(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0030253
(43) 공개일자 2020년03월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B63B 73/00 (2020.01)
(52) CPC특허분류
B63B 73/00 (2020.01)
B63B 2221/02 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0108888
(22) 출원일자 2018년09월12일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
삼성중공업 주식회사
경기도 성남시 분당구 판교로227번길 23 (삼평동)
(72) 발명자
박용준
경상남도 거제시 장평3로 80 (주)삼성중공업
김대건
경상남도 거제시 장평3로 80 (주)삼성중공업
(74) 대리인
특허법인이지

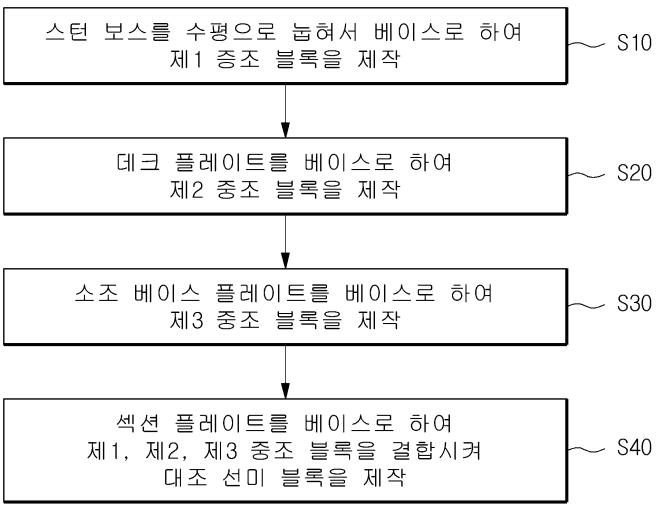
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 **선박의 선미 블록 제작 공법**

(57) 요 약

선박의 선미 블록 제작 공법이 개시된다. 본 발명의 일 측면에 따르면, 스턴 보스(stern boss)를 수평으로 눕혀서 베이스로 하여 제1 중조 블록을 제작하는 단계, 데크 플레이트를 베이스로 하여 제2 중조 블록을 제작하는 단계, 소조 베이스 플레이트를 베이스로 하여 제3 중조 블록을 제작하는 단계, 섹션 플레이트를 베이스로 하여 제1, 제2, 제3 중조 블록을 결합시켜 대조 선미 블록을 제작하는 단계를 포함하는 선박의 선미 블록 제작 공법이 제공될 수 있다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
B63B 2701/08 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

스턴 보스(stern boss)를 수평으로 눕혀서 베이스로 하여 제1 중조 블록을 제작하는 단계;

데크 플레이트를 베이스로 하여 제2 중조 블록을 제작하는 단계;

소조 베이스 플레이트를 베이스로 하여 제3 중조 블록을 제작하는 단계;

섹션 플레이트를 베이스로 하여 상기 제1, 제2, 제3 중조 블록을 결합시켜 대조 선미 블록을 제작하는 단계;

를 포함하는 선박의 선미 블록 제작 공법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1 중조 블록을 제작하는 단계는

스턴 보스를 수평으로 눕혀서 베이스로 배치하는 단계,

수평으로 배치된 상기 스턴 보스 상에 섹션 부재를 배치 및 용접하는 단계,

상기 섹션 부재 상의 전부 또는 적어도 일부에 쉘 플레이트(shell plate)를 배치 및 용접하는 단계를 포함하는 선박의 선미 블록 제작 공법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제2 중조 블록을 제작하는 단계는

데크 플레이트를 수평으로 눕혀서 베이스로 배치하는 단계,

수평으로 배치된 상기 데크 플레이트 상에서 소조 블록을 제작 및 용접하는 단계,

상기 소조 블록 상의 전부 또는 적어도 일부에 쉘 플레이트를 배치 및 용접하는 단계를 포함하는 선박의 선미 블록 제작 공법.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 제3 중조 블록을 제작하는 단계는

소조 베이스 플레이트를 수평으로 눕혀서 베이스로 배치하는 단계,

수평으로 배치된 상기 소조 베이스 플레이트 상에서 웹(web)과 거더(girder)를 배치 및 용접하는 단계를 포함하는 선박의 선미 블록 제작 공법.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 대조 선미 블록을 제작하는 단계는

