

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.⁸
E06B 3/76 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0000864
(43) 공개일자 2006년01월06일

(21) 출원번호 10-2004-0049845
(22) 출원일자 2004년06월29일

(71) 출원인 임상업
서울 양천구 신월7동 912-10

(72) 발명자 임상업
서울 양천구 신월7동 912-10

심사청구 : 있음

(54) 샌드위치패널을 이용한 도어 및 그 제조방법

요약

개시된 내용은 그 제조방법이 매우 간단하여 작업성 및 생산성을 높일 수 있고, 외부로 틈새가 전혀 노출되지 않아 외관을 깔끔하게 할 수 있음은 물론 내구성을 향상시킬 수 있도록 한 샌드위치패널을 이용한 도어 및 그 제조방법에 관한 것이다.

이러한 본 발명은 철재로 된 상판과 하판을 준비하여 모서리부위를 각각 따내기 한 후 각 단부를 그 길이방향을 기준으로 90°를 초과하도록 절곡하여 준비하고, 상판 또는 하판의 길이방향을 기준으로 90°보다는 크고 상판 또는 하판의 단부 절곡각보다는 작게 경사진 체결홈을 트림캡의 양측에 형성하면서 각 체결홈의 도입부는 라운드지게 형성하며, 하판의 절곡부위를 트림캡의 일측 체결홈에 탄력적으로 체결한 후 보드 형태의 충전재 상하면에 각각 접착제를 피복하여 상기 체결된 하판의 내면에 접착하고, 상판의 절곡부위를 트림캡의 나머지 체결홈에 탄력적으로 체결하면서 상판의 내면이 충전재에 접착되게 눌러주며, 상기와 같이 일체로 결합된 것을 자동으로 이송하여 압착롤러를 통과시킴으로써 최종적으로 밀착되게 하여 샌드위치패널을 이용한 도어를 제조하는 것이다.

대표도

도 2

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 공개특허 제 2003-0073646 호에 따른 샌드위치패널 도어의 구성도.

도 2는 본 발명에 따른 샌드위치패널을 이용한 도어의 구성도.

도 3은 본 발명에 따른 샌드위치패널을 이용한 도어의 제조순서도.

*** 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 ***

200 : 트림캡 210 : 체결홈

202 : 상판 203 : 하판

204 : 충전재 205 : 접착제

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 샌드위치패널을 이용한 도어의 제조방법 및 그 도어에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 그 제조방법이 매우 간단하여 작업성 및 생산성을 높일 수 있고, 외부로 틈새가 전혀 노출되지 않아 외관을 깔끔하게 할 수 있음은 물론 내구성을 향상시킬 수 있도록 한 것이다.

일반적으로, 샌드위치패널은 철재로 되어 있는 상판과 하판의 사이에 방음, 단열 등의 성능을 갖는 충전재가 위치된 형태의 패널로서, 통상은 상하판의 사이에 허니콤, 글라스 울 등의 충전재를 부착하여 구성하거나, 상하판의 사이에 스티로폼 또는 폴리우레탄과 같은 발포합성수지를 충전시켜 일체로 구성하고 있다.

이러한 샌드위치패널은 공장, 창고, 조립식 건축물의 외벽패널로 주로 사용되며, 최근에는 이러한 샌드위치패널을 이용하여 도어를 제작하기도 하는데, 종래기술에 따른 샌드위치패널을 이용한 도어의 제작공정을 살펴보면, 먼저 허니콤재(honey comb) 또는 발포재(일례로, 폴리우레탄 등이 사용될 수 있음)로 이루어져 연속라인에서 생산되어진 단열 패널을 재단한 후 양측에 철재로 된 상판과 하판을 각각 위치시킨 상태에서 알루미늄재질의 트림캡을 리벳으로 체결하여 제작하기도 하고, 박스형으로 된 목재 블럭 등을 하판과 상판의 에지면에 고정시킨 후 우레탄 발포하거나 허니콤재 또는 발포재로 이루어진 단열판넬에 상판과 하판을 접착하여 판넬을 제작한 후 그 외측에서 알루미늄 재질의 트림캡을 피스로 체결하여 제작하기도 하였던 바, 상기한 종래 기술에 따른 샌드위치패널을 이용한 도어 제작방식은 모두 리벳 또는 피스를 체결하는 번거로운 과정이 발생하여 제품의 생산성이 떨어질 뿐만 아니라 피스와 리벳을 체결한 부위에는 눌림으로 인해 굴곡이 생기는 문제점이 있었으며, 트림캡이 상판 및 하판과 수평을 이루지 못하고 외부로 돌출됨은 물론 상판 또는 하판과는 재질이 다른 트림캡이 상판 또는 하판의 테두리부측에 위치되므로 색상 및 질감이 상이하여 도어로서의 가치가 떨어지고, 외부로 돌출되어진 리벳이나 피스로 인해 도어의 미관을 저하시키는 문제가 있었다.

