

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2011-0064142 (43) 공개일자 2011년06월15일
(51) Int. Cl. <i>E04G 23/02</i> (2006.01) (21) 출원번호 10-2009-0120609 (22) 출원일자 2009년12월07일 심사청구일자 2009년12월07일	(71) 출원인 (주) 수향방수 대구 서구 평리6동 633-2 (72) 발명자 박병기 대구 서구 평리동 1530-31 장미빌라 201 12/3 김병만 경기 군포시 금정동 722-7 아산나부빌아파트 303호 (74) 대리인 특허법인세하	

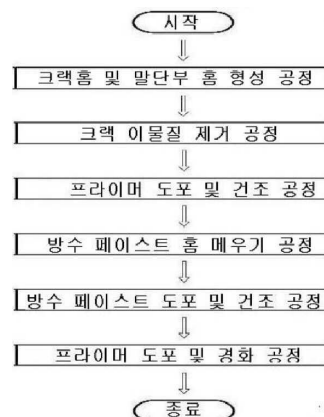
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 구조물의 방수 및 크랙 보수 공법

(57) 요약

본 발명은 구조물의 방수 및 크랙 보수 공법에 관한 것으로, 크랙을 따라 일정 깊이의 홈을 파서 불순물을 제거하고, 이에 프라이머를 도포 및 건조하며, 상기 홈을 방수 페이스트로 메워 경화한 뒤, 이에 방수 페이스트를 다수회 도포하여 구조물의 크랙 보수를 완료하는 것으로, 인장 강도가 높은 접착력 및 방수성이 우수한 방수 페이스트로 크랙을 메워 강성을 유지하고, 표면에 다수회 도포 코팅된 방수 페이스트에 의해 크랙의 진행을 방지함으로써 방수 및 크랙 보수를 동시에 그리고 완벽하게 수행할 수 있는 잇점이 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

콘크리트 구조물에 발생된 크랙을 따라 단면이 'U'자 또는 'V'자를 가지는 홈을 형성하는 홈 형성 공정,
크랙 확산 방지공으로 크랙의 말단부 부분을 홈 폭의 1.5 ~ 3.0 배의 지름을 가지는 원호로 처리하는 말단부 처리공정,
상기 홈과 크랙 말단부 주변을 청소하는 이물질 제거 공정,
상기 홈 및 홈 주변에 저점도의 고침투성 수성 프라이머를 침투시키고 건조하는 프라이머 도포 및 건조 공정,
상기 홈을 방수 페이스트로 메우고 건조 경화하는 공정,
상기 홈 주변을 면적을 단계적으로 확대하여 방수 페이스트의 도포와 건조를 반복하는 방수 페이스트의 도포 및 건조공정, 및
상기 프라이머를 도포하여 건조 경화하여 구조물의 크랙 보수를 완료하는 공정, 을 포함하여 이루어지는 구조물의 방수 및 크랙 보수 공법.

청구항 2

제 1항에 있어서,
상기 프라이머는 합성수지 에멀전 접착제 29 ~ 60 중량%, 물 70 ~ 39 중량%, 및 계면활성제 0.03 ~ 1.0 중량%를 혼합한 것을 특징으로 하는 구조물의 방수 및 크랙 보수 공법.

청구항 3

제 1항에 있어서,
상기 방수 페이스트는 시멘트 60 ~ 90 중량%, 척소화제로서 알루미나 또는 산화규소로 가공된 흙드 실리카 1 ~ 6 중량%, 고형분 30%기준의 합성수지 에멀전 접착제 8 ~ 30 중량%, 합성섬유 1 ~ 6 중량%를 균일하게 혼합한 것임을 특징으로 하는 구조물의 방수 및 크랙 보수 방법.

청구항 4

제 2항 또는 제 3항에 있어서,
상기 합성수지 에멀전 접착제는 에폭시 수지 에멀전 접착제인 것을 특징으로 하는 구조물의 방수 및 크랙 보수 방법.

청구항 5

제 3항에 있어서,
상기 합성섬유는 길이 0.5 ~ 2 cm로 절단된 아크릴계, 나일론계, 폴리에스터계로 이루어진 합성섬유 단섬유 중에서 선택된 1종 이상인 것을 특징으로 하는 구조물의 방수 및 크랙 보수 방법.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 방수 페이스트의 도포량은 0.5 ~ 2 mm 범위 내인 것을 특징으로 하는 구조물의 방수 및 크랙 보수 방법.

