



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0080502
(43) 공개일자 2011년07월13일

(51) Int. Cl.

B63C 1/02 (2006.01) B63C 3/08 (2006.01)

B63B 9/06 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0000761

(22) 출원일자 2010년01월06일

심사청구일자 2010년01월06일

(71) 출원인

충남대학교산학협력단

대전 유성구 궁동 220 충남대학교

(72) 발명자

장진건

대전광역시 유성구 지족동 840-1번지 국민타운 804호

이영신

대전광역시 중구 태평2동 버드내마을 204동 701호

(74) 대리인

윤여표

전체 청구항 수 : 총 10 항

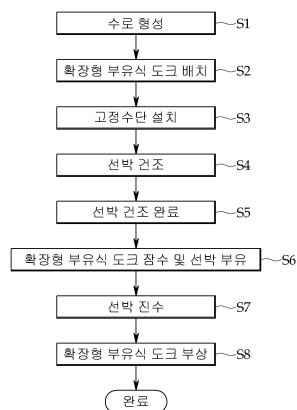
(54) 확장형 부유식 도크 및 이를 이용한 선박 건조 방법

(57) 요약

본 발명은 양측면에 확장부를 설치함으로써 부품 및 각종 기계장치를 수납할 수 있는 확장형 부유식 도크를 육상과 연결시켜 고정함으로써 파도에 의한 흔들림을 극복할 수 있고, 또한 필요시에는 확장형 부유식 도크를 육상으로 끌어올려 육상건조공법을 수행한 후 다시 해상으로 이동시켜 선박을 진수시킬 수 있도록 하여 육상 건조와 해상 건조의 장점을 모두 취할 수 있도록 한 확장형 부유식 도크 및 이를 이용한 선박 건조 공법에 관한 것이다.

본 발명은 육지와 바다가 인접한 해안에 수로(W)를 형성하는 1단계(S1); 상기 수로(W)의 내부에 상기 확장형 부유식 도크(A)를 배치하는 2단계(S2); 상기 확장형 부유식 도크(A)와 육지를 고정수단(7)을 이용하여 고정시키는 3단계(S3); 상기 확장형 부유식 도크(A) 내에서 선박을 건조하는 4단계(S4); 상기 확장형 부유식 도크(A) 내에 건조된 선박(B)만 배치시키는 5단계(S5); 상기 확장형 부유식 도크(A)를 잠수시켜 건조된 선박(B)이 해수에 부유되도록 하는 6단계(S6); 상기 건조된 선박(B)을 수문(D)을 통해 바다로 이동시키는 7단계(S7);를 포함한다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

수면과 평행한 평판부(2)와, 상기 평판부(2)의 양단에 수직으로 설치된 수직벽(3)과, 상기 평판부(2)에 설치된 다수의 탱크(4)로 구성된 본체;

상기 수직벽(3)에 설치되며 수평의 저판부(52)와 수직의 가드벽(54)으로 구성된 확장부(5);

상기 확장부(5)에 결합되며 육지와 연결되는 고정수단(7);

을 포함하는 것을 특징으로 하는 확장형 부유식 도크.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 고정수단(7)은,

유압이 공급되는 바디(74);

상기 바디(74)에 결합되어 유압에 의해 출몰작동하는 로드(72)로 구성된 유압실린더이며,

상기 로드(72)의 선단이 확장부(5)에 힌지 결합되고, 상기 바디(74)가 육지에 설치된 고정구조물(76)에 힌지 결합된 것을 특징으로 하는 확장형 부유식 도크.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 확장부(5)는

상기 수직벽(3)의 삼입구(32)에 삼입되는 수평의 저판부(52);

상기 저판부(52)의 타단에 형성된 수직의 가드벽(54)

을 포함하는 것을 특징으로 하는 확장형 부유식 도크.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 확장부(5)의 하부측 외면에 바퀴(56)가 더 장착됨으로써, 수로(W)의 안쪽으로 확장형 부유식 도크(A)를 진입시켰을때 상기 바퀴(56)가 육지에 지지될 수 있도록 한 것을 특징으로 하는 확장형 부유식 도크.

청구항 5

제 3항에 있어서,

상기 확장부(5)의 상면에는 크레인이 진입할 수 있도록 제3레일(R3)이 형성되고, 상기 제3레일(R3)에 연결되도록 육지에 제4레일(R4)이 설치된 것을 특징으로 하는 확장형 부유식 도크.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 본체의 평판부(2)는 상면에 크레인이 진입할 수 있도록 제1레일(R1)이 형성되고, 상기 제1레일(R1)에 연결되도록 육지에 제2레일(R2)이 설치된 것을 특징으로 하는 확장형 부유식 도크.

