



(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. E04B 1/10 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2007년03월14일 10-0694665 2007년03월07일
--	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자 심사청구일자	10-2006-0064894 2006년07월11일 2006년07월11일	(65) 공개번호 (43) 공개일자
----------------------------------	---	------------------------

(73) 특허권자                    김인덕  
  충북 충주시 안림동 631번지 22호 양지마을 13동 8호

(72) 발명자                        김인덕  
  충북 충주시 안림동 631번지 22호 양지마을 13동 8호

(74) 대리인                        김형준

(56) 선행기술조사문헌  
03215478  
\* 심사관에 의하여 인용된 문헌

심사관 : 이원재

전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 목재 벽체의 비틀림을 방지하도록 된 목조 건축물

(57) 요약

본 발명은 목재 벽체의 비틀림을 방지하도록 된 목조 건축물에 관한 것이다.

본 발명의 목재 벽체의 비틀림을 방지하도록 된 목조 건축물은, 목재로 되어 있고, 바닥 위에 다수 개 세워져 있으며, 측면에 레일홈이 형성되어 있고, 상단에 돌기가 형성되어 있는 다수 개의 목재기둥과; 다수 개의 목재 부재가 서로 조립되어 형성되어 있되, 일측의 목재 부재 저면에는 목재기둥의 돌기가 삽입되는 홈이 저면에 형성되어 있어 목재기둥에 고정되는 목재보와; 목재로 된 목재블록의 양 끝단이 목재기둥의 레일홈에 끼워진 채 다수 개 적층되어 형성되되 상단의 목재블록과 목재보 저면 사이에 비틀림방지공간이 형성되도록 되어 있는 목재벽체;로 구성된다.

본 발명에 의해, 목재벽체가 비내력화 되어 있고, 목재보와 목재벽체 사이에 비틀림방지공간이 형성되어 있어 목재벽체가 주변환경에 따라 자유롭게 수축, 팽창하면서 비틀림 현상이 발생되지 않아 건축물의 변형이 발생되지 않게 되고, 시공이 간편하며, 목재기둥의 부피팽창 및 수축에 따른 구조물의 변형도 발생하지 않는 목재 건축물이 제공된다.

대표도

도 2

특허청구의 범위

### 청구항 1.

목조 건축물에 있어서,

목재로 되어 있고, 바닥(50) 위에 다수 개 세워져 있으며, 측면에 레일홈(11)이 형성되어 있고, 상단에 돌기(12)가 형성되어 있는 다수 개의 목재기둥(10)과;

다수 개의 목재 부재가 서로 조립되어 형성되어 있되, 일측의 목재 부재 저면에는 상기 목재기둥(10)의 돌기(12)가 삽입되는 홈(23)이 저면에 형성되어 있어 목재기둥(10)에 고정되는 목재보(20)와;

목재로 된 목재블록(31)의 양 끝단이 상기 목재기둥(10)의 레일홈(11)에 끼워진 채 다수 개 적층되어 형성되되 상단의 목재블록(31)과 목재보(20) 저면 사이에 비틀림방지공간(40)이 형성되도록 되어 있는 목재벽체(30);를 포함하여 구성된,

목재 벽체의 비틀림을 방지하도록 된 목조 건축물.

### 청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 비틀림방지공간(40)에는 몰딩(60)이 설치되어 비틀림방지공간(40)이 시야에 노출되지 않도록 한 것을 특징으로 하는,

목재 벽체의 비틀림을 방지하도록 된 목조 건축물.

### 청구항 3.

제 1항에 있어서,

상기 비틀림방지공간(40)의 높이는 목재벽체(30) 전체 높이의 0.5 ~ 1.5 % 의 길이인 것을 특징으로 하는,

목재 벽체의 비틀림을 방지하도록 된 목조 건축물.

### 청구항 4.

제 1항에 있어서,

상기 목재기둥(10)의 레일홈(11)은 목재블록(31)의 폭보다 폭이 더 큰 것을 특징으로 하는,

목재 벽체의 비틀림을 방지하도록 된 목조 건축물.

### 청구항 5.

제 1항에 있어서,

상기 목재기둥(10)의 레일홈(11)은 목재블록(31)의 끝단이 삽입되는 깊이보다 깊이가 더 깊은 것을 특징으로 하는,

목재 벽체의 비틀림을 방지하도록 된 목조 건축물.

명세서

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 목재 벽체의 비틀림을 방지하도록 된 목조 건축물에 관한 것이다.

일반적으로 목재 건축물의 벽체를 형성하는 방법으로 사용되는 방법은 '목조건축물 내,외벽체의 축조방법과 그 조립식목재블록'(한국 특허공보 92-0004985)에 안출되어 있는 방법을 사용하였다.

이 방법은 벽돌조 건축물을 축조하는 것처럼 목조 블록을 서로 엇갈려 축조시켜 내력벽화 하는 방법이다.

그런데, 위와 같이 벽체를 내력벽화 한 경우 주변 환경에 따라 일부의 목조 블록은 수축하게 되고, 일부의 목조 블록은 팽창하는 경우가 발생한다.

예를 들어, 남쪽은 햇빛을 많이 받아 건조한 환경이 되어 건축물의 남 측 목조블록은 수축하게 되고, 북쪽은 햇빛을 덜 받아 습한 환경이 되어 건축물의 북 측 목조블록은 팽창하게 된다.

