(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년09월15일
(11) 등록번호 10-1553345
(24) 등록일자 2015년09월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04B 2/86 (2006.01) *E04G 17/00* (2006.01)
E04G 17/075 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E04B 2/8617 (2013.01)
E04B 2/8635 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0073866
(22) 출원일자 2015년05월27일
심사청구일자 2015년05월27일
(56) 선행기술조사문헌
KR101193895 B1
JP평성08093083 A
JP평성07013919 A
JP평성07247616 A

(73) 특허권자
삼표피앤씨 주식회사
서울특별시 종로구 종로5길 68, 코리안리빌딩 9층 (수송동)
(72) 발명자
최명식
서울특별시 송파구 올림픽로 212, C동 304호 (잠실동, 갤러리아팰리스)
김익배
경기도 이천시 이섭대천로1407번길 38, 대우2차아파트 203동 1704호 (증포동)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
전용준

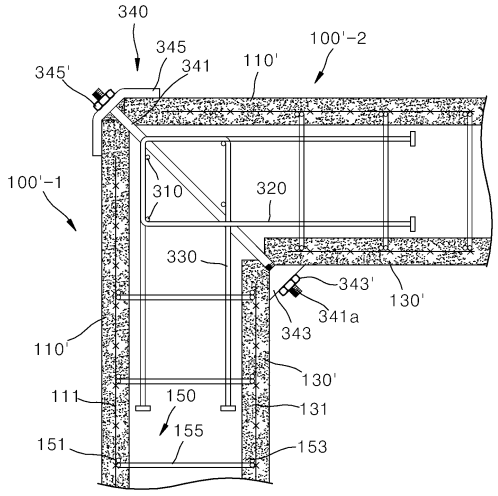
전체 청구항 수 : 총 19 항 심사관 : 김주영

(54) 발명의 명칭 **더블 월 피씨들의 접합 시공방법 및 이에 의한 접합구조**

(57) 요 약

본 발명은, 더블 월 피씨들의 접합 시공방법 및 이에 의한 접합구조에 관한 것으로, 보강부재에 의해 제1 월 피씨와 제2 월 피씨가 결합되어 콘크리트가 타설되는 이격공간을 형성하는 더블 월 피씨들을 복수 개 제작하는 단계; 복수 개의 상기 더블 월 피씨들을 수평방향으로 배치하는 단계; 이웃하는 상기 더블 월 피씨들의 상부에서 하부로 하강시키면서 상기 이격공간으로 연결접합유닛을 삽입시키는 단계; 및 이웃하는 상기 더블 월 피씨들의 이격공간으로 콘크리트를 타설하여 이웃하는 상기 더블 월 피씨들을 접합시키는 단계를 포함한다.

대 표 도 - 도5



(52) CPC특허분류
E04G 17/001 (2013.01)
E04G 17/0758 (2013.01)
(72) 발명자
이진섭
서울특별시 강남구 개포로 516, 27동 201호 (개포동,개포주공아파트)
정기롱
경기도 성남시 중원구 여수울로15번길 18-2, 201호 (여수동)

명 세 서

청구범위

청구항 1

보강부재에 의해 제1 월 피씨와 제2 월 피씨가 결합되어 콘크리트가 타설되는 이격공간을 형성하는 더블 월 피씨들을 복수 개 제작하는 단계;

복수 개의 상기 더블 월 피씨들을 수평방향으로 배치하는 단계;

이웃하는 상기 더블 월 피씨들의 상부에서 하부로 하강시키면서 상기 이격공간으로 연결접합유닛을 삽입시키는 단계; 및

이웃하는 상기 더블 월 피씨들의 이격공간으로 콘크리트를 타설하여 이웃하는 상기 더블 월 피씨들을 접합시키는 단계를 포함하며,

상기 연결접합유닛을 삽입시키는 단계에서는,

상기 연결접합유닛을 이웃하는 상기 더블 월 피씨들 중 어느 하나의 상기 더블 월 피씨의 이격공간과 다른 하나의 상기 더블 월 피씨의 이격공간으로 동시에 위치시키고,

상기 접합시키는 단계에서는,

타설된 상기 콘크리트가 상기 연결접합유닛과 이웃하는 상기 더블 월 피씨들에 접착됨으로써, 이웃하는 상기 더블 월 피씨들이 접합되는 더블 월 피씨들의 접합 시공방법.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 배치하는 단계에서는,

이웃하는 상기 더블 월 피씨들이 가상의 동일선 상에 나란하게 배치되는 더블 월 피씨들의 접합 시공방법.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 배치하는 단계에서는,

이웃하는 상기 더블 월 피씨들이 직교로 배치되는 더블 월 피씨들의 접합 시공방법.

청구항 4

청구항 2에 있어서,

이웃하는 상기 더블 월 피씨들이 가상의 동일선 상에 나란하게 배치되는 경우,

상기 연결접합유닛은,

상기 더블 월 피씨들의 높이와 대응되는 길이로 형성되며, 가로 방향으로 설정 간격 상호 이격되어 배치되고, 세로 방향으로 설정 간격 상호 이격되어 배치되는 복수 개의 제1 수직 철근들;

오목하게 절곡 형성되어 상기 제1 수직 철근들의 길이 방향을 따라 상호 이격되어 배치되되, 상기 가로 방향으로 배치되는 상기 제1 수직 철근들 또는 상기 세로 방향으로 배치되는 상기 제1 수직 철근들과 고정되는 제1 수평 철근; 및

상기 제1 수직 철근들의 길이 방향을 따라 상호 이격 되어 배치되되, 상기 가로 방향 또는 상기 세로 방향 중 상기 제1 수평 철근과 교차하는 방향으로 배치되어 상기 제1 수직 철근들과 고정되는 수평보강부재들을 포함하는 더블 월 피씨들의 접합 시공방법.

청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 연결접합유닛은,

상기 제1 수직 철근들의 길이 방향을 따라 상호 이격되되, 상기 수평보강부재들을 가로지르는 방향으로 배치되는 조임부재를 더 포함하는 더블 월 피씨들의 접합 시공방법.

청구항 6

청구항 3에 있어서,

이웃하는 상기 더블 월 피씨들이 직교로 배치되는 경우,

상기 연결접합유닛은,

상기 더블 월 피씨들의 높이와 대응되는 길이로 형성되며, 가로 방향으로 설정 간격 상호 이격되어 배치되고, 세로 방향으로 설정 간격 상호 이격되어 배치되는 복수 개의 제1 수직 철근들;

오목하게 절곡 형성되어 상기 제1 수직 철근들의 길이 방향을 따라 상호 이격되어 배치되되, 오목하게 절곡된 부분의 내측으로 상기 제1 수직 철근들이 고정되고 자유단이 이웃하는 상기 더블 월 피씨들 중 어느 하나의 상기 더블 월 피씨의 이격공간으로 길게 연장되는 복수 개의 제1 수평 철근들; 및

오목하게 절곡 형성되어 상기 제1 수직 철근들의 길이 방향을 따라 상호 이격되어 배치되되, 오목하게 절곡된 부분의 내측으로 상기 제1 수직 철근들이 고정되고 자유단이 이웃하는 상기 더블 월 피씨들 중 다른 하나의 상기 더블 월 피씨의 이격공간으로 길게 연장되는 복수 개의 제2 수평 철근들을 포함하는 더블 월 피씨들의 접합 시공방법.

청구항 7

청구항 6에 있어서,

상기 연결접합유닛은,

상기 제1 수직 철근들의 길이 방향을 따라 상호 이격되되, 상기 제1 수평철근들 및 상기 제2 수평철근들을 동시에 가로지르는 대각선 방향으로 배치되는 조임부재를 더 포함하는 더블 월 피씨들의 접합 시공방법.

청구항 8

청구항 1에 있어서,

상기 더블 월 피씨들을 접합시키는 단계 이전,

이웃하는 상기 더블 월 피씨들의 상기 제1 월 피씨들 사이와, 이웃하는 상기 더블 월 피씨들의 상기 제2 월 피씨들 사이에 차폐부재를 끼워 이웃하는 상기 더블 월 피씨들의 이격된 틈 사이를 차폐하는 더블 월 피씨들의 접합 시공방법.

청구항 9

청구항 5 또는 청구항 7에 있어서,

상기 연결접합유닛을 삽입시키는 단계에서는,

상기 조임부재가 이웃하는 상기 더블 월 피씨들 사이를 통과하도록 연결접합유닛을 삽입시키는 더블 월 피씨들의 접합 시공방법.

청구항 10

청구항 5 또는 청구항 7에 있어서,

상기 조임부재는,

상기 제1 월 피씨와 상기 제2 월 피씨가 이격되는 방향으로 길이가 길게 연장되며, 양 측에 설정 길이만큼 나사

부가 형성된 철근봉;

상기 제1 월 피씨 및 상기 제2 월 피씨의 외측에 밀착되어 배치되는 접합 플레이트; 및

상기 나사부에 각각 체결 결합되는 체결너트들을 포함하며,

상기 접합시키는 단계 이후,

상기 콘크리트가 양생되면 상기 조임부재의 체결너트들 및 상기 더블 월 피씨들의 외측으로 돌출된 상기 철근봉은 절삭하여 제거하는 더블 월 피씨들의 접합 시공방법.

