재료의 양, 종류 및 사용방법을 조정할 수 있다.

[0092] 또한, 제어부(130)는 선박의 잔여 항해 일정을 고려하여 자원의 사용 스케쥴을 정할 수도 있다. 예를 들어, 인적 정보에 의해 식단에서 한식과 양식의 비가 3:1로 정해졌지만, 잔여 항해 일정까지 한식에 사용될 식재료가 부족하다고 판단되면, 한식에 사용될 식재료의 양을 감소시키거나 한식과 양식의 비를 2:1이 되도록 식단을 다시 결정할 수 있다. 이에 따라, 선박의 잔여 항해 일정과 현재 선박에 잔존하는 식재료의 수량 및 종류를 고려하여, 잔여 항해 일정까지 식재료가 부족하지 않도록 식단을 제어하게 된다.

[0093] 이를 위해, 저장부(110)에는 선박에 탑재된 각 식재료의 종류, 총량 및 유통기간에 대한 정보 및 선박의 항해 일정에 대한 정보가 저장될 수 있다. 이러한 정보들은 사용자 인터페이스부(150) 또는 네트워크 인터페이(1270) 등을 통해 자원을 관리하는 인력이 직접 입력할 수 있다. 또는, 해당 인력을 관리하는 관리자, 감독자 등에 의해 이루어질 수도 있다.

[0094] 한편, 제어부(130)는 저장부(110)에 저장된 인력 정보를 주기적 또는 비주기적으로 검출하여, 인력 정보가 변경되었는지 모니터링할 수 있다. 구체적으로, 일정한 시간 주기가 지나거나 사용자가 임의로 요청한 경우 이러한 모니터링을 할 수 있다. 또한 선박이 운항을 시작한 이 후, 항구에 일정 시간 이상 정박하는 상태가 발생하면, 제어부(130)는 인력 정보의 변경 여부를 확인할 수 있다.

[0095] 이를 위해, 사용자는 선박에 승선하거나 하선할 때, 각자의 단말장치 또는 사용자 인터페이스부(150)에 자신의 인력 정보를 입력할 수 있다. 이러한 인력 정보는 저장부(110)에 저장되어 선박에 현재 탑승하고 있는 인력들에 대한 정보가 갱신될 수 있다.

[0096] 이에 따라, 인력 정보 변경이 확인되면, 제어부(130)는 변경된 인력 정보에 따라 자원의 사용 스케쥴을 재결정할 수 있다. 구체적으로는, 변경된 인력 정보에 따라 선호하는 음식이 변경되므로, 이에 따른 식단 및 식단에 사용되는 재료를 새롭게 스케쥴링할 수 있다. 이러한 식단 스케쥴을 재결정함에 있어서도 선박에 잔존하는 식재료의 양 및 선박의 잔여 항해 일정이 고려될 수 있음은 물론이다.

[0097] 또한, 제어부(130)는 선박에 존재하는 자원 중 일부 품목이 고갈되었는지 모니터링할 수 있다. 이는 현재 고갈된 식재료 뿐만 아니라 현재 식재료의 잔여량과 잔여 항해 일정을 고려했을 때, 예정된 운항 종료 전에 고갈될 식재료가 포함될 수 있다.

[0098] 이에 따라, 고갈된 식재료가 확인되면, 제어부(130)는 대체 자원을 이용하는 사용 스케쥴로 식단을 조절할 수 있다. 구체적으로는, 현재 식재료가 고갈된 경우, 고갈된 식재료를 대신하여 사용할 수 있는 식재료를 이용하여 식단을 구성하거나 새로운 식단으로 변경하도록 식단 스케쥴을 재구성할 수 있다. 또한, 예정된 운항 종료 전에 식재료가 고갈될 경우, 식재료의 현재 하루 또는 한달 사용량을 감소하하는 방법으로 식단 및 그에 대한 식재료의 사용 스케쥴을 변경할 수 있다.

[0099] 이를 위해, 저장부(110)에는 저장된 식재료에 대한 정보는 식재료가 사용될 때마다 갱신되어 저장될 수 있다. 사용자 인터페이스부(150), 네트워크 인터페이스부(170) 등을 통해 사용된 식재료의 종류, 사용량에 대한 정보가 입력되면, 이를 제외하고 현재 선박에 잔존하는 식재료에 대한 정보가 저장될 수 있다. 이러한, 사용량에 대한 정보는 식재료를 직접 사용한 인력 또는 해당 인력을 관리하는 자들에 의해 이루어질 수 있다.

[0100] 한편, 제어부(130)는 고갈된 품목에 대한 보충 요청을 선박 자원 관리 시스템에 등록할 수 있다. 사용자에 의해, 고갈된 식재료 또는 예정된 운항 종료 전에 고갈될 식재료가 입력되면, 제어부(130)는 이러한 식재료의 보충 요청에 대한 정보를 저장부(110)에 등록할 수 있다.

[0101] 이에 따라, 제어부(130)는 네트워크 인터페이스부(170)를 제어하여, 선박 내에 구비된 각종 단말이나 기기들 또는 선박 외부의 다양한 네트워크나 기기들에 고갈된 식재료의 보충 요청을 전송할 수 있다.

[0102] 이 경우, 고갈된 식재료의 종류, 필요한 수량이 고갈된 식재료에 대한 보충 요청 메시지와 함께 선박 내, 외의 식재료를 관리하는 인력에게 전송될 수 있다.

[0103] 도 12는 본 발명의 일 실시 예에 따른 선박 자원 관리 시스템의 자원 관리 방법을 나타낸 흐름도이다.

[0104] 먼저, 선박 자원 관리 시스템은 선박에 승선한 인력의 인적 정보를 확인한다(S1210). 여기서, 인적 정보는 인력

에 대한 개인 정보로서, 국적 정보, 종교 정보, 식성 정보, 취향 정보를 포함할 수 있음은 전술한 바 있다.

[0105] 이 후, 확인된 인력에 변경이 발생되었는지 판단한다(S1230). 여기서, 인력 변경이란, 처음 승선했던 인력이 선박에서 내리거나, 다른 인력이 선박에 새롭게 승선한 경우를 포함할 수 있다.

