

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>  
A23L 3/00

(45) 공고일자 1990년09월24일  
(11) 공고번호 특1990-0006865

(21) 출원번호	특1986-0010561	(65) 공개번호	특1987-0005601
(22) 출원일자	1986년12월10일	(43) 공개일자	1987년07월06일
(30) 우선권주장	60-278328 1985년12월11일 일본(JP) 60-279994 1985년12월12일 일본(JP)		
(71) 출원인	하우스쇼꾸힌 고오교오 가부시끼가시야 오오즈까 구니히꼬 일본국 오오사까후 히가시오오사까시 미꾸리아 사까에마찌 1쵸오메 5반 7고		
(72) 발명자	스기사와 고오 일본국 나라겐 나라시 지요가오까 2쵸오메 8반 15고 마쓰무라 야스시 일본국 나라겐 나라시 마사사기쵸오 1581반지 오까모도 히데후미 일본국 오오사까후 사까이시 히가시아사까야마쵸오 1쵸오메 133반 6고 히라야마 마꼬또 일본국 나라겐 나라시 마사사기쵸오 1729 이나다 유까리 일본국 오오사까후 히가시오오사까시 하나조노히가시마찌 2쵸오메 9반 47고 니시 다까시 일본국 나라겐 나라시 사이다이찌꾸니미쵸오 1쵸오메 4반 1고 나까나가 튜우스께 일본국 오오사까후 다까쓰끼시 후지노사또쵸오 7반 22고		
(74) 대리인	장용식		

심사관 : 공민호 (책자공보 제2034호)

(54) 포장식품의 제조방법

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

포장식품의 제조방법

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명에 따르는 포장면의 제조방법에서 수행된 가열살균 과정에서 온도변화와 압력변화간의 관계를 나타내는 그래프,

제2도는 본 발명에 따르는 포장쌀의 제조방법에서 수행된 살균과정에서 온도변화와 압력변화간의 관계를 나타내는 그래프,

제3도는 용기의 뚜껑이 가압하 열처리에 의해 변형되는 과정을 나타내며,

제4도는 용기의 바닥부가 가압하 열처리에 의해 변형되는 과정을 나타내고,

제5도는 용기의 측벽이 가압하 열처리에 의해 변형되는 과정을 나타내며,

제6도는 가압하 열처리에 의해 용기의 뚜껑이 변형되는 경우에 온도변화와 압력변화간의 관계를 나타내는 그래프이다.

제1도 및 2도에서 곡선 A는 살균기내 온도변화를 표시하고, 곡선 B는 포장면내의 온도변화를 표시하고,

곡선 C는 용기내의 압력변화를 표시하며, 곡선 D는 살균기내 압력변화를 표시한다.

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 스파게티, 일본면, 중국면 또는 기타 생면(비요리면)과 같은 비건조면, 끓인 쌀 또는 끓인 콩이 포장 용기에 포장되는 포장식품의 제조방법에 관한 것이다.

보다 상세하게는, 본 발명은 면가닥, 쌀알 또는 콩이 용기 내에서 서로 정착되는 것이 효과적으로 방지될 수 있는 포장식품의 제조방법에 관한 것이다.

요리를 하기 위해 건조면을 수중에 침지하는데 요하는 시간을 절약할 수 있고 또한 인스턴트면의 식미를 즐기기를 위한 관점에서, 여러 종류의 포장식품이 현재까지 시장에 출하되었다. 일반적으로, 보통의 제품은 일본면, 중국면 또는 스파게티와 같은 생면을 충전하고 가압하 열처리하여 얻는 주머니나 컵과 같은 플라스틱 용기형의 것을 포함한다.

그런 포장된 생면은 요리시 상기의 이점을 갖는 것은 사실이다. 그러나 주머니 등의 용기에 포장된 면가닥은 면충전 과정, 후속의 가압 또는 가열처리, 제품 분배과정 동안에, 또는 소우원도우나 기타에 전시될때에 서로 정착한다.

그 결과 소비자가 그런형의 포장식품을 구입하게 될 때는 포장면의 외관은 이미 손상되어 있다.

그 위에 용기내에서 정착되어 있는 면은 분리하기가 어렵고, 식감에 고유한 질을 먹을 때 즐길 수 없다. 소비자가 서로 붙어 있는 면가닥을 분리하려 할때, 면가닥은 서로 붙어 있는 자리 근방에서 절단되거나 손상된다는 특수한 문제가 있다.

상기한 문제점을 해결하기 위해 현금까지 여러제의가 있었다. 예컨대 일본 특허공개 소 57-170155호는 "레트로트 팩"면(레트로트 : 금속박막으로 만들어진 밀봉주머니)을 제조하는데 있어서, 분산지방을 함유하는 수성유기산으로 도포된 생면이 열처리를 받으면 개개 면 가닥이 서로 정착하는 것을 방지할 수 있다고 기재하고 있다.

그 위에 이 특허는 특히 면을 밀폐용기에 충전하면 용기내의 공기함량은 충전된 면의 용적의 30 내지 50 용적%(이 값은 용기의 총용적의 23 내지 33용적%에 상당함)의 수준에 유지함이 바람직하다고 개시하고 있다.

이 방법에 의해 다른 선행기술과는 달리 개별적 면가닥이 서로 정착하는 것을 효과적으로 방지할 수 있다.

그러나 여전히 완전히 만족한 결과를 얻기는 불가능하다.

여러 종류의 "레트로트 팩" 쌀(밀폐금속주머니에 포장된)도 또한 시장에 나와 있다. 쌀을 먹으려하면 주머니 전체를 열수중에 가열하여 개봉하여 내용물(밥)을 예컨대 접시에 옮긴다.

그런 포장미는 요리하기가 간단한 것이 사실이다.

그러나 포장된 쌀알은 쌀 충전과정, 후속의 가압 또는 가열처리, 제품유통과정동안, 또는 상점진입창등에 전시되는 기간동안에 서로 정착하게 된다.

