



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0085672
(43) 공개일자 2020년07월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E02B 3/12 (2006.01)

(52) CPC특허분류
E02B 3/12 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2020-0001782

(22) 출원일자 2020년01월07일

심사청구일자 2020년01월07일

(30) 우선권주장

1020190001554 2019년01월07일 대한민국(KR)

(71) 출원인

주식회사 한오션

부산광역시 금정구 부산대학교로63번길 2, 203호(장전동, 부산대학교효원산학협동관)

(72) 발명자

이광수

부산광역시 금정구 금단로 38, 101동 1103호(구서동, 협성그린아파트)

(74) 대리인

네이트특허법인

전체 청구항 수 : 총 7 항

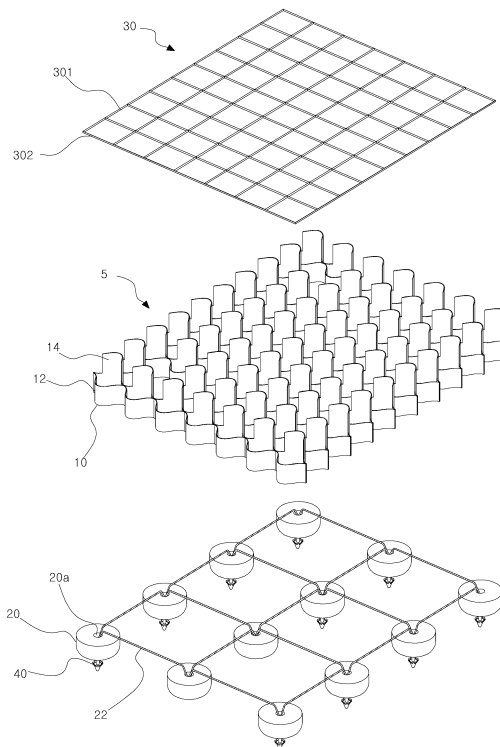
(54) 발명의 명칭 해안침식방지용 유실모래 포집장치의 고정설비

(57) 요약

본 발명에 따른 해안침식방지용 유실모래 포집장치의 고정설비는, 다수개의 플레이트가 서로 평행하게 중첩 배치되고 인접된 플레이트끼리 부분적으로 접합된 구조로서 측방향으로 확장되어 다수개의 충전공간을 형성하는 충전부와, 상기 충전부의 상단에 구비되는 저항막부로 이루어진 유실모래 포집장치가 해저에 설치된 위치를 고정하기

(뒷면에 계속)

대표도 - 도2



위한 것으로서, 상기 유실모래 포집장치를 그 아래에서 받치도록 배치되며, 연결와이어에 의해 서로 결속되는 다수개의 받침블럭과, 상기 유실모래 포집장치의 충진부의 상단에 안착되어 상기 연결와이어와 결속되는 고정프레임과, 상기 받침블럭과 체결되어 해저면에 박히는 앵커기구를 포함하여 이루어진다.

상기 받침블럭은 원반형태로서 해수의 수평 흐름에 의하여 하향양력을 인가받도록 저면이 둥글고 상면이 평탄한 형태로 이루어진다.

상기 받침블럭은 중심부에 수직관통홀이 형성된 형태로 이루어진다.

상기 받침블럭의 수직관통홀내에는 걸림막대가 구비되고, 상기 연결와이어가 각각의 받침블럭의 걸림막대에 감기게 됨으로써 각각의 받침블럭이 서로 결속된다.

상기 고정프레임은 다수개의 세로바와 다수개의 가로바가 조합된 격자형태로 이루어진다.

상기 받침블럭을 결속하는 상기 연결와이어와 상기 고정프레임은 다수개의 결속밴드에 의해 서로 결속된다.

상기 앵커기구는 상선단에 갈고리부가 갖추어진 포스트와, 상기 포스트의 하단에 구성된 원뿔부재와, 상기 원뿔부재의 외면에 구비되는 다수개의 만곡 가능한 걸림편으로 이루어진다.

이와 같은 본 발명에 따르면, 받침블럭에 의한 하향양력현상과 앵커기구에 의한 저항현상이 조합되어, 해저라는 특수한 조건에서도 유실모래 포집장치의 설치위치가 안정적으로 고정되기 때문에 해안침식방지에 큰 도움이 된다는 이점이 있다.

