



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0100933
(43) 공개일자 2017년09월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04D 11/02 (2006.01) B32B 13/12 (2006.01)
C04B 41/45 (2006.01) C04B 41/50 (2006.01)
E04B 1/64 (2006.01) E04B 1/66 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E04D 11/02 (2013.01)
B32B 13/12 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0023440
(22) 출원일자 2016년02월26일
심사청구일자 2016년02월26일

(71) 출원인
김재환
경기도 고양시 일산서구 대산로 99, 605동401호(주엽동, 강선마을)
(72) 발명자
김재환
경기도 고양시 일산서구 대산로 99, 605동401호(주엽동, 강선마을)
김충엽
경기 고양시 일산서구 대산로 99, 605동 401호 (주엽동, 강선마을6단지아파트)
(74) 대리인
김해중

전체 청구항 수 : 총 5 항

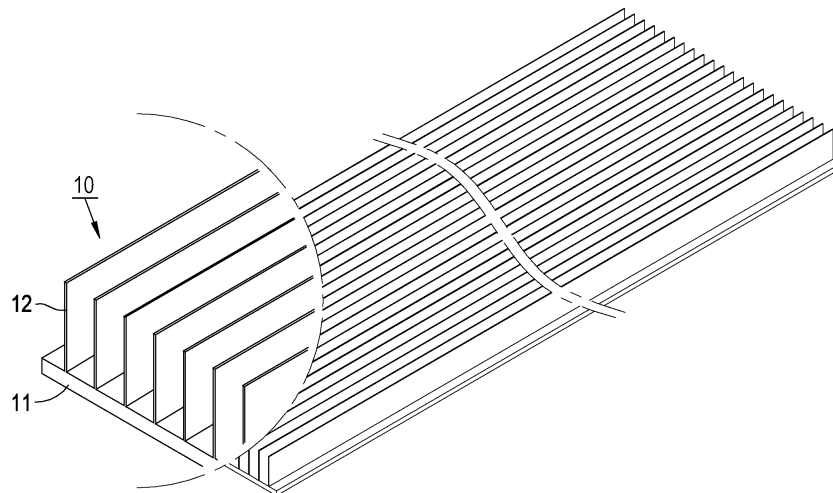
(54) 발명의 명칭 플라스틱 판과 무기물을 이용한 방수공법

(57) 요약

본 발명은 상부가 개방되고 길이방향 또는 폭방향을 따라 등간격으로 격벽이 형성된 플라스틱으로 만들어진 얇은 판을 방수층인 겔(gel) 상(狀)의 물질 상부에 부착시키고, 격벽 사이에 시멘트와 같은 무기질을 충전시킴으로써, 또 한층의 플라스틱 방수층을 형성하여 내구성과 내화성을 현저하게 강화시킬 수 있는, 플라스틱 판과 무기물을 이용한 방수공법을 제공하기 위한 것이다.

본 발명에 따른 플라스틱 판과 무기물을 이용한 방수공법은, 콘크리트 바탕면 상부에 겔(gel) 상(狀)의 물질을 도포하는 단계; 판상(板狀)의 상부에 길이방향 또는 폭방향을 따라 등간격으로 일정 높이의 격벽이 돌출 형성된 플라스틱 판을 상기 겔 상의 물질 상부에 접촉시키는 단계; 상기 플라스틱 판의 상부에 형성된 격벽 사이사이에 시멘트를 충전시키는 단계를 거쳐서 시공하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

C04B 41/4537 (2013.01)

C04B 41/50 (2013.01)

E04B 1/644 (2013.01)

E04B 1/665 (2013.01)

B32B 2307/3065 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

콘크리트 바탕면 상부에 겔(gel) 상(狀)의 물질을 도포하는 단계;

판상(板狀)의 상부에 길이방향 또는 폭방향을 따라 등간격으로 일정 높이의 격벽이 돌출 형성된 플라스틱 판을 상기 겔 상의 물질 상부에 접착시키는 단계;

