

발명의 설명

발명의 명칭: 전자레인지용 포장재

기술분야

- [1] 본 발명은 전자레인지용 포장재에 관한 것으로, 보다 상세하게는 전자레인지를 이용한 음식의 온도를 조절하고 스파크를 방지하는 전자레인지용 포장재에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 최근 식품 산업은 유통 기술 및 가공 기술의 발달로 일반 편의점 등에서 전자레인지 조리하여 즉석에서 제조할 수 있는 밀키트 등의 유통 식품이 각광받고 있다. 이와 같은 밀키트는 특정 음식의 조리所需的 미리 손질된 적정량의 식재료와 양념 등이 한 세트를 구성하고 레시피가 포함되어 사용자가 간편하게 조리할 수 있다. 이러한 밀키트는 사용자에게 식재료의 신선함과 조리의 간편함을 제공하고, 유명한 식당의 요리를 간접적으로 경험할 수 있게 하는 장점이 있으며, 최근 코로나 19로 인한 시대 상황과 맞물려 수요가 매우 크게 증가하고 있는 추세이다.
- [3] 따라서, 대기업을 중심으로 각종 요리의 밀키트 제품화가 진행되고 있는 실정이며, 중소기업뿐만 아니라 개인의 밀키트 시장으로의 참여와 관심도 꾸준히 증가하고 있는 실정이다.
- [4] 그러나 이와 같은 밀키트를 비롯한 유통 식품은 조리 형태에 따라 온도를 특정 온도로 맞추거나 변화시켜 주어야 하는데 현재까지 소개된 전자레인지용 포장재는, 포장재 내부에 인입된 음식에 대한 단순 가열 기능만 제공하고 있어서 보다 다양한 음식을 활용하기에 어려움이 있다.

발명의 내용

기술적 과제

- [5] 따라서 본 발명의 목적은 전자레인지를 이용하여 음식의 온도를 조절할 수 있는 전자레인지용 포장재를 제공하는 것이다.

과제 해결 수단

- [6] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 전자레인지용 포장재는, 전자파 차단 제어소재를 포함하는 금속 박막으로 이루어지는 전자파차단층을 포함하며, 음식물을 수용하는 음식수용공간을 형성하는 포장팩; 및 상기 전자파차단층의 복수의 영역에 관통 형성되어 상기 음식수용공간에 수용된 음식의 온도를 조절하기 위한 온도조절부를 포함한다. 전자파차단층을 이용하여 음식의 온도가 상승하지 않도록 할 수 있으며, 온도조절부를 이용하여 적절히 음식이 가열될 수 있도록 하므로 사용자가 원하는 온도로 음식을 조절하여 먹을 수 있어 사용자의 음식섭취에 대한 만족감이 향상될 수 있다.

