



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년06월28일
(11) 등록번호 10-2269307
(24) 등록일자 2021년06월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04F 15/024 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E04F 15/02452 (2013.01)
E04F 15/02464 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0070115
(22) 출원일자 2019년06월13일
심사청구일자 2019년06월13일
(65) 공개번호 10-2020-0142793
(43) 공개일자 2020년12월23일
(56) 선행기술조사문헌
KR100654577 B1*
KR101572499 B1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 에스비테크
충청북도 음성군 금왕읍 금일로 638
(72) 발명자
김재영
서울특별시 강남구 언주로30길 26 타워팰리스 G동 2102호
(74) 대리인
김영일

전체 청구항 수 : 총 6 항

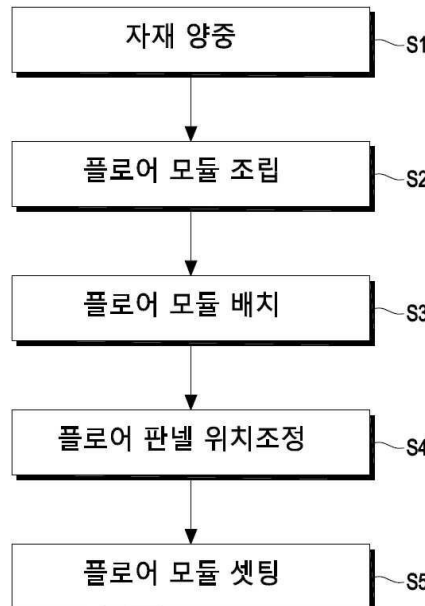
심사관 : 박상훈

(54) 발명의 명칭 **플로어 모듈에 의한 액세스 플로어 시공방법 및 그러한 시공을 위한 슬라이드가능한 패드**

(57) 요약

본 발명은 플로어 모듈에 의한 액세스 플로어 시공방법에 관한 것으로, H빔들과 포스트들, 패드, 플로어 판넬과 같은 자재들을 건물의 외팔 슬라브 위에 양중하는 단계(S1), 상기 H빔의 상면에 포스트들을 고정하고, 포스트들의 상단에 플로어 패널들을 배치하여 플로어 모듈을 조립하는 단계(S2), 상기 플로어 모듈을 양중 지그를 사용하 (뒷면에 계속)

대표도 - 도1



여 크레인으로 건물의 외팔 슬라브 위의 플로어 설치 위치에 배치, 고정하는 단계(S3), 상기 플로어 모듈들의 플로어 판넬들이 미리 설정된 공차내에서 서로 근접 배치되게 플로어 판넬들의 위치를 조정하는 단계(S4), 플로어 모듈을 셋팅하는 단계(S5)를 포함하며, 상기 단계(S2)는 H빔들을 미리 설정된 간격으로 배치하는 단계(S21)와, 상기 H빔들 위에 미리 설정된 간격으로 포스트들을 설치하는 단계(S22), 각각의 포스트 상단에 패드들을 배치하는 단계(S23), 및 상기 패드의 4 모서리부분 위에 플로어 판넬의 모서리를 배치하여 플로어 판넬을 패드에 설치하는 단계(S24)들을 포함하여 구성됨으로써, 종래 시공 현장에서 H빔과 포스트 및 플로어 판넬들을 별도로 설치하는 시공 방법과 비교하여 액세스 플로어 시공 작업을 간편하고 신속하게 수행할 수 있어서 공기 단축과 시공비용을 절감할 수 있고, 시공작업 인력을 절감할 수 있으며, 슬라브 위에서의 작업을 최소화하여 작업자의 안전사고 위험을 크게 감소시킬 수 있는 효과가 있다.

(52) CPC특허분류

E04F 15/02494 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

H빔들과 포스트들, 패드, 플로어 판넬과 같은 플로어 모듈용 자재들을 건물의 외플 슬라브 위에 양중하는 단계(S1), 상기 H빔의 상면에 포스트들을 고정하고, 포스트들의 상단에 플로어 패널들을 배치하여 플로어 모듈을 조립하는 단계(S2), 상기 플로어 모듈을 양중 지그를 사용하여 크레인으로 건물의 외플 슬라브 위의 플로어 설치 위치에 배치고정하는 단계(S3), 상기 플로어 모듈들의 플로어 판넬들이 미리 설정된 공차내에서 서로 근접 배치되게 플로어 판넬들의 위치를 조정하는 단계(S4), 및 플로어 모듈을 셋팅하는 단계(S5)를 포함하는 플로어 모듈에 의한 액세스 플로어 시공방법에 있어서,

상기 단계(S2)는 H빔들을 미리 설정된 간격으로 배치하는 단계(S21)와, 상기 H빔들 위에 미리 설정된 간격으로 포스트들을 설치하는 단계(S22), 각각의 포스트 상단에 패드들을 배치하는 단계(S23), 및 상기 패드의 4 모서리 부분 위에 플로어 판넬의 모서리를 배치하여 플로어 판넬을 패드에 설치하는 단계(S24)들을 포함하고,

상기 단계(S23)에서 상기 각각의 톱캡(61)의 상부 플레이트(63) 위에 배치되는 패드(7)를, 상면의 4분할된 영역 설치된 플로어 판넬들이 인접한 플로어 판넬들에 대하여 미리 설정된 공차내에서 근접되게 배치되게 상기 플로어 판넬들의 위치를 조정할 수 있도록, 톱캡(61)의 상부 플레이트(63) 상에서 슬라이드되어 이동가능하도록 배치하며,

상기 패드(7)는 그 상면의 4분할된 영역들 각각에 형성된 보스(73)의 홀(72)에는 홀더(75,75')가 결합되고, 상기 홀더(75,75')의 하단에 형성된 홈(76)에는 스프링(77)에 의해 탄성적으로 지지되는 볼(78)이 압입되어 상기 패드(7)가 톱캡(61)의 상부 플레이트(63) 상에서 볼(78)에 의해 이동가능하게 지지되어 플로어판넬들의 위치를 조정하도록 된 것을 특징으로 하는 플로어 모듈에 의한 액세스 플로어 시공방법.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 단계(S21)에서 H빔(1)들을 지그(2) 위에 일정 간격으로 배치하며, 단계(S22)에서 각각의 H빔(1)들 상면에 일정 간격으로 설치된 포스트(6)들의 상단에 제공된 톱캡(61)의 날개부(64)와 인접한 포스트의 톱캡(61)의 날개부(64)들을 스트링거(65)로 고정하여 인접한 포스트와 톱캡들을 격자 구조로 서로 연결하는 것을 특징으로 하는 플로어 모듈에 의한 액세스 플로어 시공방법.

