

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2009-0010563 (43) 공개일자 2009년01월30일
(51) Int. Cl. ⁹ C09K 17/14 (2006.01) C09K 17/18 (2006.01)	(71) 출원인 (주)금강디앤씨 강원 고성군 토성면 성천리 307-2	(72) 발명자 임재홍 서울 강남구 대치동 은마아파트 18-1302
(21) 출원번호 10-2007-0073772 (22) 출원일자 2007년07월24일 심사청구일자 없음		

전체 청구항 수 : 총 2 항

(54) 식물생육을 위한 다공질공간 충전용 식생충진제

(57) 요약

본 발명에서는 다공성구조체(식생호안블록, 돌망태 등)에 식물생육이 가능한 셀룰로우스계 접착제 0.1~10 부피%, 폴리아크릴아마이드계 고흡수성수지 0.1~10 부피%, 완효성복합비료, 0.1~10 부피%, 피트모스, 부숙퇴비와 같은 유기성 물질 10~95 부피%로 구성된 다공질구조체 충전용 충전재를 통해 하천변 다공질 공간에 물과 함께 혼합하여 0.1~15kg/cm²의 압력으로 다공질구조체 내부로 충전함으로써 하천본연의 생태/경관적 기능과 집중 강우에도 안정성이 확보되고 방재기능이 가능한 하천조성을 목표로 하고 있다.

특허청구의 범위

청구항 1

셀룰로우스계 접착제 0.1~10 부피%, 폴리아크릴아마이드계 고흡수성수지 0.1~10 부피%, 완효성복합비료, 0.1~10 부피%, 피트모스, 부숙퇴비와 같은 유기성 물질 10~95 부피%로 구성된 다공질구조체 충전용 충전제

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 다공질구조체 충전용 충전제를 물과 함께 혼합하여 0.1~15kg/cm²의 압력으로 다공질구조체 내부로 충전시키는 기술

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

- <1> 호안식생블록의 경우 전체부피 20~30%의 공극이 제품전체에 골고루 분포하여 있는 제품(다공성식생블록)과 콘크리트에 중간중간 식혈형태로 빈공간이 있는 제품(식생블록)으로 크게 2가지 형태의 제품으로 나눌 수 있다. 다공성식생블록의 경우 블록설치후 일반 토양으로 5~10cm 복토후 주로 초본류 종자를 살포하여 전면녹화 형태로 식생을 조성한다. 그러나 복토 토양이 블록내로 충분히 침투하지 못한 형태로 강우시 표토와 식물이 유실되어 블록이 나출되는 경우가 많다. 또한 식생블록의 경우 주로 식혈부분에 목본 또는 초본을 식재하여 식생을 도입하나 블록이 외부에 노출되며 생태공간으로서의 역할이 미비하다.

