(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년05월03일
(11) 등록번호 10-1141894
(24) 등록일자 2012년04월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E02B 3/14 (2006.01) *E02B 3/04* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0095048
(22) 출원일자 2011년09월21일
심사청구일자 2011년09월21일
(56) 선행기술조사문헌
KR100536304 B1*
KR200389264 Y1*
KR100505127 B1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
김수득
인천광역시 서구 연희동 796-13 중흥S클래스아파트 233동 805호
(72) 발명자
김수득
인천광역시 서구 연희동 796-13 중흥S클래스아파트 233동 805호
(74) 대리인
이대선

전체 청구항 수 : 총 3 항 심사관 : 장창환

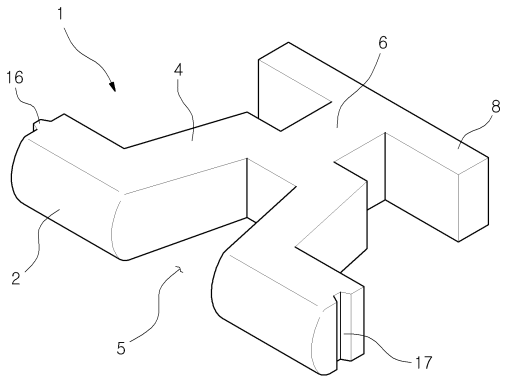
(54) 발명의 명칭 **해안 소파블록 및 이를 이용한 해안소파 구조물**

(57) 요 약

본 발명은 제작 및 시공이 용이하면서도 구조적 안전성이 높고 파도에 대한 소파성능이 우수한 새로운 구조의 해안 소파블록 및 이를 이용한 해안소파 구조물에 관한 것이다.

본 발명에 따르면, 철근콘크리트로 성형되며 수평방향으로 서로 이격배치되며 전면이 만곡된 볼록면으로 이루어진 한 쌍의 전면블록부(2,2)와, 이 전면블록부(2,2)의 인접단부에서 후방으로 연장되어 그 사이에 안으로 갈수록 폭이 좁아지는 오목한 개구부(5)를 형성하는 ∪형상블록부(4)와, 이 ∪형상블록부(4)의 기단부에서 연결블록부(6)에 의해 연결되며 ∪형상블록부(4)로부터 이격되어 수평연장되는 앵커블록부(8)로 이루어지고, 상기 전면블록부(2,2)의 양단부에는 각각 ∩형상결합돌기(16)와 ∪형상결합홈(17)이 형성된 해안 소파블록(1)이 제공된다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

철근콘크리트로 성형되며 수평방향으로 서로 이격배치되며 전면이 만곡된 볼록면으로 이루어진 한 쌍의 전면블록부(2,2)와, 이 전면블록부(2,2)의 인접단부에서 후방으로 연장되어 그 사이에 안으로 갈수록 폭이 좁아지는 오목한 개구부(5)를 형성하는 ∪형상블록부(4)와, 이 ∪형상블록부(4)의 기단부에서 연결블록부(6)에 의해 연결되며 ∪형상블록부(4)로부터 이격되어 수평연장되는 앵커블록부(8)로 이루어지고, 상기 전면블록부(2,2)의 양단부에는 각각 ∩형상결합돌기(16)와 ∪형상결합홈(17)이 형성된 것을 특징으로 하는 해안 소파블록(1).

청구항 2

철근콘크리트로 성형되며 수평방향으로 서로 이격배치되며 전면이 만곡된 볼록면으로 이루어진 한 쌍의 전면블록부(2,2)와, 이 전면블록부(2,2)의 인접단부에서 후방으로 연장되어 그 사이에 안으로 갈수록 폭이 좁아지는 오목한 개구부(5)를 형성하는 ∪형상블록부(4)와, 이 ∪형상블록부(4)의 기단부에서 연결블록부(6)에 의해 연결되며 ∪형상블록부(4)로부터 이격되어 수평연장되는 앵커블록부(8)로 이루어지고, 상기 전면블록부(2,2)의 양단부에는 각각 ∩형상결합돌기(16)와 ∪형상결합홈(17)이 형성된 소파블록(1)을 축조하여 이루어지며, 상기 소파블록(1)을 상하단이 서로 어긋나면서 상단으로 갈수록 후퇴되어 경사지게 다단으로 적층하고, 상기 ∪형상블록부(4)와 앵커블록부(8)의 사이의 이격부에는 상하로 인접하는 복수개의 소파블록(1)을 관통하는 콘크리트파일(10)이나 수직연결부재를 삽입하고, 상기 전면블록부(2,2) 후방에는 사석(12)을 충전하며, 적층된 소파블록(1)의 수평방향 층간에는 폐타이어 스트립이나 그물 또는 시트형상의 마찰앵커부재(14)가 개재되어 후방으로 연장되도록 된 것을 특징으로 하는 해안 소파구조물.

