(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0014359
(43) 공개일자 2016년02월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E02B 3/06 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-0096479
(22) 출원일자 2014년07월29일
심사청구일자 2014년07월29일

(71) 출원인
경상대학교산학협력단
경상남도 진주시 진주대로 501 (가좌동)
(72) 발명자
허동수
부산광역시 해운대구 대천로 35, 107동 801호(효성코오롱아파트)
이우동
경상남도 진주시 진주대로 501 경상대학교
정연명
경상남도 진주시 진주대로 501 경상대학교
(74) 대리인
특허법인태백

전체 청구항 수 : 총 6 항

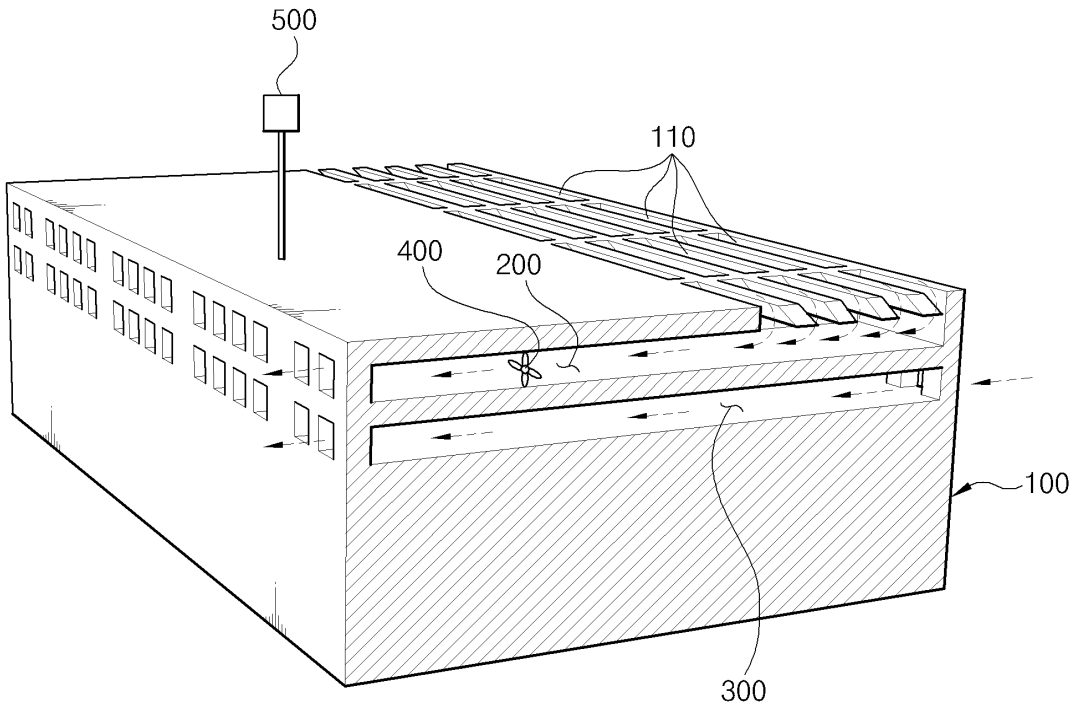
(54) 발명의 명칭 **케이슨형 잠제**

(57) 요 약

본 발명은, 상면에는 상부로 통과하는 수평방향의 파랑을 감쇄시키는 슬릿이 형성된 본체구조물, 외해를 향하는 본체구조물의 전방면으로부터 후방으로 연장된 상태로 슬릿과 연결되어, 슬릿으로 유입된 파랑을 외해 방향으로 배출되게 가이드하는 제1관로, 외해를 향하는 본체구조물의 전방면으로부터 해변을 향하는 본체구조물의 후방면

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도1



으로 연장되도록 형성되어, 본체구조물을 통과한 후 다시 해변에서 외해 방향으로 이동하는 파랑을 외해 방향으로 배출되게 가이드하는 제2관로를 포함하는 케이슨형 잠제를 제공한다.

이와 같이, 케이슨형 잠제는, 외해에서 해변으로 흐르는 파랑은 본체구조물의 슬릿으로 유입된 후 제1관로를 통해 외해로 배출됨으로서 일차적으로 파랑의 수위를 저감시키고, 해변에서 외해로 다시 흐르는 파랑은 제2관로를 통해 본체구조물을 관통한 상태로 바로 외해로 배출됨으로 파랑의 수위를 다시 저감시킴으로서, 침식을 방지함과 더불어 고파랑의 경우에도 설치단면을 그대로 유지할 수 있게 된다.

