



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년11월20일
(11) 등록번호 10-1568562
(24) 등록일자 2015년11월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A47J 27/62 (2006.01) H04B 1/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-7018705
(22) 출원일자(국제) 2011년11월16일
심사청구일자 2013년09월05일
(85) 번역문제출일자 2013년07월17일
(65) 공개번호 10-2013-0114206
(43) 공개일자 2013년10월16일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2011/070294
(87) 국제공개번호 WO 2012/084356
국제공개일자 2012년06월28일
(30) 우선권주장
10 2010 055 511.8 2010년12월22일 독일(DE)
(56) 선행기술조사문헌
EP01591049 A1
JP2001343128 A
KR1020050050229 A
US20050285735 A1

(73) 특허권자
휘슬러 게엠베하
독일연방공화국, 디-55743 이다르-오베르슈타인
하랄트-휘슬러-스트라쎄1
(72) 발명자
헤이드리히, 벤자민
독일, 55743 이다르-오베르스타인, 튜르말린스트
라쎄 5
힐렌메이에르, 안드레아스
독일, 55218 잉겔하임, 아임 바이에냉가르텐 9
슈미트트, 안드레아스
독일, 55743 이다르-오베르스타인, 베릴스트라쎄
18
(74) 대리인
허용록

전체 청구항 수 : 총 14 항

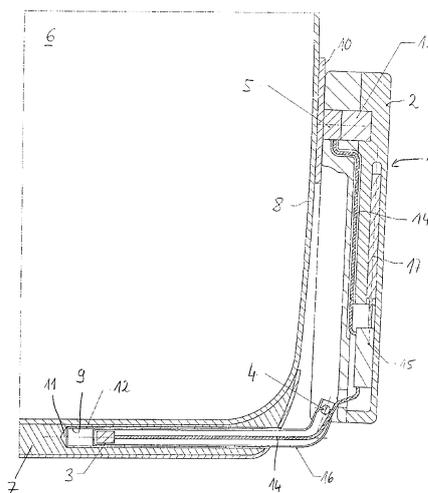
심사관 : 김종섭

(54) 발명의 명칭 **음식 조리를 위해 조리용기 안 온도를 감지하는 전자모듈**

(57) 요약

본 발명은 조리용기(6)의 바닥(7) 부위 온도를 감지하기 위해 바닥 센서(3)를 가진 조리용기(6)에 장착된 전자모듈(1)에 관한 것이다. 이는 감지된 온도를 조리대의 제어부나 조절부에 신호를 전달하는 통신 유닛(15)을 포함하는 조리용기(6)를 가열하는 장치에 관한 것을 말한다. 바닥 센서(3)는 조리용기의 바닥(7)에 수용부(9)를 포함하고 있으며, 여기에 돌출 또는 숨길 수 있는 센서소자(16)를 포함하고 있다. 이는 전자모듈(1)의 하우징에 연계 고정되어 통신 유닛(15)과 연결되어 있다.

대표도 - 도4



명세서

청구범위

청구항 1

전자모듈(1)로서, 신호 전송을 위한 통신장치(15)가 포함되며
바닥센서(3)가 있는 조리용기(6)는 조리용기(6)의 바닥(7) 온도를 감지하기 위한 것이며 ,
상기 통신장치는 감지된 온도를 신호로 처리하여 조리대의 제어부 또는 조절부에 신호를 전달하여 조리용기를 가열하고,
조리용기의 바닥(7)에 수용부(9)를 포함하고,
바닥 센서(3)는, 상기 수용부(9)에 돌출 또는 숨길 수 있는 센서소자(16)를 가지고 있으며, 이는 전자모듈(1)의 하우징에 링키지 타입으로 고정되어 있으며 통신장치(15)와 연결되는 것을 특징으로 하는 전자 모듈.

청구항 2

청구항 1에 있어서,
센서 소자(16)가 막대형으로 형성된 것을 특징으로 하는 전자 모듈.

청구항 3

청구항 1에 있어서,
전자모듈(1)의 하우징(2)이 마그네틱(13) 및/또는 금속 벨크로 접착 방식으로 조리용기(6)의 외벽에 체결 되도록 설계되는 것을 특징으로 하는 전자 모듈.

청구항 4

청구항 1에 있어서,
전자 모듈(1)이 최소한 하나 이상의 온도센서(5)와 대응되는 통신수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 모듈.

청구항 5

청구항 1에 있어서,
통신장치(15)가 무선 신호전송을 위해 설치되는 것을 특징으로 하는 전자 모듈.

청구항 6

청구항 5에 있어서,
전자모듈(1)의 하우징(2)이 최소한 구간별로 통신파를 전달할 수 있어야 하는 것을 특징으로 하는 전자 모듈.

청구항 7

청구항 1에 있어서,
전자모듈(1)이 최소한 한 개의 온도센서를 위한 연결부를 갖는 것을 특징으로 하는 전자 모듈,

청구항 8

청구항 1 내지 청구항 7 중 어느 한 항을 따르는 전자모듈(1)이 있는 조리용기로서,
조리용기(6)의 바닥(7)에 바닥센서(3)의 센서 소자(16)용 연결부(9)를 갖는 것을 특징으로 하는 조리 용기.

청구항 9

청구항 8에 있어서,

수용부(9)가 20mm-70mm의 깊이를 나타내며, 상기 깊이는 바닥(7) 반지름의 절반을 초과하지 않는 것을 특징으로 하는 조리 용기.

청구항 10

청구항 8에 있어서,

수용부(9)가 바닥(7)에 정렬된 소켓(12)을 보유하는 것을 특징으로 하는 조리 용기.

청구항 11

청구항 8에 있어서,

수용부(9) 틀림 방지 구조를 갖는 것을 특징으로 하는 조리 용기.

청구항 12

청구항 8에 있어서,

조리용기(6)의 외벽(8)에 전자모듈(1)을 고정하기 위한 연결부를 갖는 것을 특징으로 하는 조리 용기.

청구항 13

청구항 8에 있어서,

조리용기(6) 내부에 온도센서를 위한 연결하기 위한 부재가 제공되는 것을 특징으로 하는 조리 용기.

