



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0149601
(43) 공개일자 2016년12월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B32B 5/02 (2006.01) *B32B 7/12* (2006.01)
B65D 90/04 (2006.01) *E04B 1/64* (2006.01)
E04C 5/07 (2006.01) *E04F 13/00* (2006.01)
 (52) CPC특허분류
B32B 5/02 (2013.01)
B32B 7/12 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2015-0086849
 (22) 출원일자 2015년06월18일
 심사청구일자 2015년06월18일

(71) 출원인
씨엔텍플러스 주식회사
 충청북도 음성군 금왕읍 무극로 19-10 ,1층()
 (72) 발명자
김종필
 경기도 고양시 덕양구 세솔로 25, 2217동 1702호
 (동산동, 동산마을 22단지 호반베르디움)
 (74) 대리인
특허법인대한

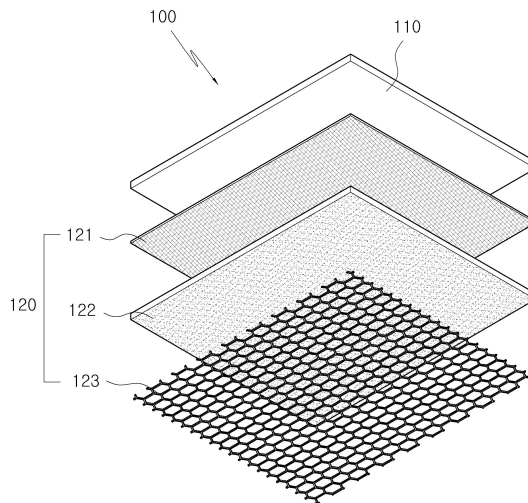
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 발명의 명칭 **라이닝용 복합패널**

(57) 요약

본 발명은 라이닝용 복합패널 및 이를 이용한 시공방법에 관한 것으로서, 특히 들뜸이나 박리, 누수로 인한 하자 발생을 최소화할 수 있도록 시트의 하부면에 장섬유로 이루어진 섬유보강재가 접착되되, 상기 섬유보강재는 다수의 통공이 형성되도록 격자구조를 이루는 격자다공층과, 기모직물로 이루어지고 상기 격자다공층 하부에 형성된 기모층과, 다수의 통공이 형성되도록 벌집구조를 이루며 상기 기모층 하부에 형성된 벌집다공층을 포함하는 것을 특징으로 하는 라이닝용 복합패널 및 이를 이용한 시공방법에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

B65D 90/04 (2013.01)

E04B 1/64 (2013.01)

E04C 5/073 (2013.01)

E04F 13/00 (2013.01)

B32B 2305/024 (2013.01)

B32B 2305/026 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

시트(110)의 하부면에 장섬유로 이루어진 섬유보강재(120)가 접착되되,

상기 섬유보강재(120)는 다수의 통공이 형성되도록 격자구조를 이루는 격자다공층(121)과, 기모직물로 이루어지고 상기 격자다공층(121) 하부에 형성된 기모층(122)과, 다수의 통공이 형성되도록 벌집구조를 이루며 상기 기모층(122) 하부에 형성된 벌집다공층(123)을 포함하는 것을 특징으로 하는 라이닝용 복합패널.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 격자다공층(121), 기모층(122) 및 벌집다공층(123)은 하나의 였로 직조된 것을 특징으로 하는 라이닝용 복합패널.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 격자다공층(121)의 통공은 벌집다공층(123)의 통공보다 작게 형성된 것을 특징으로 하는 라이닝용 복합패널.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 섬유보강재(120)는 폭이 시트(110)의 폭보다 작게 형성되어 시트(110)간 열융착이 가능하도록 시트(110)에 접착된 것을 특징으로 하는 라이닝용 복합패널.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 기모층(122)의 두께는 격자다공층(121) 및 벌집다공층(123)의 두께보다 두껍게 형성된 것을 특징으로 하는 라이닝용 복합패널.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 시트(110)에는 모르타르의 충전 및 충전확인을 위한 관통된 충전구(111)가 적어도 2개 형성된 것을 특징으로 하는 라이닝용 복합패널.

청구항 7

다수의 통공이 형성되도록 격자구조를 이루는 격자다공층(121)과, 기모직물로 이루어지고 상기 격자다공층(121) 하부에 형성된 기모층(122)과, 다수의 통공이 형성되도록 벌집구조를 이루며 상기 기모층(122) 하부에 형성된 벌집다공층(123)을 포함하며 장섬유로 이루어진 섬유보강재(120)가 시트(110)의 하부면에 접착된 라이닝용 복합패널(100)을 이용하여 시공을 하되,

상기 라이닝용 복합패널(100)의 측면부를 감싸는 프로파일(200)을 다수 개 구비하여 콘크리트 바탕면(10)으로부터 소정의 간격을 가지도록 이격시켜 고정하는 단계;

적어도 2개의 프로파일(200)이 측면부를 감싸도록 라이닝용 복합패널(100)을 프로파일(200)에 끼우는 단계; 및

상기 콘크리트 바탕면(10)과 라이닝용 복합패널(100) 사이의 이격된 공간에 그라우팅 공법으로 모르타르(20)를

충진하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 라이닝용 복합패널을 이용한 시공방법.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 모르타르(20)는 무수축 경량 모르타르인 것을 특징으로 하는 라이닝용 복합패널을 이용한 시공방법.

