(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2025년01월09일
(11) 등록번호 10-2752968
(24) 등록일자 2025년01월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04F 15/20 (2006.01) *E04F 15/18* (2006.01)
E04F 15/22 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E04F 15/203 (2013.01)
E04F 15/185 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2024-0087506
(22) 출원일자 2024년07월03일
심사청구일자 2024년07월03일
(56) 선행기술조사문헌
KR101865084 B1*
KR101916293 B1*
KR101949169 B1*
KR1020150089106 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
박철우
부산광역시 기장군 정관읍 정관1로 18, 106동 802호 (이지더원아파트)
김성덕
경기도 용인시 수지구 용구대로 2787번길 9-9, B103호 (죽전동)
(72) 발명자
박철우
부산광역시 기장군 정관읍 정관1로 18, 106동 802호 (이지더원아파트)
김성덕
경기도 용인시 수지구 용구대로 2787번길 9-9, B103호 (죽전동)
(74) 대리인
정영길

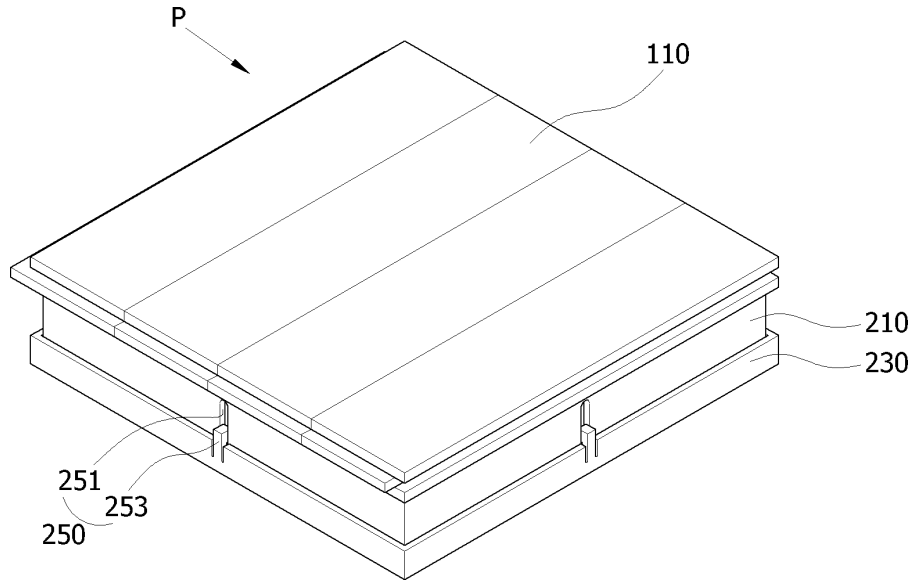
전체 청구항 수 : 총 3 항 심사관 : 박상훈

(54) 발명의 명칭 **에어캡이 적용되는 층간소음 방지용 보드**

(57) 요 약

본 발명은 마루표층과 상기 마루표층의 하부에 적층되는 에어갭층 및 상기 에어갭층의 적어도 일부를 깜싸는 보호재층의 적층구조로 이루어진 에어캡이 적용되는 층간소음 방지용 보드에 관한 것이다.

대 표 도 - 도2



(52) CPC특허분류
E04F 15/22 (2013.01)
E04F 2290/041 (2013.01)
E04F 2290/044 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

마루표층과

상기 마루표층의 하부에 적층되는 에어갭층 및

상기 에어갭층의 적어도 측면 둘레를 깜싸는 보호재층의 적층구조로 이루어진 에어캡이 적용되고,

상기 보호재층은, 마루표층의 하부에 연결되는 상부커버와 상기 상부커버에 가변토록 연결되면서 에어캡층의 적어도 측면을 커버링토록 설치되는 하부커버의 조합으로 이루어지며,

상기 상부커버에는 에어캡의 상부면 및 접합면이 동시에 밀착되는 하중분산판이 더 구비되는 에어캡이 적용되는 층간소음 방지용 보드.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 상부커버 및 하부커버는 가이드홀과 상기 가이드홀에 대응토록 설치되는 가이드후크의 조합으로 이루어진 고정수단을 통하여 결합되면서 가변토록 설치되는 것을 특징으로 하는 에어캡이 적용되는 층간소음 방지용 보드.

청구항 4

삭제

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 하중분산판은 리브가 구비되어 상부커버에 연결되는 스프링이 지지토록 설치되는 것을 특징으로 하는 에어캡이 적용되는 층간소음 방지용 보드.

