



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년02월24일  
(11) 등록번호 10-1112202  
(24) 등록일자 2012년01월27일

(51) Int. Cl.

F25D 29/00 (2006.01) F25D 23/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0050464

(22) 출원일자 2010년05월28일

심사청구일자 2010년05월28일

(65) 공개번호 10-2011-0130901

(43) 공개일자 2011년12월06일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020040083784 A

KR1020030062572 A

JP20080215812 A

JP2001317862 A

전체 청구항 수 : 총 16 항

(73) 특허권자

전자부품연구원

경기도 성남시 분당구 새나리로 25 (야탑동)

(72) 발명자

박부식

경기 광주시 초월읍 산이리 벽산블루밍 아파트  
105동 306호

최종찬

경기도 용인시 수지구 만현로 127, 만현마을 두산  
위브아파트 808동 1403호 (상현동)

(74) 대리인

유미특허법인

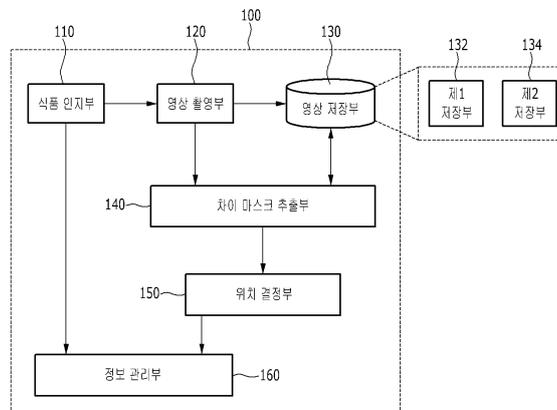
심사관 : 김혜진

(54) 냉장고의 보관 식품 관리 장치 및 방법

(57) 요약

냉장고의 보관 식품 관리 장치는 냉장고에 새로 추가되는 식품이 있는 경우, 냉장고 내부의 영상을 촬영하고, 현재 영상과 현재 영상 직전의 가장 최근 영상의 차이를 검출하고, 차이가 검출된 영역의 위치 정보를 이용하여 새로 추가되는 식품의 위치 정보를 결정한다. 그런 후에, 냉장고의 보관 식품 관리 장치는 새로 추가되는 식품의 위치 정보가 적합한지를 판단하여 사용자에게 알려준다.

대표도 - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2007-FU-1001

부처명 산업자원부

연구관리전문기관

연구사업명 미래생활가전기술개발

연구과제명 마스터 가전 플랫폼 핵심 기술 개발

기여율

주관기관 전자부품연구원

연구기간 2007.06.01~2012.05.31

---

**특허청구의 범위**

**청구항 1**

냉장고에 보관되는 식품을 관리하는 장치에 있어서,  
 상기 냉장고에 새로 추가되는 식품의 식별 정보를 획득하는 식품 인지부,  
 상기 냉장고에 새로 추가되는 식품이 있는 경우, 상기 냉장고 내부의 영상을 촬영하는 적어도 하나의 촬영부,  
 상기 적어도 하나의 촬영부에 의해 촬영된 영상을 이용하여 상기 새로 추가되는 식품의 위치 정보를 계산하는 적어도 하나의 위치 계산부,  
 상기 적어도 하나의 위치 계산부에 의해 계산된 위치 정보를 토대로 상기 새로 추가되는 식품의 위치를 결정하는 정보 관리부, 그리고  
 상기 정보 관리부에 의해 결정된 상기 새로 추가되는 식품의 위치가 상기 식품의 수납 위치로 적합한지를 판단하여 사용자에게 알려주는 위치 적합성 판단부  
 를 포함하는 냉장고의 보관 식품 관리 장치.

**청구항 2**

제1항에 있어서,  
 상기 새로 추가된 식품의 식별 정보에 대응하는 파라미터 설정 값에 따라 상기 새로 추가되는 식품이 위치한 칸을 제어하는 설정 제어부  
 를 더 포함하는 냉장고의 보관 식품 관리 장치.

**청구항 3**

제2항에 있어서,  
 식품의 식별 정보에 따른 상기 파라미터 설정 값을 저장하고 있는 설정값 데이터베이스를 더 포함하고,  
 상기 설정 제어부는, 상기 설정값 데이터베이스에서 새로 추가되는 식품의 식별 정보에 대응하는 파라미터 설정 값을 검색하고, 검색한 파라미터 설정값으로 상기 새로 추가된 식품이 위치한 칸을 제어하는 냉장고의 보관 식품 관리 장치.

**청구항 4**

제1항에 있어서,  
 현재 영상과 상기 현재 영상 이전의 가장 최근 영상의 차이를 계산하는 차이 마스크 추출부  
 를 더 포함하며,  
 상기 위치 계산부는 상기 차이가 있는 영역의 중심점을 상기 새로 추가되는 식품의 위치로 결정하는 냉장고의 보관 식품 관리 장치.

**청구항 5**

제1항에 있어서,  
 상기 위치 정보는 상기 새로 추가되는 식품의 위치에 해당하는 좌표 정보를포함하는 냉장고의 보관 식품 관리 장치.

**청구항 6**

제1항에 있어서,  
 상기 위치 정보는 냉장고에서 상기 새로 추가되는 식품이 수납된 칸의 정보를 포함하는 냉장고의 보관 식품 관

리 장치.

**청구항 7**

제1항에 있어서,

식품의 식별 정보에 따른 수납 위치 정보를 저장하고 있는 위치 적합성 데이터베이스를 더 포함하고,

상기 위치 적합성 판단부는, 상기 위치 적합성 데이터베이스에서 새로 추가되는 식품의 식별 정보에 대응하는 수납 위치를 검색하고, 검색한 수납 위치와 상기 새로 추가되는 식품의 위치가 일치하는 경우에 상기 새로 추가되는 식품의 위치가 상기 식품의 수납 위치로 적합한 것으로 판단하는 냉장고의 보관 식품 관리 장치.

**청구항 8**

제1항에 있어서,

상기 식품 인지부는 RFID(Radio Frequency Identification) 리더기를 포함하며, 상기 RFID 리더기를 통해 RFID 태그가 부착된 식품의 식별 정보를 획득하는 냉장고의 보관 식품 관리 장치.

