



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0030331
(43) 공개일자 2017년03월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A01C 1/08 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A01C 1/08 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2015-0127798

(22) 출원일자 2015년09월09일

심사청구일자 2015년09월09일

(71) 출원인

고려대학교 산학협력단

서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암동5가)

(72) 발명자

류지훈

서울특별시 용산구 이촌로 201, 202동 1502호(이촌동, 한가람아파트)

(74) 대리인

특허법인다나

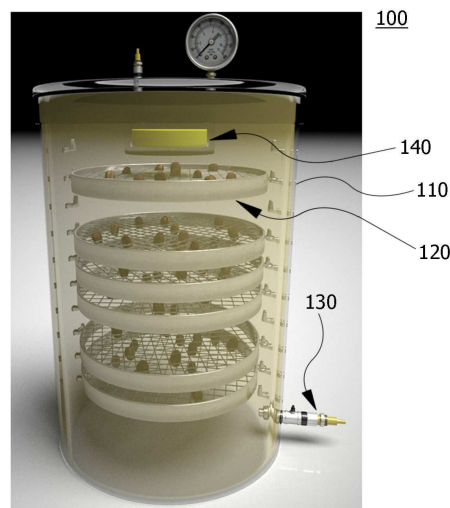
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 다층형 체판을 적용한 기체의 살균효과 향상 장치

(57) 요약

본 발명은 식물종자 살균장치에 관한 것으로, 본 발명의 일 측면에 따르면, 용기; 상기 용기 내부로 항균 기체를 공급하기 위한 항균 기체 공급원; 및 상기 용기 내에 각각 소정 높이에 위치하도록 배치되는 복수 개의 체판을 포함하는 식물종자 살균장치가 제공된다. 여기서 적어도 하나의 체판은, 복수 개의 식물종자가 안착되기 위한 복수 개의 안착부를 갖는다. 또한, 상기 안착부는 항균 기체를 통과할 수 있도록 마련된다.

대표도 - 도7



명세서

청구범위

청구항 1

용기;

상기 용기 내부로 향균 기체를 공급하기 위한 향균 기체 공급원; 및

상기 용기 내에 각각 소정 높이에 위치하도록 배치되는 복수 개의 체판을 포함하며,

적어도 하나의 체판은, 복수 개의 식물종자가 안착되기 위한 복수 개의 안착부를 가지고, 상기 안착부는 향균 기체를 통과할 수 있도록 마련된 식물종자 살균장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 체판은 복수 개의 안착부가 소정 개구 면적 및 개구 형상을 갖는 복수 개의 메쉬(mesh)로 마련되는 식물종자 살균장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 체판은 안착부에 형성된 격막을 포함하는 식물종자 살균장치.

청구항 4

제 2 항에 있어서,

상기 체판은 식물 종자가 안착부에 적어도 일부 삽입되거나, 안착부 상에 펼쳐진 상태로 놓이도록 마련된 식물종자 살균장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 용기 내부에는 소정 높이에 체판을 고정시키기 위한 복수 개의 고정부가 마련되고,

상기 체판에는 고정부와 연결되기 위한 걸림부가 마련된 식물종자 살균장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

향균 기체 공급원은, 용기 내부로 향균 기체를 주입하도록 마련되는 식물종자 살균장치.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

향균 기체 공급원은, 용기 내부에서 향균 기체를 발생시키도록 마련되는 식물종자 살균장치.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

향균 기체가 공기보다 무거운 기체인 경우, 향균 기체 공급원은 용기의 상부 측면에 위치할 수 있고,

향균 기체가 공기보다 가벼운 기체인 경우, 향균 기체 공급원은 용기의 하부 측면에 위치하는 식물종자 살균장치.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

용기는 밀폐 용기인 식물종자 살균장치.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

용기 내부의 압력을 조절하기 위한 압력조절장치, 용기 내부의 습도를 조절하기 위한 습도조절장치, 또는 용기 내부의 온도를 조절하기 위한 온도조절장치를 추가로 포함하는 식물종자 살균장치.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

압력 조절 장치는 용기 내부의 압력을 낮추도록 마련된 식물종자 살균장치.

청구항 12

제 9 항에 있어서,

항균 기체가 공기보다 무거운 기체인 경우, 압력조절장치는 용기의 하부 측면에 위치할 수 있고,

항균 기체가 공기보다 가벼운 기체인 경우, 압력조절장치는 용기의 상부 측면에 위치하는 식물종자 살균장치.

청구항 13

높이 방향을 따라 밀봉식으로 상호 조립되도록 마련된 복수 개의 체판;

복수 개의 체판이 조립된 상태에서 밀폐 용기를 형성하도록 최상단 체판 및 최하단 체판에 각각 조립되도록 마련된 상부 및 하부 케이스; 및

체판 내부에 항균 기체를 공급하기 위한 항균 기체 공급원을 포함하며,

각각의 체판은, 복수 개의 식물종자가 안착되기 위한 복수 개의 안착부를 가지고, 상기 안착부는 항균 기체를 통과할 수 있도록 마련된 식물종자 살균장치.

