(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2023 년 6 월 29 일 (29.06.2023)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2023/121084 A1

(51) 국제특허분류:
F25D 23/02 (2006.01) *F25D 17/08* (2006.01)
F25D 23/12 (2006.01) *F25C 5/20* (2018.01)
F25D 23/08 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2022/020049

(22) 국제출원일: 2022 년 12 월 9 일 (09.12.2022)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2021-0183627 2021 년 12 월 21 일 (21.12.2021) KR

(71) 출원인: 엘지전자 주식회사 (**LG ELECTRONICS INC.**) [KR/KR]; 07336 서울특별시 영등포구 여의대로 128, Seoul (KR).

(72) 발명자: **이상균 (LEE, Sanggyun)**; 08592 서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터, Seoul (KR). **이윤석 (LEE, Younseok)**; 08592 서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터, Seoul (KR). **동용원 (DONG, Yongwon)**; 08592 서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터, Seoul (KR).

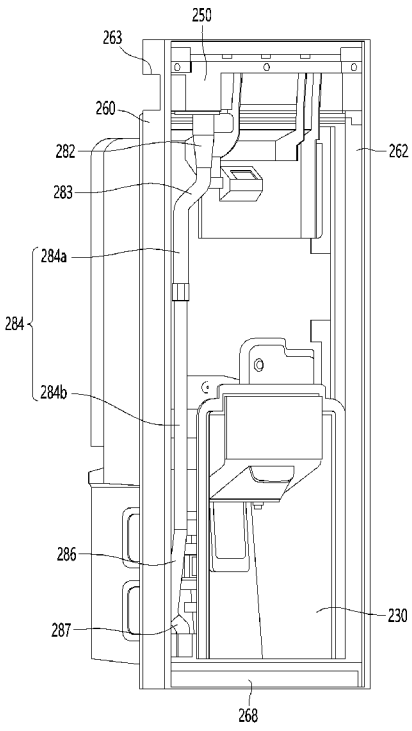
(74) 대리인: **허용록 (HAW, Yong Noke)**; 06252 서울특별시 강남구 역삼로 114 현죽빌딩 6층, Seoul (KR).

(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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, 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, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, CV, 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, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, 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).

(54) **Title:** REFRIGERATOR

(54) **발명의 명칭:** 냉장고



(57) **Abstract:** The refrigerator of the present embodiment comprises: a cabinet including a storage space; a door configured to open or close the storage space and including a dispenser; and a hinge device configured to rotatably connect the door to the cabinet, wherein the door comprises: a door frame including a door opening disposed at a position spaced apart from the center of rotation by the hinge device; a door liner coupled to the door frame and including an ice-making compartment wall forming an ice-making compartment; and an ice maker accommodated in the ice making compartment to produce ice, and a horizontal distance from a front surface of the door to the center of the door opening is greater than the distance from the front surface of the door to the center of rotation, and the horizontal distance from the front surface of the door to the center of the door opening is smaller than the distance from the front surface of the door to a front wall facing the front surface of the door among walls forming the ice-making compartment.

(57) **요약서:** 본 실시 예의 냉장고는, 저장공간을 구비하는 캐비닛; 상기 저장공간을 개폐하며, 디스펜서를 구비하는 도어; 및 상기 도어가 상기 캐비닛에 회전 가능하도록 연결하는 힌지 장치를 포함하고, 상기 도어는, 상기 힌지 장치에 의한 회전 중심과 이격된 위치에 배치되는 도어 개구를 구비하는 도어 프레임; 상기 도어 프레임에 결합되고, 제빙실을 형성하는 제빙실 벽을 구비하는 도어 라이너; 및 상기 제빙실에 수용되어 얼음을 생성하는 제빙기를 포함하고, 상기 도어의 전면에서 상기 도어 개구의 중심까지의 수평 거리는 상기 도어의 전면에서 상기 회전 중심까지의 거리 보다 크고, 상기 도어의 전면에서 상기 도어 개구의 중심까지의 수평 거리는 상기 제빙실을 형성하는 벽 중에서 상기 도어의 전면과 마주보는 전면벽까지의 거리 보다 작다.

WO 2023/121084 A1

[다음 쪽 계속]

공개:
— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

명세서

발명의 명칭: 냉장고

기술분야

[1] 본 명세서는 냉장고에 관한 것이다.

배경기술

[2] 일반적으로 냉장고는 냉장고 도어에 의해 차폐되는 내부의 저장공간에 음식물을 저온 저장할 수 있도록 하는 가전 기기로서, 냉동사이클을 순환하는 냉매와의 열교환을 통해 발생하는 냉기를 이용하여 저장공간의 내부를 냉각함으로써 저장된 음식물들을 최적 상태로 보관할 수 있도록 구성된다.

[3] 상기 냉장고는, 주방이나 거실 등에 독립적으로 놓이거나, 주방의 가구장 내에 수납될 수 있다.

[4] 상기 냉장고는 식생활의 변화 및 제품의 고급화의 추세에 따라 점차 대형화, 다기능화되고 있는 추세이며, 사용자의 편의를 고려한 다양한 구조 및 편의장치를 구비한 냉장고가 출시되고 있다.

[5] 선행문헌인 한국등록특허공보 제10-0596569호에는 냉장고가 개시된다.

[6] 선행문헌의 냉장고는, 냉각실을 형성하는 본체와, 상기 냉각실을 개폐하는 도어와, 상기 도어에 마련되는 워터디스펜서를 포함한다.

[7] 상기 냉장고는, 상기 도어와 상기 본체를 연결하는 힌지부와, 급수원으로부터 상기 본체, 힌지부 및 상기 도어를 경유하여 상기 워터디스펜서에 물을 공급하는 급수파이프와, 상기 힌지부에 결합되며 상기 급수파이프가 관통할 수 있도록 관상체로 만들어진 힌지축본체와, 상기 급수파이프가 상기 힌지축본체로 완만한 경사를 이루며 유입되도록 대략 타원형상의 단면을 갖는 가이드부가 마련된 힌지축을 포함한다. 상기 힌지축은 상기 힌지부에 상기 힌지축의 축선을 중심으로 회동가능하게 마련된다.

[8] 선행문헌의 경우, 급수파이프 및 전기케이블이 힌지부를 관통하여 도어 내부로 연장되므로, 힌지부의 직경이 커야하며, 힌지부의 직경이 커지면 도어의 전체 두께가 커지는 단점이 있다.

[9] 반면, 도어의 두께를 줄이고자하는 경우에는 힌지부의 직경을 작게 하여야 하므로, 급수파이프나 전기케이블 중 어느 하나를 통과시킬 수 없는 단점이 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[10] 본 실시 예는, 도어의 두께를 줄이면서도 와이어 및 물관 중 하나 이상을 도어 내부로 인입시킬 수 있는 냉장고를 제공한다.

[11] 선택적으로 또는 추가적으로, 도어의 두께를 줄이면서도 도어의 단열 성능이 유지될 수 있는 냉장고를 제공한다.

[12] 선택적으로 또는 추가적으로, 도어 가이드 내부의 물관의 물이 냉기 덕트의 냉기에 의해서 결빙되는 방지되는 냉장고를 제공한다.

과제 해결 수단

[13] 일 측면에 따른 냉장고는, 저장공간을 구비하는 캐비닛; 상기 저장공간을 개폐하며, 디스펜서를 구비하는 도어; 및 상기 도어가 상기 캐비닛에 회전 가능하도록 연결하는 힌지 장치를 포함할 수 있다.

[14] 상기 도어는, 상기 힌지 장치에 의한 회전 중심과 이격된 위치에 배치되는 도어 개구를 구비하는 도어 프레임을 포함할 수 있다. 물관 및 와이어 중 하나 이상이 상기 도어 개구를 통과할 수 있다.

[15] 상기 도어는, 상기 도어 프레임에 결합되고, 제빙실을 형성하는 제빙실 벽을 구비하는 도어 라이너를 더 포함할 수 있다.

[16] 상기 도어는, 상기 제빙실에 수용되어 얼음을 생성하는 제빙기를 더 포함할 수 있다.

[17] 상기 도어의 전면에서 상기 도어 개구의 중심까지의 수평 거리는 상기 도어의 전면에서 상기 회전 중심까지의 거리 보다 클 수 있다.

[18] 상기 도어의 전면에서 상기 도어 개구의 중심까지의 수평 거리는 상기 제빙실을 형성하는 벽 중에서 상기 도어의 전면과 마주보는 전면벽까지의 거리 보다 작을 수 있다.

[19] 상기 도어는 상기 캐비닛과 접촉되는 가스켓이 결합되는 가스켓 결합부를 더 포함할 수 있다. 상기 가스켓 결합부는 상기 도어 프레임과 접촉하는 연장부를 포함할 수 있다.

[20] 상기 도어의 전면에서 상기 전면벽 까지의 수평 거리는 상기 도어의 전면에서 상기 연장부 까지의 거리의 1/2 보다 클 수 있다.

[21] 상기 도어의 전면에서 상기 전면벽 까지의 수평 거리는 상기 도어 프레임의 두께의 1/2 보다 클 수 있다.

[22] 상기 도어의 전면과 상기 제빙기의 회전 중심 간의 수평 거리는 상기 도어의 전면과 상기 가스켓 또는 가스켓 결합부 간의 수평 거리 보다 클 수 있다.

[23] 상기 제빙기의 회전 중심을 지나는 수직선은 상기 가스켓과 이격된 후방에 위치될 수 있다.

[24] 상기 제빙실 벽의 바닥은 얼음 배출홀을 포함할 수 있다. 상기 도어의 전면에서 상기 얼음 배출홀까지의 수평 거리는 상기 도어의 전면에서 상기 연장부 까지의 수평 거리 보다 클 수 있다.

[25] 상기 제빙실 벽의 바닥의 하측에는 상기 얼음 배출홀을 통과한 얼음을 상기 디스펜서로 안내하는 아이스 슈트가 구비될 수 있다. 상기 아이스 슈트는 얼음 배출을 위한 얼음 개구를 포함할 수 있다.

[26] 상기 도어의 전면에서 상기 얼음 개구까지의 수평 거리는 상기 도어의 전면에서 상기 연장부 까지의 수평 거리 보다 클 수 있다.

[27] 상기 도어는, 냉기를 상기 제빙실로 안내하기 위한 제 1 덕트와, 상기 제빙실에서 배출된 냉기를 상기 도어의 외부로 안내하기 위한 제 2 덕트를 더 포함할 수 있다.

[28] 상기 도어 라이너는, 일부가 상기 제빙실을 연장하며 상기 도어 프레임에서 돌출된 형태로 배치되는 다이크를 포함할 수 있다.

[29] 상기 다이크의 돌출 길이는 상기 제 1 덕트 및 상기 제 2 덕트 중 하나 이상의 유로 폭 보다 클 수 있다.

[30] 상기 다이크의 돌출 길이는 상기 도어 프레임의 두께 보다 클 수 있다.

[31] 상기 제 1 덕트 및 제 2 덕트 중 하나 이상의 유로 폭은 상기 도어 프레임의 두께 보다 클 수 있다.

[32] 상기 제 1 덕트는, 상기 제빙실과 연통되는 제 1 부분을 포함할 수 있다. 상기 제 1 덕트는, 상기 제 1 부분의 하측에서 상기 도어의 전면과 가까워지는 방향으로 경사지도록 연장되는 제 2 부분을 더 포함할 수 있다. 상기 제 1 덕트는, 상기 제 2 부분에서 하측으로 연장되는 제 3 부분을 포함할 수 있다.

[33] 상기 제 1 부분의 전체 영역은 상기 다이크 내부에 위치될 수 있다.

[34] 상기 도어의 전면에서 상기 연장부 까지의 수평 거리 보다 상기 도어의 전면에서 상기 제 1 부분 까지의 수평 거리가 클 수 있다.

[35] 상기 도어는, 상기 도어 내부에서 상기 도어 개구와 정렬되며 상기 물관 및 상기 와이어 중 하나 이상이 내부에 수용되는 가이드를 더 포함할 수 있다.

[36] 상기 가이드는, 상기 도어 개구와 정렬되는 제 1 파트와, 상기 제 2 파트에서 상기 도어 프레임의 일 측면 프레임을 향하여 경사지도록 연장되는 제 2 파트를 포함할 수 있다. 상기 가이드는, 상기 제 2 파트에서 상기 일 측면 프레임과 상기 디스펜서 사이 공간으로 연장되는 제 3 파트를 더 포함할 수 있다.

[37] 상기 일 측면 프레임은, 상기 도어 프레임의 양 측면 프레임 중에서 상기 회전 중심과 가까운 측면 프레임일 수 있다.

[38] 상기 도어의 전면에서 상기 전면벽 까지의 수평 거리는 상기 도어의 전면에서 상기 제 3 파트의 중심까지의 거리 보다 클 수 있다.

[39] 상기 도어는, 상기 제빙실을 개폐하는 제빙실 도어를 더 포함할 수 있다.

[40] 상기 제빙실 도어는, 양측면과, 양측면을 연결하는 연결면을 포함하고, 상기 연결면은 상기 양측면을 직선으로 연결하는 직선부를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[41] 본 실시 예에 의하면, 도어의 힌지 중심과 이격된 위치의 도어 개구를 물관이 통과할 수 있으므로, 도어의 두께를 줄이면서도 물관을 도어 내부로 인입시킬 수 있는 장점이 있다.

