



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0148425
(43) 공개일자 2022년11월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B65D 90/20 (2006.01) B65D 90/02 (2019.01)
B65D 90/04 (2006.01) E04H 7/02 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B65D 90/20 (2013.01)
B65D 90/023 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-0055427
(22) 출원일자 2021년04월29일
심사청구일자 2021년04월29일

(71) 출원인
심연지
전라북도 완주군 삼례읍 삼례역로 35, 가동 308호
(방촌국민주택)
주식회사 에이치에스청명
대구광역시 북구 유통단지로 16, 업무지원동6층
1호(산격동)
(72) 발명자
심연지
전라북도 완주군 삼례읍 삼례역로 35, 가동 308호
(방촌국민주택)
(74) 대리인
정준모

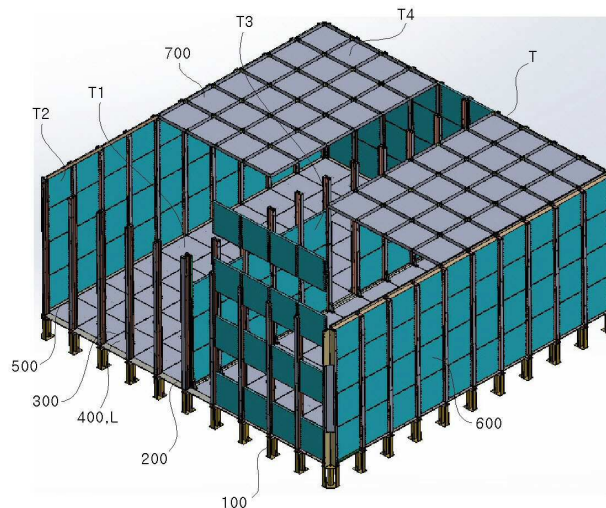
전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 발명의 명칭 건식패드모듈을 이용한 내부 무보강 PDF 물탱크 시스템

(57) 요약

본 발명은 건식패드모듈을 이용한 내부 무보강 PDF 물탱크 시스템에 관련되며, 이는 건식패드모듈을 중, 횡방향으로 이격 배치하고, 기초 플레이트를 이용하여 건식패드모듈을 서로 결속한 후, 바닥패널을 시공하여 물탱크 바닥부를 형성하도록 건식 조립식 구조 개선되어, 현장 조립성이 우수함과 더불어 공기가 단축되고, 특히, 기초 플레이트를 받침플레이트 상에 삽입한 상태로 볼트 체결하는 이중 결속방식으로 인해 고정력이 견고하게 유지되고, 비숙련공도 손쉽게 조립할 수 있도록 건식패드모듈(100), 외곽프레임(200), 기초 플레이트(300), 바닥패널(400), 기둥모듈(500), 측벽패널(600), 상부패널(700), 방수라이닝(L)을 포함하여 주요구성으로 한다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류

B65D 90/041 (2013.01)

E04H 7/02 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

지면에 중, 횡방향으로 이격 배치되고, 사각 관체(110) 상부에 받침플레이트(120)가 설치되고, 하부에 베이스플레이트(140)가 구비되는 건식패드모듈(100);

상기 건식패드모듈(100)의 가장자리 배치라인을 따라 설치되어 외곽받침틀을 형성하는 외곽프레임(200);

상기 건식패드모듈(100)의 받침플레이트(120)에 양단이 결속되고, 격자형으로 배치되어 내부에 사각구획(310)을 형성하는 기초 플레이트(300);

상기 사각구획(310)에 삽입되어 물탱크(T) 바닥부(T1)를 형성하고, 기초 플레이트(300)에 결속되도록 가장자리부에 체결면(410)이 구비되는 바닥패널(400);

상기 물탱크(T) 바닥부(T1) 가장자리 영역 및 내부 영역에 배치된 건식패드모듈(100)과 일직선상에 체결되어 중방향으로 연장되고, 외주면에 중형레일(510)이 형성되는 기둥모듈(500);

상기 기둥모듈(500)의 중형레일(510)에 양단이 삽입 설치되어, 물탱크(T) 측벽부(T2) 및 간막이부(T3)를 형성하도록 구비되는 측벽패널(600);

상기 기둥모듈(500) 및 측벽패널(600)에 의해 지지되어, 물탱크(T) 천정부(T4)를 형성하는 상부패널(700); 및

상기 바닥패널(400), 측벽패널(600) 내주면에 피복되어 방수층을 형성하는 방수라이닝(L);을 포함하고,

상기 바닥패널(400), 측벽패널(600)은 PDF(Polyethylene Double Frame) 패널로 형성되는 것을 특징으로 하는 건식패드모듈을 이용한 내부 무보강 PDF 물탱크 시스템.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 건식패드모듈(100)의 받침플레이트(110)와 기초 플레이트(300)는 슬롯모듈(800)에 의해 체결되고,

상기 슬롯모듈(800)은,

건식패드모듈(100)의 사각 관체(110) 외주면에 설치되고, 제 1체결홀(812)이 형성되는 고정브라켓(810)과,

고정브라켓(810)과 대응하는 받침플레이트(120)에 절개되는 슬롯홈(820)과,

기초 플레이트(300) 양측 저면에 돌출 형성되어 제 2체결홀(832)이 형성되고, 슬롯홈(820)에 삽입 설치되는 슬롯판(830)과,

고정브라켓(810) 양면에 배치된 상태로 제 1체결홀(812)에 일단이 볼트 체결되고, 다른 일단은 서로 이격되어 제 3체결홀(842)이 관통되면서 슬롯홈(820)과 연장선상에 멀티슬롯홈(844)을 형성하는 한 쌍의 확장브라켓(840)을 포함하고,

상기 기초 플레이트(300)를 받침플레이트(120) 상에 안착하면, 슬롯판(830)이 슬롯홈(820)을 관통하여 멀티슬롯홈(844) 내부로 삽입되고, 제 2, 3체결홀(832)(842)을 일치시킨 상태로 볼트 체결하도록 구비되는 것을 특징으로 하는 건식패드모듈을 이용한 내부 무보강 PDF 물탱크 시스템.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 기둥모듈(500)은, 건식패드모듈(100)에 체결되는 H빔(520)과, H빔(520) 외주면에 길이방향으로 설치되고,

한 쌍이 서로 이격되어 중형레일(510)을 형성하는 'ㄷ'형 찬넬(530)을 포함하는 것을 특징으로 하는 건식패드 모듈을 이용한 내부 무보강 PDF 물탱크 시스템.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 건식패드모듈(100)은 외곽프레임(200)과 대응하는 일측에 확장패드모듈(100')이 형성되고, 상기 외곽패드 모듈(100')은, 건식패드모듈(100)의 사각 관체(110)와 평행하게 이격되는 중형 압(110')과, 중형 압(110') 상부에 설치되어 받침플레이트(120)와 연결되는 외곽받침플레이트(120')와, 중형 압(110') 하부에 설치되어 베이스 플레이트(140)와 연결되는 외곽베이스플레이트(140')를 포함하는 것을 특징으로 하는 건식패드모듈을 이용한 내부 무보강 PDF 물탱크 시스템.

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 외곽프레임(200)은 외곽패드모듈(100')과 대응하는 하부에 'ㄴ'형 받침암(220)이 연결되고, 'ㄴ'형 받침암(220)은 외곽받침플레이트(120') 상에 안착된 상태로 볼트 체결되고, 상기 'ㄴ'형 받침암(220)과 외곽프레임(200) 사이 공간에 보강각관(240)이 삽입 설치되어 외곽프레임(200)을 지지하도록 구비되는 것을 특징으로 하는 건식패드모듈을 이용한 내부 무보강 PDF 물탱크 시스템.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 건식패드모듈(100)의 사각 관체(110)에 설치되어 기초 플레이트(300) 수평도를 조절하는 레벨링모듈(900)이 구비되고, 상기 레벨링모듈(900)은, 사각 관체(110) 상부에 끼움 결합되고, 중앙에 암나사부(912)가 형성되는 인서트블록(910)과, 인서트블록(910)의 암나사부(912)에 나사결합되도록 수나사부(922)가 형성되고, 기초 플레이트(300) 단부를 받침 지지하는 회전스테이지(920)와, 회전스테이지(920) 상면에 방사형으로 배치되어 기초 플레이트(300) 저면과 맞물려 결합되는 복수의 스톱홈(940)을 포함하고, 상기 기초 플레이트(300)는 회전스테이지(920) 회전 방향에 따라 높낮이 조절된 상태로 소정의 높이에서 회전스테이지(920)의 스톱홈(940)에 맞물려 위치고정되도록 구비되는 것을 특징으로 하는 건식패드모듈을 이용한 내부 무보강 PDF 물탱크 시스템.

청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 스톱홈(940)은 4의 배수로 형성되고, 상기 건식패드모듈(100)을 중심으로 일직선상에서 연결되는 2개의 기초 플레이트(300)가 스톱홈(940)에 맞물려 180° 각도로 조립 위치가 안내되거나, 상기 건식패드모듈(100)을 중심으로 90° 각도로 연결되는 2개의 기초 플레이트(300)가 스톱홈(940)에 맞물려 90° 각도로 조립 위치가 안내되도록 구비되는 것을 특징으로 하는 건식패드모듈을 이용한 내부 무보강 PDF 물탱크 시스템.

