



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년08월30일
(11) 등록번호 10-1176439
(24) 등록일자 2012년08월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

E04F 15/02 (2006.01) *E04F 15/04* (2006.01)

F24D 3/12 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2012-0004728

(22) 출원일자 2012년01월16일

심사청구일자 2012년01월16일

(56) 선행기술조사문헌

KR200353323 Y1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

왕병윤

전라북도 전주시 완산구 밤나무2길 18-8 (효자동1가)

(72) 발명자

왕병윤

전라북도 전주시 완산구 밤나무2길 18-8 (효자동1가)

(74) 대리인

김광술

전체 청구항 수 : 총 2 항

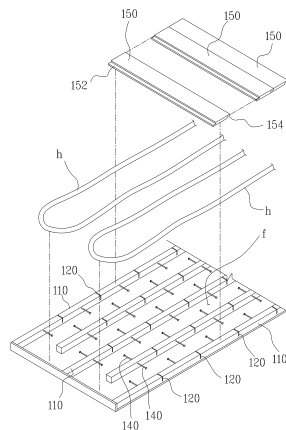
심사관 : 이영수

(54) 발명의 명칭 원목마루 시공방법

(57) 요약

본 발명은 바닥에 장선목을 배치하고 고정하는 단계, 배치된 장선목에 일정간격 마다 톱질하여 장선목 두께의 2/3 ~ 4/5 깊이 까지 절개부를 형성하는 단계, 장선목 위에 장선목의 횡방향으로 원목마루를 올려놓고 일단에 고정못을 박아 고정시키고, 여기에 다른 원목마루를 이어 붙여 가면서 고정못을 박아 일단을 고정시키는 과정을 반복하여 원목마루를 까는 단계를포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 원목마루 시공방법에 관한 것이다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

바닥에 장선목을 배치하고 고정하는 단계;

상기 배치된 장선목에 일정간격 마다 톱질하여 장선목 두께의 2/3 ~ 4/5 깊이 까지 절개부를 형성하는 단계;

상기 장선목의 절개부 끝에는 절개부에 가해지는 응력을 분산시킬 수 있는 통공을 형성하는 단계;

상기 장선목 위에 장선목의 횡방향으로 원목마루를 올려놓고 일단에 고정못을 박아 고정시키고, 여기에 다른 원목마루를 이어 붙여 가면서 고정못을 박아 일단을 고정시키는 과정을 반복하여 원목마루를 까는 단계;

를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 원목마루 시공방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 장선목의 양측면에 장선목의 횡방향으로 다수의 고정못이 형성된 것을 특징으로 하는 원목마루 시공방법.

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 원목마루 시공에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 원목마루를 받쳐주는 장선목 위에 고정된 원목마루가 오랜 시간이 지나도 뒤틀리지 않도록 한 원목마루 시공방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 원목마루는 강화마루나 합판마루의 상대적인 개념인데, 강화마루는 상부의 라미네이트층과 중간층의 바탕재층 및 밑바닥에서부터의 습기를 차단하기 위한 하층부로 구성되어 있다. 라미네이트 마루 또는 복합재 마루라고도 한다.

[0003] 목재에서 섬유질을 분리 채취하여 방수수지를 첨가한 뒤 고온·고압으로 압축성형시킨 HDF(high-density fiberboard)를 바탕재로 하고 표면은 HPL(high-pressure laminate) 또는 LPL(low-pressure laminate)로 강화 처리한 제품이다. 표면을 라미네이팅 코팅 처리하여 내마모도·내구성·내오염성이 강하고 유지 관리가 편리한 것이 특징이다.

[0004] 박판상(薄板狀)이지만 표면이 강화되고 복합재 구조로 되어 있어 현가식 시공법이 사용된다. 현가식 시공법은 마루와 마루 사이의 홈에 접착제를 칠하여 결합하는 방식으로 시공이 간단하고 공사시간이 짧을 뿐 아니라 차음성(遮音性)과 보행성이 좋다.

[0005] 강화마루는 모양지(decorative paper)의 종류에 따라 색상이나 디자인을 다양하게 꾸밀 수 있다. 그러나 모양지의 한계와 표면의 펠라닌 라미네이팅 등으로 목재의 질감이 원목마루나 합판마루에 견주어 다소 떨어진다.

[0006] 합판마루는 합판을 바탕재로 사용하여 표면에 무늬목을 입힌 것으로, 표면에 무늬목을 입힘으로써 질감이 자연스럽고 수분이나 열에 의한 변형이 적으나, 원목마루처럼 표면이 강하지 못해 긁힘이나 오염, 자외선에 의

한 변색?퇴색 등이 문제이다.

