

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국

(43) 국제공개일  
2014년 6월 26일 (26.06.2014)



(10) 국제공개번호  
**WO 2014/098443 A1**

- (51) 국제특허분류:  
A23L 3/015 (2006.01) A23L 3/005 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2013/011726
- (22) 국제출원일: 2013년 12월 17일 (17.12.2013)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:  
10-2012-0147086 2012년 12월 17일 (17.12.2012) KR
- (71) 출원인: 씨제이제일제당(주) (CJ CHEILJEDANG CORPORATION) [KR/KR]; 100-400 서울시 중구 동호로 330 CJ 제일제당센터, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 문상영 (MOON, Sang Young); 121-060 서울시 마포구 토정동 한강 삼성아파트 102동 508호, Seoul (KR). 이승환 (LEE, Seung Hwan); 137-070 서울시 서초구 서초동 우성아파트 20동 406호, Seoul (KR). 이수현 (LEE, Su Hyun); 463-420 경기도 성남시 분당구 백현동 백현 1단지 푸르지오그랑블 114동 504호, Gyeonggi-do (KR). 김성균 (KIM, Sung Kyun); 152-080 서울시 구로구 고척동 268-19번지 102호, Seoul (KR). 강대익 (KANG, Dae Ik); 411-372 경기도 고양시 일산

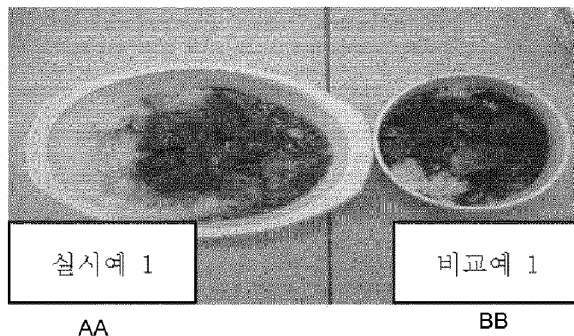
주엽 2동 문촌마을 13단지 1303동 1304호, Gyeonggi-do (KR). 최수희 (CHOI, Su Hee); 435-047 경기도 군포시 공내동 대림솔거아파트 736동 703호, Gyeonggi-do (KR).

- (74) 대리인: 조인제 (CHO, Inje); 135-911 서울시 강남구 테헤란로 129 (역삼동, 부록빌딩) 3층 301호 뉴코리아국제특허법률사무소, Seoul (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, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, RU, TJ,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: HEATING AND ULTRA-HIGH-PRESSURE STERILISATION METHOD FOR AMBIENT-TEMPERATURE-STERILE AND REFRIGERATED FOOD

(54) 발명의 명칭: 상온멸균 및 냉장 식품의 가열 초고압 살균방법



AA ... Embodiment 1  
BB ... Comparative example 1

(57) Abstract: The present invention relates to a heating and ultra-high-pressure sterilisation method for an ambient-temperature-sterile and refrigerated food, and, more specifically, to a heating and ultra-high-pressure sterilisation method for an ambient-temperature-sterile and refrigerated food, the method comprising: a filling step in which a cooked food is filled into a pouch; a pre-heating step in which the food filled in the pouch is heated to between 60 and 100°C; an ultra-high-pressure sterilization step in which the pre-heated food is subjected to an ultra-high-pressure treatment of between 500 MPa and 700 MPa; and a cooling step in which the food that has been treated at ultra-high-pressure is rapidly cooled. The heating and ultra-high-pressure sterilisation method for an ambient-temperature sterile and refrigerated food of the present invention has the effect of allowing the production of a high-quality processed food of which the appearance, colour and texture are preserved unaltered even while the immediate post-cooking taste and aroma of the sterilised food are maintained unaltered, despite an outstanding sterilisation effect.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]



WO 2014/098443 A1



TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, **공개:**

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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

본 발명은 상온멸균 및 냉장 식품의 가열 초고압 살균방법에 관한 것으로, 더욱 상세히는, 조리된 식품을 파우치에 충전하는 충전 단계; 상기 파우치에 충전된 식품을 60~100°C로 가열하는 예열 단계; 상기 예열된 식품을 500MPa~700MPa로 초고압 처리하는 초고압 살균 단계; 상기 초고압 처리된 식품을 급냉하는 냉각 단계;를 포함하는 상온멸균 및 냉장 식품의 가열 초고압 살균방법에 관한 것이다. 본 발명의 상온멸균 및 냉장 식품의 가열 초고압 살균 방법은 살균효과가 우수하면서도, 살균처리 된 식품이 조리 직후의 맛과 향을 그대로 유지하면서도, 외관, 색상 및 조직감이 그대로 보존되어 고품질의 가공 식품의 제조가 가능한 효과가 있다.

## 명세서

### 발명의 명칭: 상온멸균 및 냉장 식품의 가열 초고압 살균방법 기술분야

- [1] 본 발명은 상온멸균 및 냉장 식품의 가열 초고압 살균방법에 관한 것으로, 살균효과가 우수하면서도, 살균처리 후 조리 직후의 맛과 향을 그대로 유지할 수 있고, 외관, 색상 및 조직감이 그대로 보존되어 고품질 상온멸균 및 냉장 식품의 제조가 가능한 상온멸균 및 냉장 식품의 가열 초고압 살균방법에 관한 것이다.

