



- (51) 국제특허분류:
C12M 1/22 (2006.01) C12M 1/04 (2006.01)
C12M 1/12 (2006.01) C12M 3/02 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2011/009143
- (22) 국제출원일: 2011년 11월 29일 (29.11.2011)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2010-0130162 2010년 12월 17일 (17.12.2010) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **한국생명공학연구원 (KOREA RESEARCH INSTITUTE OF BIOSCIENCE AND BIOTECHNOLOGY)** [KR/KR]; 대전광역시 유성구 어은동 52번지, 305-806 Daejeon (KR).
- (72) 발명자: **김**
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **정혁 (JOUNG, Hyouk)** [KR/KR]; 대전광역시 유성구 어은동 52번지, 305-806 Daejeon (KR). **김현국 (KIM, Hyun Kug)** [KR/KR]; 부산광역시 부산진구 부암 3동 협성아파트 107동 603호, 614-761 Busan (KR). **김현순 (KIM, Hyun Soon)** [KR/KR]; 대전광역시 유성구 어은동 52번지, 305-806 Daejeon (KR). **염정원 (YOUM, Jung Won)** [KR/KR]; 대전광역시 유성구 어은동 52번지, 305-806 Daejeon (KR).

(KR). **전재홍 (JEON, Jae Heung)** [KR/KR]; 대전광역시 유성구 어은동 52번지, 305-806 Daejeon (KR).

(74) 대리인: **최규환 (CHOI, Kyu Whan)**; 대전광역시 서구 둔산동 949번지 12층 그린국제특허법률사무소, 302-120 Daejeon (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

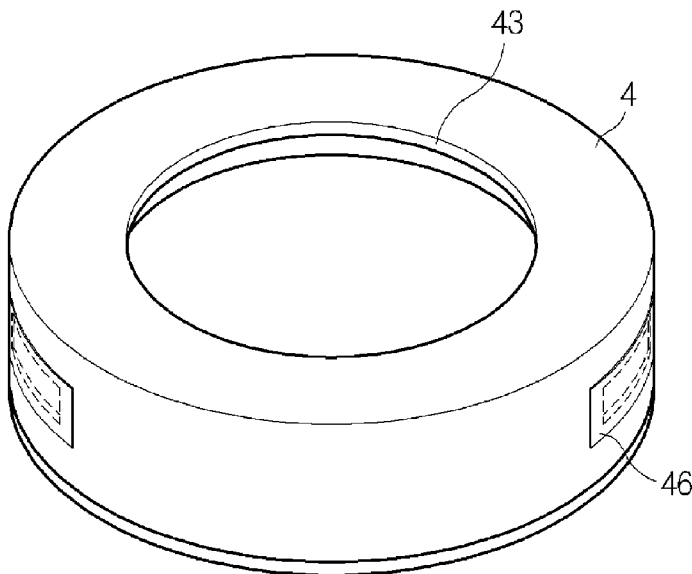
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[다음 쪽 계속]

(54) Title: CULTIVATION CONTAINER FOR MASS-PRODUCING LIVING ORGANISMS INCLUDING HEALTHY AND SUPERIOR SEED POTATO

(54) 발명의 명칭: 무병 우량 씨감자를 포함한 생물체의 대량생산용 배양용기

[Fig. 1]



(57) Abstract: The present invention relates to a cultivation container for living organisms, and more particularly, to a cultivation container for living organisms which does not become contaminated by external air when cultivating live tissue, and which allows safe and convenient addition or replacement of a medium. The cultivation container for living organisms, according to the present invention, comprises: an outer body, which is provided with an accommodation space having an open top and a coupling protrusion which is formed on the outer circumferential surface; an inner body, which is provided in the accommodation space of the outer body, and has an open top so as to accommodate the medium therein; an inner cover, which couples to the upper portion of the inner body, and is formed with protrusions on the upper surface and a medium insertion hole; and an outer cover, which couples to the upper portion of the outer body, and is formed with a coupling groove that corresponds to the coupling protrusion on the inner circumferential surface and an insertion concave groove that corresponds to the protrusion on the lower surface of the upper portion.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

