



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0091218
(43) 공개일자 2017년08월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E02B 3/12 (2006.01) E01D 19/02 (2006.01)
E02B 3/06 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E02B 3/129 (2013.01)
E01D 19/02 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0011623
(22) 출원일자 2016년01월29일
심사청구일자 2016년01월29일

(71) 출원인
충남대학교산학협력단
대전광역시 유성구 대학로 99 (궁동, 충남대학교)
(72) 발명자
김규용
대전광역시 서구 둔산로 201, 604동 103호 (둔산 3동, 국화한신아파트)
최경철
대전광역시 유성구 문화원로 118-1, 에이스타운2 1006호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인세원

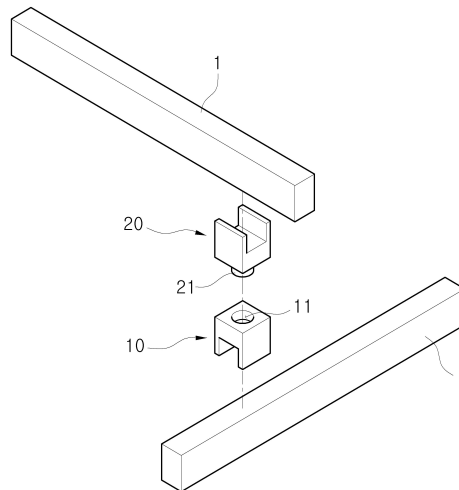
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 발명의 명칭 폐PC침목을 이용한 세굴방지 구조물

(57) 요약

본 발명은 「사각막대형으로 이루어진 세굴방지블록을 2이상 다수개 적층하여 이루어진 세굴방지블록의 결합구조로서, 상하로 인접한 세굴방지블록이 제1결합부재 및 상기 제1결합부재에 연결된 제2결합부재에 의해 결합되고, 상기 제1결합부재는 상기 세굴방지블록 상부에 끼움결합되고 상단에 제1연결부를 구비하고 있으며, 상기 제2결합부재는 상기 세굴방지블록 하부에 끼움결합되고 하단에 상기 제1연결부에 상응하는 제2연결부를 구비하되, 상기 제1결합부재와 제2결합부재는 상기 제1연결부와 상기 제2연결부의 결합에 의해 서로 연결된 상태에서 각각 회전 이 가능하도록 구성된 것을 특징으로 하는 세굴방지블록 결합구조」를 제공한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

E02B 3/06 (2013.01)

(72) 발명자

김홍섭

충남 논산시 양촌면 황산벌로 441-6(인천리 276-1)

윤민호

대전광역시 유성구 봉명서로 51-16(봉명동, 202호)

이보경

대전광역시 유성구 계룡로 105번길 20 K타운 402호

이상규

충청북도 제천시 원뜰로 14 101동 1302호 (천남동, 코아루아파트)

황의철

대전광역시 동구 성남로 15, 스마트뷰아파트 112동 1204호

명세서

청구범위

청구항 1

사각막대형으로 이루어진 세굴방지블록(1)을 2이상 다수개 적층하여 이루어진 세굴방지블록의 결합구조로서,
상하로 인접한 세굴방지블록(1)이 제1결합부재(10) 및 상기 제1결합부재(10)에 연결된 제2결합부재(20)에 의해 결합되고,

상기 제1결합부재(10)는 상기 세굴방지블록(1) 상부에 끼움결합되고 상단에 제1연결부(11)를 구비하고 있으며,
상기 제2결합부재(20)는 상기 세굴방지블록(1) 하부에 끼움결합되고 하단에 상기 제1연결부(11)에 상응하는 제2연결부(21)를 구비하되, 상기 제1결합부재(10)와 제2결합부재(20)는 상기 제1연결부(11)와 상기 제2연결부(21)의 결합에 의해 서로 연결된 상태에서 각각 회전이 가능하도록 구성된 것을 특징으로 하는 세굴방지블록 결합구조.

