



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0063769
(43) 공개일자 2012년06월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G08G 3/00 (2006.01) G01C 21/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0124895
(22) 출원일자 2010년12월08일
심사청구일자 없음
기술이전 희망 : 기술양도, 실시권허여, 기술지
도

(71) 출원인
한국전자통신연구원
대전광역시 유성구 가정로 218 (가정동)
(72) 발명자
이형규
대전광역시 유성구 가정로 63, 103동 1407호 (신성동, 럭키하나아파트)
이병길
대전광역시 유성구 테크노중앙로 32, 한화꿈에그린 아파트 104동 702호 (관평동, 대덕테크노벨리)
(74) 대리인
김원준, 제일특허법인

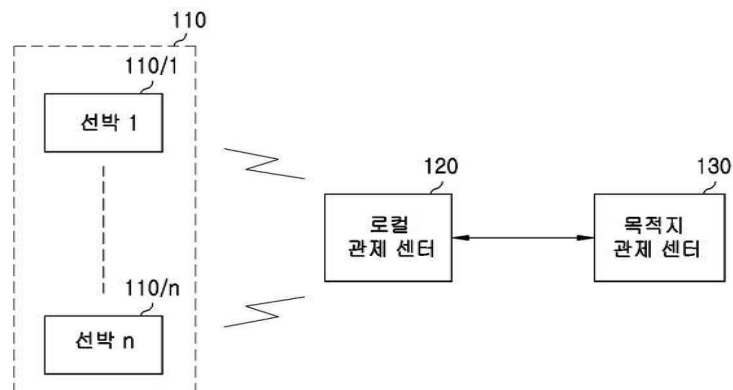
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 **선박 관제 제어 장치 및 그 방법과 선박 관제 장치 및 그 방법**

(57) 요약

본 발명은 선박과 이 선박이 운항하는 지역의 로컬 관제 센터와 선박의 목적지 관제 센터간의 유기적인 정보 교환을 통해 선박이 입항하게 될 목적지의 선박 교통 상황을 사전 예측하는데 적합한 선박 관제 기법에 관한 것으로, 이를 위하여 본 발명은, 항구로 입항하는 선박들에 대한 항구 관제를 수행하는 진술한 종래 방식과는 달리, 선박, 로컬 관제 센터 및 목적지 관제 센터간에 유기적인 정보 교환을 수행하여 선박이 선박 운항 정보, 도착 예정 시간 정보, 목적지 내의 기 설정된 일정구역으로의 진입 예상 시점 정보를 로컬 관제 센터를 통해 목적지 관제 센터로 송신하고, 목적지 관제 센터가 각 로컬 관제 센터로부터 수신되는 각 선박들의 선박 운항 정보, 도착 예정 시간 정보, 진입 예상 시점 정보에 의거하여 해당 선박이 기 설정된 일정구역으로 진입하는 진입 예상 시점에서의 선박 교통 상황 정보를 생성하며, 이 생성된 선박 교통 상황 정보를 해당 로컬 관제 센터를 통해 해당 선박으로 송신함으로써, 목적지 항구로 입항하게 될 원격지의 모든 선박들에 대한 정보를 실시간으로 수집하여 통합 관리할 수 있기 때문에 목적지 관제 센터가 해당 선박들의 관제 범위 밖에서 사전 예측을 통한 관제 계획을 수립할 수 있어 효율적인 선박 관제 및 관제 업무 효율의 증진을 실현할 수 있으며, 각 선박들은 목적지에 도착하기 이전부터 로컬 관제 센터를 통해 목적지의 선박 교통 상황을 감안한 관제 서비스를 제공받을 수 있는 것이다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

로컬 관제 센터와의 무선 데이터 통신을 수행하는 통신 인터페이스 블록과,

위성 위치 기반 서비스를 통해 상기 선박의 위치 정보를 생성하는 위치 인식 블록과,

선박의 출항지부터 목적지까지의 항행 계획 정보가 입력될 때, 상기 선박의 위치 정보 및 선박 식별자를 포함하는 선박 운항 정보를 생성하는 운항 정보 생성 블록과,

상기 선박의 현재 위치와 상기 목적지 사이의 거리 및 운항 속도에 의거하여 상기 목적지로의 도착 예상 시간을 주기적으로 계산하는 도착 시간 산출 블록과,

상기 선박의 현재 위치와 상기 목적지 사이의 거리 및 운항 속도에 의거하여 상기 목적지 내의 일정구역으로의 진입 예상 시점을 주기적으로 계산하는 진입 시점 산출 블록과,

상기 선박 운항 정보, 도착 예상 시간, 진입 예상 시점이 선택적으로 생성될 때마다 상기 통신 인터페이스 블록을 통해 상기 로컬 관제 센터로 송신하고, 상기 통신 인터페이스 블록을 통해 상기 로컬 관제 센터로부터 상기 진입 예상 시점과 관련하여 예측되는 상기 일정 구역의 선박 교통 상황 정보가 수신될 때 이를 출력 제어하는 운항 제어 블록

을 포함하는 선박 관제 제어 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 항행 계획 정보는,

경유지, 운항 속도, 선박 크기, 선박 유형 정보

를 더 포함하는 선박 관제 제어 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 진입 시점 산출 블록은,

상기 선박의 현재 위치와 상기 목적지 사이의 거리가 기 설정된 기준 거리 이내가 되는 시점에서부터 상기 진입 예상 시점을 주기적으로 계산되는

선박 관제 제어 장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 선박 교통 상황 정보는,

상기 로컬 관제 센터가 상기 목적지를 관제 범위로 하는 목적지 관제 센터로부터 수신한 정보인

선박 관제 제어 장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서,
상기 선박 교통 상황 정보는,
상기 진입 예상 시점의 교통 복잡도가 기 설정된 일정 기준 이상일 때 상기 선박으로 송신되는
선박 관제 제어 장치.

청구항 6

선박의 출항지부터 목적지까지의 항행 계획 정보가 입력될 때, 상기 선박의 위치 정보 및 선박 식별자를 포함
하는 선박 운항 정보를 생성하여 로컬 관제 센터로 송신하는 과정과,
상기 선박의 현재 위치와 상기 목적지 사이의 거리 및 운항 속도에 의거하여 상기 목적지로의 도착 예상 시간
을 주기적으로 계산하여 상기 로컬 관제 센터로 송신하는 과정과,
상기 선박의 현재 위치와 상기 목적지 사이의 거리 및 운항 속도에 의거하여 상기 목적지 내의 기 설정된 일
정구역으로의 진입 예상 시점을 주기적으로 계산하여 상기 로컬 관제 센터로 송신하는 과정과,
상기 로컬 관제 센터로부터 상기 진입 예상 시점과 관련하여 예측되는 상기 기 설정된 일정구역의 선박 교통
상황 정보가 수신될 때 이를 출력하는 과정
을 포함하는 선박 관제 제어 방법.

청구항 7

제 6 항에 있어서,
상기 항행 계획 정보는,
경유지, 운항 속도, 선박 크기, 선박 유형 정보
를 더 포함하는 선박 관제 제어 방법.

청구항 8

제 6 항에 있어서,
상기 진입 예상 시점은,
상기 선박의 현재 위치와 상기 목적지 사이의 거리가 기 설정된 기준 거리 이내가 되는 시점에서부터 주기적
으로 계산되는
선박 관제 제어 방법.

청구항 9

제 6 항에 있어서,
상기 선박 교통 상황 정보는,
상기 로컬 관제 센터가 상기 목적지를 관제 범위로 하는 목적지 관제 센터로부터 수신한 정보인
선박 관제 제어 방법.