**공개:**

- 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도 공개함 (규칙 48.2(g))

본 발명은 생물체 배양용기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 생물 조직 배양 시 외부공기에 의해 오염되지 않고 안전하고 편리하게 배지를 추가하거나 교환할 수 있는 생물체 배양용기에 관한 것이다. 본 발명에 따른 생물체 배양용기는, 상부가 개방된 수용공간이 형성되고 외주면에 결합돌기가 형성되는 외부 몸체와, 상기 외부 몸체의 수용공간에 구비되며 상부가 개방 형성되어 내부에 배지를 수용하게 되는 내부 몸체와, 상기 내부 몸체의 상부에 결합되며 상면에 돌출돌기가 형성되고 배지 주입공이 형성된 내부 커버와, 상기 외부 몸체의 상부에 결합되며 내주면에 상기 결합돌기에 대응되는 결합홈이 형성되고 상부 저면에 상기 돌출돌기에 대응되는 삽입 요홈이 형성되는 외부 커버를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

명세서

발명의 명칭: 무병 우량 씨감자를 포함한 생물체의 대량생산용 배양용기

기술분야

- [1] 본 발명은 생물체 배양용기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 생물 조직 배양 시 외부공기에 의해 오염되지 않고 안전하고 편리하게 배지를 추가하거나 교환할 수 있는 생물체 배양용기에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로, 미생물 또는 식물 조직이나 식물 등을 배양할 때 사용되는 배양용기는 상부가 개방되어 내부에 배지를 담을 수 있도록 된 용기 본체와, 이 용기 본체에 결합되어 배지가 미생물 등에 의해 오염되는 것을 방지하는 커버로 구성되어, 용기 본체에 배양할 미생물 또는 식물의 조직이나 식물 등을 넣고 커버를 닫아 배양시킬 수 있다.
- [3] 한편, 이러한 배양용기의 내부에 주입된 식물 조직의 배양 시 서로 다른 배지가 들어있는 배양용기를 사용하는 경우가 있다. 예를 들면, 인공 씨감자의 경우 싹줄기 배양을 목적으로 하는 1차 배양과 인공 씨감자 형성배양을 목적으로 하는 2차 배양으로 단계별로 나누어서 배양을 하게 되는데 이때, 1차 배양에서 2차 배양단계로 넘어가는 과정에서 줄기를 다른 배지가 들어있는 배양용기에 옮기기 위해 배양용기의 커버를 개방함에 따라 배양 중인 조직이나 식물이 외부공기에 의해 오염될 뿐만 아니라, 배지를 교환하는데 많은 불편함이 있었다.
- [4] 또한, 종래의 배양용기는 단순히 용기본체의 상부에 커버를 결합하는 구조로 이루어져 용기본체와 커버가 상호 분리되지 않고 용기 내부로 외부 공기가 유입되지 않도록 별도의 실링테이프를 감아주거나 파라필름 등으로 밀봉하여 고정하기 때문에 이를 작업하는데 필요한 전문 인력의 낭비는 물론 배지 교환에 따른 배양용기의 사용이 늘어남에 따라 연구비 예산이 낭비되는 문제점이 있었다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [5] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 생물 조직 배양 중에 다른 배지가 들어있는 배양용기의 교환을 필요로 하지 않고 해당 배지를 기존 배양용기에 추가로 주입시킬 수 있도록 하여 외부공기에 의해 오염되는 것을 예방하는 한편, 배양용기의 사용을 줄이는 동시에 배지를 절감할 수 있는 생물체 배양용기를 제공하는데 그 목적이 있다.
- [6] 또한, 기존에 용기본체와 커버를 고정하기 위해 사용하던 실링테이프 또는 파라필름 등의 작업을 하지 않으므로 전문 인력의 낭비를 예방할 수 있는 생물체 배양용기를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제 해결 수단

