

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. <sup>8</sup> B63B 9/06 (2006.01) B63C 1/00 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년02월24일 10-0553664 2006년02월13일
--	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자	10-2004-0044644 2004년06월16일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2005-0119530 2005년12월21일
------------------------	--------------------------------	------------------------	--------------------------------

(73) 특허권자	주식회사 한진중공업 부산 영도구 봉래동5가 29번지
(72) 발명자	이평열 경상남도 김해시 내동 1125-2 건영아파트 308동 404호  한수진 경상남도 김해시 내동 1125-3 동아2차아파트 322동 704호
(74) 대리인	김윤배 이범일 강철중

심사관 : 박성우

(54) 수중탐재 선박건조공법

요약

본 발명은 수중탐재 선박건조공법에 관한 것으로, 이는 선미블록(103)을 고정시키기 위한 지지탑(101)과 안내부재(105) 및 받침목(106)을 도크 내에 설치하는 단계와; 상기 선미블록(103)에 기둥(107)과 핀(108) 및 균형유지용 좌대(104)를 설치하는 단계; 상기 도크 내부에 물을 주입하여 채우는 단계; 해상크레인(102)이 도크 내부의 탐재위치까지 들어와서 선미블록(103)을 지정된 위치에 내려 놓는 단계; 상기 해상크레인(102)이 도크 내부에서 나온 후 도크 내부의 물을 빼내는 단계 및; 나머지 블록들을 탐재하는 단계;로 이루어져서, 기존의 조선소가 크레인 용량보다 큰 블록을 제작하여도 충분히 활용될 수 있어 시설의 한계를 극복하고, 도크 내에서의 블록탐재기간을 대폭 줄일 수 있어서 경쟁력을 확보할 수 있게 된다.

대표도

도 3d

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따라 블록을 탐재하기 전 도크의 준비상태를 나타낸 사진이다.

도 2는 본 발명에 따른 공법에 의해 해상크레인으로 탐재할 블록을 들어올려 이동중인 상태를 나타낸 사진이다.

도 3a 내지 도 3e는 본 발명에 따라 도크에 물을 주입한 상태에서 탑재할 블록을 정위치에 위치시키는 단계들을 나타낸 개략도들이다.

도 4는 탑재할 블록을 정위치에 위치시키고 센터링을 맞추는 데에 이용되는 핀과 안내부재를 설명하기 위한 개략도이다.

도 5는 균형유지용 좌대가 받침목 상에 위치한 상태를 상세히 도시한 도면이다.

(도면의 주요부에 대한 참조부호의 설명)

101 : 지지탑 102 : 해상크레인

103 : 선미블록 104 : 균형유지용 좌대

105 : 안내부재 106 : 받침목

107 : 기둥 108 : 핀

109 : 스크류 잭

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 기존의 조선소에서 보유하고 있는 크레인의 용량보다 큰 블록을 육상에서 제작하고서 도크에 물을 주수한 후 해상크레인을 이용하여 도크 내부로 블록을 이동시킨 다음 탑재하는 선박건조공법에 관한 것으로, 이로써 한정된 용량의 크레인을 가진 조선소에서든 큰 블록을 제작하여 도크 내에서 비교적 짧은 기간 내에 선박을 건조할 수 있게 된다.

일반적으로, 선박은 블록이라는 단위로 제작한 후 도크 내에서 그 블록들을 조립함으로써 건조된다. 조선소에서는 도크 내에서 블록을 조립하는 기간이 짧아질수록 유리하기에, 크레인 용량을 늘려서 조립되는 단위 블록들을 대형화하고 있는 추세이다.

