

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국

(43) 국제공개일  
2016년 8월 25일 (25.08.2016)



(10) 국제공개번호  
WO 2016/133300 A1

- (51) 국제특허분류:  
F25D 25/00 (2006.01) F25D 29/00 (2006.01)  
F25D 11/00 (2006.01) F25B 41/04 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2016/001096
- (22) 국제출원일: 2016년 2월 2일 (02.02.2016)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:  
10-2015-0024064 2015년 2월 17일 (17.02.2015) KR  
62/212,138 2015년 8월 31일 (31.08.2015) US  
10-2016-0003653 2016년 1월 12일 (12.01.2016) KR
- (71) 출원인: 삼성전자주식회사 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) [KR/KR]; 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로, 129, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 박정원 (PARK, Jung Won); 16434 경기도 수원시 팔달구, 수성로 258 번길, 52, Gyeonggi-do (KR).  
조성호 (CHO, Sung Ho); 16699 경기도 수원시 영통구, 봉영로 1517 번길, 76, Gyeonggi-do (KR).  
고경태 (KO,

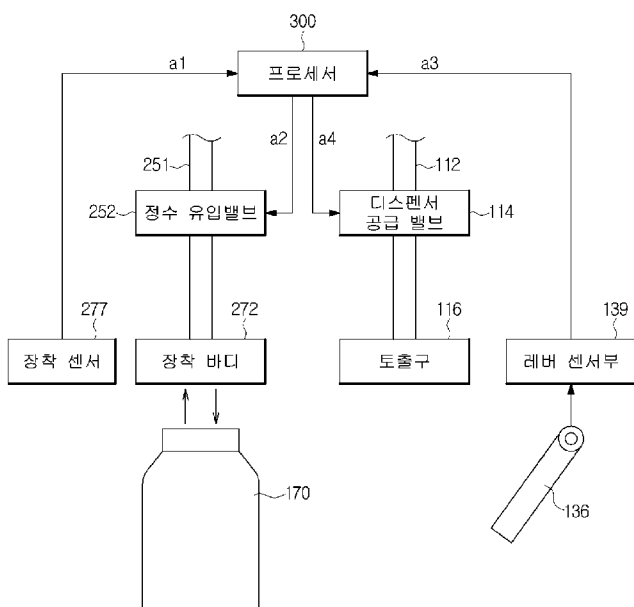
Kyung Tae); 16544 경기도 수원시 영통구, 인계로 264 번길, 4-23, Gyeonggi-do (KR). 강승완 (KANG, Seung Wan); 17105 경기도 용인시 기흥구, 서천서로 20 번길, 14-1, Gyeonggi-do (KR). 김우성 (KIM, Woo Sung); 16493 경기도 수원시 팔달구, 권광로, 373, Gyeonggi-do (KR). 이창현 (LEE, Chang Hern); 16527 경기도 수원시 영통구, 매봉로, 20, Gyeonggi-do (KR). 김강현 (KIM, Gang Hyun); 08809 서울시 관악구 남원길, 91, Seoul (KR).

- (74) 대리인: 특허법인 세림 (SELIM INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 06729 서울시 서초구 강남대로, 285 태우빌딩, 10 층과 11 층, 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, 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, SE,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: REFRIGERATOR AND METHOD FOR CONTROLLING REFRIGERATOR

(54) 발명의 명칭 : 냉장고 및 냉장고의 제어 방법



- 114 ... Dispenser supply valve
- 116 ... Outlet
- 139 ... Lever sensor unit
- 252 ... Pure water intake valve
- 272 ... Mounted body
- 277 ... Mounted sensor
- 300 ... Processor

(57) Abstract: The present invention relates to a refrigerator and a method for controlling the refrigerator. The refrigerator may comprise: a water intake container in which carbon dioxide and pure water are mixed with each other to manufacture carbonated water; a first dispenser assembly where the water intake container is to be attached or detached and that supplies carbon dioxide and pure water to the water intake container when the water intake container is attached; a dispenser lever; and a second dispenser assembly that dispenses pure water or ice according to the operation of the dispenser lever, wherein the dispensing of the pure water or ice according to the operation of the dispenser lever is interrupted when the water intake container is attached to the first dispenser assembly. Further, the refrigerator may also comprise: an ice-making unit that performs an ice-making operation; a user interface capable of receiving an input of at least one of an instruction to make the ice-making unit start an ice-making operation and an instruction to make the ice-making unit stop the ice-making operation; a dispenser lever; and a processor that controls the ice-making unit to stop the operation when the instruction to stop the ice-making is input through the user interface and controls the ice-making unit to start the ice-making operation when the dispenser lever is operated while the ice-making unit is at rest.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

WO 2016/133300 A1



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

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).

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 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), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

냉장고 및 냉장고의 제어 방법에 관한 것으로, 냉장고는 이산화탄소 및 정수가 혼합되어 탄산수가 제조되는 취수 용기, 상기 취수 용기가 장착 또는 이탈 가능하고, 상기 취수 용기가 장착된 경우 상기 취수 용기에 이산화탄소 및 정수를 공급하는 제 1 디스펜서 어셈블리, 디스펜서 레버 및 상기 디스펜서 레버의 조작에 따라 정수 또는 얼음을 토출하되, 상기 취수 용기가 상기 제 1 디스펜서 어셈블리에 장착된 경우, 상기 디스펜서 레버의 조작에 따른 정수 또는 얼음의 토출이 차단되는 제 2 디스펜서 어셈블리를 포함할 수 있다. 또한, 냉장고는 제빙 동작을 수행하는 제빙부, 상기 제빙부의 제빙 동작 개시 및 정지 중 적어도 하나에 대한 명령을 입력 받을 수 있는 사용자 인터페이스, 디스펜서 레버 및 상기 사용자 인터페이스를 통해 제빙 정지 명령이 입력되면, 상기 제빙부가 동작을 정지하도록 제어하고, 상기 제빙부가 동작을 정지한 상태에서 상기 디스펜서 레버가 조작되면 상기 제빙부가 제빙 동작을 개시하도록 제어하는 프로세서를 포함할 수도 있다.

## 명세서

### 발명의 명칭: 냉장고 및 냉장고의 제어 방법

#### 기술분야

- [1] 냉장고 및 냉장고의 제어 방법에 관한 것이다.

#### 배경기술

- [2] 냉장고는, 음식물이나 약품 등과 같은 피저장물을 소정의 온도 이하에서 보관할 수 있게 하는 장치이다. 피저장물을 소정 온도 이하에서 보관하기 위하여, 냉장고에는 피저장물이 저장되는 저장실과, 저장실에 냉기를 공급하여 저장실을 일정한 온도 이하로 유지시키기 위한 냉각부가 마련되어 있다.
- [3] 냉장고는, 냉매를 반복적으로 증발 및 압축시킴으로써 저장실의 온도를 사용자가 원하는 수준 이하로 유지시킬 수 있다. 이와 같이 냉매의 증발 및 압축이 순환적으로 반복하여 수행될 수 있도록, 냉장고에는 증발기(evaporator), 압축기(compressor), 응축기(condenser) 및 팽창 밸브 등이 설치되어 있다.
- [4] 냉장고는, 사용자의 다양한 요구에 부응하기 위하여 여러 부가적인 기능을 수행하는 부분이 더 설치될 수 있다. 예를 들어, 냉장고에는 얼음을 생성하는 제빙기가 마련되어 있을 수도 있고, 냉장고의 도어를 열지 않고서도 정수나 얼음을 사용자에게 공급할 수 있는 디스펜서(dispenser)가 더 마련되어 있을 수도 있다.

#### 발명의 상세한 설명

##### 기술적 과제

- [5] 탄산수 제조 모듈에 취수 용기를 체결함으로써 탄산수를 제조하여 사용자에게 제공할 수 있는 냉장고에 있어서, 취수 용기를 체결하는 도중에 정수 또는 얼음을 공급하기 위한 디스펜서 레버(dispenser lever)를 잘못 조작하는 것을 방지할 수 있는 냉장고 및 냉장고의 제어 방법을 제공하는 것을 해결하고자 하는 과제로 한다.
- [6] 또한, 제빙기의 기능이 정지되도록 설정된 상태에서도 디스펜서 레버의 조작에 따라 제빙기의 기능을 동작 상태로 변경할 수 있는 냉장고 및 냉장고의 제어방법을 제공하는 것을 다른 해결하고자 하는 과제로 한다.

##### 과제 해결 수단

- [7] 상술한 과제를 해결하기 위하여 냉장고 및 냉장고의 제어 방법이 제공된다.
- [8] 냉장고는, 이산화탄소 및 정수가 혼합되어 탄산수가 제조되는 취수 용기, 상기 취수 용기가 장착 또는 이탈 가능하고, 상기 취수 용기에 이산화탄소 및 정수를 공급하는 제1 디스펜서 어셈블리, 디스펜서 레버 및 상기 디스펜서 레버의 조작에 따라 정수 또는 얼음을 토출하되, 상기 취수 용기가 상기 제1 디스펜서 어셈블리에 장착된 경우, 상기 디스펜서 레버의 조작에 따른 정수 또는 얼음의 토출을 중단하는 제2 디스펜서 어셈블리를 포함할 수 있다.

- [9] 상기 제2 디스펜서 어셈블리는, 상기 취수 용기가 상기 제1 디스펜서 어셈블리에서 이탈한 경우, 상기 디스펜서 레버의 조작에 따라 정수 또는 얼음을 토출 가능하게 될 수 있다.
- [10] 상기 제1 디스펜서 어셈블리는, 상기 취수 용기가 장착 또는 이탈 가능한 장착 바디를 포함할 수 있다.
- [11] 상기 디스펜서 레버는, 상기 장착 바디에 인접하여 설치될 수 있다.
- [12] 상기 디스펜서 레버는, 인가되는 압력에 따라서 상기 장착 바디가 설치된 방향 또는 상기 장착 바디가 설치된 방향의 반대 방향으로 이동되며 조작될 수 있다.
- [13] 상기 제1 디스펜서 어셈블리는, 상기 취수 용기가 상기 장착 바디에 장착되었는지를 감지하는 장착 센서를 더 포함할 수 있다.
- [14] 냉장고는, 상기 장착 센서에서 출력되는 전기적 신호를 기초로 상기 취수 용기의 상기 장착 바디에의 장착 여부 판단하고, 상기 취수 용기가 상기 장착 바디에 장착한 경우, 상기 디스펜서 레버에서 출력되는 전기적 신호에 상응하는 제어 신호를 생성하지 않는 프로세서를 더 포함할 수 있다.
- [15] 상기 제1 디스펜서 어셈블리는, 상기 취수 용기에 대한 정수의 공급을 조절하는 정수 유입 밸브를 포함하고, 상기 제2 디스펜서 어셈블리는, 상기 토출되는 정수 또는 얼음의 공급을 조절하는 디스펜서 공급밸브를 포함할 수 있다.
- [16] 냉장고는, 상기 취수 용기가 제1 디스펜서 어셈블리에 장착된 경우, 상기 정수 유입 밸브가 열리도록 제어하고, 상기 디스펜서 공급밸브가 닫히도록 제어하는 프로세서를 더 포함할 수 있다.
- [17] 상기 취수 용기가 제1 디스펜서 어셈블리에서 이탈된 경우, 상기 정수 유입 밸브가 닫히도록 제어하고, 상기 디스펜서 공급밸브가 열리도록 제어하는 프로세서를 더 포함할 수 있다.
- [18] 냉장고는 제빙 동작을 수행하는 제빙부 및 상기 제빙부의 제빙 동작 개시 및 정지 중 적어도 하나에 대한 명령을 입력 받을 수 있는 사용자 인터페이스를 더 포함할 수 있다.
- [19] 상기 제빙부는, 상기 사용자 인터페이스를 통해 상기 제빙 동작 정지 명령을 입력 받으면, 제빙 동작을 정지할 수 있다.
- [20] 상기 제빙부는, 상기 제빙부의 동작이 정지된 상태에서 상기 디스펜서 레버가 조작된 경우, 제빙 동작을 개시할 수 있다.
- [21] 상기 사용자 인터페이스는, 상기 제빙부가 동작을 개시하면 상기 제빙부의 동작 개시에 대한 정보를 출력할 수 있다.
- [22] 상기 제빙부는, 상기 디스펜서 레버의 조작이 종료되면, 상기 제빙 동작을 종료할 수 있다.
- [23] 상기 사용자 인터페이스는, 상기 제빙부가 동작을 종료하면 상기 제빙부의 동작 종료에 대한 정보를 출력할 수 있다.
- [24] 냉장고는, 상기 디스펜서 레버의 조작이 종료되면, 상기 디스펜서 레버의 조작이 종료된 시점부터 시간을 카운트하고, 카운트 결과가 미리 설정된 값을

- 초과하면, 상기 제빙부가 동작을 종료하도록 제어하는 프로세서를 더 포함할 수 있다.
- [25] 상기 제빙부가 동작을 정지한 상태에서 상기 디스펜서 레버가 조작되면, 상기 디스펜서 레버가 조작되는 기간을 측정하고, 측정 결과가 미리 설정된 값을 경과하면, 상기 제빙부가 동작을 개시하도록 제어하는 프로세서를 더 포함할 수 있다.
- [26] 상기 사용자 인터페이스는, 상기 냉장고에 설치된 물리 버튼, 노브, 트랙볼, 터치 패드, 터치 버튼, 트랙 패드, 레버, 광 감지 센서 및 터치 감지 센서 중 적어도 하나를 포함하거나, 또는 상기 냉장고와 이격된 단말 장치를 포함할 수 있다.
- [27] 냉장고는, 제빙 동작을 수행하는 제빙부, 상기 제빙부의 제빙 동작 개시 및 정지 중 적어도 하나에 대한 명령을 입력 받을 수 있는 사용자 인터페이스, 디스펜서 레버 및 상기 사용자 인터페이스를 통해 제빙 정지 명령이 입력되면, 상기 제빙부가 동작을 정지하도록 제어하고, 상기 제빙부가 동작을 정지한 상태에서 상기 디스펜서 레버가 조작되면 상기 제빙부가 제빙 동작을 개시하도록 제어하는 프로세서를 포함할 수도 있다.
- [28] 냉장고의 제어 방법은, 이산화탄소 및 정수가 혼합되어 탄산수가 제조되는 취수 용기, 상기 취수 용기가 장착 또는 이탈 가능하고, 상기 취수 용기가 장착된 경우 상기 취수 용기에 이산화탄소 및 정수를 공급하는 제1 디스펜서 어셈블리, 디스펜서 레버 및 상기 디스펜서 레버의 조작에 따라 정수 또는 얼음을 토출하는 제2 디스펜서 어셈블리를 포함하는 냉장고에 의해 수행될 수 있다.
- [29] 냉장고의 제어 방법은, 취수 용기가 제1 디스펜서 어셈블리에 장착되었는지 여부를 판단하되, 상기 취수 용기는 이산화탄소 및 정수가 혼합되어 탄산수가 제조되는 용기인 단계, 상기 취수 용기가 상기 제1 디스펜서 어셈블리에 장착된 경우, 상기 제1 디스펜서 어셈블리가 상기 취수 용기에 이산화탄소 및 정수를 공급하는 단계 및 상기 디스펜서 레버의 조작에 따라 정수 또는 얼음을 토출하는 상기 제2 디스펜서 어셈블리의 동작을 차단하는 단계를 포함할 수 있다.
- [30] 냉장고의 제어 방법은, 상기 취수 용기가 상기 제1 디스펜서 어셈블리에서 이탈하고, 상기 디스펜서 레버가 조작된 경우, 상기 제2 디스펜서 어셈블리가 상기 디스펜서 레버의 조작에 따라 정수 또는 얼음을 토출하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [31] 상기 제1 디스펜서 어셈블리는, 상기 취수 용기가 장착 또는 이탈 가능한 장착 바디를 포함할 수 있다.
- [32] 상기 디스펜서 레버는, 상기 장착 바디에 인접하여 설치될 수 있다.
- [33] 상기 디스펜서 레버는, 인가되는 압력에 따라서 상기 장착 바디가 설치된 방향 또는 상기 장착 바디가 설치된 방향의 반대 방향으로 이동되며 조작될 수 있다.
- [34] 상기 제1 디스펜서 어셈블리는, 상기 취수 용기가 상기 장착 바디에 장착되었는지를 감지하는 장착 센서를 더 포함할 수 있다.
- [35] 상기 디스펜서 레버의 조작에 따라 정수 또는 얼음을 토출하는 제2 디스펜서

어셈블리의 동작을 차단하는 단계는, 상기 취수 용기가 상기 장착 바디에 장착한 경우, 상기 디스펜서 레버에서 출력되는 전기적 신호의 생성이 차단되는 단계를 포함할 수 있다.

- [36] 상기 제1 디스펜서 어셈블리는, 상기 취수 용기에 대한 정수의 공급을 조절하는 정수 유입 밸브를 포함하고, 상기 제2 디스펜서 어셈블리는, 상기 토출되는 정수 또는 얼음의 공급을 조절하는 디스펜서 공급밸브를 포함할 수 있다.
- [37] 상기 디스펜서 레버의 조작에 따라 정수 또는 얼음을 토출하는 제2 디스펜서 어셈블리의 동작을 차단하는 단계는, 상기 취수 용기가 제1 디스펜서 어셈블리에 장착된 경우, 상기 정수 유입 밸브가 열리도록 제어하고, 상기 디스펜서 공급밸브가 닫히도록 제어하는 단계를 포함할 수 있다.
- [38] 상기 디스펜서 레버의 조작에 따라 정수 또는 얼음을 토출하는 제2 디스펜서 어셈블리의 동작을 차단하는 단계는, 상기 취수 용기가 제1 디스펜서 어셈블리에서 이탈한 경우, 상기 정수 유입 밸브가 닫히도록 제어하고, 상기 디스펜서 공급밸브가 열리도록 제어하는 단계를 포함할 수 있다.
- [39] 냉장고의 제어 방법은, 제빙부의 제빙 동작 정지 명령이 입력되는 단계 및 상기 제빙부의 제빙 동작 정지 명령에 따라 제빙부가 동작을 정지하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [40] 냉장고의 제어 방법은, 상기 제빙부가 동작을 정지하고 상기 취수 용기가 상기 제1 디스펜서 어셈블리에 장착되지 않은 상태에서 상기 디스펜서 레버가 조작된 경우, 상기 제빙부가 제빙 동작을 개시하는 단계를 더 포함할 수도 있다.
- [41] 냉장고의 제어 방법은, 상기 제빙부가 동작을 개시하면 상기 제빙부의 동작 개시에 대한 정보를 출력하는 단계를 더 포함할 수도 있다.
- [42] 냉장고의 제어 방법은, 상기 디스펜서 레버의 조작이 종료되면, 상기 제빙부가 상기 제빙 동작을 종료하는 단계를 더 포함할 수도 있다.
- [43] 냉장고의 제어 방법은, 상기 제빙부가 동작을 종료하면 상기 제빙부의 동작 종료에 대한 정보를 출력하는 단계를 더 포함할 수도 있다.
- [44] 상기 디스펜서 레버의 조작이 종료되면, 상기 제빙부가 상기 제빙 동작을 종료하는 단계는, 상기 디스펜서 레버의 조작이 종료되면, 상기 디스펜서 레버의 조작이 종료된 시점부터 시간을 측정하고, 측정 결과가 미리 설정된 값을 초과하면, 상기 제빙부가 동작을 종료하는 단계를 포함할 수도 있다.
- [45] 상기 디스펜서 레버가 조작된 경우, 상기 제빙부가 제빙 동작을 개시하는 단계는, 상기 디스펜서 레버가 조작되면, 상기 디스펜서 레버가 조작되는 시간을 측정하고, 측정 결과가 미리 설정된 값을 경과하면, 상기 제빙부가 동작을 개시하는 단계를 포함할 수 있다.
- [46] 냉장고의 제어 방법은, 제빙부의 제빙 동작 정지 명령이 입력되는 단계, 상기 제빙 동작 정지 명령에 따라 제빙부가 동작을 정지하는 단계 및 상기 제빙부가 동작을 정지한 후, 상기 디스펜서 레버가 조작된 경우, 상기 제빙부가 제빙 동작을 개시하는 단계를 포함할 수 있다.

- [47] 냉장고의 제어 방법은, 상기 디스펜서 레버의 조작이 종료되면, 상기 제빙부가 상기 제빙 동작을 종료하는 단계를 더 포함할 수도 있다.

### **발명의 효과**

- [48] 상술한 냉장고 및 냉장고의 제어 방법에 의하면, 사용자가 탄산수를 제조하기 위해 탄산수 제조 모듈에 취수 용기를 체결하는 도중에, 의도하지 않게 디스펜서 레버가 조작되고 이에 따라 디스펜서가 동작하여 정수 또는 얼음이 토출되는 것을 방지할 수 있게 되고, 이에 따라 정수 또는 얼음의 토출에 따라 발생할 수 있는 사고를 미연에 방지할 수 있게 된다.
- [49] 또한, 상술한 냉장고 및 냉장고의 제어 방법에 의하면, 사용자는 탄산수 제조 모듈에 취수 용기를 체결하여 탄산수를 제조하는 경우, 디스펜서 레버를 실수로 조작하게 되더라도 디스펜서 레버에 따른 물 또는 얼음의 공급이 차단되므로, 사용자의 사용의 편의성이 개선될 수 있게 된다.
- [50] 또한, 상술한 냉장고 및 냉장고의 제어 방법에 의하면, 사용자는 탄산수를 제조 및 공급할 수 있는 냉장고 사용에 있어서 안전하게 안정적으로 탄산수를 제조 및 취수할 수 있게 되고, 따라서 보다 편리하게 냉장고를 사용할 수 있게 된다.
- [51] 또한, 상술한 냉장고 및 냉장고의 제어 방법에 의하면, 사용자는 제빙기의 동작이 정지된 상태에서도 디스펜서 레버의 조작만으로도 제빙기가 동작하도록 제어함으로써 용이하게 얼음을 제공받을 수 있게 되므로, 냉장고의 사용 편의성이 개선될 수 있게 된다.
- [52] 또한, 상술한 냉장고 및 냉장고의 제어 방법에 의하면, 제빙기의 동작이 정지한 경우, 사용자가 디스펜서 레버를 조작하여도 기능 정지 시점부터 일정 시간이 경과해야만 제빙기가 동작할 수 있게 되므로, 디스펜서 레버가 오조작된 경우에도 제빙기가 불필요하게 동작하는 것을 방지할 수 있게 된다.
- [53] 또한, 상술한 냉장고 및 냉장고의 제어 방법에 의하면, 디스펜서 레버가 일정 시간 동안 조작되지 않는 경우, 제빙기의 동작을 자동으로 정지시킬 수 있게 됨으로써 제빙기가 불필요하게 동작하는 것을 방지할 수 있게 되고, 이에 따라 소비 전력의 절감 효과를 얻을 수도 있다.

### **도면의 간단한 설명**

- [54] 도 1은 냉장고의 도어가 닫힌 상태에서의 외관의 일 실시예를 도시한 사시도이다.
- [55] 도 2는 냉장고의 도어가 열린 상태에서의 외관의 일 실시예를 도시한 사시도이다.
- [56] 도 3은 사용자 인터페이스의 일 실시예를 도시한 도면이다.
- [57] 도 4는 냉장고의 탄산수 제조 및 공급 과정과, 얼음 또는 정수의 제조 또는 공급 과정을 설명하기 위한 도면이다.
- [58] 도 5a는 디스펜서의 일 실시예를 도시한 도면이다.
- [59] 도 5b는 디스펜서에 설치된 이산화탄소 공급모듈과 탄산수 제조모듈을 도시한

도면이다.

- [60] 도 6은 이산화탄소 공급모듈과 탄산수 제조모듈을 도시한 도면이다.
- [61] 도 7은 탄산수 제조모듈과 취수 용기를 도시한 도면이다.
- [62] 도 8은 탄산수 제조모듈과 취수 용기의 분해사시도이다.
- [63] 도 9 내지 도 12는 노즐 모듈을 설명하기 위한 도면이다.
- [64] 도 13은 취수 용기를 도시한 도면이다.
- [65] 도 14 내지 도 16은 취수 용기가 탄산수 제조모듈에 장착되는 일례를 설명하기 위한 도면이다.
- [66] 도 17 내지 도 19는 취수 용기의 장착을 감지하는 과정을 설명하기 위한 도면이다.
- [67] 도 20은 디스펜서 어셈블리의 일 실시예에 대한 측면도이다.
- [68] 도 21은 디스펜서 어셈블리의 일 실시예에 대한 정면도이다.
- [69] 도 22는 제빙기의 일 실시예에 대한 단면도이다.
- [70] 도 23은 제빙기의 일 실시예에 대한 사시도이다.
- [71] 도 24는 제빙 트레이에 정수가 공급된 일례를 설명하기 위한 도면이다.
- [72] 도 25는 제빙기의 일 실시예의 내부 구조를 도시한 도면이다.
- [73] 도 26은 냉장고의 제어 흐름의 일 실시예에 대한 제어 흐름도이다.
- [74] 도 27은 탄산수 제조 모듈에 취수 용기를 결합하는 과정을 간략하게 도시한 도면이다.
- [75] 도 28은 장착 신호의 생성 시 장착 센서 및 레버 센서에서 출력되는 전기적 신호의 변화를 시간에 따라 도시한 도면이다.
- [76] 도 29는 이탈 신호의 생성 시 장착 센서 및 레버 센서에서 출력되는 전기적 신호의 변화를 시간에 따라 도시한 도면이다.
- [77] 도 30은 취수 용기가 결합되지 않은 경우 디스펜서 레버의 동작을 설명하기 위한 도면이다.
- [78] 도 31은 냉장고의 제어 흐름의 다른 실시예에 대한 제어 흐름도이다.
- [79] 도 32는 제빙 동작 버튼의 조작에 따라 제빙이 정지하는 일례를 도시한 도면이다.
- [80] 도 33은 디스펜서 레버가 조작되는 일례를 도시한 도면이다.
- [81] 도 34는 제빙 동작의 개시 시 사용자 인터페이스가 제빙 동작 개시에 대한 정보를 사용자에게 제공하는 일례를 도시한 도면이다.
- [82] 도 35는 디스펜서 레버가 원상 복귀되는 일례를 도시한 도면이다.
- [83] 도 36은 제빙 동작의 정지 시 사용자 인터페이스가 제빙 동작 정지에 대한 정보를 사용자에게 제공하는 일례를 도시한 도면이다.
- [84] 도 37은 냉장고의 제어 방법의 제1 실시예를 도시한 흐름도이다.
- [85] 도 38은 냉장고의 제어 방법의 제2 실시예에 대한 흐름도이다.
- [86] 도 39는 냉장고의 제어 방법의 제3 실시예에 대한 흐름도이다.
- [87] 도 40은 냉장고의 제어 방법의 제4 실시예에 대한 흐름도이다.

- [88] 도 41은 냉장고의 제어 방법의 제5 실시예에 대한 흐름도이다.  
**발명의 실시를 위한 형태**
- [89] 이하 도 1 내지 도 36을 참조하여 냉장고의 여러 실시예에 대해 설명하도록 한다.
- [90] 도 1은 냉장고의 도어가 닫힌 상태에서의 외관의 일 실시예를 도시한 사시도이고, 도 2는 냉장고의 도어가 열린 상태에서의 외관의 일 실시예를 도시한 사시도이다.
- [91] 도 1 및 도 2에 도시된 바를 참조하면, 냉장고(1)는, 냉장고(1)의 외관을 형성하는 본체(10)와, 본체(10)의 내측 공간에 형성된 하나 또는 둘 이상의 저장실(20, 30)을 포함할 수 있다. 본체(10)의 일 측에는 저장실(20, 30)을 개폐 가능하게 마련되는 도어(21, 22, 31)가 마련될 수 있다.
- [92] 본체(10)는, 저장실(20, 30)을 형성하는 내상, 내상의 외측에 결합되어 냉장고의 외관을 형성하는 외상, 및 내상과 외상 사이에 배치되어 저장실(20, 30)을 외부로부터 단열시키는 단열재를 포함할 수 있다.
- [93] 저장실(20, 30)은 중간 격벽(11)에 의해 복수의 저장실(20, 30)로 구획될 수 있으며, 이 경우 중간 격벽(11)은 저장실(20, 30)은 상하로 구획할 수도 있고, 좌우로 구획할 수도 있다. 실시예에 따라서 냉장고(1)는, 복수의 중간 격벽(11)을 포함할 수도 있으며, 이에 따라 저장실(20, 30)은 셋 이상으로 구획되어 냉장고(1)에 마련될 수도 있다.
- [94] 복수의 저장실(20, 30)은, 피저장물을 냉장하기 위한 냉장실과, 피저장물을 냉동 보관하기 위한 냉동실을 포함할 수 있다. 저장실(20, 30)은, 소정의 온도로, 일례로 영상 3도의 온도로 유지되어 피저장물을 냉장 보관할 수 있고, 냉동실은 소정의 온도, 대략 영하 18.5도의 온도로 유지되어 피저장물을 냉동 보관할 수 있다. 이외에도 저장실(20, 30) 내부의 온도는 사용자의 선택에 따라 다양하게 설정될 수 있다. 이 경우, 사용자는 사용자 인터페이스(400)를 이용하여 저장실(20, 30) 내부의 온도를 설정할 수 있다.
- [95] 여기서 피저장물은 저온 상태에서 냉장 보관될 가능한 다양한 물체를 의미하며, 예를 들어 식품이나 약품을 포함할 수 있다.
- [96] 적어도 하나의 저장실(20)에는, 피저장물을 올려 놓을 수 있는 선반(23)이 마련될 수 있고, 또한 피저장물을 밀폐하여 보관하는 적어도 하나의 수납 박스(27)가 배치될 수 있다. 적어도 하나의 수납 박스(27)는 사용자에게 의해 저장실(20) 내부에서 외부로 토출 가능하도록, 저장실(20)에 설치될 수 있다.
- [97] 저장실(20, 30) 내부에는 제빙기(800)가 설치될 수 있다. 제빙기(800)는, 공급된 정수를 냉동시켜 얼음을 생성하는 장치이다. 제빙기(800)는, 실시예에 따라서, 냉장실 내부에 설치될 수도 있고, 또는 냉동실 내부에 설치될 수도 있다. 제빙기(800)에서 생성된 얼음은 제빙기(800) 외부로 토출된 후, 도어(21) 내측에 마련되고 디스펜서 어셈블리(100)와 연결된 얼음 연결 통로(117) 및

- 토출구(116)를 통하여 취수 공간(132)으로 배출될 수 있다. 제빙기(800)에 대한 자세한 내용은 후술하도록 한다.
- [98] 이외에도 사용자의 편의를 위한 다양한 장치가 저장실(20) 내부에 설치될 수 있다.
- [99] 저장실(20, 30)은 각각 식품을 출납할 수 있도록 전면이 개방되어 있을 수 있으며, 개방된 전면은 본체(10)와 힌지에 의하여 결합되는 한 쌍의 도어(21, 22)에 의해 개폐 가능할 수 있다. 실시예에 따라서 개방된 전면은 본체(10)에 대해 슬라이딩 이동 가능한 슬라이딩 도어(31)에 의해 개폐될 수도 있다.
- [100] 저장실 도어(21, 22)는, 저장실(20, 30)을 폐쇄한 경우 외부에 노출되는 전면과, 저장실(20, 30) 방향을 향하는 배면을 포함할 수 있다.
- [101] 저장실 도어(21, 22) 중 적어도 하나의 전면에는, 디스펜서 어셈블리(100)의 일부분이 노출될 수 있으며, 또한 사용자로부터 냉장고(1)의 동작과 관련된 제어 명령을 입력 받거나, 냉장고(1)의 동작 정보를 표시하는 사용자 인터페이스(400)가 마련되어 있을 수 있다.
- [102] 도 3은 사용자 인터페이스의 일 실시예를 도시한 도면이다.
- [103] 도 3에 도시된 바를 참조하면, 사용자 인터페이스(400)는, 사용자에게 각종 정보를 제공하기 위한 표시부(410)와, 사용자로부터 각종 명령을 입력 받기 위한 입력부(420)를 포함할 수 있다.
- [104] 표시부(410)는, 냉장고(1)의 현재 동작 상태, 냉장고(1)의 동작과 관련된 설정 및 이외 사용자의 편의를 위해 필요한 각종 정보 중 적어도 하나를 표시하여 사용자에게 제공하도록 마련된다.
- [105] 표시부(410)는, 현재 냉장고의 동작 상태에 대한 정보를 표시할 수도 있다. 예를 들어, 표시부(410)는, 현재 저장실(20, 30) 각각의 내부 온도(411, 412)를 표시할 수 있다. 이 경우, 표시되는 내부 온도(411, 412) 중 어느 하나(411)는 냉동실의 온도이고, 다른 하나(412)는 냉장실의 온도일 수 있다. 또한 표시부(410)는 이산화탄소 실린더(222) 내부의 이산화탄소의 잔여량 등 등과 같이 냉장고(1)의 동작과 관련된 현재의 상태에 대한 정보를 사용자에게 표시할 수도 있다. 이외에도 제조된 탄산수 농도, 사용자 편의를 위해 필요한 각종 정보를 표시할 수 있다.
- [106] 표시부(410)는, 현재 냉장고가 어떠한 동작을 수행하고 있는지에 대한 정보(413)를 표시할 수도 있다. 예를 들어, 표시부(410)는, 탄산수 제조 동작이 수행되는지 여부에 대한 정보(413a)를 표시할 수도 있고, 또는 제빙기(800)가 제빙 동작을 수행하고 있는지 여부에 대한 정보(413b)를 문자, 기호, 숫자 및 각종 형상 중 적어도 하나를 이용하여 표시할 수도 있다.
- [107] 또한, 표시부(410)는 냉장고(1)의 각종 동작에 대한 현재의 설정 사항, 예를 들어 저장실(20, 30) 각각에 대한 온도 설정 값이나, 탄산수 제조 시 투여되는 이산화탄소 량에 대한 설정 값 등을 표시할 수도 있고, 디스펜서 어셈블리(100)가 현재 정수를 제공하도록 설정되어 있는지 또는 얼음을 제공하도록 설정되어

있는지 여부 등에 대한 정보를 표시할 수도 있다.

- [108] 표시부(410)는, 예를 들어, 적어도 하나의 조명 장치를 이용하여 구현될 수 있다. 조명 장치는, 백열 전구, 할로젠 램프, 형광 램프, 나트륨 램프, 수은 램프, 형광 수은 램프, 크세논 램프, 아크 조명등, 네온관 램프, 이엘 램프(EL lamp, electroluminescent lamp), 발광 다이오드(LED, Light Emitting Diode) 램프, 냉음극 형광 램프(CCFL, Cold Cathode Fluorescent Lamp), 또는 외부 전극 형광 램프(EEFL, External Electrode Fluorescent Lamp) 등과 같이 다양한 종류의 조명 장치를 채용하여 구현 가능하며, 사용자에게 냉장고의 동작이나 상태를 광의 점멸 패턴이나, 광의 색을 이용하여 표시할 수 있다.
- [109] 또한, 표시부(410)는, 다른 예를 들어, 조명 장치와, 광 방출구가 마련된 기판을 이용하여 구현될 수도 있다. 여기서, 광 방출구는 소정의 형상으로 구현되고, 조명 장치에 의해 조사된 광이 외부로 방출되도록 마련된다. 광 방출구의 형상에 따라서 표시부(410)는 사용자에게 다양한 정보를 제공할 수 있다.
- [110] 또한, 표시부(410)는, 또 다른 예를 들어, 다양한 종류의 디스플레이 패널을 이용하여 구현될 수도 있다. 여기서 디스플레이 패널은, 액정 디스플레이(LCD, Liquid Crystal Display) 패널, 발광 다이오드(LED, Light Emitting Diode) 디스플레이 패널 등을 채용하여 구현된 것일 수 있다. 표시부(410)는 터치 스크린으로 구현될 수 있으며, 이 경우 표시부(410)는 입력부(420)의 기능도 함께 수행할 수 있다.
- [111] 입력부(420)는, 냉장고(1)의 동작과 관련된 각종 사용자 명령을 입력 받을 수 있다. 입력부(420)는, 사용자의 조작에 따라 소정의 전기적 신호를 출력하고 출력한 신호를, 회로나 전선을 통하여 냉장고를 제어하는 제어 장치, 일레로 프로세서(도 26 또는 도 31의 300)로 전달할 수 있다. 입력부(420)는, 사용자로부터 저장실(20)의 목표 온도, 냉동실(30)의 목표 온도, 탄산수 제조 명령, 탄산수 목표 농도 등 냉장고(1)의 제어에 필요한 각종 명령을 입력 받을 수 있다.
- [112] 예를 들어, 입력부(420)는 도 3에 도시된 바와 같이, 냉동실 온도 조절 명령 입력부(421), 도어 열림 알림 신호 여부 조절 명령 입력부(422), 탄산수 제조 명령 입력부(423), 냉장실 온도 조절 명령 입력부(424), 조명 구동 명령 입력부(425), 제빙기 동작/정지 입력부(426), 정수 토출 명령 입력부(441) 및 얼음 토출 명령 입력부(442) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 사용자는 냉동실 온도 조절 명령 입력부(421) 및 냉장실 온도 조절 명령 입력부(424)를 조작하여 냉동실이나 냉장실(20, 30)의 온도를 조절하거나, 탄산수 제조 명령 입력부(423)를 조작하여 탄산수 제조 명령을 입력할 수 있다.
- [113] 또한 사용자는 제빙기 동작/정지 입력부(426)를 조작하여 제빙기(800)가 제빙 동작을 수행하도록 하거나 또는 제빙 동작을 정지하도록 제어할 수도 있다. 이 경우, 제빙기 동작/정지 입력부(426)는, 하나의 조작 수단, 일레로 물리 버튼으로 구현될 수도 있고, 또는 복수의 조작 수단으로 구현될 수도 있다. 제빙기

동작/정지 입력부(426)가 하나의 조작 수단으로 구현된 경우, 사용자는 조작 수단을 순차적으로 조작하여 제빙기(800)의 동작 개시 명령을 입력하거나 또는 제빙기(800)의 동작 정지 명령을 모두 입력할 수 있다. 제빙기 동작/정지 입력부(426)가 복수의 조작 수단으로 구현된 경우, 사용자는 각각의 조작 수단을 조작하여 제빙기(800)의 동작 개시 명령을 입력하거나, 또는 제빙기(800)의 동작 정지 명령을 입력할 수 있다.

