



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년08월23일
(11) 등록번호 10-0977279
(24) 등록일자 2010년08월16일

(51) Int. Cl.

E04B 1/30 (2006.01) E04C 3/293 (2006.01)

E04H 6/00 (2006.01) G08G 1/14 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0019070

(22) 출원일자 2008년02월29일

심사청구일자 2008년02월29일

(65) 공개번호 10-2009-0093515

(43) 공개일자 2009년09월02일

(56) 선행기술조사문헌

KR100712354 B1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

에스에이치공사

서울특별시 강남구 개포동 14-5

고려대학교 산학협력단

서울 성북구 안암동5가 1

(72) 발명자

김형근

서울 강남구 일원2동 우성7차아파트 105동 504호

강지연

경기 용인시 수지구 죽전2동 879-3 하안빌라 301호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인다울

전체 청구항 수 : 총 8 항

심사관 : 이원재

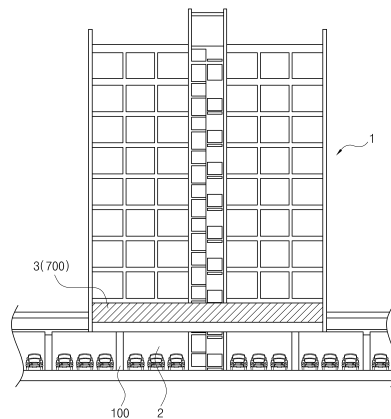
(54) 지하주차장 모듈러 시스템

(57) 요약

본 발명은 지상에 아파트 등의 건축물이 있는 아파트구간과 건축물이 없는 비(非)아파트구간으로 이루어진 통합형 지하주차장 모듈러 시스템에 관한 것이다. 우선 아파트구간은 상부 건축물이 벽식구조로 이루어지고 피트층은 라멘조로 이루어지며 그들 사이에는 소정 두께를 갖는 전이슬래브를 포함한 전이층이 마련되어지되, 상기 전이슬래브는 다수의 제 2 기둥모듈에 의해 지지되고, 상기 제 2 기둥모듈의 네 개 기둥은 4m 내지 8m 간격으로 배치된다. 그리고 비아파트구간은 다수의 제 1 기둥모듈에 의해 지지되고, 상기 제 1 기둥모듈은 합성기둥, 합성보 및 합성슬래브로 이루어지며, 제 1 기둥모듈의 네 개 합성 기둥은 8m×8m로 배치된다.

상술한 바와 같은 본 발명에 의한 지하주차장 모듈러 시스템은, 거푸집 공사가 필요치 아니하고, 철근 배근과 같은 현장공사를 획기적으로 단축할 수 있을 뿐만 아니라 피트층을 활용하여 주차가용면적을 극대화함과 동시에 공사기간을 단축시키고 공사비용도 절감할 수 있는 장점이 있다.

대 표 도 - 도1



(72) 발명자

강석준

서울 마포구 서교동 330-13

정병석

경기 용인시 수지구 풍덕천1동 현대아파트 105동
1308호

김상대

서울 성북구 안암5가 1번지 고려대학교 건축사회환
경공학과

특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

지상에 아파트 등의 건축물이 있는 아파트구간과 건축물이 없는 비(非)아파트구간으로 이루어진 통합형 지하주차장에 있어서,

비아파트구간은 다수의 제 1 기둥모듈에 의해 지지되고, 상기 제 1 기둥모듈은 합성기둥, 합성보 및 합성슬래브로 이루어지며, 제 1 기둥모듈의 네 개 합성 기둥이 8m×8m로 배치되고,

상기 합성기둥은, 사각형의 각 모서리에 수직으로 배치되는 4개의 ㄱ형강과, 한 쌍의 ㄱ형강 사이에 마련되어 기둥의 벽면을 형성하는 y형 강관과, ㄱ형강의 내측에 사선 방향으로 마련되는 보강관으로 구성되며, 그 내부에 콘크리트가 타설되어 일체화되는 강재 영구거푸집 기둥인 것을 특징으로 하는 지하주차장 모듈러 시스템.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 합성보는 양 측면을 형성하는 웹 플레이트와, 웹 플레이트의 상단에서 내측 또는 외측으로 절곡된 상부플랜지와, 웹 플레이트의 하단을 연결하는 하부플랜지로 구성되고, 상면이 개방된 U자로 형성되며, 그 내부에 콘크리트가 충전되는 TSC 합성보인 것을 특징으로 하는 지하주차장 모듈러 시스템.

청구항 4

제 2 항에 있어서,

상기 합성보는 상단 플랜지와, 상단 플랜지보다 넓은 폭으로 형성되는 하단 플랜지와, 상단 플랜지와 하단 플랜지를 연결하는 웹과, 하단 플랜지의 양측 선단에 ㄷ형강으로 이루어지고, 웹과 ㄷ형강 사이에 콘크리트가 충전되는 슬림빔인 것을 특징으로 하는 지하주차장 모듈러 시스템.

청구항 5

제 2 항에 있어서,

상기 합성보는 상단 플랜지와, 상단 플랜지보다 넓은 폭으로 형성되는 하단 플랜지와, 상단 플랜지와 하단 플랜지를 연결하는 웹과, 웹을 따라 등간격으로 형성되는 웹 홀과, 하단 플랜지의 양측 선단에 ㄷ형강으로 이루어지고, 웹과 ㄷ형강 사이에 콘크리트가 충전되는 iTech 합성보인 것을 특징으로 하는 지하주차장 모듈러 시스템.