상기 플라스틱 판의 상부에 형성된 격벽 사이사이에 시멘트를 충전시키는 단계;

를 거쳐서 시공하는 것을 특징으로 하는 플라스틱 판과 무기물을 이용한 방수공법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 격벽은 상단(上端)부분이 양측으로 돌출되어 단면(斷面)이 'T'자 형상으로 형성된 것을 특징으로 하는 플라스틱 판과 무기물을 이용한 방수공법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 시멘트 대신 세라믹 또는 황토를 사용하는 것을 특징으로 하는 플라스틱 판과 무기물을 이용한 방수공법.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 시멘트의 상부에 격자 형상의 유리섬유 또는 부직포를 부착시킨 후, 그 상부에 일정 두께의 시멘트를 포설하여 방수층 표면을 강화시킨 것을 특징으로 하는 플라스틱 판과 무기물을 이용한 방수공법.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 겔(gel) 상(狀)의 물질 대신 액상의 우레탄 또는 아스팔트 도막제 사용하는 것을 특징으로 하는 플라스틱 판과 무기물을 이용한 방수공법.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

본 발명은 플라스틱 판을 이용한 방수공법에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 바탕면에 겔(gel) 상(狀)의 물질을 도포하고, 상부가 개방되고 길이방향 또는 폭방향을 따라 등간격으로 격벽이 형성된 플라스틱으로 만들어진 얇은 판을 겔 물질 위에 접착시키며, 플라스틱 판에 형성된 격벽 사이에 무기질 물질을 충전시켜 시공하는, 플라스틱 판과 무기물을 이용한 방수공법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002]

현재 사무용 건물이나 아파트 등과 같은 건축물의 옥상 마감은, 옥상층 콘크리트 슬래브 상부에 방수층을 형성

하고, 방수층을 보호하기 위해 150mm 두께로 누름콘크리트를 타설하여 마감하고 있다. 그런데, 누름콘크리트가 150mm 두께로 타설되기 때문에 콘크리트의 무게만도 1m² 당 약 300kg에 달하기 때문에 건축물에 걸리는 하중과 비용이 엄청나며, 시공기간도 길어질 수밖에 없는 등 많은 문제가 있다. 여기서 만일 콘크리트 층의 두께를 5mm 내외로 얇게 도포할 경우에는 시멘트층의 두께가 얇아서 쉽게 파손되기 때문에 얇게 시공할 수가 없다. 따라서 업계에서는 누름콘크리트를 대체할 수 있는 수단과 방법에 대하여 다각도로 연구하고 있다.

[0003] 또한, 노출식으로 방수층을 형성하는 경우에는, 방수층을 보호하기 위해 방수층 상부 전면에 걸쳐 폴리우레탄을 1차 도포한 다음, 폴리우레탄 상부에 규사를 고르게 살포하고 그 상부에 다시 한번 2차로 폴리우레탄을 도포하고, 최상부에 자외선에 강한 탑코팅제를 도포하고 있다. 그런데, 폴리우레탄과 탑코팅제는 유기물이기 때문에 무기물에 비해 내구연한이 훨씬 짧고 가격이 비싸며 열에 약하다는 문제가 있고, 많은 작업공정을 거쳐야 하므로 인력과 시간이 많이 소요된다는 문제가 있다.

