

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2020년 9월 10일 (10.09.2020) **WIPO | PCT**



(10) 국제공개번호
WO 2020/180130 A1

- (51) 국제특허분류:
G06Q 50/12 (2012.01) *G06K 19/06* (2006.01)
G06Q 50/10 (2012.01) *H05B 6/64* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2020/003122
- (22) 국제출원일: 2020년 3월 5일 (05.03.2020)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2019-0025904 2019년 3월 6일 (06.03.2019) KR
10-2020-0026683 2020년 3월 3일 (03.03.2020) KR
- (71) 출원인: 씨제이제일제당 (주) (CJ CHEILJEDANG CORPORATION) [KR/KR]; 04560 서울시 중구 동호로 330, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 사공현구 (SAGONG, Hun Gu); 16495 경기도 수원시 영통구 광교로42번길 55, Gyeonggi-do (KR). 박성용 (PARK, Sung Yong); 16495 경기도 수원시 영통

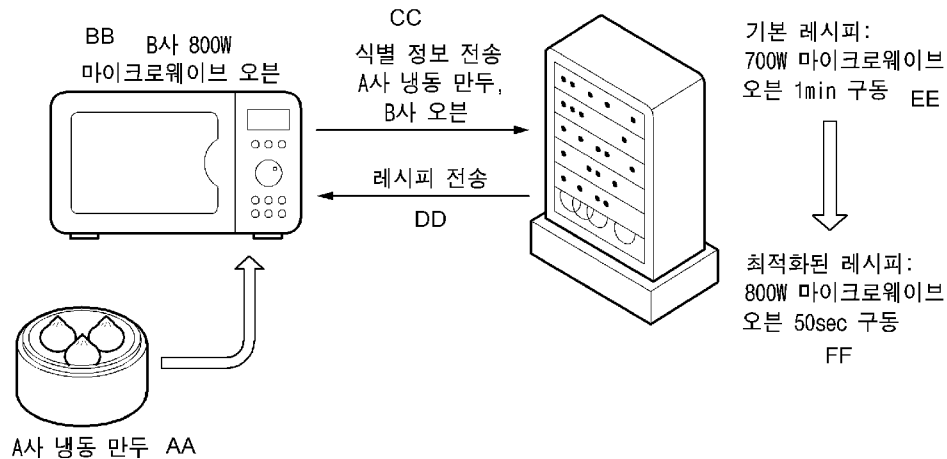
구 광교로42번길 55, Gyeonggi-do (KR). 윤효정 (YOON, Hyo Jung); 16495 경기도 수원시 영통구 광교로42번길 55, Gyeonggi-do (KR). 신승우 (SHINE, Sung Woo); 16495 경기도 수원시 영통구 광교로42번길 55, Gyeonggi-do (KR).

(74) 대리인: 특허법인 태평양 (BAE, KIM & LEE IP GROUP); 06626 서울시 서초구 강남대로 343, 11층, 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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,

(54) Title: RECIPE PROVIDING SYSTEM AND METHOD

(54) 발명의 명칭: 레시피 제공 시스템 및 방법



AA ... Frozen dumpling of company A
BB ... 800W microwave oven of company B
CC ... Transmit identification information/ frozen dumpling of company A, oven of company B
DD ... Transmit recipe
EE ... Basic recipe: operate 700W microwave oven for 1 min
FF ... Optimized recipe: operate 800W microwave oven for 50 sec

(57) Abstract: A recipe providing system, according to one embodiment of the present invention, may comprise: a user cooking device for generating identification information of a product to be cooked and cooking the product to be cooked according to a recipe; and a recipe providing device for generating the recipe on the basis of the performance of the user cooking device and the identification information of the product to be cooked.

(57) 요약서: 본 발명의 일 실시 예에 따른 레시피 제공 시스템은, 조리 대상 제품에 대한 식별 정보를 생성하고, 레시피에 따라 상기 조리 대상 제품을 조리하는 사용자 조리 장치, 및 상기 사용자 조리 장치의 성능 및 상기 조리 대상 제품에 대한 식별 정보에 기초하여 상기 레시피를 생성하는 레시피 제공 장치를 포함할 수 있다.

[다음 쪽 계속]



WO 2020/180130 A1



SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역
내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE,
LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유
럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, 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).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

명세서

발명의 명칭: 레시피 제공 시스템 및 방법

기술분야

- [1] 본 문서에서 개시되는 실시 예들은 조리 대상에 적합한 레시피를 조리 장치에 제공하는 기술과 관련된다.

배경기술

- [2] 1인 가구의 증가 등과 같은 사회적 변화로 인해 조리가 간단하고, 저장이나 휴대가 용이한 가공 식품에 대한 관심과 수요가 증가하고 있다. 가공 식품은 주로 간편하게 식사를 해결하기 위해 이용되어 왔으나, 최근에는 다양한 종류의 제품이 등장하면서 가공 식품의 맛과 영양 또한 소비자에게 중요한 관심사가 되고 있다. 가공 식품의 맛과 품질은 가열 시간 및 가열 온도 등과 같은 조리 방식에 따라 달라질 수 있다. 통상적으로, 가공 식품의 패키지에는 해당 제품을 위한 최적의 레시피가 기재될 수 있다. 소비자는 기재된 레시피에 따라 제품을 조리할 수 있다. 그러나, 소비자는 다양한 조리 장치를 사용할 수 있으나, 공간적 한계로 인해 다양한 조리 장치 각각의 특성을 모두 반영하여 레시피가 기재될 수는 없으므로, 조리의 결과는 조리 장치의 특성, 예를 들어, 가열 수단, 가열 온도 및 출력 등에 따라 상이해 질 수 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [3] 소비자는 오븐, 마이크로웨이브 오븐(전자레인지), 스팀 오븐 및 복합 오븐 등과 같은 다양한 종류의 조리 장치를 이용할 수 있다. 또한, 동일한 종류의 조리 장치라도 그 출력 (예: 700W, 1000W 및 1200W 등)이 상이할 수도 있고, 조리 장치에 포함된 세부 구성(예: 턴 테이블, 그릴, 스팀 장치 및 적외선 열원 등)이 상이할 수도 있다. 따라서, 소비자가 조리 대상 제품의 패키지에 기재된 레시피에 따라 조리하더라도, 조리 장치의 차이로 인해 최적의 조리가 불가능할 수도 있다. 또한, 소비자가 패키지에 기재된 레시피를 참조하여 자신의 조리 장치에 적합한 조리 방법을 도출하는 것은 어려울 수 있다. 또한, 최적의 조리를 위해 복잡한 조리 단계가 요구되는 경우, 사용자가 조리 장치를 이용하여 레시피에 따라 수동으로 조리하도록 하는 것은 사용자에게 불편함을 줄 수 있다.
- [4] 본 문서에서 개시되는 실시 예들은, 전술한 문제 및 본 문서에서 제기되는 과제들을 해결하기 위해, 조리 대상 제품의 특성 및 조리 장치의 특성에 적합한 레시피에 따라 조리 대상 제품을 조리하도록 하기 위한 시스템 및 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [5] 본 발명의 과제는 이상에서 언급한 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제 해결 수단

- [6] 정보에 기초하여 상기 레시피를 학습할 수 있다.
- [7] 일 실시 예에 따른 적어도 하나 이상의 서버의 전부 또는 일부는 클라우드로 구현될 수 있다.
- [8] 본 발명의 다른 실시 예에 따른 레시피 제공 방법은 조리 대상 제품 및 조리 장치에 대한 정보를 인식하는 단계, 상기 인식된 정보를 서버에 전달하는 단계, 상기 인식된 정보에 기반하여 상기 서버에 저장 또는 학습된 조리 장치에 대한 조리 대상 제품의 위치별 온도 데이터를 선택하고, 선택된 온도 데이터를 기초하여 조리 목적에 대응되는 레시피를 생성하는 단계, 및 생성된 레시피를 상기 조리 장치에 전달하는 단계를 포함할 수 있다.
- [9] 본 발명의 일 실시 예에 따른 레시피 제공 장치는 조리 장치로부터 조리 대상 제품에 대한 식별 정보 및 조리 장치에 대한 식별 정보를 수신하고, 식별 정보를 이용하여 조리 대상 제품 및 조리 장치에 대응하는 레시피를 획득하고, 획득된 레시피를 조리 장치로 전송할 수 있다. 예를 들어, 레시피 제공 장치는 식별 정보를 이용하여 미리 저장된 데이터베이스로부터 기본 레시피를 획득할 수 있고, 식별 정보 및/또는 조리 장치로부터 획득된 추가 정보에 기초하여 기본 레시피를 변경함으로써 조리 장치로 제공할 레시피를 생성할 수 있다.
- [10] 본 발명의 일 실시 예에 따른 조리 장치는 센서를 이용하여 조리 대상 제품에 대한 식별 정보를 획득하고, 조리 대상 제품에 대한 식별 정보 및 조리 장치에 대한 식별 정보를 레시피 제공 장치로 전송하고, 레시피 제공 장치로부터 조리 대상 제품 및 조리 장치에 대응하는 레시피를 수신하고, 레시피에 따라 가열 수단을 작동시킴으로써 조리 대상 제품을 가열할 수 있다.
- [11] 일 실시 예에 따르면, 레시피 제공 장치는 서버일 수도 있고, 모바일 디바이스 또는 퍼스널 컴퓨터 등과 같은 사용자 단말일 수도 있으며, 이들을 조합한 것일 수 있다. 조리 장치는 전자레인지, 오븐, 스팀 오븐 및 복합 오븐 등과 같은 다양한 종류의 장치 중 하나일 수 있다.
- [12] 일 실시 예에 따르면, 조리 대상 제품에 대한 식별 정보는 조리 대상 제품의 외관 이미지일 수도 있고, 조리 대상 제품에 포함된 RFID(radio frequency identification) 태그, QR 코드, 1차원 바코드 또는 다차원 바코드 등을 통해 획득될 수도 있다. 다른 예를 들면, 조리 대상 제품에 대한 식별 정보는 사용자에게 의해 입력될 수도 있다.
- [13] 일 실시 예에 따르면, 레시피는 가열 시간, 가열 수단, 가열 온도 및/또는 턴테이블의 회전에 대한 정보를 포함할 수 있다. 레시피는 조리 장치 내에서 최적의 조리 위치에 대한 정보를 포함할 수도 있다. 레시피는 조리 장치의 예열에 대한 정보를 포함할 수도 있다.
- [14] 일 실시 예에 따르면, 레시피 제공 장치는 미리 저장된 데이터베이스로부터 조리 대상 제품 및 조리 장치에 대응하는 레시피를 획득할 수 있다. 레시피 제공 장치는 조리 대상 제품 및 조리 장치의 식별 정보에 기초하여 미리 설정된 연산을 수행함으로써 레시피를 획득할 수도 있다. 레시피 제공 장치는 조리

장치가 아닌 외부 장치로부터 조리 대상 제품 및 조리 장치의 식별 정보를 수신하고, 외부 장치로 조리 대상 제품 및 조리 장치에 대응하는 레시피를 제공할 수도 있다.

[15] 일 실시 예에 따르면, 레시피 제공 장치는 조리 장치의 특성에 기초하여 레시피를 획득할 수 있다. 조리 장치의 특성은, 예를 들어, 조리 장치의 사용 기간, 사용 시간 또는 사용 횟수, 조리 장치의 내부 체적, 조리 장치의 내부 구성 및 조리 장치의 출력 등을 포함할 수 있다.

[16] 일 실시 예에 따르면, 레시피 제공 장치는 조리 시간의 단축을 위해 조리 장치에 포함된 복수의 가열 수단을 동시에 또는 순차적으로 이용하는 레시피를 생성할 수 있다. 레시피 제공 장치는 조리 대상 제품의 질감을 고려하여 레시피를 생성할 수도 있다. 조리 대상 제품의 질감은 사용자의 입력에 따라 선택될 수 있다.

[17] 일 실시 예에 따르면, 레시피 제공 장치는 사용자로부터 피드백을 수신할 수 있고, 사용자의 피드백에 기초하여 레시피를 변경할 수 있다. 다른 예를 들면, 레시피 제공 장치는 외부 장치로 사용자의 피드백에 따라 레시피를 변경하도록 사용자의 피드백을 전달할 수도 있다.

발명의 효과

[18] 본 문서에 개시되는 실시 예들에 따르면, 조리 대상 제품 및 조리 장치에 대한 식별 정보에 기초하여 적절한 레시피를 제공함으로써, 조리 방법 및 조리 장치에 대한 지식이 부족한 사용자가 조리 대상 제품을 기호에 따라 편리하고 빠르게 조리할 수 있다.

[19] 이 외에, 본 문서를 통해 직접적 또는 간접적으로 파악되는 다양한 효과들이 제공될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[20] 도 1은 일 실시 예에 따른 레시피 제공 시스템의 동작 환경을 나타낸다.

[21] 도 2는 일 실시 예에 따른 레시피 제공 시스템의 구성을 나타낸다.

[22] 도 3은 일 실시 예에 따른 레시피 제공 시스템의 구성을 나타낸다.

[23] 도 4는 일 실시 예에 따른 레시피 제공 장치의 구성을 나타내는 블록도이다.

[24] 도 5는 일 실시 예에 따른 조리 장치의 구성을 나타내는 블록도이다.

[25] 도 6은 일 실시 예에 따른 레시피 제공 장치에서 제공되는 예시적인 레시피를 설명하기 위한 도면이다.

[26] 도 7은 일 실시 예에 따른 조리 장치에서 가열 위치를 가이드하는 예시적인 방법을 도시한다.

[27] 도 8은 일 실시 예에 따른 조리 장치에서 가열 위치를 가이드하는 예시적인 방법을 도시한다.

[28] 도 9는 일 실시 예에 따른 조리 장치에서 시간에 따른 조리 온도를 나타내는 그래프이다.

- [29] 도 10은 일 실시 예에 따른 레시피 제공 방법을 설명하기 위한 순서도이다.
- [30] 도 11은 일 실시 예에 따른 레시피 제공 방법을 설명하기 위한 순서도이다.
- [31] 도 12는 일 실시 예에 따른 레시피 제공 장치에서 제공되는 예시적인 레시피를 설명하기 위한 도면이다.
- [32] 도 13은 일 실시 예에 따른 레시피 제공 장치에서 제공되는 예시적인 레시피를 설명하기 위한 도면이다.
- [33] 도 14는 일 실시 예에 따른 레시피 제공 방법을 설명하기 위한 순서도이다.
- [34] 도 15는 일 실시 예에 따른 레시피 제공 장치의 동작을 설명하기 위한 순서도이다.
- [35] 도면의 설명과 관련하여, 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일 또는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다.

발명의 실시를 위한 형태

- [36] 이하, 본 발명의 다양한 실시 예가 첨부된 도면을 참조하여 기재된다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 실시 예의 다양한 변경(modification), 균등물(equivalent), 및/또는 대체물(alternative)을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [37] 본 문서의 다양한 실시 예들 및 이에 사용된 용어들은 본 문서에 기재된 기술을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 해당 실시 예의 다양한 변경, 균등물, 및/또는 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함할 수 있다. 본 문서에서, "A 또는 B", "A 및/또는 B 중 적어도 하나", "A, B 또는 C" 또는 "A, B 및/또는 C 중 적어도 하나" 등의 표현은 함께 나열된 항목들의 모든 가능한 조합을 포함할 수 있다. "제1," "제2," "첫째," 또는 "둘째," 등의 표현들은 해당 구성요소들을, 순서 또는 중요도에 상관없이 수식할 수 있고, 한 구성요소를 다른 구성요소와 구분하기 위해 사용될 뿐 해당 구성요소들을 한정하지 않는다. 어떤(예: 제1) 구성요소가 다른(예: 제2) 구성요소에 "(기능적으로 또는 통신적으로) 연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 상기 어떤 구성요소가 상기 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나, 다른 구성요소(예: 제3 구성요소)를 통하여 연결될 수 있다. 도면에서 나타난 각 구성의 크기 및 두께는 설명의 편의를 위해 도시된 것이며, 본 발명이 도시된 구성의 크기 및 두께에 반드시 한정되는 것은 아니다.
- [38] 이하, 첨부 도면을 참조하여 다양한 실시 예들에 따른 레시피 제공을 위한 전자 장치 및 방법이 설명된다.
- [39]
- [40] 도 1은 일 실시 예에 따른 레시피 제공 시스템의 동작 환경을 나타낸다.
- [41] 도 1을 참조하면, 일 실시 예에 따른 레시피 제공 시스템은 가공 식품 등과 같은 조리 대상 제품을 조리 장치를 이용하여 조리함에 있어서, 조리 대상 제품 및

조리 장치에 따라 최적화된 레시피를 자동으로 제공하고, 제공된 레시피에 따라 자동으로 조리할 수 있다. 나아가, 레시피 제공 시스템은 사용자의 기호에 따라 레시피를 변경하도록 피드백 기능을 제공할 수 있다.

