



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2025년03월12일

(11) 등록번호 10-2779512

(24) 등록일자 2025년03월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A01G 33/00 (2006.01) A01C 1/04 (2006.01)

A01C 11/00 (2022.01) E02B 3/04 (2006.01)

E02B 3/12 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A01G 33/00 (2013.01)

A01C 1/042 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2022-0082108

(22) 출원일자 2022년07월04일

심사청구일자 2022년07월04일

(65) 공개번호 10-2024-0004048

(43) 공개일자 2024년01월11일

(56) 선행기술조사문헌

JP2573660 B2*

(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 3 항

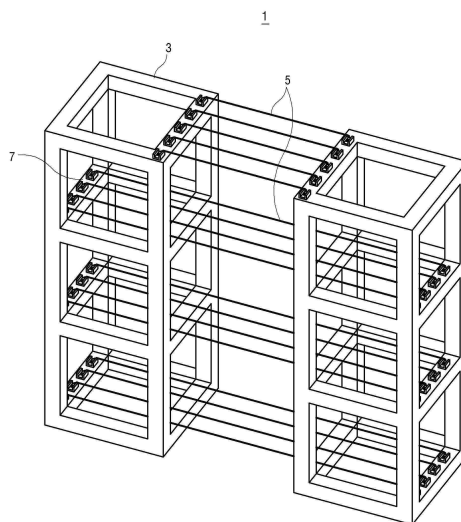
심사관 : 이윤아

(54) 발명의 명칭 마그네틱을 이용한 해조장

(57) 요약

본 발명은 해조장에 관한 것이다. 그러한 해조장은, 육면체 형상 혹은 프레임이 직립한 형태인 구조체(3)와; 구조체(3)에 배치되어 해조류가 생육하는 줄부재(5)와; 구조체(3)에 구비되며 자성재질을 갖는 고정부재(9)와; 그리고 줄부재(5)에 구비되어 구조체(3)의 고정부재(9)에 자력에 의하여 연결되는 마그네틱(15)을 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A01C 11/003 (2013.01)

E02B 3/046 (2013.01)

E02B 3/129 (2013.01)

D07B 2501/2038 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

KR102044755 B1*

KR102044247 B1

KR101925926 B1

KR101687590 B1

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

프레임이 직립한 형태인 구조체(3)와;

구조체(3)에 배치되어 해조류가 생육하는 줄부재(5)와;

구조체(3)에 구비되며 자성재질을 갖는 고정부재(9)와; 그리고

줄부재(5)에 구비되어 구조체(3)의 고정부재(9)에 자력에 의하여 연결되는 마그네틱(15)을 포함하며,

고정부재(9)는 구조체(3)에 고정되는 바닥판(11)과; 바닥판(11)의 양측에 각각 돌출되는 한 쌍의 측면판(13)을 포함하며,

한 쌍의 측면판(13)과 바닥판(11)으로 이루어진 내부 공간에 줄부재(5)의 단부에 원통형상 혹은 판상형상으로 장착된 마그네틱(15)이 배치됨으로써 자력에 의하여 고정되는 해조장.

청구항 2

삭제

청구항 3

프레임이 직립한 형태인 구조체(3)와;

구조체(3)에 배치되어 해조류가 생육하는 줄부재(5)와;

구조체(3)에 구비되며 자성재질을 갖는 고정부재(9)와; 그리고

구조체(3)의 고정부재(9)에 자력에 의하여 연결되는 마그네틱 조립체(35)를 포함하며,

마그네틱 조립체(35)는 하부에 배치되는 통체(37)와; 통체(37)의 내부에 구비되는 마그네틱(42)과; 통체(37)에 나사결합되며 줄부재(5)가 연결되는 고리(39)를 포함하며,

상기 통체(37)는 육면체 혹은 원형체로 형성되며,

고리(39)의 일측은 통체(37)에 형성된 나사홈에 결합되어 고정되는 해조장.

청구항 4

제 1항에 있어서,

구조체(3)는 삼각 프레임(23), 사각 프레임(17), 오각 프레임(29), 육각 프레임(33)중 어느 하나를 포함하며, 각 프레임(17,23,29,33)의 다리(19,25,31,35)에는 중량체(21,27)가 구비되는 해조장.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 강재로 구조물을 형성하고, 해조장 구조물에 줄부재를 설치하되, 줄부재에 마그네틱을 장착함으로써 보다 용이하게 줄부재를 해조장 구조물에 고정할 수 있는 해조장에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 바다속 사막화는 바닷물에 녹아있는 석회수가 탄산칼슘으로 석출되어 바닷물이 뿌옇게 보이고, 그 가루가 침전되어 해양 생물이나 해저의 바위에 들러붙는 현상이다.

