



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년09월19일  
(11) 등록번호 10-2023013  
(24) 등록일자 2019년09월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
F25D 29/00 (2006.01) F25D 23/02 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2013-0042841  
(22) 출원일자 2013년04월18일  
심사청구일자 2018년03월19일  
(65) 공개번호 10-2014-0125105  
(43) 공개일자 2014년10월28일  
(56) 선행기술조사문헌  
일본 공개특허공보 특개2004-183987호(2004. 7. 2.) 1부.\*  
공개특허공보 제10-2007-0071420호(2007. 7. 4.) 1부.\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
엘지전자 주식회사  
서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)  
(72) 발명자  
박세환  
서울 서초구 바우피로 38, 전자기술원 (우면동, LG종합기술원)  
홍삼열  
서울 서초구 바우피로 38, 전자기술원 (우면동, LG종합기술원)  
권성두  
서울 서초구 바우피로 38, 전자기술원 (우면동, LG종합기술원)  
(74) 대리인  
방해철, 김용인

전체 청구항 수 : 총 11 항

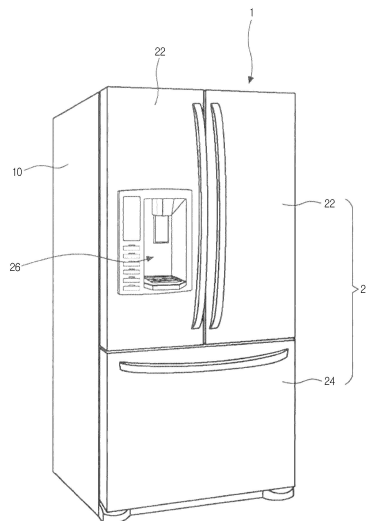
심사관 : 고종우

(54) 발명의 명칭 **냉장고 및 그 동작 방법**

(57) 요약

본 발명의 일 실시 예에 따른 냉장고 동작 방법은 내부에 카메라를 장착한 냉장고의 동작 방법에 있어서, 문 닫힘 동작의 개시 여부를 감지하는 단계 상기 문 닫힘 동작 개시가 감지되는 시점부터, 문의 개방 각도를 기준 각도와 비교하는 단계 및 상기 비교 결과, 상기 개방 각도가 상기 기준 각도보다 작으면, 상기 카메라가 상기 냉장고 내부를 촬영하는 단계를 포함한다.

대표도 - 도1



## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

냉장실 내부의 천장에 구비되어 냉장고 하면을 촬영하는 카메라를 장착한 냉장고의 동작 방법에 있어서,

문 열림 동작을 감지하는 단계;

상기 문 열림 동작의 개시가 감지되는 시점부터, 상기 카메라가 대기 모드 또는 촬영 모드로 동작하는 단계;

문 닫힘 동작의 개시 여부를 감지하는 단계;

상기 문 닫힘 동작 개시가 감지되는 시점부터, 문의 개방 각도를 기준 각도와 비교하는 단계; 및

상기 비교 결과, 상기 개방 각도가 상기 기준 각도보다 작으면, 상기 카메라가 상기 냉장고 내부를 촬영하는 단계를 포함하며,

상기 대기 모드는 전원이 켜진 상태에서 촬영을 위하여 대기하고 있는 모드이고,

상기 촬영 모드는 전원이 켜진 상태에서 이미지를 획득하는 모드인 것을 특징으로 하는 냉장고 동작 방법.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 촬영된 냉장고 내부 이미지를 저장하는 단계를 더 포함하는

냉장고 동작 방법.

#### 청구항 3

제2항에 있어서,

촬영된 이미지 표시를 위한 사용자 입력을 수신하는 단계; 및

상기 수신된 사용자 입력에 따라 상기 촬영된 이미지 또는 상기 저장된 이미지를 표시하는 단계를 더 포함하는

냉장고 동작 방법.

#### 청구항 4

제2항에 있어서,

외부 단말기로부터 전송된 이미지 요청 명령을 수신하는 단계; 및

상기 이미지 요청 명령에 대응하여, 상기 촬영된 이미지 또는 상기 저장된 이미지를 상기 외부 단말기로 전송하는 단계를 더 포함하는

냉장고 동작 방법.

#### 청구항 5

제2항에 있어서,  
외부 서버로부터 전송된 이미지 요청 명령을 수신하는 단계;  
상기 이미지 요청 명령에 대응하여, 상기 촬영된 이미지 또는 상기 저장된 이미지를 상기 외부 서버로 전송하는 단계; 및  
상기 외부 서버로부터 상기 이미지 분석에 따른 냉장고 관련 서비스를 제공받는 단계를 더 포함하는  
냉장고 동작 방법.

#### 청구항 6

제5항에 있어서,  
상기 냉장고 관련 서비스는  
상기 냉장고에 저장될 필요가 있는 부족한 물품 리스트 정보, 상기 냉장고에 저장된 물품으로 만들 수 있는 요리 레시피 정보 중 적어도 하나를 포함하는  
냉장고 동작 방법.

#### 청구항 7

제6항에 있어서,  
상기 외부 서버로부터 제공받은 상기 정보 등 중 적어도 하나를 표시하는 단계를 더 포함하는  
냉장고 동작 방법.

#### 청구항 8

삭제

#### 청구항 9

제1항에 있어서,  
상기 기준 각도는 상기 카메라의 촬영 대상이 되는 영역이 전부 촬영될 수 있는 시점의 상기 문의 개방 각도에 해당하는  
냉장고 동작 방법.

#### 청구항 10

문 닫힘 동작의 개시 여부, 문 열림 동작의 개시 여부, 문의 개방 각도 중 적어도 하나를 감지하는 감지부;

냉장실 내부의 천장에 구비되고, 대기 모드 또는 촬영 모드로 동작하고, 촬영 모드에서 냉장고 하면을 촬영하는 촬영부; 및

상기 감지부가 상기 문 열림 동작의 개시 여부를 감지하면 상기 촬영부가 상기 대기 모드로 동작하도록 제어하고, 상기 감지부가 상기 문 닫힘 동작의 개시 여부를 감지하는 시점부터 상기 문의 개방 각도를 기준 각도와 비교하고, 상기 개방 각도가 상기 기준 각도보다 작다고 판단되는 시점에 상기 촬영부가 상기 촬영 모드로 동작하

도록 제어하는 제어부를 포함하며,

상기 대기 모드는 전원이 켜진 상태에서 촬영을 위하여 대기하고 있는 모드이고,  
상기 촬영 모드는 전원이 켜진 상태에서 이미지를 획득하는 모드인 것을 특징으로 하는  
냉장고.

#### 청구항 11

제10항에 있어서,  
상기 제어부의 제어에 따라 상기 촬영된 냉장고 내부 이미지를 저장하는 저장부를 더 포함하는  
냉장고.