- [42] 일 실시 예에 따른 레시피 제공 시스템은 조리 대상 제품, 조리 대상 제품을 조리하는 조리 장치, 및 조리 장치와 데이터를 송수신하고 조리 장치로 레시피를 제공하는 서버를 포함할 수 있다. 본 발명의 구현 형태에 따라, 서버는 단일 서버이거나 또는 복수의 서버일 수 있다. 단일 서버인 경우 레시피 제공 및 레시피 변경 기능을 함께 제공할 수 있다. 복수의 서버인 경우, 레시피 제공 기능을 수행하는 제1 서버 및 레시피 변환 기능을 수행하는 제2 서버 등 필요 기능을 분할하여 수행할 수 있다(예를 들어, 제1서버는 식품별 기본 레시피 정보를 풍부하게 저장하도록 식품 전문 DB를 포함하고, 제2 서버는 각 조리 장치에 부합하도록 기본 레시피 정보를 가공 변경하도록 조리장치 전문 DB 및 알고리즘 기능을 탑재함으로써, 식품 특성 및 장치 특성을 모두 고려한 레시피의 최적화가 가능할 수 있다. 특히 각 서버의 운용 주체를 분리함으로써 기술 전문성 향상 및 관리 용이성이 향상 될 수 있다.) 본 발명의 구현 형태에 따라, 레시피 제공 시스템은 조리 장치와 서버를 중개하는 사용자 단말을 더 포함할 수도 있다.
- [43] 조리 대상 제품은 내용물(음식) 및 패키지를 포함할 수 있다. 조리 대상 제품의 패키지에는 조리 장치가 제품을 인식할 수 있도록 하는 식별 정보를 포함할 수 있다. 조리 대상 제품의 제조자는 제조 시에 다양한 형태로 식별 정보를 제품에 포함시킬 수 있다.
- [44] 조리 장치는 센서를 이용하여 조리 대상 제품을 감지할 수 있다. 예를 들어, 조리 장치는 카메라, QR 코드 리더, RFID 리더, 바코드 리더, 음성 인식 또는 사용자에게 의해 입력된 정보 등을 이용하여 조리 대상 제품을 인식할 수 있다. 조리 장치가 조리 대상 제품을 인식한 후, 조리 대상 제품은 조리 장치 내부로 투입될 수 있다. 조리 장치는 조리 대상 제품 및 조리 장치의 특성을 반영하여 조리 대상 제품 또는 조리 대상 제품의 내용물의 배치 위치를 가이드할 수 있다. 조리 장치는 서버로부터가이드할 위치에 대한 정보를 수신할 수도 있다. 조리 장치는 클라우드 컴퓨팅을 통해 조리 대상 제품을 위한 레시피를 획득할 수 있다.
- [45] 서버는 최적화 알고리즘을 이용하여 최적화된 레시피를 제공할 수 있다. 서버는 조리 대상 제품 및 조리 장치에 대한 식별 정보를 조리 장치로부터 수신할 수 있다. 서버는 식별 정보를 분석하여 최적화된 레시피를 생성할 수 있다. 서버는 조리 장치로 레시피를 전달할 수 있다.
- [46] 조리 장치는 전달된 레시피에 따라 조리 대상 제품을 조리할 수 있다. 조리 장치는 복수의 레시피를 수신할 수도 있고, 복수의 레시피 중 하나가 선택되면(예를 들어, 소비자에 의한 선택 또는 사용 히스토리에 기반한 자동적 선택) 선택된 레시피에 따라 조리 대상 제품을 조리할 수도 있다.

- [47] 소비자는 레시피에 대해 피드백을 제공할 수 있다. 서버는 소비자의 피드백에 기초하여 레시피 도출에 이용되는 알고리즘을 적절히 변경할 수 있다.
- [48]
- [49] 도 2는 일 실시 예에 따른 레시피 제공 시스템의 구성을 나타낸다.
- [50] 도 2를 참조하면, 일 실시 예에 따른 레시피 제공 시스템은 조리 대상 제품(20), 조리 장치(210) 및 서버(220)를 포함할 수 있다.
- [51] 조리 대상 제품(20)은 HMR(Home Meal Replacement) 등과 같이 1차적으로 조리된 음식물 및 이를 포함하는 용기를 포함할 수 있다. 조리 대상 제품(20)은 용기에서 음식물을 분리하지 않고 조리 장치(210)에 그대로 투입하여 조리할 수 있는 제품일 수 있다. 그러나, 이에 제한되지 않고, 구형 형태에 따라 음식물을 용기로부터 분리하는 것이 요구될 수도 있다.
- [52] 조리 장치(210)는 오븐, 마이크로웨이브 오븐(전자레인지), 스팀 오븐 또는 복합 오븐 등과 같은 다양한 종류의 장치 중 하나일 수 있다. 복합 오븐은, 예를 들어, 그릴, 마이크로웨이브, 적외선 및 스팀 등과 같은 복수의 열원을 포함할 수 있다.
- [53] 조리 장치(210)는 조리 대상 제품(20)의 종류를 식별하는 센싱 장치를 포함할 수 있다. 센싱 장치는, 예를 들어, 카메라, QR 코드 리더, RFID(radio frequency identification) 리더, 바코드 리더 또는 광학 스캐너 등을 포함할 수 있다. 조리 장치(210)는 외부 서버(220)와 데이터를 송수신할 수 있다. 조리 장치(210)는 조리 대상 제품(20)에 대한 식별 정보, 기초 레시피, 최적화된 레시피, 사용자의 피드백이 반영된 레시피 및 기타 조리 정보(온도, 시간, 열원 구동 상태, 열원 출력 등) 등과 같은 데이터를 송수신할 수 있다.
- [54] 서버(220)는 클라우드 컴퓨팅을 구현하기 위한 구성 요소로, 데이터를 저장하고, 조리 장치(210)와 데이터를 송수신할 수 있다. 서버(220)는 조리 대상 제품(20)별 기본 레시피를, 예를 들어, 룩업(Look-up) 테이블 형태로 저장할 수 있다. 서버(220)는 조리 장치(210)에 대한 정보에 기초하여 미리 저장된 기본 레시피를 수정함으로써 최적화된 레시피를 생성할 수 있다. 또한, 서버(220)는 최적화된 레시피를 생성하기 위해 사용자의 피드백에 기초하여 레시피를 수정할 수도 있다.
- [55] 조리 장치(210)는 조리 대상 제품(20)에 대한 식별 정보 및 조리 장치(210)에 대한 식별 정보를 서버(220)로 전달할 수 있다. 서버(220)는 전달된 식별 정보에 기초하여 미리 저장된 데이터베이스(룩업 테이블)로부터 기본 레시피를 획득할 수 있다. 서버(220)는 조리 장치(210)에 포함된 열원의 종류 및 출력 등과 같은 구체적인 조건을 이용하여 최적화 알고리즘을 적용함으로써 기본 레시피를 최적화된 레시피로 변경할 수 있다. 서버(220)는 최적화된 레시피를 조리 장치(210)로 전달할 수 있다. 조리 장치(210)는 최적화된 레시피에 따라 조리 대상 제품(20)을 자동적으로 조리할 수 있다. 이로써, 사용자는 조리 대상 제품(20)을 조리 장치(210)에 인식시키고, 조리 장치(210)의 조리 영역에 조리

대상 제품(20)을 위치시키는 것만으로, 최적화된 레시피에 따라 조리 대상 제품(20)을 편리하고 맛있게 조리할 수 있다.

[56]

[57] 도 3은 일 실시 예에 따른 레시피 제공 시스템의 구성을 나타낸다.

[58] 도 3을 참조하면, 일 실시 예에 따른 레시피 제공 시스템은 조리 대상 제품(30), 조리 장치(310), 사용자 단말(320) 및 서버(330)를 포함할 수 있다.

[59] 도 3의 조리 대상 제품(30), 조리 장치(310) 및 서버(330)는 각각 도 2의 조리 대상 제품(20), 조리 장치(210) 및 서버(220)에 대응할 수 있다.

[60] 일 실시 예에 따르면, 사용자 단말(320)은 조리 장치(310)와 서버(330) 사이에서 중개 장치로서 기능할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 사용자 단말(320)은 조리 장치(310)로부터 데이터를 수신하고, 수신된 데이터를 서버(330)로 전달할 수 있다. 예를 들어, 사용자 단말(320)은 조리 장치(310)로부터 조리 대상 제품(30) 및 조리 장치(310)에 대한 식별 정보를 수신할 수 있고, 수신된 식별 정보를 서버(330)로 전송할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 사용자 단말(320)은 서버(330)로부터 데이터를 수신하고, 수신된 데이터를 조리 장치(310)로 전달할 수 있다. 예를 들어, 사용자 단말(320)은 서버(330)로부터 레시피를 수신할 수 있고, 수신된 레시피를 조리 장치(310)로 전달할 수 있다.

[61]

[62] 도 4는 일 실시 예에 따른 레시피 제공 장치의 구성을 나타내는 블록도이다.

[63] 도 4를 참조하면, 일 실시 예에 따른 레시피 제공 장치(400)는 통신 회로(410), 메모리(420) 및 프로세서(430)를 포함할 수 있다. 레시피 제공 장치(400)는, 예를 들어, 서버일 수 있다. 다른 예를 들면, 레시피 제공 장치(400)는 모바일 디바이스 또는 퍼스널 컴퓨터 등과 같은 사용자 단말일 수도 있다. 여기서, 사용자 단말은 도 3의 사용자 단말(320)과 구별되는 것으로 도 2의 서버(220)와 동일하게 기능할 수 있다.

[64] 통신 회로(410)는 외부 장치와 통신하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 통신 회로(410)는 조리 장치와 통신할 수 있고, 외부 사용자 단말과 통신할 수도 있다. 통신 회로(410)는, 예를 들어, LTE(long term evolution), Wi-Fi 또는 블루투스 등과 같은 다양한 무선 통신 방식으로 통신을 수행할 수 있다.

[65] 메모리(420)는 휘발성 및/또는 비휘발성 메모리(420)를 포함할 수 있다.

메모리(420)는, 예를 들어, 다양한 조리 대상 제품에 대한 기본 레시피를 저장할 수 있고, 기본 레시피를 최적화하기 위한 알고리즘을 저장할 수 있다.

메모리(420)는 프로세서(430)에 의해 실행되는 다양한 인스트럭션을 저장할 수 있다.

[66] 프로세서(430)는 통신 회로(410) 및 메모리(420)와 전기적으로 연결될 수 있다. 프로세서(430)는 통신 회로(410) 및 메모리(420) 등을 제어할 수 있고, 다양한 데이터 처리 및 연산을 수행할 수 있다.

[67] 일 실시 예에 따르면, 프로세서(430)는 통신 회로(410)를 이용하여 조리

장치로부터 조리 대상 제품에 대한 식별 정보 및 조리 장치에 대한 식별 정보를 수신할 수 있다. 조리 대상 제품에 대한 식별 정보는, 예를 들어, 카메라에 의해 촬영된 조리 대상 제품의 외관 이미지일 수 있다. 다른 예를 들면, 조리 대상 제품에 대한 식별 정보는 조리 대상 제품에 포함된 RFID(radio frequency identification) 태그, QR 코드, 1차원 바코드 또는 다차원 바코드 등을 통해 획득될 수도 있다. 또 다른 예를 들면, 조리 대상 제품에 대한 식별 정보는 사용자에게 의해 입력될 수도 있다. 또 다른 예를 들면, 조리 대상 제품은 포장 용기에 삽입된 센서에 의해 식별될 수 있고, 센서는 조리 과정에서 발생하는 정보(예: 온도 및 습도 등)를 감지할 수 있고, 감지된 정보는 조리 장치로 전달될 수 있다. 조리 장치에 대한 식별 정보는 조리 장치의 모델명, 사양 또는 타입 등에 대한 정보를 포함할 수 있다.

[68] 일 실시 예에 따르면, 프로세서(430)는 수신된 식별 정보를 이용하여 조리 대상 제품 및 조리 장치에 대응하는 레시피를 획득할 수 있다. 레시피는, 예를 들어, 가열 시간, 가열 수단 및 가열 온도에 대한 정보를 포함할 수 있다. 다른 예를 들면, 레시피는 조리 장치 내에서 최적의 조리 위치에 대한 정보를 포함할 수도 있다. 또 다른 예를 들면, 레시피는 조리 장치의 예열에 대한 정보를 포함할 수도 있다.

[69] 일 실시 예에 따르면, 프로세서(430)는 미리 저장된 데이터베이스로부터 조리 대상 제품 및 조리 장치에 대응하는 레시피를 획득할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(430)는 데이터베이스에서 조리 대상 제품 및 조리 장치에 대응하는 레시피를 서치(search)할 수 있다. 서치된 레시피는 조리 대상 제품 및 조리 장치에 정확히 대응하지 않을 수 있다. 예를 들어, 서치된 레시피는 700W의 마이크로웨이브 오븐을 위한 것이고, 조리 장치는 1000W의 복합 오븐일 수 있다. 이 경우, 서치된 레시피는 조리 장치에 적합하지 않을 수 있다. 이 경우, 프로세서(430)는 조리 대상 제품 및 조리 장치의 식별 정보에 기초하여 미리 설정된 연산을 수행함으로써 최적화된 레시피를 생성할 수도 있다. 예를 들어, 프로세서(430)는 미리 저장된 최적화 알고리즘에 따라 레시피에 포함된 가열 시간, 가열 수단 및 조리 온도 등을 변경할 수 있다. 조리 대상 제품 및 조리 장치의 식별 정보에 기초하여 레시피를 적절히 변경함으로써, 최적화된 레시피가 제공될 수 있다.

[70] 일 실시 예에 따르면, 프로세서(430)는 조리 장치의 특성에 기초하여 레시피를 획득할 수 있다. 조리 장치의 특성은, 예를 들어, 조리 장치의 사용 기간, 사용 시간 또는 사용 횟수, 조리 장치의 내부 체적, 조리 장치의 내부 구성 및 조리 장치의 출력 등을 포함할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 프로세서(430)는 조리 시간의 단축을 위해 조리 장치에 포함된 복수의 가열 수단을 동시에 또는 순차적으로 이용하는 레시피를 생성할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 프로세서(430)는 조리 대상 제품의 질감을 고려하여 레시피를 생성할 수도 있다. 조리 대상 제품의 질감은 사용자의 입력에 따라 선택될 수 있다. 일 실시 예에

따르면, 프로세서(430)는 사용자로부터 피드백을 수신할 수 있고, 사용자의 피드백에 기초하여 레시피를 변경할 수 있다. 다른 예를 들면, 프로세서(430)는 외부 장치로 사용자의 피드백에 따라 레시피를 변경하도록 사용자의 피드백을 전달할 수도 있다. 상황에 따라 레시피를 조절하는 구체적인 방법에 대해서는 도 6을 참조하여 상세히 설명한다.

[71] 일 실시 예에 따르면, 프로세서(430)는 조리 장치가 아닌 외부 장치로부터 조리 대상 제품 및 조리 장치의 식별 정보를 수신하고, 외부 장치로 조리 대상 제품 및 조리 장치에 대응하는 레시피를 제공할 수도 있다. 예를 들어, 레시피 제공 장치(400)는 서버이고, 조리 장치와 레시피 제공 장치(400) 사이에서 중개 장치로서 기능하는 사용자 단말(예: 도 3의 사용자 단말(320))로부터 정보를 수신하고, 사용자 단말로 레시피를 제공할 수도 있다. 본 문서에서 외부 장치는 상기 사용자 단말뿐만 아니라 조리 장치를 통칭하는 용어로 이해될 수도 있다.

[72] 일 실시 예에 따르면, 프로세서(430)는 획득된 레시피를 조리 장치로 전송할 수 있다. 조리 장치로 전송되는 레시피는 상술한 과정을 거쳐 조리 대상 제품 및 조리 장치에 적합하게 변경된 레시피일 수 있다.

[73]

[74] 도 5는 일 실시 예에 따른 조리 장치의 구성을 나타내는 블록도이다.

[75] 도 5를 참조하면, 일 실시 예에 따른 조리 장치(500)는 통신 회로(510), 센서(520), 가열 수단(530), 입력 장치(540), 출력 장치(550) 및 프로세서(560)를 포함할 수 있다. 조리 장치(500)는, 예를 들어, 전자레인지, 오븐, 스팀 오븐 및 복합 오븐 등과 같은 다양한 종류의 장치 중 하나일 수 있다.