그 결과 소비자가 그런 종류의 쌀을 얻게될 때 포장미의 외관은 이미 손상되어 있다.

그 위에 이런식으로 정착된 쌀알은 분리하기가 어렵고 또한 쌀알은 용기내에서 부분적으로 부서져 있기 때문에 그 식감(texture)고유의 질을 밥을 먹을 때 즐길 수가 없다.

본 발명은 생면과 같은 비건조면, 끓인 쌀알 또는 콩이 용기내 공기함량이 특정범위내에 유지되도록 밀폐용기내에 포장되고 이어 가압하 열처리되면, 면가닥, 리립 및 콩이 용기내에서 서로 정착하는 것을 효과적으로 방지할 수 있다는 지식에 근거하여 이루어진 것이다.

따라서 각 면가닥, 쌀알 및 콩이 선행기술에서 보다도 서로 덜 정착되는 포장식품을 제조하는 방법을 제공하는 것이 본 발명의 일차 목적이다.

본 발명의 이목적 및 기타목적은 다음 설명으로부터 명백해 질 것이다

본 발명에 의하여, 끓인면, 생면, 반 끓인면, 찌면 또는 조금 찌면과 같은 비 건조면, 끓인 쌀 또는 끓인콩 또는 기타 유사식품은 용기내 공기함량이 포장의 완료 후 그 총 용적의 40 내지 85용적%에 유지되도록 내연용기내에 밀폐적으로 충전되고 그런 뒤 용기는 가압하 열처리를 받게되는 포장식품의 제조방법이 제공된다

본 발명은 다음 것들을 처리한다. 생의, 끓인, 찌 또는 약간 찌 일본면, 메밀면, 스파게티, 중국면 또는 초우멘과 같은 비건조면, 찌쌀, 약간 찌쌀, 끓인쌀 또는 반쯤 끓인 쌀과 같은 쌀알, 및 끓인 대두와 같은콩, 당연지사로서 상기한 식품에만 한정되는 것이 아니고 본 발명은 건조면을 공지 방법으로 끓여서 얻는끓인면 또는 반쯤 끓인면에도 적용될 수 있다.

이런 면가닥이나 미립이 서로 정착하는 것을 방지하는 효과를 더욱 증진시키기 위해, 레시틴이나, 삭카로우스 지방산 에스테르와 같은 유화제가 면 등이 내연용기에 포장되기 전에 면이나 쌀에 첨가된다.

바람직하기는, 0.01 내지 0.1중량%의 유화제가 면가닥이나 쌀알위에 도포된다. 또한 같은 목적을 위해 각종의 지방이 0.5 내지 2중량%의 수준으로 가해질 수 있다.

연이어, 비건조면과 같은 상기 식품이 용기내 공기함량이 40 내지 85용적%의 수준에 달할 때 까지 공지 방법에 의해 내연용기내에 포장된다. 이 경우 비건조면이 포장될 때는 공기함량은 40 내지 70용적%, 바람직하기는 50 내지 70용적%의 수준에 유지된다.

쌀알이 포장될 때는 공기함량은 40 내지 85용적%, 바람직하기는 45 내지 80용적%의 수준에 유지된다. 예컨대 주머니(파우치), "레토르트 파우치" 또는 금속박제의 밀폐파우치), 각주, 입방체 또는 평행각주와 같은 다각형물, 컵 또는 사발형상으로 적당히 형성될 수 있는 약 135℃의 열에 견디는 재질로 만들어진 내연용기를 사용하는 것이 바람직하다.

또한 내연성용기는 내수성이고 가요성물질인 폴리에틸렌, 폴리스티렌, 폴리프로필렌 또는 폴리에스테르와 같은 단층 또는 다층재료로 만드는 것이 바람직하다

더우기 본 발명에서는 강성 또는 반강성을 가진 쟁반모양의 용기를 사용하는 것이 특히 적합하다.

그러한 강성 또는 반강성의 용기는 마이크로웨이브 오븐에 의해 직접 가열될 수 있다. 예컨대 조미소오스가 비건조면에 가해지거나 카레소오스가 쌀알에 가해진 뒤 그런 식품을 담은 용기는 마이크로웨이브 내에서 용이하게 가열될 수 있다. 또한, 물론, 그렇게 가열된 식품은 그릇 등을 사용할 필요없이 가열직 후 용기에 담은 채로 먹을 수 있다.

본 발명에서는, 상기한 특정범위에 용기의 공기함량을 유지하기 위해서 비건조면 또는 쌀알을 상기한 형의 용기내에 언제 포장해야 할 것인가가 특별히 중요하다.

"용기의 공기함량"이란 용어는 용기의 총용적(100%)으로 부터 포장된 비건조면 또는 미립의 용적%를 감하여 얻는 값을 말한다. 즉 이것은 용기내에 존재하는 질소나 공기와 같은 불활성가스의 총체적을 일컫는다.

상기한 공기함량을 얻기 위해서는, 비건조면 또는 미립을 용기에 충전시에 그것을 용기내에 균일하게 분포시키는 것이 바람직하다.

이 방법으로 비건조면이 용기내에 충전된 뒤에는 열용착등의 공지방법에 의해 용기가 밀봉된다.

본 발명에 의하면, 면가닥, 미립 또는 콩은 강성 또는 반강성 용기내에 포장되고 용기의 공기함량은 특정범위내에 유지된다.

이것은 가압열처리 또는 제품유통 과정중 용기의 내벽들 사이에서 면가닥, 미립, 콩 등이 압착되는 것을 방지시켜 주며, 그래서 그들은 서로 점착하지 않게 된다.

본 발명에 의하여, 그런 다음에는 상기 용기는 압력하에 열처리를 받는다. 이 처리는, 용기의 외부압에서 용기의 내부압을 차감한 차압(differential pressure)이 -1.0 내지 +2.0kg/cm<sup>2</sup>, 바람직하기는 0.1 내지 1.0kg/cm<sup>2</sup>, 보다 더 바람직하기는 0.1 내지 0.5kg/cm<sup>2</sup>의 범위내에 들도록 하는 것이 바람직하다.

