(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0006809
(43) 공개일자 2024년01월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04B 2/86 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E04B 2/86 (2013.01)
E04B 2002/8676 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2022-0083530
(22) 출원일자 2022년07월07일
심사청구일자 2022년07월07일

(71) 출원인
세종대학교산학협력단
서울특별시 광진구 능동로 209 (군자동, 세종대학교)
(72) 발명자
이동규
부산광역시 사하구 하신번영로 365, 116동 1102호(하단동, 가락타운1단지)
한진경
서울특별시 광진구 동일로56길 54-5, 502호(군자동, 한양에버빌)
정원식
인천광역시 서구 원당대로 628, 520호(당하동, 보미 골드리즌빌)
(74) 대리인
유병욱

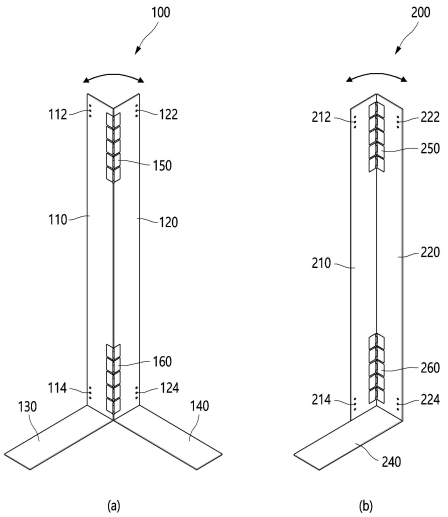
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 **더블 패널 연결 장치**

(57) 요 약

본 발명에 따른 더블 패널 연결 장치는, 제1 더블 패널의 일단에 마련되는 제1 연결부재; 상기 제1 더블 패널과 연결되는 제2 더블 패널의 양단 중 상기 제1 더블 패널의 일단에 인접한 일단에 마련되는 제2 연결부재; 및 상기 제1 연결부재와 상기 제2 연결부재를 연결하는 제3 연결부재;를 포함하며, 상기 제1 연결부재 또는 상기 제2 연결부재 중 적어도 하나의 일단에는 상기 제1 더블 패널 및 상기 제2 더블 패널의 세워진 상태를 지지하거나 유지시키는 스탠딩 지지부가 형성될 수 있다.

대 표 도 - 도1



명 세 서

청구범위

청구항 1

제1 더블 패널의 일단에 마련되는 제1 연결부재;

상기 제1 더블 패널과 연결되는 제2 더블 패널의 양단 중 상기 제1 더블 패널의 일단에 인접한 일단에 마련되는 제2 연결부재; 및

상기 제1 연결부재와 상기 제2 연결부재를 연결하는 제3 연결부재;를 포함하며,

상기 제1 연결부재 또는 상기 제2 연결부재 중 적어도 하나의 일단에는 상기 제1 더블 패널 및 상기 제2 더블 패널의 세워진 상태를 지지하거나 유지시키는 스탠딩 지지부가 형성되는 것을 특징으로 하는 더블 패널 연결 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 스탠딩 지지부는 상기 제1 연결부재 또는 상기 제2 연결부재의 상하 방향 양단 중 하단에 연결되거나 형성되는 것을 특징으로 하는 더블 패널 연결 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 제3 연결부재는 상기 제1 더블 패널과 상기 제2 더블 패널 사이의 각도와 동일한 각도를 가지도록 상기 제1 연결부재와 상기 제2 연결부재를 연결하는 것을 특징으로 하는 더블 패널 연결 장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 제1 연결부재 및 상기 제2 연결부재에는, 상기 제1 더블 패널 및 상기 제2 더블 패널에 형성된 체결부와 연통되는 체결공이 형성되는 것을 특징으로 하는 더블 패널 연결 장치.

청구항 5

제3항에 있어서,

상기 제1 연결부재 및 상기 제2 연결부재의 좌우 방향 양단 중 상기 제3 연결부재가 위치하는 일단과 마주보는 일단 쪽에는 상하 방향을 따라 곡면부가 돌출 형성되는 것을 특징으로 하는 더블 패널 연결 장치.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 제1 연결부재 및 상기 제2 연결부재의 상하 방향 양단에는 리브부가 수평 방향을 따라 절곡 형성되는 것을 특징으로 하는 더블 패널 연결 장치.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 리브부는, 상기 제1 연결부재 또는 상기 제2 연결부재의 좌우 방향 양단 중 상기 제3 연결부재가 위치하는 일단과 상기 곡면부를 연결하거나, 상기 제3 연결부재의 중심축 일단과 상기 곡면부를 연결하도록 형성되는 것을 특징으로 하는 더블 패널 연결 장치.

청구항 8

제7항에 있어서,

한 쌍의 상기 제1 연결부재 또는 한 쌍의 상기 제2 연결부재를 이격된 상태를 유지하며 연결하는 이격 연결 부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 더블 패널 연결 장치.

청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 스탠딩 지지부는,

상기 제1 더블 패널 및 상기 제2 더블 패널과 마주 보는 방향을 따라 연장 형성되며, 상기 제1 더블 패널 및 상기 제2 더블 패널에 대해서 상기 제1 연결부재 및 상기 제2 연결부재를 각각 가압 지지하는 보강부재의 유무에 따라 연장된 길이가 상이하게 형성되는 것을 특징으로 하는 더블 패널 연결 장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 더블 패널 연결 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 더블 패널을 이용한 벽체의 제조 비용을 절감하고 더블 패널을 이용한 벽체 제조 과정에 슈나 가새의 추가 설치가 필요 없는 더블 패널 연결 장치를 제공한다.

배 경 기 술

[0003] 프리캐스트 더블 월(precast double wall) 공법은 공기가 길고 현장에서 번거로움이 있는 RC(Reinforced Concrete) 공법의 과정을 단순화하여 현장에서의 어려움을 줄이고, 공기를 단축시켜 경제성을 확보할 수 있는 공법이다.

[0004] 이러한 프리캐스트 더블 월 공법은 규격화를 위한 몰드를 통해 제작되는 패널을 이용하여 현장 타설 및 양생 과정에서 발생하는 시공 오차를 줄이고, 매년 현장 작업자의 인건비가 증가하는 상황에서 현장 시공 기간을 단축시켜 경제성 증가를 기대할 수 있다. 따라서, 프리캐스트 더블 월 공법의 적용 및 발전은 건축·건설산업을 발전시킬 수 있는 하나의 공법으로 주목받고 있다.

[0005] 그런데, 종래의 프리캐스트 더블 월 공법의 경우에 더블 패널과 더블 패널 간의 수직 및 수평 접합이 용이하지 않다는 한계가 있다. 현재 현장에서 주로 사용되는 더블 패널의 접합 방식이 존재하지만, 더블 패널이 연결되는 다양한 우각부(corner structure) 형상에 대응이 어려우며, 필요한 형상을 위한 몰드 제작 비용이 증가하는 문제가 있다.

[0006] 또한, 더블 패널을 세운 후 더블 월의 시공 과정 동안 더블 패널의 자립(self-standing)을 도와주는 가새 또는 슈(Shoe)의 추가 설치가 필요하기 때문에 현장 시공 과정에서의 번거로움이 발생한다.

[0007] 따라서, 종래의 프리캐스트 더블 월 공법의 실제 현장 적용에 있어서 그 범위가 상당히 협소하거나 경제성 증가

를 크게 기대할 수 없는 실정이다.

[0008] 본 출원인은, 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명을 제안하게 되었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0010] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제10-1645538호(2016.07.29. 등록)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명은 상기의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 미리 제작된 더블 패널을 현장에서 시공함에 있어서 더블 월의 다양한 우각부에 대응할 수 있는 더블 패널 연결 장치를 제공한다.

[0012] 본 발명은 더블 월의 시공을 위해서 더블 패널을 세우거나 더블 패널이 세워진 상태를 유지하게 하는 더블 패널 연결 장치를 제공한다.

