



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년08월21일
(11) 등록번호 10-1299156
(24) 등록일자 2013년08월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

E04B 2/74 (2006.01) *B32B 27/06* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-0092790

(22) 출원일자 2011년09월15일

심사청구일자 2011년09월15일

(65) 공개번호 10-2013-0029509

(43) 공개일자 2013년03월25일

(56) 선행기술조사문헌

KR100649330 B1*

KR1020110038268 A*

KR1020110059341 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

임영금

인천 남동구 만수동 1037 현대아파트 101-2005

(주)에코누리

경기도 광주시 도척면 백고개길 69-16, 366동 12호

(72) 발명자

임영금

인천 남동구 만수동 1037 현대아파트 101-2005

(74) 대리인

특허법인 대아

전체 청구항 수 : 총 6 항

심사관 : 전병호

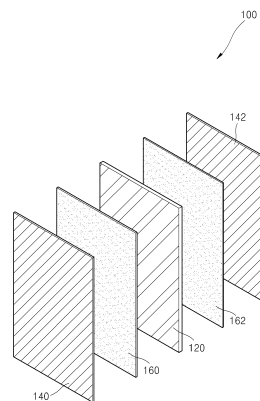
(54) 발명의 명칭 내구성 및 가공성이 우수한 화장실용 칸막이 및 그 제조 방법

(57) 요약

가공성 및 접착성이 우수한 화장실용 칸막이 및 그 제조 방법에 대하여 개시한다.

본 발명에 따른 화장실용 칸막이는 일면 및 타면에 형성된 텍스처링 패턴을 구비하며, 폴리카보네이트 시트로 이루어진 심재; 상기 심재의 일면 및 타면에 각각 부착되는 표면재; 및 상기 심재와 표면재의 사이 공간에 각각 형성되어, 상기 표면재를 상기 심재의 일면 및 타면에 각각 부착시키는 접착층;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

일면 및 타면에 형성된 텍스처링 패턴을 구비하며, 폴리카보네이트 시트로 이루어진 심재;

상기 심재의 일면 및 타면에 각각 부착되는 표면재; 및

상기 심재와 표면재의 사이 공간에 각각 형성되어, 상기 표면재를 상기 심재의 일면 및 타면에 각각 부착시키는 접착층;을 포함하며,

상기 접착층은 에틸렌 비닐 아세테이트(ethylene-vinyl acetate)로 이루어지고,

상기 심재는 유리 섬유층과, 상기 유리 섬유층의 양면에 각각 형성되는 수지층을 포함하고, 상기 수지층은 비스페놀 수지 및 N-이소프로필메타크릴아미드의 혼합물로 이루어지되, 상기 N-이소프로필메타크릴아미드는 비스페놀 수지 100 중량부에 대하여, 5 ~ 10 중량부로 첨가되는 것을 특징으로 하는 화장실용 칸막이.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 표면재는

HPM(high pressure melamine) 또는 LPL(low pressure laminate) 재질로 형성되는 것을 특징으로 하는 화장실용 칸막이.

청구항 4

삭제

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 접착층은

상기 텍스처링 패턴에 의하여, 상기 심재의 내면에 크로스 링크 형태로 결합되는 것을 특징으로 하는 화장실용 칸막이.

청구항 6

(a) 일면 및 타면을 구비하는 플레이트 형상을 가지며, 폴리카보네이트 시트로 이루어진 심재를 마련하는 단계;

(b) 상기 심재의 일면 및 타면을 물리적으로 표면 텍스처링하는 단계;

(c) 상기 표면 텍스처링된 심재의 일면 및 타면 각각에 접착층을 형성하는 단계; 및

(d) 상기 접착층이 형성된 심재의 일면 및 타면 각각에 표면재를 라미네이팅하는 단계;를 포함하며,

상기 (c) 단계에서, 상기 접착층은 에틸렌 비닐 아세테이트(ethylene-vinyl acetate)로 형성하고,

상기 (a) 단계에서, 상기 심재는 유리 섬유층과, 상기 유리 섬유층의 양면에 각각 형성되는 수지층을 포함하고, 상기 수지층은 비스페놀 수지 및 N-이소프로필메타크릴아미드의 혼합물로 이루어지되, 상기 N-이소프로필메

타크릴아미드는 비스페놀 수지 100 중량부에 대하여, 5 ~ 10 중량부로 첨가되는 것을 특징으로 하는 화장실용 칸막이 제조 방법.