청구항 11

청구항 1에 있어서,

상기 더블 월 피씨들을 제작하는 단계가 이루어기 전,

내부에 제1 와이어 메쉬가 설치된 거푸집에 콘크리트를 타설하고, 상호 이격되는 하부 와이어 메쉬와 상부 와이어 메쉬 사이에 래티스 바들이 설치된 보강부재를 상기 콘크리트 내부로 삽입하되, 상기 하부 와이어 메쉬 및 상기 상부 와이어 메쉬 중 어느 하나가 상기 제1 와이어 메쉬와 접하면 상기 콘크리트를 양생하여 상기 제1 월 피씨를 제작하는 단계; 및

거푸집의 내부에 제2 와이어 메쉬를 설치하고 콘크리트를 타설하여 상기 제2 월 피씨를 가제작하는 단계를 더 포함하며,

상기 더블 월 피씨들을 제작하는 단계에서는,

상기 제1 월 피씨를 반전시킨 후, 상기 제1 월 피씨를 상기 제2 월 피씨를 향한 방향으로 하향시켜 상기 하부 와이어 메쉬 및 상기 상부 와이어 메쉬 중 다른 나가 상기 제2 와이어 메쉬와 접하면 상기 제2 월 피씨의 콘크리트를 양생시키는 더블 월 피씨들의 접합 시공방법.

청구항 12

콘크리트가 타설될 수 있는 이격공간이 형성되도록 제1 월 피씨와 제2 월 피씨가 설정 간격 이격되며, 상기 제1 월 피씨와 상기 제2 월 피씨가 보강부재에 의해 결합되어 형성되고, 복수 개 구비되는 더블 월 피씨들; 및

복수 개의 상기 더블 월 피씨들이 수평방향으로 배치될 때, 이웃하는 상기 더블 월 피씨들을 연결할 수 있도록 하나의 상기 더블 월 피씨의 이격공간과 다른 하나의 상기 더블 월 피씨의 이격공간으로 동시에 삽입된 연결접합유닛을 포함하며,

상기 더블 월 피씨들의 이격공간으로 타설된 콘크리트가 상기 연결접합유닛, 이웃하는 상기 더블 월 피씨들과 접착되면서 이웃하는 상기 더블 월 피씨들이 접합되는 더블 월 피씨들의 접합구조.

청구항 13

청구항 12에 있어서,

복수 개의 상기 더블 월 피씨들이 수평방향으로 배치될 때, 이웃하는 상기 더블 월 피씨들은 가상의 동일선 상에 나란하게 배치되는 더블 월 피씨들의 접합구조.

청구항 14

청구항 12에 있어서,

복수 개의 상기 더블 월 피씨들이 수평방향으로 배치될 때, 이웃하는 상기 더블 월 피씨들은 직교로 배치되는 더블 월 피씨들의 접합구조.

청구항 15

청구항 13에 있어서,

이웃하는 상기 더블 월 피씨들이 가상의 동일선 상에 나란하게 배치되는 경우,

상기 연결접합유닛은,

상기 더블 월 피씨들의 높이와 대응되는 길이로 형성되며, 가로 방향으로 설정 간격 상호 이격되어 배치되고, 세로 방향으로 설정 간격 상호 이격되어 배치되는 복수 개의 제1 수직 철근들;

오목하게 절곡 형성되어 상기 제1 수직 철근들의 길이 방향을 따라 상호 이격되어 배치되되, 상기 가로 방향으로 배치되는 상기 제1 수직 철근들 또는 상기 세로 방향으로 배치되는 상기 제1 수직 철근들과 고정되는 제1 수평 철근; 및

상기 제1 수직 철근들의 길이 방향을 따라 상호 이격 되어 배치되되, 상기 가로 방향 또는 상기 세로 방향 중 상기 제1 수평 철근과 교차하는 방향으로 배치되어 상기 제1 수직 철근들과 고정되는 수평보강부재들을 포함하는 더블 월 피씨들의 접합구조.

청구항 16

청구항 15에 있어서,

상기 연결접합유닛은,

상기 제1 수직 철근들의 길이 방향을 따라 상호 이격되되, 상기 수평보강부재들을 가로지르는 방향으로 배치되는 조임부재를 더 포함하는 더블 월 피씨들의 접합구조.

청구항 17

청구항 14에 있어서,

이웃하는 상기 더블 월 피씨들이 직교로 배치되는 경우,

상기 연결접합유닛은,

상기 더블 월 피씨들의 높이와 대응되는 길이로 형성되며, 가로 방향으로 설정 간격 상호 이격되어 배치되고, 세로 방향으로 설정 간격 상호 이격되어 배치되는 복수 개의 제1 수직 철근들;

오목하게 절곡 형성되어 상기 제1 수직 철근들의 길이 방향을 따라 상호 이격되어 배치되되, 오목하게 절곡된 부분의 내측으로 상기 제1 수직 철근들이 고정되고 자유단이 이웃하는 상기 더블 월 피씨들 중 어느 하나의 상기 더블 월 피씨의 이격공간으로 길게 연장되는 복수 개의 제2 수평 철근들; 및

오목하게 절곡 형성되어 상기 제1 수직 철근들의 길이 방향을 따라 상호 이격되어 배치되되, 오목하게 절곡된 부분의 내측으로 상기 제1 수직 철근들이 고정되고 자유단이 이웃하는 상기 더블 월 피씨들 중 다른 하나의 상기 더블 월 피씨의 이격공간으로 길게 연장되는 복수 개의 제3 수평 철근들을 포함하는 더블 월 피씨들의 접합구조.

청구항 18

청구항 17에 있어서,

상기 연결접합유닛은,

상기 제1 수직 철근들의 길이 방향을 따라 상호 이격되되, 상기 제1 수직 철근들을 대각선 방향으로 가로지르며 배치되는 조임부재를 더 포함하는 더블 월 피씨들의 접합구조.

청구항 19

청구항 16 또는 청구항 18에 있어서,

상기 더블 월 피씨들의 이격공간으로 콘크리트 타설 시, 상기 더블 월 피씨들이 벌어지는 것을 방지하도록 상기 연결접합유닛의 상기 조임부재가 이웃하는 상기 더블 월 피씨들 사이를 통과하며 배치되는 더블 월 피씨들의 접합구조.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 더블 월 피씨들의 접합 시공방법 및 이에 의한 접합구조에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 구조물을

시공하기 위해 수평방향으로 연속 배치되는 더블 월 피씨들을 접합할 수 있는 더블 월 피씨들의 접합 시공방법 및 이에 의한 접합구조에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 아파트, 상가, 주택, 빌딩 등 구조물의 시공에 있어서 천장 및 바닥면과 벽면, 기둥을 형성하기 위해서는 철근을 배근하고, 합판이나 각목 등을 사용하여 배근된 철근을 둘러싸 거푸집을 형성한 후 거푸집 내부에 콘크리트를 타설하는 것으로 철근콘크리트 골조를 형성한다.

[0003] 그러나 상기와 같은 시공방법에서는 철근을 일일이 작업자들이 결속선으로 묶는 배근공정, 거푸집 설치 및 제거공정, 슬래브를 지지하는 다수의 서포트를 설치하고 제거하는 등의 모든 공정을 시공 현장에서 수행하게 됨으로써 많은 인력과 작업시간을 필요로 한다. 또한 타설된 콘크리트가 충분한 강도로 양생될 때까지 거푸집을 유지하게 되는 만큼 작업 일정으로 인해 공사기간이 길어질 수밖에 없는 문제점이 있다. 그리고 슬래브, 서포트 및 벽체 거푸집 해체에 많은 번거로움과 안전사고의 위험이 상존하는 문제점이 있다.

[0004] 특히, 거푸집을 설치하고 제거하는 공정에서 다수의 거푸집 패널이 파손되어 이를 수리하거나 폐기해야하기 때문에 물적 손실이 클 뿐 아니라, 배근공정, 거푸집 설치 및 해체공정, 미장공정 등 많은 시간이 소요되며 이에 따라 철근공, 거푸집을 설치하고 해체하는 목수, 미장공 등의 다수의 숙련공을 필요로 하게 된다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 대한민국공개특허공보 제10-2001-0088278호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 구조물을 시공하기 위해 수평방향으로 연속 배치되는 더블 월 피씨들을 접합할 수 있는 더블 월 피씨들의 접합 시공방법 및 이에 의한 접합구조를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명은, 보강부재에 의해 제1 월 피씨와 제2 월 피씨가 결합되어 콘크리트가 타설되는 이격공간을 형성하는 더블 월 피씨들을 복수 개 제작하는 단계; 복수 개의 상기 더블 월 피씨들을 수평방향으로 배치하는 단계; 이웃하는 상기 더블 월 피씨들의 상부에서 하부로 하강시키면서 상기 이격공간으로 연결접합유닛을 삽입시키는 단계; 및 이웃하는 상기 더블 월 피씨들의 이격공간으로 콘크리트를 타설하여 이웃하는 상기 더블 월 피씨들을 접합시키는 단계를 포함하며, 상기 연결접합유닛을 삽입시키는 단계에서는, 상기 연결접합유닛을 이웃하는 상기 더블 월 피씨들 중 어느 하나의 상기 더블 월 피씨의 이격공간과 다른 하나의 상기 더블 월 피씨의 이격공간으로 동시에 위치시키고, 상기 접합시키는 단계에서는, 타설된 상기 콘크리트가 상기 연결접합유닛과 이웃하는 상기 더블 월 피씨들에 접착됨으로써, 이웃하는 상기 더블 월 피씨들이 접합되는 더블 월 피씨들의 접합 시공방법을 제공한다.