- [7] 여기서, 상기 온도조절부는, 상기 전자파차단층의 복수의 영역에 관통 형성되는 관통면적 및 상기 전자파차단층의 두께 중 적어도 하나에 기초하여 상기 음식 수용공간에 수용된 음식의 온도가 조절되면 음식의 종류에 따라 관통면적 및 전자파차단층의 두께를 선택할 수 있으므로 원하는 온도로 음식을 맛출 수 있어 바람직하다.
- [8] 그리고 상기 온도조절부가 복수의 관통공으로 형성되는 경우 상기 복수의 관통공의 개수와 상기 복수의 관통공의 직경에 따라 상기 음식수용공간에 수용된 음식의 온도가 조절되면 관통공의 개수와 직경이 증가할수록 전자레인지에 의해 음식이 신속하게 가열될 수 있고, 관통공의 개수와 직경이 감소할수록 전자레인지에 의해 음식이 가열되는 속도가 감소할 수 있어 바람직하다.
- [9] 여기서, 상기 온도조절부가 동일한 간격의 복수의 슬롯으로 형성되는 경우 상기 복수의 슬롯의 개수와 상기 복수의 슬롯의 간격에 따라 상기 음식수용공간에 수용된 음식의 온도가 조절되면 슬롯의 개수와 간격이 증가할수록 전자레인지에 의해 음식이 신속하게 가열될 수 있고, 슬롯의 개수와 간격이 감소할수록 전자레인지에 의해 음식이 가열되는 속도가 감소할 수 있어 바람직하다.
- [10] 그리고 상기 포장팩은, 인쇄가 가능한 외표면필름층; 상기 외표면필름층의 내측에 적층되며, 산소, 습기, 광 및 전자파를 차단하는 상기 전자파차단층; 상기 전자파차단층의 내측에 적층되는 기능층; 및 상기 기능층 내측에 적층되며, 음식에 접촉되는 열부착층을 포함하여 이루어지면 음식의 청결하게 담아 가열하고 위생적으로 섭취할 수 있어 바람직하다.
- [11] 여기서, 2개의 상기 열부착층이 상호 열부착되어 2개의 상기 포장팩을 2겹으로 열 부착하는 경우 2개의 상기 전자파차단층 사이에 2개의 상기 기능층이 배치되면 두 전자파차단층을 이격시켜 전자의 이동을 원천 차단하므로 스파크를 방지할 수 있어 바람직하다.
- [12] 그리고 2개의 상기 열부착층이 상호 열부착되어 2개의 상기 포장팩을 2겹으로 열 부착하는 경우 2개의 상기 전자파차단층 사이가 밀착되도록 2개의 상기 기능층을 배치하지 않으면 두 전자파차단층을 완전히 밀착 접촉시켜 전자가 방해 없이 자유롭게 이동시켜 스파크가 발생시키지 않도록 할 수 있어 바람직하다.
- [13] 여기서, 2개의 상기 열부착층이 상호 열부착되어 2개의 상기 포장팩을 2겹으로 열 부착하는 경우 열 부착되는 영역에서 2개의 상기 포장팩 중 어느 하나는 상기 전자파차단층이 배치되지 않으면 열접촉 부착되는 부분의 한쪽 전자파차단층을 제거하고 접촉이 끝나는 지점에서부터 전자파차단층을 보유하여 이격시키므로 스파크가 발생시키지 않도록 할 수 있어 바람직하다.
- [14] 그리고 상기 포장팩에 노치가 형성되는 경우 상기 노치의 형상은 침예한 부분이 없도록 형성하면 침예한 부분에 의해 발생하는 스파크를 방지할 수 있어 바람직하다.

[15] 여기서, 상기 포장팩에 노치가 형성되는 경우 상기 노치가 형성되는 영역에는 상기 전자파차단층이 배치되지 않으면 전자파차단층에서의 침예한 부분이 없고 외부로 노출되지 않아 스파크를 방지할 수 있어 바람직하다.

[16] 그리고 상기 전자파차단층이 복수의 슬롯으로 형성되는 경우 상기 외표면필름층, 상기 기능층 및 상기 열부착층과 함께 롤링작업에 의해 합지로 제작되면 관통공이 아닌 슬롯의 형태로 온도를 조절할 수 있도록 하므로 생산성이 향상될 수 있어 바람직하다.

발명의 효과

[17] 본 발명에 따르면 전자파차단층을 이용하여 음식의 온도가 상승하지 않도록 할 수 있으며, 온도조절부를 이용하여 적절히 음식이 가열될 수 있도록 하므로 사용자가 원하는 온도로 음식을 조절하여 먹을 수 있어 사용자의 음식섭취에 대한 만족감이 향상될 수 있는 효과가 있다.

[18] 또한, 음식의 종류에 따라 관통면적 및 전자파차단층의 두께를 선택할 수 있으므로 원하는 온도로 음식을 맞출 수 있는 효과가 있다.

[19] 또한, 관통공의 개수와 직경이 증가할수록 전자레인지에 의해 음식이 신속하게 가열될 수 있고, 관통공의 개수와 직경이 감소할수록 전자레인지에 의해 음식이 가열되는 속도가 감소할 수 있는 효과가 있다.

[20] 또한, 슬롯의 개수와 간격이 증가할수록 전자레인지에 의해 음식이 신속하게 가열될 수 있고, 슬롯의 개수와 간격이 감소할수록 전자레인지에 의해 음식이 가열되는 속도가 감소할 수 있는 효과가 있다.

