



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년05월20일
 (11) 등록번호 10-1396870
 (24) 등록일자 2014년05월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04C 2/26 (2006.01) *E04B 1/86* (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2011-0141034
 (22) 출원일자 2011년12월23일
 심사청구일자 2011년12월23일
 (65) 공개번호 10-2013-0073273
 (43) 공개일자 2013년07월03일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2002535178 A*
 JP2011068117 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 주식회사 태원엔앤드에프
 경기도 광주시 초월읍 도평길110번길 76-4
 (72) 발명자
 최종일
 경기 의왕시 갈미로 32, 206동 203호 (내손동, 반
 도보라빌리지2단지)
 (74) 대리인
 특허법인 원전

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 이선영

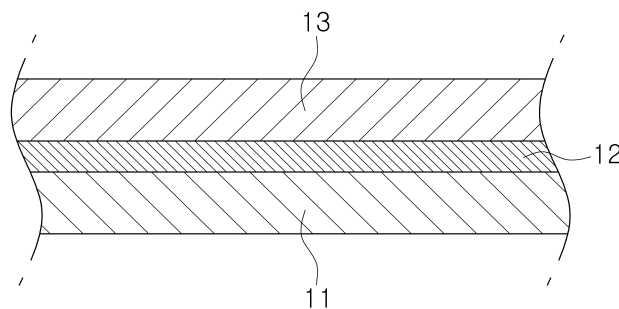
(54) 발명의 명칭 **우레탄 보드의 마감시트의 제조방법**

(57) 요약

본 발명은 충격 및 인장강도를 높여 균열 및 습기 침투를 효과적으로 방지하면서 우수한 방음, 단열 및 방습 등의 성능을 유지할 수 있는 우레탄 보드의 성형재 및 그 제조방법을 제공한다.

이를 위해, 본 발명은 우레탄 보드의 양면에 접착되는 마감시트에 있어서, 우레탄 보드 표면에 적층되는 제1 부직포(11), 제1 부직포(11) 상면에 도포되는 폴리머 용융액(12) 및 상기 폴리머 용융액(12) 상면에 적층되는 제2 부직포(13)의 순으로 적층하여 구성되도록 이를 한 쌍의 롤러(21, 22)를 통과시켜 압착하는 방법에 의해 시트를 제조한 것이다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

우레탄 보드의 양면에 접착되는 우레탄 보드의 마감시트를 제조하는 방법으로서,

우레탄 보드의 양면에 각각 부착되는 제1 부직포를 일정 간격으로 이격된 한 쌍의 롤러 사이로 공급함과 아울러 상기 제1 부직포에 도포되는 폴리머 용융액을 상기 한 쌍의 롤러 사이에 공급하여, 상기 한 쌍의 롤러 사이를 통과하는 제1 부직포에 폴리머 용융액이 압착 및 고화되도록 함으로써, 폴리머층을 구비한 다층 구조의 마감시트를 이루도록 한 것을 특징으로 하는 우레탄 보드의 마감시트의 제조방법.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 한 쌍의 롤러 사이로 제2 부직포를 더 공급하고, 상기 폴리머 용융액이 제1 부직포와 제2 부직포 사이로 공급되도록 하여, 폴리머 용융액이 고화된 폴리머층이 제1 부직포와 제2 부직포 사이에서 압착됨으로써, 폴리머층을 구비한 다층 구조의 마감시트를 이루도록 한 것을 특징으로 하는 우레탄 보드의 마감시트의 제조방법.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 제1 부직포와 제2 부직포는 폴리프로필렌 또는 폴리에스터로 이루어진 부직포이고, 상기 폴리머 용융액은 폴리에틸렌, 폴리프로필렌 또는 폴리에스터인 것을 특징으로 하는 우레탄 보드의 마감시트의 제조방법.

