



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년11월12일
(11) 등록번호 10-1460374
(24) 등록일자 2014년11월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E01C 13/02 (2006.01) E02D 17/20 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2008-7031976
(22) 출원일자(국제) 2007년05월31일
심사청구일자 2012년05월08일
(85) 번역문제출일자 2008년12월30일
(65) 공개번호 10-2009-0048549
(43) 공개일자 2009년05월14일
(86) 국제출원번호 PCT/US2007/013018
(87) 국제공개번호 WO 2007/143137
국제공개일자 2007년12월13일
(30) 우선권주장
11/807,690 2007년05월30일 미국(US)
60/809,564 2006년05월31일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
JP2002339310 A*
US4960345 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
케빈 엘. 클락
미국 텍사스 75230, 달라스, 7157 그랜드 오크스
드라이브
(72) 발명자
케빈 엘. 클락
미국 텍사스 75230, 달라스, 7157 그랜드 오크스
드라이브
(74) 대리인
허용록

전체 청구항 수 : 총 17 항

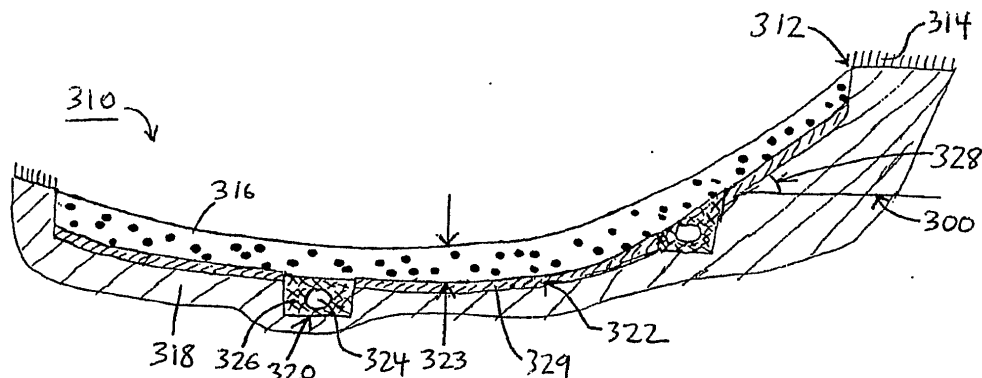
심사관 : 황성호

(54) 발명의 명칭 샌드 트랩용 라이너 어셈블리

(57) 요약

샌드 트랩(10)용 라이너 어셈블리(322)는 샌드 트랩(10)의 베이스(18)와 샌드 트랩(10)의 캐비티(13) 내의 충전재(16) 사이에 위치한 유지층(329)을 포함한다. 유지층(329)은 충전재(16)에 의해 덮여져서, 그 결과 유지층(329)은 실질적으로 노출되지 않는다. 유지층(329)은 인조 잔디 재료 등의 플라스틱으로 형성될 수 있는 공간을 두고 이격된 복수의 돌출부(330)를 포함한다. 특정 실시예에 있어서, 충전재(16)는 돌출부(330) 사이의 공간을 채운다. 유지층(329)은 물이 실질적으로 침투할 수 없고, 캐비티(13)의 표면적의 대부분을 적어도 거의 덮을 수 있다. 유지층(329)은 수평(300)에 대해 적어도 10도인 각도(328)로 캐비티내에 위치될 수 있다.

대표도 - 도3A



특허청구의 범위

청구항 1

주변부(12,212,312,412,512,612)를 가지는 캐비티(13), 상기 캐비티 내의 베이스(18,318,418,518,618) 및 상기 캐비티 내에 위치된 노출된 충전재(16,316,516,616)를 포함하는 샌드 트랩(10,210,310,410,510,610)용 라이너 어셈블리(222,322,422,522,622)(liner assembly)로서, 상기 라이너 어셈블리는:

상기 베이스와 상기 충전재 사이에 위치된 유지층(329,529,629)을 포함하고, 상기 유지층은 상기 충전재로 덮여져서, 상기 유지층은 노출되지 않고, 상기 유지층은 공간을 두고 떨어진 복수의 돌출부(330)를 포함하고, 상기 충전재는 상기 돌출부간 공간을 적어도 부분적으로 채우는 것을 특징으로 하는 라이너 어셈블리.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 유지층은, 상기 베이스와 상기 충전재 사이에서 물의 이동을 억제하기 위해, 물이 침투할 수 없는 것을 특징으로 하는 라이너 어셈블리.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 유지층은, 상기 베이스와 상기 충전재 사이에서 물의 이동을 허용하도록, 물이 침투할 수 있는 것을 특징으로 하는 라이너 어셈블리.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 유지층은 상기 돌출부를 지지하는 유지층 기재(332)를 포함하고, 상기 유지층 기재는 상기 베이스에 직접적으로 접촉하는 것을 특징으로 하는 라이너 어셈블리.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 캐비티는 캐비티 표면적을 가지고, 그리고 상기 유지층은 상기 캐비티 표면적의 적어도 10%를 가지는 것을 특징으로 하는 라이너 어셈블리.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 베이스는 베이스 표면적을 가지고, 그리고 상기 유지층은 상기 베이스 표면적을 덮는 것을 특징으로 하는 라이너 어셈블리.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 돌출부는 플라스틱 재료로 형성되는 것을 특징으로 하는 라이너 어셈블리.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 유지층은 적어도 일부가 플라스틱 인조 잔디로 형성되는 것을 특징으로 하는 라이너 어셈블리.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 유지층과 베이스 사이에 적어도 일부에 위치한, 물이 침투할 수 있는 별개의 제 1 지지층(538,638)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 라이너 어셈블리.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

액체가 적용되고, 상기 제 1 지지층과 상기 유지층 사이에 적어도 부분적으로 위치한, 물이 침투할 수 없는 제 2 지지층(640)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 라이너 어셈블리.

청구항 11

제 1 항에 있어서,

상기 유지층의 적어도 일부는, 수평에 대해 적어도 10 도의 기울기로 상기 캐비티내에 위치하는 것을 특징으로 하는 라이너 어셈블리.

