



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2014년06월16일  
 (11) 등록번호 10-1406535  
 (24) 등록일자 2014년06월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*E04B 2/56* (2006.01) *E04B 1/98* (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2012-0063254  
 (22) 출원일자 2012년06월13일  
 심사청구일자 2012년06월13일  
 (65) 공개번호 10-2013-0139627  
 (43) 공개일자 2013년12월23일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 JP2005171648 A\*  
 JP2012041700 A\*  
 KR101139762 B1\*  
 KR1020110119473 A  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
**재단법인 포항산업과학연구원**  
 경북 포항시 남구 효자동 산-32번지  
**주식회사 포스코**  
 경상북도 포항시 남구 동해안로 6261 (괴동동)  
 (72) 발명자  
**임현창**  
 서울 송파구 잠실로 62, 326동 1202호 (잠실동, 트리지움)  
 (74) 대리인  
**특허법인씨엔에스**

전체 청구항 수 : 총 8 항

심사관 : 한정

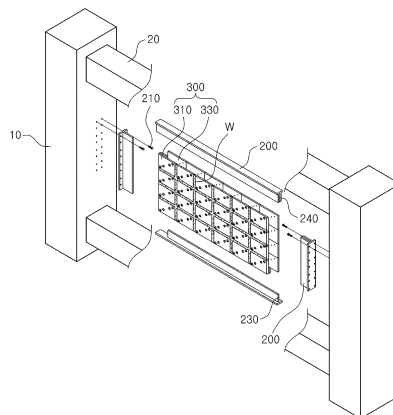
(54) 발명의 명칭 **블록조립체를 이용한 강판 전단벽 구조**

**(57) 요약**

본 발명은 블록조립체를 이용한 강판 전단벽 구조를 제공한다.

본 발명은, 기둥 또는 보에 결합되는 외곽프레임 및, 상기 외곽프레임 사이에 설치되는 강판 전단벽체부를 포함 하되, 상기 강판 전단벽체부는, 결합홈부와 상기 결합홈부에 삽입되는 결합돌기부를 구비한 복수의 강판 블록조립체가 끼움결합에 의해 적층됨으로써 이루어지고, 상기 강판 블록조립체는, 이격되게 배치되는 복수의 패널로 이루어진 제1블록과, 상기 제1블록의 복수의 패널 사이에 끼워지며, 일부가 상기 제1블록과 면접촉되게 접합되는 제2블록 및, 상기 제1블록과 상기 제2블록을 체결하는 체결수단을 포함하고, 상기 제1블록은 상기 결합홈부를 형성하며, 상기 제2블록은 상기 결합돌기부를 형성하고, 상기 제1블록, 상기 제2블록 및, 상기 체결수단은 부품화 되어 제작된 후, 조립되어 상기 블록조립체를 형성하는 것을 특징으로 하는 블록조립체를 이용한 강판 전단벽 구조를 제공한다.

**대표도**



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

기둥 또는 보에 결합되는 외곽프레임; 및,  
 상기 외곽프레임 사이에 설치되는 강판 전단벽체부;를 포함하되,  
 상기 강판 전단벽체부는, 결합홈부와 상기 결합홈부에 삽입되는 결합돌기부를 구비한 복수의 강판 블록조립체가 끼움결합에 의해 적층됨으로써 이루어지고,  
 상기 강판 블록조립체는,  
 이격되게 배치되는 복수의 패널로 이루어진 제1블록;  
 상기 제1블록의 복수의 패널 사이에 끼워지며, 일부가 상기 제1블록과 면접촉되게 접합되는 제2블록; 및,  
 상기 제1블록과 상기 제2블록을 체결하는 체결수단;을 포함하고,  
 상기 제1블록은 상기 결합홈부를 형성하며, 상기 제2블록은 상기 결합돌기부를 형성하고,  
 상기 제1블록, 상기 제2블록 및, 상기 체결수단은 부품화되어 제작된 후, 조립되어 상기 블록조립체를 형성하는 것을 특징으로 하는 블록조립체를 이용한 강판 전단벽 구조.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

제1항에 있어서,  
 상기 제1블록은 일정간격으로 관통형성되는 제1체결공을 구비하며, 상기 제2블록은 일정간격으로 관통형성되는 제2체결공을 구비하되,  
 상기 체결수단은, 상기 제1체결공과 상기 제2체결공을 통해 삽입되는 볼트와, 상기 볼트에 체결되는 너트로 구성되는 것을 특징으로 하는 블록조립체를 이용한 강판 전단벽 구조.

**청구항 4**

제1항에 있어서,  
 상기 복수의 블록조립체는, 이웃하는 어느 하나의 블록조립체의 제2블록이 다른 블록조립체의 제1블록 사이에 끼움결합되는 것을 특징으로 하는 블록조립체를 이용한 강판 전단벽 구조.

**청구항 5**

제1항에 있어서,  
 상기 복수의 블록조립체는, 이웃하는 어느 하나의 블록조립체의 제1블록과 다른 블록조립체의 제1블록이 용접접합되는 것을 특징으로 하는 블록조립체를 이용한 강판 전단벽 구조.

