



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년01월14일
 (11) 등록번호 10-1351106
 (24) 등록일자 2014년01월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 E04B 1/80 (2006.01) E04B 2/56 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2011-0108092
 (22) 출원일자 2011년10월21일
 심사청구일자 2011년10월21일
 (65) 공개번호 10-2013-0043914
 (43) 공개일자 2013년05월02일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2004108086 A*
 KR1019970070377 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 김경완
 인천광역시 강화군 선원면 냉정길48번길 43
 (72) 발명자
 김경완
 인천광역시 강화군 선원면 냉정길48번길 43
 (74) 대리인
 이만재

전체 청구항 수 : 총 7 항

심사관 : 이원재

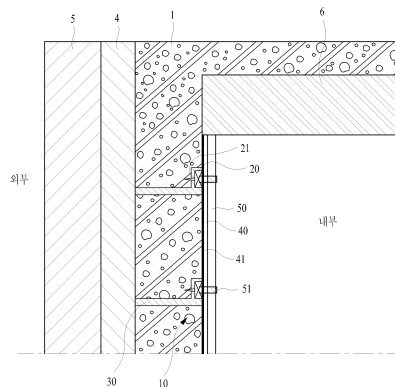
(54) 발명의 명칭 **철근 콘크리트 벽체의 내단열 시공구조 및 그 시공방법**

(57) 요약

본 발명은 내·외부의 열기나 냉기가 유출입되는 것을 방지하기 위하여 건물의 철근 콘크리트 벽체의 내측에 단열재를 시공하는 건물 벽체의 내단열 시공구조 및 그 시공방법에 관한 것으로, 상기 철근 콘크리트 벽체의 내부에 매설되는 다수의 목재; 친장 단열재와 연결되도록 상기 철근 콘크리트 벽체의 내측면에 부착 설치되는 열반사 단열재; 고정못에 의해 상기 목재에 결합됨으로써 상기 열반사 단열재와 밀착 고정되도록 설치되는 마감재;를 포함하는 철근 콘크리트 벽체의 내단열 시공구조 및 그 시공방법을 제공한다.

본 발명에 의하면, 건물 내·외부의 열기나 냉기가 유출입되는 것을 방지할 수 있어 단열성능이 크게 향상되고, 기존 구조에 비하여 건물 내부의 면적이 증대되며, 단열재 및 마감재 설치의 연속성 및 견고성이 확보되고, 외관이 깨끗할 뿐만 아니라, 인체에 미치는 유해성이 적고, 단열 및 마감을 위한 시공구조 및 방법이 간단, 편리하여 시공 기간과 비용을 절감할 수 있어 시공성 및 경제성이 모두 우수하다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

내·외부의 열기나 냉기가 유출입되는 것을 방지하기 위하여 건물의 철근 콘크리트 벽체(1)의 내측에 단열재를 시공하는 건물 벽체의 내단열 시공구조에 있어서,

상기 철근 콘크리트 벽체(1)의 내부에 매설되며, 횡방향으로 설치되어 거푸집(60)이 상기 철근 콘크리트 벽체(1)의 두께 만큼의 일정한 간격을 두고 유지될 수 있도록 하는 연결부(32)와, 상기 연결부(32)의 양 선단에 고정구멍(31b)이 뚫려있고 콘크리트의 타설 및 양생 후 절단홈(31a)을 통해 절단되는 부위에 해당하는 선단부(31)와, 상기 연결부(32)의 상측에 내측 공간이 구비되도록 '┌' 또는 '└' 형상으로 1개 이상 형성된 절곡부(33)로 이루어진 다수의 타이 로드(30);

상기 타이 로드(30)의 절곡부(33)의 내측 공간에 끼움 연결되어 상기 철근 콘크리트 벽체(1)의 내부에 매입 설치되는 다수의 목재(20);

천장 단열재(6)와 연결되도록 상기 철근 콘크리트 벽체(1)의 내측면에 부착 설치되는 열반사 단열재(40); 및 고정못(51)에 의해 상기 목재(20)에 결합됨으로써 상기 열반사 단열재(40)와 밀착 고정되도록 설치되는 마감재(50);를 포함하는 철근 콘크리트 벽체의 내단열 시공구조.

청구항 2

제 1항에 있어서,

다수의 상기 목재(20)는 수평 및 수직 방향으로 서로 이격 설치된 것을 특징으로 하는 철근 콘크리트 벽체의 내단열 시공구조.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 목재(20)는 상기 철근 콘크리트 벽체(1)의 내부로의 고정을 위해 나사못(21)이 삽입 설치된 것을 특징으로 하는 철근 콘크리트 벽체의 내단열 시공구조.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 나사못(21)은 길이가 50 ~ 70 mm인 것을 특징으로 하는 철근 콘크리트 벽체의 내단열 시공구조.

