



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년06월29일
 (11) 등록번호 10-0966540
 (24) 등록일자 2010년06월21일

(51) Int. Cl.

E04B 2/56 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2002-0083624

(22) 출원일자 2002년12월24일

심사청구일자 2007년12월10일

(65) 공개번호 10-2004-0057167

(43) 공개일자 2004년07월02일

(56) 선행기술조사문헌

JP57147909 U*

US06389778 B1*

KR200200302 Y1

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

재단법인 포항산업과학연구원

경북 포항시 남구 효자동 산-32번지

(72) 발명자

백승경

경상북도포항시남구효자동산32번지포항산업과학연구원내

(74) 대리인

전영일

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 정흥영

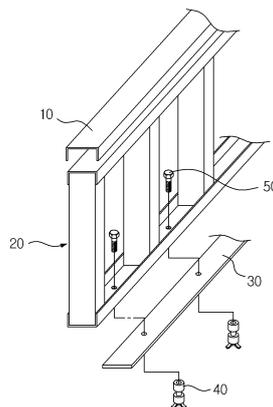
(54) 경량형강을 사용한 벽체 패널의 시공방법

(57) 요약

본 발명은 천장과 바닥 사이에 설치되는 경량형강을 사용한 벽체 패널구조에 관한 것이며, 특히, 벽체 패널을 고정하기 위한 하부 런너와 인서트를 벽체 패널의 하부에 설치하여 벽체 패널의 설치와 해체가 용이한 경량형강을 사용한 벽체 패널구조에 관한 것이다.

본 발명의 경량형강을 사용한 벽체 패널구조는 구조물의 천장(51)과 바닥(52) 사이에 다수개의 경량형강인 셋기둥(22)이 설치 구성된다. 그리고, 본 발명은 천장(51)에 고정되는 상부런너(10)와, 상하부에 트랙이 배치되고 그 사이에 다수개의 셋기둥(22)이 연결되어 상부런너(10)의 내측에 삽입되는 벽체 패널(20)과, 벽체 패널(20)의 하부와 바닥(52) 사이에 삽입 고정되는 하부런너(30) 및, 벽체 패널(20)과 하부런너(30)를 바닥(52)에 고정하는 고정부재를 포함한다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

구조물의 천장과 바닥 사이에 다수개의 경량형강인 셋기둥이 설치되어 구성된 벽체의 시공방법에 있어서,

체결홈이 내측에 형성된 몸체와 상기 바닥의 높이에 따라 상기 몸체가 상하로 이동하도록 지지 결합되는 지지체를 갖는 인서트의 높낮이를 상기 바닥의 높이에 맞게 조절한 상태로, 상기 바닥을 시공하기 전에 벽체 패널이 설치될 길이방향을 따라 일정간격으로 상기 바닥에 다수개 매설하는 단계와,

상기 천장에 상부런너를 고정하는 단계와,

상하부에 트랙이 배치되고 그 사이에 상기 다수개의 셋기둥이 일정간격으로 설치 연결된 상기 벽체 패널을 상기 상부런너의 내측에 삽입하는 단계와,

상기 벽체 패널의 하부와 상기 바닥 사이에 판 형태의 하부런너를 삽입 고정하는 단계 및,

상기 벽체 패널과 상기 하부런너를 상기 바닥에 고정된 상기 인서트의 체결홈에 고정부재로 체결해 고정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 경량형강을 사용한 벽체 패널의 시공방법.

