



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2013년12월05일  
 (11) 등록번호 10-1336591  
 (24) 등록일자 2013년11월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*A47B 43/04* (2006.01) *B65G 1/14* (2006.01)  
*G01N 1/00* (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2012-0035536  
 (22) 출원일자 2012년04월05일  
 심사청구일자 2012년04월05일  
 (65) 공개번호 10-2013-0113166  
 (43) 공개일자 2013년10월15일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 JP11217106 A\*  
 KR1020090030693 A\*  
 KR200458687 Y1\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
**한국해양과학기술원**  
 경기도 안산시 상록구 해안로 787 (사동, 한국해양연구원)  
 (72) 발명자  
**정승원**  
 서울특별시 송파구 가락본동 가락우성아파트 7동 806호  
**신현호**  
 전라남도 여수시 미평동 233-5, 시티파크 105호  
**임동일**  
 경상남도 진주시 주약동 현대아파트 118-1102  
 (74) 대리인  
**정중옥, 특허법인 남앤드남, 조현동, 진천웅**

전체 청구항 수 : 총 8 항

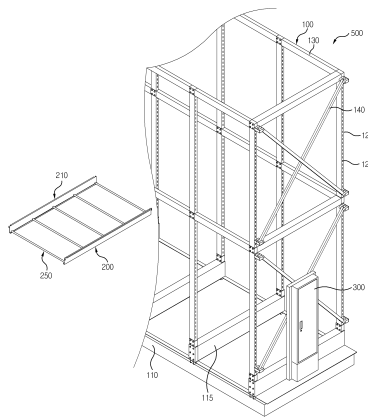
심사관 : 신석효

(54) 발명의 명칭 **코어 시료 저장 장치**

**(57) 요약**

코어 시료 저장 장치는 바닥에 배치되는 하부 프레임, 매트릭스 형태로 상기 하부 프레임에 세워져 결합 되는 기둥 프레임들 및 상기 기둥 프레임들의 상부에 결합 된 상부 프레임들을 포함하는 프레임; 및 기둥 프레임들에 사이에 배치되며 상기 기둥 프레임에 각각 결합 되는 선반 브라켓들 및 상기 선반 브라켓들에 양단부가 각각 배치되어 코어 시료를 지지하며 상기 선반 브라켓들에 고정된 상태에서 상기 코어 시료의 입출입에 따라 회전되는 선반 파이프들을 포함하며 다단으로 적층 되는 코어 선반들을 포함한다.

**대표도 - 도1**



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

바닥에 배치되는 하부 프레임, 매트릭스 형태로 상기 하부 프레임에 세워져 결합 되는 기둥 프레임들 및 상기 기둥 프레임들의 상부에 결합 된 상부 프레임들을 포함하는 프레임; 및

기둥 프레임들 사이에 배치되며 상기 기둥 프레임에 각각 결합 되는 선반 브라켓들 및 상기 선반 브라켓들에 양단부가 각각 배치되어 코어 시료를 지지하며 상기 선반 브라켓들에 고정된 상태에서 상기 코어 시료의 입출입에 따라 회전되는 선반 파이프들을 포함하며 다단으로 적층 되는 코어 선반들을 포함하며,

상기 하부 프레임에는 복수개의 바퀴, 상기 바퀴를 구동하기 위한 모터, 상기 모터의 회전수를 감소시키는 감속기 및 상기 바퀴를 정지시키기 위한 브레이크 유닛을 포함하는 구동 장치가 장착되며, 상기 프레임에는 상기 모터를 구동하기 위한 조작 패널이 배치된 코어 시료 저장 장치.

### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 각 선반 브라켓은 직육면체 형상을 갖는 브라켓 몸체, 상기 브라켓 몸체의 하단으로부터 상기 선반 파이프를 서포트 하기 위해 절곡 된 파이프 브라켓 및 상기 브라켓 몸체의 상단으로부터 바깥쪽으로 절곡된 고정 브라켓을 포함하는 코어 시료 저장 장치.

