(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0162209
(43) 공개일자 2024년11월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
*G01N 27/02* (2006.01) *A47J 43/28* (2006.01)
*G01N 33/02* (2006.01) *G08B 21/18* (2006.01)
(52) CPC특허분류
*G01N 27/02* (2021.01)
*A47J 43/28* (2023.05)
(21) 출원번호 10-2023-0058950
(22) 출원일자 2023년05월08일
심사청구일자 2023년05월08일

(71) 출원인
**경희대학교 산학협력단**
경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732 (서천동, 경희대학교 국제캠퍼스내)
(72) 발명자
**김대원**
서울특별시 송파구 송파대로 345, 316동 1401호
**김인겸**
경기도 수원시 영통구 청명로59번길 59-1, 304호
(74) 대리인
**특허법인시공**

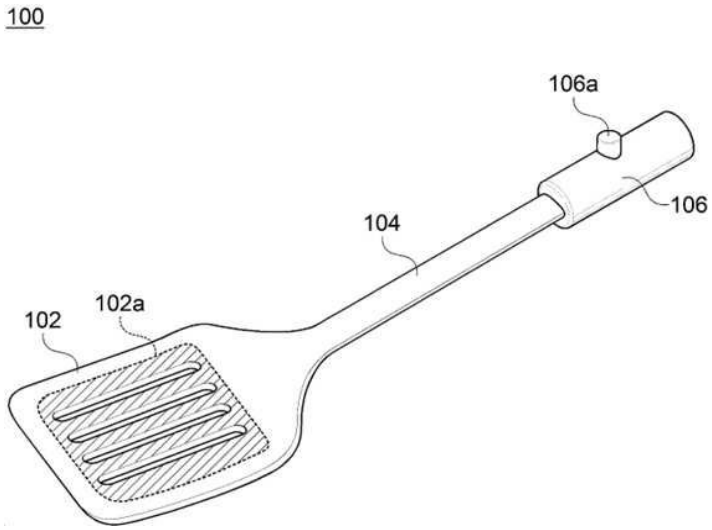
전체 청구항 수 : 총 16 항

(54) 발명의 명칭 **음식 상태 감지 장치 및 이를 이용한 음식 상태 알림 시스템**

## (57) 요 약

음식 상태 감지 장치 및 이를 이용한 음식 상태 알림 시스템이 개시된다. 개시되는 일 실시예에 따른 음식 상태 감지 장치는, 조리 도구 내의 음식과 접촉하도록 마련되는 상태 감지부, 사용자가 손으로 파지하도록 마련되는 손잡이부, 및 상태 감지부와 손잡이부 사이에서 상태 감지부와 손잡이부를 연결하며 마련되는 연결부를 포함하고, 상태 감지부는 음식과의 접촉에 따라 전기적 신호를 출력하도록 마련된다.

*대 표 도* - 도1



(52) CPC특허분류
*G01N 33/02* (2013.01)
*G08B 21/18* (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호 1711183822
과제번호 2021R1C1C1014004
부처명 과학기술정보통신부
과제관리(전문)기관명 한국연구재단
연구사업명 개인기초연구(과기정통부)
연구과제명 상용화 수준의 자가 구동 인공망막장치 개발을 위한 정전 기반의 전기 자극 장치 및 고효율 에너지 변환 시스템 연구
기 여 율 1/2
과제수행기관명 경희대학교(국제캠퍼스)
연구기간 2023.03.01 ~ 2024.02.29
이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호 1415184127
과제번호 00154983
부처명 산업통상자원부
과제관리(전문)기관명 한국산업기술평가관리원
연구사업명 시장선도를 위한 한국 주도형 K-Sensor 기술개발(R&D)
연구과제명 저전력 센서와 구동을 위한 자립형전원 센서 플랫폼 개발
기 여 율 1/2
과제수행기관명 광운대학교산학협력단
연구기간 2023.01.01 ~ 2023.12.31

# 명 세 서

## 청구범위

### 청구항 1

음식 상태 감지 장치로서,

조리 도구 내의 음식과 접촉하도록 마련되는 상태 감지부;

사용자가 손으로 파지하도록 마련되는 손잡이부; 및

상기 상태 감지부와 상기 손잡이부 사이에서 상기 상태 감지부와 상기 손잡이부를 연결하며 마련되는 연결부를 포함하고,

상기 상태 감지부는 상기 음식과의 접촉에 따라 전기적 신호를 출력하도록 마련되는, 음식 상태 감지 장치.

### 청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 음식 상태 감지 장치는,

상기 상태 감지부에서 출력되는 전기적 신호에 기초하여 상기 음식의 상태를 판단하도록 마련되는 제어 모듈을 더 포함하는, 음식 상태 감지 장치.

### 청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 상태 감지부는,

상기 음식의 상태에 따라 출력의 크기가 다른 전기적 신호를 출력하도록 마련되는, 음식 상태 감지 장치.

### 청구항 4

청구항 2에 있어서,

상기 음식 상태 감지 장치는,

상기 손잡이부에 마련되고 사용자의 조작에 따라 제1 동작 제어 신호 또는 제2 동작 제어 신호를 발생하여 상기 상태 감지부를 온 또는 오프시키도록 마련되는 작동 스위치를 더 포함하는, 음식 상태 감지 장치.

### 청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 상태 감지부는,

상기 조리 도구 내 음식에 열이 가해지기 전 또는 열이 가해지고 기 설정된 시간이 경과하기 전 상기 음식과 접촉에 따른 제1 전기적 신호를 발생시키고, 상기 제1 전기적 신호를 발생시킨 이후 상기 음식과 접촉에 따른 제2 전기적 신호를 발생시키도록 마련되는, 음식 상태 감지 장치.

