(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0156111
(43) 공개일자 2021년12월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F25D 11/02 (2006.01) *F25D 17/04* (2006.01)
F25D 17/06 (2006.01) *F25D 23/12* (2006.01)
F25D 25/02 (2006.01)
(52) CPC특허분류
F25D 11/02 (2013.01)
F25D 17/045 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0073838
(22) 출원일자 2020년06월17일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
(72) 발명자
유진홍
경기도 수원시 영통구 삼성로 129(매탄동)
유영민
경기도 수원시 영통구 삼성로 129(매탄동)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인세림

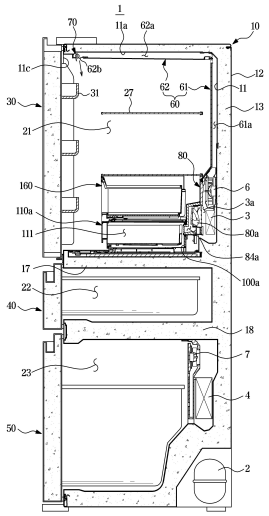
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 **냉장고**

(57) 요 약

온도 제어실 내부에 냉각 또는 가열을 위한 구성요소가 배치되지 않아 공간 활용성이 향상된 온도 제어실을 포함하는 냉장고를 개시한다. 냉장고는 캐비닛과, 상기 캐비닛 내부에 마련되는 저장실과, 상기 저장실 내부에 배치되고, 상기 저장실 내부 온도와 독립적인 내부 온도를 갖는 온도 제어실과, 상기 캐비닛 내부에서 생성된 냉기를 상기 저장실 내부로 안내하는 냉기 유로와, 상기 냉기를 상기 저장실로 공급하도록 상기 냉기 유로 상에 배치되는 제1팬과, 상기 냉기 유로의 적어도 일부분을 형성하고, 상기 냉기를 상기 온도 제어실로 공급하도록 제2팬을 포함하는 냉기 공급장치 및 상기 온도 제어실 내부에 열기를 공급하도록 공기를 가열하는 히팅부를 포함할 수 있다.

대 표 도 - 도2



(52) CPC특허분류
F25D 17/065 (2013.01)
F25D 23/12 (2013.01)
F25D 25/025 (2013.01)
F25D 31/005 (2013.01)
F25D 2317/061 (2013.01)
F25D 2317/063 (2013.01)
(72) 발명자
김성모
경기도 수원시 영통구 삼성로 129(매탄동)
송진영
경기도 수원시 영통구 삼성로 129(매탄동)
황인용
경기도 수원시 영통구 삼성로 129(매탄동)
황지식
경기도 수원시 영통구 삼성로 129(매탄동)

명 세 서

청구범위

청구항 1

캐비닛;

상기 캐비닛 내부에 마련되는 저장실;

상기 저장실 내부에 배치되고, 상기 저장실 내부 온도와 독립적인 내부 온도를 갖는 온도 제어실;

상기 캐비닛 내부에서 생성된 냉기를 상기 저장실 내부로 안내하는 냉기 유로;

상기 냉기를 상기 저장실로 공급하도록 상기 냉기 유로 상에 배치되는 제1팬;

상기 냉기 유로의 적어도 일부분을 형성하고, 상기 냉기를 상기 온도 제어실로 공급하도록 제2팬을 포함하는 냉기 공급장치; 및

상기 온도 제어실 내부에 열기를 공급하도록 공기를 가열하는 히팅부; 를 포함하는 냉장고.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 냉기 공급장치는 상기 저장실의 후면과 소정 거리 이격되게 배치되는 냉장고.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 저장실 내부에 배치되어 냉기를 생성하는 열교환기; 를 더 포함하고,

상기 냉기 공급장치는 상기 열교환기의 전방에 배치되는 냉장고.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 제1팬은 상기 열교환기의 상부에 배치되고,

상기 제2팬은 상기 열교환기의 전방에 배치되는 냉장고.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 냉기 공급장치는, 상기 냉기 유로의 냉기를 상기 온도 제어실로 안내하는 냉기 공급 유로를 더 포함하고,

상기 냉기 공급 유로의 일 단은 상기 냉기 유로와 연결되고, 상기 냉기 공급 유로의 타 단은 상기 온도 제어실과 연결되는 냉장고.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 히팅부는 상기 저장실의 하면에 배치되는 냉장고.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 온도 제어실을 형성하는 케이스; 및

상기 케이스에 인입되거나 상기 케이스로부터 인출되도록 마련되는 드로어; 를 더 포함하고,

상기 제2팬은 상기 케이스의 외부에 배치되는 냉장고.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 케이스 및 상기 드로어는 상기 저장실로부터 분리 가능하게 마련되는 냉장고.

청구항 9

제7항에 있어서,

상기 드로어와 상기 히팅부는 서로 접촉하지 않도록 소정 거리 이격되게 배치되는 냉장고.

청구항 10

제7항에 있어서,

상기 케이스는, 상기 케이스의 하면에 형성되고 상기 히팅부와 대응되는 히터 홀(hole)을 더 포함하고,

상기 히팅부는, 상기 히팅부와 상기 온도 제어실 사이의 거리를 줄이도록 상기 히터 홀에 삽입되는 냉장고.

청구항 11

제1항에 있어서,

상기 온도 제어실은, 서로 다른 내부 온도를 갖도록 구획되는 제1온도 제어실과 제2온도 제어실을 포함하는 냉장고.

청구항 12

제1항에 있어서,

상기 냉기 공급장치는,

상기 냉기 유로의 적어도 일부분을 형성하도록 상기 저장실의 일 면과 소정 거리 이격되게 배치되는 플레이트부와,

상기 제2팬은 상기 냉기 유로의 외측에 배치되도록 상기 플레이트부에 결합되는 냉장고.

청구항 13

제5항에 있어서,

상기 온도 제어실을 형성하고, 그 후면을 관통하는 케이스 홀을 포함하는 케이스; 를 더 포함하고,

상기 냉기 공급 유로의 타 단은 상기 케이스 홀과 연결되는 냉장고.

청구항 14

캐비닛;

상기 캐비닛 내부에 마련되는 저장실;

상기 저장실 내부에 배치되고, 그 내부 온도가 상기 저장실의 내부 온도와 독립적으로 제어 가능하게 마련되는 온도 제어실;

상기 캐비닛 내부에 배치되고, 냉기를 생성하는 열교환기;

상기 열교환기에서 생성된 냉기를 상기 온도 제어실로 공급하는 냉기 공급장치; 및

상기 온도 제어실의 하부에 배치되어 공기를 가열하는 히팅부; 를 포함하는 냉장고.

청구항 15

제14항에 있어서,

상기 냉기를 상기 저장실로 공급하도록 마련되는 제1팬; 을 더 포함하고,

상기 냉기 공급장치는 상기 냉기를 상기 온도 제어실로 공급하도록 마련되는 제2팬을 포함하는 냉장고.

청구항 16

제14항에 있어서,

상기 냉기 공급장치는, 상기 열교환기와 상기 저장실을 구획하도록 상기 열교환기의 전방을 커버하는 냉장고.

청구항 17

제15항에 있어서,

상기 히팅부 및 상기 제2팬은 각각 상기 온도 제어실의 외부에 배치되는 냉장고.

청구항 18

제14항에 있어서,

상기 냉기 공급장치는, 상기 열교환기에서 생성된 냉기를 상기 온도 제어실로 안내하는 냉기 공급 유로를 더 포함하고,

상기 냉기 공급 유로의 일 단은 상기 열교환기의 전방과 연결되고, 상기 냉기 공급 유로의 타 단은 상기 온도 제어실과 연결되는 냉장고.

청구항 19

제14항에 있어서,

상기 온도 제어실을 형성하는 케이스; 및

상기 케이스에 인입되거나 상기 케이스로부터 인출되도록 마련되는 드로어; 를 더 포함하는 냉장고.

청구항 20

제19항에 있어서,

상기 케이스는, 상기 케이스의 하면에 형성되고 상기 히팅부와 대응되는 히터 홀(hole)을 더 포함하고,

상기 히팅부는, 상기 히팅부와 상기 온도 제어실 사이의 거리를 줄이도록 상기 히터 홀에 삽입되는 냉장고.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 저장실과 독립적으로 온도 제어가 가능한 온도 제어실을 포함하는 냉장고에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 냉장고는 식품을 저장하는 저장실과, 저장실에 냉기를 공급하는 냉기 공급 장치를 구비하여 식품을 신선하게 보관하는 장치이다. 저장실은 대략 섭씨0 ~ 5 도로 유지되어 식품을 냉장 보관하는 냉장실과, 대략 섭씨 0 ~ 영하 30 도로 유지되어 식품을 냉동 보관하는 냉동실을 포함한다.

[0003] 냉장고는 냉장실 및 냉동실의 위치와, 도어의 형태에 따라 분류될 수 있다. 즉, 냉장고는 냉장실이 상측에 마련되고 냉동실이 하측에 마련되는 BMF(Bottom Mounted Freezer)형과, 냉장실이 하측에 마련되고 냉동실이 상측에 마련되는 TMF(Top Mounted Freezer)형과, 냉동실이 좌측에 마련되고 냉장실이 우측에 마련되는 SBS(Side By Side)형으로 분류될 수 있다. 또한, BMF형 냉장고는 냉장실을 개폐하는 냉장실 도어가 한 쌍으로 마련되는 FDR(French Door Refrigerator)형과, 냉장실을 개폐하는 냉장실 도어와 냉동실을 개폐하는 냉동실 도어가 각각 한쌍으로 마련되는 4 Door 형을 포함한다.

[0004] 냉장고는 저장실의 온도와 다른 내부 온도를 갖도록 내부 온도의 제어가 가능한 온도 제어실을 포함할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 일 측면은 온도 제어실을 구현함에 있어 열전소자를 사용하지 않아 전력 효율성이 향상되고, 제어 가능한 온도 범위가 넓어진 냉장고를 제공한다.

[0006] 본 발명의 다른 일 측면은 온도 제어실 내부에 냉각 또는 가열을 위한 구성요소가 배치되지 않아 공간 활용성이 향상된 온도 제어실을 포함하는 냉장고를 제공한다.

[0007] 본 발명의 또 다른 일 측면은 저장실 내부로 냉기를 유동시키기 위한 팬과, 온도 제어실 내부로 냉기를 유동시키기 위한 팬을 각각 구비하여 온도 제어실 내부를 신속히 냉각시킬 수 있는 냉장고를 제공한다.

[0008] 본 발명의 또 다른 일 측면은 복수의 온도 제어실을 포함하여 다양한 식품을 최적의 온도로 보관이 가능한 냉장고를 제공한다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명의 사상에 따르면, 냉장고는 캐비닛과, 상기 캐비닛 내부에 마련되는 저장실과, 상기 저장실 내부에 배치되고, 상기 저장실 내부 온도와 독립적인 내부 온도를 갖는 온도 제어실과, 상기 캐비닛 내부에서 생성된 냉기를 상기 저장실 내부로 안내하는 냉기 유로와, 상기 냉기를 상기 저장실로 공급하도록 상기 냉기 유로 상에 배치되는 제1팬과, 상기 냉기 유로의 적어도 일부분을 형성하고, 상기 냉기를 상기 온도 제어실로 공급하도록 제2팬을 포함하는 냉기 공급장치 및 상기 온도 제어실 내부에 열기를 공급하도록 공기를 가열하는 히팅부를 포함할 수 있다.

[0010] 상기 냉기 공급장치는 상기 저장실의 후면과 소정 거리 이격되게 배치될 수 있다.

[0011] 상기 냉장고는 상기 저장실 내부에 배치되어 냉기를 생성하는 열교환기를 더 포함할 수 있다.

[0012] 상기 냉기 공급장치는 상기 열교환기의 전방에 배치될 수 있다.

[0013] 상기 제1팬은 상기 열교환기의 상부에 배치될 수 있다.

[0014] 상기 제2팬은 상기 열교환기의 전방에 배치될 수 있다.

[0015] 상기 냉기 공급장치는, 상기 냉기 유로의 냉기를 상기 온도 제어실로 안내하는 냉기 공급 유로를 더 포함할 수 있다.

[0016] 상기 냉기 공급 유로의 일 단은 상기 냉기 유로와 연결되고, 상기 냉기 공급 유로의 타 단은 상기 온도 제어실과 연결될 수 있다.

[0017] 상기 히팅부는 상기 저장실의 하면에 배치될 수 있다.

[0018] 상기 냉장고는 상기 온도 제어실을 형성하는 케이스 및 상기 케이스에 인입되거나 상기 케이스로부터 인출되도록 마련되는 드로어를 더 포함할 수 있다.

[0019] 상기 제2팬은 상기 케이스의 외부에 배치될 수 있다.

[0020] 상기 케이스 및 상기 드로어는 상기 저장실로부터 분리 가능하게 마련될 수 있다.

[0021] 상기 드로어와 상기 히팅부는 서로 접촉하지 않도록 소정 거리 이격되게 배치될 수 있다.

[0022] 상기 케이스는, 상기 케이스의 하면에 형성되고 상기 히팅부와 대응되는 히터 홀(hole)을 더 포함할 수 있다.

[0023] 상기 히팅부는, 상기 히팅부와 상기 온도 제어실 사이의 거리를 줄이도록 상기 히터 홀에 삽입될 수 있다.

[0024] 상기 온도 제어실은, 서로 다른 내부 온도를 갖도록 구획되는 제1온도 제어실과 제2온도 제어실을 포함할 수 있다.

[0025] 상기 냉기 공급장치는, 상기 냉기 유로의 적어도 일부분을 형성하도록 상기 저장실의 일 면과 소정 거리 이격되게 배치되는 플레이트부와, 상기 제2팬은 상기 냉기 유로의 외측에 배치되도록 상기 플레이트부에 결합될 수 있

다.