이를 감안하여 공개특허 제 2003-0073646 호에서는 도 1에 도시한 바와 같이 상판(102)과 하판(103)의 사이에 발포재(104)가 충입되어 패널형태를 이루고 그 단부에는 트림캡(100)이 체결 결합됨으로써 샌드위치패널 도어구조를 이루는 것에 있어서, 상판(102)과 하판(103)의 각 단부는 안쪽으로 절곡되어 이루어지고, 트림캡(100)은, 그 양측면에 길이방향을 따라 체결홈(101)이 형성되며, 체결홈(101)의 입구측 상부에는 상판(102)과 하판(103)의 각 절곡부위(102a)(103a)의 외측 라운드면에 걸려져 이탈이 방지될 수 있도록 걸림턱(101a)이 입구측 상부에 돌출 형성되고, 체결홈(101)의 입구측 하부에는 발포재(104)가 원활히 유입되어 충전될 수 있도록 단턱(101b)이 형성되어, 트림캡(100)의 양측면에 형성된 체결홈(101)에 상판(102)과 하판(103)의 각 단부에 형성되어져 있는 절곡부위(102a)(103a)를 삽입하여 체결하고, 각 절곡단부의 외측 라운드면을 체결홈(101)의 상부 걸림턱(101a)에 밀착시키도록 힘을 가함으로써 상판(102)과 하판(103) 사이의 공간과 체결홈(101) 내의 공간이 연통되어질 수 있도록 하며, 상판(102)과 하판(103)의 사이공간에 발포재(104)를 충전시킴으로써 상기 충전된 발포재(104)가 상기 연통되어 있는 트림캡(100)의 체결홈(101) 부위까지 유입되도록 하여 제작되는 샌드위치패널 도어가 개시된 바 있다.

그러나, 이러한 공개특허 제 2003-0073646 호에 따른 샌드위치패널 도어는 그 제작방법에 있어서는, 상판과 하판을 트림캡에 체결한 후 발포 합성수지를 충전하고 건조될 때까지 오랜 시간 방치해야 하므로 그 생산성에 한계가 있을 수밖에 없고, 이를 제조하는 장치에 있어서는 상판과 하판을 투입해주는 장치, 충전재를 용융하는 장치, 상판과 하판을 트림캡에 끼워 지지해주는 장치, 용융된 충전재를 주입하는 장치, 상판과 하판에 압력을 가해주어 충전재를 균일하게 건조해주는 장치 등 설비가 방대해지게 됨은 물론 그 생산원가로 인해 소량 다품종의 샌드위치패널 도어를 제작하기 어려운 문제가 있을 수밖에 없었으며, 특히 상판과 하판이 트림캡에 결합된 상태에서는 트림캡의 걸림턱에 걸려 빠지지 않는으나 그 접촉부위가 느슨하여 용융수지의 주입시 상판 또는 하판이 밀려날 수 있으며, 이를 방지하기 위해 상판과 하판을 트림캡에 체결한 후 발포 합성수지를 충전하고 건조될 때까지 지그를 사용하여 지지해주어야 하므로 설비의 증가를 더욱 초래하게 되고, 이와 같이 지그를 통해 지지하더라도 트림캡과 상판 또는 하판의 접촉부위가 벌어져 표면이 매끈하지 못한 단점이 있으며, 또 트림캡의 상판 또는 하판 인접 부위가 지그를 통해 지지되기 위해 수평으로 이루어질 수밖에 없으므로 트림캡의 모서리 부위에 각이 질 수밖에 없어 이로 인해 외관이 불량하고 인체가 접촉되면 상해를 입힐 염려가 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 이러한 점을 감안하여 제안된 것으로, 상판과 하판의 사이에 보드형태로 된 충전재를 부착하고, 압착롤러를 통해 압착함으로써 도어의 제작설비가 간단해짐과 동시에 그 제작시간이 매우 빨라지며, 도어의 외관이 매끄럽고 깔끔해지는 샌드위치패널을 이용한 도어 및 그 제조방법을 제공하고자 하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