청구항 7

삭제

청구항 8

제6항에 있어서,

상기 (b) 단계에서,

상기 표면 텍스처링은

사포를 이용한 연마 가공으로 형성하는 것을 특징으로 하는 화장실용 칸막이 제조 방법.

청구항 9

삭제

청구항 10

제6항에 있어서,

상기 (d) 단계에서,

상기 표면재는

HPM(high pressure melamine) 또는 LPL(low pressure laminate) 재질로 형성하는 것을 특징으로 하는 화장실용 칸막이 제조 방법.

명세서

기술분야

본 발명은 화장실용 칸막이 및 그 제조 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 폴리카보네이트 시트로 이루어진 심재를 이용하고 이를 경화성 수지 화장판(HPM)과 결합함으로써 내구성 및 가공성이 우수하며 내열수성, 난연성 등 물적 성능이 양호할 뿐만 아니라 모서리 가공성이 용이하고 접착성이 우수한 화장실용 칸막이 및 그 제조 방법에 관한 것이다.

배경기술

일반적으로, 화장실용 칸막이는 화장실에 설치되는 변기 또는 좌변기를 구획화하는 벽체나 문짝 등으로 사용된다.

이러한 화장실용 칸막이는 몸체를 이루는 심재와, 미적 감각을 부여하기 위해 심재의 표면에 부착되는 표면재와, 상기 표면재를 심재에 부착시키기 위한 접착층 등으로 이루어질 수 있다.

이때, 화장실용 칸막이의 심재로는 파티클 보드, 집성합판, 크라프트지적층판 등이 이용되고 있다.

만일, 화장실용 칸막이의 심재로 파티클보드 또는 집성합판을 이용할 경우, 청결 유지를 위해 물청소를 실시하는 횟수가 빈번한 화장실의 특성상 물에 취약한 목분 재질로 이루어지는 심재가 쉽게 손상될 우려가 있으며, 나사못 등의 체결 도구와의 체결력이 약하여 쉽게 손상 또는 훼손되므로 내구성이 약하다는 치명적인 단점이 있다. 또한, 파티클보드 또는 집성합판으로 이루어지는 심재는 가연성 물질로만 구성되어 있는 관계로 난연성에 취약하다.