청구항 8

제 6항 또는 제 7항에 있어서,

상기 레벨링모듈(900)의 수나사부(922)와 회전스테이지(920)는 분할 형성되어, 편심부재(960)에 의해 연결되고, 상기 편심부재(960)는, 수나사부(922) 일단에 돌출되고, 수나사부(922) 회전 중심에서 편심 위치에 구비되는 편심축봉(961)과, 편심축봉(961) 단부에 형성되는 키(962)와, 편심축봉(961)이 삽입되도록 회전스테이지(920) 회전 중심에서 편심 위치에 관통되는 편심축홀(963)과, 편심축홀(963) 단부에 형성되어 키(962)와 맞물려 결합되

는 키홈(964)과, 편심축봉(961)에 삽입 설치되고, 키홈(964)이 키(962)에 맞물리는 방향으로 회전스테이지(920)를 가압하는 탄성체(965)를 포함하고,

상기 회전스테이지(920)를 회전시, 키(962)와 키홈(964)의 키결합에 의해 수나사부(922)가 회전되면서 회전스테이지(920)의 높낮이가 조절되고,

상기 회전스테이지(920)를 당겨 키(962)와 키홈(964)의 키결합 상태를 해제한 상태로 회전스테이지(920)를 회전시키면, 편심축봉(961)과 편심축홀(963)의 편심운동에 의해 회전스테이지(920)가 수나사부(922)를 기준으로 편심운동되면서 기초 플레이트(300)와 스톱홈(940)이 맞물리는 위치가 횡방향으로 위치조절되도록 구비되는 것을 특징으로 하는 건식패드모듈을 이용한 내부 무보강 PDF 물탱크 시스템.

청구항 9

제 1항에 있어서,

상기 건식패드모듈(100)의 받침플레이트(120) 상부에 설치되어 기초 플레이트(300) 단부를 지지하는 방진패드(320)가 구비되고, 상기 기초 플레이트(300) 단부에 받침홈(302)이 형성되어 방진패드(320)와 맞물려 위치고정되도록 구비되는 것을 특징으로 하는 건식패드모듈을 이용한 내부 무보강 PDF 물탱크 시스템.

청구항 10

제 1항에 있어서,

상기 건식패드모듈(100)은 바닥내진모듈(150)에 의해 지지되도록 구비되고,

상기 바닥내진모듈(150)은,

지면에 설치되고, 복수의 엠보홈(151a)이 형성되는 배수관(151)과,

배수관(151)의 엠보홈(151a)에 삽입 설치되는 하부 나사봉(152)과,

하부 나사봉(152)에 체결된 상태로 외주면이 엠보홈(151a) 내주면에 끼움 결합되고, 상면에 콘크리트 유입을 위한 통공(153a)이 관통되는 받침플레이트(153)와,

하부 나사봉(152) 상단부에 체결되고, 복수의 하부 나사봉(152)에 의해 지지되어 배수관(151) 상부에 이격 지지되는 연결플레이트(154)와,

연결플레이트(154)에 체결되어 상방향으로 연장되어 건식패드모듈(100)의 베이스플레이트(140)에 체결되는 상부 나사봉(155)과,

상부 나사봉(155)에 체결되고, 건식패드모듈(100)의 베이스플레이트(140)를 하부에서 수용하도록 구비되는 패드박스(156)와,

패드박스(156)에 횡방향으로 관통되고, 레이저를 통과시켜 패드박스(156) 간에 행과 열을 측정하기 위한 세팅홀(157)과,

상기 배수관(151)과 건식패드모듈(100)의 베이스플레이트(140) 사이에 타설되는 누름콘크리트층(158)을 포함하는 것을 특징으로 하는 건식패드모듈을 이용한 내부 무보강 PDF 물탱크 시스템.

청구항 11

제 1항에 있어서,

상기 기둥모듈(500)은, 건식패드모듈(100)에 체결되는 H빔(520)과, H빔(520) 사이에 삽입 설치되는 측벽패널(600)을 결속하는 체결구(540)와, H빔(520) 사이에 삽입된 상태로 측벽패널(600) 일면과 직교하도록 배치되고, 측벽패널(600) 모서리와 대응하는 코너부가 아치형으로 절곡되어 측벽패널(600)을 지지하는 사이드 판스프링(550)과, 측벽패널(600)을 횡방향으로 경유하도록 배치되고, 아치형으로 절곡되어 측벽패널(600)을 가압하면서 양단이 이웃하는 H빔(520)에 체결되는 횡형 판스프링(560)을 포함하는 것을 특징으로 하는 건식패드모듈을 이용한

한 내부 무보강 PDF 물탱크 시스템.

발명의 설명

기술 분야

- [0001] 본 발명은 건식패드모듈을 이용한 내부 무보강 PDF 물탱크 시스템에 관련되며, 보다 상세하게는 건식패드모듈을 중, 횡방향으로 이격 배치하고, 기초 플레이트를 이용하여 건식패드모듈을 서로 결속한 후, 바닥패널을 시공하여 물탱크 바닥부를 형성하도록 건식 조립식 구조 개선되어, 현장 조립성이 우수함과 더불어 공기가 단축되고, 특히, 기초 플레이트를 받침플레이트 상에 삽입한 상태로 볼트 체결하는 이중 결속방식으로 인해 고정력이 견고하게 유지되고, 비숙련공도 손쉽게 조립할 수 있는 건식패드모듈을 이용한 내부 무보강 PDF 물탱크 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

- [0003] 통상 대단위 주거시설, 학교, 병원 등과 외부에 설치되는 음용수 저장시설에 사용 되던 철근 콘크리트구조는 매우 안정한 구조를 갖고 있다. 그러나 크랙에 의한 누수, 내부 방수층 관리의 어려움 등의 이유로 경량구조의 조립식 물탱크로 대체되고 있다.
- [0004] 일례로서, 종래에 개시된 등록특허 제10-2179908호에서, 물탱크의 바닥 단위패널을 지지하며 그 단위패널의 형상과 크기에 대응하도록 간격을 두고 배치되는 다수의 지주대; 상기 다수의 지주대를 상호 연결하는 다수의 연결프레임을 포함하되, 상기 연결프레임은 직선방향으로 연장된 직선구간부와 상기 직선구간부의 양 단부로부터 아래쪽을 향하는 방향으로 절곡 연장되는 경사구간부로 이루어지고, 상기 지주대의 상단과 하단에는 지주대 보다 넓은 크기를 가지는 상부 받침대와 하부 받침대가 형성되며, 상기 연결프레임의 직선구간부는 상기 상부 받침대 보다 높은 곳에 위치하며 상기 경사구간부의 단부는 상부 받침대 보다 낮은 곳에 위치하는 기술이 선행된 바 있다.
- [0005] 또한, 다른 종래기술인 등록특허 제10-2177024호에서, 지면에 종방향과 횡방향으로 간격을 두고 배치되는 기초기둥부; 상기 기초 기둥부의 상부에 설치되며 다수의 바닥판재를 연결하여 바닥면을 형성하는 바닥판부; 상기 바닥판부의 외측 둘레를 따라 간격을 두고 세워지는 H-빔과, 상기 H-빔 사이에 개재되는 PDF 패널을 구비한 벽판부; 및 상기 벽판부의 상부에 설치되며 다수의 상판판재를 연결하여 지붕을 형성하는 상판부를 구성하며, 상기 벽판부에는 상기 H-빔에 설치되며 상기 PDF 패널의 횡방향에 대한 표면을 보강지지 하는 것과 아울러 상기 H-빔 사이에 끼워지는 PDF 패널을 H-빔의 전,후방향으로 설치 또는 해체가 가능한 패널지지 고정수단을 포함하는 기술을 등록 받은 바 있다.
- [0006] 그러나, 상기 종래기술은 다수의 지지대를 상호 연결하는 연결프레임의 구조를 개선하여 별도의 보강프레임을 구성하지 않고 내진 강도를 크게 향상시키려는 것이나, 부품의 다분화와 더불어 현장에서 용접, 볼체 체결에 의존하여 조립되므로 현장 시공성이 저하되고, 특히, 조립 정밀도를 요구하므로 작업자의 숙련도에 따라 품질(구조적 안정성, 균열, 방수과피) 편차가 심하게 발생하는 폐단이 따랐다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0008] (특허문헌 0001) KR 10-2179908 B1 (2020.11.11.)
(특허문헌 0002) KR 10-2177024 B1 (2020.11.04.)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 이에 따라 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위해 착안 된 것으로서, 건식패드모듈을 중, 횡방향으로 이격