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 홀더(75)는 보스(73)의 홀(72)에 나사결합되는 것을 특징으로 하는 플로어 모듈에 의한 액세스 플로어 시공방법.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 홀더(75')는 일측이 막히고 타측이 개방된 원통형으로 형성되고, 패드의 4분할된 영역에 각각 형성된 보스(73)의 홀(72) 하단부에 압입되어 고정되며, 상기 홀(72)의 하단부에는 홀더(75')의 직경이 확장된 단부가 걸려서 지지되도록 단턱(79')이 형성된 것을 특징으로 하는 플로어 모듈에 의한 액세스 플로어 시공방법.

청구항 7

제 5항에 있어서,

상기 단계(S3)에서, 상기한 액세스 플로어 모듈을 크레인으로 양중하기 위한 양중지그(8)는 노출된 H빔의 일측 단부의 플랜지들의 저면에 배치되어 플램핑하도록 저면에 다수 쌍의 클램핑부재(82)들이 제공된 지지부재(81)와, H빔의 타측의 노출된 단부에 배치되고 저면에 클램핑부재(82')가 제공된 지지부재(81'), 상기 지지부재(81,81')들을 와이어로프로 걸도록 되고 양중 크레인의 후크에 와이어로프로 걸어 양중하도록 된 리프팅 바(55)를 포함하는 것을 특징으로 하는 플로어 모듈에 의한 액세스 플로어 시공방법.

청구항 8

H빔의 상면에 포스트들을 고정하고, 포스트들의 상단에 플로어 패널들을 지지하기 위해 제공되며, 상면을 4분할하도록 상향향으로 돌출된 돌출부(71)들이 형성되고 상기 각각의 분할된 영역에 플로어 판넬의 모서리부분을 지지하도록 된 액세스 플로어 지지용 패드에 있어서,

상면의 각각의 분할된 영역들에서 상방으로 돌출되고 홀(72)이 형성된 보스(73)와,

상기 보스(73)의 홀(72)에는 홀더(75,75')가 결합되고,

상기 홀더(75,75')의 하단에서 내부에 형성된 홈(76)에는 스프링(77)에 의해 탄성적으로 지지되는 볼(78)이 압입되어, H빔의 상면에 고정된 포스트들의 상단에 제공된 톱캡의 상부 플레이트에 배치되어 플로어 판넬들의 위치를 조정할 수 있게 이동가능하게 지지하도록 된 것을 특징으로 하는 액세스 플로어 지지용 패드.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 플로어 모듈에 의한 액세스 플로어 시공방법에 관한 것으로, 특히 반도체 랩과 같은 클린룸용 액세스 플로어(access-floor) 시공에 있어서, 미리 설정된 간격으로 포스트들이 설치된 복수개의 H빔들을 배치하고 그 포스트 위에 플로어 패널들이 장착된 상태로 모듈화한 플로어 모듈들을 콘크리트 가로보 위에 설치하여 액세스 플로어를 시공하는 개선된 플로어 모듈에 의한 액세스 플로어 시공방법과, 그러한 시공을 위한 패드에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 일반적으로, 반도체 랩 또는 OLED 랩이나 의약품이나 식품 제조 공장, 또는 광학 제품이나 인쇄 또는 정밀기계 등을 생산 또는 조립하는 작업장 및 수술실 등 청정 또는 초청정 상태를 요하는 곳에서는 클린룸이 제공되고 있다.

[0004] 특히, 실리콘 웨이퍼를 생산하는 반도체 랩은 초청정 상태의 대규모 설비로서 그 일반적 구조는 격자 구조 콘크리트 슬래브인 와플 슬래브(waffle-slab)를 형성하고, 그 와플 슬래브의 가로보 위에는 일정한 간격으로 다수의 H빔들을 고정하고, 그 H빔 상에는 다수의 서포트들을 일정 간격으로 설치하며, 상기 서포트들의 상단에는 정방형의 플로어판넬을 설치하여 액세스 플로어가 형성된다.

[0005] 이러한 액세스 플로어 형성을 위하여 먼저 다수의 H빔들을 콘크리트 와플 슬래브의 가로보 위에 미리 설정된 간격으로 설치해야 한다.

[0006] 이러한 액세스 플로어는, 종래 H빔들을 자재 반입구를 통해 양정한 다음, H빔들을 하나씩 이송시켜 가로보 위에 일정 간격을 맞춰 고정하고, 그 H빔들 위에 서포트를 설치하여 왔다.

[0007] 이와 관련하여, 본 출원인은 등록특허 제10-1441332호(등록일자 2014년09월11일)에서, 크린룸의 길이방향으로 일정 간격 이격되어 설치된 가로보들에 자재 반입구로 부터 크린룸의 길이방향으로 롤러 컨베이어와 같은 제 1 이송장치를 설치하여 액세스플로어 프레임용 H 빔을 크린룸의 길이방향으로 이송하고, 상기 제 1 이송장치를 통해 크린룸의 길이방향으로 이송된 액세스플로어 프레임용 H 빔들을 그 자세 그대로 크린룸의 폭방향으로 연장된 가로보들 위로 옮겨 가로보에 제공된 포스트에 양단을 고정하여 설치하며, 가로보들에 설치되는 액세스플로어 프레임용 H 빔들 사이에 볼 캐스터와 같은 제 2 이송장치를 배치하여 액세스플로어 프레임용 H 빔을 크린룸의 폭방향으로 이송하여 공급하는 이송된 액세스플로어 프레임용 H 빔을 가로보에 설치하는 크린룸 액세스플로어 프레임 설치용 자재 공급방법을 제안한 바 있다.

[0008] 그러나, 종래 액세스 플로어 형성을 위한 다수의 H빔들을 가로보 위에 하나씩 설치고정한 다음, 상기 H빔 위에 소정 간격으로 포스트들을 고정하고, 그 포스트들 위에 다수의 플로어 패널들을 설치해야 함에 따라 플로어 시공 작업 시간이 많이 소요되고, 많은 인력을 필요로 하며, 최근 인건비가 상승하여 시공 비용이 크게 증가하게 됨에 따라 공기를 단축할 수 있고, 안전성 및 작업 효율성 향상을 위한 개선책이 요구되었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0010] (특허문헌 0001) 등록특허 제10-1441332호(등록일자 2014년09월11일)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명의 목적은 상기한 종래 액세스 플로어 시공에 따른 문제점을 해결하기 위하여, 미리 설정된 갯수의 H빔들 위에 일정한 간격으로 포스트들을 고정하고 그 위에 플로어 패널들을 장착한 상태로 플로어 모듈을 제작하여 크레인으로 콘크리트 와플 슬래브의 가로보들 위에 상기한 플로어 모듈을 배치하여 액세스 플로어 시공 작업을 신속하고 효율적으로 수행하도록 개선된 플로어 모듈에 의한 액세스 플로어 시공방법을 제공하는 것이다.

