



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년12월15일  
(11) 등록번호 10-1001828  
(24) 등록일자 2010년12월09일

(51) Int. Cl.

A01K 61/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0085559

(22) 출원일자 2010년09월01일

심사청구일자 2010년09월01일

(56) 선행기술조사문헌

KR100693472 B1

JP2007020460 A

JP08322423 A

JP2003210065 A

전체 청구항 수 : 총 5 항

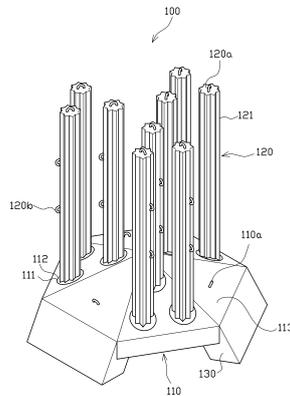
심사관 : 이정희

(54) 해중립 조성용 기둥형 해중립초

(57) 요약

본 발명은 상면에 현가고리가 형성된 베이스부재; 상기 베이스부재의 관통공에 콘크리트 모르타르에 의해 고정되어 상호 이격되도록 설치되고, 상면과 외측면에 다수의 고리가 형성된 다수의 해중립부재;로 구성되는 해중립초에 있어서, 상기 베이스부재는 경사면이 구비된 다각뿔로 형성되고; 상기 해중립부재는 길이방향으로 침예한 다수의 돌기가 형성되며; 상기 베이스부재의 저부 끝단에는 다수의 받침부재가 돌출형성되도록 구성되는 해중립 조성용 기둥형 해중립초를 제공하기 위한 것으로, 본 발명은 해수의 흐름을 방해하지 않으면서 땀이 해중립초의 베이스부재에 침적되는 것을 방지하고, 또 상기 해중립초의 해중립부재에는 길이방향으로 침예한 다수의 돌기를 형성하여 상기 해중립부재의 표면적을 넓힘으로써 해조류의 개체 부착률을 높이고 포자가 쉽게 착상되며 뿌리도 안정적으로 부착되는 해조류의 착상효율을 향상시킴과 더불어 상기 해중립부재를 해중립의 주변여건에 따라 길이조절이 가능하도록 함으로써 해중립초에 의한 안전사고를 방지할 수 있도록 하는 매우 유용한 발명인 것이다.

대표도 - 도1



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

상면에 현가고리(110a)가 형성된 베이스부재(110); 상기 베이스부재(110)의 관통공(111)에 콘크리트 모르타르(112)에 의해 고정되어 상호 이격되도록 설치되고, 상면과 외측면에 다수의 고리(120a, 120b)가 형성된 다수의 해중립부재(120);로 구성되는 해중립초에 있어서,

상기 베이스부재(110)는 경사면(113)이 구비된 다각뿔로 형성되고;

상기 해중립부재(120)는 길이방향으로 침예한 다수의 돌기(121)가 형성되며;

상기 베이스부재(110)의 저부 끝단에는 다수의 받침부재(130)가 돌출형성되도록 구성되는 것을 특징으로 하는 해중립 조성용 기둥형 해중립초.

**청구항 2**

제1항에 있어서,

상기 해중립부재(120)의 돌기(121) 사이의 홈에는 해조류 이식을 위한 모조줄(60)이 형성되도록 구성되는 것을 특징으로 하는 해중립 조성용 기둥형 해중립초.

**청구항 3**

제1항에 있어서,

상기 해중립부재(120)는 조립가능하도록, 저부에 체결홈(123a)이 형성된 제1 해중립부재(123); 상부에 체결돌기(124a) 및 저부에 체결홈(124b)이 형성된 제2 해중립부재(124); 상부에 체결돌기(125a)가 형성된 제3 해중립부재(125);로 구성되어지되, 상기 이웃한 제1, 2, 3 해중립부재(123, 124, 125)의 일단부에는 가로방향으로 관통된 결합공(123c, 124c, 125c)이 각각 형성되도록 구성되는 것을 특징으로 하는 해중립 조성용 기둥형 해중립초.

**청구항 4**

제3항에 있어서,

상기 제1, 2, 3 해중립부재(123, 124, 125)의 결합공(123c, 124c, 125c)에 대응하도록 각각 통공(141)이 형성되고, 체결공(142a)이 형성된 한 쌍의 플랜지부(142)를 구비한 반원밴드(140)가 각각의 체결수단(143, 144)에 의해 상기 제1, 2, 3 해중립부재에 결합되도록 구성되는 것을 특징으로 하는 해중립 조성용 기둥형 해중립초.

**청구항 5**

제4항에 있어서,

상기 반원밴드(140)의 내주면에는 해중립부재의 돌기(121)에 대응하는 패킹부재(145)가 더 형성되도록 구성되는 것을 특징으로 하는 해중립 조성용 기둥형 해중립초.