청구항 6

제 2 항에 있어서,

상기 합성보는 H형강과, H형강에 소정 간격으로 설치된 스티럽(STIRRUP) 철근과, H형강의 적어도 일부를 매립하도록 타설된 콘크리트 부재와, 콘크리트 부재 내에 길이 방향으로 배열되는 복수개의 매립 철근 및 콘크리트 부재 내에 매립되지 않고 노출되어 있는 노출 철근으로 이루어진 MHS 합성보인 것을 특징으로 하는 지하주차장 모듈러 시스템.

청구항 7

제 2 항에 있어서,

상기 합성보는 상부가 개방된 U자형상의 하부철판과, 하부철판의 길이방향으로 길게 연장되고 하부철판의 상면에서 폭방향으로 등간격 배치되는 복수의 상현재 및 하현재와, 상현재 및 하현재의 양측에 위치되며 그들을 따라 서로 엇갈리도록 접합되는 삼각형상의 경사재와, 하부철판의 길이방향 및 폭방향으로 각각 연장되는 복수의 중앙보강재 및 간격재로 이루어지고, 하부철판의 상부에 설치되고 콘크리트가 타설되어 매립되는 데크빔인 것을

특징으로 하는 지하주차장 모듈러 시스템.

청구항 8

제 3 항 내지 제 7 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 합성슬래브는, 양측에 연결부가 마련된 플레이트와, 플레이트의 길이방향으로 길게 형성되고 그 상면에서 폭방향으로 등간격 배치되며 수직방향으로 소정 간격 이격되는 상부근 및 하부근과, 상부근 및 하부근을 연결하는 트러스부재와, 연속하여 굴곡지게 형성되고 상부근을 감싸도록 절곡되며 플레이트의 폭방향으로 배치되는 래티스부재를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 지하주차장 모듈러 시스템.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

아파트구간은 상부 건축물이 벽식구조로 이루어지고 피트층은 라멘조로 이루어지며 그들 사이에는 소정 두께를 갖는 전이슬래브를 포함한 전이층이 마련되어지되, 상기 전이슬래브는 다수의 제 2 기둥모듈에 의해 지지되고, 상기 제 2 기둥모듈의 네 개 기둥은 4m 내지 8m 간격으로 배치되는 것을 특징으로 하는 지하주차장 모듈러 시스템.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 지하주차장 모듈러 시스템에 관한 것으로, 구체적으로는 건축물 지하의 피트층을 활용하여 주차가용면적을 극대화함과 동시에 공사기간을 단축시키고 공사비용도 절감할 수 있는 지하주차장 모듈러 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 벽식구조(壁式構造)는 기둥이나 보를 사용하지 않고 벽체와 슬래브만을 이용한 건축구조로 공간의 활용성이 크고 차음효과가 우수하므로, 건축물의 내부를 여러 공간으로 분할해야 하는 아파트 및 호텔 등의 시공에 매우 적합하다. 반면, 건축물의 하중을 지지하기 위하여 지하 공간, 즉 피트층까지 벽체가 구축되므로 피트층을 주차장이나 다른 용도로 활용할 수 없는 단점이 있다.

[0003] 통상 아파트의 지하주차장은 지상에 아파트 등의 건축물이 있는 아파트구간과 건축물이 없는 비(非)아파트구간으로 구분된다. 이 중에서 아파트구간은 그 가장자리가 비아파트구간과 이어지되 비정형으로 형성되는 바, 접합이 어렵고 시공성이 떨어지므로 기존의 재래식 공법 외에는 적용이 매우 곤란하다. 또한, 비아파트구간은 통상 단순화된 기둥모듈이 없고 공사기간이 오래 소요되지만, 비교적 경제적인 재래식 RC공법이 대부분이다.

[0004] 즉, 아파트구간은 엘리베이터 등 수직층축부를 제외한 피트층이 거의 불필요한 공간으로 장애용인이 크고 그 형태가 비정형이어서 시공성이 떨어지며, 비아파트구간은 규격화, 모듈화가 되지 않아 공기단축에 효과적인 건식공법 적용이 곤란한 바, 이에 대한 전반적인 개선이 필요하다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0005] 따라서 본 발명은 상술한 제반 문제점을 해결하기 위한 것으로서 피트층을 활용하여 주차가용면적을 극대화할 수 있으며, 거푸집 공사가 필요치 아니하므로 공사기간을 단축시키고 공사비용도 절감할 수 있는 지하주차장 모듈러 시스템을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제 해결수단

[0006] 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명은 지상에 아파트 등의 건축물이 있는 아파트구간과 건축물이 없는 비(非)아파트구간으로 이루어진 통합형 지하주차장에 적용되는 지하주차장 모듈러 시스템에 관한 것으로, 비아파트구간은 다수의 제 1 기둥모듈에 의해 지지되고, 상기 제 1 기둥모듈은 합성기둥, 합성보 및 합성슬래브로 이

루어지며, 제 1 기둥모듈의 네 개 합성 기둥은 $8m \times 8m$ 로 배치되는 것을 특징으로 한다.

[0007] 또한, 아파트구간은 상부 건축물이 벽식구조로 이루어지고 피트층은 라멘조로 이루어지며 그들 사이에는 소정 두께를 갖는 전이슬래브를 포함한 전이층이 마련되어지되, 상기 전이슬래브는 다수의 제 2 기둥모듈에 의해 지지되고, 상기 제 2 기둥모듈의 네 개 기둥은 4m 내지 8m 간격으로 배치되는 것을 특징으로 한다.

효 과

[0008] 본 발명에 의한 지하주차장 모듈러 시스템은 피트층을 활용하여 주차가용면적을 극대화할 수 있으며, 거푸집 공사가 필요치 아니하므로 공사기간을 단축시키고 공사비용도 절감할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0009] 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시예를 상세히 설명한다.