특허청구의 범위

청구항 1

상면에는 상부로 통과하는 수평방향의 파랑을 감쇄시키는 슬릿이 형성된 본체구조물과;

외해를 향하는 상기 본체구조물의 전방면으로부터 후방으로 연장된 상태로 상기 슬릿과 연결되어, 상기 슬릿으로 유입된 상기 파랑을 상기 외해 방향으로 배출되게 가이드하는 제1관로; 및,

상기 외해를 향하는 상기 본체구조물의 전방면으로부터 해변을 향하는 상기 본체구조물의 후방면으로 연장되도록 형성되어, 상기 본체구조물을 통과한 후 다시 상기 해변에서 상기 외해 방향으로 이동하는 상기 파랑을 상기 외해 방향으로 배출되게 가이드하는 제2관로를 포함하는 케이슨형 잠제.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 제2관로는 상기 제1관로 하부에 배치되는 케이슨형 잠제.

청구항 3

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 제1관로 및 상기 제2관로는 각각 수평방향으로 나란히 배열된 복수의 유로로 구성된 케이슨형 잠제.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 제1관로 및 상기 제2관로는 각각 수직방향으로 나란히 배열된 복수의 유로로 구성된 케이슨형 잠제.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 슬릿은 상기 본체구조물의 상면 후방에 배치된 케이스형 잠제.

청구항 6

청구항 1에 있어서,

상기 제1관로 및 상기 제2관로 중 하나 또는 모두에는 상기 외해 쪽으로 배출되는 상기 파랑을 통해 전력을 생산하는 발전설비가 구비되며,

상기 본체구조물에는 상기 발전설비와 전기적으로 연결되어, 상기 발전설비로부터 전력을 공급받아 발광되면서 상기 본체구조물의 설치위치를 인지할 수 있게 하는 표시등이 설치된 케이슨형 잠제.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 파랑의 에너지를 소산시켜 모래의 유실을 방지하는 케이슨형 잠제에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로, 모래 등으로 이루어진 해변에는 파랑에 의한 침식이 발생하는데, 이를 방지하기 위하여 해변에 인접한 해역에는 이안제, 잠제 등의 내파 구조물이 설치된다.

[0003] 이러한, 내파 구조물은 해저 기초지반에 쇄석층을 형성하고, 쇄석층의 상부에 기초사석층을 설치한 후, 다시 기

초사석층의 상부에 복수의 테트라포트(TTP) 같은 소파블록을 설치한 구조를 가진다.

[0004] 그러나, 종래의 내파 구조물은, 해변에서 다시 먼 바다쪽으로 파랑 흐름시, 배후의 수위 상승으로 인해 내파 구조물 사이 양측에서 이안류가 발생하며 침식이 발생함과 더불어 고파랑의 작용에 의하여 구조물이 이탈되면서 설계시의 단면을 유지하지 못하는 문제점이 있다.

[0005] 이러한, 종래의 내파 구조물은, 대한민국등록특허 제10-1042377호(2011.06.10)에 제시된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은, 내파구조물 사이의 이안류를 저감시켜 침식을 방지함과 더불어 고파랑의 경우에도 설치단면을 그대로 유지하면서 안정성 등의 성능이 우수한 케이슨형 잠제를 제공하는데 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명은, 상면에는 상부로 통과하는 수평방향의 파랑을 감쇄시키는 슬릿이 형성된 본체구조물, 외해를 향하는 상기 본체구조물의 전방면으로부터 후방으로 연장된 상태로 상기 슬릿과 연결되어, 상기 슬릿으로 유입된 상기 파랑을 상기 외해 방향으로 배출되게 가이드하는 제1관로, 상기 외해를 향하는 상기 본체구조물의 전방면으로부터 해변을 향하는 상기 본체구조물의 후방면으로 연장되도록 형성되어, 상기 본체구조물을 통과한 후 다시 상기 해변에서 상기 외해 방향으로 이동하는 상기 파랑을 상기 외해 방향으로 배출되게 가이드하는 제2관로를 포함하는 케이슨형 잠제를 제공한다.

[0008] 또한, 상기 제2관로는 상기 제1관로 하부에 배치될 수 있다.