- [0007] 합판마루에는 바탕재로 사용한 합판의 두께가 10mm 이하이며, 온돌용으로 사용하는 박판상(薄板狀) 마루와 두께가 10mm 이상이라 상업용 및 비온돌용으로 사용되는 후판상(厚板狀) 마루가 있다. 박판상 마루는 하지(下地, subfloor)에 직접 접착제를 바르고 붙여야 하는 데 반해 후판상 마루는 뒤편의 홈에만 접착제를 바르는 현가식 시공이 가능하다.
- [0008] 합판마루는 표면에 무늬목을 입힘으로써 질감이 자연스럽고 수분이나 열에 의한 변형이 적은 것이 특징이다. 원목마루에 비해 시공이 간편하고 열전도도도 좋은 편이지만, 원목마루처럼 표면이 강하지 못해 긁힘이나 오염, 자외선에 의한 변색?퇴색 등이 문제점으로 지적되어 왔다. 그러나 근래 들어 특수 코팅제 및 접착제가 개발되면서 이런 문제점들이 점차 개선되고 있다.
- [0009] 원목마루는 외관이 고급스럽긴 하나 재료 특성상 습기에 의해 모양이 변형되거나 난방 방식에 따라 시공법에 제한이 뒤따른다. 합판마루는 이런 문제점을 보완한 것으로 합판 위에 접착제로 원목 무늬목을 붙인 다음 냉압과 고열 처리한 합판을 직각으로 붙이고 특수 코팅으로 표면의 강도를 높여 긁힘과 변색 등을 최소한으로 줄였다.
- [0100] 이에 비해 원목마루는 천연의 원목을 그대로 마루판으로 가공한 것으로 모양에 따라 쪽마루판과 널마루판으로 나뉜다. 너비 18~68mm, 두께 8~25mm의 원목마루를 쪽마루판이라 하고 너비 75~175mm, 두께 8~22mm의 판자형 마루를 널마루판이라 한다. 쪽마루판에 비해 널마루판이 목재의 질감이나 문양 상태가 좀더 우수하다. 바닥난방이 어려워 가정용으로는 적합하지 않지만, 충격 흡수성이 좋아 교실 등에 바닥재로 사용되고 있다. 이것의 대표적인 재료로는 단풍나무나 자작나무가 있다.
- [0111] 원목을 그대로 이용해 질감이 우수하므로 최고급의 바닥재로 인식되고 있다. 재료로는 단풍나무?자작나무?물푸레나무 등의 활엽수가 주로 사용되는데, 수종에 따라 가격 차이가 있다. 또한 충격 흡수성이 우수하여 스포츠센터나 교실 등에 바닥재로 많이 쓰인다. 촉감이 좋고 모양이 아름다울 뿐 아니라 원목을 그대로 사용하므로 인체에 해가 없다.
- [0112] 이와 같이 원목마루는 강화마루나 합판마루에 비해 여러 가지 장점이 있지만, 단점으로는 열을 받으면 뒤틀려서 시공한 대로 원형을 유지할 수 없으므로 바닥 난방이 이루어지는 곳에서는 사용할 수가 없었다.
- [0113] 이러한 문제에도 불구하고 원목마루를 난방이 이루어지는 바닥에 사용하기 위해서 원목마루에 뒤틀림방지홈을 낸다거나 뒤틀림을 흡수하는 요홈을 형성하는 등 다양한 시도가 있어 왔지만, 뒤틀림을 방지하는데 한계가 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0114] 본 발명은 전술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 원목마루의 뒤틀림방지홈과 같이 원목마루의 형태를 변화시키는 구성 없이도 시공된 원목마루가 열을 받아도 뒤틀리거나 휘지 않는 원목마루 시공방법을 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

