



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년01월02일
(11) 등록번호 10-1347327
(24) 등록일자 2013년12월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04B 1/19 (2006.01) E04B 1/58 (2006.01)
E04B 2/82 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-7025582
(22) 출원일자(국제) 2008년05월21일
심사청구일자 2012년07월13일
(85) 번역문제출일자 2010년11월15일
(65) 공개번호 10-2011-0015553
(43) 공개일자 2011년02월16일
(86) 국제출원번호 PCT/CN2008/071032
(87) 국제공개번호 WO 2009/132490
국제공개일자 2009년11월05일
(30) 우선권주장
200810105377.8 2008년04월29일 중국(CN)
(56) 선행기술조사문헌
KR1019960031734 A
KR1020090038730 A
전체 청구항 수 : 총 6 항

(73) 특허권자
베이징 델리 뉴 테크놀로지 오브 스틸 스트럭처
컴퍼니 리미티드
중국 100191 베이징 하이디안 디스트릭트 가든 로
드 넘버 2 오피스 빌딩 넘버 2 룸 109에이
(72) 발명자
간 시우밍
중국 100021 베이징 카오양 디스트릭트 빌딩 슈양
룽 난 라이 132 게이트 5 303
(74) 대리인
유미특허법인

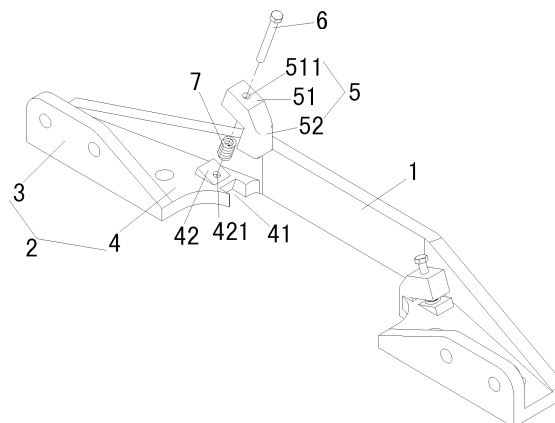
심사관 : 박우충

(54) 발명의 명칭 반나비꼴 파스너 및 건축용 강재 프레임 조인트 구조

(57) 요약

본 발명은 반나비꼴 파스너 및 건축용 강재 프레임 조인트 구조에 관한 것으로서, 주요하게 건축용 강재 프레임의 연결에 사용되고, 파스너에는 하중판, L 형상 자동 잠금 블럭, 나사 및 스프링이 포함되고, 하중판의 좌, 우 양측에 L 형상 파스너 윙이 설치되며, 파스너 윙은 사전 조임판 및 자동 잠금 고정판에 의하여 일체로 형성되며, 자동 잠금 고정판은 적어도 두 개의 통공이 구비되고, 사전 조임판은 적어도 하나의 통공이 구비되며, 자동 잠금 고정판의 하중판에 근접한 위치에 요홈이 구비되고, 자동 잠금 고정판 상의 요홈에 근접한 위치에는 웨지 블럭이 형성되며, 웨지 블럭 윗 표면은 경사면이고, 웨지 블럭 상에 잠금 나사 홀이 형성되며, 자동 잠금 블럭 상부의 횡방향 로드와 통공이 형성되고, 횡방향 로드 아래의 종방향 로드는 요홈 내로 삽입 접합되며, 요홈의 노치와 맞대는 면이 웨지 블럭의 윗 표면과 수직되고, 나사는 통공을 통과하여 잠금 나사 홀에 고정되고, 스프링은 나사 노드에 위치한다.본 발명에 의한 파스너는 크로스 빔과의 연결을 조절하기 쉽고, 수직 기둥 외부의 마찰 전단 저항판을 클램핑 하는 크기에 의하여 간편하게 파스너의 클램핑 거리를 조절할 수 있으며, 외력이 파스너에 작용할 때 외력의 상기 건축용 강재 프레임 조인트 구조에 대한 파괴 작용을 감소시킬 수 있다.