명세서

청구범위

청구항 1

다수개의 플레이트가 서로 평행하게 중첩 배치되고 인접된 플레이트끼리 부분적으로 접합된 구조로서 측방향으로 확장되어 다수개의 충전공간을 형성하는 충전부와, 상기 충전부의 상단에 구비되는 저항막부로 이루어진 유실모래 포집장치가 해저에 설치된 위치를 고정하기 위한 것으로서,

상기 유실모래 포집장치를 그 아래에서 받치도록 배치되며, 연결와이어에 의해 서로 결속되는 다수개의 받침블럭과,

상기 유실모래 포집장치의 충전부의 상단에 안착되어 상기 연결와이어와 결속되는 고정프레임과,

상기 받침블럭과 체결되어 해저면에 박히는 앵커기구를

를 포함하여 이루어지는 유실모래 포집장치의 고정설비.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 받침블럭은 원반형태로서 해수의 수평 흐름에 의하여 하향양력을 인가받도록 저면이 둥글고 상면이 평탄한 형태로 이루어지는 것

을 특징으로 하는 유실모래 포집장치의 고정설비.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 받침블럭은 중심부에 수직관통홀이 형성된 형태로 이루어지는 것을 특징으로 하는 유실모래 포집장치의 고정설비.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 받침블럭의 수직관통홀내에는 걸림막대가 구비되고, 상기 연결와이어가 각각의 받침블럭의 걸림막대에 감기게 됨으로써 각각의 받침블럭이 서로 결속되는 것

을 특징으로 하는 유실모래 포집장치의 고정설비.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 고정프레임은 다수개의 세로바와 다수개의 가로바가 조합된 격자형태로 이루어지는 것

을 특징으로 하는 유실모래 포집장치의 고정설비.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 받침블럭을 결속하는 상기 연결와이어와 상기 고정프레임은 다수개의 결속밴드에 의해 서로 결속되는 것을 특징으로 하는 유실모래 포집장치의 고정설비.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 앵커기구는

상선단에 갈고리부가 갖추어진 포스트와, 상기 포스트의 하단에 구성된 원뿔부재와, 상기 원뿔부재의 외면에 구비되는 다수개의 만곡 가능한 결립편으로 이루어지는 것

을 특징으로 하는 유실모래 포집장치의 고정설비.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 해안침식방지용 유실모래 포집장치를 해저면에 안정되게 고정하기 위한 고정설비에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 해안의 모래는 육지의 하천 및 해안사구 등으로부터 공급된 모래가 퇴적되어 생성되는데, 자연 상태에서는 이러한 형태로 공급되는 모래가 해안에 퇴적하는 현상과 파랑에 의해 모래가 바다 쪽으로 유실되는 현상이 균형을 이루어 모래사장을 유지하게 된다.

[0003] 도시가 발달함에 따라 도로를 포장하고 하천의 바닥 및 하천의 경사면을 콘크리트나 돌등으로 덮어 육지나 하천에서 바다로 유입되는 모래의 양이 급격히 감소됨으로서 모래사장을 유지하기 위한 공급되는 모래의 부족현상이 초래되고 있으며, 기후 온난화에 따라 높은 파랑의 내습빈도가 증가하여 육지로부터 먼곳으로 해안가 모래가 이동함에 따라 해안침식이 가속화 되고 있다.

[0004] 해안가 모래가 유실되어 침식현상이 일어나는 현상을 방지하기 위하여 다양한 방법이 시도되고 있는데, 이러한 방법의 일례로 구조물 등을 이용한 강제쇄파방식, 준설한 모래를 해안가로 강제로 이동시키는 인공양빈방식 등의 방식을 적용하고 있다.

[0005] 여기서, 강제쇄파방식에는 해안에서 바다쪽으로 떨어진 해저에 수중구조물을 설치하여 파랑을 억제하는 잠제방식과 해안에 근접하거나 해안선 안쪽에 구조물을 설치하여 파랑의 영향이 육지 측으로 미치는 것을 차단하는 호안방식이 있다.

[0006] 잠제방식은 구조물의 형태에 따라 수면하에 구성되는 구조물 즉, 잠제(潛堤)를 이용하여 고파랑만을 차단하는 방식과, 수면위로 일정높이 만큼 돌출되는 구조물인 이안제를 이용하여 저파랑 및 고파랑을 모두 차단하는 방식으로 구분된다.

[0007] 한편, 이러한 종래기술에 있어서 강제쇄파방식에 의한 경우에는 해안의 침식이 어느 정도 방지되기는 하지만, 구조물의 형태와 위치에 따라 해빈의 세굴 내지는 해안선의 전진과 후퇴 등의 현상이 유발됨으로써 해안선의 변형을 초래하게 된다는 문제점이 발생하게 된다.

[0008] 또한, 잠제와 이안제는 해류나 파랑에 의해 휩쓸리지 않을 정도의 견고함을 필요로 하기 때문에 이러한 조건을 만족하기 위하여 콘크리트 구조물로 이루어지는 것이 대부분이다. 이러한 수중구조물은 특성상 선박의 운행에 지장을 초래할뿐만 아니라 해양레포즈의 활성화에도 악영향을 미치고 있다.

[0009] 호안방식에 의하면 파랑이 호안으로 밀려와서 호안전면에 세굴이 발생하여 모래의 유실방지가 불가능하다.

