

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0066117

(43) 공개일자 2020년06월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B65D 81/20 (2006.01) B01D 53/22 (2006.01)

B01D 63/02 (2006.01) B65D 85/72 (2006.01)

(52) CPC특허분류

B65D 81/2076 (2013.01)

B01D 53/228 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2019-0001368

(22) 출원일자 2019년01월04일

심사청구일자 2019년01월04일

(30) 우선권주장

1020180152900 2018년11월30일 대한민국(KR)

(71) 출원인

한양대학교 산학협력단

서울특별시 성동구 왕십리로 222(행당동, 한양대학교내)

(72) 발명자

이영무

서울특별시 서초구 서초대로65길 13-10, 109동 1101호(서초동, 서초래미안아파트)

(74) 대리인

박상열

전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 음식 보관 장치

(57) 요약

본 발명은 음식 보관 장치에 관련된 것으로 보다 구체적으로는 고농도 산소 및/또는 고농도 질소를 사용하여 음식의 보관 환경을 상황에 따라 제공하는 음식 보관 장치에 관련된 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

B01D 63/02 (2013.01)

B65D 85/72 (2013.01)

B65D 2501/24872 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

음식 용기가 수용되는 수용 공간을 가지는 바디;

상기 수용 공간과 연통하며 대기 상태보다 고농도 산소를 주입받는 산소 주입구;

상기 수용 공간과 연통하며 대기 상태보다 고농도 질소를 주입받는 질소 주입구; 및

제1 모드 시에 상기 질소 주입구를 통하여 고농도 질소를 상기 수용 공간으로 제공하고, 제2 모드 시에 상기 산소 주입구를 통하여 고농도 산소를 상기 수용 공간으로 제공하는 제어부를 포함하는, 음식 보관 장치.

청구항 2

음식 용기의 입구에 장착되어 상기 음식 용기를 개폐하는 바디;

상기 음식 용기와 연통하며 대기 상태보다 고농도 산소를 주입받는 산소 주입구;

상기 음식 용기와 연통하며 대기 상태보다 고농도 질소를 주입받는 질소 주입구; 및

제1 모드 시에 상기 질소 주입구를 통하여 고농도 질소를 상기 음식 용기 내부로 제공하고, 제2 모드 시에 상기 산소 주입구를 통하여 고농도 산소를 상기 음식 용기 내부로 제공하는 제어부를 포함하는, 음식 보관 장치.

청구항 3

제1 항 또는 제2 항에 있어서,

상기 음식 용기는 와인 병인, 음식 보관 장치.

청구항 4

제1 항 또는 제2 항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 제1 모드 및 제2 모드 중 어느 하나를 선택받는 인터페이스를 제공하는, 음식 보관 장치.

청구항 5

제4 항에 있어서,

상기 제어부는 상기 바디 외부로 고농도 산소를 제공하는 제3 모드를 선택받는 인터페이스를 더 제공하는, 음식 보관 장치.

청구항 6

제1 항 또는 제2 항에 있어서,

상기 바디는 상기 바디의 기울기를 센싱하는 기울기 센서를 더 포함하며,

상기 제어부는 상기 기울기 센서에서 미리 정해진 기울기 변화가 발생하는 경우, 상기 제2 모드로 자동 진입하는, 음식 보관 장치.

청구항 7

제1 항 또는 제2 항에 있어서,

상기 바디는 상기 바디의 기울기를 센싱하는 기울기 센서를 더 포함하며,

상기 제어부는 상기 기울기 센서에서 기울기 변화가 미리 정해진 시간 동안 지속하여 발생하지 않는 경우, 상기 제1 모드로 자동 진입하는, 음식 보관 장치.

청구항 8

제1 항 또는 제2 항에 있어서,

상기 바디에 마련되는 산소 센서를 더 포함하며,

상기 제어부는 상기 산소 센서를 통하여 상기 바디 내부의 산소 농도 변화가 미리 정해진 시간 동안 지속하여 발생하지 않는 경우, 상기 제1 모드로 자동 진입하는 음식 보관 장치.

청구항 9

제1 항 또는 제2 항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 제1 모드 및 상기 제2 모드 진입 전에, 상기 음식 용기 내부를 감압시키는, 음식 보관 장치.

청구항 10

제1 항에 있어서,

상기 수용 공간의 바닥을 형성하는 바닥부를 더 포함하되, 상기 수용 공간의 높이 방향으로 위치가 조절되는 위치 조절부를 더 포함하는 음식 보관 장치.

청구항 11

제1 항에 있어서,

상기 음식 용기 내부의 음식물을 상기 바디 외부로 토출하는 디스펜서를 더 포함하는 음식 보관 장치.

청구항 12

제2 항에 있어서,

상기 산소 주입구와 연통하는 산소 주입로 및 상기 질소 주입구와 연통하는 질소 주입로를 더 포함하며,

상기 산소 주입로 및 상기 질소 주입로 중 적어도 하나의 주입로는 상기 음식 용기의 음식물 내부로 침투하도록 소정의 길이를 가지는, 음식 보관 장치.

청구항 13

외기 중 제1 가스 및 제2 가스를 농축시키며, 농축된 제1 가스를 음식 용기로 제공하는 제1 분리막 모듈; 및

상기 음식 용기 내부 공기 중 제1 가스 및 제2 가스를 농축시키며, 농축된 제2 가스를 상기 음식 용기로부터 외기로 배출하는, 제2 분리막 모듈;을 포함하는 음식 보관 장치.

청구항 14

제13 항에 있어서,

상기 제1 가스는 질소 가스이고, 상기 제2 가스는 산소 가스인, 음식 보관 장치.

청구항 15

제13 항에 있어서,

상기 제1 분리막 모듈은 외기 중 제1 가스 및 제2 가스를 농축시키는 제1 중공사를 포함하고,

상기 제2 분리막 모듈은 상기 음식 용기 내부 공기 중 제1 가스 및 제2 가스를 농축시키는 제2 중공사를 포함하고,

상기 제1 중공사와 상기 제2 중공사는 서로 다른 방향으로 배치되는 음식 보관 장치.

청구항 16

제13 항에 있어서,

상기 제2 분리막 모듈은 상기 음식 용기 내부 공기 중 제1 가스 및 제2 가스를 농축시키는 제2 중공사를 포함하고,

상기 제2 분리막 모듈은 농축된 제1 가스를 배출하되, 상기 음식 용기 내부로 향하는 배출 유로와, 농축된 제2 가스를 배출하되, 상기 음식 용기 외부로 향하는 배출 유로를 가지는 음식 보관 장치.

청구항 17

제13 항에 있어서,

상기 제1 분리막 모듈의 폭은 상기 제2 분리막 모듈의 폭 보다 좁은, 음식 보관 장치.

청구항 18

제13 항에 있어서,

상기 제1 분리막 모듈에는 상기 농축된 제1 가스를 상기 음식 용기로 공급하는 공급로가 마련되며,

상기 공급로는 상기 제2 분리막 모듈을 상기 제2 분리막 모듈의 두께 방향으로 관통하는, 음식 보관 장치.

청구항 19

제13 항에 있어서,

상기 음식 용기와 상기 제2 분리막 모듈 사이에 배치되는 기체 통과 필터를 더 포함하는, 음식 보관 장치.

청구항 20

제13 항에 있어서,

상기 음식 용기는 와인 병인, 음식 보관 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 음식 보관 장치에 관련된 것으로 보다 구체적으로는 고농도 산소 및/또는 고농도 질소를 사용하여 음식의 보관 환경을 상황에 따라 제공하는 음식 보관 장치에 관련된 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 삶이 질이 향상됨에 따라 보다 질 좋은 음식을 먹고자 하는 욕구가 증가하고 있다. 그 중 대표적인 음식이 와인이다.

[0003] 와인 애호가들은 보다 맛있는 와인을 마시기 위하여 에어레이션(aeration)을 통하여 와인을 공기와 접촉시킨다. 이를 통해 와인이 산소와 접촉하면서 와인의 맛을 개인 선호도에 따라 개질시킬 수 있다.

[0004] 또한 와인 애호가들은 한 병을 한 번에 마시기 보다는 시간을 두고 마시고자 하는 니즈를 가지고 있다. 그러나 와인은 한 번 오픈하고 나면, 그 맛이 변하기 때문에 시간을 두고 마시기 어렵다.

[0005] 한편, 육류 소비량이 늘어나면서 육류를 즐기는 패턴에도 다변화를 확인 가능한데, 대표적인 예가 소비자가 구매 희망 시점에서부터 역산하여 숙성하기 좋은 환경을 만들어 주는 것이다. 이러한 과정에서도 산소 공급은 필수 불가결하다.

[0006] 이에 본 발명자들은 에어레이션이 가능하면서도 높은 음식 보존력을 가지는 음식 보관 장치를 발명하게 되었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명이 해결하고자 하는 일 기술적 과제는, 에어레이션이 가능한 음식 보관 장치를 제공하는 데 있다.

[0008] 본 발명이 해결하고자 하는 다른 기술적 과제는, 에어레이션이 가능하되, 시각적 만족감을 제공할 수 있는 음식

보관 장치를 제공하는 데 있다.

- [0009] 본 발명이 해결하고자 하는 또 다른 기술적 과제는, 에어레이션이 가능하되, 빠른 산소 공급 속도를 제공할 수 있는 음식 보관 장치를 제공하는 데 있다.
- [0010] 본 발명이 해결하고자 하는 또 다른 기술적 과제는, 고농도 질소 분위기에서 음식물 보관이 가능한 음식 보관 장치를 제공하는 데 있다.
- [0011] 본 발명이 해결하고자 하는 또 다른 기술적 과제는, 고농도 질소 분위기에 서 음식물을 보관하되, 빠른 질소 공급 속도를 제공할 수 있는 음식 보관 장치를 제공하는 데 있다.
- [0012] 본 발명이 해결하고자 하는 또 다른 기술적 과제는 고농도 산소 및 고농도 질소 중 어느 하나의 가스를 선택적으로 공급하는 음식 보관 장치를 제공하는 데 있다.
- [0013] 본 발명이 해결하고자 하는 또 다른 기술적 과제는 고농도 산소 및 고농도 질소 중 어느 하나의 가스를 선택적으로 공급하되, 사용자 의도(context awareness)를 고려하는 음식 보관 장치를 제공하는 데 있다.
- [0014] 본 발명이 해결하고자 하는 또 다른 기술적 과제는 사용 편의성이 향상된 음식 보관 장치를 제공하는 데 있다.
- [0015] 본 발명이 해결하고자 하는 기술적 과제는 상술한 과제에 의하여 제한되지 아니하며 이하의 설명에 의하여 보다 명확해질 수 있다.

과제의 해결 수단

- [0016] 본 발명의 일 실시 예에 따른 음식 보관 장치는 음식 용기가 수용되는 수용 공간을 가지는 바디; 상기 수용 공간과 연통하며 대기 상태보다 고농도 산소를 주입받는 산소 주입구; 상기 수용 공간과 연통하며 대기 상태보다 고농도 질소를 주입받는 질소 주입구; 및 제1 모드 시에 상기 질소 주입구를 통하여 고농도 질소를 상기 수용 공간으로 제공하고, 제2 모드 시에 상기 산소 주입구를 통하여 고농도 산소를 상기 수용 공간으로 제공하는 제어부를 포함할 수 있다.
- [0017] 본 발명의 다른 실시 예에 따른 음식 보관 장치는 음식 용기의 입구에 장착되어 상기 음식 용기를 개폐하는 바디; 상기 음식 용기와 연통하며 대기 상태보다 고농도 산소를 주입받는 산소 주입구; 상기 음식 용기와 연통하며 대기 상태보다 고농도 질소를 주입받는 질소 주입구; 및 제1 모드 시에 상기 질소 주입구를 통하여 고농도 질소를 상기 음식 용기 내부로 제공하고, 제2 모드 시에 상기 산소 주입구를 통하여 고농도 산소를 상기 음식 용기 내부로 제공하는 제어부를 포함할 수 있다.
- [0018] 일 실시 예들에 따르면, 상기 음식 용기는 와인 병일 수 있다.
- [0019] 일 실시 예들에 따르면, 상기 제어부는, 상기 제1 모드 및 제2 모드 중 어느 하나를 선택받는 인터페이스를 제공할 수 있다.
- [0020] 일 실시 예들에 따르면, 상기 제어부는 상기 바디 외부로 고농도 산소를 제공하는 제3 모드를 선택받는 인터페이스를 더 제공할 수 있다.
- [0021] 일 실시 예들에 따르면, 상기 바디는 상기 바디의 기울기를 센싱하는 기울기 센서를 더 포함하며, 상기 제어부는 상기 기울기 센서에서 미리 정해진 기울기 변화가 발생하는 경우, 상기 제2 모드로 자동 진입할 수 있다.
- [0022] 일 실시 예들에 따르면, 상기 바디는 상기 바디의 기울기를 센싱하는 기울기 센서를 더 포함하며, 상기 제어부는 상기 기울기 센서에서 기울기 변화가 미리 정해진 시간 동안 지속하여 발생하지 않는 경우, 상기 제1 모드로 자동 진입할 수 있다.
- [0023] 일 실시 예들에 따르면, 상기 바디에 마련되는 산소 센서를 더 포함하며, 상기 제어부는 상기 산소 센서를 통하여 상기 바디 내부의 산소 농도 변화가 미리 정해진 시간 동안 지속하여 발생하지 않는 경우, 상기 제1 모드로 자동 진입할 수 있다.
- [0024] 일 실시 예들에 따르면, 상기 산소 센서; 및 상기 산소 센서를 상기 음식 용기와 구획하며, 개구부가 마련된 타공 격벽을 더 포함할 수 있다.
- [0025] 일 실시 예들에 따르면, 상기 수용 공간의 바닥을 형성하는 바닥부를 더 포함하되, 상기 수용 공간의 높이 방향으로 위치가 조절되는 위치 조절부를 더 포함할 수 있다.

