(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년03월20일
(11) 등록번호 10-1840401
(24) 등록일자 2018년03월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04H 9/02 (2006.01) *E04G 23/02* (2006.01)
(52) CPC특허분류
E04H 9/021 (2013.01)
E04G 23/0218 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0103572
(22) 출원일자 2017년08월16일
심사청구일자 2017년08월16일
(56) 선행기술조사문헌
KR101705318 B1*
JP09177186 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
창원대학교 산학협력단
경상남도 창원시 의창구 창원대학로 20(퇴촌동)
(72) 발명자
윤태호
경상남도 창원시 성산구 동산로 115, 108동 1807호(상남동, 대동아파트)
(74) 대리인
김정수

전체 청구항 수 : 총 5 항 심사관 : 유승인

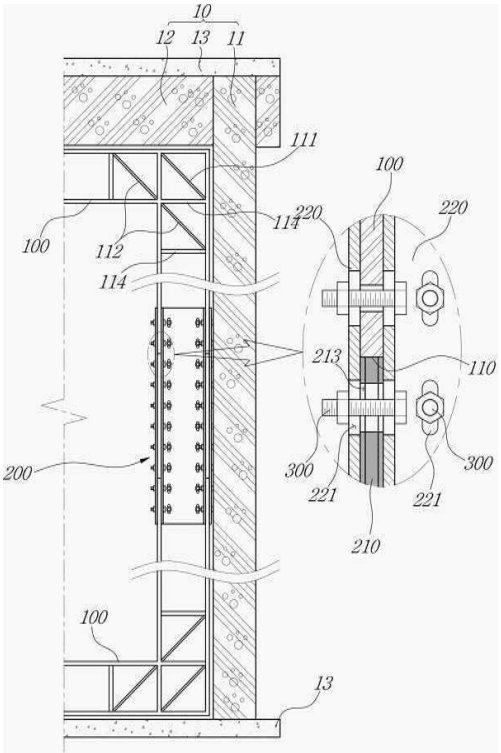
(54) 발명의 명칭 **골조 가변형 내진 보강구조 및 내진 보강공법**

(57) 요 약

본 발명은 내진 보강구조에 관한 것으로, 기둥, 보, 슬라브를 잇는 창호의 안쪽에 사각틀 형상으로 내진 보강을 위해 설치되는 구조에 있어서, 상기 창호의 안쪽 모서리에 앵글 형상으로 각각 설치되는 H형강의 창호프레임과; 상기 창호프레임에 마주보는 단부의 사이를 착탈 가능하게 맞대어 이음 연결하며, 길이 조절이 가능하도록 기성

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도1



품으로 이루어지고, 내진 성능을 갖는 보강프레임을 포함하는 것을 특징으로 하는 골조 가변형 내진 보강구조를 제공하고, 이 골조 가변형 내진 보강구조를 이용하여 창호의 내진을 보강하는 공법에 있어서, 상기 내 개의 창호프레임을 창호의 안쪽 모서리에 배치하는 배치단계와; 상기 제진댐퍼를 이웃되는 창호프레임의 단부에 서로 맞대기로 이음 연결하는 연결단계와; 상기 창호프레임의 단부쪽 일 부분과 함께 상기 제진댐퍼의 둘레를 복수의 커버패널로 커버하는 커버단계와; 상기 결합볼트의 체결을 통해 상기 커버패널과 제진댐퍼를 일체로 결합하는 결합단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 골조 가변형 내진 보강공법을 제공함으로써, 골조의 간편한 길이를 조정하고, 제진강판으로 길이 조정된 골조를 채우는 공법을 통해 지진력의 저감 효과와 함께, 작업의 단순화, 공기의 단축, 정밀도 향상, 시공성 향상, 공사비 절감하는 효과를 기대할 수 있다.

(52) CPC특허분류
E04H 9/027 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

기둥(11), 보(12), 슬라브(13)를 잇는 창호(10)의 안쪽에 사각틀 형상으로 내진 보강을 위해 설치되는 골조 가변형 내진 보강구조에 있어서,

상기 창호(10)의 안쪽 모서리에 앵글 형상으로 각각 설치되는 H형강의 창호프레임(100); 및

상기 창호프레임(100)의 마주보는 단부(110) 사이를 착탈 가능하게 맞대어 이음 연결하며, 길이 조절이 가능하도록 기성품으로 이루어지고, 내진 성능을 가지는 보강프레임(200)을 포함하여 구성되고,

상기 보강프레임(200)은,

내진성을 가지는 금속패널로 이루어지고, 상기 창호프레임(100)의 단면 형상과 동일하게 H자 형태로 배열 설치되어, 이웃되는 상기 창호프레임(100)의 각 단부(110) 사이를 맞대기로 이음 연결하는 제진댐퍼(210);