여기서 주목할 것은 본 출원인의 출원인 일본 특허공개 소 61-1371호에 개시된 방법은 상당한 정도 본방법에 유효하게 적용될 수 있고 그리하여 본 발명의 제법에 있어서의 가압 열처리로서 아주 적절히 사용될 수 있다.

일본 특허공개 소 61-1371호에 기재된 방법을 상세히 설명하겠다. 이 방법에서는 용기에 작용하는 외압의 상승율은 용기에 작용하는 내압의 상승율에 따라 변화되고, 동시에 용기의 외압을 강하시키는 시점은 후속의 냉각단계를 개시하는 시점에 위치도록 조절된다.

이 압력제어법에서는 제1단계는 소정온도 조건하에서 용기의 압력변화 패턴을 검출하는 것이다. 살균될 공기 및 내용물이 담긴 용기를 그런 용기의 예로 사용한다.

이 검출단계에서는, 예컨대 내용물과 공간의 온도를 측정하기 위해 포장물내에 열전쌍을 배치하고 그렇게 배치된 포장물을 살균기내에 넣는다.

이 상태에서, 소정의 살균온도하에서 포장물의 살균을 행하면서, 내용물의 온도 및 포장물내 공간의 온도의 변화 패턴에 대해 측정을 한다.

포장물의 내압의 변화패턴은 이 측정결과에 근거하여 계산된다.

보다 상세하게는, 용기내 압력에 대한 개략식은 다음과 같다

$$\text{용기내 압력(kg/cm}^2\text{)} = \{ \text{대기압(kg/cm}^2\text{절대)} \times \frac{\text{소정시간경과 후의 공간의 온도(K)}}{\text{공간의 최초온도(K)}} \} + \text{소정시간 경과후의}$$

내용물의 온도에서의 포화증기 압(kg/cm<sup>2</sup>절대) } - 대기압(kg/cm<sup>2</sup>절대)

상기에서 살균과정을 행하기 전의 용기내 압력은 대기압이라고 가정되고 공간의 최초온도는 내용물의 최초온도와 대략 같다고 가정된 것이다.

상기 살균과정을 가요성 용기에 대해 행할때는, 포장물의 압력변화에 수반하는 용기의 체적변화에 기인하는 측정오차를 최소화 하기 위해 처리조의 압력을 조정하는 것이 바람직하다.

그 위에 용기의 최초압력을 직접 측정함에 의해 압력변화 패턴을 검출하는 다른 방법도 사용할 수 있다. 상기 방법에 의해 얻은 용기의 압력변화 패턴에 근거하여, 이 패턴의 상승 경과중 변화가 일어나는 경과 용기내 피이크 압력에 대한 검출을 행한다.

이들 결과에 추가하여, 살균개시때 및 용기의 내압이 그 피이크값에 도달했을 때에 있어서의 차압도 고려한다.

그리하여, 용기의 내압의 상승율이 상기 변화발생점 부근에서 변화될 수 있도록 이 내압상승율을 계산한다.(적정 수준의 차압을 보장하기 위해서, 살균기에서 압력을 변화시키는 양식이 용기에서의 양식과 일치하는 것이 바람직하다). 그 결과들에 근거하여 살균기의 압력의 상승율에 대한 각 제어조절을 결정한다.

추가하여 살균기에서의 압력강하 개시점이 후속의 냉각단계의 개시점 보다 늦도록 살균기에서의 압력강하에 대한 각 제어조건을 결정한다.

그리하여 압력제어방법에 대한 제어조건은 이런식으로 완결된다.

전술한 살균과정이 개시될 때 제공되는 차압 또는 용기의 내압이 그의 피이크값에 이를 때 그러나, 용기의 외압에서 용기의 내압을 차감한 차압은 용기의 내압에 관하여 -1.0 내지 +2.0kg/cm<sup>2</sup>, 바람직하게는 +0.1 내지 1.0kg/cm<sup>2</sup>, 더 바람직하게는 +0.1 내지 0.5kg/cm<sup>2</sup>의 범위내로 유지되는 것이 바람직하다.

그 위에, 소독기의 압력상승율을 변화시키는 점은 용기의 압력상승 패턴을 변화시키는 점에 가깝게 즉, 80%에 해당하는 범위내로(소독의 개시와 용기내 압력변화점 간의 요구되는 기간) 고정된다.

이로써 용기의 내압이 상승하는 동안 알맞은 차압을 일정한 수준으로 유지시키는 것이 가능하다. 천연하면, 상기한 압력조절법은 컴퓨터의 사용에 의해 자동으로 안정하게 수행될 수 있다.

상기 방법에다가, 용기의 뚜껑 또는 바닥부는 가압하에 열처리에 의해 잠시 변형될 수 있는 물질로 되어 있는 것이 바람직하며, 뚜껑 또는 바닥부는 용기중의 온도가 115℃ 보다 낮지 않은, 더 바람직하게는 100℃보다 낮지 않은 동안에 뚜껑이 용기중의 음식 상부표면을 접촉하게 하도록 열처리시 압력을 조절함으로써 잠시 변형되는 것이 바람직하다.

압력이 조절되고 따라서, 용기중의 음식 상부표면을 접촉하는 뚜껑의 면적이 60% 보다 적지 않은, 바람직하게는 70과 100% 사이가 되는 바람직하다

즉, 이것은 용기의 온도가 100℃ 보다 적지 않게, 더 구체적으로 115℃ 보다 적지 않게 되는 열처리시 머리부 공간에 면한 음식의 상부표면에서 일어나는 갈변 및 늘음을 효과적으로 방지한다. 이 경우에, 용기의 공기함량은 용기가 밀봉되어 있기 때문에 변하지 않으며, 따라서 용기중의 공기는 뚜껑이 상기한 바와 같이 잠시 변형될지라도 음식으로 이동하지 않게 된다.

상기한 변형의 예들은 제3도에 참조한 뚜껑을 변형시키는 법, 그리고 제5도에 참조한 용기의 측벽의 일부를 변형시키는 법을 포함한다.

