



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년01월12일
(11) 등록번호 10-2200978
(24) 등록일자 2021년01월05일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04B 2/16 (2006.01) E04B 2/02 (2006.01)
E04F 13/08 (2006.01) E04F 13/14 (2006.01)
E04H 9/02 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
E04B 2/16 (2013.01)
E04F 13/081 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2019-0179157
- (22) 출원일자 2019년12월31일
심사청구일자 2019년12월31일
- (56) 선행기술조사문헌
JP2002081152 A*
JP2010255401 A*
KR101444302 B1*
KR1020150112476 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
청화요업(주)
충청남도 홍성군 장곡면 홍남동로 598 (상송리)
- (72) 발명자
민대홍
서울 양천구 오목로 299, 목동트라펠리스 이스턴
에비뉴 B동 2702호
- (74) 대리인
특허법인세아

전체 청구항 수 : 총 3 항

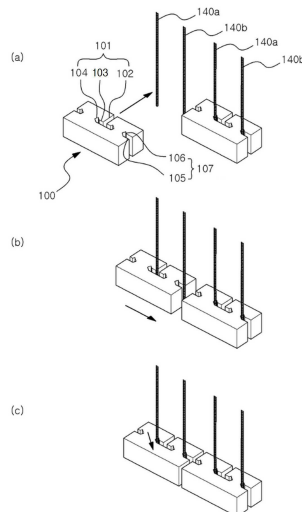
심사관 : 박기효

(54) 발명의 명칭 건식 조적용 벽돌 및 이를 이용한 내진용 건식 조적 구조

(57) 요약

본 발명은 건식 조적용 벽돌 및 이를 이용한 내진용 건식 조적 구조에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 내진용 강봉에 벽돌의 중앙과 일측을 끼움결합하기 때문에 결합력이 우수하고, 벽돌과 벽돌의 상하 공간과, 좌우 공간에 탄성 재질로 이루어진 수평 및 수직 줄눈을 삽입하기 때문에 충격을 흡수하고 계절의 온도, 일조량에 의한 수축 팽창을 제어하여 벽체균열을 방지하는 내진 성능을 제공할 수 있는 건식 조적용 벽돌 및 이를 이용한 내진용 건식 조적 구조에 관한 것이다.

대표도 - 도4



(52) CPC특허분류

E04F 13/0889 (2013.01)

E04F 13/14 (2013.01)

E04H 9/021 (2020.05)

E04B 2002/0247 (2013.01)

E04B 2002/0282 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

수직하게 세워진 적어도 좌우 한 쌍의 전산볼트에 끼워져 고정되는 건식 조적용 벽들에 있어서,
 상기 건식 조적용 벽들은,
 상기 벽들은 중앙 영역의 중앙 삽입구와, 좌우 측면의 한 쌍의 측면 삽입구가 마련되고,
 상기 중앙 삽입구는,
 상기 벽들의 후면 중앙에서 전면 쪽으로 요입되는 진입홀부와;
 상기 진입홀부의 단부에서 좌우로 수직하게 연장되는 한 쌍의 가이드홀부와;
 상기 가이드홀부에서 연장되되 벽들의 후면쪽으로 경사지게 절곡되는 안착홀부;로 이루어지며,
 상기 측면 삽입구는,
 상기 좌우 측면에 형성되는 측면 가이드홀부와;
 상기 측면 가이드홀부에서 연장되되 벽들의 후면쪽으로 경사지게 절곡되는 측면 안착홀부;로 이루어지는 것을
 특징으로 하는 건식 조적용 벽돌.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

내진용 건식 조적 구조에 있어서,
 청구항 1의 벽들의 상면에는 탄성 재질로 이루어진 수평 줄눈이 적층되며,
 상기 수평 줄눈은 상기 벽들의 중앙 삽입구와 측면 삽입구와 대응되는 중앙 삽입구와 측면 삽입구가 형성되어
 한 쌍의 전산볼트에 끼워지는 것을 특징으로 하는 내진용 건식 조적 구조.

청구항 5

제4항에 있어서,
 좌우로 이웃하는 벽들 사이에는 탄성 재질로 이루어진 수직 줄눈이 끼워지며,
 상기 수직 줄눈은 이웃하는 벽들의 사이에 끼워지는 끼움부와, 상기 끼움부의 중앙에서 좌우로 연장되어 각 벽
 들의 측면 가이드홀부에 끼워지는 한 쌍의 끼움돌기부로 이루어지는 것을 특징으로 하는 내진용 건식 조적
 구조.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 건식 조적용 벽돌 및 이를 이용한 내진용 건식 조적 구조에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 내진용 강봉에 벽돌의 중앙과 일측을 끼움결합하기 때문에 결합력이 우수하고, 벽돌과 벽돌의 상하 공간과, 좌우 공간에 탄성 재질로 이루어진 수평 및 수직 줄눈을 삽입하기 때문에 충격을 흡수하고 계절의 온도, 일조량에 의한 수축 팽창을 제어하여 벽체균열을 방지하는 내진 성능을 제공할 수 있는 건식 조적용 벽돌 및 이를 이용한 내진용 건식 조적 구조에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 건축물의 내외벽에 벽돌을 장식하기 위해서는 내력벽에 단열재를 시공하고 이 단열재의 외측에 치장을 위한 다수의 조적벽돌을 조적하여 외장처리를 하는 방법이 주로 시행되어 있다. 이때 조적벽돌들을 고정하기 위해서는 모르타르를 통해 접합되면서 고정되는 이러한 형태의 시공을 통상적으로 습식시공이라 한다.

[0003] 그러나 이러한 습식시공 방법은 사계절 온도변화 및 바람, 일조량 등의 환경적 원인에 의해 수축 및 팽창작용이 반복적으로 발생하면서 부분적인 균열이 발생하게 되는 문제점이 있었고, 건조되기 전에 외력이 작용하면 조적된 벽돌이 무너지거나 비뚤어져 안전상의 문제가 발생하기도 하였다.