[42] 본 실시 예에 의하면, 도어 가이드 내부의 물관의 물이 냉기 덕트의 냉기에 의해서 결빙되는 방지될 수 있다.

[43] 본 실시 예에 의하면, 도어의 두께가 줄어들면서도 도어의 단열 성능이 유지될

수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

[44] 도 1은 본 실시 예에 따른 냉장고의 사시도.

[45] 도 2는 가이드 유닛이 캐비닛과 도어에 연결된 상태를 보여주는 사시도.

[46] 도 3은 도 2의 3-3을 따라 절개한 단면도.

[47] 도 4는 본 실시 예의 제1도어의 사시도.

[48] 도 5는 본 실시 예의 제1도어의 내부 구성을 보여주는 사시도.

[49] 도 6은 본 실시 예의 제1도어 내부의 도어 가이드의 배치를 보여주는 사시도.

[50] 도 7은 본 실시 예의 제1도어 내부의 도어 가이드 배치를 보여주는 부분 절개도.

[51] 도 8은 본 실시 예의 제1도어에서 제빙실 벽과 도어 가이드 및 디스펜서의 배치 관계를 보여주는 도면이다.

[52] 도 9는 본 실시 예의 도어 가이드와 냉기 덕트의 배치를 보여주는 도면.

[53] 도 10은 본 실시 예의 냉기 덕트를 제 1 덕트 측에서 바라본 도면.

[54] 도 11은 본 실시 예의 냉기 덕트를 제 2 덕트 측에서 바라본 도면.

[55] 도 12는 도 1의 12-12를 따라 절개한 단면도.

[56] 도 13은 도 1의 13-13을 따라 절개한 단면도.

발명의 실시를 위한 형태

[57] 이하, 본 발명의 일부 실시 예들을 예시적인 도면을 통해 상세하게 설명한다. 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명의 실시 예를 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 실시예에 대한 이해를 방해한다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.

[58] 또한, 본 발명의 실시예의 구성 요소를 설명하는 데 있어서, 제 1, 제 2, A, B, (a), (b) 등의 용어를 사용할 수 있다. 이러한 용어는 그 구성 요소를 다른 구성 요소와 구별하기 위한 것일 뿐, 그 용어에 의해 해당 구성 요소의 본질이나 차례 또는 순서 등이 한정되지 않는다. 어떤 구성 요소가 다른 구성요소에 "연결", "결합" 또는 "접속"된다고 기재된 경우, 그 구성 요소는 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나 접속될 수 있지만, 각 구성 요소 사이에 또 다른 구성 요소가 "연결", "결합" 또는 "접속"될 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.

[59] 도 1은 본 실시 예에 따른 냉장고의 사시도이고, 도 2는 가이드 유닛이 캐비닛과 도어에 연결된 상태를 보여주는 사시도이고,도 3은 도 2의 3-3을 따라 절개한 단면도이고, 도 4는 본 실시 예의 제1도어의 사시도이다.

[60] 도 1 내지 도 4를 참조하면, 본 실시 예에 따른 냉장고(1)는 독립적으로 주방에 설치되거나, 실내의 가구장 내에 수용되는 형태로 설치될 수 있다. 실내의 가구장 내에 냉장고(1)가 설치될 때, 냉장고(1)는 단독으로 설치되거나 다른 냉장고와 함께 좌우로 배열되도록 설치될 수 있다.

[61] 상기 냉장고(1)는, 저장공간을 구비하는 캐비닛(10)과, 상기 저장공간을 개폐하는 냉장고 도어(20)를 포함할 수 있다.

[62] 상기 저장공간은 제한적이지는 않으나, 상측의 제1공간(11)과 하측의 제2공간(12)으로 구분될 수 있다. 상기 냉장고 도어(20)는 상기 제1공간(11)을 개폐하는 제1도어(21)와 상기 제2공간(12)을 개폐하는 제2도어(22)를 포함할 수 있다.

[63] 상기 제1공간(11)은 냉장실이고, 상기 제2공간(12)은 냉동실이거나 그 반대일 수 있다. 또는, 상기 저장공간이 좌우로 구분되는 제1공간과 제2공간을 포함하는 것도 가능하다. 또는 상기 저장공간이 단일의 공간일 수 있고, 단일의 냉장고 도어가 상기 저장공간을 개폐하는 것도 가능하다.

[64] 상기 제1도어(21)와 상기 제2도어(22) 중 하나 이상은 회전 타입의 도어일 수 있다. 또는 단일의 냉장고 도어(20)가 회전 타입의 도어일 수 있다.

[65] 본 실시 예에서는 두 개의 제1도어(21)가 좌우로 배치되는 것을 예를 들어 설명하기로 한다.

[66] 상기 제1도어(21)는, 힌지 장치(80)에 의해서 상기 캐비닛(10)에 회전 가능하게 연결될 수 있다. 상기 힌지 장치(80)는 상기 제1도어(21)의 회전 중심(C)을 제공하는 힌지 핀을 포함할 수 있다.

[67] 두 개의 제1도어(21) 중 하나 이상은 디스펜서(23)를 포함할 수 있다. 상기 디스펜서(23)는, 물 및/또는 얼음을 배출시킬 수 있다. 도 1에서는 일례로 좌측의 제1도어(21)에 디스펜서가 구비되는 것이 도시된다.

[68] 상기 제1도어(21)에는, 도시되지는 않았으나, 물 및/또는 얼음의 배출을 위하여 작동하는 부품이 구비될 수 있다. 상기 부품은 상기 디스펜서(23)의 일 구성일 수 있다. 상기 부품은 와이어(44)와 전기적으로 연결될 수 있다. 또는, 상기 부품과 별개로 상기 제1도어(21)는 디스플레이부 및/또는 입력부를 포함할 수 있고, 디스플레이부 및/또는 입력부는 상기 와이어(44)와 전기적으로 연결될 수 있다.

[69] 일례로 상기 와이어(44)는 상기 캐비닛(10)에 구비되는 컨트롤러에 연결되고, 상기 제1도어(21) 내로 인입되어 직접 또는 간접적으로(제1도어 내부에 구비되는 별도의 와이어와 연결되는 경우) 상기 부품과 연결될 수 있다.

[70] 상기 디스펜서(23)가 물을 배출하기 위해서는 상기 디스펜서(23)는 물관(42)과 연결될 수 있다. 상기 디스펜서(23)가 물 외의 다른 액체를 배출하는 것도 가능하므로, 상기 물관(42)을 액체관이라 할 수 있다.

[71] 상기 물관(42)은 상기 캐비닛(10)의 내부에서 외부로 인출된 후에 상기 제1도어(21)를 통해 상기 제1도어(21) 내부로 인입될 수 있다.

[72] 본 명세서에서 상기 와이어(44) 및/또는 상기 물관(42)이 상기 제1도어(21) 또는 캐비닛(10) 내로 인입된다는 것은, 반대로 상기 와이어(44) 및/또는 상기 물관(42)이 상기 제1도어(21) 또는 캐비닛(10)에서 인출된다는 것으로도 해석됨을 밝혀둔다.

[73] 상기 물관(42)은 상기 제1도어(21) 내로 인입되어 직접 또는

간접적으로(제1도어 내부에 구비되는 별도의 추가적인 물관에 연결되는 경우) 상기 디스펜서(23)와 연결될 수 있다.

[74] 본 실시 예에서는 상기 물관(42) 및 상기 와이어(44) 중 하나 이상이 상기 제1도어(21) 내부로 인입될 수 있다.

[75] 도 2에는 일례로 상기 물관(42) 및 상기 와이어(44)가 상기 제1도어(21) 내부로 인입되는 것이 도시된다.

[76] 상기 냉장고(1)를 주방의 가구장에 설치하는 경우, 가구장의 크기에 따라 다를 수는 있으나, 일반적으로 상기 냉장고 도어(20)가 상기 가구장의 전방으로 돌출될 수 있다. 상기 가구장의 전방으로 냉장고 도어(20)가 돌출되지 않도록 하기 위해서는 상기 냉장고 도어(20)의 두께를 줄이는 것을 고려할 수 있다.

[77] 일반적인 냉장고(1)의 경우, 냉장고 도어(20)의 두께가 두꺼우므로, 힌지 장치(80)의 힌지 핀의 직경을 크게할 수 있으며, 이 경우, 물관(42) 및 상기 와이어(44)가 상기 힌지 핀을 통과할 수 있다.

[78] 그러나, 상기 냉장고 도어(20)의 두께를 줄이는 경우에는 상기 힌지 핀의 직경을 줄여야 한다. 상기 힌지 핀의 직경이 줄어드는 경우에는 상기 물관(42) 및 상기 와이어(44)가 상기 힌지 핀을 통과하지 못한다.

[79] 따라서, 본 실시 예에서는, 상기 물관(42) 및 상기 와이어(44)는 상기 힌지 장치와 이격된 위치에서 상기 냉장고 도어(20)를 통과하여 상기 냉장고 도어(20) 내부로 인입될 수 있다.

[80] 본 실시 예의 경우, 상기 제1도어(21)에서 상기 힌지 장치(80)의 일측방에서 상기 물관(42) 및 상기 와이어(44)가 상기 제1도어(21)를 통과할 수 있다.

[81] 본 실시 예의 냉장고는, 상기 물관(42) 및/또는 상기 와이어(44)를 가이드하기 위한 가이드 유닛(30)을 더 포함할 수 있다. 물론, 상기 가이드 유닛(30)은 생략될 수 있다.

[82] 상기 가이드 유닛(30)은, 상기 물관(42) 및/또는 상기 와이어(44)를 보호하고 상기 제1도어(21)의 개방 과정에서 상기 물관(42) 및/또는 상기 와이어(44)가 외부로 노출되는 것을 최소화할 수 있다.

[83] 상기 가이드 유닛(30)은, 상기 물관(42) 및/또는 상기 와이어(44)를 수용하는 가이드 하우징(34)을 포함할 수 있다.

[84] 상기 가이드 유닛(30)은, 상기 캐비닛(10)의 상측벽(101)에 고정되며, 상기 가이드 하우징(34)의 이동을 안내하는 캐비닛 가이드(32)를 더 포함할 수 있다.

[85] 상기 캐비닛 가이드(32)는, 상기 캐비닛(10)에서 상기 힌지 장치(80)와 인접한 위치에 제공될 수 있다.

[86] 상기 물관(42)은 상기 힌지 장치(80)의 직 후방에서 상기 캐비닛(10)에서 인출되어 상기 가이드 하우징(34)의 내부에 수용될 수 있다.

[87] 상기 캐비닛(10)에서 인출된 물관(42)은 후방(힌지 장치(80)와 멀어지는 방향)으로 연장된 후에 상기 가이드 하우징(34)의 후측에서 상기 가이드 하우징(34) 내에 인입될 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다.

[88] 상기 와이어(44)는 상기 가이드 하우징(34)을 기준으로 상기 물관(42)의 반대편에 위치되고, 상기 가이드 하우징(34)의 후측에서 상기 가이드 하우징(34) 내에 인입될 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다.

[89] 상기 제1도어(21)가 닫힌 상태에서 상기 가이드 하우징(34)은 일직선 형태로 연장될 수 있다. 도 2를 참조하면, 상기 가이드 하우징(34)는 전후 방향으로 직선 형태로 연장될 수 있다.

[90] 따라서, 상기 가이드 하우징(34) 내에서 상기 물관(42) 및 상기 와이어(44)도 직선 형태로 상기 제1도어(21) 측으로 안내될 수 있다.

[91] 상기 제1도어(21)의 상면은 상기 캐비닛(10)의 상측벽(101) 보다 높게 위치될 수 있다. 상기 캐비닛(10)의 상측벽에 설치된 캐비닛 가이드(32)를 따라 이동 가능한 가이드 하우징(34)이 상기 제1도어(21)에 연결되기 위하여 상기 제1도어(21)는 함몰부(255)를 포함할 수 있다.

[92] 상기 함몰부(255)는, 상기 제1도어(21)의 배면이 전방으로 함몰됨에 따라 형성될 수 있다. 상기 함몰부(255)는 상기 제1도어(21)의 상면에서 하측으로 이격된 위치에 배치될 수 있다.

[93] 실질적으로, 상기 함몰부(255)의 바닥(255a)은 상기 캐비닛(10)의 상면과 동일한 높이에 위치되거나 높이가 거의 유사할 수 있다.

[94] 다른 예로서, 상기 함몰부(255)가 상기 제1도어(21)의 상면에서 하방으로 함몰되는 것도 가능하다. 또는 상기 함몰부(255)가 상기 제1도어(21)의 일측면에서 수평 방향으로 함몰되는 것도 가능하다.

[95] 상기 힌지 장치(80)의 일부는 상기 함몰부(255) 내로 인입되며 상기 바닥(255a)에 연결될 수 있다.

[96] 상기 제1도어(21)가 닫힌 상태에서 직선 형태로 연장되는 상기 가이드 하우징(34)의 일부는 상기 함몰부(255) 내로 인입되며 상기 바닥(255a)에 도어 고정부(90)에 의해서 연결될 수 있다.

[97] 본 실시 예의 경우, 상기 물관(42) 및 상기 와이어(44)는 상기 가이드 하우징(34) 내에서 직선 형태로 상기 제1도어(21)의 함몰부(255)까지 안내되므로, 상기 가이드 하우징(34) 내에서의 상기 물관(42) 및 상기 와이어(44)의 꺾임이 최소화될 수 있다.