- [0006] 한편, 화장실용 칸막이의 심재로 크라프트지적층판을 이용할 경우, 물에는 강하고 방염성능을 갖추고 있으나, 화장실용 칸막이의 설치 환경상 장면이 지면에 대하여 수직한 방향으로 세워져서 조립되므로 비중이 높은 관계로 상당히 무거워 이를 지탱하기 위한 특별한 조립 부품(나사못, 잠금쇠 등의 금속 부품)을 필수적으로 사용해야 하기 때문에 설치 비용이 상승하는 문제가 있다. 또한, 화장실용 칸막이의 심재로 크라프트지적층판을 이용할 경우, 강도가 필요 이상으로 높아 가공성이 나쁜 관계로 다이아몬드 커터 등의 특수한 가공날 및 설비가 필요하고, 자체 하중으로 인해 화장실용 칸막이의 설치 후 치짐이나 휨 현상으로 인해 문짝과 칸막이가 벌어지는 등의 단점이 있다.
- [0007] 관련 선행문헌으로는 대한민국 특허등록공보 제10-0769336호가 있다. 상기 문헌에는 칸막이용 패널이 개시되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 본 발명의 목적은 가공성, 난연성, 내수성, 비중, 나사못 체결력 등이 우수하여 내구성이 탁월한 화장실용 칸막이를 제공하는 것이다.
- [0009] 본 발명의 다른 목적은 상기 방법으로 제조되어, 비용이 저렴하면서도 내구성, 가공성 및 접착성이 우수한 화장실용 칸막이를 제조하는 방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0010] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 내구성, 가공성 및 접착성이 우수한 화장실용 칸막이는 일면 및 타면에 형성된 텍스처링 패턴을 구비하며, 폴리카보네이트 시트로 이루어진 심재; 상기 심재의 일면 및 타면에 각각 부착되는 표면재; 및 상기 심재와 표면재의 사이 공간에 각각 형성되어, 상기 표면재를 상기 심재의 일면 및 타면에 각각 부착시키는 접착층;을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 상기 다른 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 내구성, 가공성 및 접착성이 우수한 화장실용 칸막이 제조 방법은 (a) 일면 및 타면을 구비하는 플레이트 형상을 가지며, 폴리카보네이트 시트로 이루어진 심재를 마련하는 단계; (b) 상기 심재의 일면 및 타면을 물리적으로 표면 텍스처링하는 단계; (c) 상기 표면 텍스처링된 심재의 일면 및 타면 각각에 접착층을 형성하는 단계; 및 (d) 상기 접착층이 형성된 심재의 일면 및 타면 각각에 표면재를 라미네이팅하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0012] 본 발명에 따른 화장실용 칸막이는 심재의 재질로 텍스처링 패턴을 구비하는 폴리카보네이트 시트를 이용하고, 폴리카보네이트 시트와의 접착력이 우수한 에틸렌 비닐 아세테이트를 접착제로 이용함으로써, 가공성이 우수한 뿐만 아니라 접착력이 우수하여 표면재가 심재로부터 떨어지는 것을 미연에 방지할 수 있다.
- [0013] 또한, 본 발명에 따른 화장실용 칸막이는 내수성, 내열성, 난연성, 가공성, 체결력, 치수 안정성 등의 우수한 물성을 갖는 폴리카보네이트 재질을 심재로 이용하고, 다양한 칼라를 구현할 수 있는 HPM(high pressure melamine)을 표면재로 활용함으로써, 내구성 및 가공성이 우수하면서 다양한 색상 및 무늬를 동시에 구현할 수 있는 효과가 있다.
- [0014] 이에 더불어, 본 발명에 따른 화장실용 칸막이는 모서리 가공성이 우수한 폴리카보네이트 시트 재질을 심재로 이용하기 때문에 모서리 부분의 두께 면을 매끄럽게 가공 처리하는 것이 가능하므로, 별도의 모서리 마감재를 사용할 필요가 없어 설치 비용을 절감할 수 있는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0015] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 화장실용 칸막이를 나타낸 분해 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 화장실용 칸막이의 결합 구조를 나타낸 단면도이다.
- 도 3는 도 2의 A 부분을 확대하여 나타낸 도면이다.
- 도 4는 도 1의 화장실용 칸막이의 심재를 구체적으로 나타낸 도면이다.
- 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 화장실용 칸막이 제조 방법을 나타낸 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0016] 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.
- [0017] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 내구성, 가공성 및 접착성이 우수한 화장실용 칸막이 및 그 제조 방법에 관하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0018] 화장실용 칸막이

- [0019] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 화장실용 칸막이를 나타낸 분해 사시도이다.
- [0020] 도 1을 참조하면, 도시된 화장실용 칸막이(100)는 심재(120), 제1 표면재(140), 제2 표면재(142), 제1 접착층(160) 및 제2 접착층(162)을 포함한다.
- [0021] 심재(120)는 일면 및 일면에 반대되는 타면을 갖는 플레이트 형상을 가질 수 있다. 이러한 심재(120)는 화장실용 칸막이(100)의 몸체를 이루는 부분으로, 폴리카보네이트 시트로 형성하는 것이 바람직하다.
- [0022] 이러한 폴리카보네이트 시트는 내충격성이 아크릴 수지의 30배 정도이며, 난연성 및 전기절연성이 우수한 특성을 갖는다. 또한, 폴리카보네이트 시트는 비중이 유리의 1/2 정도에 불과한 경량 특성을 보이며, 가공 설치가 용이하여 시공비를 절감할 수 있는 이점이 있다. 이 밖에, 폴리카보네이트 시트는 자외선 차단재를 함유하고 있어 내후성이 우수할 뿐만 아니라, 내열 및 내한성이 우수하여 대략 -40 ~ 135℃의 환경에서 변형이 일어나지 않으며, 자기 소화성을 갖고 있어 유독가스를 발생하지 않는다.
- [0023] 제1 및 제2 표면재(140, 142)는 심재(120)의 일면 및 타면에 각각 부착된다. 제1 및 제2 표면재(140, 142)는 HPM(high pressure melamine) 또는 LPL(low pressure laminate) 재질 등으로 각각 형성될 수 있다. 이러한 제1 및 제2 표면재(140, 142)는 화장실용 칸막이(100)의 미려함과 심미성을 향상시킬 뿐만 아니라, 유지보수성을 향상시키는 역할을 한다.
- [0024] 제1 및 제2 접착층(160, 162)은 심재(120)와 제1 및 제2 표면재(140, 142)의 사이 공간에 각각 형성되어, 상기 제1 및 제2 표면재(140, 142)를 심재(120)의 일면 및 타면에 각각 부착시킨다.
- [0025] 이러한 제1 및 제2 접착층(160, 162)으로는 폴리에스테르(polyester), 에틸렌 비닐 아세테이트(ethylene-vinyl acetate), 아세테산 폴리비닐(polyvinyl acetate : PVAc), 폴리염화비닐(polyvinyl chloride : PVC) 등의 접착제가 이용될 수 있으나, 이 중 에틸렌 비닐 아세테이트를 이용하는 것이 좋은데, 이는 에틸렌 비닐 아세테이트가 심재(120)의 재질인 폴리카보네이트 시트와의 접착력이 가장 우수하기 때문이다.
- [0026] 이때, 상기 제1 및 제2 접착층(160, 162)은 그라비아 인쇄 또는 롤코팅으로 도포하고 경화하는 것에 의하여 형

