



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0033787
(43) 공개일자 2021년03월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04F 11/022 (2006.01) E04F 11/02 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E04F 11/022 (2013.01)
E04F 2011/0212 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0115508
(22) 출원일자 2019년09월19일
심사청구일자 2019년09월19일

(71) 출원인
정현주
경기도 평택시 포승읍 평택항로184번길 7, 1119
호(스마트빌듀오1차)
(72) 발명자
정현주
경기도 평택시 포승읍 평택항로184번길 7, 1119
호(스마트빌듀오1차)
(74) 대리인
김록배

전체 청구항 수 : 총 7 항

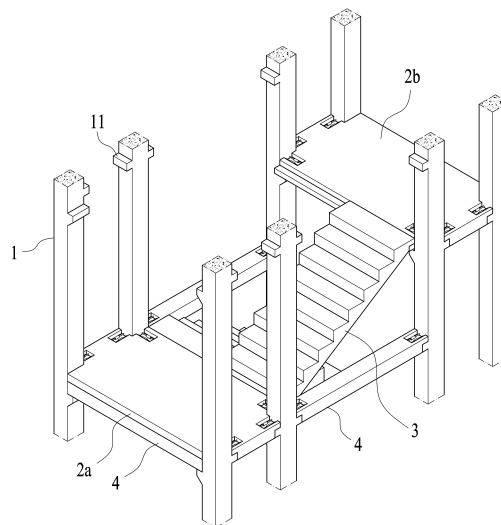
(54) 발명의 명칭 기둥 지지식 PC 계단실

(57) 요약

본 발명은 PC 계단참의 각 코너 위치에 배치되는 PC 기둥 측면에 돌출 형성된 코벨 상면에 PC 계단참을 거치함으로써, 별도의 가설 서포트가 필요 없고, 신속하고 용이하게 시공을 할 수 있으며, 작업자 통로로 활용이 용이한 기둥 지지식 PC 계단실에 대한 것이다.

본 발명 기둥 지지식 PC 계단실은 계단실 계단참의 각 코너 위치에 배치되는 것으로 일측에 코벨이 돌출 형성된 복수의 PC 기둥; 단부가 상기 PC 기둥의 코벨 상면에 거치되는 PC 계단참; 및 상기 PC 계단참 사이에 설치되는 PC 계단경사판; 으로 구성되는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

계단실 계단참의 각 코너 위치에 배치되는 것으로 일측에 코벨(11)이 돌출 형성된 복수의 PC 기둥(1);
단부가 상기 PC 기둥(1)의 코벨(11) 상면에 거치되는 PC 계단참(2a, 2b); 및
상기 PC 계단참(2a, 2b) 사이에 설치되는 PC 계단경사판(3); 으로 구성되는 것을 특징으로 하는 기둥 지지식 PC 계단실.

청구항 2

제1항에서,
상기 PC 계단참(2a, 2b)의 양 측단에는 제1지지보(21)가 연장 형성되어 상기 제1지지보(21)가 상기 PC 기둥(1)의 코벨(11)에 거치되는 것을 특징으로 하는 기둥 지지식 PC 계단실.

청구항 3

제1항에서,
상기 PC 계단참(2a, 2b)의 전단 하부에는 제2지지보(22)가 돌출 형성되어 상기 제2지지보(22)가 상기 PC 기둥(1)의 코벨(11)에 거치되는 것을 특징으로 하는 기둥 지지식 PC 계단실.

청구항 4

제2항 또는 제3항에서,
상기 지지보(21, 22)의 양단 상부에는 포켓부(211, 221)가 형성되고, 상기 포켓부(211, 221) 내에는 정착철근(R)이 돌출되어 상기 PC 기둥(1)의 일측에 돌출된 정착철근(R)과 이음되는 것을 특징으로 하는 기둥 지지식 PC 계단실.

청구항 5

제1항에서,
계단실 전후에 위치하는 PC 기둥(1)의 사이에는 PC 기둥(1)의 코벨(11) 상부에 PC 보(4)가 거치되고, 상기 PC 계단참(2a, 2b)의 후단은 PC 보(4)의 상부에 거치되는 것을 특징으로 하는 기둥 지지식 PC 계단실.

청구항 6

제1항에서,
이웃하는 PC 기둥(1)의 사이에는 PC 벽체(5)가 결합되는 것을 특징으로 하는 기둥 지지식 PC 계단실.

청구항 7

제6항에서,

상기 PC 벽체(5)는 관상의 패널부(51), 상기 패널부(51)의 일측면에 돌출된 복수 열의 보강리브(52) 및 상기 패널부(51)의 대각선 방향으로 돌출된 보강브레이스(53)로 구성되는 것을 특징으로 하는 기둥 지지식 PC 계단실.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 PC 계단참의 각 코너 위치에 배치되는 PC 기둥 측면에 돌출 형성된 코벨 상면에 PC 계단참을 거치함으로써, 별도의 가설 서포트가 필요 없고, 신속하고 용이하게 시공을 할 수 있는 기둥 지지식 PC 계단실에 대한 것이다.

배경 기술

[0003] 건물에서 계단실은 가장 시공이 까다로운 부분 중 하나로, 특히, 계단의 경사판은 형상이 복잡하여 작업 시간이 많이 소요된다.

[0004] 이에 계단실은 전체 시공 면적에 비해 매우 작은 면적을 차지하고 있음에도 불구하고 층별 공기가 계단실 시공에 의해 결정되는 등 전체 공기에 큰 영향을 미친다.