[0106] 판단 결과, 인력의 변경이 없었다면, 확인된 인적 정보에 기초하여 선박에 승선한 인력에게 제공할 식사의 식단을 결정한다(S1250). 이에 따라, 식단에 사용될 식재료의 사용 스케쥴을 결정하여 식재료를 관리할 수 있다(S1270). 구체적으로, 선박 자원 관리 시스템은 식단에 따라 사용될 식재료의 종류, 사용량, 사용기간 및 사용 방법을 결정할 수 있다.

[0107] 하지만, 판단 결과, 인력의 변경이 있었다면, 변경된 인력의 인적 정보를 다시 확인한다(S1210-1). 이 후, 변경된 인적 정보에 따라 선박에 승선한 인력에게 제공할 식사의 식단을 결정한다(S1250-1). 이에 따라, 식단에 사용될 식재료의 사용 스케쥴을 결정하여 식재료를 관리할 수 있다(S1270-1).

[0108] 도 13은 선박에 탑재된 자원 중 일부 품목이 고갈된 경우, 고갈 품목에 대한 대체 자원을 사용하여 선박 자원을 관리하는 방법에 대한 흐름도이다.

[0109] 먼저, 선박에 탑재된 자원 중 일부 자원이 고갈되었는지 여부를 확인한다(S1310). 여기서, 자원에는 식재료가 포함될 수 있음은 전술한바 있다. 확인 결과, 일부 자원이 고갈된 경우, 고갈 품목을 대신하여 대체 자원를 이용하여 자원의 사용 스케쥴을 조절할 수 있다(S1330). 또한, 고갈된 품목에 대한 보충 요청을 선박 자원 관리 시스템에 등록하여, 고갈된 자원이 추후 보충되도록 할 수 있다(S1350).

[0110] 또한, 본 발명에서는, 상술한 것과 같이 선박 자원 관리 방법을 실행하기 위한 프로그램을 포함하는 컴퓨터 판독 기록매체를 포함할 수 있다. 컴퓨터 판독 기록매체는 컴퓨터 시스템에 의하여 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록장치를 포함한다. 컴퓨터 판독 기록매체의 예로는 ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플라피디스크, 광데이터 저장장치 등이 있으며, 또한 컴퓨터 판독 기록매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템에 분산되어, 분산방식으로 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드가 저장되고 실행될 수 있다.

[0111] 한편, 본 발명의 일 실시 예에 따른 선박 자원 관리 시스템은 선박에 승선한 인적 정보에 기초하여 선박에 탑재된 자원의 사용 스케쥴을 스케쥴링할 수 있다. 뿐만 아니라, 본 발명의 제1 실시 예에 따른 선박 자원 관리 시스템이 수행하는 기능이 더해져 인적 정보에 기초하여 자원의 사용 스케쥴링을 할 수 있을 뿐만 아니라 선박이 운항 전에 또는 제조 시에 마련된 정보들을 기초로, 운항 중에 변경되는 다양한 사항들이나, 운항 스케쥴, 부품 정보 등을 고려하여 예방 보전 및 사후 보전 관리 작업을 병행하여 수행할 수도 있다.

[0112] < 본 발명의 제3 실시 예 >

[0113] 도 14에서의 선박 자원 관리 시스템(1400)은 본 발명의 또 다른 실시 예에 따라 선박에 탑재된 자원의 적재 상태를 모니터링하여 불량으로 판단되면, 자원의 적재 상태를 정정하여, 선박에 탑재된 자원에 대한 보전 관리를 수행할 수 있다.

[0114] 여기서, 선박에 탑재된 자원이란, 선박의 운항 상태에 따라 적재 상태가 변경되어 하중 불균형이 발생할 수 있는 자원을 의미할 수 있다. 예를 들면, 곡물과 같이 선박의 운항에 따라 한쪽으로 쏠리거나, 상자와 같이 선박의 운항에 따라 넘어질 수 있는 자원 등이 이에 해당 될 수 있다.

[0115] 이처럼, 선박에 탑재된 자원의 적재 상태를 관리 보전하는 선박 자원 관리 시스템(1400)은 감시부(1410), 제어부(1430), 저장부(1450) 및 네트워크 인터페이스부(1470)를 포함할 수 있다.

[0116] 감시부(1410)는 선박에 탑재된 자원의 적재 상태를 모니터링할 수 있다. 구체적으로는, 카메라를 이용하여 탑재된 곡물 또는 상자 등을 실시간으로 촬영하거나, 무게 감지 센서 또는 기울기 감지 센서 등을 이용하여 곡물이 한 쪽으로 쏠렸거나 상자가 넘어졌는지 여부를 모니터링할 수 있다.

[0117] 또한, 감시부(1410)는 일정한 시간 주기가 설정되어 있는 경우, 그 주기가 도래하였을 때, 이러한 모니터링을 수행할 수 있다. 또는, 사용자 요청이 있는 경우, 기상 악화로 인해 선박이 크게 움직인 경우 등과 같은 특정 이벤트가 발생하였을 때에도 이러한 모니터링을 수행할 수 있다.

[0118] 감시 결과, 적재 상태가 불량인 것으로 판단되면, 제어부(1430)는 적재 상태를 정정하기 위한 관리 작업을 수행할 수 있다. 자원이 적재된 창고에 설치된 교반기를 작동시켜, 한 쪽으로 쏠린 곡물의 표면을 평탄해지도록 할

수 있다. 이때, 곡물의 기울어진 정도에 따라 제어부(1430)는 교반기의 동작속도 및 동작시간을 설정할 수 있다.

[0119] 또는, 제어부(1430)는 네트워크 인터페이스부(1470)를 제어하여 자원을 관리하는 인력에게 자원 관리 명령을 전송할 수 있다. 구체적으로는, 해당 자원을 관리하는 인력이 소지하는 각종 단말장치에 적재 상태가 불량인 자원의 종류 및 적재 위치 등과 함께 관리 명령에 대한 메시지를 전송할 수 있다. 예를 들어, 선박의 3번 창고에 적재된 상자가 쓰러진 경우, 제어부는 쓰러진 상자가 존재하는 창고 번호, 상자에 담긴 물건 및 쓰러진 상자의 양에 대한 정보를 관리 명령 메시지와 함께 전송할 수 있다.