청구항 3

철근콘크리트로 성형되며 수평방향으로 서로 이격배치되며 전면이 만곡된 볼록면으로 이루어진 한 쌍의 전면블록부(2,2)와, 이 전면블록부(2,2)의 인접단부에서 후방으로 연장되어 그 사이에 안으로 갈수록 폭이 좁아지는 오목한 개구부(5)를 형성하는 ∪형상블록부(4)와, 이 ∪형상블록부(4)의 기단부에서 연결블록부(6)에 의해 연결되며 ∪형상블록부(4)로부터 이격되어 수평연장되는 앵커블록부(8)로 이루어지고, 상기 전면블록부(2,2)의 양단부에는 각각 ∩형상결합돌기(16)와 ∪형상결합홈(17)이 형성된 소파블록(1)을 축조하여 이루어지고, 상기 소파블록(1)을 상하단이 서로 정렬되면서 수직으로 다단으로 적층하고, 상기 ∪형상블록부(4)와 앵커블록부(8)의 사이의 이격부에는 상하로 인접하는 복수개의 소파블록(1)을 관통하는 콘크리트파일(10)이나 수직연결부재를 삽입하고, 상기 전면블록부(2,2) 후방에는 사석(12)을 충전하며, 적층된 소파블록(1)의 수평방향 층간에는 폐타이어 스트립이나 그물 또는 시트형상의 마찰앵커부재(14)가 개재되어 후방으로 연장되도록 된 것을 특징으로 하는 해안 소파구조물.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 해안 소파블록 및 이를 이용한 해안소파 구조물에 관한 것으로, 보다 상세하게는 제작 및 시공이 용이하면서도 구조적 안전성이 높고 파도에 대한 소파성능이 우수한 새로운 구조의 해안 소파블록 및 이를 이용한 해안소파 구조물에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 종래에 해안구조물이나 접안시설 또는 방파제 등을 시공할 때는 중력식 콘크리트블록을 쌓거나, 피복석 쌓기 또는 어항 내항이나 방조제에 대한 깬돌 쌓기, 호안 및 해안도로에 대한 콘크리트 옹벽쌓기 등의 공법이 사용되고 있다. 이러한 해안구조물들은 어항에서의 선박의 하역기능과 승객의 안전한 승하선기능 또는 해안이나 해안도로서의 월파나 기타 파도의 이동에 대한 효과적인 저항 및 감쇄기능을 수행하고, 중복되는 파도에 대하여 구조물이 파괴되거나 유실되지 않도록 하는 구조적 안정성과 항내의 수질오염의 방지 등의 여러 기능을 만족시켜야 한다. 그런데 종래에 알려진 공법들은 나름대로의 장점을 가지고 있으나, 시공성과 구조적 안정성, 친환경 무공해성, 파도에 대한 월파나 소파기능 또는 경제성의 측면들을 골고루 충분히 만족시키지 못하는 문제점이 있었다.

[0003] 그리고 종래에 알려진 블록형태의 소파블록은 소파성능을 달성하기 위한 구조가 복잡하여 제작코스트가 많이 들며, 블록의 크기에 비해 소파성능이 만족스럽지 못하고 아울러 운반 및 시공이나 시공도 용이하지 않다는 문제점이 있었다. 아울러 종래의 해안소파 구조물의 기단부가 파도에 의한 쇄굴작용에 파여서 구조적으로 취약해지므로 별도의 콘크리트로 기초를 축조하지 않으면 안되어 시공이 그만큼 복잡해지는 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 한국특허등록 제10-0892374호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 전술한 바와 같은 종래의 해안 소파블록의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 블록의 제작 및 현장에서의 시공이 용이하면서도 구물의 구조적 안전성이 높고, 블록의 크기에 비해 내부에 파력을 분산하여 확산시킬 수 있는 공간부를 충분히 확보할 수 있어서 파도에 대한 소파성능이 우수한 새로운 구조의 해안 소파블록 및 그 구조물을 제공하고자 하는 것이다.