청구항 5

삭제

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 열반사 단열재(40)는 접착제(41)에 의하여 상기 철근 콘크리트 벽체(1)에 부착되고, 두께가 4 ~ 6 mm인 것을 특징으로 하는 철근 콘크리트 벽체의 내단열 시공구조.

청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 마감재(50)는 석고보드이고, 상기 고정못(51)은 타카못인 것을 특징으로 하는 철근 콘크리트 벽체의 내단열 시공구조.

청구항 8

내·외부의 열기나 냉기가 유출입되는 것을 방지하기 위하여 건물의 철근 콘크리트 벽체(1)의 내측에 단열재를 시공하는 건물 벽체의 내단열 시공방법에 있어서,

상기 철근 콘크리트 벽체(1)의 두께만큼의 간격을 두고 설치된 거푸집(60)의 내측면에 목재(20)를 다수 설치하되, 다수의 상기 목재(20) 중 일부 또는 전부에 나사못(21)을 삽입 설치하는 단계;

연결부(32)와 상기 연결부(32)의 양 선단에 절단홈(31a)과 고정구멍(31b)이 형성된 선단부(31)와 상기 연결부(32)의 상측에 내측 공간이 구비되도록 '┌' 또는 '└' 형상으로 1개 이상 형성된 절곡부(33)로 이루어진 다수의 타이 로드(30)를 상기 철근 콘크리트 벽체(1)의 두께 만큼의 일정한 간격을 두고 유지될 수 있도록 상기 거푸집(60)에 횡방향으로 설치하면서 상기 절곡부(33)의 내측 공간에 상기 목재(20)를 끼움 연결하는 단계;

상기 거푸집(60)의 내측에 철근을 배근한 다음 콘크리트를 타설하고, 일정 시간 동안 양생한 후 상기 절단홈(31a)을 통해 상기 선단부(31)를 절단한 다음, 상기 거푸집(60)을 해체하여 철근 콘크리트 벽체(1)를 완성하는 단계;

열반사 단열재(40)를 상기 철근 콘크리트 벽체(1)의 내측면에 부착 설치하되, 상기 열반사 단열재(40)의 상단을 천장 단열재(6)와 결합하는 단계; 및

고정못(51)을 상기 목재(20)에 고정시켜 마감재(50)를 결합함으로써, 상기 마감재(50)가 상기 열반사 단열재(40)와 밀착 고정되도록 설치하는 단계;를 포함하는 철근 콘크리트 벽체의 내단열 시공방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 건물 벽체의 내단열 시공구조 및 그 시공방법에 관한 것으로, 특히, 내·외부의 열기나 냉기가 유출입되는 것을 방지하기 위하여 건물의 철근 콘크리트 벽체의 내측에 단열재를 시공하는 건물 벽체의 내단열 시공구조 및 그 시공방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 건축법 시행령 제91조 제3항에 의하면 건축물에는 국토해양부령으로 정하는 기준에 따라 열 손실을 막기 위하여 단열재를 설치하는 등 필요한 조치를 취해야 하는 것으로 규정되어 있다.

[0003] 따라서, 건물을 구축한 상태에서 내부 또는 외부의 열기나 냉기가 서로 유출입되는 것을 방지하기 위하여, 철근 콘크리트 벽체의 외측면에 단열재를 시공하는 외단열(outer-insulation) 시공이나 벽체의 내측면에 단열재를 시공하는 내단열(inner-insulation) 시공을 하게 된다.

[0004] 이와 관련하여, 아파트나 단독주택의 철근 콘크리트 건물의 경우 통상적으로, 도 1(a)에 도시된 바와 같이, 단열재는 철근 콘크리트 벽체(1) 외부와 천장에 시공되고, 상기 철근 콘크리트 벽체(1)의 내측에는 내단열재의 시공 없이 석고보드(3)로 마감하고 있으며, 이로 인하여 외부와 천장에 각각 시공된 외단열재(4)와 천장 단열재(6)가 서로 연결되지 않고 분리되어 있어 내부 또는 외부의 열기나 냉기가 상기 철근 콘크리트 벽체(1)를 타고 유출입됨으로써 단열성을 저하시키는 원인이 되고 있다.