**명세서**

**기술분야**

본 발명은 해중립 조성용 기둥형 해중립초에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 연약지반 등에 설치되어 어패류들이

[0001]

서식할 수 있는 해중립을 제공함과 동시에 상기 해중립의 주변여건에 따라 해중립부재의 길이조절이 가능하도록 하는 해중립 조성용 기동형 해중립초에 관한 것이다.

**배경 기술**

- [0002] 일반적으로 해중립초는 연안 수역의 수산자원 증대를 위한 인공적인 구조물로 구성되어 어패류의 산란 또는 서식장소로 제공되고, 치어나 성어 등을 보호할 수 있는 은신처로 제공되고 있다.
- [0003] 이러한 해중립초는 자원증식 및 어군의 군집에 의한 어획의 효율성을 제고할 수 있는 효과를 기대할 수 있고, 어장의 근접화로 조업시간을 단축할 수 있는 효과도 기대할 수 있으며, 특히 갯녹음(백화현상)이 발생한 해역에서는 해조류의 이식 및 배양을 통해 연안 수역의 갯녹음을 방지할 수 있는 효과도 기대할 수 있다.
- [0004] 최근 우리나라 연안에는 쿠로시오해류의 강제와 엘니뇨 현상, 환경오염 등의 원인으로 인한 해조의 천이로 기존 연안에 서식하고 있던 미역, 다시마, 대황 등 유용 해조가 없어지고, 그 자리에 홍조류의 일종인 무절석회산 호조류가 대량 번식하여 암반을 뒤덮는 갯녹음이 자주 발생하고 있는 실정이다.
- [0005] 이와 같은 백화현상은 아직까지 정확한 원인을 규명하지 못하고 있으나, 쿠로시오해류 세력의 확산 및 환경변화로 인한 수온의 상승과 해조류의 광합성 저해 등을 원인으로 꼽고 있다.
- [0006] 특히 백화현상은 현재 동해안 및 제주 연안에서 급속하게 확산되어 연안 양식어장이 황폐화되고 있으며, 이로 인해 미역, 다시마 등과 같은 해조류가 급격하게 감소하여 해조류를 먹이로 하는 전복, 소라 등과 같은 유용 패류 및 어류 등의 서식환경이 악화되고 있어 연안수역에서의 어업소득이 감소하고, 또 해중립 파괴로 인한 전복, 성게 등의 먹이 사슬 구조 변화와 각종 어류의 산란 및 서식환경을 포함한 해양생태계에 상당한 영향을 미치고 있는 실정이다.
- [0007] 그리고 백화현상이 발생된 해역에서는 수산자원의 고갈은 물론 부영양화도 촉진되어, 이를 인위적으로 회복시키는 노력이 없이는 자연적인 치유가 불가능한 것으로 알려져 있으며, 백화현상이 발생된 어장을 복원시키는 방법 중의 하나로 인공구조물에 모조줄을 설치하고, 상기 모조줄에 인위적으로 해조류 종묘를 부착하여 해중립을 조성하는 것이다.
- [0008] 보통 해중립초는 수심 15m 이내에 시설하는 연안용 어초와 수심 15~70m에 설치되는 근해용 어초로 구분되는데, 상기 연안용 어초는 패류 및 해조류 등 부착생물과 치어 등 어린 고기를 주대상으로 하며, 상기 근해용 어초는 조류가 어초에 부딪히면서 용승류 및 와류가 발생하고 이를 통해 해저면에 쌓여 있던 영양염을 상층부로 부유시켜 각종 플랑크톤이 대량 번식할 수 있는 환경을 조성하여 연안어장의 생산력을 높이게 된다.
- [0009] 이러한 해중립초는 콘크리트와 강재를 각각 개별적으로 이용하여 구성하거나, 개별적으로 제작된 콘크리트 또는 강재 구조물을 콘크리트 또는 강재 인공어초의 내부에 단지 배열 또는 적층한 형태로 설치되고 있다.
- [0010] 그러나 상기한 종래의 해중립초는 연약지반에 설치되거나 태풍에 의해 파도가 심한 경우 모래 또는 썬에 의해 묻히게 되는 문제점과 쉽게 썬이 침적되는 문제점이 있으며, 또 해조류 착상을 위한 해중립부재의 단순한 형상으로 인해 착상효율이 현저히 떨어지는 문제점이 있었다.
- [0011] 또한, 상기한 종래의 인공어초는 박스형태로 이루어져 있으므로 내부에 태양광이 유입되지 않아 해조류가 성장할 수 없고, 또 해중립의 주변여건에 상관없이 항상 일정한 높이를 가지도록 설치되므로 간만의 차가 심한 해안에서는 해중립초를 구성하고 있는 해중립부재가 해수면으로 노출되어 종종 안전사고를 일으키는 문제점이 있었다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0012] 따라서 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 해수의 흐름을 방해하지 않으면서 썬이 해중립초의 베이스부재에 침적되는 것을 방지하고, 또 상기 해중립초의 해중립부재에는 길이방향으로 침예한 다수의 돌기를 형성하여 상기 해중립부재의 표면적을 넓힘으로써 해조류의 개체 부착률을 높이고 포자가 쉽게 착상되며 뿌리도 안정적으로 부착되는 해조류의 착상효율을 향상시키고 더불어 상기 해중립부재를 해중립의 주변여건에

따라 길이조절이 가능하도록 함으로써 해중립초에 의한 안전사고를 방지할 수 있도록 하는 해중립 조성용 기둥형 해중립초를 제공하는 데 그 목적이 있다.

