



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0036282
(43) 공개일자 2012년04월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04C 2/26 (2006.01) E04B 1/86 (2006.01)
E04C 2/02 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0101754
(22) 출원일자 2011년10월06일
심사청구일자 없음
(30) 우선권주장
1020100097974 2010년10월07일 대한민국(KR)

(71) 출원인
(주)엘지하우시스
서울특별시 영등포구 국제금융로 10, 원아이에프씨 (여의도동)
(72) 발명자
강길호
대전광역시 유성구 유성대로 1741, 105동 1205호 (전민동, 세종아파트)
강현성
충청북도 청주시 흥덕구 봉명2동 LG사원아파트 102-707
정승문
대전광역시 유성구 가정로 43, 삼성 109동 1501호 (신성동, 한울아파트)
(74) 대리인
특허법인 대아

전체 청구항 수 : 총 11 항

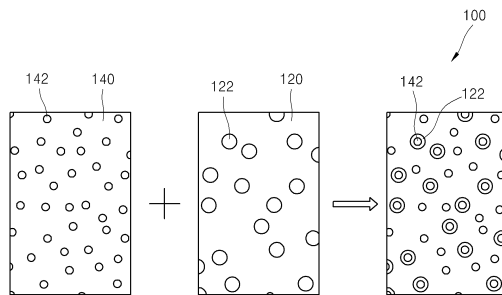
(54) 발명의 명칭 **흡음 특성이 우수한 석고 패널 및 그 제조방법**

(57) 요약

흡음 효과가 우수하면서도, 다양한 미적 효과를 부여할 수 있는 흡음 특성이 우수한 석고 패널에 대하여 개시한다.

본 발명에 따른 흡음 특성이 우수한 석고 패널은 복수의 흡을 구비한 유공형 석고 몸체; 및 상기 석고 몸체의 일 측면에 부착되며, 상기 흡보다 작은 크기를 갖는 통공을 구비한 흡음 표지층;을 포함하며, 상기 통공의 평균 직경은 10~40 μ m를 갖는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

복수의 홀을 구비한 유공형 석고 몸체; 및

상기 석고 몸체의 일 측면에 부착되며, 상기 홀보다 작은 크기를 갖는 통공을 구비한 흡음 표지층;을 포함하며, 상기 통공의 평균 직경은 10~40 μ m를 갖는 것을 특징으로 하는 흡음 특성이 우수한 석고 패널.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 흡음 표지층은

글라스 파이버(glass fiber), 폴리에스터 섬유(polyester fiber) 및 펄프(pulp) 중 하나 이상의 재질로 형성된 부직포인 것을 특징으로 하는 흡음 특성이 우수한 석고 패널.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 석고 몸체는

석고 보드; 및

상기 석고 보드의 일면 또는 양면에 부착된 마감재;를 포함하는 것을 특징으로 하는 흡음 특성이 우수한 석고 패널.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 석고 몸체는

마감 처리된 타일인 것을 특징으로 하는 흡음 특성이 우수한 석고 패널.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 홀의 평균 직경은

0.5~20mm로 형성되는 것을 특징으로 하는 흡음 특성이 우수한 석고 패널.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 흡음 표지층은

외측 면에 무늬가 인쇄된 마감층을 갖는 것을 특징으로 하는 흡음 특성이 우수한 석고 패널.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 석고 패널은

200Pa에서 100~2000L/m²/s의 통기도를 갖는 것을 특징으로 하는 흡음 특성이 우수한 석고 패널.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 석고 패널은

상기 석고 몸체의 일면에 부착되는 흡음 표지층의 반대편 면에 건물의 천장 또는 벽면이 배치되도록 시공되는 것을 특징으로 하는 흡음 특성이 우수한 석고 패널.