대표도 - 도2a



특허청구의 범위

청구항 1

반나비꼴 파스너에 있어서,

파스너에는 하중판(1)이 포함되고, 하중판(1)의 좌, 우 양측에는 두 개의 단면이 L 형상인 파스너 뒀(2)이 설치되며, 파스너 뒀(2)과 하중판(1)은 함께 두 개의 단면이 문 모양인 파스너 홈을 형성하고, 상기 파스너 뒀(2)은 하중판(1)과 맞대는 사전 조임판(3) 및 하중판(1)과 사전 조임판(3)을 연결시키는 자동 잠금 고정판(4)에 의하여 일체로 형성되며, 자동 잠금 고정판(4) 상에는 적어도 두 개의 통공이 구비되고, 상기 사전 조임판(3) 상에는 적어도 하나의 통공이 구비되며, 상기 자동 잠금 고정판(4)의 하중판(1)에 근접한 일단에 요홈(41)이 구비되고, 상기 자동 잠금 고정판(4) 뒀 표면의 요홈(41)에 근접한 위치에는 웨지 블럭(42)이 형성되며, 상기 웨지 블럭 뒀 표면은 파스너 중간으로 경사진 경사면이고, 상기 웨지 블럭(42) 뒀면에는 이의 뒀 표면과 수직되는 잠금 나사 홀(421)이 형성되며, 상기 요홈(41)의 노치와 맞대는 면이 웨지 블럭(42) 뒀 표면과 수직되고; 상기 파스너에는 또 L 형상 자동 잠금 블럭(5), 나사(6) 및 스프링(7)이 포함되며, 상기 자동 잠금 블럭(5) 상부의 횡방향 로드(51) 상에는 통공(511)이 형성되고, 상기 횡방향 로드(51) 아래의 종방향 로드(52) 하단은 상기 요홈(41) 내로 삽입되면서 상기 요홈(41) 표면과 접합되며, 상기 나사(6)는 상기 통공(511), 스프링(7)을 통과하여 잠금 나사 홀(421)에 고정되고, 상기 스프링(7)은 자동 잠금 블럭(5)의 상부 또는 하부에 위치하는 것을 특징으로 하는 반나비꼴 파스너.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 사전 조임판(3)은 하중판(1)과 평행되거나 경사지는 것을 특징으로 하는 반나비꼴 파스너.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 요홈(41)과 하중판(1)이 연결되는 위치에는 자동 잠금 고정판(4) 방향으로 향한 원호형 요홈이 구비되고, 이의 타단과 사전 조임판(3)의 연결면은 곡면 또는 경사면인 것을 특징으로 하는 반나비꼴 파스너.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 웨지 블럭(42) 뒀 표면이 파스너 중간의 하부로 경사진 경사면일 시, 스프링(7)은 자동 잠금 블럭(5)과 웨지 블럭(42) 사이에 위치하고; 상기 웨지 블럭 뒀 표면이 파스너 중간의 상부로 경사진 경사면일 시, 스프링(7)은 자동 잠금 블럭 상부에 위치하는 것을 특징으로 하는 반나비꼴 파스너.

청구항 5

수직 기둥(8), 크로스 빔(9) 및 네 개의 마찰 전단 저항판(11)이 포함되고, 상기 네 개의 마찰 전단 저항판(11)은 균일하게 수직 기둥(8) 네 모퉁이의 외 표면에 분포되고 이는 상기 수직 기둥(8)과 크로스 빔(9) 사이에 위치하며, 상기 마찰 전단 저항판(11)은 횡단면이 V형 또는 C형인 마찰판(111) 및 마찰판(111) 양측 중부와 연결되는 전단 저항판(112)으로 구성되고, 각 인접된 마찰 전단 저항판(11)의 전단 저항판(112)과 상기 두 개의 전단 저항판(112) 사이의 크로스 빔(9)의 웹은 나사에 의하여 상호 고정되는 건축용 강재 프레임 조인트 구조에 있어서,

상기 건축용 강재 프레임 조인트 구조에는 또 적어도 네 개의 파스너가 포함되고, 상기 파스너에는 하중판(1), L 형상 자동 잠금 블럭(5), 나사(6) 및 스프링(7)이 포함되며, 하중판(1)의 좌, 우 양측에는 두 개의 단면이 L 형상인 파스너 뒀(2)이 설치되며, 파스너 뒀(2)과 하중판(1)은 함께 두 개의 단면이 문 모양인 파스너 홈을 형성하고, 상기 파스너 뒀(2)은 하중판(1)과 맞대는 사전 조임판(3) 및 하중판(1)과 사전 조임판(3)을 연결시키는 자동 잠금 고정판(4)에 의하여 일체로 형성되며, 자동 잠금 고정판(4) 상에는 적어도 두 개의 통공이 구비되고, 상기 자동 잠금 고정판(4)의 하중판(1)에 근접한 일단에 요홈(41)이 구비되고, 상기 자동 잠금 고정판(4) 뒀 표

면의 요홈(41)에 근접한 위치에는 웨지 블록(42)이 형성되며, 상기 웨지 블록(42) 윗 표면은 파스너 중간으로 경사진 경사면이고, 상기 웨지 블록(42) 윗면에는 이의 윗 표면과 수직되는 잠금 나사 홀(421)이 형성되며, 상기 자동 잠금 블록(5) 상부의 횡방향 로드(51) 상에는 통공(511)이 형성되고, 상기 횡방향 로드(51) 아래의 종방향 로드(52) 하단은 상기 요홈(41) 내로 삽입되면서 상기 요홈(41) 표면과 접합되며, 상기 나사(6)는 상기 통공(511), 스프링(7)을 통과하여 잠금 나사 홀(421)에 고정되고, 상기 스프링(7)은 자동 잠금 블록(5)의 상부 또는 하부에 위치하며, 상기 각각 두 개의 파스너가 한 쌍을 이루고, 각 쌍의 파스너는 각각 수직 기둥(8)의 두 개의 맞대는 측면 상에 위치하고, 각 쌍의 사전 조임판(3)은 맞대도록 설치되며, 크로스 빔(9)의 웹 플레이트는 자동 잠금 고정판(4)의 상면 또는 하면에 설치되고, 자동 잠금 고정판(4)은 크로스 빔(9)의 상, 하 웹 플레이트와 나사결합되며, 상기 사전 고정판(3) 상에 적어도 하나의 통공이 구비되고, 각 쌍의 파스너의 사전 조임판(3)은 둘씩 맞대도록 나사에 의해 고정되는 것을 특징으로 하는 건축용 강재 프레임 조인트 구조.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 크로스 빔(9)은 두 개 또는 세 개 또는 네 개이고, 또 각각 일자형, V 형상 교차, T 형상 교차, 십자형 교차를 이루면서 수직 기둥(8) 내에 위치하는 것을 특징으로 하는 건축용 강재 프레임 조인트 구조.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 건축 구조 파스너에 관한 것으로서, 특히 반나비꼴 파스너 및 건축용 강재 프레임 조인트 구조에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 건축용 강재 프레임에서 수직 기둥과 크로스 빔 사이의 연결 품질은 구조 하중 지지력 및 내진 성능을 결정하는 중요한 요소이다. 종래의 강재 구조 조인트 연결은 맞대기 방식 용접 또는 용접과 나사를 결합시켜 연결하는 방식을 이용하는 바, 이의 문제점이라면 응력 전달이 차하고 응력이 집중되며, 국부 파괴성이 크고 역학적 특성이 기둥의 재질과 벽 두께에 의지하며, 또 경제성이 차한 것이다.