[98] 상기 함몰부(255)의 바닥(255a)에는 도어 개구(255b)가 형성될 수 있다.

[99] 상기 함몰부(255)의 바닥(255a)에는 상기 힌지 핀이 관통하는 힌지 홀(255c)이 형성될 수 있다.

[100] 상기 회전 중심(C)은 상기 힌지 홀(255c)을 상하 방향으로 관통할 수 있다.

[101] 상기 함몰부(255)로 안내된 물관(42) 및 와이어(44)는 상기 도어 개구(255b)를 관통하여 상기 제1도어(21) 내부로 인입될 수 있다. 또는 상기 도어 개구(255b)를 관통하여 상기 제1도어(21) 내부에서 인출된 물관(42) 및 와이어(44)는 상기 가이드 하우징(34)에 의해서 캐비닛(10) 측으로 안내될 수 있다.

[102] 상기 도어 개구(255b)는 상기 힌지 홀(255c)과 이격된다. 일례로 상기 도어

개구(255b)과 상기 힌지 홀(255c)은 상기 제1도어(21)의 좌우 방향으로 배열될 수 있다.

[103] 상기 도어 개구(255b)의 직경은 상기 힌지 홀(255c)의 직경 보다 클 수 있다.

[104] 상기 제1도어(21)의 양측면 중에서, 상기 힌지 홀(255c)과 인접한 제1측면을 기준으로, 상기 제1측면과 상기 힌지 홀(255c) 간의 거리 보다 상기 제1측면과 상기 도어 개구(255b) 간의 거리가 클 수 있다.

[105] 상기 도어 개구(255b)의 직경은, 상기 제1도어(21)의 전면에서 상기 도어 개구(255b) 까지의 거리 보다 클 수 있다.

[106] 이하에서는 상기 제1도어의 구조에 대해서 보다 상세하게 설명하기로 한다.

[107] 도 3 및 도 4를 참조하면, 본 실시 예의 제1도어(21)는, 도어 프레임을 포함할 수 있다. 상기 도어 프레임은 상기 제1도어(21)의 외형 일부를 형성할 수 있다. 상기 도어 프레임은 적어도 상기 제1도어(21)의 둘레를 형성할 수 있다.

[108] 상기 제1도어(21)는, 상기 도어 프레임의 후면에 결합되는 도어 라이너(270)를 더 포함할 수 있다.

[109] 상기 제1도어(21)는, 상기 도어 프레임의 전면에 결합되는 전면 패널(240)을 더 포함할 수 있다.

[110] 일례로 상기 도어 프레임은, 상부 프레임(250)과, 하부 프레임(268)과, 상기 상부 프레임(250)과 하부 프레임(268)을 연결하는 측면 프레임(260, 262)(도 5 참조) 중 일부 또는 전부를 포함할 수 있다.

[111] 상기 상부 프레임(250)과, 하부 프레임(268)과, 상기 상부 프레임(250)과 하부 프레임(268)을 연결하는 측면 프레임(260, 262)(도 5 참조)에 의해서 상기 도어 프레임은 개구를 포함하는 사각 틀 형태로 형성될 수 있다.

[112] 상기 도어 프레임은 전면 프레임(도 13의 266참조)을 더 포함할 수 있다. 상기 전면 프레임은 상기 도어 프레임의 앞쪽에서 상기 도어 프레임의 개구를 커버할 수 있다.

[113] 상기 전면 패널(240)은 상기 도어 프레임에서 전면 프레임(도 12의 266참조)의 전면에 위치될 수 있다. 상기 전면 패널(240)은, 제한적이지는 않으나, 상기 상부 프레임(250) 및 상기 하부 프레임(268)에 결합될 수 있다.

[114] 상기 전면 패널(240)은, 상기 디스펜서(23)가 노출되도록 하기 위한 패널 개구를 포함할 수 있다. 상기 전면 프레임 또한 상기 패널 개구와 대응되는 프레임 개구를 포함할 수 있다.

[115] 상기 도어 라이너(270)는, 얼음을 형성하는 제빙기를 수용하는 제빙실(후술함)을 형성할 수 있다. 상기 도어 라이너(270)의 제빙실은 제빙실 도어(290)에 의해서 커버될 수 있다.

[116] 상기 도어 라이너(270)는 상기 제빙실을 형성하는 제 1 라이너(271)와, 상기 제 1 라이너(271)의 하측에 위치되는 제 2 라이너(271a)를 포함할 수 있다.

[117] 상기 제1도어(21)를 측면에서 바라볼 때, 상기 제 2 라이너(271a)의 좌우 폭은 상기 제 1 라이너(271)의 좌우 폭 보다 클 수 있다.

[118] 상기 제 2 라이너(271a)는 상기 디스펜서(23)에서 배출된 물을 정화하는 필터 및/또는 필터에서 저장된 물이 보관되는 워터 탱크가 위치되는 공간을 형성할 수 있다.

[119] 상기 제 2 라이너(271a)는, 제 1 냉기 개구(276)와 제 2 냉기 개구(277)를 포함할 수 있다. 상기 제 1 냉기 개구(276)로는 상기 제빙실로 공급할 냉기가 유입될 수 있다. 상기 제빙실로 공급된 냉기는 상기 제 2 냉기 개구(277)를 통해 상기 제1도어(21)에서 배출될 수 있다.

[120] 상기 제 1 냉기 개구(276)는 상기 제 2 냉기 개구(277)의 상측에 위치될 수 있으며, 상하 방향으로 정렬될 수 있다.

[121] 후술할 것이나, 상기 제1도어(21) 내에는 제빙실과 연통되는 냉기 덕트가 구비될 수 있다.

[122] 도 5는 본 실시 예의 제1도어의 내부 구성을 보여주는 사시도이고, 도 6은 본 실시 예의 제1도어 내부의 도어 가이드의 배치를 보여주는 사시도이고, 도 7은 본 실시 예의 제1도어 내부의 도어 가이드 배치를 보여주는 부분 절개도이고, 도 8은 본 실시 예의 제1도어에서 제빙실 벽과 도어 가이드 및 디스펜서의 배치 관계를 보여주는 도면이다.

[123] 도 3 내지 도 8을 참조하면, 상기 측면 프레임(260, 262)은 제 1 측면 프레임(260)과, 제 2 측면 프레임(262)을 포함할 수 있다. 상기 제 1 측면 프레임(260)은 상기 상부 프레임(250) 및 상기 하부 프레임(268)의 일 측면과 접촉할 수 있다.

[124] 상기 제 2 측면 프레임(260)은 상기 상부 프레임(250) 및 상기 하부 프레임(268)의 타 측면과 접촉할 수 있다. 본 실시 예에서 상기 도어 프레임의 두께가 줄어들 수 있으며, 줄어드는 도어의 두께의 강도 향상을 위하여 상기 각 측면 프레임(260, 262)은 금속 재질로 형성될 수 있다.

[125] 상기 제 1 측면 프레임(260)이 상기 함몰부(255)와 인접하게 위치된다. 상기 제 1 측면 프레임(260)은 상기 함몰부(255)와 대응되는 위치에 형성되는 개구(263)를 포함할 수 있다. 상기 개구(263)에 의해서 상기 제1도어(21)가 힌지 장치(80)와 간섭 없이 회전 가능하다.

[126] 상기 제1도어(21)는, 상기 제1도어(21) 내에서 물관(42)을 안내하는 도어 가이드(280)를 더 포함할 수 있다.

[127] 상기 제1도어(21)는 디스펜서 하우징(230)을 더 포함할 수 있다. 상기 디스펜서 하우징(230)은 상기 제 1 측면 프레임(260)과 제 2 측면 프레임(262) 사이에 위치될 수 있다. 상기 디스펜서 하우징(230)은 상기 제 1 측면 프레임(260) 및 제 2 측면 프레임(262)과 이격될 수 있다.

[128] 상기 도어 가이드(280)는 상기 도어 개구(255b) 측에서 상기 디스펜서 하우징(230) 측으로 연장될 수 있다. 일례로 상기 도어 가이드(280)는 상기 상부 프레임(250) 측에서 상기 하부 프레임(268) 측으로 연장될 수 있다.

[129] 상기 도어 가이드(280)는 내부에 통로를 구비하는 관 형태로 형성되며, 1회

이상 절곡될 수 있다.

[130] 상기 제1도어(21) 내부에는 단열재 형성을 위한 발포액이 주입될 수 있다. 상기 물관(42)은 상기 도어 가이드(280) 내부에 수용된다. 따라서, 상기 물관(42)은 상기 발포액과 접촉하는 것이 방지될 수 있고, 발포 과정에서 물관(42)이 손상되는 것이 방지될 수 있다.

[131] 상기 도어 가이드(280)의 상측은 상기 상부 프레임(250)의 함몰부(255)의 바닥(255a)에 고정될 수 있다. 상기 도어 가이드(280)는 상기 바닥(255a)의 하면에 고정된 상태에서 상기 도어 개구(255b)와 정렬될 수 있다.

[132] 따라서, 상기 도어 개구(255b)를 통과한 물관(42)이 상기 도어 가이드(280) 내부로 인입될 수 있다.

[133] 상기 도어 가이드(280)는, 상기 도어 개구(255b)와 정렬되는 제 1 파트(282)를 포함할 수 있다. 상기 제 1 파트(282)는 상하 방향으로 연장될 수 있다.

[134] 상기 도어 개구(255b)의 적어도 일부는 상기 디스펜서 하우징(230)과 상하 방향으로 중첩될 수 있다. 상기 도어 가이드(280)가 만약 직선 형태로 하측으로 연장되면, 상기 디스펜서 하우징(230)과 간섭될 수 있다.

[135] 따라서, 상기 도어 가이드(280)는, 상기 제 1 파트(282)에서 경사지거나 절곡되는 제 2 파트(283)를 더 포함할 수 있다.

[136] 상기 제 2 파트(283)는 상기 제 1 파트(282)에서 상기 제 1 측면 프레임(260)을 향하여 하향 경사지도록 연장될 수 있다.

[137] 상기 도어 라이너(270)는, 제빙실(273)을 형성하는 제빙실 벽(272)을 더 포함할 수 있다. 상기 제빙실(273)에는 제빙기(50)가 구비될 수 있다. 상기 제빙기(50)로 공급된 물은 상기 제빙실(273)로 공급되는 냉기에 의해서 얼음으로 상변화될 수 있다.

[138] 상기 물관(42)이 상기 도어 개구(255b)를 통과하면서 절곡되므로, 상기 물관(42)이 도어 내에서 소정 길이 이상이 직선 형태로 유지되도록, 상기 제 1 파트(282)는 상하 방향으로 직선 형태로 연장될 수 있다.

[139] 상기 제 1 파트(282)의 적어도 일부는 상기 제빙실 벽(272)과 상기 제1도어(21)의 전후 방향으로 중첩되도록 배치될 수 있다.

[140] 상기 제빙실(273)에는 얼음의 생성을 위한 냉기가 존재하므로, 상기 냉기에 의해서 상기 도어 가이드(280) 내의 물관(42)의 결빙이 방지되도록, 상기 제 2 파트(283)는 상기 제빙실 벽(272)과 멀어지는 방향으로 경사질 수 있다.

[141] 상기 도어 가이드(280)는 상기 제 2 파트(283)에서 하방으로 연장되는 제 3 파트(284)를 더 포함할 수 있다. 상기 제 3 파트(284)는 실질적으로 직선 형태로 하방으로 연장될 수 있다.

[142] 상기 제 3 파트(284)는 상기 디스펜서 하우징(230)과 상기 제 1 측면 프레임(260) 사이 공간으로 연장될 수 있다.

[143] 상기 제 3 파트(284)는 단일의 관이거나 복수의 관이 연결되어 형성될 수 있다. 상기 제 3 파트(284)가 복수의 관을 포함하는 경우에는, 상기 제 3 파트(284)는

상부 관(284a)과, 상기 상부 관(284a)과 결합되는 하부 관(284b)을 포함할 수 있다. 상기 상부 관(284a)에 하부 관(284b)이 연결되어 상기 하부 관(284a)이 상기 디스펜서 하우징(230)과 상기 제 1 측면 프레임(260) 사이 공간으로 연장될 수 있다.

[144] 상기 제 2 파트(283)의 경사에 의해서, 상기 제 3 파트(284)는 상기 제1도어(21)의 전후 방향으로 상기 제빙실 벽(272)과 미중첩되도록 배치될 수 있다.

[145] 상기 제빙실 벽(272) 중에서 상기 전면 패널(240)과 마주보는 벽을 전면벽(274)이라 할 수 있다. 이때, 상기 전면 패널(240)과 상기 전면벽(274) 간의 전후 방향 수평 거리는 상기 전면 패널(240)과 상기 제 3 파트(284) 간의 전후 방향 수평 거리 보다 클 수 있다.

[146] 상기 도어 가이드(280)는 상기 제 3 파트(284)에서 후방으로 연장되는 제 4 파트(286)를 더 포함할 수 있다. 상기 도어 가이드(280)는 상기 제 4 파트(286)와 경사지게 연장되는 제 5 파트(287)를 더 포함할 수 있다.

[147] 이와 달리 상기 제 4 파트(286)와 상기 제 5 파트(287)의 구분없이 상기 제 제 3 파트(284)에서 연장되는 부분 전체를 제 4 파트(286)로 할 수 있다. 또는 상기 제 5 파트(287)는 생략될 수 있다.