본 발명에 따르면, 면가닥이 보통 서로 들러붙는 현상이 성공적으로 방지될 수 있어서, 이로써 외관, 식감의 질, 및 면가닥의 분리성이 우수한 포장면의 제조를 가능하게 한다.

특히 본 발명 방법이 일본 특허 KOKAI No. 1317/1986의 가압-가열 살균법으로 명시되어 있는 압력 조절법을 병합한다면 면가닥이 서로 들러붙는 것을 더욱 효과적으로 방지하는 것이 가능하다. 따라서, 본 발명 방법으로 제조된 포장면은 소오스 또는 스우프와 함께 인스턴트 식품의 형태로서 알맞게 이용된다. 특히, 본 발명에 따르면, 용기중의 공기 함량은 크고 면가닥이 거의 서로 들러붙지 않는다.

소오스 또는 스우프는 개개의 면가닥간의 빈틈을 통하여 그들 사이에 쉽게 침투될 수 있으며, 용기는 소오스 또는 스우프를 수용하기에 충분한 공간을 갖기 때문에, 소오스나 스우프가 용기밖으로 흐르지 않는다. 더우기 소오스 또는 스우프는 균일하게 면가닥에 도포될 수 있고 전체 용기를 전자오븐에서 가열한 후 곧먹을 수 있다.

그러나, 본 발명 포장면은 물론 소오스 또는 스우프가 첨부되지 않고 판매될 수 있음을 주목해야 한다. 본 발명에 따라 제조된 포장 쌀은 카레소오스와 함께 인스턴트 식품의 형태로서 알맞게 사용되고, 본 발명은 이 경우에 또한 유리한 장점을 제공한다.

전자오븐이 상기 설명에서 비-건조면 및 쌀을 가열하는 수단으로서 예시로써 사용되나, 이러한 전자오븐의 사용에 한정적은 아니다.

예를 들면, 면을 끓는 물에 가열하거나 다른 적합한 가열수단에 의해 가열할 수 있다.

본 발명을 또한 다음의 무제한적인 실시예에 의해 더 설명하기로 한다.

#### 실시예의 설명

다음의 실시예에서, 용기중의 공기함량을 다음의 방법으로 측정하였다. 면가닥을 포함하는 용기를 물에 넣고 같은 용기중의 공기의 용적을 측정하였다.

그 결과를 근거로 공기함량을 다음의 식에 의해 계산하였다. 쌀에 관해서도 또한 같은 방법을 수행하였다.

$$\text{공기함량(\%)} = \frac{\text{면을 포함하는 용기의 공기용적}}{\text{용기의 용적}} \times 100$$

#### [실시예 1]

각 가닥이 1.9mm의 직경을 갖는 건조한 스파게티를 6분 30초 동안 끓이고 반끓인 스파게티를 얻었다.

이와 같이 얻은 샘플을 여과기(colander)상에 이동하고 물을 샘플에서 배수하여, 정제중량%를 함유하는 정제된 평지씨 기름을 배수된 샘플에 1.25중량%로 도포하였다.

이어서, 샘플 200g을 0.7mm의 두께(폭 130mm, 길이 180mm 및 깊이 20mm)를 갖는 폴리프로필렌접시에 포장하고 접시를 폴리프로필렌 내층과 나일론 외층(폭 130mm, 길이 180mm)으로 구성된 필름으로 열밀봉하였다.

이 경우에, 얻은 공기함량의 값은 약 57용적%이었다.

이어서, 접시를 살균기에 넣었다.

내용물의 온도를 측정하기 위해 접시에 열전쌍을 부착하였음을 주목해야 한다.

다음으로, 살균기를 밀봉한 후, 살균기내부를 초기에 0.25kg/cm<sup>2</sup>으로 가압하고 90℃의 물을 열수탱크로부터 살균하기로 이동시켰다. 이어서, 살균기의 온도를 제1도에 나타낸 A선으로 표시한 바와 같이 증가시키고, 123℃에 이른 후, 접시를 12분동안 살균처리를 받게하였다.(이 시간동안에 살균기내에 압력은 접시가 변형되지 않도록 수동밸브에 의해 조정하였다)

이어서, 내용물의 온도변화 패턴에 관하여 측정을 행하였다. 결과를 제1도의 B선으로 도시하였다.

이 온도변화 패턴의 측정에 의해 얻은 결과를 근거로, 접시내 압력을 다음 식에 의해 계산하였다.

제1도의 C선은 이 계산으로부터 얻은 접시내 압력변화 패턴을 나타낸다.

이 계산에서, 용기샘플중의 공간의 온도를 내용물의 온도와 같다고 가정하였다.

$$\text{접시내의 압력(게이지 압력)} = (\text{대기압(kg/cm}^2\text{abs)}) \times \frac{\text{소정시간경과 후 공간의 온도(K)} - \text{소정시간 경과 공간의 초기온도(K)}}{\text{공간}} + \text{소정시간 경과}$$

후 내용물의 온도에 관한 포화증기압(kg/cm<sup>2</sup>abs) - 대기압(kg/cm<sup>2</sup>abs)

이 식에서, 접시의 내압은 대기압으로 가정하였다.

이와 같이 얻은 접시의 압력변화 패턴을 기준으로, 접시의 내압을 살균개시 후 21분 후 변화시켰다.

이 시간에서 살균기압력을 2.2kg/cm<sup>2</sup>에 고정시켰다(차압, 즉, 살균기내압 마이너스 접시의 내압은 +0.2kg/cm<sup>2</sup>이었다).

일정한 수준의 압력적용을 열살균을 시작한지 31분 후 가하고 이 시간에서 살균기의 압력으로 고정하였다(차압은 +0.2kg/cm<sup>2</sup>이었다).

접시에 가해진 압력은 살균 개시 후 33분이 경과할 때 까지(냉각 시작 후 약 1분까지)유지시키고 살균기의 압력을 살균의 시작 37분후(냉각시작 5분 후) 1.3kg/cm<sup>2</sup>(차압 : =0.2kg/cm<sup>2</sup>)로 감소시켰다.