[0006] 또한 본 발명은 별도의 콘크리트 기초를 시공하지 않아도 블록을 쌓는 것만으로도 파도에 의해 쇄굴작용이 방지되어 안정적인 해안구조물을 달성할 수 있도록 된 새로운 구조의 해안 소파블록 및 그 구조물을 제공하고자 하는 것이다. 아울러 본 발명은 소파기능을 하면서도 선박의 하역이나 승객의 승하선 기능을 수행할 수 있는 해안구조물을 제공하고자 하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명의 한 특징에 따르면, 철근콘크리트로 성형되며 수평방향으로 서로 이격배치되며 전면이 만곡된 볼록면으로 이루어진 한 쌍의 전면블록부(2,2)와, 이 전면블록부(2,2)의 인접단부에서 후방으로 연장되어 그 사이에 안으로 갈수록 폭이 좁아지는 오목한 개구부(5)를 형성하는 ∪형상블록부(4)와, 이 ∪형상블록부(4)의 기단부에서 연결블록부(6)에 의해 연결되며 ∪형상블록부(4)로부터 이격되어 수평연장되는 앵커블록부(8)로 이루어지고, 상기 전면블록부(2,2)의 양단부에는 각각 ⌒형상결합돌기(16)와 ∪형상결합홈(17)이 형성된 것을 특징으로 하는 해안 소파블록(1)이 제공된다.

[0008] 본 발명의 다른 특징에 따르면, 철근콘크리트로 성형되며 수평방향으로 서로 이격배치되며 전면이 만곡된 볼록면으로 이루어진 한 쌍의 전면블록부(2,2)와, 이 전면블록부(2,2)의 인접단부에서 후방으로 연장되어 그 사이에 안으로 갈수록 폭이 좁아지는 오목한 개구부(5)를 형성하는 ∪형상블록부(4)와, 이 ∪형상블록부(4)의 기단부에서 연결블록부(6)에 의해 연결되며 ∪형상블록부(4)로부터 이격되어 수평연장되는 앵커블록부(8)로 이루어지

고, 상기 전면블록부(2,2)의 양단부에는 각각 ⌒형상결합돌기(16)와 ⌣형상결합홈(17)이 형성된 소파블록(1)을 축조하여 이루어지며, 상기 소파블록(1)을 상하단이 서로 어긋나면서 상단으로 갈수록 후퇴되어 경사지게 다단으로 적층하고, 상기 ∪형상블록부(4)와 앵커블록부(8)의 사이의 이격부에는 상하로 인접하는 복수개의 소파블록(1)을 관통하는 콘크리트파일(10)이나 수직연결부재를 삽입하고, 상기 전면블록부(2,2) 후방에는 사석(12)을 충전하며, 적층된 소파블록(1)의 수평방향 층간에는 폐타이어 스트립이나 그물 또는 시트형상의 마찰앵커부재(14)가 개재되어 후방으로 연장되도록 된 것을 특징으로 하는 해안 소파구조물이 제공된다.

[0009] 본 발명의 다른 특징에 따르면, 철근콘크리트로 성형되며 수평방향으로 서로 이격배치되며 전면이 만곡된 볼록면으로 이루어진 한 쌍의 전면블록부(2,2)와, 이 전면블록부(2,2)의 인접단부에서 후방으로 연장되어 그 사이에 안으로 갈수록 폭이 좁아지는 오목한 개구부(5)를 형성하는 ∪형상블록부(4)와, 이 ∪형상블록부(4)의 기단부에서 연결블록부(6)에 의해 연결되며 ∪형상블록부(4)로부터 이격되어 수평연장되는 앵커블록부(8)로 이루어지고, 상기 전면블록부(2,2)의 양단부에는 각각 ⌒형상결합돌기(16)와 ⌣형상결합홈(17)이 형성된 소파블록(1)을 축조하여 이루어지고, 상기 소파블록(1)을 상하단이 서로 정렬되면서 수직으로 다단으로 적층하고, 상기 ∪형상블록부(4)와 앵커블록부(8)의 사이의 이격부에는 상하로 인접하는 복수개의 소파블록(1)을 관통하는 콘크리트파일(10)이나 수직연결부재를 삽입하고, 상기 전면블록부(2,2) 후방에는 사석(12)을 충전하며, 적층된 소파블록(1)의 수평방향 층간에는 폐타이어 스트립이나 그물 또는 시트형상의 마찰앵커부재(14)가 개재되어 후방으로 연장되도록 된 것을 특징으로 하는 해안 소파구조물이 제공된다.