[0005] 또한, 경사판 시공시에는 철판 측에만 거푸집을 대고 디딤판 측은 개방된 상태로 콘크리트를 타설한다. 그러므로 콘크리트 타설시 콘크리트가 상부로 넘쳐 흐를 수 있어 시공이 매우 번거롭고, 경사판 거푸집과 계단실 벽체 거푸집의 접합부 처리가 곤란하다. 이에 따라 종래 RC 공법에 의한 계단실 시공은 작업 시간이 많이 소요될 뿐 아니라 골조 품질 또한 열악하여 마감 작업에 어려움이 있다.

[0006] 특히, 최근에는 건물의 고층화 등에 따라 고유동 콘크리트 사용이 증가하면서 계단실 골조의 품질 확보가 더욱 어려워지고 있는 현실이다.

[0007] 이에 계단 부재를 공장에서 선 제작한 후 현장에서 조립하는 철골 계단이나 PC 계단에 대한 수요가 증가하고 있다.

[0008] 먼저, 철골 계단은 부재가 가벼워 양중 부담이 적고, 시공 속도가 빠른 장점이 있다(등록특허 제10-0500306호 등). 그러나 화재에 취약하여 내화 뿔칠 등 별도의 내화 작업이 필요하고, 진동 및 소음 등 사용성(serviceability)에 문제가 있다.

[0009] 이러한 철골 계단과 달리, PC 계단은 사용성이 우수하고, 별도의 내화 작업이 불필요한 장점이 있다.

[0010] 일반적으로 기존 PC 계단은 PC 계단참의 단부에 돌출된 정착철근을 계단실 벽체 콘크리트에 정착하여 고정 결합한다. 그리고 양측의 PC 계단참, 즉 층참과 중간참 사이에 PC 경사판을 거치하여 계단실을 시공한다(등록특허 제10-0875960호).

[0011] 그러나 이러한 기존 PC 계단 공법은 계단실 벽체 콘크리트가 경화하기 전까지 PC 계단참과 PC 경사판의 하중을 지지하기 위해 별도의 가설 서포트를 설치해야 한다. 아울러 계단실 벽체는 기존 RC 공법에 의해 시공되므로 공기 단축에 한계가 있다.

[0012] 게다가 계단실 벽체 시공을 위한 벽체 거푸집이 계단참에 의해 분리되므로 PC 계단참 설치 전후로 분할 시공되어야 하는 번거로움이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0014] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 본 발명은 가설 서포트가 필요 없고, 신속한 시공이 가능하며, 계단실 벽체 시공이 용이한 기둥 지지식 PC 계단실을 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

- [0016] 바람직한 실시예에 따른 본 발명은 계단실 계단참의 각 코너 위치에 배치되는 것으로 일측에 코벨이 돌출 형성된 복수의 PC 기둥; 단부가 상기 PC 기둥의 코벨 상면에 거치되는 PC 계단참; 및 상기 PC 계단참 사이에 설치되는 PC 계단경사판; 으로 구성되는 것을 특징으로 하는 기둥 지지식 PC 계단실을 제공한다.
- [0017] 다른 바람직한 실시예에 따른 본 발명은 상기 PC 계단참의 양 측단에는 제1지지보가 연장 형성되어 상기 제1지지보가 상기 PC 기둥의 코벨에 거치되는 것을 특징으로 하는 기둥 지지식 PC 계단실을 제공한다.
- [0018] 다른 바람직한 실시예에 따른 본 발명은 상기 PC 계단참의 전단 하부에는 제2지지보가 돌출 형성되어 상기 제2지지보가 상기 PC 기둥의 코벨에 거치되는 것을 특징으로 하는 기둥 지지식 PC 계단실을 제공한다.
- [0019] 다른 바람직한 실시예에 따른 본 발명은 상기 지지보의 양단 상부에는 포켓부가 형성되고, 상기 포켓부 내에는 정착철근이 돌출되어 상기 PC 기둥의 일측에 돌출된 정착철근과 이음되는 것을 특징으로 하는 기둥 지지식 PC 계단실을 제공한다.
- [0020] 다른 바람직한 실시예에 따른 본 발명은 계단실 전후에 위치하는 PC 기둥의 사이에는 PC 기둥의 코벨 상부에 PC 보가 거치되고, 상기 PC 계단참의 후단은 PC 보의 상부에 거치되는 것을 특징으로 하는 기둥 지지식 PC 계단실을 제공한다.
- [0021] 다른 바람직한 실시예에 따른 본 발명은 이웃하는 PC 기둥의 사이에는 PC 벽체가 결합되는 것을 특징으로 하는 기둥 지지식 PC 계단실을 제공한다.
- [0022] 다른 바람직한 실시예에 따른 본 발명은 상기 PC 벽체는 판상의 패널부, 상기 패널부의 일측면에 돌출된 복수열의 보강리브 및 상기 패널부의 대각선 방향으로 돌출된 보강브레이스로 구성되는 것을 특징으로 하는 기둥 지지식 PC 계단실을 제공한다.