과제의 해결 수단

[0014] 상기한 바와 같은 과제를 달성하기 위한 본 발명에 따른 더블 패널 연결 장치는, 제1 더블 패널의 일단에 마련되는 제1 연결부재; 상기 제1 더블 패널과 연결되는 제2 더블 패널의 양단 중 상기 제1 더블 패널의 일단에 인접한 일단에 마련되는 제2 연결부재; 및 상기 제1 연결부재와 상기 제2 연결부재를 연결하는 제3 연결부재;를 포함하며, 상기 제1 연결부재 또는 상기 제2 연결부재 중 적어도 하나의 일단에는 상기 제1 더블 패널 및 상기 제2 더블 패널의 세워진 상태를 지지하거나 유지시키는 스탠딩 지지부가 형성될 수 있다.

[0015] 상기 스탠딩 지지부는 상기 제1 연결부재 또는 상기 제2 연결부재의 상하 방향 양단 중 하단에 연결되거나 형성될 수 있다.

[0016] 상기 제3 연결부재는 상기 제1 더블 패널과 상기 제2 더블 패널 사이의 각도와 동일한 각도를 가지도록 상기 제1 연결부재와 상기 제2 연결부재를 연결할 수 있다.

[0017] 상기 제1 연결부재 및 상기 제2 연결부재에는, 상기 제1 더블 패널 및 상기 제2 더블 패널에 형성된 체결부와 연통되는 체결공이 형성될 수 있다.

[0018] 상기 제1 연결부재 및 상기 제2 연결부재의 좌우 방향 양단 중 상기 제3 연결부재가 위치하는 일단과 마주보는 일단 쪽에는 상하 방향을 따라 곡면부가 돌출 형성될 수 있다.

[0019] 상기 제1 연결부재 및 상기 제2 연결부재의 상하 방향 양단에는 리브부가 수평 방향을 따라 절곡 형성될 수 있다.

[0020] 상기 리브부는, 상기 제1 연결부재 또는 상기 제2 연결부재의 좌우 방향 양단 중 상기 제3 연결부재가 위치하는 일단과 상기 곡면부를 연결하거나, 상기 제3 연결부재의 중심축 일단과 상기 곡면부를 연결하도록 형성될 수 있다.

[0021] 한 쌍의 상기 제1 더블 패널 및 한 쌍의 상기 제2 더블 패널의 외면에는 각각 한 쌍의 상기 제1 연결부재 및 한 쌍의 상기 제2 연결부재가 위치하고, 상기 제1 더블 패널 및 상기 제2 더블 패널의 외면에 위치하는 상기 곡면부 중 서로 마주보는 곡면부는 한 쌍의 상기 제1 및 제2 더블 패널의 두께 방향과 일치하는 방향으로 마련될 수 있다.

[0022] 한 쌍의 상기 제1 연결부재 또는 한 쌍의 상기 제2 연결부재를 이격된 상태를 유지하며 연결하는 이격 연결 부재를 포함할 수 있다.

[0023] 상기 스탠딩 지지부는, 상기 제1 더블 패널 및 상기 제2 더블 패널과 마주 보는 방향을 따라 연장 형성되며, 상

기 제1 더블 패널 및 상기 제2 더블 패널에 대해서 상기 제1 연결부재 및 상기 제2 연결부재를 각각 가압 지지하는 보강부재의 유무에 따라 연장된 길이가 상이하게 형성될 수 있다.

발명의 효과

[0025] 본 발명에 따른 더블 패널 연결 장치는 더블 월의 우각부 각도에 맞춰서 더블 패널의 연결 각도를 조절하거나 가변할 수 있기 때문에 하나의 연결 장치를 이용하여 우각부의 다양한 형상에 대응할 수 있다.

[0026] 본 발명에 따른 더블 패널 연결 장치는 패널 생산 과정에서 몰드의 제작 비용을 절감할 수 있다.

[0027] 본 발명에 따른 더블 패널 연결 장치는 더블 패널이 세워져 있도록 도울 수 있고, 슈나 가새의 추가 설치 없이 더블 패널이 세워진 상태를 유지하도록 도울 수 있기 때문에 더블 월의 시공 과정을 간소화하고 시공 비용을 절감할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0029] 도 1은 본 발명에 따른 더블 패널 연장 장치의 제1 실시예와 제2 실시예를 도시한 도면이다.

도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 더블 패널 연결 장치의 사용예를 설명하기 위한 도면이다.

도 3은 본 발명의 제2 실시예에 따른 더블 패널 연결 장치의 사용예를 설명하기 위한 도면이다.

도 4는 본 발명의 제1 실시예에 따른 더블 패널 연결 장치 및 제1 실시예의 변형예에 따른 더블 패널 연결 장치의 사용예를 설명하기 위한 도면이다.

도 5 및 도 6은 본 발명에 따른 더블 패널 연결 장치의 제3 실시예를 설명하기 위한 도면이다.

도 7은 도 5의 A 부분을 확대 도시한 도면이다.

도 8은 도 6의 B 부분을 확대 도시한 도면이다.

도 9는 도 7에 도시된 더블 패널 연결 장치를 도시한 평면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0030] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 명세서에 개시된 실시 예를 상세히 설명하되, 동일하거나 유사한 구성요소에는 동일, 유사한 도면 부호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다. 이하의 설명에서 사용되는 구성요소에 대한 접미사 "부"는 명세서 작성의 용이함만이 고려되어 부여되거나 혼용되는 것으로서, 그 자체로 서로 구별되는 의미 또는 역할을 갖는 것은 아니다. 또한, 본 명세서에 개시된 실시 예를 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 명세서에 개시된 실시 예의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 첨부된 도면은 본 명세서에 개시된 실시 예를 쉽게 이해할 수 있도록 하기 위한 것일 뿐, 첨부된 도면에 의해 본 명세서에 개시된 기술적 사상이 제한되지 않으며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[0031] 제1, 제2 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지는 않는다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.

[0032] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.

[0033] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.

[0034] 본 출원에서, "포함한다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서 상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0035] 도면들은 개략적이고 축적에 맞게 도시되지 않았다는 것을 일러둔다. 도면에 있는 부분들의 상대적인 치수 및 비율은 도면에서의 명확성 및 편의를 위해 그 크기에 있어 과장되거나 감소되어 도시되었으며 임의의 치수는 단지 예시적인 것이지 한정적인 것은 아니다. 그리고 둘 이상의 도면에 나타나는 동일한 구조물, 요소 또는 부품에는 동일한 참조 부호가 유사한 특징을 나타내기 위해 사용된다.

[0036] 본 발명의 실시예는 본 발명의 이상적인 실시예들을 구체적으로 나타낸다. 그 결과, 도면의 다양한 변형이 예상된다. 따라서 실시예는 도시한 영역의 특정 형태에 국한되지 않으며, 예를 들면 제조에 의한 형태의 변형도 포함한다.

[0038] 도 1은 본 발명에 따른 더블 패널 연장 장치의 제1 실시예와 제2 실시예를 도시한 도면, 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 더블 패널 연결 장치의 사용예를 설명하기 위한 도면, 도 3은 본 발명의 제2 실시예에 따른 더블 패널 연결 장치의 사용예를 설명하기 위한 도면, 도 4는 본 발명의 제1 실시예에 따른 더블 패널 연결 장치 및 제1 실시예의 변형예에 따른 더블 패널 연결 장치의 사용예를 설명하기 위한 도면, 도 5 및 도 6은 본 발명에 따른 더블 패널 연결 장치의 제3 실시예를 설명하기 위한 도면, 도 7은 도 5의 A 부분을 확대 도시한 도면, 도 8은 도 6의 B 부분을 확대 도시한 도면, 도 9는 도 7에 도시된 더블 패널 연결 장치를 도시한 평면도이다.

[0039] 이하에서는 도면을 참조하여, 본 발명에 따른 더블 패널 연결 장치에 대해서 설명한다.

[0040] 도 1에는 본 발명에 따른 더블 패널 연결장치(100,200)의 제1 실시예(a)와 제2 실시예(b)가 도시되어 있다.

[0041] 이하에서 설명하는 본 발명에 따른 더블 패널 연결 장치(100,200)는 더블 월(이중벽)을 시공 현장에서 시공하기 위한 더블 패널을 서로 연결하는 장치로서, 한 쌍의 더블 패널을 연결하되 서로 연결되는 더블 패널 사이의 각도에 대응할 수 있다. 즉, 하나의 더블 패널 연결 장치(100,200)를 이용하여 더블 패널이 연결되는 부위(우각부)의 다양한 각도에 대응할 수 있다. 또한, 본 발명에 따른 더블 패널 연결 장치(100,200)는 서로 연결되는 한 쌍의 더블 패널이 세워지도록(자립하도록) 도울 수 있다. 따라서, 본 발명에 따른 더블 패널 연결 장치(100,200)를 사용하여 더블 월을 현장에서 시공하는 경우에 더블 패널이 세워지게 하거나 더블 패널이 세워진 상태를 지지하기 위한 슈나 가새와 같은 추가적인 수단이 필요하지 않다.

