



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년02월08일  
(11) 등록번호 10-1012826  
(24) 등록일자 2011년01월27일

(51) Int. Cl.

E04B 1/92 (2006.01) E04B 1/98 (2006.01)

E04B 2/56 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0105331

(22) 출원일자 2010년10월27일

심사청구일자 2010년10월27일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020000072089 A

KR1020070588194 A

(73) 특허권자

부경대학교 산학협력단

부산 남구 용당동 산 100번지 부경대학교내

(72) 발명자

박천석

부산광역시 강서구 대저1동 1292-9

안재혁

부산광역시 기장군 정관면 용수리 1359번지 휴먼

시아 104동 1501호

(74) 대리인

오위환, 문춘오, 정기택

전체 청구항 수 : 총 6 항

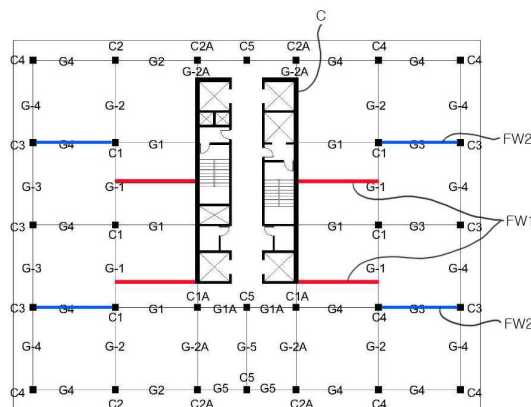
심사관 : 류제준

(54) 타워형 무량판 건축물의 횡력저항 구조체 및 그 시공방법

(57) 요약

본 발명은 타워형 무량판 건축물의 횡력저항 구조체에 관한 것으로, 본 발명에 따른 타워형 무량판 건축물의 횡력저항 구조체는, 제1층에는 세대간 경계벽 중 코어(C)의 전단벽에 연결하는 절반(1/2) 부분에 핀월(Fin Wall)(FW1)을 배치하고, 상기 제1층의 하층 또는 상층의 제2층에는 세대간 경계벽 중 다른 절반에 해당하는 위치에 핀월(FW2)을 배치하여, 복수층으로 이루어진 타워형 무량판 건축물의 각 층에서 핀월(FW1, FW2)이 세대간 경계벽 부분에 절반씩 엇갈려 배치된 것을 특징으로 한다. 이와 같이, 횡하중에 의한 횡변위 제어를 위한 핀월(FW)을 격층으로 절반씩 분산 배치하게 되면, 기준과 동일한 수의 핀월(FW)을 사용하여 횡강성을 평면내 골고루 분산시켜 위치에 따른 횡강성의 차이를 줄일 수 있으며, 동일한 평면내에서 발생하는 횡변위 차이에 의한 부등변위를 제어하고, 부등변위에 의한 부가응력 발생을 방지하여 구조적 안전성을 확보할 수 있는 이점이 있다.

대표도 - 도4



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

제1층에는 세대간 경계벽 중 코어(C)의 전단벽에 연결하는 절반(1/2) 부분에 핀월(Fin Wall)(FW1)을 배치하고, 상기 제1층의 하층 또는 상층의 제2층에는 세대간 경계벽 중 다른 절반에 해당하는 위치에 핀월(FW2)을 배치하여, 복수층으로 이루어진 타워형 무량판 건축물의 각 층에서 핀월(FW1, FW2)이 세대간 경계벽 부분에 절반씩 엇갈려 배치된 것을 특징으로 하는 타워형 무량판 건축물의 횡력저항 구조체.

### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제1층의 핀월(FW1)과 제2층의 핀월(FW2)은 위에서 보았을 때 일직선 상에 배치되는 것을 특징으로 하는 타워형 무량판 건축물의 횡력저항 구조체.

### 청구항 3

제1항에 있어서, 상기 제1층의 핀월(FW1)과 제2층의 핀월(FW2)은 위에서 보았을 때 서로 다른 직선 상에 배치되는 것을 특징으로 하는 타워형 무량판 건축물의 횡력저항 구조체.