청구항 10

제 9 항에 있어서,
상기 선박 교통 상황 정보는,
상기 진입 예상 시점의 교통 복잡도가 기 설정된 일정 기준 이상일 때 상기 선박으로 송신되는
선박 관제 제어 방법.

청구항 11

각 로컬 관제 센터들의 무선 데이터 통신을 수행하는 통신 인터페이스 블록과,
상기 통신 인터페이스 블록을 통해 상기 각 로컬 관제 센터로부터 수신되는 각 선박들에 대한 선박 운항
정보, 도착 예상 시간을 저장하는 저장 블록과,
특정 로컬 관제 센터로부터 특정 선박에 대한 목적지의 진입 예상 시점 정보가 수신될 때, 상기 저장 블록에
저장된 상기 각 선박들의 도착 예상 시간에 의거하여 상기 특정 선박이 상기 목적지의 기 설정된 일정구역으
로 진입하는 상기 진입 예상 시점에서의 선박 교통 상황 정보를 생성하는 교통 상황 추론 블록과,
상기 생성된 선박 교통 상황 정보를 상기 통신 인터페이스 블록을 통해 상기 특정 로컬 관제 센터로부터 송신
하는 관제 제어 블록
을 포함하는 선박 관제 장치.

청구항 12

제 11 항에 있어서,
상기 관제 제어 블록은,
상기 선박 교통 상황 정보에 대한 교통 복잡도를 체크하여 기 설정된 일정 기준 이상일 때 상기 특정 로컬 관
제 센터로 송신하는
선박 관제 장치.

청구항 13

제 11 항에 있어서,
상기 교통 상황 추론 블록은 자신의 관제 범위에 진입한 각 진입 선박들의 현재 위치에 의거하여 관제 범위
선박 교통 상황 정보를 생성하고,
상기 관제 제어 블록은 상기 생성된 관제 범위 선박 교통 상황 정보를 상기 각 진입 선박들에게 브로드캐스팅
하는
선박 관제 장치.

청구항 14

제 13 항에 있어서,
상기 관제 범위 선박 교통 상황 정보는,
기 설정된 일정 주기로 생성되어 브로드캐스팅되는
선박 관제 장치.

청구항 15

각 로컬 관제 센터로부터 수신되는 각 선박들에 대한 선박 운항 정보, 도착 예상 시간을 저장하는 과정과,
특정 로컬 관제 센터로부터 특정 선박에 대한 목적지의 진입 예상 시점 정보를 수신하는 과정과,
기 수신되어 저장된 상기 각 선박들의 도착 예상 시간에 의거하여 상기 특정 선박이 상기 목적지의 기 설정된 일정구역으로 진입하는 상기 진입 예상 시점에서의 선박 교통 상황 정보를 생성하는 과정과,
상기 생성된 선박 교통 상황 정보가 상기 특정 선박으로 전송될 수 있도록 상기 특정 로컬 관제 센터로 송신하는 과정
을 포함하는 선박 관제 방법.

청구항 16

제 15 항에 있어서,
상기 방법은,
상기 생성된 선박 교통 상황 정보에 대한 교통 복잡도를 체크하여 기 설정된 일정 기준 이상일 때 상기 특정 로컬 관제 센터로 송신하는
선박 관제 방법.

청구항 17

제 15 항에 있어서,
상기 방법은,
상기 목적지의 관제 범위에 진입한 각 진입 선박들의 현재 위치에 의거하여 관제 범위 선박 교통 상황 정보를 생성하는 과정과,
상기 생성된 관제 범위 교통 상황 정보를 상기 각 진입 선박들에게 브로드캐스팅하는 과정
더 포함하는 선박 관제 방법.

청구항 18

제 17 항에 있어서,
상기 관제 범위 선박 교통 상황 정보는,
기 설정된 일정 주기로 생성되어 브로드캐스팅되는
선박 관제 방법.

청구항 19

선박의 출항지부터 목적지까지의 항행 계획 정보가 입력될 때, 상기 선박의 위치 정보 및 선박 식별자를 포함하는 선박 운항 정보를 생성하여 로컬 관제 센터를 경유하여 목적지 관제 센터로 송신하는 과정과,
상기 선박의 현재 위치와 상기 목적지 사이의 거리 및 운항 속도에 의거하여 상기 목적지로의 도착 예상 시간을 주기적으로 계산하여 상기 로컬 관제 센터를 통해 상기 목적지 관제 센터로 송신하는 과정과,
상기 선박의 현재 위치와 상기 목적지 사이의 거리 및 운항 속도에 의거하여 상기 목적지 내의 기 설정된 일정구역으로의 진입 예상 시점을 주기적으로 계산하여 상기 로컬 관제 센터를 통해 상기 목적지 관제 센터로

송신하는 과정과,

상기 로컬 관제 센터로부터 상기 선박의 진입 예상 시점 정보가 수신될 때 기 수신되어 저장된 각 선박들의 도착 예상 시간에 의거하여 상기 선박이 상기 목적지의 기 설정된 일정구역으로 진입하는 상기 진입 예상 시점에서의 선박 교통 상황 정보를 생성하는 과정과,

상기 생성된 선박 교통 상황 정보를 상기 로컬 관제 센터를 통해 상기 선박으로 송신하는 과정을 포함하는 선박 관제 방법.

청구항 20

제 19 항에 있어서,

상기 방법은,

상기 생성된 선박 교통 상황 정보에 대한 교통 복잡도를 체크하여 기 설정된 일정 기준 이상일 때 상기 선박으로 송신하는

선박 관제 방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 해상에서 운항하는 선박을 관제하는 기법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 선박과 이 선박이 운항하는 지역의 로컬 관제 센터와 선박의 목적지 관제 센터간의 유기적인 정보 교환을 통해 선박이 입항하게 될 목적지의 선박 교통 상황을 사전 예측하는데 적합한 선박 관제 제어 장치 및 그 방법과 선박 관제 장치 및 그 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 잘 알려진 바와 같이, 선박의 운항과 관련된 기술은 2006년 국제해사기구(IMO : international maritime organization)에서 영국, 일본, 미국 등이 공동으로 제안한 전자 방법(E-Navigation) 기술이 의제로 채택된 바 있고, 2012년까지 구체적인 실행계획을 수립하는 것으로 설정되어 있으며, 이를 위해 전자 항법과 관련하여 전자 해도, 지능형 통합 항법 시스템, 통신 장치 등에 대한 연구 및 개발이 서서히 진행되고 있는 실정이다.

[0003] 따라서, 이를 위한 하나의 방편으로서, 선박에 탑재되는 선박 자동 식별 장치(AIS : automatic identification system) 또는 위성을 이용한 위치 좌표를 이용하여 항구로 입항하는 선박들을 관제사들이 관제하는 항구 관제(또는 연안 항구 관제)가 일반적으로 이용되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 그러나, 항구로 입항하는 선박들에 대한 항구 관제를 수행하는 종래 방법은 많은 수의 선박들이 일시에 항구로 입항하게 될 경우 실효적인 항구 관제에 많은 어려움이 수반되고 있는 현실이며, 이러한 문제는 결국 다양한 형태의 선박 충돌 사고 등을 유발시키는 요인으로 작용하고 있다.

