(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2015 년 7 월 16 일 (16.07.2015)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2015/105333 A1

(51) 국제특허분류:
F25D 17/08 (2006.01) *F25D 23/06* (2006.01)
F25D 21/14 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2015/000157

(22) 국제출원일: 2015 년 1 월 7 일 (07.01.2015)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2014-0002010 2014 년 1 월 7 일 (07.01.2014) KR
10-2014-0089516 2014 년 7 월 16 일 (16.07.2014) KR

(71) 출원인: **삼성전자주식회사 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.)** [KR/KR]; 443-742 경기도 수원시 영통구 삼성로, 129, Gyeonggi-do (KR).

(72) 발명자: **홍대진 (HONG, Dae Jin)**; 515-913 전라남도 장성군 진원면, 주평길, 13-16, Jeollanam-do (KR). **김용우 (KIM, Yong Woo)**; 714-833 경상북도 청도군 풍각면, 봉수길, 457, Gyeongsangbuk-do (KR).

(74) 대리인: **특허법인 세림 (SELIM INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM)**; 137-862 서울시 서초구 강남대로, 285 태우빌딩, 10 층과 11 층, Seoul (KR).

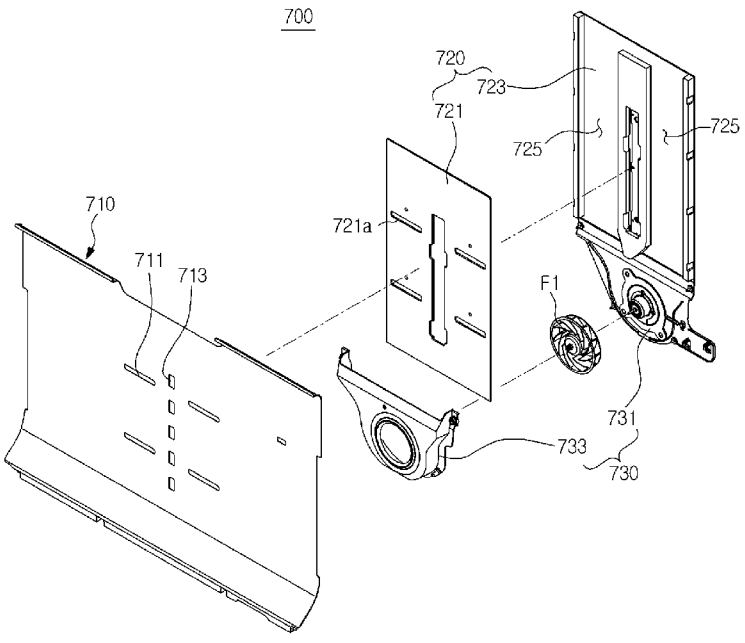
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:
— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) **Title**: REFRIGERATOR

(54) **발명의 명칭** : 냉장고



(57) **Abstract**: Provided is a refrigerator having a reinforcement structure, which can reduce the amount of deformation of a body thereof by improving the rigidity of a body, which is reduced as an insulation thickness is reduced in order to increase the inner volume of the body. The refrigerator includes an electrical box in which an electrical component for controlling an operation of the refrigerator is received, the electronic box being arranged inside a hinge cover provided on the front of the upper portion of the body, thereby improving a space availability. In addition, the refrigerator includes a reinforcement plate, which is made of steel and is provided inside the electrical box, to prevent fire from spreading to the outside of the electrical box when the fire occurs in components within the electrical box.

(57) **요약서**: 본체의 내부 용적을 늘리기 위해 단열 두께가 감소되면서 저하된 본체의 강성을 보강구조를 통해 향상시켜 본체의 변형량을 감소시킬 수 있으며, 냉장고의 동작을 제어하는 전장부품이 수용되는 전장 박스를 본체 상부의 전방에 마련되는 힌지커버 내부에 배치되도록 하여 공간활용성을 향상시킬 수 있으며, 전장 박스 내부의 부품들에서 화재가 발생되는 경우 화재가 전장 박스 외부로 번지는 것이 방지되도록 하기 위해 전장 박스 내부에 스틸 재질의 보강판이 마련되는 냉장고를 제공한다.

WO 2015/105333 A1

명세서

발명의 명칭: 냉장고

기술분야

[1] 본 발명은 저장실 내부의 온도가 균일하게 유지될 수 있도록 개선된 냉기덕트를 갖는 냉장고에 관한 것이다.

배경기술

[2] 일반적으로 냉장고는 내상과 외상을 포함하는 본체와, 내상에 의해 형성되는 저장실과, 저장실에 냉기를 공급하는 냉기공급장치를 구비하여 식품을 신선하게 보관하는 장치이다.

[3] 저장실의 온도는 식품을 신선하게 보관하는데 요구되는 일정 범위 내의 온도로 유지된다.

[4] 이러한 냉장고의 저장실은 그 전면이 개방되도록 마련되고, 개방된 전면은 평상시 저장실의 온도 유지를 위해 도어에 의해 폐쇄된다.

[5] 저장실 내부의 냉기 유출을 방지하기 위해 내상과 외상 사이에는 단열재가 발포된다.

[6] 단열재의 발포가 일정 온도 이상에서만 진행되기 때문에 단열재를 발포하는 과정에서 열이 발생하게 되어 내상과 외상 사이에 단열재가 발포된 상태에서 본체는 상온보다 대략 20℃이상 높은 온도를 갖게 된다.

[7] 내상과 외상 사이에 단열재가 발포된 후에는 본체의 온도가 상온으로 내려가면서 단열재가 굳어지게 되며, 본체는 열 수축을 하게 된다.

[8] 내상은 주로 플라스틱 재질로 마련되고, 외상은 주로 스틸 재질로 마련되며, 플라스틱 재질은 스틸 재질에 비해 열 수축량이 대략 5배 이상 크기 때문에, 본체가 열 수축될 때 내상이 외상보다 크게 수축하게 되어 본체의 온도가 상온으로 내려가는 과정에서 본체 양 측면의 중앙 부분은 본체의 외부를 향해 볼록한 형상으로 변형이 발생되며, 본체의 온도가 상온으로 내려간 상태에서는 본체 양 측면의 중앙 부분이 본체의 외부를 향해 볼록한 형상으로 변형이 발생된 상태에서 단열재가 굳어지게 된다.

[9] 내상과 외상의 열 수축량 차이에 의해 내상과 외상에 변형이 발생될 때, 내상과 외상에서 발생되는 변형은 내상과 외상에 접촉되는 단열재에 의해 일정 부분 감소되는데, 동일한 외형 크기를 가지면서 본체의 내부 용적을 증가시키기 위해서는 내상과 외상사이에 발포되는 단열재의 두께를 감소시키면, 단열재의 두께가 감소된 만큼 본체 양 측면의 중앙 부분이 본체의 외부를 향해 볼록한 형상으로 변형되는 변형량이 증가하게 되며, 단열재 발포 후에도 냉장고의 가동 시 본체 내부의 온도가 낮아지면서 내상의 열 수축량이 더 크게 나타나 형상의 변형량이 증가하는 문제가 있다.

[10] 또한, 단열재의 두께가 감소되면 단열 성능이 저하될 수 있고, 강성이 약해져

본체 자체의 중량과 본체 내부에 저장되는 재료의 하중에 의해 본체에 변형이 발생될 수 있다.

[11] 단열재의 두께가 감소되어 저하된 단열 성능을 향상시키기 위해 내상과 외상 사이에 단열재와 함께 진공단열재가 마련되는데, 진공단열재가 단열재와 함께 내상과 외상 사이에 배치되어 저하된 단열 성능은 보완할 수 있지만, 약해진 강성을 보완할 수는 없다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[12] 본 발명의 일측면은 본체의 내부 용적을 늘리기 위해 단열 두께가 감소되면서 저하된 본체의 강성을 보강구조를 통해 향상시켜 본체의 변형량을 감소시킬 수 있는 냉장고를 제공한다.

[13] 또한, 냉장고의 동작을 제어하는 전장 부품이 수용되는 전장 박스를 본체 상부의 전방에 마련되는 힌지커버 내부에 배치되도록 하여 공간활용성을 향상시킬 수 있는 냉장고를 제공한다.

[14] 또한, 전장 박스 내부의 부품들에서 화재가 발생되는 경우 화재가 전장 박스 외부로 번지는 것이 방지되도록 하기 위해 전장 박스 내부에 스틸 재질의 보강판이 마련되는 냉장고를 제공한다.

[15] 또한, 저장실 내부의 온도가 균일하게 유지될 수 있도록 개선된 냉기덕트를 갖는 냉장고를 제공한다.

과제 해결 수단

[16] 본 발명의 일실시예에 따른 냉장고는 본체, 상기 본체의 내부에 전면이 개방되도록 마련되는 저장실, 상기 저장실에 냉기를 공급하는 증발기 및 상기 증발기에 의해 생성된 냉기가 상기 저장실로 공급되도록 유로를 형성하는 냉기덕트를 포함하며, 상기 냉기덕트는 상기 저장실 후면에 마련되어 상기 저장실 내부의 냉기에 의해 균일하게 냉각되어 상기 저장실 내부가 균일한 온도를 유지할 수 있도록 금속 재질로 마련되는 전면판을 포함하며, 상기 전면판은 상부는 평판 형상을 갖고 하부는 하부 방향으로 갈수록 상기 상부 저장실의 전면을 향하는 방향으로 휘어진 유선형으로 마련되는 것을 특징으로 한다.

[17] 상기 냉기덕트는 상기 전면판과, 상기 전면판의 후면에 배치되어 상기 제1유로를 형성하는 냉기유로부와, 상기 냉기유로부의 하부에 마련되며 상기 증발기에 의해 생성된 냉기가 상기 저장실로 공급되도록 유도하는 송풍팬이 장착되는 송풍팬 장착부를 포함할 수 있다.

[18] 상기 전면판은 상기 저장실의 폭과 대응되는 폭을 갖도록 마련될 수 있다.

[19] 상기 전면판은 알루미늄 재질로 마련되며, 상기 전면판에는 상기 유로를 통해 안내되는 냉기를 상기 저장실 내부로 토출하기 위한 복수개의 냉기토출구가 마련될 수 있다.

[20] 상기 송풍팬은 상기 증발기 상부에 배치되며, 상기 전면판의 하부가 유선형으로 마련되어 상기 송풍팬이 설치되는 공간이 마련될 수 있다.

[21] 상기 전면판의 하부에는 상기 증발기와 상기 송풍팬이 설치되는 공간을 형성하는 격벽이 마련되며, 상기 격벽은 상기 전면판의 하부에 밀착되어 상기 저장실과 상기 증발기 및 송풍팬이 설치되는 공간이 밀폐되도록 할 수 있다.

[22] 상기 냉기유로부는 상기 전면판의 후면에 배치되는 제1냉기유로부와, 상기 제1냉기유로부 후면에 결합되어 상기 제1냉기유로부와의 사이에 상기 유로가 형성되도록 하는 제2냉기유로부를 포함할 수 있다.

[23] 상기 제1냉기유로부에는 상기 복수개의 냉기토출구와 대응되는 위치에 복수개의 토출홀이 마련될 수 있다.

[24] 상기 송풍팬 장착부는 상기 냉기유로부 하부에 마련되며, 상기 송풍팬이 회전 가능하게 장착되는 하우징과, 상기 하우징의 개방된 전면을 커버하는 커버부재를 포함할 수 있다.

[25] 상기 증발기의 하부에는 상기 증발기에서 발생되는 응축수를 배수하기 위한 배수부가 마련될 수 있다.

[26] 상기 배수부는 중앙 부분을 중심으로 우측으로 갈수록 하부 방향으로 경사진 경사면을 갖도록 마련되며, 상기 경사면의 끝단에는 응축수가 배수되는 배수홀이 마련될 수 있다.

[27] 상기 배수홀에는 응축수를 상기 본체 외부로 배수하기 위한 배수관이 마련되며, 상기 배수관은 상기 본체 측면의 내상과 외상 사이에 배치될 수 있다.

[28] 또한, 본 발명의 일실시예에 따른 냉장고는 본체, 상기 본체의 내부에 전면이 개방되도록 마련되는 저장실, 상기 저장실에 냉기를 공급하는 증발기, 상기 증발기에서 생성된 냉기가 상기 저장실로 공급되도록 유도하는 송풍팬 및 상기 증발기에 의해 생성된 냉기가 상기 저장실로 공급되도록 유로를 형성하는 냉기덕트를 포함하며, 상기 냉기덕트는, 상기 저장실 후면에 마련되어 상기 저장실 내부의 냉기에 의해 균일하게 냉각되어 상기 저장실 내부가 균일한 온도를 유지할 수 있도록 금속 재질로 마련되는 전면판, 상기 전면판의 후면에 배치되어 상기 유로를 형성하는 냉기유로부 및 상기 냉기유로부의 하부에 마련되어 상기 송풍팬이 장착되며, 상기 냉기유로부보다 전면으로 돌출되어 마련되는 송풍팬 장착부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[29] 상기 전면판은 알루미늄 재질로 마련되며, 상기 저장실의 폭과 대응되는 폭을 갖도록 마련될 수 있다.

[30] 상기 냉기유로부는 상기 전면판의 후면에 배치되는 제1냉기유로부와, 상기 제1냉기유로부 후면에 결합되어 상기 제1냉기유로부와의 사이에 상기 유로가 형성되도록 하는 제2냉기유로부를 포함할 수 있다.

[31] 상기 증발기의 하부에는 상기 증발기에서 발생되는 응축수를 배수하기 위한 배수부가 마련될 수 있다.

[32] 상기 배수부는 중앙 부분을 중심으로 우측으로 갈수록 하부 방향으로 경사진

경사면을 갖도록 마련되며, 상기 경사면의 끝단에는 응축수가 배수되는 배수홀이 마련될 수 있다.

[33] 상기 배수홀에는 응축수를 상기 본체외부로 배수하기 위한 배수관이 마련되며, 상기 배수관은 상기 본체 측면의 내상과 외상 사이에 배치될 수 있다.

[34] 또한, 본 발명의 일실시예에 따른 냉장고는 본체, 상기 본체의 내부에 전면이 개방되도록 마련되는 저장실, 상기 저장실에 냉기를 공급하는 증발기, 상기 증발기에서 생성된 냉기가 상기 저장실로 공급되도록 유도하는 송풍팬 및 상기 증발기에 의해 생성된 냉기가 상기 저장실로 공급되도록 유로를 형성하는 냉기덕트;를 포함하며, 상기 냉기덕트는, 상기 저장실 후면에 마련되어 상기 저장실 내부의 냉기에 의해 균일하게 냉각되어 상기 저장실 내부가 균일한 온도를 유지할 수 있도록 상기 저장실의 폭과 대응되는 폭을 갖는 금속 재질로 마련되는 전면판, 상기 전면판의 후면에 배치되어 상기 유로를 형성하는 냉기유로부 및 상기 냉기유로부의 하부에 마련되어 상기 송풍팬이 장착되며, 상기 냉기유로부보다 전면으로 돌출되어 마련되는 송풍팬 장착부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[35] 본 발명의 실시예들에 따르면, 보강구조를 통해 단열 두께가 감소되어도 강성이 유지될 수 있도록 하여 본체의 변형 발생을 감소시킬 수 있다.

[36] 또한, 전장 박스가 힌지커버 내부에 배치되도록 하여 공간활용성을 향상시킬 수 있으며, 전장 박스 내부에서 발생되는 화재가 전장 박스 외부로 번지는 것을 방지할 수 있다.

[37] 또한, 방열파이프가 외상에 인접한 위치에 배치되도록 하여 외상의 외부면에 발생되는 이슬 맺힘을 방지할 수 있으며, 방열파이프를 내상에 용이하게 고정시킬 수 있다.

[38] 또한, 저장실 내부의 온도가 균일하게 유지될 수 있도록 하여 에너지 손실이 감소되도록 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[39] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 냉장고의 사시도.

[40] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 냉장고의 측면을 도시한 단면도.

[41] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 냉장고의 정면을 도시한 단면도.

[42] 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 보강부재가 내상에 부착된 모습을 도시한 도면.

[43] 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 제1보강부재가 내상에 부착된 모습을 도시한 단면도.

[44] 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 보강부재가 외상에 부착된 모습을 도시한 도면.

[45] 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 보강부재가 내상에 세로 방향으로 부착된

모습을 도시한 도면.

[46] 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 보강프레임이 본체에 결합된 모습을 도시한 도면.

[47] 도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 보강프레임의 사시도.

[48] 도 10은 본 발명의 일실시예에 따른 냉장고에 마련되는 전장 박스의 분해 사시도.

[49] 도 11은 본 발명의 일실시예에 따른 전장 박스를 하부에서 바라본 모습을 도시한 분해 사시도.

[50] 도 12는 본 발명의 일실시예에 따른 전장 박스를 도시한 사시도.

[51] 도 13은 본 발명의 일실시예에 따른 전장 박스가 본체에 마련된 모습을 도시한 단면도.

[52] 도 14는 본 발명의 일실시예에 따른 전장 박스와 연결되는 와이어를 도시한 도면.

[53] 도 15는 본 발명의 일실시예에 따른 방열파이프가 본체에 배치된 모습을 개략적으로 도시한 도면.

[54] 도 16은 본 발명의 일실시예에 따른 방열파이프가 배치된 내상과, 외상을 도시한 도면.

[55] 도 17은 본 발명의 일실시예에 따른 내상에 방열파이프가 고정되는 모습을 도시한 도면.

[56] 도 18은 본 발명의 일실시예에 따른 내상에 방열파이프를 안착시키기 위한 안착부와 방열파이프를 고정시키기 위한 고정홈이 마련된 모습을 도시한 도면.

[57] 도 19는 본 발명의 일실시예에 따른 방열파이프가 본체에 배치된 모습을 도시한 도면.

[58] 도 20은 본 발명의 일실시예에 따른 저장실에 저장유닛이 마련된 모습을 도시한 도면.

[59] 도 21은 본 발명의 일실시예에 따른 슬라이딩 선반이 저장실 내부에 결합되는 모습을 도시한 도면.

[60] 도 22는 본 발명의 일실시예에 따른 슬라이딩 선반이 저장실 내부에 결합된 모습을 도시한 도면.

[61] 도 23은 본 발명의 일실시예에 따른 슬라이딩 선반에 제1저장박스가 결합되는 모습을 도시한 도면.

[62] 도 24는 도 23의 커버레일이 결합부에 결합된 부분을 확대하여 도시한 도면.

[63] 도 25는 본 발명의 일실시예에 따른 제1저장박스에 슬라이딩 선반이 결합된 모습을 도시한 도면.

[64] 도 26은 본 발명의 일실시예에 따른 슬라이딩 선반을 저면에서 바라본 모습을 도시한 도면.

[65] 도 27은 도 26의 슬라이딩 선반에서 슬라이딩부가 인출된 모습을 도시한 도면.

[66] 도 28은 본 발명의 일실시예에 따른 셀프 클로징 장치의 분해사시도.

[67] 도 29는 본 발명의 일실시예에 따른 셀프 클로징 장치를 도시한 도면.

[68] 도 30은 본 발명의 일실시예에 따른 셀프 클로징 장치의 일부를 저면에서 바라본 모습을 도시한 도면.

[69] 도 31은 본 발명의 일실시예에 따른 제1저장박스와 제2저장박스가 분리된 모습을 도시한 도면.

[70] 도 32는 본 발명의 일실시예에 따른 저장유닛을 측면에서 바라본 모습을 도시한 도면.

[71] 도 33은 도 32에서 제2저장박스가 이동되는 모습을 도시한 도면.

[72] 도 34는 본 발명의 일실시예에 따른 제1저장박스 내부에 제2저장박스가 배치된 모습을 도시한 도면.

[73] 도 35는 본 발명의 일실시예에 따른 선반유닛을 도시한 도면.

[74] 도 36은 도 35에서 제1선반이 지지부에서 분리된 모습을 도시한 도면.

[75] 도 37은 본 발명의 일실시예에 따른 수평 유지부가 브라켓에 결합되는 모습을 도시한 도면.

[76] 도 38은 본 발명의 일실시예에 따른 선반에 수평 유지부가 결합된 모습을 도시한 도면.

[77] 도 39는 본 발명의 일실시예에 따른 고정돌기가 고정홈에 삽입된 모습을 도시한 도면.

[78] 도 40은 본 발명의 일실시예에 따른 상부 저장실 내부를 도시한 도면.

[79] 도 41은 본 발명의 일실시예에 따른 제1냉기덕트의 분해 사시도.

[80] 도 42는 본 발명의 일실시예에 따른 냉장고에 제1냉기덕트가 배치된 모습을 도시한 도면.

[81] 도 43은 본 발명의 일실시예에 따른 냉장고에 일자형 가이드부재가 배치된 모습을 도시한 도면.

[82] 도 44는 도 43의 일자형 가이드부재가 기계실 커버에 마련된 단열재 주입구에 결합되는 모습을 도시한 도면.

[83] 도 45는 도 44의 다른 실시예에 따른 가이드부재가 기계실 커버에 마련된 단열재 주입구에 결합되는 모습을 도시한 도면.

[84] 도 46은 본 발명의 일실시예에 따른 냉장고에 Y형 가이드부재가 배치된 모습을 도시한 도면.

[85] 도 47은 도 46의 Y형 가이드부재가 기계실 커버에 마련된 단열재 주입구에 결합되는 모습을 도시한 도면.

[86] 도 48은 도 47의 다른 실시예에 따른 가이드부재가 기계실 커버에 마련된 단열재 주입구에 결합되는 모습을 도시한 도면.

[87] 도 49는 본 발명의 일실시예에 따른 냉매관과 배수관이 본체의 측면에 배치된 모습을 도시한 도면.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[88] 이하에서는 본 발명에 따른 실시예들을 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하도록 한다.

[89]

[90] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 냉장고는 본체(10)와, 본체(10)의 내부에 전면이 개방되도록 복수개로 마련되는 저장실(20)과, 저장실(20)의 개방된 전면을 개폐하도록 본체(10)에 회동 가능하게 결합되는 도어(30)와, 도어(30)가 본체(10)에 회동 가능하게 결합되도록 하는 힌지유닛(40)을 포함한다.

[91] 본체(10)는 저장실(20)을 형성하는 내상(11)과, 외관을 형성하는 외상(13)을 포함하며, 저장실(20)에 냉기를 공급하는 냉기공급장치를 포함한다.

[92] 냉기공급장치는 압축기(C)와, 응축기(미도시)와, 팽창밸브(미도시)와, 증발기(E)와, 송풍팬(F)과, 냉기덕트(D) 등을 포함하여 구성될 수 있고, 본체(10)의 내상(11)과 외상(13) 사이에는 저장실(20)의 냉기 유출을 방지하도록 단열재(15)가 발포된다.

[93] 압축기(C)와, 응축기와, 팽창밸브와, 증발기(E)는 냉매관(P)에 의해 연결되며, 냉매는 냉매관(P)을 통해 안내될 수 있다.

[94] 본체(10)의 후방 하측에는 냉매를 압축하고 압축된 냉매를 응축시키는 압축기(C)와 응축기가 설치되는 기계실(28)이 마련된다.

[95] 증발기(E)는 하기할 상부 저장실(21)에 냉기를 공급하는 제1증발기(E1)와, 하부 저장실(23)에 냉기를 공급하는 제2증발기(E2)를 포함하며, 제1증발기(E1)에 의해 생성된 냉기는 제1송풍팬(F1)을 통해 상부 저장실(21)로 공급되고, 제2증발기(E2)에 의해 생성된 냉기는 제2송풍팬(F2)을 통해 하부 저장실(23)로 공급될 수 있다.

[96] 냉기덕트(D)는 상부 저장실(21)의 후면에 마련되어 제1증발기(E1)에 의해 생성된 냉기가 제1송풍팬(F1)을 통해 상부 저장실(21)로 공급되는 제1유로(725)를 형성하는 제1냉기덕트(700)와, 하부 저장실(23)의 후면에 마련되어 제2증발기(E2)에 의해 생성된 냉기가 제2송풍팬(F2)을 통해 하부 저장실(23)로 공급되는 제2유로(763)를 형성하는 제2냉기덕트(760)를 포함한다.

[97] 제1냉기덕트(700)에는 제1냉기토출구(711)가 마련되어 제1증발기(E1)에서 생성된 냉기를 제1냉기토출구(711)를 통해 상부 저장실(21)로 공급하며, 제2냉기덕트(760)에는 제2냉기토출구(761)가 마련되어 제2증발기(E2)에서 생성된 냉기를 제2냉기토출구(761)를 통해 하부 저장실(23)로 공급한다.

[98] 저장실(20)은 파티션(17)에 의해 복수개로 구획되며, 파티션(17)은 저장실(20)을 상부 저장실(21)과 하부 저장실(23)로 분할하는 제1파티션(17a)과, 하부 저장실(23)을 좌측 저장실(25)과 우측 저장실(26)로 분할하는 제2파티션(17b)를 포함한다.

[99] 제1파티션(17a)에 의해 분할되는 상부 저장실(21)과 하부 저장실(23) 중 상부 저장실(21)은 냉장실로 사용될 수 있고, 하부 저장실(23)은 제2파티션(17b)에 의해 좌측 저장실(25)과 우측 저장실(26)로 분할되어 좌측 저장실(25)은

냉동실로 사용되고 우측 저장실(26)은 냉동실 및 냉장실 모두로 사용될 수 있다.

[100] 상기와 같은 저장실(20)의 분할은 하나의 예를 든 것으로, 각각의 저장실(21, 25, 26)은 상기와 같은 구성과 다르게 사용될 수 있다.

[101] 저장실(20)에는 복수개의 선반유닛(600)이 마련되어 저장실(20)을 복수개로 구획할 수 있으며, 음식물 등을 저장할 수 있는 복수개의 저장용기(27)가 마련될 수 있다.

[102] 저장실(20)의 개방된 전면은 본체(10)에 회동 가능하게 결합되는 도어(30)에 의해 개폐되며, 도어(30)의 배면에는 음식물 등을 수납할 수 있는 도어가드(31)가 복수개 설치될 수 있다.

[103] 힌지유닛(40)은 도어(30)가 본체(10)에 회동 가능하게 결합되도록 하며, 본체(10)의 상부에 결합되는 상부힌지(41)와, 제1파티션(17a)에 결합되는 중간힌지(43)와, 본체(10)의 하부에 결합되는 하부힌지(미도시)를 포함할 수 있다.

[104]

[105] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 본체(10)의 내상(11)과 외상(13) 사이에 발포되는 단열재(15)는 주로 우레탄(Urethane)이 사용되며, 단열재(15)의 발포는 일정 온도 이상에서만 진행된다.

[106] 단열재(15)의 발포가 일정 온도 이상에서만 진행되기 때문에 단열재(15)를 발포하는 과정에서 열이 발생하게 되어 내상(11)과 외상(13) 사이에 단열재(15)가 발포된 상태에서 본체(10)는 상온보다 대략 20℃이상 높은 온도를 갖게 된다.

[107] 내상(11)과 외상(13) 사이에 단열재(15)가 발포된 후에는 본체(10)의 온도가 상온으로 내려가면서 단열재(15)가 굳어지게 되며, 본체(10)는 열 수축을 하게 된다.

[108] 내상(11)은 주로 플라스틱 재질로 마련되고, 외상(13)은 주로 스틸 재질로 마련되며, 플라스틱 재질은 스틸 재질에 비해 열 수축량이 대략 5배 이상 크기 때문에, 본체(10)가 열 수축될 때 내상(11)이 외상(13)보다 크게 수축하게 되어 본체(10)의 온도가 상온으로 내려가는 과정에서 본체(10) 양 측면의 중앙 부분은 본체(10)의 외부를 향해 볼록한 형상으로 변형이 발생되며, 본체(10)의 온도가 상온으로 내려간 상태에서는 본체(10) 양 측면의 중앙 부분이 본체(10)의 외부를 향해 볼록한 형상으로 변형이 발생된 상태에서 단열재(15)가 굳어지게 된다.

[109] 또한, 동일한 외형 크기를 가지면서 본체(10)의 내부 용적을 증가시키기 위해서는 내상(11)과 외상(13) 사이에 발포되는 단열재(15)의 두께를 감소시켜야 하며, 단열재(15)의 두께 감소로 인한 단열 성능 저하를 보완하기 위해 내상(11)과 외상(13) 사이에는 진공단열재(19)가 마련된다.

[110] 진공단열재(19)는 본체(10)의 내상(11)과 외상(13) 사이에 발포되는 단열재(15) 내부에도 배치되지만, 도어(30)의 내부에 발포되는 단열재(15) 및 파티션(17) 내부에 발포되는 단열재(15), 기계실 커버(29)와 내상(11) 사이에 발포되는

단열재(15) 내부에도 배치될 수 있다.

[111] 내상(11)과 외상(13)의 열 수축량 차이에 의해 내상(11)과 외상(13)에 변형이 발생될 때, 내상(11)과 외상(13)에서 발생되는 변형은 내상(11)과 외상(13)에 접촉되는 단열재(15)에 의해 일정 부분 감소되는데, 단열재(15)의 두께를 감소시키게 되면 단열재(15)의 두께가 감소된 만큼 본체(10) 양 측면의 중앙 부분이 본체(10)의 외부를 향해 볼록한 형상으로 변형되는 변형량이 증가하게 되며, 단열재(15) 발포 후에도 냉장고의 가동 시 본체(10) 내부의 온도가 낮아지면서 내상(11)의 열 수축량이 더 크게 나타나 형상의 변형량이 증가할 수 있다.

[112] 따라서, 내상(11)과 외상(13) 사이에 단열재(15)가 발포된 후, 본체(10)의 온도가 상온으로 내려가면서 내상(11)과 외상(13)의 열 수축량 차이에 의해 발생되는 형상의 변형을 방지하기 위해 도 4 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 본체(10)의 양 측면에는 보강부재(100)가 마련된다.

[113] 보강부재(100)는 스틸 재질로 마련될 수 있으며, 본체(10)의 양 측면에서 내상(11)과 외상(13) 사이의 단열재(15) 내부에 배치되어 자체 강성으로 내상(11)과 외상(13)의 열 수축량 차이에 의해 발생되는 형상의 변형을 방지한다.

[114] 보강부재(100)는 내상(11)과 외상(13) 사이로 발포된 단열재(15)의 흐르는 방향에 따라 본체(10) 양 측면에 가로 방향 또는 세로 방향으로 배치될 수 있다.

