



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년08월13일
(11) 등록번호 10-0975816
(24) 등록일자 2010년08월09일

(51) Int. Cl.

B32B 21/06 (2006.01) B32B 21/08 (2006.01)

B32B 21/10 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0016655

(22) 출원일자 2010년02월24일

심사청구일자 2010년02월24일

(56) 선행기술조사문헌

JP18001267 A*

KR100587125 B1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

(주)금은산업

경기 안산시 단원구 성곡동 673-18

(72) 발명자

이동기

서울시 양천구 목동 761-4 1층

(74) 대리인

박준연

전체 청구항 수 : 총 2 항

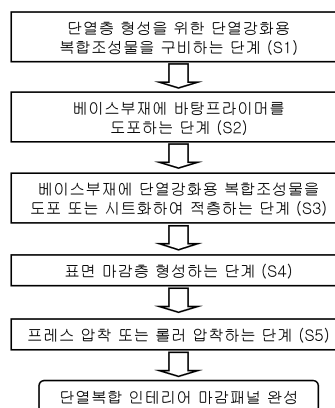
심사관 : 김준규

(54) 단열복합 인테리어 마감패널의 제조방법

(57) 요약

본 발명은 단열복합 인테리어 마감패널에 관한 것으로서, 퍼라이트 10~15중량부에 대해서 수성폴리머 30~40중량부, 물 15~20중량부, 황토 2~5중량부, 알루미늄분말 또는 지르코니아분말 2~5중량부, 메도로스 1~2중량부, 분산제 1~3중량부, 소포제 1~2중량부, 방부제 1중량부를 혼합 조성하여 단열강화용 복합조성물을 구비하는 제1단계; 목자재의 베이스부재 일면 또는 양면에 수성프라이머와 물을 1:1의 중량비 또는 부피비로 혼합한 바탕프라이머를 도포하는 제2단계; 바탕프라이머가 도포된 베이스부재의 일면 또는 양면에 단열강화용 복합조성물을 직접 도포하거나 또는 성형시트로 성형 제작한 후 시트형태로 적층하여 단열강화층을 형성시키는 제3단계; 단열강화층이 형성된 베이스부재의 일면 또는 양면에 멜라민 시트나 보드, 벽지, 천이나 직물시트, 차음시트를 적층하거나 또는 페인트를 도색하여 표면마감층을 형성시키는 제4단계; 베이스부재에 단열강화층과 표면마감층이 순차 형성된 상태에서 100kg/cm²~1000kg/cm²의 가압조건으로 프레스 압착 또는 압착롤러에 의한 압착을 통해 단열복합 인테리어 마감패널을 완성하는 제5단계로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

단열복합 인테리어 마감패널의 제조방법에 있어서,

퍼라이트 10~15중량부에 대해서 수성폴리머 30~40중량부, 물 15~20중량부, 황토 2~5중량부, 알루미늄분말 또는 지르코니아분말 2~5중량부, 메도로스 1~2중량부, 분산제 1~3중량부, 소포제 1~2중량부, 방부제 1~2중량부, pH조절제 1~2중량부를 혼합 조성하여 액상의 단열강화용 복합조성물을 구비하는 제1단계와;

합판, 코아합판, MDF, HDF 중에서 어느 하나가 선택 사용되는 베이스부재의 일면 또는 양면에 수성프라이머와 물을 1:1의 중량비 또는 부피비로 혼합한 바탕프라이머를 도포하는 제2단계와;

바탕프라이머가 도포된 베이스부재의 일면 또는 양면에 제1단계에서 구비한 액상의 단열강화용 복합조성물을 직접 도포하거나 또는 성형시트로 성형 제작한 후 시트형태로 적층하여 단열강화층을 형성시키는 제3단계와;

단열강화층이 형성된 베이스부재의 일면 또는 양면에 펠라민 시트나 보드, 벽지, 천이나 직물시트, 차음시트를 적층하여 표면마감층을 형성시키는 제4단계와;

베이스부재에 단열강화층과 표면마감층이 순차 형성된 상태에 $100\text{kg}/\text{cm}^2 \sim 1000\text{kg}/\text{cm}^2$ 의 가압조건으로 프레스 압착 또는 압착롤러에 의한 압착을 통해 단열복합 인테리어 마감패널을 완성하는 제5단계로 이루어지는 것을 특징으로 하는 단열복합 인테리어 마감패널의 제조방법.