**청구항 9**

제1항에 있어서,

상기 식품 인지부는 바코드 리더기를 포함하며, 상기 바코드 리더기를 통해 바코드가 부착된 식품의 식별 정보를 획득하는 냉장고의 보관 식품 관리 장치.

**청구항 10**

제1항에 있어서,

상기 식품 인지부는 사용자로부터 식품의 식별 정보를 입력 받는 냉장고의 보관 식품 관리 장치.

**청구항 11**

보관 식품 관리 장치에서 냉장고에 보관되는 식품을 관리하는 방법에 있어서,

상기 냉장고에 새로 추가되는 식품이 있는 경우, 상기 냉장고 내부의 영상을 촬영하는 단계,

상기 영상을 이용하여 상기 새로 추가되는 식품의 위치를 결정하는 단계, 그리고

상기 새로 추가되는 식품의 위치가 상기 식품의 수납 위치로 적합한지를 판단하여 사용자에게 전달하는 단계를 포함하는 보관 식품 관리 방법.

**청구항 12**

제11항에 있어서,

상기 결정하는 단계는,

현재 영상과 상기 현재 영상 직전의 가장 최근 영상의 차이를 계산하는 단계,

상기 차이가 있는 영역의 중심점의 위치 정보를 계산하는 단계, 그리고

상기 중심점의 위치 정보로 상기 새로 추가되는 식품의 위치 정보를 결정하는 단계를 포함하는 보관 식품 관리 방법.

**청구항 13**

제11항에 있어서,

상기 새로 추가되는 식품의 식별 정보를 획득하는 단계,

상기 새로 추가되는 식품의 식별 정보에 따른 냉장고 내부의 파라미터 설정값을 검색하는 단계, 그리고

상기 파라미터 설정값으로 상기 새로 추가되는 식품의 위치 정보에 해당하는 칸의 파라미터를 제어하는 단계

를 더 포함하는 보관 식품 관리 방법.

**청구항 14**

제11항에 있어서,  
 상기 새로 추가되는 식품의 식별 정보를 획득하는 단계  
 를 더 포함하며,  
 상기 전달하는 단계는,  
 상기 새로 추가되는 식품의 식별 정보에 따른 냉장고의 수납 위치를 검색하는 단계, 그리고  
 상기 새로 추가되는 식품의 위치와 검색한 수납 위치가 일치하는 경우에 상기 새로 추가되는 식품의 위치가 상  
 기 식품의 수납 위치로 적합한 것으로 판단하는 단계를 포함하는 보관 식품 관리 방법.

**청구항 15**

제14항에 있어서,  
 상기 전달하는 단계는,  
 상기 새로 추가되는 식품의 위치와 상기 검색한 수납 위치가 불일치하는 경우, 상기 수납 위치에 대한 정보를  
 사용자에게 전달하는 단계를 더 포함하는 보관 식품 관리 방법.

**청구항 16**

제11항에 있어서,  
 상기 위치 정보는 상기 새로 추가되는 식품의 위치에 해당하는 좌표 정보 및 상기 냉장고에서 상기 새로 추가되  
 는 식품이 수납된 칸의 정보 중 적어도 하나를 포함하는 보관 식품 관리 방법.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 냉장고의 보관 식품 관리 장치 및 방법에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 가전 시장에서 가전업체들은 새로운 기능을 갖춘 제품 출시를 통해 신규수요창출에 힘쓰고 있다. 특히, 냉장고  
 시장에서는 이른바 지능형 냉장고가 출시되어 소비자들의 주목을 끌고 있다.

[0003] 일 예로서, 냉장고에 터치 스크린 기능의 액정 표시창을 달고, 액정 표시창으로 냉장고에 보관되는 식품의 정보  
 를 표시해주고 있다. 이러한 기능을 통해 사용자는 냉장고 내부를 확인하지 않고도 상기 냉장고에 보관중인 식  
 품을 손쉽게 확인할 수 있다. 그런데, 이러한 기능을 위해서는 우선적으로 사용자가 냉장고에 보관되는 식품의  
 식별 정보뿐만 아니라 위치 정보도 터치 스크린을 이용하여 입력하여야 하는 번거로움이 발생한다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0004] 본 발명이 해결하려는 과제는 사용자의 입력 없이 보관 식품의 위치 정보를 획득할 수 있는 냉장고의 보관 식품  
 관리 장치 및 방법을 제공하는 것이다.

[0005] 또한, 본 발명은 보관 식품의 위치가 적절한지를 판단하여 사용자에게 알려주고, 수납된 식품을 신선하고 오래  
 식품을 보관할 수 있는 냉장고의 보관 식품 관리 장치 및 방법을 제공하는 것을 그 과제로 한다.

**과제의 해결 수단**

[0006] 본 발명의 실시 예에 따르면, 냉장고에 보관되는 식품을 관리하는 장치가 제공된다. 보관 식품 관리 장치는 식  
 품 인지부, 적어도 하나의 촬영부, 적어도 하나의 위치 계산부, 정보 관리부, 그리고 위치 적합성 판단부를 포

함한다. 식품 인지부는 상기 냉장고에 새로 추가되는 식품의 식별 정보를 획득한다. 적어도 하나의 촬영부는 상기 냉장고에 새로 추가되는 식품이 있는 경우, 상기 냉장고 내부의 영상을 촬영한다. 적어도 하나의 위치 계산부는 상기 적어도 하나의 촬영부에 의해 촬영된 영상을 이용하여 상기 새로 추가되는 식품의 위치 정보를 계산한다. 정보 관리부는 상기 적어도 하나의 위치 계산부에 의해 계산된 위치 정보를 토대로 상기 새로 추가되는 식품의 위치 정보를 결정한다. 그리고 위치 적합성 판단부는 상기 새로 추가되는 식품의 위치가 적합한지를 판단하여 사용자에게 알려준다.