섹션 플레이트를 베이스로 배치하는 단계,

수평으로 배치된 상기 섹션 플레이트 상에 상기 제1, 제2, 제3 중조 블록들을 배치 및 용접하는 단계,

상기 제1, 제2, 제3 중조 블록들 상에 쉘 플레이트를 배치 및 용접하는 단계,

상기 제3 중조 블록 상에 칠 플레이트(chill plate)를 배치 및 용접하는 단계를 포함하는 선박의 선미 블록 제작 공법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 선박의 선미 블록 제작 공법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 선박의 축계 구조인 스턴 보스를 중심으로 선미 블록을 제작하는 것은 현장 핸들링 과정에서 어려움이 많은 작업들 중의 하나이다. 특히, 스턴 보스를 직립으로 세워서 거더(girder), 웹(web), 기타 소조 작업을 진행하는 것은 위험한 고소 작업을 동반하는 것으로 작업에 어려움이 많다.

선행기술문헌

특허문헌

[0003] (특허문헌 0001) 한국 등록특허 제10-1279099호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명의 실시예들은, 스턴 보스를 중심으로 선미 블록을 제작함에 있어서 현장 핸들링 작업이 보다 용이할 수 있도록 구성된 선박의 선미 블록 제작 공법을 제공할 수 있다.

과제의 해결 수단

[0005] 본 발명의 일 측면에 따르면, 스턴 보스(stern boss)를 수평으로 눕혀서 베이스로 하여 제1 중조 블록을 제작하는 단계, 데크 플레이트를 베이스로 하여 제2 중조 블록을 제작하는 단계, 소조 베이스 플레이트를 베이스로 하여 제3 중조 블록을 제작하는 단계, 섹션 플레이트를 베이스로 하여 제1, 제2, 제3 중조 블록을 결합시켜 대조 선미 블록을 제작하는 단계를 포함하는 선박의 선미 블록 제작 공법이 제공될 수 있다.

[0006] 제1 중조 블록을 제작하는 단계는 스턴 보스를 수평으로 눕혀서 베이스로 배치하는 단계, 수평으로 배치된 스턴 보스 상에 섹션 부재를 배치 및 용접하는 단계, 섹션 부재 상의 전부 또는 적어도 일부에 쉘 플레이트(shell plate)를 배치 및 용접하는 단계를 포함할 수 있다.

[0007] 제2 중조 블록을 제작하는 단계는 데크 플레이트를 수평으로 눕혀서 베이스로 배치하는 단계, 수평으로 배치된 데크 플레이트 상에서 소조 블록을 제작 및 용접하는 단계, 소조 블록 상의 전부 또는 적어도 일부에 쉘 플레이트를 배치 및 용접하는 단계를 포함할 수 있다.

[0008] 제3 중조 블록을 제작하는 단계는 소조 베이스 플레이트를 수평으로 눕혀서 베이스로 배치하는 단계, 수평으로 배치된 소조 베이스 플레이트 상에서 웹(web)과 거더(girder)를 배치 및 용접하는 단계를 포함할 수 있다.

[0009] 대조 선미 블록을 제작하는 단계는 섹션 플레이트를 베이스로 배치하는 단계, 수평으로 배치된 섹션 플레이트 상에 제1, 제2, 제3 중조 블록들을 배치 및 용접하는 단계, 제1, 제2, 제3 중조 블록들 상에 쉘 플레이트를 배치 및 용접하는 단계, 제3 중조 블록 상에 칠 플레이트(chill plate)를 배치 및 용접하는 단계를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0010] 본 발명의 실시예들에 따르면, 스턴 보스를 중심으로 선미 블록을 제작함에 있어서 현장 핸들링 작업이 보다 용이할 수 있도록 구성된 선박의 선미 블록 제작 공법을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0011] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 선박의 선미 블록 제작 공법을 설명하는 공정 순서도.

도 2 및 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 선박의 선미 블록 제작 공법에 따라 스턴 보스를 베이스로 하여 제1 중조 블록을 제작하는 과정을 도시한 도면.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 선박의 선미 블록 제작 공법에 따라 데크 플레이트를 베이스로 하여 제2 중조 블록을 제작하는 과정을 도시한 도면.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 선박의 선미 블록 제작 공법에 따라 섹션 플레이트를 베이스로 하여 제1, 제2, 제3 중조 블록을 결합시켜 대조 선미 블록을 제작하는 과정을 도시한 도면.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 선박의 선미 블록 제작 공법에 따라 대조 선미 블록이 완성된 모습을 도시한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.

