



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0060107

(43) 공개일자 2015년06월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04B 2/86 (2006.01) E04B 1/16 (2006.01)

E04B 5/32 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0144131

(22) 출원일자 2013년11월25일

심사청구일자 2013년11월25일

(71) 출원인

우경기술주식회사

경기도 성남시 분당구 성남대로 295, 에이동 725호 (정자동, 대림아크로텔)

(72) 발명자

노경범

경기도 성남시 분당구 정자일로 248, 603동 1903호 (정자동, 파크뷰)

노우현

경기도 성남시 분당구 정자일로 248, 603동 1903호 (정자동, 파크뷰)

(74) 대리인

이은철

전체 청구항 수 : 총 11 항

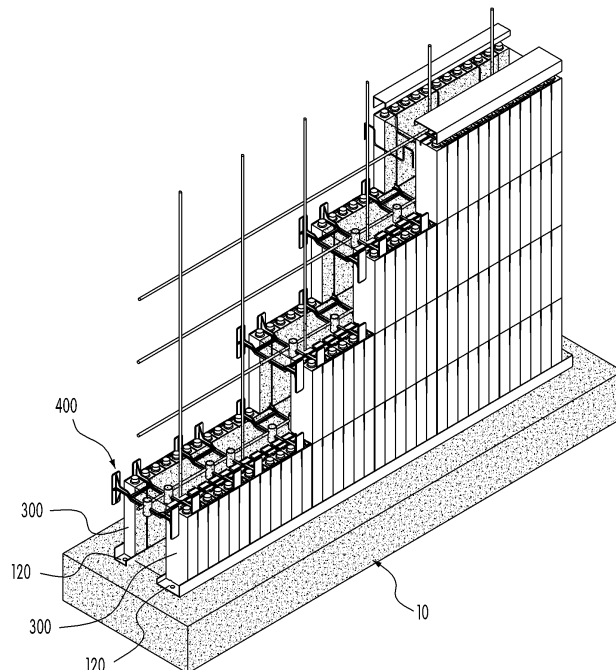
(54) 발명의 명칭 단열콘크리트 구조 및 시공방법

(57) 요약

본 발명은 단열콘크리트 구조 및 시공방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 단열콘크리트폼을 부품화하고, 공사현장에서 연결고정부재를 통해 단열콘크리트폼을 연결시킴으로서 별도의 거푸집 없이 콘크리트를 타설하여 구조체를 형성할 수 있도록 한 단열콘크리트 구조 및 시공방법에 관한 것으로,

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



구조물의 벽체를 시공함에 있어서

구조물의 기초바닥이 콘크리트로 형성되고 그 상부에는 수직·수평의 벽체철근이 조립되며 기초바닥 콘크리트 상면에는 단열콘크리트 폼(300)을 고정 해주는 U형 형상의 가이드 받침 1쌍이 평행하게 마주보고 위치하게 설치하는 단계.

1쌍의 가이드 받침위에 상면은 볼록한 원형 돌기 및 T형 홈이 일정간격으로 형성되고 하면은 오목한 원형 홈 및 T형 홈이 일정간격으로 형성된 단열콘크리트 폼(300)을 대칭으로 벽체 라인에 따라 설치하는 단계.

벽체 라인에 따라 설치·구성된 단위 단열콘크리트 폼(300) 상면에 형성된 T자형 홈에 연결 고정핀(400)을 일정간격으로 삽입·설치하여 1쌍의 단위 단열콘크리트 폼(300)을 전 구간에 걸쳐 상호 고정·결속한 1단 단열콘크리트 폼(300)을 첫째로 구성하는 단계.

제 1단 단열콘크리트의 단위 단열콘크리트 폼(300) 상면에 형성되어 있는 원형의 볼록 돌기와 T형 홈에 삽입된 연결 고정핀(400)의 상향으로 돌출된 부분을 제 2단 단열콘크리트 폼(300)의 단위 단열콘크리트 폼(300)의 하면에 있는 원형의 오목홈과 T형 홈에 삽입하여 1쌍의 제2단 단위 단열콘크리트 폼(300)을 벽체 라인에 따라 형성하고 2단 단위 단열콘크리트 폼(300) 상면에 형성되어 있는 T형 홈에 연결 고정핀(400)을 삽입·고정하여 제 2단 단열콘크리트 폼(300)을 설치하는 단계.

상기 과정을 되풀이하여 설계된 최종 단계의 단열콘크리트 폼(300)을 설치하는 단계.

최종단계의 단위 단열콘크리트 폼(300)이 적층 시공되어 최종단계의 단열콘크리트 폼(300)이 완성된 후에 단열콘크리트 폼(300)의 단열판넬 사이에 콘크리트를 타설·양생하여 단열콘크리트 벽체를 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 단열콘크리트 연결구조 시공방법

명세서

청구범위

청구항 1

콘크리트 구조체 중 벽체를 구성함에 있어서

콘크리트기초 바닥상부에 수직·수평 벽체철근이 구성되고 벽체철근 좌우 콘크리트 기초 바닥에는 가이드 받침 1쌍이 서로 마주보고 위치한다. 가이드 받침 위로 단열콘크리트 폼(300) 1쌍이 마주보고 연속으로 설치되고 단 위 단열콘크리트 폼(300) 상면에 연결 고정핀(400)으로 결속 설치된 단열 콘크리트 폼이 적층으로 쌓여져 벽체 형태를 구성한다. 벽체 형태로 구성된 단열콘크리트 폼(300) 사이에 콘크리트가 타설·양생되어 벽체 내·외측 단열콘크리트 폼(300)이 거푸집 역할과 단열재 역할을 겸용하는 단열콘크리트 구조체를 형성하는 것을 특징으로 하는 단열콘크리트 연결구조.