발명의 효과

[0010] 본 발명에 따르면, 철근콘크리트제 소파블록을 서로 이격된 한 쌍의 전면블록부(2,2)와, 이 전면블록부(2,2)의 인접단부에서 후향 연장되는 ∪형상블록부(4) 및 이 ∪형상블록부(4)의 기단에서 연결블록부(6)을 통해 이격되어 수평연장되는 앵커블록부(8)로 구성함으로써, 이러한 소파블록을 상하단이 서로 어긋나도록 다단으로 경사지게 적층하거나 상하단이 정렬되도록 수직으로 적여 방파제 등의 해안구조물을 축조하는 경우에, 전면블록부(2,2) 사이에 형성된 ∪형상블록부(4)에 의해 파도가 유입되어 충돌되어 감쇄되도록 개구부(5)가 형성되고, 이 개구부(5)는 구조물 내부 또는 외부에서 서로 상하로 연통됨으로써, 유입된 파도의 상당한 부분이 소파블록에 충돌한 후에 이 개구부(5) 하부의 통공을 통해 아래로 흘러내리므로 파도의 반사의 의한 상승간섭 등이 방지되므로, 효과적은 소파기능을 달성할 수 있다. 또한 본 발명에 따르면 전면블록부(2,2) 사이에 ∪형상블록부(4)가 형성되므로 외부에서 유입된 파도가 ∪형상블록부(4)의 내부로 유입되면서 점차적으로 경로의 폭이 좁아지면서 파도가 서로 상쇄되도록 간섭되므로 파도의 감쇄효과가 더욱 우수하다. 아울러, 전면블록부(2,2)의 양단부에 각각 ⌒형상결합돌기(16)와 ⌣형상결합홈(17)이 형성되므로, 인접하는 소파블록간의 결합력이 더욱 증대되어 더욱 우수한 소파블록 구조물을 달성할 수 있다.

또한 본 발명에 따르면 블록의 본체가 ∪형상으로 이루어져서 구조가 간단하여 제작이 용이하면서도 블록의 크기에 비해 그 전면에 충분한 크기의 개구부(5)를 형성할 수 있어서, 이를 수직방향으로 서로 어긋나게 또는 정렬되도록 적층하는 경우에, 해안구조물의 전면에 충분한 크기의 요철공간을 형성할 수 있어서, 접근하는 파도를 효과적으로 파쇄할 수 있어서 블록의 크기에 비해 우수한 소파성능을 발휘할 수 있다. 또한 이와 같이 소파블록(1)의 전면에 충분한 크기의 ∪형상 개구부(5)를 형성하여 해안 구조물을 축조하여 소파성능이 우수하므로, 해안구조물의 기단부에서 파도에 의한 쇄굴현상이 억제되므로 해안구조물의 축조시에 별도의 콘크리트 기초구조를 형성할 필요가 없어서 구조물의 시공이 용이하게 된다.

[0011] 또한, 본 발명에 따르면 이러한 소파블록(1)이 상단에서 하단에 걸쳐서 대체로 동일한 단면형상으로 이루어지고 블록의 내부에 상하방향이 막힌 오목부나 홈이 없으므로, 거푸집의 구조가 간단하고 콘크리트 블록의 양생이 완료된 후에 거푸집으로부터의 탈거가 용이하므로, 소파블록의 제조가 용이하고 제작코스트를 절감할 수 있다.