### 청구항 4

코어(C)를 설치하는 단계와;

제1층에 세대간 경계벽 중 상기 코어(C)의 전단벽에 연결하는 절반(1/2) 부분에 핀월(Fin Wall)(FW1)을 설치하는 단계와;

제1층의 상층 또는 하층인 제2층에 세대간 경계벽 중 제1층의 핀월과 겹치지 않는 다른 절반에 해당하는 위치에 핀월(FW2)을 설치하는 단계를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 타워형 무량판 건축물의 횡력저항 구조체 시공방법.

### 청구항 5

제4항에 있어서, 건축물의 복수의 제1층에 핀월(FW1)을 설치한 다음, 제2층에 핀월(FW2)을 설치하는 것을 특징으로 하는 타워형 무량판 건축물의 횡력저항 구조체 시공방법.

### 청구항 6

제4항에 있어서, 제1층에 핀월(FW1)을 설치하는 단계와 제2층에 핀월(FW2)을 설치하는 단계를 순차적으로 수행하여, 복수의 층에 하층에서부터 상층으로 또는 상층에서 하층으로 순차적으로 핀월(FW1, FW2)을 설치하는 것을 특징으로 하는 타워형 무량판 건축물의 횡력저항 구조체 시공방법.

## 명세서

### 기술분야

[0001]

본 발명은 타워형 무량판 건축물의 횡력저항 구조체 및 이 횡력저항 구조체를 시공하는 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 무량판 건축물에서 세대간 경계벽에 배치되어 횡하중에 의한 횡변위를 제어하는 핀월(Fin Wall)

을 구비한 횡력저항 구조체 및 그 시공방법에 관한 것이다.

## 배경 기술

- [0002] 일반적으로 타워형 무량판 아파트를 건축할 때 횡하중(풍하중)에 의한 횡변위를 제어하기 위하여 핀월(Fin Wall)을 세대간 경계벽 중 일부분에 설치하여 횡력 저항 구조체를 구성한다.
- [0003] 도 1은 일반적인 타워형 무량판 아파트의 평면도이고, 도 2와 도 3은 도 1의 타워형 무량판 아파트에 적용된 종래의 핀월 배치 구조를 나타낸 것으로, 도 1 내지 도 3을 참조하면, 종래의 타워형 무량판 아파트에는 횡하중(풍하중)에 의한 횡변위를 제어하기 위하여 세대간 경계벽들 중에서도 코어(C)의 전단벽 부근에 위치한 세대간 경계벽 일부분에만 핀월(FW)을 집중하여 배치한다. 즉, 코어(C)의 전단벽과 코어(C) 부근의 세대간 경계벽의 일부에 핀월(FW)을 배치함으로써 코어(C) 부근의 횡강성을 증가시켜 횡하중(풍하중)에 저항을 하는 구조시스템이라고 할 수 있다.
- [0004] 그러나, 이와 같은 기존의 횡력 저항 구조체는 횡하중에 의한 횡변위를 제어하기 위해 코어(C) 부근의 횡강성만 지나치게 증가시키게 된다. 이로 인해 최대 횡변위가 발생하는 최상층의 횡변위는 구조기준이 허용하는 범위내로 제어할 수 있지만, 최상층 평면에서 위치 따라 횡강성의 차이로 인해 횡변위 차이에 따른 부등변위가 발생하게 된다. 이렇게 발생한 부등변위는 부가응력의 발생이나 마감, 사용성 등의 문제를 초래할 수 있다.
- [0005] 또한 기존의 핀월 횡력 저항 구조체는 세대간 경계벽의 일부에만 전단벽을 배치하기 때문에 전단벽으로 인해 세대간 경계벽의 두께가 커지게 되므로 그만큼 내부공간이 줄어들게 되며, 변위기여도에 있어서 고층에서는 세대간 경계벽에 설치된 전단벽인 핀월의 변위기여도 거의 없기 때문에 저층부에만 핀월을 배치하기 때문에 고층과 저층의 내부공간의 크기에 약간의 차이가 발생하는 등의 문제도 있다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

- [0006] 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제를 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 핀월을 격층으로 절반씩 분산 배치함으로써 핀월의 두께를 감소시켜 내부 공간을 더 많이 확보하고, 코어 부근에만 커진 횡강성을 평면내 골고루 분산시켜 위치에 따라 횡강성의 차이를 줄여 동일한 평면내에서 발생하는 횡변위 차이에 의한 부등변위를 제어하고, 부등변위에 의한 부가응력 발생을 방지하여 구조적 안전성을 확보할 수 있는 타워형 무량판 건축물의 횡력저항 구조체 및 그 시공방법을 제공함에 있다.