### 과제의 해결 수단

- [0013] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 해중립 조성용 기둥형 해중립초는, 상면에 현가고리가 형성된 베이스부재; 상기 베이스부재의 관통공에 콘크리트 모르타르에 의해 고정되어 상호 이격되도록 설치되고, 상면과 외측면에 다수의 고리가 형성된 다수의 해중립부재;로 구성되는 해중립초에 있어서, 상기 베이스부재는 경사면이 구비된 다각뿔로 형성되고; 상기 해중립부재는 길이방향으로 침예한 다수의 돌기가 형성되며; 상기 베이스부재의 저부 끝단에는 다수의 받침부재가 돌출형성되도록 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 또한, 상기 해중립부재의 돌기 사이의 홈에는 해조류 이식을 위한 모조줄이 형성되도록 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 또한, 상기 해중립부재는 조립가능하도록, 저부에 체결홈이 형성된 제1 해중립부재와, 상부에 체결돌기 및 저부에 체결홈이 형성된 제2 해중립부재와, 상부에 체결돌기가 형성된 제3 해중립부재로 구성되어지되, 상기 이웃한 제1,2,3 해중립부재의 일단부에는 가로방향으로 관통된 결합공이 각각 형성되도록 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 또한, 상기 제1,2,3 해중립부재의 결합공에 대응하도록 각각 통공이 형성되고, 체결공이 형성된 한 쌍의 플랜지부를 구비한 반원밴드가 각각의 체결수단에 의해 상기 제1,2,3 해중립부재에 결합되도록 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 또한, 상기 반원밴드의 내주면에는 상기 해중립부재의 돌기에 대응하는 패킹부재가 더 형성되도록 구성되는 것을 특징으로 한다.

### 발명의 효과

- [0018] 이처럼 본 발명은 해수의 흐름을 방해하지 않으면서 땀이 해중립초의 베이스부재에 침적되는 것을 방지하고, 또 상기 해중립초의 해중립부재에는 길이방향으로 침예한 다수의 돌기를 형성하여 상기 해중립부재의 표면적을 넓힘으로써 해조류의 개체 부착률을 높이고 포자가 쉽게 착상되며 뿌리도 안정적으로 부착되는 해조류의 착상효율을 향상시킴과 더불어 상기 해중립부재를 해중립의 주변여건에 따라 길이조절이 가능하도록 함으로써 해중립초에 의한 안전사고를 방지할 수 있도록 하는 매우 유용한 발명인 것이다.