- [7] 본 발명에 따른 생물체 배양용기는, 상부가 개방된 수용공간이 형성되고 외주면에 결합돌기가 형성되는 외부 몸체와, 상기 외부 몸체의 수용공간에 구비되며 상부가 개방 형성되어 내부에 배지를 수용하게 되는 내부 몸체와, 상기 내부 몸체의 상부에 결합되며 상면에 돌출돌기가 형성되고 배지 주입공이 형성된 내부 커버와, 상기 외부 몸체의 상부에 결합되며 내주면에 상기 결합돌기에 대응되는 결합홈이 형성되고 상부 저면에 상기 돌출돌기에 대응되는 삽입 요홈이 형성되는 외부 커버를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [8] 본 발명에 따른 생물체 배양용기는, 생물 조직 배양 중에 다른 배지가 들어있는 배양용기의 교환을 필요로 하지 않고 해당 배지를 기존 배양용기에 주입시킬 수 있도록 하여 외부공기에 의해 오염되는 것을 예방하는 한편, 배양용기의 사용을 줄여 연구비 예산 및 연구 인력을 절감하는 효과가 있다.
- [9] 또한, 기존에 용기본체와 커버를 고정하기 위해 사용하던 실링테이프 또는 파라필름 등의 작업을 하지 않으므로 전문 인력의 낭비를 예방하고, 배지가 담겨진 내부 몸체를 보호하는 외부몸체 및 외부커버는 재활용이 가능한 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [10] 도 1은 본 발명에 따른 생물체 배양용기를 도시한 사시도.
 [11] 도 2는 본 발명에 따른 생물체 배양용기를 도시한 분리사시도.
 [12] 도 3은 본 발명에 따른 생물체 배양용기를 도시한 단면도.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [13] 본 발명에 따른 생물체 배양용기는, 상부가 개방된 수용공간이 형성되고 외주면에 결합돌기가 형성되는 외부 몸체와, 상기 외부 몸체의 수용공간에 구비되며 상부가 개방 형성되어 내부에 배지를 수용하게 되는 내부 몸체와, 상기 내부 몸체의 상부에 결합되며 상면에 돌출돌기가 형성되고 배지 주입공이 형성된 내부 커버와, 상기 외부 몸체의 상부에 결합되며 내주면에 상기 결합돌기에 대응되는 결합홈이 형성되고 상부 저면에 상기 돌출돌기에 대응되는 삽입 요홈이 형성되는 외부 커버를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [14] 또한, 상기 외부 커버의 상부에 빛이 투과되도록 광투과홀이 형성되며, 상기 광투과홀의 직경은 상기 돌출돌기의 내경보다 작게 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [15] 또한, 상기 외부 커버의 외면 일측에 상기 내부 몸체에 수용된 배지내의 생물체가 호흡할 수 있도록 통기구가 형성되고, 상기 통기구에 무균의 공기만을 통과시키는 미세여과지가 부착되는 것을 특징으로 한다.