[148] 상기 제 3 파트(284)의 하단(284c)은 상기 제 1 냉기 개구(276)의 상단 보다 낮게 위치될 수 있다.

[149] 상기 물관(42)의 꺽임 횟수가 많거나 꺽임량이 많은 경우, 물관(42) 내의 물의 유로 저항이 커진다. 상기 도어 가이드(280)가 가능한한 직선 형태로 연장되어야 상기 도어 가이드(80) 내부의 물관(42)도 직선 형태로 연장될 수 있으며, 물관(42) 내의 물의 유로 저항이 최소화될 수 있다.

[150] 유로 저항 측면에서 상기 제 3 파트(284)는 직선 형태로 상하로 연장되는 것이 바람직하며, 상기 도어 가이드(280) 전체 길이에서 상기 제 3 파트(284)의 길이가 차지하는 비율이 가장 클 수 있다.

[151] 상기 제 3 파트(284)의 하단(284c)은 상기 제 2 냉기 개구(277)의 상단 보다 높게 위치될 수 있다.

[152] 상기 제 4 파트(286)는 상기 제 3 파트(284)에서 후방으로 연장되면서 상기 제 1 측면 프레임(260)과 멀어지도록 연장될 수 있다. 상기 제 4 파트(286)는 상기 디스펜서 하우징(230)과 가까워지도록 연장될 수 있다.

[153] 상기 제 5 파트(287)는 상기 제 4 파트(286)에서 후방으로 연장될 수 있다. 상기 제 5 파트(287)는 상기 제 4 파트(286)에서 상기 도어 라이너(270)에 결합되는 서포터(279)에 연결될 수 있다. 상기 서포터(279)는 상기 제1도어(21) 내부의 하나 이상의 부품을 지지할 수 있다. 상기 물관(42)은 상기 서포터(279)를 관통하여 상기 필터나 밸브에 연결될 수 있다.

[154] 본 실시 예에서 상기 와이어(44)는 상기 도어 개구(255b)를 통과하므로, 상기 와이어(44)도 상기 도어 가이드(280) 내부에 수용될 수 있다.

[155] 즉, 상기 도어 가이드(280)는 상기 물관(42)과 상기 와이어(44)를 함께 수용하여 가이드할 수 있다.

[156] 한편, 상기 제빙기(50)는 상기 제빙실(273) 내에서 회전 중심(51)에 의해서 회전 가능하도록 배치될 수 있다.

[157] 본 명세서에서 상기 제1도어(21)가 닫혔을 때, 상기 도어 라이너(270)는 상기 캐비닛(10)의 저장 공간에 인입될 수 있다. 따라서, 상기 제1도어(21)가 닫힌 상태에서 상기 제1도어(21)의 두께는 실질적으로 상기 도어 프레임의 두께라고 할 수 있다.

[158] 상기 도어 라이너(270)에는 상기 캐비닛(10)과 접촉하여 냉기의 누설을 방지하기 위한 가스켓(270a)이 결합될 수 있다. 상기 도어 라이너(270)는 상기 가스켓(270a)이 결합되기 위한 가스켓 결합부(274b)를 포함할 수 있다.

[159] 상기 제1도어(21)의 전면(또는 전면 패널(240))과 상기 제빙기(50)의 회전 중심(51) 간의 수평 거리(D2)는 상기 제1도어(21)의 전면(또는 전면 패널(240)과 상기 가스켓(270a)(또는 가스켓 결합부) 간의 수평 거리(D1) 보다 클 수 있다.

[160] 상기 제빙기(50)의 회전 중심(51)을 지나는 수직선은 상기 가스켓(270a)과 이격된 후방에 위치될 수 있다.

[161] 도 9는 본 실시 예의 도어 가이드와 냉기 덕트의 배치를 보여주는 도면이고, 도 10은 본 실시 예의 냉기 덕트를 제 1 덕트 측에서 바라본 도면이고, 도 11은 본 실시 예의 냉기 덕트를 제 2 덕트 측에서 바라본 도면이다.

[162] 도 12는 도 1의 12-12를 따라 절개한 단면도이고, 도 13은 도 1의 13-13을 따라 절개한 단면도이다.

[163] 도 9 내지 도 13을 참조하면, 본 실시 예의 제1도어(21)는, 냉기 덕트(60)를 더 포함할 수 있다.

[164] 상기 냉기 덕트(60)는, 상기 제 1 냉기 개구(276)와 상기 제빙실(273)을 연통시키는 제 1 덕트(610)를 포함할 수 있다. 상기 제 1 덕트(610)는 냉기를 상기 제빙실(273)로 안내할 수 있다.

[165] 상기 제 1 덕트(610)는 상기 제 1 냉기 개구(276)와 연통되는 제 1 냉기홀(613)을 포함할 수 있다. 상기 제 1 덕트(610)는 상기 제빙실(273)과 연통되는 제 2 냉기홀(614)을 더 포함할 수 있다.

[166] 상기 제 2 냉기홀(614)은 상기 제 1 냉기홀(613) 보다 높게 위치될 수 있다.

[167] 상기 제 1 냉기홀(613)을 통해 상기 제 1 덕트(610) 내부로 유입된 냉기는 상기 제 1 덕트(610)를 따라 상승한 후에 상기 제 2 냉기홀(614)을 통해 상기 제빙실(273)로 공급될 수 있다.

[168] 도시되지는 않았으나, 상기 제빙실 벽(272)에는 상기 제 2 냉기홀(614)과 정렬되는 제 1 제빙실 홀이 형성될 수 있다.

[169] 상기 제 1 덕트(610)는, 제 1 부분(612)을 포함할 수 있다. 상기 제 1 덕트(610)는 상기 제 1 부분(612)의 하측에서 경사지도록 연장되는 제 2 부분(614)을 더 포함할 수 있다.

[170] 상기 제 1 덕트(610)는 상기 제 2 부분(614)에서 하방으로 연장되는 제 3 부분(616)을 더 포함할 수 있다.

[171] 상기 제 1 부분(612)은 상기 제 2 냉기홀(614)을 포함할 수 있다. 상기 제 3 부분(616)은 상기 제 1 냉기홀(613)을 포함할 수 있다.

[172] 상기 제 1 부분(612)의 상하 길이는, 상기 제 2 부분(614) 및 제 3 부분(616) 각각의 상하 길이 보다 길 수 있다.

[173] 상기 제 1 부분(612)의 상하 길이는, 상기 제 2 부분(614) 및 제 3 부분(616)의 상하 길이의 합 보다 길 수 있다.

[174] 상기 제 1 부분(612)은 상기 제 1 라이너(271)의 양측면 중 일측면에 인접하도록 배치될 수 있다. 상기 제 1 부분(612)은 상기 제 1 라이너(271)의 상기 일측면을 바라보도록 배치될 수 있다.

[175] 상기 제 2 부분(614)은 상기 제 1 라이너(271)의 상기 일측면에서 멀어지는 방향으로 연장될 수 있다. 상기 제 2 부분(614)은 상기 제1도어(21)의 전면과 가까워지는 방향으로 경사질 수 있다.

[176] 상기 제 1 덕트(610)는 상기 제 3 부분(616)의 하측에 위치되는 배출 부분(618)를 더 포함할 수 있다.

[177] 상기 배출 부분(618)의 내부 유로는 상기 제 3 부분(616) 내부의 유로와 구획될 수 있다. 상기 배출 부분(618)은 상기 제 3 부분(616)과 일체로 형성되거나 상기 제 3 부분(616)에 결합될 수 있다. 상기 제 3 부분(616)은 제 4 냉기홀(619)을 포함할 수 있다.

[178] 상기 냉기 덕트(60)는, 상기 제 2 냉기 개구(277)와 상기 제빙실(273)을 연통시키는 제 2 덕트(620)를 더 포함할 수 있다. 상기 제 2 덕트(620)는 상기 제빙실(273)의 냉기를 상기 제 2 냉기 개구(277)로 안내할 수 있다. 도시되지 않았으나, 상기 캐비닛(10)에는 상기 제1도어(21)가 닫힌 상태에서 상기 제 1 냉기 개구(276) 및 상기 제 2 냉기 개구(277)와 정렬되는 제 1 캐비닛 개구 및 제 2 캐비닛 개구가 구비될 수 있다.

[179] 상기 제 2 덕트(620)의 적어도 일부는 상기 제 1 덕트(610)와 포개어지도록 배치될 수 있다.

[180] 일례로, 상기 제 1 덕트(610)와 상기 제 2 덕트(620)는 제1도어(21)의 좌우 방향으로 포개어지도록 배치될 수 있다.

[181] 상기 제 1 덕트(610)와 상기 디스펜서 하우징(230) 사이에 상기 제 2 덕트(620)가 위치될 수 있다.

[182] 상기 제 2 덕트(620)는 제 3 냉기홀(622)을 포함할 수 있다. 상기 제 3 냉기홀(622)은 상기 제빙실 벽(272)의 제 2 제빙실 홀(272a)와 정렬될 수 있다.

[183] 상기 제 1 제빙실 홀과 제 2 제빙실 홀(272a)은 상하 방향으로 배열될 수 있다.

[184] 상기 제 2 덕트(620)의 하측은 상기 배출 부분(618)과 연통될 수 있다.

[185] 상기 제빙실(273) 내의 냉기는, 상기 제 2 제빙실 홀(272a)을 지나 상기 제 3 냉기홀(622)을 통해 상기 제 2 덕트(620) 내부로 유입될 수 있다. 상기 제 2

덕트(620)로 유입된 냉기는 상기 제 2 덕트(620)를 따라 하강한 후에 상기 배출 부분(618)으로 유동한다. 상기 배출 부분(618)으로 유동한 냉기는 상기 제 4 냉기홀(619)을 통해서 상기 제1도어(21)에서 배출될 수 있다.

[186] 한편, 상기 도어 가이드(280)의 적어도 일부는 상기 냉기 덕트(60)와 상기 제1도어(21)의 전후 방향으로 중첩되도록 배치될 수 있다.

[187] 일례로, 상기 제 3 파트(284)가 상기 제 1 덕트(610)와 상기 제1도어(21)의 전후 방향으로 중첩되도록 배치될 수 있다.

[188] 상기 제 2 부분(614)은 상기 제 1 부분(612)의 하측에서 상기 제 3 파트(284)와 가까워지도록 경사질 수 있다.

[189] 따라서, 상기 제 2 부분(614)과 상기 제 3 파트(284) 간의 수평 거리 및 상기 제 3 부분(614)과 제 3 파트(284)의 간의 수평 거리 보다 상기 제 1 부분(612)과 상기 제 3 파트(284) 간의 수평 거리가 클 수 있다.

[190] 즉, 상기 제 1 덕트(610)에서 길이가 가장 긴 제 1 부분(612)과 제 3 파트(284) 간의 거리가 최대이다. 이와 같이 상기 제 1 부분(612)과 제 3 파트(284) 간의 거리가 최대인 경우, 상기 냉기 덕트(60)를 유동하는 냉기에 의해서 상기 도어 가이드(280) 내의 물관(42)의 물이 결빙되는 것이 최소화될 수 있다.

[191] 상기 제 2 부분(614)의 상측부와 상기 제 3 파트(284) 간의 수평 거리는 상기 제 3 부분(616)과 상기 제 3 파트(284) 간의 수평 거리 보다 크다.

[192] 상기 제 2 부분(614)이 상기 제 1 부분(612)의 하측에서 상기 제 3 파트(284)와 가까워지도록 경사지면서, 상기 제 1 라이너(271)의 상기 일측면에서 멀어지는 방향으로 연장되므로, 하측으로 갈수록 상기 제 2 부분(614)과 상기 제 3 파트(284) 간의 거리 감소폭이 최소화될 수 있다.

[193] 상기 제 2 부분(614)이 상기 제 1 라이너(271)의 상기 일측면에서 멀어지는 방향으로 연장되므로, 상기 제 3 파트(284)는 상기 제 3 부분(616)과 상기 제1도어(21)의 전후 방향으로 미중첩될 수 있다.

[194] 한편, 도 12 및 도 13을 참조하면, 상기 도어 라이너(270)는, 상기 제1도어(21)가 닫힌 상태에서 냉기 누설이 방지되도록, 상기 캐비닛(10)의 저장공간에 수용되는 돌출된 형태의 다이크(276)를 더 포함할 수 있다.

[195] 상기 다이크(276)의 일부는 상기 제빙실(273)을 형성할 수 있고, 내부에는 단열재가 위치될 수 있다. 또는, 상기 제빙실 벽(272)의 일부가 상기 다이크(276)를 형성하는 것으로도 설명될 수 있다.

[196] 상기 도어 라이너(270)는 상술한 바와 같이 가스켓 결합부(274b)를 더 포함할 수 있다. 상기 가스켓 결합부(274b)는 상기 도어 프레임과 접촉하는 연장부(274c)를 포함할 수 있다. 상기 연장부(274c)는 일례로 직선 형태로 연장될 수 있다.

[197] 상기 연장부(274c) 또는 상기 도어 프레임으로부터 상기 다이크(276)의 돌출 길이(L)는 상기 제 1 덕트(610)의 유로 폭(W) 및 상기 제 2 덕트(620)의 유로 폭 중 하나 이상 보다 클 수 있다.