청구항 9

제7항에 있어서,

상기 프로파일(200)에 라이닝용 복합패널(100)을 끼운 후 모르타르(20) 충진 전, 상기 라이닝용 복합패널(100)을 콘크리트 바탕면(10)에 고정시키는 것을 특징으로 하는 라이닝용 복합패널을 이용한 시공방법.

청구항 10

제7항에 있어서,

상기 프로파일(200)에는 라이닝용 복합패널(100)이 끼워질 시 시트(110)의 상부에 위치하는 접합시트(210)가 구비되되,

상기 프로파일(200)에 라이닝용 복합패널(100)을 끼운 후 모르타르(20) 충진 전, 열풍을 이용하여 녹인 후 압착하여 접합시키는 열풍접합기를 이용하여 상기 접합시트(210)와 시트(110)를 접합시키는 것을 특징으로 하는 라이닝용 복합패널을 이용한 시공방법.

청구항 11

제7항에 있어서,

상기 라이닝용 복합패널(100)은 시트(110)에 관통된 충진구(111)가 적어도 2개 형성된 것을 사용하되,

상기 모르타르(20) 충진은 일 충진구(111)를 통해 주입하여 타 충진구(111)로 배출될 때까지 이루어지는 것을 특징으로 하는 라이닝용 복합패널을 이용한 시공방법.

청구항 12

다수의 통공이 형성되도록 격자구조를 이루는 격자다공층(121)과, 기모직물로 이루어지고 상기 격자다공층(121) 하부에 형성된 기모층(122)과, 다수의 통공이 형성되도록 벌집구조를 이루며 상기 기모층(122) 하부에 형성된 벌집다공층(123)을 포함하며 장섬유로 이루어진 섬유보강재(120)가 시트(110)의 하부면에 접착된 라이닝용 복합패널(100)을 다수 개 구비하여 인접한 라이닝용 복합패널(100)의 시트(110) 간 겹쳐지도록 콘크리트 바탕면(10)에 위치시킨 후 접착시키는 단계; 및

열풍을 이용하여 녹인 후 압착하여 접합시키는 열풍접합기를 이용하여 상기 시트(110) 간 겹쳐진 부분을 접합시키는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 라이닝용 복합패널을 이용한 시공방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 라이닝용 복합패널 및 이를 이용한 방수시공방법에 관한 것으로서, 특히 콘크리트 바탕면과 견고히 접착될 수 있는 라이닝용 복합패널 및 이를 이용한 시공방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 건축 구조물의 외장판넬, 저수조, 정수장, 배수지, 하수처리장 등은 콘크리트 구조물의 중성화 및 염해방지를 위하여 방수 또는 방식처리를 하고 있다.

[0003] 이러한 예로, 대한민국 등록특허 제10-1134148호에서는 오폐수 오염 방지를 위한 콘크리트 구조의 저류조에 있어서, 밀폐된 육면체 콘크리트 합체 구조로서 유입구 및 유출구가 밀착 설계되고, 내부에 격자 구조의 일정 간격으로 설치된 다수 개의 기둥을 형성하며, 용수의 유출입이 굴곡지게 형성되도록 상기 각 기둥 사이로 설치된 격벽을 포함하고, 상기 합체 내부면 및 기둥의 외주면으로 스테인레스 재질의 평철 프레임이 격자 형태로 설치

되고, 상기 평철 프레임의 격자 상으로 스테인레스 재질의 벽체 유니트가 용접된 벽체와, 상기 각 기둥 사이로 스테인레스 재질의 기둥 평철 프레임이 수평 형태로 설치되고, 상기 기둥 평철 프레임 상으로 다수 개의 스테인레스 재질의 기둥 벽체 유니트가 용접된 격벽을 포함하는 정수 및 폐수처리용 저류조의 스테인레스 벽체 패널 시공방법이 소개되고 있다.

[0004] 또한, 다른 일 예로, 대한민국 등록특허 제10-0625424호에서는 철근 콘크리트 저수조 내벽에 폴리에틸렌 시트(PE시트)로 방수층을 형성하며, 방수층인 PE시트를 벽체에 고정함에 있어서, 먼저 고정구와 고정편을 벽체에 고정하고, 그 위에 PE시트를 얹은 다음 상기 고정구에 기 부착된 붙임용 PE시트 조각과 고정구 위에 PE시트를 열접합기를 이용하여 녹여 일체로 부착하며, 열접합기의 열에 의해 PE시트 내측의 붙임용 PE시트조각 용융물이 고정편의 테이퍼진 다수개의 체결구멍으로 흘러들어가 돌기형태로 응고되어, 붙임용 PE시트조각과 결의 PE시트를 일체로 고정하여 방수층을 형성하며, 철근 콘크리트 저수조는 상방이 개구된 형태로 이를 축조하며 개폐 가능한 덮개를 저수조의 상방을 구성하며, 상기 덮개는 가운데 길이 방향으로 다수개의 공간부를 갖는 합성수지판으로 이를 구성하며, 상기 합성수지판의 공간부에 보강재를 끼워넣어 보강하며, 합성수지판과 합성수지판을 서로 연결하여 일체로 된 덮개를 구성하는 철근 콘크리트 지하 저수조의 방수구조가 게시되어 있다.