[0003] 이러한 바다속 사막화는 폐수 방류, 해조류를 먹고 사는 성개, 고동 등 조식동물의 증가와, 지구 온난화로 인한 기후변화 등으로 가속화되고 있는 추세이다.

- [0004] 바다속 사막화 또는 갯녹음 현상으로 인하여 해저 바닥이 알칼리성으로 변하여 황폐화되고 있다.
- [0005] 이러한 바다속 사막화가 진행하면서 청어, 멸치, 조개류 등의 해양 생물이 성장할 수 없고, 물고기의 산란, 서식지인 해조류가 사라지고 있다.
- [0006] 따라서, 해조류의 가치는 증가하고 있는 바, 해조류는 바다속에서 군락을 이루고 있으며, 생물학적 순환 측면에서 중요한 존재이다.
- [0007] 이러한 해조류는 해양생물의 산란 및 보육장의 역할을 수행하며, 특히 부영양 물질을 걸러내어 연안환경을 정화하고, 적조를 예방한다.
- [0008] 또한, 다양한 해양 생물들이 포식자나 파도로부터 안전하게 종족을 번식하기 위해 해조류 군락을 산란장으로 이용하고, 치어의 생육지로 사용하고 있다.
- [0009] 또한, 광합성을 통해 산소를 생산하고, 질소나 인 등의 오염물을 정화하고, 이산화탄소를 흡수하여 온실가스를 줄이는 역할도 하고 있다.
- [0010] 이러한 해조류를 생육하기 위하여 다양한 종류의 해조장이 제시되고 있는 바, 콘크리트 구조물을 수중에 설치한 후, 구조물 표면에 목재를 삽입후 타설하거나, 볼트 등으로 체결한다.
- [0011] 그러나, 이러한 종래의 해조장은 목재를 구조물에 고정하기 위하여 볼트 등을 체결하거나, 용접 등에 의하여 고정시키게 되므로 설치 작업이 복잡하고, 수중에서 이루어지므로 작업 과정이 어려운 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0012] (특허문헌 0001) 특허출원 제10-2011-0005966(명칭: 친환경 인공어초)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0013] 따라서, 본 발명은 이와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은, 강재인 해조장 구조물에 줄부재를 설치하되, 줄부재에 마그네틱을 장착함으로써 보다 용이하게 줄부재를 해조장 구조물에 고정할 수 있는 기술을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0014] 상기한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 해조장은,
- [0015] 육면체 형상 혹은 프레임이 직립한 형태인 구조체(3)와;
- [0016] 구조체(3)에 배치되어 해조류가 생육하는 줄부재(5)와;
- [0017] 구조체(3)에 구비되며 자성재질을 갖는 고정부재(9)와; 그리고
- [0018] 줄부재(5)에 구비되어 구조체(3)의 고정부재(9)에 자력에 의하여 연결되는 마그네틱(15)을 포함한다.