청구항 14

청구항 8에 있어서,

수용부(9) 차단이 가능한 것을 특징으로 하는 조리 용기.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 온도 조절 조리용기 내 전자모듈에 관한 것이며, 조리용기는 조리용기의 바닥 온도를 감지하기 위한 바닥 센서, 바람직하게는 바닥센서 및/또는 또 다른 센서에 대응되는 통신장치가 포함된다. 이 통신장치는 감지된 온도를 신호로 처리하여 조리대의 제어부 또는 조절부에 신호를 전달하여 조리용기를 가열하게 된다. 그 밖에도 본 발명은 발명에 따른 전자 모듈을 사용하기 위한 조리 용기에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 이미 "자동 쿠키"라는 온도 조절 조리 시스템이 널리 알려져 있다. 이러한 시스템의 가장 기본적인 사항은 조리용기의 온도를 측정하는 것에 있다. 측정된 온도를 토대로 요리할 음식의 온도와 조리 상태를 확인할 수 있다. 확인된 온도는 표시만 되거나 해당 음식 요리과정의 자동 조절 또는 각 음식에 대한 지정 온도 프로파일 준수에만 적용이 된다.

[0003] 이러한 목적으로 온도 센서가 사용되며, 이는 조리대의 조절기 또는 제어부로 측정된 온도를 전달하게 된다. 각 온도 프로파일에 따라 조리대의 조절장치는 실제 온도값을 토대로 조리대의 가열강도를 조절하여, 조리용기 안에 있는 음식물의 온도조건을 최적 조건으로 맞추게 된다.

[0004] 조리용기(냄비) 바닥 부위의 온도를 측정하는 것이 일반적으로 가장 효과적인 것으로 나타났다. 왜냐하면 이는 조리거나 끓일 때 적당하기 때문이다. 이러한 상관관계에 대하여 냄비의 여러 위치에서 온도를 측정하여 그 값을 복합적으로 고찰하는 것이 좋다. 그 이유는 조리할 음식물에 따라 냄비 안의 열 분포도가 다를 수 있기 때문이며, 이는 가열강도 조절 시 고려될 대상이다.

- [0005] 일반적으로 온도 신호의 품질이 자동 조리 과정에서 가장 핵심적이다.
 - [0006] DE 33 41 234 C1에서 잘 알려진 온도측정치를 토대로 자동 조리 시스템을 구현하기 위해 냄비와 간격을 두어 정렬된 온도 센서를 장착하고, 거기에 초점장치를 두어 원형으로 냄비 면적을 감지한다. 온도는 전자기적 감지법으로 측정하여 그 강도에 따라 온도가 결정된다.
 - [0007] DE 38 11 925 C1에 알려진 온도 강도 조절장치는 유사한 온도 확인 시스템을 나타내고 있다. 열을 감지하는 방법에 따라 작동하는 온도 센서는 냄비의 벽부분에서 방출되는 전자기적 파장을 수용하게 된다. 증폭기를 통해 센서는 로직 스위치 및 조리대 조절강도를 조절하는 제어부에 연결되어 있다. 조리대 하단부에는 별도의 센서가 다시 정렬되어 있는데, 이는 조리대의 하부와 열전도 방식 접촉상태를 유지하고 있다. 세 번째 센서는 냄비 뚜껑의 외벽에 정렬되어 있다.
 - [0008] DE 35 10 542 A1의 공개문에 따라 압력솥에서 조리과정을 제어하기 위한 장치가 소개되어 있으며, 온도 센서는 뚜껑에 적용되어 케이블을 통해 조리 시스템의 제어부와 연결되어 있다.
 - [0009] DE 39 28 620 A1에서는 조리대와 에너지 등급의 제어부에서 음식물의 온도를 측정하기 위한 외부 센서와 특수 요리용 그릇 및 냄비 바닥에 유입된 온도를 측정하기 위한 센서를 소개하고 있다. 센서들은 외부 연결부에 연결되어 있으며, 이들은 다시 전기 연결 케이블을 통해 조리대와 연결되었고, 자동 요리 프로그램에 활용이 된다. 온도 값은 에너지 공급을 조절하기 위해 전자 단자로 전달되며, 이는 조리대의 가열강도를 조절하여 요리온도와 시간을 결정 짓는다.
 - [0010] DE 10 2006 022 327 A1에서 소개된 조리대 가열 강도 제어 및 조절 장치는 냄비 아래 부분에 정렬된 센서를 가져 냄비의 하부와 접촉하여 온도를 측정해주는 장치를 말한다. 센서 장치에는 무선 신호 연결 방법도 포함되는데, 이를 통해 센서 장치가 제어 및 조절 유닛에 연결되어 조리대의 가열강도를 온도 정보에 따라 조절해주는 역할을 한다.
 - [0011] 냄비의 바닥 온도를 측정하기 위해 보통 알려진 시스템의 경우, 냄비에 고정으로 내장된 온도센서나 냄비 바닥 표면에 장착된 시스템이 있다. 그러나 내장된 센서는 조리 용기의 단가를 올리는 요인이 되며, 센서를 보완하거나 센서가 고장난 경우, 교체를 할 수 없게 만든다. 반면, 조리 용기에 내장되지 않은 센서 설계는, 오염이나 센서의 분리 등에 의해 측정 오류를 유발할 수 있다. 이에 따라 결국 요리 시스템의 성능이 저하되어 조리되는 음식물의 맛도 떨어지게 된다. 또한 각 조리대 마다 온도 센서 및 조리 강도 조절을 위한 전자장치를 적용하는 것도 바람직하지 않는 것으로 나타났다. 이는 높은 비용을 초래하기 때문이다.
- 발명의 내용**
- 해결하려는 과제**
- [0012] 본 발명의 과제는 조리용기 안의 음식을 조리하는 데 있어 온도를 최대한 정확하게 측정하여 효과적으로 온도가 조절된 음식조리과정을 구현하는 데 있으며, 자동 조리과정에 따라 동시에 조리용기나 조리대의 부담을 줄이고 다양한 조리용기에 적용 가능한 시스템을 개발하는 것이다.
- 과제의 해결 수단**
- [0013] 이러한 과제는 발명에 따라 청구항 1의 특징으로 해결된다. 이 때 특히, 바닥센서가 조리용기 바닥을 수용하는 부위에 갖춰지고, 이는 링크지 타입(linkages type)으로 전자모듈의 하우징에 고정된 구조를 갖는다. 바닥 센서는 바람직하게 케이블로 전자 모듈의 통신 유닛과 연결되어 있다.
 - [0014] 전자 모듈은 이러한 형태로 언제든지 별도의 조리용기에 분리 가능한 유닛을 나타내며, 이는 필요한 경우에만 조리용기에 장착된다. 장착 방법은 센서 소자와 바닥센서를 조리용기의 바닥에 삽입하는 방법으로 구현된다. 전자 모듈은 바닥센서와 상황에 따라 별도의 센서로 감지된 온도를 가열강도 조절 장치로 전달한다.
 - [0015] 전자 모듈에 바닥센서의 센서 소자를 삽입하면 조리용기에 고정되지만, 조리용기를 세척하는 경우 제거 가능하다. 센서 소자 또는 바닥 센서를 전자 모듈에 링크지 타입으로 고정하는 이유는 전자 모듈을 다양한 형태의 냄비나 후라이팬에 적용하기 위한 것이다. 이러한 조리 용기들은 조리 용기 바닥부에 적절한 수용부만 있으면 된다. 그리고 이에 따라 다양한 냄비 사이즈 및 형태에도 한 개의 전자 모듈만 사용할 수 있다는 장점이 생긴다. 이에 따라 자동으로 요리하기 위한 장치의 구입비용은 매우 낮다.
 - [0016] 요리용기 바닥에서 온도 감지 시, 조리용기 바닥에서 온도를 측정하는 경우 정확성이 매우 높을 뿐만