### 청구항 3

제2항에 있어서,

상기 파이프 브라켓은 상기 브라켓 몸체로부터 안쪽으로 절곡 된 제1 파이프 브라켓부 및 상기 제1 파이프 브라켓부로부터 상기 브라켓 몸체와 마주하게 절곡된 제2 파이프 브라켓부 포함하며,

상기 제2 브라켓부에는 상기 각 선반 파이프의 단부의 움직임을 제한한 상태에서 상기 선반 파이프를 회전시키기 위한 수납 홈이 형성된 코어 시료 저장 장치.

### 청구항 4

제3항에 있어서,

상기 수납 홈은 곡면 홈으로 상기 수납 홈의 곡률은 상기 선반 파이프의 곡률보다 크게 형성된 코어 시료 저장 장치.

### 청구항 5

제2항에 있어서,

상기 기둥 프레임들 중 상호 마주하는 면에는 각각 상기 기둥 프레임의 길이 방향으로 형성된 슬릿 형상의 결합 홈이 상기 길이 방향으로 복수개가 형성되고, 상기 브라켓 몸체에는 상기 결합 홈에 삽입 및 걸려 상기 코어 선반을 상기 기둥 프레임에 고정하는 결합 부재가 결합된 코어 시료 저장 장치.

### 청구항 6

제5항에 있어서,

상기 결합 부재는 상기 브라켓 몸체의 외측면에 고정된 제1 결합부 및 상기 제1 결합부로부터 상기 슬릿 형상의 상기 결합 홈에 삽입되는 방향으로 절곡 된 제2 결합부를 포함하는 코어 시료 저장 장치.

**청구항 7**

제1항에 있어서,

상기 선반 파이프는 상기 선반 브라켓에 복수개가 병렬 방식으로 나란하게 배치된 코어 시료 저장 장치.

**청구항 8**

제1항에 있어서,

상기 프레임의 후면에 배치되어 상기 코어 선반의 이탈을 방지하는 선반 이탈 방지 부재를 더 포함하는 코어 시료 저장 장치.

**청구항 9**

삭제

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 코어 시료를 대량으로 쉽게 저장하는 코어 시료 저장 장치에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 일반적으로 해저 지질 탐사는 코어 샘플러(core sampler) 등이 사용되고 있으며, 코어 샘플러는 해저의 암석, 퇴적물을 원기둥 형상으로 채취한다.

[0003] 코어 샘플러에서 원기둥 형상으로 채취된 코어는 코어를 저장하는 코어 저장소에 보관되는데 코어 샘플러에서 원기둥 형상으로 채취된 코어를 다량으로 보관하는 저장소는 다양한 사이즈의 코어를 수납하기에 적합하지 않으며 무거운 중량을 갖는 원기둥 형상의 코어를 저장소에 수납하기 쉽지 않고 무거운 중량의 코어에 의하여 저장소의 파손 및 처짐이 발생 된다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

(특허문헌 0001) 대한민국 등록실용신안공보 제20-0458687(2012.03.06)

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0004] 본 발명은 코어를 다량으로 수납할 수 있으며, 코어의 사이즈에 대응하여 높낮이를 조절할 수 있으며 코어에 의한 파손 및 처짐을 방지한 코어 시료 저장 장치를 제공한다.

[0005] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 이상에서 언급한 기술적 과제로 제한되지 않으며 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이

해될 수 있을 것이다.