청구항 2

단열복합 인테리어 마감패널의 제조방법에 있어서,

퍼라이트 10~15중량부에 대해서 수성폴리머 30~40중량부, 물 15~20중량부, 황토 2~5중량부, 알루미늄분말 또는 지르코니아분말 2~5중량부, 메도로스 1~2중량부, 분산제 1~3중량부, 소포제 1~2중량부, 방부제 1~2중량부, pH조절제 1~2중량부를 혼합 조성하여 액상의 단열강화용 복합조성물을 구비하는 제1단계와;

합판, 코아합판, MDF, HDF 중에서 어느 하나가 선택 사용되는 베이스부재의 일면 또는 양면에 수성프라이머와 물을 1:1의 중량비 또는 부피비로 혼합한 바탕프라이머를 도포하는 제2단계와;

바탕프라이머가 도포된 베이스부재의 일면 또는 양면에 제1단계에서 구비한 액상의 단열강화용 복합조성물을 도포하여 단열강화층을 형성시키는 제3단계와;

제3단계 이후, 단열강화층 위에 페인트 도색을 행하여 표면마감층을 형성시킴으로써 단열복합 인테리어 마감패널을 완성하는 제4단계로 이루어지는 것을 특징으로 하는 단열복합 인테리어 마감패널의 제조방법.

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

명세서

기술분야

본 발명은 건축물이나 가구 등의 구조물에 사용할 수 있는 단열성을 갖는 마감패널의 제조기술에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 목자재(木資材)를 베이스부재로 사용하여 목자재 자체의 단열성을 이용하면서 이에 더하여 단열성을 보강 및 증대시킬 수 있도록 하며 목자재의 장점을 살려 단열마감재의 제조와 가공 및 시공에 있어서의 용이성을 부여할 수 있도록 할 뿐만 아니라 견고성 및 내구성을 강화시킬 수 있도록 한 단열복합 인테리어 마감패널의 제조방법에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 일반적으로 건축물에 시공되어 단열효과를 제공하기 위한 단열재로 암면이나 유리섬유가 많이 사용되고 있으나, 이들은 표면이 부서지기 쉽고 촉감이 좋지 않을 뿐만 아니라 분진이 발생되므로 보관성이나 작업성 및 운반성 등에 문제가 있다.
- [0003] 또한, 흔히 스티로폼이라 불리는 발포폴리스티렌이나 발포폴리우레탄 및 발포염화비닐 등의 단열재도 널리 사용되고 있으나, 연결부위의 측면에 대한 완벽한 단열처리가 힘들고 불에 약하며 화재시 유독가스를 발생시키는 단점이 있다.
- [0004] 이로 인하여, 암면이나 유리섬유 및 스티로폼과 같은 단열재에 합판이나 MDF 등의 목재류나 마그네슘보드 등 건축물의 마감용으로 사용되는 각종 건축용 마감재를 적층하여 복합적으로 사용하고 있다.
- [0005] 그런데, 복합적 결합에 의해 사용되고 있는 종래 단열마감재는 온도 및 습도 등 기온 변화에 의해 결합력이 쉽게 약해지거나 가공성 및 내구성이 떨어지는 문제점이 있었으며, 무엇보다 건축물의 단열마감재로서 사용하기 위한 만족할만한 단열성능을 구현하지 못하는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0006] 본 발명은 상술한 문제점 등을 감안하여 안출된 것으로서, 목자재를 베이스부재로 사용하여 목자재 자체의 단열성을 이용하면서 이에 더하여 단열성을 보강 및 증대시킬 수 있도록 하며 목자재의 장점을 살려 단열마감재의 제조와 가공 및 시공에 있어서의 용이성을 부여할 수 있도록 할 뿐만 아니라 견고성 및 내구성을 강화시킬 수 있도록 하며, 친환경 단열마감재를 제공할 뿐만 아니라 균일한 품질로 제조할 수 있도록 하고 표면층의 다양한 표출을 가능하게 하며 시공 및 적용상태에 따라 단열층의 두께를 조정할 수 있도록 하거나 다층화할 수 있는 용이성을 부여할 수 있는 단열복합 인테리어 마감패널의 제조방법을 제공하는데 그 목적이 있다.
- [0007] 삭제
- [0008] 삭제