- [16] 또한, 상기 배지 주입공은 상기 돌출돌기와 내부 커버의 가장자리 사이에 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [17] 또한, 상기 생물체는 식물인 것을 특징으로 한다.
- [18] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- [19] 도 1은 본 발명에 따른 생물체 배양용기를 도시한 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 생물체 배양용기를 도시한 분리사시도이며, 도 3은 본 발명에 따른 생물체 배양용기를 도시한 단면도이다.
- [20] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 생물체 배양용기는 생물(미생물, 동물, 식물)의 조직 배양 시 외부공기에 의해 오염되지 않고 안전하고 편리하게 배지를 추가 주입 또는 교환할 수 있는 것으로, 생물의 조직 배양을 위한 배지가 담겨진 내부 몸체(2)와, 상기 내부 몸체(2)의 상부에 결합되는 내부 커버(3), 그리고 상기 내부 몸체(2) 및 내부 커버(3)를 커버하기 위한 외부 몸체(1)와, 외부 커버(4)를 포함하여 구성된다.
- [21] 상기 생물체 배양용기는 투명 플라스틱 재질로 이루어지는 것이 바람직하며, 원형의 형태로 형성되는 것이 바람직하나 각형으로도 형성 가능하다.
- [22] 상기 외부 몸체(1)는 원판 형태의 베이스(13)의 외곽부에 원통형의 돌출벽(14)이 상부로 직각되게 돌출 형성되는 구조로 이루어지고, 상기 베이스(13)의 최외곽단에는 상기 외부 커버(4)의 하면과 접촉되도록 돌출턱(15)이 형성된다.
- [23] 상기 외부 몸체(1)는 상기 돌출벽(14)의 형성에 의해 상부가 개방된 수용공간(11)이 형성되고 상기 돌출벽(14)의 외주면에 나선 형태의 결합돌기(12)가 형성된다.
- [24] 상기 내부 몸체(2)는 상기 외부 몸체(1)의 수용공간(11)에 구비되며 상부가 개방형성되어 내부에 배지를 수용하게 된다. 상기 내부 몸체(2)는 상기 외부 몸체(1)의 내경보다 작은 직경으로 형성되며, 상기 외부 몸체(1)와 같이 원판 형태의 베이스(21)와, 상기 베이스(21)의 최외곽단에서 상부로 직각되게 돌출되는 돌출벽(22)이 형성된다.
- [25] 상기 내부 커버(3)는 상기 내부 몸체(2)의 상부에 결합되며 상면에 돌출돌기(31)가 형성되고 배지 주입공(32)이 형성된다. 상기 돌출돌기(31)는 원통 형태로서 상기 내부 커버(3)의 상부에서 직각되게 돌출 형성된다.
- [26] 상기 배지 주입공(32)은 지나치게 크게 형성할 필요없이 주사기, 피펫, 팁 등의 기구를 통해 배지를 주입할 수 있을 정도의 크기로 형성되는 것이 바람직하며, 상기 돌출돌기(31)와 내부 커버(3)의 가장자리 사이에 형성된다.
- [27] 한편, 용기 내부로 배지가 주입되면 상기 배지 주입공(32)에 접착필름(미도시)을 부착시킴으로써 외부공기의 유입을 차단시킨다.
- [28] 따라서, 상기 배지 주입공(32)을 통해 내부 몸체(2)에 배지를 주입한 후 배지 주입공(32)에 접착필름을 부착시키고 외부 커버(4)를 결합하면서 밀폐가 되므로

- 외부공기가 배지 주입공(32)으로 유입되는 것을 차단하게 되는 것이다.
- [29] 상기 외부 커버(4)는 상기 외부 몸체(1)의 상부에 결합되며 내주면에 상기 결합돌기(12)에 대응되는 결합홈(41)이 형성되고 상부 저면에 상기 돌출돌기(31)에 대응되는 삽입 요홈(42)이 형성된다. 상기 삽입 요홈(42)은 상기 외부 커버(4)의 상부 저면에 하향 돌출된 삽입돌기(44)에 형성된다.
- [30] 상기 내부 몸체(2) 및 내부 커버(3)가 상기 외부 몸체(1)의 내부에 구비된 상태에서 외부 커버(4)를 결합함으로써, 생물체 배양용기의 배양용 배지를 수용하여 보관하는 중에 발생하는 배양용 배지에 함유된 수분의 증발을 예방하여 배양용 배지의 보존력을 향상시킬 뿐만 아니라, 외부공기의 유입을 차단하여 배양용 배지의 오염을 방지할 수 있는 것이다.
- [31] 상기 외부 커버(4)의 상부에 빛이 투과되도록 광투과홀(43)이 형성되며, 상기 광투과홀(43)의 직경은 상기 돌출돌기(31)의 내경보다 작게 형성되는 것이 바람직한다, 이는 배지 주입공(32)을 막아 공기오염을 최소화하기 위함이다.
- [32] 한편, 상기 광투과홀(43)을 통해 투과되는 빛이 생물체에 전달이 잘 되도록 상기 광투과홀(43)을 상기 삽입돌기(44)를 벗어나지 않는 범위에서 최대한 크게 형성하는 것이 바람직하다.
- [33] 상기 외부 커버(4)의 외면 일측에 상기 내부 몸체(2)에 수용된 배지내의 생물체가 호흡할 수 있도록 통기구(45)가 형성되고, 상기 통기구(45)에 무균의 공기만을 통과시키는 미세여과지(46)가 부착된다. 상기 통기구(45)는 외부 커버(4)의 외면에 한 개 이상으로 형성되는 것이 바람직하다.
- [34] 상기와 같이 구성된 생물체 배양용기는, 배지가 담겨진 내부 몸체(2)에 생물체 조직을 넣고 내부 커버(3)를 상기 내부 몸체(2)의 상부에 결합시킨 후, 외부 몸체(1)의 내부에 옮겨 놓는다. 그리고 상기 외부 커버(4)를 상기 외부 몸체(1)의 상부에 결합하게 되는데, 이때 외부 커버(4)의 결합홈(41)과 외부 몸체(1)의 결합돌기(12)가 상호 결합되어 배양 식물의 생장과정에서 발생하는 압력으로 인해 외부 커버(4)가 외부 몸체(1)로부터 분리되는 것을 방지하게 되고, 외부 커버(4)의 삽입 요홈(42)과 내부 커버(3)의 돌출돌기(31)를 결합함으로써 외부공기가 내부 몸체(2)의 내부로 유입되는 것을 차단하게 된다.
- [35] 특히, 생물 조직 배양 중에 다른 배지를 공급해야 하는 경우에는, 다른 배지가 담겨진 배양용기에 생물 조직을 옮기지 않고 상기 외부 커버(4)를 외부 몸체(1)로부터 분리한 후 배지 주입공(32)을 통해 배지를 주입하고 다시 외부 커버(4)와 외부 몸체(1)를 상호 결합시킨다.
- [36] 본 발명은 이중 구조이긴 하지만 외부 커버(4)의 상부에 형성된 광투과홀(43)에 의해 내부 몸체(2)에 수용된 배지 및 생물체 조직에 빛이 공급되는데 별다른 어려움이 없다.
- [37] 이하, 본 발명을 실시예에 의해 상세히 설명한다. 단, 하기 실시예는 본 발명을 예시하는 것일 뿐, 본 발명의 내용이 하기 실시예에 한정되는 것은 아니다.
- [38] <실시예 1> 신규한 생물체 배양용기의 오염율

