



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년09월28일  
(11) 등록번호 10-1892032  
(24) 등록일자 2018년08월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
E04B 1/24 (2006.01) E04C 3/293 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
E04B 1/2403 (2013.01)  
E04C 3/293 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2018-0059379  
(22) 출원일자 2018년05월25일  
심사청구일자 2018년05월25일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR101390781 B1  
KR101548608 B1  
KR101557380 B1  
KR1020160015101 A

(73) 특허권자  
주식회사 태성강건  
경기도 안산시 단원구 광덕대로 193, 515호(고잔동, 신양타운)  
(72) 발명자  
허삼희  
경기도 안산시 단원구 광덕동로 26, 115동 603호  
(고잔동, 고잔1차푸르지오아파트)  
(74) 대리인  
이재화

전체 청구항 수 : 총 8 항

심사관 : 한정

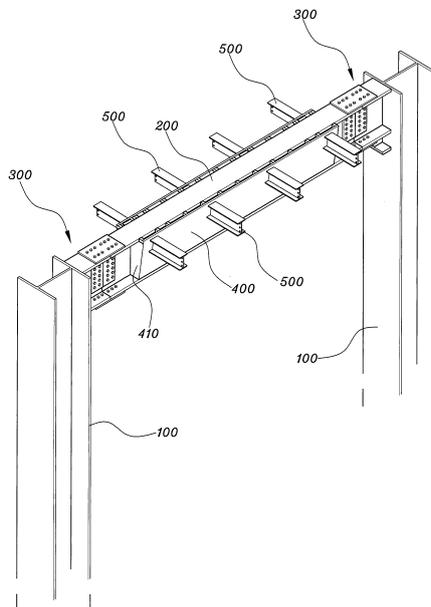
(54) 발명의 명칭 내진성을 갖는 보와 기둥부재간 결합 구조

(57) 요약

본 발명은 철골기둥부재(100)에 철골보(200)의 양단을 연결하는 철골 구조물 구조에 있어서, 상기 철골보(200) 양단과 상기 철골기둥부재(100)간을 상호 연결하기 위한 연결부재(300); 상기 철골보(200)를 중심으로 양측면에 각각 경사지되어 콘크리트 타설을 위한 공간을 확보하기 위한 측면플레이트(400); 상기 측면플레이트(400)의 전

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



후단을 각각 마감하는 마감플레이트(410); 상기 측면플레이트(400)의 상단을 관통하며 상기 철팔보(200)의 각 양 측면과 접하며 고정되는 빔브라켓거더(500)로 이루어지는 것을 구성상 특징으로 하여,

본 발명에 의하면, 철팔보의 외측면을 감싸며 타설되는 콘크리트의 단면 형상을 역마름모형상으로 구성하여, 접합부의 연성 증가에 의한 우수한 내진성능을 확보하는 한편 철팔보의 강성 및 철팔보 자체의 내진성을 향상시키도록 하면서도, 제작의 용이성까지 향상시킬 수 있는 SRC 구조 및 SC구조도 적용 가능한 효과와, 철팔보와 철팔기둥부재간 결합에서 지진 등에 의한 건축구조물의 진동시 발생하게 되는 굽힘응력, 허용응력 및 처짐 현상등을 완충, 완화할 수 있게 되어 용이한 내진성을 확보하게 되는 효과를 갖는, 내진성을 갖는 보와 기둥부재간 결합 구조에 관한 것이다.

(52) CPC특허분류

*E04B 2001/2415* (2013.01)

*E04B 2001/2478* (2013.01)

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

철골기둥부재(100)에 철골보(200)의 양단을 연결하는 철골 구조물 구조에 있어서,

상기 철골보(200) 양단과 상기 철골기둥부재(100)간을 상호 연결하기 위한 연결부재(300);

상기 철골보(200)를 중심으로 양측면에 각각 경사지되어 콘크리트 타설을 위한 공간을 확보하기 위한 측면플레이트(400);

상기 측면플레이트(400)의 전후단을 각각 마감하는 마감플레이트(410);

상기 측면플레이트(400)의 상단을 관통하며 상기 철골보(200)의 각 양측면과 접하며 고정되는 빔브라켓거더(500)로 이루어지는 것을 구성상 특징으로 하는, 내진성을 갖는 보와 기둥부재간 결합 구조.

**청구항 2**

철골기둥부재(100)에 철골보(200)의 양단을 연결하는 철골 구조물 구조에 있어서,

상기 철골보(200)를 중심으로 양측면에 각각 경사지되어 콘크리트 타설을 위한 공간을 확보하기 위한 측면플레이트(400);

상기 측면플레이트(400)의 전후단을 각각 마감하는 마감플레이트(410);

상기 측면플레이트(400)의 상단을 관통하며 상기 철골보(200)의 각 양측면과 접하며 고정되는 빔브라켓거더(500)로 이루어지는 것을 구성상 특징으로 하는, 내진성을 갖는 보와 기둥부재간 결합 구조.

**청구항 3**

제 1 항에 있어서,

상기 연결부재(300)는 상기 철골기둥부재(100)의 측면과 일단측이 용접 고정화되고 타측은 철골보(200)와 연결플레이트(320)를 이용하여 볼트 또는 핀 결합에 의해 상호 연결하는 연결빔(310)에 의해 결합되는 것을 포함하는, 내진성을 갖는 보와 기둥부재간 결합 구조.

**청구항 4**

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 측면플레이트(400)와 그 측면플레이트의 전후단을 마감하게 되는 마감플레이트(410)와, 상기 철골보(200)의 상단 양외측면으로부터 수평상태로 연결되는 간격유지부재(210)를 등간격 이격 되는 위치상으로 고정하여 상기 측면플레이트(400)의 상단 내측면과 고정되고 상기 철골보(200)의 하단 양외측면으로 상기 측면플레이트(400)의 하단 내측면이 고정되어 단면상 역마름모꼴 형태의 타설 공간 영역을 형성하고, 상기 타설 공간 영역으로 콘크리트가 타설되도록 하는 것을 포함하는, 내진성을 갖는 보와 기둥부재간 결합 구조.

**청구항 5**

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 측면플레이트(400) 상단측에는 빔브라켓거더(500)의 형상과 동일한 형상을 갖는 삽입관통공(420)을 형성하

는 것을 포함하는, 내진성을 갖는 보와 기둥부재간 결합구조.