[0005] 이 때문에, 철근 콘크리트 벽체(1)의 내측면에 내단열재(2)를 설치하고, 상기 내단열재(2)의 외면에 석고보드(3)를 부착하여 마감하는 시공구조를 생각해 볼 수도 있겠으나, 이러한 경우에는, 도 1(b)에 도시된 바와 같이,

마감재인 석고보드(3)의 고정을 위해 목재로 된 각재(7)를 부착하여 고정핀(8)을 시공해야 하고, 상기 각재(7) 설치로 인해 형성된 공간(9)으로 인하여 석고보드(3)를 최소한 2장 이상을 부착해야 하기 때문에, 건물 내부의 면적이 좁아져서 주거자의 주거 공간이 축소되고, 창틀 두께도 벽체의 늘어난 두께만큼 두껍게 제작되어야 하므로 자원이 낭비되며, 단열재와 마감재 설치의 연속성 및 견고성도 확보되지 못하며, 시공성과 경제성이 떨어지는 문제가 발생할 수 있으므로, 현재까지 실 건축 현장에서는 이러한 시공구조가 이용되지 못하고 있는 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 상술한 문제점들을 해결하기 위해 안출된 것으로, 건물 내·외부의 열기나 냉기가 유출입되는 것을 방지할 수 있어 단열능력이 크게 향상되고, 기존 구조에 비하여 건물 내부의 면적이 증대되며, 단열재와 마감재 설치의 연속성 및 견고성이 확보되고, 외관이 깨끗하고 미려할 뿐만 아니라, 인체에 미치는 유해성이 적고, 단열 및 마감을 위한 시공구조 및 방법이 간단, 편리하여 시공 기간과 방법을 절감할 수 있어 시공성과 경제성이 모두 우수한 철근 콘크리트 벽체의 내단열 시공구조 및 그 시공방법의 제공을 그 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명은 내·외부의 열기나 냉기가 유출입되는 것을 방지하기 위하여 건물의 철근 콘크리트 벽체의 내측에 단열재를 시공하는 건물 벽체의 내단열 시공구조에 있어서, 상기 철근 콘크리트 벽체의 내부에 매설되는 다수의 목재; 천장 단열재와 연결되도록 상기 철근 콘크리트 벽체의 내측면에 부착 설치되는 열반사 단열재; 고정못에 의해 상기 목재에 결합됨으로써 상기 열반사 단열재와 밀착 고정되도록 설치되는 마감재;를 포함하는 철근 콘크리트 벽체의 내단열 시공구조를 제공한다.

[0008] 이때, 다수의 상기 목재는 수평 및 수직 방향으로 서로 이격 설치된 것에도 그 특징이 있다.

[0009] 게다가, 상기 목재는 상기 철근 콘크리트 벽체의 내부로의 고정을 위해 나사못이 삽입 설치된 것에도 그 특징이 있다.

[0010] 뿐만 아니라, 상기 나사못은 길이가 50 ~ 70 mm인 것에도 그 특징이 있다.

[0011] 나아가, 상기 철근 콘크리트 벽체의 내부에 타이 로드가 매설되어 있되, 상기 타이 로드는 '┌' 또는 '└' 형상의 절곡부가 1개 이상 형성되고, 상기 절곡부에 상기 목재가 끼움 연결되는 것에도 그 특징이 있다.

[0012] 더불어, 상기 열반사 단열재는 접착제에 의하여 상기 철근 콘크리트 벽체에 부착되고, 두께가 4 ~ 6 mm인 것에도 그 특징이 있다.

[0013] 그리고, 상기 마감재는 석고보드이고, 상기 고정못은 타카못인 것에도 그 특징이 있다.

[0014] 또한, 본 발명은 내·외부의 열기나 냉기가 유출입되는 것을 방지하기 위하여 건물의 철근 콘크리트 벽체의 내측에 단열재를 시공하는 건물 벽체의 내단열 시공방법에 있어서, 철근 콘크리트 벽체의 두께만큼의 간격을 두고 설치된 거푸집의 내측면에 목재를 다수 설치하되, 다수의 상기 목재 중 일부 또는 전부에 나사못을 삽입 설치하는 단계; 상기 거푸집에 '┌' 또는 '└' 형상의 절곡부를 갖는 타이로드를 횡방향으로 설치하고, 상기 절곡부에 상기 목재를 끼움 연결하는 단계; 상기 거푸집의 내측에 철근을 배근한 다음 콘크리트를 타설하고 일정 시간 동안 양생한 후에 상기 타이로드의 선단부를 절단하고, 상기 거푸집을 해체하여 철근 콘크리트 벽체를 완성하는 단계; 열반사 단열재를 상기 철근 콘크리트 벽체의 내측면에 부착 설치하되, 상기 열반사 단열재의 상단을 천장 단열재와 결합하는 단계; 고정못을 상기 목재에 고정시켜 마감재를 결합함으로써, 상기 마감재가 상기 열반사 단열재와 밀착 고정되도록 설치하는 단계;를 포함하는 철근 콘크리트 벽체의 내단열 시공방법을 제공한다.

발명의 효과

[0015] 본 발명에 의하면, 또한, 고반사율 및 저방사율을 갖는 열반사 단열재를 천장 단열재와 연결되도록 부착함으로써

써, 건물 내·외부의 열기나 냉기가 유출입되는 것을 방지할 수 있어 단열성능이 크게 향상되고 에너지를 절약할 수 있는 효과가 있다.