하지만, 기존의 조선소에서 블록의 대형화를 위해 보유하고 있던 크레인의 크기 및 용량을 같이 늘려나가는 것은 부지확보의 어려움, 시설비 증가, 크레인 교체 기간 중 도크 및 크레인 사용불가 등의 문제로 인해 사실상 어렵다고 하는 문제점이 있다. 따라서, 보유하고 있는 크레인의 용량보다 큰 블록을 만들 수 없게 되고, 이로 인해 도크 내에서의 탑재기간이 길어져서, 작은 용량의 크레인을 가진 조선소로서는 경쟁력을 잃어갈 수 밖에 없었다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이에 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 보유하고 있는 크레인보다 큰 블록은 제작할 수 없다고 하는 고정관념을 극복함으로써, 상대적으로 작은 용량의 크레인을 보유하고 있는 조선소에서도 대형 블록의 탑재가 가능함을 물론, 도크 내에서의 탑재기간을 줄일 수 있어 경쟁력을 확보할 수 있도록 하는 선박건조공법을 제공하는 데에 그 목적이 있다.

### 발명의 구성 및 작용

상기와 같이 기존의 조선소에 존재하는 크레인의 용량보다 큰 블록을 육상에서 제작한 후 도크 내에서 탑재하기 위한 본 발명에 따른 선박건조공법은, 해당 선미블록을 고정시키기 위해 지지탑과 안내부재 및 받침목을 도크 내에 설치하는 단계와; 상기 선미블록에 도크 내에 설치된 지지탑과 안내부재 및 받침목과 연결되는 기둥과 핀 및 균형유지용 좌대를 설치하는 단계; 상기 도크 내부에 물을 주입하여 채우는 단계; 이동식 해상크레인이 도크 내부의 상기 선미블록 탑재위치까지 들어와서 선미블록을 지정된 위치에 내려 놓는 단계; 상기 해상크레인이 도크 내부에서 나온 후 도크 내부의 물을 빼내는 단계 및; 나머지 블록들을 탑재하는 단계;를 포함하고 있다.

이하, 본 발명을 첨부된 도면을 참조하여 더욱 상세히 설명한다.

도 1은 블록을 탑재하기 전 도크의 준비상태를 나타낸 사진으로서, 이와 같이 본 발명에 따른 공법에 의해 선박을 건조하기 위해서는 미리 육상에서 대형으로 조립된 블록을 도크 내 정위치에 고정시켜야 하는 바, 이를 위해서는 도크 내에 물을 주입하기 전 다수의 지지탑(101)과, 전후 또는 좌우로 배치된 적어도 한쌍의 안내부재(105:도 4 참조) 및, 다수의 받침목(106)을 도크 바닥에 설치한다. 또한, 도 2는 해상크레인(102)으로 탑재할 블록을 들어올려 이동중인 상태를 나타낸 사진으로서, 선미블록(103)의 선단쪽에 별도로 설치한 기둥(107:도 3d 참조)을 상기 지지탑(101) 위에 올려 놓았을 때 전후좌우로 흔들림이 발생할 수 있으므로, 상기 지지탑(101)의 상단에는 소정의 높이조절과 더불어 수평조절이 가능하도록 유압잭이 내부에 구비된 스크류 잭(109)이 설치되어 있다. 한편, 블록을 정위치에 고정시키기 위해서 상기 도크 내에 지지탑(101)과 안내부재(105) 및 받침목(106)을 설치한 것과 같이, 선미블록(103)의 밑에도 다수의 기둥(107)과 적어도 하나의 핀(108:도 3a와 도 3b 및 도 4 참조) 및 다수의 균형유지용 좌대(104:도 3d와 도 5 참조)를 설치하는데, 다수의 기둥(107)은 블록의 선단을 따라 설치되고, 적어도 하나의 핀(108)은 블록의 앞면 중앙하부에 부착되는 한편, 다수의 균형유지용 좌대(104)는 블록의 밑면 형상에 맞춰 경사지게 고정되되, 그 하단 밑면은 수평하게 절단되는 것이 바람직하다. 이들 기둥(107)과 핀(108) 및 균형유지용 좌대(104)는 H형 강재나 판형상 강재 등으로 형성될 수 있다. 도 2의 사진에서는 해상크레인(102)으로 이동 중인 선미블록(103)에 설치된 다수의 기둥과 균형유지용 좌대를 볼 수 있다.

이와 같이 준비된 후, 상기 도크 내부에 물을 주입하여 채우게 된다.