**청구항 6**

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 철골보(200)의 양측단 보강을 위해 하단에 티(T)형강부재(220)를 철골기둥부재(100)와 접하며 고정 지지하는 것을 포함하는, 내진성을 갖는 보와 기둥부재간 결합구조.

**청구항 7**

제 2 항에 있어서,

상기 철골보(200)의 양측단 상단면과 철골기둥부재(100)간을 고정 지지하기 위한 평플레이트(230)를 고정 지지하는 것을 포함하는, 내진성을 갖는 보와 기둥부재간 결합구조.

**청구항 8**

제 2 항에 있어서,

연결플레이트(320)의 일측단과 철골기둥부재(100)간 용접 등의 방법으로 고정하고 상기 연결플레이트(320) 양단부를 관통하는 다수의 결합공(321)과, 철골보(200) 단부측의 결합공(201)간을 볼트 또는 핀의 결합수단을 이용하여 결속 고정하는 것을 포함하는, 내진성을 갖는 보와 기둥부재간 결합구조.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 건축 구조물에서 보의 구조물에 내진성을 갖도록 하는 보 구조물에 관한 것으로, SRC 또는 RC로 구성된 보의 내진성이 확보될 수 있도록 하는, 내진성을 갖는 보와 기둥부재간 결합 구조에 대한 것이다.

**배경 기술**

[0003] 이전부터 철골구조는 변형 능력이 뛰어나 내진 성능이 우수한 구조로 알려져 있다. 특히 근래들어 국내외에서 자주 발생되고 있는 지진 및 그로 인한 인명과 재산상 피해가 증가하고 있으며, 국내에서도 지진 발생에 의한 피해사태가 증가하고 있어 결코 지진으로부터 안전하다고 확신할 수 없게 되었다.

[0004] 이러한 상황에서, 최근 정부에서 중요 시설물 및 건축물의 내진 보강 실시를 위한 기본조사 및 이를 통한 내진 보강이 시작되고 있으며, 철골 구조물의 내진성을 확보하기 위한 것 중의 하나로, 기존에 시공된 건축구조물에 내진보강을 위한 내진보강공법이 시행되고 있고 이와는 달리 건축물의 시공 초기부터 내진성을 확보하기 위한 철골구조물의 시공방법들이 개시되고 있음은 다행이라 할 수 있다.

[0005] 특히 철골구조물에서 보와 기둥간 접합부에 내진성을 제공하기 위한 다양한 노력들이 진행되고 있는데 이는 1994년 미국의 노스리지 및 1995년 일본의 효고현 남부지진(고베지진) 당시 많은 강구조물의 용접 모멘트 접합부에 응력집중 현상으로 인한 취성 파괴가 발생되어 막대한 인명, 재산상 손실을 안겨준바 있으며 위 지진에서 노출된 용접 모멘트의 접합부 문제를 해결하기 위하여 국내는 물론 국외에서도 접합부의 연성 증가를 위한 다양한 기술 및 공법들이 제안되고 있다.

[0006] 최근 국내의 건축구조 설계기준인 KBC(Korea Building code)에서는 접합부 상세에 대한 새로운 제안을 통하여 종전의 반응수정계수를 6으로 하는 중간 및 보통 모멘트 골조에서 반응수정계수를 각각 8, 4.6, 3.5로 차별화하는 특수모멘트 골조, 중간모멘트 골조, 보통모멘트 골조로 개정하여 중간 및 보통 모멘트 골조에 대하여 일종의 패널티를 부가하는 개정안이 제시되었으며, 특수모멘트 골조는 역량 설계법에 의한 연성설계의 요구조건을 만족시켜야 하지만, 우수한 연성능력으로 인한 반응수정계수값의 증가로 설계하중 저감 효과를 기대할 수 있는 경제

적인 골조시스템이라 할 수 있다.

[0007] 철골 기둥에 보를 용접하여 접합 할 경우에는 용접열의 영향에 의해 기둥과 보를 구성하는 소재의 기계적 특성이 변화하고 응력집중부위가 발생하는 등 구조물의 안전성을 위협하는 많은 요소들이 산재한다.

[0008] 또한, H 형강으로 된 철골 기둥과 철골 보를 접합하는 구조가 특수모멘트 골조로 사용되기 위해서는 층간변형율 (Story drift ratio) ≥ 4%의 내진성능이 확보되어야 하는데 기존의 철골 접합구조로는 이러한 요구 성능을 만족하기 어려운 문제점이 있어, 당업계에서는 상기한 여러 문제점을 해결할 수 있도록 우수한 내진성능을 가지면서도 제작이 용이한 새로운 형태의 철골 기둥 및 보의 접합구조에 대한 개발 요구가 높아지고 있는 실정이다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0010] (특허문헌 0001) 특허공개 10-2004-0106830(2004.12.18 공개)  
 (특허문헌 0002) 특허공개 10-2010-0018877(2010.02.18 공개)

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0011] 본 발명은 이러한 당업계의 요구를 충족시키기 위하여 안출된 것으로서, 철골 기둥과 철골 보의 용접 형태를 개선함과 동시에 철골 보의 외측면을 감싸며 타설되는 콘크리트의 단면 형상을 역마름모형상으로 구성하여, 접합부의 연성 증가에 의한 우수한 내진성능을 확보하는 한편 철골 보의 강성 및 철골 보 자체의 내진성을 향상시키도록 하면서도, 제작의 용이성까지 향상시킬 수 있도록 하는 새로운 형태의 접합구조 및 철골 보의 콘크리트 타설체의 결합에 의한 구조를 제공하는데 주된 목적이 있다.

[0012] 또한 본 발명에 의해 제공되는 구조는 SRC 구조체는 물론 SC 구조물에도 적용 가능하도록 하는 데 그 목적이 있다.

**과제의 해결 수단**

[0014] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명은,  
 [0015] 철골기둥부재(100)에 철골보(200)의 양단을 연결하는 철골 구조물 구조에 있어서,  
 [0016] 상기 철골보(200) 양단과 상기 철골기둥부재(100)간을 상호 연결하기 위한 연결부재(300);  
 [0017] 상기 철골보(200)를 중심으로 양측면에 각각 경사지되어 콘크리트 타설을 위한 공간을 확보하기 위한 측면플레이트(400);  
 [0018] 상기 측면플레이트(400)의 전후단을 각각 마감하는 마감플레이트(410);  
 [0019] 상기 측면플레이트(400)의 상단을 관통하며 상기 철골보(200)의 각 양측면과 접하며 고정되는 빔브라켓거더(500)로 이루어지는 것을 구성상 특징으로 한다.

