



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2018-0120323  
(43) 공개일자 2018년11월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
B63B 27/10 (2006.01) B63B 21/50 (2006.01)  
B63B 9/06 (2006.01) B66C 23/52 (2006.01)

(52) CPC특허분류  
B63B 27/10 (2013.01)  
B63B 21/50 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2017-0054036

(22) 출원일자 2017년04월27일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성중공업 주식회사

경기도 성남시 분당구 판교로227번길 23 (삼평동)

(72) 발명자

김종일

경상남도 거제시 장평3로 80 (주)삼성중공업

류호훈

경상남도 거제시 장평3로 80 (주)삼성중공업

(74) 대리인

장인구

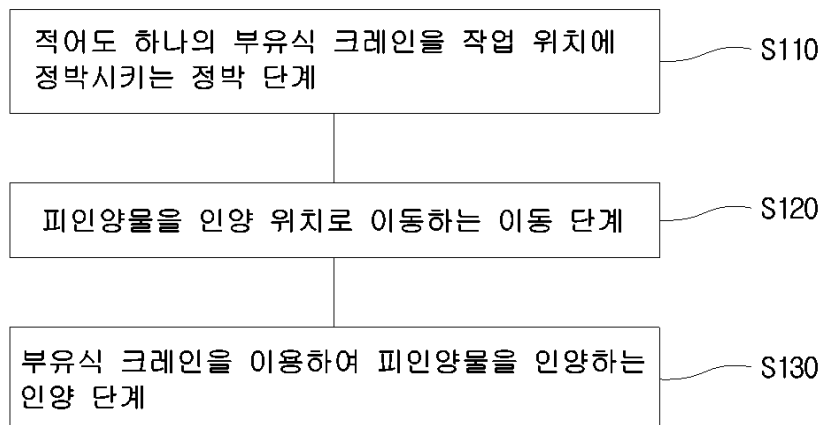
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 부유식 크레인을 이용한 인양 방법 및 해양 구조물 건조 방법

**(57) 요약**

부유식 크레인을 이용한 인양 방법 및 해양 구조물 건조 방법이 개시된다. 본 발명의 일 측면에 따른 부유식 크레인을 이용한 인양 방법의 일 실시예는 적어도 하나의 부유식 크레인을 작업 위치에 정박시키는 정박 단계; 피인양물을 인양 위치로 이동하는 이동 단계; 및 상기 부유식 크레인을 이용하여 피인양물을 인양하는 인양 단계를 포함한다.

**대표도** - 도1



(52) CPC특허분류

*B63B 9/065* (2013.01)

*B66C 23/52* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

적어도 하나의 부유식 크레인을 작업 위치에 정박시키는 정박 단계;

피인양물을 인양 위치로 이동하는 이동 단계; 및

상기 부유식 크레인을 이용하여 피인양물을 인양하는 인양 단계를 포함하는, 부유식 크레인을 이용한 인양 방법.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 정박 단계에서,

상기 부유식 크레인은 안벽에 계류되는 방식으로 정박되는, 부유식 크레인을 이용한 인양 방법.

#### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 정박 단계에서,

상기 부유식 크레인은 투묘 방식으로 정박되는, 부유식 크레인을 이용한 인양 방법.

#### 청구항 4

제1항에 있어서,

상기 인양 단계에서 상기 부유식 크레인의 흡수가 유지되는, 부유식 크레인을 이용한 인양 방법.

#### 청구항 5

적어도 하나의 부유식 크레인을 작업 위치에 정박시키는 정박 단계;

제 1 구조물을 인양 위치로 이동하는 제 1 이동 단계;

상기 부유식 크레인을 이용하여 상기 제 1 구조물을 인양하는 인양 단계;

제 2 구조물을 조립 위치로 이동하는 제 2 이동 단계; 및

상기 제 1 구조물을 상기 제 2 구조물에 탑재하는 탑재 단계를 포함하는,

부유식 크레인을 이용한 해양 구조물 건조 방법.

