(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년08월05일
(11) 등록번호 10-2130216
(24) 등록일자 2020년06월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04F 15/20 (2006.01) *E04F 15/18* (2006.01)
F24D 3/14 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E04F 15/20 (2013.01)
E04F 15/185 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0121249
(22) 출원일자 2018년10월11일
심사청구일자 2018년10월11일
(65) 공개번호 10-2020-0041155
(43) 공개일자 2020년04월21일
(56) 선행기술조사문헌
KR101598284 B1*
KR101589525 B1
KR100951451 B1
KR10000951451B1
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 한국융합에코기술
경기도 부천시 부일로 429, 14층(심곡동, 다온하브)
(72) 발명자
임규리
경기도 부천시 부흥로176번길 16(중동)
(74) 대리인
특허법인세아

전체 청구항 수 : 총 4 항 심사관 : 김원배

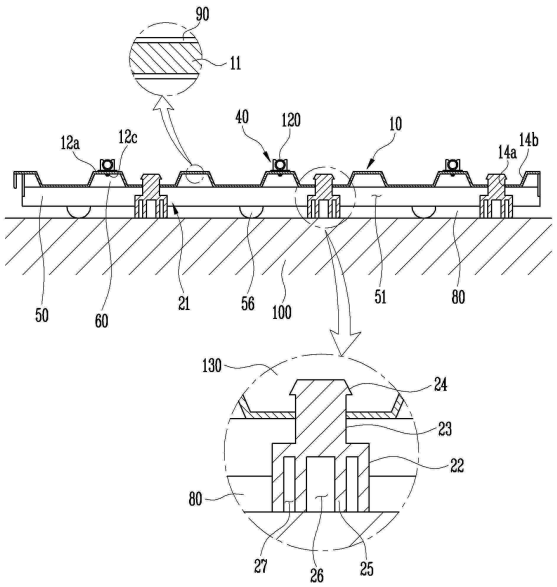
(54) 발명의 명칭 **리모델링 전용 층간 소음 방지 구조**

(57) 요 약

리모델링 전용 층간 소음 방지 구조가 제공된다. 상기 리모델링 전용 친환경 층간 소음 방지 구조플레이트, 상기 플레이트로부터 하향으로 경사지게 형성되고 중간에 삽입공이 형성되는 다수의 원뿔 홈, 삽입공가 마련되며 상기 다수의 원뿔 홈 사이에 형성되는 다수의 돌기, 및 상기 다수의 원뿔 홈 사이 상기 다수의 돌기의 하부에 각각 형

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도4



성되고 상기 원뿔 홈과 동일한 높이를 갖는 제1 공기층을 구비하는 플레이트부; 진동 흡수 고무로 형성되고 상기 플레이트부에 상하로 이동 가능하게 결합되어 상기 플레이트부가 수평을 이루도록 상기 기초 바닥면으로부터 상기 플레이트부를 지지하고 내부 공기층 및 외부 공기층으로 분리된 공기층을 형성하는 다수의 지지부; 상기 지지부의 하부에 위치되며, 상기 기초 바닥면과의 사이로 상기 제1 공기층을 형성하는 천연 섬유층;상기 기초 바닥면과 상기 천연 섬유층 사이에 상기 다수의 지지부간에 형성된 제2 공기층; 및 상기 플레이트에 음이온 및 원적외선 방사 물질로 코팅되는 코팅층을 포함한다.

(52) CPC특허분류
F24D 3/149 (2013.01)
E04F 2290/023 (2013.01)
E04F 2290/041 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

플레이트, 상기 플레이트로부터 하향으로 경사지게 형성되고 중간에 제1 삽입공이 형성되는 다수의 원뿔 홈, 제2 삽입공이 마련되며 상기 다수의 원뿔 홈 사이에 형성되는 다수의 돌기, 및 상기 다수의 원뿔 홈 사이 상기 다수의 돌기의 하부에 각각 형성되고 상기 원뿔 홈과 동일한 높이를 갖는 제1 공기층을 구비하는 플레이트부;

진동 흡수 고무로 형성되고 상기 플레이트부에 상하로 이동 가능하게 결합되어 상기 플레이트부가 수평을 이루도록 기초 바닥면으로부터 상기 플레이트부를 지지하고 내부 공기층 및 외부 공기층으로 분리된 공기층을 형성하는 다수의 지지부;

상기 지지부의 하부에 위치되며, 상기 기초 바닥면과의 사이로 상기 제1 공기층을 형성하는 천연 섬유층;

상기 기초 바닥면과 상기 천연 섬유층 사이에 상기 다수의 지지부간에 형성된 제2 공기층; 및

상기 플레이트에 음이온 및 원적외선 방사 물질로 코팅되는 코팅층을 포함하며,

상기 다수의 지지부는, 각각

상기 원뿔 홈의 하부에 위치되며, 하부가 개방되어 상기 공기층을 형성하고 상기 공기층을 상기 내부 공기층 및 상기 외부 공기층으로 분리하는 분리 부재가 형성되고 상기 기초바닥면에 안착되는 안착 부재;

하단부는 상기 안착 부재에 연결되고, 상단부는 상기 제1 삽입공을 관통하는 지지바; 및

상기 지지바의 상단부로부터 외측으로 돌출되며, 상기 원뿔 홈의 내측에 위치되는 걸림턱을 포함하는 리모델링 전용 친환경 층간 소음 방지 구조.