[0016] 또한, 철근 콘크리트 벽체의 내부에 다수의 목재를 매설하여 석고보드 등의 마감재를 고정시킴으로써, 기존 구조에 비하여 건물 내부의 면적이 증대되고, 단열재와 마감재 설치의 연속성 및 견고성이 확보되며, 외관이 더 깨끗하고 미려한 효과가 있다.

[0017] 그 밖에, 거주자가 철근 콘크리트에 직접 노출되지 않아 인체에 미치는 유해성이 적고, 단열 및 마감을 위한 시공구조 및 방법이 간단하고 편리하여 시공 기간과 비용을 절감할 수 있어, 시공성과 경제성이 모두 우수한 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1(a)와 도 1(b)는 종래의 철근 콘크리트 벽체의 내단열 시공구조를 나타낸 측단면도.
 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 철근 콘크리트 벽체의 내단열 시공구조를 나타낸 측단면도.
 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 다수의 목재가 거푸집의 내측면에 설치된 것을 나타낸 개략도로서, (a)는 내측 정면도, (b)는 측단면도.
 도 4(a)와 도 4(b)는 본 발명의 실시예에 따른 타이로드의 구성을 나타낸 상세도.
 도 5는 본 발명에 따른 철근 콘크리트 벽체의 내단열 시공방법의 플로우차트.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 구성에 대하여 실시예를 중심으로 설명한다.

[0020] 본 발명자는 기존에 지어진 아파트 등의 철근 콘크리트 건물이 단열성이 좋지 않고, 단열재 및 마감재 등의 시공에 의해 건물 내부의 면적이 좁아지며, 단열재와 마감재 설치의 연속성 및 견고성이 떨어질 뿐만 아니라, 시공성과 경제성이 저하된다는 문제점을 인지하고, 철근 콘크리트 건물의 대부분이 외부와 천장에 각각 시공된 외단열재(4)와 천장 단열재(6)가 서로 연결되지 못하고 분리 시공되어 단열성이 저하되고, 단열재, 마감재 및 체결부재 등이 내부로 돌출되어 건물 내부의 면적이 감소하게 되며, 견고성도 확보되지 못하고, 단열 및 마감을 위한 시공구조 및 방법이 번잡한 것에 그 원인이 있음을 발견하고, 이를 해결하기 위하여 연구와 노력을 거듭한 결과 본 발명을 완성시켰다.

[0021] 본 발명은 내·외부의 열기나 냉기가 유출입되는 것을 방지하기 위하여 건물의 철근 콘크리트 벽체(1)의 내측에 단열재를 시공하는 철근 콘크리트 벽체의 내단열 시공구조(10)에 관한 것으로서, 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 철근 콘크리트 벽체(1)의 내부에 다수의 목재(20)가 매입 설치되는데, 이는 석고보드 등의 마감재(50)를 벽체에 고정시키기 위한 것으로, 이러한 목재 없이 마감재를 직접 벽체에 고정시키고자 하는 경우에는 콘크리트 못 등을 이용하여 벽체에 고정시켜야 하지만, 그 작업의 난이함과 번잡함으로 인하여 견고성과 작업성이 떨어지는 문제가 있다.

[0022] 또한, 각재를 이용하여 마감재를 고정시키는 경우에도, 종래에는 단열 시공시 마감재를 부착하기 위하여 단열재의 외면에 목재인 각재를 다수 설치하고, 상기 각재에 마감재(50)를 부착하여 시공하였기 때문에 건물 내부의 면적이 감소되어 주거공간이 줄어드는 문제가 있었지만, 본 발명에서는 거푸집(60)을 이용하여 다수의 목재(20)를 수평 및 수직 방향으로 일정한 간격을 두고 서로 이격시켜 설치한 후에, 석고보드 등의 마감재(50)를 상기 목재(20)에 고정시켜 단열재와 마감재 설치의 연속성 및 견고성을 확보할 수 있다.

[0023] 이때, 상기 목재(20)는 상기 철근 콘크리트 벽체(1)의 내부로의 견고한 고정을 위해 나사못(21)이 삽입 설치되는데, 상기 나사못(21)은 외주면에 돌기가 형성되어 상기 철근 콘크리트 벽체(1)의 내부에 묻었을 때 콘크리트와 기계적으로 잘 결합되어 부착강도를 크게 하는 것이 바람직하며, 이와 같이 상기 나사못(21)은 콘크리트 내에서 이형철근(deformed bar)과 동일한 기능을 하여, 그 결과로 상기 목재(20)가 견고하게 매입 설치되므로, 나중에 설치될 단열재와, 석고보드 등의 마감재(50)와의 연속성 및 견고성이 확보되는 우수한 효과가 있다.

[0024] 여기서, 상기 나사못(21)은 길이가 50 ~ 70 mm인 것이 바람직한 바, 그 길이가 50 mm 미만이면 콘크리트와 기계적 결합력이 저하되어 부착강도가 감소할 수 있고, 그 길이가 70 mm를 초과하면 이형철근으로서의 효과가 포화

되기 때문이다.

