



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0096716  
(43) 공개일자 2023년06월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
F25D 29/00 (2006.01) F25D 11/02 (2006.01)  
G06K 19/06 (2006.01) G06K 19/07 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
F25D 29/005 (2013.01)  
F25D 11/02 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2021-0186494  
(22) 출원일자 2021년12월23일  
심사청구일자 2023년01월11일

(71) 출원인  
엘지전자 주식회사  
서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)  
(72) 발명자  
전대돈  
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허  
센터  
(74) 대리인  
특허법인남춘

전체 청구항 수 : 총 21 항

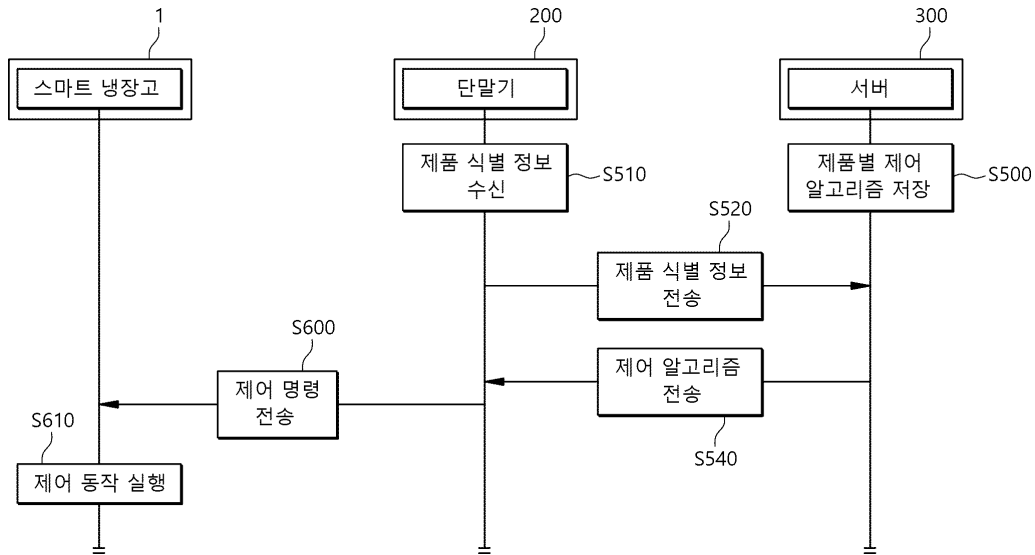
(54) 발명의 명칭 스마트냉장고 및 그 제어방법

(57) 요약

본 발명은 시중에서 구비한 음식물(김치 등)을 숙성하거나 보관하는 스마트냉장고 및 그 제어방법에 관한 것이다.

본 발명에 의한 스마트냉장고는, 음식물이 저장되는 저장실과, 사용자의 단말기를 통해 입력되는 제품의 식별정보와 매칭되는 제어알고리즘을 서버 또는 단말기로부터 수신하는 통신부와, 상기 통신부를 통해 수신되는 명령에 따라 동작을 수행하는 제어부를 포함하는 구성을 가지며; 상기 제어알고리즘은 미리 서버에 저장된 것을 사용자가 다운로드하거나 임의로 설정하여 사용 가능하다. 그리고 제품의 식별정보는 바코드, QR 코드, RFID 태그, 제품 사진 중 적어도 어느 하나를 포함한다. 이와 같은 본 발명에 의하면, 음식물을 최적의 알고리즘에 의해 보관할 수 있는 이점이 있다.

대표도 - 도6



(52) CPC특허분류

*G06K 19/06009* (2013.01)

*G06K 19/0723* (2013.01)

*F25D 2500/06* (2013.01)

*F25D 2700/06* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

음식물이 저장되는 저장실과, 사용자의 단말기를 통해 입력되는 제품의 식별정보와 매칭되는 제어알고리즘을 서버 또는 단말기로부터 수신하는 통신부와, 상기 통신부를 통해 수신되는 명령에 따라 동작을 수행하는 제어부를 포함하는 구성을 가지며;

상기 제어알고리즘은,

미리 서버에 저장된 것을 사용자가 다운로드하거나 임의로 설정하여 사용 가능함을 특징으로 하는 스마트냉장고.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 제품의 식별정보는 바코드, QR 코드, RFID 태그, 제품 사진 중 적어도 어느 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트냉장고.

#### 청구항 3

제품별 제어알고리즘을 저장하는 알고리즘저장단계와;

제품의 식별 정보를 수신하는 정보수신단계와;

상기 정보수신단계에서 수신된 제품 정보와 매칭되는 제어알고리즘이 존재하는지 여부를 판단하는 매칭판단단계와;

상기 매칭판단단계의 판단결과, 매칭되는 제어알고리즘이 존재하는 경우에는 해당 제어알고리즘을 전송하는 알고리즘전송단계와;

상기 알고리즘전송단계에 의해 전송된 제어명령에 따라 제어 동작을 수행하는 동작실행단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트냉장고의 제어방법.

#### 청구항 4

제 3 항에 있어서, 상기 알고리즘저장단계는,

서버에 제품별 제어알고리즘을 저장하는 과정임을 특징으로 하는 스마트냉장고의 제어방법.

#### 청구항 5

제 3 항에 있어서, 상기 정보수신단계는 사용자의 단말기에서 수행됨을 특징으로 하는 스마트냉장고의 제어방법.

#### 청구항 6

제 3 항에 있어서, 상기 제품의 식별정보는 바코드, QR 코드, RFID 태그, 제품 사진 중 적어도 어느 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트냉장고의 제어방법.

#### 청구항 7

제 5 항에 있어서, 상기 정보수신단계 다음에는,

정보수신단계에서 수신된 제품 식별정보를 서버로 전송하는 정보전송단계가 수행됨을 특징으로 하는 스마트냉장고의 제어방법.

#### 청구항 8

제 3 항에 있어서, 상기 매칭판단단계의 판단결과, 매칭되는 제어알고리즘이 존재하지 않는 경우에는 제어알고

리즘을 직접 입력하는 직접입력단계가 진행됨을 특징으로 하는 스마트냉장고의 제어방법.

**청구항 9**

제 8 항에 있어서, 상기 직접입력단계 다음에는, 입력된 제어알고리즘 내용으로 해당 제품에 매칭되는 제어알고리즘을 새로이 생성하고 저장하는 생성단계가 수행됨을 특징으로 하는 스마트냉장고의 제어방법.

**청구항 10**

제 3 항에 있어서, 상기 매칭판단단계는 서버에서 이루어지며, 상기 알고리즘전송단계는 매칭된 제어알고리즘을 서버에서 사용자의 단말기로 송신하는 과정임을 특징으로 하는 스마트냉장고의 제어방법.

**청구항 11**

제 10 항에 있어서, 상기 알고리즘전송단계 다음에는, 사용자의 단말기에서 상기 매칭 알고리즘을 수신하는 알고리즘수신단계가 진행됨을 특징으로 하는 스마트냉장고의 제어방법.

**청구항 12**

제 11 항에 있어서, 상기 알고리즘수신단계 다음에는, 수신된 하나의 제어알고리즘을 선택하거나 2 이상의 제어알고리즘 중 하나를 선택하는 알고리즘선택단계가 수행됨을 특징으로 하는 스마트냉장고의 제어방법.

**청구항 13**

제 12 항에 있어서, 상기 알고리즘선택단계 다음에는, 상기 알고리즘선택단계에서 선택된 제어알고리즘을 추천 제어알고리즘으로 저장할 것인지의 여부를 판단하는 선택저장판단단계가 더 진행됨을 특징으로 하는 스마트냉장고의 제어방법.

**청구항 14**

제 13 항에 있어서, 상기 선택저장판단단계에서의 판단결과, 사용자가 추천 제어알고리즘을 저장하고자 하는 경우에는 추천방법을 저장하는 추천방법저장단계가 진행됨을 특징으로 하는 스마트냉장고의 제어방법.

**청구항 15**

제 3 항에 있어서, 사용자가 상기 정보수신단계에서 수신된 제품 정보와 동일한 제품을 구매할 것인지의 여부를 판단하는 구매판단단계가 더 구비됨을 특징으로 하는 스마트냉장고의 제어방법.

**청구항 16**

제 15 항에 있어서, 상기 구매판단단계에서 제품 구매가 선택된 경우에는 제품구매단계가 수행됨을 특징으로 하는 스마트냉장고의 제어방법.

**청구항 17**

제 12 항에 있어서, 상기 알고리즘선택단계가 수행된 이후에는, 사용자가 제어방법을 추가로 설정할 수 있는 추가제어설정단계가 더 진행됨을 특징으로 하는 스마트냉장고의 제어방법.

**청구항 18**

제 12 항에 있어서, 상기 알고리즘선택단계가 수행된 이후에는, 선택된 제어알고리즘을 스마트냉장고로 전송하는 제어명령전송단계가 진행됨을 특징으로 하는 스마트냉장고의 제어방법.

**청구항 19**

제 3 항에 있어서, 상기 알고리즘저장단계에서 저장된 제품별 제어알고리즘을 사용자의 선호도에 따라 조정하는 추가학습단계가 더 구비됨을 특징으로 하는 스마트냉장고의 제어방법.

**청구항 20**

제 19 항에 있어서, 상기 추가학습단계는,  
 다수의 사용자들이 사용한 변경 정보를 수신하는 변경정보수신과정과,  
 상기 변경정보수신과정에서 수신된 자료를 이용하여 변경된 제어알고리즘을 생성하는 변경알고리즘생성과정과,  
 기존에 제어알고리즘을 상기 변경알고리즘생성과정에서 생성된 새로운 제어알고리즘으로 업데이트하는 업데이트  
 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트냉장고의 제어방법.

**청구항 21**

제 20 항에 있어서, 상기 추가학습단계는,  
 다수의 사용자로부터 발생된 변경정보가 특정 건수 이상인 경우 또는 설정된 기간마다 정기적으로 이루어지는  
 것을 특징으로 하는 스마트냉장고의 제어방법.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 스마트냉장고 및 그 제어방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 시중에서 구비한 음식물(김치 등)을  
 숙성하거나 보관하는 스마트냉장고 및 그 제어방법에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 일반적으로 냉장고는 도어에 의해 차폐되는 내부의 저장공간에 음식물을 저온 저장할 수 있도록 하는 가전 기기  
 이다.

[0003] 이를 위해 냉장고는 냉동사이클을 순환하는 냉매와의 열교환을 통해 발생하는 냉기를 이용하여 저장공간의 내부  
 를 냉각함으로써 저장된 음식물들을 최적 상태로 보관할 수 있도록 구성된다.

[0004] 이러한 냉장고는 김치를 보관할 수 있고, 김치의 신선한 맛을 보존하기 위

[0005] 해 가장 적합한 온도에서 오래 저장할 수 있도록 운전될 수 있다.

[0006] 일반 냉장고와 달리 김치 냉장고는 주로 김치를 담아 저장할 수 있는 저장고로서, 내부에 김치를 숙성시키는 숙  
 성수단과, 숙성된 김치를 저온 상태로 유지시키기 위한 냉동수단이 설치되어 있어서 김치의 맛과 신선도를 장기  
 간 유지할 수 있도록 하는 장치이다. 그 중에서 통상적으로 사용자들이 많이 이용하는 기능은 냉동 수단을 이용  
 한 저온 보관 기능이다.

[0007] 한국 특허등록번호 제10-1786930호 등에서는 김치의 보관과 숙성을 보다 효율적으로 하여 김치맛을 좋게 하기  
 위한 방안이 개시되어 있다.

[0008] 그러나 이러한 종래의 김치냉장고에서도 시중에 판매하는 김치를 구매하여 저장하는 경우에는 확실적인 숙성이  
 나 보관 방법에 의하고 있으므로 서로 다른 종류의 김치에 적합하지 않는 문제가 있다. 즉 종래의 김치냉장고는  
 제품 개발시에 일반적인 김치 염도에 최적화된 온도로 운전알고리즘이 결정되어 있어 사용자 입장에서는 보관된  
 김치에 대한 최적보관 노치를 알수가 없고 이미 정해진 온도대로 김치를 보관하여야만 하는 문제가 있었다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0009] (특허문헌 0001) 한국 특허등록번호 제10-1786930호

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0010] 따라서, 본 발명의 목적은 상기한 바와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 시중에서 구매한 김치의 종류에 적합한 김치 보관 알고리즘이 적용되는 스마트냉장고를 제공하는 것이다.

[0011] 또한 본 발명은 서버로부터 수신되는 속성 또는 보관 정보에 따라 시중에서 구매한 해당 김치가 저장되는 스마트냉장고가 제어되는 스마트냉장고의 제어방법을 제공하는 것이다.

[0012] 그리고 본 발명은 소비자의 김치 선호도가 반영되어 김치의 보관/익힘 제어알고리즘이 업데이트되는 스마트냉장고의 제어방법을 제공하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

[0013] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따르면, 본 발명에 의한 스마트냉장고 및 그 제어방법은, 사용자의 단말기에서 스마트냉장고의 음식물 보관 설정이 가능하다.

[0014] 또한 본 발명에 의한 스마트냉장고에서는 앱을 통하여 김치제조사에서 제공하는 김치의 정보에 따라 최적의 김치보관 알고리즘을 선택하여 사용할 수 있다.