[0010] 인위적으로 모래를 투입하는 인공양빈방식은 모래채취 및 운반에 많은 비용이 소요될 뿐만 아니라, 모래의 유실을 막는 근본적인 대책이 아니기 때문에 지속적으로 모래를 공급하여야 한다는 부담이 있다.

[0011] 이와 같은 종래기술의 문제점을 해결하기 위하여 도 1에 나타난 것과 같이 해빈류에 의해 휩쓸려 나가는 모래를

포집함으로써 해안의 침식을 효과적으로 억제할 수 있는 유실모래 포집장치(10)가 안출된 바 있다.

- [0012] 종래의 유실모래 포집장치(10)는, 다수개의 플레이트가 서로 평행하게 중첩 배치되고 길이방향으로 일정한 간격을 두고 서로 인접된 것끼리 부분적으로 접합된 구조로서 측방향으로 확장되어 다수개의 충전공간을 형성하는 충전부와, 충전부의 상단에 구비되는 저항막부로 이루어져 있다.
- [0013] 이러한 종래의 유실모래 포집장치(10)에 따르면, 해안에서 바다쪽으로 향하는 해빈류의 흐름이 억제되며, 해빈류를 따라 유동되는 모래가 포집됨으로써 해안의 침식이 완화되기 때문에 해안 모래사장의 보존에 도움이 된다.
- [0014] 한편, 종래기술에 의하면 유실모래 포집장치(10)의 분포면적 및 설치위치 등의 조건이 해안의 형태 및 해류의 흐름에 따라 면밀하게 설정되어야 최적의 해안보호 효과를 만들어낼 수 있다.
- [0015] 그런데, 종래의 유실모래 포집장치(10)는 단순히 해저면에 안착되는 방식으로 설치되기 때문에 해수의 흐름에 의한 영향을 지속적으로 받게 되어, 그 설치위치가 조금씩 변동된다는 문제점을 가지고 있다.
- [0016] 특히, 유실모래 포집장치(10)가 안착되는 해저면이 모래로 이루어진 경우에는 해류에 의해 해저면의 모래가 이동되는 특성상 시간이 지남에 따라 최초로 설정된 설치위치에서 크게 벗어나는 경우가 발생할 수 있다 당초 설치한 위치에서 이동하는 경우 목적인 대로의 작용이 불가능할 뿐더러 해변으로 떠밀려와 폐기물로 전락할 우려도 있다.
- [0017] 따라서, 유실모래 포집장치(10)의 안정적인 사용을 위해서는 이를 안정적으로 고정하여 그 해류에 의해서도 그 위치가 달라지지 않도록 하는 설비의 안출이 시급한 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0018] 본 발명은 상술한 바와 같은 종래기술의 문제를 해결하기 위한 것으로 해저면에 설치된 유실모래 포집장치의 위치가 달라지지 않도록 안정되게 고정하는 고정설비의 제공을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0019] 본 발명에 따른 해안침식방지용 유실모래 포집장치의 고정설비는, 다수개의 플레이트가 서로 평행하게 중첩 배치되고 인접된 플레이트끼리 부분적으로 접합된 구조로서 측방향으로 확장되어 다수개의 충전공간을 형성하는 충전부와, 상기 충전부의 상단에 구비되는 저항막부로 이루어진 유실모래 포집장치가 해저에 설치된 위치를 고정하기 위한 것으로서, 상기 유실모래 포집장치를 그 아래에서 받치도록 배치되며, 연결와이어에 의해 서로 결속되는 다수개의 받침블럭과, 상기 유실모래 포집장치의 충전부의 상단에 안착되어 상기 연결와이어와 결속되는 고정프레임과, 상기 받침블럭과 체결되어 해저면에 박히는 앵커기구를 포함하여 이루어진다.
- [0020] 상기 받침블럭은 원반형태로서 해수의 수평 흐름에 의하여 하향양력을 인가받도록 저면이 둥글고 상면이 평탄한 형태로 이루어진다.
- [0021] 상기 받침블럭은 중심부에 수직관통홀이 형성된 형태로 이루어진다.
- [0022] 상기 받침블럭의 수직관통홀내에는 걸림막대가 구비되고, 상기 연결와이어가 각각의 받침블럭의 걸림막대에 감기게 됨으로써 각각의 받침블럭이 서로 결속된다.
- [0023] 상기 고정프레임은 다수개의 세로바와 다수개의 가로바가 조합된 격자형태로 이루어진다.
- [0024] 상기 받침블럭을 결속하는 상기 연결와이어와 상기 고정프레임은 다수개의 결속밴드에 의해 서로 결속된다.
- [0025] 상기 앵커기구는 상선단에 갈고리부가 갖추어진 포스트와, 상기 포스트의 하단에 구성된 원뿔부재와, 상기 원뿔부재의 외면에 구비되는 다수개의 만곡 가능한 걸림편으로 이루어진다.