**청구항 6**

청구항 5에 있어서,

상기 제어 모듈은,

상기 제1 전기적 신호와 상기 제2 전기적 신호 간의 출력 차이에 기초하여 상기 음식의 상태를 판단하는, 음식 상태 감지 장치.

**청구항 7**

청구항 6에 있어서,

상기 제어 모듈은,

상기 출력 차이가 기 설정된 임계 값 이상이 되는 경우 상기 음식의 상태가 탄 상태인 것으로 판단하는, 음식 상태 감지 장치.

**청구항 8**

청구항 7에 있어서,

상기 임계 값은,

상기 조리 도구에서 조리하고자 하는 음식의 종류 또는 사용자의 취향에 따라 다르게 설정되는, 음식 상태 감지 장치.

**청구항 9**

청구항 6에 있어서,

상기 제어 모듈은,

상기 제1 전기적 신호와 상기 제2 전기적 신호 간의 출력 차이에 따라 상기 음식 상태와 관련된 알람 신호를 단계적으로 발생시키는, 음식 상태 감지 장치.

**청구항 10**

청구항 2에 있어서,

상기 손잡이부에는,

상기 제어 모듈이 마련되고, 상기 상태 감지부를 온 또는 오프시키도록 마련되는 작동 스위치가 마련되며, 상기 음식 상태 감지 장치에 전원을 공급하는 배터리가 마련되는, 음식 상태 감지 장치.

**청구항 11**

조리 도구 내의 음식과 접촉하여 전기적 신호를 출력도록 마련되는 상태 감지부, 사용자가 손으로 파지하도록 마련되는 손잡이부, 상기 상태 감지부와 상기 손잡이부 사이에서 상기 상태 감지부와 상기 손잡이부를 연결하며 마련되는 연결부, 및 상기 전기적 신호에 기초하여 알람 신호를 송신하도록 마련되는 제어 모듈을 포함하는 음식 상태 감지 장치; 및

상기 음식 상태 감지 장치로부터 상기 알람 신호를 수신하여 상기 음식 상태와 관련된 알림을 수행하는 사용자 단말을 포함하는, 음식 상태 알림 시스템.

**청구항 12**

청구항 11에 있어서,

상기 음식 상태 감지 장치는,

상기 손잡이부에 마련되고 사용자의 조작에 따라 제1 동작 제어 신호 또는 제2 동작 제어 신호를 발생하여 상기 상태 감지부를 온 또는 오프시키도록 마련되는 작동 스위치를 더 포함하는, 음식 상태 알림 시스템.

**청구항 13**

청구항 12에 있어서,

상기 상태 감지부는,

상기 조리 도구 내 음식에 열이 가해지기 전 또는 열이 가해지고 기 설정된 시간이 경과하기 전 상기 음식과 접촉에 따른 제1 전기적 신호를 발생시키고, 상기 제1 전기적 신호를 발생시킨 이후 상기 음식과 접촉에 따른 제2 전기적 신호를 발생시키도록 마련되는, 음식 상태 알림 시스템.

**청구항 14**

청구항 13에 있어서,

상기 제어 모듈은,

상기 제1 전기적 신호와 상기 제2 전기적 신호 간의 출력 차이에 기초하여 상기 알람 신호를 발생시키는, 음식 상태 알림 시스템.

**청구항 15**

청구항 14에 있어서,

상기 제어 모듈은,

상기 출력 차이가 기 설정된 임계 값 이상이 되는 경우 상기 음식의 상태가 탄 상태인 것으로 판단하여 상기 알람 신호를 발생시키는, 음식 상태 알림 시스템.

**청구항 16**

청구항 14에 있어서,

상기 제어 모듈은,

상기 출력 차이가 기 설정된 제1 임계 값 이상이 되는 경우 제1 알람 신호를 발생시키고, 상기 출력 차이가 상기 제1 임계 값 보다 크게 설정된 제2 임계 값 이상이 되는 경우 제2 알람 신호를 발생시키는, 음식 상태 알림 시스템.

## *발명의 설명*

### *기 술 분 야*

[0001] 본 발명의 실시예는 음식 상태 감지 장치 및 이를 이용한 음식 상태 알림 시스템과 관련된다.

## 배 경 기 술

[0002] 일반적으로, 각종 음식물을 요리할 때, 냄비나 프라이팬과 같은 조리도구를 사용하게 된다. 음식물에 열을 가하여 요리할 때는 각 음식물의 재료에 따라 적정한 온도로 요리하여야 하며, 적정한 온도가 될 때까지는 일정한 시간이 걸리게 된다. 이때, 요리를 하다가 잠시 다른 일을 하여 깜박하거나 요리가 초보인 사람들은 종종 요리를 태우는 일이 발생하게 된다. 따라서, 요리를 태우는 것을 방지할 수 있는 방안이 요구된다.

## 선행기술문헌

### 특허문헌

[0003] (특허문헌 0001) 한국공개특허공보 제10-2014-0083784호(2014.07.04)

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0004] 본 발명은 조리 도구 내 음식의 상태를 신속하게 알 수 있도록 하는 음식 상태 감지 장치 및 이를 이용한 음식 상태 알림 시스템을 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0005] 한편, 본 발명에서 이루고자 하는 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제들로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

### 과제의 해결 수단

[0006] 본 발명의 일 실시예에 따른 음식 상태 감지 장치는, 조리 도구 내의 음식과 접촉하도록 마련되는 상태 감지부; 사용자가 손으로 파지하도록 마련되는 손잡이부; 및 상기 상태 감지부와 상기 손잡이부 사이에서 상기 상태 감지부와 상기 손잡이부를 연결하며 마련되는 연결부를 포함하고, 상기 상태 감지부는 상기 음식과의 접촉에 따라 전기적 신호를 출력하도록 마련된다.

