



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0034136
(43) 공개일자 2016년03월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04B 1/348 (2006.01) E04B 1/19 (2006.01)
E04B 5/40 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-0125313
(22) 출원일자 2014년09월19일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
주식회사 동보지에스
경기도 이천시 마장면 중부대로609번길 58-30
권혁중
경기도 과천시 뚝골로 106-23 (과천동)
(72) 발명자
권혁중
경기도 과천시 뚝골로 106-23 (과천동)
(74) 대리인
특허법인다인

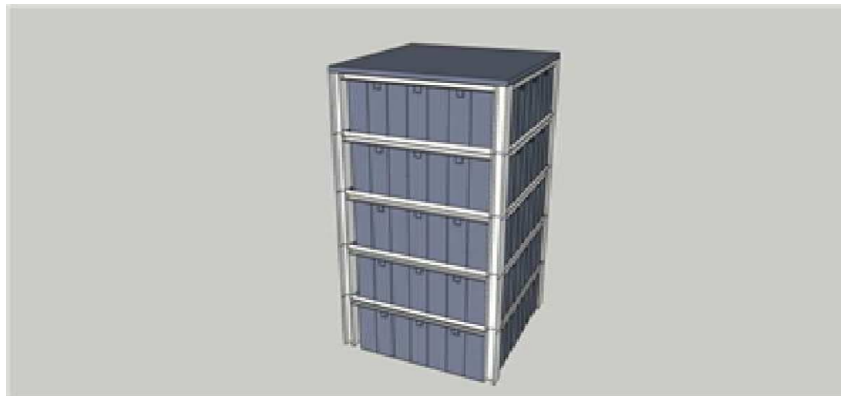
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 **빔 및 초경량 콘크리트를 이용한 내진성 건축 구조물의 고속 시공 방법**

(57) 요약

본 발명은 빔 및 초경량 콘크리트를 이용하여 단기간에 건축 구조물을 시공하는 방법에 관한 것으로, 복수의 층에 동시에 콘크리트를 타설하여 단시간에 다층 건축물을 시공할 수 있도록 한 건축 구조물의 고속 시공 방법을 제공하는 것에 목적이 있다. 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 시공 방법은 복수의 빔을 결합하여 최하층의 하중 지지 구조물을 설치하는 단계; 상기 최하층의 하중 지지 구조물 상부에 복수의 빔을 결합하여 하나 또는 둘 이상의 상층부를 이루는 하중 지지 구조물을 설치하는 단계; 상기 최하층 및 상층부의 하중 지지 구조물에 벽체의 형성을 위한 메시형 구조물(엑소-스켈리톤) 및 슬라브의 형성을 위한 데크 플레이트 중 적어도 하나를 설치하는 단계; 및 상기 메시형 구조물(엑소-스켈리톤)의 내부 또는 데크 플레이트의 상부에 콘크리트를 타설하는 단계를 포함한다.

대표도 - 도1n



명세서

청구범위

청구항 1

복수의 빔을 결합하여 최하층의 하중 지지 구조물을 설치하는 단계;

상기 최하층의 하중 지지 구조물 상부에 복수의 빔을 결합하여 하나 또는 둘 이상의 상층부를 이루는 하중 지지 구조물을 설치하는 단계;

상기 최하층 및 상층부의 하중 지지 구조물에 벽체의 형성을 위한 메시형 구조물(엑소-스켈리톤) 및 슬라브의 형성을 위한 데크 플레이트 중 적어도 하나를 설치하는 단계; 및

상기 메시형 구조물(엑소-스켈리톤)의 내부 또는 데크 플레이트의 상부에 콘크리트를 타설하는 단계를 포함하는 빔 및 초경량 콘크리트를 이용한 내진성 건축 구조물의 고속 시공 방법.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 하중 지지 구조물은 복수의 수직 빔과 복수의 수평 빔을 결합한 것을 특징으로 하는 빔 및 초경량 콘크리트를 이용한 내진성 건축 구조물의 고속 시공 방법.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 하중 지지 구조물은 H형 빔, I형 빔, L형 빔, 관형 빔 중 어느 하나를 포함하는 빔 및 초경량 콘크리트를 이용한 내진성 건축 구조물의 고속 시공 방법.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 하중 지지 구조물은 절곡된 자형 빔을 외측이 개구되도록 대향 결합한 H형 빔을 포함하는 빔 및 초경량 콘크리트를 이용한 내진성 건축 구조물의 고속 시공 방법.