[21] 또한, 음식의 청결하게 담아 가열하고 위생적으로 섭취할 수 있는 효과가 있다.

[22] 또한, 두 전자파차단층을 이격시켜 전자의 이동을 원천 차단하고, 두 전자파차단층을 완전히 밀착 접촉시켜 전자가 방해 없이 자유롭게 이동시키며, 열접촉 부착되는 부분의 한쪽 전자파차단층을 제거하고 접촉이 끝나는 지점에서부터 전자파차단층을 보유하여 이격시키므로 스파크가 발생시키지 않도록 할 수 있는 효과가 있다.

[23] 또한, 침예한 부분에 의해 발생하는 스파크를 방지할 수 있고, 전자파차단층이 외부로 노출되지 않아 스파크를 방지할 수 있는 효과가 있다.

[24] 또한, 관통공이 아닌 슬롯의 형태로 온도를 조절할 수 있도록 하므로 생산성이 향상될 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[25] 도 1은 본 발명에 따른 전자레인지용 포장재의 관통공의 개수, 홀직경 및 두께에 따른 온도상승 예시도이다.

[26] 도 2는 전자레인지용 포장재를 이용한 예시도이다.

[27] 도 3은 포장팩의 구조 예시도이다.

[28] 도 4는 슬롯 형태의 온도조절부의 예시도이다.

[29] 도 5는 전자레인지용 포장재의 온도조절부의 예시도이다.

- [30] 도 6은 스파크를 방지하기 위한 예시도이다.
- [31] 도 7은 노치에서의 스파크 방지 예시도이다.
- [32] 도 8은 포장팩의 다양한 예시도이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [33] 이하, 첨부된 도면들을 참조하면서 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 전자레인지용 포장재(1)를 상세히 설명한다.
- [34] 도 1은 본 발명에 따른 전자레인지용 포장재(1)의 관통공(21)의 개수, 홀직경 및 두께에 따른 온도상승 예시도이고, 도 2는 전자레인지용 포장재(1)를 이용한 예시도이며, 도 3은 포장팩(10)의 구조 예시도이고, 도 4는 슬롯 형태의 온도조절부(20)의 예시도이며, 도 5는 전자레인지용 포장재(1)의 온도조절부(20)의 예시도이고, 도 6은 스파크를 방지하기 위한 예시도이며, 도 7은 노치에서의 스파크 방지 예시도이다.
- [35] 도 1 내지 도 7을 참조하여 전자레인지용 포장재(1)의 구성을 설명한다.
- [36] 전자레인지용 포장재(1)는 포장팩(10) 및 온도조절부(20)를 포함한다. 포장팩(10)은 전자파 차단 제어소재를 포함하는 금속 박막으로 이루어지는 전자파차단층(12)을 포함하며, 음식물을 수용하는 음식수용공간을 형성한다. 포장팩(10)은 외표면필름층(11), 전자파차단층(12), 기능층(13), 열부착층(14) 및 노치(15)를 포함한다.
- [37] 외표면필름층(11)은 인쇄가 가능한 재질로 이루어질 수 있다.
- [38] 전자파차단층(12)은 외표면필름층(11)의 내측에 적층되며, 산소, 습기, 광 및 전자파를 차단할 수 있다. 전자파차단층(12)의 전자파 차단 제어소재의 종류, 코팅재의 종류 등을 제어함으로써 전자파 차단할 수 있으면서도, 포장재의 형태를 이용하여 스파크의 발생을 방지할 수 있고, 이를 통해 음식이 전자파로부터 영향을 받는 것을 최소화할 수 있으면서도 동시에 조리 시의 안전성이 증대될 수 있다.
- [39] 전자파 차단 제어소재는 알루미늄, 스테인리스 및 페라이트 중 적어도 어느 하나일 수 있으나 이에 제한되지 않는다. 전자파 차단 제어소재는 유전율이 낮은 비전도성 물질로 코팅될 수 있다. 즉, 전자파 차단 제어소재는 비전도성 물질로 코팅하여 금속으로부터 반사되는 마이크로파에 의한 스파크 발생을 방지할 수 있다. 비전도성 물질의 경우 통상적인 비전도성 물질이 사용될 수 있으며, 유전율이 낮은 비전도성 물질 중 어느 하나일 수 있다.
- [40] 전자파 차단 제어소재는 가장자리의 커팅에 의한 금속의 외부 노출없이 금속 재료가 코팅지 안쪽으로 자리하도록 절단된 형태를 구비할 수 있다. 포장재의 형태에 따라 금속 박막으로부터 발생하는 마이크로파의 반사로 인한 스파크 발생을 최소화할 수 있다. 스파크의 발생은 돌출된 부분 없이 완만할수록 감소하고, 재료가 두꺼울수록 감소할 수 있다. 다만, 재료는 돌출 없이 완만하더라도, 외부에 뾰족하거나 돌출된 부분이 인접해 있을 경우 스파크가 쉽게 발생할 수 있다. 따라서, 포장재의 형태를 금속 박막의 가장자리의 커팅에 의한 금속의 외부 노출