### 도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1 - 본 발명에 따른 해중립초를 도시한 사시도.
- 도 2 - 도 1의 부분확대도.
- 도 3 - 도 1의 단면도.
- 도 4 - 본 발명 해중립부재의 일 실시예를 도시한 분리 사시도.
- 도 5 - 본 발명 해중립부재의 다른 실시예를 도시한 분리 사시도.
- 도 6 - 도 4의 결합된 상태를 도시한 사시도.
- 도 7 - 도 6의 단면도.
- 도 8 - 본 발명의 사용상태 참고도.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 상기한 목적 및 효과를 달성하기 위한 본 발명을 바람직한 실시예를 통해 더욱 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0021] 본 발명에 따른 해중립 조성용 기둥형 해중립초(100)는 [도 1]에 도시된 바와 같이, 상면에 현가고리(110a)가 형성된 베이스부재(110); 상기 베이스부재(110)의 관통공(111)에 콘크리트 모르타르(112)에 의해 고정되어 상호 이격되도록 설치되고, 상면과 외측면에 다수의 고리(120a, 120b)가 형성된 다수의 해중립부재(120);로 구성되는 해중립초에 있어서, 상기 베이스부재(110)는 경사면(113)이 구비된 다각뿔로 형성되고; 상기 해중립부재(120)는 길이방향으로 침예한 다수의 돌기(121)가 형성되며; 상기 베이스부재(110)의 저부 끝단에는 다수의 받침부재(130)가 돌출형성되도록 구성된다.
- [0022] 상기 베이스부재(110)는 해저지반에 설치되는 구성으로 경사면(113)이 구비된 다각뿔로 형성되는데, 이는 뿔 등의 이물질이 상기 베이스부재(110)의 상면에 침적되지 않고 해수의 유동에 의해 쓸려 내리도록 하기 위함이다.
- [0023] 이때 상기 베이스부재(110)는 해저면에서의 안정적인 지지를 위해 육각뿔의 형상으로 구성함이 바람직하고, 또 상기 경사면(113)에 해조류의 착상이 이루어지도록 요철부(미도시)를 형성함이 바람직하며, 모조줄을 부착하기 위한 홈(미도시)이 형성될 수도 있다.
- [0024] 그리고 상기 베이스부재(110)의 상면에는 크레인의 로프와 결합하여 현가시키기 위한 다수의 현가고리(110a)가 형성되고, 또 상기 베이스부재(110)에는 도시되어 있지 않으나 연약지반에서 기울어지거나 넘어지는 것을 방지하기 위해 상기 베이스부재들을 상호 연결하기 위한 연결유닛(미도시)이 더 구비될 수 있는데, 상기 연결유닛은 상기 현가고리(110a)를 상호 연결하는 로프 또는 클램프로 구성될 수도 있다.
- [0025] 상기 해중립부재(120)는 단면이 다각형 형상의 기둥으로, 상기 베이스부재(110)에 상호 소정간격 이격되도록 다수 설치된다.
- [0026] 이때 상기 해중립부재(120)의 외주면에는 표면적을 넓히고 해조류의 부착이 용이하도록 침예한 돌기(121)들이 형성되는데, 상기 돌기(121)는 해중립부재(120)의 길이방향으로 형성되고, [도 2]에 도시된 바와 같이 상기 돌기(121) 사이의 홈에는 해조류의 이식을 위한 모조줄(122)이 설치될 수도 있다.
- [0027] 이처럼 상기 침예한 돌기(121)를 다수 반복하여 형성하는 것은, 각이 진 상기 돌기(121) 부분에서 해조류의 착상효율이 높은 점을 이용한 것으로, 상기 돌기(121)로 인한 해조류의 개체 부착률을 높이고 포자가 쉽게 착상되며 뿌리도 안정적으로 부착할 수 있는 것이다.
- [0028] 그리고 상기 해중립부재(120)는 베이스부재(110)의 상면에 임의적으로 형성되는 것이 아니라, 상기 베이스부재(110)의 동심원상에 형성되고 육각뿔 형상의 경우 경사면(113)에 빈갈아 형성되도록 함으로써 본 발명 해중립초(100)가 해저면에 안정적으로 지지되도록 함이 바람직하다.
- [0029] 그리고 상기 해중립부재(120)의 상면과 외측면에는 해조류 이식 또는 저연승 시설 설치를 위한 다수의 고리(120a, 120b)들이 설치된다.
- [0030] 상기 받침부재(130)는 상기 베이스부재(110)의 저부 끝단에 돌출형성되는 구성으로, 상기 해중립부재(120)와 마찬가지로 상기 베이스부재(110)가 육각뿔 형상인 경우 상기 받침부재(130)는 상기 베이스부재(110)의 저부에 빈갈아 형성되는데, 이는 뿔 등의 연약지반에서 본 발명 해중립초(100)를 해저면에 견고하게 고정시키기 위한 것으로 해수나 외부환경에 의해 해중립초(100)가 휩쓸려 다니는 것을 방지하게 된다.
- [0031] 한편, 본 발명의 구성요소인 해중립부재(120)는 해중립의 주변여건에 따라 길이조절이 가능하도록 [도 4]에 도시된 바와 같이, 저부에 체결홈(123a)이 형성된 제1 해중립부재(123)와, 상부에 체결돌기(124a) 및 저부에 체결홈(124b)이 형성된 제2 해중립부재(124)와, 상부에 체결돌기(125a)가 형성된 제3 해중립부재(125)로 구성되어지되, 상기 이웃한 제1, 2, 3 해중립부재(123, 124, 125)의 일단부에는 가로방향으로 관통된 결합공(123c, 124c, 125c)이 각각 형성되도록 구성된다.