청구항 14

제 13 항에 있어서,

밀폐 용기 내부의 압력을 낮추기 위한 감압장치를 추가로 포함하는 식물종자 살균장치.

청구항 15

제 13 항에 있어서,

복수 개의 체판은 각각 밀폐 용기의 측면 외관을 형성하도록 마련된 식물종자 살균장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 식물종자(또는 분말형 또는 과립형 물질) 살균장치에 관한 것으로, 보다 구체적으로, 다층형 체판을 적용한 기체의 살균효과 향상 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 새싹채소는 저칼로리, 저지방 식품으로 높은 영양학적 가치를 인정받아, 2002년 이후 연평균 국내생산량이 24%의 증가를 보이는 채소류로, 선진국에서는 새싹채소가 이미 채소시장에서 많은 비중을 차지하고 있다. 새싹채소

는 별도의 조리과정이 없이 생식되는 경우가 많기 때문에 새싹채소의 소비가 증가하면서 식중독 발병위험성도 증가하였다.

[0003] 식중독 집단발병을 일으킨 새싹채소는 대부분 종자상태에서 이미 식중독균에 오염되어 있는 것으로 알려져 있다. 그러므로 새싹종자에서 식중독균과 같은 위해 미생물을 제어하는 것이 중요하다.

[0004] 새싹채소 이외에도 위해 미생물 (식물병원세균, 곰팡이)의 오염으로 인한 농작물의 병해는 막대한 경제적 손실을 발생시킨다. 세계적으로 토마토에 발생하는 중요한 세균병인 토마토궤양병은 1910년 미국에서 처음으로 알려진 후 전세계로 확산되어 큰 피해를 주고 있으며 최근 국내에서 토마토 궤양병이 발생하여 국내 농가 피해가 증가하고 있다. 토마토궤양병은 1차적으로 병원성 세균이 감염된 종자를 통해 발생하고, 토마토 재배 시 방제가 어렵고 생산량을 크게 감소시키는 병으로 알려져 있다.

[0005] 작물에 발생하는 식물병원균의 또 다른 예로, 벼에 발생하는 곰팡이병인 키다리병은 국내에서 2000년도부터 상자육묘에서 발생하기 시작하여 2005년에 2%, 2006년에 16%, 2007년 33%의 상자육묘에서 발생하였다. 키다리병을 유발하는 곰팡이 *Fusarium fujikuroi*은 대표적인 벼 종자 전염균으로 종자 내부에 침입하여 존재할 수 있다. 벼에 키다리병이 많이 발생하면 30%까지 수량감소가 될 정도로 심각한 병이므로 이를 방제하기 위하여 철저한 병처리 소독이 필요하다.

[0006] 최근 항균 기체를 이용하여 종자에 오염된 위해 미생물을 살균시키려는 시도가 이루어지고 있다. 항균 기체는 액상의 살균 소독제와 비교하여 식중독균이나 식물병원균에 대하여 상대적으로 항균 효과가 우수하고, 종자에 잔류하지 않아 인체에 대한 위해 가능성이 적은 것으로 알려져 있다. 또한, 항균 기체가 종자에 적용될 경우, 종자의 틈새에 존재하는 내재된 미생물에 대한 침투성이 우수하여 효과적으로 식중독균이나 식물병원균을 살균할 수 있는 장점이 있다.

[0007] 한편, 본 출원인은 항균 기체의 한 종류인 이산화염소 기체를 이용하여 무균 식물 종자를 생산하는 방법을 특허 등록 받은 바 있다(대한민국 등록특허번호 제10-1465409호). 상기 특허의 기술은 소량의 종자를 멸균시키는 데 효과가 있으나, 대량의 종자를 살균시키기 위해서는 식물 종자를 효과적으로 항균 기체에 노출시키기 위한 장치의 개발이 필요하다.

[0008] 구체적으로, 대량의 종자를 살균하는 경우, 항균 기체가 두꺼운 종자층을 통과하면서 종자에 흡착될 수 있으며, 그 결과 항균 기체의 농도가 낮아지는 문제가 있다. 즉, 항균 기체의 발생원에서 멀리 떨어진 종자들은 접촉하는 항균 기체의 농도가 낮아서 살균이 잘 되지 않는다. 또한, 두터운 종자층 내부에 위치한 종자들은 항균 기체에 물리적으로 노출이 안되는 문제가 발생한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 항균 기체를 이용하여 식물종자(또는 분말형 또는 과립형 물질)에 존재하는 위해 미생물을 살균하는 과정에서, 기체의 살균 효과를 증대시키기 위한 식물종자 살균장치를 제공하는 것을 해결하고자 하는 과제로 한다.

[0010] 또한, 본 발명은 다량의 종자를 항균 기체로 처리할 수 있는 식물종자 살균장치를 제공하는 것을 해결하고자 하는 과제로 한다.