발명의 효과

- [0024] 본 발명에 따르면 계단실 계단참의 각 코너 위치에 배치되는 PC 기둥의 측면에 돌출 형성된 코벨 상면에 PC 계단참이 거치되어 지지될 수 있다. 그러므로 별도의 가설 서포트가 필요 없어 시공이 편리하고 공기를 단축할 수 있다.
- [0025] 본 발명에 따르면 계단실을 PC 기둥, PC 계단참, PC 계단경사판으로 시공함으로써 신속하고 용이하게 시공할 수 있으며, 계단실 벽체까지 PC 구조로 구성하면 계단실 전체를 완전 건식 시공 가능하므로 계단실 시공에 소요되는 공기를 최소화할 수 있어 경제적이다.
- [0026] 본 발명에 따르면 PC 계단실이 상부 슬래브보다 전시공되므로 상부 슬래브 시공 시 PC 계단실을 작업자의 층간 이동 통로로 활용할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0028] 도 1은 본 발명 기둥 지지식 PC 계단실을 도시하는 사시도.
- 도 2는 본 발명 기둥 지지식 PC 계단실을 도시하는 평면도.
- 도 3은 PC 계단참의 실시예를 도시하는 사시도.
- 도 4 내지 도 6은 PC 계단참의 설치 과정을 도시하는 도면.
- 도 7은 제1지지보와 코벨의 결합 관계를 도시하는 사시도.
- 도 8은 포켓부에서 결합되는 정착철근을 도시하는 사시도.
- 도 9는 PC 벽체의 실시예를 도시하는 사시도.
- 도 10은 PC 벽체가 설치된 본 발명 기둥 지지식 PC 계단실을 도시하는 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0029] 이하, 첨부한 도면 및 바람직한 실시예에 따라 본 발명을 상세히 설명한다.
- [0031] 도 1은 본 발명 기둥 지지식 PC 계단실을 도시하는 사시도이고, 도 2는 본 발명 기둥 지지식 PC 계단실을 도시하는 평면도이다.
- [0032] 도 1, 도 2 등에 도시된 바와 같이, 본 발명 기둥 지지식 PC 계단실은 계단실 계단참의 각 코너 위치에 배치되는 것으로 일측에 코벨(11)이 돌출 형성된 복수의 PC 기둥(1); 단부가 상기 PC 기둥(1)의 코벨(11) 상면에 거치되는 PC 계단참(2a, 2b); 및 상기 PC 계단참(2a, 2b) 사이에 설치되는 PC 계단경사판(3); 으로 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0033] 본 발명은 가설 서포트가 필요 없고, 신속한 시공이 가능하며, 계단실 벽체 시공이 용이한 기둥 지지식 PC 계단실을 제공하기 위한 것이다.
- [0034] 본 발명 기둥 지지식 PC 계단실은 복수의 PC 기둥(1), PC 계단참(2a, 2b) 및 PC 계단경사판(3)을 포함하여 구성된다.
- [0035] 상기 PC 기둥(1)은 계단실 계단참의 각 코너 위치에 배치된다.
- [0036] 즉, 상기 PC 기둥(1)은 각 층 복도와 연결되는 층참을 형성하는 PC 계단참(2a)과 층 중간의 중간참을 형성하는 PC 계단참(2b)의 각 모서리에 설치된다.
- [0037] 상기 PC 기둥(1)은 일측에 코벨(11)이 돌출 형성된다.
- [0038] 상기 PC 기둥(1)에는 서로 직교하는 2면에 코벨(11)을 형성하여, 2점에서 PC 계단참(2a, 2b)을 더욱 안정적으로 지지하도록 구성할 수 있다. 이때, 상기 PC 계단참(2a, 2b)의 모서리는 PC 기둥(1)의 단면과 대응되는 형상으로 홈을 형성하여 PC 기둥(1)이 홈 부분에 삽입되도록 할 수 있다.
- [0040] 상기 PC 계단참(2a, 2b)은 단부가 상기 PC 기둥(1)의 코벨(11) 상면에 거치된다.
- [0041] 상기 PC 계단참(2a, 2b)은 PC 기둥(1)의 측면에 돌출 형성된 코벨(11)에 거치되어 지지되므로, 별도의 가설 서포트가 불필요하다.
- [0043] 상기 PC 계단경사판(3)은 PC 계단참(2a, 2b) 사이에 설치된다.
- [0044] 구체적으로 상기 PC 계단경사판(3)은 양측의 PC 계단참(2a, 2b)의 일단에 거치되어 단순 지지시킬 수 있다.
- [0045] 이를 위하여 상기 PC 계단참(2a, 2b)의 일단에는 PC 계단경사판(3)을 거치하기 위한 단턱부(24)가 형성될 수 있다(도 3 등).
- [0047] 본 발명에 따르면 PC 기둥, PC 계단참, PC 계단경사판으로 계단실을 구성함으로써 계단실을 신속하게 시공할 수 있다. 아울러 계단실 벽체까지 PC 구조로 구성하는 경우, 완전 건식 공법에 의하여 계단실을 시공할 수 있으므로, 공사 기간을 크게 단축할 수 있어 경제적이다.
- [0049] 도 1, 도 5 등에 도시된 바와 같이, 계단실 전후에 위치하는 PC 기둥(1)의 사이에는 PC 기둥(1)의 코벨(11) 상부에 PC 보(4)가 거치되고, 상기 PC 계단참(2a, 2b)의 후단은 PC 보(4)의 상부에 거치되도록 구성할 수 있다.
- [0050] 계단실의 PC 기둥(1)들을 서로 연결하여 계단실 프레임을 형성하기 위해, PC 기둥(1)들은 PC 보(4)로 상호 연결 가능하다.
- [0051] 도 1 등을 참조하여 설명하면, 상기 PC 계단참(2a, 2b) 후단 좌우의 PC 기둥(1)들을 PC 보(4)로 연결하는 한편, 계단실 측면에 위치하는 PC 기둥(1)들, 즉 PC 계단경사판(3)의 전후에 위치하는 PC 기둥(1)들을 PC 보(4)로 연

결합 수 있다.