단일의 패널을 절곡하거나 다수 개의 패널을 조합하는 것에 의해 상기 창호프레임(100)의 단면 형상과 동일하게 H자 형태의 단면 공간을 가지도록 형성되고 내측에 상기 제진댐퍼(210)가 구비되어, 상기 창호프레임(100)의 단부(110)의 일부분과 상기 제진댐퍼(210)를 함께 커버하도록 형성되는 커버패널(220); 및

상기 커버패널(220)에 길이 방향을 따라 미리 정해진 간격으로 형성된 다수의 슬릿(221)과, 상기 슬릿(221)에 대응하여 상기 제진댐퍼(210) 및 상기 창호프레임(100)의 단부(110)에 각각 형성된 다수의 결합공(213, 115)에 각각 체결되어 상기 커버패널(220)과 상기 제진댐퍼(210) 및 상기 창호프레임(100)을 일체로 결합시키는 결합볼트(300)를 포함하여 구성되며,

상기 제진댐퍼(210)는,

서로 다른 길이를 가지는 복수의 댐퍼블럭(211)을 조합하는 것에 의해 설치 길이를 용이하게 조절할 수 있도록 구성됨으로써,

상기 보강프레임(200)의 내부에 상기 제진댐퍼(210)가 상기 창호프레임(100)과 동일한 형상으로 배치되는 것에 의해 내진성능을 향상시킬 수 있는 데 더하여, 서로 다른 길이를 가지는 복수의 댐퍼블럭(211)을 조합하는 것에 의해 골조의 길이를 용이하게 조절할 수 있으므로 시공시 발생하는 오차에 따른 길이변화에 용이하게 대응할 수 있는 동시에, 결합볼트(300)를 통하여 용접작업이 필요없이 시공이 이루어질 수 있으므로 시공과정이 간단해지고 시공기간의 단축 및 시공비용의 절감을 도모할 수 있도록 구성되는 것을 특징으로 하는 골조 가변형 내진 보강구조.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 제진댐퍼(210)는 제진강판으로 이루어진 것을 특징으로 하는 골조 가변형 내진 보강구조.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 결합볼트(300)는 고장력강으로 만들어진 고강도 볼트인 고력볼트로 이루어진 것을 특징으로 하는 골조 가변형 내진 보강구조.

청구항 6

청구항 1항, 청구항 4항 및 청구항 5항 중 어느 한 항에 기재된 골조 가변형 내진 보강구조를 이용하여 창호(10)의 내진을 보강하는 골조 가변형 내진 보강공법에 있어서,

창호프레임(100)을 창호(10)의 안쪽 모서리에 배치하는 배치단계(S100);

제진댐퍼(210)를 이웃되는 창호프레임(100)의 단부(110)에 서로 맞대기로 이음 연결하는 연결단계(S200);

상기 창호프레임(100)의 단부(110)쪽 일부분과 함께 상기 제진댐퍼(210)를 상기 커버패널(220)로 커버하는 커버단계(S300); 및

결합볼트(300)의 체결을 통해 상기 커버패널(220), 상기 제진댐퍼(210) 및 상기 창호프레임(100)을 일체로 결합하는 결합단계(S400)를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 골조 가변형 내진 보강공법.

청구항 7

청구항 6에 있어서,

상기 연결단계(S200)에서 상기 창호프레임(100)의 사이 간격에 맞게 기성품의 댐퍼블럭(211)을 길이 방향을 따라 배열 조합하는 조합단계(S210)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 골조 가변형 내진 보강공법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 내진 보강구조에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 기존에 내진설계가 적용되지 않았거나 지진에 취약한 건물의 내진성능을 보강하며, 기존에 보강공법에 비해 시공에 따른 작업성 및 정밀도가 향상되고, 시공비 및 인건비를 절감하는 골조 가변형 내진 보강구조 및 내진 보강공법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0003] 일반적으로, 건물에는 시야를 확보하고 거주자의 생활을 보다 쾌적하게 하기 위한 창문 또는 출입을 위한 출입문이 설치된다.

[0004] 이러한, 개구부에는 일정 크기 이상의 홀(hole, void space)을 확보한 후, 홀 내부에는 창틀 또는 문틀을 삽입 설치하는 것이 보통이다.

[0005] 그러나, 지진이 발생할 경우 개구부가 지진에 매우 취약한 것을 알 수 있으며, 내진 설계기준이 재정된 1989년 이전에 준공된 철근콘크리트 건물에는 내진성능이 충분치 못하여 개구부에서 기인하는 구조손상으로 인해 지진 발생 시 큰 피해가 발생할 수 있다.