#### 청구항 6

제5항에 있어서,

상기 정박 단계에서,

상기 부유식 크레인은 안벽에 계류되는 방식으로 정박되는, 부유식 크레인을 이용한 인양 방법.

#### 청구항 7

제1항에 있어서,

상기 정박 단계에서,

상기 부유식 크레인은 투묘 방식으로 정박되는, 부유식 크레인을 이용한 인양 방법.

**청구항 8**

제1항에 있어서,

상기 인양 단계 또는 상기 탑재 단계에서 상기 부유식 크레인의 흘수가 유지되는, 부유식 크레인을 이용한 인양 방법.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 부유식 크레인을 이용한 인양 방법 및 해양 구조물 건조 방법에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 통상적으로 해상에서 부유식 크레인을 이용하여 각종 작업이 수행되고 있다. 부유식 크레인은 작업을 수행하는 과정에서 해상에 부유한다.

[0003] 이러한 부유식 크레인은 해상 조건에 따라 동요하게 된다. 해상 조건이 악화되면 부유식 크레인의 동요가 심해지고, 부유식 크레인의 동요가 심해지면 안정적인 인양 작업 등이 수행되지 못하는 문제가 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0004] 본 발명의 실시예는, 부유식 크레인을 이용하여 안정적인 작업이 수행되도록 구성된 인양 방법 및 해양 구조물 건조 방법을 제공하고자 한다.

**과제의 해결 수단**

[0005] 본 발명의 일 측면에 따르면, 적어도 하나의 부유식 크레인을 작업 위치에 정박시키는 정박 단계; 피인양물을 인양 위치로 이동하는 이동 단계; 및 상기 부유식 크레인을 이용하여 피인양물을 인양하는 인양 단계를 포함하는, 부유식 크레인을 이용한 인양 방법이 제공될 수 있다.

[0006] 상기 정박 단계에서, 상기 부유식 크레인은 안벽에 계류되는 방식으로 정박될 수 있다.

[0007] 상기 정박 단계에서, 상기 부유식 크레인은 투묘 방식으로 정박될 수 있다.

[0008] 상기 인양 단계에서 상기 부유식 크레인의 흘수가 유지될 수 있다.

[0009] 본 발명의 다른 측면에 따르면, 적어도 하나의 부유식 크레인을 작업 위치에 정박시키는 정박 단계; 제 1 구조물을 인양 위치로 이동하는 제 1 이동 단계; 상기 부유식 크레인을 이용하여 상기 제 1 구조물을 인양하는 인양 단계; 제 2 구조물을 조립 위치로 이동하는 제 2 이동 단계; 및 상기 제 1 구조물을 상기 제 2 구조물에 탑재하는 탑재 단계를 포함하는, 부유식 크레인을 이용한 해양 구조물 건조 방법이 제공될 수 있다.

[0010] 상기 정박 단계에서, 상기 부유식 크레인은 안벽에 계류되는 방식으로 정박될 수 있다.

[0011] 상기 정박 단계에서, 상기 부유식 크레인은 투묘 방식으로 정박될 수 있다.

[0012] 상기 인양 단계 또는 상기 탑재 단계에서 상기 부유식 크레인의 흘수가 유지될 수 있다.

**발명의 효과**

[0013] 본 발명의 실시예에 따르면, 적어도 하나의 부유식 크레인이 정박된 상태에서 피인양물(P)을 인양하기 때문에 인양 과정에서 부유식 크레인의 움직임이 제한되어 안전한 인양이 가능하다. 나아가 안정적인 인양 작업을 수행할 수 있어 인양 하중을 늘릴 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0014] 도 1은 본 발명의 일 측면에 따른 부유식 크레인을 이용한 인양 방법의 일 실시예의 순서도이고, 도 2 내지 도 4는 본 발명의 일 측면에 따른 부유식 크레인을 이용한 인양 방법의 일 실시예를 설명하기 위한