#### 청구항 12

제11항에 있어서,  
사용자 입력에 따라 상기 촬영된 이미지 또는 상기 저장된 이미지를 표시하는 표시부를 더 포함하는  
냉장고.

### 발명의 설명

#### 기술 분야

[0001] 본 발명은 냉장고 및 그 동작 방법에 관한 것으로, 특히 현재 냉장고 내부의 영상을 획득하기 위한 냉장고 및 동작 방법에 관한 것이다.

#### 배경 기술

[0002] 냉장고는 냉동 사이클에 의해 생성된 냉기를 냉장실 및 냉동실로 공급하여 각종 식품의 신선도를 장기간 유지할 수 있도록 하는 장치이다.

[0003] 일반적으로 냉장고는 식품의 보관을 위한 냉장실 및 냉동실을 가지는 본체, 상기 본체의 일측에 회전 가능하도록 결합되어 상기 냉장실 및 냉동실을 개폐하는 도어를 포함하여 구성되고, 상기 본체에는 압축기, 증발기, 팽창 밸브 등의 냉동 사이클의 구성 요소가 구비되어 상기 증발기에서 발생한 냉기를 상기 냉장실 및 냉동실에 공급하여 상기 냉장실 및 냉동실에 보관된 식품 등의 저장물을 낮은 온도에서 장기간 보관할 수 있도록 한다.

[0004] 즉, 냉동실은 통상  $-18^{\circ}\text{C}$  이하의 냉각 온도를 유지하고, 냉장실은  $2^{\circ}\text{C}$ 를 전후로 한 냉각 온도의 범위를 가진다.

[0005] 그리고, 냉장실은 저장물의 종류에 따라 수납 및 저장을 효율적으로 수행할 수 있도록 선반 등에 의하여 복수의 공간으로 구획되어 있으며, 냉장실의 상부 영역에는 육류 및 생선 등을 저장하기 위한 저장실이 마련되어 있고, 냉장실의 하부 영역에는 야채 및 과일 등을 저장하기 위한 저장실이 마련된다.

[0006] 한편, 최근에는 생활 환경의 향상으로 고급화된 냉장고에 대한 수요가 점차 증가함에 따라 냉장고에 관한 정보의 제공 및 냉장고 제어를 위해 LCD 패널과 같은 디스플레이부가 냉장고의 도어 등에 마련된다.

[0007] 다만, 사용자가 현재 냉장고의 저장물을 파악하기 위해서는 직접 냉장고 도어를 열고 내부를 살펴보아야 하는 불편이 있다.

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0008] 본 발명의 일 실시 예는 냉장고의 도어가 닫힌 시점을 감지하여 현재 냉장고에 저장되어 있는 저장물의 영상을 획득함으로써, 사용자에게 현재의 냉장고 내부 상황을 제공할 수 있는 냉장고 및 동작 방법을 제공하기 위한 것

이다.

[0009] 또한, 본 발명의 또 다른 실시 예는 사업자가 개인의 현재 냉장고 내부 상황을 파악할 수 있도록 하여, 사업자로부터 개인에게 필요한 식품 관련 정보를 제공받을 수 있는 냉장고 및 동작 방법을 제공하기 위한 것이다.

### 과제의 해결 수단

[0010] 본 발명의 일 실시 예에 따른 냉장고 동작 방법은 내부에 카메라를 장착한 냉장고의 동작 방법에 있어서, 문 닫힘 동작의 개시 여부를 감지하는 단계 상기 문 닫힘 동작 개시가 감지되는 시점부터, 문의 개방 각도를 기준 각도와 비교하는 단계 및 상기 비교 결과, 상기 개방 각도가 상기 기준 각도보다 작으면, 상기 카메라가 상기 냉장고 내부를 촬영하는 단계를 포함한다.

[0011] 본 발명의 일 실시 예에 따른 냉장고는 문 닫힘 동작의 개시 여부, 문 열림 동작의 개시 여부, 문의 개방 각도 중 적어도 하나를 감지하는 감지부, 대기 모드 또는 촬영 모드로 동작하고, 촬영 모드에서 냉장고 내부를 촬영하는 촬영부 및 상기 감지부가 상기 문 열림 동작의 개시 여부를 감지하면 상기 촬영부가 상기 대기 모드로 동작하도록 제어하고, 상기 감지부가 상기 문 닫힘 동작의 개시 여부를 감지하는 시점부터 상기 문의 개방 각도를 기준 각도와 비교하고, 상기 개방 각도가 상기 기준 각도보다 작다고 판단되는 시점에 상기 촬영부가 상기 촬영 모드로 동작하도록 제어하는 제어부를 포함한다.

### 발명의 효과

[0012] 본 발명의 일 실시 예에 따르면, 현재 냉장고에 저장되어 있는 저장물의 영상을 획득함으로써, 사용자에게 현재의 냉장고 내부 상황을 제공할 수 있다.

[0013] 본 발명의 또 다른 실시 예에 따르면, 사업자가 개인의 현재 냉장고 내부 상황을 파악할 수 있도록 하여, 사업자로부터 개인에게 필요한 식품 관련 정보를 제공받을 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

[0014] 도 1은 본 발명의 실시 예와 관련된 냉장고의 사시도이다.  
 도 2는 본 발명의 실시 예와 관련된 냉장고의 도어가 개방된 정면도이다.  
 도 3은 본 발명의 일 실시 예와 관련된 냉장고의 블록 다이어그램(block diagram)이다.  
 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 냉장고 동작 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.  
 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 냉장고 도어의 기준 각도를 설명하기 위한 평면도이다.  
 도 6은 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 냉장고 동작 방법을 설명하기 위한 래더 다이어그램(ladder diagram)이다.  
 도 7은 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 냉장고 동작 방법을 설명하기 위한 래더 다이어그램이다.  
 도 8은 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 냉장고 동작 방법을 설명하기 위한 래더 다이어그램이다.  
 도 9는 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 냉장고 동작 방법을 설명하기 위한 래더 다이어그램이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0015] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 실시 예를 상세히 설명한다. 이 과정에서 도면에 도시된 구성요소의 크기나 형상 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시될 수 있다. 또한, 본 발명의 구성 및 작용을 고려하여 특별히 정의된 용어들은 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 한다.

[0016] 그리고, 본 발명의 기술적 사상은 제시되는 실시 예에 제한되지 아니하고, 본 발명의 기술적 사상을 이해하는 당업자는 동일한 기술적 사상의 범위 내에서 다른 실시 예를 용이하게 실시할 수 있을 것이나, 이 또한 본 발명의 범위 내에 속함은 물론이다.

[0017] 본 발명의 실시 예들에서는 설명과 이해의 편의를 위해서 바텀프리즈타입의 냉장고를 예를 들어 설명하고 있으나, 본 발명은 하나 이상의 구획된 저장공간이 형성되는 다른 형태의 냉장고에도 적용 가능함을 주의하여야 한다.

