

(19) 대한민국특허청(KR) (12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. 6
E02D 31/00
E04D 11/02

(45) 공고일자 2001년10월12일
(11) 등록번호 10 - 0310941
(24) 등록일자 2001년09월21일

(21) 출원번호 10 - 1999 - 0022433
(22) 출원일자 1999년06월16일

(65) 공개번호 특2001 - 0002568
(43) 공개일자 2001년01월15일

(73) 특허권자 네오건설 주식회사
이 봉 찬
서울 영등포구 여의도동 26 - 5

(72) 발명자 정춘수
경기도오산시가장동159번지

(74) 대리인 문기상
문두현

심사관 : 이기완

(54) 다층 복합 방수 시공공법

요약

본 발명은 시공면에 아스팔트와 합성고무 및 기타 첨가제를 혼합하여 박리지 위에 도착하여 제조한 방수시트를 부착하거나 아스팔트와 합성고무라텍스 및 기타 첨가제를 혼합하여 제조한 도막재를 도포한 위에 신율 40 ~ 100% 인장강도 100 ~ 200kg/cm²인 불포화 폴리에스테르의 수지액을 분사 또는 로울링에 의하여 도포한 다음 유리섬유를 깔고 그 위에 폴리에스테르 수지액을 분사 또는 로울링 도포하여 유리섬유에 침투시키는 연결부위가 없는 다층 복합 방수 시공 공법이다.

이와같은 본 발명에 의하면 방수층이 장기간 경과 후에도 균열, 층간 분리가 없고 내열성, 내염수성, 인장강도, 인열강도, 신율 등이 탁월하며 외부 시공시 보호재가 불필요하고, 공정이 단순하여 경비가 절감되며 방수 효과가 우수한 특징이 있다.

색인어

방수시트, 도막재, 불포화 폴리에스테르수지

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 종래 방수시트의 단점인 방수시트의 파단, 접합부의 자외선에 대한 내구성 부족 등을 개선 보완하고 건축, 토목 특히 해안매립지, 항만시설 전분분야에 걸쳐 시공할 수 있고, 각종 건축, 토목 구조물의 요구조건에 맞추어 시공이 가능한 다층 복합 방수 시공 공법에 관한 것이다.

종래의 방수시트는 접합부위의 열 융착에 따른 물성 변화와 용융 유실에 따라 품질이 저하되고, 도막재는 현장에서 가열하여 도포함으로써 인한 도심의 환경공해와 화재, 화상의 위험이 있고, 내구성이 부족하여 시공이 제한된다는 결점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 종래의 방수시트, 도막재의 단점인 접합부 결함 및 용융 유실, 환경공해, 내구성 부족 등을 개선하고 전분야에 걸쳐 적용할 수 있고 각종 건축구조물의 요구조건에 맞추어 연결부위가 없이 시공이 가능한 다층 복합 방수 시공공법을 제공함에 있다.

발명의 구성 및 작용

상기와 같은 종래의 방수시트의 문제점을 해결하기 위하여 연구를 거듭한 결과 시공면에 특정의 방수시트를 부착하거나 특정 도막재를 도포하고 그 위에 특정의 불포화 폴리에스테르 수지액을 도포한 다음 유리섬유를 깔고 그 위에 폴리에스테르 수지액을 도포하여 유리섬유에 침투시키면 종래 방수시트의 결점을 완전히 해결할 수 있음을 알아 본 발명을 완성하였다.

본 발명은 건축, 토목, 해안매립지, 항만시설 특히 염분이 많은 지역에서 필요로 하는 시설, 지하, 옥상, 녹화시설 및 기타 방수공사 적용부위에 특정 방수시트를 부착하거나 특정 도막재를 도포하고 그 위에 불포화 폴리에스테르수지액을 도포한 다음 유리섬유를 깔고 그 위에 폴리에스테르 수지액을 도포하여 유리섬유에 침투시키는 연결부위가 없는 다층 복합방수시공공법이다.

이와같은 시공공법에 의하면 각층의 층간 접착성이 우수하여 층간 분리가 없고 방수층이 강도, 내염수성, 내마모성, 내약품성, 내충격성, 인장강도, 인열강도 등이 우수하여 방수효과가 우수하다.

이하 본 발명에서 사용하는 방수시트, 도막재, 불포화 폴리에스테르 수지액, 폴리에스테르수지액에 대하여 설명한다.

1. 방수시트

침입도 85 100%의 고상 아스팔트 50 60중량부, 스티렌 - 부타디엔 고무 10 15중량부, 나프텐계오일 10 15중량부, 충전제(CaCO_3) 10 15 중량부, 석유수지 5 10중량부(각성분의 합계는 100중량부임)를 150 170°C에서 혼련하여 생성혼련물을 박리지에 1 3mm 두께로 도착하여 방수시트를 제조하였다.

2. 도막재

1) 침입도 85 100의 액상 아스팔트 60 70중량부, 스티렌 - 부타디엔 고무라텍스 25 35중량부, 유화제, 소포제, 점도 조절제 각각 0.5 1 중량부, 물 5 10중량부 (각성분의 합계는 100중량부임)를 70 85°C에서 혼련하여 액상형 도막재를 제조하였다.

2) 침입도 85 100의 고상 아스팔트 40 50중량부, 침입도 10 20의 고상 아스팔트 15 20중량부, 스티렌 - 부타디엔 고무 10 15중량부, 나프텐계오일 10 15 중량부, 충전제 (CaCO_3) 10 15 중량부, 석유수지 5 6중량부(각성분의 합계는 100중량부임)를 130 150°C에서 혼련하여 고상형 도막재를 제조하였다.

