



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년01월31일
(11) 등록번호 10-1228021
(24) 등록일자 2013년01월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E02B 3/04 (2006.01) E02B 3/10 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0037223
(22) 출원일자 2010년04월22일
심사청구일자 2010년04월22일
(65) 공개번호 10-2011-0117795
(43) 공개일자 2011년10월28일
(56) 선행기술조사문헌
JP11256553 A*
KR100902327 B1*
KR1020020024136 A*
KR100778321 B1
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
오준영
서울특별시 광진구 능동로3길 17, 305호 (자양동, 성원아파트)
지해산업개발 주식회사
서울특별시 강남구 수서동 725 수서타워 801호
(72) 발명자
오준영
서울특별시 광진구 능동로3길 17, 305호 (자양동, 성원아파트)
(74) 대리인
김용대

전체 청구항 수 : 총 1 항

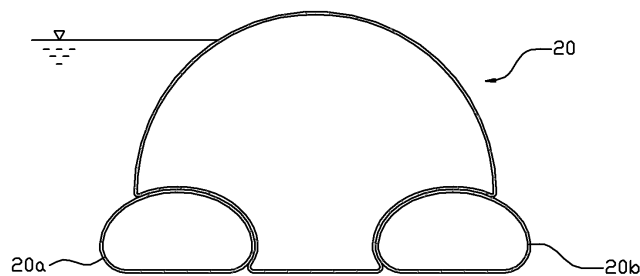
심사관 : 장창환

(54) 발명의 명칭 **간이 물막이용 구축부재**

(57) 요약

본 발명은 홍수로 인한 제방 붕괴 등에 신속히 대처할 수 있는 빠른 작업효과를 갖는 간이 물막이용 구축부재에 관한 것으로, 물 또는 공기가 충전되어 제방의 폭과 높이를 구축하는 제방성토용 중심튜브와(20), 상기 제방성토용 중심튜브(20)의 하부 일측에 중량을 갖는 충전물이 충전되어 설치표면과 마찰력을 증대하여 간이 물막이용 구축부재가 수압에 밀려 설치장소에서 이탈되는 것을 방지하는 미끄럼 방지 튜브(20b)와, 제방성토용 중심튜브(20)의 침수되는 쪽 하부에는 부력에 의해 제방성토용 중심튜브(20)가 떠올라 구르는 것을 방지하는 중량의 충전재가 충전되는 구름방지 튜브(20a)로 구성되는 간이 물막이용 구축부재이다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

물, 공기, 토사 중 어느 하나의 충전물을 선택적으로 충전하여 제방의 폭과 높이를 구축하는 제방 성토용 중심튜브와,

상기 제방 성토용 중심튜브의 침수 쪽 하부에 제방 성토용 중심튜브가 부력작용으로 떠올라 구르는 것을 방지하여 설치장소에서의 이탈을 방지할 수 있도록 제방 성토용 중심튜브와 결속되는 구름방지 수단과,

상기 구름방지 수단의 반대 쪽에 구비되어 제방 성토용 중심튜브가 수압에 밀려 설치장소에서 미끄러져 유동되는 것을 방지하는 미끄럼 방지 튜브를 결속하고,

상기 구름 방지수단은 에이프런으로 구성하며,

상기 제방 성토용 중심튜브는

하부에 중량체를 충전하는 중량체 충전부와, 제방의 높이와 폭을 구축하는 물 또는 공기가 충전되는 중간 성토용 충전부와, 상단에 제방의 높이를 구축하는 상단 성토용 충전부를 갖도록 수평격벽을 형성하여 구성됨을 특징으로하는 간이 물막이용 구축부재.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 홍수로 인한 제방 붕괴 등에 신속히 대처할 수 있는 빠른 작업효과를 갖는 간이 물막이용 구축부재에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 종래의 지오텍스타일 튜브는 흙, 모래, 자갈 같은 준설토를 채워 넣는 튜브형 부재로서 시공성과 경제성 및 환경보전 등의 이점을 이유로 가도, 호안, 수중제방 등 연약지반의 강화 등에 많이 사용된다.

[0003] 이와 같은 종래의 지오텍스타일 튜브는 폴리에스테르나 폴리프로필렌 등의 합성수지 직물로 구성되어 있고, 그 구조는 첨부한 도 1에 예시한 바와같이 시공 현장에 따른 적절한 길이를 갖는 합성수지 직물로 형성된 지오텍스타일 튜브(1) 내부에 물과 토사가 혼합된 충전재(2)를 충전한 후 이를 시공되는 장소에 따라 적정높이로 적층하여 제방을 구축하였다.