청구항 2

제1 항에 있어서, 상기 플레이트는,

상기 플레이트부의 돌기의 삽입공에 삽입되어 난방 배관을 고정하는 고정 클립을 더 포함하되,

상기 고정 클립은,

상기 난방배관이 끼움결합되며, 대향되는 한 쌍의 체결바와, 상기 한 쌍의 결합바의 하부를 연결하는 지지판과, 상기 한 쌍의 결합바의 상부 내측에 형성되는 한 쌍의 이탈 방지턱을 포함하는 결합부; 및

상기 플레이트부에 탈착 가능하게 고정되며, 상단부가 상기 지지판의 하부에 연결되고, 타단부가 하방향으로 연장 형성되는 한 쌍의 체결 돌기와, 상기 한 쌍의 체결 돌기에 각각 형성되는 한 쌍의 걸림턱을 구비하는 고정부를 포함하는 리모델링 전용 친환경 층간 소음 방지 구조.

청구항 3

삭제

청구항 4

제1 항에 있어서, 상기 천연 섬유층은

본체; 및

상기 본체의 하부면으로부터 하방향으로 돌출되며, 상기 기초 바닥면에 안착되는 다수의 지지 돌기를 포함하는 리모델링 전용 친환경 층간 소음 방지 구조.

청구항 5

플레이트, 상기 플레이트로부터 하향으로 경사지게 형성되고 중간에 제1 삽입공이 형성되는 다수의 원뿔 홈, 제2 삽입공이 마련되며 상기 다수의 원뿔 홈 사이에 형성되는 다수의 돌기, 및 상기 다수의 원뿔 홈 사이 상기 다

수의 돌기의 하부에 각각 형성되고 상기 원뿔 홈과 동일한 높이를 갖는 제1 공기층을 구비하는 플레이트부;

진동 흡수 고무로 형성되고 상기 플레이트부에 상하로 이동 가능하게 결합되어 상기 플레이트부가 수평을 이루도록 기초 바닥면으로부터 상기 플레이트부를 지지하고 내부 공기층 및 외부 공기층으로 분리된 공기층을 형성하는 다수의 지지부;

상기 지지부의 하부에 위치되며, 상기 기초 바닥면과의 사이로 상기 제1 공기층을 형성하는 천연 섬유층;

상기 기초 바닥면과 상기 천연 섬유층 사이에 상기 다수의 지지부간에 형성된 제2 공기층; 및

상기 플레이트에 음이온 및 원적외선 방사 물질로 코팅되는 코팅층을 포함하며,

상기 플레이트는,

상기 플레이트부의 돌기의 삽입공에 삽입되어 난방 배관을 고정하는 고정 클립을 더 포함하되,

상기 고정 클립은,

상기 난방배관이 끼움결합되며, 대향되는 한 쌍의 체결바와, 상기 한 쌍의 결합바의 하부를 연결하는 지지판과, 상기 한 쌍의 결합바의 상부 내측에 형성되는 한 쌍의 이탈 방지턱을 포함하는 결합부; 및

상기 플레이트부에 탈착 가능하게 고정되며, 상단부가 상기 지지판의 하부에 연결되고, 타단부가 하방향으로 연장 형성되는 한 쌍의 체결 돌기와, 상기 한 쌍의 체결 돌기에 각각 형성되는 한 쌍의 걸림턱을 구비하는 고정부를 포함하며,

상기 다수의 지지부는, 각각

상기 원뿔 홈의 하부에 위치되며, 하부가 개방되어 상기 공기층을 형성하고 상기 공기층을 상기 내부 공기층 및 상기 외부 공기층으로 분리하는 분리 부재가 형성되고 상기 기초바닥면에 안착되는 안착 부재;

하단부는 상기 안착 부재에 연결되고, 상단부는 상기 제1 삽입공을 관통하는 지지바; 및

상기 지지바의 상단부로부터 외측으로 돌출되며, 상기 원뿔 홈의 내측에 위치되는 걸림턱을 포함하며,

상기 천연 섬유층은

본체; 및

상기 본체의 하부면으로부터 하방향으로 돌출되며, 상기 기초 바닥면에 안착되는 다수의 지지 돌기를 포함하는 리모델링 전용 친환경 층간 소음 방지 구조.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 층간 소음 구조에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 천연 섬유 및 코팅층을 이용한 리모델링 전용 층간 소음 방지 구조에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 층간소음은 다세대주택 혹은 아파트 등에서 주로 발생되는 소음공해로 알려져 있다.