- [0052] 이를 위해 설치되는 PC 보(4) 중 계단실 전후에 위치하는 PC 기둥(1)들을 연결하는 PC 보(4)는 PC 계단참(2a, 2b)의 하부에 위치시켜 PC 계단참(2a, 2b)이 PC 보(4)에 거치되도록 할 수 있다. 이로써, PC 계단참(2a, 2b)의 후단에는 별도의 지지보 없이도 하중 지지가 가능하다.
- [0054] 도 3은 PC 계단참의 실시예를 도시하는 사시도이고, 도 4 내지 도 6은 PC 계단참의 설치 과정을 도시하는 도면이다. 그리고 도 7은 제1지지보와 코벨의 결합 관계를 도시하는 사시도이다.
- [0055] 도 3, 도 6 등에 도시된 바와 같이, 상기 PC 계단참(2a, 2b)의 양 측단에는 제1지지보(21)가 연장 형성되어 상기 제1지지보(21)가 상기 PC 기둥(1)의 코벨(11)에 거치되도록 구성할 수 있다.
- [0056] 상기 PC 계단참(2a, 2b)의 하중을 지지하여 PC 기둥(1)에 전달하기 위해 PC 계단참(2a, 2b)의 양단에는 제1지지보(21)가 일체로 연장 형성될 수 있다.
- [0057] 상기 제1지지보(21)는 PC 계단참(2a, 2b) 및 PC 계단경사판(3)의 하중을 PC 기둥(1)으로 전달할 뿐 아니라 이웃하는 양측의 PC 기둥(1)을 연결하는 보 역할을 한다.
- [0058] 아울러 상기 제1지지보(21)는 PC 기둥(1) 사이에 설치되는 후술할 PC 벽체(5)를 지지하여 하중을 PC 기둥(1)으로 전달한다.
- [0060] 도 4 내지 도 6을 참고하여 PC 계단참(2a, 2b)의 설치 과정을 설명하면 다음과 같다.
- [0061] 먼저, 도 4와 같이 PC 기둥(1)을 설치한다.
- [0062] 그리고 도 5와 같이, 이웃하는 PC 기둥(1) 사이에 PC 보(4)를 설치한다. 상기 PC 보(4)는 PC 기둥(1)의 코벨(11) 상부에 거치 가능하다.
- [0063] 이후, 도 6과 같이, PC 보(4)의 상부에 PC 계단참(2a, 2b)의 후단이 거치되도록 설치하고, PC 기둥(1)의 측면에 돌출된 정착철근(R)과 PC 계단참(2a, 2b)의 정착철근(R)을 상호 연결한다.
- [0065] 상기 제1지지보(21)가 PC 기둥(1)의 코벨(11) 상부에 거치되는 경우, 제1지지보(21)의 하부로 코벨(11)이 돌출되어 PC 벽체(5) 설치시 코벨(11)이 간섭될 수 있다.
- [0066] 따라서 PC 기둥(1) 사이에 PC 벽체(5)가 설치되는 경우 등에는 도 7의 (a) 및 (b)에 도시된 바와 같이 상기 제1지지보(21)의 양단 하부에 코벨(11)이 삽입되어 거치되는 제1거치홈(212)을 형성하는 것이 바람직하다.
- [0067] 또한, 상기 코벨(11)의 상부에는 거치되는 PC 계단참(2a, 2b)을 관통하여 정착될 수 있도록 앵커바(13)가 돌출 형성될 수 있다.
- [0069] 도 6 등에 도시된 바와 같이, 상기 PC 계단참(2a, 2b)의 전단 하부에는 제2지지보(22)가 돌출 형성되어 상기 제2지지보(22)가 상기 PC 기둥(1)의 코벨(11)에 거치되도록 구성할 수 있다.
- [0070] 상기 PC 계단경사판(3)이 지지되어 하중이 집중되는 PC 계단참(2a, 2b)의 전단에 제2지지보(22)를 형성하는 경우, PC 계단경사판(3) 및 PC 계단참(2a, 2b)의 하중을 안정적으로 PC 기둥(1)에 전달 가능하다.
- [0071] 이와 같이, 상기 PC 계단참(2a, 2b)은 전단을 제2지지보(22)에 의해 지지되도록 하고, 후단을 PC 보(4)에 의해 지지되도록 구성 가능하다.
- [0072] 이에 따라 좌우로 폭이 긴 PC 계단참(2a, 2b)의 경우, 장변 측에 제2지지보(22)와 PC 보(4)가 구비되어 PC 계단참(2a, 2b)을 지지할 수 있다. 그러므로 상기 PC 계단참(2a, 2b)을 일방향 슬래브로 설계할 수 있어, PC 계단참(2a, 2b)의 두께를 최소화할 수 있다.
- [0074] 상기 PC 계단참(2a, 2b)의 전단은 PC 계단경사판(3)이 결합되어 사용자가 통행하는 통로가 된다. 그러므로 상기

제2지지보(22)는 하부로 돌출 형성하여 다른 부재와 간섭이 없도록 구성함이 바람직하다.