청구항 12

제 1 항에 있어서,

상기 충전재는 모래인 것을 특징으로 하는 라이너 어셈블리.

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

청구항 21

삭제

청구항 22

삭제

청구항 23

삭제

청구항 24

삭제

청구항 25

삭제

청구항 26

삭제

청구항 27

삭제

청구항 28

샌드 트랩(10,210,310,410,510,610)의 캐비티(13)를 라이닝(lining)하는 방법으로서, 상기 방법은:

공간을 두고 이격된 복수의 직립 돌출부(330)를 가지는 유지층(329,529,629)이 제공되는 단계; 및

상기 유지층이 노출되지 않고 충전재에 의해 덮이도록, 상기 캐비티의 베이스(18,318,418,518,618)와 상기 캐비티내의 노출된 충전재(16,316,516,616) 사이에 상기 유지층이 위치 설정되는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 캐비티를 라이닝하는 방법.

청구항 29

제 28 항에 있어서,

상기 충전재는 모래인 것을 특징으로 하는, 캐비티를 라이닝하는 방법.

청구항 30

제 28 항에 있어서,

상기 제공되는 단계는, 상기 유지층의 적어도 일부가 플라스틱 인조 잔디로 형성되는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 캐비티를 라이닝하는 방법.

청구항 31

제 28 항에 있어서,

상기 위치 설정되는 단계는, 상기 캐비티의 상기 베이스에 직접적으로 접촉하는 상기 유지층이 위치 설정되는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 캐비티를 라이닝하는 방법.

청구항 32

제 28 항에 있어서,

상기 위치 설정되는 단계는, 상기 유지층의 상기 직립 돌출부 사이에서 상기 충전재의 일부가 직접적으로 위치 설정되는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 캐비티를 라이닝하는 방법.

명세서

기술분야

[0001] 이 출원은 발명자 케빈 엘 클락에 의해 발명의 명칭 "샌드 트랩용 라이너 어셈블리(LINER ASSEMBLY FOR A SAND TRAP)"로 2006년 5월 31일 제출된 미국 가출원 특허 제 60/809,564, 및 2007년 5월 30일 제출된 미국 정규 출원으로부터 우선권의 이익을 주장하며, 대리인의 문서 번호는 30023.02이다. 상기 출원들의 전체 내용은 허용하는 범위까지 참고로 본 명세서에 포함된다.

배경 기술

- [0002] 골프 기술은 빠르게 진화하고 있다. 설비는 선수가 이전보다 더 정확성을 가지고 골프공을 더 멀리 치도록 개선되고 있다. 현대 골프 기술을 유지하기 위한 시도에 있어서, 새로운 골프 코스가 구성되고, 예전의 코스는 난이한 레벨을 개선시키기 위해 개선되고 있다. 이와 같은 노력의 결과, 샌드 트랩의 수나 크기는 증가되고 있다.
- [0003] 불행히도, 샌드 트랩은 실질적인 보존 및 손질(grooming)을 필요로 한다. 예를 들면, 샌드 트랩이 현존하는 잔디, 관목 또는 다른 식물 근처에 종종 위치되어 있기 때문에, 이러한 식물은 샌드 트랩으로 피지게 되어 골프 코스의 특정 형태에서 바람직하지 않을 수 있다. 게다가, 샌드 트랩은 강수 또는 관개로부터 물을 보유할 수 있어서, 그 결과 하수가 느려지고 또는 샌드 트랩내에 물이 고일 수 있다. 이러한 조건의 형태는 골퍼를 방해하고 심지어 경기를 못하게하는 모든 조건이 될 수도 있는데, 이는 골프 코스 소유자에 대해 경제적 손실을 일으킬 수 있다.

발명의 상세한 설명

- [0004] 본 발명은 샌드 트랩용 라이너 어셈블리에 관한 것이다. 모래 구동이는 (i) 주변부를 가지는 캐비티, (ii) 캐비티 내의 베이스 및 (iii) 캐비티 내에 위치된 노출 충전재, 즉, 모래, 석영 등을 포함한다. 즉, 본 발명에서 캐비티(cavity)는 주변부를 가지는 우묵한 구덩이를 의미한다. 하나의 실시예에 있어서, 라이너 어셈블리는 베이스와 충전재 사이에 위치된 유지층을 포함한다. 유지층은 충전재에 의해 덮여져, 그 결과, 유지층은 실질적으로 노출되지 않는다. 유지층은 공간을 두고 이격된 복수의 돌출부를 포함한다. 특정 실시예에 있어서, 충전재는 돌출부 사이에서 공간을 두고 적어도 일부 채워진다.
- [0005] 하나의 실시예에 있어서, 유지층은 베이스와 충전재 사이에서 물의 이동을 억제하기 위해 실질적으로 물이 침투할 수 없게 된다. 유지층은 돌출부를 지지하는 기재를 포함할 수 있다. 이 실시예에 있어서, 기재는 베이스에 직접적으로 접촉한다. 특정 실시예에 있어서, 캐비티는 캐비티 표면적을 가지고, 그리고 유지층은 캐비티 표면적의 대부분을 적어도 거의 덮는다.
- [0006] 돌출부는 플라스틱 재료로 실질적으로 형성될 수 있다. 게다가, 또는 대안적으로, 유지층은 인조 잔디 재료로 적어도 일부 형성될 수 있다. 또 다른 실시예에 있어서, 라이너 어셈블리는 물을 침투시킬 수 있고, 유지층과 베이스 사이에 적어도 일부 위치된 제 1 지지층을 더 포함한다. 또 다른 실시예에서, 라이너 어셈블리 층은 액체가 적용되는, 제 1 지지층과 유지층 사이에 적어도 일부 위치되고 물을 실질적으로 침투시킬 수 없는 제 2 지지층을 더 포함한다. 여러 실시예에 있어서, 리테이터 층의 적어도 일부는 수평에 대해 적어도 10 도인 각도로 캐비티내에 위치된다.
- [0007] 본 발명은 또한, 샌드 트랩의 캐비티를 라이닝하는 하나 이상의 방법을 포함한다.