[0042] 도 1의 (a) 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 제1 실시예에 따른 더블 패널 연결 장치(100)는, 제1 더블 패널(10)의 일단에 마련되는 제1 연결부재(110); 제1 더블 패널(10)과 연결되는 제2 더블 패널(20)의 양단 중 제1 더블 패널(10)의 일단에 인접한 일단에 마련되는 제2 연결부재(120); 및 제1 연결부재(110)와 제2 연결부재(120)를 연결하는 제3 연결부재(150,160);를 포함할 수 있다.

[0043] 여기서, 제1 연결부재(110) 및 제2 연결부재(120)의 일단(하단)에는 제1 더블 패널(10) 및 제2 더블 패널(20)의 세워진 상태를 지지하거나 유지시키는 스탠딩 지지부(130,140)가 형성될 수 있다.

[0044] 제1 더블 패널(10)과 제2 더블 패널(20)은 각각 더블 월의 두께 방향을 따라 한 쌍의 더블 패널이 이격 배치된다. 즉, 한 쌍의 제1 더블 패널(10) 사이, 한 쌍의 제2 더블 패널(20) 사이에 콘크리트가 타설 및 양생됨으로써 더블 월이 만들어지게 된다.

[0045] 본 발명의 제1 실시예에 따른 더블 패널 연결 장치(100)는 한 쌍의 제1 더블 패널(10)과 한 쌍의 제2 더블 패널(20)을 각각 연결하는 부재이다.

[0046] 연속적인 평면을 형성하는 더블 월과 달리, 더블 월의 일부분에서 우각부를 형성하는 경우에는 단일의 더블 패널을 이용하여 더블 월을 시공할 수 없다. 연결되는 각도가 변하거나 교차하는 부분인 우각부를 포함하는 더블 월을 시공을 위해서는 도 2의 (a)에 도시된 바와 같이 우각부(90)를 기준으로 간격을 두고 우각부(90)의 양측에 더블 패널(10,20)을 배치해야 한다. 이때, 우각부(90)에 대응하는 더블 패널(10,20)의 양단은 이격되어 있는데, 이 상태로는 한 쌍의 더블 패널 사이에 콘크리트를 타설할 수 없다.

[0047] 본 발명에 따른 더블 패널 연결 장치(100)는 우각부에 대응하는 더블 패널(10,20) 사이의 틈새를 막으면서 동시에 양측의 더블 패널(10,20)을 연결할 수 있다. 더블 패널 연결 장치(100)를 이용하여 양측의 더블 패널(10,20)을 연결하면, 도 2의 (a)에 도시된 바와 같이 우각부(90)에 대응하는 부분이 더블 패널 연결 장치(100)로 막히게 된다.

[0048] 도 2의 경우에는 더블 패널 연결 장치(100)의 좌우 양측에 위치하는 제1 더블 패널(10) 및 제2 더블 패널(20)이 평면(180도)을 형성하지만, 더블 패널 연결 장치(100)의 좌우 양측에 위치하는 제1 및 제2 더블 패널(10,20)이

평면이 아니라 소정의 각도를 형성하는 경우에도 더블 패널 연결 장치(100)는 좌우 양측의 더블 패널(10,20)에 연결될 수 있다.

[0049] 왜냐하면, 본 발명의 제1 실시예에 따른 더블 패널 연결 장치(100)는 도 1의 (a)에 도시된 바와 같이 제1 연결부재(110)와 제2 연결부재(120)가 상대 회전이 가능하도록 연결되기 때문이다. 즉, 제1 연결부재(110)와 제2 연결부재(120)를 연결하는 제3 연결부재(150,160)에 의해서 제1 및 제2 연결부재(110,120)는 도 1의 (a)에 도시된 화살표 방향을 따라 상대 회전이 가능하다.

[0050] 이와 같이, 본 발명의 제1 실시예에 따른 더블 패널 연결 장치(100)는 제3 연결부재(150,160)를 구비함으로써 제1 및 제2 연결부재(110,120)에 각각 연결되는 제1 및 제2 더블 패널(10,20) 사이의 다양한 각도에 대응할 수 있다, 즉, 더블 월에 다양한 형태 또는 각도의 우각부가 있는 경우에도 더블 패널 연결 장치(100)는 대응할 수 있다.

[0051] 제3 연결부재(150,160)는 제1 더블 패널(10)과 제2 더블 패널(20) 사이의 각도와 동일한 각도를 가지도록 제1 연결부재(110)와 제2 연결부재(120)를 연결할 수 있다.

[0052] 여기서, 제3 연결부재(150,160)는 경첩과 같은 형태로 마련될 수 있지만, 반드시 이러한 형태에 한정되는 것은 아니다. 제3 연결부재(150,160)는 제1 및 제2 연결부재(110,120)의 길이(상하) 방향을 따라 2개 이상 마련되는 것이 바람직하다. 도 1에 도시된 바와 같이, 제3 연결부재(150,160)가 2개인 경우에는 제1 및 제2 연결부재(110,120)의 상하 방향 양단 측에 마련되는 것이 바람직하다. 제1 및 제2 연결부재(110,120)의 길이에 따라서 제3 연결부재(150,160)의 개수가 늘어날 수 있는데, 3개 이상이 사용되는 경우에는 제1 및 제2 연결부재(110,120)의 상하 양단에 각각 1개씩의 제3 연결부재(150,160)가 마련되고 나머지는 상하 양단에 마련된 제3 연결부재(150,160) 사이의 간격을 동일하게 분할하는 지점에 설치되는 것이 바람직하다.

[0053] 본 발명의 제1 실시예에 따른 더블 패널 연결 장치(100)는 좌우 양측의 제1 및 제2 더블 패널(10,20)을 연결하면서 제1 및 제2 더블 패널(10,20) 사이의 틈을 막아야 한다. 이를 위해, 제1 및 제2 연결부재(110,120)는 각각 제1 및 제2 더블 패널(10,20)에 견고하게 연결되어야 하고 연결 부위를 통해 콘크리트가 누설되지 않도록 밀착되어 연결되어야 한다.

[0054] 도 1의 (a)를 참조하면, 본 발명의 제1 실시예에 따른 더블 패널 연결 장치(100)의 제1 연결부재(110) 및 제2 연결부재(120)에는, 제1 더블 패널(10) 및 제2 더블 패널(20)에 형성된 체결부(11,12,21,22)와 연통되는 체결공(112,114,122,124)이 형성될 수 있다. 여기서, 체결공(112,114,122,124)은 제1 연결부재(110) 및 제2 연결부재(120)의 상하 방향 양단 측에 형성되는 것이 바람직하다, 다만, 제1 및 제2 연결부재(110,120)의 상하 방향 길이가 긴 경우에는 양단 사이에도 체결공(미도시)이 형성될 수 있다.

[0055] 도 2의 (a)를 참조하면, 제1 더블 패널(10) 및 제2 더블 패널(20)의 좌우 방향 양단 중 서로 인접된 일단 쪽에는 체결부(11,21)가 복수개 형성될 수 있다. 여기서, 체결부(11,21)는 관통 형성될 수도 있고 홈의 형태로 일정 깊이까지만 함몰 형성될 수도 있다. 도 2의 (b)를 참조하면, 제1 연결부재(110) 및 제2 연결부재(120)의 좌우 방향 일단에는 체결부(11,21)와 연통되는 체결공(112,122)이 복수개 형성될 수 있다. 제1 연결부재(110)의 체결공(112,114)과 제1 더블 패널(10)의 체결부(11,12)가 연통하도록 겹쳐 놓고, 제2 연결부재(120)의 체결공(122,124)과 제2 더블 패널(20)의 체결부(21,22)가 연통하도록 겹쳐 놓은 상태에서 볼트 또는 나사 등의 체결부재(미도시)를 체결공과 체결부에 넣고 조임으로써 더블 패널 연결 장치(100)와 더블 패널(10,20)을 견고하게 연결할 수 있다.