- [0076] 도 8은 포켓부에서 결합되는 정착철근을 도시하는 사시도이다.
- [0077] 도 6, 도 8 등에 도시된 바와 같이, 상기 지지보(21, 22)의 양단 상부에는 포켓부(211, 221)가 형성되고, 상기 포켓부(211, 221) 내에는 정착철근(R)이 돌출되어 상기 PC 기둥(1)의 일측에 돌출된 정착철근(R)과 이음되도록 구성할 수 있다.
- [0078] 상기 PC 계단참(2a, 2b)과 PC 기둥(1)을 일체로 연결하기 위해 PC 계단참(2a, 2b)의 제1지지보(21)와 제2지지보(22)에는 각각 포켓부(211, 221)를 형성할 수 있다.
- [0079] 그리고 상기 포켓부(211, 221) 내에 정착철근(R)을 돌출시켜 PC 기둥(1)에 정착된 정착철근(R)과 커플러(C) 등에 의해 이음하여 연결할 수 있다.
- [0080] 두께가 얇은 PC 계단참(2a, 2b)은 슬래브 부분이 아니라 상대적으로 두께가 두꺼운 제1지지보(21)와 제2지지보(22)에 포켓부(211, 221)를 형성할 수 있다. 이 경우 정착철근(R) 간 커플러(C) 이음을 위한 충분한 공간 확보가 가능하고, 구조적으로 안정적이다.
- [0081] 상기 정착철근(R)을 상호 이음한 후에는 포켓부(211, 221) 내에 무수축 모르타르(M)를 채워넣을 수 있다. 상기 무수축 모르타르(M)의 내부에는 PC 기둥(1)의 코벨(11) 상부에 돌출 형성된 앵커바(13)가 정착된다.
- [0083] 상기 PC 기둥(1)에 정착된 정착철근(R)은 PC 계단참(2a, 2b) 또는 PC 보(4) 설치시 간섭되지 않도록 PC 기둥(1) 내부에 인서트(12)를 미리 매입하여 PC 계단참(2a, 2b) 또는 PC 보(4) 설치 후 나중에 인서트(12)에 결합되도록 구성할 수 있다.
- [0085] 도 9는 PC 벽체의 실시예를 도시하는 사시도이고, 도 10은 PC 벽체가 설치된 본 발명 기둥 지지식 PC 계단실을 도시하는 사시도이다.
- [0086] 도 9, 도 10에 도시된 바와 같이, 이웃하는 PC 기둥(1)의 사이에는 PC 벽체(5)가 결합될 수 있다.
- [0087] 이 경우 계단과 기둥뿐 아니라 계단실의 벽체까지 모두 PC 화하여 계단실을 완전 건식 시공 가능하므로, 계단실 시공에 소요되는 공기를 최소화할 수 있어 경제적이다.
- [0088] 상기 PC 벽체(5)는 PC 기둥(1) 사이에 삽입 설치되어 다이어프램 역할을 하므로 계단실의 강성을 향상시킨다.
- [0089] 상기 PC 계단경사판(3) 측면의 PC 기둥(1) 사이에 PC 보(4)가 거치된 경우 이 부분에 설치되는 PC 벽체(5)는 상기 PC 보(4) 상부에 거치된다.
- [0090] 상기 PC 벽체(5)는 측면에 브래킷(55)을 설치하여 PC 기둥(1)의 측면이나 PC 보(4)의 상면 또는 하면에 고정할 수 있다.
- [0091] 상기 PC 벽체(5)에는 용도에 따라 창호 등이 형성될 수 있다.
- [0093] 상기 PC 벽체(5)는 판상의 패널부(51), 상기 패널부(51)의 일측면에 돌출된 복수 열의 보강리브(52) 및 상기 패널부(51)의 대각선 방향으로 돌출된 보강브레이스(53)로 구성 가능하다.
- [0094] 상기 PC 벽체(5)의 두께를 최소화하여 PC 물량을 줄이고, 경량화하기 위해 PC 벽체(5)는 패널부(51)에 보강리브(52)가 일체로 돌출 형성되도록 구성할 수 있다.
- [0095] 상기 패널부(51)에는 대각선 방향으로 보강브레이스(53)를 일체로 돌출 형성시킴으로써, 계단실에 작용하는 횡하중에 대해 PC 벽체(5)가 저항하도록 할 수 있다.
- [0096] 상기 PC 기둥(1), PC 계단참(2a, 2b) 및 PC 벽체(5)의 조합에 의해 계단실 전체가 전단코어 역할을 할 수 있다.

[0097] 상기 패널부(51)의 테두리에는 테두리보강부(54)를 돌출 형성 가능하다.

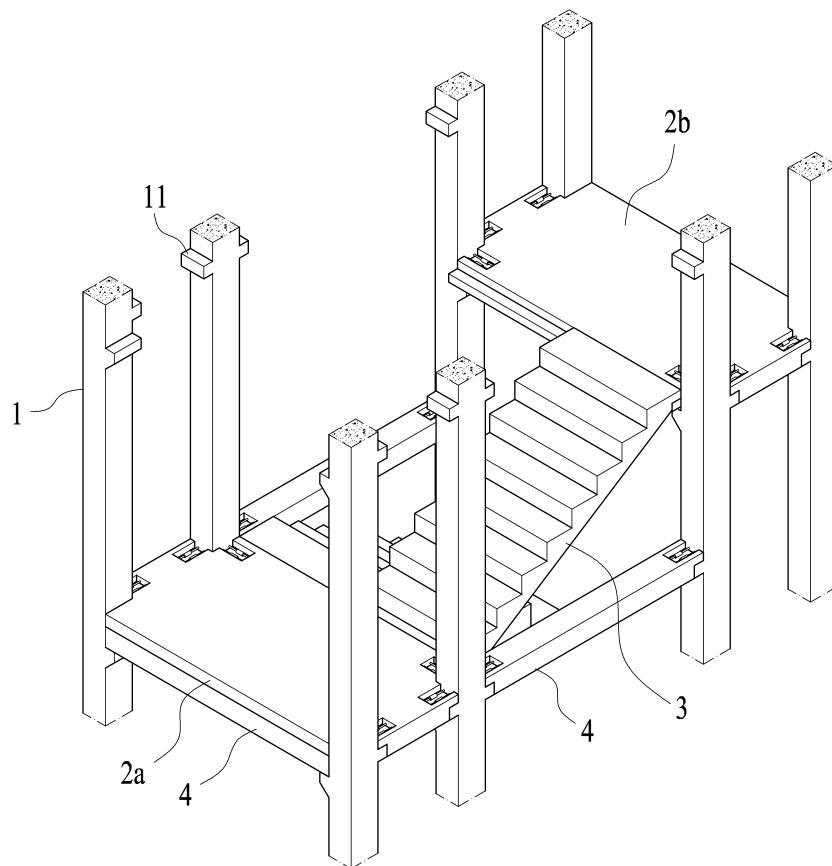
부호의 설명

[0099]