이하, 본 발명을 제시되는 실시예와 첨부된 도면에 따라 상세히 설명한다.

본 발명에 따른 샌드위치패널을 이용한 도어는 도 2에 도시한 바와 같이 상판(202)과 하판(203)의 사이에 충전재(204)가 위치하고, 상판(202)과 하판(203)의 단부에는 트림캡(200)이 체결 결합되어 샌드위치패널 도어구조를 이루는 것에 있어서, 트림캡(200)의 양측에는 상판(202)과 하판(203)의 길이방향을 기준으로 90° 이상으로 경사진 체결홈(201)이 각각 형성되면서 각 체결홈(201)의 도입부는 라운드지게 형성되며, 상판(202)과 하판(203)의 단부는 그 길이방향을 기준으로 체결홈(201)의 경사각보다는 큰 각으로 절곡되어 상판(202)과 하판(203)의 각 단부가 트림캡(200)의 체결홈(201)에 탄력적으로 각각 결합되며, 상판(202)과 하판(203)의 사이에는 충전재(204)가 접착제(205)에 의해 각각 접착되어 이루어진다.

이때, 트림캡(200)의 각 모서리부위는 지그를 통해 고정할 필요가 없으므로 라운드지게 형성하여 외관상 미려함을 높임과 동시에 안전성을 보장할 수 있게 구성한다.

도면상의 미설명 부호 θ 는 체결홈(201)의 경사각을 나타내고, θ' 는 상판(202) 또는 하판(203)의 절곡각을 나타내며, $\theta < \theta'$ 의 관계를 갖는다.

이러한 샌드위치패널을 이용한 도어를 제작할 때에는 도 3에 도시한 바와 같이 먼저, 철판으로 된 상판(202)과 하판(203)을 준비하여 모서리부위를 각각 따내기한 후 각 단부를 그 길이방향을 기준으로 90° 를 초과하도록 절곡하여 준비하게 된다.

또한, 상판(202) 또는 하판(203)의 길이방향을 기준으로 90° 보다는 크고 상판(202) 또는 하판(203)의 단부 절곡각보다는 작게 경사진 체결홈(201)을 트림캡(200)의 양측에 형성하면서 각 체결홈(201)의 도입부는 라운드지게 형성하고, 하판(203)의 절곡부위를 트림캡(200)의 일측 체결홈(201)에 탄력적으로 체결한다.

보드 형태의 충전재(204) 상하면에 각각 접착제(205)를 피복하여 상기 체결된 하판(203)의 내면에 접착하고, 상판(202)의 절곡부위를 트림캡(200)의 나머지 체결홈(201)에 탄력적으로 체결하면서 상판(202)의 내면이 충전재(204)에 접착되게 눌러준다.

이후, 상기와 같이 일체로 결합된 것을 자동으로 이송하여 압착롤러(R)를 통과시킴으로써 최종적으로 밀착되게 하며, 이러한 과정에서 충전재(204) 상하부의 접착제(205)가 모두 말라 샌드위치패널 도어가 완성되는 것이다.

이와 같이 구성된 본 발명에 따른 샌드위치패널을 이용한 도어는 트림캡(200)에 끼워진 상판(202)과 하판(203)의 절곡부위가 체결홈(201)의 안쪽면에 지속적으로 압력을 가하게 되므로 상판(202) 또는 하판(203)과 트림캡(200)의 체결홈(201) 도입부 사이가 벌어질 염려없이 밀착되어 외관이 깔끔해지며, 이와 함께 트림캡(200)의 각 모서리부위가 라운드지게 형성되므로 외관상 미려함을 도모할 수 있다.

