



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0047505  
(43) 공개일자 2013년05월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A01G 33/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-0112569

(22) 출원일자 2011년10월31일

심사청구일자 2011년10월31일

(71) 출원인

주식회사 마린에코텍

인천광역시 연수구 청량로86번길 14-6 (동춘동)

(72) 발명자

박관순

인천광역시 남동구 담방로 22-16 , 104동 601호(만수동, 금호타운)

(74) 대리인

유기현

전체 청구항 수 : 총 4 항

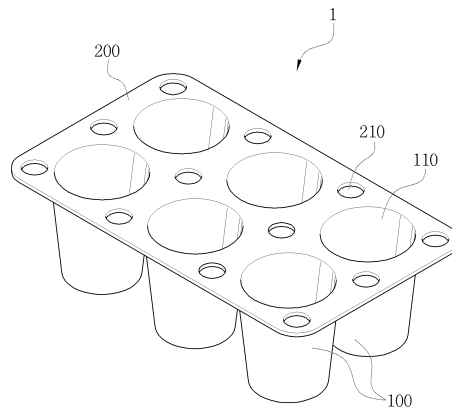
(54) 발명의 명칭 **잘피 서식용 이식판**

(57) 요약

본 발명은 잘피 서식용 이식판에 관한 것으로, 보다 상세하게는 해저에 잘피를 이식하기 위한 이식판을 잘피에 유용한 영양분들을 섞어 틀 형태로 성형함으로써, 한번에 다수의 잘피를 빠르게 이식함과 더불어 잘피의 영양분이 되는 이식판이 잘피 서식지에 용해되어 해저에 잘피를 용이하게 이식시킬 수 있도록 하는 잘피 서식용 이식판에 관한 것이다.

이러한 본 발명에 따르면, 잘피에 유용한 영양분인 전분 및 비료가 주재료로 섞여 이식판이 형성되어 이를 통해 잘피를 이식하기 위한 이식판이 해저에 안착되면 이식판이 바닷물에 용해되어 토양에 덮어짐에 따라 해저에 잘피를 용이하게 이식시킬 수 있는 효과가 있다.

**대표도** - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 20079001

부처명 국토해양부

연구사업명 지역 R&D 역량강화사업

연구과제명 경기씨그랜트사업(독사리를 이용한 잘피장 조성 및 해양체험 프로그램 개발 연구)

주관기관 인천수산자원연구소

연구기간 2011.01.01 ~ 2013.02.28

---

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

내부에 잘피(10)를 수용한 상태에서 해저(20)에 자유낙하를 통해 안착되어 잘피(10)를 이식하는 잘피(10) 이식용 이식판(1)에 있어서,

수평상에 일정간격 이격되도록 배열되며, 내측으로 잘피(10)가 수용되는 이식공간(110)이 상부가 개구되도록 형성되는 다수개의 수용부(100)와;

상기 다수개의 수용부(100)를 일체로 연결하도록 수용부(100) 일측에 일정두께로 형성되는 연결부(200)로; 이루어지되,

상기 수용부(100)와 연결부(200)는 전분과 완효성비료의 중량비율이 0.8:0.1 ~ 1.2:0.3으로 교반되어 성형되는 것을 특징으로 하는 잘피 서식용 이식판.

### 청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 연결부(200)의 수평면에는 일정간격 이격되어 배열되는 다수개의 수평공(210)이 각각 관통형성된 것을 특징으로 하는 잘피 서식용 이식판.

### 청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 수용부(100)의 이식공간(110)에는 잘피(10)가 수용되면 용토(300)가 채워지는 것을 특징으로 하는 잘피 서식용 이식판.

### 청구항 4

제 4항에 있어서,

상기 용토(300)는 흑복토, 백퇴비, 벤토나이트의 중량비율이 2:1:0.5로 교반 된 것을 특징으로 하는 잘피 서식용 이식판.

## 명세서

### 기술분야

[0001] 본 발명은 잘피 서식용 이식판에 관한 것으로, 보다 상세하게는 해저에 잘피를 이식하기 위한 이식판을 잘피에 유용한 영양분들을 섞어 틀 형태로 성형함으로써, 잘피의 영양분이 되는 이식판이 잘피 서식지에 용해되어 덮임에 따라 해저에 잘피를 용이하게 이식시킬 수 있도록 하는 잘피 서식용 이식판에 관한 것이다.