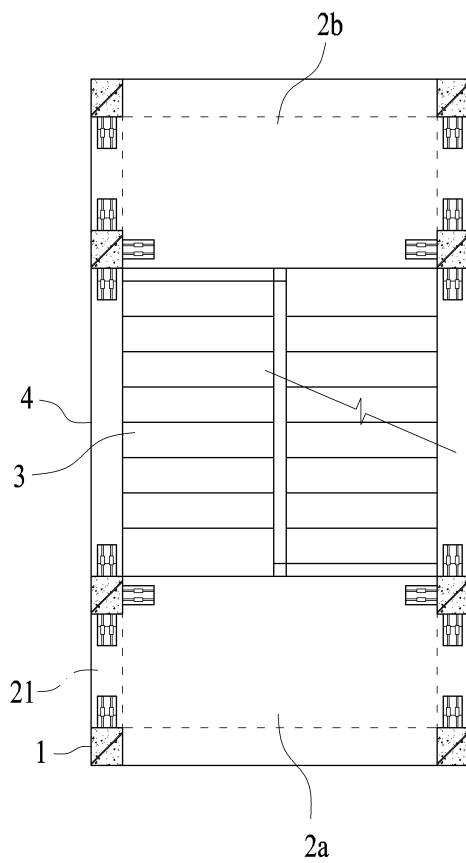
- 1: PC 기둥
- 11: 코벨
- 12: 인서트
- 13: 앵커바
- 2a, 2b: PC 계단참
- 21: 제1지지보
- 211: 포켓부
- 212: 제1거치홈
- 22: 제2지지보
- 221: 포켓부
- 24: 단턱부
- 3: PC 계단경사판
- 4: PC 보
- 5: PC 벽체
- 51: 패널부
- 52: 보강리브
- 53: 보강브레이스
- 54: 테두리보강부
- 55: 브래킷
- C: 커플러
- M: 무수축 모르타르
- R: 정착철근