청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 자형 빔은 다수의 볼트로 결합된 것을 특징으로 하는 빔 및 초경량 콘크리트를 이용한 내진성 건축 구조물의 고속 시공 방법.

청구항 6

청구항 1에 있어서,

상기 데크 플레이트는 돌출부와 요입부의 단차가 큰 덩 데크 플레이트인 것을 특징으로 하는 빔 및 초경량 콘크리트를 이용한 내진성 건축 구조물의 고속 시공 방법.

청구항 7

청구항 1에 있어서,

상기 메시형 구조물(엑소-스켈리톤)은 서로 소정 간격 이격된 망형 부재에 바아 또는 빔 형태의 프레임 부재가 결합된 것을 특징으로 하는 빔 및 초경량 콘크리트를 이용한 내진성 건축 구조물의 고속 시공 방법.

청구항 8

청구항 1에 있어서,

상기 콘크리트는 인공경량골재를 포함하는 경량 콘크리트인 것을 특징으로 하는 빔 및 초경량 콘크리트를 이용한 내진성 건축 구조물의 고속 시공 방법.

청구항 9

청구항 8에 있어서,

상기 인공경량골재는 발포 합성 수지인 것을 특징으로 하는 빔 및 초경량 콘크리트를 이용한 내진성 건축 구조물의 고속 시공 방법.

청구항 10

청구항 1에 있어서,

상기 메시형 구조물(엑소-스켈리톤)의 측면부에 콘크리트 투입관이 착탈되는 결합모듈이 구비된 것을 특징으로 하는 내진성 건축 구조물의 고속 시공 방법.

발명의 설명

기술분야

[0001]

본 발명은 빔 및 초경량 콘크리트를 이용하여 단기간에 건축 구조물을 시공하는 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 하중을 지지하는 수직 및 수평 구조체로서 빔을 이용하여 다층의 구조물을 설치하고 벽체를 이루는 메시형 구조물(엑소-스켈리톤)과 바닥과 천장을 이루는 데크 플레이트를 함께 또는 선택적으로 설치한 후 복수의 층에 대하여 동시에 초경량 콘크리트를 타설하고 양생함으로써 다층 건축물을 단기간에 시공할 수 있는 방법에 관한 것이다. 또한, 조립식 구조의 빔을 적용하여 진동을 감소함으로써 건축 구조물의 내진성을 향상시킬 수 있는 시공 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002]

일반적으로 건축물의 구조는 주체 구조의 재료에 따라 목재 구조, 벽돌 구조, 시멘트 블록 구조, 석재 구조, 철근 콘크리트 구조, 철골 구조, 철골 철근 콘크리트 구조 등으로 나뉘어진다. 이 중에서 다층 건물의 시공에는 주로 철근 콘크리트 구조와 철골 구조, 철골 철근 콘크리트 구조가 이용된다. 이들 구조는 콘크리트가 갖는 인장응력의 약점을 철근이나 형강, 강판, 강관 등의 강재 골재로 보완해 준 구조로서, 철근 콘크리트 구조는 철근 구조물을 설치하고 그 외측에 거푸집을 설치하여 거푸집 내부에 콘크리트를 타설하는 방식으로 시공되며, 철골 구조는 중요한 뼈대 부분을 강재 부재로 조립하고 강재 부재를 거푸집으로 하거나 별도의 거푸집을 설치하여 콘크리트를 타설하는 방식으로 시공된다. 철골 철근 콘크리트 구조물은 철근 콘크리트 구조와 철골 콘크리트 구조가 혼합된 방식으로 시공된다.