[0007] 상기 음식 상태 감지 장치는, 상기 상태 감지부에서 출력되는 전기적 신호에 기초하여 상기 음식의 상태를 판단하도록 마련되는 제어 모듈을 더 포함할 수 있다.

[0008] 상기 상태 감지부는, 상기 음식의 상태에 따라 출력의 크기가 다른 전기적 신호를 출력하도록 마련될 수 있다.

[0009] 상기 음식 상태 감지 장치는, 상기 손잡이부에 마련되고 사용자의 조작에 따라 제1 동작 제어 신호 또는 제2 동작 제어 신호를 발생하여 상기 상태 감지부를 온 또는 오프시키도록 마련되는 작동 스위치를 더 포함할 수 있다.

[0010] 상기 상태 감지부는, 상기 조리 도구 내 음식에 열이 가해지기 전 또는 열이 가해지고 기 설정된 시간이 경과하기 전 상기 음식과 접촉에 따른 제1 전기적 신호를 발생시키고, 상기 제1 전기적 신호를 발생시킨 이후 상기 음식과 접촉에 따른 제2 전기적 신호를 발생시키도록 마련될 수 있다.

[0011] 상기 제어 모듈은, 상기 제1 전기적 신호와 상기 제2 전기적 신호 간의 출력 차이에 기초하여 상기 음식의 상태를 판단할 수 있다.

[0012] 상기 제어 모듈은, 상기 출력 차이가 기 설정된 임계 값 이상이 되는 경우 상기 음식의 상태가 탄 상태인 것으로 판단할 수 있다.

[0013] 상기 임계 값은, 상기 조리 도구에서 조리하고자 하는 음식의 종류 또는 사용자의 취향에 따라 다르게 설정될 수 있다.

[0014] 상기 제어 모듈은, 상기 제1 전기적 신호와 상기 제2 전기적 신호 간의 출력 차이에 따라 상기 음식 상태와 관련된 알람 신호를 단계적으로 발생시킬 수 있다.

[0015] 상기 손잡이부에는, 상기 제어 모듈이 마련되고, 상기 상태 감지부를 온 또는 오프시키도록 마련되는 작동 스위치가 마련되며, 상기 음식 상태 감지 장치에 전원을 공급하는 배터리가 마련될 수 있다.

[0016] 개시되는 일 실시예에 따른 음식 상태 알림 시스템은, 조리 도구 내의 음식과 접촉하여 전기적 신호를 출력도록 마련되는 상태 감지부, 사용자가 손으로 파지하도록 마련되는 손잡이부, 상기 상태 감지부와 상기 손잡이부 사이에서 상기 상태 감지부와 상기 손잡이부를 연결하며 마련되는 연결부, 및 상기 전기적 신호에 기초하여 알람 신호를 송신하도록 마련되는 제어 모듈을 포함하는 음식 상태 감지 장치; 및 상기 음식 상태 감지 장치로부터 상기 알람 신호를 수신하여 상기 음식 상태와 관련된 알림을 수행하는 사용자 단말을 포함한다.

[0017] 상기 음식 상태 감지 장치는, 상기 손잡이부에 마련되고 사용자의 조작에 따라 제1 동작 제어 신호 또는 제2 동작 제어 신호를 발생하여 상기 상태 감지부를 온 또는 오프시키도록 마련되는 작동 스위치를 더 포함할 수 있다.

[0018] 상기 상태 감지부는, 상기 조리 도구 내 음식에 열이 가해지기 전 또는 열이 가해지고 기 설정된 시간이 경과하기 전 상기 음식과 접촉에 따른 제1 전기적 신호를 발생시키고, 상기 제1 전기적 신호를 발생시킨 이후 상기 음식과 접촉에 따른 제2 전기적 신호를 발생시키도록 마련될 수 있다.

[0019] 상기 제어 모듈은, 상기 제1 전기적 신호와 상기 제2 전기적 신호 간의 출력 차이에 기초하여 상기 알람 신호를 발생시킬 수 있다.

[0020] 상기 제어 모듈은, 상기 출력 차이가 기 설정된 임계 값 이상이 되는 경우 상기 음식의 상태가 탄 상태인 것으로 판단하여 상기 알람 신호를 발생시킬 수 있다.

[0021] 상기 제어 모듈은, 상기 출력 차이가 기 설정된 제1 임계 값 이상이 되는 경우 제1 알람 신호를 발생시키고, 상기 출력 차이가 상기 제1 임계 값 보다 크게 설정된 제2 임계 값 이상이 되는 경우 제2 알람 신호를 발생시킬 수 있다.

## *발명의 효과*

[0022] 본 발명의 실시예에 따르면, 조리 도구 내에서 음식을 요리할 때 음식 상태 감지 장치를 요리 보조 도구로 사용하면서 음식의 상태를 신속하게 확인함으로써, 음식이 타는 것을 방지할 수 있고 그로 인해 음식이 낭비되는 것을 방지할 수 있게 된다.