아니라, 음식물에도 최대한 근접하다는 장점이 있다. 결국 전달되는 측정 또는 신호치가 제어부로 전달되어 가열 강도 조절시 정확성을 높일 수 있다. 전자모듈은 온도 유입 방법에 구애 받지 않고 사용될 수 있다. 즉, 인덕션 타입 조리대뿐만 아니라 일반 기존 가스 레인지나 대형 주방용 레인지 등에도 적합하다. 그 밖에도 높은 측정 정확성으로 에너지 비용을 줄일 수 있으며, 자동 조리 시스템의 사용범위도 광범위하게 적용될 수 있다. 전자모듈의 가장 이상적인 사용 방법으로는 적은 양의 음식물을 조리 하는 경우이다. 이런 경우 음식물이 냄비 바닥에서 타는 것을 방지하기 위해 바닥 온도를 감지하는 것이 더욱더 의미 있기 때문이다.

[0017] 발명의 바람직한 시행 형태로 센서 소자 및/또는 전체 바닥센서를 막대(rod) 형으로 구현하는 방법이다. 막대형 소자 또는 막대형 센서는 막대측과 직각을 이루도록 형성된 바닥판에 작게 바람직한 방법으로 설계되어, 조리용기 바닥부에 홀(hole) 형 함몰부 삽입 또는 제거 할 수 있도록 구현된다.

[0018] 막대형 센서 소자는 단단하게 둥근 단면을 나타낼 수가 있다. 틀어지지 않고 잘 고정시키기 위해 막대형 소자는 구역별로 둥글지 않고, 특히 회전 대칭적이지 않은 단면을 가질 수 있다. 이러한 모습은 리벳, 너트, 돌출부 등 또는 각진 모습이나 막대 센서의 직각형 기본 단면 등으로 달성될 수 있다.

[0019] 센서 소자와 바닥 센서는 절연 된 센서 유닛으로 통합될 수 있다. 센서로는 표면과장센서도 고려해볼 수 있는데, 이는 예를 들어 공동으로 사용되는 안테나랑 결합될 수 있다. 간단한 시행 형태로는 전자모듈이 바닥센서가 센서소자를 포함하는 소켓 및 바닥센서에 연결되는 안테나로 구성될 수 있다.

[0020] 또 다른 바람직한 발명의 시행 형태로는 전자 모듈이 특히 마그네틱 등으로 연결될 수 있도록 및/또는 냄비 외벽에 고정 가능한 금속 벨크로 타입 장치로 연결 고정 가능한 설계가 있다. 이에 따라 전자 모듈은 간단한 방법으로 냄비에 착탈 된다. 이러한 고정 방법으로 매우 간단하게 튜립 방지 효과도 얻어 전자 모듈에 포함되는 소자가 조리대와 최소한의 간격을 유지하면서 손상되지 않는 효과를 달성시킬 수 있다. 동시에 전자 부품 및 온도 조절장치 또는 제어부의 송수신 장치의 설계도 명확하게 규정되어 있다.

[0021] 고정 방법과 전자모듈의 하우징과 링키지 타입으로 삽입되는 센서소자는 전자모듈이 체결되는 방식이기 때문에 (마그네틱, 금속 벨크로 타입 장치) 결과적으로 가열되는 냄비가 전자모듈 및 전자 모듈 하우징에 수용되는 전자부품에 대하여 낮은 열전도율 효과를 갖게 된다. 이에 따라 전자부품의 기능과 수명에 긍정적인 영향을 끼치게 된다.

[0022] 최대한 다양한 요리 프로그램을 커버하고 조절 정확성을 높이기 위해서는 별도의 바람직한 실행형태로 전자 모듈이 추가적으로 별도의 온도센서와 통신 장치를 나타낼 수 있다. 별도의 온도센서는 발명에 따라 냄비 외벽의 온도 측정을 위해 활용될 수 있다.

[0023] 또 다른 온도 센서, 즉 벽부를 측정하는 온도센서에 전자모듈을 바람직하게 외벽에 고정하기 위해 마그네틱이 정렬될 수 있다. 조리용기의 외벽이 자석성을 띄지 않는 경우, 외벽에 열전도성이 좋은 마그네틱 또는 자석성이 있는 플라켓 (placate) 등을 고정시킬 수 있다.

[0024] 별도의 센서에 대응되는 통신장치로는 바닥센서에 대응되는 통신 장치일 수 있다. 이외에 매 온도 센서에 별도의 통신 장치가 대응될 수 있다. 온도 센서는 통신 장치와 전기전도 및/또는 열전도 타입으로 연결된다. 이는 케이블을 통해 이루어질 수 있다. 발명에 따라 온도 센서와 대응되는 통신장치를 표면음파센서(SAW) 등과 같이 통합적 부품으로 구현하는 것도 있다. 이러한 경우 통합 온도 센서와 통신 장치는 같이 사용되는 안테나를 나타내고, 그것으로 데이터가 전달된다. 센서의 종류와 무관하게 발명에 따라 하나 이상의 센서에 대응되는 통신 장치가 하나의 안테나를 활용할 수 있다.

[0025] 별도의 온도센서 또는 여러 개의 온도센서를 적용함에 있어서 특히 2개 이상의 센서를 복합적으로 사용하게 되면, 별도로 냄비의 바닥 온도를 측정하는 것 이외에도 냄비의 벽 온도를 측정하면서 그 이상의 센서를 적용하는 경우, 여러 높이에서 측정할 수 있다. 이렇게 감지되는 온도 정보들은 가열강도 조절장치 또는 제어부에서 평가되며, 각 음식에 대한 이상적인 조리 온도가 더욱더 신속하고 정확하게 설정될 수 있다. 이에 따라 전체 조리 과정은 최적화된다.