[0012] 또한, 상기한 액세스 플로어 시공시에 플로어 패널을 이동시켜 미세조정을 할 수 있도록 지지하기 위한 개선된 구조의 패드에 관한 것이다.

과제의 해결 수단

[0013] 상기한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 의한 플로어 모듈에 의한 액세스 플로어 시공방법은, H빔들과 포스트들, 패드, 플로어 판넬과 같은 자재들을 건물의 와플 슬라브 위에 양중하는 단계(S1), 상기 H빔의 상면에 포스트들을 고정하고, 포스트들의 상단에 플로어 패널들을 배치하여 플로어 모듈을 조립하는 단계(S2), 상기 플로어 모듈을 양중 지그를 사용하여 크레인으로 건물의 와플 슬라브 위의 플로어 설치 위치에 배치, 고정하는 단계(S3), 상기 플로어 모듈들의 플로어 판넬들이 미리 설정된 공차내에서 서로 근접 배치되게 플로어 판넬들의 위치를 조정하는 단계(S4), 플로어 모듈을 셋팅하는 단계(S5)를 포함하며,

[0014] 상기 단계(S2)는 H빔들을 미리 설정된 간격으로 배치하는 단계(S21)와, 상기 H빔들 위에 미리 설정된 간격으로 포스트들을 설치하는 단계(S22), 각각의 포스트 상단에 패드들을 배치하는 단계(S23), 및 상기 패드의 4 모서리 부분 위에 플로어 판넬의 모서리를 배치하여 플로어 판넬을 패드에 설치하는 단계(S24)들을 포함하여 구성된다.

[0015] 상기 단계(S21)에서 H빔들을 지그 위에 일정 간격으로 배치하며, 단계(S22)에서 각각의 H빔들 상면에 일정 간격으로 설치된 포스트들의 상단에 제공된 톱캡의 날개부와 인접한 포스트의 톱캡의 날개부들을 스트링거로 고정하여 인접한 포스트와 톱캡들을 격자 구조로 서로 연결한다.

[0016] 상기 단계(S23)에서 상기 각각의 톱캡의 상부 플레이트 위에 배치되는 패드는 상면의 4분할된 영역 설치된 플로어 판넬들이 인접한 플로어 판넬들에 대하여 미리 설정된 공차내에서 근접되게 배치되게 상기 플로어 판넬들의 위치를 조정할 수 있도록, 톱캡의 상부 플레이트 상에서 슬라이드되어 이동가능하도록 구성된다.

[0017] 상기 패드는 그 상면의 4분할된 영역들 각각에 형성된 보스의 홈에는 홀더가 결합되고, 상기 홀더의 하단에 형성된 홈에는 스프링에 의해 탄성적으로 지지되는 볼이 압입되어 상기 패드가 톱캡의 상부 플레이트 상에서 볼에

의해 이동가능하게 지지되어 플로어판넬들의 위치를 조정하도록 된다.

- [0018] 상기 홀더는 보스의 홀에 나사결합된다.
- [0019] 상기 홀더는 일측이 막히고 타측이 개방된 원통형으로 형성되고, 패드의 4분할된 영역에 각각 형성된 보스의 홀 하단부에 압입되어 고정되며, 상기 홀의 하단부에는 홀더의 직경이 확장된 단부가 걸려서 지지되도록 단턱이 형성된다.
- [0020] 상기 단계(S3)에서, 상기한 액세스 플로어 모듈을 크레인으로 양중하기 위한 양중지그는 노출된 H빔의 일측 단부의 플랜지들의 저면에 배치되어 플램핑하도록 저면에 다수 쌍의 클램핑부재들이 제공된 지지부재와, H빔의 타측의 노출된 단부에 배치되고 저면에 클램핑부재가 제공된 지지부재, 상기 지지부재들을 와이어로프로 걸도록 되고 양중 크레인의 후크에 와이어로프로 걸어 양중하도록 된 리프팅 바를 포함하여 구성된다.
- [0021] 본 발명에 의한 액세스 플로어 지지용의 패드는, H빔의 상면에 포스트들을 고정하고, 포스트들의 상단에 플로어 패널들을 지지하기 위해 제공되며, 상면을 4분할 하도록 상향향으로 돌출된 돌출부들이 형성되고 상기 각각의 분할된 영역에 플로어 판넬의 모서리부분을 지지하도록 된 액세스 플로어 지지용 패드로서,
- [0022] 상면의 각각의 분할된 영역들에서 상방으로 돌출되고 홀이 형성된 보스와,
- [0023] 상기 보스의 홀에는 홀더가 결합되고,
- [0024] 상기 홀더의 하단에서 내부에 형성된 홈에는 스프링에 의해 탄성적으로 지지되는 볼이 압입되어, H빔의 상면에 고정된 포스트들의 상단에 제공된 톱캡의 상부 플레이트에 배치되어 플로어 판넬들의 위치를 조정할 수 있게 이동가능하게 지지하도록 된 것을 특징으로 하여 구성된다.

발명의 효과

- [0026] 본 발명에 따라 H빔들 위에 고정된 포스트들에 플로어 판넬을 설치한 플로어 모듈들을 크레인으로 와플 슬라브 위에 설치함으로써, 종래 시공 현장에서 H빔과 포스트 및 플로어 판넬들을 별도로 설치하는 시공 방법과 비교하여 액세스 플로어 시공 작업을 간편하고 신속하게 수행할 수 있어서 공기 단축과 시공비용을 절감할 수 있고, 시공작업 인력을 절감할 수 있으며, 슬라브 위에서의 작업을 최소화하여 작업자의 안전사고 위험을 크게 감소시킬 수 있는 효과가 있다.
- [0027] 또한, 본 발명에 따라, 플로어 모듈들을 설치한 후 톱캡의 상부 플레이트 상면에서 패드가 슬라이드되어 이동가능하므로 플로어판넬들을 측방으로 간편하게 이동시킬 수 있어서 플로어 판넬들 사이의 간극을 허용가능한 공차로 간편하게 유지관리할 수 있어 작업효율성이 향상된다.