- [0032] 즉 간만의 차나 해류의 세기, 해중립 깊이 등의 해중립 주변여건에 따라 상기 제1,2,3 해중립부재(123,124,125)의 조립이 이루어지는데, 상기 해중립의 주변여건에 크게 상관치 않는 경우에는 제1,2,3 해중립부재가 조립된 해중립부재(120)가 베이스부재(110)에 설치되고, 상기 해중립의 주변여건에 상관이 있는 경우에는 제1 해중립부재(123)나 상기 제1 해중립부재(123)와 제3 해중립부재(125)가 조립된 1,2단의 해중립부재(120)가 베이스부재(110)에 설치되므로, 상기 해중립의 주변여건에 따른 상기 해중립부재(120)의 길이조절이 가능하게 된다.
- [0033] 그리고 상기 제1,2,3 해중립부재(123,124,125)의 고정을 위해 그 일단부에는 각각 결합공(123c,124c,125c)이 형성되는데, 이때 상기 결합공에 모조줄(미도시)을 관통시켜 묶음으로써 양측의 해중립부재를 고정할 수도 있으나, 상기 제1,2,3 해중립부재의 견고한 고정을 위해 도면에 도시된 바와 같이 결합수단으로 고정함이 바람직하다.
- [0034] 이때 상기 결합수단은, 상기 제1,2,3 해중립부재(123,124,125)의 결합공(123c,124c,125c)에 대응하도록 각각 통공(141)이 형성되고, 체결공(142a)이 형성된 한 쌍의 플랜지부(142)를 구비한 반원밴드(140)로 각각의 체결수단(143,144)에 의해 상기 제1,2,3 해중립부재에 결합된다. 물론 [도 5]에 도시된 바와 같이, 상기 반원밴드(140)의 내주면에는 해중립부재의 돌기(121)에 대응하는 패킹부재(145)를 더 형성하여 제1,2,3 해중립부재를 더욱 견고하게 결합할 수도 있다.
- [0035] 상술한 바와 같이 구성된 본 발명에 따른 해중립 조성용 기둥형 해중립초(100)는, 육지에서 또는 선상에서 베이스부재(110)와 해중립부재(120)의 결합이 완료된 상태에서 바다에 설치되고, 상기 베이스부재(110)들을 상호 근접시켜 설치하여 해중립을 구성하게 된다.
- [0036] 이때 상기 베이스부재(110)들은 상호 연결하여 높은 파도에 넘어지거나 기울어지지 않도록 함이 바람직하며, 바다에 투여하기 전에 돌기(121)들의 사이에 해조류를 이식시키기 위한 모조줄(122)이 형성될 수도 있다.
- [0037] 상기와 같이 해중립 조성을 위한 기둥형 해중립초(100)가 투여된 상태에서 인접한 해중립부재(120)의 고리(120a,120b)들의 해조류 이식 또는 저연승 시설 설치를 위한 모조줄 또는 로프가 연결된다.
- [0038] 이러한 해중립초(100)는 해중립부재(120)가 기둥의 형상으로 형성되고, 외측면에 다수가 돌기(121)가 형성되어 있으므로 표면적이 넓어 개체의 부착물을 높일 수 있으며, 상기 돌기(121)의 단부가 첨예하게 형성되어 있으므로 감태 등의 해조류의 기저부(뿌리)가 돌기(121)를 중심으로 양측으로 갈라져 접촉되므로 활착력을 높일 수 있다.
- [0039] 또한, 상기 해중립부재(120)는 수직으로 설치되어 있어 수심 층에 따라 다양한 해조류의 부착을 유도할 수 있으며, 상부가 덮여 있지 않으므로 햇빛이 차단되는 것을 방지할 수 있어 해조류의 성장에 필요한 일조량의 확보가 용이하다.
- [0040] 그리고 상기 베이스부재(110)는 상면에 경사면(113)이 구비된 다각뿔의 형상으로 구성됨으로써 상면에 썰 등의 이물질이 침적되는 것을 방지할 수 있고, 또 해중립의 주변여건에 따라 해중립부재(120)의 높이를 조절할 수 있음과 동시에 상기 해중립부재의 높이를 서로 다르게 설치할 수도 있다.
- [0041] 이처럼 본 발명은 해양생물의 다양성을 확보할 수 있고 그에 따른 다양한 어패류와 해조류가 공존하는 복합 생태계를 형성할 수 있다.
- [0042] 상기한 바와 같이, 본 발명은 비록 한정된 실시예에 의해 설명되었으나, 본 발명은 이것에 한정되지 않으며 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 본 발명의 기술사상과 아래에 기재될 특허청구범위의 균등범위 내에서 다양한 수정 및 변형이 가능하다고 할 것이다.