발명의 효과

- [0026] 이와 같은 본 발명에 따르면, 받침블럭에 의한 하향양력현상과 앵커기구에 의한 저항현상이 조합되어, 해저라는 특수한 조건에서도 유실모래 포집장치의 설치위치가 안정적으로 고정되기 때문에 해안침식방지에 큰 도움이 된다는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0027] 도 1: 기존의 유실모래 포집장치를 나타낸 도면
- 도 2: 본 발명에 따른 유실모래 포집장치 고정설비의 구성요소를 분리하여 나타낸 도면
- 도 3: 본 발명에 따른 유실모래 포집장치 고정설비의 구성요소가 결합된 상태를 나타낸 도면
- 도 4: 본 발명에 있어서 받침블럭에 대한 연결와이어와 앵커기구의 체결구성을 나타낸 도면
- 도 5: 본 발명에 있어서 받침블럭의 주변을 흐르는 해수에 의한 하향 양력 현상을 나타낸 도면
- 도 6a, 6b: 본 발명에 있어서 받침블럭과 앵커기구의 저항 현상을 나타낸 도면

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0028] 이하, 본 발명의 실시를 위한 구체적인 내용을 도 2부터 도 6b까지를 참조로 하여 상세하게 설명한다.
- [0029] 본 발명에 따른 고정설비는 유실모래 포집장치(5)가 해저에 설치된 위치를 고정하기 위한 것으로서, 상기 유실모래 포집장치(5)는 종래와 마찬가지로 다수개의 플레이트(12)가 서로 평행하게 중첩 배치되고 인접된 플레이트(12)끼리 부분적으로 접합된 구조로서 측방향으로 확장되어 다수개의 충전공간을 형성하는 충전부(10)와, 상기 충전부(10)의 상단에 구비되는 저항막부(14)로 이루어진다.(도 1 참조)
- [0030] 그리고, 상기 고정설비는 도 2와 도 3에 나타난 것과 같이 상기 유실모래 포집장치(5)를 그 아래에서 받치도록 배치되며, 연결와이어(22)에 의해 서로 결속되는 다수개의 받침블럭(20)과, 상기 유실모래 포집장치(5)의 충전부(10)의 상단에 안착되어 상기 연결와이어(22)와 결속되는 고정프레임(30)과, 상기 받침블럭(20)과 체결되어 해저면에 박히는 앵커기구(40)로 이루어진다.
- [0031] 상기 받침블럭(20)은 원반형태로서 해수의 수평 흐름에 의하여 하향양력을 인가받도록 저면(201)이 둥글고 상면(202)이 평탄한 형태로 이루어지고, 그 중심부에 수직관통홀(20a)이 형성된다.
- [0032] 상기 받침블럭(20)은 일정한 간격을 두고 이격됨으로써 유실모래 포집장치(5)에 대하여 고른 지지상태가 형성되도록 배치되는 것이 바람직하다.
- [0033] 도 4에 나타난 것과 같이 상기 받침블럭(20)의 수직관통홀(20a)내에는 걸림막대(24)가 구비되고, 상기 연결와이어(22)가 상기 걸림막대(24)에 감기는 방식으로 각각의 받침블럭(20)이 서로 결속된다.
- [0034] 상기 고정프레임(30)은 다수개의 세로바(301)와 다수개의 가로바(302)가 조합된 격자형태로 이루어지며, 상기 받침블럭(20)을 결속하는 상기 연결와이어(22)와 상기 고정프레임(30)은 다수개의 결속밴드(26)에 의해 서로 결속된다.
- [0035] 상기 앵커기구(40)는 상선단에 갈고리부가 갖추어진 포스트(42)와, 상기 포스트(42)의 하단에 구성된 원뿔부재(44)와, 상기 원뿔부재(44)의 외면에 구비되는 다수개의 만곡 가능한 걸림편(46)으로 이루어진다.
- [0036] 상기 앵커기구(40)는 받침블럭(20)의 수직관통홀(20a)을 통과하여 포스트(42) 상단의 갈고리부가 걸림막대(24)에 걸리고, 원뿔부재(44)가 해저면에 박히는 구조로 설치되며, 조건에 따라서는 상기 각 받침블럭(20)을 결속하는 연결와이어(22)에 상기 갈고리부가 걸리도록 설치될 수 도 있다.
- [0037] 상술한 바와 같이 구성된 본 발명에 의하면 기본적으로 상기 받침블럭(20)이 해저면의 모래에 매립되는 방식으로 설치되고, 유실모래 포집장치(5)는 해저면에 안착된 상태가 된다.
- [0038] 그리고, 상기 고정프레임(30)은 유실모래 포집장치(5)의 충전부(10)를 덮는 형태로 설치되며, 유실모래 포집장치(5)의 저항막부(14)는 고정프레임(30)의 세로바(301)와 가로바(302)가 이루는 격자간극을 통해 상방으로 돌출된 상태가 된다.
- [0039] 상기 앵커기구(40)는 받침블럭(20)의 수직관통홀(20a)을 위에서 아래로 통과하여 갈고리부가 걸림막대(24)에 걸리고, 원뿔부재(44)는 해저면에 박힌 상태가 된다.
- [0040] 본 발명에 의한 유실모래 포집장치(5)의 위치 고정작용은, 상기 유실모래 포집장치(5)를 누르는 고정프레임(30)이 결속밴드(26)에 의해 연결와이어(22)와 결속되고, 상기 연결와이어(22)가 받침블럭(20)에 연결되며, 받침블럭(20)에 앵커기구(40)가 걸리는 구조상, 상기 받침블럭(20) 및 앵커기구(40)의 고정작용이 조합되어 연결와