### 배경기술

- [2] 레토르트 식품이란 조리하고 가공한 식품을 고온에서 가열, 살균, 밀봉하여 보존이 용이하고, 끓는 물을 붓거나 전자레인지에 덥히기만 하면 간편하게 먹을 수 있도록 한 음식을 통틀어 일컫는 것으로, 공기와 광선을 차단한 상태에서 상온 또는 냉장보관으로 일정 기간 보존할 수 있다.
- [3]
- [4] 최근 식생활의 간편화를 추구하는 경향이 날로 증대되고 있어, 레토르트 식품의 종류는 소스, 죽, 카레, 국, 탕, 찌개, 파스타 등등 그 종류가 갈수록 늘어가고 있는 실정이다.
- [5]
- [6] 종래의 레토르트 식품 제조시 사용되는 살균방법은 통상적인 레토르트 설비를 이용하여 110~130°C에서 20분 내지 60분 살균하는 것으로, 상기 살균온도까지 승온하는데 몇 십분 이상 소요되고, 또한 상기 살균온도에 도달 후 몇 십분 간 살균하므로, 과다한 열처리로 인하여 레토르트 식품 내 육류, 수산물, 채소류, 장류, 유제품 등 단백질 또는/및 당분의 조성이 높은 원료들의 외관이 뭉그러지고, 조직감이 나빠지며, 색상이 흑변하는 등 열화가 발생하여, 레토르트 식품의 품질이 현저히 저하되는 문제점이 있었다.
- [7] 또한, 상기 살균방법에 이용되는 레토르트 설비는 중심부 온도가 가장 늦게 올라가므로, 중심부 온도와 외곽부분 온도의 편차로 인하여, 레토르트 설비 내에 동시에 투입된 복수의 식품 간에 온도 차이에 따른 품질편차가 있었으며, 심지어 한 개의 식품 내부에서도 품질편차가 있는 등의 문제점이 있었다.
- [8]
- [9] 한편, 주스, 드레싱 등을 제조시 가열처리 대신 비가열초고압처리공정으로 살균하는 방법이 대한민국 등록특허공보 제10-1006465호에 개시되어 있다. 상기 비가열초고압처리공정은, 종래의 통상적인 레토르트 살균방식인, 열처리에 의한 살균방식의 문제점이었던 영양분의 손실, 가열취의 발생, 이상물질의 생성, 에너지의 대량소비와 같은 단점을 극복하면서, 미생물을 살균하고 원래의 제품의 품질을 유지할 수 있다는 장점이 있으나, 포자 생성균에 대해서는 살균효과가 낮아 이들에 대한 살균효과를 얻고자 할 경우 매우 높은 압력을

적용해야하는 단점이 있었다.

- [10] 그러나 적용되는 압력이 높아질수록 장치비 및 운영비가 소요될 뿐 아니라 제품의 품질이 저하되는 문제점이 발생될 수 있으므로, 비가열초고압처리공정을 이용한 살균처리방식은 유통기간이 짧은 냉장식품, 즉, 주스, 드레싱 같은 일부 제품에만 제한적으로 이용될 수 밖에 없는 실정이었다.

[11]

- [12] 따라서, 살균효과가 우수하고, 살균처리 후 조리 직후의 맛과 향을 그대로 유지할 수 있으며, 외관, 색상 및 조직감이 그대로 보존되어 고품질 상온멸균 및 냉장 식품의 제조가 가능한 살균방법이 절실히 요구되는 실정이다.

[13] [특허문헌]

[14] (특허문헌 1) KR 10-1006465 B1

## 발명의 상세한 설명

### 기술적 과제

- [15] 상기의 종래기술의 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명은 살균효과가 우수하면서도, 살균처리 후 조리 직후의 맛과 향을 그대로 유지할 수 있으며, 외관, 색상 및 조직감이 그대로 보존되어 고품질 상온멸균 및 냉장 식품의 제조가 가능한 상온멸균 및 냉장 식품의 가열 초고압 살균방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

### 과제 해결 수단

- [16] 상기의 목적을 달성하기 위해, 본 발명은 상온멸균 및 냉장 식품의 가열 초고압 살균방법에 관한 것으로, 더욱 상세히는, 조리된 식품을 파우치에 충전하는 충전 단계; 상기 파우치에 충전된 식품을 60~100°C로 가열하는 예열 단계; 상기 예열된 식품을 500MPa~700MPa로 초고압 처리하는 초고압 살균 단계; 상기 초고압 처리된 식품을 급냉하는 냉각 단계;를 포함하는 상온멸균 및 냉장 식품의 가열 초고압 살균방법을 제공한다.

### 발명의 효과

- [17] 본 발명의 상온멸균 및 냉장 식품의 가열 초고압 살균방법은 원하는 살균 온도보다 20~30°C 정도 낮은 온도가 되도록 식품을 예열 처리한 후 초고압의 압력을 가함으로써, 승압에 소요되는 약 90초 정도라는 매우 짧은 시간 내에 식품의 온도가 원하는 살균 온도에 도달하므로, 식품의 열화에 영향을 미치는 100°C 이상의 온도변화 시간이 상대적으로 짧아 과도한 열처리에 의한 식품의 열화 현상을 방지할 수 있는 효과가 있다.

[18]

- [19] 또한, 본 발명의 상온멸균 및 냉장 식품의 가열 초고압 살균방법은 예열 처리 후 초고압 처리를 함으로 인해, 초고압 살균 단계 시 별도의 추가 가열공정 없이도 압력 상승과 동시에 식품 내부의 온도가 균일하게 상승하므로, 포자 생성균에

대해서도 살균효과가 우수한 효과가 있다.

[20]

[21] 또한, 본 발명의 상온멸균 및 냉장 식품의 가열 초고압 살균방법은 예열 단계 이후 초고압 살균 단계에서 별도의 추가 가열공정 없이 초고압의 압력만 가하므로, 초고압처리 내 복수의 식품간의 온도 차이에 따른 품질 편차나, 식품 내부의 품질 편차가 없는 효과가 있는 것이다.

[22]

[23] 따라서, 본 발명의 상온멸균 및 냉장 식품의 가열 초고압 살균방법은 살균효과가 우수하면서도, 살균처리 된 상온멸균 및 냉장 식품이 조리 직후의 맛과 향을 그대로 유지할 수 있고, 외관, 색상 및 조직감이 그대로 보존되어 고품질 상온멸균 및 냉장 식품을 제공할 수 있는 효과가 있는 것이다.

### 도면의 간단한 설명

[24]

도 1은 본 발명의 상온멸균 및 냉장 식품의 가열 초고압 살균방법으로 처리한 소고기덮밥 소스(실시예 1)와 종래의 레토르트 살균방법으로 처리된 소고기덮밥 소스(비교예 1)를 비교한 사진이다.

[25]

도 2는 본 발명의 상온멸균 및 냉장 식품의 가열 초고압 살균방법처리한 매운닭고기덮밥 소스(실시예 2)와 종래의 레토르트 살균방법으로 처리된 매운닭고기덮밥 소스(비교예 2)를 비교해 놓은 사진이다

[26]

도 3은 본 발명의 상온멸균 및 냉장 식품의 가열 초고압 살균방법으로 처리한 크림소스(실시예 3)와 종래의 레토르트 살균방법으로 처리된 크림소스(비교예 3)를 비교해 놓은 사진이다.