청구항 2

제1항에서,

상기 제1결합부재(10)의 제1연결부(11)는 원형홈으로 형성되어 있고,

상기 제2결합부재(20)의 제2연결부(21)는 상기 원형홈에 대응되는 원기둥형의 돌출부로 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 세굴방지블록 결합구조.

청구항 3

제1항 또는 제2항에서,

상기 세굴방지블록(1)은 PC침목인 것을 특징으로 하는 세굴방지블록 결합구조.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 세굴방지블록 결합구조에 관한 것으로 더욱 상세하게는, 사각막대형으로 이루어진 세굴방지블록이 2 이상 다수개 적층되어 이루어지되 상하로 인접한 세굴방지블록이 회전 가능한 상태로 연결되어 있어 각도의 조절 및 구조의 확장이 용이한 세굴방지블록 결합구조에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 하천에 사람이나 차량의 통행을 위해 건설되는 다리(교량)는 교각과 상판으로 이루어진다. 하천 중 교각이 위치하는 부분에서는 하천의 단면적이 좁아지게 되므로 유속이 빨라져 침식작용이 상대적으로 활발히 일어나게 되고, 그 결과 교각을 지지하는 토사층이 침식되어 유실되는 세굴현상이 발생한다. 세굴현상이 심화될 경우 교각의 지지기반이 약화되게 되므로 다리의 붕괴로 이어질 위험도 있다.

[0003] 세굴현상을 방지하기 위하여 종래 교각 기초에 무거운 암석을 적재하기도 하였는데, 안정적인 구조로 적재하는 것도 어려웠을 뿐만 아니라 암석 역시 유속에 의해 유실되는 경우가 빈번히 발생하였다. 이와 같은 상황에서 등록특허 제0788950호가 수중 구조물 세굴 방지용 핵사포드를 선보였는데, 그 구조가 복잡하고 방향성을 가지도록 적층하는 것이 쉽지 않은 문제점을 가지고 있으며, 등록특허 제0615720호가 도로 교각 기초부의 세굴방지구조에 관해 선보였으나 그 형상이나 구조가 단순히 교각의 기초를 강화한 수준에 그치고 있다. 이외의 다른 선행기술을 살펴보아도 교각의 세굴현상 방지 효과와 시공의 편의성 면에서 모두 만족할만한 수준의 것은 찾아보기 어려

운 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0004] (특허문헌 0001) 등록특허 제0788950호 "수중 구조물 세굴 방지용 헥사포드", 2007. 12. 27.
(특허문헌 0002) 등록특허 제0615720호 "도로 교각 기초부의 세굴방지구조", 2006. 08. 25.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0005] 본 발명은 사각막대형으로 이루어진 세굴방지블록이 2 이상 다수개 적층되어 이루어지되 상하로 인접한 세굴방지블록이 회전 가능한 상태로 연결되어 있어 각도의 조절 및 구조의 확장이 용이한 세굴방지블록 결합구조를 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0006] 전술한 과제의 해결을 위해 본 발명은 「사각막대형으로 이루어진 세굴방지블록을 2이상 다수개 적층하여 이루어진 세굴방지블록의 결합구조로서, 상하로 인접한 세굴방지블록이 제1결합부재 및 상기 제1결합부재에 연결된 제2결합부재에 의해 결합되고, 상기 제1결합부재는 상기 세굴방지블록 상부에 끼움결합되고 상단에 제1연결부를 구비하고 있으며, 상기 제2결합부재는 상기 세굴방지블록 하부에 끼움결합되고 하단에 상기 제1연결부에 상응하는 제2연결부를 구비하되, 상기 제1결합부재와 제2결합부재는 상기 제1연결부와 상기 제2연결부의 결합에 의해 서로 연결된 상태에서 각각 회전이 가능하도록 구성된 것을 특징으로 하는 세굴방지블록 결합구조」를 제공한다.
- [0007] 이때, 상기 제1결합부재의 제1연결부는 원형홈으로 형성되어 있고, 상기 제2결합부재의 제2연결부는 상기 원형홈에 대응되는 원기둥형의 돌출부로 형성되어 있는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0008] 또한, 상기 세굴방지블록은 PC침목인 것을 특징으로 할 수 있다.