- [114] 또한 사용자는 정수 토출 명령 입력부(441) 및 얼음 토출 명령 입력부(442) 중 적어도 하나를 조작함으로써, 디스펜서 레버(136)의 조작에 따라 정수 및 얼음 중 무엇이 토출될지 여부에 대한 명령을 냉장고(1)에 입력할 수도 있다. 이 경우, 냉장고(1)는 정수 토출 명령 입력부(441)가 조작된 후 디스펜서 레버(136)가 조작되면, 토출구(116)를 통해 정수를 토출하고, 얼음 토출 명령 입력부(442)가 조작된 후 디스펜서 레버(136)가 조작되면 토출구(116)를 통해 얼음을 토출할 수 있다.
- [115] 상술한 각각의 입력부(420 내지 428)는, 각종 물리 버튼, 키보드 장치 노브, 레버, 트랙 볼, 트랙 패드, 동작 감지 센서, 터치 감지 센서, 터치 버튼, 터치 패드, 광 감지 센서 및 터치 스크린 등과 같이, 외부의 조작에 따라서 전기적 신호를 출력할 수 있는 다양한 입력 수단을 이용하여 구현될 수 있다. 실시예에 따라서, 냉동실 온도 조절 명령 입력부(421), 도어 열림 알림 신호 여부 조절 명령 입력부(422), 탄산수 제조 명령 입력부(423), 냉장실 온도 조절 명령 입력부(424), 조명 구동 명령 입력부(425), 제빙기 동작/정지 입력부(426), 정수 토출 명령 입력부(441) 및 얼음 토출 명령 입력부(442) 각각은 동일한 입력 수단을 이용하여 구현될 수도 있고, 또는 상이한 입력 수단을 이용하여 구현될 수도 있다. 예를 들어, 냉동실 온도 조절 명령 입력부(421), 도어 열림 알림 신호 여부 조절 명령 입력부(422), 탄산수 제조 명령 입력부(423), 냉장실 온도 조절 명령 입력부(424), 조명 구동 명령 입력부(425) 및 제빙기 동작/정지 입력부(426)는 터치 버튼으로 구현되고, 정수 토출 명령 입력부(441) 및 얼음 토출 명령 입력부(442)는 물리버튼으로 구현될 수 있다.
- [116] 냉동실 온도 조절 명령 입력부(421), 도어 열림 알림 신호 여부 조절 명령 입력부(422), 탄산수 제조 명령 입력부(423), 냉장실 온도 조절 명령 입력부(424), 조명 구동 명령 입력부(425), 제빙기 동작/정지 입력부(426), 정수 토출 명령 입력부(441) 및 얼음 토출 명령 입력부(442)의 위치나, 형상이나, 또는 이들을 구현하는 입력 수단의 종류 등은, 설계자의 임의적 선택에 따라서 다양한 방법으로 구현될 수 있다.
- [117] 이외에도 사용자 인터페이스(400)는, 사용자에게 냉장고(1)와 관련된 각종 정보 또는 사용자 편의를 위해 필요한 각종 정보를 제공하기 위하여 스피커 장치와 같은 사운드 출력 장치를 더 포함할 수도 있다.
- [118] 이상 사용자 인터페이스(400)가 냉장고(1)에 설치된 일례에 대해 설명하였으나, 사용자 인터페이스(400)는 냉장고(1)에 직접 설치되지 않은 것일

수도 있다. 일 실시예에 따르면, 사용자 인터페이스(400)는 냉장고(1)와 이격된 단말 장치에 의해 구현될 수도 있다. 여기서 단말 장치는, 예를 들어, 스마트폰, 셀룰러 폰, 태블릿 피씨, 랩탑 컴퓨터, 데스크톱 컴퓨터, 휴대용 게임기 또는 내비게이션 장치 등을 이용하여 구현된 것일 수도 있다.

- [119] 디스펜서 어셈블리(100)는, 전면에 노출된 부분을 통하여 정수, 탄산수 또는 얼음을 제공함으로써, 사용자가 저장실 도어(21)를 개방하지 않고도, 외부에서 정수, 탄산수 또는 얼음을 획득할 수 있도록 한다.
- [120] 디스펜서 어셈블리(100)에 대한 자세한 내용은 후술하도록 한다.
- [121] 저장실 도어(21, 22)의 배면에는 식품을 수용할 수 있는 도어 가드(24)가 마련될 수 있다. 또한 저장실 도어(21, 22)의 배면 테두리에는, 저장실 도어(21, 22)가 저장실(20, 30)을 폐쇄하는 경우, 저장실 도어(21, 22)와 본체(10)의 사이를 밀폐하여 저장실(20)의 냉기의 외부 유출을 방지하는 개스킷(28)이 더 마련될 수 있다.
- [122] 저장실 도어(21, 22) 중 적어도 하나의 저장실 도어(21)에는, 저장실 도어(21, 22)가 닫혔을 때 저장실 도어(21)와 저장실 도어(22)의 사이를 밀폐하여 저장실(20)의 냉기의 외부 유출을 방지하는 회전 바(26)가 설치될 수도 있다.
- [123] 냉장고(1)의 도어(21)에는, 탄산수를 제조하여 사용자에게 제공하는 제2 디스펜서 어셈블리(200)가 장착될 수 있다. 제2 디스펜서 어셈블리(200)의 구체적인 구성 및 동작에 대해서는 아래에서 자세히 설명한다.
- [124] 도 4는, 냉장고의 탄산수 제조 및 공급과, 얼음 또는 정수의 제조 또는 공급을 수행하는, 디스펜서 어셈블리를 설명하기 위한 도면이다.
- [125] 디스펜서 어셈블리(100)는, 제1 디스펜서 어셈블리(110)와, 제2 디스펜서 어셈블리(200)를 포함하며, 또한 제1 디스펜서 어셈블리(110)와 제2 디스펜서 어셈블리(200)에 정수를 공급하는 정수 공급부(211)를 더 포함할 수 있다.
- [126] 정수 공급부(211)는, 급수원(212)과, 제1 디스펜서 어셈블리(110) 또는 탄산수 제조모듈(250)에 공급되는 물이 지나가는 유로인 정수 유로(215), 정수 유로(215)를 차단하거나 개방하는 정수 밸브(216)를 포함할 수 있다. 또한 실시예에 따라서 정수 공급부(211)는, 급수원(212)과 제빙기(800)를 연결하는 제빙 유로(213)와, 제빙 유로(213)를 차단하거나 또는 개방하는 제빙 밸브(214)를 더 포함할 수 있다. 또한, 필요에 따라서, 정수 공급부(211)는, 제1 디스펜서 어셈블리(110) 또는 탄산수 제조모듈(250)에 공급되는 정수의 양을 검출하는 유량 센서(218)를 더 포함할 수도 있다.
- [127] 급수원(212)은, 정수 공급부(211)에 정수를 공급하는 장치로, 별도로 마련된 워터 탱크일 수도 있고, 일반 가정이나 공장 등과 연결된 수도관일 수도 있다. 급수원(212)은, 제빙유로(213) 및 정수 유로(215) 중 적어도 하나와 연결되고, 급수원(212)에서 공급된 물은 제빙 유로(213) 또는 정수 유로(215)를 통해 제1 디스펜서 어셈블리(110), 탄산수 제조모듈(250), 또는 제빙기(800)로 전달될 수 있다.

- [128] 정수밸브(216)는 급수원(212)에서 제1 디스펜서 어셈블리(110) 또는 탄산수 제조모듈(250)로 정수가 공급되는 정수 유로(215)를 개폐하도록 마련된다.
- [129] 제빙밸브(214)는, 급수원(212)에서 제빙기기(800)로 정수가 공급되는 제빙 유로(213)를 개폐하도록 마련된다. 제빙 밸브(214)의 동작에 따라서 제빙기(800)에는 정수가 공급될 수 있으며, 제빙기(800)는 공급된 정수를 냉동하여 얼음을 생성할 수 있다. 제빙 밸브(214)는 별도로 마련된 프로세서(300)의 동작에 따라 개방되거나 폐쇄될 수 있으며, 프로세서(300)는 사용자의 제빙기 동작/정지 입력부(426)의 조작에 따라서 제빙 밸브(214)를 개방 또는 폐쇄시킬 수 있다. 실시예에 따라서, 제빙 밸브(214)는 제빙기(800)의 동작이 정지된 상태에서도 디스펜서 레버(136)가 조작된 경우, 프로세서(300)의 제어에 따라 개방되어 제빙기(800)에 정수를 공급할 수도 있다.
- [130] 제빙밸브(214) 및 정수밸브(216)는, 급수원(212)으로부터 오는 강한 수압을 차단하면서, 제빙기(800), 제1 디스펜서 어셈블리(110) 및 탄산수 제조모듈(250) 중 적어도 하나로 전달되는 정수의 양을 조절할 수 있다. 제빙 밸브(214)와 정수 밸브(216)는, 일 실시예로, 솔레노이드 밸브를 채용한 것일 수도 있으나, 제빙 밸브(214)와 정수 밸브(216)의 종류나, 형태는 이에 한정되지 않다.
- [131] 급수원(212)과, 제빙밸브(214) 및 정수밸브(216) 중 적어도 하나는, 도 4에 도시된 바와 같이, 유로(213, 215)를 통해 직접 연결될 수도 있다. 또한, 실시예에 따라서 급수원(212)과, 제빙밸브(214) 및 정수밸브(216) 중 적어도 하나의 사이에는 유로 전환 밸브(미도시)가 더 마련되어 있을 수도 있다.
- [132] 유로 전환 밸브는, 급수원(212)으로부터 공급되는 정수를 제1 디스펜서 어셈블리(110) 또는 탄산수 제조모듈(250)이나, 제빙기(800) 중 적어도 하나에 공급하도록 설계된 밸브일 수 있다.
- [133] 예를 들어 사용자의 제빙기 동작/정지 입력부(426)를 조작하여 제빙 동작의 정지 명령을 입력한 경우, 유로 전환 밸브는 제1 디스펜서 어셈블리(110) 또는 탄산수 제조모듈(250)과 연결된 정수 유로(215)를 개방하고, 제빙기(800)와 연결된 제빙 유로(213)를 폐쇄함으로써, 제1 디스펜서 어셈블리(110) 또는 탄산수 제조모듈(250)에만 정수가 공급되도록 할 수 있다. 또한 사용자가 제빙 동작의 개시 명령을 입력한 경우, 유로 전환 밸브는, 제1 디스펜서 어셈블리(110) 또는 탄산수 제조모듈(250)과 연결된 유로(213)를 폐쇄하고, 제빙기(800)와 연결된 유로(215)를 개방함으로써, 제빙기(800)에 정수가 공급되도록 할 수 있다. 이에 따라 제빙기(800)는 제빙 동작을 수행할 수 있게 된다.
- [134] 일 실시예에 의하면 유로 전환 밸브는, 급수원(212)과 연결되는 유입구, 제빙기(800)로 연결되는 제 1 유출구, 및 제1 디스펜서 어셈블리(110) 또는 탄산수 제조모듈(250)로 연결되는 제 2 유출구를 포함하는 3방밸브를 이용하여 구현될 수 있다.
- [135] 유량 센서(218)는, 급수원(212)으로부터 제1 디스펜서 어셈블리(110) 또는 탄산수 제조모듈(250)에 공급된 정수의 양을 산출할 수 있다. 도 4에서는 유량

센서(218)가 제1 디스펜서 어셈블리(110) 또는 탄산수 제조모듈(250) 및 정수 밸브(216) 사이에 배치된 일레에 대해 도시되어 있으나, 유량 센서(218)에 한정되지는 않는다. 일레로 유량 센서(218)는, 정수 밸브(216)와 제빙 밸브(214)의 상류에 배치되어 정수 공급부(211)에 공급되는 정수의 양을 산출할 수도 있다.

- [136] 도 4에 도시된 유량 센서(218)나, 정수 공급부(211)는 냉장고(1)에 채용한 가능한 정수 공급 수단의 일 예를 도시한 것일 뿐이며, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다.
- [137] 제1 디스펜서 어셈블리(110)는, 정수 또는 얼음을 사용자에게 제공할 수 있다.
- [138] 일 실시예에 의하면, 제1 디스펜서 어셈블리(110)는, 정수 공급부(211)과 연결되는 제1 디스펜서 공급유로(112)와, 제1 디스펜서 공급유로(112)를 개폐하는 제1 디스펜서 공급밸브(114a)를 포함할 수 있다. 또한, 제1 디스펜서 어셈블리(110)는, 제빙기(800)과 연결되는 제2 디스펜서 공급유로(118)를 더 포함할 수 있다. 실시예에 따라서, 제1 디스펜서 어셈블리(110)는, 제2 디스펜서 공급유로(118)를 개폐하는 제2 디스펜서 공급밸브(114b)를 포함할 수 있다.
- [139] 제1 디스펜서 공급유로(112)는 취수 공간(132) 방향으로 정수를 안내할 수 있다.
- [140] 제1 디스펜서 공급밸브(114a)는 개폐됨으로써 취수공간(132)으로 공급되는 정수의 양을 조절할 수 있다. 제1 디스펜서 공급 밸브(114a)는 외부에서 전달되는 제어 신호에 따라 개폐될 수 있으며, 구체적으로는 사용자가 디스펜서 레버(136)를 조작한 경우, 디스펜서 레버(136)에서 출력되는 전기적 신호에 의해 개폐되거나, 또는 디스펜서 레버(136)에서 출력되는 전기적 신호를 기초로 프로세서(300)에서 생성한 전기적 제어 신호에 의해 개폐될 수 있다. 이에 따라 사용자가 디스펜서 레버(136)를 가압하여 조작하는 경우, 사용자에게 정수가 제공될 수 있게 된다. 제1 디스펜서 공급밸브(114a)는, 예를 들어, 솔레노이드 밸브를 이용하여 구현될 수도 있다. 만약, 제2 디스펜서 공급유로(118)가, 정수밸브(216)와 제1 디스펜서 공급밸브(114a)의 중간에서 제1 디스펜서 공급유로(112)와 연통된 경우, 제1 디스펜서 공급밸브(114a)는 개폐됨으로써 취수공간(132)으로 공급되는 얼음의 양을 조절할 수도 있다. 이 경우, 제2 디스펜서 공급밸브(114b)는 생략될 수 있을 것이다.
- [141] 제2 디스펜서 공급유로(118)는 취수 공간(132) 방향으로 제빙기(800)에서 생성된 얼음을 안내할 수 있다.
- [142] 제2 디스펜서 공급밸브(114b)는 취수공간(132)으로 공급되는 얼음의 양을 조절할 수 있다. 제2 디스펜서 공급 밸브(114b)도 외부에서 전달되는 제어 신호에 따라 개폐될 수 있다. 상세하게는 사용자가 디스펜서 레버(136)를 조작한 경우, 디스펜서 레버(136)에서 출력되는 전기적 신호에 의해 제2 디스펜서 공급 밸브(114b)는 개폐되거나, 또는 디스펜서 레버(136)에서 출력되는 전기적 신호를 기초로 프로세서(300)에서 생성한 제어 신호에 의해 개폐될 수 있다. 이에 따라

사용자가 디스펜서 레버(136)를 가압하여 조작하는 경우, 사용자에게 얼음이 제공될 수 있다. 제2 디스펜서 공급밸브(114b)는, 예를 들어, 솔레노이드 밸브를 이용하여 구현될 수도 있다. 제2 디스펜서 공급밸브(114b)는 실시예에 따라 생략 가능하다.

- [143] 제2 디스펜서 어셈블리(200)는, 탄산수를 제조하여 사용자에게 제공할 수 있다. 이를 위하여 제2 디스펜서 어셈블리(200)는, 일 실시예에 의하면, 도 4에 도시된 바와 같이, 이산화탄소 공급모듈(220) 및 탄산수 제조 모듈(250)을 포함할 수 있다.
- [144] 이산화탄소 공급모듈(220)은 이산화탄소를 저장하는 이산화탄소 실린더(222)와, 이산화탄소 실린더(222)로부터 탄산수 제조모듈(250)로 공급되는 이산화탄소의 양을 조절하는 이산화탄소 공급밸브(230)를 포함한다.
- [145] 이산화탄소 실린더(222)는, 고압의 이산화탄소를 저장할 수 있으며, 이산화탄소의 기압은 대략 45 내지 60 bar 정도일 수 있다.
- [146] 이산화탄소 실린더(222)에 저장된 이산화탄소는, 이산화탄소 실린더(222)와 탄산수 제조모듈(250) 사이를 연결하는 이산화탄소 공급유로(224)를 통하여 취수 용기(170)로 배출될 수 있다.
- [147] 이산화탄소 공급 유로(224)는, 이산화탄소 실린더(222)에 저장된 이산화탄소를 탄산수 제조 모듈(250)로 안내할 수 있다.
- [148] 이산화탄소 공급 유로(224)상에는 이산화탄소 공급 유로(224)를 개폐하는 이산화탄소 공급 밸브(230)가 마련될 수 있다. 이산화탄소 공급밸브(230)가 개방되면 이산화탄소 실린더(222)에 저장된 이산화탄소가 이산화탄소 공급 유로(224)를 통하여 취수 용기(170)로 배출된다. 일 실시예에 의하면, 이산화탄소 공급밸브(230)는 전기적 신호에 의하여 이산화탄소 공급 유로를 개폐하는 솔레노이드 밸브를 포함할 수 있다. 이산화탄소 공급 밸브(230)에 대한 자세한 내용은 후술한다.
- [149] 이산화탄소 공급 모듈(220)은 이산화탄소 압력 센서(233)를 포함할 수 있다. 이산화탄소 압력 센서(233)는 이산화탄소 실린더(222)로부터 배출되는 이산화탄소의 배출 압력을 감지할 수 있다. 이산화탄소 압력 센서(233)는 배출되는 이산화탄소의 압력이 임계값 이하로 낮아지면, 이에 반응하여 저압감지 신호를 출력하는 압력 스위치를 이용하여 구현된 것일 수 있다.
- [150] 이산화탄소 공급모듈(220)로부터 공급되는 이산화탄소와, 정수 공급부(211)로부터 공급되는 정수는 취수 용기(170)로 유입되고 취수 용기(170) 내에서는 탄산수가 제조된다.
- [151] 탄산수 제조모듈(250)은 취수 용기(170)가 분리 가능하게 만들어지며, 취수 용기(170)가 결합된 경우, 취수 용기(170) 내부로 이산화탄소를 방출하여 취수 용기(170) 내에서 탄산수가 제조 가능하도록 한다.
- [152] 일 실시예에 의하면, 탄산수 제조모듈(250)은 정수 공급부(211)와 연결되는 정수 유입 유로(251), 정수 유입 유로(251)를 개폐하는 정수 유입 밸브(252)를

포함할 수 있다. 정수 유입 밸브(252)의 개폐를 통해 취수 용기(170)로 유입되는 정수의 양을 조절할 수 있게 된다.

- [153] 또한 탄산수 제조모듈(250)은, 이산화탄소 공급 모듈(220)과 연결되는 이산화탄소 유입 유로(254), 이산화탄소 유입 유로(254)로 유입되는 이산화탄소에 의해 동작하도록 마련되는 노즐 모듈(280)을 포함할 수 있으며, 노즐모듈(280)은 탄산수 제조모듈(250)로 공급되는 이산화탄소에 의해 동작하여, 공급된 이산화탄소를 취수 용기(170)로 분사하도록 마련된다.
- [154] 노즐모듈(280)에 대해서는 이후에 상세히 설명한다.
- [155] 탄산수 제조모듈(250)은 벤트 밸브(258)를 포함할 수 있다. 벤트 밸브(258)는 취수 용기(170)에 이산화탄소를 주입 시, 주입된 이산화탄소에 의해 취수 용기(170) 내부의 압력이 과도하게 높아지는 것을 방지하도록 마련된다. 구체적으로 취수 용기(170)내의 이산화탄소 압력이 일정 압력을 초과하는 경우, 벤트 밸브(258)가 개방되고, 취수 용기(170) 내의 이산화탄소는 외부로 방출된다.
- [156] 제2 디스펜서 어셈블리(200)는 릴리프 밸브(150)를 포함할 수 있다. 릴리프 밸브(150)는 탄산수 제조 과정에 있어서, 일정량을 초과하는 정수가 급수되거나 일정량을 초과하는 탄산수가 제조되는 경우, 월류되는 정수나 탄산수가 배출될 수 있도록 마련된다.
- [157] 도 5a는 디스펜서 어셈블리의 일 실시예를 도시한 도면이다.
- [158] 디스펜서 어셈블리(100)는 도어(21)에 설치될 수 있다. 디스펜서 어셈블리(100)는, 도어(21)의 전면에서 외부에 노출된 취수공간(132) 및 취수공간(132)을 형성하도록 도어의 전면에서 배면 방향으로 함몰되게 형성되는 디스펜서 하우징(130)을 포함할 수 있다.
- [159] 취수공간(132)은 취수 용기(170)를 수용할 수 있다. 취수 용기(170)는 취수 공간(132)에서 탄산수 제조모듈(250)에 분리 가능하게 마련된 것일 수 있다. 또한 탄산수 제조모듈(250)에서 취수 용기(170)가 장착되는 장착 바디(272)는 취수 공간(132) 방향으로 노출되도록 마련될 수 있다.
- [160] 취수 공간(132)에는, 정수 또는 제빙기(800)에서 생성된 얼음의 배출을 제어하기 위해, 사용자에게 의해 조작 가능한 디스펜서 레버(136)가 마련될 수 있다. 디스펜서 레버(136)의 조작에 따라서 제2 디스펜서 어셈블리(110)는 정수 또는 얼음을 취수 공간(132)로 배출할 수 있다.
- [161] 디스펜서 하우징(130)의 하부에는 취수공간(132)에서 버려지는 정수, 탄산수와 같은 배출 액체들이 집수되는 집수 케이스(134)가 마련될 수 있다. 취수공간(132)으로 배출되는 배출 액체들이 용이하게 집수 케이스(134)로 집수되도록, 디스펜서 하우징(130)의 내측면은 소정 경사로 기울어진 것일 수 있다.
- [162] 디스펜서 하우징(130)에는, 이산화탄소 실린더(222)가 삽입 또는 이탈될 수 있는 실린더 수용공간(221)을 포함할 수 있다. 실린더 수용공간(221)은, 취수 공간(132)과 인접하여 마련될 수 있으며, 예를 들어 도 5a에 도시된 바와 같이

취수공간(132)의 일 측에 형성될 수 있다. 실린더 수용공간(221)에는 이산화탄소 실린더(222)가 배치되며, 이산화탄소 실린더(222)는 실린더 수용공간(221)의 내측에 마련된 실린더 커넥터(231)에 장착될 수 있다. 이산화탄소 실린더(22)가 실린더 커넥터(231)에 장착된 경우, 이산화탄소 실린더(22)의 이산화탄소는 이산화탄소 공급유로(224)로 공급될 수 있다. 디스펜서 하우징(130)은 실린더 수용공간(221)을 개폐하기 위한 실린더도어(221a)를 포함할 수 있으며, 예를 들어 실린더도어(221a)는 힌지 결합에 의해 실린더 수용 공간(221)을 개폐할 수 있다.

- [163] 일 실시예에 의하면 디스펜서 하우징(130)의 일부에는, 상술한 사용자 인터페이스(400)가 설치될 수 있다. 상술한 바와 같이, 사용자 인터페이스(400)는, 사용자에게 냉장고(1)의 동작 정보를 표시하는 디스플레이부(도 21의 41)나 조명부(도 21의 44)와, 사용자로부터 냉장고(1)에 대한 각종 제어 명령을 입력받는 조작부(도 21의 45)를 포함할 수 있다.
- [164] 제2 디스펜서 어셈블리(200)는 디스펜서 하우징(130)의 내부에 마련되어, 취수공간(132)에 수용되는 취수 용기(170)에 정수와 이산화탄소를 공급할 수 있다.
- [165] 도 5b는 디스펜서에 설치된 이산화탄소 공급모듈과 탄산수 제조모듈을 도시한 도면이고, 도 6은 이산화탄소 공급모듈과 탄산수 제조모듈을 도시한 도면이다. 도 7은 탄산수 제조모듈과 취수 용기를 도시한 도면이고, 도 8은 탄산수 제조모듈과 취수 용기의 분해사시도이다.
- [166] 도 5b에 도시된 바에 의하면, 제2 디스펜서 어셈블리(200)는 이산화탄소 공급모듈(220) 또는 탄산수 제조모듈(250)의 외부를 감싸도록 모듈커버(202)를 포함할 수 있다. 모듈커버(202)는 제2 디스펜서 어셈블리(200)에서 정수와 이산화탄소가 유동하는 유로와, 각 유로의 연결부가 외부에 노출되지 않도록 함으로써 외부의 충격에 따른 훼손을 방지하도록 한다. 또한 모듈커버(202)는 이산화탄소 공급모듈(220)과 탄산수 제조모듈(250)의 적어도 일부를 덮도록 마련될 수 있으며, 이에 따라 모듈커버(202)는 정수와 이산화탄소의 유동과정에서 발생하는 소음을 차단할 수도 있다.
- [167] 탄산수 제조모듈(250)은, 취수 용기(170)가 장착 및 분리 가능하게 마련되며, 장착된 취수 용기(170)로 정수와 이산화탄소를 주입할 수 있다.
- [168] 탄산수 제조모듈(250)은, 제조모듈바디(260)를 포함할 수 있다.
- [169] 제조모듈바디(260)는 취수 용기(170)가 장착되는 장착바디(272)를 포함할 수 있다. 장착바디(272)는 취수공간(132)에 대해 노출되도록 마련되어, 취수 용기(170)가 장착 가능하게 마련된다. 즉, 취수 용기(170)는 장착바디(272)에 장착되도록 마련되며, 장착바디(272)로부터 분리 가능하도록 구성된다. 장착바디(272)의 일 측에는 취수 용기(170)의 장착을 감지하는 장착 센서(277)가 마련된다. 장착 바디(272)와 장착 센서(277)에 대해서는 이후에 자세하게 설명한다.

- [170] 탄산수 제조 모듈(250)은, 정수 유입 유로(251)를 형성하는 정수 유입관(253)과, 이산화탄소 유입 유로를 형성하는 이산화탄소 유입관(255)을 포함할 수 있다. 정수유입관(253)으로는 정수유로(215)를 통해 유동하는 정수가 유입되고, 이산화탄소유입관(255)으로는 이산화탄소공급유로를 통해 유동하는 이산화탄소가 유입될 수 있다. 정수유입관(253)과 이산화탄소유입관(255)을 통해 유입되는 정수와 이산화탄소는, 탄산수의 제조를 위하여 취수 용기(170)에 주입될 수 있다.
- [171] 정수유입관(253)과 이산화탄소유입관(255)은 제조모듈바디(260)에 결합될 수 있다. 구체적으로 장착바디(272)는 제조모듈바디(260)의 일 측에 형성되고, 정수유입관(253)과 이산화탄소유입관(255)은 제조모듈바디(260)의 타 측에 결합될 수 있다. 보다 구체적으로 장착바디(272)는 제 2 모듈바디(271)에 형성되고, 정수유입관(253)과 이산화탄소유입관(255)은 제 1 모듈바디(261)에 결합될 수 있다.
- [172] 제2 디스펜서 어셈블리(200)는, 하나 또는 둘 이상의 릴리프 밸브(150) 및 배수 모듈(160)을 포함할 수 있다.
- [173] 릴리프 밸브(150)는 탄산수 제조과정에 있어서, 일정량을 초과하는 정수가 취수 용기(170)에 급수되거나, 일정량을 초과하는 탄산수가 취수 용기(170) 내에서 제조되는 경우, 월류되는 정수나 탄산수를 외부로 배출하도록 할 수 있다.
- [174] 릴리프 밸브(150)는 탄산수 제조모듈(250)의 제조모듈바디(260)에 결합되도록 마련될 수 있다. 보다 구체적으로 릴리프밸브(150)의 일단은 취수 용기(170)가 탄산수 제조모듈(250)에 장착시 취수 용기(170)의 내부와 연통하도록 마련되며, 릴리프밸브(150)의 타단은 배수모듈(160)과 연통되도록 마련된다. 릴리프밸브(150)를 통해 배출되는 탄산수 또는 고압의 이산화탄소는 배수모듈(160)로 유입될 수 있다.
- [175] 배수모듈(160)은, 취수 용기(170)로부터 월류되는 탄산수를 취수 용기(170)를 우회하여 배출시킬 수 있다. 배수모듈(160)은 릴리프밸브(150)의 토출부를 감싸도록 마련될 수 있다.
- [176] 탄산수 제조모듈(250)은, 노즐모듈(280)을 포함할 수도 있다. 노즐모듈(280)은 취수 용기(170)로 이산화탄소를 분사할 수 있다. 노즐모듈(280)은 이산화탄소 공급 모듈(220)로부터 공급되어 탄산수 제조모듈(250)로 유입되는 이산화탄소에 의해 동작할 수 있다. 노즐모듈(280)의 구성과 동작에 대해서는 이후 자세하게 설명한다.
- [177] 도 8에 도시된 바와 같이, 제조모듈바디(260)는 제 1 모듈바디(261) 및 제 2 모듈바디(271)를 포함할 수 있다.
- [178] 제 1 모듈바디(261)는, 정수유입관(253)과, 이산화탄소유입관(255)이 결합될 수 있다. 제 1 모듈바디(261)에는 노즐모듈(280)이 이동할 수 있도록 노즐이동부(262)가 설치된다. 노즐이동부(262)는, 이산화탄소유입관(255)의

내부에 설치되어, 이산화탄소유입관(255)으로의 유입되는 이산화탄소에 의해 노즐모듈(280)이 이동할 수 있도록 한다.

[179] 제 2 모듈바디(271)의 상부에는 제 1 모듈바디(261)의 하부에 결합되고, 하부에는 취수 용기(170)가 장착 가능한 장착바디(272)가 형성될 수 있다. 다시 말해서, 취수 용기(170)는 제 2 모듈바디(271)에 결합 또는 분리될 수 있다.

[180] 일 실시예에 의하면, 제 2 모듈바디(271)에는 노즐모듈(280)의 이동을 제한하는 스톱퍼(271b)가 설치될 수 있다. 스톱퍼(271b)는 제 2 모듈바디(271)의 상면에 구비되어, 노즐이동부(262)를 이동하는 노즐모듈(280)의 이동을 제한할 수 있다. 자세하게는 탄산수 제조모듈(250)로 이산화탄소가 공급될 때, 노즐관(282)의 이동을 공급가능위치(P2)로 제한하도록 마련된다.

[181] 제 1 모듈바디(261)와 제 2 모듈바디(271)는 다양한 수단을 이용하여 서로 체결될 수 있다. 예를 들어 제 1 모듈바디(261)와 제 2 모듈바디(271)는, 결합볼트(263a)와 결합너트(263b)를 통해 체결될 수 있다. 그러나 이들을 체결하는 방법은 이에 한정되지 않으며, 일례로 에폭시 접착제를 이용하여 서로 체결될 수도 있을 것이다.

[182] 도 9 내지 도 12는 노즐 모듈을 설명하기 위한 도면이다.

[183] 노즐모듈(280)은 탄산수 제조모듈(250)로 유입되는 이산화탄소에 의해 이동하여, 취수 용기(170)의 내부에서 직접 이산화탄소를 분사할 수 있다. 이 경우 노즐모듈(280)은, 취수 용기(170)에 저수된 정수의 수면 아래에서 직접 이산화탄소를 분사할 수 있으며, 실시예에 따라서 정수의 수면 바로 밑에서 이산화탄소를 분사할 수 있다. 따라서 분사된 이산화탄소는 정수와 직접 접촉하게 되고, 정수에 보다 용이하게 용해될 수 있게 된다.

[184] 일 실시예에 의하면, 노즐모듈(280)은, 노즐관(282) 및 밸브 유닛(290)을 포함할 수 있다.

[185] 노즐관(282)은, 노즐이동부(262) 내에서 이동 가능하도록 설치된다. 노즐관(282)의 일 말단에는 이산화탄소 분사노즐(286)이 형성되어 있으며, 타 말단으로 유입되는 이산화탄소는 이산화탄소 분사노즐(286)을 통해 분사될 수 있다. 노즐관(282)은, 내측에 이산화탄소가 유동하는 노즐관유로(282a)를 포함할 수 있다.

[186] 밸브 유닛(290)은 노즐관(282)의 타 단에 형성된다. 밸브 유닛(290)은 유입홀(291)과 밸브부(292)를 포함할 수 있다. 유입홀(291)로는 탄산수 제조모듈(250)의 내부로부터 노즐관(282)으로 이산화탄소가 유입될 수 있다. 밸브부(292)는 유입홀(291)을 개폐하여 이산화탄소의 유입을 제어할 수 있다. 밸브부(292)는 이산화탄소유입관(255) 내부 압력이 일정 압력을 초과하는 경우 유입홀(291)을 개방하여 이산화탄소의 유입을 유도할 수 있다. 노즐관(282)의 타 단에는 밸브유닛(290)이 마련되어 있으므로, 이산화탄소 압력이 일정 이상 가해지지 않는 경우, 노즐관(282)의 타 단은 밸브유닛(290)에 의해 밀폐되게 된다.

- [187] 밸브 유닛(290)은, 밸브 하우징(293)을 포함할 수 있다. 밸브하우징(293)에는, 유입홀(291)이 형성되고, 내부에 밸브부(292)가 위치할 수 있다. 밸브하우징(293)은 노즐관(282)과 결합되어, 내부의 밸브부(292)가 외부로 이탈되지 않고, 밸브하우징(293) 내부에서 이동하도록 마련된다.
- [188] 노즐모듈(280)은, 대기위치(P1)와, 공급가능위치(P2)와, 공급위치(P3)를 이동할 수 있다.
- [189] 대기위치(P1)는, 이산화탄소 공급모듈(220)로부터 이산화탄소가 공급되지 않았거나 또는 공급되는 경우라도 이산화탄소유입관(255) 내부의 압력이 제 1 압력 미만인 경우에 있어서 노즐모듈(280)의 위치를 의미한다. 노즐모듈(280)이 대기위치(P1)에 위치한 경우, 이산화탄소 분사노즐(286)은 취수 용기(170)의 저수된 정수의 표면 위에 배치될 수 있다.
- [190] 공급가능위치(P2)는, 이산화탄소 공급모듈(220)로부터 탄산수 제조모듈(250)의 이산화탄소유입관(255)으로 이산화탄소가 공급되어, 이산화탄소유입관(255)의 내부압력이 제 1 압력일 때, 노즐 모듈(280)이 이동하는 위치를 의미한다. 이 경우, 이산화탄소 분사노즐(286)은 취수 용기(170)의 저수된 정수의 표면 아래에 위치하도록 이동할 수 있다.
- [191] 공급위치(P3)는, 이산화탄소 공급모듈(220)로부터 탄산수 제조모듈(250)의 이산화탄소유입관(255)으로 이산화탄소가 공급되어 이산화탄소유입관(255)의 내부 압력이 제 1 압력보다 큰 제 2 압력으로 증가했을 때, 노즐모듈(280)이 이동하는 위치를 의미한다. 이 경우, 이산화탄소 분사노즐(286)은 이산화탄소를 분사할 수 있다.
- [192] 일 실시예에 의하면, 노즐모듈(280)은 노즐탄성부재(284)를 포함할 수 있다. 노즐탄성부재(284)는, 노즐관(282)을 탄성 지지할 수 있으며, 노즐관(282)을 둘러싸도록 마련될 수 있다. 이 경우, 노즐탄성부재(284)의 일 단은 밸브 유닛(290)에 의해, 타 단은 제 2 모듈바디(271)의 스톱퍼(271b)에 의해 지지되도록 배치될 수 있다. 노즐탄성부재(284)는, 이산화탄소유입관(255) 내부의 이산화탄소 압력이 제 1 압력이 되기 전까지 노즐모듈(280)이 대기위치(P1)를 유지하도록 노즐관(282)을 탄성 지지할 수 있다. 이산화탄소유입관(255) 내부의 이산화탄소 압력이 제 1 압력이 되는 경우에는, 노즐탄성부재(284)가 압축되면서 노즐관(282)이 스톱퍼(271b)에 의해 이동이 제한될 때까지 이동하게 된다. 따라서 노즐모듈(280)이 대기위치(P1)에서 공급가능위치(P2)로 이동하게 된다.
- [193] 일 실시예에 의하면 밸브 유닛(290)은, 밸브탄성부재(294)를 포함할 수 있다. 밸브탄성부재(294)는 밸브부(292)를 탄성 지지한다. 이 경우 밸브탄성부재(294)의 일단은 밸브부(292)에 의해, 타단은 노즐관(282)에 의해 지지되도록 마련될 수 있다. 밸브탄성부재(294)는 이산화탄소유입관(255) 내부의 이산화탄소압력이 제 2 압력일 때, 노즐모듈(280)이 공급가능위치(P2)로부터 공급위치(P3)로 이동할 수 있도록 밸브부(292)를 탄성

지지할 수 있다. 따라서 밸브탄성부재(294)는 이산화탄소유입관(255) 내부압력이 제 2 압력 미만일 때, 노즐모듈(280)이 공급가능위치(P2)를 유지하도록 밸브부(292)를 탄성 지지할 수 있다. 제 2 압력은 제 1 압력보다 크기 때문에, 밸브탄성부재(294)의 탄성력은 노즐탄성부재(284)의 탄성력보다 크도록 마련될 수 있다.

