



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년03월20일
(11) 등록번호 10-1376782
(24) 등록일자 2014년03월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04B 1/58 (2006.01) E04B 1/19 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0094338
(22) 출원일자 2012년08월28일
심사청구일자 2012년08월28일
(65) 공개번호 10-2014-0028330
(43) 공개일자 2014년03월10일
(56) 선행기술조사문헌
KR100626543 B1*
KR1020100018877 A
JP2002021188 A
JP2006200273 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
삼성물산 주식회사
서울특별시 서초구 서초대로74길 14 (서초동)
(72) 발명자
나운
서울 서초구 서초대로74길 14, 14층 (서초동, 삼성물산(주))
유영기
서울 서초구 서초대로74길 14, 14층 (서초동, 삼성물산(주))
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
유미특허법인

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 김주영

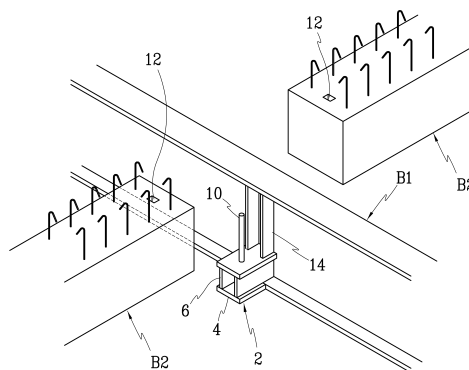
(54) 발명의 명칭 철골 보와 프리캐스트 콘크리트 보의 연결구조물

(57) 요약

본 발명은 철골 보와 프리캐스트 콘크리트 보를 쉽고 간단하게 연결하여 설치할 수 있는 철골 보와 프리캐스트 콘크리트 보의 연결구조물에 관한 것이다.

본 발명의 철골 보와 프리캐스트 콘크리트 보의 연결구조물은 건축물의 수직하중을 지탱하는 기둥에 설치되어 건물의 상부하중을 지지하는 철골 보; 상기 철골 보의 측면에 형성되는 브래킷; 상기 브래킷에 일측 끝단부가 고정 지지되어 철골 보와 함께 건물의 상부하중을 지지하는 프리캐스트 콘크리트 보를 포함하는 철골 보와 프리캐스트 콘크리트 보의 연결구조물을 제공한다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

노현섭

서울 서초구 서초대로74길 14, 14층 (서초동, 삼성
물산(주))

심규관

서울 서초구 서초대로74길 14, 14층 (서초동, 삼성
물산(주))

특허청구의 범위

청구항 1

건축물의 수직하중을 지탱하는 기둥에 설치되어 건물의 상부하중을 지지하는 철골 보;

상기 철골 보의 측면에 형성되는 브래킷;

상기 브래킷에 일측 끝단부가 고정 지지되어 철골 보와 함께 건물의 상부하중을 지지하는 프리캐스트 콘크리트 보;

를 포함하고,

상기 브래킷에는 막대 형상으로 이루어진 고정 지지부가 수직 방향으로 설치되고, 상기 프리캐스트 콘크리트 보의 끝부분에는 상기 고정 지지부가 끼워질 수 있는 고정홀이 형성되어 상기 프리캐스트 콘크리트 보의 철골 보에 끼움결합에 의하여 직교 방향으로 연결되도록 구성된 철골 보와 프리캐스트 콘크리트 보의 연결구조물.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 고정 지지부는 철근으로 이루어진 것을 특징으로 하는 철골 보와 프리캐스트 콘크리트 보의 연결구조물.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 브래킷은 철골 보에 간격을 유지하며 고정되는 한 쌍의 수평판과, 상기 수평판들 사이에 고정되는 수직판으로 이루어진 것을 특징으로 하는 철골 보와 프리캐스트 콘크리트 보의 연결구조물.

청구항 6

청구항 1에 있어서,

상기 브래킷은 철골 보의 측면 일측 또는 양측에 각각 제공되는 것을 특징으로 하는 철골 보와 프리캐스트 콘크리트 보의 연결구조물.

청구항 7

청구항 1에 있어서,

상기 브래킷의 상부에는 리브가 설치된 것을 특징으로 하는 철골 보와 프리캐스트 콘크리트 보의 연결구조물.

명세서

기술분야

본 발명은 철골 보와 프리캐스트 콘크리트 보의 연결구조에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 철골 보와 프리캐스트 콘크리트 보를 쉽고 간단하게 연결하여 설치할 수 있는 철골 보와 프리캐스트 콘크리트 보의 연결구조물에 관한 것이다.

