(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년09월25일
(11) 등록번호 10-1311419
(24) 등록일자 2013년09월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04F 15/20 (2006.01) *E04B 1/86* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0063343
(22) 출원일자 2012년06월13일
심사청구일자 2012년06월13일
(56) 선행기술조사문헌
KR200375809 Y1*
KR200428537 Y1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
백별님
경기도 고양시 덕양구 화신로 106, 2402동 402호 (행신동,햇빛마을)
(72) 발명자
백별님
경기도 김포시 월하로 49 (월곶면)
(74) 대리인
김현호, 특허법인맥

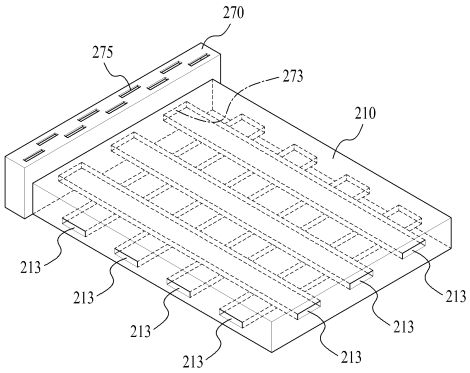
전체 청구항 수 : 총 1 항 심사관 : 이병결

(54) 발명의 명칭 **층간 방음 구조체**

(57) 요 약

층간 방음 구조체가 개시된다. 본 발명은, 건물의 슬래브 상부에 설치되는 방음재,및 방음재의 상부에 설치되는 마감층을 구비하며, 방음재의 내부에는 복수개의 공기 채널이 형성되어 있다. 본 발명에 따르면, 건물의 바닥 슬래브에 가해지는 물리적 충격을 완화시킴으로서 층간 소음 문제를 해결할 수 있게 된다.

대 표 도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

건물의 슬래브 상부에 설치되는 방음재; 및

상기 방음재의 상부에 설치되는 마감층

을 포함하며,

상기 방음재의 내부에는 복수개의 공기 채널이 형성되어 있고,

상기 방음재의 측부에 설치되며, 상기 공기 채널과 연통되는 공기 배출 장치를 더 포함하며,

상기 공기 채널의 상부에는 복수개의 공기홀이 형성되고,

상기 방음재의 표면에는 차단막이 설치되며,

상기 공기 채널은, 슬릿형 단면의 공기 채널로서, 가로방향으로 평행 배열된 복수의 공기 채널과, 세로방향으로 평행 배열되며, 상기 가로방향으로 평행 배열된 복수의 공기 채널의 하부에 형성된 복수의 공개 채널로 이루어지는 복층 구조를 형성하고,

상기 공기 배출 장치는 상기 방음재의 가로측 양단부 및 세로측 양단부에 각각 설치되며,

상기 방음재 상부에서의 충격에 의해 상기 복수개의 공기 채널의 단부에서 배출되는 공기는 상기 공기 배출 장치의 상부에 구비되어 있는 복수의 슬릿형 공기 배출구를 통해 상부로의 배출이 유도되고,

상기 복수의 슬릿형 공기 배출구는, 소정 간격으로 이격된 복수의 열을 형성하되, 상기 복수의 열을 따라서 엇갈림 배치되는 것인 층간 방음 구조체.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 층간 방음 구조체에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 건물의 바닥 슬래브에 가해지는 물리적 충격을 완화시킴으로서 층간 소음 문제를 해결하는 층간 방음 구조체에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 아파트, 연립 주택, 주상복합 건물, 오피스텔 등의 공동 주거용 건물은 주로 동일 구조의 세대가 다층을 이루고 있고, 화장실과 주방은 공동의 환기 피트로 바로 연결되어 있다.

[0003] 이 환기 피트가 바로 좋은 소음 전달 통로가 되어 층간 소음 문제를 야기한다. 이런 층간 소음문제에서 화장실, 또는 주방의 환기 피트를 통한 아래, 위층간의 소음전달이 특히 문제가 된다. 실제로 아파트의 화장실에서는 이웃 층에서 발생하는 소변보는 소리, 욕조 물 받는 소리 등이 아주 선명하게 들리는 실정이다.

[0004] 아울러, 층간 소음 문제는 공동 주택의 바닥 슬래브에 거주자에 의한 물리적 충격이 가해지는 경우에 이러한 충격에 따른 소음이 건물의 아래층 뿐만 아니라, 위층에까지 확산 전달되는 경우에는 더욱 심각한 폐해를 야기하게 된다.