### 배경기술

[0002] 일반적으로, 잘피란 바다의 해저에서 서식하는 바다 식물의 일종으로서, 잘피의 잎은 바다의 하구로부터 유입되는 질소나 인과 같은 오염물질들을 빠르게 흡수 및 제거할 수 있으며, 잘피의 지하경 및 뿌리조직은 퇴적물 내의 중금속과 같은 오염물질을 흡수 및 제거해 퇴적물을 안정화키는 특징으로 인해 자연정화 기능이 우수하고, 수질정화 기능을 가질 뿐만 아니라 다양한 해양생물의 보금자리가 되기 때문에 연안 생태계에서 없어서는 안 되는 중요한 역할을 하고 있는 것이다.

[0003] 이때, 정화되지 않은 생활 오폐수와 공장의 난립에 의한 공업 폐수의 무단 방류로 인해 바다의 하구를 통해 폐수가 유입됨에 따라 연안에 서식하고 있는 잘피가 집단 폐사되며, 이로 인해 잘피를 통한 자연정화 기능의 저하

로 잘피가 서식되는 연안에 오염이 심화되어 바다의 탁도(濁度)가 높아짐에 따라 햇빛을 이용해 광합성을 하는 일차생산생물의 감소로 어족자원이 줄어들어 경제적인 손실이 발생하는 등의 다양한 문제점들이 있으며, 상기한 문제점들을 해결하기 위해 인공적으로 잘피 서식지를 복원하기 위한 잘피 이식수단들이 다양하게 개발되어 사용되어 왔다.

- [0004] 이와 같은 종래 잘피 이식수단으로 "대한민국 등록특허공보 제10-0524651호(2005.10.21)"가 개시되었는데, 이는 해수면의 일정 깊이에 부유할 수 있는 격자형 프레임과 식재매트를 포함한 잘피 재배부를 이용하여 잘피를 인공적으로 재배함으로써, 주변 생태를 복원, 경제적 가치를 지닌 어류에게 중요한 서식지를 제공하는 부유식 잘피 재배 장치가 개제되어 있다.
- [0005] 그리고, 종래 또 다른 잘피 이식수단으로 "대한민국 공개특허공보 제10-2011-0101724호(2011.09.16)"가 개시되었는데, 이는 황마매트의 자중과 상기 황마매트를 지지하는 수단에 의해 다량의 잘피 모조 또는 이식된 잘피가 안정되게 뿌리를 내릴 수 있도록 하여 잘피가 유실되는 것을 예방하고, 다량의 잘피 모조의 이식이 가능하도록 하는 매트식 잘피 이식장치가 개제되어 있다.
- [0006] 그리고, 종래 또 다른 잘피 이식수단으로 "대한민국 공개특허공보 제10-2011-0101729호(2011.09.16)"가 개시되었는데, 이는 갯벌이나 모래로 이루어진 퇴적물에 모조 또는 이식된 잘피가 안정되게 뿌리를 내릴 수 있도록 대나무 지주로 고정하여 잘피의 유실이 감소하게 됨으로써 다량의 잘피 모조 또는 이식된 잘피가 생존할 수 있도록 하는 대나무 지주식 잘피 이식장치가 개제되어 있다.
- [0007] 그리고, 종래 또 다른 잘피 이식수단으로 "대한민국 등록실용신안공보 제20-0421141호(2006.07.03)"가 개시되었는데, 이는 육묘실 각각은 바닥면이 개방되고, 상부가 좁고 하부가 넓은 형상과, 육묘관의 저면에 다수의 육묘실의 개방된 바닥면을 개폐할 수 있는 판형의 바닥 덮개를 구성시켜 상기 육묘관의 저면에서 슬라이드 되도록 구비되어 해저 잘피의 육묘관은 잘피 종묘의 이식을 보다 효율적으로 할 수 있는 해저 잘피의 육묘관이 개제되어 있다.
- [0008] 그러나, 상기한 종래 잘피 이식수단들의 경우 잘피가 서식되기 적합한 오염되지 않은 환경과 영양분이 토양에 함유된 지역에서만 잘피를 이식시켜야 하기 때문에 환경에 대한 제약이 크고 함께, 바닷물 및 토양이 오염된 지역에서 잘피를 이식시키게 되면 초기 잘피가 안정적으로 이식되기 위한 영양분이 부족해 잘피 이식이 어려운 문제점이 있었다.
- [0009] 또한, 종래 잘피 이식수단들의 경우 잘피를 이식하기 위해서는 잠수부가 직접 바다 속으로 잠수하여 잘피를 이식시켜야 하기 때문에 잘피 이식이 번거롭고 이를 통해 잘피 이식에 소요되는 비용이 증가하는 또 다른 문제점이 있었다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