### 과제의 해결 수단

- [0007] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 한 범주에 따르면, 제1층에는 세대간 경계벽 중 코어(C)의 전단벽에 연접하는 절반(1/2) 부분에 핀월(Fin Wall)(FW1)을 배치하고, 상기 제1층의 하층 또는 상층의 제2층에는 세대간 경계벽 중 다른 절반에 해당하는 위치에 핀월(FW2)을 배치하여, 복수층으로 이루어진 타워형 무량판 건축물의 각 층에서 핀월(FW1, FW2)이 세대간 경계벽 부분에 절반씩 엇갈려 배치된 것을 특징으로 하는 타워형 무량판 건축물의 횡력저항 구조체가 제공된다.
- [0008] 본 발명의 다른 한 형태에 따르면, 코어(C)를 설치하는 단계와; 제1층에 세대간 경계벽 중 상기 코어(C)의 전단벽에 연접하는 절반(1/2) 부분에 핀월(Fin Wall)(FW1)을 설치하는 단계와; 제2층에 세대간 경계벽 중 제1층의 핀월과 겹치지 않는 다른 절반에 해당하는 위치에 핀월(FW2)을 설치하는 단계를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 타워형 무량판 건축물의 횡력저항 구조체 시공방법을 제공한다.

### 발명의 효과

- [0009] 본 발명에 따르면, 횡하중에 의한 횡변위 제어를 위한 핀월(FW)을 격층으로 절반씩 분산 배치하게 되면, 기존과 동일한 수의 핀월(FW)을 사용하여 횡강성을 평면내 골고루 분산시켜 위치에 따른 횡강성의 차이를 줄일 수 있는

며, 동일한 평면내에서 발생하는 횡변위 차이에 의한 부등변위를 제어하고, 부등변위에 의한 부가응력 발생을 방지하여 구조적 안전성을 확보할 수 있게 된다.

[0010] 또한, 편월의 재분배에 따라 얇아진 벽 두께만큼 내부공간도 커지게 되며, 최상층까지 똑같은 형태의 편월을 배치하기 때문에 시공성도 향상되는 이점이 있다.

### 도면의 간단한 설명

[0011] 도 1은 일반적인 타워형 무량판 아파트의 구조의 일례를 나타낸 평면도이다.  
 도 2는 도 1의 타워형 무량판 아파트에 적용된 종래의 편월 배치 구조를 나타낸 평면도이다.  
 도 3은 도 2에 도시된 종래의 편월 배치 구조를 갖는 횡력 저항 구조체의 사시도이다.  
 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 횡력 저항 구조체의 편월 배치 구조를 나타내는 평면도이다.  
 도 5는 도 4의 횡력 저항 구조체의 편월 배치 구조를 나타내는 사시도이다.  
 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 횡력 저항 구조체의 편월 배치 구조를 나타내는 평면도이다.  
 도 7은 도 1에 도시된 종래의 횡력 저항 구조체를 적용하여 구조해석을 실시한 결과로서 최상층에서 발생한 변위를 나타낸 도면이다.  
 도 8은 도 4에 도시된 본 발명의 횡력 저항 구조체를 적용하여 구조해석을 했을 때 최상층에서 발생한 변위를 나타낸 도면이다.  
 도 9는 도 1에 도시된 종래의 횡력 저항 구조체를 적용하여 구조해석을 실시한 결과로서 편월의 Y축방향에 대한 휨모멘트를 나타낸 도면이다.  
 도 10은 도 4에 도시된 본 발명에 따른 횡력 저항 구조체를 적용하여 구조해석을 실시한 결과로서 편월의 Y축방향에 대한 휨모멘트를 나타낸 도면이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 타워형 무량판 건축물의 횡력저항 구조체의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.

