(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년09월18일
(11) 등록번호 10-2157797
(24) 등록일자 2020년09월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B63C 3/08 (2006.01) *B61D 15/00* (2006.01)
B61D 45/00 (2006.01) *B61D 49/00* (2006.01)
(52) CPC특허분류
B63C 3/08 (2013.01)
B61D 15/00 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0118933
(22) 출원일자 2019년09월26일
심사청구일자 2019년09월26일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020100078554 A
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
부경대학교 산학협력단
부산광역시 남구 신선로 365 (용당동, 부경대학교)
(72) 발명자
김영복
부산광역시 수영구 광안해변로15번길 68, 503동 1403호(남천동, 뉴비치)
김태완
경상남도 창원시 진해구 안청로 126, 104동 305호(청안동, 해인로즈빌아파트)
이동훈
부산광역시 금정구 금단로 166, 202호(남산동, 미화공원빌라)
(74) 대리인
오위환, 정기택

전체 청구항 수 : 총 16 항 심사관 : 박성우

(54) 발명의 명칭 **선박의 상가 시스템**

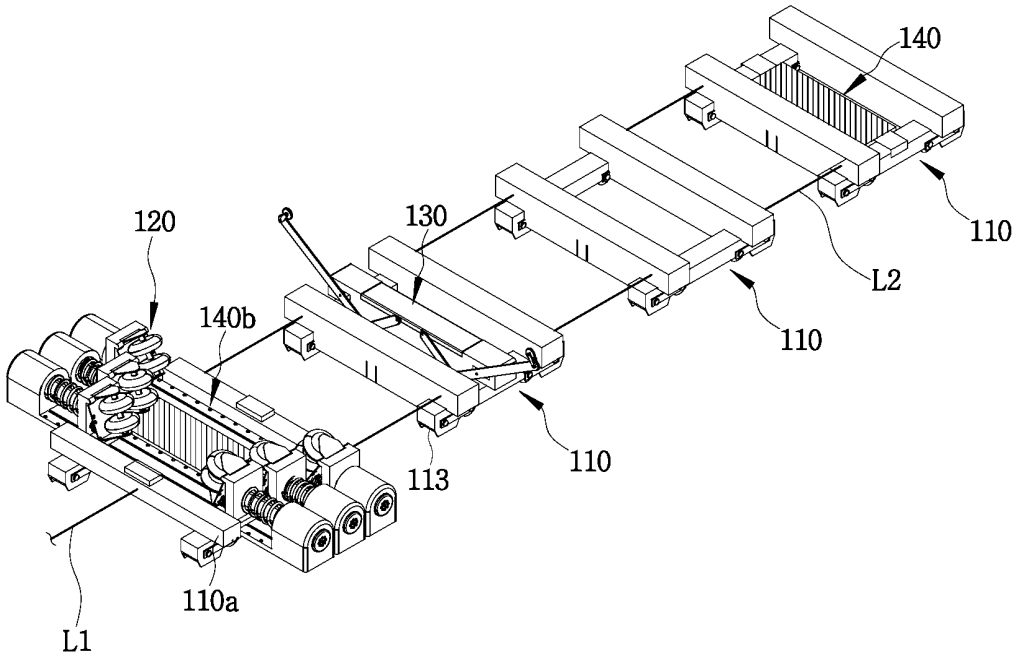
(57) 요 약

본 발명은 선박의 상가 시스템에 관한 것으로, 선박을 충격이나 손상 없이 정확한 위치에 신속하게 상가한 후 목표지점까지 안전하게 이동시킬 수 있도록 한 것이다.

이러한 본 발명은, 육지와 바다 사이에 설치된 레일을 따라 일렬로 배치된 복수의 대차들 중 상대적으로 전측부

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도2



에 위치하는 선두 대차에 설치되어 선체 선수부의 하부 좌측면과 우측면을 접촉 지지하되, 전측으로 갈수록 좌우로 이격된 폭이 점진적으로 좁아지는 형태로 형성되어 선체가 전진할수록 좌편과 우편에서 접촉 강도를 높이면서 선체가 대차의 중심선상에 위치하도록 유도하는 가이드모듈; 및 상기 복수의 대차들 중 상대적으로 전측부에 위치하는 선두 대차와 후측부에 위치하는 후미 대차 사이에 위치하는 중간 대차에 설치되어 선체의 하부 좌측면과 우측면을 접촉 지지하되, 선체의 하중이 점진적으로 인가됨에 따라 선체에 대한 압박강도를 높여 선체의 횡전복을 방지하고 선체가 대차의 중심선상에 위치하도록 유도하는 중간 지지모듈;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류
B61D 45/00 (2013.01)
B61D 49/00 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌
KR1020170017071 A
KR1020030073970 A
KR1020100086813 A
KR2020090002676 U

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	P0004935
부처명	중소벤처기업부
과제관리(전문)기관명	한국산업기술진흥원
연구사업명	지역주력산업육성 융복합R&D
연구과제명	ICT 융합 스마트 슬라이딩 도킹 시스템 개발
기 여 율	1/1
과제수행기관명	성신조선(주)
연구기간	2019.01.01 ~ 2019.12.31

명 세 서

청구범위

청구항 1

선박을 상가하여 이동시키기 위한 선박의 상가 시스템으로서,

육지와 바다 사이에 설치된 레일을 따라 일렬로 배치된 복수의 대차들 중 상대적으로 전측부에 위치하는 선두 대차에 설치되어 선체 선수부의 하부 좌측면과 우측면을 접촉 지지하되, 전측으로 갈수록 좌우로 이격된 폭이 점진적으로 좁아지는 형태로 형성되어 선체가 전진할수록 좌편과 우편에서 접촉 강도를 높이면서 선체가 대차의 중심선상에 위치하도록 유도하는 가이드모듈; 및

상기 복수의 대차들 중 상대적으로 전측부에 위치하는 선두 대차와 후측부에 위치하는 후미 대차 사이에 위치하는 중간 대차에 설치되어 선체의 하부 좌측면과 우측면을 접촉 지지하되, 선체의 하중이 점진적으로 인가됨에 따라 선체에 대한 압박강도를 높여 선체의 횡전복을 방지하고 선체가 대차의 중심선상에 위치하도록 유도하는 중간 지지모듈;을 포함하는 것을 특징으로 하는 선박의 상가 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 가이드모듈은,

상기 선두 대차에 결합되는 베이스 플레이트;

상기 베이스 플레이트의 좌편과 우편에서 서로 이격을 두고 쌍을 이루어 대향하면서 선체 선수부의 하부 좌측면과 우측면을 접촉하여 압박하되, 전측으로 갈수록 이격된 좌우 폭을 점진적으로 좁혀가면서 압박 강도를 높일 수 있도록 복수의 쌍으로 설치된 가이드롤러; 및

상기 가이드롤러를 탄성지지하는 탄성지지부재;를 구비하는 것을 특징으로 하는 선박의 상가 시스템.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 가이드모듈의 탄성지지부재는,

선단부에 상기 가이드롤러가 설치된 받침대를 결합된 상태로 지지하는 피스톤;

완충용 유체를 내부 챔버에 수용한 상태로 상기 피스톤의 후단부를 진퇴 가능하도록 지지하여 상기 피스톤의 후퇴 시 댐핑기능을 수행하도록 한 댐핑실린더; 및

상기 피스톤 외측에 끼워진 상태로 상기 댐핑실린더와 받침대 사이에 설치되어 상기 받침대를 탄성지지하는 제1스프링;을 구비하는 것을 특징으로 하는 선박의 상가 시스템.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 댐핑실린더의 후단부에는 다수의 해수출입공이 구비되어 상기 피스톤이 밀려 후퇴할 때 해수출입공을 통해 내부 챔버에 완충용 유체로서 수용된 해수를 배출하면서 댐핑기능을 수행하고, 이후 후퇴한 피스톤이 제1스프링의 탄성지지력에 의해 전진하여 복귀할 때 해수출입공을 통해 내부 챔버로 해수를 흡입하여 채우는 것을 특징으로 하는 선박의 상가 시스템.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 댐핑실린더의 후단부에는 상기 해수출입공을 구비하고 있는 플러그가 착탈 가능하게 설치되되, 상기 플러그는 해수출입공의 총 면적을 달리한 다른 종류의 것들로 구비되며 이 중 어느 하나를 선택하여 상기 댐핑실린더에 설치할 수 있도록 한 것을 특징으로 하는 선박의 상가 시스템.