[0026] 냄비 바닥에 온도 측정기가 있는 자동 조리 시스템은 요리 및 조리를 하는데 매우 이상적이다. 많은 경우, 음식의 온도가 냄비의 바닥 온도에서 결정되기 때문이다. 이런 시스템들은 냄비 바닥의 온도를 제한하기 때문에 음식을 천천히 가열하는 경향이 있다.

[0027] 그리고 음식이 조리를 할 때 수분이 덜 빠지고 타지 않는다는 장점이 있다. 그러나 음식이 냄비 안에 많이 들어 간 경우 및 음식물의 열전도율이 나쁜 경우, 이런 시스템은 전체 음식물이 원하는 목표 온도에 도달

할 때까지 상당한 시간을 소요한다. 이러한 시스템의 경우, 냄비의 외벽 온도를 별도로 측정하고 가열강도 조절 및 제어부를 고려하는 것이 바람직하다. 이는 발명에 따라 전자 모듈에 의해 실현된다. 최소한 두 개의 온도 센서를 가진 전자 모듈은 음식을 많이 조리하는 경우 및 찬 음식을 데우는 경우에도 바람직하다.

[0028] 발명의 또 다른 시행 형태는 무선 신호 전송을 위해 통신 장비를 설치하는 것에 있다. 가열강도 조절장치는 적당한 신호 수신기로 구성될 수 있다. 이에 따라 전자모듈 및 조리대를 연결해주는 케이블을 생략할 수 있다. 이것은 조리 과정을 더 용이하게 하여 조리 시, 케이블이 거주장스럽게 늘어진 것을 방지할 수 있다. 그 밖에도 내화성 케이블에 대한 고민도 할 필요 없게 된다.

[0029] 가장 이상적인 방법으로는 전자모듈이 발명에 따라 수동으로, 즉 독립 에너지 공급 없이 배터리나 전원 케이블로 구성되는 형태이다. 전자모듈 속 온도 측정을 위해 필요한 에너지는 이런 경우 무선 전송 또는 인덕션 타입 커플링으로 전달되며, 표면파장기술(SAW)로 생성된다. 센서와 통신장치를 일체형 센서 또는 표면 파장 센서로 구현하는 방법도 있다. 이에 따르면 전자모듈의 설계구조는 간단하고, 동시에 센서 시스템의 신뢰성을 극대화 할 수가 있다.

[0030] 통신장치는 발명의 바람직한 시행형태로 RFID-Chip이나 SAW-Chip가 있다. 이러한 장치의 경우, 무선 전송 및 온도측정을 위한 센서의 에너지 생성과 신호 전송을 위해 인덕션 타입 커플링 또는 표면파장이 이용된다.

[0031] RFID-Chip은 바람직한 경우 케이블을 통해 온도 센서, 특히 바닥 온도 센서 또는 벽 온도 센서와 연결된다. 그리고 별도로 RFID-Chip은 Chip 자체의 온도를 검사하기 위한 내부 온도센서를 나타낼 수 있다. RFID-Chip과 연결된 온도센서 또는 그 안에 내장된 온도센서는 PT1000 저항 온도계로 구현될 수 있다. 그러나 발명에 따라 벽이나 바닥 온도를 측정하는 센서를 다른 센서 형태로 실현시킬 수 있다. RFID-Chip과 상황에 따라 연결된 온도센서는 인덕션 커플링을 통해 읽기-쓰기 유닛으로 구현된 조리대의 송수신 장치에 에너지 공급을 한다. RFID-Chip는 일정한 간격으로, 바람직한 경우 1초 이상의 간격으로 센서에서 감지된 온도를 온도 및 센서 신호 장치나 읽기-쓰기 유닛 또는 조리대의 송수신 장치로 신호를 보낸다. 전자 모듈에는 한 개 또는 각 RFID-Chip에 연결되는 안테나가 있으며, 이는 직각형 구리코일 등으로 구현되며, 전자 모듈의 치수에 상응한다.

[0032] 여기서 조리대에는 발명에 따라 링 타입 안테나 코일이 구현될 수 있으며, 이는 읽기-쓰기 유닛 또는 조리대의 송수신 장치와 연결될 수 있다. 이는 가장 큰 냄비의 직경을 수용할 수 있어야 하고, 조리대의 중앙부에 정렬된다. 유리 세라믹으로 구성된 조리대의 경우, 발명에 따라 유리 세라믹판 하부에서 약 1cm 떨어진 곳에 설치해야 효과적인 송수신 강도를 달성할 수 있다는 것을 알 수 있게 되었다. 이러한 설계구조는 특히 RFID-Chip을 사용할 때, 뛰어난 통신상태 실현에 선호된다.

[0033] 발명에 따라 SAW-Chip을 사용하는 경우, 온도센서 또는 바닥이나 벽을 측정하는 온도 센서는 완전히 SAW-Chip 및 그 하우징에 내장되어 있다. SAW-Chip은 RFID-Chip과 유사한 기능에서 전자모듈에서처럼 각 센서에 대응되는 통신장치를 형성하며, 읽고-쓰기 유닛 또는 조리대의 송수신 장치로 통신 하는 역할을 한다. 전자부품에 해당되는 SAW-Chip은 케이블을 통해 하나의 공용 안테나로 연결된다. SAW-Chip은 RFID-Chip과는 달리 고온에도 내구성이 높다는 특징을 갖는다. 이에 따라 바닥 두께 약 3mm인 바닥 온도 센서는 최대 350켈까지 견딜 수 있다. 크기가 약간 더 큰 벽 온도 센서는 약 180켈에서 200켈까지의 온도를 견딜 수 있다. 이러한 조건은 요리에 바람직하다.

[0034] SAW-Chip은 (조리판이 있는) 조리대의 송수신 장비 통신파로 체크한다. SAW-Chip의 경우, 통신 파가 표면파장으로 전환된다. 이는 다시 Chip의 기질에 반영되고, 다시 통신파로 변환된다. 전자모듈에 연결된 안테나를 통해 이러한 통신파는 다시 조리대의 송수신 장치로 전송된다. 응답신호로 에코 간격을 지나 기질의 온도가 도출된다.