- [194] 이산화탄소유입관(255) 내부의 이산화탄소압력이 제 2 압력이 되는 경우, 밸브탄성부재(294)는 압축되고, 이에 따라 밸브부(292)가 유입홀(291)을 개방하게 된다. 이산화탄소유입관(255)의 이산화탄소는 개방된 유입홀(291)을 지나, 노즐관유로(282a)를 따라 유동하고, 취수 용기(170) 내부의 저수된 정수 표면 아래에 위치한 이산화탄소 분사노즐(286)을 통해 배출될 수 있다.
- [195] 상술한 바와 같이 분사노즐(286)은, 이산화탄소를 취수 용기(170)에 저수된 정수의 표면 아래서 직접 분사할 수 있기 때문에, 이산화탄소의 용해도를 향상시킬 수 있게 되고, 이에 따라 탄산수 제조 효율을 향상될 수 있다.
- [196] 이산화탄소 공급모듈(220)로부터 이산화탄소의 공급이 중단되면, 압축된 밸브탄성부재(294)와 노즐탄성부재(284)는 원상태로 복귀하고, 이에 따라 노즐모듈(280)은 공급위치(P3)에서 대기위치(P1)로 이동하게 된다.
- [197] 상술한 제 1 압력과 제 2 압력은, 다양하게 설정될 수 있으나, 제2 압력은 제1 압력보다 크도록 설정될 수 있다. 예를 들어 제 1 압력은 0.5bar, 제 2 압력은 1.5bar로 설정된 것을 수 있다. 그러나 제1 압력 및 제2 압력은 이에 한정되지 않으며, 탄산수 제조 환경 또는 설계자의 임의적 선택에 따라 다양하게 설정될 수 있다.
- [198] 도 13은 취수 용기를 도시한 도면이다.
- [199] 도 13에 도시된 바에 의하면, 취수 용기(170)는 내부에 액체를 저장 가능한 용기 몸체부(172)와, 용기 몸체부(172)로부터 액체가 유입 또는 방출이 가능한 개구(173)를 포함할 수 있다.
- [200] 용기 몸체부(272)는 도 15에 도시된 바와 같이 원통의 형상을 가질 수 있다. 그러나 용기 몸체부(272)의 형상은 이에 한정되지 않으며, 육면체 등의 도형의 형상을 가질 수도 있고, 사용자의 취향에 따라 다양한 형상을 가질 수도 있다.
- [201] 개구(173)는, 용기 몸체부(172)의 일 측에 마련될 수 있다. 일 실시예에 의하면 용기 몸체부(172)의 일 말단에는 돌출부(173a)가 형성될 수 있으며, 개구(173)는 돌출부(173a)의 일 말단에 형성된 것일 수 있다.
- [202] 취수 용기(170)의 개구(173)는, 대략 원형의 형상을 가질 수 있다. 실시예에 따라서 개구(173)의 형상은 용기 몸체부(172)의 형상에 대응하여 마련될 수도 있다.
- [203] 취수 용기(170)는, 용기 몸체부(172)로부터 돌출된 하나 또는 둘 이상의 안착돌기(174)를 포함할 수 있다. 안착돌기(174)는 개구(173)에 인접하여 마련되며, 실시예에 따라서 돌출부(173a)에 형성된 것일 수 있다. 안착돌기(174)는 개구(173)를 중심으로 방사상으로 돌출되도록 형성될 수

- 있으며, 복수의 안착돌기(174)가 형성된 경우, 각각의 안착돌기(174)는 서로 일정한 간격으로 이격되도록 용기 몸체부(172)에 형성될 수 있다. 취수 용기(170)를 장착바디(272)에 장착하는 경우, 장착바디(272)에 개구(173)가 삽입되고, 안착돌기(174)는 장착바디(272)의 안착부(273)에 안착될 수 있다.
- [204] 취수 용기(170)는, 장착바디(272)로부터 분리된 후 별도로 휴대가 용이하도록 마련될 수 있다. 이를 위해 취수 용기(170)는, 사용자가 용이하게 파지할 수 있도록 손잡이가 더 형성될 수도 있다.
- [205] 실시예에 따라서, 취수 용기(170)의 일 말단에는 개구(173)를 개폐할 수 있는 커버(175)가 장착될 수 있다.
- [206] 도 14 내지 도 16은 취수 용기가 탄산수 제조모듈에 장착되는 일례를 설명하기 위한 도면이다.
- [207] 도 14 내지 도 16에 도시된 바에 의하면, 제조모듈바디(260)는, 취수 용기(170)가 장착되는 장착바디(272), 및 취수 용기(170)와 장착바디(272)의 결합 여부를 감지하는 장착 센서(277)를 더 포함할 수 있다.
- [208] 장착바디(272)는, 취수 용기(170)의 안착돌기(174)가 안착되는 안착부(273)와, 안착돌기(174)를 안착부(273)로 가이드하는 가이드레일(274)을 포함할 수 있다.
- [209] 안착부(273)는, 안착돌기(174)의 형상과 대응하는 형상을 가지며, 이에 따라 안착돌기(174)가 안착부(273)에 안정적으로 안착되도록 할 수 있다.
- [210] 가이드레일(274)은 안착부(273)로부터 연장되어 형성될 수 있으며, 안착돌기(174)가 안착부(273)까지 용이하게 이동 가능하도록 소정의 형상을 가질 수 있다. 만약 장착바디(272)가 원통의 형상을 갖는 경우, 가이드레일(274)은, 안착돌기(174)에 대응하여 장착바디(272)의 내주면을 따라 형성될 수 있다.
- [211] 안착돌기(174)는 가이드레일(274)을 따라 분리방향 또는 장착방향으로 이동할 수 있다. 여기서 장착 방향은 안착돌기(174)가 가이드레일(274)을 따라 안착부(273)를 향해 이동하는 방향을 의미하고, 분리 방향은 안착돌기(174)가 가이드레일(274)을 따라 안착부(273)로부터 멀어지는 방향을 의미한다. 분리 방향 또는 장착 방향은 설계자의 선택에 따라 임의적으로 결정될 수 있다.
- [212] 상술한 바와 같이 복수의 안착돌기(174)가 취수 용기(170)에 서로 이격되어 마련된 경우, 가이드레일(274) 역시 이에 대응하여 복수 개가 서로 이격되도록 장착바디(272)에 형성될 수 있다.
- [213] 일 실시예에 의하면, 장착바디(272)는, 삽입홈(275)을 포함할 수 있다. 삽입홈(275)은 취수 용기(170)를 장착바디(272)에 삽입하는 경우, 안착돌기(174)가 가이드레일(274)에 위치 가능하도록 한다. 삽입홈(275)은 가이드레일(274)로부터 연장되어 형성될 수 있으며, 취수 용기(170)가 장착바디(272)에 삽입되는 방향을 따라 장착바디(272)에 형성될 수 있다.
- [214] 일 실시예에 의하면, 장착바디(272)는 이탈방지돌기(276)를 포함할 수도 있다. 이탈방지돌기(276)는 안착부(273)에 위치한 안착돌기(174)가 안착부(273)로부터

- 이탈하는 것을 방지하도록 안착부(273)와 인접하여 가이드레일(274) 상에 형성될 수 있다.
- [215] 장착 센서(277)는 취수 용기(170)가 장착바디(272)에 장착되는 것을 감지할 수 있다. 일 실시예에 의하면 장착 센서(277)는 안착돌기(174)가 장착바디(272)의 가이드레일(274)을 따라 안착부(273)로 이동하는 것을 감지하거나, 안착돌기(174)가 이탈방지돌기(276)를 통과하는 것을 감지하거나, 안착돌기(174)가 안착부(273)에 안착된 것을 감지하거나, 또는 삽입홈(275)에 안착돌기(174)가 이동하는 것을 감지할 수 있다. 물론 실시예에 따라서 장착 센서(277)는 이들을 모두 감지할 수도 있다.
- [216] 일 실시예에 의하면, 장착 센서(277)는, 센싱레버(278)와 센서부(279)를 포함할 수 있다.
- [217] 센싱레버(278)는 회전 가능하게 마련된다. 구체적으로 센싱레버(278)는 센싱레버중심축(278aa)을 중심으로 회전할 수 있으며, 안착돌기(174)가 일 측을 가압하는 경우, 인가되는 압력에 의해 회전 가능하게 마련될 수 있다. 센싱레버(278)는 미장착위치(278b)와, 장착위치(278a) 사이에서 회전 이동할 수 있다. 여기서 미장착위치(278b)는, 안착돌기(174)가 가이드레일(274) 상에 위치할 때 대응되는 위치를 의미하고, 장착위치(278a)는 안착돌기(174)가 가이드레일(274)을 이동하여 안착부(273)에 도달한 경우 대응되는 위치를 의미한다.
- [218] 일 실시예에 의하면, 장착 센서(277)는, 복귀탄성부재(277b)를 더 포함할 수도 있다. 복귀탄성부재(277b)는 취수 용기(170)를 장착바디(272)로부터 분리 시에, 센싱레버(278)가 장착위치(278a)로부터 미장착위치(278b)로 복귀시킬 수 있다.
- [219] 센서부(279)는, 센싱레버(278)의 회전을 감지할 수 있다. 센서부(279)는 센싱레버(278)의 타 측에 대응되도록 마련되어, 센싱레버(278)의 회전을 감지하도록 마련된다.
- [220] 일 실시예에 의하면, 센싱레버(278)의 타 측에는 마그네틱(278bb)이 형성될 수 있으며, 센서부(279)는 센싱레버(278)의 마그네틱을 감지하도록 마련되는 리드스위치를 포함할 수 있다. 다른 실시예에 의하면, 센서부(279)는 일레로 센싱레버(278)의 타 측에 의해 가압되어 온/오프되는 마이크로스위치를 포함할 수 있다.
- [221] 일 실시예에 의하면, 장착 센서(277)는, 센서하우징(277a)을 포함할 수 있다. 센서하우징(277a)은 센싱레버(278)와 센서부(279)가 외부로부터 노출되지 않도록 할 수 있다. 또한 센서하우징(277a)은 센싱레버(278)와 센서부(279)가 정수에 의해 오작동하는 것을 방지할 수도 있다.
- [222] 취수 용기(170)를 장착바디(272)에 장착하는 경우, 취수 용기(170)의 개구(173)는 탄산수 제조모듈(250)에 의해 밀폐될 수 있다. 이 경우에 취수 용기(170)의 개구(173)는 제조모듈바디(260)에 의해 밀폐될 수도 있으며, 별도의 부품에 의해 밀폐될 수도 있다.

- [223] 예를 들어, 탄산수 제조모듈(250)은 취수 용기(170)의 개구(173)가 밀폐될 수 있도록 패킹부(271a)를 포함할 수 있다. 패킹부(271a)는 장착바디(272)의 내부에서 취수 용기(170)의 개구(173)와 대응되도록 배치될 수 있다. 패킹부(271a)는, 취수 용기(170)를 장착바디(272)에 장착하는 경우, 개구(173)가 밀폐되어 탄산수가 개구(173)를 통해 유출되지 않도록 할 수 있다.
- [224] 도 17 내지 도 19는 취수 용기의 장착을 감지하는 과정을 설명하기 위한 도면이다.
- [225] 도 17 내지 도 19를 참고하여, 취수 용기(170)가 탄산수 제조모듈(250)에 장착되는 동작에 대해서 설명한다.
- [226] 취수 용기(170)가, 취수공간(132)에 노출된 장착바디(272)에 장착되면, 취수 용기(170)의 안착돌기(174)는 삽입홈(275)을 따라 가이드레일(274)로 삽입될 수 있다.
- [227] 취수 용기(170)를 장착바디(272)에 삽입되면, 취수 용기(170)는 장착 방향으로 회전될 수 있다. 이 경우 안착돌기(174)는 장착 방향으로 가이드레일(274)을 따라 이동하게 되고, 최종적으로 안착부(273)에 위치하게 되면서, 취수 용기(170)는 장착바디(272)에 장착되게 된다.
- [228] 취수 용기(170)가 장착 방향으로 회전되는 경우, 장착 센서(277)의 센싱레버(278)는 미장착위치(278b)에서 안착돌기(174)에 의해 가압되어 장착위치(278a)로 이동하게 되고, 센서부(279)는 센싱레버(278)의 이동을 감지하여 취수 용기(170)의 장착 여부를 감지할 수 있게 된다. 이에 따라 취수 용기(170)가 탄산수 제조모듈(250)로 장착되었는지 여부가 감지될 수 있다. 센싱레버(278)의 이동을 감지한 경우, 센서부(279)는 소정의 전기적 신호를 출력하여 프로세서로 전달할 수 있다.
- [229] 냉장고(1)에 마련된 프로세서(300)는, 센서부(279)에서 전달되는 전기적 신호를 기초로 취수 용기(170)가 장착바디(272)에 장착되었다고 판단하고, 취수 용기(170) 내에서의 탄산수 제조가 수행되도록 각 부품을 제어할 수 있다. 그러면 취수 용기(170) 내부로 정수가 공급되고, 정수 내부로 이산화탄소가 분사되어 탄산수가 제조될 수 있다.
- [230] 만약 취수 용기(170)가 장착바디(272)에 오장착된 경우에는, 안착돌기(174)가 가이드레일(274)로 삽입되지 않게 된다. 안착돌기(174)가 안착부(273)에 안착되지 않으면, 장착 센서(277)는 미장착위치(278b)를 유지하게 되므로, 센서부(279)는 취수 용기(170)가 장착을 감지하지 못하게 된다. 이 경우, 프로세서(300)는 취수 용기(170)가 장착바디(272)에 장착되지 않았다고 판단하고, 취수 용기(170)에서의 탄산수 제조가 수행되지 않도록 제어할 수 있다. 결과적으로, 취수 용기(170)가 오장착 또는 미장착된 경우에는 탄산수를 제조하지 않게 함으로써, 탄산수 제조의 안정성을 향상시키고, 아울러 사용자의 안전성을 개선시킬 수 있게 된다.
- [231] 취수 용기(170)를 탄산수 제조모듈(250)로부터 분리하는 경우에는, 먼저 취수

용기를 장착 방향의 반대 방향인 분리 방향으로 회전시킨다. 그러면 취수 용기(170)의 안착돌기(174)는 안착부(273)로부터 가이드레일(274)을 따라 이동하고, 삽입홈(275)에 도달하게 된다. 안착돌기(174)가 삽입홈(275)을 통하여 장착바디(272)로부터 이탈되면, 취수 용기(170)는 탄산수 제조모듈(250)로부터 분리될 수 있다.

- [232] 한편, 취수 용기가 분리 방향으로 회전하는 경우, 장착 센서(277)의 센싱레버(278)는 장착위치(278a)에서 안착돌기(174)에 의한 가압이 해제되면서 미장착위치(278b)로 이동하게 된다.
- [233] 센서부(279)는, 센싱레버(278)가 미장착위치(278b)로 이동한 것을 감지할 수 있으며, 이에 상응하는 전기적 신호를 출력할 수 있다. 프로세서는 센서부(279)에서 전달되는 전기적 신호를 기초로 취수 용기(170)의 이탈 여부를 판단하고, 판단 결과에 따라서 각 부품에 제어 신호를 전달하여 탄산수 제조를 중단시킬 수 있다.
- [234] 실시예에 따라서 센서부(279)는, 센싱레버(278)가 장착위치(278a)에 위치한 경우, 지속해서 전기적 신호를 출력하고, 센싱레버(278)가 미장착위치(278b)로 이동한 경우, 전기적 신호의 출력을 중단할 수도 있다. 이 경우 프로세서(300)는 센서부(279)에서 전달되는 전기적 신호의 중단에 따라 취수 용기(170)의 이탈 여부를 판단하고, 판단 결과에 따라서 각 부품에 제어 신호를 전달하여 탄산수 제조를 중단시킬 수도 있다.
- [235] 이하 취수 용기(170)를 탄산수 제조 모듈(250)에 결합한 경우에는 디스펜서 레버(136)의 조작이 불가능해지고, 취수 용기(170)를 탄산수 제조 모듈(250)에서 분리한 경우만 디스펜서 레버(136)를 조작하여 정수 또는 얼음을 얻을 수 있게 되는 냉장고(1)의 일 실시예에 대해 설명하도록 한다.
- [236] 도 20은 디스펜서 어셈블리의 일 실시예에 대한 측면면도이고, 도 21은 디스펜서 어셈블리의 일 실시예에 대한 정면도이다.
- [237] 도 20 및 도 21에 도시된 바와 같이, 디스펜서 어셈블리(100)는 냉장고(1)의 도어(21, 22, 31) 중 적어도 하나의 전면에 노출되도록 설치될 수 있으며, 탄산수를 사용자에게 제공하거나, 또는 정수 또는 얼음을 사용자에게 제공할 수 있다.
- [238] 디스펜서 어셈블리(100)는, 디스펜서 하우징(130)을 포함할 수 있으며, 디스플레이 하우징(130)은, 도어의 전면에서 배면 방향으로 함몰되어 취수 공간(132)을 이룰 수 있다.
- [239] 취수 공간(132)은 취수 용기(170)가 용이하게 삽입되어, 장착바디(272)에 장착될 수 있도록 충분한 크기로 넓게 형성될 수 있다. 취수 공간(132)의 배면(130a)은 소정의 각도로 경사지게 형성될 수 있으며, 이에 따라 취수 공간(132)의 배면(130a)을 따라 정수나 얼음이 완만하게 이동할 수 있게 된다. 상술한 바와 같이, 취수 공간(132)의 하단에는 집수 케이스(134)가 형성될 수 있다.

- [240] 취수 공간(132) 내부에는, 취수 용기(170)가 결합되는 장착 바디(272)와, 정수 또는 얼음이 토출되는 토출구(116)가 형성될 수 있으며, 장착 바디(272)와 토출구(116)는, 중력에 의해 정수 또는 얼음이 자연스럽게 이동할 수 있도록 취수 공간(132)의 상단에 마련될 수 있다.
- [241] 장착 바디(272)와, 토출구(116)는 서로 인접하여 설치될 수 있다. 예를 들어 도 21에 도시된 바와 같이 장착 바디(272)가 취수 공간(132)의 개구 방향에 설치되고, 토출구(116)는 취수 공간(132)의 배면(130a) 방향에 설치될 수 있다. 물론 장착 바디(272)와 토출구(116)의 위치는 이에 한정되지 않는다. 예를 들어 장착 바디(272)와 토출구(116) 모두 취수 공간(132)의 중간 부근에 서로 나란히 설치될 수도 있다.
- [242] 장착 바디(272)는, 제2 모듈바디(271)에 형성되고, 제2 모듈바디(271)는 제1 모듈바디(261)에 결합되어, 탄산수 제조모듈(250)의 일부를 이룰 수 있다.
- [243] 장착 바디(272)의 측면에는 장착 센서(277)가 설치되어 장착 바디(272)에 취수 용기(170)가 결합되었는지 여부를 감지할 수 있다.
- [244] 토출구(116)는, 디스펜서 공급유로(112)로부터 연장된 디스펜서 공급유로 말단부(115)의 말단에 형성되고, 디스펜서 공급유로(112)를 통해 이동하는 정수를 토출할 수 있다.
- [245] 디스펜서 공급유로 말단부(115)는, 제1 말단부(115a) 및 제2 말단부(115b)를 포함할 수 있다.
- [246] 제1 말단부(115a)는 디스펜서 공급유로(112)로부터 연장되어 형성될 수 있다.
- [247] 제2 말단부(115b)는 제1 말단부(115a)에서 연장되어 형성될 수 있다. 실시예에 따라서 제2 말단부(115b)는 제1 말단부(115a)와 별도로 제작된 후, 제1 말단부(115a)에 결합됨으로써 제1 말단부(115a)와 연결될 수도 있다. 제2 말단부(115b)는, 격벽(115d)에 의해 탄산수 제조모듈(250)과 상호 분리될 수 있으며, 격벽(115d)는, 제2 말단부(115b)에서 이동하는 정수나 얼음에 의해 탄산수 제조모듈(250)이 훼손되는 것을 방지할 수 있다.
- [248] 제1 말단부(115a) 및 제2 말단부(115b)는, 개폐 가능한 커버(115c)에 의해 구획되고, 커버(115c)의 개폐에 따라서 서로 연결되거나 또는 서로 차단될 수 있다. 커버(115c)는 디스펜서 공급유로(112)에서 제1 말단부(115a)로 이동하는 정수나 얼음에 의해 인가되는 압력에 의해 개폐될 수도 있고, 외부에서 인가되는 제어 신호에 따라 개폐될 수도 있다.
- [249] 취수 공간(132)의 배면(130a) 근방에는 디스펜서 레버(136)가 형성될 수 있다. 디스펜서 레버(136)는 장착 바디(277)에 인접하여 설치될 수 있으며, 인가되는 압력에 따라 소정의 축을 중심으로 장착 바디(277)가 배치된 방향의 반대 방향, 즉 취수 공간(132)의 배면(130a) 방향으로 회전 이동할 수 있다. 또한 디스펜서 레버(136)는 인가되는 압력이 감소하거나 또는 소멸되면, 장착 바디(277)가 배치된 방향, 즉 정면 방향으로 소정의 축을 중심으로 회전 이동할 수 있다. 디스펜서 레버(136)의 정면 방향 이동은 별도로 마련된 탄성체에 의해 구현되는

것일 수 있다.

- [250] 디스펜서 레버(136)는, 취수 공간(132) 내부로 노출되는 피조작부(136a)와, 피조작부(136a)가 조작된 경우 피조작부(136a)에 따라 움직이면서 디스펜서 레버 센서부(139)에 의해 감지되는 피감지부(136b)를 포함할 수 있다.
- [251] 피조작부(136a)는 사용자가 용이하게 힘을 인가할 수 있는 형태를 가질 수 있으며, 실시예에 따라 사용자에게 의해 파지된 용기의 외형에 대응하는 형상을 가질 수 있다. 피조작부(136a)는 소정의 축을 중심으로 일정 범위 내에서 회전 이동할 수 있다. 사용자는 피조작부(136a)에 소정의 압력을 인가함으로써, 피조작부(136a)를 회전 이동시킬 수 있다. 피조작부(136a)가 회전 이동하는 경우, 토출구(116)로부터 정수 또는 얼음이 토출된다.
- [252] 피감지부(136b)는, 취수 공간(132)에 노출되지 않을 수 있으며, 피조작부(136a)와 연결되어, 피조작부(136a)의 회전 이동에 따라 동일하게, 소정의 축을 중심으로 일정 범위 내에서 회전 이동할 수 있다.
- [253] 디스펜서 어셈블리(100)의 내측에는, 피감지부(136b)를 감지하기 위한 디스펜서 레버 센서(139)가 형성될 수 있다. 디스펜서 레버 센서부(139)는, 피감지부(136b)를 감지하는 센서(139a)와, 센서(139a) 및 관련 부품을 내장하는 하우징(139b)을 포함할 수 있다.
- [254] 센서(139a)는 감압 센서 또는 접촉 센서로 구현될 수 있으며, 이 경우 센서(139a)는 피감지부(136b)의 접촉을 감지하고, 감지 결과에 따라서 전기적 신호를 출력하여 프로세서(300)로 전달한다. 구체적으로 피감지부(136b)가 피조작부(136a)의 조작에 따라 회전 이동을 하면, 피감지부(136b)의 말단 역시 이동하면서, 센서(139a)에 접촉하게 되고, 센서(139a)는 피감지부(136b)의 접촉을 감지하여 전기적 신호를 출력하여 프로세서(300)로 전달하게 된다.
- [255] 실시예에 따라서 센서(139a)는, 감압 센서나 접촉 센서 외에도, 피감지부(136b)에 마련된 마그네틱을 감지하는 리드스위치나, 또는 피감지부(136b)에 의해 가압되어 온/오프되는 마이크로 스위치로 구현될 수도 있다.
- [256] 이상 디스펜서 레버 센서부(139)가 피감지부(136b)를 이용하여 디스펜서 레버(136)의 조작 여부를 감지하는 일례에 대해 설명하였으나, 디스펜서 레버 센서부(139)가 디스펜서 레버(136)의 조작 여부를 감지하는 방법은 이에 한정되지 않으며, 설계자가 고려할 수 있는 다양한 방법이 이용될 수 있다.
- [257] 디스펜서 하우징(130)에는 취수 공간(132)의 측면에 이산화탄소 실린더(22)가 삽입될 수 있는, 실린더 수용공간(132)이 마련될 수 있으며, 실린더 수용공간(132)의 상단에는 이산화탄소 공급 밸브(230)가 마련된다. 실린더 수용공간(132)의 일 측에는 힌지에 의해 회전되면서 실린더 수용공간(132)을 개폐하는 실린더도어(221a)가 마련된다.
- [258] 또한 디스펜서 하우징(130)에는 사용자 인터페이스(400)가 더 설치될 수도 있다.

- [259] 이하 제빙기의 일 실시예에 대해 설명하도록 한다.
- [260] 도 22는 제빙기의 일 실시예에 대한 단면도이고, 도 23은 제빙기의 일 실시예에 대한 사시도이다. 도 24는 제빙 트레이에 정수가 공급된 일례를 설명하기 위한 도면이고, 도 25는 제빙기의 일 실시예의 내부 구조를 도시한 도면이다.
- [261] 도 22 및 도 23에 도시된 바를 참조하면, 제빙기(800)는, 정수가 급수되고 얼음이 생성되는 제빙트레이(840)와, 제빙트레이(840)로부터 얼음을 이빙시키는 이젝터(810)와, 이젝터(810)를 구동시키기 위한 구동장치(860)와, 제빙트레이(840)에서 흘러 넘치는 물이나 제빙트레이(840)의 제상수를 안내하는 드레인덕트(830)와, 생성된 제빙트레이(840)에서 생성된 얼음을 저장하는 아이스버킷(870)과, 얼음을 이송하는 오거(873)을 구동시키는 오거모터 어셈블리(880)와, 제빙실(60)의 내부에 배치되는 냉매관(802)을 단열하고 동시에 제빙실(60) 내부의 냉기 유로의 일부를 형성하는 에어덕트(890)를 포함할 수 있다.
- [262] 제빙트레이(840)의 하부에는 제빙실 냉매관(802)이 설치될 수 있는 홈이 제빙트레이(840)의 길이 방향을 따라 형성되어 제빙실 냉매관(802)이 직접 접촉될 수 있다. 제빙트레이(840)는 자체적으로 열교환기의 역할을 수행하며 제빙공간(849)에 수용된 정수를 냉각시켜 얼음(99)을 획득할 수 있다. 또한, 제빙트레이(840)의 하부에는 공기와와의 접촉 면적을 늘려 열교환 성능을 향상시킬 수 있도록 복수의 열교환리브(미도시)가 형성될 수도 있다. 이와 같은, 제빙트레이(840)는 열전도성이 높은 알루미늄 등의 소재를 이용하여 구현 가능하다.
- [263] 도 24에 도시된 바와 같이, 제빙트레이(840)는 물이 급수되고 얼음(99)이 생성될 수 있는 제빙공간(849)을 포함할 수 있다.
- [264] 제빙공간(849)은 다양한 형상을 가질 수 있으며, 예를 들어, 바닥면(841)이 일정 반경의 원호 형상으로 형성되어, 대략적으로 반원 형상을 가질 수 있다. 또한, 제빙공간(849)은 바닥면(841)에서 상 방향으로 돌출된 복수의 격벽(842)에 의해 복수의 단위제빙공간(849)으로 분할될 수 있다.
- [265] 각각의 격벽(842)에는, 제빙트레이(840)에 형성된 적어도 하나의 급수구(846)를 통해 유입된 물이 모든 단위제빙공간(849)에 공급될 수 있도록, 인접하는 단위제빙공간(849)들을 연통시키는 홈 형상의 연통 홈(844)이 형성될 수 있다. 제빙트레이(840)는 급수구(846)가 형성된 부분이 다른 부분에 비해 다소 높게 위치되도록 길이 방향으로 경사지게 배치될 수 있으며, 이에 따라 급수된 정수는 제빙트레이(840) 내부의 일 말단에서 타 말단 방향으로 이동할 수 있다.
- [266] 제빙트레이(840)에는 제빙공간(849)에서 형성된 얼음이 낙하하는 것을 방지함과 동시에 제빙트레이(840)를 슬라이더(850)로 안내하기 위한 이탈방지벽(843)이 더 형성될 수 있다.
- [267] 제빙트레이(840)는 생성된 얼음(99)을 복수의 단위얼음으로 파쇄할 수 있는 복수의 커팅리브(847)를 더 포함할 수 있다. 단위제빙공간(849)에서 생성되는

얼음(99)이 연통부(844)에 의해 일체로 형성될 수 있는데, 커팅리브(847)는 이와 같이 일체로 형성된 얼음(99)을 파쇄할 수 있다. 커팅리브(847)는 격벽부(842)의 전부 또는 일부에서 상 방향으로 돌출되고 이탈방지벽(843)에 접하도록 형성될 수 있다. 커팅리브(847)는 이젝터(810)가 회전하면서 얼음(99)을 제빙공간(849)에서 이탈시킬 때, 얼음(99)을 파쇄하여 단위 얼음을 생성할 수 있다. 이러한 커팅리브(847)는, 커팅리브(847)의 상부 모서리까지의 높이가 격벽부(842)의 상부 모서리까지의 높이의 절반 보다 크게 형성될 수 있다.

[268] 실시예에 따라서, 제빙트레이(840)에는 도 25에 도시된 바와 같이, 이빙 과정 도중에 얼음(99)이 제빙트레이(840)에서 용이하게 분리될 수 있도록 제빙트레이(840)를 가열할 수 있는 이빙히터(852)가 설치될 수 있다. 이빙히터(852)는 제빙트레이(840)의 하부에 홈 형상으로 형성되는 이빙히터접촉부(851)에 수용되도록 배치될 수 있다.

[269] 이젝터(810)는, 제빙트레이(840)에서 얼음(99)을 분리시킬 수 있도록 마련된다. 이젝터(810)는 소정의 축(x1)을 중심으로 소정의 방향(R1)으로 회전하는 회전축(811)과, 이 회전축(811)에서 돌출되는 복수의 이젝터 핀(812)를 포함할 수 있다. 이젝터 핀(812)은 회전축(811)을 중심으로 회전하면서 제빙공간(849)에서 얼음(99)을 분리시킬 수 있다. 이젝터(810)는, 이젝터(810)에 회전력을 제공하는 구동 장치(860)와 연결되어, 구동 장치(860)의 동작에 따라서 소정의 방향(R1)으로 회전할 수 있다.

[270] 필요에 따라서, 제빙트레이(840)는 제빙공간(849)에 소정량을 초과하는 물이 공급되는 경우, 초과하는 정수를 배출하기 위한 개구부(845)를 더 포함할 수 있다. 개구부(845)는, 예를 들어, 복수의 단위제빙공간(849) 중 어느 하나의 단위제빙공간의 상부에 형성될 수 있다. 이에 따라 제빙트레이(840)에 일정 이상의 정수가 공급되면, 초과 공급된 정수는 개구부(845)를 통해 제빙트레이(840)의 외부로 배출될 수 있게 되고, 따라서 제빙트레이(840)를 통해 생성되는 얼음은 일정 크기를 초과하지 않을 수 있게 된다. 실시예에 따라서, 개구부(84)는 급수부(846)가 배치된 위치에 대향하는 위치 또는 대향하는 위치 주변에 설치될 수 있다.

[271] 개구부(845)를 통해 배출되는 물은 제빙트레이(840)의 하측에 배치되는 드레인덕트(830)로 낙하하여 이동할 수 있다.

[272] 제빙기(800)는, 드레인덕트(830)를 더 포함할 수 있으며, 드레인덕트(830)는 제빙트레이(840)의 하측에 배치되어 제빙트레이(840)와의 사이에 제빙실(60)의 냉기 유로의 일부를 형성하고, 동시에 제빙트레이(840)에서 과급수로 인해 배출되는 물과 제빙트레이(840)의 제상수를 포집하고 이를 안내할 수 있도록 마련된다.

[273] 드레인덕트(830)는 개구부(845)를 통해 낙하하는 물이 드레인덕트(830)의 일 말단에 형성되는 가이드부(831)로 유동 가능하도록 다소 경사지게 형성될 수 있다. 가이드부(831)는 개구부(845)를 통해 배출되는 정수를 오거모터

- 어셈블리(880)의 드레인호스(884)로 안내할 수 있다.
- [274] 드레인덕트(830)에는, 이빙히터(852)를 지지하여 제빙트레이(840)의 이빙히터접촉부(851)에 밀착시키는 이빙히터고정부(832)와, 제빙실 냉매관(802)을 지지하여 제빙트레이(840)의 냉매관접촉부(861)에 밀착시키는 냉매관고정부(833)가 상측으로 돌출되어 형성될 수 있다.
- [275] 이빙히터고정부(832)는 열전도도가 높은 알루미늄 등의 재질로 형성되어 이빙히터(852)의 열을 드레인덕트(830)로 안내하여 드레인덕트(830)에 서리가 착상되는 것을 방지할 수 있다.
- [276] 냉매관고정부(833)는, 고무 재질로 형성되는 탄성부(834)와, 제빙실 냉매관(802)을 가압하기 위한 가압부(835)를 포함할 수 있다. 탄성부(834)는 제빙실 냉매관(802)에 직접 접촉하여 제빙실 냉매관(802)을 제빙트레이(840)의 냉매관접촉부(861)에 밀착시키도록 하되, 제빙실 냉매관(802)과 접촉 시에 제빙실 냉매관(802)의 손상을 방지하도록 마련된다.
- [277] 구동장치(860)는 내부에 공간이 형성된 구동장치 하우징(861)과, 구동장치 하우징(861)의 내부 공간에 설치된 구동모듈(862)을 포함할 수 있다.
- [278] 구동모듈(862)은, 이젝터(810)를 회전시키는 회전력을 발생시키는 이빙모터(865)를 포함할 수 있으며, 또한 이빙모터(865)의 회전력을 이젝터(810)에 전달하는 전동수단을 더 포함할 수도 있다.
- [279] 구동장치 하우징(861) 내부에는 필요에 따라 제빙 과정을 제어하는 반도체 장치 및 반도체가 설치된 회로기판이 더 설치될 수 있으며, 반도체 장치는 급수와, 제빙과, 이빙과, 이송 등의 제빙 과정에 대한 전반적인 동작을 제어하도록 프로그래밍된 것일 수 있다.
- [280] 제빙기(800)는 제빙트레이(840)에서 생성된 얼음을 저장하는 얼음저장공간(871)과, 저장된 얼음을 전방의 토출구(872)로 이송시키는 오거(873)를 갖는 아이스버킷(870)과, 아이스버킷(873)의 오거(430)를 구동시키는 오거모터 어셈블리(880)를 더 포함할 수 있다.
- [281] 아이스버킷(870)은 또한 오거(873)에 의해 전방으로 이송된 얼음을 분쇄시킬 수 있는 얼음분쇄장치(875)와, 제빙실(60)의 개방된 전면을 커버할 수 있는 제빙실커버(874)를 포함할 수도 있다.
- [282] 얼음분쇄장치(875)는 오거(873)와 함께 회전하며 얼음을 분쇄할 수 있는 얼음분쇄칼날(876)과, 얼음분쇄칼날(876)의 하측에 배치되어 얼음을 분쇄할 수 있도록 얼음을 지지하는 지지부재(877)를 포함할 수 있다. 지지부재(877)는 연결부재(878)에 의해 오거모터 어셈블리(880)의 솔레노이드밸브(883)에 연결될 수 있다. 솔레노이드밸브(883)가 상하로 구동하면 연결부재(878)는 편심 회전하여 지지부재(507)가 얼음을 지지하거나 또는 지지하지 않도록 이동시킬 수 있다.
- [283] 오거모터 어셈블리(880)는 회전력을 발생시키는 오거모터(881)와, 오거모터(881)의 회전력을 오거(873)에 전달하도록 오거(873)에 결합되는

플랜지(882)와, 얼음분쇄장치(875)를 통한 얼음의 분쇄 여부를 선택할 수 있는 솔레노이드밸브(883)와, 제빙실(60) 내부의 공기를 유동시킬 수 있는 제빙실팬(896)과, 드레인덕트(830)의 가이드부(831)를 통해 안내되는 정수를 제빙실(60) 외부로 안내하기 위한 드레인호스(884)를 포함할 수 있다.

- [284] 한편, 이러한 오거모터 어셈블리(880)는 도 3에 도시된 바와 같이, 제빙실(60)의 내부에 슬라이딩 인입되어 설치될 수 있고, 반대로 슬라이딩 인출되어 분리될 수 있다. 따라서, 전술한 오거모터 어셈블리(880)를 구성하는 부품들을 제빙실(60)의 내부에 용이하게 설치할 수 있으며, 부품의 수리 및 교환 시에도 오거모터 어셈블리(880)를 제빙실(60)에서 분리하여 수리 및 교환을 용이하게 할 수 있다.
- [285] 제빙기(800)의 에어덕트(890)는, 제빙실 냉매관(802)을 외부와 단열시키도록 제빙실 냉매관(802)을 감싸도록 마련되는 단열부재(891)와, 제빙실 냉매관(802)을 제빙실(60)에 고정시키는 고정부재(895)와, 제빙실(60) 내부 냉기의 유로의 적어도 일부를 형성하는 내부유로(892)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [286] 단열부재(891)는 제빙실 냉매관(802)을 감싸도록 구성되어 제빙실 냉매관(802)을 단열시킴과 동시에 제빙실 냉매관(802)의 휨 등의 변형을 방지할 수 있다. 고정부재(895)는 냉장고(1) 본체의 내측벽에 결합되어 제빙실 냉매관(802)을 고정되도록 할 수 있다.
- [287] 내부유로(892)의 입구(893)는 에어덕트(890)의 하면에 형성되고 내부유로(892)의 출구(894)는 에어덕트(890)의 전면에 형성되어, 에어덕트(890)는 하측에서 공기를 유입하여 전방으로 냉기를 토출할 수 있다. 이 경우, 내부유로(892)의 입구(893)의 하면에는 제빙실(60) 내부의 공기를 유동시킬 수 있는 제빙실팬(896)이 설치될 수 있다. 제빙실팬(896)은 회전함에 따라 에어덕트(890)의 하측의 공기가 내부 유로(892) 내로 이동하도록 함으로써 제빙기(800) 내부의 공기를 유동시킬 수 있다.
- [288] 따라서, 제빙실(60) 내부의 냉기는 도 22에 도시된 화살표 방향을 따라 제빙실(60) 내부를 순환할 수 있다. 즉, 에어덕트(890)에서 토출된 공기는 제빙트레이(840)와 드레인덕트(830)의 사이의 공간을 거쳐 제빙실 냉매관(802) 또는 제빙트레이(840)와 열교환하고, 열교환된 냉기는 얼음분쇄장치(875)와 얼음저장공간(871)을 거쳐 다시 에어덕트(890)로 유입될 수 있다.
- [289] 이러한 제빙실(60) 내부의 냉기의 흐름에 따라 아이스버킷(870)의 얼음토출구(872) 주변과, 얼음저장공간(871)에도 골고루 냉기가 전달될 수 있다.
- [290] 이하 도 26 내지 도 30을 참조하여 냉장고(1)의 동작의 일 실시예에 대해 설명하도록 한다.
- [291] 도 26은 냉장고의 제어 흐름의 일 실시예에 대한 제어 흐름도이다.
- [292] 도 26에 도시된 바와 같이, 냉장고(1)는 일 실시예에 있어서 정유 유입 유로(251), 정수 유입 밸브(252), 장착 바디(272), 장착 센서(277), 디스펜서 공급

- 유로(112), 디스펜서 공급 밸브(114), 토출구(116), 디스펜서 레버(136), 디스펜서 레버 센서부(139) 및 프로세서(300)를 포함할 수 있다.
- [293] 정수 유입 유로(251), 정수 유입 밸브(252), 장착 바디(272), 장착 센서(277), 디스펜서 공급 유로(112), 디스펜서 공급 밸브(114), 토출구(116), 디스펜서 레버(136) 및 디스펜서 레버 센서부(139)에 대해선 이미 설명한 바 있으므로, 자세한 설명은 생략하도록 한다.
- [294] 프로세서(300)는, 장착 센서(277) 또는 디스펜서 레버 센서부(139)에서 출력되는 전기적 신호를 수신하고(a1, a3), 수신한 전기적 신호에 따라서 제어 신호를 생성한 후, 생성한 제어 신호를 정수 유입 밸브(252) 또는 디스펜서 공급 밸브(114)로 전달할 수 있다(a2, a4). 다시 말해서 프로세서(300)는 취수 용기(170)의 장착 바디(272) 장착 여부 또는 디스펜서 레버(136)의 조작 여부에 따라서 정수 유입 밸브(252) 또는 디스펜서 공급 밸브(114) 각각의 개폐를 제어할 수 있다.
- [295] 프로세서(300)는, 냉장고(1) 내에 마련된 인쇄 회로 기판(미도시)에 설치 가능한 하나 또는 둘 이상의 반도체 칩과 관련 부품에 의해 구현될 수 있으며, 예를 들어 마이크로 제어 유닛(MCU, Micro Control Unit)이나 중앙 처리 장치(CPU, Central Processing Unit)을 포함할 수 있다. 인쇄 회로 기판은, 설계자의 선택에 따라서 냉장고(1)의 임의의 위치에 설치될 수 있으며, 예를 들어 냉장고의 도어(21, 22, 31) 내부에 설치될 수도 있다. 이 경우 인쇄 회로 기판은, 도어(21, 22, 31)의 내부에서, 사용자 인터페이스(400)가 설치된 부분에 대응하는 부분에 설치되는 것도 가능하다.
- [296] 도 27은 탄산수 제조 모듈에 취수 용기를 결합하는 과정을 간략하게 도시한 도면이다.
- [297] 도 27에 도시된 바와 같이 사용자가 손(v)으로 취수 용기(170)를 파지하고, 취수 공간(132)에 취수 용기(170)를 삽입하여, 취수 용기(170)를 장착 바디(272)에 장착시키는 경우, 장착 센서(277)는 이에 상응하는 전기적 신호를 출력하고, 출력된 전기적 신호를 프로세서(300)로 전달할 수 있다(a1).
- [298] 프로세서(300)는, 전달받은 전기적 신호를 기초로 취수 용기(170)가 장착 바디(272)에 장착되거나 또는 장착되고 있다고 판단하고, 판단 결과에 따라서 디스펜서 공급 밸브(114)에 제어 신호를 전달하여(a4), 디스펜서 공급 밸브(114)가 차폐되도록 한다. 디스펜서 공급 밸브(114)가 차폐된 경우, 디스펜서 공급 유로(112)로 유동하던 정수 또는 얼음은 디스펜서 공급 밸브(114)에 의해 더 이상의 이동이 차단되고, 따라서 토출구(116)로는 정수 또는 얼음이 전혀 토출되지 않거나, 또는 거의 토출되지 않게 된다.
- [299] 실시예에 따라서 프로세서(300)는, 전달받은 전기적 신호를 기초로 취수 용기(170)가 장착 바디(272)에 장착되거나 또는 장착되고 있다고 판단한 경우, 정수 유입 밸브(252)에 제어 신호를 전달하여, 정수 유입 밸브(252)를 열도록 할 수도 있다.