[0006] 따라서, 지진으로부터 인적 및 물적 피해를 최소화하기 위해 건물의 개구부는 물론 기둥이나 보의 연결 부위에 다양한 보강구조가 개선되었다.

[0007] 특히, 특허문헌 1에 경우 기둥부와 보의 연결부위를 사각틀 형태의 보강프레임으로 보강하는 가새부재를 이용한 기둥부와 보의 연결부 보강장치 및 이를 이용한 구조물 보강방법에 관한 것으로서 상기 보강장치는 수평철골과 수직철골로 사각틀 형태로 제작된 보강프레임; 상기 보강프레임의 네 모서리 부위에 기둥부 직경에 대응하는 수평 및 수직연장길이를 가진 삼각형태의 패널존 내측에 형성되는 것으로서 상기 패널존에 인접한 철골들의 플랜지 내측 사이에 경사지게 설치된 패널존 가새부재; 상기 패널존 외측의 철골들의 플랜지 내측 사이에 경사지게 설치된 패널존 외측 가새부재; 및 상기 패널존 외측 가새부재의 연결단부가 지지되는 수직 및 수평철골의 플랜지 외측에 형성된 탄성체를 포함하는 탄성연결부;를 포함하는 기술을 제공하였으며, 가새부재를 이용한 패널존

보강장치는 특히 기둥부와 보의 연결부의 횡력에 대한 저항성능이 크게 증진되어 효과적인 패널존 보강이 가능하다.

[0008] 그러나, 특허문헌 1은 공장에서 이미 창호에 맞게 사각틀 형태로 제작한 상태로 제공되므로 시공 시 발생하는 오차에 적응하지 못하는 문제가 발생하여 기존 내진보강공법은 오차에 따른 길이변화가 적응하기 어렵고, 용접작업이 필요하여 복잡한 시공과정을 가지므로 인건비 상승, 공기 증가, 정밀도 저하 등의 단점을 가진다.

선행기술문헌

특허문헌

[0010] (특허문헌 0001) KR 10-1185974 B1

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 상기한 문제점을 해결하기 위하여 본 발명은 고력볼트를 통한 접합으로 골조의 길이를 조정하고, 제진강판으로 길이 조정된 골조를 채우는 공법을 통해 지진력의 저감 효과를 얻는 것은 물론, 작업의 단순화, 공기의 단축, 정밀도 향상, 시공성 향상, 공사비 절감하는 골조 가변형 내진 보강구조 및 내진 보강공법을 제공하는데 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0013] 상기한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 기둥, 보, 슬라브를 잇는 창호의 안쪽에 사각틀 형상으로 내진 보강을 위해 설치되는 구조에 있어서, 상기 창호의 안쪽 모서리에 앵글 형상으로 각각 설치되는 H형강의 창호프레임과; 상기 창호프레임에 마주보는 단부의 사이를 착탈 가능하게 맞대어 이음 연결하며, 길이 조절이 가능하도록 기성품으로 이루어지고, 내진 성능을 갖는 보강프레임을 포함하는 것을 특징으로 하는 골조 가변형 내진 보강구조를 제공한다.

[0014] 여기서, 상기 보강프레임은 서로 이웃되는 창호프레임의 각 단부 사이를 맞대기로 이음 연결하되, 상기 창호프레임의 단면 형상과 동일하게 배열되며, 내진성을 갖는 제진댐퍼와; 상기 제진댐퍼가 이탈되지 않도록 상기 창호프레임의 단부쪽 일 부분과 상기 제진댐퍼를 함께 커버하는 커버패널과; 상기 커버패널에 길이 방향을 따라 간격을 두고 형성된 다수의 슬릿과 이 슬릿에 대응하여 상기 제진댐퍼에 형성된 다수의 결합공을 체결하여 상기 커버패널과 제진댐퍼를 일체로 결합시키는 결합볼트를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0015] 이때, 상기 제진댐퍼는 상기 보강프레임의 설치 길이를 조절할 수 있도록 기성품으로 이루어진 다양한 길이의 댐퍼블럭을 조합하여 구성되거나, 상기 제진댐퍼는 제진강판으로 이루어지고, 상기 결합볼트는 고장력강으로 만들어진 고강도 볼트인 고력볼트로 이루어진 것을 특징으로 한다.