[27]

도 4는 본 발명의 상온멸균 및 냉장 식품의 가열 초고압 살균방법을 수행하기 위한 장치의 개략적인 구성을 나타낸 도이다.

### 발명의 실시를 위한 형태

[28]

본 발명은 상온멸균 및 냉장식품의 가열 초고압 살균방법에 관한 것으로, 더욱 상세히는, 조리된 식품을 파우치에 충전하는 충전 단계; 상기 파우치에 충전된 식품을 60~100°C로 가열하는 예열 단계; 상기 예열된 식품을 500MPa~700MPa로 초고압 처리하는 초고압 살균 단계; 상기 초고압 처리된 식품을 급냉하는 냉각 단계;를 포함하는 상온멸균 및 냉장 식품의 가열 초고압 살균방법에 관한 것이다.

[29]

[30]

본 발명의 상온멸균 및 냉장 식품의 가열 초고압 살균방법에서, 상기 충전 단계는 조리된 식품을 파우치에 충전하는 단계이다. 상기 조리된 식품이 충전되는 파우치는 예열 처리 및 초고압 압력처리에 따른 온도 및 압력변화를 수용할 수 있도록 충분히 내구성이 있는 재질의 것을 사용하는 것이 바람직하다. 바람직하게는 열에 의하여 적충부나 밀봉부가 떨어져 나가거나 강도가 낮아지는 일이 없도록 열접착성, 내수성 및 차단성이 우수하여야 하고, 초고압에

의한 수축을 수용할 수 있는 유연성이 있는 재질을 사용하는 것이 바람직하다. 더욱 바람직하게는, 높은 기계적 강도와 치수안정성, 내수성, 질감성 등이 우수한 폴리에틸렌 테레프탈레이트 재질을 사용하는 것이 바람직하나, 반드시 이로 한정되는 것은 아니다.

[31]

[32] 또한, 본 발명의 상온멸균 및 냉장식품의 가열 초고압 살균방법에서, 상기 예열 단계는 파우치에 충전된 식품이 60~100°C의 온도가 되도록 가열하는 단계이다. 예열 처리시, 워터배스를 이용하거나, 스팀예열 또는 열수샤워 방법 등을 이용하는 것이 바람직하고, 더욱 바람직하게는 워터 배스(Conditioning bath, Stansted Fluid Power, FPG 11500B 110 high pressure conditioning bath)를 이용하는 것이 바람직하다.

[33] 상기 예열 단계에서, 식품이 상온유통에 적합하도록 하기 위해서는 90~100°C의 온도가 되도록 예열하는 것이 바람직하고, 식품이 냉장유통에 적합하도록 하기 위해서는 60~90°C의 온도가 되도록 예열하는 것이 바람직하다.

[34]

[35] 또한, 본 발명의 상온멸균 및 냉장식품의 가열 초고압 살균방법에서, 상기 초고압 살균 단계는 상기 예열된 식품을 500MPa~700MPa의 압력으로 초고압 살균처리하는 단계이다. 상기 초고압 살균처리 시간은 1~10분 정도로 하는 것이 바람직하다.

[36] 본 발명의 상온멸균 및 냉장식품의 가열 초고압 살균방법의 초고압 살균 단계에서는, 별도의 추가적인 가열처리 없이, 예열된 식품을 초고압 처리기(High Vessel, Stansted Fluid Power, FPG 11500 System FPG 11570 110 Vessel)로 이송하여 초고압의 압력을 가하는 것만으로, 승압되는 짧은 시간 동안 예열된 식품 내부의 온도가 빠르게 상승하여, 짧은 시간 내에 식품을 효과적으로 살균처리 할 수 있는 것을 특징으로 한다.

[37] 즉, 종래의 레토르트 살균장치는 살균처리 온도까지 도달하는 시간이 길어, 상기 살균처리 온도에 도달하기까지 식품이 긴 시간 열에 노출되는데 반해, 본 발명은 초고압 살균 단계 이전에 살균 온도보다 20~30°C 정도 낮은 온도가 되도록 식품을 예열 처리한 후, 초고압 살균 단계에서는 별도의 추가 가열공정 없이 초고압의 압력만을 가하는 것만으로, 승압에 소요되는 약 90초 정도라는 매우 짧은 시간 내에 예열된 식품의 온도가 원하는 살균 온도인 80~130°C에 도달하게 된다. 따라서, 식품의 열화에 영향을 미치는 100°C 이상의 온도 변화 시간이 상대적으로 짧아 과도한 열처리에 의한 식품의 열화 현상을 효과적으로 방지할 수 있는 것이다.

[38] 또한, 본 발명의 상온 멸균 및 냉장식품의 가열 초고압 살균방법은 예열 처리 후 초고압 처리를 함으로 인해, 초고압 살균 단계 시 별도의 추가 가열공정 없이도 압력 상승과 동시에 식품 내부의 온도가 균일하게 상승하므로, 포자 생성균에 대해 종래의 비가열식 초고압살균처리방식에 비해 살균효과가 우수한 효과가

있다.

[39] 또한, 본 발명의 상온 멸균 및 냉장식품의 가열 초고압 살균방법은, 예열 단계 이후 초고압 살균 단계에서 별도의 추가 가열공정 없이 초고압의 압력만 가하므로, 초고압처리 내 복수의 식품간의 온도 차에 따른 품질 편차나, 식품 내부의 품질 편차가 없는 효과가 있는 것이다.

[40]

[41] 또한, 본 발명의 상온멸균 및 냉장식품의 가열 초고압 살균방법에서, 상기 냉각 단계는 초고압 처리된 식품을 5°C이하에서 약 20분 정도 급냉하는 단계이다.

[42] 살균처리 후 냉각속도를 완만히 하는 경우에는 식품 내 단백질로부터 황화수소의 발생량이 많아 흑변되기 쉽고, 또한, 이외에 흑변 현상을 야기하는 원인균인 클로스티리움 니그리피칸스(*Clostridium nigrificans*)가 호열성 균으로, 최적의 발육 온도가 55°C이므로, 완만하게 냉각할 경우 이 온도범위에서 포자가 발아하기 용이하므로, 급냉하는 것이 바람직하다.

[43] 본 발명의 상온멸균 및 냉장 식품의 가열 초고압 살균방법에서는, 초고압의 압력을 제거하면 압력이 대기압인 0.1MPa까지 떨어지는데 소요되는 90초라는 짧은 시간 내에 제품의 온도가 예열 온도 이하로 내려가므로, 냉각단계시 빠른 시간 내에 급냉이 가능한 효과가 있다.