즉, 남측벽체는 수축하려 하고 북측벽체는 팽창하려 하는데, 남측이나 북측이나 모두 지붕과 같은 상부구조물과 고정되어 있어 팽창이나 수축할 수 없게 되고, 이로 인해 벽체가 비틀리는 현상이 발생하게 된다.

또, 목조 벽체 시공에 관한 기술로 '목조건물의 벽체 조립구조'(한국 공개특허공보 10-2005-0105090)가 안출되기도 하였다.

위의 목조 건축물 구조는 기둥에 홈을 형성하고 기둥(90) 사이에 다층으로 적층할 수 있도록 된 통나무블록(70)을 조립체(80)를 이용해 조립해 벽체를 형성하도록 된 방법이다.

그러나, 위와 같은 기술 역시 통나무벽체는 내력벽의 역할을 하게 된 구조로 상부 하중에 의해 위에서 설명한 것과 마찬가지로 주변 환경 변화에 따라 벽체가 뒤틀리는 현상이 발생할 수밖에 없었다.

또, 위와 같은 기술들은 건축물의 설치시에도 벽체를 형성하는 통나무블록들이 정확한 규격을 갖고 있지 않을 경우 벽체 완성시 상단의 높이가 수평하게 않게 되어 온전한 내력벽의 역할을 갖지 못하게 되는 문제점이 있었다.

또, 이러한 점 때문에 상단의 높이를 수평하게 하기 위해 완성된 벽체의 상단을 절단 가공 해야 하는 문제점도 있었다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목재 벽체의 비틀림을 방지하도록 된 목조 건축물은 이러한 문제점을 해소하기 위한 것으로, 목재벽체를 비내력화하고, 목재기둥 상단에 설치되는 목재보와 목재벽체 사이에 비틀림방지공간을 형성함으로써 목재벽체가 주변환경에 따라 자유롭게 수축, 팽창할 수 있도록 함으로써 목재 건축물의 변형이 발생되지 않게 하려는 목적이 있다.

또, 시공시에도 목재기둥 위에 설치되는 다수 개의 보만으로 수평을 유지하면서 그 위에 지붕 등과 같은 구조물을 설치하도록 함으로써 간편하게 시공할 수 있게 하려는 목적도 있다.

특히 목재벽체가 비내력벽임으로 인해 목재기둥 사이에 목재블록을 쌓을 때도 각 기둥 사이마다 설치되는 목재블록의 높이를 서로 일정하게 맞출 필요가 없게 하려는 목적도 있다.

또한, 비틀림방지공간 부분은 몰딩 처리함으로써 미관이 수려한 목조 건축물을 제공하려는 목적도 있다.

또한, 목재기둥에 형성된 홈의 깊이와 폭을 목재블록이 끼워지는 깊이와 폭보다 길게 형성함으로써 목재기둥의 부피팽창 및 수축에 따른 구조물의 변형도 발생하지 않게 하려는 목적도 있다.

**발명의 구성**

본 발명은 목재 벽체의 비틀림을 방지하도록 된 목조 건축물에 관한 것이다.

본 발명 목재 벽체의 비틀림을 방지하도록 된 목조 건축물은, 목재기둥 사이에 목재블록이 끼워지면서 다수 개 적층시켜 목재벽체를 형성하되 목재벽체의 상단과 목재보 사이에 비틀림방지공간이 형성되어 있어 목재벽체의 변형이 발생되지 않게 된다.

또, 목재기둥에 형성되어 있는 레일홈의 폭과 깊이가 목재블록이 삽입되는 폭, 깊이보다 길게 형성되어 있어 목재기둥의 부피팽창 및 수축에 따른 구조물의 변형이 발생되지 않도록 되어 있다.

또, 벽체 형성시에는 각각의 목재기둥 사이에 적층되는 목재블록의 높이를 서로 일정하게 맞출 필요가 없어 시공이 간편해진다.

또한, 비틀림방지공간이 형성된 부분에는 몰딩이 설치되어 마감이 수려해진다.

이를 위해 본 발명의 목재 벽체의 비틀림을 방지하도록 된 목조 건축물은, 목재로 되어 있고, 바닥 위에 다수 개 세워져 있으며, 측면에 레일홈이 형성되어 있고, 상단에 돌기가 형성되어 있는 다수 개의 목재기둥과; 다수 개의 목재 부재가 서로 조립되어 형성되어 있되, 일측의 목재 부재 저면에는 목재기둥의 돌기가 삽입되는 홈이 저면에 형성되어 있어 목재기둥에 고정되는 목재보와; 목재로 된 목재블록의 양 끝단이 목재기둥의 레일홈에 끼워진 채 다수 개 적층되어 형성되되 상단의 목재블록과 목재보 저면 사이에 비틀림방지공간이 형성되도록 되어 있는 목재벽체;로 구성된다.

이하 본 발명의 기술적 사상을 첨부된 도면에 의하여 보다 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

그러나 첨부된 도면은 본 발명의 기술적 사상을 보다 구체적으로 설명하기 위한 하나의 예를 도시한 것에 불과하므로 본 발명의 기술적 사상이 첨부된 도면에 한정되는 것은 아니다.