### 과제의 해결 수단

- [0006] 일실시예로서, 코어 시료 저장 장치는 바닥에 배치되는 하부 프레임, 매트릭스 형태로 상기 하부 프레임에 세워져 결합되는 기둥 프레임들 및 상기 기둥 프레임들의 상부에 결합된 상부 프레임들을 포함하는 프레임; 및 기둥 프레임들 사이에 배치되며 상기 기둥 프레임에 각각 결합되는 선반 브라켓들 및 상기 선반 브라켓들에 양단부가 각각 배치되어 코어 시료를 지지하며 상기 선반 브라켓들에 고정된 상태에서 상기 코어 시료의 입출입에 따라 회전되는 선반 파이프들을 포함하며 다단으로 적층되는 코어 선반들을 포함한다.
- [0007] 코어 시료 저장 장치의 상기 각 선반 브라켓은 직육면체 형상을 갖는 브라켓 몸체, 상기 브라켓 몸체의 하단으로부터 상기 선반 파이프를 서포트 하기 위해 절곡된 파이프 브라켓 및 상기 브라켓 몸체의 상단으로부터 바깥쪽으로 절곡된 고정 브라켓을 포함한다.
- [0008] 코어 시료 저장 장치의 상기 파이프 브라켓은 상기 브라켓 몸체로부터 안쪽으로 절곡된 제1 파이프 브라켓부 및 상기 제1 파이프 브라켓부로부터 상기 브라켓 몸체와 마주하게 절곡된 제2 파이프 브라켓부 포함하며, 상기 제2 브라켓부에는 상기 각 선반 파이프의 단부의 움직임을 제한한 상태에서 상기 선반 파이프를 회전시키기 위한 수납 홈이 형성된다.
- [0009] 코어 시료 저장 장치의 상기 수납 홈은 곡면 홈으로 상기 수납 홈의 곡률은 상기 선반 파이프의 곡률보다 크게 형성된다.
- [0010] 코어 시료 저장 장치의 상기 기둥 프레임들 중 상호 마주하는 면에는 각각 상기 기둥 프레임의 길이 방향으로 형성된 슬릿 형상의 결합 홈이 상기 길이 방향으로 복수개가 형성되고, 상기 브라켓 몸체에는 상기 결합 홈에 삽입 및 걸려 상기 코어 선반을 상기 기둥 프레임에 고정하는 결합 부재가 결합된다.
- [0011] 코어 시료 저장 장치의 상기 결합 부재는 상기 브라켓 몸체의 외측면에 고정된 제1 결합부 및 상기 제1 결합부로부터 상기 슬릿 형상의 상기 결합 홈에 삽입되는 방향으로 절곡된 제2 결합부를 포함한다.
- [0012] 코어 시료 저장 장치의 상기 선반 파이프는 상기 선반 브라켓에 복수개가 병렬 방식으로 나란하게 배치된다.
- [0013] 코어 시료 저장 장치는 상기 프레임의 후면에 배치되어 상기 코어 선반의 이탈을 방지하는 선반 이탈 방지 부재를 더 포함한다.
- [0014] 코어 시료 저장 장치의 상기 하부 프레임에는 복수개의 바퀴, 상기 바퀴를 구동하기 위한 모터, 상기 모터의 회전을 감소시키는 감속기 및 상기 바퀴를 정지시키기 위한 브레이크 유닛을 포함하는 구동 장치가 장착되며, 상기 프레임에는 상기 모터를 구동하기 위한 조작 패널이 배치된다.

### 발명의 효과

- [0015] 본 발명에 따른 코어 시료 저장 장치에 의하면, 코어 시료를 다량으로 수납할 수 있으며, 코어 시료의 사이즈에 대응하여 높낮이를 조절할 수 있으며 코어 시료에 의한 파손 및 처짐을 방지할 수 있는 효과를 갖는다.