- [300] 도 28는 장착 신호의 생성 시 장착 센서 및 레버 센서에서 출력되는 전기적 신호의 변화를 시간에 따라 도시한 도면이다. 도 28에서 y축은 전압의 크기를, x축은 시간을 의미한다.
- [301] 프로세서(300)는, 장착 센서(277)로부터 장착 신호가 생성되어(i), 프로세서(300)로 전달되면(a1), 장착 신호를 수신한 이후부터 디스펜서 레버 센서(139)에서 생성(j)되어 프로세서(300)로 전달되는 디스펜서 레버 조작에 대한 신호는 모두 무시하고(k), 디스펜서 레버 조작에 따른 제어 신호를 생성하지 않을 수 있다. 이에 따라 디스펜서 레버(136)의 조작에 따라 디스펜서 공급 밸브(114)가 열리는 것을 방지할 수 있다.
- [302] 도 27에 도시된 바와 같이, 사용자가 취수 용기(170)를 장착 바디(272)에 장착시키는 경우, 취수 용기(170)를 회전시키는 도중에 사용자가 손(v)으로 임의적으로 근처에 배치된 디스펜서 레버(136)를 건드릴 수도 있다. 그러면, 디스펜서 레버(136)는 사용자의 손(v)에 의해 인가된 압력에 의해 소정의 회동축(136c)을 중심으로 회전 이동하게 될 수 있으며, 이에 따라 토출구(116)에서는 정수 또는 얼음이 토출될 수 있다. 따라서 사용자가 의도하지 않았음에도 정수 또는 얼음이 토출되어, 사용자가 불편을 겪을 수 있다.
- [303] 그러나 상술한 바와 같이 장착 바디(272)에 취수 용기(170)가 장착되거나, 또는 장착되는 경우, 디스펜서 공급 밸브(114)가 차폐되면 토출구(116)로는 정수 또는 얼음이 토출되지 않기 때문에, 이와 같은 사용자의 불편은 해소될 수 있다.
- [304] 도 29는 이탈 신호의 생성 시 장착 센서 및 레버 센서에서 출력되는 전기적 신호의 변화를 시간에 따라 도시한 도면이고, 도 30은 취수 용기가 결합되지 않은 경우 디스펜서 레버의 동작을 설명하기 위한 도면이다. 도 29에서 y축은 전압의 크기를, x축은 시간을 의미한다.
- [305] 도 29에 도시된 바와 같이 장착 바디(272)로부터 취수 용기(170)가 이탈되면, 프로세서(300)는 장착 센서(277)로부터 이탈에 관한 전기적 신호를 수신하거나(a1, e), 또는 장착 센서(277)로부터 어떠한 전기적 신호도 수신하지 않게 된다.
- [306] 이탈 신호의 수신(e) 이후, 또는 장착 센서(277)로부터 전기적 신호 전달의 중단 이후에, 도 26에 도시된 바와 같이, 사용자가 디스펜서 레버(136)를 가압하여 이동(d)시키면, 디스펜서 레버 센서부(139)는 전기적 신호를 생성(m)하여 출력하고, 출력된 전기적 신호는 프로세서(300)로 전달된다(a3). 프로세서(300)는, 디스펜서 레버(136)의 조작에 따라 전달되는 전기적 신호를 수신하고(a3), 수신한 신호에 따라서 디스펜서 공급 밸브(114)를 열기 위한 제어 신호를 출력하여(a4), 디스펜서 공급 밸브(114)를 열게 된다. 그 결과 토출구(116)에서는 정수 또는 얼음이 공급된다(n). 따라서 취수 용기(170)가 장착 바디(272)에 장착되지 않은 경우, 다시 말해서 탄산수가 제조되지 않는 경우에 한하여, 사용자는 디스펜서 레버(136)를 조작하여 정수 또는 얼음을 냉장고(1)로부터 제공받을 수 있게 된다.

- [307] 이하 도 31 내지 도 36을 참조하여 냉장고(1)의 동작의 다른 실시예에 대해 설명하도록 한다.
- [308] 도 31은 냉장고의 제어 흐름의 다른 실시예에 대한 제어 흐름도이고, 도 32는 제빙 동작 버튼의 조작에 따라 제빙이 정지하는 일례를 도시한 도면이다.
- [309] 도 31에 도시된 바와 같이, 냉장고(1)는, 일 실시예에 있어서, 정유 유입 유로(251), 정수 유입 밸브(252), 장착 바디(272), 장착 센서(277), 디스펜서 공급 유로(118), 디스펜서 공급 밸브(114b), 토출구(116), 디스펜서 레버(136), 디스펜서 레버 센서부(139), 프로세서(300), 사용자 인터페이스(400) 및 제빙기(800)를 포함할 수 있다.
- [310] 정유 유입 유로(251), 정수 유입 밸브(252), 장착 바디(272), 장착 센서(277), 디스펜서 공급 유로(118), 디스펜서 공급 밸브(114b), 토출구(116), 디스펜서 레버(136), 디스펜서 레버 센서부(139), 사용자 인터페이스(400) 및 제빙기(800)에 대해선 이미 설명한 바 있으므로, 자세한 설명은 생략하도록 한다.
- [311] 프로세서(300)는, 장착 센서(277)에서 출력되는 전기적 신호를 수신하고(a1), 수신한 전기적 신호에 따라서 제어 신호를 생성한 후, 생성한 제어 신호를 정수 유입 밸브(252)로 전달할 수 있다(a2). 다시 말해서 프로세서(300)는 취수 용기(170)의 장착 바디(272) 장착 여부에 따라서 정수 유입 밸브(252)의 개폐를 제어할 수 있다.
- [312] 또한, 프로세서(300)는, 사용자 인터페이스(400) 및 레버 센서부(139) 중 적어도 하나에서 전기적 신호(a3)를 기초로 제어 신호를 생성한 후, 생성한 제어 신호(a5, a6)를 제빙기(800) 및 제빙기(800)와 유로(118)를 통해 연결된 디스펜서 공급 밸브(114b)에 전송하여, 제빙기(800)가 동작을 정지하도록 하거나 또는 제빙기(800)에서 생성된 얼음이 토출구(116)를 통해 취수 공간(132)에 제공될 수 있도록 한다.
- [313] 구체적으로, 프로세서(300)는 도 32에 도시된 바와 같이, 사용자의 조작에 따라서 사용자 인터페이스(400)의 제빙 동작/정지 입력부(426)에서 출력되는 전기적 신호를 입력 받고, 입력 받은 전기적 신호에 따라 대응하는 제어 신호를 생성한 후 생성한 제어 신호(a5)를 제빙기(800)에 전달하여 제빙기(800)의 동작을 제어할 수 있다.
- [314] 보다 구체적으로, 사용자가 제빙 동작/정지 입력부(426)를 조작하여 제빙 동작 정지 명령을 입력한 경우, 프로세서(300)는 제빙 동작 정지 명령에 대응하는 제어 신호(a5)를 제빙기(800)에 전달하여 제빙기(800)가 동작을 정지하도록 할 수 있다. 이 경우, 프로세서(300)는 사용자 인터페이스(400)의 표시부(410)에 제어 신호를 전달하여, 표시부(410)가 제빙기(800)가 제빙 동작을 정지하였다는 정보(413b)를 사용자에게 제공하도록 수 있다. 예를 들어, 프로세서(300)는, 도 32에 도시된 바와 같이, 제빙 동작 수행 여부에 대한 정보(413b)를 표시하는 부분에 설치된 조명 장치를 오프시키는 제어 신호를 전송할 수 있으며, 제어 신호에 따라서 사용자 인터페이스(400)의 제빙 동작 수행 여부에 대한

정보(413b)를 표시하는 부분이 어둡게 되어 어떠한 화상도 표시하지 않게 된다. 이에 따라 냉장고(1)는 제빙기(800)가 동작을 정지하였다는 정보를 사용자에게 제공할 수 있다.

- [315] 반대로 사용자가 제빙 동작/정지 입력부(426)를 조작하여 제빙 동작 개시에 대한 사용자 명령을 입력한 경우, 프로세서(300)는 사용자 명령에 대응하는 제어 신호(a5)를 제빙기(800)에 전달하여 제빙기가 제빙 동작을 수행하도록 제어할 수도 있다. 이 경우에도, 프로세서(300)는 사용자 인터페이스(400)의 표시부(410)에 제어 신호를 전달하여, 표시부(410)가 제빙기(800)가 제빙 동작을 개시하였다는 정보(413b)를 사용자에게 제공하도록 수 있다,
- [316] 한편, 프로세서(300)는 제빙기(800)가 동작을 정지하고 있는 상태에서도, 레버 센서부(139)가 디스펜서 레버(136)의 동작을 감지하는 경우, 제빙기(800) 및 디스펜서 공급 밸브(114b)에 제어 신호(a5, a6)를 전송하여, 제빙기(800)가 다시 동작을 개시하도록 하고, 아울러 제빙기(800)에 의해 기존에 생성되었거나, 또는 제빙기(800)의 재개된 동작에 따라 생성된 얼음을 사용자에게 제공하도록 제어할 수도 있다.
- [317] 도 33은 디스펜서 레버가 조작되는 일례를 도시한 도면이고, 도 34는 제빙 동작의 개시 시 사용자 인터페이스가 제빙 동작 개시에 대한 정보를 사용자에게 제공하는 일례를 도시한 도면이다.
- [318] 사용자는 상술한 바와 같이 제빙 동작/정지 입력부(426)를 조작하여 제빙 동작 정지 명령을 입력할 수 있으며, 이 경우, 프로세서(300)는 제빙기(800)에 제어 신호(a5)를 전송할 수 있으며, 제빙기(800)는 전달된 제어 신호(a5)에 따라서 제빙 동작을 중지한다.
- [319] 만약, 사용자가 사용자 인터페이스(400)의 얼음 토출 명령 입력부(442)를 조작하여 디스펜서 어셈블리(100)가 얼음을 제공하도록 설정한 후, 도 33에 도시된 바와 같이, 컵(c) 등의 용기를 파지하고, 용기(c)를 디스펜서 레버(136) 방향으로 이동시켜 디스펜서 레버(136)를 조작할 수 있다. 이 경우, 디스펜서 레버(136)는 사용자의 손(v)의 이동에 따른 용기(c)의 이동에 응하여 회동축(136c)을 중심으로 회동한다.
- [320] 레버 센서부(139)는 디스펜서 레버(136)의 회동을 감지하고, 감지 결과에 따른 전기적 신호를 출력하고, 회로나 도선을 통해 전기적 신호(a3)를 프로세서(300)로 전달할 수 있다. 일 실시예에 의하면, 상술한 바와 같이 레버 센서부(139)는 취수 용기(170)가 장착 바디(272)에 장착되지 않은 경우에 한하여 디스펜서 레버(136)의 조작에 따른 전기적 신호를 출력할 수도 있다.
- [321] 프로세서(300)는 레버 센서부(139)로부터 전기적 신호(a3)가 전달되면, 전달된 신호(a3)에 응하여 제빙 동작 개시 명령에 대한 제어 신호(a5)를 생성하고, 생성한 제어 신호(a5)를 제빙기(800)로 전달할 수 있다. 제빙기(800)는, 제어 신호(a5)를 수신하면 제빙 동작을 다시 개시할 수 있다.
- [322] 또한, 프로세서(300)는 레버 센서부(139)로부터의 전기적 신호(a3)의 전달에

응하여, 디스펜서 공급유로(118)를 통하여 제빙기(300)와 연결된 디스펜서 공급 밸브(114b)에도 제어 신호(a6)를 전달하여, 제빙기(300)에 의해 생성되었거나 또는 생성되고 있는 얼음이, 토출구(116)를 통해 취수 공간(132)에 공급되도록 할 수 있다.

- [323] 또한, 프로세서(300)는, 레버 센서부(139)로부터 전달된 전기적 신호(a3) 또는 제어 신호(a5)에 응하여 제빙기(800)에서 전달되는 피드백 신호에 따라서, 사용자 인터페이스(400)에 제어 신호를 전송하여, 사용자 인터페이스(400)의 표시부(410)가 제빙기(800)가 제빙 동작을 수행 중이라는 정보(413b)를 사용자에게 제공하도록 할 수 있다. 예를 들어, 사용자 인터페이스(400)는, 프로세서(300)의 제어에 따라, 도 34에 도시된 바와 같이, 제빙 동작 수행 여부에 대한 정보(413b)를 표시하는 부분에 설치된 조명 장치를 온 시켜 제빙 동작 수행 여부에 대한 정보(413b)를 표시하는 부분이 밝게 빛나도록 함으로써, 제빙기(800)가 동작을 개시하였다는 정보를 사용자에게 제공할 수 있다.
- [324] 이에 따라, 제빙기(800)가 동작을 하지 않도록 설정된 상황에서도, 사용자가 디스펜서 레버(136)를 조작하는 것만으로도 제빙기(800)가 동작을 신속하게 재개하도록 할 수도 있다.
- [325] 일 실시예에 따르면, 프로세서(300)는, 제빙기(800)가 동작을 하지 않도록 설정된 상황에서, 디스펜서 레버(136)가 일정 시간 이상 조작되는 경우에 한하여 제빙기(800)가 동작하도록 제어할 수도 있다. 다시 말해서, 프로세서(300)는 레버 센서부(139)로부터 전기적 신호(a3)가 일정 시간 이상 전달되는 경우에 한해, 제빙기(800)의 동작을 재개시킬 수 있다.
- [326] 구체적으로 프로세서(300)는 레버 센서부(139)로부터 전기적 신호(a3)가 전달되면, 시간을 카운트하고, 카운트값이 미리 정의된 제1 시간을 초과하는 경우에 한해, 레버 센서부(139)로부터 전달된 신호(a3)에 응하여 제빙 동작 개시 명령에 대한 제어 신호(a5), 디스펜서 공급 밸브(114b)에 대한 제어 신호(a6) 및 사용자 인터페이스(400)에 대한 제어 신호를 생성할 수 있다. 여기서 제1 시간은 설계자 및 사용자 중 적어도 하나의 선택에 따라 임의적으로 정의된 것일 수 있으며, 예를 들어 2초 또는 3초로 정의된 것일 수 있다.
- [327] 보다 구체적으로, 프로세서(300)는 레버 센서부(139)로부터 전기적 신호(a3)가 전달될 때마다 카운트 값을 증가시키고, 카운트 값과 제1 시간을 비교한 후, 비교 결과에 따라 카운트 값이 제1 시간보다 큰 경우, 제빙 동작 및 얼음 공급이 수행될 수 있도록 각 부품을 제어할 수 있다. 프로세서(300)는, 만약 레버 센서부(139)로부터 전기적 신호(a3)의 전달이 중단되면, 카운트 값을 리셋시키고, 제빙 동작 개시 명령에 대한 제어 신호(a5), 디스펜서 공급 밸브(114b)에 대한 제어 신호(a6) 및 사용자 인터페이스(400)에 대한 제어 신호를 생성하지 않을 수 있다. 이에 따라, 프로세서(300)는 디스펜서 레버(136)가 일정 시간 이상 사용자에게 의해 조작된 경우에 한하여, 제빙기(800)가 동작하도록 함으로써, 사용자의 디스펜서 레버(136)의 오조작에 따른 제빙기(800) 동작

재개를 방지할 수 있게 된다.

- [328] 도 35는 디스펜서 레버가 원상 복귀되는 일례를 도시한 도면이고, 도 36은 제빙 동작의 정지 시 사용자 인터페이스가 제빙 도작 정지에 대한 정보를 사용자에게 제공하는 일례를 도시한 도면이다.
- [329] 도 35에 도시된 바와 같이, 사용자가 용기(c)를 디스펜서 레버(136)으로부터 이격시키면, 디스펜서 레버(136)는 탄성에 의해, 회동축(136c)을 따라 반대로 회동하여 원래의 상태로 복귀한다.
- [330] 이 경우, 레버 센서부(139)는, 프로세서(300)에의 제어 신호(a3) 전달을 중단하거나, 또는 프로세서(300)에 디스펜서 레버(136)의 조작 해제와 관련된 전기적 신호를 전달할 수 있다.
- [331] 프로세서(300)는, 레버 센서부(139)로부터의 전기적 신호(a3) 전달의 중단 및 디스펜서 레버(136)의 조작 해제와 관련된 전기적 신호의 전달 중 적어도 하나에 응하여, 제빙기(800)의 동작 정지와 관련된 제어 신호를 생성하고, 생성한 제어 신호를 제빙기(800)에 전달한다. 제빙기(800)는 전달된 제어 신호에 따라 제빙 동작을 중단한다.
- [332] 또한 프로세서(300)는 레버 센서부(139)로부터의 전기적 신호(a3) 전달의 중단 및 디스펜서 레버(136)의 조작 해제와 관련된 전기적 신호의 전달 중 적어도 하나에 응하여, 디스펜서 공급 밸브(114b)에 전기적 신호를 전달하여 디스펜서 공급 밸브(114b)가 폐쇄되도록 할 수 있다.
- [333] 또한, 프로세서(300)는, 레버 센서부(139)로부터의 전기적 신호(a3) 전달의 중단, 디스펜서 레버(136)의 조작 해제와 관련된 전기적 신호의 전달 및 제빙기(800)에서 전달되는 피드백 신호에 따라서, 사용자 인터페이스(400)에 제어 신호를 전송하여, 사용자 인터페이스(400)의 표시부(410)가 제빙기(800)가 제빙 동작을 수행 중이 아니라는 정보(413b)를 사용자에게 제공하도록 수 있다. 예를 들어, 프로세서(300)는, 도 36에 도시된 바와 같이, 제빙 동작 수행 여부에 대한 정보(413b)를 표시하는 부분에 설치된 조명 장치를 오프 시켜 사용자 인터페이스(400)의 제빙 동작 수행 여부에 대한 정보(413b)를 표시하는 부분이 발광하지 않도록 제어할 수 있으며, 이에 따라 냉장고(1)는 제빙기(800)가 동작을 정지하였다는 정보를 사용자에게 제공하게 된다.
- [334] 실시예에 따라서, 프로세서(300)는 레버 센서부(139)로부터의 전기적 신호(a3) 전달의 중단이 일정 시간을 초과하는 경우에 한하여, 제빙기(800)의 동작을 중단시키고 디스펜서 공급 밸브(114b)를 폐쇄시킬 수도 있다.
- [335] 구체적으로, 프로세서(300)는 레버 센서부(139)로부터의 전기적 신호(a3)의 전달이 중단되면, 시간을 카운트하고, 카운트값이 미리 정의된 제2 시간을 초과하는 경우에 한하여, 제빙 동작 중단 명령에 대한 제어 신호(a5), 디스펜서 공급 밸브(114b)에 대한 제어 신호(a6) 및 사용자 인터페이스(400)에 대한 제어 신호를 생성할 수 있다. 여기서 제2 시간은 설계자 및 사용자 중 적어도 하나의 선택에 따라 임의적으로 정의된 것일 수 있으며, 예를 들어 10초나 20초로

정의된 것일 수 있다.

- [336] 보다 구체적으로, 프로세서(300)는 레버 센서부(139)로부터 전기적 신호(a3)의 전달이 중단되는 경우, 내장된 클락을 이용하여 시간을 카운트하고, 카운트된 값과 미리 설정된 제2 시간을 비교한 후, 비교 결과에 따라 카운트 값이 제2 시간보다 큰 경우, 제빙기(800)가 동작을 중단하도록 제어할 수 있다. 프로세서는, 만약 카운트 값이 제2 시간보다 작은 상황에서 레버 센서부(139)로부터 전기적 신호(a3)가 전달되면, 카운트 값을 리셋시키고, 레버 센서부(139)로부터 전달된 전기적 신호(a3)에 의하여 제빙 동작 개시 명령에 대한 제어 신호(a5), 디스펜서 공급 밸브(114b)에 대한 제어 신호(a6) 및 사용자 인터페이스(400)에 대한 제어 신호를 생성할 수 있다. 이와 같은 방법에 따르면, 사용자에게 의한 디스펜서 레버(136)의 조작이 잠깐 중단된 경우에도 제빙기(800)가 일정 시간 더 지속하여 동작하게 되기 때문에, 사용자는 디스펜서 레버(136)를 단 시간 내에 다시 조작하는 경우에 보다 신속하게 얼음을 제공받을 수 있게 된다.
- [337] 이하 도 37을 참조하여 냉장고 제어 방법의 제1 실시예에 대해 설명한다.
- [338] 도 37은 냉장고의 제어 방법의 제1 실시예를 도시한 도면이다.
- [339] 도 37에 도시된 바를 참조하면, 먼저 냉장고(1)의 장착 바디(272)에 취수 용기(170)가 장착되었는지가 감지된다(s310). 이와 같은 감지는 상술한 장착 센서(272)에 의해 수행될 수 있다. 장착 센서(272)는 실시예에 따라서 취수 용기(170)가 장착된 순간에만 장착과 관련된 전기적 신호를 출력할 수도 있고, 취수 용기(170)가 장착되어 있는 동안 주기적으로 계속해서 전기적 신호를 출력할 수도 있다.
- [340] 취수 용기(170)의 장착이 감지된 경우(s310의 yes), 디스펜서 레버(136)의 조작에 따른 정수 또는 얼음의 공급 동작이 차단된다(s320). 따라서 사용자는 디스펜서 레버(136)의 오조작의 걱정 없이 취수 용기(170)를 장착 바디(272)에 장착시킬 수 있다.
- [341] 만약 취수 용기(170)의 장착이 감지되지 않은 경우라면(s310의 no), 다시 말해서 취수 용기(170)가 장착 바디(272)에 장착되지 않은 경우라면, 냉장고(1)는, 디스펜서 레버(136)의 조작에 따라 정수 또는 얼음을 토출구(116)를 통하여 토출시킬 수 있다.
- [342] 취수 용기(170)가 장착된 후에, 취수 용기(170)가 이탈되는지 여부를 감지 및 판단할 수 있다. 이와 같은 취수 용기(170)의 이탈의 감지 및 판단은, 장착 센서(272)가 취수 용기의 이탈과 관련된 전기적 신호를 출력함으로써 수행될 수도 있고, 장착 센서(272)가 장착과 관련된 전기적 신호의 출력을 중단함으로써 수행될 수도 있다.
- [343] 만약 취수 용기가 이탈되었다면(s330의 yes), 이후 디스펜서 레버(136)의 조작에 따라 정수 또는 얼음을 토출구(116)를 통하여 토출시킨다. 만약 취수 용기가 이탈되지 않았다면(s330의 no), 디스펜서 레버(136)가 조작된다고

하더라도 정수 또는 얼음은 여전히 토출구(116)를 통해 공급되지 않을 수 있다(s320).

- [344] 이하 도 38을 참조하여 냉장고 제어 방법의 제2 실시예에 대해 설명한다.
- [345] 도 38은 냉장고의 제어 방법의 제2 실시예에 대한 흐름도이다.
- [346] 도 38에 도시된 바를 참조하면, 먼저 사용자는 제빙 정지 버튼과 같은 제빙기 동작/정지 입력부(426)를 조작하여 냉장고(1)에 제빙 정지에 대한 사용자 명령을 입력할 수 있다(s500의 예).
- [347] 사용자에게 의해 제빙기 동작/정지 입력부(426)가 조작되면, 냉장고(1)의 제빙기(800)는 제빙 동작을 중지하도록 한다(s501). 제빙 동작의 중단과 동시에 또는 순차적으로 냉장고(1)의 사용자 인터페이스(420)는 제빙기(800)의 제빙 동작이 중지되었다는 정보를 사용자에게 제공할 수 있다(s502).
- [348] 만약 냉장고(1)의 제빙기(800)가 제빙 동작을 중지한 상태에서 사용자가 정수 토출 명령 입력부(441)를 조작하고, 아울러 디스펜서 레버(136)를 조작하는 경우(s503의 예), 제빙기(800)는 사용자의 디스펜서 레버(136) 조작에 응하여 제빙 동작을 재개한다(s504). 아울러 제빙기(800)의 제빙 동작 개시와 동시에 또는 순차적으로 사용자 인터페이스(420)는 제빙기(800)의 제빙 동작이 개시되었다는 정보를 표시하여 사용자에게 제공할 수 있다(s505).
- [349] 제빙기(800)의 제빙 동작이 다시 시작하면, 토출구(116)를 통해 얼음이 토출될 수 있다(s506).
- [350] 한편, 제빙기(800)가 제빙 동작을 수행하는 도중에 사용자가 제빙 정지 버튼과 같은 제빙기 동작/정지 입력부(426)를 조작하지 않거나, 또는 사용자가 제빙기 동작/정지 입력부(426)를 조작하여 제빙기(800)의 제빙 동작 개시에 대한 사용자 명령을 입력하면(s500의 아니오), 냉장고(1)의 제빙기(800)는 제빙 동작을 수행하고, 동시에 또는 이시에 사용자 인터페이스(420)는 제빙 동작이 수행 중이라는 정보를 표시할 수 있다(s510). 이 경우, 사용자 인터페이스(420)가 제빙 동작이 수행 중이라는 정보를 표시하고 있는 경우라면 사용자 인터페이스(420)는 표시 상태를 유지하고, 사용자 인터페이스(420)가 제빙 동작이 중지되었다는 정보를 사용자에게 제공하고 있는 경우라면, 사용자 인터페이스(420)는 제빙 동작이 수행 중이라는 정보를 표시하기 시작하여 사용자에게 제빙 동작 수행 중이라는 정보를 제공할 수 있다.
- [351] 이 경우, 만약 사용자가 디스펜서 레버(136)를 조작하면(s511의 예), 냉장고(1)는 제빙기(800)에 의해 생성된 얼음을 토출구(116)를 통해 사용자에게 제공할 수 있다(s506). 만약 사용자가 디스펜서 레버(136)를 조작하지 않는다면(s511의 아니오), 냉장고(1)는 사용자의 새로운 명령이 입력될 때까지 대기할 수 있다.
- [352] 이하 도 39를 참조하여 냉장고 제어 방법의 제3 실시예에 대해 설명한다.
- [353] 도 39는 냉장고의 제어 방법의 제3 실시예에 대한 흐름도이다.
- [354] 도 39에 도시된 바를 참조하면, 우선 제빙기(800)가 제빙 동작을 수행하고 있는

경우, 사용자는 제빙기(800)의 제빙 정지를 위한 사용자 명령을 입력하기 위하여, 제빙 정지 버튼과 같은 제빙기 동작/정지 입력부(426)를 조작할 수 있다(s520의 예).

- [355] 제빙기 동작/정지 입력부(426)가 조작되면, 제빙기(800)는 제빙 동작을 중지할 수 있으며(s521), 사용자 인터페이스(420)는 이와 동시에 또는 이시에 제빙기(800)의 제빙 동작이 중지되었다는 정보를 사용자에게 제공할 수 있다(s522).
- [356] 만약 냉장고(1)의 제빙기(800)가 제빙 동작을 중지한 상태에서 사용자가 얼음 토출 명령 입력부(442)를 조작하고, 아울러 디스펜서 레버(136)를 조작하는 경우(s523의 예), 냉장고(1)의 프로세서(300)는 별도로 마련된 클락을 이용하여 시간을 카운트하기 시작한다(s524).
- [357] 냉장고(1)의 프로세서(300)는 시간을 카운트한 값과 미리 설정된 제1 시간을 비교할 수 있으며(s525), 만약 시간을 카운트한 값이, 미리 설정된 제1 시간을 초과하는 경우(s525의 예), 프로세서(300)는 제빙기(800)를 제어하여 제빙기(800)가 사용자의 디스펜서 레버(136) 조작에 따라 제빙 동작을 다시 수행하도록 제어한다(s526). 아울러, 실시예에 따라서, 제빙기(800)의 제빙 동작 개시와 동시에 또는 순차적으로 사용자 인터페이스(420)는 제빙기(800)의 제빙 동작이 개시되었다는 정보를 표시하여 사용자에게 제공할 수 있다(s528).
- [358] 만약 시간을 카운트한 값이, 미리 설정된 제1 시간을 초과하지 않는 경우(s525의 아니오), 냉장고(1)는 디스펜서 레버(136)의 조작이 중단되었는지 여부를 판단할 수 있다(s532). 다시 말해서, 냉장고(1)는 디스펜서 레버(136)가 릴리스(release)되었는지 여부를 판단할 수 있다.
- [359] 만약 디스펜서 레버(136)의 조작이 중단된 경우라면(s532의 예), 냉장고(1)는 시간의 카운트 값을 리셋하여 초기값, 일례로 0으로 설정하고, 사용자 인터페이스(420)는 계속해서 제빙 동작이 중지되었다는 정보를 표시한다(s533).
- [360] 만약 디스펜서 레버(136)의 조작이 중단되지 않은 경우라면, 냉장고(1)의 프로세서(300)는 계속해서 시간을 카운트하는 과정(s524)과, 카운트한 결과와 제1 시간을 비교하는 과정(s525)을 반복하여 수행하고, 비교 결과에 따라서 상술한 바와 같은 동작(s526 내지 s528, s532, s533)을 수행할 수 있다.
- [361] 한편, 제빙기(800)가 제빙 동작을 수행하는 도중에 사용자가 제빙 정지 버튼과 같은 제빙기 동작/정지 입력부(426)를 조작하지 않거나, 또는 사용자가 제빙기 동작/정지 입력부(426)를 조작하여 제빙기(800)의 제빙 동작 개시에 대한 사용자 명령을 입력하면(s520의 아니오), 제빙기(800)는 제빙 동작을 수행하고 사용자 인터페이스(420)는 제빙 동작이 수행 중이라는 정보를 표시할 수 있다(s530).
- [362] 만약 사용자가 디스펜서 레버(136)를 조작하면(s531의 예), 냉장고(1)는 제빙기(800)에 의해 생성된 얼음을 토출구(116)를 통해 사용자에게 제공할 수 있다(s528). 만약 사용자가 디스펜서 레버(136)를 조작하지 않는다면(s531의 아니오), 냉장고(1)는 사용자의 새로운 명령이 입력될 때까지 대기할 수 있다.

- [363] 이하 도 40을 참조하여 냉장고 제어 방법의 제4 실시예에 대해 설명한다.
- [364] 도 40은 냉장고의 제어 방법의 제4 실시예에 대한 흐름도이다.
- [365] 도 40에 도시된 바를 참조하면 냉장고(1)의 제빙기(800)가 제빙 동작을 수행하고 있거나, 또는 제빙기(800)가 제빙 동작을 수행하지 않는 경우, 사용자에게 디스펜서 레버(136)가 조작될 수 있다(s540). 만약 제빙기(800)가 제빙 동작을 수행하지 않고 있는 경우라면, 도 38 및 도 39에 도시된 바와 같이, 제빙기(800)는 제빙 동작을 재개하여 사용자에게 얼음을 제공할 수 있다.
- [366] 만약 사용자가 디스펜서 레버(136)의 조작을 중단한 경우라면(s541), 제빙 동작이 중지될 수 있다.
- [367] 이 경우, 일 실시예에 의하면, 냉장고(1)의 프로세서(300)는, 사용자가 디스펜서 레버(136)로부터 용기를 이격시켜 디스펜서 레버(136)를 릴리즈하면, 별도로 마련된 클락을 이용하여 시간을 카운트하기 시작할 수 있다(s542).
- [368] 냉장고(1)의 프로세서(300)는 시간을 카운트한 값과 미리 설정된 제2 시간을 비교할 수 있으며(s543), 만약 시간을 카운트한 값이, 미리 설정된 제2 시간을 초과하는 경우(s543의 예), 프로세서(300)는 제빙기(800)를 제어하여 제빙기(800)가 제빙 동작을 중단하도록 할 수 있다(s544). 이 경우, 실시예에 따라서, 제빙기(800)의 제빙 동작 개시와 동시에 또는 순차적으로 사용자 인터페이스(420)는, 다양한 방법을 통하여 제빙기(800)의 제빙 동작이 중단되었다는 정보를 사용자에게 제공할 수 있다(s545).
- [369] 만약 시간을 카운트한 값이, 미리 설정된 제2 시간을 초과하지 않는 경우(s543의 아니오), 프로세서(300)는 계속해서 시간을 카운트할 수 있다. 이와 같은 프로세서(300)에 의한 시간 카운트는, 카운트한 결과가 제2 시간을 초과하거나 또는 디스펜서 레버(541)가 다시 조작될 때까지 계속해서 수행될 수 있다. 실시예에 따라서 디스펜서 레버(541)가 다시 조작되는 경우, 프로세서(300)는 시간의 카운트 값을 리셋하여 초기값으로 재설정할 수 있다.
- [370] 한편, 만약 사용자가 디스펜서 레버(136)에 계속해서 힘을 인가함으로써 디스펜서 레버(136)가 계속해서 조작되고 있다면(s541), 냉장고(1)는 토출구(116)를 통하여 계속해서 얼음을 토출시켜 사용자에게 제공한다(s546).
- [371] 이하 도 41을 참조하여 냉장고 제어 방법의 제5 실시예에 대해 설명한다.
- [372] 도 41은 냉장고의 제어 방법의 제5 실시예에 대한 흐름도이다.
- [373] 도 41에 도시된 바를 참조하면, 장착 바디(272)에는 취수 용기(170)가 장착될 수 있다(s550). 만약 사용자가 취수 용기(170)를 장착 바디(272)에 장착한 경우라면, 상술한 바와 같이 디스펜서 레버(136)의 조작에 따른 동작이 차단된다(s551).
- [374] 이후 사용자가 취수 용기(170)를 장착 바디(272)로부터 분리시켜, 취수 용기의 이탈이 감지되고(s552의 예), 만약 사용자가 정수 제공 버튼과 같은 정수 토출 명령 입력부(441)를 조작하면(s553의 예), 냉장고(1)는 정수를 사용자에게 제공할 수 있도록 설정된다.
- [375] 이어서, 사용자가 디스펜서 레버(136)를 조작하면(s554의 예), 냉장고(1)는

- 토출구(116)를 통해 정수를 토출시켜 사용자에게 정수를 제공할 수 있게 된다(s555). 만약 사용자가 디스펜서 레버(136)를 조작하지 않으면(s554의 아니오), 냉장고(1)는 사용자의 다른 명령이 입력될 때까지 대기할 수 있다.
- [376] 만약, 사용자가 정수 토출 명령 입력부(441)를 선택하지 않으면(s553), 사용자는 얼음 제공 버튼과 같은 얼음 토출 명령 입력부(442)를 선택하여 조작할 수 있으며, 이 경우, 제빙기(800)의 제빙 동작 중지 여부에 따라 냉장고(1)는 다양한 동작을 수행할 수 있다(s560 내지 s567)
- [377] 한편, 일 실시예에 따르면, 취수 용기가 장착되지 않고(s550의 아니오) 제빙기(800)가 동작을 수행하고 있는 경우라면, 제빙기(800)의 동작 정지를 위하여 사용자는 제빙 정지 버튼과 같은 제빙기 동작/정지 입력부(426)를 조작할 수 있다(s560).
- [378] 사용자의 제빙기 동작/정지 입력부(426)의 조작에 응하여 냉장고(1)의 제빙기(800)는 제빙 동작을 중단할 수 있다(s561).
- [379] 만약 사용자가 얼음 제공 버튼과 같은 얼음 토출 명령 입력부(442)를 선택하지 않은 경우라면(s562의 아니오), 사용자는 정수 토출 명령 입력부(441)를 선택하여 조작할 수도 있다(s553의 예). 이 경우, 디스펜서 레버(136)의 조작에 따라 정수가 제공되게 된다(s554, s555).
- [380] 사용자가 얼음 제공 버튼과 같은 얼음 토출 명령 입력부(442)를 선택하고(s562의 예), 디스펜서 레버(136)를 조작한 경우라면(s563의 예), 상술한 바와 같이, 동작이 중단되었던 제빙기(800)는 동작을 재개하여 얼음을 생성한다(s564). 제빙기(800)에 의해 생성된 얼음은 토출구(116)를 통해 토출된다(s565). 만약 디스펜서 레버가 조작되지 않으면(s563의 아니오), 냉장고(1)는 사용자의 명령이 입력될 때까지 대기할 수 있다.
- [381] 만약 사용자가 제빙기 동작/정지 입력부(426)를 조작하지 않으면, 제빙기(800)는 제빙 동작을 계속해서 수행할 수 있다(s566).
- [382] 만약 얼음 토출 명령 입력부(442)가 조작되고 아울러 디스펜서 레버(136)가 조작되면(s567의 예), 제빙기(800)에 의해 생성된 얼음이 토출구(116)를 통해 토출된다(s565). 만약 디스펜서 레버가 조작되지 않으면(s567의 아니오), 냉장고(1)는 사용자의 명령이 입력될 때까지 대기할 수 있다.
- [383] 상술한 실시예에 따른 냉장고의 제어 방법은, 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램의 형태로 구현된 것일 수 있다. 여기서 프로그램은, 프로그램 명령, 데이터 파일 및 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 프로그램은, 예를 들어, 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라, 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 이용하여 설계 및 제작된 것일 수 있다. 또한, 프로그램은 상술한 냉장고의 제어 방법을 구현하기 위하여 특별히 설계된 것일 수도 있고, 컴퓨터 소프트웨어 분야에서 통상의 기술자에게 공지되어 사용 가능한 각종 함수나 정의를 이용하여 구현된 것일 수도 있다.