[0004] 또한, 습식조적공사는 동절기 온도의 영향으로 공사를 못하는 단점과, 모르타르를 도포하고 건조시키는 과정이 장시간 소요되어 공사기간이 길어지고 작업 능률이 저하되는 등의 문제점도 있다.

[0005] 이러한 습식시공의 문제점을 해결하기 위하여 앵커 또는 브라켓 및 볼트와 너트 등과 같은 다수의 체결부재를 이용하여 벽돌을 고정하는 건식시공 방법이 시공되고 있으나, 너무 많은 볼트 너트의 조임을 통해 벽돌들을 연결함으로써 시공이 번거로워 시공기간과 비용이 증가하는 문제점이 있다.

[0006] 이러한 문제를 해결하기 위해 대한민국 등록특허 제10-1500313호에는 내력벽에 소정의 간격으로 설치되는 다수의 고정브래킷; 상기 고정브래킷에 연결되어 내력벽의 횡방향으로 설치되는 다수의 가로지지대; 상기 가로지지대에 끼움 결합되어 내력벽의 종방향으로 설치되는 다수의 세로지지대; 상기 내력벽의 전방으로 이격된 상태에서 서로 엇갈리도록 조적되고 후면에는 서로 이격되어 있는 한 쌍의 외측 걸림홈과, 상기 외측걸림홈 사이에 형성되는 한 쌍의 내측걸림홈이 높이 방향으로 형성되되, 상기 외측걸림홈과 내측걸림홈은 입구측이 좁고 내측이 넓은 형태로 형성되는 다수의 벽돌; 상기 세로지지대에 일측단이 걸려지고 타측단은 상기 벽돌에 걸려져 벽돌을 고정해주되, 좌, 우로 이웃하는 벽돌의 인접한 외측걸림홈에 걸려짐과 동시에 상기 좌,우로 이웃하는 벽돌들의 상부 또는 하부에 엇갈리게 조적되어 있는 벽돌의 내측걸림홈에 걸려져 벽돌들을 고정해주는 고정클립;을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 건식 벽돌벽 구조체를 개시하고 있다.

[0007] 다만, 상기 등록특허는 가로 세로 지지대에 벽돌을 연결하는 고정클립이 내벽에 연결된 다수의 고정브래킷에 연결이 집중되어서 하중과 인발 전단의 구조적 결합이 발생되며 가로 세로 지지대에 연결되는 고정클립으로 벽돌을 끼우는 방식은 수직바 간격과 수평바 간격 사이의 벽돌이 보강되는 않는 단점이 있어서, 지진과 같은 큰 충격에 약하다는 단점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 제10-1500313호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 내진용 전산볼트에 벽돌의 중앙과 일측을 끼움결합하기 때문에 설치가 용이하고 결합력이 우수하며, 벽돌과 벽돌의 상하 공간과, 좌우 공간에 탄성 재질로 이루어진 수평 및 수직 줄눈을 삽입하기 때문에 충격을 흡수하여 내진 성능을 제공할 수 있는 건식 조적용 벽돌 및 이를 이용한 내진용 건식 조적 구조를 제공하는 것이다.

[0010] 본 발명의 해결하고자 하는 과제는 이상에서 언급된 것들에 한정되지 않으며, 언급되지 아니한 다른 해결과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해되어 질 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0011] 상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 건식 조적용 벽돌은 적어도 좌우 한 쌍의 전산볼트에 끼워져 고정되는 것으로서, 상기 건식 조적용 벽돌은 상기 벽돌은 중앙 영역의 중앙 삽입구와, 좌우 측면의 한 쌍의 측면 삽입구가 마련되고, 상기 중앙 삽입구는 상기 벽돌의 후면 중앙에서 전면 쪽으로 요입되는 진입홀부와; 상기 진입홀부의 단부에서 좌우로 수직하게 연장되는 한 쌍의 가이드홀부와; 상기 가이드홀부에서 연장되되 벽돌의 후면쪽으로 경사지게 절곡되는 안착홀부;로 이루어지며, 상기 측면 삽입구는 상기 좌우 측면에 형성되는 한 쌍의 측면 가이드홀부와; 상기 측면 가이드홀부에서 연장되되 벽돌의 후면쪽으로 경사지게 절곡되는 측면 안착홀부;로 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 또한, 본 발명에 따른 내진용 건식 조적 구조에 있어서, 벽돌의 상면에는 탄성 재질로 이루어진 수평 줄눈이 적층되며, 상기 수평 줄눈은 상기 벽돌의 중앙 삽입구와 측면 삽입구와 대응되는 중앙 삽입구와 측면 삽입구가 형성되어 한 쌍의 전산볼트에 끼워지는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 또한, 본 발명에 따른 내진용 건식 조적 구조에 있어서, 좌우로 이웃하는 벽돌 사이에는 탄성 재질로 이루어진 수직 줄눈이 끼워지며, 상기 수직 줄눈은 이웃하는 벽돌의 사이에 끼워지는 끼움부와, 상기 끼움부의 중앙에서 좌우로 연장되어 각 벽돌의 측면 가이드홀부에 끼워지는 한 쌍의 끼움돌기부로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0014] 본 발명에 따른 건식 조적용 벽돌 및 이를 이용한 내진용 건식 조적 구조에 의하면, 내진용 전산볼트에 벽돌의 중앙과 일측을 끼움결합하기 때문에 설치가 용이하며 결합력이 우수하고, 벽돌과 벽돌의 상하 공간과, 좌우 공간에 탄성 재질로 이루어진 수평 및 수직 줄눈을 삽입하기 때문에 충격을 흡수하여 내진 성능을 제공할 수 있는 효과가 있다.
- [0015] 본 발명의 효과는 이상에서 언급된 것들에 한정되지 않으며, 언급되지 아니한 다른 효과들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해되어 질 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0016] 도 1은 본 발명에 따른 내진용 벽돌 조적 시스템의 주요 구성을 나타내는 분해 사시도이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 내진용 벽돌 조적 시스템에 따라 벽돌이 조적되는 모습을 나타내는 사시도이다.
- 도 3은 도 2의 조적 시스템을 확장한 모습을 나타내는 사시도이다.
- 도 4 및 도 5는 본 발명의 벽돌과 줄눈을 설치하는 모습을 나타내는 사시도들이다.
- 도 6은 본 발명에 따른 내진용 벽돌 조적 시스템에 따라 시공된 벽체를 나타내는 단면도이다.
- 도 7은 본 발명에 따른 내진용 벽돌 조적 시스템의 일실시예에 따라 벽돌을 조적한 모습을 촬영한 사진이다.
- 도 8a 및 도 8b는 본 발명에 따른 내진용 벽돌 조적 시스템을 지붕에 적용한 모습을 나타내는 단면도 및 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 도 1은 본 발명에 따른 내진용 벽돌 조적 시스템의 주요 구성을 나타내는 분해 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 내진용 벽돌 조적 시스템에 따라 벽돌이 조적되는 모습을 나타내는 사시도이며, 도 3은 도 2의 조적 시스템을 확장한 모습을 나타내는 사시도이다. 도 4 및 도 5는 본 발명의 벽돌과 줄눈을 설치하는 모습을 나타내는 사시도들이며, 도 6은 본 발명에 따른 내진용 벽돌 조적 시스템에 따라 시공된 벽체를 나타내는 단면도이고, 도 7은 본 발명에 따른 내진용 벽돌 조적 시스템의 일실시예에 따라 벽돌을 조적한 모습을 촬영한 사진이다.
- [0018] 도 1 내지 7을 참조하면, 본 발명에 따른 내진용 벽돌 조적 시스템은 시공대상 벽체(A)에 고정되는 적어도 한 쌍의 수직바(110)와, 상기 수직바(110)에 수평하게 고정되며 전방에 길이방향을 따라 다수의 제1삽입홀(121)이 형성되는 적어도 하나의 수평플레이트(120)와, 상기 제1삽입홀(121)에 끼워지는 다수의 강봉(140)와, 상기 강봉(140)에 끼워지는 다수의 벽돌(100)을 포함할 수 있다.
- [0019] 상기 수직바(110)는 시공대상 벽체(A)에 고정되도록 양카가 삽입되는 제1고정홀(111a)이 형성된 제1면(111)과,