### 도면의 간단한 설명

- [0016] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 코어 시료 저장 장치의 분해 사시도이다.
- 도 2는 도 1의 코어 시료 저장 장치의 정면도이다.
- 도 3은 도 1의 코어 선반을 도시한 사시도이다.
- 도 4는 도 3의 I-I' 선을 따라 절단한 단면도이다.
- 도 5는 기둥 프레임 및 코어 선반의 결합을 도시한 분해 사시도이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

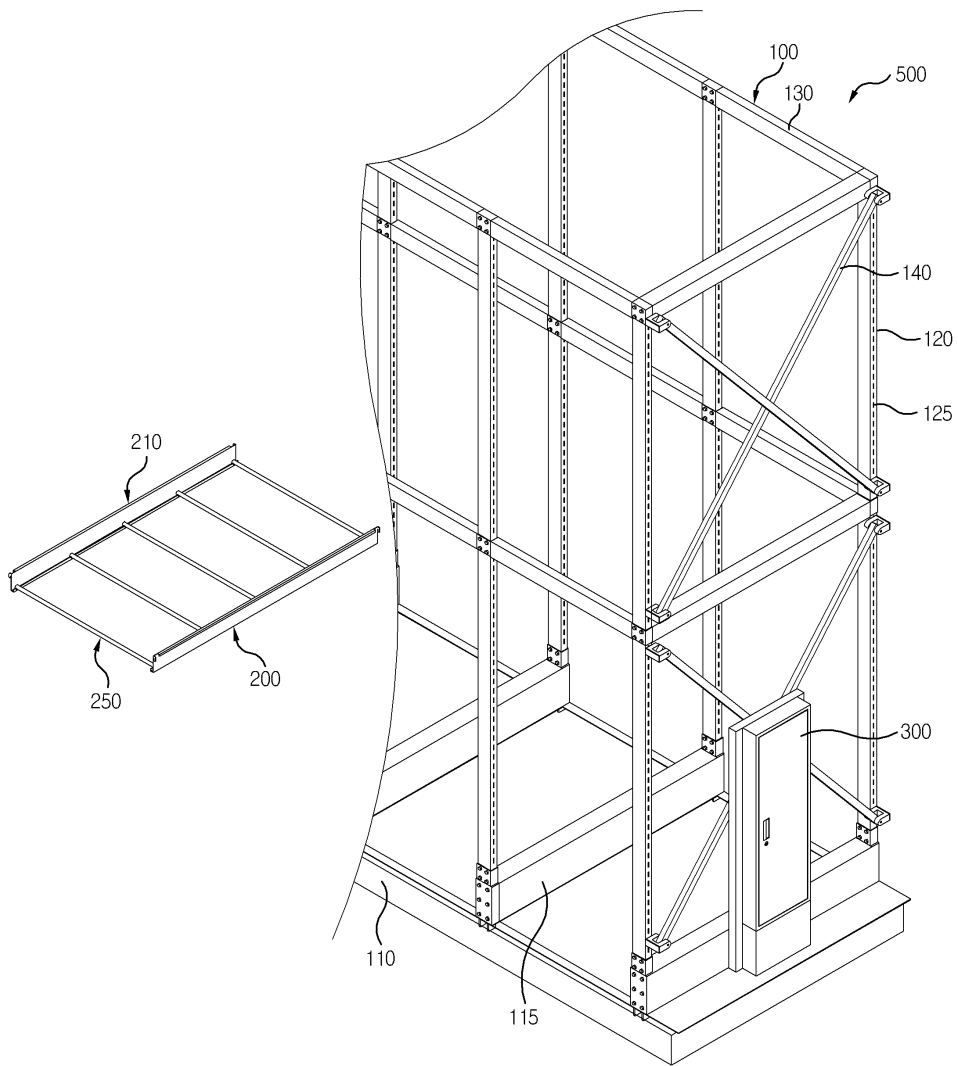
- [0017] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 실시예를 상세히 설명한다. 이 과정에서 도면에 도시된 구성요소의 크기나 형상 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시될 수 있다. 또한, 본 발명의 구성 및 작용을 고려하여 특별히 정의된 용어들은 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야 한다.
- [0018] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 코어 시료 저장 장치의 분해 사시도이다. 도 2는 도 1의 코어 시료 저장 장치의 정면도이다. 도 3은 도 1의 코어 선반을 도시한 사시도이다. 도 4는 도 3의 I-I' 선을 따라 절단한 단면도이다. 도 5는 기둥 프레임 및 코어 선반의 결합을 도시한 분해 사시도이다.
- [0019] 도 1을 참조하면, 코어 시료 저장 장치(500)는 프레임(100) 및 코어 선반(200)을 포함한다.
- [0020] 도 1 및 도 2를 참조하면, 프레임(100)은 전체적인 형상이 직육면체 형상과 유사한 형상으로 형성되며, 프레임(100)은 스테인리스 스틸 기둥들을 상호 결합하여 후술 될 코어 선반(200)을 지지하기에 적합한 구성을 갖는다.
- [0021] 프레임(100)은 하부 프레임(110), 기둥 프레임(120) 및 상부 프레임(130)을 포함한다.
- [0022] 하부 프레임(110)은 바닥면에 배치되며, 하부 프레임(110)은 스테인리스 기둥들을, 평면상에서 보았을 때, 직사각형 형상으로 상호 체결 나사 또는 용접에 의하여 상호 결합하여 형성한다.
- [0023] 하부 프레임(110)에는 뒤틀림을 방지하는 보강 프레임(115)이 추가적으로 결합 될 수 있다.
- [0024] 하부 프레임(110)은, 예를 들어, 스테인리스강판(SUS304, 3.0T)을 가공하여 형성된 기둥 형상으로 형성된다.