- [0025] 또한, 상기 나사못(21)은 다수의 목재(20)를 철근 콘크리트 벽체(1)의 내부에 견고하게 부착시키기 위하여 500 ~ 700mm의 간격마다 시공하는 것이 바람직하다.
- [0026] 더불어, 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 철근 콘크리트 벽체(1)의 내부에는 타이 로드(30)가 매설되어 있는데, 상기 타이 로드(30)는 연결부(32)와, 상기 연결부의 양 선단에 고정구멍(31b)이 뚫려있는 선단부(31)와, 상기 연결부의 상측에 '┌' 또는 '└' 형상으로 1개 이상 형성된 절곡부(33)로 이루어져 있다.
- [0027] 이때, 상기 연결부(32)는 횡방향으로 설치되어 거푸집(60)이 철근 콘크리트 벽체(1)의 두께 만큼의 일정한 간격을 두고 유지될 수 있도록 하고, 상기 선단부(31)는 철근 배근과 콘크리트의 타설 및 양생 후에 절단홈(31a)을 통해 절단되는 부위이며, 상기 절곡부(33)는 내측 공간에 상기 목재(20)가 끼움 연결되는 부위이다. 따라서, 본 발명의 타이로드(30)는 거푸집(60)의 간격을 일정하게 유지시키면서 절곡부(33)를 통해 목재(20)를 끼움 연결하여 지지해 주는 기능을 한다.
- [0028] 또한, 상기 철근 콘크리트 벽체(1)의 내측면에는 열반사 단열재(thermal reflective insulation, 40)가 접착제(41)에 의해 부착되어 시공되는데, 상기 열반사 단열재(40)는 열을 흡수하지 않는 높은 반사율과 열을 방출하지 않는 낮은 방사율을 갖는 특성을 이용한 기능성 단열재로서 최고 97% 까지 열의 이동을 근본적으로 차단할 수 있고, 일반적으로 외단열 시공에 사용되는 것인데, 본 발명에서는 상기 열반사 단열재(40)를 내단열 시공에 사용함으로써 그 고반사율 및 저방사율로 인하여 단열성능을 향상시킬 수 있다.
- [0029] 여기서, 상기 열반사 단열재(40)는 천장 단열재(6)와 연결되도록 부착되는 것이 바람직한 바, 이는 철근 콘크리트 건물의 대부분이 외부와 천장에 각각 시공된 외단열재(4)와 천장 단열재(6)가 서로 분리 시공됨으로써 단열성이 저하되는 문제가 있기 때문에, 본 발명에서는 상기 열반사 단열재(40)의 상단을 천장 단열재(6)와 연결되도록 시공함으로써, 건물의 내·외부의 열기나 냉기가 유출입되는 것을 방지하여 단열성능이 더욱 향상시킬 수 있고, 이에 따라 에너지를 절약할 수 있는 효과가 있다.
- [0030] 이때, 상기 열반사 단열재(40)는 그 두께가 4 ~ 6 mm인 것이 바람직한 바, 그 두께가 4 mm 미만인 경우에는 보다 개선된 단열성능의 향상을 기대하기 어렵고, 그 두께가 6 mm를 초과하는 경우에는 그 효과가 포화되고, 건물 내부 면적이 감소하는 문제가 있기 때문이다.
- [0031] 그리고, 상기 열반사 단열재(40)의 외면에는 석고보드 등의 마감재(50)가 부착되는데, 상기 마감재(50)는 타카못 등의 고정못(51)에 의하여 상기 철근 콘크리트 벽체(1)에 매입 설치된 목재(20)에 결합됨으로써 상기 열반사 단열재(40)와 밀착 고정되도록 시공된다. 이로써, 기존의 내단열 시공구조에 비하여 건물 내부의 면적이 증대되고, 단열재와 마감재 설치의 연속성 및 견고성이 확보되며, 외관이 더 깨끗하고 미려해 진다.
- [0032] 한편, 본 발명에 따른 철근 콘크리트 벽체의 내단열 시공방법에 대하여 도 5의 플로우차트를 참고하여 상세히 설명한다.
- [0033] 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명은 먼저 나사못(21)이 삽입 설치된 다수의 목재(20)를 거푸집(60)의 내측면에 설치하는 단계(S10 단계)를 수행한다.
- [0034] 즉, 도 3(a) 및 도 3(b)에 도시된 바와 같이, 본 발명은 먼저 철근 콘크리트 벽체(1)의 두께만큼의 간격을 두고 설치된 거푸집(60)의 내측면에 목재(20)를 가로 및 세로 방향으로 다수 설치하되, 다수의 상기 목재(20) 중 일부 또는 전부에 나사못(21)을 500 ~ 700mm의 간격으로 설치한다.
- [0035] 상기 S10 단계의 수행 후, 상기 거푸집(60)에 절곡부(33)를 갖는 타이로드(30)를 횡방향으로 설치하고 상기 절곡부(33)에 상기 목재(20)를 끼움 연결하는 단계(S20 단계)를 수행한다.
- [0036] 즉, 상기 거푸집(60)에 타이로드(30)를 횡방향으로 설치하여 일정한 간격을 유지케 하고, '┌' 또는 '└' 형상을 갖는 절곡부(33) 내측의 공간에 상기 목재(20)를 끼움 연결하는 것이다.
- [0037] 상기 S20 단계의 수행 후, 거푸집(60) 내측에 철근을 배근한 다음 콘크리트를 타설, 양생한 후 상기 타이로드(30)의 선단부(31)를 절단하고, 상기 거푸집(60)을 해체하여 철근 콘크리트 벽체(1)를 완성하는 단계(S30 단계)를 수행한다.
- [0038] 즉, 상기 목재(20)와 타이로드(30)를 거푸집(60)에 설치한 후, 상기 거푸집(60)의 내측에 철근을 배근하고, 콘크리트를 타설하여 일정 시간 동안 양생한 후에, 상기 타이로드(30)로부터 절단홈(31a) 부위를 절단하여 선단부(31)를 제거하고, 상기 거푸집(60)을 해체하여 철근 콘크리트 벽체(1)를 만드는 것이다.