[0003] 이와 같은 층간소음은 바닥 충격음 소리, 피아노 소리, 오디오 소리, 대화소리, TV 소리 등을 총칭하여 부르는 것으로 층간소음 중 바닥충격음은 경량충격음(58dB 이하)과 중량충격음(50dB 이상)으로 분류된다.

[0004] 특히, 층간소음 중에서도 콘크리트 면에 직접 충격이 가해짐으로써 발생되는 바닥충격음(고체전달음)은 인접세대에 쉽게 전달되는 특성을 가지고 있다.

[0005] 이러한 소음은 주로 윗층, 아래층에서 아이들이 뛰는 소리와 물건을 끌어 옮기거나 떨어지는 등의 소리이다.

[0006] 층간소음은 다른 소음공해와 마찬가지로 정신적, 육체적 건강에 좋지 못한 영향을 끼치며, 아파트 등의 공동주택이 일반화되면서 이웃 주민 간에 많은 문제와 민원 제기 등 사회적인 문제로 대두되기 시작했다.

[0007] 그러나, 이와 같은 층간 소음을 줄이고자 다양한 종류의 층간소음재가 개발되고는 있으나, 건축물의 층간에서

발생되는 진동 및 소음을 효과적으로 제거하지 못하고 있는 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 제10-1054557호(2011.08.05.)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위해 창안된 것으로서, 본 발명의 목적은 이중 공기층 및 내부 공기층 및 외부 공기층을 구비한 진동 흡수 고무로 이루어진 지지부에 의한 흡음은 물론, 보온 및 단열 효과를 얻고 플레이트부가 수평 자동 조절이 가능하고 친환경 소재인 천연 섬유층을 사용함으로 인해 새집증후군 등으로부터 발생되는 알레르기 등의 예방 효과를 얻을 수 있고 코팅층으로부터 발생되는 음이온 및 원적외선으로 오염된 실내 공기를 정화시켜 실내 공간을 반영구적으로 청정화할 수 있는 리모델링 전용 층간 소음 방지 구조를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 발명에 따른 리모델링 전용 친환경 층간 소음 방지 구조플레이트, 상기 플레이트로부터 하향으로 경사지게 형성되고 중간에 삽입공이 형성되는 다수의 원뿔 홈, 삽입공가 마련되며 상기 다수의 원뿔 홈 사이에 형성되는 다수의 돌기, 및 상기 다수의 원뿔 홈 사이 상기 다수의 돌기의 하부에 각각 형성되고 상기 원뿔 홈과 동일한 높이를 갖는 제1 공기층을 구비하는 플레이트부; 진동 흡수 고무로 형성되고 상기 플레이트부에 상하로 이동 가능하게 결합되어 상기 플레이트부가 수평을 이루도록 상기 기초 바닥면으로부터 상기 플레이트부를 지지하고 내부 공기층 및 외부 공기층으로 분리된 공기층을 형성하는 다수의 지지부; 상기 지지부의 하부에 위치되며, 상기 기초 바닥면과의 사이로 상기 제1 공기층을 형성하는 천연 섬유층;상기 기초 바닥면과 상기 천연 섬유층 사이에 상기 다수의 지지부간에 형성된 제2 공기층; 및 상기 플레이트에 음이온 및 원적외선 방사 물질로 코팅되는 코팅층을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 상기 플레이트는, 상기 플레이트부의 돌기의 삽입공에 삽입되어 상기 난방 배관을 고정하는 고정 클립을 더 포함하되, 상기 고정 클립은, 상기 난방배관이 끼움결합되며, 대향되는 한 쌍의 체결바와, 상기 한 쌍의 결합바의 하부를 연결하는 지지판과, 상기 한 쌍의 결합바의 상부 내측에 형성되는 한 쌍의 이탈 방지턱을 포함하는 결합부; 및 상기 플레이트부에 탈착 가능하게 고정되며, 상단부가 상기 지지판의 하부에 연결되고, 타단부가 하방향으로 연장 형성되는 한 쌍의 체결 돌기와, 상기 한 쌍의 체결 돌기에 각각 형성되는 한 쌍의 걸림턱을 구비하는 고정부를 포함할 수 있다.

[0012] 상기 다수의 지지부는, 각각 상기 원뿔 홈의 하부에 위치되며, 하부가 개방되어 공기층을 형성하고 상기 공기층을 내부 공기층 및 외부 공기층으로 분리하는 분리 부재가 형성되고 상기 기초바닥면에 안착되는 안착 부재; 하단부는 상기 안착 부재에 연결되고, 상단부는 상기 삽입공을 관통하여 중공으로 인입되는 지지바; 및상기 지지바의 상단부로부터 외측으로 돌출되며, 상기 원뿔 홈의 내측에 위치되는 걸림턱을 포함할 수 있다. 상기 천연 섬유층은 본체; 및 상기 본체의 하부면으로부터 하방향으로 돌출되며, 상기 기초 바닥면에 안착되는 다수의 지지 돌기를 포함할 수 있다.

