

명세서

발명의 명칭: 진공 조리용기와 진공 저온 조리장치

기술분야

- [1] 본 발명은 대기압보다 낮은 부압이 인가되는 진공 하에서 저온으로 식재료를 조리하는 기술에 관한 것으로서, 식재료의 영양소와 수분이 최대한 보존될 수 있고 또 뛰어난 식감(질감)과 맛과 향을 즐길 수 있는 상태로 조리 가능한 진공 조리용기와 진공 저온 조리장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 대기압(1기압) 하에서 100°C 이상의 높은 온도로 식재료를 조리하는 전통적인 조리 방식에서는, 식재료의 종류에 따라, 다음과 같은 문제점이 나타난다.
- [3] 예를 들면, 육류의 경우는 굽거나 삶는 등, 높은 온도에서 조리하면, 육질이 질겨지거나 딱딱해지고, 크기가 줄며, 육즙이 빠져나간다. 구체적으로, 물에 삶는 경우는 티아민(비타민 B1)이나 나이아신(비타민 B3) 등의 비타민과, 미네랄이 물에 다량으로 배출되며, 불에 굽는 경우는 영양소(비타민 등)가 손실됨과 함께 발암물질이 생길 수 있다. 특히, 육류의 주성분으로서 5대 영양소 중 하나인 단백질이 열에 의해서 변성된다. 널리 알려진 바와 같이, 식품 단백질은, 락토이드의 1차 구조, 알파-나선 모양과 베타-병풍 모양의 2차 구조, 다수의 2차 구조가 상호 작용하여 3차원의 고유한 모양을 갖게 된 3차 구조 및 4차 구조의 형태로 존재하며, 60~70°C에서 변성된다.
- [4] 야채의 경우는 물에 삶으면, 수용성 비타민이 절반 가까이 물로 빠져나가며, 활성산소를 제거하는 능력이 상실된다.
- [5] 그래서 고온 가열 조리시의 문제점을 해소할 수 있는 방안으로서, 진공 저온 조리법이 대두하게 되었으며, 이러한 진공 저온 조리법이 효과적으로 수행될 수 있는 조리장치의 개발이 활발히 진행되어 오고 있다.
- [6] 진공 저온 조리법의 일례로서, 수비드((프)sous-vide) 조리법은, 비닐봉지에 식재료를 저장한 후, 비닐봉지로부터 공기를 빼내어 진공 상태로 밀봉하고, 이 비닐봉지를 일정 온도(50~65°C)로 수온이 유지되는 수조에 소정 시간(예를 들면, 수십 분에서 길게는 72시간) 동안 넣어 둠으로써, 단백질이 변성되지 않는 온도에서, 장시간에 걸쳐 식재료를 조리하는 방법이다.
- [7] 따라서 수비드 방법으로 식재료를 조리하기 위해서는, 진공포장기구와, 수비드 전용장비가 필요하다. 통상적으로, 수비드 전용장비는, 수조와 함께, 온도센서, 물 순환기, 히터, 타이머 등을 모두 구비하고 있다.
- [8] 수비드 조리법에서 식재료를 진공 상태로 포장하는 이유는, 식재료를 포장하지 않고 물에 넣어버리면 식재료 고유의 향과 영양분이 물로 빠져 나가버리기도

하고 또 낮은 온도로 장시간 조리할 경우에 세균 번식 등의 문제가 생기기 때문이다.