[0026] 상기 냉장고는 상기 온도 제어실을 형성하고, 그 후면을 관통하는 케이스 홀을 포함하는 케이스를 더 포함할 수 있다.

[0027] 상기 냉기 공급 유로의 타 단은 상기 케이스 홀과 연결될 수 있다.

[0028] 본 발명의 사상에 따르면, 냉장고는 캐비닛과, 상기 캐비닛 내부에 마련되는 저장실과, 상기 저장실 내부에 배치되고, 그 내부 온도가 상기 저장실의 내부 온도와 독립적으로 제어 가능하게 마련되는 온도 제어실과, 상기 캐비닛 내부에 배치되고, 냉기를 생성하는 열교환기와, 상기 열교환기에서 생성된 냉기를 상기 온도 제어실로 공급하는 냉기 공급장치 및 상기 온도 제어실의 하부에 배치되어 공기를 가열하는 히팅부를 포함할 수 있다.

[0029] 상기 냉장고는 상기 냉기를 상기 저장실로 공급하도록 마련되는 제1팬을 더 포함할 수 있다.

[0030] 상기 냉기 공급장치는 상기 냉기를 상기 온도 제어실로 공급하도록 마련되는 제2팬을 포함할 수 있다.

[0031] 상기 냉기 공급장치는, 상기 열교환기와 상기 저장실을 구획하도록 상기 열교환기의 전방을 커버할 수 있다.

[0032] 상기 히팅부 및 상기 제2팬은 각각 상기 온도 제어실의 외부에 배치될 수 있다.

[0033] 상기 냉기 공급장치는, 상기 열교환기에서 생성된 냉기를 상기 온도 제어실로 안내하는 냉기 공급 유로를 더 포함할 수 있따.

[0034] 상기 냉기 공급 유로의 일 단은 상기 열교환기의 전방과 연결되고, 상기 냉기 공급 유로의 타 단은 상기 온도 제어실과 연결될 수 있다.

[0035] 상기 냉장고는 상기 온도 제어실을 형성하는 케이스 및 상기 케이스에 인입되거나 상기 케이스로부터 인출되도록 마련되는 드로어를 더 포함할 수 있다.

[0036] 상기 케이스는, 상기 케이스의 하면에 형성되고 상기 히팅부와 대응되는 히터 홀(hole)을 더 포함할 수 있따.

[0037] 상기 히팅부는, 상기 히팅부와 상기 온도 제어실 사이의 거리를 줄이도록 상기 히터 홀에 삽입될 수 있다.

발명의 효과

[0038] 본 발명의 사상에 따르면, 온도 제어실을 구현함에 있어 열전소자를 사용하지 않아 전력 효율성이 향상되고, 제어 가능한 온도 범위가 넓어진 냉장고를 제공할 수 있다.

[0039] 본 발명의 사상에 따르면, 온도 제어실 내부에 냉각 또는 가열을 위한 구성요소가 배치되지 않아 공간 활용성이 향상된 온도 제어실을 포함하는 냉장고를 제공할 수 있다.

[0040] 본 발명의 사상에 따르면, 저장실 내부로 냉기를 유동시키기 위한 팬과, 온도 제어실 내부로 냉기를 유동시키기 위한 팬을 각각 구비하여 온도 제어실 내부를 신속히 냉각시킬 수 있는 냉장고를 제공할 수 있다.

[0041] 본 발명의 사상에 따르면, 복수의 온도 제어실을 포함하여 다양한 식품을 최적의 온도로 보관이 가능한 냉장고를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0042] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 냉장고의 사시도이다.

도 2는 도 1에 도시된 냉장고의 개략적인 측단면도이다.

도 3은 도 2에 도시된 냉장고에서, 온도 제어실로 이동하는 냉기의 흐름을 도시한 도면이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 냉장고에서, 냉기 공급장치와 케이스의 결합 관계를 도시한 도면이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 냉장고에서, 냉기 공급장치를 따로 도시한 도면이다.

도 6은 도 5에 도시된 냉기 공급장치를 분해하여 도시한 도면이다.

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 냉장고에서, 저장실에 설치된 히터를 도시한 도면이다.

도 8은 도 7에 도시된 냉장고에서, 히터를 분해하여 도시한 도면이다.

도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 냉장고에서, 드로어와 케이스 및 수납용기를 저장실로부터 인출한 모습을

도시한 도면이다.

도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 냉장고에서, 케이스와 측면 커버를 따로 도시한 도면이다.

도 11은 도 4의 A-A'에 따른 단면도이다.

도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 냉장고에서, 드로어를 분해하여 도시한 도면이다.

도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 냉장고에서, 케이스로부터 인출된 이동 선반과, 이동 선반으로부터 분리된 수납용기를 도시한 도면이다.

도 14는 도 13에 도시된 냉장고에서, 수납용기 중 일부를 변경하여 도시한 도면이다.

도 15는 본 발명의 일 실시예에 따른 냉장고에서, 제어부를 도시한 도면이다.

도 16은 본 발명의 일 실시예에 따른 냉장고에서, 온도 제어실의 내부 온도에 기초하여 온도 제어실 내부를 냉각시키는 과정을 구체화한 순서도이다.

도 17은 본 발명의 일 실시예에 따른 냉장고에서, 온도 제어실의 내부 온도에 기초하여 온도 제어실 내부를 가열시키는 과정을 구체화한 순서도이다.

도 18은 본 발명의 다른 실시예에 따른 냉장고에서, 온도 제어실을 분해하여 도시한 도면이다.

도 19는 도 18에 도시된 온도 제어실의 단면을 도시한 도면이다.

도 20은 도 18에 도시된 온도 제어실의 단면을 도시한 도면으로서, 하우징 커버가 회전하기 전의 모습을 도시한 도면이다.

도 21은 도 18에 도시된 온도 제어실의 단면을 도시한 도면으로서, 하우징 커버가 회전한 후의 모습을 도시한 도면이다.

도 22는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 냉장고에서, 온도 제어실의 단면을 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0043] 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 개시된 발명의 바람직한 일 예에 불과할 뿐이며, 본 출원의 출원시점에 있어서 본 명세서의 실시예와 도면을 대체할 수 있는 다양한 변형 예들이 있을 수 있다.

[0044] 또한, 본 명세서의 각 도면에서 제시된 동일한 참조번호 또는 부호는 실질적으로 동일한 기능을 수행하는 부품 또는 구성요소를 나타낸다.

[0045] 또한, 본 명세서에서 사용한 용어는 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 개시된 발명을 제한 및/또는 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는다.

[0046] 또한, 본 명세서에서 사용한 “제1”, “제2” 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지는 않으며, 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다. “및/또는” 이라는 용어는 복수의 관련된 기재된 항목들의 조합 또는 복수의 관련된 기재된 항목들 중의 어느 항목을 포함한다.

[0047] 한편, 하기의 설명에서 사용된 용어 "전방", "후방", "좌측" 및 "우측"등은 도면을 기준으로 정의한 것이며, 이 용어에 의하여 각 구성요소의 형상 및 위치가 제한되는 것은 아니다.

[0048] 이하에서는 본 발명에 따른 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

[0049] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 냉장고의 사시도이다. 도 2는 도 1에 도시된 냉장고의 개략적인 측단면도이다.

[0050] 도 1 및 도 2를 참조하면, 냉장고(1)는 저장실(21, 22, 23)을 갖는 본체(10)와, 저장실(21, 22, 23)을 개폐하

도록 마련되는 도어(30, 40, 50)와, 저장실(21, 22, 23)에 냉기를 공급하는 냉기 생성장치를 포함할 수 있다.

[0051] 본체(10)는 저장실(21, 22, 23)을 형성하는 내상(11)과, 내상(11)의 외측에 결합되는 외상(12)과, 내상(11)과 외상(12)이 사이에 마련되는 단열재(13)를 포함할 수 있다. 내상(11)은 플라스틱 재질로 사출되어 형성될 수 있고, 외상(12)은 금속 재질로 형성될 수 있다. 외상(12)은 캐비닛(12)으로 지칭될 수 있다. 단열재(13)로는 우레탄 폼 단열재(urethane foam insulation)가 사용되고, 필요에 따라 진공 단열재(vacuum insulation panel)가 함께 사용될 수 있다. 본체(10)는 저장실(21, 22, 23)을 상하로 구획하는 중간벽(17, 18)을 포함할 수 있다. 저장실(21, 22, 23)은 제1저장실(21), 제2저장실(22) 및 제3저장실(23)을 포함할 수 있다. 내상(11)은 상면(11a)과 후면(11b)과 양 측면과 전면(11c)을 더 포함할 수 있다.

[0052] 저장실(21, 22, 23)은 대략 섭씨 0 ~ 5 도로 유지되어 식품을 냉장 보관하는 냉장실과, 대략 섭씨 영하 30 ~ 0 도로 유지되어 식품을 냉동 보관하는 냉동실로 사용될 수 있다.

[0053] 저장실(21, 22, 23)은 식품을 출납하도록 전면이 개방되게 마련되고, 저장실(21, 22, 23)의 개방된 전면은 도어(30, 40, 50)에 의해 개폐될 수 있다. 저장실(21, 22, 23)에는 식품을 올려 놓을 수 있는 선반(27)이 마련될 수 있다.

[0054] 제1저장실(21)에는 드로어(110)가 마련될 수 있다. 드로어(110)는 서로 나란하게 배치되는 제1드로어(110a)와, 제2드로어(110b)를 포함할 수 있다. 제1드로어(110a)와 제2드로어(110b)는 서로 크기가 동일하게 마련될 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 또한, 드로어의 개수 및 배치도 변경될 수 있다. 드로어는 1개일 수 있고, 3개 이상일 수 있으며, 복수의 드로어가 상하로 배치될 수도 있다.

[0055] 드로어(110)는 상면이 개방된 직육면체 형태로 마련될 수 있다. 드로어(110)는 식품을 수용하도록 형성되는 수납 공간(111)을 가질 수 있다. 수납 공간(111)에는 다양한 식품이 수납될 수 있다. 예를 들면, 육류, 채소, 와인 등이 수납될 수 있다.

[0056] 제1저장실(21)에는 드로어(110)를 수용하도록 마련되는 케이스(130)가 마련될 수 있다. 케이스(130)는 전면이 개방된 직육면체 형상으로 마련될 수 있다. 드로어(110)는 케이스(130)의 개방된 전면을 통해 케이스(130)에 인입되거나 케이스(130)로부터 인출될 수 있다.

[0057] 케이스(130)의 내부에는 온도 제어실(100)이 형성될 수 있다. 드로어(110)는 케이스(130)에 인입됨으로써 온도 제어실(100)에 수용될 수 있다. 드로어(110)가 온도 제어실(100)에 수용됨으로써 수납 공간(111)이 온도 제어실(100) 내에 위치할 수 있다.

[0058] 온도 제어실(100)은 제1저장실(21)의 내부 온도와 다른 내부 온도를 가질 수 있다. 구체적으로, 온도 제어실(100)의 내부 온도는 제1저장실(21)의 내부 온도보다 낮거나 그보다 높을 수 있다. 온도 제어실(100)의 내부 온도는 제1저장실(21)의 내부 온도와 같을 수 있으나, 일반적으로 온도 제어실(100)의 내부 온도는 사용자가 설정한 바에 따라 제1저장실(21)의 내부 온도와 다른 온도를 갖는다. 온도 제어실(100)의 내부 온도는 육류 보관을 최적으로 하는 온도인 -1.5° C로부터 와인 보관을 최적으로 하는 온도인 15° C 범위 내에서 변할 수 있다. 다만, 이러한 온도 범위는 예시이고, 온도 제어실(100)은 상기 온도 범위보다 넓은 온도 범위를 가질 수 있다.

[0059] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 온도 제어실(100)은 복수로 마련될 수 있다. 도 1에 도시된 바와 같이, 온도 제어실(100)은 서로 나란하게 배치되는 제1온도 제어실(100a)과, 제2온도 제어실(100b)을 포함할 수 있다. 제1온도 제어실(100a)과 제2온도 제어실(100b)은 서로 다른 내부 온도를 가질 수 있다. 이를 위해, 제1온도 제어실(100a)과 제2온도 제어실(100b) 각각의 하부에는 별개의 히팅부(90, 도 3 참조)가 마련될 수 있다. 또한, 제1온도 제어실(100a) 내부로 냉기를 공급하는 제1팬(80a)와, 제2온도 제어실(100b) 내부로 냉기를 공급하는 제2팬(80b)이 각각 마련될 수 있다. 이에 대한 자세한 설명은 후술하기로 한다.

[0060] 제1저장실(21)에는 수납용기(160)가 마련될 수 있다. 수납용기(160)는 전방으로 인출 가능하게 마련될 수 있다. 수납용기(160)는 케이스(130)의 상부에 배치될 수 있다. 수납용기(160)는 복수로 마련될 수 있다. 도 1에 도시된 바와 같이, 수납용기(160)는 동일한 크기로 마련되는 한 쌍의 수납용기를 포함할 수 있다. 이와 달리, 수납용기(160)는 서로 다른 크기를 갖는 복수의 수납용기를 포함할 수 있다. 이 경우, 수납용기(160)의 배치를 사용자가 원하는 바에 따라 다양하게 변경할 수 있다. 이에 대한 자세한 설명은 후술하기로 한다.

[0061] 도어(30, 40, 50)는 제1저장실(21)을 개폐하도록 마련되는 제1도어(30)와, 제2저장실(22)을 개폐하도록 마련되는 제2도어(40) 및 제3저장실(23)을 개폐하도록 마련되는 제3도어(50)를 포함할 수 있다.