실시 예

- [0016] 도 1은 본 발명의 특징을 가지는 샌드 트랩(sand trap)(10)의 사시도이다. 여기에서 개시된 샌드 트랩(10)은, 특정 실시예로 제한없이, 골프 코스의 여러 형태나 캐비티 또는 개인 골프 연습 시설의 크기의 여러 형태에서 사용될 수 있다. 도 1에 제시된 샌드 트랩(10)은 샌드 트랩(10)의 캐비티(cavity)(13)를 정의하는 주변부(perimeter)(12)를 가지고, 지면(14)내로 절단될 수 있다. 샌드 트랩(10)의 주변부(12)는 샌드 트랩(10)의 전체 형태나 구성(풋 프린트(footprint)라고도 함)를 정의한다. 도 1에서 제시된 샌드 트랩(10)의 풋 프린트는 기술 분야의 당업자에 주지된 수많은 풋 프린트 중 하나의 일례에 해당하고, 대표적 일례로서만 제시된다.
- [0017] 이 일례에서, 지면(14)은 잔디 또는 식생(vegetation)의 여러 형태일 수 있다. 대안적으로, 지면(14)은 흙, 바위, 또는 비-식물계의 재료의 여러 형태를 포함할 수 있다. 이 실시예에 있어서, 샌드 트랩(10)은 지면(14) 내로 절단되기 때문에, 대부분 또는 모든 샌드 트랩(10)은 지면(14)의 레벨에서 또는 그 아래에서 실질적으로 위치되지만, 이는 필수 조건이 아니다. 샌드 트랩(10)은 또한, 충전재(16) (예를 들면, 모래, 석영, 고르게 된 화강암 또는 다른 유사한 물질, 여기서 때때로 "모래"라 칭하기도 함) 및 천연재 또는 다른 장소에서 수입된 물질일 수 있는 베이스(base)(18)를 포함한다. 베이스(18)는 하나 이상의 다른 형태의 흙, 바위 또는 다른 적합한 재료를 포함할 수 있다.
- [0018] 도 2는 본 발명의 특징을 가지는 샌드 트랩(210)의 일부를 개략적인 다이어그램으로 제시한다. 이 실시예에 있어서, 샌드 트랩(210)은 충전재(16)(도 1에 제시됨), 베이스(18)(도 1에 제시됨), 주변부(212), 하수도(220) 및 라이너 어셈블리(222)를 포함한다. 도 2에서 제시된 실시예에 있어서, 충전재(16)는 하수도(220)의 일부 및 라

이너 어셈블리(222)의 일부를 제시하기 위해 생략된다. 하수도(220)는 배수구(225), 하나 이상의 내부 배수로(224I) 및 하나 이상의 주변부 배수로(224P)를 포함하는 복수의 상호 연결된 배수로를 포함한다. 주목할 것은, 도 2에서 제시된 배수로(224I, 224P)의 구성은 하계망에 있어서 하나의 일례일 뿐이라는 것과, 본 발명의 의도에 충족할 수 있게 다양한 구성이 무한대로 사용될 수 있다는 것이다.

[0019] 이 실시예에 있어서, 주변부 배수로(224P)는 샌드 트랩(210)의 주변부(212)를 따라 또는 그 근처에서 실질적으로 위치된다. 내부 배수로(224I)는 샌드 트랩(210)의 내부를 더 향해, 즉 샌드 트랩(210)의 중앙 영역을 향해 위치되고, 그리고 예를 들면, 주변부(212)로부터 내부로 향해 연장될 수 있다. 전형적으로, 샌드 트랩(210)의 주변부(212)는 수평면에 대해 최대 각도의 슬로프를 가지도록 구성된다. 주변부(212)에서의 슬로프는 관개수 또는 강수를 보통 포함하여, 물이 이동할 수 있고 또는 스며 나오게 되어 연못이 된 샌드 트랩(210)의 덜 경사진 영역, 내부를 향해 아래로 이동한다. 그러나, 라이너 어셈블리(222)를 따라 또는 그에 연결된 주변부 배수로(224P)는, 본 명세서에 상세히 기재도된 바와 같이, 물이 종래의 샌드 트랩보다 더 빨리 하수도(220)를 통해 배수되도록 하여, 이 물 이동을 억제할 수 있다.

[0020] 도 3A는 도 1에서의 라인 3-3을 절취한 지면(314)의 일부 및 샌드 트랩(310)의 하나의 실시예 중 단면적이다. 이 실시예에 있어서, 샌드 트랩(310)은 충전재(316), 베이스(318), 하수도(320) 및 라이너 어셈블리(322)를 포함한다. 하나의 실시예에 있어서, 충전재(316)는 샌드 트랩(310)의 길이 또는 폭을 따라서 상대적으로 균일한 깊이(323)를 가질 수 있다. 예를 들면, 충전재(316)는 대략 2와 18 인치 사이의 균일한 깊이(323)를 가질 수 있지만, 깊이(323)는 이 범위 이하 또는 이상일 수 있다. 대안적인 실시예에 있어서, 충전재(316)의 깊이(323)는 샌드 트랩(310) 내에서 변화할 수 있다.

[0021] 베이스(318)는 샌드 트랩(310)의 하부 또는 측에서의 재료이다. 베이스(318)는 라이너 어셈블리(322)를 지지하는데, 예를 들면, 그 아래에서 위치된다. 도 3A에 제시된 실시예에 있어서, 베이스(318)는 라이너 어셈블리(322)에 직접적으로 연결된다. 베이스(318)는 천연 또는 여러 형태의 수입된 흙, 유기재, 다른 형태의 골재, 바위의 다양한 크기 및 형태, 또는 샌드 트랩(310)의 구성물의 잔여를 위한 적당한 베이스(318)를 형성하는 다른 재료를 포함하여 적합한 재료로부터 구성될 수 있다.