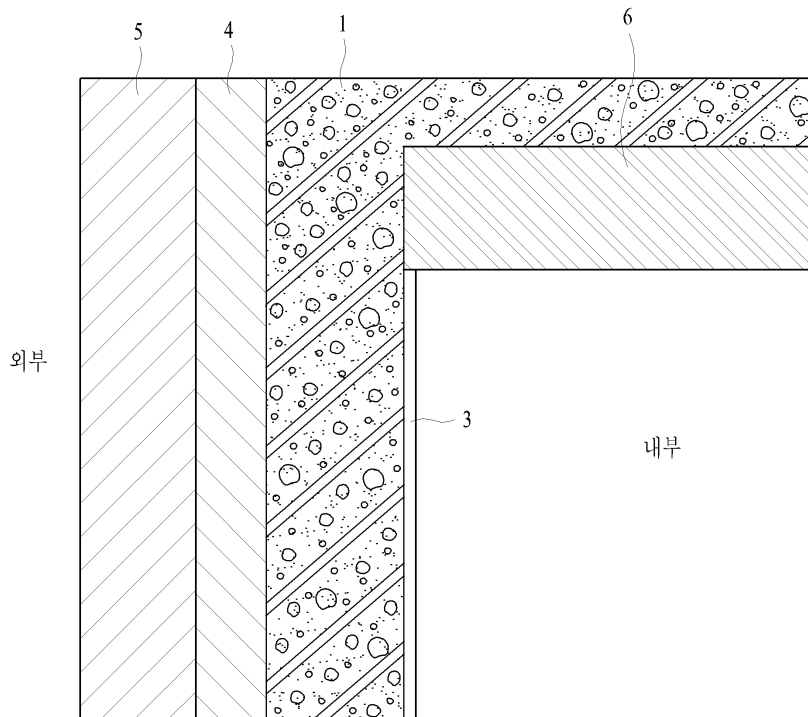
- [0039] 상기 S30 단계의 수행 후, 열반사 단열재(40)를 천장 단열재(6)와 연결되도록 철근 콘크리트 벽체(1)의 내측면에 부착 설치하는 단계(S40 단계)를 수행한다.
- [0040] 즉, 철근 콘크리트 건물의 대부분은 외부와 천장에 외단열재(4)와 천장 단열재(6)가 각각 분리 시공되어 서로 연결되지 못하여 내·외부의 공기가 이러한 단열재 사이의 철근 콘크리트 벽체(1)를 타고 유출입됨으로 인하여 단열성이 저하되는 문제가 있는 바, 본 발명에서는 고반사율 및 저방사율을 갖는 열반사 단열재(40)를 천장 단열재(6)와 연결되도록 상기 철근 콘크리트 벽체(1)의 내측면에 시공함으로써, 단열성능과 이에 따른 에너지 절감 효과를 크게 향상시킬 수 있다.
- [0041] 상기 S40 단계의 수행 후, 마감재(50)를 고정못(51)을 이용하여 목재(20)에 고정시키는 단계(S50 단계)를 수행한다.
- [0042] 즉, 타카못 등의 고정못(51)을 상기 마감재(50)와 열반사 단열재(40)를 관통하여 상기 목재(20)에 고정시켜 상기 마감재(50)를 결합함으로써 상기 마감재(50)가 상기 열반사 단열재(40)와 밀착 고정되도록 설치됨으로써, 단열재와 마감재 설치의 연속성 및 견고성이 증가하고, 시공성과 경제성이 향상된다.
- [0043] 결국, 본 발명에 따른 내단열 시공구조 및 그 시공방법은 건물 내·외부의 열이나 냉기가 유출입되는 것을 방지할 수 있어 단열성능이 크게 향상되고, 기존 구조에 비하여 건물 내부의 면적이 증대되며, 단열재와 마감재 설치의 연속성 및 견고성이 확보되고, 외관이 깨끗하고 미려할 뿐만 아니라, 인체에 미치는 유해성이 적고, 단열 및 마감을 위한 시공구조 및 방법이 간단, 편리하여 시공 기간과 방법을 절감할 수 있어 시공성과 경제성이 모두 우수한 효과가 있는 것이다.
- [0044] 본 발명에서 상기 실시 형태는 하나의 예시로서 본 발명이 여기에 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 특허청구범위에 기재된 기술적 사상과 실질적으로 동일한 구성을 갖고 동일한 작용효과를 이루는 것은 어떠한 것이라도 본 발명의 기술적 범위에 포함된다.