다.

- [0018] 먼저, 도 1 및 도 2를 참조하여, 본 발명의 일 실시 예와 관련된 냉장고의 구조에 대하여 상세하게 설명한다.
- [0019] 도 1은 본 발명의 실시 예와 관련된 냉장고의 사시도이다.
- [0020] 도 1을 참조하면, 본 발명의 실시 예와 관련된 냉장고(1)는 캐비닛(10), 도어(20), 디스펜서(26)를 포함한다.
- [0021] 캐비닛(10)은 냉장고(1) 내부에 형성된 저장공간을 의미할 수 있다.
- [0022] 도어(20)는 캐비닛(10)의 일측에 회전 가능하도록 결합되어 캐비닛(10)의 개구된 전면을 선택적으로 개폐할 수 있다. 도어(20)는 캐비닛(10)과 힌지 결합되어 회동 가능하게 장착될 수 있다. 또한, 도어(20)는 캐비닛(10)의 상부를 형성하는 냉장실을 선택적으로 개폐하는 한 쌍의 냉장실 도어(22) 및 서랍식으로 인출입 가능하게 장착되어 캐비닛(10) 하부의 냉동실을 선택적으로 개폐하는 냉동실 도어(24)를 포함할 수 있다.
- [0023] 디스펜서(26)는 도어(20)가 닫혀있는 상태에서도 외부에서 얼음이나 음용수가 취출될 수 있도록, 사용자 조작에 따라 얼음이나 음용수 등을 제공할 수 있다. 디스펜서(26)는 도어(20)의 전면에 구비될 수 있다.
- [0024] 도 2는 본 발명의 실시 예와 관련된 냉장고의 도어가 개방된 정면도이다.
- [0025] 도 2를 참고하면, 캐비닛(10)의 내부는 베리어 또는 저장공간 내부를 형성하는 이너 케이스에 의해 상하로 구획되어 상부와 하부에 각각 냉장실(30)과 냉동실(40)을 형성한다.
- [0026] 냉장실(30) 및 냉동실(40) 각각의 내부와 냉장실 도어(22) 및 냉동실 도어(24) 각각에는 다수의 선반과 서랍, 바스켓 등과 같은 수납 부재가 구비되어, 각각의 수납 부재에 식품을 수납할 수 있게 된다.
- [0027] 한편, 냉장실 도어(22)의 배면에는 제빙실(28)이 형성될 수 있다. 제빙실(28)은 얼음을 만들고 저장하기 위한 제1 아이스 메이커(100) 및 아이스 बैं크(110)가 수용되는 공간으로 냉장실 내부와 독립된 단열공간으로 형성될 수 있다.
- [0028] 상세하게는, 제빙실(28)은 냉장실 도어(22)의 배면을 형성하는 도어라이너에 의해 형성될 수 있으며, 개폐가능하게 장착되는 제빙실 도어(29)에 의해 내부가 개폐 가능하도록 구성될 수 있다. 그리고, 제빙실(28)의 내측은 디스펜서(26)와 연통되어 디스펜서(26)를 통한 얼음의 취출이 가능하도록 형성된다.
- [0029] 제1 아이스 메이커(100)는 급수유로에 의해 공급되는 물로 얼음을 만드는 것으로, 제빙을 위한 일정량의 물을 공급받아 설정시간 또는 설정온도 도달시까지 냉각하여 얼음을 만들고 제빙이 완료된 얼음을 자동으로 분리하여 아이스 बैं크(110)측으로 이빙할 수 있도록 구성된다. 또한, 제1 아이스 메이커(100)는 아이스 बैं크(110)에 얼음이 설정량 이상 있는지를 감지하여, 제1 아이스 메이커(100)의 제빙작업을 중단할 수 있도록 구성될 수 있다.
- [0030] 아이스 बैं크(110)는 제1 아이스 메이커(100)의 하방에 구비되어 제1 아이스 메이커(100)에서 이빙되는 얼음을 저장할 수 있도록 구성된다. 또한, 아이스 बैं크(110)는 디스펜서(26)측과 연통되어 디스펜서(26)의 조작시 디스펜서(26)측으로 저장된 얼음을 공급할 수 있도록 구성될 수 있다.
- [0031] 또한, 아이스 बैं크(110)의 내부에는 저장되는 얼음이 엉겨 붙지 않고, 디스펜서(26)로의 이동이 원활하도록 하는 오거, 조각얼음의 취출을 위해 저장된 얼음을 분쇄하는 크러셔 등이 더 구비될 수도 있다.
- [0032] 냉장실 도어(22) 내측에는 워터 탱크(120)가 구비될 수 있다. 워터 탱크(120)는 디스펜서(26)로 공급되는 물이 일시 저장될 수 있도록 하는 것으로, 냉장실 도어(22)의 하측에 구비될 수 있다.
- [0033] 그리고, 냉장실(30)의 내측 상면에는 워터 필터(130)가 구비된다. 워터 필터(130)는 상기 디스펜서(26)측으로 공급되는 물을 정수하기 위한 것으로, 냉장실(30) 내측에 교체 가능하게 제공될 수 있다.
- [0034] 한편, 냉동실(40)의 상측 모서리에는 제2 아이스 메이커(140)가 구비된다. 제2 아이스 메이커(140)는 급수유로를 따라 유동되는 물을 공급받아 얼음을 만드는 것으로, 상기 냉동실(40)의 내측에 노출되도록 배치될 수 있다.
- [0035] 도 3은 본 발명의 일 실시 예와 관련된 냉장고의 블록 다이어그램(block diagram)이다.
- [0036] 냉장고(1)는 감지부(210), 촬영부(220), 저장부(230), 표시부(240), 통신부(250) 및 제어부(260)를 포함할 수 있다.
- [0037] 감지부(210)는 광학 센서, 기구 센서, 자기장 센서, 카메라 등을 포함할 수 있으며, 이에 한정되는 것은 아니다. 감지부(210)는 제어부(260)의 제어에 따라 각종 센서를 통해 획득된 신호 또는 카메라를 통해 촬영된

영상 등을 이용하여 도어(20)의 개폐 동작 또는 개방 각도 등을 감지할 수 있다.