또한, 샌드위치패널을 이용한 도어를 제작할 때 충전재(204)가 용융수지를 주입하는 방식이 아니고 별도로 제작된 보드 형태의 충전재(204)를 상판(202)과 하판(204)에 부착하는 방식으로 제작되므로 상판(202) 또는 하판(203)이 외측으로 밀려날 염려가 없어 불량 발생가능성이 적어지고, 제작설비가 매우 간단해짐은 물론 샌드위치패널 도어의 제작시간이 매우 단축되며, 상판(202) 또는 하판(203)과 트림캡(200)의 탄력적인 체결, 상판(202) 또는 하판(203)과 충전재(204) 사이의 접착에 따라 샌드위치패널 도어에 요구되는 충분한 강성을 보장할 수 있게 된다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명은 상판과 하판의 사이에 충전재가 충입되어 이루어지는 샌드위치패널을 이용하여 도어를 제작할 때 충전재를 보드 형태로 제작하여 상판과 하판의 사이에 접착제에 의해 부착하여 제작함으로써 그 제조공정을 단순화할 수 있어 작업성 및 생산성을 높일 수 있음은 물론 제작 설비를 크게 줄일 수 있으며, 또한 상판 또는 하판의 트

림캡 체결부위가 트림캡과 밀착시키는 방향으로 지속적으로 밀어주므로 트림캡과 상판 또는 하판이 이격되지 않아 외관이 깔끔해지며, 트림캡의 모서리부위가 라운드지게 형성되어 외관상 미려함을 도모할 수 있는 매우 유용한 효과가 있는 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

상판(202)과 하판(203)의 사이에 충전재(204)가 위치하고, 상기 상판(202)과 상기 하판(203)의 단부에는 트림캡(200)이 체결 결합되어 샌드위치패널 도어구조를 이루는 것에 있어서,

상기 트림캡(200)의 양측에는 상기 상판(202)과 상기 하판(203)의 길이방향을 기준으로 90° 이상으로 경사진 체결홈(201)이 각각 형성되면서 상기 각 체결홈(201)의 도입부는 라운드지게 형성되며, 상기 상판(202)과 상기 하판(203)의 단부는 그 길이방향을 기준으로 상기 체결홈(201)의 경사각보다는 큰 각으로 절곡되어 상기 상판(202)과 상기 하판(203)의 각 단부가 상기 트림캡(200)의 체결홈(201)에 탄력적으로 각각 결합되며, 상기 상판(202)과 상기 하판(203)의 사이에는 충전재(204)가 접착제에 의해 각각 접착된 것을 특징으로 하는 샌드위치패널을 이용한 도어.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 트림캡(200)의 각 모서리부위는 라운드지게 형성된 것을 특징으로 하는 샌드위치패널을 이용한 도어.

청구항 3.

상판(202)과 하판(203)의 단부를 그 길이방향을 기준으로 90° 를 초과하도록 절곡하는 단계;

상기 상판(202) 또는 상기 하판(203)의 길이방향을 기준으로 90° 보다는 크고 상기 상판(202) 또는 상기 하판(203)의 단부 절곡각보다는 작게 경사진 체결홈(201)을 트림캡(200)의 양측에 형성하면서 상기 각 체결홈(201)의 도입부는 라운드지게 형성하는 단계;

상기 하판(203)의 절곡부위를 상기 트림캡(200)의 일측 체결홈(201)에 탄력적으로 체결하는 단계;