[0010] 도 1 및 도 2는 본 발명에 의한 지하주차장 모듈러 시스템을 도시하는 개략도 및 평면도이고, 도 3은 본 발명에 의한 지하주차장 모듈러 시스템의 단위 모듈을 도시하는 사시도이다. 이때, 도 1에 기재된 도면 부호 1은 상부 건축물이고, 도면 부호 2는 피트층이며, 도면 부호 3은 전이층이다.

[0011] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명에 의한 지하주차장 모듈러 시스템은 전이층 시스템을 포함한다. 즉, 상부 건축물(1)은 벽식구조로 이루어지고 피트층(2)은 라멘조로 이루어지며 그들 사이에는 소정 두께를 갖는 합성슬래브(700)를 포함한 전이층(3)이 마련된다. 이때, 본 발명은 종래와 달리 정형화된 다수의 기둥모듈(10, 10')에 의해 지지되며, 상기 기둥모듈(10, 10')은 비아파트구간에 설치되는 제 1 기둥모듈(10)과 아파트구간에 설치되는 제 2 기둥모듈(10')로 구성된다.

[0012] 이 중에서 상기 제 1 기둥모듈(10)은 네 개의 합성기둥(100)과, 합성기둥(100) 사이를 연결하는 네 개의 합성보(200 ~ 600)와, 네 개의 합성기둥(100) 및 합성보(200 ~ 600)에 의해 지지되는 합성슬래브(700)를 포함하여 구성되며, 상기 네 개 합성기둥(100)은 $8m \times 8m$ 로 배치된다. 반면, 상기 제 2 기둥모듈(10')은 제 1 기둥모듈(10)과 동일한 구성을 갖되, 상기 네 개 합성기둥(100')은 필요에 따라 4m 내지 8m 간격으로 배치된다.

[0013] 이와 같이 제 1 및 제 2 기둥모듈(10, 10')을 정형화한 이유는 지하주차장의 주차공간을 극대화하기 위함으로 좀 더 상세한 이유는 다음과 같다. 일반적으로 비아파트구간의 제 1 기둥모듈(10)은 폭방향(자동차의 폭방향)으로 2대 또는 3대의 자동차를 주차하고, 길이방향(자동차의 길이방향)으로 2대의 자동차를 주차할 수 있는 크기인 것이 바람직하다.

[0014] 일반적으로 2대를 주차하는 경우 기둥의 폭방향 간격은 5.4 ~ 5.7m, 3대를 주차하는 경우 7.5 ~ 7.8m가 요구되는데, 최근 자동차의 크기가 커짐에 따라, 그리고 공간계획의 가변성을 확보하기 위해서 기둥의 간격은 7.5m 이상인 것이 바람직하다. 반면, 기둥의 길이방향 간격은 자동차 2대를 길이방향으로 주차시킬 수 있는 거리와 차로를 포함하여 15 ~ 16m인 것이 바람직하다. 따라서 상기 제 1 기둥모듈(10)의 합성기둥(100) 사이 간격은 폭방향 및 길이방향 그 어느 쪽으로도 적용할 수 있는 교집합인 $8m \times 8m$ 인 것이 가장 바람직하다.

[0015] 도 4는 내지 도 11을 참조하여 상술한 바와 같은 기둥모듈에 대해 살펴보면 다음과 같다. 여기서 상술한 제 1 및 제 2 기둥모듈(도 2 및 도 3의 10, 10')은 합성기둥(도 2 및 도 3의 100, 100')의 이격거리만 다를 뿐 서로 동일한 구성 및 구조로 이루어지는 바, 제 1 기둥모듈(도 2 및 도 3의 10)을 일례로 설명하도록 한다.

[0016] 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이, 기둥모듈(도 2 및 도 3의 10)에 사용되는 합성기둥(100)은 단면이 사각형인 육면체로 각 모서리에는 Γ 형강(110)이 위치되고, 상기 Γ 형강(110)의 사이에는 소정 두께를 갖는 y형 강관(120)이 접합된다. 그리고 상기 합성기둥(100)의 중단(panel zone), 즉 합성보(200 ~ 600)가 부착되는 중단에는 합성기둥(100)의 측면 강도를 보강하기 위한 보강관(130)이 마련되며, 그 외부에는 합성보(200 ~ 600)와의 연결을 위한 연결수단(160)이 마련된다.

[0017] 여기서 상기 y형 강관(120)은 냉연강관으로 제작되고, 그 일면에는 L자 형상의 돌기(122)가 형성된다. 따라서 상기 y형 강관(120)은 동일한 두께를 갖는 일반 강관에 비하여 단면계수와 단면2차모멘트가 높을 뿐만 아니라 휨 강성과 변형에 대한 내력도 매우 우수하다. 이때, 상기 돌기(122)는 콘크리트 충전시 그 하부에 공극이 발생되지 않도록 완만한 곡면의 L자 형상으로 형성되는 것이 바람직하다.

[0018] 또한, 상기 보강관(130)은 상술한 바와 같이 합성기둥(100)의 측면 강도를 보강하기 위한 것으로 상기 연결수단(160)의 내측에서 사선방향으로 배치되어지되, 합성보(200 ~ 600)가 연결되는 합성기둥(100)의 중단 내부에만

마련된다.