[0022] 하나의 실시예에서, 캐비티(13)(도 1에 제시됨)를 형성하기 위해 천연 그라운드 재료를 제거하거나 잘라내서, 베이스(318)가 형성된다. 이 실시예에 있어서, 베이스(318)는 캐비티(13)를 형성하기 위한 재료 제거 이후 남아 있는 흙, 바위 등과 같은 재료이다. 대안적인 실시예에 있어서, 주지된 흙의 변형, 특정 골재 또는 다른 재료는 캐비티(13)에 추가될 수 있어서 베이스(318)를 형성하거나 베이스(318)를 형성하기 위한 천연 재료와 결합된다. 또 다른 실시예에 있어서, 재료는 원하는 캐비티(13) 구성을 형성하기 위해 구현된다. 또한, 베이스(318)는 하술된 바와 같이, 잔여 물질에 대해 상대적으로 단단한 베이스를 형성하기 위해 조밀해질 수 있다.

[0023] 하수도(320)는 조정 배수를 위해 전형적으로 사용된 하나 이상의 배수로(324)의 망을 포함할 수 있다. 예를 들면, 배수로(324)는 파이프를 둘러싸는 여러 형태의 슬리브 또는 토양용 직물(geofabric)을 가진 또는 가지지 않는 관통된 폴리염화비닐(PVC) 관을 포함할 수 있다. 대안적으로, 배수로(324) 또는 지역 배수의 다른 적합한 형태는 본 발명으로 이용될 수 있다. 하나의 실시예에 있어서, 배수로(324)는 부서진 혹은 천연의 바위, 모래, 또는 천연적 또는 인공적 물질의 다른 형태 등의 배수 주위(326)에 의해 적어도 일부 둘러싸일 수 있다. 특정 실시예에 있어서, 배수로(324)는 배수구(225)(도 2에서 제시됨), 암거(culvert) 또는 들판이나 도로가의 배수로(brow ditch, 미도시)에 또는 샌드 트랩(310) 내의 충전재(316)로부터 떨어진 배수 유체를 운반하는 하수관 시스템(미도시)에 연결될 수 있다.

[0024] 라이너 어셈블리(322)의 설계는 샌드 트랩(310)의 설계 요건에 따라 의존하여 변화될 수 있다. 특정 실시예에 있어서, 라이너 어셈블리(322)는 충전재(316)의 일부에 놓여지는 베이스를 구비한다. 또한, 라이너 어셈블리(322)는 샌드 트랩(310) 내의 저지점에 대해 충전재(316)가 미끄러지는 것을 억제한다. 예를 들면, 샌드 트랩(310)의 경사진 영역에서, 라이너 어셈블리(322)는, 모래가 중력을 버틸 수 있게 하여 샌드 트랩(310)의 주변부(312) 근처 등의 샌드 트랩(310)의 경사진 부위 상에 남도록 하는, 충분한 마찰 특성을 가지는 구조를 제공한다.

[0025] 도 3A에서 제시된 실시예에 있어서, 라이너 어셈블리(322)는 샌드 트랩(310)의 전체 바닥 및 측을 따라 실질적으로 연장된다. 이 실시예에 있어서, 라이너 어셈블리(322)는 베이스(318)에 근접하여 위치된다. 또 다른 방식을 언급하면, 라이너 어셈블리(322)는 충전재(316)에 의해 실질적으로 덮여지게 되어 라이너 어셈블리(322)는 실질적으로 노출되지 않아서, 골퍼는 보지 못하게 된다. 도 3A에 제시된 실시예에서, 대부분의 라이너 어셈블리(322)는 베이스(318)와 충전재(316) 사이에서 직접적으로 또는 간접적으로 위치된다.