[0028]

도면의 간단한 설명

- [0029] 도 1은 본 발명에 의한 H빔 모듈화 액세스 플로어 시공방법의 개략적인 ब्ल럭도.
- 도 2는 도 1의 단계(S2)를 수행하는 과정의 개략적인 ब्ल럭도.
- 도 3은 도 2에서 지게차로 공급되는 H빔들을 미리 설정된 간격으로 지그 위에 배치하는 단계를 보여주는 사시도.
- 도 4는 플로어 모듈 조립과정에서 도 3과 같이 배치된 H빔 위에 포스트와, 그 상단의 톱캡(61)을 인접한 포스트의 톱캡과 스트링거로 연결고정한 상태를 보여주는 사시도.
- 도 5는 도 4의 부분확대도.
- 도 6은 톱캡의 상부 플레이트에 배치되어 플로어 판넬을 지지하기 위한 패드의 사시도.
- 도 7은 도 6의 선A-A에 의한 단면도.
- 도 8은 도 7의 홀더의 예시도.
- 도 9는 도 8의 홀더의 단면도.
- 도 10은 도 7의 변형예에 의한 홀더의 사시도.

도 11은 도 10의 홀더의 사시도.

도 12는 도 11의 홀더의 단면도.

도 13은 포스트 튜캡의 상부 플레이트에 패드를 설치하고 그 위에 플로어 판넬을 설치한 상태의 부분확대사시도.

도 14는 조립된 액세스 플로어 모듈을 양중하기 위한 양중 지그의 사시도.

도 15는 도 14의 양중지그에 의해 액세스 플로어 모듈을 크레인으로 양중하는 것을 보여주는 사시도.

도 16은 본 발명에 의한 액세스 플로어 모듈들을 와플 구조의 슬라브 위에 설치한 상태를 보여주는 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0030] 이하에서는 본 발명의 플로어 모듈에 의한 액세스 플로어 시공방법의 실시예를 도시한 첨부도면을 참고하여 본 발명을 보다 상세히 설명하기로 한다.
- [0031] 도 1과 2에 있어서, 본 발명에 의한 플로어 모듈에 의한 액세스 플로어 시공방법은 H빔들과 포스트들, 패드, 플로어 판넬과 같은 플로어 모듈용 자재들을 건물의 와플 슬라브 위에 양중하는 단계(S1), 상기 자재들로 플로어 모듈을 조립하는 단계(S2), 플로어 모듈을 크레인을 사용하여 건물의 와플 슬라브 위의 위치에 배치, 고정하는 단계(S3), 플로어 모듈들의 플로어 판넬들이 미리 설정된 공차내에서 서로 근접 배치되게 플로어 판넬들의 위치를 조정하는 단계(S4), 그런 다음 플로어 모듈을 셋팅하는 단계(S5)를 포함한다.
- [0032] 상기 단계(S2)는 H빔들을 미리 설정된 간격으로 배치하는 단계(S21)와, 상기 H빔들 위에 미리 설정된 간격으로 포스트들을 설치하는 단계(S22), 각각의 포스트 상단에 패드들을 배치하는 단계(S23), 및 상기 패드의 4 모서리 부분 위에 플로어 판넬의 모서리를 배치하여 플로어 판넬을 패드에 설치하는 단계(S24)들을 포함한다.
- [0033] 상기 단계(S21)에서 H빔들은 도 3에 개략적으로 도시된 바와 같이 지게차로 이송된 복수개, 도시된 실시예에서는 5개의 H빔(1)들을 지그(2) 상면에 미리 설정된 일정한 간격으로 배치한다.
- [0034] 이러한 배치에 있어서 작업자의 편의를 위해, 지게차로 이송된 H빔(1)들을 작업자가 지그(2) 위로 슬라이드시켜 배치하며, 상기 지그(2)의 상면에는 콘크리트 와플 슬라브의 가로보들에 설치되는 H빔들의 간격과 동일한 간격으로 일정하게 H빔들을 배치하도록 스톱퍼(21)가 돌출형성되어서 작업자가 지게차로 이송된 H빔들을 지그 위에 배치할 때 미리 설정된 일정한 간격으로 이격되게 배치된다.
- [0035] 상기와 같이 지그(2) 위에 일정 간격(d)으로 배치된 H빔(1)들을 배치한 상태에서 도 4에 도시된 바와 같이, 각각의 H빔(1)들 상면에 일정 간격으로 포스트(6)들을 설치한다. 상기 포스트(6)들 상단에 장착되는 튜캡(61)은 십자상으로 4개로 형성되는 날개부(64)를 가지는 원통부(62)와, 그 원통부(62)의 상부에 형성된 상부 플레이트(63)를 포함하며, 상기 스트링거(65)는 인접한 포스트의 튜캡(61)의 날개부(64)들에 양단부가 고정됨으로써, 인접한 포스트와 튜캡들이 스트링거들에 의해 격자 구조로 서로 연결됨으로써 견고하게 유지될 수 있다.
- [0036] 상기 각각의 튜캡(61)의 상부 플레이트(63) 위에는 패드(7)가 배치되며, 상기 패드(7)는 도 6에서 평면도로 도시된 바와 같이 패드 상면을 4분할 하도록 상향향으로 돌출된 돌출부(71)들이 패드의 측단부에 인접하여 내측으로 연장되게 형성되어 있으며, 상기 돌출부(71)들에 의해 4분할된 각각의 분할 영역에는 홀(72)이 형성된 보스(73)가 돌출되어 형성되어 있다.
- [0037] 상기 패드(7)의 분할된 영역들에는 플로어 판넬들이 배치되고 상기 보스(73)의 홀(72)에 체결되는 볼트로 고정된다(단계 S3).
- [0038] 상기 패드(7) 위에 설치된 플로어 판넬들이 인접한 플로어 판넬들에 대하여 미리 설정된 공차내에서 근접되게 배치되게 상기 플로어 판넬들의 위치를 조정할 수 있도록, 상기 패드(7)는 튜캡(61)의 상부 플레이트(63) 상에서 슬라이드되어 이동가능하도록 되어 있다.
- [0039] 이를 위하여, 도 6 내지 9에 도시된 바와같이, 상기 패드(7)의 4분할된 영역들에 형성된 보스(73)의 홀(72)에는 홀더(75)가 나사결합되고, 상기 홀더(75)의 하단에 형성된 홈(76)에는 스프링(77)에 의해 탄성적으로 지지되는 볼(78)이 압입되어 있다. 이로써, 상기 패드(7)는 그 저면이 튜캡(61)의 상부 플레이트(63) 상에서 볼(78)에 의해 이동가능하게 지지됨에 따라 그 위에 설치되는 플로어 판넬들을 작업자가 힘을 가하는 방향으로, 상기 패드(7)의 돌출부(71)들에 의해 한정된 영역의 범위내에서 쉽게 이동될 수 있게 되므로 플로어 판넬들의 위치를 간편하게 조정할 수 있게 된다. 상기 홀더(75)의 단부에서 볼(78)을 압입하며, 예를들어 홀더를 가열하여 팽창되

게 한 상태에서 볼을 압입하며, 이때, 볼의 압입을 쉽게 하기 위하여 상기 홀더(75)의 단부는 부분적으로 절개되어 있는 것이 바람직하다.