[0023] 한편, 본 발명에서 얻을 수 있는 효과는 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

## *도면의 간단한 설명*

[0024] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 음식 상태 감지 장치를 개략적으로 나타낸 도면이고,

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 음식 상태 감지 장치에서 전기적 신호를 출력하는 상태를 나타낸 도면이며,

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 음식 상태 감지 장치를 이용한 알림 시스템을 나타낸 도면이고,

도 4는 예시적인 실시예들에서 사용되기에 적합한 컴퓨팅 장치를 포함하는 컴퓨팅 환경을 예시하여 설명하기 위한 블록도이다.

## *발명을 실시하기 위한 구체적인 내용*

[0025] 이하, 본 발명의 실시 예를 첨부된 도면들을 참조하여 더욱 상세하게 설명한다. 본 발명의 실시 예는 여러 가지 형태로 변형할 수 있으며, 본 발명의 범위가 아래의 실시 예들로 한정되는 것으로 해석되어서는 안 된다. 본 실시 예는 당업계에서 평균적인 지식을 가진 자에게 본 발명을 더욱 완전하게 설명하기 위해 제공되는 것이다. 따라서 도면에서의 요소의 형상은 보다 명확한 설명을 강조하기 위해 과장되었다.

[0026] 본 발명이 해결하고자 하는 과제의 해결 방안을 명확하게 하기 위한 발명의 구성을 본 발명의 바람직한 실시 예에 근거하여 첨부 도면을 참조하여 상세히 설명하되, 도면의 구성요소들에 참조번호를 부여함에 있어서 동일 구성요소에 대해서는 비록 다른 도면상에 있더라도 동일 참조번호를 부여하였으며 당해 도면에 대한 설명 시 필요한 경우 다른 도면의 구성요소를 인용할 수 있음을 미리 밝혀둔다.

[0028] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 음식 상태 감지 장치를 개략적으로 나타낸 도면이다.

[0029] 도 1을 참조하면, 음식 상태 감지 장치(100)는 상태 감지부(102), 연결부(104), 및 손잡이부(106)를 포함할 수 있다.

[0030] 일 실시예에서, 음식 상태 감지 장치(100)는 냄비나 프라이팬과 같은 조리 도구를 이용하여 음식을 요리할 때, 음식의 탄 상태를 감지하도록 마련될 수 있다. 음식 상태 감지 장치(100)는 조리 도구 내의 음식을 뒤집거나 조리 도구 내에서 음식을 이동시키거나 또는 조리 도구 밖으로 음식을 건져내거나 하는 등 요리 보조 도구로도 사용될 수 있다. 예를 들어, 음식 상태 감지 장치(100)는 뒤집개, 부침개 또는 주걱과 같은 형태로 이루어질 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.

[0031] 상태 감지부(102)는 조리 도구 내에서 음식과 접촉되는 부분이다. 상태 감지부(102)는 음식과 접촉되도록 일정 면적 이상 플레이트 형태로 마련될 수 있다. 예를 들어, 상태 감지부(102)는 뒤집개 또는 주걱의 앞 부분과 같이 넓적한 형태로 마련될 수 있으나, 상태 감지부(102)의 형태가 이에 한정되는 것은 아니다.

[0032] 상태 감지부(102)는 동작 제어 신호에 따라 온 또는 오프 될 수 있다. 상태 감지부(102)는 음식의 상태에 따라 서로 다른 전기적 신호를 출력하도록 마련될 수 있다. 이때, 상태 감지부(102)는 마찰 대전 소자(102a)를 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 상태 감지부(102)의 일면 및 타면 중 하나 이상에는 마찰 대전 소자(102a)가 형성될 수 있다.

[0033] 구체적으로, 상태 감지부(102)는 마찰 대전 소자가 형성된 소자영역과 마찰 대전 소자가 형성되지 않은 금속영역으로 구분될 수 있으며, 상기 금속영역은 절연코팅된 금속물질을 포함할 수 있다. 여기서, 상기 절연코팅된 금속물질은 실리콘산화막이 코팅된 스테인레스 스틸을 포함할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.

[0034] 마찰 대전 소자(102a)는 조리 도구 내에서 음식과의 접촉에 따라 전기적 신호를 출력하도록 마련될 수 있다. 마찰 대전 소자(102a)는 전극층 및 유전체층이 적층된 형태로 마련될 수 있다. 여기서, 전극층이 음식과 접촉될 수 있도록 마찰 대전 소자(102a)의 표면에 형성될 수 있다.

[0035] 전극층은 도전성 물질로 이루어질 수 있다. 유전체층은 비전도성 폴리머로 이루어질 수 있다. 예를 들어, 유전체층은 PTFE(polytetrafluoroethylene) 또는 PDMS(poly dimethylsiloxane) 또는 스테인레스 스틸 인클로저 또는 내열성을 갖는 실리콘 고무 등으로 이루어질 수 있으나, 유전체층의 재료 또는 물질이 이에 한정되는 것은 아니다. 마찰 대전 소자(102a)가 접촉에 의해 전기적 신호를 발생시키는 것은 이미 공지된 기술이므로 이에 대한 자세한 설명은 생략하기로 한다.

[0036] 연결부(104)는 상태 감지부(102)와 손잡이부(106) 사이에서 상태 감지부(102)와 손잡이부(106)를 연결하며 마련될 수 있다. 연결부(104)는 음식 상태 감지 장치(100)의 길이 방향을 따라 마련될 수 있다. 일 실시예에서, 연결부(104)는 막대 형상으로 이루어질 수 있으나, 그 형상이 이에 한정되는 것은 아니다.