- [0038] 이때, 각종 센서는 캐비닛(10)의 벽면 또는 도어(20)의 벽면 등에 형성될 수 있으며, 이에 한정되는 것은 아니다. 또한, 각종 센서는 복수가 형성될 수도 있다.
- [0039] 광학 센서는 빛의 유무, 빛의 세기 등을 감지하는 센서로서, 감지 대상이 되는 물체의 근접 여부를 감지하는 근접 센서일 수 있다. 따라서, 광학 센서는 감지되는 빛의 유무 또는 감지되는 빛의 세기 등을 이용하여, 도어(20)의 개폐 여부 또는 개방 각도 등을 감지할 수 있다.
- [0040] 기구 센서는 외부로부터의 접촉 여부를 감지하는 센서로서, 스위치 센서 등을 포함할 수 있다. 즉, 기구 센서는 접촉 여부를 감지함으로써, 도어(20)의 개폐 여부 또는 개방 각도 등을 감지할 수 있다.
- [0041] 자기장 센서는 자기장 또는 자력선의 크기와 방향을 감지하는 센서로서, 홀 효과를 이용한 홀 센서(Hall sensor)를 포함할 수 있다. 이와 같은 자기장 센서는 자기장의 크기 변화 또는 자기장의 방향 변화를 감지함으로써, 도어(20)의 개폐 여부 또는 개방 각도 등을 감지할 수 있다.
- [0042] 카메라는 사용자에게 제공하고자 하는 냉장고(1) 내부의 이미지를 촬영할 수 있는 위치에 형성될 수 있고, 복수가 형성될 수 있다. 카메라는 예컨대, 도어(20)의 개폐 여부에 따라 촬영 가부가 결정되는 패턴 등을 촬영할 수 있다. 즉, 감지부(210)는 카메라로부터 촬영된 냉장고(1) 내부 이미지를 영상 처리하여, 패턴이 출력된 정도 등에 따라 도어(20)의 개폐 여부 또는 개방 각도 등을 감지할 수 있다.
- [0043] 또는, 감지부(210)는 냉장고(1)에 구비된 서랍 등에 형성된 인코더(encoder)를 포함할 수도 있다. 서랍은 인출입이 가능하도록 휠(wheel)을 포함하는 것이 일반적이며, 인코더는 휠의 회전에 의해 접촉되는 접점 또는 광센서를 이용하여 휠의 회전에 따라서 빛이 통과되는 홈의 위치를 감지함으로써, 서랍의 이동을 감지할 수 있다.
- [0044] 서랍에 형성된 감지부(210)는 서랍의 인출입 동작 또는 인출입 정도 등을 감지할 수 있다. 예를 들어, 감지부(210)는 서랍의 이동 방향을 감지함으로써, 서랍의 인입 동작 또는 출입 동작을 감지할 수 있다. 또는 감지부(210)는 인코더를 이용하여 휠의 회전수를 감지함으로써, 서랍의 인출입 정도를 감지할 수도 있다.
- [0045] 이하에서는 개폐 대상이 되는 도어(20) 또는 서랍이 문으로 통칭될 수 있으며, 도어(20) 또는 서랍으로 구별되어 설명될 수도 있다.
- [0046] 촬영부(220)가 냉장고(1) 내부에 형성되는 경우, 촬영부(220)는 제어부(260)의 제어에 따라 냉장고(1) 내부를 촬영할 수 있다. 촬영부(220)는 촬영을 위한 카메라를 포함할 수 있다.
- [0047] 카메라는 대기 모드 또는 촬영 모드로 동작할 수 있으며, 이에 한정되지 않는다. 대기 모드는 전원이 켜진 상태에서, 특정 시점에서의 촬영을 위하여 대기하고 있는 카메라의 동작 모드를 의미할 수 있다. 촬영 모드는 전원이 켜진 상태에서, 시각적인 이미지를 획득하고 있는 카메라의 동작 모드를 의미할 수 있다.
- [0048] 촬영부(220)는 카메라가 형성된 위치에 따라 냉장고(10) 내부 전부를 촬영할 수도 있고, 냉장고(10) 내부의 일부를 촬영할 수도 있다.
- [0049] 촬영부(220)는 촬영된 이미지를 제어부(260)의 제어에 따라 저장부(230)에 저장할 수도 있다.
- [0050] 저장부(230)는 제어부(260)의 제어에 따라 촬영부(220)에서 촬영된 이미지를 저장할 수 있다. 저장부(230)는 제어부(260)의 제어에 따라 저장된 이미지를 제어부(260)에 제공할 수도 있다.
- [0051] 표시부(240)는 제어부(260)의 제어에 따라 이미지 또는 사용자 인터페이스(UI, User Interface)를 표시하는 LCD 패널과 같은 디스플레이부를 포함한다. 표시부(240)는 냉장고(1)의 전면 예컨대, 도어(20)의 전면 등에 형성될 수 있다.
- [0052] 표시부(240)는 촬영부(220)에서 촬영된 이미지 또는 저장부(230)에 저장된 이미지 등을 표시할 수 있다. 표시부(240)는 사용자 선택 입력에 따라 이미지를 표시할 수도 있고, 표시된 이미지를 제어하기 위한 사용자 버튼을 표시할 수도 있다. 표시된 이미지 제어를 위한 사용자 버튼은 표시된 이미지 저장, 표시된 이미지 전송 또는 표시된 이미지 삭제 등을 위한 사용자 버튼 각각을 의미할 수 있으며, 이에 한정되지 않는다.
- [0053] 통신부(250)는 제어부(260)의 제어에 따라 촬영부(220)에서 촬영된 이미지 또는 저장부(230)에 저장된 이미지 등을 외부로 전송하거나, 외부로부터 정보를 수신할 수 있다.
- [0054] 통신부(250)는 미리 정해진 주기 또는 사용자 선택 입력에 따라 이벤트(event)로 냉장고(1) 내부의 이미지를 외부로 전송할 수 있다. 또는 통신부(250)는 외부로부터 전송된 요청(request)에 대한 응답(response)으로 냉장고



(1) 내부의 이미지를 외부로 전송할 수도 있다.