성될 수 있다. 이와 다르게, 제1 및 제2 접착층(160, 162)으로는 필름 형태로 제조된 것을 이용할 수도 있다. 이 경우, 필름 형태의 제1 및 제2 접착층(160, 162)을 심재(120)와 제1 및 제2 표면재(140, 142) 사이에 개재시킨 후, 열 압착 방식으로 합착시키는 것에 의하여 결합될 수 있다.

[0027] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 화장실용 칸막이의 결합 구조를 나타낸 단면도이고, 도 3은 도 2의 A 부분을 확대하여 나타낸 도면이다.

[0028] 도 2 및 도 3을 참조하면, 심재(120)는 그의 일면(120a) 및 타면(120b)에 각각 형성되는 텍스처링 패턴(125)을 구비한다. 이때, 텍스처링 패턴(125)은 산과 골이 규칙 또는 불규칙적으로 배열되는 피라미드 단면 구조를 가질 수 있다.

[0029] 이러한 텍스처링 패턴(125)에 의하여 제1 및 제2 접착층(160, 162)은 심재(120)의 내면에 크로스 링크 형태(cross-link type)로 결합될 수 있다. 즉, 제1 및 제2 접착층(160, 162)의 재질인 에틸렌 비닐 아세테이트가 목분 재질의 폴리카보네이트 시트로 이루어진 심재(120)의 텍스처링 패턴(125) 중 인접한 산과 산 사이의 골 내부에 스며드는 형태로 접착이 이루어질 수 있다. 이 결과, 제1 및 제2 접착층(160, 162)을 매개로 심재(120)에 부착되는 제1 및 제2 표면재(140, 142)의 접착 특성을 향상시키는 것이 가능하므로, 심재(120)로부터 제1 및 제2 표면재(140, 142)가 떨어지는 것을 미연에 방지할 수 있다.

[0030] 도 4는 도 1의 화장실용 칸막이의 심재를 구체적으로 나타낸 도면이다.

[0031] 도 4를 참조하면, 폴리카보네이트 재질로 이루어지는 심재(120)는 복층 구조로 형성될 수 있다. 즉, 심재(120)는 몸체를 이루는 유리 섬유층(122)과, 상기 유리 섬유층(122)의 일면 및 타면에 각각 형성되는 제1 및 제2 수지층(124, 126)을 포함하는 3층 구조로 이루어질 수 있다.

[0032] 상기 유리 섬유층(122)은 유리 섬유로 이루어지고, 제1 및 제2 수지층(124, 126)은 비스페놀 수지 및 N-이소프로필메타크릴아미드의 혼합물로 이루어질 수 있다.

[0033] 이때, N-이소프로필메타크릴아미드는 비스페놀 수지 100 중량부에 대하여, 5 ~ 10 중량부로 첨가되는 것이 바람직하다. 만일, N-이소프로필메타크릴아미드의 첨가량이 5 중량부 미만일 경우에는 목표로 하는 박리강도를 확보할 수 없었다. 반대로, N-이소프로필메타크릴아미드의 첨가량이 10 중량부를 초과할 경우에는 신율은 약간 증가하나, 박리강도가 급격히 저하되는 것을 확인하였다.