- [9] 또, 수비드 조리법의 단점으로서, 식재료가 완전히 밀봉된 상태에서 조리가 이루어지므로, 누린내나 비린내와 같은 나쁜 냄새가 전혀 제거될 수 없고, 오히려 진공포장으로 인해, 식재료의 나쁜 냄새가 증폭되는 경향이 있는 점을 들 수 있다.
- [10] 한편, 본 출원인이 특허문헌 등의 자료를 간단히 조사한 결과, 본 발명과 유사한 기술이 개시된 자료는 발견하지 못했지만, 참고가 될만한 자료로서 다음과 같은 특허문헌 1, 2가 있었기에, 여기서 간단히 소개하고자 한다.
- [11] 특허문헌 1에는, 조리실을 형성하는 내부 케이스와; 조리실에 수용된 음식물을 조리하기 위한 가열기와; 내부 케이스와 소정 간격 이격되어 설치되는 외부 케이스와; 내부 케이스와 외부 케이스 사이에 형성되는 단열공간과; 조리실과 단열공간을 감압하는 진공펌프와; 조리실과 진공펌프 사이의 연통을 단속하는 제1 진공밸브와; 단열공간과 진공펌프 사이의 연통을 단속하는 제2 진공밸브와; 조리실과 외기의 연통을 단속하는 제1 흡기밸브와; 단열공간과 외기의 연통을 단속하는 제2 흡기밸브와; 내부 케이스와 외부 케이스를 지지하는 받침대로 이루어지며, 이러한 구성에 의해, 음식물의 조리과 보관이 둘 다 가능한 진공 조리가 개시되어 있다.
- [12] 특허문헌 2에는, 용기 장착부 및 진공포장모듈 장착부가 서로 인접된 위치에 배치된 하우징과; 용기 장착부에 결합되며 유체수용공간이 내부에 형성된 제1 용기와; 제1 용기의 유체수용공간 내의 유체를 가열하는 가열부와; 진공포장모듈 장착부에 설치되어 식품포장용기 내의 공기를 흡입하는 진공압 발생부와; 진공압 발생부의 근방에 설치되며, 식품포장용기를 가열하여 밀봉시키는 밀봉 가열부를 구비한 진공포장모듈로 이루어진 수비드(Sous Vide) 조리 방식의 조리장치가 개시되어 있다.

[13] [선행기술문헌]

[14] [특허문헌]

[15] 특허문헌 1 : 한국 공개특허공보 공개번호 10-2005-0031287

[16] 특허문헌 2 : 한국 등록특허공보 등록번호 10-1885870

발명의 상세한 설명

과제 해결 수단

- [17] 본 발명에 따른 진공 조리용기는, 상부가 개방된 통 모양의 용기 몸체와, 용기 몸체의 개방된 상부를 개폐하는 뚜껑으로 이루어진다.
- [18] 용기 몸체와 뚜껑은 서로 끼워 맞춰지는 구조여도 되고, 뚜껑의 일측이 용기 몸체의 일측에 힌지 결합되고 뚜껑의 타측이 용기 몸체의 타측에 걸림 고리와 같은 잠금 수단을 통해 고정되거나 고정해제되는 구조여도 되며, 뚜껑의 양측이 용기 몸체의 양측에 구비된 잠금 수단에 의해 고정되거나 고정해제되는

구조여도 된다. 다시 말해, 용기 몸체에 대한 뚜껑의 결합(개폐) 방식에는 특별한 제한은 없다.