청구항 9

복수의 흡음 구비한 유공형 석고 몸체를 마련하는 단계; 및

상기 석고 몸체의 일 측면에 상기 흡보다 작은 크기를 갖는 통공을 구비한 흡음 표지층을 부착하는 단계;를 포함하며,

상기 통공의 평균 직경은 10~40 μ m를 갖고, 상기 흡의 평균 직경은 0.5~20mm로 형성되는 것을 특징으로 하는 흡음 특성이 우수한 석고 패널의 제조방법.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 흡음 표지층은

글라스 파이버(glass fiber), 폴리에스터 섬유(polyester fiber) 및 펄프(pulp) 중 하나 이상의 재질로 형성된 부직포인 것을 특징으로 하는 흡음 특성이 우수한 석고 패널의 제조방법.

청구항 11

제9항에 있어서,

상기 흡음 표지층을 부착하는 단계 후,

상기 흡음 표지층의 외측 면에 무늬를 인쇄하여 마감층을 형성하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 흡음 특성이 우수한 석고 패널의 제조방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 석고 패널에 관한 것으로, 보다 상세하게는 유공을 구비한 석고 몸체에 육안으로 식별되지 않는 미세한 통공을 구비한 흡음 표지층을 부착하는 것을 통해 흡음 효과를 극대화할 수 있을 뿐 아니라 미적 효과를 부여할 수 있는 흡음 특성이 우수한 석고 패널에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 건물의 벽체나 천장의 내장 및 외장 시공을 위한 건축용 패널들은 화재시에 불에 잘 타지 않고 유독

가스 등이 발생하지 않는 난연성 재질로 이루어지며, 이러한 난연성 재질의 대표적인 패넬 중 하나가 석고 패넬이다.

- [0003] 이러한 석고 패넬은 보드류와 타일류로 구분될 수 있다. 이 중, 상기 보드류의 석고 패넬의 경우, 보드에 마감재를 덧대어 사용하고 있으며, 마감재로 페인트나 벽지가 이용되고 있다. 이와 달리, 상기 타일류의 석고 패넬의 경우, 마감 처리된 타일이 이용될 수 있다.
- [0004] 최근에는 이러한 석고 패넬에 흡음 성능을 부여하기 위한 노력이 진행 중에 있다.
- [0005] 흡음 특성을 갖는 석고 패넬은 3가지로 구분될 수 있으며, 그 첫째로는 글래스 울, 압면, 식물성 섬유류 등으로 제작된 다공질형, 둘째로는 합판, 섬유판, 석고 보드 등으로 제작된 판 진동형, 그리고 셋째로는 복수의 홀을 구비한 석고시멘트로 이루어져 특정한 주파수에서의 흡음 특성이 우수한 공명기형이 있다.
- [0006] 이들 중, 현재 국내에서 사용되는 석고 패넬의 경우, 홀을 구비한 석고시멘트로 이루어진 석고 패넬이 일부 사용되고 있고, 압면을 이용한 다공질형 구조로 이루어진 석고 패넬이 주류를 이루고 있다.
- [0007] 상기 홀을 구비한 석고시멘트로 이루어진 석고 패넬의 경우, 흡음 특성이 우수한 장점이 있으나, 장기간 사용시 홀 부분의 오염으로 인해 청소가 곤란한 문제가 있다.
- [0008] 한편, 상기 압면을 이용한 다공질형 구조로 이루어진 석고 패넬의 경우, 홀을 구비한 석고시멘트로 이루어진 석고 패넬에 비해 강도가 약해 부서지기 쉬우며, 흡음 주파수 대역이 주로 1,000Hz 이상의 고주파 대역이기 때문에, 실제로 흡음이 필요한 200~1,600Hz의 저주파 대역에서 음파를 선택적으로 흡음하지 못한다는 제약이 따른다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 본 발명의 목적은 복수의 홀을 구비한 유공형 석고 몸체에 육안으로 식별되지 않는 미세한 통공을 구비한 흡음 표지층을 부착하는 것을 통해 흡음 효과를 극대화할 수 있는 흡음 특성이 우수한 석고 패넬을 제공하는 데 있다.
- [0010] 본 발명의 다른 목적은 미적 효과를 부여할 수 있는 흡음 특성이 우수한 석고 패넬을 제공하는 데 있다.
- [0011] 본 발명의 또 다른 목적은 고주파 대역뿐 아니라 저주파 대역의 음파를 효과적으로 흡음할 수 있도록 설계된 흡음 특성이 우수한 석고 패넬을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0012] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 흡음 특성이 우수한 석고 패넬은 복수의 홀을 구비한 유공형 석고 몸체; 및 상기 석고 몸체의 일 측면에 부착되며, 상기 홀보다 작은 크기를 갖는 통공을 구비한 흡음 표지층;을 포함하며, 상기 통공의 평균 직경은 10~40 μ m를 갖는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 상기 흡음 표지층은 글라스 파이버(glass fiber), 폴리에스터 섬유(polyester fiber) 및 펄프(pulp) 중 하나 이상의 재질로 형성된 부직포인 것을 특징으로 한다.
- [0014] 상기 석고 몸체는 석고 보드; 및 상기 석고 보드의 일면 또는 양면에 부착된 마감재;를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 상기 석고 몸체는 마감 처리된 타일인 것을 특징으로 한다.
- [0016] 상기 홀의 평균 직경은 0.5~20mm로 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 상기 흡음 표지층은 외측 면에 무늬가 인쇄된 마감층을 갖는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 상기 석고 패넬은 200 Pa에서 100~2000L/m²/s의 통기도를 갖는 것을 특징으로 한다.
- [0019] 상기 석고 패넬은 상기 석고 몸체의 일면에 부착되는 흡음 표지층의 반대편 면에 건물의 천장 또는 벽면이 배치되도록 시공되는 것을 특징으로 한다.
- [0020] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 흡음 특성이 우수한 석고 패넬의 제조방법은 복수의 홀을