본 발명의 구성요소인 목재기둥(10)은 목재로 되어 있고, 바닥(50) 위에 다수 개 세워져 있으며, 측면에 레일홈(11)이 형성되어 있다.

도 2에서는 사각 박스 형태의 건축 구조물에서의 목재기둥(10)을 나타내었다.

도면에서 보는 바와 같이 목재기둥(10)의 측면에는 레일홈(11)이 형성되어 있는 것을 볼 수 있다.

레일홈(11)은 목재기둥(10)의 설치 위치에 따라 목재기둥(10)의 일측면 또는 양면, 삼면, 사면 등 다양하게 형성될 수 있다.

이러한 목재기둥(10)의 상부에는 도 2에서 보는 바와 같이 다른 구조부재의 설치를 용이하게 하기 위해 돌기(12)가 형성될 수도 있다.

또, 도시하지는 않았으나 돌기(12)가 아닌 홈이 형성될 수도 있다.

본 발명의 구성요소인 목재보(20)는 목재로 되어 있고, 상기 목재기둥(10) 위에 설치된 채 다수 개가 서로 조립되어 형성되어 있다.

도 2를 보면 목재기둥(10) 위에 다수 개의 보가 서로 조립되면서 설치되는 것을 볼 수 있다.

목재보(20) 중 가로방향으로 설치되는 가로보(21)의 하단에는 목재기둥(10)의 돌기(12)가 맞물리는 홈(23)이 형성되어 있고, 상부 일측에 가로보조립홈(21a)이 형성되어 있는 것을 볼 수 있다.

또, 목재보(20) 중 세로방향으로 설치되는 세로보(22)의 하단에는 세로보조립홈(22a)이 형성되어 있어 가로보조립홈(21a)과 세로보조립홈(22a)이 서로 맞물리면서 목재보(20)가 목재기둥(10) 설치되는 것이 나타나 있다.

이러한 다수 개의 목재보(20)는 도 2와 같은 구성으로 제한되는 것은 아니며 공지되어 있는 다양한 가구식 조립방법이 채택될 수도 있다.

본 발명의 구성요소인 목재벽체(30)는 목재로 된 목재블록(31)의 양 끝단이 목재기둥(10)의 레일홈(11)에 끼워진 채 다수 개 적층되어 형성되어 있다.

도 2를 보면 다수 개의 목재블록(31)을 서로 적층시키기 위해 각각의 목재블록(31) 상부나 하부 일측은 홈을 형성하고 반대편에는 돌기를 형성한 것을 볼 수 있다.

이와 같은 적층방식 역시 도 2에 의해 한정되는 것은 아니며 공지되어 있는 다양한 적층방식을 적용할 수 있다.

이와 같은 목재블록(31)을 계속 적층시켜 최상단의 목재블록(31)까지 적층시키게 되면 최상단 목재블록(31)의 상단과 목재보(20) 저면 사이에 비틀림방지공간(40)이라고 하는 틈이 형성되는데, 이 비틀림방지공간(40)이 본 발명의 핵심 기술사상이다.

이 비틀림방지공간(40)이 의미하는 것은 두 가지이다.

한가지는 바로 본 발명의 목조 건축물은 비내력벽식 건축물이라는 점이고, 또 하나는 비틀림방지공간(40)으로 인해 각각의 목재블록(31)은 주변 환경에 따라 자연스럽게 수축 및 팽창할 수 있다는 점이다.

즉, 종래의 목조 건축물과는 달리 벽체가 주변 환경에 따라 수축, 팽창할 수 있으면서도 건축물이 변형하지 않게 된다는 점이다.

보다 정확히 말하면 목재벽체(30)의 변형에도 불구하고, 목재기둥(10)과 목재보(20)가 변형하지 않아 구조상 문제가 발생되지 않게 되는 것이다.

구체적으로, 남측 목재벽체(30)가 수축하여 비틀림방지공간(40)의 높이가 1 cm가 될 때 북측 목재벽체(30)는 수축하지 않아 2 cm 인 상태가 가능하며 이러한 상태는 목조벽체가 수축, 팽창은 하되 비틀림은 발생하지 않는 상태인 것이다.

도 8과 도 9를 보면 상부로 갈수록 목재기둥(10)을 중심으로 양 측의 목재블록(31)의 높이가 각기 다르게 되어 있는 것을 볼 수 있다.

즉, 목재기둥(10)을 중심으로 양 측의 목재블록(31)이 각기 개별적으로 수축, 팽창할 수 있게 되어 있는 것이다.

이러한 본 발명의 핵심 기술사상을 뒷받침하는 것으로 비틀림방지공간(40)에 몰딩(60)을 설치하여 비틀림방지공간(40)이 외부로 노출되지 않고, 비틀림방지공간(40)을 통해 외기와 내기가 서로 접촉하지 않게 할 수 있다.

위와 같은 구성에 있어서, 도면에서 보는 바와 같이 통나무가 아닌 일반 건조목을 이용해 본 발명의 목재 건축물을 축조할 경우 비틀림방지공간(40)의 크기를 예측하여 목재벽체(30)를 형성할 수 있다.