[0004] 상기와 같이 사용되는 종래의 지오텍스타일 튜브는 제방구축시 물과 혼합된 흙, 모래, 자갈, 토사와 같은 충전재를 충전하게 되는데 이때 충전재 중 점성이 강한 찰과 같은 흙이나 이물질 등은 직물로 구성된 지오텍스타일 튜브의 직조 틈새를 막아 물이 원활히 배출되지 않으므로 일정량의 토사를 충전하면 일단 물이 배출되기를 기다린 후 다시 충전작업을 개시하는 일을 반복하여야 하는 불편 함과 이로 인해 작업시간이 지연되는 문제점을 가지고

있다.

[0005] 이와 같은 작업시간의 지연은 홍수등에 의해 제방의 붕괴 또는 붕괴의 위험이 있어 빠른 물막이 작업에 대응할 수 없는 문제점도 있게된다.

[0006] 또한 임시 가설용으로 설치하였을 경우에는 필요한 작업이 끝난 후 지오텍스타일 튜브를 제거하게 되는데, 그 제거 작업은 튜브를 절개하여 충전된 토사를 적출하게 되므로 철거작업의 어려움은 물론 절개한 튜브는 재활용이 불가능하여 비경제적인 문제점도 있게된다.

[0007] 상기와 같이 종래 지오텍스타일 튜브는 토사의 충전 및 제거작업이 힘들고 불편하여 시공 및 철거 작업시간이 길어짐은 물론 작업의 변경사항이 발생시 현장 상황에 따라 빠르고 유연하게 대처를 할 수 없는 문제점을 가지고 있고, 작업시간의 지연으로 인하여 공사비가 증가하는 문제점을 가지고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 종래 기술의 문제점을 해소하기 위한것으로서, 튜브에 충전하는 충전재를 토사(자갈,모래,흙,물의 혼합물)에 제한하지 않고 충전과 제거를 쉽고 빠르게 할 수 있는 물 또는 공기를 충전 할 수 있는 튜브를 구비도록 하여 간이 물막이용 구축부재(제방, 댐 등)의 신속한 설치 및 제거가 용이하게 하며, 설치 후에는 구르거나 미끄러져 설치장소의 이탈되어 제방이 붕괴되지 않도록하며, 제거시에는 충전재를 제거한 후에도 재사용이 가능하도록 하여 경제적으로 재활용할 수 있으며, 특히, 장마철 유실의 위험이 있거나 유실된 제방을 복구시 현장에서 튜브에 충전작업을 쉽고 빠르게 진행하여 간이 물막이를 구축하게 하는 간이 물막이용 구축부재를 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 물 또는 공기가 충전되며 간이 물막이용 구축부재의 중심체로서 제방의 폭과 높이를 구축하는 제방성토용 중심튜브와, 상기 제방성토용 중심튜브의 하부 일측에 중량을 갖는 충전물이 충전되고, 표면과 마찰력을 증대하여 간이 물막이용 구축부재가 수압에 밀려 설치장소에서 이탈되는 것을 방지하는 미끄럼 방지 튜브와, 수면과 접하여지는 하부에는 부력에 의해 제방성토용 중심튜브가 떠올라 구르는 것을 방지하는 중량의 충전재가 충전되는 구름방지 튜브로 구성된 간이 물막이용 구축부재를 제공한다.

발명의 효과

[0010] 본 발명에 따른 간이 물막이용 구축부재는 충전재를 물과 공기를 사용함으로써 쉽고 빠른 충전작업이 가능하여 임시 물막이 공사, 제방의 붕괴복구 공사 홍수 등에 빠르게 대응할 수 있으며, 임시 구축물 제거시에는 튜브를 파손하지 않고 충전재를 쉽게 제거함으로써 간이 물막이용 구축부재를 재활용하여 반복 사용할 수 있는 효과도 있다.

[0011] 또한 폐기물을 배출하지 않는 친환경적 이점과, 충전재의 빠른 충전 및 배출작업으로 작업시간이 단축되어 공사비를 대폭 줄일 수 있는 간이 물막이용 구축부재이다.