청구항 2

콘크리트 구조체 중 슬래브를 구성함에 있어서

슬래브 하부에 길이방향으로 오목홈이 있는 거푸집 겸용 단열데크 폼을 일정한 간격으로 조립되어 위치하고 오 목홈 및 단열데크 폼 상부에 철근 또는 PC강선이 구성된다. 단열데크 폼 상부에 콘크리트가 타설·양생되어 T자 형 콘크리트 슬래브가 구성된다. 슬래브 하부 단열데크 폼이 거푸집 역할과 단열재 역할을 겸용하는 단열콘크리 트 구조체를 형성하는 것을 특징으로 하는 단열콘크리트 연결구조.

청구항 3

제1항에 있어서

단열콘크리트 폼(300)은 상면에 불룩한 원형돌기 및 T형홈이 일정한 간격으로 형성되고, 하면은 오목한 원형홈 및 T형 홈이 일정한 간격으로 형성되는 것을 특징으로 하는 단열콘크리트 연결구조.

청구항 4

제3항에 있어서

단열콘크리트 폼(300)을 구성하는데 있어 벽체 마감 부착방법에 따라 단열콘크리트 폼(300) 내부에 매입형 폼 지지대가 매입된 단열콘크리트 폼(300)을 구성하는 것을 특징으로 하는 단열콘크리트 연결구조.

청구항 5

제3항 또는 제4항에 있어서

단열콘크리트 폼(300)은 에너지 절약 설계기준을 고려하여 구조체 설치 지역에 맞게 두께를 증대시킬 수 있는 것을 특징으로 하는 단열콘크리트 연결구조.

청구항 6

제1항에 있어서

연결 고정핀(400)은 격자형 골격으로 형성되며 양단부는 수직판 형상이며 추가 연결 고정핀(400)을 연결·접합

하여 길이를 연장할 수 있는 것을 특징으로 하는 단열콘크리트 연결구조.

청구항 7

제1항에 있어서

단열콘크리트 폼(300)을 설치함에 있어 단열콘크리트 폼(300)의 배치 각도가 변하거나, 코너부분이거나, 벽체 구조체가 분기가 되거나, 벽체구조체가 기둥과 접합되거나, 단열콘크리트 폼(300) 간을 추가 결속할 필요가 있는 경우에는 원형으로 일정 간격으로 천공된 고정 브라켓을 단열콘크리트 폼(300) 상면에 형성된 원형 돌기에 삽입·설치하여 단열콘크리트 폼(300) 상호간을 결속하는 것을 특징으로 하는 단열콘크리트 연결구조.

청구항 8

구조물의 벽체를 시공함에 있어서

구조물의 기초바닥이 콘크리트로 형성되고 그 상부에는 수직·수평의 벽체철근이 조립되며 기초바닥 콘크리트 상면에는 단열콘크리트 폼(300)을 고정 해주는 U형 형상의 가이드 받침 1쌍이 평행하게 마주보고 위치하게 설치하는 단계.

1쌍의 가이드 받침위에 상면은 볼록한 원형 돌기 및 T형 홈이 일정간격으로 형성되고 하면은 오목한 원형 홈 및 T형 홈이 일정간격으로 형성된 단열콘크리트 폼(300)을 대칭으로 벽체 라인에 따라 설치하는 단계.

벽체 라인에 따라 설치·구성된 단위 단열콘크리트 폼(300) 상면에 형성된 T자형 홈에 연결 고정핀(400)을 일정 간격으로 삽입·설치하여 1쌍의 단위 단열콘크리트 폼(300)을 전 구간에 걸쳐 상호 고정·결속한 1단 단열콘크리트 폼(300)을 첫째로 구성하는 단계.

제 1단 단열콘크리트의 단위 단열콘크리트 폼(300) 상면에 형성되어 있는 원형의 볼록 돌기와 T형 홈에 삽입된 연결 고정핀(400)의 상향으로 돌출된 부분을 제 2단 단열콘크리트 폼(300)의 단위 단열콘크리트 폼(300)의 하면부에 있는 원형의 오목홈과 T형 홈에 삽입하여 1쌍의 제2단 단위 단열콘크리트 폼(300)을 벽체 라인에 따라 형성하고 2단 단위 단열콘크리트 폼(300) 상면에 형성되어 있는 T형 홈에 연결 고정핀(400)을 삽입·고정하여 제 2단 단열콘크리트 폼(300)을 설치하는 단계.

상기 과정을 되풀이하여 설계된 최종 단계의 단열콘크리트 폼(300)을 설치하는 단계.

최종단계의 단위 단열콘크리트 폼(300)이 적층 시공되어 최종단계의 단열콘크리트 폼(300)이 완성된 후에 단열콘크리트 폼(300)의 단열판넬 사이에 콘크리트를 타설·양생하여 단열콘크리트 벽체를 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 단열콘크리트 연결구조 시공방법

청구항 9

제8항에 있어서

단열콘크리트 폼(300) 사이에 콘크리트를 타설 시공하는 것은 단열콘크리트 폼(300)이 시공되는 중간 단계에서 단열콘크리트 폼(300) 사이에 콘크리트를 타설하여 단열콘크리트 구조체를 순차적으로 형성할 수 있도록 한 것을 특징으로 하는 단열콘크리트 연결구조 시공방법

청구항 10

구조물의 슬래브를 시공함에 있어서

슬래브 하부에 거푸집 겸용 단위 단열 테크폼의 양단부분의 연결접합 돌출턱이 상호 접합되어 길이방향으로 일정폭의 오목한 홈이 형성되게 단위 단열 테크폼을 전바닥판 면적에 설치하는 단계