상기 제1면(111)에서 절곡되며 제2고정홀(112a)이 형성된 제2면(112)을 포함하여 구성된다.

- [0020] 상기 수평플레이트(120)는 전방에 형성된 상기 제1삽입홀(121)과, 상기 수직바(110)의 제2면(112)이 끼워지도록 후방에 형성되는 절개홈(122)과, 상기 절개홈(122)의 일측에 마련되는 제2삽입홀(123)을 포함하여 구성된다.
- [0021] 양카(115)를 제1고정홀(111a)에 삽입하여 벽체(A)에 고정된 다음, 상기 수평플레이트(120)의 절개홈(122)을 제2면(112)에 끼우고, 연결부재(130)로 수직바(110)와 수평플레이트(120)를 고정하게 된다.
- [0022] 상기 연결부재(130)는 제1홀(131a)을 가진 수직면(131)과 제2홀(132a)을 가진 수평면(132)으로 이루어진 'L'자형 구조로 이루어지는데, 제2고정홀(112a)과 제1홀(131a)에 볼트(116)를 체결하고, 제2삽입홀(123)과 제2홀(132a)에 볼트(116)를 체결하여 수평플레이트(120)를 수직바(110)에 고정한다.
- [0023] 그리고 수직바(110)의 제2면(112)은 실리콘 등의 탄성 재질로 이루어지는 수직 패드(113)가 결합된 상태로 절개홈(122)에 끼워지는 것이 바람직한다. 이는 외부에서 충격이 가해졌을 때 충격을 흡수 및 열교현상을 차단하도록 하기 위함이다.
- [0024] 상기 수평플레이트(120)가 설치된 다음 제1삽입홀(121)에 강봉(140)을 고정하게 된다. 상기 강봉(140)은 지진 등의 외부 충격에도 견딜 수 있는 강도를 유지할 수 있는 내진용 강봉을 사용하는 것이 바람직하다.
- [0025] 여기서, 상기 제1삽입홀(121)은 한 쌍의 강봉(140)이 좌우 양단에 배치되도록 길게 연장된 장홀 형태로 구성되며, 다수의 강봉(140) 사이의 간격은 일정하게 배치된다.
- [0026] 각 강봉(140)을 제1삽입홀(121)에 삽입한 다음, 고정너트(142)를 체결하여 고정한다.
- [0027] 그리고 강봉(140)은 필요한 길이에 맞추어 복수 개를 연결하여 사용할 수 있는데, 강봉(140)의 끝단에 관통 너트(142)를 체결하여 연결하는 것을 예시할 수 있다.
- [0028] 강봉(140) 설치가 완료되면 벽돌(100)을 강봉(140)에 끼우는 방식으로 조적하게 되는데, 기존에 시멘트를 이용하여 벽돌을 고정하는 습식 조적 방식에 비해 시간을 크게 단축할 수 있는 장점이 있다.
- [0029] 본 발명의 벽돌(100)은 크게 중앙 영역의 중앙 삽입구(101)와, 좌우 측면의 한 쌍의 측면 삽입구(107)가 마련된다.
- [0030] 상기 중앙 삽입구(101)는 상기 벽돌(100)의 후면 중앙에서 전면 쪽으로 요입되는 진입홀부(102)와, 상기 진입홀부(102)의 단부에서 좌우로 수직하게 연장되는 한 쌍의 가이드홀부(103)와, 상기 가이드홀부(103)에서 연장되되 벽돌(100)의 후면쪽으로 경사지게 절곡되는 안착홀부(104)로 이루어진다.
- [0031] 상기 측면 삽입구(107)는 상기 좌우 측면에 형성되는 한 쌍의 측면 가이드홀부(105)와, 상기 측면 가이드홀부(105)에서 연장되되 벽돌(100)의 후면쪽으로 경사지게 절곡되는 측면 안착홀부(106)로 이루어진다.
- [0032] 각 벽돌(100)은 도 4에 도시된 바와 같이 이웃하는 한 쌍의 강봉(140)에 끼워져 고정된다.
- [0033] 상기 중앙 삽입구(101)는 어느 하나의 제1 강봉(140)에 끼워지고, 한 쌍의 측면 삽입구(107) 중에서 어느 하나의 측면 삽입구(107)는 나머지 하나의 제2 강봉(140)에 끼워져 고정된다.
- [0034] 보다 구체적으로, 벽돌(100)의 진입홀부(102)를 도 4의 (a)의 화살표 방향과 같이 제1 강봉(140)로 밀어넣은 다음, 도 4의 (b)의 화살표 방향과 같이 가이드홀부(103)를 따라 오른 쪽으로 이동시킨 다음, 도 4의 (c)의 화살표 방향과 같이 이동시켜 제1 강봉(140)이 안착홀부(104)에 안착되는데, 이 과정이 진행되면 상기 제2 강봉도 측면 안착홀부(106)에 안착된다.
- [0035] 도 4와 같이 벽돌을 좌우 방향으로 조적한 다음에는 줄눈을 설치하게 된다.
- [0036] 본 발명의 줄눈은 우레탄, 실리콘 또는 고무와 같은 탄성 재질로 이루어지는 수평 줄눈(108)과 수직 줄눈(109)으로 구성될 수 있으며, 지진과 같은 외부의 충격이 가해질 때 충격을 흡수하여 내진 성능을 발휘하게 된다.
- [0037] 상기 수평 줄눈(108)은 각각의 벽돌(100) 위에 적층되며, 상기 벽돌과 마찬가지로 중앙 삽입구(108a)와 측면 삽입구(108b)가 형성되며 한 쌍의 강봉(140)에 끼워져 고정된다.
- [0038] 상기 수직 줄눈(109)은 좌우로 이웃하는 벽돌(100) 사이에 삽입되는 것으로서, 이웃하는 벽돌(100)의 사이에 끼워지는 끼움부(109a)와, 상기 끼움부(109a)의 중앙에서 좌우로 연장되어 각 벽돌(100)의 측면 가이드홀부(105)에 끼워지는 한 쌍의 끼움돌기부(109b)로 이루어지는 'T' 자형 구조인 것을 예시할 수 있다. 그리고 끼움돌기부(109b)가 벽돌(100)의 측면 가이드홀부(105)에 끼워지기 때문에 강봉(140)에 끼워진 벽돌(100)이 좌우로 유동하

