

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) 。 Int. Cl.⁷
E04F 15/20

(45) 공고일자 2005년03월10일
(11) 등록번호 20-0378497
(24) 등록일자 2005년03월03일

(21) 출원번호 20-2004-0034926
(22) 출원일자 2004년12월09일

(73) 실용신안권자 박상준
경남 마산시 구암1동 1349-10번지

(72) 고안자 박상준
경남 마산시 구암1동 1349-10번지

(74) 대리인 김윤배

기초적요건 심사관 : 박우충

(54)콘크리트 바닥 방음재

요약

본 고안은 다층 건물의 층간 바닥층을 형성하는 콘크리트 슬래브층과 난방용 배관을 보온시키도록 타설되는 마감 모르타르층의 사이에 매설되어 있는 콘크리트 바닥 방음재에 있어서; 소정 면적을 형성하고 하부면의 소정 위치에 형성된 다수개의 탄성기둥 결합부를 갖는 상판부재와, 소정 면적을 형성하고 하부면의 소정 위치에 형성된 다수개의 탄성기둥 결합부를 갖는 하판부재와, 상기 상판부재와 상기 하판부재 사이에 위치되고 소정 위치에 상하로 관통하는 관통구멍이 형성되어 있는 방음단열재와, 상기 방음단열재의 상기 관통구멍에 삽입되며, 상기 상판부재의 결합부에 결합되는 상부탄성부재 및 상기 하판부재의 결합부에 결합되는 하부탄성부재를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 콘크리트 바닥 방음재가 제공된다.

대표도

도 2a

색인어

상판부재, 하판부재, 탄성기둥, 방음단열재

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 기술에 의해 시공된 콘크리트 바닥체의 단면도.

도 2a 내지 도 2d는 본 고안의 바람직한 제 1 실시예에 따른 콘크리트 바닥 방음재를 도시한 도면.

도 3a 내지 도 3d는 본 고안의 제 2 실시예에 따른 콘크리트 바닥 방음재를 도시한 도면.

도 4a 내지 도 4c는 본 고안의 제 2 실시예에 따른 콘크리트 바닥 방음재가 나사식 수평조절부에 의해서 콘크리트 바닥에 지지된 상태를 도시하는 도면.

도 5a 및 도 5b는 본 고안의 제 2 실시예에 따른 콘크리트 바닥 방음재가 수평조절 탄성고무에 의해서 콘크리트 바닥에 지지된 상태를 도시하는 도면.

도 6a 및 도 6b는 본 고안의 제 3 실시예에 따른 콘크리트 바닥 방음재가 콘크리트 바닥에 지지된 상태를 도시하는 도면.

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 아파트와 같은 고층건물의 슬래브를 통한 소음과 진동의 전달을 효과적으로 감소 또는 차단시켜줄 수 있는 방음재에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 콘크리트 바닥체를 형성하는 콘크리트 바닥 방음재에 관한 것이다.

일반적으로 아파트, 고층빌딩 등과 같은 적층식 다층건물의 층과 층을 구획하는 슬래브층은 콘크리트재만으로 시공됨에 따라 건물의 해당층 내부에서 발생하는 소음, 충격으로 인한 진동이 층간 슬래브층을 통하여 바로 아래층으로 전달되어 입주자들 사이에 감정 대립으로 인하여 민원이 끊임없이 발생되었다.

도 1은 종래의 기술에 의해 시공된 콘크리트 바닥체의 단면이 도시되어 있다.

상기 도 1에 도시된 바와 같이, 슬래브층 위에 충격음 완충재를 간 후 적절한 방법으로 바닥층을 구성하여 그곳에 가해지는 충격 에너지가 슬래브와 벽에 전달되지 않도록 한 것이다.

즉, 콘크리트 슬래브층(1), 충격음 완충재(3), 배관(5), 마감모르타르층(7) 및 바닥마감재(9)로 구성되어진다.

상기 콘크리트 슬래브층(1)은 바닥체의 하부에 형성되어 바닥체의 골조를 형성하고, 그 상부에 방음단열재(3)가 형성된다.

따라서, 상기 방음단열재(3)는 소리와 열의 전달을 차단할 수 있도록 하는 기포 콘크리트로 형성되어 있다.

상기 방음단열재(3)의 상부에는 보일러 관 등의 배관(5)이 설치되며, 그 상부에는 모르타르로 형성되는 마감 모르타르층(7)이 위치하여 상기 배관(5)을 고정하고 바닥체의 외관을 형성하게 된다.

상기 마감 모르타르층(7)의 표면에는 장판이나 목재판 등의 바닥 마감재(9)가 부착되는 것에 의하여 마무리 된다.

그러나, 상기와 같은 종래기술에 의한 구성의 콘크리트 바닥체는 다음과 같은 여러 가지 문제점을 발생시킨다.

상기 방음단열재(3)의 기포 콘크리트는 방음기능을 제대로 발휘 할 수 있도록 하기 위해서는 두께를 두껍게 하여야 한다.

이에 따라, 층과 층을 구획하는 바닥체의 두께가 지나치게 두꺼워지는 문제점이 발생하는 것은 물론이고, 무엇보다도 기포 콘크리트의 사용량이 증대되는 단점이 발생하게 된다.

즉, 슬래브 위에 완충재를 깔아 뜬바닥으로 할 경우, 횡방향으로 공기가 빠져나가기 때문에 공기의 탄성계수가 부가되는 하나 완충재의 두께가 얇으면 탄성계수가 크고, 동시에 공기의 탄성계수도 커지기 때문에(두께가 절반이면 2배) 특히 저음역에서 상기와 같은 방음의 효과가 전혀 나타나지 않는 단점이 있다.