**발명의 효과**

[0021] 본 발명에 의하면, 철골보의 외측면을 감싸며 타설되는 콘크리트의 단면 형상을 역마름모형상으로 구성하여, 접합부의 연성 증가에 의한 우수한 내진성능을 확보하는 한편 철골보의 강성 및 철골보 자체의 내진성을 향상시키도록 하면서도, 제작의 용이성까지 향상시킬 수 있는 SRC 구조 및 SC구조도 적용 가능한 효과를 갖는다.

[0022] 또한 본 발명에 의하면 철골보와 철골기둥부재간 결합에서 지진 등에 의한 건축구조물의 진동시 발생하게 되는 굽힘응력, 허용응력 및 처짐 현상등을 완충, 완화할 수 있게 되어 용이한 내진성을 확보하게 되는 효과를 갖는다.

**도면의 간단한 설명**

[0024] 도 1은 본 발명이 적용되는 SC 철골구조물에서의 철골기둥부재와 콘크리트가 타설된 철골보간 연결된 상태를 도

시한 사시도면

도 2는 도 1에서 철골기둥부재와 철골보간의 결합상태를 분리 도시한 분리 사시도면

도 3은 도 1의 철골보를 분리 도시한 도면

도 4는 본 발명에서의 측면플레이트측으로 빔브라켓거더가 관통될 수 있도록 측면플레이트에 삽입관통공이 천공된 상태를 보인 도면

도 5는 도 1의 본 발명의 결합상태를 정면에서 바라본 개괄적 정면도이며, 확대된 도면은 개괄적 단면도로 철골보에 콘크리트가 타설되어 역마름모꼴 형태의 단면을 갖는 것을 보여주는 도면

도 6은 본 발명의 다른 실시예에 해당되는 것으로, SRC 구조물에서의 철골기둥부재와 철골보간 결합된 상태의 개괄적 도면

도 7은 도 6에서 철골기둥부재와 철골보간을 분리 도시한 상태의 분리 도면

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0025] 본 명세서에 개시되어 있는 본 발명의 개념에 따른 실시 예들에 대해서 특정한 구조적 또는 기능적 설명들은 단지 본 발명의 개념에 따른 실시 예들을 설명하기 위한 목적으로 예시된 것으로서, 본 발명의 개념에 따른 실시 예들은 다양한 변경들을 가할 수 있고 여러 가지 형태들을 가질 수 있으므로 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물, 또는 대체물을 포함하며, 명세서 및 청구범위에 사용되는 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정 해석되지 않음은 물론, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 점에 입각하여, 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야 한다. 따라서, 본 발명의 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아닌바, 본 발명의 출원 시점에 있어서 이를 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 가능하거나 존재할 수 있음을 이해하여야 할 것이다.
- [0026] 또한, 본 발명의 명세서에서 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가진다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 갖는 것으로 해석되어야 하며, 본 명세서에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0028] 이하 본 발명의 바람직한 일 실시 형태를 첨부하는 도면을 참조하여 설명한다.
- [0029] 첨부하는 도면 중 도 1 내지 도 5는 SC(Structure colum)인 철골구조물에 의한 기둥과 보의 연결 구조를 설명하고 있다.
- [0030] 본 발명에서는 SC 구조 또는 SRC 구조에 의한 기둥 및 보에 모두 적용 가능한 구조를 제공하게 되는데, 앞서 기술한 것과 같이 도 1 내지 도 5를 통하여 SC 구조물에서의 기둥과 보간 연결 구조와 보의 구조를 각각 설명하고, 도 6 내지 7을 참조하여 SRC 구조에서의 기둥과 보간 연결구조 및 보의 구조를 각각 설명하고자 한다.
- [0032] 먼저, 본 발명에서 도 1 내지 도 5의 SC 구조에 의한 기둥과 보의 구조를 살펴보기로 하며, 이하 본 발명에서는 기둥을 철골기둥부재(100)로, 보를 철골보(200)로 명명하며 통칭하기로 한다.
- [0033] 본 발명은 철골보(200)와 철골기둥부재(100) 및, 상기 철골보(200)와 철골기둥부재(100)간을 연결하기 위한 연결부재(300)와, 상기 철골보(200)의 양측면에 각각 경사지게 고정되는 측면플레이트(400)와, 철골보(200)의 양측면과 접하며 고정되는 빔브라켓거더(500)로 이루어진다.
- [0034] 상기 철골기둥부재(100)는 통상적인 H-빔을 사용하게 된다.
- [0035] 이러한 철골기둥부재(100)로부터 보를 형성하기 위하여 본 발명에서와 같이 철골보(200)를 철골기둥부재(100)와 철골기둥부재(100) 사이에 연결부재(300)를 이용하여 연결하게 되는데, 철골보(200)의 경우에도 철골기둥부재(100)와 같이 H-빔을 사용하게 된다.
- [0036] 상기 연결부재(300)는 도 2에서 분리하여 도시한 것과 같이, 연결빔(310)의 일단부는 철골기둥부재(100)의 측면과 용접 고정하고, 연결빔(310)의 타측은 철골보(200)의 단부측과 연결플레이트(320)를 이용하여 볼트 결합에

의해 상호 연결하는 구조를 갖게 된다.