- [0010] 본 발명은 상기와 같은 문제점들을 해결하기 위해 2011년 국토해양부지정 경기 씨그랜트 사업단의 지원을 받아 개발된 기술로서, 잘피에 유용한 영양분인 전분 및 비료를 주재료로 섞어 이식판을 형성함으로써, 이를 통해 잘피를 이식하기 위한 이식판이 해저에 안착되면 이식판이 바닷물에 용해되어 토양에 덮어짐에 따라 잘피에 영양분을 공급하여 해저에 잘피를 용이하게 이식시킬 수 있도록 하는 잘피 서식용 이식판을 제공하는데 그 목적이 있다.
- [0011] 또한, 본 발명은 이식판이 해수면에서 뒤집어 지지 않으며, 수평을 유지하면서 자유낙하를 통해 해저에 안착되도록 하는 다수개의 수평공을 이식판의 일측으로 형성함에 따라 이를 통해 잘피를 해수면에서 직접 투입하는 방식으로 간편하게 이식시킬 수 있도록 하는데 또 다른 목적이 있다.
- [0012] 그리고, 본 발명은 다수의 잘피가 이식될 수 있도록 정형화된 틀을 만들고 이 틀을 이용해 이식판을 성형함으로써, 이를 통해 이식판의 대량생산이 가능하도록 함과 동시에 한번에 다수의 잘피를 이식할 수 있어 잘피 이식하는 작업시간을 단축하는데 또 다른 목적이 있다.

### 과제의 해결 수단

- [0013] 이와 같은 목적을 해결하기 위해 본 발명은;
- [0014] 내부에 잘피를 수용한 상태에서 해저에 자유낙하를 통해 안착되어 잘피를 이식하는 잘피 이식용 이식판에 있어서, 수평상에 일정간격 이격되도록 배열되며, 내측으로 잘피가 수용되는 이식공간이 상부가 개구되도록 형성되는 다수개의 수용부와; 상기 다수개의 수용부를 일체로 연결하도록 수용부 일측에 일정두께로 형성되는 연결부로; 이루어지되, 상기 수용부와 연결부는 전분과 완효성비료의 중량비율이 0.8:0.1 ~ 1.2:0.3으로 교반되어 성형되는 것을 특징으로 하는 잘피 서식용 이식판을 제공한다.

### 발명의 효과

- [0015] 이러한 본 발명에 따르면, 잘피에 유용한 영양분인 전분 및 비료가 주재료로 섞여 이식판이 형성되어 이를 통해 잘피를 이식하기 위한 이식판이 해저에 안착되면 이식판이 바닷물에 용해되어 토양에 덮어짐에 따라 해저에 잘피를 용이하게 이식시킬 수 있는 효과가 있다.
- [0016] 또한, 이식판이 해수면에서 뒤집어 지지 않으며, 수평을 유지하면서 자유낙하를 통해 해저에 안착되도록 하는 다수개의 수평공이 이식판의 일측으로 형성됨에 따라 이를 통해 잘피를 해수면에서 직접 투입하는 방식으로 간편하게 이식시켜 잘피 이식에 소용되는 비용이 줄어드는 또 다른 효과가 있다.
- [0017] 그리고, 다수의 잘피가 이식될 수 있도록 정형화된 틀을 만들고 이 틀을 이용해 이식판이 성형되어 이를 통해 이식판의 대량생산이 가능하며, 한번에 다수의 잘피를 이식함에 따라 잘피를 이식하는 작업시간도 단축되는 또 다른 효과가 있다.

