



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년04월19일
 (11) 등록번호 10-1254488
 (24) 등록일자 2013년04월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E02D 23/00 (2006.01) *E02D 23/16* (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2011-0025024
 (22) 출원일자 2011년03월21일
 심사청구일자 2011년03월21일
 (65) 공개번호 10-2012-0107366
 (43) 공개일자 2012년10월02일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP06108468 A
 JP10147920 A
 KR1020010045293 A

(73) 특허권자
한국해양과학기술원
 경기도 안산시 상록구 해안로 787 (사동, 한국해양연구원)
 (72) 발명자
박우선
 서울특별시 서초구 신반포로19길 10, 신반포한신아파트 3차 24동 502호 (반포동)
오상호
 경기도 안양시 동안구 관악대로 488, 1401호 (관양동, 창덕 에버빌)
 (74) 대리인
특허법인 남앤드남

전체 청구항 수 : 총 7 항

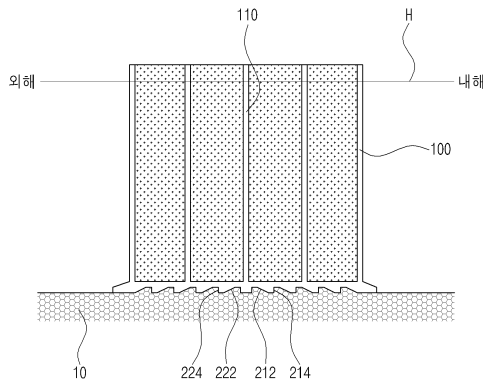
심사관 : 김영표

(54) 발명의 명칭 **케이슨**

(57) 요약

본 발명은 내해와 외해의 경계선 상에 위치하는 기초사석에 설치되는 케이슨에 관한 것으로서, 상기 기초사석에 수직된 방향으로 설치되는 몸체; 및 상기 기초사석과 접하는 상기 몸체의 바닥면에 톱니 형상으로 돌출 형성된 결합부;를 포함하되, 상기 결합부는, 파랑의 방향에 따라 상기 몸체가 기울어지는 것에 대응하여 상기 기초사석과의 결합력이 상승될 수 있도록, 기설정된 일면을 기준으로 상기 내해와 상기 외해를 향해 서로 반대방향의 경사면들을 갖는 톱니 형상으로 돌출되는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

내해와 외해의 경계선 상에 위치하는 기초사석에 설치되는 케이슨으로서, 상기 기초사석에 수직된 방향으로 다수의 격벽으로 구성되어 설치되는 몸체; 및 상기 기초사석과 접하는 상기 몸체의 바닥면에 톱니 형상으로 돌출 형성된 결합부;를 포함하되,

상기 결합부는,

파랑의 방향에 따라 상기 몸체가 기울어지는 것에 대응하여 상기 기초사석과의 결합력이 상승될 수 있도록, 상기 몸체를 구성하는 상기 다수의 격벽 중 하나로 상기 결합부에 수직되게 기설정된 일면을 기준으로 상기 내해와 상기 외해를 향해 서로 반대방향의 경사면들을 갖는 톱니 형상으로 돌출되는 것을 특징으로 하는,

케이슨.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 기설정된 일면을 향하는 상기 결합부의 경사면은 수평한 상기 기초사석을 기준으로 90도 미만의 경사각을 가지나,

상기 내해 또는 상기 외해를 향하는 상기 결합부의 경사면은 수평한 상기 기초사석을 기준으로 90도 이상의 경사각을 갖는 것을 특징으로 하는,

케이슨.

청구항 3

제2항에 있어서,

파랑의 방향이 상기 외해에서 상기 내해로 향할 때,

상기 몸체는 상기 내해에 인접한 부분이 상기 외해에 인접한 부분보다 아래쪽에 있도록 기울어지며,

상기 내해에 인접한 부분에 마련된 결합부에서의 상기 내해를 향하는 90도 이상의 경사각을 갖는 경사면과 상기 기초사석이 밀착되어 맞물리면서, 상기 결합부와 상기 기초사석과의 결합력이 상승되는 것을 특징으로 하는,

케이슨.