[44]

[45] 본 발명의 상온멸균 및 냉장식품의 가열 초고압 살균방법에서 예열 단계, 초고압 처리 단계, 급냉 단계를 위한 이동은 컨베이어 벨트를 통해 자동으로 이송되게 하는 것이 바람직하다.

[46]

[47] 이하에서는 실시예를 통하여 본 발명을 구체적으로 설명한다. 다만 이들 실시예는 본 발명을 구체적으로 설명하기 위한 예시일 뿐, 본 발명의 권리범위가 이들 실시예로 한정되는 것은 아니다.

[48]

[49] 실시예 A : 본 발명의 상온멸균 및 냉장 식품의 가열 초고압 살균방법으로 살균처리된 다양한 가공식품의 상온유통 또는 냉장유통 가능여부 확인 실험

[50]

[51] **A-1. 크림소스의 상온유통 또는 냉장유통가능여부 확인 실험**

[52] 크림소스를 다양한 예열 온도로 예열 처리 후 초고압 처리한 경우, 상온유통 또는 냉장유통이 가능한지 여부를 확인하기 위하여 아래와 같이 실험하였다.

[53]

[54] **(1) 90°로 예열된 크림소스를 600MPa에서 5분간 초고압처리**

[55] 크림소스 제조 후, 초기 균수는  $1 \times 10^1$  수준이었으며, 이 균들은 모두 내열성 균이었다.

[56] 크림소스를 파우치에 충전 후, 워터 베스(water bath) (Conditioning bath, Stansted Fluid Power, FPG 11500B 110 high pressure conditioning bath.)에서 온도가 90°C가

되도록 예열하였다. 그후, 초고압 처리기(Vessel, Stansted Fluid Power, FPG 11500 System FPG 11570 110 Vessel)로 이송 후 600MPa에서 5분간 초고압 처리하였다. 600MPa까지 승압되는 90초의 시간 동안 제품 온도가 115~120°C까지 상승되었으며, 이 상태에서 5분간 초고압 처리하였다.

[57] 그후 5°C 이하에서 20분간 급냉시켰다.

[58] 그후 상온유통 가능여부 확인을 위해 식품공전상에 명시되어 있는 레토르트 상온유통 제품 세균발육 테스트를 이용하였다.

[59] 35°C 인큐베이터(incubator)에서 상기 급냉된 가열 초고압 살균 식품 10개의 샘플을 10일간 보관한 뒤 미생물 테스트를 진행하였다. 그 결과 10개의 샘플 모두 미생물 음성 결과가 나왔다.

[60]

[61] 이는 본 발명의 상온멸균 및 냉장 식품의 가열 초고압 살균방법이, 특히, 예열 온도를 90°C이상으로 처리한 후 600MPa의 압력으로 처리한 경우, 상온유통 제품의 살균방법으로 적합함을 보여주는 결과라 하겠다.

[62]

[63] **(2) 70 °c 로 예열된 크림소스를 600MPa에서 5분간 초고압처리**

[64] 크림소스 제조 후 초기 균수는 총  $1 \times 10^2$  이었으며, 이 중  $1 \times 10^1$  이 내열성 세균으로 검출되었다.

[65] 크림소스를 파우치에 충전 후, 워터 베스(water bath) (Conditioning bath, Stansted Fluid Power, FPG 11500B 110 high pressure conditioning bath)에서 온도가 70°C가 되도록 예열하였다. 그후, 초고압 처리기(Vessel, Stansted Fluid Power, FPG 11500 System FPG 11570 110 Vessel)로 이송 후 600MPa에서 5분간 초고압 처리하였다.

[66] 600MPa까지 승압되는 90초의 시간 동안 제품 온도가 95~99°C까지 상승되었으며, 이 상태에서 5분간 초고압 처리하였다.

[67] 그후 5°C 이하에서 20분간 제품을 급냉시켰다.

[68]

[69] 그후 상기 급냉된 가열 초고압 살균 식품을 10°C, 15°C 인큐베이터(incubator)에서 각각 저장하면서 유통기한 테스트를 진행하였다.

[70] 살균 직후 내열성 세균을 포함한 세균이 검출되지 않았으며, 12주간의 저장기간 동안 세균이 검출되지 않았다.

[71]

[72] 이를 통해 본 발명의 상온멸균 및 냉장 식품의 가열 초고압 살균방법으로 처리된 크림소스는 12주를 유통기한으로 냉장유통이 가능함을 확인할 수 있었다.

[73]

[74] **(3) 80 °c 로 예열된 크림소스를 600MPa에서 5분간 초고압처리**

[75] 크림소스 제조 후 초기 균수는 총  $2 \times 10^2$  이었으며, 이 중  $1.5 \times 10^1$  이 내열성 세균으로 검출되었다.

[76] 크림소스를 파우치에 충전 후, 워터 배스(water bath) (Conditioning bath, Stansted Fluid Power, FPG 11500B 110 high pressure conditioning bath)에서 온도가 80°C가 되도록 예열하였다. 그후, 초고압 처리기(Vessel, Stansted Fluid Power, FPG 11500 System FPG 11570 110 Vessel)로 이송 후 600MPa에서 5분간 초고압 처리하였다. 600MPa까지 승압되는 90초의 시간 동안 제품 온도가 105~109°C까지 상승되었으며, 이 상태에서 5분간 초고압 처리하였다.

[77] 그후 5°C 이하에서 20분간 제품을 급냉시켰다.

[78]

[79] 그후 상기 급냉된 가열 초고압 살균 식품을 10°C, 15°C 인큐베이터(incubator)에서 각각 저장하면서 유통기한 테스트를 진행하였다.

[80] 살균 직후 내열성 세균을 포함한 세균이 검출되지 않았으며, 12주간의 저장기간 동안 세균이 검출되지 않았다.

[81]

[82] 이를 통해 본 발명의 상온멸균 및 냉장 식품의 가열 초고압 살균방법으로 처리된 크림소스는 12주를 유통기한으로 냉장유통이 가능함을 확인할 수 있었다.

[83]

[84] **A-2. 제육덮밥 소스의 냉장유통가능여부 확인 실험**

[85] 제육덮밥 소스를 다양한 예열 온도로 예열 처리 후 초고압 처리한 경우, 냉장유통이 가능한지 여부를 확인하기 위하여 아래와 같이 실험하였다.