- [0037] 상기 연결플레이트(320)는 도 1 및 도 2에서 보듯이 연결빔(310)과 철골보(200)간을 연결하는 수단으로, 상기 연결빔(310)의 단부측과 철골보(200) 단부측으로 각각 결합공(311,201)들을 천공하여 볼트 체결에 의해 결합되도록 하는데, 철골보(200)와 연결빔(310) 상하간을 각각 연결하는 연결플레이트(320)와, 철골보(200)의 양측면과 연결빔(310)의 양측면을 각각 연결하는 연결플레이트(320)로 구분될 수 있다.
- [0038] 즉, 연결플레이트(320)는 철골보(200)와 연결빔(310)간 접하는 상하면과, 철골보(200) 연결빔(310)의 양측면간을 덧대는 형태를 이루며, 연결플레이트(320)에 천공되어 있는 결합공(321)과 철골보(200) 및 연결빔(310)간 결합공(201,311)을 일치시켜 볼트 등으로 결합하게 되는 것이다.
- [0039] 상기 철골보(200)와 철골기둥부재(100)간을 전술한 바와 같이, 연결플레이트(320)를 이용하여 연결함과 동시에, 철골보(200)의 양측단 보강을 위해 하단에 티(T)형강부재(220)를 철골기둥부재(100)와 접하며 고정 지지되도록 하였다.
- [0041] 한편 철골보(200)를 중심 기준점으로 하여 양측면에 각각 경사지는 측면플레이트(400)와 그 측면플레이트의 전후단을 마감하게 되는 마감플레이트(410)를 이용하여 단면상 역마름모꼴 형태의 타설 공간 영역을 형성하여 콘크리트를 타설하도록 한다.
- [0042] 이를 위해 즉 단면상 역마름모꼴 형태의 타설 공간 영역을 유효하게 확보하기 위하여, 철골보(200)의 상단 양의 측면으로부터 수평상태로 연결되는 간격유지부재(210)를 등간격 이격 되는 위치상으로 고정하게 된다.
- [0043] 즉, 여기서 철골보(200)의 상단 양외측면이라는 것은 도면상 보듯이 철골보(200)가 I-빔 형상(도 2의 도면상 보았을 때 I-빔 형태를 갖고 있어 명명하지만, H-빔을 이용하게 된다)을 갖게 되는데 상단측으로 수평한 상태를 이루며 평활한 상부측의 양단부측으로부터 일정한 길이를 갖는 간격유지부재(210)가 연결되고, 그 간격유지부재(210) 타단측으로 상기 측면플레이트(400)의 상단 내측면이 접하며 고정되어 그 측면플레이트(400)가 철골보(200)의 상단 외측으로부터 하단 외측으로 경사지게 고정된다.
- [0044] 이러한 측면플레이트(400)의 경사 배치 고정에 의해 철골보(200)의 양측으로 결합된 각 측면플레이트(400)의 결합에서, 단면상 보았을 때 도 5에서와 같은 역마름모꼴 형태를 취하게 된다.
- [0045] 이와 같은 역마름모꼴 형태를 갖는 이유는, 응력하중과 처짐에 대한 안전성을 확보 할 수 있음은 물론, 같은 공간 및 하중 조건이 있을 때 통상적인 I-빔 형상의 크기를 줄일 수 있게 된다.
- [0046] 표 1은 통상적인 형강(I-빔 또는 H-빔)으로만 되는 철골보에서의 발생응력 및 허용응력과 처짐 등의 시험값을 나타낸다.

[0048] <표 1> 통상적인 형강의 발생응력 및 허용응력, 처짐 등의 시험값

부재사이즈	발생응력 (MPa)		허용응력(0.6fy) (MPa)		판별	처짐 (mm)	처짐 한계값 (L/300)	판별
	압축	인장	압축	인장				
H-692x300x13x20	45.525	174.72	165	165	0.K	82.81	73.33	N.G
					N.G			

- [0049]
- [0050] 이에 비하여 본 발명이 적용되는 철골보(200)의 발생응력, 허용응력 및 처짐 등의 시험값은 다음의 표 2에서와 같다.

[0051] <표 2> 본 발명에 의한 철골보의 발생응력, 허용응력, 처짐 등의 시험값

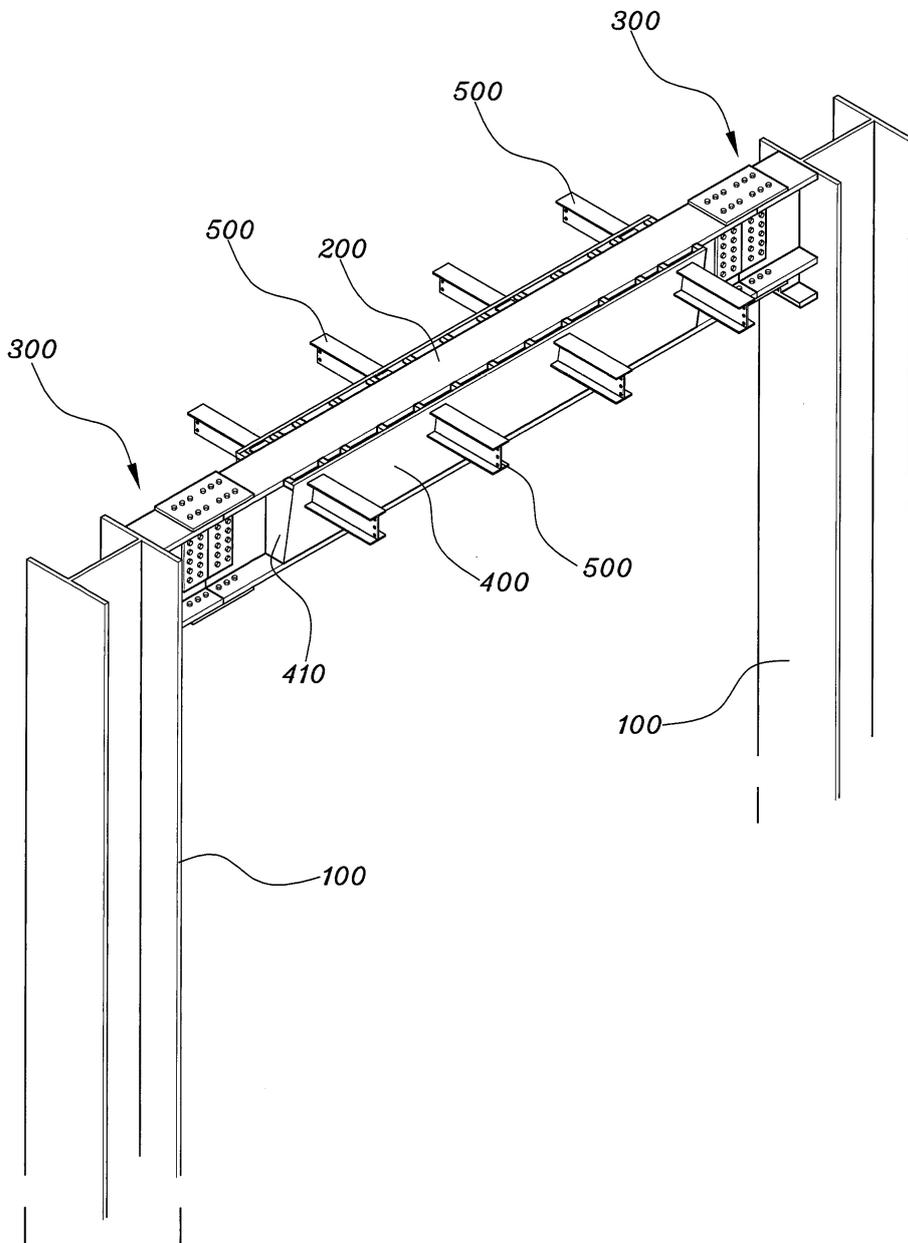
부재사이즈	발생응력 (MPa)		허용응력(0.6fy) (MPa)		판별	처짐 (mm)	처짐 한계값 (L/300)	판별
	압축	인장	압축	인장				
H-692x300x13x20	압축	1,459	압축	10.8	0.K	11.42	73.33	0.K
	인장	96.934	인장	183.33	0.K			
H-596x199x10x15	압축	4,097	압축	10.8	0.K	65.17	73.33	0.K
	인장	102,085	인장	183.33	0.K			
H-588x300x12x20	압축	2.05	압축	10.8	0.K	11.41	73.33	0.K
	인장	117,206	인장	183.33	0.K			
H-582x300x12x17	압축	4,129	압축	10.8	0.K	89.34	73.33	0.K
	인장	105,211	인장	183.33	0.K			
H-612x202x13x23	압축	4,025	압축	10.8	0.K	69.93	73.33	0.K
	인장	106,198	인장	183.33	0.K			
H-606x201x12x20	압축	4,029	압축	10.8	0.K	71.98	73.33	0.K
	인장	107,747	인장	183.33	0.K			
H-600x200x11x17	압축	4,006	압축	10.8	0.K	74.18	73.33	N.G
	인장	109,337	인장	183.33	0.K			