- [0019] 또한, 상기 합성기둥(100)의 중단 외부에 마련되는 연결수단(160)은 상술한 바와 같이 합성보(200 ~ 600)와의 연결을 위한 것으로, 합성보(200 ~ 600)의 구조에 따라 다양한 형상으로 형성될 수 있으며, 도 4 및 도 5에 도시된 연결수단(160)은 많은 실시예 중 하나를 일례로 도시한 것이다.
- [0020] 한편, 도 6 내지 도 10 본 발명에 의한 기둥모듈 중 합성보의 여러 실시예를 도시하는 사시도로, 여기서 예시된 보는 TSC 합성보, 슬림빔, iTECH 합성보, MHS 합성보 및 테크빔이다. 이에 대해 좀 더 상세히 살펴보면 아래와 같다.
- [0021] 도 6을 참조하면, TSC 합성보(T-type steel composite beam, 200)는 거푸집의 제작, 조립 및 탈형에 많은 시간이 소요되고 균열이 쉽게 발생하는 반면 보수 및 보강이 어려운 철근콘크리트보의 단점과, 공사비가 많이 들고 처짐과 진동 등의 사용상에 문제가 있는 철골보의 단점을 보완하기 위한 합성보이다.
- [0022] 이러한 TSC 합성보(200)는 도 6에 도시된 바와 같이 전체적으로 유사하지만 부분적으로 서로 다른 형태를 갖는 두 가지가 가장 대표적이다. 상기 TSC 합성보(200)의 일 실시예는 (a)에 도시된 바와 같이 한 쌍의 L형 강판(210)이 서로 마주보도록 접합되어 U자 형상으로 형성되고, L형 강판(210)의 상단부(212)는 외측을 향하도록 서로 반대방향으로 절곡되며, 그 하단부(214)는 접합시 Y형상이 되도록 상향으로 절곡된다. 반면, 상기 TSC 합성보(200)의 다른 실시예는 (b)에 도시된 바와 같이 일 실시예와 모두 동일하나 상단부(222)는 서로 대향하는 방향으로 절곡된다.
- [0023] 상술한 형상으로 이루어진 TSC 합성보(200)는 상기 합성기둥(100)과 마찬가지로 공장에서 대량으로 생산되어 현장에서 합성기둥(100)과 연결된 후 표면에 내화피복재를 도포하여 완성한다. 이때, 상기 TSC 합성보(200)는 내부에 콘크리트가 충전된 상태로 현장에서는 별도의 콘크리트 작업 없이 설치가 가능하다.
- [0024] 도 7에 도시된 슬림빔(300)은 일반적으로 보가 슬래브에 매립됨에 따른 배근의 어려움, 보에 의한 슬래브 콘크리트의 분리 및 프리캐스트 콘크리트와 현장 타설 콘크리트의 일체화를 위한 공기의 연장, 비용의 상승과 같은 단점을 보완하기 위한 합성보이다.
- [0025] 그 구조를 살펴보면, 상기 슬림빔(300)은 상단 플랜지(310), 상기 상단 플랜지(310)보다 넓은 폭의 하단 플랜지(320), 상단 플랜지(310)와 하단 플랜지(320)를 연결하는 웹(330), 및 하단 플랜지의 양측 선단에 접합되는 ㄷ형강(340)으로 이루어진다.
- [0026] 이와 같은 구조를 갖는 슬림빔(300)은 웹(330)과 ㄷ형강(340) 사이에 콘크리트(350)가 타설되어 일체화된다. 즉, 상기 합성기둥(100)과 마찬가지로 공장에서 대량으로 생산되어 현장에서 합성기둥(100)과 연결된 후 표면에 내화피복재를 도포하여 완성한다.
- [0027] 도 8에 도시된 바와 같이, iTECH 합성보(400)는 상기 슬림빔(300)과 동일한 구조 및 형상으로 이루어지는 바, 이에 대한 상세한 설명은 생략하기로 한다. 다만, 상기 iTECH 합성보(400)의 경우 슬림빔(300)과 달리 웹(430)을 따라 사다리꼴 형상의 웹 홀(440)이 등간격으로 형성된다. 이러한 웹 홀(440)은 수평철근이 iTECH 합성보(400)를 관통하여 직각으로 배근될 수 있도록 하는 수단이다.
- [0028] 도 9에 도시된 MHS 합성보(500)는 RC(reinforced concrete)보의 경제성, 철골보의 시공성 및 효율성과 같은 장점만을 모아 개발한 합성보로, 지하 및 지상 구조물 시공시 보의 춤을 감소시키고 횡강성을 증대시키며 시간의 경과에 따른 처짐 및 진동을 제어할 수 있는 합성보이다.
- [0029] 이러한 MHS 합성보(500)는 도 9에 도시된 바와 같이, 한 쌍의 플랜지(512, 514) 및 그들을 연결하는 웹(516)으로 이루어진 H형강(510)과, 상기 웹(516)을 중심으로 양측에 각각 마련되는 스티로폼부재(520)와, 상기 H형강 및 스티로폼부재의 일부를 감싸도록 타설되는 콘크리트부재(530)로 구성된다.
- [0030] 상술한 바와 같이 MHS 합성보(500)는 H형강(510)의 적어도 일부가 매립되도록 타설되어 콘크리트 부재(530)가 마련되고, 상기 합성기둥(100)과 마찬가지로 공장에서 대량으로 생산되어 현장에서 기둥(100)과 연결되어 완성된다. 따라서 현장에서는 별도의 콘크리트 작업 없이 설치가 가능하여 공사기간을 획기적으로 단축하고 공사비용도 절감할 수 있다. 특히, 상기 콘크리트 부재(530)가 표면으로 노출되므로 내화피복재가 필요치 않다.
- [0031] 도 10을 참조하면, 테크빔(600)은 상부가 개방된 U자형상의 하부철관(610) 및 상기 하부철관(610)에 설치되는 다수의 수평부재(620)를 포함하여 구성된다. 그리고 상기 수평부재(620)는 수직방향으로 소정 간격 이격되고 상기 하부철관(610)의 길이방향으로 길게 연장되며 하부철관(610)의 폭방향으로 등간격 배치되는 복수의 상현재