[0003] 중국 특허 200510103007.7에서는 "마찰 전단 저항판이 구비된 나비꼴 자동 잠금 파스너 및 건축용 강재 프레임 조인트 구조"를 개시하고 있는 바, 도 1a 및 도 1b의 종래 나비꼴 자동 잠금 파스너 구조도 및 건축용 강재 프레임 조인트 구조의 입체도에 도시된 바와 같이, 상기 건축용 강재 프레임 조인트 구조는 수직 기둥(1'), 크로스 빔(2'), 네 개의 파스너(3') 및 네 개의 마찰 전단 저항판(11')을 포함하여 구성되며; 도 1a에 도시된 바와 같이, 파스너(3')에는 파스너 몸체(4')가 포함되고, 파스너 몸체(4')의 양단에는 각각 파스너 웹(5')이 설치되며, 파스너 웹(5')에는 파스터 몸체(4')와 연결되는 하중판(7')과, 이와 맞대는 사전 조임판(6')과, 하중판(7') 및 사전 조임판(6')을 연결시키는 자동 잠금 고정판(9')이 포함되고, 사전 조임판(6')과 자동 잠금 고정판(9')은 일체형으로 형성되며, 자동 잠금 고정판(9')에 두 개의 통공이 구비되고, 사전 조임판(6') 상에 하나의 통공이 구비되며, 자동 잠금 고정판(9')의 파스너 몸체(4')에 근접한 일단에 돌출 형성된 자동 잠금 솔더(8')가 구비되고, 상기 자동 잠금 솔더(8')와 파스너 몸체(4')가 연결된 위치에는 자동 잠금 고정판(9') 방향으로 형성된 원호형 요홈이 구비되며, 타단과 사전 조임판(6')의 연결면은 경사면이고; 도 1b에 도시된 바와 같이, 상기 파스너 몸체(4')는 수직 기둥(1')의 측면 상에 위치하고 사전 조임판(6')과 맞대게 설치되며, 크로스 빔(2')의 웹은 맞대게 설치된 두 개의 사전 조임판(6') 사이에 삽입되고, 크로스 빔(2')의 상, 하 웹 플레이트는 각각 자동 잠금 고정판(9')의 상부 및 하부에 설치되며, 우선 나사로 두 개의 사전 조임판(6')과 크로스 빔(2')의 웹 플레이트를 고정 연결시킨 후, 나사로 자동 잠금 고정판(9')과 크로스 빔(2')의 상, 하 웹 플레이트를 연결시키며, 네 개의 마찰 전단 저항판(11')은 균일하게 수직 기둥(1')과 크로스 빔(2') 사이에 설치되고, 마찰 전단 저항판(11')은 V형 마찰판(111')과 전단 저항판(112')으로 구성되며, 마찰 전단 저항판(11')의 마찰판(111')은 수직 기둥(1')의 외표면에 접합되고, 각 인접된 마찰 전단 저항판의 전단 저항판(112')과 그 사이의 크로스 빔(2')의 웹은 나사를 이용하여 나사결합되며, 또 각 전단 저항판(112')은 크로스 빔(2')의 하단에 설치되고, 파스너(3')의 상, 하 두 개의 평행되는 자동 잠금 고정판(9')의 외표면 사이의 거리는 설치하고자 하는 크로스 빔(2')의 높이에 의해 결정되며, 파스너 몸체(4') 일단의 자동 잠금 솔더(8')와 동일 평면 상 타단의 자동 잠금 솔더(8') 사이의 거리는 설치하고자 하는 수직 기둥(1')의 너비에 의해 결정된다. 상기 건축용 강재 프레임 조인트의 연결 구조에 존재하는 문제점으로는, 파스너가 일체형으로 디자인 되었기 때문에, 그 상, 하 두 개 평행

되는 자동 잠금 고정판(9') 사이의 거리는 연결되는 크로스 빔(2')의 웹의 높이와 매칭되어야 하고 그렇지 않으면 연결할 수 없으므로, 디자인 시 위치를 정확하게 측정하여야 하고 또 디자인된 파스너(3')는 단지 한 가지 웹 높이의 크로스 빔(2')과 매칭되기 때문에, 상기 건축용 강재 프레임의 연결 구조를 조절하기 어렵고, 또 파스너의 두 개의 자동 잠금 솔더(8')가 건축용 강재 프레임의 수직 기둥(1') 외표면의 마찰 전단 저항판(11')을 클램핑 시킬 때, 자동 잠금 솔더(8')의 디자인이 고정식이므로, 이의 수직 기둥(1') 외표면의 마찰 전단 저항판(11')을 클램핑 하는 거리를 조절할 수 없기 때문에, 파스너 자동 잠금 솔더(8') 제작 시, 반드시 정확하게 이의 클램핑 너비를 계산하여야 하고 그렇지 않으면 수직 기둥(1') 외표면의 마찰 전단 저항판(11')과 연결될 수 없으며; 그리고 강한 외력, 예를 들면 지진 등이 상기 건축용 강재 프레임 구조에 작용 시, 종래의 파스너(3')와 수직 기둥 외부의 마찰 전단 저항판(11') 사이에 발생하는 작용이 경직 작용이기 때문에, 이렇게 발생하는 에너지는 모두 수직 기둥(1')에 가해지게 되어 쉽사리 상기 건축용 강재 프레임 조인트 구조를 파괴시킬 수 있다. 상기 문제를 해결하기 위하여 본 출원인은 이에 대하여 여러 가지 개선을 진행하고 선후로 일련의 특허 출원을 하였으며, 본 출원은 상기 출원에 계속되는 출원이다.