[0015] 본 발명에 의한 스마트냉장고의 제어방법에서는 김치냉장고 스마트 앱과 연동하여 김치 제조사에서 제공하는 김치에 대한 일반적인 정보를 제품에 전송하여 구입한 김치에 알맞은 최적의 알고리즘으로 운전한다.

[0016] 본 발명에 의한 스마트냉장고에서는 구입김치의 보관이 최적화 알고리즘에 의해 실행된다. 따라서 김치의 보관이나 익힘이 최상으로 유지된다.

[0017] 본 발명은 김치 제조사로 부터 관리되고 있는 김치의 주요 특성을 전달 받아 김치제품 마다 다른 적정 보관 온도를 제품에서 구현하도록 한다.

[0018] 본 발명에서는 소비자(사용자)의 선호도가 반영되어 제어알고리즘이 업데이트될 수 있다. 즉 추가학습에 의해 기존의 제어알고리즘에 사용자의 변경내용이 반영되어 업데이트될 수 있다.

[0019] 본 발명에 의한 스마트냉장고는, 음식물이 저장되는 저장실과, 사용자의 단말기를 통해 입력되는 제품의 식별정보와 매칭되는 제어알고리즘을 서버 또는 단말기로부터 수신하는 통신부와, 상기 통신부를 통해 수신되는 명령에 따라 동작을 수행하는 제어부를 포함하는 구성을 가지며; 상기 제어알고리즘은 미리 서버에 저장된 것을 사용자가 다운로드하거나 임의로 설정하여 사용 가능함을 특징으로 한다.

[0020] 상기 제품의 식별정보는 바코드, QR 코드, RFID 태그, 제품 사진 중 적어도 어느 하나를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0021] 본 발명에 의한 스마트냉장고의 제어방법은, 제품별 제어알고리즘을 저장하는 알고리즘저장단계와; 제품의 식별정보를 수신하는 정보수신단계와; 상기 정보수신단계에서 수신된 제품 정보와 매칭되는 제어알고리즘이 존재하는지 여부를 판단하는 매칭판단단계와; 상기 매칭판단단계의 판단결과, 매칭되는 제어알고리즘이 존재하는 경우에는 해당 제어알고리즘을 전송하는 알고리즘전송단계와; 상기 알고리즘전송단계에 의해 전송된 제어명령에 따라 제어 동작을 수행하는 동작실행단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0022] 상기 알고리즘저장단계는 서버에 제품별 제어알고리즘을 저장하는 과정임을 특징으로 한다.

[0023] 상기 정보수신단계는 사용자의 단말기에서 수행됨을 특징으로 한다.

[0024] 상기 정보수신단계 다음에는, 정보수신단계에서 수신된 제품 식별정보를 서버로 전송하는 정보전송단계가 수행됨을 특징으로 한다.

[0025] 상기 매칭판단단계의 판단결과, 매칭되는 제어알고리즘이 존재하지 않는 경우에는 제어알고리즘을 직접 입력하는 직접입력단계가 진행됨을 특징으로 한다.

[0026] 상기 직접입력단계 다음에는, 입력된 제어알고리즘 내용으로 해당 제품에 매칭되는 제어알고리즘을 새로이 생성하고 저장하는 생성단계가 수행됨을 특징으로 한다.

[0027] 상기 매칭판단단계는 서버에서 이루어지며, 상기 알고리즘전송단계는 매칭된 제어알고리즘을 서버에서 사용자의 단말기로 송신하는 과정임을 특징으로 한다.

[0028] 상기 알고리즘전송단계 다음에는, 사용자의 단말기에서 상기 매칭 알고리즘을 수신하는 알고리즘수신단계가 진행됨을 특징으로 한다.

- [0029] 상기 알고리즘수신단계 다음에는, 수신된 하나의 제어알고리즘을 선택하거나 2 이상의 제어알고리즘 중 하나를 선택하는 알고리즘선택단계가 수행됨을 특징으로 한다.
- [0030] 상기 알고리즘선택단계 다음에는, 상기 알고리즘선택단계에서 선택된 제어알고리즘을 추천 제어알고리즘으로 저장할 것인지의 여부를 판단하는 선택저장판단단계가 더 진행됨을 특징으로 한다.
- [0031] 상기 선택저장판단단계에서의 판단결과, 사용자가 추천 제어알고리즘을 저장하고자 하는 경우에는 추천방법을 저장하는 추천방법저장단계가 진행됨을 특징으로 한다.
- [0032] 사용자가 상기 정보수신단계에서 수신된 제품 정보와 동일한 제품을 구매할 것인지의 여부를 판단하는 구매판단단계가 더 구비됨을 특징으로 한다.
- [0033] 상기 구매판단단계에서 제품 구매가 선택된 경우에는 제품구매단계가 수행됨을 특징으로 한다.
- [0034] 상기 알고리즘선택단계가 수행된 이후에는, 사용자가 제어방법을 추가로 설정할 수 있는 추가제어설정단계가 더 진행됨을 특징으로 한다.
- [0035] 상기 알고리즘선택단계가 수행된 이후에는, 선택된 제어알고리즘을 스마트냉장고로 전송하는 제어명령전송단계가 진행됨을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

- [0036] 본 발명에 의한 스마트냉장고 및 그 제어방법은 다음과 같은 효과가 있다.
- [0037] 첫째, 본 발명에서는 제품(음식물)의 식별정보와 매칭되는 제어알고리즘에 의해 스마트냉장고가 작동된다. 따라서 제품(음식물)의 특성에 최적화된 프로그램에 따라 보관되므로 음식물의 특성이 장기간 최상의 상태로 보존되는 장점이 있다.
- [0038] 둘째, 제품의 식별 정보 수신과 스마트냉장고의 작동이 사용자의 단말기를 통해 이루어진다. 따라서 사용자가 스마트냉장고에서 직접 작동하는 외에 위치에 구애받지 않고 스마트냉장고의 최적의 상태로 관리할 수 있는 이점이 있다.
- [0039] 셋째, 본 발명에서는 사용자가 단말기를 통해 해당 제품(음식물)에 대한 최적의 제어알고리즘을 다운받아 사용할 수 있다. 따라서 신규로 출시된 김치와 같은 음식물의 최신 정보나 최근에 업데이트된 최신 알고리즘을 언제나 활용할 수 있는 장점이 있다.
- [0040] 넷째, 본 발명에서는 제품의 식별정보를 바코드, QR 코드, RFID 태그, 제품 사진 등을 사용하여 사용자의 단말기로 입력(수신)할 수 있다. 따라서 사용 편의성이 향상되는 장점이 있다.
- [0041] 다섯째, 본 발명에서는 사용자의 단말기를 통해 입력(수신)된 제품의 식별정보와 서버에 저장된 제품의 제어알고리즘이 자동으로 매칭된다. 따라서 사용자가 수동으로 제품 및 알고리즘을 확인하여 매칭할 필요가 없으므로 업무 능률이 향상되는 이점이 있다.
- [0042] 여섯째, 본 발명에서는 제품의 식별정보에 대응되는 제어알고리즘이 서버에 존재하지 않는 경우에는 사용자가 직접 제어알고리즘을 생성하여 사용하거나 저장할 수 있다. 따라서 중소기업의 제품이나 신규 제품의 경우에도 스마트냉장고를 최적의 상태로 운영할 수 있는 장점이 있다.
- [0043] 일곱째, 본 발명에서는 제품 식별정보에 따라 사용자에게 의해 선택된 제어알고리즘이 추천알고리즘으로 저장 가능하다. 따라서 이후에 사용자가 해당 제품을 보관하는 경우에는 우선적으로 제공되는 추천알고리즘으로 설정할 수 있으므로 사용편의성이 증대되는 장점이 있다.
- [0044] 여덟째, 본 발명에서는 제어알고리즘의 선택이나 제어시 제품(김치 등)의 구매가 가능하며 정기구매 등도 가능하다. 따라서 김치제조사와 연계하여 김치 판매율도 올릴 수 있는 장점이 있다.
- [0045] 아홉째, 본 발명에서는 김치과 같은 음식물 보관시 AI기능을 활용할 수 있으며, AI 맞춤형 보관 기능은 단순히 모드별 정해진 온도로 김치를 보관하는 것에 그치지 않고, 제조사, 김치 종류, 제조일자 등의 정보를 바탕으로 숙성을 위한 최적 온도와 시간을 알아서 설정해준다. 따라서 사용자가 일일이 최적의 보관방법을 설정할 필요가 없으므로 사용편의성이 향상되는 장점이 있다.
- [0046] 열째, 본 발명에서는 소비자의 김치 선호도가 반영되어 김치의 보관/익힘 제어알고리즘이 업데이트될 수 있다.

따라서 제품에 대한 유행이나 사용자(소비자)의 소비트렌드가 반영되어 만족도가 향상되는 장점이 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0047] 도 1은 본 발명에 의한 스마트냉장고의 바람직한 실시예의 외관을 보인 정면도.
- 도 2는 본 발명에 의한 스마트냉장고의 바람직한 실시예의 내부를 보인 정면도.
- 도 3은 본 발명에 의한 스마트냉장고의 바람직한 실시예에 적용되는 냉동사이클을 보인 도면.
- 본 발명에 의한 스마트냉장고 및 그 제어방법의 내부 구성을 보인 좌측단면도.
- 도 3은 본 발명에 의한 스마트냉장고에 형성되는 냉동사이클의 일례를 보인 도면.
- 도 4는 본 발명에 의한 스마트냉장고 및 그 제어방법이 이용될 수 있는 시스템의 일례를 도시한 도면.
- 도 5는 본 발명에 의한 스마트냉장고의 내부 제어구성을 보인 블록도.
- 도 6은 본 발명에 의한 스마트냉장고의 제어방법을 수행하는 제어시스템별로 분리하여 보인 블록 구성도.
- 도 7은 본 발명에 의한 스마트냉장고 제어방법의 바람직한 실시예를 보인 플로우차트.
- 도 8은 본 발명에 의한 스마트냉장고의 제어방법에서 제조사를 선택하는 화면을 보인 도면.
- 도 9는 본 발명에 의한 스마트냉장고의 제어방법에서 김치의 종류와 무게를 선택하는 화면을 보인 도면.
- 도 10은 본 발명에 의한 스마트냉장고의 제어방법을 구성하는 추가학습단계의 일례를 보인 순서도.
- 도 11은 본 발명에 의한 스마트냉장고의 제어방법이 수행되는 시스템의 일례를 보인 블록 구성도.
- 도 12는 본 발명에 의한 스마트냉장고의 제어방법의 인공지능형 맞춤보관/익힘기능에 My레시피기능이 추가된 일례를 보인 블록도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0048] 이하 본 발명에 의한 스마트냉장고 및 그 제어방법을 첨부된 도면을 참고하여 상세하게 설명한다.
- [0049] 본 발명은 사용자가 스마트폰 등의 앱(APP)을 통하여 냉장고에 보관되는 음식물의 최적의 보관 알고리즘을 다운 받아 사용하도록 한다. 예를 들어 김치제조사에서 제공하는 김치의 정보에 대응하는 최적의 김치 보관 알고리즘을 앱(application) 등을 통해 다운받아 사용하도록 하는 것이다.
- [0050] 이와 같이 김치냉장고 스마트 앱과 연동하여 김치 제조사에서 제공하는 김치에 대한 일반적인 정보를 제품에 전송하여 구입한 김치에 알맞은 최적의 알고리즘으로 냉장고를 운전함으로써, 보관 김치마다 최적의 보관 알고리즘으로 구동할 수 있게 된다.
- [0051] 도 1 및 도 2에는 본 발명에 의한 스마트냉장고의 바람직한 실시예의 외관과 내부를 보인 정면도가 각각 도시되어 있다.
- [0052] 이들 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명에 의한 스마트냉장고(1)는 내부에 다수의 저장실이 형성되는 본체(10)와, 이러한 본체(10)의 각 저장공간의 일측을 차폐하는 다수의 도어(40,42,50,52) 등으로 이루어질 수 있다.
- [0053] 상기 본체(10)는 내부에 김치나 기타 음식물을 수납할 수 있는 공간을 제공할 수 있고, 여기에는 김치와 같은 음식물의 저장을 위한 냉동사이클과 냉동사이클을 구성하는 부품이 설치되는 기계실 등이 구비될 수 있다.
- [0054] 상기 본체(10)에 구비되는 저장실은 전방이 개구되도록 구성될 수도 있고, 상방이 개구되도록 구성될 수도 있을 것이다. 따라서 냉장고의 도어(40,42,50,52)는 상기 본체(10)에 형성되는 저장실의 개구된 곳을 차폐하기 위해 본체(10)의 전방 또는 상방 등에 설치될 수 있다.
- [0055] 본 발명 실시예에서는 상기 도어(40,42,50,52)가 본체(10)의 전방을 차폐하도록 설치되는 경우를 예로 들어 설명하며, 이러한 도어(40,42)는 힌지를 축으로 회전 가능하게 설치되어 사용자의 동작이나 제어에 의해 개폐되도록 구성될 수 있다.
- [0056] 상기 본체(10)의 상측 내부에는 전방이 개구된 제1저장실(30)과 제2저장실(32)이 형성될 수 있다.
- [0057] 상기 제1저장실(30)은 도시된 바와 같이 상기 본체(10)의 상반부 좌측 내부에 형성될 수 있으며, 이러한 제1저



장실(30)은 전방이 개구되도록 형성되어 제1저장도어(40)에 의해 개폐될 수 있다.