청구항 5

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- [0011] 본 발명은 천장과 바닥 사이에 설치되는 경량형강을 사용한 벽체 패널구조에 관한 것이며, 특히, 벽체 패널을 고정하기 위한 하부 런너와 인서트를 벽체 패널의 하부에 설치하여 벽체 패널의 설치와 해체가 용이한 경량형강을 사용한 벽체 패널구조에 관한 것이다.
- [0012] 벽체는 천장과 바닥으로 이루어진 구조물에서 내력을 지지하지 않고, 내부공간을 나누도록 설치된다. 종래기술의 벽체구조는 아래와 같이 설치 구성된다.
- [0013] 도 1은 종래기술에 따른 경량형강을 사용한 벽체구조를 나타낸 사시도이다.
- [0014] 도 1에 도시된 바와 같이, 종래기술의 벽체구조는 구조물의 내부공간에서 천장에 상부런너(1)가 설치되고, 상부런너(1)의 하부에는 경량형강인 셋기둥(2a;스터드)이 끼워져 위치한다. 상부런너(1)는 웨브와 플랜지로 구성된 U형강이며, 상부런너(1)의 웨브는 셋기둥(2a)이 끼워질 수 있는 폭만큼의 길이를 갖는다. 그리고, 다수개의 경량형강인 셋기둥(2a, 2b)들은 일정한 간격으로 이격되게 위치하고, 셋기둥(2a)의 하부 끝단에는 바닥에 고정된 하부런너(3)가 결합된다.
- [0015] 상기와 같이 구성된 종래기술에 따른 벽체구조는 다음과 같은 시공방법에 따라 시공된다.
- [0016] 먼저, 구조물의 내부공간에서 벽체구조가 설치될 위치를 선정하고, 선정된 위치의 천장과 바닥면에 각각 대응하

는 상부런너(1)와 하부런너(3)를 고정한다. 그리고, 경량형강 셋기둥(2a, 2b)들은 천장과 바닥면의 층간 높이 보다 조금 작은 길이로 현장에서 절단된다. 그런 다음에는 절단된 다수개의 셋기둥(2a, 2b)들을 상하부에 고정된 상부런너(1)와 하부런너(3)의 사이에 일정 간격으로 이격되게 끼워 삽입한다. 이 때, 셋기둥(2a, 2b)을 삽입하는 경우에는 상하부 런너(1, 3)의 플랜지에 의해 간섭이 일어남으로, 도 1에 도시된 바와 같이 셋기둥(2b)를 기울인 후에, 상하부 런너(1, 3) 사이에 삽입한다. 그리고, 셋기둥(2a, 2b)의 하부 끝단은 하부런너(3)에 고정되도록, 하부런너(3)의 플랜지부위를 나사로 체결한다. 마지막으로, 벽체의 양 측면에 마감재를 부착하여 벽체를 완성한다.

[0017] 하지만, 상기와 같은 종래기술에 따른 벽체구조의 시공방법은 셋기둥이 설치될 현장의 층간높이를 고려해 현장에서 다수개의 경량형강 셋기둥을 절단하고, 이런 다수개의 셋기둥을 일일이 끼워 삽입해야 한다. 이로 인해, 벽체 패널구조의 시공방법은 현장에서 인력에 의한 작업비율이 높아짐으로, 시공의 효율성이 저하되고 비용이 상승되는 문제점이 있다.

[0018] 그래서, 종래에는 다수개의 셋기둥을 일정간격으로 고정된 패널형식으로 공장에서 제작하여 현장에서 설치하고자 하는 노력이 있었다. 하지만, 셋기둥을 패널형식으로 제작하는 경우에는 상하부 런너(1, 3)의 플랜지 부위의 간섭으로 인해 일체화된 벽체 패널을 측면방향으로 끼워 삽입한다는 것이 어려웠기 때문에, 극히 제한된 경우에만 사용되는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

[0019] 본 발명은 앞서 설명한 바와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 제공된 것으로서, 경량형강인 셋기둥을 벽체 패널로 제작하며, 천장에 고정된 상부런너에 벽체 패널을 삽입하고, 벽체 패널의 하부에 하부런너를 삽입 결합시켜 벽체의 설치작업이 용이한 경량형강을 사용한 벽체 패널구조 및 그 시공방법을 제공하는 데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