[0003]

그런데, 종래에는 다층 건물을 시공할 때 한 층씩 순차적으로 시공하는 방법이 사용되었다. 즉, 최하층의 철근

또는 강제 구조물을 설치하고 거푸집을 설치하여 콘크리트를 타설한 후 콘크리트가 양생된 다음에 그 상층에 다시 철근, 강제 구조물을 설치하고 콘크리트 타설 및 양생을 반복하는 방식으로 다층 건축물을 시공하였다. 이에 따라, 층 수에 따라 건축물의 시공 기간이 배가되어 다층 건물을 시공하는데 매우 많은 시간이 소요되는 문제가 있었다.

[0004] 더욱이, 종래의 시공 방법은 거푸집을 설치했다가 콘크리트가 양생된 후에는 제거해야 했기 때문에, 시공 기간이 더욱 길어지고 인력과 비용이 추가로 소요되는 문제가 있었다.

[0005] 뿐만 아니라, 전술한 종래의 방법으로 다층 건물을 시공할 경우 진동을 감쇄시키는 수단이 구비되지 못하여 내진성이 떨어지고, 이를 해결하기 위해서는 추가로 많은 시간과 비용을 들여 내진 설계를 적용해야하는 문제가 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 전술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 복수의 층에 동시에 콘크리트를 타설하여 단시간에 다층 건축물을 시공할 수 있도록 한 건축 구조물의 고속 시공 방법을 제공하는 것에 목적이 있다.

[0007] 또한, 본 발명은 콘크리트 양생 후 거푸집을 제거할 필요가 없도록 하여 시공에 소요되는 시간과 비용을 더욱 절감할 수 있는 건축 구조물의 고속 시공 방법을 제공하는 것에 목적이 있다.

[0008] 그리고, 본 발명은 인장 구조물이 진동을 감쇄시키도록 하여 보다 저렴한 비용으로 건축물의 내진성을 향상시킬 수 있는 건축 구조물의 고속 시공 방법을 제공하는 것에 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 빔 및 조경량 콘크리트를 이용한 내진성 건축 구조물의 고속 시공 방법은, 복수의 빔을 결합하여 최하층의 하중 지지 구조물을 설치하는 단계; 상기 최하층의 하중 지지 구조물 상부에 복수의 빔을 결합하여 하나 또는 둘 이상의 상층부를 이루는 하중 지지 구조물을 설치하는 단계; 상기 최하층 및 상층부의 하중 지지 구조물에 벽체의 형성을 위한 메시형 구조물(엑소-스켈리톤) 및 슬라브의 형성을 위한 데크 플레이트 중 적어도 하나를 설치하는 단계; 및 상기 메시형 구조물(엑소-스켈리톤)의 내부 또는 데크 플레이트의 상부에 콘크리트를 타설하는 단계를 포함한다.

[0010] 상기한 본 발명의 시공 방법에서, 상기 하중 지지 구조물은 복수의 수직 빔과 복수의 수평 빔을 결합한 구조로 이루어질 수 있다. 상기 하중 지지 구조물은 H형 빔, I형 빔, L형 빔, 관형 빔 또는 어떠한 형태의 빔 중 어느 하나로 이루어질 수 있으며, 바람직하게는 절곡된 자형 빔을 외측이 개구되도록 대향 결합한 H형 빔으로 이루어진다. 이러한 경우, 상기 자형 빔은 다수의 볼트로 결합된 것이 더욱 바람직하다.

[0011] 상기 데크 플레이트는 돌출부와 요입부의 단차가 큰 딥 데크 플레이트인 것이 바람직하다.