[198] 유로 폭은 상기 제1도어(21)의 전후 방향으로의 상기 제 1 덕트(610) 및 제 2 덕트(620)의 유로의 길이를 의미한다.

[199] 상기 다이크(276)의 돌출 길이는 상기 도어 프레임의 두께 보다 클 수 있다. 상기 제 1 덕트(610)의 유로 폭(W) 및 상기 제 2 덕트(620)의 유로 폭 중 하나 이상은 상기 도어 프레임의 두께 보다 클 수 있다.

[200] 상기 제1도어(21)의 전면(210a)에서 상기 전면벽(274) 까지의 수평 거리(D3)(또는 최소 수평 거리)는 상기 제1도어(21)의 전면(210a)에서 상기 가스켓(270a) 또는 상기 연장부(274c) 까지의 거리(D4) 보다 짧을 수 있다.

[201] 상기 제1도어(21)의 전면(210a)에서 상기 전면벽(274) 까지의 수평 거리(D3)는 상기 제1도어(21)의 전면(210a)에서 상기 가스켓(270a) 또는 상기 연장부(274c) 까지의 거리(D4)의 1/2 보다 클 수 있다.

[202] 또는, 상기 제1도어(21)의 전면(210a)에서 상기 전면벽(274) 까지의 수평 거리(D3)는 상기 도어 프레임의 두께의 1/2 보다 클 수 있다. 이 경우, 상기 도어 프레임 내에서의 단열재의 두께가 확보되어, 도어의 두께가 줄어듦에도 불구하고 단열 성능이 유지될 수 있는 장점이 있다.

[203] 상기 제1도어(21)의 전면(210a)에서 상기 제 3 파트(284)의 중심(C1)까지의 거리(D5)는, 상기 제1도어(21)의 전면(210a)에서 상기 제1도어(21)의 회전 중심(C) 까지의 거리(D6) 보다 크다.

[204] 상기 제1도어(21)의 전면(210a)에서 상기 도어 개구(255b)의 중심까지의 거리는, 상기 제1도어(21)의 전면(210a)에서 상기 제1도어(21)의 회전 중심(C) 까지의 거리(D6) 보다 크다.

[205] 상기 제1도어(21)의 전면(210a)에서 상기 도어 개구(255b)의 중심까지의 거리는 실질적으로 상기 제1도어(21)의 전면(210a)에서 상기 제 3 파트(284)의 중심(C1)까지의 거리(D5)와 동일할 수 있다.

[206] 상기 제1도어(21)의 전면(210a)에서 상기 전면벽(274) 까지의 수평 거리(D3)는 상기 제1도어(21)의 전면(210a)에서 상기 제 3 파트(284)의 중심까지의 거리(D5) 보다 클 수 있다.

[207] 상기 제 1 덕트(610)에서 적어도 상기 제 1 부분(612) 전체는 상기 다이크(276) 내부에 위치될 수 있다.

[208] 상기 연장부(274c)에서 연장되는 가상선(A1)을 기준으로 상기 제 1 부분(612)의 전체 영역은 상기 가상선(A1)의 후방(가상선(A1)과 제빙실 도어(290) 사이)에 위치될 수 있다. 즉, 상기 제1도어(21)의 전면(210a)에서 상기 연장부(274c) 또는 가상선(A1) 까지의 수평 거리 보다 상기 제1도어(21)의 전면(210a)에서 상기 제 1 부분(612) 까지의 수평 거리가 클 수 있다.

[209] 상기 제빙실 벽(272)의 바닥(275)에는 얼음 배출홀(275a)이 형성될 수 있다. 상기 바닥(275)의 하측에는 상기 얼음 배출홀(275a)을 통과한 얼음을 디스펜서(23)로 안내하는 아이스 슈트(236)가 구비될 수 있다. 상기 아이스 슈트(236)는 얼음 배출을 위한 얼음 개구(236a)를 포함할 수 있다.

[210] 상기 제1도어(21)의 전면(210a)에서 상기 얼음 배출홀(275a)까지의 수평 거리(D7)는 상기 제1도어(21)의 전면(210a)에서 상기 가스켓(270a) 또는 상기 연장부(274c) 까지의 수평 거리(D4) 보다 클 수 있다.

[211] 상기 제1도어(21)의 전면(210a)에서 상기 얼음 개구(236a)까지의 수평 거리(D8)는 상기 제1도어(21)의 전면(210a)에서 상기 가스켓(270a) 또는 상기 연장부(274c) 까지의 수평 거리(D4) 보다 클 수 있다.

[212] 상기 제빙실 도어(290)는, 양측면(291, 292)과, 양측면을 연결하는 연결면(293)을 포함할 수 있다. 상기 연결면(293)은 양측면(291, 292)을 직선으로 연결하는 직선부(293a)를 포함할 수 있다.

[213] 상기 직선부(293a)에 의해서 상기 제빙실(273)의 입구에서 상기 직선부(293a)까지의 거리가 증가되면, 상기 제빙실 도어(290)의 두께(t1)가 증가될 수 있다. 상기 제빙실 도어(290)의 내부에도 단열을 위한 단열재가 구비되는데, 상기 제빙실 도어(290)의 두께(t1)가 증가되면, 단열재의 두께가 증가될 수 있어 단열 성능이 향상될 수 있다.

청구범위

[청구항 1] 저장공간을 구비하는 캐비닛;
상기 저장공간을 개폐하며, 디스펜서를 구비하는 도어; 및
상기 도어가 상기 캐비닛에 회전 가능하도록 연결하는 힌지 장치를 포함하고,
상기 도어는,
상기 힌지 장치에 의한 회전 중심과 이격된 위치에 배치되는 도어 개구를 구비하는 도어 프레임;
상기 도어 프레임에 결합되고, 제빙실을 형성하는 제빙실 벽을 구비하는 도어 라이너; 및
상기 제빙실에 수용되어 얼음을 생성하는 제빙기를 포함하고,
상기 도어의 전면에서 상기 도어 개구의 중심까지의 수평 거리는 상기 도어의 전면에서 상기 회전 중심까지의 거리 보다 크고,
상기 도어의 전면에서 상기 도어 개구의 중심까지의 수평 거리는 상기 제빙실을 형성하는 벽 중에서 상기 도어의 전면과 마주보는 전면벽까지의 거리 보다 작은 냉장고.

[청구항 2] 제 1 항에 있어서,
상기 도어는 상기 캐비닛과 접촉되는 가스켓이 결합되는 가스켓 결합부를 더 포함하고,
상기 가스켓 결합부는 상기 도어 프레임과 접촉하는 연장부를 포함하며,
상기 도어의 전면에서 상기 전면벽 까지의 수평 거리는 상기 도어의 전면에서 상기 연장부 까지의 거리의 1/2 보다 큰 냉장고.

[청구항 3] 제 1 항에 있어서,
상기 도어의 전면에서 상기 전면벽 까지의 수평 거리는 상기 도어 프레임의 두께의 1/2 보다 큰 냉장고.

[청구항 4] 제 1 항에 있어서,
상기 도어는 상기 캐비닛과 접촉되는 가스켓이 결합되는 가스켓 결합부를 더 포함하고,
상기 도어의 전면과 상기 제빙기의 회전 중심 간의 수평 거리는 상기 도어의 전면과 상기 가스켓 또는 상기 도어의 전면과 가스켓 결합부 간의 수평 거리 보다 큰 냉장고.

[청구항 5] 제 4 항에 있어서,
상기 제빙기의 회전 중심을 지나는 수직선은 상기 가스켓과 이격된 후방에 위치되는 냉장고.

[청구항 6] 제 1 항에 있어서,
상기 도어는 상기 캐비닛과 접촉되는 가스켓이 결합되는 가스켓 결합부를 더 포함하고,

상기 가스켓 결합부는 상기 도어 프레임과 접촉하는 연장부를 포함하며,
상기 제빙실 벽의 바닥에는 얼음 배출홀이 형성되고,
상기 도어의 전면에서 상기 얼음 배출홀까지의 수평 거리는 상기 도어의 전면에서 상기 연장부 까지의 수평 거리 보다 큰 냉장고.

[청구항 7] 제 6 항에 있어서,
상기 제빙실 벽의 바닥의 하측에는 상기 얼음 배출홀을 통과한 얼음을 상기 디스펜서로 안내하는 아이스 슈트가 구비되고,
상기 아이스 슈트는 얼음 배출을 위한 얼음 개구를 포함하고,
상기 도어의 전면에서 상기 얼음 개구까지의 수평 거리는 상기 도어의 전면에서 상기 연장부 까지의 수평 거리 보다 큰 냉장고.

[청구항 8] 제 1 항에 있어서,
상기 도어는, 냉기를 상기 제빙실로 안내하기 위한 제 1 덕트와,
상기 제빙실에서 배출된 냉기를 상기 도어의 외부로 안내하기 위한 제 2 덕트를 더 포함하고,
상기 도어 라이너는, 일부가 상기 제빙실을 형성하며 상기 도어 프레임에서 돌출된 형태로 배치되는 다이크를 포함하고,
상기 다이크의 돌출 길이는 상기 제 1 덕트 및 상기 제 2 덕트 중 하나 이상의 유로 폭 보다 큰 냉장고.

[청구항 9] 제 8 항에 있어서,
상기 다이크의 돌출 길이는 상기 도어 프레임의 두께 보다 큰 냉장고.

[청구항 10] 제 8 항에 있어서,
상기 제 1 덕트 및 제 2 덕트 중 하나 이상의 유로 폭은 상기 도어 프레임의 두께 보다 큰 냉장고.

[청구항 11] 제 8 항에 있어서,
상기 제 1 덕트는, 상기 제빙실과 연통되는 제 1 부분과,
상기 제 1 부분의 하측에서 상기 도어의 전면과 가까워지는 방향으로 경사지도록 연장되는 제 2 부분과,
상기 제 2 부분에서 하측으로 연장되는 제 3 부분을 포함하는 냉장고.

[청구항 12] 제 11 항에 있어서,
상기 제 1 부분의 전체 영역은 상기 다이크 내부에 위치되는 냉장고.

[청구항 13] 제 11 항에 있어서,
상기 도어는 상기 캐비닛과 접촉되는 가스켓이 결합되는 가스켓 결합부를 더 포함하고,
상기 가스켓 결합부는 상기 도어 프레임과 접촉하는 연장부를 포함하며,
상기 도어의 전면에서 상기 제 1 부분 까지의 수평 거리는 상기 도어의 전면에서 상기 연장부 까지의 수평 거리 보다 큰 냉장고.

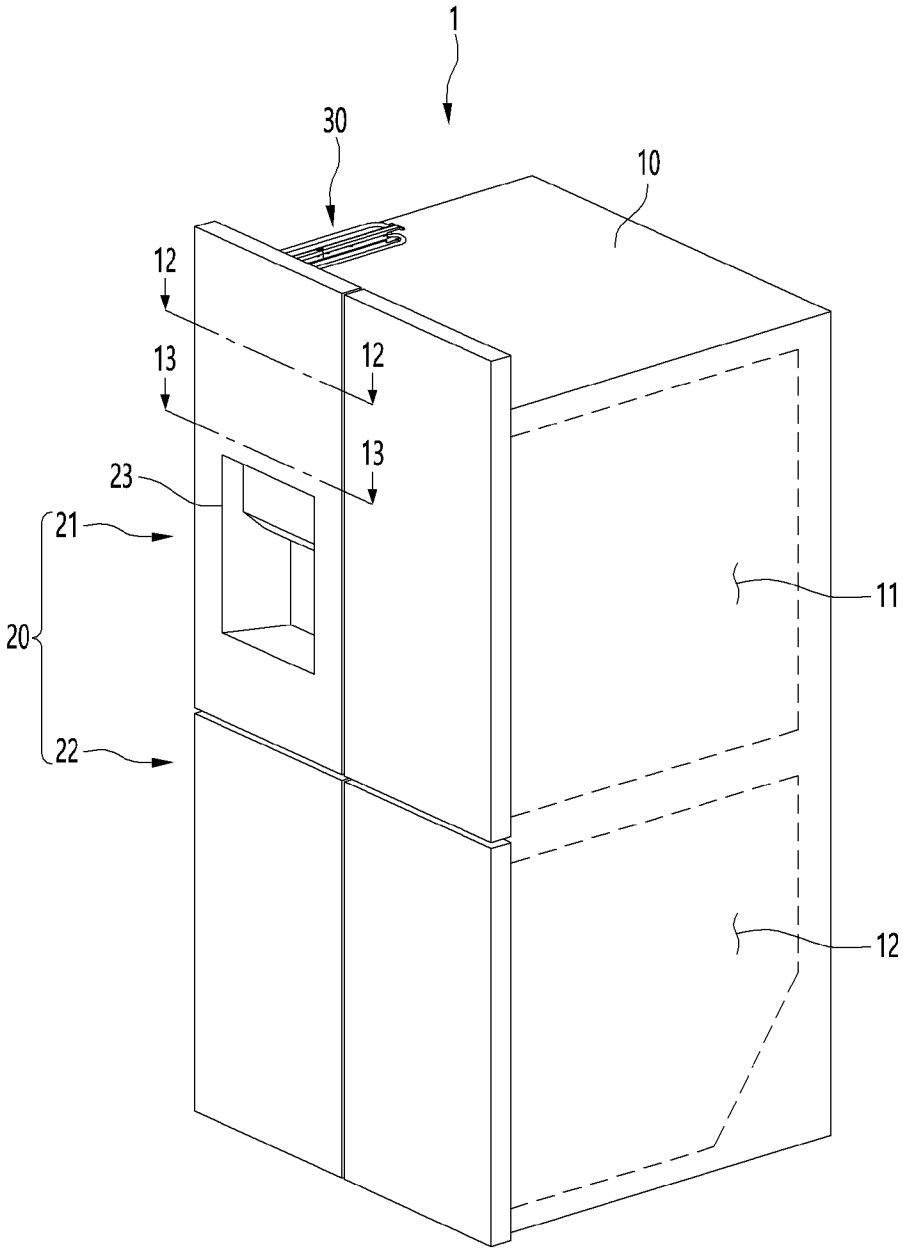
[청구항 14] 제 1 항에 있어서,
상기 도어 개구는 물관 및 와이어 중 하나 이상이 통과하는 냉장고.