[86]

[87] **(1) 70 °c 로 예열된 제육덮밥 소스를 600MPa에서 5분간 초고압처리**

[88] 제육덮밥 소스 제조 후 초기 균수는 총  $7 \times 10^4$ 이었으며, 이 중  $3 \times 10^2$  이 내열성 세균으로 검출되었다..

[89]

[90] 제육덮밥 소스를 파우치에 충전 후, 워터 배스(water bath) (Conditioning bath, Stansted Fluid Power, FPG 11500B 110 high pressure conditioning bath)에서 온도가 70°C가 되도록 예열하였다. 그후, 초고압 처리기(Vessel, Stansted Fluid Power, FPG 11500 System FPG 11570 110 Vessel)로 이송 후 600MPa에서 5분간 초고압 처리하였다. 600MPa까지 승압되는 90초의 시간 동안 제품 온도가 95~99°C까지 상승되었으며, 이 상태에서 5분간 초고압 처리하였다.

[91] 그후 5°C 이하에 20분간 제품을 급냉시켰다.

[92]

[93] 그후 상기 급냉된 가열 초고압 살균 식품을 10°C, 15°C 인큐베이터(incubator)에서 각각 저장하면서 유통기한 테스트를 진행하였다.

[94] 살균 직후 내열성 세균을 포함한 세균이 검출되지 않았으며, 12주간의 저장기간 동안 세균이 검출되지 않았다.

[95]

[96] 이를 통해 본 발명의 상온멸균 및 냉장 식품의 가열 초고압 살균방법으로 처리된 제육덮밥 소스는 12주를 유통기한으로 냉장유통이 가능함을 확인할 수 있었다.

[97]

[98] (2) 80℃로 예열된 제육덮밥 소스를 600MPa에서 5분간 초고압처리

[99] 제육덮밥 소스 제조 후, 초기 균수는 총  $7 \times 10^4$  이었으며, 이 중  $3 \times 10^2$  이 내열성 세균으로 검출되었다.

[100]

[101] 제육덮밥 소스를 파우치에 충전 후, 워터 배스(water bath) (Conditioning bath, Stansted Fluid Power, FPG 11500B 110 high pressure conditioning bath)에서 온도가 80℃가 되도록 예열하였다. 그후, 초고압 처리기(Vessel, Stansted Fluid Power, FPG 11500 System FPG 11570 110 Vessel)로 이송 후 600MPa에서 5분간 초고압 처리하였다. 600MPa까지 승압되는 90초의 시간 동안 제품 온도가 105~109℃까지 상승되었으며, 이 상태에서 5분간 초고압 처리하였다.

[102] 그후 5℃ 이하에서 20분간 제품을 급냉시켰다.

[103]

[104] 그후 상기 급냉된 가열 초고압 살균 식품을 10℃, 15℃ 인큐베이터(incubator)에서 각각 저장하면서 유통기한 테스트를 진행하였다.

[105] 살균 직후 내열성 세균을 포함한 세균이 검출되지 않았으며, 12주간의 저장기간 동안 세균이 검출되지 않았다.

[106]

[107] 이를 통해 본 발명의 상온멸균 및 냉장 식품의 가열 초고압 살균방법으로 처리된 제육덮밥 소스는 12주를 유통기한으로 냉장유통이 가능함을 확인할 수 있었다.

[108]

### [109] A-3. 소고기덮밥 소스의 냉장유통 가능여부 확인 실험

[110] 소고기덮밥 소스를 일정 예열 온도로 예열 처리 후 초고압 처리한 경우, 냉장유통이 가능한지 여부를 확인하기 위하여 아래와 같이 실험하였다.

[111]

[112] (1) 80℃로 예열된 소고기덮밥 소스를 600MPa 5분간 초고압처리

[113] 소고기덮밥 소스 제조 후, 초기 균수는 총  $1 \times 10^4$  이었으며, 모두 내열성 세균으로 검출되었다..

[114]

[115] 소고기덮밥 소스를 파우치에 충전 후, 워터 배스(water bath) (Conditioning bath, Stansted Fluid Power, FPG 11500B 110 high pressure conditioning bath)에서 온도가 80℃가 되도록 예열하였다. 그후, 초고압 처리기(Vessel, Stansted Fluid Power, FPG 11500 System FPG 11570 110 Vessel)로 이송 후 600MPa에서 5분간 초고압 처리하였다. 600MPa까지 승압되는 90초의 시간 동안 제품 온도가

105~109℃까지 상승되었으며, 이 상태에서 5분간 초고압 처리하였다.

[116] 그후 5℃ 이하에서 20분간 제품을 급냉시켰다.

[117]

[118] 그후 상기 급냉된 레토르트 식품을 10℃, 15℃ 인큐베이터(incubator)에서 각각 저장하면서 유통기한 테스트를 진행하였다.

[119] 살균 직후 내열성 세균을 포함한 세균이 검출되지 않았으며, 12주간의 저장기간 동안 세균이 검출되지 않았다.

[120]

[121] 이를 통해 본 발명의 상온멸균 및 냉장 식품의 가열 초고압 살균방법으로 처리된 소고기덮밥 소스는 12주를 유통기한으로 냉장 유통이 가능함을 확인할 수 있었다.

[122]

[123] 실시예 B: 본 발명의 상온멸균 및 냉장 식품의 가열 초고압 살균방법으로 살균처리된 가공식품에 대한 소비자 기호도 조사

[124]

[125] B-1. 통상적인 레토르트 처리 제품과의 소비자 기호도 비교 실험 및 색상 비교 실험

[126]

[127] 본 발명의 가열 초고압 살균방법으로 처리된 가공 식품(실시예 1 내지 3)과 통상적인 레토르트 살균방법으로 처리된 레토르트 식품(비교예 1 내지 3)의 관능적 특성 및 제품 특성을 평가하기 위해, 소고기덮밥 소스, 매운닭고기덮밥 소스, 크림소스에 대한 소비자 기호도를 조사하였다.

[128]

[129] 실시예와 비교예의 가열 초고압 살균 및 레토르트 식품 모두 상온유통이 가능한 조건으로 진행하였다.