구비한 유공형 석고 몸체를 마련하는 단계; 및 상기 석고 몸체의 일 측면에 상기 홀보다 작은 크기를 갖는 통공을 구비한 흡음 표지층을 부착하는 단계;를 포함하며, 상기 통공의 평균 직경은 10~40 μ m를 갖고, 상기 홀의 평균 직경은 0.5~20mm로 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0021] 상기 흡음 표지층은 글라스 파이버(glass fiber), 폴리에스터 섬유(polyester fiber) 및 펄프(pulp) 중 하나 이상의 재질로 형성된 부직포인 것을 특징으로 한다.

[0022] 상기 흡음 표지층을 부착하는 단계 후, 상기 흡음 표지층의 외측 면에 무너를 인쇄하여 마감층을 형성하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0023] 본 발명에 따른 흡음 특성이 우수한 석고 패널은 복수의 홀을 구비한 유공형 석고 몸체에 육안으로 식별되지 않은 미세한 통공을 구비한 흡음 표지층을 부착하는 것을 통해 흡음 효과를 극대화할 수 있다.

[0024] 또한, 흡음 표지층에 다양한 방식으로 무너를 인쇄하는 것을 통해 미적 효과를 부여할 수 있다.

[0025] 이에 더불어, 본 발명에 따른 흡음 특성이 우수한 석고 패널은 유공에 비해 미세한 크기를 갖는 통공이 흡음 표지층에 구비되므로, 먼지나 이물질이 달라 붙더라도 청소하는 것이 용이해질 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0026] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 흡음 특성이 우수한 석고 패널을 개략적으로 나타낸 평면도이다.

도 2은 본 발명의 실시예에 따른 흡음 특성이 우수한 석고 패널의 흡음 및 방음 원리를 설명하기 위한 도면이다.

도 3은 표 1에 따른 실험 결과를 나타낸 그래프이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0027] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나, 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성요소를 지칭한다.

[0028] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 흡음 특성이 우수한 석고 패널에 관하여 상세히 설명하기로 한다.

[0029] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 흡음 특성이 우수한 석고 패널을 개략적으로 나타낸 평면도이다.

[0030] 도 1을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 석고 패널(100)은 석고 몸체(120) 및 흡음 표지층(140)을 포함한다.

[0031] 석고 몸체(120)는 음파 및 공기가 통과하는 복수의 홀(122)을 구비한 유공형이 이용된다. 이때, 상기 홀(122)은 석고 몸체(120)의 양면을 관통하도록 형성되어 석고 몸체(120)에 랜덤(random)하게 분산 배치될 수 있다. 상기 홀(122)의 평균 직경은 0.5~20mm로 형성될 수 있다.