배치하고, 기초 플레이트를 이용하여 건식패드모듈을 서로 결속한 후, 바닥패널을 시공하여 물탱크 바닥부를 형성하도록 건식 조립식 구조 개선되어, 현장 조립성이 우수함과 더불어 공기가 단축되고, 특히, 기초 플레이트를 받침플레이트 상에 삽입한 상태로 볼트 체결하는 이중 결속방식으로 인해 고정력이 견고하게 유지되고, 비숙련 공도 손쉽게 조립할 수 있는 건식패드모듈을 이용한 내부 무보장 PDF 물탱크 시스템을 제공하는 것에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0011] 이러한 목적을 달성하기 위해 본 발명의 특징은, 지면에 중, 횡방향으로 이격 배치되고, 사각 관체(110) 상부에 받침플레이트(120)가 설치되고, 하부에 베이스플레이트(140)가 구비되는 건식패드모듈(100); 상기 건식패드모듈(100)의 가장자리 배치라인을 따라 설치되어 외곽받침틀을 형성하는 외곽프레임(200); 상기 건식패드모듈(100)의 받침플레이트(120)에 양단이 결속되고, 격자형으로 배치되어 내부에 사각구획(310)을 형성하는 기초 플레이트(300); 상기 사각구획(310)에 삽입되어 물탱크(T) 바닥부(T1)를 형성하고, 기초 플레이트(300)에 결속되도록 가장자리부에 체결면(410)이 구비되는 바닥패널(400); 상기 물탱크(T) 바닥부(T1) 가장자리 영역 및 내부 영역에 배치된 건식패드모듈(100)과 일직선상에 체결되어 종방향으로 연장되고, 외주면에 중형레일(510)이 형성되는 기둥모듈(500); 상기 기둥모듈(500)의 중형레일(510)에 양단이 삽입 설치되어, 물탱크(T) 측벽부(T2) 및 간막이부(T3)를 형성하도록 구비되는 측벽패널(600); 상기 기둥모듈(500) 및 측벽패널(600)에 의해 지지되어, 물탱크(T) 천정부(T4)를 형성하는 상부패널(700); 및 상기 바닥패널(400), 측벽패널(600) 내주면에 피복되어 방수층을 형성하는 방수라이닝(L);을 포함하고, 상기 바닥패널(400), 측벽패널(600)은 PDF(Polyethylene Double Frame) 패널로 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 이때, 상기 건식패드모듈(100)의 받침플레이트(110)와 기초 플레이트(300)는 슬롯모듈(800)에 의해 체결되고, 상기 슬롯모듈(800)은, 건식패드모듈(100)의 사각 관체(110) 외주면에 설치되고, 제 1체결홀(812)이 형성되는 고정브라켓(810)과, 고정브라켓(810)과 대응하는 받침플레이트(120)에 절개되는 슬롯홈(820)과, 기초 플레이트(300) 양측 저면에 돌출 형성되어 제 2체결홀(832)이 형성되고, 슬롯홈(820)에 삽입 설치되는 슬롯관(830)과, 고정브라켓(810) 양면에 배치된 상태로 제 1체결홀(812)에 일단이 볼트 체결되고, 다른 일단은 서로 이격되어 제 3체결홀(842)이 관통되면서 슬롯홈(820)과 연장선상에 멀티슬롯홈(844)을 형성하는 한 쌍의 확장브라켓(840)을 포함하고, 상기 기초 플레이트(300)를 받침플레이트(120) 상에 안착하면, 슬롯관(830)이 슬롯홈(820)을 관통하여 멀티슬롯홈(844) 내부로 삽입되고, 제 2, 3체결홀(832)(842)을 일치시킨 상태로 볼트 체결하도록 구비되는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 또한, 상기 기둥모듈(500)은, 건식패드모듈(100)에 체결되는 H빔(520)과, H빔(520) 외주면에 길이방향으로 설치되고, 한 쌍이 서로 이격되어 중형레일(510)을 형성하는 'ㄷ'형 찬널(530)을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 또한, 상기 건식패드모듈(100)은 외곽프레임(200)과 대응하는 일측에 확장패드모듈(100')이 형성되고, 상기 외곽패드모듈(100')은, 건식패드모듈(100)의 사각 관체(110)와 평행하게 이격되는 중형 암(110')과, 중형 암(110') 상부에 설치되어 받침플레이트(120)와 연결되는 외곽받침플레이트(120')와, 중형 암(110') 하부에 설치되어 베이스플레이트(140)와 연결되는 외곽베이스플레이트(140')를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 또한, 상기 외곽프레임(200)은 외곽패드모듈(100')과 대응하는 하부에 'ㄴ'형 받침암(220)이 연결되고, 'ㄴ'형 받침암(220)은 외곽받침플레이트(120') 상에 안착된 상태로 볼트 체결되고, 상기 'ㄴ'형 받침암(220)과 외곽프레임(200) 사이 공간에 보강각관(240)이 삽입 설치되어 외곽프레임(200)을 지지하도록 구비되는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 또한, 상기 건식패드모듈(100)의 사각 관체(110)에 설치되어 기초 플레이트(300) 수평도를 조절하는 레벨링모듈(900)이 구비되고, 상기 레벨링모듈(900)은, 사각 관체(110) 상부에 끼움 결합되고, 중앙에 암나사부(912)가 형성되는 인서트블록(910)과, 인서트블록(910)의 암나사부(912)에 나사결합되도록 수나사부(922)가 형성되고, 기초 플레이트(300) 단부를 받침 지지하는 회전스테이지(920)와, 회전스테이지(920) 상면에 방사형으로 배치되어 기초 플레이트(300) 저면과 맞물려 결합되는 복수의 스톱홈(940)을 포함하고, 상기 기초 플레이트(300)는 회전스테이지(920) 회전 방향에 따라 높낮이 조절된 상태로 소정의 높이에서 회전스테이지(920)의 스톱홈(940)에 맞물려 위치고정되도록 구비되는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 또한, 상기 스톱홈(940)은 4의 배수로 형성되고, 상기 건식패드모듈(100)을 중심으로 일직선상에서 연결되는 2개의 기초 플레이트(300)가 스톱홈(940)에 맞물려 180° 각도로 조립 위치가 안내되거나, 상기 건식패드모듈

(100)을 중심으로 90° 각도로 연결되는 2개의 기초 플레이트(300)가 스톱홈(940)에 맞물려 90° 각도로 조립 위치가 안내되도록 구비되는 것을 특징으로 한다.

[0018] 또한, 상기 레벨링모듈(900)의 수나사부(922)와 회전스테이지(920)는 분할 형성되어, 편심부재(960)에 의해 연결되고, 상기 편심부재(960)는, 수나사부(922) 일단에 돌출되고, 수나사부(922) 회전 중심에서 편심 위치에 구비되는 편심축봉(961)과, 편심축봉(961) 단부에 형성되는 키(962)와, 편심축봉(961)이 삽입되도록 회전스테이지(920) 회전 중심에서 편심 위치에 관통되는 편심축홀(963)과, 편심축홀(963) 단부에 형성되어 키(962)와 맞물려 결합되는 키홈(964)과, 편심축봉(961)에 삽입 설치되고, 키홈(964)이 키(962)에 맞물리는 방향으로 회전스테이지(920)를 가압하는 탄성체(965)를 포함하고, 상기 회전스테이지(920)를 회전시, 키(962)와 키홈(964)의 키결합에 의해 수나사부(922)가 회전되면서 회전스테이지(920)의 높낮이가 조절되고, 상기 회전스테이지(920)를 당겨 키(962)와 키홈(964)의 키결합 상태를 해제한 상태로 회전스테이지(920)를 회전시키면, 편심축봉(961)과 편심축홀(963)의 편심운동에 의해 회전스테이지(920)가 수나사부(922)를 기준으로 편심운동되면서 기초 플레이트(300)와 스톱홈(940)이 맞물리는 위치가 횡방향으로 위치조절되도록 구비되는 것을 특징으로 한다.

[0019] 또한, 상기 건식패드모듈(100)의 받침플레이트(120) 상부에 설치되어 기초 플레이트(300) 단부를 지지하는 방진패드(320)가 구비되고, 상기 기초 플레이트(300) 단부에 받침홈(302)이 형성되어 방진패드(320)와 맞물려 위치 고정되도록 구비되는 것을 특징으로 한다.

[0021] 또한, 상기 건식패드모듈(100)은 바닥내진모듈(150)에 의해 지지되도록 구비되고, 상기 바닥내진모듈(150)은, 지면에 설치되고, 복수의 엠보홈(151a)이 형성되는 배수관(151)과, 배수관(151)의 엠보홈(151a)에 삽입 설치되는 하부 나사봉(152)과, 하부 나사봉(152)에 체결된 상태로 외주면이 엠보홈(151a) 내주면에 끼움 결합되고, 상면에 콘크리트 유입을 위한 통공(153a)이 관통되는 받침플레이트(153)와, 하부 나사봉(152) 상단부에 체결되고, 복수의 하부 나사봉(152)에 의해 지지되어 배수관(151) 상부에 이격 지지되는 연결플레이트(154)와, 연결플레이트(154)에 체결되어 상방향으로 연장되어 건식패드모듈(100)의 베이스플레이트(140)에 체결되는 상부 나사봉(155)과, 상부 나사봉(155)에 체결되고, 건식패드모듈(100)의 베이스플레이트(140)를 하부에서 수용하도록 구비되는 패드박스(156)와, 패드박스(156)에 횡방향으로 관통되고, 레이저를 통과시켜 패드박스(156) 간에 행과 열을 측정하기 위한 세팅홀(157)과, 상기 배수관(151)과 건식패드모듈(100)의 베이스플레이트(140) 사이에 타설되는 누름콘크리트층(158)을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0022] 또한, 상기 기둥모듈(500)은, 건식패드모듈(100)에 체결되는 H빔(520)과, H빔(520) 사이에 삽입 설치되는 측벽패널(600)을 결속하는 체결구(540)와, H빔(520) 사이에 삽입된 상태로 측벽패널(600) 일면과 직교하도록 배치되고, 측벽패널(600) 모서리와 대응하는 코너부가 아치형으로 절곡되어 측벽패널(600)을 지지하는 사이드 판스프링(550)과, 측벽패널(600)을 횡방향으로 경유하도록 배치되고, 아치형으로 절곡되어 측벽패널(600)을 가압하면서 양단이 이웃하는 H빔(520)에 체결되는 횡형 판스프링(560)을 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0024] 이상의 구성 및 작용에 의하면, 본 발명은 건식패드모듈을 중, 횡방향으로 이격 배치하고, 기초 플레이트를 이용하여 건식패드모듈을 서로 결속한 후, 바닥패널을 시공하여 물탱크 바닥부를 형성하도록 건식 조립식 구조 개선했으며, 현장 조립성이 우수함과 더불어 공기가 단축되고, 특히, 기초 플레이트를 받침플레이트 상에 삽입한 상태로 볼트 체결하는 이중 결속방식으로 인해 고정력이 견고하게 유지되고, 비숙련공도 손쉽게 조립할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0026] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 건식패드모듈을 이용한 내부 무보강 PDF 물탱크 시스템을 전체적으로 나타내는 구성도.

도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 건식패드모듈을 이용한 내부 무보강 PDF 물탱크 시스템의 건식패드모듈, 외곽프레임, 기초 플레이트 조립 구조를 나타내는 구성도.

도 3 내지 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 건식패드모듈을 이용한 내부 무보강 PDF 물탱크 시스템의 바닥패

널 조립 구조를 나타내는 구성도.