발명의 효과

- [0009] 본 발명에 따른 세굴방지블록 결합구조에 의하면 다음과 같은 효과가 있다.
- [0010] 1. 시멘트와 같은 결합재의 사용없이도 사각막대형으로 이루어진 다수개의 세굴방지블록을 상호 연결하여 일체화시킬 수 있게 된다.
- [0011] 2. 세굴방지블록을 단위부재로 사용하여 다양한 형태로 세굴방지 구조물을 용이하게 형성할 수 있어 시공편의성 및 확장성이 우수하다.
- [0012] 3. PC침목을 세굴방지블록으로 활용함으로써 사용연한이 다한 PC침목의 생산적인 활용처를 제공할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

- [0013] [도 1] 및 [도 2]는 본 발명에 따른 세굴방지블록 결합구조의 기본적인 실시예의 사시도이다.
[도 3] 및 [도 4]는 본 발명에 따른 세굴방지블록 결합구조의 구체적인 적용 실시예의 사시도 및 평면도이다.
[도 5]는 본 발명에 따른 세굴방지블록 결합구조의 또 다른 적용 실시예의 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0014] 이하에서는 본 발명에 따른 세굴방지블록 결합구조에 관하여 상세하게 설명하도록 한다.
- [0015] [도 1] 및 [도 2]에는 본 발명에 따른 세굴방지블록 결합구조의 기본적인 실시예의 사시도가 도시되어 있다.