[76] 일 실시 예에 따르면, 프로세서(560)는 센서(520)를 이용하여 조리 대상 제품에 대한 식별 정보를 획득할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(560)는 RFID 리더, QR 코드 리더, 바코드 리더 또는 카메라 등을 이용하여 조리 대상 제품에 대한 식별 정보를 획득할 수 있다. 프로세서(560)는 추가적 센서(예: 온도 센서 및/또는 습도 센서) 등을 이용하여 조리 대상 제품에 대한 추가적 정보(예: 온도 정보 및/또는 습도 정보)를 획득할 수도 있다. 다른 예를 들면, 프로세서(560)는 사용자로부터 입력 장치(540)를 통해 조리 대상 제품에 대한 식별 정보를 획득할 수도 있다. 예를 들어, 프로세서(560)는 마이크를 통해 입력된 음성을 인식함으로써 식별 정보를 획득할 수도 있고, 사용자에게 의한 텍스트 입력(예: 조리 대상 제품의 고유 번호의 입력 등)에 의해 식별 정보를 획득할 수도 있다.

[77] 일 실시 예에 따르면, 프로세서(560)는 통신 회로(510)를 이용하여 조리 대상 제품에 대한 식별 정보 및 조리 장치(500)에 대한 식별 정보를 레시피 제공 장치로 전송할 수 있다. 조리 장치(500)에 대한 식별 정보는 조리 장치(500)의 메모리에 미리 저장될 수 있다.

[78] 일 실시 예에 따르면, 프로세서(560)는 통신 회로(510)를 이용하여 레시피 제공 장치로부터 조리 대상 제품 및 조리 장치(500)에 대응하는 레시피를 수신하고, 레시피에 따라 가열 수단(530)을 작동시킴으로써 조리 대상 제품을 가열할 수

있다. 프로세서(560)는 레시피에 따라 출력 장치(550)(예: 디스플레이, 스피커 및/또는 조명 등)를 이용하여 조리 대상 제품의 추천 위치를 가이드할 수도 있다. 이로써, 조리 장치(500)는 조리 대상 제품 및 조리 장치(500)에 최적화된 방식으로 조리 대상 제품을 자동적으로 조리할 수 있다.

[79]

[80] 도 6은 일 실시 예에 따른 레시피 제공 장치에서 제공되는 예시적인 레시피를 설명하기 위한 도면이다.

[81] 도 6을 참조하면, 일 실시 예에 따른 레시피 제공 장치는 조리 장치로 레시피를 제공할 수 있다. 조리 장치는, 예를 들어, B사의 마이크로웨이브 오븐일 수 있고, 조리 장치의 출력은 800W 일 수 있다. 조리 대상 제품은 A사의 냉동 만두일 수 있다. 조리 장치는 조리 대상 제품의 식별 정보 및 조리 장치의 식별 정보를 레시피 제공 장치로 전송할 수 있다.

[82] 레시피 제공 장치는 수신된 식별 정보를 이용하여 미리 저장된 데이터베이스에서 기본 레시피를 서치할 수 있다. 예를 들어, 레시피 제공 장치는 A사 냉동 만두에 대하여 700W 마이크로웨이브 오븐을 1분 동안 구동하도록 하는 기본 레시피를 획득할 수 있다. 아래의 표 1은 서버에 미리 저장된 예시적인 기본 레시피를 설명한다.

[83] [표1]

조리 대상 제품	700W MW	1000W MW	IR
불고기덮밥 레토르트	55sec 구동, 10sec 정지, 10sec 구동	42sec 구동, 6sec 정지, 8sec 구동	-
만두	1min 구동	50sec 구동	1min 구동

[84] 레시피 제공 장치는 획득된 기본 레시피를 조리 대상 제품 및 조리 장치에 적합하게 변경할 수 있다. 예를 들어, 레시피 제공 장치는 수신된 식별 정보에 기초하여 조리 장치의 출력이 800W인 것을 인식할 수 있고, 출력이 800W인 경우 최적의 조리를 위해 기본 레시피보다 조리 시간이 감소되어야 하므로, 마이크로웨이브 오븐을 50초 동안 구동하도록 하는 최적화된 레시피를 생성할 수 있다. 레시피 제공 장치는 최적화된 레시피를 조리 장치로 제공할 수 있고, 조리 장치는 제공된 레시피에 따라 마이크로웨이브를 이용하여 조리 대상 제품을 50초 동안 가열할 수 있다. 이하에서는 도 6에 도시되지 않은 레시피를 조절하기 위한 다양한 방법에 대해 설명한다. 표 2는 조리 장치의 특성에 따라 레시피를 변경하는 예시적인 방식을 설명한다.

[85] [표2]

가열 수단	기본 레시피 조리 장치	사용자의조 리 장치	비고
MW	700W	800W	가열 시간 감소
MW	700W	800W(인버 터 포함)	인버터를 이용하여 출력을 700W으로 제어
그릴	1000W	1200W	팬 속도를 증가시켜 온도 편차 감소

- [86] <조리 장치의 출력에 따른 레시피 보정>일 실시 예에 따르면, 레시피 제공 장치는 조리 장치의 출력 및 조리 장치의 가열 수단에 따라 레시피를 변경할 수 있다. 예를 들어, 레시피 제공 장치는 기본 레시피에 설정된 조리 장치의 출력보다 사용자의 조리 장치의 출력이 높은 경우, 레시피에 설정된 가열 시간을 감소시킬 수 있다. 다른 예를 들면, 레시피 제공 장치는 기본 레시피에 설정된 조리 장치의 출력보다 사용자의 조리 장치의 출력이 높고, 사용자의 조리 장치가 출력을 조절할 수 있는 인버터를 포함한 경우, 인버터를 이용하여 출력을 감소시키도록 하는 레시피를 생성할 수 있다. 또 다른 예를 들면, 레시피 제공 장치는 높은 그릴 출력으로 인해 오븐 내부의 온도 편차의 증가가 예상되는 경우, 팬의 속도를 증가시켜 온도 편차를 감소시키도록 하는 레시피를 생성할 수 있다.
- [87] 더욱 상세히 설명하면, 본 발명의 일 실시 예에 따른 레시피 제공 장치는 조리 장치의 목록, 조리 장치의 3D 내부 구조, 조리 장치의 내부 구조물의 형태 및 재질, 각 재질의 유전율, 투자율, 전기전도도, 비열, 밀도, 열전도도 정보, 조리 장치의 출력 등이 저장될 수 있다.
- [88] 또한, 레시피 제공 장치는 조리할 제품의 전체 형태, 구성품의 종류, 형태 및 배열, 각 구성품의 온도별 유전율, 투자율, 전기전도도, 열전도도, 비열, 밀도 및 패키지에 대한 정보 등이 저장될 수 있다.
- [89] 레시피 제공 장치는 저장된 조리 장치 및 조리할 제품의 조합에 대한 예측 가열 정보가 하기 표 3과 같이 저장될 수 있다.

[90] [표3]

Appliance ID	Product ID	Appliance Output (W)	Heating Time (s)	Temp of Point 1	Temp of Point 2	...	Temp of Point n
23AW700D	AEC	730	1	-15	-15	...	-15
			2	-14.3	-14	...	-15
			...	...	...	...	...
			m-1	92	83	...	72
			m	92	84	...	75
23AW700D	AEC	600	1	-15	-15	...	-15
			2	-14.6	-14.6	...	-15
			...			...	...
			m-1	90	83	...	69
			m	91	84	...	69
23AW700D	AEC	...	...			...	...
		X	m	40	39	...	32
	BEG					...	...
36US1100WF	BEG	1120	1	-15	-15	...	-15
			2	-13	-13.5	...	-14
			...			...	...
			m-1	95	99	...	89
			m	96	99	...	90
36US1100WF	BEG	...	...	...	...	...	...
		Y	m	47	45	...	50

[91] 상기 표와 같이, 레시피 제공 장치는 조리 장치(Appliance ID) 및 조리할 제품(Product ID)의 조합에 따른 예측 가열 정보가 저장될 수 있다. 이때, Appliance Output(W)는 조리 장치의 출력일 수 있고, Heating Time은 가열 시간일 수 있으며, Temp of Point는 조리할 제품의 설정된 위치에 대응될 수 있다. 예를 들어, Temp of Point 1은 조리할 제품(냉동 만두)의 하단부, Temp of Point 2는 조리할 제품(냉동 만두)의 중심부 및 Temp of Point 3은 조리할 제품(냉동 만두)의 상단부 각각에 대한 가열 시간에 따른 예측 온도일 수 있다. 레시피 제공 장치는 조리 장치에 대한 정보, 조리할 제품에 대한 정보 및 조리 장치 및 조리할 제품의

- 조합에 대한 예측 가열 정보가 저장될 수 있다.
- [92] 레시피 제공 장치에 저장된 예측 가열 정보에 부합되는 레시피 요청이 발생할 경우, 레시피 제공 장치는 저장된 예측 가열 정보로부터 조리 목적에 맞는 가열 시간에 대한 정보를 선택적으로 출력할 수 있다.
- [93] 예를 들면, 레시피 제공 장치는 저장된 예측 가열 정보로부터 조리 장치(Appliance ID) 및 조리할 제품(Product ID)의 조합에 대응되는 가열 시간(Heating Time)을 조리 장치 또는 사용자 단말에 제공할 수 있다.
- [94] 만약, 레시피 제공 장치에 저장된 예측 가열 정보에 조리 장치 및 조리할 제품의 조합에 대응되는 정보가 없을 경우 저장된 예측 가열 정보를 기준으로 머신 러닝(Machine Learning, multivariate regression)을 진행하여 예측 가열 정보를 생성하고, 생성된 예측 가열 정보를 조리 장치 또는 사용자 단말에 제공할 수 있다. 이때, 머신 러닝을 통해 생성된 예측 가열 정보는 레시피 제공 장치에 저장될 수 있다.
- [95] <조리 장치의 사용에 따른 레시피 보정>
- [96] 일 실시 예에 따르면, 레시피 제공 장치는 조리 장치의 사용 횟수에 기초하여 레시피를 변경할 수 있다. 예를 들어, 마이크로웨이브 오븐을 연속적으로 사용하는 경우, 출력은 감소할 수 있다. 레시피 제공 장치는 연속 사용에 따른 출력 감소를 고려하여 레시피의 조리 시간을 증가시킬 수 있다.
- [97] 예를 들어, 레시피 제공 장치는 조리 장치의 사용 기한에 따른 출력 저하율을 환산하고, 출력 저하율에 따른 조리 장치의 출력을 산정하며, 산정된 출력을 기초로 <조리 장치의 출력에 따른 레시피 보정>을 진행하여 보정된 레시피(예를 들어, 가열(조리) 시간 변경)를 조리 장치 또는 사용자 단말에 제공할 수 있다.
- [98] 더욱 상세히 설명하면, 레시피 제공 장치는 조리 장치의 사용 기한에 따른 출력 저하율에 대한 정보를 표 4와 같은 데이터로 저장할 수 있다.

[99] [표4]

ID	Vendor	Initial Output (W)	Running Time (h)	Reduction Rate (%)	Output (W)
23AW700D	AEC	780	0~100	99	775
23AW700D	AEC	780	100~200	94	730
23AW700D	AEC	780	200~300	87	680
23AW700D	AEC	780	300~400	77	600
34KS1000A	AEC	1120	0~100	100	1120
34KS1000A	AEC	1120	100~200	89	1000
34KS1000A	AEC	1120	200~300	82	920
34KS1000A	AEC	1120	300~400	74	830
24UD700F	BEG	820	0~100	98	800
24UD700F	BEG	820	100~200	94	770
24UD700F	BEG	820	200~300	94	770
24UD700F	BEG	820	300~400	85	700
36US1100WF	BEG	1120	0~100	100	1120
36US1100WF	BEG	1120	100~200	100	1120
36US1100WF	BEG	1120	200~300	89	1000
36US1100WF	BEG	1120	300~400	71	800

- [100] <조리 장치의 내부 체적에 따른 레시피 보정>일 실시 예에 따르면, 레시피 제공 장치는 조리 장치의 내부 체적에 기초하여 레시피를 변경할 수 있다. 예를 들어, 오븐의 내부 체적이 감소되는 경우, 오븐의 출력을 감소시킬 필요성이 있다. 레시피 제공 장치는 조리 장치의 내부 체적을 고려하여 레시피의 조리 조건을 조절할 수 있다.
- [101] <조리 장치의 내부 구성에 따른 레시피 보정>
- [102] 일 실시 예에 따르면, 레시피 제공 장치는 조리 장치에 특정 구성이 포함되었는지 여부에 기초하여 레시피를 변경할 수 있다.
- [103] 예를 들어, 조리 장치가 턴 테이블을 구비하지 않은 경우, 가열의 균일성이 감소되므로 조리 시간을 연장시킬 필요성이 있다. 레시피 제공 장치는 조리 장치가 턴테이블을 구비하지 않은 경우, 레시피의 조리 시간을 증가시킬 수 있다.
- [104] 또한, 일 실시 예에 따른 레시피 제공 장치는 조리 장치에 인버터가 없는 경우 조리 장치의 출력 제어를 시간 단위로 변환하여 레시피를 보정할 수 있다.

[105] 더욱 상세히 설명하면, 레시피 제공 장치는 조리 장치에 인버터가 없는 경우 조리 장치의 출력을 제어하기 위하여 조리 장치 또는 사용자 단말에 제공되는 레시피를 조리 장치의 On/Off를 제어하는 레시피로 변환하여 제공할 수 있다.

[106] [표5]

ID	제조사	설정 출력 (W)	턴테이블회 전 RPM	Duty Cycle (s)	On time (s)
23AW700D	AEC	700	5	48	48
23AW700D	AEC	500	5	48	36
23AW700D	AEC	330	5	48	24
23AW700D	AEC	150	5	48	12
34KS1000A	AEC	1000	5	48	48
34KS1000A	AEC	700	5	48	36
34KS1000A	AEC	480	5	48	24
34KS1000A	AEC	200	5	48	12
24UD700F	BEG	700	6	60	60
24UD700F	BEG	600	6	60	51
24UD700F	BEG	500	6	60	43
24UD700F	BEG	400	6	60	35
24UD700F	BEG	300	6	60	25
24UD700F	BEG	200	6	60	16
36US1100WF	BEG	1000	6	60	60
36US1100WF	BEG	900	6	60	52
36US1100WF	BEG	800	6	60	46
36US1100WF	BEG	700	6	60	40
36US1100WF	BEG	600	6	60	34
36US1100WF	BEG	500	6	60	29
36US1100WF	BEG	400	6	60	23
36US1100WF	BEG	300	6	60	17
36US1100WF	BEG	200	6	60	10

[107] 표 5와 같이, 레시피 제공 장치는 조리 장치에 인버터가 없는 경우 조리 장치의 출력을 제어하기 위하여 조리 장치의 동작 주기(Duty Cycle)와 동작 시간(On

time)을 조리 장치 또는 사용자 단말에 제공할 수 있다. 만약, 동작 주기(Duty Cycle)가 60(s)에 동작 시간(On time)이 46(s)인 레시피를 제공받은 조리 장치는 60초마다 46초 동안 동작(ON)하고 14초 동안 동작하지 않을(OFF) 수 있다.

[108] <복합 열원의 동시 이용에 따른 레시피 보정 - 균일성 향상>

[109] 일 실시 예에 따르면, 레시피 제공 장치는 조리 시간을 단축시키고 제품의 내, 외부가 균일하게 가열시키기 위해 복수의 가열 수단을 동시에 이용하도록 레시피를 조절할 수 있다. 예를 들어, 부피가 크고 두께가 두꺼운 냉동 함박 스테이크를 단일 열원으로 가열시키는 경우, 내부 품온의 온도를 상승시키기 위해서는 조리 시간이 길어지며, 표면의 온도가 과도하게 상승되거나 건조해지는 단점이 있다. 따라서, 제품의 내부 가열에 용이한 열원 및 외부 가열에 용이한 열원을 동시에 복합적으로 이용하여 제품을 가열함으로써 조리 시간 단축뿐 아니라 제품을 균일하게 가열할 수 있어 조리 품질의 향상이 가능할 수 있다. 레시피 제공 장치는 제품의 내부를 가열할 수 있는 마이크로웨이브와 제품의 표면을 가열할 수 있는 스팀을 동시에 이용하여 조리하도록 레시피를 변경하고, 조리 시간을 감소시킬 수 있다.