도 3a 내지 도 3e는 도크 내에서 탑재할 블록을 정위치에 위치시키는 단계들을 개략적으로 도시한 도면들로서, 우선 물이 채워진 도크 내부에서 해상크레인(102)을 사용하여 선미블록(103)을 지정된 위치까지 이동시킨다(도 3a 참조).

상기 선미블록(103)을 정위치에 내려놓기 위해, 먼저 전후좌우 및 중심을 조정된 후 도크 내에 설치된 안내부재(105)와 선미블록(103)에 설치된 핀(108)이 접촉할 때까지 선미블록(103)을 내려 놓고서 핀(108)이 안내부재(105)들 사이에 들어가게 한다(도 3b 참조). 이와 같이, 안내부재(105)들 사이에서 선미블록의 중앙하부에 위치된 핀(108)을 삽입함으로써, 선미블록(103) 전체의 센터링(centering)도 자동적으로 해결되게 된다. 도 4에는 탑재할 블록을 정위치에 위치시키고 센터링을 맞추는 데에 이용되는 핀(108)과 안내부재(105)가 보다 상세히 나타나 있다.

다음으로, 상기 도크 내에 설치된 받침목(106)에 선미블록(103)에 설치된 균형유지용 좌대(104)가 닿을 때까지 선미블록(103)을 내리게 된다(도 3c 참조). 상기 받침목(106)과 균형유지용 좌대(104)가 닿으면, 해상크레인(102)의 하중을 일정량 줄임으로써 좌우측 밑에 있는 기둥(107)을 이용하여 위치를 잡게 된다. 여기서, 받침목(106) 및 균형유지용 좌대(104)는 선미블록(103)의 하중을 견디게 되며, 전후좌우의 균형을 맞추도록 형성되어 있어서 어느 한 쪽으로 선미블록(103)이 기울어지는 것을 방지한다. 도 5에서는 상기 균형유지용 좌대(104)가 받침목(106) 상에 위치된 상태를 잘 보여주고 있다.

이어서, 상기 도크 내에 설치된 지지탑(101)에다 선미블록(103)의 측면선단에 설치된 기둥(107)을 일치시켜 놓는다(도 3d 참조). 이들 지지탑(101) 및 기둥(107)은 선미블록(103)의 전후좌우의 균형을 맞추도록 형성되어 있어서 어느 한 쪽으로 선미블록(103)이 기울어지는 것을 방지하도록 되어 있으며, 더욱이 지지탑(101) 상에 있는 스크류 잭(109)을 조정함으로써 세밀한 위치조정을 위해 높이조절 및 수평조절을 할 수 있게 되어 있다.

상기 선미블록(103)이 정위치에 자리 잡았다면, 해상크레인(102)과의 연결을 풀고 해상크레인(102)을 도크 내부에서 내보낸 다음(도 3e 참조), 도크에서 물을 빼낸다.

그 후에, 나머지 블록들은 공지된 스킵(SKID)공법 및 육상 또는 해상크레인을 사용하여 탑재한다.

### 발명의 효과

이상과 같이 본 발명에 의하면, 크레인 용량보다 작은 블록만 제작해야 한다는 고정관념에서 벗어나, 기존의 조선소가 크레인 용량보다 큰 블록을 제작하여도 충분히 활용될 수 있어 시설의 한계를 극복하고, 도크 내에서의 블록탑재기간을 대폭 줄일 수 있어서 경쟁력을 확보할 수 있게 되는 효과가 있게 된다.

### (57) 청구의 범위

**청구항 1.**

선미블록(103)을 고정시키기 위한 지지탑(101)과 안내부재(105) 및 받침목(106)을 도크 내에 설치하는 단계와; 상기 선미블록(103)에다 상기 도크 내에 설치된 지지탑(101)과 안내부재(105) 및 받침목(106)과 연결되는 기둥(107)과 편(108) 및 균형유지용 좌대(104)를 설치하는 단계; 상기 도크 내부에 물을 주입하여 채우는 단계; 해상크레인(102)이 선미블록(103)을 들어올린 채로 도크 내부의 탑재위치까지 들어와서 선미블록(103)을 지정된 위치에 내려 놓는 단계; 상기 해상크레인(102)이 도크 내부에서 나온 후 도크 내부의 물을 빼내는 단계 및; 나머지 블록들을 탑재하는 단계;를 포함하는 수중탑재 선박건조공법.