[0062] 제1도어(30)는 좌우 방향으로 회전 가능하도록 본체(10)에 의해 결합될 수 있다. 도어(30)의 배면에는 식품을

저장할 수 있는 도어 가드(31)가 마련될 수 있다.

[0063] 제2도어(40)는 제2저장실(22)의 내부로 인입되거나 인출되도록 슬라이딩 가능하게 마련되고, 제2저장실(22)의 개방된 전면을 커버하는 도어부(41)와, 도어부(41)의 배면에 결합되는 바스켓(43)을 포함할 수 있다. 바스켓(43)은 레일(45)에 의해 슬라이딩 가능하게 지지될 수 있다. 도어부(41)에는 손잡이(41a)가 마련될 수 있다.

[0064] 제3도어(50)는 제3저장실(23)의 내부로 인입되거나 인출되도록 슬라이딩 가능하게 마련되고, 제3저장실(23)의 개방된 전면을 커버하는 도어부(51)와, 도어부(51)의 배면에 결합되는 바스켓(53)을 포함할 수 있다. 바스켓(53)은 레일(55)에 의해 슬라이딩 가능하게 지지될 수 있다. 도어부(51)에는 손잡이(51a)가 마련될 수 있다.

[0065] 냉기 생성장치는 냉각 사이클을 통해 냉매의 증발 잠열을 이용하여 냉기를 생성할 수 있다. 냉기 생성장치는 압축기(2)와, 응축기와, 팽창 장치와, 증발기(3, 4)를 포함할 수 있다. 냉장고(1)는 증발기(3, 4)에서 생성된 냉기를 유동시키는 송풍팬(6, 7)을 포함할 수 있다. 증발기(3, 4)는 열교환기(3, 4)로 지칭할 수 있다.

[0066] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 냉장고(1)는 증발기(3, 4)를 포함할 수 있다. 증발기(3, 4)는 제1저장실(21)에 배치되는 제1증발기(3)와, 제3저장실(23)에 배치되는 제2증발기(4)를 포함할 수 있다. 또한, 송풍팬(6, 7)은 제1저장실(21)에 배치되는 제1송풍팬(6)과, 제3저장실(23)에 배치되는 제2송풍팬(7)을 포함할 수 있다. 다만, 이에 한정되는 것은 아니다. 도면에 도시된 것과 달리, 냉장고는 1개의 증발기를 포함할 수 있다. 이 경우, 증발기가 배치되는 저장실로부터 온도 제어실이 배치되는 저장실로 연결되는 덕트가 마련될 수 있다. 또한, 상기 덕트로부터 온도 제어실로 연결되는 유로가 마련될 수 있고, 상기 유로 내의 공기를 유동시키는 팬이 마련될 수 있다. 상기 팬을 통해 증발기에서 생성된 냉기가 덕트 및 유로를 거쳐 온도 제어실로 유입될 수 있다.

[0067] 이하에서는 설명의 편의상, 제1저장실(21)을 저장실(21)로 지칭하기로 한다. 또한, 제1증발기(3)를 증발기(3)로 지칭하기로 한다. 또한, 제1송풍팬(6)을 송풍팬(6)으로 지칭하기로 한다.

[0068] 증발기(3)는 저장실(21)의 후방에 배치되어 냉기를 생성할 수 있다. 증발기(3)는 냉기 공급장치(80)에 의해 형성되는 냉각실(3a)에 수용될 수 있다.

[0069] 냉각실(3a)에는 저장실(21)에 냉기를 공급하도록 공기를 유동시키는 송풍팬(6)이 배치될 수 있다. 냉각실(3a)에는 냉각실(3a)의 냉기를 안내하도록 안내 커버(60)가 연통될 수 있다.

[0070] 안내 커버(60)는 저장실(21)의 후방에 마련되는 토출 커버(61)와, 저장실(21)의 상부에 마련되는 상부 커버(62)를 포함할 수 있다.

[0071] 안내 커버(60)는 저장실(21)의 후면과 소정 거리 이격되게 마련됨으로써 내부에 냉기 유로(61a, 62a)를 형성할 수 있다. 냉기는 냉기 유로(61a, 62a)를 거쳐 토출포트(62b)를 통해 저장실(21) 내로 공급될 수 있다. 토출포트(62b)에는 토출포트(62b)의 개폐를 조절하는 냉기가이드장치(70)가 마련되어 토출포트(62b)를 통해 토출되는 냉기의 방향을 조절할 수 있다.

[0072] 냉기의 일부는 안내 커버(60)의 냉기 유로(61a, 62a)를 통해 저장실(21) 내부로 공급될 수 있고, 냉기의 나머지 일부는 온도 제어실(100)로 공급될 수 있다.

[0073] 냉기 공급장치(80)는 온도 제어실(100)의 후방으로 냉기를 공급하도록 마련될 수 있다.

[0074] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 냉기 공급장치(80)는 증발기(3)와 마주보도록 배치되는 팬(80a, 80b)을 포함할 수 있다. 팬(80a, 80b)은 증발기(3)에서 생성된 냉기를 냉기 공급 유로(84a)를 통해 온도 제어실(100)의 내부로 공급할 수 있다. 이와 달리, 냉기 공급장치(80)는 증발기(3)와 마주보도록 배치되지 않을 수 있다. 예를 들면, 도면에 도시된 것과 달리, 냉장고는 1개의 증발기를 포함할 수 있다. 이 경우, 증발기는 냉동실에 배치될 수 있고, 냉장고는 증발기에서 생성된 냉기를 냉장실로 안내하는 덕트와, 덕트 내의 냉기를 유동시키는 제1팬을 포함할 수 있다. 냉기 공급장치는 상기 덕트의 일부를 커버하도록 마련될 수 있다. 냉기 공급장치는 덕트 상의 냉기를 온도 제어실로 공급하도록 마련되는 제2팬을 포함할 수 있다. 이 때, 냉기 공급장치가 커버하는 덕트의 내측에는 증발기가 배치되지 않을 수 있다. 따라서, 냉기 공급장치는 증발기와 마주보도록 배치되지 않을 수 있다. 본 발명의 사상에 따르면, 냉기 공급장치는 냉기 유로 상에 배치되어 냉기를 온도 제어실로 공급하는 구성이면 족하다.

[0075] 도 3은 도 2에 도시된 냉장고에서, 온도 제어실로 이동하는 냉기의 흐름을 도시한 도면이다.

[0076] 도 3을 참조하면, 냉기 공급장치(80)는 증발기(3)에서 생성된 냉기를 직접 온도 제어실(100)로 공급하도록 마련될 수 있다. 이 때, “냉기를 직접 공급한다”는 냉기가 저장실(21)을 거치지 않고 곧바로 온도 제어실(100)로

공급된다는 것을 의미할 수 있다.

[0077] 증발기(3)에서 생성된 냉기 중 일부는 송풍팬(6)에 의해 냉기 유로(61a, 62a)로 이동할 수 있고, 나머지 일부는 냉기 공급장치(80)의 제1팬(80a)에 의해 제1온도 제어실(100a)로 이동하거나 제2팬(80b)에 의해 제2온도 제어실(100b)로 이동할 수 있다.

[0078] 도면에는 제1팬(80a)과 제1온도 제어실(100a)만 도시되어 있으나, 냉기의 이동 경로는 제2팬(80b)과 제2온도 제어실(100b)의 경우에도 동일하므로 이에 대한 설명은 생략한다.

[0079] 제1팬(80a)이 동작하면, 냉각실(3a)의 냉기 중 일부는 냉기 공급 유로(84a)를 거쳐 제1온도 제어실(100a)로 유입된다. 제1온도 제어실(100a)로 유입되도록 케이스(130)의 후면에는 케이스 홀(130b)이 형성될 수 있다. 케이스 홀(130b)에는 냉기 공급 유로(84a)의 타 단이 연결될 수 있다. 구체적으로, 커버부재(85)의 돌출부(85d)가 케이스 홀(130b)에 삽입될 수 있다. 이러한 구조에 의해, 냉기는 냉각실(3a)로부터 저장실(21)을 거치지 않고, 냉기 공급장치(80)의 냉기 공급 유로(84a)를 거쳐 곧바로 온도 제어실(100)로 공급될 수 있다.

[0080] 상기한 바와 같이, 도면에 도시되지는 않았지만, 증발기는 냉기 공급장치의 후방에 배치되지 않을 수 있다. 이 경우에는 증발기에서 생성된 냉기가 저장실로 공급되는 냉기 유로의 중간에 냉기 공급장치가 배치될 수 있다. 냉기 공급장치의 팬이 동작함으로써 냉기 유로를 지나는 냉기를 온도 제어실로 직접 공급할 수 있다.

[0081] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 냉장고에서, 냉기 공급장치와 케이스의 결합 관계를 도시한 도면이다.

[0082] 도 4를 참조하면, 냉기 공급장치(80)는 케이스(130)의 후방에 배치될 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 따르면, 냉기 공급장치(80)는 저장실(21)의 후면의 일부분을 커버하도록 마련될 수 있으며, 보다 구체적으로는 저장실(21)의 후면 하측을 커버하도록 마련될 수 있다.

[0083] 냉기 공급장치(80)는 냉각실(3a)의 크기를 줄여 냉기가 냉각실(3a)에 머무는 것을 방지하기 위해 후술할 제1바디(81) 및 제2바디(82)보다 커버부재(85)가 돌출되도록 마련될 수 있다. 커버부재(85)의 내부에는 팬(80a, 80b)이 배치될 수 있고, 팬(80a, 80b)과 커버부재(85) 사이에는 냉기 공급 유로(84a)를 포함하는 단열부재(84)가 마련될 수 있다.

[0084] 도 4에 도시된 바와 같이, 냉기 공급장치(80)와 케이스(130)는 커버부재(85)의 돌출부(85d)가 케이스 홀(130b)에 삽입됨으로써 결합될 수 있다. 케이스 홀(130b)에 돌출부(85d)가 삽입되면, 냉기 공급 유로(84a)의 타 단은 케이스(130)의 내부에 위치하게 된다. 달리 표현하면, 냉기 공급 유로(84a)의 타 단은 온도 제어실(100) 내부로 연결된다.

[0085] 드로어(110)는 온도 제어실(100)에 수용됨으로써 드로어(110)의 수납 공간(111)을 온도 제어실(100) 내에 위치시킬 수 있다. 온도 제어실(100)로 공급된 냉기는 수납 공간(111)으로도 공급될 수 있다. 이 때, 수납 공간(111)으로의 냉기 공급을 원활하게 할 수 있도록 드로어(110)는 그 후면에 형성되는 함몰부(112c)를 포함할 수 있다. 함몰부(112c)를 통해 케이스 홀(130b)을 통해 온도 제어실(100) 내부로 유입된 냉기가 수납 공간(111)으로 쉽게 유입될 수 있다. 다만, 함몰부(112c)는 설계 사양에 따라 드로어(110)에 마련되지 않을 수도 있다.

[0086] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 드로어(110)는 케이스(130)로부터 분리되도록 인출될 수 있다. 사용자의 의도치 않은 분리를 방지하기 위해, 드로어(110)에는 결합 홀(111b)이 마련되고, 케이스(130)의 레일(133) 전단에는 결합 홀(111b)에 삽입되도록 마련되는 탄성 돌기(133a)가 마련될 수 있다. 사용자는 한 쌍의 탄성 돌기(133a)를 눌러 탄성 돌기(133a)를 결합 홀(111b) 내측으로 이동시킨 후, 드로어(110)를 레일(133)로부터 분리할 수 있다. 드로어(110)는 레일(133)로부터 분리됨으로써 케이스(130)로부터 분리될 수 있다.

[0087] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 한 쌍의 레일(133) 사이를 연결하고, 드로어(110)의 하부에 배치되는 레일 연결부(134)를 포함할 수 있다.

[0088] 레일 연결부(134)는 열 전도율이 높은 금속 재질로 마련될 수 있다. 예를 들면, 레일 연결부(134)는 알루미늄 재질로 마련될 수 있다. 레일 연결부(134)는 서로 분리된 한 쌍의 레일(133)을 연결하여 한 쌍의 레일(133)이 함께 인출 및 인입되도록 할 수 있다. 또한, 레일 연결부(134)는 한 쌍의 레일(133) 사이를 연결하여 강도를 보강할 수 있다. 또한, 레일 연결부(134)는 열 전도율이 높은 재질로 마련되어 히팅부(90)로부터 열기를 전달 받아 이를 드로어(110)로 전달할 수 있다.

[0089] 케이스(130)의 하면에는 저장실(21)의 하면(21b)으로부터 상방으로 돌출된 히터 커버(91)와 대응되는 히터 홀(130a)이 형성될 수 있다. 히터 홀(130a)은 히터 커버(91)와 대응되게 마련될 수 있다. 히팅부(90)가 히터 홀

(130a)에 대응되게 배치되면, 실질적으로 히팅부(90)가 케이스(130)의 하면 일부를 형성하게 된다. 이에 따라, 케이스(130)의 하면이 직접 가열되는 것과 유사한 효과를 가질 수 있다. 따라서, 케이스(130) 내부의 공기가 히팅부(90)에 의해 직접 가열될 수 있다. 또한, 온도 제어실(100)이 신속하게 가열될 수 있다. 온도 제어실(100)이 신속하게 가열됨으로써 드로어(110)의 수납 공간(111) 역시 신속하게 가열될 수 있다.

[0090] 히터 커버(91)의 상부에는 레일 연결부(134)가 배치될 수 있고, 레일 연결부(134)의 상부에는 드로어(110)가 배치될 수 있다. 히터 커버(91)와 레일 연결부(134)는 마찰과 소음을 방지하도록 소정 거리 이격되게 마련될 수 있다.