청구항 4

제2항에 있어서,

파랑의 방향이 상기 내해에서 상기 외해로 향할 때,

상기 몸체는 상기 외해에 인접한 부분이 상기 내해에 인접한 부분보다 아래쪽에 있도록 기울어지며,

상기 외해에 인접한 부분에 마련된 결합부에서의 상기 외해를 향하는 90도 이상의 경사각을 갖는 경사면과 상기 기초사석이 밀착되어 맞물리면서, 상기 결합부와 상기 기초사석과의 결합력이 상승되는 것을 특징으로 하는,

케이슨.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 내해와 상기 외해의 경계선을 따라 다수의 상기 케이슨이 일렬로 연결되되, 다수의 상기 케이슨 사이로 파랑이 진입할 때 발생하는 진동이 감소될 수 있도록,

다수의 상기 케이슨 각각의 상기 몸체 양측 표면에는 연직 방향으로 함몰된 2개의 연결홈이 구비되고, 서로 대향하는 케이슨에 마주보는 각각의 상기 연결홈들 사이에 연결블록이 끼움 결합되는 것을 특징으로 하는,

케이슨.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 기설정된 일면은,

상기 몸체의 양측 표면에 구비된 2개의 연결홈을 상기 몸체의 내부에서 연결시키는 격벽인 것을 특징으로 하는, 케이슨.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 연결홈은 상기 몸체의 양측 표면 중앙부에 구비되고,

상기 기설정된 일면은 상기 몸체의 내부의 중앙부를 가로지르는 격벽인 것을 특징으로 하는,

케이슨.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 케이슨에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 파랑에 대하여 향상된 구조적 안정성을 갖는 케이슨에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 케이슨이란 상자 형태로 제작된 콘크리트 구조물로서, 일반적으로 방파제, 중력식 안벽 등의 항만의 중요 시설을 제작하는데 주로 사용된다.

[0003] 그런데, 방파제의 경우, 최근 지구온난화에 의해 해수면이 상승되고 설계파고가 빠르게 증가하고 있어, 이에 대응하고자 점차 대형화되고 있다. 그러나 방파제를 대형화하는 것은 경제적 비용에 한계가 있으며, 50년 설계파 또는 그 이상의 파가 언제 내습하지 몰라 대안 마련에 부심하고 있는 것이 현실이다.

[0004] 또한, 중력식 안벽의 경우에 있어서도, 최근 선박의 대형화에 대응하여 점차 대형화될 것을 요구하고 있으나, 이 역시 경제적 비용에 한계가 있어, 선박의 대형화에 따른 항만 물류 조건 변화에 적절히 부합하고 있지 못하는 것이 현실이다.

[0005] 이와 같이, 방파제, 중력식 안벽 등의 항만의 중요 시설의 대형화가 필요한 현시점에서, 이들을 제작하는데 주로 사용되는 케이슨의 자중을 줄이면서도 향상된 구조적 안정성을 확보하는 방안에 대한 개발이 활발히 이루어지고 있다.

[0006] 그러나, 해안에서의 파랑의 방향은 매우 유동적이며, 파랑에 의한 케이슨의 진동, 수평 외력 등을 모두 고려하면서 향상된 구조적 안정성을 확보하는 것은 대단히 어려운 일이어서, 연구원들의 많은 노력이 필요로 하며, 이