[115] 단열재(15)가 내상(11)과 외상(13) 사이로 발포되어 본체(10)의 후면에서 전면을 향하는 방향으로 흐르는 경우에는 보강부재(100)가 본체(10)의 양 측면에 가로 방향으로 배치된다.

[116] 보강부재(100)가 본체(10)의 양 측면에 가로 방향으로 배치되는 경우에 보강부재(100)는 저장실(20)을 상부 저장실(21)과 하부 저장실(23)로 분할하는 제1파티션(17a)을 기준으로 제1파티션(17a)의 상부 쪽에 배치되는 제1보강부재(110)와, 제1파티션(17a)의 하부 쪽에 배치되는 제2보강부재(120)를 포함할 수 있다.

[117] 제1보강부재(110)와 제2보강부재(120)는 도 4에 도시된 바와 같이, 내상(11)과 외상(13) 사이에서 내상(11)에 부착될 수도 있고, 도 6에 도시된 바와 같이, 외상(13)에 부착될 수도 있다.

[118] 제1보강부재(110)와 제2보강부재(120)는 내상(11)과 외상(13) 사이에서 단열재(15) 내부에 위치하기만 하면, 내상(11) 또는 외상(13) 어느 쪽에 부착되어도 상관 없다.

[119] 본체(10)의 상부 쪽에 배치되는 제1보강부재(110)는 본체(10) 양 측면의 전후 방향 길이보다는 짧은 길이를 갖으며, 대략 0.5㎜의 두께(T1)를 갖도록 마련될 수 있다.

[120] 제1보강부재(110)는 내상(11)과 외상(13) 사이에서 내상(11)과 외상(13)의 형상이 변형되는 방향으로의 단면계수를 증가시키기 위해 최대한 높은 높이(H1)를 갖도록 마련되는 것이 바람직하다.

[121] 제1보강부재(110)는 내상(11)과 외상(13) 사이에 발포되는 단열재(15)의 흐름을 방해하지 않으면서 최대한의 높이(H)를 갖을 수 있는 요철 형상으로 마련될 수 있다.

[122] 제1보강부재(110)는 양면 테이프 등의 접착 수단에 의해 내상(11) 또는 외상(13)에 부착될 수 있으며, 도면에 도시되어 있지는 않지만, 내상(11) 또는 외상(13)에 부착된 제1보강부재(110)가 단열재(15)가 발포될 때 유동이 방지되도록 내상(11) 또는 외상(13)에 제1보강부재(110)를 고정시킬 수 있는 고정수단을 마련할 수 있다.

[123] 본체(10)의 하부 쪽에 배치되는 제2보강부재(120)는 제1보강부재(110)와 마찬가지로 본체(10) 양 측면의 전후 방향 길이보다는 짧은 길이를 갖으며, 대략 0.5㎜의 두께(T2)를 갖도록 마련될 수 있으며, 내상(11)과 외상(13)의 형상이 변형되는 방향으로의 단면계수를 증가시키기 위해 내상(11)과 외상(13) 사이에서 최대한 높은 높이(H2)를 갖도록 마련될 수 있다.

[124] 제2보강부재(120)도 제1보강부재(110)와 마찬가지로 도면에 도시되어 있지는 않지만, 내상(11) 또는 외상(13)에 부착된 제2보강부재(120)가 단열재(15)가 발포될 때 유동이 방지되도록 내상(11) 또는 외상(13)에 제2보강부재(120)를 고정시킬 수 있는 고정수단을 마련할 수 있다.

[125] 도 7에 도시된 바와 같이, 단열재(15)가 내상(11)과 외상(13) 사이로 발포되어 본체(10)의 상부에서 하부를 향하는 방향으로 흐르는 경우에는 보강부재(130)가 본체(10)의 양 측면에 세로 방향으로 배치된다.

[126] 보강부재(130)가 본체(10)의 양 측면에 세로 방향으로 배치되는 경우에는 본체(10) 양 측면의 상하 방향 길이보다는 짧은 길이를 갖으며, 대략 0.5㎜의 두께를 갖도록 마련될 수 있다.

[127] 본체(10)의 양 측면에 세로 방향으로 배치되는 보강부재(130)는 제1보강부재(110)와 동일한 형상을 갖으며, 제1보강부재(110) 보다 길이만 길어진 형태로 마련될 수 있다.

[128] 또한, 보강부재(130)는 제1보강부재(110) 및 제2보강부재(120)와 마찬가지로 도 7에 도시된 바와 같이, 내상(11)과 외상(13) 사이에서 내상(11)에 부착될 수도 있고, 도면에 도시되어 있지는 않지만 외상(13)에 부착될 수도 있다.

[129] 상기와 같이 보강부재(100, 130)가 본체(10) 양 측면의 내상(11)과 외상(13) 사이에 마련됨으로써 강성이 보강되어 내상(11)과 외상(13) 사이의 열 수축량 차이에 따른 본체(10)의 변형량을 감소시킬 수 있다.

[130]

[131] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 본체(10)가 동일한 외형 크기를 가지면서 본체(10)의 내부 용적을 증가시키기 위해서는 내상(11)과 외상(13) 사이에 발포되는 단열재(15)의 두께를 감소시켜야 하는데, 단열재(15)의 두께가 감소되면 단열 성능이 저하될 수 있고, 강성이 약해져 본체(10) 자체의 중량과 본체(10) 내부에 저장되는 재료의 하중에 의해 본체(10)에 변형이 발생될 수

있다.

[132] 단열재(15)의 두께가 감소되어 저하된 단열 성능을 향상시키기 위해 내상(11)과 외상(13) 사이에 단열재(15)와 함께 진공단열재(VIP, Vacuum Insulation Panel)(19)가 마련될 수 있다.

[133] 진공단열재(19)는 일반 단열재(15)에 비하여 대략 8배 이상의 단열성능을 갖으며, 단열성능을 극대화 시키기 위해 내부를 진공처리 한 제품이다.

[134] 진공단열재(19)가 단열재(15)와 함께 내상(11)과 외상(13) 사이에 배치되어 저하된 단열 성능은 보완할 수 있지만, 약해진 강성을 보완할 수는 없다.

[135] 도 8 내지 도 9에 도시된 바와 같이, 본체(10)의 약해진 강성을 보완하기 위해 본체(10)의 전면에는 보강프레임(200)이 마련된다.

[136] 보강프레임(200)은 내상(11)의 전면에 배치되어 본체(10)의 강성을 보완하며, 내상(11)의 전면 상부에 결합되는 상부 보강프레임(210)과, 내상(11) 전면의 제1파티션(17a)이 결합되는 중앙 부분에 결합되는 중간 보강프레임(220)과, 내상(11)의 전면 하부에 결합되는 하부 보강프레임(230)과, 내상(11) 전면의 양 측면에 결합되는 제1측면 보강프레임(240) 및 제2측면 보강프레임(250)을 포함한다.

[137] 제1측면 보강프레임(240)은 내상(11) 전면의 양 측면 상부 쪽에 배치되며, 상단은 상부 보강프레임(210)과 일부가 겹치도록 배치되며, 하단은 상단으로부터 중간 보강프레임(220)과 하부 보강프레임(230) 사이까지 연장되도록 마련된다.

[138] 제2측면 보강프레임(250)은 내상(11) 전면의 양 측면 하부 쪽에 배치되며, 하단은 하부 보강프레임(230)에 결합되고 상단은 하단으로부터 제1측면 보강프레임(240)의 하단과 일정 간격 이격되는 위치까지 연장되도록 마련된다.

[139]

[140] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 본체(10) 상부의 전방에는 냉장고의 동작을 제어하는 전장 부품이 수용된 전장 박스(300)가 마련된다.

[141] 도 10 내지 도 14에 도시된 바와 같이, 전장 박스(300)는 본체(10) 상부의 전방에 마련되는 전장 박스 설치홀(13a)을 커버하도록 설치되는 베이스(310)와, 베이스(310)의 상부에 수용공간(S) 마련되도록 베이스(310) 상부를 덮는 커버(320)와, 수용공간(S) 내부에 마련되며 전자 부품들(331)이 실장되는 인쇄 회로 기판(330)과, 인쇄 회로 기판(330)이 장착되는 인쇄 회로 기판 장착부(340)와, 인쇄 회로 기판 장착부(340)와 커버(320) 사이에 마련되는 보강판(350)을 포함한다.

[142] 베이스(310)는 본체(10) 상부의 전방에 결합되는 베이스부(311)와, 베이스부(311)가 본체(10) 상부의 전방에 결합되었을 때 전장 박스 설치홀(13a)에 수용되는 수용홈(317)을 포함한다.

[143] 베이스부(311)는 사각 형상을 갖는 수용홈(317)의 테두리를 형성하며, 전방 쪽 테두리와 후방 쪽 테두리에는 각각 복수개의 고정후크(313)가 마련되고, 양 측면

후방에는 인쇄 회로 기판(330)과 연결되는 와이어(333)가 본체(10) 내부로 연결될 수 있도록 하는 와이어 관통홀(315)이 마련된다.

[144] 고정후크(313)는 수용홈(317)의 전방 쪽 테두리에 마련되는 복수개의 제1고정후크(313a)와, 수용홈(317)의 후방 쪽 테두리에 마련되는 복수개의 제2고정후크(313b)를 포함한다.

[145] 제1고정후크(313a)는 내상(11)의 전면 상부에 결합되는 상부 보강프레임(210)에 끼워져 고정되고, 제2고정후크(313b)는 전장 박스 설치홀(13a)의 후면 테두리에 끼워져 고정된다.

[146] 베이스부(311)에 마련된 제1고정후크(313a)와 제2고정후크(313b)가 각각 상부 보강프레임(210)과 전장 박스 설치홀(13a)의 후면 테두리에 고정되기 때문에, 베이스(310)가 본체(10) 상부의 전방에 결합되었을 때 베이스(310)가 외상의 역할을 하며, 내상(11)과 외상(13) 사이에 단열재(15)가 발포될 때 발포압에 의해 베이스(310)가 유동되지 않고 고정된 상태를 유지할 수 있도록 한다.

[147] 수용홈(317)은 본체(10) 상부의 전면에 마련된 전장 박스 설치홀(13a)에 수용되기 때문에, 본체(10)의 상부를 기준으로 본체(10)의 상부에서 함몰된 형상을 갖는다.

[148] 수용홈(317)이 본체(10)의 상부에서 함몰된 형상으로 마련되기 때문에, 베이스(310)와 커버(320) 사이에 마련되는 수용공간(S)의 높이를 높게 하면서도 외관상 본체(10) 상부의 전면에 마련되는 전장 박스(300)의 높이는 낮게 할 수 있다.

[149] 커버(320)는 베이스(310)의 상부에 결합되어 베이스(310)와 커버(320) 사이에 수용공간(S)이 마련되도록 하며, 도어(30)가 본체(10)에 회전 가능하게 결합되도록 본체(10)의 상부에 결합되는 상부힌지(41)의 상부를 커버하는 힌지커버부(321)를 포함한다.

[150] 인쇄 회로 기판(330)은 복수개로 마련되어 베이스(310)와 커버(320) 사이에 마련되는 수용공간(S)에 수용되며, 각각의 인쇄 회로 기판(330) 하부면에는 복수개의 전자 부품들(331)이 실장된다.

[151] 복수개의 인쇄 회로 기판(330)은 전자 부품들(331)이 실장되지 않은 상부면이 인쇄 회로 기판 장착부(340)에 장착되며, 인쇄 회로 기판 장착부(340)는 커버(320)에 결합된다.

[152] 복수개의 인쇄 회로 기판(330)이 장착된 인쇄 회로 기판 장착부(340)가 커버(320)에 결합되기 때문에 복수개의 인쇄 회로 기판(330)은 수용공간(S) 내부에서 상부 저장실(21)과 가장 먼 위치에 위치하게 된다.

[153] 복수개의 인쇄 회로 기판(330)이 수용공간(S) 내부에서 상부 저장실(21)과 가장 먼 위치에 위치하기 때문에, 복수개의 인쇄 회로 기판(330)에 실장된 전자 부품들(331)에서 발생되는 열이 상부 저장실(21) 내부로 전달되는 것이 최대한 방지될 수 있다.

[154] 인쇄 회로 기판 장착부(340)의 양 측면에는 커넥터 결합부(341)가 마련되며,

커넥터 결합부(341)에는 인쇄 회로 기판(330)과 연결된 와이어(333)가 고정되는 와이어 커넥터(335)가 결합된다.

[155] 따라서, 인쇄 회로 기판(330)과 연결된 와이어(333)는 커넥터 결합부(341)에 결합된 와이어 커넥터(335)에 의해 뭉쳐져 고정되며, 와이어 커넥터(335)에 의해 뭉쳐진 와이어(333)는 베이스(310)에 마련된 와이어 관통홀(315)을 통해 본체(10) 내부로 연결된다.

[156] 따라서, 인쇄 회로 기판(330)과 연결된 와이어(333)는 인쇄 회로 기판 장착부(340)의 양 측면을 통해 베이스(310)에 마련된 와이어 관통홀(315)을 관통하며, 와이어 관통홀(315)로 관통된 와이어(333)는 상부힌지(41)의 힌지홀(41a)을 통해 본체(10) 내부로 연결될 수 있다.

[157] 복수개의 인쇄 회로 기판(330)이 장착된 인쇄 회로 기판 장착부(340)와 커버(320) 사이에는 스틸 재질의 보강판(350)이 마련된다.

[158] 보강판(350)은 전장 박스(300)의 상부에 충격이 가해질 때 수용공간(S)에 수용된 복수개의 인쇄 회로 기판(330)에 전달되는 충격을 감소시켜 전자 부품들(331)을 보호하게 된다.

[159] 또한, 보강판(350)은 복수개의 인쇄 회로 기판(330)에 실장된 전자 부품들(331)에서 화재가 발생되는 경우 화재가 전장 박스(300) 외부로 번지는 것이 방지되도록 하여 화재사고의 위험성을 줄일 수 있다.

[160]

[161] 도 15 내지 도 19에 도시된 바와 같이, 본체(10)의 내상(11) 전면 테두리에는 외상(13)에 발생되는 이슬 맺힘을 방지하기 위한 방열 파이프(400)가 마련된다.

[162] 냉장고가 작동하게 되면, 본체(10)의 외관을 형성하는 외상(13)으로 저장실(20) 내부의 냉기가 유입되어 외상(13) 내부와 외부의 온도차이에 의해 외상(13)의 외부면에 이슬이 맺히는 현상이 발생될 수 있다.

[163] 외상(13)의 외부면에 발생되는 이슬 맺힘을 방지하기 위해 내상(11)의 전면 테두리에는 고온의 냉매가 흐르는 방열 파이프(400)가 고정된다.

[164] 내상(11)의 전면 테두리에는 방열 파이프(400)가 안착되는 복수개의 안착부(410)가 마련된다.

[165] 내상(11)의 전면 테두리에 마련되는 안착부(410)는 내상(11)과 외상(13)이 결합되었을 때 외상(13)과 최대한 인접한 위치에 마련될 수 있다.

[166] 안착부(410)가 외상(13)과 최대한 인접한 위치에 마련되기 때문에 안착부(410)에 안착되는 방열 파이프(400)는 저장실(20) 내부와는 최대한 이격된 위치에 배치되며, 외상(13)과는 최대한 인접한 위치에 배치될 수 있다.

[167] 방열 파이프(400)가 저장실(20) 내부와 최대한 이격된 위치에 배치되기 때문에, 방열 파이프(400) 내부로 흐르는 고온의 냉매에 의한 고온의 열이 저장실(20) 내부로 전달되는 것을 감소시킬 수 있다.

[168] 고온의 열이 저장실(20) 내부로 전달되면 고온의 열에 의해 저장실(20) 내부의 온도는 상승하게 되어 저장실(20) 내부의 온도를 낮추기 위해서는 그만큼

에너지를 소모하게 된다.

[169] 방열 파이프(400)를 저장실(20) 내부와 최대한 이격시켜 고온의 열이 저장실(20) 내부로 전달되는 것이 감소되기 때문에, 저장실(20) 내부 온도의 상승폭이 감소되어 저장실(20) 내부의 온도를 낮추기 위한 에너지의 소모가 감소될 수 있다.

[170] 또한, 방열 파이프(400)가 외상(13)과 최대한 인접한 위치에 배치되기 때문에, 방열 파이프(400) 내부로 흐르는 고온의 냉매에 의한 고온의 열이 외상(13)으로 잘 전달되어 저장실(20) 내부의 냉기가 외상(13)으로 유입되어도 외상(13) 외부와 내부의 온도차가 감소되어 외상(13)의 외부면에 발생되는 이슬 맺힘을 방지할 수 있다.

[171] 안착부(410)에 안착된 방열 파이프(400)는 복수개의 클립(430)에 의해 안착부(410)에 고정될 수 있으며, 복수개의 안착부(410) 중 일부의 안착부(410)에는 복수개의 클립(430)이 고정되는 고정홈(420)이 마련된다.

[172] 고정홈(420)은 클립(430)의 양단이 각각 끼워져 고정되는 제1고정홈(421) 및 제2고정홈(423)을 포함하며, 클립(430)은 제1고정홈(421)에 끼워져 고정되는 제1고정부(431)와 제2고정홈(423)에 끼워져 고정되는 제2고정부(433)를 포함한다.

[173] 클립(430)은 내부에 방열 파이프(400)가 수용되도록 고정홈(420)에 고정되어 방열 파이프(400)가 안착부(410)에 고정되도록 한다.

[174] 방열 파이프(400)가 안착부(410)에 안착된 상태에서 클립(430)에 의해 고정되기 때문에, 방열 파이프(400)를 용이하게 내상(11)의 전면 테두리에 고정시킬 수 있다.

[175]

[176] 도 1 내지 도 2에 도시된 바와 같이, 저장실(20) 내부에는 전후 방향으로 슬라이딩 이동되는 저장유닛(500)이 마련된다.

[177] 저장유닛(500)은 하부 저장실(23)의 좌측 저장실(25) 또는 우측 저장실(27)에 마련될 수 있으며, 편의상 우측 저장실(26)에 마련되는 저장유닛(500)으로 설명하도록 한다.

[178] 도 20 내지 도 27및 도 31에 도시된 바와 같이, 저장유닛(500)은 우측 저장실(26)의 양 측벽에 지지되어 전후 방향으로 슬라이딩 이동되는 제1저장박스(510)와, 제1저장박스(510) 내부에서 전후 방향으로 슬라이딩 이동되는 제2저장박스(520)와, 제1저장박스(510)를 슬라이딩 방식으로 우측 저장실(26) 내부로 인입 및 인출시키는 슬라이딩 선반(530)을 포함한다.

[179] 슬라이딩 선반(530)은 제1저장박스(510)의 하부에 결합되어 제1저장박스(510)가 우측 저장실(26) 내부로 인입 및 인출되도록 한다.

[180] 우측 저장실(26)의 양 측벽에는 커버레일(550)을 결합하기 위한 결합부(26a)가 마련되며, 결합부(26a)는 우측 저장실(26) 양 측벽에 일체로 마련될 수 있다.

[181] 결합부(26a)는 커버레일(550)이 슬라이딩 방식에 의해 끼워질 수 있도록

마련된다.

[182] 슬라이딩 선반(530)이 설치되는 과정을 살펴보면, 우선은 슬라이딩 선반(530)의 커버레일(550)을 결합부(26a)에 슬라이딩 방식에 의해 밀어 넣고, 체결부재(B)를 커버레일(550)에 마련된 체결홀(551)에 삽입하여 커버레일(550)을 결합부(26a)에 결합시킨다.

[183] 커버레일(550)이 결합부(26a)에 결합되면, 슬라이드 유닛(540)을 우측 저장실(26) 외부로 인출시킨 후 슬라이드 유닛(540)에 마련된 결합돌기(541a)가 제1저장박스(510)의 결합홈(511)에 삽입되도록 제1저장박스(510)를 슬라이드 유닛(540)에 결합시킨다.

[184] 제1저장박스(510)가 슬라이드 유닛(540)에 결합되면, 슬라이드 유닛(540)이 슬라이딩 방식에 의해 커버레일(550)을 따라 가이드되기 때문에 제1저장박스(510)를 우측 저장실(26) 내부로 인입 및 인출시킬 수 있다.

[185] 슬라이딩 선반(530)이 제1저장박스(510)의 하부에 결합되기 때문에 제1저장박스(510)는 우측 저장실(26) 외부로 완전히 인출될 수 있어 제1저장박스(510) 내부에 저장되는 음식물 등을 용이하게 꺼내어 사용할 수 있다.

[186] 또한, 슬라이딩 선반(530)이 제1저장박스(510)의 하부에 결합되는 구조를 갖기 때문에, 슬라이딩 선반(530)의 상부에 제1저장박스(510)를 결합시키지 않고 슬라이딩 선반(530)의 상부에 음식물 등을 직접 보관할 수도 있고, 슬라이딩 선반(530)의 상부에 제1저장박스(510)를 결합시켜 제1저장박스(510)에 음식물 등을 보관할 수도 있다.

[187] 다음으로, 슬라이딩 선반의 구성을 자세히 살펴보도록 한다.

[188] 도 20 내지 도 27에 도시된 바와 같이, 슬라이딩 선반(530)은 우측 저장실(26)의 양 측벽에 결합되는 커버레일(550)과, 커버레일(550)을 따라 슬라이딩 이동되는 슬라이드 유닛(540)과, 슬라이드 유닛(540)에 결합되어 제1저장박스(510)가 인입되는 방향으로 탄성력을 전달하여 제1저장박스(510)가 작은 힘만으로도 용이하게 닫힐 수 있도록 하는 셀프 클로징 장치(560)를 포함한다.

[189] 슬라이드 유닛(540)은 제1저장박스(510)의 하부에 결합되는 슬라이딩부(541)와, 슬라이딩부(541)의 양 측에 마련되어 커버레일(550)을 따라 슬라이딩 이동되는 슬라이드 레일(543)을 포함한다.

[190] 슬라이딩부(541) 전면의 양 측면 상부에는 제1저장박스(510)와 슬라이딩부(541)의 결합을 위해 상부 방향으로 돌출되는 결합돌기(541a)가 마련되며, 제1저장박스(510)에는 결합돌기(541a)와 대응되는 위치에 결합돌기(541a)가 삽입되는 결합홈(511)이 마련된다.

[191] 커버레일(550)은 상기한 바와 같이, 결합부(26a)에 결합되어 고정되며, 제1저장박스(510)가 슬라이딩 방식에 의해 우측 저장실(26) 내부로 인입 및 인출되도록 가이드한다.

[192] 도 26 내지 도 30에 도시된 바와 같이, 셀프 클로징 장치(560)는

슬라이딩부(541) 하부의 양 측에 각각 마련되어 외관을 형성하는 케이스(570)와, 케이스(570) 내부에 마련되어 제1저장박스(510)가 인출될 때 탄성력을 축적하고 제1저장박스(510)가 인입될 때 제1저장박스(510)가 인입되는 방향으로 탄성력을 전달하는 탄성유닛(580)과, 탄성유닛(580)에 결합되어 제1저장박스(510)가 인입될 때 발생되는 충격을 흡수하는 오일댐퍼(590)를 포함한다.

[193] 탄성유닛(580)은 케이스(570) 내부에서 직선 운동하는 슬라이더(581)와, 슬라이더(581)에 회전 가능하게 결합되는 로테이터(583)와, 양 단이 각각 슬라이더(581)와 케이스(570)에 연결되는 탄성부재(585)를 포함한다.

[194] 슬라이더(581)는 하기할 로테이터(583)에 마련되는 회전축(583b)이 회전 가능하게 결합되는 회전홀(581a)과, 탄성부재(585)가 고정되는 제1고정홈(581b)과, 오일댐퍼(590)가 고정되는 제2고정홈(581c)을 포함한다.

[195] 슬라이더(581)는 하기할 안내레일(571)을 따라 로테이터(583)와 함께 직선 운동하며, 직선 운동을 통해 슬라이더(581)의 제1고정홈(581b)에 고정된 탄성부재(585)가 인장되도록 하여 탄성부재(585)가 탄성력을 축적할 수 있도록 한다.

[196] 로테이터(583)는 로테이터(583)가 안내레일(571)을 따라 가이드될 수 있도록 로테이터(583)의 하부에 하부 방향으로 돌출되어 안내레일(571)에 수용되는 돌출부(583a)와, 로테이터(583)가 슬라이더(581)에 회전 가능하게 결합되도록 하는 회전축(583b)과, 커버레일(550)에 마련되는 걸림부재(553)가 수용되어 걸리도록 마련되는 걸림홈(583c)을 포함한다.

[197] 돌출부(583a)는 로테이터(583)의 하부에 안내레일(571)을 향해 돌출되도록 마련되어 안내레일(571)을 따라 이동하여 로테이터(583)가 안내레일(571)을 따라 가이드될 수 있도록 한다.

[198] 회전축(583b)은 로테이터(583)의 상부에 마련되어 슬라이더(581)의 회전홀(581a)에 회전 가능하게 결합된다.

[199] 로테이터(583)는 회전축(583b)에 의해 회전축(583b)을 중심으로 회전할 수 있도록 마련되어 슬라이더(581)와 함께 일정 구간을 직선 운동하다가 회전하게 된다.

[200] 걸림홈(583c)은 커버레일(550)에 마련된 걸림부재(553)가 걸리도록 마련되어 제1저장박스(510)의 인입 및 인출 시 제1저장박스(510)와 함께 이동되는 로테이터(583)가 안내레일(571)을 따라 이동될 수 있도록 한다.

[201] 우측 저장실(26)의 결합부(26a)에 고정되어 있는 커버레일(550)에 마련되는 걸림부재(553)는 고정된 상태를 유지하기 때문에, 제1저장박스(510)의 인입 및 인출 시 로테이터(583)의 걸림홈(583c)에 걸림부재(553)가 걸리면 로테이터(583)가 안내레일(571)을 따라 이동하게 된다.

[202] 탄성부재(585)는 스프링으로 마련될 수 있으며, 양단이 각각 케이스(570)와 슬라이더(581)에 고정된다.

[203] 탄성부재(585)의 양단 중 케이스(570)에 고정된 쪽은 고정된 상태를 유지하며,

슬라이더(581)에 고정된 쪽은 슬라이더(581)가 직선 운동할 때 슬라이더(581)와 함께 이동되어 인장되었다가 다시 원상태로 복귀하며 제1저장박스(510)에 탄성력을 전달한다.

[204] 케이스(570)는 슬라이딩부(541)의 하부에 마련되어 외관을 형성하며, 내부에는 탄성유닛(580) 및 오일댐퍼(590)가 수용된다.

[205] 케이스(570)의 내부에는 로테이터(583)의 돌출부(583a)가 수용되어 이동되는 안내레일(571)과, 로테이터(583)와 함께 이동되는 걸림부재(553)가 이동되는 통로인 안내부(573)와, 탄성부재(585)가 고정되는 고정부(575)와, 탄성부재(585)가 수용되는 제1수용부(577)와, 오일댐퍼(590)가 수용되는 제2수용부(579)가 마련된다.

[206] 안내레일(571)은 상기한 바와 같이, 로테이터(583)에 마련된 돌출부(583a)가 수용되어 이동될 수 있도록 마련되어 로테이터(583)와 슬라이더(581)를 가이드하게 된다.

[207] 안내레일(571)은 로테이터(583)가 전후 방향으로 직선 운동할 수 있도록 가이드하는 직선로(571a)와, 로테이터(583)가 회전되어 고정될 수 있도록 직선로(571a)의 일단에 마련되는 걸림부(571b)를 포함한다.

[208] 안내부(573)는 안내레일(571)의 직선로(571a)와 평행하게 마련되어 로테이터(583)의 걸림홈(583c)에 걸려 로테이터(583)와 함께 이동되는 걸림부재(553)가 직선 운동할 수 있도록 가이드 한다.

[209] 오일댐퍼(590)는 내부에 오일이 채워져 케이스(570)의 제2수용부(579)에 수용되는 몸통부(591)와, 몸통부(591) 내부에 수용되며 일단이 슬라이더(581)의 제2고정홈(581c)에 고정되는 유동부(593)를 포함한다.

[210] 유동부(593)의 일단이 슬라이더(581)에 고정되기 때문에, 유동부(593)는 슬라이더(581)와 함께 이동된다.

[211] 제1저장박스(510)의 인입 및 인출 시 슬라이더(581)도 제1저장박스(510)와 동일한 방향으로 제1저장박스(510)와 함께 이동하기 때문에, 제1저장박스(510)가 인입될 때는 유동부(593)도 몸통부(591) 내부로 인입되고, 제1저장박스(510)가 인출될 때는 유동부(593)도 몸통부(591) 내부에서 외부로 인출된다.

[212] 유동부(593)가 몸통부(591) 내부에서 인출되었다가 인입되는 동작에서 몸통부(591) 내부에 채워져 있는 오일에 의해 충격을 흡수하기 때문에, 탄성유닛(580)의 탄성력에 의해 제1저장박스(510)가 인입될 때 발생되는 탄성유닛(580)의 급격한 운동을 방지할 수 있다.

[213] 따라서, 제1저장박스(510)가 인입될 때 탄성유닛(580)의 탄성력에 의해 제1저장박스(510)가 급격히 인입되면서 발생되는 충격이 흡수 되어 소음을 감소시킬 수 있다.

[214] 몸통부(591)는 케이스(570)의 제2수용부(579) 내부에 수용된 상태를 유지하고, 유동부(593)만 슬라이더(581)와 함께 이동되며 몸통부(591) 내부로 인입 및

인출될 수 있도록 제2수용부(579)에는 걸림턱(579a)이 마련된다.

[215] 걸림턱(579a)은 몸통부(591)는 통과하지 못하고 유동부(593)만 통과할 수 있는 공간을 형성하도록 마련되어 유동부(593)가 슬라이더(581)와 함께 이동될 때 몸통부(591)는 걸림턱(579a)에 걸려 이동이 방지되도록 한다.

[216] 제1저장박스(510)는 슬라이딩 선반(530)에 의해 슬라이딩 방식으로 우측 저장실(26) 내부로 인입 및 인출된다.

[217] 도 31 내지 도 34에 도시된 바와 같이, 제1저장박스(510)는 슬라이딩 선반(530)의 결합돌기(541a)가 끼워져 결합되는 결합홈(511)과, 제2저장박스(520)가 전후 방향으로 슬라이딩 이동되도록 가이드하는 가이드레일(513)과, 제1저장박스(510)를 사용자가 파지하여 우측 저장실(26) 내부로 인입 및 인출시킬 수 있도록 하는 제1저장박스 손잡이(515)를 포함한다.