[0037] 연결부(104) 내에는 상태 감지부(102)와 손잡이부(106)를 전기적으로 연결하기 위한 전선이 마련될 수 있다. 연결부(104)를 통해 손잡이부(106)에서 상태 감지부(102)로 동작 제어 신호가 전달될 수 있다. 또한, 연결부(104)를 통해 상태 감지부(102)의 음식과 마찰에 의한 전기적 신호가 손잡이부(106)로 전달될 수 있다.

[0038] 손잡이부(106)는 연결부(104)의 종단에 마련될 수 있다. 손잡이부(106)는 사용자가 음식 상태 감지 장치(100)를 파지하도록 마련될 수 있다. 손잡이부(106)는 사용자가 손으로 잡기에 용이한 형태로 마련될 수 있다.

[0039] 손잡이부(106)에는 작동 스위치(106a)가 마련될 수 있다. 작동 스위치(106a)는 음식 상태 감지 장치(100)를 온 또는 오프시킬 수 있는 스위치일 수 있다. 작동 스위치(106a)는 버튼 형태 또는 터치 스크린 형태 또는 슬라이드 형태 등 다양한 형태의 스위치로 이루어질 수 있다.

[0040] 사용자는 손잡이부(106)의 작동 스위치(106a)를 켜서 음식 상태 감지 장치(100)가 음식의 상태를 감지하도록 할 수 있다. 사용자가 작동 스위치(106a)를 켜는 경우 제1 동작 제어 신호가 발생하여 상태 감지부(102)가 온 동작할 수 있다. 사용자가 작동 스위치(106a)를 끄는 경우 제2 동작 제어 신호가 발생하여 상태 감지부(102)가 오프될 수 있다.

[0041] 일 실시예에서, 손잡이부(106)에는 음식 상태 감지 장치(100)에 전원을 공급하는 배터리가 수납될 수 있다. 또한, 손잡이부(106)에는 상태 감지부(102)에서 발생되는 전기적 신호에 기초하여 음식의 상태를 판단하기 위한 제어 모듈이 포함될 수 있다.

[0043] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 음식 상태 감지 장치에서 전기적 신호를 출력하는 상태를 나타낸 도면이다.

[0044] 도 2의 (a)를 참조하면, 조리 도구 내에서 요리에 열이 가해지기 전 또는 열이 가해지고 기 설정된 시간이 경과하기 전에 음식 상태 감지 장치(100)를 동작시켜 상태 감지부(102)를 통해 음식과 접촉에 따른 제1 전기적 신호를 발생시킬 수 있다. 여기서, 기 설정된 시간은 열이 가해진 후 요리가 타는 상황이 발생되지 않는 시간으로 설정될 수 있으며, 이는 요리에 가해지는 열 또는 요리의 종류에 따라 적절하게 설정될 수 있다. 제1 전기적 신호는 요리가 타기 이전의 출력 신호로 기준 신호일 수 있다.

[0045] 도 2의 (b)를 참조하면, 조리 도구 내에서 요리가 탄 경우, 요리의 표면은 탄 부분으로 인하여 전도성이 증가하게 된다. 즉, 요리의 탄 부분에는 탄소가 존재하여 전도성이 증가하게 된다. 이때, 요리의 탄 부분과 상태 감지부(102)가 접촉하게 되면 제1 전기적 신호 보다 출력이 높은 제2 전기적 신호가 발생하게 된다.

[0046] 이 경우, 제1 전기적 신호와 제2 전기적 신호 간에는 출력의 차이가 발생하게 된다. 즉, 요리가 타기 이전의 제1 전기적 신호와 요리가 탄 후의 제2 전기적 신호 간에는 일정 크기 이상의 출력 차이가 발생하게 된다. 그리고, 요리가 더 많이 탈수록 제1 전기적 신호와 제2 전기적 신호 간의 출력 차이는 커지게 된다. 따라서, 제1 전기적 신호와 제2 전기적 신호 간의 출력 차이가 기 설정된 임계 값 이상이 되는 경우, 조리 도구 내의 요리의 상태가 탄 상태임을 알 수 있게 된다.

[0047] 개시되는 실시예에 의하면, 조리 도구 내에서 음식을 요리할 때 음식 상태 감지 장치를 요리 보조 도구로 사용하면서 음식의 상태를 신속하게 확인함으로써, 음식이 타는 것을 방지할 수 있고 그로 인해 음식이 낭비되는 것을 방지할 수 있게 된다.

[0049] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 음식 상태 감지 장치를 이용한 알림 시스템을 나타낸 도면이다.

[0050] 도 3을 참조하면, 알림 시스템(50)은 음식 상태 감지 장치(100)와 사용자 단말(200)을 포함할 수 있다. 음식 상태 감지 장치(100)와 사용자 단말(200)은 통신 네트워크(150)를 통해 상호 통신 가능하게 연결될 수 있다.

[0051] 여기서, 통신 네트워크(150)는 인터넷, 하나 이상의 로컬 영역 네트워크(local area networks), 광역 네트워크(wide area networks), 셀룰러 네트워크, 모바일 네트워크, 그 밖에 다른 종류의 네트워크들, 또는 이러한 네트워크들의 조합을 포함할 수 있다.

[0052] 음식 상태 감지 장치(100)는 제어 모듈(108) 및 통신 모듈(110)을 더 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 제어 모듈(108) 및 통신 모듈(110)은 손잡이부(106) 내에 마련될 수 있으나 이에 한정되는 것은 아니다. 제어 모듈(108)은 음식 상태 감지 장치(100)의 동작을 제어할 수 있다. 통신 모듈(110)은 사용자 단말(200)과 통신을 수행할 수 있다.