[0011] 또한, 본 발명은 다량의 종자들이 적층되어 생기는 문제점, 예를 들어 기체의 침투성 저하, 종자의 수분 활성도 조절의 어려움, 느린 온도상승들을 해결할 수 있는 식물종자 살균장치를 제공하는 것을 해결하고자 하는 과제로 한다.

과제의 해결 수단

[0012] 상기한 과제를 해결하기 위하여, 본 발명의 일 측면에 따르면, 용기; 상기 용기 내부로 항균 기체를 공급하기 위한 항균 기체 공급원; 및 상기 용기 내에 각각 소정 높이에 위치하도록 배치되는 복수 개의 체판을 포함하는 식물종자 살균장치가 제공된다.

[0013] 여기서 적어도 하나의 체판은, 복수 개의 식물종자가 안착되기 위한 복수 개의 안착부를 갖는다. 또한, 상기 안착부는 항균 기체를 통과할 수 있도록 마련된다.

- [0014] 또한, 상기 체판은 복수 개의 안착부가 소정 개구 면적 및 개구 형상을 갖는 복수 개의 메쉬(mesh)로 마련될 수 있다. 상기 개구 형상은 예를 들어, 원형, 타원형, 또는 다각형(정사각형, 또는 직사각형) 형상일 수 있다. 또한, 상기 개구 면적은 안착되는 식물종자의 종류, 크기, 삽입 깊이 등에 기초하여 다양하게 조절 및 결정될 수 있다.
- [0015] 상기 체판은 안착부에 형성된 격막을 포함할 수 있다. 상기 격막은 식물 종자들 간의 구획을 명확히 하는 기능을 수행하도록 마련될 수 있으며, 식물종자가 안착부에 용이하게 안착될 수 있도록 안내하는 기능을 수행하도록 마련될 수 있다. 또한, 상기 체판은 식물 종자가 안착부에 적어도 일부 삽입되거나, 안착부 상에 펼쳐진 상태로 놓이도록 마련될 수 있다.
- [0016] 또한, 상기 용기 내부에는 소정 높이에 체판을 고정시키기 위한 복수 개의 고정부가 마련될 수 있다. 복수 개의 고정부는 복수 개의 체판의 적층 방향을 따라 마련될 수 있다. 또한, 복수 개의 고정부는 복수 개의 체판의 적층 방향을 따라 소정 간격으로 이격 마련될 수 있다.
- [0017] 상기 체판에는 고정부와 연결되기 위한 걸림부가 마련될 수 있다. 상기 고정부와 걸림부는, 분리 가능하게 상호 맞물릴 수 있는 다양한 요소로 구성될 수 있다. 예를 들어, 고정부는, 돌출부로 형성될 수도 있고, 상기 걸림부는, 상기 돌출부에 삽입 및 안착되기 위한 고리부로 형성될 수도 있다.
- [0018] 또한, 상기 용기는 밀폐 용기일 수 있다. 즉, 복수 개의 체판이 용기 내부에 적층 상태로 배열되면, 상기 용기는 외부 환경으로부터 밀폐될 수 있다. 이때, 향균 기체 공급원으로부터 용기 내부에 향균 기체가 공급된다.
- [0019] 또한, 향균 기체 공급원은, 용기 내부로 향균 기체를 주입하도록 마련될 수 있다. 즉, 향균 기체 공급원은 용기 외부에 위치할 수 있다. 이와는 다르게, 향균 기체 공급원은, 용기 내부에서 향균 기체를 발생시키도록 마련될 수 있다. 이러한 경우, 향균 기체 공급원은 용기 내부에 위치할 수 있다. 구체적으로, 향균 기체 공급원은 용기 내부에서 액체로부터 향균 기체를 발생시키도록 마련될 수 있다. 예를 들어, Essential oil 기체, 유기산 기체, 이산화 염소 기체 등은 용액으로부터 향균 기체를 간편하게 기화시킬 수 있다. 향균 기체 공급원은 향균기체의 진행방향 또는 물리적 특성에 따라 용기의 상단 영역 또는 하단 영역에 위치할 수 있다. 예를 들어, 이산화염소 기체와 같이 공기보다 무거운 기체의 경우, 상기 향균 기체 공급원은 용기 상부측면에 위치할 수 있다. 이와는 다르게, 에센셜 오일기체와 같이 공기보다 가벼운 기체의 경우, 상기 향균 기체 공급원은 용기의 하부측면에 위치할 수 있다.
- [0020] 상기 식물종자 살균장치는, 용기 내부의 압력을 조절하기 위한 압력조절장치를 추가로 포함할 수 있다. 또한, 상기 압력조절장치는 용기 내부의 압력을 낮추도록 마련된 감압장치일 수 있다. 향균 기체가 용액으로부터 기화되는 경우, 향균 기체를 발생시키는데 오랜 시간이 걸릴 수 있다. 이때, 감압장치를 통해 용기 내부의 압력을 낮추는 경우, 기화 속도를 빠르게 할 수 있고, 용기 내부에서 기체의 확산속도를 증가시킬 수 있으며, 기체의 확산 방향도 결정할 수 있다.
- [0021] 상기 압력조절장치는 향균 기체의 작용 방향이나 물리적 특성에 따라, 용기의 상부 측면 또는 하부 측면에 위치할 수 있다. 예를 들어, 이산화염소 기체와 같이 공기보다 무거운 기체의 경우, 압력조절장치는 용기 하부측면에 위치할 수 있다. 이와는 다르게, 에센셜 오일기체와 같이 공기보다 가벼운 기체의 경우, 압력조절장치는 용기 상부측면에 위치할 수 있다.
- [0022] 또한, 식물종자 살균장치는 용기 내부의 습도를 조절하기 위한 습도조절장치를 추가로 포함할 수 있다. 향균 기체는 통상 상대습도가 높은 경우에 살균력이 강해진다. 따라서, 밀폐된 용기 내부의 상대습도를 높여 식물종자들의 수분 활성도를 높여준 후 향균 기체를 공급할 수 있다. 한편, 밀폐된 용기 내에 다량의 종자가 두텁게 적층되면, 용기 내부의 상대 습도가 높더라도 종자들의 수분 활성도가 쉽게 변하지 않아서 향균 기체의 살균 효과가 떨어지게 된다. 그러나 본 발명에서, 다량의 식물종자는, 다층형 체판에 각각 안착부에 적어도 일부 삽입되거나, 안착부 상에 펼쳐진 상태로 놓이도록 마련될 수 있으므로, 살균 효과가 향상된다.
- [0023] 또는 용기 내부의 온도를 조절하기 위한 온도조절장치를 추가로 포함할 수 있다. 향균 기체를 처리하는 과정에서 용기 내부 온도를 높이게 되면, 살균력이 증대되는 효과가 있다. 한편, 밀폐 용기에 종자가 두텁게 적층된 상태에서 온도를 높이면, 종자 간의 전도에 의한 열 전달이 이루어지며, 특정 온도에 도달하는데 오랜 시간이 걸리는 문제가 발생한다. 그러나 본 발명에서, 다량의 식물종자는, 다층형 체판에 각각 안착부에 적어도 일부 삽입되거나, 안착부 상에 펼쳐진 상태로 놓이도록 마련될 수 있으므로, 살균 효과가 향상된다.
- [0024] 본 발명이 또 다른 측면에 따르면, 높이 방향을 따라 밀봉식으로 상호 조립되도록 마련된 복수 개의 체판과 복