이어(22)를 통해 고정프레임(30)에 인가됨으로써 고정프레임(30)의 움직임을 억제하고, 결과적으로 고정프레임(30)에 의해 유실모래 포집장치(5)의 위치가 안정적으로 유지되는 방식으로 이루어진다.

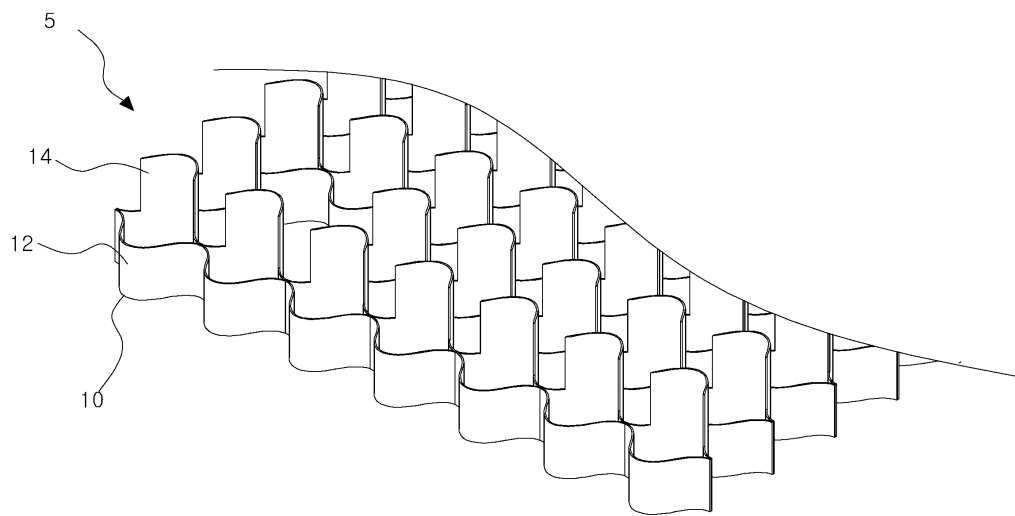
- [0041] 그리고, 상기 받침블럭(20)에 의해서는 그 형태특성에 따른 하향양력현상에 의해 고정작용이 이루어지며, 앵커기구(40)에 의해서는 걸림편(46)에 의한 저항현상에 의해 고정작용이 이루어지는데 각각의 고정작용에 대한 설명은 다음과 같다.
- [0042] 우선, 하향양력작용은 그 저면(201)이 둥글고, 상면(202)이 평판한 형태로 이루어지는 받침블럭(20)의 형태특성에 의한 것으로서, 이에 따르면 도 5에 나타난 것과 같이 받침블럭(20)의 주변에서 수평방향의 해수의 흐름이 형성되는 경우, 저면(201)을 타고 흐르는 해수의 흐름이 상면(202)을 타고 흐르는 해수의 흐름보다 빨라지기 때문에, 받침블럭(20)에 대해서는 아랫방향으로 향하는 양력 즉 하향양력이 인가되고, 이에 따라 받침블럭(20)이 아래로 눌리는 현상이 발생하게 된다.
- [0043] 따라서, 해수의 흐름이 강할수록 상기 받침블럭(20)에 인가되는 하향양력 또한 상대적으로 강하게 형성됨으로써 더욱 강력한 고정작용이 이루어지게 된다고 볼 수 있다.
- [0044] 그리고, 상기 앵커기구(40)의 저항현상은 앵커기구(40)가 상방으로 이끌리는 외력이 작용하게 되면 걸림편(46)이 주변의 모래와 간섭되어 펼쳐짐으로써 발생하게 된다.
- [0045] 즉, 도 6a, 6b 에 나타난 것과 같이 앵커기구(40)가 상방으로 이끌림으로써 걸림편(46)이 펼쳐지게 되면, 걸림편(46)에 의한 저항면적이 더욱 커지게 되고, 해저면에서 이탈되지 않도록 더욱 강한 저항을 형성하는 현상이 발생하게 되는 것이다.
- [0046] 한편, 본 발명 고정설비의 설치시에는 전술한 바와 같이 상기 받침블럭(20)이 기본적으로 해저면의 모래에 매립된 상태가 되기 때문에 받침블럭(20)이 해수의 흐름에 따른 영향을 크게 받지 않는다고 볼 수 있다.(도 6a 참조)
- [0047] 따라서, 고정설비의 설치 초기에는 받침블럭(20)에 의한 하향양력 현상보다는 앵커기구(40)에 의한 저항현상에 의한 고정작용의 영향이 더욱 크다고 볼 수 있다.
- [0048] 그러나, 해저면의 모래 속은 육지의 토양과 달리 해수와 모래가 혼합된 형태이기 때문에, 받침블럭(20)이 해저면에 매립된 상태라 할지라도 태풍이나 강한 조류현상에 의해 해수의 흐름 또한 빨라지게 되면 해저면에서도 이러한 영향을 받아서 해수 및 모래의 흐름이 발생하여, 받침블럭(20)을 아래로 누르는 하향양력이 작용하게 된다.
- [0049] 따라서, 받침블럭(20)이 해저면에 매립된 상태에서도 하향양력의 작용이 어느정도는 이루어지게 된다.
- [0050] 그리고, 시간이 지남에 따라 해저면의 모래가 휩쓸려서 받침블럭(20)이 모래로부터 드러나게 되면, 해수의 흐름에 의하여 받침블럭(20)에 하향양력이 인가되기 때문에 하향양력 현상에 의한 영향을 강하게 받게 된다.(도 6b 참조)
- [0051] 그러므로, 본 발명에 의하면 받침블럭(20)과 앵커기구(40)에 의한 고정작용이 적절하게 조합되어 발휘됨으로써 해저의 조건이 변화함에도 불구하고 유실모래 포집장치(5)가 견고하게 고정되는 것이다.