[0091] 히팅부(90)에 의해 가열된 온도 제어실(100) 내부의 공기는 레일 연결부(134)를 거쳐서 드로어(110)의 수납 공간(111)으로 전달될 수 있다. 레일 연결부(134)에는 다수의 홀(134a)이 형성될 수 있고, 이러한 홀(134a)을 통해 온도 제어실(100) 내부의 가열된 공기가 드로어(110)의 수납 공간(111)으로 직접 이동할 수 있다. 도면에 도시된 것과 달리, 레일 연결부(134)에 마련되는 홀(134a)은 단일개로 레일 연결부(134)의 중앙에 형성될 수 있다. 이와 달리, 레일 연결부는 홀을 포함하지 않을 수도 있다.

[0092] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 도 4에 도시된 바와 같이, 레일 연결부(134)는 히터 홀(130b)보다 작은 플레이트 형상으로 마련될 수 있다. 다만, 레일 연결부의 크기와 형태는 제한되지 않는다. 레일 연결부는 플레이트 형상으로서 히터 홀의 크기와 대응되거나 그보다 크게 마련될 수 있다. 또한, 레일 연결부는 바(bar) 형태로 한 쌍의 레일(133) 사이를 연결하도록 마련될 수도 있다.

[0093] 케이스(130)의 후면에는 냉기 공급장치(80)의 커버부재(85)가 삽입되도록 마련되는 케이스 홀(130b)을 포함할 수 있다. 케이스 홀(130b)을 통해 케이스(130) 내부로 냉기가 유입될 수 있다. 드로어(110)가 케이스(130) 내측으로 인입되면, 케이스(130)의 개방된 전면을 드로어(110)가 커버함으로써 케이스(130) 내부는 밀폐된다. 이에 따라, 온도 제어실(100)의 온도와 드로어(110)의 온도는 같아질 수 있다. 따라서, 상기한 온도 센서(83b)는 드로어(110) 내부의 온도를 센싱하는 대신 온도 제어실(100) 내부의 온도를 센싱할 수 있다.

[0094] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 냉장고에서, 냉기 공급장치를 따로 도시한 도면이다. 도 6은 도 5에 도시된 냉기 공급장치를 분해하여 도시한 도면이다.

[0095] 이하에서는 도 5와 도 6을 참조하여 본 발명의 냉기 공급장치에 대해 자세히 설명한다.

[0096] 냉기 공급장치(80)는 냉기 유로(61a, 62a)의 전방에 마련될 수 있다. 냉기 공급장치(80)는 냉기 유로(61a, 62a)의 전방에 위치하여 냉기 유로(61a, 62a) 상의 냉기를 온도 제어실(100)로 공급할 수 있다.

[0097] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 냉기 공급장치(80)는 증발기(3)의 전방에 위치할 수 있다. 냉기 공급장치(80)는 증발기(3)의 전방에 위치함으로써 증발기(3)가 수용되는 냉각실(3a)을 형성할 수 있다.

[0098] 냉기 공급장치(80)는 증발기(3)와 마주보도록 배치되는 팬(80a, 80b)을 포함할 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 따르면, 온도 제어실(100)은 제1온도 제어실(100a)과 제2온도 제어실(100b)을 포함하므로, 냉기 공급장치(80)는 제1온도 제어실(100a)로 냉기를 유동시키는 제1팬(80a)과, 제2온도 제어실(100b)로 냉기를 유동시키는 제2팬(80b)을 포함할 수 있다. 팬(80a, 80b)의 개수는 온도 제어실(100)의 개수와 대응되도록 마련될 수 있다.

[0099] 냉기 공급장치(80)는 냉기 유로(61a, 62a)의 일 부분을 형성할 수 있다. 냉기 공급장치(80)는, 냉기 유로(61a, 62a)의 일 부분을 형성하고 냉기 포트(81a)가 형성되는 제1바디(81)와, 제1바디(81)의 전방에 결합되어 상기 냉기 포트(81a)와 대응되는 위치에 팬(80a, 80b)이 장착되도록 하는 제2바디(82)와, 제2바디(82)에 결합되어 내부에 팬(80a, 80b)을 수용하도록 마련되는 커버부재(85)를 포함할 수 있다. 또한, 냉기 공급장치(80)는 커버부재(85) 내부에 마련되는 단열부재(84)를 포함할 수 있다. 단열부재(84)는 커버부재(85)와 팬(80a, 80b) 사이의 공간을 채우도록 마련될 수 있고, 냉기 유로(61a, 62a)의 냉기가 온도 제어실(100)로 안내되는 과정에서 냉기 공급장치(80) 외부로 유출되는 것을 방지할 수 있다. 또한, 단열부재(84)는 냉기 유로(61a, 62a)의 냉기를 온도 제어실(100)로 안내하는 냉기 공급 유로(84a)를 형성할 수 있다. 본 명세서에서 플레이트부는 제1바디와 제2바디를 가리킬 수 있다.

[0100] 또한, 냉기 공급장치(80)는 온도 제어실(100) 내부의 습도를 센싱하도록 마련되는 습도 센서(83a)와, 온도 제어실(100) 내부의 온도를 센싱하도록 마련되는 온도 센서(83b)를 포함할 수 있다.

[0101] 제1바디(81)는 팬(80a, 80b)의 개수 및 위치와 대응되도록 마련되는 냉기 포트(81a)를 포함할 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 따르면, 냉기 포트(81a)는 한 쌍으로 마련될 수 있다. 제1바디(81)는 제1바디(81)의 일 측에 마련되는 커넥터 수용부(81b)를 더 포함할 수 있다. 커넥터 수용부(81b)에는 다수의 커넥터(미도시)가 수용될 수

있으며, 다수의 커넥터 각각에는 와이어(미도시)가 연결될 수 있다.

[0102] 제2바디(82)는 팬(80a, 80b)을 수용하도록 마련되는 팬 수용부(82a)를 포함할 수 있다. 팬 수용부(82a)는 팬(80a, 80b)이 수용될 수 있도록 내부 공간을 가질 수 있다. 팬 수용부(82a)는 제2바디(82)로부터 전방으로 돌출되어 형성될 수 있다. 이와 달리, 팬 수용부는 커버부재의 내측면에 마련되거나, 별개의 구성으로 마련되어 제2바디 또는 커버부재의 내측면에 결합될 수도 있다.

[0103] 도 5를 참조하면, 팬 수용부(82a)의 하면은 저장실(21)의 하면에 대해 경사지도록 배치될 수 있다. 냉기 포트(81a)는 팬 수용부(82a)와 대응되는 형상으로 마련될 수 있다. 이에 따라, 냉기 포트(81a)는 대략 정사각형 형상으로 마련되고, 냉기 포트(81a)는 저장실(21)의 하면에 대해 경사지게 마련될 수 있다.

[0104] 팬 수용부(82a)가 그 하면이 저장실(21)의 하면에 대해 경사지도록 기울어지게 배치되는 것은, 냉기 공급장치(80)의 상측으로부터 예기치 않게 액체가 유입되었을 때, 상기 액체를 아래로 흘려 보내기 위함이다. 서로 나란하게 배치되는 팬 수용부(82a)의 하면과 상면이 경사지게 배치되면, 이러한 경사에 의해 액체가 팬 수용부(82a)의 상면으로 흐르더라도 자연스럽게 아래로 흐를 수 있어 팬(80a, 80b)으로 액체가 유입되는 것을 방지할 수 있다. 팬(80a, 80b) 내부로 액체가 유입되면 팬(80a, 80b)이 오작동을 일으킬 수 있으므로, 팬 수용부(82a)의 경사진 배치를 통해 팬(80a, 80b) 내부로의 액체 유입을 방지할 수 있다.

[0105] 제2바디(82)는 커넥터 수용부(81b)의 전방을 커버하도록 마련되는 커넥터 커버(82b)를 포함할 수 있다. 사용자는 저장실(21)의 전방으로부터 냉기 공급장치(80)에 접근이 가능하므로, 커넥터 커버(82b)를 개방하거나 제2바디(82)로부터 분리함으로써 다수의 커넥터(미도시)에 접근할 수 있다.

[0106] 제2바디(82)는 습도 센서(83a)가 장착되도록 마련되는 습도 센서 장착부(82c)를 포함할 수 있다. 습도 센서 장착부(82c)는 제2바디(82)로부터 전방으로 돌출되어 형성될 수 있다. 습도 센서(83a)는 습도 센서 장착부(82c)의 내측에 장착될 수 있다. 습도 센서 장착부(82c)의 내측은 습도 센서 장착부(82c)가 위치한 제2바디(82)의 후면을 가리킬 수 있다.

[0107] 습도 센서(83a)는 저장실(21) 내부의 습도를 센싱하도록 마련될 수 있다. 습도 센서(83a)는 드로어(110)의 외부에 배치되어 저장실(21) 내부의 습도를 센싱하도록 마련되므로 드로어(110)의 개수와 대응되게 마련되지 않을 수 있다. 즉, 습도 센서(83a)는 1개로 마련될 수 있다.

[0108] 제2바디(82)는 냉각실(3a)로 공기가 유입되는 유입구(미도시)를 커버하고, 탈취제 또는 필터가 장착되도록 마련되는 유입구 커버(82d)를 포함할 수 있다. 유입구(미도시)와 유입구 커버(82d) 사이에 형성되는 공간에 탈취제 또는 필터가 장착될 수 있다. 유입구 커버(82d)를 제2바디(82)로부터 분리한 후에 상기한 탈취제 또는 필터를 장착 또는 분리할 수 있다.

[0109] 제2바디(82)는 상기한 토출 커버(61)와 결합되어 토출 커버(61)를 지지하도록 마련되는 지지부(82e)를 포함할 수 있다. 지지부(82e)는 냉기 공급장치(80)와 토출 커버(61)를 결합시키도록 마련될 수 있다. 지지부(82e)에 의해 제2바디(82)와 토출 커버(61)는 안정적으로 결합될 수 있고, 토출 커버(61)가 제2바디(82)에 의해 지지될 수 있다.

[0110] 단열부재(84)는 팬(80a, 80b)을 커버하도록 마련될 수 있다. 또한, 단열부재(84)는 냉기를 안내하는 냉기 공급 유로(84a)를 형성할 수 있다. 냉기 공급 유로(84a)의 일 단은 팬(80a, 80b)과 연결되고, 냉기 공급 유로(84a)의 타 단은 케이스(130) 측으로 연결될 수 있다. 단열부재(84)는 다양한 재질로 마련될 수 있으며, 예를 들면 우레탄 폼 또는 스티로폼 재질로 마련될 수 있다.

[0111] 단열부재(84)의 전면 일 측에는 온도 센서(83b)가 장착될 수 있다. 온도 센서(83b)는 온도 제어실(100) 내부의 온도를 센싱하도록 마련되는 구성이므로, 온도 제어실(100)의 개수와 대응되는 개수로 마련될 수 있다.

[0112] 커버부재(85)는 단열부재(84)와 단열부재(84)에 의해 커버되는 팬(80a, 80b)을 수용하도록 마련될 수 있다. 달리 표현하면, 단열부재(84)가 커버부재(85)와 팬(80a, 80b) 사이의 공간을 채우도록 마련될 수 있다. 커버부재(85)는 온도 제어실(100) 측으로 연결되는 냉기 공급 유로(84a)의 타 단을 커버하는 그릴부(85a)를 포함할 수 있다. 다만, 그릴부(85a)는 그 명칭에도 불구하고 그릴이 없이 홀(hole) 형태로 마련될 수 있다. 즉, 그릴부는 도면에 도시된 것과 달리 냉기 공급 유로(84a)의 타 단을 형성하는 개구 형태로 마련될 수 있다. 또한, 온도 센서(83b)로 공기의 유출입이 가능하도록 온도 센서(83b)의 위치와 대응되는 개구(85b)를 포함할 수 있다. 또한, 그릴부(85a)를 통해 토출되는 냉기가 곧바로 개구(85b)로 유입되는 것을 방지하도록 가이드 리브(85c)를 포함할 수 있다. 또한, 커버부재(85)는 냉기 공급 유로(84a)의 타 단을 온도 제어실(100)로 연결하도록 케이스 홀

(130b)에 삽입되는 돌출부(85d)를 포함할 수 있다.

[0113] 본 발명의 사상에 따르면, 냉기 공급장치(80)를 포함함으로써 온도 제어실(100)로의 신속한 냉기 공급이 가능하다. 본 발명의 냉기 공급장치(80)는 제1온도 제어실(100a)로 냉기를 유동시키는 제1팬(80a)과 제2온도 제어실(100b)로 냉기를 유동시키는 제2팬(80b)을 각각 구비하므로 제1온도 제어실(100a)과 제2온도 제어실(100b) 각각으로 신속하게 냉기를 공급할 수 있다. 또한, 상기한 제1팬(80a)과 제2팬(80b) 이외에도 저장실(21)로 냉기를 유동시키는 별도의 송풍팬(6)을 구비하므로 온도 제어실(100)로의 냉기 공급으로 인해 저장실(21)로의 냉기 공급에 차질이 생기지 않는다.

[0114] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 냉장고에서, 저장실에 설치된 히터를 도시한 도면이다. 도 8은 도 7에 도시된 냉장고에서, 히터를 분해하여 도시한 도면이다.

[0115] 이하에서는 도 7과 도 8을 참조하여 본 발명의 히터에 대해 자세히 설명한다.

[0116] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 냉장고(1)는 온도 제어실(100) 내부의 공기를 가열하도록 마련되는 히팅부(90)를 포함할 수 있다. 히팅부(90)는 저장실(21)의 하면(21b)에 마련될 수 있다. 히팅부(90)는 제1온도 제어실(100a)의 하부에 배치되는 제1히터(90a)와, 제2온도 제어실(100b)의 하부에 배치되는 제2히터(90b)를 포함할 수 있다.