[0008] 본 발명의 다른 측면에 따르면, 본 발명은, 콘크리트가 타설될 수 있는 이격공간이 형성되도록 제1 월 피씨와 제2 월 피씨가 설정 간격 이격되며, 상기 제1 월 피씨와 상기 제2 월 피씨가 보강부재에 의해 결합되어 형성되고, 복수 개 구비되는 더블 월 피씨들; 및 복수 개의 상기 더블 월 피씨들이 수평방향으로 배치될 때, 이웃하는 상기 더블 월 피씨들을 연결할 수 있도록 하나의 상기 더블 월 피씨의 이격공간과 다른 하나의 상기 더블 월 피씨의 이격공간으로 동시에 삽입된 연결접합유닛을 포함하며, 상기 더블 월 피씨들의 이격공간으로 타설된 콘크리트가 상기 연결접합유닛, 이웃하는 상기 더블 월 피씨들과 접착되면서 이웃하는 상기 더블 월 피씨들이 접합되는 더블 월 피씨들의 접합구조를 제공한다.

발명의 효과

[0009] 본 발명에 따른 더블 월 피씨들의 접합 시공방법 및 이에 의한 접합구조은 다음과 같은 효과가 있다.

[0010] 첫째, 연결접합유닛이 이웃하는 더블 월 피씨들 중 하나의 더블 월 피씨의 이격공간과 다른 하나의 더블 월 피씨의 이격공간으로 동시에 삽입되므로, 콘크리트만으로 이웃하는 더블 월 피씨를 접합할 때 보다 고정력이 더욱 향상되는 효과를 기대할 수 있다.

[0011] 특히, 이웃하는 더블 월 피씨들이 동일선 상에 나란하게 배치되거나, 직교로 배치될 때에도 연결접합유닛이 이웃하는 더블 월 피씨들의 이격공간에 동시에 위치하도록 삽입되므로, 이웃하는 더블 월 피씨들을 보다 견고하게 접합할 수 있다.

[0012] 둘째, 연결접합유닛이 미리 제작되어 시공현장으로 이송되므로, 시공현장에서 작업자가 더블 월 피씨들의 이격공간으로 들어가 작업할 필요 없이 연결접합유닛을 더블 월 피씨들의 상측에서 하측으로 하강시켜 삽입할 수 있으므로 공기를 단축시키는 효과가 있다.

[0013] 셋째, 연결접합유닛이 조임부재를 더 포함함으로써, 조임부재가 더블 월 피씨들이 제1 월 피씨들과 제2 월 피씨들을 조이기 때문에 더블 월 피씨들의 이격공간으로 콘크리트를 타설할 때 제1 월 피씨들과 제2 월 피씨들이 벌어지는 것을 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0014] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 더블 월 피씨의 접합구조가 도시된 단면도이다.

도 2는 도 1에 따른 더블 월 피씨들의 접합구조에 사용되는 연결접합유닛이 도시된 사시도이다.

도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 접합구조가 도시된 단면도이다.

도 4는 도 3에 따른 더블 월 피씨들의 접합구조에 사용되는 연결접합유닛이 도시된 사시도이다.

도 5는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 접합구조가 도시된 단면도이다.

도 6은 도 5에 따른 더블 월 피씨들의 접합구조에 사용되는 연결접합유닛이 도시된 사시도이다.

도 7은 수직 방향으로 배치되는 더블 월 피씨들의 접합구조가 도시된 단면도이다.

도 8은 본 발명의 일 실시예 및 다른 실시예에 따른 더블 월 피씨들의 접합 시공방법이 도시된 블록도이다.

도 9는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 더블 월 피씨들의 접합 시공방법이 도시된 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0015] 도 1 내지 도 9에는 본 발명에 따른 더블 월 피씨들의 접합구조 및 접합 시공방법에 대해 도시되어 있다.

[0016] 먼저, 도 1 및 도 2를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 더블 월 피씨들의 접합구조를 살펴보면, 더블 월 피씨(100)들 및 연결접합유닛(200)을 포함한다. 상기 더블 월 피씨(100)들은 복수 개 구비되며, 수평 방향으로 배치된다. 본 실시예에서는 상기 더블 월 피씨(100)들이 수평 방향으로 배치될 때, 이웃하는 상기 더블 월 피씨(100)들이 가상의 동일선 상에 나란하게 배치되는 것을 예로 들어 설명한다. 먼저, 상기 각 더블 월 피씨(100)는 제1 월 피씨(110), 제2 월 피씨(130) 및 보강부재(150)를 포함한다.

[0017] 상기 각 더블 월 피씨(100)는 콘크리트가 타설되는 이격공간을 형성하도록 상기 제1 월 피씨(110)와 상기 제2 월 피씨(130)가 설정 간격 상호 이격된다. 상기 보강부재(150)는 후술되는 바와 같이, 상기 제1 월 피씨(110) 및 상기 제2 월 피씨(130)에 삽입되어 있어 상기 이격공간으로 콘크리트가 타설되면 상기 콘크리트와 접착하면서 콘크리트에 의한 상기 제1 월 피씨(100)와 상기 제2 월 피씨(130)의 고정력을 향상시키면서 상기 더블 월 피씨(100)의 강도를 보강하는 역할을 한다.

[0018] 상기 제1 월 피씨(110) 및 상기 제2 월 피씨(130) 각각은 내부에 제1 와이어 메쉬(113) 및 제2 와이어 메쉬(131)를 포함한다. 상기 보강부재(150)는 하부 와이어 메쉬(151), 상부 와이어 메쉬(153) 및 래티스 바(155)를 포함한다. 상기 하부 와이어 메쉬(151)와 상기 상부 와이어 메쉬(153)는 설정 간격 상호 이격되어 있으며, 상기 래티스 바(155)가 상기 하부 와이어 메쉬(151)와 상기 상부 와이어 메쉬(153) 사이에 배치되어 상기 하부 와이어 메쉬(151)와 상기 상부 와이어 메쉬(153)에 연결된다.

[0019] 상기 보강부재(150)의 상기 하부 와이어 메쉬(151) 및 상기 상부 와이어 메쉬(153) 중 어느 하나는 상기 제1 월 피씨(110) 또는 상기 제2 월 피씨(130) 중 어느 하나에 삽입되고, 상기 하부 와이어 메쉬(151) 및 상기 상부 와이어 메쉬(153) 중 다른 하나는 상기 제1 월 피씨(110) 또는 상기 제2 월 피씨(130) 중 다른 하나에 삽입된다.

즉, 상기 제1 월 피씨(110) 및 상기 제2 월 피씨(130)는 상기 보강부재(150)에 의해 이격된 상태가 유지된다.

[0020] 전술한 바와 같은 상기 더블 월 피씨(200)들은 복수 개 구비되며, 상기 더블 월 피씨(100)들에 의해 시공될 구조물의 형상에 따라 수평방향으로 배치된다. 먼저, 본 실시예에서는 도 1에 도시된 바와 같이 이웃하는 상기 더블 월 피씨(100)들이 동일선 상에 나란히, 즉 이웃하는 상기 더블 월 피씨(100)들이 180°각도로 배치되는 것을 예로 들어 설명한다.

[0021] 상기 연결접합유닛(200)은 이웃하는 상기 더블 월 피씨(100)들 중 하나의 상기 더블 월 피씨(100-1)의 이격공간과 다른 하나의 상기 더블 월 피씨(100-2)의 이격공간으로 동시에 위치하도록 삽입된다. 상기 더블 월 피씨(100)들의 이격공간으로 콘크리트가 타설되면 상기 콘크리트가 상기 연결접합유닛(200)과 하나의 상기 더블 월 피씨(100-1) 및 다른 하나의 상기 더블 월 피씨(100-2)에 접착된다. 따라서 이웃하는 상기 더블 월 피씨(100)들은 상기 콘크리트에 의해 접합될 뿐 아니라, 상기 콘크리트에 접착된 상기 연결접합유닛(200)에 의해 이웃하는 상기 더블 월 피씨(100)들의 접합 고정력이 더욱 향상된다.

[0022] 상기 연결접합유닛(200)은 제1 수직철근(210)들, 제1 수평철근(230)들 및 수평보강부재(250)들을 포함한다. 상기 제1 수직철근(210)들은 상기 더블 월 피씨(100)의 높이와 대응되는 길이로 형성되며, 가로 방향으로 설정 간격 상호 이격되어 배치되고, 세로 방향으로 설정 간격 상호 이격되어 배치된다. 본 실시예에서는 도 2에 도시된 바와 같이, 4 개의 상기 제1 수직철근(210)들이 직사각형의 형상으로 가로 방향 및 세로 방향으로 상호 이격된다. 그러나 상기 제1 수직철근(210)들이 4개 구비되는 것은 본 실시예에 한정되는 것이므로, 상기 제1 수직철근(210)들의 개수는 다양하게 조절될 수 있다.

[0023] 상기 제1 수평철근(230)들은 상기 제1 수직철근(210)들의 길이 방향을 따라 상호 이격되어 배치된다. 상기 각 제1 수평철근(230)은 오목하게 절곡 형성되는데, 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이 "ㄷ"자 형상으로 절곡되어 형성된다. 상기 각 제1 수평철근(230)은 상기 가로 방향으로 배치되는 상기 제1 수직철근(210)들 또는 상기 세로 방향으로 배치되는 상기 제1 수직철근(210)들을 감싸며, 상기 제1 수평철근(230)의 오목하게 절곡된 내측에 고정시킨다.

[0024] 본 실시예에서는 도 2에 도시된 바와 같이, 하나의 상기 제1 수평철근(230)이 상기 세로 방향으로 배치되는 상기 제1 수직철근(210)들을 감싸며 고정시키고, 상기 제1 수평철근(230)은 상기 제1 수직철근(210)들과 용접에 의해 고정된다. 이와 같이 상기 세로 방향으로 배치되는 상기 제1 수직철근(210)들을 감싸며 고정되는 상기 제1 수평철근(230)들이 상기 제1 수직철근(210)들의 길이 방향을 따라 상호 이격되어 배치된다.