배경기술

[0001]

- [0002] 일반적으로 건축물은 수직하중을 지탱하는 기둥과, 이 기둥에 연결되어 건축물의 상부 하중을 지탱하기 위한 보 (beam)를 포함한다.
- [0003] 이러한 기둥과 보는 건축물의 설계 및 시공에 있어서 가장 중요한 요소 중의 하나로서, 특히 보는 건축물에 사용되는 위치, 크기 및 모양 등에 따라 여러 가지 형태가 사용되고 있으며 건축구조물에 따라서 이에 적합한 것을 선택하여 사용하게 된다.
- [0004] 철골구조의 보는 구조물의 규모에 따라 달라지며, 초고층 건축에서는 H형강 등과 같이 단면이 큰 강재를 단일재의 구조재로 사용하지만, 경량철골 또는 철골철근콘크리트 등의 경우는 I형강의 단일 보 또는 앵글 등 여러 부재를 트러스 형태로 조립하여 사용할 수 있다.
- [0005] 이렇게 H형강이나 I형강의 철골을 기둥이나 보로 이용한 건축물은 연결부위를 용접이나 볼트로 간단하게 연결할 수 있어 시공이 간편하지만, 철근 콘크리트 구조물에 비하여 가격이 비싸 건축비가 많이 소요된다.
- [0006] 따라서 철골 보에 프리캐스트 콘크리트 보를 연결하는 방식으로 보를 설치하여 건축물을 구축하는 방법이 이용되고 있다.
- [0007] 이러한 철골 보와 프리캐스트 콘크리트 보의 연결구조물의 선행기술로서 공개특허 10-2006-0079949호가 알려져 있다.
- [0008] 상기 선행기술은 프리캐스트 콘크리트 보의 단부 측에는 접합 볼트가 체결되는 구멍이 형성된 브래킷이 매립되고, 이 브래킷을 철골 보에 볼트로 체결하는 방법으로 철골 보를 프리캐스트 콘크리트 보에 접합하게 된다.
- [0009] 그러나 이렇게 볼트체결 방식으로 철골 보를 프리캐스트 콘크리트 보에 연결하면 연결이 어려울 뿐만 아니라 연결 후속작업인 접합시간이 많이 소요된다.
- [0010] 또한 이렇게 볼트체결로 철골 보를 프리캐스트 콘크리트 보에 연결하여 시공할 경우 정밀하게 시공할 수 없다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0011] 본 발명은 상기한 바와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로서, 본 발명의 목적은 철골 보와 프리캐스트 콘크리트 보를 직교방향으로 쉽고 간단하게 연결할 수 있는 철골 보와 프리캐스트 콘크리트 보의 연결구조물을 제공하는데 있다.
- [0012] 본 발명의 또 다른 목적은 철골 보와 프리캐스트 콘크리트 보를 직교방향으로 정밀하게 연결할 수 있는 철골 보와 프리캐스트 콘크리트 보의 연결구조물을 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

- [0013] 본 발명이 제안하는 철골 보와 프리캐스트 콘크리트 보의 연결구조물은 건축물의 수직하중을 지탱하는 기둥에 설치되어 건물의 상부하중을 지지하는 철골 보; 상기 철골 보의 측면에 형성되는 브래킷; 상기 브래킷에 일측 끝단부가 고정 지지되어 철골 보와 함께 건물의 상부하중을 지지하는 프리캐스트 콘크리트 보를 포함하는 철골 보와 프리캐스트 콘크리트 보의 연결구조물을 제공한다.
- [0014] 상기 브래킷에는 고정지지부가 형성되고, 상기 프리캐스트 콘크리트 보에는 상기 고정지지부와 대응되는 고정홀이 형성되며, 상기 고정지지부는 브래킷에 수직 방향으로 고정되는 막대 형상으로 이루어진다.
- [0015] 상기 브래킷은 철골 보에 간격을 유지하며 고정되는 한 쌍의 수평 판과, 상기 수평판들 사이에 고정되는 수직 판으로 이루어지고, 상기 수평판 사이에는 보강 판이 더 설치된다.
- [0016] 상기 브래킷은 철골 보의 측면 일측 또는 양측에 각각 제공되고, 브래킷의 상부에는 리브가 더 설치된다.

