

청구항 1.

가공된 복수 개의 아치판넬의 양측면을 상호 결합시켜 지붕 구조물을 구성하고, 상기 지붕 구조물 내부면은 임의 재질 중에서 선택되는 어느 하나로 마감하여 이루어지는 아치지붕 내부 천정의 개조방법으로서,

상기 지붕 구조물을 구성하는 각 아치판넬의 마감 재료 일부를 제거함으로써 형성되는 홈을 아치판넬의 길이 방향을 따라 일정 간격 이격되도록 형성시키는 단계와;

고정 지지대의 일단부를 상기 각 홈에 고정시키는 단계와;

각 홈에 결합된 상기 각 고정 지지대의 타단부를 상기 아치판넬의 길이 방향으로 연장 설치되는 가이드 바에 결합시키는 단계와;

상기 가이드 바의 상면에 마감재를 안치시켜 아치지붕의 내부면을 마감하는 단계를;

포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 아치지붕 내부 천정의 개조방법.

청구항 2.

가공된 복수 개의 아치판넬의 양측면을 상호 결합시켜 지붕 구조물을 구성하고, 상기 지붕 구조물 내부면은 임의 재질 중에서 선택되는 어느 하나로 마감하여 이루어지는 아치지붕 내부 천정의 개조방법으로서,

상기 지붕 구조물을 구성하는 각 아치판넬의 마감 재료 일부를 제거함으로써 형성되는 홈을 아치판넬의 너비 방향을 따라 일정 간격 이격되도록 형성시키는 단계와;

고정 지지대의 일단부를 상기 각 홈에 고정시키는 단계와;

상기 각 홈에 안치된 고정 지지대의 타단부를 상기 아치판넬의 너비 방향으로 연장 설치되는 가이드 바에 결합시키는 단계와;

상기 가이드 바의 상면에 마감재를 안치시켜 아치지붕의 내부면을 마감하는 단계를;

포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 아치지붕 내부 천정의 개조방법.

청구항 3.

제1항 또는 제2항 중 어느 하나의 항에 있어서 상기 고정 지지대는,

접착수단을 이용하여 상기 홈에 고정되는 것을 특징으로 하는 아치지붕 내부 천정의 개조방법.

청구항 4.

제1항 또는 제2항 중 어느 하나의 항에 있어서 상기 고정 지지대는,

접착수단을 이용하여 상기 홈에 부착시킨 다음, 상기 지붕 구조물의 마감 재료와 동종의 재료를 상기 홈에 충전시켜 중복 고정되는 것을 특징으로 하는 아치지붕 내부 천정의 개조방법.

청구항 5.

제1항 또는 제2항 중 어느 하나의 항에 있어서 상기 고정 지지대는,

일단부에 구비되어 상기 각 홈에 고정되는 고정판과, 타단부에 구비되어 상기 가이드 바에 결합되는 삽입단을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 아치지붕 내부 천정의 개조방법.

청구항 6.

삭제

청구항 7.

제5항에 있어서 상기 가이드 바는,

상기 삽입단이 슬라이드 결합될 수 있도록 길이 방향으로 형성되는 삽입홈이 구비되는 것을 특징으로 하는 아치지붕 내부 천정의 개조방법.

청구항 8.

제1항 또는 제2항 중 어느 하나의 항에 있어서 상기 고정 지지대는,

상기 각 홈에 고정되는 고정판 및 상기 고정판에 결합되어 하향 돌출되는 고정대로 이루어지는 고정부와, 일단부에는 상기 고정부의 끝단이 삽입되는 결합홈이 구비되며 타단부에는 상기 가이드 바에 결합되는 삽입단이 구비되는 연결부로 이루어지는 것을 특징으로 하는 아치지붕 내부 천정의 개조방법.

청구항 9.

제8항에 있어서 상기 연결부는,

상기 고정부에 대하여 일정 각도 회동 가능하게 구성되는 것을 특징으로 하는 아치지붕 내부 천정의 개조방법.

청구항 10.

제8항에 있어서 상기 가이드 바는,

상기 연결부의 삽입단이 슬라이드 결합될 수 있도록 길이 방향으로 형성되는 삽입홈이 구비되는 것을 특징으로 하는 아치지붕 내부 천정의 개조방법.

청구항 11.

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 아치지붕 내부 천정의 개조 방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 우레탄 등으로 내부 마감 처리되어 있는 아치지붕의 내부 천정을 개조함에 있어 기존의 마감 재료를 제거하지 않고서 아치지붕 내부 천정에 길이 방향 또는 너비 방향으로 단열 및 흡음 기능을 구비하고 있을 뿐 아니라 미적 기능이 뛰어난 다기능 마감재를 구비시킬 수 있는 개조 방법에 관한 것이다.

근자, 건축물의 내부 공간을 보다 효율적으로 사용할 수 있을 뿐 아니라 시공상의 유리한 이점, 그리고 아치 형상으로 이루어져 기하학적인 수려한 외관으로 인해 아치지붕의 건축이 점차 늘어나고 있다. 아치지붕은 통상적으로, 사각 금속판을 길이 방향으로 일정한 원호를 이루도록 가공하여 개별 아치판넬을 제조한 다음 아치판넬 각각의 양측면부를 상호 결합시켜 지붕 구조물을 완성하게 된다.