조립이 완성된 단위 단열 테크폼의 길이방향으로 형성된 일정폭의 오목한 홈에 철근 또는 PC강선을 설치하고, 단열

데크폼 상면에는 철근과 난방배관 등을 설치하는 단계

단열 데크폼의 오목한 홈과 상면에 콘크리트를 타설 양생하여 단열콘크리트 폼(300)과 T자형 콘크리트 슬래브가 일체화 되도록 하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 단열콘크리트 연결구조 시공방법

청구항 11

단열콘크리트 폼(300)을 설치함에 있어 단열콘크리트 폼(300)의 배치 각도가 변하거나, 코너부분이거나, 벽체 구조체가 분기가 되거나, 벽체구조체가 기둥과 접합되거나, 단열콘크리트 폼(300) 간을 추가 결속할 필요가 있는 경우에는 원형의 일정간격으로 천공된 고정 브라켓을 단열콘크리트 폼(300) 상면에 형성된 원형 돌기에 삽입·설치하여 단열콘크리트 폼(300) 상호간을 결속할 수 있도록 하는 것을 특징으로 하는 단열콘크리트 연결구조 시공방법

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 단열콘크리트 구조 및 시공방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 단열콘크리트폼을 부품화하고, 공사현장에서 연결고정부재를 통해 단열콘크리트폼을 연결시킴으로서 별도의 거푸집 없이 콘크리트를 타설하여 구조체를 형성할 수 있도록 한 단열콘크리트 구조 및 시공방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 벽체 및 슬래브로 구성되는 건축 및 토목용 콘크리트 구조체의 벽체는 콘크리트 타설 후 벽체를 양생 건조시킨 다음 단열재를 콘크리트 벽체 외면이나 내면에 부착하여 단열조치를 한다.

[0003] 즉, 콘크리트 벽체를 먼저 시공하기 위해 철근 조립체 양측면에 거푸집을 설치한 후 콘크리트를 타설하여 콘크리트 벽체를 형성하고 그 콘크리트 벽체의 외측면 또는 내측면에 다양한 종류의 단열재를 부착 시공하여 단열조치를 한 단열콘크리트 벽체를 형성하고 있다.

[0004] 또한, 슬래브의 경우 합판 또는 플라스틱 거푸집 위에 철근을 배근한 후 콘크리트를 타설하여 콘크리트 슬래브를 형성하고, 층간바닥, 최상층 및 최하층 등 외기와 면하는 슬래브에 단열재를 부착 시공하여 단열조치를 한 단열콘크리트 슬래브를 형성하고 있다.

[0005] 이러한 단열콘크리트 구조는 현재 보편적으로 사용하고 있는 가장 일반적인 시공방법이다.

[0006] 그러나, 종래의 단열콘크리트 구조는 거푸집공사, 철근공사 및 콘크리트 공사 후 단열공사가 이루어지는 공정으로 시공공정이 복잡하며, 마감공사 등의 후속공정과 간섭되어 공기가 지연될 수 있고, 단열재를 후시공하게 되므로 골조와 일체화가 되지 않아 틈이 발생될 우려가 있으며 틈 사이로 습기가 침투하여 겨울철에 결로에 의한 곰팡이가 발생하는 문제점이 있었다.

[0007] 또한, 강제 또는 합판거푸집을 사용하기 때문에 폐자재가 발생되어 처리비용이 발생하게 되며, 콘크리트 구조체를 형성하기 위해서는 비계공, 철근공, 콘크리트공, 목공, 단열공 등 숙련된 기술 인력이 필요하며, 공정관리가 복잡하여 공사비용과 공사기간이 증가하게 되는 문제점이 있었다.

선행기술문헌

[0008] 문헌 : 대한민국 등록특허 10-1027618

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해소하고자 발명된 것으로 다음과 같은 목적을 갖는다.
- [0010] 본 발명은 단열콘크리트폼을 부품화하고, 공사현장에서 연결고정부재를 통해 단열콘크리트폼을 연결시킴으로서 별도의 거푸집 없이 단열콘크리트 벽체를 연결하고 그 내부에 콘크리트를 타설함으로써 구조체를 형성할 수 있도록 한 단열콘크리트 구조 및 시공방법을 제공하는 데 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0011] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은 다음과 같은 구성을 가진 실시 예에 의하여 구현된다.
- [0012] 본 발명 단열콘크리트 구조 및 시공방법은
- [0013] 콘크리트 구조체 중 벽체를 구성함에 있어서
- [0014] 콘크리트기초 바닥상부에 수직·수평 벽체철근이 구성되고 벽체철근 좌우 콘크리트 기초 바닥에는 가이드 받침 1쌍이 서로 마주보고 위치한다. 가이드 받침 위로 단열콘크리트 폼(300) 1쌍이 마주보고 연속으로 설치되고 단 위 단열콘크리트 폼(300) 상면에 연결 고정핀(400)으로 결속 설치된 단열 콘크리트 폼이 적층으로 쌓여져 벽체 형태를 구성한다. 벽체 형태로 구성된 단열콘크리트 폼(300) 사이에 콘크리트가 타설·양생되어 벽체 내·외측 단열콘크리트 폼(300)이 거푸집 역할과 단열재 역할을 겸용하는 단열콘크리트 구조체를 형성하는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 그리고 콘크리트 구조체 중 슬래브를 구성함에 있어서
- [0016] 슬래브 하부에 길이방향으로 오목홈이 있는 거푸집 겸용 단열데크 폼을 일정한 간격으로 조립되어 위치하고 오 목홈 및 단열데크 폼 상부에 철근 또는 PC강선이 구성된다. 단열데크 폼 상부에 콘크리트가 타설·양생되어 T자 형 콘크리트 슬래브가 구성된다. 슬래브 하부 단열데크 폼이 거푸집 역할과 단열재 역할을 겸용하는 단열콘크리 트 구조체를 형성하는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 그리고 단열콘크리트 폼(300)은 상면에 불룩한 원형돌기 및 T형홈이 일정한 간격으로 형성되고, 하면은 오목한 원형홈 및 T형 홈이 일정한 간격으로 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 그리고 단열콘크리트 폼(300)을 구성하는데 있어 벽체 마감 부착방법에 따라 단열콘크리트 폼(300) 내부에 매입 형 폼 지지대가 매입된 단열콘크리트 폼(300)을 구성하는 것을 특징으로 한다.
- [0019] 그리고 단열콘크리트 폼(300)은 에너지 절약 설계기준을 고려하여 구조체 설치 지역에 맞게 두께를 증대시킬 수 있는 것을 특징으로 한다.
- [0020] 그리고 연결 고정핀(400)은 격자형 골격으로 형성되며 양단부는 수직판 형상이며 추가 연결 고정핀(400)을 연결 ·접합하여 길이를 연장할 수 있는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 그리고 단열콘크리트 폼(300)을 설치함에 있어 단열콘크리트 폼(300)의 배치 각도가 변하거나, 코너부분이거나, 벽체 구조체가 분기가 되거나, 벽체구조체가 기둥과 접합되거나, 단열콘크리트 폼(300) 간을 추가 결속할 필요 가 있는 경우에는 원형으로 일정 간격으로 천공된 고정 브라켓을 단열콘크리트 폼(300) 상면에 형성된 원형 돌 기에 삽입·설치하여 단열콘크리트 폼(300) 상호간을 결속하는 것을 특징으로 한다.
- [0022] 그리고 구조물의 벽체를 시공함에 있어서
- [0023] 구조물의 기초바닥이 콘크리트로 형성되고 그 상부에는 수직·수평의 벽체철근이 조립되며 기초바닥 콘크리트