발명의 효과

- [0019] 상기한 바와 같이 본 발명의 일 실시예에 따른 해조장은 다음과 같은 효과가 있다.
- [0020] 첫째, 강재로 된 구조물의 표면에 줄부재를 연결하되, 마그네틱 조립체 방식에 의하여 줄부재를 어초에 고정함으로써 필요시 쉽게 탈부착할 수 있는 효과가 있다.
- [0021] 둘째, 어초 및 마그네틱 조립체의 구조를 다양화함으로써 다양한 수중 환경에 따라 적절한 어초를 설치하고 줄부재를 쉽게 연결할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 해조장을 보여주는 사시도이다.
 도 2는 도 1의 평면도이다.
 도 3은 도 1의 마그네틱 연결부를 확대하여 보여주는 부분 확대사시도이다.
 도 4는 도 3에 도시된 마그네틱 조립체 연결부의 다른 실시예를 보여주는 사시도이다.
 도 5는 도 4의 측 단면도이다.
 도 6은 도 1에 도시된 마그네틱 조립체 연결부의 또 다른 실시예를 보여주는 사시도이다.
 도 7은 도 1에 도시된 해조장의 또 다른 실시예를 보여주는 도면이다.
 도 8은 도 1에 도시된 해조장의 또 다른 실시예로서 사각구조를 보여주는 도면이다.
 도 9는 도 1에 도시된 해조장의 또 다른 실시예로서 사각구조의 해조장 다리에 중량체가 구비된 상태를 보여주는 도면이다.
 도 10은 도 1에 도시된 해조장의 또 다른 실시예로서 삼각구조를 보여주는 도면이다.
 도 11은 도 1에 도시된 해조장의 또 다른 실시예로서 삼각구조의 해조장 다리에 중량체가 구비된 상태를 보여주는 도면이다.
 도 12는 도 1에 도시된 해조장의 또 다른 실시예로서 오각 구조를 보여주는 도면이다.
 도 13은 도 1에 도시된 해조장의 또 다른 실시예로서 육각 구조를 보여주는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 이하, 본 발명에 따른 마그네틱 방식의 해조장을 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.
- [0024] 도 1 내지 도 6에 도시된 바와 같이, 본 발명이 제안하는 해조장은, 수중에 설치되는 구조체(3)와; 구조체(3)에 배치되어 해조류가 생육하는 줄부재(5)와; 구조체(3)에 구비되며 자성재질을 갖는 고정부재(9)와; 줄부재(5)에 구비되어 구조체(3)의 고정부재(9)에 자력에 의하여 연결되는 마그네틱(Magnetic; 15)을 포함한다.
- [0025] 이러한 구조를 갖는 해조장에 있어서,
- [0026] 구조체(3)는 다양한 형상을 가지며, 예를 들면 다수의 구조체(3)가 서로 연결되어 육면체 형상을 갖는다.
- [0027] 이러한 구조체(3)는 설치되는 수중의 지형에 따라 적절하게 변경가능하다.
- [0028] 또한, 구조체(3)는 다양한 재질로 형성될 수 있으며, 예를 들면 강재로 형성된다.
- [0029] 줄부재(5)는 구조체(3)의 적절한 개소에 배치되어 양조류의 생육지 역할을 수행한다. 이러한 줄부재(5)는 다양한 종류를 포함하며, 예를 들면 로프, 와이어 등을 포함한다.
- [0030] 그리고, 줄부재(5)에는 마그네틱(15)이 장착됨으로써 고정부재(9)에 자력에 의하여 고정될 수 있다.
- [0031] 이러한 마그네틱(15)은 줄부재(5)의 단부에 다양한 형상으로 장착될 수 있는 바, 예를 들면, 원통형상으로 장착되거나, 판상형태로 장착될 수 있다.
- [0032] 따라서, 줄부재(5)의 마그네틱(15)을 고정부재(9)에 자력에 의하여 고정함으로써 줄부재(5)를 구조체(3)에 연결할 수 있다.
- [0033] 이러한 고정부재(9)는 자성물질로 형성되며, 다양한 형상을 갖는 바, 예를 들면 U자형상을 갖을 수 있다.
- [0034] 즉, 고정부재(9)는 구조체(3)에 고정되는 바닥판(11)과; 바닥판(11)의 양측에 각각 돌출되는 한 쌍의 측면판(13)을 포함한다.
- [0035] 따라서, 한 쌍의 측면판(13)과 바닥판(11)으로 이루어진 내부 공간에 마그네틱(15)이 배치됨으로써 자력에 의하여 고정될 수 있다.
- [0036] 이때, 줄부재(5)에 과도한 장력이 작용하는 경우, 마그네틱(15)이 고정부재(9)로부터 분리될 수 있는 바, 줄부재(5)의 단부를 꺾어서 줄부재(5)의 진행방향과 마그네틱(15)이 부착되는 방향이 절곡되도록 하여 고정부재(9)에 고정될 수 있도록 한다.