[110] 만약, 조리 장치(주 열원: 마이크로웨이브)에 추가 열원(그릴 또는 열풍 등) 있는 경우, 즉 조리 장치에 마이크로웨이브와 기타 열원을 복합해서 가열하는 기능이 있는 경우, 레시피 제공 장치는 다음과 같은 기능을 수행할 수 있다.

[111] 레시피 제공 장치는 마이크로웨이브 및 다양한 열원을 포함하는 조리 장치에 대한 정보가 저장될 수 있다.

[112] 레시피 제공 장치는 복합 열원을 포함하는 조리 장치의 변수 예를 들어, 조리할 제품의 식품 형태 및 구성, 유전율, 투자율, 비열, 열전도도, 밀도, 전기전도도, 상변화 잠열, 마이크로웨이브의 출력, 마이크로웨이브의 제어 방법, 그릴 출력, 열풍 가열 출력, 순환용 팬의 특성, 조리 장치의 3D 내부 구조 등을 종합 고려하여 조리 제품의 가열 예측을 진행할 수 있다.

[113] 가열 예측은 설정 가능한 마이크로웨이브의 출력 개수와 설정 가능한 추가 열원(그릴 또는 열풍)의 출력 개수의 모든 조합에 대응될 수 있도록 진행될 수 있다. 예를 들어, 설정 가능한 마이크로웨이브의 출력 개수가 4(700W, 450W, 300W, 100W)이고, 설정 가능한 추가 열원의 출력 개수가 3(1500W, 1000W, 500W) 일 경우, 가열 예측은 $4 \times 3 = 12$ 개의 열원 조합에 대한 가열 예측이 진행될 수 있다.

[114] 각 가열 예측 결과에 대한 조리할 제품의 위치 별 온도 분포(Temp of Point)를 머신 러닝(Multi-variate linear regression)을 통해 각 열원 조합별의 가열 예측 시스템을 생성하고, 생성된 가열 예측 시스템은 레시피 제공 장치에 저장될 수 있으며, 레시피 제공 장치는 조리 목적에 맞는 결과를 저장된 가열 예측 시스템으로부터 선별하여 레시피를 보정하고, 보정된 레시피를 조리 장치 또는 사용자 단말에 제공할 수 있다.

[115] 한편, 조리 장치의 주 열원이 마이크로웨이브가 아닌 그릴 또는 열풍일 경우

레시피 제공 장치는 저장된 그릴 또는 열풍 오븐에 대한 데이터를 이용하여 레시피를 보정할 수 있다. 이때, 데이터는 조리 장치의 조리 구역에 대한 3차원적(3D) 구조, 구조물의 재질, 그릴의 출력, 열풍을 생성하는 열원의 출력, 열풍을 출력하는 내부 팬 구조물의 팬 특성(Fan Curve)를 포함할 수 있다.

- [116] 레시피 제공 장치는 앞서 서술한 마이크로웨이브를 이용한 조리 장치에 대한 조리 제품의 각 위치 별 온도 분포(Temp of Point)의 평균 온도, 최저 온도, 최고 온도를 참조하여 레시피를 보정할 수 있다.
- [117] 이때, 그릴이나 열풍 오븐의 경우 가열된 공기가 식품 표면에 충돌하여 열이 제품 내부로 전달되기 때문에 가열하고자 하는 식품의 비열, 열전도도, 수분함량에 따른 상변화 잠열등의 변수를 고려하여 가열 예측을 진행할 수 있다. 그릴이나 열풍에 대한 가열 예측 데이터는 표 5와 유사하게 가열 시간에 따른 위치 별 온도 분포의 형태로 나타낼 수 있으며, 레시피 제공 장치에 저장될 수 있다.
- [118] <복합 열원의 시퀀스 이용에 따른 레시피 보정 - 텍스처 향상>
- [119] 또 다른 실시예로는, 제품의 내, 외부가 균일하게 가열되며 외부가 바삭한 식감을 가지도록 복수의 가열 수단을 시퀀스로 이용하도록 레시피를 조절할 수 있다. 튀김 계열 냉동식품을 조리하는 경우, 내부 품온이 취식 가능할 정도로 충분히 올리되, 외부 표면이 건조하거나 눅눅하지 않도록 바삭하게 조리하는 것이 요구된다. 따라서, 제품의 내부 가열에 용이한 열원을 일차적으로 이용한 후 및 외부 표면을 바삭하게 조리할 수 있는 열원을 이차적으로 시퀀스 적용하여 제품을 가열함으로써 제품의 균일 가열뿐 아니라, 표면의 식감을 바삭하게 만들 수 있어 조리 품질의 향상이 가능할 수 있다. 예를 들면, 냉동 치킨의 조리를 단일 열원인 마이크로웨이브만을 이용하는 경우, 내부 품온을 올리도록 조리하기 위해서는 과도한 조리시간이 필요할뿐더러, 치킨의 바삭한 표면 질감을 구현하기가 어려울 수 있다. 따라서, 레시피 제공 장치는 조리 시간의 단축 및 내부 품온의 효과적인 상승을 위해 마이크로웨이브로 소정의 시간 가열한 후 바삭한 표면 질감을 위해 열선 또는 컨벡션으로 소정의 시간 동안 가열하도록 레시피를 변경할 수 있다.
- [120] <조리 목적에 따른 레시피 보정>
- [121] 일 실시 예에 따른 레시피 제공 장치는 조리 목적에 따라 레시피 보정이 가능할 수 있으며, 또한 설정된 조리 목적의 조합에 따라 레시피 보정이 가능할 수 있다.
- [122] 예를 들어, 조리 목적은 내부 온도가 최대한 균일해야 하는 경우, 최저/최고 온도가 특정 온도 이상/이하여야 하는 경우, 조리 평균 온도가 특정 온도 이상이어야 하고 조리 시간이 짧아야 하는 경우, 제품 표면이 잘 타기 때문에 표면 온도가 특정 온도 이하여야 하는 경우, 제품의 표면 온도를 높이더라도 제품의 내부 온도는 일정 범위에 있어야 하는 경우 등을 포함할 수 있다.
- [123] 제품의 내부 온도가 최대한 균일해야 하는 경우, 가열 예측 결과를 바탕으로 각

조합의 시간별 C.V. 값을 계산하고, 가열된 제품의 목표 온도 범위에 맞추어 각 조합에 따른 조리 시간 범위를 한정할 수 있다. 이때, C.V.은 표준편차를 평균으로 나눈 값으로, 작은 값을 가질수록 평균 온도와의 편차가 작아 제품 위치 별 온도 분포가 균일해질 수 있다.

- [124] 최저/최고 온도가 특정 온도 이상/이하여야 하는 경우, 가열 예측 결과를 바탕으로, 최저 온도가 범위 내에 포함되는 시간대를 선별하여 레시피를 보정할 수 있다.
- [125] 조리 평균 온도가 특정 온도 이상이어야 하고 조리 시간이 짧아야 하는 경우, 가열 예측 결과의 개별 조합별로 시간 별 조리 평균 시간을 산정하고, 산정된 조리 평균 온도가 목표 범위에 포함되는 시간 영역을 한정하여 레시피를 보정할 수 있다.
- [126] 제품 표면이 잘 타기 때문에 표면 온도가 특정 온도 이하여야 하는 경우, 제품 특성에 맞추어 표면 온도를 한정하고, 가열 예측 결과 중 위치 별 온도 분포에서 표면 부근(예를 들어, Temp of Point에 따른 표면 부근)의 결과를 각 열원 조합별로 시간에 따라 분류하고, 분류된 결과 중 목표 온도 조건에 부합되는 열원 조합 별 시간 범위를 산정하여 레시피 보정을 수행할 수 있다.
- [127] 제품의 표면 온도를 높이더라도 제품의 내부 온도는 일정 범위에 있어야 하는 경우, 제품 특성에 맞추어 표면 온도를 한정하고, 가열 예측 결과 중 제품 표면 부근(Temp of Point에 따른 표면 부근)의 결과를 각 열원 조합별로 시간에 따라 산정하고, 산정된 결과를 목표 온도 조건에 부합하는 범위를 산정하여 레시피를 보정할 수 있다.
- [128] 각 목적에 대한 조합은 논리 연산자(and, or, nor, xnor)들로 조합 가능할 수 있다.
- [129] 상술한 레시피 보정에 대한 종합 가열 예측 결과에 대한 테이블을 표 6과 같이 나타낼 수 있다.

[130] [표6]

ID	제 조 사	열 원	출 력 (W)	턴데이 블회전 RPM	Duty Cycle (s)	On time (s)	가 열 시 간 (s)	Point 1	Point 2	...	Point 2328	Point 2329
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	0	-15.5 0	-15.5 0	...	-15.5 0	-15.5 0
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	1	-14.4 6	-14.5 5	...	-14.3 9	-14.0 8
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	2	-14.0 6	-14.2 5	...	-12.1 7	-11.8 6
34KS1 000A	AE C	MW	700	5	48	48	3	-13.1 7	-13.2 7	...	-11.9 0	-11.4 9
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	4	-12.3 2	-12.4 0	...	-11.4 1	-10.9 0
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	5	-11.6 9	-11.8 4	...	-10.9 1	-10.5 0
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	6	-11.4 6	-11.5 7	...	-10.4 8	-10.0 1
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	7	-11.0 1	-11.1 6	...	-10.1 4	-9.64
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	8	-10.7 1	-10.9 2	...	-9.66	-9.28
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	9	-10.2 3	-10.3 3	...	-9.13	-8.60
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	10	-9.88	-10.0 0	...	-8.90	-8.34
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	11	-9.69	-9.80	...	-8.77	-8.19
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	12	-9.47	-9.62	...	-8.64	-8.08
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	13	-9.34	-9.47	...	-7.81	-7.34

23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	14	-8.99	-9.20	...	-7.44	-6.90
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	15	-8.86	-9.07	...	-6.59	-6.16
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	16	-8.59	-8.76	...	-6.13	-5.57
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	17	-8.28	-8.48	...	-5.95	-5.36
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	18	-8.09	-8.23	...	-5.51	-4.99
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	19	-7.56	-7.77	...	-4.87	-4.39
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	20	-7.28	-7.51	...	-4.59	-4.20
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	21	-6.77	-7.06	...	-4.31	-3.89
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	22	-6.64	-6.96	...	-4.15	-3.80
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	23	-6.28	-6.53	...	-4.10	-3.74
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	24	-5.93	-6.19	...	-4.03	-3.68
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	25	-5.77	-6.10	...	-2.98	-3.04
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	26	-4.79	-4.80	...	-2.75	-2.74
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	27	-4.56	-4.73	...	-2.47	-2.55
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	28	-4.36	-4.51	...	-2.38	-2.43
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	29	-4.13	-4.28	...	-2.23	-2.30
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	30	-4.12	-4.20	...	-2.12	-2.15

23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	31	-3.42	-3.42	...	-2.02	-2.03
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	32	-3.39	-3.39	...	-1.74	-1.87
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	33	-3.04	-3.08	...	-1.46	-1.56
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	34	-3.01	-3.06	...	-1.41	-1.51
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	35	-2.82	-2.84	...	-1.40	-1.47
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	36	-2.73	-2.73	...	-1.36	-1.44
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	37	-2.67	-2.71	...	-0.55	-0.92
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	38	-2.33	-2.33	...	-0.34	-0.62
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	39	-2.31	-2.33	...	0.21	-0.25
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	40	-2.18	-2.21	...	0.54	0.17
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	41	-2.05	-2.09	...	1.26	0.58
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	42	-2.05	-2.06	...	1.79	1.05
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	43	-1.73	-1.73	...	2.51	1.60
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	44	-1.71	-1.71	...	5.00	2.36
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	45	-1.52	-1.55	...	7.51	5.09
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	46	-1.50	-1.53	...	7.72	5.69
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	47	-1.36	-1.37	...	7.63	6.13

23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	48	-1.29	-1.29	...	7.83	6.54
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	49	-1.26	-1.28	...	14.31	11.27
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	50	-1.00	-1.00	...	15.22	13.20
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	51	-0.99	-0.99	...	17.43	15.18
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	52	-0.87	-0.87	...	18.01	16.32
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	53	-0.74	-0.72	...	19.06	17.46
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	54	-0.73	-0.69	...	19.65	18.52
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	55	-0.35	-0.23	...	20.48	19.69
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	56	-0.33	-0.21	...	22.72	20.79
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	57	0.01	0.14	...	25.30	23.75
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	58	0.04	0.22	...	25.54	24.18
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	59	0.53	1.10	...	25.49	24.53
23AW7 00D	AE C	MW	700	5	48	48	60	0.83	1.44	...	25.71	24.79
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	0	-15.5 0	-15.5 0	...	-15.5 0	-15.5 0
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	1	-14.1 9	-14.2 4	...	-13.8 9	-13.6 5
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	2	-13.4 7	-13.5 8	...	-10.9 1	-10.5 9
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	3	-12.6 0	-12.5 6	...	-10.4 5	-10.0 3

23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	4	-11.4 7	-11.4 6	...	-9.66	-9.15
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	5	-10.6 6	-10.8 0	...	-9.13	-8.57
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	6	-10.3 0	-10.4 6	...	-8.58	-7.80
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	7	-10.1 2	-10.2 7	...	-8.23	-7.26
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	8	-9.85	-10.0 0	...	-7.29	-6.65
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	9	-9.43	-9.57	...	-6.58	-5.79
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	10	-9.30	-9.48	...	-6.36	-5.58
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	11	-9.14	-9.31	...	-6.18	-5.37
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	12	-8.72	-9.01	...	-6.03	-5.22
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	13	-8.60	-8.81	...	-4.51	-4.16
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	14	-7.65	-7.85	...	-4.13	-3.71
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	15	-7.05	-7.46	...	-3.47	-3.34
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	16	-6.72	-6.97	...	-3.25	-3.09
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	17	-6.18	-6.50	...	-3.06	-2.90
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	18	-5.98	-6.01	...	-2.79	-2.66
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	19	-4.13	-3.95	...	-2.59	-2.49
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	20	-4.09	-3.90	...	-2.17	-2.25

23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	21	-3.41	-3.35	...	-1.78	-1.82
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	22	-3.37	-3.31	...	-1.71	-1.75
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	23	-3.07	-2.97	...	-1.69	-1.71
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	24	-2.92	-2.80	...	-1.62	-1.66
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	25	-2.82	-2.77	...	-0.48	-0.95
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	26	-2.28	-2.16	...	-0.14	-0.47
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	27	-2.24	-2.15	...	1.11	0.23
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	28	-2.06	-1.98	...	1.94	0.88
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	29	-1.89	-1.81	...	3.51	1.45
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	30	-1.88	-1.77	...	4.54	2.51
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	31	-1.44	-1.30	...	5.71	4.05
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	32	-1.41	-1.28	...	9.23	5.91
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	33	-1.15	-1.04	...	12.57	9.96
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	34	-1.12	-1.01	...	12.78	10.72
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	35	-0.91	-0.73	...	12.65	11.30
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	36	-0.80	-0.58	...	12.94	11.79
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	37	-0.75	-0.56	...	21.95	18.23

23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	38	-0.27	0.30	...	23.38	20.89
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	39	-0.24	0.36	...	27.13	23.85
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	40	0.10	1.10	...	28.11	25.63
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	41	0.70	2.14	...	30.05	27.55
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	42	0.77	2.27	...	30.99	29.41
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	43	3.65	5.00	...	32.56	31.71
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	44	3.76	4.98	...	36.14	33.60
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	45	5.98	6.29	...	40.07	38.45
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	46	6.12	6.44	...	40.36	39.10
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	47	8.30	8.52	...	40.36	39.72
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	48	8.96	9.16	...	40.60	39.96
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	49	9.36	9.11	...	51.72	47.65
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	50	12.42	11.99	...	52.79	50.30
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	51	12.55	12.07	...	56.62	53.69
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	52	13.82	13.35	...	57.28	55.27
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	53	15.16	14.87	...	59.09	57.01
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	54	15.16	15.14	...	59.78	58.50

23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	55	19.06	18.81	...	61.54	60.77
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	56	19.12	18.98	...	64.30	62.10
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	57	21.75	20.78	...	67.53	66.00
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	58	21.76	21.00	...	67.79	66.47
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	59	24.12	23.73	...	67.88	67.07
23AW7 00D	AE C	MW	100 0	5	48	48	60	24.54	24.33	...	67.89	67.13

[131] <조리 품질의 향상을 위한 레시피 보정 - 질감 및 풍미 등>

[132] 일 실시 예에 따르면, 레시피 제공 장치는 음식의 질감 또는 풍미를 고려하여 레시피를 변경할 수 있다. 레시피 제공 장치는 사용자의 선택(예: 바삭한 질감 선택 또는 촉촉한 질감 선택)에 따라 레시피를 변경할 수도 있고, 조리 대상 제품의 종류(예: 스테이크는 육즙이 많은(juicy) 질감이 선호됨)에 따라 레시피를 변경할 수도 있다. 예를 들어, 레시피 제공 장치는 바삭한 질감을 위해 조리 전반부에 마이크로웨이브를 이용하여 가열하고, 조리 후반부에 열선 또는 컨벡션을 이용하여 가열하도록 레시피를 변경할 수 있다.