[0004] 지금까지 바탕면 상부에 형성한 겔(gel)을 포함한 방수층을 보호하기 위한 기술로 특허등록 제624354호 "방수층 보호재", 공개특허 제2009-40561호 "구조물의 방수층 보호재, 이의 제조방법 및 이를 이용한 구조물의 방수층 보호시공방법", 특허등록 제1497102호 "방수층 보호재와 그 제조방법 및 시공방법" 등과 같은 기술이 출현하였으나, 이들은 방수층을 보호하기 위한 보호재 자체가 유기물로 이루어지거나 유기물을 발포시킨 것으로, 종래의 방수층 보호재가 갖고 있는 문제점을 그대로 가지고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 상기와 같은 문제를 해결하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은, 상부가 개방되고 길이방향 또는 폭방향을 따라 등간격으로 격벽이 형성된 플라스틱으로 만들어진 얇은 판을 방수층인 겔(gel) 상(狀)의 물질 상부에 부착시키고, 플라스틱 판에 형성된 격벽 사이에 시멘트와 같은 무기질을 충전시킴으로써, 또 한층의 플라스틱 방수층을 형성하게 되어 내구성과 내화성을 현저하게 강화시킬 수 있는, 플라스틱 판과 무기물을 이용한 방수공법을 제공하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

[0006] 상기와 같은 과제 해결을 위해 본 발명에 따른 플라스틱 판과 무기물을 이용한 방수공법은, 콘크리트 바탕면 상부에 겔(gel) 상(狀)의 물질을 도포하는 단계; 상기 겔 상의 물질 상부에, 판상(板狀)의 상부에 길이방향 또는 폭방향을 따라 등간격으로 일정 높이의 격벽이 돌출 형성된 플라스틱 판을 접착시키는 단계; 상기 플라스틱 판의 상부에 형성된 격벽 사이사이에 시멘트를 충전시키는 단계를 거쳐서 시공하는 것을 특징으로 한다.

[0007] 바람직하게는, 격벽은 상단(上端)부분이 양측으로 돌출되어 단면(斷面)이 'T'자 형상으로 형성되어 구성된다.

[0008] 바람직하게는, 시멘트 대신 세라믹이나 황토 등과 같은 무기질로 플라스틱 판에 형성된 격벽 사이를 충전시킨다.

[0009] 바람직하게는, 시멘트의 상부에는 격자 형상의 유리섬유 또는 부직포를 부착시킨 후, 그 상부에 일정 두께의 시멘트를 포설하여 방수층 표면을 강화시킨다.

[0010] 바람직하게는, 겔 상의 물질을 도포하는 대신 액상의 우레탄이나 아스팔트를 도포하고, 우레탄이나 아스팔트가 고화되기 전에 플라스틱 판을 접착시킨다.

발명의 효과

[0011] 본 발명에 따른 방수공법은, 상부가 개방되고 길이방향 또는 폭방향을 따라 격벽이 형성된 플라스틱으로 만들어진 얇은 판의 격벽 사이사이의 중공부(中空部)에 시멘트와 같은 무기질을 충전시켜 구성하여 전체 두께가 5~10mm에 불과하므로, 비노출식 방수층의 경우 방수층 상부에 150mm 두께의 누름콘크리트를 타설할 필요가 없기 때문에 수천 톤 이상의 콘크리트 무게를 줄일 수 있을 뿐만 아니라 격벽 사이에 무기질 물질이 충전되어 있기 때문에 내구성과 내화성이 우수하며 비용과 공사기간도 현저하게 단축된다.

[0012] 또한, 지금까지는 노출식 방수층의 경우, 방수층을 보호하기 위하여 방수층 상부에 폴리우레탄을 1차로 도포한 다음 그 위에 규사를 살포하고, 규사의 상부에 다시 2차로 폴리우레탄을 도포한 후에 최상부에 탑코팅제를 도포하는 많은 작업공정을 거쳐서 시공했기 때문에 인력과 시간이 많이 소요될 뿐만 아니라 폴리우레탄과 탑코팅제