- [0037] 따라서, 줄부재(5)에 과도한 장력이 작용하는 경우에도, 줄부재(5)가 격인 상태에서 고정부재(9)의 내부에 고정된 상태이므로 쉽게 분리되는 것을 방지한다.
- [0038] 그리고, 고정부재(9)가 자성을 갖는 재질로 형성된 경우, 줄부재(5)의 마그네틱(15)이 고정부재(9)에 자력에 의하여 고정될 수 있음으로, 구조체(3)는 강제로 형성될 수도 있고, 비자성 재질, 예를 들면 목재, 콘크리트, 합성수지 등으로 형성되어도 무방하다.
- [0039] 한편, 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 고정 부재(7) 및 마그네틱 조립체(35)는 적절하게 다른 형상으로 변경가능하다.
- [0040] 즉, 마그네틱 조립체(35)는 하부에 배치되는 통체(37)와; 통체(37)의 내부에 구비되는 마그네틱(42)과; 통체(37)에 나사결합되며 줄부재(5)가 연결되는 고리(39)를 포함한다.
- [0041] 상기 통체(37)는 육면체 혹은 원형체로 형성되는 바, 이는 해조장이 설치되는 수중환경에 따라 적절하게 선택되어 질 수 있다.
- [0042] 그리고, 고리(39)는 일측(41)은 통체(37)에 형성된 나사홈에 결합되고, 타측은 고리(39)가 형성됨으로써 줄부재(5)가 연결될 수 있다.
- [0043] 이때, 고정 부재(38)는 편평한 판상형상으로서 해조장의 표면에 배치된다.
- [0044] 따라서, 마그네틱 조립체(35)를 해조장의 표면에 적절한 개소에 위치한 후, 접촉시킴으로써 마그네틱이 고정 부재(38)에 자력에 의하여 부착됨으로써 해조장에 고정될 수 있다. 그리고, 줄부재(5)는 고리(39)의 내측으로 관통한 후 묶어서 고정하거나, 케이블 등으로 결속하여 고정할 수 있다.
- [0045] 이러한 마그네틱 조립체(35)의 또 다른 실시예가 도 6에 도시된다.
- [0046] 즉, 통체(45)의 내부에 마그네틱이 구비되고, 상측 혹은 측면에 손잡이(47)가 고정적으로 부착된 구조를 갖는다. 그리고, 손잡이(47)에 줄부재(5)가 연결되거나 케이블에 의하여 결속될 수 있다.
- [0047] 따라서, 이러한 구조의 마그네틱 조립체(35)를 해조장의 적절한 개소에 위치한 고정판(48)에 자력으로 부착시킴으로써 고정할 수 있다.
- [0048] 한편, 본 발명의 다른 실시예로서 도 7에 도시된 바와 같이, 다수의 프레임(20)이 구조물을 이루지 않고 개별적으로 설치될 수도 있다.
- [0049] 즉, H빔 등의 강재 프레임(20)을 직립형태로 하여 수중 바닥에 타격하여 설치하고, 다수개의 직립 프레임(20)에 줄부재(22)를 연결하는 방식이다.
- [0050] 이때, 줄부재(22)에 마그네틱 조립체(15)가 장착되고, 프레임(20)의 표면에 고정부재(9)가 구비된다.
- [0051] 따라서, 줄부재(5)의 마그네틱 조립체(15)를 고정부재(9)의 내부에 자력에 의하여 고정함으로써 연결할 수 있다.
- [0052] 한편, 이러한 해조장의 또 다른 실시예가 도 8에 도시된다.
- [0053] 즉, H빔 등의 강재를 서로 연결하여 프레임(17)을 형성하고, 프레임(17)의 저면에 다리(19)를 연결한 구조를 갖는다. 그리고, 프레임(17)에 줄부재(5)를 가로질러 배치하되, 마그네틱 조립체(35)에 의하여 양단을 프레임(17)상에 탈부착가능하게 고정한다.
- [0054] 이때, 줄부재(5)의 단부를 프레임(17)에 고정시키는 구조는 양측 모두 고리형상의 마그네틱 조립체(35)에 의하여 고정시키거나, 양측 모두 "U자형"브라켓(7)으로 고정하거나, 일측은 고리형상의 마그네틱 조립체(35)에 의하여 연결하고 타측은 "U자형"브라켓(7)으로 고정할 수 있다.
- [0055] 주로 줄부재(5)의 하중이 많이 작용하는 단부에 "U자형"브라켓(7)으로 고정하는 것이 바람직하다.
- [0056] 또한, 코아넷 혹은 그물망을 해조장에 설치하는 경우에는 일측에는 고리 등의 고정부재를 구비한 후 프레임(17)의 일측에 고정하고, 타측에는 상기한 고리 형상의 마그네틱 조립체(35) 혹은 "U자형"브라켓(7)을 이용하여 이동 고정할 수 있다.
- [0057] 그리고, 코아넷 혹은 그물망의 처짐이 발생하는 곳에는 줄부재(5)를 추가로 설치하여 처짐을 방지할 수 있다.
- [0058] 또한, 상기에서는 프레임(17)을 단층 구조로 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니고 복층으로 설

치할 수도 있다.

[0059] 이러한 해조장의 또 다른 실시예가 도 9에 도시된다.

[0060] 본 실시예는, 도 8에 도시된 해조장의 다리(19)에 중량체(21)를 구비한 차이점이 있다. 이때 중량체(21)는 다양한 재질을 포함하며, 예를 들면 육면체 콘크리트이다.

[0061] 이와 같이 다리(19)의 하단에 콘크리트 중량체(21)를 구비함으로써 사질 토지나 갯벌 등 침하가 예상되는 지형에 사용할 수 있다.

[0062] 도 10에도 해조장의 또 다른 실시예가 도시된다.

[0063] 본 실시예에 따른 해조장은 프레임(23)이 삼각형상인 차이점이 있고, 각 꼭지점에 다리(25)가 구비된 구조이다.

[0064] 이와 같이 프레임(23)을 삼각형상으로 함으로써 안정성을 높일 수 있어서 암반 등의 지형에 적합하다.