청구항 7

수면과 평행한 평판부(2)와, 상기 평판부(2)의 양단에 수직으로 설치된 수직벽(3)과, 상기 평판부(2)에 설치된 다수의 탱크(4)로 구성된 본체; 상기 수직벽(3)에 설치되며 수평의 저판부(52)와 수직의 가드벽(54)으로 구성된

확장부(5); 상기 확장부(5)에 결합되며 육지와 연결되는 고정수단(7);으로 구성된 확장형 부유식 도크를 이용하는 선박 건조 공법에 있어서,

육지와 바다가 인접한 해안을 도크 배치를 위해 수로(W)를 형성하는 1단계(S1);

상기 수로(W)의 내부에 상기 확장형 부유식 도크(A)를 배치하는 2단계(S2);

상기 고정수단(7)의 일단부를 상기 확장부(5)에 연결하고, 타단부를 육지에 고정시키는 3단계(S3);

상기 확장형 부유식 도크(A) 내에서 선박을 건조하는 4단계(S4);

선박 건조가 완료되면 각 부품을 확장부(5)에 옮겨놓고 상기 평판부(2)에는 건조된 선박(B)만 배치시키는 5단계(S5);

상기 탱크(4)에 물을 주입하여 본체를 잠수시켜 건조된 선박(B)이 해수에 부유되도록 하는 6단계(S6);

상기 건조된 선박(B)을 진수시키는 7단계(S7);

상기 탱크(4)의 물을 배출시켜 상기 확장형 부유식 도크(A)가 부상하도록 하는 8단계(S8);

를 포함하는 것을 특징으로 하는 확장형 부유식 도크를 이용한 선박 건조 공법.

청구항 8

제 7항에 있어서,

상기 5단계는,

상기 고정수단(7)의 일단부를 육지에 고정시키고, 그 타단부를 확장부(5)에 결합시켜 상기 확장형 부유식 도크(A)가 고정되도록 하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 확장형 부유식 도크를 이용한 선박 건조 공법.

청구항 9

제 7항에 있어서,

상기 5단계(S5)는,

상기 확장부(5)의 상면에 레일을 설치하고, 상기 레일에 또다른 크레인을 장착시켜 이동가능하도록 하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 확장형 부유식 도크를 이용한 선박 건조 공법.

청구항 10

제 7항에 있어서,

상기 6단계(S6)는,

상기 확장부(5)를 상승시켜 부품이 침수되지 않도록 하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 확장형 부유식 도크를 이용한 선박 건조 공법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 확장형 부유식 도크 및 이를 이용한 선박 건조 공법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 양측면에 확장부를 설치함으로써 부품 및 각종 기계장치를 수납할 수 있어 작업효율을 향상시킬 수 있고, 또한 확장부에 승강수단을 형성하여 부유식 도크가 잠수할때 확장부는 수면보다 상부에 위치될 수 있도록 하여 각 수납물품의 침수를 방지할 수 있도록 한 확장형 부유식 도크 및 이를 이용한 선박 건조 공법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로, 선박은 일반 건축물보다도 규모가 훨씬 크고 공정면에서 복잡하며, 수많은 부재와 기자재를 조립하여 하나의 제품을 만드는 과정을 거친다.

