



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년11월19일  
(11) 등록번호 10-1199306  
(24) 등록일자 2012년11월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A01G 33/00 (2006.01) A01K 61/00 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2012-0011652  
(22) 출원일자 2012년02월06일  
심사청구일자 2012년02월06일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR200305441 Y1\*  
KR100953803 B1\*  
KR101101851 B1\*  
KR200403711 Y1  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
주식회사 마린에코텍  
인천광역시 연수구 청량로86번길 14-6 (동춘동)  
인천광역시 (인천광역시수산업연구소장)  
인천 옹진군 영흥면 외리 248-5  
(72) 발명자  
박관순  
인천광역시 남구 석바위로80번길 6 (주안동)  
구자근  
인천 남동구 논현동 소래논현도시개발지구 11블럭  
에코메트로 한화꿈에그린아파트 1108-1804호  
(74) 대리인  
유기현

전체 청구항 수 : 총 1 항

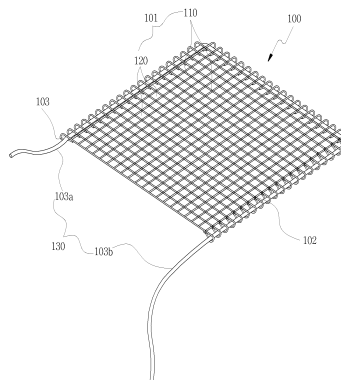
심사관 : 김흥기

(54) 발명의 명칭 **잘피 이식용 바이오 네트**

(57) 요약

본 발명은 잘피 이식용 바이오 네트에 관한 것으로; 코코넛 껍질에서 추출한 천연섬유질을 이용해 만든 코코넛 섬유 로프(Coir Rope)를 이용하여 말잘피류를 끼워넣을 수 있는 다수의 수용공간을 갖도록 가로와 세로로 교차되게 엮은 코아 네트(Coir Net)로 이루어지는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 따른 잘피 이식용 바이오 네트는 한 번에 많은 양의 말잘피류를 용이하게 해저에 이식할 수 있어 말잘피류 이식을 위한 작업시간을 단축할 수 있으며, 말잘피류 군락을 보다 안정적으로 형성할 수 있고, 이식 작업에 필요한 인원수를 줄일 수 있어 비용 절감의 효과가 있다. 또한, 코코넛 껍질에서 추출한 100% 천연섬유질을 이용해 만든 코코넛 섬유 로프(Coir Rope)를 이용하여 제작하는 코아 네트(Coir Net)를 사용함으로써 말잘피류에 영양분을 공급하여 이식 후 생존율을 높이는 장점과 친환경적인 로프를 이용하여 말잘피류의 생존율과 번식률을 높이는 장점도 있다.

대표도 - 도1



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

코코넛 껍질에서 추출한 천연섬유질을 이용해 만든 코코넛 섬유 로프(Coir Rope)(110)를 이용하여 말잘피류(1)를 끼워넣을 수 있는 다수의 수용공간(120)을 갖도록 가로와 세로로 교차되게 엮은 코아 네트(Coir Net)로 이루어지며;

상기 코아 네트(Coir Net)(101)의 테두리를 따라 일정길이를 갖는 연결끈(140)의 일단부를 고정하고, 상기 연결끈(140)의 타단부에는 고정구(142)를 고정되며,

상기 고정구(142)는 돌맹이(142a)인 것을 특징으로 하는 잘피 이식용 바이오 네트.

### 청구항 2

삭제

### 청구항 3

삭제

### 청구항 4

삭제

## 명세서

### 기술분야

[0001] 본 발명은 잘피 이식용 바이오 네트에 관한 것으로서, 좀더 상세하게는 해산현화식물인 잘피(Seagrass) 중에 말잘피속(Phyllospax)에 속하는 개바다말(Phyllospadis japonicus) 및 새우말(Phyllospax iwatensis)을 바닷속 암석이나 자갈에 안정적으로 이식하기 위해 사용하는 것으로 특히 한번에 다수의 개바다말 및 새우말 등의 말잘피류를 바닷속의 암석이나 자갈에 빠르게 이식할 수 있고 친환경 천연재료인 코코넛 껍질을 가공하여 제조되는 잘피 이식용 바이오 네트에 관한 것이다.

### 배경기술

[0002] 일반적으로 말잘피류는 뿌리, 줄기, 잎을 가진 바다 속에 살고 있는 바다풀로서, 잘피과에 속하는 해산식물이다.

[0003] 상기 말잘피류는 잎과 지하경(地下莖: Rhizome) 및 관다발 조직이 잘 발달되어 있고, 조류가 빠르고 파도가 센 대양에 접한 곳에 서식하며 우리나라에서는 주로 동해안에 분포하고 있으며, 파도식물(surfgrass)이라고도 불린다.