청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 방수 페이스트의 도포는 건조와 더불어 2 ~ 3회 반복하는 것을 특징으로 하는 구조물의 방수 및 크랙 보수 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 구조물의 방수 및 크랙 보수 공법에 관한 것으로, 크랙을 따라 일정 깊이의 홈을 파서 불순물을 제거한 다음 프라이머를 도포 및 건조하며, 상기 홈을 방수 페이스트로 메워 경화한 뒤, 방수 페이스트를 다수회 도포하여 구조물의 크랙 보수를 완료하는 것으로, 인장 강도가 높은 접착력 및 방수성이 좋은 방수 페이스트로 크랙을 메워 강성을 유지하고, 표면에 다수회 도포 코팅된 방수 페이스트에 의해 크랙의 진행을 방지함으로써 구조물의 방수와 크랙 보수를 동시에 그리고 완벽하게 수행하는 공법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 산업의 급격한 발달로 인하여 주거를 하는 일반 주택이나 공공주택 이외에도 댐이나 교량, 지하철, 콘크리트 포장도로 및 터널 등의 구조물을 통하여 인간생활에 편의를 제공하기 위한 다양한 구조물이 제공되고 있다.

[0003] 이러한 다양한 구조물은 오랜 시간 견고한 상태를 유지하기 위하여 내구성의 큰 재료인 콘크리트나 시멘트를 사용하고 있다. 그러나 상기와 같은 내구성이 뛰어난 콘크리트나 시멘트는 재료의 특성상 양생시 수축이 발생하여 구조물에 균열이 발생하는 경우가 빈번하였으며 각종 외부환경의 변화나 진동, 자체의 하중 등에 의하여 구조물에 균열이 발생하였다.

[0004] 이와 같이, 콘크리트 구조물에 발생한 크랙을 그대로 방치하면, 침수 또는 누수로 인하여 구조물의 내구성이 저하되어 콘크리트 구조물이 붕괴되는 경우가 발생하기도 하였다.

[0005] 일반적으로 콘크리트 구조물의 크랙은, 설계 오류, 설계 하중을 초과한 외부 하중의 작용, 시공불량, 물리적인 손상, 폭발, 충격, 철근 부식 등과 같이, 구조물이나 구조 부재가 사용하중에 대해 구조적으로 지지하지 못할 때 발생하는 원인으로 인한 성능 저하 등으로부터 기인하는 구조적인 크랙과, 소성 수축 균열, 소성 침하 균열, 수화 열에 의한 온도 균열, 건조 수축 균열, 알칼리/골재 반응에 의한 균열, 동결융해에 의한 균열, 염해에 의한 균열 등의 비구조적인 크랙이 있으며, 상기와 같은 콘크리트 구조물의 크랙은 구조적 결함, 내구성 저하, 외관 손상, 방수 성능저하 등과 같은 문제가 발생하고, 크랙이 지속적으로 확산되기 때문에 크랙의 발생시에는 되도록 빨리 적절한 대처가 필요하다.

[0006] 콘크리트 구조물에 발생한 크랙의 보수 방법을 살펴보면, 크랙이 0.2mm 내외로 미세할 경우에는, 그 크랙 위로 도막 탄성 방수재, 폴리머 시멘트 페이스트, 충전제 등의 도포로, 피복막을 형성하여 방수성, 내구성의 향상을 기대하고 있으나, 이는 크랙이 발생된 내부 처리가 용이하지 않고, 크랙이 확산할 경우 외부에서 크랙의 움직임을 추적하기 어려운 결점이 있으며, 인젝터 그라우팅 공법 (Injector Grouting)의 경우 고단위 에폭시수지를 콘크리트 구조물 크랙부위에 주입시켜 구조물의 크랙보수보강방수하는 방법이 있으나, 종전의 에폭시는 점도가 높고 흐름성이 약해 크랙의 미세한 부분까지의 침투가 어려워 고압의 주입장치가 필요한 문제점이 있었다.

[0007] 또한, 크랙이 비교적 큰 경우에는, 크랙을 따라 약 10mm 폭으로 콘크리트를 유(U)자, 브이(V)자 형으로 잘라내고, 실링제, 가스성 에폭시 수지, 폴리머 시멘트 모르타르 등과 같은 보수재를 충전하는 공법이 사용되고 있으나, 이와 같은 보수제도 외력과 발생하는 인장력에 대해 그다지 강하지 못하며, 구조물과의 물성이 틀리거나, 구조물과의 접착력이 낮아, 다시 보수된 부분에 크랙이 발생하고, 또, 기존의 크랙이 계속 진행되는 문제점이

있었다.