청구항 6

제3항에 있어서,

상기 베이스플레이트의 상면에는 횡방향으로 길게 형성된 복수의 가이드홈이 구비되며,

상기 받침대는 상기 가이드홈을 따라 이동할 수 있도록 하단부에 상기 가이드홈에 삽입되어 슬라이딩되는 가이드돌기를 구비한 것을 특징으로 하는 선박의 상가 시스템.

청구항 7

제3항에 있어서,

상기 가이드롤러가 설치된 브래킷의 상단부가 상기 받침대의 상단부에 힌지결합되고, 상기 받침대와 상기 브래킷 사이에는 제2스프링이 설치되어 상기 브래킷의 하부가 들린 상태로 상기 제2스프링에 의해 탄성지지된 것을 특징으로 하는 선박의 상가 시스템.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 브래킷의 회전축 하나에는 상기 가이드롤러가 이격을 두고 복수 설치되어 선체의 표면에 동시 접촉할 수 있도록 한 것을 특징으로 하는 선박의 상가 시스템.

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 중간 지지모듈은,

상기 중간 대차의 좌편 종방향 프레임과 우편 종방향 프레임에 걸쳐진 상태로 설치되며 좌편과 우편의 양단부 전면에는 수평방향으로 형성된 슬라이드홈을 구비하는 베이스 프레임;

상기 베이스 프레임의 상면에 승강 가능하게 설치되며 평상 시 상승한 상태로 있다가 상면에 선체의 하중이 인가되면 하강하는 승강 플레이트;

좌편과 우편으로 서로 이격을 두고 설치되되, 일단부가 각각 상기 승강 플레이트 전면에 힌지결합된 상태에서 타단부가 각각 좌편과 우편의 외측으로 하향하도록 경사지게 설치된 한 쌍의 제1아암;

좌편과 우편으로 서로 이격을 두고 설치되되, 일단부가 각각 인근에 위치한 제1아암의 타단부에 힌지결합된 상태로 타단부가 좌편과 우편의 외측으로 상향하도록 경사지게 설치되고 중간에는 상기 베이스 프레임의 슬라이드홈에 삽입되어 수평변위 가능한 상태로 구속되는 슬라이드바를 구비하는 한 쌍의 제2아암;

상기 베이스 프레임의 슬라이드홈에는 상기 슬라이드바를 탄성지지하는 밸런스용 제3스프링; 및

좌편과 우편에 위치한 상기 제2아암 각각의 타단부에 회전 가능하게 설치되어 상기 제2아암의 타단부가 선체에 접근하면 상기 제2아암을 대신하여 선체와 직접 접촉하는 접촉롤러;로 이루어지며,

선체의 하중이 인가되어 상기 승강 플레이트가 하강하면 상기 제1아암이 하강하며, 상기 제1아암의 하강으로 인해 상기 제2아암의 일단부가 상기 슬라이드바를 중심으로 하강 및 회전하면서 그 반대편에 위치한 상기 제2아암의 타단부가 상승 및 회전하여 상기 제2아암의 타단부에 설치된 접촉롤러가 선체의 좌측면과 우측면을 접촉하여 압박하는 것을 특징으로 하는 선박의 상가 시스템.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 선두 대차, 중간 대차 및 후미 대차 중 적어도 어느 하나에는 선체 하부를 감지하여 선체가 정위치에 위치하였는지를 판단할 수 있도록 한 센서모듈이 더 설치되는 것을 특징으로 하는 선박의 상가 시스템.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 센서모듈은, 상기 대차의 좌편 종방향 프레임과 우편 종방향 프레임에 걸쳐져 장착되는 마운트와, 상기 선

체를 감지하기 위한 감지센서를 구비하여 상기 마운트에 도킹되는 센서플레이트로 이루어져서 마운트와 센서플레이트가 도킹된 상태로 설치되거나 센서플레이트 단독으로 설치될 수 있도록 한 것을 특징으로 하는 선박의 상가 시스템.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 센서모듈은 선두 대차에 설치된 가이드모듈에는 상기 센서플레이트 단독으로 설치되고, 후미 대차에는 상기 마운트와 센서플레이트가 도킹된 상태로 설치되는 것을 특징으로 하는 선박의 상가 시스템.

청구항 13

제11항에 있어서,

상기 센서모듈의 마운트는 상기 센서플레이트가 도킹되는 본체부와, 상기 본체부의 좌측단부와 우측단부에 각각 진퇴 가능하게 결합되어 상기 대차의 좌편 종방향 프레임과 우편 종방향 프레임의 간격에 맞추어 좌우 폭을 신장시킬 수 있도록 한 신축 지지부로 이루어진 것을 특징으로 하는 선박의 상가 시스템.

청구항 14

제11항에 있어서,

상기 센서모듈의 센서플레이트는, 판상형의 몸체로 이루어지되 상면 전체에 요입된 설치홈이 형성된 하우징과, 상기 하우징의 설치홈의 저면에 설치되는 감지센서와, 상기 하우징의 설치홈에 끼워져서 상기 감지센서를 외부 손상으로부터 보호하는 투명 재질의 보호커버로 이루어진 것을 특징으로 하는 선박의 상가 시스템.

청구항 15

제11항에 있어서,

상기 감지센서는 수중카메라, 라이다, 소나, 레이저센서, 초음파센서 중 적어도 어느 하나로 구비되는 것을 특징으로 하는 선박의 상가 시스템.

청구항 16

제11항에 있어서,

상기 감지센서로서 상기 센서플레이트 내 1열 중앙에 선체에 대한 영상 확보를 위한 수중카메라가 배치되고, 상기 수중카메라의 좌편과 우편에는 접근 중인 선체에 대한 거리측정을 위하여 한 쌍의 레이저센서가 배치되며, 상기 센서플레이트 내 2열에는 선체가 좌우로 정위치에 위치하였는지를 감지할 수 있도록 횡방향을 따라 다수의 초음파센서가 배치되며,

상기 센서모듈은 이들 감지센서들에서 감지하여 생성한 감지신호를 외부에 전송하기 위한 통신인터페이스를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 선박의 상가 시스템.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 선박의 상가 시스템에 관한 것으로, 특히 선박을 충격이나 손상 없이 정확한 위치에 신속하게 상가한 후 목표지점까지 안전하게 이동시킬 수 있도록 한 선박의 상가 시스템에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 조선소에서 건조되거나 수리된 선박을 바다로 내리거나 바다로부터 육지로 올리기 위해서는 특별한 구조의 장치가 필요하다.

[0003] 대규모 선박의 경우에는 해안에 근접해 있는 육지에 대형 도크(Dock)를 설치하여 도크 안에서 선박의 건조가 완료되면 갑문의 개폐를 통하여 도크 안으로 해수를 유통시켜 건조된 선박을 수면 위로 부상시킨 다음 선박 자체의 동력을 이용하여 해상으로 진출시킨다.

[0004] 반면, 중소형 선박의 경우에는 도 1에 도시된 것처럼 육지와 바다 사이에 설치된 레일 위에 대차(11)를 설치하고, 대차(11) 위에 선박의 선체(SH)를 상가한 후 린치(13)로 케이블(12)을 끌어당겨 목표지점까지 이동시키는 방법을 사용하고 있다.