**청구항 6**

제5항에 있어서,

상기 제1블록은, 용접강도를 증대하도록 상기 제2블록과 접하지 않는 면의 가장자리에 모따기면이 형성된 것을 특징으로 하는 블록조립체를 이용한 강판 전단벽 구조.

**청구항 7**

제1항에 있어서,

상기 외곽프레임은 상기 기둥 또는 보에 앵커볼트에 의해 고정 설치되는 것을 특징으로 하는 블록조립체를 이용한 강판 전단벽 구조.

**청구항 8**

제1항에 있어서,

상기 전단벽체부는 상기 외곽프레임에 끼움결합에 의해 끼움결합되고,

상기 전단벽체부의 일측 단부에 배치되는 상기 블록조립체의 상기 결합홈부에 상기 외곽프레임의 끼움돌기부가 끼워지고,

상기 전단벽체부의 타측 단부에 배치되는 상기 블록조립체의 상기 결합돌기부가 상기 외곽프레임의 끼움홈부에 끼워지는 것을 특징으로 하는 블록조립체를 이용한 강판 전단벽 구조.

**청구항 9**

제1항, 제3항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 복수의 블록조립체는 상기 외곽프레임에 대해 경사지게 배치되도록 설치되는 것을 특징으로 하는 블록조립체를 이용한 강판 전단벽 구조.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 블록조립체를 이용한 강판 전단벽 구조에 관한 것이며, 더욱 상세하게는 횡하중에 대한 구조적 저항 성능과 시공성이 향상된 블록조립체를 이용한 강판 전단벽 구조에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 철근콘크리트(Reinforced Concrete, RC)구조 시스템은 철골구조물에 비해 재료단가가 저렴하고 구조적인 사용성능(진동)이 우수하여 주택이나 학교건물에 많이 적용되고 있다. 그러나, 재료특성상 취성적인 경향에 의해 내진설계가 충분치 않은 철근 콘크리트 구조물의 경우 갑작스런 붕괴가 일어날 가능성이 크므로 이에 대한 보강이 이루어져야 한다.

[0003] 우리나라의 경우, 1988년에 내진설계를 도입하였으므로, 그 이전에 건립된 건축물은 지진에 대해 대단히 취약하다고 볼 수 있다. 따라서, 내진설계가 적용되지 않은 건축물들에 대해 내진보강이 이루어져야 하며, 최근 공공시설물의 경우 정부차원의 사업진행이 확대되고 있다.

[0004] 한편, 지진하중이나 풍하중과 같은 횡력하중에 대해 건축물에 있어 가장 효과적인 저항시스템 중에 하나가 전단벽 시스템이다. 전단벽(Shear Wall)이란 건축물의 내외측, 고층건축물에는 코어부분에 벽체형태로 설치되어 면내방향의 높은 강성을 이용, 중력 또는 횡력에 저항하는 시스템을 일컫는다. 따라서, 벽체보강 공법은 전단벽 원리를 이용하여 횡력 저항성능을 향상시킬 수 있고 건축디자인 측면에서 기존평면에 큰 변화를 주지않고 강성을 향상시킬 수 있으므로 내진보강 공사에서도 많이 쓰이고 있는 공법이다.

- [0005] 종래 이러한 전단벽 시스템은 철근 콘크리트 구조, 에프알피(fiber-glass reinforced plastics, 이하, FRP라 함) 또는 강판으로 기존 기둥을 보강하는 방법이나, 강판이 설치된 전단벽체 등이 주로 이용되고 있다.
- [0006] 그러나, 철근 콘크리트 보강은 습식공법으로 인해 공기가 증가하여 시공편의성에 불리하며, 전단력 보강을 위해 전단벽체의 두께를 두껍게 하는 경우 콘크리트의 중량이 무거워 운반이 용이하지 않은 문제가 있다. 상기 철근콘크리트를 건식공법으로 시공하는 경우에는 접합력이 기존 구조물과의 접합력이 약한 문제가 있다.
- [0007] 그리고, FRP를 이용한 보강방법은 시공은 편리하고 경량화할 수 있는 반면 내진성능에 있어 연성은 향상되나 강성보강이 어려운 단점이 있다.
- [0008] 또한, 강판보강의 경우 강성 및 연성보강이 가능하나, 기존 철근 콘크리트 구조의 기둥 또는 보와의 접합, 대형 강판의 설치에 의한 시공기계 사용, 용접기술자 필요 등 시공성과 경제성 면에서 불리한 단점이 있다.
- [0009] 따라서, 전단벽 시스템을 이용하여 내진보강을 하는 경우에, 전단벽의 지진하중 등의 횡력에 대한 저항력을 증대시키기 위하여, 강성 및 연성보강이 가능하고 건식공법이 가능하여 비교적 단기간의 공기가 소요되는 강판을 이용한 전단벽을 이용하되, 기존 철근콘크리트 구조의 기둥과의 접합 및 대형 강판 전단벽 설치로 인한 문제점을 해결할 수 있는 강판 전단벽 구조가 필요한 실정이다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0010] 본 발명은 상기와 같은 종래 문제점을 해소하기 위하여 제안된 것으로서 그 목적 측면은, 구조물의 내진보강을 위한 강성 및 연성보완에 유리하며, 현장으로의 운반이 용이하고 설치비용이 절감되는 블록조립체를 이용한 강판 전단벽 구조를 제공하는 데에 있다.
- [0011] 또한 본 발명은 일 측면으로써, 건식공법에 의한 전단벽체 형성이 가능하여 공기단축으로 시공성이 향상되는 블록조립체를 이용한 강판 전단벽 구조를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0012] 또한 본 발명은 일 측면으로써, 건축 구조물의 공간에 따라 필요한 개수를 적층하여 다양한 규모와 구조의 전단벽체의 구성이 가능한 블록조립체를 이용한 강판 전단벽 구조를 제공하는 것을 목적으로 한다.