[0008] 즉, 일단 크랙이 발생한 다음에는 크랙 부위에 접착제를 투여하거나 외부에서 접착시트에 의하여 보강을 한다고 하여도 크랙의 말단에는 일정 방향으로의 응력이 지속적으로 작용하게 되어 크랙의 말단에서 일정 방향으로 미세한 크랙이 계속 확산되게 되고, 미세크랙은 다시 큰 크랙으로 확대되는 문제가 있다.

[0009] 이러한 균열 발생에 따라 누수현상이 발생하게 되고, 구조물의 수명이 장기화되면, 심한 경우 구조물이 붕괴되는 현상이 발생하게 된다.

[0010] 또한, 신축 건물의 경우 방수 시공 후, 점검시 누수 불량이 확인되게 되면 전반적인 재시공이 이루어져야 함에 따라 경제적 비용이 크게 상승되는 문제점이 있게 된다.

[0011] 한편 한국특허공보 제508729호에는 크랙을 따라 홈과 그 진행 방향의 수직 방향으로 가로홈을 형성하고, 그 홈과 가로홈 및 주변을 깨끗하게 하여 프라이머를 도포하여 건조하며, 상기 홈 및 가로홈에 접착방수제를 메워 건조하며, 크랙을 따라 인장 강도가 높은 부직포를 붙이고, 이에 상기 접착방수제를 함침하고, 경화하여 부직포를 고정하며, 이어 접착방수제를 도포와 건조 다수 회 반복하여 구조물의 크랙을 보수하는 방법이 공지되어 있으나, 상기 공지방법은 크랙 확산을 방지하기 위하여 가로홈을 구비한 것에 특징이 있지만 상기 가로홈 역시 한 방향으로의 응력의 작용을 피할 수는 없는 문제점이 있으며, 굳이 가로홈이나 크랙 확산 방지공을 형성하여 크랙의 진행을 방지한다고는 하나 크랙홈과 그 말단부 끝부분만 충분히 깨끗이 처리되면, 굳이 가로홈의 형성은 필요치 않으며, 오히려 끝부분의 지나친 모양의 처리는 크랙형성을 자극할 수도 있다고 생각된다. 이외에도 다수의 기술이 부직포를 사용하여 크랙의 진행 및 발생을 억제한다고 하고 있으나, 이는 크게 잘못된 생각으로, 그 이유는 접착제와 함께 접착하였다고는 하나, 부직포가 신축성이 너무 좋고, 사용되는 접착제 또한 신축성이 필요 이상 커서 콘크리트가 만드는 크랙을 붙잡아서 응력을 억제하는 것은 거의 불가능한 일이라 사료된다.

[0012] 또한, 부직포 시트 공법은 시공 후 부직포 끝부분이 들뜨거나 조금이라도 박리될 경우 시간이 지남에 따라 시트 전체로 들뜨는 현상이 진행되며, 고의 또는 실수로 잡아당기면 전체적으로 박리되어 재시공해야 되며, 시공 완료된 도막이 폭신폭신한 탄력이 커서 계속하여 발로 밟거나 기타 계속적인 충격을 가할 경우 합성수지 등의 노화와 균열 등으로 도막이 파괴되는 등의 발생으로 크랙보수의 기본 목적을 잃게 되는 등의 문제가 있었다.

[0013] 또한, 상기 공법은 각 균열 틈새의 크기 및 규모를 확인하지 않은 상태에서 일정한 점성의 방수접착제를 공통적으로 주입하여 실링하게 되며, 이로 인해, 균열틈새의 크기가 작거나 그로부터 갈라진 미세 공극이 존재하는 경우, 충전제는 균열 틈새의 깊은 부위까지 주입되지 못하고 그 입구부에서 응고되는 문제점도 있었다.