[0012] 상기 메시형 구조물인 망형 구조물은 서로 소정 간격 이격된 망형 부재에 바아 또는 빔 형태의 프레임 부재가 결합된 구조로 이루어질 수 있다. 상기 메시형 구조물인 망형 구조물은 수직방향 및 수평방향 뿐만 아니라 모든 방향의 건축물 구조부재를 형성하기 위해 사용 될 수 있으며, 종래의 거푸집이 콘크리트 양생후 제거 되도록 사용 되고 있는 것과 달리 본 발명에 따른 메시형 구조물(망형 구조물)은 양생후에도 제거되지 않고 그대로 사용 되어 구조 강도를 높일 수 있다. 또한 종래의 거푸집 형태와 달리 메시형, 망형, 벌크형, 중공형, 박스형, 어떠한 형태를 취 할 수 있으며, 콘크리트등을 양생할 목적으로 사용 될 수 있다. 또한 수직, 수평방향등 모든 방향의 구조 부재로써 또 구조부재를 형성하는 보조 부재로써 또한 그 자체가 구조부재로서 사용 될 수 있다.

[0013] 상기 콘크리트는 인공경량골재를 포함하는 경량 콘크리트인 것이 바람직하다. 상기 인공경량골재는 재료에 국한 되지 않고 경량형 재료라면 어떠한 것이든포함 할 수 있으며, 예를들면 발포성 폴리머(합성 수지), 지푸라기, 건초등을 포함할 수 있다.

[0014] 상기 메시형 구조물(엑소-스켈리톤)의 측면부에 콘크리트 투입관이 착탈되는 결합모듈이 구비된 것이 바람직하다.

[0015] 또한 층간의 수평부재를 콘크리트 투입관으로 형성할 수 있다. 층간의 수평부재를 박스형으로 설치하여, 상기 박스형 수평부재의 양단부에 힌지부를 형성하여 회전할 수 있도록 형성할 수 있다. 이 회전 가능한 수평부재를

회동시킴으로서 콘크리트등을 투입할 수 있다. 상기 수평부재는 상하가 관통되도록 형성 할 수 있으며, 하층부에 타설후에 층간 경계면에 층간 완충역할을 할 수 있는 층간 플레이트 또는 빗살형태의 층간부재를 구비할 수 있다. 상기 층간 플레이트는 경우에 따라 통상의 평판을 이용하여 하부로 콘크리트등이 직접 가압하는 것을 완화 할 수 있으며, 망상, 빗살형등 타설재가 통과 하도록 형성 할 수 도 있다. 어느 경우든 타설후 상부로부터의 직접적인 하중을 완화 분산 할 수 있는 구조라면 어떠한 구조로도 형성 할 수 있다.

발명의 효과

[0016] 상기와 같은 본 발명에 의하면, 빔을 포함하는 인장 구조체를 조립/결합하여 다층 구조물을 만들고 여기에 콘크리트를 타설하여 복수의 층을 동시에 시공할 수 있도록 함으로써, 다층의 건축물의 시공 기간을 단축시키고 시공에 소요되는 비용도 절감할 수 있는 효과가 있다.

[0017] 또한, 인장 구조체 및 거푸집의 기능을 겸하는 메시형 구조체를 이용하여 건축물의 벽체 부분을 시공함으로써, 시공 후 거푸집을 제거할 필요가 없어 시공 편의성을 향상시키고 시공 비용 및 시간을 더욱 절감할 수 있는 효과가 있다.

[0018] 또한, 채널형의 관형 강재를 다수의 볼트로 결합한 빔을 인장 구조체로 적용하여 볼트 결합부를 통해 진동이 감쇄되도록 함으로써, 보다 적은 시간과 비용으로 다층 건축물의 내진성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1a 내지 1n는 본 발명에 따른 빔 및 초경량 콘크리트를 이용한 건축 구조물의 고속 시공 방법의 일 실시예를 공정 순서에 따라 도시한 것이다.