- [384] 상술한 냉장고의 제어 방법을 구현하기 위한 프로그램은, 컴퓨터에 의해 판독 가능한 기록 매체에 기록될 수 있다. 컴퓨터에 의해 판독 가능한 기록 매체는, 예를 들어, 하드 디스크나 플로피 디스크와 같은 자기 디스크 저장 매체, 자기 테이프, 콤팩트 디스크(CD)나 디브이디(DVD)와 같은 광 기록 매체(optical media), 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 기록 매체(magneto-optical media) 및 롬(ROM), 램(RAM) 또는 플래시 메모리 등과 같은 반도체 저장 장치 등 컴퓨터 등의 호출에 따라 실행되는 특정 프로그램을 저장 가능한 다양한 종류의 하드웨어 장치를 포함할 수 있다.
- [385] 이상 냉장고 및 냉장고의 제어 방법의 여러 실시예에 대해 설명하였으나, 냉장고 및 냉장고의 제어 방법은 오직 상술한 실시예에 한정되지 않는다. 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 상술한 실시예를 기초로 수정 및 변형하여 구현 가능한 다양한 실시예 역시 상술한 냉장고 및 냉장고의 제어 방법에 해당한다 할 것이다. 예를 들어, 설명된 기술들이 설명된 방법과 다른 순서로 수행되거나, 및/또는 설명된 시스템, 구조, 장치, 회로 등의 구성요소들이 설명된 방법과 다른 형태로 결합 또는 조합되거나, 다른 구성요소 또는 균등물에 의하여 대치되거나 치환되더라도 상술한 냉장고 및 냉장고의 제어 방법과 동일하거나 유사한 결과를 획득할 수도 있을 것이며, 이 역시 상술한 냉장고 및 냉장고의 제어 방법의 일례에 해당한다.

### 산업상 이용가능성

- [386] 상술한 냉장고 및 냉장고의 제어 방법은, 맥내 및/또는 산업 현장 등 다양한 분야에서 이용될 수 있으므로 산업 상 이용 가능성이 있다.

## 청구범위

- [청구항 1] 이산화탄소 및 정수가 혼합되어 탄산수가 제조되는 취수 용기;  
 상기 취수 용기가 장착 또는 이탈 가능하고, 상기 취수 용기에 이산화탄소 및 정수를 공급하는 제1 디스펜서 어셈블리;  
 디스펜서 레버; 및  
 상기 디스펜서 레버의 조작에 따라 정수 또는 얼음을 토출하되, 상기 취수 용기가 상기 제1 디스펜서 어셈블리에 장착된 경우, 상기 디스펜서 레버의 조작에 따른 정수 또는 얼음의 토출을 중단하는 제2 디스펜서 어셈블리;를 포함하는 냉장고.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,  
 상기 제2 디스펜서 어셈블리는, 상기 취수 용기가 상기 제1 디스펜서 어셈블리에서 이탈한 경우, 상기 디스펜서 레버의 조작에 따라 정수 또는 얼음을 토출 가능하게 되는 냉장고.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,  
 상기 제1 디스펜서 어셈블리는, 상기 취수 용기가 장착 또는 이탈 가능한 장착 바디를 포함하는 냉장고.
- [청구항 4] 제3항에 있어서,  
 상기 디스펜서 레버는, 상기 장착 바디에 인접하여 설치되는 냉장고.
- [청구항 5] 제3항에 있어서,  
 상기 디스펜서 레버는, 인가되는 압력에 따라서 상기 장착 바디가 설치된 방향 또는 상기 장착 바디가 설치된 방향의 반대 방향으로 이동되며 조작되는 냉장고.
- [청구항 6] 제3항에 있어서,  
 상기 제1 디스펜서 어셈블리는, 상기 취수 용기가 상기 장착 바디에 장착되었는지를 감지하는 장착 센서를 더 포함하는 냉장고.
- [청구항 7] 제6항에 있어서,  
 상기 장착 센서에서 출력되는 전기적 신호를 기초로 상기 취수 용기의 상기 장착 바디에의 장착 여부 판단하고, 상기 취수 용기가 상기 장착 바디에 장착한 경우, 상기 디스펜서 레버에서 출력되는 전기적 신호에 상응하는 제어 신호를 생성하지 않는 프로세서;를 더 포함하는 냉장고.
- [청구항 8] 제1항에 있어서,  
 상기 제1 디스펜서 어셈블리는, 상기 취수 용기에 대한 정수의 공급을 조절하는 정수 유입 밸브를 포함하고, 상기 제2 디스펜서 어셈블리는, 토출되는 정수 또는 얼음의 공급을 조절하는 디스펜서 공급밸브를 포함하는 냉장고.
- [청구항 9] 제8항에 있어서,  
 상기 취수 용기가 제1 디스펜서 어셈블리에 장착된 경우, 상기 정수 유입

- 밸브가 열리도록 제어하고, 상기 디스펜서 공급밸브가 닫히도록 제어하는 프로세서;를 더 포함하는 냉장고.
- [청구항 10] 제8항에 있어서,  
상기 취수 용기가 제1 디스펜서 어셈블리에서 이탈된 경우, 상기 정수 유입 밸브가 닫히도록 제어하고, 상기 디스펜서 공급밸브가 열리도록 제어하는 프로세서;를 더 포함하는 냉장고.
- [청구항 11] 제1항에 있어서,  
제빙 동작을 수행하는 제빙부; 및  
상기 제빙부의 제빙 동작 개시 및 정지 중 적어도 하나에 대한 명령을 입력 받을 수 있는 사용자 인터페이스;를 더 포함하는 냉장고.
- [청구항 12] 제11항에 있어서,  
상기 제빙부는, 상기 사용자 인터페이스를 통해 상기 제빙 동작 정지 명령을 입력 받으면, 제빙 동작을 정지하는 냉장고.
- [청구항 13] 제12항에 있어서,  
상기 제빙부는, 상기 제빙부의 동작이 정지된 상태에서 상기 디스펜서 레버가 조작된 경우, 제빙 동작을 개시하는 냉장고.
- [청구항 14] 제13항에 있어서,  
상기 사용자 인터페이스는, 상기 제빙부가 동작을 개시하면 상기 제빙부의 동작 개시에 대한 정보를 출력하는 냉장고.
- [청구항 15] 제13항에 있어서,  
상기 제빙부는, 상기 디스펜서 레버의 조작이 종료되면, 상기 제빙 동작을 종료하는 냉장고.
- [청구항 16] 제15항에 있어서,  
상기 사용자 인터페이스는, 상기 제빙부가 동작을 종료하면 상기 제빙부의 동작 종료에 대한 정보를 출력하는 냉장고.
- [청구항 17] 제15항에 있어서,  
상기 디스펜서 레버의 조작이 종료되면, 상기 디스펜서 레버의 조작이 종료된 시점부터 시간을 카운트하고, 카운트 결과가 미리 설정된 값을 초과하면, 상기 제빙부가 동작을 종료하도록 제어하는 프로세서;를 더 포함하는 냉장고.
- [청구항 18] 제12항에 있어서,  
상기 제빙부가 동작을 정지한 상태에서 상기 디스펜서 레버가 조작되면, 상기 디스펜서 레버가 조작되는 기간을 측정하고, 측정 결과가 미리 설정된 값을 경과하면, 상기 제빙부가 동작을 개시하도록 제어하는 프로세서;를 더 포함하는 냉장고.
- [청구항 19] 제11항에 있어서,  
상기 사용자 인터페이스는, 상기 냉장고에 설치된 물리 버튼, 노브, 트랙볼, 터치 패드, 터치 버튼, 트랙 패드, 레버, 광 감지 센서 및 터치 감지

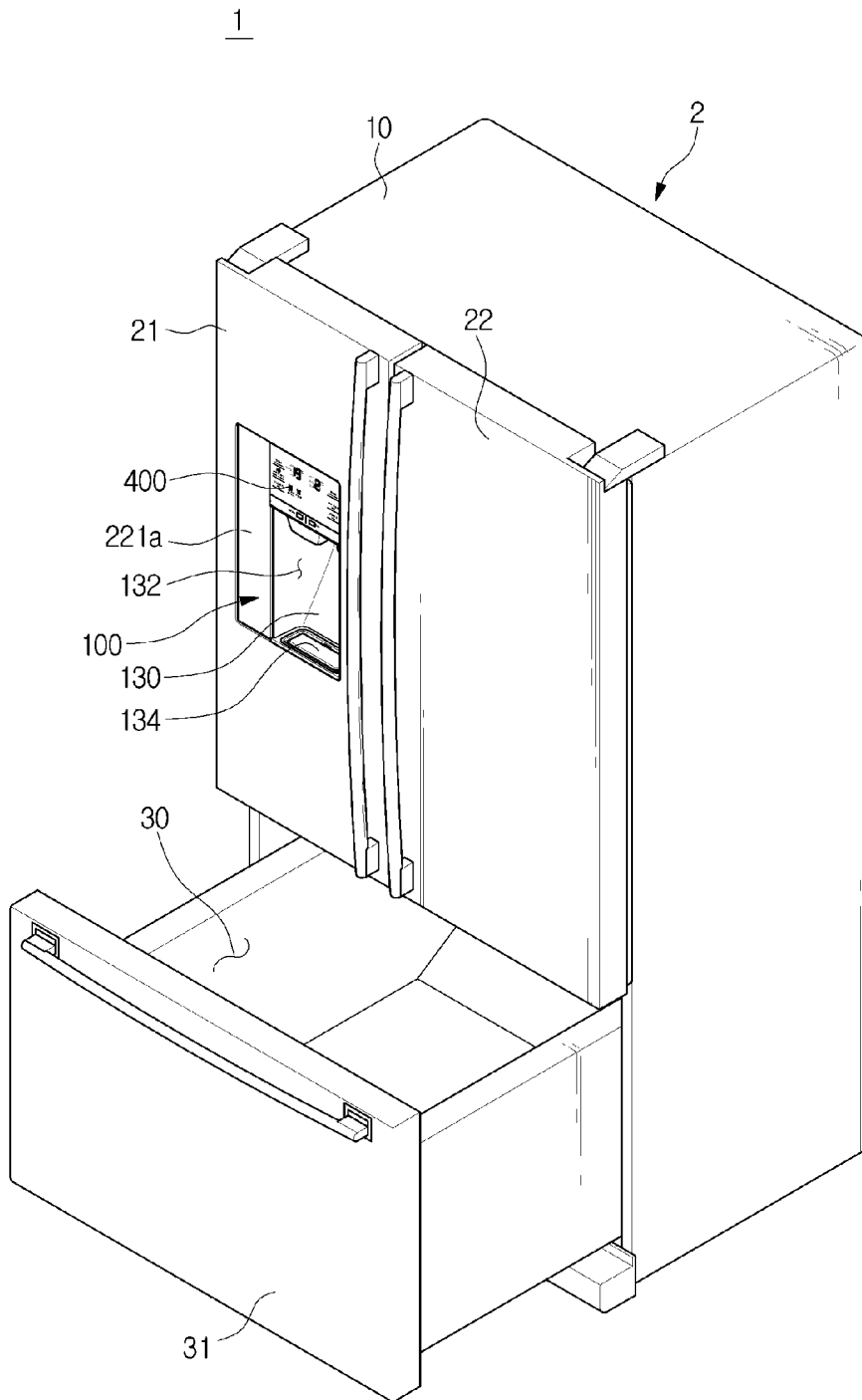
- 센서 중 적어도 하나를 포함하거나, 또는 상기 냉장고와 이격된 단말 장치를 포함하는 냉장고.
- [청구항 20] 제빙 동작을 수행하는 제빙부;  
상기 제빙부의 제빙 동작 개시 및 정지 중 적어도 하나에 대한 명령을 입력 받을 수 있는 사용자 인터페이스;  
디스펜서 레버; 및  
상기 사용자 인터페이스를 통해 제빙 정지 명령이 입력되면, 상기 제빙부가 동작을 정지하도록 제어하고, 상기 제빙부가 동작을 정지한 상태에서 상기 디스펜서 레버가 조작되면 상기 제빙부가 제빙 동작을 개시하도록 제어하는 프로세서;를 포함하는 냉장고.
- [청구항 21] 취수 용기가 제1 디스펜서 어셈블리에 장착되었는지 여부를 판단하되, 상기 취수 용기는 이산화탄소 및 정수가 혼합되어 탄산수가 제조되는 용기인 단계;  
상기 취수 용기가 상기 제1 디스펜서 어셈블리에 장착된 경우, 상기 제1 디스펜서 어셈블리가 상기 취수 용기에 이산화탄소 및 정수를 공급하는 단계; 및  
디스펜서 레버의 조작에 따라 정수 또는 얼음을 토출하는 제2 디스펜서 어셈블리의 동작을 차단하는 단계;를 포함하는 냉장고의 제어 방법.
- [청구항 22] 제21항에 있어서,  
상기 취수 용기가 상기 제1 디스펜서 어셈블리에서 이탈하고, 상기 디스펜서 레버가 조작된 경우, 상기 제2 디스펜서 어셈블리가 상기 디스펜서 레버의 조작에 따라 정수 또는 얼음을 토출하는 단계;를 더 포함하는 냉장고의 제어 방법.
- [청구항 23] 제21항에 있어서,  
상기 제1 디스펜서 어셈블리는, 상기 취수 용기가 장착 또는 이탈 가능한 장착 바디를 포함하는 냉장고의 제어 방법.
- [청구항 24] 제23항에 있어서,  
상기 디스펜서 레버는, 상기 장착 바디에 인접하여 설치되는 냉장고의 제어 방법.
- [청구항 25] 제23항에 있어서,  
상기 디스펜서 레버는, 인가되는 압력에 따라서 상기 장착 바디가 설치된 방향 또는 상기 장착 바디가 설치된 방향의 반대 방향으로 이동되며 조작되는 냉장고의 제어 방법.
- [청구항 26] 제23항에 있어서,  
상기 제1 디스펜서 어셈블리는, 상기 취수 용기가 상기 장착 바디에 장착되었는지를 감지하는 장착 센서를 더 포함하는 냉장고의 제어 방법.
- [청구항 27] 제21항에 있어서,  
상기 디스펜서 레버의 조작에 따라 정수 또는 얼음을 토출하는 제2

디스펜서 어셈블리의 동작을 차단하는 단계는,  
상기 취수 용기가 상기 장착 바디에 장착한 경우, 상기 디스펜서 레버에서  
출력되는 전기적 신호의 생성이 차단되는 단계;를 포함하는 냉장고의  
제어 방법.

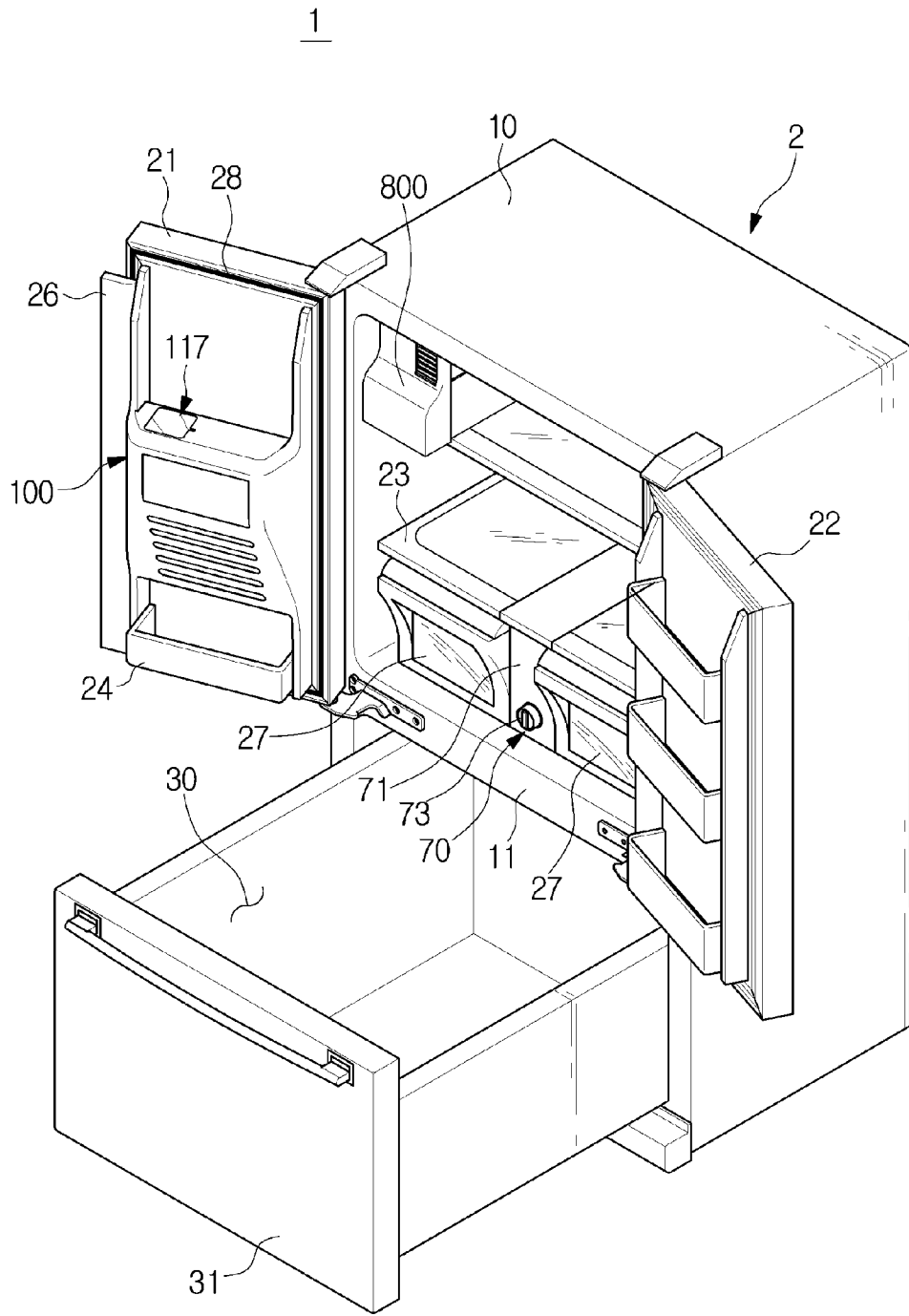
- [청구항 28] 제21항에 있어서,  
상기 제1 디스펜서 어셈블리는, 상기 취수 용기에 대한 정수의 공급을  
조절하는 정수 유입 밸브를 포함하고, 상기 제2 디스펜서 어셈블리는,  
토출되는 정수 또는 얼음의 공급을 조절하는 디스펜서 공급밸브를  
포함하는 냉장고의 제어 방법.
- [청구항 29] 제28항에 있어서,  
상기 디스펜서 레버의 조작에 따라 정수 또는 얼음을 토출하는 제2  
디스펜서 어셈블리의 동작을 차단하는 단계는,  
상기 취수 용기가 제1 디스펜서 어셈블리에 장착된 경우, 상기 정수 유입  
밸브가 열리도록 제어하고, 상기 디스펜서 공급밸브가 닫히도록  
제어하는 단계를 포함하는 냉장고의 제어 방법.
- [청구항 30] 제28항에 있어서,  
상기 디스펜서 레버의 조작에 따라 정수 또는 얼음을 토출하는 제2  
디스펜서 어셈블리의 동작을 차단하는 단계는,  
상기 취수 용기가 제1 디스펜서 어셈블리에서 이탈한 경우, 상기 정수  
유입 밸브가 닫히도록 제어하고, 상기 디스펜서 공급밸브가 열리도록  
제어하는 단계를 포함하는 냉장고의 제어 방법.
- [청구항 31] 제21항에 있어서,  
제빙부의 제빙 동작 정지 명령이 입력되는 단계; 및  
상기 제빙부의 제빙 동작 정지 명령에 따라 제빙부가 동작을 정지하는  
단계;를 더 포함하는 냉장고의 제어 방법.
- [청구항 32] 제31항에 있어서,  
상기 제빙부가 동작을 정지하고 상기 취수 용기가 상기 제1 디스펜서  
어셈블리에 장착되지 않은 상태에서 상기 디스펜서 레버가 조작된 경우,  
상기 제빙부가 제빙 동작을 개시하는 단계;를 더 포함하는 냉장고의 제어  
방법.
- [청구항 33] 제32항에 있어서,  
상기 제빙부가 동작을 개시하면 상기 제빙부의 동작 개시에 대한 정보를  
출력하는 단계;를 더 포함하는 냉장고의 제어 방법.
- [청구항 34] 제32항에 있어서,  
상기 디스펜서 레버의 조작이 종료되면, 상기 제빙부가 상기 제빙 동작을  
종료하는 단계;를 더 포함하는 냉장고의 제어 방법.
- [청구항 35] 제34항에 있어서,  
상기 제빙부가 동작을 종료하면 상기 제빙부의 동작 종료에 대한 정보를

- 출력하는 단계;를 더 포함하는 냉장고의 제어 방법.
- [청구항 36] 제34항에 있어서,  
 상기 디스펜서 레버의 조작이 종료되면, 상기 제빙부가 상기 제빙 동작을 종료하는 단계는, 상기 디스펜서 레버의 조작이 종료되면, 상기 디스펜서 레버의 조작이 종료된 시점부터 시간을 측정하고, 측정 결과가 미리 설정된 값을 초과하면, 상기 제빙부가 동작을 종료하는 단계를 포함하는 냉장고의 제어 방법.
- [청구항 37] 제32항에 있어서,  
 상기 디스펜서 레버가 조작된 경우, 상기 제빙부가 제빙 동작을 개시하는 단계는, 상기 디스펜서 레버가 조작되면, 상기 디스펜서 레버가 조작되는 시간을 측정하고, 측정 결과가 미리 설정된 값을 경과하면, 상기 제빙부가 동작을 개시하는 단계를 포함하는 냉장고의 제어 방법.
- [청구항 38] 제빙부의 제빙 동작 정지 명령이 입력되는 단계;  
 상기 제빙 동작 정지 명령에 따라 제빙부가 동작을 정지하는 단계;  
 상기 제빙부가 동작을 정지한 후, 디스펜서 레버가 조작된 경우, 상기 제빙부가 제빙 동작을 개시하는 단계;를 포함하는 냉장고의 제어 방법.
- [청구항 39] 제38항에 있어서,  
 상기 디스펜서 레버의 조작이 종료되면, 상기 제빙부가 상기 제빙 동작을 종료하는 단계;를 더 포함하는 냉장고의 제어 방법.

[도1]

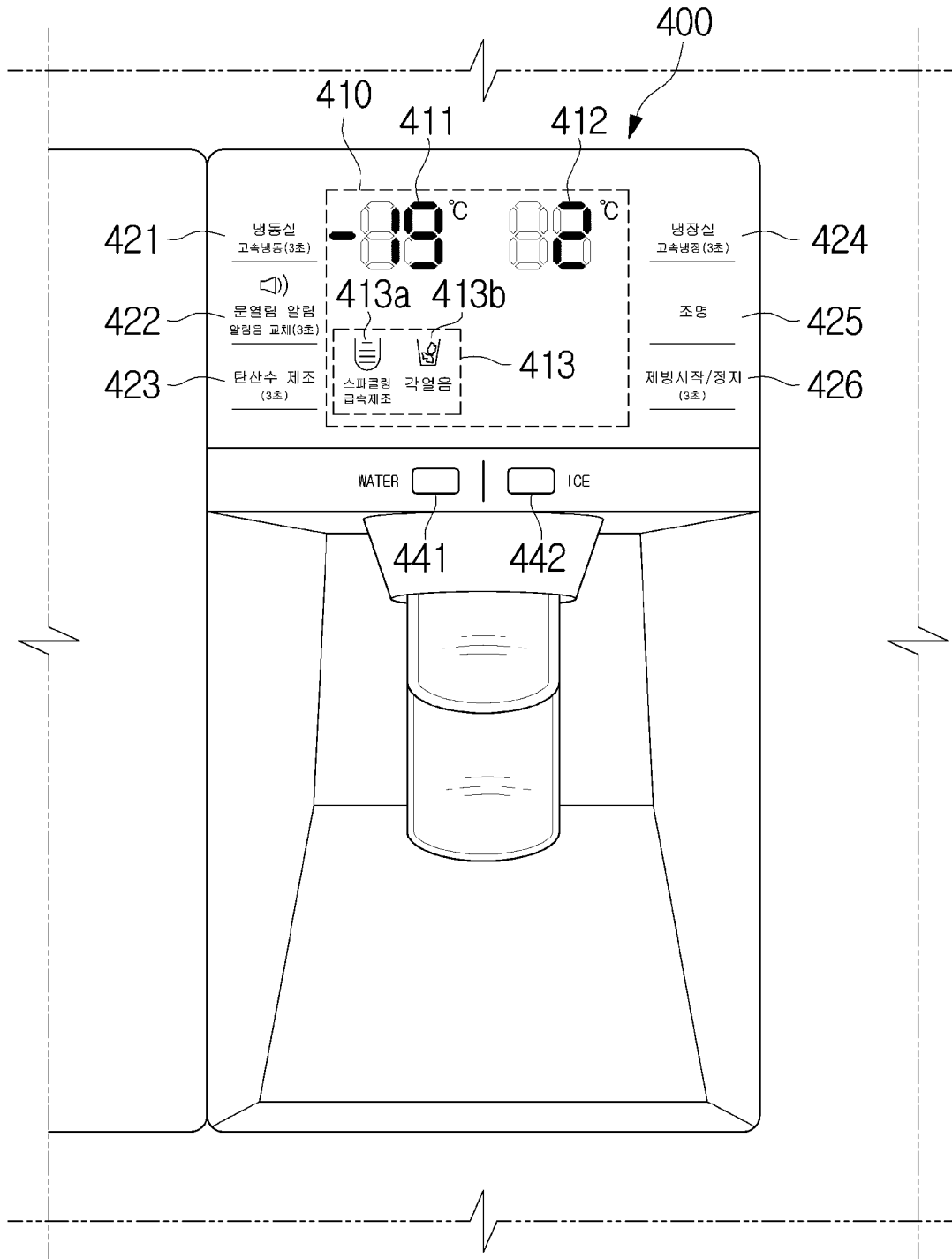


[도2]



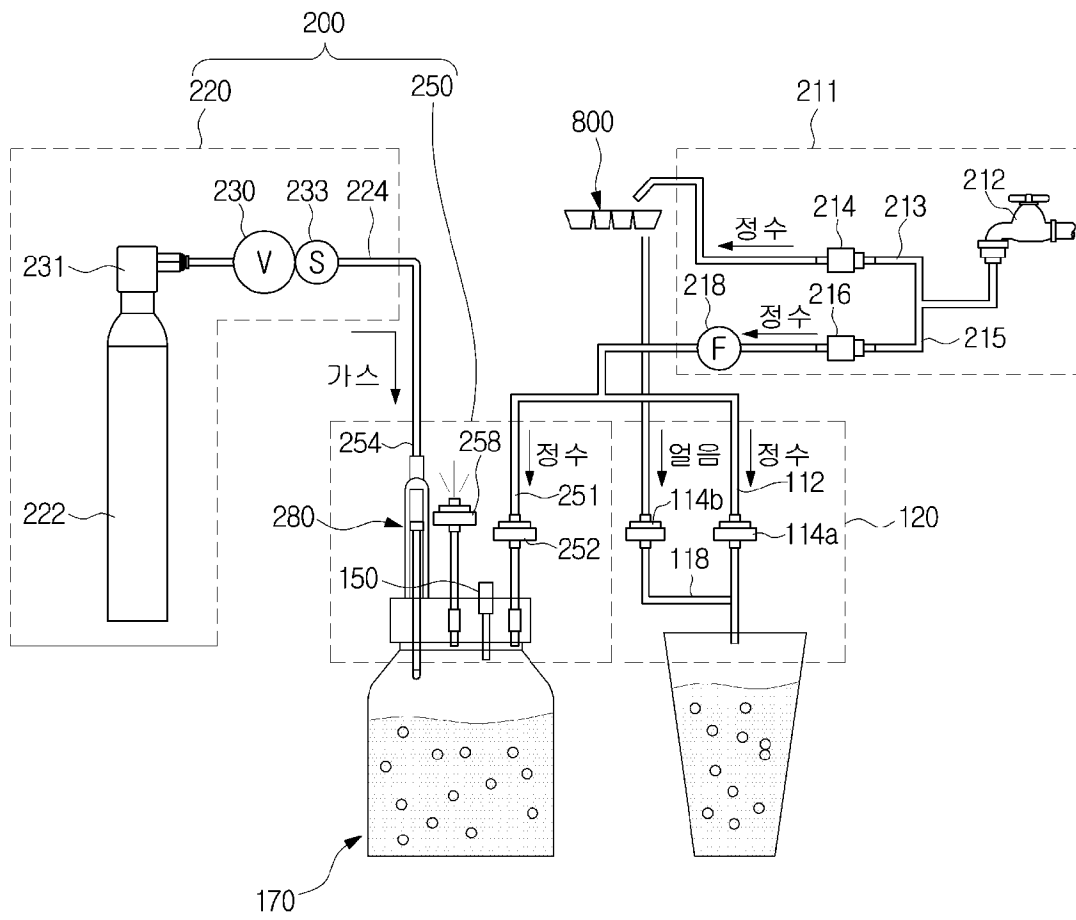
[도3]

420:421~426

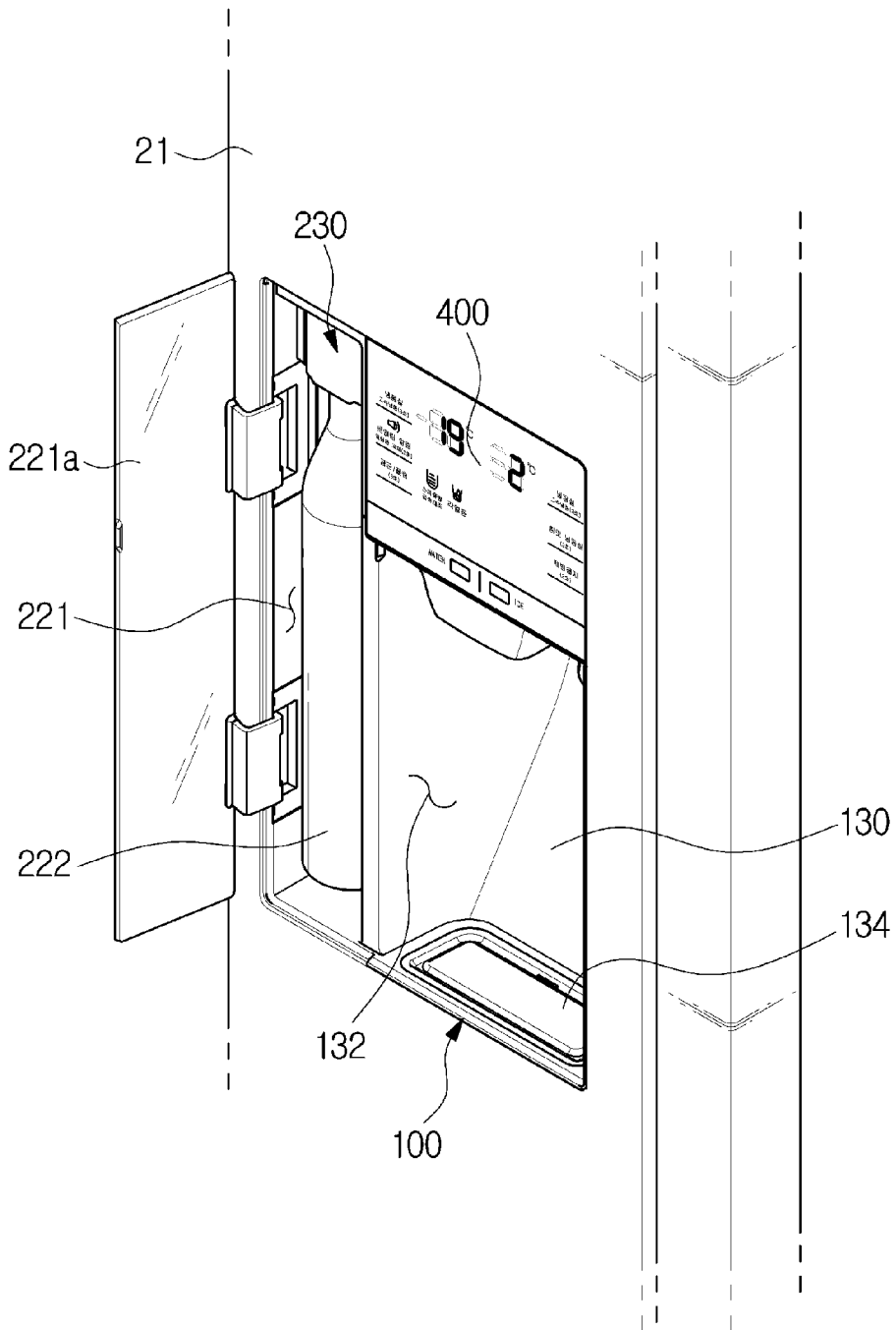


[도4]

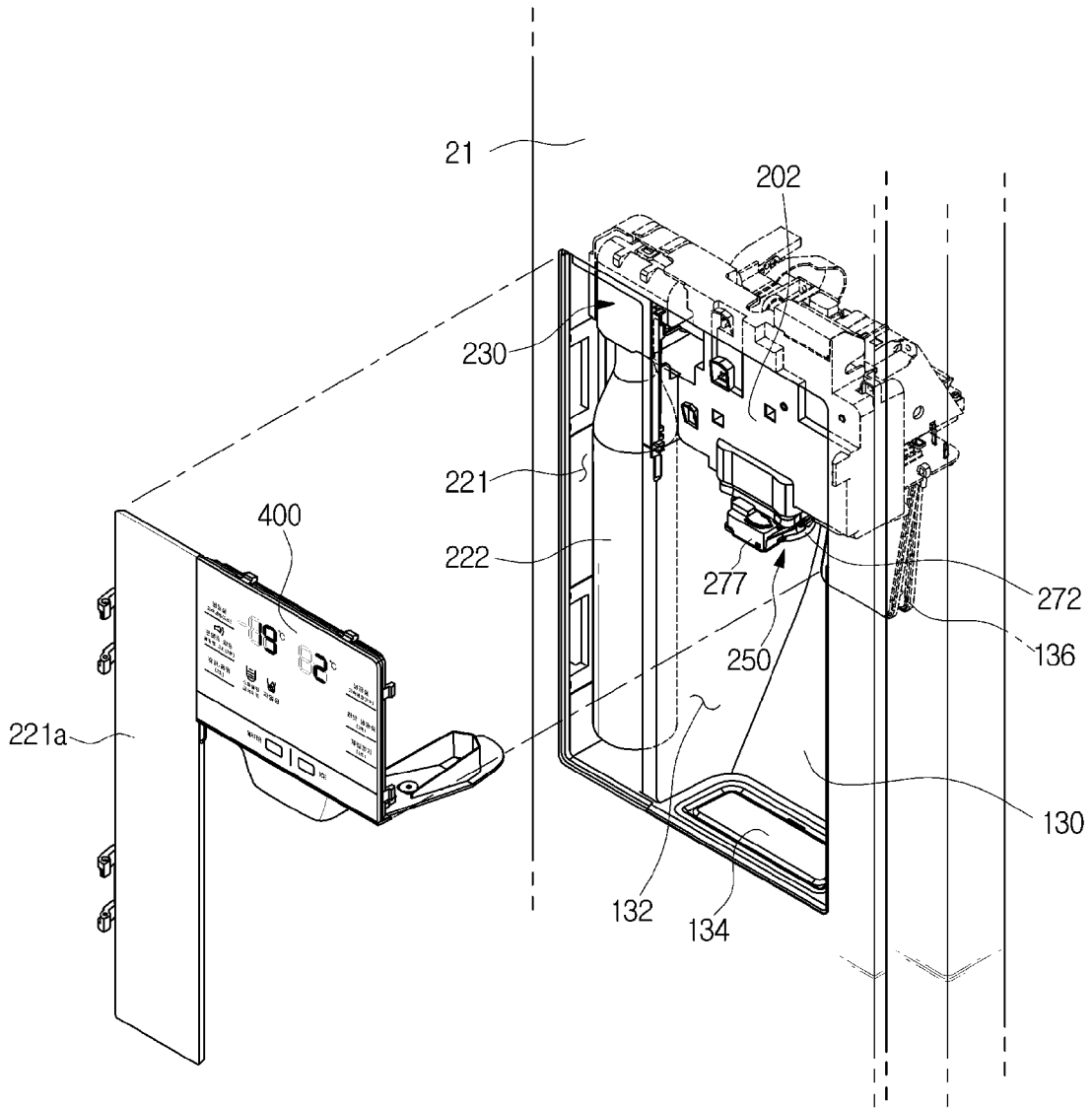
100



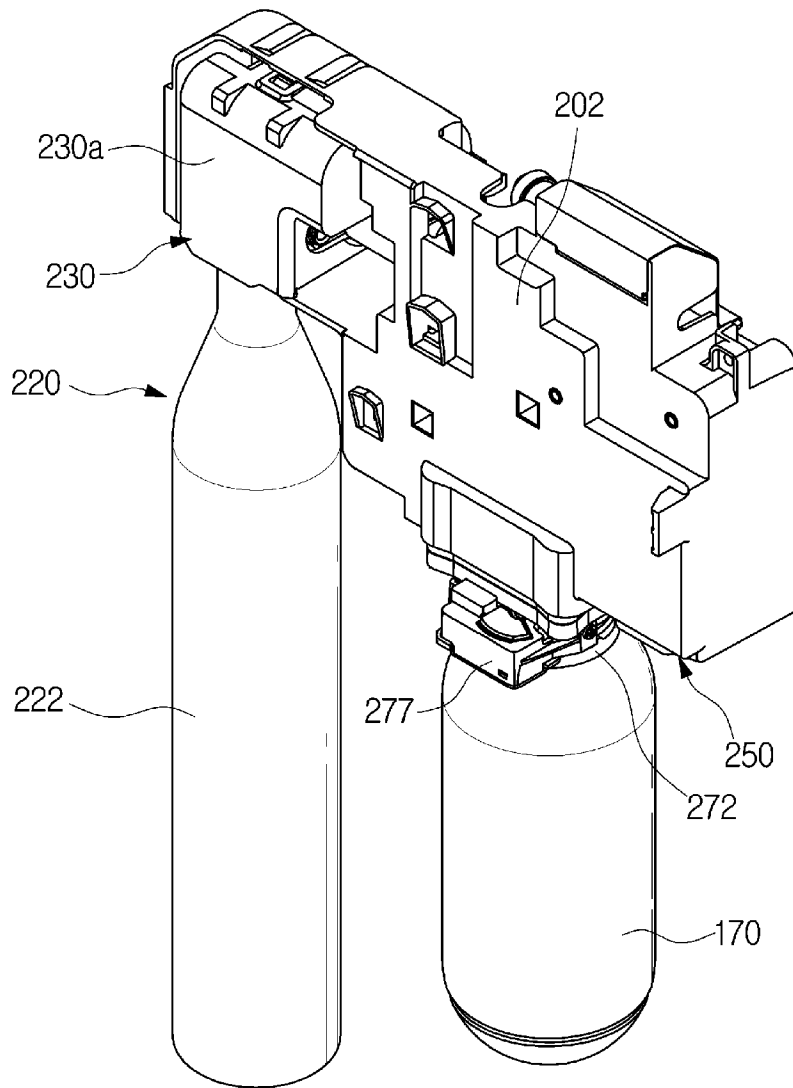
[도5a]