배경 기술

- <2> 유기물퇴비, 녹화토 등 국내에서 유통되는 대부분의 배합인공토양의 경우 하수오니, 축분, 임산가공부산물 등을 적당히 섞어 발효시킨 배합토이다. 이러한 제품들은 유기성 폐기물의 재활용차원으로 정부에서 제시한 중금속함량, 비료성분기준에 최소한의 성능으로 통과된 제품들로 특별한 기술없이 제조되고 있는 것이 현실이다. 이로인해 그 화학적/물리적 품질이 불균일하여 항상성 있는 결과기대가 어렵다. 또한 완충지대가 없는 호안에 직접사용시 최소한으로 함유되어 있는 중금속 등과 같은 유해물질이 하천으로 흘러들어 2차적인 환경오염을 일으킬 가능성이 매우 높다.
- <3> 다공성식생블록내 토양을 충전시키는 기술은 특별히 개발된 것은 없으며 일부업체에서 기계적 진동을 이용한 충전법을 시도하였으나, 충전제가 공극내로 효율적으로 충전되지 않고 또 충전효과가 추가 투입된 시간과 비용에 비하여 효율성이 낮다. 이러한 이유로 국내에서는 현재 많은 현장에서 블록내 인위적 충전은 하고 있지 않으며 단순한 토양포설후 인력으로 펼치기 작업만 수행하고 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <4> 산업화와 함께 대부분의 자연하천을 치수 목적으로 이용하기 위한 하천정비사업, 이른바 ‘방재하천’을 건설하기 시작하였다. 이들은 주로 재해방지목적이외에도 경관 및 오염정화를 목적으로 저수로에 다양한 석재와 고수부지에 식재 등을 통하여 산책로, 체육시설, 주차장을 설치하는 등 ‘공원하천’로서의 성격이 강하다. 그동안의 하천정비는 하천과 하천주변에 서식하는 생물에 대한 고려없이 인간의 편의 위주로 하천을 정비하여 하천 본연의 모습과 서식지가 파괴되어 생태적 지속가능성이 크게 손상되었다. 즉, 하천 직강화, 양안의 제방축조, 저수로, 고수부지 설치 등의 인위적 하천을 조성하여, 도심하천은 대부분 복개되고, 과도한 토지이용으로 하천이라기보다는 우수배제를 위한 통로로 본연의 자연적 기능이 파괴되었다. 최근 진행되고 있는 자연형하천정비사업도 수생태에 대한 고려보다는 공원화 위주 정비가 되고 있는 실정이다. 최근 하천의 고유기능인 생물의 서식처 회복 또는 수직적 수평적 연속성의 회복과 같은 생태계 회복을 중심으로 하는 자연 또는 자연형하천으로의 복원이 요구되고 있다. 그러나, 하천의 생태적 고유기능만 강조되고 제방과 같은 수변의 안정성이 무시되어 우리나라와 같은 장마철 폭우 또는 근래 자주 발생하는 이상기후에 따른 국지적 집중강우에 방재기능을 수행하지 못하여 인적/물적 피해가 발생하고 있다. 따라서 본 발명에서는 수변 다공성구조체(식생호안블록, 돌담대 등)에 식물생육이 가능한 기능성 식생충진재를 통해 하천변 다공질 공간에 충전함으로써 하천본연의 생태/경관적

기능과 집중 강우에도 안정성이 확보되고 방재기능이 가능한 하천조성을 목표로 하고 있다.

과제 해결수단

- <5> 다공성구조체(식생호안블록, 돌망태 등)에 식물생육이 가능한 셀룰로우스계 접착제 0.1~10 부피%, 폴리아크릴아마드계 고흡수성수지 0.1~10 부피%, 완효성복합비료, 0.1~10 부피%, 피트모스, 부숙퇴비와 같은 유기성 물질 10~95 부피%로 구성된 다공질구조체 충전용 충전재를 통해 하천변 다공질 공간에 물과 함께 혼합하여 0.1~15 kg/cm²의 압력으로 다공질구조체 내부로 충전함으로써 하천본연의 생태/경관적 기능과 집중 강우에도 안정성이 확보되고 방재기능이 가능한 다공질구조체를 형성할 수 있었다.

효과

- <6> 콘크리트형 다공성구조체(식생호안블록)에 셀룰로우스계 접착제 0.1~10 부피%, 폴리아크릴아마드계 고흡수성수지 0.1~10 부피%, 완효성복합비료, 0.1~10 부피%, 피트모스, 부숙퇴비와 같은 유기성 물질 10~95 부피%로 구성된 다공질구조체 충전용 충전재를 물과 함께 혼합하여 0.1~15kg/cm²의 압력으로 다공질구조체 내부로 충전한 뒤 식물생육을 관찰한 결과 충전재로 충전된 부분만 식물이 활착생육하고 있는 것으로 조사되었다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <7> 실시예 1. 콘크리트형 다공질 구조체 충전재 충전

- <8> Fig 1. 콘크리트형 다공질 구조체 충전재 충전모습



- <9>

- <10> Fig. 1과 같이 콘크리트형 다공질 구조체에 셀룰로우스계 접착제 0.1~10 부피%, 폴리아크릴아마드계 고흡수성수지 0.1~10 부피%, 완효성복합비료, 0.1~10 부피%, 피트모스, 부숙퇴비와 같은 유기성 물질 10~95 부피%로 구성된 다공질구조체 충전용 충전재를 충전한 뒤 도 2와 같이 종자파종후 복토하였다.

<11> Fig. 2 콘크리트형 다공질 구조체 충전재 충전후 복토모습



<12>

<13> Fig. 3에서 보는 바와 같이 종자파종 3개월 뒤 충전재로 충전된 부분만 식물이 생육하고 있었으며, 생육하고 있는 식물들의 상태는 매우 양호하였다.

<14> Fig. 3. 콘크리트형 다공질 구조체 충전재 충전/종자파종 3개월후 모습



<15>