[0013] 본 발명의 다른 실시예에 따른 리모델링 전용 친환경 층간 소음 방지 구조는 플레이트, 상기 플레이트로부터 하향으로 경사지게 형성되고 중간에 삽입공이 형성되는 다수의 원뿔 홈, 삽입공가 마련되며 상기 다수의 원뿔 홈 사이에 형성되는 다수의 돌기, 및 상기 다수의 원뿔 홈 사이 상기 다수의 돌기의 하부에 각각 형성되고 상기 원뿔 홈과 동일한 높이를 갖는 제1 공기층을 구비하는 플레이트부; 진동 흡수 고무로 형성되고 상기 플레이트부에 상하로 이동 가능하게 결합되어 상기 플레이트부가 수평을 이루도록 상기 기초 바닥면으로부터 상기 플레이트부를 지지하고 내부 공기층 및 외부 공기층으로 분리된 공기층을 형성하는 다수의 지지부; 상기 지지부의 하부에 위치되며, 상기 기초 바닥면과의 사이로 상기 제1 공기층을 형성하는 천연 섬유층; 상기 기초 바닥면과 상기 천연 섬유층 사이에 상기 다수의 지지부간에 형성된 제2 공기층; 및 상기 플레이트에 음이온 및 원적외선 방사 물질로 코팅되는 코팅층을 포함하며, 상기 플레이트는, 상기 플레이트부의 돌기의 삽입공에 삽입되어 상기 난방

배관을 고정하는 고정 클립을 더 포함하되, 상기 고정 클립은, 상기 난방배관이 끼움결합되며, 대향되는 한 쌍의 체결바와, 상기 한 쌍의 결합바의 하부를 연결하는 지지판과, 상기 한 쌍의 결합바의 상부 내측에 형성되는 한 쌍의 이탈 방지턱을 포함하는 결합부; 및 상기 플레이트부에 탈착 가능하게 고정되며, 상단부가 상기 지지판의 하부에 연결되고, 타단부가 하방향으로 연장 형성되는 한 쌍의 체결 돌기와, 상기 한 쌍의 체결 돌기에 각각 형성되는 한 쌍의 걸림턱을 구비하는 고정부를 포함하며, 상기 다수의 지지부는, 각각 상기 원뿔 홈의 하부에 위치되며, 하부가 개방되어 공기층을 형성하고 상기 공기층을 내부 공기층 및 외부 공기층으로 분리하는 분리부재가 형성되고 상기 기초바닥면에 안착되는 안착 부재; 하단부는 상기 안착 부재에 연결되고, 상단부는 상기 삽입공을 관통하여 중공으로 인입되는 지지바; 및 상기 지지바의 상단부로부터 외측으로 돌출되며, 상기 원뿔 홈의 내측에 위치되는 걸림턱을 포함하며, 상기 천연 섬유층은 본체; 및상기 본체의 하부면으로부터 하방향으로 돌출되며, 상기 기초 바닥면에 안착되는 다수의 지지 돌기를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0014] 본 발명에 따르면, 리모델링 건축물의 실내 내부 바닥을 간편하게 시공할 수 있는 것은 물론, 그 바닥 시공과 함께 별도의 추가 공사 없이 제1 공기층 및 제2 공기층의 이중 공기층 및 내부 공기층 및 외부 공기층을 구비한 진동 흡수 고무로 이루어진 지지부에 의한 흡음은 물론, 보온 및 단열 효과를 기대할 수 있다. 즉, 이중 공기층은 충격 감소 및 더운 공기를 장시간 동안 유지하여 난방비 절감 및 단열 효과를 극대화하고, 플레이트부에 수직으로 이동 가능하게 결합되는 방진재로 이루어진 다수의 지지부에 의해 수평 자동 조절이 가능하고 고정 클립을 원하는 위치에 꽂아 난방 배관을 고정시킬 수 있다.

[0015] 또한, 친환경 소재인 천연 섬유층을 사용함으로 인해 새집증후군 등으로부터 발생되는 알레르기 등의 예방효과를 기대할 수 있고 코팅층으로부터 발생되는 음이온 및 원적외선으로 오염된 실내 공기를 정화시켜 실내 공간을 반영구적으로 청정화할 수 있다.

[0016] 본 발명의 효과는 이상에서 언급된 것들에 한정되지 않으며, 언급되지 아니한 다른 해결과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해되어 질 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1은 본 발명에 따른 리모델링 전용 층간 소음 방지 구조를 나타낸 사시도이다.

도 2는 도 1에 도시된 리모델링 전용 층간 소음 방지 구조의 저면 사시도이다.

도 3은 도 1에 도시된 리모델링 전용 층간 소음 방지 구조의 평면도이다.

도 4는 도 1에 도시된 리모델링 전용 층간 소음 방지 구조의 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 이하, 첨부된 도면에 의하여 본 발명의 바람직한 실시예를 보다 상세하게 설명한다.

[0019] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 리모델링 전용 층간 소음 방지 구조를 나타낸 사시도이다. 도 2는 도 1에 도시된 리모델링 전용 층간 소음 방지 구조의 저면 사시도이다. 도 3은 도 1에 도시된 리모델링 전용 층간 소음 방지 구조의 평면도이다. 도 4는 도 1에 도시된 리모델링 전용 층간 소음 방지 구조의 단면도이다.