[133] 다른 예를 들면, 레시피 제공 장치는 촉촉한 질감을 위해 조리 전반부에 마이크로웨이브를 이용하여 가열하고, 조리 후반부에 스팀을 이용하여 가열하도록 레시피를 변경할 수 있다.

[134] 또 다른 예를 들면, 레시피 제공 장치는 육즙이 많은 질감을 위해 조리 전반부에 고온으로 열선 또는 컨벡션을 이용하여 가열하고, 조리 후반부에 적외선 또는 마이크로웨이브를 이용하여 가열하도록 레시피를 변경할 수 있다.

[135] <조리 품질의 향상을 위한 레시피 보정 - 온도 조절>

[136] 조리 시간 및 온도 편차가 최소화되면 열에 의한 음식의 풍미의 손실이 최소화될 수 있다. 레시피 제공 장치는 마이크로웨이브, 적외선, 그릴 및 컨벡션 등을 적절히 활용하여 조리 시간 및 온도 편차를 최소화할 수 있도록 레시피를 변경할 수 있다. 구체적으로는 맛 손실이 쉽게 일어나는 저온 구간 및 상대적으로 맛 손실이 일어나지 않는 고온 구간을 정의하고 그 임계온도 수치를 제1 임계치로 정의할 수 있다. 본 발명에 따른 레시피 보정은, 식품의 내부 품온이 제1 임계치에 빠르게 도달하여 맛손실이 최소화 되도록 MW열원 및 적외선 열원을 동시에 또는 시퀀스로 활용하여 조리하고, 제1 임계치(맛 손실이 쉽게 일어나지 않음)를 도과한 이후에는 그릴 또는 컨벡션 등 상대적으로 온도

상승률이 낮은 열원을 이용하여 제품의 온도 편차가 심하지 않도록 조리할 수 있다. 제1 임계치의 경우 식품 종류 및 모양, 조성에 따라 다양하게 결정될 수 있으나 일반적으로는 40 °C 내지 60°C 의 사이에서 결정될 수 있으며, 통상의 기술자는 각 식품별/제품별/조성별 타당한 제1 임계치를 도출하여 DB화 할 수 있을 것이다.

[137] <조리 품질의 향상을 위한 레시피 보정 - Flavor reaction 유도>

[138] 기본 레시피 대비 조리온도를 의도적으로 20~30도 상승시킴으로써, 카라멜라이즈 반응, 마이야르 반응 등 식품의 Flavor reaction이 발생하도록 레시피를 변경할 수 있다. 통상의 기술자는 각 식품별/제품별/조성별 의도하는 Flavor reaction이 발생할 수 있도록 타당한 온도 상승 조건 및 조리 시간을 도출하여 DB화 할 수 있을 것이다.

[139] <사용자의 피드백에 따른 레시피 보정>

[140] 일 실시 예에 따르면, 레시피 제공 장치는 사용자의 피드백에 기초하여 레시피를 변경할 수 있다. 예를 들어, 레시피 제공 장치는 사용자로부터 긍정적 피드백이 수신되면 현재 레시피 변경 알고리즘을 유지할 수 있다. 레시피 제공 장치는 사용자로부터 부정적 피드백이 수신되면 레시피 변경 알고리즘을 수정할 수 있다. 레시피 제공 장치는 조리 장치를 통해 피드백을 수신할 수 있다. 조리 장치는 사용자로부터 피드백을 수신하기 위한 사용자 인터페이스를 제공할 수 있다. 사용자 인터페이스는 조리 모드와 연관된 의견을 수신 가능하도록 구성될 수 있다.

[141] 조리 장치는, 예를 들어, 조리 대상 제품의 조리 시 크리스피(crispy) 모드가 선택된 경우, 조리 후 바삭한 질감의 증가 또는 감소를 요청할 수 있는 사용자 인터페이스를 출력할 수 있다. 다른 예를 들면, 조리 대상 제품의 조리 시 소프트 모드가 선택된 경우, 조리 후 부드러운 질감의 증가 또는 감소를 요청할 수 있는 사용자 인터페이스를 출력할 수 있다. 레시피 제공 장치는 상기 사용자 인터페이스를 통해 피드백이 수신되면 레시피 변경 기준을 수정할 수 있다. 예를 들어, 사용자에게 의해 바삭한 질감의 증가가 요청되면, 레시피 제공 장치는 바삭한 질감을 위해 컨벡션에 의한 조리 시간 혹은 온도를 증가시키도록 레시피 변경 알고리즘을 수정할 수 있다. 다른 예를 들면, 사용자로부터 부드러운 질감이 부족하다는 피드백이 수신되면, 레시피 제공 장치는 스팀 배출량을 증가시키도록 레시피 변경 알고리즘을 수정할 수 있다. 또 다른 예를 들면, 레시피 제공 장치는 사용자가 직접 레시피 변경 알고리즘을 수정(예: 가열 수단, 가열 시간 및 가열 온도 등의 수정)하도록 할 수도 있다.

[142] 일 실시 예에 따르면, 레시피 제공 장치는 레시피 제공 이력에 기초하여 사용자에게 제품을 추천할 수도 있다. 예를 들어, 레시피 제공 장치는 레시피 제공 이력에 기초하여 사용자의 선호 제품 및 선호 제품과 관련된 제품 등을 추천할 수 있다.

[143]

[144] 도 7은 일 실시 예에 따른 조리 장치에서 가열 위치를 가이드하는 예시적인 방법을 도시한다.

[145] 도 7을 참조하면, 일 실시 예에 따른 조리 장치는 내부에 턴 테이블(700)을 포함할 수 있다. 조리 장치가 마이크로웨이브 오븐인 경우, 조리 장치의 종류 및/또는 특성에 따라 턴 테이블(700)에서 환형의 주변 영역(710)의 가열 속도가 빠를 수 있다. 조리 장치는 사용자가 가열 속도가 빠른 주변 영역(710)에 조리 대상 제품(730)을 놓도록 가이드할 수 있다. 조리 장치는 미리 저장된 정보에 따라 주변 영역(710)을 가이드할 수도 있고, 레시피 제공 장치로부터 수신된 정보에 따라 주변 영역(710)을 가이드할 수도 있다. 조리 장치는, 예를 들어, 주변 영역(710)을 밝히도록 조명을 작동시킬 수도 있고, 음성 안내 또는 문자 안내를 출력할 수도 있다. 사용자는 조리 장치의 가이드에 따라 조리 대상 제품(730)을 주변 영역(710)에 위치시킬 수 있다. 도 7에 도시되지는 않았으나, 조리 대상 제품(730)의 특성에 따라 조리 대상 제품(730)을 천천히 가열시킬 필요성이 있는 경우에는 가열 속도가 느린 중앙 영역(720)에 조리 대상 제품(730)을 놓도록 가이드할 수도 있다.

[146]

[147] 도 8은 일 실시 예에 따른 조리 장치에서 가열 위치를 가이드하는 예시적인 방법을 도시한다.

[148] 도 8을 참조하면, 일 실시 예에 따른 조리 장치는 내부에 턴 테이블(800)을 포함할 수 있다. 조리 장치의 특성에 따라 턴 테이블(800)에서 중앙 영역(810)의 가열 속도가 빠를 수 있다. 조리 장치는 사용자가 가열 속도가 빠른 중앙 영역(810)에 조리 대상 제품(820)을 놓도록 가이드할 수 있다. 조리 장치는 미리 저장된 정보에 따라 중앙 영역(810)을 가이드할 수도 있고, 레시피 제공 장치로부터 수신된 정보에 따라 중앙 영역(810)을 가이드할 수도 있다. 조리 장치는, 예를 들어, 중앙 영역(810)을 밝히도록 조명을 작동시킬 수도 있고, 음성 안내 또는 문자 안내를 출력할 수도 있다. 사용자는 조리 장치의 가이드에 따라 조리 대상 제품(820)을 중앙 영역(810)에 위치시킬 수 있다.

[149]

[150] 도 9는 일 실시 예에 따른 조리 장치에서 시간에 따른 조리 온도를 나타내는 그래프이다.

[151] 도 9를 참조하면, 조리 대상 제품의 종류에 따라 충분한 조리 온도의 확보가 요구될 수 있다. 조리 장치 내부에 충분한 조리 온도를 확보하기 위해서는 예열 시간이 요구될 수 있다. 레시피 제공 장치는 조리 대상 제품의 특성 및 조리 장치의 특성 상 예열 시간이 요구되는 경우, 예열 단계를 레시피에 포함시킬 수 있다. 예를 들어, 200°C의 조리 온도가 요구되는 경우, 조리 장치는 레시피에 따라 200°C 까지 예열을 완료한 후(T1), 사용자의 조리 대상 제품 투입을 유도하기 위해 예열 완료를 알리는 알림을 출력할 수 있다.

[152]

[153] 도 10은 일 실시 예에 따른 레시피 제공 방법을 설명하기 위한 순서도이다.

[154] 도 10을 참조하면, 단계 1010에서, 조리 장치(1001)는 조리 대상 제품에 대한 식별 정보를 획득할 수 있다. 단계 1020에서, 조리 장치(1001)는 조리 대상 제품에 대한 식별 정보 및 조리 장치(1001)에 대한 식별 정보를 서버(1002)로 전송할 수 있다. 서버(1002)는 식별 정보를 수신할 수 있다. 단계 1030에서, 서버(1002)는 식별 정보를 이용하여 조리 대상 제품 및 조리 장치(1001)에 대응하는 레시피를 획득할 수 있다. 단계 1040에서, 서버(1002)는 획득된 레시피를 조리 장치(1001)로 전송할 수 있다. 조리 장치(1001)는 레시피를 수신할 수 있다. 단계 1050에서, 조리 장치(1001)는 수신된 레시피에 따라 가열 수단을 작동시킴으로써 조리 대상 제품을 가열할 수 있다.

[155]

[156] 도 11은 일 실시 예에 따른 레시피 제공 방법을 설명하기 위한 순서도이다.

[157] 도 11을 참조하면, 단계 1110에서, 조리 장치(1101)는 조리 대상 제품에 대한 식별 정보를 획득할 수 있다. 단계 1120에서, 조리 장치(1101)는 조리 대상 제품에 대한 식별 정보 및 조리 장치(1101)에 대한 식별 정보를 사용자 단말(1102)로 전송할 수 있다. 사용자 단말(1102)은 식별 정보를 수신할 수 있다. 단계 1130에서, 사용자 단말(1102)은 식별 정보를 서버(1103)로 전달할 수 있다. 서버(1103)는 식별 정보를 수신할 수 있다. 단계 1140에서, 서버(1103)는 식별 정보를 이용하여 조리 대상 제품 및 조리 장치(1101)에 대응하는 레시피를 획득할 수 있다. 단계 1150에서, 서버(1103)는 획득된 레시피를 사용자 단말(1102)로 전송할 수 있다. 단계 1160에서, 사용자 단말(1102)은 획득된 레시피를 조리 장치(1101)로 전달할 수 있다. 단계 1170에서, 조리 장치(1101)는 수신된 레시피에 따라 가열 수단을 작동시킴으로써 조리 대상 제품을 가열할 수 있다.

[158]

[159] 도 12는 일 실시 예에 따른 레시피 제공 장치에서 제공되는 예시적인 레시피를 설명하기 위한 도면이다.

[160] 도 12를 참조하면, 일 실시 예에 따른 제1 서버(예: B사 서버)는 조리 장치(예: B사 800W 마이크로웨이브 오븐)로부터 조리 대상 제품(예: A사 냉동 만두) 및 조리 장치 각각에 대한 식별 정보를 수신할 수 있다. 제1 서버는, 예를 들어, 오븐 제조사의 서버일 수 있다.

[161] 제1 서버는 조리 대상에 대한 기본 레시피를 가지고 있지 않으므로, 외부로부터 조리 대상에 대한 기본 레시피를 획득할 수 있다. 예를 들어, 제1 서버는 조리 대상에 대한 식별 정보를 제2 서버(예: A사 서버)로 전송할 수 있다. 제2 서버는, 예를 들어, 냉동 만두 제조사의 서버일 수 있다. 제2 서버는 식별 정보에 기초하여 미리 저장된 데이터베이스로부터 냉동 만두의 기본 레시피(예: 700W 마이크로웨이브오븐을 1분 구동)를 획득할 수 있다.

[162] 제2 서버는 획득된 기본 레시피를 제1 서버로 전송할 수 있다. 제1 서버는 조리

장치에 대한 식별 정보에 기초하여 기본 레시피를 조리 장치에 적합하게 변환할 수 있다. 제1 서버는 최적화된 레시피(예: 800W 마이크로웨이브 오븐을 50초 구동)를 조리 장치로 제공할 수 있다. 조리 장치는 제공된 레시피에 따라 마이크로웨이브를 이용하여 조리 대상 제품을 50초 동안 가열할 수 있다.

[163] 만약, 제 1 내지 제 4 서버를 포함할 경우, 제 1 서버는 조리 장치로부터 인식된 정보에 기반하여 조리 장치와 조리 대상 제품의 조합에 따른 사용자의 정보 및 히스토리를 저장할 수 있고, 저장된 정보를 기반으로 하여 신속한 조리 방법을 제 2 서버에 요청, 반환 및 전송할 수 있다.

[164] 제 2 서버는 제 1 서버의 요청을 받아 가열 예측이 완료된 결과 값이 존재하는 경우 조리 목적에 맞는 열원 조합/조리 시간 등을 제 1 서버로 전송하고, 가열 예측이 완료되지 않은 경우 제 4 서버에 가열 예측을 의뢰하고, 유사 조합들의 머신 러닝(Multi-variate linear regression)을 통해 열원 조합/조리시간을 반환할 수 있다.

[165] 제 3 서버는 조리 장치 및 조리 대상 제품에 대한 정보를 축적 및 저장하여 제 4 서버에 제공할 수 있다.

[166] 제 4 서버는 제 2 서버의 요청을 받고 제 3 서버에 축적 및 저장된 조리 장치 및 조리 대상 제품에 대한 정보를 전송 받아 가열 예측을 진행할 수 있다. 이때, 제 1 서버는 고객 UX 서버, 제 2 서버는 알고리즘 제공 서버, 제 3 서버는 가열 예측 물성 데이터 서버, 제 4 서버는 가열 예측 분석 전용 서버일 수 있다.

[167]

[168] 도 13은 일 실시 예에 따른 레시피 제공 장치에서 제공되는 예시적인 레시피를 설명하기 위한 도면이다.

[169] 도 13을 참조하면, 일 실시 예에 따른 제1 서버(예: B사 서버)는 조리 장치(예: B사 800W 마이크로웨이브 오븐)로부터 조리 대상 제품(예: A사 냉동 만두) 및 조리 장치 각각에 대한 식별 정보와 함께 사용자 희망 레시피를 위한 정보를 수신할 수 있다. 사용자 희망은, 예를 들어, 균일 가열, 조리 시간 단축 및/또는 조리 품질 향상 등과 같은 요청 사항을 포함할 수 있다.

[170] 제1 서버는 조리 대상에 대한 기본 레시피를 가지고 있지 않으므로, 외부로부터 조리 대상에 대한 기본 레시피를 획득할 수 있다. 예를 들어, 제1 서버는 조리 대상에 대한 식별 정보 및 사용자 희망 레시피를 위한 정보를 제2 서버(예: A사 서버)로 전송할 수 있다. 제2 서버는 획득된 정보에 기초하여 미리 저장된 데이터베이스로부터 사용자 희망에 부합하는 냉동 만두의 기본 레시피(예: 전자레인지 700W 30초 조리 후 컨백션 오븐 200°C 30초 가열)를 획득할 수 있다.

[171] 제2 서버는 사용자 희망이 반영된 기본 레시피를 제1 서버로 전송할 수 있다. 제1 서버는 조리 장치에 대한 식별 정보에 기초하여 기본 레시피를 조리 장치에 적합하게 변환할 수 있다. 제1 서버는 최적화된 레시피를 조리 장치로 제공할 수 있다.