[청구항 15] 제 14 항에 있어서,
상기 도어는, 상기 도어의 내부에서 상기 도어 개구와 정렬되며 상기 물관 및 상기 와이어 중 하나 이상이 내부에 수용되는 가이드를 더 포함하는 냉장고.

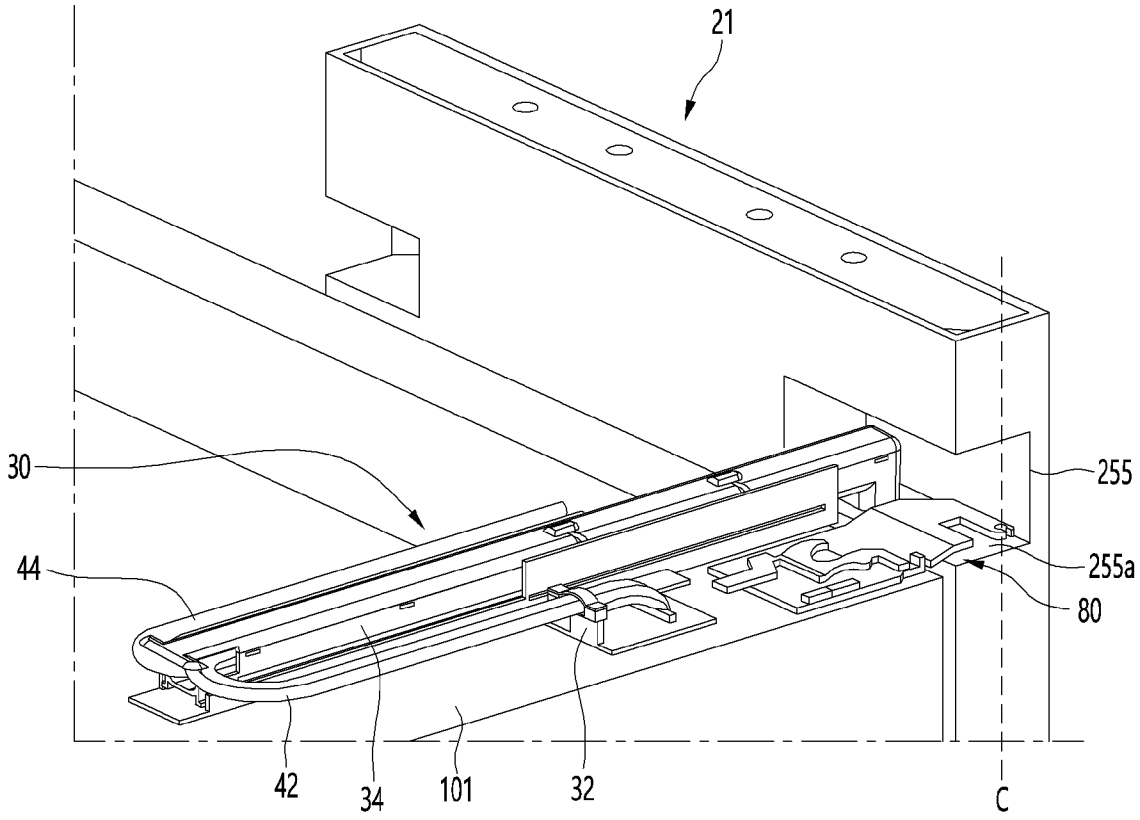
[청구항 16] 제 15 항에 있어서,
상기 가이드는, 상기 도어 개구와 정렬되는 제 1 파트와,
상기 제 2 파트에서 상기 도어 프레임의 일 측면 프레임을 향하여 경사지도록 연장되는 제 2 파트와,
상기 제 2 파트에서 상기 일 측면 프레임과 상기 디스펜서 사이 공간으로 연장되는 제 3 파트를 포함하고,
상기 도어의 전면에서 상기 전면벽 까지의 수평 거리는 상기 도어의 전면에서 상기 제 3 파트의 중심까지의 거리 보다 큰 냉장고.

[청구항 17] 제 1 항에 있어서,
상기 제빙실을 개폐하는 제빙실 도어를 더 포함하고,
상기 제빙실 도어는, 양측면과, 양측면을 연결하는 연결면을 포함하고,
상기 연결면은 상기 양측면을 직선으로 연결하는 직선부를 포함하는 냉장고.

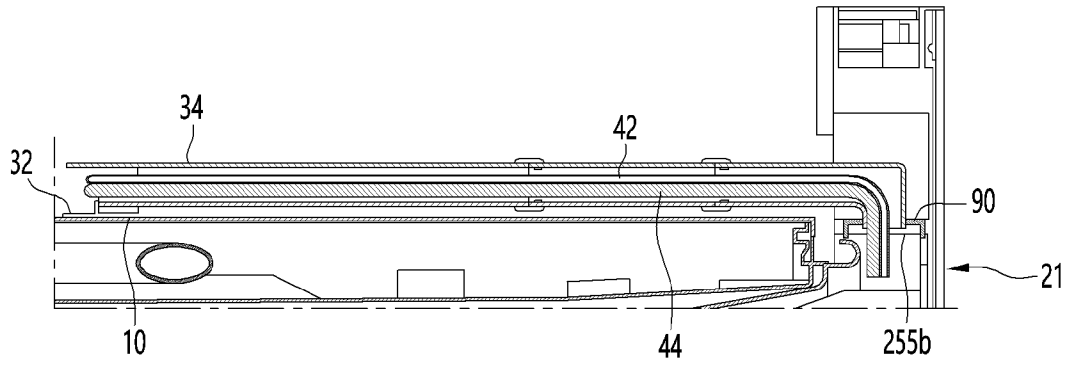
[도1]



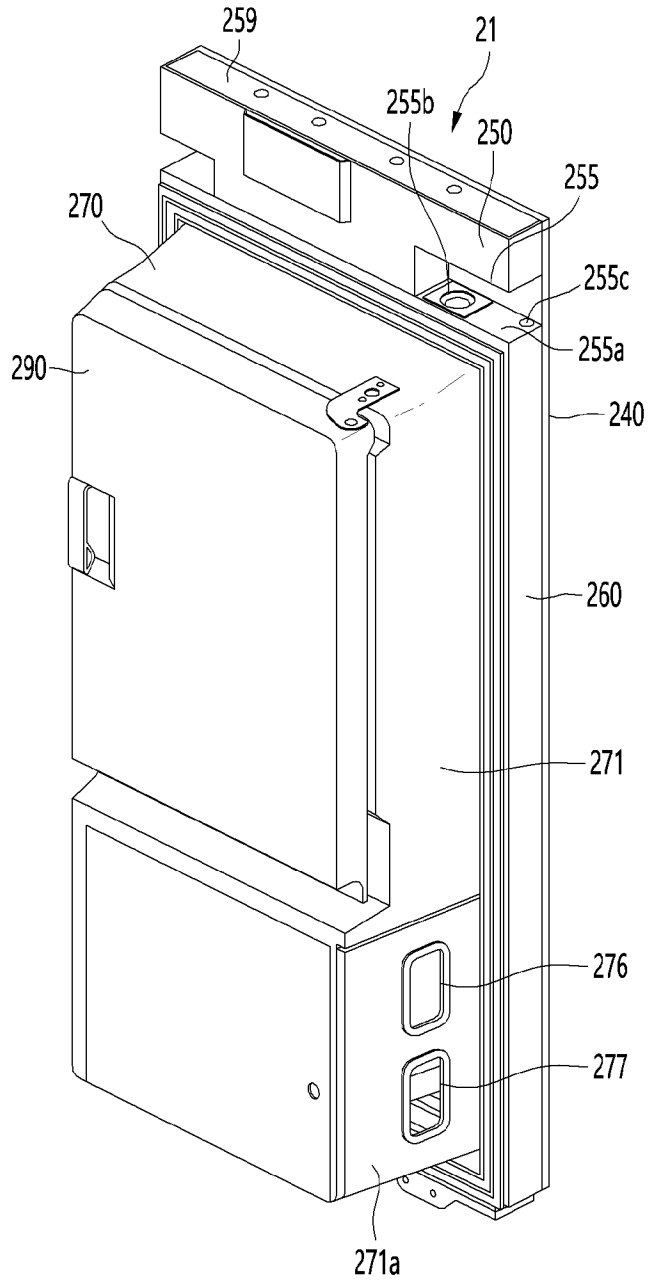
[도2]



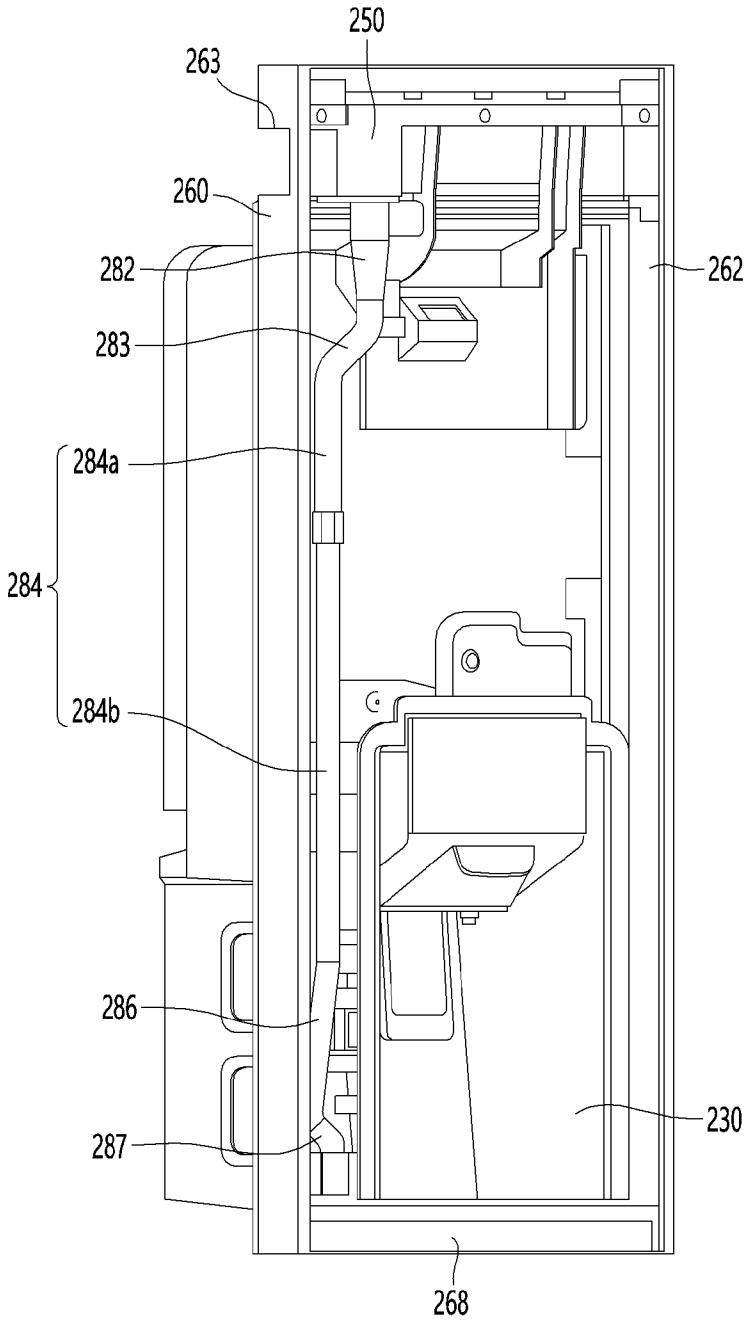
[도3]