- [0026] 일 실시 예들에 따르면, 상기 제어부는, 상기 제1 모드 및 상기 제2 모드 진입 전에, 상기 음식 용기 내부를 감압시킬 수 있다.
- [0027] 일 실시 예들에 따르면, 상기 음식 용기 내부의 음식물을 상기 바디 외부로 토출하는 디스펜서를 더 포함할 수 있다.
- [0028] 일 실시 예들에 따르면, 상기 산소 주입구와 연통하는 산소 주입로 및 상기 질소 주입구와 연통하는 질소 주입로를 더 포함하며, 상기 산소 주입로 및 상기 질소 주입로 중 적어도 하나의 주입로는 상기 음식 용기의 음식물 내부로 침투하도록 소정의 길이를 가질 수 있다.
- [0029] 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 음식 보관 장치는 외기 중 제1 가스 및 제2 가스를 농축시키며, 농축된 제1 가스를 음식 용기로 제공하는 제1 분리막 모듈; 및 상기 음식 용기 내부 공기 중 제1 가스 및 제2 가스를 농축시키며, 농축된 제2 가스를 상기 음식 용기로부터 외기로 배출하는, 제2 분리막 모듈;을 포함할 수 있다.
- [0030] 일 실시 예에 따르면, 상기 제1 가스는 질소 가스이고, 상기 제2 가스는 산소 가스일 수 있다.
- [0031] 일 실시 예에 따르면, 상기 제1 분리막 모듈은 외기 중 제1 가스 및 제2 가스를 농축시키는 제1 중공사를 포함하고, 상기 제2 분리막 모듈은 상기 음식 용기 내부 공기 중 제1 가스 및 제2 가스를 농축시키는 제2 중공사를 포함하고, 상기 제1 중공사와 상기 제2 중공사는 서로 다른 방향으로 배치될 수 있다.
- [0032] 일 실시 예에 따르면, 상기 제2 분리막 모듈은 상기 음식 용기 내부 공기 중 제1 가스 및 제2 가스를 농축시키는 제2 중공사를 포함하고, 상기 제2 분리막 모듈은 농축된 제1 가스를 배출하되, 상기 음식 용기 내부로 향하는 배출 유로와, 농축된 제2 가스를 배출하되, 상기 음식 용기 외부로 향하는 배출 유로를 가질 수 있다.
- [0033] 일 실시 예에 따르면, 상기 제1 분리막 모듈의 폭은 상기 제2 분리막 모듈의 폭 보다 좁을 수 있다.
- [0034] 일 실시 예에 따르면, 상기 제1 분리막 모듈에는 상기 농축된 제1 가스를 상기 음식 용기로 공급하는 공급로가 마련되며, 상기 공급로는 상기 제2 분리막 모듈을 상기 제2 분리막 모듈의 두께 방향으로 관통할 수 있다.
- [0035] 일 실시 예에 따르면, 상기 음식 용기와 상기 제2 분리막 모듈 사이에 배치되는 기체 통과 필터를 더 포함할 수 있다.
- [0036] 일 실시 예에 따르면, 상기 음식 용기는 와인 병일 수 있다.

발명의 효과

- [0037] 본 발명의 일 실시 예들에 따르면, 고농도 산소를 통한 에어레이션과 고농도 질소를 통한 우수한 보관 환경이 제공될 수 있다.
- [0038] 본 발명의 일 실시 예들에 따르면, 고농도 산소를 통한 에어레이션 모드와 고농도 질소를 통한 보관 모드 중 사용자 의도에 부합하는 모드로 자동 진입 할 수 있다.
- [0039] 본 발명의 일 실시 예들에 따르면 에어레이션 모드 및/또는 보관 모드를 수행함에 있어, 시각적인 확인이 가능하고 빠른 가스 공급이 공급하다.
- [0040] 본 발명의 효과는 상술한 효과에 의하여 제한되지 아니하며, 이하의 설명에 의하여 보다 명확해질 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0041] 도 1은 본 발명의 제1 실시 예에 따른 음식 보관 시스템을 설명하기 위한 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 산소/질소 제공장치를 설명하기 위한 도면이다.
- 도 3은 본 발명의 제1 실시 예에 따른 분리막 모듈을 설명하기 위한 도면이다.
- 도 4 및 도 5는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 음식 보관 장치를 설명하기 위한 도면이다.
- 도 6은 본 발명의 제2 실시 예에 따른 음식 보관 장치를 설명하기 위한 도면이다.
- 도 7은 본 발명의 제3 실시 예에 따른 음식 보관 장치를 설명하기 위한 도면이다.
- 도 8은 본 발명의 실시 예들에 따른 음식 보관 장치 동작 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- 도 9 내지 도 15는 본 발명의 실시 예들에 따른 음식 보관 장치 동작 방법의 각 단계를 구체적으로 설명하기 위

한 도면이다.

도 16은 본 발명의 제4 실시 예에 따른 음식 보관 장치를 설명하기 위한 도면이다.

도 17은 본 발명의 제4 실시 예에 따른 음식 보관 장치의 동작 방법을 설명하기 위한 도면이다.

도 18 및 도 19는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 음식 보관 장치를 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0042] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예를 상세히 설명할 것이다. 그러나 본 발명의 기술적 사상은 여기서 설명되는 실시 예에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화 될 수도 있다. 오히려, 여기서 소개되는 실시 예는 개시된 내용이 철저하고 완전해질 수 있도록 그리고 당업자에게 본 발명의 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위해 제공되는 것이다.
- [0043] 본 명세서에서, 어떤 구성요소가 다른 구성요소 상에 있다고 언급되는 경우에 그것은 다른 구성요소 상에 직접 형성될 수 있거나 또는 그들 사이에 제 3의 구성요소가 개재될 수도 있다는 것을 의미한다. 또한, 도면들에 있어서, 형상 및 크기는 기술적 내용의 효과적인 설명을 위해 과장된 것이다.
- [0044] 또한, 본 명세서의 다양한 실시 예들에서 제1, 제2, 제3 등의 용어가 다양한 구성요소들을 기술하기 위해서 사용되었지만, 이들 구성요소들이 이 같은 용어들에 의해서 한정되어서는 안 된다. 이들 용어들은 단지 어느 구성요소를 다른 구성요소와 구별시키기 위해서 사용되었을 뿐이다. 따라서, 어느 한 실시 예에 제 1 구성요소로 언급된 것이 다른 실시 예에서는 제 2 구성요소로 언급될 수도 있다. 여기에 설명되고 예시되는 각 실시 예는 그것의 상보적인 실시 예도 포함한다. 또한, 본 명세서에서 '및/또는'은 전후에 나열한 구성요소들 중 적어도 하나를 포함하는 의미로 사용되었다.
- [0045] 명세서에서 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한 복수의 표현을 포함한다. 또한, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 구성요소 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징이나 숫자, 단계, 구성요소 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 배제하는 것으로 이해되어서는 안 된다. 또한, 본 명세서에서 "연결"은 복수의 구성요소를 간접적으로 연결하는 것, 및 직접적으로 연결하는 것을 모두 포함하는 의미로 사용된다.
- [0046] 또한, 하기에서 본 발명을 설명함에 있어 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략할 것이다.
- [0047] 또한 하기에서 제N 실시 예에 따른 음식 보관 장치는 제N 음식 보관 장치로 약칭하여 호칭될 수 있다(N은 1 이상의 정수).
- [0049] 본 발명의 실시 예들에 따른 음식 보관 장치는 상황에 따라 필요한 가스 예를 들어 고농도 산소 또는 고농도 질소를 공급함으로써, 고급화된 음식 보관 기능을 수행할 수 있다. 예를 들어, 본 발명의 실시 예들에 따른 음식 보관 장치에 육류를 보관하는 경우, 고농도 산소를 공급함으로써, 육류의 숙성을 도울 수 있다. 또한, 본 발명의 실시 예들에 따른 음식 보관 장치에 와인을 보관하는 경우, 고농도 산소를 공급함으로써, 에어레이션을 도모할 수 있고, 고농도 질소를 공급함으로써, 와인의 보관 환경을 개선할 수 있다. 이하 설명의 편의를 위하여 음식물이 와인인 경우를 상정하기로 한다. 다만, 음식물의 예가 와인에 한정되는 것은 아니다.
- [0051] 도 1은 본 발명의 제1 실시 예에 따른 음식 보관 시스템을 설명하기 위한 도면이다.
- [0052] 도 1을 참조하면, 본 발명의 제1 실시 예에 따른 음식 보관 시스템은 산소/질소 제공장치(10) 및 제1 음식 보관장치(100)를 포함할 수 있다.
- [0053] 이하 각 구성에 대하여 상세히 설명하기로 한다.
- [0055] 도 2는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 산소/질소 제공장치를 설명하기 위한 도면이고, 도 3은 본 발명의 제1 실시 예에 따른 분리막 모듈을 설명하기 위한 도면이다.