과제의 해결 수단

- [0009] 본 발명의 일 실시예에 의한 단열복합 인테리어 마감패널의 제조방법은 퍼라이트 10~15중량부에 대해서 수성폴리머 30~40중량부, 물 15~20중량부, 황토 2~5중량부, 알루미늄분말 또는 지르코니아분말 2~5중량부, 메도로스 1~2중량부, 분산제 1~3중량부, 소포제 1~2중량부, 방부제 1~2중량부, PH조절제 1~2중량부를 혼합 조성하여 액상의 단열강화용 복합조성물을 구비하는 제1단계와; 합판, 코아합판, MDF, HDF 중에서 어느 하나가 선택 사용되는 베이스부재의 일면 또는 양면에 수성프라이머와 물을 1:1의 중량비 또는 부피비로 혼합한 바탕프라이머를 도포하는 제2단계와; 바탕프라이머가 도포된 베이스부재의 일면 또는 양면에 제1단계에서와 같은 액상의 단열강화용 복합조성물을 직접 도포하거나 또는 성형시트로 성형 제작한 후 시트형태로 적층하여 단열강화층을 형성시키는 제3단계와; 단열강화층이 형성된 베이스부재의 일면 또는 양면에 펠라민 시트나 보드, 벽지, 천이나 직물시트, 차음시트를 적층하여 표면마감층을 형성시키는 제4단계와; 베이스부재에 단열강화층과 표면마감층이 순차 형성된 상태에 100kg/cm²~1000kg/cm²의 가압조건으로 프레스 압착 또는 압착롤러에 의한 압착을 통해 단열복합 인테리어 마감패널을 완성하는 제5단계로 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [0010] 삭제

[0011] 삭제

[0012] 한편, 본 발명의 다른 실시예에 의한 단열복합 인테리어 마감패널의 제조방법은 퍼라이트 10~15중량부에 대해서 수성폴리머 30~40중량부, 물 15~20중량부, 황토 2~5중량부, 알루미늄분말 또는 지르코니아분말 2~5중량부, 메도로스 1~2중량부, 분산제 1~3중량부, 소포제 1~2중량부, 방부제 1~2중량부, PH조절제 1~2중량부를 혼합 조성하여 액상의 단열강화용 복합조성물을 구비하는 제1단계와; 합판, 코아합판, MDF, HDF 중에서 어느 하나가 선택 사용되는 베이스부재의 일면 또는 양면에 수성프라이머와 물을 1:1의 중량비 또는 부피비로 혼합한 바탕프라이머를 도포하는 제2단계와; 바탕프라이머가 도포된 베이스부재의 일면 또는 양면에 제1단계에서와 같은 액상의 단열강화용 복합조성물을 도포하여 단열강화층을 형성시키는 제3단계와; 제3단계 이후, 단열강화층 위에 페인트 도색을 행하여 표면마감층을 형성시킴으로써 단열복합 인테리어 마감패널을 완성하는 제4단계로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0013] 본 발명은 친환경 인테리어 마감재로 기존에 비해 우수한 단열성능을 발휘함은 물론 목자재의 장점을 살려 단열 마감재의 제조와 가공 및 시공에 있어서의 용이성을 부여할 수 있고 우수한 단열기능으로 에너지절약에 기여할 수 있으며, 건축물의 각종 내외장재(천장재, 벽패널, 마루재, 흡음패널) 및 마감재로 사용할 수 있을 뿐만 아니라 가구나 문 또는 문틀 등의 구조물로도 폭넓게 적용할 수 있다.