- [0055] 통신부(250)는 외부로부터 냉장고(1) 내부 이미지에 대한 응답으로 부족한 물품 리스트, 현재 냉장고(10) 내부에 보관된 물품으로 만들 수 있는 요리 레시피 등의 관련 정보를 수신할 수 있으며, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0056] 제어부(260)는 앞서 설명한 냉장고(1)를 구성하는 감지부(210), 촬영부(220), 저장부(230), 표시부(240), 통신부(250) 각각의 동작 또는 이들 구성 요소 사이의 상호 동작을 전반적으로 제어한다.
- [0057] 예컨대, 제어부(260)는 감지부(210)에서 감지한 문의 개폐 여부 또는 개방 정도를 이용하여, 문이 닫히기 직전의 시점이라는 특정 시점을 결정할 수 있다.
- [0058] 제어부(260)는 특정 시점이 결정되면, 촬영부(220)가 냉장고(1) 내부 영상을 촬영하도록 제어하고, 저장부(230)가 촬영된 이미지를 저장하도록 제어할 수 있다.
- [0059] 또한, 제어부(260)는 사업자 또는 사용자 선택에 따라 촬영된 이미지 또는 저장된 이미지가 표시부(240)에 표시되도록 제어할 수 있다.
- [0060] 그리고, 제어부(260)는 통신부(250)를 통하여 외부에 이미지 등을 전송할지 여부 또는 외부로부터 정보를 전송받을지 여부 등을 제어할 수도 있다.
- [0061] 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 냉장고 동작 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0062] 사용자 조작에 의하여 문 열림 동작이 개시되면(S101), 제어부(260)는 감지부(210)를 통해 문 열림 동작을 감지한다(S103).
- [0063] 제어부(260)는 문 열림 동작이 감지되면, 촬영부(220)에 포함된 카메라의 동작 모드가 대기 모드가 되도록 제어한다(S105).
- [0064] 이어서, 사용자 조작에 의하여 문 닫힘 동작이 개시되면(S107), 제어부(260)는 감지부(210)를 통해 문 닫힘 동작을 감지할 수 있다. 이때, 제어부(260)는 감지부(210)로부터 감지된 문 개방 각도를 인식할 수 있다. 문 개방 각도는 예컨대, 도어(20)의 개방 각도 또는 서랍의 열린 정도를 의미할 수 있다.
- [0065] 제어부(260)는 인식된 개방 각도가 기준 각도보다 작은지 여부를 판단한다(S109). 여기서 기준 각도는 제어부(260)가 문이 닫히기 직전 시점을 결정하기 위한 기준이 되는 문의 각도를 의미할 수 있으며, 사업자 선택에 의해 미리 결정될 수 있다. 예컨대, 기준 각도는 냉장고(1)의 도어(20) 개폐를 위한 자석의 힘만으로 도어(20)가 닫히는 최대 각도를 의미할 수 있다. 제어부(260)는 인식된 개방 각도가 기준 각도 이하인 경우 또는 미만인 경우 중 어느 하나를 문이 닫히기 직전으로 판단할 수 있으며, 이에 한정되는 것은 아니다. 다음은 도 5를 참조하여, 기준 각도의 또 다른 실시 예에 대하여 상세하게 설명한다.
- [0066] 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 냉장고 도어의 기준 각도를 설명하기 위한 평면도이다.
- [0067] 이때, 캐비닛(10)의 상부를 형성하는 냉장실(30)은 냉장실 도어(22)가 닫혀 있는 상태에서, 냉장실 도어(22)의 정면에 위치하는 선반, 서랍 등과 같은 수납 부재뿐만 아니라, 냉장실 도어(22)의 저면에 위치하는 바스켓 등과 같은 수납 부재를 포함한다.
- [0068] 도 5를 참조하면, 냉장실 도어(22)의 저면에 위치한 바스켓(A)이 냉장실 내부의 천장에 형성된 카메라에 의해 촬영되는 경우를 가정할 때, 냉장실 도어(22)가 특정 각도 이상 개방되어 있는 경우에 한하여 바스켓(A)의 평면 전체가 촬영될 수 있다.
- [0069] 상세하게는, 냉장실(30) 하부에 형성된 바스켓(A)은, 카메라 시야를 기준으로 볼 때, 냉장실 도어(22)의 닫힘 동작이 진행됨에 따라 냉장실 도어(22) 자체에 형성된 선반(B)에 의하여 점차적으로 가려진다.
- [0070] 이때에는, 카메라의 시야에서 볼 때, 냉장실(30) 하부에 형성된 바스켓(A)이 냉장실 도어(22)의 선반(B)에 의해 가려지기 직전의 각도가 기준 각도로 정해질 수 있다.
- [0071] 도 5에서 제어부(180)는 냉장고 도어(22)의 닫힘 동작이 개시된 이후, 힌지(50)에 포함된 감지부(210)에서 감지된 냉장고 도어(22)의 개방 각도를 기준 각도와 계속적으로 비교할 수 있다. 따라서, 제어부(180)는 냉장실(30) 하부에 형성된 바스켓(A)이 냉장실 도어(22)의 선반(B)에 의해 가려지기 직전의 시점을 카메라 촬영 모드 활성화 시점으로 결정하여, 카메라가 냉장실(30) 하부에 형성된 바스켓(A)의 평면 전체를 촬영하도록 제어할 수 있



다.

- [0072] 제어부(260)는 문의 개방 각도가 기준 각도보다 작으면, 촬영부(220)에 포함된 카메라의 동작 모드가 촬영 모드가 되도록 제어한다(S111).
- [0073] 이어서, 제어부(260)는 촬영부(220)에서 촬영된 이미지를 저장부(230)에 저장할 수 있다(S113).
- [0074] 또한, 제어부(260)는 촬영된 이미지 표시를 위한 사용자 입력을 수신한 경우(S115), 표시부(240)에 촬영된 이미지가 표시되도록 제어한다(S117). 도면에 도시되지 않았으나, 제어부(260)는 저장된 이미지 표시를 위한 사용자 입력을 수신한 경우, 표시부(240)에 저장된 이미지가 표시되도록 제어할 수도 있다. 또한, 제어부(260)는 이미지 표시를 위한 사용자 입력을 수신하지 않았다 하더라도 미리 정해진 조건이 만족되면, 표시부(240)에 이미지가 표시되도록 제어할 수도 있다.
- [0075] 이하에서는, 도 6 내지 도 9를 참조하여, 앞서 설명한 다양한 방법에 의해 획득된 가장 최근의 냉장고 내부 이미지가 개인의 이동 단말기 또는 사업자 서버로 전송되어 활용되는 다양한 실시 예에 대하여 설명한다.
- [0076] 도 6은 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 냉장고 동작 방법을 설명하기 위한 래더 다이어그램(ladder diagram)이다.
- [0077] 도 6을 참조하면, 제어부(260)는 앞서 도 4를 참조하여 설명한 바와 같은 단계를 거쳐 카메라의 동작 모드를 제어하면서, 카메라가 촬영 모드에서 동작한다고 판단되는 경우(S301), 촬영부(220)에서 촬영된 이미지를 이벤트 형식으로 단말기(2)에 전송한다(S303). 단말기(2)는 스마트폰, PDA(Personal Digital Assistant), 태블릿 PC(Tablet PC) 등을 포함할 수 있으며, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0078] 이때, 제어부(260)는 촬영부(220)에서 이미지가 촬영되는 즉시, 촬영된 이미지를 단말기(2)에 전송할 수도 있고, 촬영부(220)에서 촬영된 이미지를 저장부(30)에 저장한 후, 미리 정해진 주기에 따라 이벤트 형식으로 저장된 이미지를 단말기(2)에 전송할 수도 있으며, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0079] 이어서, 단말기(2)는 사용자 선택에 따라 수신된 이미지를 표시한다(S305). 예컨대, 단말기(2)는 사용자 선택에 따라 냉장고 내부 이미지를 수신 및 표시할 수 있는 애플리케이션을 실행할 수도 있고, 멀티미디어 서비스를 수행하여 수신된 냉장고 내부 이미지를 표시할 수도 있다.
- [0080] 이와 같은 본 발명의 실시 예에 따르면, 사용자가 직접 냉장고 내부를 들여다보지 않더라도, 이동 단말기를 이용하여 냉장고 내부 이미지를 확인할 수 있으므로, 원격으로 현재의 냉장고 내부 상황을 파악할 수 있는 실익이 있다.
- [0081] 도 7은 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 냉장고 동작 방법을 설명하기 위한 래더 다이어그램이다.
- [0082] 도 7을 참조하면, 제어부(260)는 앞서 설명한 바와 같이 카메라의 동작 모드를 제어하면서 카메라가 촬영 모드에서 동작한다고 판단되는 경우(S501), 촬영부(220)에서 촬영된 이미지가 저장부(230)에 저장되도록 제어한다(S503).
- [0083] 이어서, 단말기(2)에서 현재의 냉장고 내부 이미지 표시를 위한 사용자 입력이 수신되면(S505), 단말기(2)는 냉장고(1)에 촬영된 이미지 요청 명령(request)을 전송한다(S507).
- [0084] 그리고, 제어부(260)는 이미지 요청 명령(request)에 대한 응답(response)으로 저장부(230)에 저장된 이미지 중에서 가장 최근에 촬영 및 저장된 냉장고 내부 이미지가 단말기(2)에 전송되도록, 통신부(250)를 제어한다(S509).
- [0085] 이와 같은 본 발명의 실시 예에 따르면, 사용자가 필요한 경우에 한하여 이동 단말기와 냉장고 간의 통신이 수행으로써, 보다 효율적이고 경제적이다. 이하에서는 요청(request)에 대한 응답(response)으로 이미지 등이 전송되는 경우만을 설명하나, 도 6을 참조하여 설명한 바와 같은 이벤트(event) 형식으로 이미지 등이 전송되는 경우 역시 포함되는 것이며, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0086] 도 8은 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 냉장고 동작 방법을 설명하기 위한 래더 다이어그램이다.
- [0087] 도 8을 참조하면, 제어부(260)는 앞서 설명한 바와 같이 카메라의 동작 모드를 제어하면서 카메라가 촬영 모드에서 동작한다고 판단되는 경우(S701), 촬영부(220)에서 촬영된 이미지가 저장부(230)에 저장되도록 제어한다(S703).
- [0088] 이어서, 마켓 서버(3)와 같은 사업자 서버에서 현재의 냉장고 내부 이미지 표시를 위한 사용자 입력이 수신되면