- [19] 본 발명의 일 실시형태에 따르면, 용기 몸체는, 측벽의 일부분에, 용기 몸체의 내부와 외부를 연통시키는 배기 유닛을 구비한다. 배기 유닛은, 용기 몸체의 측벽의 일부분에 형성된 관통구멍에 대해 측벽의 외면측으로부터 이 관통구멍에 장착되는 노즐과, 노즐과의 대응부분에 배기유도구멍이 천공된 형태로서 용기 몸체의 측벽의 내면측에 고정되는 협지 플레이트와, 용기 몸체의 측벽의 내면과 협지 플레이트 사이에 끼워져서 고정되며 노즐과의 대응부분에 노즐의 유통로보다 작은 직경(小徑)의 연통구멍이 천공된 멤브레인(membrane)을 포함하여 이루어진 구조로 되어 있다.
- [20] 본 발명에서, 멤브레인은 합성수지 또는 엘라스토머(elastomer, 탄성을 가진 플라스틱)와 같은 소재를 필름이나 시트의 형태로 얇게 제작한 것이므로, 식재료를 진공 저온 하에서 조리할 때, 시시각각으로 변하는 진공 조리용기의 내부압력과 진공 조리용기를 둘러싼 외부압력(진공압)과의 차압의 크기에 따라 연통구멍의 직경이 변하게 된다.
- [21] 차압이 제로이거나 일정값 이하일 때, 연통구멍의 직경은 변하지 않는다. 본 명세서에서는 이때의 연통구멍의 직경을 「기준 직경」이라고 부르기로 한다. 차압이 일정값을 초과하면, 연통구멍의 직경은 차압의 크기에 비례하여 점증하게 된다. 본 명세서에서는 연통구멍이 파괴되지 않는 직경의 상한값을 「최대 직경」이라고 부르기로 한다. 또한, 본 명세서에서는 연통구멍의 직경이 기준 직경과 최대 직경의 범위 내에서 차압의 크기에 따라 변동될 때의 직경을 「가변 직경」이라고 부르기로 한다.
- [22] 본 발명에 따른 진공 조리용기는, 용기 몸체의 개방된 상부에 뚜껑이 결합된 상태에서, 배기 유닛의 유로(유통로+연통구멍+배기유도구멍)를 통해서만 진공 조리용기의 내부로부터 외부로 증기가 배출되도록, 배기 유닛의 유로 이외의 부분은 기밀을 유지하는 형태로 구성된다.
- [23] 다음으로, 본 발명에 따른 진공 저온 조리장치는, 진공조리실 내에, 히터(가열요소)를 구비한 발열 플레이트가 하나 이상 설치되고, 발열 플레이트의 상면에 진공 조리용기가 하나 이상 배치되는 구조로서, 식재료가 물이나 소스(조미액) 등의 액체와 함께 진공 조리용기에 들어 있는 상태에서, 진공조리실에 부압(진공압)이 걸리도록 진공펌프를 구동하고 또 히터에 전력을 공급하면, 히터를 구비한 발열 플레이트로부터의 전열에 의해서 진공 조리용기의 온도가 올라가는 구조로 되어 있다.
- [24] 따라서 진공 조리용기의 온도의 상승에 수반하여, 진공 조리용기 내의 액체(수분)가 100°C(대기압의 비등점)보다 현저히 낮은 온도에서 증기로 상변화해서 체적이 팽창하면, 진공 조리용기의 내부압력은 진공조리실의 진공압보다 높고 대기압보다 낮은 상태가 되므로, 진공 조리용기 내의 식재료가 진공 저온으로 조리된다.

- [25] 한편, 진공조리실에 진공압이 걸리면, 발열 플레이트의 상면에 재치된 진공 조리용기가 들뜨는 현상이 나타나고, 이 경우, 히터의 열이 진공 조리용기에 전해지지 않거나 또는 의도한 것에 비해 적은 양의 열이 전달된다.
- [26] 그래서 본 발명에 따른 진공 저온 조리장치에는, 진공 조리용기와 발열 플레이트 사이에 틈이 생기지 않도록, 진공조리실에 진공압이 걸릴 경우에, 진공 조리용기를 발열 플레이트의 상면에 밀착시키는 밀착 유닛이 구비된다. 밀착 유닛의 일례로서, 후술하는 실시예에서는 에어백이 언급되지만, 이것으로 한정될 필요는 없다. 밀착 유닛은 진공 저온 조리장치에 대해 완전히 고정된 형태여도 되고, 필요에 따라 분리해 낼 수 있는 착탈식 구조여도 된다. 또, 밀착 유닛은 진공 조리용기의 뚜껑으로부터 일정 간격을 두고 뚜껑의 위쪽에 배치되는 것이 바람직하다.
- [27] 본 발명에 따른 진공 저온 조리장치는, 진공 조리용기에 들어 있는 식재료나 액체로부터 증기가 발생하여 진공 조리용기의 내부압력이 증가할 경우, 진공 조리용기의 내부압력과 진공조리실에 걸린 진공압과의 차압이 일정 범위 내에 유지되거나 또는 차압이 점감하도록, 진공 조리용기의 용기 몸체의 측벽에 구비된 배기 유닛의 유로를 통해 진공 조리용기의 내부로부터 진공조리실로 증기가 배출되고 또 진공조리실의 내부는 주기적으로 또는 연속적으로 배기되어 진공조리실의 진공압이 일정하게 유지되는 구조로 되어 있다.
- [28] 본 발명에 따른 진공 저온 조리장치는, 진공조리실 내의 압력을 검출하는 진공 게이지 및 발열 플레이트의 온도를 검출하는 온도 게이지를 구비할 수 있다.
- [29] 또한, 본 발명에 따른 진공 저온 조리장치는, 조리 과정에서, 식재료의 표면에 그릴 자국 등이 부여될 수 있도록, 식재료와 접촉되는 진공 조리용기의 내면에 요철 형상의 패턴이 형성되어 있는 것을 특징으로 한다.
- [30] 또한, 본 발명에 따른 진공 저온 조리장치는, 진공 저온 하에서 조리된 식재료를 섭취하기 전에, 비교적 짧은 시간(수십 초~10분) 동안 식재료를 가열하여 식재료의 풍미를 향상시킬 수 있는 풍미 증진 유닛을 구비해도 된다.
- [31] 또한, 본 발명에 따른 진공 저온 조리장치는, 진공펌프가 하나 이상일 수 있고, 진공조리실과 진공펌프를 연결하는 배기라인(진공라인)에 바이패스라인이 접속될 수 있으며, 배기 라인에는 하나 이상의 밸브가 설치될 수 있다.
- [32] 본 발명에 따른 진공 조리용기와 진공 저온 조리장치의 다른 특징들은 후술하는 실시예를 통해서 명확해질 것이다.