없이 금속재료가 코팅지 안쪽으로 자리하도록 절단하여 스파크의 발생을 최소화할 수 있다.

- [41] 기능층(13)은 전자파차단층(12)의 내측에 적층되며, 열 부착 시 인접 전자파차단층을 이격할 수 있다. 이때, 기능층(13)은 내열절연층일 수 있다.
- [42] 열부착층(14)은 기능층(13) 내측에 적층되어 열 부착하는 경우에 열부착되는 층이다.
- [43] 노치(15)는 포장팩(10)을 개방하기 쉽도록 상부 가장자리에 형성될 수 있다.
- [44] 온도조절부(20)는 전자파차단층(12)의 복수의 영역에 관통 형성되어 음식수용공간에 수용된 음식의 온도를 조절하기 위한 구성이다. 온도조절부(20)는 전자파차단층(12)의 복수의 영역에 관통 형성되는 관통면적 및 전자파차단층(12)의 두께 중 적어도 하나에 기초하여 음식수용공간에 수용된 음식의 온도가 조절될 수 있게 할 수 있다. 온도조절부(20)는 관통공(21) 및 슬롯(22)을 포함한다(도 5 참조).
- [45] 온도조절부(20)가 동일한 직경의 복수의 관통공(21)으로 형성되는 경우 복수의 관통공(21)의 개수와 복수의 관통공(21)의 직경에 따라 음식수용공간에 수용된 음식의 온도가 조절될 수 있다.
- [46] 온도조절부(20)가 동일한 간격의 복수의 슬롯(22)으로 형성되는 경우 복수의 슬롯(22)의 개수와 복수의 슬롯(22)의 간격에 따라 음식수용공간에 수용된 음식의 온도가 조절될 수 있다.
- [47] 도 1은 본 발명에 따른 전자레인지용 포장재(1)의 관통공(21)의 개수, 홀직경 및 두께에 따른 온도상승 예시도이다.
- [48] 도 1 (a) 전자레인지용 포장재(1)의 관통공(21)의 개수가 증가할수록 차폐가 없을수록 전자레인지에 의한 온도상승이 컸다.
- [49] 도 1 (b) 전자레인지용 포장재(1)의 관통공(21)의 홀직경이 커질수록 차폐가 없을수록 전자레인지에 의한 온도상승이 컸다.
- [50] 도 1 (c) 전자레인지용 포장재(1)의 두께가 두꺼울수록 전자파의 차단이 증가하므로 온도상승이 작게 이루어졌다.
- [51] 도 2는 전자레인지용 포장재(1)를 이용한 예시도이다.
- [52] 도 2 (a) 상측의 냉동김치와 냉동쌈장은 전자레인지에 노출되어 있으므로 전자레인지의 전자파에 의해 온도가 50°C와 60°C로 상승하였다.
- [53] 도 2 (b) 이에 반하여 상측의 냉동김치와 냉동쌈장이 본 발명에 따른 전자레인지용 포장재(1)에 의해 포장된 상태이므로 다른 부분에 비하여 상대적으로 가열량이 적어 10°C와 25°C로 온도가 상승하지 않은 상태이다.
- [54] 도 3은 포장팩(10)의 구조 예시도이다.
- [55] 좌측의 기능층(13)에는 관통공이 형성되어 있지 않지만 우측의 기능층(13)에는 관통공이 형성되어 있다. 원, 사각, 타원, 격자문의, 메쉬 등 다양한 패턴이 가능하다.
- [56] 도 4는 슬롯 형태의 온도조절부(20)의 예시도이다.