**과제의 해결 수단**

- [0013] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 기술적인 측면으로서 본 발명은, 기둥 또는 보에 결합되는 외곽프레임 및, 상기 외곽프레임 사이에 설치되는 강판 전단벽체부를 포함하되, 상기 강판 전단벽체부는, 결합홈부와 상기 결합홈부에 삽입되는 결합돌기부를 구비한 복수의 강판 블록조립체가 끼움결합에 의해 적층됨으로써 이루어지고, 상기 강판 블록조립체는, 이격되게 배치되는 복수의 패널로 이루어진 제1블록과, 상기 제1블록의 복수의 패널 사이에 끼워지며, 일부가 상기 제1블록과 면접촉되게 접합되는 제2블록 및, 상기 제1블록과 상기 제2블록을 체결하는 체결수단을 포함하고, 상기 제1블록은 상기 결합홈부를 형성하며, 상기 제2블록은 상기 결합돌기부를 형성하고, 상기 제1블록, 상기 제2블록 및, 상기 체결수단은 부품화되어 제작된 후, 조립되어 상기 블록조립체를 형성하는 것을 특징으로 하는 블록조립체를 이용한 강판 전단벽 구조를 제공한다.
- [0014] 삭제
- [0015] 바람직하게, 상기 제1블록은 일정간격으로 관통형성되는 제1체결공을 구비하며, 상기 제2블록은 일정간격으로 관통형성되는 제2체결공을 구비하되, 상기 체결수단은, 상기 제1체결공과 상기 제2체결공을 통해 삽입되는 볼트와, 상기 볼트에 체결되는 너트로 구성될 수 있다.
- [0016] 바람직하게, 상기 복수의 블록조립체는, 이웃하는 어느 하나의 블록조립체의 제2블록이 다른 블록조립체의 제1블록 사이에 끼움결합될 수 있다.
- [0017] 바람직하게, 상기 복수의 블록조립체는, 이웃하는 어느 하나의 블록조립체의 제1블록과 다른 블록조립체의 제1

블록이 용접접합될 수 있다.

- [0018] 바람직하게, 상기 제1블록은, 용접강도를 증대하도록 상기 제2블록과 접하지 않는 면의 가장자리에 모따기면이 형성될 수 있다.
- [0019] 바람직하게, 상기 외곽프레임은 상기 기둥 또는 보에 앵커볼트에 의해 고정 설치될 수 있다.
- [0020] 바람직하게, 상기 전단벽체부는 상기 외곽프레임에 끼움결합에 의해 끼움결합되고, 상기 전단벽체부의 일측 단부에 배치되는 상기 블록조립체의 상기 결합홈부에 상기 외곽프레임의 끼움돌기부가 끼워지고, 상기 전단벽체부의 타측 단부에 배치되는 상기 블록조립체의 상기 결합돌기부가 상기 외곽프레임의 끼움홈부에 끼워질 수 있다.
- [0021] 바람직하게, 상기 복수의 블록조립체는 상기 외곽프레임에 대해 경사지게 배치되도록 설치될 수 있다.