[0025] 상기 수평보강부재(250)는 상기 제1 수평철근(230)들과 마찬가지로 상기 제1 수직철근(210)들의 길이 방향을 따라 상호 이격되어 배치된다. 상기 수평보강부재(250)는 상기 제1 수직철근(210)들이 배치되는 상기 가로방향 및 상기 세로방향 중 상기 제1 수평철근(230)이 상기 제1 수직철근(210)들을 감싸며 고정시키는 방향과 교차하는 방향으로 배치되어 상기 제1 수직철근(210)들과 고정된다.

[0026] 본 실시예에서는 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 제1 수평철근(230)이 상기 세로 방향으로 배치되는 상기 제1 수직철근(210)들을 감싸며 고정되므로, 상기 수평보강부재(250)는 상기 가로 방향으로 배치되어 상기 가로 방향으로 상호 이격된 상기 제1 수직철근(210)들과 용접 등에 의해 고정된다.

[0027] 상기 수평보강부재(250)는 길이가 길게 연장되는 철근봉(251, 이하, 제1 철근봉)을 포함하며, 상기 제1 철근봉(251)의 양 단에는 상기 제1 철근봉(251)의 횡단면 크기보다 더 큰 횡단면을 갖는 헤드부(253)가 형성되어 있다. 상기 제1 철근봉(251)의 길이는 상기 제1 수직철근(210)들이 상기 가로 방향으로 이격되는 설정 간격과 대응된다. 상기 수평보강부재(250)의 상기 헤드부(253)는 타설되는 콘크리트와의 접촉 면적을 증가시키는 역할을 할 뿐 아니라, 상기 헤드부(253)에 의해 상기 수평보강부재(250)에 고정되는 상기 제1 수직철근(210)이 이탈되는 것을 방지할 수 있다. 한편, 상기 수평보강부재(250)는 전술한 바와 같이 철근봉(251) 및 헤드부(253)로 형성되는 것에 한정되지 않고, 일반 이형 봉강, 와이어 메쉬 등으로 적용될 수도 있다.

[0028] 전술한 바와 같은 상기 제1 수직철근(210)들, 상기 제1 수평철근(230) 및 상기 수평보강부재(250)들을 포함하는 상기 연결접합유닛(200)은 모듈화 형태로 제작되어 시공현장에 공급되므로, 시공현장에서 상기 더블 월 피씨(100)들의 이격공간에 작업자가 투입되어 상기 제1 수직철근(210)들, 상기 제1 수평철근(230)들 및 상기 수평보강부재(250)들을 조립하여 상기 연결접합유닛(200)을 제작할 필요 없으며, 상기 더블 월 피씨(100)들의 상측에서 하측으로 하강시키는 것만으로도 상기 더블 월 피씨(100)들의 이격공간에 삽입할 수 있어 상기 더블 월 피씨(100)들을 이용하는 구조물의 시공기간을 단축시키는 효과를 갖는다.

[0029] 한편, 이웃하는 상기 더블 월 피씨(100)들 사이에는 차폐부재(10)가 구비된다. 상기 차폐부재(10)는 이웃하는

상기 더블 월 피씨(100)들의 상기 제1 월 피씨(110)들 사이와, 상기 제2 월 피씨(130)들 사이의 이격된 틈 사이에 끼워지도록 구비된다. 이웃하는 상기 더블 월 피씨(110)들에 상기 연결접합유닛(200)이 삽입된 후, 상기 더블 월 피씨(100)들의 이격공간으로 콘크리트를 타설할 때 이웃하는 상기 더블 월 피씨(100)들 사이로 콘크리트가 새어나가는 것을 방지한다.

[0030] 도 3 및 도 4에는 본 발명의 다른 실시예에 따른 더블 월 피씨들의 접합 구조에 대해 도시되어 있다. 본 발명의 다른 실시예에 따른 더블 월 피씨들의 접합구조는 전술한 일 실시예에 따른 더블 월 피씨들의 접합구조와 동일한 구성들을 포함하고 있으므로 이에 대해서는 동일한 도면 부호를 사용하고 설명은 생략한다. 본 실시예에 따른 더블 월 피씨들의 접합구조에서는 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 연결접합유닛(200`)이 조임부재(260)를 더 포함한다.

[0031] 상기 조임부재(260)는 상기 제1 수직철근(210)들의 길이 방향을 따라 상호 이격되어 배치되되, 이웃하는 상기 더블 월 피씨(100)들 사이를 통과할 수 있도록 상기 더블 월 피씨(100)들이 배치되는 방향과 교차하는 방향으로 배치된다. 상기 조임부재(260)는 예시적으로 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 수평보강부재(250) 길이의 중앙에 위치하도록 배치되지만 이에 한정되는 것은 아니다. 상기 조임부재(260)는 상기 수평보강부재(250)와 용접 등에 의해 고정될 수 있다.

[0032] 상기 조임부재(260)는 철근봉(261, 이하, 제2 철근봉), 체결너트(263, 265)들 및 접합 플레이트(267)를 포함한다. 상기 제2 철근봉(261)은 상기 제1 월 피씨(110)와 상기 제2 월 피씨(130)가 이격되는 방향으로 길이가 길게 연장되며, 양 측에는 설정 길이만큼 나사부(261a)가 형성된다.

[0033] 상기 체결너트(263, 265)는 상기 제2 철근봉(261)의 양 측에 형성된 상기 나사부(261a)에 각각 체결된다. 상기 제2 철근봉(261)에 체결 결합되는 상기 체결너트(263, 265)는 상기 조임부재(260)가 상기 더블 월 피씨(100)들 사이에 위치할 때, 상기 제1 월 피씨(110)의 외측 및 상기 제2 월 피씨(130)의 외측에서 상기 나사부(261a)에 체결되면서 상기 더블 월 피씨(100)들의 이격공간이 벌어지지 않도록 상기 더블 월 피씨(100)들을 조인다. 한편, 상기 체결너트(263, 265)들은 원형, 각형 철판 및 앵들 등의 부재로 적용될 수도 있다.

[0034] 한편, 상기 체결너트(263, 265)들을 상기 제2 철근봉(261)의 양 측에 체결하기 전, 상기 더블 월 피씨(100-1, 100-2)들의 외측에는 상기 접합 플레이트(267)가 밀착되어 배치된다. 상기 제2 철근봉(261)은 상기 접합 플레이트(267)를 관통하며, 상기 체결너트(263, 265)가 상기 제2 철근봉(261)에 체결되면서 상기 접합 플레이트(267)가 고정될 수 있다. 상기 접합 플레이트(267)는 상기 더블 월 피씨(100-1, 100-2)들의 이격공간으로 콘크리트가 타설될 때 상기 더블 월 피씨(100-1, 100-2)들 사이로 콘크리트가 누출되는 것을 방지할 뿐 아니라, 상기 더블 월 피씨(100-1, 100-2)들의 구조를 보강하는 역할을 한다.

[0035] 상기 조임부재(260)에 의해 상기 더블 월 피씨(100)들이 조여지면, 상기 더블 월 피씨(100)들의 이격공간으로 콘크리트가 타설될 때, 콘크리트의 무게에 의해 상기 제1 월 피씨(110)와 상기 제2 월 피씨(130)가 벌어지는 것을 방지할 수 있다. 상기 더블 월 피씨(100)들의 이격공간으로 콘크리트가 타설되어 양생된 후에는 상기 체결너트(263, 265)와 상기 더블 월 피씨(200)들의 외측으로 돌출된 상기 제2 철근봉(261)의 일부는 절삭하여 제거할 수 있다.

[0036] 도 5 및 도 6에는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 더블 월 피씨들의 접합 구조에 대해 도시되어 있다. 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 더블 월 피씨들의 접합구조는 전술한 실시예들과 달리, 이웃하는 상기 더블 월 피씨(100)들이 직교로 배치된다. 본 실시예에 대한 상세한 설명에서도 전술한 실시예들과 동일한 구성에 대해서는 동일한 도면 부호를 사용하고 설명은 생략한다.

[0037] 본 실시예에서는 이웃하는 상기 더블 월 피씨(100`)들이 직교로 배치되는데, 도 5에 도시된 바와 같이 이웃하는 상기 더블 월 피씨(100`)들이 90°각도로 배치된다. 상기 더블 월 피씨(100)의 양 측면 중 어느 한 측면은 상기 제1 월 피씨(110`) 또는 상기 제2 월 피씨(130`)에 대해 45°각도로 형성되며, 이웃하는 상기 더블 월 피씨(100`) 각각의 45°각도로 형성된 측면이 서로 마주함으로써 이웃하는 상기 더블 월 피씨(100`)들이 90°각도로 배치되는 것이다.

[0038] 이웃하는 상기 더블 월 피씨(100`)들이 직교로 배치될 때, 상기 연결접합유닛(300)도 하나의 상기 더블 월 피씨(100`-1)의 이격공간과 다른 하나의 상기 더블 월 피씨(100`-2)에 이격공간에 동시에 위치한다.

[0039] 상기 연결접합유닛(300)은 제1 수직 철근(310)들, 제1 수평 철근(320)들, 제2 수평 철근(330)들 및 조임부재(340)들을 포함한다. 상기 제1 수직 철근(310)들은 전술한 실시예들의 제1 수직 철근(210)들과 마찬가지로 상기 더블 월 피씨(100)들의 높이와 대응되는 길이로 길게 형성되며, 가로 방향으로 설정 간격 상호 이격되어 배치되

고, 세로 방향으로 설정 간격 상호 이격되어 배치된다. 즉, 본 실시예에서는 도 5에 도시된 바와 같이 상기 제1 수직 철근(210)들이 정사각형의 형태로 배치된다.