발명의 효과

- [0017] 본 발명에 의한 철골 보와 프리캐스트 콘크리트 보의 연결구조물은 철골 보의 측면에 프리캐스트 콘크리트 보의 끝단부가 안착되는 브래킷이 형성되어 이 브래킷에 프리캐스트 콘크리트 보를 안착시키는 것으로 철골 보와 프리캐스트 콘크리트 보의 연결 작업이 완료됨으로 철골 보와 프리캐스트 콘크리트 보의 접합을 간단하고 빠르게 할 수 있다.

[0018] 또한 브래킷에는 막대 형상의 고정 지지부가 형성되고 프리캐스트 콘크리트 보에는 고정 지지부에 삽입되는 고정홀이 형성되어 프리캐스트 콘크리트 보를 철골 보에 접합할 때 시공오차를 최소화 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 본 발명에 따른 철골 보와 프리캐스트 콘크리트 보의 연결구조물을 설명하기 위하여 건축물을 시공할 때 보의 설치를 설명하기 위한 도면이다.

도 2 및 도 3은 본 발명에 따른 철골 보와 프리캐스트 콘크리트 보의 연결구조물을 설명하기 위하여 철골 보와 프리캐스트 콘크리트 보가 분리된 상태에서 평면 및 저면에서 바라본 사시도이다.

도 4는 본 발명에 따른 철골 보와 프리캐스트 콘크리트 보의 연결구조물에 있어서 철골 보와 프리캐스트 콘크리트 보가 연결된 상태를 나타내는 사시도이다.

도 5는 본 발명에 따른 철골 보와 프리캐스트 콘크리트 보의 연결구조물에 있어서 철골 보와 프리캐스트 콘크리트 보가 연결되어 접합된 상태를 나타내는 단면도이다.

도 6은 본 발명에 따른 철골 보와 프리캐스트 콘크리트 보의 연결구조물에 있어서 철골 보와 프리캐스트 콘크리트 보가 다른 형태로 연결되어 접합된 상태를 나타내는 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부한 도면을 참조하여 더욱 상세히 설명한다.

[0021] 도 1은 본 발명에 따른 철골 보와 프리캐스트 콘크리트 보의 연결구조물을 설명하기 위하여 건축물을 시공할 때 보의 설치를 설명하기 위한 도면이고, 도 2 및 도 3은 본 발명에 따른 철골 보와 프리캐스트 콘크리트 보가 분리된 상태에서 평면 및 저면에서 바라본 사시도이고, 도 4는 철골 보와 프리캐스트 콘크리트 보가 연결된 상태를 나타내는 사시도이다.

[0022] 도 1에 도시된 바와 같이 건축물은 통상적으로 수직하중을 지탱하는 기둥(C)과, 이들 기둥(C) 사이에 연결되는 보(B1)와, 상기 보(B1)와 직교 방향으로 연결되는 또 다른 보(B2)로 이루어질 수 있다.

[0023] 상기 기둥(C) 및 보(B1)(B2)는 건축물에 따라서 여러 가지 부재로 이루어질 수 있으며, 본 발명에서는 기둥(C)들 사이에 연결되는 보는 철골 보(B1)로 이루어지고, 이들 철골 보(B1)들과 직교방향으로 연결되는 보는 프리캐스트 콘크리트 보(B2)로 이루어진다.

[0024] 상기 철골 보(B1) 및 프리캐스트 콘크리트 보(B2)는 구조계산에 의하여 건물의 상부하중을 충분히 지탱할 수 있는 것이 사용된다.

[0025] 이러한 철골 보(B1)에 프리캐스트 콘크리트 보(B2)를 연결하기 위하여 철골 보(B1)의 측면에는 브래킷(2)이 용접 등으로 고정된다.

[0026] 상기 브래킷(2)은 철골 보(B1) 하단부 측면에 상하 간격을 유지하며 고정되는 한 쌍의 수평판(4)과, 상기 수평판(4)들 사이에 고정되는 수직판(6)을 포함한다.

[0027] 이들 수평판(4) 수직판(6)은 수정의 두께를 갖는 철판으로 이루어지고, 용접 등으로 철골 보(B1)의 하부플랜지 및 웹에 고정 설치할 수 있다. 그리고 수직판(6)은 철골 보(B1)에 연결되는 프리캐스트 콘크리트 보(B2)의 크기 등에 따라서 하나 또는 두 개 이상이 제공될 수 있다.