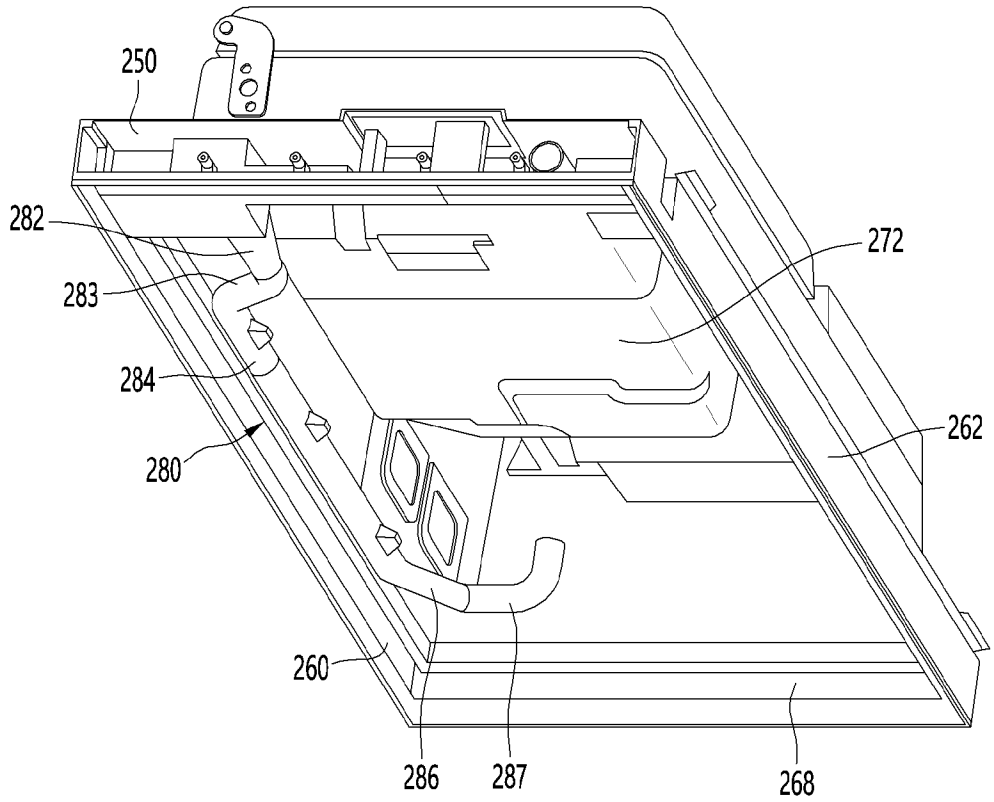
[도4]



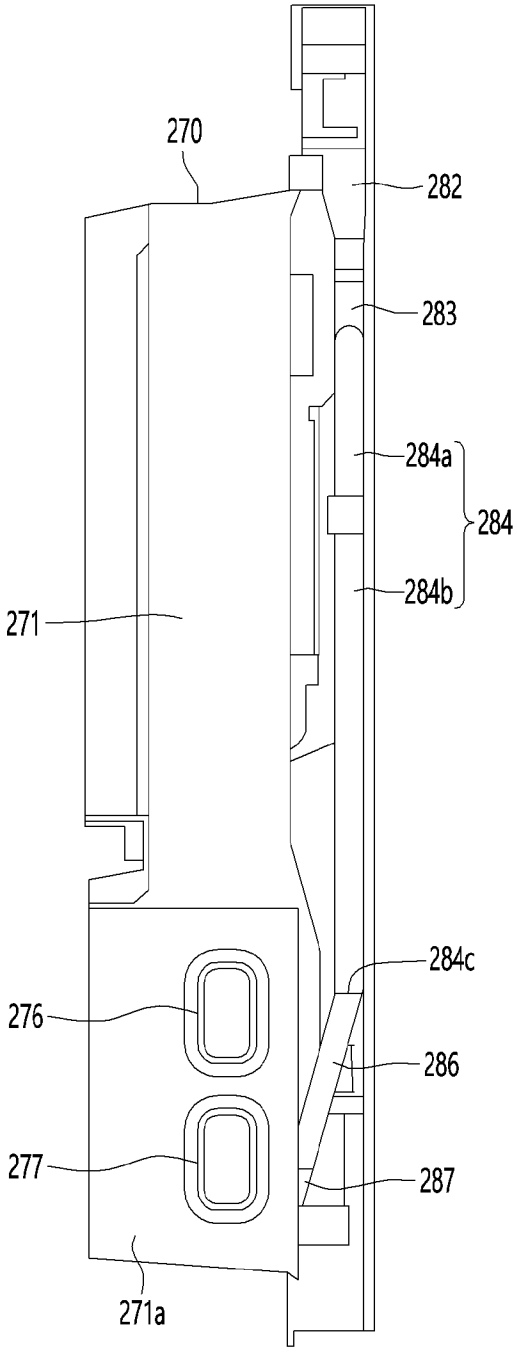
[도5]



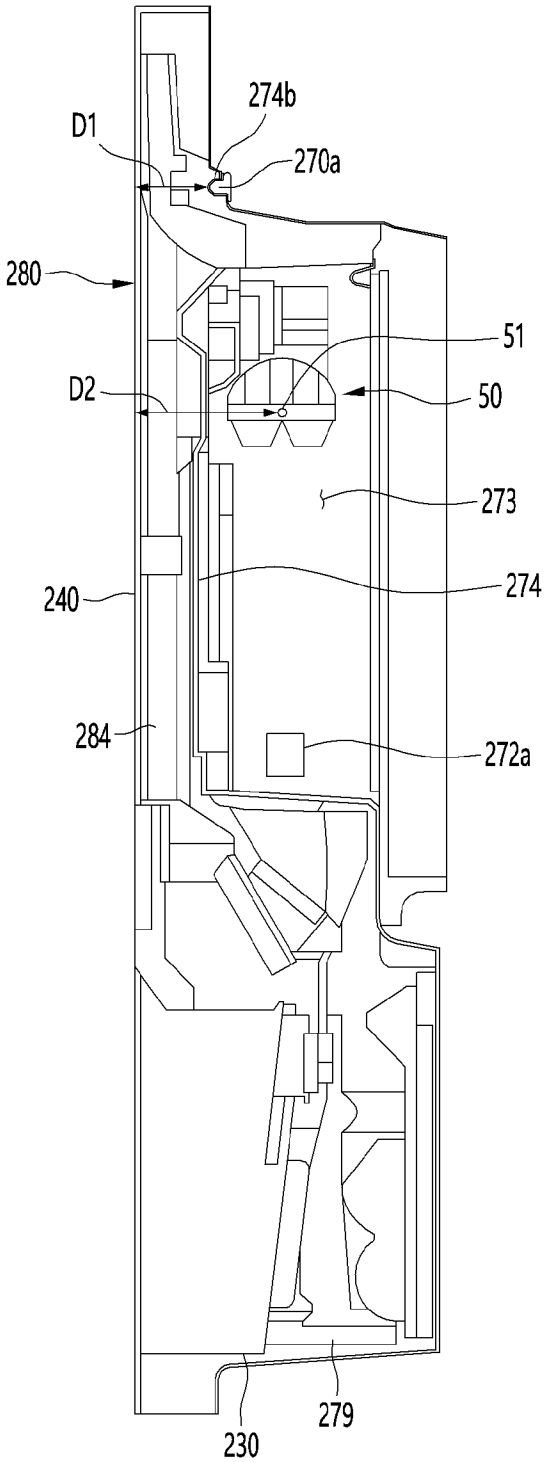
[도6]



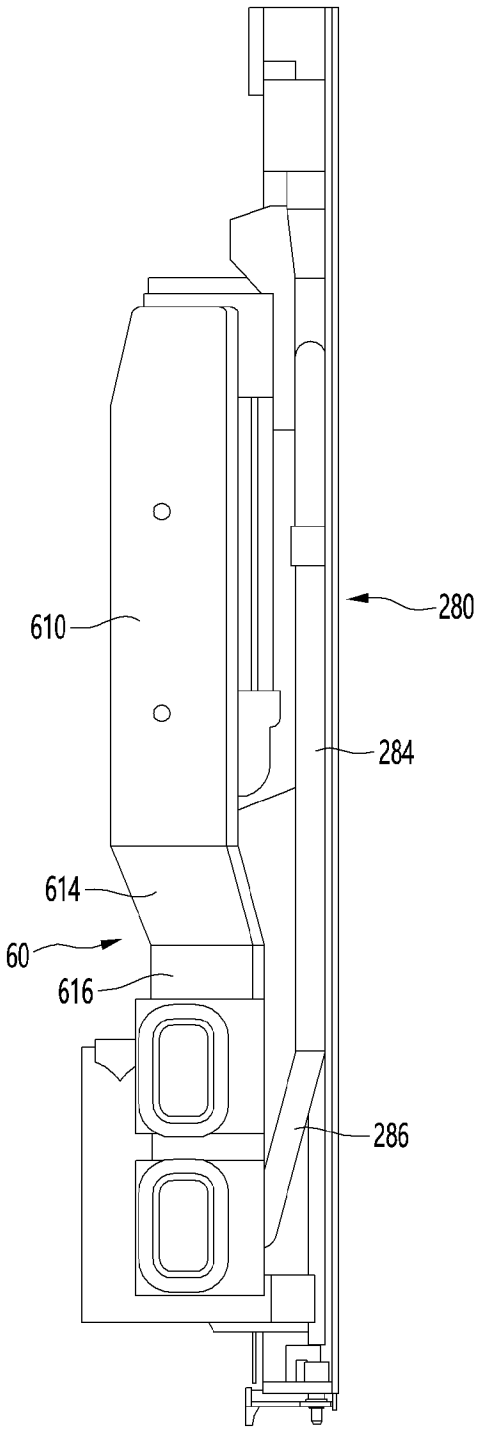
[도7]



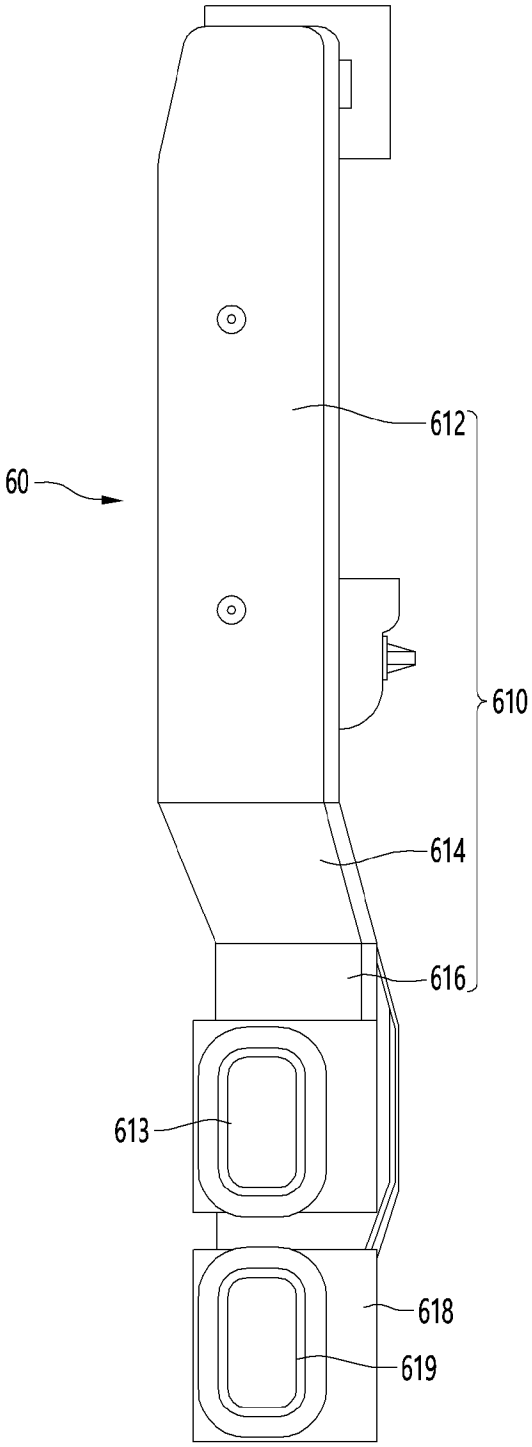
[도8]



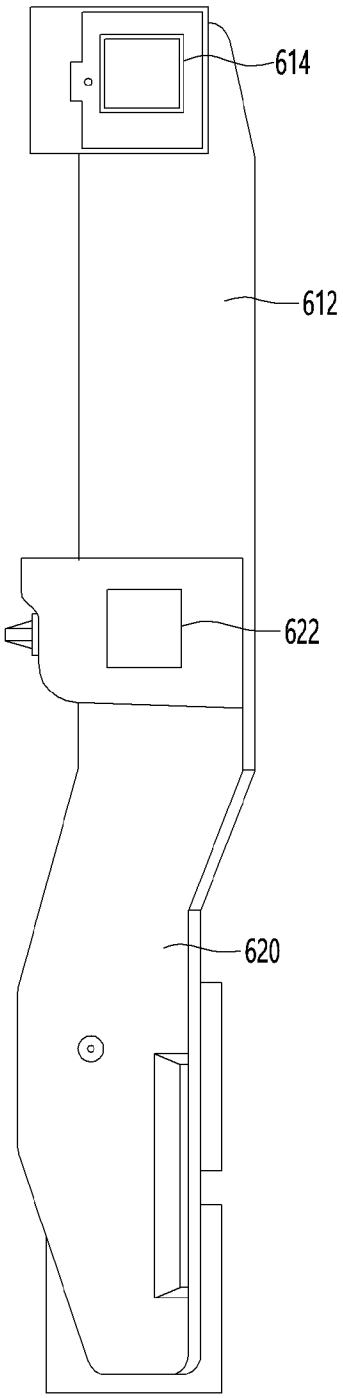
[도9]