- [0003] 이에 오늘날 대부분의 선박 건조는 육상건조공법과 도크 건조공법으로 이루어진다.
- [0004] 육상건조공법은 육상에서 선체의 조립을 완료하여 완성된 선박을 이동시켜 바다에 진수시키는 공법으로써 대형 선박인 경우에는 이동의 어려움으로 인해 적용이 어렵다.
- [0005] 따라서 대형 선박은 도크(Dock)에서 직접 건조되는데, 도크(Dock)란, 선박을 건조,수리하기 위해서 조선소나 항만등에 건설된 설비를 말한다.
- [0006] 도크(Dock)는 크게 드라이 도크(dry dock)과 부유식 도크(Floating dock)로 나뉜다.
- [0007] 드라이 도크는 수심이 충분한 바다에 면한 곳에 선박의 출입이 가능할 정도의 길이, 너비, 깊이로 땅을 파서 바다와 연결시키고, 측벽과 바닥을 철근콘크리트나 널말뚝으로 보강하고, 입구에 도크 게이트를 설치한 것이다.
- [0008] 부유식 도크는 단면이 뾰족 모양인 강철제 상자조, 내부에 많은 탱크를 가지고 있다. 이러한 탱크에 저장된 해수의 저장량을 조절 함으로써 부유정도를 조절한다.
- [0009] 도 1은 종래 부유식 도크를 나타낸 사시도이다.
- [0010] 도 1에 나타낸 바와 같이 종래 부유식 도크(A')는 단면이 뾰족 모양인 강철제 상자형태로써, 하판(2')에 다수의 탱크(4')가 매설되고, 각 탱크(4')에 저수량을 조절하도록 제어부(미도시)가 부설되어 다수의 탱크(4')의 저수량을 조절하여 균형을 맞추게 된다.
- [0011] 그리고 상단에는 크레인(200')이 설치되어 선박 건조작업을 수행한다.
- [0012] 한편 선박이 완성되면 탱크에 해수를 저수시켜 하중을 증대시킴으로써 가라앉도록 하여 건조된 선박을 진수시킬 수 있다.
- [0013] 그러나 종래 기술은 도크의 면적이 좁아 각종 부품 및 기계장치를 수납할 수 있는 공간이 부족하였다.
- [0014] 이를 보완하기 위해 도크를 크게 만들경우 제작비용이 증가되고, 또한 탱크의 갯수를 증가시켜야 하므로 구조도 복잡해질 우려가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0015] 본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해소하기 위해 안출된 것으로, 양측면에 확장부를 설치함으로써 부품 및 각종 기계장치를 수납할 수 있어 작업효율을 향상시킬 수 있고, 또한 확장부에 승강수단을 형성하여 부유식 도크가 잠수할때 확장부는 수면 위에 위치될 수 있도록 하여 각 수납물품의 침수를 방지할 수 있도록 한 확장형 부유식 도크 및 이를 이용한 선박 건조 공법을 제공하는데 그 목적이 있다.
- [0016] 특히 본 발명은 확장형 부유식 도크를 육상과 연결시켜 고정함으로써 파도에 의한 흔들림을 극복할 수 있고, 또한 필요시에는 확장형 부유식 도크를 육상으로 끌어올려 육상건조공법을 수행한 후 다시 해상으로 이동시켜 선박을 진수시킬 수 있도록 하여 육상 건조와 해상 건조의 장점을 모두 취할 수 있도록 한 확장형 부유식 도크 및 이를 이용한 선박 건조 공법을 제공하는데 다른 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0017] 상기한 본 발명의 목적은, 수면과 평행한 평판부와, 상기 평판부의 양단에 수직으로 설치된 수직벽과, 상기 평판부에 설치된 다수의 탱크로 구성된 본체; 상기 수직벽에 설치되며 수평의 저판부와 수직의 가드벽으로 구성된 확장부; 상기 확장부의 저판부가 삽입되도록 형성된 수직벽의 삽입구에 설치되며 상기 확장부를 승강작동시키는 승강수단; 상기 확장부에 결합되며 육지와 연결되는 고정수단으로 구성된 확장형 부유식 도크를 이용하는 선박 건조 공법에 있어서, 육지와 바다가 인접한 해안을 도크 배치를 위해 수로를 형성하는 1단계; 상기 수로의 내부에 상기 확장형 부유식 도크를 배치하는 2단계; 상기 고정수단의 일단부를 상기 확장부에 연결하고, 타단부를 육지에 고정시키는 3단계; 상기 확장형 부유식 도크 내에서 선박을 건조하는 4단계; 선박 건조가 완료되면 각 부품을 확장부에 옮겨놓고 상기 평판부에는 건조된 선박만 배치시키는 5단계; 상기 탱크에 물을 주입하여 본체를 잠수시켜 건조된 선박이 해수에 부유되도록 하는 6단계; 상기 건조된 선박을 진수시키는 7단계; 상기 탱크의 물을 배출시켜 상기 확장형 부유식 도크가 부상하도록 하는 8단계를 포함하는 확장형 부유식 도크를 이용한 선박 건조 공법에 의해 달성된다.