[0065] 이러한 삼각형상의 해조장의 다리(25)에도 도 11과 같이 중량체(27)가 구비될 수 있다. 이때 중량체(27)는 상기한 바와 같이 콘크리트 등의 재질이며, 사질 토지나 갯벌 등에 적합하다.

[0066] 도 12에는 해조장의 또 다른 실시예가 도시되는 바, 오각형 구조의 해조장이다.

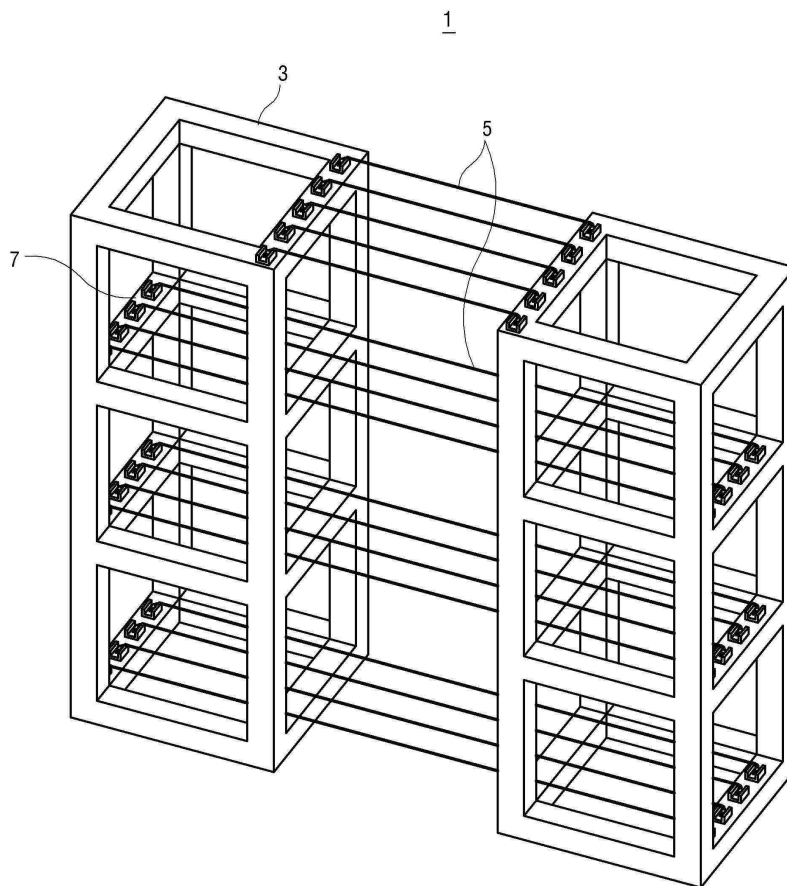
[0067] 즉, 프레임(29)을 오각형상으로 배치하고, 각 꼭지점에 다리(31)를 배치한 구조이다.

[0068] 혹은 도 13에 도시된 바와 같이 해조장의 프레임(33)을 육각형 구조로 형성하고, 다리(35)를 배치할 수도 있다.

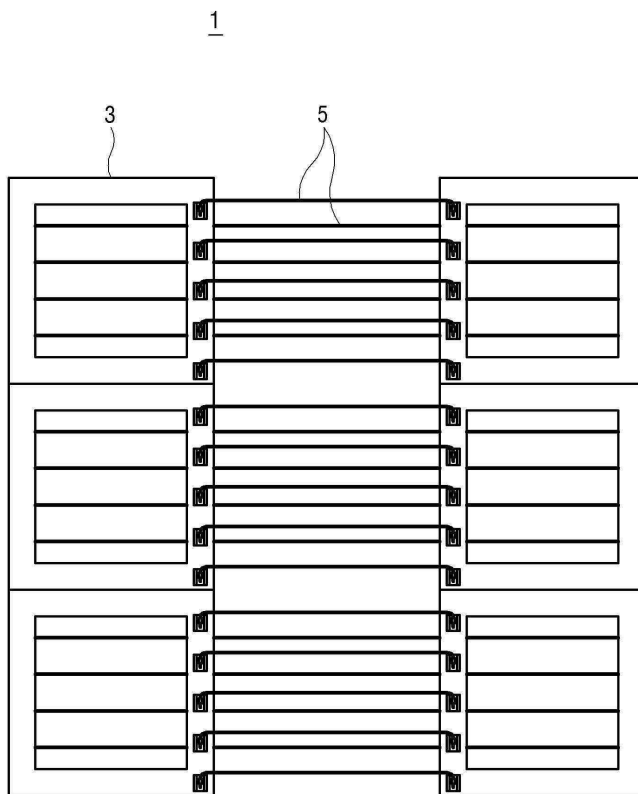
[0069] 이와 같이 해조장을 오각 혹은 육각형 구조로 함으로써 보다 안정적으로 수중에 설치될 수 있다.