[0117] 도 8을 참조하면, 히팅부(90)는 저장실(21)의 하면(21b)에 결합되는 히터 커버(91)와, 히터 커버(91)의 내측 상면에 배치되는 히터(92)와, 히터(92)로 전류를 공급하는 커넥터(93)와, 히터(92)의 과열을 방지하도록 마련되는 바이메탈(미도시)이 장착되는 바이메탈 장착부(94)를 포함할 수 있다.

[0118] 히터 커버(91)는 저장실(21)의 하면(21b)에 결합될 수 있다. 히터 커버(91)가 결합되는 저장실(21)의 하면(21b)의 일부분은 상방으로 돌출되도록 마련될 수 있다. 히터 커버(91)는 하면이 개방된 직육면체 형상으로 마련될 수 있다. 저장실(21)의 하면(21b)에는 히터 커버(91)의 측면과 대응되도록 마련되는 리브(21c)를 포함할 수 있다. 리브(21c)는 하면(21b)으로부터 상방으로 돌출되어 형성될 수 있다. 히터 커버(91)는 리브(21c)의 내측으로 삽입될 수 있다.

[0119] 리브(21c)가 하면(21b)으로부터 상방으로 소정 높이만큼 돌출됨으로써 리브(21c) 외측에 액체가 흐르더라도 리브(21c) 내측으로 유입되는 것을 방지할 수 있다. 리브(21c)는 상면이 개방되어 있으나, 리브(21c)의 개방된 상면은 히터 커버(91)가 리브(21c)에 결합됨으로써 커버할 수 있다. 리브(21c)와 히터 커버(91)의 결합 구조에 의해, 히터 커버(91)에 물이 흐르거나 저장실 하면(21b)에 물이 흐르더라도 히터 커버(91) 내측으로 물이 유입되는 것을 방지할 수 있다.

[0120] 도면에서는 저장실(21)의 하면(21b)에서 리브(21c)만 상방으로 돌출된 예가 도시되었으나, 이에 한정되지 않는다. 도면에 도시된 것과 달리, 리브(21c)의 내측 부분도 함께 상방으로 돌출될 수 있다. 이 경우, 히터 커버는 리브의 내측에 삽입될 수 없으므로 히터 커버는 리브를 커버하도록 마련될 수 있다.

[0121] 히터(92)는 ac 전류와 연결되어 가열되도록 구성될 수 있으나, 이에 한정되지 않고 dc 전류에 의해 가열되도록 구성될 수도 있다. 히터(92)는 히터 커버(91)의 내측 상면에 결합될 수 있다. 히터(92)가 히터 커버(91)와 접촉하여 히터 커버(91)를 가열하기 위함이다. 히터(92)가 히터 커버(91)와 접촉함으로써 전도를 통해 히터 커버(91)를 신속하게 가열할 수 있다. 예를 들면, 히터(92)는 히터 커버(91)의 내측 상면에 알루미늄 테이프(미도시)로 부착될 수 있다.

[0122] 히터 커버(91)는 저장실(21)의 하면에 분리 가능하게 결합될 수 있다. 히터 커버(91)는 다양한 방법으로 저장실(21)의 하면(21b)에 결합될 수 있다. 예를 들면, 히터 커버(91)는 스크류(S)를 이용하여 저장실(21)의 하면(21b)에 결합될 수 있다. 이와 달리, 히터 커버(91)는 리브(21c)에 끼움 결합되도록 마련될 수도 있다.

[0123] 바이메탈은 도시되지 않았으나, 바이메탈 장착부(94)에 장착될 수 있다. 바이메탈(미도시)은 히터(92)의 과열을 방지하도록 마련될 수 있다.

[0124] 히팅부(90)는 온도 제어실(100)의 외부에 배치될 수 있다. 또한, 히팅부(90)는 온도 제어실(100)의 하부에 배치될 수 있다. 히팅부(90)는 저장실(21)의 하면(21b)에 배치될 수 있다. 히팅부(90)는 온도 제어실(100)과 접촉하지 않도록 마련될 수 있다. 또한, 히팅부(90)는 드로어(110)와 접촉하지 않도록 소정 거리 이격되게 배치될 수 있다. 이는 드로어(110)가 케이스(130)에 인입 또는 인출되는 과정에서 히팅부(90)와의 마찰로 인해 발생하는 소음과 마모를 방지하기 위함이다. 히팅부(90)는 대류 또는 복사를 통해 온도 제어실(100)의 내부 온도를 상승

시킬 수 있다.

[0125] 본 발명의 사상에 따르면, 케이스(130) 내부에 냉각 또는 가열을 위한 구성요소가 배치되지 않아 케이스(130) 내부의 공간 활용성이 향상될 수 있다. 달리 표현하면, 온도 제어실(100)에 냉각 또는 가열을 위한 구성요소가 배치되지 않아 온도 제어실(100)의 공간 활용성이 향상될 수 있다. 또한, 케이스(130)가 저장실(21)로부터 자유롭게 분리될 수 있다. 또한, 케이스(130) 내부에 수용되는 드로어(110)가 케이스(130)로부터 자유롭게 분리될 수 있다.

[0126] 본 발명의 사상에 따르면, 온도 제어실(100)에는 냉각 또는 가열과 직접적인 관계가 있는 구성이 마련되지 않으므로 온도 제어실(100)을 형성하는 케이스(130)가 자유롭게 저장실(21) 외부로 분리될 수 있다. 예를 들면, 온도 제어실(100)에 냉기를 공급하기 위한 구성이나 온도 제어실(100)을 가열하기 위한 구성이 케이스(130) 내부에 배치되지 않아 케이스(130) 외부로부터 케이스(130) 내부로 연결되는 와이어와 같은 구성이 마련되지 않을 수 있다. 따라서, 케이스(130)는 저장실(21)로부터 분리되어 저장실(21) 외부로 인출되도록 마련될 수 있다. 또한, 케이스(130)에 인출 가능하게 수용되는 드로어(110)는 일반적인 수납용기와 마찬가지로 얼마든지 케이스(130)로부터 분리될 수 있다. 또한, 드로어(110) 내부와 드로어(110) 내부에 전장품이 마련되지 않으므로 케이스(130)와 드로어(110)를 저장실(21)로부터 분리한 후, 물을 이용해 자유롭게 세척할 수 있다.

[0127] 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 냉장고에서, 드로어와 케이스 및 수납용기를 저장실로부터 인출한 모습을 도시한 도면이다. 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 냉장고에서, 케이스와 측면 커버를 따로 도시한 도면이다.

[0128] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 드로어(110)와 케이스(130) 및 케이스(130)의 상부에 배치되는 수납용기(160)가 저장실(21)로부터 분리될 수 있다.

[0129] 저장실(21)의 양 측면에는 측면 커버(140)가 마련될 수 있다. 측면 커버(140)는 후술할 바와 같이, 저장실(21)의 측면에 결합될 수 있다. 예를 들면, 측면 커버(140)는 스크류 드라이버를 이용하여 스크류 체결에 의해 저장실(21)에 결합될 수 있다.

[0130] 드로어(110)와 케이스(130) 및 수납용기(160)는 저장실(21)로부터 분리될 수 있다. 드로어(110)는 케이스(130)로부터 인출될 수 있고, 또한 케이스(130)로부터 분리될 수 있다. 케이스(130)는 저장실(21)로부터 분리될 수 있고, 저장실(21)에 결합될 수 있다. 케이스(130)는 양 측면에 결합리브(131, 132)를 포함할 수 있다. 결합리브(131, 132)는 케이스(130)의 양 측면으로부터 외측으로 돌출되어 형성될 수 있다. 측면 커버(140)는 결합리브(131, 132)에 결합되도록 마련되는 결합돌기(142, 143)를 포함할 수 있다.

[0131] 측면 커버(140)는 측면 커버(140)로부터 돌출되어 형성되는 결합돌기(142, 143)를 포함할 수 있다. 결합돌기(142, 143)는 제1결합돌기(142)와 제2결합돌기(143)를 포함할 수 있다. 제1결합돌기(142)는 측면 커버(140)의 전방 하측에 배치될 수 있고, 제2결합돌기(143)는 측면 커버(140)의 후방 상측에 배치될 수 있다. 제1결합돌기(142)와 제2결합돌기(143)는 대략 원기둥 형태로 마련될 수 있다. 또한, 제1결합돌기(142)와 제2결합돌기(143)는 탄성 변형이 가능한 재질, 예를 들면, 고무 재질로 마련될 수 있다. 이는 충격을 케이스(130)를 결합할 때 충격을 완화하기 위함이다.

[0132] 케이스(130)는 결합리브(131, 132)를 포함할 수 있다. 결합리브(131, 132)는 제1결합돌기(142)를 가이드하고 제1결합돌기(142)가 장착되는 제1결합리브(131)와, 제2결합돌기(143)를 가이드하고 제2결합돌기(143)가 장착되는 제2결합리브(132)를 포함할 수 있다.

[0133] 제1결합리브(131)는 케이스(130)가 저장실(21)에 장착될 때, 제1결합돌기(142)를 가이드하도록 마련되는 제1돌기 가이드(131a)를 포함할 수 있다. 제1돌기 가이드(131a)는 케이스(130)의 전방으로부터 후방으로 대략 수평하게 연장되고, 그 후단이 상방으로 경사지게 마련될 수 있다.

[0134] 제1결합리브(131)는 케이스(130)가 저장실(21)에 장착되었을 때, 제1결합돌기(142)가 장착되는 제1돌기 결합부(131b)를 포함할 수 있다. 제1돌기 결합부(131b)는 제1결합돌기(142)와 대응되는 형상으로 마련될 수 있으며, 제1결합돌기(142)가 삽입되도록 홈을 포함할 수 있다. 제1돌기 결합부(131b)는 제1돌기 가이드(131a)의 전단에 마련될 수 있다. 제1돌기 결합부(131b)는 케이스(130)의 전방 하측에 배치될 수 있다.

[0135] 제2결합리브(132)는 케이스(130)가 저장실(21)에 장착될 때, 제2결합돌기(143)를 가이드하도록 마련되는 제2돌기 가이드(132a)를 포함할 수 있다. 제2돌기 가이드(132a)는 케이스(130)의 후방으로부터 전방을 향해 하향 경사지게 연장될 수 있다. 제2돌기 가이드(132a)는 제1돌기 가이드(131a)에 비해 그 길이가 짧게 형성될 수 있다.

[0136] 제2결합리브(132)는 케이스(130)가 저장실(21)에 장착되었을 때, 제2결합돌기(413)가 장착되는 제2돌기 결합부(132b)를 포함할 수 있다. 제2돌기 결합부(132b)는 제2결합돌기(143)와 대응되는 형상으로 마련될 수 있으며, 제2결합돌기(143)가 삽입되도록 홈을 포함할 수 있다. 제2돌기 결합부(132b)는 제2돌기 가이드(132a)의 전단에 마련될 수 있다. 제2돌기 결합부(132b)는 케이스(130)의 후방 상측에 배치될 수 있다.

[0137] 도 10을 참조하면, 측면 커버(140)는 저장실(21)의 측면으로부터 분리되거나 결합될 수 있다.

[0138] 측면 커버(140)는 저장실(21)의 측면에 결합되는 결합부재(141)와, 결합부재(141)의 일부분을 커버하도록 마련되는 커버(145)를 포함할 수 있다.

[0139] 결합부재(141)는 상기한 제1결합돌기(142)와 제2결합돌기(143)를 포함할 수 있다. 또한, 결합부재(141)는 저장실(21)의 측면에 형성되는 체결홀(21a, 도 8 참조)과 대응되는 체결부(144)를 포함할 수 있다. 체결홀(21a)과 체결부(144)는 결합의 안정성을 위해 다수로 마련될 수 있다. 체결부(144)와 체결홀(21a)은 다양한 체결 방법에 의해 결합될 수 있다. 예를 들면, 스크류(S)와 스크류 드라이버(미도시)를 통해 체결부(144)와 체결홀(21a)이 결합될 수 있다.

[0140] 커버(145)는 심미성을 향상시키기 위해 결합부재(141)의 체결부(144)를 커버하도록 마련될 수 있다. 커버(145)는 저장실(21)의 측면과 일체감을 줄 수 있는 재질로 마련될 수 있으며, 플레이트 형태로 마련될 수 있다. 커버(145)는 체결부(144)가 사용자에게 노출되지 않도록 함으로써 심미감을 향상시킬 수 있다.

[0141] 도면에 도시되지는 않았지만, 제1결합돌기와 제2결합돌기는 저장실의 측면에 직접 결합되거나 저장실의 측면과 함께 형성될 수 있다. 이러한 구조에 따르면, 측면 커버 없이도 제1결합돌기와 제2결합돌기가 저장실의 측면에 마련될 수 있다.

[0142] 도 11은 도 4의 A-A에 따른 단면도이다.

[0143] 도 11을 참조하면, 히팅부(90)는 온도 제어실(100)의 외부에 배치될 수 있다. 구체적으로, 히팅부(90)는 온도 제어실(100)의 하부에 배치될 수 있으며, 히팅부(90)는 온도 제어실(100)을 형성하는 케이스(130)의 하면과 접촉하지 않을 수 있다. 히팅부(90)는 케이스(130)의 하면에 형성되는 히터 홀(130a)의 크기와 대응되도록 마련되되 케이스(130)의 하면과는 접촉하지 않도록 마련될 수 있다.

[0144] 이와 달리, 히팅부(90)는 히터 홀(130a)의 크기와 대응되게 마련되어 히터 홀(130a)에 삽입되도록 마련될 수 있다. 이 경우에는 히팅부(90)가 히터 홀(130a)이 형성되는 부분에 대해 실질적으로 케이스(130)의 하면을 형성할 수 있다. 즉, 히팅부(90)가 히터 홀(130a)을 채움으로써 케이스(130)의 하면 일부를 형성할 수 있다.