(621) 및 하현재(622)를 포함한다. 또한, 상기 상현재(621) 및 하현재(622)의 양측상에 위치되고 상기 하부철관(610)의 길이방향으로 길게 연장되며 서로 엇갈리도록 접합되는 삼각형상의 경사재(623)를 포함한다. 또한, 하부철관(610)의 길이방향 및 폭방향 강도를 증대시키기 위한 복수의 중앙보강재(624) 및 간격재(625)를 더 포함한다. 이때, 상기 테크빔(600)의 중앙에는 상기 합성기둥(100)이 관통 결합될 수 있도록 소정 크기의 관통공(630)이 형성되고, 상기 관통공(630)의 상부에는 어떠한 수평부재(620)도 설치되지 아니한다.

[0032] 상술한 바와 같이 테크빔(600)은 다른 합성보(200, 400, 500) 및 슬림빔(300)과 달리 현장에서 콘크리트가 타설된다. 하지만 상술한 수평부재(620)가 현장이 아닌 공장에서 설치되므로 종래에 비하여 공사기간을 획기적으로 단축하고 공사비용도 절감할 수 있다.

[0033] 도 11은 본 발명에 의한 기둥모듈 중 합성슬래브를 도시하는 사시도이다.

[0034] 도 11에 도시된 바와 같이, 합성슬래브(700)는, 양측에 연결부(710)가 마련된 베이스플레이트(720), 베이스플레이트(720)의 길이방향으로 길게 형성되고 그 상면에서 폭방향으로 등간격 배치되며 수직방향으로 소정 간격 이격되는 상부근(730)과 하부근(740), 상부근(730)과 하부근(740) 및 그들을 연결하는 트러스부재(750)를 감싸도록 절곡되며 베이스플레이트(720)의 폭방향으로 배치되는 래티스부재(760)를 포함한다. 이때, 상기 베이스플레이트(720)의 상면에서 폭방향으로 등간격 마련되며 상기 래티스부재(760)를 끼울 수 있도록 돌출부재(770)가 상향으로 돌출된다.

[0035] 상술한 바와 같이 기둥모듈(10)에 적용되는 합성기둥(100), 합성보(200 ~ 600) 및 합성슬래브(700)는 공장에서 대량으로 생산되어 현장에서 설치되는바, 공사기간이 획기적으로 단축되고 공사비용도 절감되는 장점이 있다. 특히, 상기 보의 경우에는 공장에서 콘크리트를 타설 및 양생하여 생산하므로 공사기간을 더욱 단축시킬 수 있다.

[0036] 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 지하주차장 모듈러 시스템의 구성을 상기한 설명 및 도면에 따라 도시하였지만, 이는 예를 들어 설명한 것에 불과하며 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 변화 및 변경이 가능하다는 것을 이 분야의 통상적인 기술자들은 잘 이해할 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0037] 도 1 및 도 2는 본 발명에 의한 지하주차장 모듈러 시스템을 도시하는 개략도 및 평면도.

[0038] 도 3은 본 발명에 의한 지하주차장 모듈러 시스템의 기둥모듈을 도시하는 사시도.

[0039] 도 4와 도 5는 본 발명에 의한 기둥모듈의 합성기둥을 도시하는 사시도와 평면도.

[0040] 도 6 내지 도 10은 본 발명에 의한 기둥모듈 중 합성보의 여러 실시예를 도시하는 사시도.

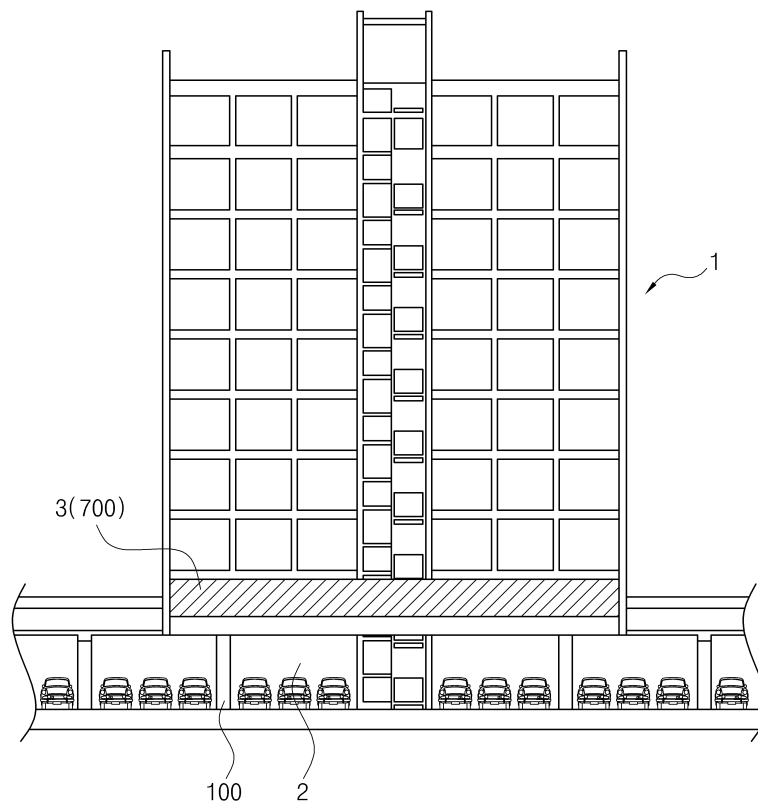
[0041] 도 11은 본 발명에 의한 기둥모듈 중 합성슬래브를 도시하는 사시도.