### 도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1은 본 발명에 따른 잘피 서식용 이식판의 사시도.  
 도 2는 본 발명에 따른 잘피 서식용 이식판의 측 단면도.  
 도 3 내지 도 4는 본 발명에 따른 잘피 서식용 이식판의 사용상태도.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 본 발명에 따른 잘피 서식용 이식판을 첨부된 도면을 참고로 하여 이하 상세히 기술되는 실시 예들에 의해 그 특징들을 이해할 수 있을 것이다.
- [0020] 도 1 내지 도 2는 본 발명에 따른 잘피 서식용 이식판을 설명하기 위해 도시한 도면들이다.
- [0021] 본 발명에 따른 잘피 서식용 이식판을 개략적으로 설명하면, 내부에 잘피(10)를 수용한 상태에서 해저(20)에 자유낙하를 통해 안착되어 잘피(10)를 이식하는 잘피(10) 이식용 이식판(1)에 있어서, 수평상에 일정간격 이격되도록 배열되며, 내측으로 잘피(10)가 수용되는 이식공간(110)이 상부가 개구되도록 형성되는 다수개의 수용부(100)와; 상기 다수개의 수용부(100)를 일체로 연결하도록 수용부(100) 일측에 일정두께로 형성되는 연결부(200)로; 이루어지되, 상기 수용부(100)와 연결부(200)는 전분과 완효성비료의 중량비율이 0.8:0.1 ~ 1.2:0.3으로 교반되어 성형되는 것이다.
- [0022] 이하, 각각의 구성요소들을 도 1 내지 도 2를 참고로 하여 상세히 설명한다.
- [0023] 한편, 상기와 같이 이루어진 이식판(1)을 설명하기에 앞서 상기 이식판(1)으로 수용되어 바다의 해저(20)에 이식되는 잘피(10)를 살펴보면, 잘피(10)의 잎(13)은 바다의 하구로부터 유입되는 질소나 인과 같은 오염물질들을 빠르게 흡수 및 제거할 수 있으며, 잘피(10)의 지하경(12) 및 뿌리(11)는 퇴적물 내의 중금속과 같은 오염물질을 흡수 및 제거해 퇴적물을 안정화키는 특징으로 인해 자연정화 기능이 우수하고, 수질정화 기능을 가질 뿐만 아니라 다양한 해양생물의 보금자리가 되기 때문에 연안 생태계에서 없어서는 안 되는 중요한 역할을 하고 있어 잘피(10)를 인공적으로 해저(20)에 용이하게 이식하여 잘피(10) 서식지를 복원하기 위해 본 발명의 이식판(1)이 개발된 것이다.