[0005] 상기에서 소개한 공법 이외에 콘크리트 구조물의 방수공법으로는 도막식 방수공법과 시트라이닝식 방수공법이 있으나, 도막식 방수공법은 시공 후 시간이 경과함에 따라 도막의 열화로 인한 들뜸이나 박리현상으로 하자가 발생하는 문제가 있다. 또한, 시트라이닝식 방수공법은 콘크리트 바탕면과 접촉시키는 방법과 절연시키는 방법으로 나뉘나, 접촉시키는 방법은 콘크리트와 시트간 접촉제 등의 접합이 불량하여 들뜸이나 누수가 발생하는 하자가 발생되고 있으며, 프레임으로 패널을 고정하는 등 절연시키는 방법은 용접 부위 등에서 부식으로 인한 물의 오염문제 및 결로수 등의 수조내 유입 등의 문제가 발생되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로서 들뜸이나 박리, 누수로 인한 하자발생을 최소화할 수 있는 라이닝용 복합패널 및 이를 이용한 시공방법을 제공함에 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명인 라이닝용 복합패널은 시트의 하부면에 장섬유로 이루어진 섬유보강재가 접착되되, 상기 섬유보강재는 다수의 통공이 형성되도록 격자구조를 이루는 격자다공층과, 기모직물로 이루어지고 상기 격자다공층 하부에 형성된 기모층과, 다수의 통공이 형성되도록 벌집구조를 이루며 상기 기모층 하부에 형성된 벌집다공층을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0008] 또한, 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명인 라이닝용 복합패널을 이용한 시공방법의 일 실시예는 상기 라이닝용 복합패널의 측면부를 감싸는 프로파일을 다수 개 구비하여 콘크리트 바탕면으로부터 소정의 간격을 가지도록 이격시켜 고정하는 단계; 적어도 2개의 프로파일이 측면부를 감싸도록 라이닝용 복합패널을 프로파일에 끼우는 단계; 및 상기 콘크리트 바탕면과 라이닝용 복합패널 사이의 이격된 공간에 그라우팅 공법으로 모르타르를 충전하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0009] 더불어, 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명인 라이닝용 복합패널을 이용한 시공방법의 다른 실시예는 상기 라이닝용 복합패널을 다수 개 구비하여 인접한 라이닝용 복합패널의 시트 간 겹쳐지도록 콘크리트 바탕면에 위치시킨 후 접착시키는 단계; 및 열풍을 이용하여 녹인 후 압착하여 접합시키는 열풍접합기를 이용하여 상기 시트 간 겹쳐진 부분을 접합시키는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0010] 본 발명에 따르면 시트의 하부면에 장섬유로 이루어진 격자다공층, 기모층 및 벌집다공층을 포함하여 이루어진 섬유보강재를 접착시킨 라이닝용 복합패널을 형성함으로써 섬유보강재 내에 접착제 또는 모르타르 등이 침투가능하므로 콘크리트 바탕면과 라이닝용 복합패널과의 상호 결합력이 극대화되어 들뜸이나 박리현상이 물론 누수로 인한 하자를 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0011] 도 1은 본 발명에 의한 라이닝용 복합패널의 분해사시도,
- 도 2는 본 발명에 의한 라이닝용 복합패널의 측면도,
- 도 3은 본 발명에 의한 라이닝용 복합패널을 이용한 시공방법의 일 실시예를 보여주는 순서도,
- 도 4a 내지 도 4c는 도 3에 의한 라이닝용 복합패널을 이용한 시공방법을 보여주는 예시도,
- 도 5는 도 3에 의한 라이닝용 복합패널을 이용한 시공방법에 의해 시공된 상태를 보여주는 예시도,
- 도 6은 도 3에 의한 라이닝용 복합패널을 이용한 시공방법에 적용되는 프로파일의 일 예를 보여주는 사시도,
- 도 7은 도 3에 의한 라이닝용 복합패널을 이용한 시공방법의 다른 실시예를 보여주는 예시도,