**발명의 효과**

- [0022] 본 발명의 일실시예에 의한 블록조립체를 이용한 강판 전단벽 구조에 의하면, 부품화된 강판 블록을 끼움결합에 의해 조립하여 전단벽체를 구성하므로, 구조물의 내진보강을 위한 강성 및 연성보완에 유리하며, 블록형태로 제작하여 현장으로의 운반이 용이하고 설치비용이 절감될 수 있다.
- [0023] 또한, 본 발명의 일실시예에 의하면, 복수의 강판 블록조립체를 끼움결합에 의해 조립하고 볼트결합 및 용접에 의해 조립하므로, 건식공법에 의한 전단벽체 형성이 가능하여 공기단축으로 시공성이 향상될 수 있다.
- [0024] 또한, 본 발명의 일실시예에 의하면, 상기 블록조립체가 일정한 규격으로 부품화 된 표준모듈로 제작될 수 있어, 건축 구조물의 공간에 따라 필요한 개수를 적층하여 다양한 규모와 구조의 전단벽체를 형성할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0025] 도 1은 본 발명의 일실시예에 의한 블록조립체를 이용한 강판 전단벽 구조의 정면도를 나타낸 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 일실시예에 의한 블록조립체를 이용한 강판 전단벽 구조의 분해사시도이다.
- 도 3은 본 발명의 일실시예에 적용되는 블록조립체의 결합사시도를 나타내는도면이다.
- 도 4는 도 3에 도시된 블록조립체의 분해사시도를 나타내는 도면이다.
- 도 5 및 도 6은 도 3에 도시된 블록조립체의 부분확대 단면도이다.
- 도 7은 기둥과 외곽프레임 및 블록조립체의 결합을 나타내는 부분확대 단면도이다.
- 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 의한 블록조립체를 이용한 강판 전단벽 구조의 정면도를 나타낸 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0026] 이하, 첨부된 도면에 따라 본 발명을 상세하게 설명한다.
- [0027] 먼저, 이하에서 설명되는 실시예들은 본 발명인 블록조립체를 이용한 강판 전단벽 구조의 기술적인 특징을 이해 시키기에 적합한 실시예들이다. 다만, 본 발명이 이하에서 설명되는 실시예에 한정하여 적용되거나 설명되는 실시예들에 의하여 본 발명의 기술적 특징이 제한되는 것이 아니며, 본 발명의 기술 범위 내에서 다양한 변형 실시가 가능하다.
- [0028] 본 발명의 일실시예에 의한 블록조립체를 이용한 강판 전단벽 구조(100)는, 도 1 및 도 2에 도시된 일실시예와 같이, 외곽프레임(200)과 강판 전단벽체부를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0029] 상기 외곽프레임(200)은 건축 구조물의 수직하중을 지지하는 기둥(10)과 상기 기둥(10) 사이에 연결되어 수평하중을 지지하는 보(20)에 사이에 접합연결될 수 있다.
- [0030] 이때, 상기 기둥(10) 또는 보(20)의 구조는 제한없이 적용될 수 있으나, 이하에서는 상기 기둥(10)과 보(20)가 철근콘크리트 구조로 이루어진 경우를 일 예로 설명한다. 다만, 상기 기둥(10)과 보(20)의 구조는 이에 한정되

지 않으며, 예를 들어 본 발명에 적용되는 외곽프레임(200)은 철골구조물로 이루어진 기둥(10) 또는 보(20)에도 결합될 수 있음은 물론이다.