도 5은 본 발명의 일실시예에 따른 건식패드모듈을 이용한 내부 무보강 PDF 물탱크 시스템의 슬롯모듈을 나타내는 구성도.

도 6 내지 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 건식패드모듈을 이용한 내부 무보강 PDF 물탱크 시스템의 기둥모듈을 나타내는 구성도.

도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 건식패드모듈을 이용한 내부 무보강 PDF 물탱크 시스템의 레벨링모듈을 나타내는 구성도.

도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 건식패드모듈을 이용한 내부 무보강 PDF 물탱크 시스템의 편심부재를 나타내는 구성도.

도 10은 본 발명의 일실시예에 따른 건식패드모듈을 이용한 내부 무보강 PDF 물탱크 시스템의 바닥내진모듈이 적용된 상태를 전체적으로 나타내는 구성도.

도 11은 본 발명의 일실시예에 따른 건식패드모듈을 이용한 내부 무보강 PDF 물탱크 시스템의 바닥내진모듈을 확대하여 나타내는 구성도.

도 12 내지 도 13은 본 발명의 일실시예에 따른 건식패드모듈을 이용한 내부 무보강 PDF 물탱크 시스템의 바닥내진모듈 설치 예를 나타내는 구성도.

도 14는 본 발명의 일실시예에 따른 건식패드모듈을 이용한 내부 무보강 PDF 물탱크 시스템의 바닥내진모듈 설치구조를 나타내는 구성도.

도 15 내지 도 16은 본 발명의 일실시예에 따른 건식패드모듈을 이용한 내부 무보강 PDF 물탱크 시스템의 기둥모듈 변형예를 나타내는 구성도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0027] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 그리고 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지기능에 대하여 이 분야의 기술자들에게 자명한 사항으로서 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다.
- [0028] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 건식패드모듈을 이용한 내부 무보강 PDF 물탱크 시스템을 전체적으로 나타내는 구성도이고, 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 건식패드모듈을 이용한 내부 무보강 PDF 물탱크 시스템의 건식패드모듈, 외곽프레임, 기초 플레이트 조립 구조를 나타내는 구성도이며, 도 3 내지 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 건식패드모듈을 이용한 내부 무보강 PDF 물탱크 시스템의 바닥패널 조립 구조를 나타내는 구성도이고, 도 5은 본 발명의 일실시예에 따른 건식패드모듈을 이용한 내부 무보강 PDF 물탱크 시스템의 슬롯모듈을 나타내는 구성도이며, 도 6 내지 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 건식패드모듈을 이용한 내부 무보강 PDF 물탱크 시스템의 기둥모듈을 나타내는 구성도이고, 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 건식패드모듈을 이용한 내부 무보강 PDF 물탱크 시스템의 레벨링모듈을 나타내는 구성도이며, 도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 건식패드모듈을 이용한 내부 무보강 PDF 물탱크 시스템의 편심부재를 나타내는 구성도이다.
- [0029] 본 발명은 건식패드모듈을 이용한 내부 무보강 PDF 물탱크 시스템에 관련되며, 이는 건식패드모듈을 중, 횡방향으로 이격 배치하고, 기초 플레이트를 이용하여 건식패드모듈을 서로 결속한 후, 바닥패널을 시공하여 물탱크 바닥부를 형성하도록 건식 조립식 구조 개선되어, 현장 조립성이 우수함과 더불어 공기가 단축되고, 특히, 기초 플레이트를 받침플레이트 상에 삽입한 상태로 볼트 체결하는 이중 결속방식으로 인해 고정력이 견고하게 유지되고, 비숙련공도 손쉽게 조립할 수 있도록 건식패드모듈(100), 외곽프레임(200), 기초 플레이트(300), 바닥패널(400), 기둥모듈(500), 측벽패널(600), 상부패널(700), 방수라이닝(L)을 포함하여 주요구성으로 한다.
- [0030] 본 발명에 따른 건식패드모듈(100)은 지면에 중, 횡방향으로 이격 배치되고, 사각 관체(110) 상부에 받침플레이트(120)가 설치되고, 하부에 베이스플레이트(140)가 구비된다.
- [0031] 상기 건식패드모듈(100)은 후술하는 기초 플레이트(300) 및 바닥패널(400) 사이즈를 고려하여 소정의 간격으로 이격 배치되고, 사각 관체(110) 길이에 대응하는 거리만큼 바닥패널(400)을 지면으로부터 상방향으로 이격 지지하게 된다.
- [0032] 또한, 본 발명에 따른 외곽프레임(200)은 상기 건식패드모듈(100)의 가장자리 배치라인을 따라 설치되어 외곽받

침틀을 형성한다.

- [0033] 상기 외곽프레임(200)은 외곽패드모듈(100')과 대응하는 하부에 'ㄴ'형 받침암(220)이 연결된다. 상기 'ㄴ'형 받침암(220)은 외곽받침플레이트(120') 상에 안착된 상태로 볼트 체결되고, 상기 'ㄴ'형 받침암(220)과 외곽프레임(200) 사이 공간에 보강각판(240)이 삽입 설치되어 외곽프레임(200)을 지지하도록 구비된다.
- [0034] 또한, 본 발명에 따른 기초 플레이트(300)는 상기 건식패드모듈(100)의 받침플레이트(120)에 양단이 결속되고, 격자형으로 배치되어 내부에 사각구획(310)을 형성한다.
- [0035] 상기 기초 플레이트(300)는 후술하는 바닥패널(400) 두께와 동일한 사이즈를 가진 판재로서, 복수의 체결홀이 형성되어 바닥패널(400) 체결면(410)과 볼트와 같은 체결수단으로 결속된다.
- [0036] 이때, 상기 건식패드모듈(100)의 받침플레이트(110)와 기초 플레이트(300)는 슬롯모듈(800)에 의해 체결된다.
- [0037] 한편, 도 3처럼 상기 건식패드모듈(100)의 받침플레이트(120) 상부에 설치되어 기초 플레이트(300) 단부를 지지하는 방진패드(320)가 구비되고, 상기 기초 플레이트(300) 단부에 받침홈(302)이 형성되어 방진패드(320)와 맞물려 위치고정되도록 구비된다. 이처럼 상기 기초 플레이트(300)가 방진패드(320)에 의해 지지됨에 따라 외부 진동이 저감되고, 이로 인해 내진성이 확보된다.
- [0038] 도 4 내지 도 5에서, 상기 슬롯모듈(800)은, 건식패드모듈(100)의 사각 관체(110) 외주면에 설치되고, 제 1체결홀(812)이 형성되는 고정브라켓(810)과, 고정브라켓(810)과 대응하는 받침플레이트(120)에 절개되는 슬롯홈(820)과, 기초 플레이트(300) 양측 저면에 돌출 형성되어 제 2체결홀(832)이 형성되고, 슬롯홈(820)에 삽입 설치되는 슬롯관(830)과, 고정브라켓(810) 양면에 배치된 상태로 제 1체결홀(812)에 일단이 볼트 체결되고, 다른 일단은 서로 이격되어 제 3체결홀(842)이 관통되면서 슬롯홈(820)과 연장선상에 멀티슬롯홈(844)을 형성하는 한 쌍의 확장브라켓(840)을 포함한다.
- [0039] 이처럼 상기 기초 플레이트(300)를 받침플레이트(120) 상에 안착하면, 슬롯관(830)이 슬롯홈(820)을 관통하여 멀티슬롯홈(844) 내부로 삽입되고, 제 2, 3체결홀(832)(842)을 일치시킨 상태로 볼트 체결하도록 구비됨에 따라 이중 체결방식으로 인해 고정력이 견고하게 유지되고, 누구나 손쉽게 조립 가능하여 현장 작업성이 향상된다.
- [0040] 또한, 본 발명에 따른 바닥패널(400)은 상기 사각구획(310)에 삽입되어 물탱크(T) 바닥부(T1)를 형성하고, 기초 플레이트(300)에 결속되도록 가장자리부에 체결면(410)이 구비된다.
- [0041] 상기 바닥패널(400)은 PDF(Polyethylene Double Frame) 패널로 형성되고, 네 모서리영역이 받침플레이트(120)에 안착 지지된 상태로 가장자리부에 체결면(410)이 기초 플레이트(300)에 결속된다.
- [0042] 또한, 본 발명에 따른 기둥모듈(500)은 상기 물탱크(T) 바닥부(T1) 가장자리 영역 및 내부 영역에 배치된 건식패드모듈(100)과 일직선상에 체결되어 종방향으로 연장되고, 외주면에 종형레일(510)이 형성된다.
- [0043] 상기 기둥모듈(500)은 도 1과 같이 물탱크(T) 바닥부(T1) 가장자리 영역에 설치되어 물탱크(T) 측벽부(T2)를 구성하고, 물탱크(T) 바닥부(T1) 내부 영역에 추가로 설치되어 물탱크(T) 간막이부(T3)를 형성하는 구조용 골조로 이용된다.
- [0044] 이때, 상기 기둥모듈(500)은, 도 7처럼 건식패드모듈(100)에 체결되는 H빔(520)과, H빔(520) 외주면에 길이방향으로 설치되고, 한 쌍이 서로 이격되어 종형레일(510)을 형성하는 'ㄷ'형 찬넬(530)을 포함한다.
- [0045] 여기서, 상기 H빔(520) 상, 하단부에 체결관이 설치되고, 체결을 이용하여 건식패드모듈(100)과 볼트 체결하는 방식으로 설치된다.
- [0046] 또한, 본 발명에 따른 측벽패널(600)은 상기 기둥모듈(500)의 종형레일(510)에 양단이 삽입 설치되어, 물탱크(T) 측벽부(T2) 및 간막이부(T3)를 형성하도록 구비된다.
- [0047] 상기 측벽패널(600)은 PDF 패널로 형성되고, 양단부가 이웃하는 기둥모듈(500)의 종형레일(510)에 삽입된 상태로 기둥모듈(500) 사이 공간을 마감하여 물탱크(T) 측벽부(T2) 및 간막이부(T3)를 형성하게 된다.
- [0048] 또한, 본 발명에 따른 상부패널(700)은 상기 기둥모듈(500) 및 측벽패널(600)에 의해 지지되어, 물탱크(T) 천정부(T4)를 형성한다.
- [0049] 상기 상부패널(700)은 PDF 패널로 형성되거나, 내식성이 우수한 스테인리스 판재로 형성되고, 서로 간에 횡방향으로 연결되어 물탱크(T) 천정부(T4)를 구성하게 된다.