- 도 8은 본 발명에 의한 라이닝용 복합패널을 이용한 시공방법의 다른 실시예를 보여주는 예시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0012] 본 발명에서는 들뜸이나 박리, 누수로 인한 하자발생을 최소화할 수 있도록 시트의 하부면에 장섬유로 이루어진 섬유보강재가 접착되되, 상기 섬유보강재는 다수의 통공이 형성되도록 격자구조를 이루는 격자다공층과, 기모직물로 이루어지고 상기 격자다공층 하부에 형성된 기모층과, 다수의 통공이 형성되도록 벌집구조를 이루며 상기 기모층 하부에 형성된 벌집다공층을 포함하는 것을 특징으로 하는 라이닝용 복합패널을 제안한다.
- [0013] 또한, 상기 라이닝용 복합패널의 측면부를 감싸는 프로파일을 다수 개 구비하여 콘크리트 바탕면으로부터 소정의 간격을 가지도록 이격시켜 고정하는 단계; 적어도 2개의 프로파일이 측면부를 감싸도록 라이닝용 복합패널을 프로파일에 끼우는 단계; 및 상기 콘크리트 바탕면과 라이닝용 복합패널 사이의 이격된 공간에 그라우팅 공법으로 모르타르를 충전하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 라이닝용 복합패널을 이용한 시공방법을 제안한다.
- [0014] 더불어, 상기 라이닝용 복합패널을 다수 개 구비하여 인접한 라이닝용 복합패널의 시트 간 겹쳐지도록 콘크리트 바탕면에 위치시킨 후 접착시키는 단계; 및 열풍을 이용하여 녹인 후 압착하여 접합시키는 열풍접합기를 이용하여 상기 시트 간 겹쳐진 부분을 접합시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 라이닝용 복합패널을 이용한 시공방법을 제안한다.
- [0015] 본 발명의 권리범위는 이하에서 설명하는 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 기술적 요지를 벗어나지 않는 범위 내에서 당해 기술분야의 통상적인 지식을 가진자에 의하여 다양하게 변형 실시될 수 있다.
- [0016] 이하, 본 발명인 라이닝용 복합패널 및 이를 이용한 시공방법은 첨부된 도면 도 1 내지 도 8을 참고로 상세하게 설명한다.
- [0018] 본 발명인 라이닝용 복합패널(100)은 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이 시트(110)의 하부면에 장섬유로 이루어진 섬유보강재(120)가 접착된 형태로 이루어지며, 여기서 상기 시트(110)는 열융착이 가능한 시트는 물론 열융착이 불가능한 시트를 포함하고, 상기 장섬유는 PP(Polypropylen), PET(Polyester) 등을 소재로 한다.
- [0019] 상기 섬유보강재(120)는 격자다공층(121), 기모층(122), 벌집다공층(123)의 3개의 층을 포함한다. 상기 격자다공층(121)은 다수의 통공이 형성되도록 격자구조를 이루고, 상기 기모층(122)은 기모직물로 이루어져 상기 격자다공층(121)의 하부에 형성되며, 상기 벌집다공층(123)은 다수의 통공이 형성되도록 벌집구조를 이룬다.
- [0020] 상기 섬유보강재(120) 없이 콘크리트 바탕면(10)과 시트(110)를 접착제 또는 모르타르로 접착시, 접착제 또는 모르타르는 경화되며 수축이 일어나게 되는데, 배면수압이 작용하여 콘크리트 바탕면(10)과 시트(110) 사이에 간극이 발생되고 상기 간극으로 지하수 등이 유입되어 간극이 점차 확대된다. 이를 해결하기 위하여 본 발명에서는 콘크리트 바탕면(10)과 시트(110) 사이에 섬유보강재(120)를 위치시켜 간극의 발생을 방지하였으며, 상기 섬유보강재(120)는 그 내부로 접착제 또는 모르타르 등이 침투가능하므로 침투된 접착제 또는 모르타르 등이 경화되어 수축시 콘크리트 바탕면(10)과 시트(110)간의 결합력을 증대시키는 역할을 한다.
- [0021] 따라서, 콘크리트 바탕면(10)과 본 발명인 라이닝용 복합패널(100)과의 상호 결합력이 강화되는바, 들뜸이나 박리현상은 물론 누수로 인한 하자를 방지할 수 있다.
- [0022] 또한, 상기 격자다공층(121)의 통공은 벌집다공층(123)의 통공보다 작게 형성됨이 바람직하며, 이로 인해 상기 격자다공층(121)은 치밀한 격자구조를 가지므로 시트(110)와의 접착이 견고하게 이루어지면서도 용이하다. 또한, 벌집구조를 이루는 벌집다공층(123)은 격자구조를 이루는 격자다공층(121)보다 구조상 기본적으로 내구성