[0007] 본 발명의 다른 실시 예에 따르면, 보관 식품 관리 장치에서 상기 냉장고에 보관되는 식품을 관리하는 방법이 제공된다. 보관 식품 관리 방법은, 상기 냉장고에 새로 추가되는 식품이 있는 경우, 상기 냉장고 내부의 영상을 촬영하는 단계, 상기 영상을 이용하여 상기 새로 추가되는 식품의 위치 정보를 결정하는 단계, 그리고 상기 새로 추가되는 식품의 위치 정보가 적합한지를 판단하여 사용자에게 전달하는 단계를 포함한다.

**발명의 효과**

[0008] 본 발명의 실시 예에 의하면, 사용자가 보관 식품의 위치 정보를 직접 입력하지 않아도 보관 식품의 위치 정보를 획득할 수 있으며, 보관 식품의 위치 정보가 적합한지를 판단하여 사용자에게 알려주고, 더 나아가 더 적절한 위치 정보를 제공해 줄 수도 있다.

[0009] 또한, 보관 식품에 따라 보관 식품이 수납된 각 칸을 제어함으로써, 사용자는 보관 식품을 더 신선하고 오래 보관할 수가 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0010] 도 1은 본 발명의 제1 실시 예에 따른 냉장고의 보관 식품 관리 장치를 나타낸 도면이고,
- 도 2는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 보관 식품 관리 장치의 보관 식품 위치 결정 방법을 나타낸 흐름도이고,
- 도 3은 본 발명의 제1 실시 예에 따른 보관 식품의 위치 결정 방법의 일 예를 나타낸 도면이고,
- 도 4는 본 발명의 제2 실시 예에 따른 냉장고의 보관 식품 관리 장치를 나타낸 도면이고,
- 도 5는 본 발명의 제3 실시 예에 따른 냉장고의 보관 식품 관리 장치를 나타낸 도면이고,
- 도 6은 본 발명의 제3 실시 예에 따른 보관 식품 관리 장치에서 식품의 위치를 결정하는 방법을 나타낸 흐름도이고,
- 도 7은 본 발명의 제1 실시 예에 따른 정보 관리부를 나타낸 도면이고,
- 도 8은 본 발명의 실시 예에 따른 보관 식품의 위치 적합성을 판단하는 방법을 나타낸 흐름도이고,
- 도 9는 식품 정보 데이터베이스를 나타낸 도면이고,
- 도 10은 식품 정보 데이터베이스의 일 예를 나타낸 도면이고,
- 도 11은 본 발명의 제2 실시 예에 따른 정보 관리부를 나타낸 도면이고,
- 도 12는 냉장고 내부에서 식품이 위치한 칸의 파라미터를 제어하는 방법을 나타낸 흐름도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0011] 아래에서는 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시 예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시 예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.

[0012] 명세서 및 청구범위 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성 요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성 요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.

[0013] 이제 본 발명의 실시 예에 따른 냉장고의 보관 식품 관리 장치 및 방법에 대하여 도면을 참고로 하여 상세하게 설명한다.

- [0014] 도 1은 본 발명의 제1 실시 예에 따른 냉장고의 보관 식품 관리 장치를 나타낸 도면이다.
- [0015] 도 1을 참조하면, 냉장고의 보관 식품 관리 장치(100)는 식품 인지부(110), 영상 촬영부(120), 영상 저장부(130), 차이 마스크 추출부(140), 위치 계산부(150) 및 정보 관리부(160)를 포함한다.
- [0016] 식품 인지부(110)는 새로 추가된 식품의 식별 정보를 획득하고, 이를 정보 관리부(160)로 전달한다. 이때, 식품의 식별 정보는 사용자로부터 직접 입력될 수도 있고, 식품 인지부(110)에서 직접 식품의 식별 정보를 확인할 수도 있다. 이때, 식품 인지부(110)는 새로 추가된 식품의 기타 정보를 추가로 획득할 수도 있다. 기타 정보에는 식품의 이름, 유통기한 정보, 제조사 정보, 제조일자 정보, 원산지 정보, 식품의 종류 정보 및 칼로리 정보 등이 포함될 수 있다. 이와 같이, 식품 인지부(110)는 식품의 기타 정보를 획득하면, 식품의 식별 정보와 함께 기타 정보를 정보 관리부(160)로 전달한다.
- [0017] 또한, 식품 인지부(110)는 새로 추가된 식품의 식별 정보를 획득하면, 촬영 개시 신호를 생성하여 촬영부(120)로 전달한다. 여기서, 촬영 개시 신호에는 새로 추가된 식품의 식별 정보가 포함될 수도 있다.
- [0018] 식품 인지부(110)에서 식품의 식별 정보를 확인하는 방법의 일 예로서, 식품 인지부(110)는 RFID(Radio Frequency Identification, 전자 태그) 리더기(도시하지 않음)를 포함할 수 있다.
- [0019] 즉, RFID 태그가 식품에 적용되면서 RFID 태그가 부착된 식품이 출시되고 있으며, RFID 태그에는 식품의 식별 정보, 유통기한 정보 등을 정보가 저장되어 있다. 따라서, 식품 인지부(110)는 RFID 리더기(도시하지 않음)를 통해 RFID 태그에 저장된 식품의 식별 정보 및 유통기한 정보 등을 수집할 수 있고, 수집한 식품의 식별 정보를 정보 관리부(150)로 전달할 수 있다.
- [0020] 식품 인지부(110)에서 식품의 식별 정보를 확인하는 다른 방법의 일 예로서, 식품 인지부(110)는 바코드 리더기(도시하지 않음)를 포함할 수 있다. 각 식품에는 바코드가 표기되어 있으며, 바코드에는 식품의 식별 정보, 유통기한 정보 등의 정보가 저장되어 있다. 따라서, 식품 인지부(110)는 바코드 리더기(도시하지 않음)를 통해 바코드에 저장된 식품의 식별 정보를 수집하고, 이를 정보 관리부(150)로 전달할 수 있다.
- [0021] 촬영부(120)는 식품 인지부(110)로부터의 촬영 개시 신호에 따라 영상을 촬영하고, 촬영한 영상을 영상 저장부(130)에 저장한다. 또한, 촬영부(120)는 촬영이 완료되면, 촬영 완료 신호를 차이 마스크 추출부(140)로 전달한다. 이러한 촬영부(120)는 냉장실과 냉동실에 각각 설치되어 있을 수 있으며, 촬영 영역 설정에 따라 냉장실 및 냉동실 내에 하나 이상이 설치될 수 있다. 아래에서는 설명의 편의상 하나의 촬영부(120)에 의해 촬영된 영상을 기준으로 설명한다.
- [0022] 영상 저장부(130)는 촬영부(120)에 의해 촬영된 영상을 저장하고 있다. 이때, 영상 저장부(130)는 촬영 개시 신호를 수신한 시점에서 촬영부(120)에 의해 촬영된 영상(이하, "현재 영상"이라 함)을 저장하는 제1 저장부(132)와 현재 영상이 촬영되기 바로 이전 시점에서 카메라(122)에 의해 촬영된 영상(이하, "이전 영상"이라 함)을 저장하는 제2 저장부(134)를 포함한다.
- [0023] 촬영부(120)는 촬영한 현재 영상을 영상 저장부(130)의 제1 저장부(132)에 저장한다. 이와 동시에 영상 저장부(130)는 제1 저장부(132)에 저장되어 있던 영상을 제2 저장부(134)로 이동시킨다. 즉, 제1 저장부(132)에는 현재 영상만이 저장된다. 이러한 현재 영상의 정보는 촬영 개시 신호에 따라 영상이 촬영될 때마다 갱신되는 정보이며, 제2 저장부(134)로 이동된 영상은 이전 영상 중 가장 최근의 영상이 될 수 있다.
- [0024] 차이 마스크 추출부(140)는 촬영부(120)로부터의 촬영 완료 신호에 따라 영상 저장부(130)의 제1 및 제2 저장부(132, 134)로부터 각각 현재 영상과 가장 최근의 영상을 검색하고, 검색한 두 영상의 차이를 계산하여 두 영상의 차이 정보에 대응하는 마스크 정보를 추출한다.
- [0025] 위치 계산부(150)는 차이 마스크 추출부(140)로부터 추출된 마스크 정보에 따라 차이가 나는 영역의 중심에 해당하는 위치를 계산하고, 위치 정보를 정보 관리부(160)로 전달한다.
- [0026] 정보 관리부(160)는 위치 계산부(150)로부터 전달받은 위치 정보를 새로 추가된 식품의 위치 정보로 결정하고, 이를 식품의 식별 정보에 매핑하여 관리한다.
- [0027] 도 2는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 냉장고의 보관 식품 관리 장치의 보관 식품 위치 결정 방법을 나타낸 흐름도이고, 도 3은 본 발명의 제1 실시 예에 따른 보관 식품의 위치 결정 방법의 일 예를 나타낸 도면이다.
- [0028] 도 2를 참조하면, 식품 인지부(110)는 새로 추가된 식품의 식별 정보를 획득하고(S210), 새로 추가된 식품의