[0005] 하지만, 선박의 선체는 크고 무겁기 때문에 미세한 방향 조정이 어려운 관계로 선체의 최초 접근방향이 틀어진 경우 상가를 완료하지 못하고 도중에 선체를 다시 후진시켜 방향을 올바로 잡아야 하는데, 흔히 이러한 시행착오를 반복한 다음에야 비로소 선체를 정확한 위치에 상가할 수 있었다. 그러나보니 반복된 작업으로 인해 인력과 시간이 많이 낭비되고 선박에 대한 손상이 야기되었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 한국공개실용신안공보 제2009-0002676호(2009.03.18.)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 이에 본 발명은 상기와 같은 종래의 제반 문제점을 해소하기 위해 제안된 것으로, 본 발명의 목적은 특히 선박을 충격이나 손상 없이 정확한 위치에 신속하게 상가한 후 목표지점까지 안전하게 이동시킬 수 있도록 한 선박의 상가 시스템을 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 기술적 사상에 의한 선박의 상가 시스템은, 선박을 상가시켜 이동시키기 위한 선박의 상가 시스템으로서, 육지와 바다 사이에 설치된 레일을 따라 일렬로 배치되어 상가되는 선박을 레일을 따라 이동시킬 수 있도록 한 복수의 대차; 상기 복수의 대차들 중 상대적으로 전측부에 위치하는 선두 대차에 설치되어 선체 선수부의 하부 좌측면과 우측면을 접촉 지지하되, 전측으로 갈수록 좌우로 이격된 폭이 점진적으로 좁아지는 형태로 형성되어 선체가 전진할수록 좌편과 우편에서 접촉 강도를 높이면서 선체가 대차의 중심선상에 위치하도록 유도하는 가이드모듈; 및 상기 복수의 대차들 중 상대적으로 전측부에 위치하는 선두 대차와 후측부에 위치하는 후미 대차 사이에 위치하는 중간 대차에 설치되어 선체의 하부 좌측면과 우측면을 접촉 지지하되, 선체의 하중이 점진적으로 인가됨에 따라 선체에 대한 압박강도를 높여 선체의 횡전복을 방지하고 선체가 대차의 중심선상에 위치하도록 유도하는 중간 지지모듈;을 더 포함하는 것을 그 기술적 구성상의 특징으로 한다.

[0009] 여기서, 상기 가이드모듈은, 상기 선두 대차에 결합되는 베이스 플레이트; 상기 베이스 플레이트의 좌편과 우편에서 서로 이격을 두고 쌍을 이루어 대향하면서 선체 선수부의 하부 좌측면과 우측면을 접촉하여 압박하되, 전측으로 갈수록 이격된 좌우 폭을 점진적으로 좁혀가면서 압박 강도를 높일 수 있도록 복수의 쌍으로 설치된 가이드롤러; 및 상기 가이드롤러를 탄성지지하는 탄성지지부재;를 구비하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0010] 또한, 상기 가이드모듈의 탄성지지부재는, 선단부에 상기 가이드롤러가 설치된 받침대를 결합된 상태로 지지하는 피스톤; 완충용 유체를 내부 챔버에 수용한 상태로 상기 피스톤의 후단부를 진퇴 가능하도록 지지하여 상기 피스톤의 후퇴 시 댐핑기능을 수행하도록 한 댐핑실린더; 및 상기 피스톤 외측에 끼워진 상태로 상기 댐핑실린더와 받침대 사이에 설치되어 상기 받침대를 탄성지지하는 제1스프링;을 구비하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0011] 또한, 상기 댐핑실린더의 후단부에는 다수의 해수출입공이 구비되어 상기 피스톤이 밀려 후퇴할 때 해수출입공을 통해 내부 챔버에 완충용 유체로서 수용된 해수를 배출하면서 댐핑기능을 수행하고, 이후 후퇴한 피스톤이 제1스프링의 탄성지지력에 의해 전진하여 복귀할 때 해수출입공을 통해 내부 챔버로 해수를 흡입하여 채우는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0012] 또한, 상기 댐핑실린더의 후단부에는 상기 해수출입공을 구비하고 있는 플러그가 착탈 가능하게 설치되되, 상기 플러그는 해수출입공의 총 면적을 달리한 다른 종류의 것들로 구비되며 이 중 어느 하나를 선택하여 상기 댐핑실린더에 설치할 수 있도록 한 것을 특징으로 할 수 있다.

[0013] 또한, 상기 베이스플레이트의 상면에는 횡방향으로 길게 형성된 복수의 가이드홈이 구비되며, 상기 받침대는 상

기 가이드홈을 따라 이동할 수 있도록 하단부에 상기 가이드홈에 삽입되어 슬라이딩되는 가이드돌기를 구비한 것을 특징으로 할 수 있다.

[0014] 또한, 상기 가이드롤러가 설치된 브래킷의 상단부가 상기 받침대의 상단부에 힌지결합되고, 상기 받침대와 상기 브래킷 사이에는 제2스프링이 설치되어 상기 브래킷의 하부가 들린 상태로 상기 제2스프링에 의해 탄성지지된 것을 특징으로 할 수 있다.

[0015] 또한, 상기 브래킷의 회전축 하나에는 상기 가이드롤러가 이격을 두고 복수 설치되어 선체의 표면에 동시 접촉할 수 있도록 한 것을 특징으로 할 수 있다.

[0016] 또한, 상기 중간 지지모듈은, 상기 중간 대차의 좌편 종방향 프레임과 우편 종방향 프레임에 걸쳐진 상태로 설치되며 좌편과 우편의 양단부 전면에는 수평방향으로 형성된 슬라이드홈을 구비하는 베이스 프레임; 상기 베이스 프레임의 상면에 승강 가능하게 설치되며 평상 시 상승한 상태로 있다가 상면에 선체의 하중이 인가되면 하강하는 승강 플레이트; 좌편과 우편으로 서로 이격을 두고 설치되되, 일단부가 각각 상기 승강 플레이트 전면에 힌지결합된 상태에서 타단부가 각각 좌편과 우편의 외측으로 하향하도록 경사지게 설치된 한 쌍의 제1아암; 좌편과 우편으로 서로 이격을 두고 설치되되, 일단부가 각각 인근에 위치한 제1아암의 타단부에 힌지결합된 상태로 타단부가 좌편과 우편의 외측으로 상향하도록 경사지게 설치되고 중간에는 상기 베이스 프레임의 슬라이드홈에 삽입되어 수평변위 가능한 상태로 구속되는 슬라이드바를 구비하는 한 쌍의 제2아암; 상기 베이스 프레임의 슬라이드홈에는 상기 슬라이드바를 탄성지지하는 밸런스용 제3스프링; 및 좌편과 우편에 위치한 상기 제2아암 각각의 타단부에 회전 가능하게 설치되어 상기 제2아암의 타단부가 선체에 접근하면 상기 제2아암을 대신하여 선체와 직접 접촉하는 접촉롤러;로 이루어지며, 선체의 하중이 인가되어 상기 승강 플레이트가 하강하면 상기 제1아암이 하강하며, 상기 제1아암의 하강으로 인해 상기 제2아임의 일단부가 상기 슬라이드바를 중심으로 하강 및 회전하면서 그 반대편에 위치한 상기 제2아암의 타단부가 상승 및 회전하여 상기 제2아암의 타단부에 설치된 접촉롤러가 선체의 좌측면과 우측면을 접촉하여 압박하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0017] 또한, 상기 선두 대차, 중간 대차 및 후미 대차 중 적어도 어느 하나에는 선체 하부를 감지하여 선체가 정위치에 위치하였는지를 판단할 수 있도록 한 센서모듈이 더 설치되는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0018] 또한, 상기 센서모듈은, 상기 대차의 좌편 종방향 프레임과 우편 종방향 프레임에 걸쳐져 장착되는 마운트와, 상기 선체를 감지하기 위한 감지센서를 구비하여 상기 마운트에 도킹되는 센서플레이트로 이루어져서 마운트와 센서플레이트가 도킹된 상태로 설치되거나 센서플레이트 단독으로 설치될 수 있도록 한 것을 특징으로 할 수 있다.

[0019] 또한, 상기 센서모듈은 선두 대차에 설치된 가이드모듈에는 상기 센서플레이트 단독으로 설치되고, 후미 대차에는 상기 마운트와 센서플레이트가 도킹된 상태로 설치되는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0020] 또한, 상기 센서모듈의 마운트는 상기 센서플레이트가 도킹되는 본체부와, 상기 본체부의 좌측단부와 우측단부에 각각 진퇴 가능하게 결합되어 상기 대차의 좌편 종방향 프레임과 우편 종방향 프레임의 간격에 맞추어 좌우 폭을 신장시킬 수 있도록 한 신축 지지부로 이루어진 것을 특징으로 할 수 있다.

