



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개실용신안공보(U)

(11) 공개번호 20-2018-0000009
(43) 공개일자 2018년01월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B63C 5/02 (2006.01) B63B 9/00 (2006.01)
B63B 9/06 (2006.01) E04G 1/18 (2006.01)
E04G 5/02 (2006.01)

(52) CPC특허분류

B63C 5/02 (2013.01)
B63B 9/00 (2013.01)

(21) 출원번호 20-2016-0003544

(22) 출원일자 2016년06월22일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

대우조선해양 주식회사

경상남도 거제시 거제대로 3370 (아주동)

(72) 고안자

김성중

경기도 안산시 상록구 반석로 8, 19동 1703호 (본오동, 한양아파트)

전석희

경기도 김포시 김포한강11로 275, 307동 902호 (운양동, 한강신도시롯데캐슬아파트)

이성제

서울특별시 구로구 경인로 643, 203동 2203호 (신도림동, 신도림2차동아아파트)

(74) 대리인

특허법인 웰

전체 청구항 수 : 총 5 항

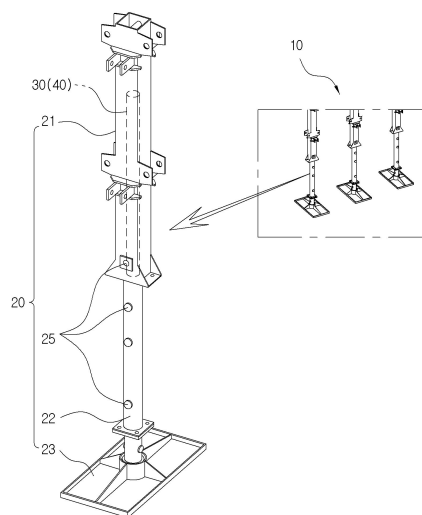
(54) 고안의 명칭 레그 리프팅을 위한 보조기구

(57) 요약

본 고안은 비계(10)의 다리부재(20)를 리프팅하기 위한 보조기구에 있어서: 상기 다리부재(20)에서 동심으로 연결되는 외부레그(21)와 내부레그(22) 사이에 완충수단(30) 및 인상수단(40) 중 적어도 하나를 개재하되, 상기 완충수단(30) 및 인상수단(40)은 스프링의 탄성력을 기반으로 내부레그(22)의 리프팅 하중을 경감하는 것을 특징으로 한다.

이에 따라, LNGC 화물창 작업을 위한 비계 구조물에 있어 작업자가 외부 동력없이 다리의 베이스플레이트를 쉽게 들어 올리고 내릴 수 있도록 구조를 개선하여 작업자의 부상 및 피로도를 감소하고 안전 및 작업효율성의 극대화를 도모하는 효과가 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

B63B 9/06 (2013.01)

E04G 1/18 (2013.01)

E04G 5/02 (2013.01)

F16F 9/54 (2013.01)

B63C 2005/025 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

비계(10)의 다리부재(20)를 리프팅하기 위한 보조기구에 있어서:

상기 다리부재(20)에서 동심으로 연결되는 외부레그(21)와 내부레그(22) 사이에 완충수단(30) 및 인상수단(40) 중 적어도 하나를 개재하되,

상기 완충수단(30) 및 인상수단(40)은 스프링의 탄성력을 기반으로 내부레그(22)의 리프팅 하중을 경감하는 것을 특징으로 하는 레그 리프팅을 위한 보조기구.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 완충수단(30)은 스프링의 탄성력에 유압의 댐핑력을 추가하는 스프링댐퍼(32)를 사용하는 것을 특징으로 하는 레그 리프팅을 위한 보조기구.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 완충수단(30)은 지면에 대한 내부레그(22)의 하단 높이를 가변하도록 스프링댐퍼(32)의 상단부(34) 또는 하단부(36)에 나선의 맞물림 구조를 더 추가하는 것을 특징으로 하는 레그 리프팅을 위한 보조기구.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 인상수단(40)은 메인스프링(41)의 탄성력에 에어실린더(43)와 피스톤(44)에 의한 인상력을 추가하는 것을 특징으로 하는 레그 리프팅을 위한 보조기구.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 인상수단(40)은 에어실린더(43)의 포트(45)가 외부레그(21)로 노출되도록 설치하고, 포트(45) 상에 공기의 출입을 단속하는 밸브를 구비하는 것을 특징으로 하는 레그 리프팅을 위한 보조기구.