식별 정보를 정보 관리부(160)로 전달하며, 또한 촬영 개시 신호를 생성하여 촬영부(120)로 전달한다.

- [0029] 촬영부(120)는 식품 인지부(110)로부터의 촬영 개시 신호에 따라 영상을 촬영하고(S220), 촬영한 현재 영상을 영상 저장부(130)의 제1 저장부(132)에 저장하여 제1 저장부(132)에 저장되어 있던 현재 영상을 갱신한다(S230). 그러면, 영상 저장부(130)는 현재 영상을 갱신하기 전 제1 저장부(132)에 저장되어 있던 현재 영상을 제2 저장부(134)로 이동시켜 가장 최근의 영상과 현재 영상을 구분한다.
- [0030] 또한, 촬영부(120)는 영상의 촬영이 완료되면, 촬영 완료 신호를 생성하여 차이 마스크 추출부(140)로 전달한다.
- [0031] 촬영 완료 신호를 전달받은 차이 마스크 추출부(140)는 제1 및 제2 저장부(132, 134)로부터 각각 현재 영상과 가장 최근 영상을 검색하고(S240), 검색한 두 영상의 차이를 계산하여 두 영상의 차이 정보에 대응하는 마스크 정보를 추출한다(S250). 이때, 마스크 정보는 1 또는 0의 값을 가질 수 있으며, 두 영상이 동일한 영역은 0으로 설정되고 두 영상이 차이가 나는 영역은 1로 설정될 수 있으며, 이와 반대로 설정될 수도 있다.
- [0032] 위치 계산부(150)는 차이 마스크 추출부(140)로부터 추출된 마스크 정보 중 1의 값을 가진 영역의 중심에 해당하는 위치 정보를 계산하고(S260), 이를 정보 관리부(160)로 전달한다.
- [0033] 정보 관리부(160)는 위치 계산부(150)로부터 전달받은 위치 정보를 새로 추가된 식품의 위치 정보로 결정한다(S270).
- [0034] 예를 들어, 가장 최근의 영상이 도 3의 (a)와 같고, 촬영부(120)에 의해 촬영된 현재 영상이 도 3의 (b)와 같다면, 차이 마스크 추출부(140)는 가장 최근의 영상과 현재 영상이 차이가 있는 영역을 1로 설정하고, 가장 최근의 영상과 현재 영상이 동일한 영역을 0으로 설정할 수 있다. 그러면, 도 3의 (c)와 같이 C 영역만이 1로 설정될 수 있다. 그런 후에, 차이 마스크 추출부(140)는 도 3의 (c)와 같이 설정된 마스크 정보를 위치 계산부(150)로 전달하고, 도 3의 (d)에 도시한 바와 같이, 위치 계산부(150)는 도 3의 (c)와 같이 설정된 마스크 정보 중 차이가 있는 C 영역의 중심에 해당하는 위치(x, y)를 계산한다. 그러면, 정보 관리부(160)는 계산된 위치(x, y)를 새로 추가된 식품의 위치로 결정한다.
- [0035] 이렇게 하면, 새로 추가된 식품의 정확한 위치를 파악할 수가 있다. 따라서, 본 발명의 제1 실시 예에 따른 보관 식품의 위치 결정 방법은 새로 추가된 식품의 정확한 위치가 필요한 경우에 편리하게 사용될 수 있다.
- [0036] 다음으로, 제1 실시 예와 달리 복수의 촬영부에 의해 촬영된 영상을 이용하여 새로 추가된 식품의 위치를 결정하는 방법에 대해 도 4를 참고로 하여 설명한다.
- [0037] 도 4는 본 발명의 제2 실시 예에 따른 냉장고의 보관 식품 관리 장치를 나타낸 도면이다.
- [0038] 도 4를 참조하면, 냉장고의 보관 식품 관리 장치(100')는 식품 인지부(110), 복수의 영상 촬영부(120a-120n), 영상 저장부(130), 복수의 차이 마스크 추출부(140a-140n), 복수의 위치 계산부(150a-150n) 및 정보 관리부(160)를 포함한다. 여기서, 차이 마스크 추출부(140a-140n) 및 위치 계산부(150a-150n)의 개수는 영상 촬영부(120a-120n)의 개수에 따라 결정된다.
- [0039] 촬영부(120a-120n)는 냉동실 및 냉장실 영역 내에서 각기 다른 촬영 영역을 가지며, 설정된 촬영 영역의 영상을 각각 촬영하여 영상 저장부(130)에 저장한다. 영상 저장부(130)에 촬영을 저장하는 방법은 제1 실시 예와 동일하다. 즉, 각 촬영부(120a-120n)는 촬영한 현재 영상을 제1 저장부(132)에 저장하고, 영상 저장부(132)는 제1 저장부(132)에 저장되어 있던 영상을 제2 저장부(134)로 이동시킨다.
- [0040] 차이 마스크 추출부(140a-140n)는 각각 대응하는 촬영부(120a-120n)에 의해 촬영된 현재 영상과 가장 최근 영상의 차이를 계산하여 마스크 정보를 추출한다.
- [0041] 위치 계산부(150a-150n)는 각각 대응하는 차이 마스크 추출부(140a-140n)에 의해 추출된 마스크 정보를 이용하여 차이가 있는 영역을 검출하고, 검출한 영역의 중심에 해당하는 위치를 계산하고, 이 위치 정보를 정보 관리부(160)로 전달한다.
- [0042] 그러면, 정보 관리부(160)는 위치 계산부(150a-150n)로부터 각각 전달받은 위치 정보를 토대로 최종적으로 새로 추가된 식품의 위치를 결정할 수 있다.
- [0043] 냉장고는 냉동실과 냉장실로 구분되며, 냉동실 및 냉장실은 식품을 보관하는 복수의 칸으로 구성되어 있을 수 있다. 식품의 종류에 따라 최적의 보관 온도가 달라지므로, 이를 고려하여 냉장고는 칸별로 온도를 제어할 수