- [57] 도 4 (a) 전자파차단층(12)이 줄무늬 패턴으로 타공이 아닌 슬롯(22)이 형성되어 있다.
- [58] 도 4 (b) 줄무늬 패턴으로 타공이 아닌 슬롯(22)이 형성된 전자파차단층(12)이 외표면필름층(11), 기능층(13) 및 열부착층(14)과 함께 합지로 제작 가능하다. 전자파차단층(12)이 복수의 슬롯으로 형성되는 경우 외표면필름층(11), 기능층(13) 및 열부착층(14)과 함께 롤링작업에 의해 합지로 제작될 수 있다. 여기서, 합지는 접착제에 의해 이루어질 수 있다.
- [59] 도 5는 전자레인지용 포장재의 온도조절부의 예시도이다.
- [60] 도 5 (a) 온도조절부(20)가 동일한 직경의 복수의 관통공(21)으로 형성될 수 있다.
- [61] 도 5 (b) 온도조절부(20)가 동일한 간격의 복수의 슬롯(22)으로 형성될 수 있다. 이 경우, 전자레인지용 포장재는 도 4와 같이 제작될 수 있다.
- [62] 도 6은 스파크를 방지하기 위한 예시도이다.
- [63] 두 금속이 인접해 있으면 전자가 짧은 비금속 영역을 이동하는 과정에서 스파크가 발생한다.
- [64] 도 6 (a) 2개의 열부착층(14)이 상호 열부착되어 2개의 포장팩(10)을 2점으로 열부착하는 경우 2개의 전자파차단층(12) 사이에 2개의 내열절연층인 기능층(13)이 배치되어 소정 간격 이격되도록 한다. 포장팩(10)을 2점으로 열부착할 경우 두께를 유지하여 전자파차단층(12) 간 이격해주는 예시로 두 전자파차단층(12)을 이격시켜 전자의 이동을 원천 차단하는 방법이다.
- [65] 도 6 (b) 2개의 열부착층(14)이 상호 열부착되어 2개의 포장팩(10)을 2점으로 열부착하는 경우 2개의 전자파차단층(12) 사이가 밀착되도록 2개의 기능층(13)을 배치하지 않는다. 열부착의 경우에 넓은 면적에서 두 전자파차단층(12)이 밀접하게 접촉하여 전자의 흐름을 방해하지 않게 하는 예시로 완전히 밀착 접촉시켜 전자가 방해 없이 자유롭게 이동시켜 스파크가 발생시키지 않도록 하는 방법이다.
- [66] 도 6 (c) 2개의 열부착층(14)이 상호 열부착되어 2개의 포장팩(10)을 2점으로 열부착하는 경우 열부착되는 영역에서 2개의 포장팩(10) 중 어느 하나는 전자파차단층(12)이 배치되지 않는다. 열부착의 경우에 비차폐 패턴을 이용한 전자파차단층(12)이 이격되는 예시로 열접촉 부착되는 부분의 한쪽 전자파차단층(12)을 제거하고 접촉이 끝나는 지점에서부터 전자파차단층(12)을 보유하여 이격시키는 방법이다.
- [67] 도 7은 노치(15)에서의 스파크 방지 예시도이다.
- [68] 도 7 (a) 기존 각진 노치에서 곡선형으로 변경한 예시이다. 포장팩(10)에 노치(15)가 형성되는 경우 노치(15)의 형상은 첨예한 부분이 없도록 형성한다. 이에 의해 첨예한 부분에 의해 발생하는 스파크를 방지할 수 있다.
- [69] 도 7 (b) 비차폐 패턴을 이용하여 노치(15)는 전자파차단층(12)이 사용되지 않았다. 포장팩(10)에 노치(15)가 형성되는 경우 노치(15)가 형성되는 영역에는 전자

과차단층(12)이 배치되지 않으므로 전자과차단층(12)이 침예한 부분이 없고 외부로 노출되지 않아 스파크를 방지할 수 있다.