- [0115] 본 발명은 상기의 목적을 달성하기 위하여 바닥에 장선목을 배치하고 고정하는 단계, 배치된 장선목에 일정간격마다 톱질하여 장선목 두께의 2/3 ~ 4/5 깊이 까지 절개부를 형성하는 단계, 장선목의 절개부 끝에는 절개부에 가해지는 응력을 분산시킬 수 있는 통공을 형성하는 단계, 장선목 위에 장선목의 횡방향으로 원목마루를 올려놓고 일단에 고정못을 박아 고정시키고, 여기에 다른 원목마루를 이어 붙여 가면서 고정못을 박아 일단을 고정시키는 과정을 반복하여 원목마루를 까는 단계를포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 원목마루 시공방법을 제공한다.
- [0116] 또한, 장선목의 양측면에 장선목의 횡방향으로 다수의 고정못을 형성시킨 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0017] 본 발명에 따르면, 장선목의 길이방향으로 일정 간격마다 절개부가 형성되어 있어서, 장선목 위에 고정된 원목마루가 열응력을 견디지 못하고 뒤틀릴때 절개부를 따라 장선목이 함께 움직여 뒤틀림 응력이 해소되므로 원목마루가 뒤틀리거나 튀는 것이 방지된다. 따라서 난방시설이 갖춰진 바닥에 원목마루를 시공하더라도 뒤틀림 응력을 해소할 수 있는 장선목이 반치고 있기 때문에 원목마루의 뒤틀림으로 인한 원목마루의 손상이 방지된다. 또한, 장선목에 형성되는 절개부의 끝에는 원형의 통공이 형성되어 있어서, 응력(외력)집중을 분산시킬 수 있으므로 시공중에 장선목을 이동시키면서 발생할 수 있는 절개부 파손이나 장선목 절단 같은 문제가 최소화 된다. 게다가 장선목을 바닥재를 통해 고정시킬 수 있는 고정못이 형성되어 있고, 상당 부분의 공간에 숯과 같은 인체에 유익한 재료를 바닥재로 사용하여 원목마루 외부로 인체에 유익한 성분을 방출시킬 수 있다. 게다가 원목마루는 표면에 얼룩이 지거나 긁혀서 손상이 가더라도 사포로 밀면 바로 원형이 복원된다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1은 본 발명에 따른 원목마루 시공방법을 나타낸 분리 사시도이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 원목마루가 절개부가 형성된 장선목 위에 시공되는 과정을 나타낸 것이다.
- 도 3은 본 발명에 따른 장선목 사이에 바닥재가 채워진 상태를 나타낸 것이다.
- 도 4는 본 발명에 따른 장선목에 통공이 형성된 것을 나타낸 것이다.
- 도 5는 본 발명에 따른 장선목에 사선방향으로 절개부가 형성된 것을 나타낸 것이다.
- 도 6은 본 발명에 따른 장선목 사이에 바닥재가 채워지되, 고정못 부분에만 채워진 것을 나타낸 것이다.
- 도 7은 본 발명에 따른 장선목 사이에 고정못 부분에만 바닥재를 채우고 나머지 부분에는 숯이나 광물 같이 인체에 유익한 성분을 발산하는 다른 바닥재가 채워진 것을 나타낸 것이다.
- 도 8은 본 발명에 따른 다른 실시예로서 장선목 상부에 길이방향으로 연속된 홈이 형성된 것을 나타낸 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 첨부된 도면을 참조하여 본 발명은 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0020] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 바닥(f)에 일정간격으로 장선목(110)이 설치된다. 장선목은 목재로서 길이는 바닥의 넓이에 따라 결정된다. 일반적으로 난방호스(h)가 매설되는 방바닥은 가로 세로 4×6m 정도로서, 장선목의 길이도 방바닥의 폭과 같이 대략 4m 정도이다.
- [0021] 바닥(f)의 넓이가 더 클때에는 장선목(110)의 길이도 더 길어져야 하지만, 원목의 길이는 한계가 있으므로 두 개 내지 3개를 이어 붙여 사용할 수도 있다.
- [0022] 장선목(110)의 폭은 5 ~ 15cm 이고, 높이는 5 ~ 10cm 이다. 장선목(110)은 후술하는 원목마루를 지지하고, 원목마루는 그 위에 가구나 냉장고 등 무거운 물건을 놓기도 하고 사람이 지나다니기 때문에 상당한 하중이 인가되므로 원목마루를 지지하면서 처짐도 방지되도록 폭을 설정한 것이고, 높이는 장선목 사이에 난방호스가 설치되어야 하고, 바닥재도 채워 넣어야 하므로 이를 고려하여 설정한 것이다. 따라서 장선목(110)의 폭이나 높이는 사용자의 필요에 따라 선택하면 된다.
- [0023] 배치된 장선목(110)의 간격은 20 ~ 40cm 정도이고, 장선목이 설치되는 바닥에는 장선목(110)을 고정할수 있도록 널판지와 같은 별도의 자리판을 설치하여 그 위에 장선목을 못질하여 고정하기도 하고, 바닥에 접촉시키기도 하며, 바닥에 턱을 형성하여 그 위에 올려놓기도 한다. 장선목(110)은 평평한 바닥위에 설치되고 수평방향 외력이나 하중이 거의 작용하지도 않으며 장선목 사이에 바닥재가 채워지므로 간단히 고정만 시켜도 된다.
- [0024] 장선목(110)에는 길이 방향으로 30 ~ 50cm 간격마다 절개부(120)를 형성한다. 절개부는 장선목을 위에서부터 톱질하여 장선목 높이의 2/3 ~ 4/5 깊이까지 파내려가 형성한다. 절개부(120)의 형성은 톱질이 아니어도 다른 기구를 이용하여 절개만 하면 되지만, 장선목의 2/3 깊이 이상까지 절개하지 않으면 후술하는 원목마루의 뒤틀림 방지 효과가 떨어지고 4/5 깊이 이상까지 절개하면 시공과정에 충격 등으로 완전히 절단될 수 있다.