[0020] 앞서 설명한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 경량형강을 사용한 벽체 패널구조는 구조물의 천장과 바닥 사이에 다수개의 경량형강인 셋기둥이 설치되어 구성된다. 그리고, 본 발명은 상기 천장에 고정되는 상부런너와, 상하부에 트랙이 배치되고 그 사이에 상기 다수개의 셋기둥이 일정간격으로 설치 연결되며 상기 상부런너의 내측에 삽입되는 벽체 패널과, 상기 벽체 패널의 하부와 상기 바닥 사이에 삽입 고정되는 하부런너 및, 상기 벽체 패널과 상기 하부런너를 상기 바닥에 고정하는 고정부재를 포함한다.

[0021] 또한, 본 발명은 상기 벽체 패널이 설치되는 길이방향을 따라 일정간격으로 상기 바닥에 매설되며, 상기 고정부재와 맞물려 상기 벽체 패널을 고정하는 다수의 인서트를 더 포함하는 것이 바람직하다.

[0022] 또한, 상기 인서트는 상기 고정부재와 맞물리는 몸체와, 상기 바닥의 높이에 따라 상기 몸체가 상하로 이동하도록 지지 결합되는 지지체를 포함하는 것이 더 바람직하다.

[0023] 그리고, 본 발명의 경량형강을 사용한 벽체 패널의 시공방법은 구조물의 천장과 바닥 사이에 다수개의 경량형강인 셋기둥이 설치되어 구성된다. 그리고, 본 발명은 상기 천장에 상부런너를 고정하는 단계와, 상하부에 트랙이 배치되고 그 사이에 상기 다수개의 셋기둥이 일정간격으로 설치 연결된 벽체 패널을 상기 상부런너의 내측에 삽입하는 단계와, 상기 벽체 패널의 하부와 상기 바닥 사이에 하부런너를 삽입 고정하는 단계 및, 상기 벽체 패널과 상기 하부런너를 상기 바닥에 고정부재로 고정하는 단계를 포함한다.

[0024] 또한, 상기 바닥을 시공하기 전에 상기 벽체 패널이 설치될 길이방향을 따라 상기 고정부재와 맞물려 상기 벽체 패널을 고정하는 인서트를 일정간격으로 상기 바닥에 매설하는 단계를 포함하는 것이 바람직하다.

[0025] 아래에서는 본 발명에 따른 경량형강을 사용한 벽체 패널구조 및 그 시공방법의 양호한 실시예를 첨부한 도면을 참조로 하여 상세히 설명하겠다.

[0026] 도 2는 본 발명의 한 실시예에 따른 경량형강을 사용한 벽체 패널구조를 나타낸 분해 사시도이고, 도 3은 도 2에 도시된 벽체 패널구조가 콘크리트 바닥과 천장 사이에 설치된 상태를 나타낸 단면도이다.

[0027] 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 경량형강을 사용한 벽체 패널구조는 천장(51)에 상부런너(10)가 고정되고, 이런 상부런너(10)의 하부에 다수개의 경량형강 셋기둥들이 결합된 벽체 패널(20)이 끼워진다. 그리고, 벽체 패널(20)의 하부에는 하부런너(30)가 삽입 고정되고, 바닥(52)에는 벽체 패널(20)을 용이하게 고정하

기 위한 인서트(40)가 일정간격으로 매설된다.