[0012] 또한, ∪형상블록부(4)의 후단에는 연결블록부(6)를 통해 수평연장되는 앵커블록부(8)가 형성되고, 그 이격부

에는 콘크리트파일(10)이나 기타 수직연결부재를 삽입하고, 사석(12)을 충전하고, 적층된 소파블록(1)의 수평방향 층간에는 폐타이어 스트립이나 그물 또는 시트형상의 마찰앵커부재(14)가 개재되어 후방으로 연장되도록 시공함으로써, 구조물의 수직방향의 일체성은 물론 블록의 후방에 채워지는 사석이나 토사와의 수평방향 연결도 견고하게 되어, 해안구조물의 구조적 일체성을 증대시키고 엄혹한 해양환경에서도 구조적으로 안정된 구조물을 달성할 수 있다. 또한, 본 발명의 해안 소파구조물은 소파기능을 하면서도 선박의 접안이 용이하여 선박의 하역이나 승객의 승하선 기능을 원활히 수행할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 본 발명의 일실시예의 사시도

도 2는 상기 실시예의 시공상태 사시도

도 3은 상기 실시예의 시공상태 평면도

도 4는 상기 실시예에 또 다른 시공상태 사시도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 이하에서 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부한 도면에 의거하여 설명하면 다음과 같다. 도 1은 본 발명의 일실시예의 사시도이고, 도 2는 상기 실시예의 시공상태 사시도이며, 도 3은 상기 실시예의 시공상태 평면도이다. 본 발명에 따르면, 철근콘크리트로 성형되며 수평방향으로 이격배치되는 한 쌍의 전면블록부(2,2)와, 이 전면블록부(2,2)의 인접단부에서 후방으로 연장되며 그 사이에 ∪형상의 오목한 개구부(5)가 형성된 ∪형상블록부(4)를 포함한다. 이 ∪형상블록부(4)는 그 중앙의 개구부(5)의 폭이 안으로 들어갈수록 점진적으로 폭이 좁아지는 형태를 취한다. 이에 따라 이 전면블록부(2,2) 사이의 개구부(5) 내부로 파도가 진입할 때, 파도가 경사면에 부딪혀서 제방에 주는 충격이 감쇄되고, 또한 파도가 진입할수록 폭이 좁아져서 인접하는 부분과 서로 간섭되어 감쇄되어 파도의 감쇄효과가 우수하다.

상기 전면블록부(2,2)는 대략 육면체 형태로 이루어지고 수평방향으로 서로 이격배치된다. 이 전면블록부(2,2)의 전면은 만곡된 볼록면으로 구성되고, 그 양단부에는 각각 ⌒형상결합돌기(16)와 ⌣형상결합홈(17)이 형성되어 인접하는 블록간의 결합력을 높인다.

[0015] 그리고 이 ∪형상블록부(4)의 기단부에는 연결블록부(6)를 통해서 ∪형상블록부(4)로부터 이격되어 수평연장되는 앵커블록부(8)가 구비된다. 해안구조물의 축조시에는 이 연결블록부(6)의 양측에 적절한 길이의 콘크리트파일(10)을 박아서 지중에 매입고정하고 사석이나 잡석 등을 투입하여 해안의 파도와 같은 험한 환경에서 구조물의 중량을 증대하여 안정화시키고 구조적 일체성을 강화시킬 수 있다.

[0016] 여기서 도시된 바와 같이 본 발명의 소파블록(1)은 전면블록부(2,2)와 ∪형상블록부(4) 및 앵커블록부(8)로 이루어진 전체 블록이 상단에서 하단까지 대체로 동일한 단면으로 구성되고, 상하부가 막힌 홈이나 오목부가 형성되지 않는다. 따라서 일반적인 소파블록에서 블록의 내부에 사방이 블록에 의해 둘러싸인 개구부가 형성된 경우와 달리 거푸집의 구조가 간단하고 양생후의 거푸집의 제거도 용이하므로 소파블록의 제작이 용이하고 제작코스트가 절감된다.

[0017] 또한 본 발명의 소파블록은 블록 본체가 ∪형상으로 이루어져서, 블록의 크기가 작으면서도 그 전면에 충분한 크기의 개구부(5) 또는 요철부를 형성할 수 있어서, 그만큼 블록크기의 감소로 시공 및 운반이 용이하면서도 유입되는 파도에 대한 감쇄 또는 분쇄성능이 우수하게 된다. 따라서 블록의 제작 및 운반이 용이하면서도 파쇄성능이 우수하다.