- [0056] 도 2를 참조하면, 산소/질소 제공장치(10)는 외기를 공급받아 고농도 산소 및 고농도 질소를 생성할 수 있다. 여기서 고농도라 함은 대기 중의 농도보다 높은 상태를 의미할 수 있다. 예를 들어, 대기 중 산소 농도가 20%이고 질소 농도가 80%인 경우, 고농도 산소는 20%초과이고 고농도 질소는 80% 초과로 정의될 수 있다.
- [0057] 산소/질소 제공장치(10)는 고농도 산소 및 고농도 질소를 생성할 수 있다. 예를 들어, 산소/질소 제공장치(10)는 기체의 분압차 현상을 이용하여 질소와 산소를 분리할 수 있다. 예를 들어, 산소, 구체적으로 산소 분자는 질소, 구체적으로 질소 분자 보다 작을 수 있다. 따라서, 분리막 모듈은 질소 투과율 보다 높은 산소 투과율을 가질 수 있다. 이에 따라 산소와 질소는 서로 다른 이동속도를 가진다는 점을 이용하여 분리막 모듈 투과부와 잔류부에서 각각 고농도 산소 및 고농도 질소가 생성될 수 있다.
- [0058] 다른 관점에서 산소/질소 제공장치(10)는 고농도 산소와 고농도 질소를 동시에 생성하고 이 중 필요한 기체를 제공할 수 있는 것이다.
- [0059] 이를 위하여, 상기 산소/질소 제공장치(10)는 분리막 모듈(20) 및 상기 분리막 모듈(20)로 가압된 공기를 제공하는 압축기(40)를 포함할 수 있다.
- [0060] 도 3을 참조하면, 상기 분리막 모듈(20)은 몸체(22), 공기 유입 라인(24), 산소 유출 라인(26), 질소 유출 라인(28), 및 중공사 다발(30) 중 적어도 어느 하나로 구성될 수 있다.
- [0061] 상기 중공사 다발(30)은 다수의 중공사(hollow fiber)가 길이방향으로 뭉쳐진 구조를 가질 수 있다. 예를 들어, 상기 중공사 다발(30)은 수십, 수백 내지 수천의 중공사가 뭉쳐진 구조를 가질 수 있다. 중공사의 수는 일 예일 뿐이며 이에 제한되는 것은 아니다.
- [0062] 상기 중공사 다발(30)은 기체의 분압차 현상을 이용하여 질소와 산소를 분리할 수 있다. 예를 들어, 산소, 구체적으로 산소 분자는 질소, 구체적으로 질소 분자 보다 작을 수 있다. 따라서, 분리막 모듈은 질소 투과율 보다 높은 산소 투과율을 가질 수 있다. 이에 따라, 기체 투과율이 낮은 질소는 기체 투과율이 높은 산소보다 더 많이 상기 중공사 다발(30)을 길이방향으로 통과할 수 있다. 따라서, 상기 중공사 다발(30)은 소스 공기(SA) 중으로부터 고농도 산소(OA)와 고농도 질소(NA)를 분리해낼 수 있다.
- [0063] 일 실시 예에 따르면, 상기 중공사 다발(30)을 이루는 중공사는 폴리스ulfon 계열, 폴리에테르sulfon 계열, 폴리이미드 계열, 폴리아미드 계열, 셀룰로오스 아세테이트 계열, 폴리카보네이트 계열, 과불소계 고분자 계열, 및/또는 PEBAX 계열 등을 포함할 수 있다. 예를 들면, 본 발명자의 등록번호 제10-0782959호, 제10-1025304호, 제10-0997531호, 제10-1201493호, 제10-0932765호, 또는 제10-0966176호 등에서 사용된 고분자를 이용할 수 있다. 또 다른 예를 들면, 출원번호 제10-2015-0026654호 제10-2013-0139215호 또는 제10-2013-0139213호 등에서 사용된 고분자를 이용할 수 있다. 상기 선행문헌들은 본 명세서의 참고자료로 포함된다.
- [0064] 예를 들면, 상기 중공사는 다공성 유기고분자, 폴리이미드로부터 유도되는 고분자를 포함하고, 상기 폴리이미드는 아민기에 대하여 오르쏘 위치에 존재하는 적어도 하나의 작용기를 포함하는 방향족 디아민 및 디안하이드라이드로부터 제조된 반복단위, 전구체인 폴리이미드-폴리(하이드록시이미드) 공중합체를 간단히 열처리하여 열전환(thermalrearrangement) 반응을 거쳐 제조되는 폴리이미드-폴리벤조옥사졸 공중합체일 수 있다.
- [0065] 도 3에 도시된 바와 달리, 상기 중공사 다발(30)은 나선형(Spiral-wound) 타입으로 이루어질 수 있음은 물론이다.
- [0066] 상기 몸체(22)는 내부에 상기 중공사 다발(30)이 안착되는 공간을 제공할 수 있고, 상기 중공사 다발(30)로 소스 공기(SA)를 유입 받는 공기 유입 라인(24), 소스 공기(SA)로부터 분리된 고농도 산소(OA)를 유출하는 산소 유출 라인(26), 및 소스 공기(SA)로부터 분리된 고농도 질소(NA)를 유출하는 질소 유출 라인(28) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0067] 일 실시 예에 따르면, 상기 공기 유입 라인(24)은 상기 중공사 다발(30)의 일 단에 위치하고, 상기 질소 유출 라인(28)은 상기 중공사 다발(30)의 타 단에 위치할 수 있다. 또한, 상기 산소 유출 라인(26)은 상기 중공사 다발(30)의 일 측면에 위치할 수 있다. 즉, 상기 공기 유입 라인(24), 상기 질소 유출 라인(28), 및 상기 산소 유출 라인(26)은 각각, 상기 중공사 다발(30)과 연통될 수 있다.
- [0068] 이와 달리 도시하지는 않았으나, 상기 공기 유입 라인(24)이 상기 중공사 다발(30)의 일 측에 위치하고, 상기 산소 유출 라인(26)이 상기 중공사 다발(30)의 일 단에 위치하고, 상기 질소 유출 라인(28)이 상기 중공사 다발(30)의 일 측에 위치할 수 있다. 이하에서는 설명의 편의를 위하여 상기 몸체(22)가 도 3에 도시된 구조를 가지

는 경우를 상정하기로 한다.

- [0069] 상기 공기 유입 라인(24)는 압축기(140)와 연통할 수 있다. 즉 압축기(140)에 의하여 압축된 공기(SA)가 공기 유입 라인(24)로 제공될 수 있다.
- [0070] 상기 질소 유출 라인(28)의 일 단에는 고농도 질소(NA)가 유출되어 상기 제1 음식 보관 장치(100) 내로 고농도 질소를 공급하는 질소 공급 라인이 연결될 수 있다. 또한 산소 유출 라인(26)의 일 단에는 고농도 산소(OA)가 유출되어 상기 제1 음식 보관 장치(100) 내로 고농도 산소를 공급하는 산소 공급 라인이 연결될 수 있다. 이로써, 산소/질소 제공장치(10)에서 생성된 고농도 산소 및/또는 고농도 질소 가스는 제1 음식 보관 장치(100)로 제공될 수 있다. 또한 산소/질소 제공장치(10)에서 생성된 고농도 산소 및/또는 고농도 질소 가스가 제1 음식 보관 장치(100) 또는 외부로 선택적으로 제공되도록 밸브가 마련될 수 있다.
- [0071] 상기 압축기(40)는 중공사 다발(30)로 고압 공기(SA)를 제공하는 기능을 수행할 수 있다. 이를 위하여 앞서 설명한 바와 같이, 상기 압축기(40)에 의하여 가압된 공기가 상기 분리막 모듈(20)의 공기 유입 라인(24)로 유동할 수 있도록 유로가 마련될 수 있다.
- [0072] 또한 상기 압축기(40)는 실시 예에 따른 음식 보관 장치의 내압을 조절하는 기능을 수행할 수 있다. 예를 들어, 상기 압축기(40)는 음식 보관 장치의 내압을 감소시키도록 구동할 수 있다. 즉, 상기 압축기(40) 내부의 팬은 상기 음식 보관 장치의 내압을 감소시키는 방향으로 회전할 수 있다. 이를 위하여, 상기 압축기(40)는 음식 보관 장치의 질소 주입구 및/또는 산소 주입구와 연통할 수 있다. 예를 들어, 압축기(40)가 질소 주입구 및/또는 산소 주입구와 연통할 수 있도록 압축기(40)는 질소 공급 라인 및/또는 산소 공급 라인과 연통할 수 있다.
- [0073] 이 경우, 음식 보관 장치는 산소 유출 라인(26) 및 질소 유출 라인(28)과 연결되어 고농도 가스를 제공받는 제1 연결 라인과 압축기(40)와 연결되어 음식 보관 장치 내 공기를 배출하는 제2 연결 라인을 통하여 산소/질소 제공장치(10)와 연결될 수 있다. 제1 연결 라인과 제2 연결 라인은 별개로 마련될 수도 있으나, 질소 공급 라인 및 산소 공급 라인을 공통적으로 활용할 수도 있다. 이 경우, 밸브가 마련되어, 선택적으로 음식 보관 장치가 고농도 가스를 제공받거나 음식 보관 장치의 내압을 감소시킬 수 있다. 이에 따라 압축기(40)가 분리막 모듈(20)로의 가압 공기 제공 및 음식 보관 장치(100)의 내부 감압이라는 복합적인 기능을 수행할 수 있다.
- [0074] 일 실시 예에 따르면, 상기 산소/질소 제공장치(10)는 사용자 입력을 받기 위한 유저 인터페이스를 포함할 수 있다. 이 때, 유저 인터페이스는 터치 가능 디스플레이일 수 있다. 다른 예에 따르면 유저 인터페이스가 제1 음식 보관 장치(100)에 마련될 수 있다.
- [0075] 또한 산소/질소 제공장치(10) 및/또는 제1 음식 보관 장치(100) 중 적어도 하나는 제어부를 더 포함할 수 있다. 상기 제어부는, 음식 보관 시스템 제어를 위한 각 종 동작을 수행할 수 있다. 예를 들어, 상기 제어부는 상기 제1 음식 보관 장치(100)에 고농도 산소를 공급할지 또는 고농도 질소를 공급할지를 결정하고, 결정된 가스를 제공할 수 있다. 이 때, 상기 제어부는 결정된 가스를 얼마나 제공할지를 결정할 수 있다. 이를 위하여 상기 제어부는 상기 제1 음식 보관 장치(100) 내의 산소 또는 질소 농도 값을 센싱하고, 센싱된 농도 값이 원하는 목표 농도 값이 되도록 가스를 제공할 수 있다. 또한 제어부는 제1 음식 보관 장치(100) 내부의 압력을 조절할 수 있다. 예를 들어, 제어부는 제1 음식 보관 장치(100) 내부에 고농도 산소 또는 고농도 질소를 주입하기 전에, 압축기(40)를 통하여, 제1 음식 보관 장치(100) 내부의 공기를 배출시킬 수 있다. 이 후, 제어부는 고농도 산소 또는 고농도 질소를 주입함으로써, 보다 빠른 속도로 음식 보관 장치(100) 내부에 원하는 가스를 주입할 수 있다.
- [0076] 또한 상기 산소/질소 제공장치(10) 및/또는 제1 음식 보관 장치(100)는 통신 모듈을 더 포함할 수 있다. 이를 통하여 상기 산소/질소 제공장치(10)와 상기 제1 음식 보관 장치(100) 간의 통신이 수행될 수 있다. 또한 상기 제1 음식 보관 장치(100)에 마련된 센서 예를 들어, 산소 센서 및 기울기 센서로부터의 센싱 값이 제어부로 전달될 수 있다. 이 때, 통신 모듈은 유선 통신 모듈일 수도 있고 무선 통신 모듈일 수도 있다.
- [0078] 도 4 및 도 5는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 음식 보관 장치를 설명하기 위한 도면이다.
- [0079] 도 4를 참조하면, 본 발명의 제1 실시 예에 따른 음식 보관 장치(100)는 바디(110), 마개(120) 및 바닥 부재(130) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0080] 상기 바디(110)는 음식 용기 예를 들어, 와인 병이 수용될 수 있는 수용 공간을 제공할 수 있다. 이를 위하여 상기 바디(110)는 소정 높이(H) 연장하는 구조를 가질 수 있다. 상기 바디(110)는 내부에 수용된 와인 병의 잔

량을 시각적으로 확인할 수 있도록 투과성 물질로 제조될 수 있다.