[0005] 한편, 공동 주택의 층간 소음으로 인한 이웃 간의 다툼이 살인 등으로 이어지는 등 공동 주택의 층간 소음 문제

는 이미 오래된 사회적 문제로서, 층간 소음 전달은 확실히 차단되어야 함에도 불구하고 현재로서는 이렇다할 대책이 없는 형편이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 따라서, 본 발명의 목적은, 건물의 바닥 슬래브에 가해지는 물리적 충격을 완화시킴으로서 층간 소음 문제를 해결하는 층간 방음 구조체를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 층간 방음 구조체는, 건물의 슬래브 상부에 설치되는 방음재; 및 상기 방음재의 상부에 설치되는 마감층을 포함하며, 상기 방음재의 내부에는 복수개의 공기 채널이 형성되어 있는 것을 특징으로 한다.

[0008] 바람직하게는, 상기 방음재의 측부에 설치되며, 상기 공기 채널과 연통되는 공기 배출 장치를 더 포함한다.

[0009] 또한, 상기 방음재 상부에서의 충격에 의해 상기 복수개의 공기 채널의 단부에서 배출되는 공기는 상기 공기 배출구를 통해 상부로의 배출이 유도되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0010] 본 발명에 따르면, 건물의 바닥 슬래브에 가해지는 물리적 충격을 완화시킴으로서 층간 소음 문제를 해결하는 층간 방음 구조체가 제공된다.

도면의 간단한 설명

[0011] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 층간 방음 구조체가 시공된 구조를 나타낸 도면,

도 2는 도 2에서의 방음재 내부의 공기 채널의 구조를 설명하기 위한 도면,

도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 공기 배출 장치를 통한 공기 배출 구조를 설명하기 위한 시공 단면도, 및

도 4 및 도 5는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 방음재를 통한 공기 배출 구조를 나타내는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명을 보다 상세하게 설명한다. 도면들 중 동일한 구성요소들은 가능한 한 어느 곳에서든지 동일한 부호들로 나타내고 있음에 유의해야 한다. 또한 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 설명은 생략한다.

[0013] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 층간 방음 구조체가 시공된 구조를 나타낸 도면이다. 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 층간 방음 구조체는 방음재(210), 기포 콘크리트 층(230), 마감재를 포함한다.

[0014] 먼저, 방음재(210)는 층간 소음을 제거하기 이해 건물의 슬래브(100) 상부에 설치되며, 폐타이어, 폐비닐, PVC 등의 폐기물을 재활용함으로써 도 1에서와 같이 판상형으로 제조하는 것이 바람직할 것이다.

[0015] 기포 콘크리트 층(230)은 방음재(210)가 설치된 후에 방음재(210)의 상부에 기포 콘크리트를 타설 및 양생함으로써 설치된다.

[0016] 아울러, 시공자는 기포 콘크리트 층(230)이 형성된 후에 기포 콘크리트 층(230)의 상부에 마감 몰타르를 타설함으로써 마감층(250)을 시공하게 된다. 한편, 본 발명을 실시함에 있어서, 시공자는 전술한 기포 콘크리트 층(230)을 시공하지 않고 방음재(210)의 상부에 직접 마감 몰타르를 타설함으로써 마감층(250)을 시공할 수도 있을 것이다.

[0017] 도 2는 도 2에서의 방음재(210) 내부의 공기 채널(213)의 구조를 설명하기 위한 도면이다. 본 발명을 실시함에 있어서는, 방음재(210)의 내부에는 도 2에서와 같이 가로 방향으로 길게 형성된 복수개의 공기 채널(213)이 구비되어 있으며, 외부에서의 충격이 가해지는 경우에 내부의 공기 채널(213)을 통해 외부로 공기가 배출됨으로써 충격 및 소음이 완화되도록 하는 것이 바람직할 것이다.

[0018] 한편, 본 발명을 실시함에 있어서, 시공자는 슬래브(100) 상에 방음재(210), 기포 콘크리트 층(230), 및 마감층(250)을 시공하기 전에 도 1에서와 같이 건물의 벽체(300)의 하단에 공기 배출 장치(270)를 설치함으로써 방음재(210)의 측부에 도 2에서와 같이 구비된 공기 채널(213)의 출구를 통해 외부의 충격에 의해 배출되는 공기가 공기 채널(213)과 연통되는 구조를 갖는 공기 배출 장치(270)를 통해 배출되도록 함이 바람직할 것이다. 여기서, 공기 배출 장치(270)를 제조함에 있어서, 폐 PVC를 재활용함으로써 제조할 수 있을 것이다.

[0019] 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 공기 배출 장치(270)를 통한 공기 배출 구조를 설명하기 위한 시공 단면도이다. 도 3에서와 같이 본 발명을 실시함에 있어서는, 방음재(210)의 상부에 직접 마감층(250)을 시공할 수도 있을 것이며, 방음재(210)의 측부에 설치되며, 방음재(210)의 내부의 공기 채널(213)과 연통되어 있는 공기 배출 장치(270)는 방음재(210)의 공기 채널(213)의 출구와 대응되는 위치에 공기 유입구(273)가 형성되어 있다.