- [0026] 또한, 하술된 바와 같이, 사용된 물질 및 설명 방법으로 인해, 라이너 어셈블리(322)는 수평(300)에 대해 0 도보다 실질적으로 큰 다양한 각도(328)에서 설치될 수 있다. 하나의 실시예에 있어서, 예를 들면, 라이너 어셈블리(322)의 각도(328)는 수평(300)에 대해 적어도 약 45 도일 수 있다. 타 실시예를 제한하지 않는 대안적인 실시예에서, 라이너 어셈블리(322)의 각도(328)는 수평(300)에 대해 적어도 약 1, 2, 5, 10, 15, 20, 30, 60 또는 75 도일 수 있다. 추가적인 실시예에 있어서, 라이너 어셈블리(322)의 각도(328)는 수평(300)에 대해 약 90 도일 수 있다. 이 설계로, 아래에서 구비된 바와 같이, 샌드 트랩(310)의 일부의 (수평(300)에 대해) 증가된 각도에도 불구하고, 라이너 어셈블리(322)는 모래(316)가 샌드 트랩(310)의 하부로 미끄러지는 것을 억제할 수 있다.
- [0027] 특정 실시예에 있어서, 라이너 어셈블리(322)는 충전재(316)의 일부를 남게하거나 지지하는 유지층(retainer layer)(329)을 포함하고, 충전재(316)가 샌드 트랩(310) 내에서 아래로 미끄러지는 것을 억제한다. 도 3A에서 제시된 실시예에 있어서, 유지층(329)은 베이스(318)에 직접적으로 연결된다. 하나의 실시예에 있어서, 유지층(329)은 인조 재료, 예를 들면, 인조 잔디 재료, 인공 잔디, 인공 풀 또는 인조계 잔디(이하에서 "인조 잔디"로 일반적으로 칭함)와 다소 유사하거나 동일하게 나타날 수 있는 폴리에틸렌 또는 폴리프로필렌 등의 플라스틱의 인조 재료로부터 적어도 일부 형성될 수 있다. 대안적인 실시예에서, 유지층(329)의 인조 재료는 여기에서 개시된 라이너 어셈블리(322)의 의도와 일치하는 다른 플라스틱의 형태나 여러 다른 적합한 재료로 구성될 수 있다. 유지층(329)은 샌드 트랩(310)의 요건에 적합하게 물을 투과하지 못하거나 투과할 수 있다.
- [0028] 또 다른 실시예에 있어서, 유지층(329)은 접촉되거나 인조재에 고정되는 토목용 섬유 식물재, 고무로 처리된 매트 또는 또 다른 적합한 재료 등의 유지층 기재(332)(도 3B에서 제시됨)도 포함할 수 있다. 또한, 하나의 실시예에 있어서, 유지층(329)의 유지층 기재(332)는 실질적으로, 액체의 침투에 물을 투과하거나 저항하는 재료를 사용하여 밀봉될 수 있다. 이 설계로, 지하수 또는 다른 액체는 베이스(318)로부터 또는 그를 통하여 충전재(316)로 덜 스며나오게 된다. 게다가, 액체가 충전재(316)로부터 라이너 어셈블리(322)를 통하여 적셔지는 것을 억제하기 때문에, 라이너 어셈블리(322)는 직접적으로 또는 간접적으로 강수 또는 관개 유체 등의 액체를 하수도(320)내로 안내하거나 전환할 수 있다. 대안적으로, 유지층 기재(332)는 충전재(316)와 베이스(318) 사이에서, 즉, 유지층(329)을 통하여 물 또는 다른 액체가 이동하도록 물을 침투가능하게 할 수 있다.
- [0029] 구성 중, 라이너 어셈블리(322)의 심(seam)은 식물에 적용된 접착재를 가진 토목용 섬유 식물재를 사용하여 함께 부착될 수 있어서, 라이너 어셈블리(322)에서의 파손 가능성을 줄이게 된다.
- [0030] 상기의 것 이외에, 라이너 어셈블리(322)는 샌드 트랩(310) 내의 식물, 관목, 덩굴, 잔디 또는 다른 식생의 성장을 억제할 수 있다. 또한, 라이너 어셈블리(322)는 충전재(316)를 완전하게 보호할 있고, 또는 충전재(316)내로 베이스(318)의 주입 및 이동을 억제할 수 있다. 게다가, 또는 대안적으로, 라이너 어셈블리(322)는 하수도(320)에 물을 직접적으로 또는 전환하여, 샌드 트랩(310)로부터의 물을 보다 빠르게 배수시킬 수 있다.
- [0031] 도 3B는 유지층(329)의 하나의 실시예의 일부를 상세하게 나타낸 측면도이다. 이 실시예에 있어서, 유지층은 복수의 공간을 두고 이격된 돌출부(330) 및 유지층 기재(332)를 포함한다. 돌출부(330)는 유지층 기재(332)에 고정되고 그로부터 연장된다. 하나의 실시예에 있어서, 돌출부(330)는 풀 또는 잔디의 잎 정도의 크기 또는 형태일 수 있다. 대안적으로, 돌출부(330)는 풀 또는 잔디보다는 다소 다른 크기 및 형태를 가질 수 있다. 대안적인 실시예에서, 돌출부(330)는 실질적으로, 원통형, 원뿔형, 절두원추형(frustoconical), 나선형 또는 각추형일 수 있다. 대안적으로, 돌출부(330)는 여러 다른 적합한 구성을 가질 수 있다.
- [0032] 돌출부(330)는 약 1 내지 5 cm의 높이(334)를 각각 가진다. 대안적으로, 돌출부(330)의 높이(334)는 높이(334)의 이 범위보다 높거나 낮을 수 있다. 또한, 주어진 유지층(329)내의 돌출부(330)는 높이(334)가 실질적으로 균일할 수 있다. 대안적으로, 돌출부(330)의 높이(334)는 특히 유지층(329)내에서 변화할 수 있다. 하나의 실시예에 있어서, 돌출부(330)의 높이(334)는, 주변부(312)(도 3A에서 제시됨)에 근접한 수평(300)(도 3A에서 제시됨)에 대해 유지층(329)의 각도를 포함하여 샌드 트랩(310)(도 3A에서 제시됨)내에서 유지층(329)의 위치에, 또는 더 높은 또는 더 낮은 높이(334)를 필요로 할 수 있는 다른 관련된 요소에 의존하여 변화한다.
- [0033] 대안적인 실시예에서, 유지층(329)은 다른 높이(334)를 가지는 산재(intersperse) 돌출부(330)일 수 있다. 대안적으로 또는 부가적으로, 유지층(329)은 돌출부(330)에 대해 2 개 이상의 다른 형태를 포함할 수 있다. 도 3B에서 제시된 실시예에 있어서, 유지층(329)은 복수의 원통형 돌출부(330) 사이에 산재되거나 그로부터 분리된, 복수의 나선형 돌출부(330)를 포함한다. 다른 형상 또는 크기를 가진 돌출부(330)를 이용함으로써, 제 1 형상을 가진 하나의 돌출부(330)는 다른 형상을 가진 또 다른 돌출부(330)를 지지할 수 있어서, 그 결과, 돌출부(330)가 평평하게 놓여지는 것을 억제하게 되는데, 상기 돌출부(330)가 평평하게 놓여지는 것은 샌드 트랩(310)의 각

도화된 영역에서 충전재(316)(도 3A에서 제시됨)를 지지하기 위해 유지층(329)의 성능을 감소시킨다. 이 일례에서 식별된 돌출부(330)의 형상은 단지 이해를 돕도록 하기 위해 제공되고, 유지층(329)에 사용될 수 있는 돌출부(330)의 형상의 기술 영역에 국한되지는 않는다.

[0034] 게다가, 유지층(329)은, 타 실시예를 제한하지 않는 여러 실시예로 미소섬유화되거나(fibrillated) 미소 섬유화되지 않은(non-fibrillated) 제품을 포함하며, 상기 제품들은 결이 있거나(texturized) 결이 없을 수 있다(non-texturized). 특정 실시예에서, 샌드 트랩(310)의 베이스(318)(도 3A에서 제시됨)에 대해 상부로 또는 외부 방향으로 연장하는 돌출부(330)를 포함함으로써, 예를 들면, 충전재(316)의 일부는 유지층(329)의 돌출부(330) 사이에서 간격(336) 또는 갭에서 위치될 수 있어서, 샌드 트랩(310)의 상대적으로 가파른 부위 상에서도 충전재(316)의 부적당한 중력 이동을 버틸 수 있게 된다.

[0035] 또 다른 실시예에 있어서, 돌출부(330)는 유지층(329)에 충전재(316)의 고정을 촉진시킬 수 있는 접착재(미도시)로 코팅될 수 있다. 본 설계로, 유지층(329)은 충전재(316)에 의해 덮여지게 되어, 그 결과, 유지층(329)은 태양 광 및 다른 요소에 노출되지 않고, 골짜기에도 보이지 않게 된다.