도면이고,

도 5는 본 발명의 다른 측면에 따른 부유식 크레인을 이용한 해양 구조물 건조 방법의 일 실시예의 순서도이고, 도 6 내지 도 10은 본 발명의 다른 측면에 따른 부유식 크레인을 이용한 해양 구조물 건조 방법의 일 실시예를 설명하기 위한 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0015] 본 발명은 다양한 변환을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세한 설명에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변환, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.
- [0017] 이하, 본 발명의 실시예를 첨부도면을 참조하여 상세히 설명하기로 하며, 첨부 도면을 참조하여 설명함에 있어, 동일하거나 대응하는 구성 요소는 동일한 도면번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다.
- [0019] 도 1은 본 발명의 일 측면에 따른 부유식 크레인을 이용한 인양 방법의 일 실시예의 순서도이고, 도 2 내지 도 4는 본 발명의 일 측면에 따른 부유식 크레인을 이용한 인양 방법의 일 실시예를 설명하기 위한 도면이다.
- [0020] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 실시예에서 두 개의 부유식 크레인(10, 20)이 각각의 작업 위치에 정박한다(S110). 다른 실시예에서 한 개 또는 세 개 이상의 부유식 크레인이 각각의 작업 위치에 정박할 수 있다. 부유식 크레인(10, 20)은 공지된 형상 및 구조를 가질 수 있다.
- [0021] 두 개의 부유식 크레인(10, 20)은 상호 마주보며 이격되어 배치된다. 이때, 두 개의 부유식 크레인(10, 20) 사이에 후술하는 피인양물(P)이 인양되는 인양 위치가 형성된다.
- [0022] 본 실시예에서, 부유식 크레인(10, 20)은 도 2와 같이 안벽(30)에 계류되는 방식으로 정박될 수 있다. 이때, 부유식 크레인(10, 20)은 다수의 계류 라인(41, 42, 43, 51, 52, 53)을 통해 안벽(30)에 지지될 수 있다. 계류 라인(41, 42, 43, 51, 52, 53)의 개수는 제한되지 않는다. 계류 라인(41, 42, 43, 51, 52, 53)의 장력은 일정하게 조절될 수 있다.
- [0023] 다른 실시예에서, 부유식 크레인은 도시되지 않았으나 육지와 떨어진 해상에서 투묘 방식으로 정박될 수 있다.
- [0024] 부유식 크레인(10, 20)의 정박이 완료되면, 도 1 및 도 3과 같이 피인양물(P)이 인양 위치로 이동한다(S120).
- [0025] 예컨대, 피인양물(P)은 바지(미도시) 또는 운반선(미도시)에 실려 인양 위치로 이동할 수 있다. 또는 피인양물(P)은 자체적으로 부력을 가지고 있어 해상에 부유한 상태로 터그 보트(미도시)에 의해 견인되어 인양 위치로 이동할 수 있다.
- [0026] 피인양물(P)이 인양 위치에 놓이면, 도 1 및 도 4와 같이 부유식 크레인(10, 20)을 이용하여 피인양물(P)을 인양한다(S130). 인양 과정에서 부유식 크레인(10, 20)의 인양 로프(11, 21)와 피인양물(P) 사이에 인양 보조 장치(60)가 개재될 수 있다.
- [0027] 인양 보조 장치(60)는 부유식 크레인(10, 20)의 인양 로프(11, 21)에 지지되는 몸체(61)와 피인양물(P)을 몸체(61)에 대해 지지하는 다수의 지지 로프(63)를 포함할 수 있다. 몸체(61)는 빔 또는 프레임 형상을 가질 수 있다.
- [0028] 인양 과정에서 부유식 크레인(10, 20)의 흡수는 유지될 수 있다. 이때, 부유식 크레인(10, 20)이 가지는 발라스트 탱크에 저장되는 발라스트수의 양을 조절하여 부유식 크레인(10, 20)의 흡수를 일정하게 유지시킬 수 있다.
- [0029] 본 실시예에 따른 인양 방법은 부유식 크레인(10, 20)이 정박된 상태에서 피인양물(P)을 인양하기 때문에 인양 과정에서 부유식 크레인(10, 20)의 움직임이 제한되어 안전한 인양이 가능하다.
- [0030] 나아가 본 실시예에 따른 인양 방법은 복수의 부유식 크레인(10, 20)이 각각 정박되어 상대 운동이 제한된 상태에서 피인양물(P)을 인양하기 때문에 복수의 부유식 크레인(10, 20)을 사용하여 안정적으로 인양 작업을 수행할

수 있다.