과제의 해결 수단

[0005] 본 발명은, 일 관점에 따라, 로컬 관제 센터와의 무선 데이터 통신을 수행하는 통신 인터페이스 블록과, 위성 위치 기반 서비스를 통해 상기 선박의 위치 정보를 생성하는 위치 인식 블록과, 선박의 출항지부터 목적지까

지의 항행 계획 정보가 입력될 때, 상기 선박의 위치 정보 및 선박 식별자를 포함하는 선박 운항 정보를 생성하는 운항 정보 생성 블록과, 상기 선박의 현재 위치와 상기 목적지 사이의 거리 및 운항 속도에 의거하여 상기 목적지로의 도착 예상 시간을 주기적으로 계산하는 도착 시간 산출 블록과, 상기 선박의 현재 위치와 상기 목적지 사이의 거리 및 운항 속도에 의거하여 상기 목적지 내의 일정구역으로의 진입 예상 시점을 주기적으로 계산하는 진입 시점 산출 블록과, 상기 선박 운항 정보, 도착 예상 시간, 진입 예상 시점이 선택적으로 생성될 때마다 상기 통신 인터페이스 블록을 통해 상기 로컬 관제 센터로 송신하고, 상기 통신 인터페이스 블록을 통해 상기 로컬 관제 센터로부터 상기 진입 예상 시점과 관련하여 예측되는 상기 일정 구역의 선박 교통 상황 정보가 수신될 때 이를 출력 제어하는 운항 제어 블록을 포함하는 선박 관제 제어 장치를 제공한다.

[0006]

본 발명은, 다른 관점에 따라, 선박의 출항지부터 목적지까지의 항행 계획 정보가 입력될 때, 상기 선박의 위치 정보 및 선박 식별자를 포함하는 선박 운항 정보를 생성하여 로컬 관제 센터로 송신하는 과정과, 상기 선박의 현재 위치와 상기 목적지 사이의 거리 및 운항 속도에 의거하여 상기 목적지로의 도착 예상 시간을 주기적으로 계산하여 상기 로컬 관제 센터로 송신하는 과정과, 상기 선박의 현재 위치와 상기 목적지 사이의 거리 및 운항 속도에 의거하여 상기 목적지 내의 기 설정된 일정구역으로의 진입 예상 시점을 주기적으로 계산하여 상기 로컬 관제 센터로 송신하는 과정과, 상기 로컬 관제 센터로부터 상기 진입 예상 시점과 관련하여 예측되는 상기 기 설정된 일정구역의 선박 교통 상황 정보가 수신될 때 이를 출력하는 과정을 포함하는 선박 관제 제어 방법을 제공한다.

[0007]

본 발명은, 또 다른 관점에 따라, 각 로컬 관제 센터들의 무선 데이터 통신을 수행하는 통신 인터페이스 블록과, 상기 통신 인터페이스 블록을 통해 상기 각 로컬 관제 센터로부터 수신되는 각 선박들에 대한 선박 운항 정보, 도착 예상 시간을 저장하는 저장 블록과, 특정 로컬 관제 센터로부터 특정 선박에 대한 목적지의 진입 예상 시점 정보가 수신될 때, 상기 저장 블록에 저장된 상기 각 선박들의 도착 예상 시간에 의거하여 상기 특정 선박이 상기 목적지의 기 설정된 일정구역으로 진입하는 상기 진입 예상 시점에서의 선박 교통 상황 정보를 생성하는 교통 상황 추론 블록과, 상기 생성된 선박 교통 상황 정보를 상기 통신 인터페이스 블록을 통해 상기 특정 로컬 관제 센터로부터 송신하는 관제 제어 블록을 포함하는 선박 관제 장치를 제공한다.

[0008]

본 발명은, 또 다른 관점에 따라, 각 로컬 관제 센터로부터 수신되는 각 선박들에 대한 선박 운항 정보, 도착 예상 시간을 저장하는 과정과, 특정 로컬 관제 센터로부터 특정 선박에 대한 목적지의 진입 예상 시점 정보를 수신하는 과정과, 기 수신되어 저장된 상기 각 선박들의 도착 예상 시간에 의거하여 상기 특정 선박이 상기 목적지의 기 설정된 일정구역으로 진입하는 상기 진입 예상 시점에서의 선박 교통 상황 정보를 생성하는 과정과, 상기 생성된 선박 교통 상황 정보가 상기 특정 선박으로 전송될 수 있도록 상기 특정 로컬 관제 센터로 송신하는 과정을 포함하는 선박 관제 방법을 제공한다.

[0009]

본 발명은, 또 다른 관점에 따라, 선박의 출항지부터 목적지까지의 항행 계획 정보가 입력될 때, 상기 선박의 위치 정보 및 선박 식별자를 포함하는 선박 운항 정보를 생성하여 로컬 관제 센터를 경유하여 목적지 관제 센터로 송신하는 과정과, 상기 선박의 현재 위치와 상기 목적지 사이의 거리 및 운항 속도에 의거하여 상기 목적지로의 도착 예상 시간을 주기적으로 계산하여 상기 로컬 관제 센터를 통해 상기 목적지 관제 센터로 송신하는 과정과, 상기 선박의 현재 위치와 상기 목적지 사이의 거리 및 운항 속도에 의거하여 상기 목적지 내의 기 설정된 일정구역으로의 진입 예상 시점을 주기적으로 계산하여 상기 로컬 관제 센터를 통해 상기 목적지 관제 센터로 송신하는 과정과, 상기 로컬 관제 센터로부터 상기 선박의 진입 예상 시점 정보가 수신될 때 기 수신되어 저장된 각 선박들의 도착 예상 시간에 의거하여 상기 선박이 상기 목적지의 기 설정된 일정구역으로 진입하는 상기 진입 예상 시점에서의 선박 교통 상황 정보를 생성하는 과정과, 상기 생성된 선박 교통 상황 정보를 상기 로컬 관제 센터를 통해 상기 선박으로 송신하는 과정을 포함하는 선박 관제 방법을 제공한다.

발명의 효과

[0010]

본 발명은 선박, 로컬 관제 센터 및 목적지 관제 센터간에 유기적인 정보 교환을 수행하여 선박이 선박 운항 정보, 도착 예정 시간 정보, 목적지 내의 기 설정된 일정구역으로의 진입 예상 시점 정보를 로컬 관제 센터를 통해 목적지 관제 센터로 송신하고, 목적지 관제 센터가 각 로컬 관제 센터로부터 수신되는 각 선박들의 선박 운항 정보, 도착 예상 시간 정보, 진입 예상 시점 정보에 의거하여 해당 선박이 기 설정된 일정구역으로 진입하는 진입 예상 시점에서의 선박 교통 상황 정보를 생성하여 해당 로컬 관제 센터를 통해 해당 선박으로 송신해 줌으로써, 목적지 항구로 입항하게 될 원격지의 모든 선박들에 대한 정보(선박 운항 정보, 도착 예상 시간 정보, 진입 예상 시점 정보 등)를 실시간으로 수집하여 통합 관리할 수 있기 때문에 목적지 관제 센터가 해당

선박들의 관제 범위 밖에서 사전 예측을 통한 관제 계획을 수립할 수 있어 효율적인 선박 관제 및 관제 업무 효율의 증진을 실현할 수 있으며, 각 선박들은 목적지에 도착하기 이전부터 로컬 관제 센터를 통해 목적지의 선박 교통 상황을 감안한 관제 서비스를 제공받을 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0011] 도 1은 본 발명에 따라 사전 예측을 통한 선박 관제 서비스를 제공하는데 적합한 관제 서비스 시스템의 계통도,
- 도 2는 본 발명의 실시 예에 따라 선박에 탑재되는 선박 관제 제어 장치의 블록구성도,
- 도 3은 본 발명의 실시 예에 따라 목적지 관제 센터에 구비되는 선박 관제 장치의 블록구성도,
- 도 4는 본 발명의 실시 예에 따라 선박, 로컬 관제 센터 및 목적지 관제 센터간의 유기적인 정보 교환을 통해 사전 예측에 의한 선박 관제 서비스를 제공하는 주요 과정을 도시한 순서도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] 본 발명의 장점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어지는 실시 예들을 참조하면 명확해질 것이다. 여기에서, 본 발명은 이하에서 개시되는 실시 예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시 예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 발명의 범주를 명확하게 이해할 수 있도록 하기 위해 예시적으로 제공되는 것이므로, 본 발명의 기술적 범위는 청구항들에 의해 정의되어야 할 것이다.