청구항 6

삭제

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 마루표층과 상기 마루표층의 하부에 적층되는 에어갭층 및 상기 에어갭층의 적어도 일부를 깜싸는 보호재층의 적층구조로 이루어진 에어캡이 적용되는 층간소음 방지용 보드에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 공동주택은 하나의 건축물 내에 다수의 가구가 각각 살아갈 수 있도록 지어진 큰 건물을 의미한다.

[0003] 한편, 공동주택은 아파트, 연립주택, 다세대주택, 기숙사 등이 있는데, 그중 가장 많은 가구 수가 거주하는 아파트는 각 층으로 나누어져 있고, 층마다 호실이 나누어져 각 가구가 들어가 사는 형태이고, 복층 구조를 이루기 때문에 층과 층 사이에는 대부분 콘크리트로 이루어진 벽체 및 슬라브(바닥 및 천장)가 서로 연결되는 구조를 취하고 있다.

[0004] 그리고, 상기와 같은 슬라브는, 충격이나 소음을 감소시킬 수 있는 충진물이나 소음 감소부재가 내부에 삽입되

지 않아 상부층에서 발생하는 소음과 중량 충격음이 하부층에 그대로 전달됨으로써 층간소음으로 인한 불편과 민원이 발생되는 단점도 있다.

[0005] 이와같은 기술과 관련되어 종래의 특허 제1745862호에 에어캡 매트 특허가 제시되고 있으며 그 구성은 도1에서와 같이, 매트의 표면을 형성하면서 테두리부가 서로 부착되어 내부에 완충공간이 형성되는 상측표면부재(10)와 하측표면부재(20)로 이루어진다.

[0006] 그리고, 완충공간이 내부에 형성되어 충간소음을 차단하는 완충부재(30)가 상측표면부재(10)와 하측표면부재(20)에 설치되고, 상기 완충부재(30)는 공기층을 포함하되 상기 공기층은 다수 개의 에어캡(41)이 형성된 에어캡층(40)을 포함하여 구성된다.

[0007] 그러나, 상기와 같은 에어캡 매트는, 에어캡층(40)을 보호하기 위한 별도의 구성품이 없어 에어캡층(40)의 내구성이 저하되고, 공기층의 손실시 충격효과가 저하되는 단점이 있는 것이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 상기와 같은 종래의 문제점들을 개선하기 위한 본 발명의 목적은, 충격흡수와 난방이 가능하도록 하나의 단위패널로 모듈화 시켜 제품을 단순화 시키고, 순차로 조립하는 구성으로 시공이 용이하도록 하며, 불량의 경우 단위패널을 교환하는 구성으로 유지보수가 용이하도록 하고, 사용 용도에 따라 강화마루, 강마루, 온돌마루(합판마루), 원목마루등의 다양한 마루에 적용할 수 있도록 하는 층간소음 방지 및 난방기능을 갖는 패널시스템을 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명은 상기 목적을 달성하기 위하여, 마루표층과 상기 마루표층의 하부에 적층되는 에어갭층 및 상기 에어갭층의 적어도 일부를 깜싸는 보호재층의 적층구조로 이루어진 에어캡이 적용되는 층간소음 방지용 보드를 제공한다.

[0010] 그리고, 상기 보호재층은, 마루표층의 하부에 연결되는 상부커버와 상기 상부커버에 가변토록 연결되면서 에어캡층의 적어도 상부 및 측면을 커버링토록 설치되는 하부커버의 조합으로 이루어진 에어캡이 적용되는 층간소음 방지용 보드를 제공한다.

[0011] 또한, 상기 상부커버에는 에어캡의 상부면 및 접합면이 동시에 밀착되는 하중분산판이 더 구비되는 에어캡이 적용되는 층간소음 방지용 보드를 제공한다.

[0012] 더하여, 상기 상부커버 및 하부커버는 가이드홀과 상기 가이드홀에 대응토록 설치되는 가이드후크의 조합으로 결합되면서 가변토록 설치되는 에어캡이 적용되는 층간소음 방지용 보드를 제공한다.

[0013] 계속하여, 상기 하중분산판은 리브가 구비되어 상부커버에 연결되는 스프링이 지지토록 설치되는 에어캡이 적용되는 층간소음 방지용 보드를 제공한다.

[0014] 그리고, 상기 하부커버 및 상부커버는 에어캡에 대응되는 요철부가 일체로 구비되고, 하부커버의 저면에는 유연재로 이루어진 댐퍼가 구비되는 에어캡이 적용되는 층간소음 방지용 보드를 제공한다.