- [0031] 한편, 상기 전단벽체부는 상기 외곽프레임(200) 사이에 설치될 수 있으며, 강관으로 형성될 수 있다.
- [0032] 즉, 상기 전단벽체부는 전단벽형태로 수직부재와 수평부재로 이루어진 건축구조물을 보강하여 횡력저항 내진성능을 향상시킬 수 있다. 그리고, 상기 전단벽체부는, 강관으로 형성됨으로써, 상기 외곽프레임(200)을 통해 상기 기둥 또는 보에 건식공법으로 용이하게 연결접합될 수 있으며, 구조물에 작용하는 횡력에 저항할 수 있는 연성과 강성이 충분히 보장될 수 있다.
- [0033] 상기 전단벽체부는, 도 1 및 도 2에 도시된 일실시예와 같이, 결합홈부와 상기 결합홈부에 삽입되는 결합돌기부를 구비한 복수의 강관 블록조립체(300)가 끼움결합에 의해 적층됨으로써 이루어질 수 있다.
- [0034] 즉, 상기 복수의 블록조립체(300)는 강관으로 이루어지며, 결합홈부와 결합돌기부가 형성되어 결합돌기부가 결합홈부에 끼워짐으로써 상기 복수의 블록조립체(300)가 끼움결합될 수 있다. 이에 따라, 상기 복수의 블록조립체(300)는 끼움결합에 의해 적층되어 상기 전단벽체부를 형성할 수 있다. 상기 결합돌기부와 결합홈부의 형성방법에 대한 자세한 설명은 후술한다.
- [0035] 또한, 상기 블록조립체(300)는, 일정한 규격으로 부품화 된 표준모듈로 제작하여 건축 구조물의 공간에 따라 필요한 개수를 적층하여 다양한 규모와 구조의 전단벽체를 형성할 수 있다.
- [0036] 이와 같이, 본 발명의 일실시예에 의한 강관 전단벽 구조(100)는, 부품화된 강관 블록을 끼움결합에 의해 조립하여 전단벽체를 구성하므로, 구조물의 내진보강을 위한 강성 및 연성보완에 유리하며, 블록형태로 제작하여 현장으로의 운반이 용이하고 비용이 절감되며, 강관 블록조립체(300)를 끼움결합에 의해 조립하므로 건식공법에 의한 전단벽체 형성이 가능하여 공기단축으로 시공성이 향상되는 효과를 얻을 수 있다.
- [0037] 한편, 상기 전단벽체부를 구성하는 상기 강관 블록조립체(300)는, 도 3 및 도 4에 도시된 실시예와 같이, 이격되게 배치되는 복수의 패널로 이루어진 제1블록(310)과, 상기 제1블록(310)의 복수의 패널 사이에 끼워지며 일부가 상기 제1블록(310)과 면접촉되게 접합되는 제2블록(330)과, 상기 제1블록(310)과 상기 제2블록(330)을 체결하는 체결수단(350)을 포함하여, 상기 제1블록(310)은 상기 결합홈부를 형성하며, 상기 제2블록(330)은 상기 결합돌기부를 형성할 수 있다.
- [0038] 즉, 도 3 및 도 4에는 상기 블록조립체(300)의 일실시예가 도시되어 있다. 상기 블록조립체(300)는 도시된 실시예와 같이 동일한 형상의 강재로 된 판부재가 면접촉으로 중첩되어 형성될 수 있다.
- [0039] 구체적으로, 상기 제1블록(310)은 복수의 패널(310a, 310b)이 이격되게 배치될 수 있으며, 상기 제2블록(330)은 상기 복수의 패널(310a, 310b) 사이에 끼워져 체결수단(350)에 의해 상기 제1블록(310)과 결합될 수 있다. 이때, 상기 제2블록(330)은 상기 제1블록(310)과 일부가 면접촉되도록 결합됨으로써, 상기 블록조립체(300)는 제2블록(330)에 의해 결합돌기부가 형성되며, 상기 제1블록(310)의 상기 복수의 패널(310a, 310b) 사이에 결합홈부가 형성될 수 있다.
- [0040] 상기 제1블록(310)과 제2블록(330) 및 체결수단(350)은 부품화되어 이러한 부품들의 조립으로 상기 블록조립체(300)를 형성할 수 있고, 상기 블록조립체를 끼움조립에 의해 결합 설치함으로써 전단벽체부가 형성될 수 있다.
- [0041] 도 3 및 도 4의 실시예에는 상기 블록조립체(300)를 구성하는 상기 제1블록(310)과 상기 제2블록(330)이 복수의 판부재가 접합(예를 들어, 용접(W))되어 이루어진 것이 도시되어 있으나, 상기 제1블록(310) 및 제2블록(330)의 구성은 이에 한정되는 것은 아니며, 예를 들어 하나의 판부재로 형성될 수도 있다. 상기 판부재의 개수와 크기에 따라, 다양한 규격의 블록조립체(300)를 제작할 수 있다.
- [0042] 다만, 상기 제1블록(310)과 상기 제2블록(330)은 반드시 동일한 형상으로 구성되는 것에 한정되는 것은 아니며, 상기 복수의 블록조립체(300) 간에 끼움결합으로 전단벽체를 형성할 수 있다면, 다른 형상의 판부재가 면접촉하여 형성될 수도 있다.
- [0043] 그리고, 상기 복수의 블록조립체(300)는, 이웃하는 어느 하나의 블록조립체(300)의 제2블록(330)이 다른 블록조립체(300)의 제1블록(310)의 복수의 패널(310a, 310b) 사이에 끼움 결합될 수 있다.
- [0044] 이에 따라, 도 1 및 도 2에 도시된 실시예와 같이, 상기 복수의 블록조립체(300)는 끼움결합에 의해 상하좌우로



적층되어 전단벽체부를 형성할 수 있다.