[33]

[34]

도면의 간단한 설명

- [35] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 진공 조리용기를 나타낸 것으로서, 뚜껑이 닫힌 상태의 외관 사시도.
- [36] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 진공 조리용기를 나타낸 것으로서, 배기

유닛의 세부 구조가 도시된 단면도.

- [37] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 진공 조리용기의 배기 유닛의 멤브레인과 협지 플레이트가 용기 몸체의 측벽에 고정되기 전 상태를 나타낸 분해 사시도.
- [38] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 진공 저온 조리장치의 외관 사시도.
- [39] 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 진공 저온 조리장치를 나타낸 것으로서, 도어가 열린 상태의 외관 사시도.
- [40] 도 6은 본 발명에 따른 진공 저온 조리장치에서 스테이크를 조리하는 경우의 각부의 작동 상태와 스테이크의 변화 과정을 설명하기 위한 도면.
- [41] 도 7은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 진공 저온 조리장치의 구조를 나타낸 도면.

[42]

[43]

발명의 실시를 위한 형태

- [44] 이하, 본 발명에 따른 진공 조리용기와 진공 저온 조리장치의 실시예가 첨부도면에 근거하여 설명된다.
- [45] <진공 조리용기의 실시예>
- [46] 도 1~도 3은 본 발명에 따른 일 실시예의 진공 조리용기(100)를 나타낸 것이다.
- [47] 본 실시예에서, 진공 조리용기(100)는 상부가 개방된 사각 통 모양의 용기 몸체(110)와, 용기 몸체(110)의 상부를 개폐하는 뚜껑(120)으로 이루어져 있다.
- [48] 용기 몸체(110)와 뚜껑(120)은 평면 형상이 사각 이외의 다른 형상이어도 된다.
- [49] 용기 몸체(110)와 뚜껑(120)은 금속제여도 되고 합성수지제여도 된다. 또한, 용기 몸체(110)와 뚜껑(120)은 동일 소재여도 되고 서로 다른 소재여도 된다.
- [50] 본 실시예에서, 용기 몸체(110)와 뚜껑(120)은 양측 장변에 구비된 잠금 수단(130)에 의해 서로 고정되거나 고정해체되며, 기밀 유지용 씰(150)이 용기 몸체(110)와 뚜껑(120)의 접촉부위에 개재되어 있다.
- [51] 또한, 식재료가 조리될 동안, 식재료의 표면에 그릴 자국 등이 부여되도록, 요철 패턴이 용기 몸체(110)의 바닥판(112)에 형성되어 있어도 된다.
- [52] 본 실시예에서, 용기 몸체(110)의 측벽(111)에는, 용기 몸체(110)의 내부를 외부와 연통시키는 배기유닛(140)이 구비되어 있다.
- [53] 배기 유닛(140)은, 용기 몸체(110)의 측벽(111)의 일부분에 천공된 관통구멍에 대해 측벽(111)의 외면측으로부터 장착되는 노즐(141)과, 노즐(141)과의 대응부분에 배기유도구멍(146)이 천공되고 또 용기 몸체(110)의 측벽(111)의 내면측에 고정되는 협지 플레이트(145)와, 용기 몸체(110)의 측벽(111)의 내면과 협지 플레이트(145) 사이에 개재되며 또 노즐(141)의 유통로(142)와 대응되는 부분에 유통로(142)의 직경보다 작은 직경의 연통구멍(144)이 천공된 멤브레인(143)으로 구성되어 있다.
- [54] 본 실시예에서, 노즐(141)의 유통로(142)와 멤브레인(143)의 연통구멍(144)과

협지 플레이트(145)의 배기유도구멍(146)은 증기가 배출될 수 있는 단일 유로를 형성한다. 구멍의 크기(직경)는 배기유도구멍(146)이 가장 크고, 유통로(142)가 연통구멍(144)에 비해 약간 크다.