[0018] 본 발명은 이러한 소파블록을 도 2 내지 3에 도시된 바와 같이, 상하단이 서로 어긋나면서 상부로 갈수록 약간씩 후퇴되어 경사지도록 다단으로 적층하고, ∪형상블록부(4)와 앵커블록부(8) 사이, 즉 연결블록부(6)의 인접한 양측에는 콘크리트파일(10)이나 기타 수직연결부재를 박아서 지중에 매입설치한다. 이 때 콘크리트파일(10)의 길이는 블록의 축조형태에 따라 상하로 인접배치되는 복수개의 블록을 서로 관통하여 연결할 수 있는 길이로 구성된다. 그리고 블록의 내부에는 필요시에 사석이나 잡석 또는 토사를 충전한다. 그리고 적층된 소파블록(1)

의 수평방향 층간에는 폐타이어 스트립이나 그물 또는 시트형상의 마찰앵커부재(14)가 개재되어 후방으로 연장되도록 설치하고, 그 위에 토사나 사석을 뒷채움한다. 도시된 실시예의 마찰앵커부재(14)는 폐타이어를 절단하여 납짝하게 프레스 성형한 후에 다수개의 구멍을 천공하고 이를 에이치자 형태로 연결한 것을 사용하는 것을 예시하는데, 이것 이외에도 다양한 재료의 스트립, 그물 또는 시트형상의 마찰앵커부재가 사용될 수 있을 것이다. 이에 따라 구조물의 수직방향의 일체성은 물론 블록의 후방에 채워지는 사석이나 토사와의 수평방향 연결도 견고하게 되어, 해안구조물의 구조적 일체성을 증대시키고 엄혹한 해양환경에서도 구조적으로 안정된 구조물을 달성할 수 있다.

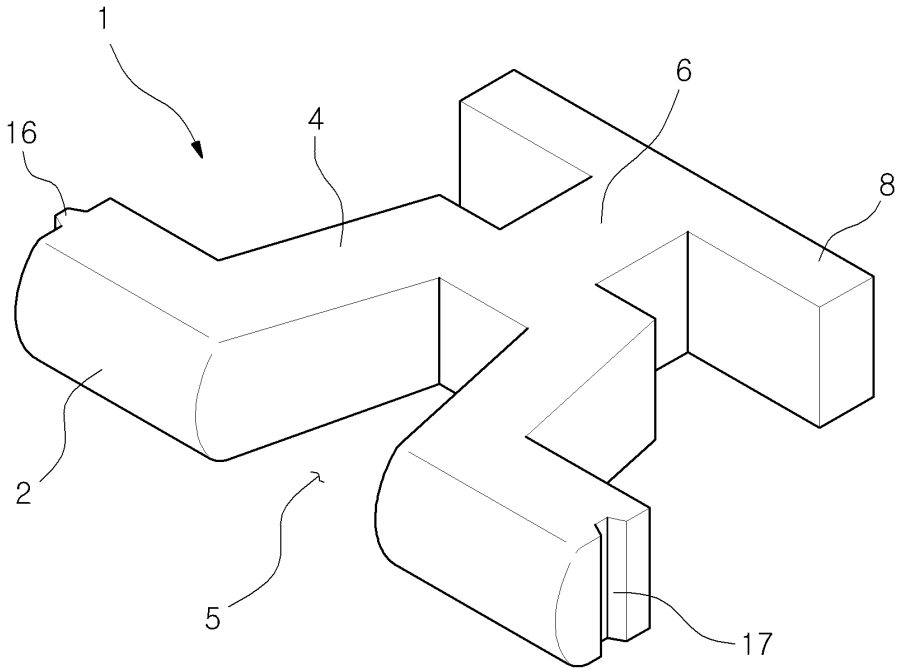
[0019] 도 4는 본 발명에 따른 해안소파블록의 또 다른 축조방법을 보여주는데, 도시된 바와 같이, 소파블록이 수직방향으로 서로 정렬되도록 배치되면서 전면이 수직으로 축조되고, 콘트리트파일(10)이 앵커블록부(8)의 앞부분에 수직으로 관통연결되고, 틈새에 사석이나 잡석 또는 토사가 충전되고, 소파블록(1)의 수평 층간에는 마찰앵커부재(14)가 매입설치된다. 이 경우에도 ㄴ형상블록부(4)의 개구부(5)가 수직방향으로 긴 소파용 요철홈을 형성함으로써, 이 부분에 충돌한 파도의 파력이 감쇄되게 된다.