[0028] 이러한 브래킷(2)은 철골 보(B1)의 일측 면에만 설치될 수도 있고, 철골 보(B1)의 웹 양쪽 대응되는 면에 모두 설치될 수도 있다.

[0029] 그리고 브래킷(2)에는 프리캐스트 콘크리트 보(B2)가 철골 보(B1)의 정확한 위치에 연결될 수 있도록 고정지지부(10)가 제공된다. 이 고정지지부(10)는 상부쪽 수평판(4)에서 수직 방향으로 연장되는 막대 형태로 이루어지며, 이러한 고정지지부(10)는 일정길이와 굵기를 갖는 철근 등을 이용할 수 있다.

[0030] 그리고 프리캐스트 콘크리트 보(B2)에는 고정지지부(10)와 대응되는 고정홀(12)이 형성되는데, 이에 따라 브래킷(2)에 형성된 고정지지부(10)에 프리캐스트 콘크리트 보(B2)의 고정홀(12)을 끼우는 것으로 프리캐스트 콘크리트 보(B2)를 철골 보(B1)에 용이하면서도 정확하게 연결할 수 있다. 따라서 보의 시공을 간단하게 할 수 있으면서 정밀하게 시공할 수 있다.

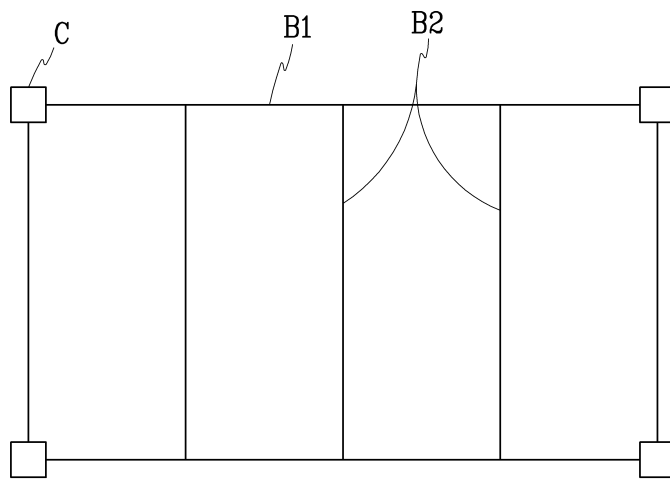
- [0031] 이렇게 프리캐스트 콘크리트 보(B2)를 철골 보(B1)에 연결할 때 프리캐스트 콘크리트 보(B2)의 끝단부가 안정적으로 면 접촉 될 수 있도록 브래킷(2)의 상부 쪽에는 리브(14)가 설치된다. 이 리브(14)는 일정폭과 높이를 갖는 철판 등으로 이루어지며 철골 보(B1)의 웨브에 용접 등의 방법으로 고정 설치된다.
- [0032] 도 5는 상기와 같은 본 발명에 따른 철골 보와 프리캐스트 콘크리트 보가 연결되어 접합된 연결구조물의 단면도로서, 먼저 철골 보(B1)가 설치된 후 프리캐스트 콘크리트 보(B2)를 크레인 등을 이용하여 인상시킨 다음, 서서히 하강시키면서 브래킷(2)에 형성된 고정지지부(10)에 프리캐스트 콘크리트 보(B2)의 일측 끝단부에 형성된 고정홀(12)을 끼운다.
- [0033] 이러한 과정이 계속되어 고정지지부(10)에 프리캐스트 콘크리트 보(B2)의 고정홀(12)이 완전히 끼워지면 프리캐스트 콘크리트 보(B2)의 일측 끝단부는 브래킷(2)에 안착되어 지지된다. 이러한 작업은 철골 보(B1)의 고정지지부(10)에 프리캐스트 콘크리트 보(B2)의 고정홀(12)을 끼우면 연결 작업이 완료되므로 프리캐스트 콘크리트 보(B2)를 철골 보(B1)에 간단하게 연결할 수 있으면서 정확하게 연결할 수 있다.
- [0034] 이렇게 보(B1)(B2)의 연결이 완료되면 프리캐스트 콘크리트 보(B2)의 끝단부는 리브(14) 및 철골 보(B1)의 상부 플랜지에 면 접촉된 상태로 위치하며, 이 상태에서 고정홀(12)에는 몰탈 그라우팅(100) 작업을 행하여 고정홀(12)의 빈 공간을 채운다.
- [0035] 그리고 철골 보(B1) 및 프리캐스트 콘크리트 보(B2)의 상부에 철근 등을 배근하고 콘크리트를 타설하여 양생하면 슬래브(200)가 구축된다.
- [0036] 도 5에서는 프리캐스트 콘크리트 보(B2)의 높이가 철골 보(B1)의 높이보다 낮거나 같을 경우의 시공 상태로서, 프리캐스트 콘크리트 보(B2)의 높이가 철골 보(B1)의 높이보다 클 경우에는 도 6에서와 같이 프리캐스트 콘크리트 보(B2)의 끝단부 하부 코너부분을 절삭하여 걸림턱(16)을 형성하고, 이 걸림턱(16)을 브래킷(2)에 안착시키면 된다. 그 이외는 도 5와 동일하므로 상세한 설명은 생략한다.
- [0037] 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예가 예시를 목적으로 설명되어 있으나 이에 제한되지는 않으며, 특허청구 범위와 발명의 상세한 설명 및 첨부한 도면의 범위 내에서 여러 가지로 변형하여 실시하는 것도 가능하다.