- [70] 여기서, 전자레인지용 포장재(1)의 관통공 및 슬롯의 면적에 따라 온도상승에 대한 안내를 표시할 수 있다.
- [71] 실온 음식 (16~20°C): 장류 (쌈장, 고추장 등), 초콜릿, 일부 디저트 (쿠키, 마카롱 등)
- [72] 따뜻한 음식 (50~60°C): 햄버거, 빵, 삶은 고기 (수육, 족발 등), 육류 반찬, 볶음 요리, 튀김류, 전류
- [73] 조금 뜨거운 음식 (60~70°C): 스테이크, 피자, 커피, 밥, 뜨겁게 조리된 나물, 일부 국물 요리, 따뜻하게 데운 디저트
- [74] 뜨거운 음식 (65~75°C): 국류, 찌개류, 스프, 라면, 뜨거운 차 (홍차, 녹차 등), 뜨겁게 데운 스텐
- [75] 또한, 전자레인지용 포장재(1)의 관통공 및 슬롯의 면적에 따라 온도상승에 대한 안내를 표시할 수 있다. 그리고 전자레인지를 이용한 시간에 따라 온도상승에 대한 안내를 표시할 수 있다.
- [76] 이를 이용하여 여러 종류의 음식을 원하는 온도로 여러 번 가열하지 않고 한 번에 가열할 수 있다.
- [77] 포장팩(10)의 구조에 대한 안내 예시를 설명한다.
- [78] 외표면필름층(11)은 PET, OPP, KRAFT, BOPP, MOPP, SHFNWL, KRT를 포함하여 주로 인쇄할 수 있는 재질로 이루어질 수 있다.
- [79] 전자과차단층(12)은 VMPET, AL, VMCPP를 포함하는 재질로 산소, 습기, 빛을 차단할 수 있다. VMPET, VMCPP도 전파 차폐의 기능은 있으나 주로 얇게 증착된 금속이라 전자레인지에서 타 버리는데 두껍게 증착한다면 활용 가능하다.
- [80] 기능층(13)은 PET, LLDPE, NY, CPR, CPP, VMCPP, PP, EVOH를 포함하는 재질로 이루어질 수 있다. 기능층(13)은 NY(나일론)과 같은 질긴 필름으로 냉동 제품 또는 진공포장 제품에 활용될 수 있다. 일례로, 기능층(13)은 내열절연층일 수 있다. 이러한 내열절연층은 전자과차단층간을 이격하여 스파크를 방지할 수 있다. 또한, 내열절연층은 전자과차단층의 구김 및 찢어짐을 방지할 수 있고 따라서 스파크를 방지할 수 있다. 다른 예로, 기능층(13)은 냉동 제품용 기능층, 고온 살균용 기능층, 절연 기능층, 진공용 기능층 또는 기계적 물성을 보강하기 위한 기능층일 수 있다.
- [81] 열부착층(14)은 LLDPE, CPP VMCPP, LDPE, EVA, PP, EVOH를 포함하는 재질로 이루어질 수 있다.
- [82] 기본적으로, 인쇄를 위한 외표면필름층(11), 전자과차단층(12), 냉동, 진공, 살균, 절연 등 추가 기능을 위한 식품이 접촉되는 기능층(13) 및 열부착층(14)으로 이루어질 수 있다.
- [83] 여기서, PET+LLDPE는 가장 광범위하고 다양한 용도로 사용되며, 전자레인지에 사용 가능하고, 투명창 표현이 가능하다.