[218] 가이드레일(513)은 제1저장박스(510) 내측의 양 측면에 마련되어 제2저장박스(520)가 전후 방향으로 슬라이딩 이동되도록 가이드한다.

[219] 가이드레일(513)은 제1저장박스(510) 내측의 양 측면에서 제1저장박스(510)의 외측을 향해 함몰된 형상을 갖도록 마련될 수 있다.

[220] 제2저장박스(520)는 제1저장박스(510) 내부에 수용되어 전후 방향으로 슬라이딩 이동되며, 제1저장박스(510)에 마련된 가이드레일(513)을 따라 가이드되어 제2저장박스(520)가 제1저장박스(510) 내부에서 전후 방향으로 슬라이딩 이동되도록 하는 롤러(521)와, 제2저장박스(520)를 사용자가 파지하여 제1저장박스(510) 내부에서 전후 방향으로 이동시킬 수 있는 제2저장박스 손잡이(523)를 포함한다.

[221] 롤러(521)는 제2저장박스(520) 외측의 양 측면 하부에 마련되어 제1저장박스(510)에 마련된 가이드레일(513)을 따라 가이드되며, 롤러(521)의 이탈이 방지되도록 가이드레일(513)의 상부쪽에는 이탈방지턱(513a)이 마련될 수 있다.

[222] 제2저장박스(520)가 제1저장박스(510) 내부에 수용되어 전후 방향으로 슬라이딩 이동되기 때문에, 제1저장박스(510) 내측의 양 측면에 마련되는 가이드레일(513)은 제2저장박스(520)의 상부 테두리면과 롤러(521)가 이격된 거리만큼 제1저장박스(510)의 상부 테두리면으로부터 하부 방향으로 이격된 위치에 마련된다.

[223] 우측 저장실(26) 내부로 제1저장박스(510)를 인입 및 인출시킬 때, 제2저장박스(520)는 제1저장박스(510)와 함께 우측 저장실(26) 내부로 인입 및 인출될 수 있으며, 제2저장박스(520)가 제1저장박스(510) 내부에서 전후 방향으로 슬라이딩 이동될 수 있도록 마련되기 때문에 제1저장박스(510)의 내부 공간을 효율적으로 사용할 수 있다.

[224]

[225] 도 1 내지 도 2에 도시된 바와 같이, 상부 저장실(21)의 내부에는 복수개의 선반유닛(600)이 마련되어 상부 저장실(21)을 복수개로 구획할 수 있다.

[226] 도 35 내지 도 39에 도시된 바와 같이, 선반유닛(600)은 제1선반(611)과 제2선반(613)을 포함하는 선반(610)과, 제1선반(611)의 양 측면과 제2선반(613)의 양 측면에 각각 결합되어 제1선반(611)과 제2선반(613)을 지지하는 브라켓(620)과, 브라켓(620)에 마련되어 제1선반(611)과 제2선반(613)이 서로 수평을 유지하도록 하는 수평 유지부(630)를 포함한다.

[227] 선반(610)은 상부 저장실(21)의 좌측에 위치하는 제1선반(611)과, 상부 저장실(21)의 우측에 위치하는 제2선반(613)을 포함하며, 제1선반(611)과 제2선반(613)은 서로 수평을 유지하며 상부 저장실(21)을 구획한다.

[228] 제1선반(611)의 우측면 전단부에는 제1돌출부(611a)가 마련되며, 제2선반(613)의 좌측면 전단부에는 제1돌출부(611a)와 이격되도록 제2돌출부(613a)가 마련될 수 있다.

[229] 제1돌출부(611a)와 제2돌출부(613a)는 서로 이격된 상태를 유지하다가 제1선반(611)이 우측 방향으로 틀어지거나 제2선반(613)이 좌측 방향으로 틀어지는 경우 제1돌출부(611a)와 제2돌출부(613a)는 서로 접촉된다.

[230] 제1선반(611)이 우측 방향으로 틀어지는 경우에는 제1돌출부(611a)가 제2돌출부(613a)에 접촉되며 제1선반(611)이 우측 방향으로 더 이상 틀어지지 않도록 하며, 제2선반(613)이 좌측 방향으로 틀어지는 경우에는 제2돌출부(613a)가 제1돌출부(611a)에 접촉되며 제2선반(613)이 좌측 방향으로 더 이상 틀어지지 않도록 하여 제1선반(611)과 제2선반(613)이 수평 방향으로 틀어지는 것을 방지할 수 있다.

[231] 브라켓(620)은 제1선반(611)의 좌측면에 결합되어 제1선반(611)을 지지하는 제1브라켓(621)과, 제1선반(611)의 우측면에 결합되어 제1선반(611)을 지지하는 제2브라켓(623)과, 제2선반(613)의 좌측면에 결합되어 제2선반(613)을 지지하는 제3브라켓(625)과, 제2선반(613)의 우측면에 결합되어 제2선반(613)을 지지하는 제4브라켓(미도시)을 포함한다.

[232] 브라켓(620)은 제1냉기덕트(700)에 마련된 선반유닛 고정홀(713)을 통해 제1냉기덕트(700)와 내상(11) 사이에 배치되는 지지부(640)에 지지될 수 있다.

[233] 제1선반(611)과 제2선반(613)의 상부에는 음식물 등이 적층되어 저장되며, 제1선반(611)의 상부와 제2선반(613)의 상부에 저장되는 음식물의 종류는 서로 상이할 수 있다.

[234] 제1선반(611)의 상부에 저장되는 음식물과 제2선반(613)의 상부에 저장되는 음식물의 종류가 서로 틀리게 되면, 음식물의 무게도 서로 틀리기 때문에 장시간 사용하게 되면, 제1선반(611)과 제2선반(613)은 서로 수평을 유지하지 못하고 한 쪽 선반(610)이 하부 방향으로 쳐질 수 있다.

[235] 상기와 같이, 제1선반(611)과 제2선반(613) 중 한 쪽 선반이(610)이 하부 방향으로 쳐지지 않고 서로 수평을 유지할 수 있도록 하기 위해 선반(610)을 지지하는 브라켓(620)에는 수평 유지부(630)가 마련된다.

[236] 수평 유지부(630)는 제1선반(611)의 우측면을 지지하는 제2브라켓(623)에

결합되는 제1고정부(631)와, 제2선반(613)의 좌측면을 지지하는 제3브라켓(625)에 결합되는 제2고정부(633)를 포함한다.

[237] 제1고정부(631)와 제2고정부(633)는 각각 제2브라켓(623)과 제3브라켓(625)에 체결부재(B)에 의해 결합되며, 제1고정부(631)에는 고정돌기(631a)가 마련되고 제2고정부(633)에는 고정홈(633a)이 마련될 수 있다.

[238] 제1고정부(631)는 제2브라켓(623)의 우측면에 마련되고, 제2고정부(633)는 제3브라켓(625)의 좌측면에 마련되며, 고정돌기(631a)와 고정홈(633a)은 제1선반(611)과 제2선반(613)이 서로 수평을 유지할 때 서로 대응되는 위치에 마련된다.

[239] 고정돌기(631a)와 고정홈(633a)이 서로 대응되는 위치에 마련되며, 고정돌기(631a)가 고정홈(633a)에 끼워져 고정될 수 있도록 마련되기 때문에, 고정돌기(631a)가 고정홈(633a)에 끼워져 고정되었을 때, 제1선반(611)과 제2선반(613)은 수평을 유지한 상태가 된다.

[240] 또한, 고정돌기(631a)가 고정홈(633a)에 끼워져 고정되어 있기 때문에, 제1선반(611)과 제2선반(613)은 서로 다른 음식물을 저장한 상태로 장시간 사용되어도 제1선반(611)과 제2선반(613) 중 하나가 하부 방향으로 쳐지는 것이 방지되어 제1선반(611)과 제2선반(613)은 수평을 유지할 수 있게 된다.

[241]

[242] 도 2 내지 도 3 및 도 40 내지 도 42에 도시된 바와 같이, 상부 저장실(21)로 냉기를 공급하는 제1증발기(E1) 및 제1송풍팬(F1)은 제1냉기덕트(700)와 내상(11) 사이에 배치된다.

[243] 제1냉기덕트(700)는 복수개의 제1냉기토출구(711)가 마련되는 전면판(710)과, 전면판(710)의 후면에 배치되어 냉기가 이동되는 제1유로(725)를 형성하는 냉기유로부(720)와, 냉기유로부(720)의 하부에 마련되는 제1송풍팬 장착부(730)를 포함한다.

[244] 전면판(710)은 알루미늄 재질로 마련되어 상부 저장실(21) 내부의 냉기에 의해 전면판(710)이 열전도에 의해 균일하게 냉각될 수 있도록 하여 상부 저장실(21) 내부가 균일한 온도를 유지할 수 있도록 한다.

[245] 전면판(710)에는 제1유로(725)를 통해 안내되는 냉기를 상부 저장실(21) 내부로 토출하기 위한 복수개의 제1냉기토출구(711)와, 선반유닛(600)을 고정시키기 위한 선반유닛 고정홀(713)이 마련된다.

[246] 전면판(710)의 하부는 하부 방향으로 갈수록 상부 저장실(21)을 향하는 방향으로 휘어진 유선형으로 마련되는데, 이는 제1증발기(E1)와 인접하게 제1증발기(E1) 상부에 제1송풍팬(F1)이 설치될 수 있는 공간을 마련하기 위함이다.

[247] 전면판(710)의 하부에 제1송풍팬(F1)이 배치되기 때문에, 전면판(710)의 하부를 제외한 나머지 부분은 평판 형상으로 마련될 수 있다.

[248] 전면판(710)의 하부에는 상부 저장실(21)의 후면 하부에 제1증발기(E1)와

제1송풍팬(F1)이 설치되는 공간을 형성하는 격벽(740)이 마련된다.

[249] 격벽(740)은 제1증발기(E1)와 제1송풍팬(F1)의 설치를 위한 공간을 형성하기 때문에 제1냉기덕트(700)와 내상(11) 사이의 이격된 거리보다는 내상(11)과 더 이격되도록 배치된다.

[250] 따라서, 격벽(740)의 상부는 유선형으로 휘어지도록 마련되는 전면판(710)의 하부와 밀착되어 제1냉기덕트(700) 및 격벽(740)과 내상(11) 사이의 공간과 상부 저장실(21)이 밀폐되도록 할 수 있다.

[251] 냉기유로부(720)는 복수개의 제1냉기토출구(711)와 대응되는 복수개의 토출홀(721a)이 마련되며 전면판(710)의 후면에 배치되는 제1냉기유로부(721)와, 제1냉기유로부(721) 후면에 결합되어 제1냉기유로부(721)와의 사이에 제1유로(725)가 형성되도록 하는 제2냉기유로부(723)를 포함한다.

[252] 제1송풍팬 장착부(730)는 냉기유로부(720) 하부에 마련되며, 제1송풍팬(F1)이 회전 가능하게 장착되는 하우징(731)과, 하우징(731)의 개방된 전면을 커버하는 커버부재(733)를 포함한다.

[253] 제1증발기(E1)의 하부에는 제1증발기(E1)에서 발생되는 응축수를 배수하기 위한 배수부(750)가 마련되며, 배수부(750)는 중앙 부분을 중심으로 우측으로 갈수록 하부 방향으로 경사진 경사면(751)을 갖도록 마련되며, 경사면(751)의 끝단에는 배수홀(753)이 마련된다.

[254] 배수홀(753)에는 응축수를 본체(10) 외부로 배수하기 위한 배수관(755)이 마련되며, 배수관(755)은 본체(10) 우측면의 내상(11)과 외상(13) 사이에 배치될 수 있다.

[255] 배수관(755)이 본체(10)의 후면의 내상(11)과 외상(13) 사이가 아닌 본체(10) 측면의 내상(11)과 외상(13) 사이에 배치되기 때문에, 본체(10) 후면의 내상(11)과 외상(13) 사이의 공간으로 단열재(15)가 발포될 때 단열재(15)의 흐름이 원활하도록 할 수 있는데, 본체(10) 후면의 내상(11)과 외상(13) 사이의 공간으로 단열재(15)를 발포하는 구성에 대해서는 하기하도록 한다.

[256] 도 2 및 도 43에 도시된 바와 같이, 본체(10)의 후방 하측에 마련되는 기계실(28)은 기계실 커버(29)에 의해 커버될 수 있다.

[257] 기계실 커버(29)는 기계실(28)의 전면 및 상부를 커버하는 기계실 상부커버(29a)와, 기계실(28)의 후면을 커버하는 기계실 후면커버(29b)를 포함한다.

[258] 도면상에 하기할 단열재 주입구(29c)가 본체(10)의 내상(11)과 외상(13) 사이의 공간에 단열재(15)를 발포하기 위한 위치에 마련되는 것으로 도시하고 있어 단열재(15)가 충진되는 공간은 내상(11)과 외상(13) 사이의 공간으로 설명하도록 한다.

[259] 그러나, 단열재 주입구(29c)는 도어(30) 내부에 단열재를 발포할 수 있는 위치에 마련될 수 있다.

[260] 내상(11)과 외상(13) 사이의 공간에는 발포헤드(810)에 의해 단열재(15)가

발포되어 충진된다.

[261] 내상(11)과 외상(13) 사이의 공간에 단열재(15)를 발포하기 위해 기계실(28)을 커버하는 기계실 커버(29) 중 기계실 상부커버(29a)에는 단열재 주입구(29c)가 마련된다.

[262] 단열재 주입구(29c)는 내상(11)과 외상(13) 사이의 공간 중 본체(10)의 후면 쪽 공간으로 단열재(15)를 발포하기 위해 본체(10)의 후면 쪽 공간에 대응되는 위치에 마련된다.

[263] 단열재 주입구(29c)는 기계실 커버(29)의 중앙부분에 마련되어 단열재 주입구(29c)를 통해 발포되는 단열재(15)가 내상(11)과 외상(13) 사이의 공간에 고르게 충진될 수 있도록 한다.

[264] 내상(11)과 외상(13) 사이의 공간에 단열재(15)를 발포하기 위해 기계실 상부커버(29a)에 마련된 단열재 주입구(29c)에 연결되는 발포헤드(810)와, 내상(11)과 외상(13) 사이의 공간 내부에서 단열재 주입구(29c)와 연결되는 가이드부재(820)가 마련된다.

[265] 발포헤드(810)는 단열재 주입구(29c)로 단열재(15)를 발포하여 내상(11)과 외상(13) 사이의 공간에 단열재(15)가 충진되도록 한다.

[266] 도면 상에는 단열재 주입구(29c)가 한 개만 마련되고, 이에 대응되도록 발포헤드(810)가 한 개로 구성되는 것으로 도시하고 있지만, 이에 한정되는 것은 아니고 복수개의 단열재 주입구가 마련되고 이에 대응되도록 발포헤드도 복수개로 구성될 수 있다.

[267] 발포헤드(810)가 단열재 주입구(29c)에 연결되어 단열재(15)를 발포하면, 단열재(15)는 단열재 주입구(29c)로부터 내상(11)과 외상(13) 사이의 공간 내부로 발포되어 충진되게 되는데, 대형 냉장고 및 내상(11)과 외상(13) 사이의 간격이 좁게 마련되어 얇은 단열 두께벽을 갖는 냉장고의 경우 내상(11)과 외상(13) 사이의 공간 내의 와이어(미도시) 등의 장애물에 의해 단열재(15)의 흐름이 방해를 받아 단열재(15)의 토출 거리가 짧아져 내상(11)과 외상(13) 사이의 공간 전체를 고르게 충진시킬 수 없게 된다.

[268] 또한, 내상(11)과 외상(13) 사이의 공간 전체를 고르게 충진시키기 위해서는 내상(11)과 외상(13) 사이의 공간에 발포되는 단열재(15)의 양을 내상(11)과 외상(13) 사이 공간의 체적 대비 과다주입을 하여야 한다.

[269] 단열재(15)를 과다주입 하게 되면 내상(11)과 외상(13) 사이의 공간 내부로 발포된 단열재(15)의 경화시간이 지연되고, 일부 단열재(15)가 내상(11)과 외상(13) 사이의 공간 외부로 노출되어 냉장고의 외관 품위 및 품질이 저하되며, 내상(11)과 외상(13) 사이의 공간 외부로 노출된 단열재(15)를 제거하여야 하기 때문에 번거로울 뿐만 아니라 내상(11)과 외상(13) 사이의 공간으로 단열재(15)를 충진시키는 작업시간이 지연되며, 발포헤드(810)의 관리 미숙 시에는 내상(11)과 외상(13) 사이의 공간 내부에서 경화되는 단열재(15)의 표면에 분화구 모양의 기공이 일어나는 현상인 보이드(Void) 현상이 발생될 수

있다.

[270] 상기와 같은 문제점을 방지하기 위해 발포헤드(810)를 통해 발포되는 단열재(15)가 단열재 주입구(29c)보다 내상(11)과 외상(13) 사이의 공간 내부로 일정 구간만큼 연장된 부분까지 장애물 등의 간섭없이 가이드될 수 있도록 가이드부재(820)가 마련된다.

[271] 가이드부재(820)는 일단은 내상(11)과 외상(13) 사이의 공간 내부에서 단열재 주입구(29c)에 연결되며, 타단은 내상(11)과 외상(13) 사이의 공간 내부로 연장되어 발포헤드(810)를 통해 발포되는 단열재(15)를 가이드한다.

[272] 도 43 내지 도 44에 도시된 바와 같이, 가이드부재(820)는 단열재 주입구(29c)에 결합되는 커넥터(821)와, 내상(11)과 외상(13) 사이의 공간 내부로 연장되도록 커넥터(821)에 연결되는 가이드파이프(823)를 포함한다.

[273] 가이드파이프(823)는 중공의 일자형 파이프로 마련되어 발포헤드(810)에서 발포되는 단열재(15)를 가이드파이프(823)의 길이만큼 내상(11)과 외상(13) 사이의 공간 내부에서 내상(11)과 외상(13) 사이의 공간 내부의 장애물 간섭없이 가이드한다.

[274] 가이드파이프(823)에 의해 발포헤드(810)에서 발포되는 단열재(15)의 초기 토출 위치가 단열재 주입구(29c)에서 가이드파이프(823)의 길이만큼 내상(11)과 외상(13) 사이의 공간 내부에서 연장되어 단열재(15)의 초기 토출 위치가 본체(10)의 후면 하단에서 중앙부분으로 연장되기 때문에 내상(11)과 외상(13) 사이의 공간 내부의 장애물에 의한 방해가 최소화되며, 가이드파이프(823) 내부를 통과하는 동안 단열재(15)의 고압력이 유지되기 때문에, 내상(11)과 외상(13) 사이의 공간 전체를 단열재(15)로 고르게 충진시킬 수 있으며, 단열재(15)의 주입량을 최소화 할 수 있게 된다.

[275] 또한, 단열재(15)의 발포 시 표면마찰에 의해 단열재(15)가 내상(11)과 외상(13) 사이의 공간 내부에서 경화되면서 단열재(15)의 표면에 발생되는 보이드 현상을 방지할 수 있게 되며, 단열재(15)의 주입량을 최소화 할 수 있기 때문에 단열재(15)가 외부로 노출되지 않아 작업시간도 단축시킬 수 있게 된다.

[276] 도 45에 도시된 바와 같이, 가이드부재(830)는 커넥터(831)와 가이드파이프(833)가 일체형으로 마련되어 단열재 주입구(29c)에 결합될 수 있다.

[277] 커넥터(831)와 가이드파이프(833)가 일체형으로 마련되는 것을 제외하고는 도 4에 도시된 가이드부재(820)와 마찬가지로 가이드파이프(833)가 중공의 일자형 파이프로 마련되기 때문에 설명은 생략하도록 한다.

[278] 도 46 내지 도 47에 도시된 바와 같이, 가이드파이프(825)는 중공의 일자형 파이프로 마련되어 커넥터(821)에 연결되는 제1가이드파이프(827)와, 제1가이드파이프(827)에서 분기되는 제2가이드파이프(829)를 포함하도록 마련될 수 있다.

[279] 제2가이드파이프(829)는 제1가이드파이프(827)를 통과한 단열재(15)가 두

방향으로 분기되어 퍼지도록 하여 내상(11)과 외상(13) 사이의 공간 전체를 효율적으로 충진시킬 수 있다.

[280] 제1가이드파이프(827)와 제2가이드파이프(829)를 포함하여 구성되는 가이드파이프(825)는 전체적으로 중공의 Y형상을 갖는다.

[281] 도 48에 도시된 바와 같이, 가이드부재(830)는 커넥터(831)와 가이드파이프(835)가 일체형으로 마련되어 단열재 주입구(29c)에 결합되며, 가이드파이프(835)가 중공의 Y형상을 갖도록 마련될 수 있다.

[282] 가이드파이프(835)는 도 46에 도시된 가이드파이프(825)와 마찬가지로 중공의 일자형 파이프로 마련되어 커넥터(831)에 연결되는 제1가이드파이프(837)와, 제1가이드파이프(837)에서 분기되는 제2가이드파이프(839)를 포함하도록 마련될 수 있다.

[283] 상기와 같이, 내상(11)과 외상(13) 사이의 공간으로 단열재(15)가 발포될 때, 단열재(15)의 흐름이 방해 받지 않도록 하기 위해서 가이드부재(820, 830)를 사용할 수도 있지만, 가이드부재(820, 830)를 사용하는 대신 도 49에 도시된 바와 같이, 냉매가 흐르는 냉매관(P)이나 제1증발기(E1)에서 발생되는 응축수를 본체(10) 외부로 배수시키기 위한 배수관(755)의 배치를 본체(10) 측면의 내상(11)과 외상(13) 사이에 배치되도록 하여 본체(10) 후면의 내상(11)과 외상(13) 사이의 공간으로 단열재(15)가 발포될 때 단열재(15)의 흐름이 방해 받지 않도록 할 수 있다.

[284]

[285] 이상에서 첨부된 도면을 참조하여 냉장고를 설명함에 있어 특정 형상 및 방향을 위주로 설명하였으나, 이는 당업자에 의하여 다양한 변형 및 변경이 가능하고, 이러한 변형 및 변경은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

청구범위

[청구항 1] 본체;
상기 본체의 내부에 전면이 개방되도록 마련되는 저장실;
상기 저장실에 냉기를 공급하는 증발기; 및
상기 증발기에 의해 생성된 냉기가 상기 저장실로 공급되도록 유로를 형성하는 냉기덕트;
를 포함하며,
상기 냉기덕트는 상기 저장실 후면에 마련되어 상기 저장실 내부의 냉기에 의해 균일하게 냉각되어 상기 저장실 내부가 균일한 온도를 유지할 수 있도록 금속 재질로 마련되는 전면판을 포함하며, 상기 전면판은 상부는 평판 형상을 갖고 하부는 하부 방향으로 갈수록 상기 상부 저장실의 전면을 향하는 방향으로 휘어진 유선형으로 마련되는 것을 특징으로 하는 냉장고.

[청구항 2] 제 1 항에 있어서,
상기 냉기덕트는 상기 전면판과, 상기 전면판의 후면에 배치되어 상기 제1유로를 형성하는 냉기유로부와, 상기 냉기유로부의 하부에 마련되며 상기 증발기에 의해 생성된 냉기가 상기 저장실로 공급되도록 유도하는 송풍팬이 장착되는 송풍팬 장착부를 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

[청구항 3] 제 2 항에 있어서,
상기 전면판은 상기 저장실의 폭과 대응되는 폭을 갖도록 마련되는 것을 특징으로 하는 냉장고.

[청구항 4] 제 3 항에 있어서,
상기 전면판은 알루미늄 재질로 마련되며, 상기 전면판에는 상기 유로를 통해 안내되는 냉기를 상기 저장실 내부로 토출하기 위한 복수개의 냉기토출구가 마련되는 것을 특징으로 하는 냉장고.

[청구항 5] 제 4 항에 있어서,
상기 송풍팬은 상기 증발기 상부에 배치되며, 상기 전면판의 하부가 유선형으로 마련되어 상기 송풍팬이 설치되는 공간이 마련되는 것을 특징으로 하는 냉장고.

[청구항 6] 제 5 항에 있어서,
상기 전면판의 하부에는 상기 증발기와 상기 송풍팬이 설치되는 공간을 형성하는 격벽이 마련되며, 상기 격벽은 상기 전면판의 하부에 밀착되어 상기 저장실과 상기 증발기 및 송풍팬이 설치되는 공간이 밀폐되도록 하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

[청구항 7] 제 6 항에 있어서,
상기 냉기유로부는 상기 전면판의 후면에 배치되는

제1냉기유로부와, 상기 제1냉기유로부 후면에 결합되어 상기 제1냉기유로부와의 사이에 상기 유로가 형성되도록 하는 제2냉기유로부를 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

[청구항 8] 제 7 항에 있어서,
상기 제1냉기유로부에는 상기 복수개의 냉기토출구와 대응되는 위치에 복수개의 토출홀이 마련되는 것을 특징으로 하는 냉장고.

[청구항 9] 제 8 항에 있어서,
상기 송풍팬 장착부는 상기 냉기유로부 하부에 마련되며, 상기 송풍팬이 회전 가능하게 장착되는 하우징과, 상기 하우징의 개방된 전면을 커버하는 커버부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

[청구항 10] 제 9 항에 있어서,
상기 증발기의 하부에는 상기 증발기에서 발생되는 응축수를 배수하기 위한 배수부가 마련되는 것을 특징으로 하는 냉장고.

[청구항 11] 제 10 항에 있어서,
상기 배수부는 중앙 부분을 중심으로 우측으로 갈수록 하부 방향으로 경사진 경사면을 갖도록 마련되며, 상기 경사면의 끝단에는 응축수가 배수되는 배수홀이 마련되는 것을 특징으로 하는 냉장고.

[청구항 12] 제 11 항에 있어서,
상기 배수홀에는 응축수를 상기 본체 외부로 배수하기 위한 배수관이 마련되며, 상기 배수관은 상기 본체 측면의 내상과 외상 사이에 배치되는 것을 특징으로 하는 냉장고.

[청구항 13] 본체;
상기 본체의 내부에 전면이 개방되도록 마련되는 저장실;
상기 저장실에 냉기를 공급하는 증발기;
상기 증발기에서 생성된 냉기가 상기 저장실로 공급되도록 유도하는 송풍팬; 및
상기 증발기에 의해 생성된 냉기가 상기 저장실로 공급되도록 유로를 형성하는 냉기덕트;를 포함하며,
상기 냉기덕트는,
상기 저장실 후면에 마련되어 상기 저장실 내부의 냉기에 의해 균일하게 냉각되어 상기 저장실 내부가 균일한 온도를 유지할 수 있도록 금속 재질로 마련되는 전면판;
상기 전면판의 후면에 배치되어 상기 유로를 형성하는 냉기유로부; 및
상기 냉기유로부의 하부에 마련되어 상기 송풍팬이 장착되며, 상기 냉기유로부보다 전면으로 돌출되어 마련되는 송풍팬 장착부;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

[청구항 14] 제 13 항에 있어서,
상기 전면판은 알루미늄 재질로 마련되며, 상기 저장실의 폭과 대응되는 폭을 갖도록 마련되는 것을 특징으로 하는 냉장고.

[청구항 15] 제 14 항에 있어서,
상기 냉기유로부는 상기 전면판의 후면에 배치되는 제1냉기유로부와, 상기 제1냉기유로부 후면에 결합되어 상기 제1냉기유로부와의 사이에 상기 유로가 형성되도록 하는 제2냉기유로부를 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

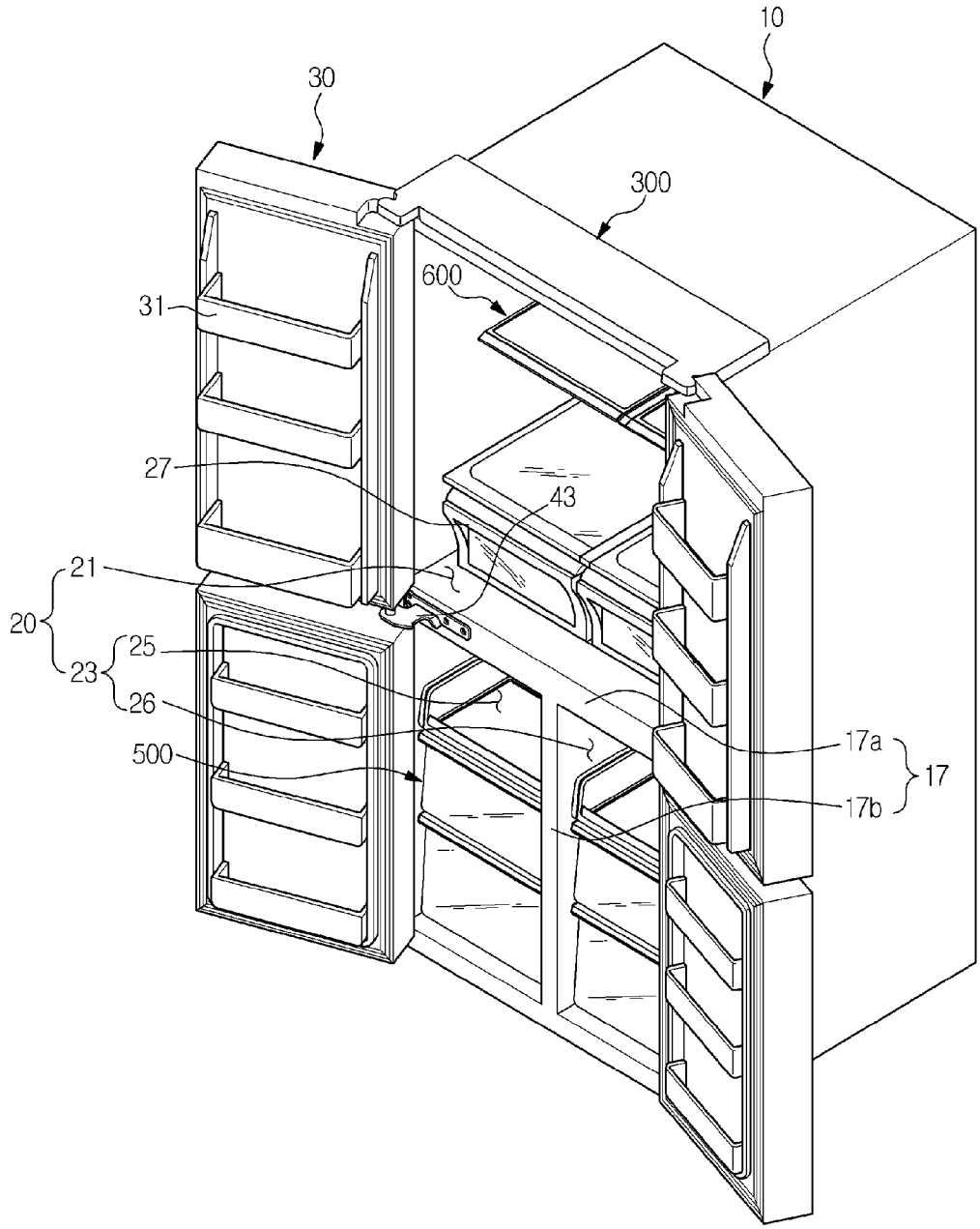
[청구항 16] 제 13 항에 있어서,
상기 증발기의 하부에는 상기 증발기에서 발생되는 응축수를 배수하기 위한 배수부가 마련되는 것을 특징으로 하는 냉장고.