상기한 방법으로, 살균기의 압력변화 패턴을 접시의 압력변화 패턴을 기준으로 구하였다.

D선은 살균기의 압력변화 패턴을 나타낸다.

이 경우에, 용기중의 공간의 온도는 접시의 압력변화 패턴을 계산하기 위해 내용물의 온도와 같은 것으로 가정하였으나, 공간의 온도는 적어도 냉각이 시작될 때까지는 내용물의 온도보다 사실상의 실제 압력은 같은 접시의 압력변화 패턴에 의해 나타난 값보다 더 높았다.

이런 이유로, 살균기의 압력변화 패턴은 접시의 압력변화 패턴에 의해 나타난 값보다 더 높은 수준으로 유지시켰다.

더우기, 밀봉물질이 접시에서 제거되는 것을 방지하기 위해, 살균기의 압력보다 더 높은 수준으로 접시의 압력을 유지시키는 것이 바람직하다.

상기한 살균기의 압력변화 패턴을 기준으로 접시를 전술한 조건하에 살균시켰으며, 따라서, 접시 포장된 스파게티를 얻었다.

스파게티의 외관은 양호하였다. 이 실시예에서, 스파게티 상부표면과 뚜껑의 접촉면적은 용기의 온도가 115℃ 이상인 동안에 용기내 스파게티 상부표면의 상대적인 전체 면적의 약 1%이다.

스파게티를 함유하는 접시를 끓는 물의 95℃에서 5분동안 가열한 후, 접시를 열고 미트소오스 150g을 접시에 부었다. 스파게티를 이 상태에서 먹었을 때, 스파게티 가닥이 서로 붙지 않았고 분리성이 양호하며 가닥의 식감의 질이 양호하였다.

[실시예 2]

가압-가열살균을 일정 수준의 압력에서 수행하였다.

압력의 수준은 1.5kg/cm<sup>2</sup>이었고 살균온도는 120℃이었으며 살균시간은 25분이었다.

이들 조건은 그렇다하고, 접시포장된 스파게티를 실시예 1와 같은 방법으로 얻었다.

이 실시예에서, 스파게티의 상부표면은 용기의 온도가 115℃ 이상인 동안에 뚜껑에 접촉되지 않는다

[실시예 3]

스파게티 355g을 접시에 포장하였다.(공기함량은 약 40용적%이었다)

가압-가열소독을 일정 수준의 압력에서 수행하였다.

압력의 수준은 1.5kg/cm<sup>2</sup>이었고 살균온도는 120℃이었으며 살균시간은 25분이었다.

이들 조건은 그렇다하고 하고 접시포장된 스파게티를 실시예 1과 같은 방법으로 얻었다. 그러나, 이 실시예에서, 스파게티의 상부표면은 용기의 온도가 115℃ 이상인 동안에 뚜껑에 접촉되지 않는다.

[비교 실시예 1]

스파게티 384g을 접시에 출전시켰다(공기함량은 약 32용적%이었다). 가압-가열살균은 일정수준의 압력에서 수행되었다. 압력의 수준은 1.5kg/cm<sup>2</sup> 이었고 살균온도는 120℃이었고 살균시간은 25분이었다. 이들조

건은 그렇다하고, 접시포장된 스파게티는 실시예 1에서와 같은 방법으로 얻었다. 그러나, 이 실시예에서, 스파게티의 상부표면은 용기의 온도가 115℃이상인 동안에 뚜껑에 접촉되지 않는다.

[비교 실시예 2]

스파게티 413g을 접시에 충전시켰다(공기함량은 약 27용적%이었다). 가압-가열소독을 일정수준의 압력에서 수행하였다. 압력의 수준은 1.5kg/cm<sup>2</sup>이었고 살균온도는 120℃이었으며 살균시간은 25분이었다.

이들 조건은 그렇다하고 접시포장된 스파게티는 실시예 1에서와 같은 방법으로 얻었다. 그러나, 이 실시예에서, 스파게티의 상부표면은 용기의 온도가 115℃ 이상인 동안에 뚜껑에 접촉되지 않는다.

10명의 위원이 상기한 실시예 1 내지 3, 비교 실시예 1과 2에서 제조된 접시포장된 스파게티를 시험하고 스파게티에 관하여 "분리성", "외관" 및 "식감품질" 항목을 각각 검사하였다.

표 1은 요약한 결과를 나타내었다.

[표 1]

	분리성	외 관	식감품질	논 평
실시예 1	8.2	8.0	8.3	접시포장된 스파게티가닥은 서로 전혀 들러붙지 않았다. 분리성, 외관 및 식감품질이 탁월하였다.
실시예 2	7.8	7.6	7.5	접시포장된 스파게티가닥이 거의 서로 들러붙지 않았다. 분리성, 외관 및 식감품질이 양호하였다.
실시예 3	6.8	7.0	7.1	접시포장된 스파게티가닥은 서로 들러붙는 것이 효과적으로 방지되었다. 분리성, 외관 및 식감품질이 양호하였다.
비 교 실시예 1	4.7	5.1	5.1	접시포장된 스파게티가닥은 부분적으로 서로 들러붙었다. 분리성, 외관 및 식감품질이 불량하였다.
비 교 실시예 2	4.4	4.7	5.0	비교실시예 1과 같았음.

주 : 표1에 나타난 수치는 "분리성", "외관" 및 "식감품질" 항목의 각각에 관하여 10가지 수준의 스파게티의 품질 등급을 기초로 하였다.

각 위원은 그들 각자가 이상적으로 생각하고 스파게티를 표시하는 10점을 최고등급으로 스파게티를 표시하였다.

상기한 값은 이와 같이 얻은 값을 평균함으로써(소수 첫째자리 이하는 반올림하였음) 각각 얻었다.

[실시예 4]

각 가닥이 1.5mm의 직경을 갖는 중국면을 2분동안 끓이고 반끓인 중국면 샘플을 얻었다.