[0120] 이를 위해, 저장부(1450)는 선박에 탑재된 자원을 관리하는 인력에 대한 정보가 저장될 수 있다. 예를 들어, 탑재된 자원을 관리하는 인력 및 이들 인력이 구비한 각종 단말에 대한 정보(예를 들어, 전화 번호, 이메일 정보 등) 등을 모두 저장해 둘 수 있다.

[0121] 한편, 교반기 또는 점검 명령 메시지에 대응하여 해당 인력이 적재 상태가 불량인 자원에 대해 적재 상태를 변경한 경우, 그에 대한 조치가 완료되었음을 나타내는 메시지를 자원에 대한 관리 책임이 있는 인력 또는 감독자, 관리자에게 제공되어 질 수 있다.

[0122] 도 15는 본 발명의 일 실시 예에 따른 선박 자원 관리 시스템에서, 자원 관리 인력에게 전송되는 자원 관리 명령의 일 예를 나타낸다. 도 15에서와 같이, 자원 관리 명령은 자원 관리 인력의 휴대기기 또는 단말기기에 전송될 수 있으며, 넘어진 자원의 적재 상태를 정정하는 내용을 포함할 수 있다.

[0123] 비록 본 실시 예에서는 자원 관리 명령이 넘어진 자원의 적재 상태를 정정하는 내용으로 구현되는 것으로 상정하였으나, 한쪽으로 쏠린 자원의 적재 표면을 평탄하게 정정하는 내용으로 구현될 수 있음은 물론이다.

[0124] 도 16은 본 발명의 일 실시 예에 따른 자원 관리 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

[0125] 도 16에 따른 자원 관리 방법은 자원이 실시간 한쪽으로 쏠려 있거나, 자원이 넘어졌는지를 모니터링한다(S1610). 이때 감지 센서 또는 카메라를 이용해 창고에 적재된 자원을 실시간으로 감시할 수 있다. 이 후, 모니터링 결과를 이용해, 자원의 적재 상태가 불량인지 여부를 판단한다(S1630).

[0126] S1630 단계에서 적재 상태가 불량으로 판단된 경우에는 교반기를 동작시키거나(S1650-1), 자원의 적재 상태를 관리하는 인력에서 자원 관리 명령을 전송한다(S1650-2).

[0127] 이에 따라, 교반기 또는 관리 인력에 의해 한쪽으로 쏠린 자원의 적재 표면이 평탄해 지거나, 넘어진 자원의 적재 상태가 양호하게 정정될 수 있어 효율적인 자원 관리가 가능해진다.

[0128] 또한, 본 발명에서는, 상술한 것과 같이 선박 자원 관리 방법을 실행하기 위한 프로그램을 포함하는 컴퓨터 판독 기록매체를 포함할 수 있다. 컴퓨터 판독 기록매체는 컴퓨터 시스템에 의하여 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록장치를 포함한다. 컴퓨터 판독 기록매체의 예로는 ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플라피디스크, 광데이터 저장장치 등이 있으며, 또한 컴퓨터 판독 기록매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템에 분산되어, 분산방식으로 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드가 저장되고 실행될 수 있다.

[0129] 한편, 본 발명의 일 실시 예에 따른 선박 자원 관리 시스템은 선박에 탑재된 자원의 적재 상태를 모니터링하여 불량으로 판단되면, 자원의 적재 상태를 정정하여, 선박에 탑재된 자원에 대한 보전 관리를 수행할 수 있다. 뿐만 아니라, 본 발명의 제1 실시 예에 따른 선박 자원 관리 시스템과 조합되거나, 본 발명의 제2 실시 예에 따른 선박 자원 관리 시스템과 조합되어 선박에 탑재된 자원의 예방 보전 및 사후 보전 관리 작업을 병행하여 수행할 수도 있다.

[0130] < 본 발명의 제4 실시 예 >

[0131] 도 1에서의 선박 자원 관리 시스템(100)은 또 다른 실시 예에 따라 선박에 탑재된 자원의 상태 변경에 따라 자원 정보를 업데이트하고, 이를 이용하여 자원에 대한 예방보전 및 사후보전 관리 작업을 수행하고, 그 수행 결과를 외부의 선박 통합 관리 시스템으로 전송할 수 있다.

[0132] 구체적으로는, 도 2의 저장부(110)에는 선박의 운항 스케쥴 및 선박에 탑재된 자원의 사용 스케쥴에 대한 정보들이 저장되어 있을 수 있다.

[0133] 선박의 운항 스케쥴에는 선박의 운항 경로, 총 운항 시간, 운항 중에 정박할 항구 및 정박할 시간 등 운항에 대

한 모든 정보가 포함되어있을 수 있다. 또한, 자원의 사용 스케쥴에는 선박에 장착된 설비, 선박에서 사용되는 기기, 부품, 연료 및 식자원의 사용 시기, 하루 또는 한달 사용량에 대한 정보가 포함되어 있을 수 있다.

[0134] 한편, 제어부(130)는 자원의 상태 변경에 따라, 발생된 상황에 대응되도록 자원 정보를 업데이트하고, 업데이트된 자원 정보를 이용하여 자원에 대한 예방 보전 및 사후 보전 관리 작업을 할 수 있다. 이는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 제어부와 중복되는 부분에 대해서는 구체적인 세부 설명은 생략한다.

[0135] 예방, 사후 보전 관리 작업 결과, 선박에 탑재된 자원의 일부 품목이 부족하게 되면, 제어부(130)는 부족 품목에 대한 요청 메시지를 외부로 전송할 수 있다. 구체적으로는, 제어부(130)는 네트워크 인터페이스부(170)를 제어하여 부족 품목의 종류, 부족한 수량 및 요청 시기에 대한 정보를 외부의 선박 통합 관리 시스템(미도시)에 직접 전송할 수 있다. 또는, 제어부(130)는 네트워크 인터페이스부(170)를 제어하여, 선박 내의 자원 관리 인력 또는 해당 관리 인력에 대한 관리자, 감독자가 소지한 각종 단말 장치에 부족 물품에 대한 요청 메시지를 전송할 수 있다. 또한 해당 인력이 사용자 인터페이스부(150)를 통해 선박 자원 관리 시스템에 액세스하면, 부족 품목에 대한 정보를 화면상에 디스플레이할 수도 있다.