- [0081] 상기 마개(120)는 상기 바디(110)의 일 측을 개폐하는 기능을 수행할 수 있다. 즉 상기 마개(120)는 와인 병을 상기 바디(110)의 수용 공간에 수용할 수 있도록 상기 바디(110)로부터 분리될 수 있다. 상기 바디(110) 내에 와인 병이 수용된 경우, 상기 마개(120)가 상기 바디(110)의 일 측을 덮을 수 있음은 물론이다.
- [0082] 상기 마개(120)에는 산소 주입구(122) 및 질소 주입구(124) 중 적어도 하나의 주입구가 마련될 수 있다. 상기 산소 주입구(122)는 상기 바디(110)의 수용 공간으로 고농도 산소(OA)를 공급할 수 있도록 상기 산소/질소 제공 장치(10)의 산소 유출 라인(26, 도 3 참조)과 연통할 수 있다. 또한 상기 질소 주입구(124)는 상기 바디(110)의 수용 공간으로 고농도 질소(NA)를 공급할 수 있도록 상기 산소/질소 제공장치(10)의 질소 유출 라인(28, 도 3 참조)과 연통할 수 있다. 이로써, 상기 바디(110)의 수용 공간은 고농도 산소 및/또는 고농도 질소로 충전될 수 있다.
- [0083] 참고로, 산소 주입구(122) 및 질소 주입구(124)가 별개로 마련되는 것이 아니라, 단일 주입구가 마련되고, 단일 주입구가 산소 주입구(122)와 질소 주입구(124)의 기능을 모두 수행할 수 있음은 물론이다. 이 경우, 단일 주입구는 산소 유출 라인(26, 도 3 참조)과 질소 유출 라인(28)과 연통할 수 있다. 즉, 본 명세서에서 산소 주입구(122) 및 질소 주입구(124)의 호칭은 기능적인 설명을 위하여 부과된 것이며, 서로 다른 호칭이라 하여 물리적으로 구분되는 호칭은 아닐 수 있다.
- [0084] 상기 바닥 부재(130)는 상기 바닥 부재(130)는 와인 병에 대하여 바닥 면을 제공하는 구성으로서, 타공 격벽(132), 산소 센서(134) 및 바닥부(136) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0085] 상기 산소 센서(134)는 상기 바디(110) 내부의 산소 농도를 감지할 수 있다. 즉, 제어부는 상기 산소 센서(134)로부터 감지된 산소 농도를 통하여 상기 바디(110) 내부의 산소 농도를 확인할 수 있다. 또한 산소 농도가 확인되는 경우, 질소 농도도 즉각적으로 추정 가능해질 수 있다. 예를 들어, 상기 제어부는 “산소 농도”라는 간단한 수식을 통하여 질소 농도를 추정할 수 있다. 즉, 산소 농도가 21%로 감지된 경우, 질소 농도는 79%로 추정될 수 있다.
- [0086] 상기 산소 센서(134)를 보호하기 위하여, 상기 산소 센서(134)의 일 측에는 타공 격벽(132)이 마련될 수 있다. 상기 타공 격벽(132)은 와인 병에 대하여 바닥면을 제공할 수 있다. 즉, 상기 타공 격벽(132)은 상기 산소 센서(134)를 상기 바디(110)의 수용 공간으로부터 분리할 수 있다. 이를 통하여 상기 타공 격벽(132)은 상기 산소 센서(134)를 보호할 수 있다. 또한, 상기 타공 격벽(132)에는 다수의 기공이 형성되어, 바디(110) 내 공기가 상기 산소 센서(134)로 기류할 수 있도록 할 수 있다.
- [0087] 또한 상기 산소 센서(134)를 보호하기 위하여 바닥부(136)를 더 포함할 수 있다. 상기 산소 센서(134)는 상기 타공 격벽(132)과 바닥부(136) 사이에 샌드위치될 수 있다.
- [0088] 도시하지는 않았으나, 상기 제1 음식 보관 장치(100)는 기울기 센서를 더 포함할 수 있다. 상기 기울기 센서는 상기 마개(120) 또는 상기 바닥 부재(130)에 마련될 수 있다. 상기 기울기 센서가 상기 마개(120)에 위치하는 경우, 상기 바디(110)의 기울기 변화를 보다 원활히 감지할 수 있는 이점이 있다. 상기 기울기 센서는 상기 바디(110)가 기울임을 감지할 수 있다. 이에 상기 제어부는 상기 기울기 센서를 통하여 상기 바디(110)의 기울기에 대한 정보를 획득하고, 사용자 의도를 파악하는 데 활용할 수 있다.
- [0089] 도 5를 참조하면, 상기 바닥 부재(130)는 상기 바디(110)의 높이 방향으로 이동(M)할 수 있다. 다른 관점에서 상기 바디(110)가 제공하는 수용 공간의 높이가 조절될 수 있는 것이다. 이를 위하여 상기 바닥 부재(130)의 일 측에는 위치 조절부(138)가 마련될 수 있다. 상기 위치 조절부(138)는 상기 바디(110)에 대하여 원하는 위치에 상기 바닥 부재(130)를 고정시키는 구성으로써, 예를 들어, 링(ring), 스크류 방식 체결 부재로 구성될 수 있다. 상기 위치 조절부(138)가 링으로 이루어진 경우, 상기 링이 상기 바닥 부재(130)의 외벽과 상기 바디(110)의 내벽 사이의 마찰력을 증가시킴으로써, 상기 바닥 부재(130)를 상기 바디(110)에 고정시킬 수 있다. 이때, 상기 링이 제공하는 마찰력은 상기 바닥 부재(130)에 안착되는 와인 병의 무게보다 크도록 준비될 수 있다. 이로써, 개별 와인 병 마다 서로 다른 높이를 가지더라도 개별 와인 병 맞춤형으로 바디(110)의 수용 공간 높이(H)가 조절될 수 있다. 이에 따라 바디(110) 내에서 와인 병의 흔들림으로 인하여 와인이 쏟아지는 문제가 해소될 수 있다.
- [0090] 상기 제1 음식 보관 장치(100)에는 고농도 산소 및 고농도 질소가 선택적으로 제공될 수 있는 바, 이에 대한 설명은 후술하기로 한다.

- [0091] 이하 본 발명의 실시 예에 따른 제1 음식 보관 장치(100)를 설명하였다. 이하 도 6을 참조하여 본 발명의 실시 예에 따른 제2 음식 보관 장치(200)를 설명하기로 한다. 제2 음식 보관 장치(200)도 제1 음식 보관 장치(100)와 마찬가지로 산소/질소 제공장치(10)와 연결되어, 고농도 산소 및 고농도 질소를 제공받을 수 있다. 이하 제2 음식 보관 장치(200)를 설명함에 있어서, 제1 음식 보관 장치(100)와 중복되는 부분에 대해서는 설명을 생략하기로 한다.
- [0093] 도 6은 본 발명의 제2 실시 예에 따른 음식 보관 장치를 설명하기 위한 도면이다. 제2 실시 예에 따른 음식 보관 장치도 앞서 설명한 산소/질소 제공장치(10)와 연결될 수 있음은 물론이다.
- [0094] 도 6을 참조하면, 제2 음식 보관 장치(200)는 제1 음식 보관 장치(100)와 달리 디스펜서(250)를 포함할 수 있다.
- [0095] 상기 디스펜서(250)는 상기 바디(110)로부터 와인 병을 꺼내지 않더라도 와인을 마실 수 있는 환경을 제공할 수 있다.
- [0096] 이를 위하여, 상기 디스펜서(250)는 마개(220)의 일 측에 마련되며, 손으로 눌러 와인에 토출 압력을 제공하는 가압부(252), 압력에 의하여 와인이 토출되는 유출구(254)를 포함할 수 있다. 이 때 도시하지는 않았으나, 상기 디스펜서(250)는 와인에 함침되는 토출로를 더 포함할 수 있다. 상기 가압부(252)를 통하여 생성된 토출 압력에 의하여 와인은 토출로를 통하여 유출구(254) 방향으로 이동할 수 있다.
- [0097] 제2 음식 보관 장치(200)도, 제1 음식 보관 장치(100)와 같이 바디(210) 및 바닥 부재(230)를 포함할 수 있으며, 바닥 부재(230)는 타공 격벽(232), 산소 센서(234), 바닥부(236)를 포함할 수 있다. 또한 제2 음식 보관 장치(200)에도 기울기 센서가 포함될 수 있다.
- [0098] 설명을 생략하였으나, 제2 음식 보관 장치(200)의 바닥도 제1 음식 보관 장치(100)의 바닥처럼 상하로 이동할 수 있음은 물론이다. 즉, 제2 음식 보관 장치도 도시하지는 않았으나, 위치 조절부를 더 포함할 수 있다. 이를 통해 디스펜서(250)와 와인 병 입구의 유격을 최소화할 수 있다. 이에 따라 제2 음식 보관 장치(200)에 수용된 와인 병의 흔들림이 최소화될 수 있다.
- [0099] 이상 본 발명의 실시 예에 따른 제2 음식 보관 장치(200)를 설명하였다.
- [0100] 제1 및 제2 실시 예에 따른 음식 보관 장치에 있어서, 와인 병을 직접 바디의 수용 공간에 수용시키는 것을 설명하였으나, 이와 달리, 바디의 수용 공간에 맞춤 제작된 와인 전용 병에 와인을 채우고, 와인이 채워진 와인 전용병을 바디의 수용 공간에 수용시킬 수 있음은 물론이다. 이 경우, 바디의 수용 공간의 높이를 조절하기 위한 구성인 위치 조절부가 생략될 수 있다.
- [0101] 이하 도 7을 참조하여 본 발명의 실시 예에 따른 제3 음식 보관 장치(300)를 설명하기로 한다. 제3 음식 보관 장치(300)도 제1 음식 보관 장치(100)와 마찬가지로 산소/질소 제공장치(10)와 연결되어, 고농도 산소 및 고농도 질소를 제공받을 수 있다. 이하 제3 음식 보관 장치(300)를 설명함에 있어서, 제1 음식 보관 장치(100)와 중복되는 부분에 대해서는 설명을 생략하기로 한다.
- [0103] 도 7은 본 발명의 제3 실시 예에 따른 음식 보관 장치를 설명하기 위한 도면이다. 제3 실시 예에 따른 음식 보관 장치도 앞서 설명한 산소/질소 제공장치(10)와 연결될 수 있음은 물론이다.
- [0104] 도 7을 참조하면, 제3 음식 보관 장치(300)는 마개 타입으로 제공될 수 있다. 보다 구체적으로 제1 및 제2 음식 보관 장치(100, 200)의 경우, 제1 및 제2 음식 보관 장치(100, 200) 내부에 와인 병이 수용된 반면, 제3 음식 보관 장치는 와인 병(WB)의 입구에 탈부착된 방식으로 제공될 수 있다. 이에 따라 경량화 및 사용 편의성이 향상될 수 있다.
- [0105] 상기 제3 음식 보관 장치(300)는 바디(320), 산소 주입구(322), 산소 주입로(323), 질소 주입구(324), 질소 주입로(325)를 포함할 수 있다. 산소 주입구(322) 및 질소 주입구(324)는 각각 산소/질소 제공장치(10)의 산소 유출 라인(26) 및 질소 유출 라인(28)과 연통할 수 있다.
- [0106] 이 때, 산소 주입로(323) 및 질소 주입로(325) 중 적어도 하나의 주입로는 와인 병(WB)의 와인(WBS) 내부로 침투하는 길이를 가질 수 있다. 즉, 산소 주입로(323) 및 질소 주입로(325) 중 적어도 하나의 주입로는 와인에 의

하여 잠겨진 상태로 제공될 수 있다. 이에 따라 산소 주입로(323) 및 질소 주입로(325)를 통하여 와인의 표면이 아니라 와인 내부로 직접 해당 가스가 제공될 수 있다. 이에 따라 빠른 속도로 고농도 산소 및/또는 고농도 질소를 공급할 수 있으며, 시각적으로 버블링이 일어나기 때문에 즉각적인 확인이 가능해질 수 있다.

[0107] 바디(320)의 일 측 예를 들어 바닥에는 산소 센서(334)가 마련될 수 있다. 상기 산소 센서(334)는 와인병 내 공기의 산소 농도를 감지할 수 있다. 상기 산소 센서(334)가 와인병 내 일측에 위치한다는 점에서 평균적인 산소 농도가 아니라 국부적인 영역의 산소 농도가 감지될 우려가 있다. 이에, 국부적인 영역의 산소 농도 수치와 평균적인 산소 농도를 매칭시키는 데이터베이스가 제공될 수 있다. 이를 통해 산소 센서(304)의 위치에 관계없이 보다 정확한 산소 농도 센싱이 가능해질 수 있다.

[0108] 또한 산소 센서(334)가 오염되는 것을 방지하기 위하여 산소 센서(334)와 와인 사이에는 다수의 기공이 형성된 타공 격벽(332)이 위치할 수 있다. 이를 통하여 상기 산소 센서(334)가 와인에 의하여 오염되는 것을 방지할 수 있다.

[0109] 또한 바디(320)의 일 측에는 와인 병(WB)의 기울기를 감지하기 위한 기울기 센서가 마련될 수 있다.

[0110] 이상 본 발명의 제3 실시 예에 따른 음식 보관 장치를 설명하였다. 이하 도 8 내지 도 15를 참조하여 본 발명의 실시 예들에 따른 음식 보관 장치의 동작 방법을 설명하기로 한다.

[0112] 도 8은 본 발명의 실시 예들에 따른 음식 보관 장치 동작 방법을 설명하기 위한 도면이고, 도 9 내지 도 15는 본 발명의 실시 예들에 따른 음식 보관 장치 동작 방법의 각 단계를 구체적으로 설명하기 위한 도면이다.

[0113] 도 8을 참조하면, 일 실시 예에 따른 동작방법은 동작 모드 판단 단계(S110), 산소 주입 단계(S120) 및 질소 주입 단계(S130) 중 적어도 하나의 단계를 포함할 수 있다. 이하 각 단계에 대하여 설명하기로 한다.

[0114] 각 단계를 설명함에 있어서 제1 음식 보관 장치(100)에서 일 실시 예에 따른 음식 보관 장치의 동작 방법이 구현되는 것을 상정하기로 한다.

[0115] 단계 S110의 전에, 와인 병이 바디(110)의 수용 공간에 안착될 수 있다. 예를 들어, 와인 병은 오픈된 상태일 수 있다. 상기 바디(110)의 수용 공간의 높이는 와인 병의 높이를 고려하여 조정될 수 있다. 즉, 위치 조절부(138)를 통하여 상기 바디(110)의 수용 공간의 높이가 조절될 수 있다. 와인 병이 바디(110)의 수용 공간에 안착된 상태에서 마개(120)로 바디(110)를 덮음으로써, 준비 단계가 완료될 수 있다.

[0116] 단계 S110에서, 동작 모드가 설정될 수 있다. 예를 들어, 도 9에 도시된 바와 같이, 제어부는 산소/질소 제공장치(10) 및/또는 음식 보관 장치의 디스플레이(60)를 통하여 동작 모드를 선택받는 유저 인터페이스를 출력할 수 있다. 유저 인터페이스는 와인 병 내부로 고농도 산소를 공급하는 에어레이션 모드(62), 와인의 맛과 향을 유지하기 위한 보관 모드(64), 실내에 고농도 산소를 제공하는 실내 정화 모드(66) 중 적어도 하나의 아이콘을 포함할 수 있다. 이에 사용자는 원하는 모드를 선택(P) 할 수 있다.

[0117] 만약 에어레이션 모드(62)가 선택된 경우, 단계 S120이 수행될 수 있다.