도 2 및 도 3은 본 발명의 시공 방법에서 데크 플레이의 설치 상태를 도시한 것이다.

도 4 내지 도 7은 본 발명의 시공 방법에서 메시형 구조물(엑소-스켈리톤)의 설치 상태를 도시한 것이다.

도 8 내지 도 10은 본 발명의 시공 방법에서 메시형 구조물(엑소-스켈리톤)의 분해 사시도, 결합 사시도 및 정면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 상술한 본 발명의 목적, 특징 및 장점은 첨부된 도면과 관련한 다음의 실시예를 통하여 보다 분명해질 것이다.

[0021] 이하의 특정한 구조 내지 기능적 설명들은 단지 본 발명의 개념에 따른 실시예를 설명하기 위한 목적으로 예시된 것으로, 본 발명의 개념에 따른 실시예들은 다양한 형태로 실시될 수 있으며, 본 명세서에 설명된 실시예들에 한정되는 것으로 해석되어서는 아니 된다.

[0022] 본 발명의 개념에 따른 실시예는 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있으므로, 특정 실시예들은 도면에 예시하고 본 명세서에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명의 개념에 따른 실시예들을 특정한 개시 형태에 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경물, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[0023] 제1 및/또는 제2 등의 용어는 다양한 구성 요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성 요소들은 상기 용어들에 한정되지는 않는다. 상기 용어들은 하나의 구성 요소를 다른 구성 요소들로부터 구별하는 목적으로만, 예컨대 본 발명의 개념에 따른 권리 범위로부터 이탈되지 않은 채, 제1 구성 요소는 제2 구성 요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성 요소는 제1 구성 요소로도 명명될 수 있다.

[0024] 어떠한 구성 요소가 다른 구성 요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성 요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성 요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떠한 구성 요소가 다른 구성 요소에 "직접 연결되어" 있다거나 또는 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성 요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다. 구성 요소들 간의 관계를 설명하기 위한 다른 표현들, 즉 "사이에"와 "바로 사이에" 또는 "에 인접하는"과 "에 직접 인접하는" 등의 표현도 마찬가지로 해석되어야 한다.

[0025] 본 명세서에서 사용하는 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로서, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서 "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 실시된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성 요소, 부분품 또는 이들을 조

합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성 요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