상면에는 단열콘크리트 폼(300)을 고정 해주는 U형 형상의 가이드 받침 1쌍이 평행하게 마주보고 위치하게 설치하는 단계.

[0024] 1쌍의 가이드 받침위에 상면은 볼록한 원형 돌기 및 T형 홈이 일정간격으로 형성되고 하면은 오목한 원형 홈 및 T형 홈이 일정간격으로 형성된 단열콘크리트 폼(300)을 대칭으로 벽체 라인에 따라 설치하는 단계.

[0025] 벽체 라인에 따라 설치·구성된 단위 단열콘크리트 폼(300) 상면에 형성된 T자형 홈에 연결 고정핀(400)을 일정간격으로 삽입·설치하여 1쌍의 단위 단열콘크리트 폼(300)을 전 구간에 걸쳐 상호 고정·결속한 1단 단열콘크리트 폼(300)을 첫째로 구성하는 단계.

[0026] 제 1단 단열콘크리트의 단위 단열콘크리트 폼(300) 상면에 형성되어 있는 원형의 볼록 돌기와 T형 홈에 삽입된 연결 고정핀(400)의 상향으로 돌출된 부분을 제 2단 단열콘크리트 폼(300)의 단위 단열콘크리트 폼(300)의 하면부에 있는 원형의 오목홈과 T형 홈에 삽입하여 1쌍의 제2단 단위 단열콘크리트 폼(300)을 벽체 라인에 따라 형성하고 2단 단위 단열콘크리트 폼(300) 상면에 형성되어 있는 T형 홈에 연결 고정핀(400)을 삽입·고정하여 제 2단 단열콘크리트 폼(300)을 설치하는 단계.

[0027] 상기 과정을 되풀이하여 설계된 최종 단계의 단열콘크리트 폼(300)을 설치하는 단계.

[0028] 최종단계의 단위 단열콘크리트 폼(300)이 적층 시공되어 최종단계의 단열콘크리트 폼(300)이 완성된 후에 단열콘크리트 폼(300)의 단열판넬 사이에 콘크리트를 타설·양생하여 단열콘크리트 벽체를 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0029] 그리고 단열콘크리트 폼(300) 사이에 콘크리트를 타설 시공하는 것은 단열콘크리트 폼(300)이 시공되는 중간 단계에서 단열콘크리트 폼(300) 사이에 콘크리트를 타설하여 단열콘크리트 구조체를 순차적으로 형성할 수 있도록 하는 것을 특징으로 한다.

[0030] 그리고 구조물의 슬래브를 시공함에 있어서

[0031] 슬래브 하부에 거푸집 겸용 단위 단열 테크폼의 양단부분의 연결접합 돌출턱이 상호 접합되어 길이방향으로 일정폭의 오목한 홈이 형성되게 단위 단열 테크폼을 전바닥판 면적에 설치하는 단계

[0032] 조립이 완성된 단열 테크폼의 길이방향으로 형성된 일정폭의 오목한 홈에 철근 또는 PC강선을 설치하고, 단열 테크폼 상면에는 철근과 난방배관 등을 설치하는 단계

[0033] 단열 테크폼의 오목한 홈과 상면에 콘크리트를 타설 양생하여 단열콘크리트 폼(300)과 T자형 콘크리트 슬래브가 일체화 되도록 하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0034] 그리고 단열콘크리트 폼(300)을 설치함에 있어 단열콘크리트 폼(300)의 배치 각도가 변하거나, 코너부분이거나, 벽체 구조체가 분기가 되거나, 벽체구조체가 기둥과 접합되거나, 단열콘크리트 폼(300) 간을 추가 결속할 필요가 있는 경우에는 원형의 일정간격으로 천공된 고정 브라켓을 단열콘크리트 폼(300) 상면에 형성된 원형 돌기에 삽입·설치하여 단열콘크리트 폼(300) 상호간을 결속할 수 있도록 하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0035] 본 발명은 앞서 본 구성에 의하여 다음과 같은 효과를 갖는다.