- [0025] 도 4에 도시된 바와 같이, 절개부의 형태를 사선으로 형성할 수도 있고, 도시하진 않았지만 지그재그로 형성할 수도 있으며, V 자 형태로 형성할 수도 있다. 이와 같이 절개부는 다양한 형태로 형성하여 원목마루의 뒤틀림시 함께 움직여 원목마루에 가해지는 응력을 해소하여 응력이 축적되지 않도록 하는 것이다.
- [0026] 또한, 도 5에 도시된 바와 같이, 절개부(120)의 끝에는 원형의 통공(130)을 형성하여 절개부(120)를 통해 가해지는 외력이 절개부(120)의 끝에 집중될 때 장선목(110)이 갈라지거나 절단되는 것을 방지한다. 바닥에 설치된 상태의 장선목(110)은 지면에 밀착되어 있기 때문에 절개부(120)에 외력이 집중되지 않지만, 절개부(120)를 형성한 후 장선목(110)을 설치하기 위해 들어 나르는 등 이동시킬 때는 외력이 집중되어 갈라지거나 꺾여서 절단되는 현상이 가끔 발생되므로 부설시공을 방지하는데에 매우 중요하다. 즉 통공(130)에 의해 절개부(120)에 외력이 가해질 때 통공(130)을 이루는 전체 외주면에 그 외력을 분산시키는 것이다.
- [0027] 장선목(110)과 장선목(110) 사이의 공간에는 보일러와 연결되는 난방호스(h)가 매설된다. 난방호스는 동관처럼 금속관을 매설할 수도 있고, 합성수지관을 매설할 수도 있다.
- [0028] 장선목(110)의 양측면에는 매설된 난방호스(h)를 들뜨지 않도록 잡아주면서 장선목(110)의 유동도 방지할 수 있는 유동방지못(140)이 형성된다.
- [0029] 유동방지못(140)은 절개부(120)가 형성되지 않은 곳에 형성하고, 절개부와 절개부 사이의 중간에 형성되는 것이 바람직하다.
- [0030] 장선목(110)과 장선목(110) 사이의 공간에는 반죽된 황토와 모래와 같은 바닥재(fs)를 채워 굳힌다. 바닥재(fs)는 난방호스(h)의 열전달체로 활용되어 바닥 전체로 열을 분산시키는 기능을 하면서 열을 저장하고 보존하는 기능도 하며, 충격이나 소음을 흡수하는 기능도 하고, 장선목과 난방호스를 단단히 잡아주어 장선목의 위치 변동이 발생되지 않도록 한다.
- [0031] 또한, 원목마루의 기능성을 높이기 위해, 도 6 및 도 7에 도시된 바와 같이, 고정못이 형성된 곳만 반죽된 바닥재(fs)로 채워 단단히 굳힌 후, 나머지는 부분에는 인체에 유익한 광물이나 숯과 같은 식물성 재료를 채워 넣어 원목마루의 틈새를 통해 유익한 성분이 발산이나 방출되도록 할 수 있다.
- [0032] 장선목(110) 위에는 장선목을 가로질러 원목마루(150)가 설치된다. 원목마루는 폭이 대략 5 ~ 15cm 정도이고 두께는 1cm 정도인데, 폭이나 두께는 다양한 종류가 개발되어 있다.
- [0033] 원목마루(150)는 일단에는 상대적으로 두께가 얇은 걸림턱(152)이 형성되어 있고, 다른 일단에는 걸림턱의 두께만큼 단층(154)이 형성되어 있다. 하나의 원목마루(150)를 장선목(110) 위에 가로질러 배치하고, 장선목(110)과 맞대어지는 걸림턱(152)에 고정못(160)을 박아 단단히 고정시킨다. 고정못은 두께가 1mm 이하의 금속재 못으로서 (┐) 자 형태로 절곡된 고정못을 막아 잡아줄 수 있도록 하여 원목마루(150)가 장선목(110)에서 들뜨지 않게 한다.
- [0034] 하나의 원목마루(150)를 장선목(110)에 고정한 후 다른 하나의 원목마루(150)의 단층(154) 부분을 걸림턱(152) 위에 포개고 걸림턱(152) 위에 다시 고정못(160)을 박아 고정하는 과정을 연속하여 원목마루를 바닥(f) 전체에 설치한다.
- [0035] 도 8은 본 발명에 따른 또 다른 실시예로서, 장선목(110) 상부에 길이 방향으로 연속되는 홈(115)을 형성하여 장선목 상부를 홈(115)을 기준으로 양분한 것이다. 상기와 같은 장선목(110)에 원목마루(150)가 결합된 후 열응력에 의한 뒤틀림이 발생될 때 분리되어 얹어진 장선목 상부가 약간의 유동성을 가지도록 함으로써 뒤틀림을 더 잘 상쇄시킬 수 있게 한 것이다.
- [0036] 상기한 바와 같이 구성된 본 발명에 따라 시공된 원목마루의 작용을 설명하면 다음과 같다.
- [0037] 보일러가 가동되면 난방호스(h)를 통해 온수가 순환하면서 가열되어 원목마루(150)에 열전달이 되고 장기간(수일 ~ 수년동안) 지속되면 원목마루의 수분이 흡수되고 배출되는 반복과정에서 열응력을 견디지 못하고 뒤틀리거나 한쪽이 튀게 된다. 열응력에 의한 원목마루(150)의 뒤틀림은 실질적으로 미소하지만, 해소하지 못하면 결국에는 뒤틀리거나 튀게 되는데, 원목마루(150)가 뒤틀릴때 원목마루를 받치고 있는 장선목(110)이 절개부(120)를 통해 함께 움직여 뒤틀림이 해소된다.
- [0038] 원목마루(150)를 고정하는 고정못(160)은 장선목(110)과 원목마루(150)를 고정시키고, 원목마루(150)가 위치 변화되는 것을 막는 구성이지만, 원목마루는 금속판이나 강화마루처럼 재료가 단단하지 않으므로 고정못(160)이 박혀 있어도 외력이 가해지면 단면이 압축되면서 미소한 위치변화가 가능하다. 따라서 고정못(160)에 영향받지 않고 원목마루(150)가 뒤틀릴때 장선목(110)의 절개부(120)를 기준으로 함께 미소하게 뒤틀리면서 원

목마루(150)의 뒤틀림 응력이 해소된다.