[39] 본 발명의 생물체 배양용기를 사용하여 인공 씨감자 생산 배양을 했을 경우와, 기존의 배양용기로 했을 경우의 외부공기에 의한 오염율을 비교하였다.

[40] 여기서, 생물체 배양용기는 배지 주입 시 커버를 개폐하지 않고 배지 주입공을 통해 투입을 하는 방식이고, 기존의 배양용기는 배지가 담겨진 용기 본체의 상부에 결합된 커버를 개폐하는 방식이다.

[41] 그 결과, 표 1에서와 같이 본 발명의 생물체 배양용기는 기존의 배양용기의 오염율보다 낮은 것으로 나타났다.

[42] 표 1

[Table 1]

구분	기존 배양용기	신규 생물체 배양용기
오염율(%)	15%	1% 미만

[43] <실시예 2> 신규한 생물체 배양용기의 사용 시 인력절감 효과

[44] 본 발명의 생물체 배양용기를 사용하여 계대 배양을 했을 경우와, 기존의 배양용기로 계대 배양을 했을 경우의 인력절감 효과를 비교하였다.

[45] 본 발명의 생물체 배양용기는 외부 몸체와 외부 커버를 결합하는 방식이고, 기존의 배양용기는 외면에 별도의 실링테이프로 감아주거나 파라필름 등으로 밀봉하는 방식이다.

[46] 그 결과, 표 2에서와 같이 본 발명의 생물체 배양용기는 기존의 배양용기보다 인력절감의 효과가 매우 큰 것으로 나타났다.

[47] 표 2

[Table 2]

구분	기존 배양용기	신규 생물체 배양용기
작업가능 개수 /단위시간당	30개/1시간	100개/1시간

[48] 본 발명은 첨부된 도면을 참조하여 바람직한 실시예를 중심으로 기술되었지만 당업자라면 이러한 기재로부터 본 발명의 범주를 벗어남이 없이 많은 다양한 자명한 변형이 가능하다는 것은 명백하다. 따라서 본 발명의 범주는 이러한 많은 변형의 예들을 포함하도록 기술된 청구범위에 의해서 해석되어야 한다.