[0014] 본 발명은 균일한 품질로 제조할 수 있을 뿐만 아니라 표면층을 아주 다양하게 표출시킬 수 있고 시공 및 적용 상태에 따라 단열층의 두께를 조정 및 다층화할 수 있으며, 견고성 및 내구성을 강화할 수 있음은 물론 방음성이나 불연성 및 무독성을 갖는 단열복합 인테리어 마감패널을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 본 발명에 의한 단열복합 인테리어 마감패널을 나타낸 단면 구성의 일 예시도.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 의한 단열복합 인테리어 마감패널의 제조공정을 나타낸 흐름도.

도 3은 본 발명의 다른 실시예에 의한 단열복합 인테리어 마감패널의 제조공정을 나타낸 흐름도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 본 발명을 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0017] 도 1에서와 같이, 본 발명의 실시예에 의한 단열복합 인테리어 마감패널(100)은 합판, 코아합판, MDF, HDF 등과 같은 목자재를 베이스부재(110)로 하고, 상기 베이스부재(110)의 일면 또는 양면에 액상의 단열강화용 복합조성물을 코팅 처리하여 단열강화층(120)을 형성시키며, 상기 단열강화층(120)의 일면 또는 양면에 표면마감층(130)을 형성시키는 구성으로 이루어진다.

[0018] 상기 단열강화층(120) 형성을 위한 단열강화용 복합조성물은 단열기능의 증대를 주목적으로 하는 것으로서, 퍼라이트 10~15중량부에 대해서 수성폴리머 30~40중량부와, 물 15~20중량부와, 황토 2~5중량부와, 알루미늄분말 또는 지르코니아분말 2~5중량부와, 메도로스 1~2중량부와, 분산제 1~3중량부와, 소포제 1~2중량부와, 방부제 1~2중량부를 포함하여 구성되게 한다.

[0019] 이때, 상기한 조성으로 이루어진 복합조성물의 중성 또는 알칼리화를 위해 pH조절제를 1~2중량부 더 첨가하여 사용할 수 있다 할 것이다.

[0020] 여기서, 상기 퍼라이트는 내부에 미세공극을 가지는 경량구상형 다공성 입자의 불연성 무기질재료로서 단열기능의 증대를 위해 사용한 것이고, 제조하고자 하는 단열마감패널 자체는 물론 적용되는 건축물이나 구조물의 하중 및 비중 또한 줄일 수 있는 유용함과 더불어 내화화성 및 흡음효과를 제공할 수 있으며, 인체에 유해한 유기화합물(VOC)을 흡수 분해하는 작용을 하게 된다.

[0021] 상기 퍼라이트는 천연퍼라이트와 팽창퍼라이트 중에서 어느 하나를 선택하여 사용하거나 또는 혼합 사용할 수

있다 할 것이다.