[0013] 또한, 본 발명의 실시 예들을 설명함에 있어서 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이며, 후술되는 용어들은 본 발명의 실시 예에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수도 있으므로, 그 정의는 본 명세서의 전반에 걸쳐 기술되는 기술사상을 토대로 이루어져야 할 것이다.

[0014] 그리고, 첨부된 블록구성도(도 2의 200 및 도 3의 300)의 각 블록과 순서도의 각 단계의 조합들은 컴퓨터 프로그램 인스트럭션들에 의해 가동되는 컴퓨터 실행 엔진을 통해 수행될 수 있으며, 이들 컴퓨터 프로그램 인스트럭션들은 범용 컴퓨터, 특수용 컴퓨터 또는 기타 프로그램 가능한 데이터 프로세싱 장비의 프로세서에 탑재될 수 있으므로, 컴퓨터 또는 기타 프로그램 가능한 데이터 프로세싱 장비의 프로세서를 통해 수행되는 그 인스트럭션들이 블록구성도의 각 블록 또는 순서도의 각 단계에서 설명되는 기능들을 수행하는 수단을 생성하게 된다. 이들 컴퓨터 프로그램 인스트럭션들은 특정 방식으로 기능을 구현하기 위해 컴퓨터 또는 기타 프로그램 가능한 데이터 프로세싱 장비를 지향할 수 있는 컴퓨터 이용 가능 또는 컴퓨터 판독 가능 메모리에 저장되는 것도 가능하므로, 그 컴퓨터 이용 가능 또는 컴퓨터 판독 가능 메모리에 저장된 인스트럭션들은 블록구성도의 각 블록 또는 순서도의 각 단계에서 설명되는 기능을 수행하는 인스트럭션 수단을 내포하는 제조 품목을 생산하는 것도 가능하다. 아울러, 컴퓨터 프로그램 인스트럭션들은 컴퓨터 또는 기타 프로그램 가능한 데이터 프로세싱 장비 상에 탑재되는 것도 가능하므로, 컴퓨터 또는 기타 프로그램 가능한 데이터 프로세싱 장비 상에서 일련의 동작 단계들이 수행되어 컴퓨터로 실행되는 프로세스를 생성해서 컴퓨터 또는 기타 프로그램 가능한 데이터 프로세싱 장비를 실행시키는 인스트럭션들은 블록구성도의 각 블록 및 순서도의 각 단계에서 설명되는 기능들을 실행하기 위한 단계들을 제공하는 것도 가능하다.

[0015] 또한, 각 블록 또는 각 단계는 특정된 논리적 기능(들)을 실행하기 위한 하나 이상의 실행 가능한 인스트럭션들을 포함하는 모듈, 세그먼트 또는 코드의 일부를 나타낼 수 있다. 더욱이, 각 블록들 또는 각 단계들에서 언급되는 기능들은 그 순서를 벗어나서 발생하는 것도 가능, 예컨대 연속하여 도시되어 있는 두 개의 블록들 또는 단계들은 실질적으로 동시에 수행되거나 혹은 관련 기능 등에 따라 그 역순으로 수행될 수도 있음은 물론이다.

[0016] 본 발명의 기술요지는, 항구로 입항하는 선박들에 대한 항구 관제를 수행하는 전술한 종래 방식과는 달리, 선박, 로컬 관제 센터 및 목적지 관제 센터간에 유기적인 정보 교환을 수행하여 선박이 선박 운항 정보, 도착 예정 시간 정보, 목적지 내의 기 설정된 일정구역으로의 진입 예상 시점 정보를 로컬 관제 센터를 통해 목적지 관제 센터로 송신하고, 목적지 관제 센터가 각 로컬 관제 센터로부터 수신되는 각 선박들의 선박 운항 정보, 도착 예정 시간 정보, 진입 예상 시점 정보에 의거하여 해당 선박이 기 설정된 일정구역으로 진입하는 진

입 예상 시점에서의 선박 교통 상황 정보를 생성하며, 이 생성된 선박 교통 상황 정보를 해당 로컬 관제 센터를 통해 해당 선박으로 송신한다는 것으로, 본 발명은 이러한 기술적 수단을 통해 종래 방식에서의 문제점들을 효과적으로 개선할 수 있다.