는 것을 방지해 준다.

[0039] 한편, 도 8은 본 발명에 따른 내진용 벽돌 조적 시스템을 지붕에 적용한 모습을 나타내는 단면도이다. 도 8을 참조하면, 본 발명의 내진용 벽돌 조적 시스템은 수직 벽체가 아닌 지붕과 같이 경사진 벽체 또는 천정용 벽돌 마감에도 적용할 수 있다.

[0040] 이와 같은 본 발명의 벽돌 조적 구조는 벽돌과 벽돌의 형성된 홈에 수직 강봉으로 연결하고 가로 세로 줄눈을 탄성 재질로 이루어진 수평 및 수직 줄눈을 삽입하기 때문에 충격을 흡수하여 내진 성능을 제공하고, 벽돌을 단 순히 쌓는 방식이 아닌 강봉에 체결 조립하는 방식으로 외기에 노출되는 이 조적 구조체의 열교 차단을 위해 수 직바에 패드를 씌워서 내벽골조에 전달되는 열교 현상을 제어하는 특징이 있다.

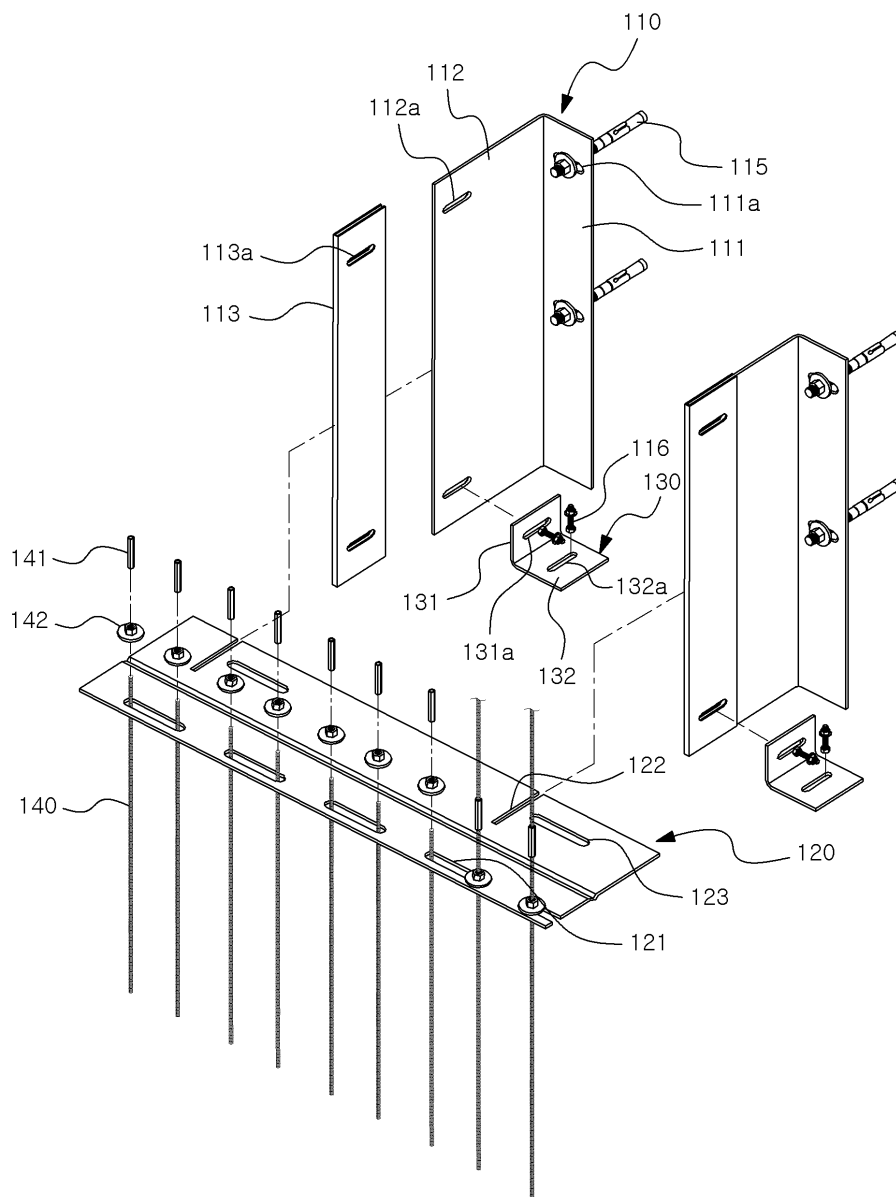
[0041] 이상에서 설명된 본 발명은 예시적인 것에 불과하며, 본 발명이 속한 기술분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이 로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 잘 알 수 있을 것이다. 그러므로 본 발명은 상기의 상세한 설명에서 언급되는 형태로만 한정되는 것은 아님을 잘 이해할 수 있을 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다. 또한, 본 발명은 첨부된 청구범위에 의해 정의되는 본 발명의 정신과 그 범위 내에 있는 모든 변형물과 균등물 및 대체물을 포함하는 것 으로 이해되어야 한다.