- [0040] 도 10 내지 12에는 상기 볼이 내장된 홀더(75)의 변형예로서, 홀더(75')가 일측이 막히고 타측이 개방된 원통형으로 형성되고, 상기 홀더내에 스프링(77)이 제공되고 직경이 감소된 개방된 단부를 통해 볼(78)이 압입되어 탄성적으로 유지되도록 구성되어 있다. 상기 홀더(75')는 패드의 4분할된 영역에 각각 형성된 보스(73)의 홀(72) 하단부에 압입되어 고정되며, 상기 홀(72)의 하단부에는 홀더(75')의 직경이 확장된 단부가 걸려서 지지되도록 단턱(79')이 형성되어 있다.
- [0041] 상기한 패드(7)들이 포스트 상단의 톱캡(61)의 상부 플레이트(63) 상면에 제공된 상태에서 플로어 판넬들을 배치, 고정된 (단계 S3) 상태에서, 작업자는 플로어 판넬들이 인접한 플로어 판넬들과 미리 설정된 공차내에서 근접된 상태로 유지되게 플로어 판넬을 좌우 방향으로 힘을 가하면, 패드(7)의 보스(73)들의 홀(72)에 장착된 홀더(75,75')의 볼(78)에 의해 패드가 상부 플레이트(63)에서 쉽게 이동가능하게 되어 인접한 플로어 판넬과 공차내에서 밀착되게 위치조정된다(단계 S4).
- [0042] 상기와 같이 H빔들 위에 미리 설정된 간격으로 포스트들을 설치하고, 그 상단의 톱캡의 상부 플레이트 상에 이동가능한 패드(7)들을 배치하고 그 위에 플로어 판넬들을 설치함으로써, 단위 크기의 액세스 플로어 모듈이 조립된다.
- [0043] 상기와 같은 액세스 플로어 모듈은 건물의 와플 슬라브 상의 일측에서 조립되어 크레인, 예를들어 거미 크레인에 의해 와플 슬라브의 가로보들 위에 배치되어 고정된다(단계 S5).
- [0044] 상기한 액세스 플로어 모듈의 설치를 위해 크레인으로 양중할 때, 안전을 위하여 양중지그를 사용한다.
- [0045] 상기 양중지그는 H빔들의 노출된 양측 단부에서 양측으로 형성된 플랜지들의 저면에 클램핑되는 클램핑부재들과, 상기 클램핑부재들을 와이어로프로 연결하는 리프팅바 및 상기 리프팅바를 크레인의 와이어로프로 후크에 걸어 양중하도록 구성된다. 양중지그(8)는 예를들어, 도 14에 개략적으로 도시된 바와 같이, 노출된 H빔의 일측 단부의 플랜지들의 저면에 배치되어 플램핑하도록 저면에 다수 쌍의 클램핑부재(82)들이 제공된 지지부재(81)와, H빔의 타측의 노출된 단부에 배치되고 저면에 클램핑부재(82')가 제공된 지지부재(81'), 상기 지지부재(81,81')들을 와이어로프로 걸도록 되고 양중 크레인의 후크에 와이어로프로 걸어 양중하도록 된 리프팅 바(55)를 포함한다.
- [0046] 상기 지지부재(81,81')들의 대향된 단부들은 서로 분리가능하게 연결하는 연결부재(83,83')에 의해 연결함으로써 양중지그의 강성을 보장하는 것이 바람직하다.
- [0047] 도 14, 15에 도시된 바와 같이, 양중지그(8)의 지지부재(81)의 클램핑부재(82)들을 노출된 H빔(1)의 일측의 단부에서 양측의 플랜지(11)들 밑에 배치시킨 다음, 다른 지지부재(81')를 노출된 H빔(1)의 타측의 단부에서 양측의 플랜지(11)들 밑에 배치시키고, 상기 지지부재(81,81')들이 벌어지는 것을 방지하도록 상기 지지부재들의 단부들을 연결바(83,83')에 삽입하여 핀으로 고정한다.
- [0048] 그런 다음, 상기 지지부재(81,81')들 각각의 상면에 복수개소에 돌출형성된 러그(84,84')들의 홀에 U자형 브라켓을 걸고 와이어로프로 상기 지지부재(81,81')들과 직교되는 방향으로 액세스 플로어 모듈의 무게중심선상에 배치되는 리프팅바(55)에 연결하고, 상기 리프팅바 중앙에 연결된 와이어로프로 크레인의 후크를 걸어서 H빔과 포스트, 톱캡 및 그레이팅 패널들이 설치된 모듈 전체를 양중하여 와플 슬라브의 가로보로 이동하여 설치함으로써 액세스 플로어를 시공한다.
- [0049] 이때, 액세스 플로어 모듈들을 와플 슬라브에 설치한 도 16의 상태에서, 인접한 액세스 플로어 모듈(100, 101, 102, 103)들 사이의 공간에는 개별적으로 플로어 판넬들을 배치하며, 이때 플로어 판넬들의 저면에 고정된 패드(7)들이 포스트들의 상단의 톱캡 상부 플레이트 상에서 이동가능하므로, 작업자가 플로어 판넬들을 좌우로 밀어서 인접한 액세스 플로어 모듈들의 플로어 판넬들과 공차범위내에서 밀착되게 미세조정할 수 있어서, 액세스 플로어의 시공을 효율적이고 신속하게 수행할 수 있게 된다.
- [0050] 첨부한 도면에 도시된 실시예에는 5개의 H빔에 길이방향으로 4개의 플로어판넬들을 설치한 액세스 플로어 모듈에 대하여 설명하였지만, 그 갯수는 H빔의 길이에 따라 증감될 수 있다.
- [0051]

산업상 이용가능성

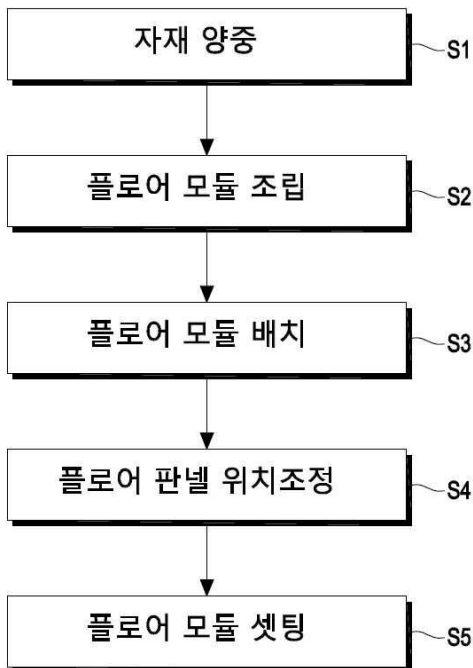
[0052] 본 발명은 반도체 칩의 슬라브에 H빔과, 포스트, 플로어 판넬들을 포함하는 액세스 플로어를 시공하는데 이용될 수 있다.