[0056] 한편, 본 발명의 제1 실시예에 따른 더블 패널 연결 장치(100)는 별도의 수단이나 부재 없이 더블 패널 연결 장치(100)를 제1 및 제2 더블 패널(10,20)에 연결하는 것만으로 제1 및 제2 더블 패널(10,20)이 세워진 상태를 유지할 수 있다. 이를 위해서, 도 1의 (a)에 도시된 바와 같이, 제1 및 제2 연결부재(110,120)의 하단에는 스탠딩 지지부(130,140)가 각각 연장 형성될 수 있다.

[0057] 본 발명의 제1 실시예에 따른 더블 패널 연결 장치(100)는 수직으로 세워진 제1 연결부재(110) 및 제2 연결부재(120)의 하단에 각각 수평으로 길게 연장된 스탠딩 지지부(130,140)를 포함할 수 있다. 스탠딩 지지부(130,140)는 제1 및 제2 연결부재(110,120)에 연결된 제1 및 제2 더블 패널(10,20)이 세워지도록 돕는 부재이면서 제1 및 제2 더블 패널(10,20)이 세워진 상태를 유지하도록 돕는 부재이다. 즉, 스탠딩 지지부(130,140)는 제1 및 제2 더블 패널(10,20)이 자립 상태를 유지하도록 돕는 부재이다.

[0058] 스탠딩 지지부(130,140)의 길이는 제1 및 제2 연결부재(110,120)의 상하 방향 길이에 비례하는 것이 바람직하다. 또한, 한 쌍의 스탠딩 지지부(130,140) 사이의 각도는 제1 및 제2 연결부재(110,120) 사이의 각도

와 동일한 것이 바람직하다.

[0059] 한편, 도 1의 (b)에 도시된 본 발명의 제2 실시예에 따른 더블 패널 연결 장치(200)는 스탠딩 지지부(240)가 제1 연결부재(210) 또는 제2 연결부재(220) 중 어느 하나의 하단에만 길게 연장 형성되는 점을 제외하면 제1 실시예에 따른 더블 패널 연결 장치(100)와 동일하다.

[0060] 도 1의 (b)를 참조하면, 본 발명의 제2 실시예에 따른 더블 패널 연결 장치(200)는, 제1 더블 패널(10)의 일단에 마련되는 제1 연결부재(210); 제1 더블 패널(10)과 연결되는 제2 더블 패널(20)의 양단 중 제1 더블 패널(10)의 일단에 인접한 일단에 마련되는 제2 연결부재(220); 및 제1 연결부재(210)와 제2 연결부재(220)를 연결하는 제3 연결부재(250,260);를 포함하며, 제1 연결부재(210) 또는 제2 연결부재(220) 중 어느 하나(220)의 일단에는 제1 더블 패널(10) 및 제2 더블 패널(20)의 세워진 자세를 지지하거나 유지시키는 스탠딩 지지부(240)가 형성될 수 있다.

[0061] 제1 및 제2 연결부재(210,220)의 상하 방향 양단에는 체결공(212,214,222,224)이 관통 형성될 수 있다.

[0062] 도 3에는 본 발명의 제2 실시예에 따른 더블 패널 연결 장치(200)로 한 쌍의 제1 더블 패널(10,30)과 한 쌍의 제2 더블 패널(20,40)을 연결하여 우각부가 90도인 더블 월(50,60)을 시공하는 과정이 도시되어 있다.

[0063] 도 3의 (a)에는 더블 패널 연결 장치(200)를 제1 및 제2 더블 패널(10,20)에 연결하기 전 상태가 도시되어 있다. 도 3의 (b)와 (c)에는 더블 패널 연결 장치(200)로 한 쌍의 제1 더블 패널(10,30)과 한 쌍의 제2 더블 패널(20,40)을 연결한 상태에서 제1 더블 패널(10,30)의 사이, 그리고 제2 더블 패널(20,40)의 사이에 콘크리트(50,60)가 타설된 상태가 도시되어 있다. 콘크리트(50,60)는 곧 더블 월(50,60)이 된다. 도 3에 도시된 바와 같이, 스탠딩 지지부(240)가 1개인 더블 패널 연결 장치(200)를 사용하여 제1 더블 패널(10,30) 및 제2 더블 패널(20,40)이 세워지도록 지지하면서 우각부가 90도인 더블 월(50,60)을 시공할 수 있다.

[0064] 도 4를 참조하면, 본 발명의 제1 실시예에 따른 더블 패널 연결 장치(100)는 좌우로 배치된 제1 및 제2 더블 패널(10,20)을 평면이 되도록 연결할 때 사용되거나(도 4의 (a) 참조), 평면으로 연결된 제1 및 제2 더블 패널(10,20)의 연결하고 수평으로 마련된 기초부(1)에 세워서 시공하는데 사용될 수 있다(도 4의 (d) 참조).

[0065] 도 4의 (b)에는 본 발명의 제1 실시예의 변형예에 따른 더블 패널 연결(300)를 사용하여 상하로 배치된 제1 및 제2 더블 패널(10,20)을 평면이 되도록 연결한 경우가 도시되어 있다. 제1 실시예의 변형예에 따른 더블 패널 연결 장치(300)는 수평인 상태로 제1 및 제2 더블 패널(10,20)을 연결하기 때문에 스탠딩 지지부가 형성되어 있지 않다.

[0066] 도 4의 (c)에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제1 실시예의 변형예에 따른 더블 패널 연결 장치(300)는 상하로 배치된 제1 및 제2 더블 패널(10,20)을 연결함과 동시에 수평으로 마련된 슬래브(미도시)를 연결하는데 사용될 수도 있다. 도 4의 (b)의 경우와 달리 (c)의 경우에는 더블 패널 연결 장치(300)의 제1 연결부재와 제2 연결부재는 90도의 각도로 연결될 수 있다.

[0067] 도 5 내지 도 9에는 본 발명의 제3 실시예에 따른 더블 패널 연결 장치(400)가 도시되어 있다.

[0068] 본 발명의 제3 실시예에 따른 더블 패널 연결 장치(400)는 제1 더블 패널(10,30)의 일단에 마련되는 제1 연결부재(410,410'); 제1 더블 패널(10,30)과 연결되는 제2 더블 패널(20,40)의 양단 중 제1 더블 패널(10,30)의 일단에 인접한 일단에 마련되는 제2 연결부재(420); 및 제1 연결부재(410,410')와 제2 연결부재(420,420')를 연결하는 제3 연결부재(450,450');를 포함하며, 제1 연결부재(410,410') 또는 제2 연결부재(420,420') 중 어느 하나의 일단에는 제1 더블 패널(10,30) 및 제2 더블 패널(20,40)의 스탠딩 자세를 지지하는 스탠딩 지지부(430,430',440,440')가 형성될 수 있다.

[0069] 도 5 및 도 6을 참조하면, 제1 더블 패널(10,30) 및 제2 더블 패널(20,40)은 더블 월(50,60)의 두께 방향으로 배치된 한 쌍의 더블 패널로 마련된다. 한 쌍의 제1 더블 패널(10,30)과 한 쌍의 제2 더블 패널(20,40)은 수직으로 교차하도록 배치되어 있다. 따라서, 도 5 및 도 6에 도시된 제1 및 제2 더블 패널(10,20,30,40)에 의해서 시공되는 더블 월(50,60)은 90도의 각도로 교차하는 우각부를 가진다. 이러한 우각부 때문에 본 발명의 제3 실시예에 따른 더블 패널 연결 장치(400)가 사용된다.

[0070] 본 발명의 제3 실시예에 따른 더블 패널 연결 장치(400)도 한 쌍으로 마련된다. 즉, 한 쌍의 제1 더블 패널(10,30)과 한 쌍의 제2 더블 패널(20,40)의 외면에 각각 결합되는 한 쌍의 제1 연결부재(410,410') 및 한 상의 제2 연결부재(420,420')를 포함할 수 있다.