따라서, 충격력이 작고, 지속시간이 짧은 경량 충격음보다는 충격력이 크고, 지속시간이 긴 중량충격음(아이들이 뛰고 달릴 때 발생하는 소리등)에 거주자의 불만이 집중되고 있는 상황에서는 현행 완충재로서 거주자의 요구를 만족시켜주기에는 한계가 나타나게 되었다.

이와 같은 문제점을 해결하기 위하여 상기 방음단열재(3)를 기포콘크리트 대신에 기포가 내부에 형성되어 있는 비닐 재질을 사용하기도 한다.

그러나, 이러한 비닐재질의 단열재는 단단하지 않아 배관(5)이 정확한 위치를 유지하도록 지지하는 것이 어렵고, 상판부재(11)를 제대로 지지하지 못하는 어려움이 발행된다.

이로 인하여, 상판부재(11)는 외부의 충격에 의하여 쉽게 파손될 우려가 있다.

또한, 대부분의 시공현장에서 사용되고 있는 뜬바닥 공법인 종래의 기술은 우리나라에서 시공지침이 마련되어 있지 않아 일부 시공현장에서는 뜬바닥 공법에 대한 이해 없이 임의로 적용하고 있는 실정이다.

고안이 이루고자 하는 기술적 과제

본 고안은 상기된 문제점을 해결하고자 안출된 것으로서, 본 고안의 목적은, 바닥체 내부에 질량이 있는 구조체를 탄성부재로 지지하여 흡음과 단열 효과가 뛰어난 콘크리트 바닥 방음재를 제공하고자 하는 것이다.

고안의 구성 및 작용

이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 고안은 다층 건물의 층간 바닥층을 형성하는 콘크리트 슬래브층과 난방용 배관을 보온시키도록 타설되는 마감 모르타르층 사이에 매설되어 있는 콘크리트 바닥 방음재에 있어서; 소정 면적을 형성하고 하부면의 소정 위치에 형성된 다수개의 탄성기둥 결합부(11a, 21a, 61c)를 갖는 상판부재(11, 21, 61)와, 소정 면적을 형성하고 하부면의 소정 위치에 형성된 다수개의 탄성기둥 결합부(17b, 27b, 67d)를 갖는 하판부재(17, 27, 67)와, 상기 상판부재(11, 21, 61)와 상기 하판부재(17, 27, 67) 사이에 위치되고 소정 위치에 상하로 관통하는 관통구멍(13c, 23c, 63c)이 형성되어 있는 방음단열재(13, 23, 63)와, 상기 방음단열재(13, 23, 63)의 상기 관통구멍(13c, 23c, 63c)에 삽입되며, 상기 상판부재의 결합부에 결합되는 상부탄성부재(15, 25, 65), 및 상기 하판부재의 결합부에 결합되는 하부탄성부재(18, 28, 68)를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 콘크리트 바닥 방음재가 제공된다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 고안의 바람직한 실시예에 따른 수평유지용 콘크리트 바닥 방음재를 설명한다. 이어지는 설명에 있어서 동일하거나 유사한 부재에는 동일한 부재 번호를 부여한다.

본 고안은 다층 건물의 층간 바닥층을 형성하는 콘크리트 슬래브층(1)과 난방용 배관(5)을 보온시키도록 타설되는 방음단열재(3)에 관련되며, 이들은 도 1에 도시된 것과 실질적으로 동일하게 적용된다 할 것이므로, 이들의 상세한 구성 및 사용방법에 대한 설명은 생략함을 밝혀둔다.

도 2a 내지 도 2d는 본 고안의 바람직한 제 1 실시예에 따른 콘크리트 바닥 방음재를 도시한 도면이다.

즉, 도 2a는 본 고안의 바람직한 제 1 실시예에 따른 콘크리트 바닥 방음재의 결합된 상태를 나타낸 사시도이고, 도 2b는 본 고안의 콘크리트 바닥 방음재를 이루는 각각의 구성요소들이 결합되어지는 상태를 도시하는 분해 사시도이다.

상기 도 2a 및 도 2b에 도시된 바와 같이, 본 고안의 바람직한 제 1 실시예에 따른 콘크리트 바닥 방음재는, 상판부재(11), 방음단열재(13), 탄성기둥(15) 및 하판부재(17)로 구성된다.

상기 상판부재(11)의 상부면은 모르타르와 접촉될 경우 흔들리거나 미끄러지는 것을 방지하기 위해 상기 상판부재(11)의 상부면에 나이트 모양의 결이 형성되어 결합력을 높일 수 있도록 형성되어 있다.

또한, 상기 상판부재(11)의 하부면은 방음단열재(13)를 관통한 탄성기둥(15)이 소정깊이 삽입되어 체결될 수 있도록 탄성기둥 결합부(11a)가 형성되어 있다.

방음단열재(13)는 단열층(13a)과 흡음재층(13b)으로 구성되어 있으며, 모든 모서리 부분과 양쪽 측부에 소정의 관통 구멍(13c)이 형성되어 상기 탄성기둥(15)이 관통되면서 상기 상판부재(11)의 하부면에 형성된 탄성기둥 결합부(11a)에 삽입되게 된다.

이때, 상기 방음단열재(13)는 바닥체를 통해 소리나 열이 전달되는 것을 차단하는 역할을 하기 때문에 소리와 열의 전달을 차단하기에 좋은 재질로 형성하는 것이 바람직하다.