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 한 쌍의 롤러는 좌우로 배치되어 있고, 적어도 하나는 냉각롤러인 것을 특징으로 하는 우레탄 보드의 마감시트의 제조방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 우레탄 보드의 마감시트 및 그 제조방법에 관한 것으로, 충격 및 인장강도를 높여 균열 및 습기 침투를 효과적으로 방지하면서 우수한 방음, 단열 및 방습 등의 성능을 유지할 수 있는 우레탄 보드의 성형재 및 그 제조방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 아파트, 주택, 빌딩 등의 건축 구조물에는 내부의 소리가 외부로 발산되는 것과 함께, 외부의 소리가 내부로 유입되는 것을 방지하고, 또한 외부 습기의 침투를 막고, 외부로의 열 손실이나 열의 유입을 적게 하기 위해, 방음, 단열, 방습 등의 기능을 갖는 보드(또는 패널)를 건축물의 천정, 벽면 또는 바닥면 등에 시공하는 작업을 하고 있다.

- [0003] 이와 같은 기능을 갖는 보드로서는, 우레탄 보드, 그라스울 보드, 스티로폼 보드가 있으며, 이 중 우레탄 보드는 뛰어난 단열 효과와 함께 자체의 경량성, 완충성, 자기접착성 등의 성질이 우수할 뿐만 아니라 방음, 방수, 방습 등의 효과가 있어 건축물뿐만 아니라, 냉동저장 시설물, 냉장 농축산물 저장소, 냉동 탑차 등에 널리 사용된다.
- [0004] 통상, 우레탄 보드는 서로 소정의 간격을 두고 평행하게 설치되는 내판과 외판 사이의 공간에 우레탄액을 주입하여 발포한 후 상하부를 가압함으로써 제조된다.
- [0005] 이러한 우레탄 보드는 외부로부터의 물리적 및 화학적 충격, 특히 자외선에 대하여 그의 기계적 성질을 보호하기 위해, 그 양면에 크라프트지 혹은 아스팔트지 등의 마감시트를 합지하여 사용하고 있다.
- [0006] 그러나, 크라프트지나 아스팔트지는 종이류이기 때문에 습기에 약할 뿐만 아니라 충격과 인장강도 등의 기계적 특성이 매우 취약하여 시공 후 충격에 의한 균열이 발생하고 습기로 인하여 결로가 발생함으로써 우레탄 보드가 갖는 본래의 단열 성능 등을 저하시키는 문제가 있다.

선행기술문헌

대한민국 등록실용신안 제20-0262034호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 따라서, 본 발명은 상기한 종래의 문제점을 해결하기 위하여 이루어진 것으로, 충격 및 인장강도를 높여 균열 및 습기 침투를 효과적으로 방지하면서 우수한 방음, 단열 및 방습 등의 성능을 유지할 수 있는 우레탄 보드의 성형제 및 그 제조방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0008] 상기 목적을 달성하기 위해, 본 발명의 일 실시형태는 우레탄 보드의 양면에 접착되는 마감시트에 있어서,
- [0009] 우레탄 보드 표면에 적층되는 제1 부직포; 및
- [0010] 제1 부직포 상면에 도포되는 폴리머 용융액;
- [0011] 을 포함하고, 두께가 0.1~1.0mm인 것을 특징으로 하는 우레탄 보드의 마감시트를 제공한다.
- [0012] 본 발명에 있어서, 상기 폴리머 용융액 상면에 적층되는 제2 부직포를 더 포함한다.
- [0013] 본 발명에 있어서, 상기 제1 부직포와 제2 부직포는 폴리프로필렌 또는 폴리에스터로 이루어진 부직포이고, 상기 폴리머 용융액은 폴리에틸렌, 폴리프로필렌 또는 폴리에스터이다.
- [0014] 또한, 본 발명의 다른 실시형태는 우레탄 보드의 양면에 접착되는 우레탄보드의 마감시트의 제조방법에 있어서,
- [0015] (a) 우레탄 보드 양면에 적층될 제1 부직포와 제1 부직포의 일면에 도포될 폴리머 용융액을 2개의 롤러로 이루어진 한 쌍의 롤러 사이에 공급하는 단계; 및
- [0016] (b) 상기 제1 부직포와 상기 폴리머 용융액을 상기 한 쌍의 롤러 사이를 통과시키면서 압착하는 단계; 를 포함하는 것을 특징으로 하는 우레탄 보드의 마감시트의 제조방법을 제공한다.
- [0017] 본 발명에 있어서, 상기 (a)단계에서, 상기 폴리머 용융액이 사이에 개재되도록 상기 제1 부직포에 대하여 제2 부직포를 상기 한 쌍의 롤러 사이에 함께 공급하는 단계를 더 포함한다.
- [0018] 본 발명에 있어서, 상기 제1 부직포와 제2 부직포는 폴리프로필렌 또는 폴리에스터로 이루어진 부직포이고, 상기 폴리머 용융액은 폴리에틸렌, 폴리프로필렌 또는 폴리에스터이다.
- [0019] 본 발명에 있어서, 상기 한 쌍의 롤러는 좌우로 배치되어 있고, 적어도 하나는 냉각롤러이다.