구체적으로 일반 건조목의 최대 수축, 팽창율이 폭 대비 1 길이 % 인 점을 감안하여 다수 개의 목재블록(31)을 적층시켜 형성한 전체 목재벽체(30) 길이에 대비하여 1 % 내외인 0.5 ~ 1.5 % 정도의 길이로 비틀림방지공간(40)을 형성할 수 있다.

즉, 높이 2 m 의 벽체를 형성할 경우 비틀림방지공간(40)의 높이를 약 2 cm 정도로 형성하게 되면 목재벽체(30)는 충분히 수축, 팽창하면서 구조물에 영향을 미치지 않게 된다.

위와 같은 구성에 있어서 목재기둥(10) 역시 주변 환경에 따라 폭 방향으로 수축하거나 팽창할 수 있다.

이는 목재기둥(10)의 레일홈(11)의 폭과 깊이가 길어지거나 짧아질 수 있음을 의미한다.

이 경우 레일홈(11)의 폭과 깊이가 레일홈(11)에 삽입된 목재블록(31)의 깊이과 폭보다 클 경우는 괜찮으나 작을 경우 목재기둥(10)과 목재벽체(30) 모두 변형이 발생할 수 있다.

이러한 문제점을 해소하기 위해 목재기둥(10)의 레일홈(11)의 폭은 삽입되는 목재블록(31)의 폭보다 크게 형성하고, 목재블록(31)이 삽입되는 깊이보다 깊게 형성하는 것이 바람직하다.

상기와 같이 구성된 본 발명의 작용을 설명하면 다음과 같다.

본 발명의 목재 건축물을 시공하는 방법은, 먼저 기초 및 바닥(50)을 시공하면서 목재기둥(10)을 설치한다.

목재기둥(10)이 설치된 상태에서 목재기둥(10) 사이의 레일홈(11)마다 목재블록(31)을 적층시켜 벽체를 완성한다.

벽체가 완성된 다음 목재기둥(10) 상단에 다수 개의 목재보(20)를 조립함으로써 기본적인 건축물의 시공이 완료된다.

이때, 벽체 형성시 일측의 목재기둥(10)만 세워 놓은 상태에서 목재블록(31)의 일측을 끼워가면서 목재벽체(30)를 설치한 후 타측에 목재기둥(10)을 끼우는 방식으로 조립할 수도 있다.

기본 골격이 완성된 상태에서 목재기둥(10)과 목재보(20) 사이에는 비틀림방지공간(40)이 형성되어 있다.

그 이후에는 목재보(20) 상부에 트러스 및 지붕구조물을 설치하고, 비틀림방지공간(40)은 몰딩(60) 처리하며, 각종 설비를 설치함으로써 건축물을 완공하면 된다.

이와 같은 본 발명의 목재 건축물은 목재기둥(10) 사이에 설치되는 목재블록(31)의 상단 높이를 맞춤 필요가 없고, 인접 기둥 사이에 설치되는 목재블록(31) 역시 높이를 서로 맞춤 필요가 없어 시공 기간이 획기적으로 단축되게 된다.

### 발명의 효과

본 발명에 의해, 목재벽체를 비내력화하고, 목재기둥 상단에 설치되는 목재보와 목재벽체 사이에 비틀림방지공간을 형성함으로써 목재벽체가 주변환경에 따라 자유롭게 수축, 팽창할 수 있도록 되어 있어 목재 건축물의 변형이 발생되지 않게 된다.

또, 시공시에도 목재기둥 위에 설치되는 다수 개의 보만으로 수평을 유지하면서 그 위에 지붕 등과 같은 구조물을 설치하도록 함으로써 시공이 간편한 목재 건축물이 제공된다.

특히, 목재벽체(30)가 비내력벽임으로 인해 목재기둥 사이에 목재블록을 쌓을 때도 각 기둥 사이마다 설치되는 목재블록의 높이를 서로 일정하게 맞춤 필요가 없어 시공이 간편해진다.

또한, 목재기둥에 형성된 홈의 깊이와 폭은 목재블록이 끼워지는 깊이와 폭보다 길게 형성되어 있어 목재기둥의 부피팽창 및 수축에 따른 구조물의 변형도 발생하지 않게 된다.

또한, 비틀림방지공간 부분은 몰딩 처리되어 있어 미관이 수려한 목조 건축물이 제공된다.

### 도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 목조 건축물의 건축 상태를 나타낸 분해사시도.

도 2는 본 발명의 목재 벽체의 비틀림을 방지하도록 된 목조 건축물을 나타낸 분해 사시도.

도 3은 본 발명의 목조 건축물이 시공된 상태를 나타낸 사시도.

도 4는 본 발명 목조 건축물의 비틀림방지공간에 몰딩이 설치된 상태를 나타낸 단면 개략도.

도 5는 본 발명의 목조 건축물 시공 상태를 나타낸 단면 개략도.

도 6은 본 발명 목조 건축물 기둥의 레일홈의 형성 예를 나타낸 평면 개략도.

도 7은 본 발명 목조 건축물의 목조벽체 시공 상태를 나타낸 분해 사시도.

도 8은 본 발명 목조 건축물의 목조벽체와 목조기둥의 하부 조립상태를 나타낸 그림.