[0021] 또한, 상기 센서모듈의 센서플레이트는, 판상형의 몸체로 이루어지되 상면 전체에 요입된 설치홈이 형성된 하우징과, 상기 하우징의 설치홈의 저면에 설치되는 감지센서와, 상기 하우징의 설치홈에 끼워져서 상기 감지센서를 외부 손상으로부터 보호하는 투명 재질의 보호커버로 이루어진 것을 특징으로 할 수 있다.

[0022] 또한, 상기 감지센서는 수중카메라, 라이다, 소나, 레이저센서, 초음파센서 중 적어도 어느 하나로 구비되는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0023] 또한, 상기 감지센서로서 상기 센서플레이트 내 1열 중앙에 선체에 대한 영상확보를 위한 수중카메라가 배치되고, 상기 수중카메라의 좌편과 우편에는 접근 중인 선체에 대한 거리측정을 위하여 한 쌍의 레이저센서가 배치되며, 상기 센서플레이트 내 2열에는 선체가 좌우로 정위치에 위치하였는지를 감지할 수 있도록 횡방향을 따라 다수의 초음파센서가 배치되며, 상기 센서모듈은 이들 감지센서들에서 감지하여 생성한 감지신호를 외부에 전송하기 위한 통신인터페이스를 더 구비하는 것을 특징으로 할 수 있다.

발명의 효과

[0024] 본 발명에 의한 선박의 상가 시스템은 선체의 선수부를 대차의 중심선상에 정확하게 위치하도록 유도하는 가이드모듈, 선체의 중간을 대차의 중심선상에 위치하도록 압박하여 횡전복을 방지하고 대차의 중심선상에 위치하도

록 유도하는 중간 지지모듈의 복합작용과, 선체가 정위치에 위치하는지 실시간으로 감지하는 센서모듈의 모니터링에 의해 선박을 충격이나 손상 없이 정확한 위치에 신속하게 상가한 후 목표지점까지 안전하게 이동시킬 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

[0025] 도 1은 종래기술에 의한 선박의 상가 방법을 설명하기 위한 참조도

도 2는 본 발명의 실시예에 의한 선박의 상가 시스템의 사시도

도 3은 본 발명의 실시예에 의한 선박의 상가 시스템에서 가이드모듈의 구성을 설명하기 위한 사시도

도 4는 본 발명의 실시예에 의한 선박의 상가 시스템에서 가이드모듈의 후측면도

도 5a 내지 도 5c는 본 발명의 실시예에 의한 선박의 상가 시스템의 중간 지지모듈의 구성 및 동작을 설명하기 위한 일련의 참조도

도 6은 본 발명의 실시예에 의한 선박의 상가 시스템에서 대차에 설치된 센서모듈의 평면도

도 7은 본 발명의 실시예에 의한 선박의 상가 시스템에서 센서모듈의 내부 구성을 설명하기 위해 보호커버를 제거한 상태로 도시된 센서모듈의 평면도

도 8은 본 발명의 실시예에 의한 선박의 상가 시스템에서 대차에 설치된 센서모듈의 측단면도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0026] 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들에 의한 선박의 상가 시스템에 대하여 상세히 설명한다. 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있는바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 본문에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명을 특정한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 각 도면을 설명하면서 유사한 참조부호를 유사한 구성요소에 대해 사용하였다. 첨부된 도면에 있어서, 구조물들의 치수는 본 발명의 명확성을 기하기 위하여 실제보다 확대하거나, 개략적인 구성을 이해하기 위하여 실제보다 축소하여 도시한 것이다.

[0027] 또한, 제1 및 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다. 한편, 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

[0028] <실시예>

[0029] 도 2는 본 발명의 실시예에 의한 선박의 상가 시스템의 사시도이며, 도 3은 본 발명의 실시예에 의한 선박의 상가 시스템에서 가이드모듈의 구성을 설명하기 위한 사시도이며, 도 4는 본 발명의 실시예에 의한 선박의 상가 시스템에서 가이드모듈의 후측면도이며, 도 5a 내지 도 5c는 본 발명의 실시예에 의한 선박의 상가 시스템의 중간 지지모듈의 구성 및 동작을 설명하기 위한 일련의 참조도이다.

[0030] 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 의한 선박의 상가 시스템은 복수의 대차(110)와, 가이드모듈(120)과, 중간 지지모듈(130), 센서모듈(140)을 주요 구성요소로 포함하여 이루어지며, 이들 구성요소들을 중심으로 하여 선박을 충격이나 손상 없이 정확한 위치에 신속하게 상가한 후 목표지점까지 안전하게 이동시킬 수 있게 된다.

[0031] 이하, 상기 각 구성요소들을 중심으로 본 발명의 실시예에 의한 선박의 상가 시스템에 대해 상세히 설명하기로 한다.

[0032] 상기 대차(110)는 육지와 바다 사이에 설치된 레일을 따라 일렬로 배치되어 상가되는 선박을 레일을 따라 이동시킬 수 있도록 한 것이다. 상기 대차(110)는 다양한 형태로 형성될 수 있겠지만 본 발명에서 염두에 둔 형태는 하부에서 좌편과 우편에 이격을 두고 나란히 설치된 한 쌍의 종방향 프레임(111)과, 상부에서 전후방향으로 이

격된 한 쌍의 횡방향 프레임(112) 결합으로 이루어진 것이다. 중방향 프레임(111)에는 레일과 접촉하는 휠(113)이 설치된다. 이같은 형태의 대차(110)는 한 쌍의 횡방향 프레임(112) 사이에 상기 가이드모듈(120), 중간 지지모듈(130), 센서모듈(140) 중 어느 하나를 선체(SH)와의 간섭 없이 설치하기 적당한 이격공간(110a)이 형성된다. 상기 대차(110)는 선두 대차(110), 중간 대차(110), 후미 대차(110)의 3열로 이루어지거나, 여기에 선박의 길이에 따라 중간 대차(110)를 더 추가하여 4열 이상으로 이루어질 수 있다. 대차(110) 간 연결은 연결케이블(L2)에 의해 이루어지며, 이렇게 연결된 대차(110)는 미도시된 윈치에 의해 당겨질 수 있도록 메인케이블(L1)에 의해 윈치와 연결된다.

[0033] 상기 가이드모듈(120)은 복수의 대차(110)들 중 선두 대차(110)에 설치되어 선체(SH) 선수부 좌측면과 우측면을 접촉 지지하되, 전측으로 갈수록 좌우로 이격된 폭이 점진적으로 좁아지는 형태로 형성되어 선체(SH)가 상가되면서 전진할수록 좌편과 우편에서 선체(SH)에 대한 접촉 강도를 높이게 된다. 이로써 선체(SH)가 상가되면서 자연스럽게 대차(110)의 중심선상에 위치하게 된다. 이같은 가이드모듈(120)은 여러 번에 걸친 시행착오 없이 선체(SH)를 간단히 정위치시키는데 가장 중요한 역할을 하는 장치라 할 수 있다. 이를 위해 상기 가이드모듈(120)은 베이스 플레이트(121)와, 복수 쌍의 가이드롤러(124), 탄성지지부재(122)로 이루어진다.

[0034] 상기 가이드모듈(120)의 베이스 플레이트(121)는 넓은 사각의 플레이트로서 상기 선두 대차(110)의 횡방향 프레임(112) 간 이격공간(110a)으로 삽입된 후 종방향 프레임(111) 상면에 걸쳐진 형태로 설치된다. 상기 베이스 플레이트(121)는 좌편과 우편에 구비되는 탄성지지부재(122)의 설치를 위하여 대차(110)의 좌우 폭보다 넓은 좌우 폭을 갖는 것으로 구비된다. 상기 베이스 플레이트(121)의 상면에는 횡방향으로 형성된 가이드홈(121a)이 구비되어 받침대(123)의 횡방향 이동을 정해진 직선상의 궤도로만 안내하게 된다. 상기 받침대(123)의 하단부에는 베이스 플레이트(121)의 가이드홈(121a)에 삽입되어 슬라이딩되도록 한 가이드돌기(123a)가 형성된다.