부호의 설명

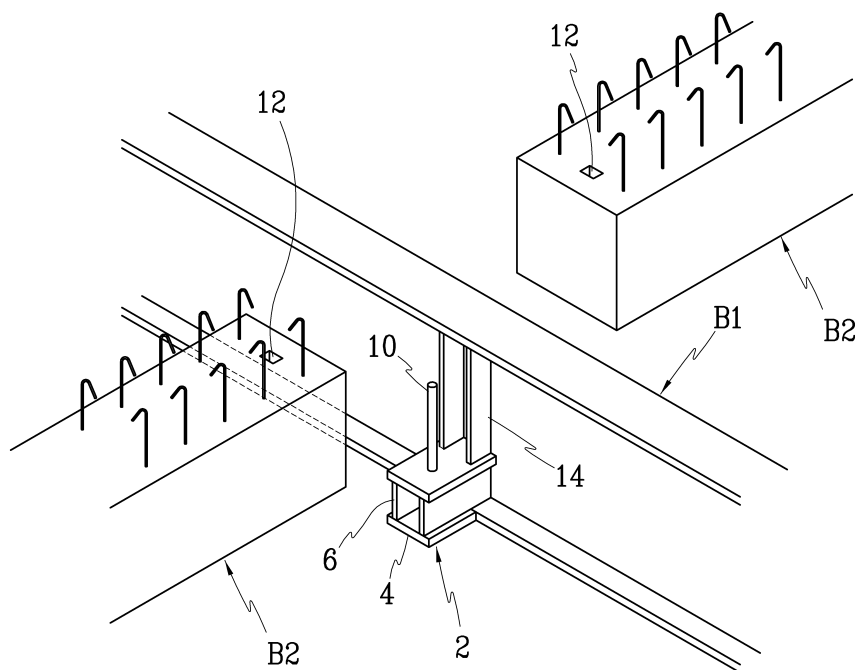
- [0038]
- | | |
|--------------|------------------|
| B1: 철골 보 | B2: 프리캐스트 콘크리트 보 |
| C: 기둥 | 2: 브래킷 |
| 4: 수평판 | 6: 수직판 |
| 10: 고정지지부 | 12: 고정홀 |
| 14: 리브 | 16: 걸림턱 |
| 100: 몰탈 그라우팅 | 200: 슬래브 |