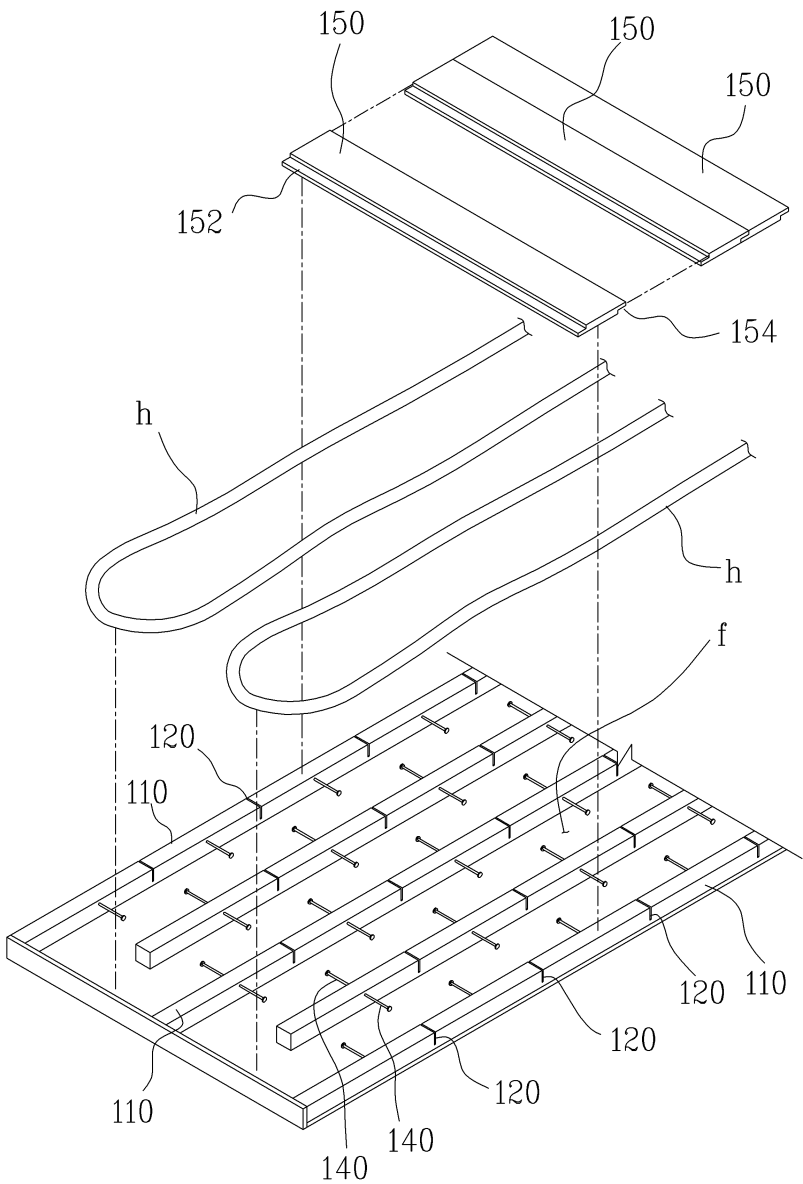
[0039] 이와 같이, 절개부가 형성된 장선목은 원목마루가 뒤틀릴 때 함께 절개부를 기준으로 함께 뒤틀려져 뒤틀림 응력이 해소됨으로써 결과적으로 뒤틀림으로 인한 원목마루의 파손이 방지된다. 따라서 난방이 이루어지는 곳에서도 원목마루를 시공할 수 있게 된다.