부호의 설명

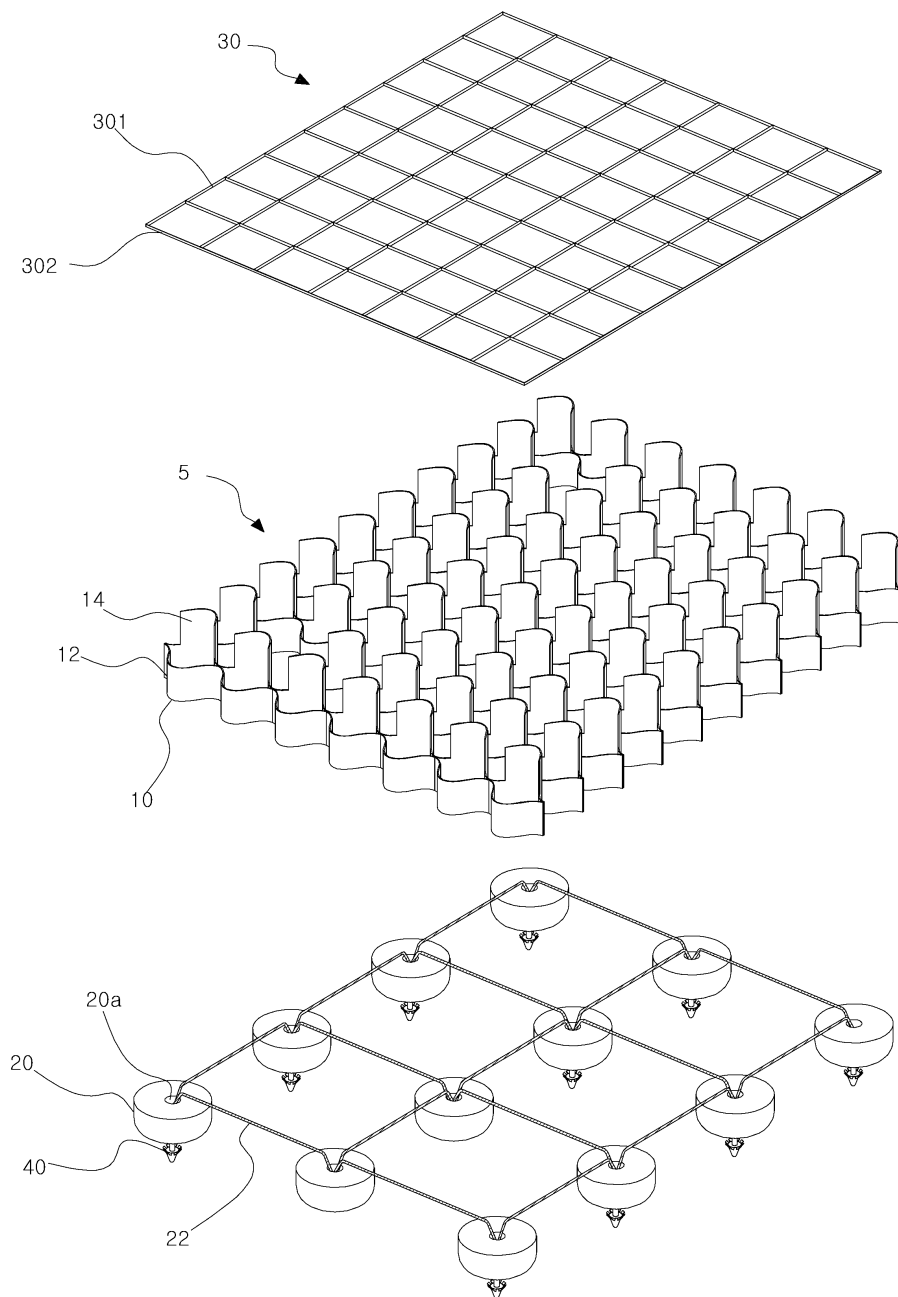
- [0052]
- | | | |
|-----------|------------|-----------|
| 5: 포집장치 | 10: 충전부 | |
| 20: 받침블럭 | 20a: 수직관통홀 | |
| 201: 저면 | 202: 상면 | |
| 22: 연결와이어 | 24: 걸림막대 | |
| 30: 고정프레임 | 301: 세로바 | 302: 가로바 |
| 40: 앵커기구 | 42: 포스트 | 421: 갈고리부 |
| 44: 원뿔부재 | 46: 걸림편 | |