부호의 설명

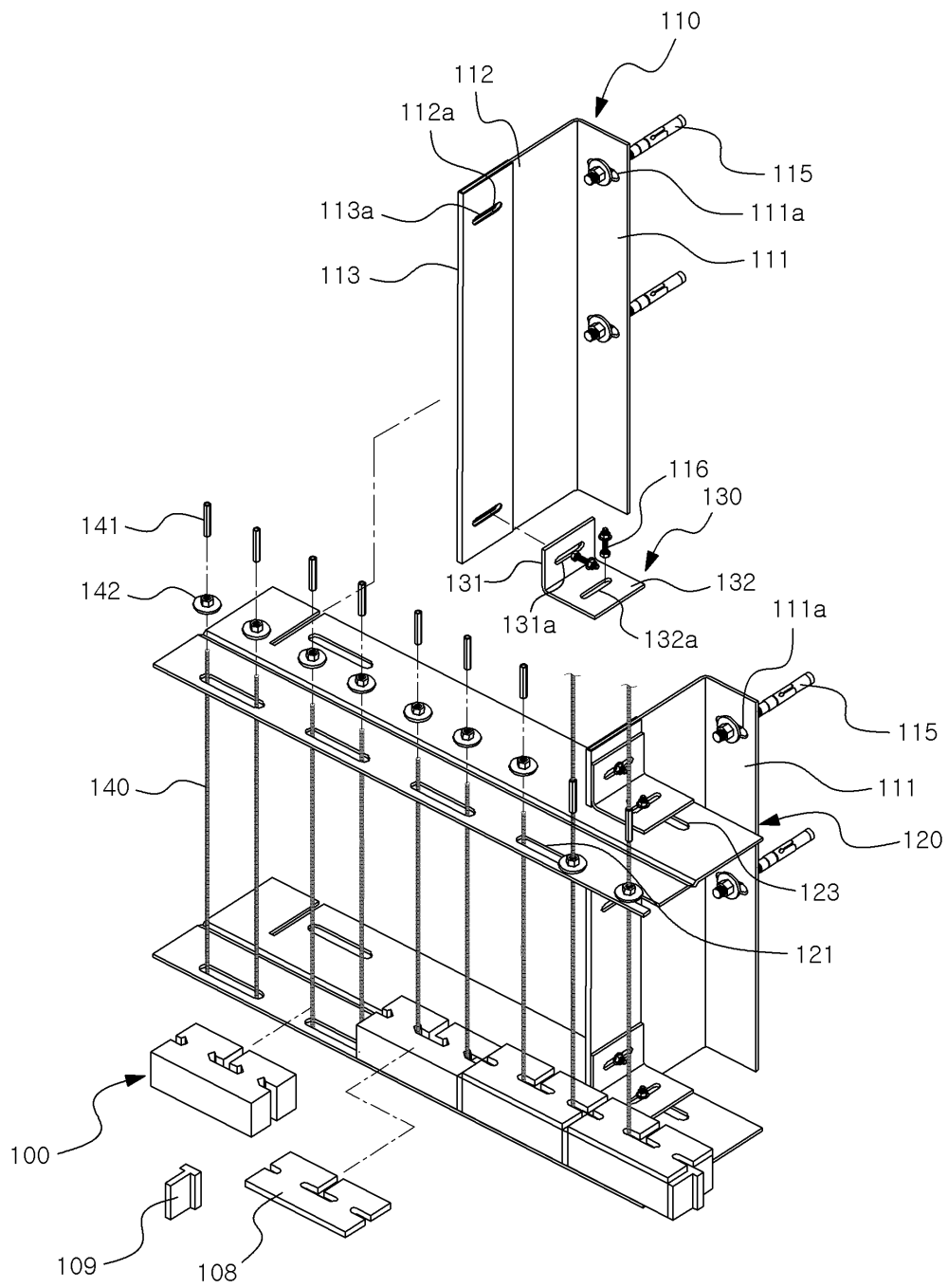
- | | | |
|--------|-------------------------------|----------------|
| [0042] | 100 : 벽돌 | 101 : 중앙 삽입구 |
| | 102 : 진입홈부 | 103 : 가이드홈부 |
| | 104 : 안착홈부 | 105 : 측면 가이드홈부 |
| | 106 : 측면 안착홈부 | 107 : 측면 삽입구 |
| | 108 : 수평 줄눈 | 108a : 중앙 삽입구 |
| | 108b : 측면 삽입구 | 109 : 수직 줄눈 |
| | 109a : 끼움부 | 109b : 끼움돌기부 |
| | 110 : 수직바 | 111 : 제1면 |
| | 111a : 제1고정홈 | 112 : 제2면 |
| | 112a : 제2고정홈 | 113 : 수직 패드 |
| | 113a : 제2고정홈 | |
| | 115 : 양카 | 116 : 볼트 |
| | 120 : 수평플레이트 | 121 : 제1삽입홈 |
| | 122 : 절개홈 | 123 : 제2삽입홈 |
| | 130 : 연결부재 | 131 : 수직면 |
| | 131a : 제1홈 | 132 : 수평면 |
| | 132a : 제2홈 | 140 : 전산볼트 |
| | 141 : 관통 너트 | 142 : 고정너트 |
| | 143 : L형 (천정용, 지붕용)앵글 A : 벽체 | |