- [0050] 또한, 상기 바닥패널(400), 측벽패널(600) 내주면에 피복되어 방수층을 형성하는 방수라이닝(L)이 구비된다. 방수라이닝(L)은 PE시트를 포함하는 방수성이 우수한 재질을 부착시공하여 형성된다.
- [0051] 또한, 상기 건식패드모듈(100)은 외곽프레임(200)과 대응하는 일측에 확장패드모듈(100')이 형성된다.
- [0052] 도 2에서 상기 외곽패드모듈(100')은, 건식패드모듈(100)의 사각 관체(110)와 평행하게 이격되는 종형 암(110')과, 종형 암(110') 상부에 설치되어 받침플레이트(120)와 연결되는 외곽받침플레이트(120')와, 종형 암(110') 하부에 설치되어 베이스플레이트(140)와 연결되는 외곽베이스플레이트(140')를 포함한다.
- [0053] 이처럼 상기 외곽패드모듈(100')에 의해 건식패드모듈(100)을 통하여 지지할 수 있는 면적이 확장됨에 따라 상기 외곽프레임(200)이 안정적으로 지지된다.
- [0054] 또한, 상기 건식패드모듈(100)의 사각 관체(110)에 설치되어 기초 플레이트(300) 수평도를 조절하는 레벨링모듈(900)이 구비된다.
- [0055] 도 8에서, 상기 레벨링모듈(900)은, 사각 관체(110) 상부에 끼움 결합되고, 중앙에 암나사부(912)가 형성되는 인서트블록(910)과, 인서트블록(910)의 암나사부(912)에 나사결합되도록 수나사부(922)가 형성되고, 기초 플레이트(300) 단부를 받침 지지하는 회전스테이지(920)와, 회전스테이지(920) 상면에 방사형으로 배치되어 기초 플레이트(300) 저면과 맞물려 결합되는 복수의 스톱홈(940)을 포함한다.
- [0056] 그리고, 상기 기초 플레이트(300)는 회전스테이지(920) 회전 방향에 따라 높낮이 조절된 상태로 소정의 높이에서 회전스테이지(920)의 스톱홈(940)에 맞물려 위치고정되도록 구비된다.
- [0057] 이에 상기 건식패드모듈(100)을 시공한 후에 레벨링모듈(900)을 이용하여 각 위치(건식패드모듈(100))별로 미세 조절하여 기초 플레이트(300) 수평도를 유지함에 따라 기초 바닥의 수평도에 영향을 받지 않고 물탱크(T) 바닥부(T1)의 수평도가 정밀하게 시공된다.
- [0058] 도 8 (a)에서, 상기 스톱홈(940)은 4의 배수로 형성되고, 상기 건식패드모듈(100)을 중심으로 일직선상에서 연결되는 2개의 기초 플레이트(300)가 스톱홈(940)에 맞물려 180° 각도로 조립 위치가 안내되거나, 상기 건식패드모듈(100)을 중심으로 90° 각도로 연결되는 2개의 기초 플레이트(300)가 스톱홈(940)에 맞물려 90° 각도로 조립 위치가 안내되도록 구비된다.
- [0059] 도 9에서, 상기 레벨링모듈(900)의 수나사부(922)와 회전스테이지(920)는 분할 형성되어, 편심부재(960)에 의해 연결된다.
- [0060] 상기 편심부재(960)는, 수나사부(922) 일단에 돌출되고, 수나사부(922) 회전 중심에서 편심 위치에 구비되는 편심축봉(961)과, 편심축봉(961) 단부에 형성되는 키(962)와, 편심축봉(961)이 삽입되도록 회전스테이지(920) 회전 중심에서 편심 위치에 관통되는 편심축홀(963)과, 편심축홀(963) 단부에 형성되어 키(962)와 맞물려 결합되는 키홈(964)과, 편심축봉(961)에 삽입 설치되고, 키홈(964)이 키(962)에 맞물리는 방향으로 회전스테이지(920)를 가압하는 탄성체(965)를 포함한다.
- [0061] 작동 상에 있어서, 상기 회전스테이지(920)를 회전시, 키(962)와 키홈(964)의 키결합에 의해 수나사부(922)가 회전되면서 회전스테이지(920)의 높낮이가 조절되고, 도 9 (b)처럼 상기 회전스테이지(920)를 당겨 키(962)와 키홈(964)의 키결합 상태를 해제한 상태로 회전스테이지(920)를 회전시키면, 편심축봉(961)과 편심축홀(963)의 편심운동에 의해 회전스테이지(920)가 수나사부(922)를 기준으로 편심운동되면서 기초 플레이트(300)와 스톱홈(940)이 맞물리는 위치가 횡방향으로 위치조절되도록 구비된다.
- [0062] 이에 상기 회전스테이지(920)의 편심운동에 의해 스톱홈(940)의 위치가 횡방향으로 미세 조절되어, 건식패드모듈(100)의 중, 횡방향 시공에 따른 직선도가 불일치하더라도, 기초 플레이트(300)를 일직선상으로 위치 보정하여 조립할 수 있는 이점이 있다.
- [0063] 도 10은 본 발명의 일실시예에 따른 건식패드모듈을 이용한 내부 무보강 PDF 물탱크 시스템의 바닥내진모듈이 적용된 상태를 전체적으로 나타내는 구성도이고, 도 11은 본 발명의 일실시예에 따른 건식패드모듈을 이용한 내부 무보강 PDF 물탱크 시스템의 바닥내진모듈을 확대하여 나타내는 구성도이며, 도 12 내지 도 13은 본 발명의 일실시예에 따른 건식패드모듈을 이용한 내부 무보강 PDF 물탱크 시스템의 바닥내진모듈 설치 예를 나타내는 구성도이고, 도 14는 본 발명의 일실시예에 따른 건식패드모듈을 이용한 내부 무보강 PDF 물탱크 시스템의 바닥내진모듈 설치구조를 나타내는 구성도이다.
- [0064] 본 발명에 따른 상기 바닥내진모듈(150)은, 지면에 설치되고, 복수의 엠보홈(151a)이 형성되는 배수판(151)과,

배수관(151)의 엠보홈(151a)에 삽입 설치되는 하부 나사봉(152)과, 하부 나사봉(152)에 체결된 상태로 외주면이 엠보홈(151a) 내주면에 끼움 결합되고, 상면에 콘크리트 유입을 위한 통공(153a)이 관통되는 받침플레이트(153)와, 하부 나사봉(152) 상단부에 체결되고, 복수의 하부 나사봉(152)에 의해 지지되어 배수관(151) 상부에 이격 지지되는 연결플레이트(154)와, 연결플레이트(154)에 체결되어 상방향으로 연장되어 건식패드모듈(100)의 베이스플레이트(140)에 체결되는 상부 나사봉(155)과, 상부 나사봉(155)에 체결되고, 건식패드모듈(100)의 베이스플레이트(140)를 하부에서 수용하도록 구비되는 패드박스(156)와, 패드박스(156)에 횡방향으로 관통되고, 레이저를 통과시켜 패드박스(156) 간에 행과 열을 측정하기 위한 세팅홀(157)과, 상기 배수관(151)과 건식패드모듈(100)의 베이스플레이트(140) 사이에 타설되는 누름콘크리트층(158)을 포함한다.

[0065] 이때, 상기 연결플레이트(154)는 상, 하부 나사봉(152)(155)에 끼워진 상태로 너트에 의해 위치고정되고, 너트의 피치 이동에 의해 연결플레이트(154)가 상, 하 방향으로 위치조절된다.

[0066] 여기서, 상기 패드박스(156)는 높낮이 및 기울기가 조절되어 건식패드모듈(100) 설치시 유동물탈 등으로 고정 조절하는 기능을 수행하고, 상기 상부 나사봉(155)은 건식패드모듈(100)을 고정하기 위한 전산볼트 혹은 장볼트로 이용되며, 상기 연결플레이트(154)는 패드박스(156)와 상부 나사봉(155)의 수직 직립을 위한 구성이고, 상기 하부 나사봉(152) 다양한 규격의 배수관(151)에 대응하여 높낮이 조절되는 고정 전산볼트로 이용되며, 상기 받침플레이트(153)는 배수관(151) 규격에 따라 건식패드모듈(100)을 안정적으로 지지하기 위한 금속 플레이트로 형성된다.

[0067] 이때, 상기 바닥내진모듈(150)은 설치 위치에 따라 중앙, 코너, 사이드용으로 구분되는바, 도 12 (a)는 중앙용 바닥내진모듈(150)을 도시하고, 도 12 (b)는 코너용 바닥내진모듈(150)을 도시하며, 도 12 (c)는 사이드용 바닥내진모듈(150)을 나타낸다.

[0068] 또한, 도 12 (a) 내지 도 12 (c)는 중앙, 코너, 사이드용 바닥내진모듈(150)에 중앙, 코너, 사이드용 건식패드모듈(100)이 조립 시공된 상태를 나타낸다.

[0069] 도 15 내지 도 16은 본 발명의 일실시예에 따른 건식패드모듈을 이용한 내부 무보강 PDF 물탱크 시스템의 기둥모듈 변형예를 나타내는 구성도.