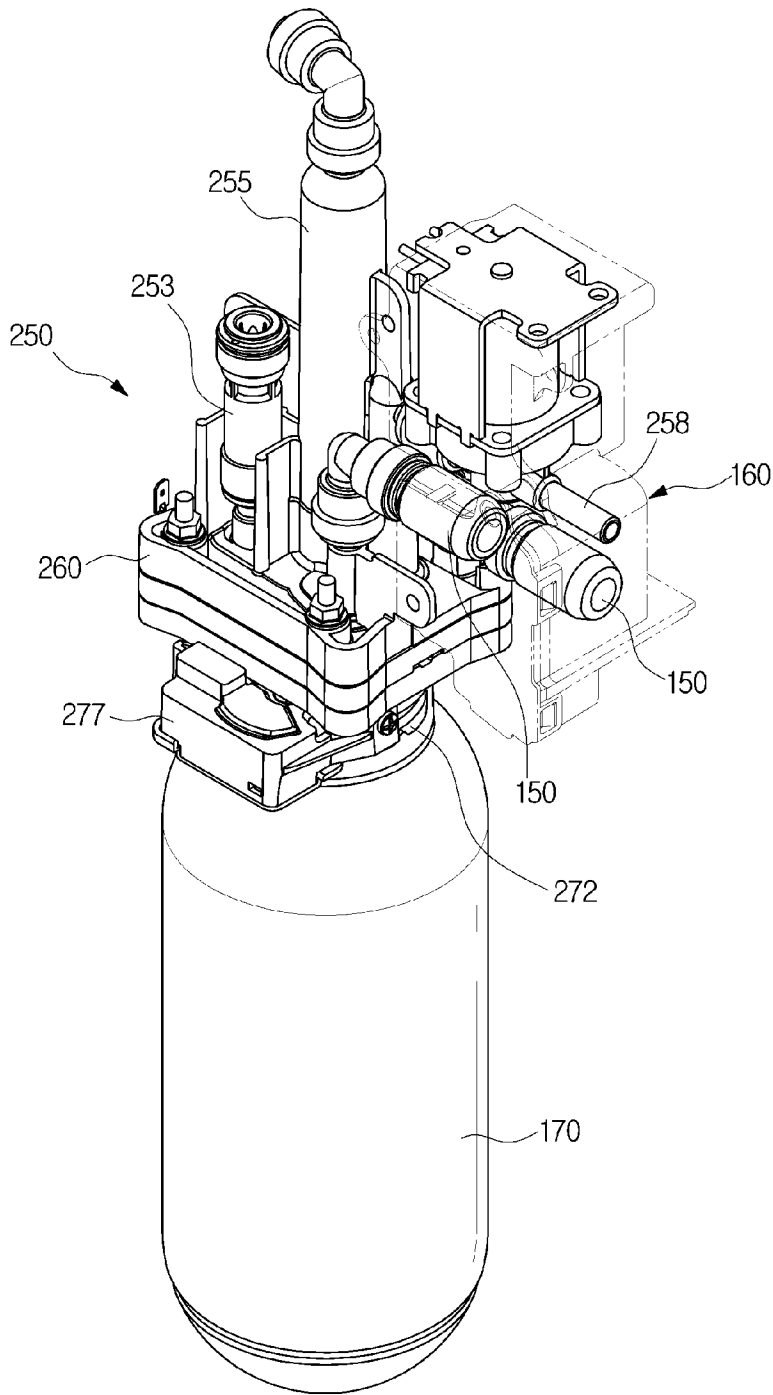
[도5b]



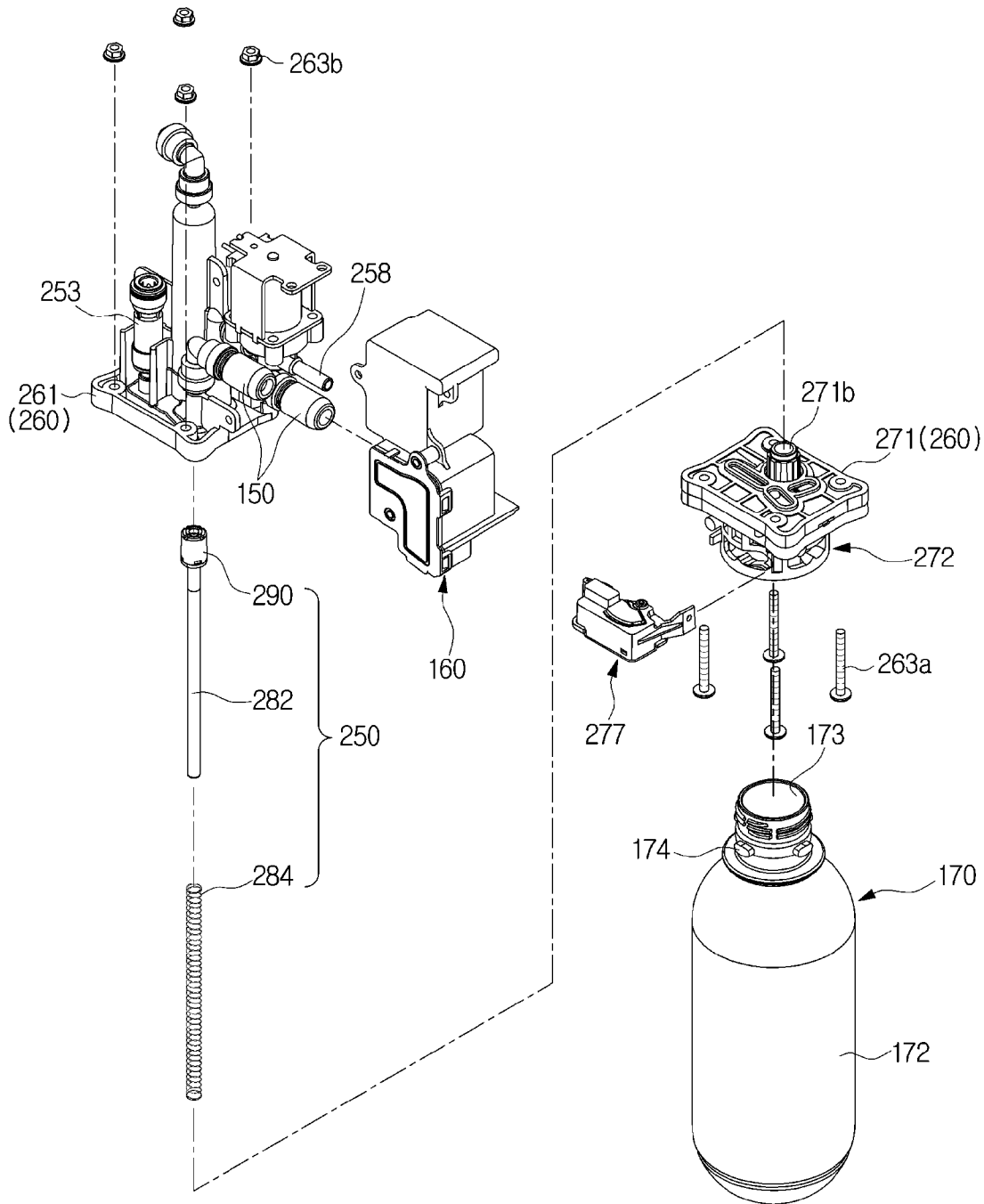
[도6]



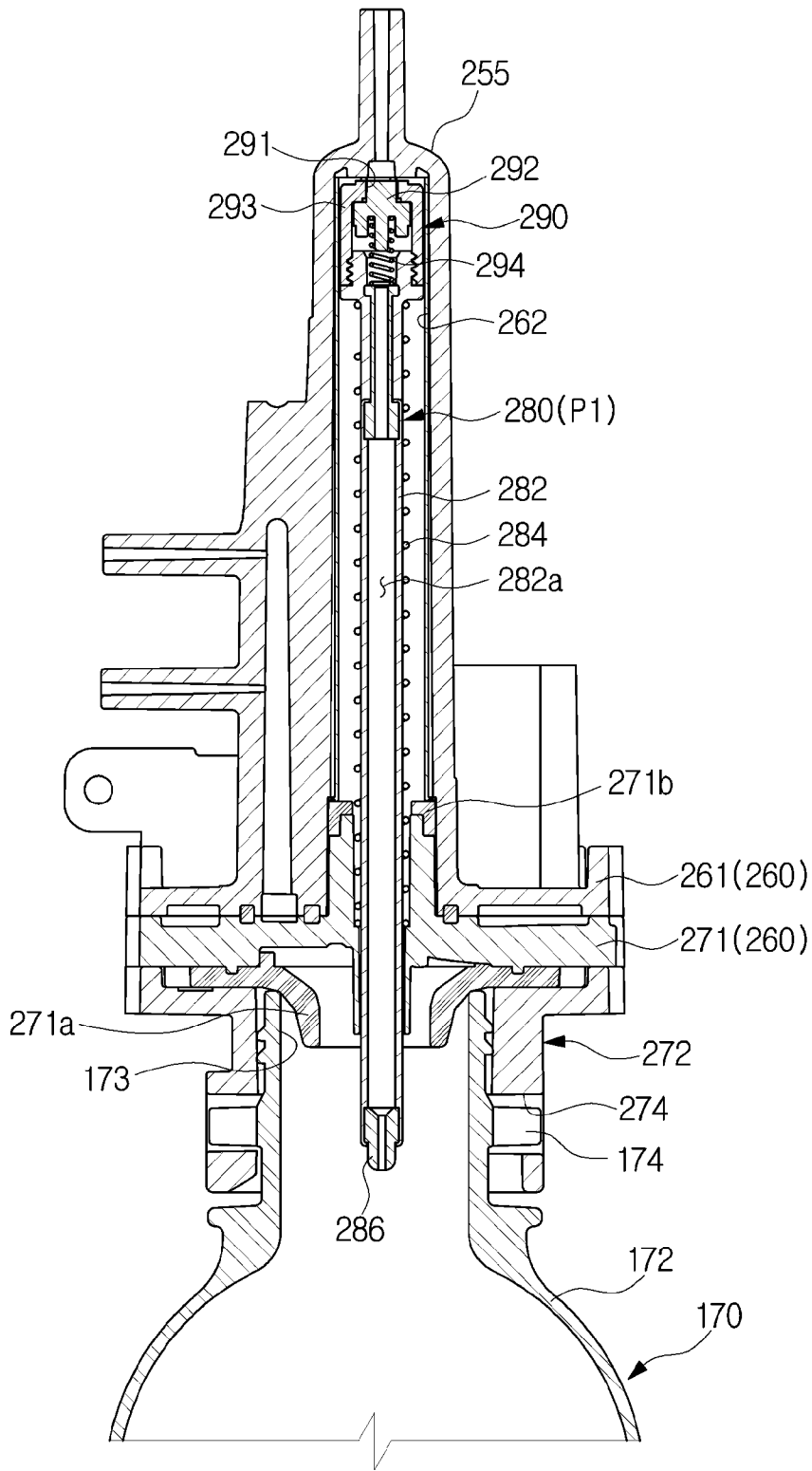
[도7]



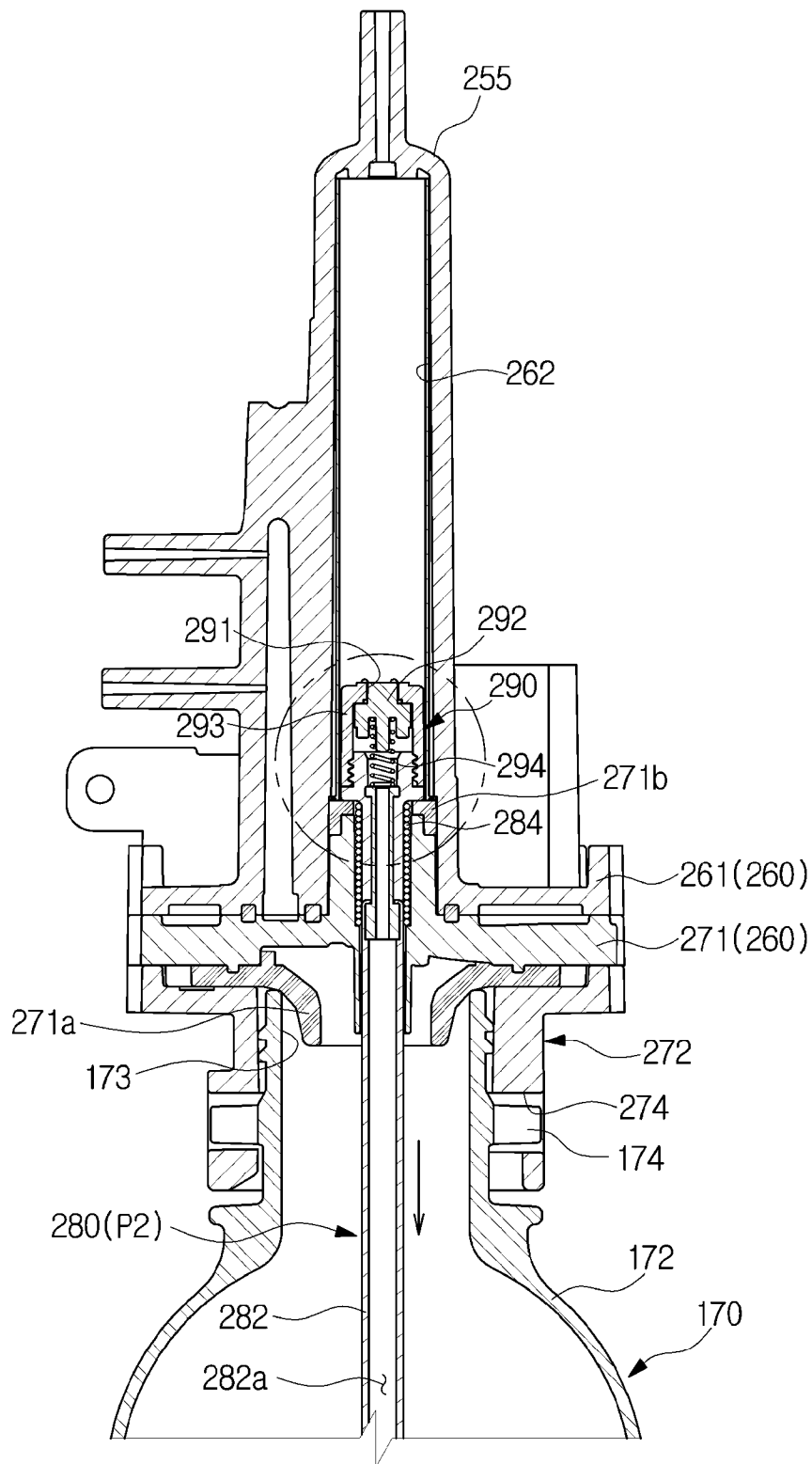
[도8]



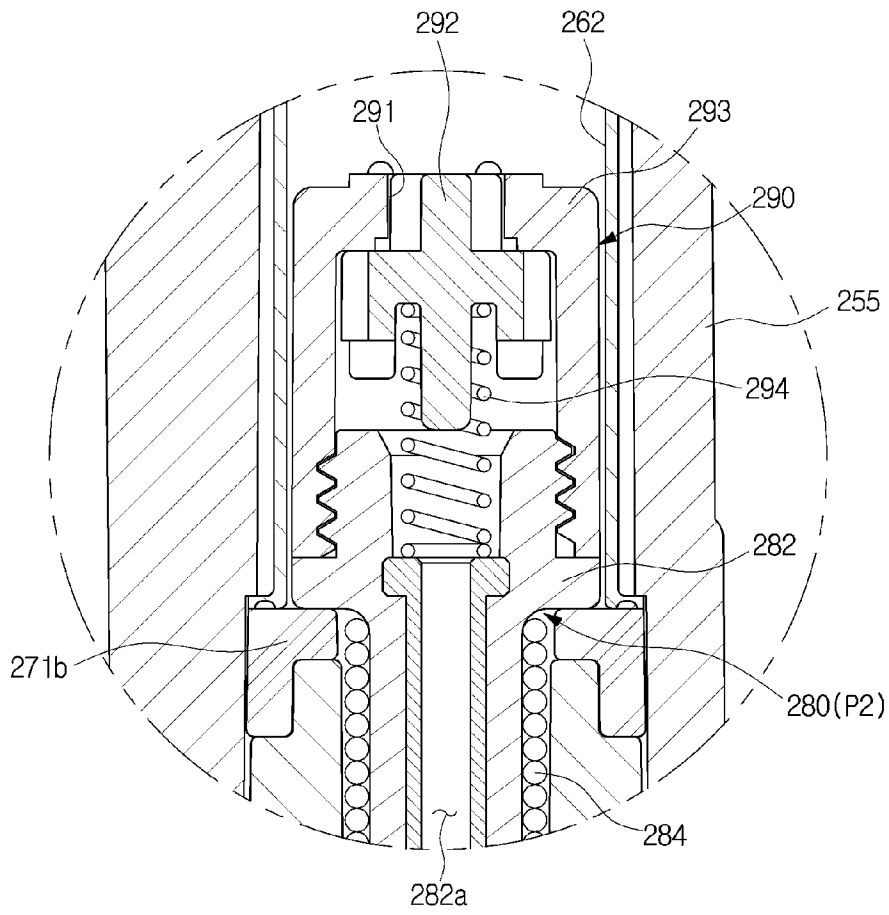
[도9]



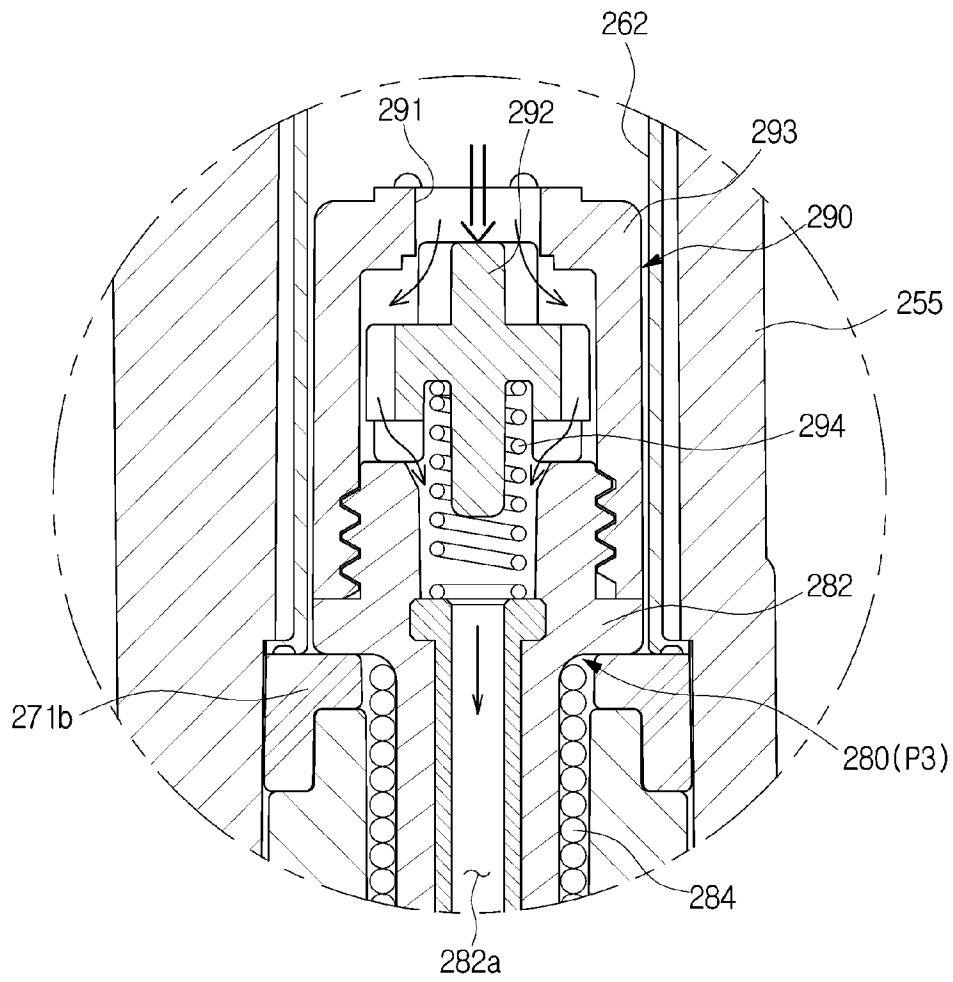
[도10]



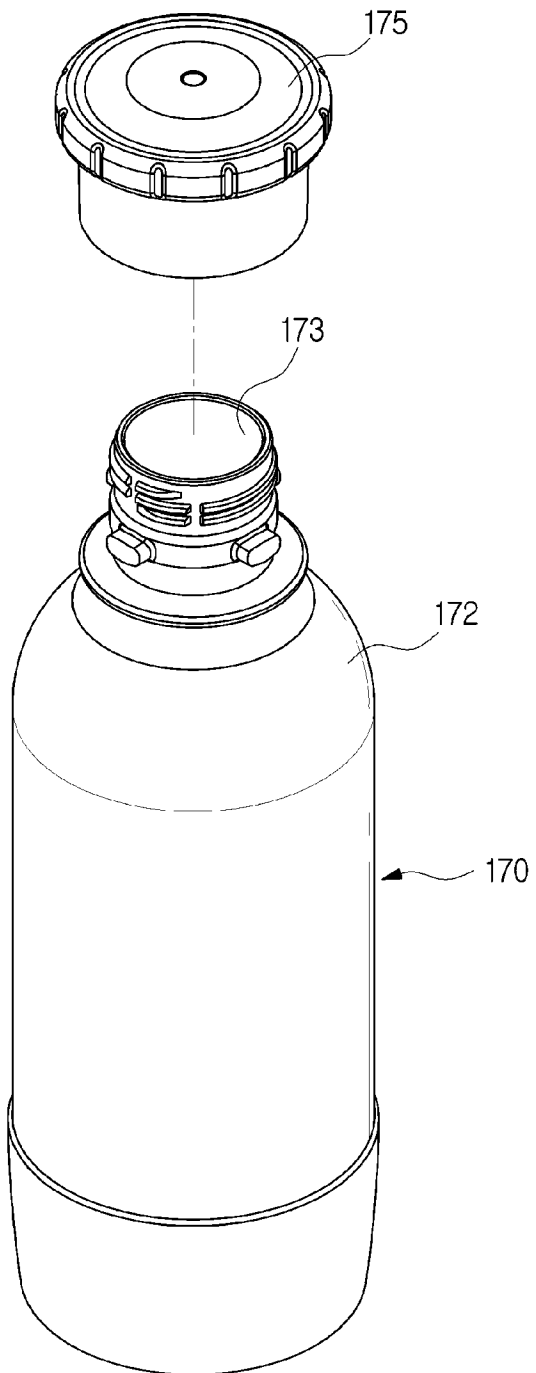
[도11]



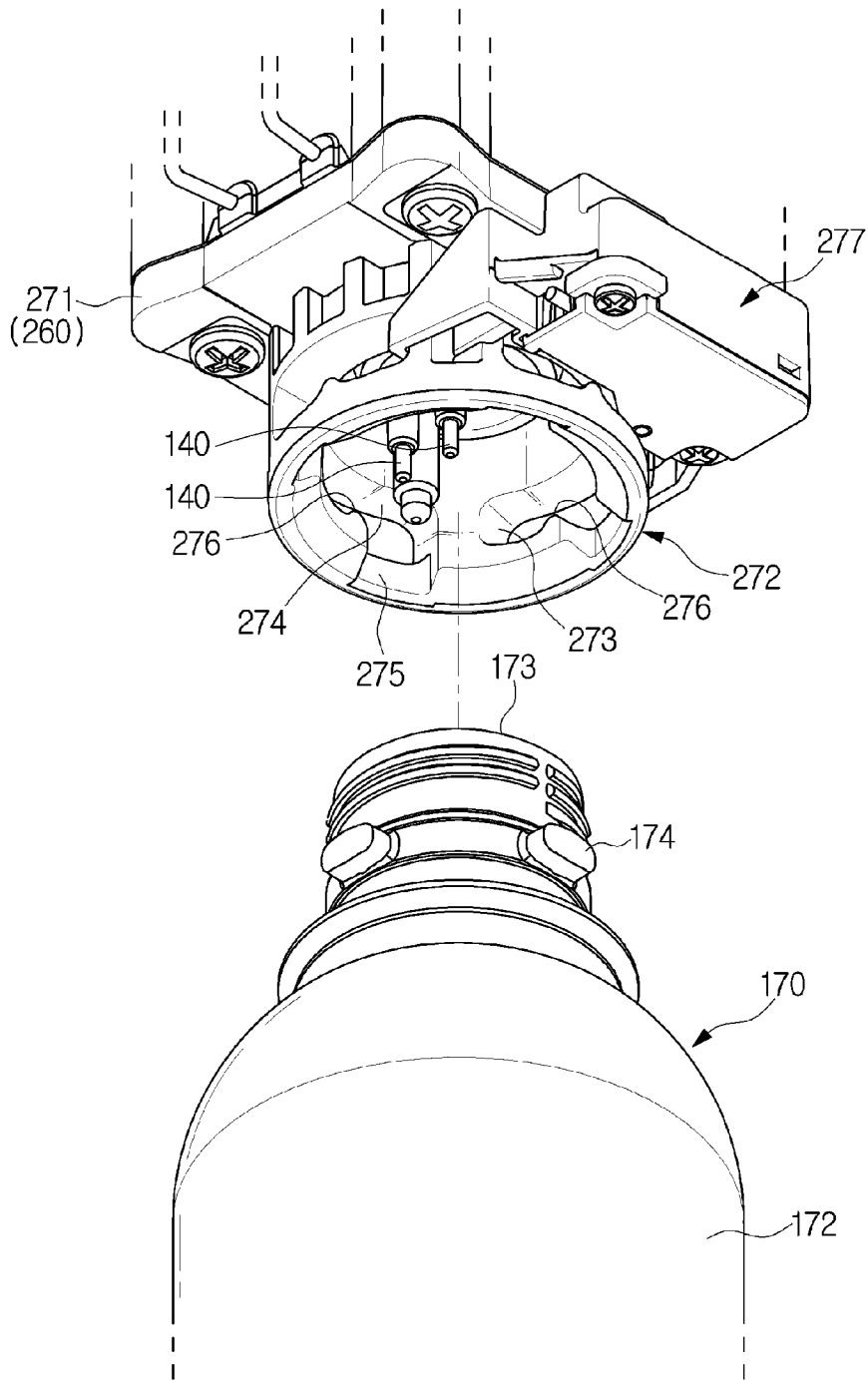
[도 12]



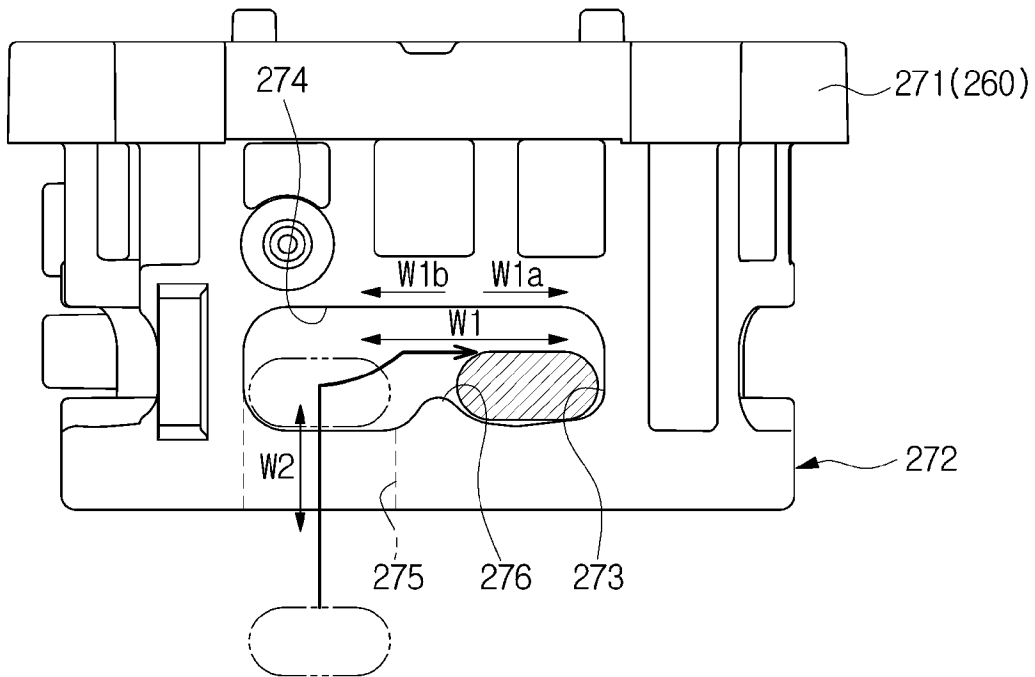
[도13]



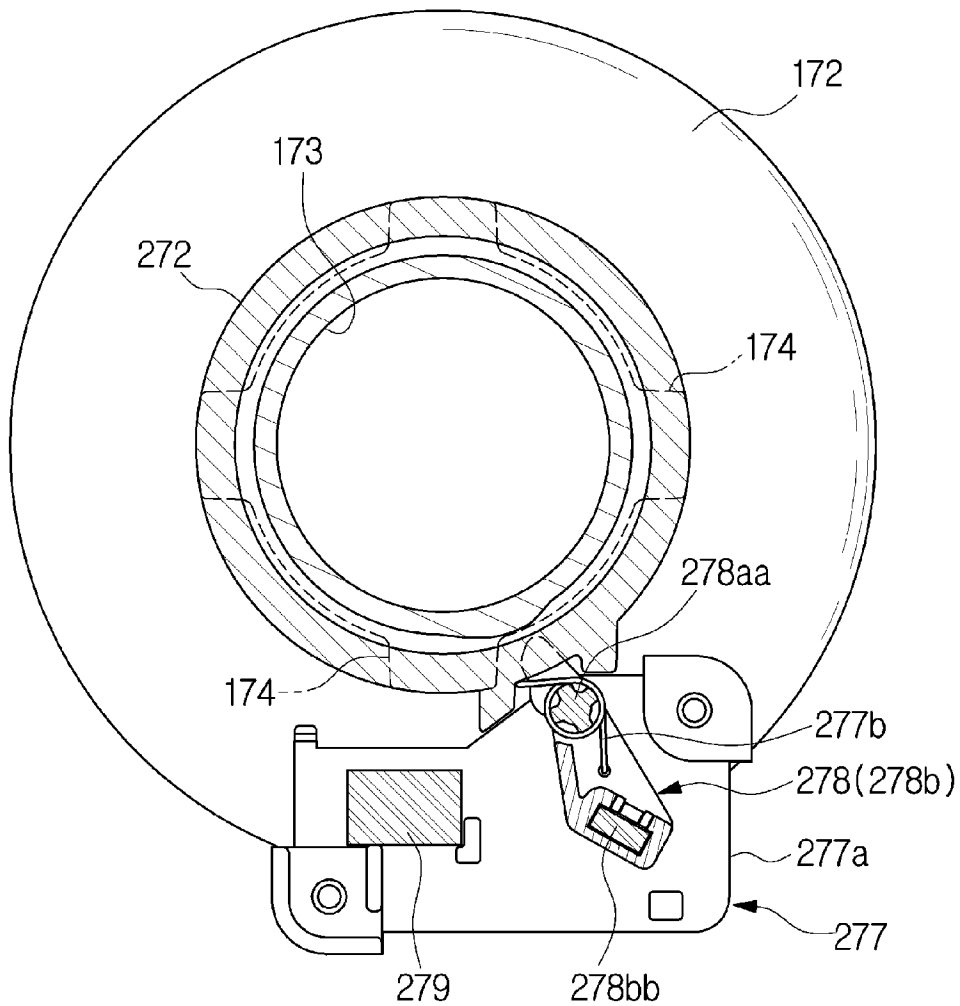
[도14]



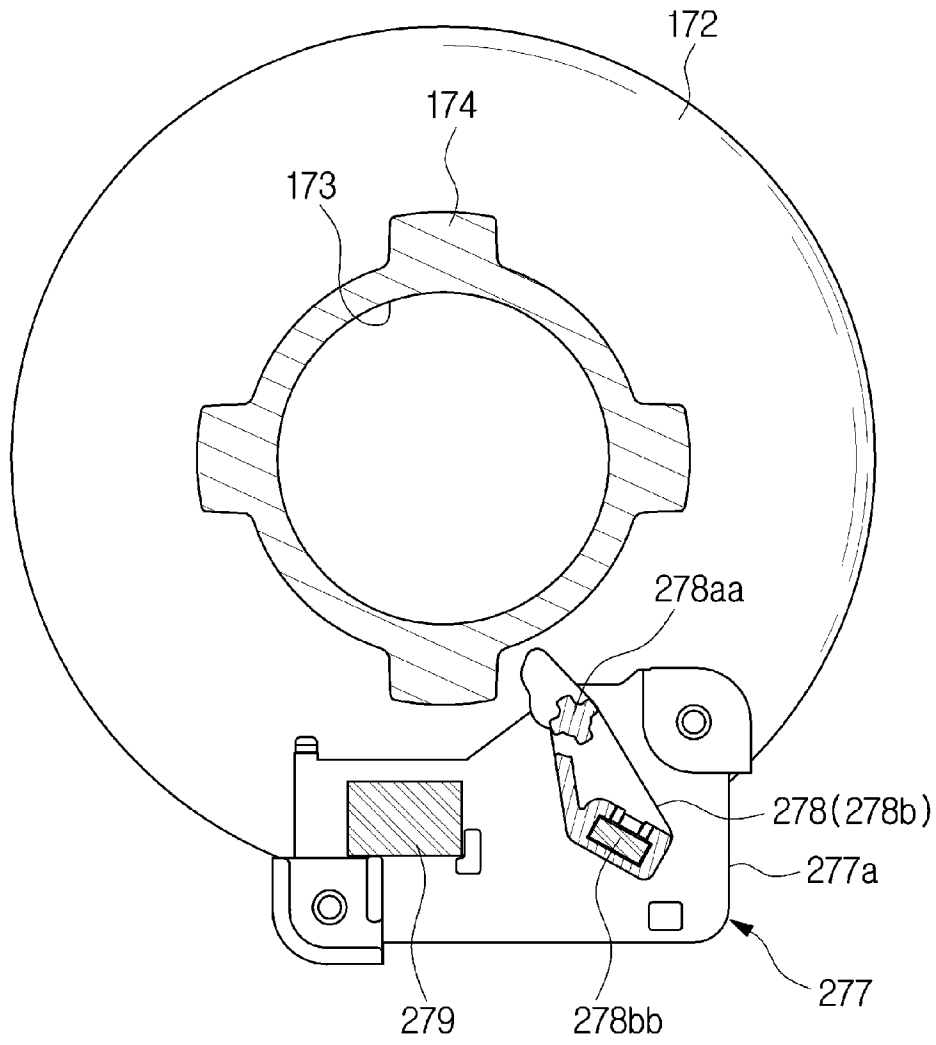
[도15]



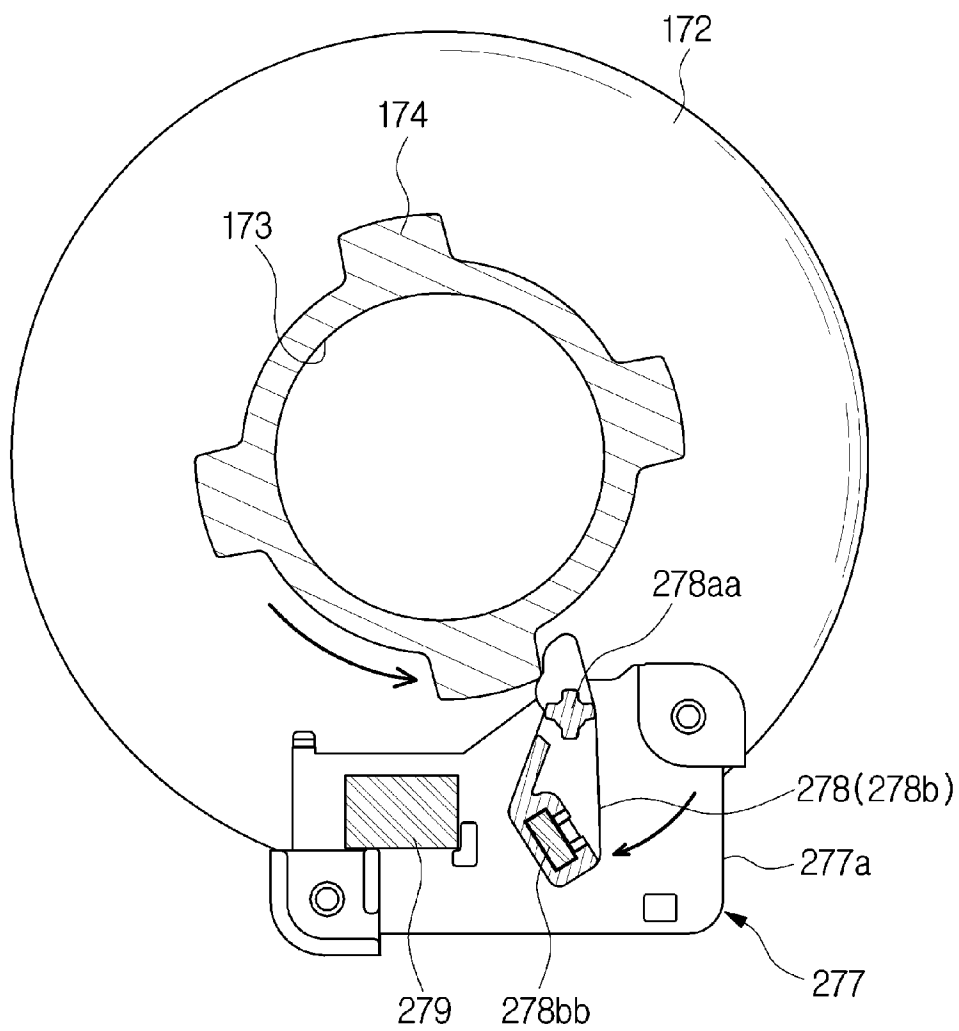
[도16]