[0035] 상기 가이드모듈(120)의 가이드롤러(124)는 선체(SH) 선수부 좌측면과 우측면을 접촉하여 압박하는 역할을 하는 것으로, 베이스 플레이트(121)의 좌편과 우편에서 이격을 두고 쌍을 이루어 대향하는 형태로 설치되며, 선체(SH)가 전진할 때에도 접촉을 유지하면서 선체(SH) 선수부 하부를 접촉하여 지지하기 위해서 도면에 도시된 것처럼 선체(SH)에 접촉하여 종방향으로 회전하여 상대 이동할 수 있는 방향으로 설치된다. 상기 가이드롤러(124)는 도 3과 도 4에 도시된 것처럼 복수의 쌍으로 구비되며 그 복수의 쌍은 전측으로 갈수록 좌우 이격 폭을 점진적으로 좁혀가면서 선체(SH)에 대한 접촉 강도를 높일 수 있도록 한다. 상기 가이드롤러(124)는 회전축(125)을 갖는 브래킷(126)에 회전 가능하도록 설치된다. 여기서 상기 브래킷(126)은 받침대(123)에 대하여 상단부가 힌지결합되어 힌지축(126a)을 중심으로 회전하여 하부가 들릴 수 있도록 하며, 받침대(123)와 브래킷(126) 사이에는 코일형 압축스프링인 제2스프링(127)이 설치되어 브래킷(126)이 제2스프링(127)에 의해 탄성지지를 받으면서 하부가 들린 상태를 유지할 수 있도록 한다. 이처럼 가이드롤러(124)가 설치된 브래킷(126)이 하부가 들린 상태로 탄성지지되어 있으면 하측으로 갈수록 좁은 폭을 갖는 선체(SH) 선수부의 하부 측면에 대응하여 보다 원활한 표면 접촉이 가능하게 된다. 이처럼 브래킷(126)이 하부가 들린 형태로 경사지게 탄성지지된 상태에서 브래킷(126)의 회전축(125) 하나에 가이드롤러(124)가 이격을 두고 나란히 복수 설치된다. 이로써 선체(SH)에 대한 하나의 접촉지점에서 복수의 가이드롤러(124)가 동시에 접촉하여 접촉 안정감이 향상된다. 본 실시예 도면에 따르면 전체적으로 6개의 지점에서 복수의 가이드롤러(124)가 선체(SH) 선수부의 하부 형상에 대응하여 접촉하게 된다.

[0036] 상기 가이드모듈(120)의 탄성지지부재(122)는 상기 가이드롤러(124)를 진퇴 가능하도록 탄성지지하면서 선체(SH)와 가이드롤러(124) 간 접촉 시 충격 및 손상을 감쇄하기 위한 댐핑기능을 수행한다. 이를 위해 상기 탄성지지부재(122)는 피스톤(122b), 댐핑실린더(122a), 제1스프링(122c)으로 이루어진다.

[0037] 상기 탄성지지부재(122)의 피스톤(122b)은 선단부에 가이드롤러(124)가 설치되어 있는 받침대(123)가 결합되며 상기 피스톤(122b)의 후단부는 댐핑실린더(122a)에 삽입된 상태에서 진퇴 가능하도록 구속된다.

[0038] 상기 탄성지지부재(122)의 댐핑실린더(122a)는 완충용 유체를 내부 챔버에 수용한 상태로 피스톤(122b)의 후단부를 지지하며 피스톤(122b)의 후퇴 시 후퇴 속도를 늦추면서 댐핑기능을 수행하게 된다. 여기서 완충용 유체로서 해수를 사용한다는 점에 주목할 수 있다. 이를 위해 댐핑실린더(122a)의 후단부에는 다수의 해수출입공(122e)이 구비되어 피스톤(122b)이 밀려 후퇴할 때 해수출입공(122e)을 통해 내부 챔버에 수용된 해수를 배출하면서 피스톤(122b)의 후퇴를 허용하는 가운데 피스톤(122b)의 후퇴속도를 늦추면서 가이드롤러(124)와 선체(SH)의 접촉에 따른 충격하중을 흡수하게 된다. 이후 후퇴한 피스톤(122b)이 제1스프링(122c)에 의해 전진하여 원위치로 복귀하면 해수가 해수출입공(122e)을 통해 내부 챔버에 흡입되어 다시 채워진다. 상기 댐핑실린더(122a)의 후단부에는 해수출입공(122e)을 구비한 플러그(122d)가 착탈 가능하게 설치된다. 상기 플러그(122d)는 해

수출입공(122e)의 개수 및 크기의 차이를 통해 유로 면적을 달리한 여러 종류의 것으로 미리 구비되어 댐핑실린더(122a)에 선택적으로 부착될 수 있도록 한다. 이처럼 해수출입공(122e)의 개수 및 크기가 다른 여러 종류의 플러그(122d) 중 어느 하나를 선택적으로 부착하도록 하면 플러그(122d)의 교체만으로 댐핑력 조절이 가능해진다. 상기 제1스프링(122c)은 피스톤(122b) 외측에 끼워지는 코일형 압축스프링으로 구비되어 댐핑실린더(122a)와 받침대(123) 사이에서 받침대(123) 및 피스톤(122b)이 전진하는 경향을 갖도록 탄성지지한다.

[0039] 상기 중간 지지모듈(130)은 복수의 대차(110)들 중 중간 대차(110)에 설치되어 선체(SH)의 좌측면과 우측면을 접촉 지지하되, 선체(SH)의 하중이 실림에 따라 좌편과 우편에서 이격된 폭을 좁히면서 선체(SH)에 대한 압박강도를 높여 선체(SH)의 횡전복을 방지하고 선체(SH)가 중심선상에 위치하도록 유도하는 기능을 한다. 이를 위해 상기 중간 지지모듈(130)은 도 5a 내지 도 5b에 도시된 것처럼 베이스 프레임(131)과, 승강 플레이트(132)와, 한 쌍의 제1아암(133) 및 한 쌍의 제2아암(134)과, 밸런스용 제3스프링(136)과, 접촉롤러(135)를 포함하여 이루어진다.

[0040] 상기 중간 지지모듈(130)의 베이스 프레임(131)은 중간 대차(110)의 횡방향 프레임(112) 간 이격공간으로 삽입되어 좌편 종방향 프레임(111)과 우편 종방향 프레임(111)에 걸쳐진 상태로 설치되며 좌편과 우편의 전면 양단부에는 수평방향으로 형성된 슬라이드홈(131a)을 구비한다. 베이스 프레임(131)의 상면에는 승강 플레이트(132)가 하강했을 때 안착되는 안착홈이 승강 플레이트(132)와 대응하는 형태로 형성되는 것이 바람직하다.

[0041] 상기 중간 지지모듈(130)의 승강 플레이트(132)는 베이스 프레임(131)의 상면에 승강 가능하게 설치되며 상면에는 선체(SH)의 하중이 인가될 수 있도록 한다. 상기 승강 플레이트(132)는 선체(SH)의 하중이 인가되지 않았을 때에는 도 5a와 같이 제1아암(133)과 제2아암(134)을 통해 전달되는 밸런스용 제3스프링(136)의 탄성지지력에 의해 상승한 상태로 있다가 선체(SH)의 하중이 인가되면 도 5b 및 도 5c와 같이 하강하면서 있는 제1아암(133)과 제2아암(134)을 연계 동작시켜 제2아암(134)과 접촉롤러(135)에 의해 선체(SH) 하부의 좌측면과 우측면을 접촉 지지할 수 있도록 해준다.

[0042] 상기 중간 지지모듈(130)의 제1아암(133)은 좌우 한 쌍으로 구비되며 일단부가 각각 승강 플레이트(132)에 마련된 제1힌지축(H1)에 의해 힌지결합된 상태에서 타단부는 각각 좌편과 우편의 외측으로 하향하도록 경사지게 설치된다. 상기 제2아암(134)은 일단부가 제1아암(133)의 타단부에 대하여 제2힌지축(H2)에 의해 힌지결합된 상태에서 타단부가 좌편과 우편의 외측으로 상향하도록 경사지게 설치된다. 상기 제2아암(134)의 중간에는 베이스 프레임(131)의 슬라이드홈(131a)에 삽입되어 수평변위 가능한 상태로 구속되는 슬라이드바(134a)를 구비한다.