[0035] 온도 또는 신호값 수신 후, 읽기-쓰기 유닛은 이를 온도강도 조절부 또는 조리대의 조절부(조리판 쪽)로 전달하며, 이는 다시 조리대의 강도를 설정하거나 사용자에게 의해 선택된 또는 파라미터화 된 요리 프로그램에 따라 조절 된다. 이에 따라 선택 요리에 대한 이상적인 온도가 달성된다.

[0036] 발명에 따라 신호에 대한 적당한 전송 주파수는 12-14MHz일 수 있고, 13.56MHz 또는 433MHz 이거나 2.4GHz 범위에 있을 수 있다. 기본적으로 전문가가 적절한 전송 주파수를 임의로 선택할 수 있다.

[0037] 발명의 바람직한 시행 형태로는 전자 모듈을 단락별, 특히 신호 수신 방향 및/또는 조리대(냄비표면과 반대방향인 경우) 방향으로 통신파가 끊김 없이 형성되며, 비전도성 금속으로 되어 전송 신호가 약화되지 않아야 한다. 통신장비와 제어부 또는 조리대 조절부의 신호수신부 사이 전자모듈이 냄비에 고정되는 경우 및 냄비

가 조리대에 있는 경우, 최대한 간격을 좁혀주는 것이 좋다. 이렇게 해야 안전한 통신전송거리가 확보된다.

[0038] 요리강도의 조절 및 제어 효과와 자동 조리 기능을 개선하기 위해 전자 모듈은 별도로 외부 온도 센서를 위한 커넥터, 즉 내수성 온도계를 가질 수 있으며, 이는 용기 안 음식을 직접 측정하기 위한 것이며, 케이블 또는 무선 커넥터로 구현될 수 있다. 이에 따라 자동 요리의 품질이 더 개선될 수 있다. 이 때 온도조절기 또는 조리대 제어부와 통신을 위해 온도센서의 신호를 전자 모듈에 의해 전송하는 것이 좋은데, 이렇게 해야 온도 신호와 유사한 신호강도를 달성할 수 있기 때문이다. 외부 온도센서가 전자모듈에 무선으로 연결되는 경우, 라우터의 기능을 수행할 수 있으며 제대로 차폐된 냄비 내부에서 나오는 신호를 잘 전송할 수 있다.

[0039] 또한 발명은 조리용기에 관한 것으로 발명에 따라 전자모듈이 장착되며, 바닥부에는 바닥센서 또는 바닥센서 수용 소자를 나타낸다. 이는 간단하게 홀(hole 5) 등으로 구현될 수가 있다. 또 간과할 수 없는 측면은 발명에 따라 일반 조리용기에 제공되는 자동요리의 추가장착 가능성이다. 이는 전자 부품이 아닌 바닥센서로만 가능하다. 즉, 비용절감효과가 높으며 기존의 조리용기를 수거하여 발명에 따른 전자모듈을 추가 장착하기만 하면 되는 간단한 구조이다. 이는 특히 조리용기가 매우 고가인 경우, 금전적으로 의미가 있다.

[0040] 수용을 위하여 약 20-70mm 또는 바람직한 경우 30-60mm에 달하는 깊이의 홈을 뚫게 되는데, 이 때 용기 바닥의 가장자리에서 비롯될 수 있는 바닥효과 때문에 최대 깊이는 용기바닥 반지름의 절반을 초과해서는 안 된다. 이에 따라 실제 온도는 용기 안에서 안전하고 효과적으로 측정할 수 있게 된다. 동시에 전자모듈과 바닥센서의 센서소자는 최대한 작게 구현되어 저렴하게 생산될 수 있다.

[0041] 특히 바람직한 것은 수용부가 용기바닥에 소켓타입으로 제작되며, 특히 용기바닥에 SUS 재질로 소켓이 구현되는 경우이다. 알루미늄 심을 가진 용기바닥은 수용부에 부식을 방지하고, 용기를 식기세척기에 세척할 수 있도록 한다.

[0042] 발명의 또 다른 응용형태로는 수용부를 틀림 방지 구조로 구현하는 것이다. 이는 직각형 모양이나 가이딩(너트, 소켓 등) 형태를 뿔 수 있으며, 전자 모듈이 조리부 쪽으로 틸팅되지 않도록 고정을 해주는 효과가 있어 항상 그 위치에 고정하는 기능을 한다. 바람직한 경우, 바닥센서는 대응되는 형태로 수용부를 갖는다.

[0043] 발명의 또 다른 시행형태는 조리용기의 외벽이 전자모듈 부착 가능한 금속플레이트(판)나 마그네틱 벨크로 타입 연결부를 나타낸다. 플레이트는 외벽에 용접 또는 부착되면서 고정된다. 고정 소자는 틀림 방지뿐만 아니라 동시에 조리용기 외벽의 온도 센서를 위한 또 다른 측정 지점역할을 할 수 있다. 고정 소자는 온도센서가 플라켓 외벽에 바로 부착되거나 온도가 고정 소자를 통해 확인될 수 있는 구조를 가질 수 있다. 발명에 따른 플라켓의 제작비용은 낮으며, 모든 조리용기는 쉽게 본 고정 소자로 추가설치가 가능하다.

[0044] 그 밖에도 조리용기 내부에 외부 온도센서를 추가 장착할 수 있는 방법이 있으며, 이는 발명에 따라 전자 모듈에 대응되어 외부 온도센서의 전송 신호가 전자 모듈을 통해 조리대의 온도조절장치 또는 제어부로 전송되는 구조이다.

[0045] 다양한 온도신호를 병행하여 전달 받아 매우 좋은 요리 결과를 받을 수 있다. 연결 방법 중 케이블로 연결되는 온도센서 삽입 방법이 있다. 한편 무선 전송 신호(5)를 전송하는 형태로 안테나를 통해 신호를 전송하는 방법이 있으며, 그 외에도 다른 온도센서에 대한 무선 연결부로 전자모듈을 실현시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0046] 발명의 또 다른 특징과 바람직한 장점 및 응용 방법은 다음의 시행 예시 및 도면에서 소개되어 있다. 이 때 그림으로 나타나 있는 모든 특징들은 다양한 조합방법으로 발명에 속하며, 구성과는 별도로 청구항과 하부 항목의 조합형태도 포함하고 있다.