[0013] 도 4와 도 5는 본 발명에 따른 타워형 무량판 건축물의 횡력저항 구조체의 일 실시예로서 도 1에 도시되어 있는 세대간 경계벽 구조를 갖는 타워형 무량판 아파트에 적용된 예를 나타낸다.

[0014] 도 4 및 도 5를 참조하면, 아파트의 중앙 부분의 엘리베이터, 계단실, 파이프샤프트 등 건축물의 상하부를 기능적으로 연결시키는 공간인 코어(C)가 형성되고, 제1층에는 세대간 경계벽 중 코어(C)의 전단벽에 연결하는 절반(1/2) 부분에 편월(Fin Wall)(FW1)을 배치하고, 상기 제1층의 하층 또는 상층의 제2층에는 세대간 경계벽 중 다른 절반에 해당하는 위치에 편월(FW2)을 배치하여, 복수층으로 이루어진 타워형 무량판 건축물의 각 층에서 편월(FW1, FW2)이 세대간 경계벽 부분에 절반씩 엇갈려 배치된 구조로 이루어진다. 즉, 격층으로 편월(FW1, FW2)이 세대간 경계벽 중 코어(C)에 인접한 절반 부분과 코어(C)와 먼 외벽에 인접한 절반 부분으로 분산 배치된 구조를 이룬다.

[0015] 예를 들어, 홀수층에서는 편월(FW1)을 세대간 경계벽 중 코어(C)에 연결하는 절반 부분에 배치하고, 짝수층에서는 편월(FW2)을 세대간 경계벽 중 나머지 절반 부분인 외벽과 가까운 절반 부분에 배치한다. 물론, 이와 반대로 짝수층에서는 편월(FW1)을 세대간 경계벽 중 코어(C)에 연결하는 절반 부분에 배치하고, 홀수층에서는 편월(FW2)을 세대간 경계벽 중 나머지 절반 부분인 외벽과 가까운 절반 부분에 배치할 수도 있을 것이다.

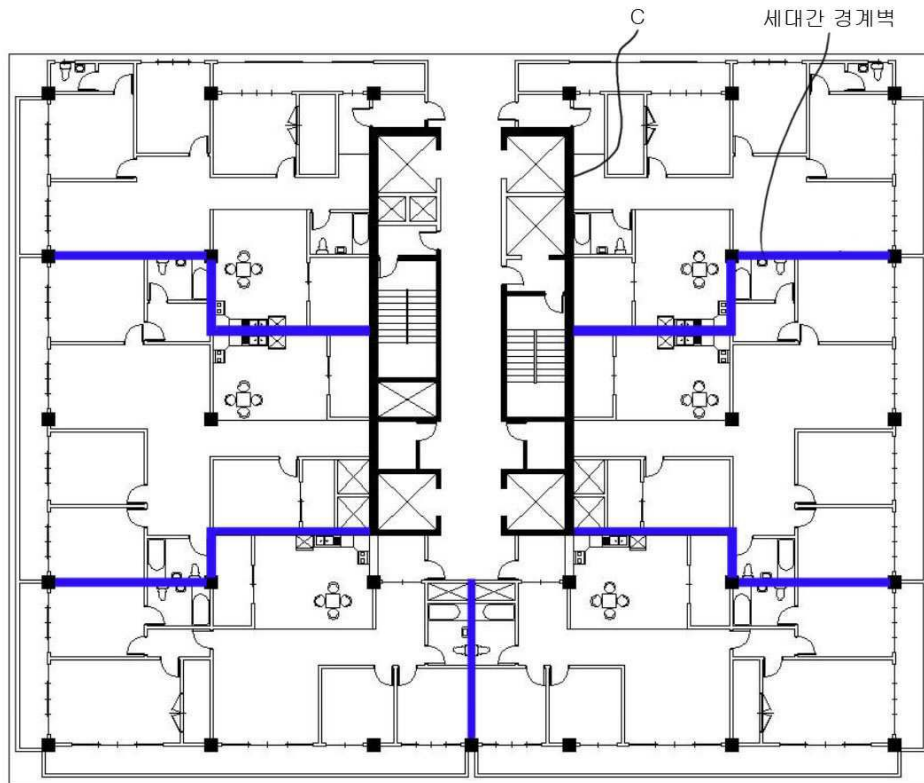
[0016] 또한, 상기 편월(FW1, FW2)들을 각 층에 설치할 때, 첫번째 편월(FW1)을 아파트의 홀수층 또는 짝수층 모두에 설치한 다음, 나머지 짝수층 또는 홀수층에 모두에 두번째 편월(FW2)을 설치하여 시공할 수 있다.