[0004] 특히 말잘피류는 파도에 의해 흘러다니는 얇은 모래층 아래나 암석, 자갈 틈 등의 수중 구조물에 짧고 단단한 지하경을 바위에 붙여 성장하는 특징이 있으며, 지하경의 분지를 통하여 군락을 이룬다.

[0005] 이와 같은 말잘피류 군락은 해류의 흐름을 완화시키고, 말잘피류의 잎을 통하여 파도에 휩쓸려 오는 모래 등 미세한 입자를 걸러서 지하경 주위로 침강시키면서 지하부 조직을 더욱 든든하게 고정시키는 능력이 있다.

[0006] 상기 말잘피류에 의한 효과로는 미세한 입자로 부드러운 지하부에 다양한 종류의 갯지렁이 등이 서식할 수 있게 하여 바닷게나 어류의 먹이원을 공급해주고, 말잘피류의 엽초나 잎에 부착하여 살고 있는 미세한 조류나 해양 동식물을 섭식하기 위해 어류가 군락 주위로 몰려들게 하여 해양 동·식물의 서식처를 공급해주는 효과가 있다.

- [0007] 특히 말잘피류는 뛰어난 광합성 능력을 가진 식물로서, 하구로부터 유입되는 질소나 인과 같은 많은 영양염류 등을 빠르게 흡수 후 소비할 수 있으며, 이산화탄소를 절감시키는 효과도 있다. 또한, 다양한 해양 동·식물이 포식자나 파도로부터 안전하게 종족을 번식하기 위해 말잘피류 군락을 산란장으로 이용하거나 치어의 생육지로 사용하고 있어, 연안 수산 생산성에 매우 중요한 역할을 하고 있다.
- [0008] 그러나 이러한 말잘피류가 점차 사라지고 있는데, 그 이유로는 연안개발사업 및 해양환경 오염 등에 의해 서식지가 감소하고 있으며, 또한 자연 상태에서 주로 개화주에서 성숙한 종자(Seed)가 거센 파도 및 빠른 조류가 유동하는 지역적 특징으로 인하여 말잘피류 종자가 부착하기 어려워 군락을 형성하지 못하는 점도 있다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

- [0009] 이러한 점에 착안한 것으로서, 본 발명은 말잘피류를 바닷속에 안정적으로 이식할 수 있고, 친환경 천연재료인 코코넛 껍질로 짜인 네트를 통해서 한번에 다수의 말잘피류를 빠르게 바닷속 암석이나 자갈에 부착시킬 수 있어 말잘피류의 이식 작업 시간을 단축할 수 있으며, 가로와 세로로 교차되게 엮어 제작한 네트 형태로 말잘피류의 군락을 바닷속에 용이하게 형성할 수 있는 잘피 이식용 바이오 네트를 제공하는데 그 목적이 있다.
- [0010] 또한, 본 발명은 말잘피류의 이식에 사용하면서도 말잘피류의 초기 성장에 필요한 영양분을 지속적으로 제공할 수 있는 친환경적인 잘피 이식용 바이오 네트를 제공하는데에도 그 목적이 있다.

### 과제의 해결 수단

- [0011] 상기 기술적 과제를 해결하기 위해 본 발명은;
- [0012] 코코넛 껍질에서 추출한 천연섬유질을 이용해 만든 코코넛 섬유 로프(Coir Rope)를 이용하여 말잘피류를 끼워 넣을 수 있는 다수의 수용공간을 갖도록 가로와 세로로 교차되게 엮은 코아 네트(Coir Net)로 이루어지는 것을 특징으로 하는 잘피 이식용 바이오 네트를 제공한다.
- [0013] 이때, 상기 코아 네트(Coir Net)의 테두리를 접어 재봉질해 주어 통로를 형성하고 바위에 고정가능한 묶음끈을 상기 통로를 통과시켜 묶음끈의 양단부를 노출한 것을 특징으로 한다.
- [0014] 그리고 상기 코아 네트(Coir Net)의 테두리를 따라 일정길이를 갖는 연결끈의 일단부를 고정하고, 상기 연결끈의 타단부에는 고정구를 고정한 것을 특징으로 한다.
- [0015] 또한, 상기 고정구는 돌맹이 또는 해저면에 고정가능한 금속재질의 고정핀인 것을 특징으로 한다.