[0009] 또한, 상기 제1관로 및 상기 제2관로는 각각 수평방향으로 나란히 배열된 복수의 유로로 구성될 수 있다.

[0010] 또한, 상기 제1관로 및 상기 제2관로는 각각 수직방향으로 나란히 배열된 복수의 유로로 구성될 수 있다.

[0011] 또한, 상기 슬릿은 상기 본체구조물의 상면 후방에 배치될 수 있다.

[0012] 또한, 상기 제1관로 및 상기 제2관로 중 하나 또는 모두에는 상기 외해 쪽으로 배출되는 상기 파랑을 통해 전력을 생산하는 발전설비가 구비되며, 상기 본체구조물에는 상기 발전설비와 전기적으로 연결되어, 상기 발전설비로부터 전력을 공급받아 발광되면서 상기 본체구조물의 설치위치를 인지할 수 있게 하는 표시등이 설치될 수 있다.

발명의 효과

[0013] 본 발명에 따른 케이슨형 잠제는, 외해에서 해변으로 흐르는 파랑은 본체구조물의 슬릿으로 유입된 후 제1관로를 통해 외해로 배출됨으로서 일차적으로 파랑의 수위를 저감시키고, 해변에서 외해로 다시 흐르는 파랑은 제2관로를 통해 본체구조물을 관통한 상태로 바로 외해로 배출됨으로 파랑의 수위를 다시 저감시킴으로서, 침식을 방지함과 더불어 고파랑의 경우에도 설치단면을 그대로 유지할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

[0014] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 케이슨형 잠제의 사시도이다.

도 2는 도 1의 측면도이다.

도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 케이슨형 잠제의 단면도이다.

도 4는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 케이슨형 잠제의 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0015] 이하 첨부된 도면을 참조로 본 발명의 바람직한 실시예들을 상세히 설명하기로 한다.

[0016] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 케이슨형 잠제의 사시도이며, 도 2는 도 1의 측면도이다. 도 1 및 도 2를 참조하면, 상기 케이슨형 잠제는, 본체구조물(100), 제1관로(200), 제2관로(300)를 구비하고 있다.

[0017] 상기 본체구조물(100)은 상기 해변 근처의 수중에 설치되는 구조물이다. 이러한, 일실시예의 상기 본체구조물

(100)은 도 1에서 사각 단면형상을 가지는 것으로 도시하였으나, 이에 한정하지 않고 원형 또는 사각 이외의 다각 단면형상을 가지도록 형성할 수도 있음은 물론이다. 더불어, 상기 본체구조물(100)은 콘크리트 재질로 형성되나 이에 한정하지 않음은 물론이다.

[0018] 이러한, 상기 본체구조물(100)의 상면에는 상기 본체구조물(100)을 수중에 설치한 상태에서 상기 본체구조물(100)의 상부를 통과하는 수평방향의 파랑을 감쇄시키는 슬릿(110)이 요입 형성된다. 이때, 상기 슬릿(110)은 상기 본체구조물(100)의 상면 후단에 격자 구조로 복수개가 형성된 것으로 도시하였으나, 이에 한정하지 않고 하나의 홈으로 요입 형성된 구조일 수도 있음은 물론이다.

[0019] 상기 제1관로(200)는 상기 본체구조물(100)의 슬릿(110)으로 유입되는 상기 파랑을 상기 본체구조물(100)의 전방, 즉 외해 방향으로 배출하도록 가이드하는 유로이다. 이러한, 상기 제1관로(200)는 상기 본체구조물(100) 상부를 통과하는 수평방향의 상기 파랑 일부를 상기 외해 방향으로 배출되게 유도하면서 향안류의 수위를 낮추게 하여, 이후 상기 해변에서 상기 외해 방향으로 흐르는 이안류의 수위도 저감시킴으로서, 상기 해변의 모래가 유실되는 것을 방지할 수 있게 한다.

[0020] 여기서, 상기 제1관로(200)는 상기 본체구조물(100)의 슬릿(110)과 연결되도록 상기 본체구조물(100) 내측에 형성되어 상기 슬릿(110)을 통해 상기 파랑을 유입받는 연통로(210), 길이방향 일단은 상기 연통로(210)와 연결된 상태로 타단은 상기 본체구조물(100)의 전방으로 수평방향으로 연장되어 상기 연통로(210)를 통해 유입된 상기 파랑을 상기 본체구조물(100) 전방으로 이송되게 가이드하는 제1수평로(220), 상기 외해를 향하는 상기 본체구조물(100)의 전방면에 형성된 상태로 상기 제1수평로(220)와 연결되어 상기 파랑을 상기 본체구조물(100) 전방으로 배출시키는 제1출구(230)로 구성된다.