[0016] 한편, 상기한 구성으로 제공되는 골조 가변형 내진 보강구조를 이용하여 창호의 내진을 보강하는 공법에 있어서, 창호프레임을 창호의 안쪽 모서리에 배치하는 배치단계와; 제진댐퍼를 이웃되는 창호프레임의 단부에 서로 맞대기로 이음 연결하는 연결단계와; 상기 창호프레임의 단부쪽 일부분과 함께 상기 제진댐퍼의 둘레를 복수의 커버패널로 커버하는 커버단계와; 결합볼트의 체결을 통해 상기 커버패널과 상기 제진댐퍼를 일체로 결합하는 결합단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 골조 가변형 내진 보강공법을 제공한다.

[0017] 그리고, 상기 연결단계에서 상기 창호프레임의 사이 간격에 맞게 기성품의 댐퍼블럭을 길이 방향을 따라 배열 조합하는 조합단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0019] 상기와 같이 구성된 본 발명을 제공함으로써, 골조의 간편한 길이를 조정하고, 제진강판으로 길이 조정된 골조를 채우는 공법을 통해 지진력의 저감 효과와 함께, 작업의 단순화, 공기의 단축, 정밀도 향상, 시공성 향상, 공사비 절감하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 본 발명에 따른 골조 가변형 내진 보강구조의 시공상태를 나타내는 단면 구성도.

도 2는 본 발명에 따른 골조 가변형 내진 보강구조를 나타내는 분해 사시도.

도 3는 본 발명에 따른 골조 가변형 내진 보강구조에서 보강프레임의 다른 실시예 구성도.

도 4는 본 발명에 따른 골조 가변형 내진 보강공법을 나타내는 순서도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 이하, 본 발명에 대하여 동일한 기술분야에 속하는 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 첨부도면을 참조하여 바람직한 실시 예를 상세하게 설명하기로 한다.

[0023] 본 발명의 골조 가변형 내진 보강구조는 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 일반적인 건물에서 기둥(11), 보(12), 슬라브(slab - 교량, 건축물 등 구조물이 수평인 판상(板狀)의 부분, 예를 들면 바닥, 천장 등을 말하며, 이는 주로 콘크리트 구조로 되어 있다.)(13)를 잇는 창호(窓戶 - <건설> 온갖 창과 문을 통틀어 이르는 말.)(10)의 안쪽에 사각틀 형상으로 내진 보강하는 구조이다.

[0024] 이러한, 내진 보강구조는 기존에 내진 설계가 구현되지 않은 철근콘크리트조, 철골조, 조적식(組積式 - 벽돌을 쌓아 올리는 방식.) 건물 등에 적용되는 것으로 기둥(11), 보(12), 슬라브(13)를 잇는 출입문이나 창문에 붕괴를 막고자 내진 보강하는 기술로 창호(10)의 안쪽 모서리에 앵글(angle - 'ㄱ'자 모양으로 구부린 철제 쇠붙이. 'ㄱ자 철판', '기역 철판', '기역자 철판') 형상의 창호프레임(100)이 각각 배치되고, 이 창호프레임(100)을 이어주면서 내진 성능은 물론, 길이의 가변성을 갖는 보강프레임(200)을 간편 결합하여 사각틀 형상으로 시공하는 것이다.

[0025] 여기서, 상기 창호프레임(100)은 상기 창호(10)의 안쪽 모서리에 앵글 형상으로 각각 설치되는 H형강(H-steel, 形鋼 - 형강의 일종. 플랜지의 두께가 같고 국부 좌굴을 일으키지 않는 범위에서 폭넓은 모양을 하고 있다. 주로 열간 압연재이나, 일부에 용접에 의해 성형한 것도 있다. 건축 골조, 말뚝 등으로 널리 쓰이고 있다.)으로 이루어진다.

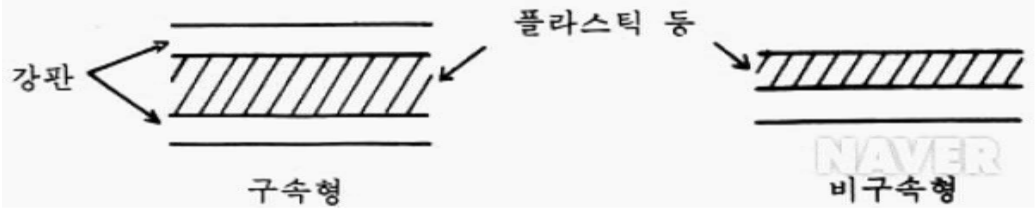
[0026] 이는 끝단을 45° 절단한 두 개의 H형강을 맞대어 앵글 형상의 일체로 용접하여 형성할 수 있고, 바람직하게는 특허문헌 1에 적용되는 두 개의 내/외측가새부재(111,112)와 이 내/외측가새부재(111,112)를 보강하면서 보조적인 가새부보강재(114)를 형성하여 창호(10)의 안쪽 모서리 부분에서 발생하는 좌굴에 대해 저항할 수 있게 설계한다.