는 유기물이기 때문에 무기물에 비해 내구연한이 짧고 가격이 비싸며 열에 약하다는 문제가 있었으나, 본 발명의 방수공법은 이러한 복잡한 작업공정을 거칠 필요도 없고, 우레탄으로 형성한 도막층 상부에 곧바로 플라스틱 판만 접착시키면 되기 때문에 구조 및 시공이 간단하므로 지금까지 노출식 방수층을 보호하기 위하여 방수층 상부에 보호층을 형성하면서 나타났던 문제를 일시에 해결하면서 보강된 방수층을 형성할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0013] 도 1은 본 발명에 따른 플라스틱 판의 일실시예를 도시한 도면이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 플라스틱 판의 다른 실시예를 도시한 도면이다.
- 도 3은 방수층 상면에 플라스틱 판을 설치한 상태를 도시한 도면이다.
- 도 4는 도 3의 상면에 유리섬유와 시멘트를 포설한 실시예를 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 본 발명에 따른 방수공법의 가장 큰 기술적 특징은, 플라스틱 판 상부에 형성된 수많은 격벽 사이사이에 시멘트와 같은 무기질을 충전시킴으로써, 노출식과 비노출식 방수층 모두에 사용할 수 있을 뿐만 아니라 두께도 얇고 방수층 시공을 위한 작업공정도 간단하며 내구성과 내화성 등을 현저하게 상승시켰다는 점이다.

[0015] 본 발명에 따른 플라스틱 판과 무기물을 이용한 방수공법은, 콘크리트 바탕면 상부에 겔(gel) 상(狀)의 물질을 도포하는 단계(S1), 상기 겔 상의 물질 상부에, 판상(板狀)의 상부에 길이방향 또는 폭방향을 따라 등간격으로 일정 높이의 격벽이 돌출 형성된 플라스틱 판을 접착시키는 단계(S2), 상기 플라스틱 판의 상부에 형성된 격벽 사이사이에 시멘트를 충전시키는 단계(S3)를 거쳐서 시공한다.

[0016] 겔(gel) 상(狀)의 물질은, 예를 들면, 젤리는 기름 성분을 함유하고 있고 수용성(水溶性)이 아니기 때문에 물이 스며들 수도 없으며, 시공된 후에도 고화(固化)되지 않기 때문에 젤리층 하부에 있는 콘크리트 바탕면에 금이 가더라도 물이 젤리층을 통과할 수가 없기 때문에 누수가 완벽하게 차단되게 된다. 또한, 플라스틱 판 자체도 일종의 방수시트 역할을 하게 되면서 완벽하게 방수층을 형성할 수 있게 된다.

[0017] 젤리의 일실시예는 광유(鑛油, mineral oil) 70~90 중량부와, 합성고무 5~15 중량부 및 왁스 5~15 중량부를 포함하여 제조된 것이다. 또한, 젤리의 다른 실시예는, 폴리부테인(polybutene) 수지 55~65 중량부와, 광유 30~40 중량부 및 왁스 5~10 중량부를 포함하여 만들 수도 있다.

[0018] 또, 겔 상의 물질층을 형성하지 않고, 콘크리트 바탕면에 액상의 우레탄 또는 아스팔트 도막제를 도포할 수도 있는데, 우레탄 또는 아스팔트 도막제가 고화되기 전에 그 상부에 플라스틱 판을 접착시키면 우레탄층 또는 아스팔트층과 플라스틱 판이 일체로 되면서 완벽한 방수층을 형성할 수 있게 된다.

[0019] 플라스틱 판(10, 10')은, 판상(板狀)의 보호판(11, 11') 상면에 일정 간격으로 길이방향 또는 폭방향을 따라 돌출 형성된 격벽(12, 12')을 구비하고, 격벽(12, 12') 사이사이에 형성된 공간에는 충전재(20, 20')로 충전되어 구성된다. 보호판(10, 10')의 두께는 5~10mm 정도인 것이 바람직하다.

[0020] 도 1을 참조하여 설명하면, 보호판(11)은 플라스틱으로 형성된 판상(板狀)의 부재인데, 하면이 겔 상의 방수층의 상면에 부착되게 되고, 상면에는 격벽(12)이 돌출 형성되어 구성된다. 이와 같은 보호판(11)은 롤(roll) 상태로 보관 및 운반되며 시공현장에서 방수층 상부에 펼쳐서 부착시키게 된다.