[0145] 히팅부(90)가 히터 홀(130a)에 삽입되거나 인접하게 배치됨으로써, 히팅부(90)는 온도 제어실(100)의 내부와 가까워질 수 있다. 히팅부(90)는 온도 제어실(100) 내부의 공기를 가열하도록 마련되는 구성이므로, 온도 제어실(100) 내부의 공기와 가깝게 마련되는 것이 유리하다. 본 발명의 일 실시예에 따르면, 케이스(130)의 하면에는 히터 홀(130a)이 형성되고, 이러한 히터 홀(130a)에 히팅부(90)가 삽입되거나 인접하게 배치됨으로써 히팅부(90)는 실질적으로 온도 제어실(100)의 하면 일부분을 형성할 수 있다. 이에 따라, 히팅부(90)는 온도 제어실(100)의 공기를 직접적으로 가열할 수 있다.

[0146] 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 냉장고에서, 드로어를 분해하여 도시한 도면이다.

[0147] 도 12를 참조하면, 드로어(110)는 하면에 다수의 홀(112a)이 형성되고 수납 공간(111)을 가지는 몸체부(112)와, 몸체부(112)의 내면을 커버하도록 마련되는 커버부(118)와, 몸체부(112)의 개방된 전면을 커버하도록 마련되는 커버(113)를 포함할 수 있다. 몸체부(112)는 상기한 한 쌍의 결합 홀(111b)을 포함할 수 있다. 한 쌍의 결합 홀(111b)에는 레일(133)에 마련되는 한 쌍의 탄성 돌기(133a)가 삽입될 수 있다.

[0148] 몸체부(112)는 대류 또는 복사를 통한 열 전달이 효과적으로 이루어지도록 그 하면에 다수의 홀(112a)을 포함할 수 있다. 몸체부(112)는 사출물로 마련될 수 있다. 다만, 사출물로 한정되지는 않는다.

[0149] 커버부(118)는 열 전도율이 높은 메탈 재질로 마련될 수 있으며, 몸체부(112)의 내측면을 커버하도록 마련될 수 있다. 몸체부(112) 전체를 메탈 소재로 제작하지 않고, 몸체부(112)는 사출물로 제작하고, 커버부(118)를 결합시킴으로써 제조원가를 줄일 수 있다. 또한, 메탈 소재에 다수의 홀을 형성하는 것에 비해 사출물에 다수의 홀을 형성하는 것이 용이하기 때문에 생산성이 향상될 수 있다.

[0150] 커버(113)는 몸체부(112)의 개방된 전면을 커버하도록 마련될 수 있다. 커버(113)는 커버(113)와 케이스(130) 사이의 틈을 밀폐하도록 마련되는 가스켓(114)과, 커버(113)의 전면으로부터 몸체부(112) 내부가 보일 수 있도

록 투명하게 마련되는 단열 플레이트(115)와, 단열 플레이트(115)를 수용하고 개구(116a)를 포함하는 플레이트 수용부(116)와, 플레이트 수용부(116)의 전면에 부착되는 글라스(117)를 포함할 수 있다.

[0151] 단열 플레이트(115)는 투명한 사출물로 마련될 수 있으며, 드로어(110) 내부의 열기 또는 냉기의 유출을 차단하도록 마련될 수 있다.

[0152] 플레이트 수용부(116)는 단열 플레이트(115)를 수용하도록 마련될 수 있으며, 단열 플레이트(115)의 크기보다 작게 마련되는 개구(116a)를 포함할 수 있다. 글라스(117)는 플레이트 수용부(116)의 전면에 부착될 수 있다. 글라스(117)와 단열 플레이트(115)가 투명하게 마련되므로, 글라스(117)와 개구(116a) 및 단열 플레이트(115)를 통해 사용자는 커버(113)의 전방에서 몸체부(112) 내부를 볼 수 있다.

[0153] 다만, 이에 한정되는 것은 아니다. 커버는 글라스와 투명한 재질의 단열 플레이트 대신 메탈 소재의 플레이트를 포함할 수 있고, 이와 달리, 커버는 하나의 사출물로 마련될 수도 있다. 이 경우에는 커버의 전방에서 몸체부의 내부가 보이지 않는다.

[0154] 도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 냉장고에서, 케이스로부터 인출된 이동 선반과, 이동 선반으로부터 분리된 수납용기를 도시한 도면이다.

[0155] 도 13을 참조하면, 케이스(130)의 상부에는 이동 선반(150)이 마련될 수 있다. 이동 선반(150)은 케이스(130)로부터 전방으로 이동하여 인출될 수 있다.

[0156] 이동 선반(150)에는 수납용기(160)가 놓여질 수 있다. 수납용기(160)는 이동 선반(150)을 인출함으로써 이동 선반(150)과 함께 케이스(130)의 전방으로 인출될 수 있다.

[0157] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 수납용기(160)는 이동 선반(150) 내에서 좌우로 이동 가능하게 마련될 수 있다. 도 13에는 동일한 크기로 마련되는 한 쌍의 수납용기(160)가 도시되어 있으므로 수납용기(160)의 좌우 이동을 통해 배치를 달리하기 어렵다. 하지만, 후술할 바와 같이, 수납용기(160)가 다양한 크기로 마련되는 경우, 수납용기(160)가 이동 선반(150)으로부터 분리 가능하고, 좌우로 이동 가능하게 마련되기 때문에 사용자의 기호에 따라 다양한 방식으로 수납용기(160)를 배치할 수 있다.

[0158] 도 14는 도 13에 도시된 냉장고에서, 수납용기 중 일부를 변경하여 도시한 도면이다.

[0159] 도 14를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 수납용기(160a, 160b, 160c)는 제1수납용기(160a)와 제2수납용기(160b) 및 제3수납용기(160c)를 포함할 수 있다.

[0160] 제1수납용기(160a)는 제2수납용기(160b) 및 제3수납용기(160c)보다 크게 마련될 수 있다. 제2수납용기(160b)와 제3수납용기(160c)는 동일한 크기로 마련될 수 있으나, 이에 한정되지 않고 서로 다른 크기로 마련될 수도 있다.

[0161] 상기한 바와 같이, 수납용기(160a, 160b, 160c)는 이동 선반(150)을 케이스(130)의 전방으로 인출한 후, 이동 선반(150)의 상방으로 들어올림으로써 이동 선반(150)으로부터 분리할 수 있다. 또한, 수납용기(160a, 160b, 160c)는 이동 선반(150) 내에서 좌우로 슬라이딩 이동 가능하게 마련될 수 있다. 이러한 구조에 따라, 사용자는 기호에 따라 수납용기(160a, 160b, 160c)를 이동 선반(150) 내에 배치할 수 있다. 예를 들면, 도 14에는 좌측으로부터 제1수납용기(160a), 제2수납용기(160b), 제3수납용기(160c) 순으로 배치되어 있으나, 이와 달리, 제2수납용기(160b), 제1수납용기(160a), 제3수납용기(160c) 순으로 배치할 수도 있다. 또한, 사용자가 원하는 경우, 수납용기 전부 또는 일부를 이동 선반에서 분리한 후, 식품을 이동 선반 위에 곧바로 놓을 수도 있다.

[0162] 이에 따라, 사용자가 수납용기를 배치함에 있어 자유도가 높아질 수 있다. 또한, 사용자 편의성이 향상될 수 있다.

[0163] 도 15는 본 발명의 일 실시예에 따른 냉장고에서, 제어부를 도시한 도면이다.

[0164] 도 15에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 저장실(21)의 하면(21b)에는 제어부(170)가 마련되는 패널(21d)이 마련될 수 있다. 패널(21d)은 하면(21b)의 전단에 결합될 수 있고, 패널(21d)의 일 측에는 제어부(170)가 마련될 수 있다. 제어부(170)는 냉장고(1) 및/또는 드로어(110)에 관한 각종 정보가 표시하도록 마련되는 디스플레이부(171)와, 냉장고(1) 및/또는 드로어(110)에 명령을 입력하도록 마련되는 입력부(172)를 포함할 수 있다.

[0165] 도 16은 본 발명의 일 실시예에 따른 냉장고에서, 온도 제어실의 내부 온도에 기초하여 온도 제어실 내부를 냉

각시키는 과정을 구체화한 순서도이다.

[0166] 온도 센서(83b)는 드로어(110) 내부의 온도를 측정할 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 따르면, 압축기(2)가 동작할 때 냉기 공급장치(80)의 팬(80a, 80b)이 동작하도록 설정될 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 따르면, 사용자가 제어부(170)를 통해 육류 및 생선 보관 모드를 선택하면, 팬(80a, 80b)이 동작하도록 설정될 수 있다. 사용자가 과일 및 채소 보관 모드를 선택하거나 화이트 와인, 곡류, 레드 와인 보관 모드를 선택하였을 때에는 팬(80a, 80b)이 동작하지 않도록 설정될 수 있다. 이는 후술할 온도 제어실(100)의 온도 범위와 연관된다.

[0167] 도 16을 참조하면, 온도 센서(83b)가 온도 제어실(100) 내부 온도를 측정한 후, 압축기(2)가 동작하고 있는 지를 판단한다. 본 발명의 일 실시예에 따르면, 압축기(2)가 동작이 선행되었을 때, 팬(80a, 80b)이 동작하도록 설정될 수 있다. 따라서, 압축기(2)가 동작하지 않으면, 압축기(2)가 동작할 때까지는 팬(80a, 80b)이 동작하지 않을 수 있다.

[0168] 압축기(2)가 동작하면, 온도 센서(83b)가 측정한 온도 제어실(100) 내부의 온도가 팬(80a, 80b)을 동작시키도록 설정된 팬 on 온도 이상인지를 판단한다. 팬 on 온도는 온도 제어실(100)이 도달하고자 하는 온도 범위의 상한 값을 의미한다. 또한, 후술할 팬 off 온도는 온도 제어실(100)이 도달하고자 하는 온도 범위의 하한 값을 의미한다. 팬 on 온도와 팬 off 온도는 미리 설정될 수 있다.

[0169] 온도 제어실(100) 내부의 온도가 팬 on 온도 이상이면, 냉기 공급장치(80)의 팬(80a, 80b)을 on 시킨다. 온도 제어실(100)은 제1온도 제어실(100a)과 제2온도 제어실(100b)을 포함하고, 온도 센서(83b)는 제1온도 제어실(100a)과 제2온도 제어실(100b) 각각의 온도를 측정하므로, 팬(80a, 80b) 또한 각각의 온도 센서(83b)가 측정한 온도에 따라 독립적으로 동작할 수 있다.

[0170] 팬(80a, 80b)이 동작한 후, 온도 센서(83b)가 측정한 온도 제어실(100)의 내부 온도가 팬 off 온도 이하인지를 판단한다.

[0171] 온도 제어실(100)의 내부 온도가 팬 off 온도 이하이면, 팬(80a, 80b)을 off 시킨다.

[0172] 팬(80a, 80b)이 off된 후, 온도 센서(83b)가 측정한 온도 제어실(100) 내부의 온도가 팬 on 온도 이상인지를 판단한다.

[0173] 온도 제어실(100) 내부 온도가 팬 on 온도 이상이면, 팬을 on 시킨다.

[0174] 팬(80a, 80b)이 동작한 후, 온도 센서(83b)가 측정한 온도 제어실(100)의 내부 온도가 팬 off 온도 이하인지를 판단한다. 이하에서는 상기한 과정을 반복할 수 있다.

[0175] 본 발명의 사상에 따르면, 상기한 과정에 따라 온도 제어실(100)의 내부 온도를 팬 on 온도와 팬 off 온도 사이에서 유지시킬 수 있다.

[0176] 도 17은 본 발명의 일 실시예에 따른 냉장고에서, 온도 제어실의 내부 온도에 기초하여 온도 제어실 내부를 가열시키는 과정을 구체화한 순서도이다.

[0177] 도 17을 참조하면, 온도 센서(83b)가 온도 제어실(100) 내부 온도를 측정한다. 본 발명의 일 실시예에 따르면, 사용자가 제어부(170)를 통해 화이트 와인, 곡류, 레드 와인, 육류 및 생선 모드를 선택하면, 히팅부(90)가 동작하도록 설정될 수 있다. 사용자가 과일 및 채소 보관 모드를 선택하였을 때에는 히팅부(90)가 동작하지 않도록 설정될 수 있다. 이는 후술할 온도 제어실(100)의 온도 범위와 연관된다.

[0178] 온도 센서(83b)가 측정한 온도 제어실(100)의 내부 온도가 히팅부(90)를 동작시키도록 설정된 히터 on 온도 이하인지를 판단한다. 히터 on 온도는 온도 제어실(100)이 도달하고자 하는 온도 범위의 하한 값을 의미한다. 또한, 후술할 히터 off 온도는 온도 제어실(100)이 도달하고자 하는 온도 범위의 상한 값을 의미한다. 히터 on 온도와 히터 off 온도는 미리 설정될 수 있다.

[0179] 온도 센서(83b)가 측정한 온도 제어실(100)의 내부 온도가 히터 on 온도 이하이면, 히팅부(90)를 on 시킨다. 온도 제어실(100)은 제1온도 제어실(100a)과 제2온도 제어실(100b)을 포함하고, 온도 센서(83b)는 제1온도 제어실(100a)과 제2온도 제어실(100b) 각각의 온도를 측정하므로, 제1히터(90a)와 제2히터(90b) 또한 각각의 온도 센서(83b)가 측정한 온도에 따라 독립적으로 동작할 수 있다.