### 발명의 효과

- [0016] 본 발명에 따른 잘피 이식용 바이오 네트는 한번에 많은 양의 말잘피류를 용이하게 해저에 이식할 수 있어 말잘피류 이식을 위한 작업시간을 단축할 수 있으며, 말잘피류 군락을 보다 안정적으로 형성할 수 있고, 이식 작업에 필요한 인원수를 줄일 수 있어 비용 절감의 효과가 있다.
- [0017] 또한, 코코넛 껍질에서 추출한 100% 천연섬유질을 이용해 만든 코코넛 섬유 로프(Coir Rope)를 이용하여 제작하는 코아 네트(Coir Net)를 사용함으로써 말잘피류에 영양분을 공급하여 이식 후 생존율을 높이는 장점과 친환경적인 로프를 이용하여 말잘피류의 생존율과 번식률을 높이는 장점도 있다.
- [0018] 아울러, 형성하고자 하는 잘피 군락의 형태에 따라 추가적인 구조물이나 거치대를 사용하지 않고도 코코넛 로프로 간편하면서도 저렴하게 군락을 형성할 수 있어 다양한 수산생물의 산란장 및 서식처를 제공할 수 있는 효과도 있다.

### 도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1은 본 발명에 따른 잘피 이식용 바이오 네트를 도시한 도면이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 잘피 이식용 바이오 네트에 말잘피류를 고정한 상태를 도시한 도면이다.
- 도 3은 본 발명에 따른 잘피 이식용 바이오 네트를 해저의 바위에 고정한 상태를 도시한 도면이다.
- 도 4는 본 발명에 따른 잘피 이식용 바이오 네트의 다른 실시 예를 도시한 도면이다.
- 도 5는 도 4의 잘피 이식용 바이오 네트를 해저의 자갈밭에 고정한 상태를 도시한 도면이다.
- 도 6은 본 발명에 따른 잘피 이식용 바이오 네트의 또 다른 실시 예를 도시한 도면이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 본 발명에 따른 잘피 이식용 바이오 네트를 첨부한 도면을 참고로 하여 이하 상세히 기술되는 실시 예에 의하여 그 특징들을 이해할 수 있을 것이다.
- [0021] 도 1 내지 도 3에 의하면, 본 발명에 따른 잘피 이식용 바이오 네트(100)는 해산현화식물인 잘피(Seagrass) 중에 해저 암반에 서식하는 말잘피속(Phyllospax)에 속하는 개바다말(Phyllospadis japonicus)과 새우말(Phyllospax iwatensis)을 코코넛 껍질을 가공하여 만든 코코넛 섬유 로프(Coir Rope)를 가로와 세로 교차로 엮어 네트 형태로 제작한 것으로 이를 이용하여 다수의 잘피를 한번에 빠르게 이식할 수 있다.
- [0022] 이와 같은 본 발명에 따른 잘피 이식용 바이오 네트(100)의 원료로 코코넛 껍질에서 추출한 100% 천연섬유질을 이용해 만든 코코넛 섬유 로프(Coir Rope)(110)를 이용하여 말잘피류(1)를 끼워넣을 수 있는 다수의 수용공간(120)을 갖도록 가로와 세로로 교차되게 엮은 코아 네트(Coir Net)를 사용한다.