이 뛰어나므로, 벌집다공층(123)의 통공을 격자다공층(121)의 통공보다 크게 형성하여 접촉제 또는 모르타르 등이 콘크리트 바탕면(10)으로 보다 많이 흘러들게 하여 경화시 상호 결합력이 극대화되도록 함이 바람직하다.

- [0023] 더불어, 상기 격자다공층(121), 기모층(122) 및 벌집다공층(123)은 각각 따로 직조되어 접합될 수 있으나, 이를 하나의 울로 직조하여 각 층간의 결합력을 향상시켜 외부에서 힘이 가해지더라도 변형이나 파손이 이루어지지 않는 충분한 인장력을 가지도록 함이 바람직하다.
- [0024] 또한, 상기 기모층(122)의 두께는 격자다공층(121) 및 벌집다공층(123)의 두께보다 두껍게 형성함이 바람직하며, 이는 앞서 설명한 간극의 발생을 억제함과 동시에 시공시 라이닝용 복합패널(100)이 프로파일(200)에 끼워졌을 경우 프로파일(200)을 콘크리트 바탕면(10)에 고정시키기 위한 고정구인 앵커 등으로 인해 라이닝용 복합패널(100)을 구성하는 시트(110)가 변형되는 것을 방지하고, 라이닝용 복합패널(100)과 프로파일(200)이 견고히 결합되도록 하기 위함이다.
- [0025] 한편, 상기 섬유보강재(120)의 폭이 시트(110)의 폭보다 작게 형성될 수 있으며, 이렇게 형성된 라이닝용 복합패널(100)을 다수 개 연결할 시 섬유보강재(120)가 접촉되어 있지 않은 시트(110)의 부분을 상호 겹쳐지도록 하여 시트(110) 간 열융착이 이루어지도록 할 수 있다.
- [0026] 상기 시트(110)가 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 폴리올레핀, 에틸렌비닐아세테이트 등 적어도 하나의 수지를 혼합하여 제조된 열융착이 가능한 연질시트일 경우 상기와 같이 시트(110) 간 열융착이 가능하도록 라이닝용 복합패널(100)을 형성함이 바람직하다. 이때, 섬유보강재(120)가 접촉되어 있지 않은 시트(110) 부분의 폭이 3cm이상 되도록 함이 바람직하며, 5cm가 되도록 함이 보다 바람직하다.
- [0027] 또한, 상기 시트(100)는 연질시트의 경우 열융착의 가능여부와 관계없이 롤 형태로 형성될 수 있음은 물론이며, 경질시트의 경우 에폭시수지, 폴리에스테르수지, 불포화폴리에스테르수지, 비닐에스테르수지 등과 같은 열경화성수지와 경량골재를 포함하는 충전재 및 혼화제를 포함하여 일정한 두께와 크기를 가지도록 형성될 수 있다. 상기 경질시트의 경우 작업자가 운반을 손쉽게 할 수 있도록 두께는 1~5mm이내, 크기는 가로×세로 면적이 1~2 m²이내로 형성됨이 바람직하다.
- [0028] 한편, 상기 시트(110)에는 접촉제 또는 모르타르의 충전 및 충전확인을 위한 관통된 충전구(111)가 적어도 2개 형성될 수 있으며, 일 예로 모르타르 충전시, 일 충전구(111)를 통해 모르타르를 주입하고 타 충전구(111)로 모르타르가 배출될 때까지 모르타르를 주입함으로써 라이닝용 복합패널(100)과 콘크리트 바탕면(10) 사이에 접촉제 또는 모르타르가 모두 채워졌음을 손쉽게 확인할 수 있다.
- [0030] 상기에서 설명한 라이닝용 복합패널(100)을 이용한 시공방법에 대하여 도 3 내지 도 8을 참고하여 상세하게 설명한다.
- [0031] 이하에서 설명할 본 발명에 의한 라이닝용 복합패널을 이용한 시공방법의 일 실시예는 열융착의 가능여부와 시트(110)의 성질에 관계없이 모두 가능하나, 열융착이 불가능한 경질시트인 경우에 보다 적합하다.
- [0032] 먼저, 콘크리트 바탕면(10)을 정리한 후(S11), 상기 라이닝용 복합패널(100)의 측면부를 감싸도록 형성된 프로파일(200)을 다수 개 구비하여 이를 도 4a에 도시된 바와 같이 콘크리트 바탕면(10)으로부터 소정의 간격을 가지도록 이격시켜 고정한다(S12). 이때, 콘크리트 바탕면(10)과 프로파일(200)은 10mm 간격을 가지도록 이격시켜 고정함이 바람직하다.
- [0033] 이후, 도 4b에 도시된 바와 같이 적어도 2개의 프로파일(200)이 측면부를 감싸도록 라이닝용 복합패널(100)을 프로파일(200)에 끼워 설치를 하며(S13), 라이닝용 복합패널(100)이 모르타르 충전시 움직이지 않도록 하기 위하여 라이닝용 복합패널(100)을 콘크리트 바탕면(10)에 고정시킬 수 있다(S14).
- [0034] 이후, 도 4c에 도시된 바와 같이 콘크리트 바탕면(10)과 라이닝용 복합패널(100) 사이의 이격된 공간에 그라우팅 공법으로 모르타르(20)를 충전한다(S15). 이때, 모르타르(20)는 무수축 경량 모르타르를 사용하여 경화시 수축됨을 최소화함이 바람직하며, 상기 라이닝용 복합패널(100)에 충전구(111)가 형성되어 있는 경우 상기 모르타르(20) 충전은 일 충전구(111)를 통해 주입하여 타 충전구(111)로 배출될 때까지 이루어짐이 바람직하다.
- [0035] 상기와 같은 라이닝용 복합패널을 이용한 시공방법에 의해 시공된 일 예를 살펴보면 도 5에 도시된 바와 같으며, 여러 가지 형태의 프로파일(200)을 사용할 수 있다. 상기 프로파일(200)의 일 예로 일측단면이 "I"자 형태인 프로파일(200a, 200c)과 일측단면이 "ㄴ"자 형태인 프로파일(200b) 등을 들 수 있으며, 일측단면이 "I"자 형태인 프로파일 중에는 다수의 라이닝용 복합패널(100)의 모서리를 감싸는 형태로 형성된 프로파일(200c)이

있으며 이는 도 6에 도시된 바와 같다.

[0036] 한편, 상기 시트(110)가 열융착이 가능한 시트인 경우, 도 7에 도시된 바와 같이 상기 프로파일(200)에는 라이닝용 복합패널(100)이 끼워질 시 시트(110)의 상부에 위치하는 접합시트(210)가 구비될 수 있으며, 상기 프로파일(200)에 라이닝용 복합패널(100)을 끼운 후 모르타르(20) 충전 전, 열풍을 이용하여 녹인 후 압착하여 접합시키는 열풍접합기를 이용하여 상기 접합시트(210)와 시트(110)를 접합시킬 수 있다. 상기와 같이 접합시트(210)와 시트(110)가 접합되는바 라이닝용 복합패널(100)이 움직이지 않는 상태에서 모르타르(20)를 충전할 수 있다.