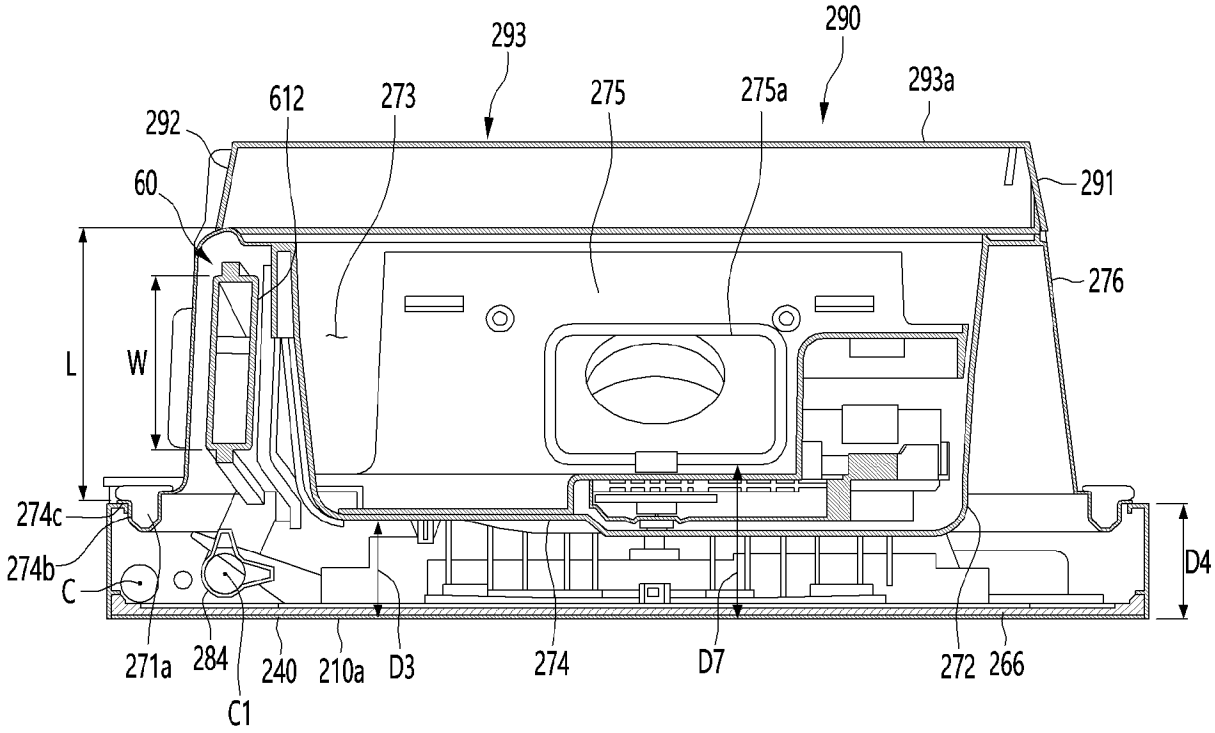
[도10]



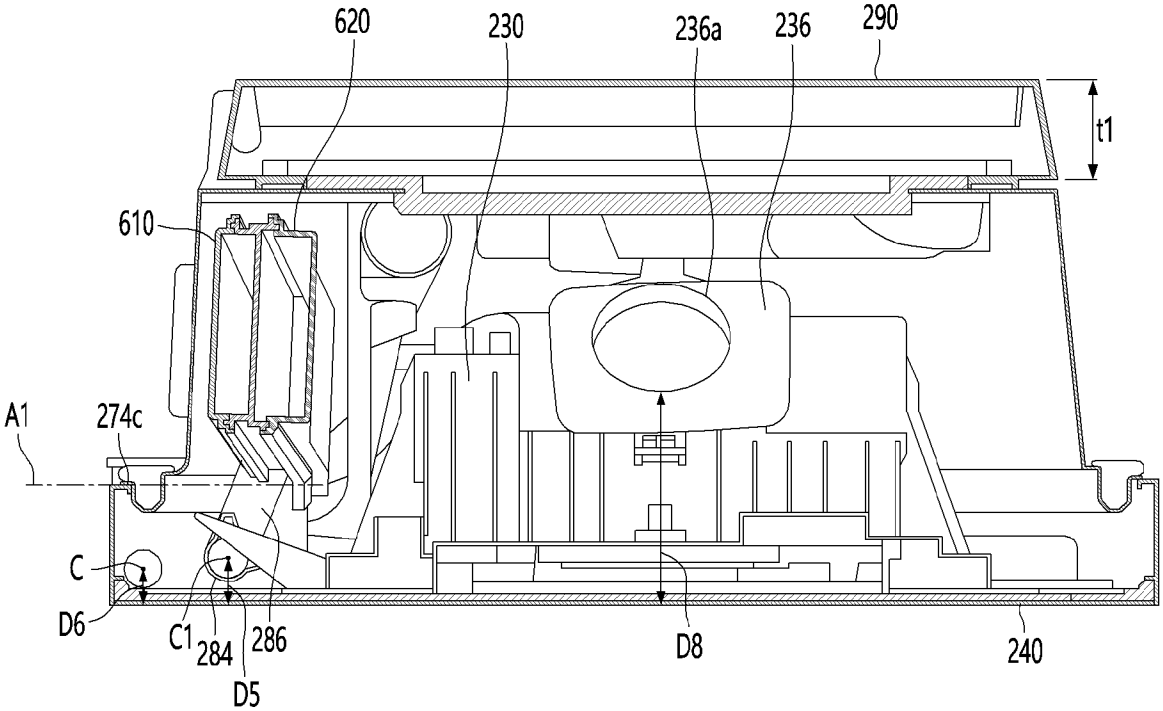
[도11]



[도12]


293
290
612
273
275
275a
293a
292
291
60
276
L
W
274c
274b
C
D4
271a
284
240
210a
D3
274
D7
272
266
C1

[도13]


620
230
236a
236
290
t1
610
A1
274c
C
D6
C1
284
286
D5
D8
240

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2022/020049

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F25D 23/02(2006.01)i; **F25D 23/12**(2006.01)i; **F25D 23/08**(2006.01)i; **F25D 17/08**(2006.01)i; **F25C 5/20**(2018.01)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 23/02(2006.01); E05D 3/06(2006.01); E05D 5/10(2006.01); F25C 1/24(2006.01); F25C 5/20(2018.01); F25D 11/00(2006.01); F25D 23/00(2006.01)

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean utility models and applications for utility models: IPC as above
Japanese utility models and applications for utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & keywords: 냉장고(refrigerator), 힌지(hinge), 도어(door), 제빙기(ice machine), 도어 개구(door opening), 가스켓(gasket)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2010-0054353 A (LG ELECTRONICS INC.) 25 May 2010 (2010-05-25) See paragraphs [0015]-[0049] and figures 1-6.	1-17
A	KR 10-2012-0026853 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 20 March 2012 (2012-03-20) See paragraphs [0028]-[0032] and figures 1-5.	1-17
A	US 2018-0335246 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 22 November 2018 (2018-11-22) See figures 1-10.	1-17
A	CN 110130758 A (QINGDAO HAIER CO., LTD.) 16 August 2019 (2019-08-16) See figures 1-3.	1-17
A	KR 10-2018-0057717 A (LG ELECTRONICS INC.) 30 May 2018 (2018-05-30) See figures 1-16.	1-17

☐ 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
"D" document cited by the applicant in the international application
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
14 March 2023	**15 March 2023**

Name and mailing address of the ISA/KR	Authorized officer
Korean Intellectual Property Office **Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon 35208**	
Facsimile No. **+82-42-481-8578**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2022/020049

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
KR 10-2010-0054353 A	25 May 2010	KR 10-1519144 B1	11 May 2015
KR 10-2012-0026853 A	20 March 2012	CN 102401529 A	04 April 2012
		EP 2428755 A2	14 March 2012
		EP 2428755 A3	12 August 2015
		US 2012-0060540 A1	15 March 2012
		US 8783055 B2	22 July 2014
US 2018-0335246 A1	22 November 2018	AU 2018-271198 A1	12 December 2019
		CN 110945303 A	31 March 2020
		EP 3619484 A1	11 March 2020
		EP 3619484 B1	19 January 2022
		KR 10-2018-0126835 A	28 November 2018
		KR 10-2360680 B1	10 February 2022
		US 11079164 B2	03 August 2021
		WO 2018-212586 A1	22 November 2018
CN 110130758 A	16 August 2019	CN 110130758 B	13 November 2020
KR 10-2018-0057717 A	30 May 2018	EP 3346213 A1	11 July 2018
		EP 3346213 B1	28 July 2021
		EP 3346214 A1	11 July 2018
		EP 3346214 B1	01 April 2020
		EP 3346215 A1	11 July 2018
		EP 3690366 A1	05 August 2020
		EP 3690366 B1	08 June 2022
		EP 3913306 A1	24 November 2021
		EP 4067789 A1	05 October 2022
		ES 2790644 T3	28 October 2020
		ES 2893956 T3	10 February 2022
		KR 10-2018-0053415 A	21 May 2018
		KR 10-2018-0054874 A	24 May 2018
		US 10401072 B2	03 September 2019
		US 10473378 B2	12 November 2019
		US 10670320 B2	02 June 2020
		US 10697685 B2	30 June 2020
		US 11137187 B2	05 October 2021
		US 11274869 B2	15 March 2022
		US 2018-0238600 A1	23 August 2018
		US 2018-0328641 A1	15 November 2018
		US 2019-0024962 A1	24 January 2019
		US 2019-0346193 A1	14 November 2019
		US 2020-0056824 A1	20 February 2020
		US 2020-0256606 A1	13 August 2020
		US 2020-0284488 A1	10 September 2020
		US 2021-0404723 A1	30 December 2021
		US 2022-0154991 A1	19 May 2022
		WO 2017-039332 A1	09 March 2017
		WO 2017-039333 A1	09 March 2017
		WO 2017-039334 A1	09 March 2017

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2022/020049

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

F25D 23/02(2006.01)i; **F25D 23/12**(2006.01)i; **F25D 23/08**(2006.01)i; **F25D 17/08**(2006.01)i; **F25C 5/20**(2018.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

F25D 23/02(2006.01); E05D 3/06(2006.01); E05D 5/10(2006.01); F25C 1/24(2006.01); F25C 5/20(2018.01); F25D 11/00(2006.01); F25D 23/00(2006.01)

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(refrigerator), 힌지(hinge), 도어(door), 제빙기(ice machine), 도어 개구(door opening), 가스켓(gasket)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-2010-0054353 A (엘지전자 주식회사) 2010.05.25 단락 [0015]-[0049] 및 도면 1-6	1-17
A	KR 10-2012-0026853 A (삼성전자주식회사) 2012.03.20 단락 [0028]-[0032] 및 도면 1-5	1-17
A	US 2018-0335246 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2018.11.22 도면 1-10	1-17
A	CN 110130758 A (QINGDAO HAIER CO., LTD.) 2019.08.16 도면 1-3	1-17
A	KR 10-2018-0057717 A (엘지전자 주식회사) 2018.05.30 도면 1-16	1-17

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☑ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

"A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌
"D" 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌
"E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 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	국제조사보고서 발송일
2023년03월14일(14.03.2023)	**2023년03월15일(15.03.2023)**

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

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

팩스 번호 **+82-42-481-8578**

심사관

박태욱

전화번호 **+82-42-481-3405**

국 제 조 사 보 고 서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2022/020049

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2010-0054353 A	2010/05/25	KR 10-1519144 B1	2015/05/11
KR 10-2012-0026853 A	2012/03/20	CN 102401529 A	2012/04/04
		EP 2428755 A2	2012/03/14
		EP 2428755 A3	2015/08/12
		US 2012-0060540 A1	2012/03/15
		US 8783055 B2	2014/07/22
US 2018-0335246 A1	2018/11/22	AU 2018-271198 A1	2019/12/12
		CN 110945303 A	2020/03/31
		EP 3619484 A1	2020/03/11
		EP 3619484 B1	2022/01/19
		KR 10-2018-0126835 A	2018/11/28
		KR 10-2360680 B1	2022/02/10
		US 11079164 B2	2021/08/03
		WO 2018-212586 A1	2018/11/22
CN 110130758 A	2019/08/16	CN 110130758 B	2020/11/13
KR 10-2018-0057717 A	2018/05/30	EP 3346213 A1	2018/07/11
		EP 3346213 B1	2021/07/28
		EP 3346214 A1	2018/07/11
		EP 3346214 B1	2020/04/01
		EP 3346215 A1	2018/07/11
		EP 3690366 A1	2020/08/05
		EP 3690366 B1	2022/06/08
		EP 3913306 A1	2021/11/24
		EP 4067789 A1	2022/10/05
		ES 2790644 T3	2020/10/28
		ES 2893956 T3	2022/02/10
		KR 10-2018-0053415 A	2018/05/21
		KR 10-2018-0054874 A	2018/05/24
		US 10401072 B2	2019/09/03
		US 10473378 B2	2019/11/12
		US 10670320 B2	2020/06/02
		US 10697685 B2	2020/06/30
		US 11137187 B2	2021/10/05
		US 11274869 B2	2022/03/15
		US 2018-0238600 A1	2018/08/23
		US 2018-0328641 A1	2018/11/15
		US 2019-0024962 A1	2019/01/24
		US 2019-0346193 A1	2019/11/14
		US 2020-0056824 A1	2020/02/20
		US 2020-0256606 A1	2020/08/13
		US 2020-0284488 A1	2020/09/10
		US 2021-0404723 A1	2021/12/30
		US 2022-0154991 A1	2022/05/19
		WO 2017-039332 A1	2017/03/09
		WO 2017-039333 A1	2017/03/09
		WO 2017-039334 A1	2017/03/09