상기 상부탄성기둥(15)은 상판부재(11)의 하부면에 소정깊이 형성되어 있는 탄성기둥 결합부(11a)와 상기 방음단열재(13)의 관통구멍(13c)에 삽입되고, 하판부재(17)의 상부면에 소정 깊이를 형성되어 있는 탄성기둥 결합부(17a)에 삽입된다.

또한, 하부탄성기둥(18)은 상기 하판부재(17)의 하부면에 소정 깊이에 형성되어 있는 탄성기둥 결합부(17b)에도 삽입되어 지지될 수도 있다.

상기 하부탄성기둥(18)은 콘크리트 바닥과 상기 바닥 방음재와 수평을 유지하기 위하여 길이 조절이 가능하게 형성되어 있는 나사식 수평조절부 또는 수평조절 탄성고무로 구성된다.

상기 탄성기둥(15, 18)은 원통모양으로서, 탄성력이 강한 고무재질로 형성될 수 있다.

상기 하판부재(17)는 상기 상판부재(11)와 동일한 크기의 형태로 형성되어 있으며, 하판부재(17)의 상부는 상판부재(11)의 하부면과 동일하게 소정 깊이의 탄성기둥 결합부(17a)가 형성되어 있고, 또한 하판부재(17)의 하부면에도 상부면과 동일하게 탄성기둥 결합부(17b)가 형성되어 있다.

또한, 도 2c는 도 2a의 상판부재 상부면을 도시한 도면이고, 도 2d는 도 2a의 상판부재를 다수 개 연결한 도면이다.

상기 상판부재(11)의 상부면은 모르타르와 접촉될 경우 흔들리거나 미끄러지는 것을 방지하기 위해 상기 상판부재(11)의 상부면에 나이트 모양의 결이 형성되어 결합력을 높일 수 있도록 형성되어 있다.

도 3a 내지 도 3d는 본 고안의 제 2 실시예에 따른 콘크리트 바닥 방음재를 도시한 도면이다.

즉, 도 3a 및 도 3b는 콘크리트 바닥 방음재의 상판부재 및 하판부재의 변형 예를 도시하는 도면이다.

상기 도 3a는 상판부재의 하부면을 도시한 도면이고, 도 3b는 하판부재의 상부면을 도시한 도면으로서, 상판부재, 하판부재 각각에 상부격자무늬(21a), 하부격자무늬(27a)가 형성되어 있으며, 형성된 격자의 두께는 대략 6mm 정도로 형성되어 있다.

이때, 맨 가장자리인 바깥쪽에 위치하는 격자의 두께는 다수개의 상판부재(21) 및 하판부재(27)를 연결하기 위해 중심쪽에 형성된 격자 크기에 1/2 로 형성되어 있다.

또한, 도 3b에 도시된 바와 같이, 하판부재(27)의 하부면은 상부면과 동일하게 격자무늬(27a, 27b)가 돌출되어 있어 돌출된 격자에 탄성기둥(25)이 삽입되어진다.

또한, 도 3c는 상기 제 2 실시예에 따른 탄성기둥의 변형된 도면이고, 도 3d는 상기 제 2 실시예에 따른 방음단열재를 도시하는 도면이다.

즉, 도 3c는 상기 도 2a에 도시된 탄성기둥의 변형 예로서, 상기 탄성기둥(25)의 상부면과 하부면에 격자무늬의 홈(25a)이 각각 형성되어 있고, 상기 탄성기둥(25)의 격자무늬 홈(25a)은 상판부재(21)의 하부면에 삽입되어 지고, 상기 탄성기둥(25)의 하부면은 하판부재(27)의 상부면에 삽입되어 상기 상판부재(21)와 하판부재(27)를 연결하게 된다.

상기 도 3d에 도시된 바와 같이, 방음단열재(23)는 단열층(23a)과 흡음재층(23b)으로 구성되어 있으며, 일정한 간격을 두고 소정 관통 구멍(23c)이 형성되어 있다.

도 4a 내지 도 4c는 본 고안의 제 2 실시예에 따른 콘크리트 바닥 방음재가 나사식 수평조절부에 의해서 콘크리트 바닥에 지지된 상태를 도시하는 도면이다.

즉, 상기 도 4a는 상기 도 2a 및 도 2b에서 언급한 바와 같이 상판부재 및 하판부재에 격자무늬가 형성되어 상기 탄성기둥이 중심쪽에 삽입되어 콘크리트 바닥에 지지되어 있는 형태를 도시한 도면이다.

대부분의 콘크리트 바닥체는 그 하부가 콘크리트 슬래브층(2)으로 이루어진다.

상기 콘크리트 슬래브층(2)은 바닥의 골조 역할을 하는 것으로서, 콘크리트 슬래브층(2)을 보강하기 위하여 내부에는 철골 및 철근이 내장되기도 한다.

상기 콘크리트 슬래브층(2)의 상부에는 소정의 간격으로 나사식 수평조절부(29)를 배치하여 하판부재(27), 방음단열재(23), 탄성기둥(25) 및 상판부재(21)를 지지하게 된다.

상기 하판부재(27), 방음단열재(23), 탄성기둥(25) 및 상판부재(21)는 바닥 방음재(10)로서, 상기 바닥 방음재(10)는 다수개가 연속적으로 배열되는 것에 의하여 콘크리트 슬래브층(2)을 상부에서 전체적으로 덮어주게 된다.

이때, 상기 콘크리트 슬래브층(2) 상부의 수평을 맞추기 위해 별도로 상기 콘크리트 슬래브층(2)의 상부에 모르타르 층을 형성할 수도 있다.