[0021] 이같은, 상기 제1관로(200)는 상기 본체구조물(100) 내측에 수평방향으로 나란히 복수개가 배열 형성된 것으로 도시하였으나, 이에 한정하지 않고 하나의 유로로 형성될 수 있다. 더불어, 도 3에 도시한 바와 같이, 상기 제1관로(200)는 수직방향으로 나란히 복수개가 배열 형성될 수도 있음은 물론이다.

[0022] 상기 제2관로(300)는 상기 본체구조물(100)의 상부를 통과한 후에 다시 상기 해변에서 상기 외해 방향으로 흐르는 상기 파랑이 상기 본체구조물(100)을 관통한 상태로 상기 본체구조물(100)의 전방, 즉 상기 외해 방향으로 배출되게 가이드하는 유로이다. 이러한, 상기 제2관로(300)는 상기 해변에서 상기 외해 방향으로 흐르는 상기 파랑 일부를 상기 본체구조물(100) 내측으로 관통하여 바로 상기 외해 방향으로 이동 배출되게 하면서, 상기 해변에서 상기 외해 방향으로 흐르는 이안류의 수위를 저감시켜 상기 해변의 모래가 유실되는 것을 방지할 수 있게 한다.

[0023] 여기서, 상기 제2관로(300)는 상기 외해를 향하는 상기 본체구조물(100) 전방면으로부터 상기 해변을 향하는 상기 본체구조물(100) 후방면으로 연장되게 형성된다. 즉, 상기 제2관로(300)는 상기 본체구조물(100) 후방면에 형성되어 상기 해변에서 상기 외해로 흐르는 상기 파랑이 유입되는 입구(310), 길이방향 일단은 상기 입구(310)와 연결된 상태로 타단은 상기 본체구조물(100)의 전방으로 수평방향으로 연장되어 상기 입구(310)를 통해 유입된 상기 파랑을 상기 본체구조물(100) 전방으로 이송되게 가이드하는 제2수평로(320), 상기 외해를 향하는 상기 본체구조물(100)의 전방면에 형성된 상태로 상기 제2수평로(320)와 연결되어 상기 파랑을 상기 본체구조물(100) 전방으로 배출시키는 제2출구(330)로 구성된다.

[0024] 이같은, 상기 제2관로(300)는 상기 본체구조물(100) 내측에 수평방향으로 나란히 복수개가 배열 형성된 것으로 도시하였으나, 이에 한정하지 않고 하나의 유로로 형성될 수 있다. 더불어, 도 4에 도시한 바와 같이, 상기 제2관로(300)는 수직방향으로 나란히 복수개가 배열 형성될 수도 있음은 물론이다.

[0025] 이러한, 일실시예에 따른 상기 케이슨형 잠제에는 상기 본체구조물(100)을 수중에 설치한 상태에서 설치위치를 인지할 수 있게 하는 발광되는 표시등(500)을 해수면 위로 돌출되게 연결 설치할 수 있다. 이때, 상기 표시등(500)은 별도의 발전설비(400)와 전기적으로 연결되어 상기 발전설비(400)로부터 생산되는 전력을 공급받아 발광하게 된다. 여기서, 상기 발전설비(400)는 상기 제1관로(200) 내측에 설치된 상태에서 상기 제1관로(200)를 흐르는 상기 파랑으로 전력을 생산하는 것으로 도시하였으나 이에 한정하지 않고 상기 제2관로(300) 내측에 설치된 상태에서 상기 제2관로(300)를 흐르는 상기 파랑으로 전력을 생산하거나, 상기 제1관로(200) 내측 및 상기 제2관로(300) 내측 모두에 각각 설치된 상태에서 상기 제1관로(200) 및 상기 제2관로(300)를 각각 흐르는 상기 파랑으로 전력을 생산할 수도 있음은 물론이다. 이러한, 상기 발전설비(400)는 상기 제1관로(200), 상기 제2관로(300)의 설치위치에 따라 상기 제1관로(200) 및 상기 제2관로(300)를 흐르는 상기 파랑으로 터빈을 회전시켜 전력을 생산하는 터빈발전기를 사용하나 이에 한정하지 않음은 물론이다.