[청구항 17] 제 16 항에 있어서,
상기 배수부는 중앙 부분을 중심으로 우측으로 갈수록 하부 방향으로 경사진 경사면을 갖도록 마련되며, 상기 경사면의 끝단에는 응축수가 배수되는 배수홀이 마련되는 것을 특징으로 하는 냉장고.

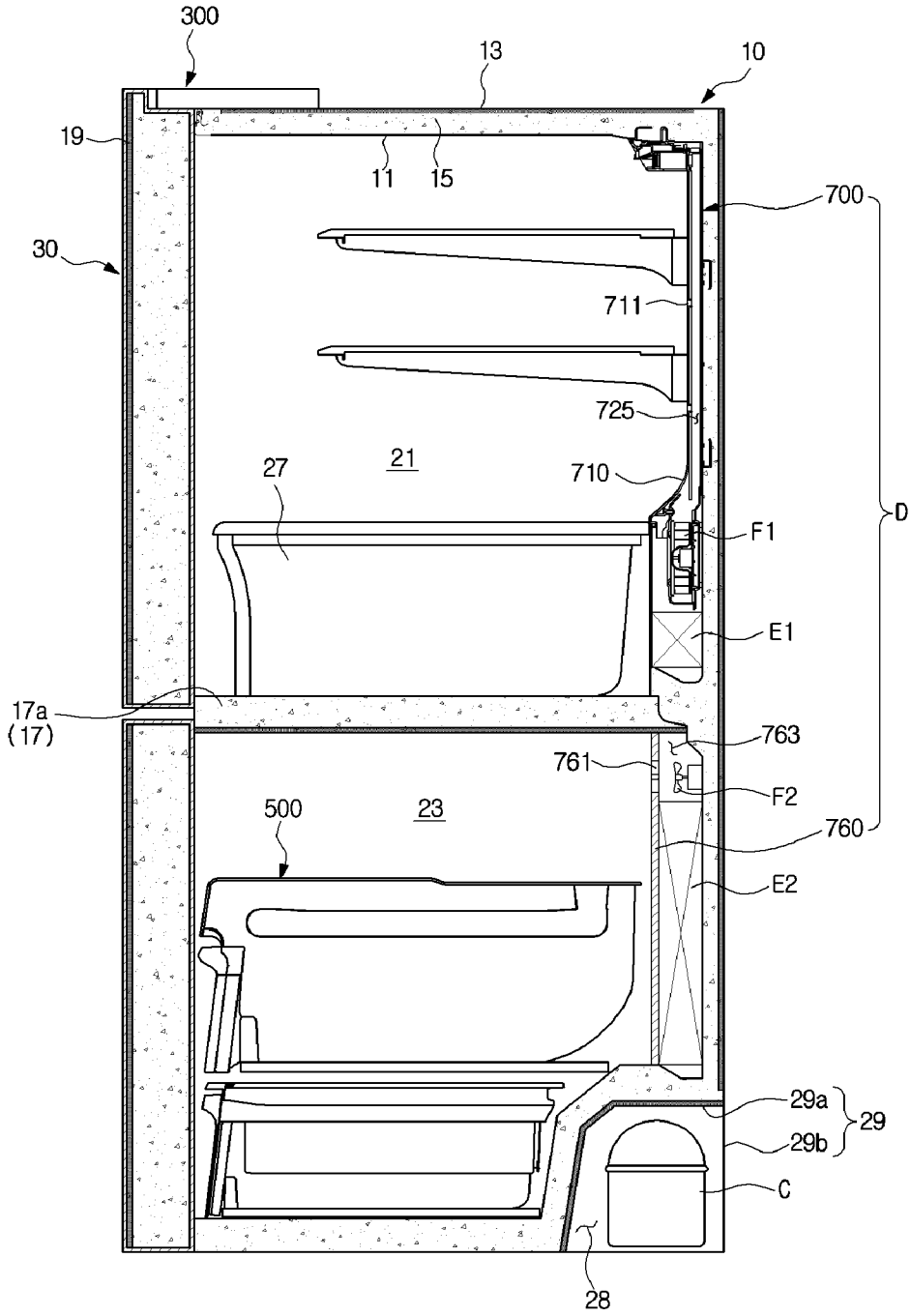
[청구항 18] 제 17 항에 있어서,
상기 배수홀에는 응축수를 상기 본체외부로 배수하기 위한 배수관이 마련되며, 상기 배수관은 상기 본체 측면의 내상과 외상 사이에 배치되는 것을 특징으로 하는 냉장고.

[청구항 19] 본체;
상기 본체의 내부에 전면이 개방되도록 마련되는 저장실;
상기 저장실에 냉기를 공급하는 증발기;
상기 증발기에서 생성된 냉기가 상기 저장실로 공급되도록 유도하는 송풍팬; 및
상기 증발기에 의해 생성된 냉기가 상기 저장실로 공급되도록 유로를 형성하는 냉기덕트;를 포함하며,
상기 냉기덕트는,
상기 저장실 후면에 마련되어 상기 저장실 내부의 냉기에 의해 균일하게 냉각되어 상기 저장실 내부가 균일한 온도를 유지할 수 있도록 상기 저장실의 폭과 대응되는 폭을 갖는 금속 재질로 마련되는 전면판;
상기 전면판의 후면에 배치되어 상기 유로를 형성하는 냉기유로부; 및
상기 냉기유로부의 하부에 마련되어 상기 송풍팬이 장착되며, 상기 냉기유로부보다 전면으로 돌출되어 마련되는 송풍팬 장착부;
를 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

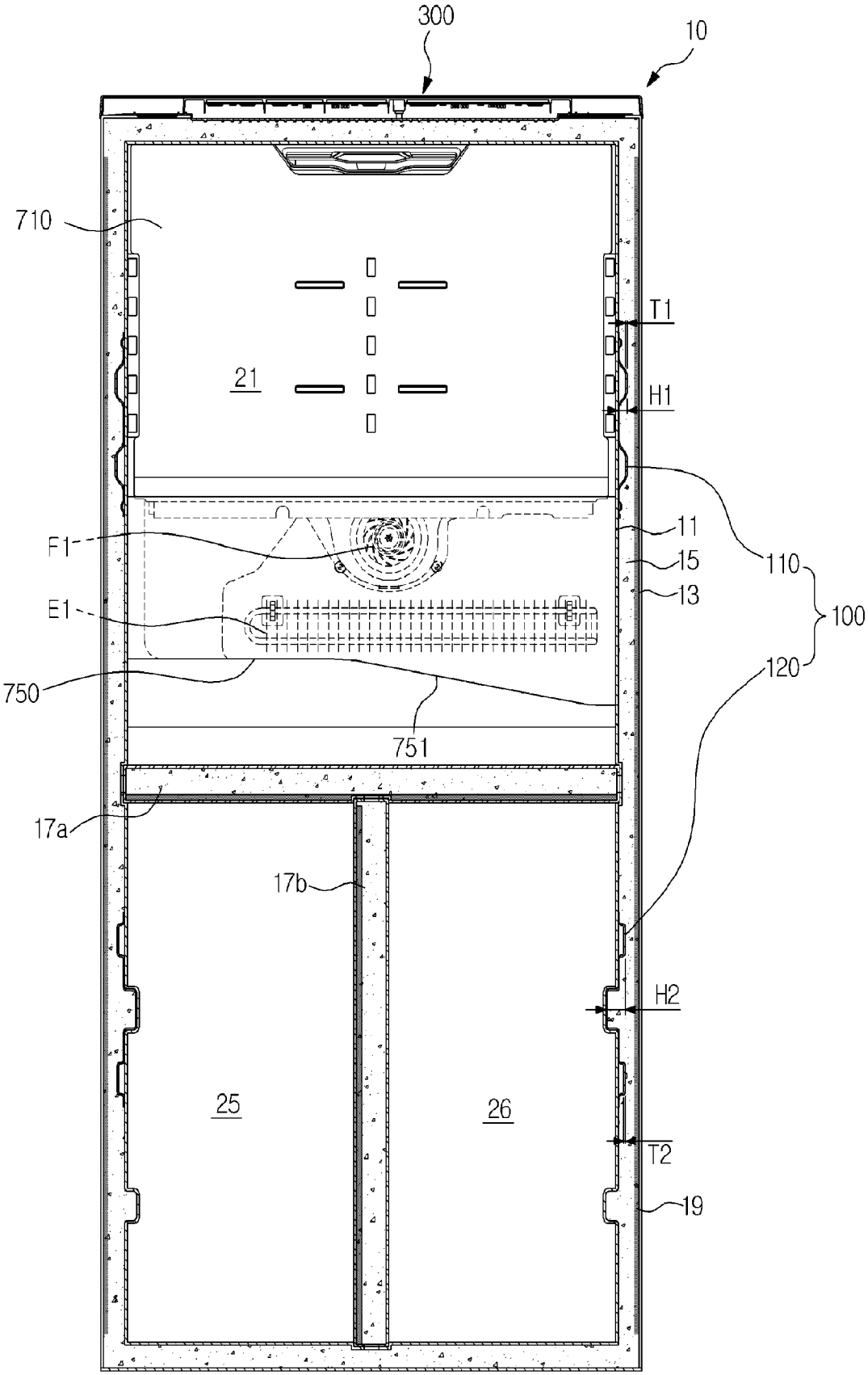
[Fig. 1]



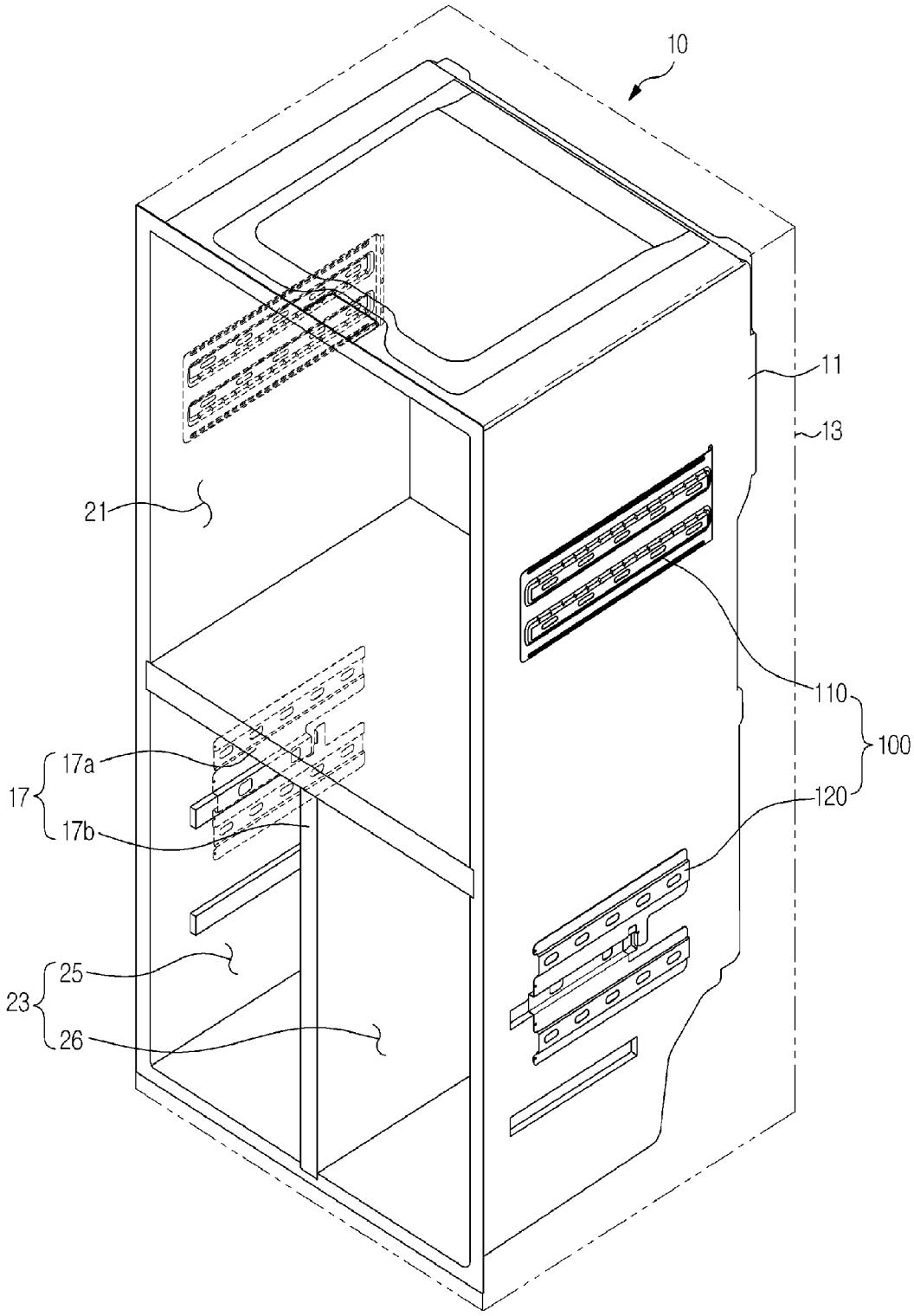
[Fig. 2]


300
13
10
19
11
15
700
30
711
725
21
27
710
F1
D
E1
17a
(17)
763
761
F2
500
23
760
E2
29a
29
29b
C
28

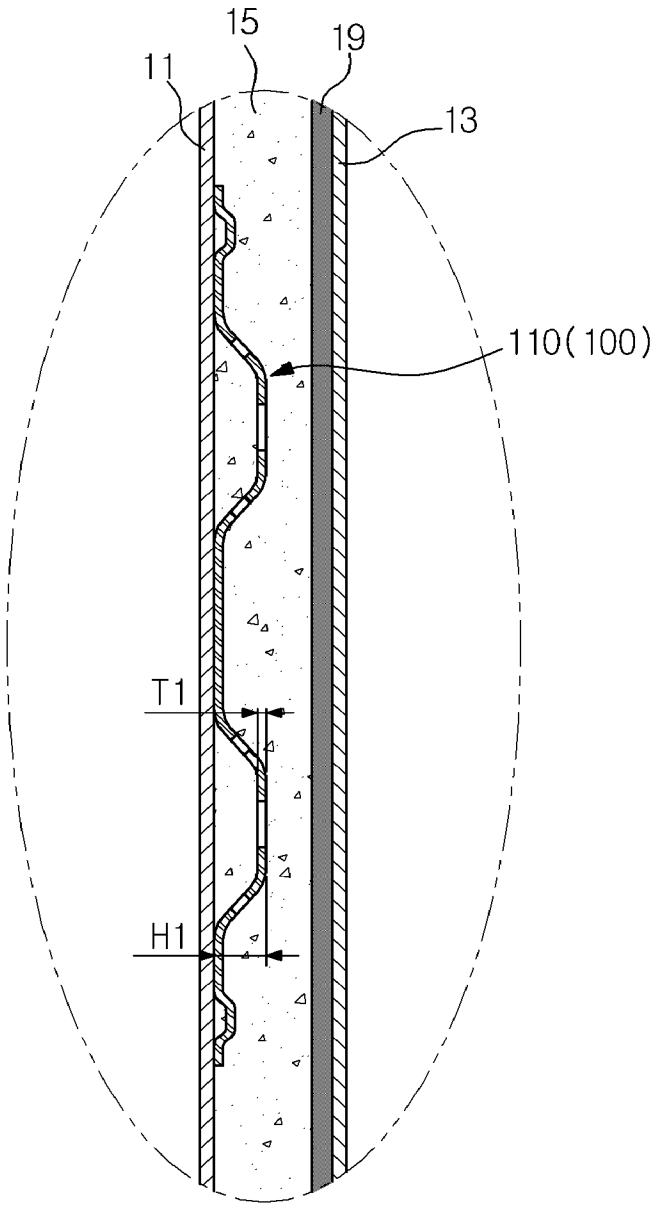
[Fig. 3]


300
10
710
T1
21
H1
11
F1
15
110
E1
13
100
120
750
751
17a
17b
H2
25
26
T2
19

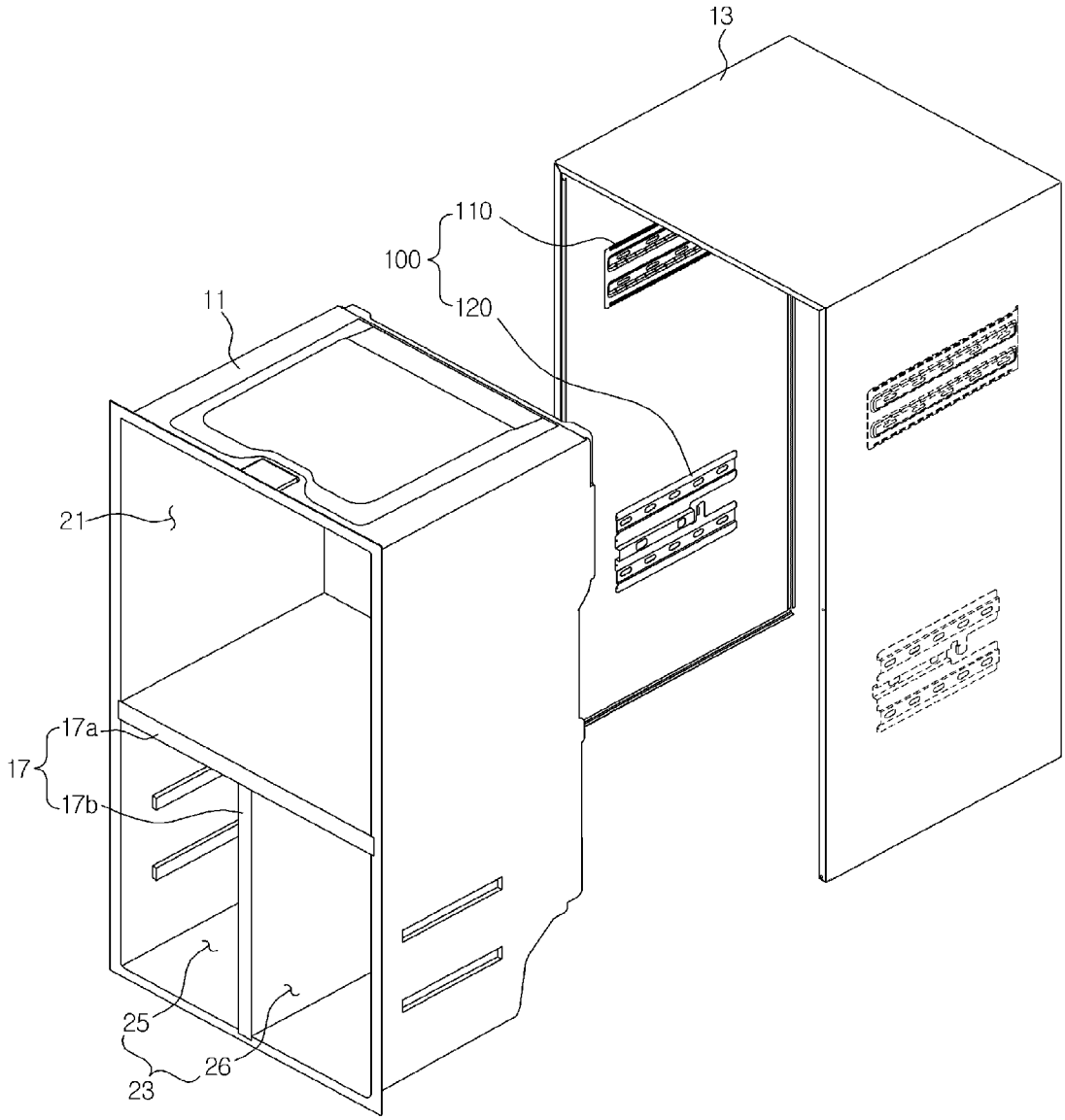
[Fig. 4]



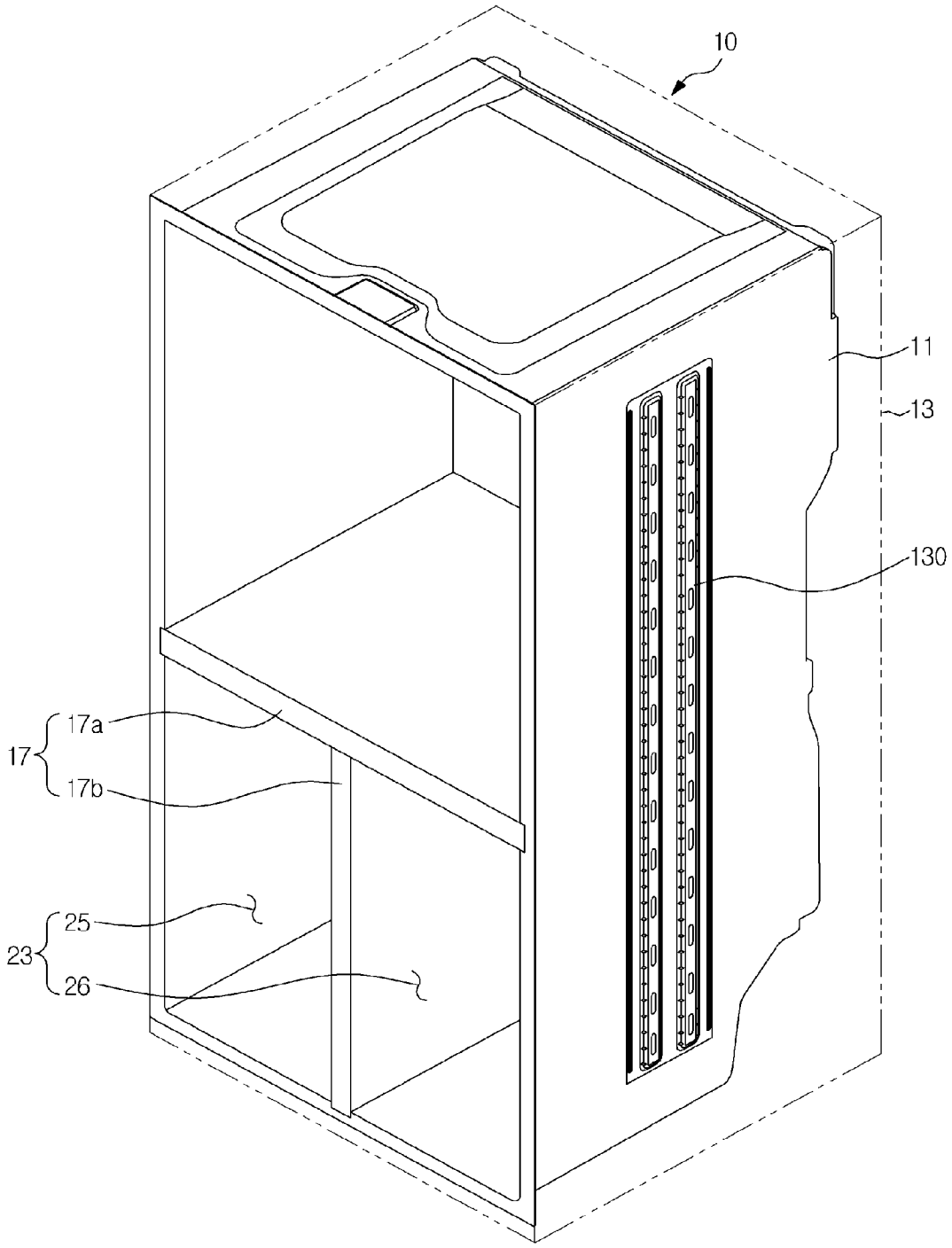
[Fig. 5]



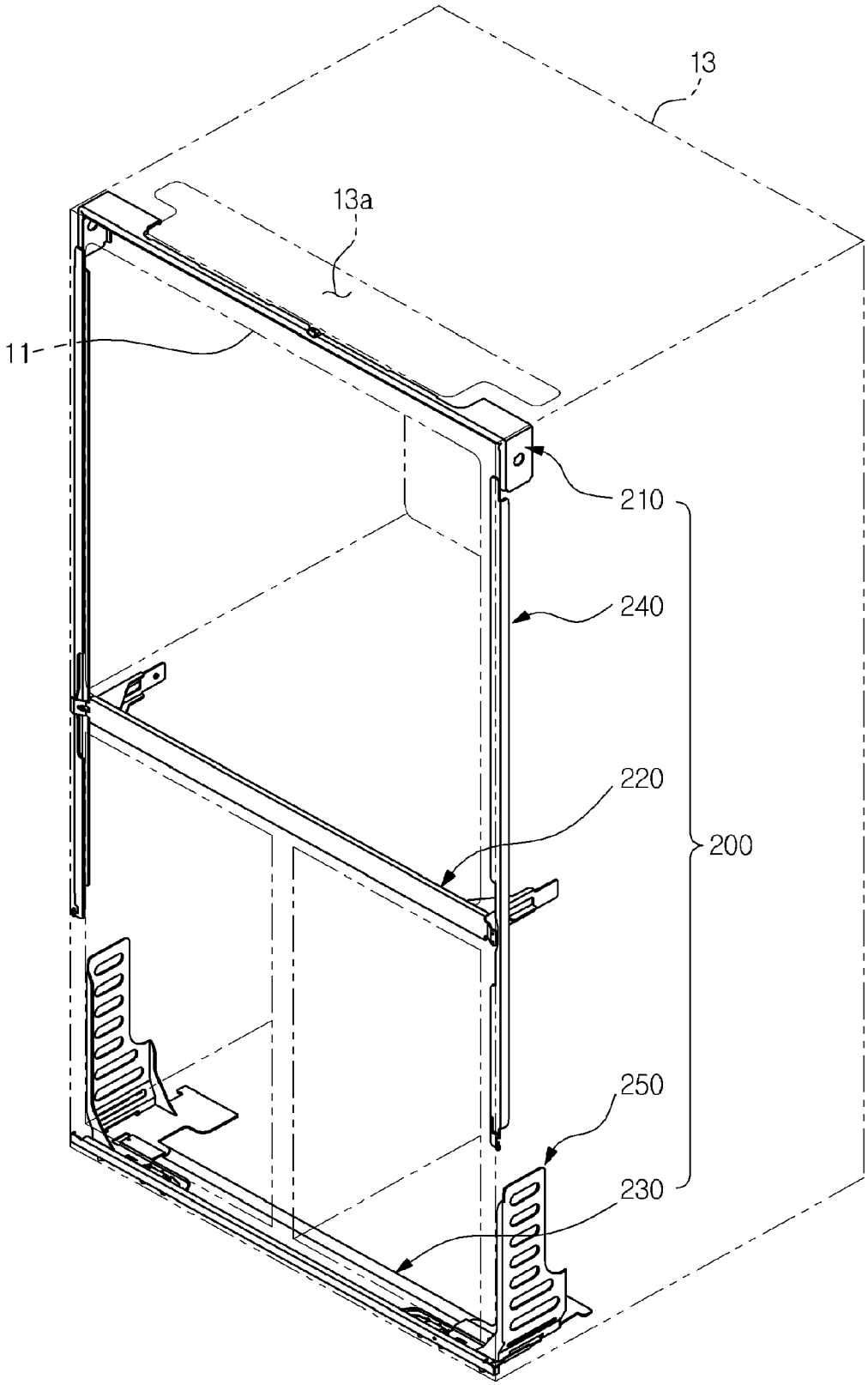
[Fig. 6]



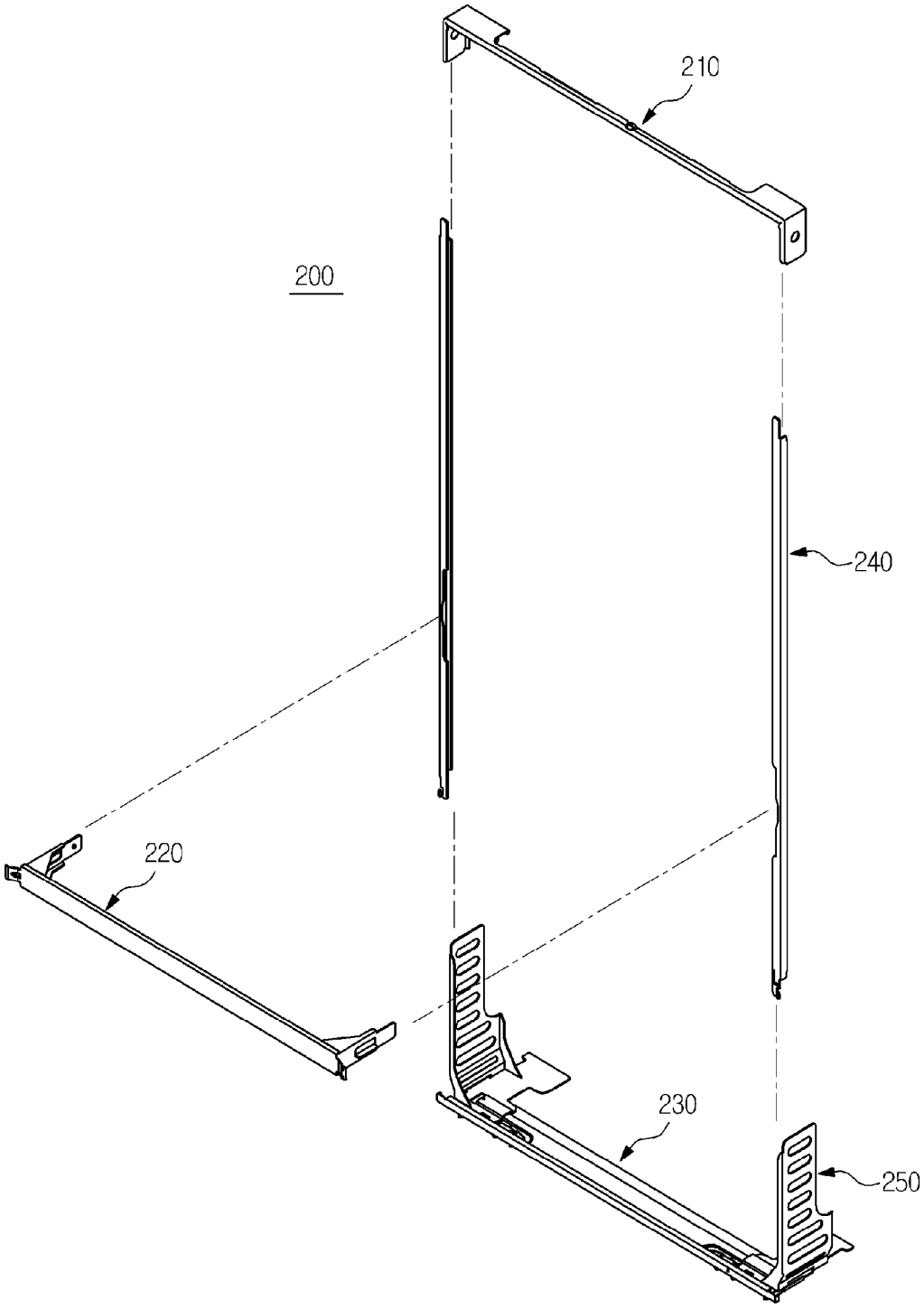
[Fig. 7]



