



기술분류 + 섬유·화학 > 섬유제조

13

호안 또는 사면보호 용도에 최적화된 다축 지오펜 복합재

+ 발명자 _ 김민선 박사 + 지역본부 _ 원본부 + 부서 _ 국가산업융합지원센터



기술개요

본 기술은 호안 또는 사면보호용도에 최적화된 다축 지오펜 복합재이다. 본 기술에 따르면 다축 지오펜 복합재는 부직포층상에 다축 직물층이 복합화된 구조로서 인장강도, 인열강도 등 역학 특성이 강화되어 다축 방향의 역학 특성 보강이 가능하다. 또한 장시간의 자외선 노출 및 화학약품 침지 조건하에서 각각 초기 강도 보유율 90% 이상을 유지하므로 내후성 및 화학안정성이 우수하여 시장진입에 용이하다.

기술개발 배경

국내 지형과 같이 굴곡이 많은 호안에 효과적으로 적용이 가능한 방재기능 강화섬유 기술 필요

개발기술 특성

기존기술 한계

- + 파열 또는 클로킹(Clogging) 현상의 빈번한 발생으로 시공 이후 재시공을 해야 하는 문제점 발생
- + 홍수 시 호안 공이 어긋나거나 쉽게 미끄러질 수 있고 인위적 행위에 의해 구조가 쉽게 손상되어 하천 제방이 무너지는 사고가 발생

개발기술 특성

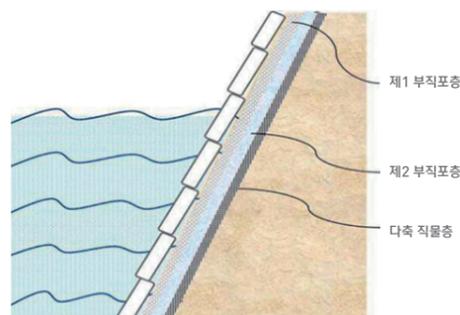
- + 굴곡이 심한 사행하천에 적용 가능하도록 인장강도, 인열강도 등 역학 특성이 강화되어 시공 비용 및 제방 손실로 인한 인명 및 재산의 피해를 최소화
- + 소재와 기능의 복합화로 인하여 보강, 배수, 필터, 여과·분리용 등 다양한 토목산업 전반에 걸쳐 적용될 수 있음

기술구현

본 다축 지오펜 복합재 구성은 아래와 같다.

- + 혼합 형태의 고분자 수지가 방사된 섬유로 이루어짐
- + 멜트블로운 방식의 제 1 부직포층
- + 니들펀칭 방식의 제 2 부직포층
- + 다축 직물층이 순차적으로 적층되어 복합화된 다축 지오펜 복합재

[다축 지오펜 복합재를 호안 보호용으로 적용한 모식도]



주요도면 사진

【 본 직포형 다축 지오펜 복합재를 나타낸 사진 】



기술완성도



개발한 부품·시스템으로 구성된 시작품 제작 및 성능 평가

기술활용분야

호안 블록용, 철도노반 기초용, 지반 분리용, 옹벽 분리·보강·배수용, 매립지 보호용

시장동향

- + 토목섬유의 세계시장은 2020년까지 50,100백만 달러를 상회할 것으로 예측되고 있으며 2009년 기준 국내 시장규모는 세계시장의 100분의 1정도인 501백만 달러로 조사됨
- + 지역별 시장수요를 살펴보면 북미 42%, 유럽 35%, 아시아·태평양 16%, 기타지역 7% 등이며 동남아시아 성장률이 높음
- + 방재기능 강화섬유 시장은 양적 성장보다는 용도 다변화와 적용 분야 개발로 질적 성장 중심으로 시장이 형성되어 있어 운하, 도로, 철도, 항만, 하천 정비 등 SOC 기반 구축시설의 성장이 시장 발전을 가속화시킬 것으로 전망

지식재산권 현황

No.	특허명	출원일자	등록번호	IPC
1	다축 지오펜 복합재 및 그의 제조 방법	2011. 09. 29.	10-1275164	D04H 13/00
2	수리특성이 개선된 다축 지오펜 복합재의 제조 방법 및 그로부터 제조된 다축 지오펜 복합재 그로부터 제조된 다축 지오펜 복합재	2011. 09. 29.	10-1255551	D04H 13/00