[0034] 지금까지 살펴본 바와 같이, 본 발명에 따른 화장실용 칸막이는 심재의 재질로 텍스처링 패턴을 구비하는 폴리카보네이트 시트를 이용하고, 폴리카보네이트 시트와의 접착력이 우수한 에틸렌 비닐 아세테이트를 접착제로 이용함으로써, 내구성 및 가공성이 우수할 뿐만 아니라 접착력이 우수하여 표면재가 심재로부터 떨어지는 것을 미연에 방지할 수 있다.

[0035] 또한, 본 발명에 따른 화장실용 칸막이는 내수성, 내열성, 난연성, 가공성, 체결력, 치수 안정성 등의 우수한 물성을 갖는 폴리카보네이트 재질을 심재로 이용하고, 다양한 칼라를 구현할 수 있는 HPM(high pressure melamine)을 표면재로 활용함으로써, 내구성 및 가공성이 우수하면서 다양한 색상 및 무늬를 동시에 구현할 수 있는 효과가 있다.

[0036] 이에 더불어, 본 발명에 따른 화장실용 칸막이는 모서리 가공성이 우수한 폴리카보네이트 시트 재질을 심재로 이용하기 때문에 모서리 부분의 두께 면을 매끄럽게 가공 처리하는 것이 가능하므로, 별도의 모서리 마감재를 사용할 필요가 없어 설치 비용을 절감할 수 있는 이점이 있다.

[0037] 화장실용 칸막이 제조 방법

[0038] 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 화장실용 칸막이 제조 방법을 나타낸 순서도이다.

[0039] 도 5를 참조하면, 도시된 화장실용 칸막이 제조 방법은 심재 마련 단계(S210), 표면 텍스처링 단계(S220), 접착제 도포 단계(S230) 및 표면재 라미네이팅 단계(S240)를 포함한다.

[0040] **심재 마련**

[0041] 심재 마련 단계(S210)에서는 일면 및 상기 일면에 반대되는 타면을 구비하는 플레이트 형상을 가지며, 폴리카보네이트 시트로 이루어진 심재를 마련한다.

[0042] 이러한 심재는 화장실용 칸막이의 몸체를 이루는 부분으로, 폴리카보네이트 시트로 형성하는 것이 바람직하다.

[0043] **표면 텍스처링**

[0044] 표면 텍스처링 단계(S220)에서는 심재의 일면 및 타면을 물리적으로 표면 텍스처링하여 텍스처링 패턴을 형성한다.

[0045] 이때, 표면 텍스처링은 심재의 일면 및 타면에 대하여 사포를 이용한 연마 가공을 실시하는 것에 의하여 형성될 수 있다. 텍스처링 패턴은 산과 골이 규칙 또는 불규칙적으로 배열되는 피라미드 단면 구조를 가질 수 있다.

[0046] **접착제 도포**

[0047] 접착제 도포 단계(S230)에서는 표면 텍스처링된 심재의 일면 및 타면 각각에 접착제를 도포하여 제1 및 제2 접착층을 형성한다. 이때, 접착제로는 폴리에스테르(polyester), 에틸렌 비닐 아세테이트(ethylene-vinyl acetate), 아세테산 폴리비닐(polyvinyl acetate : PVAc), 폴리염화비닐(polyvinyl chloride : PVC) 등의 접착제가 이용될 수 있으나, 이 중 에틸렌 비닐 아세테이트를 이용하는 것이 좋은데, 이는 에틸렌 비닐 아세테이트가 심재의 재질인 폴리카보네이트 시트와의 접착력이 가장 우수하기 때문이다.

[0048] 이때, 접착제는 그라비아 인쇄 또는 롤코팅으로 도포하고 경화하는 것에 의하여 형성될 수 있다. 도면으로 도시하지는 않았지만, 접착제는 필름 형태로 제조된 것을 이용할 수도 있다. 이 경우, 접착제를 심재의 양면에 각각 부착한 후, 후술할 표면재와 열 합착하는 방식으로 결합시킬 수 있다.