[0014] 또한, 종래에는 이러한 건축물의 균열 및 그에 따른 누수를 차단하기 위해 여러가지 방법의 보수 및 방수장치가 제안되고 있으며, 그 일례로서 대한민국 특허공보 제 10-180959호에 건축 구조물의 방수공법이 소개되고 있는데, 이것은 구조물의 누수장소에 구멍을 뚫고, 그 구멍에 삽입 단부가 왕관형으로 갈라지고 패킹이 끼워진 파이프를 끼워 고정시키며, 상기 파이프에 수용성 방수제, 지수제, 시멘트, 물을 혼합한 충전재를 압송하는 펌프의 호스를 연결하여 상기 펌프에 의해 충전재를 누수부로 압송 응고시킴으로써 건축물의 누수를 방지하게 되는 기술도 보고되고 있다. 하지만 이러한 기술도 크랙 진행의 방지에는 어느 정도의 한계가 있다는 문제가 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0015] 이에 본 발명자들은 상기의 문제점을 해결하고자 예의 연구를 계속한 결과, 크랙을 따라 일정 깊이의 홈을 파서 불순물을 제거하고, 크랙 끝부분을 별도의 구조로 처리하지 않고, 단지 크랙 끝부분을 원호형(아령 모양)으로 마무리하고 프라이머를 도포 및 건조하며, 상기 홈을 방수 페이스트로 메워 경화한 뒤 방수 페이스트를 다수회 도포하여 구조물의 크랙 보수를 완료하는 것으로, 인장 강도가 높은 접착력 및 방수성이 우수한 방수 페이스트로 크랙을 메워 강성을 유지하고, 표면에 다수회 도포 코팅된 방수 페이스트에 의해 크랙의 진행을 방지

할 수 있는 것을 확인하고 본 발명을 완성하기에 이르렀다.