고안의 설명

기술 분야

[0001] 본 고안은 선박 건조용 비계에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 선박의 건조 현장에서 활용되는 비계의 다리 부분을 개선하기 위한 레그 리프팅을 위한 보조기구에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 통상적으로 LNGC의 화물창에 단열박스를 부착하기 위해 다수의 레그(다리)와 발판을 포함하여 구성되는 고정식 시스템 발판(비계)을 활용한다. 이 경우 비계의 다리가 위치하는 부분에 단열박스를 설치하기 위해 다리를 들어 올릴 필요가 있는데, 외부 다리의 내부에 내부 다리를 삽입한 구조로 형성하고 내부 다리를 상하로 이동하여 원하는 위치에 핀으로 고정할 수 있다.

[0003] 다만, 작업자가 직접 내부 다리를 들어 올려 핀으로 고정하기 때문에 근골격계 질환을 유발할 수 있고 작업 시수가 증가된다.

[0004] 이와 관련되어 참고할 수 있는 선행기술문헌으로서 한국 공개특허공보 제2010-0040382호(선행문헌 1), 한국 공

개실용신안 제2000-0016594호(선행문헌 2) 등이 알려져 있다.

- [0005] 선행문헌 1은 화물창내에 설치되는 비계 구조물을 지지하는 베이스 몸체부; 상기 베이스 몸체부에 대해 높이방향으로 길이조절과 경사방향으로 각도조절이 가능하도록 설치되는 지지 다리부; 및 상기 지지 다리부에 설치되어 상기 베이스 몸체부의 이동을 구현하는 구름 접촉부를 포함한다. 이에, 비계 구조물의 가용범위를 확대하고, 화물창 단열 작업의 효율을 향상하는 효과를 기대한다.
- [0006] 선행문헌 2는 비계용 스탠드에 있어서, 중공관의 하단부에 판 고정식의 클램프를 취부하고, 상기 판 고정식의 클램프가 취부된 중공관의 하단부 양측면에는 패널 형태의 덮개를 각각 장착하며, 상기 중공관의 상단부 및 중앙부에는 각각 끼쇠를 용접 고정하여 구성된다. 이에, 작업자가 가지고 다니기 쉽고, 안정감이 있으며, 스탠드의 취부 및 해체가 용이한 효과를 기대한다.
- [0007] 그러나, 선행문헌 1은 다리부가 고정되지 않은 장점이 있으나 이동 과정에서 간섭이나 전복의 우려가 있어 활용성이 제한적이고, 선행문헌 2는 특정한 장소에 대한 작업이 간편하지만 LNGC 화물창의 내벽에 대한 단열박스 작업에 적용하기 적합하지 않다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0008] (특허문헌 0001) 1. 한국 공개특허공보 제2010-0040382호 "액화천연가스 운반선의 화물창 작업용 이동식 비계 구조물" (공개일자 : 2010.04.20.)
- (특허문헌 0002) 2. 한국 공개실용신안 제2000-0016594호 "비계용 안전 스탠드" (공개일자 : 2010.09.25.)