**청구항 2.**

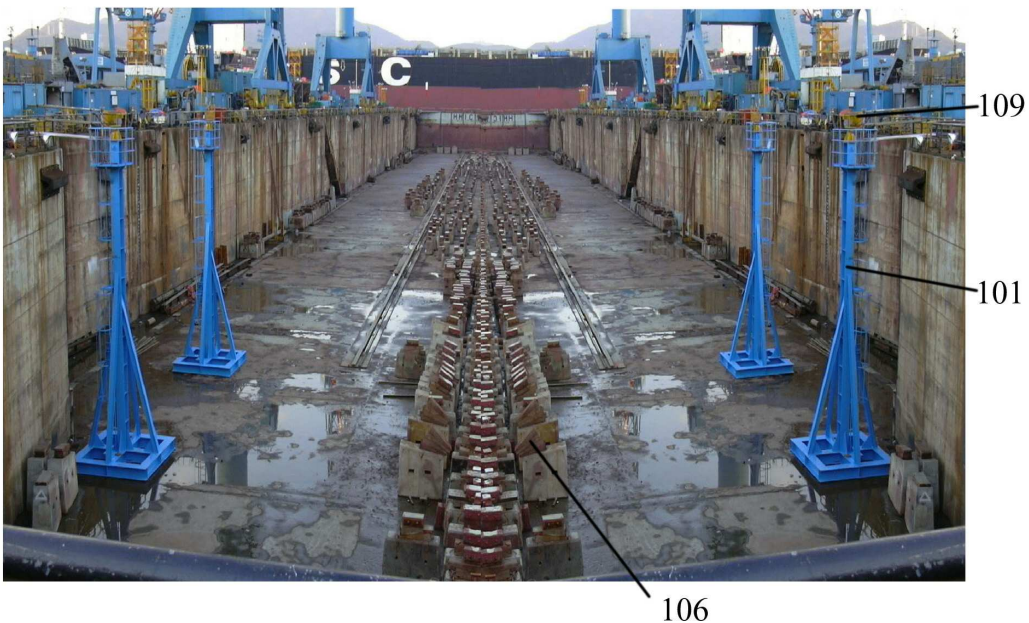
제1항에 있어서, 상기 해상크레인(102)이 선미블록(103)을 지정된 위치에 내려 놓을 때, 상기 선미블록(103)에 설치된 편(108)이 상기 도크 내에 설치된 안내부재(105)의 사이에 삽입됨으로써, 선미블록(103)의 센터링이 자동적으로 맞춰지는 것을 특징으로 하는 수중탑재 선박건조공법.

**청구항 3.**

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 지지탑(101)의 상부에는 스크류 잭(109)을 구비하여서, 상기 해상크레인(102)이 선미블록(103)을 지정된 위치에 내려 놓을 때에 세밀한 높이조절 및 수평조절을 할 수 있게 된 것을 특징으로 하는 수중탑재 선박건조공법.