있도록 되어 있다. 즉, 냉장고는 각 칸별로 온도를 다르게 설정할 수 있도록 제어 장치(도시하지 않음)를 포함하고 있다. 이로 인해, 식품의 용도 및 종류에 따라 냉장고의 칸별로 수납이 달라지게 된다. 따라서, 식품의 정확한 위치가 필요하지 않을 경우 식품의 위치 정보로 냉장고의 칸의 정보를 사용할 수도 있다. 아래에서는 식품이 추가된 칸의 위치를 계산하는 실시 예에 대하여 도 5를 참고로 하여 설명한다.

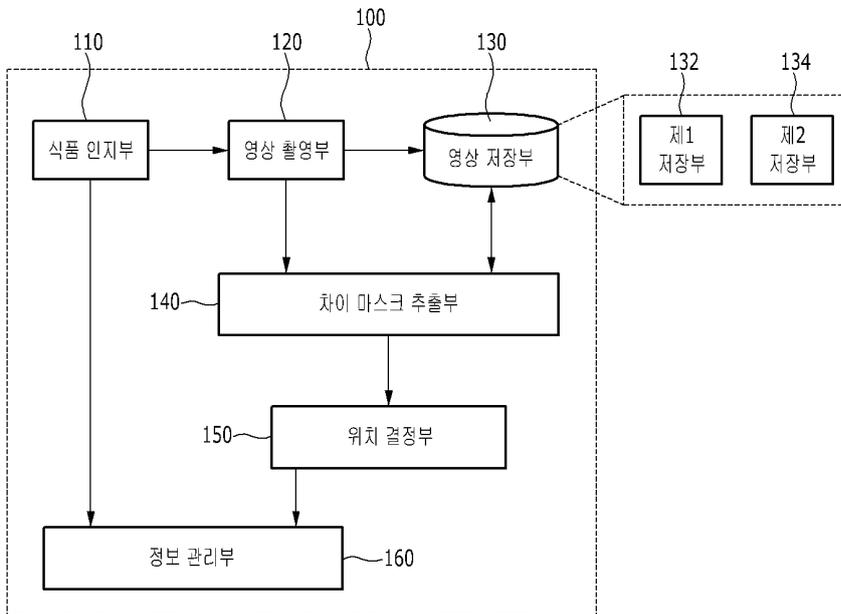
- [0044] 도 5는 본 발명의 제3 실시 예에 따른 냉장고의 보관 식품 관리 장치를 나타낸 도면이고, 도 6은 본 발명의 제3 실시 예에 따른 보관 식품 관리 장치에서 식품의 위치를 결정하는 방법을 나타낸 흐름도이다. 도 6에서는 제1 실시 예에 따른 보관 식품 관리 장치(100)에서 식품의 위치를 결정하는 방법과 차별화되는 단계만을 도시하였다.
- [0045] 도 5를 참조하면, 냉장고의 보관 식품 관리 장치(100)는 식품 인지부(110), 복수의 영상 촬영부(120a-120n), 영상 저장부(130), 복수의 차이 마스크 추출부(140a-140n), 복수의 위치 계산부(150a'-150n') 및 정보 관리부(160')를 포함한다.
- [0046] 도 6을 보면, 위치 계산부(150a'-150n')는 차이 마스크 추출부(140a-140n)에 의해 각각 추출된 마스크 정보를 이용하여 차이가 있는 영역을 검출하고(S610), 검출한 영역의 위치에 해당하는 칸의 정보를 검출한다는 점에서 제2 실시 예와 다르다(S620). 위치 계산부(150a-150b)는 추출한 칸의 정보를 정보 관리부(160)로 전달한다.
- [0047] 그러면, 정보 관리부(160')는 위치 계산부(150a-150n)로부터 전달받은 칸의 정보를 토대로 최종적으로 새로 추가된 식품의 위치를 결정한다(S630). 이렇게 결정된 새로 추가된 식품의 위치 정보는 칸의 정보가 될 수 있다.
- [0048] 한편, 제2 및 제3 실시 예에서 촬영부(120a-120n)는 각기 다른 촬영 영역을 가지는 것으로 설명하였지만, 촬영부(120a-120n)의 촬영 영역이 중첩되도록 촬영부(120a-120n)의 촬영 영역을 설정할 수도 있다. 그러면, 복수의 위치 계산부(150a'-150n') 중 둘 이상의 위치 계산부에서 차이가 있는 영역의 칸 정보를 검출하게 되고, 정보 관리부(160')는 둘 이상의 위치 계산부로부터 검출된 영역의 칸 정보를 이용하여 최종적으로 새로 추가된 식품의 위치를 결정할 수 있다.
- [0049] 도 7은 본 발명의 제1 실시 예에 따른 정보 관리부를 나타낸 도면이고, 도 8은 본 발명의 실시 예에 따른 식품의 위치 적합성을 판단하는 방법을 나타낸 흐름도이다. 또한, 도 9는 식품 정보 데이터베이스를 나타낸 도면이고, 도 10은 식품 정보 데이터베이스의 일 예를 나타낸 도면이다.
- [0050] 도 7을 참조하면, 정보 관리부(160)는 정보 수신부(161), 식품 정보 데이터베이스(162), 위치 적합성 데이터베이스(163), 위치 적합성 판단부(164) 및 사용자 인터페이스(165)를 포함한다.
- [0051] 도 8을 보면, 정보 수신부(161)는 식품 인지부(110)로부터 식품의 식별 정보를 수신하고, 위치 계산부(150)로부터 식품의 위치 정보를 수신한다(S810). 정보 수신부(161)는 수신한 식품의 식별 정보와 위치 정보를 위치 적합성 판단부(164)로 전달한다.
- [0052] 정보 수신부(161)는 식품의 위치 정보를 해당 식품의 식별 정보에 매핑하여 식품 정보 데이터베이스(162)에 저장하고, 식품 정보 데이터베이스(162)를 관리한다.
- [0053] 또한, 식품 인지부(110)로부터 식품의 기타 정보를 수신할 수도 있다. 정보 수신부(161)는 식품의 기타 정보 또한 해당 식품의 식별 정보에 매핑하여 식품 정보 데이터베이스(162)에 저장할 수도 있다.
- [0054] 도 9에 도시한 바와 같이, 식품 정보 데이터베이스(162)에는 식품의 식별 정보에 따라 위치 정보 및 기타 정보가 저장되어 있다. 이때, 위치 정보는 식품의 정확한 위치를 나타내기 위한 좌표 정보 또는 칸의 위치 정보로 저장될 수 있다.
- [0055] 즉, 식품 정보 데이터베이스(162)에는 도 10과 같이 식품의 식별 정보에 따라 식품의 위치 정보 및 기타 정보들이 저장될 수 있다. 도 10에서는 식품의 위치 정보로 본 발명의 제2 실시 예에 의해 계산된 칸 정보가 사용되는 것으로 도시하였다.
- [0056] 도 7을 보면, 위치 적합성 데이터베이스(163)에는 식품의 식별 정보 및/또는 식품의 종류별로 적합한 냉장고의 수납 위치 정보가 저장되어 있다.
- [0057] 다시, 도 8을 보면, 위치 적합성 판단부(164)는 식품의 위치 정보와 식품의 식별 정보를 수신하면, 위치 적합성 데이터베이스(163)에서 식품의 식별 정보에 따른 수납 위치 정보를 검색하고(S820), 수신한 위치 정보가 검색한 수납 위치 정보와 일치하는지 판단한다(S830). 이를 통해 식품의 위치 적합성 여부가 판단될 수 있다. 또한, 식품의 종류 정보가 있는 경우, 식품의 종류 정보를 이용하여 위치 적합성 데이터베이스(163)에서 식품의 수납 위

치 정보를 검색할 수도 있다.