[0053] 구체적으로, 사용자는 조리 도구를 통해 요리를 하는 경우, 손잡이부(106)를 손으로 파지하여 상태 감지부(102)로 요리를 뒤적이면서 작동 스위치(106a)를 켤 수 있다. 이때, 사용자는 조리 도구 내에서 요리에 열이 가해지기 전 또는 열이 가해지고 기 설정된 시간이 경과하기 전에 작동 스위치(106a)를 켤 수 있다.

[0054] 그러면, 제어 모듈(108)이 제1 동작 제어 신호를 상태 감지부(102)로 전달하여 상태 감지부(102)가 온 동작하게 된다. 여기서, 상태 감지부(102)의 마찰 대전 소자(102a)가 음식과 접촉하여 제1 전기적 신호를 발생시키며, 제어 모듈(108)은 상태 감지부(102)에서 발생된 제1 전기적 신호를 기준 신호로 설정할 수 있다.

[0055] 제어 모듈(108)은 제1 전기적 신호가 발생된 이후 상태 감지부(102)에서 전달되는 제2 전기적 신호와 제1 전기적 신호(기준 신호) 간의 출력 차이를 실시간 또는 주기적으로 산출할 수 있다. 제어 모듈(108)은 제2 전기적 신호와 제1 전기적 신호 간의 출력 차이가 기 설정된 임계 값 이상이 되는 경우, 조리 도구 내 요리가 탄 것으로 판단하여 알람 신호를 발생할 수 있다.

[0056] 제어 모듈(108)은 알람 신호를 통신 모듈(110)을 통해 사용자 단말(200)로 송신할 수 있다. 사용자 단말(200)은 음식 상태 감지 장치(100)로부터 알람 신호를 수신하는 경우, 알람 신호에 기초하여 음식 상태에 대한 알림을 수행할 수 있다. 이때, 알림은 소리, 조명, 진동, 및 디스플레이 중 하나 이상의 수단을 통해 이루어질 수 있다. 이 경우, 사용자가 잠시 조리 도구에서 벗어난 위치에 있어도 음식의 탄 상태를 바로 알 수 있고, 그로 인해 음식이 타지 않도록 예방할 수 있게 된다. 사용자 단말(200)은 사용자가 휴대하거나 착용하는 기기일 수 있다. 예를 들어, 사용자 단말(200)은 휴대 폰, 스마트 폰, 태블릿 PC, 웨어러블 기기, 스마트 글래스 등 다양한 전자 기기를 포함할 수 있다.

[0057] 한편, 제어 모듈(108)은 단계적으로 알람 신호를 발생시킬 수도 있다. 예를 들어, 제어 모듈(108)은 제2 전기적 신호와 제1 전기적 신호 간의 출력 차이가 기 설정된 제1 임계 값 이상이 되는 경우, 제1 알람 신호를 발생시킬 수 있다. 제1 알람 신호는 요리가 타기 시작한 상태를 알리는 신호일 수 있다.

[0058] 제어 모듈(108)은 제2 전기적 신호와 제1 전기적 신호 간의 출력 차이가 제1 임계 값 보다 크게 설정된 제2 임계 값 이상이 되는 경우, 제2 알람 신호를 발생시킬 수 있다. 제2 알람 신호는 요리의 일부가 탄 상태 또는 요리가 적당히 탄 상태임을 알리는 신호일 수 있다.

[0059] 또한, 임계 값은 사용자가 조리 도구에서 조리하고자 하는 요리 또는 사용자 취향에 따라 다르게 설정할 수 있다. 예를 들어, 사용자가 약간 탄 맛을 좋아한다면 임계 값을 다소 높게 설정할 수 있다. 또는, 부침 요리와 같은 요리는 겉이 약간 타야 바삭바삭한 맛을 느낄 수 있으므로 임계 값을 다소 높게 설정할 수 있다.

[0060] 본 명세서에서 모듈이라 함은, 본 발명의 기술적 사상을 수행하기 위한 하드웨어 및 상기 하드웨어를 구동하기 위한 소프트웨어의 기능적, 구조적 결합을 의미할 수 있다. 예컨대, 상기 "모듈"은 소정의 코드와 상기 소정의 코드가 수행되기 위한 하드웨어 리소스의 논리적인 단위를 의미할 수 있으며, 반드시 물리적으로 연결된 코드를 의미하거나, 한 종류의 하드웨어를 의미하는 것은 아니다.

[0062] 도 4는 예시적인 실시예들에서 사용되기에 적합한 컴퓨팅 장치를 포함하는 컴퓨팅 환경(10)을 예시하여 설명하기 위한 블록도이다. 도시된 실시예에서, 각 컴포넌트들은 이하에 기술된 것 이외에 상이한 기능 및 능력을 가질 수 있고, 이하에 기술된 것 이외에도 추가적인 컴포넌트를 포함할 수 있다.

[0063] 도시된 컴퓨팅 환경(10)은 컴퓨팅 장치(12)를 포함한다. 일 실시예에서, 컴퓨팅 장치(12)는 음식 상태 감지 장치(100)일 수 있다.