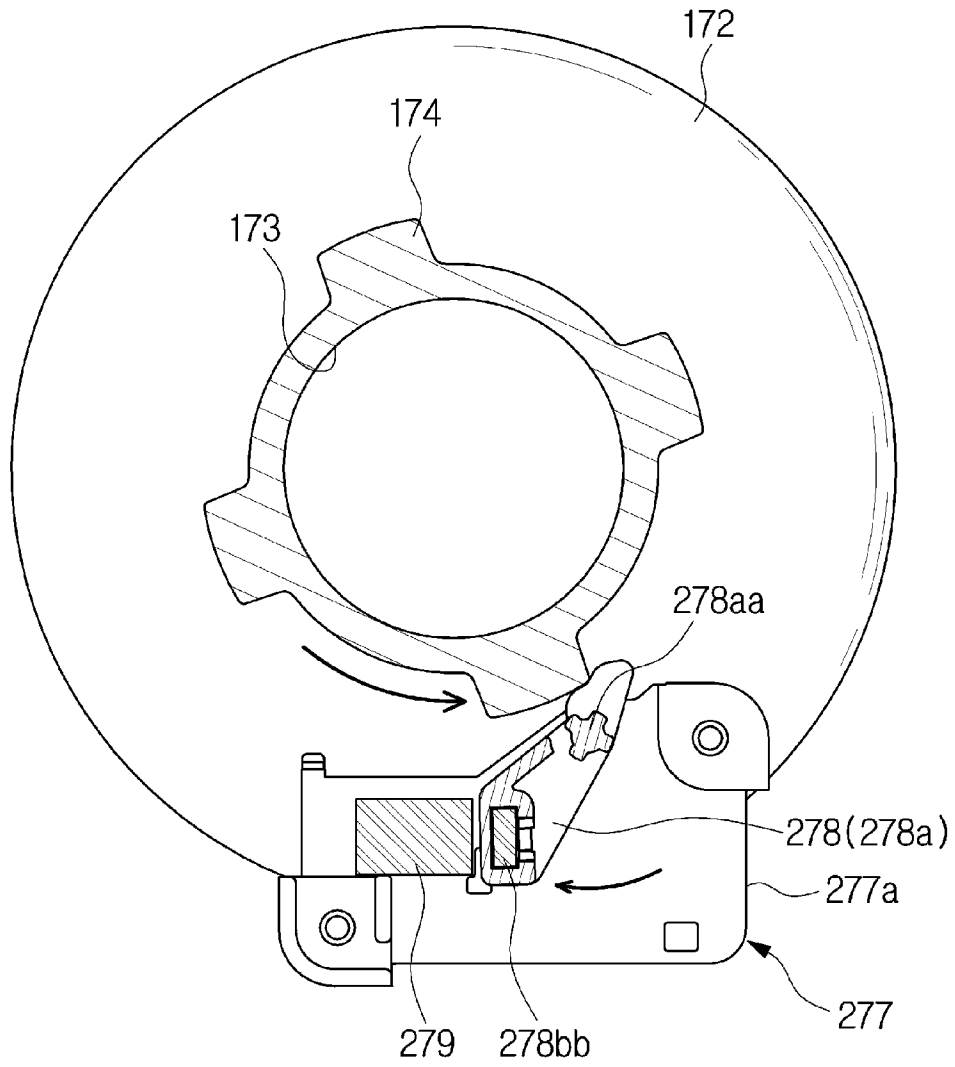
[도17]



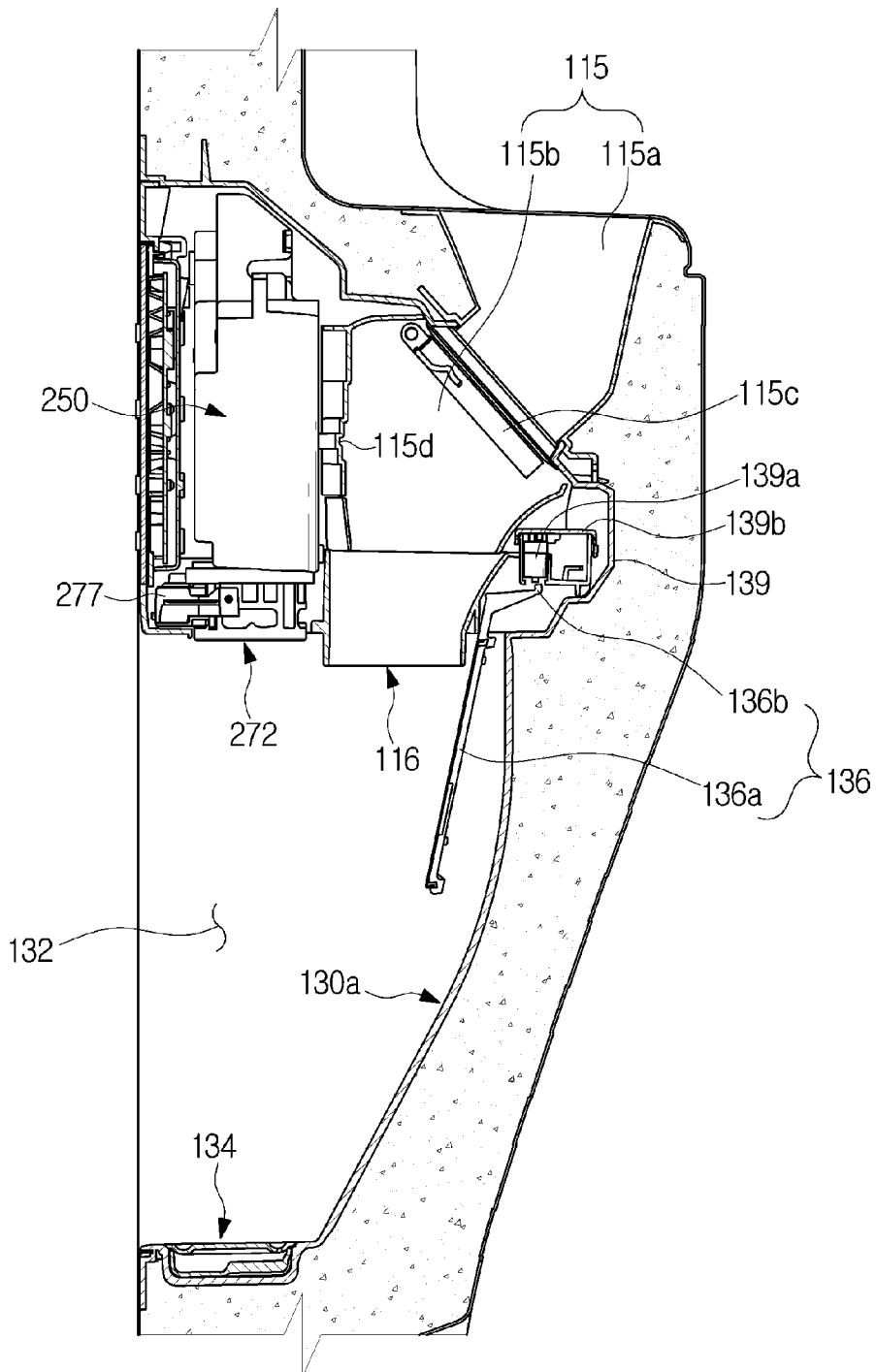
[도18]



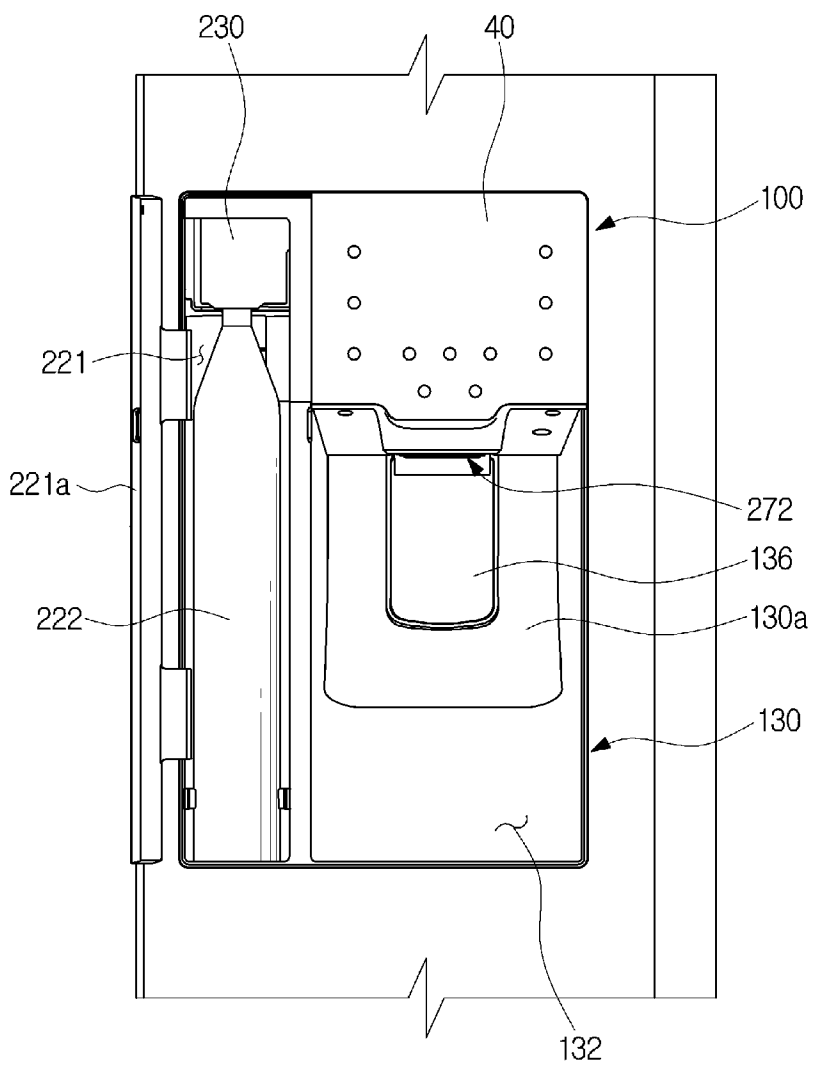
[도19]



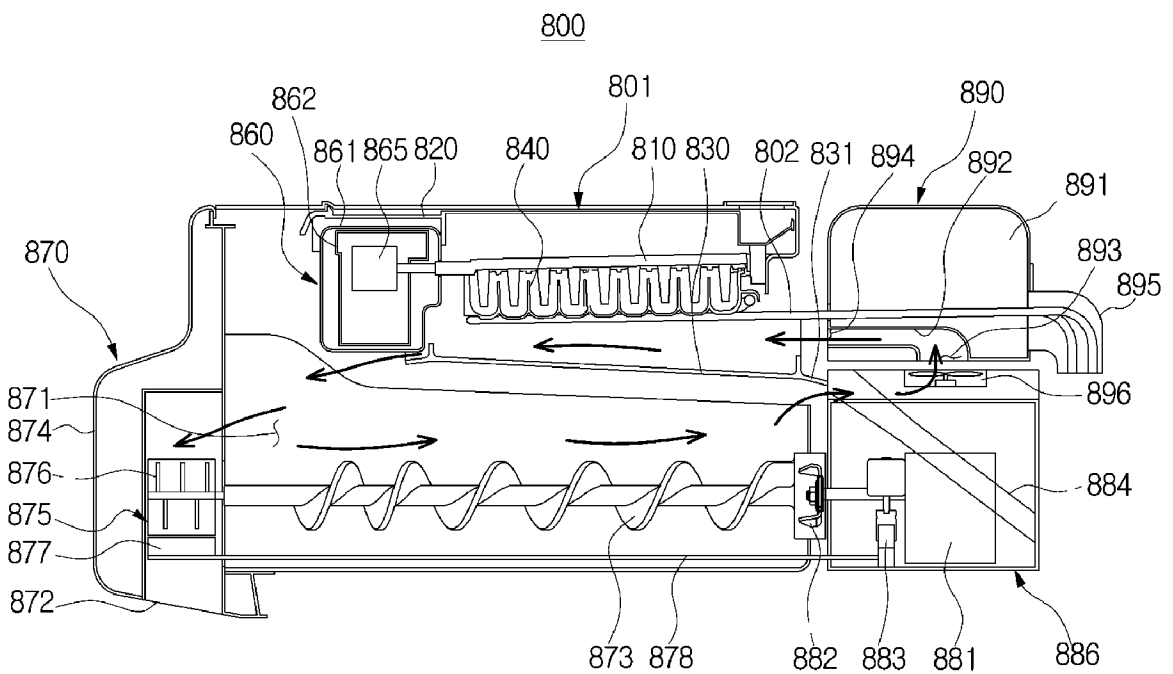
[도20]



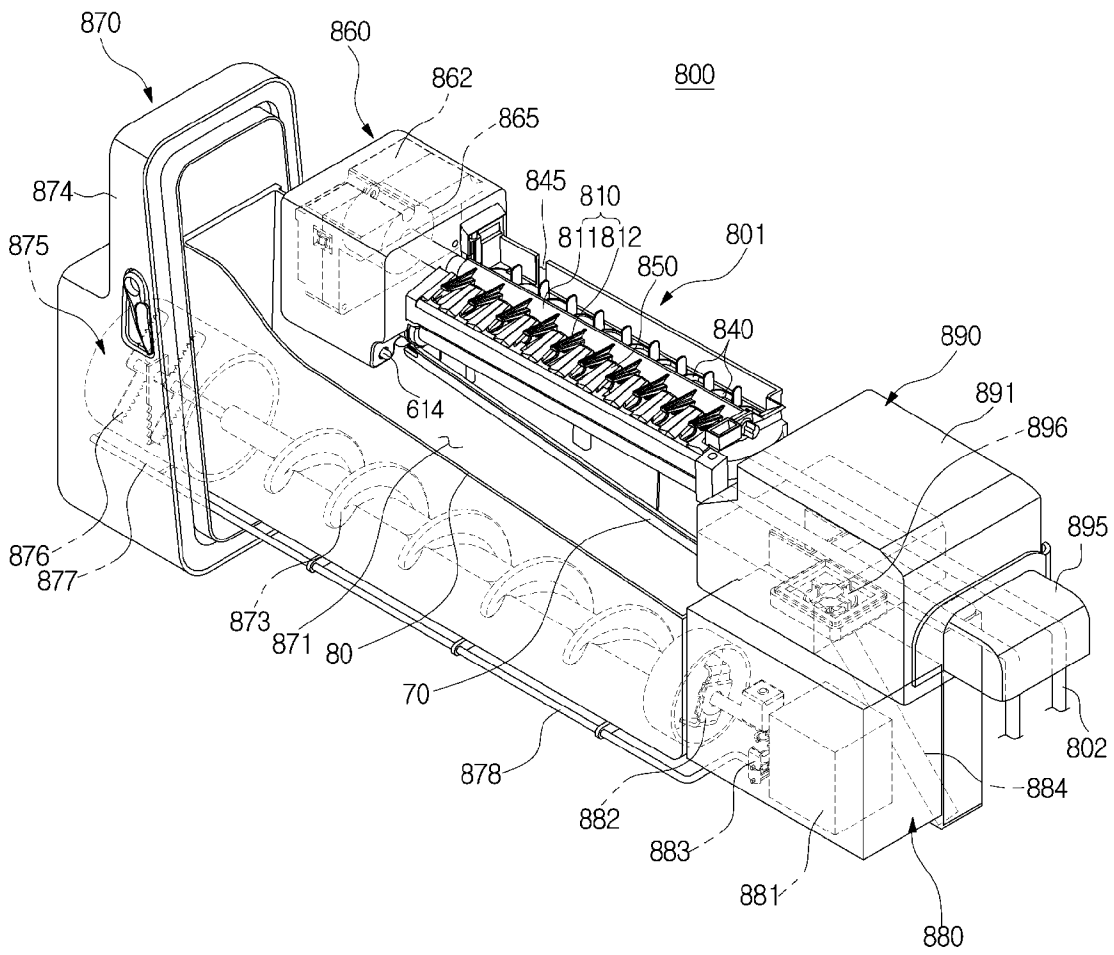
[도21]



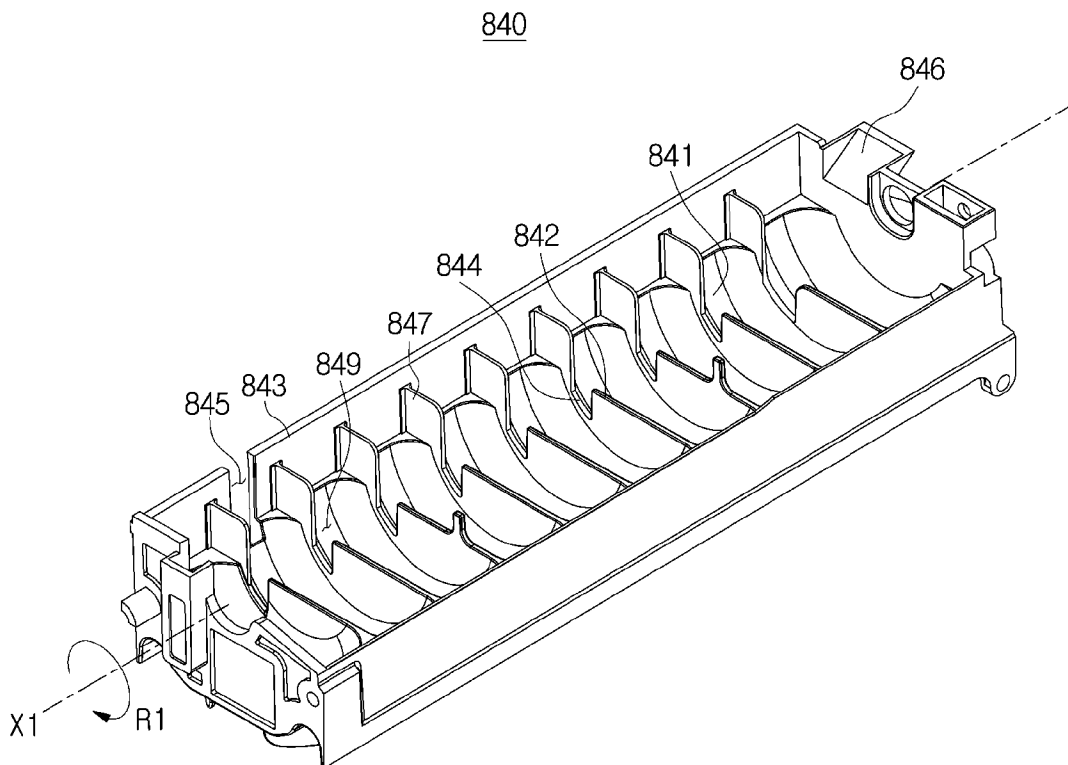
[도22]



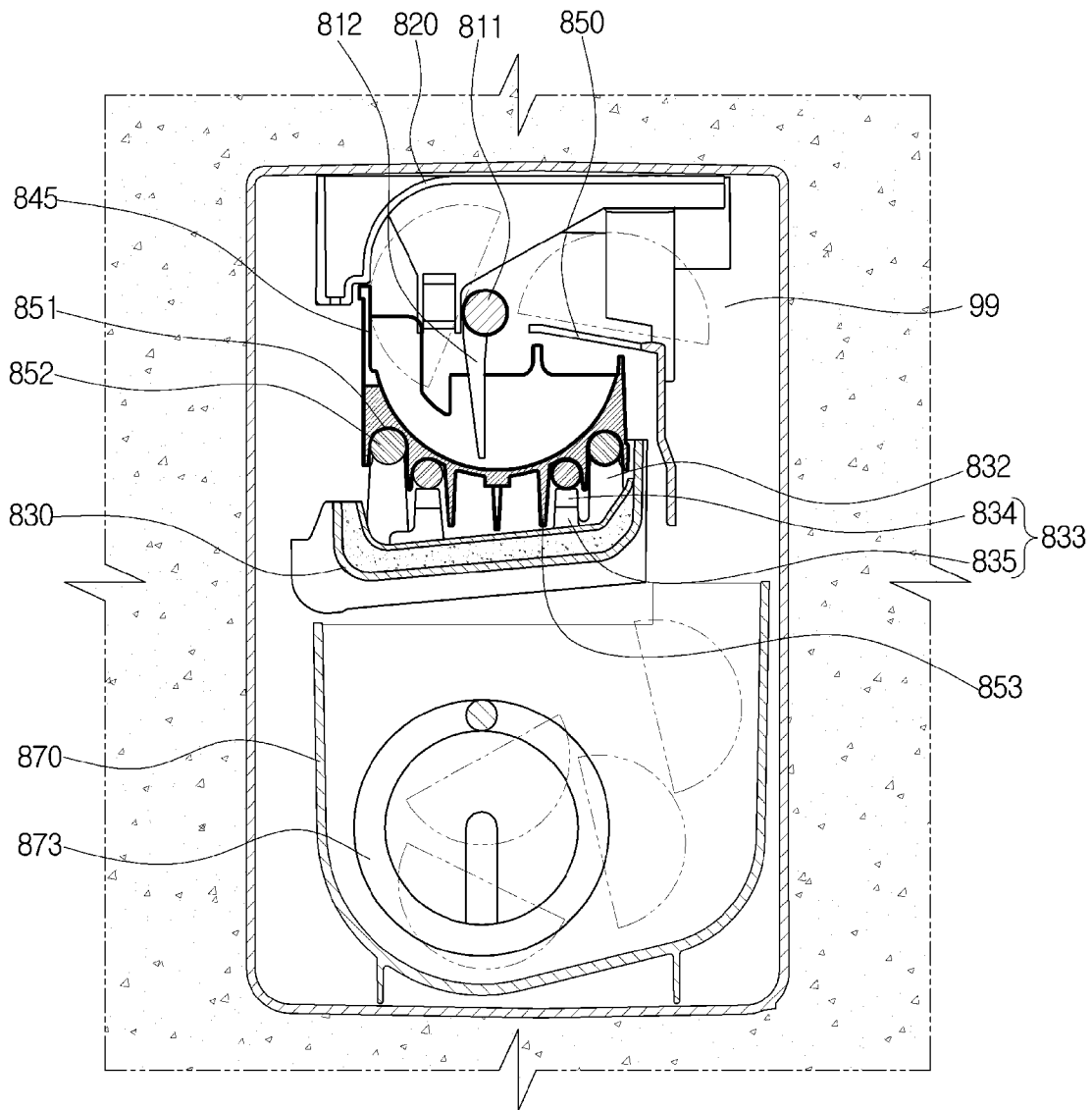
[도23]



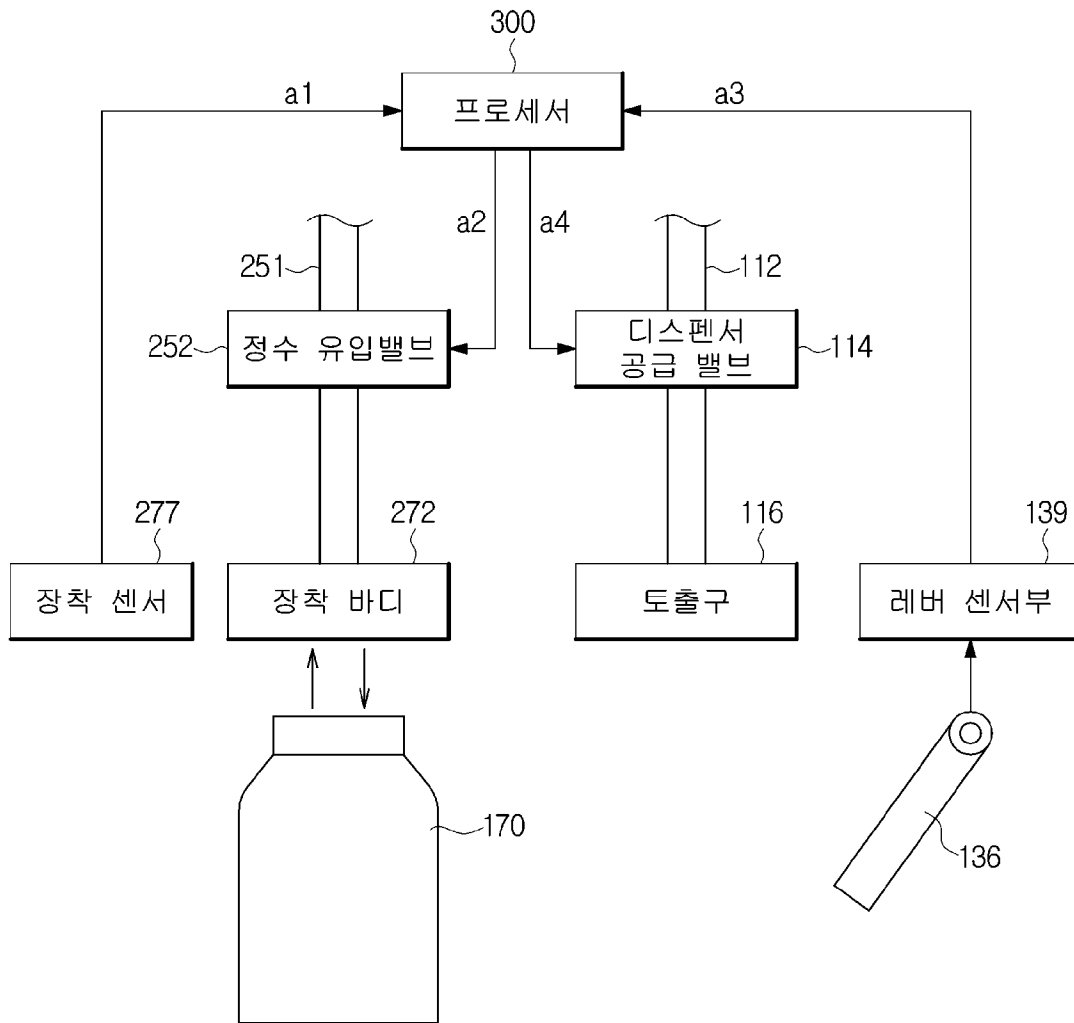
[도24]



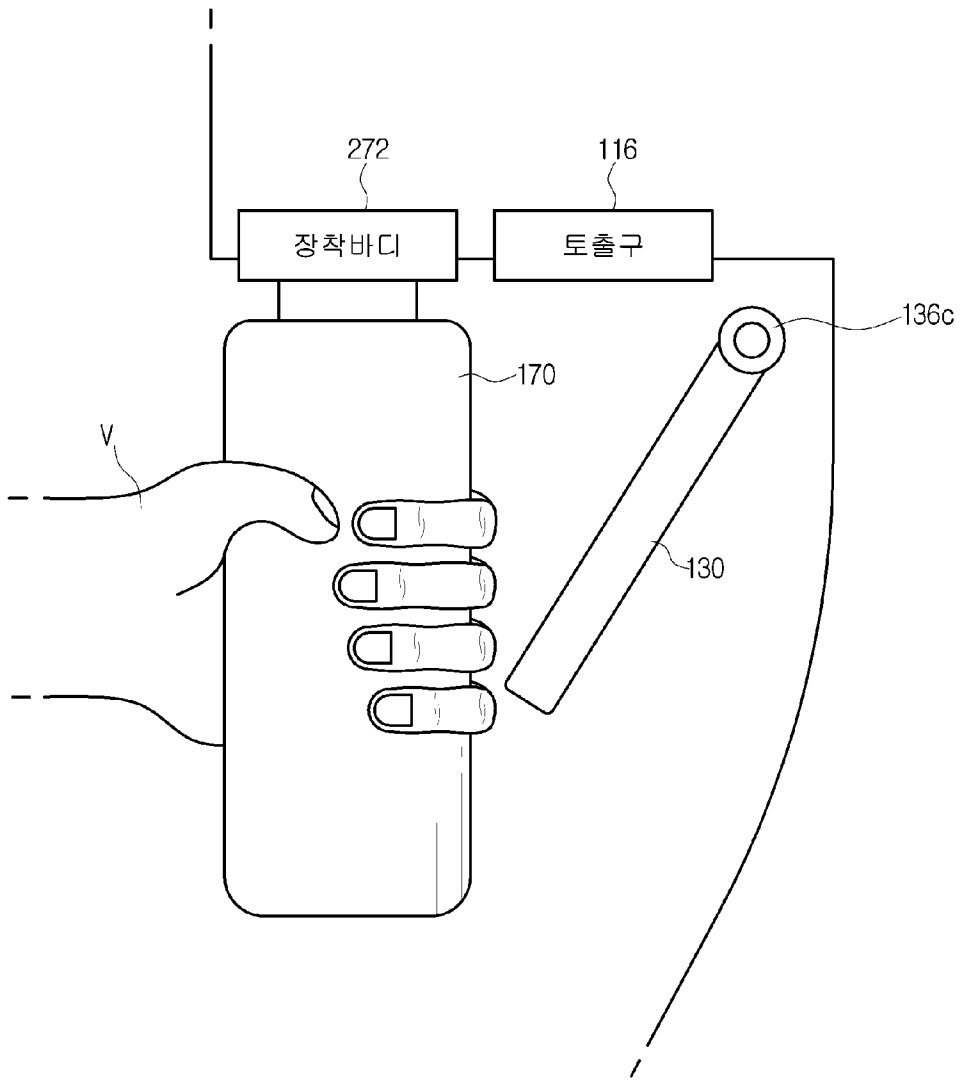
[도25]



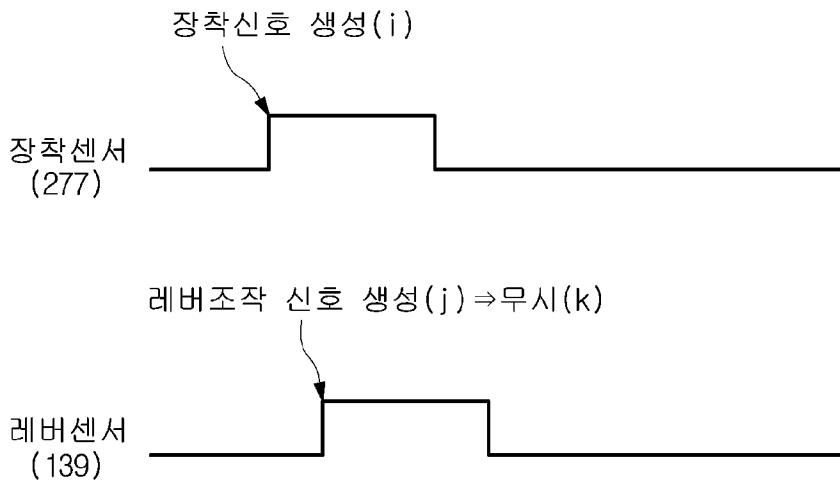
[도26]



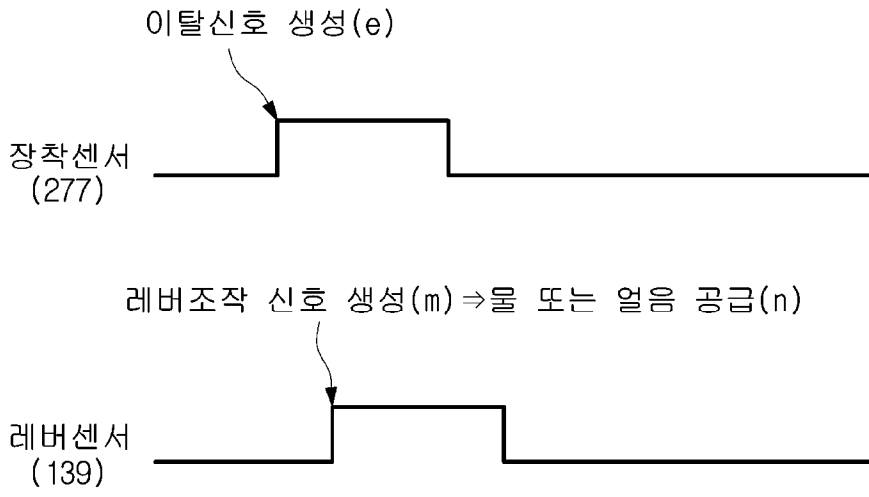
[도27]



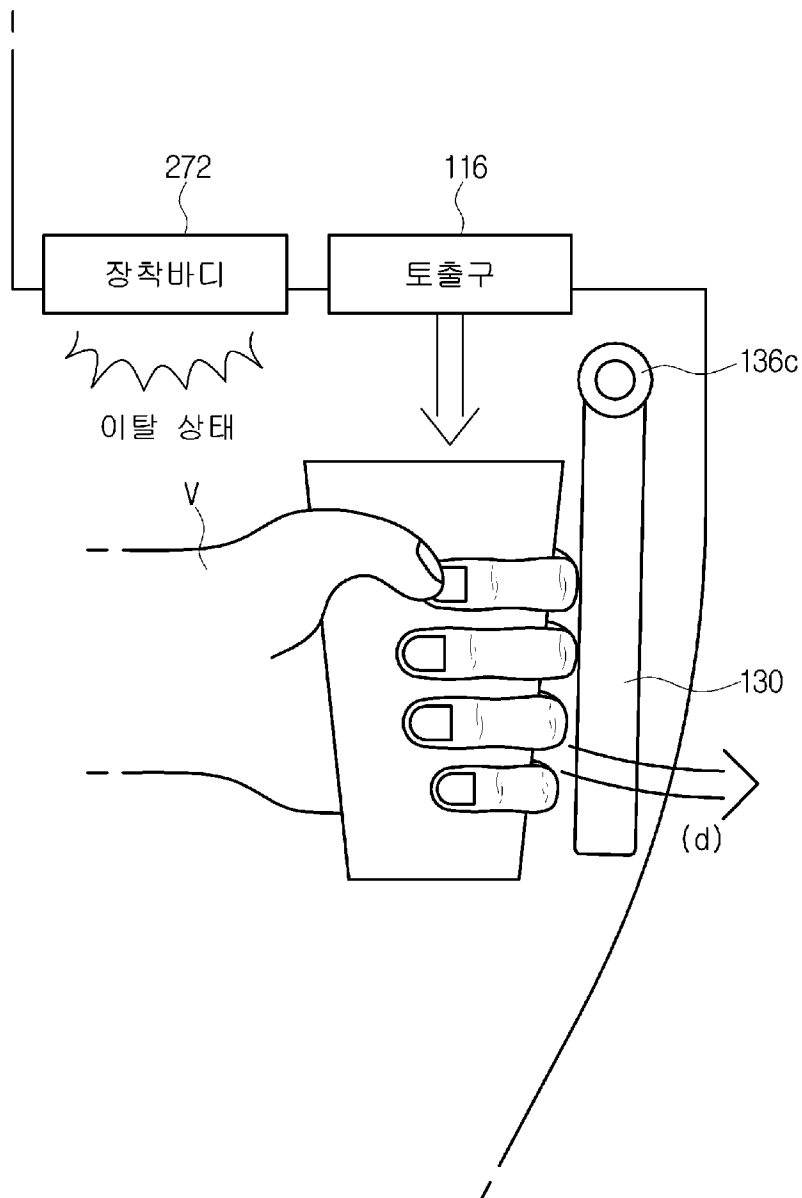
[도28]



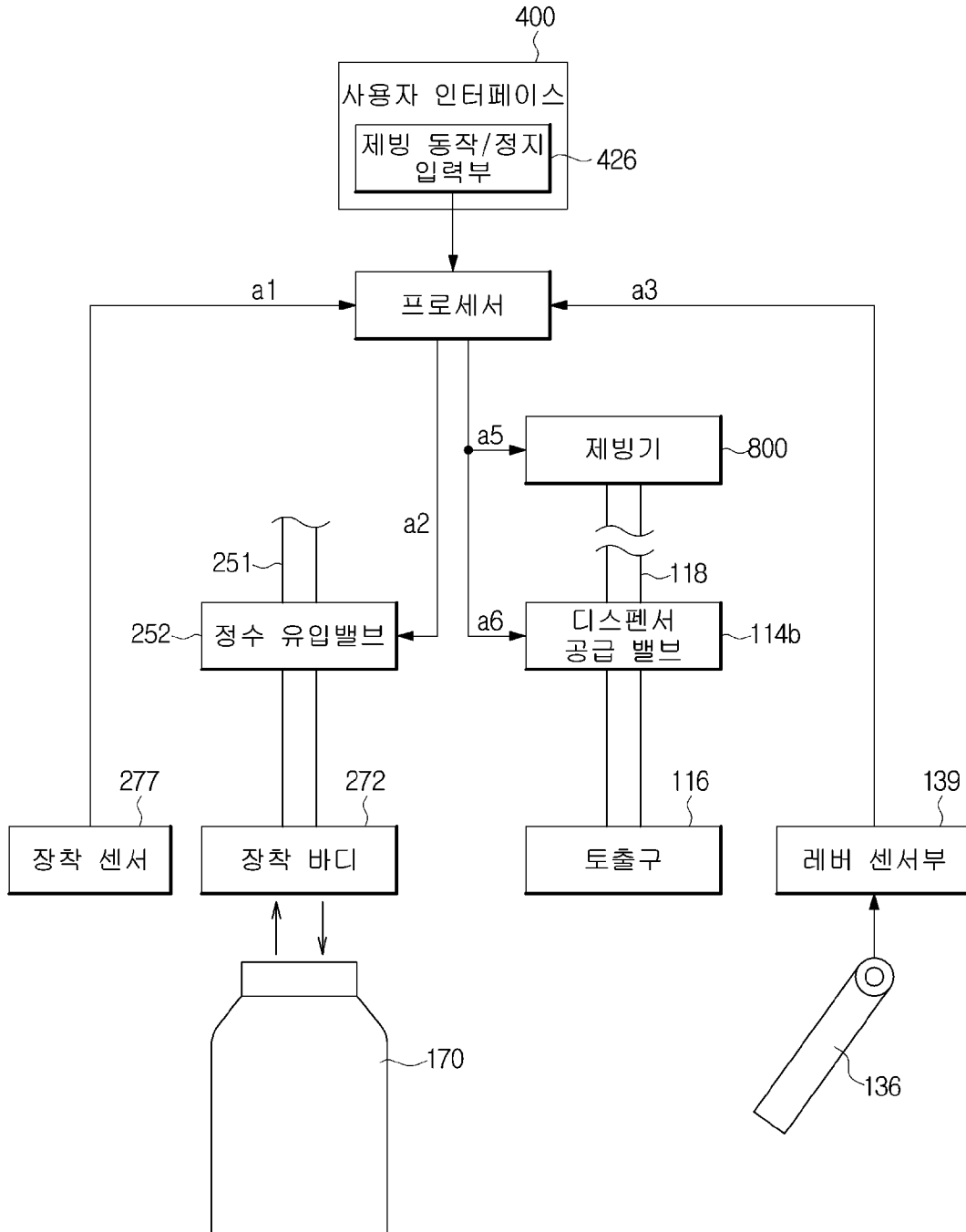
[도29]