발명의 내용

- [0004] 본 발명은 상기 문제를 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 파스너의 크로스 빔과의 연결을 조절하기 쉽고, 수직 기둥 외부의 마찰 전단 저항판을 클램핑 하는 크기에 의하여 간편하게 파스너의 클램핑 거리를 조절할 수 있으며, 외력이 파스너에 작용할 때 외력의 상기 건축용 강재 프레임 조인트 구조에 대한 파괴 작용을 감소시킬 수 있는 반나비꼴 파스너 및 건축용 강재 프레임 조인트 구조를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0005] 상기 목적을 이루기 위한 본 발명의 기술방안으로는 반나비꼴 파스너를 제공하는 것으로서, 그 중에서 상기 파스너에는 하중판이 포함되고, 하중판의 좌, 우 양측에는 두 개의 단면이 L 형상인 파스너 윙이 설치되며, 파스너 윙과 하중판은 함께 두 개의 단면이 문 모양인 파스너 홈을 형성하고, 상기 파스너 윙은 하중판과 맞대는 사전 조임판 및 하중판과 사전 조임판을 연결시키는 자동 잠금 고정판에 의하여 일체로 형성되며, 자동 잠금 고정판 상에는 적어도 두 개의 통공이 구비되고, 상기 사전 조임판 상에는 적어도 하나의 통공이 구비되며, 상기 자동 잠금 고정판의 하중판에 근접한 일단에 요홈이 구비되고, 상기 자동 잠금 고정판 윗 표면의 요홈에 근접한 위치에는 웨지 블럭이 형성되며, 상기 웨지 블럭 윗 표면은 파스너 중간으로 경사진 경사면이고, 상기 웨지 블럭 윗면에는 이의 윗 표면과 수직되는 잠금 나사 홀이 형성되며, 상기 요홈의 노치와 맞대는 면이 웨지 블럭 윗 표면과 수직되고; 상기 파스너에는 또 L 형상 자동 잠금 블럭, 나사 및 스프링이 포함되며, 상기 자동 잠금 블럭 상부의 횡방향 로드 상에는 통공이 형성되고, 상기 횡방향 로드 아래의 종방향 로드 하단은 상기 요홈 내로 삽입되면서 상기 요홈 표면과 접합되며, 상기 나사는 상기 통공, 스프링을 통과하여 잠금 나사 홀에 고정되고, 상기 스프링은 자동 잠금 블럭의 상부 또는 하부에 위치한다.
- [0006] 본 발명에 의한 반나비꼴 파스너에 있어서, 상기 사전 조임판은 하중판과 평행되거나 경사진다.
- [0007] 본 발명에 의한 반나비꼴 파스너에 있어서, 상기 요홈과 하중판이 연결되는 위치에는 자동 잠금 고정판 방향으로 향한 원호형 요홈이 구비되고, 이의 타단과 사전 조임판의 연결면은 곡면 또는 경사면이다.
- [0008] 본 발명에 의한 반나비꼴 파스너에 있어서, 상기 웨지 블럭 윗 표면이 파스너 중간의 하부로 경사진 경사면일 시, 스프링은 자동 잠금 블럭과 웨지 블럭 사이에 위치하고; 상기 웨지 블럭 윗 표면이 파스너 중간의 상부로 경사진 경사면일 시, 스프링은 자동 잠금 블럭 상부에 위치한다.
- [0009] 본 발명에 의한 건축용 강재 프레임 조인트 구조에는 수직 기둥, 크로스 빔 및 네 개의 마찰 전단 저항판이 포함되고, 상기 네 개의 마찰 전단 저항판은 균일하게 수직 기둥 네 모퉁이의 외 표면에 분포되고 이는 상기 수직 기둥과 크로스 빔 사이에 위치하며, 상기 마찰 전단 저항판은 횡단면이 V형 또는 C형인 마찰판 및 마찰판 양측 중부와 연결되는 전단 저항판으로 구성되고, 각 인접된 마찰 전단 저항판의 전단 저항판과 상기 두 개의 전단 저항판 사이의 크로스 빔의 웹은 나사에 의하여 상호 고정되며; 상기 건축용 강재 프레임 조인트 구조에는 또 적어도 네 개의 파스너가 포함되고, 상기 파스너에는 하중판, L 형상 자동 잠금 블럭, 나사 및 스프링이 포함되며, 하중판의 좌, 우 양측에는 두 개의 단면이 L 형상인 파스너 윙이 설치되며, 파스너 윙과 하중판은 함께 두 개의 단면이 문 모양인 파스너 홈을 형성하고, 상기 파스너 윙은 하중판과 맞대는 사전 조임판 및 하중판과 사전 조임판을 연결시키는 자동 잠금 고정판에 의하여 일체로 형성되며, 자동 잠금 고정판 상에는 적어도 두 개의 통공이 구비되고, 상기 자동 잠금 고정판의 하중판에 근접한 일단에 요홈이 구비되고, 상기 자동 잠금 고정판 윗 표면의 요홈에 근접한 위치에는 웨지 블럭이 형성되며, 상기 웨지 블럭 윗 표면은 파스너 중간으로 경사진 경사면이고, 상기 웨지 블럭 윗면에는 이의 윗 표면과 수직되는 잠금 나사 홀이 형성되며, 상기 자동 잠금 블럭 상부의 횡방향 로드 상에는 통공이 형성되고, 상기 횡방향 로드 아래의 종방향 로드 하단은 상기 요홈 내로 삽