[130] 다시 말해 상기 실시예의 경우, 예열 단계에서 온도를 90℃로 처리한 후 600MPa의 압력으로 처리한 후 급냉하였고, 비교예의 경우 110~130℃에서 20분 내지 60분 살균한 후 급냉하여, 실시예 및 비교예 모두 상온유통이 가능한 조건으로 살균처리하였다.

[131]

[132] 소비자 기호도 조사는 서울, 경기권에 거주하는 만 25세~50세 주부 50~60명을 대상으로 실시하였으며, 조사형태는 기호척도법(5 point hedonic test)을 활용한 소비자 기호도 조사로 실시하였다. 조사분석방법은 Mean/ANOVA/Open 문항 분석방법으로 실시하였으며, 그 결과는 표 1 내지 3과 같다. GAP은 각 항목에 대한 두 살균법 사이의 점수차를 의미한다.

[133]

[134] 표 1

[Table 1]

소고기뎡밥 소스에 대한 소비자 조사 결과

|          | 비교예 1 | 실시예 1 | GAP  |
|----------|-------|-------|------|
| 전반기호도    | 3.38  | 3.63  | 0.25 |
| 소스색상     | 3.64  | 3.73  | 0.09 |
| 고기의 씹는느낌 | 3.24  | 3.81  | 0.57 |

- [135] 본 발명의 상온멸균 및 냉장 식품의 가열 초고압 살균방법으로 처리된 소고기뎡밥 소스(실시예 1)가 종래의 레토르트 살균방법으로 처리된 소고기뎡밥 소스(비교예 1)에 비해 전반기호도, 소스색상, 고기의 씹는 느낌 등이 우수함을 확인하였다.

- [136] 표 2

[Table 2]

매운닭고기뎡밥 소스에 대한 소비자 조사 결과

|          | 비교예 2 | 실시예 2 | GAP  |
|----------|-------|-------|------|
| 전반기호도    | 3.24  | 3.74  | 0.5  |
| 소스색상     | 2.97  | 3.78  | 0.77 |
| 고기의 씹는느낌 | 3.35  | 3.91  | 0.56 |

- [137] 본 발명의 가열 초고압 살균방법으로 처리된 매운닭고기뎡밥 소스(실시예 2)가 종래의 레토르트 살균방법으로 처리된 매운닭고기뎡밥 소스(비교예 2)에 비해 전반기호도, 소스색상, 고기의 씹는 느낌 등이 우수함을 확인하였다.

- [138] 표 3

[Table 3]

크림소스에 대한 소비자 조사 결과

|          | 비교예 3 | 실시예 3 | GAP  |
|----------|-------|-------|------|
| 전반기호도    | 3.43  | 3.57  | 0.14 |
| 외관기호도    | 3.15  | 3.39  | 0.24 |
| 크림향미 기호도 | 3.59  | 3.62  | 0.03 |

- [139] 본 발명의 가열 초고압 살균방법으로 처리된 크림소스(실시예 3)가 종래의 레토르트 살균방법으로 처리된 크림소스(비교예 3)에 비해 전반기호도, 외관기호도, 크림향미 등이 우수함을 확인하였다.

- [140] 또한, 도 1는 본 발명의 소고기뎡밥 소스(실시예 1)와 종래의 레토르트 살균방법으로 처리된 소고기뎡밥 소스(비교예 1)를 비교해 놓은 사진이다. 비교예 1의 소고기뎡밥 소스의 색상이 실시예 1의 소고기뎡밥 소스에 비해

어둡게 변했음을 확인할 수 있다.

[141]

[142] 또한, 도 2는 본 발명의 매운닭고기덮밥 소스(실시예 2)와 종래의 레토르트 살균방법으로 처리된 매운닭고기덮밥 소스(비교예 2)를 비교한 사진이다. 비교예 2의 매운닭고기덮밥 소스의 색상이 실시예 2의 매운닭고기덮밥 소스에 비해 어둡게 변했음을 확인할 수 있다.

[143]

[144] 또한, 도 3은 본 발명의 크림소스(실시예 3)와 종래의 레토르트 살균방법으로 처리된 크림소스(비교예 3)를 비교해 놓은 사진이다. 비교예 3의 크림소스의 색상은 어둡게 변한 반면, 실시예 3의 크림소스는 본연의 크림 색상을 유지하고 있음을 확인할 수 있다.

[145]

[146] 따라서 상기와 같은 실험결과를 통해 본 발명의 상온멸균 및 냉장 식품의 가열 초고압 살균방법은 살균효과가 우수하면서도, 살균 후에도 조리 직후의 제품 본연의 맛, 향, 조직감 및 색상이 그대로 유지되어, 고품질의 상온멸균 및 냉장 식품의 제조가 가능함을 알 수 있다.

[147]

[148] **B-2. 배합조건을 상이하게 한 경우 소비자 기호도 실험**

[149] 상기 표 1 내지 3의 제품의 배합을 바탕으로 품질력을 극대화 하여 본 발명의 가열 초고압 살균방법으로 살균처리한 제품만 소비자 조사를 진행한 결과는 표 4, 표 5 이다.

[150] 살균방법은 표 4는 냉장유통 조건(예열온도 70℃ 처리 후 초고압 처리)으로 살균처리한 것이고, 표 5은 상온유통 조건(예열온도 90℃ 처리 후 초고압 처리)으로 살균처리한 결과이다.

[151]

[152] 표 1에서는 레토르트 살균은 고기 조직감에 많은 영향을 주기 때문에 고기를 5mm정도로 사용했었으나, 본 발명의 가열 초고압 살균방법이 조직감에 미치는 영향이 작다는 것에 착안하여 표 4에서는 고기의 두께는 3mm로 줄여서 건더기 씹힘 기호도를 상승시켰다. 또한, 레토르트에 약한 야채의 함량을 5% 상승시키고 고기의 함량을 5% 감소시켜 전체적인 맛을 상승시켰다. 크림소스는 가열 초고압 살균할 경우 유화안정성이 깨지며 살균 후 점도가 레토르트 대비 낮아지는 단점이 있다. 표 5에서는 이를 개선하기 위하여 전분의 함량을 증가시키고 산탄검의 첨가로 유화안정성을 확보하고 점도가 낮아지는 현상을 방지하였다. 표 3에서는 레토르트 제품용 배합으로 가열초고압 및 레토르트 처리를 하였으나 표 5에서는 크림과 우유, 베이컨의 함량을 올린 가열 초고압 살균 전용 배합을 사용하였다.