- [0058] 상기 제2저장실(32)은 도시된 바와 같이 상기 본체(10)의 상반부 우측 내부에 형성될 수 있으며, 이러한 제2저장실(32)도 제1저장실과 같이 전방이 개구되도록 형성되어 제2저장도어(42)에 의해 개폐될 수 있다.
- [0059] 상기 제1저장도어(40)와 제2저장도어(42)의 내면에는 도어저장실(45)이 더 구비될 수 있다. 상기 도어저장실(45)은 상기 제1저장실(30)이나 제2저장실(32)보다는 상대적으로 작은 크기로 형성되어 음료수 등의 작은 내용물이 저장될 수 있다.
- [0060] 상기 제1저장실(30)과 제2저장실(32)은 베리어(31)에 의해 좌우로 구획될 수 있으며, 이러한 제1저장실(30)과 제2저장실(32)은 상하로도 다수의 공간으로 구획될 수도 있다.
- [0061] 상기 제1저장실(30)과 제2저장실(32)에는 상하로 다수의 저장통(35)이 수납될 수 있으며, 이러한 저장통(35)에는 김치 등과 같은 음식물이 저장될 수 있다. 물론, 상기 제1저장실(30)과 제2저장실(32)에 음식물이나 야채 등이 직접 수납될 수도 있을 것이다. 즉, 상기 저장통(35)은 사용자의 필요에 따라 선택적으로 사용될 수 있다.
- [0062] 한편 자세히 도시되지는 않았지만, 상기 본체(10)의 하반부에도 하나 이상의 저장실이 구비될 수 있으며, 이러한 하부 저장실은 서랍1도어(50)와 서랍2도어(52)에 의해 차폐될 수 있다.
- [0063] 상기 서랍1도어(50)와 서랍2도어(52)는 전방으로 개폐 가능하도록 구성될 수 있으며, 이러한 서랍1도어(50)와 서랍2도어(52)의 후측에 제3저장실과 제4저장실이 각각 형성될 수 있다.
- [0064] 상기 서랍1도어(50)와 서랍2도어(52)의 후측에 형성되는 제3저장실과 제4저장실은 상기 서랍1도어(50)와 서랍2도어(52)의 전후 이동에 따라 함께 전방이나 후방으로 슬라이딩되어 유동될 수 있다. 그리고 이러한 제3저장실과 제4저장실은 상방이 개구되도록 형성되어 사용자가 상기 서랍1도어(50)와 서랍2도어(52)를 인출하여 김치와 같은 음식물을 내부에 수납할 수 있도록 구성될 수 있다.
- [0065] 상기에서 설명한 제1저장실(30)과 제2저장실(32) 그리고 제3저장실과 제4저장실과 같은 다수의 저장실은 서로 독립적으로 운영될 수 있다. 즉 상기 다수의 저장실은 서로 공기가 섞이지 않는 독립된 냉각실로 구성되며, 하나의 알고리즘에 의해 제어될 수 있으나 서로 다른 알고리즘에 의해 개별적으로 제어될 수도 있다. 즉, 상기 다수의 저장실은 서로 다른 알고리즘에 의해 각각 서로 다른 온도 등으로 제어될 수 있다.
- [0066] 예로 상기 제1저장실(30)은 제1김치보관프로그램인 제1알고리즘에 의해 제어되고, 상기 제2저장실(32)은 제2김치보관프로그램인 제2알고리즘에 의해 제어될 수 있다. 마찬가지로 상기 제3저장실과 제4저장실은 제3알고리즘과 제4알고리즘에 의해 별도로 제어될 수 있다.
- [0067] 따라서 상기 제1저장실(30)은 냉동실로 사용하고, 상기 제2저장실(32)은 냉장실로 사용하거나, 상기 제3저장실은 야채 저장칸으로 활용하고, 제4저장실은 김치 숙성칸으로 사용하는 등의 개별 운영도 가능할 수 있다.
- [0068] 도 3에는 상기와 같은 스마트냉장고에 형성되는 냉동사이클의 일례를 예시하고 있다.
- [0069] 이에 도시된 바와 같이 본 발명에 의한 스마트냉장고에 형성되는 냉동사이클(100)은 압축기(110)와 응축기(120) 그리고 팽창기구(130, 132, 134, 136)와 증발기(140, 142, 144, 146) 등으로 이루어질 수 있다.
- [0070] 상기 냉동사이클(100)은 상기 다수의 저장실을 냉매에 의해 동시에 냉각시키거나, 각각 개별로 냉각시킬 수 있다.
- [0071] 상기 압축기(110)는 냉매를 가압하여 상기 응축기(120)로 송출하는 것으로, 2 이상의 압축기가 구비될 수 있다. 즉 2이상의 압축기가 병렬로 구비되어 사용될 수 있으며, 이 경우 하나가 정속 압축기이고 다른 하나가 리니어 압축기 등의 변속 압축기로 구성될 수 있다.
- [0072] 상기 응축기(120)에서는 상기 압축기(110)에서 압축된 냉매가 응축될 수 있다.
- [0073] 상기 응축기(120)는 팽창기구(130, 132, 134, 136)와 연결될 수 있는데, 상기 팽창기구(130, 132, 134, 136)가 다수인 경우에는 응축기(120) 출구 유로에 유로조절밸브(150)가 더 구비될 수 있다.
- [0074] 상기 유로조절밸브(150)에 의해 분지되는 다수의 유로는 다수의 팽창기구(130, 132, 134, 136)를 거쳐 다수의 증발기(140, 142, 144, 146)로 냉매가 유입되도록 할 수 있다.
- [0075] 본 실시예에서는 4개의 저장실이 구비되는 경우를 예로 들어 4개의 팽창기구(130, 132, 134, 136)와 증발기(140, 142, 144, 146)가 구비되는 경우를 도시하고 있다.

- [0076] 따라서 상기 응축기(120)를 거쳐 상기 유로조절밸브(150)에 의해 분배된 냉매는 제1팽창기구(130)를 경유하여 제1증발기(140)로 유입될 수 있으며, 상기 유로조절밸브(150)에 의해 분배된 냉매 중 일부는 제2팽창기구(132)를 경유하여 제2증발기(142)로 유입될 수 있고, 상기 유로조절밸브(150)에 의해 분배된 냉매 중 일부는 제3팽창기구(134)를 경유하여 제3증발기(144)로 유입될 수 있으며, 상기 유로조절밸브(150)에 의해 분배된 냉매는 제4팽창기구(136)를 경유하여 제4증발기(146)로 유입될 수 있다.
- [0077] 상기 제1증발기(140) 내지 제4증발기(146)는 상기에서 설명한 다수의 저장실에 각각 설치되어 각 저장실을 냉각하는데 사용될 수 있다. 즉 상기 제1증발기(140)는 상기 제1저장실(30)의 내부나 일측에 구비되어 제1저장실(30) 내부를 냉각하는 역할을 할 수 있으며, 상기 제2증발기(142)는 상기 제2저장실(32)의 내부나 일측에 구비되어 제2저장실(32) 내부를 냉각하는 역할을 할 수 있고, 상기 제3증발기(144)는 상기 제3저장실의 내부나 일측에 구비되어 제3저장실 내부를 냉각하는 역할을 할 수 있으며, 상기 제4증발기(146)는 상기 제4저장실의 내부나 일측에 구비되어 제4저장실 내부를 냉각하는 역할을 할 수 있다.
- [0078] 상기 증발기(140,142,144,146)를 거친 냉매는 상기 압축기(110)로 다시 유입되어 하나의 사이클을 완성하게 된다.
- [0079] 상기와 같은 냉동사이클(100)을 구성하는 다수의 증발기(140,142,144,146)는 각각 서로 다르게 제어되거나 2이상 동일하게 제어될 수도 있을 것이다. 즉 상기 다수의 증발기(140,142,144,146)는 사용자의 제어나 인공지능에 의해 상기 다수의 저장실을 동시에 냉각하거나 서로 다른 조건으로 냉각할 수 있다.
- [0080] 도 4 및 도 5에는 본 발명에 의한 스마트냉장고(1) 및 그 제어방법이 이용될 수 있는 시스템의 일례를 도시한 도면과 스마트냉장고(1)의 내부 제어구성을 보인 블록도이다.
- [0081] 이들 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명을 수행하기 위한 시스템은 김치와 같은 음식물이 저장되는 스마트냉장고(1)와, 사용자의 단말기(200) 그리고 서버(300)와 공유기(400) 등으로 구성될 수 있다.
- [0082] 상기 스마트냉장고(1)는 상기에서 설명한 바와 같이 다수의 저장실이 구비되어 내부에는 김치나 그 외 음식물이 저장될 수 있으며, 김치와 같은 음식물의 경우에도 사용자가 직접 제조한 김치 외에 시중에서 판매하는 구입김치나 구입 음식물이 저장될 수 있다.
- [0083] 상기 단말기(200)는 명령어 처리나 연산을 위한 프로세서, 각종 정보를 표시하기 위한 디스플레이, 사용자의 음성을 입력받을 수 있는 음성 입력 장치(예, 마이크 등), 음성을 출력할 수 있는 음성 출력 장치(예, 스피커 등), 외부에 위치한 물건 등의 사진을 획득할 수 있는 영상 장치(예, 카메라 등), 다른 장치와의 통신 기능을 수행할 수 있는 통신 모듈을 포함하는 임의의 단말기를 의미할 수 있다.
- [0084] 이러한 사용자 단말기(200)의 예시로서 스마트폰과 같은 이동 단말기, 태블릿, 데스크탑, 랩탑 등을 들 수 있으나, 사용자 단말기(200)의 범위가 이에 한정되는 것은 아니다. 이하에서는 상기 사용자 단말기(200)가 스마트폰인 경우를 예로 들어 설명한다.
- [0085] 상기 서버(300)는 스마트냉장고(1) 또는 사용자의 단말기(200)와 통신을 수행한다. 이러한 서버(300)는 통상의 서버(server)와 같이 컴퓨터 네트워크에서 다른 컴퓨터에 서비스를 제공하기 위한 컴퓨터 또는 소프트웨어를 가리키는 용어일 수 있다. 그리고 상기 서버(300)는 클라우드(cloud) 서버(server)일 수 있다.
- [0086] 상기 서버(300)는 공유기(400)를 통해 스마트냉장고(1) 또는 상기 단말기(200)와 통신을 수행할 수 있다.
- [0087] 상기 서버(300)는 스마트냉장고(1) 또는 사용자의 단말기(200)로부터 수신한 정보 또는 요청에 기초하여 스마트냉장고(1) 또는 사용자 단말기(200)로 정보를 송신할 수 있다.
- [0088] 또한 서버(300)는 스마트냉장고(1)로부터 수신한 스마트냉장고(1)의 동작 상태와 관련된 정보를 사용자 단말기(200)로 송신할 수 있다. 이를 통해 사용자는 사용자 단말기(200)을 통해 스마트냉장고(1)의 상태를 원격으로 확인하고, 스마트냉장고(1)를 원격으로 제어할 수 있다.
- [0089] 상기 공유기(400)는 가정이나 사무실과 같은 장소에 설치된 통신 라인과 연결되어 무선 신호를 송출한다. 스마트냉장고(1) 및 사용자 단말기(200)은 공유기(400)의 무선 신호를 수신할 수 있는 범위 내에 존재한다.
- [0090] 상기 공유기(400)는 공유기(400)와 통신 연결된 장치, 예컨대 스마트냉장고(1) 및 사용자 단말기(200)로부터 송출되는 무선 신호를 수신하여 통신 라인을 통해 외부로 전송하거나, 외부에서 통신 라인을 통해 입력되는 신호를 무선 신호로 변환하여 송출한다.