부호의 설명

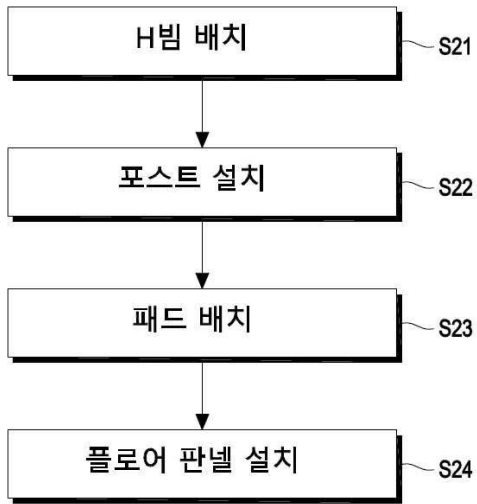
- [0054]
- | | |
|---------------|----------------|
| 1 : H빔 | 11 ; 플랜지 |
| 2 : 지그 | 21 : 스톱퍼 |
| 6 : 포스트 | 61 : 톱캡 |
| 62 : 원통부 | 63 : 상부 플레이트 |
| 64 : 날개부 | 65 : 스트링거 |
| 7 ; 패드 | 71 : 돌출부 |
| 72 : 홈 | 73 : 보스 |
| 75,75' : 홀더 | 77 : 스프링 |
| 78 : 볼 | 8 : 양중지그 |
| 81,81' : 지지부재 | 82,82' : 클램핑부재 |