부호의 설명

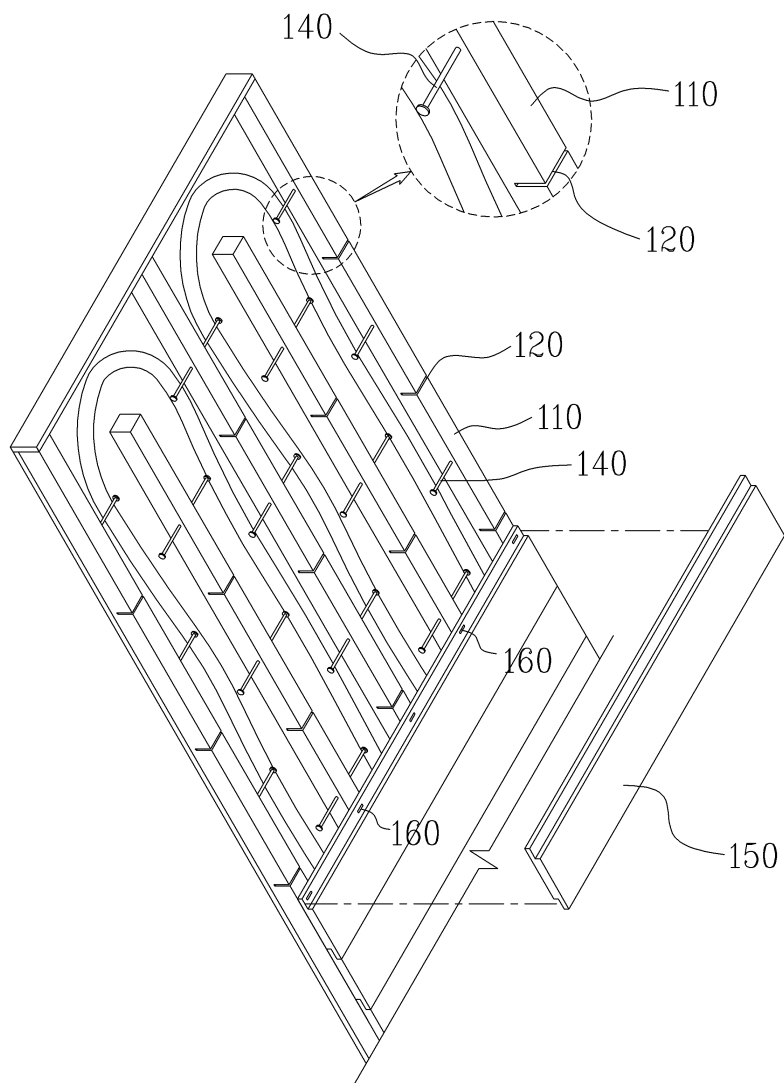
- [0040]
- | | |
|------------|-----------|
| 110 : 장선목 | 120 : 절개부 |
| 130 : 통공 | 140 : 고정못 |
| 150 : 원목마루 | 160 : 고정못 |