[0017] 물론, 이와 다르게 아파트의 최하층에서부터 상층으로, 또는 최상층에서 하층으로 순차적으로 제1층에 첫번째 편월(FW1)을 시공한 다음, 그 위 또는 아래의 제2층에 두번째 편월(FW2)을 시공하고, 다시 그 위 또는 아래 층들에 각각 첫번째 편월(FW1) 및 두번째 편월(FW2)을 차례로 시공하는 방식으로 각 층에 순차적으로 편월(FW1,



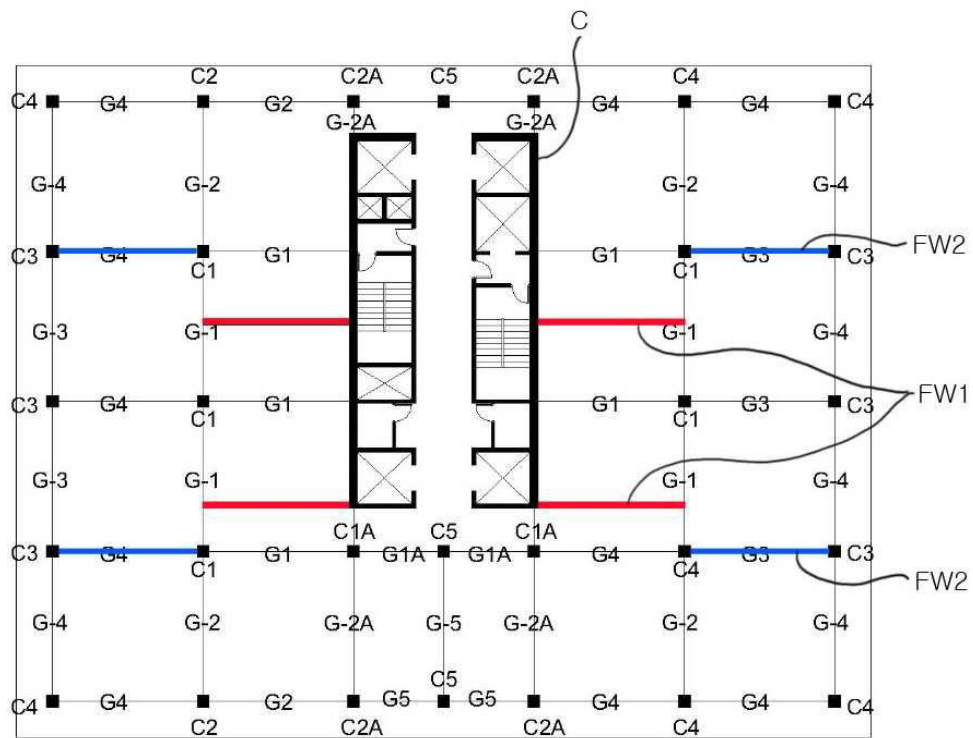
도면

도면1

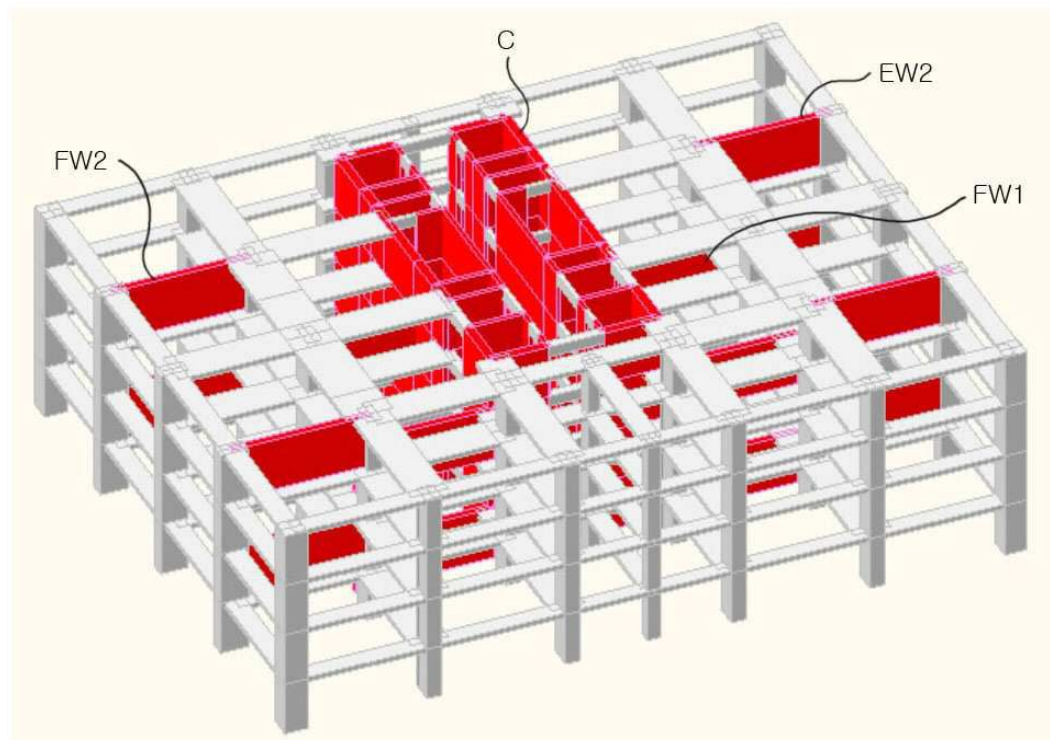