발명의 효과

- [0018] 본 발명에 따르면, 확장형 부유식 도크를 육상과 연결시켜 고정한 후 선박 건조를 수행하고, 완성된 선박은 확장형 부유식 도크를 잠수시켜 진수토록 함으로써 파도에 의한 흔들림을 극복할 수 있고, 작업능률을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.
- [0019] 또한 확장형 부유식 도크를 육상으로 끌어올리거나 또는 육상에 근접시킨 상태로 육상건조공법을 수행한 후 다시 해상으로 이동시켜 선박을 진수시킬 수 있도록 하여 육상 건조와 해상 건조의 장점을 모두 취할 수 있어 작업능률이 향상될 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0020] 도 1은 종래 부유식 도크를 나타낸 사시도.
- 도 2는 본 발명에 따른 확장형 부유식 도크를 이용한 선박 건조 공법을 나타낸 공정 흐름도,
- 도 3은 본 발명에 따른 확장형 부유식 도크를 이용한 선박 건조 공법에 적용되는 확장형 부유식 도크에 대한 사시도,
- 도 4 및 도 5는 본 발명에 따른 확장형 부유식 도크를 이용한 선박 건조 공법을 순차적으로 예시한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 이하 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 토대로 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- [0022] 도 2는 본 발명에 따른 확장형 부유식 도크를 이용한 선박 건조 공법을 나타낸 공정 흐름도, 도 3은 본 발명에 따른 확장형 부유식 도크를 이용한 선박 건조 공법에 적용되는 확장형 부유식 도크에 대한 사시도, 도 4 및 도 5는 본 발명에 따른 확장형 부유식 도크를 이용한 선박 건조 공법을 순차적으로 예시한 도면이다.
- [0023] 도 2 내지 도 4에 나타난 바와 같이, 본 발명에 따른 확장형 부유식 도크(A)는, 수면과 평행한 평판부(2)와, 상기 평판부(2)의 양단에 수직으로 설치된 수직벽(3)과, 상기 평판부(2)에 설치된 다수의 탱크(4)로 구성된 본체; 상기 수직벽(3)에 설치되며 수평의 저판부(52)와 수직의 가드벽(54)으로 구성된 확장부(5); 상기 확장부(5)에 결합되며 육지와 연결되는 고정수단(7)을 포함하여 구성된다.
- [0024] 상기 각 구성에 대해 보다 상세하게 설명한다.
- [0025] 상기 평판부(2)는 선박의 조립작업이 수행되는 작업장으로써 일정한 면적을 갖도록 하며, 상면에 크레인이 진입할 수 있도록 제1레일(R1)이 형성된다. 상기 제1레일(R1)은 육지에 설치된 제2레일(R2)과 연결됨으로써 크레인 이 제1 및 제2레일(R1,R2)을 타고 육지와 평판부(2)를 이동할 수 있다.
- [0026] 상기 수직벽(3)에는 일정 크기로 천공되어 삼입구(32)가 형성되고, 상기 삼입구(32)와 통하도록 일정 간격으로 절개하여 절개부(31)가 형성된다.
- [0027] 따라서 상기 절개부(31)를 통해서 확장부(5)에 수납된 부품(이하 '블록'이라 함)을 이동시킬 수 있고, 상기 삼입구(32) 내에서 확장부(5)의 승강작동이 이루어질 수 있다.
- [0028] 상기 확장부(5)는 수직벽(3)의 외측으로 돌출되도록 결합되며, 수직벽(3)의 삼입구(32)에는 확장부(5)의 승강을 안내하는 가이드봉(6)이 더 설치된다.
- [0029] 상기 확장부(5)는 블록을 수납하기 위한 공간으로써, 장방형의 판상으로 된 저판부(52)와, 상기 저판부(52)의 끝단에 수직으로 형성된 가드벽(54)으로 구성되어 그 단면형상이 대략 "ㄴ"자 형상이다.
- [0030] 상기 확장부(5)의 저판부(52)의 단부, 즉 가드벽(54)에 대향되는 부분은 상기 수직벽(3)의 삼입구(32)에 삽입된

다.