반 끓인 면 샘플을 여과기에 이동하고 물을 샘플에서 배수시킨 후, 1.2중량%의 정제된 콩레시틴을 함유하는 정제된 평지씨유를 1.25중량%로 샘플에 도포하였다.

이어서, 샘플 200g을 0.7mm의 두께 폭 130mm, 길이 180mm, 및 깊이 20mm를 갖는 폴리프로필렌접시에 포장하였고, 접시를 폴리프로필렌 내층과 나일론 외층(폭 130mm, 길이 180mm)으로 구성된 필름으로 열 밀봉시켰다. 이 경우에, 공기함량 값은 약 59용적%이었다.

이어서, 접시에 포함된 중국면을 1.5kg/cm<sup>2</sup>의 압력, 120℃의 살균온도 및 25분의 살균시간의 조건에서 일정수준의 압력하에 살균하였고 따라서 접시포장된 중국면을 얻었다. 중국면 가닥의 외관은 양호하였다.

이 실시예에서, 국수의 상부표면은 용기의 온도가 115℃ 이상인 동안에 뚜껑에 접촉되지 않는다.

국수를 포함하는 접시를 끓는 물의 95℃에서 가열한 후, 접시를 열고, 80℃에서 중국 스우프 250g을 접시에 부었다. 중국면을 이 상태에서 먹을 때, 국수가닥은 실질적으로 서로 들러붙지 않았고 또한 가닥의 분리성 및 식감품질이 양호하였다.

[실시예 5]

같은 방법으로 얻은 끓인 쌀 180g을 0.7mm의 두께(상부직경 150mm, 하부직경 80mm 및 깊이 30mm)를 갖는 폴리프로필렌접시에 충전시키고 접시를 폴리프로필렌 내층과 나일론 외층(직경 150mm)으로 구성된 필름으로 열밀봉하였다. 이 경우에, 얻은 공기함량의 값은 약 47용적%이었다.

이어서, 접시를 살균기에 넣었다. 내용물의 온도를 측정하기 위해 열전쌍을 접시에 부착하였음을 주목해야 한다.

다음에, 살균기를 밀봉한 후, 살균기 내부를 초기에 0.25kg/cm<sup>2</sup>으로 가압하고 90℃의 물을 뜨거운 물 탱크로부터 살균기로 이동시켰다.

이어서, 살균기의 온도는 제2도에 나타난 A선으로 표시한 바와 같이 증가하였고 123℃에 이르렀을 때 접시를 15분간 살균시켰다(이 시간동안에, 살균기내의 압력은 접시가 변형되지 않도록 수동밸브에 의해 조정하였다).

이어서 내용물의 온도변화 패턴에 관하여 측정을 행하였다. 결과를 제2도의 B선으로 도시하였다.

이 온도변화 패턴의 측정에 의해 얻은 결과를 기초로, 접시의 압력을 실시예 1과 같은 방법으로 계산하였다.

이와 같이 얻은 접시의 압력변화 패턴을 기초로, 접시의 내압을 소독 개시 20분 후 변화시켰다.

이 시간에서, 살균기의 압력을  $1.6\text{kg}/\text{cm}^2$ 으로 고정시켰다(차압, 즉, 살균기내압 마이너스 접시내압은  $+0.2\text{kg}/\text{cm}^2$ 이었다) 일정수준의 압력 적용을 열살균을 시작한 후 30분이 경과했을 때 시작하고 이 시간에서 살균기의 압력을  $2.5\text{kg}/\text{cm}^2$ 으로 고정시켰다(차압은  $+0.2\text{kg}/\text{cm}^2$ 이었다)

접시에 가해진 압력은 살균이 시작된지 36분이 경과할 때 까지(냉각 시작 후 약 1분동안) 일정수준으로 유지시켰고 살균기의 압력은 살균시작 40분 후(냉각시작 5분 후)  $1.6\text{kg}/\text{cm}^2$ 으로 감소되었다(차압 :  $+0.2\text{kg}/\text{cm}^2$ ) 상기한 방법으로, 살균기의 압력변화 패턴은 접시의 압력변화 패턴을 기준으로 구하였다.

D선은 살균기의 압력변화 패턴을 나타낸다.

이 경우에 접시의 압력변화 패턴을 계산하기 위해 용기내 공간의 온도가 내용물의 온도와 같다고 가정 하였으나, 공간의 온도는 적어도 냉각이 시작될 때 까지 내용물의 온도보다 사실상 더 높았다. 접시의 실제압력은 같은 접시의 압력변화 패턴으로 나타낸 값보다 더 높았다.

이런 이유로, 살균기의 압력변화 패턴은 접시의 압력변화 패턴보다 더 높은 수준으로 유지되었다.

더우기, 밀봉물질이 접시에서 제거되는 것을 방지하기 위해, 살균기의 압력보다 더 높은 수준으로 접시 외 압력을 유지시키는 것이 바람직하다.

상기한 살균기 압력변화 패턴을 기초로, 접시를 전술한 조건하에 살균시키고 따라서 접시포장된 쌀을 얻 었다.

쌀의 외관은 양호하였다. 이 실시예에서, 내용물(쌀)의 상부표면은 접시의 온도가  $115^\circ\text{C}$  이상인 동안에 뚜껑에 접촉되지 않는다.

쌀을 포함하는 접시를 끓는 물  $95^\circ\text{C}$ 로 5분동안 가열한 후, 접시를 열고 카레 150g을 접시에 부었다. 쌀 을 이 상태로 먹을 때, 쌀알이 서로 들러붙지 않고 또한 쌀알의 분리성 및 식감품질이 양호하였다.

#### [실시예 6]

가압 가열 살균을 일정수준의 압력에서 수행하였다.

압력의 수준은  $2.2\text{kg}/\text{cm}^2$ 이었고 살균온도는  $120^\circ\text{C}$ 이었으며 살균시간은 25분이었다.