- [0017] 여기에서, 도착 예정 시간 정보, 진입 예상 시점 정보 및 선박 교통 상황 정보는 기 설정된 시간 간격으로 주기적으로 송신(목적지 관제 센터 또는 선박으로 송신)되는 정보가 될 수 있으며, 선박 운항 정보는, 예컨대 출발지, 경유지, 목적지, 운항 속도, 선박 크기, 선박 유형 정보 등으로 된 항행 계획 정보와 선박의 위치 정보와 선박 식별자 정보 등을 포함할 수 있다.
- [0018] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예에 대하여 상세하게 설명한다.
- [0019] 도 1은 본 발명에 따라 사전 예측을 통한 선박 관제 서비스를 제공하는데 적합한 관제 서비스 시스템의 계통도이다.
- [0020] 먼저, 선박 그룹(110) 내의 각 선박들(110/1 - 110/n)은, 예컨대 로컬 관제 센터(120)의 관제 범위에 진입해 있는 선박들을 의미하는 것으로, 이러한 각 선박들(110/1 - 110/n)에는 본 발명에 따라 제공되는 선박 관제 제어 장치가 탑재되는데, 이러한 선박 관제 제어 장치는, 사전 예측을 통한 선박 관제 서비스를 제공받기 위해, 항행 계획 정보와 선박의 위치 정보 및 선박 식별자 등을 포함하는 선박 운항 정보, 목적지로의 도착 예상 시간 정보, 목적지 내 기 설정된 일정구역으로의 진입 예상 시점 등을 생성하여 로컬 관제 센터(120)로 송신하고, 로컬 관제 센터(120)로부터 수신되는 진입 예상 시점과 관련하여 예측된 일정 구역의 선박 교통 상황 정보를 모니터를 통해 출력(디스플레이)하는 등의 기능을 제공하는데, 이러한 선박 관제 제어 장치의 구성 및 주요 기능에 대해서는 도 2를 참조하여 상세하게 설명한다. 여기에서, 항행 계획 정보는, 예컨대 출발지, 경유지, 목적지, 운항 속도, 선박 크기, 선박 유형 정보 등을 포함할 수 있다.
- [0021] 도 2는 본 발명의 실시 예에 따라 선박에 탑재되는 선박 관제 제어 장치의 블록구성도로서, 통신 인터페이스 블록(202), 운항 제어 블록(204), 운항 관리 모듈(206) 및 운항 정보 DB(208) 등을 포함할 수 있으며, 운항 관리 모듈(206)은 위치 인식 블록(2062), 운항 정보 생성 블록(2064), 도착시간 산출 블록(2066) 및 진입 시점 산출 블록(2068) 등을 포함할 수 있다.
- [0022] 도 2를 참조하면, 통신 인터페이스 블록(202)은, 운항 제어 블록(204)과 도 1의 로컬 관제 센터(120)간의 통신(데이터 통신)을 인터페이스하는 유선 통신 모듈 또는 무선 통신 모듈 등을 포함하는 것으로, 운항 제어 블록(204)으로부터 선택적으로 전달되는 선박 운항 정보, 도착 예정 시간 정보, 진입 예상 시점 정보 등을 네트워크(통신망)를 통해 송출 가능한 신호로 변조하여 도 1의 로컬 관제 센터(120)로 송신하고, 로컬 관제 센터(120)로부터 수신되는 해당 선박의 진입 예상 시점과 관련하여 예측되는 기 설정된 일정 구역에서의 선박 교통 상황 정보를 변조 전의 원 데이터로 복조하여 운항 제어 블록(204)으로 전달하는 등의 기능을 제공한다. 여기에서, 선박으로부터 로컬 관제 센터로 송신되는 선박 운항 정보, 도착 예정 시간 정보, 진입 예상 시점 정보 등에는 선박 식별자 정보가 포함되어 있다.
- [0023] 다음에, 운항 제어 블록(204)은, 예컨대 선박에 탑재되는 선박 관제 제어 장치의 전반적인 동작 제어를 수행하는 마이크로프로세서 등을 포함하는 것으로, 도시 생략된 입력수단(예컨대, 키패드, 터치패드, 터치스크린 등)을 통해 출발지, 경유지, 목적지, 운항 속도 등에 대한 정보가 입력될 때 이 정보들을 운항 정보 DB(208)에 저장하고, 운항 관리 모듈(206)로부터 선택적으로 제공되는 선박의 선박 운항 정보, 도착 예정 시간 정보, 진입 예상 시점 정보를 통신 인터페이스 블록(202)으로 전달하고, 로컬 관제 센터(120)로부터 송신되어 통신 인터페이스 블록(202)을 통해 전달되는 선박 교통 상황 정보(즉, 진입 예상 시점과 관련하여 예측되는 기 설정된 일정구역에서의 선박 교통 상황 정보)를 도시 생략된 모니터 측으로 출력(디스플레이)하거나 운항 정보 DB(208)에 저장하는 등의 기능을 제공할 수 있다. 여기에서, 선박 교통 상황 정보는 도 1의 목적지 관제 센터(130)가 생성하여 로컬 관제 센터(120)를 경유하여 송신해 주는 정보이다.
- [0024] 즉, 운항 정보 DB(208)에는 항행 계획 정보(예컨대, 출발지, 경유지, 목적지, 운항 속도, 선박 크기, 선박 유형 정보 등), 선박의 위치 정보(예컨대, GPS 좌표 값), 선박 식별자 등으로 된 선박 운항 정보와 로컬 관제 센터(120)를 경유하여 목적지 관제 센터(130)로부터 수신된 선박 교통 상황 정보들이 저장될 수 있다.
- [0025] 그리고, 운항 관리 모듈(206) 내 위치 인식 블록(2062)은, 위성 위치 기반 서비스를 통해 해당 선박의 위치 정보(예컨대, GPS 좌표 값)를 생성하는 것으로, 여기에서 생성되는 선박의 위치 정보는 운항 정보 DB(208)에 저장될 수 있다.
- [0026] 또한, 운항 정보 생성 블록(2064)은, 선박 운전자(예컨대, 선장, 항해사 등)가 출발지, 경유지, 목적지 등을

입력할 때 그에 응답하여 운항 제어 블록(204)으로부터 제공되는 제어 지령에 응답하여, 운항 정보 DB(208)로부터 항행 계획 정보, 선박의 위치 정보 및 선박 식별자 정보를 인출하여 선박 운항 정보를 생성하고, 이 생성된 선박 운항 정보가 도 1에 도시된 로컬 관제 센터(120)를 경유하여 목적지 관제 센터(130)로의 최종 송신(전송)될 수 있도록 운항 제어 블록(204)으로 전달하는 등의 기능을 제공한다.

[0027] 다음에, 도착시간 산출 블록(2066)은, 운항 제어 블록(204)으로부터의 제어 지령에 따라, 선박의 현재 위치와 목적지 사이의 거리 및 운항 속도 등에 의거하여 해당 선박이 목적지까지 도착할 수 있는 도착 예상 시간을 주기적(기 설정된 일정 주기)으로 계산하여 운항 제어 블록(204)으로 전달하는 등의 기능을 제공한다. 여기에서, 도착 예정 시간의 계산 및 전송은 선박이 출발지를 출항하여 목적지에 도달할 때까지 주기적으로 수행되거나 혹은 해당 선박이 목적지로부터 기 설정된 기준 거리(예컨대, 예컨대 50마일, 60마일, 70마일 등)에 도달할 때부터 수행되도록 설정될 수 있다.

[0028] 그리고, 진입 시점 산출 블록(2068)은, 운항 제어 블록(204)으로부터의 제어 지령에 따라, 선박의 현재 위치와 목적지 사이의 거리 및 운항 속도 등에 의거하여 해당 선박이 목적지 내의 일정구역으로 진입할 수 있는 진입 예상 시점을 주기적(기 설정된 일정 주기)으로 계산하여 운항 제어 블록(204)으로 전달하는 등의 기능을 제공한다. 여기에서, 진입 예상 시점의 계산 및 전송은 선박이 출발지를 출항하여 목적지에 도달할 때까지 주기적으로 수행되거나 혹은 해당 선박이 목적지로부터 기 설정된 기준 거리(예컨대, 예컨대 30마일, 40마일, 50마일 등)에 도달할 때부터 수행되도록 설정될 수 있다.

[0029] 다시 도 1을 참조하면, 로컬 관제 센터(120)는 자신의 관제 범위 내에 진입한 각 선박들에게 선박 관제 서비스를 제공하는 로컬 관제 시스템(또는 서버)을 의미하는 것으로, 자신의 관제 범위 내에 진입해 있는 각 선박에 탑재된 선박 관제 제어 장치들로부터 주기적 또는 비주기적으로 송출되는 선박 운항 정보, 도착 예상 시간 정보, 진입 예상 시점 정보 등을 수신하여 원격지의 목적지 관제 센터(130)로 전송하고, 목적지 관제 센터(130)로부터 전달되는 선박 교통 상황 정보 등을 수신하여 자신의 관제 범위에 진입해 있는 선박들에 탑재된 선박 관제 제어 장치들에게 무선 송신(브로드캐스팅)하는 등의 기능을 제공한다. 여기에서, 로컬 관제 센터(120)와 목적지 관제 센터(130)간의 통신은 인터넷 등을 이용한 유선 네트워크 또는 무선 네트워크를 통해 이루어질 수 있다.

[0030] 그리고, 이러한 로컬 관제 센터(120)는 자신의 관제 범위에 진입해 있는 선박들에 탑재된 선박 관제 제어 장치들과 목적지 관제 센터(130)간의 정보 교환을 서비스하는 것으로 본 실시 예에서 기술하고 있으나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 상황에 따라 목적지 관제 센터, 즉 해당 관제 센터의 관제 범위에 있는 항구 등을 목적지로 하는 선박들에 대해서는 목적지 관제 센터가 될 수 있음은 물론이다.

[0031] 또한, 선박이 목적지를 향해 운항함에 따라 로컬 관제 센터는 다른 로컬 관제 센터(해당 선박이 운항하는 경로를 관제 범위로 하는 다른 로컬 관제 센터)로 변경될 수 있다. 예컨대, A 지역을 관제 범위로 하는 A 로컬 관제 센터와 이에 인접하는 B 지역을 관제 범위로 하는 B 로컬 관제 센터가 있다고 가정할 때, 해당 선박이 A 지역에서 B 지역으로 이동할 경우 해당 선박에 대한 로컬 관제 센터는 A 로컬 관제 센터에서 B 로컬 관제 센터로 변경될 것이다.