[0136] 요청 메시지에 따라 외부의 선박 통합 관리 시스템이 부족 품목에 대한 응답 메시지를 전송하면, 제어부(130)는 응답 메시지의 내용에 따라 선박의 운항 스케쥴 또는 자원의 사용 스케쥴을 조정할 수 있다. 여기서, 응답 메시지는 존재하는 항구 또는 다른 선박을 통해 부족 품목을 공급받거나, 선박에서 사용하는 자원의 사용량을 감소하는 내용을 포함할 수 있다.

[0137] 이에 따라, 제어부(130)는 부족 품목이 존재하는 항구를 경유하도록 선박의 운항 경로를 변경하거나, 부족한 자원의 잔존량에 따라 운항 일정을 축소하거나 전체 운항 경로를 축소하도록 선박의 운항 스케쥴을 다시 조정할 수 있다. 또는 선박에서 사용되는 설비, 기기 등의 자원에 대한 하루 또는 한 달 사용량을 변경하는 방식으로 자원의 사용 스케쥴을 조정할 수 있다.

[0138] 도 17은 선박 자원 관리 시스템의 자원 관리 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

[0139] 도 17에서와 같이, 선박에 탑재된 자원의 상태 변경이 발생하면, 기 저장된 자원 정보를 발생된 상황에 대응되도록 업데이트한다(S1710). 자원의 점검, 교체 및 보충에 의해 자원의 일부 품목이 부족하다고 판단되면, 부족한 자원에 대한 요청 메시지를 선박 통합 관리 시스템에 전송한다(S1720).

[0140] 이어서, 요청 메시지에 대한 응답 메시지가 수신되면(S1730) 응답 메시지의 지시 내용에 따라 선박의 운항 스케쥴을 조정하거나(S1740), 자원 사용 스케쥴을 조정한다(S1750). 이때, 운항 스케쥴은 운항 일정을 축소하거나, 운항 경로를 축소하도록 조정될 수 있으며, 또한, 자원 사용 스케쥴은 부족한 자원에 대한 현재 사용량을 감소시키거나 다른 자원으로 대체되는 방법으로 조정될 수 있다.

[0141] 도 18은 본 발명의 일 실시 예에 따른 선박 자원 관리 시스템(100-1, 100-2,...) 및 선박 통합 관리 시스템(200)을 나타내는 구조도 이다. 도 18에 따르면, 선박 통합 관리 시스템은 적어도 하나의 선박에 탑재된 선박 자원 관리 시스템(100-1, 100-2,...) 및 적어도 하나의 항구에 마련된 시스템(20-1, 20-2....)과 유선 또는 무선으로 서로 통신가능하게 연결될 수 있다.

[0142] 이에 따라, 본 발명의 일 실시 예에 따른 선박 자원 관리 시스템(100-1, 100-2,...) 및 선박 통합 관리 시스템(200)은 선박에 탑재된 자원에 대해 예방보전 및 사후보전 관리 작업을 수행할 수 있다.

[0143] 일 예로, 도 19에서의 선박 통합 관리 시스템은 선박 자원 관리 시스템으로부터 부족 자원에 대한 요청 메시지를 수신하여, 선박의 운항 스케쥴에 따라 입항할 항구에 부족 자원을 확보해 두는 기능을 할 수 있다. 이러한 기능을 하는 선박 통합 관리 시스템(200)은 저장부(210), 제어부(230), 사용자 인터페이스부(250) 및 네트워크 인터페이스부(270)를 포함할 수 있다.

[0144] 저장부(210)에는 운항 중인 선박 또는 운항 예정인 선박에 대한 운항 정보가 될 수 있다. 구체적으로는, 운항 중 또는 운항 예정인 선박의 운항 경로, 예상되는 총 운항 시간, 운항 경로에 따라 정박할 항구 및 도착 예정 시간, 출발 예정 시간 등이 저장될 수 있다.

[0145] 이에 따라, 만약, 부족 자원에 대한 요청 메시지가 수신될 경우, 제어부(230)는 저장부(210)에 저장된 운항 정보에 기초하여 요청 메시지를 전송한 선박이 입항할 항구의 이름, 위치, 입항 예정일 및 정박 예정 시간 등을 확인할 수 있다.

[0146] 또한, 제어부(230)는 부족한 자원에 대해 여유분을 갖는 타 선박을 검색할 수 있다. 이를 위해, 저장부(210)에

는 운항 중 또는 운항 예정인 선박에 탑재된 자원에 대한 정보가 저장될 수 있다. 자원에 대한 정보는 운항 초기, 선박에서 사용하는 설비, 기기, 연료 및 식자원의 총 수량 등이 포함될 수 있으며, 이러한 정보는 운항 중인 선박과 상호 통신하며 주기적 또는 비주기적으로 업데이트될 수 있다. 즉, 선박이 운항 중에 소모한 자원에 대해서는 소모량이 제외하고 현재 선박에 탑재되어 있는 자원에 정보가 저장될 수 있다.

[0147] 여기서, 부족 자원에 대한 요청 메시지에는 부족한 자원의 종류, 부족량 및 요청시기 등이 포함될 수 있으며, 이러한 정보는 네트워크 인터페이스부(270)를 통해 수신될 수 있다.

[0148] 한편, 제어부(230)는 확인된 입항 예정 항구에 마련된 시스템에 자원이 부족한 선박의 입항 예정 시간 및 부족한 자원에 대한 정보를 전송할 수 있다. 이에 따라, 입항 예정 항구에서는 선박의 입항 예정 시기까지 부족 자원을 별도로 확보하여 둠으로써, 입항 예정인 선박에 제공할 수 있다.

[0149] 입항 예정 항구에서 부족한 자원을 확보한 경우, 확보가 완료되었으니 입항하여 자원을 보충하라는 준비 완료 메시지를 선박 통합 관리 시스템 또는 자원이 부족한 선박의 선박 자원 관리 시스템에 전송할 수 있다.

[0150] 한편, 제어부(230)는 부족한 자원에 대해 여유분을 갖는 타 선박에 자원이 부족한 선박의 입항 예정 시간 및 부족한 자원에 대한 정보를 전송할 수 있다. 이에 따라, 타 선박이 자원이 부족한 선박이 입항할 항구에 정박하여, 부족한 자원을 하적하도록 할 수 있다.