[0071] 제1 연결부재(410,410')와 제2 연결부재(420,420')는 제3 연결부재(450,450')에 의해서 회전 가능하게 연결될 수 있다. 제3 연결부재(450,450')는 제1 연결부재(410,410')와 제2 연결부재(420,420')의 상하 길이 방향을 따라 다수개가 마련될 수 있다. 기본적으로 제1 연결부재(410,410')와 제2 연결부재(420,420')의 상하 길이 방향 양단(상단 및 하단)에 각각 하나씩의 제3 연결부재(450,450')가 마련되고, 경우에 따라서 제1 연결부재(410,410')와 제2 연결부재(420,420')의 상하 양단 사이에 추가적으로 제3 연결부재(450,450')가 더 마련될 수 있다.

[0072] 제1 연결부재(410,410')와 제2 연결부재(420,420')는 수직으로 배치된 판상의 부재로 마련되고 하단에는 제1 및 제2 더블 패널(10,20,30,40)의 자립을 돕는 스탠딩 지지부(430,430',440,440')가 절곡 형성될 수 있다.

[0073] 여기서, 스탠딩 지지부(430,430',440,440')는 제1 연결부재(410,410')와 제2 연결부재(420,420')의 하단에 모두 형성되어 있는데, 제1 실시예에 따른 더블 패널 연결 장치(100)와 비교하면 스탠딩 지지부(430,430',440,440')의 연장 길이가 짧게 되어 있다. 이는 더블 패널(10,20,30,40)과 더블 월(50,60)의 세워진 상태를 지지하는 보강부재(900)를 추가적으로 사용하기 때문이다.

[0074] 도 5 및 도 6을 참조하면, 바(bar) 형태를 가지는 보강부재(900)는 상단은 제1 및 제2 연결부재(410,410',420,420')에 접촉하여 지지하고 하단은 바닥에 접촉하여 지지하도록 설치될 수 있다. 이와 같이 마련되는 보강부재(900)는 더블 패널(10,20,30,40) 및 더블 월(50,60)이 세워진 상태를 유지하도록 돕기 때문에 스탠딩 지지부(430,430',440,440')의 길이가 상대적으로 짧아도 더블 패널(10,20,30,40)과 더블 월(50,60)의 자립 상태를 유지하는데 문제가 없다.

[0075] 따라서, 스탠딩 지지부(430,430',440,440')는, 제1 더블 패널(10,30) 및 제2 더블 패널(20,40)에 대해서 제1 연결부재(410,410') 및 제2 연결부재(420,420')를 각각 가압 지지하는 보강부재(900)의 유무에 따라 연장된 길이가 상이하게 형성될 수 있다.

[0076] 한편, 본 발명의 제3 실시예에 따른 더블 패널 연결 장치(400)의 경우, 제1 연결부재(410,410') 및 제2 연결부재(420,420')의 좌우 방향 양단 중 제3 연결부재(450,450')가 위치하는 일단과 마주보는 일단 쪽에는 상하 방향을 따라 곡면부(470,470',480,480')가 돌출 형성될 수 있다.

[0077] 제1 연결부재(410,410') 및 제2 연결부재(420,420')에 상하 방향을 따라 형성된 곡면부(470,470',480,480')는 제1 연결부재(410,410') 및 제2 연결부재(420,420')와 제1 및 제2 더블 패널(10,20,30,40)을 각각 연결하는데 사용될 수 수 있다. 도시하지는 않았지만, 제1 및 제2 더블 패널(10,20,30,40)의 외면에는 상하 방향을 따라 곡면부(470,470',480,480')와 형합되는 곡면돌기(미도시)가 형성될 수 있다.

[0078] 곡면부(470,470',480,480')에 상기 곡면돌기가 형합되도록 제1 더블 패널(10,30) 및 제2 더블 패널(20,40)의 외면에 제1 연결부재(410,410') 및 제2 연결부재(420,420')를 각각 위치시키면 된다. 이와 같이, 곡면부(470,470',480,480')는 제1 연결부재(410,410') 및 제2 연결부재(420,420')와 제1 더블 패널(10,30) 및 제2 더블 패널(20,40)의 결합 위치를 결정하는 기능을 할 수 있다.

[0079] 한 쌍의 제1 더블 패널(10,30) 및 한 쌍의 제2 더블 패널(20,40)의 외면에는 각각 한 쌍의 제1 연결부재(410,410') 및 한 쌍의 제2 연결부재(420,420')가 위치하고, 제1 더블 패널(10,30) 및 제2 더블 패널(20,40)의 외면에 위치하는 곡면부(470,470',480,480') 중 서로 마주보는 곡면부는 한 쌍의 제1 및 제2 더블 패널(10,20,30,40)의 두께 방향과 일치하는 방향으로 마련될 수 있다.

[0080] 도 7 및 도 8을 참조하면, 한 쌍의 제1 더블 패널(10,30)의 외면에 위치하는 제1 연결부재(410,410')에 형성되어 있는 곡면부(470,470')는 제1 더블 패널(10,30)의 두께 방향을 따라 서로 마주 보도록 마련될 수 있다. 마찬가지로 한 쌍의 제2 더블 패널(20,40)의 외면에 위치하는 제2 연결부재(420,420')에 형성되어 있는 곡면부(480,480')는 제2 더블 패널(20,40)의 두께 방향을 따라 서로 마주 보도록 마련될 수 있다. 따라서, 제1 더블 패널(10,30) 또는 제2 더블 패널(20,40)의 동일한 위치에 상기 곡면돌기가 형성되더라도 우각부의 각도 또는 형상을 유지하면서 상기 곡면돌기와 곡면부(470,470',480,480')를 서로 맞출 수 있다.

[0081] 제1 실시예에 따른 더블 패널 연결 장치(100)의 체결공(112,114,122,124)에 대응하는 구성이 제3 실시예에 따른 더블 패널 연결 장치(400)에는 없다. 제3 실시예에 따른 더블 패널 연결 장치(400)는 이격 연결 부재(800)가 체결공의 기능을 할 수 있다.

[0082] 도 8을 참조하면, 이격 연결 부재(800)는 한 쌍의 제1 연결부재(410,410')를 연결하거나 한 쌍의 제2 연결부재(420,420')를 연결하는 형태로 마련될 수 있다. 이격 연결 부재(800)는 한 쌍의 제1 연결부재(410,410') 또는

한 쌍의 제2 연결부재(420,420')를 가로질러 연결하는 체결로드(820) 및 체결로드(820)의 양단에 각각 연결되는 이격 지지부(810)를 포함할 수 있다.

[0083] 이격 지지부(810)는 제1 연결부재(410,410') 또는 제2 연결부재(420,420')의 판면에 접촉하도록 마련되는데, 체결로드(820)의 양단은 이격 지지부(810)에 의해 조이는 상태로 마련될 수 있다. 이와 같이 마련되는 이격 연결부재(800)에 의해서 제1 연결부재(410,410') 및 제2 연결부재(420,420')가 각각 제1 더블 패널(10,30) 및 제2 더블 패널(20,40)에 연결될 수 있고 연결 부위를 통해 타설되는 콘크리트가 누설되는 것을 방지할 수 있다.

[0084] 본 발명의 제3 실시예에 따른 더블 패널 연결 장치(400)는 이격 연결 부재(800)를 구비함으로써 한 쌍의 제1 연결부재(410,410') 또는 한 쌍의 제2 연결부재(420,420')를 이격된 상태를 유지하며 연결할 수 있다.

[0085] 한편, 도 7 내지 도 9를 참조하면, 본 발명의 제3 실시예에 따른 더블 패널 연결 장치(400)의 경우, 제1 연결부재(410,410') 및 제2 연결부재(420,420')의 상하 방향 양단에는 리브부(411,411',421,421')가 수평 방향을 따라 절곡 형성될 수 있다.

[0086] 제1 연결부재(410,410')의 상단에 형성된 리브부(411,411')는 한 쌍의 제1 연결부재(410,410') 중 마주 보는 연결부재의 반대 방향을 향해 절곡 형성될 수 있다. 또한, 제2 연결부재(420,420')의 상단에 형성된 리브부(421,421')는 한 쌍의 제2 연결부재(420,420') 중 마주 보는 연결부재의 반대 방향을 향해 절곡 형성될 수 있다.

[0087] 여기서, 리브부(411,411',421,421')는, 제1 연결부재(410,410') 또는 제2 연결부재(420,420')의 좌우 방향 양단 중 제3 연결부재(450,450')가 위치하는 일단과 곡면부(470,470',480,480')를 연결하거나 제3 연결부재(450,450')의 중심축(451,451') 일단과 곡면부(470,470',480,480')를 연결하도록 형성될 수 있다.