고안의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 상기와 같은 종래의 문제점들을 개선하기 위한 본 고안의 목적은, LNGC 화물창 작업을 위한 비계 구조물에 있어 작업자가 다리의 베이스플레이트를 쉽게 들어 올리고 내릴 수 있도록 구조를 개선하는 레그 리프팅을 위한 보조기구를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

- [0010] 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 고안은 비계의 다리부재를 리프팅하기 위한 보조기구에 있어서: 상기 다리부재에서 동심으로 연결되는 외부레그와 내부레그 사이에 완충수단 및 인상수단 중 적어도 하나를 개재하되, 상기 완충수단 및 인상수단은 스프링의 탄성력을 기반으로 내부레그의 리프팅 하중을 경감하는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 본 고안의 제1실시예로서, 상기 완충수단은 스프링의 탄성력에 유압의 댐핑력을 부가하는 스프링댐퍼를 사용하는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 본 고안의 세부 구성으로서, 상기 완충수단은 지면에 대한 내부레그의 하단 높이를 가변하도록 스프링댐퍼의 상단부 또는 하단부에 나선의 맞물림 구조를 더 부가하는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 본 고안의 제2실시예로서, 상기 인상수단은 메인스프링의 탄성력에 에어실린더와 피스톤에 의한 인상력을 부가하는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 본 고안의 세부 구성으로서, 상기 인상수단은 에어실린더의 포트가 외부레그로 노출되도록 설치하고, 포트 상에 공기의 출입을 단속하는 밸브를 구비하는 것을 특징으로 한다.

고안의 효과

- [0015] 이상과 같이 본 고안에 의하면, LNGC 화물창 작업을 위한 비계 구조물에 있어 작업자가 외부 동력없이 다리의 베이스플레이트를 쉽게 들어 올리고 내릴 수 있도록 구조를 개선하여 작업자의 부상 및 피로도를 감소하고 안전 및 작업효율성의 극대화를 도모하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0016] 도 1은 본 고안에 따른 보조기구가 적용되는 비계를 나타내는 구성도
- 도 2는 본 고안의 제1실시예에 따른 보조기구를 나타내는 구성도
- 도 3은 본 고안의 제2실시예에 따른 보조기구를 나타내는 구성도