도면

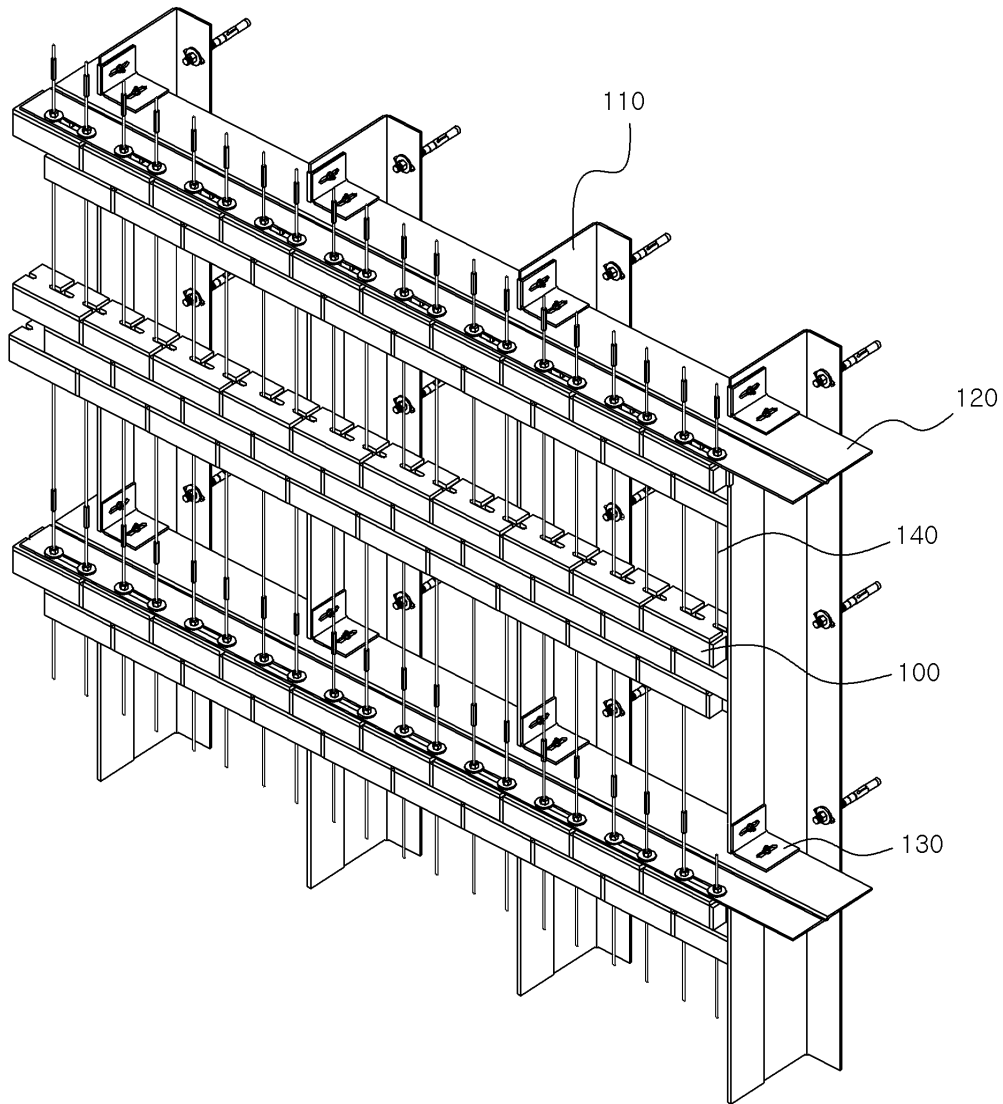
도면1



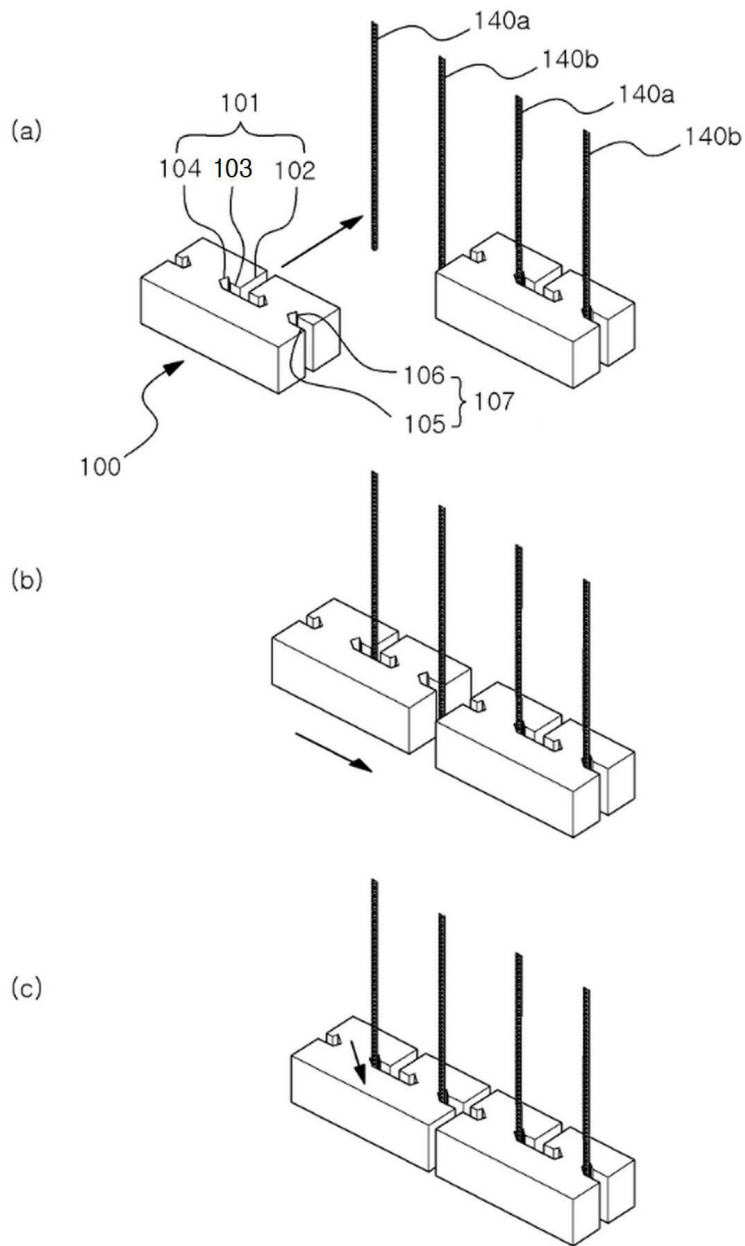