- [84] PET+NY+LLDPE는 냉동식품, 액체류, 진공포장에 주로 사용하며, 전자레인지에 사용 가능하고, 투명창 표현이 가능하다.
- [85] PET+NY+CPR은 내용물이 고온에서 포장되거나, 살균 및 포장지를 물에 직접 끓이는 용도에 적합하고, 전자레인지에 사용 가능하며, 투명창 표현이 가능하다.
- [86] KRAFT+LLDPE는 종이재질로 빈티지한 느낌이 표현되고, 투명창 표현이 불가능하고, 전자레인지에 사용이 불가능하다.
- [87] OPP+CPP는 빵, 아이스크림 포장에 주로 사용되고, 투명창 효과가 가능하다.
- [88] OPP+VMCPP는 라면류, 스낵류에 주로 사용되고, 산소, 빛, 습기를 차단하여 내용물 산패가 방지되며, 투명창 표현이 불가능하다.
- [89] 도 8은 포장팩의 다양한 예시도이다.
- [90] 도 8 (a) 포장팩은 삼방 형태일 수 있다. 도 8 (b) 포장팩은 스탠드 형태일 수 있다. 도 8 (c) 포장팩은 M방 형태일 수 있다. 도 8 (d) 포장팩은 T방 형태일 수 있다. 도 8 (e) 포장팩은 이외에도 다양한 형태로 제작될 수 있다.
- [91] 상기의 실시 예 이외의 변형 가능한 실시 예를 설명한다.
- [92] 온도조절부의 관통공과 슬롯에 복수의 절개부를 형성하여 사용자가 온도를 조절할 수 있도록 할 수 있다. 전자레인지에 넣기 전에 안내되어 있는 온도보다 높게 하기 위하여 절개부를 절곡시켜 개방되는 부분이 증가되도록 하면 안내된 온도보다 더 가열될 수 있다.
- [93] 또한, 관통공과 슬롯을 폐쇄할 수 있는 전자파차단층으로 이루어진 스티커를 더 포함할 수 있다. 이에 의해 사용자는 스티커를 이용하여 관통공과 슬롯을 막아 상승되는 온도를 낮게 할 수 있다.
- [94] 여기서 스티커는 관통공과 슬롯을 폐쇄하기도 하며 포장팩의 두께를 두껍게 할 수 있으므로 다양하게 온도 상승을 방지할 수 있다.
- [95] 상기의 전자레인지용 포장재(1)로 인하여, 전자파차단층을 이용하여 음식의 온도가 상승하지 않도록 할 수 있으며, 온도조절부를 이용하여 적절히 음식이 가열될 수 있도록 하므로 사용자가 원하는 온도로 음식을 조절하여 먹을 수 있어 사용자의 음식섭취에 대한 만족감이 향상될 수 있다.
- [96] 또한, 음식의 종류에 따라 관통면적 및 전자파차단층의 두께를 선택할 수 있으므로 원하는 온도로 음식을 맛출 수 있다.
- [97] 또한, 관통공의 개수와 직경이 증가할수록 전자레인지에 의해 음식이 신속하게 가열될 수 있고, 관통공의 개수와 직경이 감소할수록 전자레인지에 의해 음식이 가열되는 속도가 감소할 수 있다.
- [98] 또한, 슬롯의 개수와 간격이 증가할수록 전자레인지에 의해 음식이 신속하게 가열될 수 있고, 슬롯의 개수와 간격이 감소할수록 전자레인지에 의해 음식이 가열되는 속도가 감소할 수 있다.
- [99] 또한, 음식의 청결하게 담아 가열하고 위생적으로 섭취할 수 있다.
- [100] 또한, 두 전자파차단층을 이격시켜 전자의 이동을 원천 차단하고, 두 전자파차단층을 완전히 밀착 접촉시켜 전자가 방해 없이 자유롭게 이동시키며, 열접촉 부

착되는 부분의 한쪽 전자파차단층을 제거하고 접촉이 끝나는 지점에서부터 전자파차단층을 보유하여 이격시키므로 스파크가 발생시키지 않도록 할 수 있다.

[101] 또한, 점예한 부분에 의해 발생하는 스파크를 방지할 수 있고, 전자파차단층이 외부로 노출되지 않아 스파크를 방지할 수 있다.