- [0022] 또한, 상기 팽창퍼라이트를 사용함에 있어서는 물리적 성질의 차이에 의해 오픈셀(open cell)과 클로즈셀(close cell) 및 벌룬(balloon)의 형태로 분류되어지는데, 이들 중에서 어느 하나를 선택하여 사용하거나 또는 혼합하여 사용할 수 있다 할 것이다.
- [0023] 상기 수성폴리머는 접착기능을 부여하기 위한 것으로서, 폴리비닐알콜, 폴리우레탄, 아크릴, 에틸렌비닐아세테이트, 비닐아세테이트, 고무계 라텍스 등을 예로 들 수 있으며 어느 하나를 선택 사용하거나 2종 이상 혼합하여 사용할 수 있다 할 것이다.
- [0024] 상기 황토는 목재와 비슷한 색상의 표현을 위한 것일 뿐만 아니라 곰팡이발생방지 및 냄새제거 등의 황토효능 발휘는 물론 보온성 및 단열작용을 하게 된다.
- [0025] 상기 알루미늄분말 또는 지르코니아분말은 강도를 강화하는 등 기계적 물성특성을 향상시키기 위한 것이다.
- [0026] 상기 메도로스는 접착력 증진을 위한 접착증진제로 사용한 것이다.
- [0027] 상기 분산제는 혼합재료간의 균일한 분산 처리를 유도하여 균일 혼합물을 조성함은 물론 유동성을 양호하게 하여 점도를 안정화시키는 작용을 하게 되며, 폴리아크릴산염이나 폴리디카본산무수물염 등을 예로 들 수 있다.
- [0028] 상기 소포제는 혼합물(복합조성물)에 기포발생을 억제 및 제거하는데 사용되는 것으로서, 실리콘디옥사이드, 실리콘수지, 디메틸폴리실록산 등을 예로 들 수 있다.
- [0029] 상기 방부제는 박테리아나 곰팡이의 생성을 억제 및 제거함은 물론 사용수명을 연장시킬 수 있도록 사용되는 것으로서, 소르빈산칼슘, 크롬구리비소화합물을 예로 들 수 있다.
- [0030] 상기 pH조절제로는 수산화나트륨, 암모늄, 인산염 등을 예로 들 수 있다.
- [0031] 상기 표면마감층(130)은 제조되는 단열마감패널(100)에 단열기능 이외의 부가적 기능을 제공함은 물론 표면 마감 및 인테리어효과를 위한 것으로서, 멜라민 시트나 보드, 벽지, 천이나 직물시트, 차음시트 등의 시트류로 형성시키거나 또는 페인트를 도색하여 형성시킬 수 있다 할 것이다.
- [0032] 이때, 멜라민 시트나 보드는 흡음과 단열작용을 부가할 수 있고, 벽지와 천 또는 직물 시트는 표면에 다양한 무늬나 질감을 형성시킬 수 있고, PVC나 고무 등에 의한 차음시트는 차음과 제진효과를 부가할 수 있으며, 페인트는 색상을 아주 다양하게 표출시킬 수 있다 할 것이다.
- [0033] 상술한 바와 같은 구성으로 이루어진 본 발명에 의한 단열복합 인테리어 마감패널(100)의 제조공정을 도 2를 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- [0034] 퍼라이트 10~15중량부에 대해서 수성폴리머 30~40중량부와, 물 15~20중량부와, 황토 2~5중량부와, 알루미늄분말 또는 지르코니아분말 2~5중량부와, 메도로스 1~2중량부와, 분산제 1~3중량부와, 소포제 1~2중량부와, 방부제 1~2중량부로 이루어지는 액상의 단열강화용 복합조성물을 혼합 조성하여 구비한다(S1).
- [0035] 이때, 상기한 복합조성물은 믹싱기를 통해 혼합 조성함이 바람직하다 할 것이며, 분산제를 첨가하지 않고 혼합 조성할 수도 있는데 이때에는 믹싱기 내에 지르코늄비드를 넣어 지르코늄비드의 강한 회전운동량을 통해 분산 처리가 이루어지게 할 수 있다.
- [0036] 여기서, 상기한 복합조성물의 중성 또는 알칼리화를 위해 pH조절제를 1~2중량부 더 첨가할 수 있다.
- [0037] 합판, 코아합판, MDF, HDF 등과 같은 목자재의 베이스부재의 일면 또는 양면에 수성프라이머와 물을 1:1의 중량비 또는 부피비로 혼합한 바탕프라이머를 도포한다(S2).
- [0038] 바탕프라이머가 도포된 베이스부재의 일면 또는 양면에 구비된 액상의 단열강화용 복합조성물을 직접 도포하거나 또는 성형시트로 성형 제작한 후 시트형태로 적층하여 단열강화층을 형성시킨다(S3).
- [0039] 이때, 단열강화층은 경제성 등을 고려할 시 0.5~1mm 두께로 형성시킴이 바람직하다 할 것이며, 시공조건에 따라 두께 조정이 가능하다 할 것이다.
- [0040] 단열강화층이 형성된 베이스부재의 일면 또는 양면에 단열기능 이외의 부가적 기능을 제공함은 물론 표면 마감 및 인테리어효과를 위해 멜라민 시트나 보드, 벽지, 천이나 직물시트, 차음시트를 적층하여 표면마감층을 형성시킨다(S4).