[0070] 본 발명에 따른 상기 기둥모듈(500)은, 건식패드모듈(100)에 체결되는 H빔(520)과, H빔(520) 사이에 삽입 설치되는 측벽패널(600)을 결속하는 체결구(540)와, H빔(520) 사이에 삽입된 상태로 측벽패널(600) 일면과 직교하도록 배치되고, 측벽패널(600) 모서리와 대응하는 코너부가 아치형으로 절곡되어 측벽패널(600)을 지지하는 사이드 판스프링(550)과, 측벽패널(600)을 횡방향으로 경유하도록 배치되고, 아치형으로 절곡되어 측벽패널(600)을 가압하면서 양단이 이웃하는 H빔(520)에 체결되는 횡형 판스프링(560)을 포함한다.

[0071] 즉, 상기 H빔(520) 사이에 삽입 설치되는 측벽패널(600)이 평철과 체결나사로 구성되는 체결구(540)에 의해 위치고정되고, 이후 측벽패널(600) 외측면과 대응하는 위치에서 H빔(520)에 결속되는 사이드 판스프링(550)과 횡형 판스프링(560)에 의해 하중이 분산되도록 지지되어 수압에 대한 내구성이 향상된다.

[0072] 도 16에서, 상기 H빔(520) 상하단부에 횡형으로 설치되는 상, 하부 외곽 프레임이 구비되고, 상기 사이드 판스프링(550)은 일단이 H빔(520)에 장착되고, 다른 일단은 상, 하부 외곽 프레임에 체결되어 아치형으로 형상 유지된다.

[0073] 이상과 같이 본 발명의 상세한 설명에는 본 발명의 가장 바람직한 실시 예에 관하여 설명하였으나, 본 발명의 기술범위에 벗어나지 않는 범위 내에서는 다양한 변형실시도 가능하다 할 것이다. 따라서 본 발명의 보호범위는 상기 실시 예에 한정하여 정하여 질 것이 아니라 후술하는 특허청구범위의 기술들과 이들 기술로부터 균등한 기술수단들에까지 보호범위가 인정되어야 할 것이다.

부호의 설명

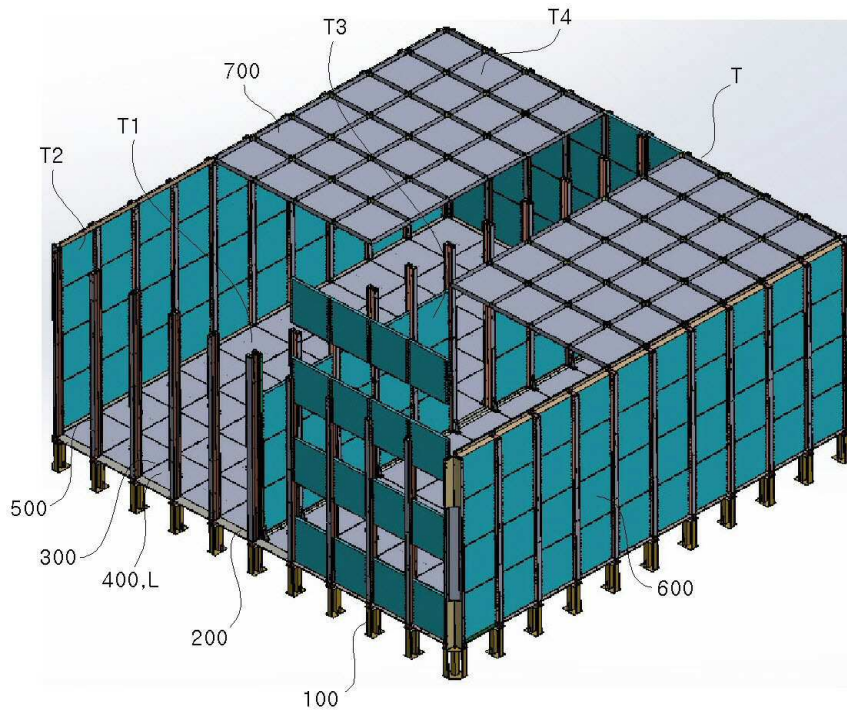
[0075] 10: 건식패드모듈 200: 외곽프레임
300: 기초 플레이트 400: 바닥패널
500: 기둥모듈 600: 측벽패널
700: 상부패널 800: 슬롯모듈