[0036] 도 4는 샌드 트랩(410)의 일부의 또 다른 실시예의 단면을 제시한 도면이다. 이 실시예에 있어서, 라이너 어셈블리(422)는 베이스(418) 상에 직접적으로 위치되지만, 샌드 트랩(410)의 베이스의 일부만을 덮는다. 이 설계로, 몇 제곱 피트 면적(square feet)의 재료는 주어진 샌드 트랩(410) 내에서 활용가능하기 때문에, 라이너 어셈블리(422)를 형성하는 재료의 비용은 감소될 수 있다. 또 다른 방식으로 언급하면, 샌드 트랩(410)의 제곱 피트 면적 대 라이너 어셈블리(422)의 제곱 피트 면적의 비율은 1:1 보다 더 크다. 대안적인 실시예에 있어서, 샌드 트랩(410)의 제곱 피트 면적 대 라이너 어셈블리(422)의 제곱 피트 면적의 비율은 적어도 약 2:1, 3:1, 4:1, 5:1, 10:1, 20:1, 50:1 또는 100:1이다.

[0037] 또 다른 실시예에 있어서, 라이너 어셈블리(422)가 베이스(418)의 영역의 표면적을 덮는 범위는 변화할 수 있다. 예를 들면, 하나의 실시예에 있어서, 라이너 어셈블리(422)는 베이스(418)의 표면적의 적어도 약 2%를 덮는다. 대안적인 실시예에 있어서, 라이너 어셈블리(422)는 베이스(418)의 표면적의 적어도 약 5%, 10%, 25%, 50%, 75% 또는 90% (또는 도 3A에 제시된 바와 같이, 100%)를 덮을 수 있다.

[0038] 하나의 실시예에 있어서, 라이너 어셈블리(422)는 그것이 가장 필요한 곳에서, 예를 들면, 샌드 트랩(410)의 최대 가파른 영역에서 또는 그 근처에서 위치된다. 특정 실시예에 있어서, 라이너 어셈블리(422)는 샌드 트랩의 등급이 약 1%, 2%, 5%, 10%, 20%, 30%, 45%, 60% 또는 75%를 초과하는 경우 언제나 위치된다. 또 다른 실시예에 있어서, 라이너 어셈블리(422)는 샌드 트랩(410)의 캐비티(13)(도 1에 제시됨)의 주변부(412)에서 또는 그 근처에서 위치하게 된다. 특정 실시예에 있어서, 라이너 어셈블리(422)는 캐비티(13)의 주변부(412)의 약 2 피트 이하내에 있는 영역에 위치하게 된다. 대안적으로 또는 부가적으로, 라이너 어셈블리(422)는 주변부(412)로부터 2 피트 더 이격된 영역에서 대안적으로 위치될 수 있다.

[0039] 도 5는 샌드 트랩(510)의 일부의 또 다른 실시예의 단면도를 제시한 것이다. 이 실시예에 있어서, 라이너 어셈블리(522)는 유지층(529) 및 제 1 지지층(538)을 포함한다. 제 1 지지층(538)은 물을 투과할 수 있는 섬유재로 적어도 일부 형성된다. 하나의 실시예에 있어서, 제 1 지지층(538)은, 예를 들면, 토목 섬유 등의 토목 섬유재 또는 생물적 악화를 버터내는 여러 다른 적합한 재료를 포함할 수 있다. 대안적으로, 제 1 지지층(538)은 적합하게 생물적 악화를 버터내지 못하는 또 다른 물질의 형태를 사용하여 형성될 수 있다.

[0040] 제 1 지지층(538)을 위해 사용될 수 있는 하나의 대표적 재료는 마라피® 필터위브® 404(Mirafi® Filterweave® 404)를 포함한다. 그러나, 여기에서의 이 특정 재료의 동일성은 본 발명의 기술 영역에 국한되는 것이 아니라, 여러 방식으로 다소 다양한 유사한 물 침투가능한 재료는 라이너 어셈블리(522)의 제 1 지지층(538)을 위해 사용될 수 있다. 특정 실시예에 있어서, 제 1 지지층(538)은 베이스(518) 상에 위치될 수 있고, 샌드 트랩(510)의 캐비티(13)(도 1에 제시됨) 내에서 베이스(518) 상에 위치되어 핀으로 고정되고, 스텝플로 고정되고, 접착되거나 유지된다. 대안적으로, 제 1 지지층(538)은 적소에서 제 1 지지층(538)을 유지하기 위해 여러 다른 형태의 고정장치의 사용없이 캐비티(13) 내로 간단하게 놓일 수 있다.

[0041] 도 5에 제시된 유지층(529)이 샌드 트랩(510)의 전체 캐비티(13)을 덮지 않고, 샌드 트랩(510)의 주변부(512) 근처에서만 위치되고, 즉, 충전재(516)의 일부만을 지지함에도 불구하고, 유지층(529)이 샌드 트랩(510)의 캐비티(13)내에서 연이어진 방식으로 또는 주변부(512)로부터 이격된 영역에서 동일하게 위치될 수 있다는 것을 알 수 있다.

[0042] 도 6은 샌드 트랩(610)의 일부의 또 다른 실시예의 단면도를 제시한 도면이다. 이 실시예에 있어서, 라이너 어

셈블리(622)는 유지층(629), 제 1 지지층(638) 및 제 2 지지층(640)을 포함한다. 라이너 어셈블리(622)의 한 실시예에 따라서, 제 2 지지층(640)은 제 1 지지층(638)에 고정되는, 실질적으로 물이 침투가능하지 않은 재료로 형성되어, 그 결과, 제 1 지지층(638)은 베이스(618)와 제 2 지지층(640) 사이에서 위치된다. 대안적인 실시예(미도시)에 있어서, 제 2 지지층(640)은 제 1 지지층(638)에 간접적으로 고정되어, 그 결과, 하나 이상의 추가적인 층(미도시)은 제 1 지지층(638)과 제 2 지지층(640) 사이에서 직접적으로 위치될 수 있다.