부호의 설명

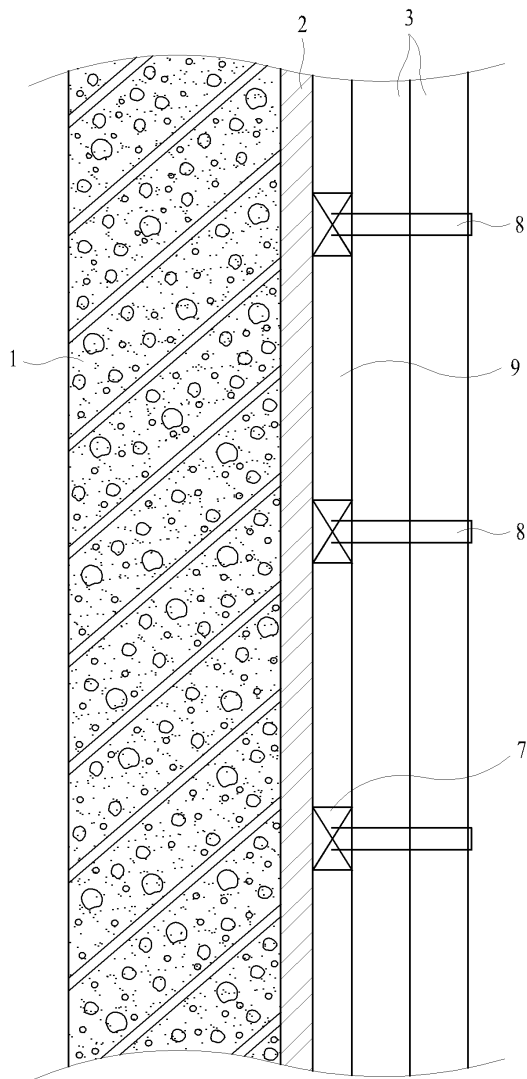
- [0045]
- | | |
|---------------|--------------|
| 1. 철근 콘크리트 벽체 | 2. 내부 단열재 |
| 3. 석고보드 | 4. 외부 단열재 |
| 5. 외부 마감재 | 6. 천장 단열재 |
| 7. 각재 | 8. 고정핀 |
| 9. 공간 | 10. 내단열 시공구조 |
| 20. 목재 | 21. 나사못 |
| 30. 타이로드 | 31. 선단부 |
| 31a. 절단홈 | 31b. 고정구멍 |
| 32. 연결부 | 33. 절곡부 |
| 40. 열반사 단열재 | 41. 접착제 |
| 50. 마감재 | 51. 고정못 |
| 60. 거푸집 | |