[0032] 다음에, 목적지 관제 센터(130)는 본 발명에 따라 제공되는 선박 관제 장치가 구비되는데, 이러한 선박 관제 장치는, 본 발명에 따른 사전 예측을 통한 선박 관제 서비스를 각 선박들에게 제공하기 위한 것으로, 로컬 관제 센터(120)를 경유하여 각 선박들로부터 제공되는 선박 운항 정보, 목적지로의 도착 예상 시간 정보, 목적지 내 기 설정된 일정구역으로의 진입 예상 시점 정보 등을 이용하여 진입 예상 시점과 관련한 일정 구역의 선박 교통 상황을 예측하고, 이 예측된 선박 교통 상황 정보를 로컬 관제 센터(120)를 통해 해당되는 각 선박들에게 송신해 주는 등의 기능을 제공하는데, 이러한 선박 관제 장치의 구성 및 주요 기능에 대해서는 도 3을 참조하여 상세하게 설명한다.

[0033] 도 3은 본 발명의 실시 예에 따라 목적지 관제 센터에 구비되는 선박 관제 장치의 블록구성도로서, 통신 인터페이스 블록(302), 관제 제어 블록(304), 관제 관리 모듈(306) 및 관제 정보 DB(308) 등을 포함할 수 있으며, 관제 관리 모듈(306)은 교통 상황 추론 블록(3062) 및 복잡도 산출 블록(3064) 등을 포함할 수 있다.

[0034] 도 3을 참조하면, 통신 인터페이스 블록(302)은, 관제 제어 블록(304)과 도 1의 로컬 관제 센터(120)간의 통신(데이터 통신)을 인터페이스하는 유선 통신 모듈 또는 무선 통신 모듈 등을 포함하는 것으로, 도 1의 로컬 관제 센터(120)로부터 선택적으로 전달되는 각 선박들의 선박 운항 정보, 도착 예상 시간 정보, 진입 예상 시점 정보 등을 변조 전의 원 데이터로 복조하여 관제 제어 블록(304)으로 전달하고, 관제 제어 블록(304)으로부터 제공되는 선박의 진입 예상 시점과 관련하여 예측되는 기 설정된 일정 구역에서의 선박 교통 상황 정보

를 네트워크를 통해 송출 가능한 신호로 변조하여 도 1의 로컬 관제 센터(120)로 전송하는 등의 기능을 제공한다. 여기에서, 로컬 관제 센터(120)에서 송출되어 목적지 관제 센터(130)로 수신되는 선박 운항 정보, 도착 예상 시간 정보, 진입 예상 시점 정보 등에는 로컬 관제 센터 식별자 정보와 선박 식별자 정보가 포함되어 있다.

- [0035] 다음에, 관제 제어 블록(304)은, 예컨대 목적지 관제 센터(130)에 구비되는 선박 관제 장치의 전반적인 동작 제어를 수행하는 마이크로프로세서 등을 포함하는 것으로, 통신 인터페이스 블록(302)을 통해 수신되는 각 선박들에 대한 선박 운항 정보(항행 계획 정보(예컨대, 출발지, 경유지, 목적지, 운항 속도, 선박 크기, 선박 유형 정보 등), 선박의 위치 정보(예컨대, GPS 좌표 값), 선박 식별자 등), 도착 예상 시간 정보, 진입 예상 시점 정보 등을 관제 정보 DB(308)에 저장하고, 진입 예상 시점 정보가 수신될 때, 그에 상응하는 교통 상황의 추론을 위한 제어 지령을 발생하여 관제 관리 블록(306)으로 전달하는 등의 기능을 제공한다. 즉, 원격지의 선박으로부터 무선 송출되어 로컬 관제 센터(120)를 통해 목적지 관제 센터(130)로 전달되는 진입 예상 시점 정보는 해당 선박이 기 설정된 일정구역으로 진입할 때 예상되는 선박 교통 상황을 알려달라는 선박 교통 상황 요청 메시지인 것으로 정의할 수 있다.
- [0036] 또한, 관제 제어 블록(304)은 복잡도 산출 블록(3064)으로부터 선박의 교통 복잡도가 기 설정된 일정 기준 이상임을 의미하는 지령이 전달될 때 교통 상황 추론 블록(3062)을 통해 생성된 진입 예상 시점에서의 선박 교통 상황 정보를 통신 인터페이스 블록(302)으로 전달하는 등의 기능을 제공한다.
- [0037] 이를 위하여, 관제 정보 DB(308)에는 각 선박들에 대한 선박 운항 정보, 도착 예상 시간 정보, 진입 예상 시점 정보, 선박 교통 상황 정보, 교통 복잡도 정보 등이 저장될 수 있다.
- [0038] 그리고, 교통 상황 추론 블록(3062)은, 관제 제어 블록(304)으로부터의 제어 지령에 따라, 특정 로컬 관제 센터로부터 특정 선박에 대한 목적지의 진입 예상 시점 정보가 수신될 때, 관제 정보 DB(308)에 저장된 각 선박들의 도착 예상 시간에 의거하여 특정 선박이 목적지의 기 설정된 일정구역으로 진입하는 진입 예상 시점에서의 선박 교통 상황 정보를 생성(추론)하며, 이와 같이 생성되는 선박 교통 상황 정보는 관제 정보 DB(308)에 저장된다. 이때, 선박 교통 상황 정보의 생성은 복잡도 산출 블록(3064)으로 통지될 수 있다.
- [0039] 다음에, 복잡도 산출 블록(3064)은 진입 예상 시점에서의 선박 교통 상황 정보를 체크하여 그 교통 복잡도가 기 설정된 일정 기준 이상인 것으로 판단될 때, 그에 상응하는 지령(예컨대, 선박 교통 상황 정보의 송출 지령)을 발생하여 관제 제어 블록(304)으로 전달하는 등의 기능을 제공한다.
- [0040] 일 예로서, 해당 선박의 진입에 예상되는 일정구역에서의 적정 선박수가 100인 것으로 가정할 때, 진입 예상 시점에 진입하는 선박들의 수가 적정 선박수의 10% 또는 20% 등을 초과할 때 이를 기 설정된 일정 기준 이상인 것으로 판단할 수 있을 것이다.
- [0041] 한편, 목적지 관제 센터(130)의 관제 범위에 진입한 각 진입 선박들은 자신에게 탑재된 선박 관제 제어 장치를 통해 자신의 현재 위치를 목적지 관제 센터(130)에 주기적으로 무선 송출할 수 있는데, 이에 대응하여 교통 상황 추론 블록(3062)은, 관제 제어 블록(304)으로부터의 제어 지령에 따라, 목적지 관제 센터(130)의 관제 범위에 진입한 각 선박들의 현재 위치 정보에 의거하여 관제 범위 선박 교통 상황 정보를 주기적으로 생성할 수 있으며, 관제 제어 블록(304)에서는 이와 같이 생성되는 관제 범위 선박 교통 상황 정보를 통신 인터페이스 블록(302)을 통해 자신의 관제 범위에 진입해 있는 모든 진입 선박들에게 주기적으로 무선 송신(브로드캐스팅)할 수 있다.
- [0042] 또한, 목적지 관제 센터의 관제 범위를 목적지로 향해하는 원격지의 모든 선박들에 대한 정보(선박 운항 정보, 도착 예상 시간 정보, 진입 예상 시점 정보 등)를 실시간으로 수집하여 통합 관리할 수 있기 때문에 목적지 관제 센터가 해당 선박의 관제 범위 밖에서 사전 예측을 통한 관제 계획을 수립할 수 있어 효율적인 선박 관제 및 관제 업무 효율의 증진을 실현할 수 있으며, 각 선박들은 목적지에 도착하기 이전부터 로컬 관제 센터를 통해 목적지의 선박 교통 상황을 감안한 관제 서비스를 제공받을 수 있다.
- [0043] 다음에, 상술한 바와 같은 구성을 갖는 본 발명의 선박 관제 제어 장치 및 선박 관제 장치를 이용하여 목적지 관제 센터가 로컬 관제 센터를 경유하여 원격지의 각 선박들에게 선박 관제 서비스를 제공하는 일련의 과정들에 대하여 상세하게 설명한다.
- [0044] 도 4는 본 발명의 실시 예에 따라 선박, 로컬 관제 센터 및 목적지 관제 센터간의 유기적인 정보 교환을 통해 사전 예측에 의한 선박 관제 서비스를 제공하는 주요 과정을 도시한 순서도이다.
- [0045] 도 4를 참조하면, 선박 운영자(예컨대, 선장, 항해사 등)가 입력수단을 통해 출발지, 경유지, 목적지, 운항