상기 나사식 수평조절부(29)는 수평조절 탄성고무(35)와 플라스틱 나사에 의해서 높이 조절이 가능하게 형성될 수 있고, 양측에는 받침부(28a, 28b)를 형성하여 방음단열재(34)을 받쳐주는 역할을 한다.

상기 나사식 수평조절부(29)가 콘크리트 슬래브층(2)의 상부에 안착되면 그의 상부에 하판부재(27), 탄성기둥(25), 단열방음재(23) 및 상판부재(21)가 차례대로 형성된다.

다음으로, 상기 상판부재(21)의 상부에 배관(5)을 안착시키고, 상기 마감모르타르를 사용하여 상기 배관(5)을 고정시키고, 그의 표면에는 바닥 마감재(9)가 부착된다.

상기와 같은 구성을 가지는 본 고안에서는 상기 방음단열재(23)는 그 경도에 상관없이 가장 방음과 단열특성이 좋은 것으로 형성된다.

따라서, 상대적으로 그 두께가 얇더라도 방음과 단열특성이 일정값으로 유지될 수 있다.

이때, 상판부재(21)와 방음단열재(23)의 사이에 탄성기둥(25)이 삽입될 경우 양측에는 공기층(S1)이 형성되고, 또한, 하판부재(27)와 탄성기둥(25)이 삽입된 경우의 공기층(S2)이 형성된다.

이때, 형성되어 있는 공간(S1, S2)의 공기층에는 흡음재 알갱이를 넣어 흡음과 단열작용을 하게 된다.

또한, 상기 도 4b는 나사식 수평조절부를 이용하여 콘크리트 슬래브의 수평을 조절하기 위한 모서리부의 단면도로서, 방음단열재(23)가 상판부재의 하단부에 위치되어 있는 것을 나타내는 도면이다.

즉, 도 4b는 상판부재(21), 방음단열재(23), 탄성기둥(25), 하판부재(27), 나사식 수평조절부(29), 콘크리트 슬래브층(2)과 같이 형성되어 있다.

또한, 상기 나사식 수평조절부(29)를 상부에서 포함하고 있는 받침부(28a, 28b)에 의해서 방음단열재(34)가 안착되어 형성되어 있다.

즉, 상기 방음단열재(23)와 제 2 방음단열재(34)가 각각 상판부재(21)의 하단부와 하판부재(27)의 하단부에 형성되어 있다.

상기 나사식 수평조절부(29)는 콘크리트 슬래브층(2)의 불균형한 높이를 고려하여 아래부분에 수평조절 탄성고무를 다수개 결합할 수도 있다.

또한, 도 4c는 상기 도 4b에서 나사식 수평조절부(29)를 상부에서 포함하고 있는 받침부(28a, 28b)에 의해서 제 2 방음단열재(34)가 안착되어 있는 형태를 나타내고 있다.

도 5a 및 도 5b는 본 고안의 제 2 실시예에 따른 콘크리트 바닥 방음재가 수평조절 탄성고무에 의해서 콘크리트 바닥에 지지된 상태를 도시하는 도면이다.

즉, 도 5a는 콘크리트 바닥 방음재가 수평조절 탄성고무를 이용하여 콘크리트 바닥에 지지되어 있고, 방음단열재(34)가 상판부재의 하부에 위치되는 것과, 제 2 방음단열재(34)가 하판부재의 하부측에도 위치되는 것을 나타내는 도면이다.

대부분의 콘크리트 바닥체는 그 하부가 콘크리트 슬래브층(2)으로 이루어지고, 그의 상부에는 수평조절 탄성고무(35)가 형성되어 진다.

상기 콘크리트 슬래브층(2)의 상부에는 소정의 간격으로 수평조절 탄성고무(35)를 배치하여 하판부재(67), 방음단열재(63), 탄성기둥(65) 및 상판부재(61)를 지지하게 된다.

상기 바닥 방음재(10)는 다수개가 연속적으로 배열되는 것에 의하여 콘크리트 슬래브층(2)을 상부에서 전체적으로 덮어주게 된다.

또한, 도 5b는 콘크리트 바닥 방음재가 수평조절 탄성고무를 이용하여 지지되어 있고, 제 2 방음단열재(34)가 하판부재의 하부측에 위치되는 것을 나타내는 도면이다.

삭제

즉, 상기 방음단열재(34)는 수평조절 탄성고무(35)를 상부에서 포함하고 있는 받침부(28a, 28b)에 의해서 안착되어 있어, 상기 상판부재에 결합되어 있는 방음단열재(34)가 생략된 상태를 나타내고 있다.

도 6a 및 도 6b는 본 고안의 제 3 실시예에 따른 콘크리트 바닥 방음재가 콘크리트 바닥에 지지된 상태를 도시하는 도면이다.

즉, 도 6a에 도시된 바와 같이, 상기 상판부재(61)는 상기 도 3a 와 같이 격자무늬를 형성하고 있으며, 그 격자무늬의 간격은 탄성기둥(25)이 삽입될 수 있는 크기의 형태로 형성되어 있다.

상기 방음단열재(63)는 바닥의 골조 역할을 하는 상기 콘크리트 슬래브층(2)의 상부에서 나사식 수평조절부(29)가 형성되어 있고, 상기 나사식 수평조절부(29)를 상부에서 포함하고 있는 받침부(68a, 68b)에 의해서 안착되어 있다.

즉, 상기 나사식 수평조절부(29)를 조절하여 콘크리트 바닥과 수평을 조절하여 지지되게 된다.