- [0031] 나아가 본 실시예에 따른 인양 방법은 안정적인 인양 작업을 수행할 수 있어 인양 하중을 늘릴 수 있다.
- [0032] 나아가 본 실시예에 따른 인양 방법은 부유식 크레인(10, 20)이 정박된 위치로 피인양물(P)을 이동시켜 인양하기 때문에 종전 부유식 크레인(10, 20)이 피인양물(P)을 인양한 상태로 목적 위치로 이동하던 방식과 달리 안정적인 이동 및 인양이 수행될 수 있다.
- [0033] 본 실시예에 따른 인양 방법은 부유식 크레인을 이용하여 해양 구조물을 건조하는 공법 등 부유식 크레인을 이용하는 다양한 공법의 일부 과정으로 사용될 수 있다.
- [0035] 도 5는 본 발명의 다른 측면에 따른 부유식 크레인을 이용한 해양 구조물 건조 방법의 일 실시예의 순서도이고, 도 6 내지 도 10은 본 발명의 다른 측면에 따른 부유식 크레인을 이용한 해양 구조물 건조 방법의 일 실시예를 설명하기 위한 도면이다.
- [0036] 도 5 및 도 6을 참조하면, 본 실시예에서 두 개의 부유식 크레인(10, 20)이 각각의 작업 위치에 정박한다(S210). 다른 실시예에서 한 개 또는 세 개 이상의 부유식 크레인이 각각의 작업 위치에 정박할 수 있다.
- [0037] 두 개의 부유식 크레인(10, 20)은 상호 마주보며 이격되어 배치될 수 있다. 이때, 두 개의 부유식 크레인(10, 20) 사이에 후술하는 제 1 구조물(P1)이 인양되는 인양 위치가 형성된다.
- [0038] 본 실시예에서, 부유식 크레인(10, 20)은 도 6과 같이 안벽(30)에 계류되는 방식으로 정박될 수 있다. 이때, 부유식 크레인(10, 20)은 다수의 계류 라인(41, 42, 43, 51, 52, 53)을 통해 안벽(30)에 지지될 수 있다.
- [0039] 다른 실시예에서, 부유식 크레인(10, 20)은 도시되지 않았으나 육지와 떨어진 해상에서 투묘 방식으로 정박될 수 있다. 이 경우, 해양 구조물을 건조하는 과정에서 안벽에 간섭될 염려가 완전히 사라지게 된다.
- [0040] 부유식 크레인(10, 20)의 정박이 완료되면, 도 5 및 도 7과 같이 제 1 구조물(P1)이 인양 위치로 이동한다(S220).
- [0041] 예컨대, 제 1 구조물(P1)은 건조를 목표로 하는 해양 구조물의 일부를 구성한다. 예컨대, 제 1 구조물(P1)은 부유식 해양 구조물(ex. 세미 리그,?)을 구성하는 폰툰, 컬럼 및 플랫폼이 결합된 결합 구조물의 상부에 탑재되는 상부 구조물일 수 있다.
- [0042] 이러한 제 1 구조물(P1)은 바지(미도시) 또는 운반선(미도시)에 실려 인양 위치로 이동할 수 있다.
- [0043] 제 1 구조물(P1)이 인양 위치에 놓이면, 도 5 및 도 8과 같이 부유식 크레인(10, 20)을 이용하여 제 1 구조물을 인양한다(S230). 인양 과정에서 부유식 크레인(10, 20)의 인양 로프(11, 21)와 제 1 구조물(P1) 사이에 인양 보조 장치(60)가 개재될 수 있다.
- [0044] 상기 인양 과정에서 부유식 크레인(10, 20)의 홀수는 유지될 수 있다.
- [0045] 제 1 구조물(P1)이 인양되면, 도 5 및 도 9와 같이 제 2 구조물(P2)이 조립 위치로 이동한다(S240).
- [0046] 예컨대, 제 2 구조물(P2)은 건조를 목표로 하는 부유식 해양 구조물의 일부를 구성한다. 예컨대, 제 2 구조물(P2)은 부유식 해양 구조물(ex. 세미 리그,?)을 구성하는 폰툰, 컬럼 및 플랫폼이 결합된 결합 구조물일 수 있다. 이러한 제 2 구조물(P2)은 자체적으로 부력을 가지고 있어 해상에 부유한 상태로 터그 보트(미도시)에 의해 견인되어 인양 위치로 이동할 수 있다.
- [0047] 조립 위치는 제 1 구조물(P1)이 인양되었던 인양 위치와 완전 일치하거나 대체적으로 일치한다.
- [0048] 제 2 구조물(P2)이 조립 위치에 놓이면, 제 2 구조물(P2)은 부유식 크레인(10, 20)에 인양된 제 1 구조물(P1) 아래에 놓이게 된다.
- [0049] 제 2 구조물(P2)이 조립 위치로 이동하면, 도 5 및 도 10과 같이 제 1 구조물(P1)이 제 2 구조물(P2)에 탑재된다(S250). 이때, 부유식 크레인(10, 20)은 인양 로프(11, 21)를 풀어 인양 중인 제 1 구조물(P1)을 제 2 구조물(P2)에 탑재한다.
- [0050] 상기 탑재 과정에서 부유식 크레인(10, 20)의 홀수는 유지될 수 있다.
- [0051] 이후, 제 1 구조물(P1)에서 인양 로프(11, 21)가 제거되고 제 1 구조물(P1)과 제 2 구조물(P2)은 조립된다.