(S705), 마켓 서버(3)는 냉장고(1)에 촬영된 이미지 요청 명령(request)을 전송한다(S707). 이때, 마켓 서버(3)는 사용자 입력이 없이, 미리 정해진 주기에 따라 냉장고(1)에 촬영된 이미지 요청 명령(request)을 전송할 수도 있다.

[0089] 그리고, 제어부(260)는 이미지 요청 명령(request)에 대한 응답(response)으로 저장부(230)에 저장된 이미지 중에서 가장 최근에 촬영 및 저장된 냉장고 내부 이미지가 마켓 서버(3)에 전송되도록, 통신부(250)를 제어한다(S709).

[0090] 가장 최근에 촬영된 냉장고 내부 이미지를 수신한 마켓 서버(3)는 촬영된 이미지를 분석한다(S711). 마켓 서버(3)는 촬영된 이미지를 분석하여, 해당 냉장고(1)에 현재 저장된 저장물, 현재 저장되어 있지 않은 저장물을 알아내고, 과거 해당 냉장고(1)에 저장되어 있었으나, 현재 저장되어 있지 않은 저장물 등을 분석하는 등 서비스 제공에 필요한 정보를 추출할 수 있다.

[0091] 마켓 서버(3)는 촬영된 이미지 분석을 통해 추출한 부족한 물품 리스트를 해당 냉장고(1)에 전송한다(S713).

[0092] 도 9는 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 냉장고 동작 방법을 설명하기 위한 래더 다이어그램이다.

[0093] 도 9를 참조하면, 제어부(260)는 앞서 설명한 바와 같이 카메라의 동작 모드를 제어하면서 카메라가 촬영 모드에서 동작한다고 판단되는 경우(S901), 촬영부(220)에서 촬영된 이미지가 저장부(230)에 저장되도록 제어한다(S903).

[0094] 이어서, 방송국 서버(4)와 같은 사업자 서버에서 현재의 냉장고 내부 이미지 표시를 위한 사용자 입력이 수신되면(S905), 방송국 서버(4)는 냉장고(1)에 촬영된 이미지 요청 명령(request)을 전송한다(S907). 이때, 방송국 서버(4)는 사용자 입력이 없이, 미리 정해진 주기에 따라 냉장고(1)에 촬영된 이미지 요청 명령(request)을 전송할 수도 있다.

[0095] 그리고, 제어부(260)는 이미지 요청 명령(request)에 대한 응답(response)으로 저장부(230)에 저장된 이미지 중에서 가장 최근에 촬영 및 저장된 냉장고 내부 이미지가 방송국 서버(4)에 전송되도록, 통신부(250)를 제어한다(S909).

[0096] 가장 최근에 촬영된 냉장고 내부 이미지를 수신한 방송국 서버(4)는 촬영된 이미지를 분석한다(S911). 방송국 서버(4)는 촬영된 이미지를 분석하여, 해당 냉장고(1)에 현재 저장된 저장물을 알아내고, 현재 저장된 저장물을 이용하여 만들 수 있는 요리 등을 분석하는 등 서비스 제공에 필요한 정보를 추출할 수 있다.