도 9는 본 발명 목조 건축물의 목조벽체와 목조기둥의 상부 조립상태를 나타낸 그림.

<도면의 주요 부호에 대한 상세한 설명>

10 : 목재기둥 11 : 레일홈

12 : 돌기 20 : 목재보

21 : 가로보 21a : 가로보조립홈

22 : 세로보 22a : 세로보조립홈

23 : 홈 30 : 목재벽체

31 : 목재블록 40 : 비틀림방지공간

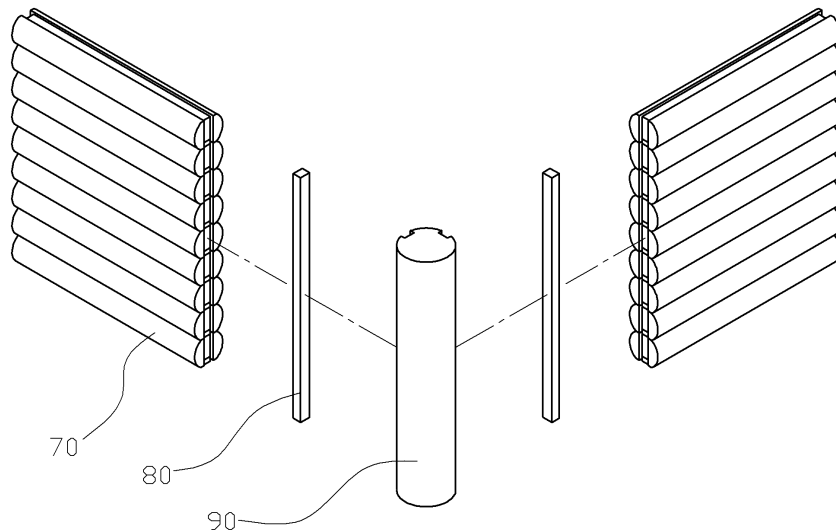
50 : 바닥 60 : 물딩

70 : 통나무블록 80 : 조립체

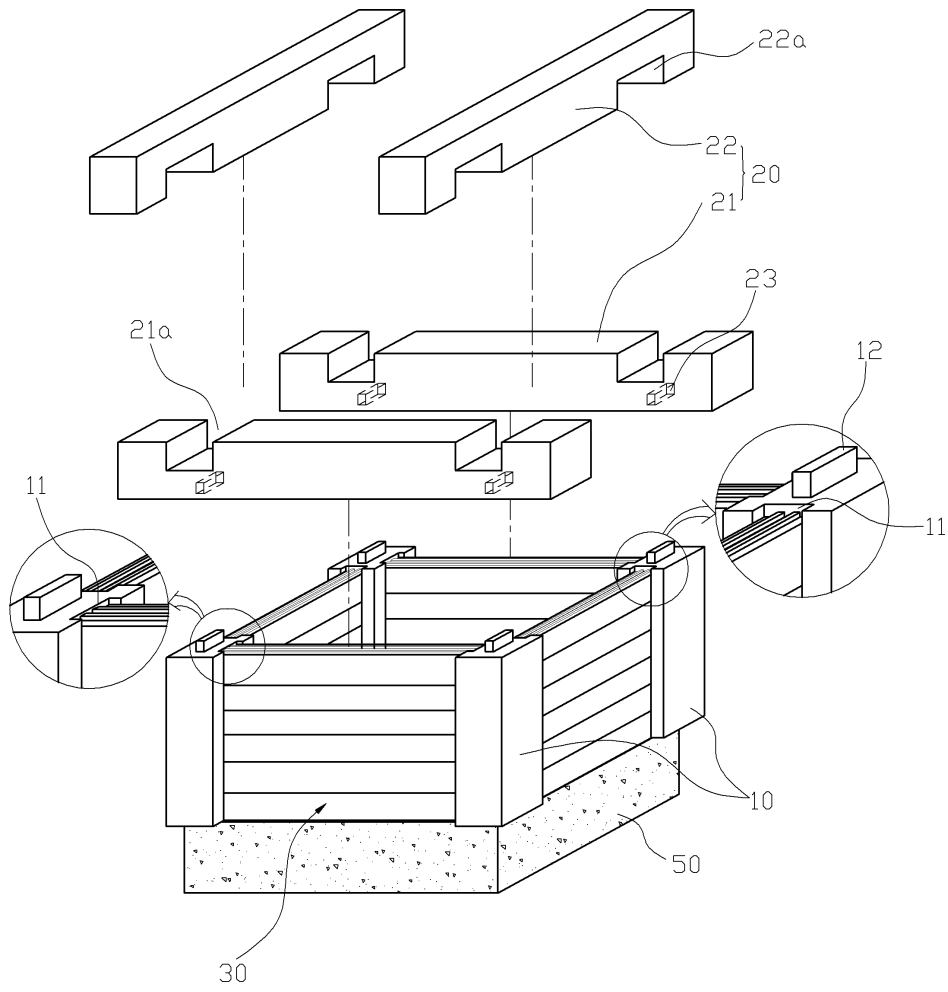