[0027] 그리고, 상기 보강프레임(200)은 상기 창호프레임(100)에 마주보는 단부(110)의 사이를 착탈 가능하게 맞대어 이음 연결하며, 길이 조절이 가능하도록 기성품으로 이루어지고, 내진 성능을 갖는 것이 바람직하다.

[0028] 이때, 상기 보강프레임(200)의 구성으로 시공 시 커버패널(220)에 제진댐퍼(210)를 내장하고, 다수의 결합볼트(300)로 이 둘을 일체로 체결시켜 상기 창호프레임(100)의 사이를 이음 연결한다.

[0029] 다시 말해, 상기 제진댐퍼(210)는 소정의 두께로 내진성을 갖는 금속 패널로 이루어져 서로 이웃되는 창호프레임(100)의 각 단부(110) 사이를 맞대기로 이음 연결하되, 상기 창호프레임(100)의 단면 형상과 동일하게 'H'자로 배열 설치되고,

[0030] 이때, 상기 제진댐퍼(210)는 아래 그림 1과 같이, 제진강판(vibration proof steel plate, 制振鋼板 - 소음의 원인이 되는 진동을 흡수하는 강판으로, 소음을 발생원(發生源)에서 억제하는 재료)을 원자재로 이와 같은 성능을 구현하는 모든 소재를 변경 사용할 수 있다.

[0032] 

[0033] [그림 1]

[0034] 즉, 안쪽에는 흡음재, 발포수지, 고무 등 소음 및 진동을 흡수, 저감하는 플라스틱, 강재 등이 구비되고, 바깥

쪽에는 충격 및 응력에 대항하는 강판을 갖는 것으로 구속형, 비구속형이 있다.

[0035] 이때, 커버패널(220)이 상기 제진댐퍼(210)가 이탈되지 않도록 상기 창호프레임(100)의 단부(110)쪽 일 부분과 상기 제진댐퍼(210)를 함께 커버한다.

[0036] 이는 마치 샌드위치처럼 안쪽에 제진댐퍼(210)를 구비하되, 양쪽에 창호프레임(100)의 일 부분까지 감싸게 되어 상기 창호프레임(100)에 직접적으로 접착 또는 체결 결합을 수행하지 않아도 상기 커버패널(220)에 의해 구속 결합하므로 추가적인 연결 작업이 필요 없다.

[0037] 그리고, 상기 결합볼트(300)를 통해 상기 커버패널(220)에 길이 방향을 따라 간격을 두고 형성된 다수의 슬릿(221)과 이 슬릿(221)에 대응하여 상기 제진댐퍼(210)에 형성된 다수의 결합공(213)을 체결하여 상기 커버패널(220)과 제진댐퍼(210)를 일체로 결합시킨다.

[0038] 더불어, 상기 창호프레임(100)에는 상기 결합공(213)과 동일하게 상기 결합볼트(300)를 통해 슬릿(221)과 함께 체결하여 더욱 견고하게 설치하는 것이 바람직하다.

[0039] 즉, 상기 커버패널(220) 및 제진댐퍼(210)에 형성된 슬릿(221) 및 결합공(213)의 개수만큼 결합볼트(300)를 상호 관통하여 체결 결합함으로써, 보강프레임(200)을 형성하고, 이를 통해 상기 창호프레임(100)의 사이에 보강하고자 하는 길이를 임의로 구속할 수 있어 현장 시공 시 절단이나 용접과 같은 다른 작업에 필요성 없이 볼트 체결만으로 시공을 완료할 수 있다.

[0040] 한편, 상기 제진댐퍼(210)를 상기 보강프레임(200)의 설치 길이를 조절할 수 있도록 기성품으로 이루어진 다양한 길이의 댐퍼블럭(211)을 조합하여 구성할 수 있다.

[0041] 따라서, 현장에서 이음 길이를 정확하게 시공할 경우 단일의 제진댐퍼(210)를 이음 연결한다면 빠르게 시공할 수 있지만, 대부분 이음 길이에 오차가 발생하므로 길이가 남을 경우 절단 하더라도 짧을 경우 다시 주문하는 번거로움이 발생할 수 있으므로, 다양한 길이를 갖는 규격화된 다수의 댐퍼블럭(211)으로 제공하여 필요 시 원하는 길이만큼의 댐퍼블럭(211)을 끼워 내진 보강 길이를 조절할 수 있다.