고안을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 이하, 첨부된 도면에 의거하여 본 고안의 실시예를 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- [0018] 본 고안은 비계(10)의 다리부재(20)를 리프팅하기 위한 보조기구에 관하여 제안한다. 도 1은 LNGC의 화물창에 단열박스를 부착하기 위한 고정식 시스템 발판을 제시하지만 본 고안이 반드시 이러한 비계(10)에 국한되는 것은 아니다. 비계(10)는 일정한 간격으로 배치되는 다수의 다리부재(20)를 이용하여 화물창의 바닥면 상에서 안정적인 자세를 유지한다. 이러한 다리부재(20)에서 내부레그(22)와 베이스플레이트(23)는 대략 65kg의 하중이므로 화물창의 바닥면에 단열박스를 시공하려면 2명의 작업자가 다수개의 다리부재(20)에 대응하여 힘들게 들어 올리고 내리는 작업을 반복해야 한다.
- [0019] 본 고안에 의하면, 상기 다리부재(20)에서 동심으로 연결되는 외부레그(21)와 내부레그(22) 사이에 완충수단(30) 및 인상수단(40) 중 적어도 하나를 개재하는 구조이다. 내부레그(22)는 대부분이 외부레그(21)에 동심으로 수용되는 동시에 일부 노출되는 하단에서 베이스플레이트(23)와 연결된다. 완충수단(30) 및 인상수단(40)은 내부레그(22)와 베이스플레이트(23)를 들어 올리는 과정에서 하중을 경감하도록 설치된다. 완충수단(30) 및 인상수단(40)은 별개로 선택되어 설치될 수도 있고 후술하는 것처럼 상호 연계적으로 설치될 수도 있다.
- [0020] 이때, 외부레그(21)에는 하나의 핀홀(25)이 형성되고 내부레그(22)에는 상하로 다수의 핀홀(25)이 형성된다. 이에 베이스플레이트(23)를 1단의 높이로 올리고 해당 핀홀(25)에 핀을 결합한 상태에서 1층의 단열박스를 시공한 후 다시 내리며, 이후에 베이스플레이트(23)를 2단의 높이로 올리고 해당 핀홀(25)에 핀을 결합한 상태에서 2층의 단열박스를 시공한 후 다시 내린다.
- [0021] 또, 본 고안에 의하면, 상기 완충수단(30) 및 인상수단(40)은 스프링의 탄성력을 기반으로 내부레그(22)의 리프팅 하중을 경감하는 구조를 지닌다. 스프링의 탄성력을 기반으로 하면 별도의 외부 동력을 배제하거나 최소한으로 의존하여 구성적으로 간편하다. 내부레그(22)의 리프팅 하중은 내부레그(22) 및 베이스플레이트(23)의 자중 외에 낙하의 충격력을 포함하는 의미이다.
- [0022] 본 고안의 제1실시예로서, 상기 완충수단(30)은 스프링의 탄성력에 유압의 댐핑력을 추가하는 스프링댐퍼(32)를 사용하는 것을 특징으로 한다. 스프링댐퍼(32)는 시중의 표준품을 그대로 적용할 수 있으므로 다리부재(20)의 변형이 최소화된다. 도 2(a)는 내부레그(22)가 바닥면에 닿은 상태로서 내부레그(22)의 핀홀(25) 중에서 상단의 부호 25a에 핀이 체결되고 스프링댐퍼(32)는 다소 늘어난 상태이다. 도 2(b)는 내부레그(22)가 인상된 상태로서 핀홀(25) 중에서 하단의 부호 25b에 핀이 체결되고 스프링댐퍼(32)는 축소된 상태이다. 핀홀(25)에 핀을 체결하지 않은 상태(무부하)에서 베이스플레이트(23)가 바닥면에서 3~5cm 정도 이격되도록 스프링댐퍼(32)의 스프링상수를 설정한다.
- [0023] 이에, 도 2(a)에서 도 2(b)로 베이스플레이트(23)를 인상할 때 스프링의 탄성력에 의하여 하중을 경감하고, 도 2(b)에서 도 2(a)로 베이스플레이트(23)를 낙하시킬 때 유압의 댐핑력으로 충격을 완화한다.
- [0024] 본 고안의 세부 구성으로서, 상기 완충수단(30)은 지면에 대한 내부레그(22)의 하단 높이를 가변하도록 스프링댐퍼(32)의 상단부(34) 또는 하단부(36)에 나선의 맞물림 구조를 더 추가하는 것을 특징으로 한다. 스프링댐퍼(32)의 상단부(34)는 외부레그(21)의 상단에 고정되고, 하단부(36)는 내부레그(22)의 상단에 연결된다. 도시에 생략하나 이러한 상단부(34) 또는 하단부(36)에 암수 나선의 맞물림 구조를 개재시키면 베이스플레이트(23)를 돌려서 무부하 상태에서 바닥면과의 높이를 가변할 수 있다. 이에 스프링댐퍼(32)에 연결된 내부레그(22) 및 베이스플레이트(23)의 상하운동과 관련된 힘을 조절할 수 있다.
- [0025] 본 고안의 제2실시예로서, 상기 인상수단(40)은 메인스프링(41)의 탄성력에 에어실린더(43)와 피스톤(44)에 의한 인상력을 추가하는 것을 특징으로 한다. 도 3에서 스프링댐퍼(32) 대신에 메인스프링(41)을 상단부(34) 및 하단부(36)에서 고정하고, 메인스프링(41)의 상단부(34)에 피스톤(44)을 지닌 에어실린더(43)를 개재시킨다. 이에, 통상적으로 작업 현장에 제공되는 공압라인의 공압건(도시 생략)을 연결하여 에어실린더(43)에 공압력을 작용하면 피스톤(44)에 연결된 메인스프링(41)과 내부레그(22)가 상승한다.
- [0026] 본 고안의 세부 구성으로서, 상기 인상수단(40)은 에어실린더(43)의 포트(45)가 외부레그(21)로 노출되도록 설