[0042] *도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명*

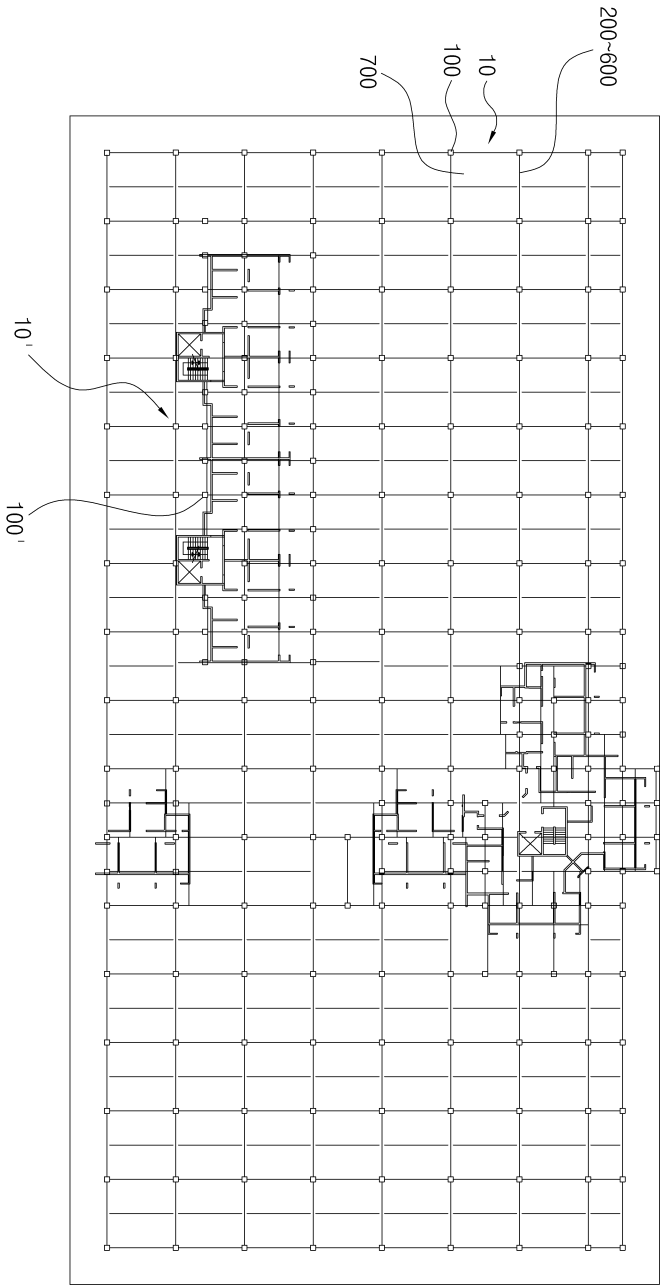
[0043] 1: 상부 건축물	2: 피트층
[0044] 3: 전이층	100: 합성기둥
[0045] 200: TSC 합성보	300: 슬림빔
[0046] 400: iTECH 합성보	500: MHS 합성보
[0047] 600: 테크빔	700: 합성슬래브