속도 등에 대한 정보를 입력하면, 선박에 탑재된 선박 관제 제어 장치에서는 운행 계획(출발지, 경유지, 목적지, 운항 속도 등), 선박 크기, 선박 유형, 선박 식별자 등을 포함하는 선박 운항 정보를 생성하여 로컬 관제 센터(120) 측으로 무선 송출한다(단계 402).

[0046] 이에 응답하여, 로컬 관제 센터(120)에서는 해당 선박으로부터 수신한 선박 운항 정보에 로컬 관제 센터 식별자를 추가하여 원격지의 목적지 관제 센터(130)로 전송하며(단계 404), 그 결과 목적지 관제 센터(130)에서는 수신된 해당 선박의 선박 운항 정보를 자신의 관제 정보 DB(308)에 저장한다.

[0047] 다음에, 선박에 탑재된 선박 관제 제어 장치에서는 선박의 현재 위치와 목적지 사이의 거리 및 운항 속도 등에 의거하여 해당 선박이 목적지까지 도착할 수 있는 도착 예상 시간을 주기적(기 설정된 일정 주기)으로 계산하고, 이 계산된 도착 예상 시간 정보를 로컬 관제 센터(120) 측으로 무선 송출한다(단계 406). 즉, 선박에서는 기 설정된 일정 주기로 도착 예상 시간을 생성하여 로컬 관제 센터(120) 측으로 주기적으로 무선 송출한다. 여기에서, 도착 예정 시간 정보는 선박이 출발지를 출항하여 목적지에 도달할 때까지 주기적으로 계속 계산되어 송신되거나 혹은 해당 선박이 목적지로부터 기 설정된 기준 거리(예컨대, 예컨대 50마일, 60마일, 70마일 등)에 도달한 시점에서부터 주기적으로 계산되어 송신되도록 설정될 수 있다.

[0048] 이에 응답하여, 로컬 관제 센터(120)에서는 해당 선박으로부터 수신한 도착 예상 시간 정보에 로컬 관제 센터 식별자를 추가하여 원격지의 목적지 관제 센터(130)로 전송하며(단계 408), 그 결과 목적지 관제 센터(130)에서는 수신된 해당 선박의 도착 예상 시간 정보를 자신의 관제 정보 DB(308)에 저장한다.

[0049] 여기에서, 관제 정보 DB(308)에 저장되는 각 선박들의 도착 예상 시간 정보는 목적지 관제 센터(130)의 관제 범위 내를 목적지로 운항하는 다른 선박들에게 제공하기 위한 선박 교통 상황 정보를 생성하는 데 이용되는 기본 정보들이 된다.

[0050] 이어서, 선박에 탑재된 선박 관제 제어 장치에서는 선박의 현재 위치와 목적지 사이의 거리 및 운항 속도 등에 의거하여 해당 선박이 목적지 내의 일정구역으로 진입할 수 있는 진입 예상 시점을 기 설정된 일정 주기로 계산하여 로컬 관제 센터(120) 측으로 주기적으로 무선 송출한다(단계 410). 여기에서, 진입 예상 시점 정보는 선박이 출발지를 출항하여 목적지에 도달할 때까지 주기적으로 계산되어 송신되거나 혹은 해당 선박이 목적지로부터 기 설정된 기준 거리(예컨대, 예컨대 30마일, 40마일, 50마일 등)에 도달한 시점에서부터 주기적으로 계산되어 송신되도록 설정될 수 있다.

[0051] 그리고, 로컬 관제 센터(120)에서는 해당 선박으로부터 수신한 진입 예상 시점 정보에 로컬 관제 센터 식별자를 추가하여 원격지의 목적지 관제 센터(130)로 전송한다(단계 412).

[0052] 이에 응답하여, 목적지 관제 센터(130)에서는 각 선박들로부터 수신되어 관제 정보 DB(308)에 저장되어 있는 각 선박들에 대한 선박 운항 정보, 목적지로의 도착 예상 시간 정보, 목적지 내 기 설정된 일정구역으로의 진입 예상 시점 정보 등을 이용하여 진입 예상 시점과 관련한 일정구역의 선박 교통 상황을 예측(또는 계산)하고, 이 예측된 선박 교통 상황 정보를 로컬 관제 센터(120)로 전송한다(단계 414).

[0053] 이때, 목적지 관제 센터(120)는 계산된 선박 교통 상황 정보를 체크하여 그 교통 복잡도가 기 설정된 일정 기준 이상인 것으로 판단될 경우에만, 예측된 선박 교통 상황 정보를 로컬 관제 센터(120)로 전송하도록 설정될 수 있다.

[0054] 즉, 원격지의 선박으로부터 무선 송출되어 로컬 관제 센터(120)를 통해 목적지 관제 센터(130)로 전달되는 진입 예상 시점 정보는 해당 선박이 기 설정된 일정구역으로 진입할 때 예상되는 선박 교통 상황을 알려달라는 선박 교통 상황 요청 메시지를 의미하며, 목적지 관제 센터(130)에서는 이러한 진입 예상 시점 정보의 수신에 응답하여 선박 교통 상황 정보를 생성하여 해당 선박에게 전송해 주는 것이다.

[0055] 따라서, 로컬 관제 센터(120)가 목적지 관제 센터(130)로부터 전달받은 선박 교통 상황 정보를 무선 송출함으로써(단계 416), 해당 선박의 선박 관제 제어 장치에서는 선박 진입 예상 시점에서의 선박 교통 상황 정보를 수신하여 모니터 등에 출력(디스플레이)하게 되며, 이를 통해 각 선박들은 목적지에 도착하기 이전부터 로컬 관제 센터를 통해 목적지의 선박 교통 상황을 감안한 관제 서비스를 제공받게 된다.

[0056] 한편, 도 4를 참조하면, 선박이 도착 예상 시간 정보를 생성하여 목적지 관제 센터로 송신하고, 이후 진입 예상 시점 정보를 생성하여 목적지 관제 센터로 송신하는 형태를 취하는 것으로 도시하고 있으나, 이것은 설명의 편의와 이해의 증진을 위해 예시적인 도시일 뿐 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니며, 목적지 관제 센터에 주기적으로 송신되는 도착 예상 시간 정보와 진입 예상 시점 정보는 그 송신 간격이 서로 혼재하는 형태로

개별적으로 송신되거나 혹은 동시에 송신될 수 있음은 물론이다.