수 개의 체판이 조립된 상태에서 밀폐 용기를 형성하도록 최상단 체판 및 최하단 체판에 각각 조립되도록 마련된 상부 및 하부 케이스 및 체판 내부에 향균 기체를 공급하기 위한 향균 기체 공급원을 포함하는 식물종자 살균장치가 제공된다. 여기서 각각의 체판은, 복수 개의 식물종자가 안착되기 위한 복수 개의 안착부를 가지고, 상기 안착부는 향균 기체를 통과할 수 있도록 마련된다. 본 실시예에서, 복수 개의 체판은 밀폐 용기의 일부 영역을 구성한다. 예를 들어, 복수 개의 체판은 밀폐 용기의 측면 외관을 형성하도록 마련될 수 있다.

[0025] 또한, 식물종자 살균장치는 밀폐 용기 내부의 압력을 낮추기 위한 감압장치를 추가로 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0026] 이상에서 살펴본 바와 같이, 본 발명의 일 실시예와 관련된 식물종자 살균장치는 다음과 같은 효과를 갖는다.

[0027] 다층형 체판을 적층하고, 각각의 체판에 식물 종자가 안착부에 적어도 일부 삽입되거나, 안착부 상에 펼쳐진 상태로 놓이게 됨에 따라, 종자에 처리되는 향균 기체의 농도 저하를 최소화할 수 있고, 개별적인 종자들의 수분 활성도의 조절이 용이하며, 소정 간격으로 다층형 체판이 적층 배열됨에 따라 대류에 의한 열전달이 가능하다.

[0028] 또한, 밀폐 용기 내부에 감압이 걸리면, 액체로부터 향균 기체를 빠르게 생성시킬 수 있고, 용기 내 향균 기체의 확산속도를 증가시킬 수 있다. 그 결과, 다량의 종자 표면에 동일한 농도로 향균기체가 침투할 수 있어서 살균효과를 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0029] 도 1 내지 도 3은 본 발명의 제1 실시예와 관련된 식물종자 살균장치를 구성하는 체판을 나타내는 도면들이다.

도 4는 걸림부를 갖는 체판을 나타내는 도면이다.

도 5는 도 4에 도시된 복수 개의 체판이 적층되도록 배열된 상태를 나타내는 도면이다.

도 6은 밀폐 용기를 나타내는 도면이다.

도 7은 본 발명의 제1 실시예와 관련된 식물종자 살균장치를 나타내는 도면이다.

도 8은 본 발명의 제2 실시예와 관련된 식물종자 살균장치를 구성하는 체판을 나타내는 도면이다.

도 9는 도 8에 도시된 복수 개의 체판이 적층되도록 조립된 상태를 나타내는 도면이다.