[0020] 본 발명의 실시예에 따른 리모델링 전용 층간 소음 방지 구조는 플레이트부(10), 다수의 지지부(20), 천연 섬유층(50), 제2 공기층(80), 및 코팅층(90)을 포함한다.

[0021] 플레이트부(10)는 플레이트(11), 상기 플레이트(11)로부터 하향으로 경사지게 형성되고 중간에 삽입공(14a)이 형성되는 다수의 원뿔 홈(14b), 삽입공(12c)가 마련되며 상기 다수의 원뿔 홈(14b) 사이에 형성되는 다수의 돌기(12a), 및 상기 다수의 원뿔 홈(14b) 사이 상기 다수의 돌기(12a)의 하부에 각각 형성되고 상기 원뿔 홈(14b)과 동일한 높이를 갖는 제1 공기층(60)를 구비한다.

[0022] 상기 플레이트부(10)는 복수개가 기초바닥면(100)에 가로 또는 세로 방향으로 배치되면서 서로 인접하는 플레이트부(10) 간에 상호 결속이 이루어진다.

[0023] 즉, 복수의 상기 플레이트부(10)는 각각 서로 인접하는 플레이트부 간에 상기 플랜지(15)가 상호 겹치도록 배치되며, 그 플랜지(15)에서 결속이 이루어지는 형태를 이룬다.

[0024] 상기 플랜지(15)는 상기 플레이트(11)의 둘레로부터 외측으로 연장 형성되는 사각링 형태를 이루며, 상부면이

상기 돌출부(12)의 상부면과 동일 수평면을 이룬다.

[0025] 상기 플랜지(15)는 도 2에 도시된 바와 같이 상,하 방향으로 통공되는 복수의 체결공(15a)이 형성되는 제1플랜지(15-1) 및 상기 복수의 체결공(15a)과 대응되는 복수의 체결돌기(15b)가 형성되는 제2플랜지(15-2)를 포함한다.

[0026] 상기 제1,2플랜지(15-1,15-2)는 각각 단수 또는 한 쌍으로 이루어져 상기 플레이트의 네 측면을 감싸는 형태를 이룬다.

[0027] 예를 들면, 상기 제1,2플랜지(15-1,15-2)는 각각 양단부를 가지며, 그 양단부 방향으로 연장 형성되는 'ㅡ'자 형태나, 'ㄴ'자 형태를 이룰 수 있다. 그리고, 각각 'ㅡ'자 형태로 이루어지는 경우, 한 쌍으로 이루어지며, 'ㄴ'자 형태로 이루어지는 경우 단수로 이루어지는 것은 물론이다.

[0028] 상기 체결공(15a)과 상기 체결돌기(15b)는 인접하는 다른 플레이트부의 체결돌기 및 체결공으로 결합되는 것으로 이해되어야 한다.

[0029] 상기 플레이트(11)는, 상기 플레이트부(10)의 돌기(12a)의 삽입공(12c)에 삽입되어 상기 난방 배관을 고정하는 고정 클립(40)을 더 포함하되,

[0030] 상기 고정 클립(40)은 결합부(41) 및 고정부(42)를 포함한다. 결합부(41)는 상기 난방배관이 끼움결합되며, 대향되는 한 쌍의 체결바(43)와, 상기 한 쌍의 결합바(43)의 하부를 연결하는 지지판(44)과, 상기 한 쌍의 결합바(43)의 상부 내측에 형성되는 한 쌍의 이탈 방지턱(43a)을 포함한다. 고정부(42)는 상기 플레이트부(10)에 탈착 가능하게 고정되며, 상단부가 상기 지지판(44)의 하부에 연결되고, 타단부가 하방향으로 연장 형성되는 한 쌍의 체결 돌기(45)와, 상기 한 쌍의 체결돌기(45)에 각각 형성되는 한 쌍의 걸림턱(45a)을 구비한다.

[0031] 다수의 지지부(20)는 진동 흡수 고무로 형성되고 상기 플레이트부(10)에 상하로 이동 가능하게 결합되어 상기 플레이트부(10)가 수평을 이루도록 상기 기초 바닥면(100)으로부터 상기 플레이트부(10)를 지지하고 내부 공기층(26) 및 외부 공기층(27)으로 분리된 공기층을 형성한다.

[0032] 천연 섬유층(50)은 상기 지지부(20)의 하부에 위치되며, 상기 기초 바닥면(100)과의 사이로 상기 제1 공기층(60)을 형성한다.

[0033] 제2 공기층(80)은 상기 기초 바닥면(100)과 상기 천연 섬유층(50) 사이에 상기 다수의 지지부(20) 간에 형성된다.

[0034] 코팅층(90)은 상기 플레이트(11)에 음이온 및 원적외선 방사 물질로 코팅된다.