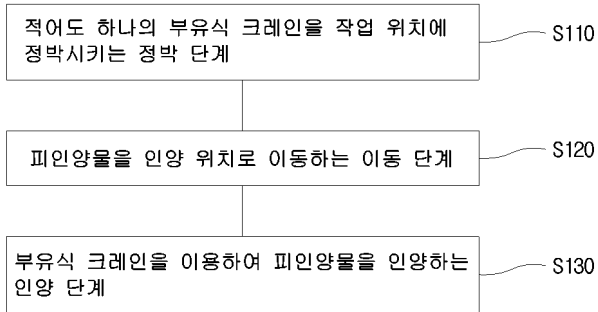
- [0052] 위와 같은 과정을 거쳐 해양 구조물이 건조될 수 있다.
- [0053] 본 실시예에 따른 해양 구조물 건조 방법은 부유식 크레인(10, 20)이 정박된 상태에서 해양 구조물을 구성하는 제 1 구조물(P1)이 인양되거나 탑재되기 때문에 건조 과정에서 부유식 크레인(10, 20)의 움직임이 제한되어 안전한 인양 또는 탑재가 가능하다.
- [0054] 나아가 본 실시예에 따른 해양 구조물 건조 방법은 복수의 부유식 크레인(10, 20)이 각각 정박되어 상대 운동이 제한된 상태에서 제 1 구조물(P1)을 인양하기 때문에 복수의 부유식 크레인(10, 20)을 사용하여 안정적으로 인양 작업 또는 탑재 작업을 수행할 수 있다.
- [0055] 나아가 본 실시예에 따른 해양 구조물 건조 방법은 안정적인 인양 작업을 수행할 수 있어 인양 하중을 늘릴 수 있다.
- [0056] 나아가 본 실시예에 따른 해양 구조물 건조 방법은 부유식 크레인(10, 20)이 정박된 위치로 제 1 구조물(P1) 또는 제 2 구조물(P2)을 이동시켜 인양 또는 탑재하기 때문에 안정적인 이동 및 인양 또는 탑재가 수행될 수 있다.
- [0057] 이상, 본 발명의 실시예들에 대하여 설명하였으나, 해당 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서, 구성 요소의 부가, 변경, 삭제 또는 추가 등에 의해 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있을 것이며, 이 또한 본 발명의 권리범위 내에 포함된다 할 것이다.