[0118] 이를 위하여, 제어부는 상기 산소/질소 제공장치(10)의 압축기(140)를 구동하여 가압 공기를 분리막 모듈(20)에 제공할 수 있다. 이에 따라 상기 분리막 모듈(20)에서는 고농도 산소(OA) 및 고농도 질소(NA)가 생성될 수 있다. 생성된 고농도 산소(OA)는 산소 주입구를 통하여 음식 보관 장치로 제공될 수 있다. 이와 달리, 고농도 질소(NA)는 음식 보관 장치로 제공되지 않도록 제어될 수 있다. 이를 위하여 상기 제어부가 밸브를 제어할 수 있음은 물론이다.

[0119] 이에 따라, 도 10에 도시된 바와 같이, 상기 바디(110)의 내부로는 고농도 산소(OA)가 주입될 수 있다. 또한 기존에 상기 바디(110) 내부를 채우고 있던 공기는 질소 주입구(124)를 통하여 배출될 수 있다. 이 때, 질소 주입구(124)를 통하여 배출된 공기가 외기로 토출되도록 밸브가 제어될 수 있다. 이로써, 상기 바디(110) 내부의 산소 농도는 높아질 수 있다. 보다 구체적으로 도 11을 참조하면, 단계 S120이 T1 시점에 시작되어, T2 시점까지 지속된 경우, 상기 바디(110) 내부의 산소 농도는 증가할 수 있다.

[0120] 이 때 T2 시점 즉, 단계 S120의 종료 시점은 다양한 방법으로 정해질 수 있다. 예를 들어, 상기 제어부는 상기 산소 센서(134)를 통하여 감지된 바디(110) 내부의 산소 농도 값이 목표 농도 값에 이른 경우를 단계 S120의 종료 시점으로 파악할 수 있다. 다른 예를 들어, 상기 제어부는 T1 시점으로 미리 정해진 시간이 도과한 경우를 단계 S120의 종료 시점으로 파악할 수 있다. 이 경우, 미리 정해진 시간은 와인 병의 통상적인 크기를 고려하여

바디(110)의 산소 농도를 충분히 높일 수 있는 시간으로 설정될 수 있다. 상기 제어부는 단계 S120의 종료 시점에 이른 경우, 상기 압축기(140)의 구동을 멈출 수 있다.

[0121] 만약, 산소 주입구(122)와 질소 주입구(124)가 단일 주입구로 마련된 경우, 고농도 산소(OA)가 주입되고, 소정 시간 후에, 고농도 산소(OA)의 주입이 중지된 상태에서, 바디(110) 내부의 공기가 단일 주입구를 통하여 배출될 수 있다.

[0122] 한편, 제어부는 고농도 산소(OA)를 음식 보관 장치 내부로 공급하기 전에, 사전 작업을 수행할 수 있다. 예를 들어, 제어부는 압축기(40)를 구동하여 음식 보관 장치(100) 바디(110) 내부를 기존에 채우고 있던 공기를 배출시킬 수 있다. 이를 위하여, 제어부는 산소/질소 제공장치(10)와 음식 보관 장치(100) 사이의 밸브를 조작할 수 있다. 상기 음식 보관 장치(100) 내부의 공기가 배출된 후에, 상기 제어부는 분리막 모듈(20)에서의 고농도 산소가 음식 보관 장치(100)로 주입되도록 제어할 수 있다. 이를 위하여, 상기 제어부는 압축기(40)에 의한 가압 공기가 분리막 모듈(20)로 제공되도록 할 수 있다. 본 사전 작업에 따라 고농도 산소 주입 시에 음식 보관 장치 내부의 공기가 저항으로 작용하는 것을 최소화할 수 있으므로, 고농도 산소의 주입 속도가 향상될 수 있다.

[0123] 단계 S120에 의하여 바디(110)의 내부가 고농도 산소로 채워지게 되고, 이에 따라 와인 병의 내부에도 고농도 산소가 공급될 수 있다. 이에 따라 와인이 고농도 산소에 의하여 에어레이션 되기 때문에 와인의 맛과 향이 개선될 수 있다.

[0124] 만약 단계 S110에서 보관 모드(64)가 선택된 경우, 단계 S130이 수행될 수 있다.

[0125] 이를 위하여, 제어부는 상기 산소/질소 제공장치(10)의 압축기(140)를 구동하여 가압 공기를 분리막 모듈(20)에 제공할 수 있다. 이에 따라 상기 분리막 모듈(20)에서는 고농도 산소(OA) 및 고농도 질소(NA)가 생성될 수 있다. 생성된 고농도 질소(NA)는 질소 주입구를 통하여 음식 보관 장치로 제공될 수 있다. 이와 달리, 고농도 산소(OA)는 음식 보관 장치로 제공되지 않도록 제어될 수 있다. 이를 위하여 상기 제어부가 밸브를 제어할 수 있음은 물론이다.

[0126] 이에 따라, 도 12에 도시된 바와 같이, 상기 바디(110)의 내부로는 고농도 질소(NA)가 주입될 수 있다. 또한 기존에 상기 바디(110) 내부를 채우고 있던 공기는 산소 주입구(122)를 통하여 배출될 수 있다. 이 때, 산소 주입구(122)를 통하여 배출된 공기가 외기로 토출되도록 밸브가 제어될 수 있다. 이로써, 상기 바디(110) 내부의 질소 농도는 높아질 수 있다. 보다 구체적으로 도 13을 참조하면, 단계 S130이 T1 시점에 시작되어, T2 시점까지 지속된 경우, 상기 바디(110) 내부의 질소 농도는 증가할 수 있다.

[0127] 이 때 T2 시점 즉, 단계 S130의 종료 시점은 다양한 방법으로 정해질 수 있다. 예를 들어, 상기 제어부는 상기 산소 센서(134)를 통하여 감지된 바디(110) 내부의 질소 농도 값이 목표 농도 값에 이른 경우를 단계 S130의 종료 시점으로 파악할 수 있다. 다른 예를 들어, 상기 제어부는 T1 시점으로 미리 정해진 시간이 도과한 경우를 단계 S130의 종료 시점으로 파악할 수 있다. 이 경우, 미리 정해진 시간은 와인 병의 통상적인 크기를 고려하여 바디(110)의 질소 농도를 충분히 높일 수 있는 시간으로 설정될 수 있다. 상기 제어부는 단계 S130의 종료 시점에 이른 경우, 상기 압축기(140)의 구동을 멈출 수 있다.

[0128] 만약, 산소 주입구(122)와 질소 주입구(124)가 단일 주입구로 마련된 경우, 고농도 질소(NA)가 주입되고, 소정 시간 후에, 고농도 질소(NA)의 주입이 중지된 상태에서, 바디(110) 내부의 공기가 단일 주입구를 통하여 배출될 수 있다.

[0129] 한편, 제어부는 고농도 질소(NA)를 음식 보관 장치 내부로 공급하기 전에, 사전 작업을 수행할 수 있다. 예를 들어, 제어부는 압축기(40)를 구동하여 음식 보관 장치(100) 바디(110) 내부를 기존에 채우고 있던 공기를 배출시킬 수 있다. 이를 위하여, 제어부는 산소/질소 제공장치(10)와 음식 보관 장치(100) 사이의 밸브를 조작할 수 있다. 상기 음식 보관 장치(100) 내부의 공기가 배출된 후에, 상기 제어부는 분리막 모듈(20)에서의 고농도 질소가 음식 보관 장치(100)로 주입되도록 제어할 수 있다. 이를 위하여, 상기 제어부는 압축기(40)에 의한 가압 공기가 분리막 모듈(20)로 제공되도록 할 수 있다. 본 사전 작업에 따라, 고농도 질소 주입 시에 음식 보관 장치 내부의 공기가 저항으로 작용하는 것을 최소화할 수 있으므로, 고농도 질소의 주입 속도가 향상될 수 있다.

[0130] 단계 S130에 의하여 바디(110)의 내부가 고농도 질소로 채워지게 되고, 이에 따라 와인 병의 내부에도 고농도 질소가 공급될 수 있다. 이에 따라 와인이 고농도 질소에 의하여 보관되기 때문에 와인의 맛과 향의 변질을 최소화할 수 있다.

[0131] 한편, 상기 제어부는 본 발명의 일 실시 예에 따른 동작 방법을 수행함에 있어서, 사용자 의도를 고려할 수 있

다. 즉, 상기 제어부는 미리 정해진 조건이 달성되는 경우 자동적으로 에어레이션 모드(단계 S120) 또는 보관 모드(단계 S130)으로 진입할 수 있다.

[0132] 예를 들어, 상기 제어부는 상기 바디에 소정의 기울기 변화가 발생하는 경우 에어레이션 모드(단계 S120)로 자동적으로 진입할 수 있다. 이 때의 소정의 기울기 변화는 예를 들어, 상기 바디(110)를 와인 병의 입구에서 바닥을 향하여 본 시점에서 시계 또는 반 시계 방향으로 흔드는 것에 의하여 발생하는 기울기 변화를 의미할 수 있다. 이는 통상적으로 와인을 마시는 사람들이 와인을 음용하기 전에 와인 잔을 흔드는 동작에 대응될 수 있다. 즉, 와인을 마시는 사람들의 행동 패턴에 따라, 에어레이션 모드가 시작되므로 사용자 편의성이 향상될 수 있다.

[0133] 이를 위하여, 상기 제어부는 기울기 센서로부터의 바디(110) 기울기 값을 획득하고, 기울기 값이 바디(110)를 시계 또는 반 시계 방향으로 흔드는 방향으로의 기울기 변화인지를 판단할 수 있다. 상기 제어부는 판단 결과에 에어레이션 모드로 자동 진입할 수 있다.

[0134] 다른 예를 들어, 상기 제어부는 상기 바디의 기울기 변화가 미리 정해진 시간 동안 지속적으로 발생하지 않는 경우, 보관 모드(단계 S130)으로 자동적으로 진입할 수 있다. 이 때, 미리 정해진 시간은 와인 음용이 종료된 것으로 볼 수 있는 시간으로 예를 들어, 1시간일 수 있다. 즉 1 시간 동안 바디의 기울기 변화가 없는 경우, 와인 음용의 종료 의도로 볼 수 있다. 이에 따라 상기 제어부는 보관 모드(단계 S130)으로 자동 진입할 수 있다. 이 때, 미리 정해진 시간은 사용자의 조작에 따라 설정될 수 있다.

[0135] 또 다른 예를 들어, 상기 제어부는 바디 내부의 산소 농도 변화가 미리 정해진 시간 동안 지속하여 발생하지 않는 경우, 보관 모드(단계 S130)으로 자동적으로 진입할 수 있다. 산소 농도 변화가 미리 정해진 시간 예를 들어, 1 시간 동안 없는 경우 와인 음용이 종료된 것으로 볼 수 있다. 이에 따라 상기 제어부는 보관 모드(단계 S130)으로 자동 진입할 수 있다.

[0136] 이상 설명한 방법에 따라 상기 제어부는 사용자의 의도를 고려하여 에어레이션 모드 또는 보관 모드를 자동적으로 실행할 수 있다.

[0137] 만약 단계 S110에서 유저 인터페이스를 통하여 실내 정화 모드(66)가 선택된 경우, 상기 제어부는 상기 분리막 모듈(20)을 통하여 생성된 고농도 산소(OA)가 음식 보관 장치가 아니라 실내로 공급될 수 있도록 밸브를 제어할 수 있다. 이에 따라 실내 공기질이 개선될 수 있다.

[0138] 이상 제1 실시 예에 따른 음식 보관 장치(100)에 본 발명의 일 실시 예에 따른 동작 방법이 적용되는 것을 상정하여 설명하였으나, 이는 제2 실시 예에 따른 음식 보관 장치(200) 및 제3 실시 예에 따른 음식 보관 장치(300)에 적용될 수 있음은 물론이다.

[0139] 제2 실시 예에 따른 음식 보관 장치(200)의 경우, 단계 S110의 이전 단계에서 와인 병의 뚜껑이 제거된 상태에서, 바디(210)이 안착되되, 디스펜서(250)의 토출로가 와인 병 내부로 함침되도록 준비될 수 있다. 또한, 와인 병이 흔들리지 않도록 위치 조절부를 통하여 바디(210)의 높이가 와인 병의 높이에 대응되도록 조절될 수 있다.

[0140] 한편, 제3 실시 예에 따른 음식 보관 장치(300)의 경우 제1 실시 예와 달리 버블링이라는 특유의 효과가 있으므로 도 14 및 도 15를 참조하여 구체적으로 설명하기로 한다.

[0141] 도 14는 본 발명의 제3 실시 예에 따른 음식 보관 장치 동작 방법의 단계 S120을 구체적으로 설명하기 위한 도면이다.