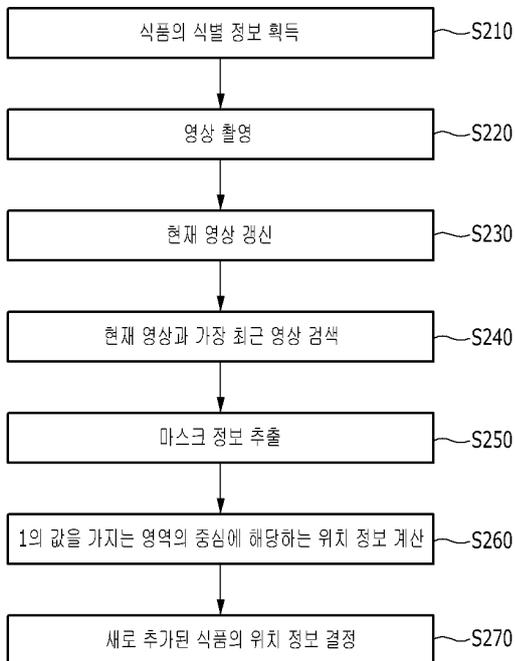
- [0058] 구체적으로, 위치 적합성 판단부(164)는 수신한 위치 정보와 검색한 수납 위치 정보가 일치하는 경우, 식품의 위치가 적합하다는 정보를 사용자 인터페이스(165)를 통해 사용자에게 제공한다(S840). 반면, 위치 적합성 판단부(164)는 수신한 위치 정보와 검색한 수납 위치 정보가 불일치하는 경우, 검색한 수납 위치 정보를 사용자 인터페이스(165)를 통해 사용자에게 제공함으로써(S850), 사용자에게 더 적합한 위치를 추천해 준다. 그러면, 사용자는 위치 적합성 판단부(164)에서 추천한 위치로 식품을 다시 수납할 수 있다.
- [0059] 도 11은 본 발명의 제2 실시 예에 따른 정보 관리부를 나타낸 도면이고, 도12는 냉장고 내부에서 식품이 위치한 칸의 파라미터를 제어하는 방법을 나타낸 흐름도이다.
- [0060] 도 11을 참조하면, 정보 관리부(160')는 제1 실시 예에 따른 정보 관리부(160)에 비해 설정값 데이터베이스(166) 및 설정 제어부(166)를 더 포함할 수 있다.
- [0061] 설정값 데이터베이스(166)는 식품의 식별 정보 및/또는 식품의 종류 정보에 적합한 온도, 습도 등의 냉장고 내부를 제어하는 제어 파라미터에 대한 설정 값이 저장되어 있다.
- [0062] 도 12를 보면, 설정 제어부(167)는 식품의 위치 정보와 식품의 식별 정보를 수신하면(S1210), 설정값 데이터베이스(166)에서 식품의 식별 정보에 따른 제어 파라미터의 설정 값을 검색하고(S1220), 이를 반영하여 내장고 내부에 새로 추가되는 식품이 위치한 칸의 파라미터를 검색한 설정 값으로 변경한다(S1230). 또한, 식품의 종류 정보가 있는 경우, 식품의 종류 정보를 이용하여 설정값 데이터베이스(166)에서 제어 파라미터에 대한 설정값을 검색할 수 있다.
- [0063] 예를 들어, 설정값 데이터베이스(166)에 식품의 식별 정보가 1100-1234인 식품의 보관 온도가 "3℃"인 경우, 현재 식품의 식별 정보가 1100-1234인 식품의 위치한 칸의 온도가 "7℃"일 때, 설정 제어부(167)는 C칸의 온도를 "3℃"로 변경할 수 있다. 이와 같이 하면, 식품을 신선하게 오래 보관할 수 있다.
- [0064] 본 발명의 실시 예는 이상에서 설명한 장치 및/또는 방법을 통해서만 구현되는 것은 아니며, 본 발명의 실시 예의 구성에 대응하는 기능을 실현하는 프로그램 또는 그 프로그램이 기록된 기록 매체를 통해 구현될 수도 있으며, 이러한 구현은 앞서 설명한 실시 예의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술 분야의 전문가라면 쉽게 구현할 수 있는 것이다.
- [0065] 이상에서 본 발명의 실시 예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리 범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리 범위에 속하는 것이다.