[도30]

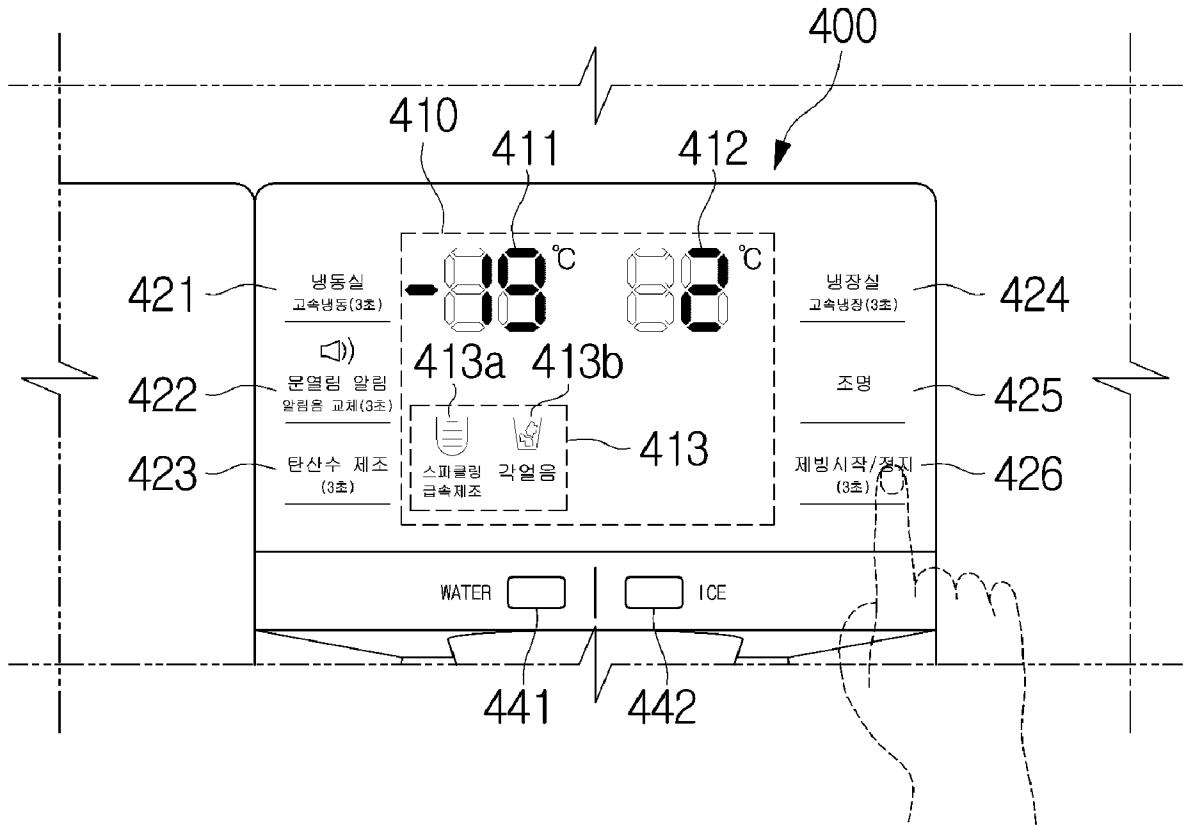


[도31]

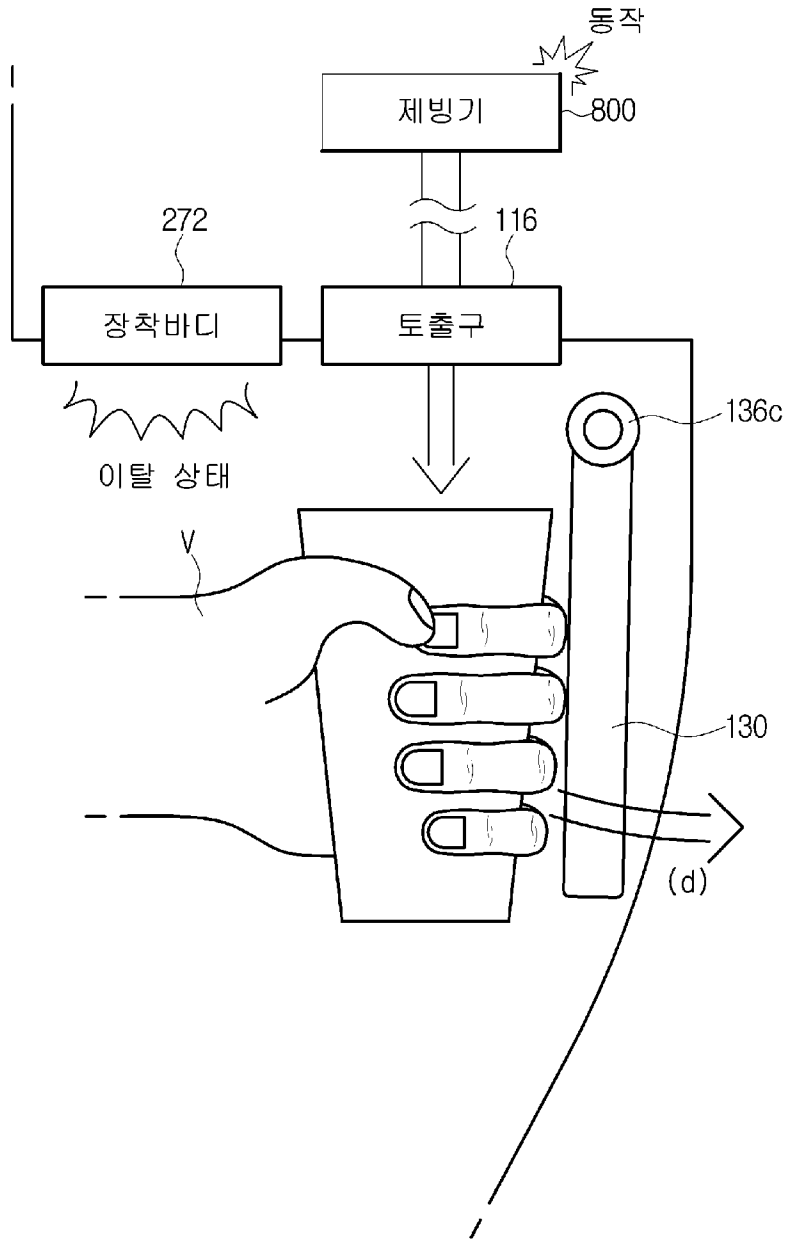


[도32]

420:421~426

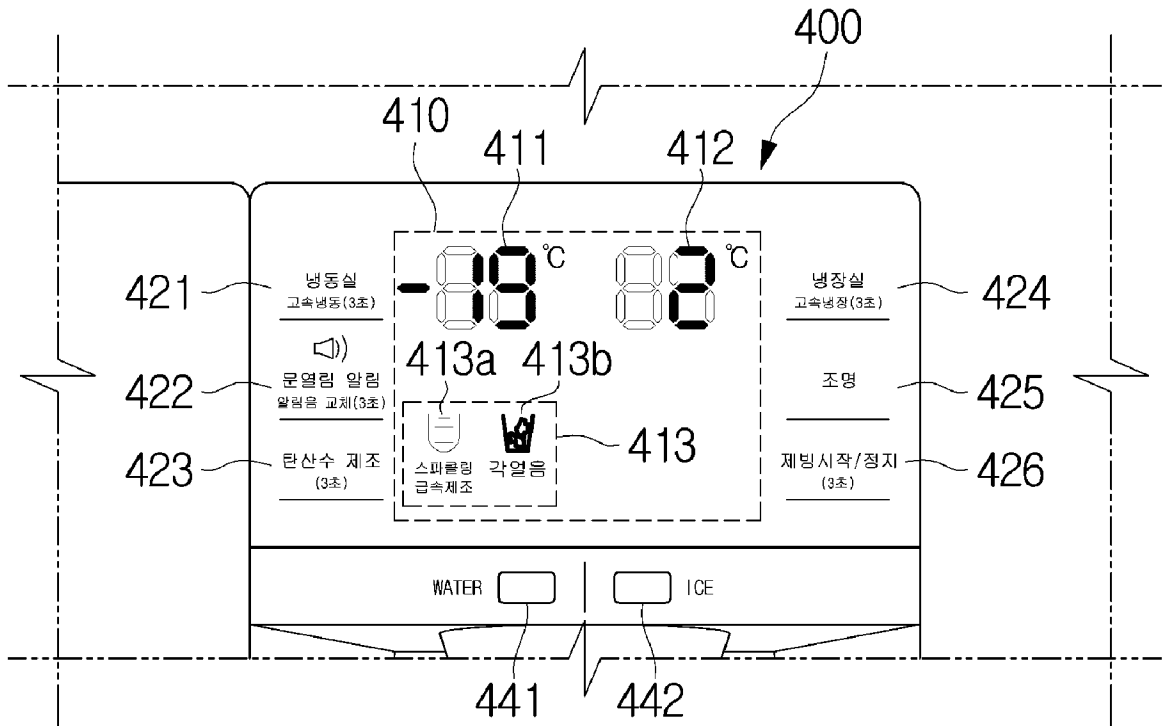


[도33]

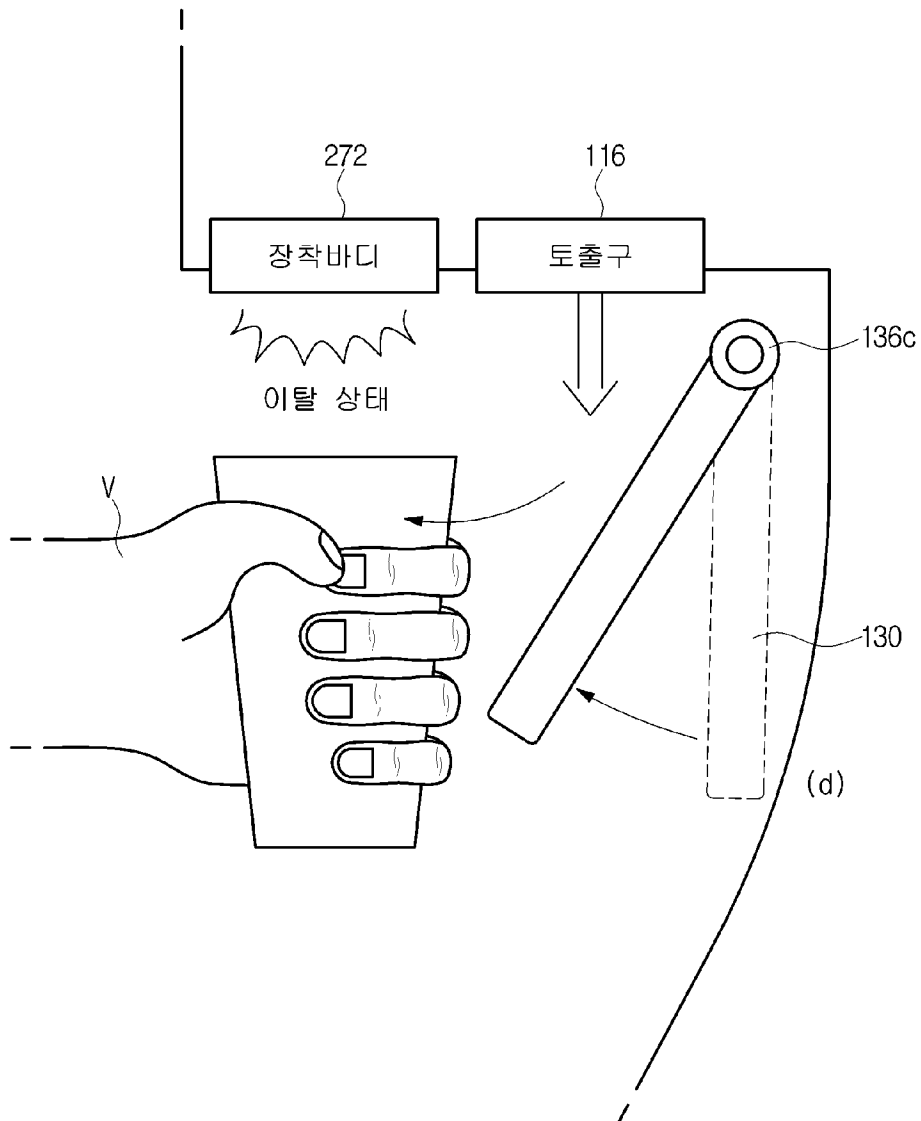


[도34]

420:421~426

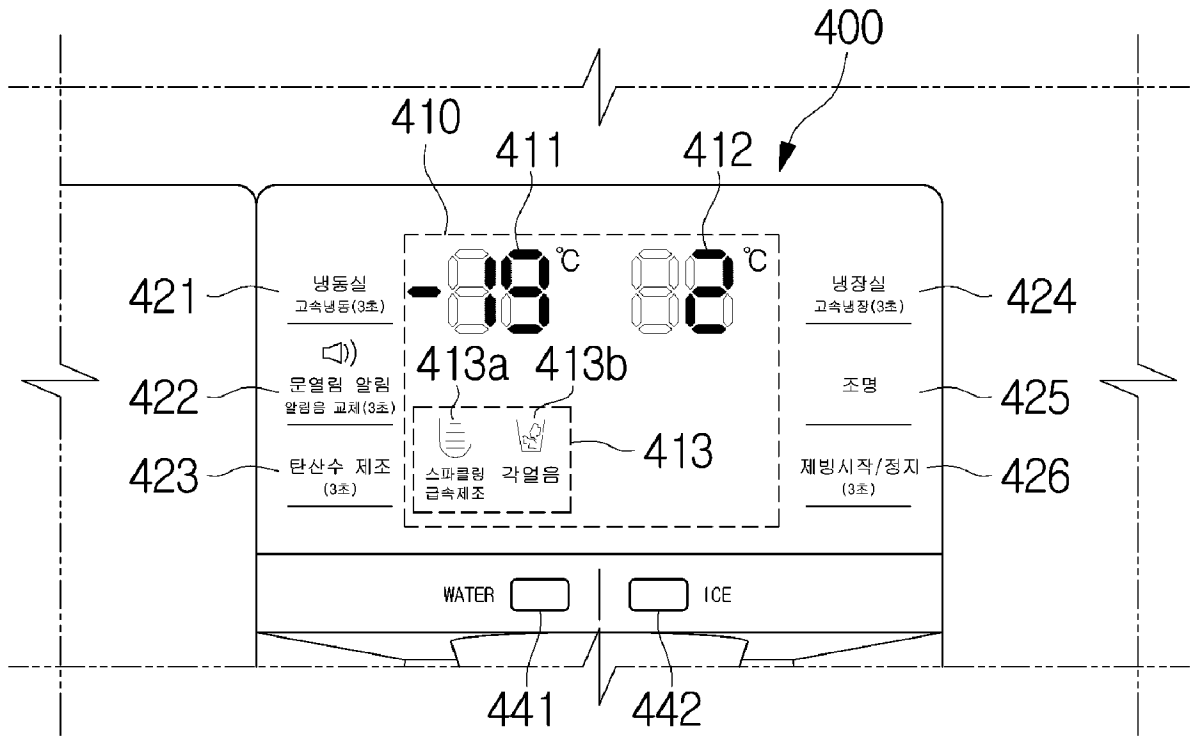


[도35]

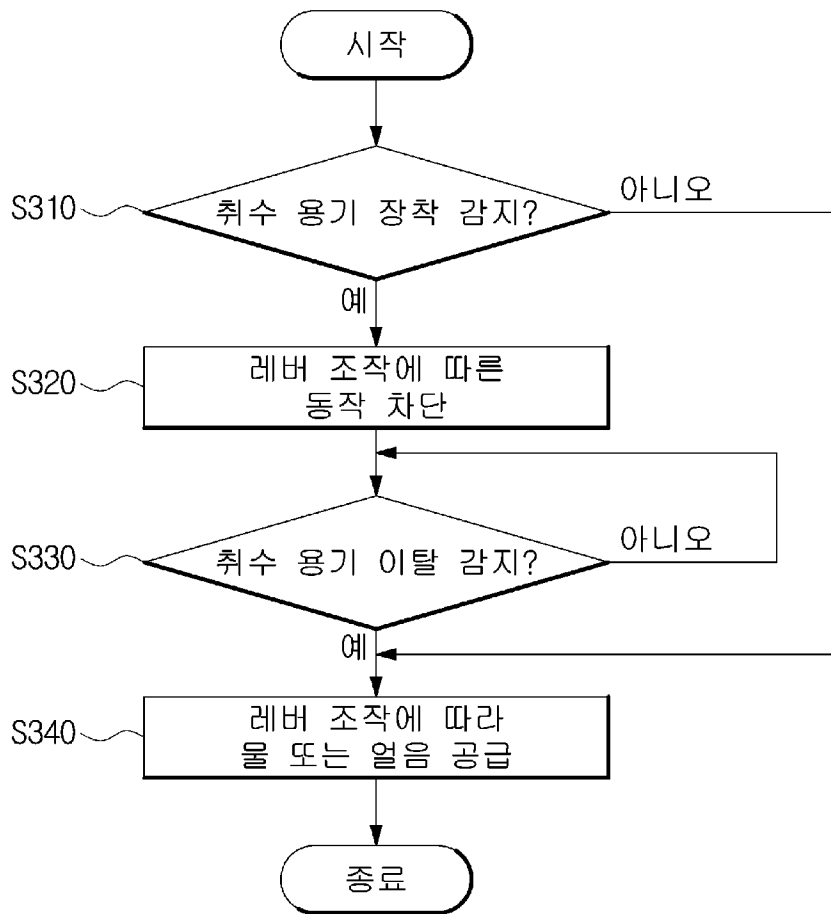


[도36]

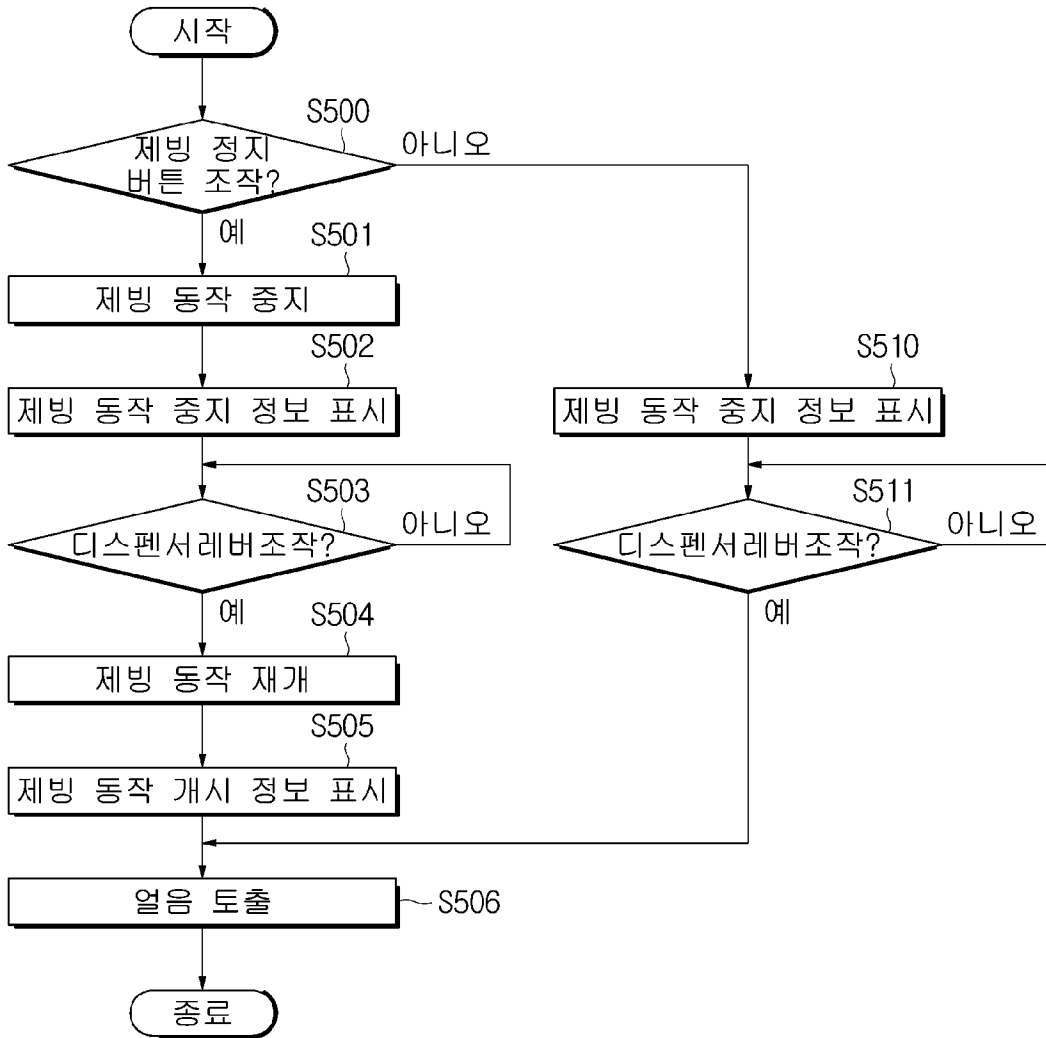
420:421~426



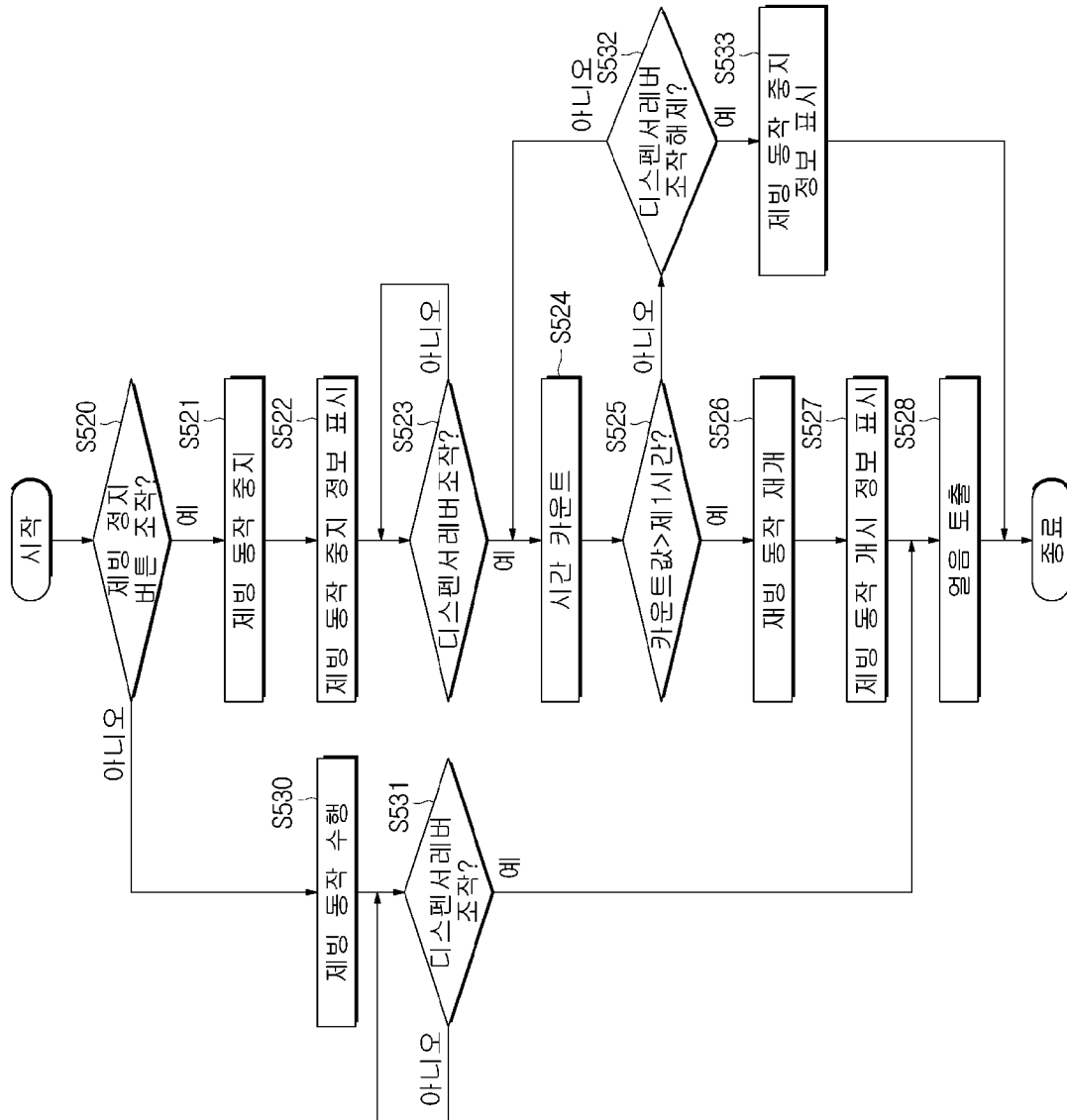
[도37]



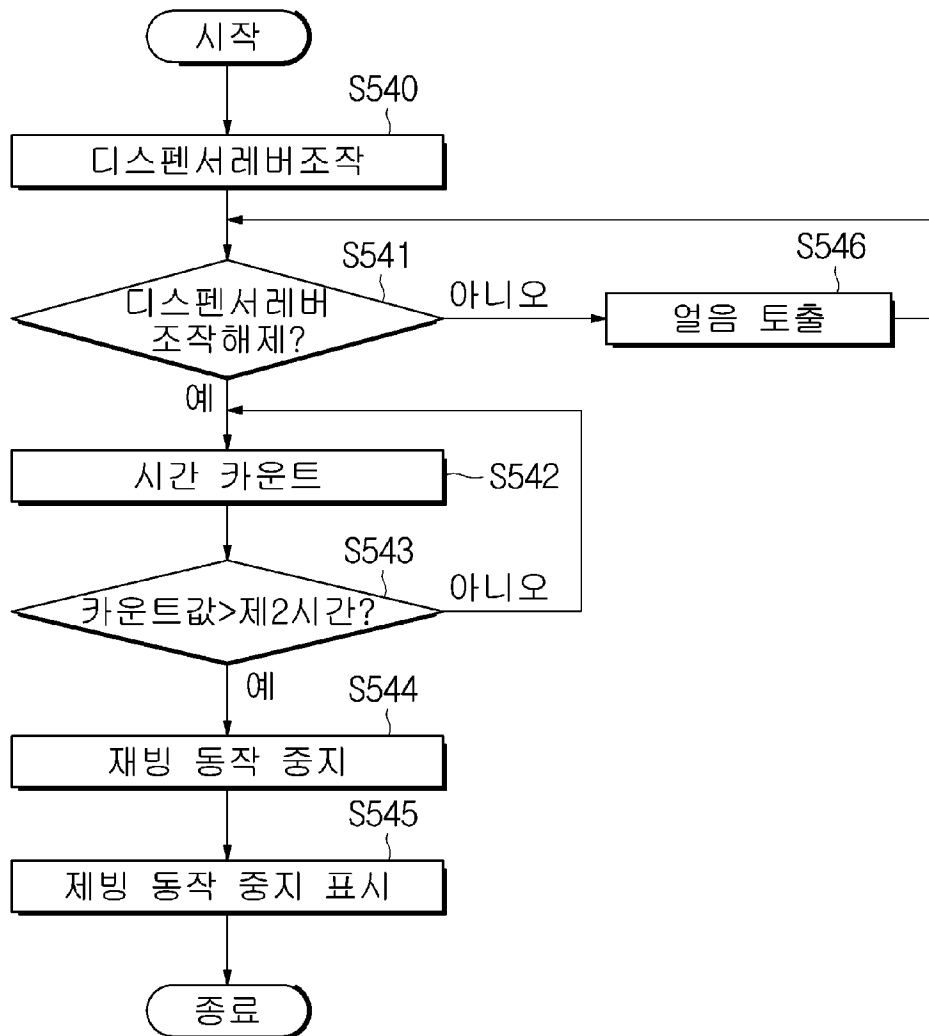
[도38]



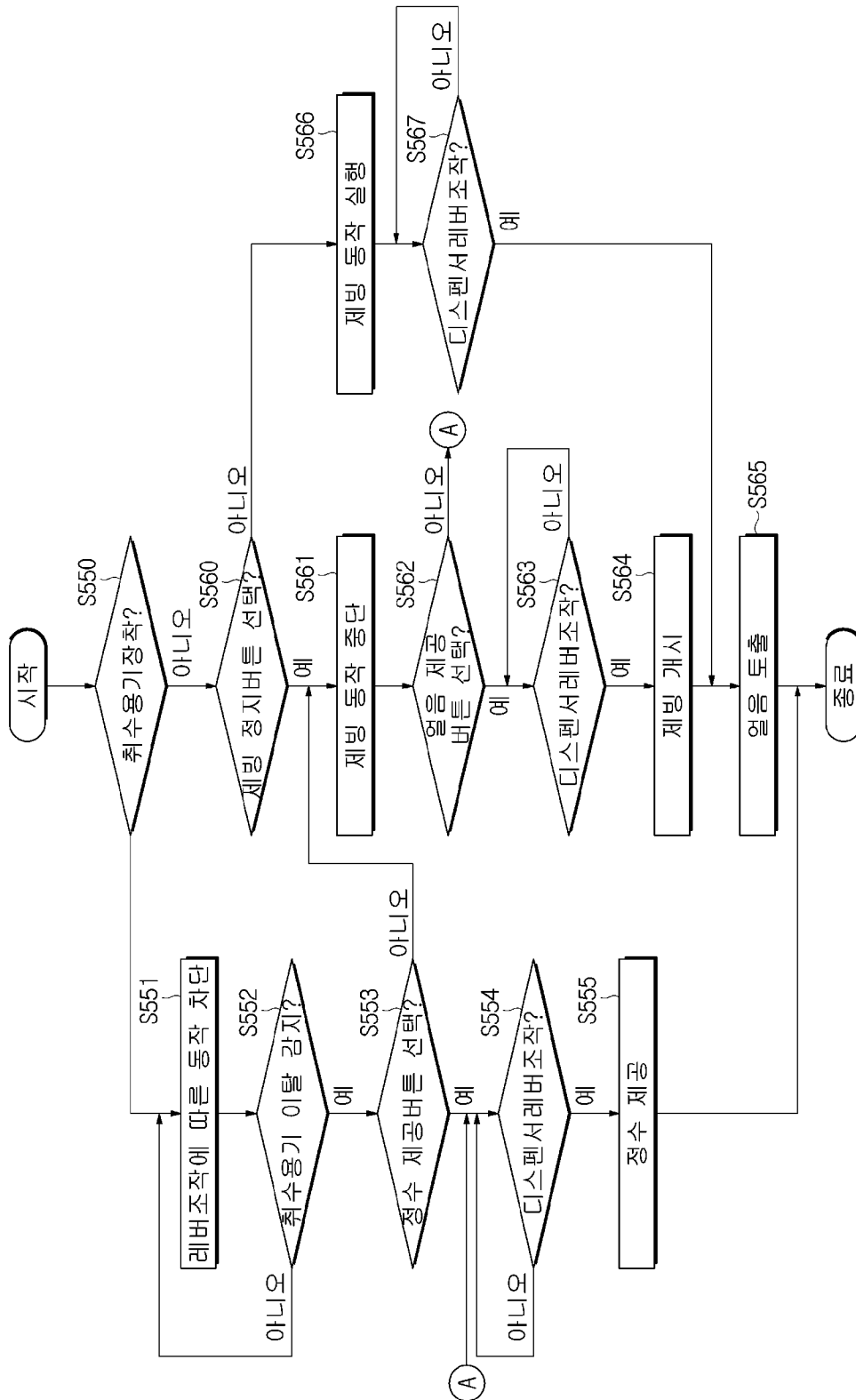
[도39]



[도40]



[도41]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/KR2016/001096**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

*F25D 25/00(2006.01)i, F25D 11/00(2006.01)i, F25D 29/00(2006.01)i, F25B 41/04(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)

F25D 25/00; F25D 29/00; F25D 23/00; F25D 11/00; F25B 41/04

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) &amp; Keywords: refrigerator, water intake, carbonated water, dispenser, lever, mounting sensor, valve, processor, de-icing

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2014-0108065 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 05 September 2014 See paragraphs [0036]-[0041], [0075], [0076] and figures 3-5, 7.	1-39
Y	KR 10-0277578 B1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 15 January 2001 See page 4, lines 49-58, claim 1 and figures 4-7.	1-39
A	KR 10-0911283 B1 (LG ELECTRONICS INC.) 11 August 2009 See paragraphs [93], [94] and figures 21, 22.	1-39
A	KR 10-2010-0137378 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 30 December 2010 See paragraphs [0073]-[0080] and figures 7-9.	1-39
A	KR 10-2010-0030722 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 19 March 2010 See claim 1 and figure 1.	1-39

 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

"I" 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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 MAY 2016 (19.05.2016)

Date of mailing of the international search report

**20 MAY 2016 (20.05.2016)**

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office  
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,  
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/KR2016/001096**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2014-0108065 A	05/09/2014	CN 104019611 A	03/09/2014
		EP 2772709 A2	03/09/2014
		EP 2772709 A3	12/08/2015
		US 2014-0242218 A1	28/08/2014
KR 10-0277578 B1	15/01/2001	KR 10-1999-0062189 A	26/07/1999
KR 10-0911283 B1	11/08/2009	CN 101548146 A	30/09/2009
		CN 101548146 B	08/12/2010
		EP 2092256 A1	26/08/2009
		KR 10-0897454 B1	14/05/2009
		KR 10-0906831 B1	08/07/2009
		KR 10-0956254 B1	06/05/2010
		KR 10-1178685 B1	30/08/2012
		KR 10-1203355 B1	20/11/2012
		KR 10-1340175 B1	10/12/2013
		KR 10-1344589 B1	26/12/2013
		KR 10-2008-0057219 A	24/06/2008
		KR 10-2008-0057221 A	26/07/1999
		KR 10-2010-0033530 A	30/03/2010
		US 2008-0173037 A1	24/07/2008
		US 2008-0178626 A1	31/07/2008
		US 2008-0178627 A1	31/07/2008
		US 2008-0178628 A1	31/07/2008
		US 2011-0079038 A1	07/04/2011
		US 2011-0083457 A1	14/04/2011
		US 7866165 B2	11/01/2011
		US 7874460 B2	25/01/2011
US 8024940 B2	27/09/2011		
US 8640484 B2	04/02/2014		
US 8640485 B2	04/02/2014		
US 8656730 B2	25/02/2014		
WO 2008-072795 A1	19/06/2008		
KR 10-2010-0137378 A	30/12/2010	DE 102010002103 A1	23/12/2010
		US 2010-0319388 A1	23/12/2010
		US 2010-0319389 A1	23/12/2010
		US 8413460 B2	09/04/2013
KR 10-2010-0030722 A	19/03/2010	NONE	

<b>A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))</b> <b>F25D 25/00(2006.01)i, F25D 11/00(2006.01)i, F25D 29/00(2006.01)i, F25B 41/04(2006.01)i</b>		
<b>B. 조사된 분야</b> 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) F25D 25/00; F25D 29/00; F25D 23/00; F25D 11/00; F25B 41/04 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: 냉장고, 취수, 탄산수, 디스펜서, 레버, 장착 센서, 밸브, 프로세서, 제빙		
<b>C. 관련 문헌</b>		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2014-0108065 A (삼성전자주식회사) 2014.09.05 단락 [0036]-[0041], [0075], [0076] 및 도면 3-5, 7 참조.	1-39
Y	KR 10-0277578 B1 (삼성전자 주식회사) 2001.01.15 페이지 4, 라인 49-58, 청구항 1 및 도면 4-7 참조.	1-39
A	KR 10-0911283 B1 (엘지전자 주식회사) 2009.08.11 단락 [93], [94] 및 도면 21, 22 참조.	1-39
A	KR 10-2010-0137378 A (삼성전자주식회사) 2010.12.30 단락 [0073]-[0080] 및 도면 7-9 참조.	1-39
A	KR 10-2010-0030722 A (삼성전자주식회사) 2010.03.19 청구항 1 및 도면 1 참조.	1-39
<input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 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 2016년 05월 19일 (19.05.2016)	국제조사보고서 발송일 2016년 05월 20일 (20.05.2016)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 배근태 전화번호 +82-42-481-3547	

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2014-0108065 A	2014/09/05	CN 104019611 A EP 2772709 A2 EP 2772709 A3 US 2014-0242218 A1	2014/09/03 2014/09/03 2015/08/12 2014/08/28
KR 10-0277578 B1	2001/01/15	KR 10-1999-0062189 A	1999/07/26
KR 10-0911283 B1	2009/08/11	CN 101548146 A CN 101548146 B EP 2092256 A1 KR 10-0897454 B1 KR 10-0906831 B1 KR 10-0956254 B1 KR 10-1178685 B1 KR 10-1203355 B1 KR 10-1340175 B1 KR 10-1344589 B1 KR 10-2008-0057219 A KR 10-2008-0057221 A KR 10-2010-0033530 A US 2008-0173037 A1 US 2008-0178626 A1 US 2008-0178627 A1 US 2008-0178628 A1 US 2011-0079038 A1 US 2011-0083457 A1 US 7866165 B2 US 7874460 B2 US 8024940 B2 US 8640484 B2 US 8640485 B2 US 8656730 B2 WO 2008-072795 A1	2009/09/30 2010/12/08 2009/08/26 2009/05/14 2009/07/08 2010/05/06 2012/08/30 2012/11/20 2013/12/10 2013/12/26 2008/06/24 1999/07/26 2010/03/30 2008/07/24 2008/07/31 2008/07/31 2008/07/31 2011/04/07 2011/04/14 2011/01/11 2011/01/25 2011/09/27 2014/02/04 2014/02/04 2014/02/25 2008/06/19
KR 10-2010-0137378 A	2010/12/30	DE 102010002103 A1 US 2010-0319388 A1 US 2010-0319389 A1 US 8413460 B2	2010/12/23 2010/12/23 2010/12/23 2013/04/09
KR 10-2010-0030722 A	2010/03/19	없음	