- [0091] 상기 공유기(400)에 접속된 스마트냉장고(1)는 서버(300)와 통신을 수행할 수 있다. 물론 이러한 공유기(400)를 통하지 않고, 상기 스마트냉장고(1)와 서버(300)가 바로 통신하도록 하는 것도 가능할 것이다.
- [0092] 상기 스마트냉장고(1)에는 상기에서 설명한 저장실과 같은 기구적인 구성 외에 제어를 위한 제어부(12)나 표시부(14), 통신부(16) 및 입력부(18), 냉각부(20), 히터(22), 온도센서(24) 등과 같은 다수의 구성이 더 포함될 수 있다.
- [0093] 상기 제어부(12)는 상기 스마트냉장고(1)의 전체 제어와 외부 기기와의 제어 등을 제어하는 부분을 통칭할 수 있다. 즉 상기 본체(10)에는 스마트냉장고(1)의 전체적인 동작을 제어하는 제어부(12)가 구비될 수 있다.
- [0094] 상기 표시부(14)는 상기 스마트냉장고(1)의 작동상태나 통신상태 등을 외부로 디스플레이하는 부분을 일컫을 수 있다.
- [0095] 구체적으로 살펴보면, 상기 좌측도어(40)나 우측도어(42) 중 적어도 어느 하나에는 표시부(14)가 구비될 수 있다. 상기 표시부(14)는 상기 스마트냉장고(1)의 동작을 외부로 디스플레이하기 위한 것으로, LCD, LED, OLED 등 다양한 방식의 표시부(14)로 구성될 수 있다.
- [0096] 그리고, 상기 표시부(14)는 터치 방식으로 구성되어 사용자의 조작이 입력되도록 할 수도 있다. 따라서, 사용자는 상기 스마트냉장고(1)의 동작을 설정하기 위해서 상기 표시부(14)를 조작할 수도 있다.
- [0097] 상기 통신부(16)는 사용자의 단말기(200)를 통해 입력되는 제품의 식별정보와 매칭되는 제어알고리즘을 서버(300) 또는 단말기(200)로부터 수신할 수 있다. 즉, 상기 통신부(16)는 사용자 단말기(200)를 통해 입력된 제품의 식별 정보에 매칭되며, 제품의 보관이나 숙성 모드, 숙성시간, 숙성알고리즘의 종류 및 보관이나 숙성되는 음식물(김치 등)의 위치를 포함하는 다양한 정보를 사용자 단말기(200) 또는 서버(300)로부터 수신할 수 있다.
- [0098] 상기 통신부(16)는 상기 제어부(12)에 연결되어, 원격지의 클라우드 서버(300) 및 사용자 단말기(200)와의 통신이 가능하도록 할 수 있다. 따라서, 상기 스마트냉장고(1)의 운전은 상기 사용자 단말기(200)와 클라우드 서버(300)에 의해 전달되는 데이터에 의해 설정될 수 있으며, 설정된 운전에 따라 상기 스마트냉장고(1)의 운전이 수행될 수 있다. 이러한 상기 사용자 단말기(200)와, 클라우드 서버(300)와의 통신을 통한 정보 교환을 통해서 다양한 상품 김치와 같은 음식물을 효과적인 운전 방식으로 숙성 또는 저장 시킬 수 있다. 상기 스마트냉장고(1)에 저장되는 음식물은 시중에서 판매되고 있는 김치일 수 있으며, 상기 서버(300) 상에 정보가 저장되어 있거나, 저장 가능한 종류의 김치들을 포함할 수 있다.
- [0099] 상기 좌측도어(40)나 우측도어(42)에는 입력부(18)가 구비될 수도 있다. 상기 입력부(18)는 누름 방식의 버튼 또는 터치 방식의 센서를 포함할 수 있으며, 상기 표시부(14)와 함께 배치되거나 상기 표시부(14)와 인접한 위치에 위치될 수 있다.
- [0100] 상기 입력부(18)의 조작을 통해서 사용자는 상기 스마트냉장고(1)의 동작을 위한 조작을 입력할 수 있다. 일례로, 사용자는 상기 입력부(18)를 통해서 상기 저장실들의 설정 온도 또는 시간 설정 그리고 급냉, 숙성, 장기 저장 모드 등과 같은 기능의 설정, 운전의 변경 등을 입력할 수 있다.
- [0101] 이처럼 상기 입력부(18)는 사용자의 조작이나 다양한 정보가 입력될 수 있는 부분이며, 상기 단말기(200) 등을 통해 조작명령이나 정보가 입력되도록 하는 것도 가능할 수 있다.
- [0102] 또한, 상기 스마트냉장고(1)에는 냉동사이클을 포함하는 냉각부(20)가 구비될 수 있으며, 이러한 냉각부(20)의 동작에 의해 발생하는 냉기가 상기 저장실 등으로 공급될 수 있다.
- [0103] 상기 스마트냉장고(1)에는 고내 온도를 감지하는 온도센서(24)가 더 구비될 수 있으며, 이러한 온도센서(24)에 의해 공급되는 냉기를 조절하여 상기 저장실을 설정 온도로 유지할 수 있게 된다. 이때, 상기 저장실들은 서로 다른 온도로 유지될 수 있으며, 독립적인 냉각이 이루어질 수 있다. 따라서, 김치를 포함한 다양한 식품을 적절한 다수의 상기 저장실 중 적절한 저장실을 선택하여 저장할 수 있다.
- [0104] 상기 스마트냉장고(1)의 동작 설정 및 입력을 위해 마이크(26)가 더 구비될 수도 있다. 상기 마이크(26)는 사용자의 음성을 통해 정보의 입력 및 상기 스마트냉장고(1)의 동작 설정이 가능할 수 있다. 상기 마이크(26)는 상기 도어(15) 또는 음성 입력이 용이한 본체(10)의 일측에 구비될 수 있다.
- [0105] 다수의 상기 저장실 중 적어도 일측에는 상기 저장실 내부를 가열하는 히터(22)가 구비될 수도 있다. 상기 히터(22)는 상기 저장실에 저장되는 김치의 숙성을 위해서 동작될 수 있다. 따라서, 다수의 상기 저장실 중 상기 히터(22)가 구비되는 저장실이 김치의 숙성 및 저장에 특화된 것으로 볼 수 있으며, 다수의 상기 저장실 중 적어

도 하나 이상으로 구성될 수 있다.

- [0106] 상기 스마트냉장고(1)에 저장되는 제품이나 상기 서버(300) 등에 저장 또는 서버(300)로부터 공급되는 정보와 관련된 제품은, 상기 스마트냉장고(1)의 사용자가 마트, 편의점 등과 같은 매장에서 구입하여 스마트냉장고(1)을 통해 보관하거나 숙성시키기 위한 김치 등의 다양한 음식물을 의미할 수 있다.
- [0107] 이때 외부에서 구입한 제품(구입김치 등)은 제품의 포장지에 표시되는 바코드, QR 코드, RFID 태그 등과 같은 고유한 식별 정보를 통해 식별될 수 있다.
- [0108] 이러한 고유 식별 정보를 통해 제공되는 제품의 식별 정보는 특정 제품을 다른 제품과 식별할 수 있도록 하는 정보로, 제품의 포장지에 포함된 바코드, QR 코드, RFID 태그 및 제품 사진 중 적어도 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [0109] 사용자는 단말기(200)에 입력되는 제품정보나 상기 서버(300)로부터 수신된 제품 정보를 상기 스마트냉장고(1)에 제공함으로써, 스마트냉장고(1)가 어떠한 알고리즘에 따라 김치와 같은 음식물을 보관하거나 조리하도록 명령할 수 있다.
- [0110] 보다 구체적으로 살펴보면, 사용자는 사용자의 단말기(200)의 카메라를 통해 제품의 식별 정보를 입력할 수 있다. 그러면 사용자의 단말기(200)는 제품의 식별 정보를 서버(300)로 송신할 수 있다.
- [0111] 상기 서버(300)는 사용자의 단말기(200)로부터 수신한 제품의 식별 정보에 매칭된 제품의 제어알고리즘(예, 김치의 보관 또는 익힘, 숙성 알고리즘 등)을 사용자의 단말기(200) 또는 스마트냉장고(1)로 송신할 수 있다.
- [0112] 제어알고리즘 정보는 스마트냉장고(1)를 통해 김치 등을 보관 또는 숙성(익힘 포함)하는 방법에 관한 정보로, 숙성모드, 숙성(익힘)시간, 보관온도, 보관위치 등과 같은 정보를 포함할 수 있다.
- [0113] 이와 같은 제어알고리즘 정보는 미리 사용자나 설계자 등에 의해 상기 서버(300)나 단말기(200)에 저장될 수 있으며, 제품의 식별 정보와 매칭되어 서버(300) 등에 저장될 수 있다.
- [0114] 이때 제품의 식별 정보는 하나 이상의 제어알고리즘 정보와 매칭된다. 즉, 하나의 제품에 대하여, 하나 이상의 제어알고리즘이 상기 서버(300)나 단말기(200) 등에 저장될 수 있다.
- [0115] 예를 들어, 상기 스마트냉장고(1)를 통해 숙성하려는 제품이 특정회사 A제조사인 김치인 경우, 이러한 김치의 숙성방법, 예상 숙성시간 등의 제어알고리즘이 정보로 저장될 수 있다. 즉, 상기 서버(300)는 A제조사인 김치는 제품의 식별 정보에 매칭하여 이에 대응되는 제어알고리즘을 제공하거나 저장할 수 있다.
- [0116] 상기 서버(300)는 사용자의 단말기(200)로부터 제품의 식별 정보를 수신하면, 제품의 식별 정보에 매칭되는 하나 이상의 제어알고리즘 정보를 사용자의 단말기(200) 또는 스마트냉장고(1)로 송신할 수 있다.
- [0117] 상기 통신부(16)는 수신된 제품 정보와 대응되는 제어알고리즘 정보를 상기 서버(300)로부터 수신할 수 있으며, 이러한 수신 정보에 따라 해당 제품이 저장된 스마트냉장고(1)의 저장실은 제어될 수 있다.
- [0118] 또한, 상기 서버(300)로부터 송신된 다수의 제어알고리즘 정보가 사용자의 단말기(200)에서 수신되면, 사용자는 수신한 다수의 제어알고리즘 중 중에서 원하는 제어방법(보관방법, 숙성방법)을 사용자의 단말기(200)을 통해 선택할 수 있다. 즉 매칭된 제품에 관련된 보관이나 숙성에 관한 다수의 제어알고리즘이 존재하는 경우에는 임의의 제어알고리즘을 선택할 수 있다.
- [0119] 사용자의 단말기(200)에서 사용자에게 의해 제어알고리즘 정보가 선택되면, 선택된 제어알고리즘 정보를 스마트냉장고(1)로 송신할 수 있다. 그에 따라 통신부(16)는 사용자의 단말기(200)로부터 사용자에게 의해 선택된 제어알고리즘을 정보를 수신할 수 있다.
- [0120] 물론, 사용자의 단말기(200)에서 사용자에게 의해 제어알고리즘 정보가 선택되면, 선택된 제어알고리즘 정보가 상기 서버(300)로 전송되고, 상기 서버(300)에서 이에 대한 정보를 상기 스마트냉장고(1)로 송신할 수도 있을 것이다.
- [0121] 상기 제어부(12)는 상기에서 설명한 바와 같이 상기 스마트냉장고(1)의 전반적인 동작을 제어할 수도 있다. 그리고 상기 제어부(12)는 상기 통신부(16)를 통해 수신된 제어알고리즘에 따라 상기 저장실의 각 부분을 제어하여 김치의 보관이나 숙성 동작을 수행하도록 할 수 있다. 즉, 상기 제어부(12)는 상기 통신부(16)를 통해 수신되는 명령에 따라 동작을 수행할 수 있다.
- [0122] 제어알고리즘은 구입된 제품(김치 등)의 제조사나 제조일 또는 염도, 산도 등에 따라 다양하게 구성될 수 있다.

즉 보관온도나 숙성모드 및 시간 등은 사용자가 사용자 단말기(200)를 통해 입력되는 명령이나 상기 서버(300)에 미리 입력된 정보에 기초하여 설정될 수 있다. 이처럼 제어알고리즘은 미리 서버에 저장된 것을 사용자가 다운로드하거나 임의로 설정하여 사용 가능할 수 있다.