도면

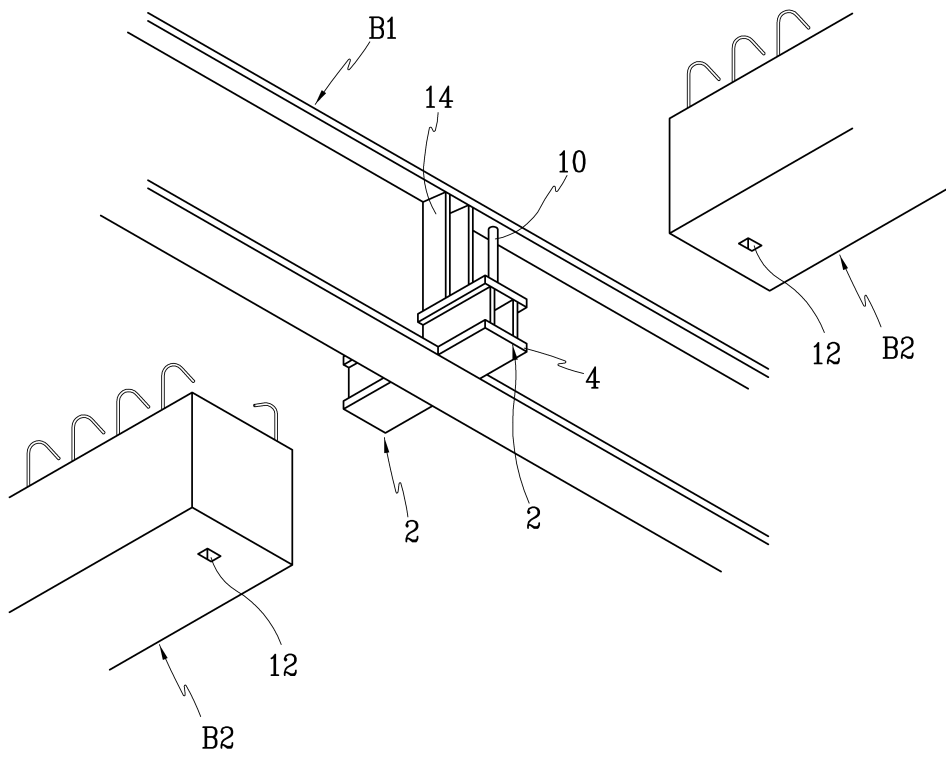
도면1



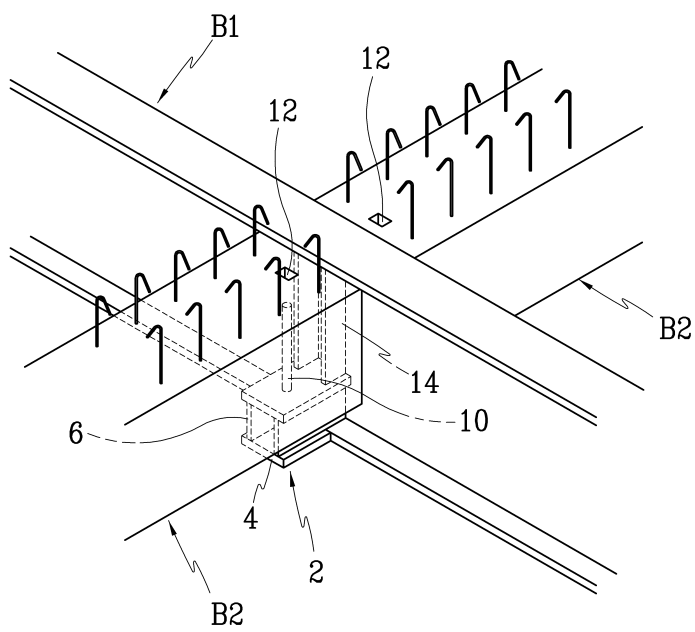
도면2



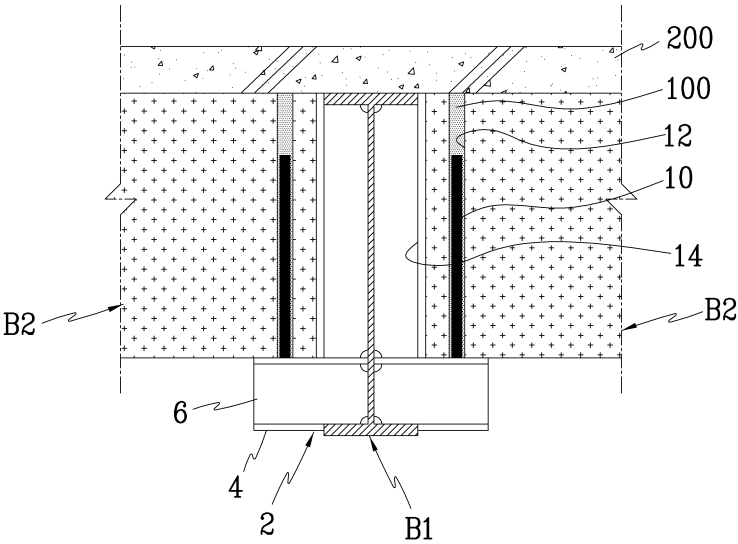
도면3



도면4



도면5



도면6