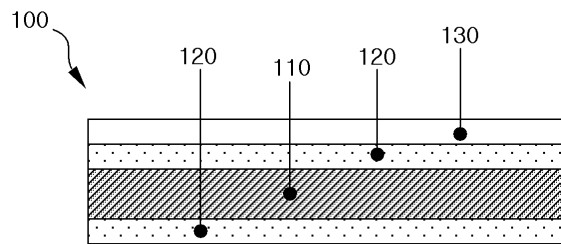
- [0041] 베이스부재에 단열강화층과 표면마감층이 순차 형성된 상태에 100kg/cm²~1000kg/cm²의 가압조건으로 프레스 압착 또는 압착롤러를 이용하여 압착 처리함으로써 본 발명에 의한 단열복합 인테리어 마감패널을 완성한다(S5).
- [0042] 한편, 본 발명의 단열복합 인테리어 마감패널은 다른 실시예로 구성할 수 있는데, 도 3에서 보여주는 바와 같이 상술한 제1단계(S1) 및 제2단계(S2)를 행한 후, 바탕프라이머가 도포된 베이스부재의 일면 또는 양면에 액상의 단열강화용 복합조성물을 도포하여 단열강화층을 형성(S3-1)시키고, 이 단열강화층 위에 페인트 도색하여 표면 마감층을 형성(S4-1)함으로써 단열복합 인테리어 마감패널을 완성되게 할 수도 있다.
- [0043] 이렇게 제조된 단열복합 인테리어 마감패널은 인테리어 마감재로 기존에 비해 우수한 단열성능을 발휘함은 물론 목자재의 장점을 살려 단열마감재의 제조와 가공 및 시공에 있어서의 용이성을 부여할 수 있고 우수한 단열기능으로 에너지절약에 기여할 수 있으며, 건축물의 각종 내외장재(천장재, 벽패널, 마루재, 흡음패널) 및 마감재로 사용할 수 있을 뿐만 아니라 가구나 문 또는 문틀 등의 구조물로도 적용할 수 있다.

부호의 설명

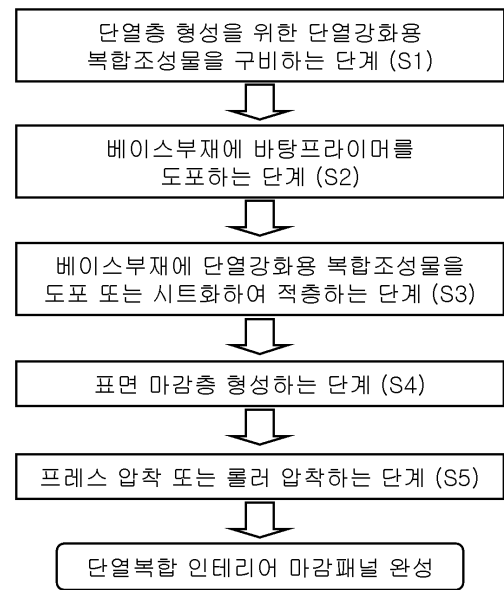
- [0044] 100: 단열복합 마감패널 110: 베이스부재
120: 단열강화층 130: 표면마감층

도면

도면1



도면2



도면3