도면

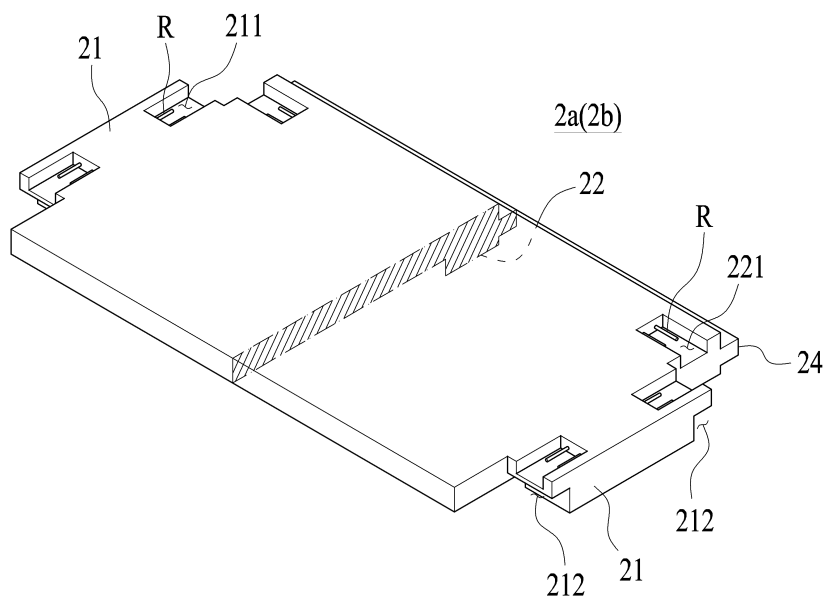
도면1



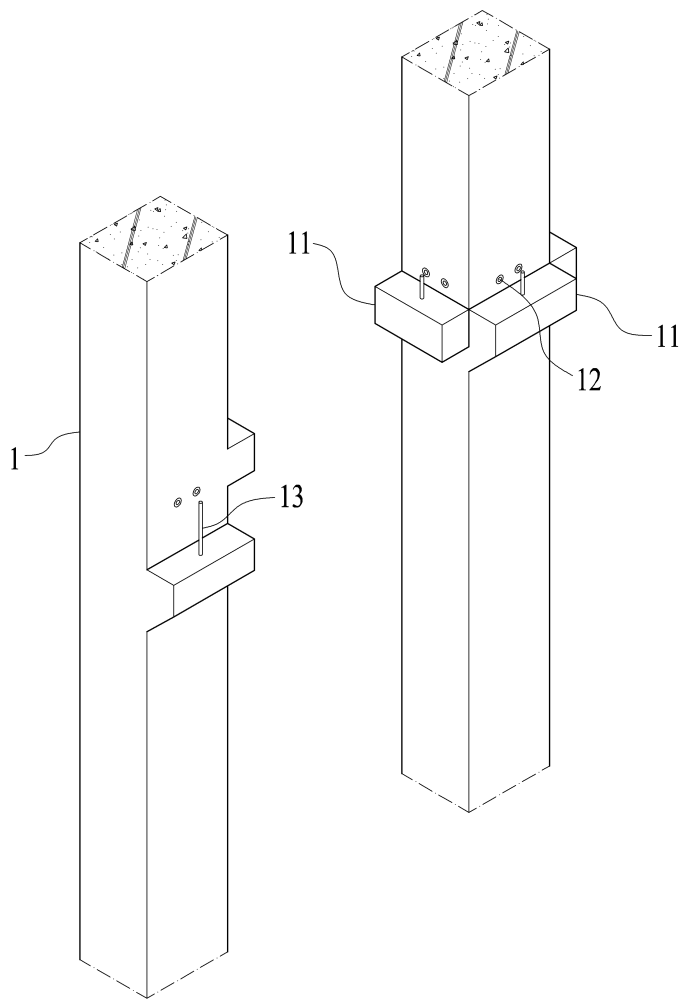
도면2



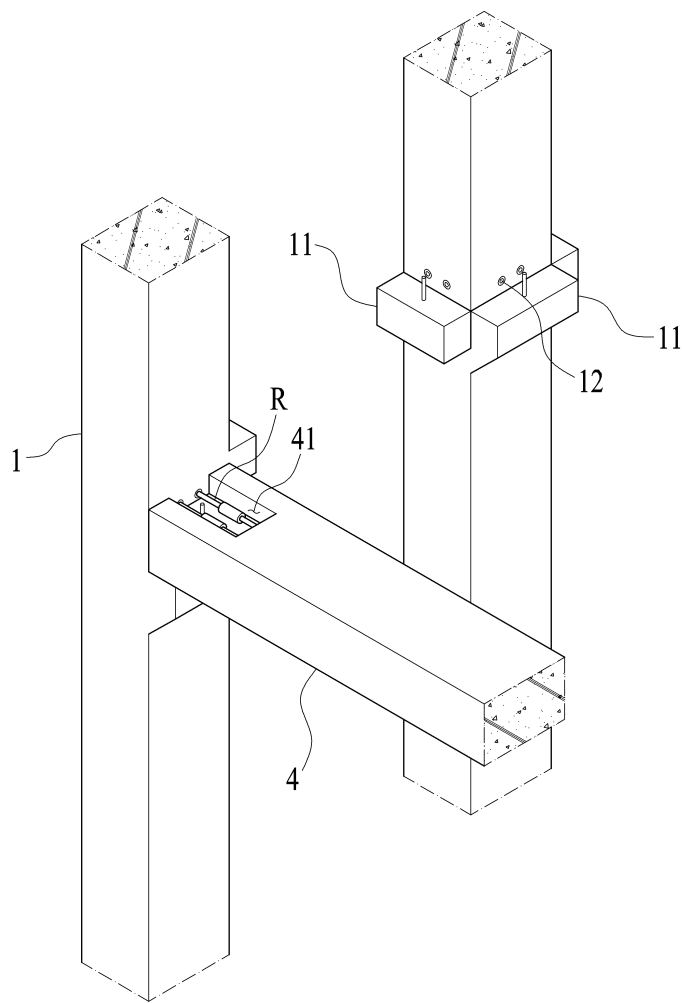
도면3



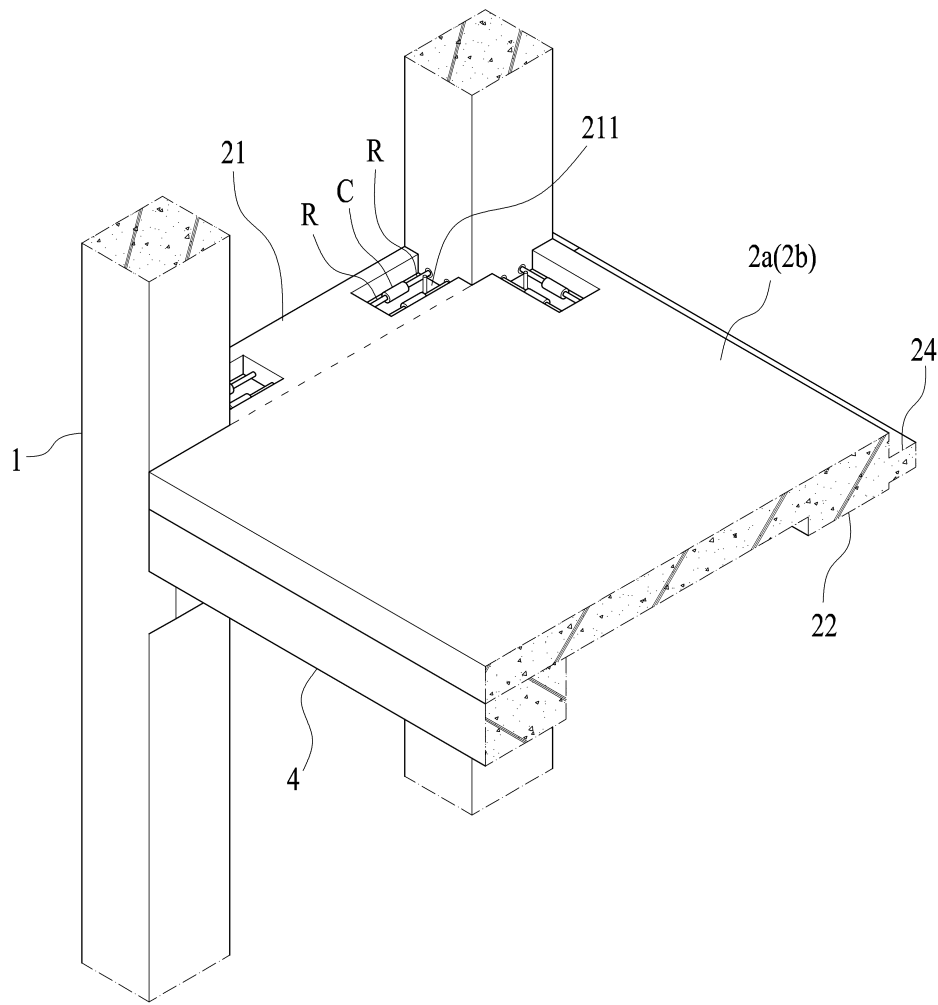
도면4