- [55] 멤브레인(143)의 소재로서 합성수지 시트나 엘라스토머 필름과 같이 탄성 복원력이 있고 두께가 얇은 것을 이용하는 것이 바람직하고, 협지 플레이트(145)의 소재로서 금속판이나 합성수지판을 이용할 수 있다.
- [56] 멤브레인(143)의 소재와 협지 플레이트(145)의 소재가 열이나 초음파에 의해 서로 융착 가능한 것일 경우, 멤브레인(143)과 협지 플레이트(145)는 일체형으로 제조되어도 된다.
- [57] 본 실시예에서, 멤브레인(143)과 노즐(141)의 내측단 사이에는 일정 치수의 갭(G)이 존재한다.
- [58] 식재료를 진공 저온 하에서 조리할 때, 진공 조리용기(100)의 내부압력이 진공 조리용기(100)의 외부압력보다 높으면, 유연한 소재로 구성된 얇은 두께의 멤브레인(143)은 협지 플레이트(145)의 배기유도구멍(146)을 통해서 노출되어 있는 부분이 진공 조리용기(100)의 내부압력에 의해 노즐(141)의 내측단 쪽으로 블록해지며, 이 같은 멤브레인(143)의 팽출은 노즐(141)의 내측단에 멤브레인(143)의 연통구멍(144)의 주변부분이 접하게 될 때에 종료한다.
- [59] 따라서 설정된 갭(G)의 크기에 따라, 멤브레인(143)의 연통구멍(144)이 커질 수 있는 최대 직경이 제한된다. 또한, 갭(G)은 식재료가 조리되는 과정에서 발생된 증기가 진공 조리용기(100)로부터 완전히 배출될 때까지의 시간을 다소 지연시키므로, 진공 조리용기(100) 내의 습도가 급격히 저하되는 것을 방지하여, 식재료가 축축한 상태로 조리되도록 하는 기능도 한다.
- [60] 기준 직경과 최대 직경 사이에서 탄성적으로 복원되는 멤브레인(143)의 연통구멍(144)의 가변 직경은, 멤브레인(143)의 소재에 따라 달라지지만, 통상적으로, 0.2~1mm, 바람직하게는 0.2~0.6mm이다.
- [61] <진공 저온 조리장치의 실시예>
- [62] 도 4~도 7은 본 발명에 따른 진공 저온 조리장치(200)의 실시예들을 나타낸 것으로서, 진공조리실(VC)이 마련되어 있는 캐비닛(210)과, 진공조리실(VC)에 배치되는 발열 플레이트(250)와, 진공조리실(VC)에 진공압을 거는 진공펌프와, 진공조리실(VC)에 진공압이 걸린 때는 체적이 팽창하고 진공압이 해제된 때는 체적이 수축하는 밀착 유닛(270)과, 발열 플레이트(250) 및 진공펌프의 작동 상태를 제어하는 제어 유닛(230) 등이 구비될 수 있다.
- [63] 또한, 진공조리실(VC)에는 다수의 발열 플레이트(250)가 다열 및/또는 다단으로 배치될 수 있다.
- [64] 이하, 도면에 근거하여, 각 실시예가 설명된다.
- [65] **제1 실시예**
- [66] 제1 실시예에서, 진공 저온 조리장치(200)의 캐비닛(210)은 상부 격실(upper compartment)과 하부 격실의 2부분으로 구분되어 있다.