[0020] 이상에서 설명한 본 발명에 따르면, 블록의 크기에 비해 구조물의 전방에 상대적으로 크기가 큰 개구부를 형성함으로써, 블록크기의 감소로 시공 및 운반이 용이하면서도 유입되는 파도에 대한 감쇄 또는 분쇄성능이 대폭 향상되므로, 파도에 의해 해안구조물의 기단부의 쇄굴현상을 효과적으로 방지할 수 있고, 이에 따라 별도의 콘크리트기초를 설치하지 않고 단순히 본 발명의 소파블록을 해안 지반에 축조하는 것만으로도 안정된 해안구조물을 달성할 수 있다.

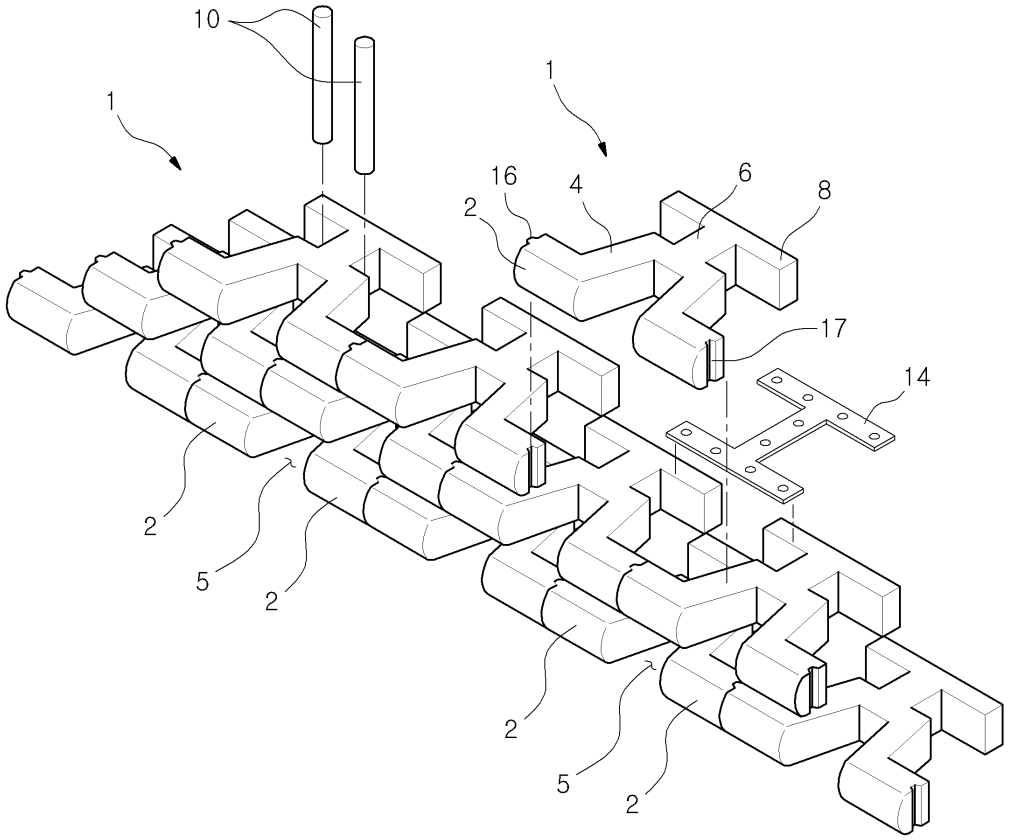
[0021] 이상에서 설명한 본 발명의 바람직한 실시예를 설명하였으나, 본 발명은 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 의해 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환 또는 변경이 가능함은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명백할 것이다.