도면

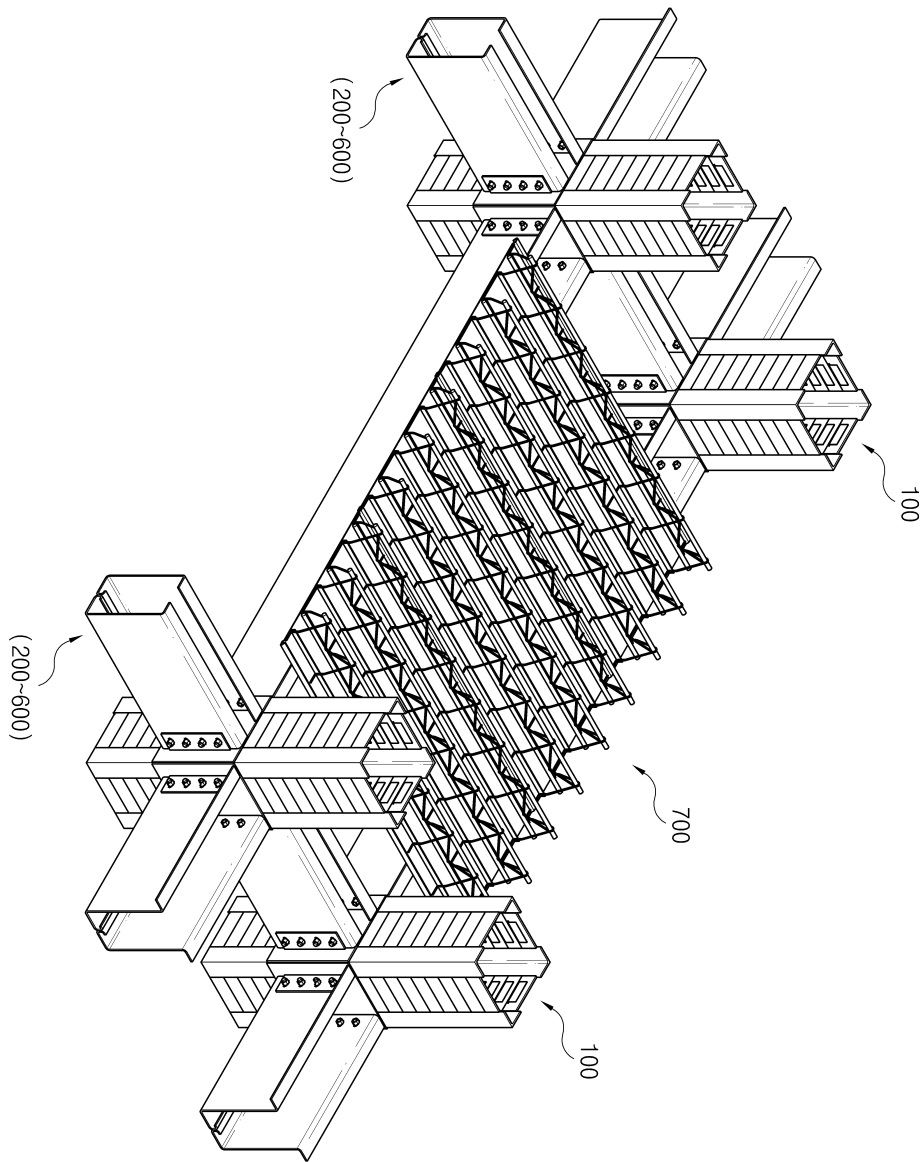
도면1



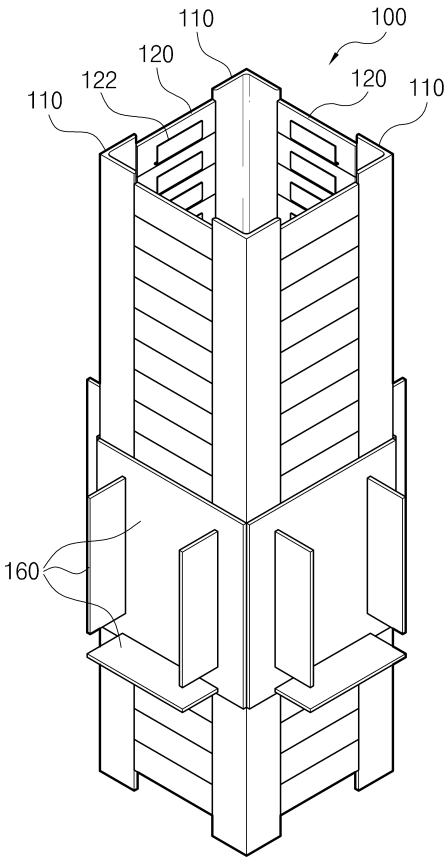
도면2



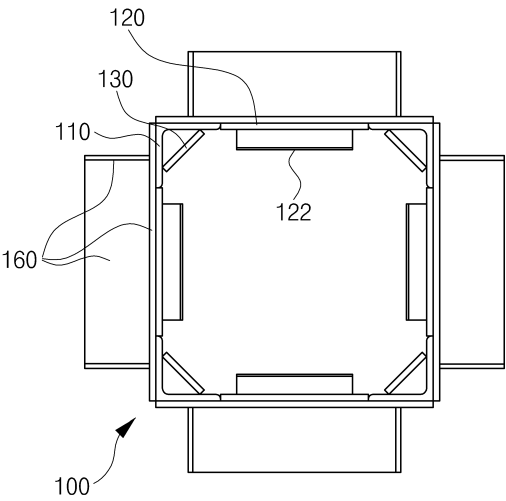
도면3



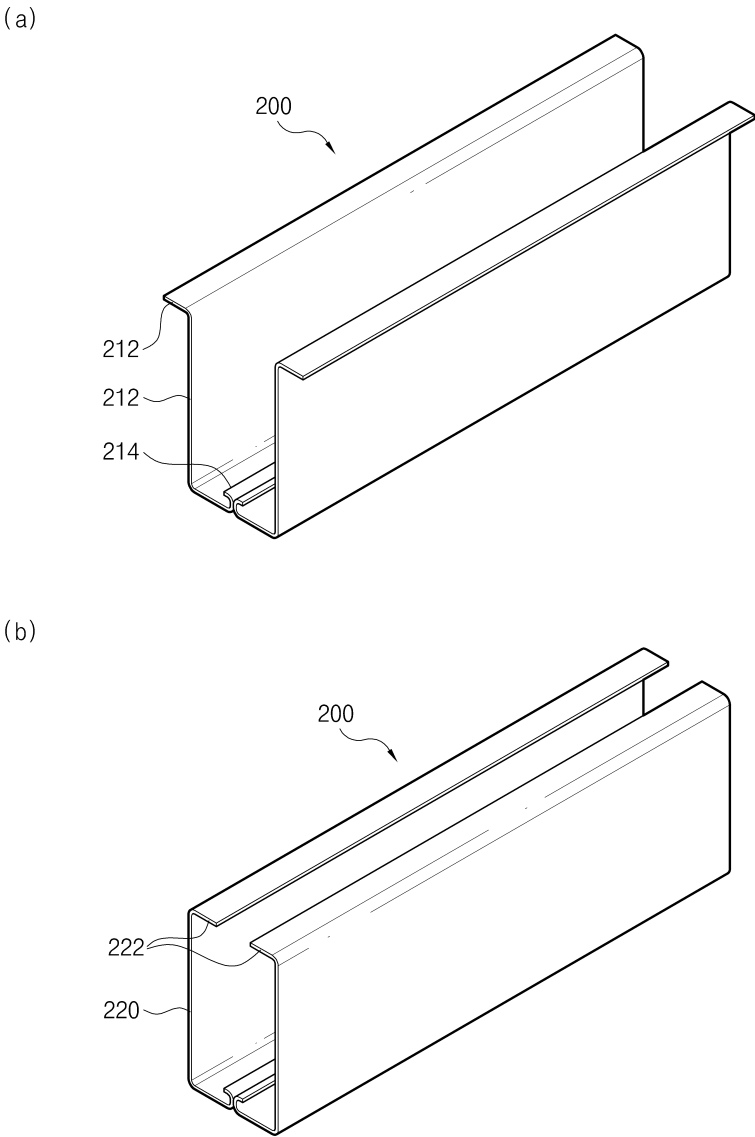
도면4