[0088] 리브부(411,411',421,421')는 제1 연결부재(410,410') 및 제2 연결부재(420,420')가 평면 상태를 유지하는데 도움을 줄 수 있다. 예를 들어, 이격 연결 부재(800)에 걸리는 힘에 의해 한 쌍의 제1 연결부재(410,410') 또는 제2 연결부재(420,420')가 서로 마주 보는 방향으로 휘어질 수 있다. 제1 연결부재(410,410') 또는 제2 연결부재(420,420')가 휘어지면 제1 더블 패널(10,30) 또는 제2 더블 패널(20,40)과의 밀착 상태를 유지하지 못할 수도 있다.

[0089] 리브부(411,411',421,421')는 제1 연결부재(410,410') 또는 제2 연결부재(420,420')의 강성을 보완하여 제1 연결부재(410,410') 또는 제2 연결부재(420,420')가 휘어지는 것을 방지하여 평면 상태를 유지하게 만들 수 있다.

[0090] 또한, 리브부(411,411',421,421')는 제3 연결부재(450,450')의 장착 공간을 제공하는 기능도 할 수 있다. 도 9에 도시된 바와 같이, 제3 연결부재(450,450)는 리브부(411,411',421,421')에 의해서 가려지는 부분의 하부에 위치할 수 있다. 이로 인해, 리브부(411,411',421,421')는 제3 연결부재(450,450')를 보호하는 기능도 발휘할 수 있다.

[0091] 한편, 제3 연결부재(450,450')는 한 쌍의 제1 연결부재(410,410') 또는 제2 연결부재(420,420')의 외면에 결합되는 한 쌍의 경첩부(452,452',453,453') 및 경첩부(452,452',453,453')가 회전 가능하게 연결되는 중심축(451,451')을 포함할 수 있다.

[0093] 이상과 같이 본 발명의 일 실시예에서는 구체적인 구성 요소 등과 같은 특정 사항들과 한정된 실시예 및 도면에 의해 설명되었으나 이는 본 발명의 보다 전반적인 이해를 돕기 위해서 제공된 것일 뿐, 본 발명은 상기의 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 분야에서 통상적인 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 따라서, 본 발명의 사상은 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니되며, 후술하는 청구범위뿐 아니라 이 청구범위와 균등하거나 등가적 변형이 있는 모든 것들은 본 발명 사상의 범주에 속한다고 할 것이다.