에 대한 발명도 쉽지가 않다고 할 것이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 본 발명의 기술적 과제는, 파랑에 대하여 향상된 구조적 안정성을 갖는 케이스를 제공하는 것이다.
- [0008] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 이상에서 언급한 기술적 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0009] 상기 기술적 과제는, 본 발명에 따라, 내해와 외해의 경계선 상에 위치하는 기초사석에 설치되는 케이스로서, 내부가 토사나 사석으로 채워지는 몸체; 및 상기 기초사석과 접하는 상기 몸체의 바닥면에 톱니 형상으로 돌출 형성된 결합부;를 포함하되, 상기 결합부는, 파랑의 방향에 따라 상기 몸체가 기울어지는 것에 대응하여 상기 기초사석과의 결합력이 상승될 수 있도록, 기설정된 일면을 기준으로 상기 내해와 상기 외해를 향해 서로 반대 방향의 경사면들을 갖는 톱니 형상으로 돌출되는 것을 특징으로 하는 케이스에 의하여 달성될 수 있다.
- [0010] 여기서, 상기 기설정된 일면을 향하는 상기 결합부의 경사면은 수평한 상기 기초사석을 기준으로 90도 미만의 경사각을 가지나, 상기 내해 또는 상기 외해를 향하는 상기 결합부의 경사면은 수평한 상기 기초사석을 기준으로 90도 이상의 경사각을 갖도록 구성할 수 있다.
- [0011] 이와 같이 구성된 본 발명에 따른 케이스에 의하면, 상기 파랑의 방향이 상기 외해에서 상기 내해로 향할 때에는, 상기 몸체는 상기 내해에 인접한 부분이 상기 외해에 인접한 부분보다 아래쪽에 있도록 기울어지며, 상기 내해에 인접한 부분에 마련된 결합부에서의 상기 내해를 향하는 90도 이상의 경사각을 갖는 경사면과 상기 기초사석이 밀착되어 맞물리면서, 상기 결합부와 상기 기초사석과의 결합력이 상승되도록 할 수 있다.
- [0012] 또한, 반대로 상기 파랑의 방향이 상기 내해에서 상기 외해로 향할 때에는, 상기 몸체는 상기 외해에 인접한 부분이 상기 내해에 인접한 부분보다 아래쪽에 있도록 기울어지며, 상기 외해에 인접한 부분에 마련된 결합부에서의 상기 외해를 향하는 90도 이상의 경사각을 갖는 경사면과 상기 기초사석이 밀착되어 맞물리면서, 상기 결합부와 상기 기초사석과의 결합력이 상승되도록 할 수 있다.
- [0013] 한편, 이와 같은 본 발명에 따른 케이스를 상기 내해와 상기 외해의 경계선을 따라 일렬로 연결하되, 다수의 상기 케이스 사이로 파랑이 진입할 때 발생하는 진동이 감소될 수 있도록, 다수의 상기 케이스 각각의 상기 몸체 양측 표면에는 연직 방향으로 함몰된 2개의 연결홈이 구비되고, 서로 대향하는 케이스에 마주보는 각각의 상기 연결홈들 사이에 연결블록이 끼움 결합되도록 구성할 수 있다.
- [0014] 이때, 본 발명에 따른 케이스에 있어서, 상기 기설정된 일면은 상기 몸체의 양측 표면에 구비된 2개의 연결홈을 상기 몸체의 내부에서 연결시키는 격벽으로 구성할 수 있다.
- [0015] 또는, 본 발명에 따른 케이스에 있어서, 상기 연결홈을 상기 몸체의 양측 표면 중앙부에 구비할 수 있으며, 상기 기설정된 일면은 상기 몸체의 내부의 중앙부를 가로지르는 격벽으로 구성할 수 있다.

발명의 효과

- [0016] 본 발명에 따른 케이스에 의하면, 파랑에 대하여 향상된 구조적 안정성을 확보할 수 있다는 이점이 있으며, 나아가 케이스의 자중을 줄일 수 있어 공사비를 대폭 절감할 수 있다는 부수적인 이점도 있다.

도면의 간단한 설명

- [0017] 도 1은 본 발명에 따른 케이스의 일 실시예들을 내해와 외해의 경계선을 따라 일렬로 연결한 상태를 도시한 평

면도이다.

도 2는 본 발명에 따른 케이스의 일 실시예를 도시한 평면도이다.

도 3은, 도 2에서의 A-A'를 따라 절개한 단면도로서, 파랑이 없을 때 본 발명에 따른 케이스의 일 실시예가 설치된 상태를 도시한 단면도이다.

도 4는, 도 2에서의 A-A'를 따라 절개한 단면도로서, 파랑의 방향이 외해에서 내해로 향하여 작용할 때 본 발명에 따른 케이스의 일 실시예가 작동하는 상태를 도시한 단면도이다.