- [0123] 상기 표시부(14)는 제어알고리즘 정보를 외부에 표시하거나, 상기 다수의 저장실에 저장된 특정 제품의 보관온도나 보관위치 또는 숙성모드 등과 같은 정보를 외부로 표시할 수 있다.
- [0124] 이와 같이 표시부(14)는 특정 제품의 저장위치 및 보관이나 숙성단계 등을 사용자에게 안내함으로써, 사용자가 상기 스마트냉장고(1)의 도어(40,42,50,52)를 열어 제품의 실 상태를 확인하지 않고도 저장물의 상태를 확인할 수 있도록 한다.
- [0125] 상기 입력부(18)는 사용자로부터 입력되는 명령이나 설정을 수신할 수 있다. 상기 입력부(18)는 사용자로부터 스마트냉장고(1)의 동작에 관한 다양한 종류의 입력명령을 수신할 수 있다. 상기 입력부(18)는 사용자로부터 스마트냉장고(1)의 제어모드나 제어시간, 그리고 새로운 제품에 대한 정보 등에 관한 입력을 수신할 수 있다.
- [0126] 또한 상기 입력부(18)는 기설정된 보관모드나 보관시간, 김치의 숙성/익힘모드 및 시간 등에 따라 스마트냉장고(1)가 동작을 시작하도록 하는 시작 명령의 입력을 수신할 수 있다.
- [0127] 상기 제어부(12)는 통신부(16) 또는 입력부(18)를 통해 보관이나 숙성 등의 시작명령을 수신하면, 설정된 모드 및 보관시간 등에 따라 스마트냉장고(1)의 각 부품이 동작하도록 제어할 수 있다.
- [0128] 상기 단말기(200)는 물론, 상기 입력부(18)나 제어부(12) 또는 표시부(14) 등을 통해 사용자가 김치 등의 보관/익힘 정도의 설정도 가능할 수 있다. 즉 김치의 염도에 따라 보관온도를 상중하로 설정하는 모드 또는 계절이나 주위온도에 따라 익혀주는 익힘모드를 설정할 수 있도록 할 수 있을 것이다.
- [0129] 상기 서버(300)에는 다양한 종류의 제어알고리즘이 저장될 수 있으며, 이러한 제어알고리즘은 사용자나 설계자가 입력하거나, 제품 제조사의 홈페이지 등으로부터 다운받아 저장될 수 있다.
- [0130] 제어알고리즘은 각 제조사나 특정 제품에 대한 보관상태(온도 등)나 특정 제품에 대한 숙성/익힘(김치의 경우) 방법 등과 같은 다양한 제어방법을 포함할 수 있다. 그리고 이러한 제어알고리즘은 특정 홈페이지나 제품 제조사와 연계되어 새로운 제품 출시와 동시에 자동으로 해당 제품에 대한 정보가 상기 서버(300)로 제공되도록 할 수 있다.
- [0131] 사용자가 특정 제품에 대한 제어알고리즘을 직접 입력하는 경우에는 상기 서버(300)에 직접 입력하거나 상기 단말기(200)를 통해 입력된 정보를 상기 서버(300)로 보내 저장할 수도 있다.
- [0132] 도 6 및 도 7에는 본 발명에 의한 스마트냉장고의 제어방법이 도시되어 있다. 즉 도 6에는 본 발명에 의한 스마트냉장고의 제어방법을 수행하는 제어시스템별로 분리하여 보인 블럭 구성도가 도시되어 있으며, 도 7에는 본 발명에 의한 스마트냉장고의 제어방법의 바람직한 실시예를 보인 플로우차트가 도시되어 있다.
- [0133] 이들 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명에 의한 스마트냉장고의 제어방법은, 제품별 제어알고리즘을 저장하는 알고리즘저장단계(S500)와, 제품의 식별 정보를 수신하는 정보수신단계(S510)와, 상기 정보수신단계(S510)에서 수신된 제품 정보와 매칭되는 제어알고리즘이 존재하는지 여부를 판단하는 매칭판단단계(S530)와, 상기 매칭판단단계(S530)의 판단결과 매칭되는 제어알고리즘이 존재하는 경우에는 해당 제어알고리즘을 전송하는 알고리즘전송단계(S540)와, 상기 알고리즘전송단계(S540)에 의해 전송된 제어명령에 따라 제어 동작을 수행하는 제어동작실행단계(S610) 등으로 구성될 수 있다.
- [0134] 상기 알고리즘저장단계(S500)는, 상기 서버(300)에 제품별 제어알고리즘을 저장하는 과정이다. 즉 상기 서버(300)에는 제조사별 제품의 최적화된 제어알고리즘이 미리 설정되어 사용자가 필요시 이용할 수 있도록 구성됨이 바람직하다. 그리고 상기 서버(300)에 저장되는 제품별 최적의 제어알고리즘은 자체적으로 개발한 제어알고리즘일 수도 있으며, 외부나 각 제조사에서 제공하는 제어알고리즘을 자동 또는 수동으로 수신한 것일 수도 있다.
- [0135] 예를 들어, 본 발명에 의한 스마트냉장고의 제조사가 사용자들이 A사의 김치를 보관하거나 숙성하기 위한 최적의 제어알고리즘을 개발하여 상기 서버(300)에 저장해 둘 수 있으며, 김치제조사인 A사가 사용자의 편의를 위해 최적의 제어알고리즘을 상기 서버(300)에 제공할 수도 있을 것이다. 물론, 사용자나 기타 외부의 웹 등에 의해 상기 서버(300)에 해당 제품의 제어알고리즘을 업로드할 수 있도록 하는 것도 가능할 것이다.
- [0136] 이처럼 상기 알고리즘저장단계(S500)는 상기 서버(300)에 제품별 제어알고리즘을 저장하는 과정이며, 사용자는

상기 서버(300)에 미리 저장된 제어알고리즘을 다운로드하거나 임의로 설정하여 사용할 수 있다.

- [0137] 상기 정보수신단계(S510)는 사용자가 구입한 제품의 정보를 수신하는 과정이며, 사용자의 단말기에서 수행될 수 있다.
- [0138] 제품의 식별정보는 특정 제품을 다른 제품과 식별할 수 있도록 하는 정보로, 제품의 포장지 등에 있는 바코드, QR 코드, RFID 태그, 제품 사진 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다.
- [0139] 상기 정보수신단계(S510) 다음에는, 정보수신단계(S510)에서 수신된 제품 식별정보를 서버(300)로 전송하는 정보전송단계(S520)가 수행될 수 있다.
- [0140] 예를 들어, 사용자가 자신이 사용하는 단말기(200)에서 바코드리더기 등을 실행하여 카메라를 통해 제품의 식별 정보를 입력할 수 있으며, 사용자 단말기(200)에 입력된 제품의 식별 정보는 상기 서버(300)로 전송될 수 있다.
- [0141] 상기 정보전송단계(S520)는 상기 정보수신단계(S510)에 연이어 자동으로 진행될 수도 있으며, 사용자의 선택이나 별도의 조작에 의해 수동으로 이루어질 수도 있다.
- [0142] 상기 정보전송단계(S520) 다음에는 상기 매칭판단단계(S530)가 수행될 수 있다. 즉, 상기 서버(300)에서는 상기 정보전송단계(S520)를 통해 단말기(200)로부터 보내온 제품 식별 정보와 일치하는 제어알고리즘이 있는지 판단할 수 있다.
- [0143] 상기 매칭판단단계(S530)는 상기 서버(300)에서 단말기(200)가 보내온 제품 식별 정보를 이용하여 저장중인 제어알고리즘 중 매칭되는 제어알고리즘을 찾는 과정이다.
- [0144] 상기 매칭판단단계(S530)에서 매칭되는 제어알고리즘이 존재하는 경우에는 상기 서버(300)는 단말기(200)로 해당 제어알고리즘을 전송하게 된다. 물론, 상기 서버(300)에서 매칭된 제어알고리즘을 상기 스마트냉장고(1)로 바로 전송하는 것도 가능할 것이다. 이러한 과정이 상기 알고리즘전송단계(S540)이다.
- [0145] 상기 매칭판단단계(S530)의 판단결과, 매칭되는 제어알고리즘이 존재하지 않는 경우에는 제어알고리즘을 직접 입력하는 직접입력단계(S532)가 진행될 수 있다. 예를 들어 사용자가 최신 김치를 구매하거나 소기업에서 제조된 김치를 구입한 경우에는 상기 서버(300)에 해당 제어알고리즘이 존재하지 않을 수 있으며, 이 경우에는 사용자가 직접 제어알고리즘을 설정할 수 있다.
- [0146] 상기 직접입력단계(S532) 다음에는, 입력된 제어알고리즘 내용으로 해당 제품에 매칭되는 제어알고리즘을 새로이 생성하고 저장하는 생성단계(S534)가 수행될 수 있다. 즉 사용자가 상기 서버(300)에 존재하지 않은 제품의 제어알고리즘을 새로이 생성한 경우에는 이를 차후 다시 사용 가능하도록 저장할 수 있다.
- [0147] 상기 생성단계(S534)에서의 제어알고리즘 저장은 사용자의 단말기(200)에 저장될 수 있으며, 필요에 따라 상기 서버(300)에도 저장 가능할 것이다.
- [0148] 상기에서 설명한 바와 같이 상기 매칭판단단계(S530)는 서버(300)에서 이루어지며, 상기 알고리즘전송단계(S540)는 매칭된 제어알고리즘을 서버(300)에서 사용자의 단말기(200)로 송신하는 과정이다.
- [0149] 상기 알고리즘전송단계(S540) 다음에는, 사용자의 단말기(200)에서 상기 매칭 알고리즘을 수신하는 알고리즘수신단계(S550)가 진행될 수 있다.
- [0150] 상기 알고리즘수신단계(S550) 다음에는, 수신된 하나의 제어알고리즘을 선택하거나 2 이상의 제어알고리즘 중 하나를 선택하는 알고리즘선택단계(S560)가 수행될 수 있다. 즉 상기 서버(300)에 저장되는 각 제품의 제어알고리즘은 제품의 크기나 중량 또는 제조일 등에 따라 다양한 제어알고리즘이 존재하거나, 하나의 제어알고리즘인 경우에도 여러 단계로 이루어져 있어 사용자의 선택이 필요한 경우도 있을 수 있다.
- [0151] 또한 상기 서버(300)에서 구체적인 제어알고리즘이 존재하지 않는 경우에는 유사한 다수의 제어알고리즘 중 하나를 선택하는 것도 가능할 수 있다.
- [0152] 예를 들어, 도 8과 같이 해당 제품의 정보가 김치인 경우에 최적의 제어알고리즘을 선택하기 위해 다수의 제조사 중에서 해당 제조사를 선택하거나, 도 9와 같이 선택된 제조사의 김치 중에서도 김치종류나 김치의 중량을 선택하여 최적의 제어알고리즘을 찾아야 하는 경우도 있을 수 있다.
- [0153] 상기 알고리즘선택단계(S560) 다음에는, 상기 알고리즘선택단계(S560)에서 선택된 제어알고리즘을 추천 제어알고리즘으로 저장할 것인지의 여부를 판단하는 선택저장판단단계(S570)가 더 진행될 수 있다.

- [0154] 이는 사용자의 편의를 위한 것이다. 즉 상기 알고리즘선택단계(S560)에서 다수의 제어알고리즘 중 사용자가 선호하는 최적의 제어알고리즘을 한번 선택한 후에는 향후 해당 제어알고리즘이 추천알고리즘으로 바로 디스플레이도록 함으로써 새로이 처음부터 다시 알고리즘을 선택하는 수고로움을 덜 수 있다. 따라서 선택된 알고리즘의 저장 여부를 물어보는 것이 바람직하다.
- [0155] 상기 선택저장판단단계(S570)에서의 판단결과, 사용자가 추천 제어알고리즘을 저장하고자 하는 경우에는 추천방법을 저장하는 추천방법저장단계(S572)가 진행될 수 있다. 이러한 추천방법저장단계(S572)의 진행은 사용자의 단말기(200)에서 이루어져 단말기(200)에만 저장될 수도 있으나, 설정에 따라 상기 서버(300)에 저장되도록 하는 것도 가능할 것이다.
- [0156] 한편, 사용자가 상기 정보수신단계(S510)에서 수신된 제품 정보와 동일한 제품을 구매할 것인지의 여부를 판단하는 구매판단단계(S580)가 더 구비될 수 있다. 즉 사용자가 추가로 해당 제품을 구매하고자 하는 경우에는 바로 사용자의 단말기(200)에서 구매가 이루어지도록 할 수 있다.
- [0157] 이러한 구매판단단계(S580)는, 상기 선택저장판단단계(S570) 이후에 수행될 수도 있으나, 상기에서 설명한 각 단계에서 모두 가능하도록 설정될 수 있다.
- [0158] 상기 구매판단단계(S580)에서 제품 구매가 선택된 경우에는 제품구매단계(S582)가 수행될 수 있다. 상기 제품구매단계(S582)의 과정은 별도의 구매사이트로 이동하여 진행되도록 하거나, 해당 사이트에 새로이 설정된 구매화면에서 이루어지도록 하는 것도 가능할 것이다.
- [0159] 또한, 상기 알고리즘선택단계(S560)가 수행된 이후에는, 사용자가 제어방법을 추가로 설정할 수 있는 추가제어설정단계(S590)가 더 진행될 수 있다. 즉 사용자가 미리 설정된 제어알고리즘에 포함되지 않은 제어방법을 추가로 설정하는 것도 가능할 것이다.
- [0160] 이러한 추가제어설정단계(S590)에서는 사용자가 해당 제품을 저장할 저장실을 선택하거나, 해당 제품의 저장조건을 추가로 설정하는 것 등 다양한 설정이 가능할 수 있다. 예를 들어 김치제조업체에서 같은 종류의 김치를 만드는 경우에도 관리되는 산도, 염도 등이 달라 사용자가 선호하는 최적의 보관/익힘 온도가 있을 수 있다. 따라서 김치보관을 약/중/강의 3단계 중 사용자가 원하는 보관/익힘의 정도(온도 등)를 설정할 수 있도록 할 수 있다.
- [0161] 상기 알고리즘선택단계(S560)가 수행된 이후에는, 선택된 제어알고리즘을 스마트냉장고(1)로 전송하는 제어명령전송단계(S600)가 진행될 수 있다. 물론, 도시된 바와 같이 이러한 제어명령전송단계(S600)는 상기 추가제어설정단계(S590) 다음에 진행될 수도 있으나, 상기 알고리즘선택단계(S560) 이후 또는 상기 생성단계(S534) 이후에 바로 진행되도록 구성되는 것도 가능할 것이다.
- [0162] 또한, 상기 제어명령전송단계(S600)는 상기 알고리즘전송단계(S540)나 알고리즘수신단계(S550)와 동시에 또는 연속적으로 자동으로 진행될 수도 있다. 그리고 이러한 제어명령전송단계(S600)는 상기 단말기(200)를 거치지 않고 상기 서버(300)에서 바로 스마트냉장고(1)로 제어명령을 전송하도록 설정할 수도 있을 것이다.
- [0163] 상기 제어명령전송단계(S600)가 진행되고 나면, 이러한 제어명령에 따라 상기 스마트냉장고(1)는 제어동작을 실행하는 제어동작실행단계(S610)를 수행한다.
- [0164] 상기 제어동작실행단계(S610)는 특별한 다른 명령이 없는 한 해당 제어알고리즘이 완료될 때까지 진행됨이 바람직하며, 이러한 제어알고리즘이 실행되면, 상기 제어부(12)가 냉각부(20)나 히터(22) 등을 제어하여 스마트냉장고(1)의 온도 등을 조절할 수 있다.
- [0165] 추가적으로 알람단계(미도시)가 진행될 수 있다.
- [0166] 알람단계는 푸시(push)알람을 통해 상기 스마트냉장고(1)의 제어알고리즘 실행 상태를 사용자의 단말기(200) 등으로 전송하는 과정이다. 예를 들어 사용자가 김치의 익힘을 설정한 경우에는 익힘이 완료된 경우에 푸시알람을 통해 사용자에게 익힘완료 사실을 알릴 수 있으며, 보관이나 익힘 설정이 완료된 경우에도 이를 알람으로 알릴 수도 있을 것이다.
- [0167] 상기 제어동작실행단계(S610) 다음에는 추가제어판단단계(S620)와 추가제어실행단계(S630)가 진행될 수 있다.
- [0168] 상기 추가제어판단단계(S620)는 사용자가 선호도에 따라 추가적으로 제어내용을 변경하거나 설정된 항목 등을 이용하여 추가 제어를 선택하였는지의 여부를 판단하는 과정이다.