도면

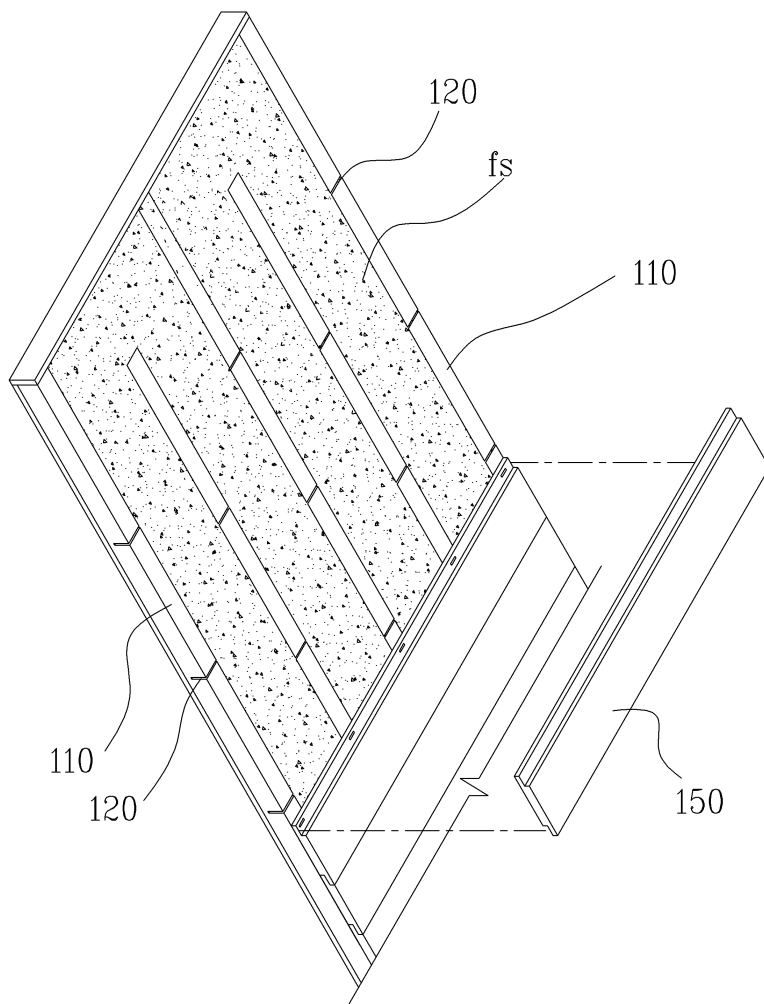
도면1



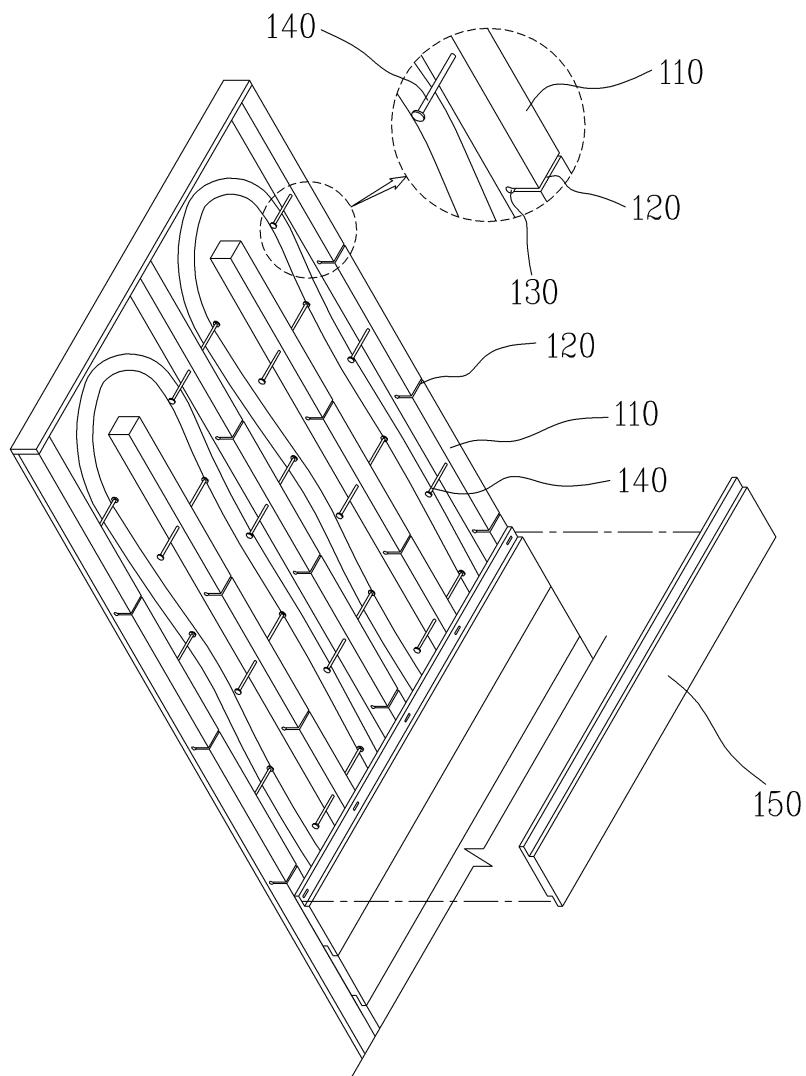
도면2



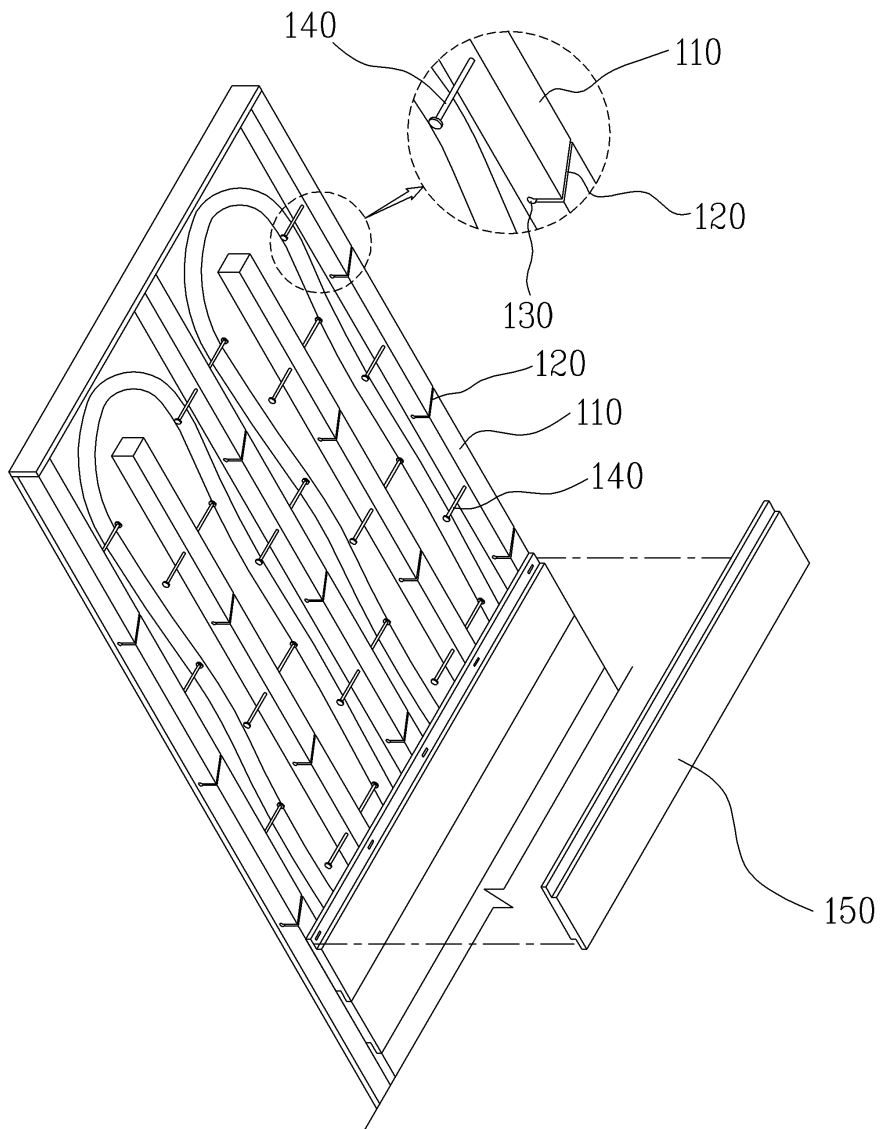