[0032] 이러한 석고 몸체(120)는 소석고에 물, 톱밥 및 펄라이트 등을 첨가하여 판상의 형태로 성형된 것일 수 있다.

[0033] 도면으로 상세히 나타내지는 않았지만, 상기 석고 몸체(120)는 석고 보드 및 상기 석고 보드의 일면 또는 양면에 부착된 마감재를 포함할 수 있으며, 이 경우 마감재로는 페인트 또는 벽지가 이용될 수 있다. 이와 다르게, 상기 석고 몸체(120)는 마감 처리된 타일이 이용될 수도 있다.

[0034] 흡음 표지층(140)은 음파 및 공기가 통과하는 복수의 통공(142)을 구비하며, 석고 몸체(120)의 일 측면에 부착된다. 이때, 상기 통공(142)은 흡음 표지층(140)의 양면을 관통하도록 형성되며, 흡음 표지층(142)에 랜덤(random)하게 분산 배치될 수 있다.

[0035] 상기 석고 몸체(120)와 흡음 표지층(140)은, 예를 들면, 서로 동일한 면적을 가질 수 있으며 라미네이트 방식에 의해 서로 부착될 수 있다.

- [0036] 상기 흡음 표지층(140)은 유리섬유(glass fiber), 폴리에스터 섬유(polyester fiber) 및 펄프(pulp) 중 하나 이상의 재질을 이용하여 일정한 크기의 통공(142)을 구비하도록 제작된 부직포일 수 있다.
- [0037] 도면으로 상세히 나타내지는 않았지만, 상기 흡음 표지층(140)은 외측 면에 무늬가 인쇄된 마감층(도시안함)을 더 가질 수 있다. 일 예로, 상기 마감층은 벽지 또는 페인트일 수 있다. 이때, 상기 통공(142)은, 도 2에 도시된 바와 같이, 육안으로 식별되지 않도록 미세하게 형성하는 것이 유리한 데, 이는 부직포로 이루어진 흡음 표지층(140)의 표면에 다양한 방법으로 무늬를 인쇄하는 방식으로 상기 마감층을 형성함으로써 미적 감각을 부여하기 위함이다.
- [0038] 이와 다르게, 상기 흡음 표지층(140)의 형성시 부직포에 PVC 졸을 부분 코팅해서 무늬를 직접 인쇄할 수도 있으며, 이 경우에는 마감층을 형성할 필요가 없게 된다.
- [0039] 특히, 상기 석고 패널(100)에서 500Hz 이하의 저주파 대역의 음파를 효과적으로 흡음하기 위해서는 흡음 표지층(140)의 통공(142)의 평균 직경을 10~40 μ m를 갖도록 형성하는 것이 바람직하며, 보다 바람직하게는 15~30 μ m의 평균 직경을 가지는 것이 유리하다.
- [0040] 만약, 통공(142)의 평균 직경 10 μ m 미만일 경우에는 통기도가 너무 낮아 흡음 표지층(140)을 통과하는 음파 및 공기의 양이 적어지는 데 기인하여 흡음율이 저하될 우려가 있고, 이와 반대로, 통공(142)의 평균 직경이 40 μ m를 초과할 경우에는 통기도가 너무 높아지는 데 기인하여 흡음율이 저하될 수 있다.
- [0041] 이때, 상기 통공(142)의 평균 직경을 10~40 μ m 수준으로 유지하기 위해서는 흡음 표지층(140)의 전체 통공(142) 중 50 μ m 이하의 통공(142)이 60% 이상을 차지하도록 설계하는 것이 바람직하다.
- [0042] 전술한 구성을 갖는 석고 패널(100)은 200Pa에서 100~2000L/m²/s의 통기도를 갖는다.
- [0043] 전술한 본 실시예는 다공질형 및 공명기형의 조합 구조로 이루어진 석고 패널을 제공한다. 이러한 본 실시예의 석고 패널은 저주파 대역뿐 아니라 고주파 대역의 음파를 효과적으로 흡음할 수 있으므로 흡음 특성을 극대화할 수 있고, 나아가 흡음 표지층 표면에 무늬를 인쇄하는 것을 통해 미적 효과를 기대할 수 있다.
- [0044] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 석고 패널은 흡음 표지층에 구비되는 통공의 평균 직경이 10~40 μ m로 매우 미세하게 형성되므로 먼지나 이물질이 통공 내에 달라붙을 확률이 줄어들어 청소하는 것이 용이해질 수 있다.
- [0045] 이러한 본 실시예에 따른 석고 패널의 흡음 원리에 대해 하기에 첨부된 도면을 참조로 설명하도록 한다.
- [0046] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 흡음 특성이 우수한 석고 패널의 흡음 및 방음 원리를 설명하기 위한 도면이다.
- [0047] 도 2를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 흡음 특성이 우수한 석고 패널(100)은 건물의 천장 또는 벽면(200)과 일정한 거리를 두고 떨어지게 시공된다.
- [0048] 특히, 상기 석고 패널(100)은 석고 몸체(120)의 일면에 부착되는 흡음 표지층(140)의 반대편 면에 건물의 천장 또는 벽면(200)이 배치되도록 시공하는 것이 바람직하다. 이와 같이 시공할 경우, 상기 흡음 표지층(140)의 표면에 다양한 디자인을 구현하는 것이 가능해진다.
- [0049] 이때, 실내의 음파 및 공기가 석고 패널(100)의 흡음 표지층(140)에 입사되면, 실내의 음파 및 공기의 일부는 흡음 표지층(140) 표면에 일부가 흡수되거나 반사되고, 나머지 일부는 흡음 표지층(140)의 통공(142)을 통해 석고 몸체(120)의 홀(122)을 통과하게 된다. 이 경우, 홀(122)을 통과한 일부의 음파 및 공기는 석고 몸체(120)와 천장(140)의 사이 공간(S)에서 공명 현상에 의해 음의 상쇄가 이루어져 방음이 이루어지게 된다.