[0142] 단계 S120에서, 제어부는 상기 산소/질소 제공장치(10)의 압축기(140)를 구동하여 가압 공기를 분리막 모듈(20)에 제공할 수 있고, 분리막 모듈(20)에 의하여 생성된 고농도 산소(OA)는 산소 주입구(322) 및 산소 주입로(323)를 거쳐 와인에 직접 제공될 수 있다. 이에 따라, 고농도 산소에 의하여 와인 버블이 발생할 수 있으므로, 시각적인 확인이 가능케 된다. 또한 고농도 산소가 와인 내로 직접 주입되기 때문에, 고농도 산소와 와인 간의 반응 면적이 극대화 될 수 있다. 이에 따라 에어레이션 속도가 빨라질 수 있다. 와인 병(WB) 내부의 공기는 질소 주입로(324)를 통하여 배출될 수 있음은 물론이다.

[0143] 도 15는 본 발명의 제3 실시 예에 따른 음식 보관 장치 동작 방법의 단계 S130을 구체적으로 설명하기 위한 도면이다.

[0144] 단계 S130에서, 제어부는 상기 산소/질소 제공장치(10)의 압축기(140)를 구동하여 가압 공기를 분리막 모듈(20)에 제공할 수 있고, 분리막 모듈(20)에 의하여 생성된 고농도 질소(NA)는 질소 주입구(324) 및 질소 주입로

(325)로를 거쳐 와인에 직접 제공될 수 있다. 이에 따라, 고농도 질소에 의하여 와인 버블이 발생할 수 있으므로, 시각적인 확인이 가능케 된다. 또한 고농도 질소가 와인 내로 직접 주입되기 때문에, 고농도 질소와 와인 간의 반응 면적이 극대화 될 수 있다. 이에 따라 질소 농도 속도가 향상될 수 있다. 특히 와인 내 용존 산소가 많은 상황 (즉 에어레이션된 상황)인 경우에도, 고농도 질소가 와인의 표면이 아니라 내부에 직접 주입되므로 용존 산소가 빠른 속도로 제거될 수 있다. 와인 병(WB) 내부의 공기는 산소 주입로(322)를 통하여 배출될 수 있음은 물론이다.

[0145] 이상 도 8 내지 도 15를 참조하여, 본 발명의 실시 예에 따른 음식 보관 장치들의 동작 방법을 설명하였다. 이하 도 16 및 도 17을 참조하여 본 발명의 제4 실시 예에 따른 음식 보관 장치를 설명하기로 한다.

[0147] 도 16은 본 발명의 제4 실시 예에 따른 음식 보관 장치를 설명하기 위한 도면이고, 도 17은 본 발명의 제4 실시 예에 따른 음식 보관 장치의 동작 방법을 설명하기 위한 도면이다.

[0148] 상기 제4 음식 보관 장치(400)도 제3 음식 보관 장치(300)와 같이 마개 타입으로 제공될 수 있다. 제4 음식 보관 장치(400)에서는 제1 내지 3 음식 보관 장치(100, 200, 300)와 달리 별도의 산소/질소 제공장치(10)가 요구되지 않는다는 점에서 차이가 있다.

[0149] 도 16을 참조하면, 본 발명의 제4 실시 예에 따른 음식 보관 장치(400)는 바디(미도시), 상기 바디 내측에 마련된 제1 분리막 모듈(410) 및 제2 분리막 모듈(430) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 이 때, 상기 제1 및 제2 분리막 모듈(410, 430)이 바디를 구성할 수도 있다.

[0150] 상기 제1 분리막 모듈(410)은 외기 중 제1 가스 및 제2 가스를 농축시키며, 농축된 제1 가스를 와인 병(WB)으로 제공할 수 있다. 이 때 제1 가스는 질소이고 제2 가스는 산소인 것을 상정하기로 한다. 이를 위하여 상기 제1 분리막 모듈(410)은 제1 중공사를 포함할 수 있다. 이 때, 제1 중공사는 외기 중 농축된 고농도 질소를 와인 병(WB)으로 제공할 수 있도록 배열될 수 있다.

[0151] 상기 제1 분리막 모듈(410)에는 고농도 질소가 와인 병(WB)으로 제공될 수 있도록 공급로(420)가 마련될 수 있다.

[0152] 상기 제2 분리막 모듈(430)은 와인 병(WB) 내부 공기 중 질소 및 산소를 농축시키며, 농축된 고농도 산소를 음식 용기로부터 외기로 배출할 수 있다. 즉, 상기 제2 분리막 모듈(430)은 와인 병(WB) 내부의 산소를 외기로 배출할 수 있다. 다른 관점에서, 제2 분리막 모듈(430)은 와인 병(WB) 내부의 질소 배출을 차단하는 기능도 수행할 수 있다. 이를 위하여, 상기 제2 분리막 모듈(430)은 제2 중공사를 포함할 수 있다. 이 때, 제2 중공사는 와인 병(WB) 내부의 공기 중 농축된 고농도 산소를 와인 병(WB) 밖으로 제공할 수 있도록 배열될 수 있다. 즉, 제2 중공사는 제1 중공사와 서로 다른 방향으로 배치될 수 있다. 다른 예를 들어, 제2 중공사가 생성한 고농도 산소의 배출 유로는 외기를 향하도록 배치되고, 제2 중공사가 생성한 고농도 질소의 배출 유로는 다시 와인 병(WB) 내부를 향하도록 배치될 수 있다.

[0153] 제2 분리막 모듈(430)이 와인 병(WB) 내부의 산소를 외기로 배출하기 위하여, 제1 분리막 모듈(410)의 폭(W1)은 제2 분리막 모듈(430)의 폭(W2) 보다 좁게 마련될 수 있다. 이에 따라 제2 분리막 모듈(430)의 일부 영역이 외기로 노출될 수 있다. 따라서, 외기로 노출된 제2 분리막 모듈(430) 영역을 통하여 와인 병(WB) 내부의 산소가 외기로 배출될 수 있다.

[0154] 일 실시 예에 따르면, 제1 분리막 모듈(410), 제2 분리막 모듈(430) 및 와인 병(WB) 순서로 배치될 수 있다. 이 때, 제1 분리막 모듈(410)의 공급로(420)는 제2 분리막 모듈(430)을 상기 제2 분리막 모듈(430)의 두께 방향으로 관통할 수 있다. 이에 따라 제1 분리막 모듈(410)에서 생성된 고농도 질소가 와인 병(WB)으로 원활히 제공될 수 있다.

[0155] 상기 제2 분리막 모듈(430)과 와인 병(WB) 사이에는 기체 통과 필터(440)가 배치될 수 있다. 상기 기체 통과 필터(440)는 와인과 제2 분리막 모듈(430) 간의 접촉을 방지할 수 있다. 또한 상기 기체 통과 필터(440)는 공기의 흐름에 따른 이물질을 필터링할 수 있다.

[0156] 도 17을 참조하면, 외기(SA)가 제1 분리막 모듈(410)로 공급될 수 있다. 이 때, 외기(SA)는 압축된 상태로 공급될 수 있다. 상기 제1 분리막 모듈(410)은 외기(SA)로부터 고농도 산소(OA)와 고농도 질소(NA)를 생성할 수 있다. 상기 제1 분리막 모듈(410)에서 생성된 고농도 산소(OA)는 외기로 배출될 수 있다. 이를 위하여 상기 제1 분리막 모듈(410)의 일 측에는 고농도 산소(OA)가 외기로 배출될 수 있도록 산소 배출구가 마련될 수 있다. 한

편, 상기 제1 분리막 모듈(410)에서 생성된 고농도 질소(NA)는 공급로(420)를 통하여 와인 병(WB) 내부로 공급될 수 있다. 이 때, 기체 통과 필터(440)는 고농도 질소(NA) 중의 이물질을 필터링 할 수 있다. 이로써, 와인 병(WB) 내부의 질소 농도는 증가할 수 있다. 이에 따라 와인의 맛과 향의 보존력이 증가할 수 있다.

[0157] 상기 고농도 질소(NA)가 와인 병(WB) 내부로 공급됨에 따라, 와인 병(WB) 내부의 압력은 증가하게 된다. 압력이 증가된 와인 병(WB) 내부 공기는 제2 분리막 모듈(430)로 공급될 수 있다. 즉 고농도 질소(NA) 공급 전 기존에 와인 병(WB)을 채우고 있던 공기가 압력이 높아진 상태로 제2 분리막 모듈(430)로 공급될 수 있다. 상기 제2 분리막 모듈(430)은 와인 병(WB) 내부의 공기로부터 고농도 산소(OA)와 고농도 질소(NA)를 생성할 수 있다. 이 때, 상기 제2 분리막 모듈(430)에서 생성된 고농도 산소(OA)는 외기로 배출될 수 있다. 앞서 설명한 바와 같이, 제2 분리막 모듈(430)의 폭이 제1 분리막 모듈(410)의 폭 보다 넓기 때문에, 제2 분리막 모듈(430) 중 외부로 노출된 영역에서 고농도 산소(OA)가 외기로 배출될 수 있다. 또한 상기 제2 분리막 모듈(430)에서 생성된 고농도 질소(NA)는 다시 와인 병(WB) 내부로 재 공급될 수 있다. 이로써, 와인 병(WB) 내부의 질소 보유력을 증가시킬 수 있다.

[0158] 이상 본 발명의 일 실시 예에 따른 제4 음식 보관 장치(400)은 와인 병(WB) 내의 질소 농도를 증가시켜 와인 보존력을 향상시킬 수 있다. 제1 및 제2 분리막 모듈에 의하여 와인 병(WB) 내부에 질소를 주입하면서, 와인 병(WB) 내부의 산소는 배출시킬 수 있다. 이들 분리막 모듈은 중공사를 포함하기 때문에 반영구적으로 사용할 수 있다. 또한 기계식 구조로 이루어져 있기 때문에 구동이 필요한 에너지 사용을 최소화할 수 있다. 또한 제4 음식 보관 장치(400)가 마개 타입으로 제공되기 때문에 우수한 사용 편의성이 제공될 수 있다.

[0159] 또한 설명하지는 않았으나, 제4 음식 보관 장치(400)는 산소 센서 및 기율기 센서 중 적어도 하나의 센서; 및 제어부를 더 포함할 수 있다. 이 경우, 상기 제어부는 상기 산소 센서를 통하여 상기 와인 병 내부 산소 농도가 미리 정해진 시간 동안 지속하여 변하지 않는 경우 또는 상기 기율기 센서를 통하여 상기 와인 병의 기율기가 미리 정해진 시간 동안 지속하여 변하지 않는 경우, 상기 제1 분리막 모듈을 통하여 상기 와인 병 내부에 고농도 질소를 공급할 수 있다.

[0161] 도 18 및 도 19는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 음식 보관 장치를 설명하기 위한 도면이다.

[0162] 도 18 및 도 19를 참조하면, 다양한 형태의 음식 보관 장치(500, 510, 520, 530)이 제공될 수 있다. 즉 제1 내지 제4 실시 예 설명에 있어서 참조한 단일 와인 병이 아니라 복수의 와인 병이 보관될 수 있는 음식 보관 장치(500), 와인 외의 다른 음식 예를 들어, 면을 보관할 수 있는 음식 보관 장치(510), 건과류를 보관할 수 있는 음식 보관 장치(520), 과일을 보관할 수 있는 음식 보관 장치(530)가 제공될 수 있다. 앞서 설명한 바와 같이, 일 실시 예에 따른 음식 보관 장치는 육류를 보관할 수도 있다.

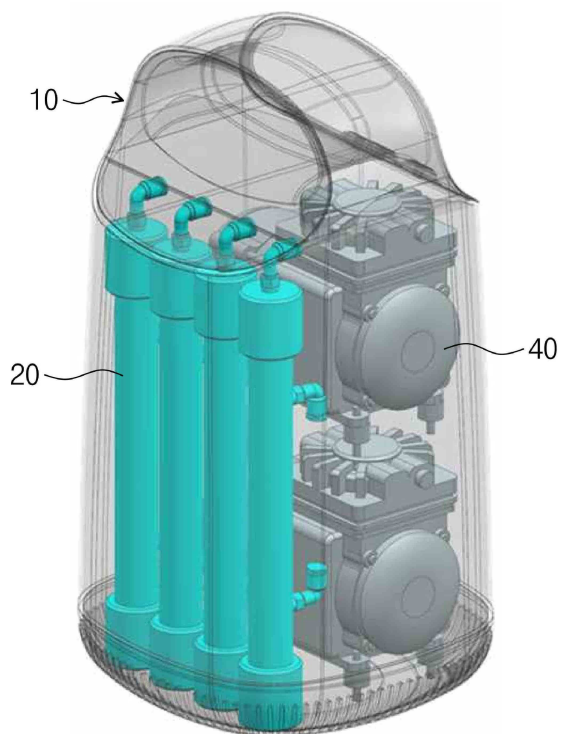
[0164] 이상, 본 발명을 바람직한 실시 예를 사용하여 상세히 설명하였으나, 본 발명의 범위는 특정 실시 예에 한정되는 것은 아니며, 첨부된 특허청구범위에 의하여 해석되어야 할 것이다. 또한, 이 기술분야에서 통상의 지식을 습득한 자라면, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않으면서도 많은 수정과 변형이 가능함을 이해하여야 할 것이다.