도 5는, 도 2에서의 A-A'를 따라 절개한 단면도로서, 파랑의 방향이 내해에서 외해로 향하여 작용할 때 본 발명에 따른 케이스의 일 실시예가 작동하는 상태를 도시한 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0018] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세하게 설명하면 다음과 같다. 다만, 본 발명을 설명함에 있어서, 이미 공지된 기능 혹은 구성에 대한 설명은, 본 발명의 요지를 명료하게 하기 위하여 생략하기로 한다.
- [0019] 먼저, 도 1 내지 도 3을 참조하여, 본 발명에 따른 케이스의 일 실시예의 구성에 대하여 설명한다. 여기서, 도 1은 본 발명에 따른 케이스의 일 실시예들을 내해와 외해의 경계선을 따라 일렬로 연결한 상태를 도시한 평면도이고, 도 2는 본 발명에 따른 케이스의 일 실시예를 도시한 평면도이며, 도 3은, 도 2에서의 A-A'를 따라 절개한 단면도로서, 파랑이 없을 때 본 발명에 따른 케이스의 일 실시예가 설치된 상태를 도시한 단면도이다.
- [0020] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 케이스의 일 실시예는 몸체(100)와 결합부(200)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0021] 몸체(100)는 본 발명에 따른 케이스의 일 실시예의 외형을 구성하는 것으로, 다양한 형상으로 형성될 수 있으나, 도 1에 도시된 바와 같이 내해와 외해의 경계선 상에 일렬로 연결하여 설치하기 용이하도록 직육면체 형상으로 형성될 수 있다.
- [0022] 이러한 몸체(100)는 기초사석(10)에 수직된 방향으로 설치되는데, 후술하는 바와 같이 파랑에 의하여 내해에 인접한 부분 또는 외해에 인접한 부분을 향해 기울어 지게 된다.
- [0023] 그러나, 파랑에 의한 유실을 방지하기 위하여, 몸체(100)의 바닥면 자체가 자유롭게 이동하지는 않도록 몸체(100)는 소정의 무게가 나가도록 구성할 수 있다. 이때, 몸체(100)가 소정의 무게가 나가도록, 철근 콘크리트와 같은 재료로 구성하거나, 도면에 도시된 바와 같이 몸체(100) 내부에 다수의 격벽을 두고 상기 격벽에 의해 형성되는 공간에 토사나 사석을 채우도록 구성할 수 있다.
- [0024] 또한, 몸체(100)의 양측 표면에는 연직 방향으로 함몰된 2개의 연결홈(120)을 구비할 수 있다. 이는, 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 케이스의 일 실시예 다수는 내해와 외해의 경계선 상에 일렬로 연결될 수 있도록 하기 위함이다.
- [0025] 즉, 서로 대향하는 본 발명에 따른 케이스의 일 실시예에 마주보는 각각의 연결홈(120)들 사이에 연결홈(120)에 대응하는 형상을 갖는 연결블록(30)을 끼움 결합함으로써, 상기 다수의 케이스를 일렬로 연결할 수 있다.
- [0026] 이와 같이 본 발명에 따른 케이스의 일 실시예 다수를 연결하게 되면, 상기 다수의 케이스 사이로 파랑이 진입할 때 발생하는 진동을 감소시킬 수 있으며, 나아가 연결홈(120)과 연결블록(30) 사이의 결속력을 통해 파랑에 의한 수평 외력이 상기 다수의 케이스 중 어느 하나에 집중되는 것을 방지할 수 있다.
- [0027] 한편, 이와 같이 본 발명에 따른 케이스의 일 실시예 다수가 연결된 상태에서의 작용을 통해 본 발명이 해결하고자 하는 구조적 안정성 향상을 거시적으로 달성할 수도 있지만, 후술하는 바와 같이 결합부(200)를 포함하는 본 발명에 따른 케이스의 일 실시예의 단일 작용을 통해 본 발명이 해결하고자 하는 구조적 안정성 향상을 미시적으로 달성할 수 있다. (물론, 본 발명에 따른 케이스의 일 실시예가 하나만 설치되는 경우는 드물 것이어서, 전문적인 '단일 작용'이라는 용어는 본 발명을 설명하는데 있어서 보는 관점 상 쓰는 용어라고 할 것이다.)
- [0028] 이러한 관점에서, 본 발명에 따른 케이스의 일 실시예에 포함되는 몸체(100)에 대한 상세한 설명에 이어서, 결합부(200)에 대하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0029] 결합부(200)는 본 발명에 따른 케이스의 일 실시예 각각에 대하여 파랑의 방향에 따라 몸체(100)가 기울어지는 것에 대응하여 기초사석(10)과의 결합력을 상승시킬 수 있도록 하는 구성으로서, 기초사석(10)과 접하는 몸체

(100)의 바닥면에 톱니 형상으로 돌출되어 형성된다. (이때, '결합력'이란 결합부(200)와 기초사석(10)과의 마찰력, 저항력 등을 상호 간에 작용하는 힘을 포괄적으로 정의한 용어라고 할 것이다.)