- [0023] 특히, 코아 네트(Coir Net)는 말잘피류(1)를 끼워 넣을 수 있는 수용공간(120)을 갖도록 가로와 세로로 교차되게 섬유를 엮은 것으로, 야자 식물의 코코넛 껍질에서 추출한 100% 천연섬유질로 짠 네트(NeT)로써, 천연섬유질을 코코넛에서 추출하여 꼬아서 로프를 짠 후, 그 로프를 가로 및 세로방향으로 교차하도록 엮어 다수의 수용공간(120)을 형성함으로써 그물(네트) 형상으로 제작한다.
- [0024] 좀더 상세하게 설명하면 상기 코아 네트(Coir Net)는 코코넛 껍질로 짜여진 100% 천연소재로 내구성과 인장도가 뛰어나 토양보존 등 경사면의 침식 및 붕괴 방지에 유용하게 사용되고 있으며, 유기질 비료로 자연 환원되는 녹화자재 중 가장 대표적인 자재로 사용되고 있고, 수목 또는 수피보호 등의 완충재 역할로도 사용된다.
- [0025] 또한, 다량의 수분, 양분 및 산소를 함유하여 수목보호에 이상적이라고 한다. 이러한 장점을 토대로 해양보존 및 복원에 유용하게 활용될 수 있어, 이에 말잘피류(1)를 얹은 모래층 아래나 암석이나 자갈 틈 등에 안전하게 이식하고, 노동력을 절감할 수 있다.
- [0026] 아울러, 코코넛 섬유 로프(Coir Rope)(110)는 분해되면서 말잘피류(1)의 성장에 도움이 되는 단백질, 유기질 등의 풍부한 영양분을 제공해 줌으로서 정착을 용이하게 하는 장점이 있다.
- [0027] 따라서 상기 바이오 네트(100)는 말잘피류(1)가 바위나 자갈에 안착된 후 서서히 분해되는데, 분해 시 유기질 비료로 전환되며 이러한 유기질 비료는 질소, 인산·칼륨 외에 석회·마그네슘·규산 등을 함유하고 있어 말잘피류(1)인 개바다말과 새우말이 바위(10)나 자갈(20)에 안착된 후 풍부한 영양분을 제공함으로써 말잘피류(1)의 정착을 용이하게 한다.
- [0028] 한편, 본 발명에 따른 잘피 이식용 바이오 네트(100)는 바닷물의 조수 간만의 차에 의한 해수이동이나 파도로 인해 유실되지 않고 바위나 자갈에 안정적으로 고정할 수 있어야 한다.
- [0029] 이를 위해 잘피 이식용 바이오 네트(100)는 코아 네트(Coir Net)(101)의 테두리를 접어 재봉실(102)을 이용해 재봉질해 주어 묶음끈(130)을 통과시킬 수 있는 통로(103)를 형성한다.
- [0030] 즉, 코아 네트(Coir Net)(101)의 테두리부분을 따라 통로(102)를 형성하고 묶음끈(130)을 그 통로(102)를 통과시켜 묶음끈(130)의 양단부(103a, 103b)를 노출되도록 한다.
- [0031] 이와 같은 구조를 갖는 본 발명에 따른 잘피 이식용 바이오 네트(100)는 코아 네트(Coir Net)(101)에 형성된 다수의 수용공간(120)에 현장에서 말잘피류(1)를 끼워 넣은 후, 바위(10)에 얹은 상태에서 통로(103)의 양단으로