- [0169] 상기 추가제어실행단계(S630)는 상기 추가제어판단단계(S620)에서 사용자가 추가제어를 선택한 경우에 수행되는 단계이며, 사용자가 상기 서버(300)에서 제공된 해당 제품(김치 등)의 제어알고리즘에 사용자의 선호도에 따라 제어내용을 변경하는 과정이다. 이러한 제어내용 변경과정은 일명 'My레시피기능'이라 불릴 수 있으며, 사용자가 기존의 제어알고리즘 일부를 변경하거나 기존 제어알고리즘의 제어내용에 추가적으로 일부 제어내용을 부가하는 것일 수 있다.
- [0170] 상기 추가제어판단단계(S620) 및 추가제어실행단계(S630)는 상기 제어동작실행단계(S610)이 실행중이거나 완료된 경우에 추가적으로 수행될 수 있으며, 상기 제어동작실행단계(S610)의 수행 전에 진행될 수도 있다.
- [0171] 예를 들어, 상기 제어동작실행단계(S610)에 의해 김치의 보관/익힘을 위한 제어알고리즘이 실행된 후에, 사용자가 더 신 김치를 원하는 경우에는 비록 상기 제어동작실행단계(S610)이 완료된 경우라도 추가적으로 고객만의 선호도를 반영하여 김치를 더 익히기 위해 익힘시간을 연장하거나 보관온도를 변경하는 등의 액션을 취할 수 있다.
- [0172] 이와 같은 추가제어판단단계(S620)는 상기 제어동작실행단계(S610)이 실행된 후에 자동으로 'My레시피 기능을 적용하겠습니까?'라는 메시지를 상기 단말기(200)나 표시부(14) 등으로 통해 디스플레이하여 사용자가 선택하도록 하여 진행할 수 있다.
- [0173] 상기 추가제어실행단계(S630)가 진행되면, 상기 스마트냉장고(1)에서는 김치의 익힘시간이 추가로 부가되거나 보관온도가 변경될 수 있으며, 이러한 추가적인 익힘이 완료된 경우에는 또다시 알람 등을 통하여 사용자에게 진행경과를 통지할 수 있다.
- [0174] 그리고 이러한 단계에서 사용자가 추가적으로 변경한 제어내용 등은 상기 서버(300)로 송신되어 추가학습단계(S640)에 이용될 수 있다. 즉 사용자가 기존의 제어알고리즘을 변경하여 사용하는 수가 많아지거나 하는 경우에는 기존의 제어알고리즘을 소비자(사용자) 중심으로 변경하는 추가학습단계(S640)가 진행될 수 있다.
- [0175] 도 10에는 이러한 추가학습단계(S640)의 일례의 순서도가 도시되어 있다.
- [0176] 상기 추가학습단계(S640)는, 상기 알고리즘저장단계(S500)에서 저장된 제품별 제어알고리즘을 사용자의 선호도에 따라 조정하는 과정일 수 있으며, 이러한 단계는 상기 서버(300)에서 이루어질 수 있다.
- [0177] 상기 추가학습단계(S640)는, 다수의 사용자들이 사용한 변경 정보를 수신하는 변경정보수신과정(S642)과, 상기 변경정보수신과정(S642)에서 수신된 자료를 이용하여 변경된 제어알고리즘을 생성하는 변경알고리즘생성과정(S644)과, 기존에 제어알고리즘을 상기 변경알고리즘생성과정(S644)에서 생성된 새로운 제어알고리즘으로 업데이트하는 업데이트과정(S646) 등으로 구성될 수 있다.
- [0178] 상기 추가학습단계(S640)는, 다수의 사용자로부터 발생된 변경정보가 특정 건수 이상인 경우 또는 설정된 기간마다 정기적으로 이루어질 수 있다.
- [0179] 예를 들어, 사용자가 기존에 서버(300)에 저장된 해당 제품(김치 등)의 제어알고리즘을 그대로 사용하지 않고, 자신의 제품 선호도에 따라 제어알고리즘의 온도나 시간 등과 같은 제어내용을 변경한 경우에 이러한 정보를 상기 서버(300)가 수신하여 보관한다. 그리고 상기 서버(300)에 저장된 변경 제어정보가 100건 이상이며, 이러한 제어의 변경내용이 일관성이 있거나 특정 온도나 시간으로 구분될 수 있는 경우에는 상기 추가학습단계(S640)가 진행되도록 설정할 수 있을 것이다.
- [0180] 상기 변경정보수신과정(S642)은 사용자에게 의해 제어알고리즘의 변경이나 추가 제어가 이루어진 경우에 자동으로 이루어지거나 사용자의 선택에 의해 수행되어 상기 서버(300)에 저장될 수 있다.
- [0181] 상기 변경알고리즘생성과정(S644)은 기존의 제어알고리즘에 사용자가 추가하거나 변경한 내용을 반영하여 새로이 해당 제품에 대한 최적의 제어알고리즘을 생성하는 과정이다.
- [0182] 상기 업데이트과정(S646)은 상기 변경알고리즘생성과정(S644)에서 생성된 새로운 제어알고리즘으로 서버(300)에 저장된 기존의 제어알고리즘을 대체하는 과정이다.
- [0183] 물론, 기존의 제어알고리즘을 업데이트한 경우에도 기존의 제어알고리즘은 그대로 존속하도록 하는 것도 가능할 것이다. 즉 새로운 제어알고리즘이 생성된 경우에 기존의 제어알고리즘과 새로이 생성된 제어알고리즘을 모두 존속시켜 사용자가 선택할 수 있도록 하는 것도 가능할 것이다.
- [0184] 한편, 상기의 변경정보수신과정(S642)이 상기 서버(300)에서 이루어지는 것 외에 상기 냉장고제조사나 김치제조



사에서 이루어지도록 하는 것도 가능할 것이다. 이렇게 되면, 냉장고제조사나 김치제조사는 변경정보를 반영한 새로운 제어알고리즘을 생성하고, 이러한 생성된 새로운 제어알고리즘을 실험 등을 통해 적절성을 확인한 수 상기 서버(300)에 업데이트하는 것도 가능할 것이다.

- [0185] 이하에서는 상기에서 설명한 제품 중 김치의 경우를 예로 들어 본 발명에 대한 스마트 냉장고 및 그 제어방법을 설명하기로 한다.
- [0186] 도 11에는 상기 스마트냉장고(1)가 특정제품(김치)에 대한 보관이나 익힘과 같은 기능을 수행하는 경우를 예시한 시스템의 일례가 블록도로 도시되어 있다.
- [0187] 도시된 바와 같이 상기 서버(300)와 단말기(200)는 서로 통신이 가능하며, 이러한 서버(300)와 단말기(200)는 특정 앱(application)을 통해 통신을 할 수 있다. 즉 사용자(고객)가 김치제조사 등에서 제공하는 특정 앱(application)을 단말기(200)나 스마트냉장고(1)에 다운받아 설치한 후 사용할 수 있다.
- [0188] 사용자는 상기에서도 설명한 바와 같이 김치(700)를 구입하고, 이러한 구입 김치(700)의 식별 정보를 읽어들이는. 물론 이때 상기에서 설명한 바와 같이 바코드 등을 이용할 수 있다.
- [0189] 사용자가 상기 김치(700) 제품의 포장지 등에 표시된 바코드를 촬영하는 것을 통해 김치 제조사와 김치 종류 그리고 제조일자 등의 제품 식별정보를 수신할 수 있다. 물론, 상기 김치(700) 제품의 바코드에 제조일자나 김치의 종류가 구체적으로 포함되지 않은 경우에는 사용자가 수신한 식별 정보에 추가적으로 제조일자 등을 더 부가할 수 있다.
- [0190] 사용자는 상기와 같은 김치(700)의 식별정보를 수신하여 보완한 다음에는 김치(700)의 보관 또는 익힘(숙성)기능을 수행할 수 있다. 그리고 이때에는 수신된 김치 식별정보를 통해 해당 김치(700)의 보관이나 익힘(숙성)을 위한 최적의 온도와 시간을 설정할 수 있다.
- [0191] 김치(700)의 최적 보관/익힘기능 설정은 상기에서 설명한 바와 같이 최적의 제어알고리즘을 통해 가능하며, 이러한 제어알고리즘은 김치제조사(710)나 냉장고제조사(720) 또는 전문가(쉐프 등)를 통해 상기 서버(300)에 저장될 수 있다.
- [0192] 따라서 사용자는 상기 단말기(200)를 통해 수신된 김치(700)의 정보와 매칭되는 최적의 제어알고리즘(해당 김치의 보관이나 숙성 알고리즘)을 상기 서버(300)로부터 제공받아 상기 스마트냉장고(1)에 제공할 수 있다. 물론 이때 상기 김치(700)정보와 매칭되는 제어알고리즘을 사용자가 단말기(200) 등을 통해 선택하는 과정없이 상기 서버(300)가 AI(artificial intelligence)기능을 이용하여 자동으로 최적의 제어알고리즘을 매칭시켜 상기 스마트냉장고(1) 등으로 바로 보내는 것도 가능할 것이다.
- [0193] 이와 같이 상기 서버(300) 등을 통해 김치의 식별정보와 상기 서버(300)에 저장된 김치의 종류별 최적의 제어알고리즘을 자동으로 인식하도록 하는 AI(artificial intelligence)기능이 사용될 수 있다. 즉 AI(artificial intelligence)기능을 상기 서버(300) 등에 부가함으로써, 자동으로 최적의 김치 보관알고리즘을 검색하여 매칭되도록 하거나, 사용자의 선호하는 김치 숙성 정도 등의 데이터를 축적하여 학습함으로써 최적의 김치 보관/익힘(숙성) 제어알고리즘을 추천하는 등의 AI(artificial intelligence) 맞춤 보관/익힘기능을 가질 수 있다.
- [0194] 상기 서버(300) 등에 구현되는 AI(artificial intelligence) 맞춤 보관/숙성 기능은 단순히 모드별 정해진 온도로 김치를 보관/숙성하는 것에 그치지 않고, 제조사나 김치 종류, 제조일자 등의 정보를 바탕으로 숙성을 위한 최적 온도와 시간을 알아서 자동으로 설정해 줄 수 있다.
- [0195] 예로, 고객이 스마트폰과 같은 단말기(200)에 설치된 애플리케이션(앱)으로 포장 김치(700)에 있는 바코드를 촬영해 스마트냉장고(김치냉장고)나 상기 서버(300)가 해당 정보를 인식한 후, 사용자가 바코드를 통해 입수되지 않은 제조일자 등을 추가로 입력할 수 있으며, 다음으로 사용자가 '익힘' 모드를 선택하면 자동으로 최적의 익힘 제어알고리즘이 실행될 수 있다.
- [0196] 또한 이러한 인공지능형 AI(artificial intelligence)기능은 사용자가 구입한 김치(700)를 바코드 등을 통해 스마트폰(단말기)의 앱(application)이 인식하도록 함으로써, 해당 김치(700)의 제조사별, 제조일자별 산도를 맞추주는 익힘기능과 맛지킴 김치(중 혹은 강)보관기능으로 김치냉장고(스마트냉장고)를 설정할 수 있다.
- [0197] 그리고 김치(700)의 염도에 따라 보관온도를 상중하로 설정하거나 계절이나 주위온도에 따라 보관이나 익힘 조건을 달리 설정하는 등의 제어도 가능하며, 이러한 제어가 자동으로 수행되도록 하거나 사용자의 선택이나 설정에 의하여 이루어지도록 할 수도 있을 것이다.