도면

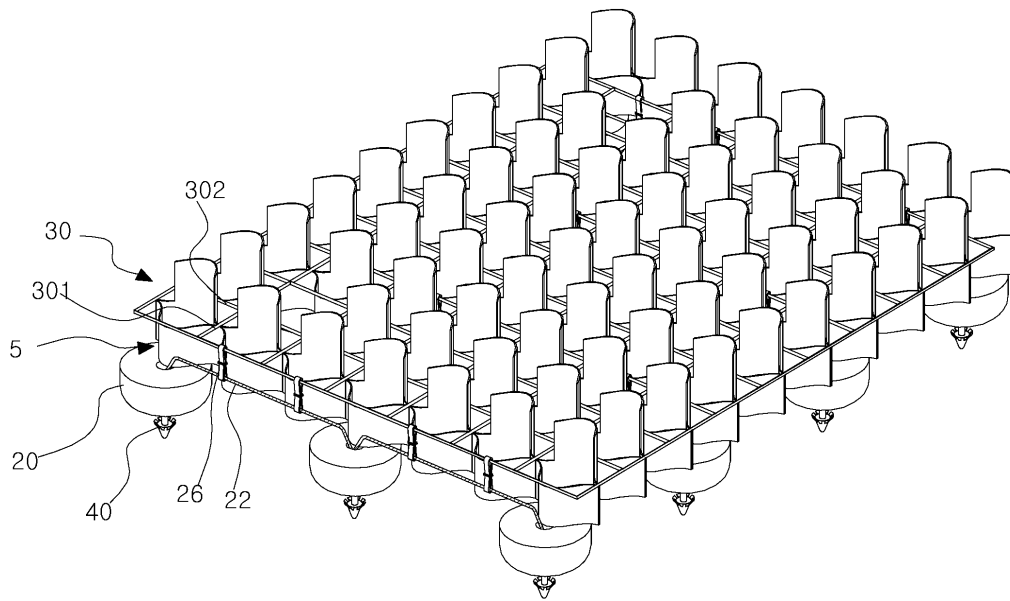
도면1



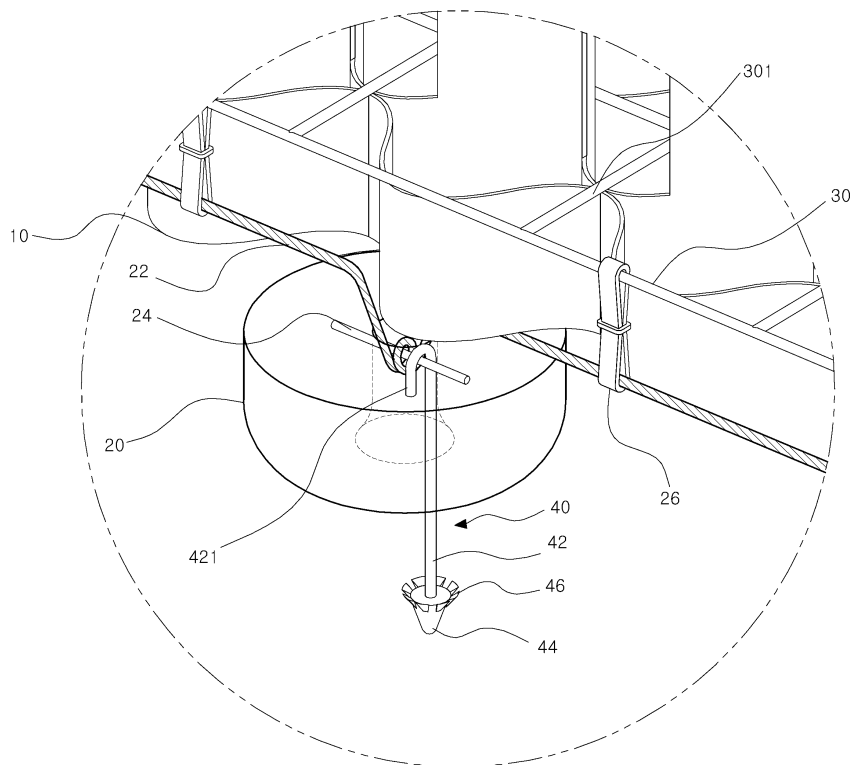
도면2