- [0030] 더욱 구체적으로, 결합부(200)는 기설정된 일면(110)을 기준으로 내해와 외해를 향해 서로 반대방향의 경사면을 갖는 톱니 형상으로 돌출되어 형성된다.
- [0031] 이때, 기설정된 일면(110)은 두 방향으로 나누어지는 결합부(200)의 기준이 된다. 즉, 기설정된 일면(110)을 기준으로 하여, 결합부(200)는 내해에 인접한 부분에 마련된 결합부(210)와 외해에 인접한 부분에 마련된 결합부(220)로 구분될 수 있다.
- [0032] 여기서, 도면에 도시된 바와 같이, 전술한 바와 같이 몸체(100)를 다수의 격벽을 마련하여 내부를 토사나 사석으로 채우는 구조로 구성하는 경우, 기설정된 일면(110)은 다수의 격벽 중 하나의 격벽으로 설정할 수 있다.
- [0033] 이때, 몸체(100)에 마련된 2개의 연결홈(120)의 구성 및 역할을 고려하여 볼 때, 기설정된 일면(110)은 연결홈(120)을 몸체(100)의 내부에서 연결시키는 격벽으로 설정할 수 있다.
- [0034] 즉, 전술한 바와 같은 다수의 케이슨 사이로 파랑이 진입할 때의 거시적인 작용 및 파랑의 방향에 따른 하나의 케이슨의 미시적인 작용은 개별적인 것이 아니라 복합적으로 동시에 작용하는 것이므로, 이러한 작용과 관련된 각 구성은 서로 연관되어 진다고 할 것이다.
- [0035] 예를 들어, 외해에서 내해로 향하는 파랑의 크기가 내해에서 외해로 향하는 파랑의 크기와 확연히 차이가 있는 경우라면, 도면에 도시된 것과는 달리, 기설정된 일면(110)을 외해나 내해 중 어느 하나에 치우치도록 구성하는 것이 유리할 뿐만 아니라, 다수의 케이슨이 연결되는 지점인 연결홈(120)도 몸체(100)의 양측 표면에 있어서 외해나 내해 중 어느 하나에 치우치도록 구성하는 것이 유리할 것이다.
- [0036] 그러나, 이와 같이 해에서 내해로 향하는 파랑의 크기가 내해에서 외해로 향하는 파랑의 크기와 확연히 차이가 있는 경우는 흔치 않은 경우이므로, 연결홈(120)을 몸체(100)의 양측 표면 중앙부에 구비되도록 하고, 기설정된 일면(110)은 몸체(100) 내부의 중앙부를 가로지르는 격벽으로 설정하게 될 것이다.
- [0037] 다시 말해서, 연결홈(120)과 기설정된 일면(110)은 서로 연관되어 도면에 도시된 바와 같이 구성될 수 있지만 반드시 이에 한정되지 않는다고 할 것이며, 경우에 따라서는 연결홈(120)과 기설정된 일면(110)의 전술한 바와 같은 연관관계도 반드시 고려할 필요는 없을 것이다.
- [0038] 한편, 톱니 형상으로 형성된 결합부(200)가 갖는 경사면은 기설정된 일면(110)을 향하는 경사면(212, 214)과, 내해 또는 외해를 향하는 경사면(222, 224)으로 구분될 수 있으며, 각각의 경사면의 기울기를 다르게 하여 기초사석(10)과의 결합력을 상승시킬 수 있다.
- [0039] 즉, 기설정된 일면(110)을 향하는 경사면(212, 214)은 수평한 기초사석(10)을 기준으로 90도 미만의 경사각을 가지나, 내해 또는 외해를 향하는 경사면(222, 224)은 수평한 기초사석(10)을 기준으로 90도 이상의 경사각을 갖도록 구성될 수 있다.
- [0040] 이와 같이 톱니 형상으로 형성된 결합부(200)가 갖는 경사면의 기울기를 다르게 함으로써, 이하 설명하는 본 발명에 따른 케이슨의 일 실시예의 작용에 대한 상세한 설명으로부터 확인할 수 있는 바와 같이, 파랑의 방향에 따라 몸체(100)가 기울어지는 것에 대응하여 기초사석(10)과의 결합력을 상승시킬 수 있다.
- [0041] 본 발명에 따른 케이슨의 일 실시예의 작용에 대한 상세한 설명은, 도 3 내지 도 5를 참조하여, 상세히 설명하기로 한다. 여기서, 도 3은, 도 2에서의 A-A'를 따라 절개한 단면도로서, 파랑이 없을 때 본 발명에 따른 케이슨의 일 실시예가 설치된 상태를 도시한 단면도이고, 도 4 및 도 5는 도 2에서의 A-A'를 따라 절개한 단면도로서, 파랑의 방향에 따라 본 발명에 따른 케이슨의 일 실시예가 작동하는 상태를 도시한 단면도이다.
- [0042] 도 3에 도시된 바와 같이, 파랑이 없을 때, 즉 외해와 내해 모두 수평한 정수면(H)을 유지하고 있을 때에는, 몸체(100)는 기울어지지 않고 바닥면이 수평되게 기초사석(10)과 맞닿아 있으며, 결합부(200)도 내해에 인접한 부분에 마련된 결합부(210)와 외해에 인접한 부분에 마련된 결합부(220) 모두 기초사석(10)과 완전히 맞물려 있다.
- [0043] 그러나, 도 4에 도시된 바와 같이, 외해에서 내해로 파랑이 발생되면, 즉 외해와 내해 사이의 경계선 상에 파랑이 형성되면, 몸체(100)는 내해에 인접한 부분이 외해에 인접한 부분보다 아래쪽에 있도록 기울어 지게 된다. 이와 같이 몸체(100)가 내해를 향해 기울어지면, 몸체(100)의 외해에 인접한 바닥면은 기초사석(10)으로부터 멀리게 되는 반면, 몸체(100)의 내해에 인접한 바닥면은 기초사석(10)을 향해 처지게 된다.