- [67] 상부 격실에는, 도어(220)에 의해 개폐되는 진공조리실이 마련되어 있다. 또한, 제3 실시예에서 구체적으로 설명하게 되는 발열 플레이트와 밀착 유닛이 구비되어 있으며, 진공조리실 내의 압력을 검출하기 위한 진공 게이지(도시하지 않음)와 발열 플레이트의 온도(표면온도)를 검출하기 위한 온도 센서(도시하지 않음) 등이 설치되어 있다.
- [68] 하부 격실에는 도시하지 않은 진공펌프가 설치되어 있다.
- [69] 또한, 캐비닛(210)의 하부 격실의 전면에는 제어 유닛(230)이 구비되어 있고, 하부 격실의 하면에는 위치이동 및 정착 기구(240)가 4군데(모서리)에 각각 설치되어 있다.
- [70] 제어 유닛(230)은, 수행기능이 서로 다른 다수의 버튼과, 조리시간을 설정하는 타이머와, 진공 게이지와 온도 센서의 검출값을 수치로 표시하는 디스플레이 등을 포함하는 형태로 구성될 수 있다.
- [71] **제2 실시예**
- [72] 도 5에 도시된 진공 저온 조리장치(200)는 일체형으로 된 캐비닛(210)의 내부가 상부공간과 하부공간으로 나누어져 있다.
- [73] 상부공간에는 진공조리실(VC)이 마련되어 있고, 도어(220)에 의해 개폐된다.
- [74] 캐비닛(210)의 상부 전면의 일측 부분(도어(220)와 간섭이 없는 부분)에는, 동일한 구성의 제어 유닛(230)이 상하 2단으로 설치되어 있다.
- [75] 하부공간에는 도시하지 않은 진공펌프가 내장되어 있으며, 캐비닛(210)의 바닥에는 진공 저온 조리장치(200)의 수평을 맞출 때 사용하게 되는 높이조절형 정착구(240)가 4군데(모서리)에 각각 설치되어 있다.
- [76] 또한, 진공조리실(VC)에는 2개의 발열 플레이트(250)가 상하로 설치되어 있으며, 발열 플레이트(250)마다, 진공 조리용기(100)가 2개씩 배치되어 있다.
- [77] 또한, 제3 실시예에서 구체적으로 설명하게 되는 밀착 유닛이 2개의 발열 플레이트 중 위쪽에 배치된 발열 플레이트(250)의 하면과 캐비닛(210)의 상판의 하면에 각각 구비되어 있다.
- [78] **제3 실시예**
- [79] 도 7에 도시된 진공 저온 조리장치(200)는 캐비닛(210)의 내부가 5개의 공간으로 나누어져 있다. 캐비닛(210)은 일체형이어도 되고, 둘 이상의 격실로 분리할 수 있는 조립형이어도 된다.
- [80] 제3 실시예에서, 캐비닛(210)의 상부에는 2개의 진공조리실(VC)이 배치되며, 캐비닛(210)의 하부에는 다용도실(UC)과 진공펌프실(PC)과 풍미 증진 유닛(290)을 배치하기 위한 3개의 공간이 마련되어 있다.
- [81] 도어(220)가 열려 있는 한쪽 진공조리실(VC)에는, 5개의 발열 플레이트(250)가 서로 간격을 두고서 상하 5단으로 배치되어 있고, 발열 플레이트(250)마다, 진공 조리용기(100)가 2열로 배치되어 있다.
- [82] 다른쪽 진공조리실(VC)은 한쪽 진공조리실(VC)의 개방된 도어(220)에 의해 가려져 있는데, 다른쪽 진공조리실(VC)의 경우에는 발열 플레이트(250)가 상하

4단 등으로 구비되어도 된다. 즉, 양쪽 진공조리실(VC)은 발열 플레이트(250)의 갯수가 달라도 되고 동일해도 된다.