[0049] **표면재 라미네이팅**

[0050] 표면재 라미네이팅 단계(S240)에서는 제1 및 제2 접착층이 형성된 심재의 일면 및 타면 각각에 표면재를 라미네이팅한다.

[0051] 이때, 표면재의 재질로는 HPM(high pressure melamine) 또는 LPL(low pressure laminate) 등이 이용될 수 있다. 이러한 표면재는 화장실용 칸막이의 미려함과 심미성을 향상시킬 뿐만 아니라, 유지보수성을 향상시키는 역할을 한다.

[0052] 이상으로 본 발명의 실시예에 따른 화장실용 칸막이를 제조할 수 있다.

[0053] 상기의 과정(S210 ~ S240)으로 제조되는 화장실용 칸막이는 접착제의 재질인 에틸렌 비닐 아세테이트가 목분 재질의 폴리카보네이트 시트로 이루어진 심재의 텍스처링 패턴 중 인접한 산과 산 사이의 골 내부에 스며드는 형태로 접착이 이루어지므로, 폴리카보네이트 시트와 접착층 간의 접착 특성을 향상시킬 수 있는 이점이 있다.

[0054] 따라서, 본 발명의 실시예에 따른 화장실용 칸막이는 접착제를 매개로 심재에 부착되는 표면재와의 접착 특성이 향상되는 효과로, 심재로부터 표면재가 이탈되는 것을 미연에 방지할 수 있다.

[0055] **실시예**

[0056] 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.

[0057] 여기에 기재되지 않은 내용은 이 기술 분야에서 숙련된 자이면 충분히 기술적으로 유추할 수 있는 것이므로 그

설명을 생략하기로 한다.

[0058] 1. 칸막이 시편 제조

[0059] 실시예 1

[0060] 10mm 두께를 갖는 폴리카보네이트 시트를 60초 동안 사포로 연마한 후, 폴리카보네이트 시트의 양면에 에틸렌 비닐 아세테이트(ethylene-vinyl acetate)를 롤 코팅을 이용하여 1mm의 두께로 도포하고 경화하여 접착층을 형성하였다.

[0061] 이후, 접착층을 매개로 폴리카보네이트 시트의 양면에 HPM(high pressure melamine) 시트를 부착한 후, 3mm x 3mm x 4mm로 절단하여 칸막이 시편을 제조하였다.

[0062] 이때, 폴리카보네이트 시트는 유리 섬유로 이루어진 유리 섬유층과, 상기 유리 섬유층의 양면에 비스페놀 수지 : 95 중량부 및 N-이소프로필메타크릴아미드 : 5 중량부가 혼합된 수지층을 이용하였다.

[0063] 비교예 1

[0064] 18mm 두께를 갖는 파티클보드의 양면에 롤 코팅을 이용하여 PVC를 1mm의 두께로 도포하고 경화하여 접착층을 형성하였다.

[0065] 이후, 접착층을 매개로 파티클보드의 양면에 HPM(high pressure melamine) 시트를 부착한 후, 3mm x 3mm x 4mm로 절단하여 칸막이 시편을 제조하였다.

[0066] 비교예 2

[0067] 상기 파티클보드 대신 집성합성판을 이용한 것을 제외하고는 비교예 1과 동일한 방식으로 칸막이 시편을 제조하였다.

[0068] 비교예 3

[0069] 12mm 두께를 갖는 크라프트지적층판의 양면에 롤 코팅을 이용하여 PVC를 1mm의 두께로 도포하고 경화하여 접착층을 형성하였다.

[0070] 이후, 접착층을 매개로 크라프트지적층판의 양면에 HPM(high pressure melamine) 시트를 부착한 후, 3mm x 3mm x 4mm로 절단하여 칸막이 시편을 제조하였다.

[0071] 비교예 4

[0072] 폴리카보네이트 시트로 유리 섬유로 이루어진 유리 섬유층과, 상기 유리 섬유층의 양면에 비스페놀 수지 : 80 중량부 및 N-이소프로필메타크릴아미드 : 20 중량부가 혼합된 수지층을 이용한 것 이외에는 실시예 1과 동일한 방식으로 칸막이 시편을 제조하였다.

[0073] 2. 물성 평가

[0074] 표 1은 실시예 1 및 비교예 1 ~ 4에 따른 시편들에 대한 물성 평가 결과를 나타낸 것이다.