도면

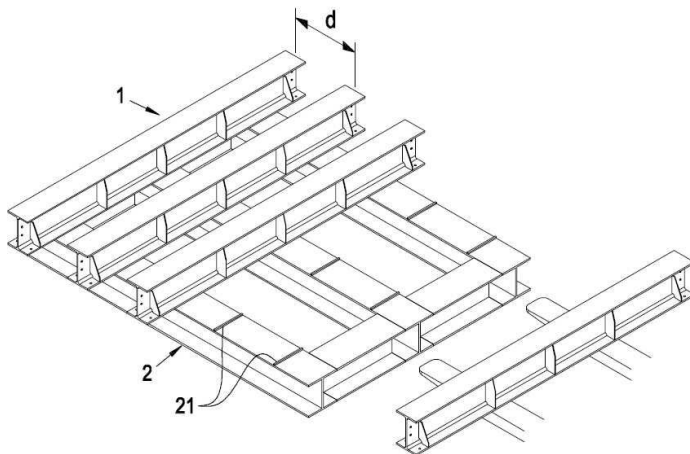
도면1



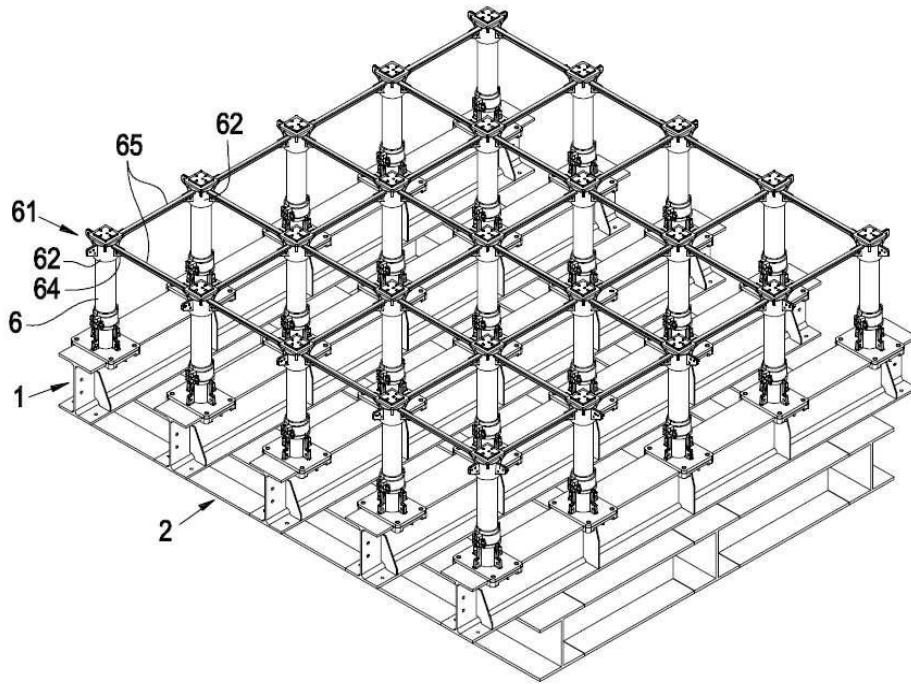
도면2



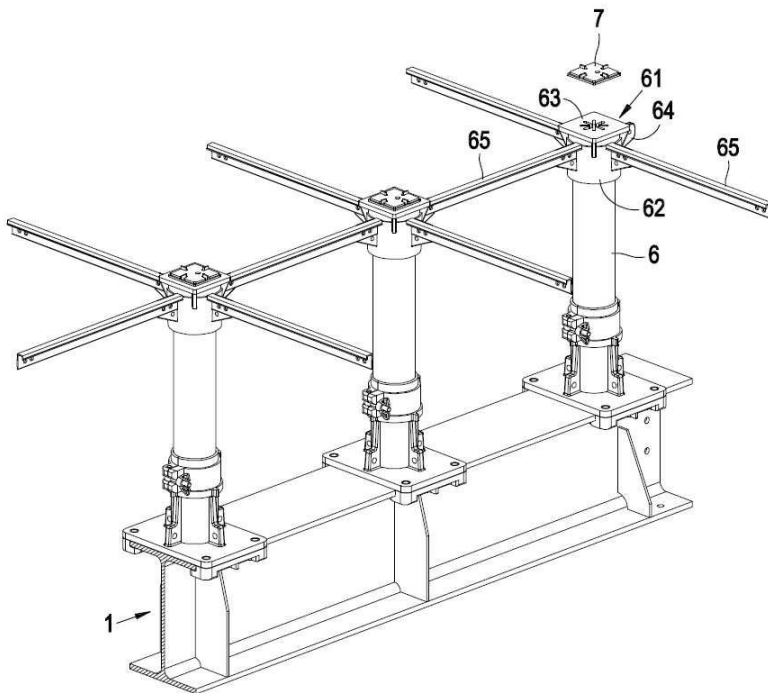
도면3



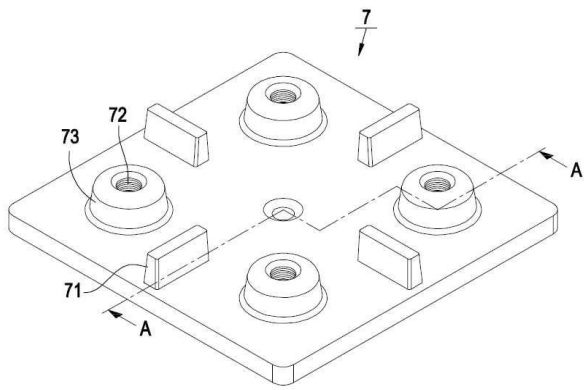
도면4



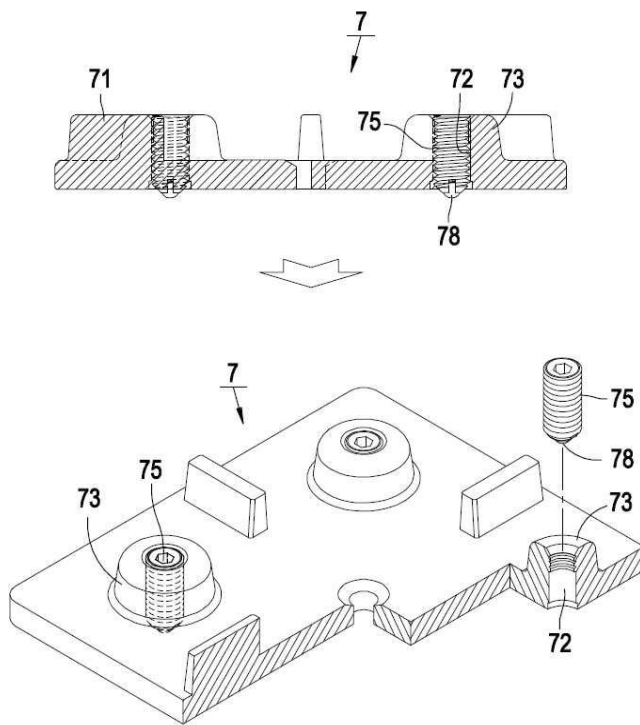
도면5



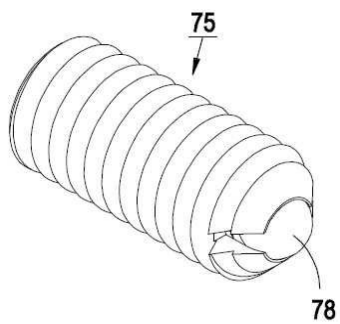
도면6



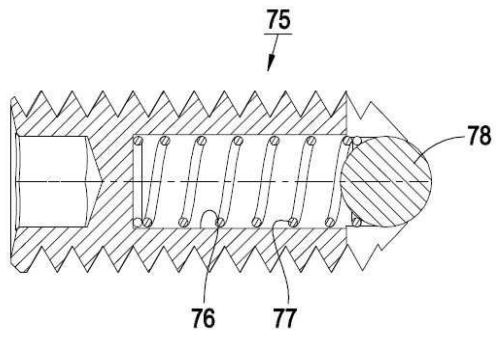