- [0031] 상기 확장부(5)는 수직벽(3)의 삽입구(32)에 삽입된 채 가이드봉(6)을 따라 승강작동된다.
- [0032] 또한 상기 확장부(5)의 상면에는 육지에 설치된 제4레일(R4)과 연결될 수 있도록 제3레일(R3)이 형성됨으로써 크레인이 확장부(5)까지 진입이 가능하도록 한다.
- [0033] 상기 가이드봉(6)은 확장부(5)가 상승 또는 하강될때 승강작동을 안내하기 위해 수직으로 설치된 일정 길이의 봉체이다.
- [0034] 한편 상기 고정수단(7)은 양측의 확장부(5)에 결합되어 육지와 연결시키기 위한 것으로, 상기 확장형 부유식 도크(A)가 흔들리지 않도록 고정시킴으로써 균형을 유지할 수 있게 된다.
- [0035] 상기 고정수단(7)의 일 예로는, 유압이 공급되는 바디(74)와, 상기 바디(74)에 결합되어 유압에 의해 출몰작동하는 로드(72)로 구성된 유압실린더이며, 상기 로드(72)의 선단이 확장부(5)의 하단에 힌지 결합되고, 상기 바디(74)가 육지에 설치된 고정구조물(76)에 힌지 결합된다.
- [0036] 상기 확장부(5)의 하단에는 로드(72)의 탈착이 용이하고 회전이 가능하도록 힌지결합됨이 바람직하며, 특히 로드(72)의 선단과 연결용 고리 및 축으로 결합된다.
- [0037] 또한 고정구조물(76)의 일측에도 고리가 형성되고, 상기 바디(74)의 단부와 축핀으로 결합되어 힌지구조를 취함으로써 확장부(5)의 승강시 높이 변동을 수용할 수 있다.
- [0038] 상기 확장부(5)의 하부측 외면에는 바퀴(56)가 장착됨으로써, 수로(W)의 안쪽으로 확장형 부유식 도크(A)를 진입시켰을때 상기 바퀴(56)가 육지를 타고 구르도록 하여 확장부(5)를 지지함과 아울러 확장형 부유식 도크(A)의 진입이 용이하게 수행될 수 있다.
- [0039] 이렇게 확장형 부유식 도크(A)를 육지와 가깝게 진입시킴으로써 육상에서 조립된 선체 부품을 곧바로 평판부(2)에 선적할 수 있고, 또는 선적 후 직접 조립작업이 수행될 수 있어 육상건조공법의 장점을 취할 수 있게 된다.
- [0040] 한편, 상기한 확장형 부유식 도크(A)를 이용한 선박 건조 공법에 대해 설명하기로 한다.
- [0041] 본 발명에 따른 확장형 부유식 도크를 이용한 선박 건조 공법은, 육지와 바다가 인접한 해안을 도크 배치를 위해 수로(W)를 형성하는 1단계(S1); 상기 수로(W)의 내부에 상기 확장형 부유식 도크(A)를 배치하는 2단계(S2); 상기 고정수단(7)의 일단부를 상기 확장부(5)에 연결하고, 타단부를 육지에 고정시키는 3단계(S3); 상기 확장형 부유식 도크(A) 내에서 선박을 건조하는 4단계(S4); 선박 건조가 완료되면 각 부품을 확장부(5)에 옮겨놓고 상기 평판부(2)에는 건조된 선박(B)만 배치시키는 5단계(S5); 상기 탱크(4)에 물을 주입하여 본체를 잠수시켜 건조된 선박(B)이 해수에 부유되도록 하는 6단계(S6); 상기 건조된 선박(B)을 진수시키는 7단계(S7); 상기 탱크(4)의 물을 배출시켜 상기 확장형 부유식 도크(A)가 부상하도록 하는 8단계(S8)를 포함하여 구성된다.
- [0042] 1단계(S1)
- [0043] 육지와 바다가 인접한 해안에 도크 배치를 위해 내륙으로 파내어 수로(W)를 형성한다.
- [0044] 즉, 수로(W)는 바다와 인접된 부위는 폭이 넓고, 내륙에 연결된 부위의 폭은 좁게 형성되어, 위에서 내려다보았을때 대략 "ㅁ"자 형상으로 형성된다.
- [0045] 또한 상기한 평판부(2)에 형성된 제1레일(R1)과 연결될 수 있도록 육지에 제2레일(R2)이 형성된다.
- [0046] 또한 확장부(5)의 제3레일(R3)과 연결될 수 있도록 육지에 제4레일(R4)이 형성된다.
- [0047] 2단계(S2)
- [0048] 상기 수로(W)의 내부에 상기 확장형 부유식 도크(A)를 배치한다.
- [0049] 3단계(S3)
- [0050] 상기 고정수단(7)의 일단부인 로드 또는 연결바를 상기 확장부(5)에 연결하고, 타단부인 바디 또는 모터를 육지

에 고정시킨다.