[0040] 상기 제1 수평철근(320)들은 상기 제1 수직 철근(310)들의 길이 방향을 따라 상호 이격되어 배치된다. 상기 각 제1 수평철근(320)은 오목하게 절곡 형성되는데 보다 구체적으로 살펴보면, 이웃하는 상기 더블 월 피씨(100`)들 중 어느 하나의 상기 더블 월 피씨(100`-2)와 나란한 방향으로 길게 연장되는 제1 철근부(321), 상기 제1 철근부(321)의 선단으로부터 상기 제1 철근부(321)와 교차하는 방향으로 절곡되는 제2 철근부(322) 및 상기 제2 철근부(322)의 선단으로부터 절곡되어 상기 제1 철근부(321)와 마주하도록 길게 연장되는 제3 철근부(323)를 포함하며, 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, "ㄷ"자 형상으로 절곡 형성된다. 상기 각 제1 수평철근(320)은 상기 제1 수직 철근(310)들을 감싸며, 상기 제1 수직철근(310)들이 상기 제1 수평철근(320)의 내측에 용접 등에 의해 고정된다. 상기 각 제1 수평철근(320)의 자유단은 이웃하는 상기 더블 월 피씨(100`-1, 100`-2)들 중 어느 하나의 상기 더블 월 피씨, 본 실시예에서는 우측의 상기 더블 월 피씨(100`-2)의 이격공간에 위치하도록 길게 연장된다. 한편, 도면에는 도시되지 않았으나, 상기 자유단은 전술한 수평보강부재(250)와 동일하게 헤드부가 형성될 수 있다.

[0041] 상기 제2 수평철근(332)들도 상기 제1 수직 철근(310)들의 길이 방향을 따라 상호 이격되어 배치된다. 상기 각 제2 수평철근(330)도 상기 제1 수평철근(330)과 마찬가지로 오목하게 절곡되는데, 이웃하는 상기 더블 월 피씨(100`)들 중 어느 하나의 상기 더블 월 피씨(100`-1)와 나란한 방향으로 길게 연장되는 제4 철근부(331), 상기 제4 철근부(331)의 선단으로부터 상기 제4 철근부(331)와 교차하는 방향으로 절곡되는 제5 철근부(332) 및 상기 제5 철근부(332)의 선단으로부터 절곡되어 상기 제4 철근부(331)와 마주하도록 길게 연장되는 제6 철근부(333)를 포함하며, "ㄷ"자 형상으로 형성된다.

[0042] 상기 제2 수평철근(330)도 상기 제1 수직 철근(310)들을 감싸며, 상기 제1 수직철근(310)들이 상기 제2 수평철근(330)의 내측에 용접 등에 의해 고정된다. 상기 각 제2 수평철근(330)의 자유단은 이웃하는 상기 더블 월 피씨(100`-1, 100`-2)들 중 다른 하나의 상기 더블 월 피씨, 본 실시예에서는 좌측의 상기 더블 월 피씨(100`-1)의 이격공간에 위치하도록 길게 연장된다. 상기 제2 수평철근(330)의 자유단도 도면에는 도시되지 않았으나, 전술한 사익 수평보강부재(250)의 헤드부와 동일하게 형성될 수 있다.

[0043] 상기 제1 수평철근(320)들과 상기 제2 수평철근(330)들은 도 1에 도시된 바와 같이 상기 제1 수직철근(310)들의 길이 방향을 따라 상호 이격되어 서로 교번되며 배치된다. 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 제1 수평철근(320)들이 이웃하는 상기 더블 월 피씨(100`)들 중 어느 하나의 상기 더블 월 피씨(100`-2)의 이격공간에 위치하고, 상기 제2 수평철근(330)들이 이웃하는 상기 더블 월 피씨(100`)들 중 다른 하나의 상기 더블 월 피씨(100`-1)의 이격공간에 위치하므로 상기 연결접합유닛(300)은 이웃하는 상기 더블 월 피씨(100`)들의 이격공간에 동시에 위치한다.

[0044] 한편, 상기 조임부재(340)는 상기 제1 수직철근(310)들의 길이 방향을 따라 상호 이격되어 배치된다. 상기 조임부재(340)는 상기 제1 수평철근(320)들 및 상기 제2 수평철근(33)들을 동시에 가로지르는 대각선 방향으로 배치된다. 상기 조임부재(340)는 이웃하는 상기 더블 월 피씨(100`)들 사이를 통과하며 삽입된다.

[0045] 상기 조임부재(340)는 전술한 두 번째 실시예와 마찬가지로, 철근봉(341) 및 체결너트(343, 345)들을 포함한다. 상기 철근봉(341)은 상기 제1 월 피씨(110) 및 상기 제2 월 피씨(130)가 이격된 길이보다 더 길게 형성되어 상기 조임부재(340)가 이웃하는 상기 더블 월 피씨(100`)들 사이를 통과할 때, 상기 철근??(341)이 상기 더블 월 피씨(100`)의 양 외측으로 더 돌출된다. 상기 철근봉(341)의 양 측에는 설정 길이만큼 나사부(341a)가 형성되어 있어 상기 철근봉(341)의 양 측에 상기 체결너트(343, 345)가 체결 결합된다.

[0046] 상기 철근봉(340)의 양 측에 상기 체결너트(343, 345)가 체결 결합되어 있어서 이웃하는 상기 더블 월 피씨(100`)들의 이격공간으로 콘크리트가 타설될 때, 상기 더블 월 피씨(100`)들의 상기 제1 월 피씨(110`)와 상기 제2 월 피씨(130`)가 벌어지는 것을 방지할 수 있다.

[0047] 이웃하는 상기 더블 월 피씨(100`)들은 이격공간으로 타설되는 콘크리트에 의해 접합되어 고정되지만, 전술한 바와 같은 상기 연결접합유닛(300)이 이웃하는 상기 더블 월 피씨(100`)들의 이격공간에 동시에 위치하도록 삽입됨으로써 이웃하는 상기 더블 월 피씨(100`)들의 접합 고정력이 더욱 향상되는 효과를 가질 수 있다.

[0048] 도 1 내지 도 6에는 상기 더블 월 피씨(100-1, 100-2)들이 수평방향으로 배치될 때, 상기 더블 월 피씨(100-1, 100-2)들이 상기 연결접합유닛(200)에 의해 연결되어 접합되는 구조에 대해서 설명하였으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 도 7에 도시된 바와 같이, 상기 더블 월 피씨(100a, 100b)들이 수직방향으로 배치될 때에도, 상기

더블 월 피씨(100a, 100b)들이 상기 연결접합유닛(200)에 의해 연결되어 접합될 수 있다. 상기 더블 월 피씨(100a, 100b)들이 수직방향으로 배치될 때에도, 상기 연결접합유닛(200)은 하측에 배치되는 상기 더블 월 피씨(100a)의 이격공간과 상측에 배치되는 상기 더블 월 피씨(100b)의 이격공간에 동시에 배치된다.

[0049] 전술한 바와 같은 접합구조를 갖도록 상기 더블 월 피씨들의 접합 시공방법을 살펴보면 다음과 같다.

[0050] 먼저, 도 8을 참조하는 본 발명의 일 실시예와 다른 실시예에 따른 상기 더블 월 피씨들의 접합 시공방법은, 더블 월 피씨(100)들을 제작하는 단계(S105 단계), 상기 더블 월 피씨(100)들을 수평방향으로 배치하는 단계(S110 단계), 상기 연결접합유닛(200, 200`)을 상기 더블 월 피씨(100)들의 이격공간으로 삽입하는 단계(S115 단계) 및 콘크리트를 타설하여 이웃하는 상기 더블 월 피씨(100)들을 접합하는 단계(S120 단계)를 포함한다.

[0051] 먼저 상기 더블 월 피씨(100)들을 제작하는 단계를 구체적으로 설명하면 다음과 같다. 상기 제1 월 피씨(110)는 거푸집(미도시)의 내부에 제1 와이어 메쉬(111)를 설치한 후 콘크리트를 타설한다. 상호 이격되는 하부 와이어 메쉬(151)와 상부 와이어 메쉬(153) 사이에 래티스 바(115)들이 상호 이격되어 설치되어 제작된 보강부재(150)를 상기 콘크리트에 삽입하면, 상기 하부 와이어 메쉬(151) 및 상기 상부 와이어 메쉬(153) 중 어느 하나가 상기 콘크리트에 매립된 상기 제1 와이어 메쉬(111)와 접하게 된다.

[0052] 본 실시예에서는 상기 하부 와이어 메쉬(151)가 상기 제1 와이어 메쉬(111)와 접한다. 상기 하부 와이어 메쉬(151)가 상기 제1 와이어 메쉬(111)와 접한 상태에서 콘크리트를 양생하여 상기 보강부재(150)를 고정시키면 상기 제1 월 피씨(110)의 제작이 완료된다.

[0053] 상기 제2 월 피씨(130)는 거푸집(미도시)의 내부에 제2 와이어 메쉬(131)를 설치하고 상기 거푸집(미도시)의 내부에 콘크리트를 타설한다. 이때, 상기 거푸집(미도시)에 타설된 콘크리트를 완전히 양생하지 않고, 무른 상태가 되도록 양생하여 상기 제2 월 피씨(130)를 가제작한다.

[0054] 상기 제2 월 피씨(130)가 가제작된 상태에서 상기 제1 월 피씨(110)를 반전시켜 가제작된 상기 제2 월 피씨(130) 상에 배치한다. 즉, 상기 보강부재(150)의 상기 상부 와이어 메쉬(153)가 하향되도록 상기 제1 월 피씨(110)를 반전시킨다.