[0020] 즉, 도 3에서와 같이 외부의 충격이 있는 경우에 방음재(210) 내부의 공기 채널(213)에서의 공기가 외부로 배출됨에 있어서, 공기 채널(213)의 단부(출구)와 연통된 공기 유입구(273)를 통해 공기 배출 장치(270)로 공기가 유입되며, 공기 배출 장치(270)의 내부로 유입된 공기는 공기 배출 장치(270)의 상부에 구비되어 있는 공기 배출구(275)를 통해 외부로 배출되게 된다.

[0021] 한편, 공기 배출구(275)는 도 4에서와 같이 복수개의 슬릿 형태로 구비함으로써, 먼지 등의 이물질이 공기 배출 장치(270)의 내부로 유입되는 것을 방지토록 함이 바람직할 것이다. 아울러, 본 발명을 실시함에 있어서는, 도 4에서와 같이 복수의 슬릿 형태의 공기 배출구는, 소정 간격으로 이격된 복수의 열을 형성하되, 복수의 열을 따라서 엇갈림 배치되도록 함이 바람직할 것이다.

[0022] 도 4는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 방음재(210)를 통한 공기 배출 구조를 나타내는 도면이다. 도 4에서와 같이 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 방음재(210)는 내부에 터널 형태의 공기 채널(213)을 2개 층으로 구비하고 있다.

[0023] 즉, 제1층에서의 공기 채널(213)은 가로 방향으로 형성되어 있고, 제2층에서의 공기 채널(213)은 세로 방향으로 형성되어 있다. 아울러, 공기 배출 장치(270)는 방음재(210)의 4개의 단부에 모두 각각 설치될 수도 있으며, 가로측 단부 또는 세로측 단부의 일측에만 설치될 수도 있을 것이다.

[0024] 이와 같이 공기 채널(213)을 2개의 층으로서 각각 가로 방향과 세로 방향으로 형성하는 경우에 외부 충격시의 공기 채널(213)을 통한 공기 배출이 보다 신속하고 효율적으로 이루어지게 되고, 그에 따라 공기 배출에 따른 충격 및 소음 방지의 효과는 현저하게 개선될 수 있게 된다.

[0025] 한편, 본 발명을 실시함에 있어서는, 도 5에서 같이 공기 채널(213)을 방음재(210)의 내부에 1개의 층으로 형성하되, 가로 방향의 복수개의 공기 채널(213)과 세로 방향의 복수개의 공기 채널(213)이 서로 직교하며 연통되도록 구현할 수도 있을 것이다.

[0026] 아울러, 본 발명을 실시함에 있어서는, 도 5에서와 같이 공기 채널(213)의 상부에 일정 간격으로 연통된 공기 홀(215)형성하고, 방음재(210)의 표면에 비닐 등의 차단막(미도시)을 설치함으로써, 거주자에 의한 방음재(210)의 상부로부터의 충격이 가해지는 경우에 차단막을 통해 복수개의 공기 홀(215)에 압력이 가해지고, 공기 홀(215)에 가해진 압력이 공기 채널(213)을 통해 공기 배출 장치(270)로 배출되도록 함으로써, 슬래브(100)에 대한 수직 충격시의 방음 효과를 더욱 높일 수 있게 된다.

[0027] 아울러, 본 발명에 따른 방음재(210)는 바닥 슬래브(100)의 상부에 설치됨으로서, 층간 소음을 제거할 뿐만 아니라, 단열 및 방수의 기능을 겸할 수 있게 된다.

[0028] 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예 및 응용예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특정의 실시예 및 응용예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어져서는 안될 것이다.

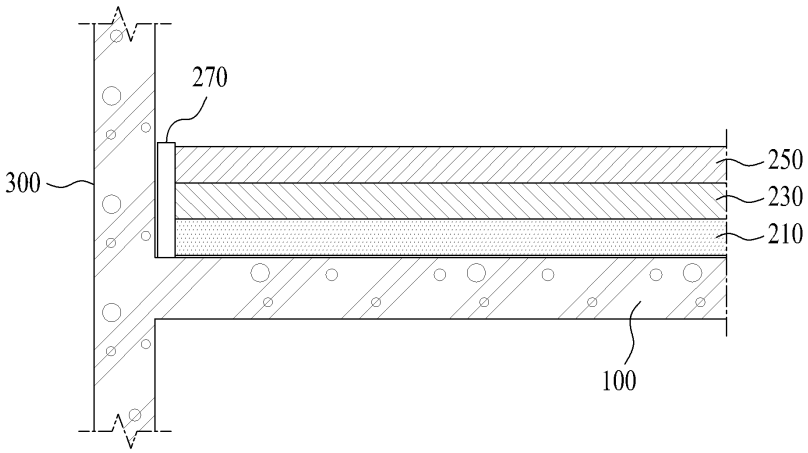
[0029] 또한, 본 발명에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