- [0051] 즉, 수로(W)의 양측 육지에 고정구조물(76)을 설치하고, 이 고정구조물(76)에 상기 바디 또는 모터를 장착한 후 로드 또는 연결바는 확장부(5)에 연결시킴으로써 확장형 부유식 도크(A)의 유동을 방지할 수 있게 된다.
- [0052] 여기서 상기 고정수단(7)의 로드 또는 연결바는 확장부(5)의 외측에 형성된 고리와 탈착 가능하게 결합됨이 바람직하다.
- [0053] 4단계(S4)
- [0054] 상기 확장형 부유식 도크(A) 내에서 선박을 건조시킨다.
- [0055] 즉, 육지 또는 바다를 이용하여 선박 부품을 수송하여 확장부(5)에 적재해놓고, 크레인(200)을 이용하여 운반하여 평판부(2)에서 선박의 조립작업을 수행한다.
- [0056] 5단계(S5)
- [0057] 선박 건조가 완료되면 평판부(2)에 있던 각 부품을 크레인(200)을 이용하여 다시 확장부(5)에 옮겨놓고, 상기 평판부(2)에는 건조된 선박(B)만 남도록 한다.
- [0058] 또한 상기 고정수단(7)의 일단부를 육지에 고정시키고, 그 타단부를 확장부(5)에 결합시켜 상기 확장형 부유식 도크(A)가 고정되도록 하는 단계를 더 포함한다.
- [0059] 또한 상기 확장부(5)의 상면에 레일을 설치하고, 상기 육지의 레일과 연결시킴으로써 또다른 크레인이 레일을 타고 확장부(5)까지 이동하면서 부품의 운반 및 조립작업을 병행하도록 하는 단계를 더 포함한다.
- [0060] 따라서 레일을 타고 또다른 크레인이 이동될 수 있어 부품의 운반 및 조립 작업의 능률이 더욱 향상될 수 있다.
- [0061] 상기 크레인들은 젠트리 크레인이 바람직하나 반드시 이에 한정될 필요는 없고 오버헤드 크레인, 지브 크레인, 크랩 크레인 등 다양하게 적용될 수 있다.
- [0062] 6단계(S6)
- [0063] 상기 탱크(4)에 물을 주입하여 확장형 부유식 도크(A)를 잠수시켜 건조된 선박(B)이 해수에 진수되도록 한다.
- [0064] 즉, 확장형 부유식 도크(A)를 완전히 잠수시킬 필요는 없으며 평판부(2)의 선박(B)이 부력에 의해 부유될 수 있을 정도로만 잠수시킨다.
- [0065] 특히 확장형 부유식 도크(A)를 잠수시키기 전에 상기 확장부(5)에 미리 각종 부품을 옮겨 놓는다.
- [0066] 따라서 확장형 부유식 도크(A)를 잠수시키면, 확장부(5)는 고정수단(7)에 의해 고정된 상태이므로 그 높이의 변동이 없어 실질적으로는 가이드봉(6)을 따라 상승된 상태가 되므로 수면 보다 상부에 위치하게 되어 각종 부품의 침수를 방지할 수 있게 된다.
- [0067] 또한 고정수단(7)에 의해 양측에서 지지력이 발휘되므로 확장형 부유식 도크(A)가 흔들리지 않고 균형이 유지될 수 있다.
- [0068] 한편 고정수단(7)을 해제시키고 확장형 부유식 도크(A)를 해상으로 이동시킨 후 잠수시켜 선박(B)을 곧바로 진수시키는 방법도 가능하다.
- [0069] 7단계(S7)
- [0070] 상기 진수된 선박(B)을 이동시킨다. 즉, 진수된 선박(B)은 건조가 완료된 상태이므로 자체 동력을 구동하여 이동시키거나 또는 외부의 예인선에 의해 견인하여 수로의 외부로 끌고가 바다로 이동시킨다.
- [0071] 8단계(S8)
- [0072] 상기 탱크(4)의 물을 배출시켜 확장형 부유식 도크(A)가 부상되도록 한다.
- [0073] 따라서 평판부(2)가 수면 위로 상승됨으로써 물기가 없는 상태가 될 수 있고, 그외 선박 부품은 확장부(5)에 적재해두었으므로 곧바로 다른 선박의 건조작업 수행될 수 있다.
- [0074] 특히 본 발명에 의해 얻어질 수 있는 가장 큰 장점은 확장형 부유식 도크(A)를 수로(W)에 진입시켜 육지와 근접

시킨 후 제1 내지 제4레일(R1~R4)을 이용하여 크레인이 육지와 확장부(5)를 연속 이동하면서 부품의 조립 및 운반작업이 가능함으로써 작업능률이 향상될 수 있도록 한 것이다.

[0075] 또한 경우에 따라서는 확장부(5)의 바퀴(56)를 이용하여 육상에 상륙시킨 상태로 작업이 가능하므로 육상건조공법을 적용하여 직접 확장형 부유식 도크(A)에서 선박 건조를 수행할 수 있고, 건조가 완성되면 확장형 부유식 도크(A)를 수로(W)로 이동시킨 후 잠수시켜 선박(B)이 진수되도록 하는 도크 건조공법을 병행할 수 있는 장점도 취할 수 있다.

[0076] 또한 크레인이 제1 내지 제4레일(R1~R4)을 통해 육지에서부터 확장형 부유식 도크(A)의 내부까지 진입이 가능하므로 다음 선박의 건조 준비공정을 월등히 빠르게 진행할 수 있어 작업능률이 향상될 수 있는 것이다.