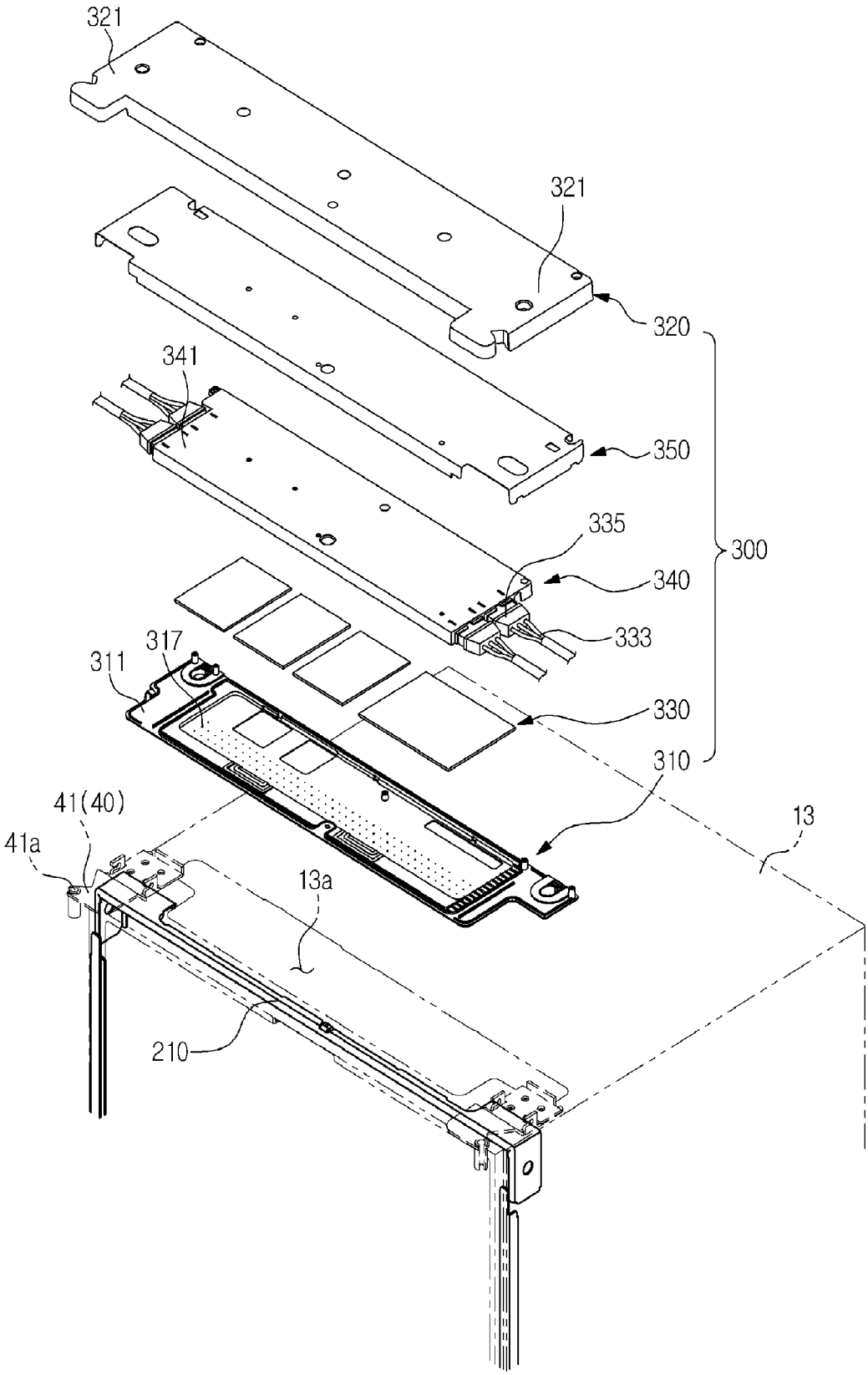
[Fig. 8]



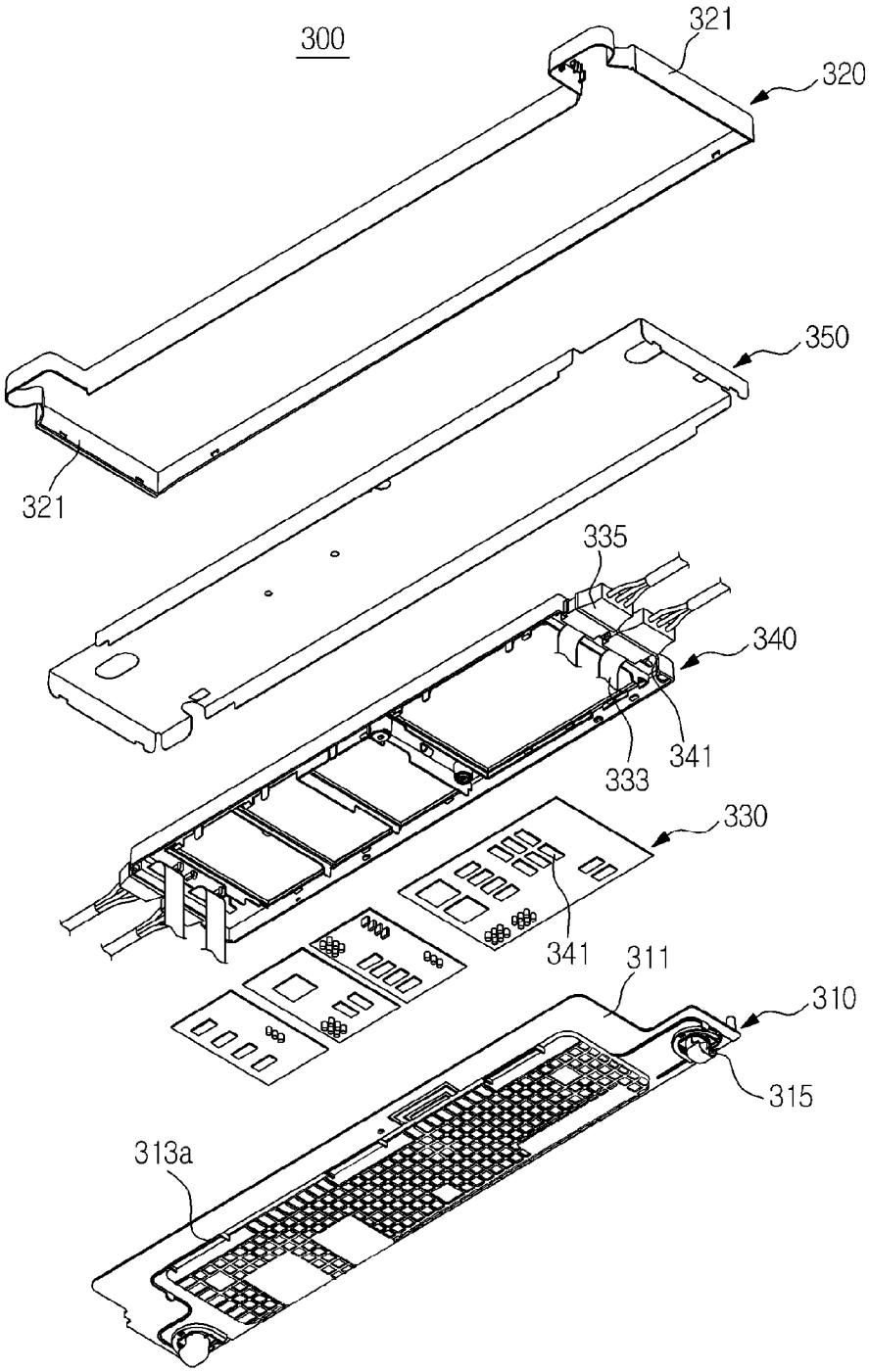
[Fig. 9]



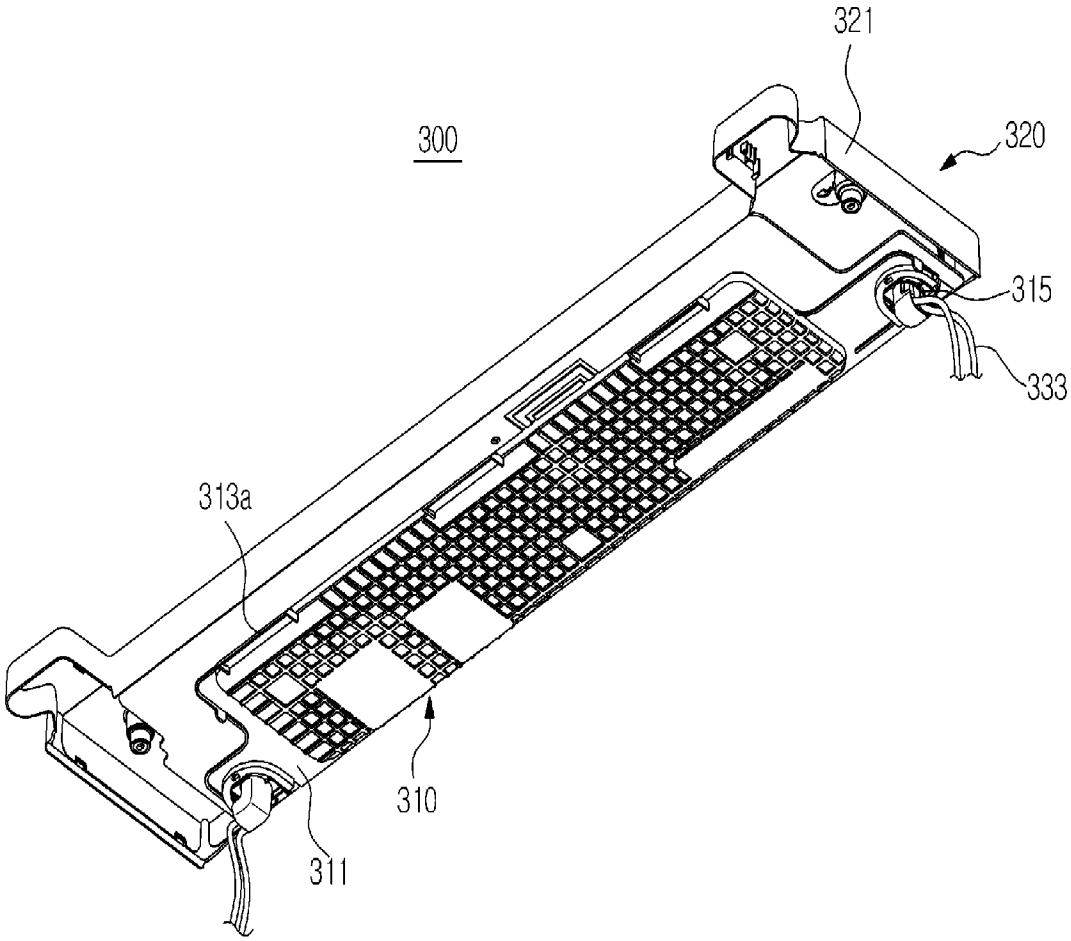
[Fig. 10]


321
321
320
341
350
335
340
300
333
317
311
330
310
41(40)
41a
13
13a
210

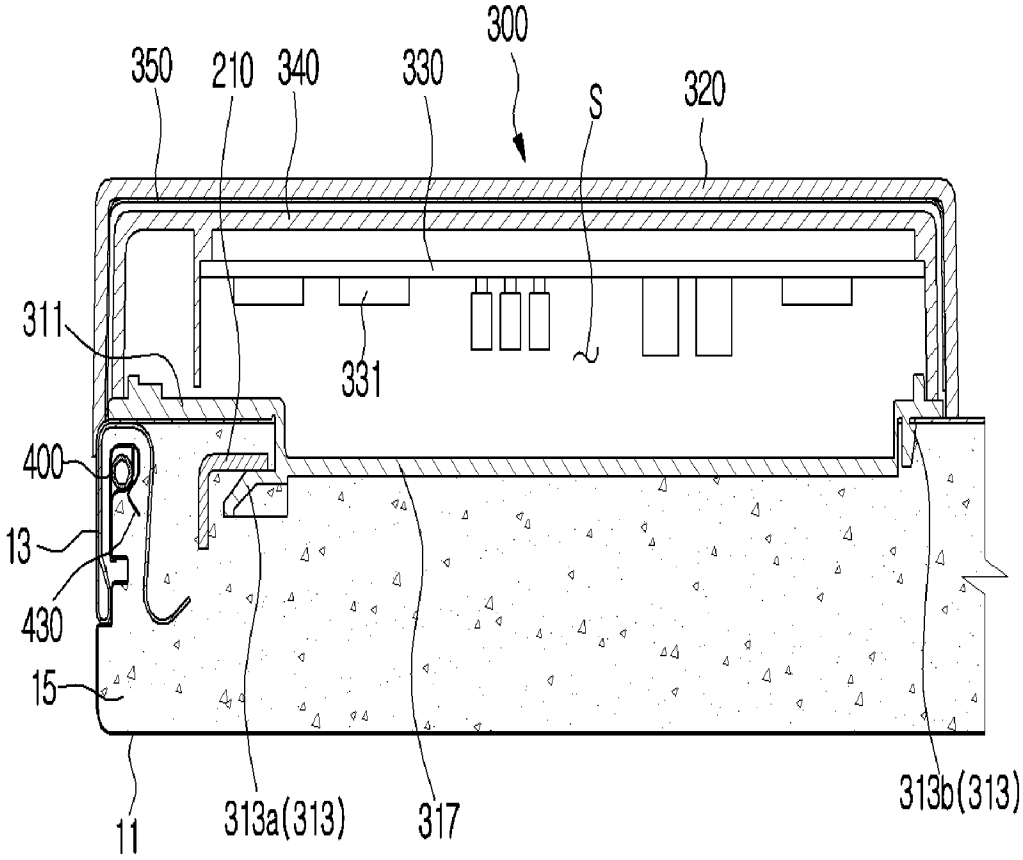
[Fig. 11]



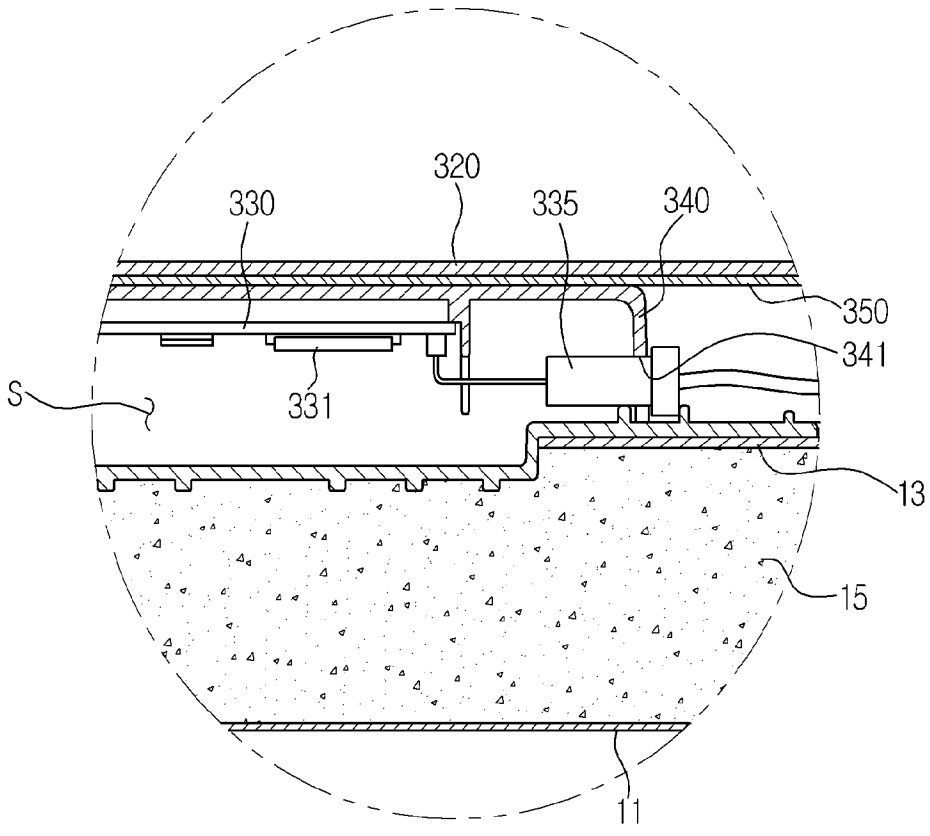
[Fig. 12]



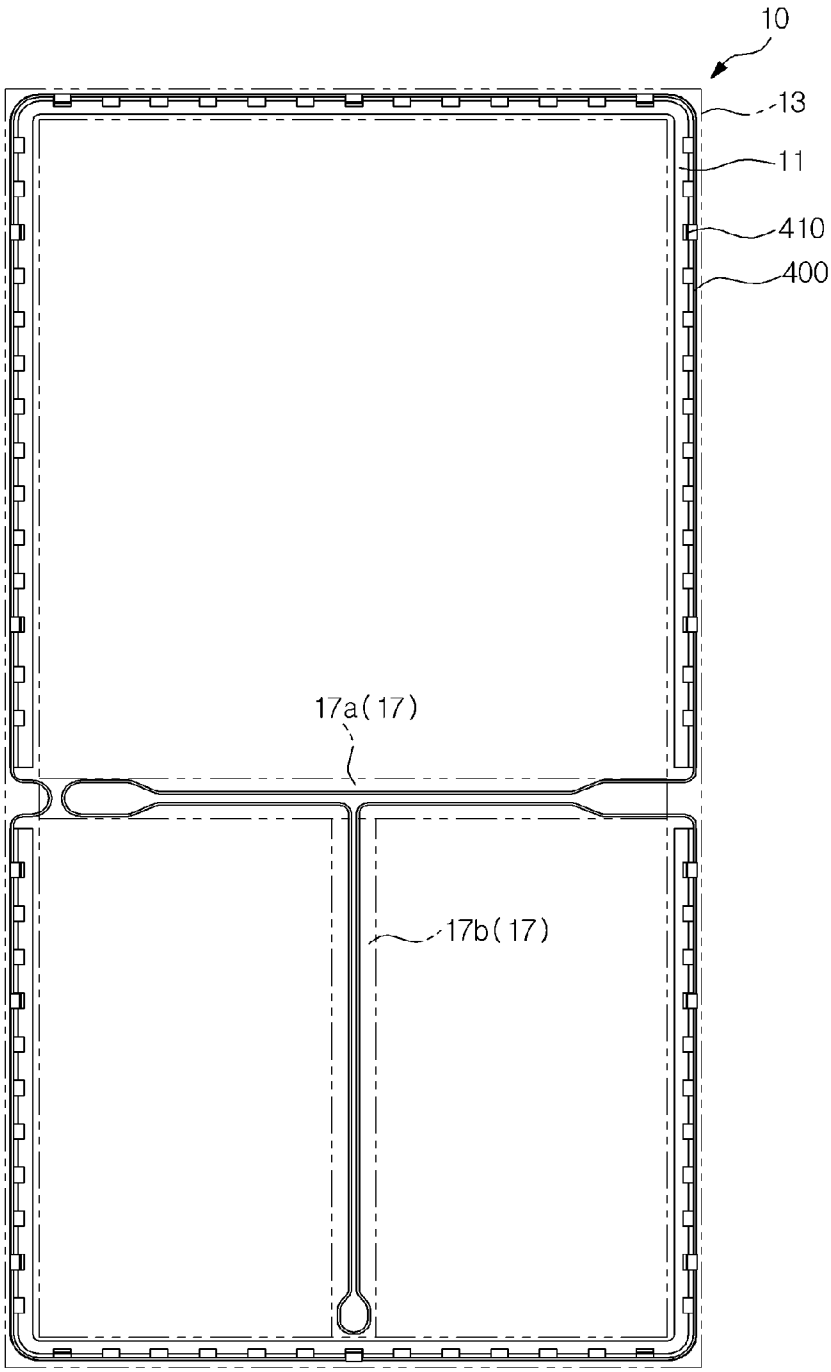
[Fig. 13]


300
350
210
340
330
S
320
311
331
400
13
430
15
11
313a(313)
317
313b(313)

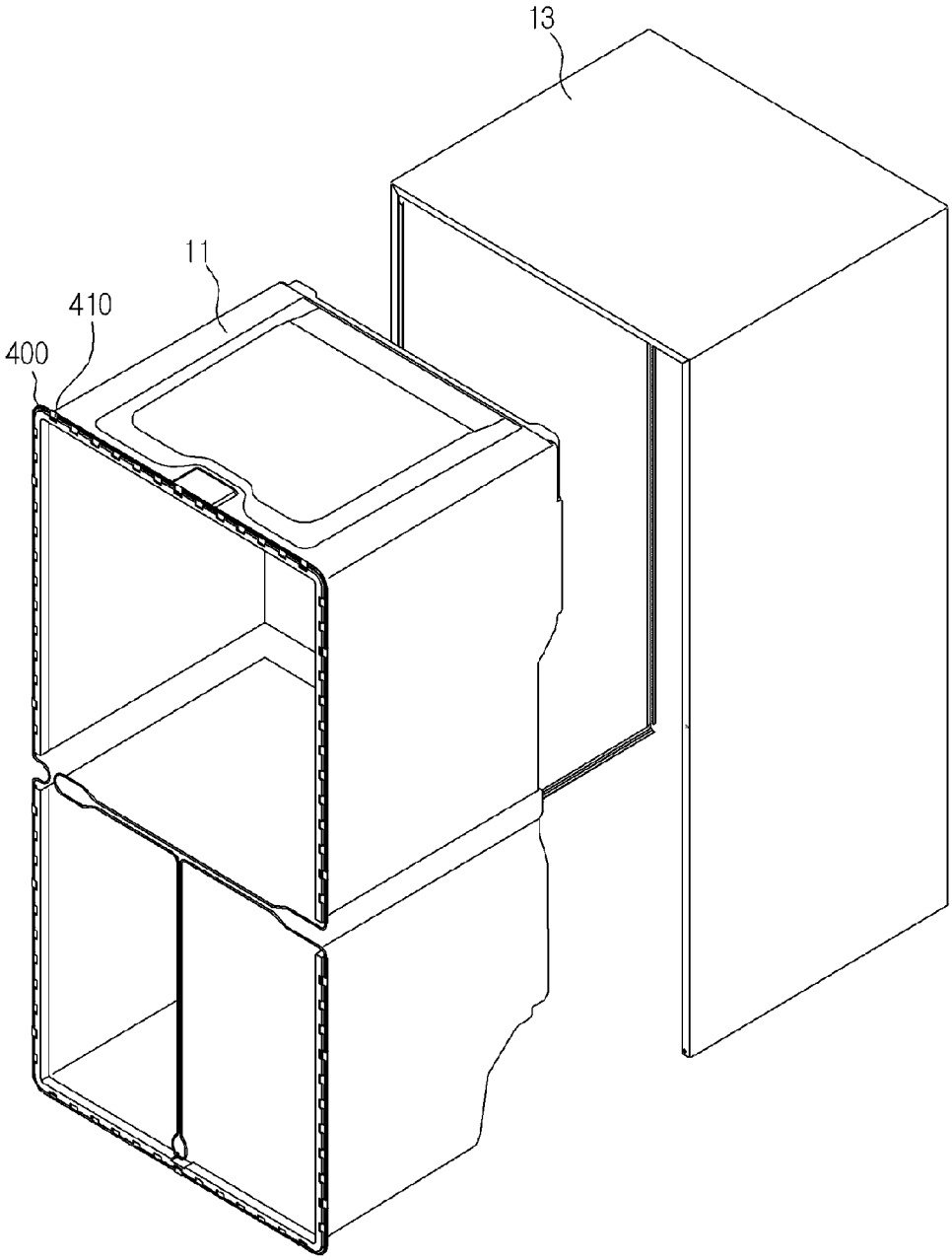
[Fig. 14]


320
330
335
340
350
341
S
331
13
15
11

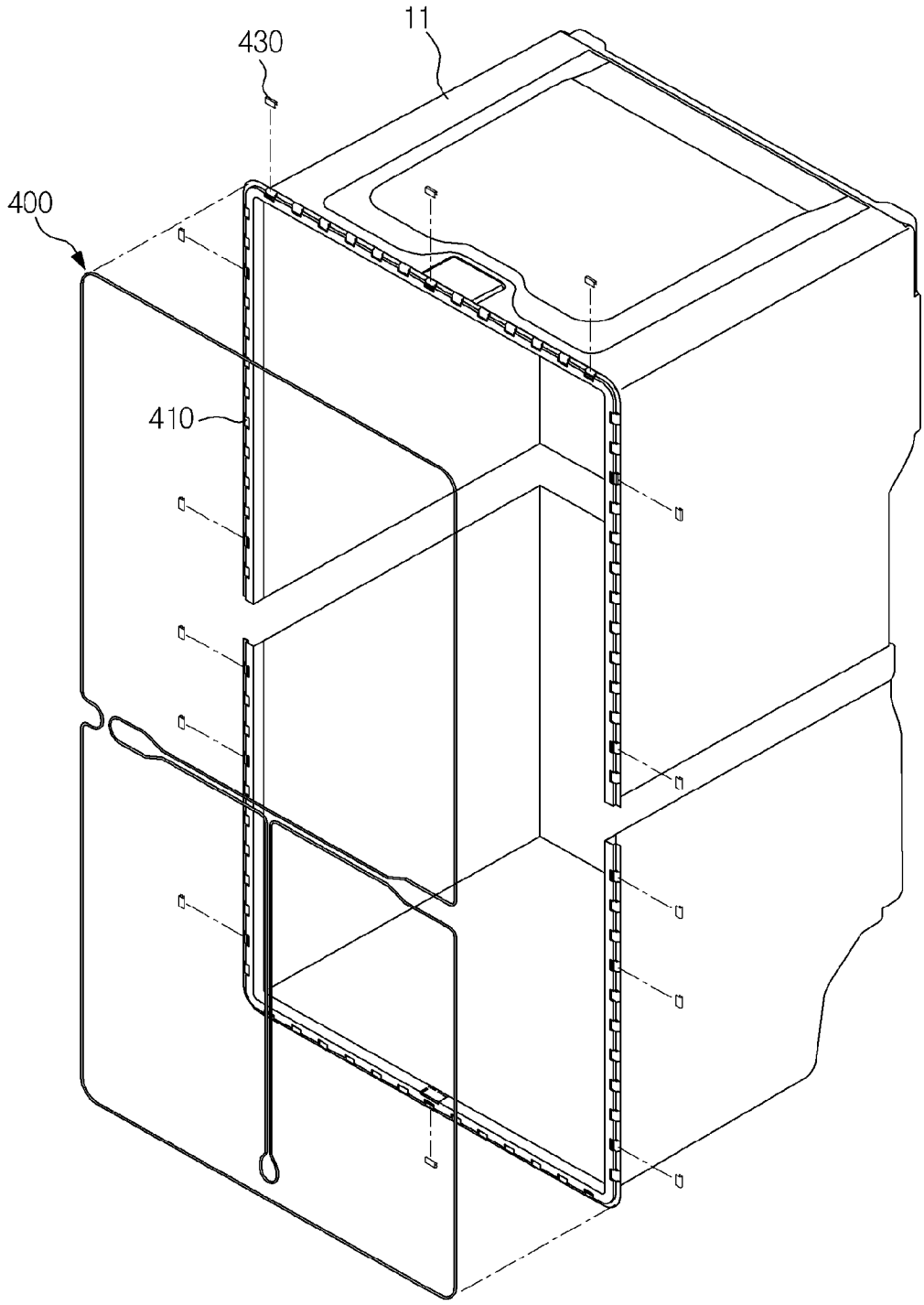
[Fig. 15]



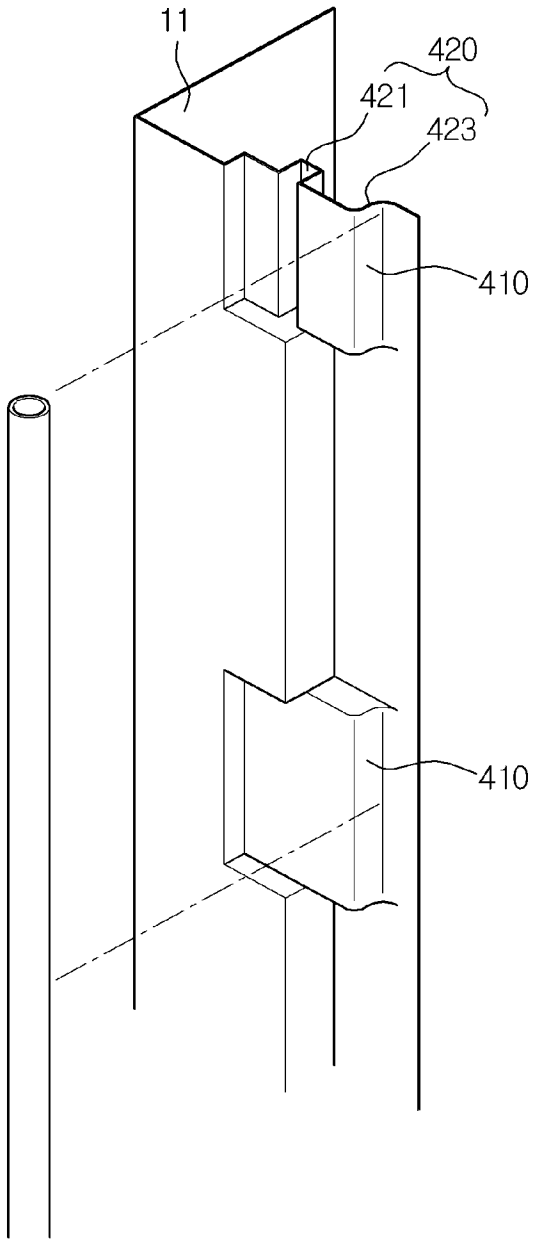
[Fig. 16]