노출된 묶음끈(130)을 묶어주어 견고하게 바위에 고정할 수 있다.

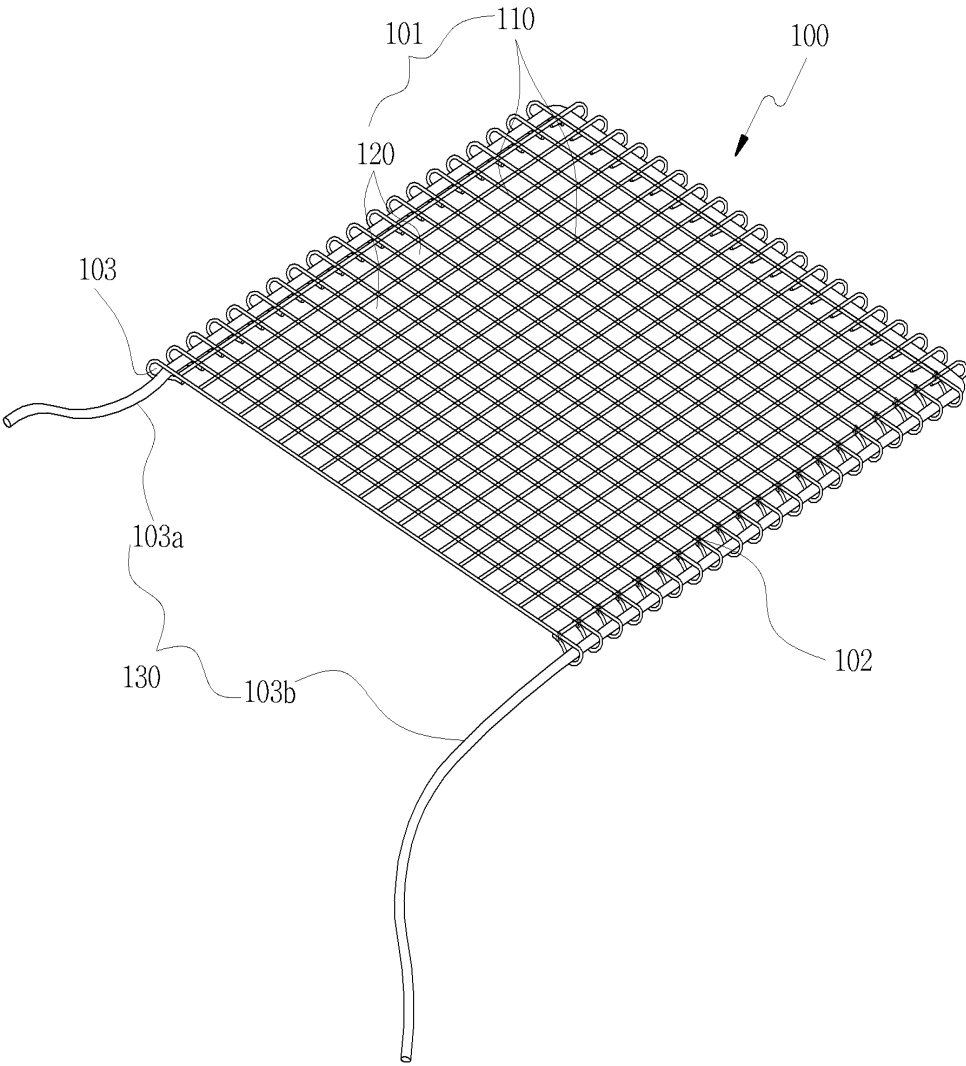
- [0032] 한편, 도 4 및 도 5는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 잘피 이식용 바이오 네트(100)를 도시한 도면이다. 상기 잘피 이식용 바이오 네트(100)는 말잘피류(1)인 개바다말과 새우말이 바위뿐만 아니라 자갈(20)에도 안정적으로 이식할 수 있어야 한다.
- [0033] 이를 위해 코아 네트(Coir Net)(101)의 테두리를 따라 일정길이(예를 들어 50cm ~ 2m)를 갖는 다수의 연결끈(140)의 일단부를 고정하고, 상기 각각의 연결끈(140)의 타단부에는 고정구(142)를 고정한다.
- [0034] 이때, 상기 고정구(142)는 돌맹이(142a)를 사용하지만, 필요에 따라 도 6에 도시된 바와 같은 금속재질의 고정핀(142b)을 사용함도 가능하다.
- [0035] 즉, 돌맹이(142a)로 이루어진 고정구(142)를 갖는 경우에는 코아 네트(Coir Net)(101)를 설치하고자 하는 자갈밭 위에 펼치고 적당히 고정구(142)를 사방으로 잡아당겨 지지한다.
- [0036] 물론, 고정핀(142b)을 사용하는 경우에는 코아 네트(Coir Net)(101)를 자갈(20) 위에 펼치고 고정핀(142b)을 최대한 외측으로 당겨 해저면(2)에 고정한다.
- [0037] 즉 본 발명에 따른 잘피 이식용 바이오 네트(100)를 바위에 얹어 감싼 상태에서 묶음끈(130)으로 묶어주어 견고하게 바위에 고정하거나 고정구(142)를 이용해 고정함으로써 자갈밭에 안정적으로 말잘피류(1)를 고정하여 유실을 방지할 수 있다.
- [0038] 상기 도 1 내지 도 6에 도시된 바에 의하면 본 발명에 따른 잘피 이식용 바이오 네트(100)는 해저면의 지형이나 유속 등을 고려하여 적절한 코코넛 섬유 로프(Coir Rope)(110)의 직경과 코아 네트(Coir Net)(101)의 사이즈를 선정하여 제작하고, 지하경이 있는 말잘피류(1)인 개바다말과 새우말 성체를 채집하여 수용공간(120)에 끼워 고정하고, 해저에 투입한 후 잠수부 등이 해저의 바위(10)나 자갈(20)로 이루어진 자갈밭 등에 묶음끈(130)으로 묶어주거나 고정구(142)를 고정함으로써 견고하게 고정할 수 있다.
- [0039] 이상과 같이 본 발명의 실시 예들에 대하여 상세히 설명하였으나, 본 발명의 권리범위는 이에 한정되지 않으며, 본 발명의 실시 예들과 실질적으로 균등의 범위에 있는 것까지 본 발명의 권리범위가 미친다.