- [83] 발열 플레이트(250)에는, 도 6에 도시된 것처럼, 히터(H)가 구비되어 있다.
- [84] 발열 플레이트(250) 하나당 설치되는 히터(H)의 수는 임의로 정할 수 있다.
- [85] 또한, 각각의 진공 조리용기(100)의 위쪽에는 밀착 유닛(270)이 배치되어 있다. 밀착 유닛(270)으로서, 공기 등의 기체가 출입 불가능하게 일정 기압으로 충전된 에어백을 채택하는 경우에는, 발열 플레이트(250)의 하면이나 캐비닛(210)의 상판의 하면에 클램프(280) 등을 설치하여 에어백의 착탈이 가능하게 할 수 있다. 혹은, 밸브가 구비된 공기관을 통해 기체의 출입이 가능한 에어백을 채용해도 된다.
- [86] 풍미 증진 유닛(290)의 예로서, 전자레인지나 오븐 등을 들 수 있다.
- [87] <진공 저온 조리시의 식재료의 변화와 장치 각부의 작동 상태>
- [88] 도 6은 본 발명에 따른 진공 조리용기(100)와 진공 저온 조리장치로 식재료(300)를 조리할 경우, 장치 각부(各部)의 동작과 식재료(300)의 변화를 설명하기 위한 도면이다. 식재료(300)는 스테이크(육류)인 것으로 가정한다.
- [89] 우선, 식재료(300)가 들어 있는 진공 조리용기(100)를 진공조리실의 발열 플레이트(250)의 상면에 재치한 후, 진공조리실의 도어를 닫아, 진공조리실을 밀폐시킨다.
- [90] 이어서, 제어 유닛의 조작을 통해, 조리시간과 조리온도 등을 설정하고 진공펌프를 작동시킨다.
- [91] 이렇게 하면, 진공조리실에 진공압이 걸리고, 발열 플레이트(250)의 히터(H)가 발열하여 진공 조리용기(100)의 온도가 설정된 조리온도로 가열된다. 그리고 이때, 밀착 유닛(270)인 에어백이 팽창하여, 발열 플레이트(250)의 상면에 재치된 진공 조리용기(100)가 들뜨지 않게 압압하게 된다.
- [92] 진공조리실은 내부의 압력이 설정된 진공압에 도달하기 전까지, 계속해서 배기(排氣)되며, 이 과정에서, 진공 조리용기(100) 내의 공기가 배기 유닛을 통해 진공조리실로 빨려나가, 진공 조리용기(100)의 내부압력이 부압(진공압)이 된다.
- [93] 진공 조리용기(100) 내의 압력이 부압으로 변하면, 진공 조리용기(100)에 들어 있는 식재료(300)의 근조직 사이가 벌어지면서, 외형적으로, 대기압에서의 체적보다 30~40% 체적이 팽창하게 된다.
- [94] 따라서 물이나 조미액(301) 등의 액체를 식재료(300)와 함께 넣으면, 조미액 등이 식재료(300)의 내부로 쉽게 침투할 수 있다.
- [95] 설정된 조리시간 동안, 진공 조리용기(100)의 내부압력은 진공조리실에 걸린 부압보다 항상 높은 상태로 유지된다. 통상, 진공조리실에 걸리는 진공압은 대기압의 5% 수준이며, 진공 조리용기(100)의 내부압력은 대기압의 10~15% 수준이다.
- [96] 설정된 조리시간이 종료되면, 진공조리실의 부압이 해제되어 대기압으로 변하게 되고, 히터(H)로의 전력공급이 정지되며, 밀착 유닛(270)인 에어백은

팽창 상태에서부터 원래 상태로 체적이 복원된다.

[97] 이후, 진공조리실의 도어를 열고 진공 조리용기(100)를 인출하는 것에 의해, 진공 저온 조리의 모든 과정이 종료되며, 부압 하에서 팽창되어 있던 식재료의 체적은 원래의 체적으로 복원된다.

[98]

[99] 이상, 본 발명의 기술 사상을 예시하는 실시예들이 설명되었지만, 본 발명은 설명된 대로의 구성과 작용으로 한정되는 것이 아니며, 발명의 설명 및 청구범위에 기재된 기술 사상의 범주를 벗어나는 일 없이, 본 발명에 대해 다양한 변경과 수정이 가해질 수 있음을 통상의 기술자는 잘 이해할 수 있을 것이다.

[100] 하나의 변형예로서, 캐비닛이 둘 이상의 격실(예를 들면, 제1 격실과 제2 격실)로 분리 가능한 조립형일 경우에 이들 격실은 상하방향이 아닌 좌우방향으로 배치될 수 있다. 이와 동일하게, 캐비닛의 내부가 둘 이상의 공간(예를 들면, 제1 공간과 제2 공간)으로 분할된 일체형일 경우에 이들 공간도 상하방향이 아닌 좌우방향으로 배치될 수 있다.

[101] 또 다른 변형예로서, 밀착 유닛은 공압 실린더 기구 등일 수 있다.

[102] 또한, 조리 대상 식재료는 분말 형태여도 되고, 조미액에 식재료를 혼입시켜 조리하는 것도 가능하다.

[103] 따라서, 그러한 모든 적절한 변경과 수정 및 균등물도 본 발명의 권리범위에 속하는 것으로 간주되어야 할 것이다.