[0035] 상기 다수의 지지부(20)는, 각각 안착 부재(22), 지지바(23), 및 걸림턱(24)를 포함한다. 안착 부재(22)는 상기 원뿔 홈(14b)의 하부에 위치되며, 하부가 개방되어 공기층을 형성하고 상기 공기층을 내부 공기층(26) 및 외부 공기층(27)으로 분리하는 분리 부재(25)가 형성되고 상기 기초 바닥면(100)에 안착된다. 지지바(23)는 하단부는 상기 안착 부재(22)에 연결되고, 상단부는 상기 삽입공(14a)을 관통한다. 걸림턱(24)은 상기 지지바(23)의 상단부로부터 외측으로 돌출되며, 상기 원뿔 홈(14b)의 내측에 위치된다.

[0036] 상기 천연 섬유층(50)은 본체(52); 및 상기 본체(52)의 하부면으로부터 하방향으로 돌출되며, 상기 기초 바닥면(100)에 안착되는 다수의 지지 돌기(56)를 포함한다.

[0037] 이상에서 설명한 것은 본 발명에 따른 건축물의 바닥 시공용 나노물질을 이용한 층간 소음재를 실시하기 위한 실시 예에 불과한 것으로서, 본 발명은 상기한 실시 예에 한정되지 않고, 이하의 특허청구범위에서 청구하는 바와 같이 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변경 실시가 가능한 범위까지 본 발명의 기술적 정신이 있다고 할 것이다.