[0013] 본 출원에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.

[0014] 또한, 명세서 전체에서, "상에"라 함은 대상 부분의 위 또는 아래에 위치함을 의미하는 것이며, 반드시 중력 방향을 기준으로 상측에 위치하는 것을 의미하는 것이 아니다.

[0015] 또한, 결합이라 함은, 각 구성요소 간의 접촉 관계에 있어, 각 구성요소 간에 물리적으로 직접 접촉되는 경우만을 뜻하는 것이 아니라, 다른 구성요소가 각 구성요소 사이에 개재되어, 그 다른 구성요소에 각 구성요소가 각각 접촉되어 있는 경우까지 포괄하는 개념으로 사용하도록 한다.

[0016] 도면에서 나타난 각 구성요소의 크기 및 두께는 설명의 편의를 위해 임의로 나타내었으므로, 본 발명이 반드시 도시된 바에 한정되지 않는다.

[0017] 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.

[0018] 이하, 본 발명에 따른 선박의 선미 블록 제작 공법의 바람직한 실시예를 첨부도면을 참조하여 상세히 설명하기로 하며, 첨부 도면을 참조하여 설명함에 있어, 동일하거나 대응하는 구성요소는 동일한 도면번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다.

[0019] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 선박의 선미 블록 제작 공법을 설명하는 공정 순서도이다.

[0020] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 선박의 선미 블록 제작 공법은 스턴 보스(111)를 수평으로 눕혀서 베이스로 하여 제1 중조 블록을 제작하는 단계(S10), 데크 플레이트(121)를 베이스로 하여 제2 중조 블록(120)을 제작하는 단계(S20), 소조 베이스 플레이트를 베이스로 하여 제3 중조 블록(130)을 제작하는 단계(S30), 선체의 섹션 플레이트(141)를 베이스로 하여 제1, 제2, 제3 중조 블록(110, 120, 130)을 결합시켜 대조 선미 블록(140)을 제작하는 단계(S40)를 포함한다.

[0021] 도 2 및 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 선박의 선미 블록 제작 공법에 따라 스턴 보스(111)를 베이스로 하여 제1 중조 블록을 제작하는 과정을 도시한 도면이다.

[0022] 구체적으로, 제1 중조 블록(110)을 제작하는 단계(S10)는 스턴 보스(111)를 제공하는 단계(S11), 스턴 보스(111)를 수평으로 눕혀서 베이스로 배치하는 단계(S12), 수평으로 배치된 스턴 보스(111) 상에 섹션 부재(112)(section member)를 배치 및 용접하는 단계(S13), 섹션 부재(112) 상의 전부 또는 적어도 일부에 쉘 플레이트(113)(shell plate)를 배치 및 용접하는 단계(S14)를 포함할 수 있다.

[0023] 스턴 보스(111)는 선박의 프로펠러 추진장치로 구동력을 전달하는 축계(shafting)를 형성하기 위한 구조물이다. 본 실시예에서는 스턴 보스(111)를 블록 제작의 베이스로 이용하여 중조 블록을 제작한다.

[0024] 스턴 보스(111)는 다른 공정에서 미리 제작 완료된 상태로 현장에 제공될 수 있고 또는 현장에서 바로 제작되어 제공될 수도 있다(S11).

[0025] 스턴 보스(111)를 수평으로 눕혀서 베이스로 배치하는 단계(S12)에서는 도 2 및 도 3에 도시된 것처럼 현장에 반입된 스턴 보스(111)를 수직(직립)이 아닌 수평으로 눕힌 상태로 블록 받침대에 받쳐서 배치할 수 있다. 이렇게 스턴 보스(111)를 눕힌 상태로 배치한 다음, 미리 제작 완료된 또는 현장에서 제작된 다수의 섹션 부재(112)를 스턴 보스(111)의 기설정된 위치 상에 배치하여 용접 작업을 수행할 수 있다(S13). 이때, 작업자는 섹션 부재(112)를 스턴 보스(111)에 용접 결합시킬 때, 도 3에 도시된 것처럼 아래 보기로 용접 작업을 수행할 수 있다. 따라서, 작업의 피로도가 적고 결과적으로 보다 용이한 작업이 가능하다.