- [0026] 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 가지고 있다. 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.
- [0027] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명함으로써 본 발명을 상세히 설명하도록 한다. 각 도면에 제시된 동일한 참조부호는 동일한 부재를 나타낸다.
- [0028] 도 1a 내지 도 1n에 본 발명에 따른 빔 및 초경량 콘크리트를 이용한 건축 구조물의 고속 시공 방법의 일 실시예가 도시되어 있다. 이를 참조하여 본 발명의 시공 방법을 설명하면 다음과 같다.
- [0029] 먼저 도 1a에 도시된 바와 같이 최하층(1층)의 하중 지지 구조물을 설치한다. 이 하중 지지 구조물은 기둥의 기능을 하는 복수의 수직 빔과 들보의 기능을 하는 복수의 수평 빔을 결합하여 건물의 하중을 지지하는 구조체를 이루도록 한 것이다. 수직 빔과 수평 빔은 H형 빔, I형 빔, L형 빔, 관형 빔 등 다양한 것이 사용될 수 있다. 바람직하게는 긴 채널 형태로 절곡된 자형 빔을 외측이 개구되도록 대향 결합하여 만든 H형 빔이 바람직하다. 이때 양측 자형 빔의 결합은 다수의 볼트로 하는 것이 바람직하다. 이러한 구조는 볼트 결합부에서 진동이 감쇄되는 효과가 있어 내진성을 향상시키는데 유용한 결과를 낳는다.
- [0030] 한편, 예시된 실시예에서는 4개의 수직 빔과 4개의 수평 빔이 결합된 구조를 예시하였으나 이것으로 한정되는 것은 아니며, 건축물의 넓이와 요구 조건에 따라 보다 많은 갯수의 수직 빔과 수평 빔을 한 층의 하중 지지 구조물을 이루도록 결합할 수 있다.
- [0031] 상기와 같이 설치된 1층 구조물의 상부에 동일하게 수직 빔과 수평 빔을 결합하여 도 1b에 도시된 바와 같이 2층 하중 지지 구조물을 설치하고, 도 1c에 도시된 바와 같이 2층 데크 플레이트를 설치한다. 이때, 상기 데크 플레이트는 도 3에 도시한 바와 같이 돌출부와 요입부의 단차가 큰 딥(deep) 데크 플레이트를 사용하는 것이 바람직하다. 이는 데크 플레이트의 강도를 향상시켜 후술하는 콘크리트 타설 시 충격에 대한 강도를 높이고 하부의 보강 부재의 부가 설치 필요를 줄이거나 없애는 데 유용하다. 예를 들면 도 2에 도시된 바와 같이 적은 갯수의 수형 보강재를 설치하는 것만으로도 충분한 지지력을 제공할 수 있다.
- [0032] 이어서, 도 1d에 도시된 바와 같이 3층 하중 지지 구조물을 설치한다. 이때, 1층 하중 지지 구조물에 메시형 구조물(엑소-스켈리톤)의 설치를 동시에 행하는 것이 바람직하다.
- [0033] 상기 메시형 구조물(엑소-스켈리톤)은 도 8 내지 도 10에 도시된 바와 같이 서로 소정 간격 이격된 망형 부재에 바아 또는 빔 형태로 이루어진 프레임 부재가 결합되어 소정 두께를 갖는 망형 구조의 벽체 형태를 이루는 것으로, 예시된 구조 외에도 벽체용 거푸집과 대응되는 다양한 구조 및 형태로 이루어질 수 있다.
- [0034] 상기와 같은 과정을 반복하여 도 1e 내지 도 1h와 같이 4층, 5층 등 추가적으로 상층의 하중 지지 구조물, 메시형 구조물(엑소-스켈리톤) 및 데크 플레이트를 설치하면 골조 및 거푸집 설치가 완료된다.
- [0035] 이 상태에서, 각 층의 벽체 및 바닥 콘크리트를 동시에 타설한다. 이때, 벽체 부분은 각 층의 메시형 구조물(엑소-스켈리톤)의 측면에서 거푸집 내부로 콘크리트를 타설하는 것이 바람직하며, 바닥 콘크리트는 각 층의 데크 플레이트의 상부에서 콘크리트를 타설한다.
- [0036] 여기서, 상기 콘크리트는 초경량 콘크리트로 이루어진다. 상기 초경량 콘크리트는 일반 콘크리트의 골재를 인공 경량골재로 대체하여 중량을 감소시킨 것으로, 상기 인공경량골재로는 발포 폴리스티렌과 같은 발포 합성 수지를 이용한 것이 바람직하다. 통상적인 경량 콘크리트는 비중 1.4 정도의 것이 일반적으로 사용되고 있으나, 본 발명에서는 이보다 다량의 인공경량골재를 함유하여 훨씬 비중이 낮은(예를 들어 비중 1.0 이하 바람직하게는 0.6 이하, 더욱 바람직하게는 0.5이하) 초경량 콘크리트를 사용하여 콘크리트 타설 시의 하중 부하를 더욱 경감시킬 수 있다.
- [0037] 이와 같이 각 층에서 콘크리트를 타설하면, 도 1i 내지 도 1n에 도시된 바와 같이 메시형 구조물(엑소-스켈리톤)에 타설된 콘크리트의 대부분은 거푸집 내부에 수용된 상태로 쌓여 메시형 구조물(엑소-스켈리톤)과 함께 건축물의 벽체를 이루고(소량은 거푸집 외부로 돌출 및 배출됨), 데크 플레이트에 타설된 콘크리트는 데크 플레이트 상부에 수용된 상태로 쌓여 데크 플레이트와 함께 건축물의 바닥과 천장(슬래브)를 이

룬다.