[0075] 1) 박리강도

[0076] DPS-20R(IMADA Ltd.)을 이용하여 박리강도를 측정하였다.

[0077] 2) 산소 지수

[0078] ASTM D 2863에 준하여 난연성을 측정하였다.

[0079] 3) 연기 밀도

[0080] ASTM E662에 준하여 Non-Flamming방식으로 측정하였다.

[0081] 4) 독성 지수

[0082] NES 713(Naval Engineering Standard 713) 방법으로 독성가스를 검출하여 독성평가를 수행하였다.

[0083] [표 1]

구 분	비교예 1	비교예 2	비교예 3	비교예 4	실시에 1
박리강도(Kgf/cm)	1.3	1.5	2.7	2.4	4.8
산소 지수	34	32	35	37	36
연기 밀도	72	68	78	89	92
독성 지수	4.1	3.5	3.7	1.8	1.6
내수성	취약	취약	우수	우수	우수
체결력	취약	보통	양호	양호	양호
내충격성	약함	약함	강함	강함	강함
내후성	약함	약함	보통	강함	강함
무게	보통	경량	중량	보통	보통
시공비	낮음	낮음	높음	낮음	낮음
내구성	아주낮음	낮음	높음	아주높음	아주높음

[0084]

[0085] 표 1을 참조하면, 실시예 1에 따른 시편의 경우 박리강도 : 4.8 Kgf/cm, 산소 지수 : 36, 연기 밀도 : 92 및 독성 지수 : 1.6을 갖는 것을 확인할 수 있다.

[0086] 반면, 비교예 1 ~ 비교예 3에 따른 시편들의 경우, 실시예 1에 따른 시편과 비교해볼 때 박리강도, 산소 지수, 연기 밀도 및 독성 지수 모두가 낮은 값을 갖는 것을 확인하였다. 특히, 비교예 1 및 비교예 2에 따른 시편의 경우, 박리강도가 1.3 및 1.5 Kgf/cm에 불과하였다.

[0087] 또한, N-이소프로필메타크릴아미드의 함량이 본 발명에서 제시하는 함량 범위를 벗어난 비교예 4에 따른 시편의 경우, 산소 지수, 연기 밀도 및 독성 지수는 실시예 1에 따른 시편과 큰 차이가 없었으나, 박리강도가 2.4 Kgf/cm에 불과하다는 것을 확인하였다.

[0088] 따라서, 실시예 1에 따른 시편이 비교예 1 ~ 4에 따라 제조된 시편에 비하여 접착성이 우수하다는 것을 확인할 수 있다.

[0089] 한편, 실시예 1에 따른 시편은 내수성이 우수하고, 체결력이 양호하며, 내충격성 및 내후성이 강하고, 무게가 보통이며, 시공비가 낮다는 것을 알 수 있다.

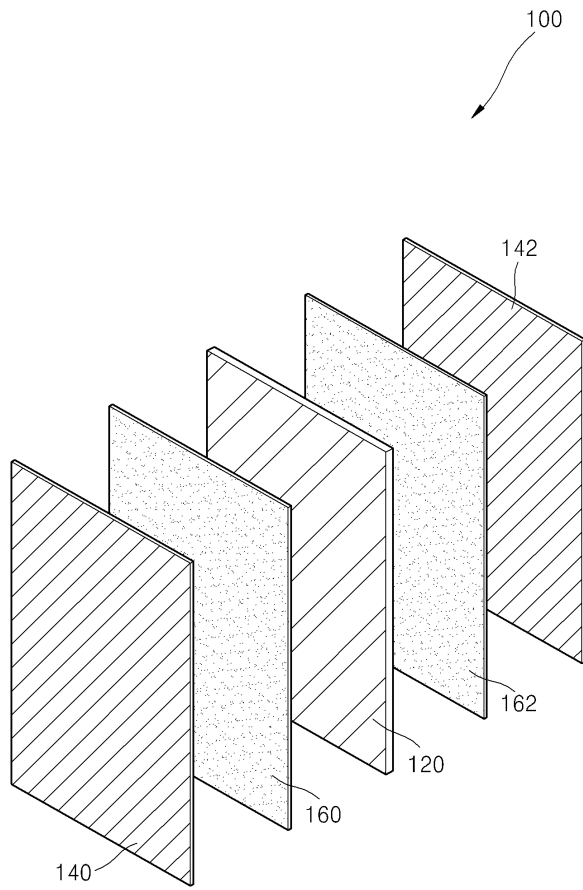
- [0090] 반면, 비교예 1에 따른 시편의 경우에는 무게 및 시공비 측면에서 유리한 면이 있기는 하나, 내수성, 체결력, 내충격성 및 내후성이 실시예 1에 비하여 현격히 나쁘다는 것을 알 수 있다.
- [0091] 또한, 비교예 2에 따른 시편의 경우에는 내수성, 무게 및 시공비 측면에서 유리한 면이 있기는 하나, 체결력, 내충격성 및 내후성이 폴리카보네이트판에 비하여 나쁘다는 것을 알 수 있다.
- [0092] 또한, 비교예 3에 따른 시편의 경우에는 내수성, 체결력, 내충격성 및 내후성 측면에서 유리한 면이 있기는 하나, 무게 및 시공비가 상당히 많이 소요된다는 것을 확인할 수 있다.
- [0093] 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