[0036] 본 발명 단열콘크리트 구조 및 시공방법은 단열콘크리트폼을 부품화하고, 연결고정부재를 통해 벽체인 단열콘크리트폼을 공사현장에서 조립능하게 함으로써 부품 운반성을 향상시키고, 운송비를 절감시킬 수 있으며, 간단한 조립으로 단열콘크리트 벽체를 형성할 수 있게 하여 시공성과 작업 편의성을 향상시키는데 효과가 있다.

[0037] 또한, 본 발명은 단열콘크리트가 벽체가 거푸집을 대신하게 하여 별도의 거푸집없이 콘크리트를 타설이 가능함으로써 거푸집으로 인한 공사폐기물 발생을 저감시켜 고사비용을 절감시키는 동시에 단열콘크리트폼의 단열성능에 의한 콘크리트 품질 확보가 용이하게 하여 상품성을 증대시키는데 효과가 있는 발명인 것이다.

[0038] 또한 공사폐기물 발생을 절감시킴으로써 건축 목재 생산에 따른 자연환경의 파괴 및 자연환경을 오염을 방지할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0039] 도 1은 본 발명의 단열콘크리트 연결구조를 도시하는 사시도,
 도 2는 본 발명의 단열콘크리트 연결구조를 도시하는 단면도,
 도 3은 본 발명의 단열콘크리트 연결구조에서 단열콘크리트폼에 장착되는 코너연결브래킷을 도시하는 도면,
 도 4는 본 발명의 단열콘크리트 연결구조에서 연결고정부재를 도시하는 도면,
 도 5는 본 발명의 단열콘크리트 연결구조에서 연결고정부재와 연장부재가 연결된 상태를 도시하는 도면,
 도 6은 본 발명의 단열콘크리트 연결구조의 연결고정부재의 실시예를 도시하는 단면도,
 도 7은 본 발명의 단열콘크리트 연결구조의 단열테크부가 구비된 상태를 도시하는 도면,
 도 8 및 도 9는 본 발명의 단열콘크리트 연결구조의 시공방법을 도시한 블록도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0040] 본 발명의 실시예를 첨부 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0041] 본 발명은 단열콘크리트 폼(300)을 공장에서 사각형 모양의 모듈의 단열콘크리트 폼(300)을 제작·운반하여 현장에서 벽체철근 좌우로 단열콘크리트 폼(300)을 연결 고정핀(400)으로 결속하여 적층으로 쌓아 벽체 형태를 구성한 다음, 단열콘크리트 폼(300) 사이에 콘크리트를 타설·양생하여 단열콘크리트 구조체 중 벽체를 구성하는 기술과 거푸집 겸용 단열 테크폼을 공장에서 제작한 후 현장에 운반하여 합판 또는 플라스틱 거푸집을 대신하여 조립·설치하고 그 단열 테크폼(600) 상부에 콘크리트를 타설·양생하여 단열콘크리트 구조체 중 슬래브를 구성하는 기술이다.

[0042] 개선 기술 중 단열콘크리트 벽체를 형성하는 구체적인 구성은 다음과 같다.

[0043] 구조물의 기초바닥(10)이 콘크리트로 형성되고 그 상부에는 수직·수평의 벽체철근이 조립되며 기초바닥 콘크리트 상면에는 단열콘크리트 폼(300)을 고정 해주는 U형 형상의 가이드 받침(120) 1쌍이 평행하게 마주보고 위치하게 설치한다.

[0044] 1쌍의 가이드 받침위(120)에 상면은 볼록한 원형 돌기(310P) 및 T형 홈(325)이 일정간격으로 형성되고 하면은 오목한 원형 홈(320P) 및 T형 홈(326)이 일정간격으로 형성된 단열콘크리트 폼(300)을 대칭으로 벽체 라인에 따라 설치한다.

[0045] 마감설치 방법에 따라 매입형 폼 지지대가 매입된 단열콘크리트 폼(300)을 설치하기도 한다.

[0046] 벽체 라인에 따라 설치·구성된 단위 단열콘크리트 폼(300) 상면에 형성된 T자형 홈에 연결 고정핀(400)을 일정간격으로 삽입·설치하여 1쌍의 단위 단열콘크리트 폼(300)을 전 구간에 걸쳐 상호 고정·결속한 1단 단열콘크리트 폼(300)을 첫째로 구성한다.

[0047] 1단 단열콘크리트의 단위 단열콘크리트 폼(300) 상면에 형성되어 있는 원형의 볼록 돌기와 T형 홈에 삽입된 연결 고정핀(400)의 상향으로 돌출된 부분을 제 2단 단열콘크리트 폼(300)의 단위 단열콘크리트 폼(300)의 하면부에 있는 원형의 오목홈과 T형 홈에 삽입하여 1쌍의 제2단 단위 단열콘크리트 폼(300)을 벽체 라인에 따라 형성하고 2단 단위 단열콘크리트 폼(300) 상면에 형성되어 있는 T형 홈에 연결 고정핀(400)을 삽입·고정하여 제 2단 단열콘크리트 폼(300)을 두 번째로 구성한다.

[0048] 상기 과정을 되풀이하여 설계된 최종 단계의 단열콘크리트 폼(300)을 구성한다.

[0049] 최종단계의 단위 단열콘크리트 폼(300)이 적층 시공되어 최종단계의 단열콘크리트 폼(300)이 완성된 후에 단열콘크리트 폼(300)의 단열판넬 사이에 콘크리트를 타설·양생하여 단열콘크리트 벽체를 형성한다.

[0050] 상기 단열콘크리트 폼(300)의 사이에 콘크리트를 타설하는 시기는 단열콘크리트 폼(300)을 형성하는 중간단계에

서 단열판넬 사이에 콘크리트를 타설·양생하여 단열벽체를 순차적으로 형성할 수도 있다.