**부호의 설명**

[0043] \* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 \*

100: 해중립 조성용 기둥형 해중립초

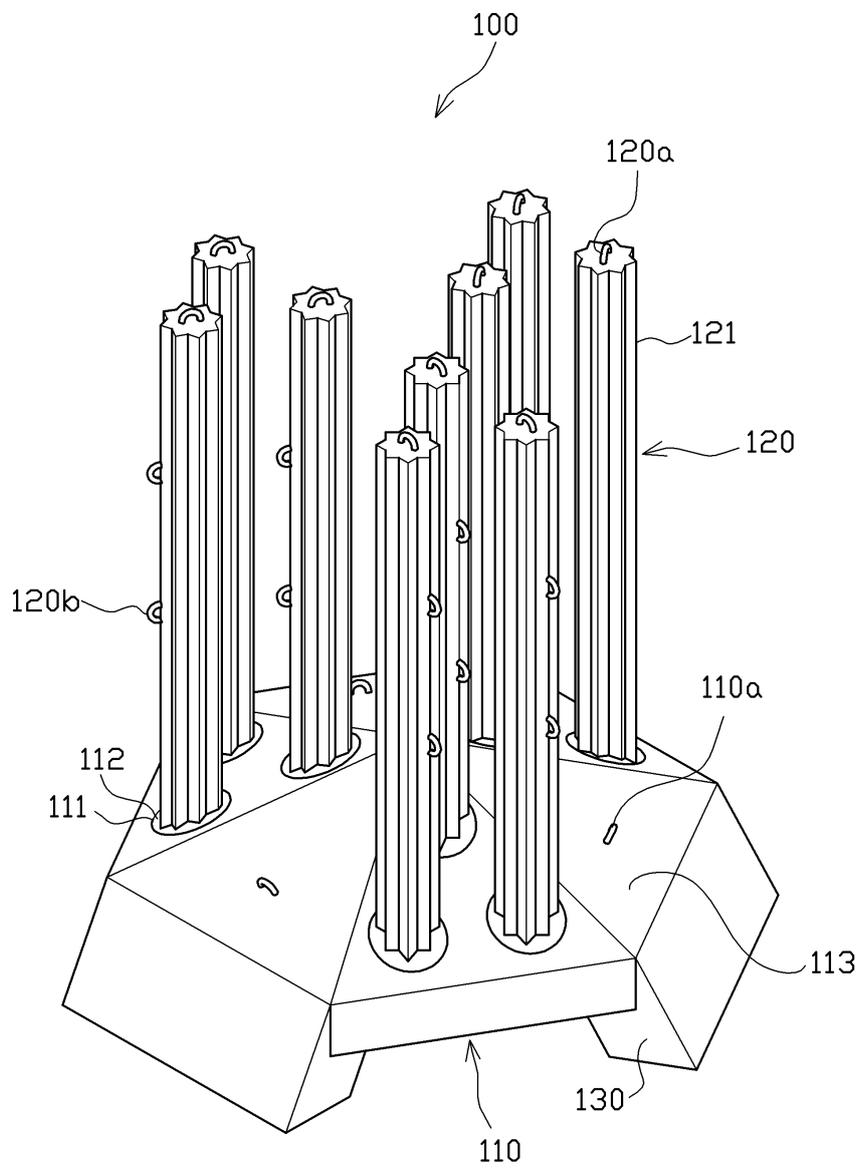
110: 베이스부재

110a: 현가고리

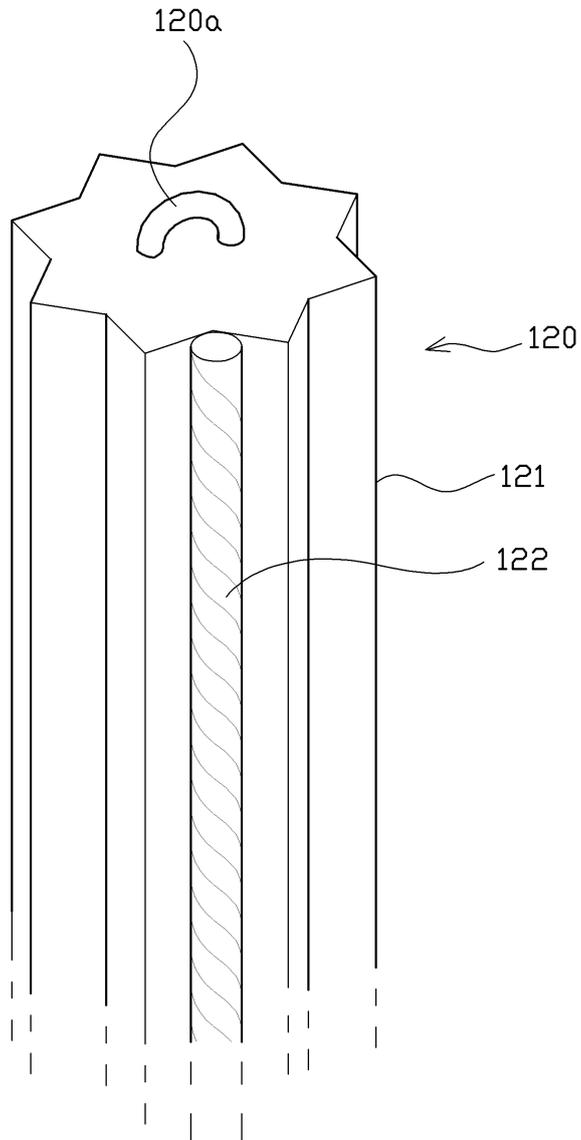
111: 관통공	112: 콘크리트 모르타르
113: 경사면	120: 해중립부재
120a, 120b: 돌기	121: 돌기
122: 모조줄	123: 제1 해중립부재
123a, 124b: 체결홈	124a, 125a: 체결돌기
124: 제2 해중립부재	125: 제3 해중립부재
130: 받침부재	140: 반원밴드
141: 통공	142a: 체결공
142: 플랜지부	143, 144: 체결수단
145: 패킹부재	