그러나, 아치지붕은 지붕 구조물이 금속 재질로 이루어지기 때문에 다른 건축물에 비하여 단열 기능이 매우 떨어지며, 완공된 지붕 구조물의 내부면은 금속판이 그대로 노출되기 때문에 지붕 구조물 그 자체로는 미적 기능을 살릴 수 없다는 문제점이 있었다. 완공된 지붕 구조물의 단열 기능을 보완하고 어느 정도의 미적 기능을 담보하기 위하여 제안된 것이 스프레이를 이용하여 우레탄 등과 마감 재료를 지붕 구조물 내부면에 살포하는 방식이다.

재료를 살포하여 아치지붕의 내부면을 마감 처리하는 방식은 그 시공의 편리성 및 경제성이라는 큰 장점으로 인해 현재까지도 아치지붕 시공에 널리 사용되어 지고 있으나, 용융 상태의 재료를 스프레이로 살포한다는 점에서 마감면이 매끄럽지 못하고 불규칙하여 미적 기능이 저하되는 단점이 있을 뿐 아니라 방음 효과가 거의 없다는 문제가 있으며, 특히 마감 재료 중에서 폭넓게 사용되고 우레탄은 습기에 취약하기 때문에 시공이 완료된 이후 마감면이 오랜 시간 동안 습기에 노출되는 경우에는 결로 현상에 의해 마감면이 변형되거나 또는 누수 현상이 발생하는 심각성이 있다.

아치지붕의 내부면에 대하여 마감 재료를 사용하여 시공한 다음에 이러한 문제들이 발생하는 경우, 아치지붕의 내부면에 살포된 마감 재료를 모두 제거한다는 것은 시공 비용상 감당할 수 없기 때문에, 현재 당업계에서는 기존 마감면 상부에 재차 마감 재료를 살포하는 방식을 사용하고 있는데, 이러한 마감 재료의 재차 살포 방식은 일정 시간이 경과된 이후에 동일한 현상이 재차 발생시키는 문제가 있다.

마감 재료의 살포 방식 이외에 아치지붕의 내부 마감 방식으로 현재 널리 사용되고 있는 것이 접착제를 사용하여 마감재를 부착하는 방식이다. 이 방식은 단열 기능 및 방음 기능을 구비하고 있을 뿐 아니라 미적 기능도 겸비하고 있는 마감재를 선택적으로 사용할 수 있다는 점에서 우레탄 등과 같은 마감 재료 살포 방식이 지니지 못하는 큰 장점이 있다. 그러나, 이 방식으로 시공하기 위해서는 지붕 구조물의 내부 지상에 비계를 설치하고, 비계 상부에서 작업자가 일일이 마감재를 지붕 구조물 내부면에 부착시켜야 한다는 점에서 시공 비용이 현저히 상승하는 문제가 있다.

이 방식을 이용하여 아치지붕에 대한 내부 마감 처리가 수행되었다 하더라도, 일정 기간이 경과하게 되면 접착제의 접착력은 자연스럽게 감소되게 되는데, 아치지붕은 일정한 원호를 이루고 있고 마감재는 사각 판 형상으로 이루어진다는 점을 감안하면 접착력의 감소는 곧 바로 마감재가 지붕 구조물로부터 쉽게 떨어질 수 있다는 것을 의미하여 아치지붕의 내부 마감면을 흉물스럽게 만드는 주요한 요인이 된다. 지붕 구조물로부터 마감재의 일부면 특히 모서리 부분이 떨어진 상태가 되거나 또는 마감재 자체가 지붕 구조물로부터 떨어져 버리는 경우에는, 보수 작업을 시행하여 접착제를 보강하여 마감재의 특정 부위를 다시 지붕 구조물에 부착시키거나 또는 새로운 마감재를 사용하여 지붕 구조물에 부착시키는 시공 작업을 수행해야 한다.

그러나, 전자의 경우에는 습기 등으로 인해 부착이 잘 이루어지지 않는다는 문제가 있으며, 후자의 경우에는 오랜 시간 동안 사용하여 색이 바랜 기존의 마감재와 새로운 마감재 사이에 외관의 차이가 뚜렷하여 미관이 깔끔하지 못하다는 문제가 있다. 이러한 문제점들을 해결하기 위해서는 아치지붕의 내부에 대한 전면적인 보수 작업 또는 전면적인 재시공을 하는 것이 바람직하나, 그 비용이 만만치 않을 뿐 아니라 설사 비용을 들여 재시공을 한다 할지라도 마감 재료 살포 방식과 마찬가지로 일정 시간이 경과하면 동일한 문제점들이 다시 발생한다는 점에서 당업계의 관계자들은 기존의 아치지붕 내부 마감면에 대한 개조 방법을 절실히 요구하고 있는 실정이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로서, 본 발명은 아치지붕의 내부에 살포 또는 부착되어 있는 마감 처리 수단을 제거하지 않은 상태에서, 기존 아치지붕의 내부 천정에 단열 및 흡음 기능 뿐 아니라 미적 기능이 구비된 다기능 마감재를 시공할 수 있는 방법을 제공함에 그 기술적 목적이 있다.

