

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(10) 국제공개번호

(43) 국제공개일
2023년 12월 28일 (28.12.2023) WIPO | PCT

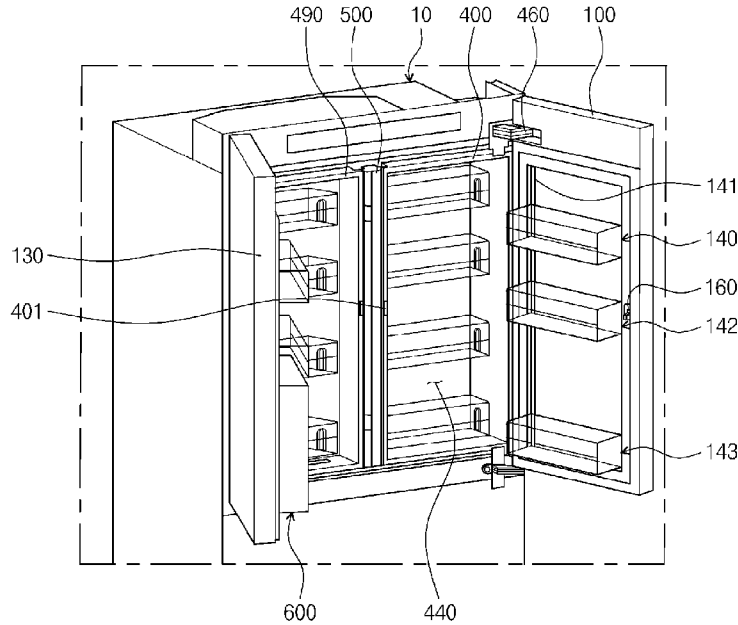
WO 2023/249433 A1

- (51) 국제특허분류: F25D 23/02 (2006.01) F25D 17/06 (2006.01)
F25D 23/04 (2006.01) F25D 17/08 (2006.01)
F25D 25/02 (2006.01) E06B 7/16 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2023/008685
- (22) 국제출원일: 2023년 6월 22일 (22.06.2023)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2022-0077127 2022년 6월 23일 (23.06.2022) KR
10-2022-0077798 2022년 6월 24일 (24.06.2022) KR
10-2022-0145207 2022년 11월 3일 (03.11.2022) KR
10-2023-0004662 2023년 1월 12일 (12.01.2023) KR
- (71) 출원인: 엘지전자 주식회사 (LG ELECTRONICS INC.) [KR/KR]; 07336 서울특별시 영등포구 여의대로 128, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 여인선 (YEO, Insun); 08592 서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터, Seoul (KR). 신대기 (SHIN, Daekee); 08592 서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터, Seoul (KR). 이범상 (LEE, Bumsang); 08592 서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터, Seoul (KR). 이호필 (LEE, Hophil); 08592 서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터, Seoul (KR).
- (74) 대리인: 특허법인(유한)케이비케이 (KBK & ASSOCIATES); 05556 서울특별시 송파구 올림픽로 82 (잠실현대빌딩 7층), 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,

(54) Title: REFRIGERATOR

(54) 발명의 명칭: 냉장고

[도3]



(57) Abstract: The present invention relates to a refrigerator and relates to a refrigerator which includes a storage room having an inner space efficiently configured therein and thus enables cold air to flow smoothly in the inner space. The present invention may include: a cabinet having a storage room provided therein; a main door rotatably provided on the cabinet to open or close the storage room; a main door basket installed on the main door; and a sub-door positioned inside the cabinet and rotatably provided with respect to the main door, wherein the sub-door forms an accommodation part provided with a storage space positioned inside the storage room in a closed state thereof, and at least a part of the main door basket is positioned in the storage space.



WO 2023/249433 A1

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, MU, 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, SC, 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).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(57) 요약서: 본 발명은 냉장고에 관한 것으로, 저장실의 내부 공간을 효율적으로 구성하고, 이 내부 공간에서 냉기가 원활히 흐를 수 있도록 하는 냉장고에 관한 것이다. 이러한 본 발명은, 본 발명은, 저장실이 구비되는 캐비닛; 상기 저장실을 개폐하도록 상기 캐비닛에 회동 가능하게 구비되는 메인 도어; 상기 메인 도어에 설치되는 메인 도어 바스켓; 상기 캐비닛 내부에 위치하고 상기 메인 도어에 대하여 회동 가능하게 구비되는 서브 도어를 포함하고, 상기 서브 도어는 닫힌 상태에서 상기 저장실 내부에 위치하는 저장 공간을 구비하는 수용부를 형성하고, 상기 저장 공간에는 상기 메인 도어 바스켓의 적어도 일부가 위치할 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 냉장고

기술분야

- [1] 본 발명은 냉장고에 관한 것으로, 저장실의 내부 공간을 효율적으로 구성하고, 이 내부 공간에서 냉기가 원활히 흐를 수 있도록 하는 냉장고에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 냉장고는 압축기, 응축기, 팽창밸브, 증발기 등으로 이루어지는 냉동 사이클에 의해 생성된 냉기를 토출하여 고내(저장실 내)의 온도를 저하시켜 음식물 등을 냉동시키거나 냉장 보관하는 장치이다.
- [3] 냉장고는 저장실로서 음식물 또는 음료를 얼려서 보관하는 냉동실과, 상기 음식물 또는 음료를 저온에서 보관하는 냉장실을 포함하여 이루어지는 것이 일반적이다.
- [4] 냉장고는 냉동실이 냉장실의 상부에 배치된 탑마운트 타입(Top Mount Type), 냉동실이 냉장실의 하부에 배치된 바텀 프리저 타입(Bottom Freezer Type) 그리고 냉동실과 냉장실이 좌/우측으로 구획된 사이드 바이 사이드 타입(Side By Side Type)으로 나눌 수 있다. 이 경우에는 냉동실과 냉장실 각각에 도어가 구비되며, 상기 도어를 통하여 냉동실 또는 냉장실에 접근할 수 있다.
- [5] 이러한 냉장실과 냉동실이 서로 구분되는 냉장고 외에, 하나의 도어를 통해 냉동실과 냉장실에 접근할 수 있는 냉장고도 있다. 이러한 냉장고는 대부분 소형이며, 냉장실 내부의 일정한 공간에 냉동실이 구비됨이 일반적이다.
- [6] 또한, 탑마운트 타입 냉장고 중에서도 상부의 냉장실을 좌우 도어를 통해 개폐하는 형태의 프렌치 타입(French Type) 냉장고도 제공되고 있다. 프렌치 타입 냉장고의 냉동실도 마찬가지로 좌우 도어를 통해 개폐될 수 있다.
- [7] 최근에는 냉장고의 도어 배면에 홈 바(home-bar), 아이스 메이커, 선반 또는 바스켓 등이 장착되어, 도어 배면을 별도의 저장 공간으로 활용하거나 별도의 기능 공간으로 활용하는 경향이 많아지고 있다. 즉, 도어의 기능이 단순히 냉동실이나 냉장실을 개폐하는 것을 넘어서, 도어가 별도의 저장 공간을 형성하거나 얼음이나 냉수의 생성 및 공급 등과 같은 부가적인 기능을 수행하고 있다.
- [8] 또한, 저장실을 개폐하는 메인 도어에 서브(보조) 도어를 장착한 이중 도어형 냉장고가 제공되고 있다. 이를 도어 인 도어(door-in-door; DID) 냉장고, 즉, DID 냉장고라고 칭할 수 있다.
- [9] 이러한 DID 냉장고를 사용하면 사용자는 메인 도어를 개방하여 저장실을 사용할 수 있고, 메인 도어가 닫힌 상태에서 서브 도어만 개방하여 서브 저장실을 사용할 수 있다.
- [10] 서브 저장실은 메인 도어의 후방에 구비되며 저장실과는 일부 칸막이를 통해 구획되는 저장 영역이라 할 수 있다. 최근에는 이러한 서브 저장실 영역이 메인

- 도어의 일부분에만 형성되지 않고 실질적으로 메인 도어 전 영역에 형성되는 추세에 있다.
- [11] 따라서, 메인 도어의 내측에 서브 저장실이 개폐가 가능하여 별도의 도어를 이루기도 한다. 이를 내부 도어라고 칭할 수 있다. 이에 대비하여 위에서 설명한 메인 도어를 외부 도어라고 칭할 수 있다.
- [12] 이와 같은 메인 도어 및 서브 도어에는 음식물이나 물건을 수납할 수 있는 바스켓이 구비될 수 있다. 그러나 이러한 서브 도어에 설치되는 바스켓이나 메인 도어에 설치되는 바스켓에 냉기가 공급되기 어려울 수 있다.
- [13] 또한, 메인 도어 자체가 지나치게 두꺼워지거나, 이에 따라 서브 도어 및 메인 도어를 포함하는 도어 자체가 지나치게 많은 체적을 차지하여 냉장고 본연의 저장실 면적이 축소되거나 냉장고가 지나치게 커질 수 있는 문제점이 존재한다.
- [14] 예를 들어, 하기의 선행기술문헌(특허문헌 1)에 기재된 발명은 이와 같은 냉장고의 내부 저장실과 다른 저장 영역(서브 저장실에 해당)이 도어 측에 정의되는 컨테이너가 구비되는 냉장고에 관한 것이다.
- [15] 이와 같은 특허문헌 1에 기재된 발명에서 게재하는 냉장고에 의하면, 외부의 도어 측에 설치되는 바스켓에 냉기가 효율적으로 공급되기 어려울 수 있다.
- [16] 또한, 외부의 도어 측에 설치되는 바스켓이 외부의 도어의 폭에 해당하는 폭을 가지므로 바스켓의 수납 공간을 고려한다면 외부의 도어가 지나치게 두꺼워질 수 있다. 이와 연관되어 이러한 냉장고에서는 외부의 도어에 설치되는 바스켓에 많은 음식물이나 물건의 적재되기 어려울 수 있다.
- [17] 경우에 따라, 컨테이너에 설치되는 내부의 바스켓과 외부의 도어에 설치되는 바스켓의 간섭이 발생할 수도 있다.
- [18] 이러한 바스켓들의 간섭이 발생하지 않게 배치되어도 냉기 유로가 효율적으로 구비되지 않거나, 바스켓들이 냉기를 막게 되어 냉장 효율이 저하될 수 있다.
- [19] 한편, 하기의 다른 선행기술문헌(특허문헌 2)에 기재된 발명은 냉장고 본체의 저장실을 개구하는 개구부에 저장용 선반이 설치되는 외측 도어와, 저장실과 외측 도어 사이에 구비되어 냉기 누설을 막기 위한 내측 도어가 설치되는 냉장고를 게재하고 있다.
- [20] 이와 같은 특허문헌 2에 기재된 발명에서 게재하는 냉장고에 의하면, 개폐용 핸들의 조작에 의하여 외측 도어 및 내측 도어를 모두 여는 경우와 외측 도어만을 여는 경우를 선택할 수 있다.
- [21] 따라서 두 도어를 모두 여는 경우에는 선반을 가린 상태를 유지할 수 있고, 선반에 저장된 식품을 취출하기 위해서는 외측 도어만 개방할 수 있어 식품의 취출과 관계가 없는 쪽의 냉기 누락을 확실히 방지할 수 있고, 식품 취출시의 온도를 저하를 방지할 수 있다.
- [22] 이러한 내측 도어는 외측 도어의 선반 측을 덮도록 구비되므로 선반 측에 냉기를 공급하기 위하여 상하측에 냉기의 유동을 위한 개구부가 형성된다.

- [23] 이와 같이, 내측의 도어는 냉기 누설을 막기 위하여 구성되었기 때문에 별도의 저장 공간은 형성되지 않고 단지 선반을 포함한 외측 도어의 전체를 덮도록 구비된다. 따라서 전체적인 냉장고의 저장 공간은 오히려 협소해지므로 많은 음식물 또는 물건을 저장할 수 없게 된다.
- [24] 이와 같이, 서브 저장실은 확장되는 추세이나 이러한 서브 저장실 및 이 서브 저장실 내외부에 설치되는 바스켓들이 최적의 도어의 두께, 효율적인 냉기의 흐름, 적재 용량 등을 가지도록 하는 방안이 요구된다.
- [25] [선행기술문헌]
- [26] [특허문헌]
- [27] 1. 대한민국 공개특허공보 10-2016-0019489 (2016년 2월 19일 공개)
- [28] 2. 일본 실용신안공개공보 1988-142682 (1988년 9월 20일 공개)

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [29] 본 발명은 상기 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 냉장고 도어의 구획에 따라 구분되어 형성되는 저장 공간을 냉장고의 체적을 고려하여 효율적으로 구성할 수 있는 냉장고를 제공하고자 한다.
- [30] 또한, 냉장고 도어의 구획에 따라 구분되어 형성되는 저장 공간에 냉기를 효과적으로 공급할 수 있는 냉장고를 제공하고자 한다.
- [31] 또한, 냉장고 도어 측의 냉기 단속을 위한 냉기 공급부를 이용하여 도어 측의 저장 공간에 냉기를 효과적으로 공급할 수 있는 냉장고를 제공하고자 한다.
- [32] 또한, 외부 도어의 두께가 얇아질 수 있고, 이에 따라 전체 냉장고의 체적이 불필요하게 늘어나는 것을 방지할 수 있는 냉장고를 제공하고자 한다.
- [33] 또한, 많은 음식물 또는 물건을 외부 도어에 설치된 외부 바스켓 및 내부 도어에 설치된 내부 바스켓에 효율적으로 적재할 수 있는 냉장고를 제공하고자 한다.
- [34] 또한, 외부 바스켓 및 내부 바스켓에 냉기가 효율적으로 공급될 수 있는 냉장고를 제공하고자 한다.

과제 해결 수단

- [35] 본 발명은 상기한 목적을 달성하기 위하여, 냉장고 도어의 구획에 따라 구분되어 형성되는 서브 저장 공간에 메인 도어에 설치된 바스켓이 위치하도록 구성할 수 있다.
- [36] 즉, 저장 공간 측의 제1 영역과 이에 연접하는 제2 영역을 포함하는 서브 저장 공간을 형성하는 서브 도어를 구성하고, 제2 영역에 메인 도어에 설치된 바스켓이 중첩되어 위치하도록 구성할 수 있다.
- [37] 이때, 서브 도어는, 저장실 방향의 제1측으로부터 메인 도어 방향의 제2 측 사이의 폭에 해당하는 저장 공간을 형성하는 수용부를 포함할 수 있다.
- [38] 이러한 저장 공간의 적어도 일부의 공간에 제2 측으로부터 이격되어 설치되는 서브 도어 바스켓이 구비될 수 있다.

- [39] 예시적인 실시예에 있어서, 이러한 서브 도어 바스켓의 폭은 상기 제1 측부터, 상기 제2 측으로부터 상기 제1 측 방향으로 이격된 제3 측까지의 폭에 해당할 수 있다.
- [40] 한편, 메인 도어 바스켓은 상기 제2 측부터 상기 제3 측 사이의 저장 공간에 위치하여, 저장 공간 내에서 서브 도어 바스켓과 중첩되지 않도록 위치할 수 있다.
- [41] 또한, 이러한 저장 공간 내에 냉기가 통과하도록 하는 냉기 유로가 구비될 수 있다.
- [42] 이러한 냉기 유로는 냉기가 유입되는 유입 유로와 냉기가 유출되는 유출 유로를 포함할 수 있고, 상기 유입 유로는 냉장고의 저장실에 내측으로 냉기가 토출되는 냉기 토출구와 연결될 수 있다.
- [43] 또한, 유입 유로는 제1 영역에 형성될 수 있고, 유출 유로는 제2 영역에 형성될 수 있다. 이에 따라, 서브 저장 공간에 냉기가 효율적으로 공급되거나 순환 및 통과할 수 있다. 또한, 다수의 서브 도어 및 메인 도어의 바스켓이 설치된 경우에도 서브 저장 공간에서 냉기가 효율적으로 순환되거나 통과할 수 있다.
- [44]
- [45] 구체적으로, 상기한 목적을 달성하기 위한 제1 관점으로서, 본 발명은, 저장실이 구비되는 캐비닛; 상기 저장실을 개폐하도록 상기 캐비닛에 회동 가능하게 구비되는 메인 도어; 상기 메인 도어에 설치되는 메인 도어 바스켓; 상기 캐비닛 내부에 위치하고 상기 메인 도어에 대하여 회동 가능하게 구비되는 서브 도어를 포함하고, 상기 서브 도어는 닫힌 상태에서 상기 저장실 내부에 위치하는 저장 공간을 형성는 수용부를 구비하고, 상기 저장 공간에는 상기 메인 도어 바스켓의 적어도 일부가 위치할 수 있다.
- [46] 예시적인 실시예에 있어서, 상기 수용부는 상기 메인 도어를 향하는 면이 개구될 수 있다.
- [47] 예시적인 실시예에 있어서, 상기 수용부 내에 설치되는 서브 도어 바스켓을 더 포함할 수 있다.
- [48] 예시적인 실시예에 있어서, 상기 서브 도어 바스켓은 상기 수용부의 개구된 면으로부터 상기 수용부 내측으로 제1 거리만큼 이격되어 위치할 수 있다.
- [49] 예시적인 실시예에 있어서, 상기 메인 도어 바스켓의 적어도 일부는 상기 수용부의 제1 거리 내에 위치할 수 있다.
- [50] 예시적인 실시예에 있어서, 상기 서브 도어 바스켓의 하측에는 냉기가 통과하는 제1 토출홀을 포함할 수 있다.
- [51] 예시적인 실시예에 있어서, 상기 수용부에는 냉기가 통과하여 흐르도록 하는 냉기 유로가 형성될 수 있다.
- [52] 예시적인 실시예에 있어서, 상기 냉기 유로는, 냉기가 유입되는 유입 유로; 및 냉기가 유출되는 유출 유로를 포함할 수 있다.

- [53] 예시적인 실시예에 있어서, 상기 저장 공간은, 서브 도어 바스켓이 설치되는 제1 영역; 및 상기 제1 영역과 상기 메인 도어 사이에 위치하는 제2 영역을 포함하고, 상기 유입 유로는 상기 제1 영역에 위치할 수 있다.
- [54] 예시적인 실시예에 있어서, 상기 유출 유로는 상기 제2 영역에 위치할 수 있다.
- [55] 예시적인 실시예에 있어서, 상기 유입 유로는 상기 저장실에 내측으로 냉기가 토출되는 냉기 토출구와 연결될 수 있다.
- [56] 예시적인 실시예에 있어서, 상기 서브 도어 바스켓은 상기 메인 도어 바스켓보다 상기 냉기 토출구에 더 근접하여 위치할 수 있다.
- [57] 예시적인 실시예에 있어서, 상기 메인 도어 바스켓의 하측에는 냉기가 통하는 제2 토출홀을 포함할 수 있다.
- [58] 상기한 목적을 달성하기 위한 제2 관점으로서, 본 발명은, 저장실이 구비되는 캐비닛; 상기 저장실을 개폐하도록 상기 캐비닛에 회동 가능하게 구비되는 메인 도어; 상기 메인 도어에 상기 저장실 방향을 향하여 설치되는 메인 도어 바스켓; 상기 메인 도어에 대하여 회동 가능하게 구비되는 서브 도어를 포함하고, 상기 서브 도어는 닫힌 상태에서 상기 저장실 내부에 위치하는 저장 공간을 형성하는 수용부를 포함하고, 상기 저장 공간은, 서브 도어 바스켓이 설치되는 제1 영역; 및 상기 제1 영역과 상기 메인 도어 사이에 위치하는 제2 영역을 포함할 수 있다.
- [59] 예시적인 실시예에 있어서, 상기 제2 영역에 상기 메인 도어 바스켓의 적어도 일부가 위치할 수 있다.
- [60] 예시적인 실시예에 있어서, 상기 저장 공간에는 냉기가 통과하여 흐르도록 하는 냉기 유로가 형성될 수 있다.
- [61] 예시적인 실시예에 있어서, 상기 냉기 유로는, 냉기가 유입되는 유입 유로; 및 냉기가 유출되는 유출 유로를 포함할 수 있다.
- [62] 예시적인 실시예에 있어서, 상기 유입 유로는 상기 제1 영역에 위치할 수 있다.
- [63] 예시적인 실시예에 있어서, 상기 유출 유로는 상기 제2 영역에 위치할 수 있다.
- [64] 예시적인 실시예에 있어서, 상기 유입 유로는 상기 저장실에 내측으로 냉기가 토출되는 냉기 토출구와 연결될 수 있다.
- [65] 예시적인 실시예에 있어서, 상기 서브 도어 바스켓은 상기 메인 도어 바스켓보다 상기 냉기 토출구에 더 근접하여 위치할 수 있다.
- [66] 예시적인 실시예에 있어서, 상기 서브 도어 바스켓의 하측에는 냉기가 통과하는 제1 토출홀을 포함할 수 있다.
- [67] 예시적인 실시예에 있어서, 상기 메인 도어 바스켓의 하측에는 냉기가 통하는 제2 토출홀을 포함할 수 있다.
- [68] 예시적인 실시예에 있어서, 상기 메인 도어 바스켓은, 상기 제2 영역 내에서 상측에 위치하는 제1 메인 도어 바스켓; 상기 제2 영역 내에서 상기 제1 메인 도어 바스켓의 하측에 위치하는 제2 메인 도어 바스켓; 및 상기 제1 메인 도어 바스켓과 상기 제2 메인 도어 바스켓 사이에 위치하는 제3 메인 도어 바스켓을 포함할 수 있다.