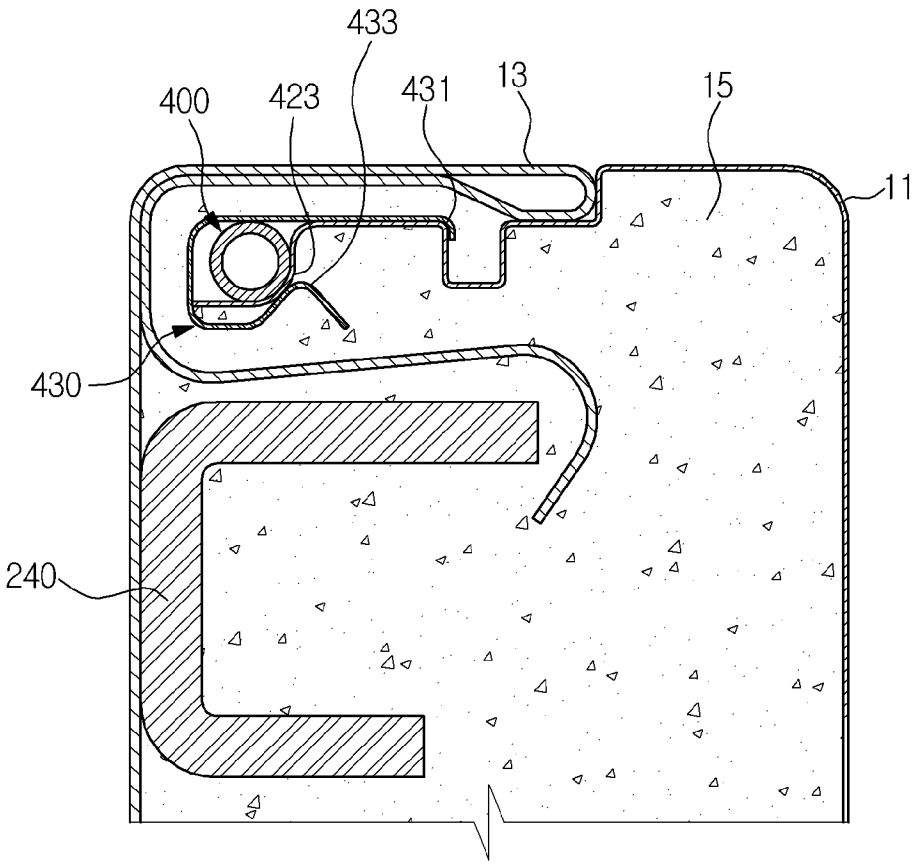
[Fig. 17]



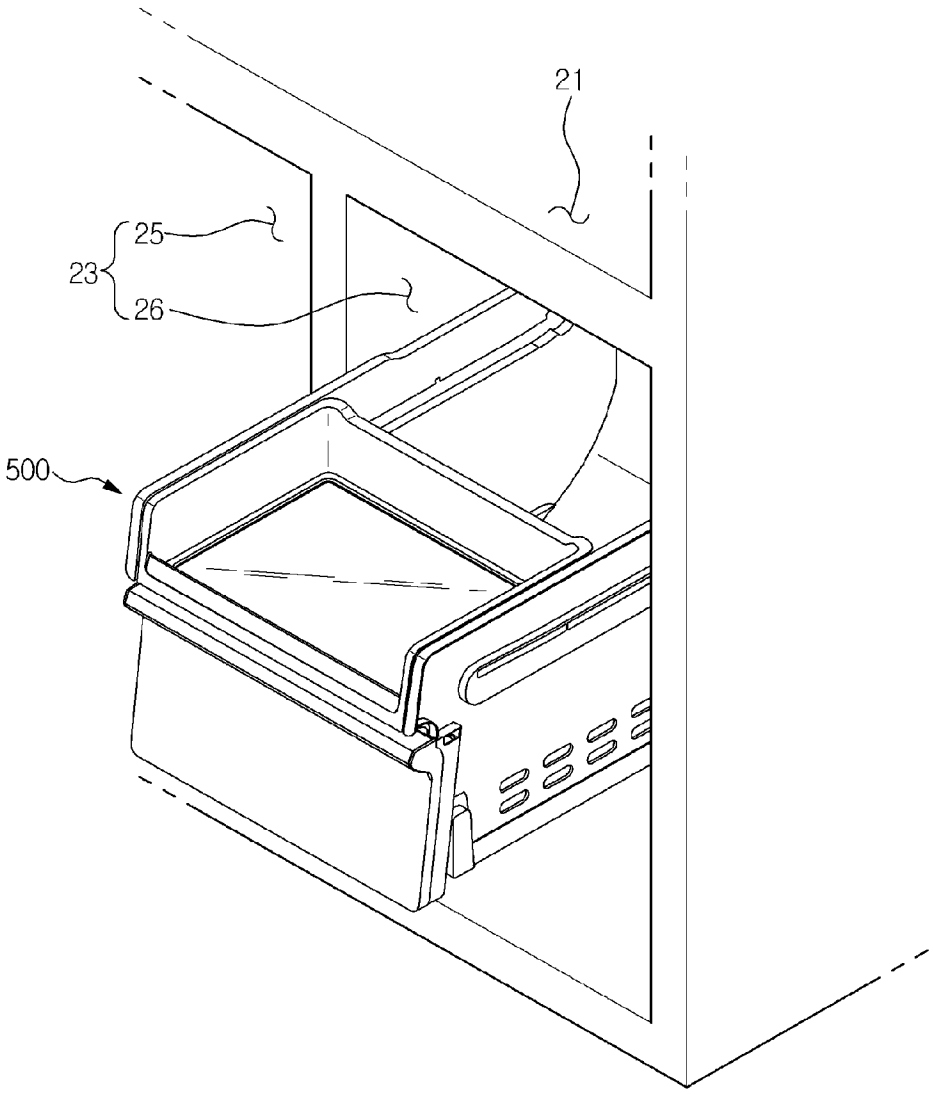
[Fig. 18]



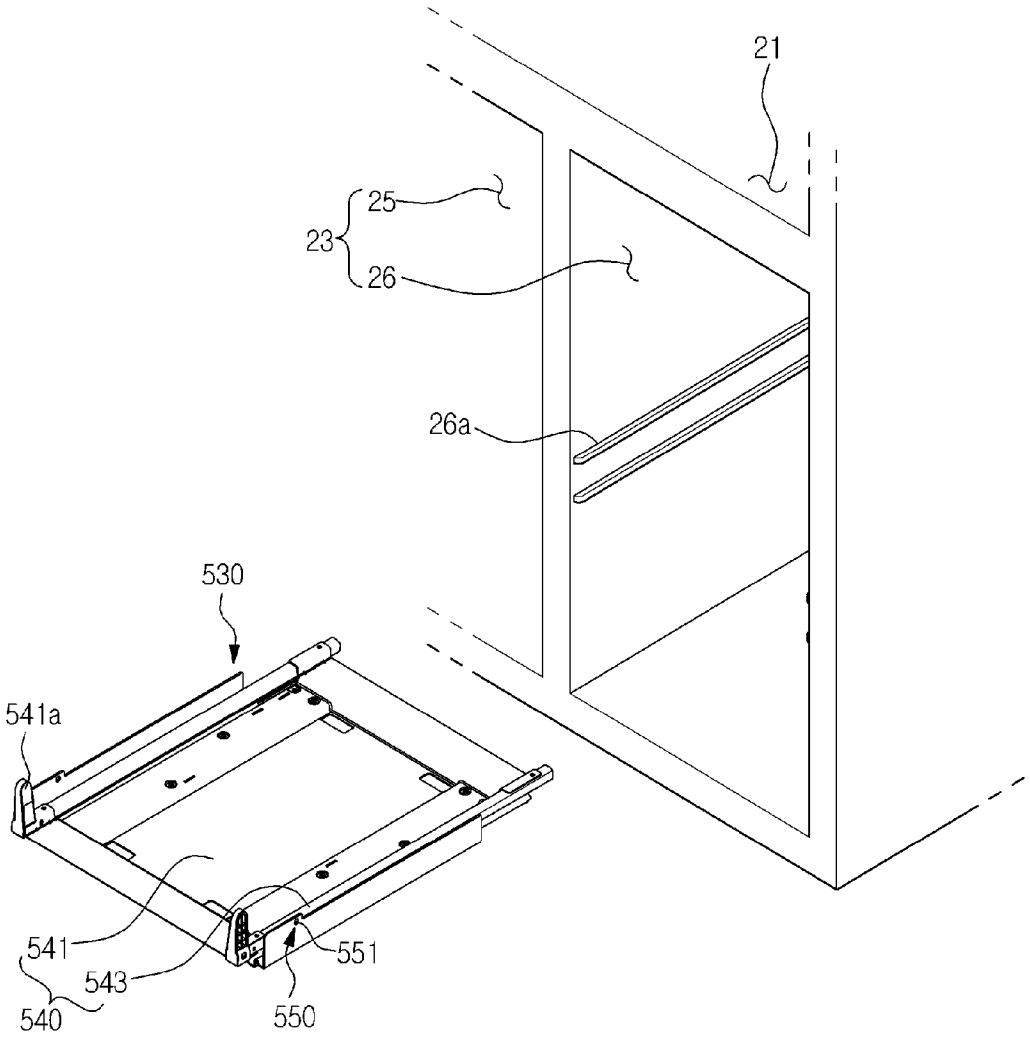
[Fig. 19]



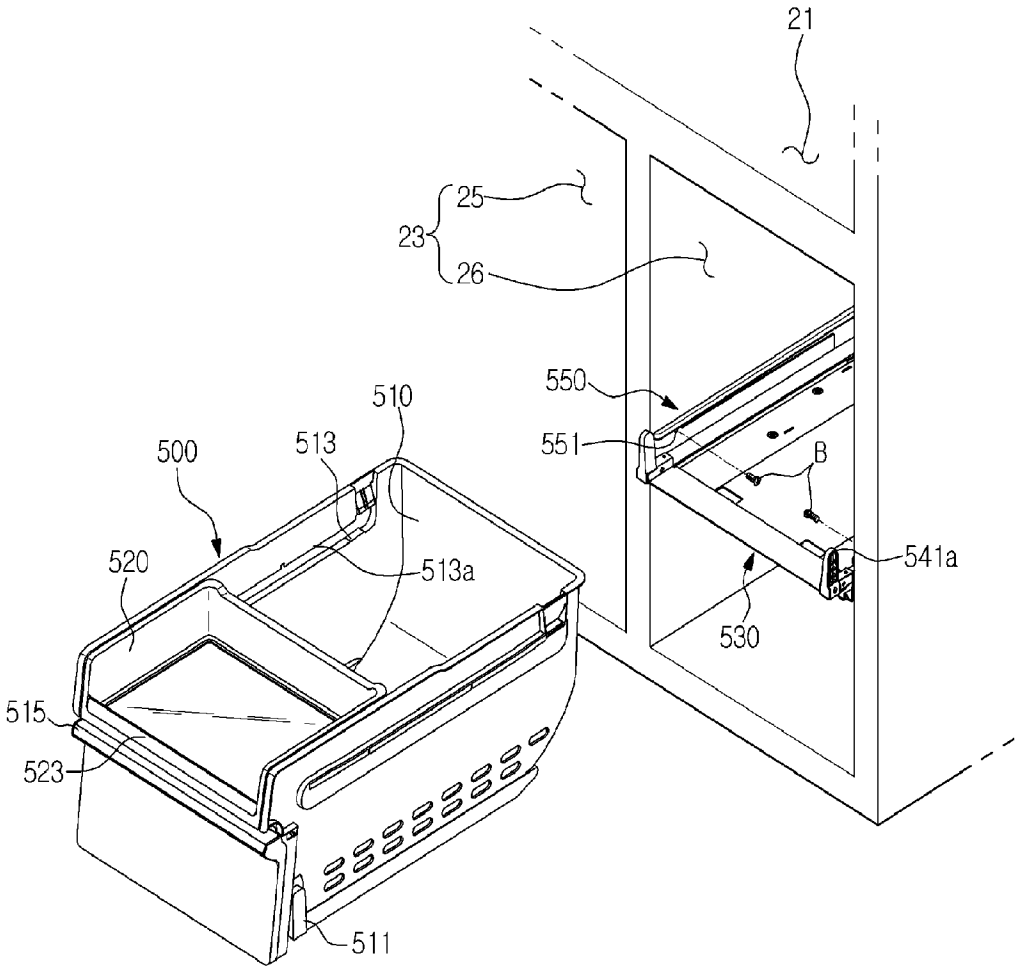
[Fig. 20]



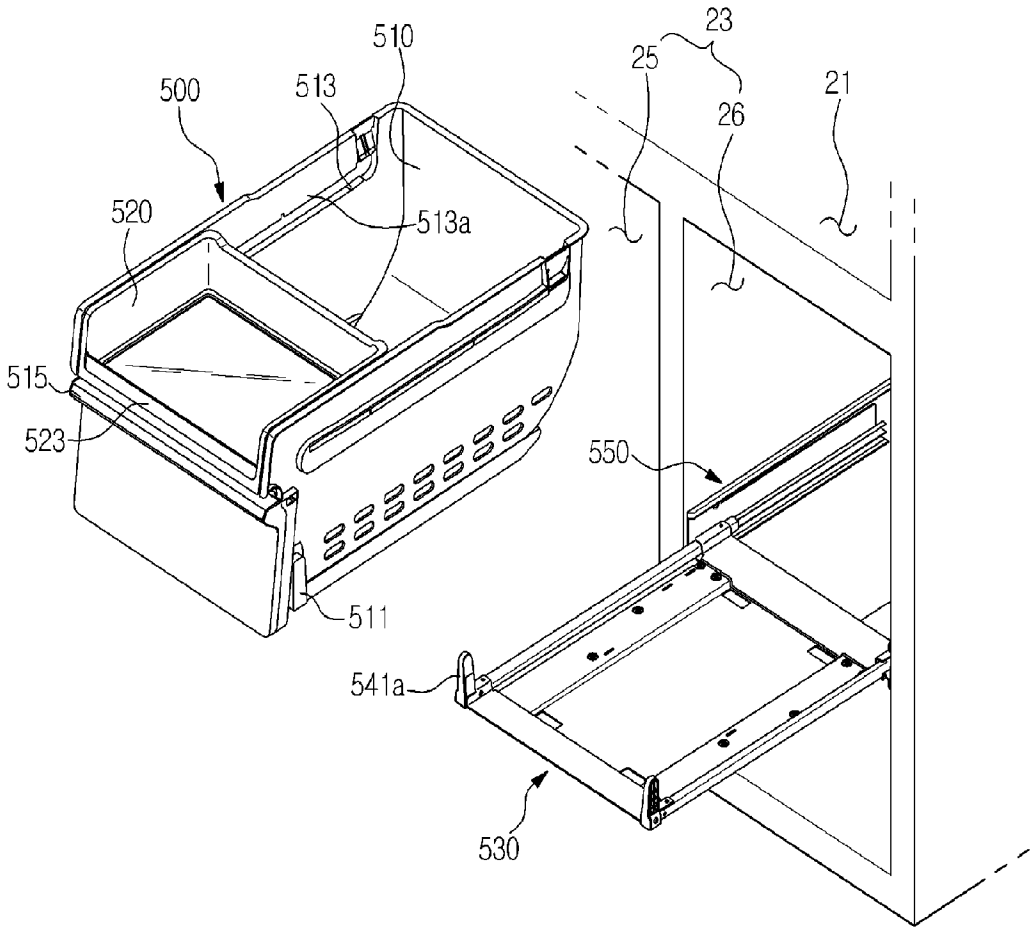
[Fig. 21]



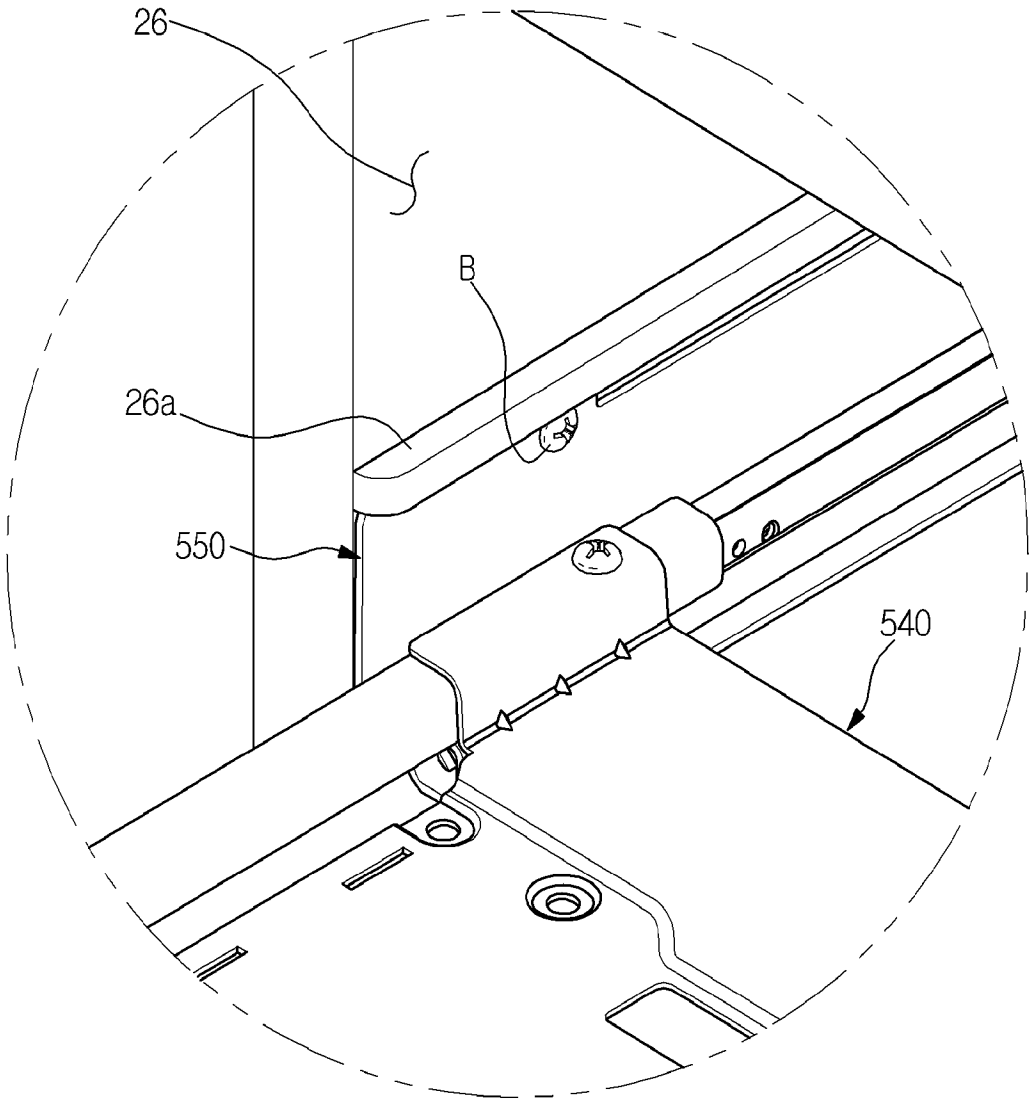
[Fig. 22]



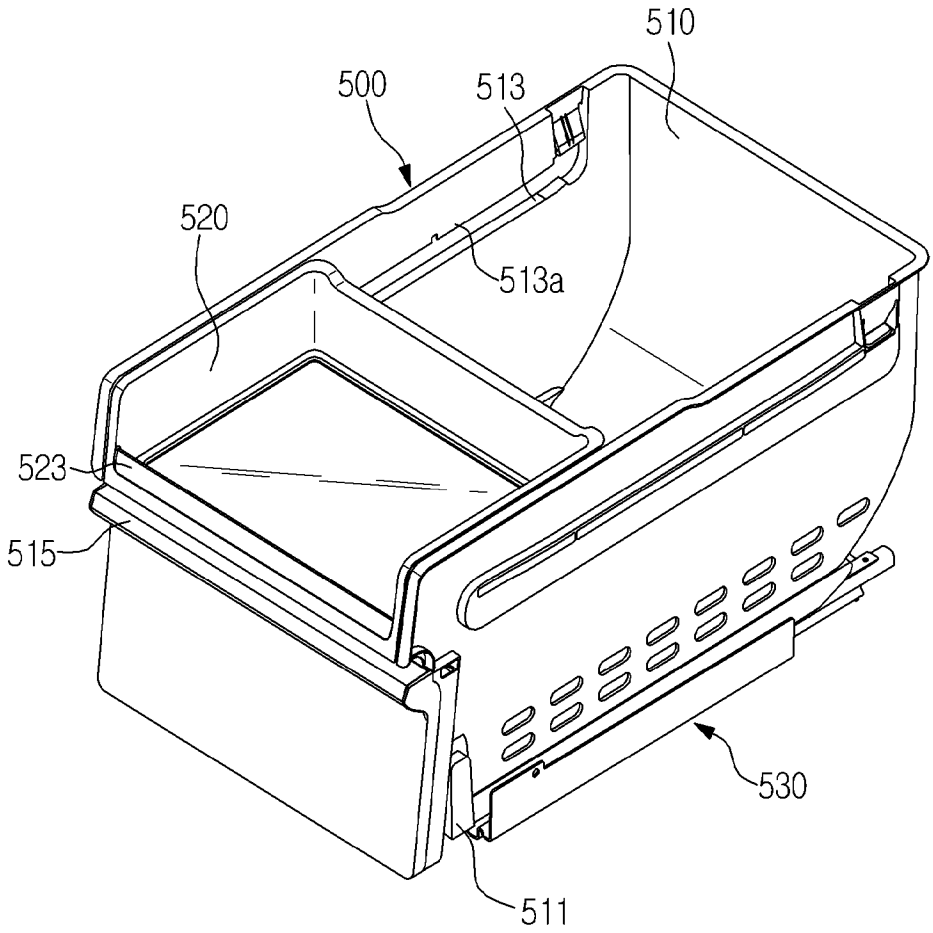
[Fig. 23]



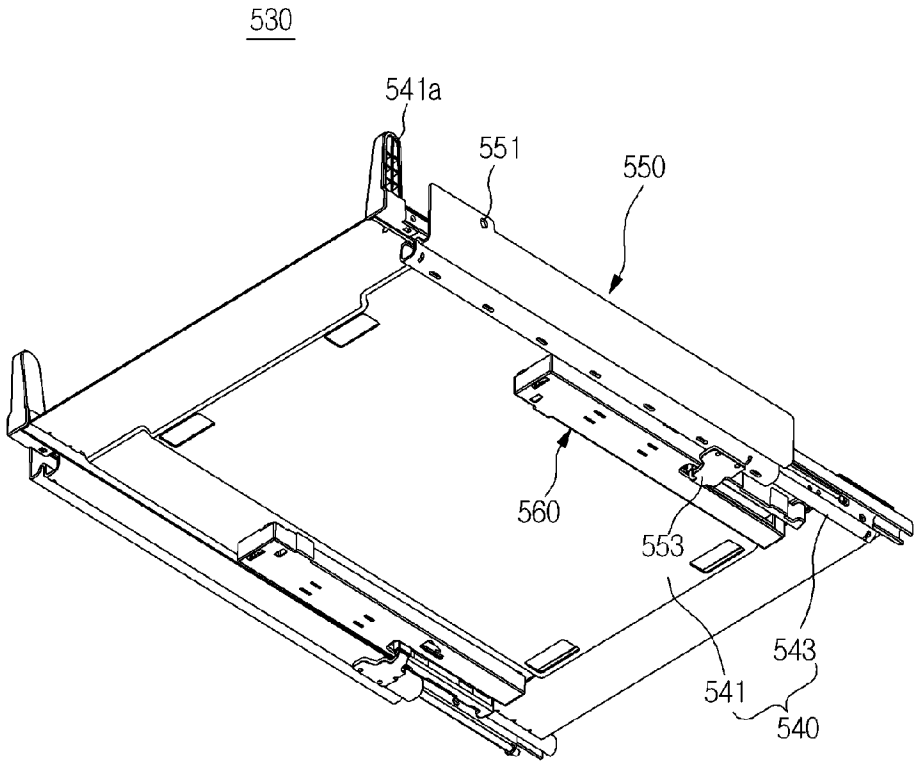
[Fig. 24]



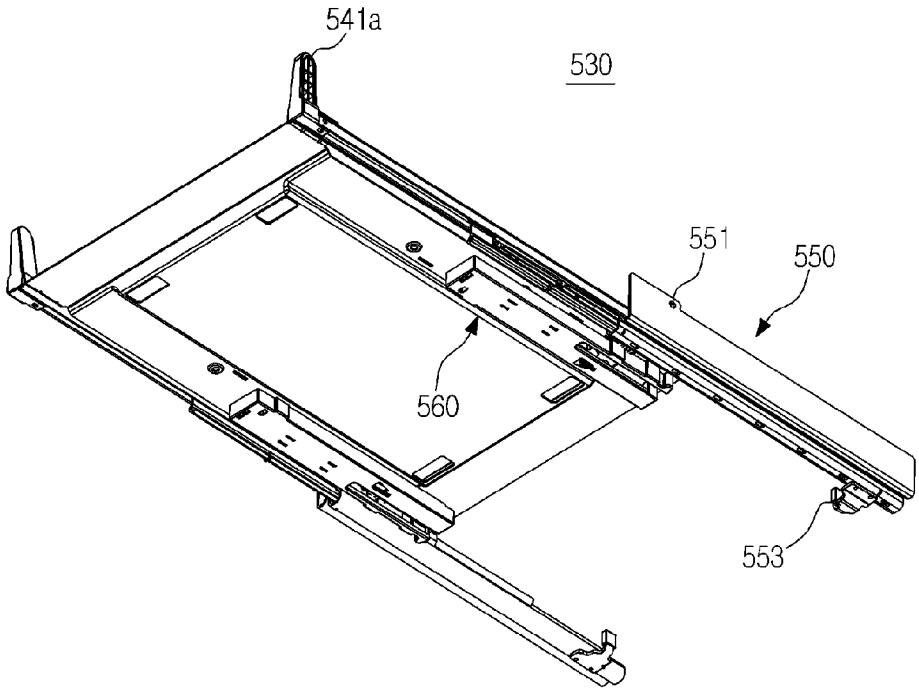
[Fig. 25]



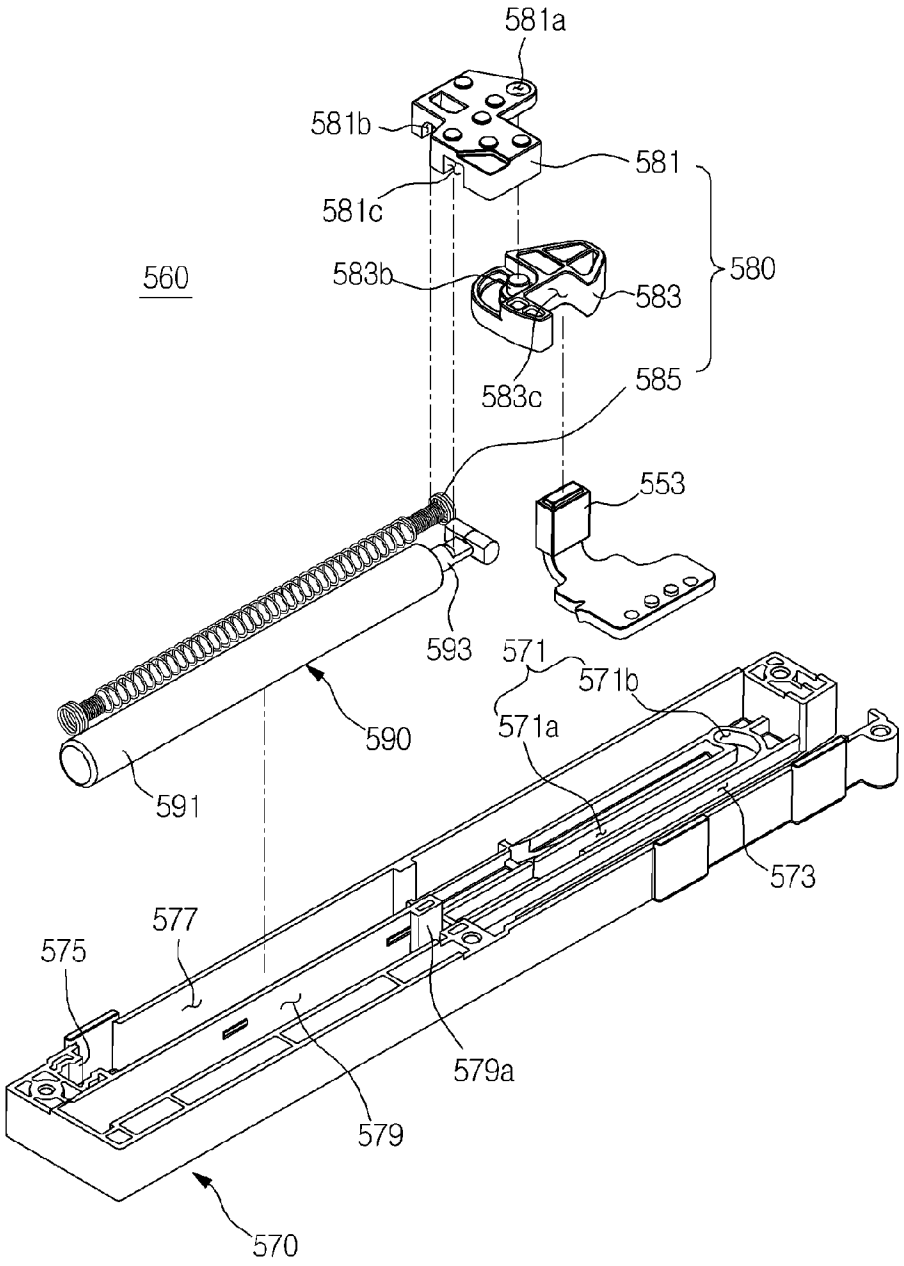
[Fig. 26]