[0026] 다음으로, 도 3에 도시된 것처럼, 스턴 보스(111) 상의 섹션 부재(112) 상의 전부 또는 적어도 일부에 쉘 플레이트(113)를 배치하여 용접 등을 통해 일체로 결합시켜 제1 중조 블록(110)을 완성할 수 있다(S14). 이때, 쉘 플레이트(113)는 섹션 부재(112)의 노출된 표면 전부를 커버하도록 용접될 수도 있고, 표면의 일부만 커버되도록 용접될 수도 있다. 이 경우, 노출된 부위는 대조 선미 블록(140)을 제작하는 단계(S40)에서 마무리될 수 있다.

[0027] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 선박의 선미 블록 제작 공법에 따라 데크 플레이트(121)를 베이스로 하여 제2 중조 블록(120)을 제작하는 과정을 도시한 도면이다.

[0028] 데크 플레이트(121)는 선박의 상부 갑판, 즉 데크가 될 부분이다. 본 실시예에서는 데크 플레이트(121)를 블록 제작의 베이스로 이용하여 중조 블록을 제작한다.

[0029] 구체적으로, 제2 중조 블록(120)을 제작하는 단계(S20)는 데크 플레이트(121)를 블록 작업대에 수평으로 눕혀서 베이스로 배치하는 단계(S21), 수평으로 배치된 데크 플레이트(121) 상에서 선미부를 구성하는 적어도 하나 이상의 소조 블록(122)을 제작 및 용접하는 단계(S22), 상기 소조 블록(122) 상의 전부 또는 적어도 일부에 쉘 플레이트(123)(shell plate)를 배치 및 용접하는 단계(S23)를 포함할 수 있다. 이때, 쉘 플레이트(123)는 소조 블록(122)의 노출된 표면 전부를 커버하도록 용접될 수도 있고, 표면의 일부만 커버되도록 용접될 수도 있다. 이 경우, 노출된 부위는 대조 선미 블록(140)을 제작하는 단계(S40)에서 마무리될 수 있다.

[0030] 비록 도면에 도시되지는 않았으나, 데크 플레이트(121) 상에서 웹(web)과 거더(girder) 등을 용접하여 소조 블록(122)을 제작 완성할 수도 있으나, 이러한 소조 블록(122)은 다른 곳에서 1차적으로 제작된 다음, 현장으로 반입되어 데크 플레이트(121)에 배치 및 용접될 수 있고, 이도 본 발명의 권리범위에 포함된다.

[0031] 다음으로, 제3 중조 블록(130)을 제작하는 단계(S30)는 소조 베이스 플레이트를 블록 작업대에 수평으로 눕혀서 베이스로 배치하는 단계(S31), 수평으로 배치된 소조 베이스 플레이트 상에서 웹(web)과 거더(girder) 등을 배치 및 용접하는 단계(S32)를 포함할 수 있다. 이때, 작업자는 아래보기로 용접 작업을 수행할 수 있어, 용접 작업이 보다 용이한 이점이 있다.

[0032] 이때, 제3 중조 블록(130)의 외피를 이루는 쉘 플레이트(shell plate)는 마지막 단계(즉, 대조 선미 블록(140)을 제작하는 단계(S40))에서 배치 및 용접될 수 있다. 여기서, 제3 중조 블록(130)의 외피를 S40 단계에서 용접하는 이유는 선미 블록의 선형 특성 상 도 5에 도시된 제3 중조 블록(130)이 작업자가 접근할 수 없는 구역에 해당하며, 이에 따라 마지막 단계에서 쉘 플레이트 대신에 칠 플레이트(144)(chill plate)를 이용하여 선체의 외피, 즉 제3 중조 블록(130)의 외피를 덮는 작업을 수행하기 위함이다.

[0033] 한편, 제1, 제2, 제3 중조 블록(110, 120, 130)을 제작하기 위한 상술한 공정들의 순서는 도 1에 도시된 순서와 관계없이 현장의 환경이나 조건 등 필요에 따라 변경하여 수행할 수도 있다.

[0034] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 선박의 선미 블록 제작 공법에 따라 섹션 플레이트(141)를 베이스로 하여 제1, 제2, 제3 중조 블록(110, 120, 130)을 결합시켜 대조 선미 블록(140)을 제작하는 과정을 도시한 도면이다.

[0035] 섹션 플레이트(141)는 선체의 횡격벽과 같이 선체의 횡방향으로 배치되어 섹션이 되는 플레이트이다. 본 실시예에서는 선체의 여러 섹션 플레이트(141)들 중 선미부의 섹션 플레이트(141)를 블록 제작의 베이스로 이용하여 선미 블록을 제작한다.