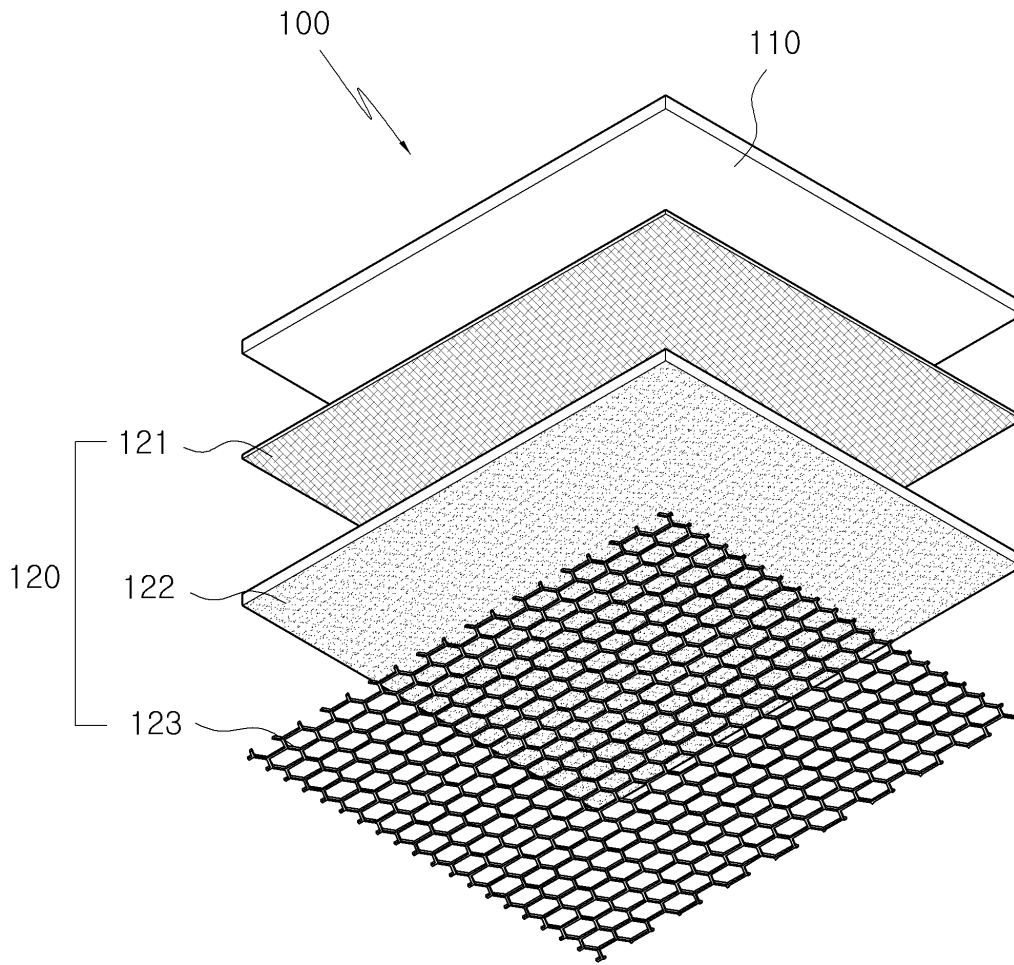
[0037] 본 발명에 의한 라이닝용 복합패널을 이용한 시공방법의 다른 실시예에 대하여 살펴보면, 도 8a에 도시된 바와 같이 상기 라이닝용 복합패널(100)을 다수 개 구비하여 인접한 라이닝용 복합패널(100)의 시트(110) 간 겹쳐지도록 콘크리트 바탕면(10)에 위치시키고 접착한 다음, 도 8b에 도시된 바와 같이 열풍접합기를 이용하여 상기 시트(110) 간 겹쳐진 부분을 접합한다. 이러한 시공방법은 상기 시트(110)가 열융착이 가능한 연질시트인 경우에 유용하며, 이때, 상기 라이닝용 복합패널(100)은 섬유보강재(120)의 폭이 시트(110)의 폭보다 작게 형성되어 상기 시트(110) 간 겹쳐진 상태에서 열융착이 용이하도록 함이 바람직하다.

부호의 설명

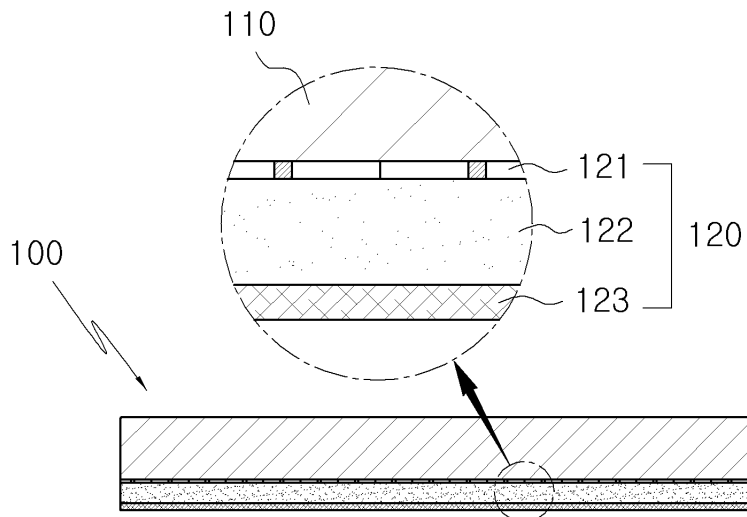
- [0038] 10 : 콘크리트 바탕면
- 20 : 모르타르
- 100 : 라이닝용 복합패널
- 110 : 시트
- 111 : 충전구
- 120 : 섬유보강재
- 121 : 격자다공층
- 122 : 기모층
- 123 : 벌집다공층
- 200(200a, 200b, 200c) : 프로파일
- 210 : 접합시트