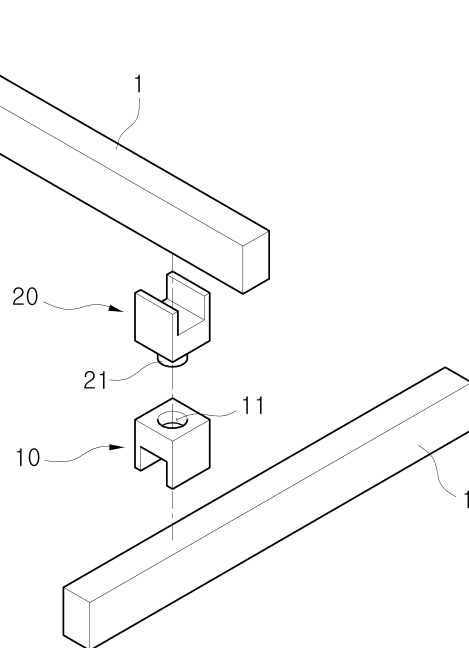
- [0016] [도 1] 및 [도 2]를 통해 확인할 수 있는 바와 같이 본 발명에 따른 세굴방지블록 결합구조는, 사각막대형으로 이루어진 세굴방지블록(1)을 2이상 다수개 적층하여 이루어진 세굴방지블록(1)의 결합구조로서, 상하로 인접한 세굴방지블록(1)이 제1결합부재(10) 및 상기 제1결합부재(10)에 연결된 제2결합부재(20)에 의해 결합되고, 상기 제1결합부재(10)는 상기 세굴방지블록(1) 상부에 끼움결합되고 상단에 제1연결부(11)를 구비하고 있으며, 상기 제2결합부재(20)는 상기 세굴방지블록(1) 하부에 끼움결합되고 하단에 상기 제1연결부(11)에 상응하는 제2연결부(21)를 구비하되, 상기 제1결합부재(10)와 제2결합부재(20)는 상기 제1연결부(11)와 상기 제2연결부(21)의 결합에 의해 서로 연결된 상태에서 각각 회전이 가능하도록 구성된 것을 특징으로 한다.
- [0017] [도 1] 및 [도 2]에 나타난 실시예에서는 상기 제1결합부재(10)의 제1연결부(11)가 원형홈으로 형성되어 있고, 상기 제2결합부재(20)의 제2연결부(21)가 상기 원형홈에 대응되는 원기둥형의 돌출부로 형성되어 있다. 물론 상기 제1연결부(11) 및 상기 제2연결부(21)의 형상이나 형태는 상기 제1결합부재(10)와 상기 제2결합부재(20)가 상호 연결된 상태에서 각각 회전할 수만 있다면 [도 1] 및 [도 2]의 실시예에 국한되는 것은 아니며 얼마든지 다양하게 구성될 수 있다.
- [0018] 상기 세굴방지블록(1)으로는 PC침목이 사용되는 것이 바람직하다. 종래 사용연한이 다한 폐PC침목은 파쇄가 어려워 그 재료의 재활용이 쉽지 않을 뿐만 아니라 그 자체로서는 마땅한 재활용 방안도 없어 문제가 되고 있는 실정인데, PC침목은 본 발명에 따른 세굴방지블록 결합구조의 단위부재가 되는 세굴방지블록(1)으로서 사용되기에 적합한 규격과 강도 등을 가지고 있는 바 이를 세굴방지블록(1)으로 활용할 경우 사용연한이 다한 폐PC침목의 생산적인 활용처가 생기게 되고, 더 나아가 본 발명의 경제성도 높일 수 있게 된다.
- [0019] [도 3] 및 [도 4]에는 본 발명에 따른 세굴방지블록 결합구조의 구체적인 적용 실시예의 사시도 및 평면도가 도시되어 있다.
- [0020] 본 발명에 따른 세굴방지블록 결합구조는 상하로 인접한 세굴방지블록(1)이 상기 제1결합부재(10) 및 상기 제1결합부재(10)에 연결된 제2결합부재(20)에 의해 상호결합되어 이루어진다. 그런데 상기 제1결합부재(10)와 제2결합부재(20)는 상기 제1연결부(11)와 상기 제2연결부(21)의 결합에 의해 서로 연결된 상태에서 각각 회전이 가능하도록 구성되어 있기 때문에 [도 3] 및 [도 4]에서 확인할 수 있는 바와 같이 다수개의 세굴방지블록(1)을 다양한 각도로 연결할 수 있다.
- [0021] [도 3] 및 [도 4]의 실시예를 조금 더 구체적으로 살펴보면, 교각(0) 하부를 향해 흐르는 물의 방향을 교각(0)의 양 측면으로 분산시키기 위해 다수개의 세굴방지블록(1)들이 교각(0) 하부 전방에 V자형으로 연결되어 있는데, 상기 제1결합부재(10) 및 제2결합부재(20)에 의해 상호 연결됨으로써 하나의 구조물로 일체화되어 있다. 이와 같은 구조를 통해 교각(0) 하부를 향해 흐르는 물을 효율적으로 분산시킬 수 있게 되며, 흐르는 물의 수압도 견딜 수 있게 된다. 또한 다수개의 세굴방지블록(1)의 일체화를 통해 개개의 세굴방지블록(1)의 유실위험이 거의 없어지게 된다.
- [0022] [도 5]에는 본 발명에 따른 세굴방지블록 결합구조의 또 다른 적용 실시예가 도시되어 있는데, [도 3] 및 [도 4]에 도시된 실시예와 비교하여 다수개의 세굴방지블록(1)이 한층 더 추가적으로 적층되어 결합된 것을 특징으로 하고 있다.
- [0023] [도 5]를 통하여 본 발명에 의할 경우 다수개의 세굴방지블록(1)을 시멘트와 같은 결합재를 사용하지 않고도 상호 연결하여 일체화시킬 수 있음을 다시 한번 확인할 수 있다. 또한 본 발명에 의할 경우 개개의 세굴방지블록(1)을 단위부재로 사용하여 다양한 형태로 세굴방지 구조물을 확장하며 만들어 갈 수 있음을 알 수 있다. 이와 같이 본 발명은 종래 세굴방지를 위한 기술과 비교할 때 우수한 시공편의성 및 확장성을 제공하여 준다.
- [0024] 이상에서 본 발명에 대하여 구체적인 실시예와 함께 상세하게 살펴보았다. 그러나 본 발명은 위의 실시예에 의하여 한정되는 것은 아니며 요지를 벗어남이 없는 범위에서 수정 및 변형될 수 있다. 따라서 본 발명의 청구범위는 이와 같은 수정 및 변형을 포함한다.