[0021] 격벽(12)은 보호판(11)과 일체로 플라스틱으로 형성된 구성인데, 보호판(11)의 상면에 길이방향 또는 폭방향을 따라 등간격으로 일정 높이로 형성되며, 격벽(12)의 측면에는 코로나 처리를 하여 무수한 스크래치(scratch)를 형성함으로써 격벽(12)의 사이사이의 공간에 채워지는 충전재(20)와의 결합력을 높일 수도 있다.

[0022] 충전재(20)는 격벽(12) 사이사이의 공간에 채워지는데, 충전재(20)는 무기질 물질인 시멘트를 사용하는 것이 가장 바람직하다. 무기질을 사용하기 때문에 방수층 보호를 위해 유기질을 사용할 때보다 수명연한이 현저하게 길며, 가격도 저렴할 뿐만 아니라 내열성, 내화학적 등도 강하다. 충전재(20)는 시멘트를 사용하지 않고 세라믹이나 황토 등과 같은 무기질을 사용할 수도 있다.

[0023] 겔 상의 물질이 도포된 방수층의 상부에 플라스틱 판(10)의 하면을 부착시킨 다음, 충전재(20)를 격벽(12, 12') 사이사이의 공간에 충전시켜 현장에서 고화시킨다(도 3 참조).

[0024] 도 2는 방수층 보호재의 다른 실시예를 도시한 것인데, 도 1의 실시예와 다른 점은 격벽(12')의 상단(上端)부분

을 양측으로 돌출시켜 단면(斷面)을 'T'자 형상으로 형성했다는 점 외에는 모두 동일하다. 이와 같이 상단부분이 'T'자 형상으로 형성되어 있기 때문에 격벽(12') 사이사이의 공간에 충전된 충전재(20')가 일단 경화된 후에는 상단에 형성된 'T'자 형상으로 인하여 분리될 수 없게 되므로 어떤 상황에서도 플라스틱 판(10')의 상부에 충전재(20')가 채워진 원상태를 유지할 수 있게 된다.

[0025] 겔 상의 방수층(30)을 보호하기 위해서는 방수층(30)의 상부에 플라스틱 판(10, 10')만을 시공해도 되지만, 방수층(30)의 표면을 더 강화시키기 위해서는 충전재(20, 20')가 충전된 플라스틱 판(10, 10')의 상부에 격자 형상의 유리섬유(50) 또는 부직포를 부착시킨 후, 그 상부에 일정 두께의 시멘트를 포설하여 시멘트층(60)이나 무기질층을 형성할 수도 있다. 미설명 부호 40은 방수층(30)을 형성할 콘크리트 바탕면이다.

[0026] 이상의 설명은 본 발명을 예시적으로 설명한 것이고, 명세서에 게시된 실시예는 본 발명의 기술사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이므로 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 기술사상을 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 그러므로 본 발명의 보호범위는 청구범위에 기재된 사항에 의해 해석되고, 그와 균등한 범위 내에 있는 기술적 사항도 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