상기 도 6b는 콘크리트 바닥 방음재가 나사식 수평조절부를 이용하여 지지되어 있고, 제 2 방음단열재(64)가 하판부재의 하부측에 위치되는 것을 나타내는 도면이다.

즉, 상기 방음단열재(64)는 나사식 수평조절부(29)를 상부에서 포함하고 있는 받침부(68a, 68b)에 의해서 안착되어 있어, 상기 상판부재에 결합되어 있는 방음단열재(63)가 생략된 상태를 나타내고 있다.

상부 모르타르와의 접착력을 높이기 위하여 상판 상부면에 있는 나이트와 같은 원문양속에 십자모양(+)의 무수한 돌기가 형성될 수도 있다.

이상의 본 고안은 상기에서 기술된 실시예들에 의해 한정되지 않고, 당업자들에 의해 다양한 변형 및 변경을 가져올 수 있으며, 이는 첨부된 청구항에서 정의되는 본 고안의 취지와 범위에 포함된다.

고안의 효과

이상에서 설명한 바와 같이 본 고안은 아파트 등과 같은 다층건물의 내부에서 발생하는 소음, 진동이 층간 콘크리트 슬래브층을 통하여 타층으로 전달되는 것을 차단하기 위하여 방음단열재에 관통구멍을 형성하고, 탄성기둥을 삽입시켜 공기층을 형성하여 방음과 동시에 단열을 하는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

다층 건물의 층간 바닥층을 형성하는 콘크리트 슬래브층과 난방용 배관을 보온시키도록 타설되는 마감 모르타르층의 사이에 매설되어 있는 콘크리트 바닥 방음재에 있어서;

소정 면적을 형성하고 하부면의 소정 위치에 형성된 다수개의 탄성기둥 결착부(11a, 21a, 61c)를 갖는 상판부재(11, 21, 61)와,

소정 면적을 형성하고 하부면의 소정위치에 형성된 다수개의 탄성기둥 결착부(17b, 27b, 67d)를 갖는 하판부재(17, 27, 67)와,

상기 상판부재(11, 21, 61)와 상기 하판부재(17, 27, 67) 사이에 위치되고 소정위치에 상하로 관통하는 관통구멍(13c, 23c, 63c)이 형성되어 있는 방음단열재(13, 23, 63)와,

상기 방음단열재(13, 23, 63)의 상기 관통구멍(13c, 23c, 63c)에 삽입되며, 상기 상판부재의 결착부에 결합되는 상부탄성부재(15, 25, 65), 및

상기 하판부재의 결착부에 결합되는 하부탄성부재(18, 28, 68)를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 콘크리트 바닥 방음재.

청구항 2.

소정 면적을 형성하고 하부면의 소정 위치에 형성된 다수개의 탄성기둥 결착부(11a, 21a, 61c)를 갖는 상판부재(11, 21, 61)와,

상기 상판부재의 결착부(11a, 21a, 61c)에 결합되며, 받침부(28a, 28b, 68a, 68b)를 갖는 하부탄성부재(18, 28, 68)와,

상기 받침부(28a, 28b, 68a, 68b)에 의해서 지지되는 방음단열부재(64)와,

상기 하부탄성부재와 접촉되는 높이조절 가능한 수평조절부(29, 35)를 포함하는 것을 특징으로 하는 콘크리트 바닥 방음재.

청구항 3.

제 1항에 있어서,

상기 하부탄성부재(18, 28, 68)는 높이조절이 가능하게 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 콘크리트 바닥 방음재.

청구항 4.

제 2항 또는 제 3항에 있어서,

상기 하부탄성부재(18, 28, 68)는 나사식 수평조절부(29)에 의해 높이 조절이 가능한 것을 특징으로 하는 콘크리트 바닥 방음재.

청구항 5.

제 2항 또는 제 3항에 있어서,

상기 하부탄성부재(18, 28, 68)는 수평조절 탄성고무(35)를 더 포함하여 높이 조절이 이루어지는 것을 특징으로 하는 콘크리트 바닥 방음재.

청구항 6.

제 1항에 있어서,

상기 하판부재(17, 27, 67)의 상부면에도 상기 상부탄성부재(15, 25, 65)와 결착되기 위한 결착부가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 콘크리트 바닥 방음재.

청구항 7.

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 상판부재(11, 21, 61) 및 하판부재(17, 27, 67)의 하부면에 탄성부재가 삽입되는 결합부(11a, 17b)가 형성되어 탄성부재와 결합이 이루어지는 것을 특징으로 하는 콘크리트 바닥 방음재.

청구항 8.

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 상판부재(11, 21, 61)는 하부면에 격자무늬로 돌출되어 있는 결합부(11a, 21a, 61c)가 형성되어 있으며,

상기 하판부재(17, 27, 67)는 하부면에 격자무늬로 돌출되어 있는 결합부(17b, 27b, 67d)가 형성되어 있으며,

상기 탄성부재는, 상기 격자무늬로 돌출된 결합부(21a)에 계합되도록 삽입홈(25a)이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 콘크리트 바닥 방음재.

청구항 9.

제 1항에 있어서,

상기 하부탄성부재(18, 28)의 양측에 받침부(28a, 28b, 68a, 68b)가 형성되어 제 2 방음단열부재(34, 64)가 지지될 수 있도록 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 콘크리트 바닥 방음재.

청구항 10.

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 상판부재(11, 21, 61)의 상부면에 나이테 모양의 결이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 콘크리트 바닥 방음재.

청구항 11.

제 10항에 있어서,

상기 상판부재의 나이테 무늬에 십자모양의 돌기가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 콘크리트 바닥 방음재.