도면

도면1



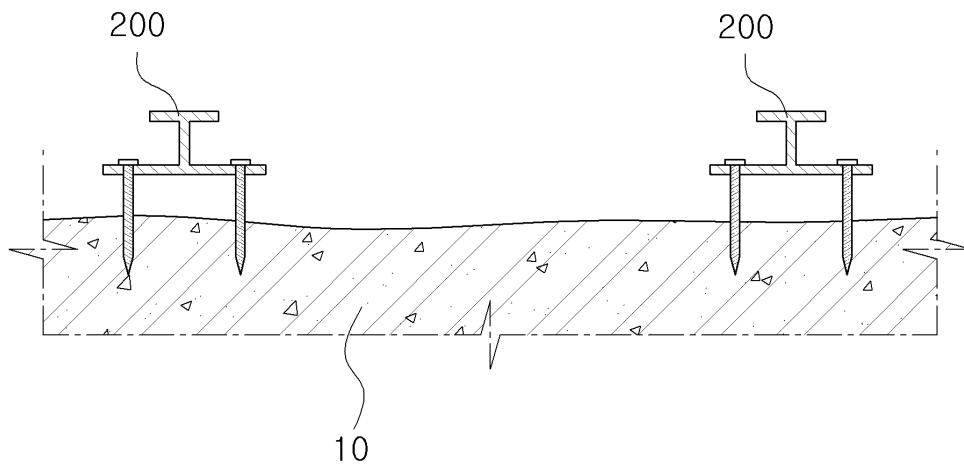
도면2



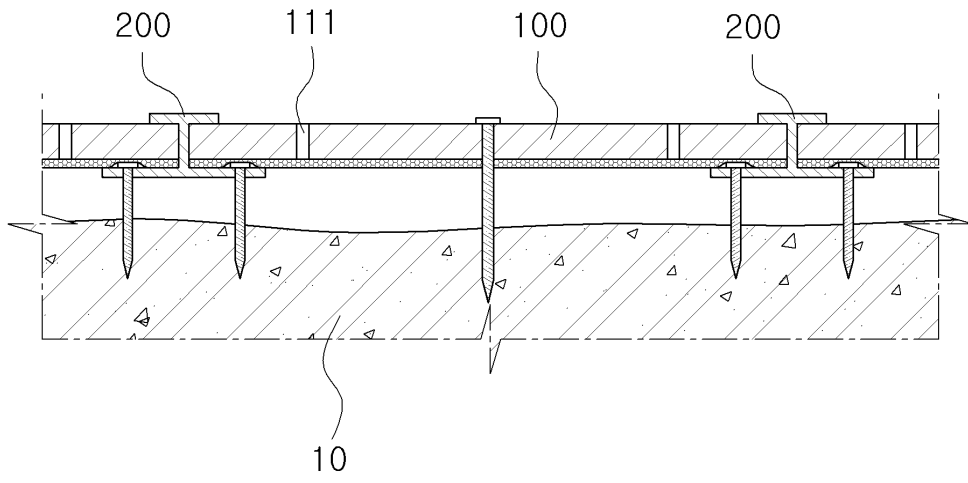
도면3



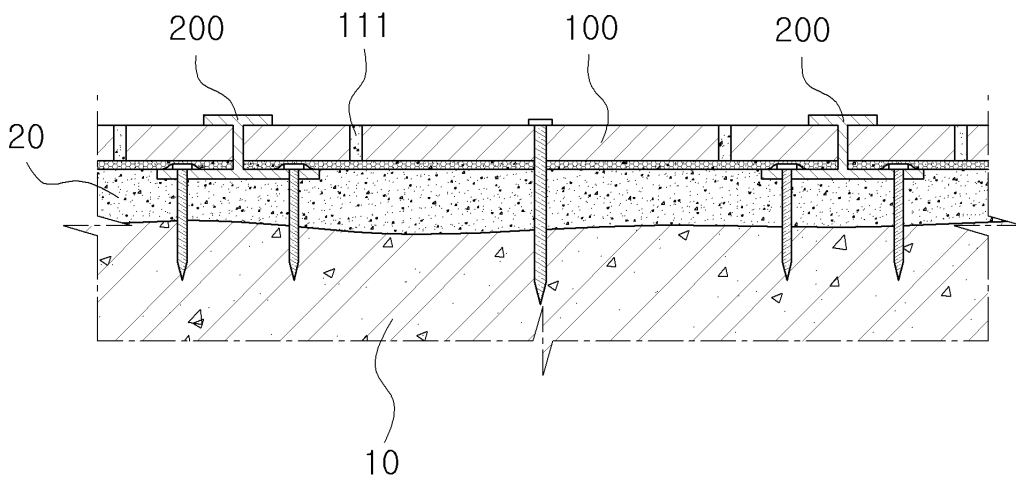
도면4a