- [0045] 한편, 상기 제1블록(310)은 일정간격으로 관통형성되는 제1체결공(311)을 구비하며, 상기 제2블록(330)은 일정간격으로 관통형성되는 제2체결공(331)을 구비할 수 있다. 또한, 상기 체결수단(350)은, 상기 제1체결공(311)과 상기 제2체결공(331)을 통해 삽입되는 볼트(351)와, 상기 볼트(351)에 체결되는 너트(353)로 구성될 수 있다.
- [0046] 즉, 도 4에 도시된 실시예와 같이, 상기 블록조립체(300)는 상기 제1블록(310)과 상기 제2블록(330)이 상기 체결수단(350)에 의해 볼트(351)결합되어 형성될 수 있다.
- [0047] 또한, 도 1 및 도 2에 도시된 실시예와 같이, 어느 하나의 블록조립체(300)의 제2블록(330)이 다른 블록조립체(300)의 제1블록(310) 사이에 끼움결합된 후에, 상기 제1블록(310)의 제1체결공(311)과 상기 제2체결공(331)을 통해 상기 볼트(351)가 삽입되고 상기 볼트(351)에 너트(353)라 체결됨으로써, 이웃하는 상기 복수의 블록조립체(300)가 견고하게 조립될 수 있다.
- [0048] 이때, 바람직하게는 도시된 실시예와 같이, 상기 볼트(351)의 머리부(351a)와 너트(353)는 라운드 처리될 수 있다. 이에 따라, 상기 블록조립체(300)의 외관을 미려하게 할 수 있다.
- [0049] 한편, 상기 복수의 블록조립체(300)는, 이웃하는 어느 하나의 블록조립체(300)의 제1블록(310)과 다른 블록조립체(300)의 제1블록(310)이 용접접합(W) 될 수 있다.
- [0050] 즉, 도 1 및 도 2에 도시된 실시예와 같이, 끼움결합된 이웃하는 상기 블록조립체(300)에서 전단벽체부의 외면을 형성하는 상기 제1블록(310) 간에 접하는 면을 용접할 수 있다. 상기 제1블록(310)과 상기 제2블록(330)은 체결수단(350)에 의해 끼움조립된 후 용접으로 마무리작업을 하여 전단벽체부를 형성할 수 있다.
- [0051] 이에 따라, 상기 블록조립체(300)는, 이웃하는 복수의 블록조립체(300)가 끼움결합 및 용접접합에 의해 결합됨으로써 더욱 견고하게 결합될 수 있다.
- [0052] 이때, 상기 제1블록(310)은, 용접강도를 증대하도록 상기 제2블록(330)과 접하지 않는 면의 가장자리에 모따기면(313)이 형성될 수 있다.
- [0053] 즉, 도 3, 도 6 및 도 7에 도시된 실시예와 같이, 상기 제1블록(310)의 가장자리에 블록조립체(300)의 외측면(즉, 상기 제2블록(330)과 접하지 않는 면)으로 모따리 처리된 모따기면(313)이 형성될 수 있다.
- [0054] 이에 따라, 상기 복수의 블록조립체(300)의 제1블록(310)들이 접하는 면에 용접 용융물이 침투할 공간이 형성되어 용접강도를 보강할 수 있으며, 용접후에 용접부위에 돌출되는 부분이 최소화되므로 접합부의 외관을 미려하게 할 수 있고, 용접부위의 마무리작업이 간단해지는 효과를 얻을 수 있다.
- [0055] 한편, 도 1, 도 2 및 도 7에 도시된 실시예와 같이, 상기 외곽프레임(200)은 상기 기둥(10) 또는 보(20)에 앵커볼트(210)에 의해 고정 설치될 수 있다.
- [0056] 즉, 상기 앵커볼트(210)는 상기 외곽프레임(200)에 형성된 홀을 관통하여 상기 기둥(10) 또는 보(20)에 형성된 구멍에 장착됨으로써 상기 외곽프레임(200)을 상기 기둥(10) 또는 보(20)에 고정 결합할 수 있다.
- [0057] 이에 따라, 상기 기둥(10) 또는 보(20)가 철근콘크리트구조로 이루어진 경우에 기둥(10) 또는 보(20)의 콘크리트 면에 강재로 이루어진 상기 외곽프레임(200)을 단단하게 고정 결합할 수 있다.
- [0058] 한편, 상기 전단벽체부는 상기 외곽프레임에 끼움결합에 의해 결합될 수 있다. 즉, 상기 외곽프레임(200)과 상기 블록조립체(300)는 끼움결합에 의해 결합될 수 있다.
- [0059] 예를 들어, 도 2 및 도 7에 도시된 실시예와 같이, 상기 외곽프레임(200)은 끼움돌기부(230)와 끼움홈부(240)를 구비할 수 있고, 상기 끼움돌기부(230)는 상기 블록조립체(300)의 제1블록(310) 사이에 끼워질 수 있고, 상기 블록조립체(300)의 제2블록(330)은 상기 끼움홈부(240)에 끼워질 수 있다. 이때, 도 7에 도시된 실시예와 같이, 상기 외곽프레임(200)과 상기 제1블록(310)이 접하는 면을 용접접합할 수 있다.
- [0060] 이에 따라, 끼움결합에 의해 상기 블록조립체(300)와 상기 외곽프레임(200)을 결합할 수 있으므로, 작업공정이 용이하여 전단벽체 형성의 시공성을 향상시킬 수 있다.
- [0061] 한편, 도 8에는 본 발명의 다른 실시예에 의한 강판 전단벽 구조(100)가 도시되어 있다. 다만, 이하에서는 상술

한 본 발명의 일실시예와 동일한 구성에 대한 자세한 설명은 생략하고, 상기 본 발명의 일실시예와 다른 구성인 상기 블록조립체(300')의 배치에 대해 설명한다.

- [0062] 도 8에 도시된 실시예와 같이, 상기 복수의 블록조립체(300')는 상기 외곽프레임(200)에 대해 경사지게 배치될 수 있다.
- [0063] 즉, 상기 제1블록(310)과 상기 제2블록(330)이 상기 외곽프레임(200)에 대해 일정한 각도로 경사지게 복수 개가 적층될 수 있다. 이때, 상기 블록조립체(300')의 체결방식과 끼움결합방식은 상술한 본 발명의 일실시예와 동일한 방식을 사용할 수 있다.
- [0064] 이에 따라, 상기 강판 전단벽 구조(100)의 다른 실시예가 적용되는 건축 구조물에 지진 등의 수평하중이 작용하면 상기 복수의 블록조립체(300')는 이웃하는 블록조립체 간에 경사방향으로 하중을 전달하게 되므로, 전단벽체 부 전체가 횡하중으로 인한 전단력을 더 잘 받게 된다.
- [0065] 따라서, 본 발명의 다른 실시예에 의한 강판 전단벽 구조는, 건축구조물에 수평하중이 전달되면 상기 전단벽체 부에 하중의 전달효과가 우수해지므로 내진성능이 향상되는 효과를 얻을 수 있다.
- [0066] 본 발명의 일실시예에 의한 블록조립체를 이용한 강판 전단벽 구조를 이용하면, 부품화된 강판 블록을 끼움결합에 의해 조립하여 전단벽체를 구성하므로, 구조물의 내진보강을 위한 강성 및 연성보완에 유리하며, 블록형태로 제작하여 현장으로의 운반이 용이하고 설치비용이 절감될 수 있다. 또한, 복수의 강판 블록조립체를 끼움결합에 의해 조립하고 볼트결합 및 용접에 의해 조립하므로, 건식공법에 의한 전단벽체 형성이 가능하여 공기단축으로 시공성이 향상될 수 있다.
- [0067] 본 발명은 지금까지 특정한 실시 예에 관련하여 도시하고 설명하였지만, 이하의 특허청구범위에 의해 마련되는 본 발명의 정신이나 분야를 벗어나지 않는 한 도내에서 본 발명이 다양하게 개조 및 변화될 수 있다는 것을 당 업계에서 통상의 지식을 가진 자는 용이하게 알 수 있음을 밝혀두고자 한다.