[0064] 컴퓨팅 장치(12)는 적어도 하나의 프로세서(14), 컴퓨터 판독 가능 저장 매체(16) 및 통신 버스(18)를 포함한다. 프로세서(14)는 컴퓨팅 장치(12)로 하여금 앞서 언급된 예시적인 실시예에 따라 동작하도록 할 수 있다. 예컨대, 프로세서(14)는 컴퓨터 판독 가능 저장 매체(16)에 저장된 하나 이상의 프로그램들을 실행할 수 있다. 상기 하나 이상의 프로그램들은 하나 이상의 컴퓨터 실행 가능 명령어를 포함할 수 있으며, 상기 컴퓨터 실행 가능 명령어는 프로세서(14)에 의해 실행되는 경우 컴퓨팅 장치(12)로 하여금 예시적인 실시예에 따른 동작들을 수행하도록 구성될 수 있다.

[0065] 컴퓨터 판독 가능 저장 매체(16)는 컴퓨터 실행 가능 명령어 내지 프로그램 코드, 프로그램 데이터 및/또는 다른 적합한 형태의 정보를 저장하도록 구성된다. 컴퓨터 판독 가능 저장 매체(16)에 저장된 프로그램(20)은 프로세서(14)에 의해 실행 가능한 명령어의 집합을 포함한다. 일 실시예에서, 컴퓨터 판독 가능 저장 매체(16)는 메모리(랜덤 액세스 메모리와 같은 휘발성 메모리, 비휘발성 메모리, 또는 이들의 적절한 조합), 하나 이상의 자기 디스크 저장 디바이스들, 광학 디스크 저장 디바이스들, 플래시 메모리 디바이스들, 그 밖에 컴퓨팅 장치(12)에 의해 액세스되고 원하는 정보를 저장할 수 있는 다른 형태의 저장 매체, 또는 이들의 적합한 조합일 수 있다.

[0066] 통신 버스(18)는 프로세서(14), 컴퓨터 판독 가능 저장 매체(16)를 포함하여 컴퓨팅 장치(12)의 다른 다양한 컴포넌트들을 상호 연결한다.

[0067] 컴퓨팅 장치(12)는 또한 하나 이상의 입출력 장치(24)를 위한 인터페이스를 제공하는 하나 이상의 입출력 인터페이스(22) 및 하나 이상의 네트워크 통신 인터페이스(26)를 포함할 수 있다. 입출력 인터페이스(22) 및 네트워크 통신 인터페이스(26)는 통신 버스(18)에 연결된다. 입출력 장치(24)는 입출력 인터페이스(22)를 통해 컴퓨팅 장치(12)의 다른 컴포넌트들에 연결될 수 있다. 예시적인 입출력 장치(24)는 포인팅 장치(마우스 또는 트랙패드 등), 키보드, 터치 입력 장치(터치패드 또는 터치스크린 등), 음성 또는 소리 입력 장치, 다양한 종류의 센서 장치 및/또는 촬영 장치와 같은 입력 장치, 및/또는 디스플레이 장치, 프린터, 스피커 및/또는 네트워크 카드와 같은 출력 장치를 포함할 수 있다. 예시적인 입출력 장치(24)는 컴퓨팅 장치(12)를 구성하는 일 컴포넌트로서 컴퓨팅 장치(12)의 내부에 포함될 수도 있고, 컴퓨팅 장치(12)와는 구별되는 별개의 장치로 컴퓨팅 장치(12)와 연결될 수도 있다.

[0069] 이상의 상세한 설명은 본 발명을 예시하는 것이다. 또한 전술한 내용은 본 발명의 바람직한 실시 형태를 나타내어 설명하는 것이며, 본 발명은 다양한 다른 조합, 변경 및 환경에서 사용할 수 있다. 즉 본 명세서에 개시된

발명의 개념의 범위, 저술한 개시 내용과 균등한 범위 및/또는 당업계의 기술 또는 지식의 범위내에서 변경 또는 수정이 가능하다. 저술한 실시예는 본 발명의 기술적 사상을 구현하기 위한 최선의 상태를 설명하는 것이며, 본 발명의 구체적인 적용 분야 및 용도에서 요구되는 다양한 변경도 가능하다. 따라서 이상의 발명의 상세한 설명은 개시된 실시 상태로 본 발명을 제한하려는 의도가 아니다. 또한 첨부된 청구범위는 다른 실시 상태도 포함하는 것으로 해석되어야 한다.