[0036] 구체적으로, 대조 선미 블록(140)을 제작하는 단계(S40)는 섹션 플레이트(141)를 블록 작업대에 수평으로 눕혀서 베이스로 배치하는 단계(S41), 수평으로 배치된 섹션 플레이트(141) 상에서 앞서 제작된 제1, 제2, 제3 중조 블록(110, 120, 130)들을 배치 및 용접하는 단계(S42), 제1, 제2, 제3 중조 블록(110, 120, 130)들 상에 쉘 플레이트(143)를 배치 및 용접하는 단계(S43)를 포함하며, 내부가 외부로 일부 노출된 상태의 제3 중조 블록(130) 상에 칠 플레이트(144)(chill plate)를 배치 및 용접하여 제3 중조 블록(130)의 외피를 덮는 단계(S44)를 더 포함할 수 있다.

[0037] 섹션 플레이트(141)를 블록 작업대에 수평으로 눕혀서 베이스로 배치하는 단계(S41)에서는 도 5에 도시된 것처럼 섹션 플레이트(141)를 블록 받침대에 받쳐서 배치할 수 있다. 이렇게 섹션 플레이트(141)가 블록 받침대에 의해 지지된 상태에서, 앞선 공정들을 통해 제작된 제1, 제2, 제3 중조 블록(110, 120, 130)들을 섹션 플레이트(141)의 기설정된 위치 상에 배치하여 용접 작업을 수행할 수 있다(S42). 이때, 작업자는 제1, 제2, 제3 중조 블록(110, 120, 130)들의 각각의 경계부분을 따라 용접 작업을 수행할 수 있다.

[0038] 다음으로, 도 5에 도시된 것처럼, 제1, 제2, 제3 중조 블록(110, 120, 130)들 상의 일부 노출된 부위에 쉘 플레이트(143)를 배치 및 용접하는 작업이 수행될 수 있다(S43). 또한, 내부가 외부로 일부 노출된 상태의 제3 중조 블록(130) 상에 칠 플레이트(144)(chill plate)를 배치 및 용접하여 제3 중조 블록(130)의 외피를 덮는 작업이 수행될 수 있다(S44).

[0039] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 선박의 선미 블록 제작 공법에 따라 대조 선미 블록이 완성된 모습을 도시한 도면이다. 즉, 제1, 제2, 제3 중조 블록(110, 120, 130)들 상의 일부 노출된 부위를 쉘 플레이트(143) 및/또는 칠 플레이트(144)로 마감함으로써 선박의 선미부를 구성하는 대조 선미 블록(140)이 완성될 수 있다.

[0040] 이와 같은 상술한 실시예들에 따르면, 스턴 보스를 중심으로 선미 블록을 제작함에 있어서 현장 핸들링 작업이 보다 용이할 수 있도록 구성된 선박의 선미 블록 제작 공법을 구현할 수 있다.

[0041] 이상, 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하였으나, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 사람이라면 청구범위에 기재된 본 발명의 사상으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서, 구성요소의 부가, 변경, 삭제 또는 추가 등에 의해 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있을 것이며, 이 또한 본 발명의 권리범위 내에 포함된다고 할 것이다.

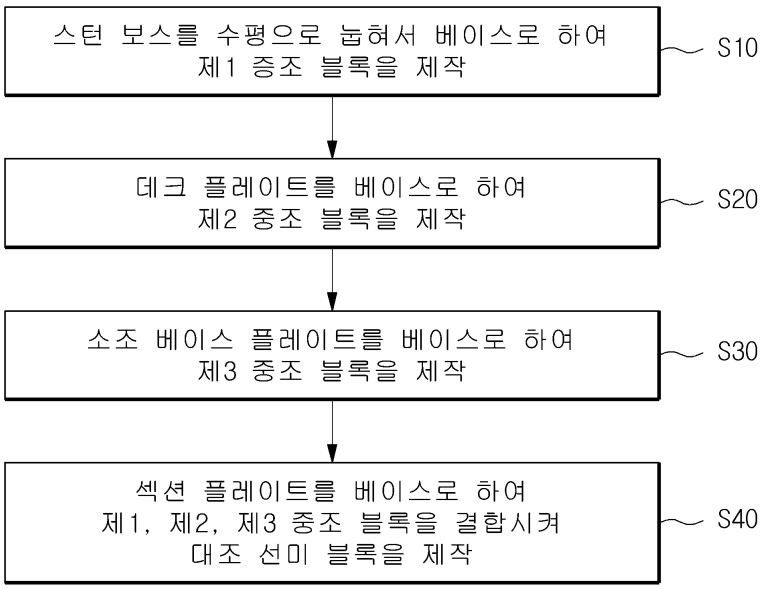
부호의 설명

[0042]

