(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.
E04B 1/348 (2006.01)
E04B 1/343 (2006.01)

(45) 공고일자 2006년12월14일
(11) 등록번호 10-0657592
(24) 등록일자 2006년12월07일

(21) 출원번호 10-2005-0129028
(22) 출원일자 2005년12월23일
심사청구일자 2005년12월23일

(65) 공개번호
(43) 공개일자

(73) 특허권자 주식회사 포스코
경북 포항시 남구 괴동동 1번지

재단법인 포항산업과학연구원
경북 포항시 남구 효자동 산-32번지

(72) 발명자 김홍진
경북 포항시 남구 효자동 산32번지 포항산업과학연구원 내

조봉호
경북 포항시 남구 효자동 산32번지 포항산업과학연구원 내

(74) 대리인 특허법인신세기

(56) 선행기술조사문헌
JP2002188210 A
* 심사관에 의하여 인용된 문헌

심사관 : 이원재

전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 모듈러 건축물 연결구조

(57) 요약

본 발명은 규격화된 크기로 제작된 모듈을 이용하여 건축물을 축조할 때 상기 모듈의 상/하부에 가해지는 하중이 분산되도록 연결하여 휨성능을 향상시킬 수 있는 모듈러 건축물 연결구조에 관한 것으로서, 그 특징적인 구성은 규격화된 크기로 제작되는 모듈러 건축물용 모듈(100)의 바닥면 둘레에 설치되는 'ㅍ'자 형상 바닥 수평보(110) 및 천정면에 설치되는 'ㅁ'자 형상 천정 수평보(120)의 측면에 고정볼트(141)를 매개로 결합되는 연결판(140)을 포함하여서 된 것이다.

대표도

도 3

특허청구의 범위

청구항 1.

규격화된 크기로 제작되는 모듈러 건축물용 모듈(100)의 바닥면 둘레에 설치되는 ㅍ'자 형상 바닥 수평보(110) 및 천정면에 설치되는 'ㅁ'자 형상 천정 수평보(120)의 측면에 고정볼트(141)를 매개로 결합되는 연결판(140)을 포함함을 특징으로 하는 모듈러 건축물 연결구조.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 연결판(140)이 설치되는 바닥 수평보(110)의 측면에 내장되는 간격유지구(150)가 더 설치됨을 특징으로 하는 모듈러 건축물 연결구조.

청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 건축물을 형성하도록 인접되는 한 쌍의 모듈(100)에 설치되는 한 쌍의 연결판(140)은 한 개의 고정볼트(141)에 의해서 고정됨을 특징으로 하는 모듈러 건축물 연결구조.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 모듈러 건축물 연결구조에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 규격화된 크기로 제작된 모듈을 이용하여 건축물을 축조할 때 상기 모듈의 상/하부에 가해지는 하중이 분산되도록 연결하여 휨성능을 향상시킬 수 있는 모듈러 건축물 연결구조에 관한 것이다.

일반적으로 건축물의 축조기간을 단축시킴과 함께 건축물을 간편하게 축조하기 위하여 최근에는 모듈러 건축물이 증가하고 있다.

상기 모듈러 건축물은 건축물의 형성하는 골조를 공장에서 규격화된 크기의 모듈로 제작하여 건축현장으로 이동시킨 후 상기 모듈을 건축현장에서 조립하는 것으로서, 건축물을 축조하는 것이다.

상기 모듈(100)은 도1에 나타낸 바와 같이 상부 및 하부의 둘레면에 각각 천정 수평보(120)와 바닥 수평보(110)가 설치되어 있고, 그 천정 수평보(120) 및 바닥 수평보(110)의 각 모서리부에 천정 수평보(120)와 바닥 수평보(110)를 소정간격 유지된 상태로 지지하는 수직보(130)가 설치되어 있다..

그리고, 상기 바닥 수평보(110)에는 바닥면을 이루는 바닥패널(111)이 설치되어 있다..

이와 같이 제작된 모듈(100)을 이용하여 건축물을 축조할 때에는 도2에 나타낸 바와 같이 하부층을 형성하는 모듈(100)의 천정 수평보(120) 상면에 상층을 형성하는 모듈(100)의 바닥 수평보(110)를 안착시키는 것이다.

한편, 종래에는 모듈에 사용되는 수평보 및 수직보는 그 단면형상이 'ㄷ'자 형상으로 이루어져 있는 것으로서, 강성이 취약하여 자중에 의한 변형이 발생하였으며, 특히 상층을 형성하는 모듈(100)의 바닥 수평보(110)와 하층을 형성하는 모듈(100)의 천정 수평보(120)를 상호 연결하는 어떠한 수단도 강구되지 않았으므로 상층을 형성하는 모듈(100)의 바닥 수평보(110)에 가해지는 하중이 하층을 형성하는 모듈(100)의 천정 수평보(120)에 전달되지 못하여 국부적인 변형이 발생되는 문제점이 있었다.