입되면서 상기 요홈 표면과 접합되며, 상기 나사는 상기 통공, 스프링을 통과하여 잠금 나사 홀에 고정되고, 상기 스프링은 자동 잠금 블록의 상부 또는 하부에 위치하며, 상기 각각 두 개의 파스너가 한 쌍을 이루고, 각 쌍의 파스너는 각각 수직 기둥의 두 개의 맞대는 측면 상에 위치하고, 각 쌍의 사전 조임판은 맞대도록 설치되며, 크로스 빔의 워 플레이트는 자동 잠금 고정판의 상면 또는 하면에 설치되고, 자동 잠금 고정판은 크로스 빔의 상, 하 워 플레이트와 나사결합되며, 상기 사전 고정판 상에 적어도 하나의 통공이 구비되고, 각 쌍의 파스너의 사전 조임판은 둘씩 맞대도록 나사에 의해 고정된다.

[0010] 본 발명에 의한 건축용 강재 프레임 조인트 구조에 있어서, 상기 크로스 빔은 두 개 또는 세 개 또는 네 개이고, 또 각각 일자형, V 형상 교차, T 형상 교차, 십자형 교차를 이루면서 수직 기둥 내에 위치한다.

[0011] 상기 기술방안을 이용한 본 발명에 의한 반나비폴 파스너는 종래 파스너의 디자인 기초 상에서 반나비폴 파스너로 디자인하여 크로스 빔과의 연결을 간편하게 조절할 수 있으며; 파스너에 자동 잠금 블록이 설치되어, 스프링이 신축할 때 자동 잠금 블록으로 하여금 스프링의 운동 방향에 따라 이동할 수 있도록 하고, 또 나사 로드와 통공 및 잠금 나사 홀에 삽입된 방향이 수직 방향과 일정한 끼임각을 형성하기 때문에, 자동 잠금 블록이 수평면의 좌우 방향에서 이동할 수 있도록 하며, 이로써 자동 잠금 블록이 수직 기둥 외부의 마찰 전단 저항판을 클램핑한 사이의 거리를 조절할 수 있어, 파스너의 가공 정밀도 낮출 수 있으며; 파스너가 외력의 작용을 받을 시, 이의 자동 잠금 블록이 스프링을 압축함으로써, 파스너와 수직 기둥 외부의 마찰 전단 저항판 사이에 발생하는 경직 작용이 스프링의 신축을 통하여 에너지를 소모하여 마찰 전단 저항판이 다시 힘을 수직 기둥에 가할 때 발생하는 파괴력이 크게 감소되도록 하여, 전반 건축용 강재 프레임 조인트 구조를 보호한다.

[0012] 아래, 첨부된 도면과 실시예를 참조하여 본 발명에 대하여 상세히 설명하도록 한다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1a는 종래 나비폴 자동 잠금 파스너 입체도.

도 1b는 종래 건축용 강재 프레임 조인트 구조 입체도.

도 2a는 본 발명에 의한 반나비폴 파스너의 입체 분해도.

도 2b는 본 발명에 의한 반나비폴 파스너의 입체 조립도.

도 2c는 본 발명에 의한 반나비폴 파스너의 국부 절개 입체도.

도 3은 본 발명에 의한 반나비폴 파스너의 다른 실시예 입체 분해도.

도 4는 본 발명에 의한 건축용 강재 프레임 조인트 구조 도면.

도 4a는 본 발명에 의한 건축용 강재 프레임 조인트 구조의 국부 구조 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 도 2a 및 도 2b는 본 발명에 의한 반나비폴 파스너의 입체 분해도 및 입체 조립도로서, 도시된 바와 같이, 파스너에는 하중판(1), L 형상 자동 잠금 블록(5), 나사(6) 및 스프링(7)이 포함되고, 하중판(1)의 좌, 우 양측에는 두 개의 단면이 L 형상인 파스너 워(2)이 설치되며, 파스너 워(2)와 하중판(1)은 함께 두 개의 단면이 문 모양인 파스너 홈을 형성하고, 파스너 워(2)는 하중판(1)과 맞대는 사전 조임판(3) 및 하중판(1)과 사전 조임판(3)을 연결시키는 자동 잠금 고정판(4)에 의하여 일체로 형성되며, 자동 잠금 고정판(4) 상에 두 개의 통공이 구비되고, 자동 잠금 고정판(4)의 하중판(1)에 근접한 일단에 요홈(41)이 구비되고, 자동 잠금 고정판(4) 윗 표면의 요홈(41)에 근접한 위치에는 웨지 블록(42)이 형성되며, 웨지 블록(42) 윗 표면은 파스너 중간으로 경사진 경사면이고, 경사면과 파스너 윗 표면의 끼임각 β 는 73도이며(도 4a 참조), 웨지 블록(42) 윗면에는 이의 윗 표면과 수직되는 잠금 나사 홀(421)이 형성되며, 요홈(41)의 노치와 맞대는 면이 웨지 블록(42) 윗 표면과 수직되고; 자동 잠금 블록(5)의 상부는 횡방향 로드(51)이고, 하부는 종방향 로드(52)이며, 횡방향 로드(51) 중부에는 통공(511)이 설치되고, 종방향 로드(52) 하단은 요홈(41) 내로 삽입되면서 요홈(41) 내표면과 접합되며, 도 2c에 도시된 바와 같이, 나사(6)는 통공(511), 스프링(7)을 통과하여 잠금 나사 홀(421)에 고정된다. 사전 조임판(3)은 하중판(1)에 평행되고, 요홈(41)과 하중판(1)의 연결 위치에는 자동 잠금 고정판(4) 방향으로 향한 원호형 요홈이 구비되고, 이의 타단과 사전 조임판(3)의 연결면은 곡면이고, 사전 조임판(3) 상에는 두 개의 통공이 구비된다.