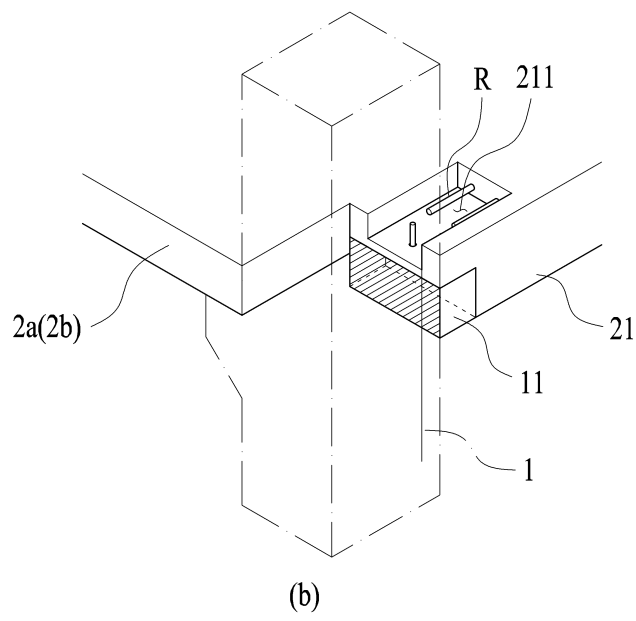
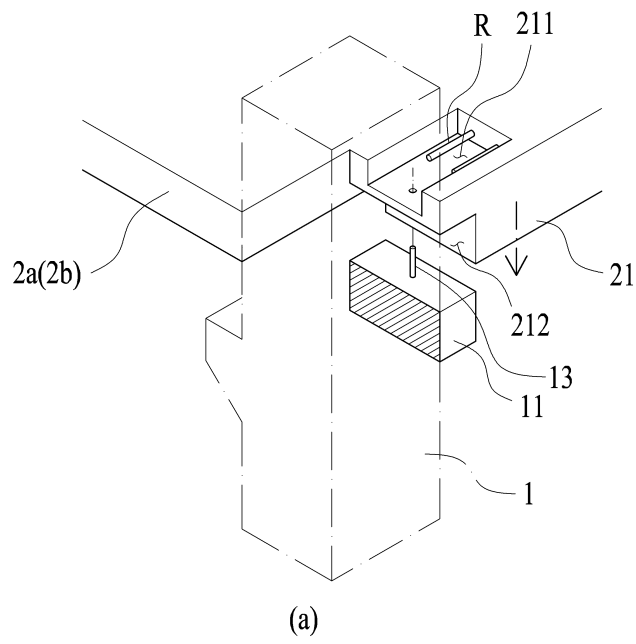
도면5



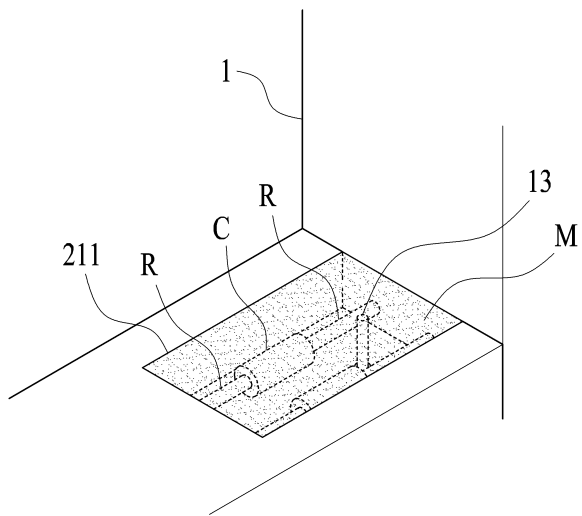
도면6



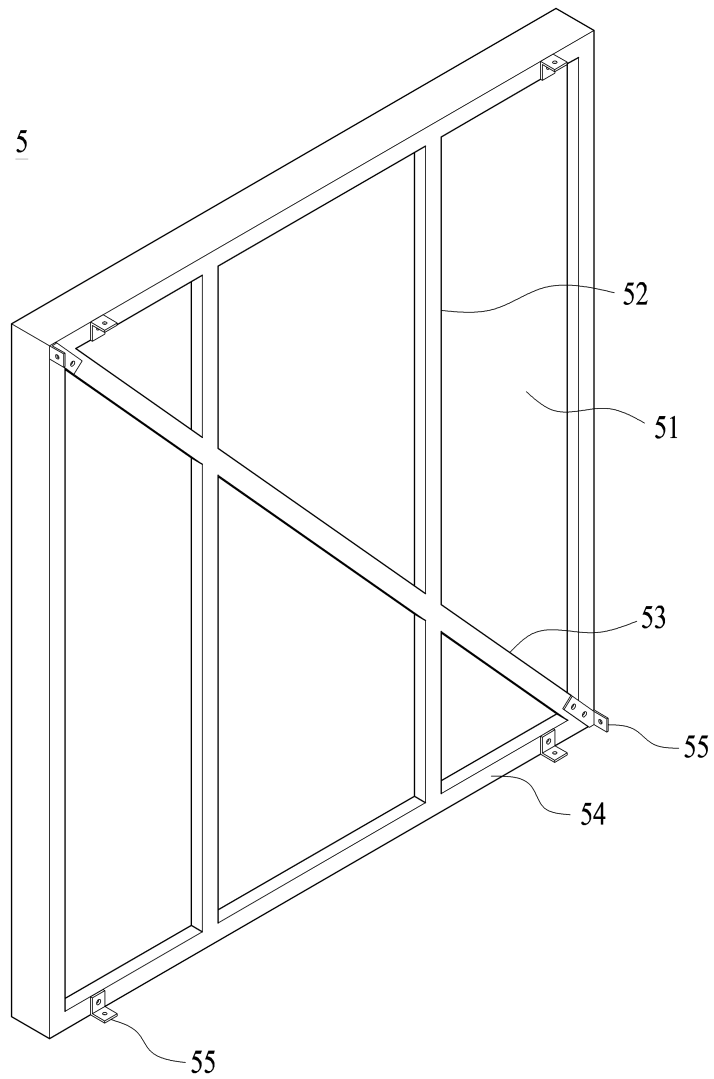
도면7



도면8



도면9



도면10