부호의 설명

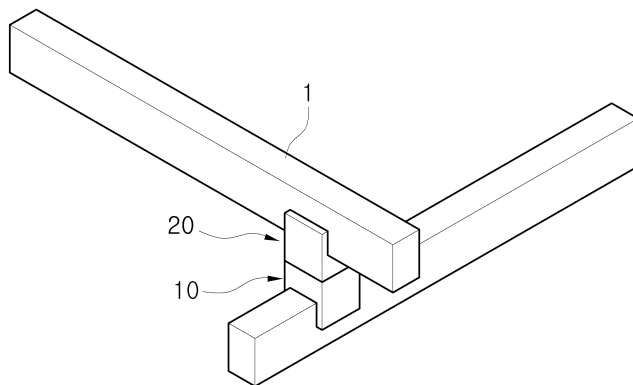
- [0025] 1: 세굴방지블록
- 10: 제1결합부재 11: 제1연결부
- 20: 제2결합부재 21: 제2연결부

도면

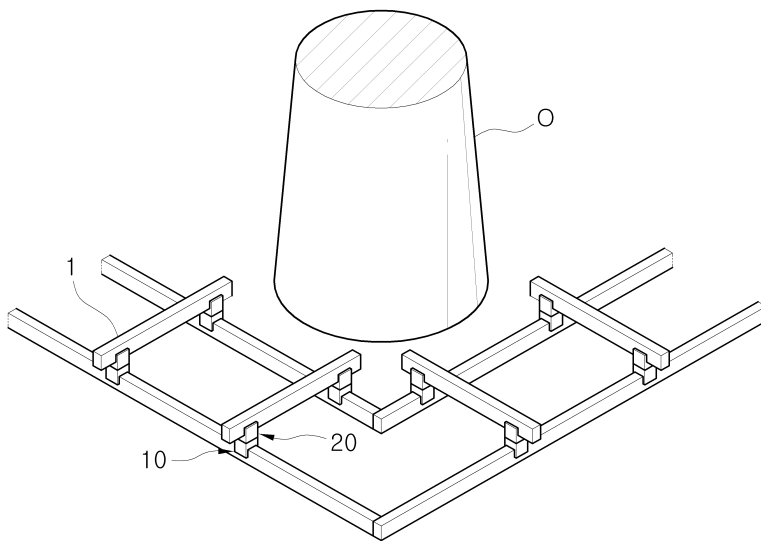
도면1



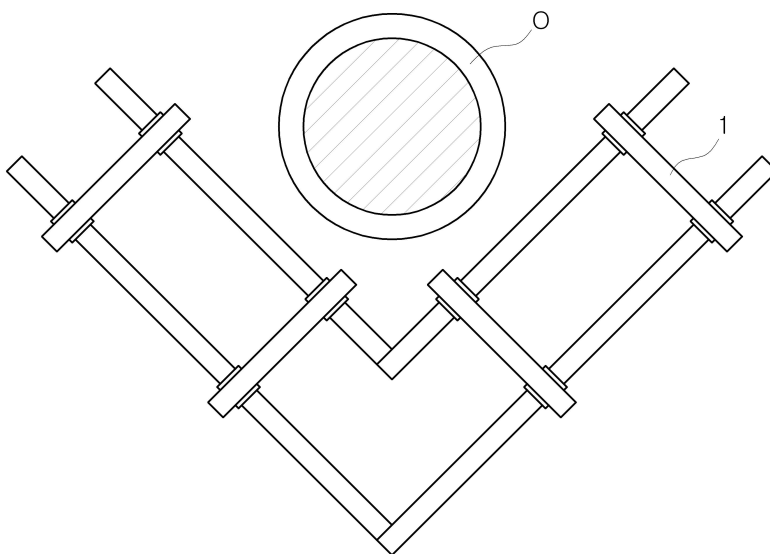
도면2



도면3



도면4



도면5