- [69] 예시적인 실시예에 있어서, 상기 서브 도어 바스켓은, 상기 제1 영역 내에서 상측에 위치하는 제1 서브 도어 바스켓; 상기 제1 영역 내에서 상기 제1 서브 도어 바스켓의 하측에 위치하는 제2 서브 도어 바스켓; 및 상기 제1 서브 도어 바스켓과 상기 제2 서브 도어 바스켓 사이에 위치하는 제3 서브 도어 바스켓을 포함할 수 있다.
- [70] 예시적인 실시예에 있어서, 상기 제1 메인 도어 바스켓은 상기 제1 서브 도어 바스켓보다 하측에 위치할 수 있다.
- [71] 상기한 목적을 달성하기 위한 제3 관점으로서, 본 발명은, 저장실이 구비되는 캐비닛; 상기 저장실을 개폐하도록 상기 캐비닛에 회동 가능하게 구비되는 메인 도어; 상기 메인 도어에 설치되는 메인 도어 바스켓; 상기 메인 도어에 대하여 회동 가능하게 구비되고, 닫힌 상태에서 상기 저장실 내부에 위치하고 상기 메인 도어를 향하는 면이 개구된 수용부를 구비하는 서브 도어; 및 상기 수용부 내에 설치되는 서브 도어 바스켓을 포함하고, 상기 서브 도어 바스켓은 상기 수용부의 개구된 면으로부터 상기 수용부 내측으로 이격되어 위치할 수 있다.
- [72] 예시적인 실시예에 있어서, 상기 서브 도어 바스켓은 상기 수용부의 개구된 면으로부터 상기 수용부 내측으로 제1 거리만큼 이격되어 위치할 수 있다.
- [73] 예시적인 실시예에 있어서, 상기 메인 도어 바스켓의 적어도 일부는 상기 수용부의 제1 거리 내에 위치할 수 있다.
- [74] 예시적인 실시예에 있어서, 상기 수용부에는 냉기가 통과하여 흐르도록 하는 냉기 유로가 형성될 수 있다.
- [75] 예시적인 실시예에 있어서, 상기 냉기 유로는, 냉기가 유입되는 유입 유로; 및 냉기가 유출되는 유출 유로를 포함할 수 있다.
- [76] 예시적인 실시예에 있어서, 상기 서브 도어 바스켓은 상기 메인 도어 바스켓보다 상기 유입 유로에 더 근접하여 위치할 수 있다.

발명의 효과

- [77] 본 발명의 실시예에 의하면, 냉장고 도어의 구획에 따라 구분되어 형성되는 저장 공간을 냉장고의 체적을 고려하여 효율적으로 구성할 수 있다.
- [78] 또한, 이러한 서브 저장실을 형성하는 내부 도어에 냉기를 효과적으로 공급할 수 있다.
- [79] 이러한 내부 도어에 공급되는 냉기는 냉장고 도어 측의 냉기 단속을 위한 냉기 공급부를 이용하여 공급될 수 있다. 따라서, 냉장고에 설치된 냉기 공급부를 이용하여 내부 도어 측의 저장 공간에 냉기를 효과적으로 공급할 수 있다.
- [80] 또한, 외부 도어의 두께가 얇아질 수 있다. 따라서 전체 냉장고의 체적이 불필요하게 늘어나는 것을 방지할 수 있다.
- [81] 또한, 외부 바스켓과 내부 바스켓이 서로 간섭을 일으키지 않을 수 있다.
- [82] 이와 더불어, 많은 음식물 또는 물건을 외부 도어에 설치된 외부 바스켓 및 내부 도어에 설치된 내부 바스켓에 효율적으로 적재할 수 있다.

- [83] 또한, 외부 바스켓 및 내부 바스켓에 냉기가 효율적으로 공급될 수 있다.
 [84] 나아가, 여기에서 언급하지 않은 추가적인 기술적 효과들도 있다. 당업자는 추가적인 기술적 효과들을 명세서 및 도면의 전취지를 통해 이해할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [85] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 적용될 수 있는 냉장고를 나타내는 사시도이다.
 [86] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 의한 냉장고를 나타내는 정면도이다.
 [87] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 의한 냉장고를 나타내는 사시도이다.
 [88] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 의한 냉장고의 메인 도어의 주요부를 나타내는 분해 사시도이다.
 [89] 도 5 및 도 6은 본 발명의 일 실시예에 적용될 수 있는 냉장고의 우측 냉장실 도어를 나타내는 사시도이다.
 [90] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 의한 냉장고를 나타내는 사시도이다.
 [91] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 의한 냉장고에 적용될 수 있는 냉기 공급부의 사시도이다.
 [92] 도 9는 본 발명의 일 실시예에 의한 냉장고를 나타내는 사시도이다.
 [93] 도 10은 본 발명의 일 실시예에 의한 냉장고의 메인 도어와 서브 도어를 개별적으로 나타내는 사시도이다.
 [94] 도 11은 본 발명의 다른 실시예에 의한 냉장고의 메인 도어와 서브 도어를 개별적으로 나타내는 사시도이다.
 [95] 도 12 및 도 13은 본 발명의 일 실시예에 의한 냉장고의 메인 도어와 서브 도어의 캐비닛에 대한 상대적 위치를 나타내는 개략도이다.
 [96] 도 14는 본 발명의 일 실시예에 의한 냉장고의 서브 도어 및 메인 도어의 결합 구조를 나타내는 측단면도이다.
 [97] 도 15는 본 발명의 일 실시예에 의한 냉장고의 서브 도어 및 메인 도어에서 냉기의 흐름을 설명하기 위한 측단면도이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [98] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 명세서에 개시된 실시 예를 상세히 설명하되, 도면 부호에 관계없이 동일하거나 유사한 구성요소는 동일한 참조 번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다. 이하의 설명에서 사용되는 구성요소에 대한 접미사 "모듈" 및 "부"는 명세서 작성의 용이함만이 고려되어 부여되거나 혼용되는 것으로서, 그 자체로 서로 구별되는 의미 또는 역할을 갖는 것은 아니다. 또한, 본 명세서에 개시된 실시 예를 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 명세서에 개시된 실시 예의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 첨부된 도면은 본 명세서에 개시된 실시 예를 쉽게 이해할 수 있도록 하기 위한 것일 뿐, 첨부된 도면에 의해 본 명세서에 개시된 기술적 사상이 제한되는 것으로 해석되어서는 아니 됨을 유의해야 한다.

- [99] 나아가, 설명의 편의를 위해 각각의 도면에 대해 설명하고 있으나, 당업자가 적어도 2개 이상의 도면을 결합하여 다른 실시예를 구현하는 것도 본 발명의 권리 범위에 속한다.
- [100] 또한, 층, 영역 또는 기판과 같은 요소가 다른 구성요소 "상(on)"에 존재하는 것으로 언급될 때, 이것은 직접적으로 다른 요소 상에 존재하거나 또는 그 사이에 중간 요소가 존재할 수도 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다.
- [101]
- [102] 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여, 본 발명의 실시예들에 대해서 상세히 설명한다.
- [103] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 적용될 수 있는 냉장고를 나타내는 사시도이다. 먼저, 도 1을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 적용될 수 있는 냉장고에 대해서 설명한다.
- [104] 도 1에 도시된 냉장고는 캐비닛(10)의 상부에 냉장실이 마련되고, 하부에 냉동실이 마련되는 바텀 프리저 타입(Bottom Freezer Type)의 냉장고이다. 이러한 냉장고의 냉장실과 냉동실은 캐비닛(10) 내부에 구비되는 저장실 또는 메인 저장실(11)의 일부라 할 수 있다.
- [105] 본 발명은 전술한 바와 같이 이러한 타입의 냉장고에 한정되지 않으며, 캐비닛에 회동 가능하게 장착되어 냉장고의 저장실을 개폐하는 도어가 구비된 냉장고라면 본 발명이 적용될 수 있다.
- [106] 도 1을 참조하면, 냉장실을 개폐하는 도어로서 좌측 냉장실 도어(20)와 우측 냉장실 도어(25)가 캐비닛(10)의 좌우에 각각 회동가능하게 장착될 수 있다. 물론, 이와 달리 냉장실 도어는 하나의 도어가 회동 가능하게 장착될 수도 있다.
- [107] 냉장실 도어의 하측에 마련되는 냉동실 도어도 캐비닛(10)의 전면 하부 양측에 각각 회동 가능하게 장착되는 좌측 냉동실 도어(30)와 우측 냉동실 도어(40)로 이루어질 수 있다. 이와 달리, 냉동실 도어는 하나의 도어가 회동가능하게 장착될 수도 있고, 전후방향으로 인출가능하게 장착되는 서랍식 도어가 장착될 수도 있다.
- [108] 도 1에 도시된 바와 같이, 우측 냉장실 도어(25)는 캐비닛(10)의 일측에 회동 가능하게 장착되는 메인 도어(26)와 이 메인 도어(26) 또는 캐비닛(10)에 대하여 회동 가능하게 장착되는 서브 도어(27)를 포함할 수 있다. 즉, 메인 도어(26)와 서브 도어(27)를 함께 열면 냉장실(메인 저장실(11))에 접근할 수 있다.
- [109] 메인 도어(26)의 중앙부 내측에는 개구부(29)가 마련되고, 메인 도어(26)의 내면측(저장실 방향)에는 서브 저장실(저장 공간)이나 도어 바스켓(도시되지 않음)이 구비될 수 있다.
- [110] 서브 도어(27)의 회전 방향은 메인 도어(26)와 동일할 수 있다.
- [111] 위에서 언급한 바와 같이, 좌측 냉장실 도어(20)와 우측 냉장실 도어(25)가 캐비닛(10)의 캐비닛(10)의 좌우에 대칭적으로 설치될 수 있다. 이때, 도 1에 도시된 바와 달리, 좌측 냉장실 도어(20)와 우측 냉장실 도어(25)는 동일한 구조를 가질

수 있다. 즉, 좌측 냉장실 도어(20) 또한 위에서 설명한 바와 같은 메인 도어(26) 및 서브 도어(27)를 포함하는 구조를 가질 수 있다.

[112]

[113] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 의한 냉장고를 나타내는 정면도이다. 도 3은 본 발명의 일 실시예에 의한 냉장고를 나타내는 사시도이다. 또한, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 의한 냉장고의 메인 도어의 주요부를 나타내는 분해 사시도이다.

[114] 도 2 및 도 3은 좌측 냉장실 도어(20)와 우측 냉장실 도어(25)가 대칭적으로 동일한 구조를 가지며, 좌측 냉장실 도어(20)와 우측 냉장실 도어(25)가 모두 개방된 상태를 도시하고 있다.

[115] 이러한 도어에 대한 설명은 도 2에 도시된 좌측 냉장실 도어(20) 및 우측 냉장실 도어(25) 각각에 개별적으로 적용될 수 있다. 또한, 도어에 대한 설명은 좌측 냉동실 도어(30) 및 우측 냉동실 도어(40) 각각에도 개별적으로 적용될 수 있다.

[116] 메인 도어(100)에는 이 메인 도어(100)의 프레임을 형성하는 메인 도어 프레임(141)이 설치될 수 있고, 이 메인 도어 프레임(141)에는 저장물을 수용하는 바스켓(메인 도어 바스켓; 140, 142, 143)이 수용될 수 있다.

[117]

[118] 이때, 도 4를 참조하면, 메인 도어 바스켓(140, 142, 143)이 수용되기 위하여 메인 도어 프레임(141)에는 가이드(4; 4a, 4b)가 설치될 수도 있다. 이 가이드(4)는 메인 도어 프레임(141)의 일측에 구비되는 제1 가이드(4a)와 메인 도어 프레임(141)의 타측에 구비되는 제2 가이드(4b)를 포함할 수 있다.

[119] 더욱 구체적으로, 제1 가이드(4a)와 제2 가이드(4b)는 도어 함몰면(43)의 양측면에 각각 고정될 수 있다. 제1 가이드(4a)는 힌지부(460)에서 멀어지는 방향에 위치할 수 있고, 제2 가이드(4b)는 힌지부(460)에 가까워지는 방향에 위치될 수 있다.

[120] 이러한 가이드(4) 상에 메인 도어(100)의 높이방향을 따라 복수개로 구비되는 가이드 체결부(41)를 포함할 수 있다. 복수개의 가이드 체결부(41)는 높이방향으로 서로 이격되게 배치될 수 있다.

[121] 메인 도어 바스켓(140, 142, 143)은 이러한 가이드 체결부(41)에 결합될 수 있다. 가이드 체결부(41)는 가이드(4)의 일면을 관통하여 형성되는 결합홀(42)로 형성될 수 있다.

[122] 특히, 결합홀(42)은 메인 도어 바스켓(140, 142, 143)과 마주하는 가이드(4)의 일면을 관통하여 형성될 수 있다. 메인 도어 바스켓(140, 142, 143)의 일부는 결합홀(42)에 삽입되어 가이드(4)에 결합 및 지지될 수 있다.

[123] 결합홀(42)이 높이 방향을 따라 복수개로 구비됨에 따라, 결합홀(42)에 결합 및 지지되는 메인 도어 바스켓(140, 142, 143)의 결합 위치를 자유롭게 선택할 수 있다. 결합홀(42)의 개수가 증가됨에 따라 메인 도어 바스켓(140, 142, 143)의 설치 높이를 더욱 세밀하게 조절할 수 있다.

- [124] 일례로, 가이드 체결부(41)는 높이방향을 따라 10개 이상으로 구비될 수 있다. 즉, 결합홀(42)은 높이방향을 따라 10개 이상으로 구비될 수 있다. 결합홀(42)이 10개로 구비될 경우 메인 도어 바스켓(140, 142, 143)의 높이 조절 또한 10단계로 수행될 수 있을 것이다. 상술한 개수는 단순 예시에 불과하며 이에 한정되는 것은 아니다.
- [125] 한편, 결합홀(42)은 가이드(4)의 일면을 전후방향으로 관통하도록 형성될 수 있다. 이러한 전후방향은 메인 도어(100)가 닫힌 상태에서 전후방향을 의미할 수 있다.
- [126] 또한, 메인 도어 바스켓(140, 142, 143)이 결합홀(42)에 결합될 때, 결합홀(42)의 관통방향을 따라 전후방향으로 결합될 수 있다.
- [127] 도 4에 도시된 바와 같이, 우측 냉장실 도어(25)는 캐비닛(10)의 일측에 회동 가능하게 장착되는 메인 도어(100)와 이 메인 도어(100) 또는 캐비닛(10)에 대하여 회동 가능하게 장착되는 서브 도어(400)를 포함할 수 있다. 즉, 메인 도어(100)와 서브 도어(400)를 함께 열면 냉장실(메인 저장실(11))에 접근할 수 있다.
- [128] 한편, 도 4를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 냉장고는 우측 냉장실 도어(25)를 캐비닛(10)에 회전 가능하게 지지하는 힌지부(460)를 포함할 수 있다. 힌지부(460)는 외부 도어(100)를 캐비닛(10)에 회전가능하게 지지하는 제1 힌지(461)를 포함할 수 있다. 또한, 힌지부(460)는 내부 도어(400)를 캐비닛(10) 또는 외부 도어(100)에 회전가능하게 지지하는 제2 힌지(462)를 포함할 수 있다.
- [129] 제1 힌지(461)와 제2 힌지(462)는 동일 선상에 위치되는 회전축을 기준으로 회전되도록 구비될 수 있다. 제1 힌지(461)는 제2 힌지(462)와 개별적으로 회전 가능하게 구비될 수 있다. 또한, 제2 힌지(462)는 제1 힌지(461)보다 내측에 위치될 수 있다.
- [130] 제2 힌지(462)의 회전 가능 범위는 제1 힌지(461)의 각도에 종속될 수 있다. 예를 들어, 제1 힌지(461)가 폐쇄상태에서 제1 각도만큼 회전되어 개방되어 있는 경우, 제2 힌지(462)는 폐쇄상태에서 제1 각도 범위 내에서 개별적으로 회전될 수 있다. 제1 힌지(461)가 폐쇄상태에서 제2 각도만큼 회전되어 개방되어 있는 경우, 제2 힌지(462)는 폐쇄상태에서 제2 각도 범위 내에서 개별적으로 회전될 수 있다. 즉, 제2 힌지(462)는 제1 힌지(461)의 개방각도보다 더 큰 각도로 회전하는 것이 제한될 수 있다.
- [131] 이와 같은 힌지부(460)는 우측 냉장실 도어(25)의 상하부에 각각 구비되어 우측 냉장실 도어(25)를 캐비닛(10)에 회전가능하게 지지할 수 있다.
- [132] 한편, 다시 도 3을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 냉장고는 메인 도어(100, 130)에 착탈가능하게 결합되는 악세서리부(600)를 포함할 수 있다. 악세서리부(600)는 일측(일례로, 좌측) 메인 도어(130) 중 메인 저장실(11)을 향하는 일면에 위치될 수 있다.
- [133] 일례로, 사용자는 좌측 메인 도어(130)를 회전시켜 개방함으로써 좌측 메인 도어(130)의 일면에 위치된 악세서리부(600)에 접근할 수 있다.