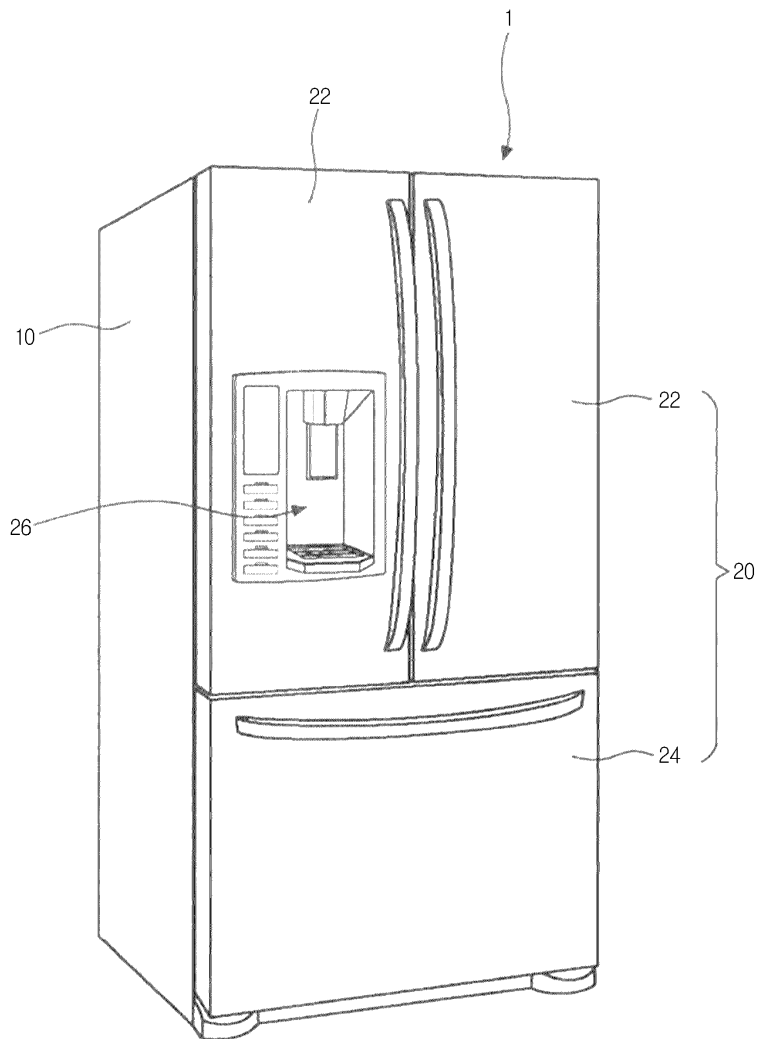
[0097] 방송국 서버(4)는 촬영된 이미지 분석을 통해 현재 저장된 저장물을 이용하여 만들 수 있는 요리의 레시피 정보 등을 해당 냉장고(1)에 전송한다(S913).

[0098] 제어부(260)는 방송국 서버(4)로부터 수신된 현재 저장된 저장물을 이용하여 만들 수 있는 요리의 레시피 정보 등을 표시부(240)에 표시한다(S915)

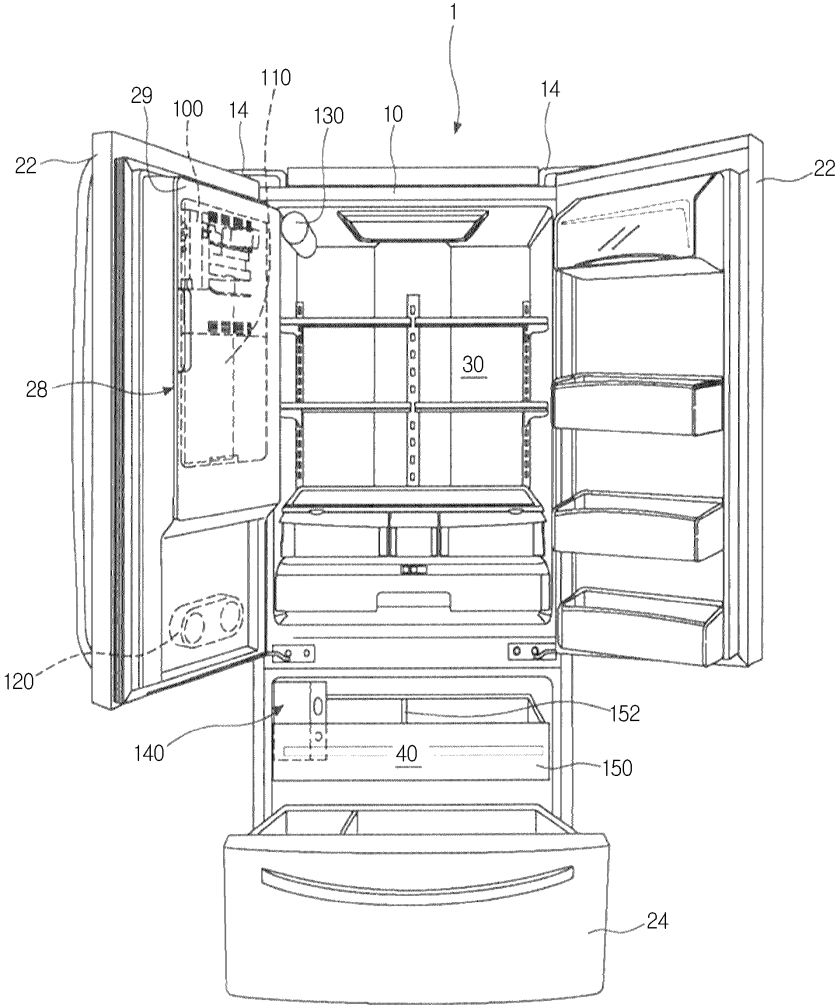
[0099] 이와 같은 본 발명의 실시 예에 따르면, 관련 사업자가 가정 또는 기업에 위치한 냉장고 내부 상황을 정확하게 파악하여, 해당 가정 또는 기업에 적합한 냉장고 관련 서비스를 제공할 수 있는 실익이 있다.