- [0024] 먼저, 상기 수용부(100)는 내부에 잘피(10)를 수용한 채로 해저(20)에 자유낙하를 통해 안착되면 잘피(10)를 바다의 연안에 이식시키기 위한 것으로, 잘피(10)를 내부로 수용하기 위해 컵모양으로 형성되며, 다수의 잘피(10)를 해저(20)에 이식하기 위해 수평상에 일정간격 이격되도록 배열되고, 내측으로 잘피(10)가 수용되는 이식공간(110)이 상부가 개구되도록 형성되어 있다.
- [0025] 이때, 상기 수용부(100)의 이식공간(110)으로 잘피(10)를 삽입하여 수용하기 위해서는 잘피(10)의 지하경(12) 부분을 상기 수용부(100)의 이식공간(110)의 직격에 대응되어 절단한 상태로 잘피(10)의 지하경(12) 부분을 수용부(100) 상에 삽입함에 따라 잘피(10)를 수용할 수 있게 되는 것이며, 상기 수용부(100)의 개수는 잘피(10)가 이식되는 해저(20)의 공간 및 사용자의 선택에 따라 그 수가 조절되어 형성될 수 있는 것으로, 상기 수용부(100)의 갯수는 수용부(100)를 일체로 연결하는 연결부(200)가 수용부(100)의 무게에 파손되지 않는 범위 내에서 수용부(100)의 수를 조절하여 사용하는 것이 바람직한 것이다.
- [0026] 한편, 상기 연결부(200)는 다수개의 수용부(100)를 일체로 연결하기 위해 형성되는 것으로, 상기 다수개의 수용부(100)를 연결하도록 수용부(100)의 상측에 사각의 판형태로 일정두께를 갖도록 상기 수용부(100)와 일체로 형성되며, 상기 수용부(100)와 연결부(200)는 잘피(10)를 해저(20)에 서식하기 위한 이식판(1)으로 이루어지는 것이다.
- [0027] 이때, 상기 이식판(1)은 잘피(10)의 영양분이 되는 재료를 배합하여 만들어지기 때문에 상기 이식판(1)이 잘피(10)를 이식하기 위해 해저(20)에 자유낙하를 통해 안착되면 바닷물인 해수에 상기 이식판(1)이 용해되어 잘피(10)의 외부로 뿜으면서 영양분을 공급할 수 있게 되는 것이다.
- [0028] 그리고, 상기 연결부(200)의 수평면에는 일정간격 이격되도록 배열되는 다수개의 수평공(210)이 각각 관통형성되어 상기 이식판(1)이 해수면에서 투입되면 해저(20)에 자유낙하를 통해 안착될 때에 이식판(1)이 부력에 의해 뒤집어져 잘피(10)가 외부로 배출되는 것을 방지하는 것이며, 상기 연결부(200)는 판형태로 형성되기 때문에 물에 의한 부력이 발생되어 이식판(1)을 뒤집어지게 만들 수 있기에 상기와 같이 다수개의 수평공(210)을 형성하여 상기 수평공(210)으로 물이 통과하게 함에 따라 물의 부력을 제거하는 것이다.
- [0029] 한편, 상기와 같이 수용부(100)와 연결부(200)로 이루어진 이식판(1)은 전분과 완효성비료가 0.8:0.1 ~ 1.2:0.3의 비율로 해수를 이용해 교반기로 교반시켜 잘피(10)에 영양분이 되도록 하며, 이때 전분과 완효성비료의 최적화된 비율로 중량비율을 1:0.1로 교반시키는 것이 바람직한 것이며, 상기 수용부(100)와 연결부(200)의 외형을 본떠 만들어진 정형화된 틀에 상기와 같이 교반된 전분과 완효성비료를 넣어 이식판(1)을 성형함에 따라 이식판(1)의 대량생산이 가능한 것이다.
- [0030] 이때, 완효성비료(緩效性肥料)는 사전적의미로 지효성비료(遲效性肥料)라고도 하며, 이에 속하는 비료는 완효성 질소비료와 완효성칼륨비료가 있고, 완효성비료는 작물의 생육시기에 따라 필요한 성분량만큼 양분을 공급할 수 있는 장점이 있으며, 무기질질소 및 칼륨비료는 속효성으로 비료 이용률이 낮기 때문에 이들 비료 성분이 서서히 용출되도록 완효성비료가 개발된 것으로, 잘피(10)가 해저(20)에서 충분한 영양소를 공급받으며 초기에 이식이 원활이 이루어지도록 하기 위해 이식판(1)의 재료로 사용되는 것이다.
- [0031] 그리고, 상기와 같이 이식판(1)이 제작되면 수용부(100)의 이식공간(110)에 잘피(10)의 지하경(12)을 삽입하여 잘피(10)를 수용함과 동시에 상기와 같이 잘피(10)가 수용된 수용부(100)의 이식공간(110)에 용토(300)를 채워넣게 된다.
- [0032] 한편, 상기 이식판(1)을 이용해 잘피(10)를 이식하기 위한 바다의 연안은 잘피(10)가 서식하기 좋은 환경과 오염이 없는 지역에서 사용되는 것이 바람직하나, 때에 따라 잘피(10)가 서식하지 못하는 즉, 바닷물 및 토양이 오염되거나 잘피(10)가 서식할 수 있는 환경조건이 갖추어지지 않은 지역을 잘피(10)가 서식하기 좋은 조건으로 만들기 위해 상기와 같이 용토(300)를 수용부(100)의 이식공간(110)에 채워넣게 되는 것이다.
- [0033] 이때, 상기 용토(300)는 흑본토, 백퇴비, 벤토나이트를 2:1:0.5의 중량비율로 교반하여 상기 수용부(100)의 이식공간(110)에 채워넣는 것이며, 상기와 같이 용토(300)의 교반되는 비율은 잘피(10)가 서식하기 좋은 토양의 조건을 이루며, 초기에 잘피(10)가 정착이 용이하도록 하기 위한 것이다.
- [0034] 상기와 같이 잘피(10)에 유용한 영양분인 전분 및 비료가 주재료로 섞여 이식판(1)이 형성되어 이를 통해 잘피(10)를 이식하기 위한 이식판(1)이 자유낙하를 통해 해저(20)에 안착되면 상기 이식판(1)이 바닷물에 용해되어 토양에 덮어짐과 동시에 초기에 잘피(10)가 정착하기 좋은 조건의 용토(300)를 함께 해저(20)에 안착시킴에 따

라잘피(10) 서식지를 용이하게 형성할 수 있는 장점이 생기는 것이다.