치하고, 포트(45) 상에 공기의 출입을 단속하는 밸브를 구비하는 것을 특징으로 한다. 에어실린더(43)의 포트(45)는 공압건을 착탈하기 충분할 정도로 외부레그(21)의 표면에서 노출시킨다. 포트(45)의 밸브는 유로 개폐를 위한 레버를 구비하는 외에, 공압건의 연결에 의해 유로를 개방하고 공압건의 분리에 의해 유로를 폐쇄한다. 밸브의 기밀력은 높게 요구되지 않는다. 즉, 에어실린더(43)에 공기를 넣어 베이스플레이트(23)가 상승된 상태에서 서서히 낙하되더라도 핀홀(25)에 핀을 연결하는 작업이 가능하다.

[0027] 이때, 에어실린더(43)는 피스톤(44) 상에 서브스프링(47)을 탑재한 방식을 사용할 수도 있다. 이는 에어실린더(43)의 에어를 배출하는 과정에서 베이스플레이트(23)의 급격한 낙하에 의한 충격을 완화한다.

[0028] 한편, 도시에는 생략하나 메인스프링(41)의 위치에 전술한 스프링댐퍼(32)를 적용하는 구성도 가능하다. 즉, 완충수단(30) 및 인상수단(40)을 상호 연계적으로 설치할 수 있음을 의미한다.

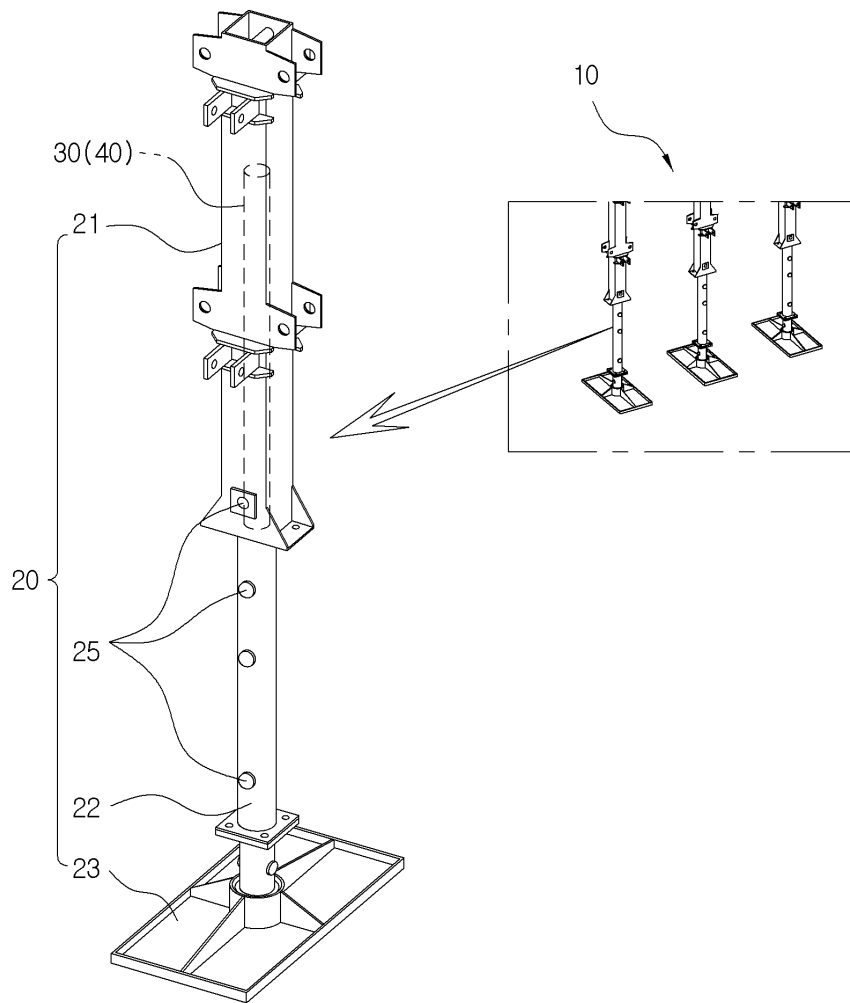
[0029] 본 고안은 기재된 실시예에 한정되는 것은 아니고, 본 고안의 사상 및 범위를 벗어나지 않고 다양하게 수정 및 변형할 수 있음은 이 기술의 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명하다. 따라서 그러한 변형예 또는 수정예들은 본 고안의 실용신안등록청구범위에 속한다 해야 할 것이다.