[0077] 비록 본 발명이 상기 언급된 바람직한 실시예와 관련하여 설명되어졌지만, 발명의 요지와 범위로부터 벗어남이 없이 다양한 수정 및 변형이 가능한 것은 당업자라면 용이하게 인식할 수 있을 것이며, 이러한 변경 및 수정은 모두 첨부된 청구의 범위에 속함은 자명하다.

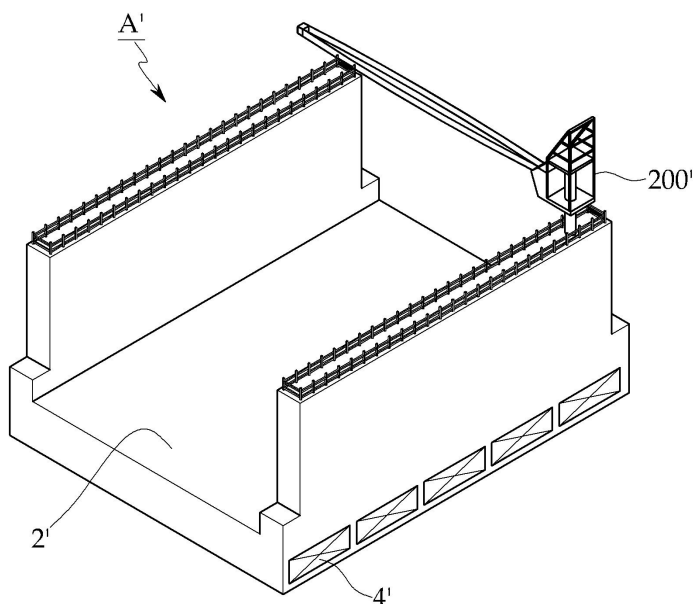
부호의 설명

[0078]

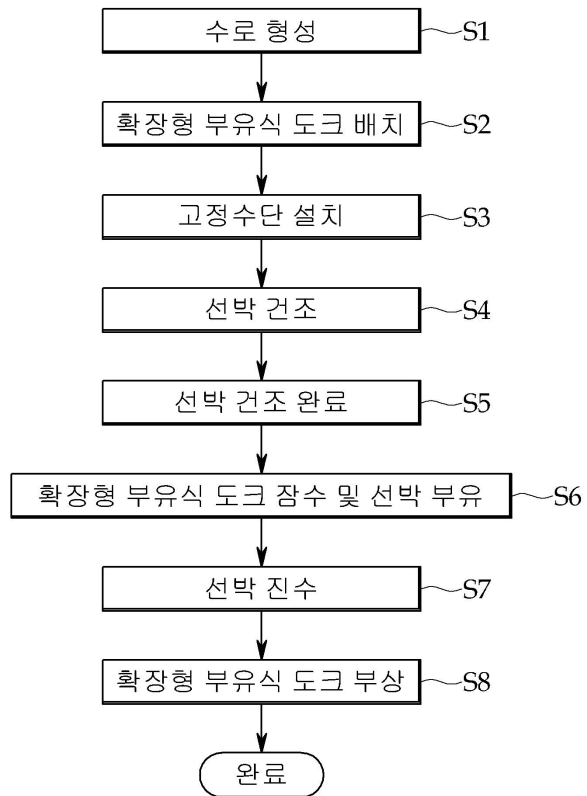
2 : 평판부	3 : 수직벽
4 : 탱크	5 : 확장부
6 : 가이드봉	7 : 대형 탱크
8 : 게이트	32 : 삽입구
52 : 저판부	54 : 가드벽
72 : 개구	