[0043] 상기 중간 지지모듈(130)의 밸런스용 제3스프링(136)은 베이스 프레임(131)의 슬라이드홈(131a)에 코일형 압축스프링으로 설치되며 상기 제2아암(134)의 슬라이드바(134a)를 좌편과 우편의 내측으로 탄성지지하여 밀어내려는 경향을 행사한다. 이같은 밸런스용 제3스프링(136)은 제2아암(134)의 슬라이드바(134a)의 수평변위를 허용하는 가운데 슬라이드바(134a)의 급격한 이동으로 인해 제1아암(133)과 제2아암(134)의 전체 밸런스가 갑자기 붕괴되지 않도록 해준다.

[0044] 상기 중간 지지모듈(130)의 접촉롤러(135)는 제2아암(134) 각각의 타단부에 회전 가능하게 설치되어 제2아암(134)의 타단부가 선체(SH)에 접근하면 선체(SH)와 직접적으로 접촉하게 된다. 이같이 접촉롤러(135)가 설치되면 선체(SH)의 측면을 접촉하여 강하게 압박하더라도 선체(SH) 표면의 손상을 최소화하게 된다.

[0045] 위와 같이 구성된 중간 지지모듈(130)은 도 5a에서 도 5b를 거쳐 도 5c에 이르기까지 순차적으로 도시된 것처럼 선체(SH)의 하중이 인가되어 승강 플레이트(132)가 하강하면 제1아암(133)이 하강한다. 그러면 상기 제1아암(133)의 하강으로 인해 상기 제2아임의 일단부가 상기 슬라이드바(134a)를 중심으로 하강 및 회전하면서 그 반대편에 위치한 제2아암(134)의 타단부가 상승 및 회전하여 선체(SH)를 향하여 이동하게 되며, 상기 제2아암(134)의 타단부에 설치된 접촉롤러(135)가 선체(SH)의 좌측면과 우측면을 접촉하여 압박하게 된다. 이같은 승강 플레이트(132), 제1아암(133) 및 제2아암(134)의 연계동작은 상기 승강 플레이트(132)에 선체(SH)의 하중이 인가될수록 강하게 이루어지면서 선체(SH)에 대한 접촉롤러(135)의 압박강도를 높이게 된다. 이로써 선체(SH)가 충분히 전진하여 하중이 충분히 인가된 상태가 되면 선체(SH) 중간의 하부를 지지하면서 선체(SH)의 횡전복을 방지하고 선체(SH)가 중심선상에 위치하도록 유도해준다. 단, 도면에 따르면 상기 제1아암(134)에 설치된 접촉롤러(135)는 선체(SH)에 접촉하여 횡방향으로 회전하여 상대 이동할 수 있는 방향으로 설치된 것으로 편의상 도시되었으나, 선체(SH)가 가이드모듈(120)을 향하여 전진할 때에도 접촉을 유지하면서 선체(SH) 하부를 지지하기 위해서는 선체(SH)에 접촉하여 종방향으로 회전하여 상대 이동할 수 있는 방향으로 설치되는 것이 바람직하다.

[0046] 상기 센서모듈(140)은 선두 대차(110), 중간 대차(110) 및 후미 대차(110) 중 적어도 어느 하나에, 바람직하게

는 선두 대차(110)와 후미 대차(110)나, 선두 대차(110)와 중간 대차(110)에 설치되어 선체(SH) 하부를 전후에서 이중으로 감지하여 선체(SH)가 정위치에 위치하였는지를 판단할 수 있도록 한다. 상기 센서모듈(140)은 대차(110)의 좌편 종방향 프레임(111)과 우편 종방향 프레임(111)에 걸쳐져 장착되는 마운트(140a)와, 선체(SH)를 감지하기 위한 감지센서를 구비하며 상기 마운트(140a)에 도킹되는 센서플레이트(140b)로 이루어진다. 이로써, 센서모듈(140)은 설치 상황에 따라 마운트(140a)와 센서플레이트(140b)가 도킹된 상태로 설치되거나 센서플레이트(140b) 단독으로 설치될 수 있다. 도 2에는 센서모듈(140)의 가장 바람직한 설치형태가 도시되었는데, 선두 대차(110)에는 가이드모듈(120)이 설치되어 있으므로 가이드모듈(120)의 베이스 플레이트(121) 상면에 마운트(140a) 없이 센서플레이트(140b)만 놓인 형태로 단독 장착되었고, 후미 대차(110)에는 다른 구성요소로 인한 간섭이 없으므로 마운트(140a)와 센서플레이트(140b)가 도킹된 상태로 설치되었다.

[0047] 상기 센서모듈(140)의 마운트(140a)는 센서플레이트(140b)가 도킹되는 본체부(144)와, 본체부(144)의 좌측단부와 우측단부에 각각 진퇴 가능하게 결합되어 대차(110)의 좌편 종방향 프레임(111)과 우편 종방향 프레임(111)의 간격에 맞추어 좌우 폭을 신장시킬 수 있도록 한 신축 지지부(145)로 이루어진다. 이로써, 도 6에 도시된 것처럼 대차(110)의 좌편 종방향 프레임(111)과 우편 종방향 프레임(111) 간 거리가 다르더라도 상기 신축 지지부(145)의 길이를 늘이거나 축소하는 방법으로 융통성 있게 센서모듈(140)을 장착하는 것이 가능하다. 상기 센서모듈(140)의 센서플레이트(140b)는 도 7 및 도 8에 도시된 것처럼 판상형의 몸체로 이루어지되 상면 전체에 요입된 설치홈(141a)이 형성된 하우징(141)과, 상기 하우징(141)의 설치홈(141a)의 저면에 설치되는 감지센서와, 상기 하우징(141)의 설치홈(141a)에 끼워져서 감지센서를 외부 손상으로부터 보호하는 투명 재질의 보호커버(143)로 이루어진다.

[0048] 여기서 상기 감지센서는 수중카메라(142b), 라이다, 소나, 레이저센서, 초음파센서 중 적어도 어느 하나로 구비될 수 있으며, 그 특성에 맞게 조합하여 복합적으로 설치되거나 단독으로 설치될 수 있다. 도 7에는 감지센서의 설치에 대한 바람직한 한 가지 사례가 도시되었다고 보면 된다. 도 7에 따르면 센서플레이트(140b) 내 1열 중앙에는 선체(SH)에 대한 영상확보를 위한 수중카메라(142b)가 배치되고, 수중카메라(142b)의 좌편과 우편에는 접근 초기부터 선체(SH)에 대한 거리측정을 위하여 한 쌍의 레이저센서(142c)가 배치되었다. 그리고 센서플레이트(140b) 내 2열에는 선체(SH)가 좌우로 정위치에 위치하였는지를 감지하는데 적합하도록 횡방향을 따라 다수의 초음파센서(142a)가 열을 지어 배치되었다. 이처럼 영상 확보를 위한 수중카메라(142b), 인접거리 측정을 위한 레이저센서(142c), 정위치 여부 측정을 위한 초음파센서(142a)가 설치되면 선체(SH)가 상가를 위해 접근하기 시작하는 초기부터 상가가 완전히 완료될 때까지 영상과, 거리, 정위치 여부에 대한 복합 데이터를 실시간으로 생성하여 확보할 수 있게 되므로 시행착오 없이 선박을 신속하게 상가하는 것이 가능해진다. 상기 감지센서로서 라이다와 소나가 포함되는 경우라면 상기 수중카메라(142b)가 설치된 위치에 설치되어 레이저센서(142c) 및 초음파센서(142a)와 함께 복합적으로 감지할 수 있도록 하면 적당하다. 상기 센서모듈(140)에는 이들 감지센서들에서 감지하여 생성한 감지신호를 외부에 전송하기 위한 통신인터페이스(144)와 분석 및 판단하고 전체적인 조율을 담당하는 제어기(145)가 더 설치된다. 이로써 관리자의 스마트폰이나 그 외 단말기를 통해 선박의 상가 작업 과정을 실시간으로 모니터링하는 것이 가능하다.