도면

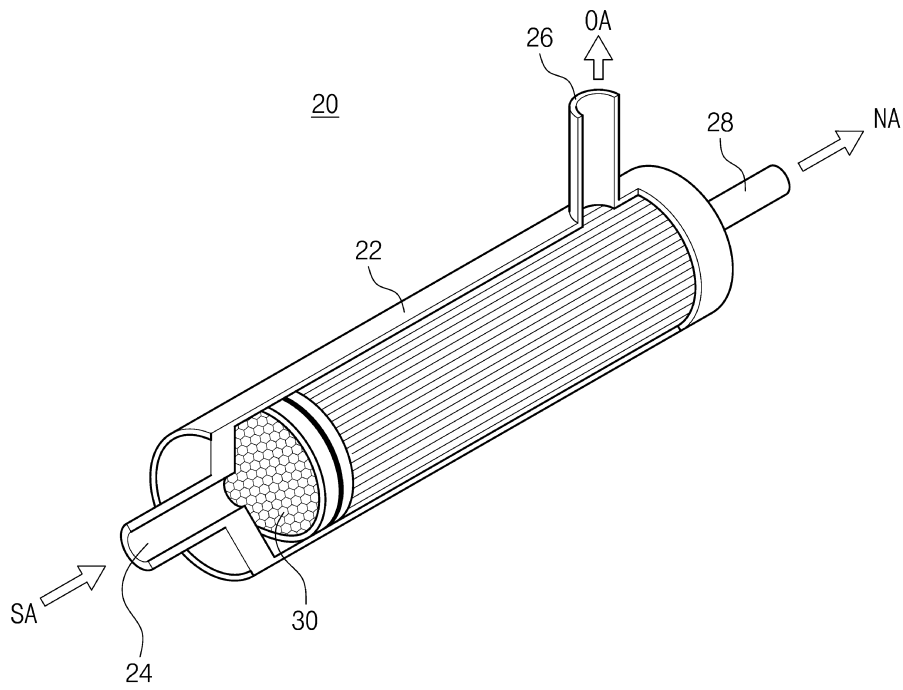
도면1



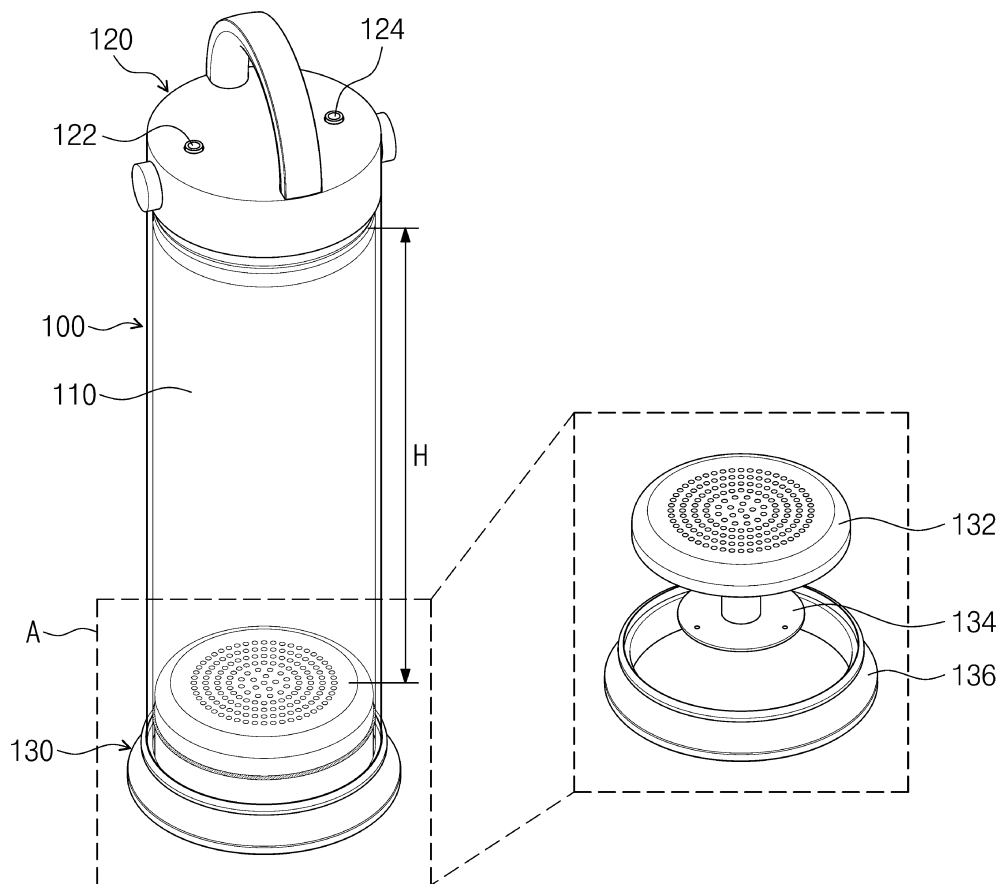
도면2



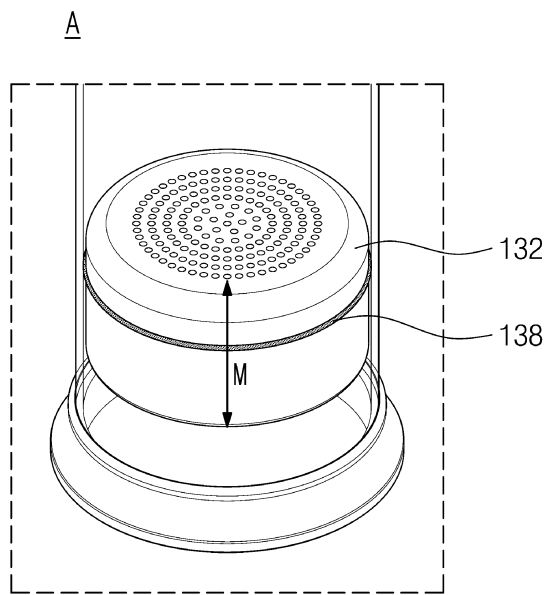
도면3



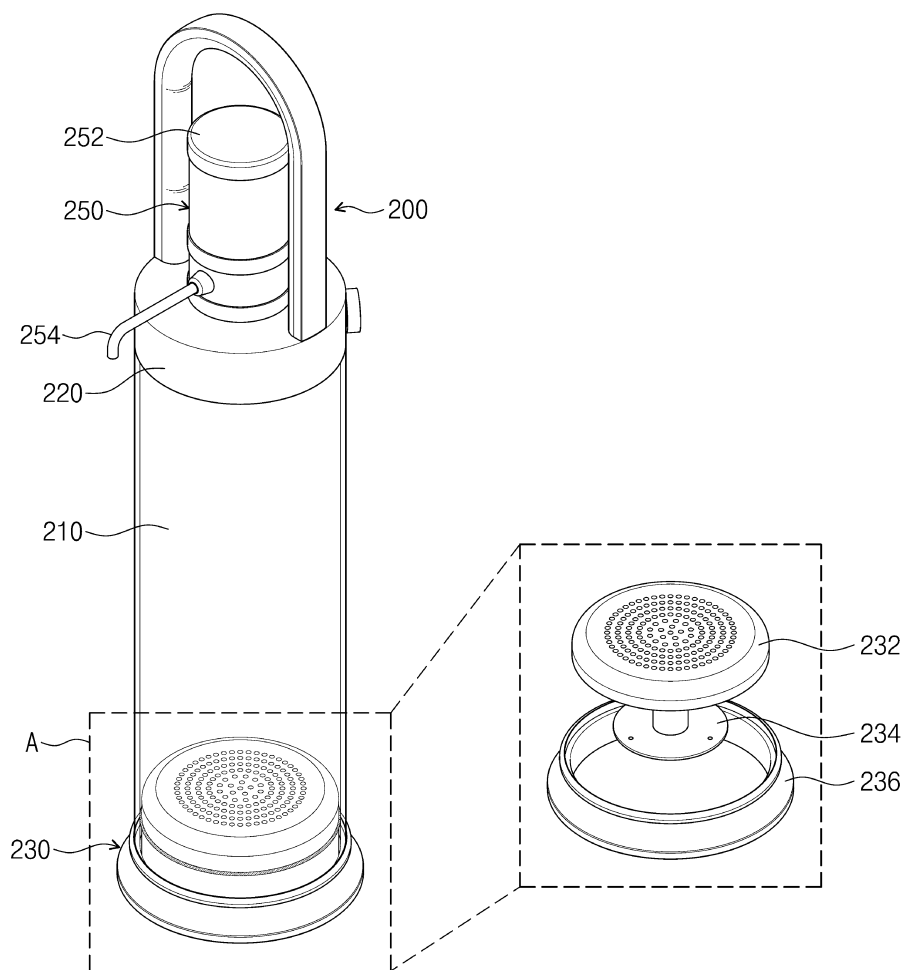
도면4



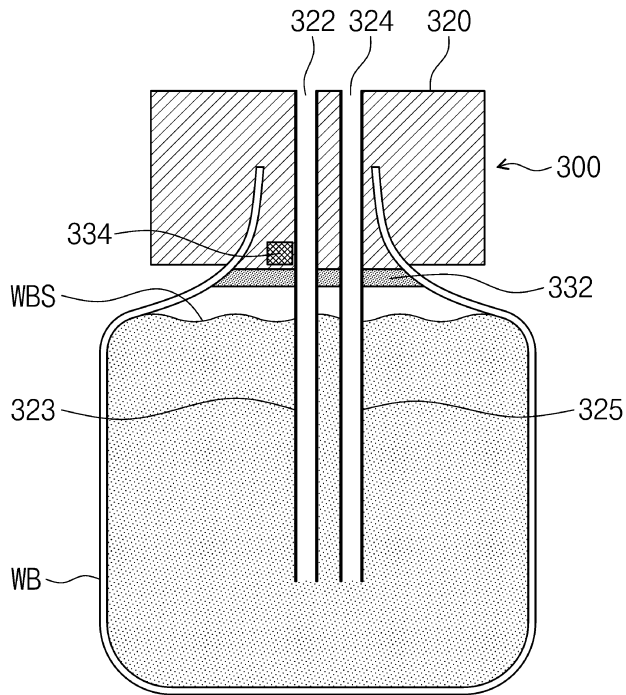
도면5



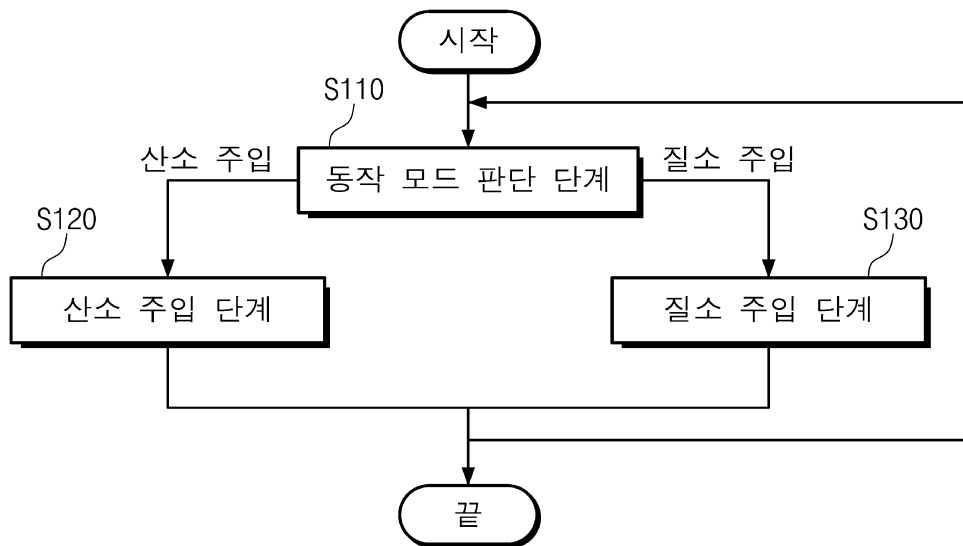
도면6



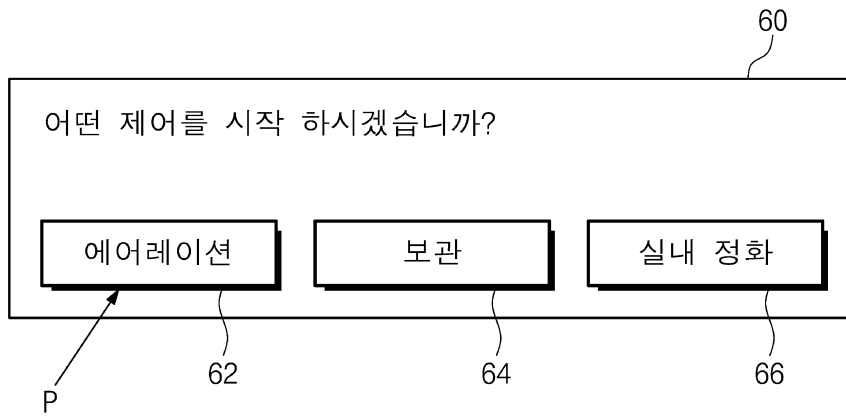
도면7



도면8

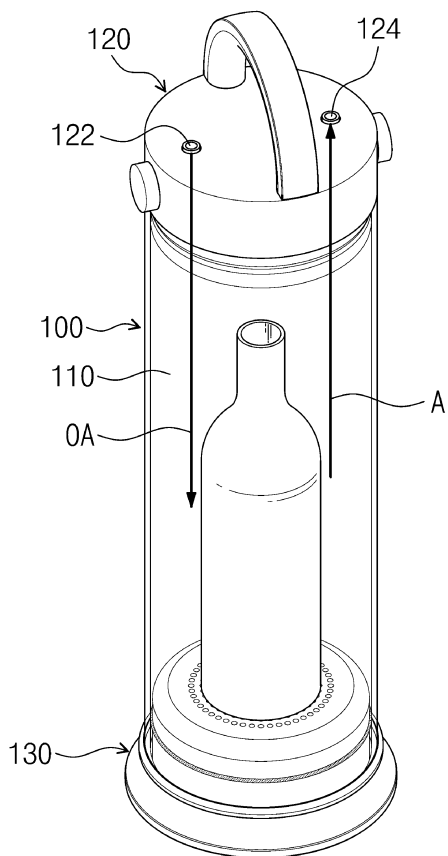


도면9