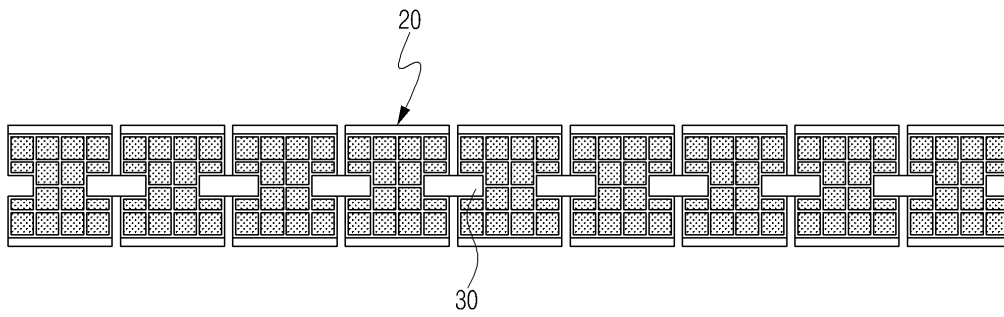
- [0044] 이러한 현상에 의해, 외해에 인접한 부분에 마련된 결합부(220)와 기초사석(10)과의 결합력은 다소 낮아지게 될 수도 있으나, 내해에 인접한 부분에 마련된 결합부(210)에서의 내해를 향하는 경사면(214, 90도 이상의 경사각을 가짐)이 기초사석(10)과 더욱 밀착되어 맞물리게 됨으로써, 결합부(200)와 기초사석(10)과의 결합력은 상승하게 되어, 본 발명이 해결하고자 하는 구조적 안정성 향상을 가져올 수 있다.
- [0045] 한편, 전술한 바와 반대로, 도 5에 도시된 바와 같이, 내해에서 외해로 파랑이 발생되면, 즉 외해와 내해 사이의 경계선 상에 파곡이 형성되면, 몸체(100)는 외해에 인접한 부분이 내해에 인접한 부분보다 아래쪽에 있도록 기울어 지게 된다. 이와 같이 몸체(100)가 외해를 향해 기울어지면, 몸체(100)의 내해에 인접한 바닥면은 기초사석(10)으로부터 들리게 되는 반면, 몸체(100)의 외해에 인접한 바닥면은 기초사석(10)을 향해 처지게 된다.
- [0046] 이러한 현상에 의해, 내해에 인접한 부분에 마련된 결합부(210)와 기초사석(10)과의 결합력은 다소 낮아지게 될 수도 있으나, 외해에 인접한 부분에 마련된 결합부(220)에서의 외해를 향하는 경사면(224, 90도 이상의 경사각을 가짐)이 기초사석(10)과 더욱 밀착되어 맞물리게 됨으로써, 결합부(200)와 기초사석(10)과의 결합력은 상승하게 되어, 전술한 바와 반대 방향의 파랑이 작용하더라도 본 발명이 해결하고자 하는 구조적 안정성 향상을 가져올 수 있다.
- [0047] 즉, 비록 결합부(200) 전체가 기초사석(10)과의 결합력 모두를 상승시키지는 않더라도, 파랑의 방향에 따라 결합부(200)의 일부에서 기초사석(10)과의 더 큰 결합력을 가짐으로써, 파랑의 방향과 무관하게 결합부(200)와 기초사석(10)과의 결합력을 상승시켜, 본 발명이 해결하고자 하는 구조적 안정성 향상을 가져올 수 있다.
- [0048] 한편, 이와 같이 구조적 안정성을 향상시키면, 궁극적으로 본 발명에 따른 케이스의 일 실시예의 자중을 줄일 수 있어 공사비를 대폭 절감할 수 있는바, 경제적인 효과도 부수적으로 가져올 수 있을 것이다.
- [0049] 앞에서, 본 발명의 특정한 실시예가 설명되고 도시되었지만 본 발명은 기재된 실시예에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않고 다양하게 수정 및 변형할 수 있음은 이 기술의 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 일이다. 따라서, 그러한 수정예 또는 변형예들은 본 발명의 기술적 사상이나 관점으로 부터 개별적으로 이해되어서는 안되며, 변형된 실시예들은 본 발명의 특허청구범위에 속한다 하여야 할 것이다.