[172]

[173] 도 14는 일 실시 예에 따른 레시피 제공 방법을 설명하기 위한 순서도이다.

[174] 도 14를 참조하면, 단계 1410에서, 조리 장치(1401)는 조리 대상 제품에 대한 식별 정보 (및 사용자 희망 레시피 입력)을 획득할 수 있다. 단계 1420에서, 조리 장치(1401)는 조리 대상에 대한 식별 정보, 조리 장치(1401)에 대한 식별 정보, (및 사용자 희망 레시피 정보)를 제1 서버(1402)로 전송할 수 있다. 제1 서버(1402)는 정보를 수신할 수 있다. 단계 1430에서, 제1 서버(1402)는 조리 대상 (및 사용자 희망)에 대응하는 기본 레시피를 제2 서버(1403)로 요청할 수 있다. 제2 서버(1403)는 조리 대상에 대한 식별 정보 (및 사용자 희망 레시피 정보)를 수신할 수 있다. 단계 1440에서, 제2 서버(1403)는 조리 대상 (및 사용자 희망)에 대응하는 기본 레시피를 획득할 수 있다. 단계 1450에서, 제2 서버(1403)는 획득된 기본 레시피를 제1 서버(1402)로 전송할 수 있다. 단계 1460에서, 제1 서버(1402)는 기본 레시피를 조리 장치(1401)에 대응하는 레시피로 변환할 수 있다. 단계 1470에서, 제1 서버(1402)는 변환된 레시피를 조리 장치(1401)로 전달할 수 있다. 단계 1480에서, 조리 장치(1401)는 수신된 레시피에 따라 가열 수단을 작동시킴으로써 조리 대상 제품을 가열할 수 있다.

[175]

[176] 도 15는 일 실시예에 따른 레시피 제공 장치의 동작을 설명하기 위한 순서도이다.

[177] 도 15는 상술한 레시피 제공 장치 예를 들어, 서버의 동작 순서도에 대응될 수 있다.

[178] 도 15를 참조하면, 레시피 제공 장치는 조리 장치의 성능 및 조리할 제품의 위치 별 온도 데이터가 저장될 수 있다(S10). 이때, 온도 데이터는 조리 장치가 조리 대상 제품을 가열할 경우 조리 대상 제품의 위치 별 가열 예측 결과를 데이터화한 것으로 표 3과 같이 테이블로 나타낼 수 있다.

[179] 예를 들어, 레시피 제공 장치는 표준 조리 장치의 성능과 가열 시간에 따른 제품의 위치별 온도 데이터가 저장될 수 있다. 이때, 레시피 제공 장치에 저장되는 조리 장치를 표준 조리 장치라 명칭할 수 있으며, 표준 조리 장치의 성능은 출력, 사용 연한, 출력제어 장치(인버터) 보유 여부 및 열원의 종류를 포함할 수 있다.

[180] 레시피 제공 장치는 사용자의 조리 장치에 대한 성능 정보(출력, 사용 연한, 출력제어 장치 유무 및 열원의 종류)와 레시피 제공 장치에 저장된 표준 조리 장치의 성능을 비교(S20)할 수 있다.

[181] 만약, 사용자의 조리 장치가 레시피 제공 장치에 저장된 표준 조리 장치와 동일한 경우, 레시피 제공 장치는 레시피 제공 장치에 저장된 제품 위치 별 온도 데이터를 사용(S30)할 수 있다.

[182] 한편, 사용자의 조리 장치가 레시피 제공 장치에 저장된 표준 조리 장치와 다를 경우, 사용자의 조리 장치의 성능과 가장 근접한 표준 조리 장치의 제품 위치별 온도 데이터를 이용하여 사용자 조리 장치의 예상 온도 데이터(예를 들어, 제품

위치별 온도 데이터)를 생성(S40)할 수 있다.

- [183] 레시피 제공 장치는 제품 위치별 온도 데이터를 바탕으로 조리 목적에 따른 레시피를 생성(S50)할 수 있다. 이때, 조리 목적은 제품의 내부 온도 균일, 최저/최고 온도 특정, 평균 온도와 조리시간 특정, 제품의 표면 온도 최고값 등을 포함할 수 있으며, 레시피 제공 장치는 각 조리 목적의 조합에 따른 레시피 생성도 가능할 수 있다.
- [184] 레시피 제공 장치는 생성된 레시피를 사용자의 조리 장치 또는 사용자 단말에 제공(S60)하여, 레시피에 따른 제품의 조리가 가능하게 할 수 있다.
- [185] 본 발명의 일 실시 예에 따른 레시피 제공 방법을 정리하면, 조리 대상 제품 및 조리 장치에 대한 정보를 인식하고, 인식된 정보를 레시피 제공 장치(예를 들어, 서버)에 전달하며, 인식된 정보에 기반하여 레시피 제공 장치에 저장 또는 학습된 조리 장치에 대한 조리 대상 제품의 위치 별 온도 데이터를 선택하고, 선택된 온도 데이터를 기초하여 조리 목적에 대응되는 레시피를 생성하며, 생성된 레시피를 조리 장치 또는 사용자 단말에 전달할 수 있다.
- [186] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시 예들을 더욱 상세하게 설명하였으나, 본 발명은 반드시 이러한 실시 예로 국한되는 것은 아니고, 본 발명의 기술사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양하게 변형 실시될 수 있다. 따라서, 본 발명에 개시된 실시 예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시 예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 그러므로, 이상에서 기술한 실시 예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.
- [187]
- [188]

청구범위

- [청구항 1] 조리 대상 제품에 대한 식별 정보를 생성하고, 레시피에 따라 상기 조리 대상 제품을 조리하는 사용자 조리 장치; 및
상기 사용자 조리 장치의 성능 및 상기 조리 대상 제품에 대한 식별 정보에 기초하여 상기 레시피를 생성하는 레시피 제공 장치를 포함하는 레시피 제공 시스템.
- [청구항 2] 청구항 1에 있어서,
상기 레시피 제공 장치는,
상기 조리 대상 제품에 대한 식별 정보에 대응하는 상기 조리 대상 제품의 정보 및 표준 조리 장치의 성능에 대한 정보가 저장된 적어도 하나 이상의 서버를 포함하는 것을 특징으로 하는 레시피 제공 시스템.
- [청구항 3] 청구항 2에 있어서,
상기 서버는,
상기 표준 조리 장치에 대한 상기 조리 대상 제품의 위치별 온도 데이터가 저장된 것을 특징으로 하는 레시피 제공 시스템.
- [청구항 4] 청구항 2에 있어서,
상기 레시피 제공 장치는,
상기 사용자 조리 장치와 상기 표준 조리 장치가 동일하면 상기 표준 조리 장치에 대한 상기 조리 대상 제품의 위치 별 온도 데이터를 기반으로 상기 레시피를 생성하는 것을 특징으로 하는 레시피 제공 시스템.
- [청구항 5] 청구항 2에 있어서,
상기 레시피 제공 장치는,
상기 표준 조리 장치의 출력, 사용 연한에 따른 출력 저하율 및 열원의 종류에 대한 정보 및 출력제어 장치 보유 여부에 따른 출력 제어 방법 중 적어도 하나 이상이 저장된 것을 특징으로 하는 레시피 제공 시스템.
- [청구항 6] 청구항 5에 있어서,
상기 레시피 제공 장치는,
상기 사용자 조리 장치의 출력, 사용 연한, 열원의 종류 및 출력제어 장치 보유 여부에 대한 정보와 매칭되는 상기 표준 조리 장치에 대한 조리 대상 제품의 위치 별 온도 데이터를 기초하여 상기 레시피를 생성하는 것을 특징으로 하는 레시피 제공 시스템.
- [청구항 7] 청구항 2에 있어서,
상기 적어도 하나 이상의 서버 중 어느 하나는,
상기 사용자 조리 장치와 상기 표준 조리 장치가 다를 경우 상기 사용자 조리 장치의 성능과 가장 유사한 상기 표준 조리 장치를 선택하고, 선택된 상기 표준 조리 장치에 대한 상기 조리 대상 제품의 위치별 온도 데이터를 머신 러닝을 통해 생성하여 상기 레시피를 생성하는 것을 특징으로 하는

- 레시피 제공 시스템.
- [청구항 8] 청구항 2에 있어서,
 상기 적어도 하나 이상의 서버가 복수인 경우,
 상기 복수의 서버는
 상기 사용자 조리 장치 및 상기 조리 대상 제품의 조합에 대한 레시피를
 요청한 사용자의 정보 및 히스토리를 보관하고 이력에 기반하여 조리
 방법을 제 2 서버에 요청, 반환, 전송하는 제 1 서버,
 상기 제 1 서버의 요청을 받아 가열 예측이 완료된 결과값이 존재하는
 경우 조리 목적에 맞는 열원조합 및 조리 시간을 상기 제 1 서버로
 전송하고, 상기 가열 예측이 완료되지 않은 경우 제 4 서버에 가열 예측을
 의뢰하고, 상기 사용자 조리 장치 및 상기 조리 대상 제품의 조합과
 유사한 조합들을 머신 러닝을 통해 반환하는 상기 제 2 서버,
 상기 사용자 조리 장치 및 상기 조리 대상 제품의 정보를 축적 및
 보관하여 상기 제 4 서버에 제공하는 제 3 서버, 및
 상기 제 2 서버의 요청 및 상기 제 3 서버의 보관된 정보를 전송 받아 상기
 가열 예측을 진행하는 제 4 서버를 포함하는 것을 특징으로 하는 레시피
 제공 시스템.
- [청구항 9] 청구항 1에 있어서,
 상기 사용자 조리 장치는,
 센서를 이용하여 상기 조리 대상 제품의 상기 식별 정보를 획득하거나
 사용자가 입력부를 통해 상기 조리 대상 제품의 상기 식별 정보를 입력할
 수 있으며,
 가열 수단을 통해 상기 조리 대상 제품을 가열하고,
 통신 회로를 통해 상기 레시피 제공 장치와 데이터를 송수신하며,
 프로세서를 통해 상기 조리 장치의 동작을 제어하는 것을 특징으로 하는
 레시피 제공 시스템.
- [청구항 10] 청구항 1에 있어서,
 상기 레시피 제공 장치는,
 상기 사용자 조리 장치의 성능 및 조리 목적 중 적어도 하나 이상에 따라
 상기 레시피의 가열 시간을 보정할 수 있는 것을 특징으로 하는 레시피
 제공 시스템.
- [청구항 11] 청구항 10에 있어서,
 상기 조리 목적은,
 상기 조리 대상 제품의 내부 온도 균일, 설정된 최저 또는 최고 온도,
 설정된 평균 온도, 설정된 표면 온도의 도달 중 적어도 하나 이상인 것을
 특징으로 하는 레시피 제공 시스템.
- [청구항 12] 청구항 10에 있어서,
 상기 사용자 조리 장치의 성능은,

상기 사용자 조리 장치의 출력, 사용 연한, 열원 종류 및 출력제어 장치 보유 여부를 포함하며,
 상기 레시피 제공 장치는,
 상기 사용자 조리 장치의 출력이 낮을수록 상기 가열 시간을 증가시키고,
 상기 사용자 조리 장치의 사용 연한이 증가할수록 상기 가열 시간을 증가시키며,
 상기 사용자 조리 장치의 열원 종류 및 출력제어 장치 보유 여부에 따라
 상기 가열 시간을 가변시키는 것을 특징으로 하는 레시피 제공 시스템.

[청구항 13]

청구항 1에 있어서,
 상기 레시피 제공 장치는,
 사용자의 선호, 추가 조리, 조리 결과에 대한 만족도 및 개선점 중 어느
 하나 이상의 정보에 기초하여 상기 레시피를 학습하는 레시피 제공
 시스템.

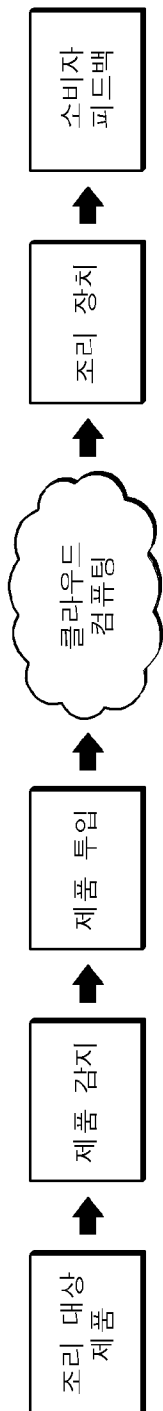
[청구항 14]

청구항 2에 있어서,
 상기 적어도 하나 이상의 서버의 전부 또는 일부는 클라우드로 구현되는
 레시피 제공 시스템.

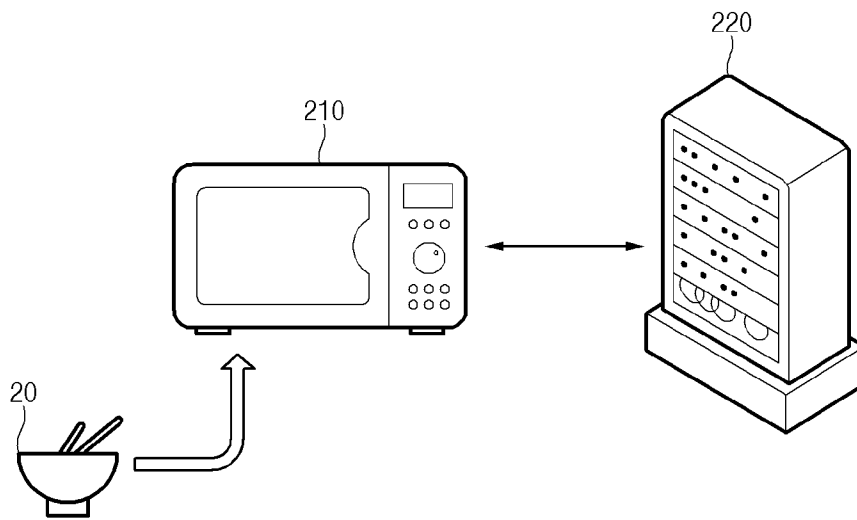
[청구항 15]

조리 대상 제품 및 조리 장치에 대한 정보를 인식하는 단계;
 상기 인식된 정보를 서버에 전달하는 단계;
 상기 인식된 정보에 기반하여 상기 서버에 저장 또는 학습된 조리 장치에
 대한 조리 대상 제품의 위치별 온도 데이터를 선택하고, 선택된 온도
 데이터를 기초하여 조리 목적에 대응되는 레시피를 생성하는 단계; 및
 생성된 레시피를 상기 조리 장치에 전달하는 단계를 것을 특징으로 하는
 레시피 제공 방법.