이와 같이 취약한 강성을 보강하기 위해서 수평보 및 수직보를 제조하는 강판의 두께를 증가시키거나 크기를 증가시키는 경우도 있으나, 이때에는 중량 및 비용이 증가되는 등의 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 발명한 것으로서, 그 목적은 공장에서 규격화된 크기로 제조한 후 현장에서 조립하여 건축물을 축조하는 모듈러 건축물용 모듈의 측면에 결합된 연결판을 통하여 하중을 분산시켜 국부적이 변형을 미연에 방지할 수 있는 모듈러 건축물 연결구조를 제공함에 있다.

발명의 구성

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징적인 구성을 설명하면 다음과 같다.

본 발명의 모듈러 건축물 연결구조는 규격화된 크기로 제작되는 모듈러 건축물용 모듈의 바닥면 둘레에 설치되는 'ㅍ'자 형상 바닥 수평보(110) 및 천정면에 설치되는 'ㅁ'자 형상 천정 수평보(120)의 측면에 고정볼트(141)를 매개로 결합되는 연결판(140)을 포함하여서 된 것이다..

이와 같은 특징을 갖는 본 발명을 상세하게 설명하면 다음과 같다.

도3은 본 발명에 따른 모듈러 건축물 연결구조를 나타낸 단면도이고, 도4는 본 발명에 따른 모듈러 건축물 연결구조를 나타낸 측면도이며, 도5는 본 발명에 따른 모듈러 건축물 연결구조의 다른 실시예를 나타낸 단면도이다.

여기에서 참조되는 바와 같이 본 발명은 규격화된 크기로 제작되는 모듈러 건축물용 모듈(100)의 바닥면 둘레에 설치되는 'ㅍ'형상 바닥 수평보(110) 및 'ㅁ'자 형상 천정 수평보(120) 으로 형성되어 있다.

한편, 상기 모듈(100)을 적층하여 건축물을 축조함에 있어서, 하층을 형성하는 천정 수평보(120)와 상층을 형성하는 바닥 수평보(110)가 서로 연결될 수 있도록 도3 및 도4에 나타낸 바와 같이 연결판(140)을 설치하되, 상기 연결판(140)을 고정시킬 때에는 그 연결판(140)의 외측으로부터 고정볼트(141)를 결합하는 것이다.

또한, 상기 바닥 수평보(110)는 그 단면이 'ㅍ'자 형상으로 형성되어 있으므로 측면에 설치되는 연결판(140)과 바닥 수평보(110)의 측면에는 공간이 형성되는 것이며, 이때에는 상기 공간에 간격유지구(150)를 삽입하고, 상기 연결판(140)을 고정시키는 고정볼트(141)가 간격유지구(150)에 끼워지도록 하면 상기 간격유지구(150)를 견고하게 고정시킬 수 있게 됨과 동시에 바닥 수평보(110)의 측면과 연결판(140) 사이의 공간 발생을 방지하게 되는 것이다.

또는 상기 모듈(100)을 수평방향으로 복수개 연결 설치할 때에는 도5에 나타낸 바와 같이 인접된 모듈(100)에 설치되는 한 쌍의 연결판(140)이 한 개의 고정볼트(141)에 의해서 고정될 수 있도록 상기 고정볼트(141)를 연장되게 형성하는 것이 바람직하다.

그리고, 상기 바닥 수평보(110)에 지지되는 바닥 패널(111)을 설치할 때에는 바닥 수평보(110)에 지지브래킷(160)을 설치하고 그 지지브래킷(160)의 상면에 바닥 패널(111)을 안착시키는 것이다.

이와 같이 본 발명에 따른 모듈러 건축물 연결구조에 의하면 인접된 모듈(100)의 바닥 수평보 및 천정 수평보가 연결판을 매개로 서로 연결되어 있으므로 각 수평보에 전달되는 하중을 분산시키게 되는 것이다.

발명의 효과

이와 같이 본 발명은 규격화된 크기로 제작되는 모듈의 강성이 향상됨은 물론, 인접된 모듈의 수평보가 서로 연결되어 하중이 분산되므로 집중하중으로 인한 국부적인 변형을 미연에 방지할 수 있게되는 특유의 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

도1은 일반적인 모듈러 건축물의 골조를 사시도.

도2는 종래의 모듈러 건축물의 골조를 나타낸 측면도..

도3은 본 발명에 따른 모듈러 건축물 연결구조를 나타낸 단면도.

도4는 본 발명에 따른 모듈러 건축물 연결구조를 나타낸 측면도.

도5는 본 발명에 따른 모듈러 건축물 연결구조의 다른 실시예를 나타낸 단면도.