- [0051] 단열콘크리트 벽체의 내·외부에 마감재 부착은 연결 고정핀(400) 또는 단열콘크리트 폼(300)에 매입된 매입형 폼 지지대에 고정·부착하는 구조이다.
- [0052] 단위 단열콘크리트 폼(300)은 에너지 절약 설계기준을 고려하여 지역별 현장 위치에 따라 두께를 두껍게 하거나 얇게 하는 등 에너지 절약 설계기준에 맞게 조절할 수 있는 구조이다.
- [0053] 단열콘크리트 폼(300)은 가이드 받침을 직선, 곡선, 사선 등으로 변화하여 자유자재의 단열 콘크리트 구조체 형상을 구현할 수 있는 구조이다.
- [0054] 연결 고정핀(400)은 격자형 골격으로 형성되며 양단부는 수직판 형상이며 추가 연결 고정핀(400)을 연결·접합하여 길이를 연장 할 수 있는 구조이다.
- [0055] 단열콘크리트 폼(300)을 설치함에 있어 단열콘크리트 폼(300)의 배치 각도가 변하거나, 코너부분이거나, 벽체 구조체가 분기가 되거나, 벽체구조체가 기둥과 접합되거나, 단열콘크리트 폼(300) 간을 추가 결속할 필요가 있는 경우에는 원형으로 일정간격으로 천공된 고정 브라켓을 단열콘크리트 폼(300) 상면에 형성된 원형 돌기에 삽입·설치하여 단열콘크리트 폼(300) 상호간을 결속 하는 에너지 절약형 단열콘크리트 구조체를 형성한다.
- [0056] 본 발명에 따른 단열콘크리트 벽체는 단열자재의 운반이 기존의 기술보다 용이하고 현장시공에 있어서도 미숙련 공이 시공할 수 있는 정도로 시공이 간단하며 단열성능도 뛰어난 장점이 있어 널리 사용되어질 수 있는 기술이라 할 수 있다.
- [0057] 또한 본 발명 중 단열콘크리트 슬래브를 형성하는 구체적인 구성은 다음과 같다.
- [0058] 슬래브 하부에 거푸집 겸용 단위 단열 데크폼(600)의 양단부분의 연결접합 돌출턱이 상호 접합되어 길이방향으로 일정폭의 오목한 홈이 형성되게 단위 단열 데크폼을 전바닥판 면적에 구성한다.
- [0059] 조립이 완성된 단열 데크폼의 길이방향으로 형성된 일정폭의 오목한 홈에 철근 또는 PC강선을 설치하고, 단열 데크폼 상면에는 철근과 난방배관 등을 구성한다.
- [0060] 단열 데크폼의 오목한 홈과 상면에 콘크리트를 타설 양생하여 단열콘크리트 폼(300)과 T자형 콘크리트 슬래브가 일체화된 단열콘크리트 슬래브를 형성한다.
- [0061] 단열 데크폼은 단위 단열 데크폼의 조합으로 구성되며 단위 단열 데크폼은 사각형 형상으로 좌우로 큰홈 및 작은홈, Z형 고정재(610)가 대칭되게 구성되며 하단 양단부분에는 철근 또는 PC강선을 설치할 수 있는 오목홈과 연결접합 돌출턱이 형성되어 단위 단열 데크폼을 구성한다.
- [0062] 단위 단열 데크폼의 하단 양단부분의 연결접합 돌출턱이 상호 접합되어 횡방향으로 단위 단열 데크폼을 순차적으로 설치 완료하면 단열 데크폼과 단열 데크폼 사이에는 일정폭의 오목한 홈이 형성되는 구조이다.
- [0063] 단열콘크리트 슬래브의 하부 마감재 부착은 Z형 고정재에 고정·부착하는 구조이다.
- [0064] 단위 단열 데크폼은 에너지 절약 설계기준을 고려하여 지역별 현장 위치에 따라 두께를 두껍게 하거나 얇게 하는 등 에너지 절약 설계기준에 맞게 조절할 수 있는 구조이다.
- [0065] 본 발명에 따른 단열콘크리트 슬래브는 단열 재료를 이용한 거푸집 겸용 단위 데크폼으로 자중이 적어 시공이 용이하며 T자형 슬래브구조(장선구조)로 슬리드 형태의 콘크리트 슬래브보다 자중이 적다.
- [0066] 또한 단열재와 구조체의 일체화 시공으로 단열효과 증대 및 층간소음 감소 등의 장점이 있어 널리 사용되어질 수 있는 기술이라 할 수 있다.
- [0067] 이와 같은 단열콘크리트 벽체와 단열콘크리트 슬래브로 구성된 단열콘크리트 구조체는 각 구조체 모두 단열재를 거푸집 겸용으로 사용하고 있어 콘크리트 공사시에 별도의 거푸집 시스템이 없이 단열 데크폼이 거푸집 역할과 단열재 역할을 하여 공정의 간소화에 따른 공기단축 및 구조체와 단열재의 일체화 시공으로 단열효과 증대 하는 등의 많은 장점이 있다.
- [0068] 이상과 같이, 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 이것에 의해 한정되지 않으며 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 본 발명의 기술사상과 아래에 기재될 특허 청구범위 내에서 다양한 수정 및 변형이 가능함은 물론이다.