도면

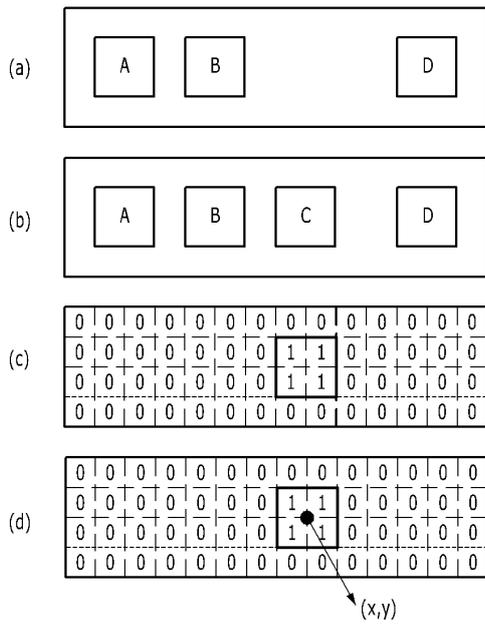
도면1



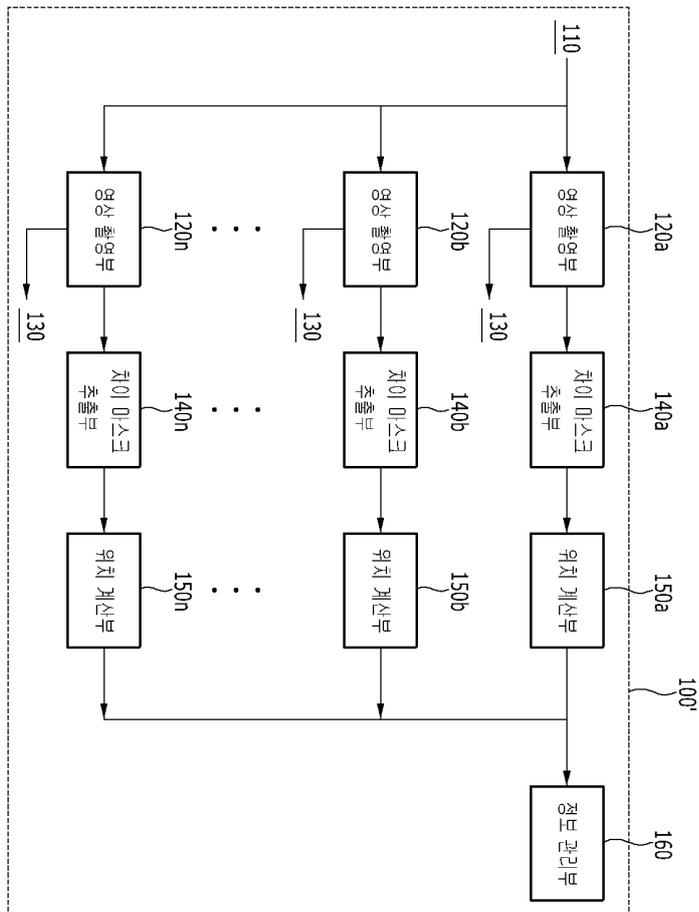
도면2



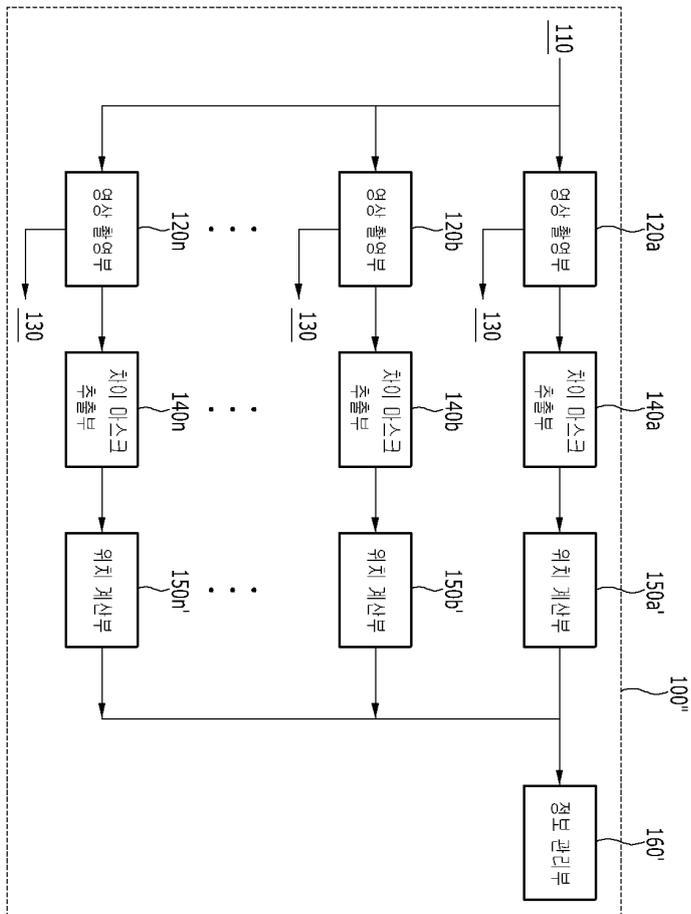
도면3



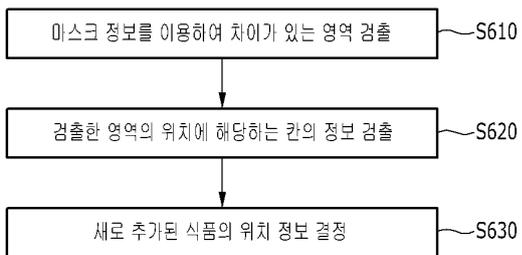
도면4



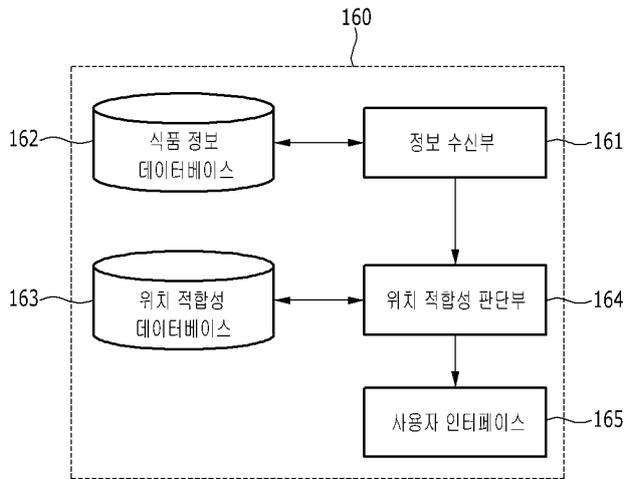
도면5



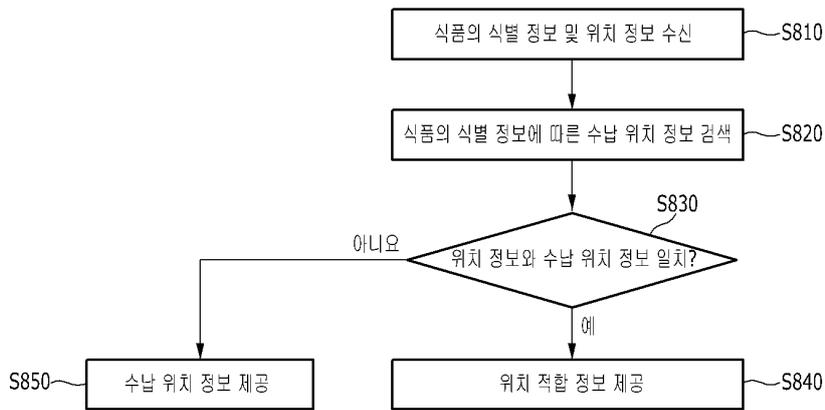
도면6



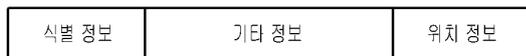