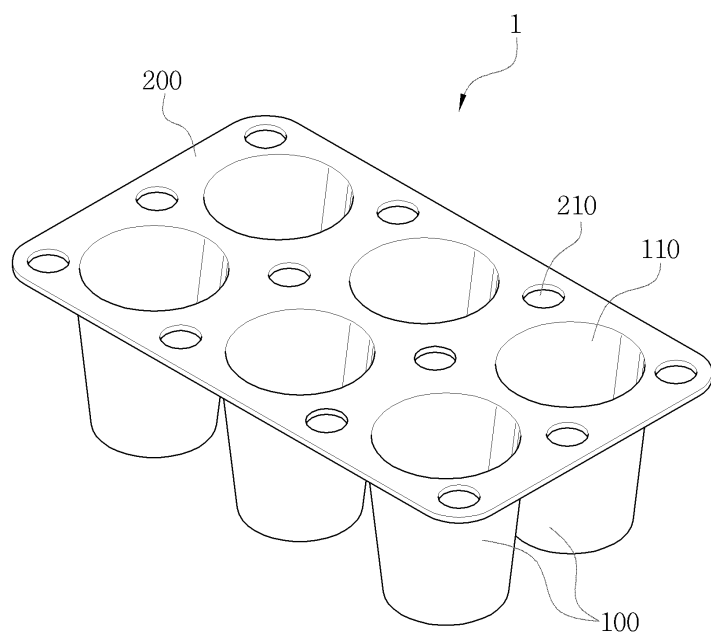
- [0035] 한편, 도 3 내지 도 4는 본 발명에 따른 잘피 서식용 이식판의 사용상태를 나타낸 도면이다.
- [0036] 먼저, 도 3은 해저(20)에 잘피(10)를 이식하기 위해 이식판(1)에 잘피(10)를 수용하여 해저(20)에 이식판(1)을 자유낙하시키기 전의 준비단계를 나타낸 것으로, 잘피(10)의 유용한 영양분이 되는 전분 및 완효성비료를 주재료로 별도로 구비되는 틀에 의해 이식판(1)이 성형되면, 상기 이식판(1)에 다수개로 형성된 수용부(100)의 이식공간(110)에 잘피(10)를 각각 수용하게되며, 이때 상기 잘피(10)는 이식공간(110)의 직경과 대응되도록 잘피(10)의 지하경(12) 길이가 조절되어 이식공간(110)에 잘피(10)를 수용하는 것이다.
- [0037] 이때, 상기와 같이 다수의 잘피(10)가 이식판(1)에 각각 수용되면 이식판(1)의 이식공간(110)으로 용토(300)가 채워지게 되며, 상기 용토(300)는 잘피(10)가 서식하기 좋은 토양의 조건을 갖추고 동시에 초기에 잘피(10)가 정착이 용이하도록 하기 위한 것이다.
- [0038] 그리고, 도 5는 상기와 같이 해저(20)에 잘피(10)를 이식하기 위해 준비된 이식판(1)을 해상운송수단을 이용해 해수면에서 자유낙하를 통해 해저(20)로 투입시켜 잘피가 해저(20)에 이식되는 상태를 나타낸 것으로, 다수의 잘피(10)가 수용된 이식판(1)을 해수면에서 작업자가 투입하면 중량이 있는 이식판(1)은 바다의 해저(20)로 자유낙하를 통해 가라앉게 되며, 이식판(1)의 연결부(200)로 관통된 수평공(210)으로 바닷물이 통과하여 이를 통해 이식판(1)이 부력에 의해 뒤집어 지는 것을 방지하여 수평을 유지한 상태로 이식판(1)이 해저(20)로 안착되게 되는 것이다.
- [0039] 이때, 상기와 같이 자유낙하를 통해 해저(20)에 안착된 이식판(1)은 해수에 용해되어 이식판(1)의 형태가 중력에 의해 해저(20)로 내려앉게 되며, 이때 상기 이식판(1)은 일정한 중량을 갖기 때문에 해수에 끌리지 않고 해저(20)에 안착된 상태 그대로 용해되어 용토(300)를 덮음과 동시에 잘피(10)의 영양분이 되는 이식판(1)이 용토(300)를 덮기 때문에 초기에 잘피(10)가 용이하게 정착하기 위한 영양분을 충분히 공급할 수 있게 되는 것이다.
- [0040] 이상 설명한 바와 같이 본 발명은 특정의 바람직한 실시 예를 예시한 설명과 도면으로 표현하였으나, 본 발명은 상기한 실시 예에 따른 특허청구범위에 의해 나타난 발명의 사상 및 영역을 벗어나지 않는 범위 내에서 당해 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변경 및 개조, 수정 등이 가능할 수 있음을 누구나 쉽게 알 수 있을 것이다.