도면

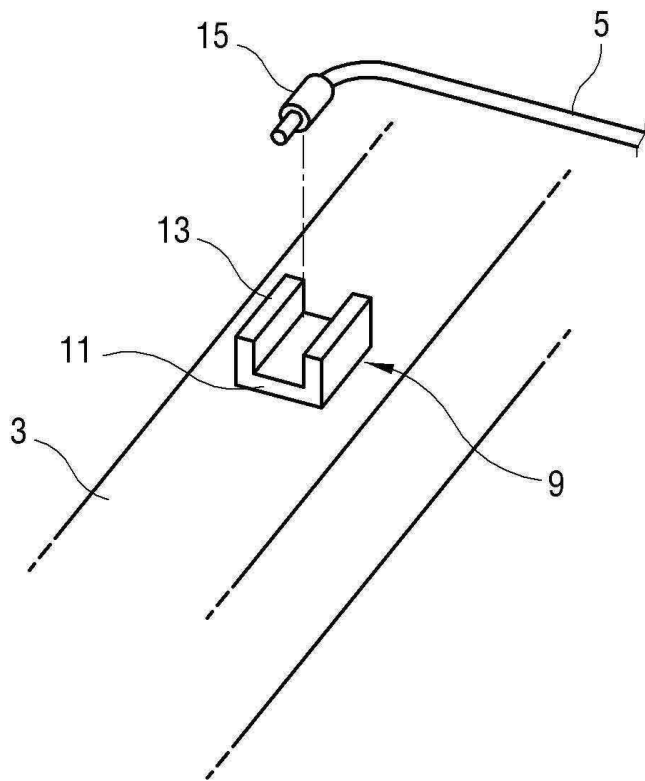
도면1



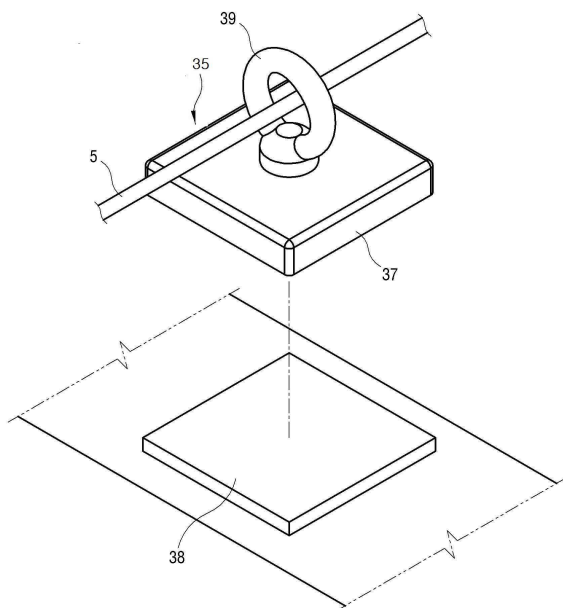
도면2



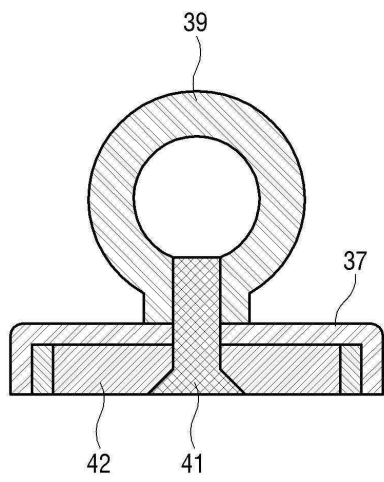
도면3



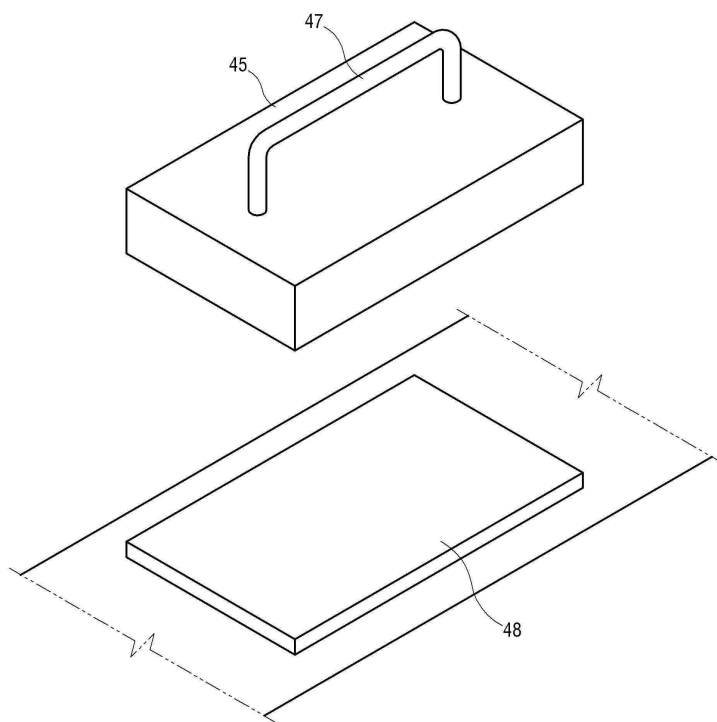