## 부호의 설명

[0070] 100 : 음식 상태 감지 장치

102 : 상태 감지부

102a : 마찰 대전 소자

104 : 연결부

106 : 손잡이부

106a : 작동 스위치

108 : 제어 모듈

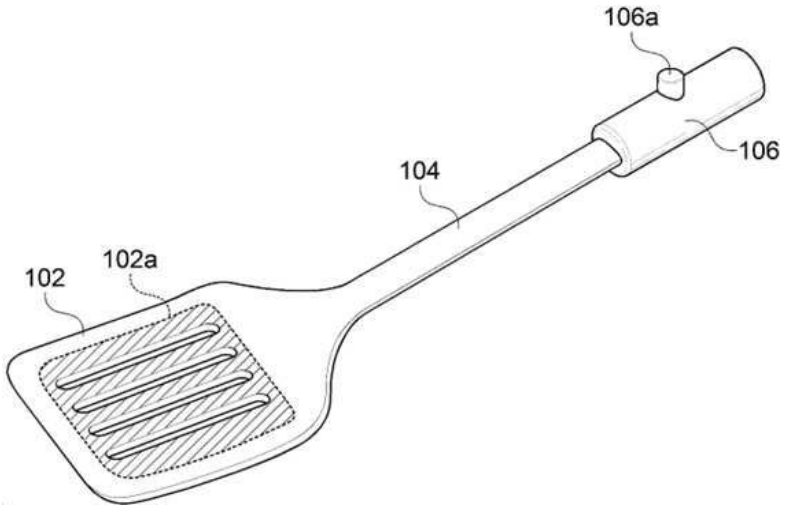
110 : 통신 모듈

200 : 사용자 단말

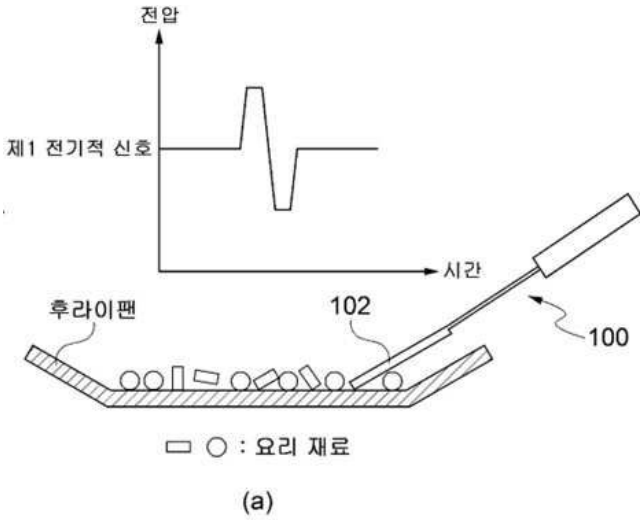
## 도면

### 도면1

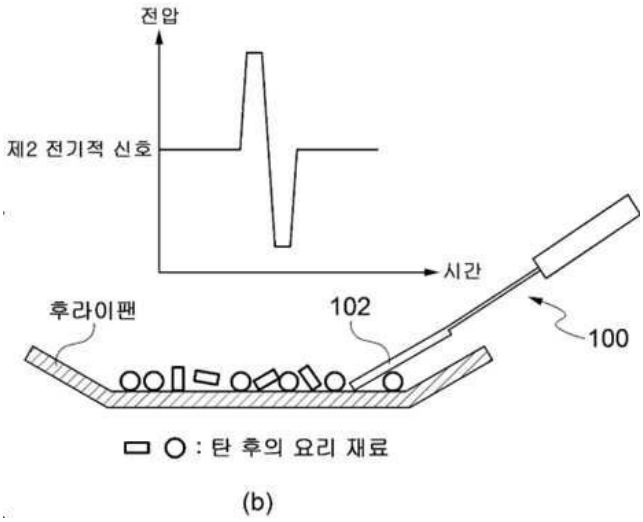
100



도면2

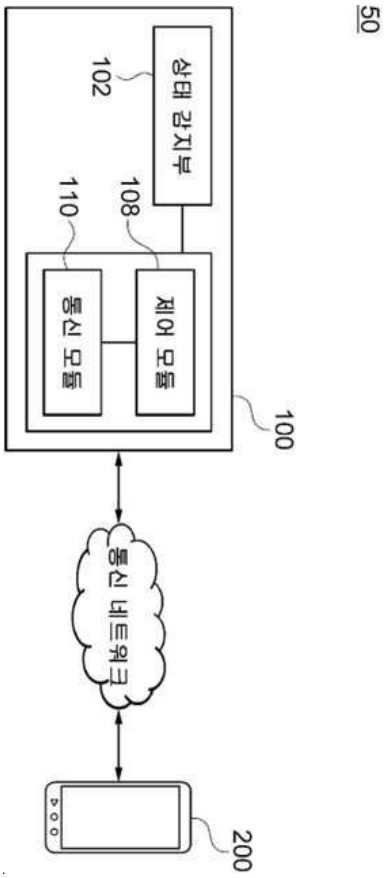

전압
제1 전기적 신호
시간
후라이팬
102
100
: 요리 재료

(a)

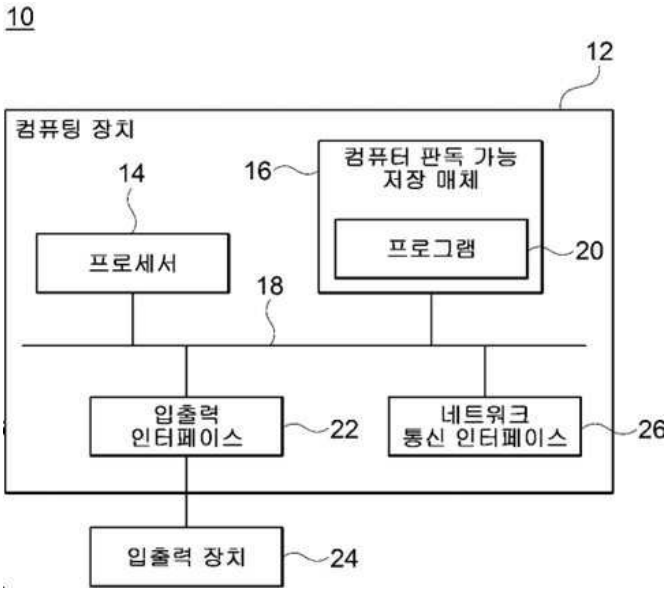

전압
제2 전기적 신호
시간
후라이팬
102
100
: 탄 후의 요리 재료

(b)

도면3


50
상태 감지부
102
110
108
통신 모듈
제어 모듈
100
통신 네트워크
200

도면4


10
12
컴퓨팅 장치
14
16
컴퓨터 판독 가능 저장 매체
프로세서
프로그램
20
18
입출력 인터페이스
22
네트워크 통신 인터페이스
26
입출력 장치
24