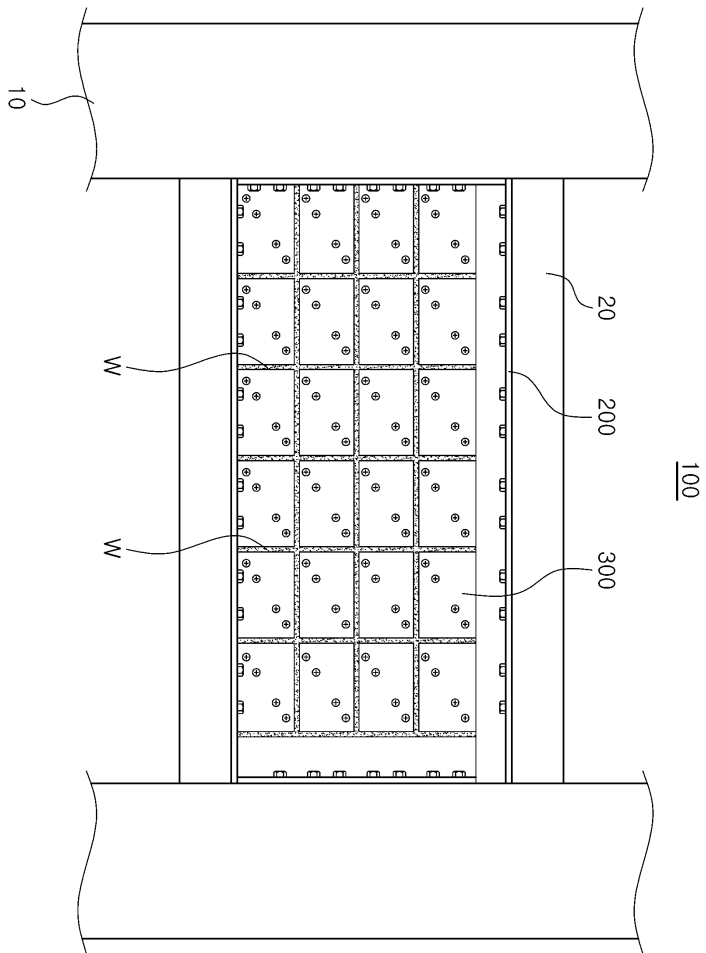
**부호의 설명**

- |        |                           |            |
|--------|---------------------------|------------|
| [0068] | 100: 블록조립체를 이용한 강판 전단벽 구조 | 200: 외곽프레임 |
|        | 210: 앵커볼트                 | 300: 블록조립체 |
|        | 310: 제1블록                 | 311: 제1체결공 |
|        | 313: 모따기면                 | 330: 제2블록  |
|        | 331: 제2체결공                | 350: 체결수단  |