[49]

[50] 부호의 설명

[51] 1: 외부 몸체

[52] 11: 수용공간

[53] 12: 결합돌기

[54] 13: 베이스

[55] 14: 돌출벽

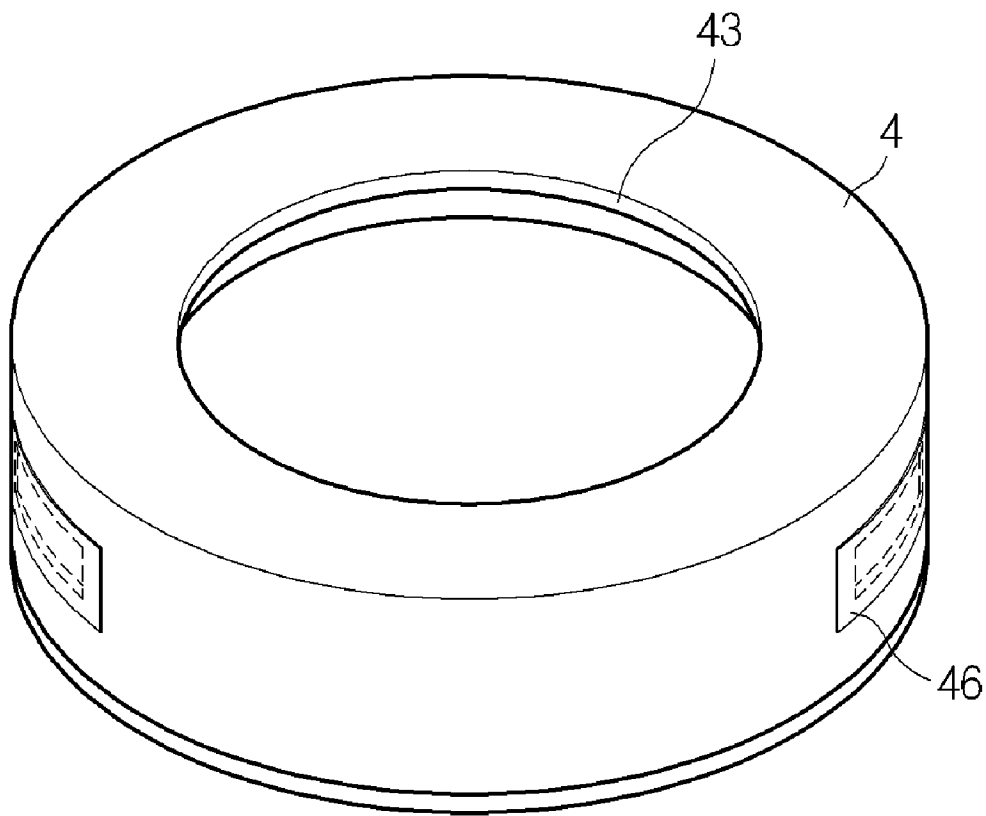
[56] 15: 돌출턱

- [57] 2 : 내부 몸체
- [58] 21 : 베이스
- [59] 22 : 돌출벽
- [60] 3 : 내부 커버
- [61] 31 : 돌출돌기
- [62] 32 : 배지 주입공
- [63] 4 : 외부 커버
- [64] 41 : 결합홈
- [65] 42 : 삽입 요홈
- [66] 43 : 광투과홀
- [67] 44 : 삽입돌기
- [68] 45 : 통기구
- [69] 46 : 미세여과지