- [134] 도 3을 참고하면 악세서리부(600)는 캔, 병 등 다양한 저장물을 수용할 수 있는 바스켓 형상으로 도시되어 있다. 그러나 이에 국한되는 것은 아니며, 악세서리부(600)는 다양한 기능을 갖는 장치로 제공될 수 있다. 이에 대한 구체적인 설명은 생략한다.
- [135] 이와 같이, 우측 냉장실 도어(25)는 캐비닛(10)에 회전가능하게 결합되는 메인 도어(100)를 포함할 수 있다. 또한 우측 냉장실 도어(25)는 캐비닛(10)에 삽입되어 위치하는 서브 도어(400)를 더 포함할 수 있다. 이러한 서브 도어(400)는 메인 도어(100) 및 캐비닛(10) 중 적어도 어느 하나에 대하여 회전 가능하게 결합될 수 있다.
- [136] 서브 도어(400)와 메인 도어(100)는 개별적으로 회전가능하게 구비될 수 있다. 즉, 서브 도어(400)가 닫힌 상태에서 서브 도어(400)는 회전하지 않고, 메인 도어(100)만 회전하여 개방될 수 있다. 메인 도어(100)만 개방될 경우, 사용자는 서브 저장실(저장 공간; 440)에 접근할 수 있다.
- [137] 서브 도어(400)와 메인 도어(100)는 서로 착탈 가능하게 결합될 수 있다. 특히, 서브 도어(400)와 메인 도어(100)는 회전축에서 멀어지는 방향에 위치한 일측이 서로 착탈 가능하게 결합될 수 있다.
- [138] 서브 도어(400)와 메인 도어(100)가 결합된 상태에서는 함께 회전할 수 있고, 서브 도어(400)와 메인 도어(100)가 분리된 상태에서는 메인 도어(100)만 회전할 수 있다. 물론 서브 도어(400)와 메인 도어(100)가 분리된 상태라고 하더라도, 회전축에 위치한 일측의 결합은 유지될 수 있다.
- [139] 한편, 냉장실 도어(25)가 닫힌 상태에서 서브 도어(400)는 메인 도어(100)와 함께 회전되어 저장실(11)를 개방할 수 있다. 이와 관련하여 서브 도어(400)와 메인 도어(100)가 일체로 회전하는 상태는 후술하기로 한다.
- [140] 이하, 서브 도어(400)는 메인 도어(100)의 결합 및 분리를 구현하는 구성에 대해 간략히 설명한다.
- [141] 메인 도어(100)는 래치(160)를 포함하고, 서브 도어(400)는 래치삽입구(401)를 포함할 수 있다. 래치(160)는 래치삽입구(401)에 삽입되어 결합될 수 있다. 이와 같이, 래치(160)와 래치삽입구(401)의 결합이 유지되는 상태에서는 서브 도어(400)와 메인 도어(100)가 결합되어 함께 회전할 수 있다. 래치(160)와 래치삽입구(401)의 결합이 해제되는 상태에서는 서브 도어(400)와 메인 도어(100)가 분리되어 별도로 회전할 수 있다.
- [142] 이와 같이, 서브 도어(400)는 메인 도어(100)의 래치(160)와 결합되는 래치삽입구(401)를 포함할 수 있다. 래치삽입구(401)는 서브 도어(400) 중 메인 도어(100)와 마주하는 일측에 함몰 형성될 수 있다. 래치삽입구(401)에는 메인 도어(100)에 구비되는 래치(160)가 삽입될 수 있다.
- [143] 래치(160)와 래치삽입구(401)의 분리는 별도의 조작을 통해 구현될 수 있다. 메인 도어(100)에 별도로 마련되는 레버(미도시)의 조작을 통해 래치(160)는 래치삽입구(401)에서 분리될 수 있다.

- [144] 일례로, 레버를 조작하지 않는 상태에서 메인 도어(100)를 개방할 경우 서브 도어(400)는 메인 도어(100)와 함께 개방될 수 있다. 또한, 레버를 조작한 상태에서 메인 도어(100)를 개방할 경우 서브 도어(400)는 이동하지 않고 메인 도어(100)만 회전하여 개방될 수 있다.
- [145] 우측 냉장실 도어(25)와 좌측 냉장실 도어(20)는 각각 서브 도어(400, 490)를 포함할 수 있다. 이때, 우측의 서브 도어(400)와 좌측의 서브 도어(490) 사이에는 필터(500)가 위치될 수 있다. 필터(500)는 우측의 서브 도어(400)와 좌측의 서브 도어(490) 사이의 공간을 통해 저장실(11)의 냉기가 외부로 누설되는 것을 방지할 수 있다.
- [146]
- [147] 도 5 및 도 6은 본 발명의 일 실시예에 적용될 수 있는 냉장고의 우측 냉장실 도어를 나타내는 사시도이다.
- [148] 도 5는 우측 냉장실 도어(25)에서 외부 도어(100)가 개방된 상태를 나타내고 있고, 도 6은 우측 냉장실 도어(25)에서 메인 도어(100) 및 서브 도어(400)가 함께 개방된 상태를 도시하고 있다.
- [149] 이하, 메인 도어(100)와 서브 도어(400)의 세부적인 구성에 대해서 도 5 및 도 6을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.
- [150] 앞서 설명한 바와 같이, 도어에 대한 설명은 모든 도어(좌/우측 냉장/냉동실 도어)에 동일하게 적용될 수 있다. 일례로, 이하 설명은 좌측 냉장실 도어(20)에도 동일하게 적용될 수 있다.
- [151] 도 5 및 도 6을 참조하면, 우측 냉장실 도어(25)는 메인 도어(100)와 서브 도어(400)를 포함할 수 있다. 메인 도어(100)는 캐비닛(10)에 대하여 회전가능하게 결합될 수 있다. 이러한 메인 도어(100)가 개방되면 사용자는 서브 도어(400)에 형성되는 서브 저장실(저장 공간; 440)에 접근할 수 있다.
- [152] 이와 같은 서브 도어(400)에 대하여 외측에 위치하는 메인 도어(100)는 외부 도어(100)라고도 칭할 수 있다. 즉, 서브 도어(400)가 구비될 때, 이 서브 도어(400)가 결합된 메인 도어(100)는 외부 도어라고 칭할 수 있다. 또한, 서브 도어(400)를 내부 도어라고 칭할 수 있다. 이하, 메인 도어(100)라는 용어는 외부 도어라는 용어와 혼용될 수 있다. 마찬가지로, 서브 도어(400)라는 용어는 내부 도어라는 용어와 혼용될 수 있다.
- [153] 서브 도어(400)는 저장 공간(440)을 포함할 수 있다. 이러한 저장 공간(440)은 일측이 개구될 수 있다. 일례로, 저장 공간(440)은 메인 도어(100)를 향하는 방향이 개구될 수 있다. 구체적으로, 저장 공간(440)은 메인 도어(100) 마주하는 면이 개구될 수 있다.
- [154] 이러한 저장 공간(440)은 수용부(430)에 의하여 형성될 수 있다. 즉, 적어도 일면이 개구된 컨테이너 형태를 이루는 수용부(430)에 의하여 저장 공간(440)이 형성될 수 있다.

- [155] 수용부(430)에 의하여 형성되는 저장 공간(440) 내측에는 내부 도어 바스켓(150, 151)이 설치될 수 있다.
- [156] 이때, 메인 도어 바스켓(140, 142, 143)과 내부 도어 바스켓(150, 151, 152)은 서로 중첩되지 않도록 구비될 수 있다. 보다 구체적으로, 메인 도어 바스켓(140, 142, 143)과 내부 도어 바스켓(150, 151, 152)은 수평 방향으로 서로 중첩되지 않도록 구비될 수 있다.
- [157] 또한, 저장 공간(440)은 저장실(11)을 향한 제1 영역(441)과 외측의 제2 영역(442)을 포함할 수 있다. 즉, 저장 공간(440)은 캐비닛(10)의 깊이방향으로 내측으로 형성된 제1 영역(441)과, 이 제1 영역(441)의 외측에 위치하는 제2 영역(442)을 포함할 수 있다.
- [158] 서브 도어 바스켓(150, 151)은 제1 영역(441)에 설치될 수 있다. 또한, 제2 영역(442)에는 메인 도어(100)가 닫혔을 때 메인 도어 바스켓(140)의 적어도 일부분이 위치할 수 있다. 따라서, 서브 도어 바스켓(150, 151)을 포함하는 서브 도어(400)와 메인 도어 바스켓(140)을 포함하는 메인 도어(100)가 결합되어 서로 간섭되지 않으면서 효율적인 저장 공간(440)을 형성할 수 있다.
- [159] 위에서 설명한 바와 같이, 서브 도어(400)는 저장실(11) 방향의 제1 면으로부터 메인 도어(100) 방향의 제2 면 사이의 폭을 가지는 저장 공간(440)을 형성할 수 있다. 이와 같은 저장 공간(440)은 대략적으로 컨테이너 형상을 가지는 수용부(430)에 의하여 형성될 수 있다.
- [160] 서브 도어(400)의 저장 공간(440)은 캐비닛(10) 전방면으로부터 캐비닛(10)의 깊이방향에 이르는 소정의 폭을 가질 수 있다.
- [161] 이때, 서브 도어 바스켓(150, 151)은 저장 공간(440) 내에 위치하여 캐비닛(10) 전방면으로부터 이격되어 위치할 수 있다. 즉, 서브 도어 바스켓(150, 151)은 제1 영역(441)에 위치하므로, 저장 공간(440)의 개구된 면으로부터 일정 거리 이격되어 위치할 수 있다.
- [162] 이때, 서브 도어 바스켓(150, 151)은 저장 공간(440)의 적어도 일부의 공간에 일정 폭에 걸쳐서 설치될 수 있다. 다시 말하면, 서브 도어 바스켓(150, 151)은 제1 영역(441)에 해당하는 폭을 가질 수 있다. 또한, 제2 영역(442)에는 메인 도어(100)가 닫혔을 때 메인 도어 바스켓(140)의 적어도 일부가 위치할 수 있다. 이와 같은 제1 영역(441)과 제2 영역(442)을 포함하는 저장 공간(440)에 대해서는 자세히 후술한다.
- [163] 서브 도어(400)가 닫힌 상태에서 서브 도어(400)의 수용부(430)에 의하여 형성되는 저장 공간(440)은 저장실(11) 내부에 삽입되어 위치할 수 있다. 이때, 제1 영역(441)과 제2 영역(442)이 모두 저장실(11) 내부에 삽입되어 위치할 수 있다.
- [164] 이로 인하여, 서브 도어 바스켓(150, 151)을 포함하는 서브 도어(400)와 메인 도어 바스켓(140)을 포함하는 메인 도어(100)가 결합되어 서로 간섭되지 않으면서 효율적인 저장 공간(440)을 형성할 수 있다. 따라서, 동일 체적 대비 수납할 수 있는 적재량이 증가할 수 있다. 또한, 메인 도어 바스켓(140)의 적어도 일부가 저장

공간(440) 내에 위치하게 되므로 메인 도어 바스켓(140)에 냉기를 효율적으로 공급할 수 있다. 또한, 메인 도어 바스켓(140)과 서브 도어 바스켓(150, 151)을 통하여 흐르는 공기의 유동성이 증가할 수 있다. 아울러, 전체적인 도어의 두께가 감소할 수 있다.

- [165] 경우에 따라서는 제1 영역(441)은 저장실(11) 내부에 삽입되어 위치하고, 제2 영역(442)의 일부는 저장실(11) 내부에 삽입되어 위치하며 제2 영역(442)의 나머지 일부는 저장실(11) 외부에 위치할 수도 있다.
- [166] 이와 같이, 서브 도어(400)는 닫힌 상태에서 저장실(11) 내부에 위치하는 저장 공간(440)을 형성하고, 이러한 저장 공간(440)에는 메인 도어 바스켓(140)의 적어도 일부가 위치할 수 있다.
- [167] 도 5에서는 서브 도어(400)가 메인 도어(100)와 함께 회전하지 않고 닫힌 상태로 도시되어 있다. 한편, 도 6에는 서브 도어(400)가 메인 도어(100)와 함께 회전하여 개방된 상태를 도시하고 있다.
- [168] 도 5를 참조하면, 메인 도어(100)는 저장실(11) 내부의 냉기가 누설되는 것을 방지하기 위한 도어 가스켓(146)을 포함할 수 있다. 일례로, 도어 가스켓(146)은 메인 도어(100)가 닫힌 상태에서 캐비닛(10)과 메인 도어(100)의 내측면 사이에 위치하여 저장실(11)의 냉기가 누설되는 것을 방지할 수 있다. 도어 가스켓(146)은 메인 도어 프레임(141)의 둘레를 따라 구비될 수 있다.
- [169] 도 6을 참조하면, 서브 도어(400)가 메인 도어(100)와 함께 회전하여 개방된 상태에서, 메인 저장실(11)이 드러날 수 있다.
- [170] 이러한 메인 저장실(11) 내부에 선반(13, 또는 수납함)이 구비될 수 있다. 선반(13)은 저장실(11) 내부를 구획할 수 있다. 이러한 선반(13)은 메인 저장실(11) 내부를 높이방향으로 구획하여 메인 저장실(11)의 공간 활용도를 향상시킬 수 있다.
- [171] 도 6을 참고하면, 서브 도어(400)에는 서브 도어(400)의 일측면(일례로 상면)을 관통하는 냉기의 유입 유로(410)가 형성될 수 있다. 일례로, 이러한 유입 유로(410)는 저장실(11) 내부의 냉기가 유입되도록 위치할 수 있다. 다른 예로, 유입 유로(410)는 별도의 냉기 공급부(300; 도 8 참조)를 통하여 냉기가 공급되는 냉기 토출구(330; 도 7 참조)와 연결될 수 있다.
- [172] 도 6에는 도시되지 않았으나, 서브 도어(400)의 타측면(일례로 하면)에는 냉기가 유출되는 유출 유로(420; 도 9 참조)가 형성될 수 있다. 이와 같은 유입 유로(410)와 유출 유로(420)는 저장 공간(440)을 통하여 냉기가 순환되는 유로를 형성할 수 있다.
- [173] 도 6을 참조하면, 서브 도어(400)와 메인 도어(100)가 (일례로, 래치(160)와 래치 삽입구(401)의 결합에 의하여) 결합된 상태에서 서브 도어(400)의 저장 공간(440)에는 서브 도어 바스켓(150)과 메인 바스켓(140)이 함께 위치할 수 있다. 따라서, 메인 도어 바스켓(140)에 저장 공간(440)을 통하여 냉기가 효율적으로 공급될 수 있다.

- [174] 위에서 언급한 바와 같이, 서브 도어(400)의 저장 공간(440)에서 서브 도어 바스켓(150)이 위치한 부분이 제1 영역(441)에 해당할 수 있고, 메인 도어 바스켓(140)이 위치하는 부분이 제2 영역(442)에 해당할 수 있다.
- [175] 이때, 냉기의 효율적인 흐름 및 순환을 위하여 서브 도어(400) 내에서 가장 상부에 설치된 서브 도어 바스켓(150)의 위치는 메인 도어 내면(저장실 측)에서 가장 상부에 설치된 메인 도어 바스켓(140)의 위치보다 높게 구비될 수 있다. 따라서, 유입 유로(420)를 통하여 유입된 냉기가 이 유입 유로(420)에 근접한 서브 도어 바스켓(150)에 먼저 공급되고, 이후 메인 도어 바스켓(140)을 향하여 흐를 수 있다.
- [176] 또한, 도 6을 참조하면, 좌측 냉장실 도어(20)와 우측 냉장실 도어(25)가 모두 개방된 상태에서 캐비닛(10) 내에 형성되는 메인 저장실(11)이 보일 수 있다(도 2의 상태는 서브 도어(400)는 닫힌 상태를 나타내고 있으며, 이 경우, 메인 저장실(11)은 서브 도어(400)를 통하여 보일 수 있다.).
- [177]
- [178] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 의한 냉장고를 나타내는 사시도이다.
- [179] 도 7을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 의한 냉장고의 캐비닛(10)을 이루는 프레임(12)을 하측에서 바라본 상태를 도시하고 있다. 이러한 캐비닛(10)과 프레임(12)은 실질적으로 동일한 구성일 수 있다. 즉, 프레임(12)에 외장을 형성하면 캐비닛(10)을 이룰 수 있다.
- [180] 위에서 설명한 바와 같이, 메인 도어(100) 내측에는 서브 도어(400)가 구비될 수 있다. 즉, 본 발명의 일 실시예에 의한 냉장고는 저장실(11)이 구비되는 캐비닛(10 또는 12), 저장실(11)을 개폐하도록 캐비닛(10 또는 12)에 회동 가능하게 구비되는 메인 도어(100) 및 저장실(11) 내에 위치하고 메인 도어(100)에 대하여 회동 가능하게 구비되는 서브 도어(400)를 포함할 수 있다.
- [181] 이러한 서브 도어(400)는 저장 공간(서브 저장실; 440)을 포함할 수 있다. 또한, 서브 도어(400)는 저장 공간(440)에 냉기 순환(A)이 이루어지도록 하는 냉기 유로(유입 유로; 410)를 포함할 수 있다. 이러한 유입 유로(410)에 의하여 냉기가 저장 공간(440)에 유입될 수 있다.
- [182] 예시적인 실시예로서, 냉장고에는 별도의 냉기 토출구(330)가 구비될 수 있다. 이러한 냉기 토출구(330)는 도어의 개폐에 따른 냉기를 단속하기 위한 구성일 수 있다.
- [183] 이와 같이 저장 공간(440)에 형성되는 냉기의 유입 유로(410)가 이러한 냉기 토출구(330)와 연결될 수 있다. 따라서, 냉기 토출구(330)에서 토출된 냉기가 서브 도어(400)에 형성되는 저장 공간(440)을 통하여 순환될 수 있다.
- [184] 이러한 냉기 토출구(330)는 냉장고 저장실(11)의 상측에 위치할 수 있다. 이러한 냉기 토출구(330)를 통하여 냉장고의 저장실(11)에 공급되는 냉기가 함께 공급될 수 있다. 즉, 냉장고의 저장실(11)에 저장된 음식물 등을 냉각시키기 위한 냉

기가 경로를 달리하여 냉기 토출구(330)를 통하여 공급될 수 있다. 이러한 냉기 토출구(330)는 에어 커튼형의 냉기 단속부를 구성할 수 있다.

[185] 한편, 별도의 냉기 공급부(300; 도 8 참조)를 통하여 냉기가 서브 도어(400)에 형성되는 저장 공간(440)에 공급될 수 있다. 즉, 예시적인 실시예에 의하면, 캐비닛(10 또는 12)의 상측에 설치되어 하측으로 냉기를 토출하는 별도의 냉기 공급부(300)가 구비될 수 있다.

[186]

[187] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 의한 냉장고에 적용될 수 있는 냉기 공급부의 사시도이다.

[188] 이하, 도 8을 참조하여, 서브 도어(400)에 형성되는 저장 공간(440)에 냉기를 공급할 수 있는 냉기 공급부(300)에 대하여 예시적으로 설명한다.

[189] 위에서 설명한 바와 같이, 도 8에서 도시하는 바와 같은 별도의 냉기 공급부(300)를 통하여 냉기가 서브 도어(400)에 형성되는 저장 공간(440)에 공급될 수 있다.

[190] 본 발명의 일 실시예에 따른 냉기 공급부(300)는, 하우징(321)과, 하우징(321)의 전면에 결합되는 프런트 커버(322)에 의하여 외형을 형성할 수 있다.

[191] 하우징(321)의 전면 하측에는 냉기 토출 그릴(311)이 형성될 수 있고, 프런트 커버(322)는 이러한 냉기 토출 그릴(311)의 상측에 위치할 수 있다.

[192] 또한, 하우징(321)의 후면에는 흡입 그릴(312)이 구비되어, 냉기 공급부(300) 외부의 공기가 하우징(321) 내부로 유입 가능하도록 할 수 있다.

[193] 하우징(321)의 내부에는 증발기(306)가 설치될 수 있다. 증발기(306)는 냉장고 캐비닛(10) 내부 저장실(11)에 구비되는 냉장실 증발기 또는 냉동실 증발기와 병렬 연결될 수 있다. 다른 예로서, 하우징(321) 내부에 압축기, 응축기, 팽창변을 포함하는 별도의 냉각 사이클이 구비되는 것도 가능하다.

[194] 하우징(321)의 전단부에는 송풍팬(303)과, 팬 하우징(305) 및 팬모터(324)를 포함하는 송풍 장치가 배치될 수 있다. 이러한 송풍 장치는 프런트 커버(322)에 의하여 차폐될 수 있다.

[195]

[196] 도 9는 본 발명의 일 실시예에 의한 냉장고를 나타내는 사시도이다.

[197] 도 9를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 의한 냉장고의 캐비닛(10)을 이루는 프레임(12)을 상측에서 바라본 상태를 도시하고 있다. 위에서 언급한 바와 같이, 이러한 캐비닛(10)과 프레임(12)은 실질적으로 동일한 구성일 수 있다. 즉, 프레임(12)에 외장을 형성하면 캐비닛(10)을 이룰 수 있다.

[198] 위에서 설명한 바와 같이, 메인 도어(100) 내측에는 서브 도어(400)가 구비될 수 있다. 즉, 메인 도어(100) 내측의 저장실(11)에는 메인 도어(100)에 대하여 회동 가능하게 구비되는 서브 도어(400)가 구비될 수 있다.