[0042] 마지막으로, 상기 결합볼트(300)는 고장력강으로 만들어진 고강도 볼트인 고력볼트(high strength bolt, high tension bolt, 高力 - 고장력강으로 만들어진 고강도 볼트. 항복점 7t/㎠ 이상, 인장 강도 9t/㎠ 이상. 체결에 의한 마찰 접합, 전단에 의한 지압 접합, 인장에 의한 인장 접합 등이 쓰인다.)로 이루어지는 것이 바람직하다.

[0044] 다음으로, 본 발명의 골조 가변형 내진 보강공법은 도 4에 도시된 바와 같이, 상기와 같이 구성된 골조 가변형 내진 보강구조를 이용하여 상기 창호(10)의 내진을 보강하는 공법이다.

[0045] 첫 번째, 배치단계(S100)는 상기 창호(10)의 안쪽 모서리에 각각 창호프레임(100)을 배치한다.

[0046] 두 번째, 연결단계(S200)는 상기 제진댐퍼(210)를 이웃되는 창호프레임(100)의 단부(110)에 서로 맞대기로 이음 연결한다.

[0047] 이때, 상기 연결단계(S200)에서 제진댐퍼(210)는 상기 창호프레임(100)의 사이 간격에 맞게 기성품의 댐퍼블럭(211)을 길이 방향을 따라 배열 조합하는 조합단계(S210)를 더 수행할 수 있다.

[0048] 예를 들어, 다수 개의 댐퍼블럭(211)으로 나누어진 제진댐퍼(210)에서 길이가 다른 2 ~ 3 개의 댐퍼블럭(211)를 조합하여 상기 창호프레임(100)의 이격 거리를 서로 맞대기 하여 이어준다.

[0049] 세 번째, 커버단계(S300)로서, 상기 창호프레임(100)의 단부(110)쪽 일 부분과 함께 상기 제진댐퍼(210)의 둘레를 복수의 커버패널(220)로 커버한다.

[0050] 이때, 상기 커버패널(220)은 단일의 패널을 H형강의 단면과 동일하게 절곡하여 형성할 수 있고, 다수 개의 패널을 조합하여 H형강의 단면 공간을 갖게 할 수 있다.

[0051] 마지막으로, 결합단계(S400)는 상기 결합볼트(300)의 체결을 통해 상기 커버패널(220)과 제진댐퍼(210)를 일체로 결합한다.

[0052] 즉, 상기 결합볼트(300)를 길이 방향을 따라 연속적으로 체결함으로써, 상기 창호프레임(100)과 보강프레임(200)에 접착 또는 용접에 따른 직접적인 연결이 없더라도, 견고하고 간편하게 설치 시공할 수 있다.

[0053] 상기와 같이 구성된 본 발명을 제공함으로써, 골조의 간편한 길이를 조정하고, 제진강판으로 길이 조정된 골조를 채우는 공법을 통해 지진력의 저감 효과와 함께, 작업의 단순화, 공기(construction period, 工期 - 공사의

착수부터 완성까지의 기간.)의 단축, 정밀도 향상, 시공성 향상, 공사비 절감하는 효과가 있다.

[0055] 이상에 설명한 본 명세서 및 청구범위에 사용되는 용어 및 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 본 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

[0056] 따라서, 본 명세서에 기재된 도면 및 실시 예에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 하나의 실시 예에 불과할 뿐이고, 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것이 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형 예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