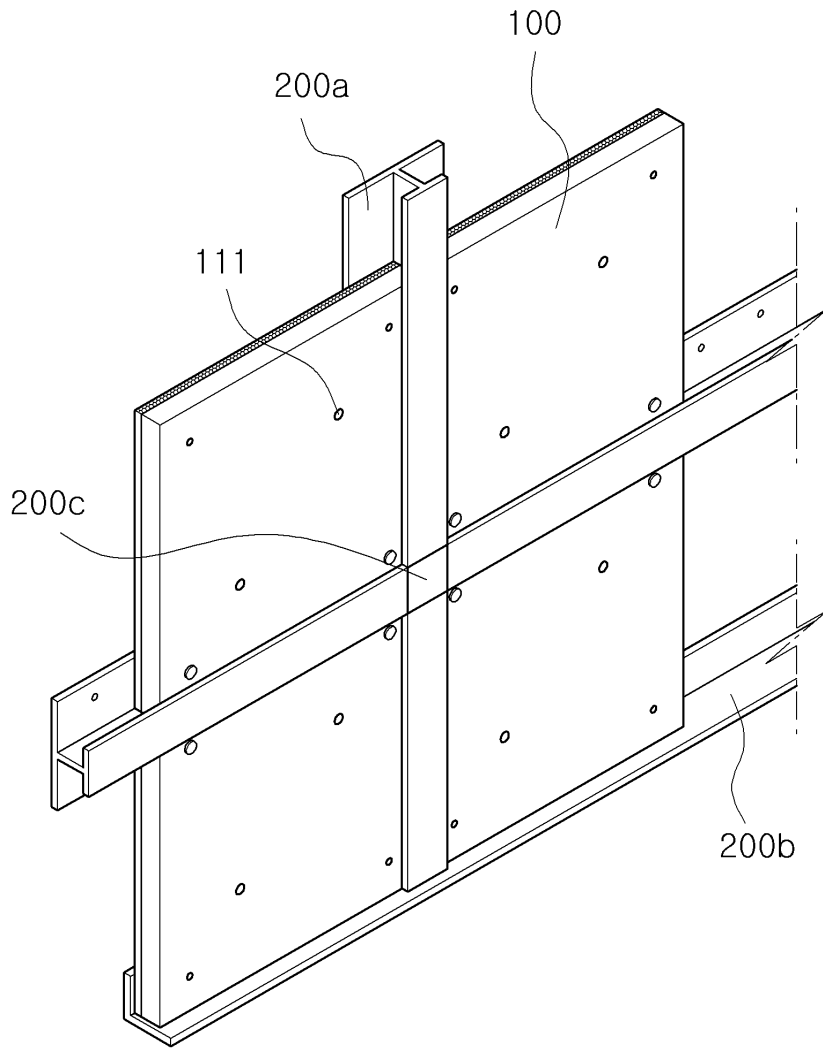
도면4b



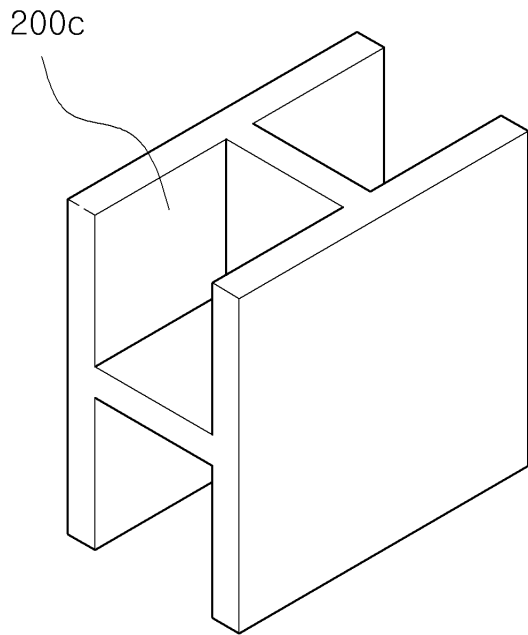
도면4c



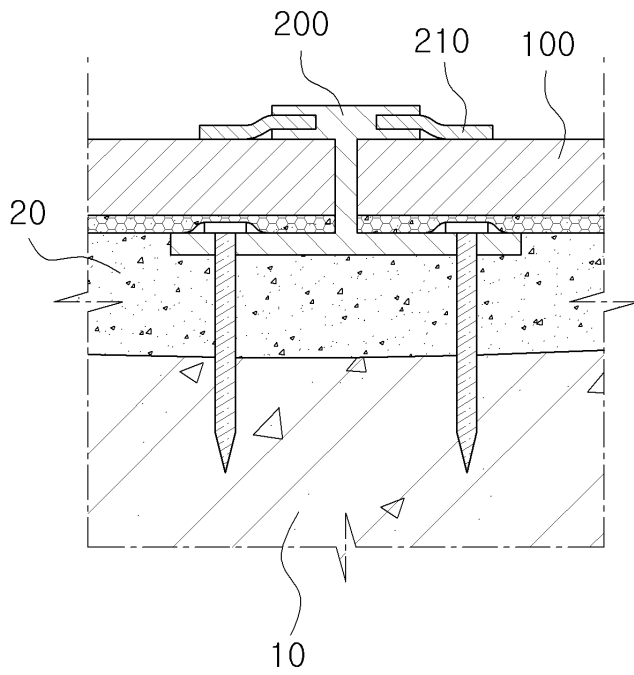
도면5



도면6



도면7



도면8