부호의 설명

[0095] 100,200,300,400: 더블 패널 연결 장치

10,30: 제1 더블 패널

20,40: 제2 더블 패널

110,210,410,410': 제1 연결부재

120,220,420,420': 제2 연결부재

130,140,240,430,430',440,440': 스탠딩 지지부

150,160,250,260,450,450': 제3 연결부재

411,411',421,421': 리브부

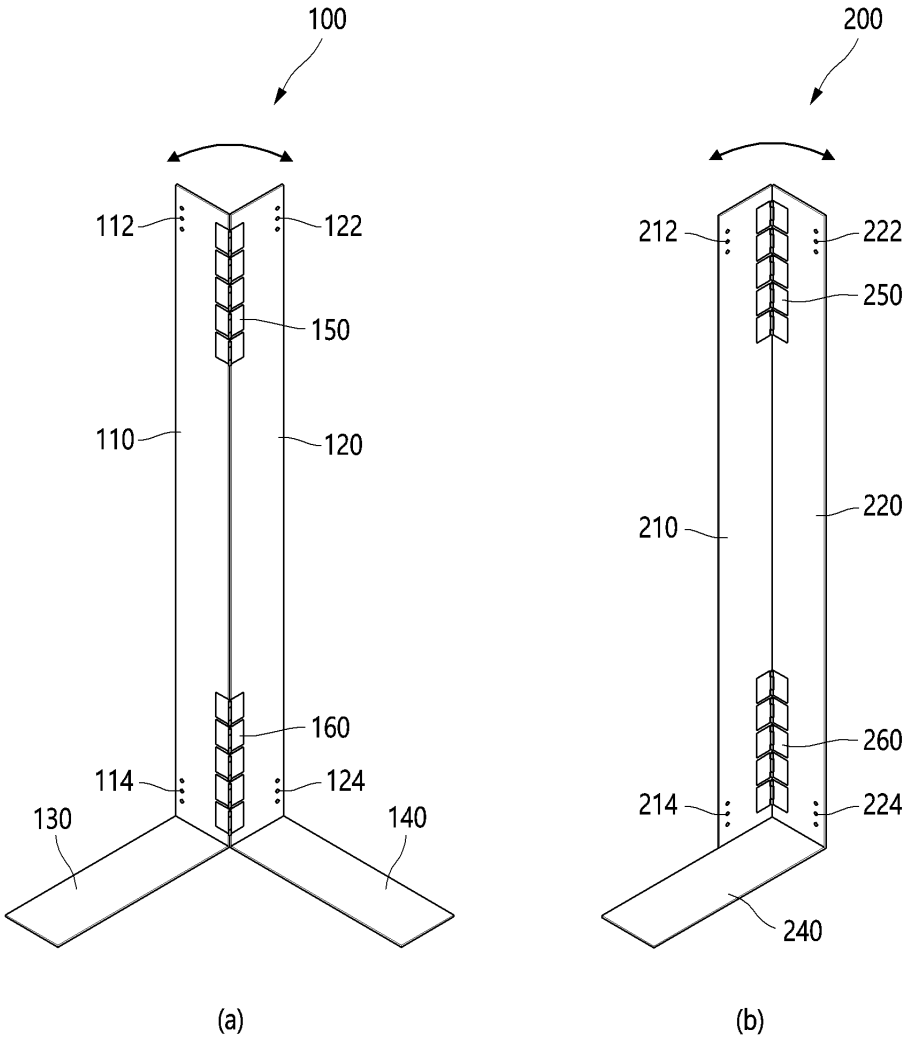
470,470',480,480': 곡면부

800: 이격 연결 부재

900: 보강부재

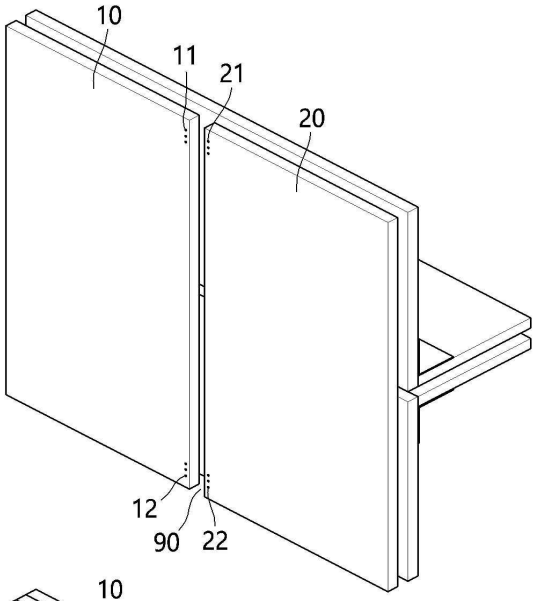
도면

도면1

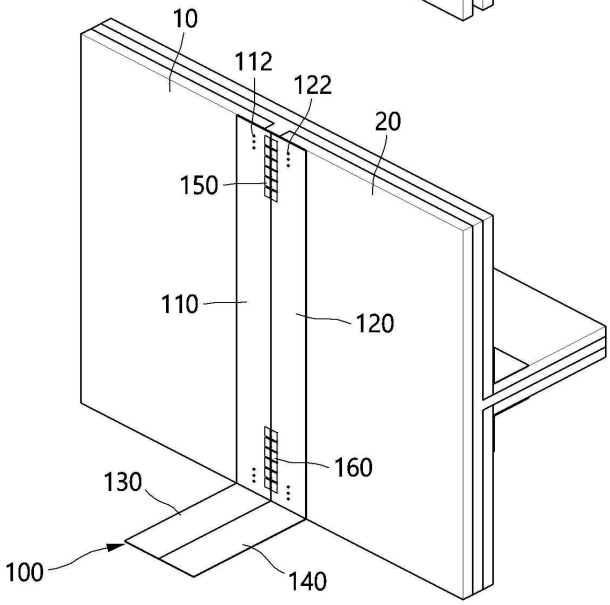


도면2

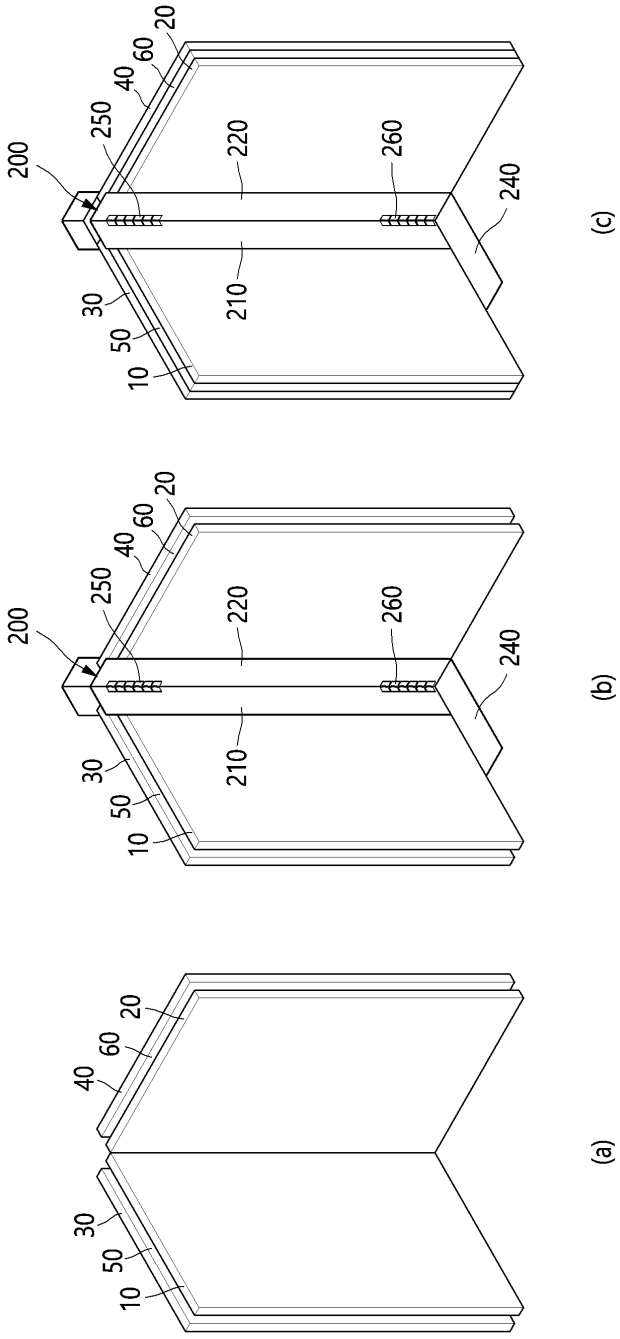
(a)



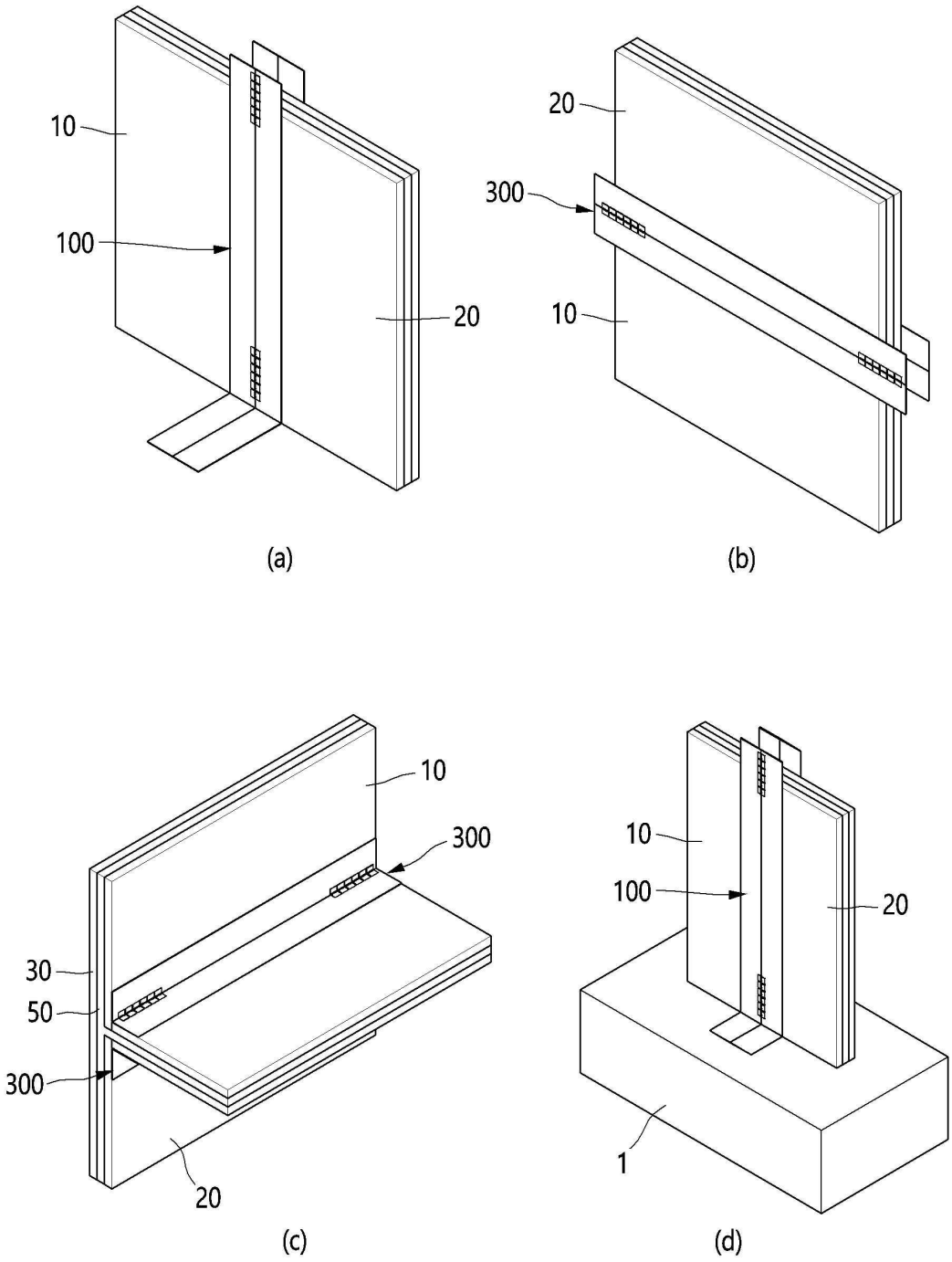
(a)



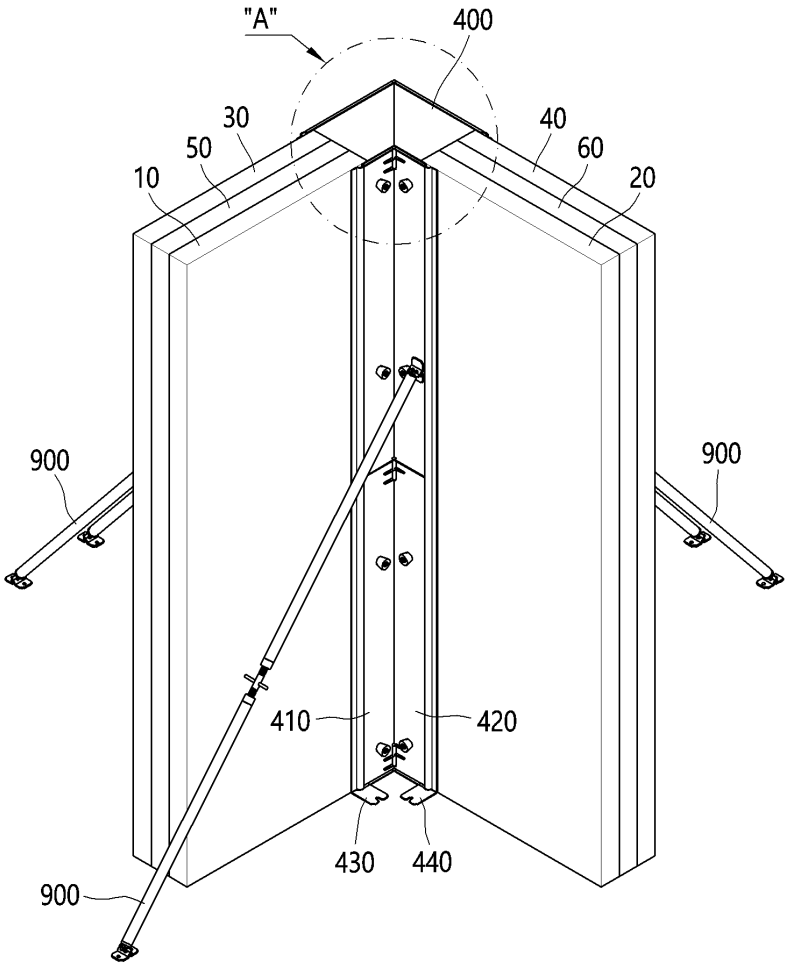
도면3


20
60
40
250
200
220
260
240
210
30
50
10
(c)
20
60
40
250
200
220
260
240
210
30
50
10
(b)
20
60
40
30
50
10
(a)