발명의 구성

본 발명은 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여, 가공된 복수 개의 아치판넬의 양측면을 상호 결합시켜 지붕 구조물을 구성하고 상기 지붕 구조물 내부면은 임의 재질 중에서 선택되는 어느 하나로 마감하여 이루어지는 아치지붕 내부 천정의 개조방법으로서, 상기 지붕 구조물을 구성하는 각 아치판넬의 마감 재료 일부를 제거함으로써 형성되는 홈을 아치판넬의 길이 방향을 따라 일정 간격 이격되도록 형성시키는 단계와, 고정 지지대의 일단부를 상기 각 홈에 고정시키는 단계와, 각 홈에 결합된 상기 각 고정 지지대의 타단부를 상기 아치판넬의 길이 방향으로 연장 설치되는 가이드 바에 결합시키는 단계와, 상기 가이드 바의 상면에 마감재를 안치시켜 아치지붕의 내부면을 마감하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 그 기술적 특징으로 한다.

또한, 본 발명은, 가공된 복수 개의 아치판넬의 양측면을 상호 결합시켜 지붕 구조물을 구성하고 상기 지붕 구조물 내부면은 임의 재질 중에서 선택되는 어느 하나로 마감하여 이루어지는 아치지붕 내부 천정의 개조방법으로서, 상기 지붕 구조물을 구성하는 각 아치판넬의 마감 재료 일부를 제거함으로써 형성되는 홈을 아치판넬의 너비 방향을 따라 일정 간격 이격되도록 형성시키는 단계와, 고정 지지대의 일단부를 상기 각 홈에 고정시키는 단계와, 상기 각 홈에 안치된 고정 지지대의 타단부를 상기 아치판넬의 너비 방향으로 연장 설치되는 가이드 바에 결합시키는 단계와, 상기 가이드 바의 상면에 마감재를 안치시켜 아치지붕의 내부면을 마감하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 다른 기술적 특징으로 한다.

상기 고정 지지대는 접착수단을 이용하여 상기 홈에 고정되는 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 고정 지지대는 상기 지붕 구조물의 마감 재료와 동종의 재료를 상기 홈에 충전시켜 고정되는 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 고정 지지대는 접착수단을 이용하여 상기 홈에 부착시킨 다음, 상기 지붕 구조물의 마감 재료와 동종의 재료를 상기 홈에 충전시켜 중복 고정되는 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 고정 지지대는 일단부에 구비되어 상기 각 홈에 고정되는 고정판과, 타단부에 구비되어 상기 가이드 바에 결합되는 삽입단을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 고정 지지대는 상기 각 홈에 고정되는 고정판 이외의 부분이 상기 고정판에 대하여 일정 각도 회동 가능하게 구성되는 것을 특징으로 한다.

상기 가이드 바는 상기 삽입단이 슬라이드 결합될 수 있도록 길이 방향으로 형성되는 삽입홈이 구비되는 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 고정 지지대는 상기 각 홈에 고정되는 고정판 및 상기 고정판에 결합되어 하향 돌출되는 고정대로 이루어지는 고정부와, 일단부에는 상기 고정부의 끝단이 삽입되는 결합홈이 구비되며 타단부에는 상기 가이드 바에 결합되는 삽입단이 구비되는 연결부로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

상기 연결부는 상기 고정부에 대하여 일정 각도 회동 가능하게 구성되는 것을 특징으로 한다.

상기 가이드 바는 상기 연결부의 삽입단이 슬라이드 결합될 수 있도록 길이 방향으로 형성되는 삽입홈이 구비되는 것을 특징으로 한다.

이러한 기술적 특징을 가지는 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 살펴보면 다음과 같은데, 본 발명의 바람직한 실시예를 설명함에 있어 당업자에 자명한 사항 및 본 발명의 기술적 요지와 무관한 부분에 대해서는 그 설명을 생략하기로 한다.

본 발명은 기본적으로, 마감 재료의 일부를 제거하여 복수 개의 홈을 형성시키는 단계와, 각 홈에 고정 지지대를 고정시키는 단계와, 고정 지지대에 가이드 바를 결합시키는 단계와, 가이드 바에 마감재를 안치시켜 마감 처리하는 단계를 포함하여 이루어진다.

마감 재료의 일부를 제거하는 상기 홈 형성단계는, 기존 지붕 구조물을 구성하는 아치판넬의 내부에 마감되어 있는 재료에 대하여 일정 깊이로 이루어지는 복수 개의 홈을 일정 간격 이격되도록 형성시키는 단계이다. 기존 마감 재료에 형성되는 상기 홈은, 각 아치판넬이 이루는 원호형상인 길이 방향으로 일정 간격 이격되도록 형성될 수도 있으며, 이와 달리 각 아치판넬이 이루는 원호형상에 수직 방향인 너비 방향으로 일정 간격 이격되도록 형성될 수 있음은 물론이다.

상기 홈을 지붕 구조물을 구성하는 모든 개개 아치판넬에 형성시킬지 또는 상호간에 일정 거리 떨어져 있는 아치판넬에 형성시킬지 여부와, 형성되는 각 홈 사이의 간격을 어느 정도로 설정할지 여부는 완전히 임의적인 사항으로서, 본 발명은 홈이 아치판넬 상호간의 결합면에 형성되는 경우도 배제하지 않음은 물론이다. 또한, 상기 홈의 형상 및 기존 마감 재료의 제거 깊이는 지붕 구조물에 부착되어 있는 마감 재료의 적층 두께에 따라 달라질 수 있기 때문에 각 아치지붕의 상태에 따라 상이하게 적용될 수 있음은 자명하다.