발명의 효과

[0015] 이상과 같이 본 발명에 의하면, 충격흡수와 난방이 가능하도록 하나의 단위패널로 모듈화 시켜 제품을 단순화 시키고, 순차로 조립하는 구성으로 시공이 용이하며, 불량의 경우 단위패널을 교환하는 구성으로 유지보수가 용이하고, 사용 용도에 따라 강화마루, 강마루, 온돌마루(합판마루), 원목마루등의 다양한 마루에 적용하는 효과가 있는 것이다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도1은 종래의 마루 분해상태를 도시한 사시도이다.

도2는 본 발명에 따른 패널시스템을 구현하는 패널본체를 도시한 사시도이다.

도3 및 도4는 각각 본 발명의 일실시에 따른 패널본체 분해상태도 및 결합상태도이다.

도5 내지 도7은 각각 본 발명에 따른 패널시스템의 조립상태를 도시한 측면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 이하, 첨부된 도면에 의하여 본 발명의 실시예에 따른 상세하게 설명하면 다음과 같다.

[0018] 도2 내지 도7에서 도시한 바와같이 본 발명의 패널시스템(P)은, 슬라브등으로 이루어진 바닥층(600)의 상부에 복수의 패널본체(100)가 상호 조립되는 구성으로 이루어진다.

[0019] 또한, 상기 패널본체(110)는, 조립시 서로 대응되는 돌기부(101)와 요홈부(103)가 구비되어 서로 고정토록 설치된다.

[0020] 그리고, 상기 패널본체(100)는, 마루표층(110)과 상기 마루표층(110)의 하부에 적층되는 에어갭층(130) 및 상기 에어갭층(130)의 적어도 일부를 깜싸는 보호재층(200)의 적층구조로 이루어진다.

[0021] 이때, 상기 보호재층(200)은, 마루표층(110)의 하부에 연결되는 상부커버(210)와 상기 상부커버(210)에 가변토록 연결되면서 에어캡층(130)의 적어도 상부 및 측면을 커버링토록 설치되는 하부커버(230)의 조합으로 이루어진다.

[0022] 또한, 상기 에어캡층(130)은, 외부 일측이 계란판등의 형상으로 상부 또는 하부를 향하여 돌출되는 복수의 에어층(131) 및 에어층을 서로 연결하는 접합면(133)이 일체로 구비된다.

[0023] 더하여, 상기 상부커버(210) 및 하부커버(230)는 가이드홀(251)과 상기 가이드홀에 대응토록 설치되는 가이드후크(253)의 조합으로 이루어진 고정수단(250)을 통하여 결합되면서 가변토록 설치된다.

[0024] 또한, 상기 상부커버(210)에는 접합면이 동시에 밀착되는 하중분산판(300)이 더 구비된다.

[0025] 이때, 상기 하중분산판(300)은 리브(310)가 구비되어 상부커버에 연결되는 스프링(400)이 지지토록 설치된다.

[0026] 그리고, 상기 하부커버 및 상부커버는 에어캡층(130)에 대응되는 요철부(270)가 일체로 구비된다.

[0027] 이때, 상기 요철부(270)는 연질로 이루어져 상부커버 또는 하부커버에 부착되어도 좋다.

[0028] 계속하여, 상기 하부커버의 저면에는 유연재로 이루어진 댐퍼(500)가 구비된다.

[0030] 상기와 같은 구성으로 이루어진 본 발명의 동작을 설명한다.

[0031] 도2 내지 도7에서 도시한 바와같이 본 발명의 패널시스템(P)은, 슬라브등으로 이루어진 바닥층(600)의 상부에 복수의 패널본체(100)가 상호 조립되는 구성으로 이루어져 바닥층(600)의 상측에서 충격을 받을 때 바닥층(600)에 전달되는 충격을 흡수하여 최소화 하게 된다.

[0032] 또한, 상기 패널본체(110)는, 측면 둘레를 따라 서로 대응토록 되는 돌기부(101)와 요홈부(103)가 구비되어 측면을 따라 밀착되면서 돌기부와 요홈부로 서로 고정토록 된다.

[0033] 그리고, 상기 패널본체(100)는, 마루표층(110)과 상기 마루표층(110)의 하부에 적층되는 에어갭(130)층 및 상기 에어갭층(130)의 적어도 일부를 깜싸는 보호재층(200)의 적층구조로 이루어져 마루표층(110)에서 전달되는 충격을 에어캡층(130)에 의해 흡수하여 그 충격이 바닥층(600)에 전달되는 것을 방지한다.

[0034] 이때, 상기 마루표층(110)은, 일정두께를 갖는 판상으로 이루어진 강마루, 원목, 강화마루, 일반적인 합성수지 마루등 다양하게 적용된다.