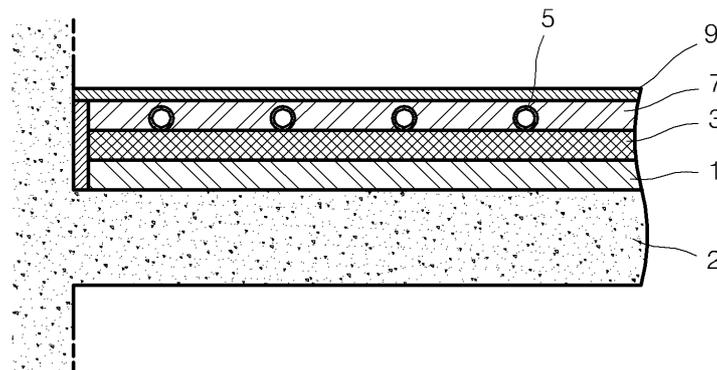
청구항 12.

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

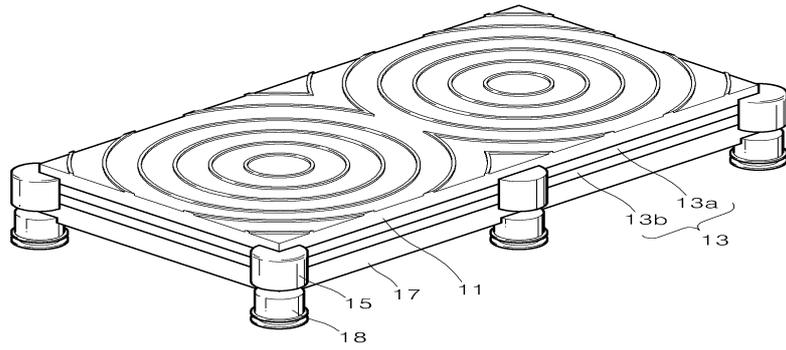
상기 상판부재(11, 21, 61)와 상기 방음단열부재(13, 23, 63) 사이의 공기층(S1, S2)에 흡음재를 삽입할 수 있도록 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 콘크리트 바닥 방음재.