마감 재료에 홈이 형성되면 후술할 가이드 바 및 마감재의 하중을 지지하기 위한 수단으로서 고정 지지대를 홈에 고정시키게 된다. 고정 지지대의 고정 방식은 특별하게 제한하지 않으나, 접촉수단을 사용하거나 또는 고정 지지대의 단부를 홈에 안치시킨 다음 기존 마감 재료와 동종의 재료를 충전시켜 고정시키는 방식 중에서 선택하는 것이 바람직하며, 접촉수단과 재료 충전이라는 양자를 동시에 사용할 수 있음도 물론이다. 접촉수단을 사용하여 고정 지지대를 고정시키는 경우 사용되는 접촉수단의 종류는 불문한다.

한편, 상기 고정 지지대는 일단부가 홈에 적절히 고정되며 타단부가 가이드 바에 적절하게 결합될 수 있는 구성이면 특별하게 제한되지 않으나, 홈의 내부 저면에 고정되는 일단부에는 고정판이 구비되는 것이 바람직하며, 가이드 바에 결합되는 타단부에는 삽입단이 구비되는 것이 바람직하다.

상기 고정판은 판상으로 이루어지는 것이 고정 작업에 있어 홈의 내부 저면과의 결합 면적을 증대시킬 수 있어 더욱 바람직하다. 상기 삽입단은 가이드 바가 아치판넬의 길이 방향 또는 너비 방향을 따라 연장 설치된다는 점을 감안하면 상기 가이드 바 내부를 슬라이드 삽입될 수 있는 구조로 이루어지는 것이 더욱 바람직하다.

한편, 아치지붕을 구성하는 아치판넬은 일정한 원호를 이루고 있기 때문에 지붕의 중앙 천정에서 벗어나 벽체에 근접하게 됨에 따라 아치판넬은 수평선에 대하여 일정한 각도를 이루게 되는데, 고정 지지대가 단일 구성으로 이루어지는 경우에는 고정 지지대에 장착되는 지지재 및 마감재의 하중이 특정 방향으로 집중되어 구조물 전체에 변형이 발생될 소지가 있다. 이러한 경우, 고정 지지대가 고정부 및 연결부로 이루어져 상기 연결부 끝단이 가이드 바에 결합되는 경우를 배제하지 않는다. 상기 고정부의 일단부는 홈의 내부 저면에 고정되는 부분으로서 고정판으로 이루어지는 것이 바람직하며, 그 타단부는 상기 고정판에 결합되어 하향 돌출되는 고정대로 이루어지는 것이 바람직하다. 상기 고정판은 판상으로 이루어지는 것이 더욱 바람직함은 전술한 바와 같으며, 상기 고정대는 축상 또는 판상 등 여러 다양한 구성 중에서 선택되는 어느 하나로 이루어지는 것이 바람직하다.

삭제

삭제

이러한 연결부를 개재시키는 구성은, 기존 아치지붕의 내부 천정에 결합되어 있는 마감 재료 두께가 각 시공 현장마다 서로 상이하거나 또는 후술할 가이드 바에 안치되어야 할 마감재의 두께가 각 시공 현장마다 서로 상이한 경우, 그리고 고정 지지대 자체 길이를 각각의 시공 현실에 맞추어 다르게 구비하는 것이 곤란한 경우 등에 유효 적절하게 이용될 수 있다.

상기 연결부의 일단부에는 고정부의 고정대 끝단이 삽입되어 결합될 수 있도록 결합홈이 구비되는 것이 바람직하며, 그 타단부에는 가이드 바에 결합될 수 있도록 삽입단이 구비되는 것이 바람직하다. 상기 연결부의 결합홈의 구체적인 형상은 특별하게 제한되지 않음은 물론이며, 상기 삽입단은 가이드 바에 슬라이드 삽입될 수 있는 구조로 이루어지는 것이 바람직함은 전술한 바와 같다.

상기 고정부 및 연결부의 결합 구성은 다음과 같은 두 가지를 상정해 볼 수 있는데, 그 중 하나는, 고정부의 고정대 끝단에 나사산 등과 같은 삽입 수단을 형성시키고 상기 고정대 끝단과 결합되는 연결부의 결합홈에 내주면을 따라 상기 고정대 끝단에 형성되는 나사산의 삽입 정도에 따라 삽입 깊이를 조절할 수 있는 높이 조절단 등을 형성시키는 것이다. 이 구성은 각 시공 현장에서 고정대 끝단을 적절하게 상기 연결부의 결합홈에 삽입 고정하는 것에 의하여 필요한 높이를 충족시킬 수 있도록 해주는 특징이 있다.

다른 하나는, 연결부의 결합홈에 고정부의 고정대를 결합시킴에 있어, 결합홈 및 고정대 단부 각각에 홈을 형성시키고, 고정대 끝단을 연결부의 결합홈에 삽입한 다음 상기 결합홈 및 고정대 단부에 형성되는 홈에 체결수단을 관통 결합시키는 것이다. 이 구성은 임의의 길이를 가지는 연결부(또는 고정부 및 연결부 각각)를 여러 종류를 구비하여 각 시공 현장에 맞추어 선택적으로 사용할 수 있다는 특징이 있다.