도면

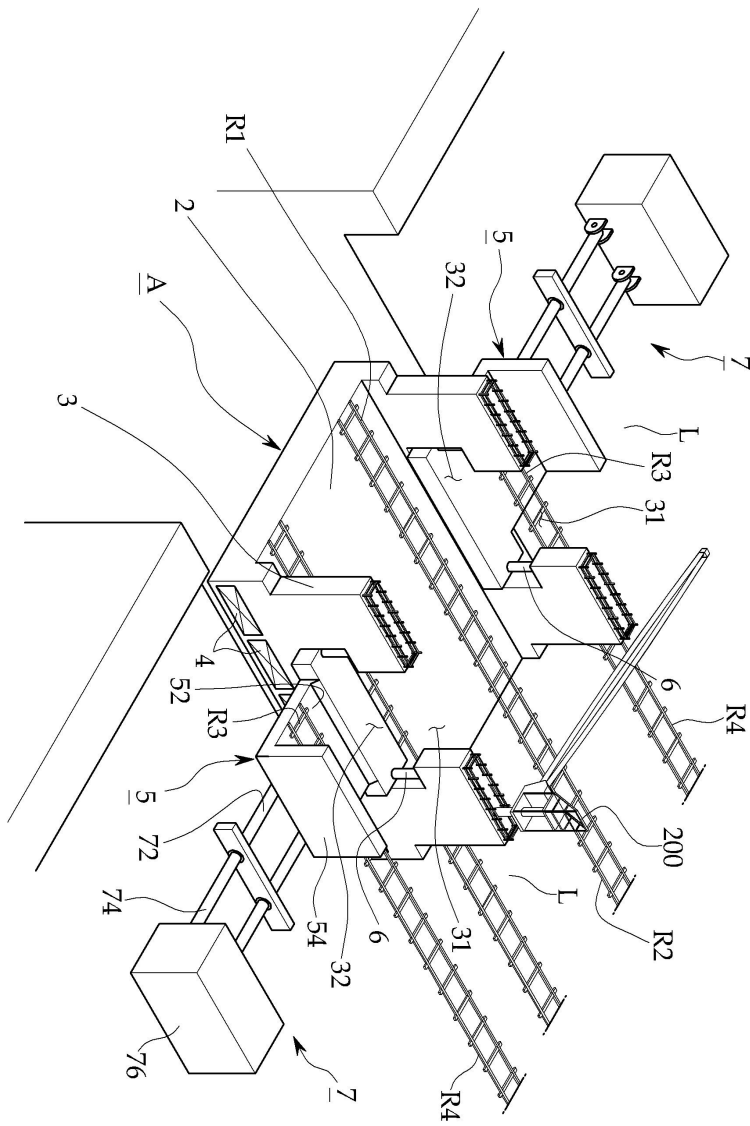
도면1



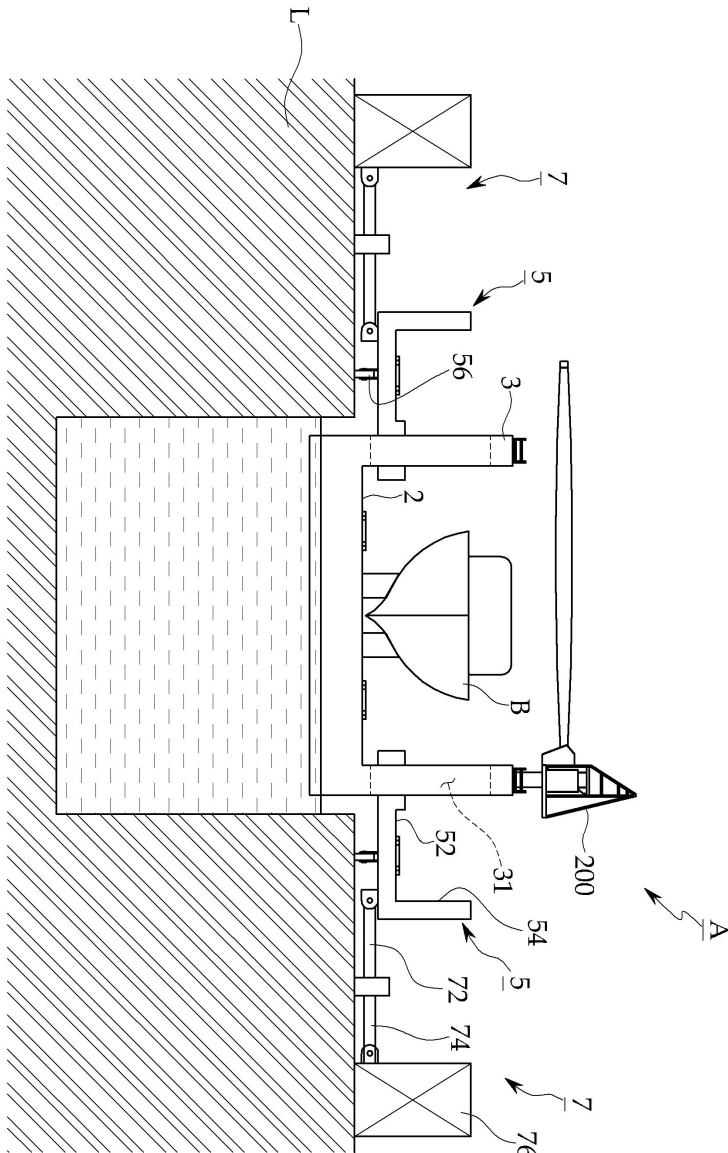
도면2



도면3



도면4



도면5