[104] [부호의 설명]

[105] 100...진공 조리용기

[106] 110...용기 몸체

[107] 111...측벽 112...바닥판

[108] 120...뚜껑

[109] 130...잠금 수단

[110] 140...배기 유닛

[111] 141...노즐 142...유통로

[112] 143...멤브레인 144...연통구멍

[113] 145...협지 플레이트 146...배기유도구멍

[114] G...갭(gap)

[115] 150...씰

[116] 200...진공 저온 조리장치

[117] 210...캐비닛

[118] VC...진공조리실

[119] 220...도어

[120] 230...제어 유닛

[121] 240...위치이동 및 정착 기구

- [122] 250...발열 플레이트
- [123] H...히터
- [124] 260...높이조절형 정착구
- [125] 270...밀착 유닛
- [126] 280...클램프
- [127] 290...풍미 증진 유닛
- [128] UC...다용도실
- [129] PC...진공펌프실
- [130] 300...식재료
- [131] 301...조미액

청구범위

- [청구항 1] 진공 저온 조리장치의 진공조리실에 배치되며, 식재료가 진공 하에서 저온으로 조리될 수 있는 진공 조리용기로서, 상부가 개방된 통(筒) 모양의 용기 몸체와, 용기 몸체의 개방된 상부를 개폐하는 뚜껑으로 이루어지며, 용기 몸체는 바닥판과 측벽으로 이루어지고, 용기 몸체의 개방된 상부를 뚜껑으로 덮었을 때에 형성되는 진공 조리용기의 내부공간이 밀폐되도록 하는 씰이 용기 몸체와 뚜껑의 접촉부위에 개재되며, 진공 조리용기의 내부공간을 외부와 연통시키는 배기 유닛이 용기 몸체의 측벽의 일부분에 구비되는 것을 특징으로 하는 진공 조리용기.
- [청구항 2] 청구항 1에 있어서, 배기 유닛은, 용기 몸체의 측벽의 일부분에 형성된 관통구멍에 장착되는 노즐과, 노즐과의 대응부분에 배기유도구멍이 천공되고 또 용기 몸체의 측벽의 내면측에 고정되는 협지 플레이트와, 용기 몸체의 측벽의 내면과 협지 플레이트 사이에 개재되며 또 노즐의 유통로보다 작은 직경의 연통구멍이 천공된 멤브레인으로 구성되고, 멤브레인과 노즐의 내측단 사이에는 일정 치수의 갭이 존재하며, 진공 저온 하에서의 식재료의 조리 중에 변하는 진공 조리용기의 내부압력과 진공 조리용기를 둘러싼 외부압력과 차압의 크기에 따라, 멤브레인에 형성된 연통구멍의 직경이 변동되는 것을 특징으로 하는 진공 조리용기.
- [청구항 3] 청구항 1 또는 청구항 2에 기재된 진공 조리용기를 사용하여, 식재료를 진공 하에서 저온으로 조리 가능한 진공 저온 조리장치로서, 제1 격실과 제2 격실로 구분되는 조립형이거나, 내부가 제1 공간과 제2 공간으로 구분된 일체형 중 어느 하나의 형태인 캐비닛과, 제1 격실 또는 제1 공간에 마련되며, 도어에 의해 개폐되는 진공조리실과, 진공조리실에 배치되는 발열 플레이트와, 제2 격실 또는 제2 공간에 배치되며, 배기라인을 통해 진공조리실에 진공압을 거는 진공펌프와, 제1 격실이나 제1 공간 또는 발열 플레이트에 설치되며, 진공조리실에 진공압이 걸린 때는 진공 조리용기가 발열 플레이트에 밀착되도록 하는 압압력을 진공 조리용기에 가하고 진공압이 해제된 때는 압압력이 제거되는 밀착 유닛과, 발열 플레이트와 진공펌프의 작동 상태를 제어하는 제어 유닛을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 진공 저온 조리장치.

- [청구항 4] 청구항 3에 있어서,
 풍미 증진 유닛 또는 다용도실이 제2 격실 또는 제2 공간에 마련되며,
 밀착 유닛은 제1 격실이나 제1 공간 또는 발열 플레이트에 대해 착탈
 가능한 것을 특징으로 하는 진공 저온 조리장치.