또한, 고정 지지대가 고정부 및 연결부로 이루어지는 경우, 본 발명은 상기 연결부가 고정부에 대하여 일정 각도 회동할 수 있도록 구성되는 것을 배제하지 않는다. 연결부가 고정부에 대하여 일정 각도 회동할 수 있는 구성은 여러 다양한 구조 중에서 임의로 선택할 수 있는데, 그 중 하나는 전술한 체결수단을 이용하여 연결부 및 고정부를 결합시키는 구성으로서, 체결수단의 체결력을 적절하게 조절하여 연결부가 고정부에 대하여 일정 각도만큼 체결된 상태에서 회동될 수 있도록 하는 것이다. 그러나 이는 하나의 예 일뿐이며, 본 발명에 따른 고정부에 대한 연결부의 회동 구성은 여러 다양한 예 중에서 임의로 선택할 수 있음은 물론이다.

또한, 연결 지지대가 고정부 및 연결부의 복합 구조로 이루어지면, 상기 연결부가 전술한 바와 같이 단일 구성이 아니라 복수 개의 연결부로 구성될 수 있음은 물론이며, 이러한 복수 개로 이루어지는 연결부 구성은 본 발명의 단순한 설계 변경에 불과할 뿐임은 자명하다.

한편, 상기 고정 지지대의 재질은 특별히 제한되지 않으나, 제작의 편의성 등을 감안하면 금속 또는 합성수지 중에서 선택되는 어느 하나로 이루어지는 것이 바람직하다. 또한, 상기 고정 지지대의 표면에는 결로 방지체를 부가시키는 것이 습기가 고정 지지대 표면에서 응축되어 흘러내리는 현상을 방지할 수 있어 바람직하며, 특히 고정 지지대가 금속 재질로 이루어지는 경우에는 습기로 인해 고정 지지대 자체의 손상을 방지할 수 있어 더욱 그러하다.

고정 지지대가 홈에 고정되면, 후술할 마감 수단으로서 마감재가 적절하게 안치될 수 있도록 상기 고정 지지대의 끝단을 가이드 바에 결합시키는 단계가 이어진다. 상기 고정 지지대가 단일 구성으로 이루어지는 경우에는 가이드 바와의 결합을 위해 하향 돌출되는 끝단에 삽입단이 구비되는 것이 바람직하며, 고정부 및 연결부의 복합 구성으로 이루어지는 경우에는 연결부 끝단에 삽입단이 구비되는 것이 바람직함은 전술한 바와 같다.

상기 가이드 바는, 고정 지지대의 하부에서 아치판넬 이루는 원호를 따라 길이 방향 또는 너비 방향 중에서 선택되는 어느 하나의 방향으로 연장 설치되는 것이 바람직하다. 또한, 상기 가이드 바에는 고정 지지대의 고정대 끝단에 구비되는 삽입단이 결합된다는 점과, 가이드 바 자체가 아치판넬의 길이 방향 또는 너비 방향 중에서 선택되는 어느 하나의 방향으로 연장 설치된다는 점을 감안하면, 상기 가이드 바 내부는 고정대의 삽입단이 삽입되어 슬라이드 될 수 있도록 길이 방향으로 연장 형성되는 삽입홈이 구비되는 것이 바람직함은 전술한 바와 같다. 상기 삽입홈의 구체적인 형상 및 구조는 고정 지지대의 삽입단과 연계되어 다양하게 변경될 수 있기 때문에 구체적으로 그 형상에 제한을 둘 수 없음은 물론이다.

각 아치판넬의 길이 방향 또는 너비 방향을 따라 가이드 바가 고정 지지대의 끝단과 결합된 상태로 연장 설치되면, 상호 대향하여 설치된 가이드 바의 상단에 마감재를 안치시켜 아치지붕의 내부를 마감 처리함으로써 본 발명에 따른 아치지붕의 내부 천정면에 대한 개조가 완성되게 된다.

가이드 바 상단에 마감재를 안치시킴에 있어, 상기 가이드 바가 아치판넬의 길이 방향 또는 너비 방향 중에 선택되는 어느 하나의 방향을 따라 연장설치되면, 상기 마감재는 가이드 바의 연장 설치 방향을 따라 길이 방향 또는 너비 방향으로 안치되는 것이 바람직하나 본 발명은 가이드 바의 연장 설치 방향과 마감재의 안치 방향이 서로 수직하게 이루어지는 경우도 배제하지 않는다. 즉, 가이드 바가 아치판넬의 너비 방향을 따라 연장 설치되고, 마감재가 상기 가이드 바에 수직하게 아치판넬의 길이 방향을 따라 안치될 수도 있는 것이다.

상기 마감재는 아치지붕의 단열 기능과 아치지붕 내부 공간의 방음 기능을 강화하기 위한 수단일 뿐 아니라, 아치지붕 내부 천정의 미적 기능을 제고시킬 수 있는 수단으로서, 사용 가능한 마감재의 재질 및 그 구성에 대해서는 당업계에서 널리 알려져 있는바 이에 대한 상세한 설명은 생략하기로 한다.