### 부호의 설명

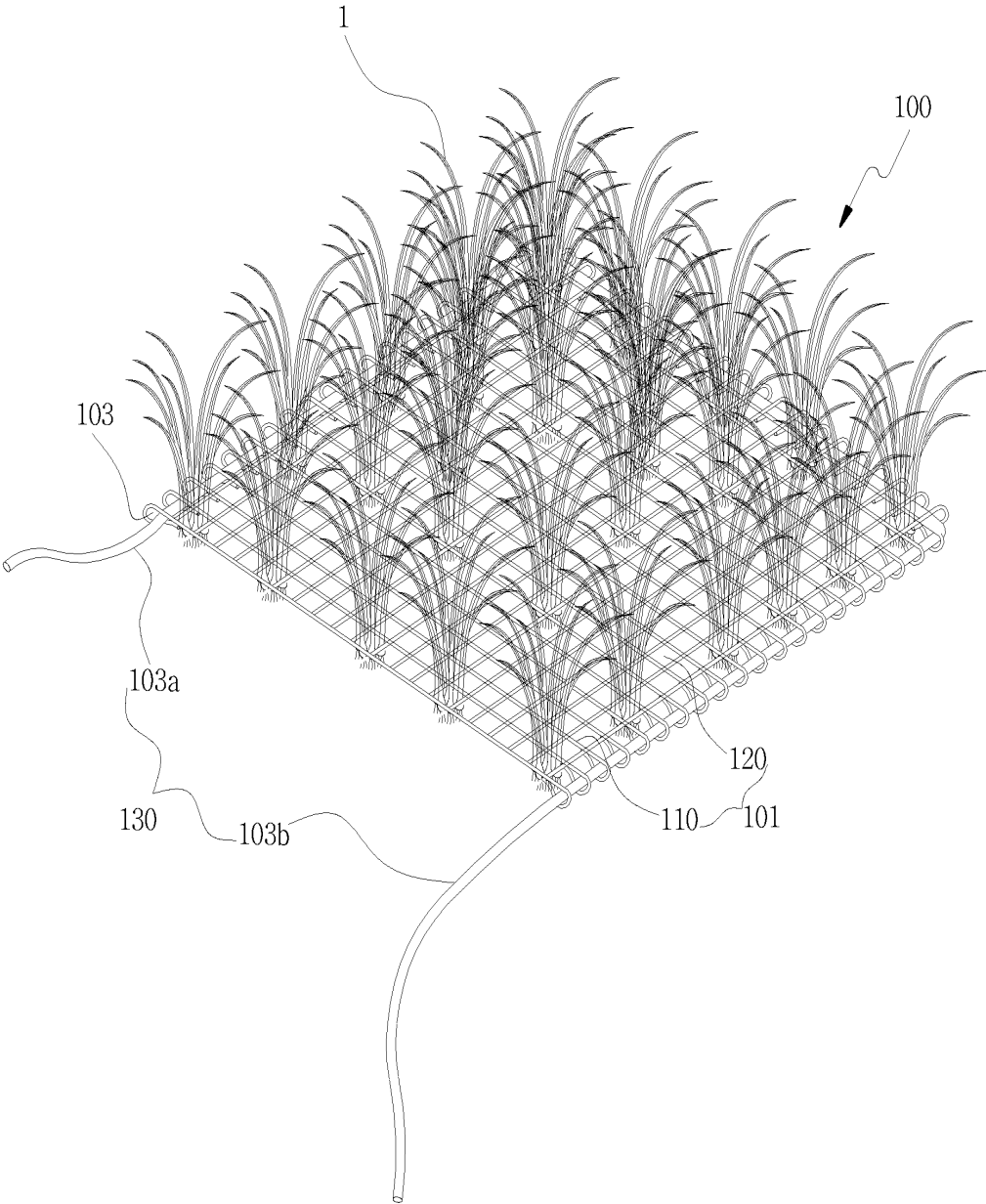
- |        |                |                    |
|--------|----------------|--------------------|
| [0040] | 1: 말잘피류        | 100: 잘피 이식용 바이오 네트 |
|        | 102: 채봉실       | 103: 통로            |
|        | 110: 코코넛 섬유 로프 | 120: 수용공간          |
|        | 130: 묶음끈       | 140: 연결끈           |
|        | 142: 고정구       |                    |