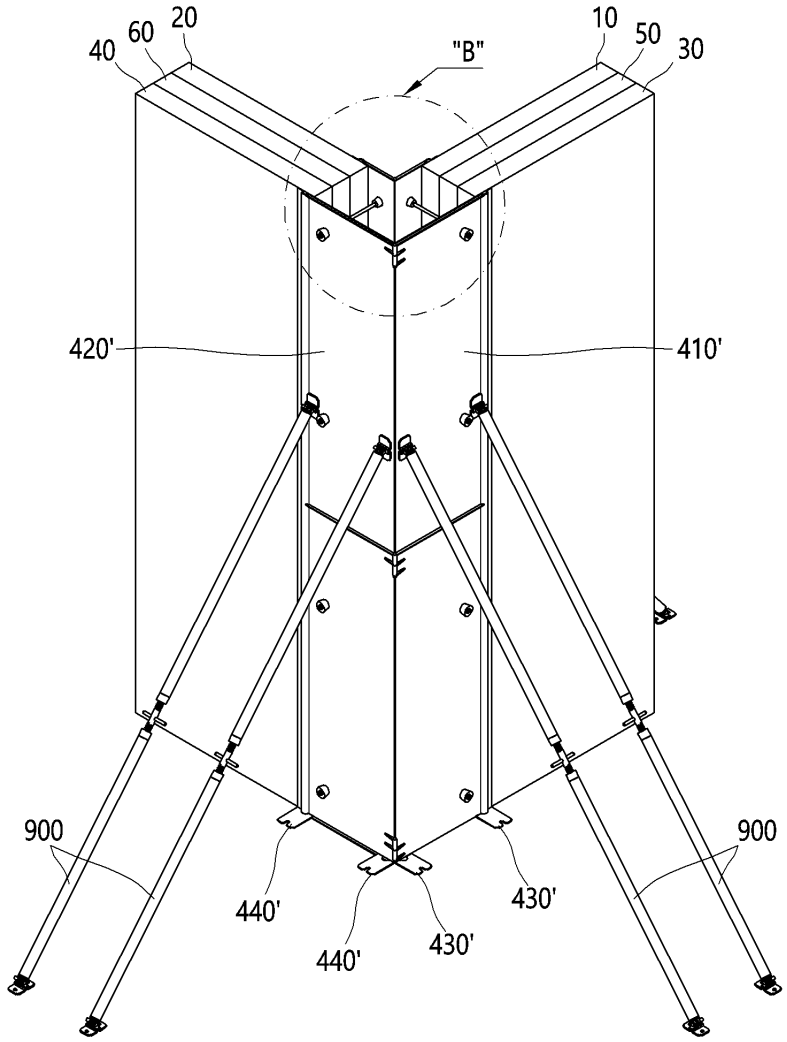
도면4



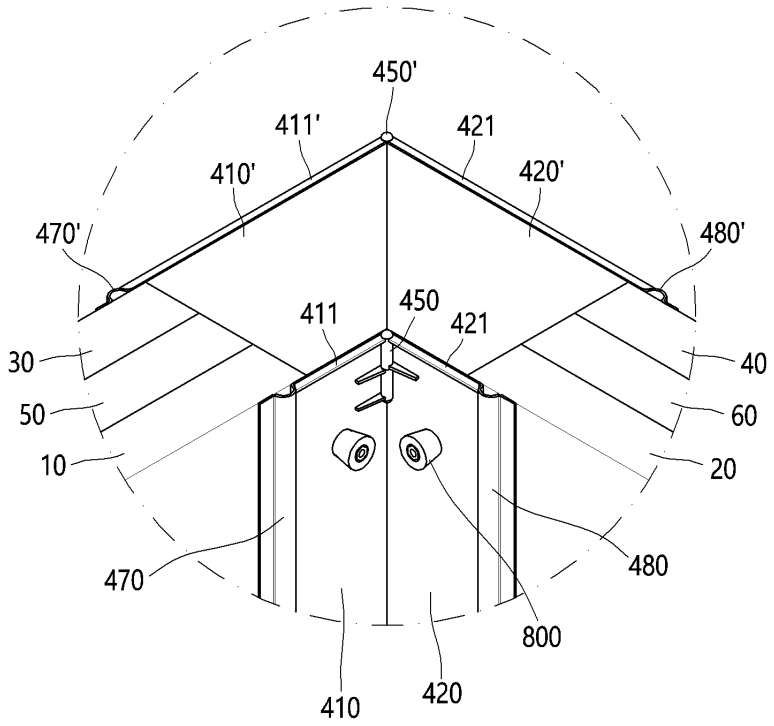
도면5



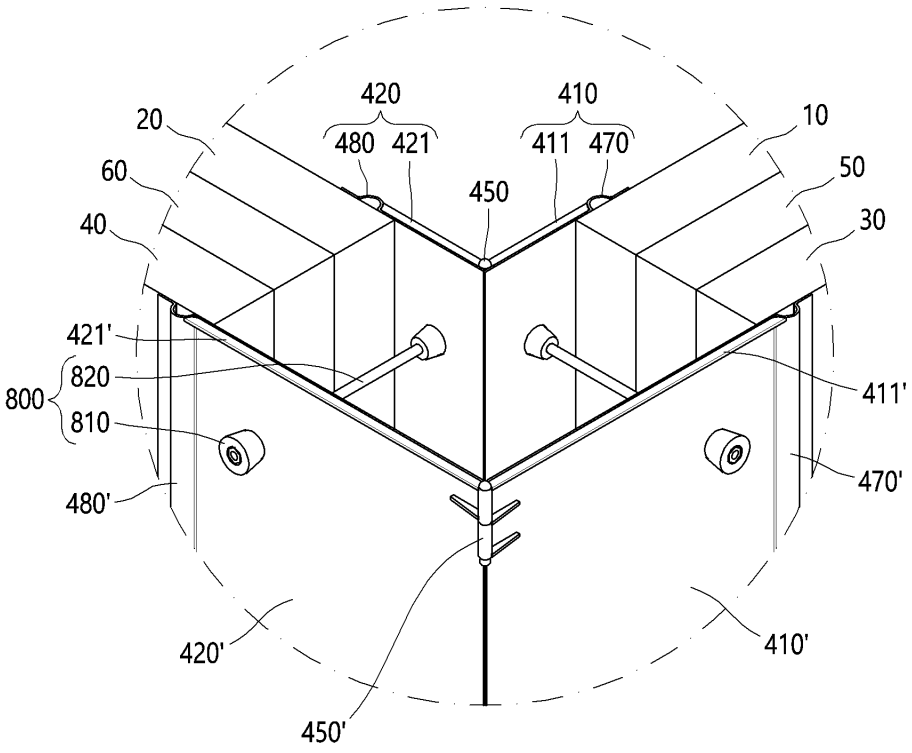
도면6



도면7


450'
411'
421
410'
420'
470'
480'
411
450
421
30
40
50
60
10
20
470
480
800
410
420

도면8


420
410
20
480
421
411
470
10
60
450
50
40
30
421'
820
800
810
411'
480'
470'
420'
410'
450'

도면9