[0151] 마찬가지로, 타 선박은 부족한 자원을 하적하여 부족한 자원에 대한 확보가 완료되었다는 준비 완료 메시지를 선박 통합 관리 시스템 또는 자원이 부족한 선박의 선박 자원 관리 시스템에 전송할 수 있다.

[0152] 한편, 자원이 부족한 선박이 자원의 부족, 예를 들면 식량 또는 연료가 부족하여 예정된 항구에 입항할 수 없는 경우, 제어부(230)는 부족 자원에 대한 요청 메시지를 전송한 선박에 가장 가까운 항구에 대한 정보를 제공할 수 있다. 이 경우, 제어부(230)는 가장 가까운 항구에 마련된 시스템에 자원이 부족한 선박의 입항 예정 시간 및 부족한 자원에 대한 정보를 전송하여, 자원이 부족한 선박의 자원 보충을 유도할 수 있다.

[0153] 도 20은 본 발명의 실시 예에 따른 선박 통합 관리 시스템의 선박 관리 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

[0154] 도 20에 따른 선박 관리 방법에 의하면, 선박 통합 관리 시스템은 적어도 하나의 선박으로부터 부족 자원에 대한 요청 메시지를 수신한다. 이때, 선박 통합 관리 시스템은 수신된 요청 메시지에 따라 선박의 운항 스케쥴을 확인한다(S2010). 또한, 운항 스케쥴에 따라 입항할 항구에 대한 정보를 확인할 수 있다(S2030).

[0155] 이 후, S2030 단계에서 확인된 입항할 항구에 존재하는 시스템에 부족 자원에 대한 요청 메시지를 전송한 선박에 대한 정보를 전송한다(S2050-1). 또는 부족 자원에 대한 여유분을 보유한 타 선박이 존재하는지 여부를 판단하고, 부족 자원에 대한 요청 메시지를 전송한 선박에 대한 정보를 타 선박에 전송한다(S2050-2). 여기서, 부족 자원에 대한 요청 메시지를 전송한 선박에 대한 정보는 선박의 입항 예정일, 차기 입항할 항구, 부족한 자원의 종류, 부족량 및 적절한 보충 시기를 포함할 수 있다.

[0156] 이에 따라, 자원이 부족한 선박에 대한 정보를 수신한 항구에서 부족한 자원을 확보해 두거나, 타 선박을 통해 부족 자원을 입항할 항구에서 하적 하여 자원이 부족한 선박은 부족한 자원을 공급받을 수 있게 된다.

[0157] 한편, 본 발명의 일 실시 예에 따른 선박 자원 관리 시스템은 선박에 탑재된 자원의 상태 변경에 따라 자원 정보를 업데이트하고, 이를 이용하여 자원에 대한 예방보전 및 사후보전 관리 작업을 수행하고, 그 수행 결과를 외부의 선박 통합 관리 시스템으로 전송할 수 있다. 이에 따라, 선박에 탑재된 자원에 대한 보전 관리를 수행할 수 있다. 뿐만 아니라, 본 발명의 제1 실시 예, 제2 실시 예 및 제3 실시 예에 따른 선박 자원 관리 시스템과 조합되어 선박에 탑재된 자원의 예방 보전 및 사후 보전 관리 작업을 병행하여 수행할 수도 있다.

[0158] 한편, 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시 예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특정의 실시 예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어져서는 안될 것이다.

부호의 설명

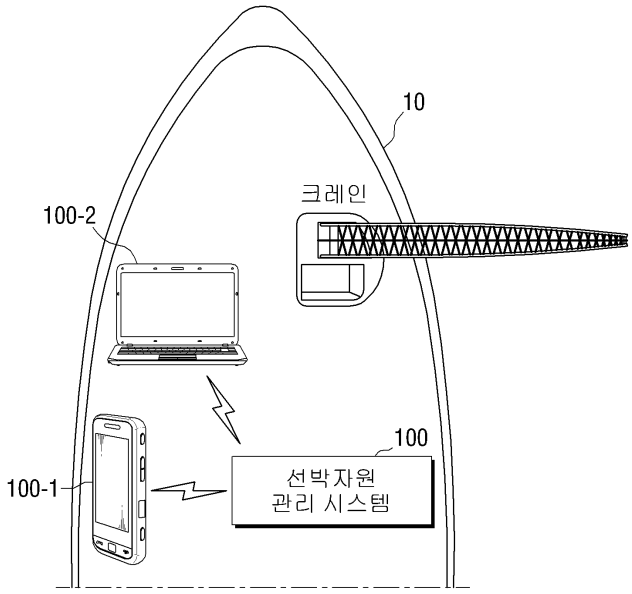
[0159] 10 : 선박 20-1, 20-2,... : 항구 내의 시스템

100-1, 100-2,... : 단말기기 100 : 선박 자원 관리 시스템

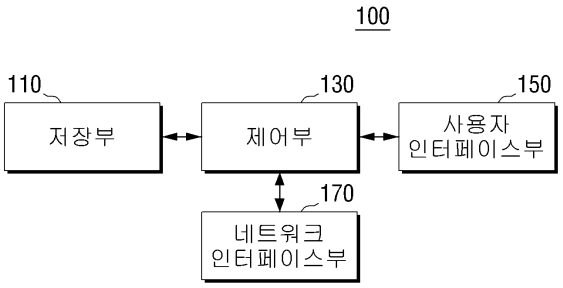
110 : 저장부
130 : 제어부
150 : 사용자 인터페이스부
170 : 네트워크 인터페이스부
200 : 선박 통합 관리 시스템
210 : 저장부
230 : 제어부
250 : 사용자 인터페이스부
270 : 네트워크 인터페이스부