- [0025] 하부 프레임(110)에는 하부 프레임(110)을 전동 방식으로 이동시키기 위해 베어링이 내장된 바퀴가 결합 될 수 있고, 바퀴의 베어링에는 감속기가 결합 되고, 감속기에는 바퀴를 회전시키는 모터가 결합 된다. 또한, 바퀴를 정지시키기 위해 모터에는 브레이크가 결합 될 수 있다. 바퀴는 모터로부터 발생 된 회전력에 의하여 하부 프레임(110)의 하부에 배치된 트랙을 따라 이동된다.
- [0026] 각 바퀴는, 예를 들어, 약 10,000Kg의 하중을 견디기에 충분한 강성을 갖고, 모터는 약 200W의 출력을 발생시키며, 약 4 개가 하부 프레임(110)에 장착된다.
- [0027] 브레이크는 모터가 작동되지 않을 때는 항상 바퀴를 잠금 상태로 만들어 하부 프레임(110)의 이동을 제한하고 브레이크에는 정전, 정기점검, 유지보수를 수행할 때 수동으로 브레이크의 잠금을 해제할 수 있는 브레이크 잠금 해제 장치가 결합된다.
- [0028] 또한, 바퀴들은 동력전달을 위해 동력전달축 및 동력전달축들을 연결하는 커플링에 의하여 상호 결합 될 수 있다.
- [0029] 또한, 하부 프레임에는 적어도 2 개의 리미트 스위치 및 안전 바가 별도로 설치되고 이로 인해 후술 될 코어 선반에 장착된 코어 또는 코어 선반의 낙하 및 하부 프레임 전방의 작업자를 감지할 수 있도록 하는 것이 바람직하다.
- [0030] 기둥 프레임(120)은 기둥 형상으로 형성되며, 기둥 프레임(120)은 스테인리스 스틸 재질로 형성될 수 있다. 예를 들어, 기둥 프레임(120)은 스테인리스 강판(SUS304, 2.0T)을 가공하여 형성된다.
- [0031] 기둥 프레임(120)의 하단은 하부 프레임(110) 상에 결합 되며, 기둥 프레임(120)은 하부 프레임(110)에, 예를 들어, 수직 하게 배치된다. 기둥 프레임(120)은 하부 프레임(110)에 체결 나사 또는 용접에 의하여 상호 결합 될 수 있다.
- [0032] 기둥 프레임(120)들은 하부 프레임(110)에 매트릭스 형태로 결합 될 수 있다. 기둥 프레임(120)들은, 예를 들어, 하부 프레임(110)에 6×2 행렬 형태로 배치될 수 있다.
- [0033] 기둥 프레임(120)들이, 예를 들어, 하부 프레임(110)에 6×2 행렬 형태로 배치될 경우, 기둥 프레임(120)의 전 면에서 보았을 때 기둥 프레임(120)들 사이에는 코어 선반(200)이 삽입되는 5 개의 구역들이 형성된다.
- [0034] 상부 프레임(130)들은 하부 프레임(110)에 결합 된 기둥 프레임(120)의 상단에 각각 결합 되며, 상부 프레임(130)은 하부 프레임(110)과 동일한 형태로 형성될 수 있다. 상부 프레임(130)들은 기둥 프레임(120)에 체결 나사 또는 용접에 의하여 상호 결합 될 수 있다.
- [0035] 상부 프레임(130)에는 전선의 배선을 위한 전선 덕트가 장착될 수 있다.