[0026] 이러한 구성을 가지는 일실시예의 케이슨형 잠제의 작용을 설명하면, 먼저, 상기 본체구조물(100)을 상기 해변 근처의 수중에 잠기도록 복수개를 설치한다.

[0027] 이렇게 설치된 상태에서 상기 본체구조물(100) 상부를 통과하는 수평방향의 파랑은 상기 본체구조물(100) 상면의 슬릿(110)으로 유입된 후, 상기 제1관로(200)의 연통로(210)를 통해 상기 제1수평로(220)로 이동하면서 상기 제1출구(230)를 통해 상기 본체구조물(100)의 전방, 즉 상기 외해 방향으로 일부의 상기 파랑을 배출시킴으로서, 향안류의 수위를 낮추게하여, 이후 상기 해변에서 상기 외해 방향으로 흐르는 이안류의 수위도 저감시킴으로서, 상기 해변의 모래가 유실되는 것을 방지할 수 있게 한다.

[0028] 더불어, 상기 본체구조물(100)의 상부를 통과한 후, 다시 상기 해변에서 상기 외해로 흐르는 상기 파랑은 상기 제2관로(300)를 통해 상기 본체구조물(100)을 관통한 상태로 바로 상기 외해로 배출이 된다. 즉, 상기 해변에서 상기 외해로 흐르는 상기 파랑은 상기 제2관로(300)의 상기 입구(310)를 통해 상기 제2수평로(320)로 이동하면서 상기 제2출구(330)를 통해 상기 본체구조물(100)의 전방, 즉 상기 외해 방향으로 바로 상기 파랑을 배출시킴으로서, 상기 해변에서 상기 외해 방향으로 흐르는 이안류의 수위를 저감시켜 상기 해변의 모래가 유실되는 것을 방지할 수 있게 한다.

[0029] 이같은, 일실시예의 상기 케이슨형 잠제는, 상기 외해에서 상기 해변으로 흐르는 상기 파랑은 상기 본체구조물(100)의 슬릿(110)으로 유입된 후 상기 제1관로(200)를 통해 상기 외해로 배출됨으로서 일차적으로 상기 파랑의 수위를 저감시키고, 상기 해변에서 상기 외해로 다시 흐르는 상기 파랑은 상기 제2관로(300)를 통해 상기 본체구조물(100)을 관통한 상태로 바로 상기 외해로 배출됨으로 상기 파랑의 수위를 다시 저감시킴으로서, 침식을 방지함과 더불어 고파랑의 경우에도 설치단면을 그대로 유지할 수 있게 된다.