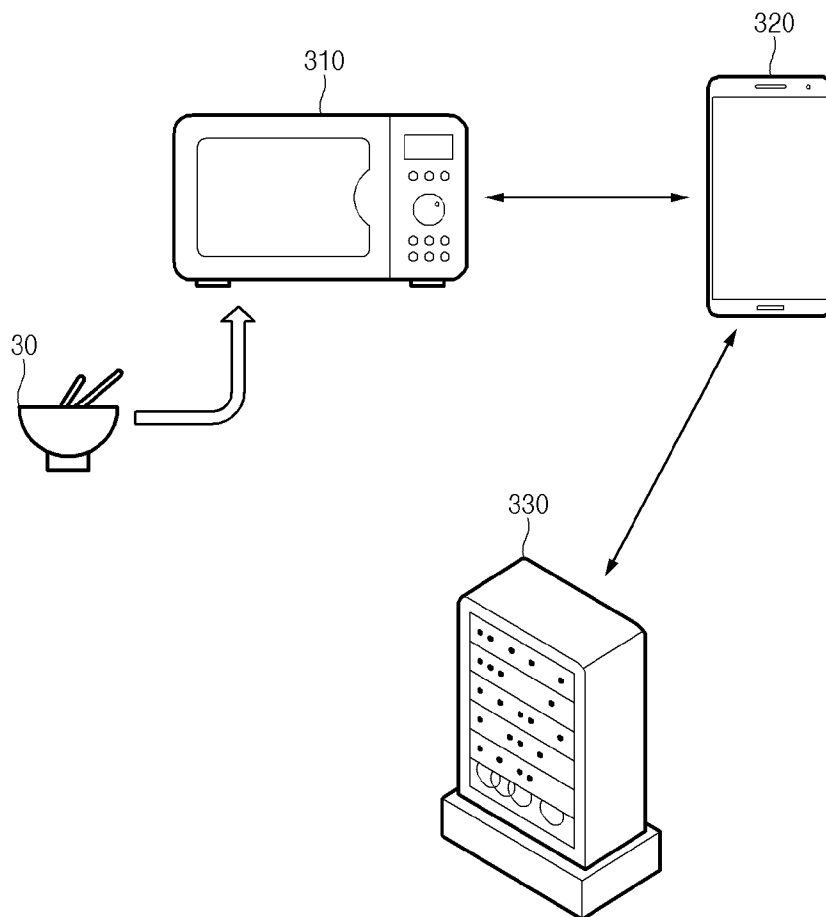
[도1]



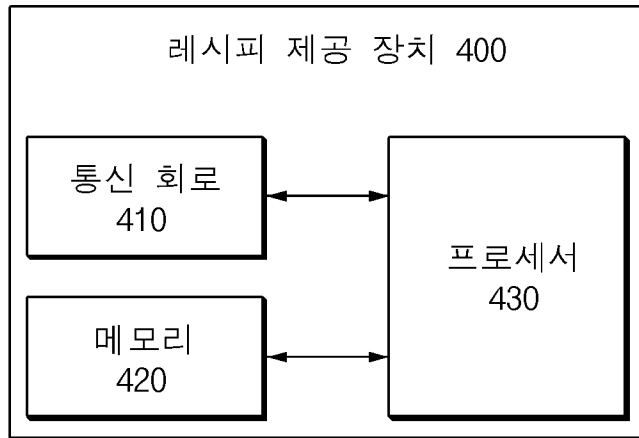
[도2]



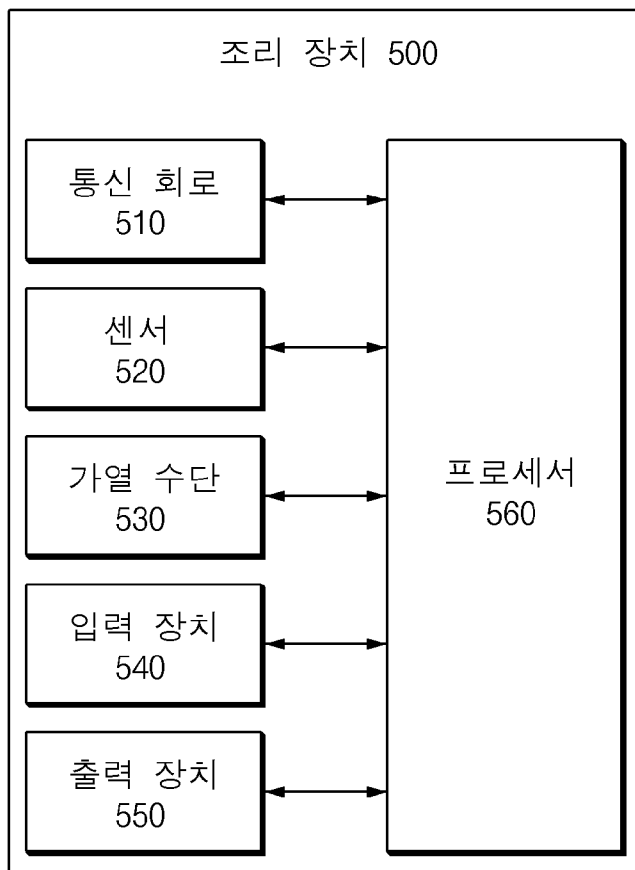
[도3]



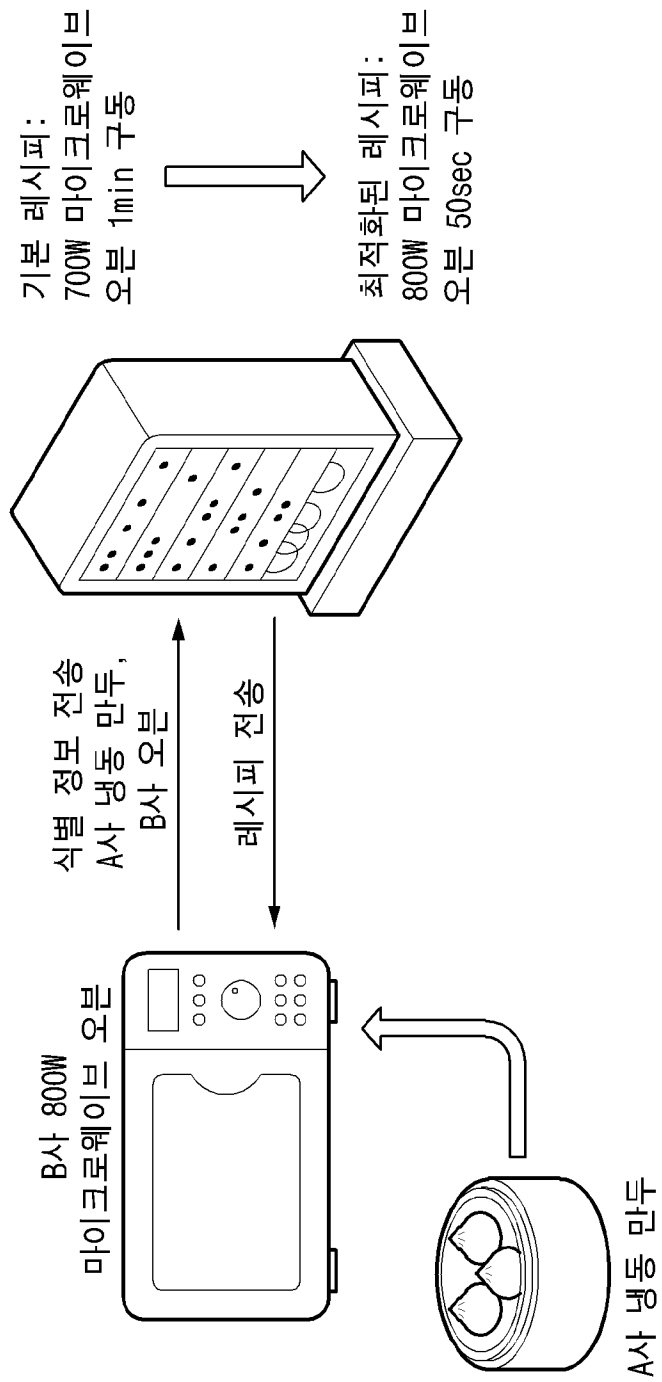
[도4]



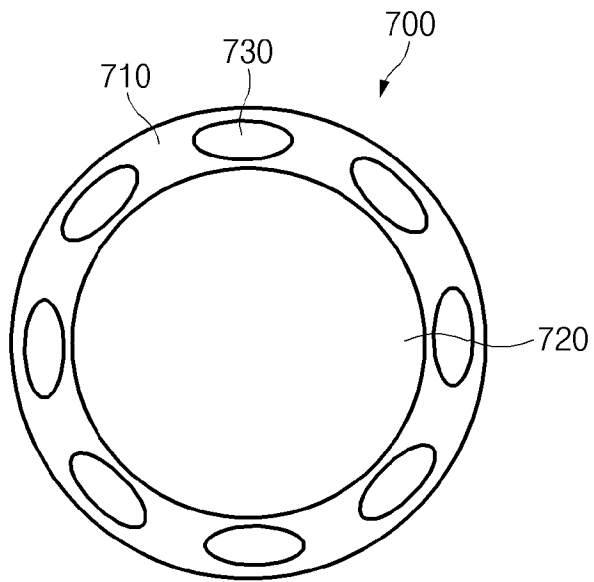
[도5]



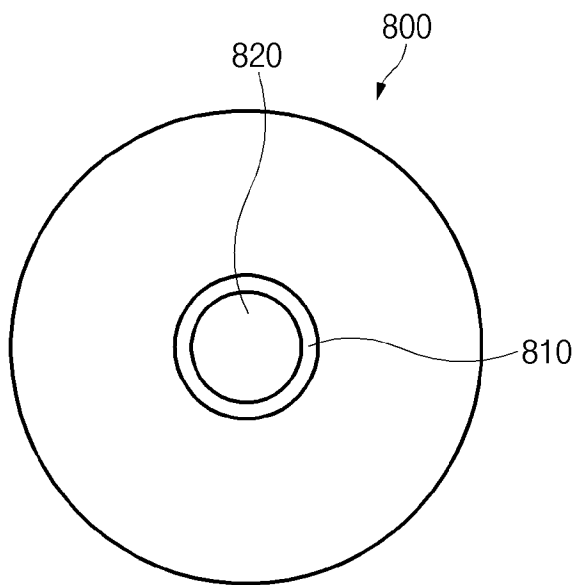
[도6]



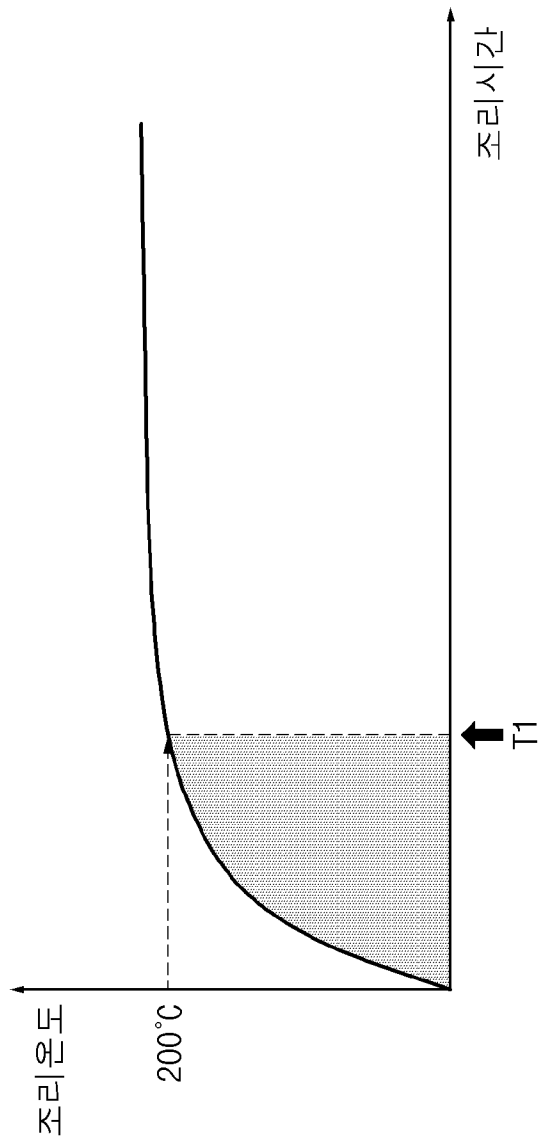
[도7]



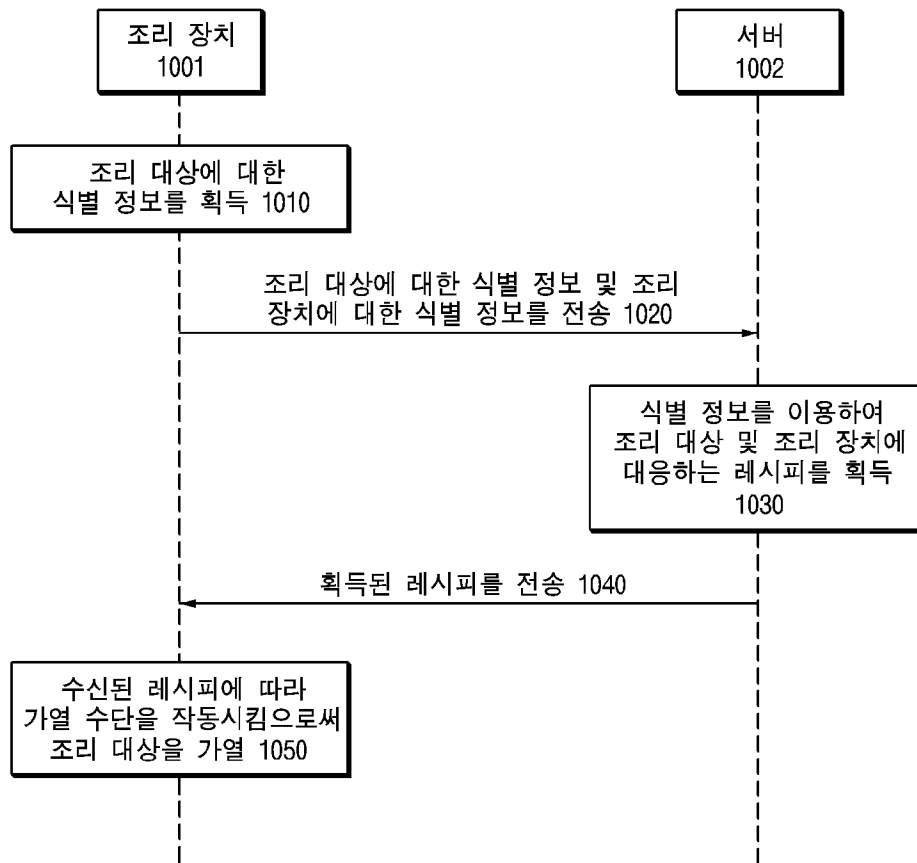
[도8]



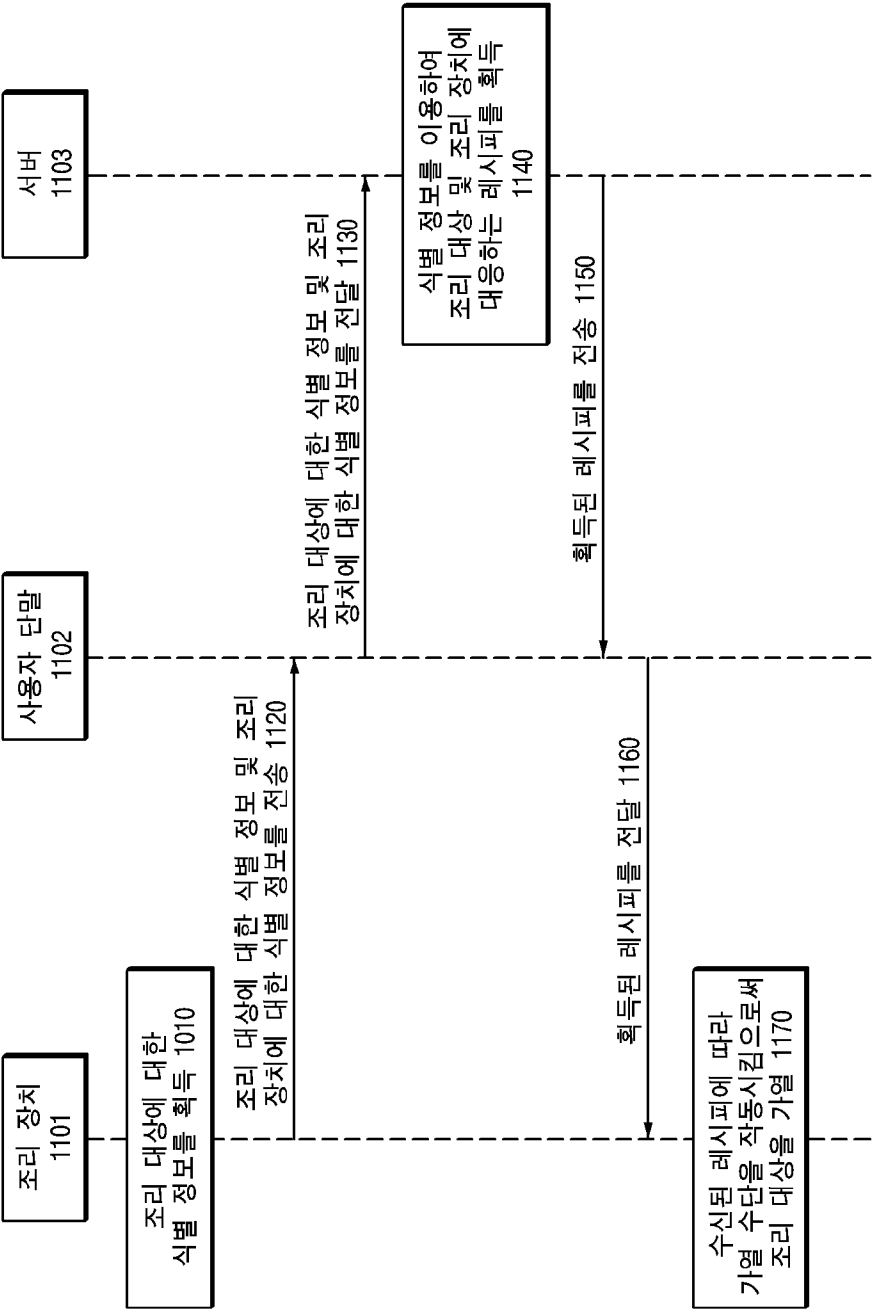
[도9]