90 : 기둥

도면

도면1

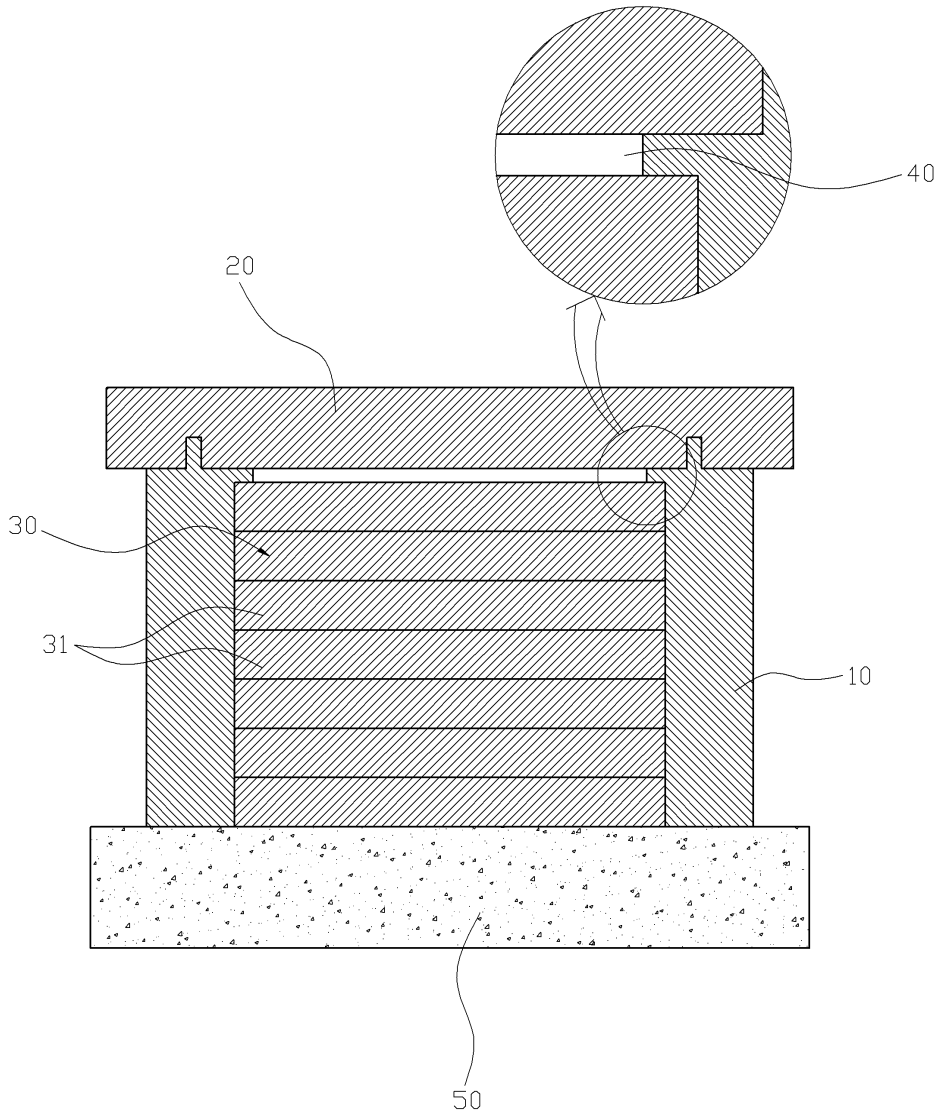


도면2

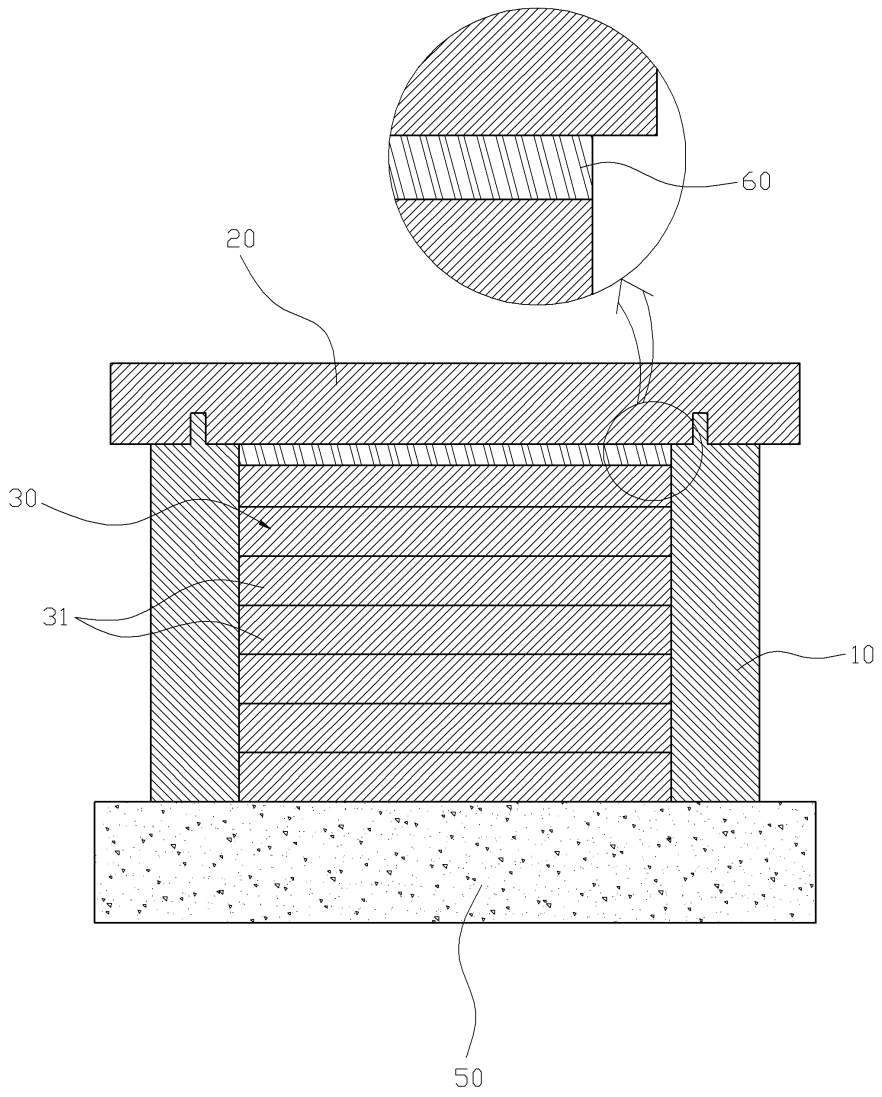




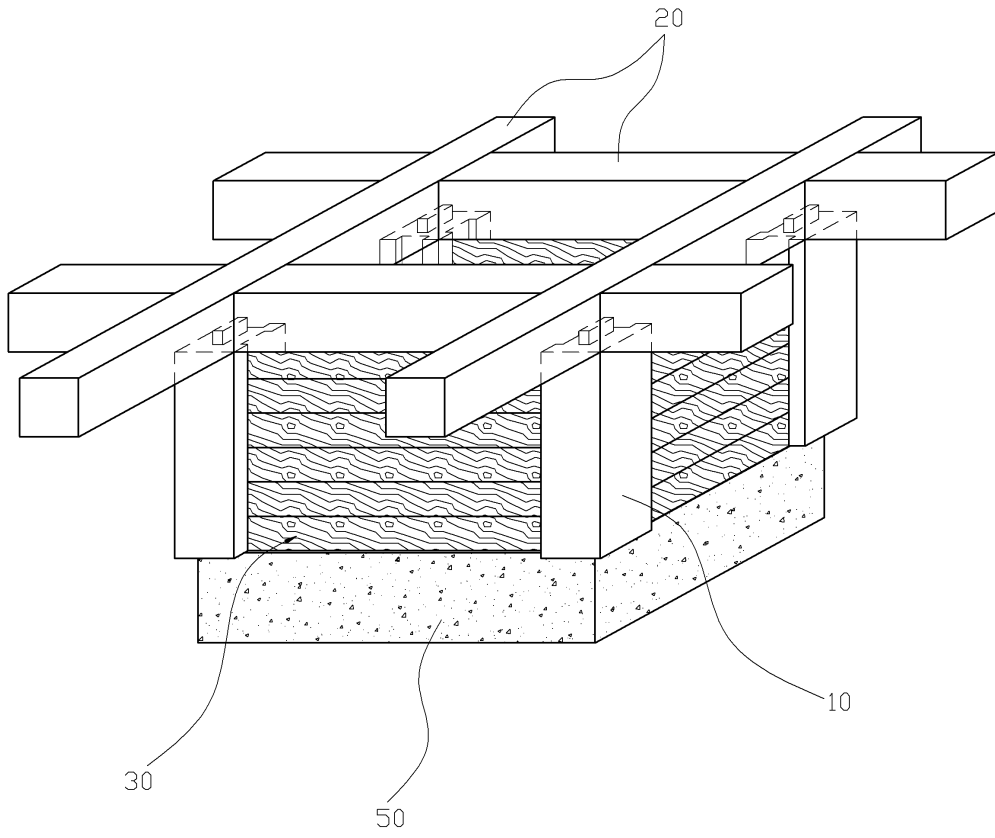
도면3