900: 레벨링모듈

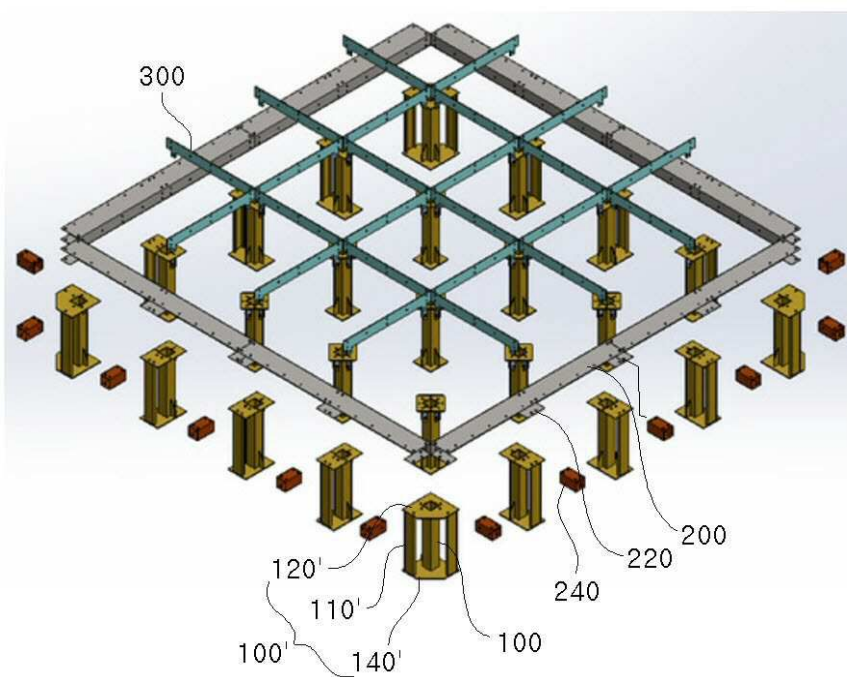
L: 방수라이닝

도면

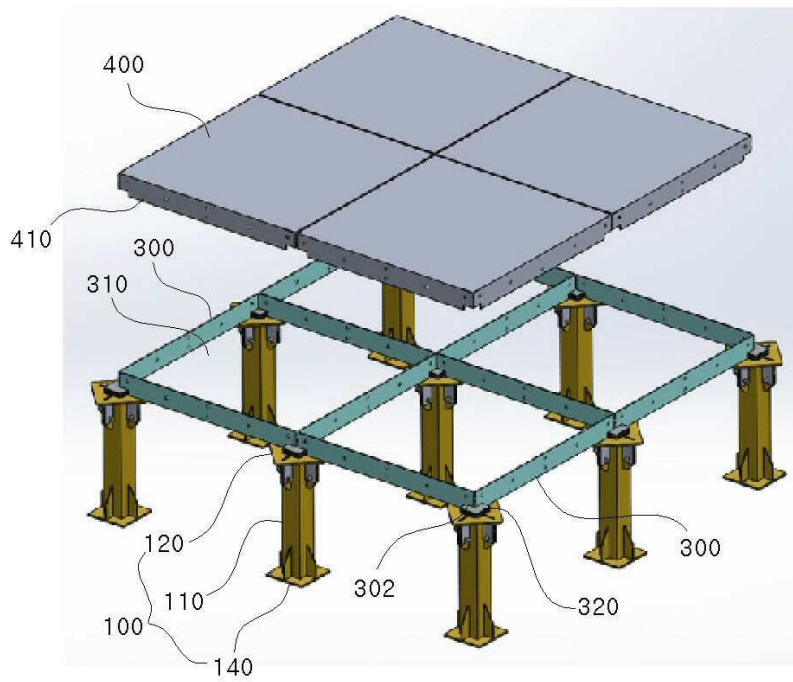
도면1



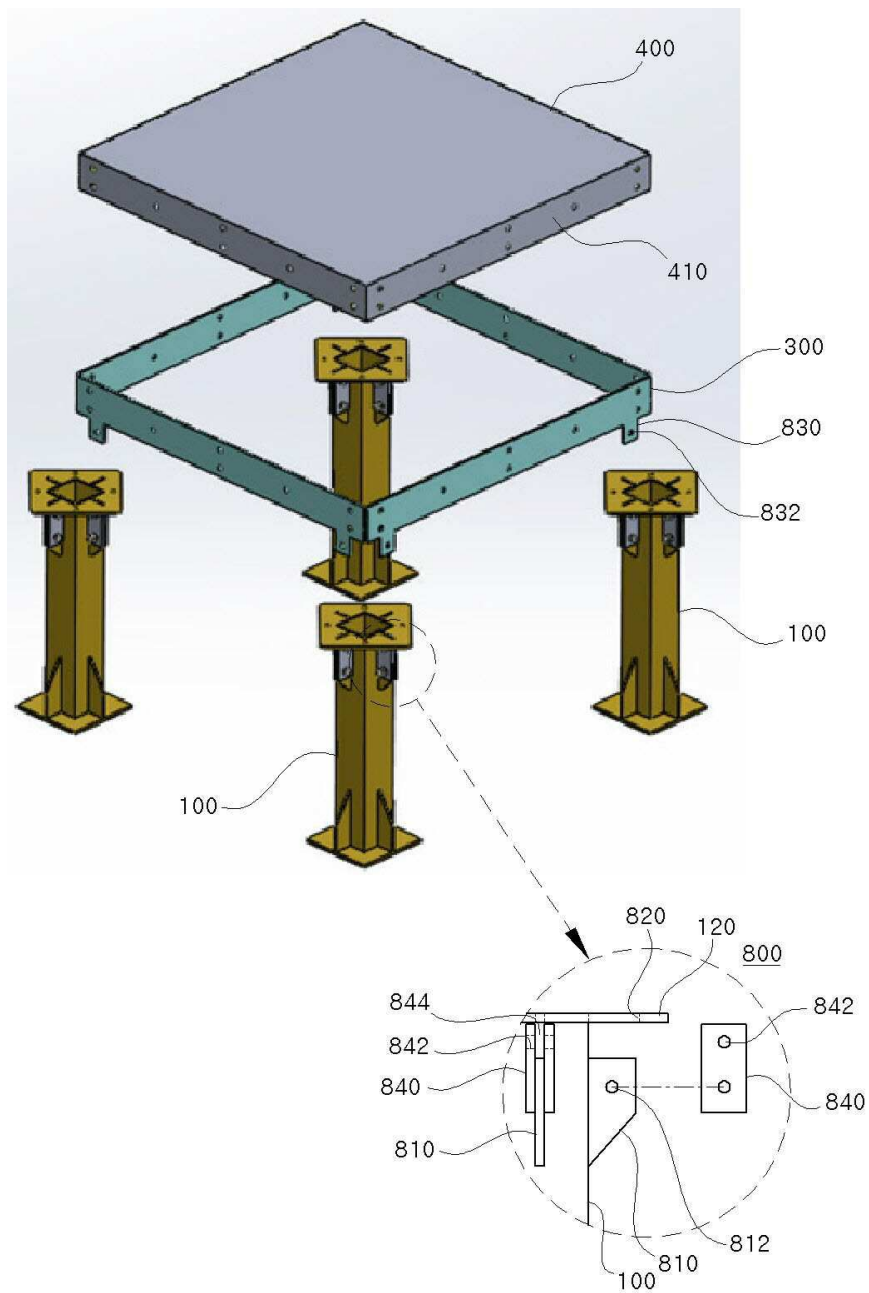
도면2



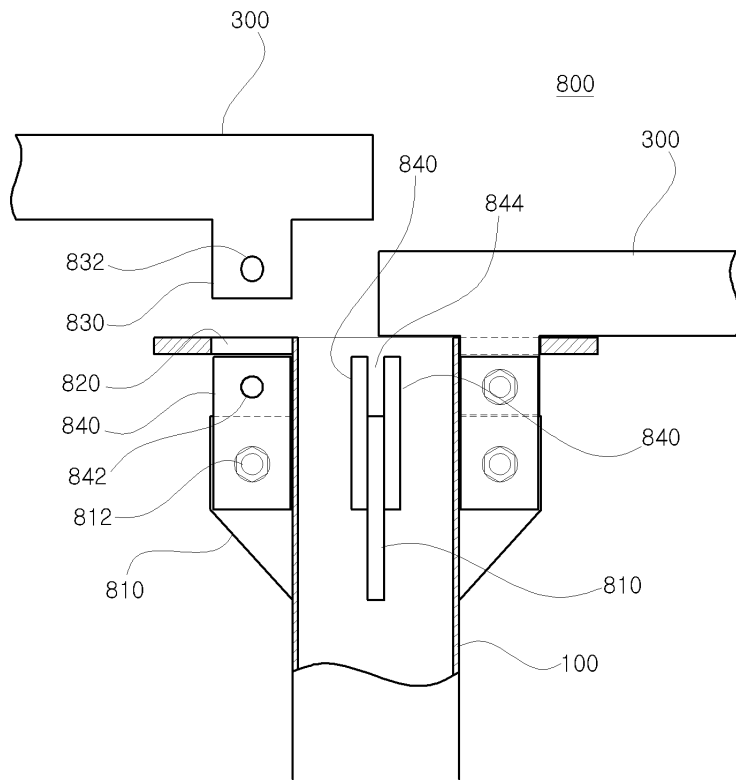
도면3



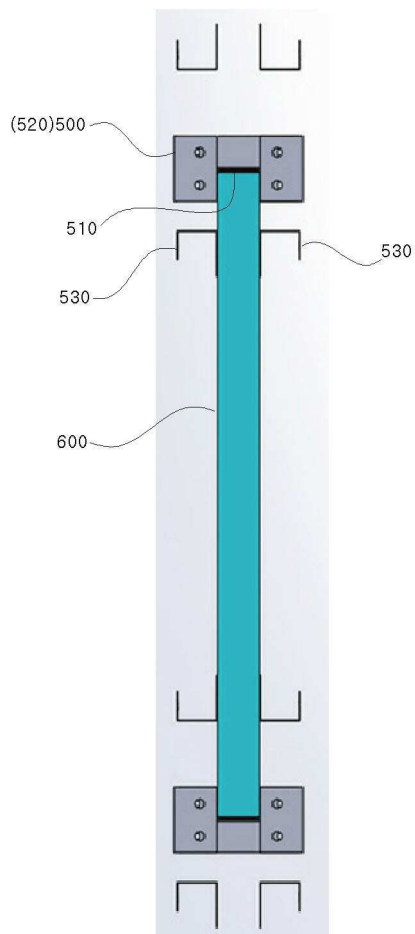
도면4



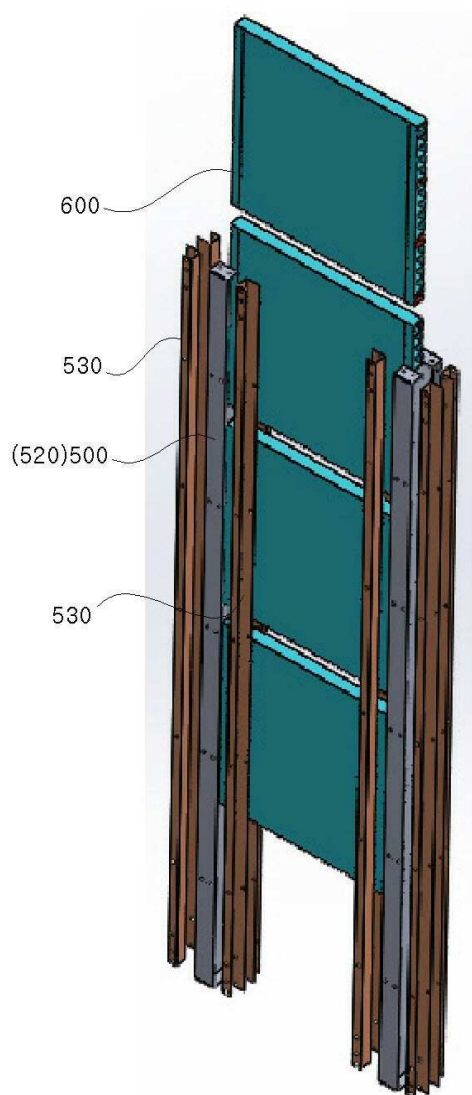
도면5



도면6

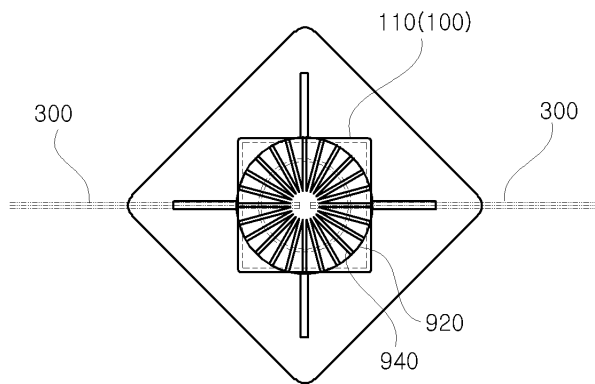


도면7

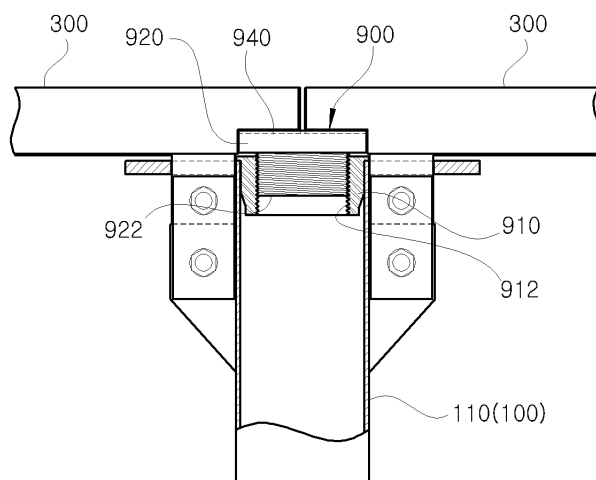


도면8