- [0198] 김치(700)의 보관/익힘기능은 사용자의 단말기(200)를 통해서도 가능하나, 상기 스마트냉장고(1)의 디스플레이 화면을 통해서도 가능할 수 있다. 그리고, 이러한 김치(700)의 보관/익힘기능 설정시 상기에서 설명한 바와 같이 상기 서버(300) 등을 통한 최적의 제어알고리즘 매칭도 가능할 수 있다.
- [0199] 이러한 제어알고리즘은 특정 제품류(단품)에 대한 제어알고리즘 뿐만 아니라 종류별 또는 무게별 등으로도 제공될 수 있다. 즉 김치 종류 중에서도 총각김치, 열무김치 등의 제품별로도 차별화된 제어알고리즘이 제공될 수 있다.
- [0200] 상기 단말기(200)나 스마트냉장고(1)에는 김치(700) 제어알고리즘을 설정하거나 김치 식별정보를 읽어들이는 앱(application)이 설치될 수 있으며, 이러한 김치 관리 앱(application)은 상기 서버(300)나 김치제조사(710) 등과 연동함으로써 최적의 김치 제어알고리즘이 변경되거나 업데이트되는 경우 사용자에게 업데이트를 권고할 수 있으며, 필요나 설정에 따라서는 업데이트되는 정보를 자동으로 수신할 수도 있다.
- [0201] 그리고 상기 단말기(200) 등에 설치된 앱(application)을 통해 상기 스마트냉장고(1)에 저장되는 김치(700)를 보관이나 익힘을 제어하는 알고리즘은 이후에 출시되는 다양한 종류의 김치(700)에도 적용될 수 있도록 확장하는 것도 가능하다. 즉 신규의 김치제조사(710)나 새로운 김치(700)가 출시되는 경우에는 상기 김치제조사(710)나 냉장고제조사(720)에서 공급되는 제어알고리즘을 자동/수동으로 업데이트하여 사용하는 기능도 가질 수 있다.
- [0202] 상기와 같은 해당 김치(700)의 보관이나 익힘(숙성 등)을 위한 최적 제어알고리즘은 김치제조사(710)나 냉장고제조사(720) 등에서 개별 또는 공동연구를 통해 제공될 수 있다. 물론, 상기 김치제조사(710)나 냉장고제조사(720) 외에도 김치연구가나 김치 전문 웹 등을 통해서도 김치의 제어알고리즘이 제공될 수 있으며, 나아가 포털사이트나 김치(700)의 보관/숙성에 관련된 논문 등의 자료를 통해 자동으로 최적의 제어알고리즘을 생성하는 AI(artificial intelligence)기능도 가질 수 있다.
- [0203] 따라서 상기 서버(300)는 김치제조사(710)나 냉장고제조사(720) 등과도 통신하고, 상호간에 자료를 송수신할 수 있도록 구성될 수 있다. 또한 상기 김치제조사(710)나 냉장고제조사(720) 상호간에도 신규의 김치(700) 출시정보나 제어알고리즘 정보의 교환이 가능할 수 있다.
- [0204] 상기와 같이 사용자의 단말기(200) 등이 직접 또는 상기 서버(300)를 경유하여 상기 김치제조사(710) 등과도 실시간 통신이 가능함으로 인하여, 상기에서 설명한 김치(700)의 구매도 사용자의 단말기(200)를 통해 가능하다. 이러한 김치(700) 구매는 한 번의 구매 외에도 다양한 기능을 부가할 수 있을 것이다. 즉 정기구매와 같은 다양한 기능을 부가하거나 신규 제품 출시나 제어알고리즘의 업로드 등의 정보 제공도 가능할 것이다.
- [0205] 도 12에는 상기에서 설명한 인공지능형 맞춤보관/익힘기능에 My레시피기능이 추가된 스마트냉장고의 제어방법의 일례가 도시되어 있다.
- [0206] 상기에서 설명한 인공지능(AI) 맞춤보관/익힘 기능은 냉장고제조사(720) 등에서 실제로 테스트를 통해 해당 김치서 제일 적합한 온도나 시간을 설정하여 제어알고리즘을 만들어 제공함으로써 김치를 유지/숙성하게 되는데, 이러한 제어알고리즘에 따른 인공지능식 보관/익힘기능이 완료된 경우에도 고객의 입맛에 맞게 한번더 고객의 레시피를 사용하여 조절할 것인지 묻는 과정이 추가될 수 있다. 즉, 인공지능 보관/익힘기능에 부가하여 My레시피기능(사용자의 선호도에 따른 조절기능)이 혼합되어 사용될 수 있으며, 이러한 구체적인 예가 도 12에 도시되어 있다.
- [0207] 도시된 바와 같이, 미리 설정된 제어알고리즘에 따라 스마트냉장고(1)에서 김치의 인공지능 맞춤 익힘/보관을 실행하는 단계(S610)가 진행되고 나면, 익힘이 완료되었는지 보관이 진행되고 있는지를 알려주는 디스플레이단계(S612)가 더 진행될 수 있다. 즉 김치의 익힘이 진행된 경우에는 '인공지능 맞춤 익힘이 완료되었습니다'라는 메시지가 사용자의 단말기(200)로 송출되거나 상기 표시부(14)를 통해 외부로 디스플레이될 수 있으며, 김치의 보관이 실행되는 경우에는 '인공지능 맞춤 보관중입니다'라는 메시지가 사용자의 단말기(200)로 송출되거나 상기 표시부(14)를 통해 외부로 디스플레이될 수 있다.
- [0208] 그런 다음에는 상기 추가제어판단단계(S620)가 진행되어 진행될 수 있으며, 이를 'My레시피적용단계'라 부를 수 있다.
- [0209] 이때에는 도시된 바와 같이, 'My레시피 기능을 적용하시겠습니까?'라는 메시지를 통해 사용자(소비자)가 자기의 선호도에 따른 레시피를 설정할 수 있게 할 수 있다. 즉 소비자가 자기의 입맛에 맞는 김치를 만들기 위해 익힘 시간 등을 추가로 더 부가할 수 있다. 예를 들어 신김치를 좋아하는 경우에는 익힘 기능이 완료된 경우에도 추

가적으로 더 익힘 기능이 진행되도록 설정할 수 있다. 이처럼 인공지능 익힘이 완성된 경우라도 고객(소비자)에게 한번 더 문의하여 소비자 개인의 레시피로 조금 더 익힘을 진행할 것인지를 선택하게 하는 과정이 추가로 진행될 수 있다.

- [0210] 이러한 'My레시피 기능'의 선택여부를 문의한 결과, '예(OK)'가 선택된 경우에는 사용자(소비자)의 개인 선호도에 따라 추가적인 제어내용이 입력되고, 이에 따라 추가제어실행단계(S630)가 진행된다. 즉 사용자가 설정한 'My레시피'에 맞도록 온도/시간을 조절하여 익힘을 추가로 완성한다.
- [0211] 그리고 'My레시피'에 맞도록 온도/시간을 조절하여 익힘을 추가로 완성되고 난 후에는, 추가 익힘이 완료되었다는 메시지를 상기에서와 같이 단말기(200)나 표시부(14) 등으로 통해 사용자에게 알릴 수 있다.
- [0212] 이와 같이 사용자에게 의한 익힘이나 보관 제어가 실행되고 나면 이러한 'My레시피' 내용이 상기 서버(300) 등을 통해 입수되어 상기 추가학습단계(S640)에 이용될 수 있다. 즉 상기와 같은 'My레시피 기능'을 사용하는 소비자가 늘어나면 이러한 소비자의 선호도를 수집하여 제어알고리즘에 반영하는 추가학습단계(S640)가 이루어질 수 있다.
- [0213] 구체적으로는 상기에서도 설명한 바와 같이 상기 변경정보수신과정(S642)을 통해 다수의 사용자(소비자)의 변경 정보('My레시피' 정보) 데이터가 수집될 수 있으며, 이러한 데이터값을 김치제조사(710)나 냉장고제조사(720)에 피드백되도록 하여 해당 김치의 인공지능 제어값에 반영되도록 할 수 있다.
- [0214] 다수의 사용자(소비자)가 수행한 'My레시피' 데이터가 김치제조사(710)나 냉장고제조사(720) 등에 피드백되면, 이러한 데이터가 인공지능 제어에 반영될 수 있으며, 이러한 과정은 상기의 변경알고리즘생성과정(S644)에 대응될 수 있다.
- [0215] 김치제조사(710)나 냉장고제조사(720) 등에 의해 소비자의 'My레시피' 데이터가 반영되면, 상기 서버(300)의 제어알고리즘이 업데이트될 수 있다.(S646) 이때는 기존에 설정된 해당 김치의 제어알고리즘의 인공지능 온도/시간이 미세하게 조정될 수 있다.
- [0216] 상기와 같이 상기 서버(300)의 제어알고리즘이 업데이트되고 나면, 이러한 업데이트된 제어알고리즘이 다시 김치의 식별정보와 매칭되어 상기 제어동작실행단계(S610)에 활용될 수 있다. 이러한 과정을 통해 상기 추가학습 단계(S640)가 하나의 사이클을 형성할 수 있다.
- [0217] 이러한 본 발명의 범위는 상기에서 예시한 실시예에 한정되지 않고, 상기와 같은 기술범위 안에서 당 업계의 통상의 기술자에게 있어서는 본 발명을 기초로 하는 다른 많은 변형이 가능할 것이다.
- [0218] 예를 들어, 상기의 실시예에서는 상기 제1저장실(30)과 제2저장실(32)이 본체(10)의 좌우로 형성되는 경우를 예시하고 있으나, 이러한 제1저장실(30)과 제2저장실(32)이 본체(10)의 상하로 형성되는 것도 가능할 것이다.
- [0219] 또한 상기의 실시예에서는 냉장고에 저장되는 음식물 중 주로 김치를 예로 들어 설명하고 있으나, 이러한 김치 외에도 가정에서 구입하여 냉장고에 보관하거나 숙성하는 다양한 종류의 음식에 적용 가능함은 물론이다.

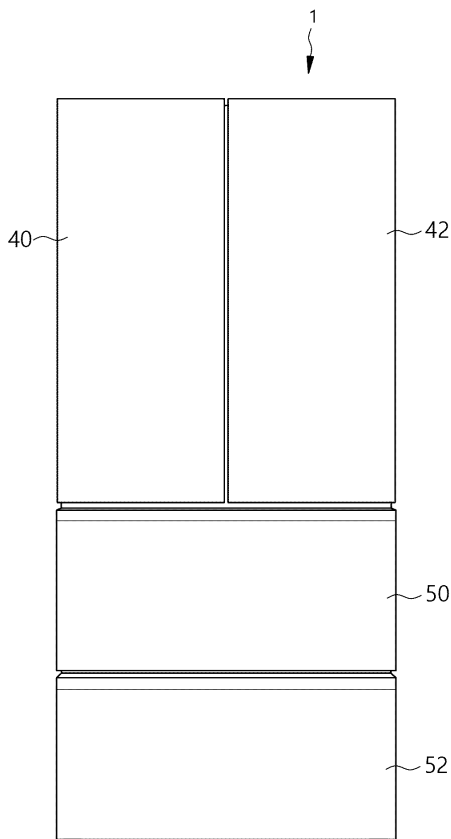
**부호의 설명**

- [0220] 1. 스마트냉장고    10. 본체
- 12. 제어부        14. 표시부
- 16. 통신부        18. 입력부
- 20. 냉각부        22. 히터
- 24. 온도센서     26. 마이크
- 30. 제1저장실     32. 제2저장실
- 40. 제1저장도어    42. 제2저장도어
- 50. 서랍1도어     52. 서랍2도어
- 100. 냉동사이클    110. 압축기
- 120. 응축기        130,132,134,136. 팽창기구

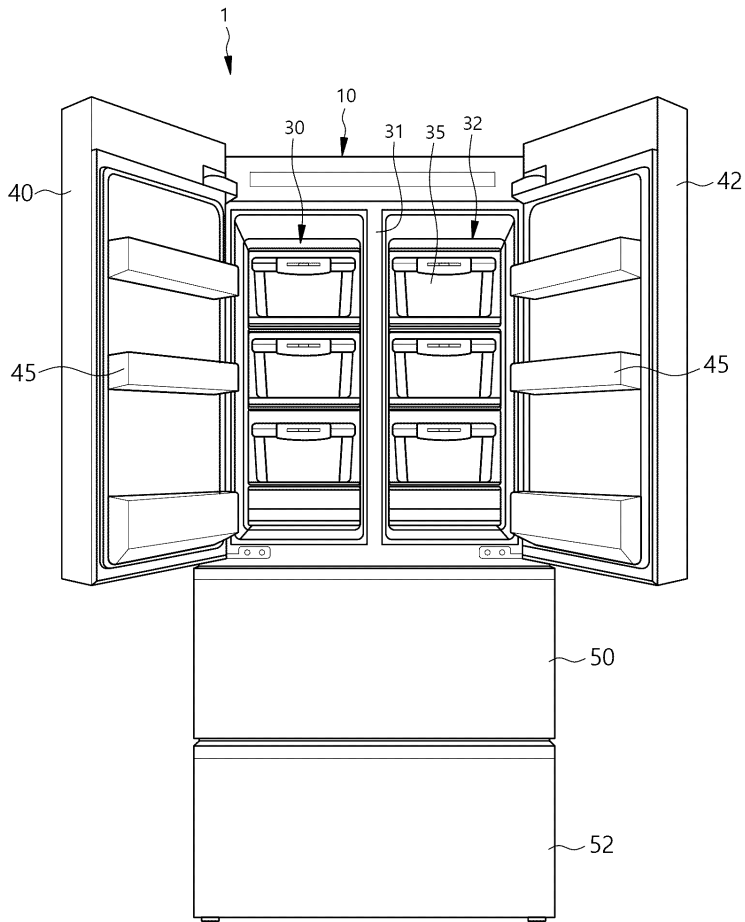
- 140, 142, 144, 146. 증발기    150. 유로조절밸브
- 200. 단말기        300. 서버
- 400. 공유기        S500. 알고리즘저장단계
- S510. 정보수신단계    S520. 정보송신단계
- S530. 매칭판단단계    S540. 알고리즘전송단계
- S550. 알고리즘수신단계    S560. 알고리즘선택단계
- S570. 선택저장판단단계    S580. 구매판단단계
- S590. 추가제어설정단계    S600. 제어명령전송단계
- S610. 제어동작실행단계    S620. 추가제어판단단계
- S630. 추가제어실행단계    S640. 추가학습단계
- S642. 변경정보수신과정    S644. 변경알고리즘생성과정
- S646. 업데이트과정    700. 김치
- 710. 김치제조사    720. 냉장고제조사