[153] 조사방법은 위 B-1과 동일하게 하였다.

[154] 표 4

[Table 4]

소고기뎡밥 소스 소비자 조사 결과

|            | 전반적인 맛 점수 |
|------------|-----------|
| 전반기호도      | 3.86      |
| 외관기호도      | 3.97      |
| 향기호도       | 3.84      |
| 건더기 씹힘 기호도 | 4.03      |
| 소스의 맛 기호도  | 3.73      |

[155] 표 5

[Table 5]

크림소스 소비자 조사 결과

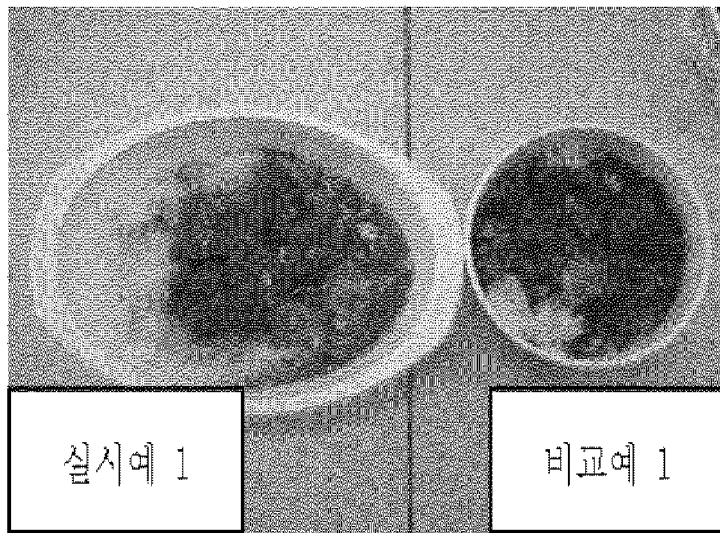
|           | 전반적인 맛 점수 |
|-----------|-----------|
| 전반기호도     | 3.82      |
| 외관기호도     | 3.8       |
| 소스의 맛 기호도 | 3.9       |
| 크림 향미 기호도 | 3.84      |
| 치즈맛 기호도   | 3.76      |
| 뒷맛 기호고    | 3.82      |

[156] 상기 표 4 내지 5의 결과를 통해, 본 발명의 상온멸균 및 냉장 식품의 가열 초고압 살균방법으로 처리된 소고기 뎡밥 소스(실시예 4) 및 크림소스(실시예 5)가 전반적인 맛 점수가 3.8이상으로, 소비자 기호도가 높음을 확인할 수 있었다.

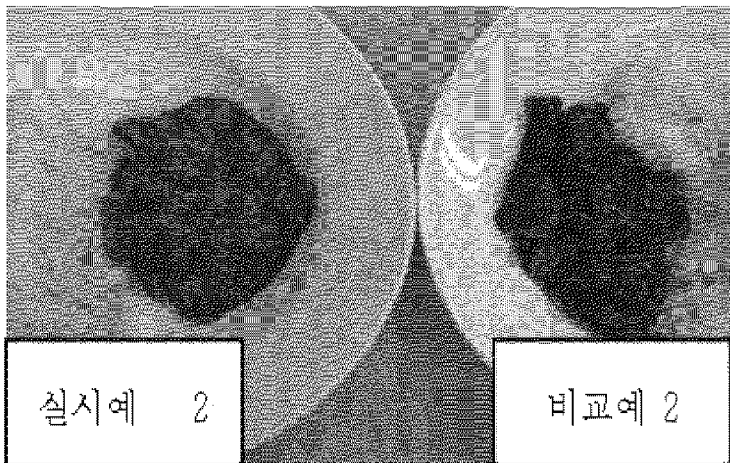
## 청구범위

- [청구항 1] 상온멸균 및 냉장 식품의 가열 초고압 살균방법에 있어서,  
조리된 식품을 파우치에 충전하는 충전 단계;  
상기 파우치에 충전된 식품을 60~100°C로 가열하는 예열 단계;  
상기 예열된 식품을 500MPa~700MPa로 초고압 처리하는 초고압 살균 단계;  
상기 초고압 살균처리된 식품을 급냉하는 냉각 단계;를 포함하는 상온멸균 및 냉장 식품의 가열 초고압 살균방법.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,  
상기 예열 단계는 워터 배스(water bath), 스팀 터널, 열수 샤워 방법 중 선택된 하나의 방법을 사용하는 것을 특징으로 하는 상온멸균 및 냉장 식품의 가열 초고압 살균방법.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,  
상기 예열 단계는 워터 배스(water bath)로 이루어지는 것을 특징으로 하는 상온멸균 및 냉장 식품의 가열초고압 살균방법.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,  
상온유통 가능 조건을 위해 상기 예열 단계에서 식품의 온도가 90~100°C 가 되도록 예열하는 것을 특징으로 하는 상온멸균 및 냉장 식품의 가열 초고압 살균방법.
- [청구항 5] 제1항에 있어서,  
냉장유통 가능 조건을 위해 상기 예열 단계에서 식품의 온도가 60~90°C가 되도록 예열하는 것을 특징으로 하는 상온멸균 및 냉장 식품의 가열 초고압 살균방법.
- [청구항 6] 제1항에 있어서,  
상기 초고압 살균 단계의 처리시간은 1분 내지 10분인 것을 특징으로 하는 상온멸균 및 냉장 식품의 가열 초고압 살균방법.