부호의 설명

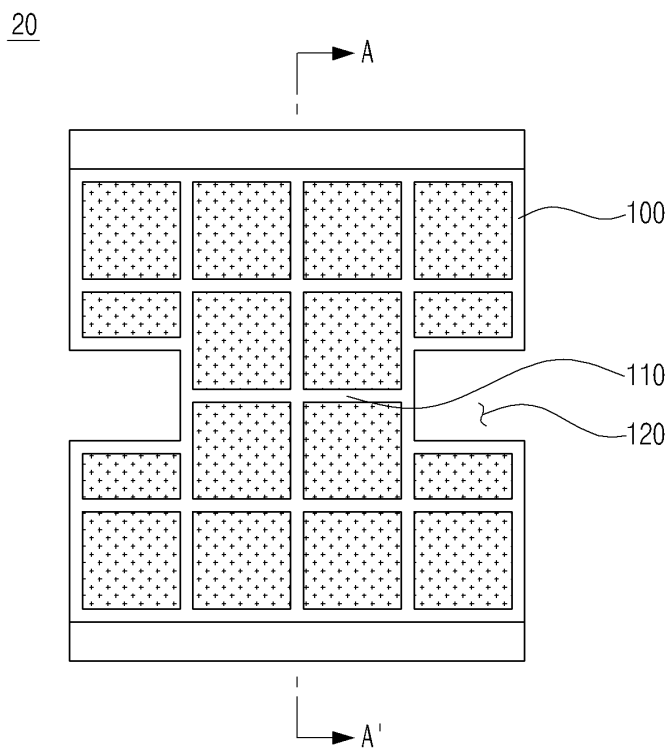
- [0050] 10 : 기초사석
- 20 : 케이스
- 30 : 연결블록
- 100 : 몸체
- 110 : 기설정된 일면
- 120 : 연결홈
- 200 : 결합부
- 210 : 내해에 인접한 부분에 마련된 결합부
- 220 : 외해에 인접한 부분에 마련된 결합부
- 212, 222 : 격벽을 향하는 결합부의 경사면
- 214, 224 : 내해 또는 외해를 향하는 경사부의 경사면