[0027] 10, 10' : 플라스틱 판 11, 11' : 보호판

12, 12' : 격벽

20 : 충전재

30 : 방수층

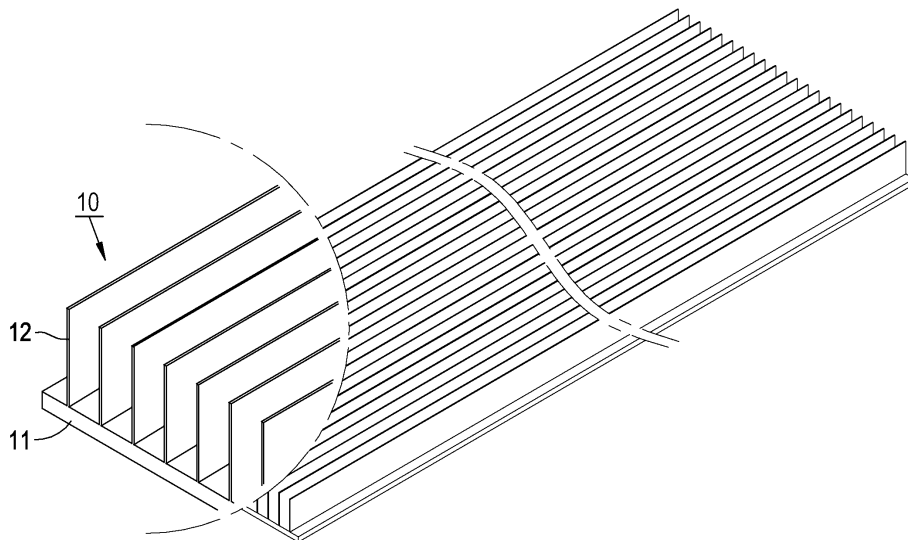
40 : 콘크리트

50 : 유리섬유

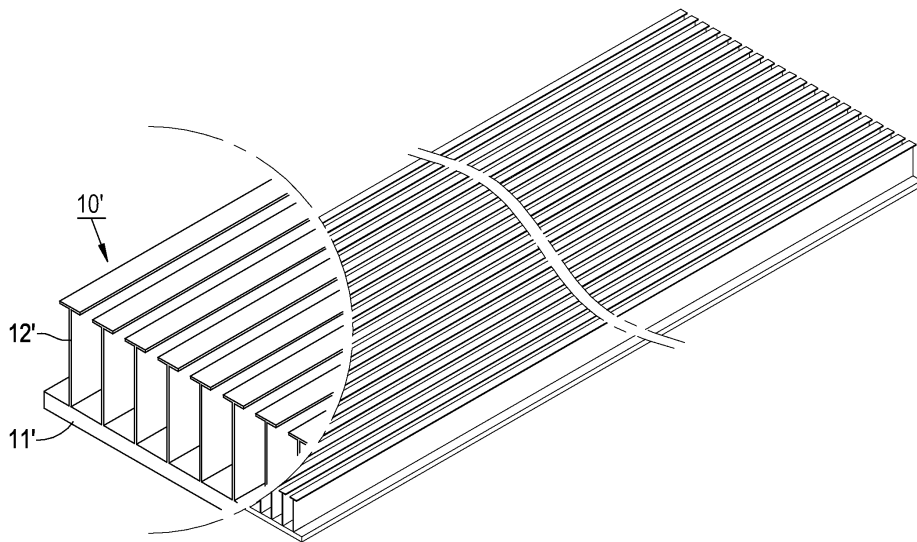
60 : 시멘트

도면

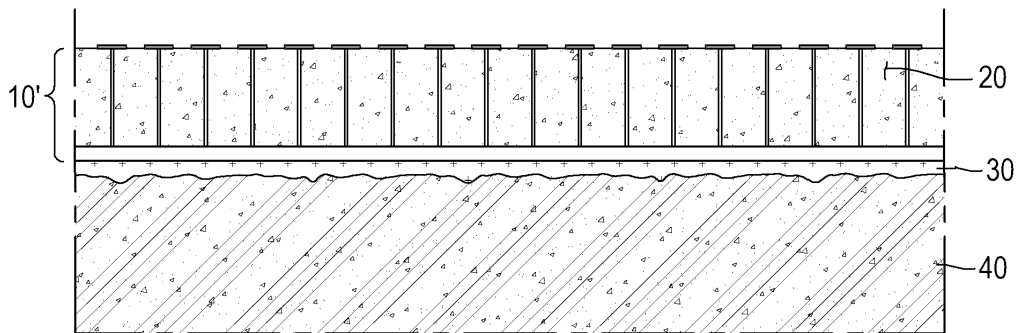
도면1



도면2



도면3



도면4