도면2



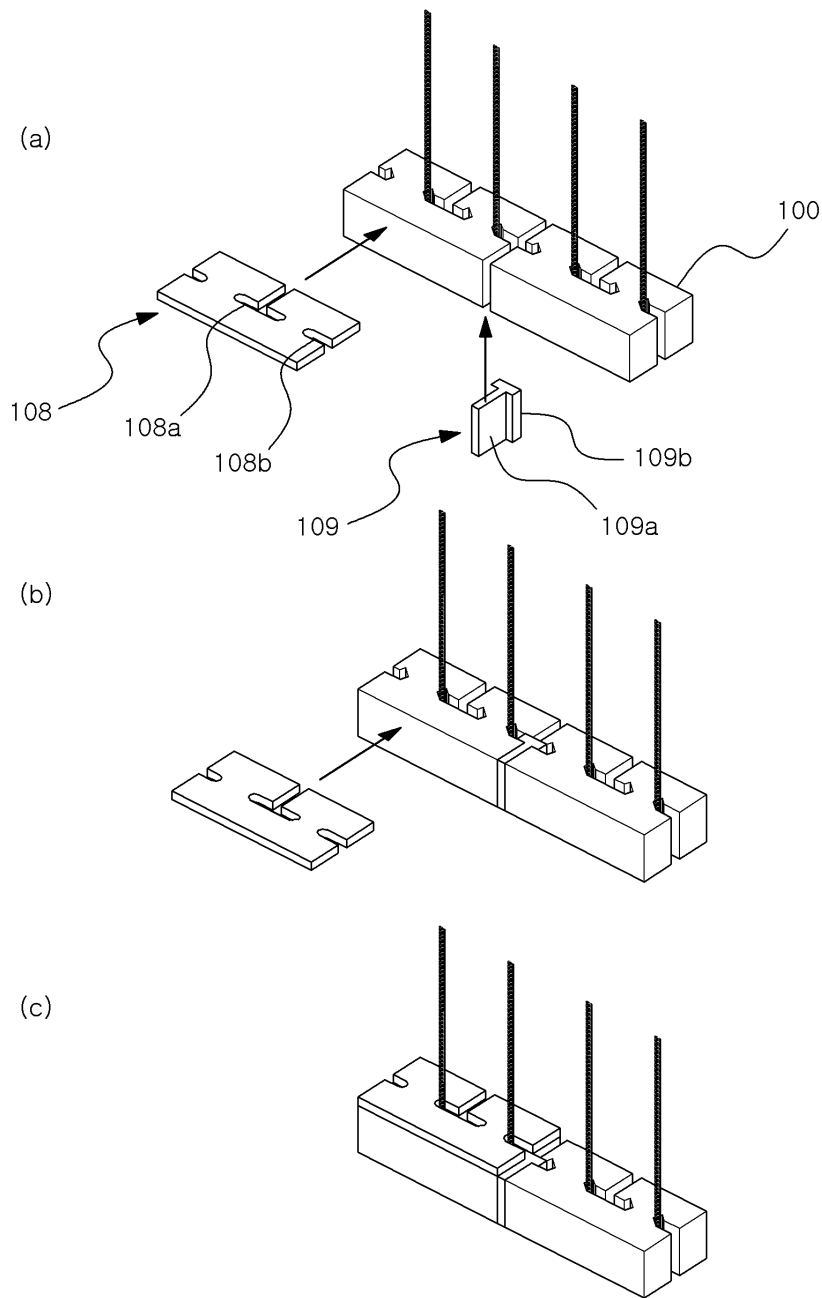
도면3



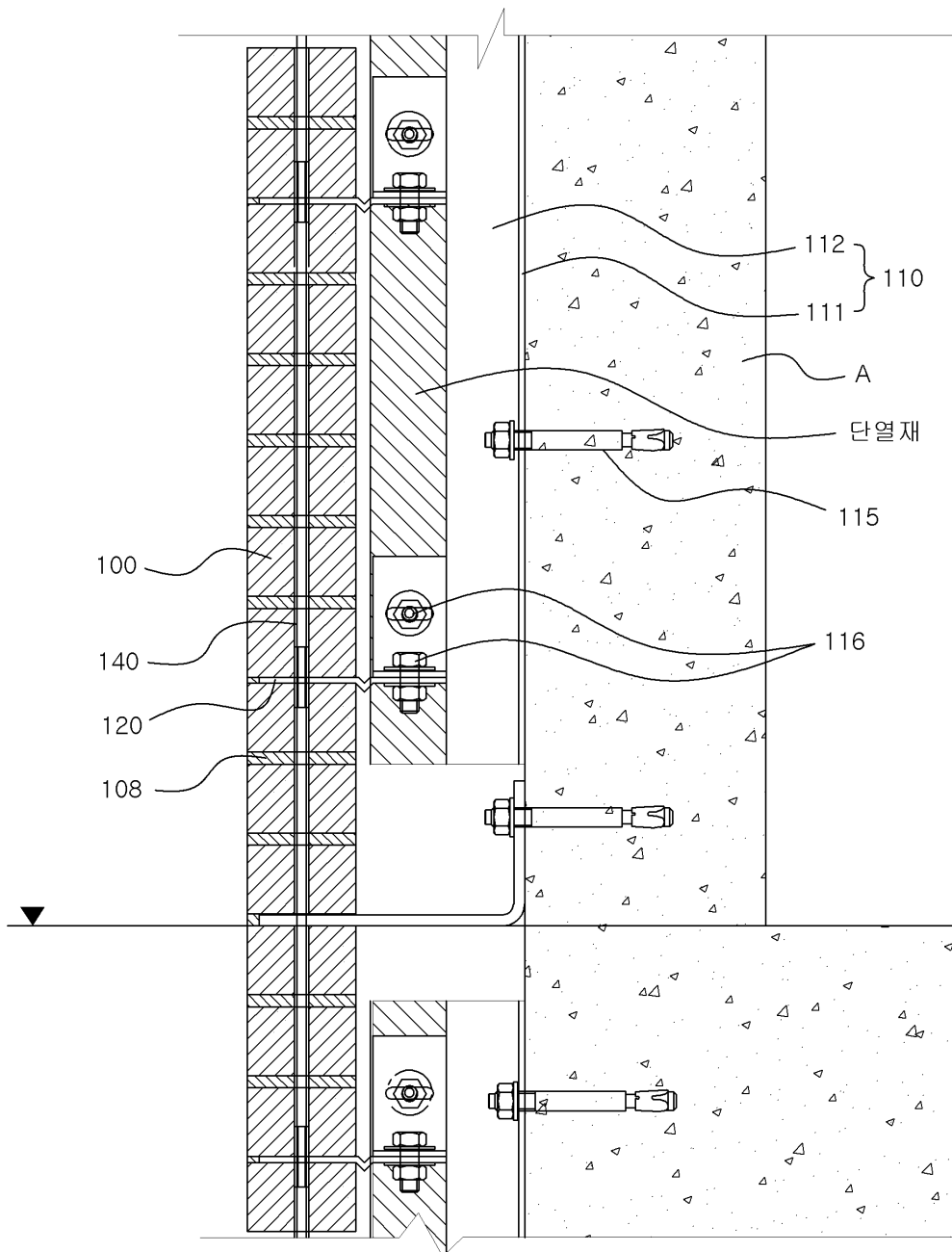