도면7



도면8



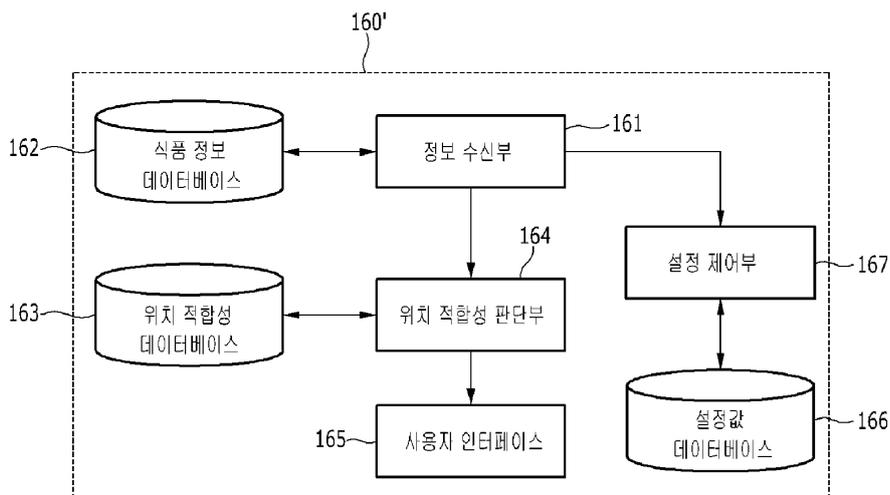
도면9



도면10

1230-1122	· · ·	우유	2010-04-01	2010-04-05	한국	유제품	100kcal	D칸
1100-0010	· · ·	달고나	2010-02-01	2010-05-01	한국	육류	500kcal	A칸
1100-1234	· · ·	소고기 등심	2010-01-01	2010-12-01	중국	육류	1000kcal	C칸
식별 정보	이름	제조일자	유통기한	원산지	종류	칼로리	위치 정보	

도면11



도면12