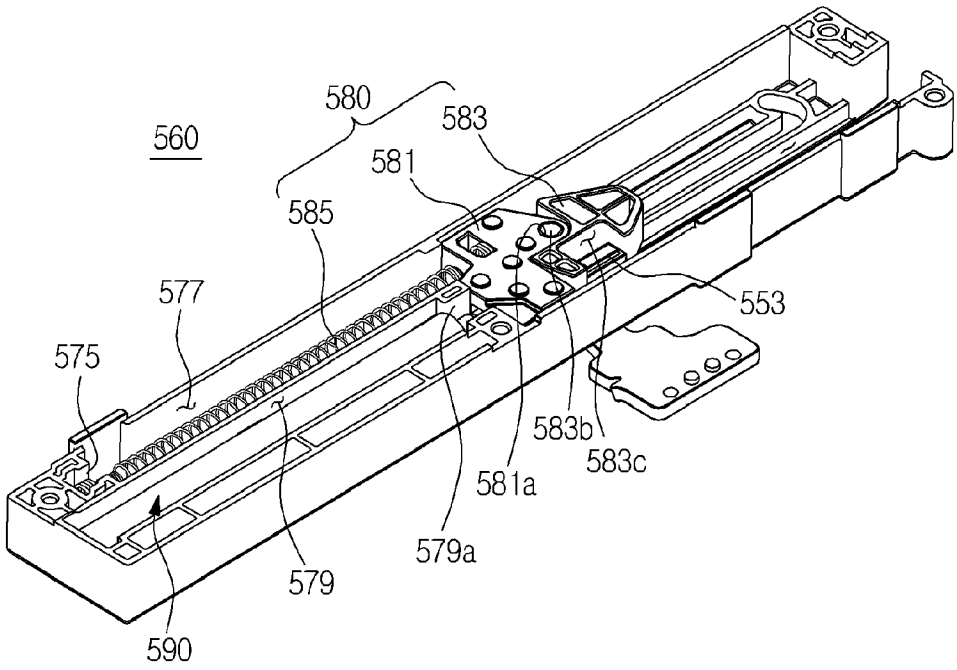
[Fig. 27]



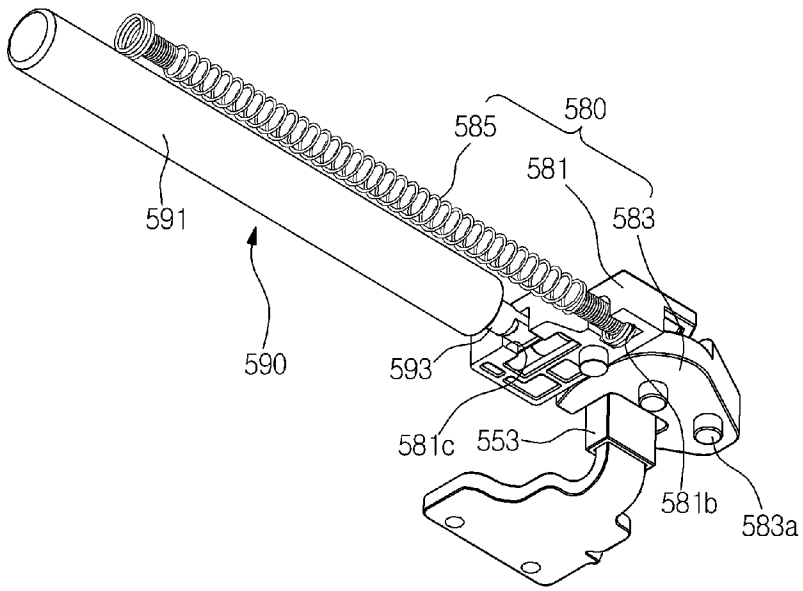
[Fig. 28]


581a
581b
581
581c
560
583b
583
580
583c
585
553
593
571
571b
571a
590
591
573
577
575
579a
579
570

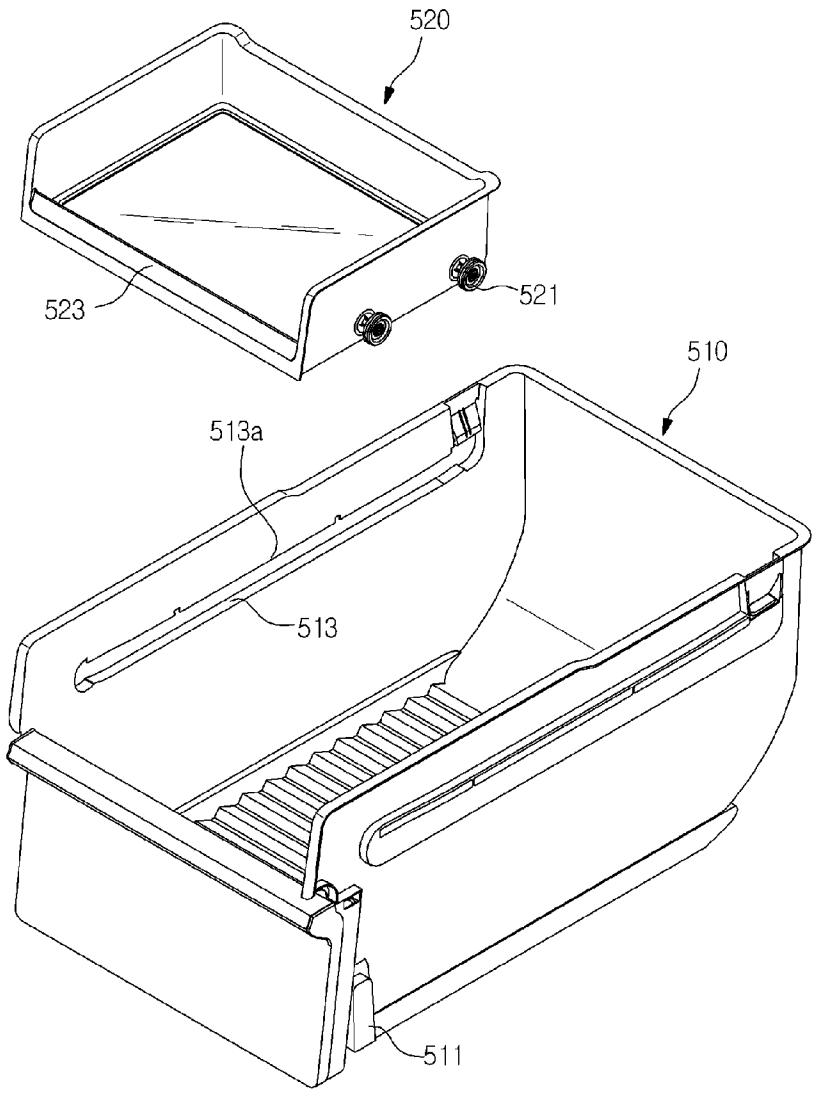
[Fig. 29]


560
580
583
581
585
577
575
553
583b
583c
581a
579a
579
590

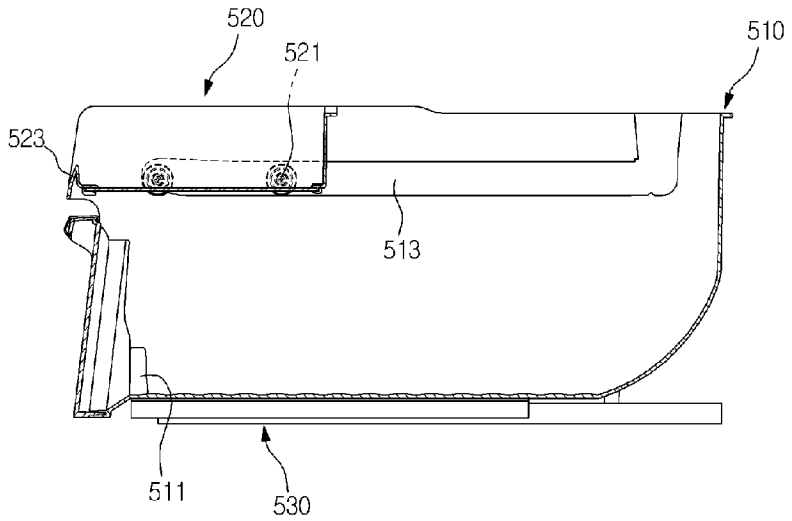
[Fig. 30]


585
580
581
583
591
590
593
581c
553
581b
583a

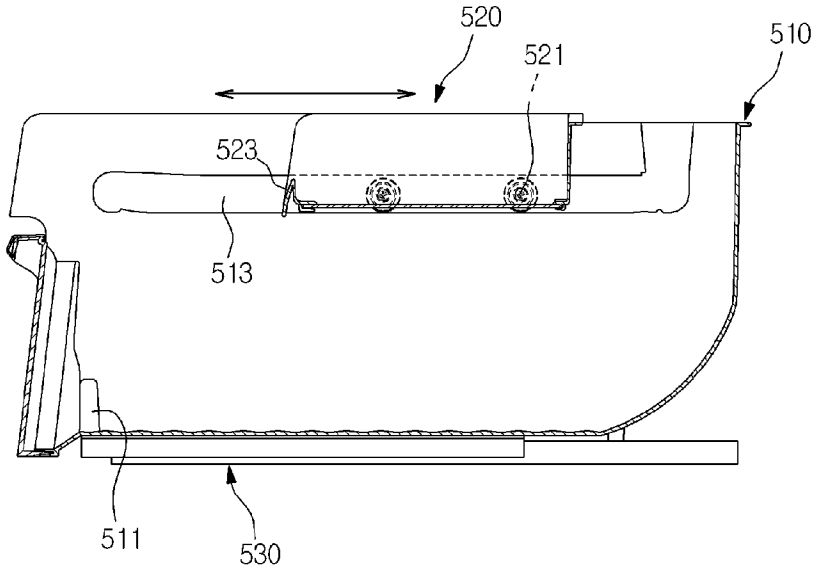
[Fig. 31]



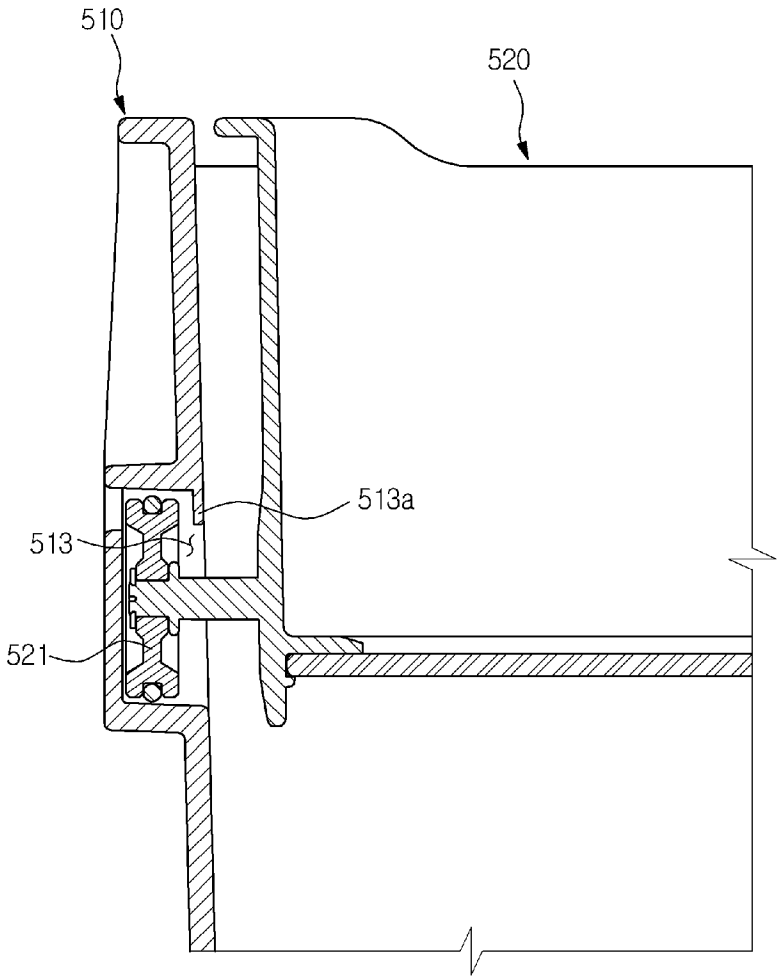
[Fig. 32]



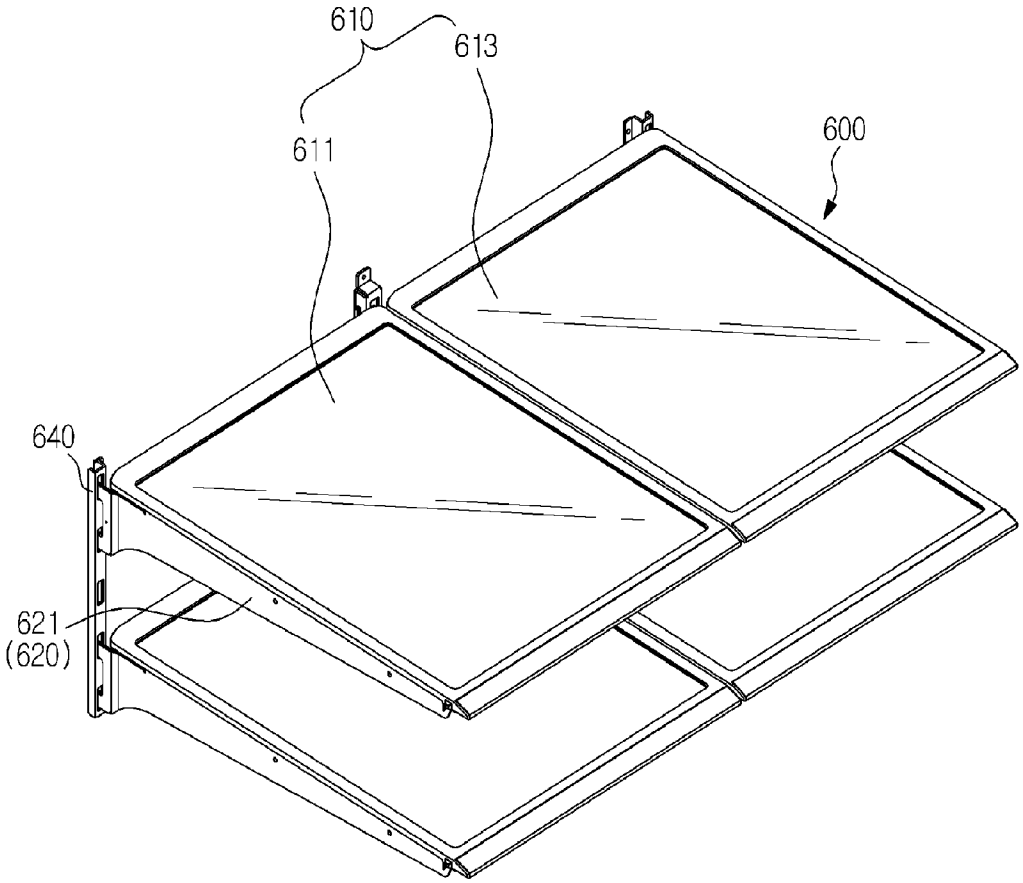
[Fig. 33]



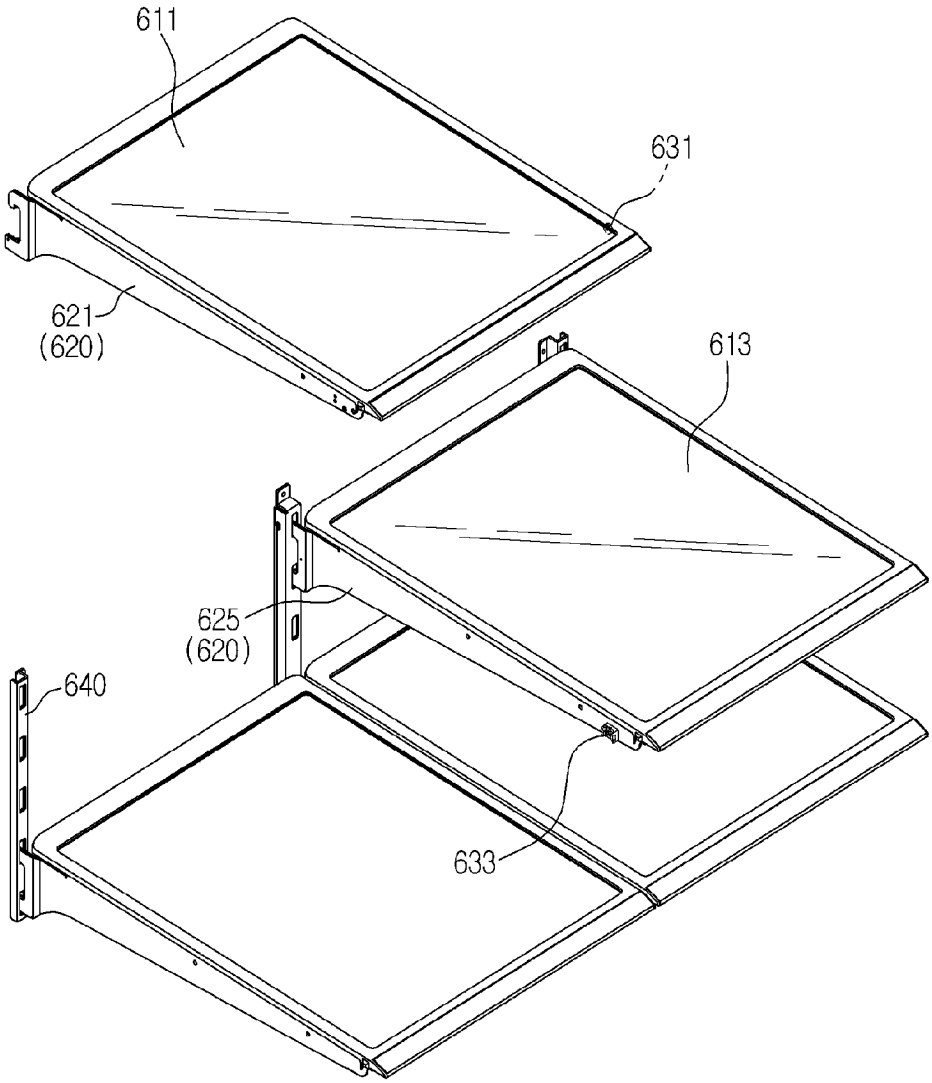
[Fig. 34]



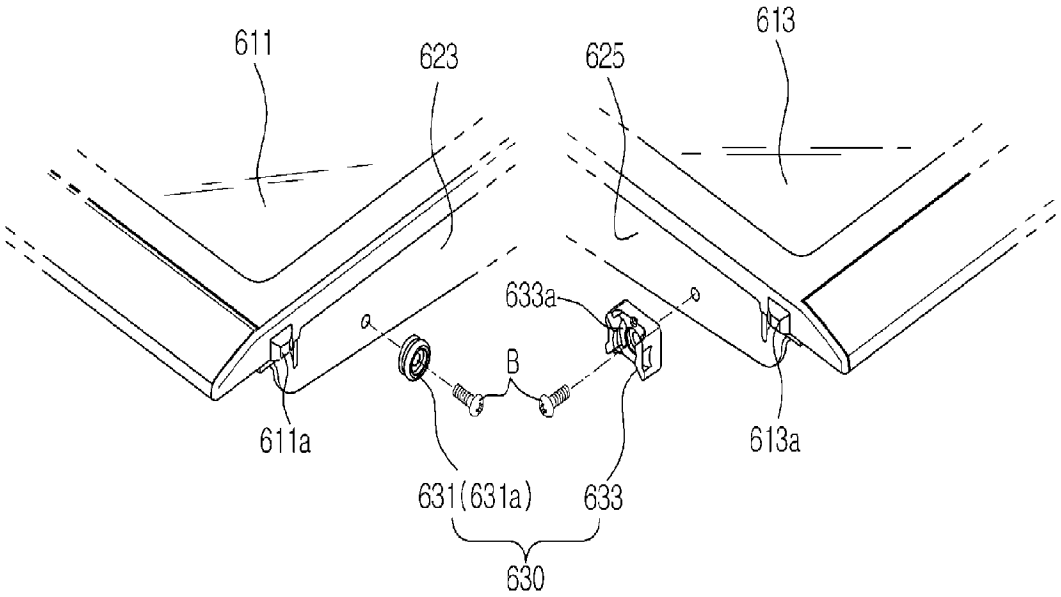
[Fig. 35]



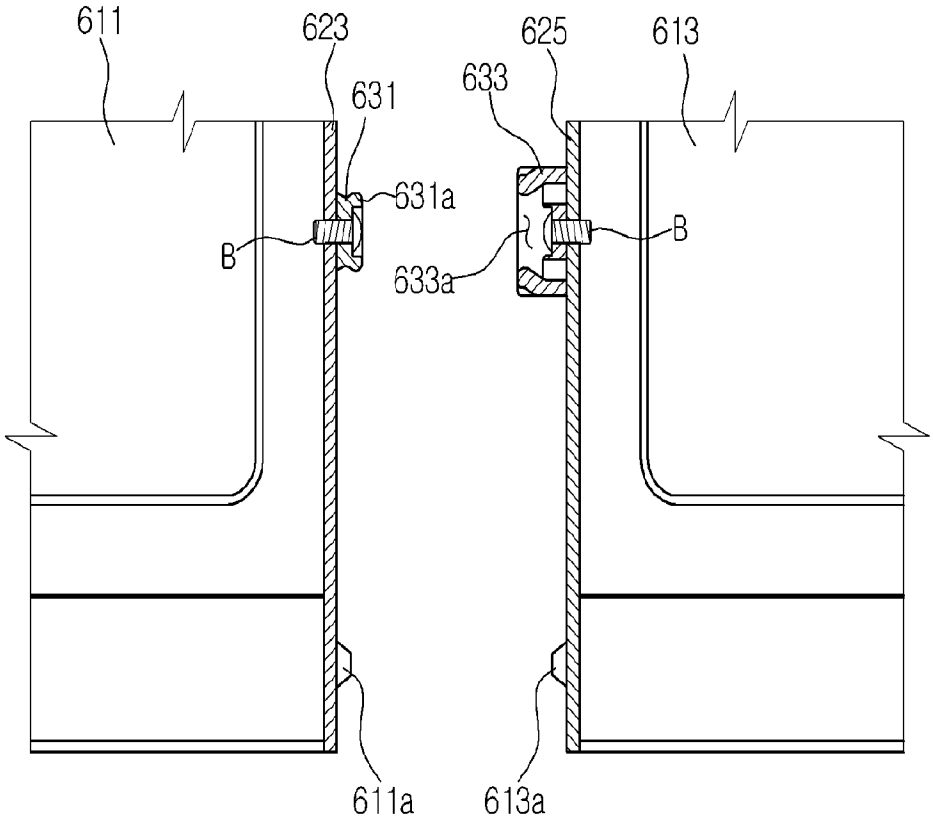
[Fig. 36]



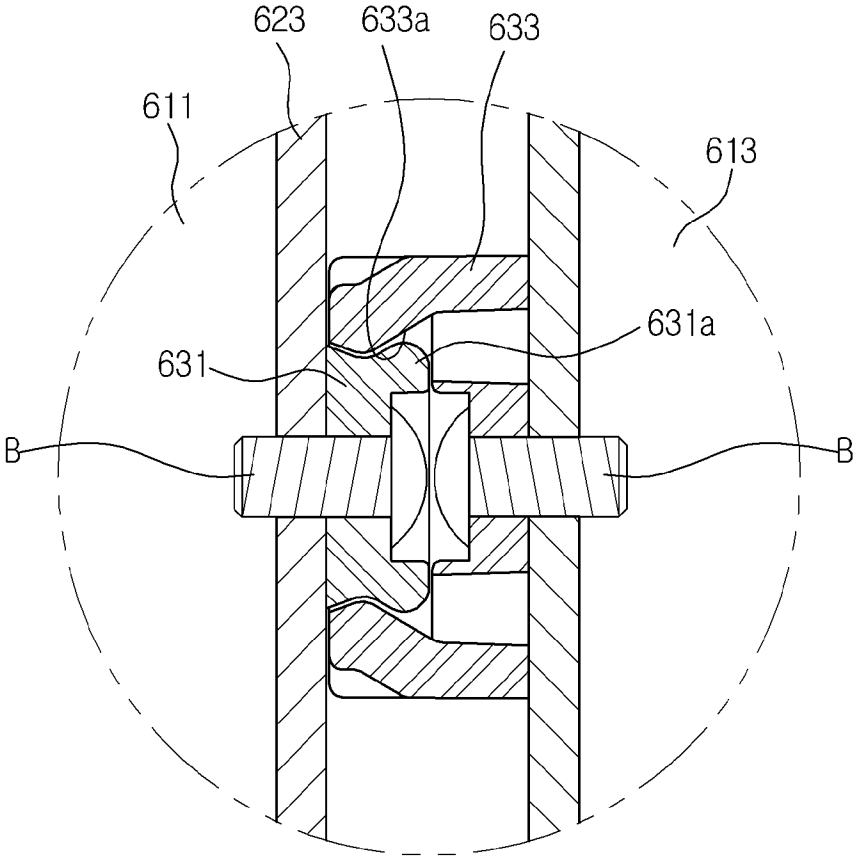
[Fig. 37]


611
623
625
613
633a
B
611a
613a
631(631a)
633
630

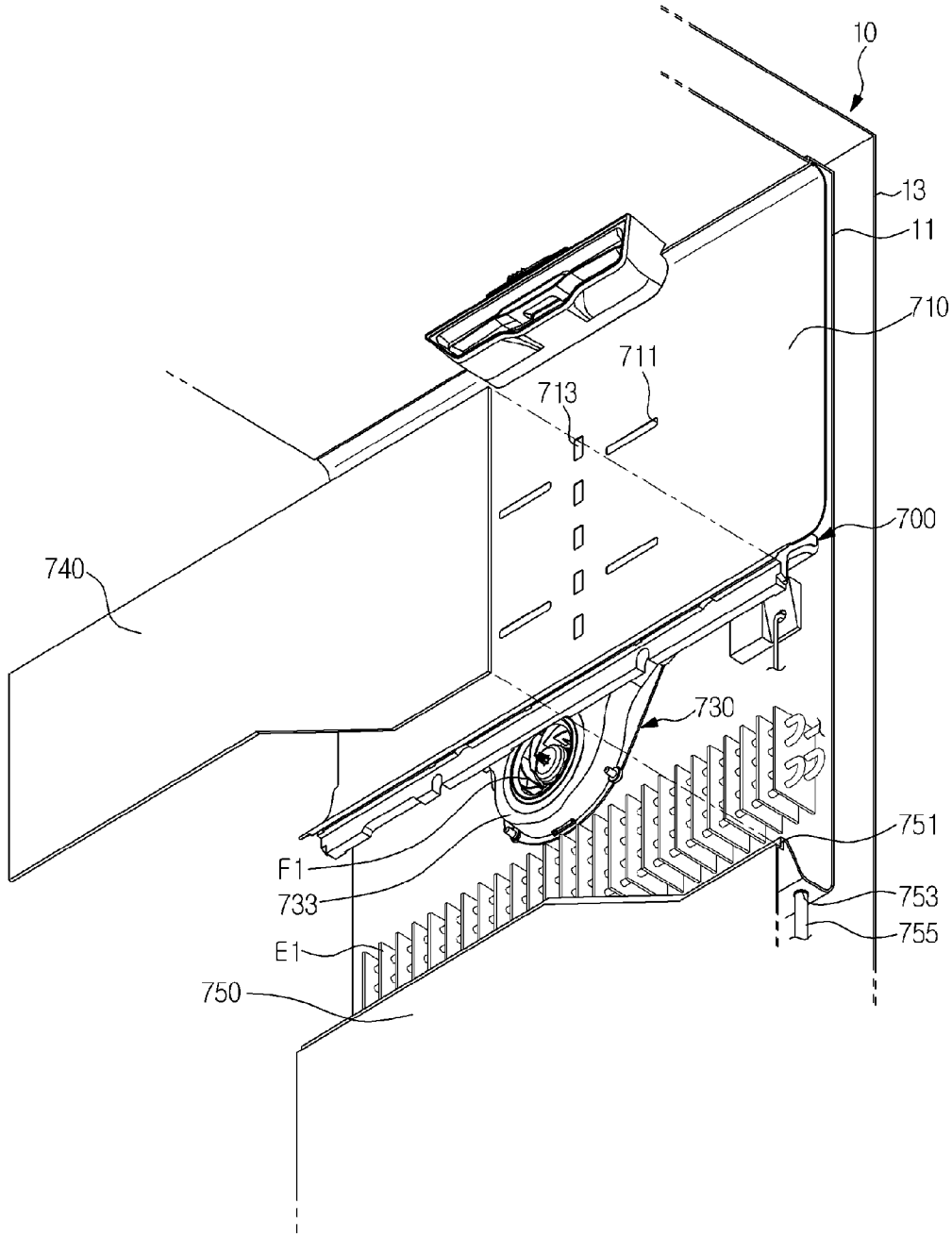
[Fig. 38]