또한, 본 발명은 안치되는 마감재의 두께를 특별하게 제한하지 않기 때문에 시공 현장에 따라서는 마감재 상면이 기존 마감 재료와 접하도록 안치될 수 있는데, 기존 마감 재료는 오랜 시간 외부 환경에 노출된 상태로 방치되어 있을 가능성이 높다. 따라서, 본 발명은 가이드 바 상단에 안치되어 기존 마감 재료와 접하는 마감재 상면 또는 상기 마감재의 상면과 접하는 마감 재료의 표면 중에서 선택되는 적어도 어느 하나에 결로 방지체를 더욱 부가하여 습기로 인한 폐해를 방지할 수 있도록 구성하는 것을 배제하지 않는다.

첨부된 도면을 참조하여 기존 아치지붕의 내부면 개조 방법으로서 일례를 간단하게 살펴보면 다음과 같다. 다만, 첨부된 도면에 개시된 일례는 기존 아치지붕의 지붕 구조물 내부면이 우레탄으로 마감 처리된 경우에 대한 것이다.

도 1은 본 발명의 개조방법에 따른 구성요소 상호간의 개략적인 결합 관계도로서, 특히 본 발명에 따라 형성되는 홈(100)과, 상기 홈(100)에 고정되는 고정 지지대(200)와, 내부에 길이 방향으로 형성되는 삽입홈(320)이 구비되어 상기 고정 지지대(200)와 결합되는 가이드 바(300)의 구성이 개시되어 있다.

먼저, 기존 아치지붕의 지붕 구조물을 구성하는 아치판넬(10)의 마감 재료로 결합되어 있는 우레탄(20)에 일정 간격 이격되는 복수 개의 홈(100) 형성시킨다. 도 1에는 홈(100)이 아치판넬의 길이 방향을 따라 일정 간격 이격되어 형성되어 있으나, 아치판넬의 너비 방향을 따라 홈이 일정 간격 이격되도록 형성될 수 있음은 물론이다. 도 2는, 도 1에 개시된 어느 하나의 홈에 대한 단면 구성으로서, 마감 재료인 우레탄이 모두 제거된 홈(100)의 구성을 보여주고 있는데, 상기 홈(100)의 형상 및 그 형성 깊이(우레탄의 제거량)는 자유롭게 변경될 수 있는 사항이다.

홈(100)이 형성되면 도 1 및 도 2, 그리고 도 3 각각에 개시된 것과 같이 고정 지지대(200)를 상기 각 홈(100)에 고정시키게 되는데, 개시되어 있는 고정 지지대(200)의 고정 작업은 접착수단(500) 및 우레탄 충전(120)을 동시에 사용하여 이루어지는 것으로 상정되어 있다. 즉, 접착수단 또는 마감 재료와 동종의 재료 중에서 선택되는 어느 하나를 이용하여 고정 지지대를 홈에 고정시킬 수 있으나, 개시된 실시예는 이들 양자를 함께 사용하여 고정 작업이 이루어지는 경우를 보여준다.

한편, 이 실시예에서 홈에 고정되는 고정 지지대(200)는 도 6a에 개시된 것과 같이, 판 형상으로 이루어지는 고정판(220)과, 가이드 바(300)의 삽입홈(320)에 슬라이드 삽입되는 삽입단(280), 그리고 상기 가이드 바(300) 상단 및 우레탄(20)의 저면 사이에 안치되는 마감재의 두께를 고려하여 적절한 수직 높이를 가지는 고정대(260)로 이루어지는 구성을 상정하고 있음을 알 수 있다.

고정 지지대(200)가 각 홈(100)에 고정되면, 도 1에 개시된 것과 같이 복수 개의 고정 지지대(200) 끝단, 구체적으로는 고정 지지대(200)의 끝단에 구비되는 삽입단(280)을 가이드 바(300)의 내부 길이 방향으로 연장 형성되는 삽입홈(320)에 슬라이드 삽입시켜 상기 가이드 바(300)를 아치판넬의 길이 방향을 따라 연장 설치한다. 도 4에, 고정 지지대(200)의 삽입단(280)이 가이드 바(300)의 삽입홈(320)에 결합된 구체적인 구성이 개시되어 있다.

가이드 바(300)가 아치판넬의 하부에 연장 설치되면, 상호 대향하는 한 쌍의 상기 가이드 바(300) 상단에 마감재(400)를 아치판넬의 길이 방향으로 안치시키면 본 발명에 따른 아치지붕의 개조가 완료된다. 도 5a 및 도 5b 각각은 가이드 바(300)의 상단에 두께를 달리하는 마감재(400)가 안치된 아치지붕의 내부 구조를 보여주고 있다. 도 5a에서 미설명 도면부호 600은 습기로 인한 손상 또는 누수를 방지하기 위하여 기존 마감 재료인 우레탄 저면과 마감재 사이에 더욱 부가된 절로 방지제이다.

한편, 본 발명에 따른 일례를 설명함에 있어 홈에 고정되는 고정 지지대는 도 6a에 개시된 구성에 한정하였으나, 본 발명은 고정 지지대가 전술한 바와 같이 매우 다양하게 변경되어 적용되는 것을 배제하지 않는데, 도 6b 내지 도 9 각각에는 이 중에서 몇 구체적인 구성을 보여주고 있다.

이를 살펴보면, 도 6b에는 고정판, 고정대, 삽입단으로 이루어지는 도 6a의 고정 지지대(200)의 변형 구성으로서, 판 형상으로 이루어지는 고정판(222)에 절곡부가 고정대(260)를 기준으로 대칭적으로 형성되는 예가 개시되어 있다.