도면3



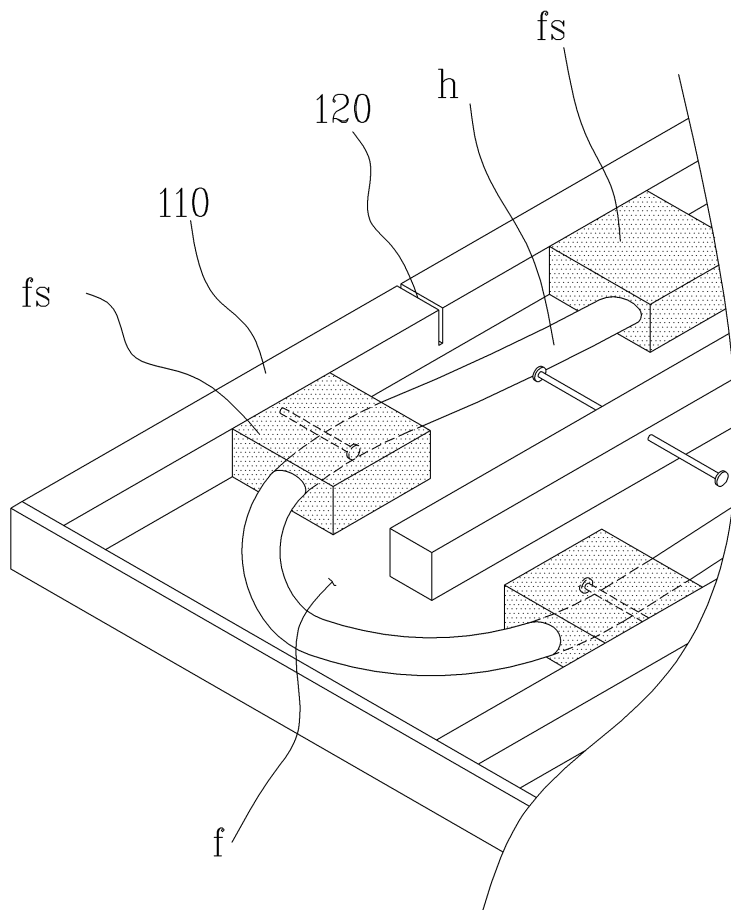
도면4



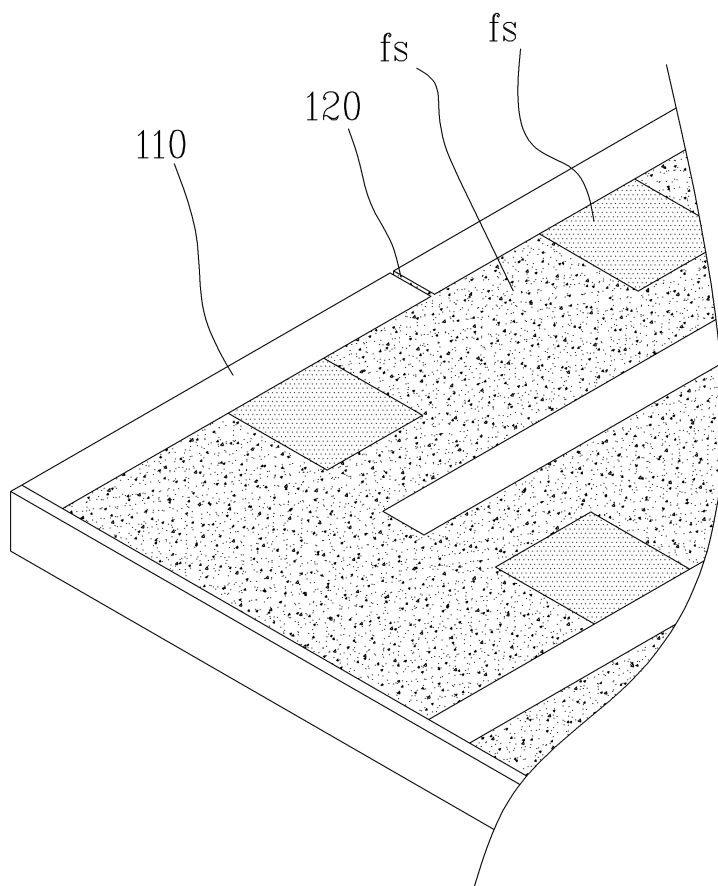
도면5



도면6



도면7



도면8