**도면**

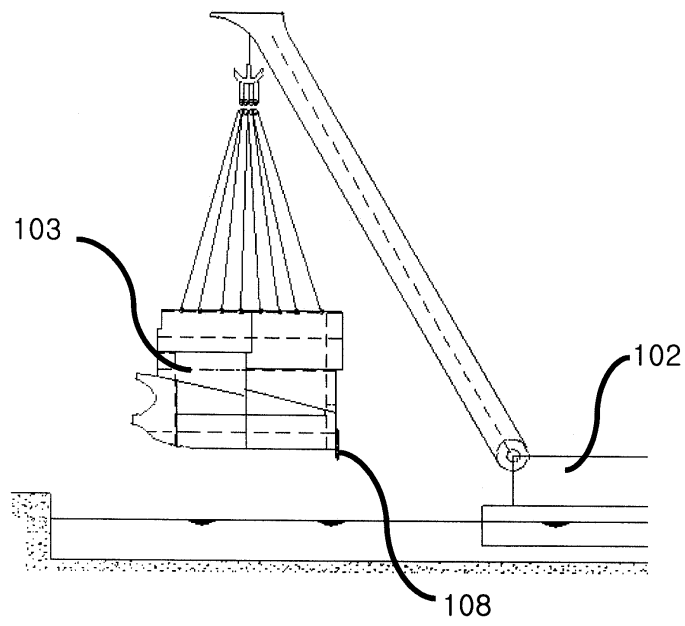
도면1



도면2

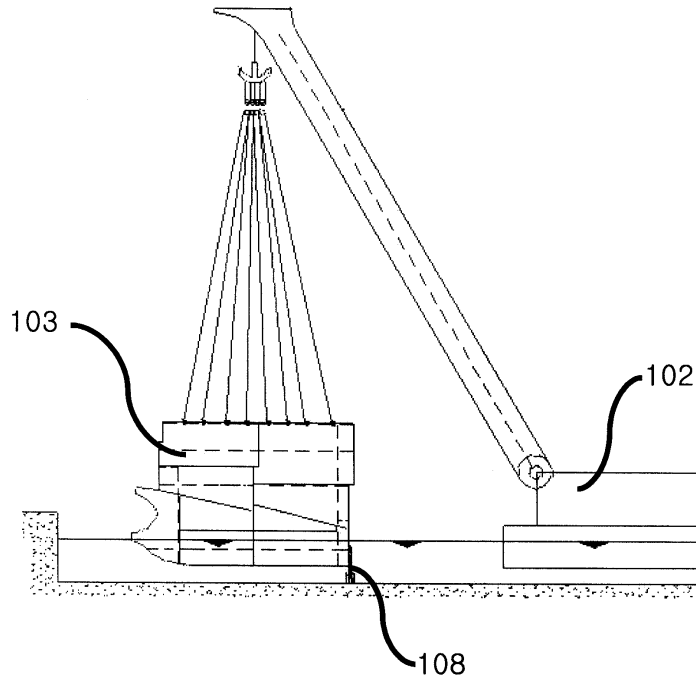


도면3a

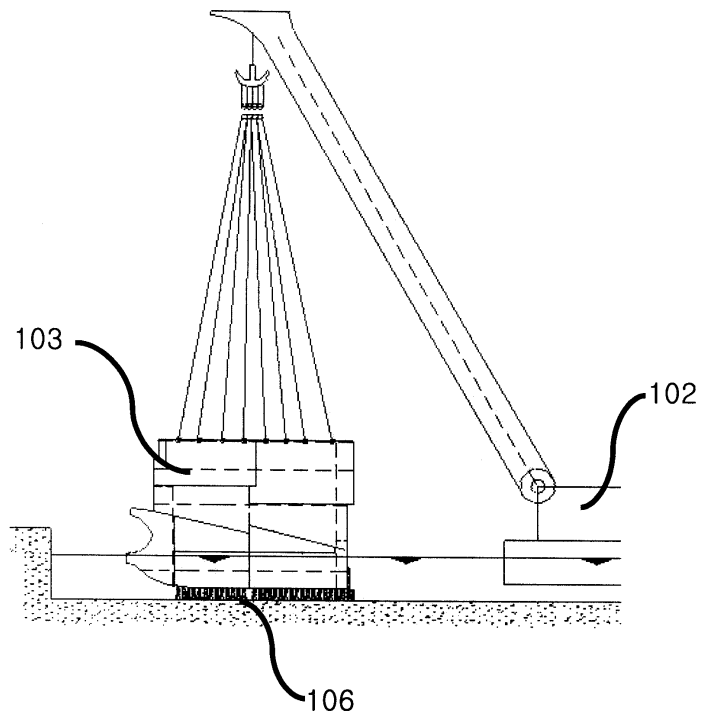