[199] 구체적으로, 본 발명의 일 실시예에 의한 냉장고는 저장실(11)이 구비되는 캐비닛(10 또는 12), 저장실(11)을 개폐하도록 캐비닛(10 또는 12)에 회동 가능하게

- 구비되는 메인 도어(100) 및 이 메인 도어(100)에 대하여 회동 가능하게 구비되는 서브 도어(400)를 포함할 수 있다.
- [200] 이러한 서브 도어(400)는 저장 공간(서브 저장실; 440)을 포함할 수 있다. 또한, 서브 도어(400)는 저장 공간(440)에 서브 도어(400)의 상측에서 하측을 통과할 수 있는 냉기 순환(A → B → C 방향)이 이루어지도록 하는 냉기 유로를 포함할 수 있다.
- [201] 서브 도어(400)의 냉기 유로는 냉기가 유입되는 유입 유로(410)와 냉기가 유출되는 유출 유로(420)를 포함할 수 있다. 이때, 위에서 설명한 바와 같이, 유입 유로(410)는 냉장고의 저장실에 내측으로 냉기가 토출되는 냉기 토출구(330)와 연결될 수 있다.
- [202] 위에서 설명한 바와 같이, 냉장고에는 도어의 개폐에 따른 냉기를 단속하기 위한 냉기 토출구(330)가 구비될 수 있다. 이와 같이 저장 공간(440)에 형성되는 냉기의 유입 유로(410)가 이러한 냉기 토출구(330)와 연결될 수 있다.
- [203] 따라서, 냉기 토출구(330)에서 토출된 냉기가 서브 도어(400)에 형성되는 저장 공간(440)을 통하여 순환될 수 있다. 즉, 냉기 토출구(330)에서 토출된 냉기가 먼저 유입 유로(410)를 따라 서브 도어(400)의 내측으로 유입되어 화살표 A로 표시된 바와 같은 경로로 흐를 수 있다.
- [204] 이와 같이 유입 유로(410)를 통과하여 서브 도어(400)의 내측으로 유입된 냉기는 유출 유로(420)를 통하여 화살표 B로 표시된 바와 같이 서브 도어(400)의 외측으로 유출될 수 있다.
- [205] 이후, 유출 유로(420)를 통하여 서브 도어(400)의 외측으로 유출된 냉기는 화살표 C로 표시된 바와 같이 냉장고의 저장실(11) 공간으로 우회하여 유입될 수 있다. 이와 같이 저장실(11) 공간으로 유입된 냉기는 추후 다시 유입 유로(410)를 통과하여 서브 도어(400)의 내측으로 유입될 수도 있다.
- [206]
- [207] 도 10은 본 발명의 일 실시예에 의한 냉장고의 메인 도어와 서브 도어를 개별적으로 나타내는 사시도이다. 도 11은 본 발명의 다른 실시예에 의한 냉장고의 메인 도어와 서브 도어를 개별적으로 나타내는 사시도이다.
- [208] 이하, 도 10 및 도 11를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 의한 냉장고의 작용 및 효과를 상세히 설명한다. 이때, 도 10을 주로 참조하여 설명하기로 한다.
- [209] 도 10을 참조하면, 메인 도어(100)에 대하여 회동 가능하게 구비되는 서브 도어(400)가 구비될 수 있다. 도 10에는 메인 도어(100)와 서브 도어(400) 사이의 회동을 위한 힌지(460; 도 4 참조) 등의 구조는 생략되어 있다.
- [210] 도 10을 참조하면, 서브 도어(400)는 저장 공간(서브 저장실; 440)을 형성하는 수용부(430)를 포함할 수 있다.
- [211] 이러한 수용부(430)는, 도시하는 바와 같이, 전면 개구면(432)을 제외한 5면을 형성하는 박스 형태를 이룰 수 있다. 또한, 수용부(430)는 저장 공간을 형성하도록 대략적으로 직육면체의 형상을 가질 수 있다.

- [212] 수용부(430)는 서브 도어(400)가 닫힌 경우에 저장실(11)에 안정적으로 안착될 수 있는 형상을 가질 수 있다. 예를 들면, 수용부(430)의 형상은 캐비닛(10)의 중앙부 측에 위치하는 부분이 곡면으로 형성되어 두 개의 서브 도어(400)가 안정적으로 저장실(11) 내측에 수용될 수 있다.
- [213] 일례로, 수용부(430)는 제1 영역(441)의 일측 방향(냉장고의 타측 서브 도어(490)를 향하는 방향)은 경사진 면이나 곡면을 이룰 수 있다. 즉, 서브 도어(400)의 저장 공간(440)의 제1 영역(441)은 경사진 면이나 곡면을 포함할 수 있다.
- [214] 한편, 경우에 따라, 수용부(430)의 전면 개구면에는 개폐 가능한 커버(450)가 설치될 수 있다. 이러한 커버(450)는 투명 또는 반투명 재질로 형성되어 서브 저장실(440)에 수납된 음식물이나 물품을 시인할 수 있도록 할 수 있다. 일례로, 이러한 커버(450)는 제1 영역(441)과 제2 영역(442)의 경계면에 위치할 수 있다. 즉, 커버(450)는 수용부(430)의 개구면(432)으로부터 일정 깊이(W; 제1 거리)를 가지고 개구면(432)의 내측에 위치할 수 있다.
- [215] 이에 따라, 서브 도어 바스켓(150, 151, 152)은 수용부(430)의 개구된 개구면(432)으로부터 수용부(430) 내측으로 제1 거리(W)만큼 이격되어 위치할 수 있다.
- [216] 이와 같이, 수용부(430)는 일측이 개구되거나 커버(450)에 의하여 냉기 유로를 제외한 부분은 밀폐 공간을 이루는 저장 공간(서브 저장실; 440)을 형성할 수 있다. 즉, 커버(450)가 구비되는 경우, 수용부(430)와 커버(450)를 포함하는 서브 도어(400)는 폐쇄된 내부 공간을 형성할 수 있다. 따라서, 저장실(11)을 단속할 수 있는 서브 도어(400)로서 작용할 수 있다. 이때, 폐쇄된 내부 공간은 제1 영역(441)에 이루어질 수 있다.
- [217] 한편, 커버(450)는 생략될 수 있다. 즉, 커버(450)가 생략되더라도 수용부(430)에 의하여 형성되는 저장 공간(440)의 제1 영역(441)을 형성하는 부분에 의하여 저장실(11)의 냉기는 단속될 수 있다.
- [218] 도 10을 참조하면, 경우에 따라, 수용부(430)는 전면 개구면(432)의 반대면(즉, 후면)에도 개구부(431)가 형성될 수 있다.
- [219] 한편, 도 11을 참조하면, 수용부(430)는 전면 개구면(432)의 반대면 전체가 생략된 후면 개구면(433)을 형성할 수 있다. 즉, 수용부(430)의 후면 전체가 개구된 후면 개구면(433)이 형성될 수 있다.
- [220] 이에 따라, 수용부(430)에는 전면 개구면(432), 후면 개구면(433)이 형성되는 테두리면이 형성되고, 이 테두리면에 의하여 저장 공간(440)이 형성될 수 있다.
- [221] 위에서 설명한 바와 같이, 저장 공간(440)은 저장실(11)(또는 캐비닛(10)의 깊이 방향)을 향한 제1 영역(441)과 그 외측(즉, 메인 도어(100) 방향)을 향한 제2 영역(442)을 포함할 수 있다. 서브 도어 바스켓(150, 151, 152)은 제1 영역(441)에 설치될 수 있다.
- [222] 한편, 메인 도어(100)에는 메인 도어 바스켓(140, 142, 243)이 설치될 수 있다. 이때, 메인 도어(100)가 닫힌 상태, 즉, 메인 도어(100)가 서브 도어(400)와 결합된 상태에서, 메인 도어 바스켓(140, 142, 143)의 적어도 일부가 제2 영역(442) 내

- 에 위치할 수 있다. 예를 들면, 메인 도어 바스켓(140, 142, 143) 전체가 제2 영역(442) 내에 위치할 수 있다.
- [223] 이에 따라, 메인 도어(100) 자체는 얇아질 수 있다. 따라서 전체 냉장고의 체적이 불필요하게 늘어나는 것을 방지할 수 있다.
- [224] 또한, 메인 도어 바스켓(140, 142, 143)과 서브 도어 바스켓(150, 151, 152)이 서로 간섭을 일으키지 않을 수 있다.
- [225] 만일, 메인 도어 바스켓(140, 142, 143)과 서브 도어 바스켓(150, 151, 152)이 서로 간섭을 일으킨다면, 이러한 메인 도어 바스켓(140, 142, 143)과 서브 도어 바스켓(150, 151, 152)을 통하여 흐르는 냉기의 유로가 원활이 이루어지지 않아 냉장 효율이 저하될 수 있다. 또한, 이에 따라 메인 도어 바스켓(140, 142, 143)과 서브 도어 바스켓(150, 151, 152)에 적재되는 음식물 또는 물건의 양이 급격히 줄어들 수 있다.
- [226] 이에 따라, 많은 음식물 또는 물건을 메인 도어(100)에 설치된 메인 도어 바스켓(140, 142, 143) 및 서브 도어(400)에 설치된 서브 도어 바스켓(150, 151, 152)에 효율적으로 적재할 수 있다.
- [227] 또한, 메인 도어 바스켓(140, 142, 143) 및 서브 도어 바스켓(150, 151, 152)에 냉기가 효율적으로 공급될 수 있다.
- [228] 예시적인 실시예로서, 서브 도어(400)는 적어도 서브 도어(400)의 개폐 방향에 대해서는 밀폐된 공간을 형성할 수 있다. 즉, 서브 도어(400)에서 유입 유로(410)와 유출 유로(420)를 제외한 부분은 밀폐되어 형성될 수 있다.
- [229] 도 10 및 도 11을 참조하면, 유입 유로(410)는 수용부(430)의 상면에 형성되고, 유출 유로(420)는 수용부(430)의 하면에 형성될 수 있다.
- [230] 이러한 유입 유로(410)는 수용부(430)의 상면에 저장 공간(440)과 통하는 위치에 자유롭게 형성될 수 있다. 또한, 유출 유로(420)는 수용부(430)의 하면에 저장 공간(440)과 통하는 위치에 자유롭게 형성될 수 있다.
- [231] 일례로, 유입 유로(410)는 제1 영역(441)에 해당하는 수용부(430)의 상면에 형성될 수 있다. 냉장고 실내에 위치하는 저장실(11)의 위치와 이에 따른 냉기 토출구(330)의 위치를 고려하면, 유입 유로(410)는 제1 영역(441)에 해당하는 위치에 형성되는 것이 유리할 수 있다.
- [232] 다른 예로, 유입 유로(410)는 제2 영역(442)에 해당하는 수용부(430)의 상면에 형성될 수도 있다. 한편, 유입 유로(410)는 제1 영역(441)과 제2 영역(442)의 경계부에 해당하는 수용부(430)의 상면에 형성될 수도 있다. 이러한 유입 유로(410)의 형성 위치는 저장실(11)의 위치 및 형상, 냉기 토출구(330)의 위치, 서브 도어 바스켓(150, 151, 152) 및 메인 도어 바스켓(140, 142, 143)의 상대적 위치 중 적어도 어느 하나에 대응될 수 있다.
- [233] 한편, 유출 유로(420)는 제2 영역(442)에 해당하는 수용부(430)의 하면에 형성될 수 있다. 저장 공간(440)에 배치되는 서브 도어 바스켓(150, 151, 152) 및 메인 도어 바스켓(140, 142, 143)의 상대적 위치를 고려하면 유출 유로(420)는 제2 영역

- (442)에 해당하는 위치에 형성되는 것이 유리할 수 있다. 유출 유로(420)가 제2 영역(442)에 해당하는 위치에 형성되면 이러한 제2 영역(442)에 적어도 일부가 위치하는 메인 도어 바스켓(140, 142, 143)에 냉기가 효율적으로 공급될 수 있다.
- [234] 다른 예로, 유출 유로(420)는 제1 영역(441)에 해당하는 수용부(430)의 하면에 형성될 수도 있다. 한편, 유출 유로(420)는 제1 영역(441)과 제2 영역(442)의 경계부에 해당하는 수용부(430)의 하면에 형성될 수도 있다. 이러한 유출 유로(420)의 형성 위치는 저장실(11)의 위치 및 형상, 냉기 토출구(330)의 위치, 서브 도어 바스켓(150, 151, 152) 및 메인 도어 바스켓(140, 142, 143)의 상대적 위치 중 적어도 어느 하나에 대응될 수 있다.
- [235] 이하, 유입 유로(410)는 제1 영역(441)에 해당하는 수용부(430)의 상면에 형성되고 유출 유로(420)는 제2 영역(442)에 해당하는 수용부(430)의 하면에 형성된 예를 구체적으로 설명한다.
- [236] 한편, 유입 유로(410)는 수용부(430)의 상면에 이 상면에 대한 길이방향으로 형성될 수 있다. 이러한 길이 방향은 냉기 토출구(330)의 형성 방향과 실질적으로 동일할 수 있다.
- [237] 또한, 유출 유로(420)는 수용부(430)의 하면에 이 하면에 대한 길이방향으로 형성될 수 있다. 일례로, 이러한 유출 유로(420)의 길이 및 형상은 유입 유로(410)와 실질적으로 동일할 수 있다.
- [238] 이와 같이, 서브 도어(400)는 캐비닛(10)과의 회동 가능한 힌지 결합에 의하여 개폐 방향에 대해서는 밀폐된 공간인 저장 공간(440)을 이룰 수 있다. 따라서, 서브 도어(400)가 닫힌 상태에서 저장실(11)의 냉기는 단속될 수 있다.
- [239] 이때, 서브 도어(400)는 닫힌 상태에서도 유입 유로(410)와 유출 유로(420)를 통한 냉기의 순환이 이루어질 수 있다. 따라서, 이러한 냉기의 순환에 의하여 저장 공간(440)에 수납된 음식물 등에 냉기를 공급할 수 있다.
- [240] 또한, 수용부(430)에 의하여 형성되는 내부 공간(440)에는 상하방향으로 다수의 서브 도어 바스켓(150, 151, 152)이 구비될 수 있다. 이러한 다수의 서브 도어 바스켓(150, 151, 152)의 설치 위치는 변경 가능할 수 있다.
- [241] 위에서 설명한 바와 같이, 냉기 토출구(330)에서 토출된 냉기가 먼저 유입 유로(410)를 따라 서브 도어(400)의 내측으로 유입되어 화살표 A로 표시된 바와 같은 경로로 흐를 수 있다.
- [242] 이와 같이 유입 유로(410)를 통과하여 서브 도어(400)의 내측으로 유입된 냉기는 서브 도어 바스켓(150)에 수납된 음식물, 음료 등의 저장물을 냉각시킬 수 있다. 즉, 유입 유로(410)를 통과하여 서브 도어(400)의 내측으로 유입된 냉기는 저장 공간(440)의 상측으로부터 하측으로 이동하면서 서브 도어 바스켓(150, 151, 152)을 지날 수 있다.
- [243] 이렇게 서브 도어 바스켓(150, 151, 152)에 수납된 음식물, 음료 등의 저장물을 냉각시킨 후, 냉기는 유출 유로(420)를 통하여 화살표 B로 표시된 바와 같이 서브 도어(400)의 외측으로 유출될 수 있다.

- [244] 이후, 유출 유로(420)를 통하여 서브 도어(400)의 외측으로 유출된 냉기는 화살표 C로 표시된 바와 같이 냉장고의 저장실(11) 공간으로 우회하여 유입될 수 있다.
- [245] 이상과 같이, 본 발명의 실시예에 의하면, 냉장고 도어의 구획에 따라 효율적으로 구분되어 저장 공간(440)을 형성할 수 있다. 즉, 메인 도어(100) 내측에 밀폐된 공간인 서브 저장실(440)을 형성할 수 있다.
- [246] 또한, 이러한 서브 저장실(440)에는 메인 도어(100)에 설치되는 메인 도어 바스켓(140, 142, 143)들이 위치할 수 있어, 메인 도어(100)가 슬림화될 수 있고, 전체적인 공간 효율성이 향상될 수 있다.
- [247] 더불어, 이러한 서브 저장실(440)을 형성하는 서브 도어(400)에 냉기를 효과적으로 공급할 수 있다.
- [248] 이러한 서브 도어(400)에 공급되는 냉기는 냉장고 도어 측의 냉기 단속을 위한 냉기 공급부(300)를 이용하여 공급될 수 있다. 따라서, 냉장고에 설치된 냉기 공급부(300)를 이용하여 서브 도어(400) 측의 저장 공간(440)에 냉기를 효과적으로 공급할 수 있다.
- [249] 서브 도어 바스켓(150, 151, 152)은, 제1 영역(441) 내에서 상측에 위치하는 제1 서브 도어 바스켓(150), 제1 영역(441) 내에서 제1 서브 도어 바스켓(150)의 하측에 위치하는 제2 서브 도어 바스켓(152) 및 제1 서브 도어 바스켓(150)과 제2 서브 도어 바스켓(152) 사이에 위치하는 제3 서브 도어 바스켓(151)을 포함할 수 있다. 여기서 제3 서브 도어 바스켓(151)은 적어도 하나 이상 구비될 수 있다. 도 10 및 도 11에서는 두 개의 제3 서브 도어 바스켓(151)이 설치된 예를 도시하고 있다.
- [250] 또한, 메인 도어 바스켓(140, 142, 143)은 제2 영역(442) 내에서 상측에 위치하는 제1 메인 도어 바스켓(140), 제2 영역(442) 내에서 제1 메인 도어 바스켓(140)의 하측에 위치하는 제2 메인 도어 바스켓(143) 및 제1 메인 도어 바스켓(140)과 제2 메인 도어 바스켓(143) 사이에 위치하는 제3 메인 도어 바스켓(142)을 포함할 수 있다. 여기서 제3 메인 도어 바스켓(142)은 두 개 이상 구비될 수 있다. 여기서 제3 메인 도어 바스켓(142)은 적어도 하나 이상 구비될 수 있다. 도 10 및 도 11에서는 하나의 제3 메인 도어 바스켓(142)이 설치된 예를 도시하고 있다.
- [251] 예컨대, 유입 유로(410)는 가장 상측에 위치하는 제1 서브 도어 바스켓(150)과 근접하여 위치할 수 있다. 또한, 유입 유로(410)는 상측에 위치하는 제1 메인 도어 바스켓(140)보다 제1 서브 도어 바스켓(150)에 더 근접하여 위치할 수 있다. 즉, 제1 메인 도어 바스켓(140)은 상기 제1 서브 도어 바스켓(150)보다 하측에 위치할 수 있다. 이에 따라, 제1 서브 도어 바스켓(150)은 냉기 토출구(330)와 근접하여 위치할 수 있다.
- [252] 이와 같이, 서브 도어 바스켓(150, 151, 152)은 제1 영역(441)에 설치될 수 있다. 또한, 제2 영역에는 메인 도어 도어(100)가 닫혔을 때 메인 도어 바스켓(140, 142, 143)이 위치할 수 있다.