도면의 간단한 설명

- [0012] 도 1은 종래 지오텍스타일 튜브의 구성을 도시한 단면도
- 도 2는 본 발명의 제 1실시예를 도시한 단면도
- 도 3은 본 발명의 제 2실시예를 도시한 단면도
- 도 4는 본 발명의 제 3실시예를 도시한 단면도
- 도 5는 본 발명의 제 4실시예를 도시한 단면도
- 도 6은 본 발명의 제 5실시예를 도시한 단면도
- 도 7은 본 발명의 제 6실시예를 도시한 단면도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0013] 이하 첨부한 본 발명의 도면을 참조하여 바람직한 실시예에 대해 설명한다.
- [0014] 도 2는 본 발명의 제 1실시예에 따른 간이 물막이용 구축부재의 단면을 개략하여 도시한 것으로, 물, 공기, 토사 등의 충전물중 어느 하나를 선택 충전하여 간이 물막이용 구축부재의 폭과 높이를 구축하는 제방 성토용 중심튜브(20)를 형성하며, 이 제방 성토용 중심튜브(20)의 침수되는 하부에는 제방 성토용 중심튜브(20)가 설치장소에서 부력에 의해 하단부가 떠올라 굴러가는 것을 방지하도록 중량을 갖는 충전재(자갈, 흙, 토사 등)가 충전되는 구름방지 튜브(20a)를 구비하고, 타측 하부에는 제방 성토용 중심튜브(20)가 수압과 유속의 영향으로 밀려나지 않도록 방지하는 중량을 갖는 충전재를 충전하여 설치표면과의 마찰력을 증대하는 미끄럼방지 튜브(20b)를 구비하도록 하여 간이 물막이용 구축부재를 형성한다.
- [0015] 도 3은 본 발명의 제 2실시예를 도시한 것으로, 구름방지 튜브(20a)와 미끄럼방지 튜브(20b)를 구비하며, 상기 제방 성토용 중심튜브(20)는 간이 물막이용 구축부재의 무게 중심을 이루며 설치장소의 접촉면과의 마찰력을 증대하도록 중량체를 충전하는 중량체 충전부(22)를 형성하고, 중간에는 제방의 높이와 폭을 구축하는 물 또는 공기가 충전되는 중간 성토용 충전부(24)를 형성하며, 그 상단에는 제방의 높이를 구축하는 상단 성토용 충전부(26)를 갖도록 형성하며, 각각의 충전부(22, 24, 26)는 수평격벽(28)으로 구획되고, 상기 제방성토용 중심튜브(20)의 하부 양측에는 기초지반용 튜브(30)를 구비하여 간이 물막이용 구축부재를 형성한다.
- [0016] 도 4는 본 발명의 제 3실시예를 도시한 것으로, 구름방지 튜브(20a)와 미끄럼방지 튜브(20b)를 구비하며, 상기 제방성토용 중심튜브(20)는 수직격벽(29)을 형성하여 성질을 달리하는 충전재를 충전할 수 있는 구성을 갖는 간이 물막이용 구축부재를 형성한다.
- [0017] 도 5는 본 발명의 제 4실시예를 도시한 것으로, 제방성토용 중심튜브(20)의 하부 일측에 중량체의 충전재가 충전되어 마찰력을 증대하는 미끄럼방지 튜브(20b)를 구비하고, 상기 미끄럼방지 튜브(20b)의 타측 방향으로 제방 성토용 중심튜브(20)의 상부에 소정의 폭을 갖도록 형성한 에이프런(apron)(40)의 일단이 고정되게 부설한 것으로, 상기 에이프런(40)을 물이 있는 방향의 바닥면에 깔아 수압이 에이프런(40)에 작용되어 간이 물막이 구축용부재가 설치장소에 안정적으로 자리를 잡도록 한 간이 물막이용 구축부재를 형성한다.
- [0018] 도 6은 본 발명의 제 5실시예를 도시한 것으로, 상부에 공기 또는 물이 충전되어 높이를 구축하는 상단 성토용 중심튜브(50)와, 그하부에 일정 간격을 두고 중량을 갖는 충전재가 충전되는 기초지반용 튜브(30)를 일체로 구성하여 제방 성토용 중심튜브(20)를 형성하며, 물에 잠기는 하부에 제방 성토용 중심튜브(20)가 부력으로 떠올라 구르지 않도록 중량을 갖는 충전재가 충전되는 복수개로 적층되는 구름방지 튜브(20a)를 형성하며, 구름방지 튜브(20a)의 타측 하부에 수압과 유속에 제방 성토용 중심튜브(20)가 밀리지 않도록 복수개로 적층되어 형성되는 미끄럼 방지튜브(20b)를 구비한 간이 물막이용 구축부재를 형성한다.
- [0019] 도 7은 본 발명의 제 6실시예를 도시한 것으로, 복수개로 적층되는 구름방지 튜브(20a)와 복수개로 적층되는 미끄럼 방지 튜브(20b)를 구비하며, 상단 성토용 중심튜브(50)와, 기초지반용 중심튜브(30)를 결속밴드(60)로 결속하여 제방 성토용 중심튜브(20)를 구성한 것이다.
- [0020] 상기 기초지반용 튜브(30), 구름방지 튜브(20a), 미끄럼방지 튜브(20b)는 합성수지재를 직조한 튜브, 후렉시블한 파이프 또는 호스를 사용할 수도 있고, 일부분의 손상으로 인해 내부 충전된 물 또는 공기 전체가 빠져나가지 않도록 길이 방향으로 다수의 격벽을 갖도록 형성할 수 있다. 또한 각각의 튜브는 제방, 열융착 또는 접착제 등의 방법을 사용하여 결속한다.
- [0021] 도면상 미도시 하였으나 각각의 튜브는 공기 또는 물 주입구와 이를 배출하는 배출구가 형성된다.
- [0022] 이상에서 설명한 바와 같이 구성된 본 발명은 소정 길이로 형성된 간이 물막이용 구축부재는 가설 장소에 펼친 후 우선 구름방지 튜브(20a), 미끄럼방지 튜브(20b) 및 기초지반용 중심튜브(30)에 중량을 갖는 충전재를 충전하여 가설장소에서 간이 물막이용 구축부재의 이탈을 예방하며, 이후 제방성토용 중심튜브(20)에 물 또는 공기를 충전하여 간이 물막이용 구축부재를 구축하는 것으로 설치되는 곳의 높이에 따라 단일 또는 다수를 적층하여 사용한다.
- [0023] 본 발명은 각각의 튜브에 하나의 충전재를 충전하거나 혼합하여 충전할 수 있는것으로 일예를 들면 제 1실시예인 도 2에 도시한 제방구축용 중심튜브에 중량을 달리하는 모래, 물, 공기를 주입하면 중량에 따라 모래는 하부에 쌓이게되고, 물은 모래에 흡수되며 중간층을 이루게 되며, 공기는 제방구축용 중심튜브의 상부에 위치하여 제방구축용 중심튜브의 상부를 팽창시켜 높이를 구축하는 것으로, 물만 충전하거나 또는 공기만 충전하여 사용할 수도 있는 것으로, 각 실시예에 따른 본 발명은 긴급을 요구하거나 또는 견고함을 요구하는 목적에 따라 각 튜브