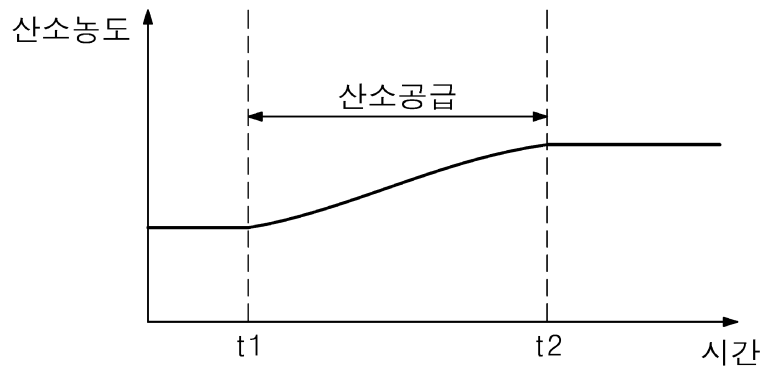


도면10

S120

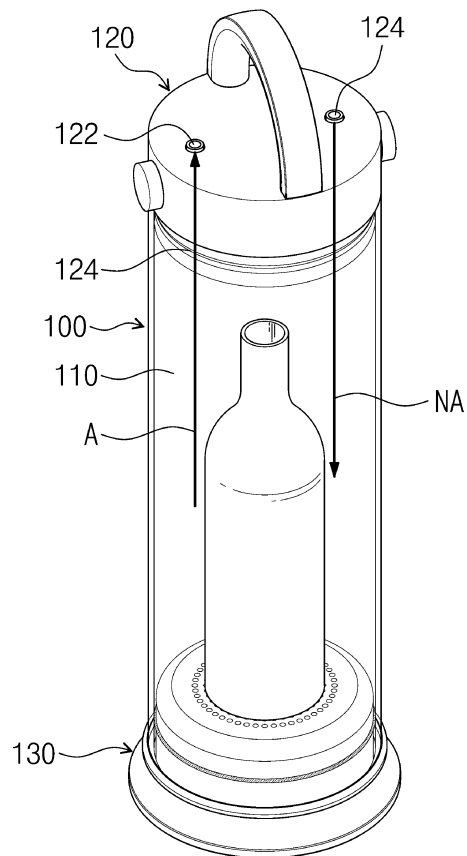


도면11

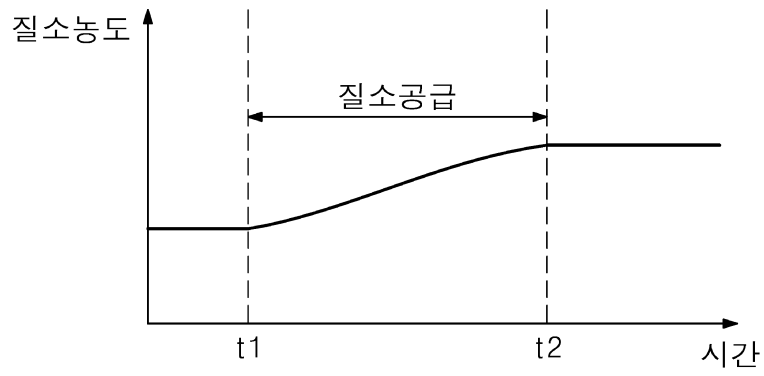


도면12

S130

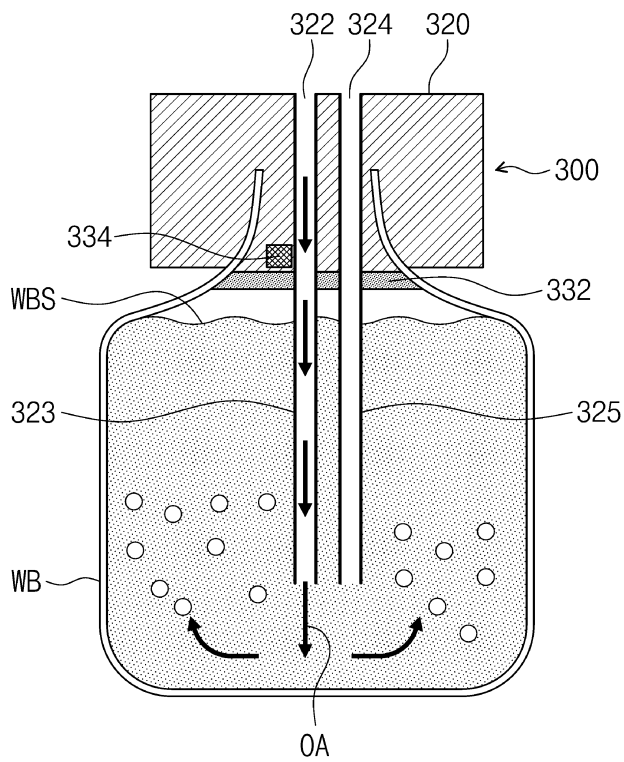


도면13



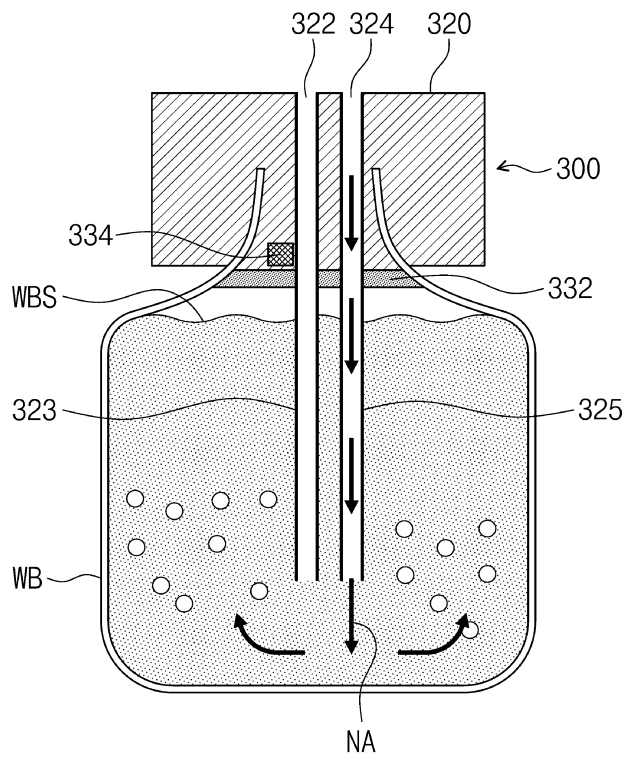
도면14

S120

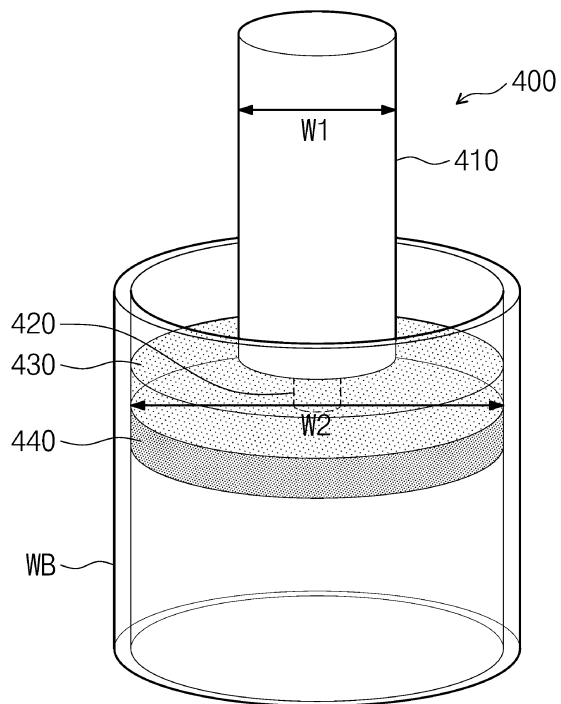


도면15

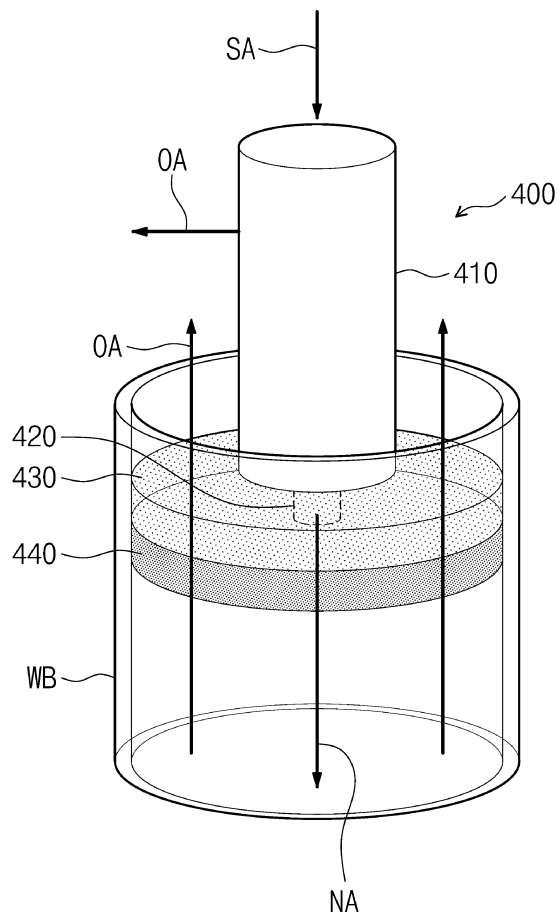
S130



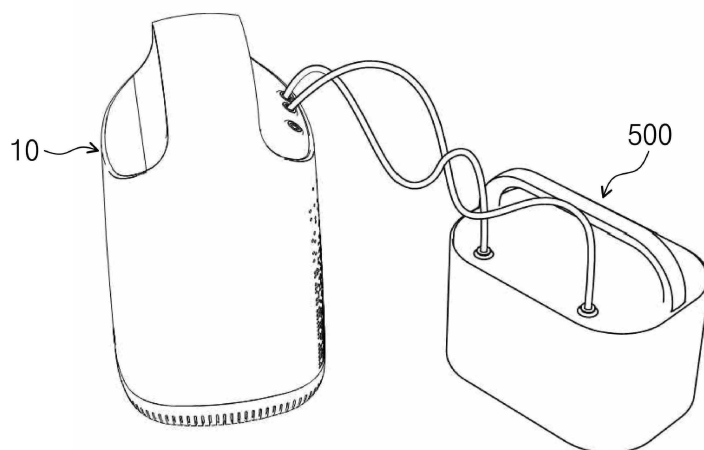
도면16



도면17



도면18



도면19