도면

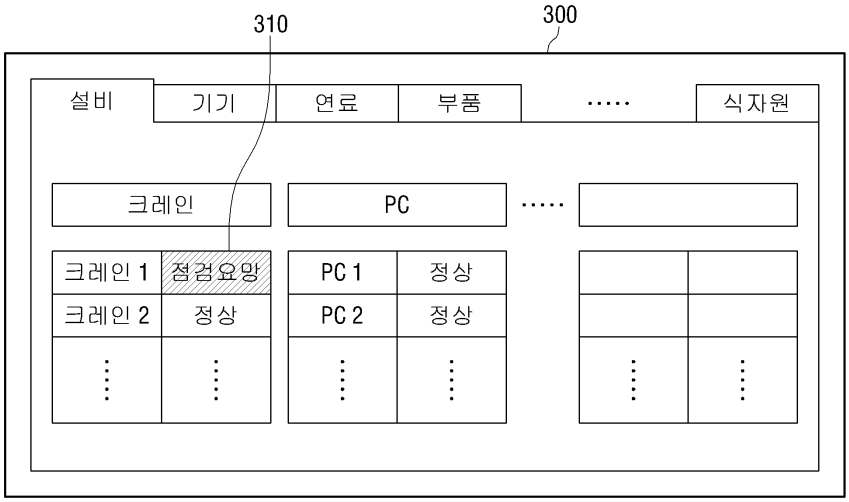
도면1



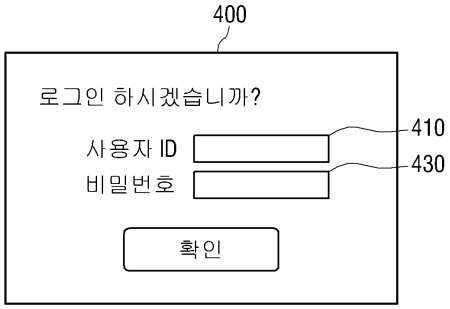
도면2



도면3


310
300
설비
기기
연료
부품
.....
식자원
크레인
PC
.....
크레인 1
점검요망
크레인 2
정상
PC 1
정상
PC 2
정상

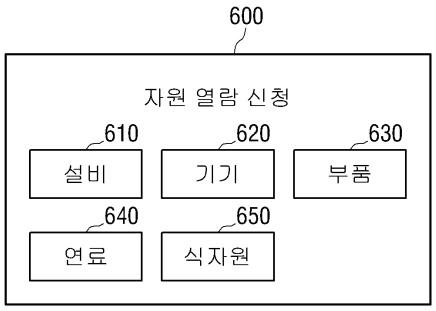
도면4


400
로그인 하시겠습니까?
사용자 ID
비밀번호
410
430
확인

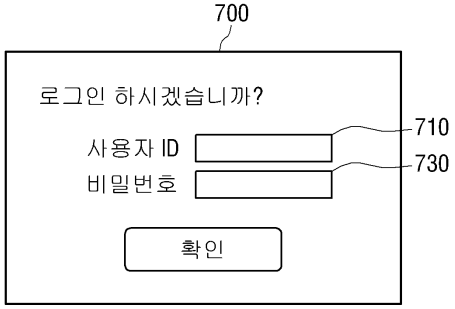
도면5


크레인 1 점검요망
위치 : 선박 중앙
시기 : 11월 16일까지

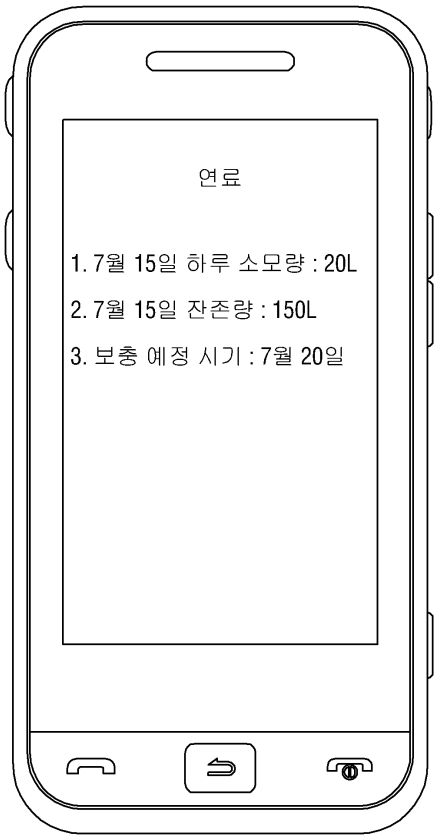
도면6


600
자원 열람 신청
610
620
630
설비
기기
부품
640
650
연료
식자원

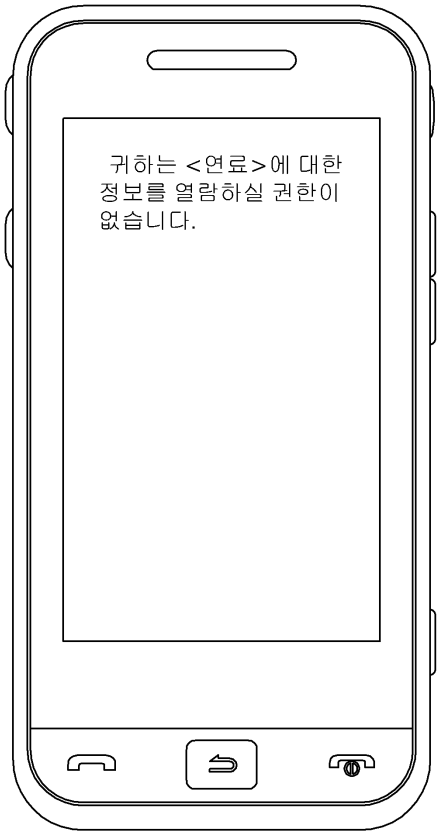
도면7


700
로그인 하시겠습니까?
710
730
사용자 ID
비밀번호
확인

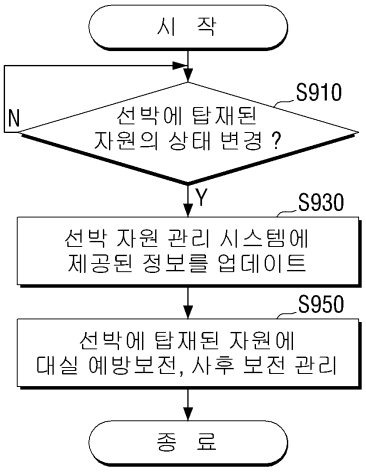
도면8a


연료
1. 7월 15일 하루 소모량 : 20L
2. 7월 15일 잔존량 : 150L
3. 보충 예정 시기 : 7월 20일

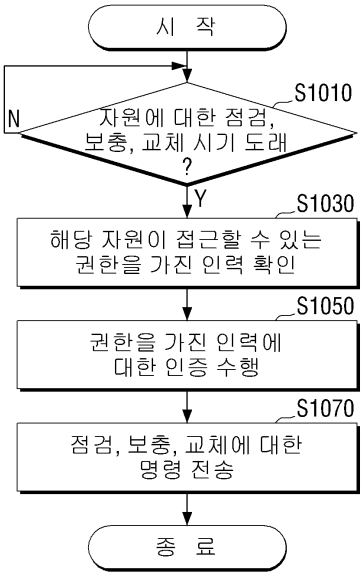
도면8b


귀하는 <연료>에 대한 정보를 열람하실 권한이 없습니다.