**부호의 설명**

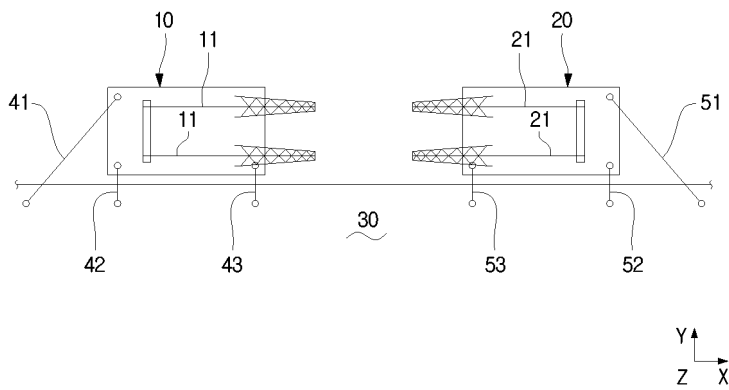
- [0059] P : 피인양물
- P1 : 제 1 구조물
- P2 : 제 2 구조물
- 10, 20 : 부유식 크레인
- 11, 21 : 인양 로프
- 30 : 안벽
- 41, 42, 43, 51, 52, 53 : 계류 라인
- 60 : 인양 보조 장치
- 61 : 몸체
- 63 : 지지 로프