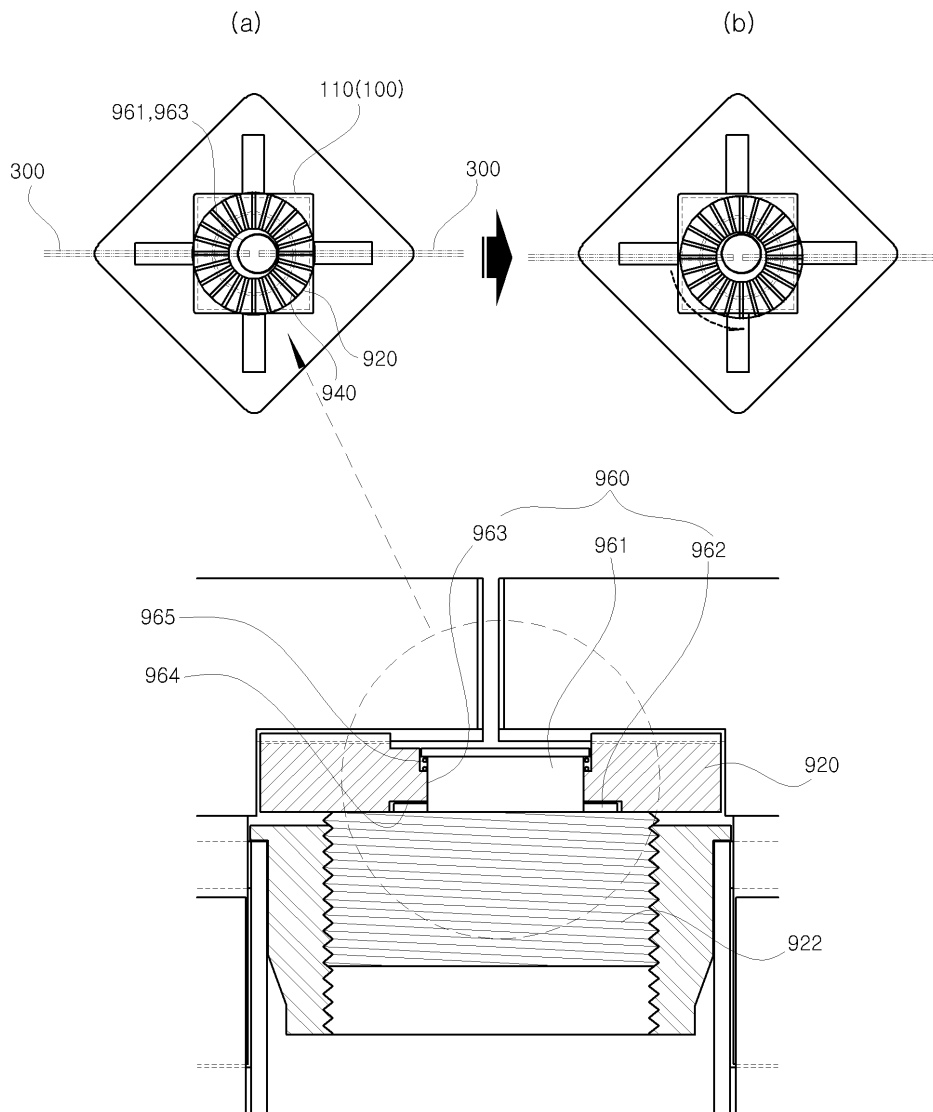
(a)



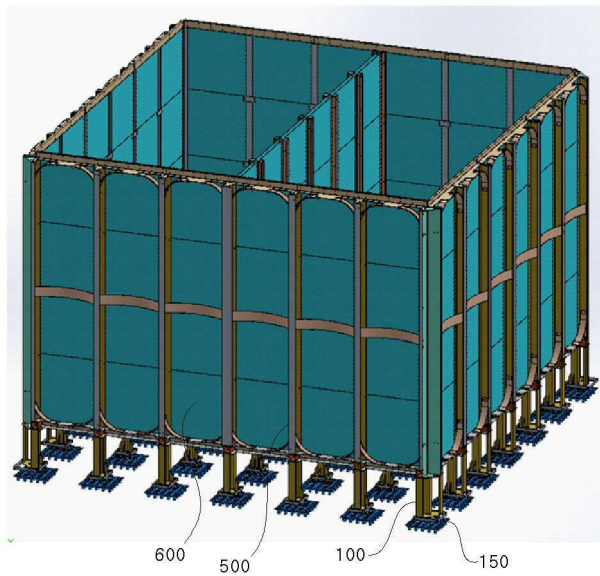
(b)



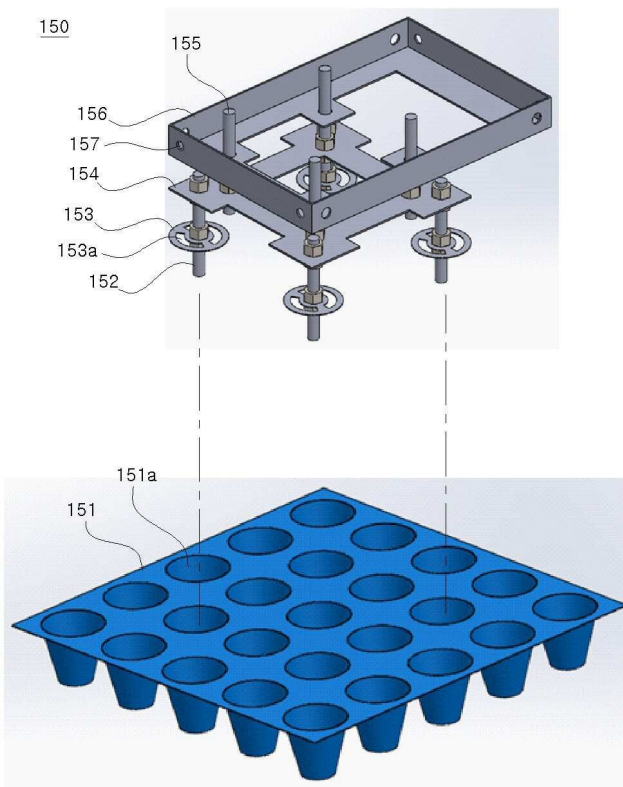
도면9



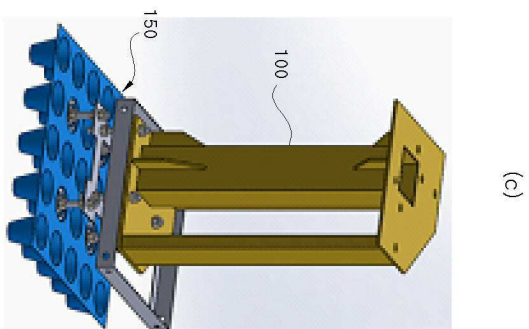
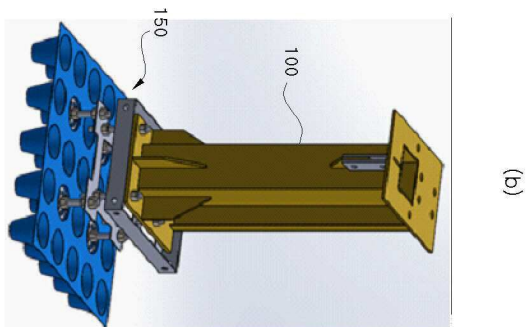
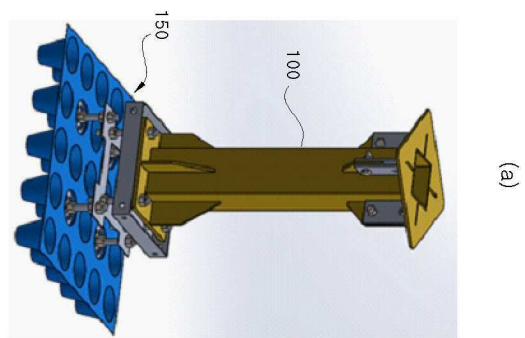
도면10



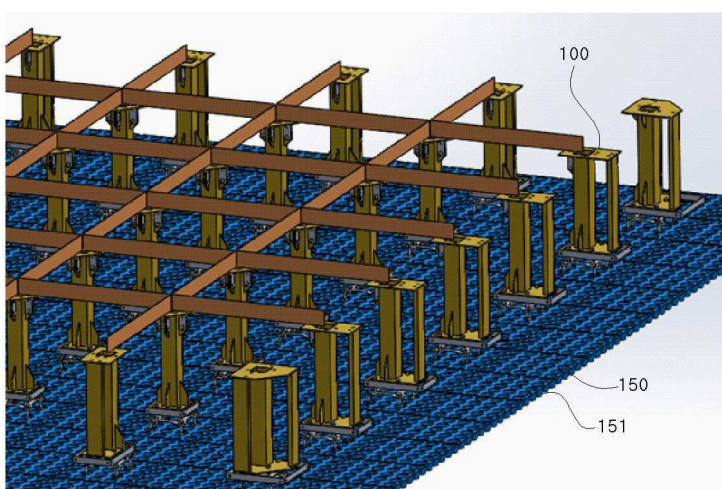
도면11



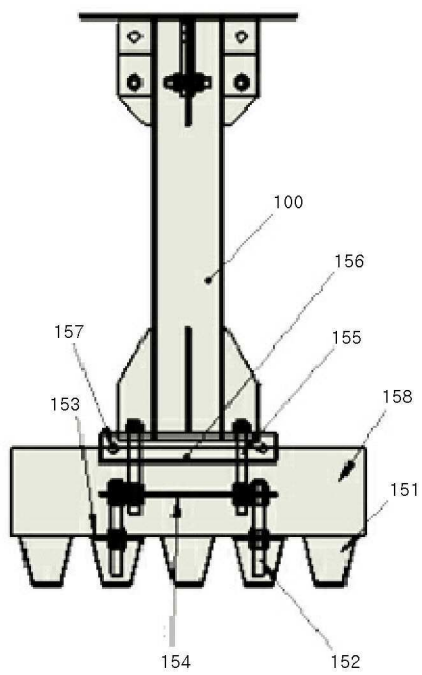
도면12



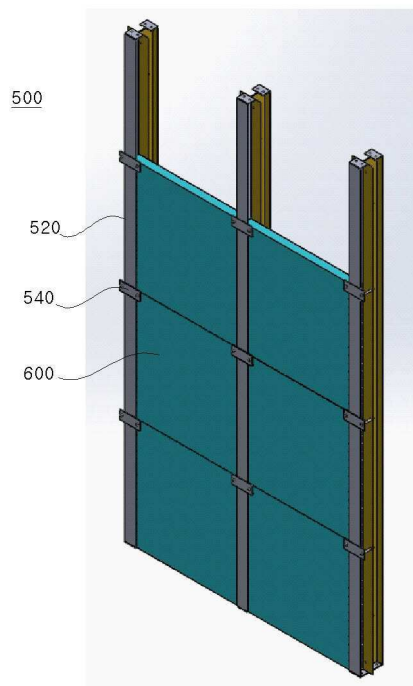
도면13



도면14



도면15



도면16