[0050] **실시예**

- [0051] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 통해 본 발명의 구성 및 작용을 더욱 상세히 설명하기로 한다. 다만, 이는 본 발명의 바람직한 예시로 제시된 것이며 어떠한 의미로도 이에 의해 본 발명이 제한되는 것으로 해석될 수는 없다.

[0052] 여기에 기재되지 않은 내용은 이 기술 분야에서 숙련된 자이면 충분히 기술적으로 유추할 수 있는 것이므로 그 설명을 생략하기로 한다.

[0053] **1. 석고 패널의 제조방법**

[0054] 본 실시예에서는 홀을 구비한 석고 몸체에 통공을 구비한 흡음 표지층을 부착하여 석고 패널을 제작하였다.

[0055] 이때, 실시예1~3은 글라스 파이버(평균 직경 15 μ m, 제조사 한국카본)를 사용하여 흡음 표지층을 제조하되, 통공의 평균 직경을 19.9 μ m, 21.9 μ m, 36.7 μ m로 각각 형성하였고, 홀의 평균 직경을 10mm로 각각 형성하였으며, 비교예1은 상기 흡음 표지층에서 통공의 평균 직경을 43.0 μ m으로 형성하였고, 홀의 평균 직경을 10 mm로 형성하였다.

[0056] 한편, 실시예4~6은 폴리에스터 섬유(평균 직경 15 μ m, 제조사 한국카본)를 사용하여 흡음 표지층을 제조하되, 통공의 평균 직경을 19.9 μ m, 21.9 μ m, 36.7 μ m로 각각 형성하였고, 홀의 평균 직경을 10mm로 각각 형성하였으며, 비교예2는 상기 흡음 표지층에서 통공의 평균 직경을 43.0 μ m으로 형성하였고, 홀의 평균 직경을 10mm로 형성하였다.

[0057] 또한, 실시예7~9는 펄프를 사용하여 흡음 표지층을 제조하되, 통공의 평균 직경을 19.9 μ m, 21.9 μ m, 36.7 μ m로 각각 형성하였고, 홀의 평균 직경을 10mm로 각각 형성하였으며, 비교예3은 상기 흡음 표지층에서 통공의 평균 직경을 43.0 μ m으로 각각 형성하였고, 홀의 평균 직경을 10mm로 형성하였다.