611
623
631
625
633
613
631a
B
633a
B
611a
613a

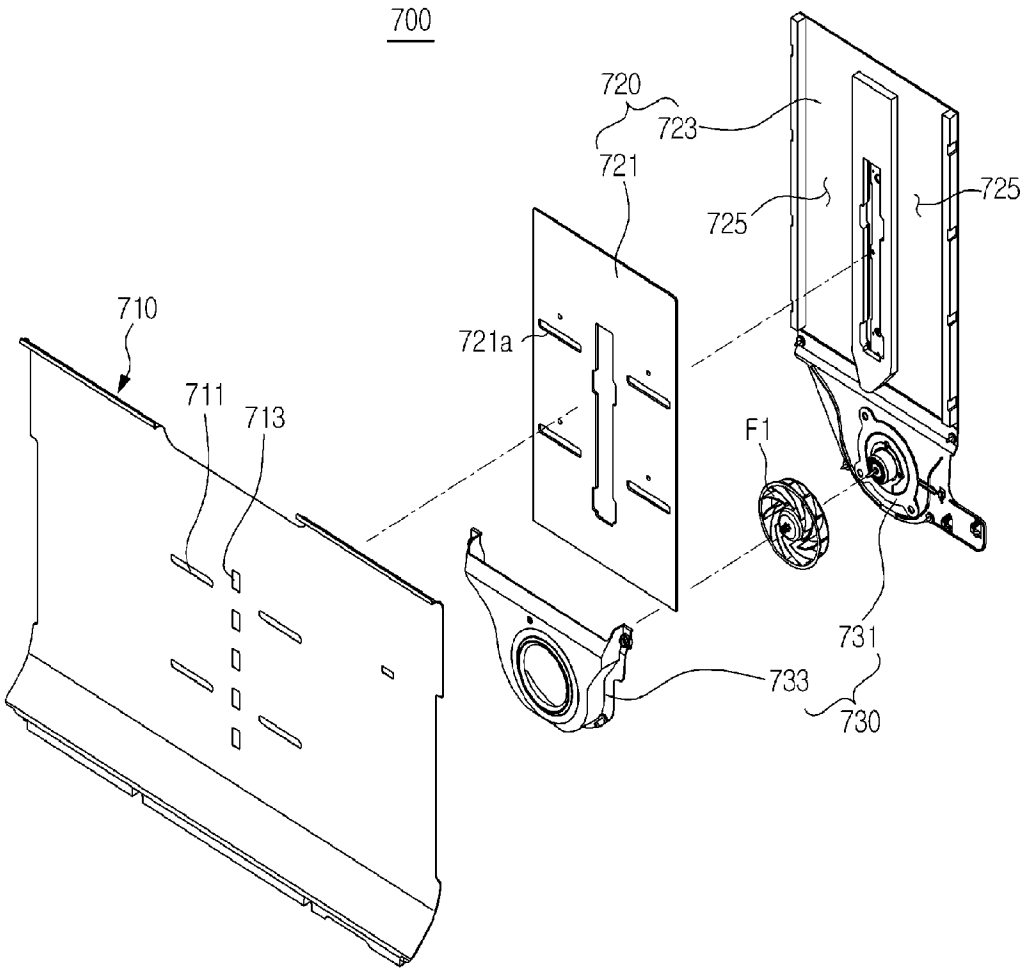
[Fig. 39]



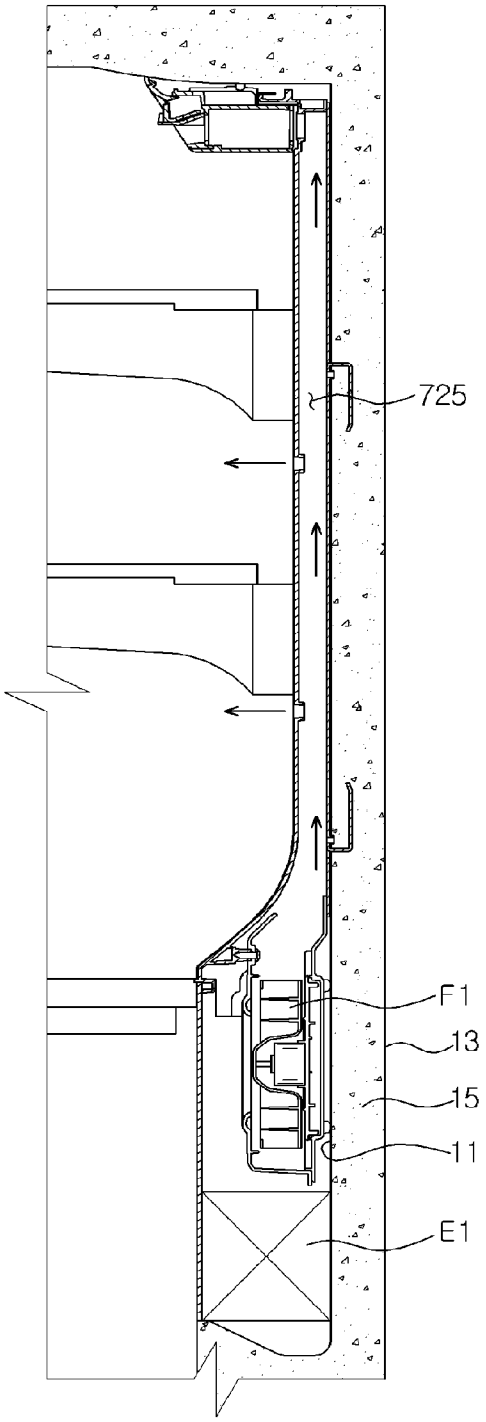
[Fig. 40]



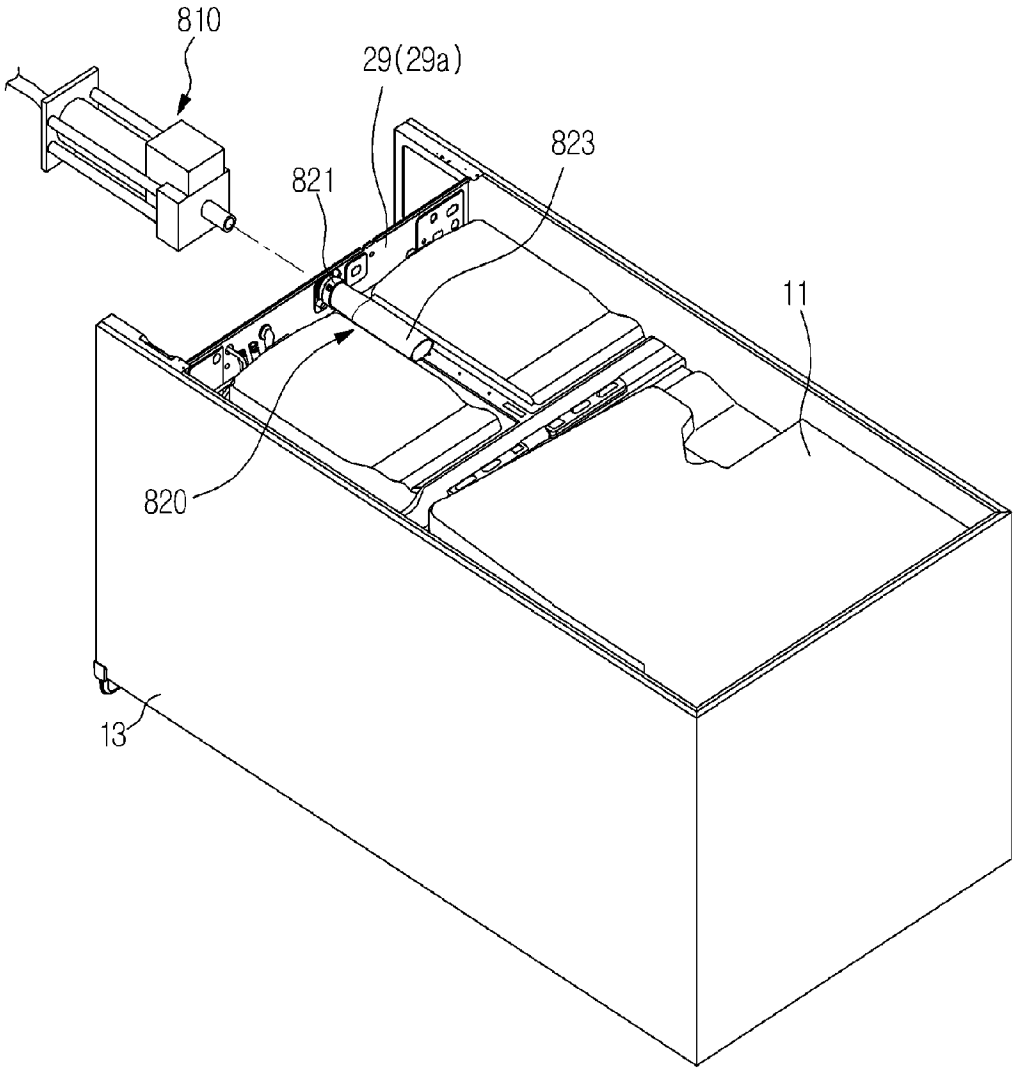
[Fig. 41]



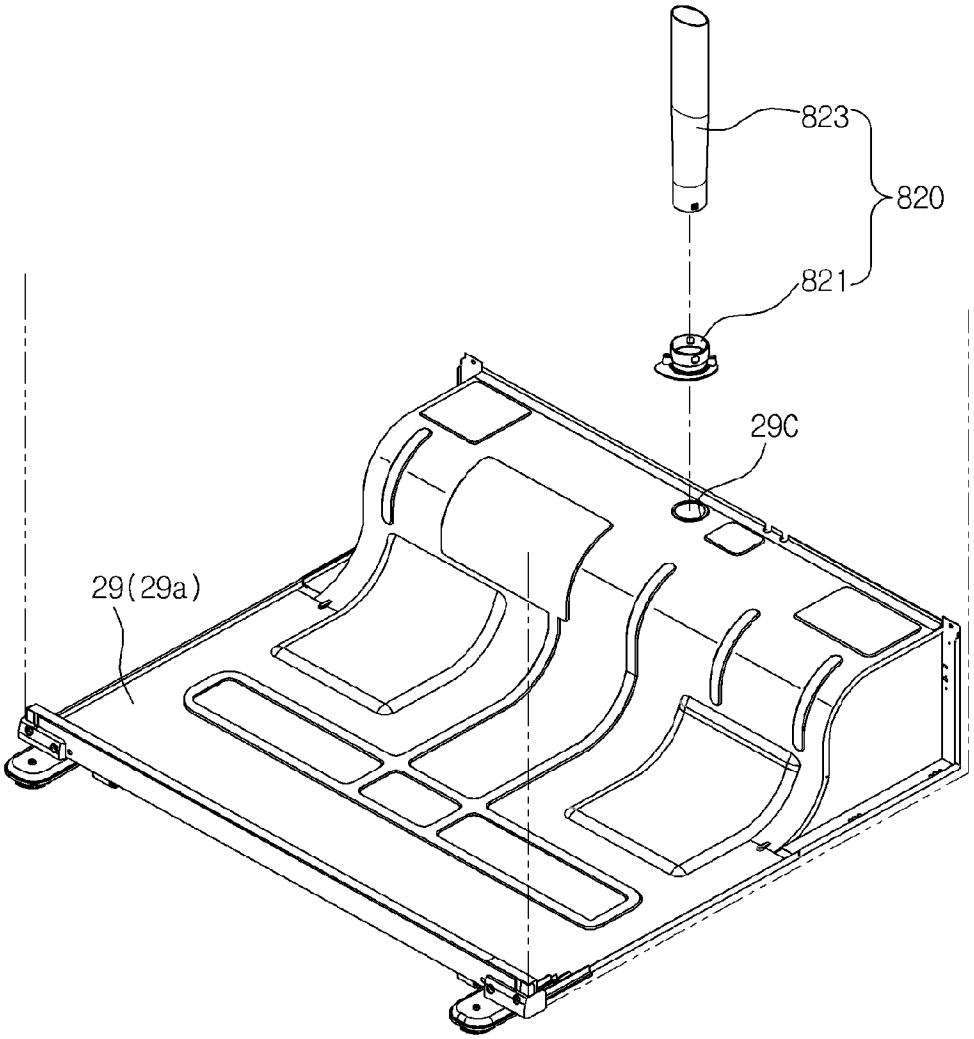
[Fig. 42]



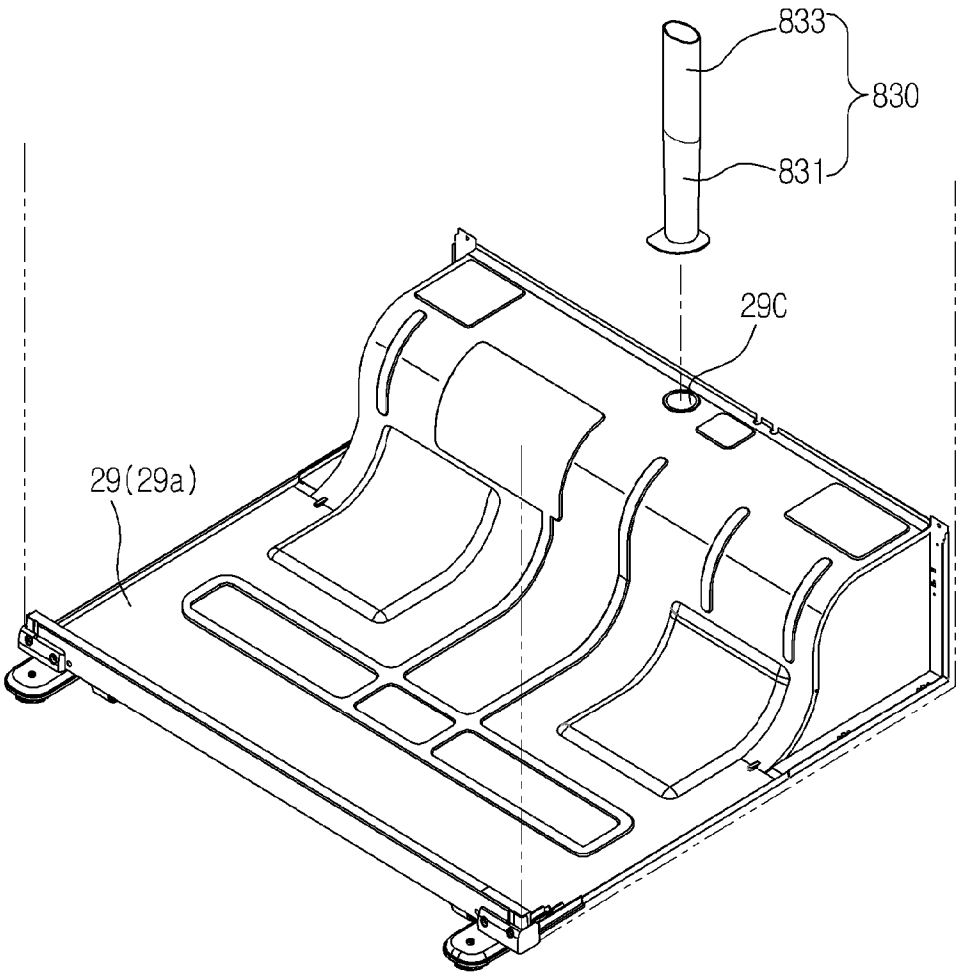
[Fig. 43]



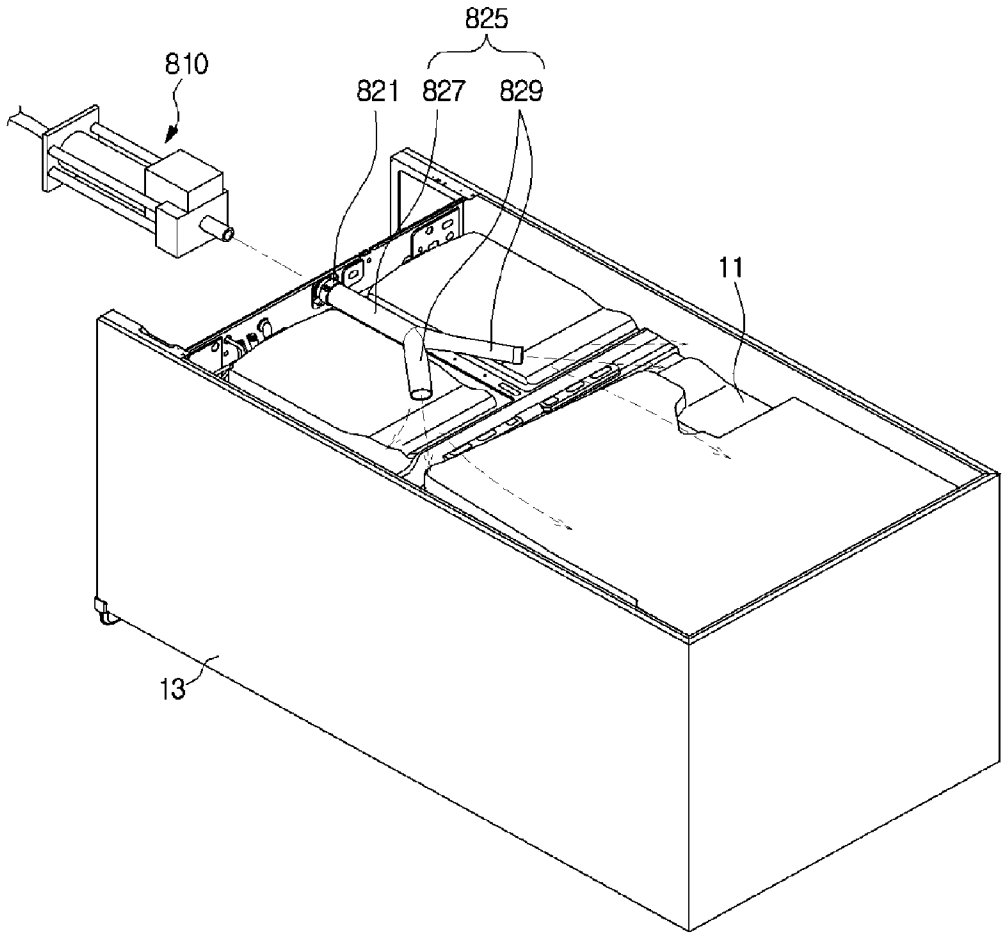
[Fig. 44]



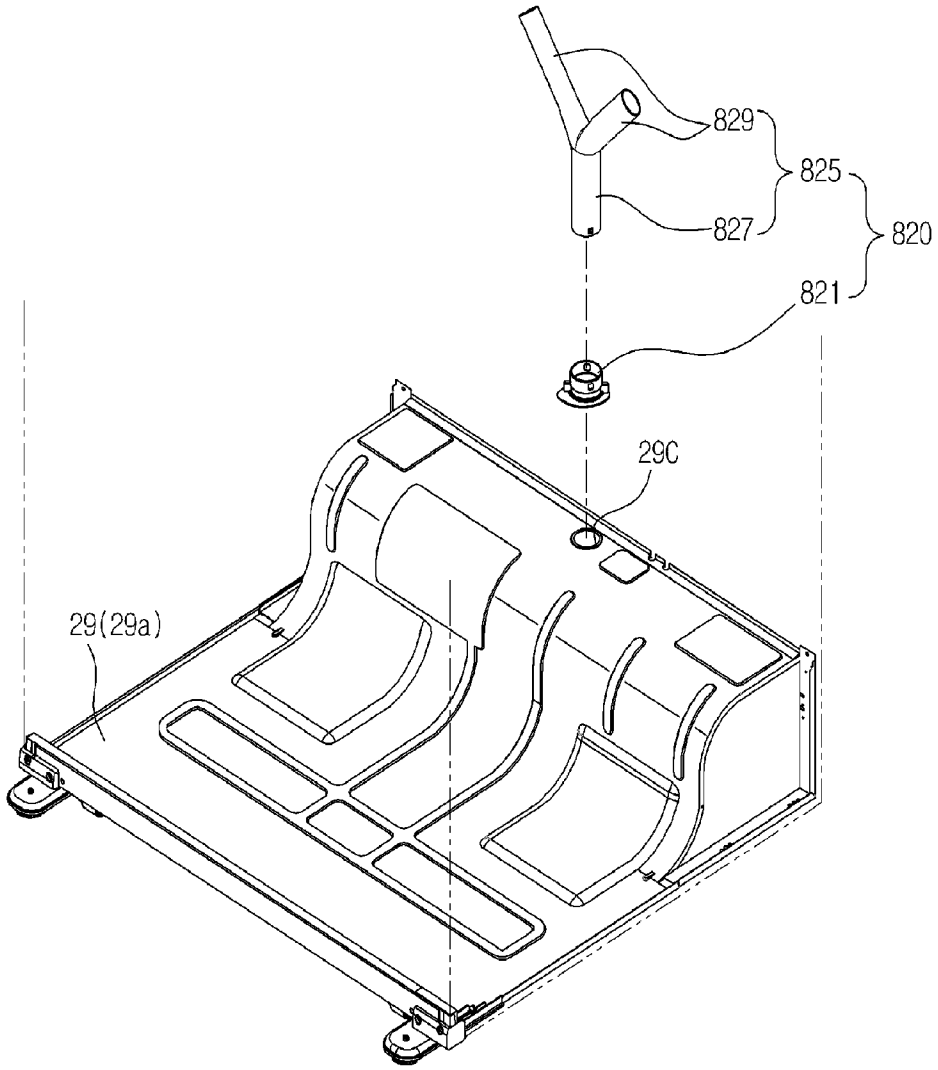
[Fig. 45]



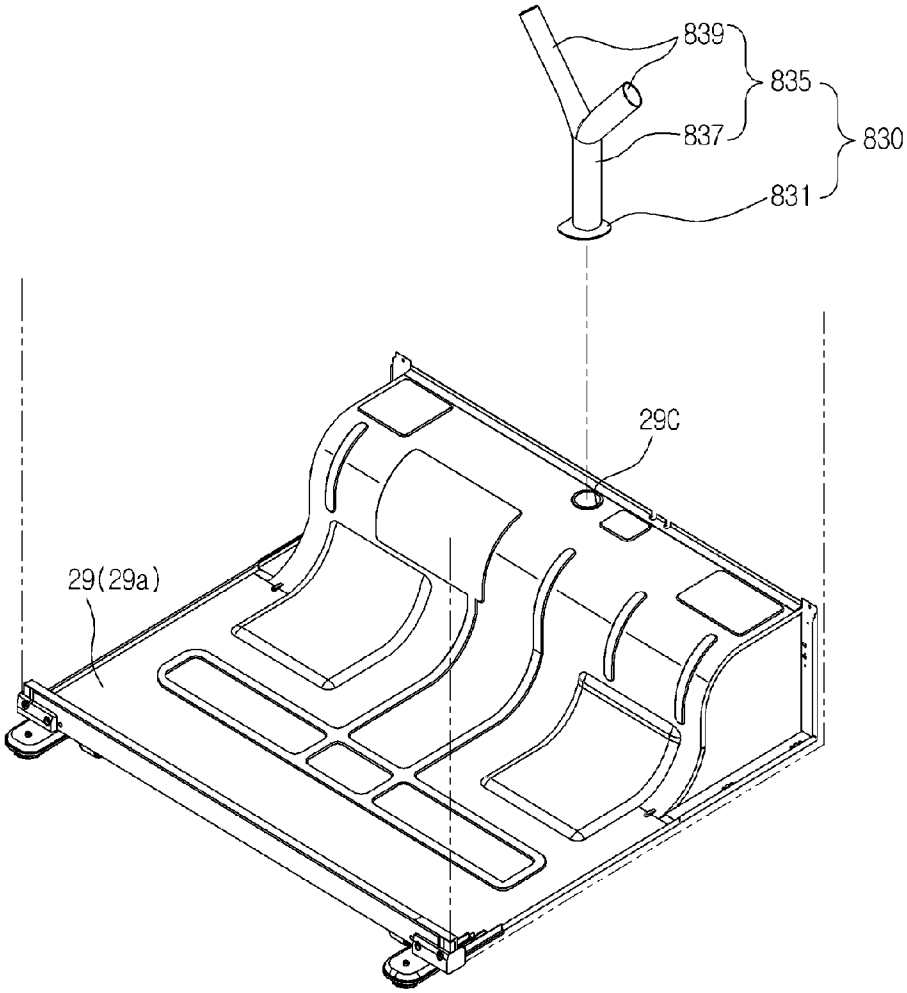
[Fig. 46]



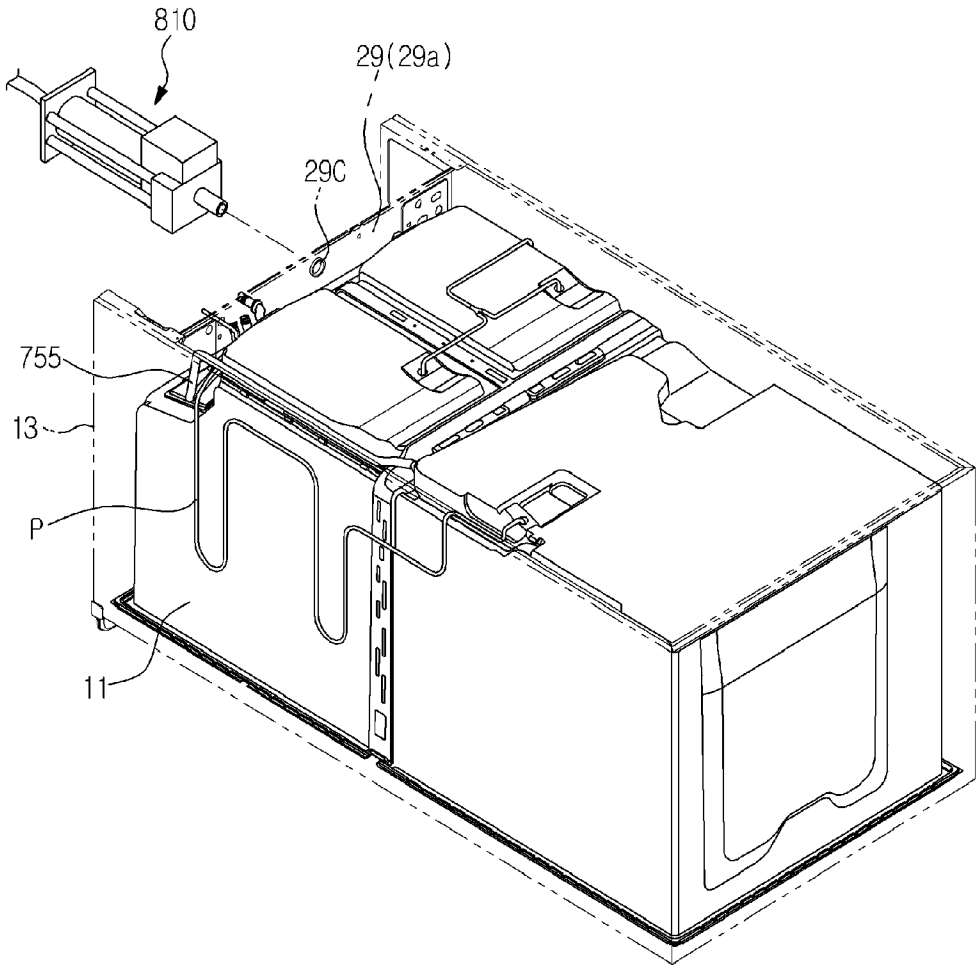
[Fig. 47]



[Fig. 48]



[Fig. 49]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2015/000157

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F25D 17/08(2006.01)i, F25D 21/14(2006.01)i, F25D 23/06(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 17/08; F25D 19/00; F24F 1/00; F25D 29/00; F25D 17/00; F25D 17/06; F25D 11/00; F25D 23/00; F25D 21/14; F25D 23/06

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: refrigerator, cold air duct, front surface plate, metal, venilation fan, cold air flow path unit

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2013-195030 A (TOSHIBA CORP. et al.) 30 September 2013 See paragraphs [0007]-[0014]; figure 1.	1-6
A		7-19
Y	JP 2002-090028 A (SHARP CORP.) 27 March 2002 See paragraphs [0031]-[0032]; figures 1, 4.	1-6,13-14,16-19
Y	KR 10-2010-0004810 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 13 January 2010 See paragraph [0018]; figure 2.	2-6,13-14,16-19
Y	KR 10-2013-0057618 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 03 June 2013 See paragraph [0032]; figure 2.	16-18
A	KR 10-2007-0043446 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 25 April 2007 See paragraphs [0043]-[0061]; figure 3.	1-19

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"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
12 APRIL 2015 (12.04.2015)	**13 APRIL 2015 (13.04.2015)**

Name and mailing address of the ISA/**KR**
Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701, Republic of Korea
Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

International application No.
PCT/KR2015/000157

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2013-195030 A	30/09/2013	NONE	
JP 2002-090028 A	27/03/2002	JP 03657184 B2	08/06/2005
KR 10-2010-0004810 A	13/01/2010	NONE	
KR 10-2013-0057618 A	03/06/2013	CN 103134113 A US 2013-0133351 A1	05/06/2013 30/05/2013
KR 10-2007-0043446 A	25/04/2007	CN 1952554 A CN 1952554 C0 US 2007-0093102 A1	25/04/2007 25/04/2007 26/04/2007

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2015/000157

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

F25D 17/08(2006.01)i, F25D 21/14(2006.01)i, F25D 23/06(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
F25D 17/08; F25D 19/00; F24F 1/00; F25D 29/00; F25D 17/00; F25D 17/06; F25D 11/00; F25D 23/00; F25D 21/14; F25D 23/06

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, 냉기덕트, 전면판, 금속, 송풍팬, 냉기유로부

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	JP 2013-195030 A (TOSHIBA CORP. 외) 2013.09.30 문단번호 [0007]-[0014]; 도면 1 참조.	1-6
A		7-19
Y	JP 2002-090028 A (SHARP CORP.) 2002.03.27 문단번호 [0031]-[0032]; 도면 1,4 참조.	1-6,13-14,16-19
Y	KR 10-2010-0004810 A (삼성전자주식회사) 2010.01.13 문단번호 [0018]; 도면 2 참조.	2-6,13-14,16-19
Y	KR 10-2013-0057618 A (삼성전자주식회사) 2013.06.03 문단번호 [0032]; 도면 2 참조.	16-18
A	KR 10-2007-0043446 A (삼성전자주식회사) 2007.04.25 문단번호 [0043]-[0061]; 도면 3 참조.	1-19

☐ 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

"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
2015년 04월 12일 (12.04.2015)	2015년 04월 13일 (13.04.2015)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소
대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)
팩스 번호 ++82 42 472 7140

심사관
한중섭
전화번호 +82-42-481-5606

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2015/000157

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2013-195030 A	2013/09/30	없음	
JP 2002-090028 A	2002/03/27	JP 03657184 B2	2005/06/08
KR 10-2010-0004810 A	2010/01/13	없음	
KR 10-2013-0057618 A	2013/06/03	CN 103134113 A US 2013-0133351 A1	2013/06/05 2013/05/30
KR 10-2007-0043446 A	2007/04/25	CN 1952554 A CN 1952554 C0 US 2007-0093102 A1	2007/04/25 2007/04/25 2007/04/26