도면

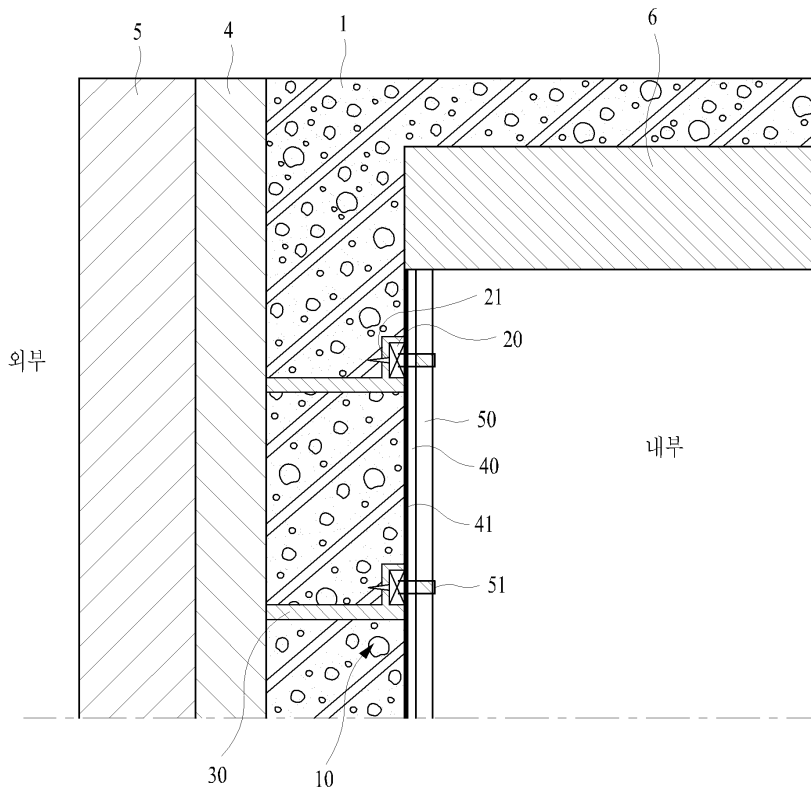
도면1a



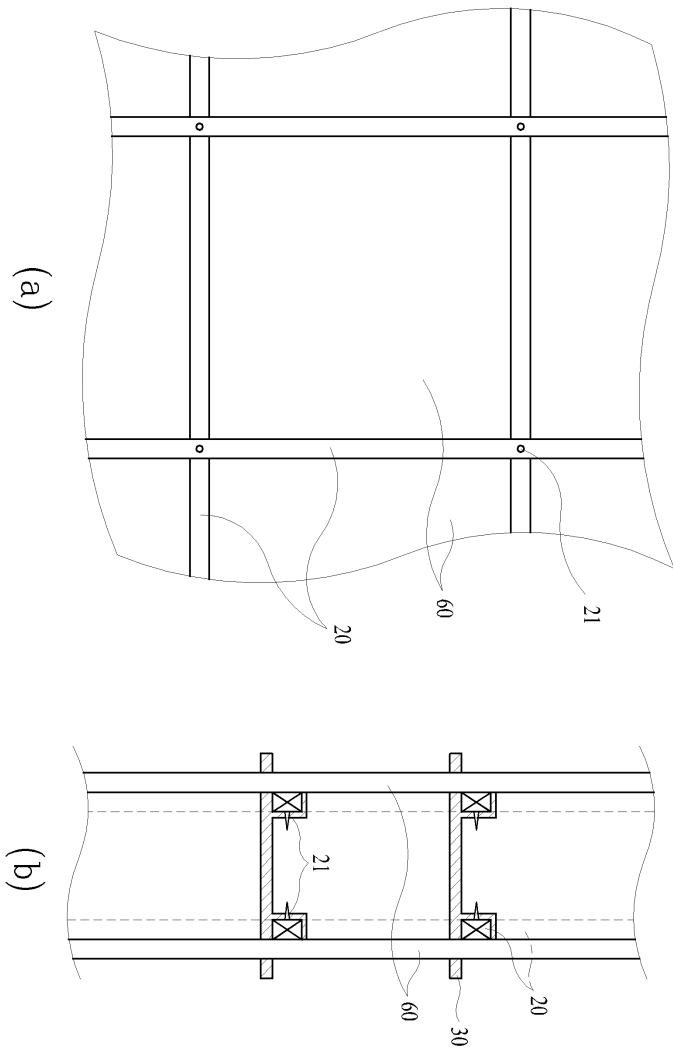
도면1b



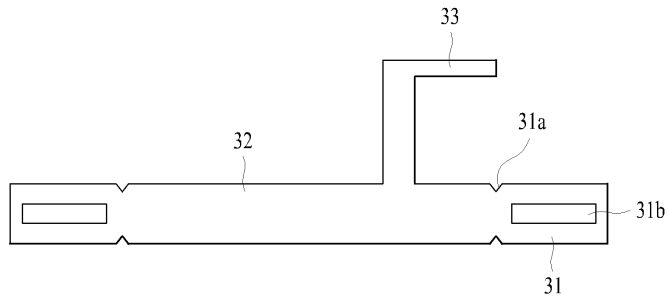
도면2



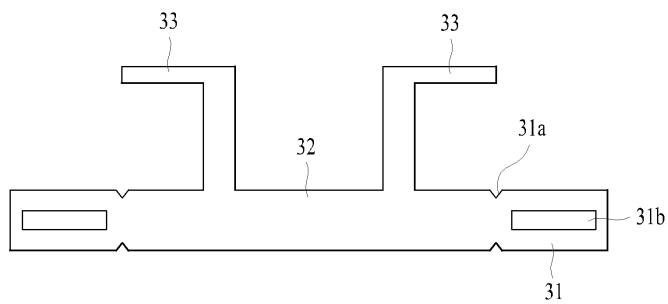
도면3



도면4



(a)



(b)

도면5