발명의 효과

- [0020] 본 발명에 의하면, 우레탄 보드의 양면에 접착되는 시트로서, 폴리프로필렌 또는 폴리에스터 재질의 제1 부직포와 제2부직포와, 제1 부직포와 제2 부직포 사이에 도포되어 고화된 폴리에틸렌, 폴리프로필렌 또는 폴리에스터

용융액으로 이루어지는 3개의 층을 압착하여 형성한 시트를 크라프트지나 아스팔트지 등의 종이류 대신에 사용함으로써, 충격 및 인장강도를 높여 시트의 강도를 보강함으로써 균열 발생을 방지할 수 있는 효과 뿐만 아니라 및 습기 침투 방지효과를 얻으면서 단열 성능을 향상시킬 수 있다. 이에 따라, 우수한 방음, 방습, 단열 성능을 유지하기 위한 건축 내외장재, 바닥재, 마감재 등에 적합하게 사용될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0021] 도 1은 본 발명에 따른 우레탄 보드의 마감시트의 층 구조를 나타낸 개략도.
- 도 2는 도 1의 A-A 단면도.
- 도 3은 본 발명에 따른 우레탄 보드의 마감시트의 제조공정을 나타낸 개략도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명에 대하여 상세히 설명한다.
- [0023] 도 1은 본 발명에 따른 우레탄 보드의 마감시트의 층 구조를 나타낸 개략도이며, 도 2는 도 1의 A-A 단면도이다.
- [0024] 도 1 및 도 2에 도시한 바와 같이, 본 발명에 따른 우레탄 보드의 마감시트(10)는 우레탄 보드 표면에 순차적으로 적층되는 제1 부직포(11), 폴리머 용융액(12) 및 제2 부직포(13)의 3개 층으로 이루어져 있다. 이러한 시트는 우레탄 보드의 양면에 사용된다.
- [0025] 이러한 구조를 갖는 시트는, 중량 %로, 폴리머 용융액(12)이 13.0~40.4%, 제1 부직포(11)와 제2 부직포(13)가 각각 29.8~43.5%로 구성되어 있다.
- [0026] 본 발명에서 사용되는 폴리머 용융액(12)은 내화특성과 방수성이 뛰어난 폴리에틸렌, 폴리프로필렌 또는 폴리에스터 용융액으로 이루어져 있다. 그리고, 제1 부직포(11)와 제2 부직포(13)는 동일한 층구조이며, 내화특성, 내후성, 인장강도가 뛰어나고 인체에 무해할 뿐만 아니라 열융착성이 뛰어난 폴리프로필렌 또는 폴리에스터 계열로 이루어져 있다.
- [0027] 이와 같이, 본 발명에 의한 시트는 3개의 층으로 구성된 시트를 크라프트지나 아스팔트지 등의 종이류로 이루어진 시트 대신에 사용함으로써 시트의 강도를 대폭 보강할 수 있으므로, 충격에 의한 균열 발생과 습기로 인한 결로 발생 등을 방지할 수 있고, 이에 따라 우수한 방음, 방습, 단열 효과를 유지할 수 있다.
- [0028] 본 발명에서는, 상기와 같이 3개의 층으로 구성된 시트에 대하여 설명하였으나, 1개의 부직포와 폴리머 용융액으로 이루어진 2개의 층으로 구성된 시트도 가능하다. 즉, 본 발명의 마감시트는 우레탄 보드 표면에 적층되는 제1 부직포(11)와 제1 부직포(11) 상면에 도포되어 고화된 폴리머 용융액(12)으로 이루어질 수도 있다.
- [0029] 본 발명에서는, 이러한 구조의 우레탄 보드의 마감시트를 제조하기 위해서, 제조 공정의 용이성과 제조 원가 절감 측면에서 별도의 접착제 없이 우레탄 보드 표면에 접착되도록 압착 방식을 사용하였다.
- [0030] 도 3은 본 발명에 따른 우레탄 보드의 마감시트의 제조공정을 개략적으로 나타낸 것이다.
- [0031] 도 3에 도시한 바와 같이, 일정 두께의 제1 부직포(11), 폴리머 용융액(12) 및 제2 부직포(13)의 성형 재료가 순차적으로 적층되도록, 제1 권취롤러(20)에 권취된 제1 부직포(11)와 제2 권취롤러(21)에 권취된 제2 부직포(13)를 2개의 롤러로 이루어진 한 쌍의 압착롤러(22, 23) 사이에 공급한다(S1).
- [0032] 이 때, 제1 권취롤러(20), 제2 권취롤러(21)의 상부에 위치되어 압출기(30)에 연결된 T다이(31)로부터 압출되는 폴리머 용융액(12)을 제1 부직포(11)와 제2 부직포(13) 사이에 공급하여, 서로 반대방향으로 회전되는 압착롤러(22, 23) 사이를 통과하는 3개의 성형재료를 압착시킨다(S2).
- [0033] 마지막으로, 압착롤러(22, 23) 사이를 통과하여 나오면서 형성된 시트(10)를 권취드럼(40)에 권취한다(S2).
- [0034] 여기서 한 쌍의 압착롤러(22, 23)는 좌우로 배치되어 있는 것을 예시하였으나, 제1 권취롤러(20), 제2 권취롤러(21) 및 압출기(31)의 위치에 따라 다른 방향으로 배치될 수도 있다. 그리고, 한 쌍의 압착롤러(22, 23) 중 적어도 하나는 냉각수또는 냉풍이 공급되는 냉각유로를 갖는 냉각롤러이다. 도면 중, 미설명 부호 '24' 와 '25' 는 가이드 롤러를 나타낸 것이다.
- [0035] 여기서, 얻어지는 시트의 총 중량은 35~230g/m²인 것이 바람직하다. 시트의 총 중량이 35g/m² 미만이면, 적정