- [0036] 하부 프레임(110), 기둥 프레임(120) 및 상부 프레임(130)을 포함하는 프레임(100)의 후면에는 후술 될 코어 선반(200)이 프레임(100)의 외부로 이탈되는 것을 방지 및 공기 순환을 위해 선반 이탈 방지 부재(140)가 결합 될 수 있다.
- [0037] 선반 이탈 방지 부재(140)는 교차 된 기둥 또는 금속 메쉬망( $\phi 3 \times 50 \times 50$ ) 등을 포함할 수 있다.
- [0038] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 코어 선반(200)은 기둥 프레임(120)들에 의하여 형성된 각 구역에 배치되며, 코어 선반(200)은 기둥 프레임(120)들에 의하여 형성된 각 구역마다 복수개가 적층될 수 있다.
- [0039] 코어 선반(200)은 한 쌍의 선반 브라켓(210)들 및 선반 파이프(250)들을 포함한다.
- [0040] 한 쌍의 선반 브라켓(210)들은 기둥 프레임(120)들 사이에 개재되며, 선반 브라켓(210)들은 기둥 프레임(120)에 각각 결합 된다.
- [0041] 본 발명의 일실시예에서, 선반 브라켓(210)은 스테인리스 스틸 플레이트와 같은 고강성 금속 플레이트를 가공하여 형성될 수 있다.
- [0042] 각 선반 브라켓(210)은 브라켓 몸체(212), 파이프 브라켓(214) 및 고정 브라켓(216)을 포함한다. 브라켓 몸체(212), 파이프 브라켓(214) 및 고정 브라켓(216)은 일체로 형성된다.
- [0043] 브라켓 몸체(212)는 직육면체 플레이트 형상을 가질 수 있고, 브라켓 몸체(212)는 프레임(100)의 전방에서 보았을 때 앞쪽에 배치된 기둥 프레임(120) 및 뒤쪽에 배치된 기둥 프레임(120)에 도달하기에 충분한 길이를 갖는다.
- [0044] 파이프 브라켓(214)은 선반 파이프(250)를 회전 가능하게 서포트 하는 역할을 한다.
- [0045] 파이프 브라켓(214)은 브라켓 몸체(212)의 하단으로부터 형성되며, 파이프 브라켓(214)은 제1 파이프 브라켓부(214a) 및 제2 파이프 브라켓부(214b)를 포함한다.
- [0046] 제1 파이프 브라켓부(214a)는 브라켓 몸체(212)의 하단으로부터 안쪽으로 절곡되며, 제1 파이프 브라켓부(214a)는 브라켓 몸체(212)에 대하여 수직하게 절곡된다.
- [0047] 제2 파이프 브라켓부(214b)는 제1 파이프 브라켓부(214a)로부터 다시 안쪽으로 절곡되며, 제2 파이프 브라켓부(214b)는 브라켓 몸체(212)와 마주하게 배치된다.
- [0048] 제2 파이프 브라켓부(214b)에는 후술 될 선반 파이프(250)가 배치된다. 제2 파이프 브라켓부(214b)로부터 선반 파이프(250)가 이탈되지 않으면서 선반 파이프(250)가 회전할 수 있도록 하기 위해 제2 파이프 브라켓부(214b)에는 단속적으로 수납 홈(214c)이 형성된다.
- [0049] 예를 들어, 코어 선반(200)에 5 개의 선반 파이프(250)가 배치될 경우, 제2 파이프 브라켓부(214b)에는 단속적으로 5 개의 수납 홈(214c)이 형성된다.
- [0050] 한편, 제2 파이프 브라켓부(214b)에 형성된 수납 홈(214c)는 곡면 홈 형상을 갖고 수납 홈(214c)의 곡률은 선반 파이프(250)의 곡률보다 크게 형성되고 이로 인해 선반 파이프(250)는 수납 홈(214c)으로부터 이탈되지 않으면서 수납 홈(214c) 내에서 회전할 수 있게 된다.
- [0051] 고정 브라켓(216)은 브라켓 몸체(212)의 상단에 형성되며, 고정 브라켓(216)은 제1 고정 브라켓부(216a) 및 제2 고정 브라켓부(216b)를 포함한다.
- [0052] 제1 고정 브라켓부(216a)는 브라켓 몸체(212)의 상단으로부터 바깥쪽으로 절곡되며 제2 고정 브라켓부(216b)는 제1 고정 브라켓부(216a)로부터 브라켓 몸체(212)와 마주하게 절곡 된다.
- [0053] 본 발명의 일실시예에서, 파이프 브라켓(214) 및 고정 브라켓(216)을 여러번 절곡함으로써 브라켓 몸체(212)의 뒤틀림 강도를 크게 향상시킬 수 있다.
- [0054] 선반 파이프(250)는 해저 지질로부터 채취한 원기둥 형상의 코어 시료를 서포트한다.
- [0055] 선반 파이프(250)는 파이프 형상으로 형성되며, 선반 파이프(250)의 양쪽 단부들은 파이프 브라켓(214)의 제2 파이프 브라켓부(214b)에 형성된 수납홈(214c)에 배치된다.
- [0056] 선반 파이프( $\phi 19 \times 1.5T; 250$ )는, 예를 들어, 등분포하중을 가하여 약 2.3mm이하의 처짐이 발생 되도록 하는 것이 바람직하다.