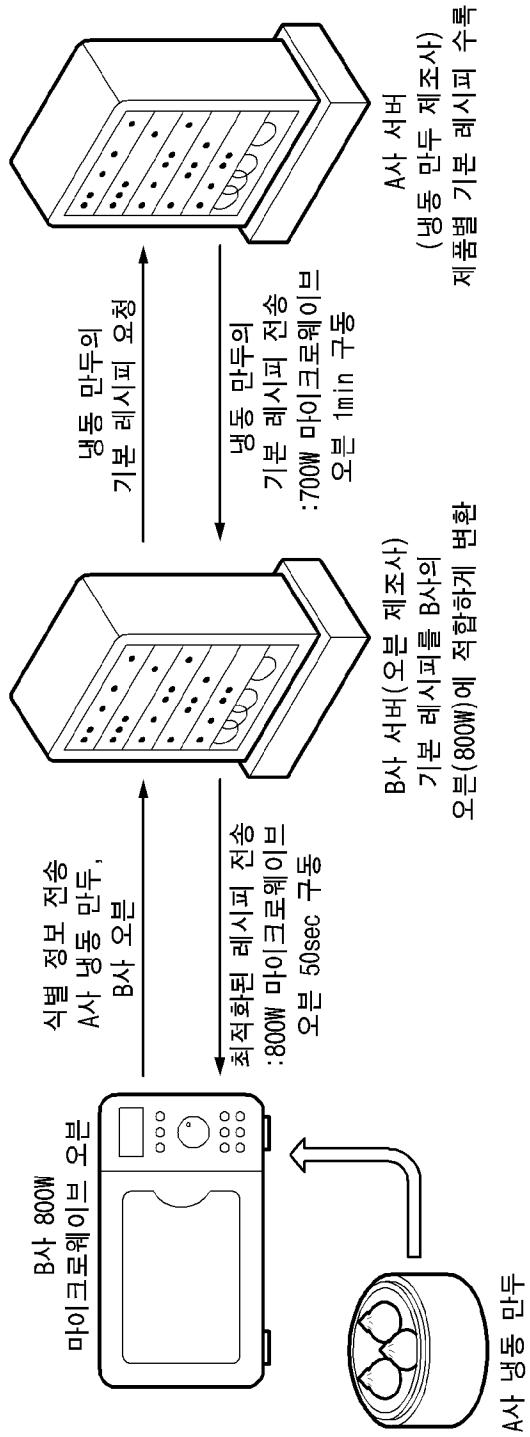
[도10]



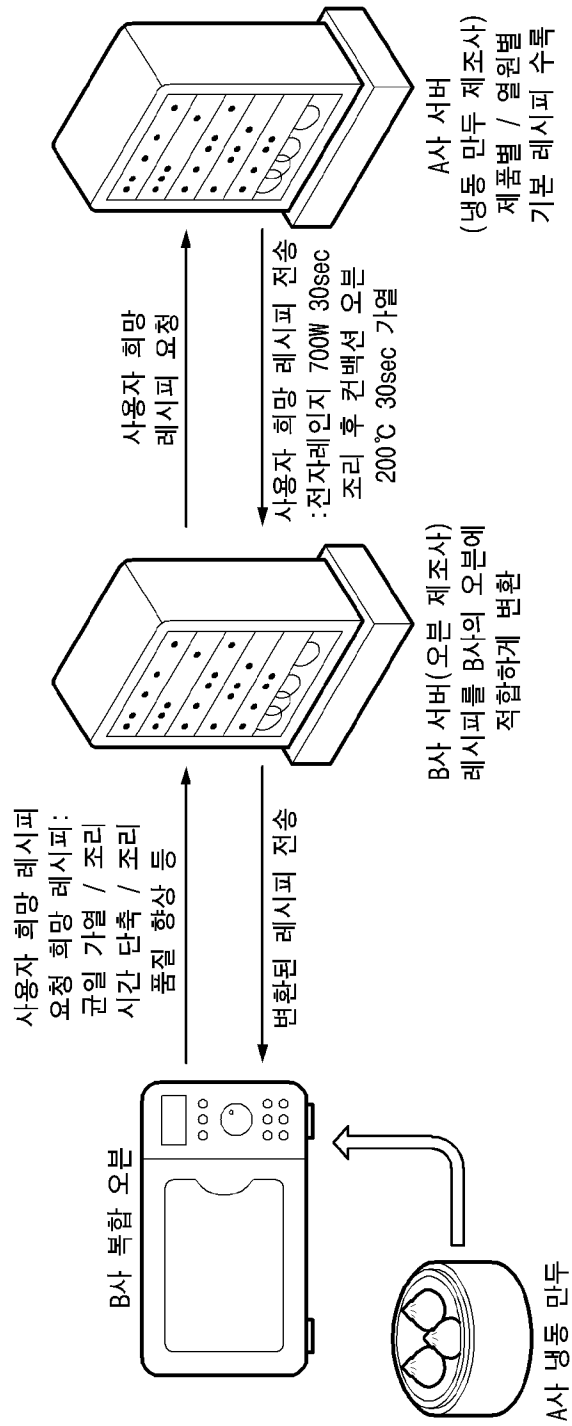
[도11]



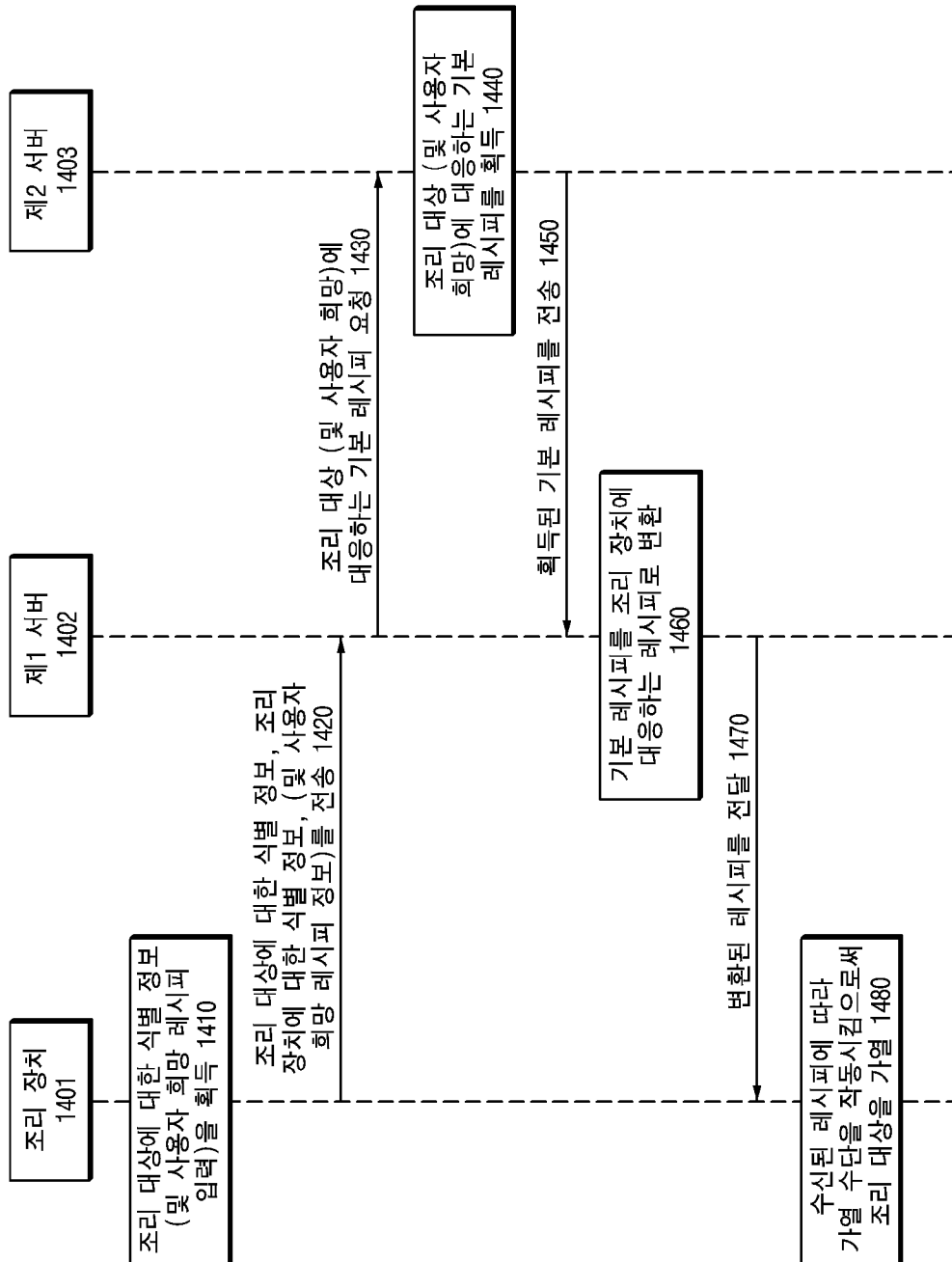
[도12]



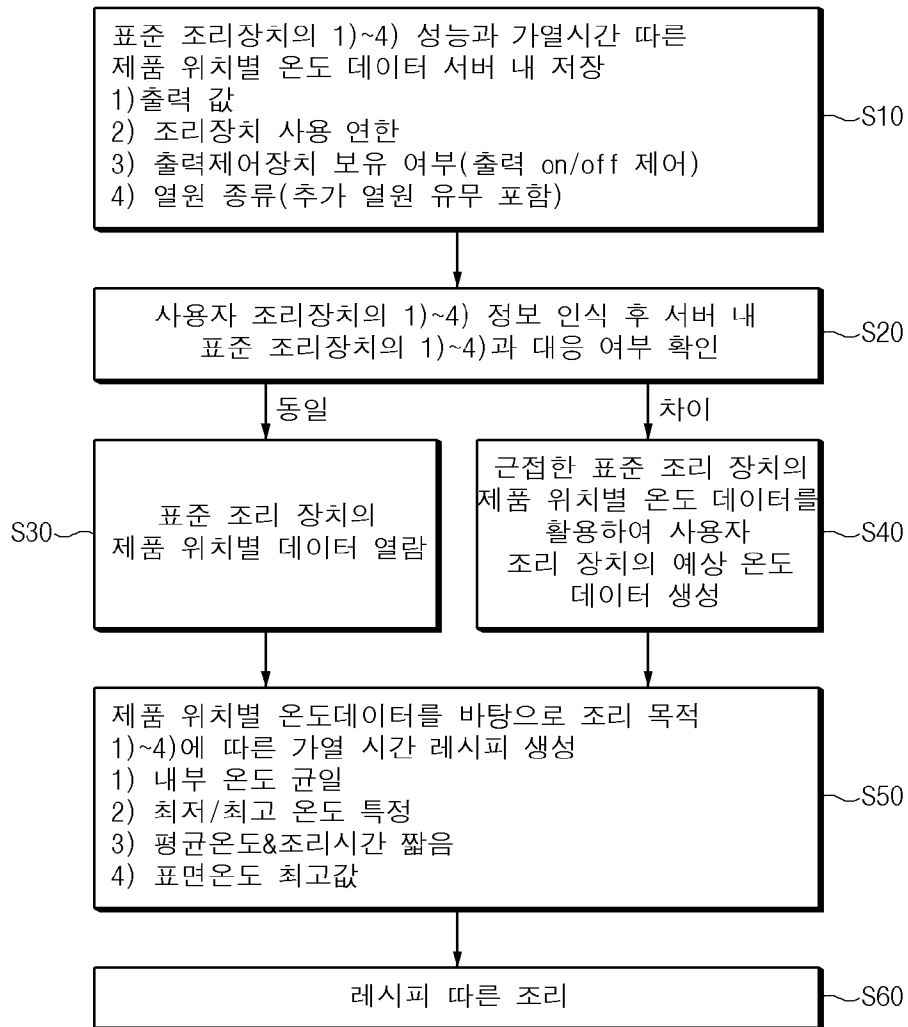
[도13]



[도 14]



[도15]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2020/003122

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06Q 50/12(2012.01)i, G06Q 50/10(2012.01)i, G06K 19/06(2006.01)i, H05B 6/64(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)

G06Q 50/12; F24C 7/02; G06Q 30/02; H04Q 9/00; H05B 6/68; G06Q 50/10; G06K 19/06; H05B 6/64

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: oven, recipe, server, control, temperature

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2003-307313 A (HITACHI LTD.) 31 October 2003 See paragraphs [0011]-[0042], [0058]-[0064], [0072]-[0079] and figures 1, 5.	1-15
Y	JP 2017-015383 A (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY CORP. OF AMERICA) 19 January 2017 See paragraphs [0031]-[0066] and figures 2-4.	1-15
Y	JP 6282659 B2 (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY CORP. OF AMERICA) 21 February 2018 See paragraphs [0054]-[0063], claim 1 and figures 1A, 2.	5,6,8,12,14
Y	KR 10-2018-0032234 A (NHN ENTERTAINMENT CORPORATION et al.) 30 March 2018 See claims 1, 8, 9 and figure 4.	13
Y	KR 10-1492780 B1 (MIN, Jeong Hyon) 12 February 2015 See claims 2, 3 and figure 1.	1,15



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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 JUNE 2020 (15.06.2020)

Date of mailing of the international search report

15 JUNE 2020 (15.06.2020)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsu-ro, Seo-gu,
Daejeon, 35208, Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2020/003122

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2003-307313 A	31/10/2003	None	
JP 2017-015383 A	19/01/2017	CN 106686793 A US 10210444 B2 US 2017-0006669 A1	17/05/2017 19/02/2019 05/01/2017
JP 6282659 B2	21/02/2018	US 10303136 B2 US 2016-0147208 A1 WO 2015-029334 A1 WO 2015-029334 A1	28/05/2019 26/05/2016 02/03/2017 05/03/2015
KR 10-2018-0032234 A	30/03/2018	JP 2018-049613 A JP 6615163 B2 US 2018-0082603 A1	29/03/2018 04/12/2019 22/03/2018
KR 10-1492780 B1	12/02/2015	None	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

G06Q 50/12(2012.01)i, G06Q 50/10(2012.01)i, G06K 19/06(2006.01)i, H05B 6/64(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

G06Q 50/12; F24C 7/02; G06Q 30/02; H04Q 9/00; H05B 6/68; G06Q 50/10; G06K 19/06; H05B 6/64

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: 조리기구(oven), 레시피(recipe), 서버(server), 조정(control), 온도(temperature)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	JP 2003-307313 A (HITACHI LTD.) 2003.10.31 단락 [0011]-[0042], [0058]-[0064], [0072]-[0079] 및 도면 1, 5 참조.	1-15
Y	JP 2017-015383 A (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY CORP. OF AMERICA) 2017.01.19 단락 [0031]-[0066] 및 도면 2-4 참조.	1-15
Y	JP 6282659 B2 (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY CORP. OF AMERICA) 2018.02.21 단락 [0054]-[0063], 청구항 1 및 도면 1A, 2 참조.	5, 6, 8, 12, 14
Y	KR 10-2018-0032234 A (엔에이치엔엔터테인먼트 주식회사 등) 2018.03.30 청구항 1, 8, 9 및 도면 4 참조.	13
Y	KR 10-1492780 B1 (민정현) 2015.02.12 청구항 2, 3 및 도면 1 참조.	1, 15

☐ 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

“D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후 “X”에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

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

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

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

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

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

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

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일

2020년 06월 15일 (15.06.2020)

국제조사보고서 발송일

2020년 06월 15일 (15.06.2020)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



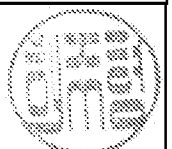
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

허주형

전화번호 +82-42-481-8150



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2003-307313 A	2003/10/31	없음	
JP 2017-015383 A	2017/01/19	CN 106686793 A US 10210444 B2 US 2017-0006669 A1	2017/05/17 2019/02/19 2017/01/05
JP 6282659 B2	2018/02/21	US 10303136 B2 US 2016-0147208 A1 WO 2015-029334 A1 WO 2015-029334 A1	2019/05/28 2016/05/26 2017/03/02 2015/03/05
KR 10-2018-0032234 A	2018/03/30	JP 2018-049613 A JP 6615163 B2 US 2018-0082603 A1	2018/03/29 2019/12/04 2018/03/22
KR 10-1492780 B1	2015/02/12	없음	