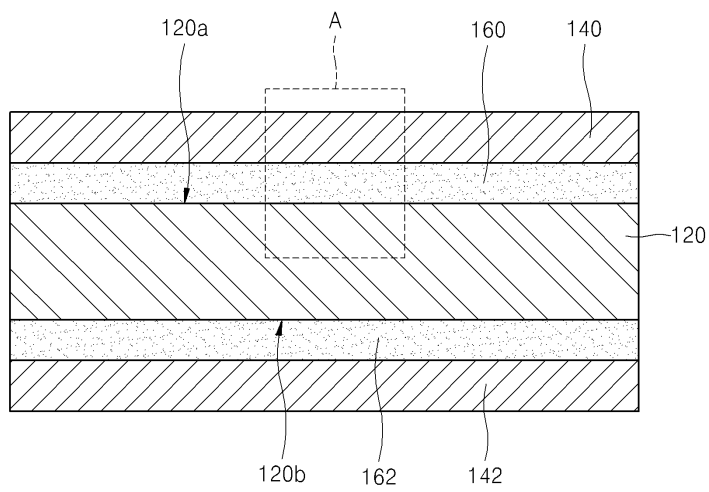
- | | | |
|--------|----------------|--------------|
| [0094] | 100 : 화장실용 칸막이 | 120 : 심재 |
| | 122 : 유리 섬유층 | 124 : 제1 수지층 |
| | 125 : 텍스처링 패턴 | 126 : 제2 수지층 |
| | 140 : 제1 표면재 | 142 : 제2 표면재 |
| | 160 : 제1 접착층 | 162 : 제2 접착층 |

도면

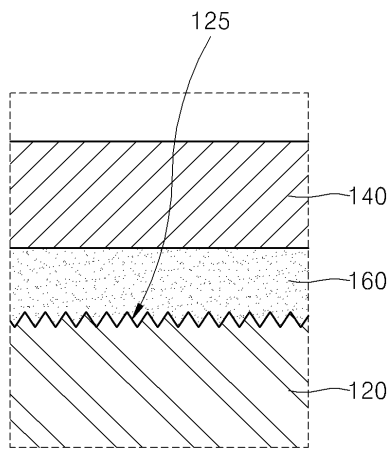
도면1



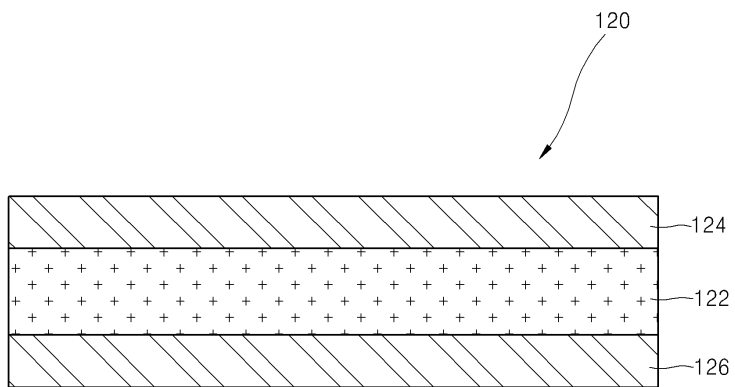
도면2



도면3



도면4



도면5