삭제

도 8 및 도 9 각각은 고정 지지대(200)가 고정부(260) 및 연결부(290)로 이루어지는 경우이다. 구체적으로 살펴보면, 도 8은, 고정부(260)의 끝단에 나사산으로 이루어지는 삽입 수단(262)을 형성시키고 상기 고정부의 삽입 수단(262)과 결합되는 연결부(290)의 일단에는 상기 고정부의 삽입 수단(262)의 삽입 정도에 따라 삽입 깊이를 조절할 수 있도록 높이 조절단이 구비되는 결합홈(292)을 형성시킨 경우이다. 도 9는, 연결부(290)의 일단에 구비되는 결합홈(292)에 홈을 형성시키고, 고정부(260)의 끝단(264)에도 상기 결합홈(292)의 홈에 대응되는 홈을 형성시킨 다음, 상기 고정부(260)의 끝단(264)을 상기 연결부(290)의 결합홈(292)에 삽입하여 각 홈에 체결수단(270, 280)을 관통 결합시킨 경우이다. 특히, 도 9의 고정 지지대 구성은 체결수단(270, 280)의 체결력 조절에 따라 연결부(290)가 고정부(260)에 대하여 일정 각도 회동할 수 있는 자명하다.

상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 한정하여 상술하였으나, 이는 단지 예시일뿐 본 발명의 권리범위를 한정하거나 제한하지 않음은 물론이다.

발명의 효과

상술한 바와 같이 본 발명은, 기존의 아치지붕의 내부면에 결합되어 있는 노후된 마감 재료를 제거하지 않은 상태에서 단열 및 흡음 기능과, 미적 기능이 뛰어난 다기능 마감재를 시공할 수 있도록 해주는 장점이 있다.

또한, 본 발명은 그 방법이 간단하여 저렴한 비용 및 짧은 시간에 기존의 아치지붕 내부 공간을 전혀 새로운 개념의 공간으로 개조할 수 있다는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 아치지붕 내부 천정 개조 방법의 개략적인 결합 관계도.

도 2는 본 발명에 따른 고정 지지대의 안치 작업도.

도 3은 본 발명에 따른 마감 재료의 충전 작업도.

도 4는 본 발명에 따른 가이드 바의 결합 상태도.

도 5a는 본 발명에 따라 마감재를 안치시킨 일례를 보여주는 단면 구성도.

도 5b는 본 발명에 따라 마감재를 안치시킨 다른 예를 보여주는 단면 구성도.

도 6a 내지 도 9 각각은 본 발명에 따른 고정 지지대의 다양한 구성도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