[0055] 반전된 상기 제1 월 피씨(110)가 하향되면, 상기 상부 와이어 메쉬(153)가 상기 제2 와이어 메쉬(131)와 접하게 될 때, 상기 제2 월 피씨(130)의 콘크리트를 완전히 양생하여 상기 보강부재(150)를 고정시키고 상기 더블 월 피씨(100)의 제작이 완료된다. 이와 같은 공정을 통해 상기 더블 월 피씨(100)를 복수 개 제작한 후, 시공현장으로 이송한다.

[0056] 시공현장으로 이송된 복수 개의 상기 더블 월 피씨(100)들은 수평 방향으로 배치된다. 이때, 이웃하는 상기 더블 월 피씨(100)들은 도 1 및 도 3에 도시된 바와 같이 가상의 동일선 상에 나란하게 배치된다. 즉, 하나의 상기 더블 월 피씨(100-1)와 다른 하나의 상기 더블 월 피씨(100-2)가 이루는 각도가 180°가 된다.

[0057] 상기 더블 월 피씨(100)들이 수평방향으로 배치되면, 이웃하는 상기 더블 월 피씨(100)들의 이격공간으로 연결접합유닛(200, 200`)을 삽입한다. 상기 연결접합유닛(200, 200`)은 상기 더블 월 피씨(100)들의 상측에 하측으로 하강되면서 상기 더블 월 피씨(100)들의 이격공간으로 삽입된다. 상기 연결접합유닛(200, 200`)은 모듈화 상태로 미리 제작되어 시공현장으로 이송되므로 전술한 바와 같이 상기 더블 월 피씨(100)들의 상측에서 하측으로 하강시키는 것만으로 삽입이 가능하다.

[0058] 상기 연결접합유닛(200, 200`)이 상기 더블 월 피씨(100)들의 이격공간으로 삽입될 때, 일 실시예에 따른 상기 연결접합유닛(200)은 도 1에 도시된 바와 같이, 이웃하는 상기 더블 월 피씨(100)들 중 하나의 상기 더블 월 피씨(100)의 이격공간과 다른 하나의 상기 더블 월 피씨(100)의 이격공간으로 동시에 위치하면서 삽입된다.

[0059] 한편, 다른 실시예에 다른 상기 연결접합유닛(200`)은 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 연결접합유닛(200`)의 상기 조임부재(260)가 이웃하는 상기 더블 월 피씨(100)들 사이를 통과하도록 상기 연결접합유닛(200`)을 이웃하는 상기 더블 월 피씨(100)들의 이격공간으로 동시에 위치하도록 삽입한다.

[0060] 이웃하는 상기 더블 월 피씨(100)들의 이격공간으로 상기 연결접합유닛(200`)이 삽입되면, 상기 조임부재(260)의 상기 체결너트(263, 265)를 회전시켜 상기 제1 월 피씨(110)와 상기 제2 월 피씨(130)를 조인다.

[0061] 상기 조임부재(260)는 이웃하는 상기 더블 월 피씨(100)에 상기 연결접합유닛(200`)이 삽입된 후, 상기 더블 월 피씨(100)들의 이격공간으로 콘크리트가 타설될 때, 콘크리트의 무게로 인해 상기 제1 월 피씨(110)와 상기 제2 월 피씨(130)가 벌어지는 것을 방지한다.

[0062] 이웃하는 상기 더블 월 피씨(100)들의 이격공간으로 상기 연결접합유닛(200, 200`)이 삽입되면, 이웃하는 상기 더블 월 피씨(100)들의 상기 제1 월 피씨(110)들 사이와, 상기 제2 월 피씨(130)들 사이에 차폐부재(10)를 끼워 구비한다. 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에서는 상기 차폐부재(10)가 상기 더블 월 피씨(100)들의 높이와 대응되는 길이로 형성되어 상기 제1 월 피씨(110)들 사이와, 상기 제2 월 피씨(130)들 사이에 끼워진다.

[0063] 그러나 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 다른 실시예에서는 상기 더블 월 피씨(100)들의 높이 방향을 따라 이격되어 상기 조임부재(260)들이 통과하므로, 상기 조임부재(260)들이 이격된 길이와 대응되게 상기 차폐부재(10)가 형성되어 상기 조임부재(260)들 사이에 위치하면서 상기 제1 월 피씨(110)들 사이와, 상기 제2 월 피씨(130)들 사이에 상기 차폐부재(10)가 끼워진다. 상기 차폐부재(10)는 후술되는 공정에서 상기 더블 월 피씨(100)들의 이격공간으로 콘크리트가 타설될 때, 이웃하는 상기 더블 월 피씨(100)들 사이로 콘크리트가 새는 것을 방지한다.

[0064] 다음으로 상기 더블 월 피씨(100)들의 이격공간으로 콘크리트를 타설한다. 타설된 콘크리트는 상기 연결접합유닛(200, 200)과도 접착되며, 동시에 하나의 상기 더블 월 피씨(100-1) 및 다른 하나의 상기 더블 월 피씨(100-2)와도 접착된다. 즉, 이웃하는 상기 더블 월 피씨(100)들은 타설된 콘크리트에 의해 접합될 뿐 아니라, 이웃하는 상기 더블 월 피씨(100)들의 이격공간으로 삽입된 상기 연결접합유닛(200, 200`)에 의해 접합 고정력이 더욱 향상된다.

[0065] 도 3에 도시된 다른 실시예의 경우에는 상기 더블 월 피씨(100)들의 이격공간으로 타설된 콘크리트가 양생되면 상기 조임부재(260)의 상기 체결너트(263, 265)는 제거되고, 상기 더블 월 피씨(100)들의 외측으로 돌출된 상기 제2 철근봉(261)의 일부도 절삭하여 제거한다.

[0066] 도 9를 참조하는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 상기 더블 월 피씨들의 접합 시공방법은, 더블 월 피씨(100`)들을 제작하는 단계(S205 단계), 상기 더블 월 피씨(100`)들을 수평방향으로 배치하는 단계(S210 단계), 상기 연결접합유닛(300)을 상기 더블 월 피씨(100)들의 이격공간으로 삽입하는 단계(S215 단계) 및 콘크리트를 타설하여 이웃하는 상기 더블 월 피씨(100`)들을 접합하는 단계(S220 단계)를 포함한다. 상기 더블 월 피씨(100`)들을 제작하는 단계는 전술한 실시예에서 상기 더블 월 피씨(100)들을 제작하는 단계와 동일하게 이루어지므로 이에 대한 설명은 생략한다.

[0067] 상기 더블 월 피씨(100`)들을 수평방향으로 배치하는 단계(S210 단계)에서는 상기 더블 월 피씨(100`)들을 수평방향으로 배치할 때, 도 5에 도시된 바와 같이 이웃하는 상기 더블 월 피씨(100`)들을 직교로 즉, 이웃하는 상기 더블 월 피씨(100`)들을 90㎚각도로 배치한다. 상기 더블 월 피씨(100`)들을 직교로 배치한 후에는, 상기 연결접합유닛(300)이 이웃하는 상기 더블 월 피씨(100`)들의 이격공간에 동시에 배치되도록 삽입되며, 이때 상기 연결접합유닛(300)의 상기 조임부재(340)가 이웃하는 상기 더블 월 피씨(100`)들 사이를 통과하도록 삽입된다. 상기 조임부재(340)는 전술한 상기 조임부재(260)와 마찬가지로 상기 체결너트(343, 345)가 상기 체결봉(341)의 양 측에 체결 결합되면서 상기 더블 월 피씨(100`)들의 상기 제1 월 피씨(110`)들 및 상기 제2 월 피씨(130`)들이 벌어지지 않도록 조인다.

[0068] 상기 연결접합유닛(300)이 삽입되면 상기 더블 월 피씨(100`)들의 이격공간으로 콘크리트를 타설하여 상기 더블 월 피씨(100`)들을 접합한다. 상기 더블 월 피씨(100`)들의 이격공간으로 콘크리트가 타설되어도 상기 조임부재(340)에 의해 상기 더블 월 피씨(100`)들의 상기 제1 월 피씨(110`) 및 상기 제2 월 피씨(130`)가 벌어지는 것이 방지된다.

[0069] 전술한 바와 같이, 이웃하는 상기 더블 월 피씨(100`)들은 타설된 콘크리트에 의해 접합되지만, 상기 콘크리트가 이웃하는 상기 더블 월 피씨(100`)들 뿐 아니라, 상기 연결접합유닛(300)에도 접착되기 때문에 이웃하는 상기 더블 월 피씨(100`)들의 접합 고정력이 향상되고, 보다 견고하게 접합되는 효과를 기대할 수 있다. 이웃하는 상기 더블 월 피씨(100`)들이 접합되면, 상기 조임부재(340)의 상기 체결너트(343, 345)와 상기 더블 월 피씨(100`)들의 외측으로 돌출된 상기 철근봉(341)의 일부는 절삭하여 제거한 후 마무리한다.