인장강도(길이: 19N/15mm, 폭: 7N/15mm) 및 신장율(길이: 43.5%, 폭: 28%)을 만족시킬 수 없고, 이에 따라 시트 제조 시 가압으로 인해 폴리머 용융액(12)이 제1 부직포(11)와 제2 부직포(13)의 공극 사이로 쉽게 빠져나오기 때문에, 제품의 충격에 의한 균열이 발생할 뿐만 아니라, 방음, 방습, 단열 성능이 극히 저하되고, 또한 우레탄 보드 성형시 또는 우레탄 보드 적재시 우레탄 보드의 발포 온도(100~140℃)로 인하여 상호 붙을 수 있어 제품 불량률이 증가될 우려가 있다. 반면에, 시트의 총 중량이 230g/m²를 초과하면, 충격에 의한 폴리머 용융액(12)으로 이루어지는 시트의 두께가 증가되어 생산원가의 증가를 초래할 뿐만 아니라 작업능률이 저하되며, 또한 우레탄 보드 성형 시 우레탄액의 누출로 인하여 제품 불량률이 증가될 우려가 있다.

[0036] 이러한 방법에 의해 얻어지는 시트는 원하는 사용 용도에 따라 재료의 크기, 양을 적절히 설정하여 재료의 투입을 조절함으로써 최종 시트의 폭과 길이를 제어할 수 있고, 가열 및 가압의 정도를 조절하여 두께(t)를 제어할 수 있다. 시트의 운반, 보관 등을 위해, 그 두께(t)는 0.1~1.0mm인 것이 바람직하고, 상기 길이 및 폭은 각각 500~4,500m, 1~1.5m인 것이 바람직하다.

[0037] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예의 설명을 통해 본 발명을 보다 상세하게 설명한다. 그러나 하기 실시예는 본 발명의 이해를 돕기 위한 일 예에 불과한 것으로 이에 의해 본 발명의 권리범위가 축소되거나 한정되어서는 안 된다.