과제 해결수단

- [0016] 본 발명에 의한 구조물의 방수 및 크랙 보수 공법은
- [0017] 콘크리트 구조물에 발생된 크랙을 따라 단면이 'U'자 또는 'V'자를 가지는 홈을 형성하는 홈 형성 공정, 크랙 확산 방지공으로 크랙의 말단부 부분을 홈 폭의 1.5~3.0배의 지름을 가지는 원호로 처리하는 말단부 처리공정, 상기 홈과 크랙 말단부 그 주변을 깨끗이 청소하는 이물질 제거 공정, 홈과 그 주변에 저점도의 고침투성 수성 프라이머를 스프레이 도포하여 침투 시킨 후 건조하는 프라이머 도포 및 건조 공정, 상기 홈을 방수 페이스트로 메우고 건조 경화하는 공정, 상기 홈 주변을 면적을 단계적으로 확대하여 수회에 걸쳐 방수 페이스트의 도포와 건조를 반복하는 방수 페이스트의 도포 및 건조공정, 및 상기 프라이머를 도포하여 건조 경화하여 구조물의 크랙 보수를 완료하는 공정, 을 순차적으로 포함하여 이루어진다.
- [0018] 이하, 본 발명에 대하여 상세하게 설명한다.
- [0019] 우선, 본 발명을 도 1을 참조하여 대략 설명하면, 구조물에 발생된 크랙을 따라 단면이 'U'자 또는 'V'자를 가지는 홈을 형성하는 홈 형성 공정, 크랙 확산 방지공으로 크랙의 말단부 부분을 홈 폭의 1.5 ~ 3.0 배의 지름을 가지는 원호로 처리하는 말단부 처리공정, 상기 홈과 크랙 말단부 그 주변을 진공청소기와 고압 에어로 이물질을 깨끗이 청소하는 이물질 제거 공정, 표면이 거친 홈과 그 주변에 방수 페이스트의 충전시 크랙면의 미세한 부분까지의 접착을 유도하기 위해 저점도의 고침투성 수성 프라이머를 충분히 스프레이 도포하여 침투시킨 후, 이를 건조하는 프라이머 도포 및 건조 공정, 시멘트, 무기 칩소화제, 합성수지 에멀션 접착제와 합성섬유를 파쇄한, 길이가 0.5 ~ 2 cm인 단섬유를 혼합한 방수 페이스트를 제조하고, 이를 상기 홈을 메우는 홈 메우기 공정, 상기 홈을 메운 방수 페이스트의 건조공정, 그리고 그 위의 주변 면적을 단계적으로 확대하여 2 ~ 3 회에 걸쳐 방수 페이스트의 도포와 건조를 반복하는 방수 페이스트의 도포와 건조를 거치고, 마지막 방수 페이스트 도포의 경화막보다 조금 넓은 면적에 마지막으로 프라이머를 스프레이 등의 방법으로 도포하여 역시 건조 경화하여 구조물의 크랙 보수를 완료한다. 이때 말단부 처리 공정은 크랙 확산 방지공으로 크랙의 말단부 부분을 홈 폭의 1.5 ~ 3.0 배의 지름을 가지는 원호로 처리하는 것이 보다 바람직하다.
- [0020] 상기 방수 페이스트는 나일론계, 폴리에스터계, 아크릴계 등의 합성섬유 (Fiber)를 단독 또는 복합하여 짧게 절단한 상태로 사용하며, 바람직하게는 길이가 0.5 ~ 2 cm인 것을 합성수지 에멀전 접착제와 시멘트와 칩소화제인 산화규소 또는 산화알루미늄 등으로 제조된 흙드 실리카를 포함시켜 제조한 것으로, 인장 강도가 높아 외력에도 크랙이 발생되지 않도록 하며, 이를 홈, 그 바닥의 잔 균열을 메워 강성을 유지하고, 균열 내부의 부착력을 높이며, 수분의 침투를 막아, 철근 부식, 이끼 발생 현상을 방지할 수 있다.
- [0021] 구체적으로 상기 방수 페이스트는 시멘트 60 ~ 90 중량%, 칩소화제로서 알루미늄나 또는 산화규소로 가공된 흙드 실리카(일명 : 화이트 카본), 예를 들면, 한불화학의 제올라이트(Zeollite), 독일 BASF사의 에어로질(Aerosil) 등을 1 ~ 6 중량%, 고형분 30% 기준의 합성수지 에멀전 접착제로서 예를 들면, 초산비닐수지 에멀전, 아크릴수지 에멀전, 에칠렌비닐아세테이트수지 에멀전, 스티렌수지 에멀전, 에폭시수지 에멀전, 우레탄수지 에멀전 등을 8 ~ 30 중량%, 길이 0.5 ~ 2 cm로 절단된 합성섬유, 예를 들면, 아크릴, 나일론, 폴리에스터 단섬유를 1 ~ 6 중량%씩 혼합하여 이루어지는 것이 바람직하다.
- [0022] 이때 시멘트는 무기 충전제 역할을 하며, 칩소화제는 흐름성을 방지하여 방수 페이스트의 각 성분의 상 분리를 막고, 접착수지와 시멘트와의 가교 역할을 하여 강한 접착력과 인장력을 증가시킨다. 또한, 상기 합성수지 에멀전은 크랙홈과 바닥의 콘크리트 구조물의 표면과 모든 첨가물의 가장 기본적인 접착을 담당하여 방수기능과 크랙 방지의 기본 물성을 유지 수행한다. 나아가 합성섬유 단섬유는 종래의 공법 중의 신축성이 너무 높아서 콘크리트 구조물의 크랙방지를 위한 응력을 제어하지 못하는 문제를 해결하기 위하여 부직포를 대신하는 신기술로서 360도 전방향의 크랙 방지를 방수 페이스트 조직 내부에서 수행하는 역할을 담당한다. 이는 종래 집 지을 때 진흙과 절단된 벚짚을 이용하여 벽이 갈라지거나 무너지지 않게 하는 원리와 같은 것이다.
- [0023] 한편, 상기 프라이머는 방수 페이스트에 사용된 합성수지 에멀전 접착제 29 ~ 60 중량%, 물 70 ~ 39 중량%, 음이온 또는 비이온 계면활성제 0.03 ~ 1.0 중량%를 혼합하여 사용하며, 사용 방식은 이에 한정하는 것은 아니나, 간편성 등을 감안하여 표면에 스프레이 사용하는 것이 바람직하다.