[0058] **2. 흡음 측정 결과**

[0059] 표 1은 실시예1~9 및 비교예1~3에 따른 통기도 및 평균 흡음율을 측정한 결과를 나타낸 것이다.

표 1

[0060]

비고	통공의 평균 사이즈(μ m)	통기도(L/m ² /s at 200Pa)	평균 흡음율(at 200 ~ 1,600Hz)
실시예1	19.9	500	0.64
실시예2	21.9	550	0.55
실시예3	36.7	1,617	0.52
비교예1	43.0	3,690	0.43
실시예4	19.9	455	0.63
실시예5	21.9	472	0.59
실시예6	36.7	1825	0.53
비교예2	43.0	2520	0.48
실시예7	19.9	375	0.57
실시예8	21.9	412	0.55
실시예9	36.7	1895	0.42
비교예3	43.0	2322	0.39

[0061] 표 1을 참조하면, 실시예1~3과 같이 글라스 파이버를 사용하여 제조한 흡음 표지층에서 통공의 평균 직경을 각각 19.9 μ m, 21.9 μ m, 36.7 μ m 로 형성했을 경우, 통기도는 200Pa에서 500L/m²/s, 550L/m²/s, 1617L/m²/s 으로 각각 측정되었고, 평균 흡음율은 200~1,600Hz에서 0.64, 0.55, 0.52로 각각 측정되었다.

[0062] 이와 달리, 비교예1과 같이 통공의 평균 직경을 43.0 μ m로 형성했을 경우, 통기도(내부 공기저항)는 200Pa에서 3690L/m²/s 으로 측정되었고, 평균 흡음율은 200~1,600Hz에서 0.43으로 측정되었다.

[0063] 또한, 실시예4~6과 같이 폴리에스터 섬유를 사용하여 제조한 흡음 표지층에서 통공의 평균 직경을 19.9 μ m, 21.9 μ m, 36.7 μ m로 형성했을 경우, 통기도는 200Pa에서 455L/m²/s, 472L/m²/s, 1825L/m²/s 로 각각 측정되었고, 평균 흡음율은 200~1,600Hz에서 0.63, 0.59, 0.53으로 각각 측정되었다.