- [0028] 도 4는 도 2에 도시된 벽체 패널구조에서 벽체를 나타낸 일부 사시도이고, 도 5는 도 2에 도시된 벽체 패널구조에서 벽체의 하부에 설치되는 하부 런너를 나타낸 일부 사시도이고, 도 6은 도 2에 도시된 벽체 패널구조에서 콘크리트 바닥에 설치되어 벽체를 고정하는 인서트를 나타낸 사시도이다.
- [0029] 도 2 내지 도 6에 도시된 바와 같이, 벽체 패널구조는 천장(51)에 고정되는 상부런너(10)를 포함한다. 상부런너(10)는 벽체 패널(20)이 그 내측에 삽입되도록 C형강이 사용되며, 상부런너(10)의 웨브는 벽체 패널구조가 설치되는 천장(51)에 밀착 고정된다. 그리고, 상부런너(10)의 하부에는 경량형강을 사용한 벽체 패널(20)이 그 내측에 삽입된다.
- [0030] 벽체 패널(20)은 경량형강인 다수개의 셋기둥(22)들을 일정 간격으로 배열하고, 이런 셋기둥(22)의 양 끝단을 각각 트랙(21, 23)으로 고정한다. 그리고, 셋기둥(22)의 하부 끝단에 고정된 트랙(23)에는 벽체 패널(20)을 고정하기 위한 고정부재인 볼트(50)가 삽입되도록, 구멍(24)이 한 쌍의 셋기둥(22)들의 사이에 각각 형성된다(도 4참조).
- [0031] 그리고, 벽체 패널(20)의 하부에는 벽체 패널(20)을 지지 고정하는 하부런너(30)가 설치된다. 하부런너(30)는 벽체 패널(20)의 폭과 길이에 따라 다양한 형상의 강재로 제작되며, 필요에 따라 목재와 같은 다른 지지부재가 사용될 수 있다. 그리고, 하부런너(30)에는 벽체 패널(20)을 고정하는 볼트(50)가 통과되도록 길이방향의 중심선을 따라 다수개의 삽입공(31)들이 형성되고, 하부런너(30)의 내부에는 삽입공(31)을 기준으로 지지용 프레임(32)이 각각 폭과 길이방향으로 설치된다. 또한, 경량형강인 하부런너(30)의 하부면에는 이질재인 콘크리트 바닥면이 접하게 됨으로, 부식방지를 위해 방수지 등이 부착된다(도 5참조).
- [0032] 그리고, 하부런너(30)가 접하는 바닥에는 인서트(40)가 매설된다. 인서트(40)는 몸체(41)와 이런 몸체(41)를 지지하는 지지체(43)로 구성된다. 또한, 몸체(41)에는 상기 볼트(50)와 맞물리는 체결홈(42)이 그 내측에 형성되는데, 이런 체결홈(42)에는 암나사선이 형성되어 있기 때문에, 볼트(50)와 맞물릴 수 있다. 그리고, 몸체(41)의 하단부에는 타설되는 콘크리트 바닥면의 높이에 따라 인서트(40)의 높이를 조절할 수 있도록, 지지축(44)이 몸체(41)에 대해 상하로 움직일 수 있도록 결합된다. 그리고, 지지축(44)에는 인서트(40)의 몸체(41)를 지지하는 지지체(43)가 결합된다(도 6참조). 상기와 같이 구성된 인서트(40)는 벽체 패널(20)이 설치되는 길이 방향을 따라 일정 간격으로 바닥에 매설되는데, 인서트(40)를 설치하는 경우에는 인서트(40)가 바닥을 형성하기 위한 콘크리트 타설 중에 그 위치가 변경되지 않도록 고정틀을 사용할 수도 있다(도시 안됨).
- [0033] 아래에서는 상기와 같이 구성된 경량형강을 사용한 벽체 패널구조의 시공방법에 대하여 상세히 설명하겠다.
- [0034] 먼저, 구조물의 내부공간에서 벽체 패널(20)이 설치될 위치를 결정한다. 그리고, 콘크리트를 타설하기 전에 고정틀을 사용하여 인서트(40)를 일정 간격으로 바닥에 고정한다. 이 때, 구조물의 바닥골조에 콘크리트가 타설되는 경우에는 거꾸집에 인서트(40)를 고정한다. 그런 다음에는 인서트(40)의 몸체(41)를 바닥의 높이로 조정하고, 콘크리트를 타설한 후에 양생시킨다.
- [0035] 그런 다음에는 바닥에 배열된 인서트(40)의 위치를 하부런너(30)의 폭만큼 먹줄로 표시하고, 이런 인서트(40)가 배열된 선에 대응하는 상층부의 천장(51)에는 상부런너(10)를 고정한다. 그리고, 벽체 패널(20)은 경량형강인 셋기둥(22)과 트랙(21, 23)을 결합해 공장에서 미리 제작한다.
- [0036] 그런 다음에는 상기 벽체 패널(20)을 설치위치에 직립되게 위치시킨 후에, 벽체 패널(20)을 상부런너(10)의 내측으로 삽입한다. 이 때, 벽체 패널(20)은 천장과 바닥 사이의 높이보다 작게 제작됨으로, 상부런너(10)의 내측에 삽입된 상태에서 바닥으로부터 일정한 높이로 들떠 있게 된다.
- [0037] 그런 다음에는 하부런너(30)를 들떠 있는 벽체 패널(20)의 하부에 끼워서 밀착시킨다. 이 때, 하부런너(30)는 볼트(50)가 벽체 패널(20)의 구멍(24)을 통해 인서트(40)의 체결홈(42)에 체결되도록, 벽체 패널(20)의 구멍(24) 및 하부런너(30)의 삽입공(31)이 인서트(40)의 체결홈(42)과 일치되게 위치해야 한다.
- [0038] 마지막으로는 볼트(50)를 이용해 벽체 패널(20)을 바닥에 고정된 인서트(40)에 체결하고, 설치된 벽체 패널(20)의 양 측면에 마감보드를 부착하여 완성한다.
- [0039] 그리고, 건물의 내부구조를 보수하거나 다시 변경하고자 하는 경우에는 인서트를 벽체 패널이 다시 설치할 바닥에 미리 매설해 놓고, 벽체 패널과 상부런너를 분리시킨 후에, 설치될 위치에 다시 용이하게 설치한다.
- [0040] 그리고, 경량형강을 사용한 벽체 패널구조 및 그 시공방법은 인서트(40)를 사용하지 않고, 벽체 패널을 앵커볼