도면

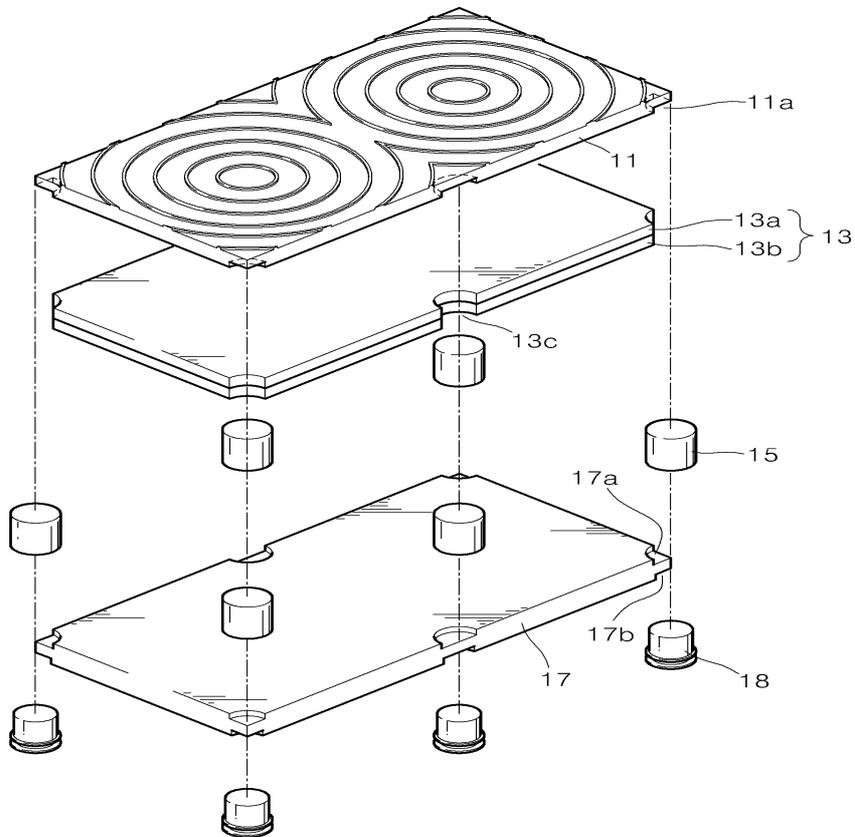
도면1



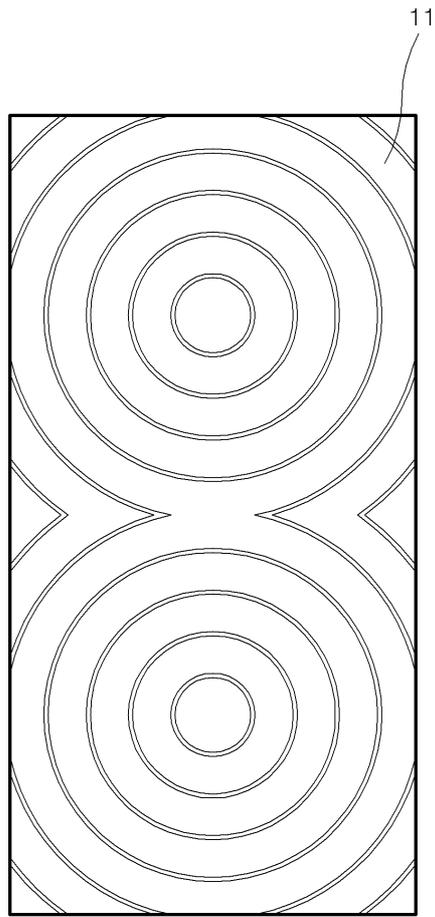
도면2a



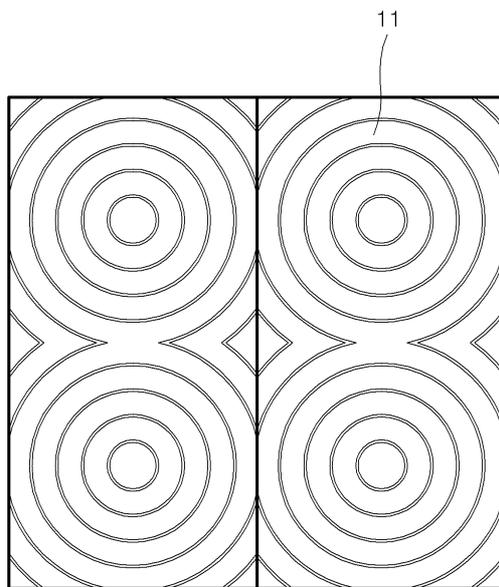
도면2b



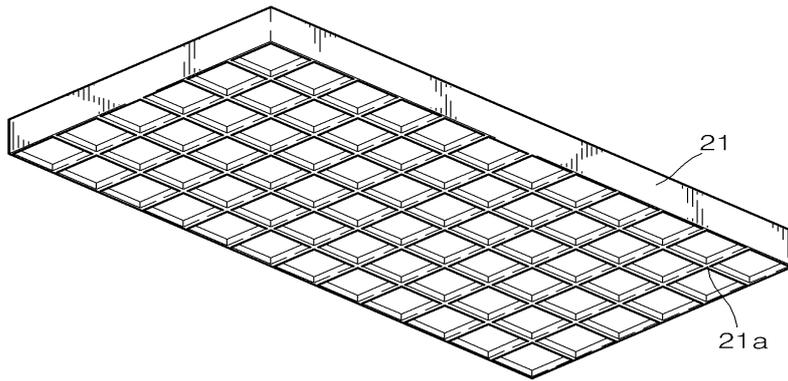
도면2c



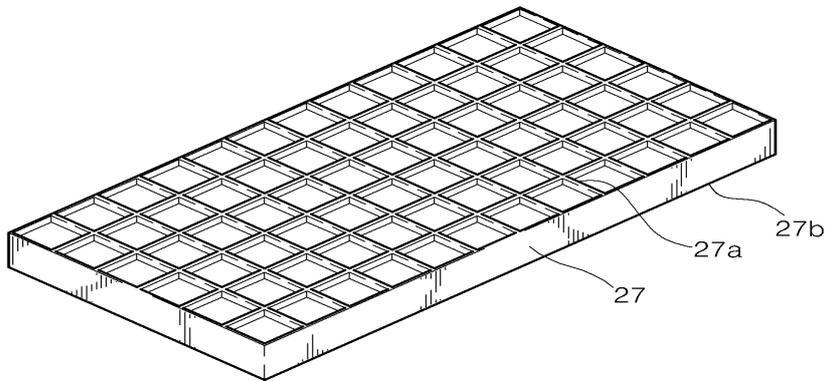
도면2d



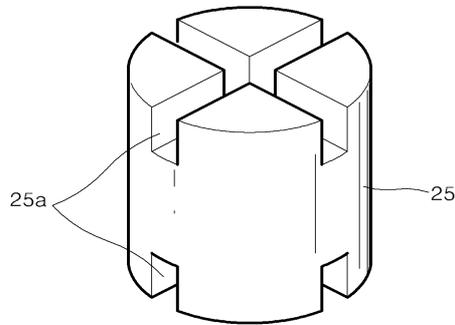
도면3a



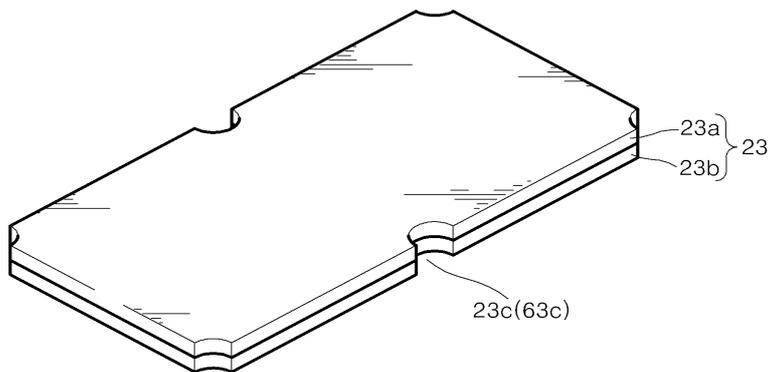