에 다른 충전재를 사용하거나 혼합하여 사용할 수 있다.

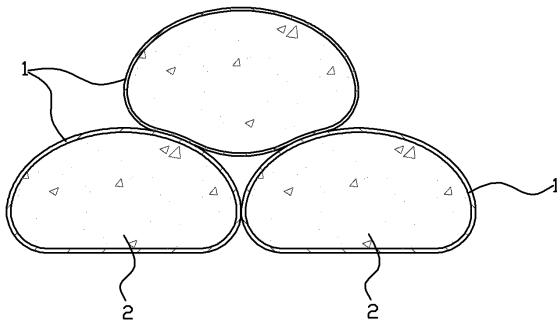
[0024] 상기와 같은 방법으로 가설작업을 마친 후 본 공사가 끝나면 간이 물막이용 구축부재는 해체 작업을 하게 되는데 물 또는 공기가 충전된 중심튜브는 충전재를 빼내기 위한 별도의 노력없이 배출구를 열어 놓으면 충전재인 물과 공기가 빠져나오게 되며, 토사가 충전된 기초지반용 튜브는 절개하여 토사를 빼내게 되나 종래의 지오텍스타일 튜브에 비해 제거할 양이 많지 않으므로 작업시간을 단축할 수 있고 절개부는 융착등의 방법을 사용 재사용하거나 새 기초지반용 튜브를 부착하여 사용할 수 있다.