도면

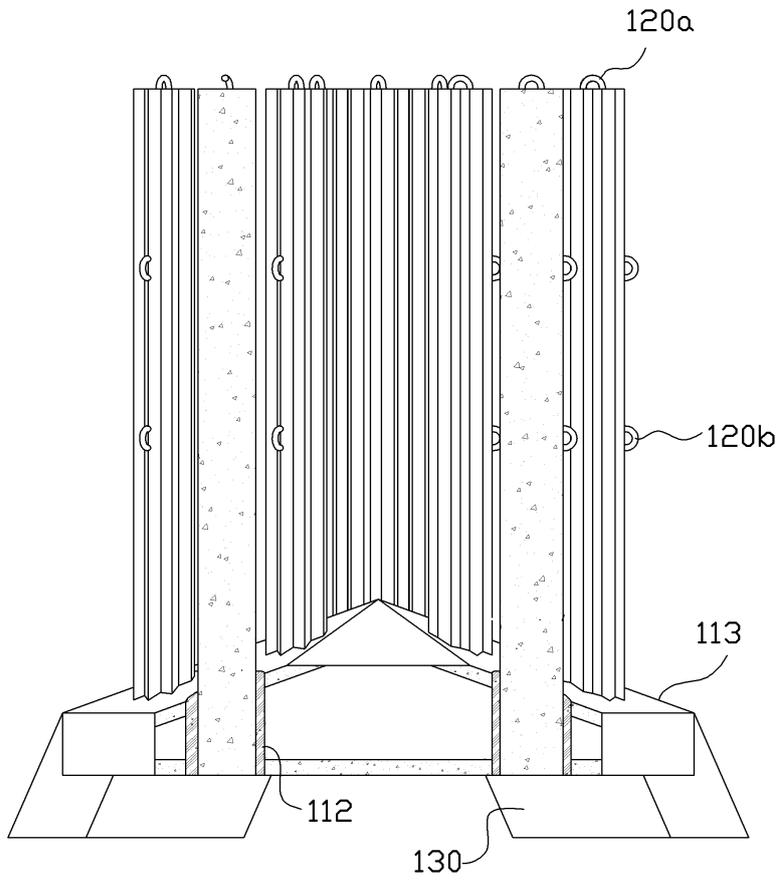
도면1



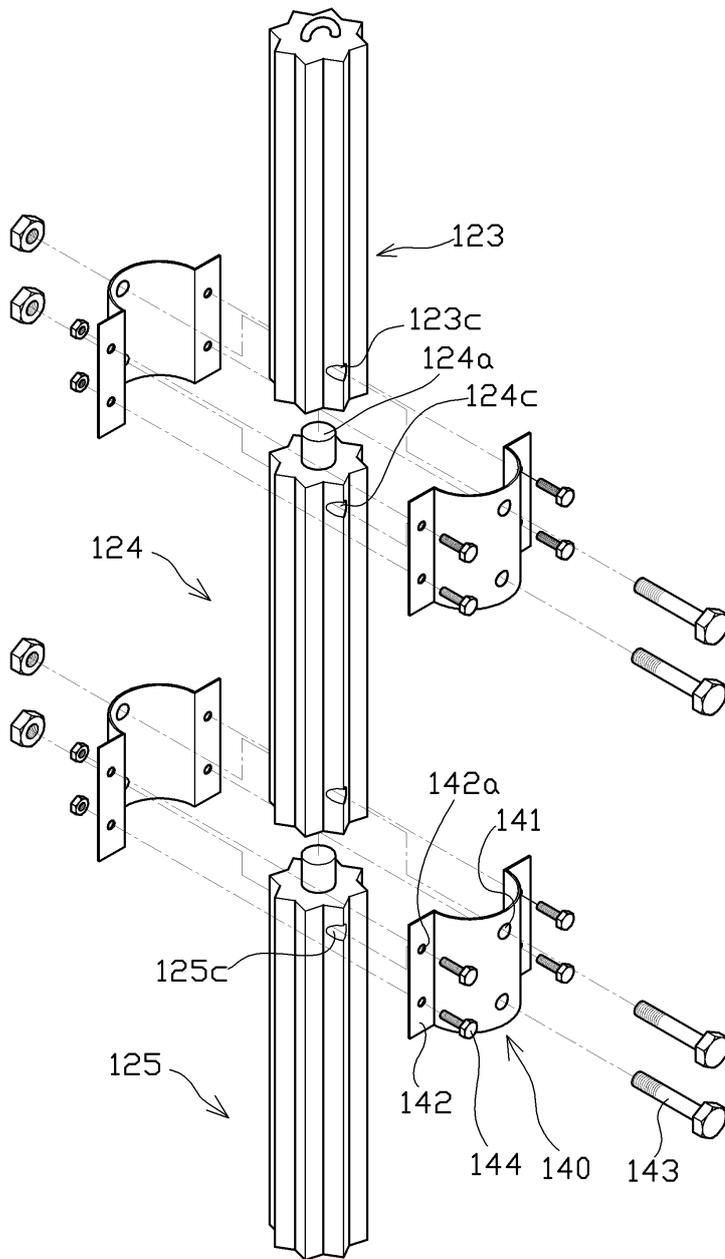
도면2



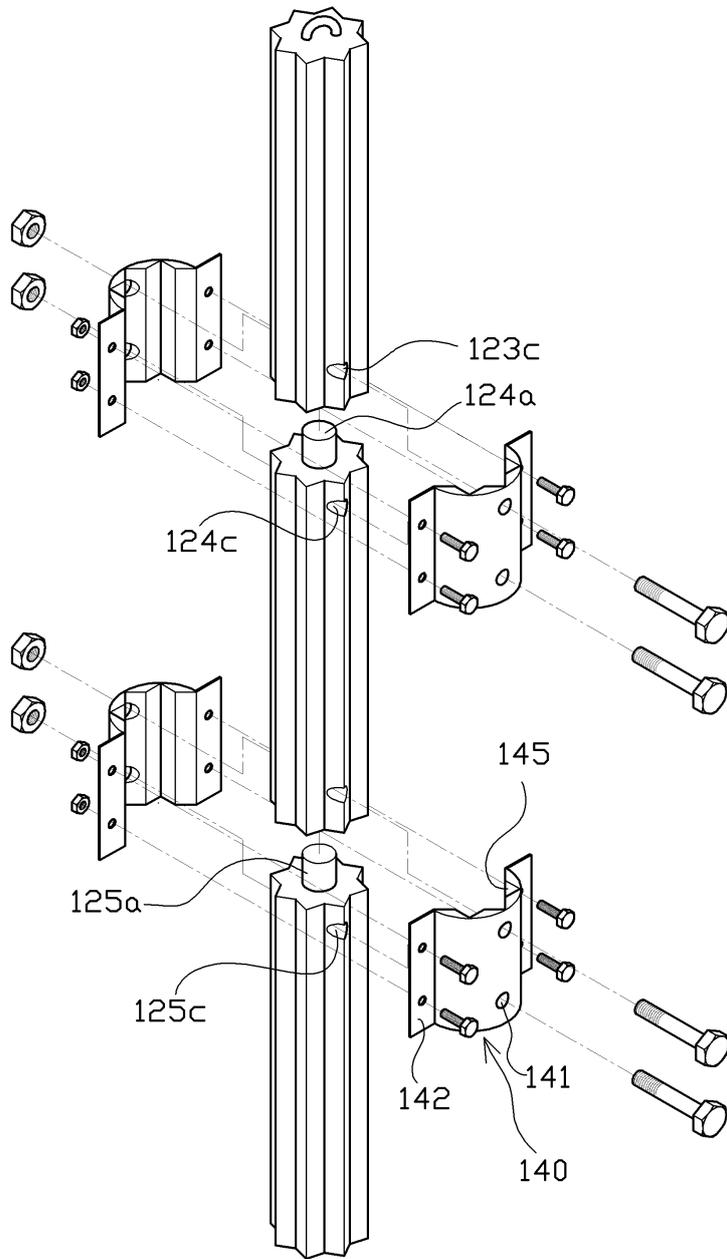