[0015] 도 3은 본 발명에 의한 반나비폴 파스너의 다른 실시예 입체 분해도로서, 파스너는 도 2a에 도시된 것과 동일

한 구조로서, 하중판(1), 파스너 링(2)이 포함되고, 파스너 링(2)은 하중판(1)과 맞대는 사전 조임판(3) 및 하중판(1)과 사전 조임판(3)을 연결시키는 자동 잠금 고정판(4)에 의하여 일체로 형성되며, 자동 잠금 고정판(4) 상에 두 개의 통공이 구비되고, 자동 잠금 고정판(4)의 하중판(1)에 근접한 일단에 요홈(41)이 구비되며, 부동한 점이라면, 요홈(41)에 근접한 위치에는 웨지 블럭(13)의 윗 표면은 파스너 중간 상부로 경사진 경사면이고, 웨지 블럭(13) 윗면에는 이의 윗 표면과 수직되는 잠금 나사 홀(미도시)이 형성되며, 요홈(41)의 노치와 맞대는 면이 웨지 블럭(13) 윗 표면과 수직되고; 자동 잠금 블럭(14)의 상부는 횡방향 로드(141)이고, 하부는 종방향 로드(142)이며, 종방향 로드(142) 하단은 요홈(41) 내로 삽입되면서 요홈(41) 내표면과 접합되며, 나사(15)는 스프링(7), 통공(1411)을 통과하여 잠금 나사 홀에 고정된다. 도 4는 본 발명에 의한 건축용 강재 프레임 조인트 구조 도면으로서, 도시된 바와 같이, 이는 수직 기둥(8), 네 개의 십자형 교차를 이룬 "工"자형 크로스 빔(9), 여덟개의 반나비꼴 파스너 및 네 개의 마찰 전단 저항판(11)이 포함되고, 마찰 전단 저항판(11)은 횡단면이 V형 또는 C형인 마찰판(111) 및 마찰판(111) 양측 중부와 연결되는 전단 저항판(112)으로 구성되고, 네 개의 마찰 전단 저항판(11)은 균일하게 수직 기둥(8) 네 모퉁이의 외 표면에 분포되고, 마찰 전단 저항판(11)은 수직 기둥(8)과 파스너 사이에 위치하며, 각 인접된 마찰 전단 저항판(11)의 전단 저항판(112)과 두 개의 전단 저항판(112) 사이의 크로스 빔(9)의 웹은 나사에 의하여 상호 고정되며, 각각 두 개의 파스너가 한 쌍을 이루고, 각 쌍의 파스너는 각각 수직 기둥(8)의 두 개의 맞대는 측면 상에 위치하고, 각 두 쌍의 파스너가 한 그룹을 이루어 동일 직선 상의 두 개의 크로스 빔(9)에 고정되며, 그 중 한 그룹의 파스너 중의 한 쌍은 십자형 교차를 이루는 네 개의 크로스 빔 중의 종방향의 두 개의 크로스 빔(9) 상부 웹 플레이트 상면에 설치되고, 다른 한 쌍의 파스너는 해당 종방향 두 개의 크로스 빔(9) 하부 웹 플레이트 하면에 설치되며, 또 나사를 이용하여 해당 그룹 파스너의 자동 잠금 고정판(4)과 종방향 크로스 빔(9)의 상부 웹 플레이트 및 하부 웹 플레이트를 나사 결합으로 고정하고, 다른 한 그룹의 파스너는 십자형 교차를 이루는 네 개의 크로스 빔 중의 횡방향의 두 개의 크로스 빔(9)을 연결하고, 해당 그룹의 파스너 중의 한 쌍의 파스너는 횡방향 두 개의 크로스 빔(9) 상부 웹 플레이트 하면에 설치되고, 다른 한 쌍의 파스너는 해당 횡방향 두 개의 크로스 빔(9) 하부 웹 플레이트 상면에 설치되며, 또 나사를 이용하여 해당 그룹 파스너의 자동 잠금 고정판(4)과 횡방향 크로스 빔(9)의 상부 웹 플레이트 및 하부 웹 플레이트를 나사 결합으로 고정하고, 해당 그룹의 파스너의 사전 고정판(3)과 해당 두 개의 크로스 빔(9)의 웹은 나사결합으로 고정되고, 각 쌍의 파스너의 사전 조임판(3)은 돌찍 맞대도록 나사에 의해 고정된다.