트 또는 샷핀 등을 이용해 콘크리트 바닥에 고정할 수도 있다.

발명의 효과

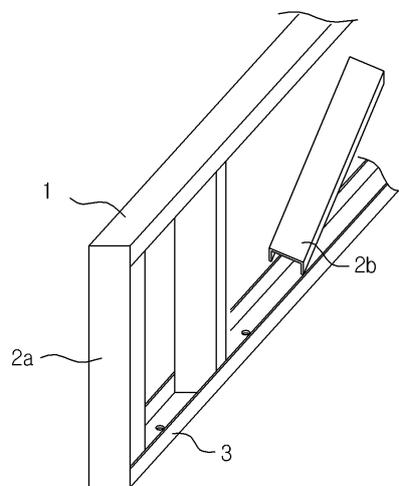
- [0041] 앞서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명의 경량형강을 사용한 벽체 패널구조 및 그 시공방법은 미리 제작된 벽체 패널을 현장에서 간단한 볼트체결만으로 설치하기 때문에, 벽체를 설치하는 생산성이 향상되는 장점이 있다.
- [0042] 또한, 본 발명은 벽체 패널의 해체와 설치가 용이함으로 구조물의 내부공간을 용이하게 보수하거나 변경할 수 있는 장점이 있다.
- [0043] 이상에서 본 발명의 경량형강을 사용한 벽체 패널구조 및 그 시공방법에 대한 기술사상을 첨부도면과 함께 서술하였지만, 이는 본 발명의 가장 양호한 실시예를 예시적으로 설명한 것이지 본 발명을 한정하는 것은 아니다. 또한, 이 기술분야의 통상의 지식을 가진 자이면 누구나 본 발명의 기술사상의 범주를 이탈하지 않는 범위 내에서 다양한 변형 및 모방이 가능함은 명백한 사실이다.