[0049] 이상에서 본 발명의 바람직한 실시예를 설명하였으나, 본 발명은 다양한 변화와 변경 및 균등물을 사용할 수 있다. 본 발명은 상기 실시예를 적절히 변형하여 동일하게 응용할 수 있음이 명확하다. 따라서 상기 기재 내용은 하기 특허청구범위의 한계에 의해 정해지는 본 발명의 범위를 한정하는 것이 아니다.

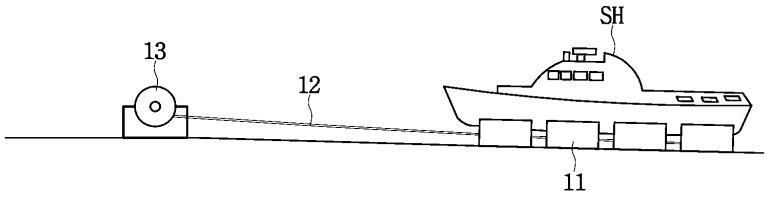
부호의 설명

[0050] 110 : 대차 120 : 가이드모듈

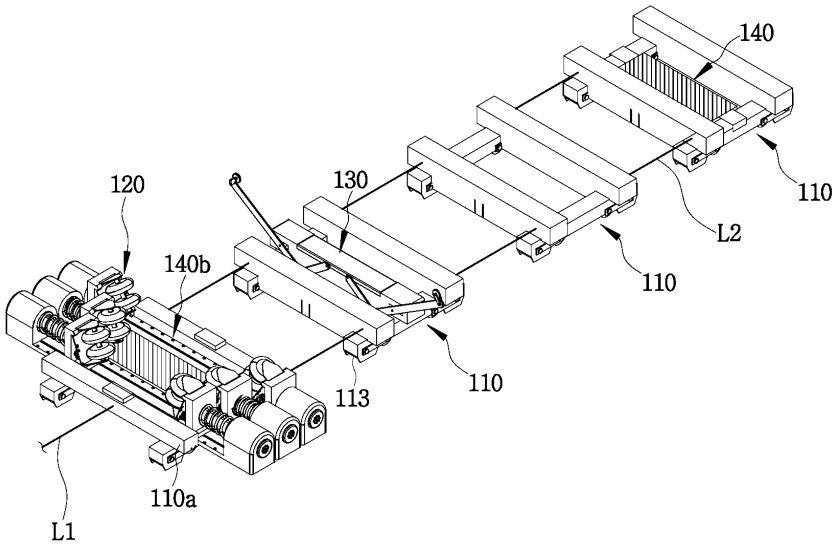
130 : 중간 지지모듈 140 : 센서모듈

도면

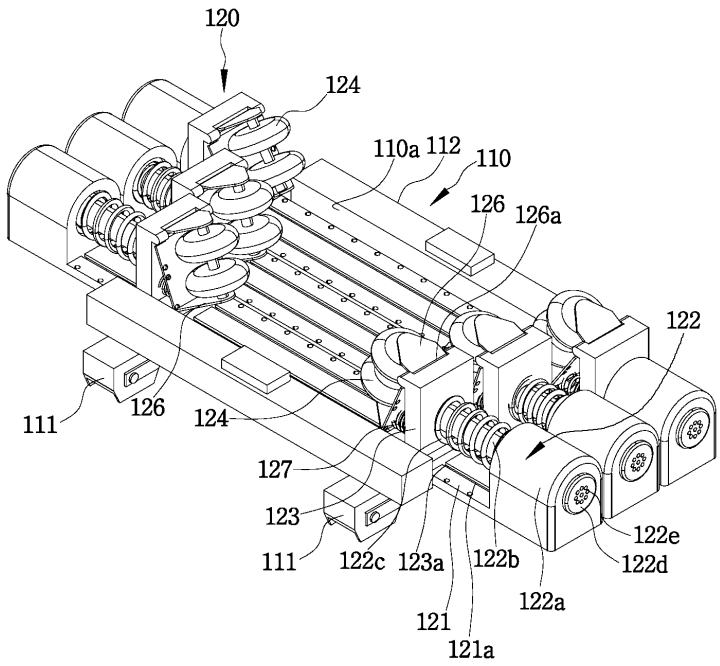
도면1



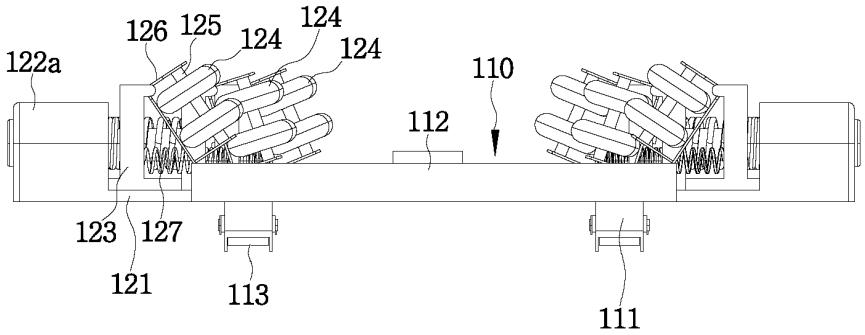
도면2



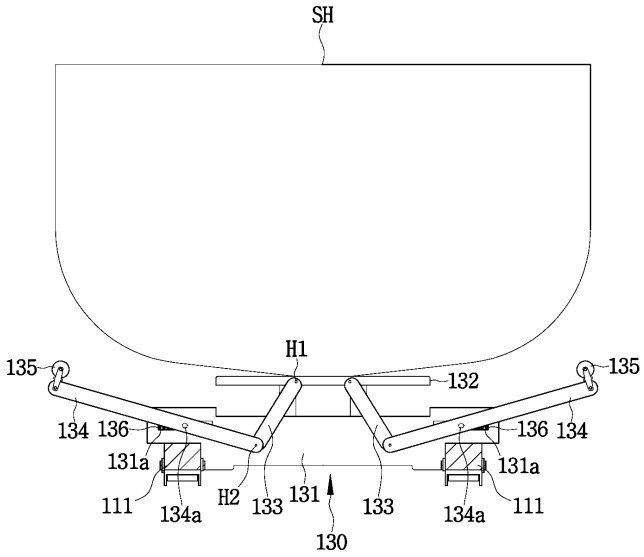
도면3



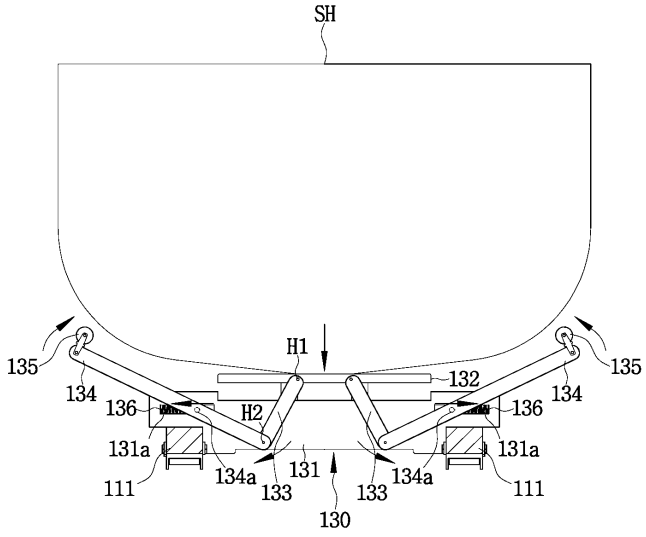
도면4



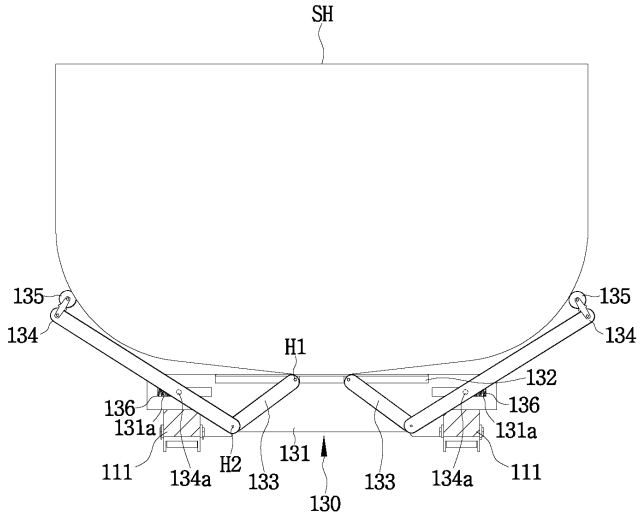
도면5a



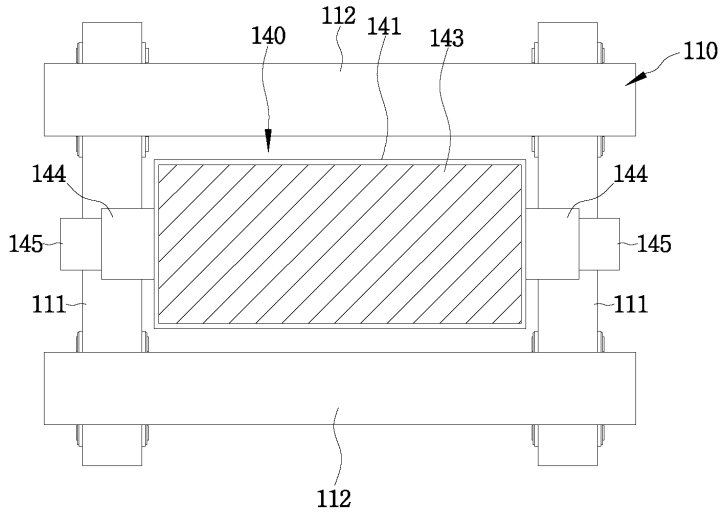
도면5b



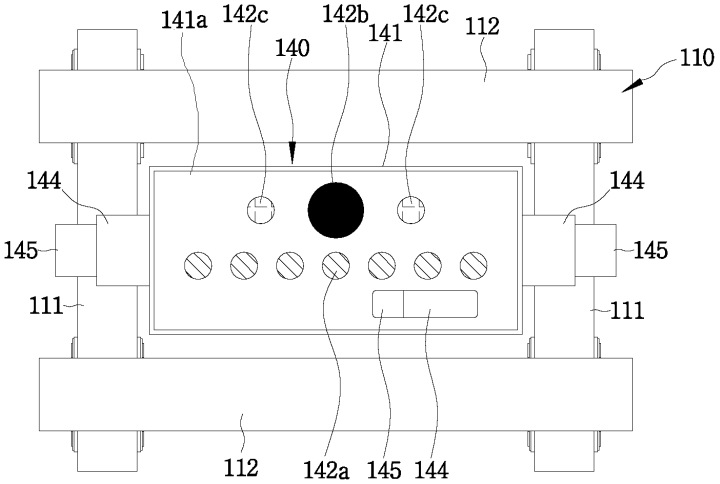
도면5c


SH
135
135
134
134
H1
132
136
136
131a
131a
111
134a
H2
133
131
130
133
134a
111

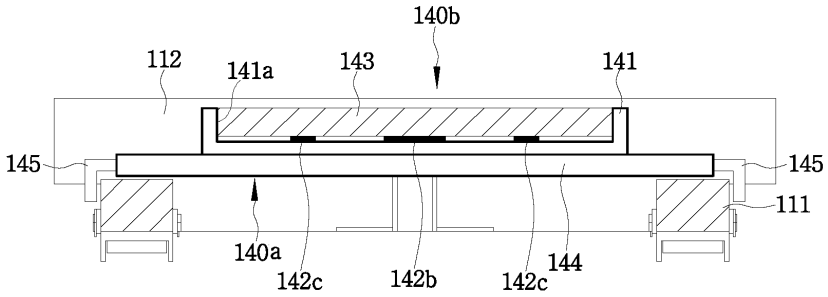
도면6


140
112
141
143
110
144
144
145
145
111
111
112

도면7


141a
142c
140
142b
141
142c
112
110
144
144
145
145
111
111
112
142a
145
144

도면8



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 9

【변경전】

제1항에 있어서, 상기 중간 지지모듈은,

상기 중간 대차의 좌편 종방향 프레임과 우편 종방향 프레임에 걸쳐진 상태로 설치되며 좌편과 우편의 양단부 전면에는 수평방향으로 형성된 슬라이드홈을 구비하는 베이스 프레임;

상기 베이스 프레임의 상면에 승강 가능하게 설치되며 평상 시 상승한 상태로 있다가 상면에 선체의 하중이 인가되면 하강하는 승강 플레이트;

좌편과 우편으로 서로 이격을 두고 설치되되, 일단부가 각각 상기 승강 플레이트 전면에 힌지결합된 상태에서 타단부가 각각 좌편과 우편의 외측으로 하향하도록 경사지게 설치된 한 쌍의 제1아암;