부호의 설명

[0038] 10: 플레이트부

11: 플레이트

12: 돌출부

12a: 돌기

12c: 제2 삽입공

14a: 제1 삽입공

14b: 원뿔 홈

14d: 격자홈

20: 지지부

22: 안착 부재

23: 지지바

24: 걸림턱

25: 분리 부재

26: 내부 공기층

27: 외부 공기층

40: 고정 클립

41: 결합부

42: 고정부

43: 체결부

43a: 이탈 방지턱

45: 체결 돌기

50: 천연 섬유층

52: 본체

56: 지지 돌기

60: 제1 공기층

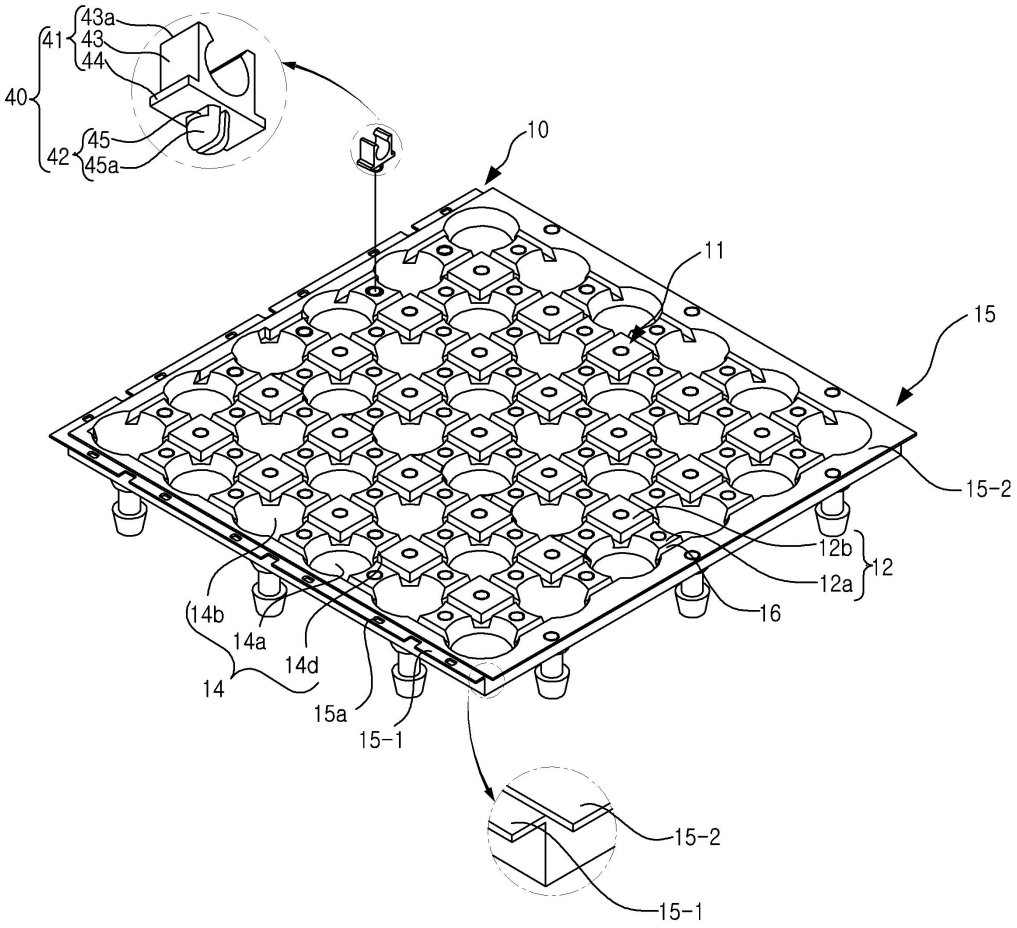
80: 제2 공기층

90: 코팅층

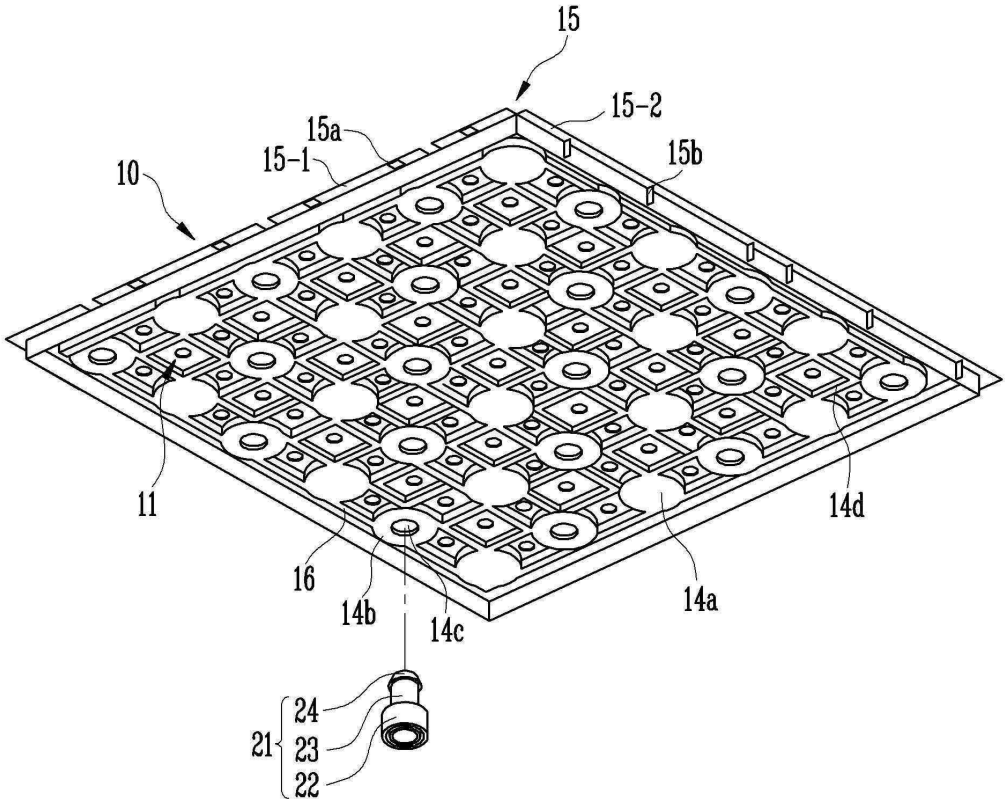
100: 기초 바닥면

도면

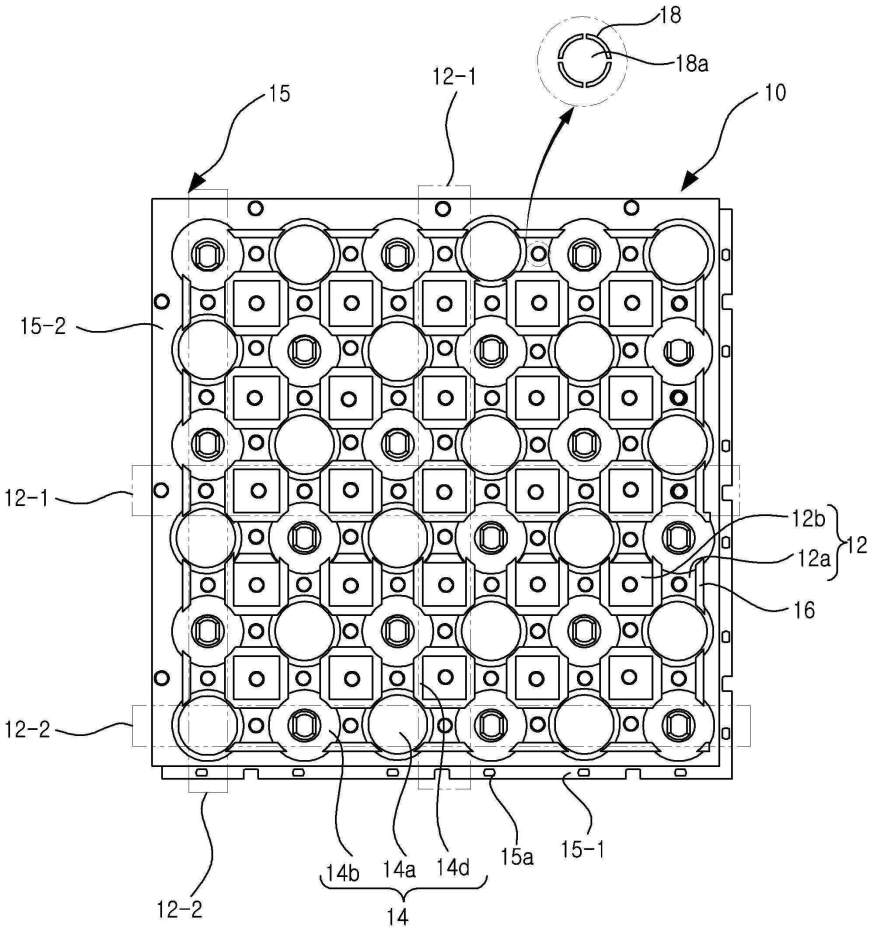
도면1


43a
41
43
44
40
42
45
45a
10
11
15
15-2
12b
12a
12
16
14b
14a
14d
14
15a
15-1
15-2
15-1