부호의 설명

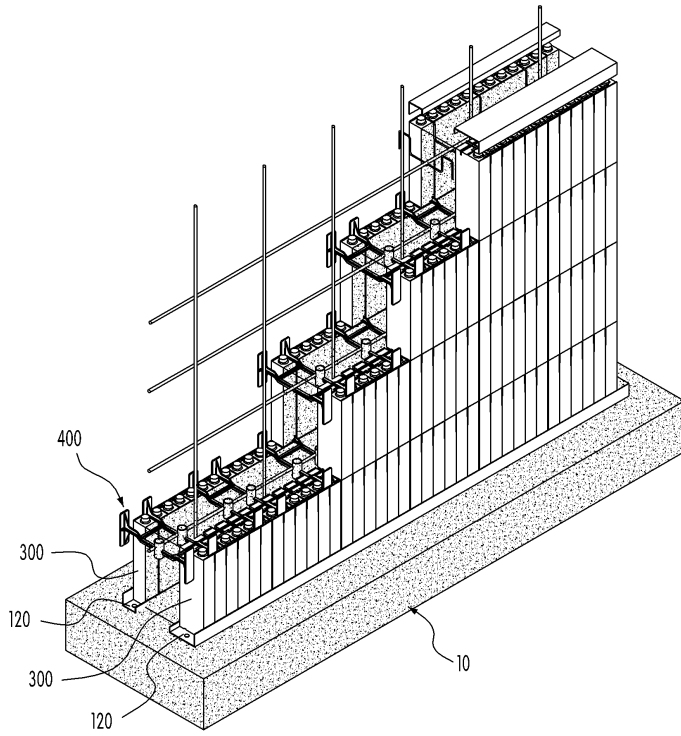
[0069]