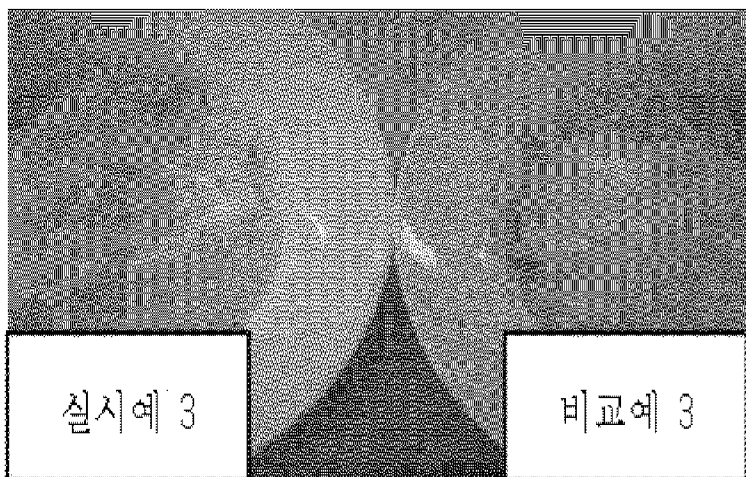
[Fig. 1]



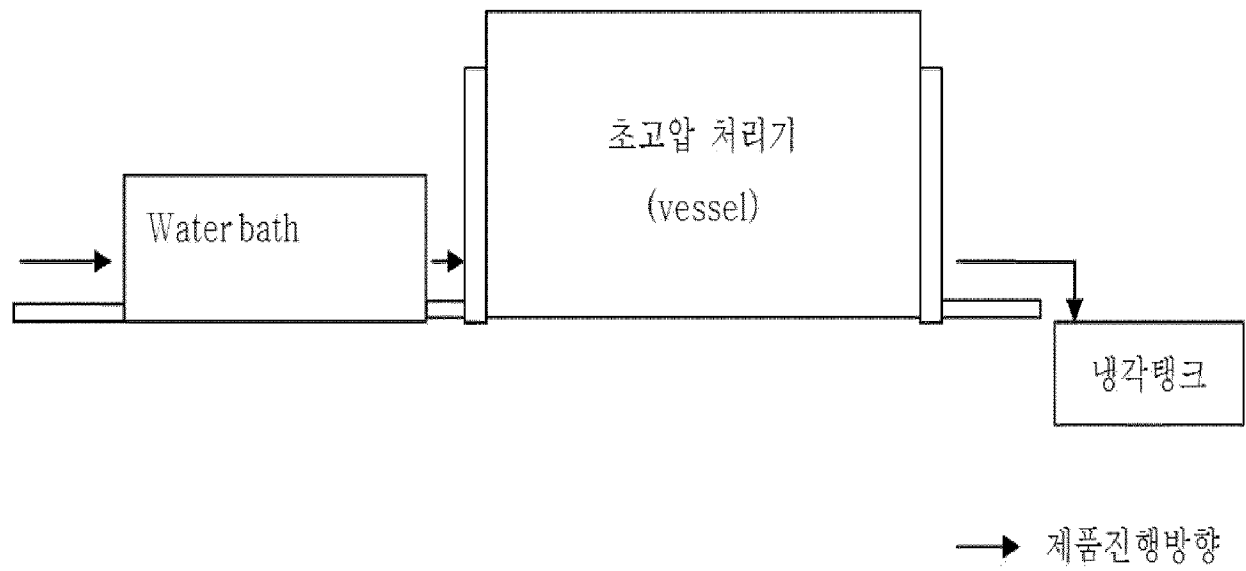
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/KR2013/011726****A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****A23L 3/015(2006.01)i, A23L 3/005(2006.01)i**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A23L 3/015; A23L 1/025; A23C 11/10; A23L 2/76; A23L 1/20; A23L 2/02; A23L 3/005

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: ultra high pressure, sterilization, preheating, cooling

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                  | Relevant to claim No. |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | JP 11-169123A (SHIKOKU KAKOKI CO LTD et al.) 29 June 1999<br>See abstract; paragraphs [32] and [37]; claims 1 to 5. | 1-6                   |
| A         | JP 11-169103A (SHIKOKU KAKOKI CO LTD et al.) 29 June 1999<br>See abstract; claims 1 and 2.                          | 1-6                   |
| A         | KR 10-1996-0028848 A (CJ CORP.) 17 August 1996<br>See abstract; claim 1.                                            | 1-6                   |
| A         | KR 10-1006465 B1 (DASON CO., LTD.) 06 January 2011<br>See abstract; claims 1 and 4.                                 | 1-6                   |



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 MARCH 2014 (24.03.2014)

Date of mailing of the international search report

**24 MARCH 2014 (24.03.2014)**

Name and mailing address of the ISA/KR



Korean Intellectual Property Office  
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,  
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/KR2013/011726**

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member | Publication<br>date |
|-------------------------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|
| JP 11-169123A                             | 29/06/1999          | JP 3328770 B2           | 30/09/2002          |
| JP 11-169103A                             | 29/06/1999          | NONE                    |                     |
| KR 10-1996-0028848 A                      | 17/08/1996          | NONE                    |                     |
| KR 10-1006465 B1                          | 06/01/2011          | NONE                    |                     |

**A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))**

A23L 3/015(2006.01)i, A23L 3/005(2006.01)i

**B. 조사된 분야**

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

A23L 3/015; A23L 1/025; A23C 11/10; A23L 2/76; A23L 1/20; A23L 2/02; A23L 3/005

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC  
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 초고압, 살균, 예열, 냉각

**C. 관련 문헌**

| 카테고리* | 인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재                                                                    | 관련 청구항 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| X     | JP 11-169123A (SHIKOKU KAKOKI CO LTD 외 1명) 1999.06.29<br>요약; 문단번호 [32] 및 [37]; 청구항 1 내지 5 참조. | 1-6    |
| A     | JP 11-169103A (SHIKOKU KAKOKI CO LTD 외 1명) 1999.06.29<br>요약; 청구항 1 및 2 참조.                    | 1-6    |
| A     | KR 10-1996-0028848 A (제일제당주식회사) 1996.08.17<br>요약; 청구항 1 참조.                                   | 1-6    |
| A     | KR 10-1006465 B1 ((주)다손) 2011.01.06<br>요약; 청구항 1 및 4 참조.                                      | 1-6    |

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

\* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2014년 03월 24일 (24.03.2014)

국제조사보고서 발송일

2014년 03월 24일 (24.03.2014)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

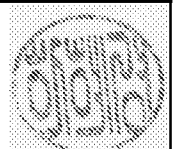
 대한민국 특허청  
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,  
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관

하혜경

전화번호 +82-42-481-8450



| 국제조사보고서에서<br>인용된 특허문헌 | 공개일        | 대응특허문헌        | 공개일        |
|-----------------------|------------|---------------|------------|
| JP 11-169123A         | 1999/06/29 | JP 3328770 B2 | 2002/09/30 |
| JP 11-169103A         | 1999/06/29 | 없음            |            |
| KR 10-1996-0028848 A  | 1996/08/17 | 없음            |            |
| KR 10-1006465 B1      | 2011/01/06 | 없음            |            |