- 도 1: 발명에 따른 전자모듈 위에서 바라본 폴딩된(folding) 바닥센서
- 도 2: 도 1에 따라 언폴딩(unfolding) 가능한 바닥센서를 포함한 전자모듈
- 도 3: 도 1에 따라 발명에 따른 냄비의 뚜껑 표면에 고정된 전자모듈 상세도
- 도 4: 도 3에 따라 냄비 벽부에 도 1에 따라 부착된 전자 모듈, 단면도
- 도 5: 도 4에 따라 냄비 벽부에 부착된 전자 모듈, 정면도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0047] 도 1에 묘사된 전자모듈(1)은 긴 하우징(2)을 나타내며, 온도 측정을 위한 바닥센서(3)를 나타내고 있다. 바닥센서(3)는 센서 소자(16)로 장착되어 있고, 이는 바닥의 함몰부에 삽입이 가능하도록 구현되어 있다. 원래 센서장치가 습기로부터 손상되지 않도록 바닥센서(3) 또는 센서소자(16)는 캡슐 타입으로 형성되었으며, 똑같이 긴 형태를 갖고 있고, 이는 쉽게 냄비의 함몰부에 삽입 또는 제거가 가능하다.
- [0048] 링키지(4)를 통해 바닥센서(3)는 하우징(2)과 연결된다. 링키지(4)의 상부와 전자모듈(1)이 마주보는 부위에는 온도센서(5) 설치가 예정되어 있으며, 이는 하우징(2)의 표면과 엇갈리거나 그 표면에서 조금 더 돌출된다. 도 1은 전자모듈(1)이 접힌(폴딩) 상태를 나타내고 있다. 이는 바닥센서(3) 또는 바닥센서(3)의 센서소자(16)가 링키지(4)를 통해 하우징(2) 방향으로 접히고, 하우징(2)의 돌출부에서 중심부에 수용된다. 접힌 상태에서는 전자모듈(1)이 작고, 컴팩트한 형태를 갖는다.
- [0049] 조리용기에 부착하거나 요리를 할 때 바닥센서(3)는 돌출부에서 틸팅이 되며, 이는 그림 2에서 잘 나타나 있다. 전자 모듈(1)은 바닥센서(3) 또는 그 센서 소자(16)를 냄비 바닥의 수용부에 삽입 함으로써 조리용기에 부착될 수 있다.
- [0050] 도 3은 측면도로써 조리용기(6)의 바닥 (하부) 구간에 형성된 냄비 바닥(7) 및 냄비 바닥(7)에서 (위로) 이어지는 냄비 벽부(8)를 나타내고 있다. 냄비 바닥(7)의 측면에는 개구부 역할을 하는 홀(hole)형태의 수용부(9)가 있으며, 이는 막대형 바닥센서(3) 또는 그 센서 소자(16)를 위한 것이다. 센서 소자는 냄비바닥(7)의 지름방향으로 진행된다. 수용부(9)를 통해 냄비 벽(8)에 페라이트계(ferrite) 또는 마그네틱 스틸로 된 플라켓(10)이 냄비벽부(8)에 고정되며, 그 방법은 용접 또는 접착 등이다. 플라켓(10)은 전자모듈(1)을 냄비 뚜껑(6)에 고정하기 위한 것이며, 이는 다른 온도센서(5) 부위에서 마그네틱형으로 구현된다. 그리고 마그네틱 또는 마그네틱화 할 수 있는 플라켓(10)에 고정될 수 있다. 플라켓(10)에서부터 수용부(9)의 수직방향으로 수용부(9)의 상부 즉 냄비 벽부(8)에 정렬하되, 냄비 표면에 진행되는 연장부(9)와 플라켓(10)기준 연결선의 연장부가 직각을 이루어(냄비 표면 방향기준) 해당 냄비 면적에 만날 수 있도록 한다.
- [0051] 요리과정을 위해서 조리용기(6)에 있는 전자모듈(1)이 도 4에서와 같이 고정되며, 고정 방법은 센서소자(16)가 바닥센서(3) (바닥온도센서)와 함께 냄비 바닥(7)의 수용부에 삽입하는 것이다. 이 때 수용부(9)의 홀이(11) 냄비 바닥(7)에서 냄비 중심부 방향으로 지름 형태를 가지고 진행된다. 홀(11) 속에는 SUS로 된 소켓(12)이 장착되며, 이는 냄비 바닥(7)과 레이저로 용접되어 있어 부식 보호되어 있다. 이에 따라 냄비는 수용부(9)와 함께 식기세척기에도 적합하다.
- [0052] 바닥센서(3)는 소켓(12)과 함께 열 전도하는 접촉관계를 유지하며, 이에 따라 정확한 측정능력이 보장된다. 그 밖에도 전자모듈(1)은 피팅을 통해 소켓(12)과 바닥센서(3) 또는 센서 소자(16) 사이에 수평 또는 수직으로 고정된다.
- [0053] 전자모듈(1)의 하우징(2)은 회전 링키지(4)를 통해 냄비 벽부(8)에 붙어 있으며, 이에 따라 온도센서(5) (벽센서)가 플라켓(10)에 붙게 된다. 온도 센서(5) 뒤 하우징(2) 내 마그네틱(13)이 정렬되어 있는데, 이는 플라켓(10)과 체결되도록 작용하게 된다. 이에 따라 하우징(2)이 냄비 벽부(8)에 고정되며, 튜립방지 효과가 있어 하우징(2)이 홀(11) 또는 돌출부(9) 기준으로 틸팅되는 것을 방지하게 된다. 반면 튜립 안전 장치도 돌출부(9) 속의 가이딩을 통해 비회전 대칭 단면 등으로 달성된다.
- [0054] 케이블(14)은 바닥센서(3)를 하우징(2) 속에 있는 RFID-Chip(15)과 함께 연결해주는데, 이 때 케이블(14)은 묘사되지 않은 변형방지 기능이 적용되어, 하우징(2) 대비 바닥센서(3)의 틸팅 동작이 조절되어 고정된다. RFID-Chip(15)은 통신장치(통신 칩) 기능을 하며, 이를 통해 조리대에 적절하게 설치된 송수신 장치로 확인이 가능하다. 여기에 조리부의 송신장치가 통신 칩(15)에 신호를 보내며, 이 때 전기 에너지를 통신 칩(15)에도 보낸다. 통신 칩은 바닥센서(3)를 케이블을 통해(14) 확인하게 되며, 수신 신호를 다시 발신하게 된다. 이는 다시 조리부의 수신 장치에서 수신된다.
- [0055] 하나의 센서 소자를 형성하는 바닥센서(3) 또는 통신 칩(15)의 구현으로 전자 모듈(1)은 발명에 따라 수동적인 부품 또는 독립 에너지 공급원, 즉 배터리 또는 외부 전원케이블로 형성될 수 있다.
- [0056] SAW-센서의 경우, 센서 (3, 5) 및 통신 칩 (15)은 하우징에 내장된다. 도 4의 그림에 따르면 하우징(3, 5)에 표시된 위치에 수용되는 별도의 통신 칩(15)이 생략된다.
- [0057] 통신 칩(15)에는, 센서(3, 5) 하우징에 내장되었거나 묘사된 바와 같이 별도로 구현된 것과는 무관하게, 모든 센서(3, 5)에 대한 공용 안테나(17)가 연결되어 있다.