도면

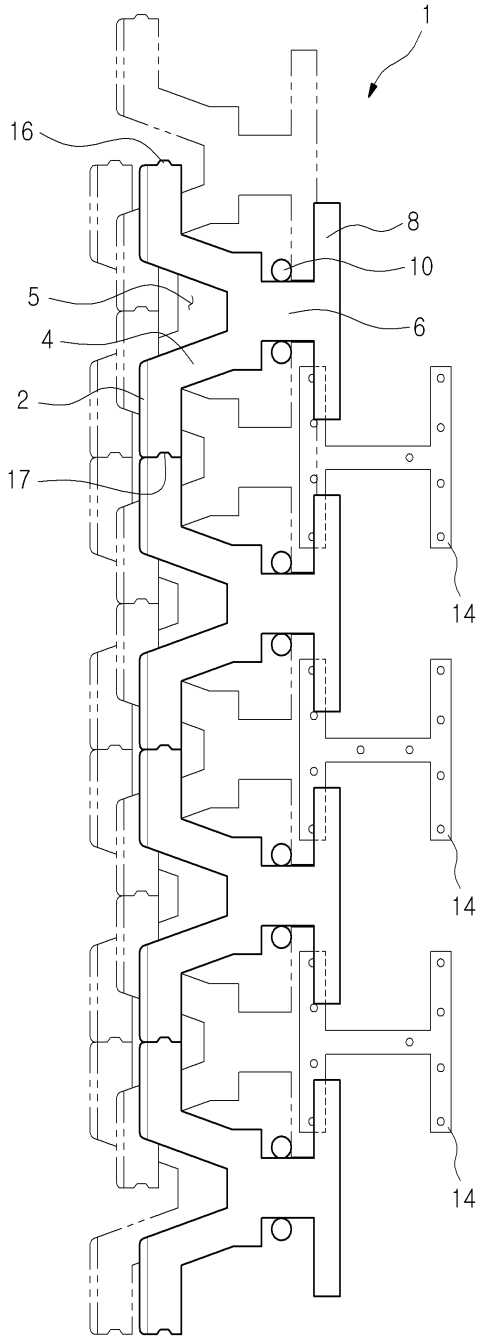
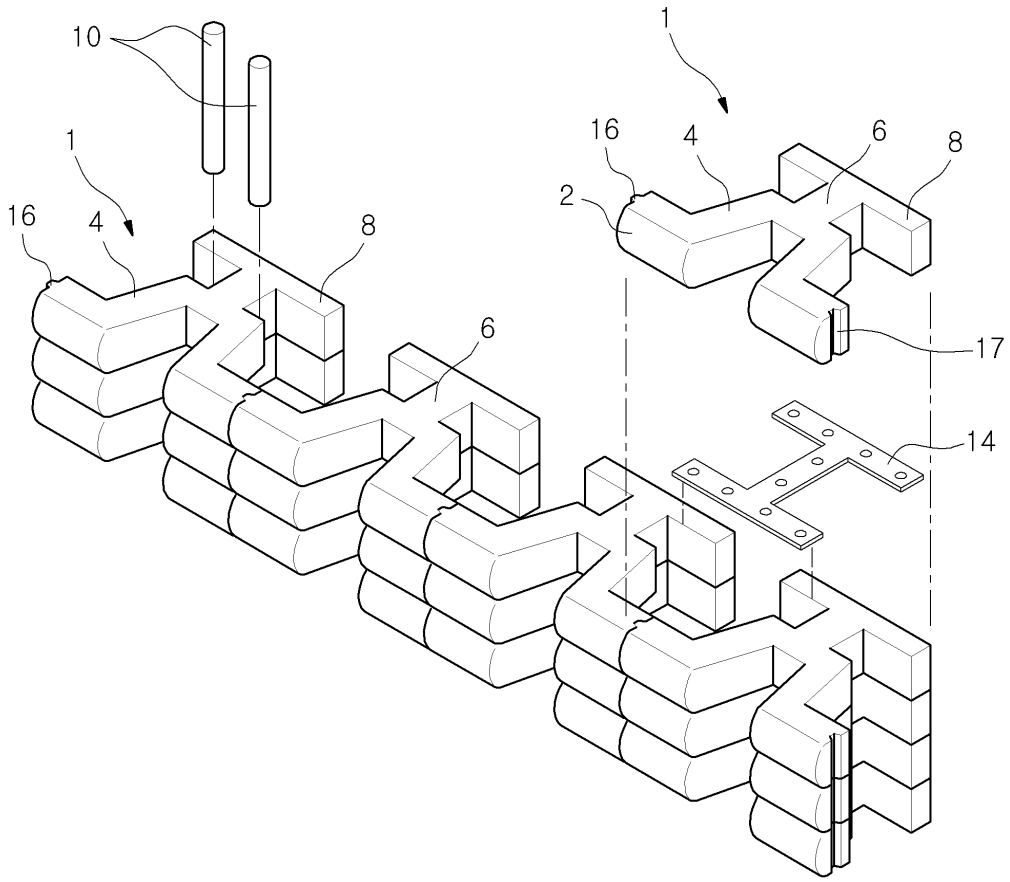
도면1



도면2



도면3



도면4