효 과

- [0024] 이와 같은 구조물의 크랙 보수 공법은, 방수 페이스트가 홈과 그 바닥에 더 있는 틈새 및 말단부 홈에 메워져 구조물의 강성을 유지하고, 그 접착력으로 틈새가 더 벌어지는 것을 방지하며, 또, 방수 페이스트의 접착력으로 인장 강도가 높은 세 번에 걸쳐 도포 경화함으로써 외력에도 크랙이 더 진행되는 것을 방지하고, 더욱이 방수 페이스트의 내후성 및 방수성으로, 보수된 부분의 수명이 오래가고, 보수 부분에 물이 스며드는 것을 방지하는 특징이 있다.
- [0025] 아울러, 상기 공법은 크랙 방지, 방수성 및 보온 효과가 있으므로, 구조물의 슬래브 전체에 걸쳐 시공하면, 미연 크랙의 발생을 방지할 수 있으며, 또, 옥상에 적용할 경우, 옥상에 대한 방수효과와 단열효과를 기대할 수 있으므로, 기존보다 보호 콘크리트 층 및 단열층이 얇아져 가해지는 하중을 줄이는 특징이 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0026] 본 발명의 일 실시예를 도 1 내지 도 4의 공정도에 따라 상세히 설명하면, 먼저 구조물에 발생한 크랙을 따라 단면이 'U'자 또는 'V'의 형상을 가지는 홈을 형성하는 홈 형성 공정을 달성하기 위하여, 그라인더로 폭 5 mm 내외, 깊이 40 내지 50 mm 크기의 홈을 형성하고, 핸드 드릴로 크랙 말단부를 지름 약 8 mm 내외로 홈을 형성하였다.
- [0027] 그리고 불순물 제거 공정은, 상기 홈 형성 공정으로 인해 발생한 구조물의 가루, 조각 등을 홈에 투입가능한 끝을 가진 진공청소기를 이용하여 제거하고, 잔류하는 먼지 등이나, 기타 불순물은 고압 에어로 분사하여 제거하여, 홈 및 말단부 홈 내부와 그 주변을 깨끗이 하였다.
- [0028] 다음으로, 프라이머 도포 및 건조 공정은, 상기 홈과 말단부 홈 내부와 그 주변면에 프라이머를 충분히 스프레이하여 도포하고, 참고로, 상기 프라이머에 대해 설명하면, 이는 접착을 유발할 수 있는 다수개의 화학적 반응기가 있는 것으로, 다른 피착체와 접착력을 보장하며, 더욱이 방습방수 프라이머는, 대개 방수층 시공의 제1공정에 사용하는 하지 처리체로서, 콘크리트 슬라브, 목재, 철재 등의 표면에 도포되어 하층에 피막을 형성, 표면 정리 및 다음 코팅물질과의 접착력을 강화시켜 주는 역할을 하는 것으로, 프라이머 도포 이후에는 이물질이 묻지 않도록 유의하였다.
- [0029] 또한, 홈 메우기 공정 (S4)은, 도 2 및 도 3에 도시한 바와 같이, 상기 홈에 방수 페이스트로 메워 건조/경화하는 공정으로, 시멘트 70 중량%, 칩소화제로서 알루미늄나 또는 산화규소로 가공된 흄드 실리카 (일명 : 화이트 카본) 3 중량%, 고형분 30% 기준의 합성수지 에멀전 접착제(국도화학(주) / 제품명 : KEM-128-70) 24 중량%, 길이 0.5 ~ 2 cm로 절단된 합성섬유 4 중량% 균일하게 혼합하여 제조된 방수 페이스트를 충분히 홈에 투입하여 조밀하게 충전시킨 뒤, 이를 건조 및 경화하는 공정으로 홈 주변의 높이보다 높지 않도록 하였다.
- [0030] 흄의 경화가 완료되면 홈 주변을 도 4에 도시한 바와 같이 각각 15 cm, 30 cm, 100 cm 내외의 폭으로 방수 페이스트를 도포하는데, 먼저 흄의 양쪽으로 약 7 cm, 즉 약 15 cm 폭으로 크랙 흄의 진행 방향을 따라 방수 페이스트를 약 0.5 ~ 2 mm의 범위로 도포하여 건조 경화하고, 이와 같은 방법으로 30 cm, 100 cm의 폭으로 방수 페이스트를 순차적으로 도포하여 건조 및 경화시켰다.
- [0031] 마지막으로, 마지막 방수 페이스트 도포의 경화막보다 조금 넓은 면적에 마지막으로 프라이머를 분무 도포하고 건조 및 경화하여 구조물의 크랙 보수를 완벽하게 완료하였다. 상기 프라이머는 방수 페이스트에 사용된 에폭시수지 에멀전 접착제(국도화학(주) / 제품명 : KEM-128-70) 40 중량%, 물 59 중량%, 음이온 또는 비이온 계면활성제(한국포리올(주) / 제품명 : KONION NP-10) 1 중량%를 혼합하여 사용하였다.

도면의 간단한 설명

- [0032] 도 1은 본 발명에 따른 공정도.
- [0033] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 평면도.