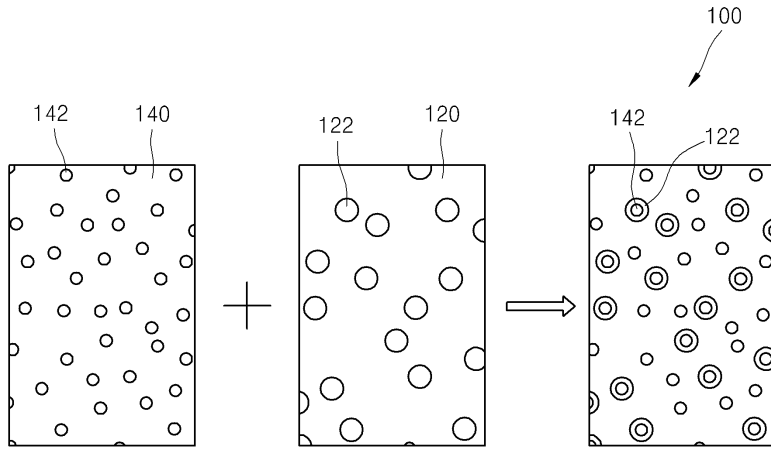
- [0064] 이와 달리, 비교예2와 같이 통공의 평균 직경을 43.0 μ m로 형성했을 경우, 통기도(내부 공기저항)는 200 Pa에서 2520L/m²/s로 측정되었고, 평균 흡음율은 200~1,600Hz에서 0.48로 측정되었다.
- [0065] 또한, 실시예7~9와 같이 펄프를 사용하여 제조한 흡음 표지층에서 통공의 평균 직경을 19.9 μ m, 21.9 μ m, 36.7 μ m로 형성했을 경우, 통기도는 200Pa에서 375L/m²/s, 412L/m²/s, 1895L/m²/s로 각각 측정되었고, 평균 흡음율은 200~1,600Hz에서 0.57, 0.55, 0.42로 각각 측정되었다.
- [0066] 이와 달리, 비교예3과 같이 통공의 평균 직경을 43.0 μ m로 형성했을 경우, 통기도(내부 공기저항)는 200Pa에서 2322L/m²/s로 측정되었고, 평균 흡음율은 200~1,600Hz에서 0.39로 측정되었다.
- [0067] 도 3은 표 1에 따른 실험 결과를 나타낸 그래프로, 이를 참조로 보다 구체적으로 설명하도록 한다.
- [0068] 도 3을 참조하면, 실시예1~3의 경우 비교예1과 비교하여 500Hz 이하의 저주파 대역에서 흡음율이 확연히 상승한 것을 확인할 수 있다.
- [0069] 위 실험 결과에 따르면, 통공의 평균 직경을 10~40 μ m로 형성할 경우, 저주파 대역의 흡음율을 상승시킬 수 있을 뿐 아니라 평균 흡음율 역시 상승시킬 수 있음을 확인할 수 있다. 이때, 본 실시예에 따른 석고 패널(100)은 200Pa에서 100~2000L/m²/s의 통기도를 갖는 것을 확인할 수 있었다.
- [0070] 전술한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 흡음 특성이 우수한 석고 패널은 500Hz 이하의 저주파 대역의 음파 뿐 아니라 고주파 대역의 음파를 효과적으로 흡음할 수 있다.
- [0071] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 흡음 특성이 우수한 석고 패널은 흡음 표지층에 다양한 방식으로 무늬를 인쇄하는 것을 통해 미적 특성을 향상시킬 수 있다.
- [0072] 이상에서는 본 발명의 실시예를 중심으로 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 기술자의 수준에서 다양한 변경이나 변형을 가할 수 있다. 이러한 변경과 변형은 본 발명이 제공하는 기술 사상의 범위를 벗어나지 않는 한 본 발명에 속한다고 할 수 있다. 따라서 본 발명의 권리범위는 이하에 기재되는 청구 범위에 의해 판단되어야 할 것이다.

부호의 설명

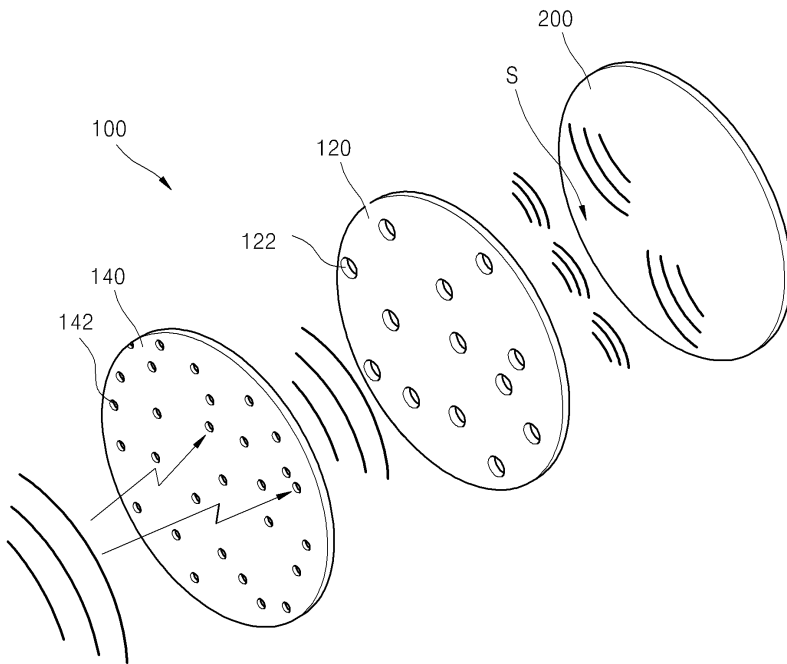
- [0073] 100 : 석고 패널
- 120 : 석고 몸체
- 122 : 홀
- 140 : 흡음 표지층
- 142 : 통공

도면

도면1



도면2



도면3