[0016] 발명에 의한 반나비꼴 파스너 및 건축용 강재 프레임 조인트 구조는 종래 파스너의 디자인 기초 상에서 반나비꼴 파스너로 디자인하여, 파스너와 크로스 빔 연결 시, 사전에 파스너의 정밀한 크기를 디자인할 필요 없이 부동한 방식으로 조절하여 크로스 빔과 연결할 수 있으며, 매칭이 되지 않는 문제를 해결하였고; 파스너에 설치된 자동 잠금 블럭으로 종래의 자동 잠금 솔더를 대체하여, 스프링이 신축할 때 자동 잠금 블럭으로 하여금 스프링의 운동 방향에 따라 이동할 수 있도록 하고, 또 나사 로드가 통공 및 잠금 나사 홀에 삽입된 방향이 수직 방향과 일정한 끼임각을 형성하기 때문에, 자동 잠금 블럭이 수평면의 좌우 방향에서 이동할 수 있도록 하며, 이로써 파스너의 두 개의 자동 잠금 블럭 사이의 거리, 즉 자동 잠금 블럭이 수직 기둥 외부의 마찰 전단 저항판을 클램핑한 사이의 거리를 조절할 수 있어, 파스너의 가공 정밀도 낮출 수 있을 뿐 아니라, 가공 실수로 인하여 폐품이 발생하는 것을 피하며; 반나비꼴 파스너가 외력, 예를 들면 지진의 작용을 받을 시, 강한 외력은 우선 자동 잠금 블럭에 작용하게 되고, 자동 잠금 블럭에 가해진 힘은 반드시 스프링에 가해지게 되며, 이로써 반나비꼴 파스너와 수직 기둥 외부 표면의 마찰 전단 저항판 사이에 발생한 경직 작용이 양자 지간의 스프링의 신축을 통하여 경직 작용에 의한 대부분 에너지를 소모하여 마찰 전단 저항판이 다시 힘을 수직 기둥에 가할 때 발생하는 파괴력이 크게 감소되도록 하여, 전반 건축용 강재 프레임 조인트 구조를 보호한다.

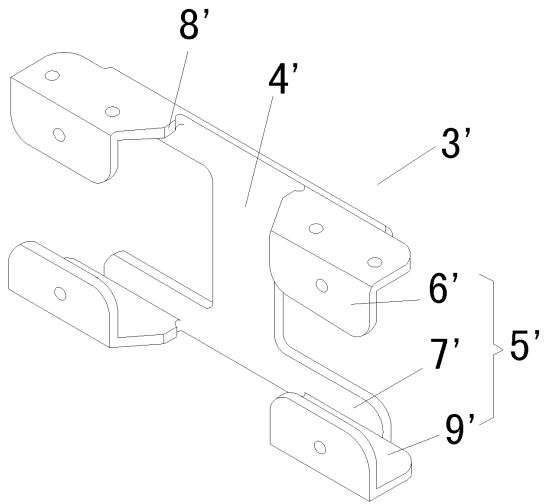
[0017] 이상에서는 본 발명을 특정의 바람직한 실시예에 대해서 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 실시예에서만 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이하의 특허청구범위에 기재된 본 발명의 기술적 사상의 요지를 벗어나지 않는 범위에서 얼마든지 다양하게 변경하여 실시할 수 있을 것이다.

[0018] 산업상 이용 가능성

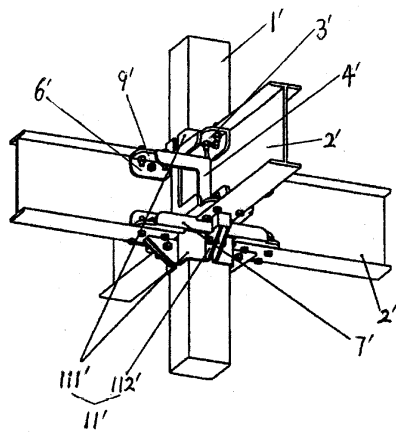
[0019] 본 발명에 의한 반나비꼴 파스너 및 건축용 강재 프레임 구조는 주요하게 건축 공사 중의 강재 프레임의 연결 고정 및 건축물의 하중 지지 수직 기둥과 이와 연결되는 크로스 빔 사이의 고정 연결에 사용되는 바, 본 발명의 연결 구조는 하중 지지력이 강하고 견고하며 안전하다.