부호의 설명

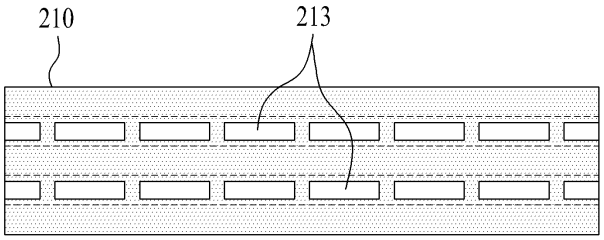
[0030] 100: 슬래브, 210: 방음재,
213: 공기 채널, 215: 공기 홀,
230: 기포 콘크리트 층, 250: 마감재,
270: 공기 배출 장치, 273: 공기 유입구,
275: 공기 배출구, 300: 벽체.

도면

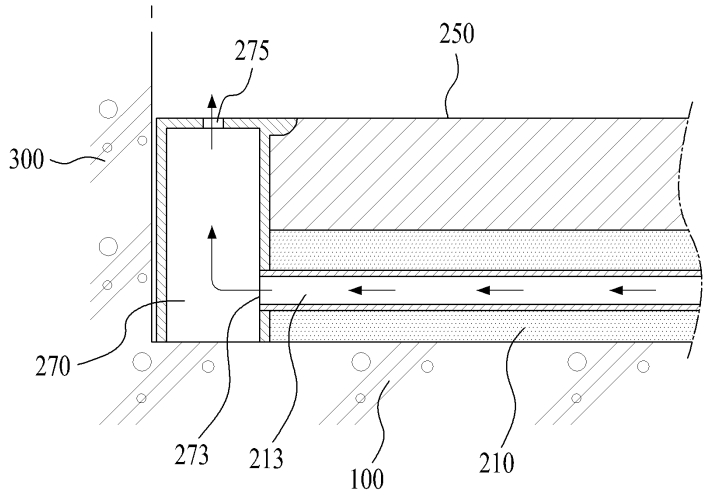
도면1



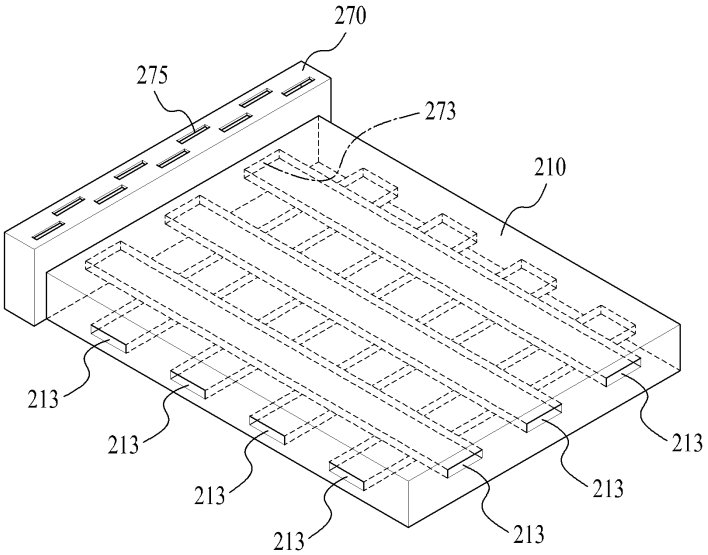
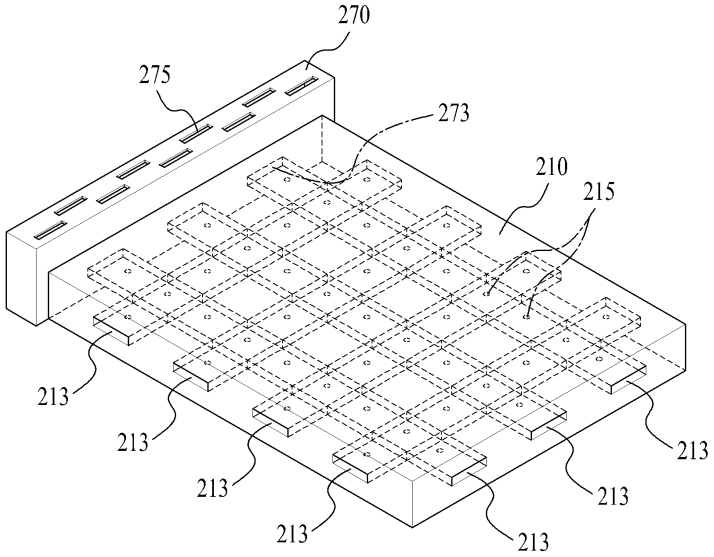
도면2



도면3


275
250
300
270
273
213
100
210

도면4


270
275
273
210
213
213
213
213
213
213

도면5