[0038] [실시예]

[0039] 본 실시예에서는 0.13mm의 폴리프로필렌 부직포(11)와, 폴리에틸렌 용융액(12)과, 0.13mm의 폴리프로필렌 부직포(13)의 3개의 재료를 준비하여 동시에 좌우로 배치된 한 쌍의 롤러(22, 23) 사이에 제공하였다. 이 때, 폴리에틸렌 용융액(12)은 폴리프로필렌 부직포(11)와 폴리프로필렌 부직포(13) 사이에 0.015~0.3mm의 두께로 도포되도록 제공되었다.

[0040] 롤러(22)는 통상의 회전롤러이고, 롤러(23)은 냉각롤러이며, 이 냉각롤러의 온도는 10℃ 미만을 유지하도록 하였다.

[0041] 상기 재료가 롤러(22, 23)를 통과하는 속도는 100m/분으로 유지하여, 최종적으로 두께(t) 0.12mm, 길이 1,000m, 폭 1.1m의 시트를 얻었다.

[0042] 본 실시예에 있어서 사용 시의 요구에 따라 롤러(22, 23)에 제공되는 폴리프로필렌 부직포(11), 폴리에틸렌 용융액(12) 및 폴리프로필렌 부직포(13)의 두께는 변형할 수 있으며, 또한 최종 시트의 두께(t), 길이, 폭도 변형할 수 있다.

[0043] 이와 같이 얻어진 마감시트는 우레탄 보드의 양면에 접착되어 충격 및 인장강도를 높여 균열 및 습기 침투를 방지하여 단열성능의 저하를 차단할 수 있다.

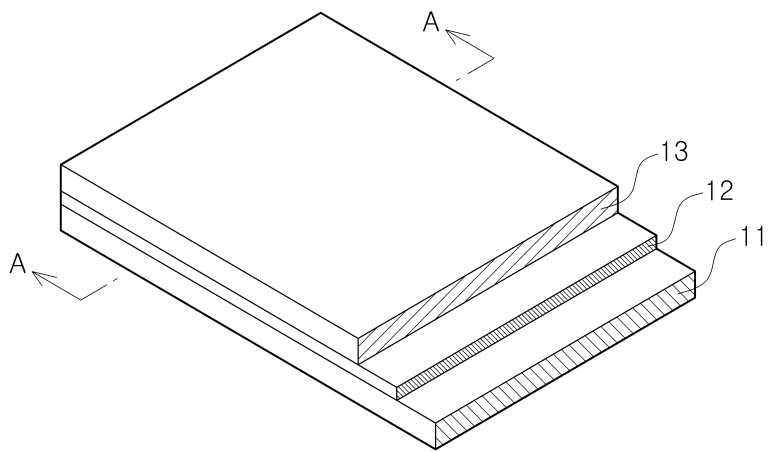
[0044] 이상, 바람직한 실시예를 통하여 본 발명에 관하여 상세히 설명하였으나, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양하게 변경, 응용될 수 있음은 당업자에게 자명하다. 따라서, 본 발명의 진정한 보호 범위는 다음의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술적 사상은 본 발명의 권리 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

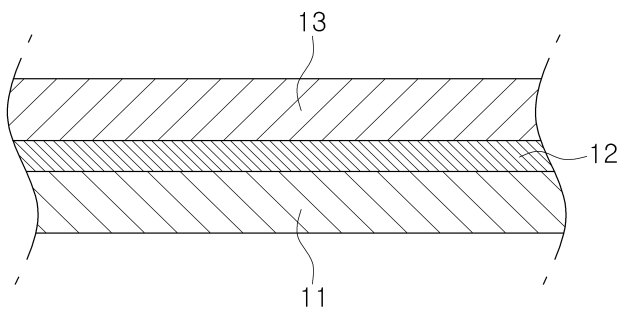
- 10 : 시트
- 11 : 제1 부직포
- 12 : 폴리머 용융액
- 13 : 제2 부직포
- 20 : 제1 권취롤러
- 21 : 제2 권취롤러
- 22, 23 : 압착롤러

도면

도면1



도면2



도면3