- [253] 수용부(430)는 저장실(11) 방향의 제1 측으로부터 메인 도어(100) 방향의 제2 측 사이의 폭에 해당하는 저장 공간(440)을 형성할 수 있다.
- [254] 이와 같이, 서브 도어(400)가 닫힌 상태에서 서브 도어(400)에 의하여 형성되는 제1 영역(441)과 제2 영역(442)을 포함하는 저장 공간(440)은 저장실(11) 내부에 삽입되어 위치할 수 있다.
- [255]
- [256] 도 12 및 도 13은 본 발명의 일 실시예에 의한 냉장고의 메인 도어와 서브 도어의 캐비닛에 대한 상대적 위치를 나타내는 개략도이다.
- [257] 도 12는 서브 도어(400, 490)는 닫히고 메인 도어(100, 130)가 열린 상태를 도시하고 있고, 도 13은 서브 도어(400, 490)와 메인 도어(100, 130)가 모두 닫힌 상태를 도시하고 있다.
- [258] 먼저, 도 12를 참조하면, 서브 도어(400, 490)이 차지하는 영역은 저장실(11)의 깊이방향으로 삽입되어 위치할 수 있다. 즉, 서브 도어(400, 490)가 닫힌 상태에서 서브 도어(400, 490)가 차지하는 제1 영역(441) 및 제2 영역(442)은 모두 캐비닛(10)에 의하여 정의되는 저장실(11) 공간 내부에 위치할 수 있다.
- [259] 이때, 서브 도어(400, 490)이 차지하는 영역은 저장실(11)의 깊이방향을 기준으로 제1 측(F1)에서 제2 측(F2)에 걸쳐 형성될 수 있다. 또한, 제1 영역(441)은 제1 측(F1)으로부터 제1 측(F1)과 제2 측(F2) 사이에 위치하는 제3 측(F3) 사이에 해당하는 폭을 가질 수 있다. 한편, 제2 영역(442)은 제2 측(F2)으로부터 제3 측(F3) 사이에 해당하는 폭을 가질 수 있다.
- [260] 도 12 및 도 13에서 도시하는 바와 같이, 제1 측(F1)은 저장실(11)의 깊이방향으로 가장 깊은 위치를 의미할 수 있다. 반면, 제2 측(F2)은 저장실(11)의 깊이방향으로 가장 바깥쪽 위치를 의미할 수 있다. 일례로, 제2 측(F2)은 수용부(430)에 의하여 형성되는 저장 공간(440)의 개구된 면이 위치하는 위치일 수 있다.
- [261] 이러한 경우, 도 10을 함께 참조하면, 서브 도어 바스켓(150, 152, 152)은 제1 측(F1)으로부터, 제2 측(F2)으로부터 제2 영역(442)만큼 이격된 제3 측(F3)에 걸쳐서 설치될 수 있다. 다시 말하면, 제1 측(F1)으로부터 제3 측(F3)에 이르는 폭은 제1 영역(441)에 해당할 수 있다. 또한, 제3 측(F3) 측으로부터 제2 측(F2)에 이르는 폭은 제2 영역(442)에 해당할 수 있다.
- [262] 이때, 유입 유로(410, 411)는 제1 영역(441), 즉, 제1 측(F1)으로부터 제3 측(F3) 사이의 영역에 위치할 수 있다. 또한, 유출 유로(420, 421)는 제2 영역(442), 즉, 제2 측(F2)으로부터 제3 측(F3) 사이의 영역에 위치할 수 있다.
- [263] 한편, 두 서브 도어(400, 490) 사이에는 필러(500)가 위치하여 저장실(11) 내부의 냉기가 단속될 수 있다.
- [264] 도 13을 참조하면, 메인 도어(100, 130)가 닫힌 상태에서, 메인 도어(100, 130)가 차지하는 두께는 실질적으로 저장 공간(440; 제1 영역(441) + 제2 영역(442))을 침투하지 않는 것을 알 수 있다. 이에 따라 메인 도어(100, 130)의 두께가 얇아질 수 있다. 따라서 냉장고 전체의 체적에서 메인 도어(100, 130)에 의해서 불필요하게

- 차지되는 부분이 축소될 수 있다. 즉, 전체적인 냉장고의 체적 사용 효율이 증가될 수 있다.
- [265] 이러한 이유는 이와 같은 메인 도어(100, 130)에 설치된 메인 도어 바스켓(140, 142, 143)은 실질적으로 서브 도어(400, 490) 내부의 저장 공간(440) 내부에 위치할 수 있기 때문이다.
- [266] 더욱이, 메인 도어(100, 130)에는 메인 도어 바스켓(140, 142, 143)이 고정되어 설치되는 설치 영역(102; 도 14 참조)만을 포함할 수 있어, 메인 도어(100, 130)의 두께는 실질적으로 얇아질 수 있다.
- [267]
- [268] 도 14는 본 발명의 일 실시예에 의한 냉장고의 서브 도어 및 메인 도어의 결합 구조를 나타내는 측단면도이다.
- [269] 도 14를 참조하면, 서브 도어(400)와 메인 도어(100)가 서로 결합된 상태의 저장 공간(440)의 내부를 주로 나타내고 있다.
- [270] 도시하는 바와 같이, 서브 도어 바스켓(150, 151, 152)은 제1 층(F1)으로부터, 제2 층(F2)으로부터 제2 영역(442)만큼 이격된 제3 층(F3)에 걸쳐서 설치될 수 있다. 다시 말하면, 제1 층(F1)으로부터 제3 층(F3)에 이르는 폭은 제1 영역(441)에 해당할 수 있다.
- [271] 또한, 메인 도어 바스켓(140, 142, 143)은 제3 층(F3)으로부터 메인 도어(100)의 설치 영역(102)에 이르는 제2 층(F2)에 걸쳐서 설치될 수 있다. 다시 말하면, 제3 층(F3) 층으로부터 제2 층(F2)에 이르는 폭은 제2 영역(442)에 해당할 수 있다.
- [272] 메인 도어(100)의 설치 영역(102)은 메인 도어 바스켓(140, 142, 143)이 설치될 수 있는 메인 도어 프레임(141)에 의하여 정의되는 영역에 해당할 수 있다. 이러한 설치 영역(102)의 두께는 메인 도어(100)의 상부 영역(101) 및 하부 영역(103)보다 얇게 형성될 수 있다. 이러한 설치 영역(102)과 상부 영역(101) 및 하부 영역(103)의 두께 차이는 메인 도어 바스켓(140, 142, 143)이 설치되는 공간을 고려한 차이일 수 있다.
- [273] 이와 같이, 메인 도어 바스켓(140, 142, 143)이 설치될 수 있는 메인 도어(100)의 설치 영역(102)은 메인 도어(100)의 상측에서 제1 절곡부(104)를 이룰 수 있고, 메인 도어(100)의 하측에서 제2 절곡부(105)를 이룰 수 있다. 이러한 제1 절곡부(104)에서 제2 절곡부(105)에 이르는 설치 영역(102)에는 메인 도어 바스켓(140, 142, 143)이 자유롭게 설치될 수 있다.
- [274] 위에서 언급한 바와 같이, 서브 도어 바스켓(150, 151, 152)은, 제1 영역(441) 내에서 상측에 위치하는 제1 서브 도어 바스켓(150), 제1 영역(441) 내에서 제1 서브 도어 바스켓(150)의 하측에 위치하는 제2 서브 도어 바스켓(152) 및 제1 서브 도어 바스켓(150)과 제2 서브 도어 바스켓(152) 사이에 위치하는 제3 서브 도어 바스켓(151)을 포함할 수 있다.
- [275] 이때, 메인 도어 바스켓(140, 142, 143) 중 적어도 어느 하나에는 그 하측에 토출홀(144)이 형성될 수 있다. 이러한 토출홀(144)은 유입 유로(410)를 통하여 유입

된 냉기가 하측으로 토출될 수 있는 유로를 형성할 수 있다. 이하, 이러한 메인 도어 바스켓(140, 142, 143)에 형성된 토출홀(144)을 제1 토출홀(144)이라고 칭하기로 한다.

- [276] 도 14에서는 모든 메인 도어 바스켓(140, 142, 143)에 제1 토출홀(144)이 형성된 예를 도시하고 있다. 그 중에서, 제2 영역(143) 중 가장 하측에 위치하는 제2 메인 도어 바스켓(143)에 형성된 토출홀(이하, 제3 토출홀; 145)은 유출 유로(420)와 대응되는 위치에 위치할 수 있다. 이에 따라, 유출 유로(420)가 메인 도어 바스켓(140, 142, 143)에 의하여 막히지 않고 냉기가 원활하게 순환될 수 있다.
- [277] 또한, 서브 도어 바스켓(150, 151, 152) 중 적어도 어느 하나에는 그 하측에 토출홀(153)이 형성될 수 있다. 이러한 토출홀(153)은 유입 유로(410)를 통하여 유입된 냉기가 하측으로 토출될 수 있는 유로를 형성할 수 있다. 이하, 이러한 서브 도어 바스켓(150, 151, 152)에 형성된 토출홀(153)을 제2 토출홀(153)이라고 칭하기로 한다.
- [278] 도 14에서는 서브 도어 바스켓(150, 151, 152) 중 가장 하측에 위치하는 제2 서브 도어 바스켓(152)을 제외하는 서브 도어 바스켓(150, 151)에 제2 토출홀(153)이 형성된 예를 도시하고 있다.
- [279] 일례로, 서브 도어 바스켓(150, 151, 152) 중 가장 하측에 위치하는 제2 서브 도어 바스켓(152)은 제1 영역(441)의 가장 하측에 근접하여 위치할 수 있다. 따라서, 이러한 가장 하측에 위치하는 제2 서브 도어 바스켓(152)에는 제2 토출홀(153)이 형성되지 않을 수 있다.
- [280] 한편, 서브 도어(400)를 형성하는 수용부(430)의 적어도 일측에는 보강재가 구비될 수 있다. 일례로, 수용부(430)의 상측에는 이 수용부(430)의 두께보다 더 두꺼운 제1 보강재(433)가 위치할 수 있다. 또한, 수용부(430)의 하측에는 이 수용부(430)의 두께보다 더 두꺼운 제2 보강재(434)가 위치할 수 있다.
- [281]
- [282] 도 15는 본 발명의 일 실시예에 의한 냉장고의 서브 도어 및 메인 도어에서 냉기의 흐름을 설명하기 위한 측면면도이다.
- [283] 이하, 도 15를 참조하여, 서브 도어(400)와 메인 도어(100)가 서로 결합된 상태의 저장 공간(440)에서 냉기가 흐르는 흐름 경로를 설명한다.
- [284] 도시하는 바와 같이, 서브 도어 바스켓(150, 151, 152)은 제1 영역(441)에 위치할 수 있다. 이와 같이, 서브 도어 바스켓(150, 151, 152)의 폭에 해당하는 영역이 제1 영역(441)일 수 있다.
- [285] 또한, 메인 도어 바스켓(140, 142, 143)은 제2 영역(442)에 위치할 수 있다. 이와 같이, 실질적으로 메인 도어 바스켓(140, 142, 143)의 폭에 해당하는 영역이 제2 영역(442)일 수 있다. 여기서 실질적이라 함은 제2 영역(442)은 메인 도어 바스켓(140, 142, 143)의 폭보다 설치 영역(102)의 두께만큼 좁을 수 있기 때문이다.
- [286] 위에서 설명한 바와 같이, 메인 도어(100)의 설치 영역(102)은 메인 도어 바스켓(140, 142, 143)이 설치될 수 있는 메인 도어 프레임(141)에 의하여 정의되는 영역

에 해당할 수 있다. 이러한 설치 영역(102)의 두께는 메인 도어(100)의 상부 영역(101) 및 하부 영역(103)보다 얇게 형성될 수 있다.

- [287] 위에서 언급한 바와 같이, 서브 도어 바스켓(150, 151, 152)은, 제1 영역(441) 내에서 상측에 위치하는 제1 서브 도어 바스켓(150), 제1 영역(441) 내에서 제1 서브 도어 바스켓(150)의 하측에 위치하는 제2 서브 도어 바스켓(152) 및 제1 서브 도어 바스켓(150)과 제2 서브 도어 바스켓(152) 사이에 위치하는 제3 서브 도어 바스켓(151)을 포함할 수 있다.
- [288] 이때, 외부 바스켓(140, 142, 143) 중 적어도 어느 하나에는 그 하측에 제1 토출홀(144)이 형성될 수 있다.
- [289] 도 15에서는 모든 메인 도어 바스켓(140, 142, 143)에 제1 토출홀(144)이 형성된 예를 도시하고 있다. 그 중에서, 제2 영역(442) 중 가장 하측에 위치하는 제2 메인 도어 바스켓(143)에 형성된 제3 토출홀(145)은 유출 유로(420)와 대응되는 위치에 위치할 수 있다.
- [290] 또한, 서브 도어 바스켓(150, 151, 152) 중 적어도 어느 하나에는 그 하측에 제2 토출홀(153)이 형성될 수 있다. 이러한 제2 토출홀(153)은 유입 유로(410)를 통하여 유입된 냉기가 하측으로 토출될 수 있는 유로를 형성할 수 있다.
- [291] 이와 같이, 서브 도어 바스켓(150, 151, 152) 및 메인 도어 바스켓(140, 142, 143)을 통하여 냉기가 흐를 수 있는 토출홀은 제1 메인 도어 바스켓(140) 및 제3 메인 도어 바스켓(142)에 형성된 제1 토출홀(144), 제1 서브 도어 바스켓(150) 및 제3 서브 도어 바스켓(151)을 통하여 냉기가 흐를 수 있는 제2 토출홀(153), 그리고 제2 메인 도어 바스켓(143)에 형성된 제3 토출홀(145)을 포함할 수 있다.
- [292] 제1 영역(441)에 형성된 유입 유로(410)는 가장 상측에 위치한 제1 서브 도어 바스켓(150)에 근접하여 위치할 수 있다. 또한, 제2 영역(442)에 형성된 유출 유로(420)는 가장 하측에 위치한 제2 메인 도어 바스켓(143)에 근접하여 위치할 수 있다.
- [293] 이에 따라, 유입 유로(410)를 통하여 유입된 냉기(A)는 먼저 가장 상측에 위치한 제1 서브 도어 바스켓(150)에 공급된 후에 제2 영역(442)을 향하는 방향(D)으로 흐를 수 있다. 또한, 제1 서브 도어 바스켓(150)에 공급된 냉기는 제1 서브 도어 바스켓(150)에 형성된 제2 토출홀(153)을 통하여 하측으로(E 방향) 흐를 수 있다.
- [294] 이와 같이, 제2 토출홀(153)을 통하여 하측으로 흐르는 냉기는 제3 서브 도어 바스켓(151)에 공급될 수 있고, 이후 제2 영역(442)을 향하여 흐르거나 제3 서브 도어 바스켓(151)에 형성된 제2 토출홀(153)을 통하여 하측으로 흐를 수 있다.
- [295] 또한, 제3 서브 도어 바스켓(151)에 공급된 냉기 중 일부는 제3 서브 도어 바스켓(151)을 타고 넘어가서 제2 영역(442)에 위치하는 제3 메인 도어 바스켓(142)으로 흐를 수도 있다.
- [296] 한편, D 방향으로 제2 영역(442)에 공급된 냉기는 제1 메인 도어 바스켓(140)으로 흐를 수 있다. 이와 같이 제1 메인 도어 바스켓(140)으로 공급된 냉기는 제1 토출홀(144)을 통하여 하측으로 흐를 수 있다.

[297] 이와 같이, 제1 영역(441)을 따라 하측으로 흐르던 냉기는 가장 하측에 위치하는 제2 서브 도어 바스켓(152)에 도달할 수 있다. 이렇게 제2 서브 도어 바스켓(152)에 도달한 냉기는 다시 제2 영역(442)을 향하는 방향(F)으로 흘러서 제2 메인 도어 바스켓(143)으로 흐를 수 있다.

[298] 이후, 제2 메인 도어 바스켓(143)으로 공급되거나 그 주변에 위치하는 냉기는 제3 토출홀(145)을 통하여 유출 유로(420)를 향하여(B 방향) 이동하여 이 유출 유로(420)를 통하여 외부로 유출될 수 있다.

[299] 위에서 설명한 바와 같이, 이러한 유출 유로(420)를 통과한 냉기는 다시 저장실(11) 공간으로 흐를 수 있다.

[300]

[301] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다.

[302] 따라서, 본 발명에 개시된 실시 예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시 예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다.

[303] 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

산업상 이용가능성

[304] 본 발명을 통해 저장실의 내부 공간을 효율적으로 구성하고, 이 내부 공간에서 냉기가 원활히 흐를 수 있도록 하는 냉장고를 제공할 수 있다.

청구범위

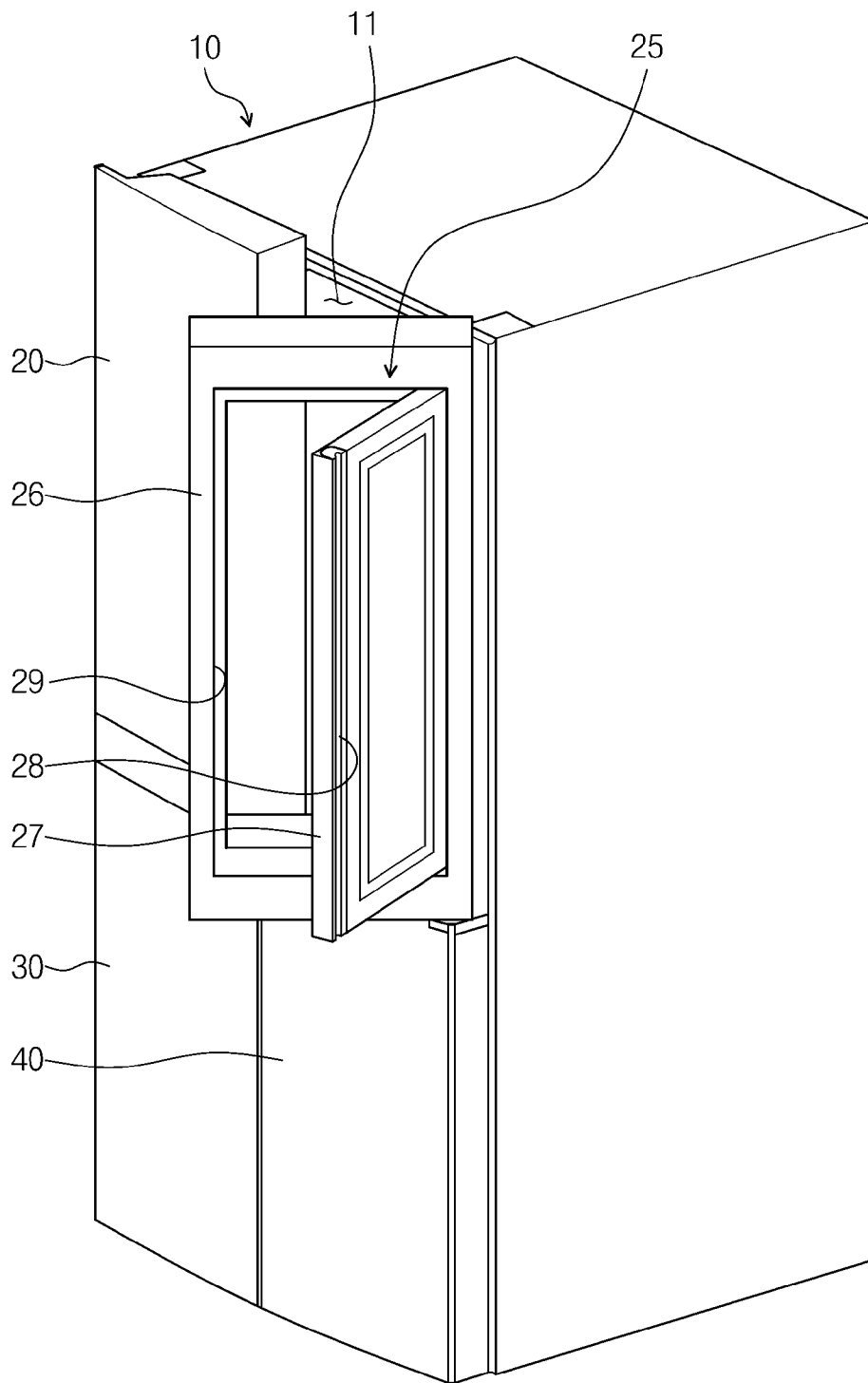
- [청구항 1] 저장실이 구비되는 캐비닛;
 상기 저장실을 개폐하도록 상기 캐비닛에 회동 가능하게 구비되는 메인 도어;
 상기 메인 도어에 설치되는 메인 도어 바스켓;
 상기 캐비닛 내부에 위치하고 상기 메인 도어에 대하여 회동 가능하게 구비되는 서브 도어를 포함하고,
 상기 서브 도어는 닫힌 상태에서 상기 저장실 내부에 위치하는 저장 공간을 형성하는 수용부를 구비하고, 상기 저장 공간에는 상기 메인 도어 바스켓의 적어도 일부가 위치하는 것을 특징으로 하는 냉장고.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 수용부는 상기 메인 도어를 향하는 면이 개구된 것을 특징으로 하는 냉장고.
- [청구항 3] 제2항에 있어서, 상기 수용부 내에 설치되는 서브 도어 바스켓을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고.
- [청구항 4] 제3항에 있어서, 상기 서브 도어 바스켓은 상기 수용부의 개구된 면으로부터 상기 수용부 내측으로 제1 거리만큼 이격되어 위치하는 것을 특징으로 하는 냉장고.
- [청구항 5] 제4항에 있어서, 상기 메인 도어 바스켓의 적어도 일부는 상기 수용부의 제1 거리 내에 위치하는 것을 특징으로 하는 냉장고.
- [청구항 6] 제3항에 있어서, 상기 서브 도어 바스켓의 하측에는 냉기가 통과하는 제1 토출홀을 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고.
- [청구항 7] 제1항에 있어서, 상기 수용부에는 냉기가 통과하여 흐르도록 하는 냉기 유로가 형성된 것을 특징으로 하는 냉장고.
- [청구항 8] 제7항에 있어서, 상기 냉기 유로는,
 냉기가 유입되는 유입 유로; 및
 냉기가 유출되는 유출 유로를 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고.
- [청구항 9] 제8항에 있어서, 상기 저장 공간은,
 서브 도어 바스켓이 설치되는 제1 영역; 및
 상기 제1 영역과 상기 메인 도어 사이에 위치하는 제2 영역을 포함하고,
 상기 유입 유로는 상기 제1 영역에 위치하는 것을 특징으로 하는 냉장고.
- [청구항 10] 제9항에 있어서, 상기 유출 유로는 상기 제2 영역에 위치하는 것을 특징으로 하는 냉장고.
- [청구항 11] 제8항에 있어서, 상기 유입 유로는 상기 저장실에 내측으로 냉기가 토출되는 냉기 토출구와 연결되는 것을 특징으로 하는 냉장고.
- [청구항 12] 제11항에 있어서, 상기 서브 도어 바스켓은 상기 메인 도어 바스켓보다 상기 냉기 토출구에 더 근접하여 위치하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