도면

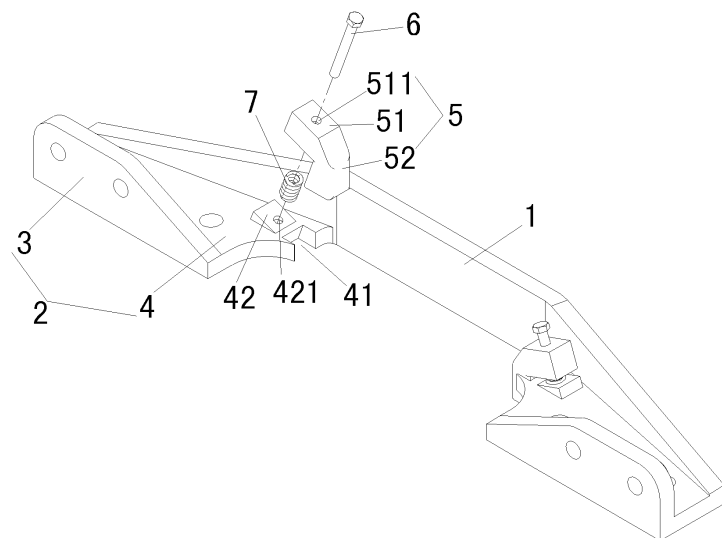
도면1a



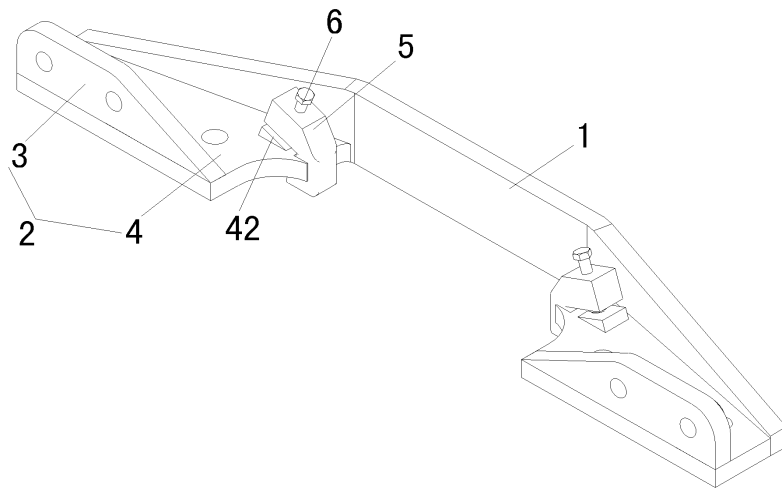
도면1b



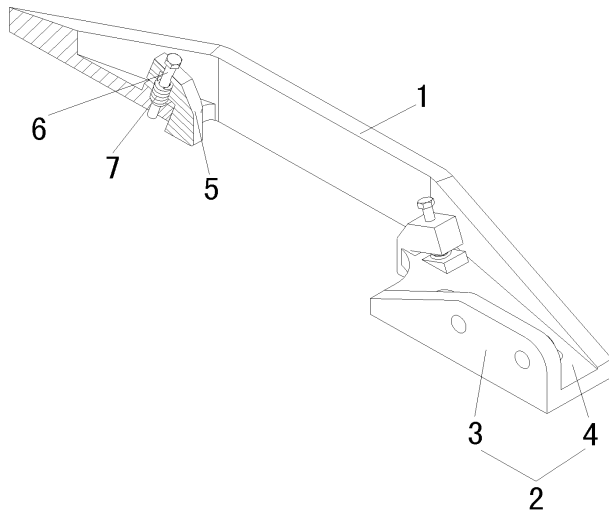
도면2a



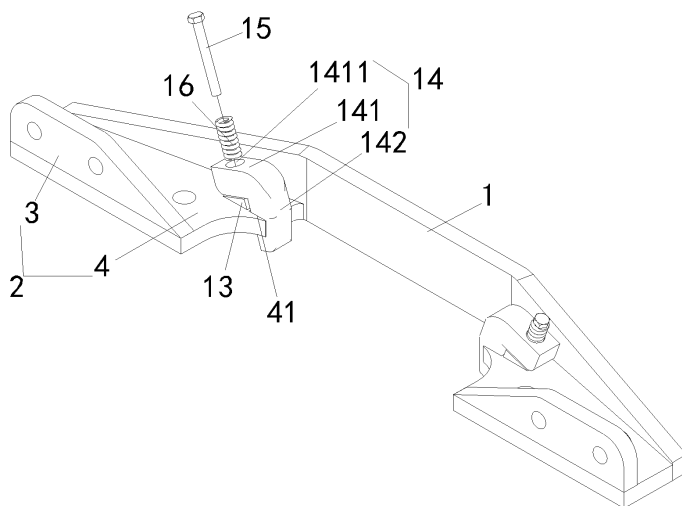
도면2b



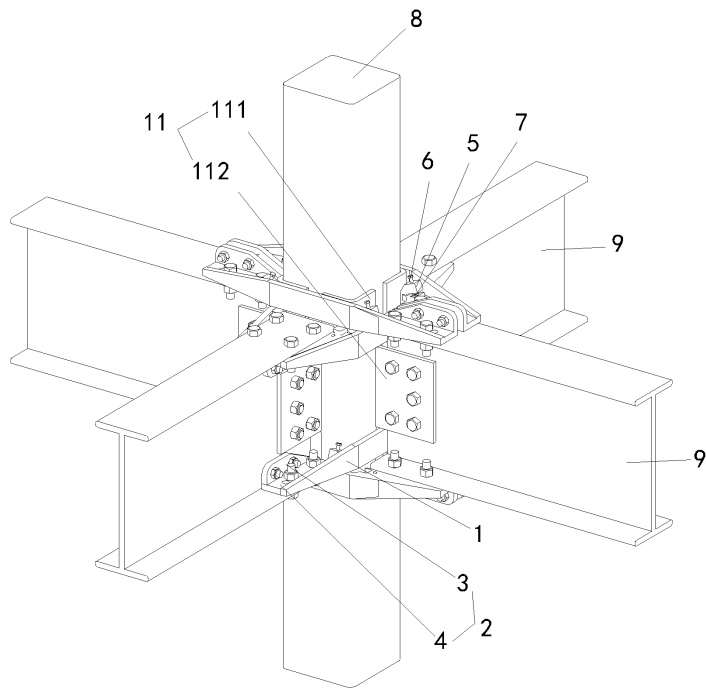
도면2c



도면3



도면4



도면4a