도면7



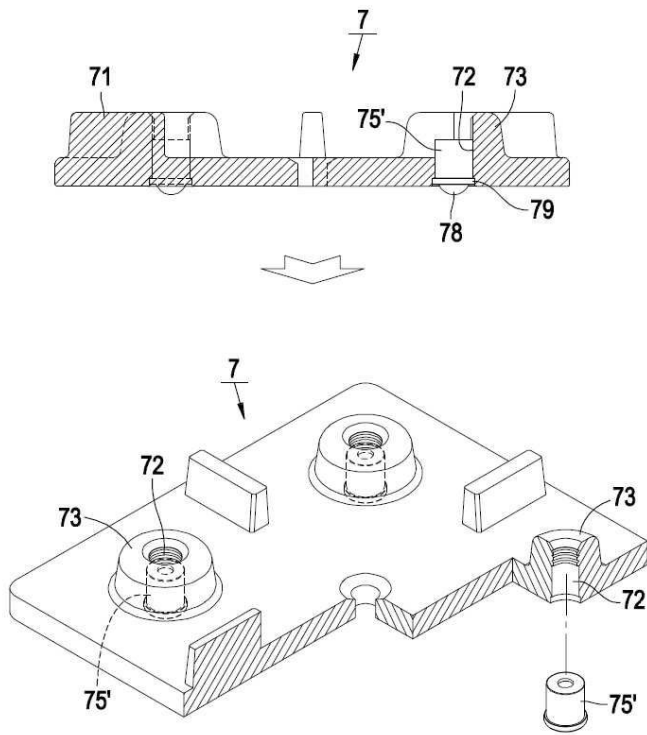
도면8



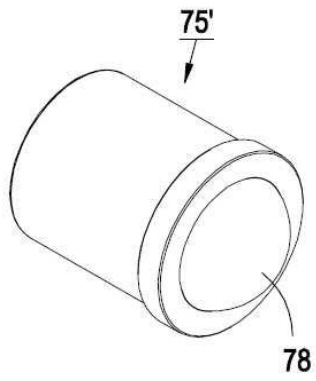
도면9



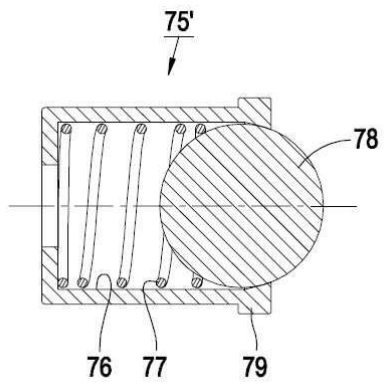
도면10



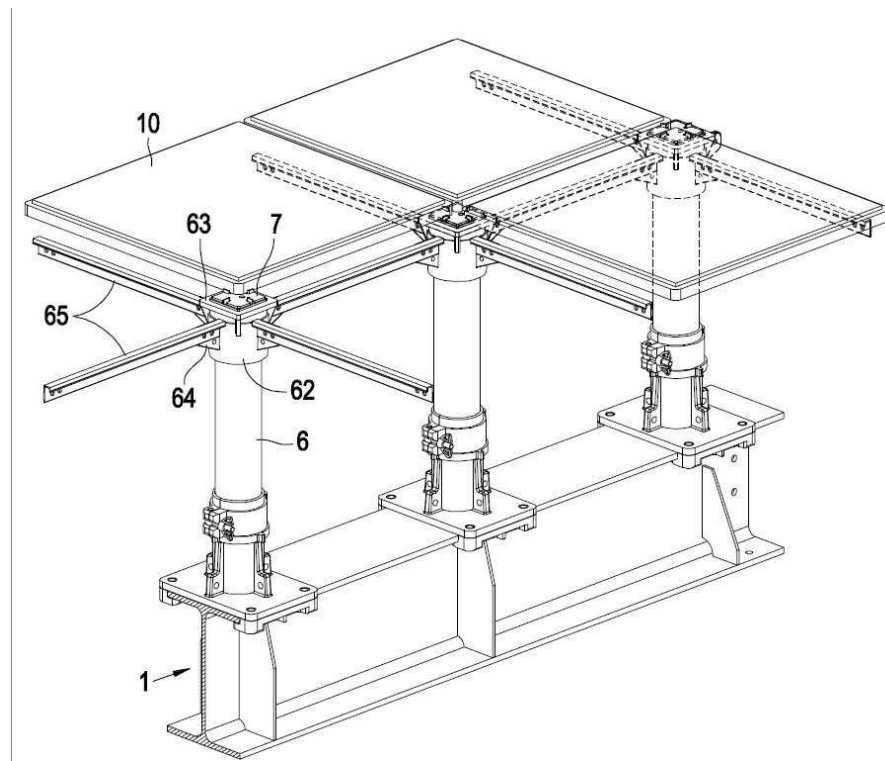
도면11



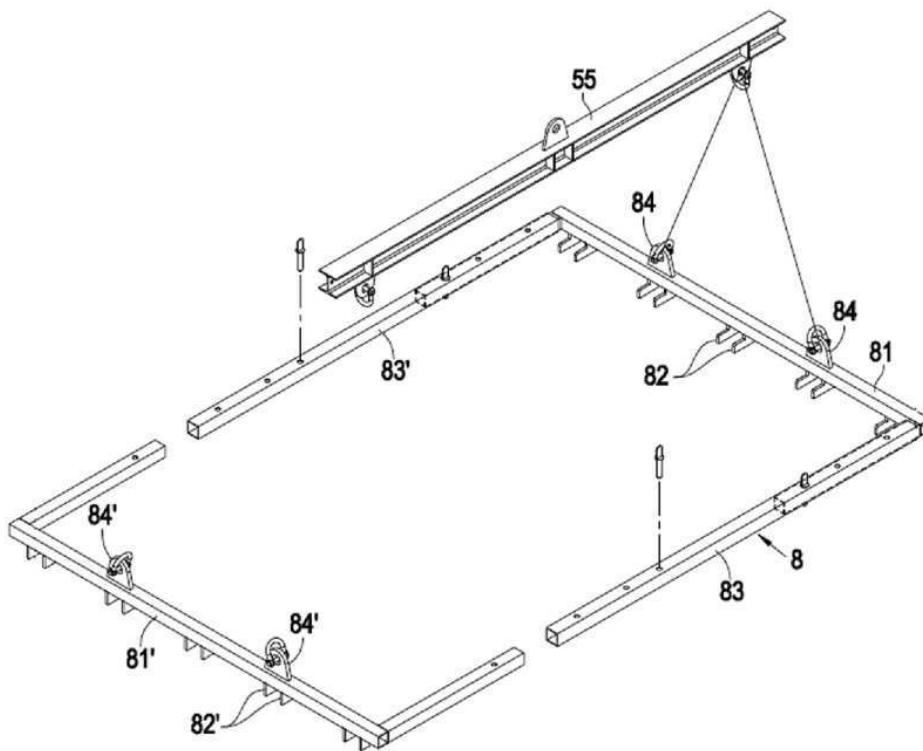
도면12



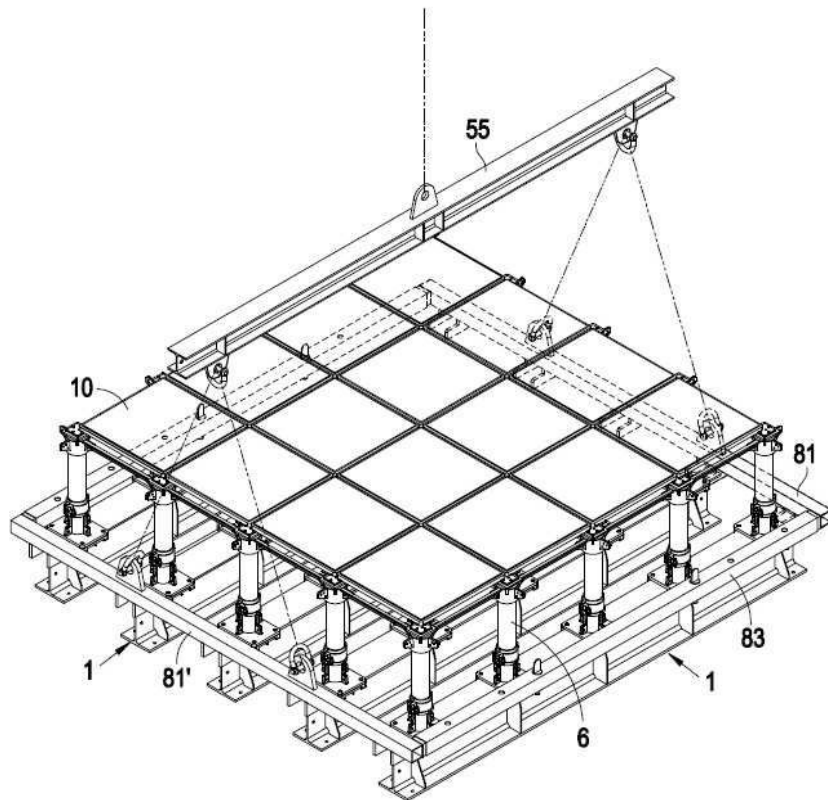
도면13



도면14



도면15



도면16