3. 불포화 폴리에스테르 수지액

디에틸렌 글리콜 30 40중량부와 테레프탈산 15 20 중량부, 아디핀산 5 10중량부, 무수프탈산 5 10중량부, 무수 말레인산 5 10 중량부를 반응시켜 선형 불포화 폴리에스테르를 제조하고 여기에 스티렌 30 40 중량부 및 코발트화합물(건조재)3 5중량부를 첨가하여 불포화 폴리에스테르 수지액을 제조하였다. 이 수지의 신율은 40 100%이고, 인장강도는 100 200kg/cm²이다.

4. 폴리에스테르 수지액

프로필렌글리콜 20 30중량부와 이소프탈산 20 30중량부, 무수말레인산 15 20중량부를 반응시켜 선형 폴리에스테르를 제조하고 여기에 스티렌 40 50중량부, 코발트화합물(건조재)3 5중량부 및 메틸알콜 5 7중량부를 첨가하여 폴리에스테르 수지액을 제조하였다.

실시예1

시공면을 청소한 후 상기1에서 제조한 방수시트를 박리지를 제거한 후 시공면에 부착하고 그 위에 상기3의 수지액을 도포하고 수지액이 경화하기 전에 유리섬유를 깔고 상기4의 수지액을 도포하여 유리섬유에 침투시켜 전체 두께가 3 5mm가 되도록 방수시공하였다. 이와같이 하여 얻어진 다층 복합방수층은 내염수성이 우수하고, 인장강도가 100kg/cm²이상, 인열강도가 50kg이상, 신장율이 1000%이상이었다.

실시예2.

시공면을 청소한 후 상기 2의 1)에서 제조한 도막재를 시공면에 1 1.5mm 두께로 도포 후 상기3의 수지액을 도포한 다음 수지액이 경화하기 전에 유리섬유를 깔고 상기4의 수지액을 도포하여 유리섬유에 침투시켜 전체 두께가 2.5 3mm 되도록 방수시공하였다. 이와같이 하여 얻어진 다층 복합방수층은 내염수성이 우수하고, 인장강도가 90kg/cm²이상, 인열강도가 48kg이상, 신장율이 1500%이상이었다.

실시예3.

실시예2에서 상기 2의 1)에서 제조한 도막재 대신 상기2의 2)에서 제조한 도막재를 사용한 이외는 실시예2와 같이 방수시공하였다. 얻어진 다층 복합방수층의 물성은 실시예2와 거의 같았다.

실시예4.

시공면에 상기 1에서 제조한 방수시트를 부착 또는 상기 2의 1)에서 제조한 도막재를 도포한 후 상기 3의 수지액을 도포하고 수지액이 경화하기 전에 그 위에 유리섬유를 깔 다음 상기 4의 수지액을 도포하여 유리섬유에 침투시켜 전체 두께가 2.5 4.5mm가 되도록 방수시공하였다. 이와같이 하여 얻어진 다층 복합 방수층은 내염수성이 우수하고, 인장강도가 120kg/cm²이상, 인열강도가 60kg이상, 신장율이 1000% 이상이었다.

실시예 5.

상기 실시예4의 다층복합방수층위에 가는 유리섬유를 깔고 폴리 우레탄 또는 겔코트를 0.5mm 두께로 도포하여 마감처리하였다. 얻어진 다층 복합 방수층은 실시예4의 다층복합방수층의 물성에 더하여 내마모성, 내화학성, 내열성, 자외선에 대한 내구성이 우수하였다.

발명의 효과

본 발명에 의하면 다층 복합 방수층이 방수시트, 도막재, 불포화에스테르 수지 및 폴리에스테르 수지가 침투된 유리섬유층이 적층된 구조로 되어 있어 연결부위가 없고, 층간 분리되지 않으며, 내열성, 내마모성, 내염수성, 내약품성이 우수하며, 인장강도, 인열강도, 신장율이 커서 장기간에 걸쳐 우수한 방수 효과를 나타낸다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

시공면에 아스팔트, 스티렌 - 부타디엔고무, 나프텐계오일, 충전제, 석유수지를 150 ~ 170°C에서 혼련하여 생성 혼련물을 박리지에 도착하여 제조한 방수시트를 부착하고 그 위에 신율 40 ~ 100%, 인장강도 100 ~ 200kg/cm²인 불포화 폴리에스테르의 수지액을 도포하고 수지액이 경화하기 전에 유리섬유를 깔고 그 위에 폴리에스테르 수지액을 도포하는 다층 복합 방수 시공공법.

청구항 2.

제1항에 있어서, 불포화 폴리에스테르 수지액을 도포하고 유리섬유를 깔고, 폴리에스테르 수지액을 도포하는 공정을 2번 행하는 다층 복합 방수 시공공법.

청구항 3.

제2항에 있어서, 가는 유리섬유를 더깔고, 폴리우레탄 또는 겔코트를 0.5mm 두께로 도포하여 마감처리하는 다층 복합 방수 시공공법.

청구항 4.

시공면에 아스팔트, 스티렌 - 부타디엔고무라텍스, 나프텐계오일, 충전제, 석유수지, 유화제, 소포제, 점도조절제를 혼련하여 제조한 도막재를 도착하고 그 위에 신율 40 ~ 100%, 인장강도 100 ~ 200kg/cm²의 불포화폴리에스테르의 수지액을 도포하고, 수지액이 경화하기 전에 유리섬유를 깔고 그 위에 폴리에스테르수지액을 도포하는 다층 복합 방수 시공공법.