[0180] 히팅부(90)가 동작한 후, 온도 센서(83b)가 측정한 온도 제어실(100)의 내부 온도가 히터 off 온도 이상인지를 판단한다.

[0181] 온도 센서(83b)가 측정한 온도 제어실(100)의 내부 온도가 히터 off 온도 이하이면, 히터를 off 시킨다.

[0182] 히팅부(90)가 off된 후, 온도 센서(83b)가 측정한 온도 제어실(100)의 내부 온도가 히터 on 온도 이하인지를 판단한다.

[0183] 온도 센서(83b)가 측정한 온도 제어실(100)의 내부 온도가 히터 on 온도 이하이면, 히팅부(90)를 on 시킨다.

[0184] 히팅부(90)가 동작한 후, 온도 센서(83b)가 측정한 온도 제어실(100)의 내부 온도가 히터 off 온도 이상인지를 판단한다. 이하에서는 상기한 과정을 반복할 수 있다.

[0185] 본 발명의 사상에 따르면, 상기한 과정에 따라 온도 제어실(100)의 내부 온도를 히터 on 온도와 히터 off 온도 사이에서 유지시킬 수 있다.

[0186] 도 18은 본 발명의 다른 실시예에 따른 냉장고에서, 온도 제어실을 분해하여 도시한 도면이다. 도 19는 도 18에 도시된 온도 제어실의 단면을 도시한 도면이다. 도 20은 도 18에 도시된 온도 제어실의 단면을 도시한 도면으로서, 하우징 커버가 회전하기 전의 모습을 도시한 도면이다. 도 21은 도 18에 도시된 온도 제어실의 단면을 도시한 도면으로서, 하우징 커버가 회전한 후의 모습을 도시한 도면이다.

[0187] 이하에서는 도 18 내지 도 20을 참조하여 본 발명의 다른 실시예에 따른 온도 제어실에 대해 설명한다.

[0188] 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 드로어(200)는 그 전면이 소정 범위 내에서 회전 가능하게 마련될 수 있다. 달리 표현하면, 드로어(200)는 그 전면이 틸팅(tilting) 가능하게 마련될 수 있다.

[0189] 드로어(200)의 전면이 회전 가능하게 마련되면, 사용자는 드로어(200)를 케이스(130)로부터 완전히 인출하지 않고도 드로어(200)의 개방된 전면을 통해 식품을 수납할 수 있다. 이에 따라, 사용자 편의성이 향상될 수 있다.

[0190] 드로어(200)는 식품을 수납하도록 마련되는 몸체부(210)와, 몸체부(210)에 대해 소정 범위 내에서 회전 가능하게 마련되고 몸체부(210)의 개방된 전면을 커버하도록 마련되는 커버(220)를 포함할 수 있다.

[0191] 몸체부(210)는 그 양 측면에 후술할 가이드 돌기(221)를 가이드하도록 마련되는 가이드 홈(211)을 포함할 수 있다. 또한, 몸체부(210)은 가이드 홈(211)이 몸체부(210)의 양 측면에 노출되는 것을 방지하도록 몸체부(210)의 양 측면에 결합되는 한 쌍의 가이드 홈 커버(213)를 더 포함할 수 있다.

[0192] 커버(220)는 가이드 홈(211)에 삽입되어 가이드 홈(211)을 따라 이동하도록 마련되는 가이드 돌기(221)를 포함할 수 있다. 가이드 돌기(221)는 가이드 홈(211)과 대응되도록 한 쌍으로 마련될 수 있다. 또한, 커버(220)는 하우징(210)에 결합되었을 때, 그 회전 중심이 되는 샤프트 부(223)를 포함할 수 있다.

[0193] 드로어(200)는 커버(220)가 너무 빠르게 회전하는 것을 방지하는 제1탄성부재(222)를 포함할 수 있다. 제1탄성부재(222)는 커버(220)에 외력이 가해지지 않으면, 커버(220)가 원위치로 복귀하도록 탄성력을 제공할 수 있다. 제1탄성부재(222)는 커버(220)가 몸체부(210)의 개방된 전면을 폐쇄하는 방향으로 탄성력을 제공할 수 있다.

[0194] 커버(220)에는 후크 샤프트(230)가 회전 가능하게 결합될 수 있다. 또한, 커버(220)에는 후크 샤프트(230)를 회전 가능하게 지지하는 샤프트 지지부(240)가 결합될 수 있다.

[0195] 후크 샤프트(230)는 스위치 돌기(231)와, 몸체부(210)의 락킹돌기(212)가 삽입되도록 마련되는 락킹 홈을 포함하는 락킹부(232)를 포함할 수 있다. 스위치 돌기(231)는 샤프트 지지부(240)에 마련되는 관통홀(241)을 통해 돌출되도록 마련될 수 있다.

[0196] 드로어(200)는 스위치 돌기(231)에 외력이 가해지지 않으면, 스위치 돌기(231)를 원위치로 복귀하도록 탄성력을 제공하는 제2탄성부재(233)를 포함할 수 있다. 제2탄성부재(233)는 후크 샤프트(230)가 일 방향으로 회전하도록 후크 샤프트(230)를 탄성 바이어스 시킬 수 있다.

[0197] 상기한 제1탄성부재(222)와 제2탄성부재(233)는 토션 스프링으로 마련될 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.

[0198] 도 19를 참조하면, 사용자는 스위치 돌기(231)를 도면상 반시계 방향으로 회전시킴으로써 락킹부(232)와 락킹돌기(212)의 락킹을 해제할 수 있다. 상기한 바와 같이, 스위치 돌기(231)는 관통홀(241)을 관통하여 외측으로 돌출되므로 스위치 돌기(231)는 관통홀(241) 범위 내에서 회전할 수 있다.

[0199] 도 20을 참조하면, 사용자가 스위치 돌기(231)를 반시계 방향으로 회전시킴으로써 락킹부(232)와 락킹돌기(212)의 락킹이 해제될 수 있다. 구체적으로, 락킹돌기(212)가 락킹부(232)의 락킹 홈으로부터 인출될 수 있다.

[0200] 도 21을 참조하면, 락킹부(232)와 락킹돌기(212)의 락킹이 해제되면, 커버(220)는 소정 각도 범위 내에서 회전할 수 있다. 이를 커버(220)가 전방으로 틸팅(tilting)된다고 표현할 수 있다. 가이드 돌기(221)가 가이드 홈(211) 내에서 이동함으로써 커버(220)가 샤프트 부(223)를 중심으로 소정 각도 범위 내에서 회전할 수 있다. 가이드 돌기(221)가 가이드 홈(211)의 일 단까지 이동하면, 커버(220)는 더 이상 회전하지 않고 드로어(200)가 케이스(130)의 전방으로 인출될 수 있다.

[0201] 도 22는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 냉장고에서, 온도 제어실의 단면을 도시한 도면이다.

[0202] 도 22를 참조하면, 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 드로어(300)는 자력에 의해 몸체부(310)에 결합되는 커버(320)를 포함할 수 있다.

[0203] 커버(320)의 내측에는 마그넷(322)이 마련될 수 있다. 또한, 몸체부(310)의 내측으로서 마그넷(322)과 대응되는 위치에는 자성체(312)가 마련될 수 있다. 이와 반대로, 커버(320)에 자성체가 마련되고, 몸체부(310)에 마그넷이 마련될 수도 있다.

[0204] 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 마그넷(322)과 자성체(312) 사이의 자력에 의해 커버(320)는 몸체부(310)에 결합된 상태를 유지할 수 있다. 사용자가 커버(320)의 상면이 함몰되어 형성되는 손잡이(322)를 마그넷(322)과 자성체(312) 사이의 자력보다 강한 힘으로 당기면, 커버(320)는 몸체부(310)에 대해 소정 각도 범위 내에서 회전할 수 있다.

[0205] 이상에서는 특정의 실시예에 대하여 도시하고 설명하였다. 그러나, 상기한 실시예에만 한정되지 않으며, 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이하의 청구범위에 기재된 발명의 기술적 사상의 요지를 벗어남이 없이 얼마든지 다양하게 변경 실시할 수 있을 것이다.