120 : 가이드받침 300 : 단열콘크리트폼

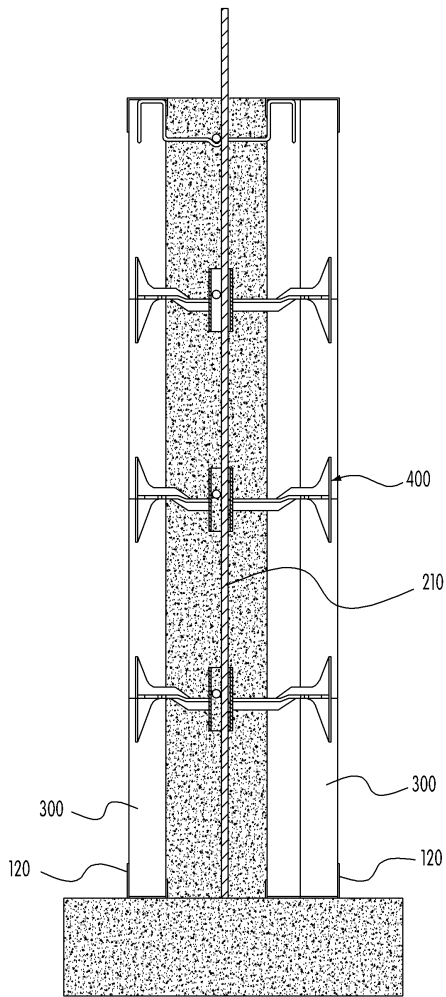
400 : 연결고정부재 600 : 단열테크폼

도면

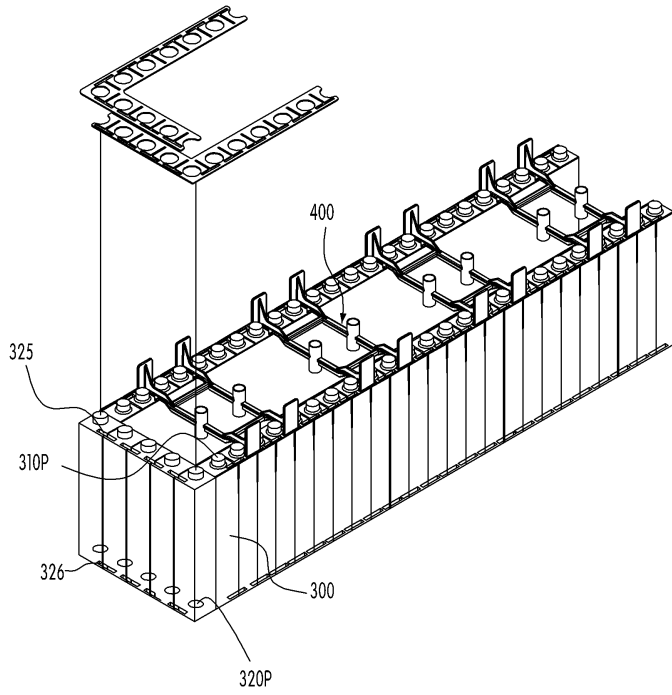
도면1



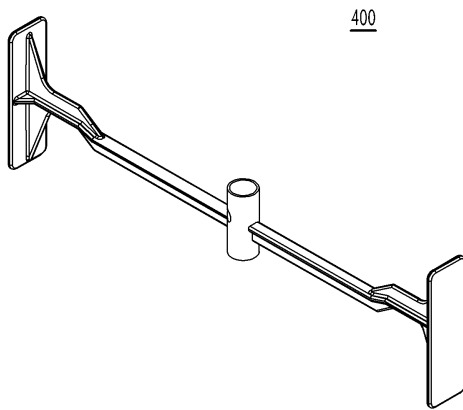
도면2



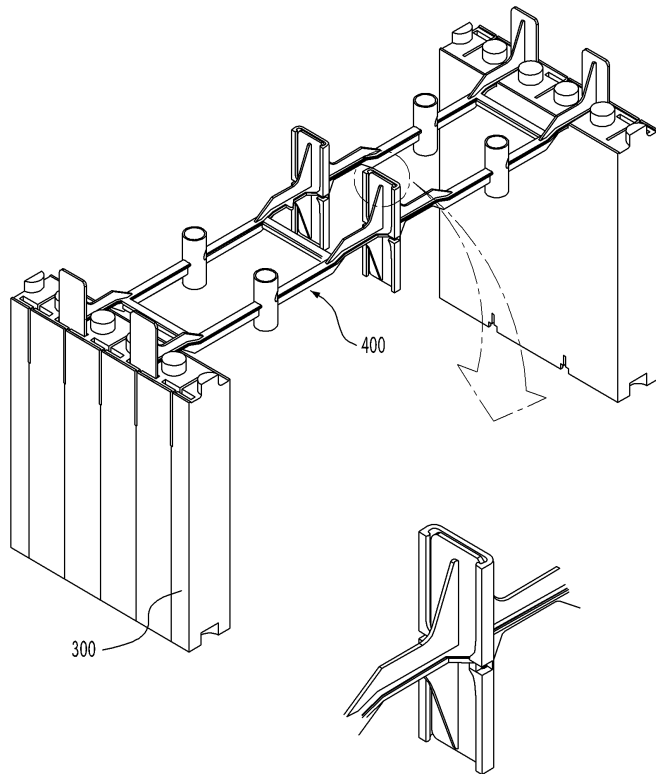
도면3



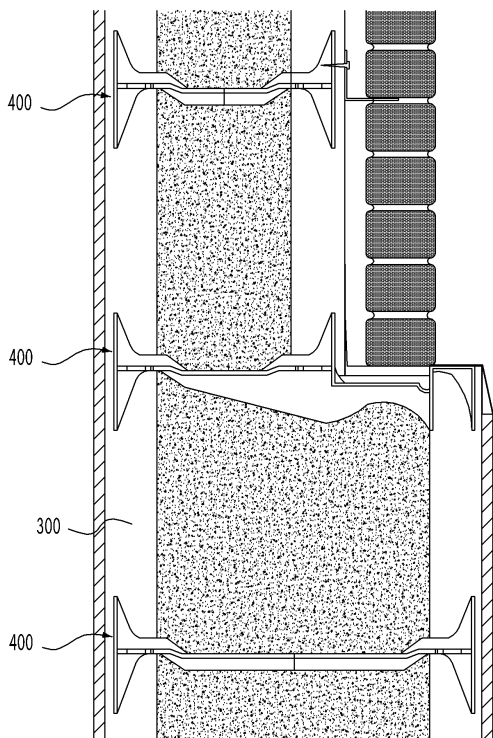
도면4



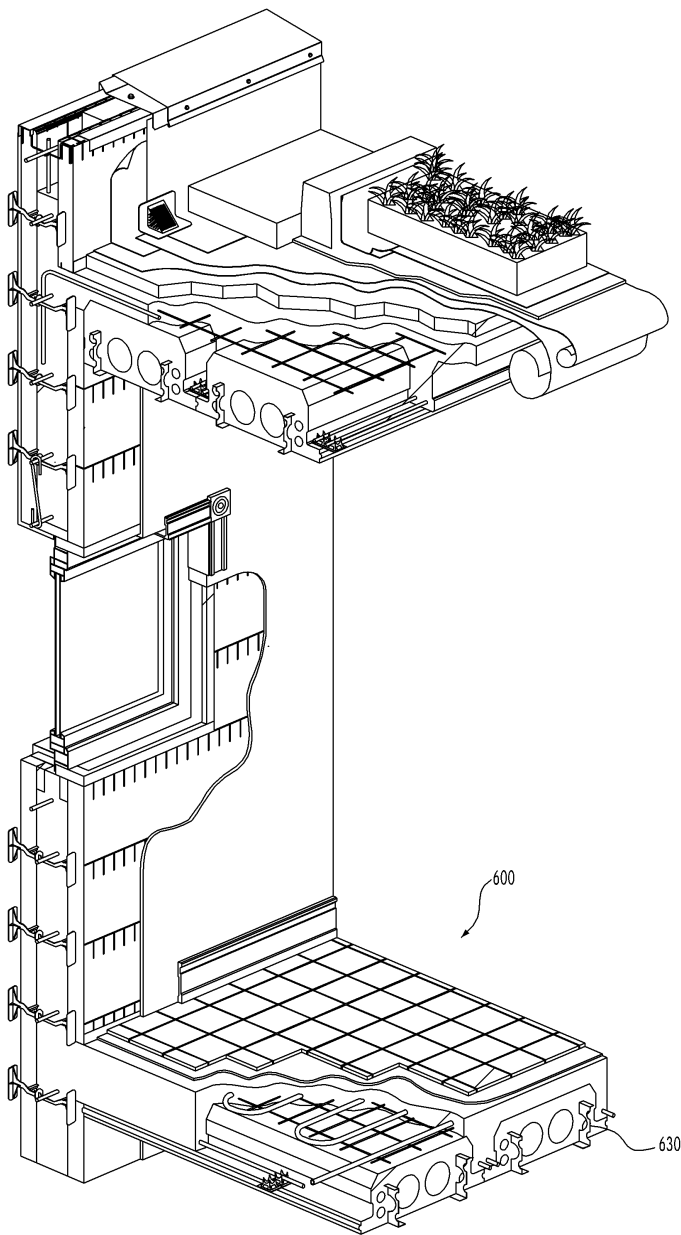
도면5



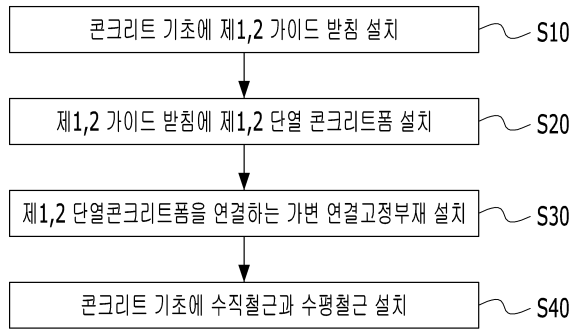
도면6



도면7



도면8



도면9