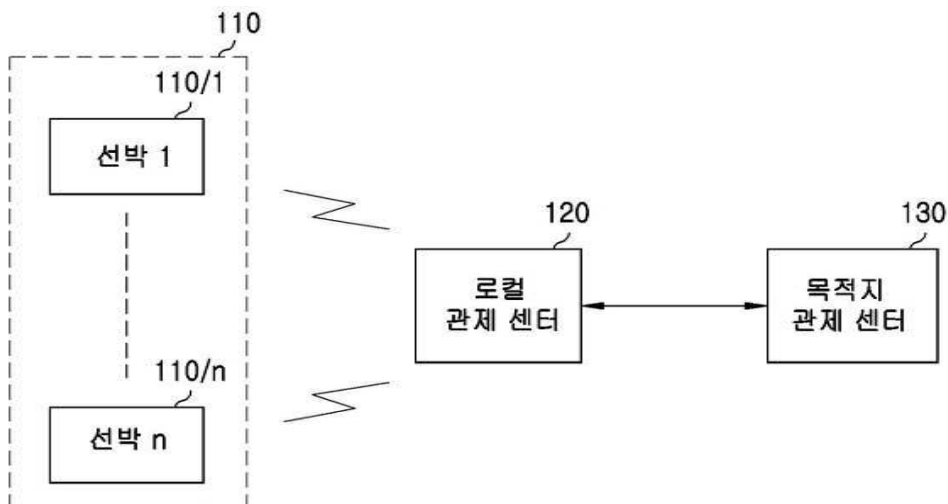
[0057] 이상의 설명에서는 본 발명의 바람직한 실시 예를 제시하여 설명하였으나 본 발명이 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능함을 쉽게 알 수 있을 것이다.

부호의 설명

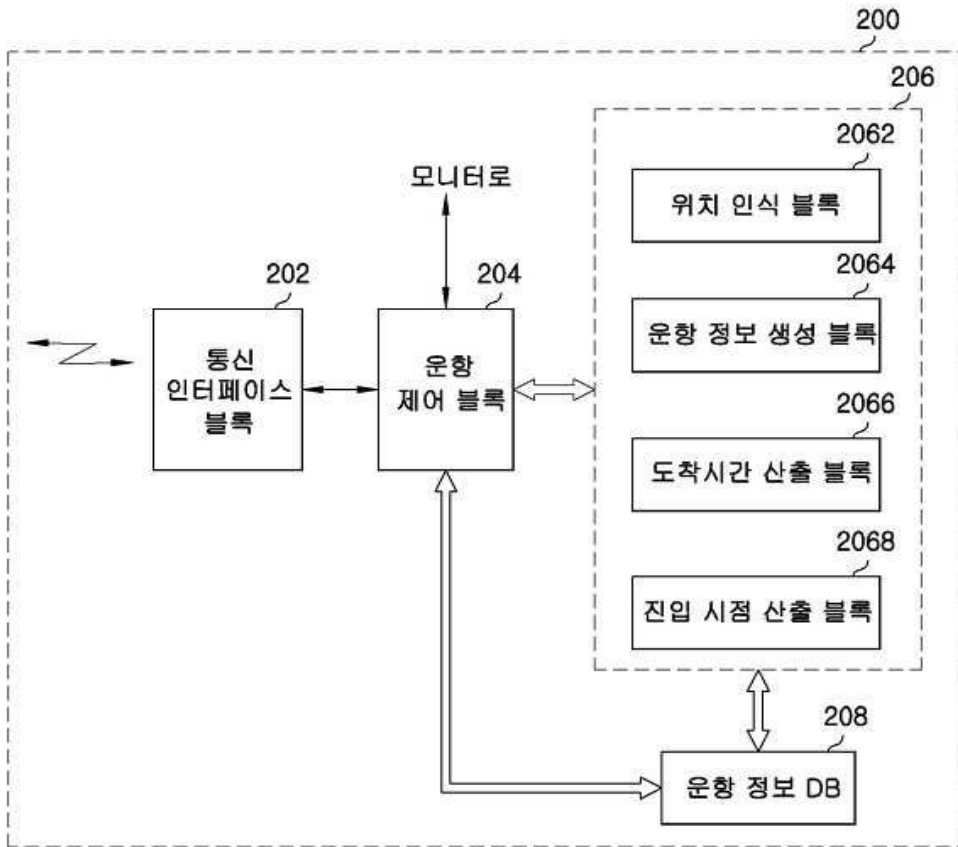
- [0058]
- 110/1 - 110/n : 선박
 - 120 : 로컬 관제 센터
 - 130 : 목적지 관제 센터
 - 202, 302 : 통신 인터페이스 블록
 - 204 : 운항 제어 블록
 - 206 : 운항 관리 모듈
 - 208 : 운항 정보 DB
 - 304 : 관제 제어 블록
 - 306 : 관제 관리 모듈
 - 308 : 관제 정보 DB
 - 2062 : 위치 인식 블록
 - 2064 : 운항 정보 생성 블록
 - 2066 : 도착 시간 산출 블록
 - 2068 : 진입 시점 산출 블록
 - 3062 : 교통 상황 추론 블록
 - 3064 : 복잡도 산출 블록

도면

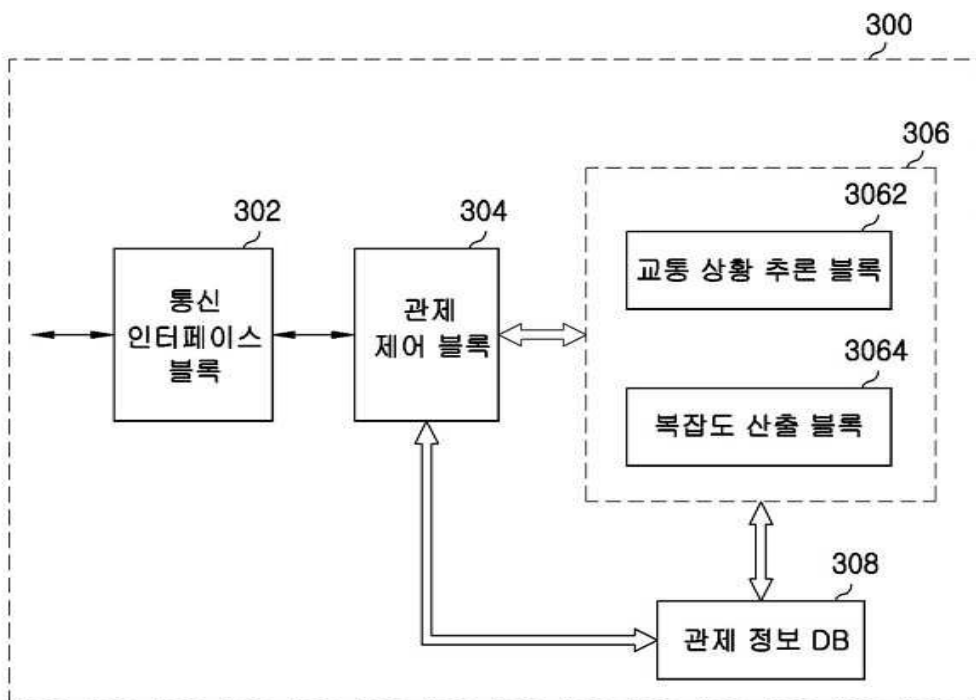
도면1



도면2



도면3



도면4