도면의 간단한 설명

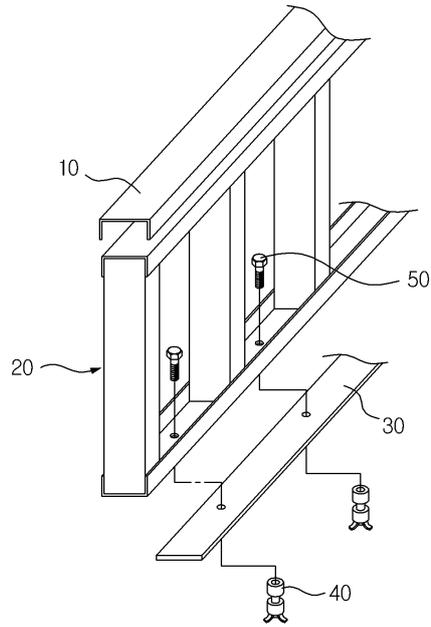
- [0001] 도 1은 종래기술에 따른 경량형강을 사용한 벽체구조를 나타낸 사시도이고,
- [0002] 도 2는 본 발명의 한 실시예에 따른 경량형강을 사용한 벽체 패널구조를 나타낸 분해 사시도이고,
- [0003] 도 3은 도 2에 도시된 벽체 패널구조가 콘크리트 바닥과 천장 사이에 설치된 상태를 나타낸 단면도이고,
- [0004] 도 4는 도 2에 도시된 벽체 패널구조에서 벽체 패널을 나타낸 일부 사시도이고,
- [0005] 도 5는 도 2에 도시된 벽체 패널구조에서 벽체 패널의 하부에 설치되는 하부 런너를 나타낸 일부 사시도이고,
- [0006] 도 6은 도 2에 도시된 벽체 패널구조에서 콘크리트 바닥에 설치되어 벽체 패널을 고정하는 인서트를 나타낸 사시도이다.
- [0007] ♣ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 ♣
- [0008] 10 : 상부런너 20 : 벽체
- [0009] 30 : 하부런너 40 : 인서트
- [0010] 50 : 볼트

도면

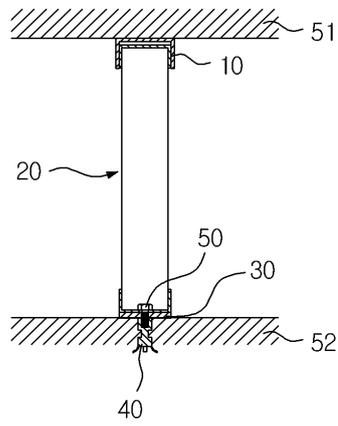
도면1



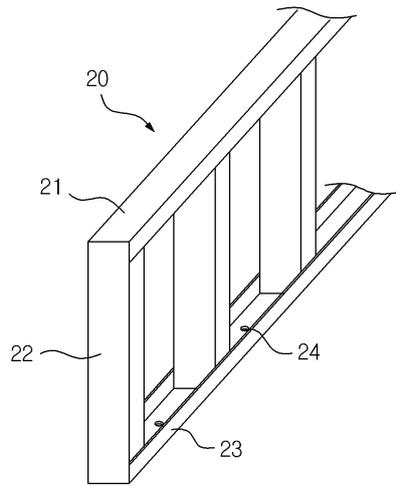
도면2



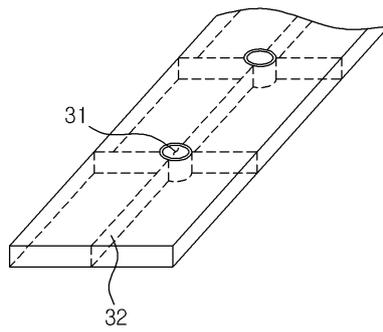
도면3



도면4



도면5



도면6