부호의 설명

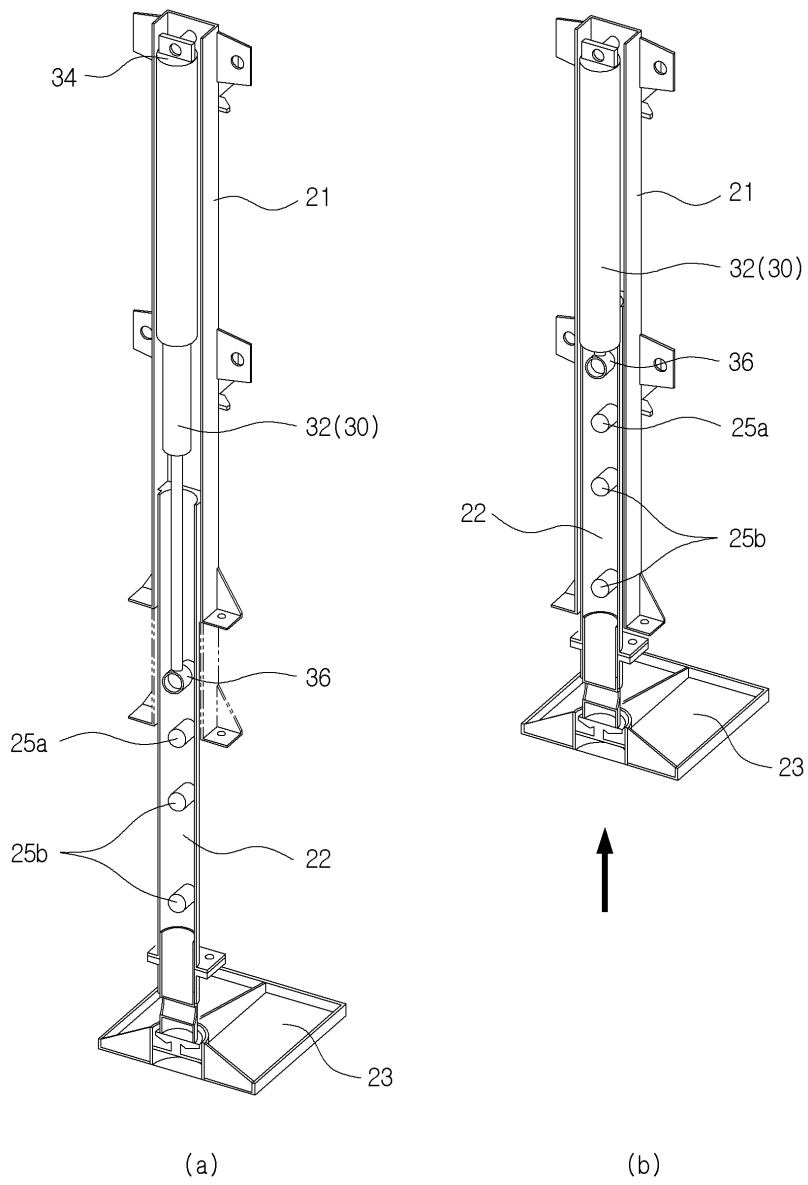
[0030] 10: 비계 20: 다리부재
21: 외부레그 22: 내부레그
23: 베이스플레이트 25: 핀홀
30: 완충수단 32: 스프링댐퍼
34: 상단부 36: 하단부
40: 인상수단 41: 메인스프링
43: 에어실린더 44: 피스톤
45: 포트 47: 서브스프링

도면

도면1



도면2



도면3