부호의 설명

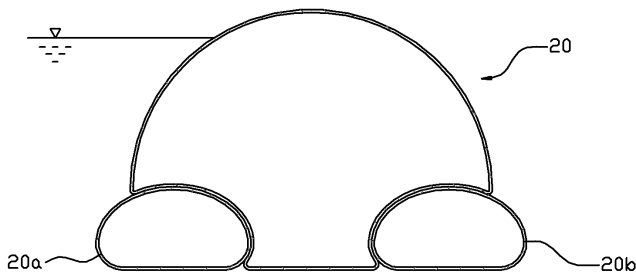
- | | | |
|--------|-----------------|-----------------|
| [0025] | 20 : 제방성토용 중심튜브 | 22 : 중량체 충전부 |
| | 24 : 중간 성토용 충전부 | 26 : 상단 성토용 충전부 |
| | 28 : 수평격벽 | 29 : 수직 격벽 |
| | 30 : 기초지반용 튜브 | 40 : 에이프런 |
| | 50 : 상단 성토용 튜브 | 60 : 결속밴드 |
| | 1 : 지오텍스타일 튜브 | 2 : 토사 |

도면

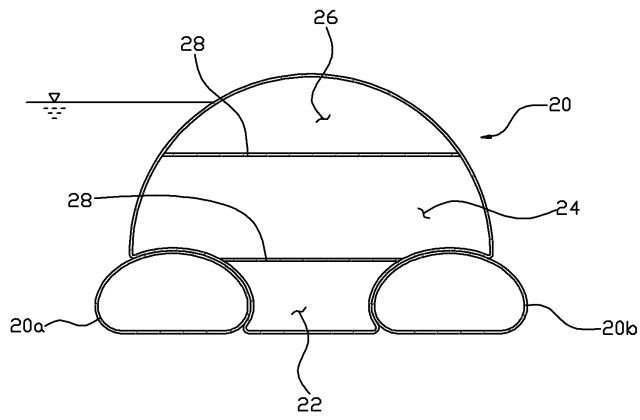
도면1



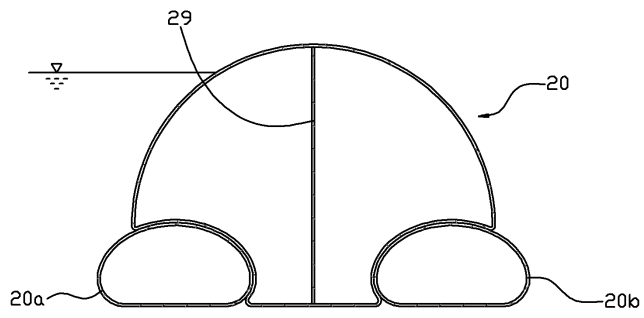
도면2



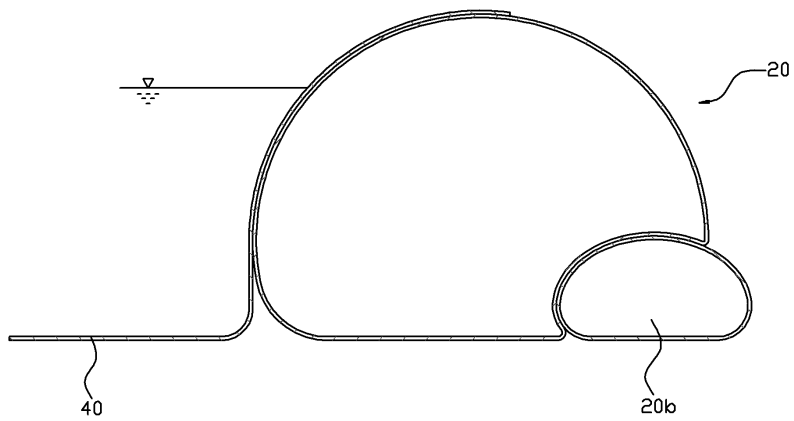
도면3



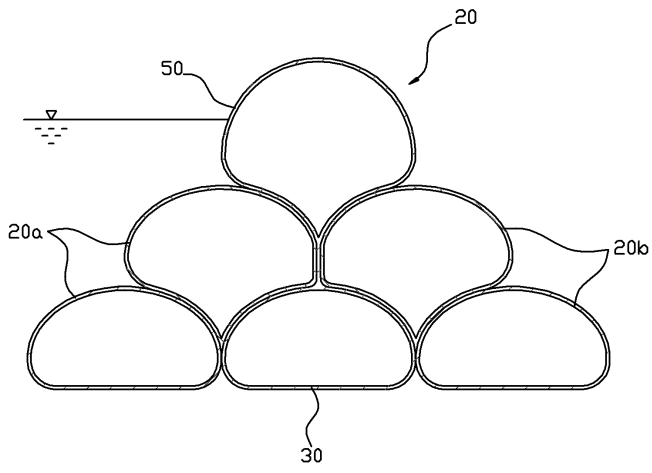
도면4



도면5



도면6



도면7