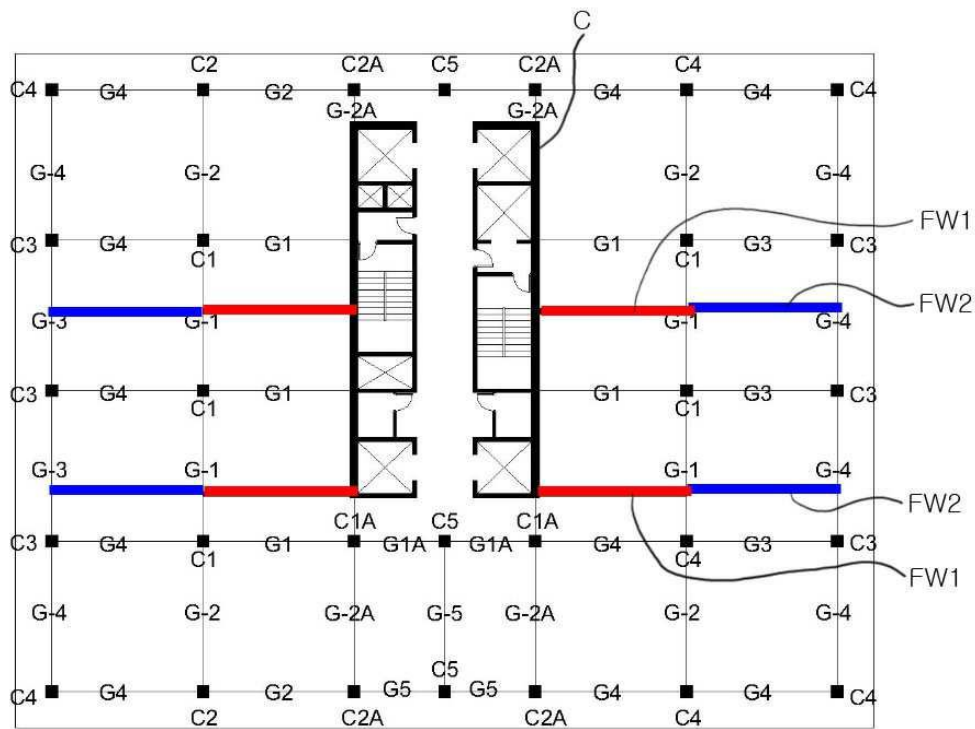
도면4



도면5



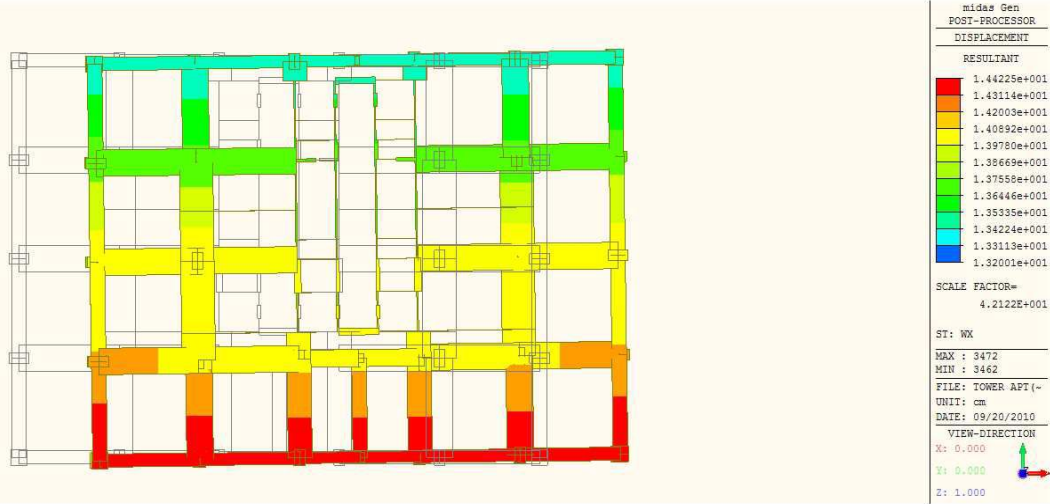
도면6



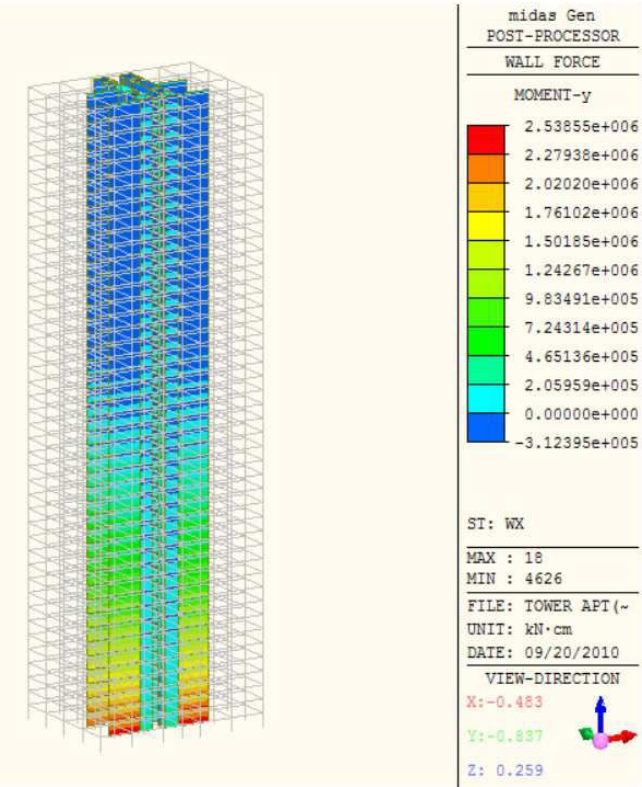
도면7



도면8



도면9



도면10