[0035] 그리고, 상기 보호재층(200)은, 마루표층(110)의 하부에 접합이나 피스결합등을 통하여 연결되는 상부커버(210)와 상기 상부커버(210)에 가변토록 연결되면서 에어캡층(130)의 적어도 상부 및 측면을 커버링토록 설치되는 하부커버(230)의 조합으로 이루어져 그 내부에 장착되는 에어캡층을 안전하게 보호토록 한다.

[0036] 더하여, 상기 보호재층(200)은, 고정되는 상부커버와 상기 상부커버를 중심으로 가변되는 하부커버의 조립구조로 이루어져 충격전달시 수직 및 수평방향으로 변형토록 하는 에어갭층(130)을 보호토록 한다.

[0037] 더하여, 상기 상부커버(210) 및 하부커버(230)는 가이드홀(251)과 상기 가이드홀에 대응토록 설치되는 가이드후크(253)의 조합으로 이루어진 고정수단(250)을 통하여 결합되어 견고한 결합이 가능하면서 수직방향으로 가변토록 된다.

[0038] 또한, 상기 에어캡층(130)은, 외부 일측이 계란판등의 형상으로 복수의 돌출되는 에어층(131) 및 에어층을 서로

연결하는 접합면(133)이 일체로 구비하는 구성으로 수직방향의 충격을 수직 및 수평방향으로 변형하면서 분산시켜 충격을 흡수토록 한다.

[0039] 또한, 상기 상부커버(210)의 내측에는 에어층이 통과하도록 관통공(135)이 형성되면서 에어갭층의 접합면이 동시에 밀착되는 하중분산판(300)이 더 구비되어 상부커버에 스프링을 통하여 연결될 때 스프링과 에어갭층의 이중구조에 의해 충격을 흡수토록 하여 충격흡수 효과를 높이게 된다.

[0040] 이때, 상기 하중분산판(300)은 리브(310)가 구비되어 상부커버에 연결되는 스프링(400)이 용이하게 지지된다.

[0041] 그리고, 상기 하부커버 및 상부커버는 에어캡층(130)에 대응되는 요철부(270)가 일체로 구비되어 에어갭층을 안전하게 보호토록 하여도 좋다.

[0042] 또한, 상기 하부커버는 저면이 관통되는 형상으로 바닥층(600)에 직접 접촉되어도 좋다.

[0043] 이때, 상기 요철부(270)는 연질로 이루어져 이중의 충격흡수 효과를 구현하여도 좋다.

[0044] 계속하여, 상기 하부커버의 저면에는 바닥층에 접촉될 때 움직임을 방지토록 하면서 충격을 흡수토록 유연재로 이루어진 댐퍼(500)가 구비되어 다시한번 충격흡수 효과를 구현토록 하여도 좋다.

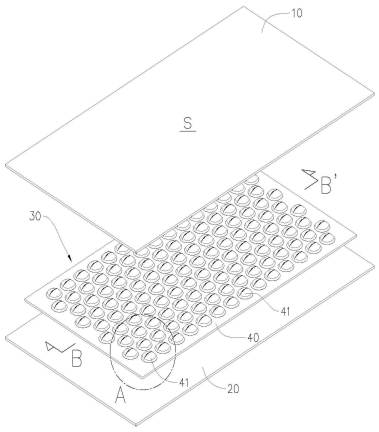
부호의 설명

[0045]

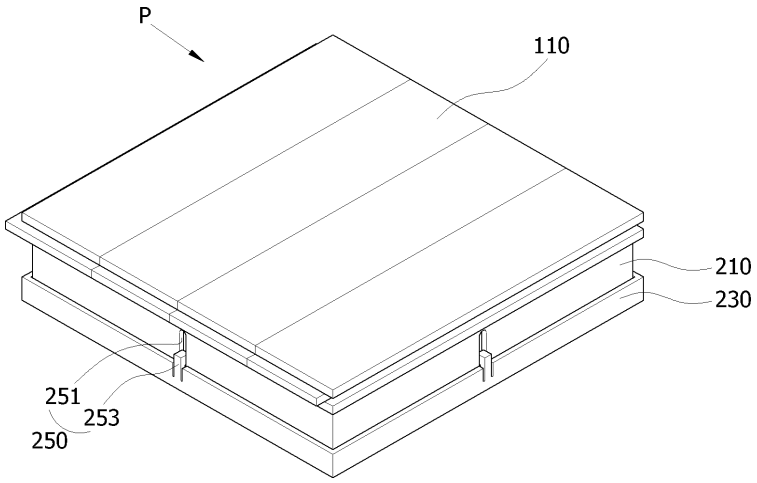
100...패널본체	110...마루표층
130...에어갭층	200...보호재층
600...바닥층	330...하중분산판
400...스프링	