- [청구항 13] 제1항에 있어서, 상기 메인 도어 바스켓의 하측에는 냉기가 통하는 제2 토출홀을 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고.
- [청구항 14] 저장실이 구비되는 캐비닛;
상기 저장실을 개폐하도록 상기 캐비닛에 회동 가능하게 구비되는 메인 도어;
상기 메인 도어에 상기 저장실 방향을 향하여 설치되는 메인 도어 바스켓;
상기 메인 도어에 대하여 회동 가능하게 구비되는 서브 도어를 포함하고,
상기 서브 도어는 닫힌 상태에서 상기 저장실 내부에 위치하는 저장 공간을 형성하는 수용부를 포함하고,
상기 저장 공간은,
서브 도어 바스켓이 설치되는 제1 영역; 및
상기 제1 영역과 상기 메인 도어 사이에 위치하는 제2 영역을 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고.
- [청구항 15] 제14항에 있어서, 상기 제2 영역에 상기 메인 도어 바스켓의 적어도 일부가 위치하는 것을 특징으로 하는 냉장고.
- [청구항 16] 제14항에 있어서, 상기 수용부에는 냉기가 통과하여 흐르도록 하는 냉기 유로가 형성된 것을 특징으로 하는 냉장고.
- [청구항 17] 제16항에 있어서, 상기 냉기 유로는,
냉기가 유입되는 유입 유로; 및
냉기가 유출되는 유출 유로를 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고.
- [청구항 18] 제17항에 있어서, 상기 유입 유로는 상기 제1 영역에 위치하는 것을 특징으로 하는 냉장고.
- [청구항 19] 제17항에 있어서, 상기 유출 유로는 상기 제2 영역에 위치하는 것을 특징으로 하는 냉장고.
- [청구항 20] 제17항에 있어서, 상기 유입 유로는 상기 저장실에 내측으로 냉기가 토출되는 냉기 토출구와 연결되는 것을 특징으로 하는 냉장고.
- [청구항 21] 제20항에 있어서, 상기 서브 도어 바스켓은 상기 메인 도어 바스켓보다 상기 냉기 토출구에 더 근접하여 위치하는 것을 특징으로 하는 냉장고.
- [청구항 22] 제14항에 있어서, 상기 서브 도어 바스켓의 하측에는 냉기가 통과하는 제1 토출홀을 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고.
- [청구항 23] 제14항에 있어서, 상기 메인 도어 바스켓의 하측에는 냉기가 통하는 제2 토출홀을 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고.
- [청구항 24] 제14항에 있어서, 상기 메인 도어 바스켓은,
상기 제2 영역 내에서 상측에 위치하는 제1 메인 도어 바스켓;
상기 제2 영역 내에서 상기 제1 메인 도어 바스켓의 하측에 위치하는 제2 메인 도어 바스켓; 및
상기 제1 메인 도어 바스켓과 상기 제2 메인 도어 바스켓 사이에 위치하는 제3 메인 도어 바스켓을 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

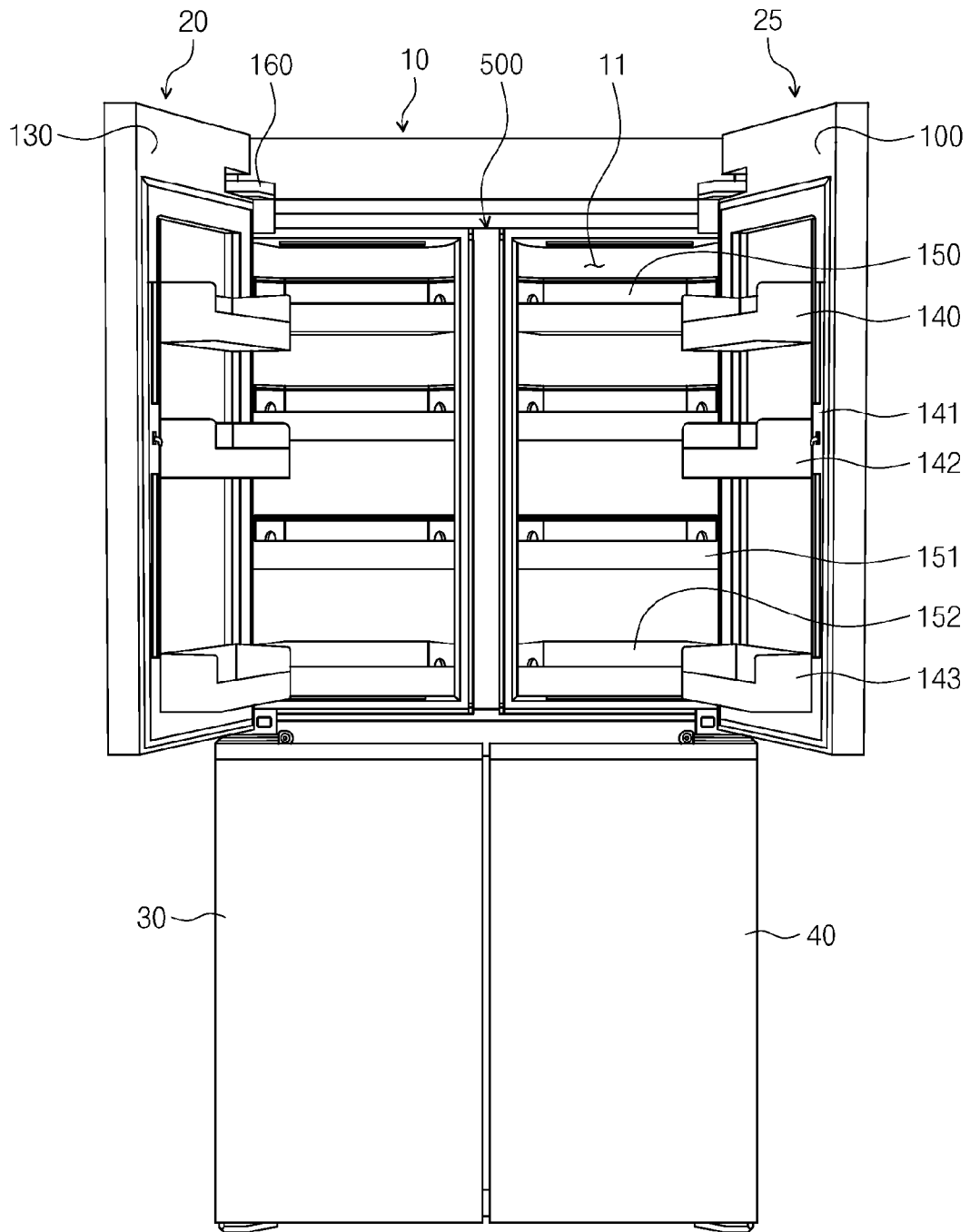
- [청구항 25] 제24항에 있어서, 상기 서브 도어 바스켓은,
상기 제1 영역 내에서 상측에 위치하는 제1 서브 도어 바스켓;
상기 제1 영역 내에서 상기 제1 서브 도어 바스켓의 하측에 위치하는 제2 서브 도어 바스켓; 및
상기 제1 서브 도어 바스켓과 상기 제2 서브 도어 바스켓 사이에 위치하는 제3 서브 도어 바스켓을 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고.
- [청구항 26] 제25항에 있어서, 상기 제1 메인 도어 바스켓은 상기 제1 서브 도어 바스켓보다 하측에 위치하는 것을 특징으로 하는 냉장고.
- [청구항 27] 저장실이 구비되는 캐비닛;
상기 저장실을 개폐하도록 상기 캐비닛에 회동 가능하게 구비되는 메인 도어;
상기 메인 도어에 설치되는 메인 도어 바스켓;
상기 메인 도어에 대하여 회동 가능하게 구비되고, 닫힌 상태에서 상기 저장실 내부에 위치하고 상기 메인 도어를 향하는 면이 개구된 수용부를 구비하는 서브 도어; 및
상기 수용부 내에 설치되는 서브 도어 바스켓을 포함하고,
상기 서브 도어 바스켓은 상기 수용부의 개구된 면으로부터 상기 수용부 내측으로 이격되어 위치하는 것을 특징으로 하는 냉장고.
- [청구항 28] 제27항에 있어서, 상기 서브 도어 바스켓은 상기 수용부의 개구된 면으로부터 상기 수용부 내측으로 제1 거리만큼 이격되어 위치하는 것을 특징으로 하는 냉장고.
- [청구항 29] 제28항에 있어서, 상기 메인 도어 바스켓의 적어도 일부는 상기 수용부의 제1 거리 내에 위치하는 것을 특징으로 하는 냉장고.
- [청구항 30] 제27항에 있어서, 상기 수용부에는 냉기가 통과하여 흐르도록 하는 냉기 유로가 형성된 것을 특징으로 하는 냉장고.
- [청구항 31] 제30항에 있어서, 상기 냉기 유로는,
냉기가 유입되는 유입 유로; 및
냉기가 유출되는 유출 유로를 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고.
- [청구항 32] 제31항에 있어서, 상기 저장 공간은,
서브 도어 바스켓이 설치되는 제1 영역; 및
상기 제1 영역과 상기 메인 도어 사이에 위치하는 제2 영역을 포함하고,
상기 유입 유로는 상기 제1 영역에 위치하는 것을 특징으로 하는 냉장고.
- [청구항 33] 제32항에 있어서, 상기 유출 유로는 상기 제2 영역에 위치하는 것을 특징으로 하는 냉장고.
- [청구항 34] 제31항에 있어서, 상기 서브 도어 바스켓은 상기 메인 도어 바스켓보다 상기 유입 유로에 더 근접하여 위치하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

[청구항 35] 제27항에 있어서, 상기 서브 도어 바스켓 및 상기 메인 도어 바스켓 중 적어도 어느 하나의 하측에는 냉기가 통과하는 토출홀을 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

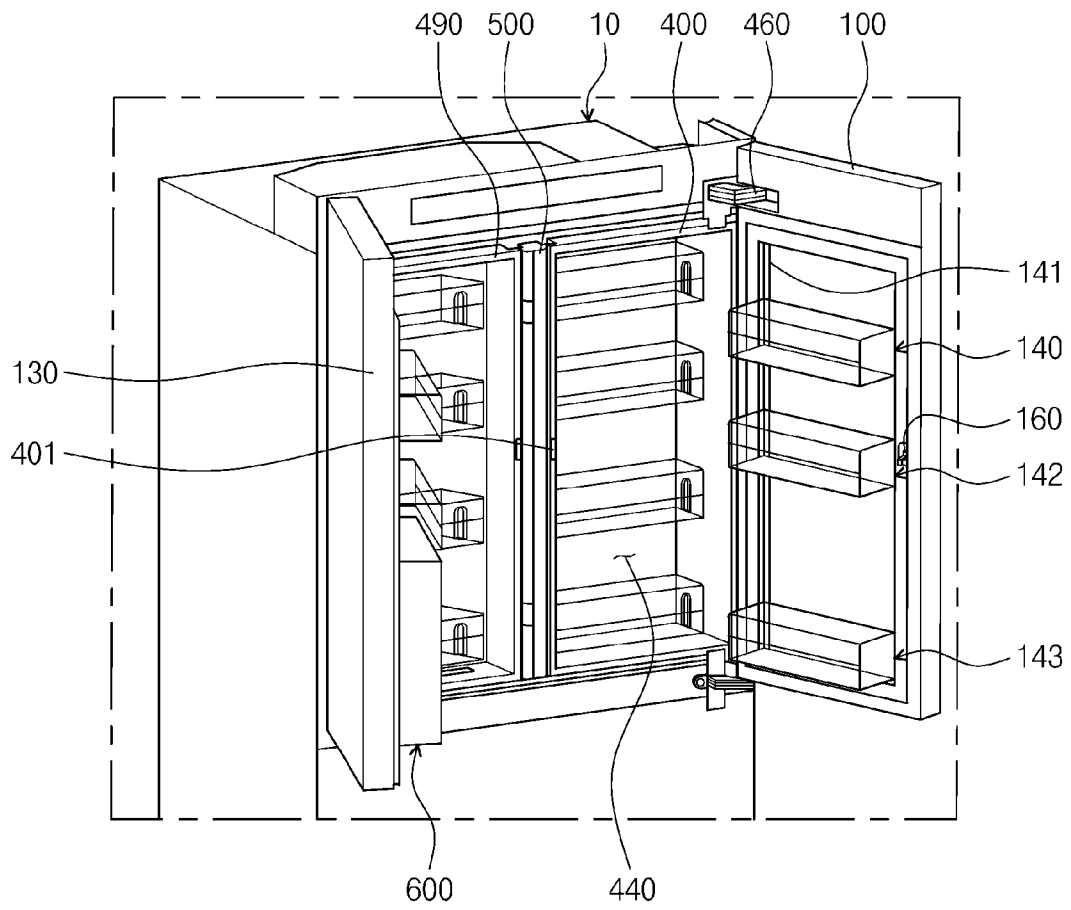
[도 1]



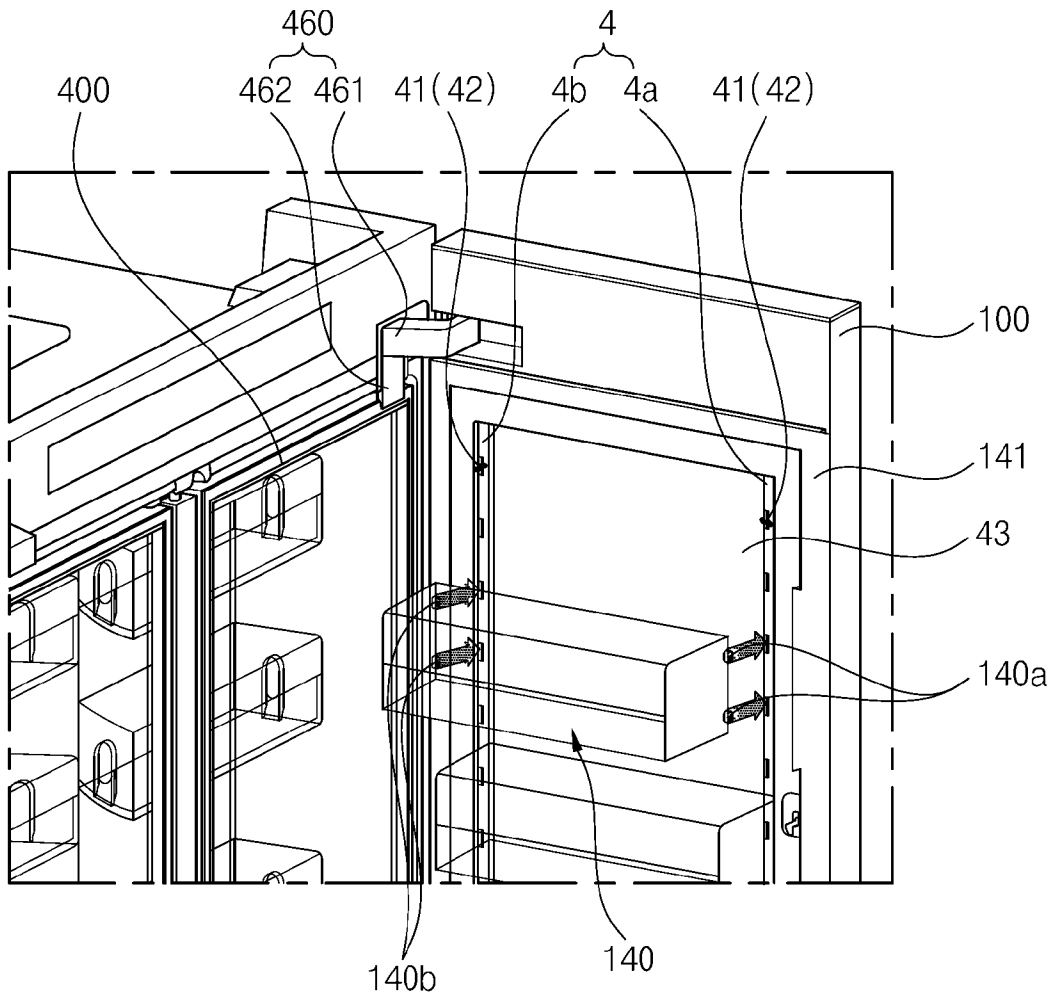
[도2]



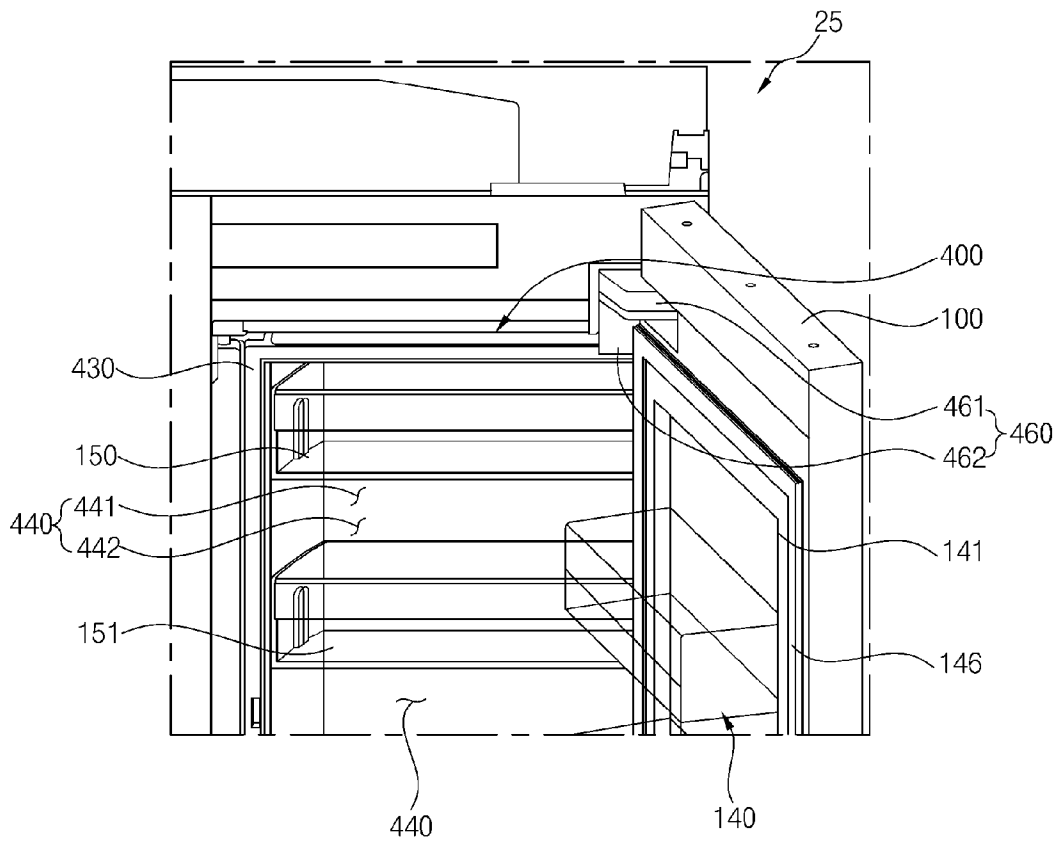
[도3]