도 10은 본 발명의 제2 실시예와 관련된 식물종자 살균장치를 나타내는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0030] 이하, 본 발명의 일 실시예에 따른 다층형 체판을 적용한 기체의 살균효과 향상 장치(이하, ‘식물종자 살균장치’)를 첨부된 도면을 참고하여 상세히 설명한다.

[0031] 또한, 도면 부호에 관계없이 동일하거나 대응되는 구성요소는 동일 또는 유사한 참조번호를 부여하고 이에 대한 중복 설명은 생략하기로 하며, 설명의 편의를 위하여 도시된 각 구성 부재의 크기 및 형상은 과장되거나 축소될 수 있다.

[0032] 도 1 내지 도 3은 본 발명의 제1 실시예와 관련된 식물종자 살균장치를 구성하는 체판(10, 20, 30)을 나타내는 도면들이고, 도 4는 걸림부(122)를 갖는 체판(120)을 나타내는 도면이며, 도 5는 도 4에 도시된 복수 개의 체판(120)이 적층되도록 배열된 상태를 나타내는 도면이다.

[0033] 또한, 도 6은 밀폐 용기(110)를 나타내는 도면이고, 도 7은 본 발명의 제1 실시예와 관련된 식물종자 살균장치(100)를 나타내는 도면이다.

[0034] 식물종자 살균장치(100)는 용기(110) 및 상기 용기 내부로 향균 기체를 공급하기 위한 향균 기체 공급원(140) 및 상기 용기(110) 내에 각각 소정 높이에 위치하도록 배치되는 복수 개의 체판(120)을 포함한다.

[0035] 적어도 하나의 체판(10, 20, 30, 120)은, 복수 개의 식물종자(S)가 안착되기 위한 복수 개의 안착부(11, 21, 31, 121)를 가지고, 상기 안착부(11, 21, 31, 121)는 향균 기체를 통과할 수 있도록 마련된다. 또한, 상기 체판(10, 20, 30, 120)은 복수 개의 안착부가 소정 개구 면적 및 개구 형상을 갖는 복수 개의 메쉬(mesh)로 마련된다. 또한, 체판(10, 20, 30, 120)은 복수 개의 메쉬로 형성된 안착부(11, 21, 31, 121)를 지지하기 위한 링부(12, 22, 32, 122)를 포함한다.