- [0038] 이때, 상기 메시형 구조물(엑소-스켈리톤)의 측면부에는 도 4 및 도 5에 도시한 바와 같이 콘크리트의 용이한 타설을 위하여 콘크리트 투입관을 간단하게 착탈할 수 있는 결합모듈을 구비하는 것이 바람직하다.
- [0039] 또한, 도 6 및 도 7에 도시한 바와 같이 상기 메시형 구조물(엑소-스켈리톤)에 미리 창문틀이나 문틀을 설치하여 거푸집의 시공 시간을 줄이고 시공 편의성을 높일 수 있다.
- [0040] 상기한 바와 같이, 건축물의 하중을 지지하는 빔과 메시형 구조물(엑소-스켈리톤), 데크 플레이트를 결합하여 다층 건물을 이루는 하중 지지 구조물 전체를 먼저 시공하고, 초경량 콘크리트를 각 층에서 타설하여 여러 층의 콘크리트 시공을 동시에 행하므로, 종래와 같이 한 층씩 순차적으로 거푸집을 설치하고 콘크리트를 타설하여 양생시키는 데에 따른 공기의 지연 및 인력과 비용의 소요가 발생하지 않게 되어 다층 건축물을 매우 짧은 기간에 저렴한 비용으로 시공할 수 있게 된다.
- [0041] 또한, 하중 지지 구조물을 이루는 메시형 구조물(엑소-스켈리톤)이 콘크리트와 함께 건축물의 벽체를 이루게 되므로, 콘크리트의 양생 후 거푸집을 제거할 필요가 없어 시공 시간과 비용을 더욱 절감할 수 있게 된다.
- [0042] 이상에서 설명한 본 발명은 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 의해 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능함은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명백할 것이다.