부호의 설명

[0058] 10: 창호

11: 기둥

12: 보

13: 슬라브

100: 창호프레임

110: 단부

200: 보강프레임

210: 제진댐퍼

211: 댐퍼블럭

213: 결합공

220: 커버패널

221: 슬릿

300: 결합볼트

S100: 배치단계

S200: 연결단계

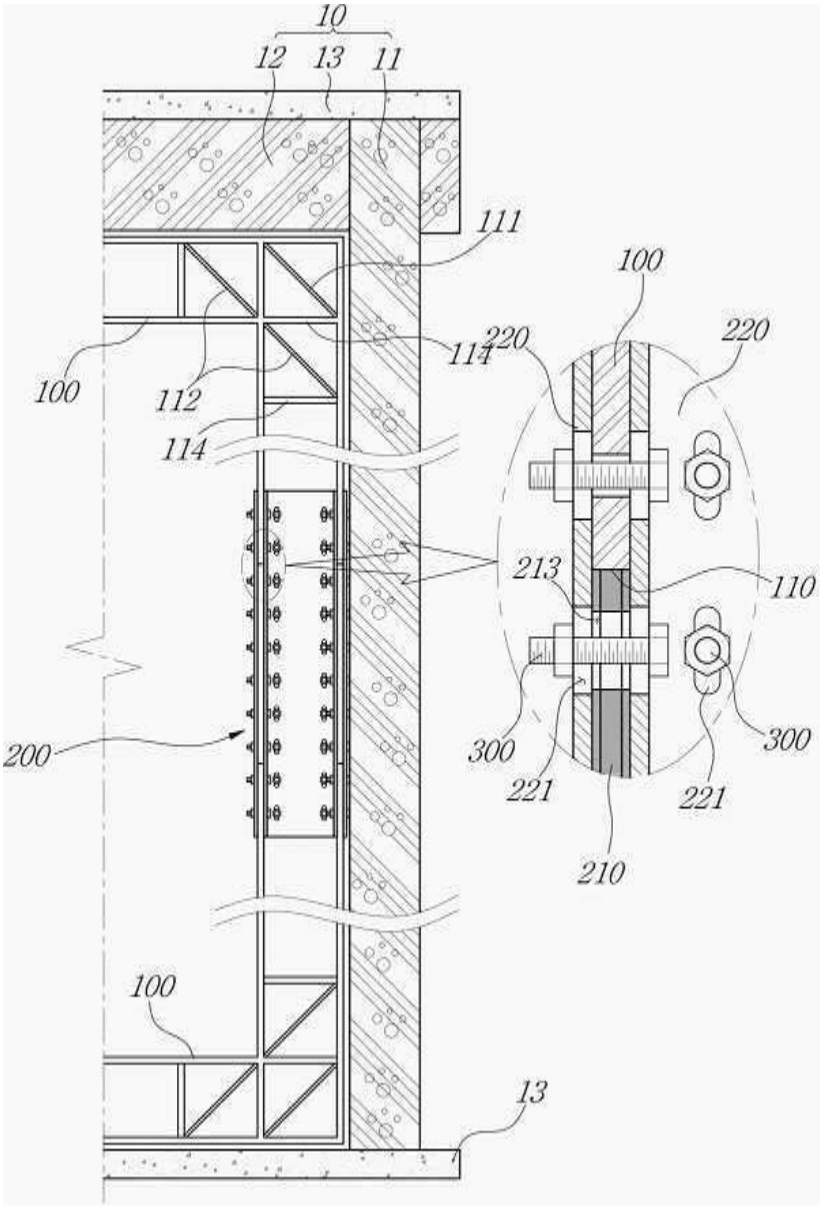
S210: 조합단계

S300: 커버단계

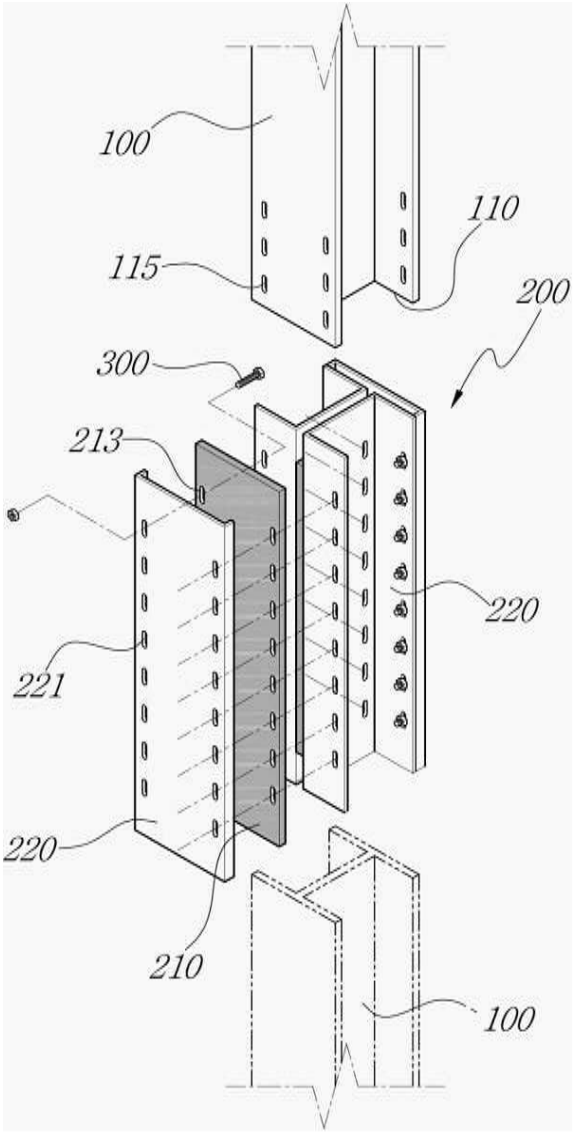
S400: 결합단계

도면