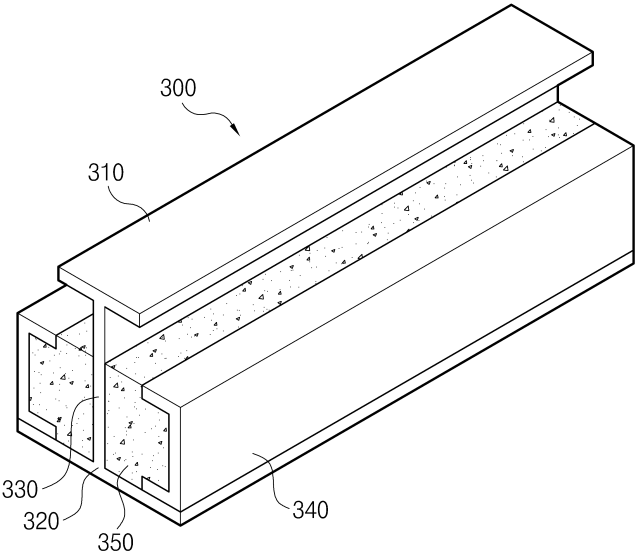
도면5



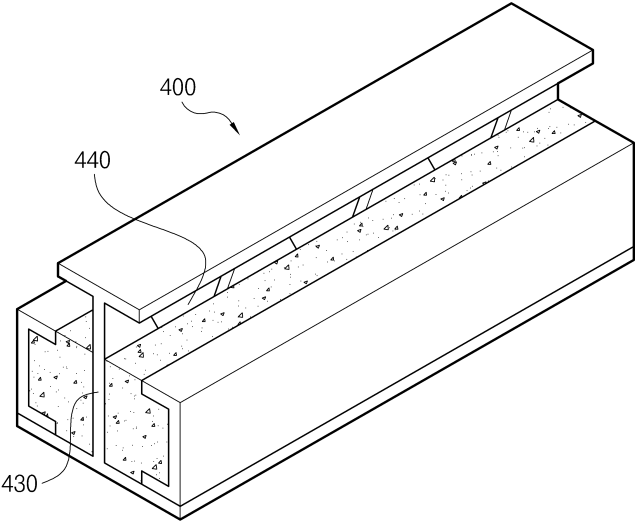
도면6



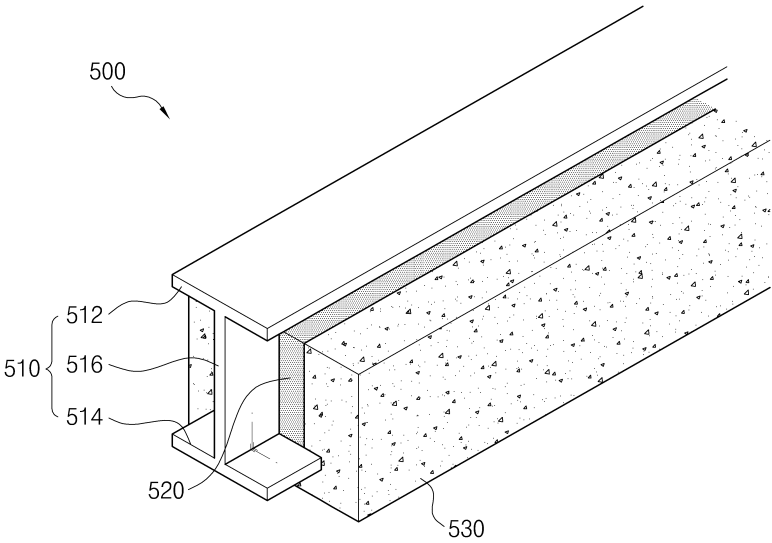
도면7



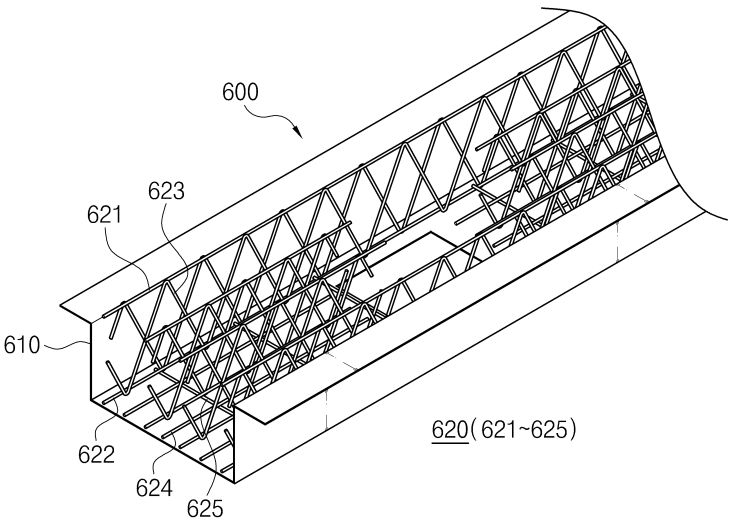
도면8



도면9



도면10



도면11