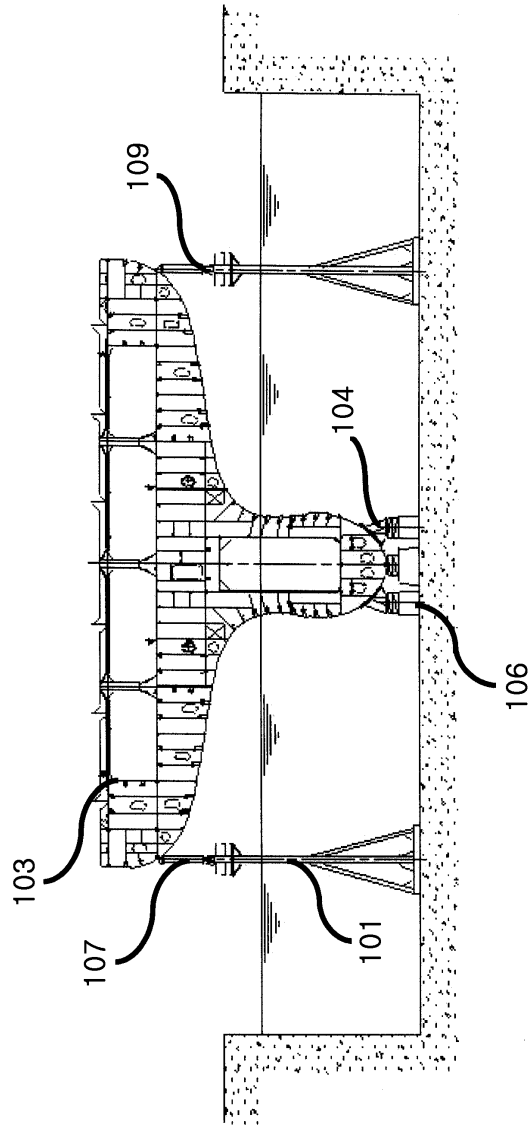
도면3b



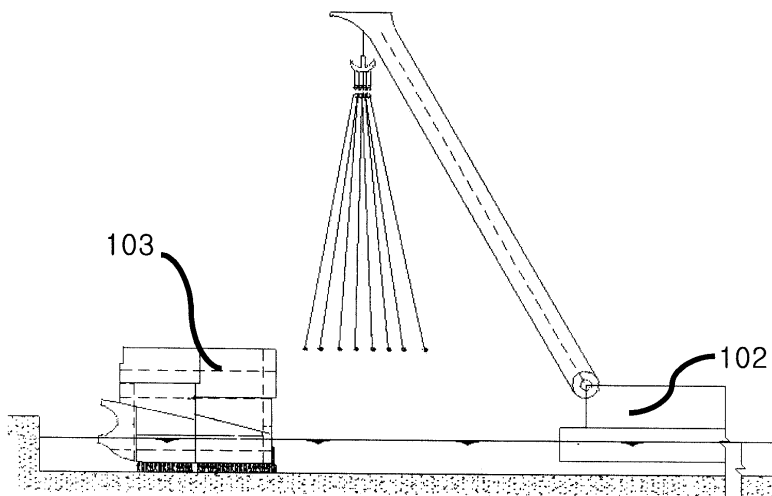
도면3c



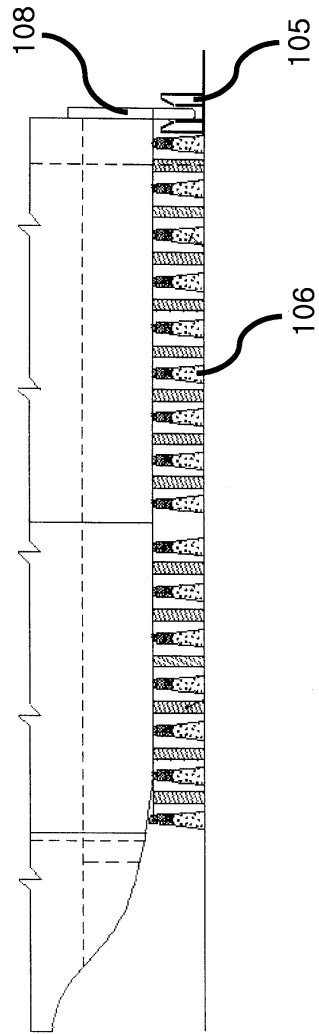
도면3d



도면3e



도면4





도면5