[0070] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

[0071] 100, 100-1, 100-2, 100`, 100`-1, 100`-2 : 더블 월 피씨

110, 110`: 제1 월 피씨 130, 130`: 제2 월 피씨

111: 제1 와이어 메쉬 131: 제2 와이어 메쉬

150: 보강부재 151: 하부 와이어 메쉬

153: 상부 와이어 메쉬 155: 래티스 바

200, 200`: 연결접합유닛

210: 제1 수직철근 230: 제1 수평철근

250: 수평보강부재 260: 조임부재

261: 철근봉 263, 265: 체결너트

300: 연결접합유닛

310: 제1 수직철근 320: 제1 수평철근

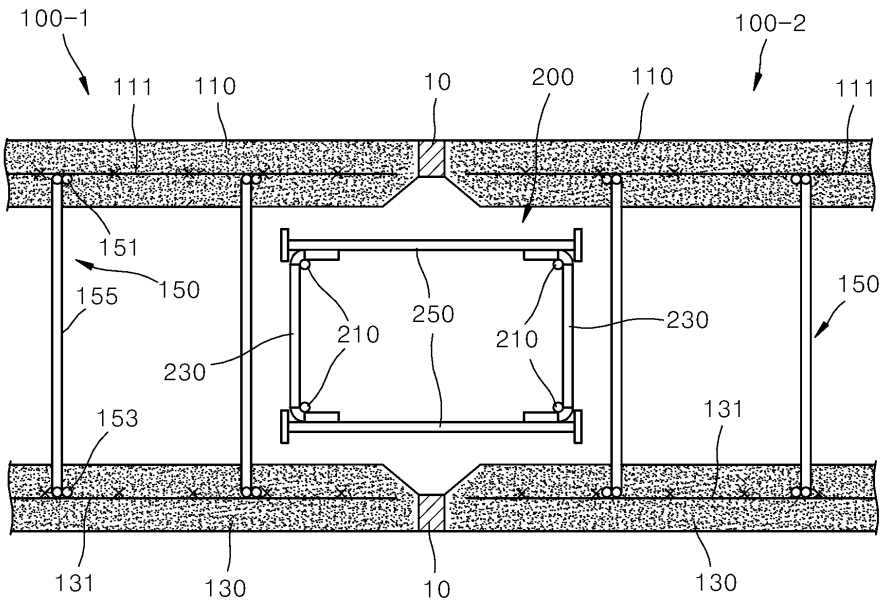
330: 제2 수평철근 340: 조임부재

341: 철근봉 343, 345: 체결너트

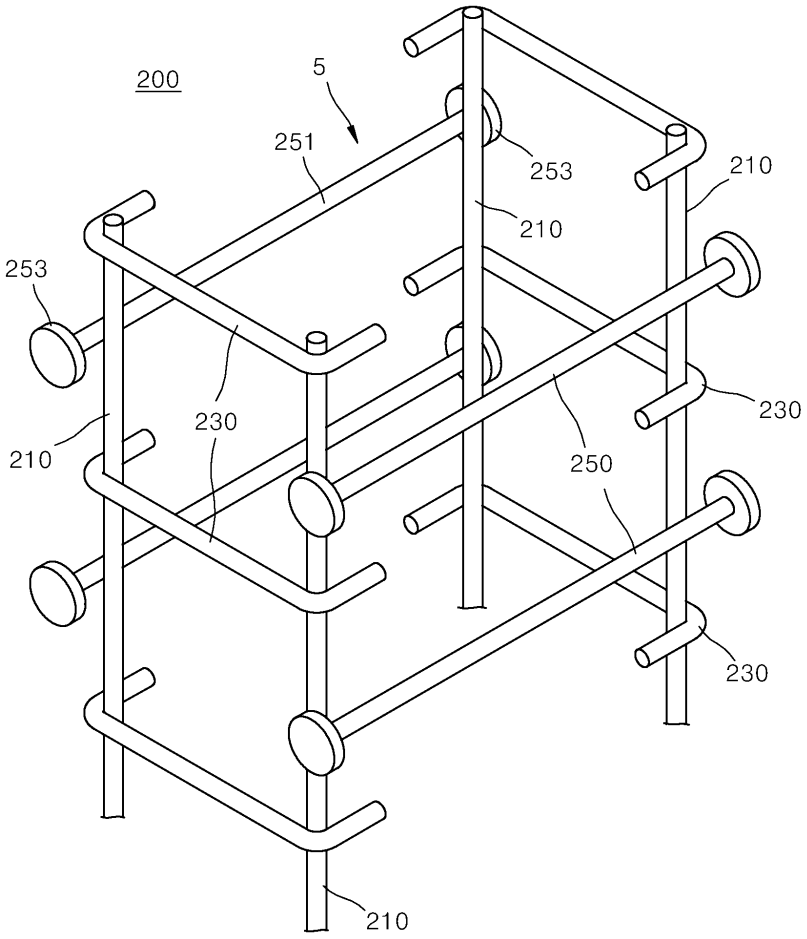
10: 차폐부재

도면

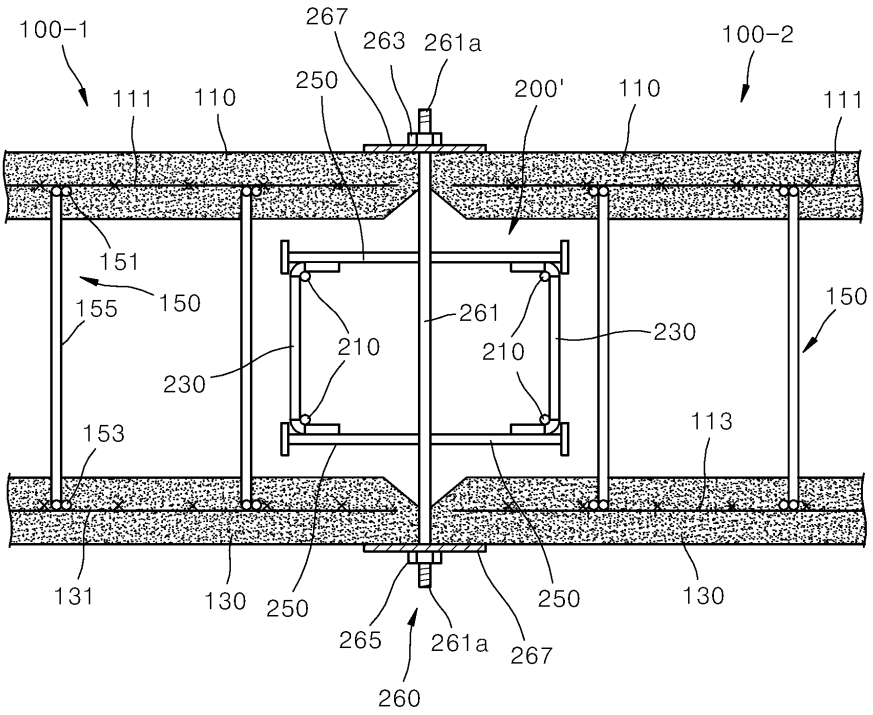
도면1



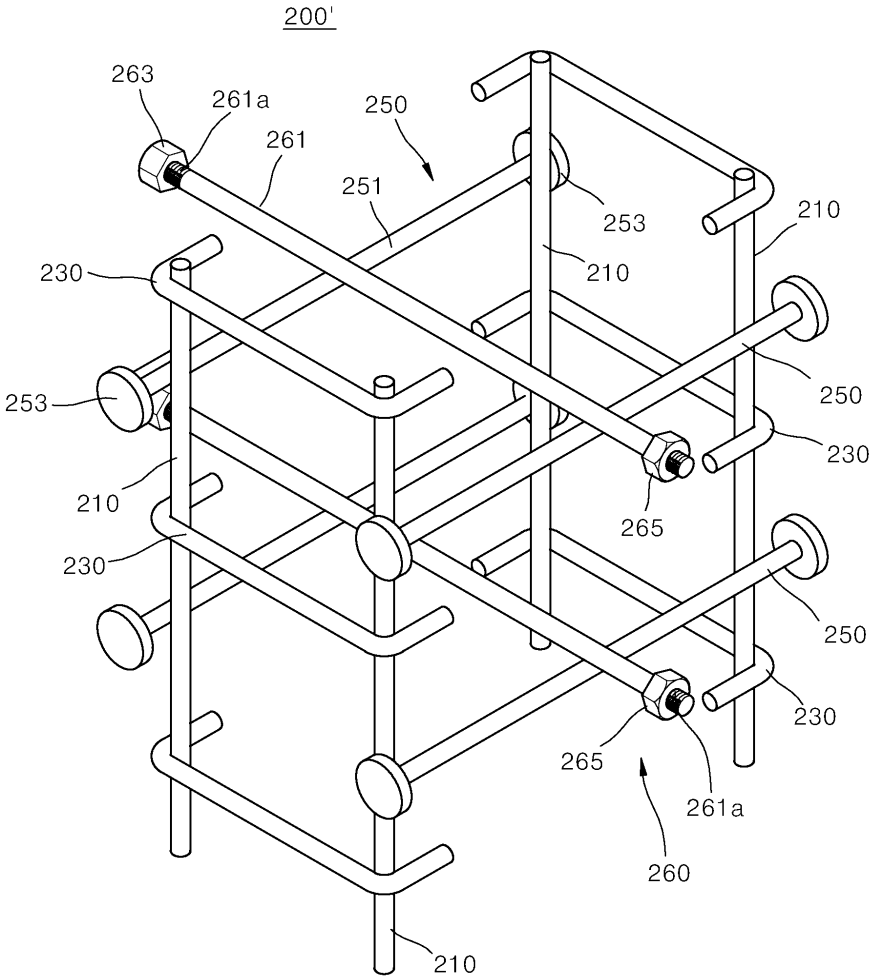
도면2



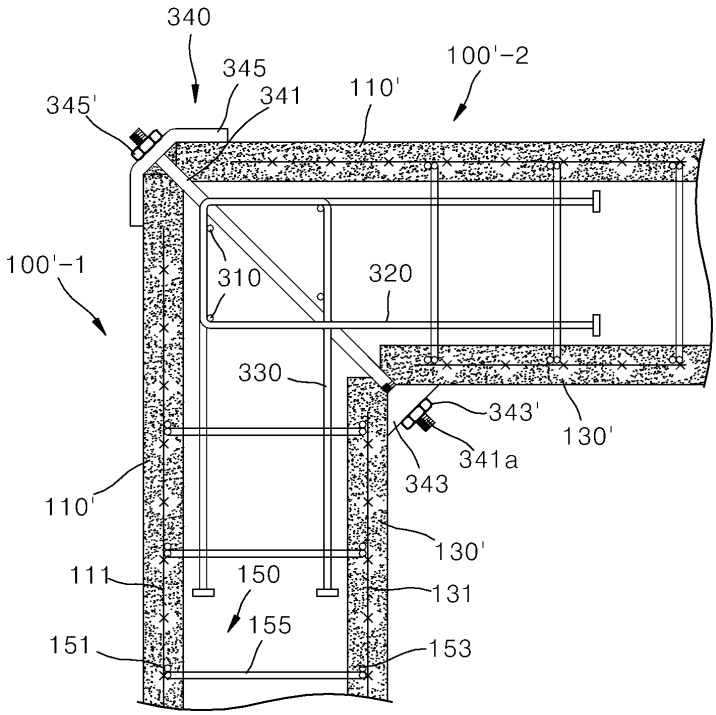
도면3


100-1
267
263
261a
100-2
111
110
250
200'
110
111
151
150
155
150
261
210
230
210
230
153
113
131
130
250
265
261a
267
250
130
260

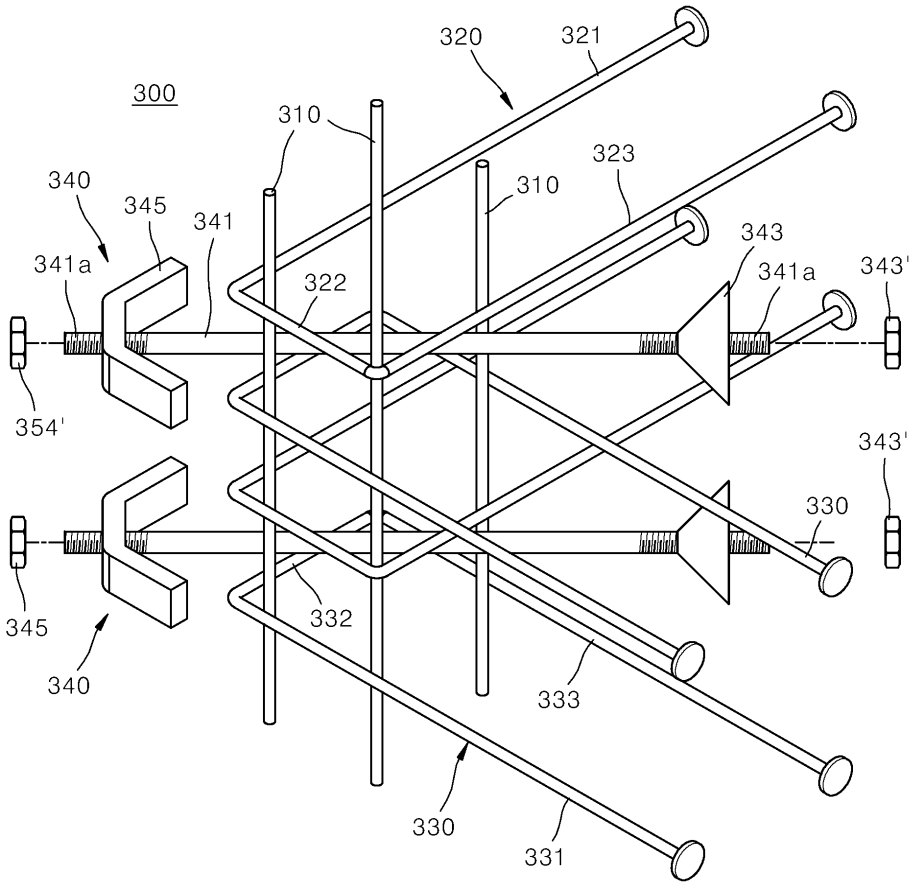