좌편과 우편으로 서로 이격을 두고 설치되되, 일단부가 각각 인근에 위치한 제1아암의 타단부에 힌지결합된 상태로 타단부가 좌편과 우편의 외측으로 상향하도록 경사지게 설치되고 중간에는 상기 베이스 프레임의 슬라이드홈에 삽입되어 수평변위 가능한 상태로 구속되는 슬라이드바를 구비하는 한 쌍의 제2아암;

상기 베이스 프레임의 슬라이드홈에는 상기 슬라이드바를 탄성지지하는 밸런스용 제3스프링; 및

좌편과 우편에 위치한 상기 제2아암 각각의 타단부에 회전 가능하게 설치되어 상기 제2아암의 타단부가 선체에 접근하면 상기 제2아암을 대신하여 선체와 직접 접촉하는 접촉롤러;로 이루어지며,

선체의 하중이 인가되어 상기 승강 플레이트가 하강하면 상기 제1아암이 하강하며, 상기 제1아암의 하강으로 인해 상기 제2아임의 일단부가 상기 슬라이드바를 중심으로 하강 및 회전하면서 그 반대편에 위치한 상기 제2아암의 타단부가 상승 및 회전하여 상기 제2아암의 타단부에 설치된 접촉롤러가 선체의 좌측면과 우측면을 접촉하여 압박하는 것을 특징으로 하는 선박의 상가 시스템.

【변경후】

제1항에 있어서, 상기 중간 지지모듈은,

상기 중간 대차의 좌편 종방향 프레임과 우편 종방향 프레임에 걸쳐진 상태로 설치되며 좌편과 우편의 양단부 전면에는 수평방향으로 형성된 슬라이드홈을 구비하는 베이스 프레임;

상기 베이스 프레임의 상면에 승강 가능하게 설치되며 평상 시 상승한 상태로 있다가 상면에 선체의 하중이 인가되면 하강하는 승강 플레이트;

좌편과 우편으로 서로 이격을 두고 설치되되, 일단부가 각각 상기 승강 플레이트 전면에 힌지결합된 상태에서 타단부가 각각 좌편과 우편의 외측으로 하향하도록 경사지게 설치된 한 쌍의 제1아암;

좌편과 우편으로 서로 이격을 두고 설치되되, 일단부가 각각 인근에 위치한 제1아암의 타단부에 힌지결합된 상태로 타단부가 좌편과 우편의 외측으로 상향하도록 경사지게 설치되고 중간에는 상기 베이스 프레임의 슬라이드홈에 삽입되어 수평변위 가능한 상태로 구속되는 슬라이드바를 구비하는 한 쌍의 제2아암;

상기 베이스 프레임의 슬라이드홈에는 상기 슬라이드바를 탄성지지하는 밸런스용 제3스프링; 및

좌편과 우편에 위치한 상기 제2아암 각각의 타단부에 회전 가능하게 설치되어 상기 제2아암의 타단부가 선체에 접근하면 상기 제2아암을 대신하여 선체와 직접 접촉하는 접촉롤러;로 이루어지며,

선체의 하중이 인가되어 상기 승강 플레이트가 하강하면 상기 제1아암이 하강하며, 상기 제1아암의 하강으로 인해 상기 제2아암의 일단부가 상기 슬라이드바를 중심으로 하강 및 회전하면서 그 반대편에 위치한 상기 제2아암의 타단부가 상승 및 회전하여 상기 제2아암의 타단부에 설치된 접촉롤러가 선체의 좌측면과 우측면을 접촉하여 압박하는 것을 특징으로 하는 선박의 상가 시스템.