도면3



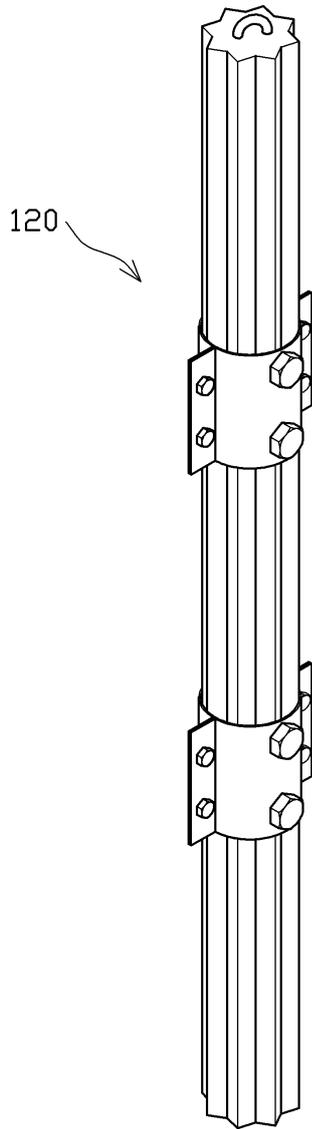
도면4



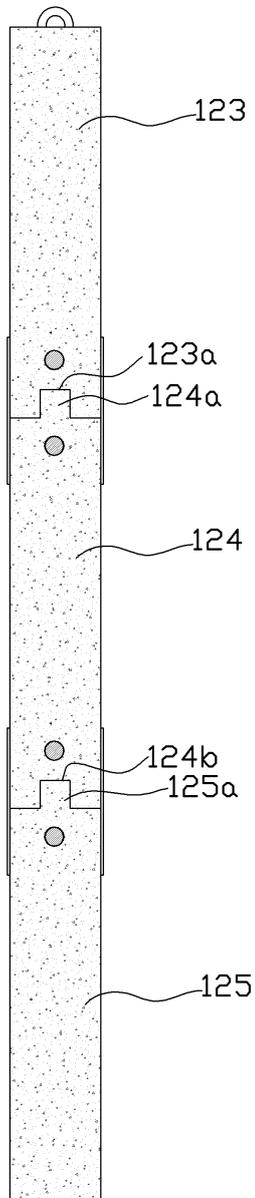
도면5



도면6



도면7



도면8