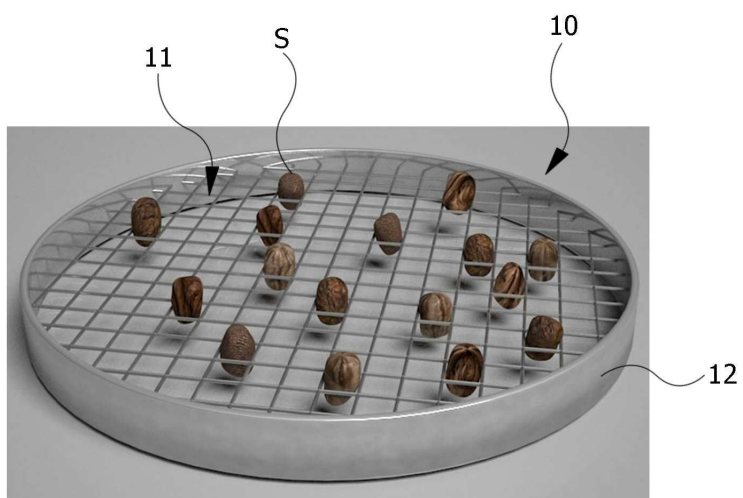
- [0036] 도 1을 참조하면, 체판(10)의 안착부(11) 식물종자(S)가 박혀있을 수 있다. 또한, 도 2를 참조하면, 체판(20)은 안착부(21)에 형성된 격막(23)을 포함할 수 있다. 또한, 도 3을 참조하면, 체판(30)에는 식물종자(S)가 안착부(31) 상에 놓여 있을 수 있다. 정리하면, 상기 체판(10, 20, 30, 120)은 식물 종자가 안착부(11, 21, 31, 121)에 적어도 일부 삽입되거나, 안착부 상에 펼쳐진 상태로 놓이도록 마련될 수 있다.
- [0037] 도 4 및 도 5를 참조하면, 상기 용기(110) 내부에는 소정 높이에 체판(120)을 고정시키기 위한 복수 개의 고정부(113)가 마련되고, 상기 체판(120)에는 고정부(113)와 연결되기 위한 걸림부(123)가 마련될 수 있다.
- [0038] 상기 구조에 따르면, 용기(110) 내부에 복수 개의 체판(120)을 개별적으로 적층시킬 수 있다.
- [0039] 도 6을 참조하면, 상기 용기(110)는 밀폐 용기일 수 있다. 또한, 식물종자 살균장치(100)는 상기 용기(110) 내부의 압력을 조절하기 위한 압력조절장치(130)를 포함할 수 있고, 상기 압력 조절 장치(130)는 용기(110) 내부의 압력을 낮추도록 마련된 감압장치일 수 있다. 일 실시예로, 상기 감압장치는 용기(110) 측면 아래쪽 또는 위쪽에 위치하도록 마련될 수도 있다. 예를 들어, 이산화염소 기체와 같이 공기보다 무거운 기체를 이용하는 경우, 압력조절장치는 용기 하부측면에 위치할 수 있고, 에센셜 오일기체와 같이 공기보다 가벼운 기체의 경우, 압력조절장치는 용기 상부측면에 위치할 수 있다.
- [0040] 도 7을 참조하면, 향균 기체 공급원(140)은 용기(110) 내 상부 영역에 위치하도록 마련될 수도 있고, 용기(110) 내 하부 또는 상부 영역에 위치하도록 마련될 수도 있다. 예를 들어, 이산화염소 기체와 같이 공기보다 무거운 기체의 경우, 향균기체의 공급원은 용기 상부측면에 위치할 수 있고, 에센셜 오일기체와 같이 공기보다 가벼운 기체의 경우, 향균기체의 공급원은 용기의 하부측면에 위치할 수 있다.
- [0041] 도 8은 본 발명의 제2 실시예와 관련된 식물종자 살균장치(200)를 구성하는 체판을 나타내는 도면이고, 도 9은 도 8에 도시된 복수 개의 체판이 적층되도록 조립된 상태를 나타내는 도면이며, 도 10은 본 발명의 제2 실시예와 관련된 식물종자 살균장치(200)를 나타내는 도면이다.
- [0042] 식물종자 살균장치(200)는 높이 방향을 따라 밀봉식으로 상호 조립되도록 마련된 복수 개의 체판(220)과 복수 개의 체판(220)이 조립된 상태에서 밀폐 용기(210)를 형성하도록 최상단 체판 및 최하단 체판에 각각 조립되도록 마련된 상부 및 하부 케이스(211, 213)를 포함한다.
- [0043] 또한, 식물종자 살균장치(200)는 체판(220) 내부에 향균 기체를 공급하기 위한 향균 기체 공급원을 포함한다. 상기 향균 기체 공급원은 밀폐 용기(210) 내부에 위치하도록 마련될 수 있다.
- [0044] 한편, 각각의 체판(220)은, 복수 개의 식물종자가 안착되기 위한 복수 개의 안착부(221)를 가지고, 상기 안착부(221)는 향균 기체를 통과할 수 있도록 마련된다. 구체적으로, 체판(220)은 복수 개의 메쉬로 형성된 안착부(221)를 지지하기 위한 링부(222)를 포함한다. 또한, 체판(220)은 상단부 및 하단부에 각각 인접하는 체판(220)과 조립되기 위한 연결부(223, 224)가 마련된다. 인접하는 2개의 체판(220)은 적층 상태가 되도록 조립될 수 있다. 예를 들어, 인접하는 2개의 체판(220)은 각각의 연결부를 통해 탈착 방식으로 나선 결합될 수 있다.
- [0045] 도 9 및 도 10을 참조하면, 복수 개의 체판(220)은 각각 밀폐 용기(210)의 측면 외관을 형성하도록 마련될 수 있다. 구체적으로, 체판(220)의 링부(222)는 밀폐 용기(210)의 측면 외관을 형성하도록 마련될 수 있다.
- [0046] 도 10을 참조하면, 식물종자 살균장치(200)는 밀폐 용기(210) 내부의 압력을 낮추기 위한 감압장치(230)를 추가로 포함할 수 있다. 일 실시예로, 상기 감압장치(230)는 용기(110) 측면 위쪽에 위치하도록 마련될 수도 있다.
- [0047] 위에서 설명된 본 발명의 바람직한 실시예는 예시의 목적을 위해 개시된 것이고, 본 발명에 대한 통상의 지식을 가지는 당업자라면 본 발명의 사상과 범위 안에서 다양한 수정, 변경, 부가가 가능할 것이며, 이러한 수정, 변경 및 부가는 하기의 특허청구범위에 속하는 것으로 보아야 할 것이다.

부호의 설명

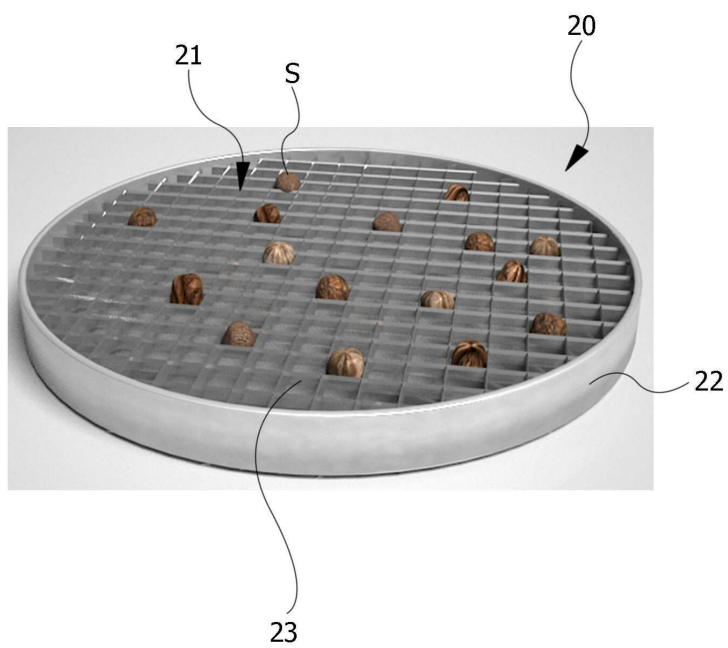
- [0048] 100, 200: 식물종자 살균장치
110, 210: 용기
10, 20, 30, 120, 220: 체판
130, 230: 압력 조절 장치
140: 향균 기체 공급원