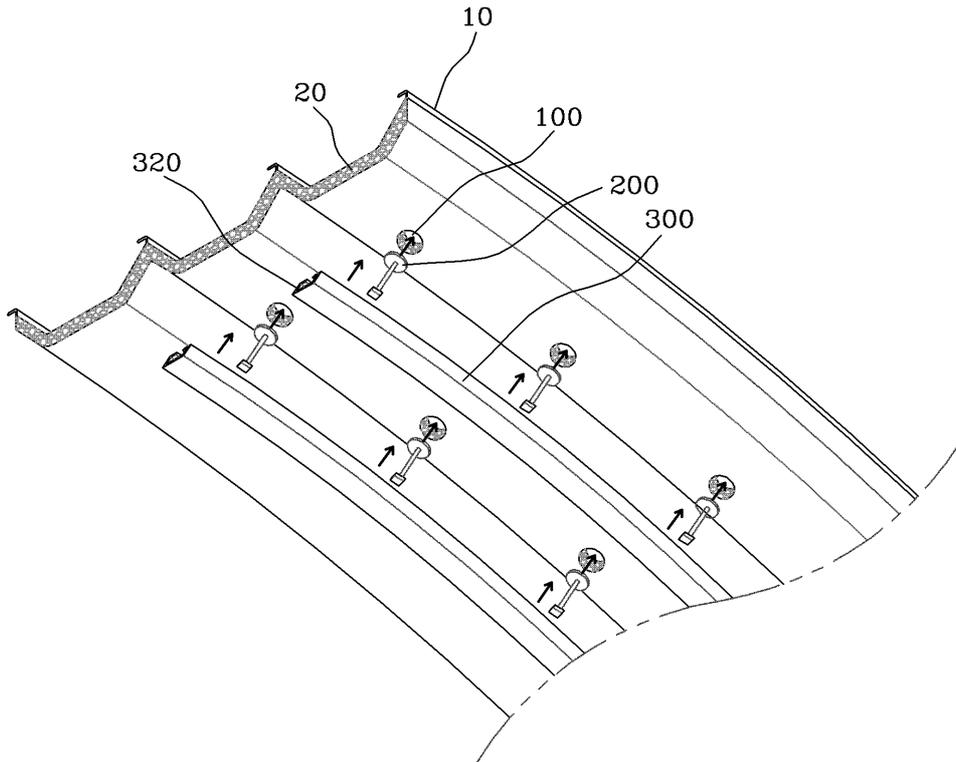
10 : 아치판넬 20 : 마감 재료

100 : 홈 200 : 고정 지지대

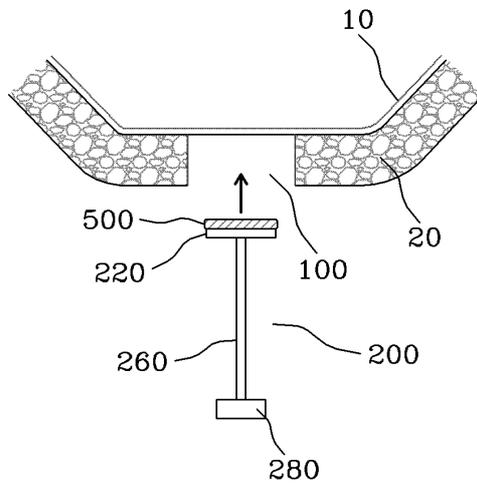
300 : 가이드 바 400 : 마감재

도면

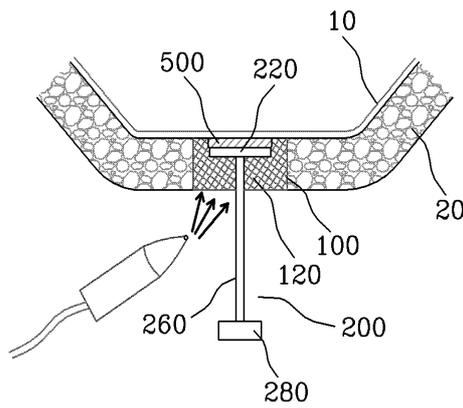
도면1



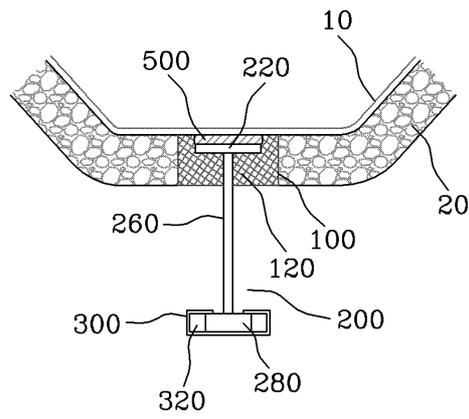
도면2



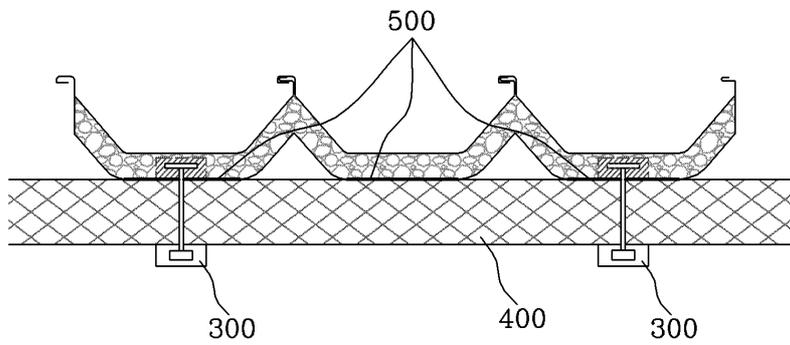
도면3



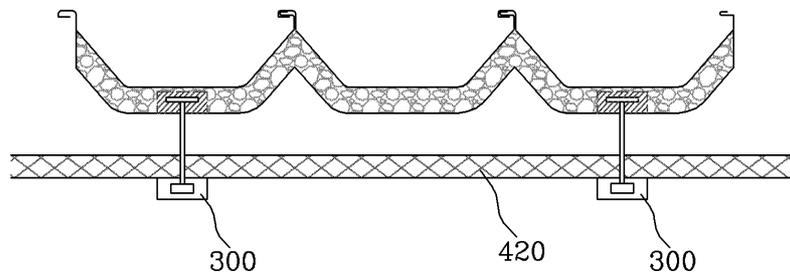
도면4



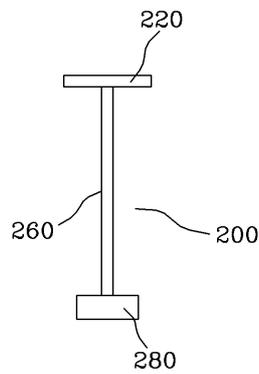
도면5a



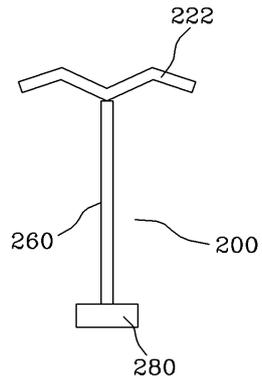
도면5b



도면6a



도면6b



도면7

삭제

도면7a

삭제

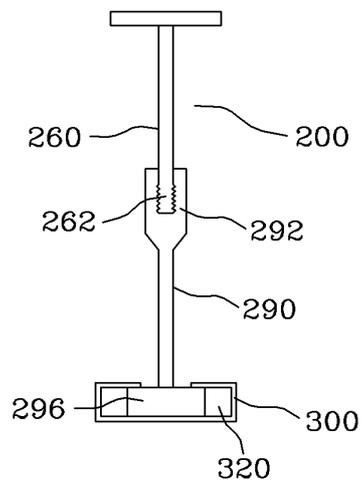
도면7b

삭제

도면7c

삭제

도면8



도면9