이들 조건은 그렇다하고, 접시포장된 쌀은 실시예 5와 같은 방법으로 얻었다. 이 실시예에서 내용물(쌀) 의 상부표면은 접시의 온도가  $115^\circ\text{C}$  이상인 동안에 뚜껑에 접촉하지 않는다.

#### [실시예 7]

쌀을 공기함량이 약 40용적%가 되게 하는 방법으로 접시에 포장하였다 기압-가열 살균을 일정수준의 압 력에서 수행하였다. 압력수준은  $2.2\text{kg}/\text{cm}^2$ 이었고 살균온도는  $120^\circ\text{C}$ 이었으며 살균시간은 25분이었다.

이들 조건은 그렇다하고, 접시포장된 쌀을 실시예 5와 같은 방법으로 얻었다. 이 실시예에서, 내용물( 쌀)의 상부표면은 접시의 온도가  $115^\circ\text{C}$  이상인 동안에 뚜껑에 접촉되지 않는다.

#### [비교 실시예 3]

쌀을 공기함량이 약 32용적%가 되도록 하는 방법으로 접시에 포장하였다. 가압-가열 살균을 일정수준의 압력에서 수행하였다.

압력의 수준은  $2.2\text{kg}/\text{cm}^2$ 이었고 온도는  $120^\circ\text{C}$ 이었으며 살균시간은 25분이었다. 이들 조건은 그렇다하고, 접시포장된 쌀을 실시예 5와 같은 방법으로 얻었다.

이 실시예에서, 내용물(쌀)의 상부표면은 접시의 온도가  $115^\circ\text{C}$  이상인 동안에 뚜껑에 접촉되지 않는다.

#### [비교 실시예 4]

쌀을 공기함량이 약 27용적%가 되도록 하는 방법으로 접시에 포장하였다. 가압-가열 살균을 일정수준의 압력에서 수행하였다. 압력의 수준은  $2.2\text{kg}/\text{cm}^2$ 이었고, 살균온도는  $120^\circ\text{C}$  이 었으며 살균시간은 25분이었 다.

이들 조건은 그렇다하고, 접시 포장된 쌀을 실시예 5와 같은 방법으로 얻었다.

이 실시예에서, 내용물의 상부표면은 접시의 온도가  $115^\circ\text{C}$  이상인 동안에 뚜껑에 접촉되지 않는다.

10명의 위원이 상기한 실시예 5 내지 7, 비교실시예 3, 4에서 제조한 접시포장된 쌀을 시험하였고 쌀에 관하여 "분리성", "외관" 및 "식감품질" 항목을 각각 검사하였다.

표 2는 요약한 결과를 나타낸다.

[표 2]

	분리성	외관	식감품질	논평
실시예 5	8.4	8.2	8.1	부적당하게 들러붙은 쌀알은 전혀 발견되지 않았다. 분리성, 외관 및 식감품질이 탁월하였다.
실시예 6	7.9	7.4	7.6	쌀알이 거의 부적당하게 서로 들러붙지 않았다. 분리성, 외관 및 식감품질은 양호하였다.
실시예 7	6.6	7.1	7.0	쌀알이 서로 부적당하게 들러붙는 것이 효과적으로 방지되었다. 분리성, 외관 및 식감품질이 양호하였다.
비교 실시예 3	4.5	4.7	4.9	쌀알이 부적당하게 서로 들러붙었다. 분리성, 외관 및 식감품질이 불량하였다.
비교 실시예 4	4.3	4.7	4.8	비교실시예 3의 논평과 같음.

주 : 표 2에 나타난 수치는 "분리성", "외관" 및 "식감품질"에 관하여 10가지 수준의 쌀품질 등급을 기초로 하였다. 각 위원은 그를 각자가 이상적으로 생각하는 쌀을 표시하는 10점을 최고등급으로 쌀을 표하였다.

상기한 값은 이와 같이 얻은 값을 평균함으로써 각각 얻었다.(소수첫째자리 이하는 반올림 하였음).

[실시예 8]

물에 담긴 쌀 1300g을 100℃ 온도에서 5분간 찐다음 열수(98℃)중에 2분간 담그었다

한편, 간장 18중량부, 다량어 추출물 1.0중량부, 글루타민산나트륨이 0.7중량부, 소금 5.3중량부, 설탕 6중량부, 크탄산검 0.2중량부 및 물 68.8중량부를 포함하는 양념액(80cps)을 제조한다.

쌀을 양념액 300g으로 처리하고, 그후 쌀을 100℃의 온도에서 20분동안 찐다.

결과 쌀의 수분함량은 64중량%이었다.

쌀(즉, 사전 젤라틴화된 쌀)을 40℃와 RH 47%의 조건에서 약 3분간 풍건처리시켰다.

결과 쌀 200g을 0.7mm 두께를 갖는(상부직경 134mm, 하부직경 90mm, 깊이 35mm 및 부피 350ml) 폴리프로필렌접시에 포장하고 접시를 폴리프로필렌 내층과 나일론 외층으로 구성된 필름(직경 135mm)으로 열밀봉시켰다. 이 경우에, 얻은 공기함량 값은 약 52용적%이었다.

이어서, 접시를 살균기에 넣었다.

살균기의 압력을 가압하에 열처리를 수행하도록 제6도에 나타난 바와 같이 변화시켰다. 이와 관련하여, 접시와 뚜껑을 초기단계에서 변형되지 않도록 하고 내용물(쌀)의 상부표면의 전체면적의 약 75%는 용기의 온도가 100℃ 이상인 동안에 뚜껑에 접촉하게 되도록 하고 접시와 뚜껑이 용기의 온도가 100℃ 보다 낮을때 변형되지 않도록 하는 방법으로 압력을 손으로 조절하였다.

접시에 포장된 결과 쌀에 관하여, 접시의 쌀의 상부표면에 갈변 및 눌음이 관찰되지 않았다.

결과 쌀을 함유하는 접시를 전자오븐에 가열한 후 먹었다. 쌀알은 서로 들러붙지 않았고 또한 쌀알의 분리성 및 식감품질이 양호하였다.