※도면의 주요부분에 대한 부호의 설명※

100 : 모듈 110 : 바닥 수평보

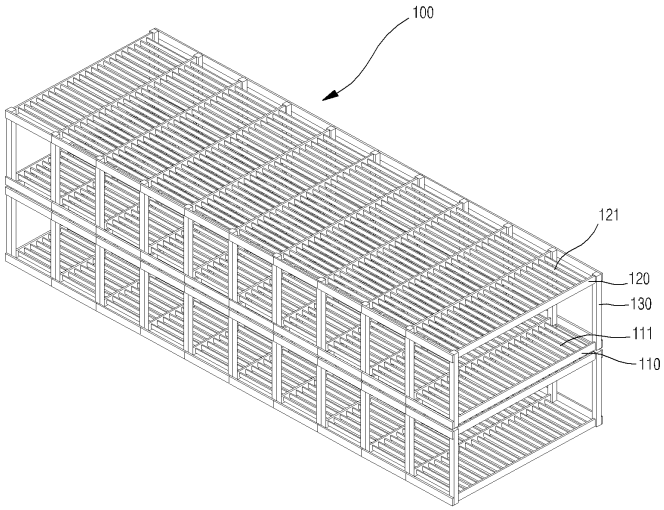
120 : 천정 수평보 130 : 수직보

140 : 연결판 141 : 고정볼트

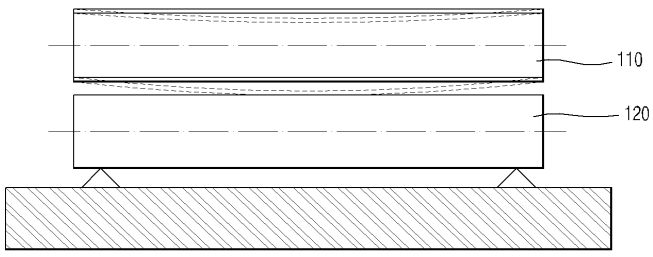
150 : 간격유지구

도면

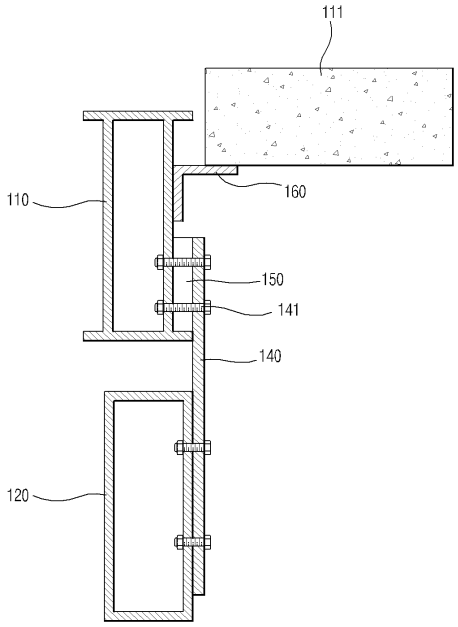
도면1



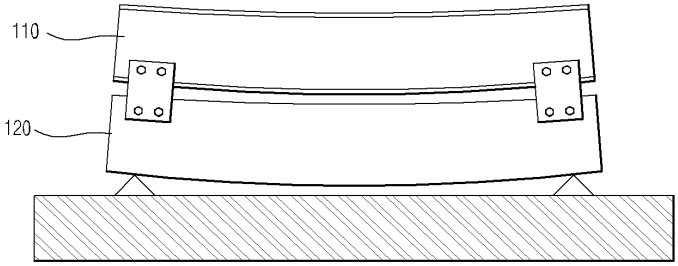
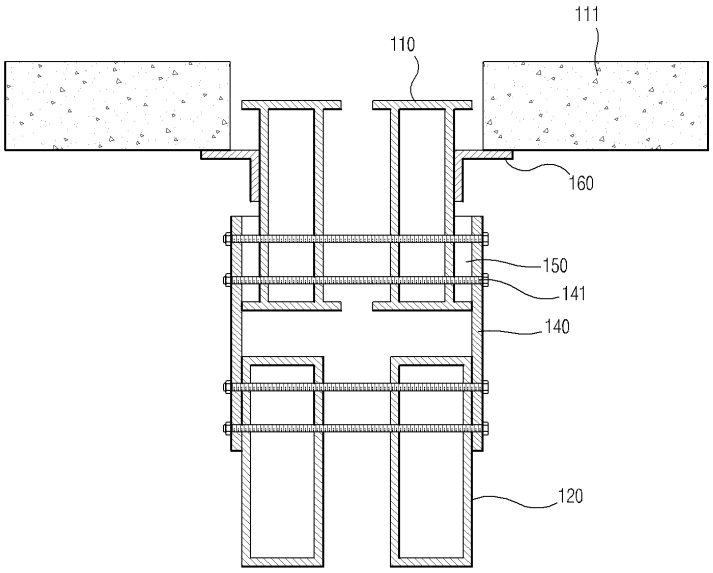
도면2



도면3



도면4



도면5