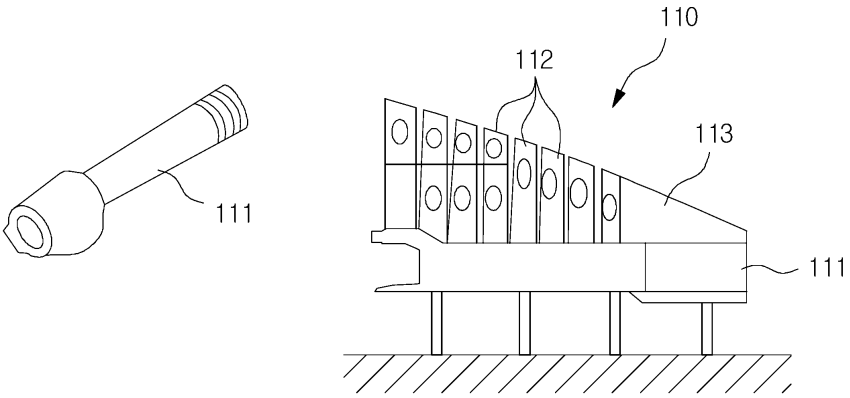
110: 제1 중조 블록
111: 스턴 보스
112: 섹션 부재
113: 쉘 플레이트
120: 제2 중조 블록
121: 데크 플레이트
122: 소조 블록
123: 쉘 플레이트
130: 제3 중조 블록
140: 대조 선미 블록
141: 섹션 플레이트
143: 쉘 플레이트
144: 칠 플레이트

도면

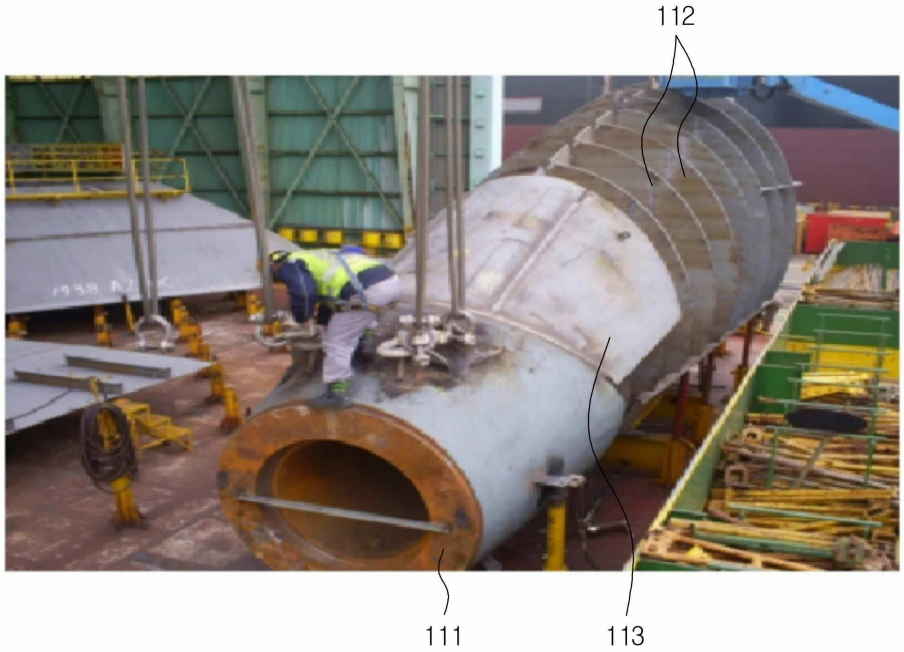
도면1


스턴 보스를 수평으로 눕혀서 베이스로 하여
제1 증조 블록을 제작
S10
데크 플레이트를 베이스로 하여
제2 중조 블록을 제작
S20
소조 베이스 플레이트를 베이스로 하여
제3 중조 블록을 제작
S30
섹션 플레이트를 베이스로 하여
제1, 제2, 제3 중조 블록을 결합시켜
대조 선미 블록을 제작
S40