- [0058] 수동 센서 소자의 경우, 제한적으로만 제공되는 송신성능 때문에 통신 칩(15)과 안테나(17)는 조리대 중 송수신 장치 쪽을 바라보고 있는 곳(및 조리용기(6)의 벽부(8)) 및/또는 통신파를 위하여 바닥부분이 투과 가능하도록 설계된다. 하우징(2)은 전자장치를 보호하기 위해 내열성 및 내습성 차폐처리가 되어야 한다.
- [0059] 또 다른 온도센서(5)에 대해서도 유사한 내용이 적용된다. 이는 대응되는 케이블(14)로 RFID-Chip과 형성된 통신 칩(15)으로 연결된다.
- [0060] 기본적으로 벽 온도 센서(5)는 묘사된 시행형태와는 달리 자체적인 통신 칩을 통해 고유의 통신 장치를 가질 수 있다. 독립 통신 장치를 보유하고 있어도 해당 경우, 수동으로 작동한다. 즉, 신호 전송을 위해 또는 상황에 따라 온도 측정을 위해 필요한 에너지를 조리부의 송신 장치에서 얻어내거나 인덕션형 커플링을 통해 조리부에 있는 그림에 묘사되지 않은 송수신 장치 또는 표면과장 센서 기술로 에너지를 획득하게 된다.
- [0061] 안전한 신호전송을 보장하기 위해 하우징(2)은 조리부 또는 송수신 장치 방향으로 보여주는 벽부 (즉 조리용기(6)의 벽(8)과 마주보는 벽) 및/또는 통신파를 위한 바닥부가 연속적으로 구현되어, 하우징은 내열성 및 내습성 보호가 된다. 이에는 플라스틱 소재가 적합하다. 통신 칩(15)에 대한 배열 설명과 이에 따른 짧게 연결된 신호수신은 뛰어난 신호 품질에 영향을 준다.
- [0062] 냄비 뚜껑(6)에 장착된 전자 모듈(1)은 도 5에 잘 나타나 있다. 전자 모듈(1)은 일반 USB-스틱의 크기와 같으며 냄비 뚜껑에 대응하는 조리용기(냄비/6)보다는 상대적으로 작지만, 손에 잘 잡혀 간단하고 신속하게 냄비뚜껑(6)에 고정 또는 분리가 된다. 도 5에서 나타나 있듯이 전자 모듈(1)은 링키지(4)를 통해 냄비 뚜껑(6)의 외형에 밀착된다. 냄비 뚜껑(6)의 외벽은 중화 팬(Wok)과 같이 더 기운 설계구조를 가질 수 있다. 링키지(4)를 통해 전자모듈(1)은 외형에도 맞추게 된다.
- [0063] 냄비뚜껑(6)이 조리대 위에 자동 요리 설정 되는 경우 및 냄비 바닥(7)에 열이 유입되는 경우, 바닥센서(3)는 냄비 바닥(7)의 열을 측정하며 측정된 온도값을 적절한 무선 신호로 조리대의 열강도 조절부쪽으로 전달하게 된다. 동시에 냄비 벽부(7)에 장착된 온도센서(5)는 냄비 벽부(7)의 가열 정도를 측정하며, 이 때 온도값은 조리대의 열강도 조절부로 전달된다. 동시에 뚜껑 벽부(7)에 장착된 온도센서(5)가 뚜껑 벽(7)의 가열 정도를 측정하는데, 이 때 온도값은 조리대의 가열 조절부로 전송된다. 요리 프로그램 및 원하는 요리 결과에 따라 가열강도 조절부 또는 제어부는 전자모듈(1)의 온도센서(3, 5)에서 확인 및 전송된 온도신호를 조리부의 가열강도 조절부로 적절히 전달한다.
- [0064] 자동 조리과정 종료 후, 냄비 뚜껑 또는 조리 용기(6)를 세척할 때 전자모듈(1)을 분리하면서 쉽게 세척이 가능하다. 간단히 다른 조리용기(6)도 사용되어, 각 조리용기(6)마다 별도의 전자모듈(1)을 장착하지 않고, 다양한 음식용기에 부착 할 수 있는 장점이 있다. 소켓(12)의 부식을 방지하기 위해 수용부(9) 또는 소켓(12)이 전자모듈(1)로 부터 분리된 경우 발명에 따라 차단 될 수 있다. 바람직한 경우, 실리콘 등의 잠금 마개로 구성될 수 있다. 수용부(9)를 물이 닿지 않도록 막아주어, 용기를 세척할 때 습기가 유입되지 않는다.

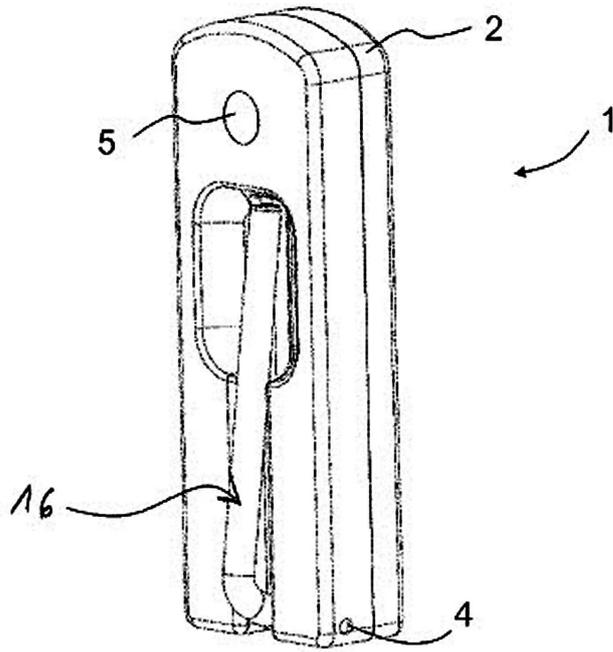
부호의 설명

- [0065]
 - 1 전자모듈
 - 2 하우징
 - 3 바닥센서, 온도센서
 - 4 링키지
 - 5 벽센서, 온도센서
 - 6 조리용기(냄비), 뚜껑
 - 7 냄비바닥
 - 8 냄비벽
 - 9 수용부
 - 10 플라켓
 - 11 홀(hole)