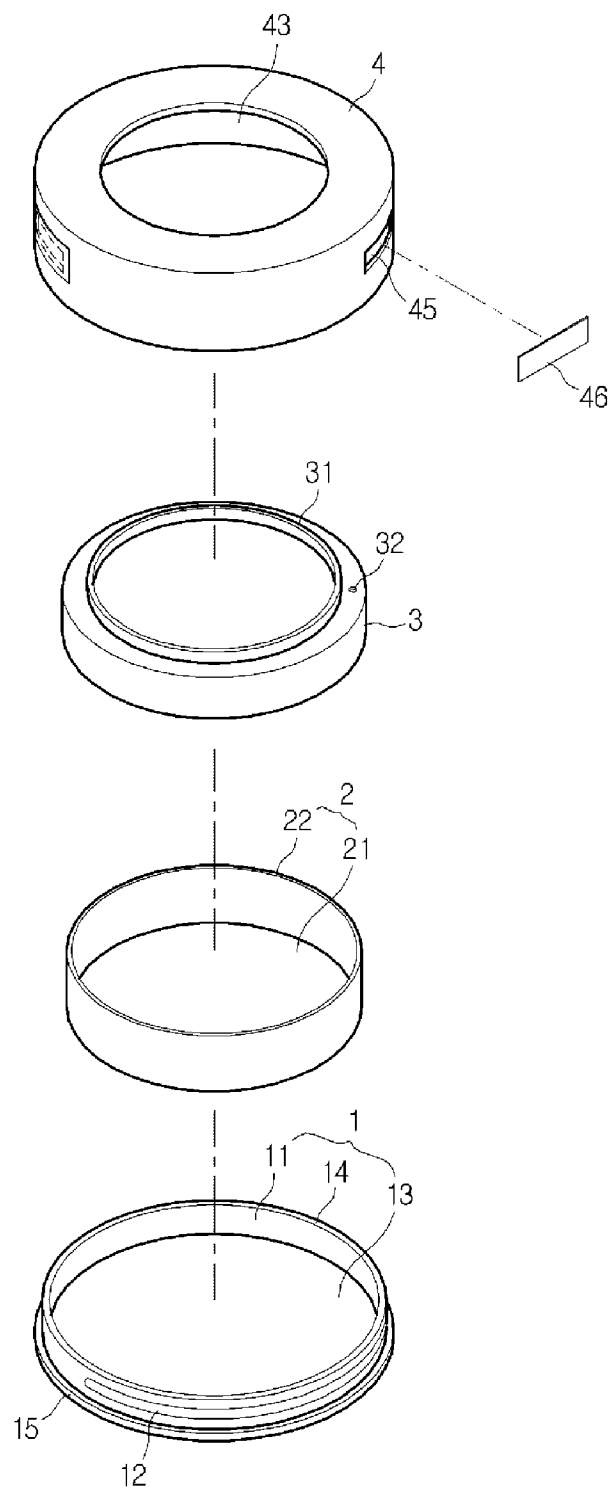
청구범위

- [청구항 1] 상부가 개방된 수용공간(11)이 형성되고 외주면에 결합돌기(12)가 형성되는 외부 몸체(1)와,
상기 외부 몸체(1)의 수용공간(11)에 구비되며 상부가 개방 형성되어 내부에 배지를 수용하게 되는 내부 몸체(2)와,
상기 내부 몸체(2)의 상부에 결합되며 상면에 돌출돌기(31)가 형성되고 배지 주입공(32)이 형성된 내부 커버(3)와,
상기 외부 몸체(1)의 상부에 결합되며 내주면에 상기 결합돌기(12)에 대응되는 결합홈(41)이 형성되고 상부 저면에 상기 돌출돌기(31)에 대응되는 삽입 요홈(42)이 형성되는 외부 커버(4)를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 생물체 배양용기.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 외부 커버(4)의 상부에 빛이 투과되도록 광투과홀(43)이 형성되며, 상기 광투과홀(43)의 직경은 상기 돌출돌기(31)의 내경보다 작게 형성되는 것을 특징으로 하는 생물체 배양용기.
- [청구항 3] 제1항에 있어서, 상기 외부 커버(4)의 외면 일측에 상기 내부 몸체(2)에 수용된 배지내의 생물체가 호흡할 수 있도록 통기구(45)가 형성되고, 상기 통기구(45)에 무균의 공기만을 통과시키는 미세여과지(46)가 부착되는 것을 특징으로 하는 생물체 배양용기.
- [청구항 4] 제1항에 있어서, 상기 배지 주입공(32)은 상기 돌출돌기(31)와 내부 커버(3)의 가장자리 사이에 형성되는 것을 특징으로 하는 생물체 배양용기.
- [청구항 5] 제1항에 있어서, 상기 생물체는 식물인 것을 특징으로 하는 생물체 배양용기.

[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 3]