도면

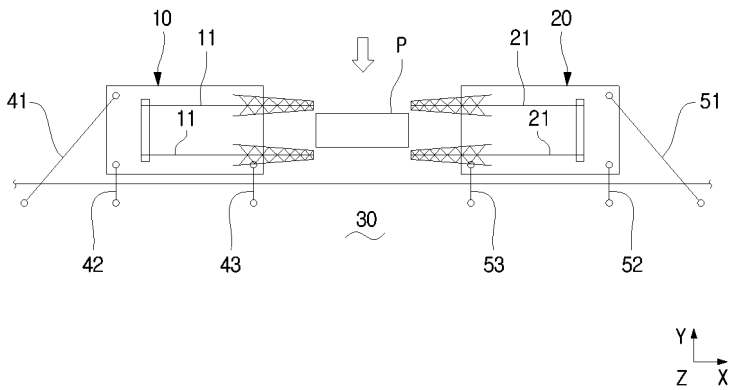
도면1



도면2

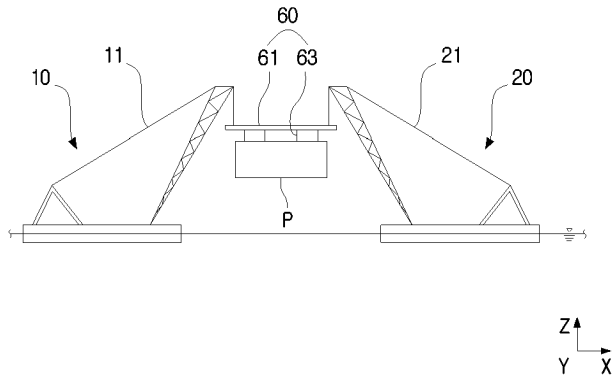


도면3

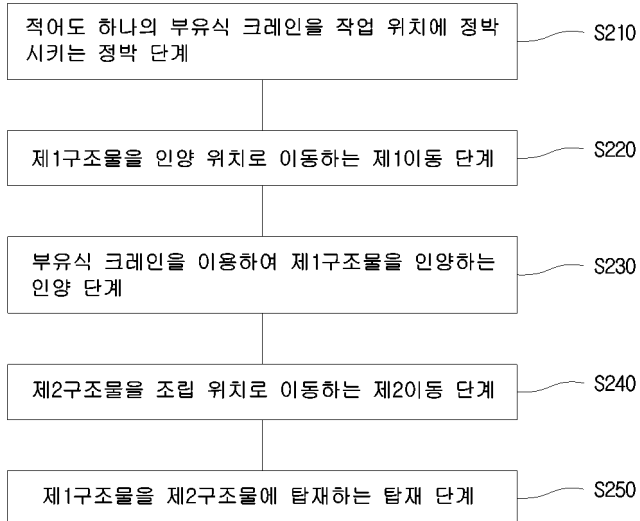




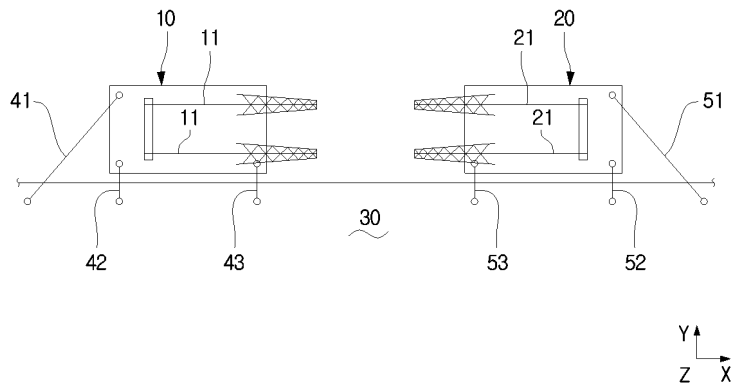
도면4



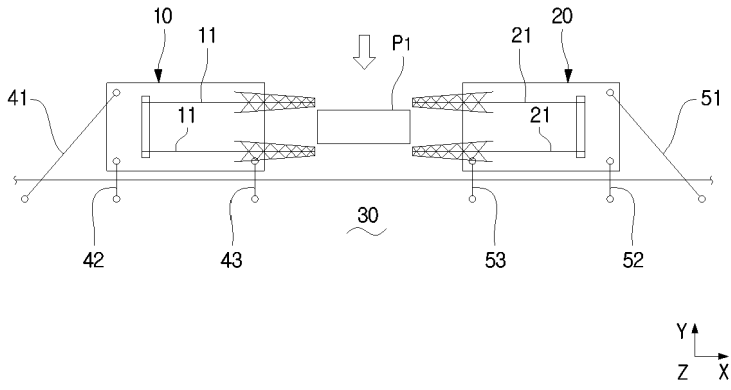
도면5



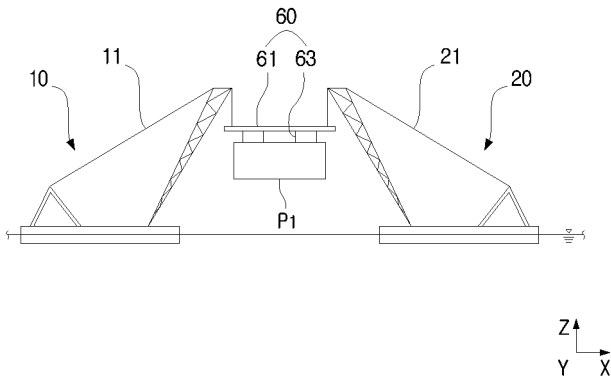
도면6



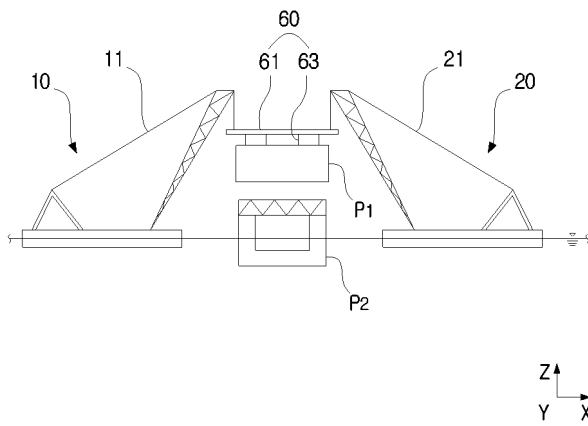
도면7



도면8



도면9



도면10