도면4



도면5



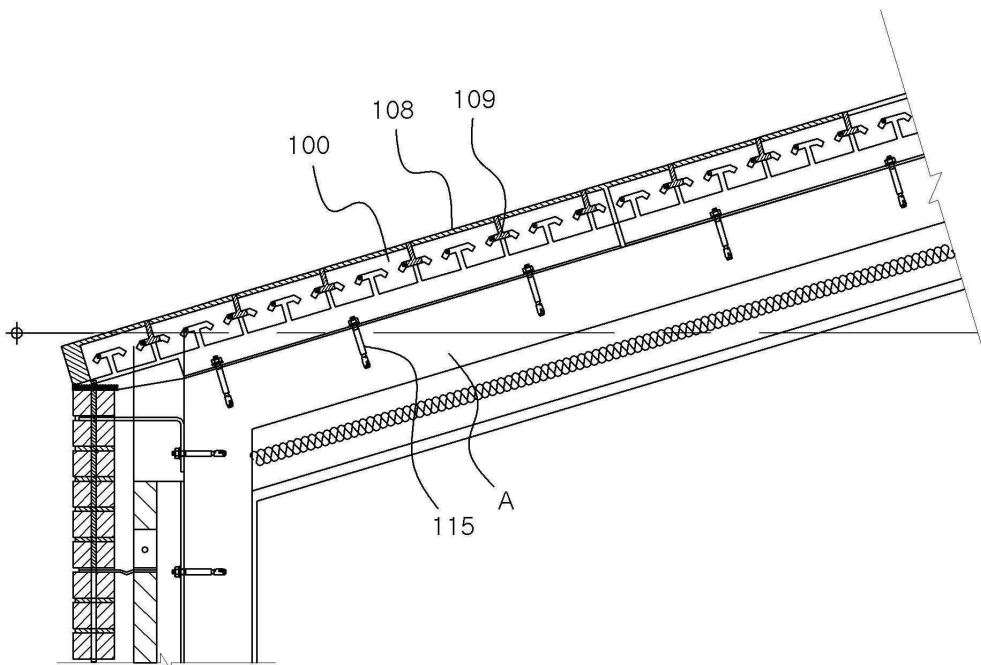
도면6



도면7



도면8a



도면 8b