도면

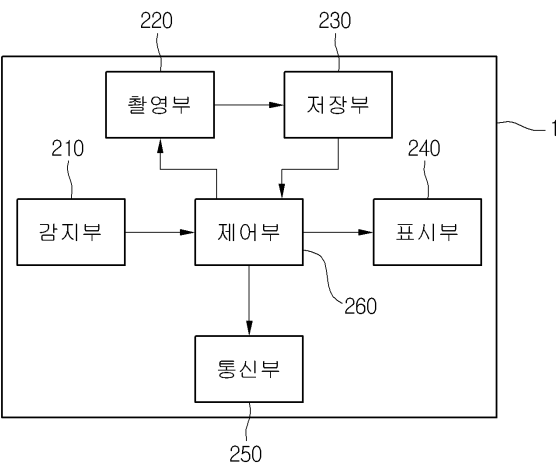
도면1



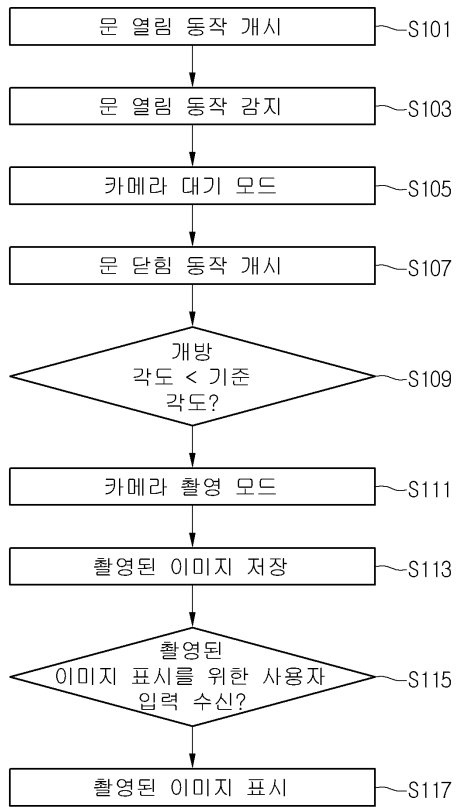
도면2



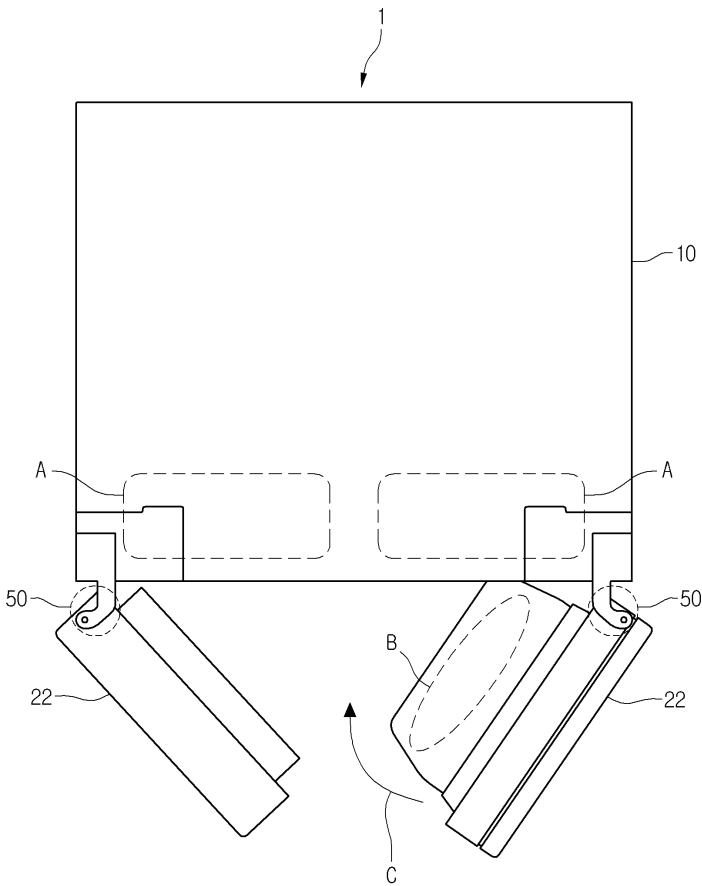
도면3



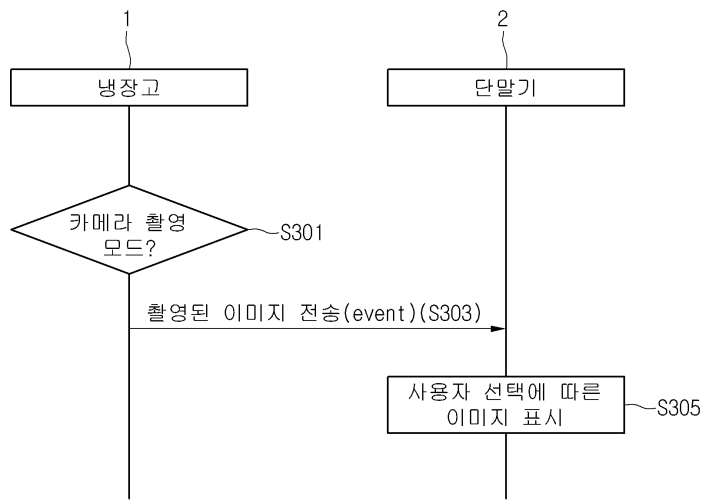
도면4



도면5

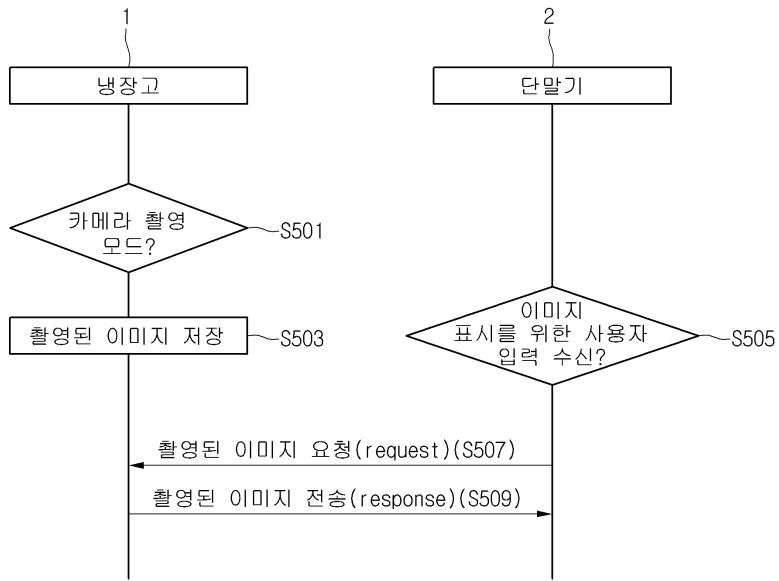


도면6

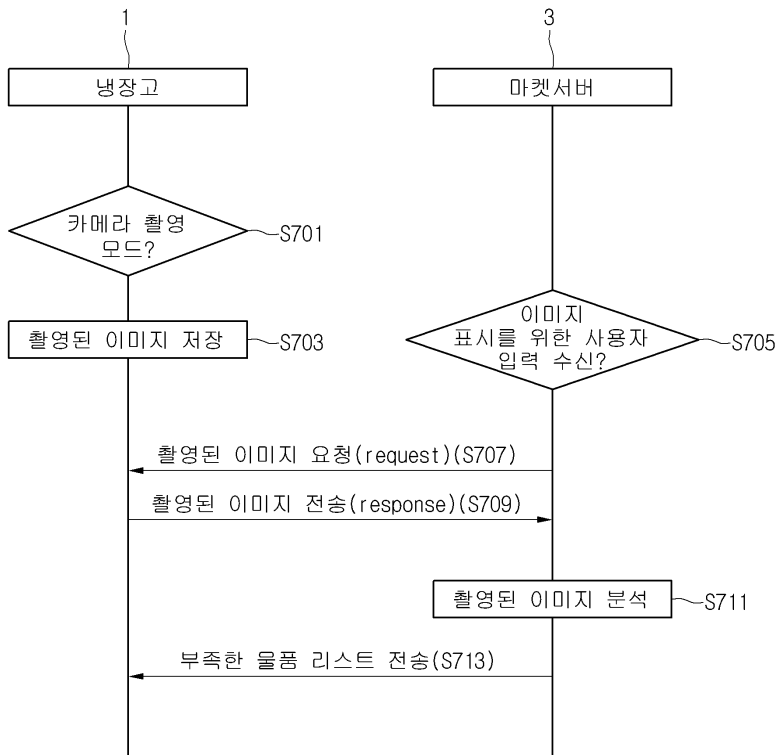




도면7



도면8



도면9