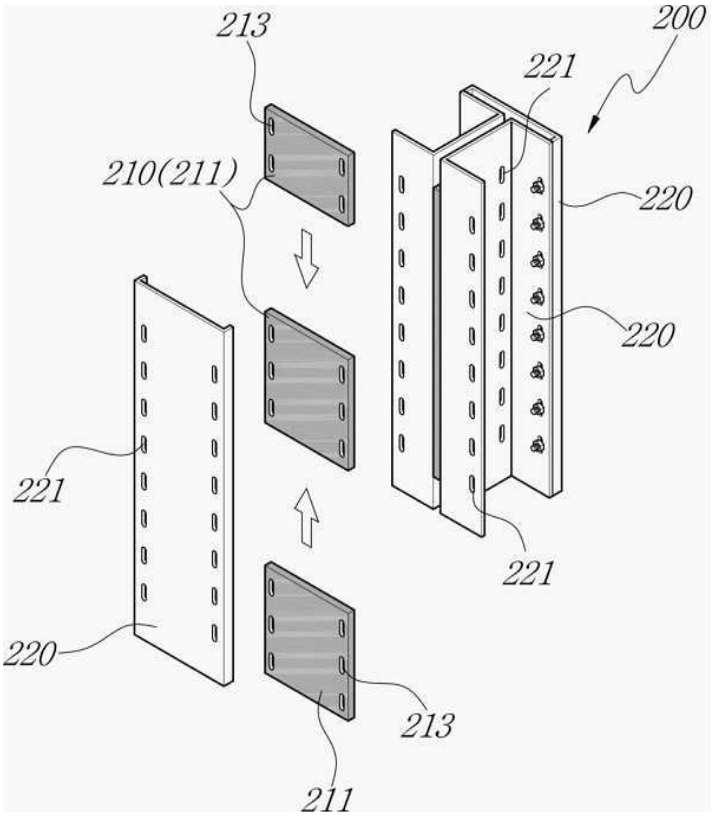
도면1



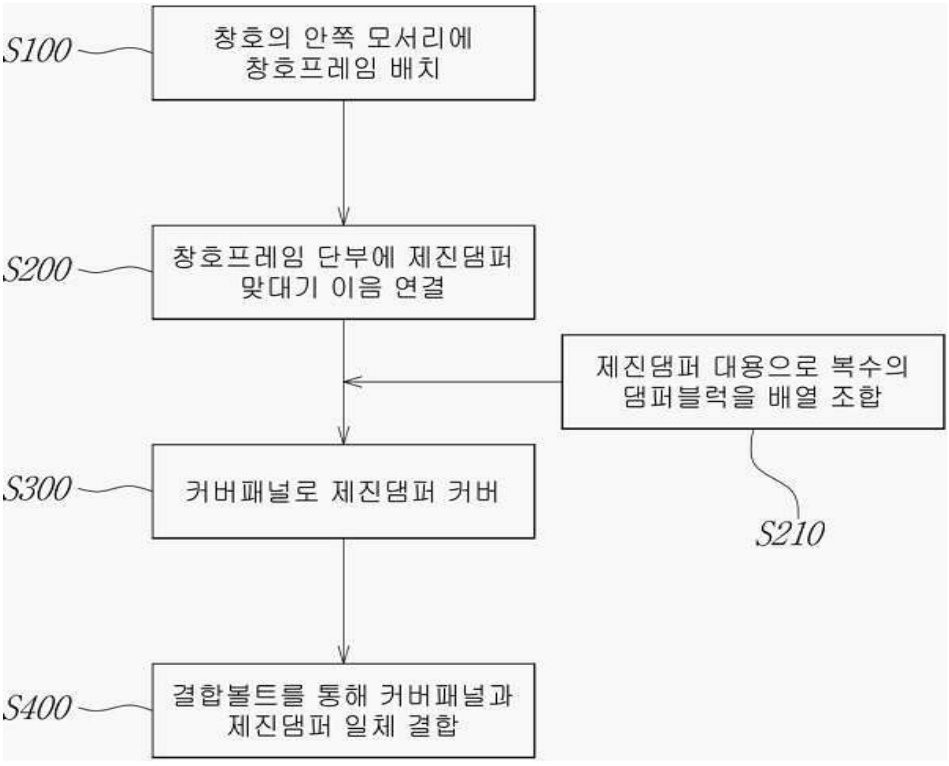
도면2



도면3


213
200
221
210(211)
220
220
221
221
220
213
211

도면4


S100
창호의 안쪽 모서리에 창호프레임 배치
S200
창호프레임 단부에 제진댐퍼 맞대기 이음 연결
제진댐퍼 대용으로 복수의 댐퍼블럭을 배열 조합
S210
S300
커버패널로 제진댐퍼 커버
S400
결합볼트를 통해 커버패널과 제진댐퍼 일체 결합