도면

도면1

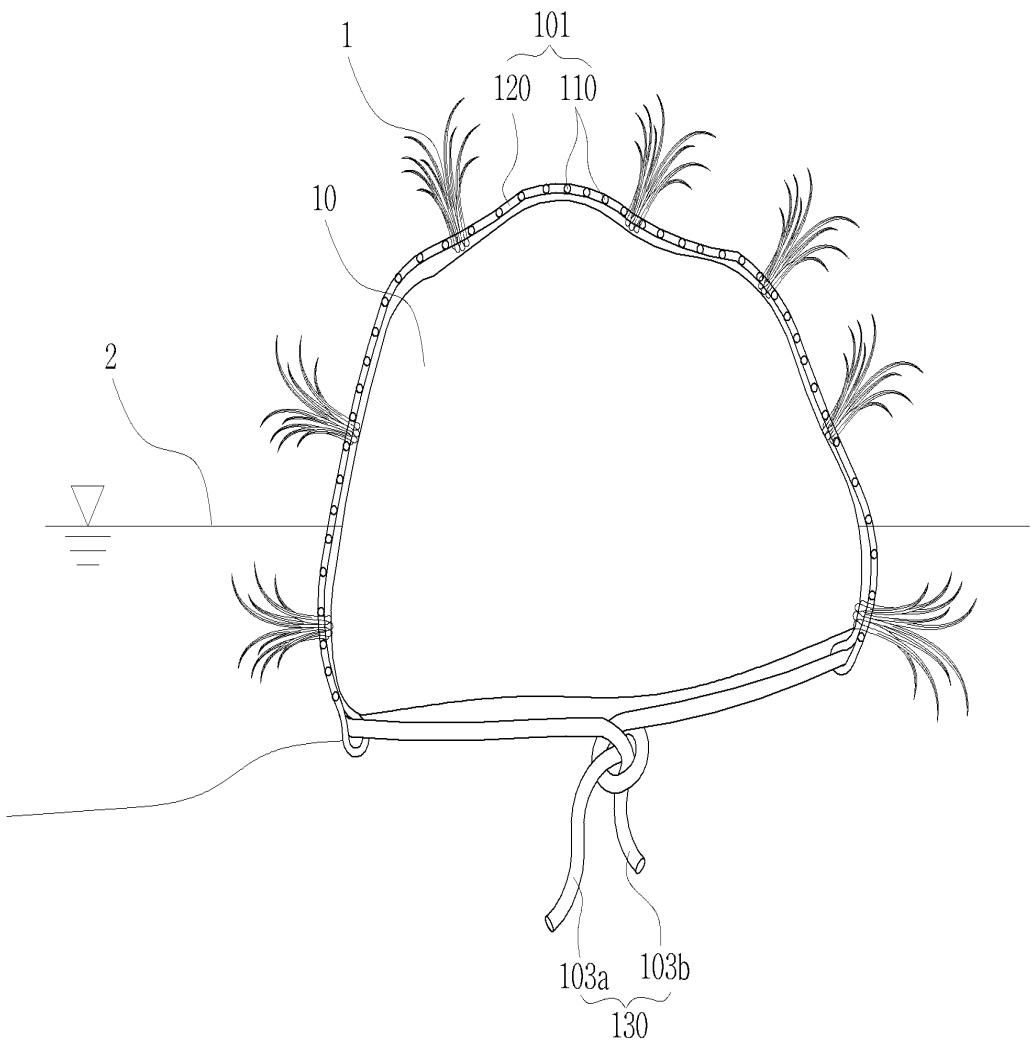


도면2



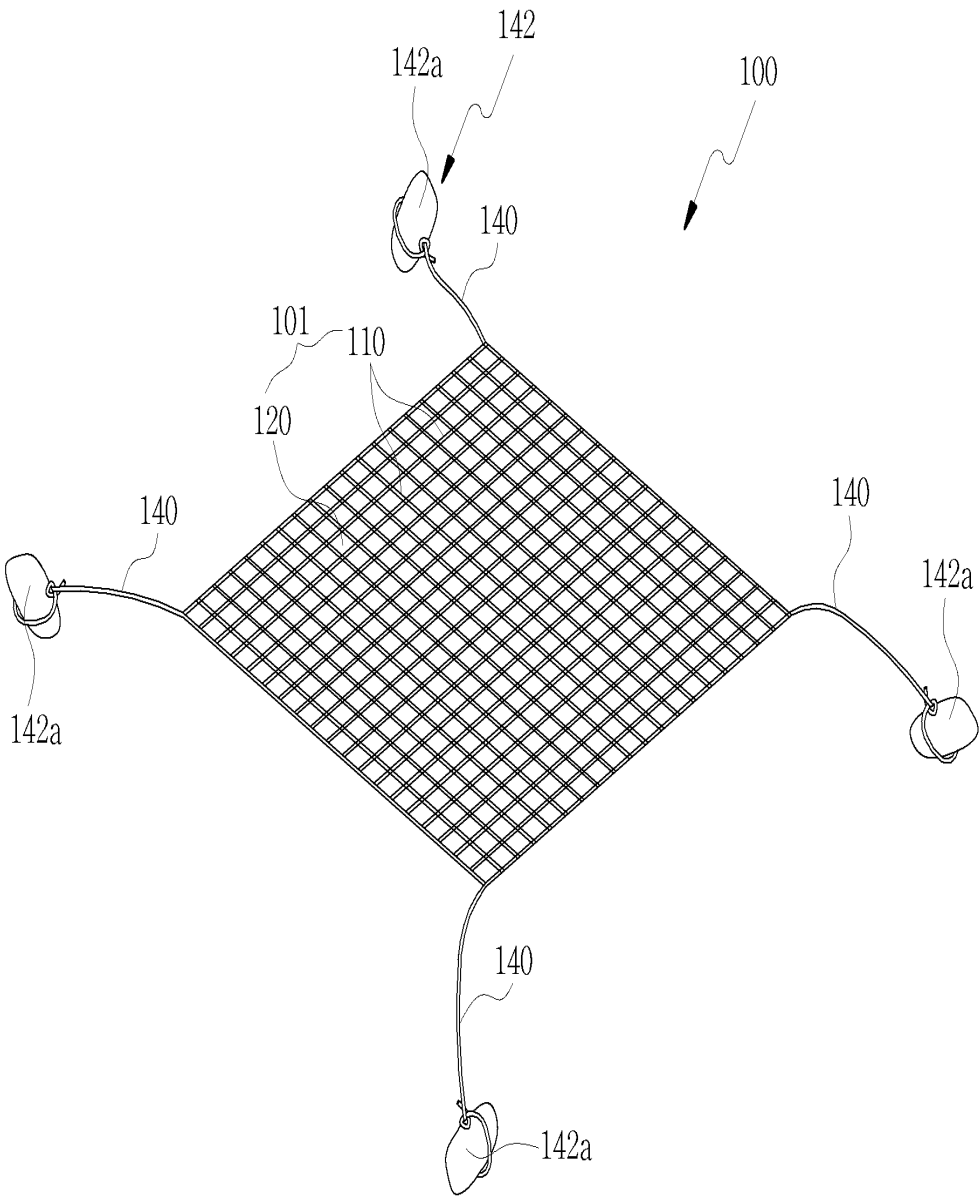