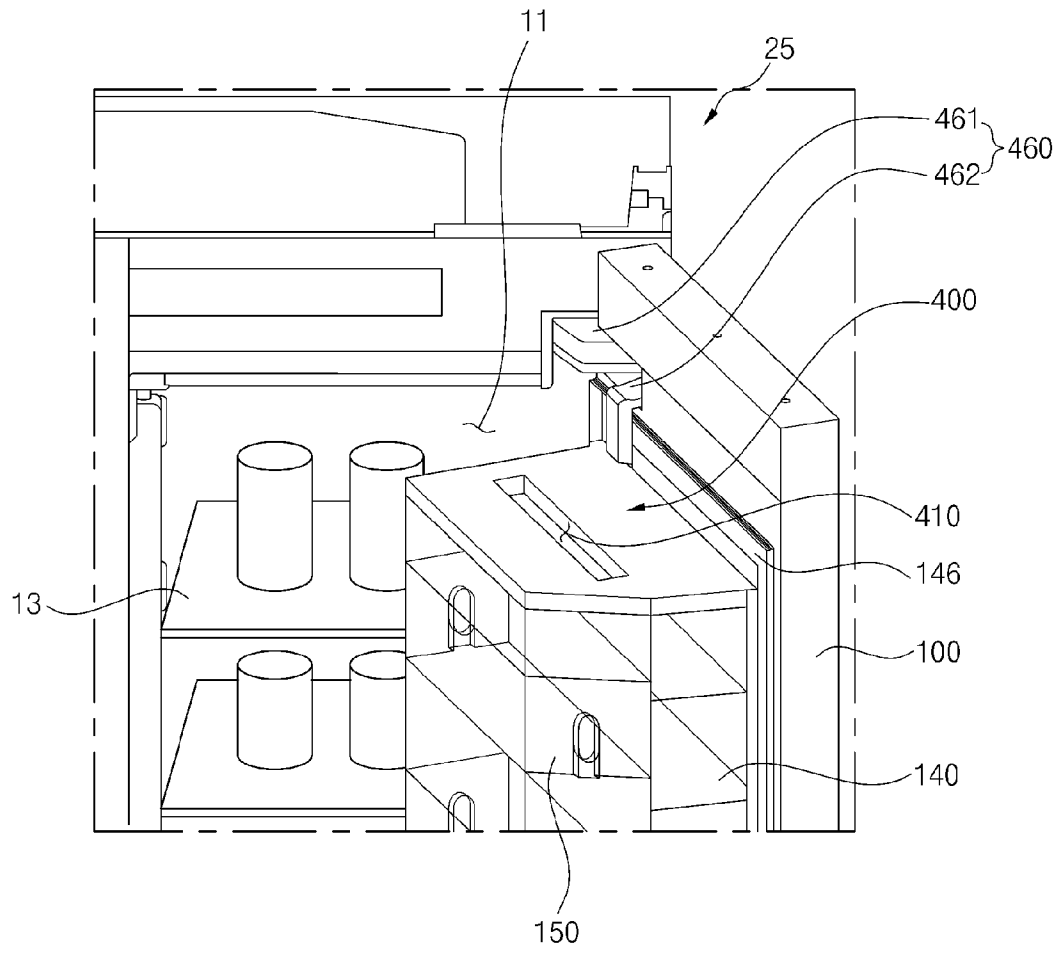
[도4]



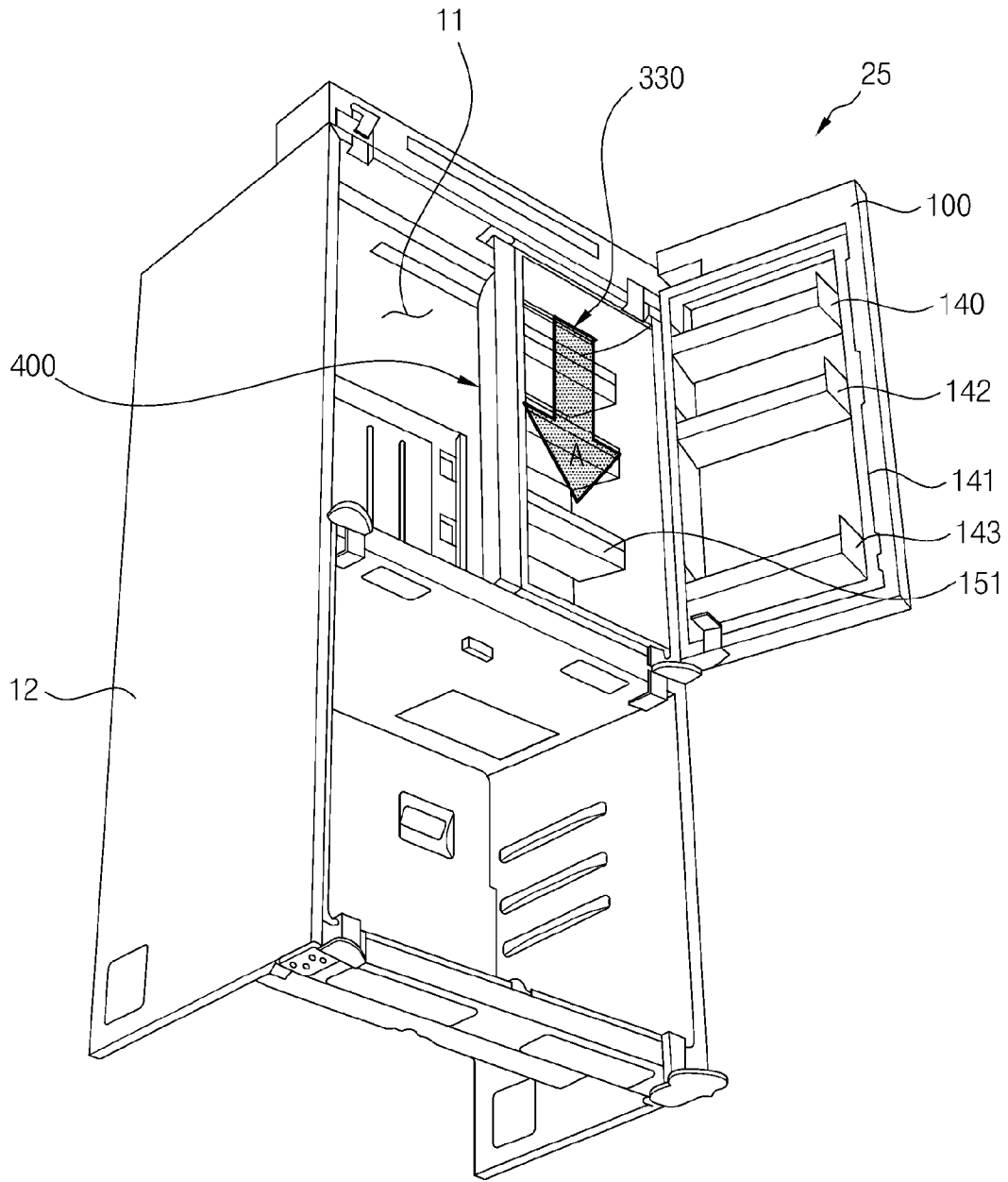
[도5]



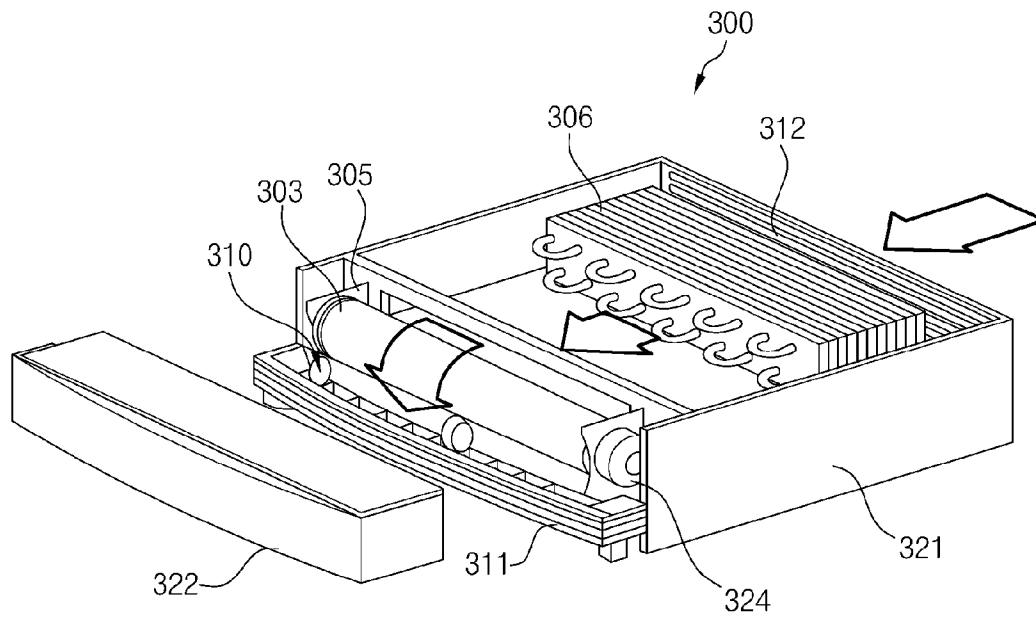
[도6]



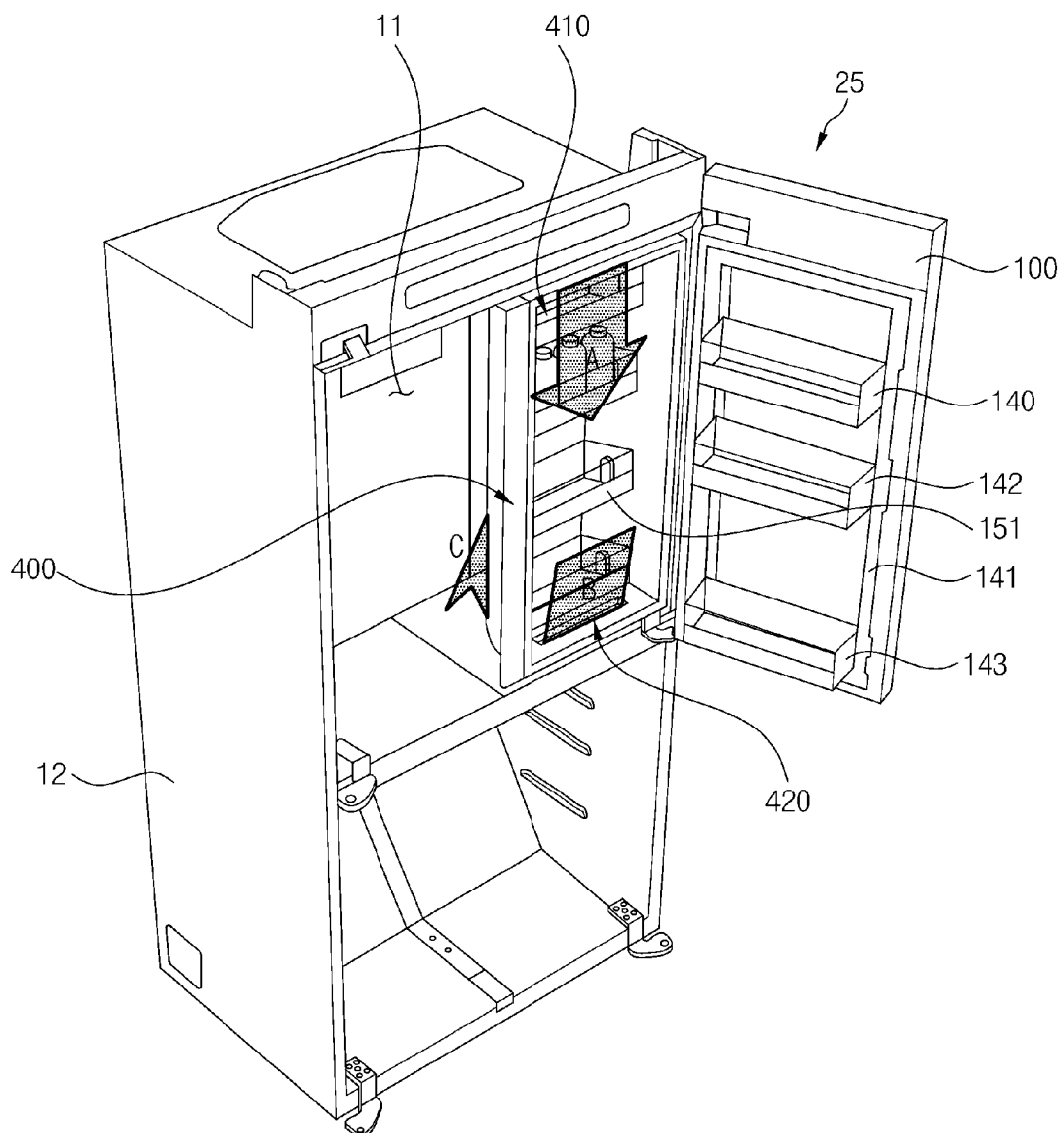
[도7]



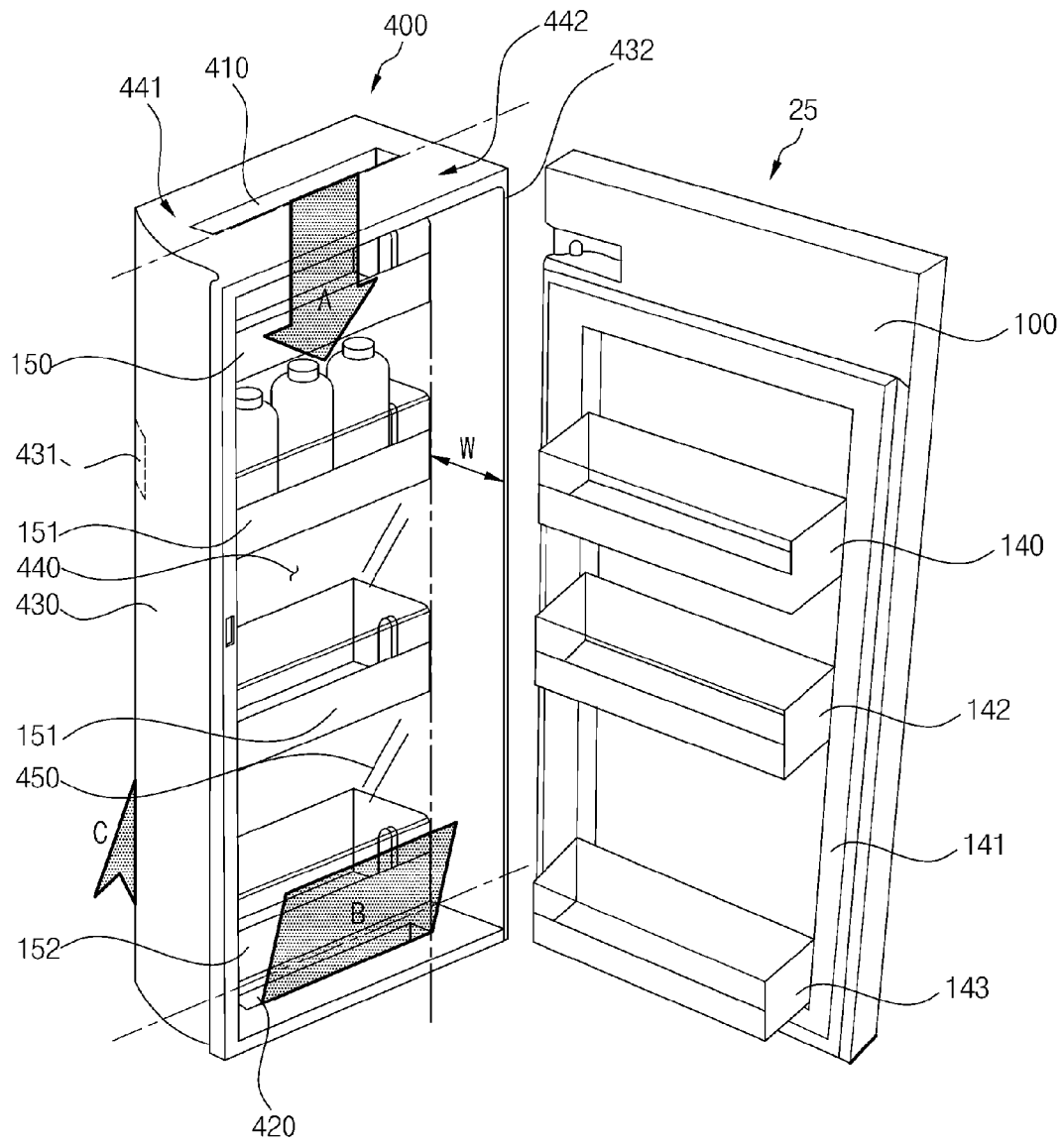
[도8]



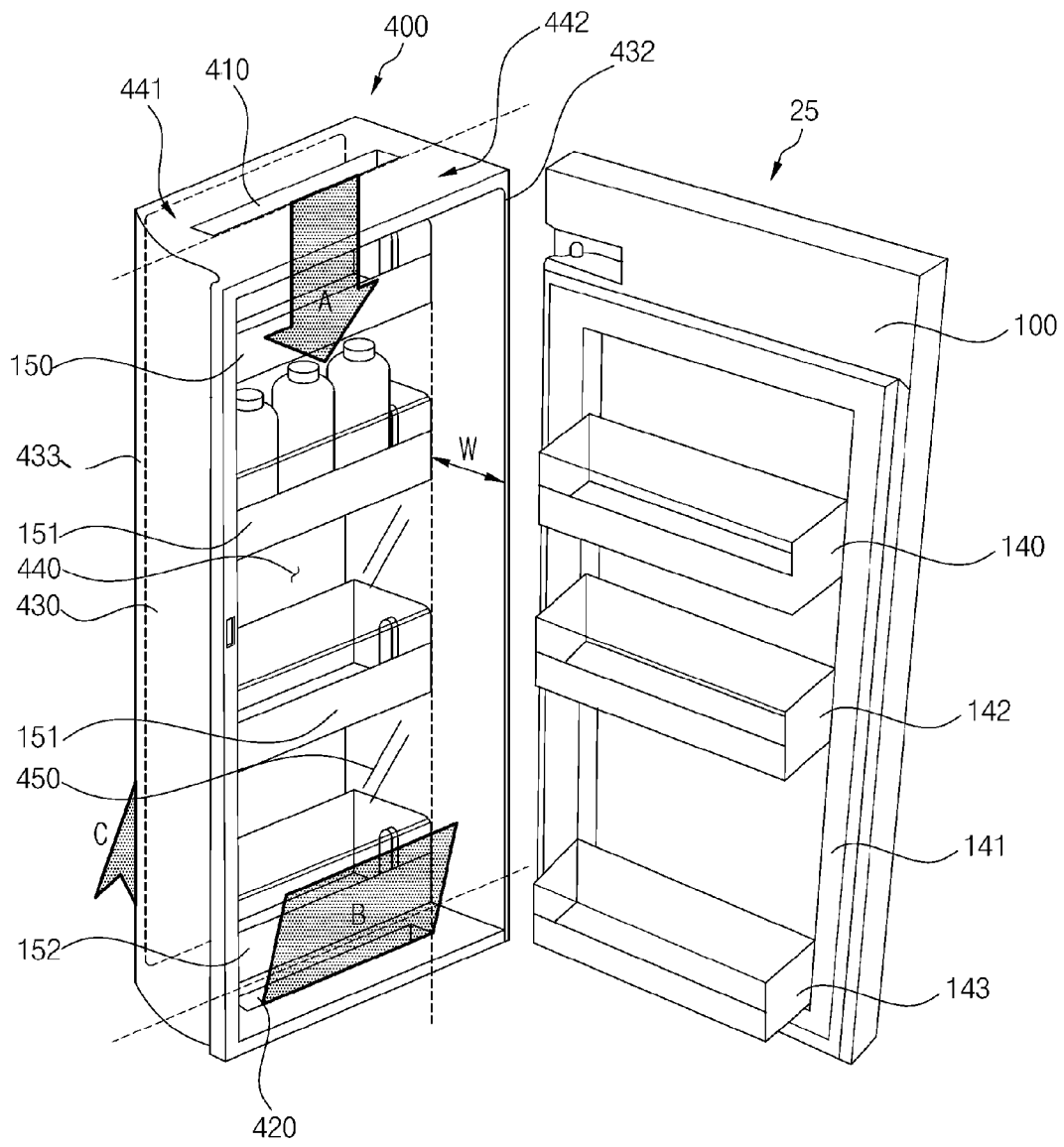
[도9]