도면

도면1a



도면1b



도면1c



도면1d



도면1e



도면1f



도면1g



도면1h



도면1i



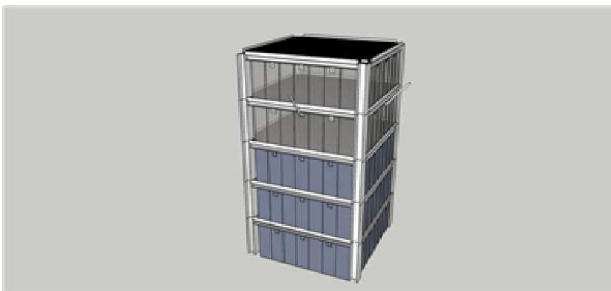
도면1j



도면1k



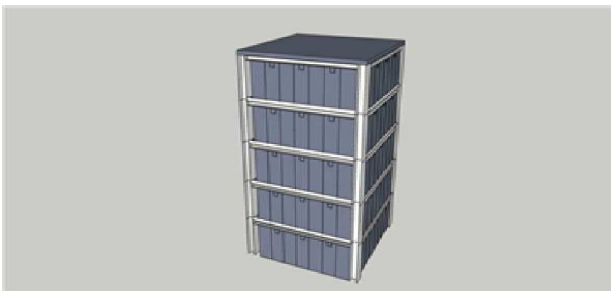
도면1l



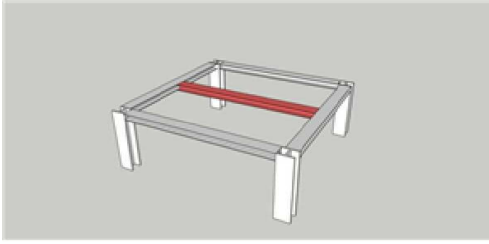
도면1m



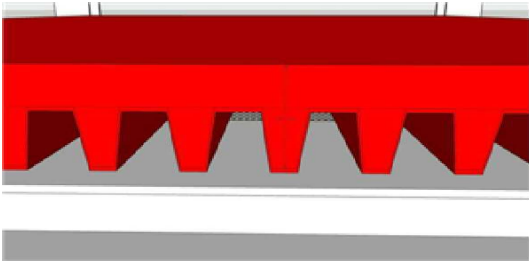
도면1n



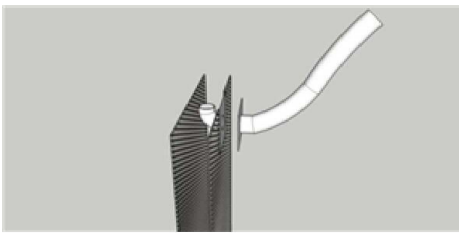
도면2



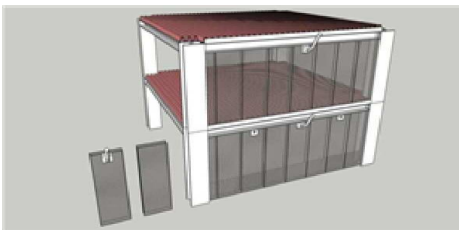
도면3



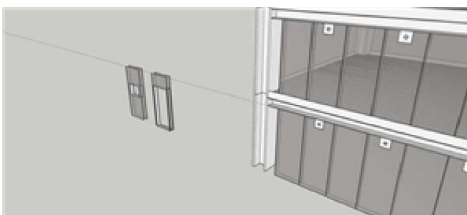
도면4



도면5



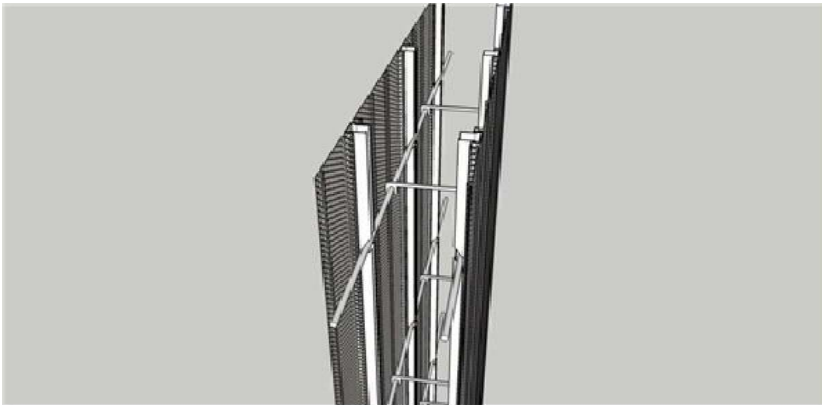
도면6



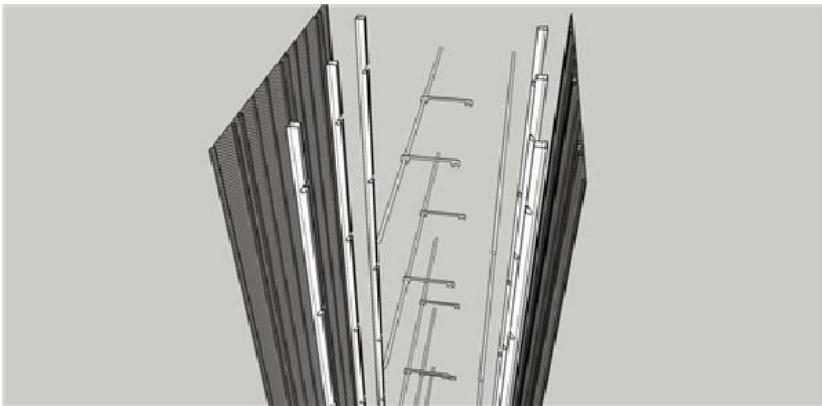
도면7



도면8



도면9



도면10