## 부호의 설명

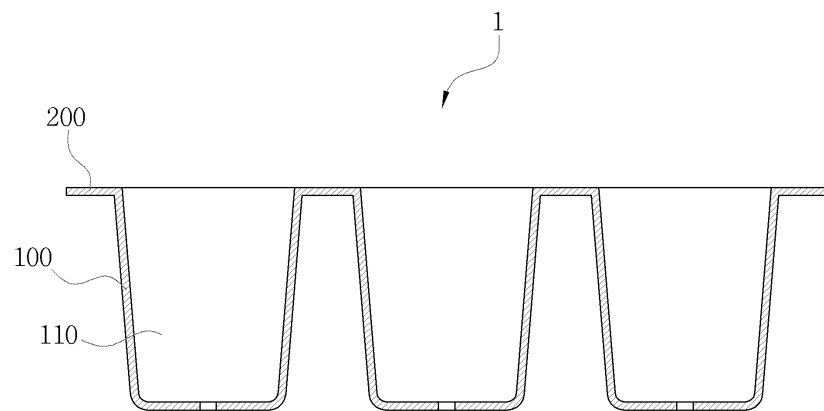
- |               |          |
|---------------|----------|
| [0041] 1. 이식판 | 10. 잘피   |
| 11. 뿌리        | 12. 지하경  |
| 13. 잎         | 100. 수용부 |
| 110. 이식공간     | 200. 연결부 |
| 210. 수평공      | 300. 용토  |

도면

도면1

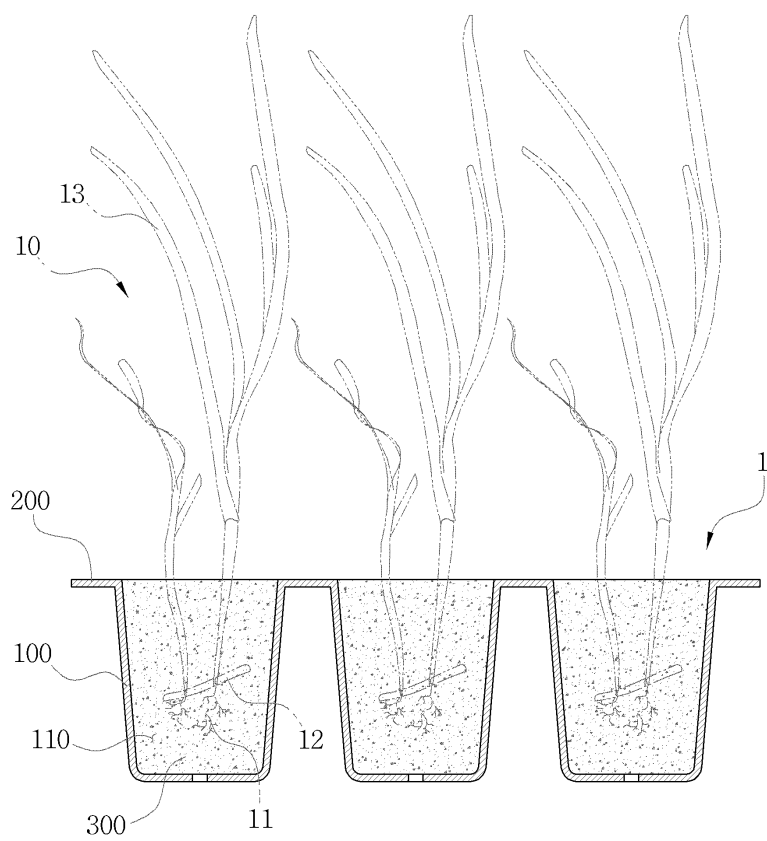


도면2





도면3



도면4