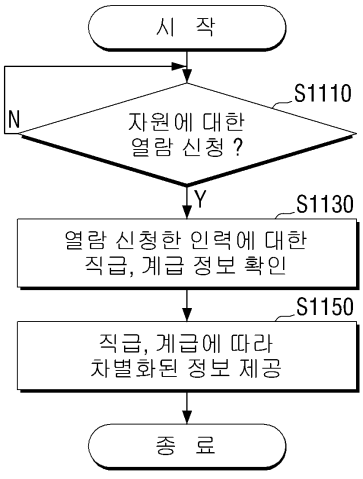
도면9



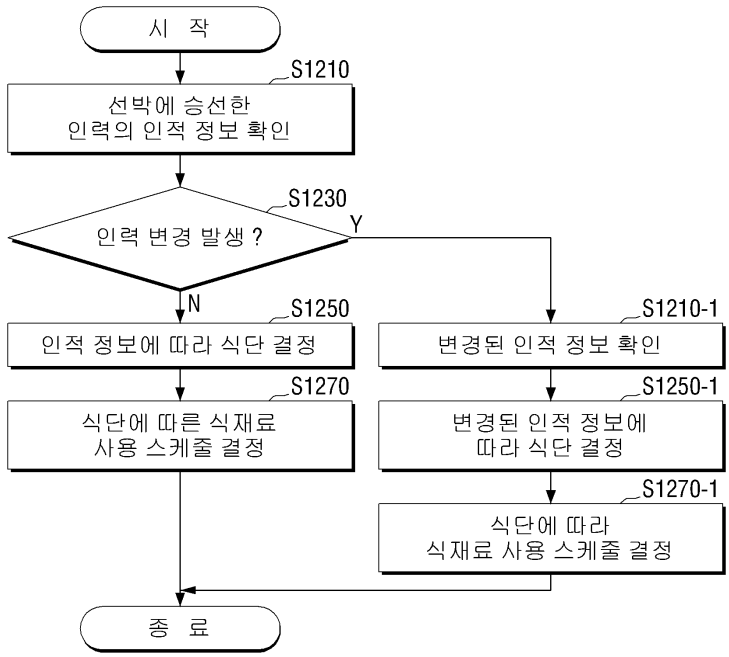
도면10



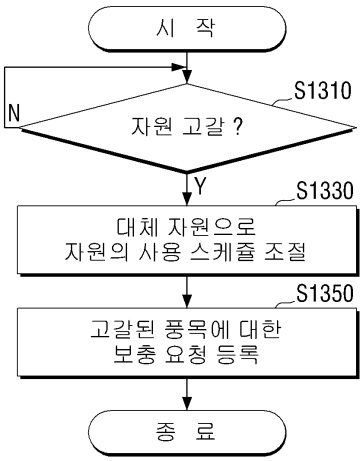
도면11



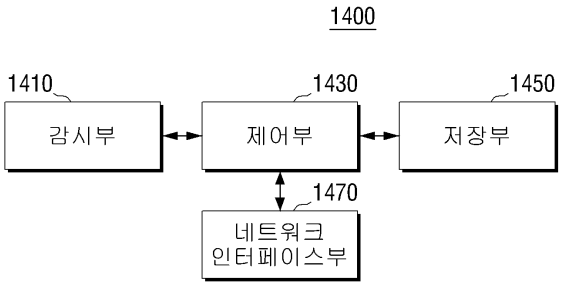
도면12



도면13



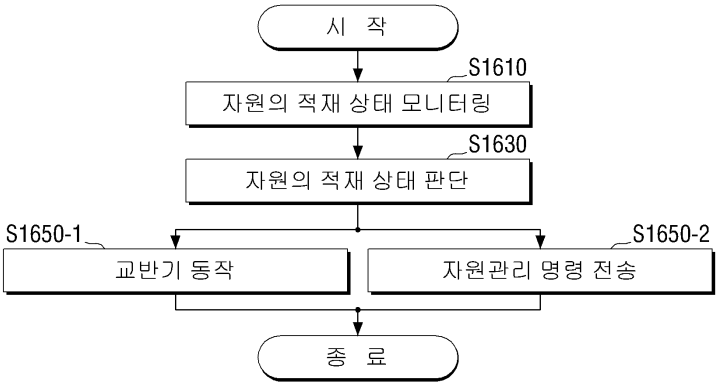
도면14



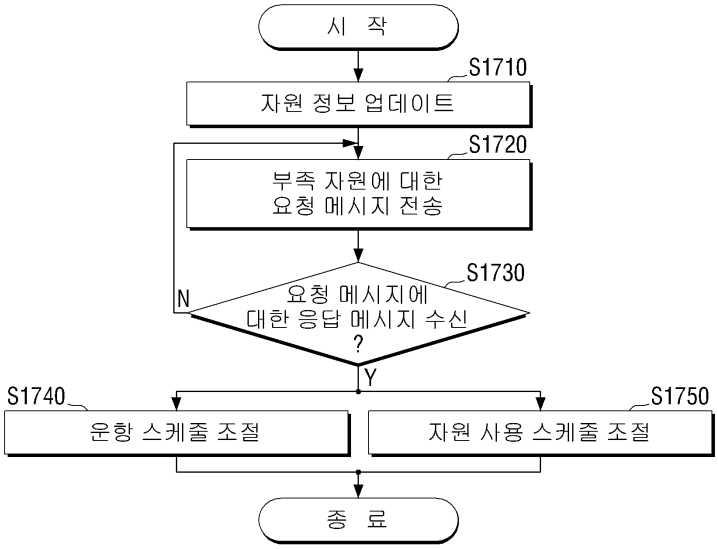
도면15


지하 1층 제2 참고에
적재된 상자의 적재 상태가
불량합니다.
조치 바랍니다.