도면

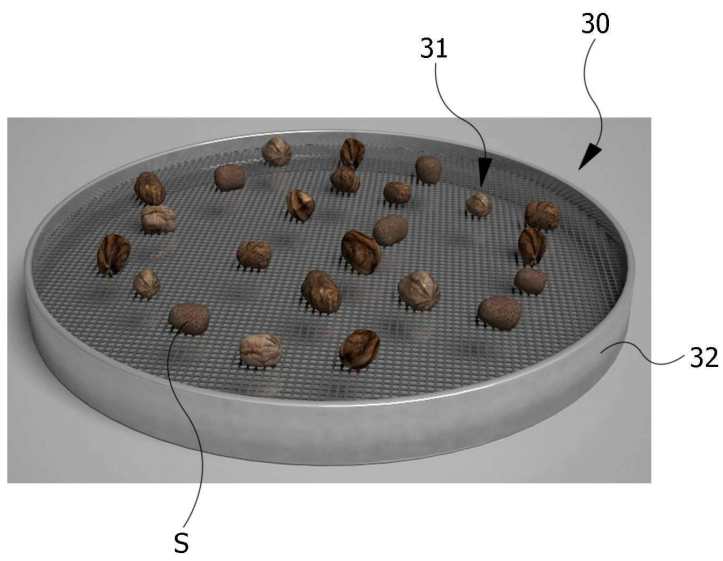
도면1



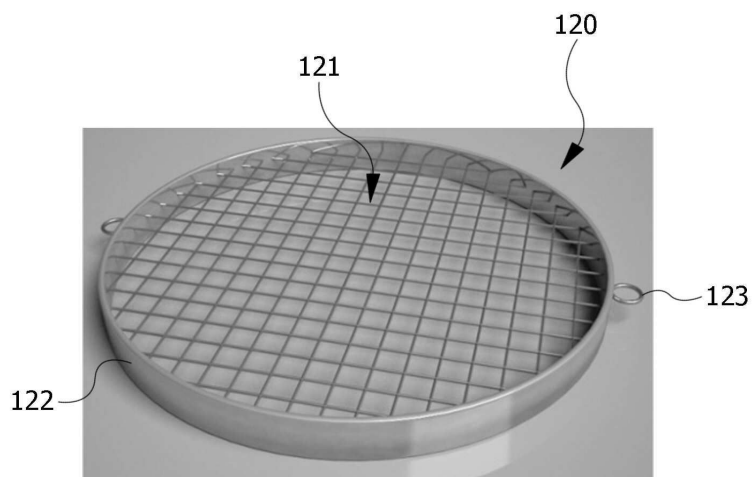
도면2



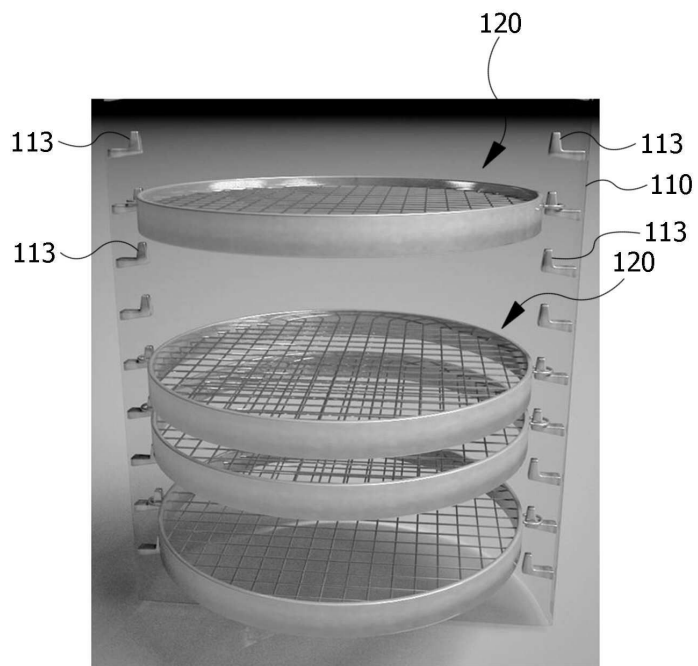
도면3



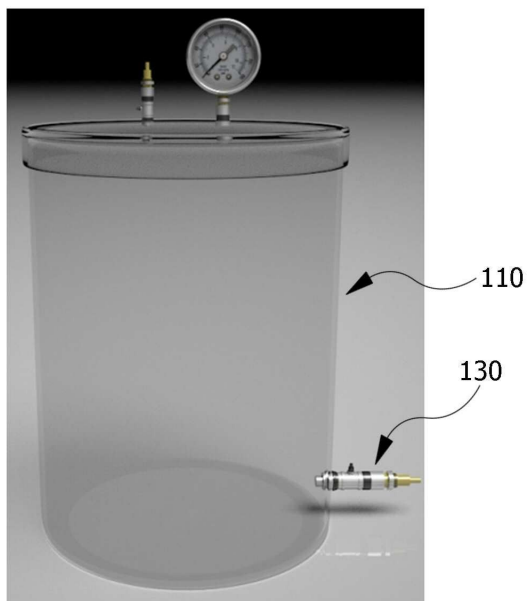