[0043] 하나의 실시예에 있어서, 제 2 지지층(640)은 액체로서 제 1 지지층(638)에 고르게 적용될 수 있다. 예를 들면, 제 2 지지층(640)은 콤프레션 분사 장치 또는 다른 유사한 형태의 분사 장치, 브러쉬 또는 롤러를 사용하여, 또는 일례로서, 적소에 붓거나 캐스팅함으로써 제 1 지지층(638) 상에 분사될 수 있다. 이 방식으로, 고른 라이너 어셈블리(622)를 형성하도록 제 2 지지층(640)이 경화 되면서, 제 2 지지층(640)은 제 1 지지층(638)에 부착될 수 있다. 또 다른 방식으로 언급하면, 제 1 지지층(638)은 제 2 지지층(640)이 충분히 접촉할 수 있는 베이스 층으로 작용할 수 있다. 제 1 층 및 제 2 층에 대한 더욱 철저한 논의는, 케빈 엘. 클락에 의해 제출된 동시 진행중인 미국 특허 출원 제 11/188,938 호, 발명의 명칭 "샌드 트랩용 다층 라이너 어셈블리(MULTI-LAYER LINER ASSEMBLY FOR A SAND TRAP)"에서 알 수 있다. 허용하는 범위 내에서, 미국 특허 출원 제 11/188,938 호는 참조로서 본 명세서에 포함된다.

[0044] 더 명심할 점은, 도 6에서 제시된 유지층(629)이 샌드 트랩(610)의 전체 캐비티(13)(도 1에 제시됨)를 덮지 않고, 샌드 트랩(610)의 주변부(612)의 근처에서만 위치되고, 즉, 충전재(616)의 일부만을 지지함에도 불구하고, 유지층(629)은 샌드 트랩(610)의 캐비티(13) 내에서 연이어진 방식으로 또는 주변부(612)로부터 이격된 영역에서 동일하게 위치될 수 있음을 이해하여야 한다.

[0045] 도시되고 논의된 바와 같은 특정 샌드 트랩(10) 및 라이너 어셈블리(222)는 상기된 기술적 효과를 제공하고 본 발명의 목적을 완전하게 달성할 수 있는 한편, 이들은 본 발명의 바람직한 실시예의 설명만을 위한 것이고, 여기에서 제시되고 설명된 상세한 방법, 구성 또는 설계에 국한되지 않음을 이해하여야 한다.

도면의 간단한 설명

[0008] 본 발명의 구성 및 그 동작 모두로서, 본 발명 그 자체뿐만 아니라, 본 발명의 신규적 특징은 첨부된 도면을 통해 최적으로 이해할 수 있고, 첨부된 설명과 연결하여 취해질 수 있고, 참조 기호가 해당 부분을 나타내는 도면은:

[0009] 도 1은 본 발명의 특징을 가진 샌드 트랩의 사시도;

[0010] 도 2는 샌드 트랩의 일부의 사시도;

[0011] 도 3A는 도 1에서의 라인 3-3을 절단한 샌드 트랩의 단면도;

[0012] 도 3B는 라이너 어셈블리의 유지층의 한 실시예의 일부를 간단하고 상세하게 나타낸 측면도;

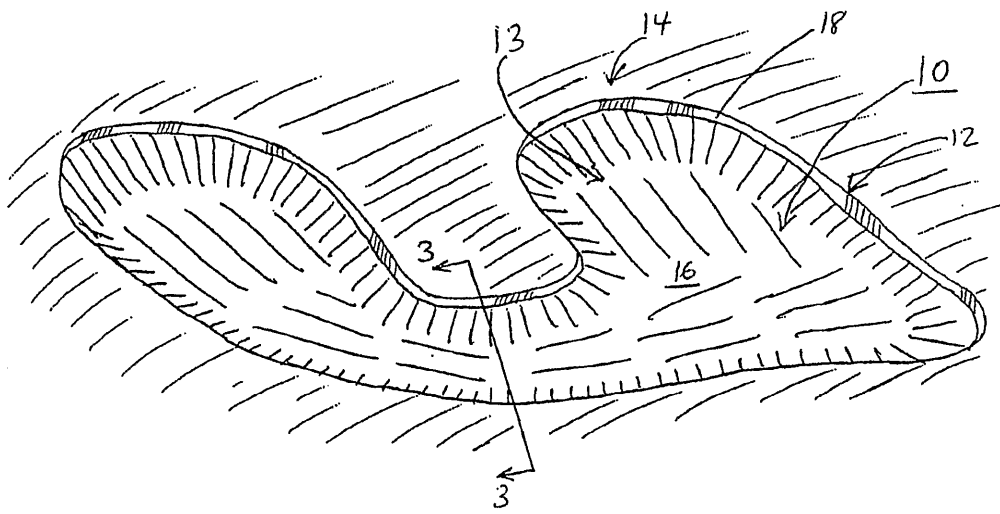
[0013] 도 4는 라이너 어셈블리의 제 2 실시예를 포함하는 샌드 트랩의 단면도;

[0014] 도 5는 라이너 어셈블리의 제 3 실시예를 포함하는 샌드 트랩의 단면도; 및

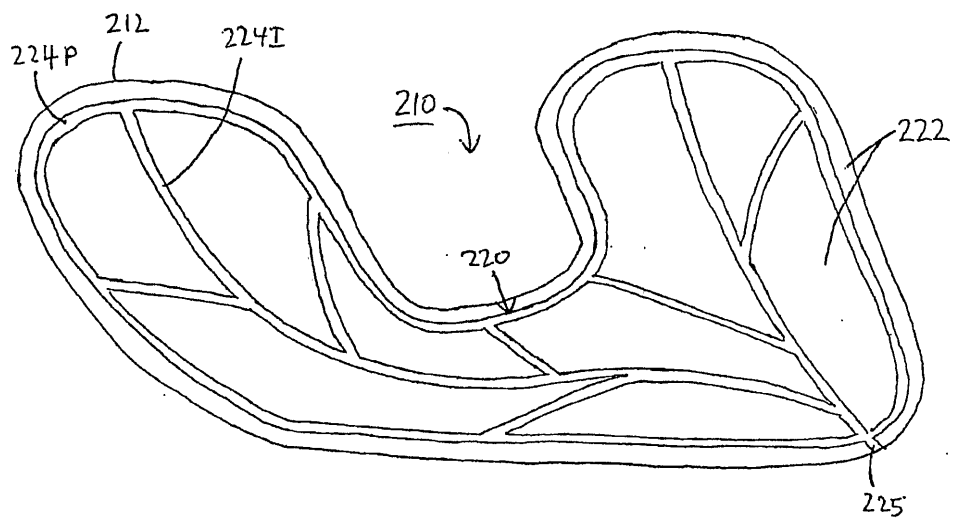
[0015] 도 6은 라이너 어셈블리의 제 4 실시예를 포함하는 샌드 트랩의 단면도이다.