[비교 실시예 5]

접시에 포장된 쌀은 실시예 8에서 제시한 것과 같은 방법으로 제조하되 뚜껑이 변형되지 않도록 하는 방법으로 압력을 손으로 조절하였다.

접시에 포장된 결과 쌀에 관하여, 접시의 쌀 상부표면 상에 갈변 및 눌음이 관찰되었다.

**(57) 청구의 범위**

**청구항 1**

쌀알 또는 콩을 내열용기에, 내열용기중의 공기함량이 용기 총용적의 40 내지 85용적%의 범위가 되도록 포장하는 단계와 용기를 가압-가열처리시키는 단계로 이루어지는 것을 특징으로 하는 포장식품의 제조방법.

**청구항 2**

제1항에 있어서, 쌀알은 찐쌀, 반-찐쌀, 끓인쌀 및 반끓인 쌀로 구성되는 군으로부터 선택되는 것을 특징으로 하는 제조방법.

**청구항 3**

제1항에 있어서, 가압-가열처리는 용기의 외압에서 용기의 내압을 차감한 차압이 용기내 내압에 관하여 -1.0 내지 +2.0kg/cm<sup>2</sup>의 범위로 변동되도록 실행하는 것을 특징으로 하는 제조방법.

**청구항 4**

제1항에 있어서, 가압-가열 처리가 용기의 외압 상승율이 용기의 내압상승율에 따라 변화되고 용기의 외압을 강하시키는 시간은 냉각이 개시되는 시간에 뒤지는 압력조절 시스템에 의해 실행되는 것을 특징으로 하는 제조방법.

로 하는 제조방법.

**청구항 5**

제1항에 있어서, 내열용기는 가요성 물질로 만들어지는 것을 특징으로 하는 제조방법.

**청구항 6**

제1항에 있어서, 내열용기는 강성 또는 반강성 쟁반인 것을 특징으로 하는 제조방법.

**청구항 7**

제1항에 있어서, 압력은 용기중의 음식 상부표면의 60% 이상이 뚜껑에 접촉하도록 가압하 열처리의 동안에 조절되는 것을 특징으로 하는 제조방법.

**청구항 8**

내열용기에 비건조면을, 내열용기중의 공기함량이 용기 총용적의 40 내지 70용적%의 범위가 되도록 포장하는 단계와, 용기를 가압-가열처리시키는 단계로 이루어지는 것을 특징으로 하는 포장식품의 제조방법.

**청구항 9**

제8항에 있어서, 비건조면은 생면, 끓인면, 반-끓인면, 찌면 및 반-찌면으로 구성되는 군으로부터 선택되는 것을 특징으로 하는 제조방법.

**청구항 10**

제8항에 있어서, 가압-가열처리는 용기의 외압에서 용기의 내압을 차감한 차압이 용기의 내압에 관하여 -1.0 내지 +2.0kg/cm<sup>2</sup>의 범위로 변동되도록 실행하는 것을 특징으로 하는 제조방법.

**청구항 11**

제8항에 있어서, 가압-가열처리가 용기의 외압 상승율이 용기의 내압상승율에 따라 변화되고, 용기의 외압을 강화시키는 시간은 냉각이 개시되는 시간에 뒤지는 압력조절 시스템에 의해 실행되는 것을 특징으로 하는 제조방법.

**청구항 12**

제8항에 있어서, 내열용기는 가요성 물질로 만들어지는 것을 특징으로 하는 제조방법.

**청구항 13**

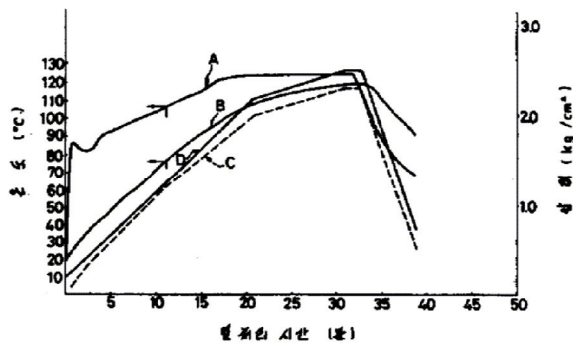
제8항에 있어서, 내열용기는 강성 또는 반강성 쟁반인 것을 특징으로 하는 제조방법.

**청구항 14**

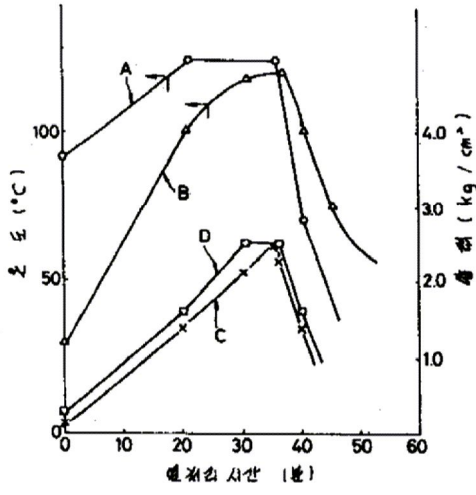
제8항에 있어서, 압력은 용기중의 음식상부 표면의 60% 이상이 뚜껑에 접촉하도록 가압하 열처리의 동안에 조절되는 것을 특징으로 하는 제조방법.

**도면**

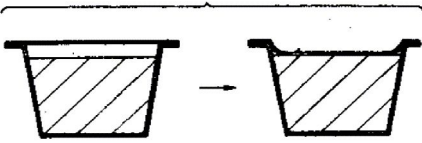
**도면1**



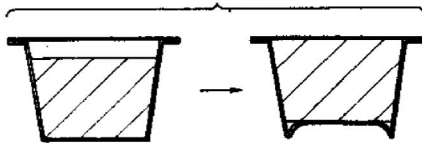
도면2



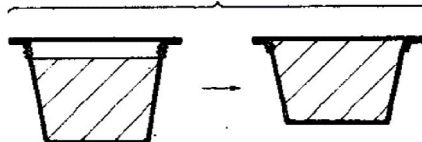
도면3



도면4



도면5



도면6