도면4



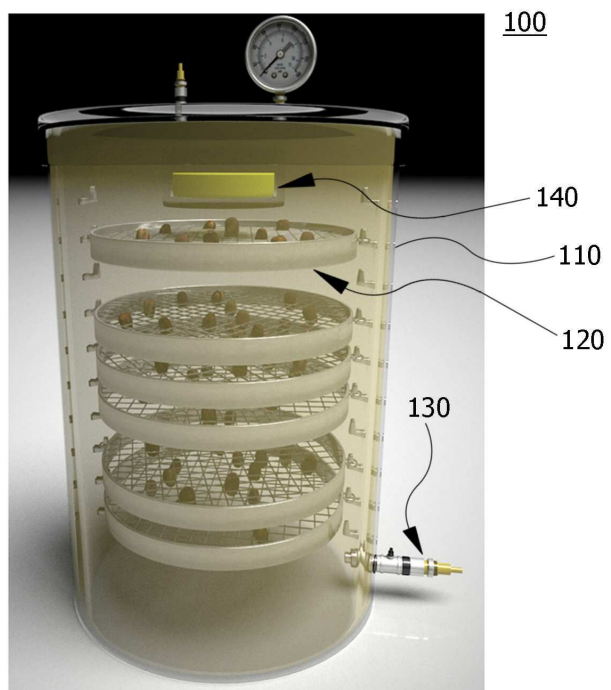
도면5



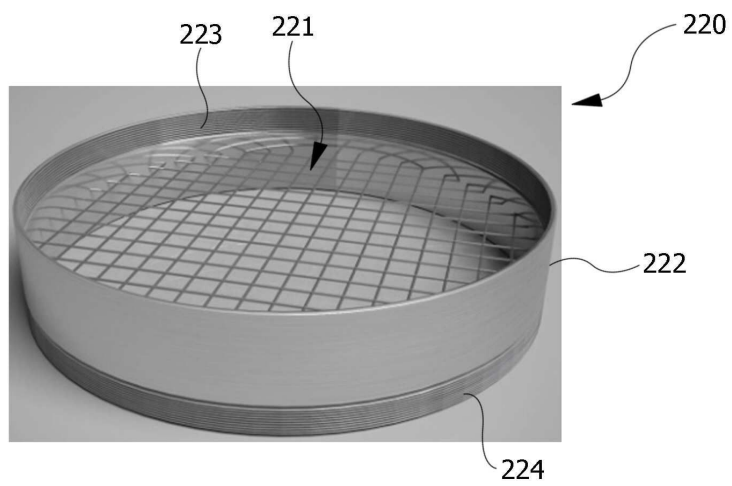
도면6



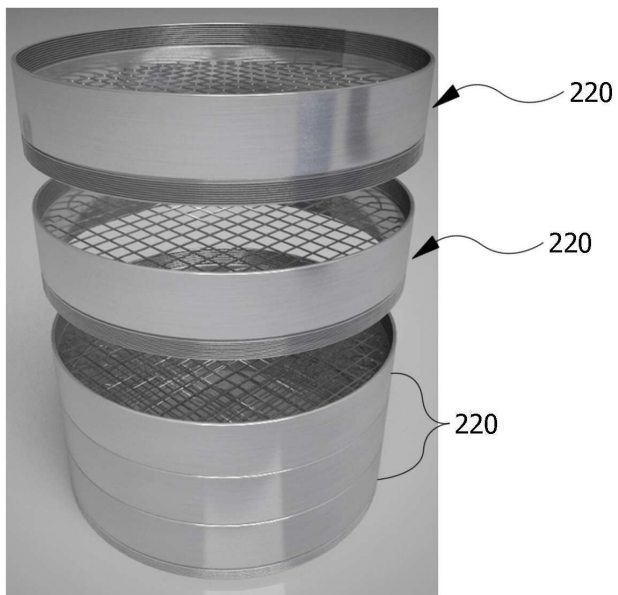
도면7



도면8



도면9



도면10