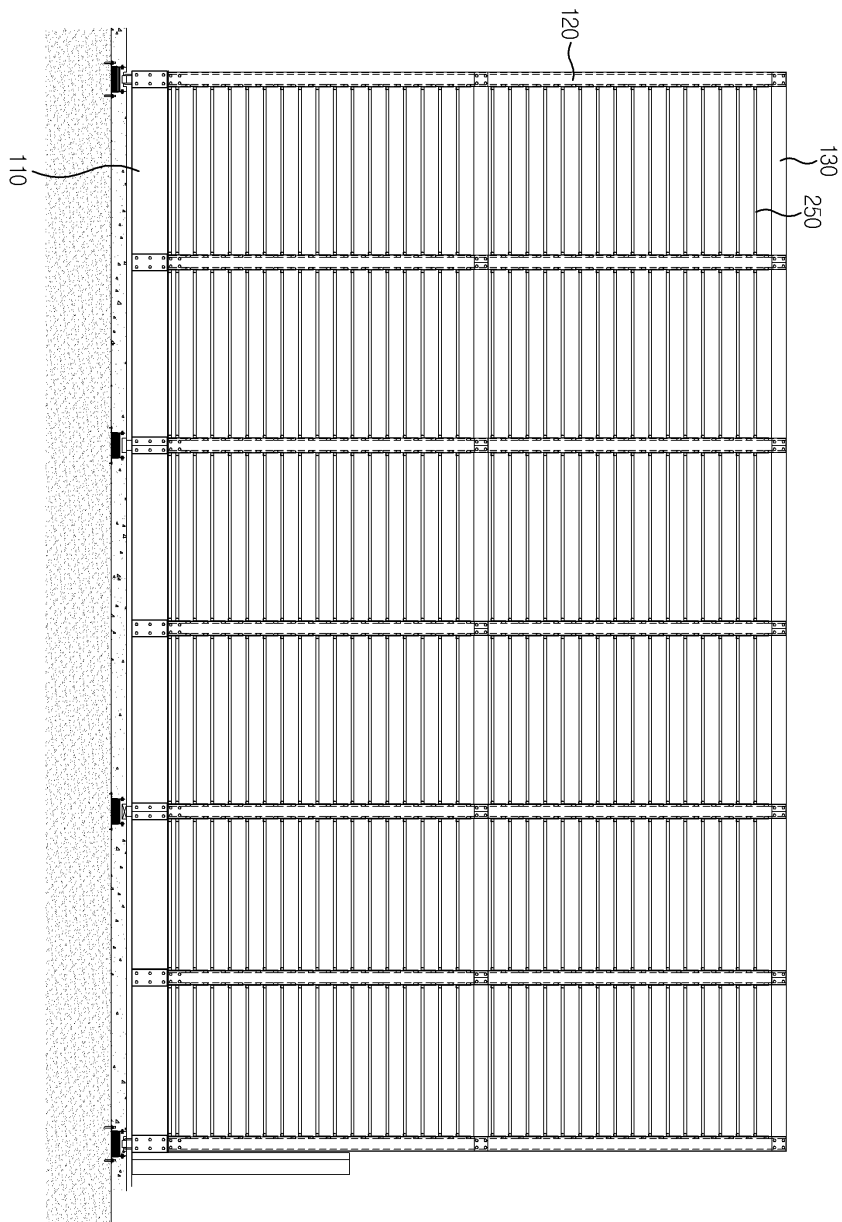
도면

도면1

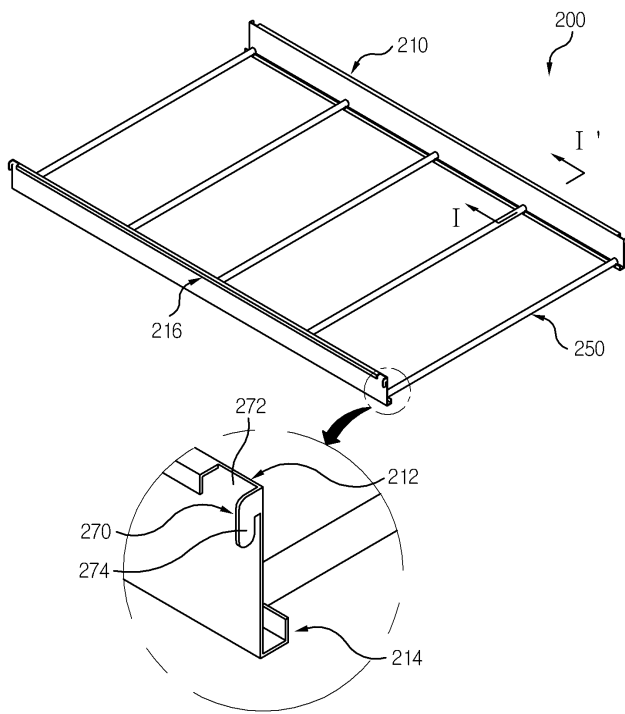




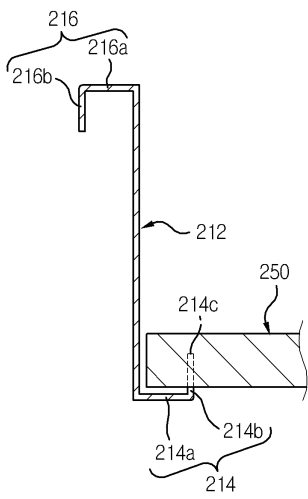
도면2



도면3



도면4



도면5