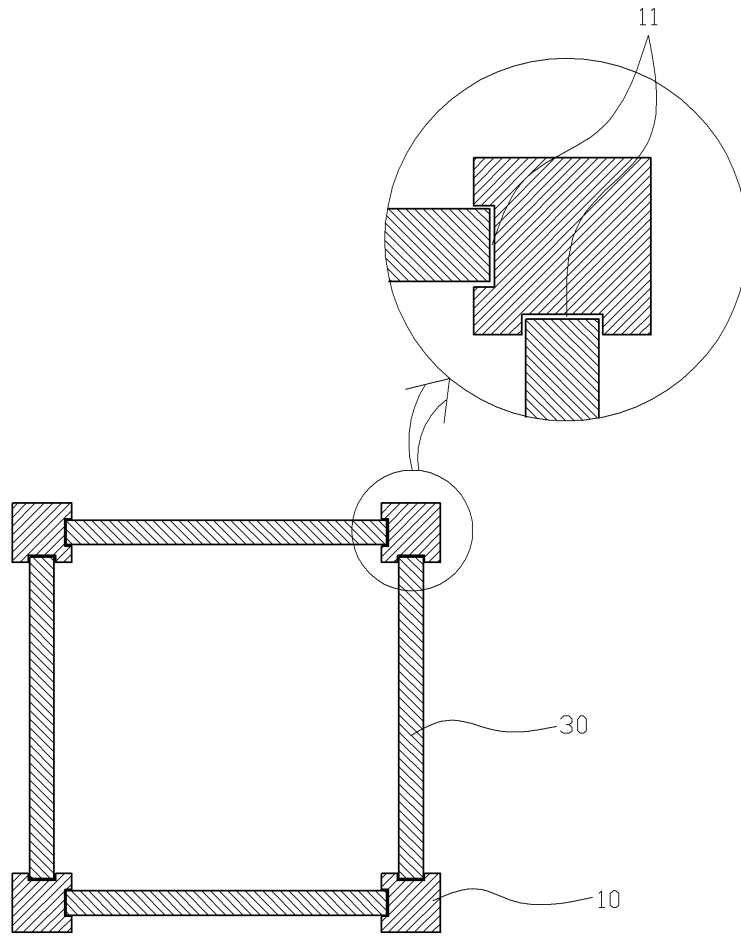
도면4



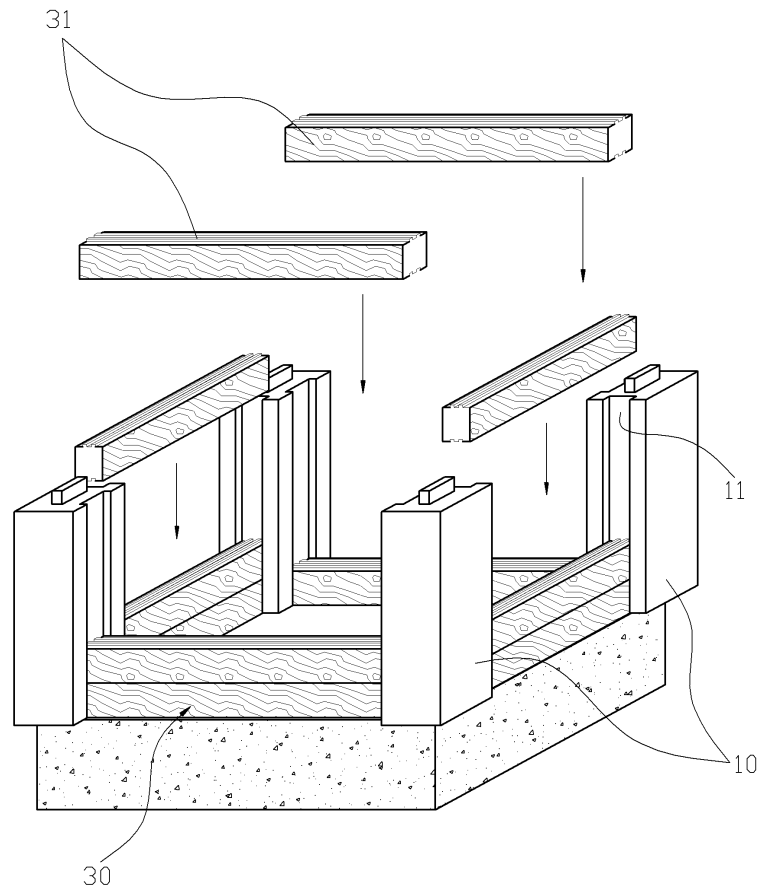
도면5



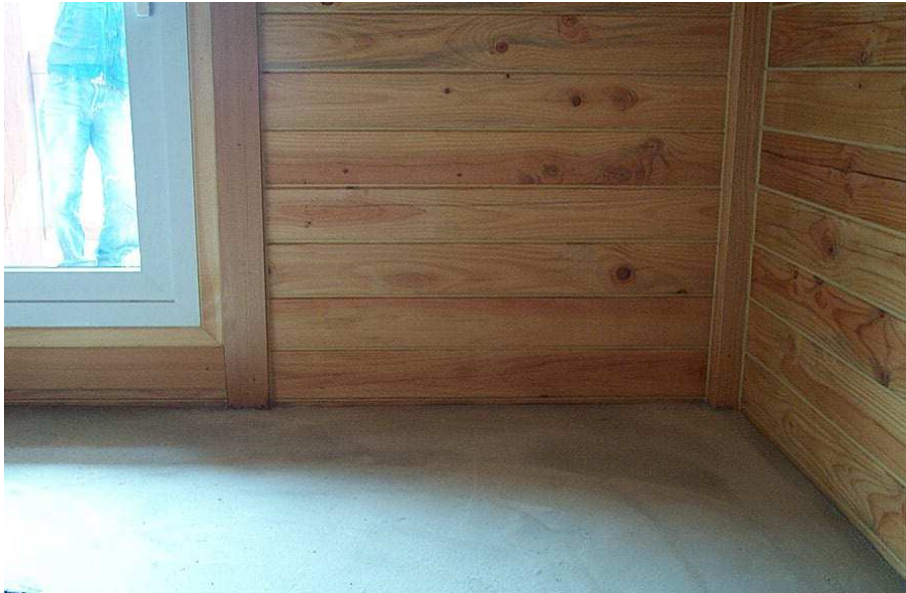
도면6



도면7



도면8



도면9