도면4



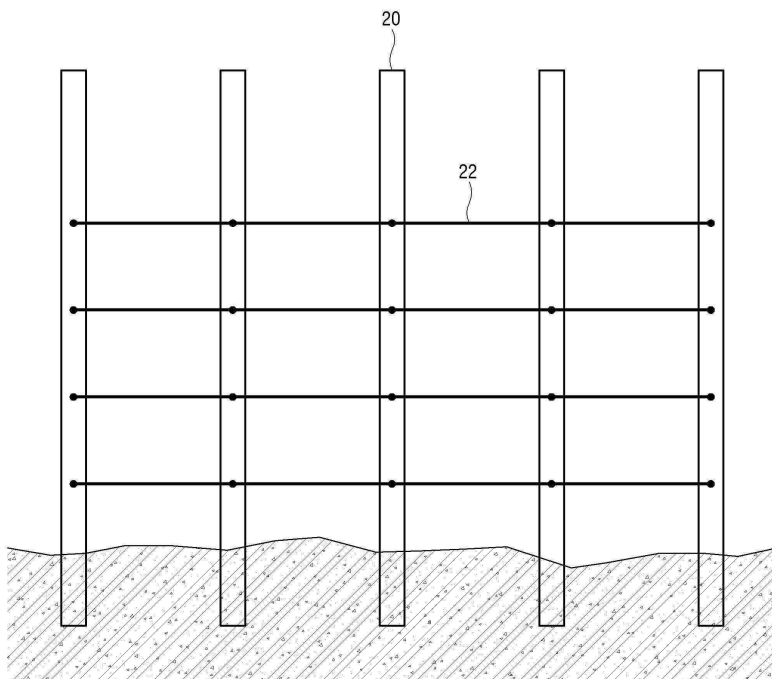
도면5



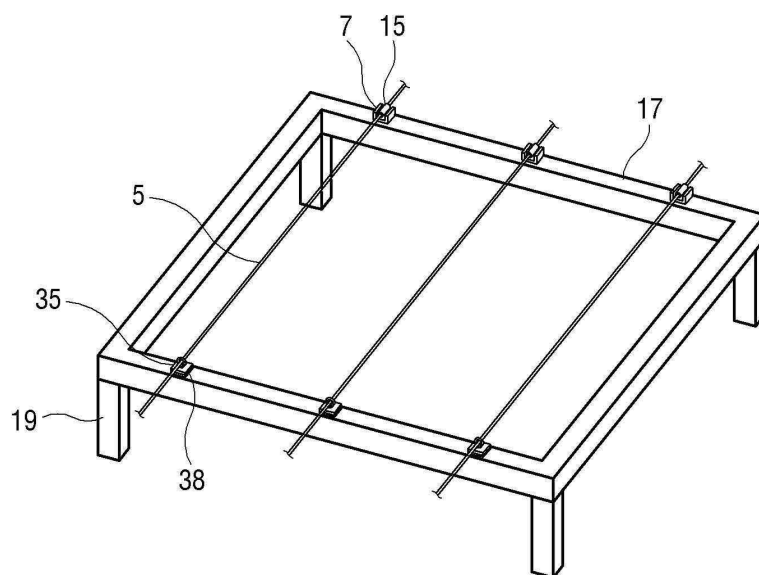
도면6



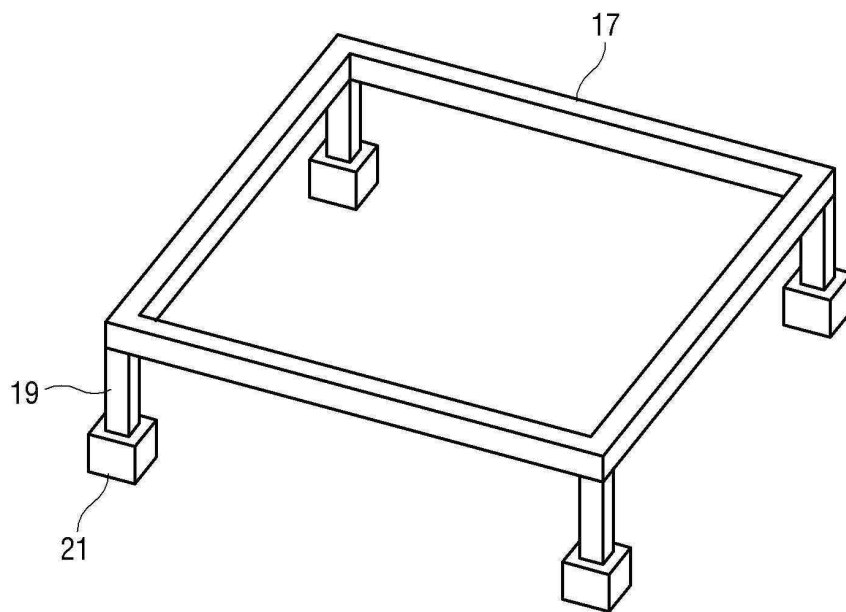
도면7