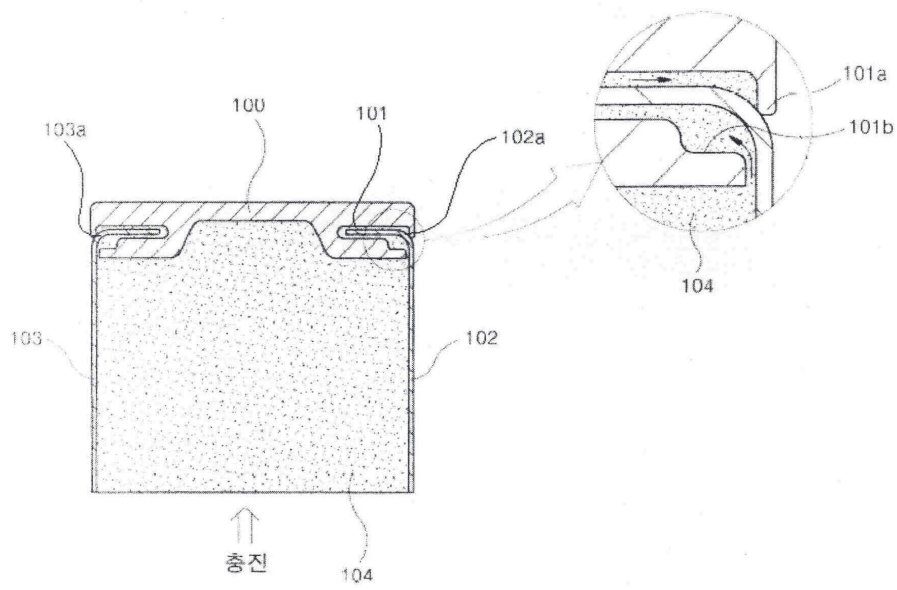
충전재(204)의 상하면에 각각 접착제(205)를 피복하여 상기 체결된 하판(203)의 내면에 접착하는 단계;

상기 상판(202)의 절곡부위를 상기 트림캡(200)의 나머지 체결홈(201)에 탄력적으로 체결하면서 상기 상판(202)의 내면이 상기 충전재(204)에 접착되게 하는 단계; 및

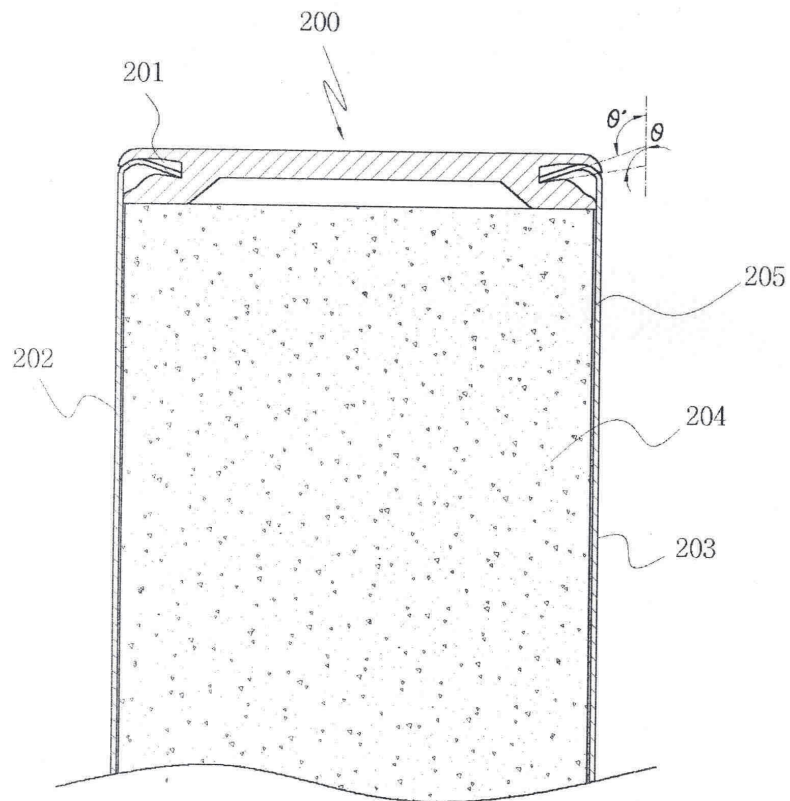
상기 결합된 것을 압착롤러(R)를 통과시켜 밀착되게 하는 단계를 포함하여서 된 것을 특징으로 하는 샌드위치패널을 이용한 도어의 제조방법.

도면

도면1



도면2



도면3