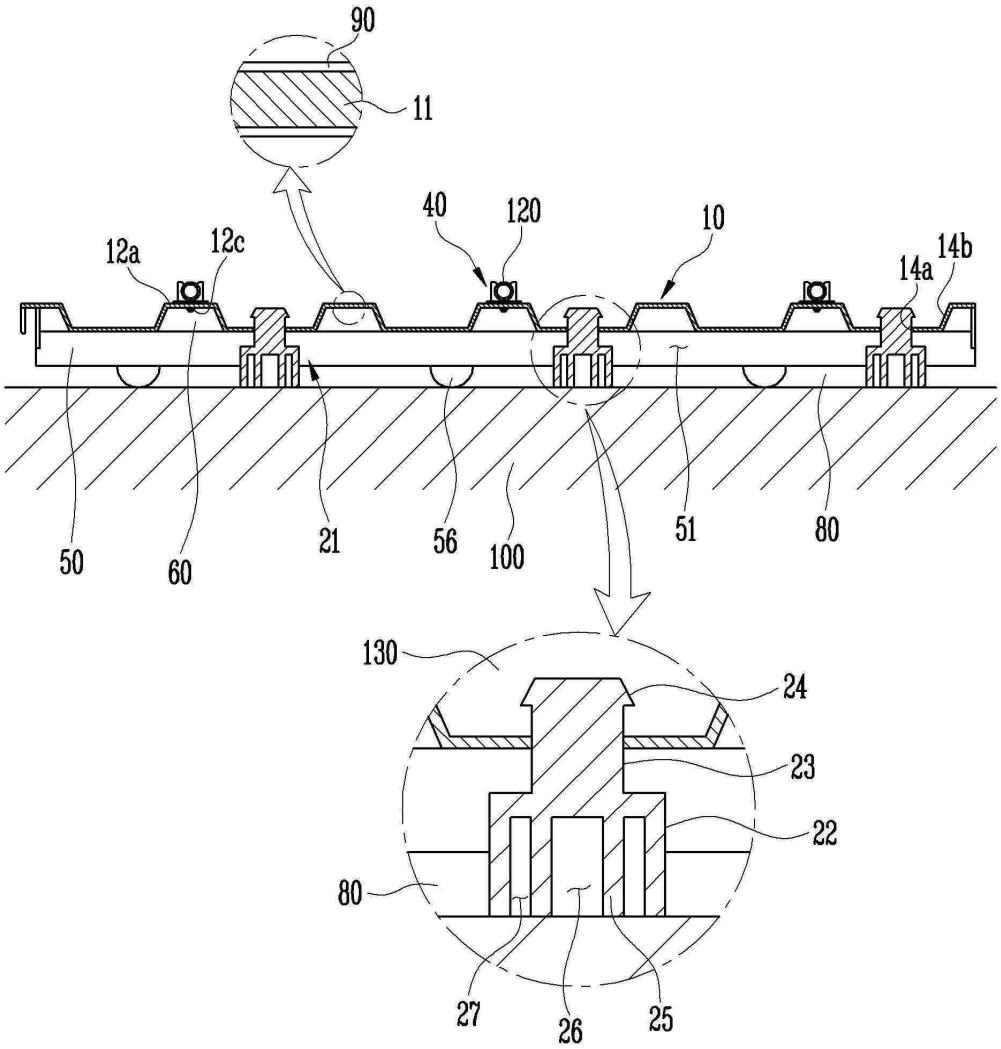
도면2



도면3


18
18a
15
12-1
10
15-2
12-1
12b
12
12a
16
12-2
14b
14a
14d
15a
15-1
12-2
14

도면4



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1

【변경전】

수평을 이루도록 상기 기초 바닥면으로부터

【변경후】

수평을 이루도록 기초 바닥면으로부터

【직권보정 2】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 5

【변경전】

삽입공에 삽입되어 상기 난방 배관을

【변경후】

삽입공에 삽입되어 난방 배관을

【직권보정 3】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 5

【변경전】

수평을 이루도록 상기 기초 바닥면으로부터

【변경후】

수평을 이루도록 기초 바닥면으로부터

【직권보정 4】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 2

【변경전】

삽입공에 삽입되어 상기 난방 배관을

【변경후】

삽입공에 삽입되어 난방 배관을