도면3b



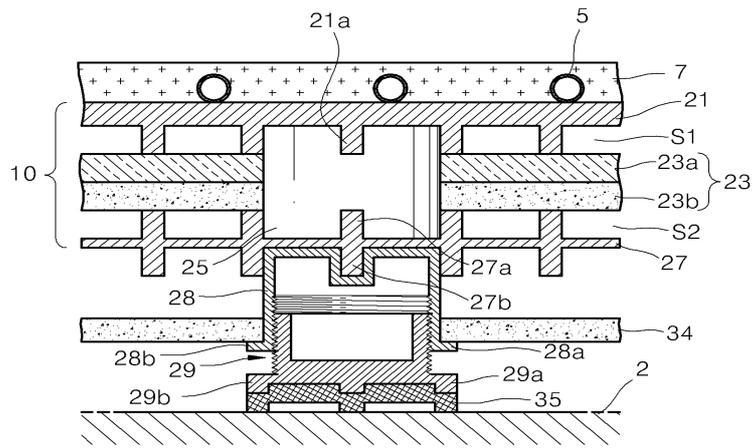
도면3c



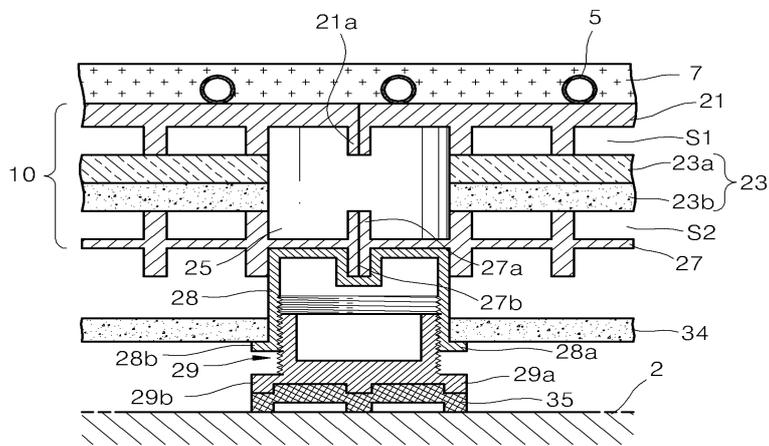
도면3d



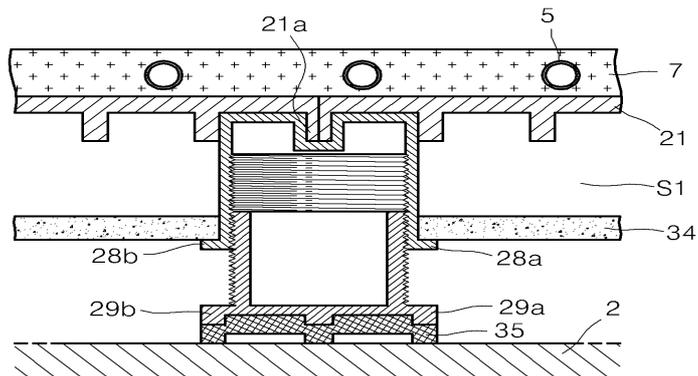
도면4a



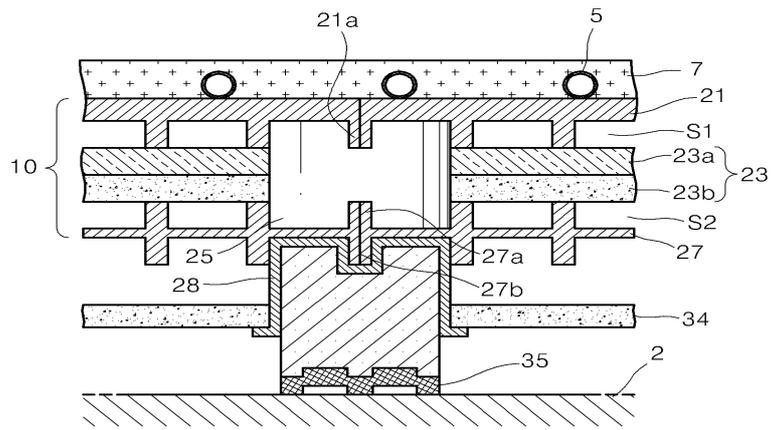
도면4b



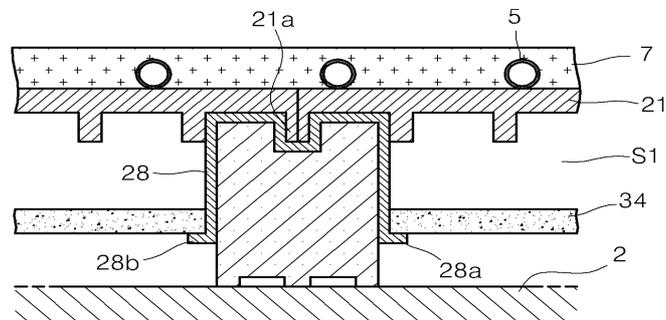
도면4c



도면5a



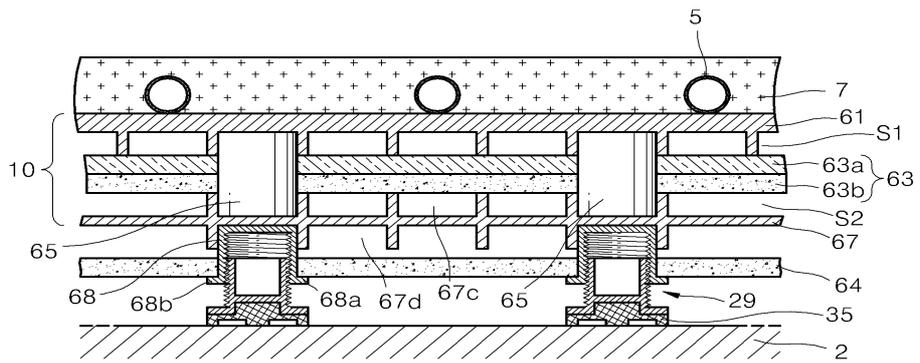
도면5b



도면5c

삭제

도면6a



도면6b