**도면**

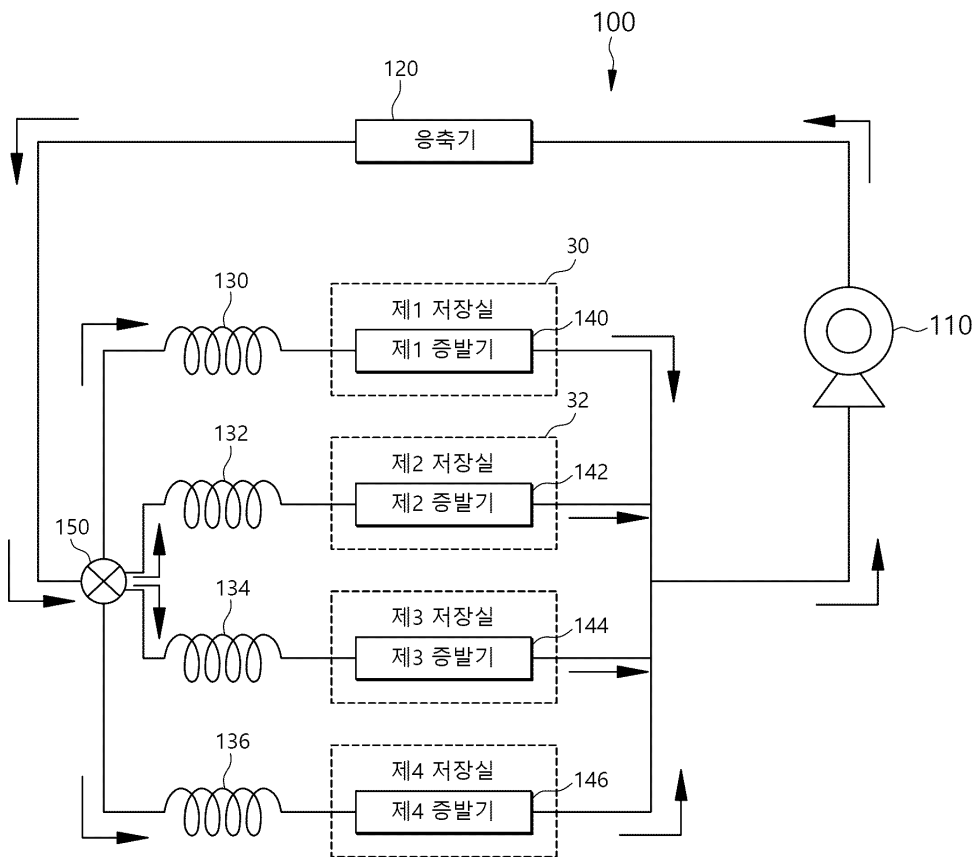
**도면1**



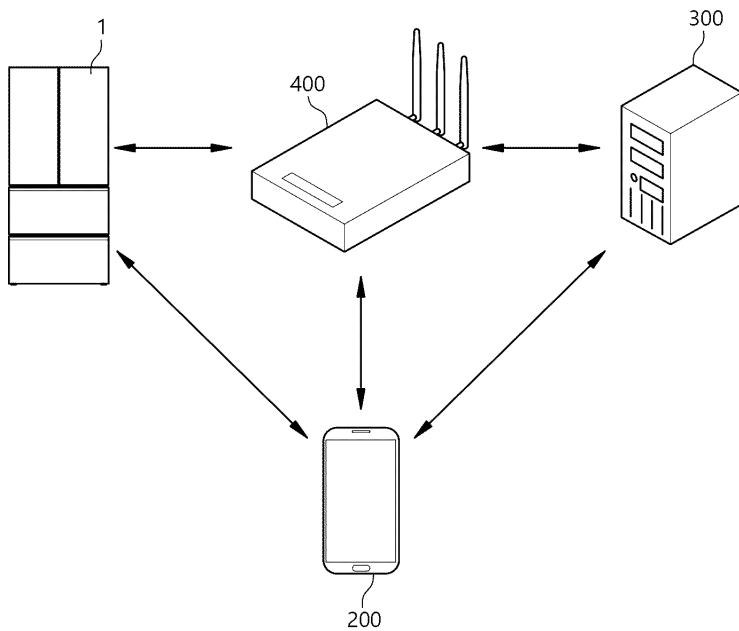
도면2



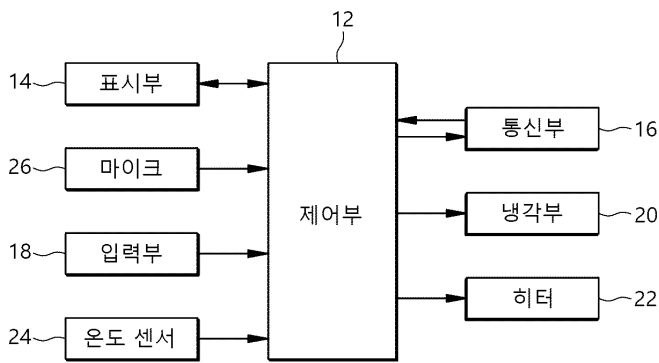
도면3



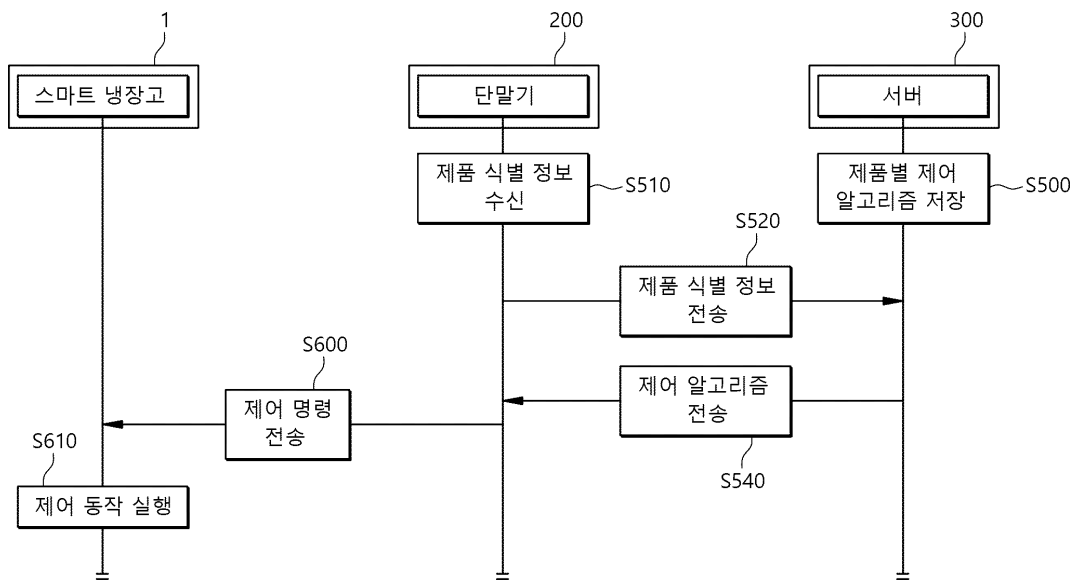
도면4



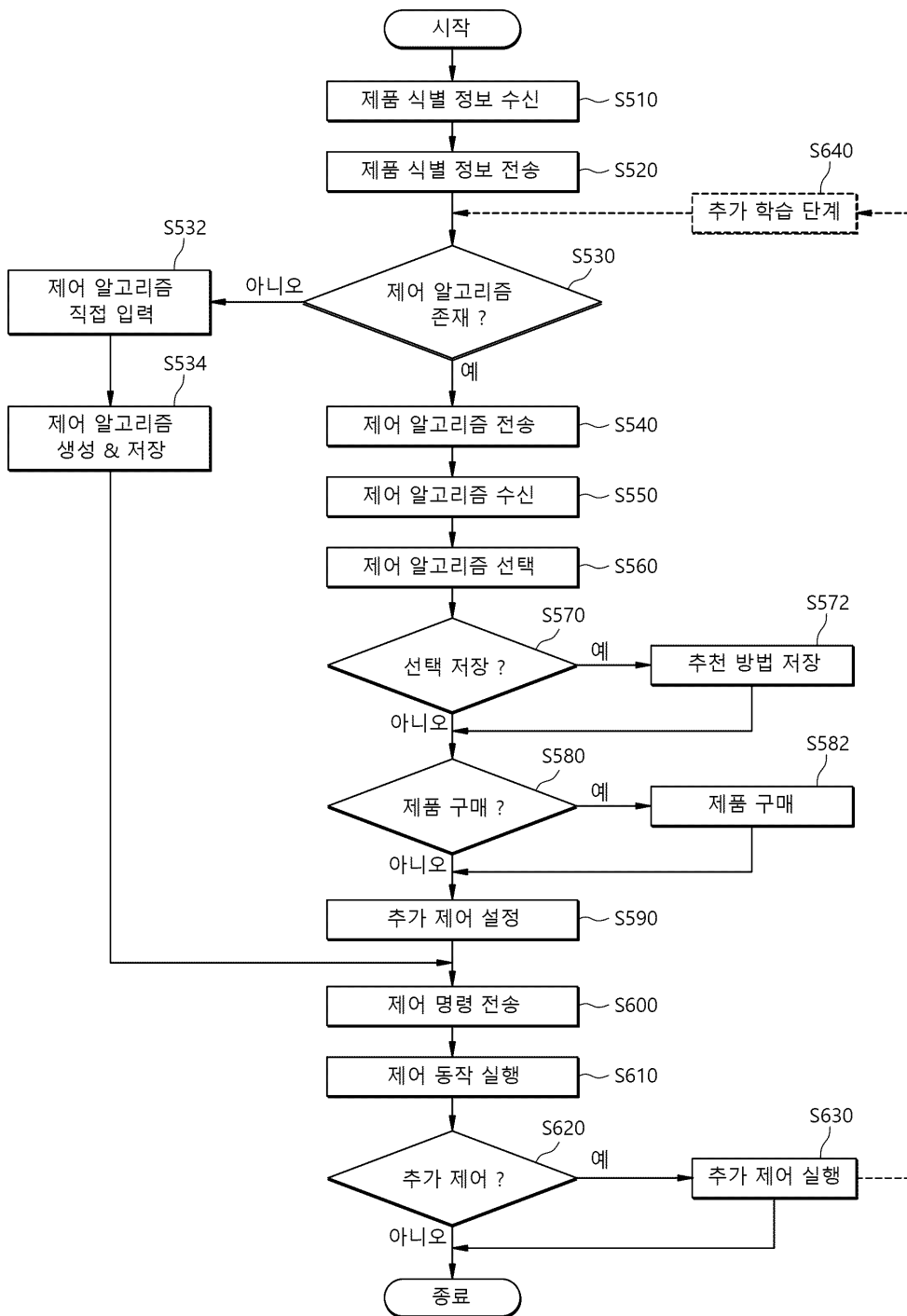
도면5



도면6

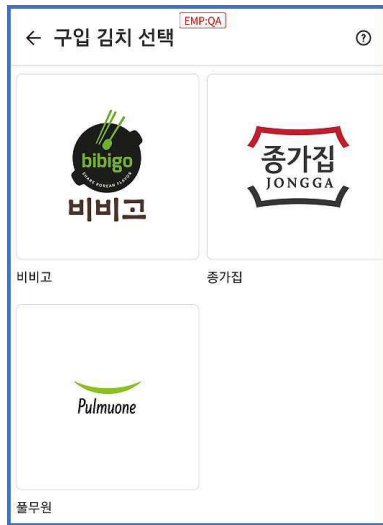


도면7





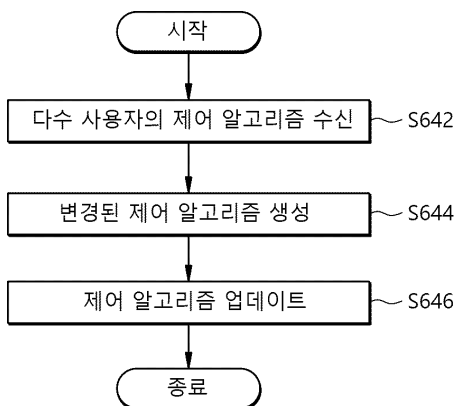
도면8



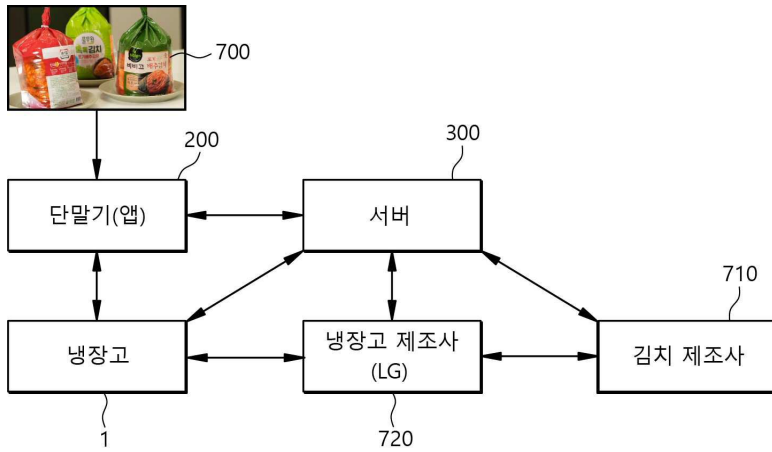
도면9



도면10



도면11



도면12