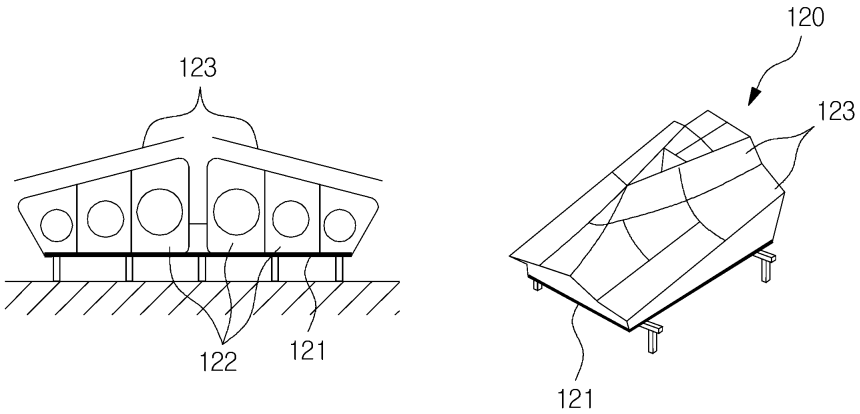
도면2


111
110
112
113
111

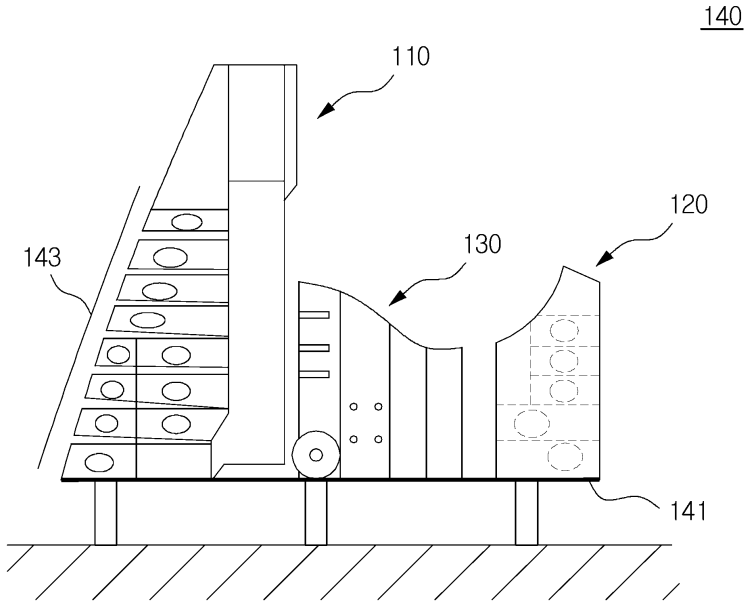
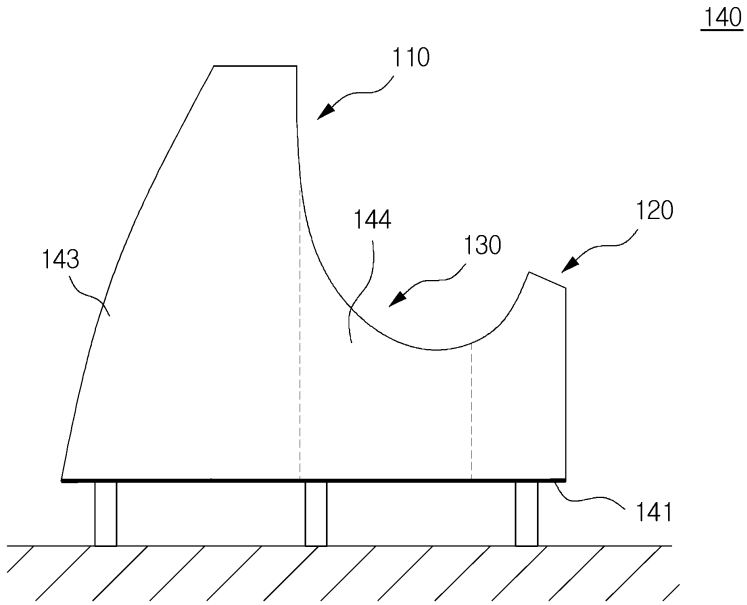
도면3



도면4



도면5



도면6