[0030] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

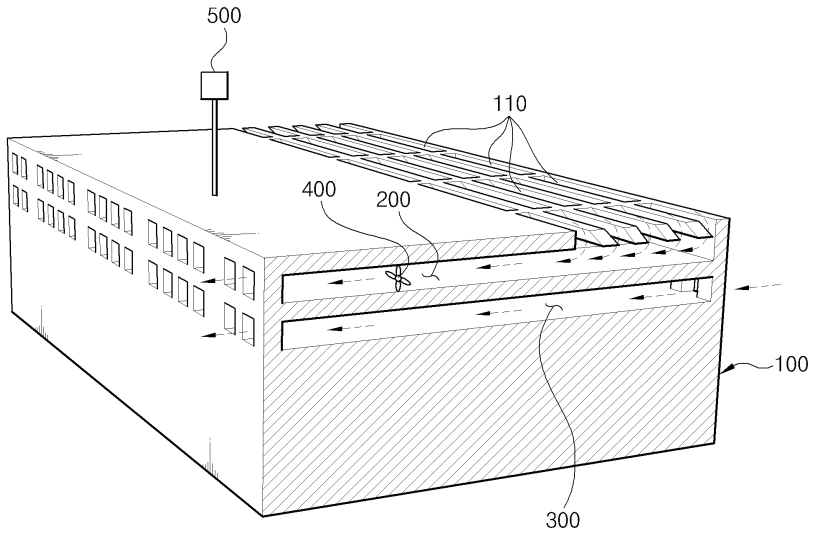
[0031] 100: 본체구조물 110: 슬릿

200: 제1관로 300: 제2관로

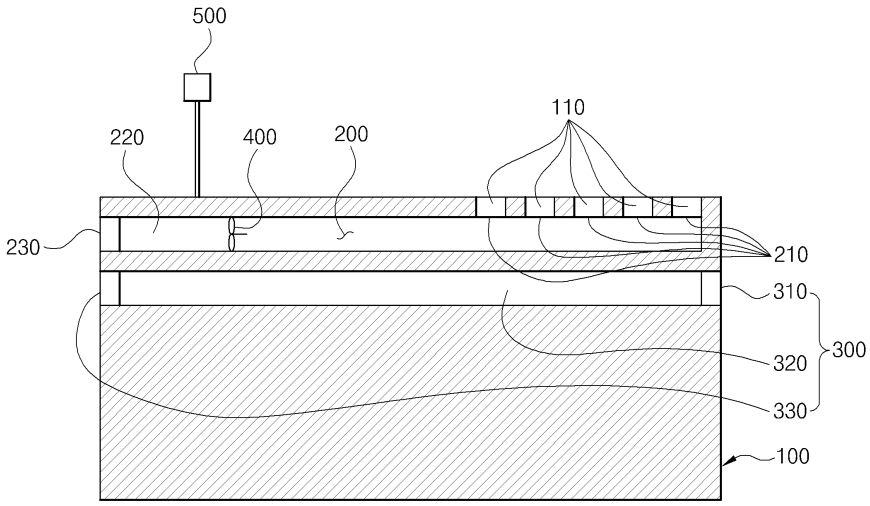
400: 발전설비 500: 표시등

도면

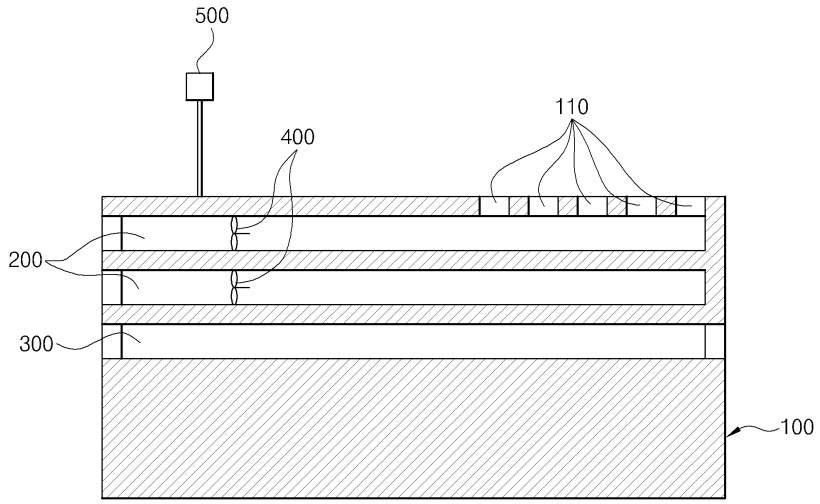
도면1



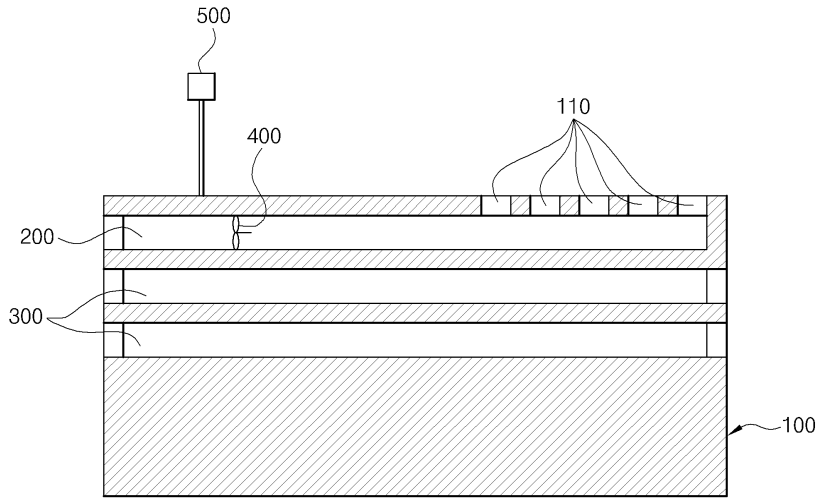
도면2


500
110
220
400
200
230
210
310
300
320
330
100

도면3


500
110
400
200
300
100

도면4


500
110
400
200
300
100