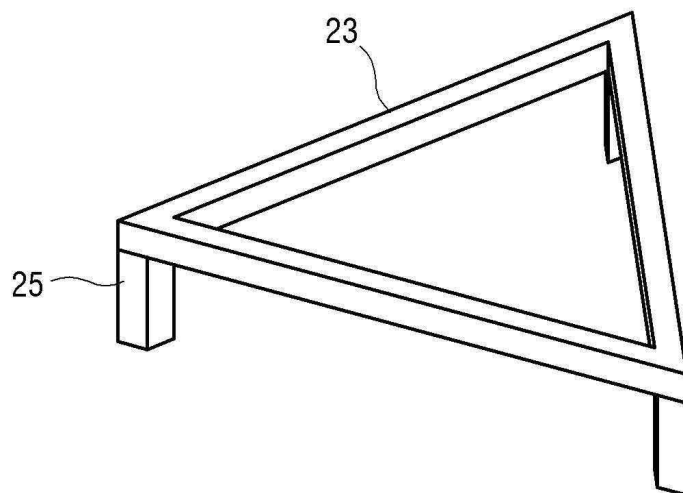
도면8



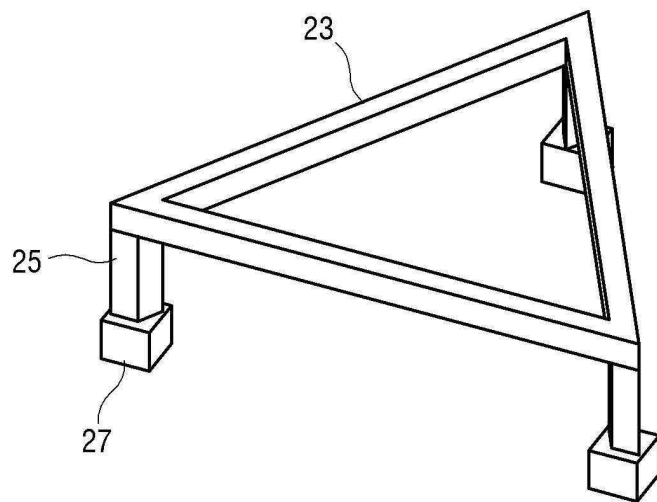
도면9



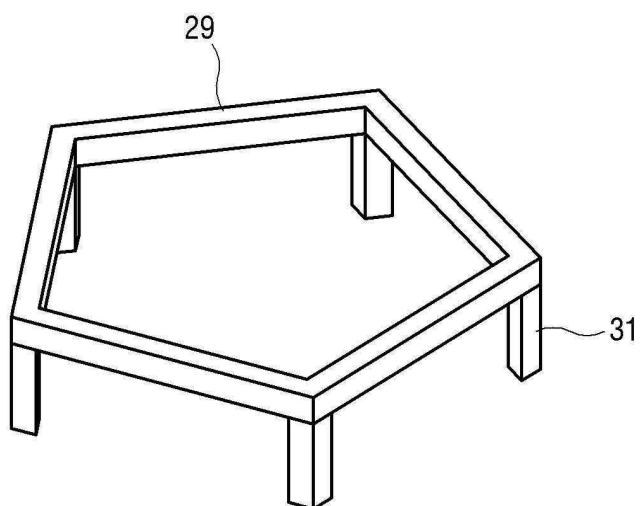
도면10



도면11



도면12



도면13