도면

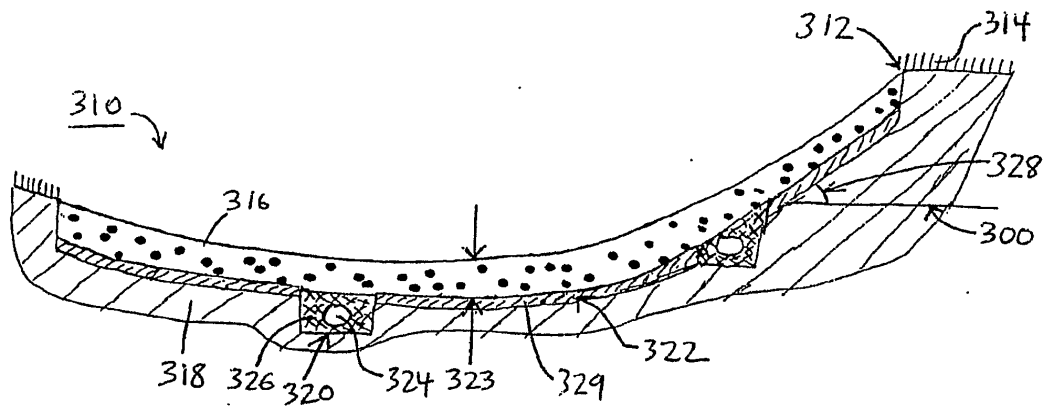
도면1



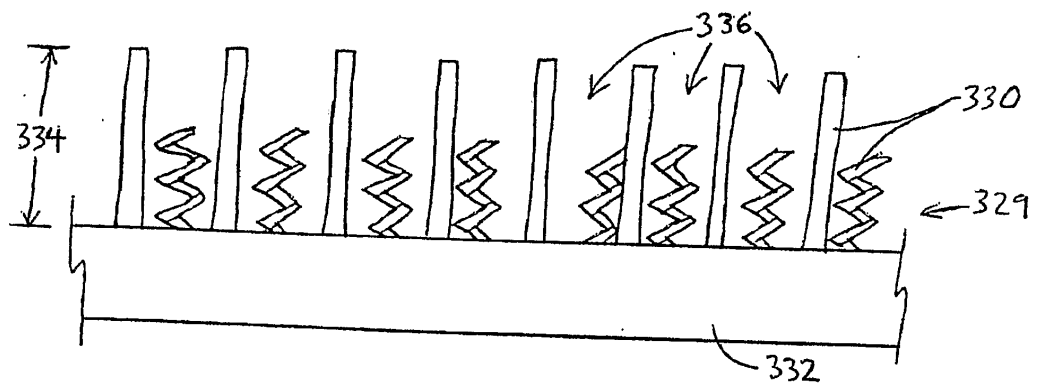
도면2



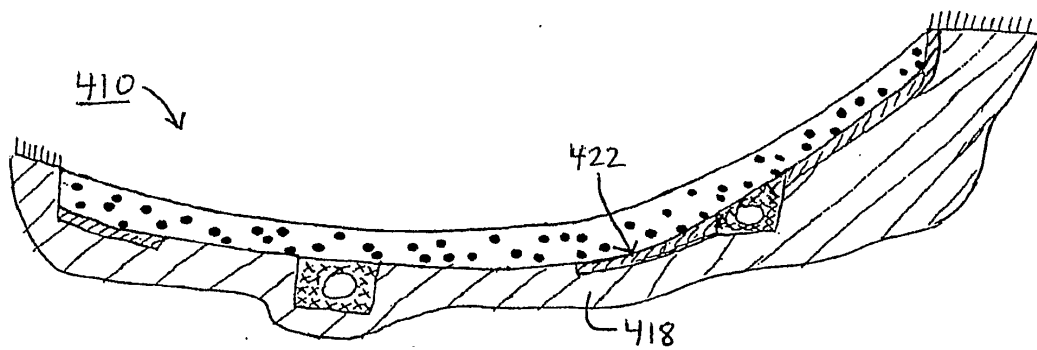
도면3A



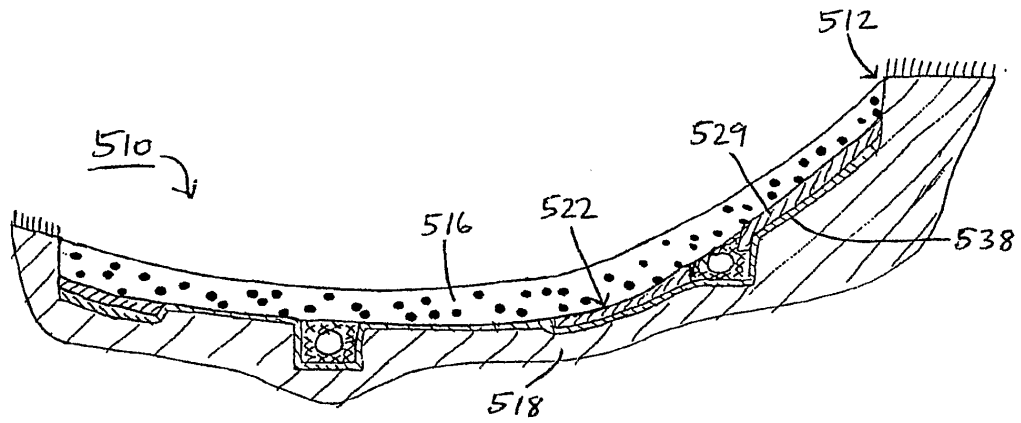
도면3B



도면4



도면5



도면6