도면3

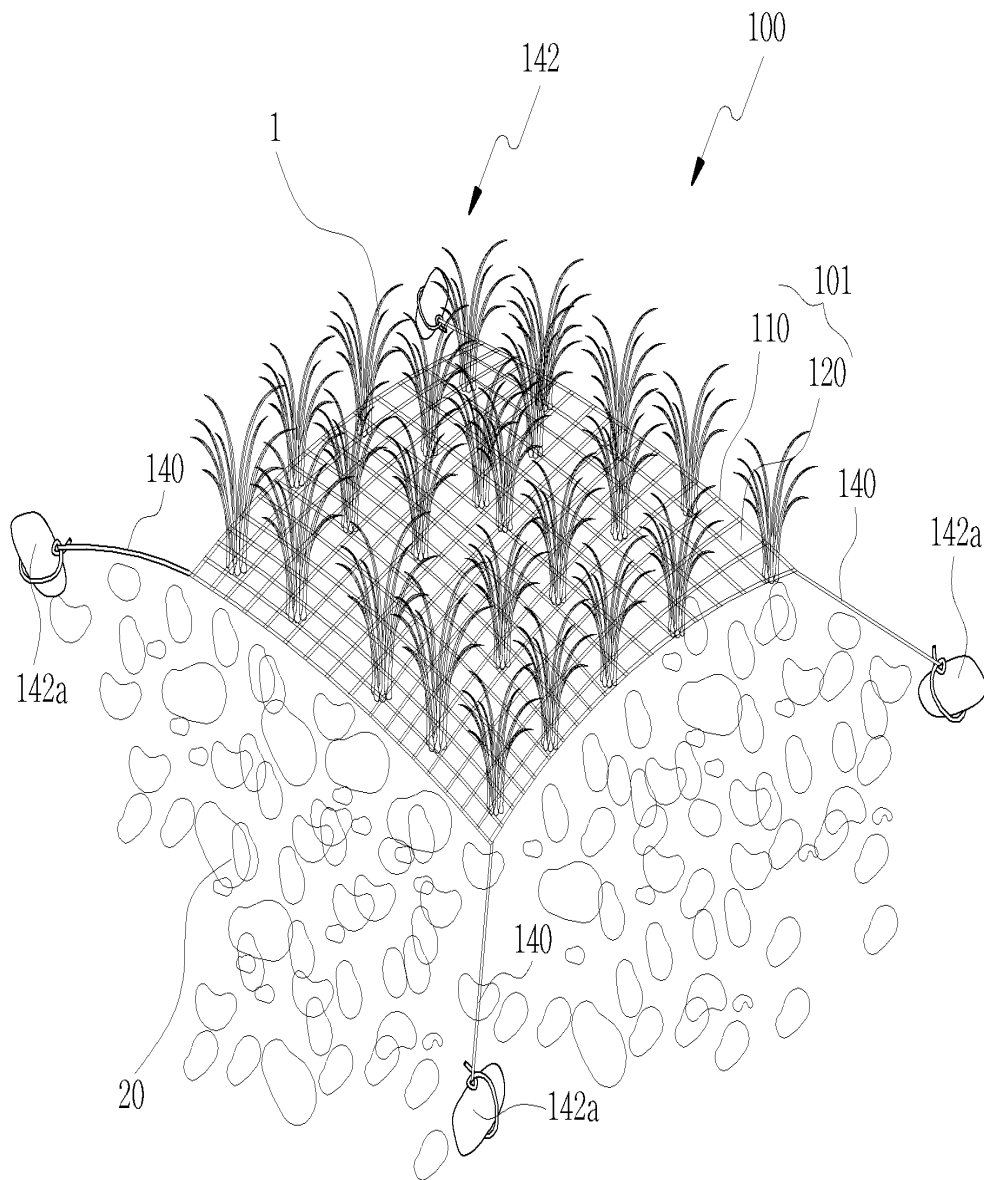




도면4



도면5



도면6