- [0052]
- [0053] 표 1에서 보듯이 일반 H 형강(I 형강)은 재하된 하중 하에서 압축응력에 대해서는 대체로 안전한 결과를 얻으나, 인장응력과 처짐에 대하여는 불안정한 결과를 보이고 있으며, 표 2에서 보듯이 본 발명이 적용되었을 경우에는 응력과 처짐 모두 안전한 결과를 얻고 있다.
- [0054] 따라서 상기표에 의한 시험에 의한 결과, 전술한 것과 같이 같은 경간 및 하중 조건일 경우 본 발명을 적용하게 되면 H-형강(I-형강)의 크기를 크게 줄이면서도 동일한 효과를 달성할 수 있게 되는 것이다.
- [0055] 상기 간격유지부재(210)와 철골보(200)의 상단 외측면 및 측면플레이트(400) 상단 내측간 고정은 용접 등의 방법으로 고정할 수 있다.
- [0057] 한편 이와 같이 이루어지는 철골보(200)는 양측면 상단으로 간격유지부재(210)가 상단측에만 구성되므로 전술한 것과 같이, 측면플레이트(400)가 상측에서 하측으로 내향 경사지며 배치 고정되고, 측면플레이트(400)의 전후단으로 각각 마감플레이트(410)를 구비하여 형성된 공간에 콘크리트를 타설, 양생하게 된다.
- [0058] 콘크리트의 타설, 양생과정에서 콘크리트 타설체의 견고한 고정상태를 유지하기 위해 도 5의 단면도에서 보듯이 철골보(200)를 이루는 I-빔(H-빔과 동일)에 스테드볼트(202)를 고정하는 것이 바람직하다.
- [0060] 또한 본 발명에서는 상기 측면플레이트(400)의 상단을 관통하며 상기 철골보(200)의 각 양측면과 접하며 고정되는 빔브라켓거더(500)를 구비한다.
- [0061] 상기 빔브라켓거더(500)는 철골보(200)의 시공이 완료된 후 데크(DECK) 시공시 데크부재를 지지하는 보강역할을 하는 구성을 의미한다.
- [0062] 빔브라켓거더(500)는 도면에서 보듯이 철골보(200)의 양측면으로 각각 구비되는 측면플레이트(400)의 양측방향으로 각각 돌출 형성되는데, 이러한 빔브라켓거더(500)의 일단부는 철골보(200)의 외측면과 접하며 고정되도록 하고 타단부는 측면플레이트(400)를 관통하여 돌출 형성되도록 하는 것이 바람직하다.
- [0063] 빔브라켓거더(500)의 측면플레이트(400) 관통 돌출을 위해 측면플레이트(400) 상단측에는 빔브라켓거더(500)의 형상과 동일한 형상을 갖는 삽입관통공(420)을 형성하는 것이 바람직하다.
- [0064] 상기의 구성에 의한 구조는 주로 SC(Structure colum)인 철골구조물을 적용하여 보와 기둥간의 결합에 의한 내진 구조를 설명한 것이나, 이와 달리 도 7에서와 같이 SRC (steel-reinforced concrete)인 철골 철근 콘크리트 구조를 갖는 보와 기둥간의 결합에 의해서도 적용이 가능하다.
- [0065] SRC 구조에서는 전술한 SC 구조에서의 연결부재(300)를 요구하지 않으며, 철골보(200)와 철골기둥부재(100)가 직접 맞닿는 상태에서 도면에서 보듯이, 연결플레이트(320)를 이용하여 철골보(200)의 양단측과 철골기둥부재(100)간을 연결하게 된다.
- [0066] 연결방식은, 연결플레이트(320)의 일측단과 철골기둥부재(100)간 용접 등의 방법으로 고정하고 상기 연결플레이트(320) 양단부를 관통하는 다수의 결합공(321)과, 철골보(200) 단부측의 결합공(201)간을 볼트 또는 핀 등의 결합수단을 이용하여 결속하여 고정하게 된다.