도면4


200'
263
261a
261
250
251
253
210
230
210
253
250
230
265
210
230
250
230
265
261a
260
210

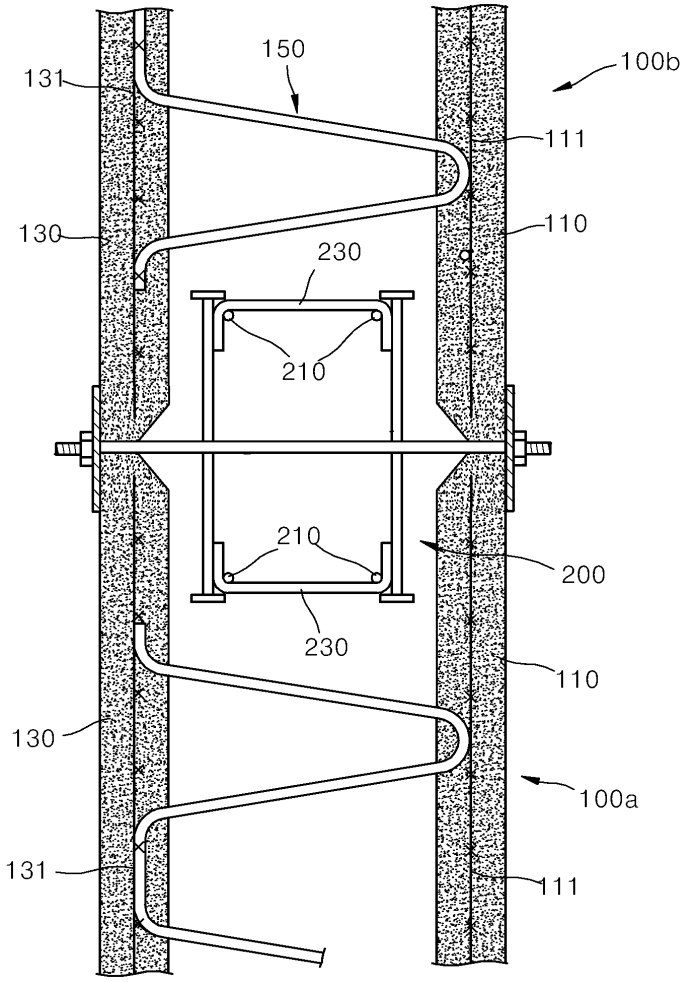
도면5


340
345
341
110'
100'-2
345'
100'-1
310
320
330
343'
130'
341a
343
110'
130'
111
150
131
155
151
153

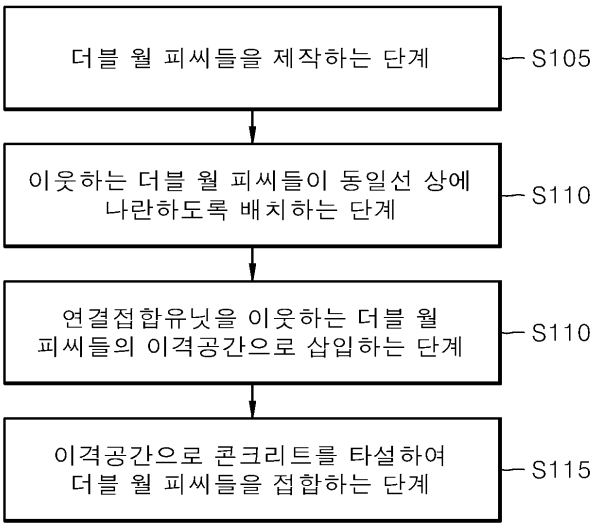
도면6


300
320
321
310
310
323
340
345
341
341a
322
343
341a
343'
354'
343'
330
345
340
332
333
330
331

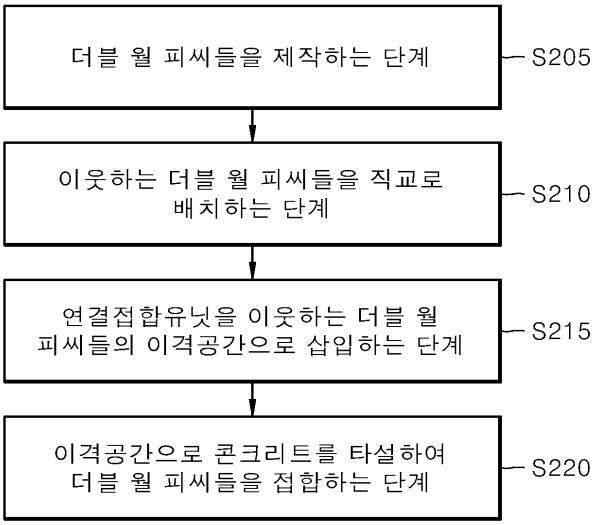
도면7


150
131
100b
111
130
110
230
210
210
200
230
110
130
100a
131
111

도면8


더블 월 피씨들을 제작하는 단계
S105
이웃하는 더블 월 피씨들이 동일선 상에 나란하도록 배치하는 단계
S110
연결접합유닛을 이웃하는 더블 월 피씨들의 이격공간으로 삽입하는 단계
S110
이격공간으로 콘크리트를 타설하여 더블 월 피씨들을 접합하는 단계
S115

도면9


더블 월 피씨들을 제작하는 단계
S205
이웃하는 더블 월 피씨들을 직교로 배치하는 단계
S210
연결접합유닛을 이웃하는 더블 월 피씨들의 이격공간으로 삽입하는 단계
S215
이격공간으로 콘크리트를 타설하여 더블 월 피씨들을 접합하는 단계
S220