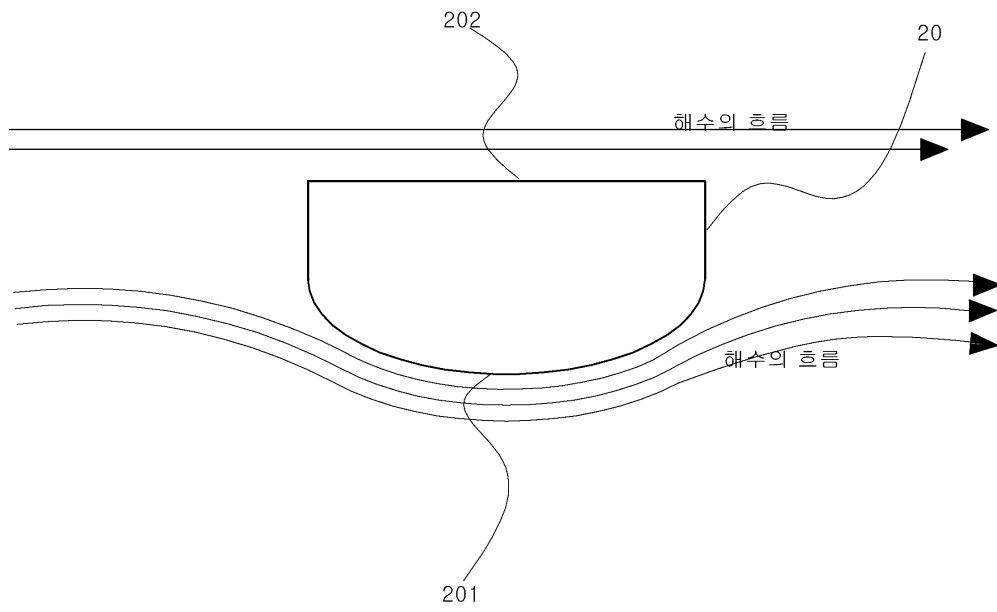
도면3



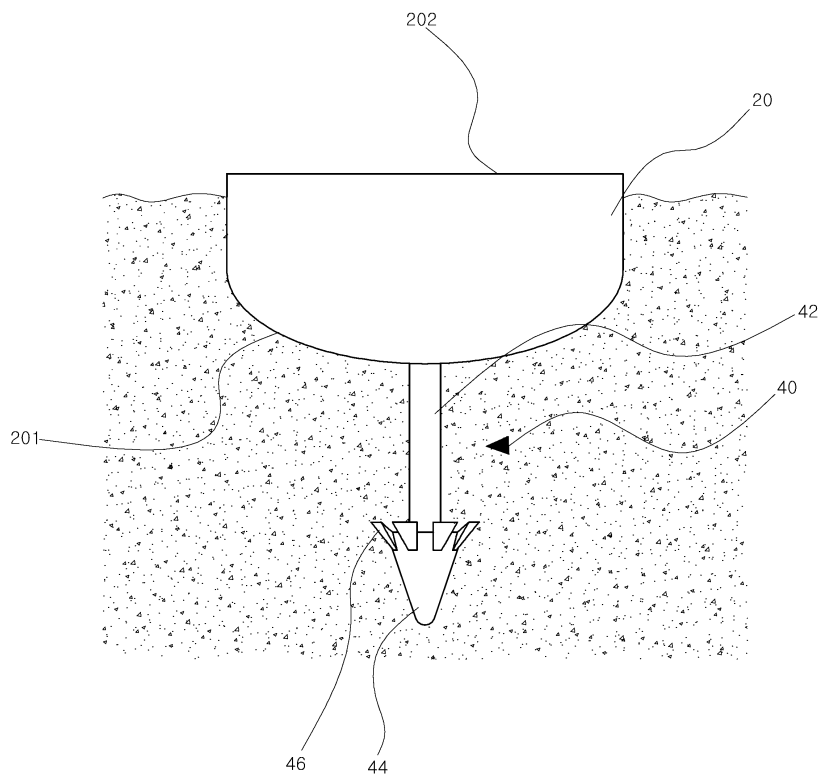
도면4



도면5



도면6a



도면6b