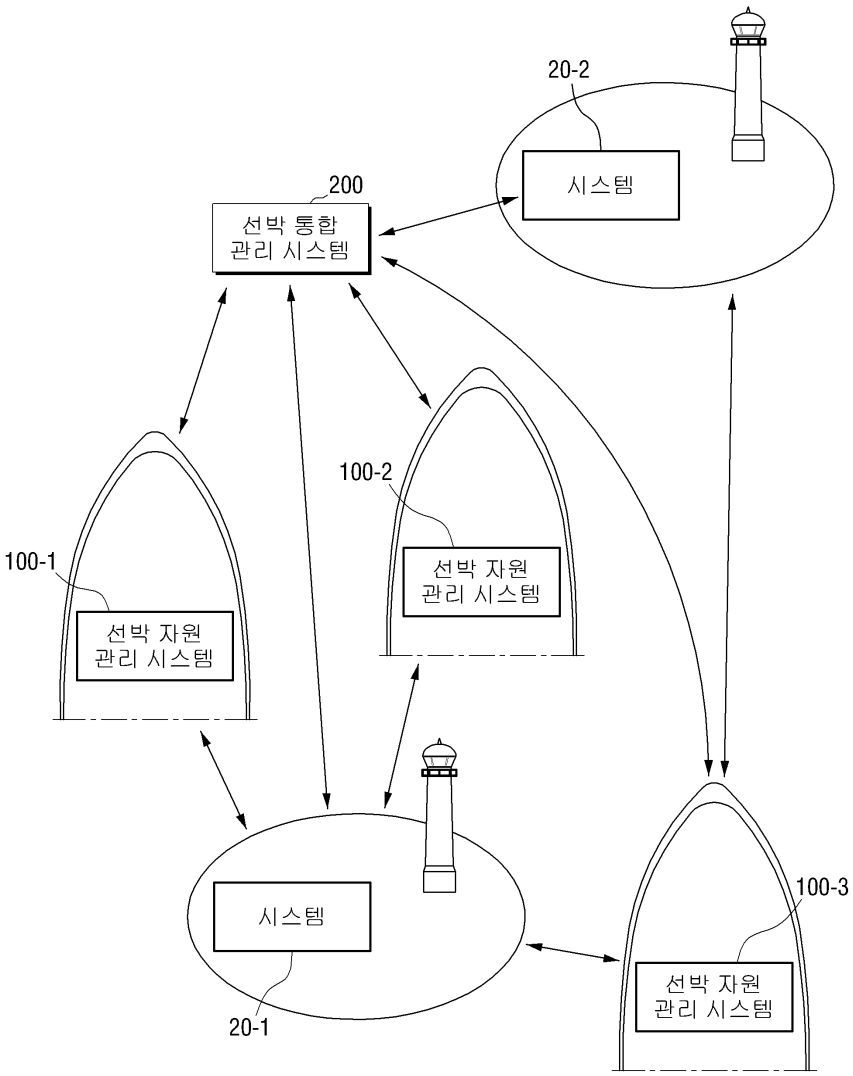
도면16


시 작
S1610
자원의 적재 상태 모니터링
S1630
자원의 적재 상태 판단
S1650-1
교반기 동작
S1650-2
자원관리 명령 전송
종 료

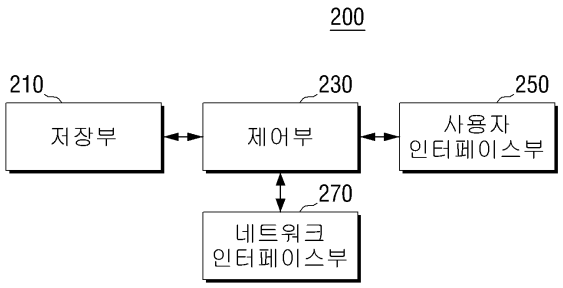
도면17


시 작
S1710
자원 정보 업데이트
S1720
부족 자원에 대한
요청 메시지 전송
S1730
요청 메시지에
대한 응답 메시지 수신
?
N
Y
S1740
운항 스케줄 조절
S1750
자원 사용 스케줄 조절
종 료

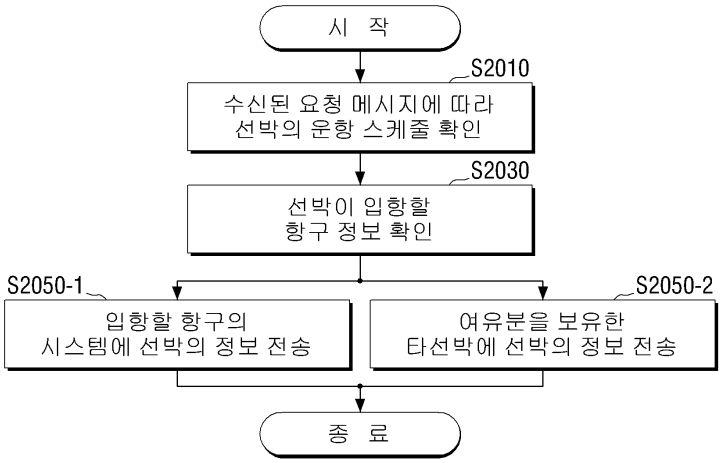
도면18


20-2
시스템
200
선박 통합
관리 시스템
100-2
선박 자원
관리 시스템
100-1
선박 자원
관리 시스템
시스템
20-1
100-3
선박 자원
관리 시스템

도면19


200
210
저장부
230
제어부
250
사용자
인터페이스부
270
네트워크
인터페이스부

도면20


시 작
S2010
수신된 요청 메시지에 따라
선박의 운항 스케줄 확인
S2030
선박이 입항할
항구 정보 확인
S2050-1
입항할 항구의
시스템에 선박의 정보 전송
S2050-2
여유분을 보유한
타선박에 선박의 정보 전송
종 료