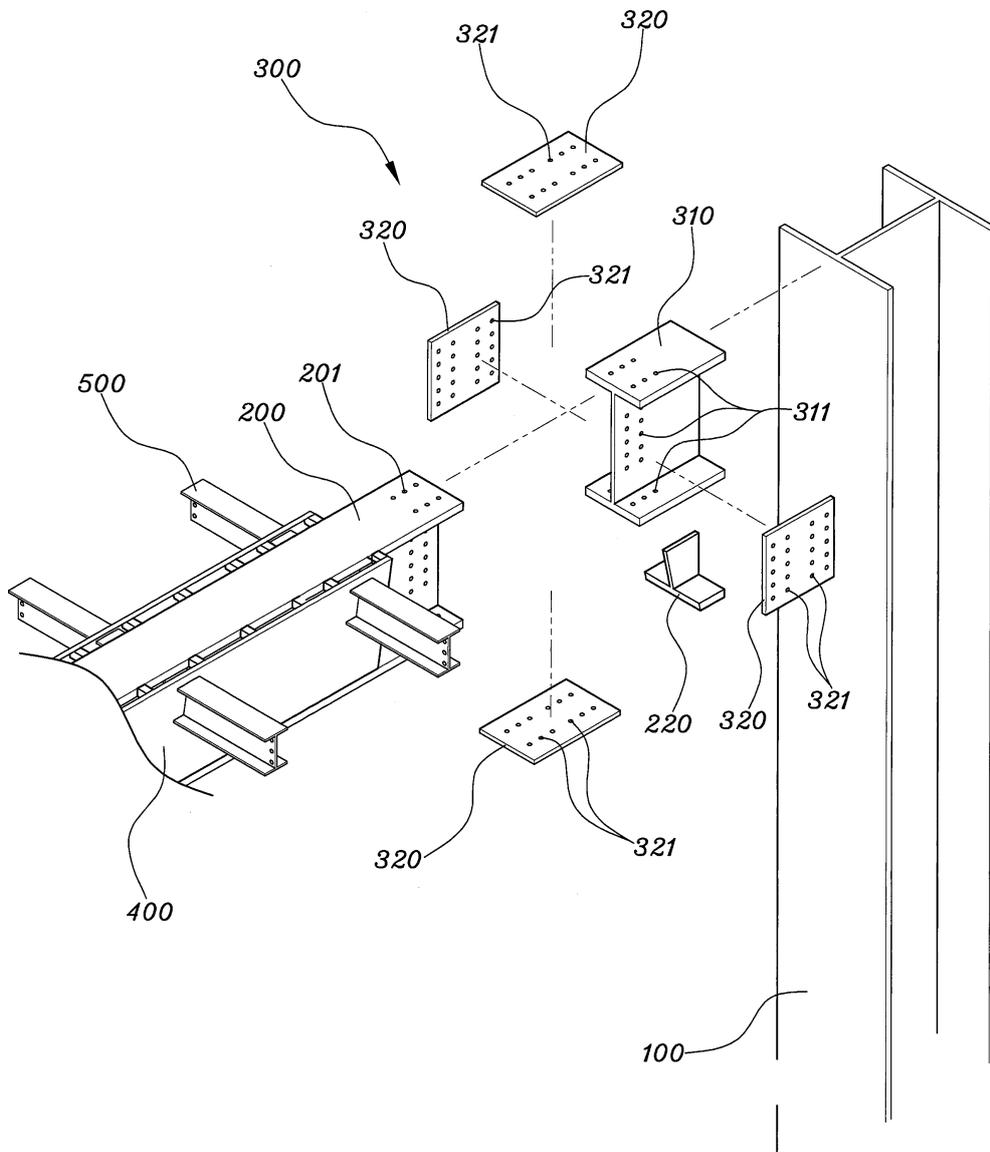


도면

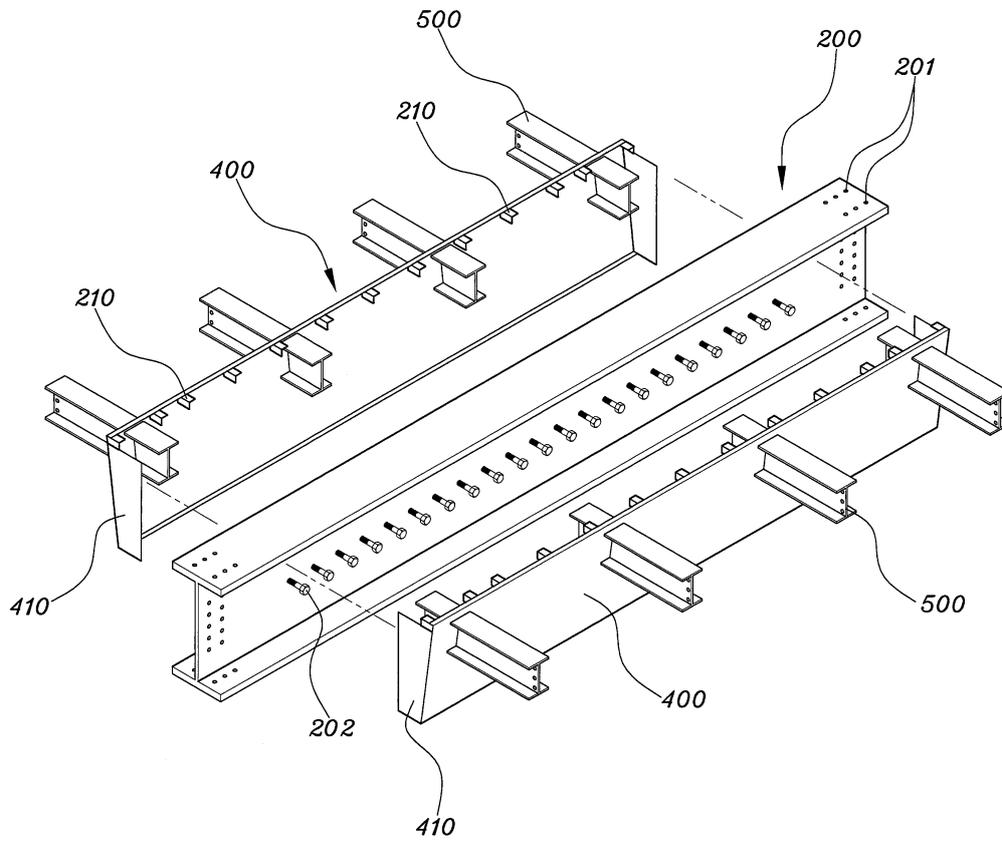
도면1



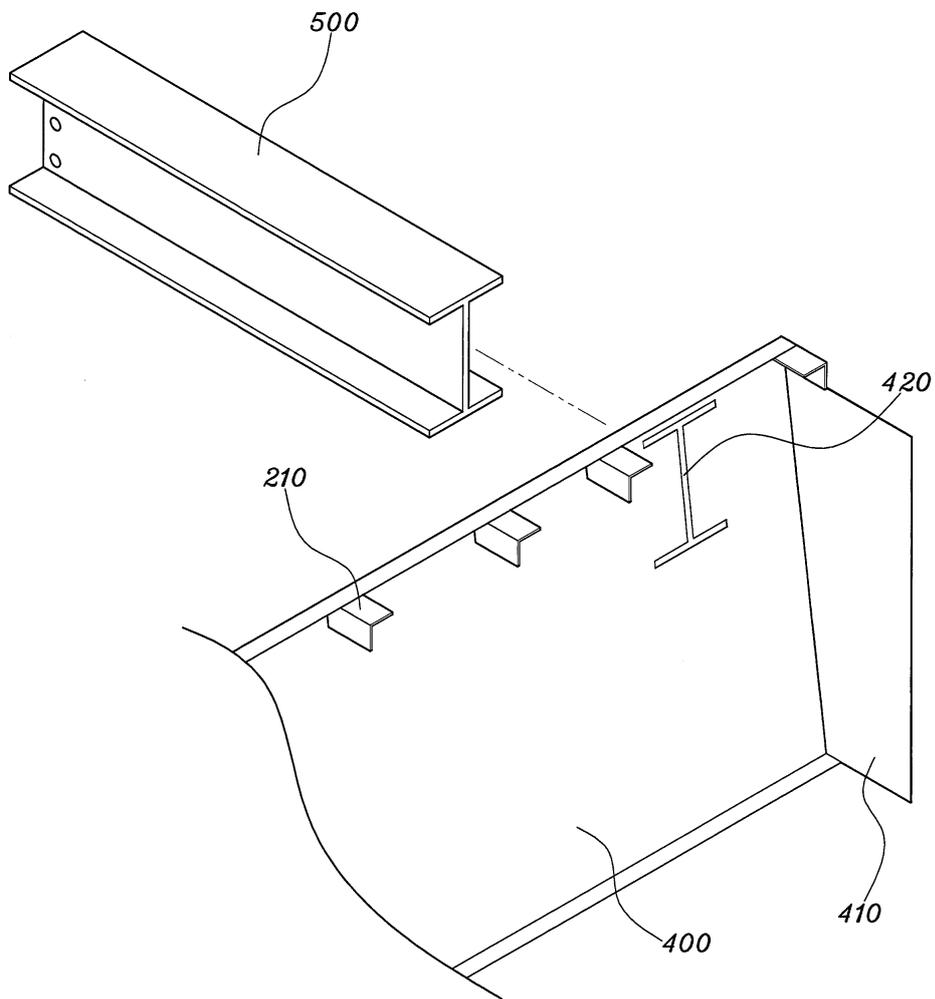