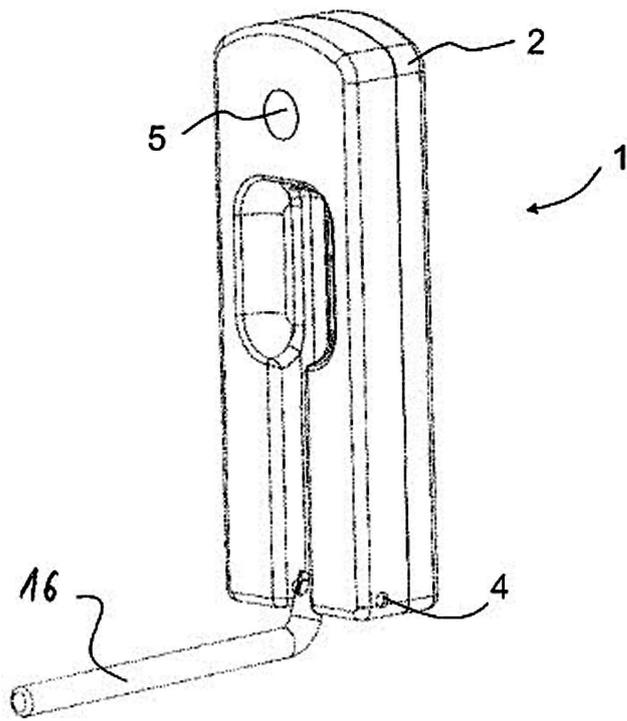
- 12 소켓
- 13 마그네틱
- 14 케이블
- 15 통신장치, 통신 칩
- 16 센서소자
- 17 안테나

도면

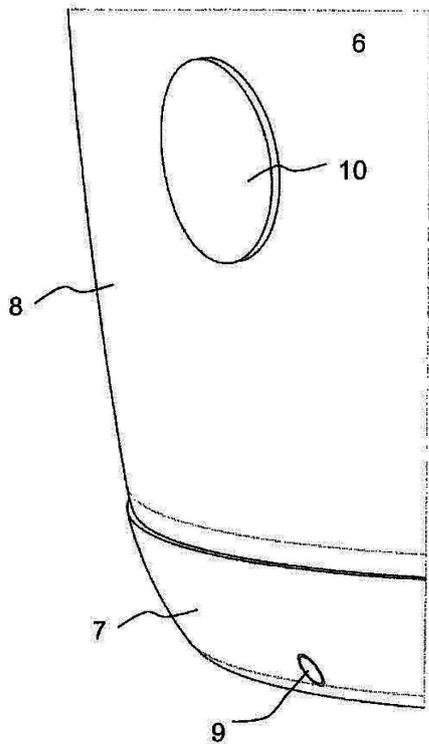
도면1



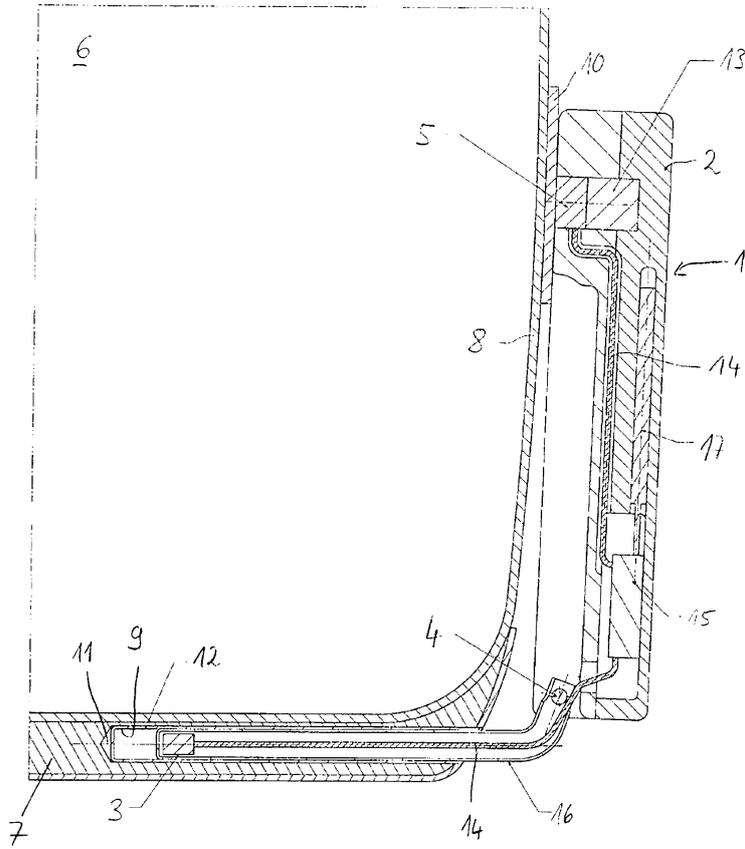
도면2



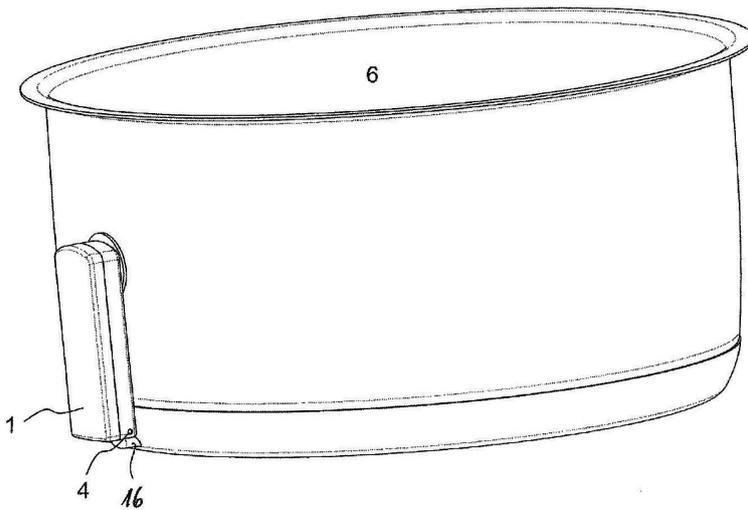
도면3



도면4



도면5



- 【심사관 직권보정사항】
- 【직권보정 1】
- 【보정항목】 청구범위
- 【보정세부항목】 청구항 1
- 【변경전】

바닥 온도(7)
【변경후】
바닥(7) 온도