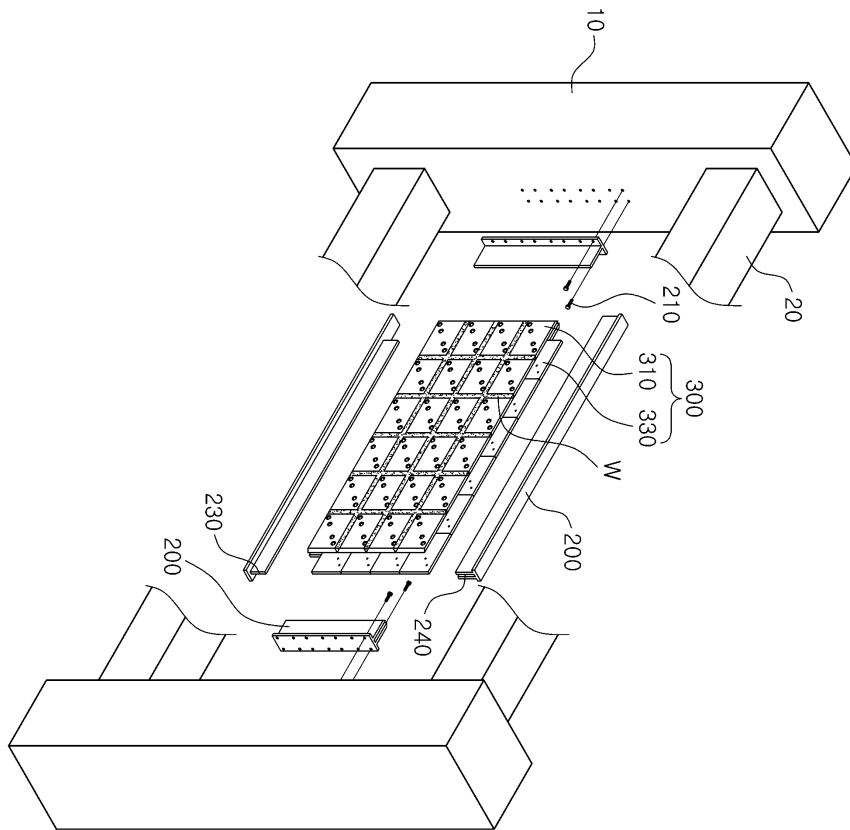


도면

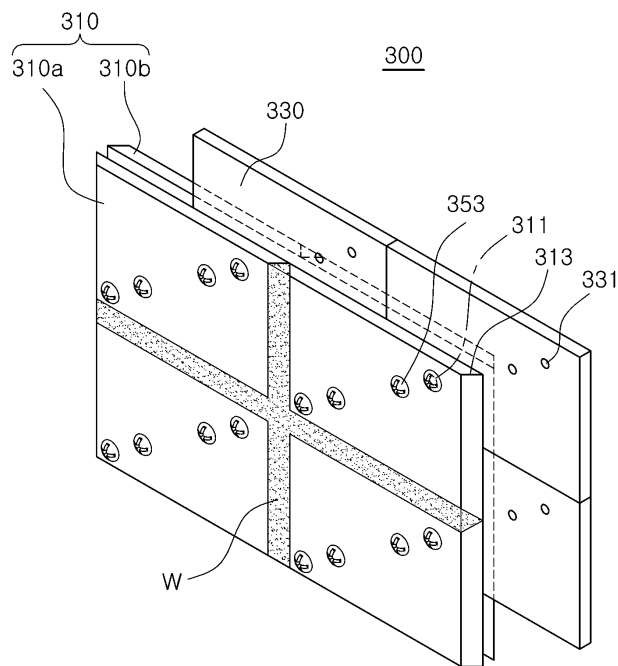
도면1



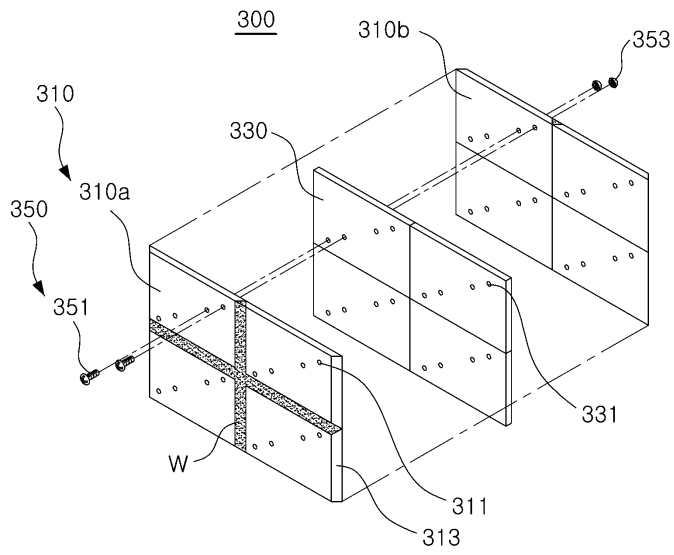
도면2



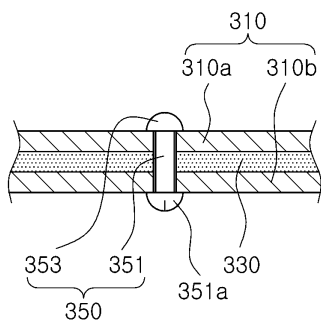
도면3



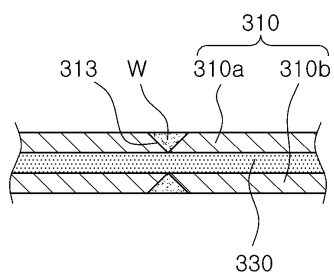
도면4



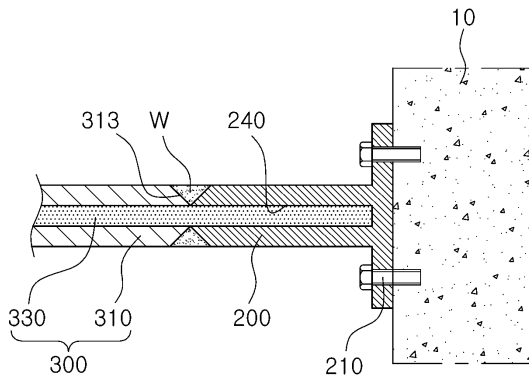
도면5



도면6



도면7



도면8