도면

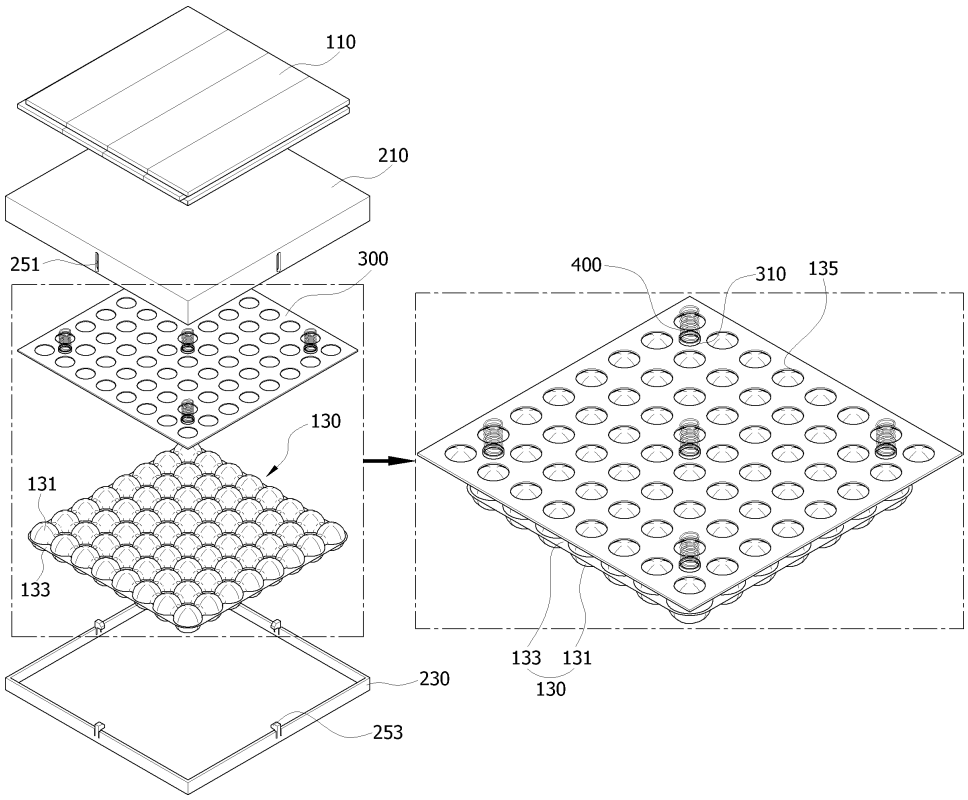
도면1



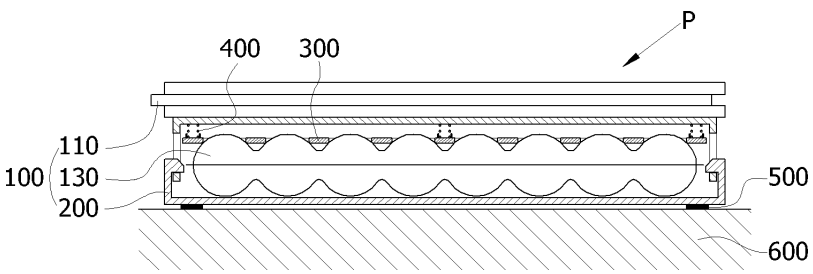
도면2


P
110
210
230
251
253
250

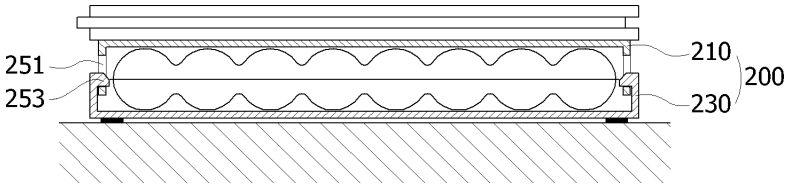
도면3


110
210
251
300
130
131
133
230
253
400
310
135
133
131
130

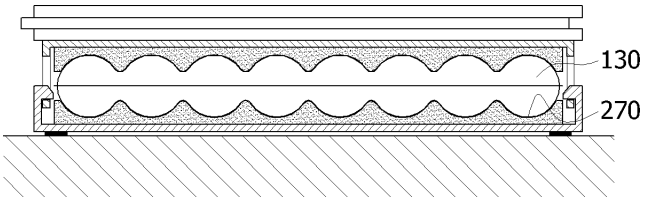
도면4


P
400
300
110
100
130
200
500
600

도면5



도면6



도면7