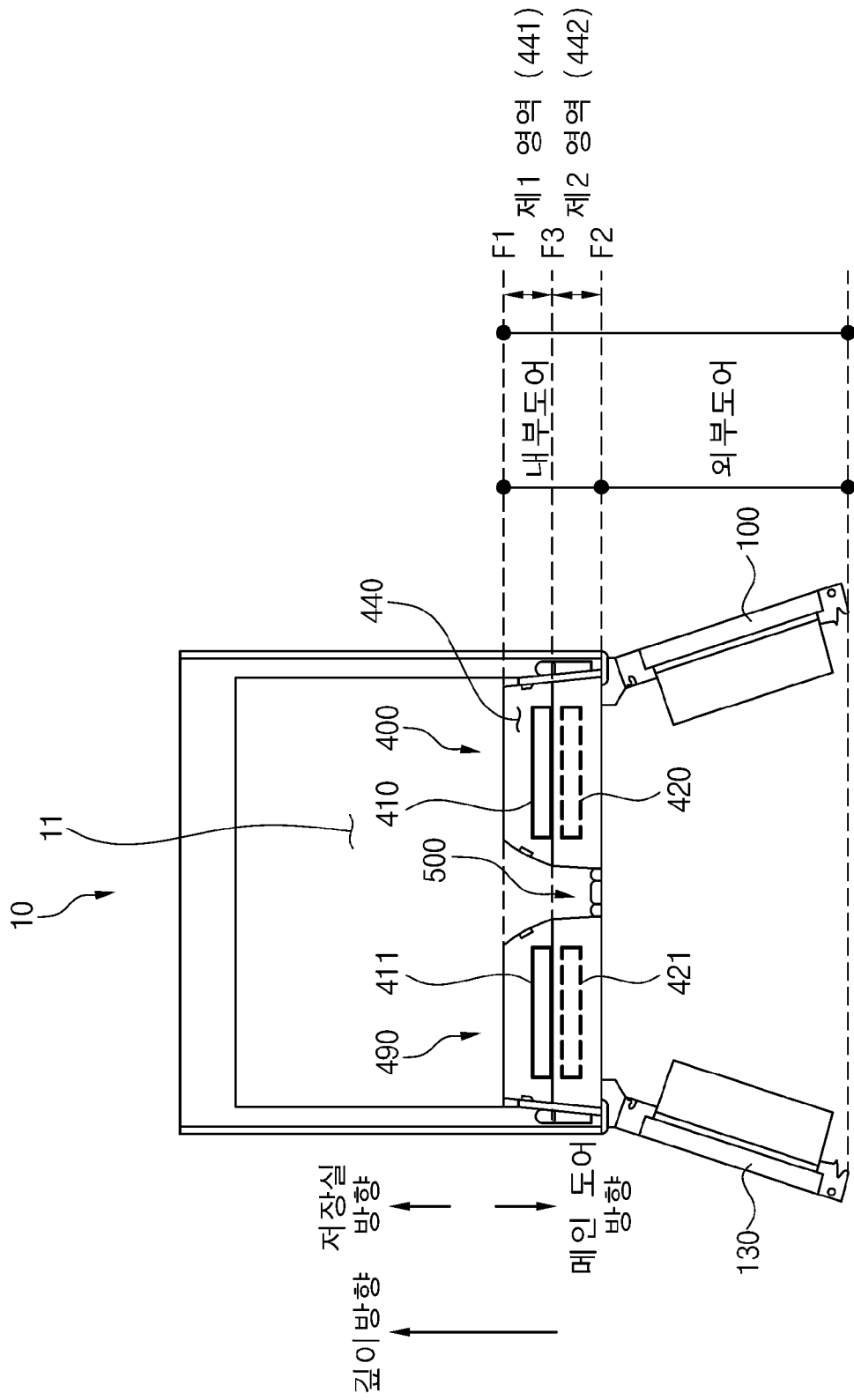
[도 10]



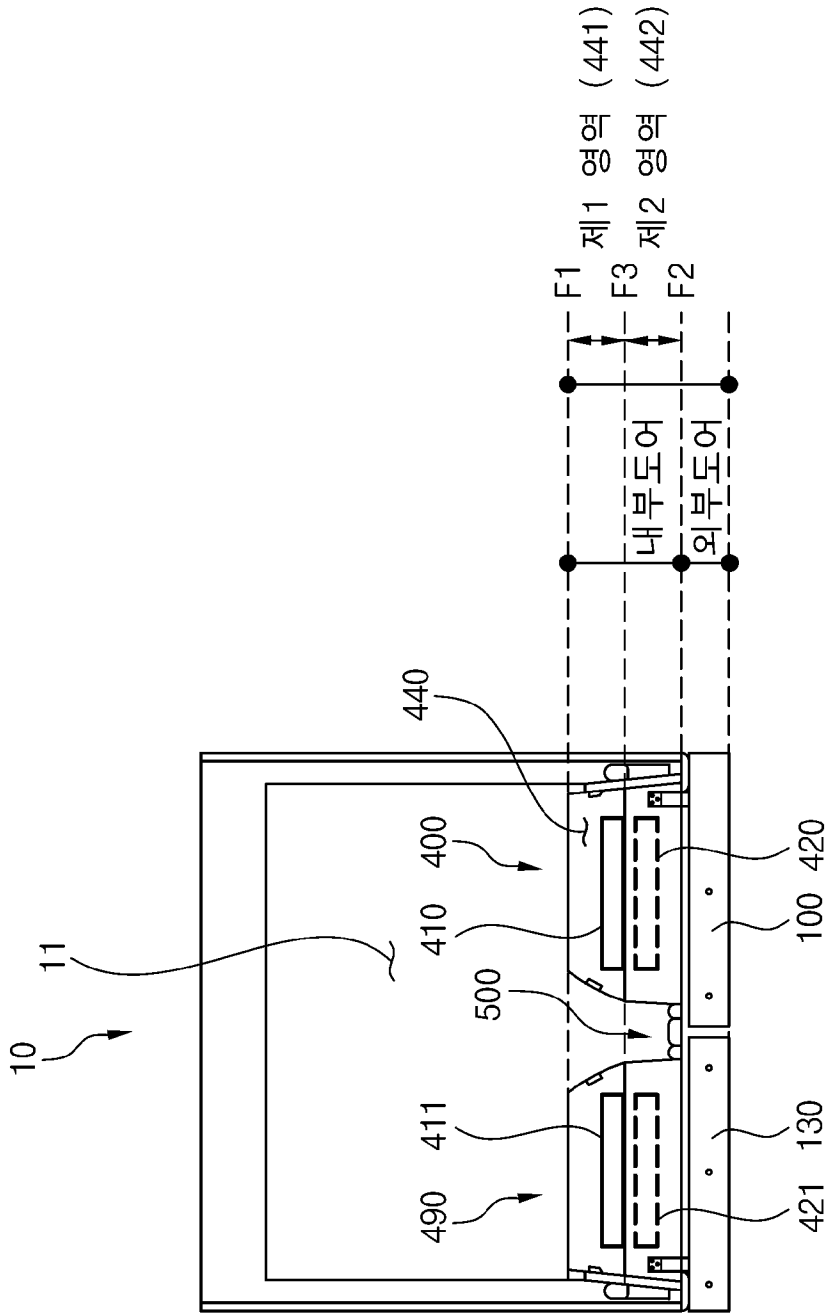
[도 11]



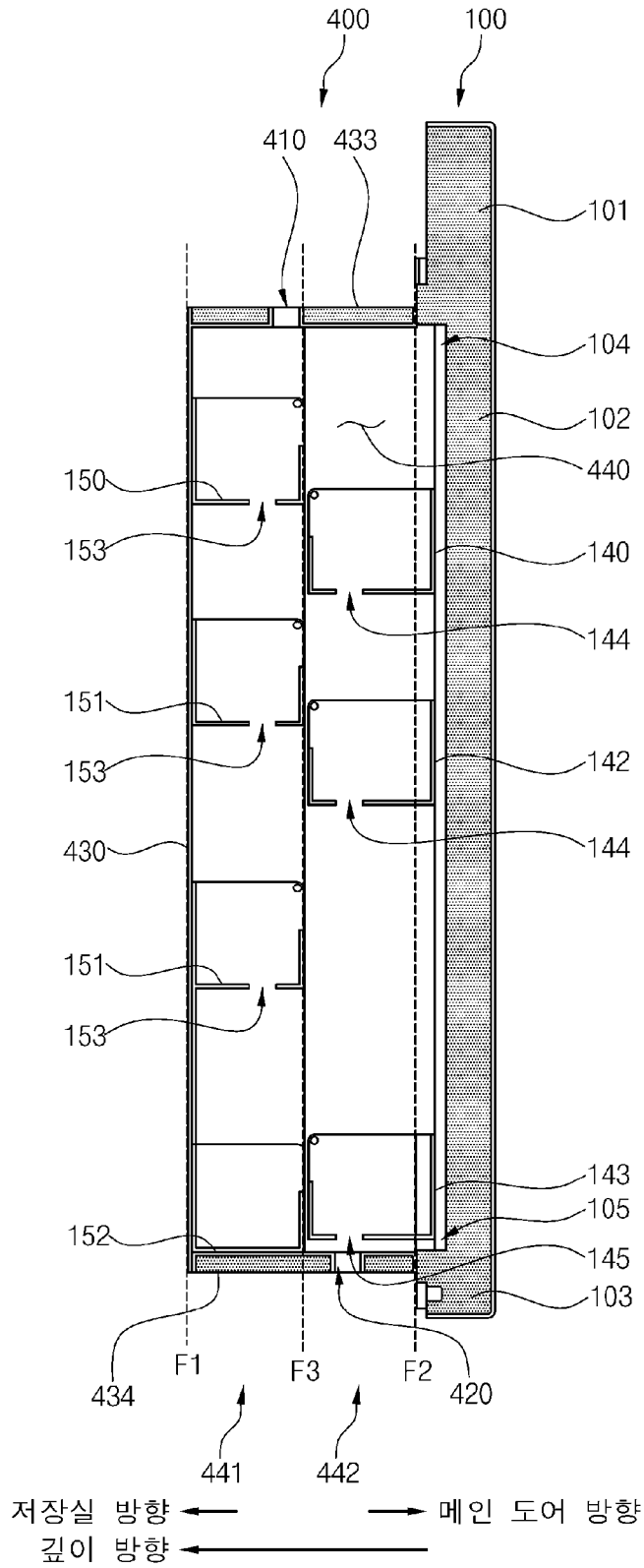
[도 12]



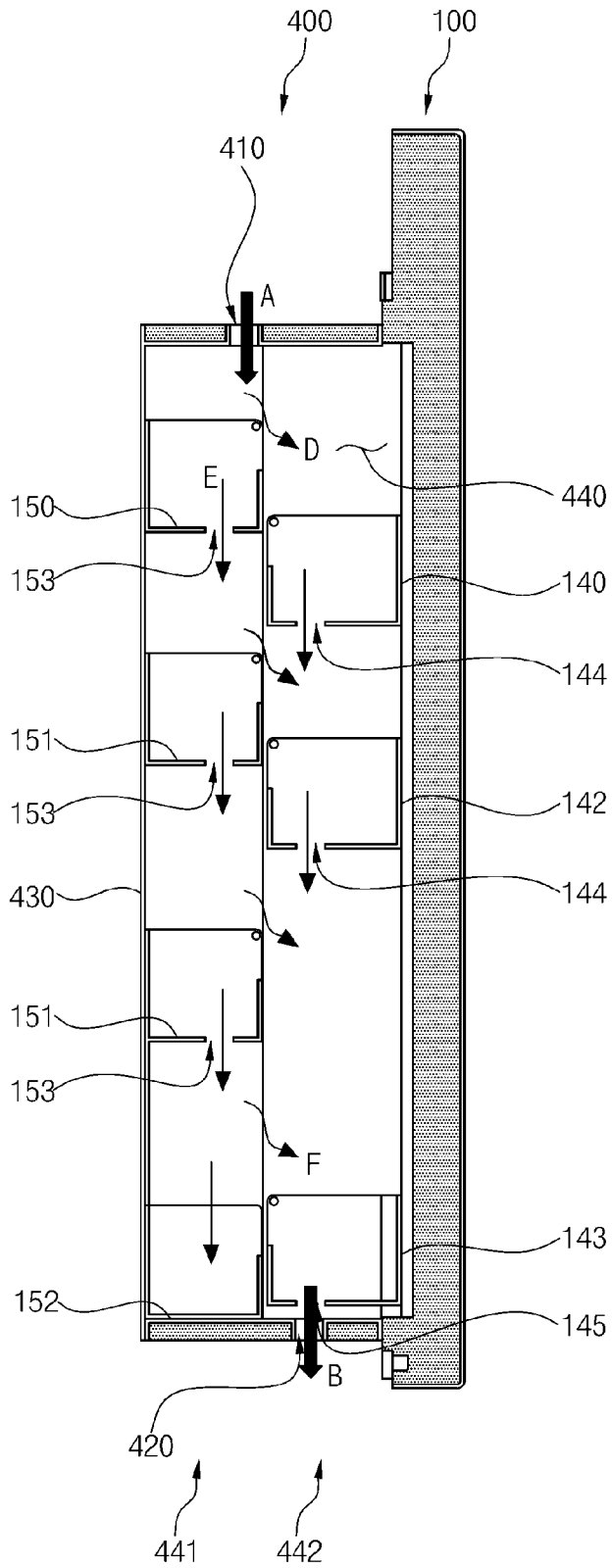
[도13]



[도14]



[도 15]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2023/008685

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
F25D 23/02(2006.01)i; F25D 23/04(2006.01)i; F25D 25/02(2006.01)i; F25D 17/06(2006.01)i; F25D 17/08(2006.01)i; E06B 7/16(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 23/02(2006.01); E05D 7/00(2006.01); F25D 17/06(2006.01); F25D 17/08(2006.01); F25D 23/04(2006.01); F25D 29/00(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: 메인 도어(main door), 서브 도어(sub door), 메인 도어 바스켓(main door basket), 서브 도어 바스켓(sub door basket), 냉장고(refrigerator)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2015-0087524 A (DAYOU WINIA CO., LTD.) 30 July 2015 (2015-07-30) See paragraphs [0030]-[0043]; and figure 2.	1-5,14-15,24-29
Y		6-13,16-23,30-35
Y	KR 10-2003-0021943 A (LG ELECTRONICS INC.) 15 March 2003 (2003-03-15) See paragraphs [0024]-[0027]; and figures 3-4.	6-13,16-23,30-35
Y	KR 10-2016-0100098 A (LG ELECTRONICS INC.) 23 August 2016 (2016-08-23) See paragraphs [0020]-[0025]; and figure 4.	8-12,17-21,31-34
A	US 2013-0104590 A1 (SEO, Woonkyu et al.) 02 May 2013 (2013-05-02) See paragraphs [0019]-[0033]; and figures 1-4.	1-35
A	KR 10-2015-0045294 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 28 April 2015 (2015-04-28) See paragraphs [0026]-[0057]; and figures 1-6.	1-35
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 04 October 2023		Date of mailing of the international search report 06 October 2023
Name and mailing address of the ISA/KR Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsaro, Seo-gu, Daejeon 35208 Facsimile No. +82-42-481-8578		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2023/008685

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)	
KR	10-2015-0087524	A	30 July 2015	None		
KR	10-2003-0021943	A	15 March 2003	KR	10-0451341 B1	06 October 2004
KR	10-2016-0100098	A	23 August 2016	CN	105890261 A	24 August 2016
				CN	105890261 B	02 July 2019
				EP	3056843 A1	17 August 2016
				EP	3056843 B1	20 September 2017
				KR	10-1687897 B1	19 December 2016
				US	2016-0238302 A1	18 August 2016
US	2013-0104590	A1	02 May 2013	CN	103075860 A	01 May 2013
				CN	103075860 B	16 September 2015
				EP	2587199 A2	01 May 2013
				EP	2587199 A3	01 August 2018
				EP	2587199 B1	09 September 2020
				KR	10-2013-0045538 A	06 May 2013
				US	9500403 B2	22 November 2016
KR	10-2015-0045294	A	28 April 2015	None		

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) F25D 23/02(2006.01)i; F25D 23/04(2006.01)i; F25D 25/02(2006.01)i; F25D 17/06(2006.01)i; F25D 17/08(2006.01)i; E06B 7/16(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) F25D 23/02(2006.01); E05D 7/00(2006.01); F25D 17/06(2006.01); F25D 17/08(2006.01); F25D 23/04(2006.01); F25D 29/00(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: 메인 도어(main door), 서브 도어(sub door), 메인 도어 바스켓(main door basket), 서브 도어 바스켓(sub door basket), 냉장고(refrigerator)		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-2015-0087524 A (주식회사 대유위니아) 2015.07.30 단락 [0030]-[0043]; 및 도면 2	1-5,14-15,24-29
Y		6-13,16-23,30-35
Y	KR 10-2003-0021943 A (주식회사 엘지이아이) 2003.03.15 단락 [0024]-[0027]; 및 도면 3-4	6-13,16-23,30-35
Y	KR 10-2016-0100098 A (엘지전자 주식회사) 2016.08.23 단락 [0020]-[0025]; 및 도면 4	8-12,17-21,31-34
A	US 2013-0104590 A1 (SEO, WOONKYU 등) 2013.05.02 단락 [0019]-[0033]; 및 도면 1-4	1-35
A	KR 10-2015-0045294 A (삼성전자주식회사) 2015.04.28 단락 [0026]-[0057]; 및 도면 1-6	1-35
<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 “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	
2023년10월04일 (04.10.2023)	2023년10월06일 (06.10.2023)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소	심사관	
대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사)	박태욱	
팩스 번호 +82-42-481-8578	전화번호 +82-42-481-3405	

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2015-0087524 A	2015/07/30	없음	
KR 10-2003-0021943 A	2003/03/15	KR 10-0451341 B1	2004/10/06
KR 10-2016-0100098 A	2016/08/23	CN 105890261 A	2016/08/24
		CN 105890261 B	2019/07/02
		EP 3056843 A1	2016/08/17
		EP 3056843 B1	2017/09/20
		KR 10-1687897 B1	2016/12/19
		US 2016-0238302 A1	2016/08/18
US 2013-0104590 A1	2013/05/02	CN 103075860 A	2013/05/01
		CN 103075860 B	2015/09/16
		EP 2587199 A2	2013/05/01
		EP 2587199 A3	2018/08/01
		EP 2587199 B1	2020/09/09
		KR 10-2013-0045538 A	2013/05/06
		US 9500403 B2	2016/11/22
KR 10-2015-0045294 A	2015/04/28	없음	