도면2



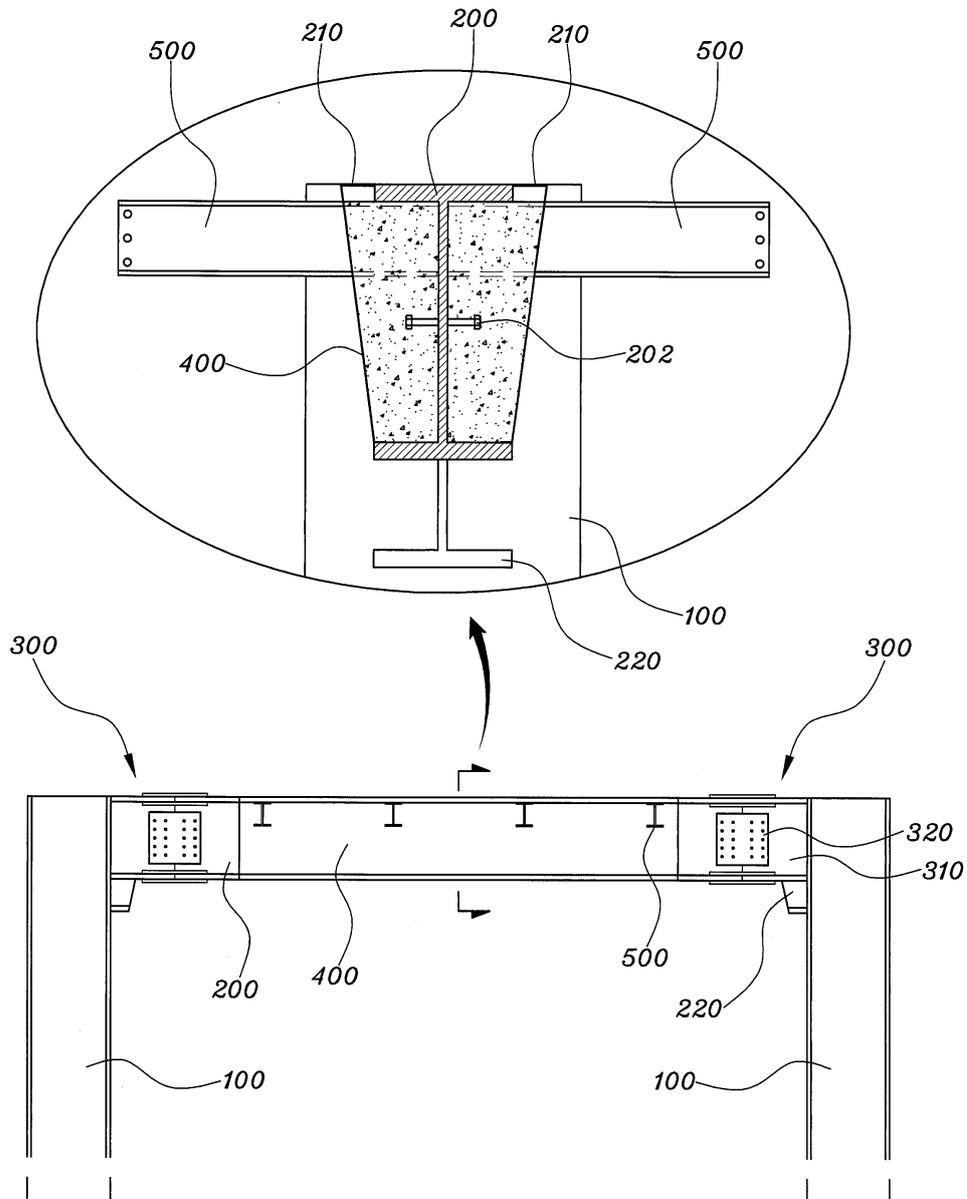
도면3



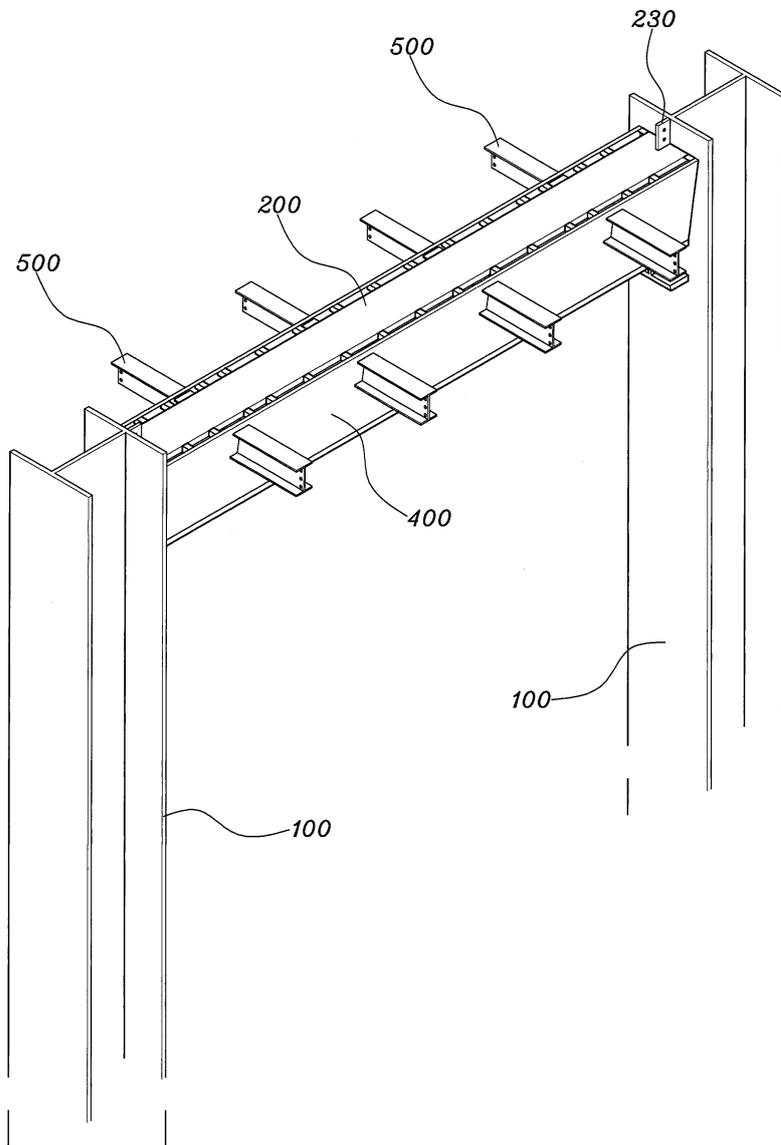
도면4



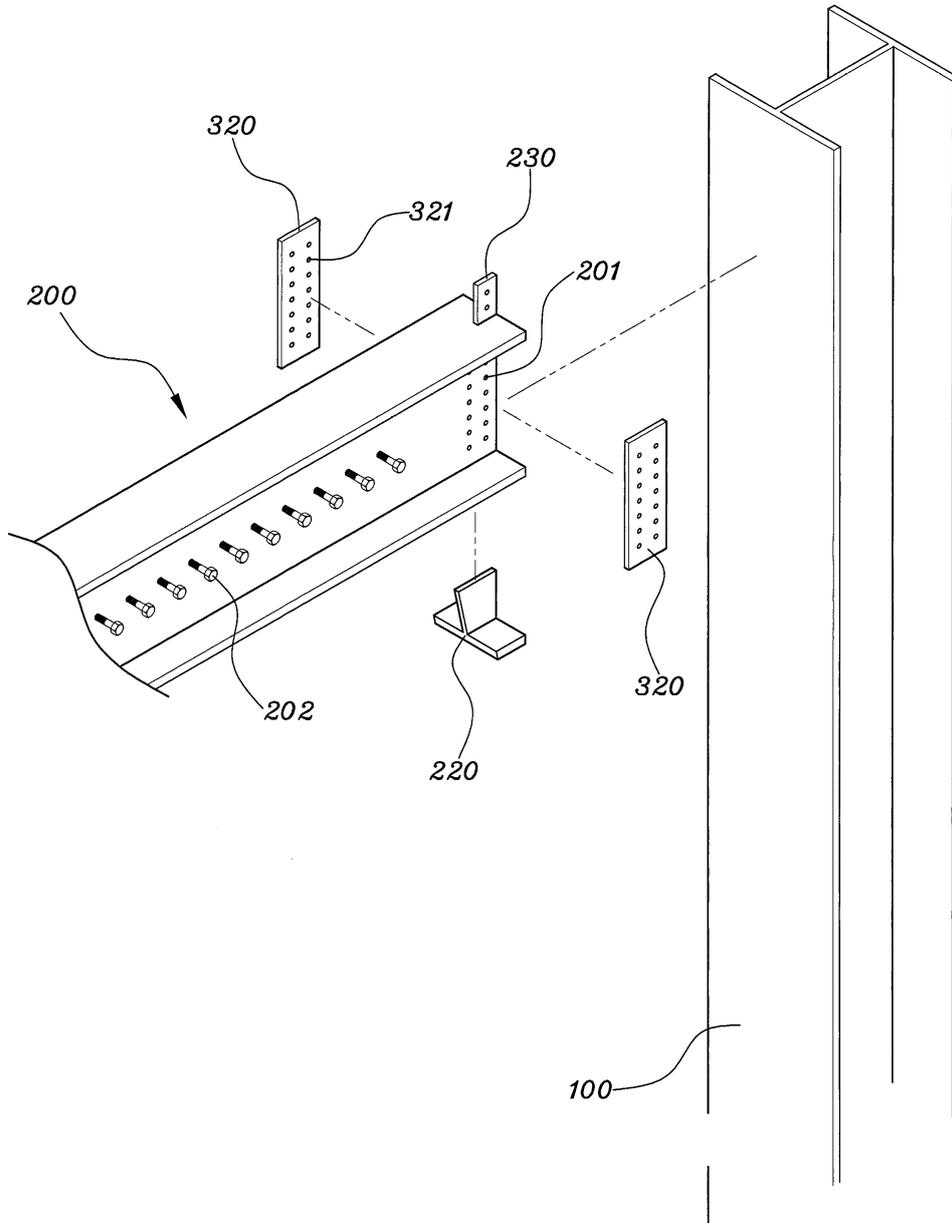
도면5



도면6



도면7



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항8

【변경전】

상기 연결플레이트(320)의 일측단과

【변경후】

연결플레이트(320)의 일측단과