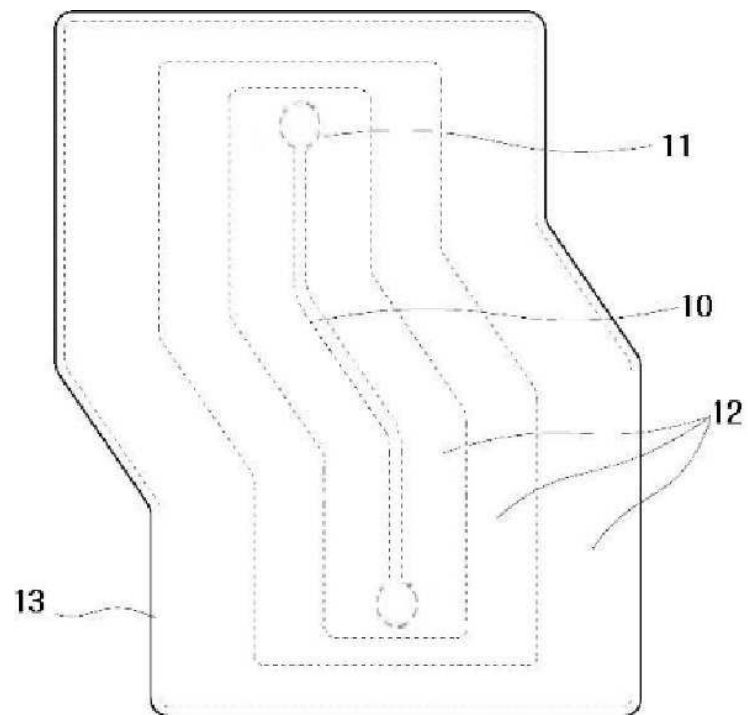
- [0034] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 단면도.
- [0035] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따라 홈 및 말단부 홈을 형성한 구조물의 사시도.
- [0036] [도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명]
- [0037] 10 : 홈
- [0038] 11 : 말단부 홈
- [0039] 12 : 방수 페이스트
- [0040] 13 : 프라이머(최종)
- [0041] 20 : 구조물

도면

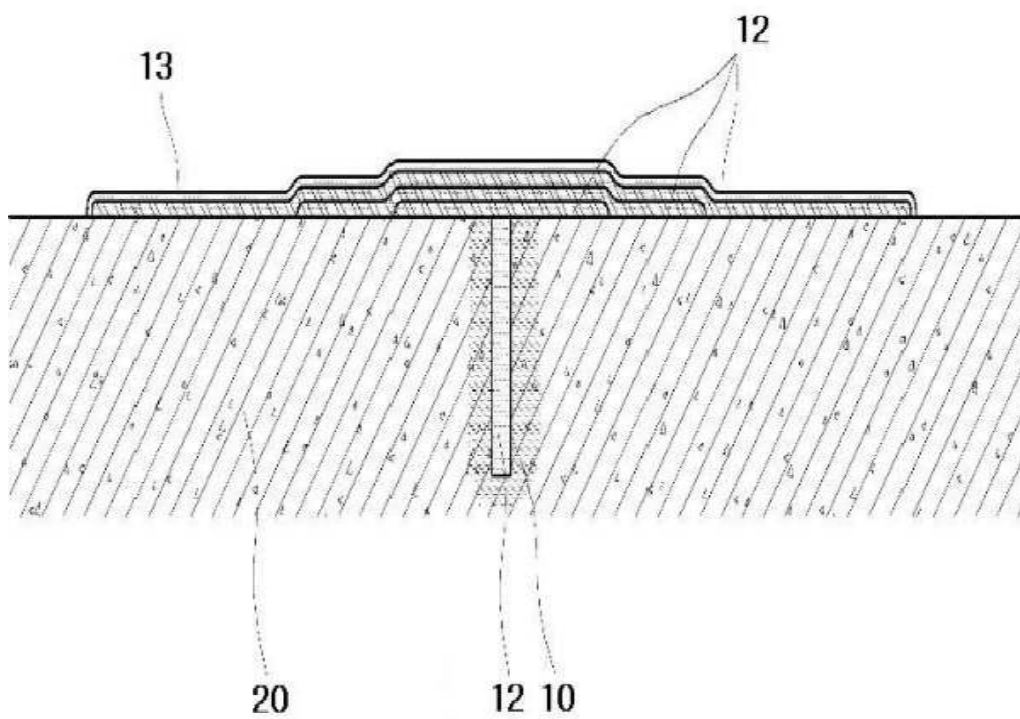
도면1



도면2



도면3



도면4