[102] 또한, 관통공이 아닌 슬롯의 형태로 온도를 조절할 수 있도록 하므로 생산성이 향상될 수 있다.

청구범위

- [청구항 1] 전자레인지용 포장재에 있어서,
전자파 차단 제어소재를 포함하는 금속 박막으로 이루어지는 전자파차단층을 포함하며, 음식물을 수용하는 음식수용공간을 형성하는 포장팩; 및
상기 전자파차단층의 복수의 영역에 관통 형성되어 상기 음식수용공간에 수용된 음식의 온도를 조절하기 위한 온도조절부를 포함하는 것을 특징으로 하는 전자레인지용 포장재.
- [청구항 2] 제1 항에 있어서,
상기 온도조절부는,
상기 전자파차단층의 복수의 영역에 관통 형성되는 관통면적 및 상기 전자파차단층의 두께 중 적어도 하나에 기초하여 상기 음식수용공간에 수용된 음식의 온도가 조절되는 것을 특징으로 하는 전자레인지용 포장재.
- [청구항 3] 제2 항에 있어서,
상기 온도조절부가 복수의 관통공으로 형성되는 경우 상기 복수의 관통공의 개수와 상기 복수의 관통공의 직경에 따라 상기 음식수용공간에 수용된 음식의 온도가 조절되는 것을 특징으로 하는 전자레인지용 포장재.
- [청구항 4] 제2 항에 있어서,
상기 온도조절부가 동일한 간격의 복수의 슬롯으로 형성되는 경우 상기 복수의 슬롯의 개수와 상기 복수의 슬롯의 간격에 따라 상기 음식수용공간에 수용된 음식의 온도가 조절되는 것을 특징으로 하는 전자레인지용 포장재.
- [청구항 5] 제1 항에 있어서,
상기 포장팩은,
인쇄가 가능한 외표면필름층;
상기 외표면필름층의 내측에 적층되며, 산소, 습기, 광 및 전자파를 차단하는 상기 전자파차단층;
상기 전자파차단층의 내측에 적층되는 기능층; 및
상기 기능층 내측에 열부착되어 음식에 접촉되는 열부착층을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 전자레인지용 포장재.
- [청구항 6] 제5 항에 있어서,
2개의 상기 열부착층이 상호 열부착되어 2개의 상기 포장팩을 2겹으로 열부착하는 경우 2개의 상기 전자파차단층 사이에 2개의 상기 기능층이 배치되어 소정 간격 이격되는 것을 특징으로 하는 전자레인지용 포장재.
- [청구항 7] 제5 항에 있어서,
2개의 상기 열부착층이 상호 열부착되어 2개의 상기 포장팩을 2겹으로 열부착하는 경우 2개의 상기 전자파차단층 사이가 밀착되도록 2개의 상기 기능층을 배치하지 않는 것을 특징으로 하는 전자레인지용 포장재.

- [청구항 8] 제5 항에 있어서,
2개의 상기 열부착층이 상호 열부착되어 2개의 상기 포장팩을 2점으로 열
부착하는 경우 열 부착되는 영역에서 2개의 상기 포장팩 중 어느 하나는
상기 전자파차단층이 배치되지 않는 것을 특징으로 하는 전자레인지용
포장재.
- [청구항 9] 제1 항에 있어서,
상기 포장팩에 노치가 형성되는 경우 상기 노치의 형상은 첨예한 부분이
없도록 형성하는 것을 특징으로 하는 전자레인지용 포장재.
- [청구항 10] 제1 항에 있어서,
상기 포장팩에 노치가 형성되는 경우 상기 노치가 형성되는 영역에는 상
기 전자파차단층이 배치되지 않는 것을 특징으로 하는 전자레인지용 포
장재.
- [청구항 11] 제5 항에 있어서,
상기 전자파차단층이 복수의 슬롯으로 형성되는 경우 상기 외표면필름
층, 상기 기능층 및 상기 열부착층과 함께 롤링작업에 의해 합지로 제작되
는 것을 특징으로 하는 전자레인지용 포장재.