도면

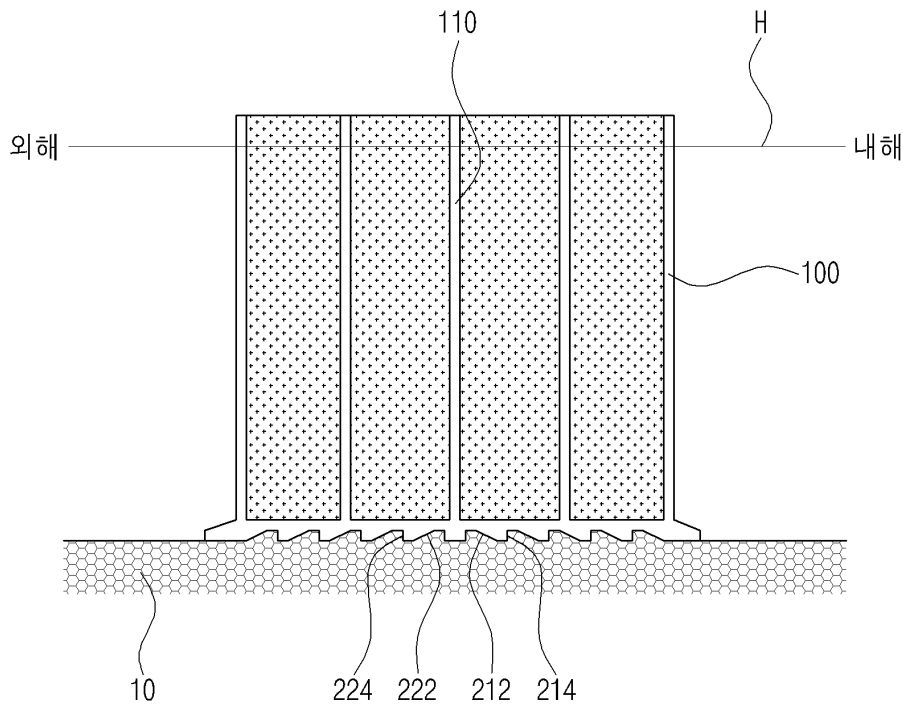
도면1



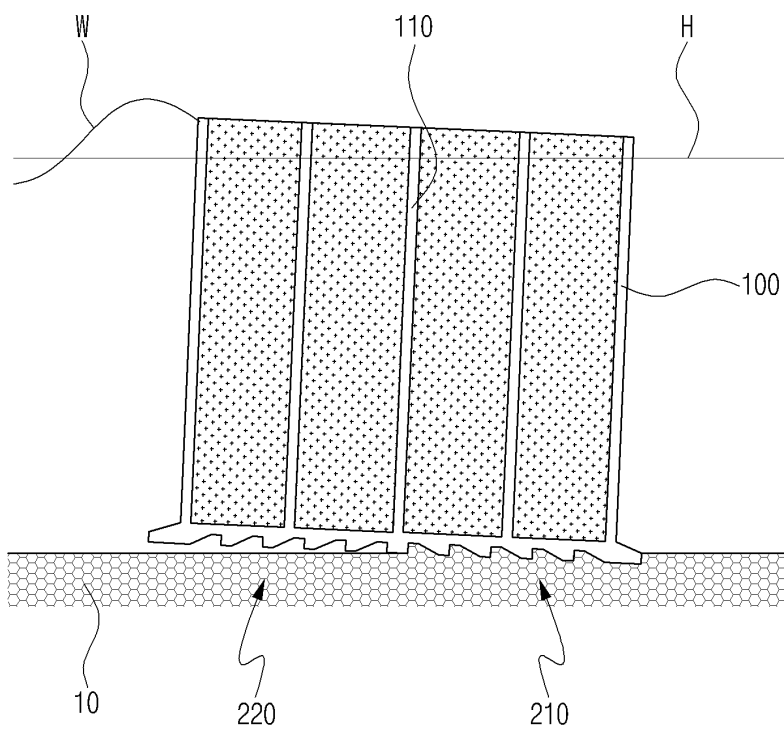
도면2



도면3



도면4



도면5