부호의 설명

[0206] 1 : 냉장고 10 : 본체

21 : 저장실 30, 40, 50 : 도어

80 : 냉기 공급장치 90 : 히터

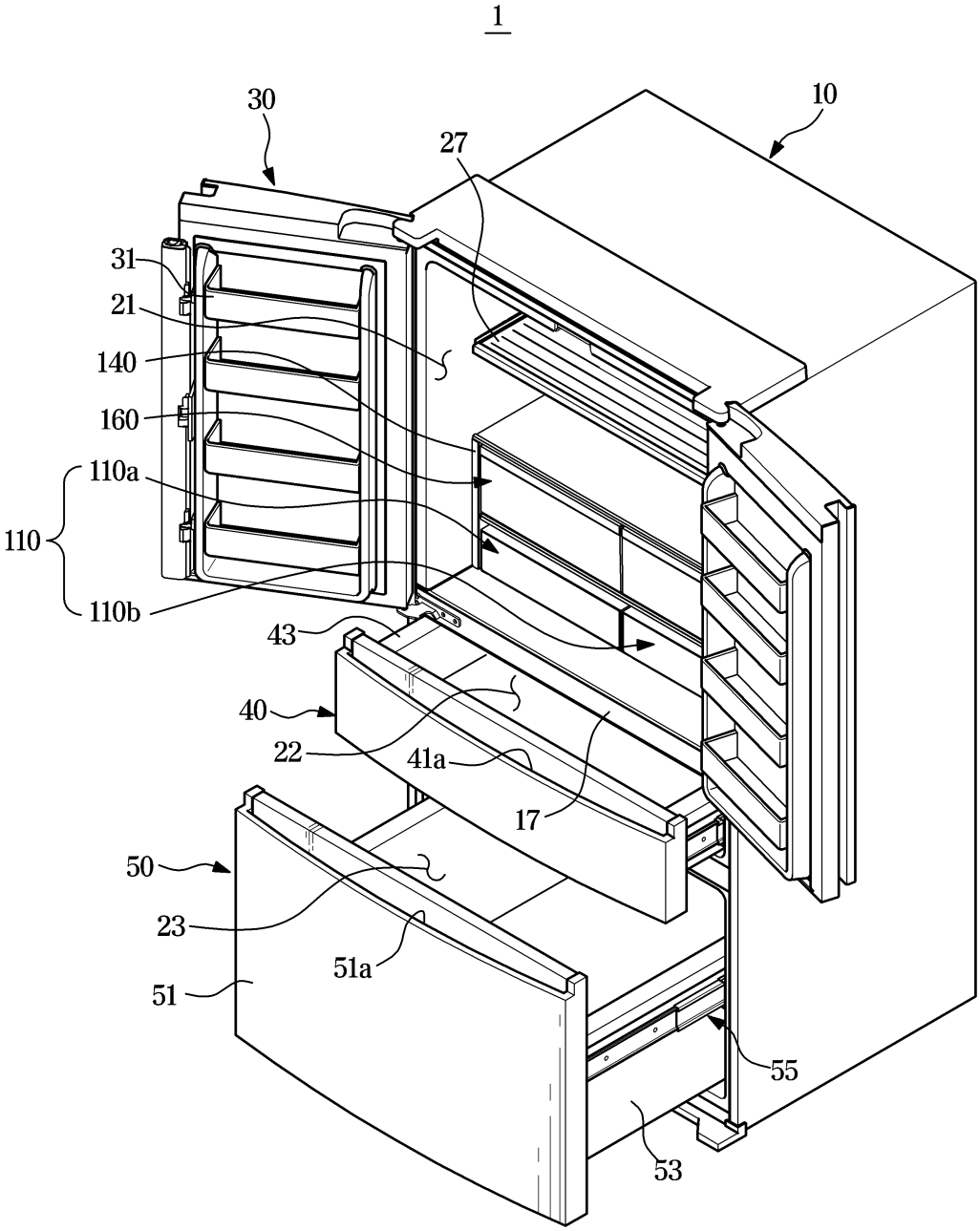
100 : 온도 제어실 110, 200, 300 : 드로어

130 : 케이스 140 : 측면 커버

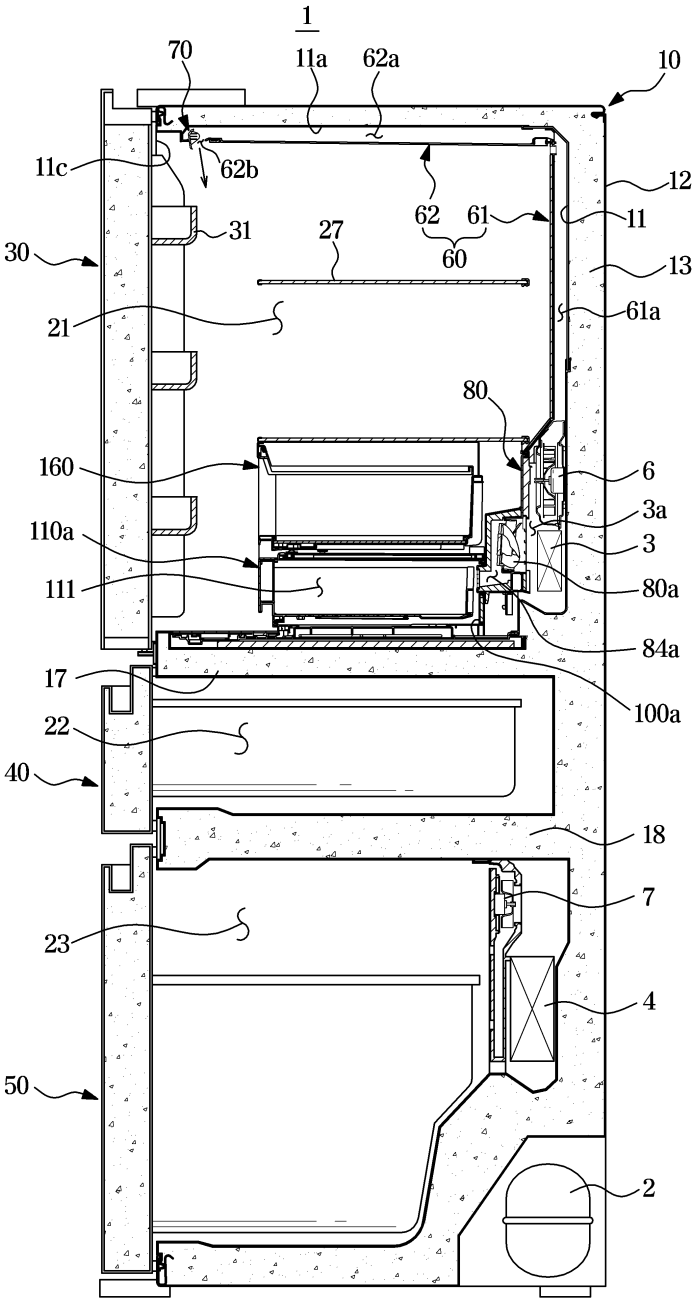
150 : 이동 선반 160 : 수납용기

도면

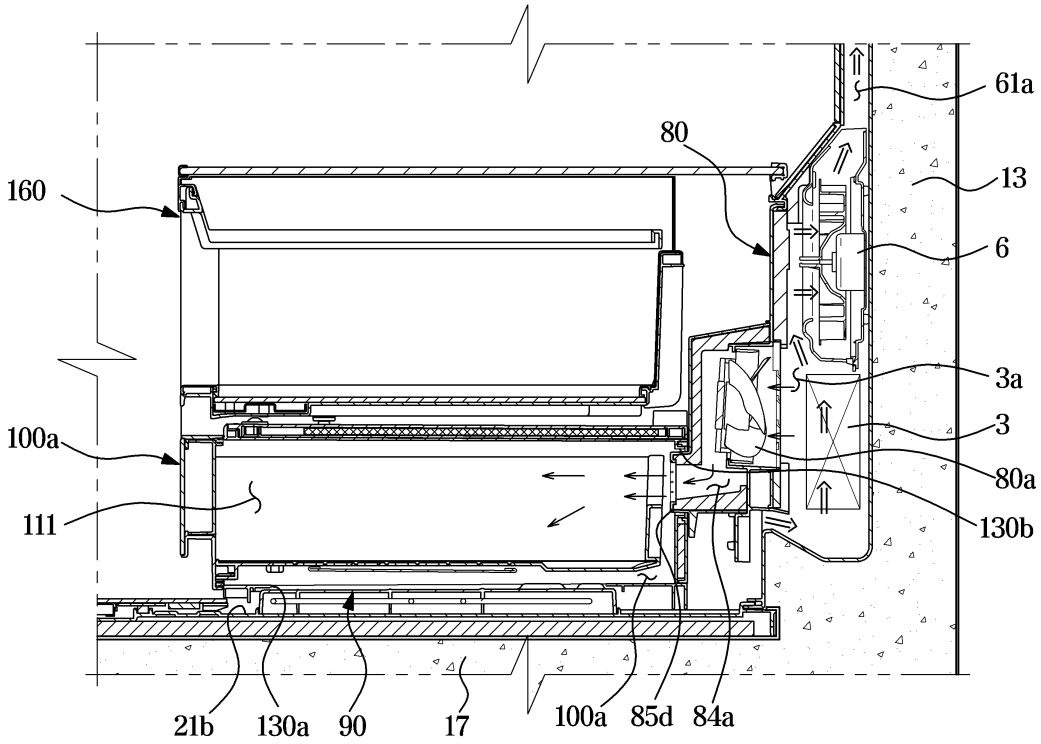
도면1


1
30
10
27
31
21
140
160
110a
110
110b
43
40
22
41a
17
50
23
51a
51
55
53

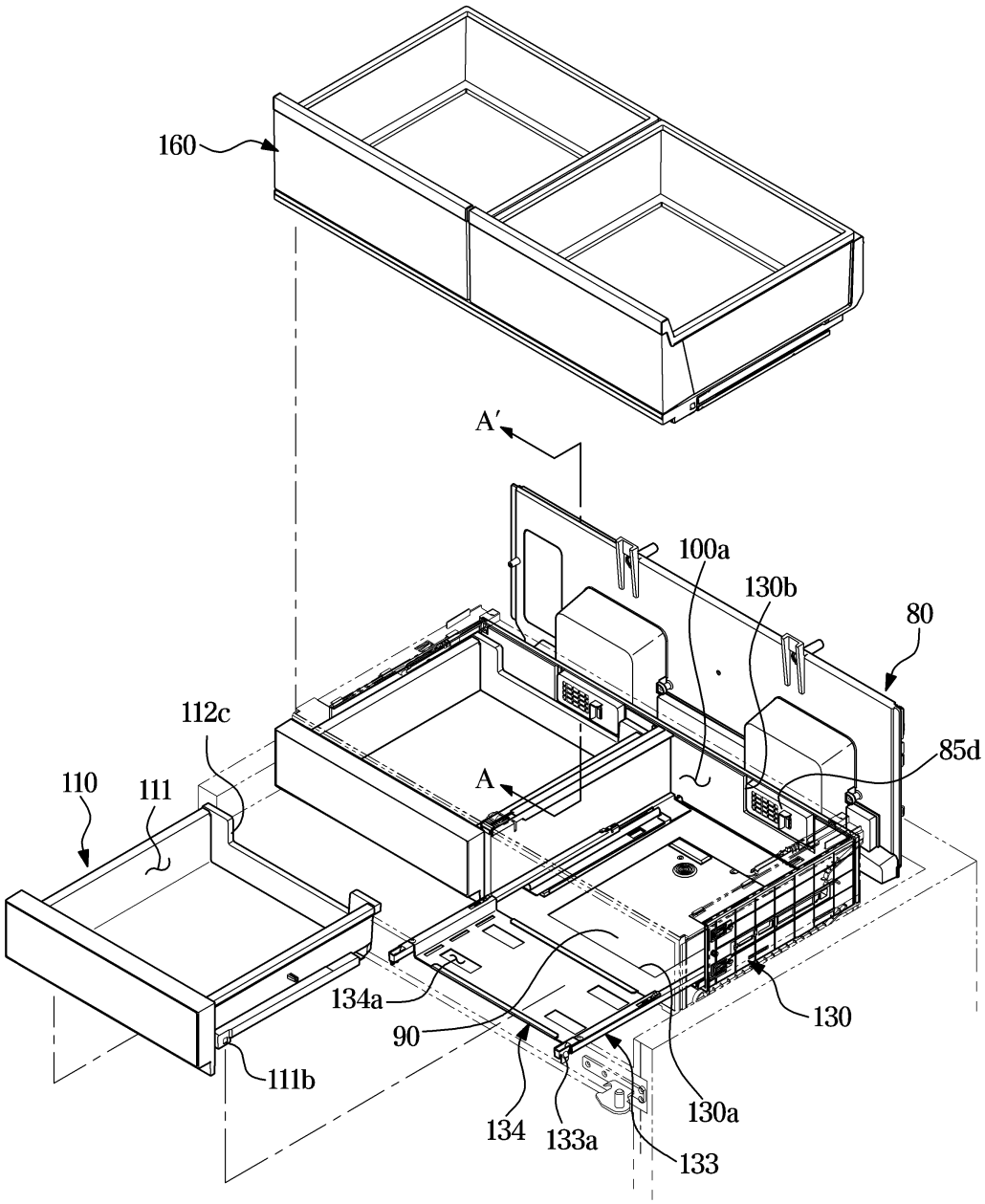
도면2


1
70
11a
62a
10
11c
62b
12
62
61
11
31
27
60
30
13
21
61a
80
160
6
3a
110a
3
111
80a
84a
17
100a
22
40
18
7
23
4
50
2

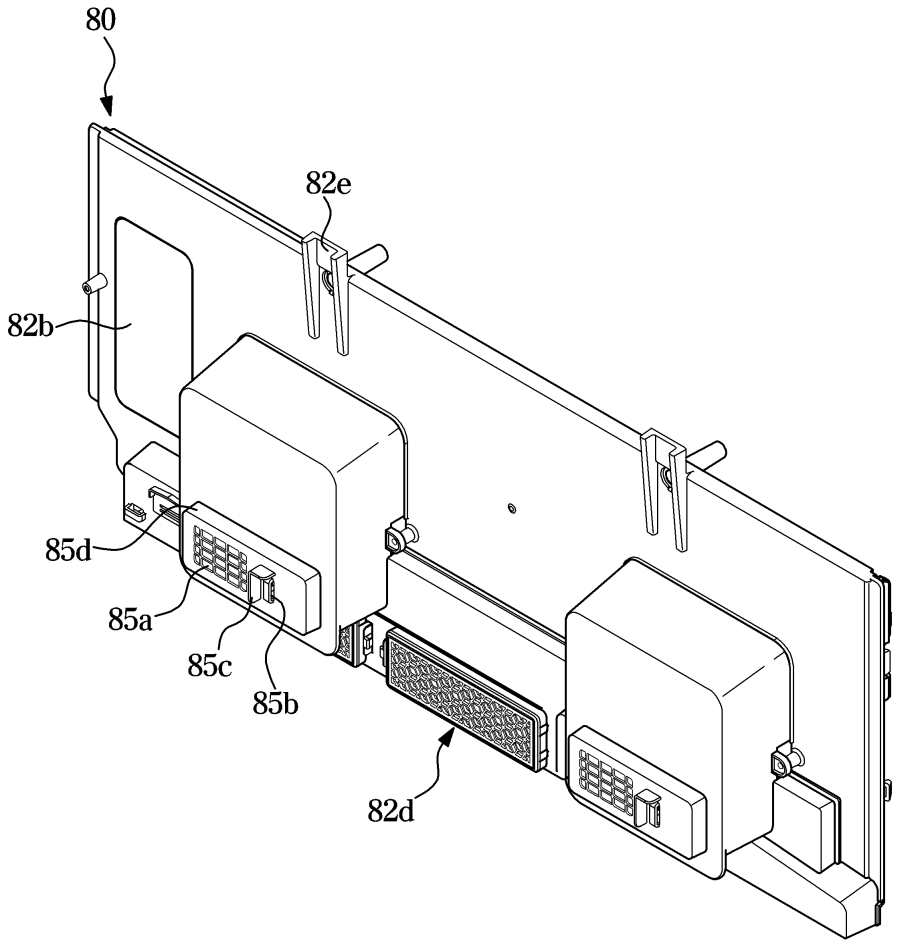
도면3



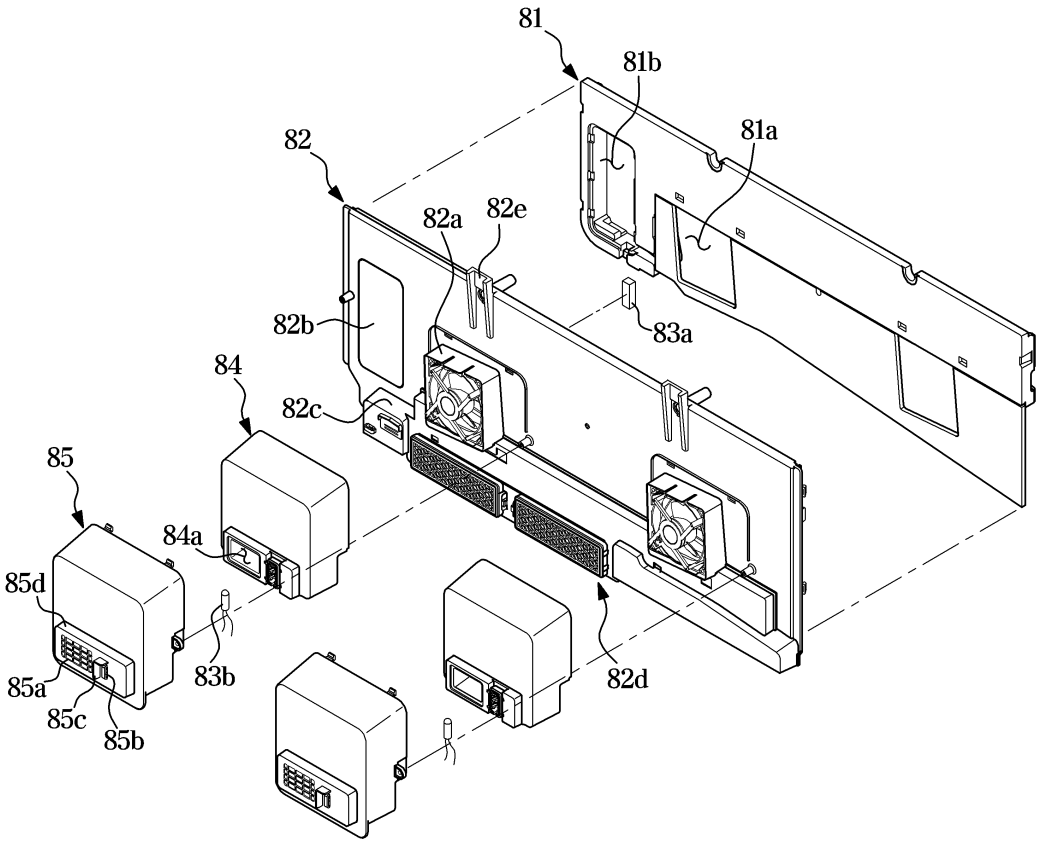
도면4


160
A′
100a
130b
80
85d
112c
110
111
A
134a
90
130
111b
134
133a
130a
133

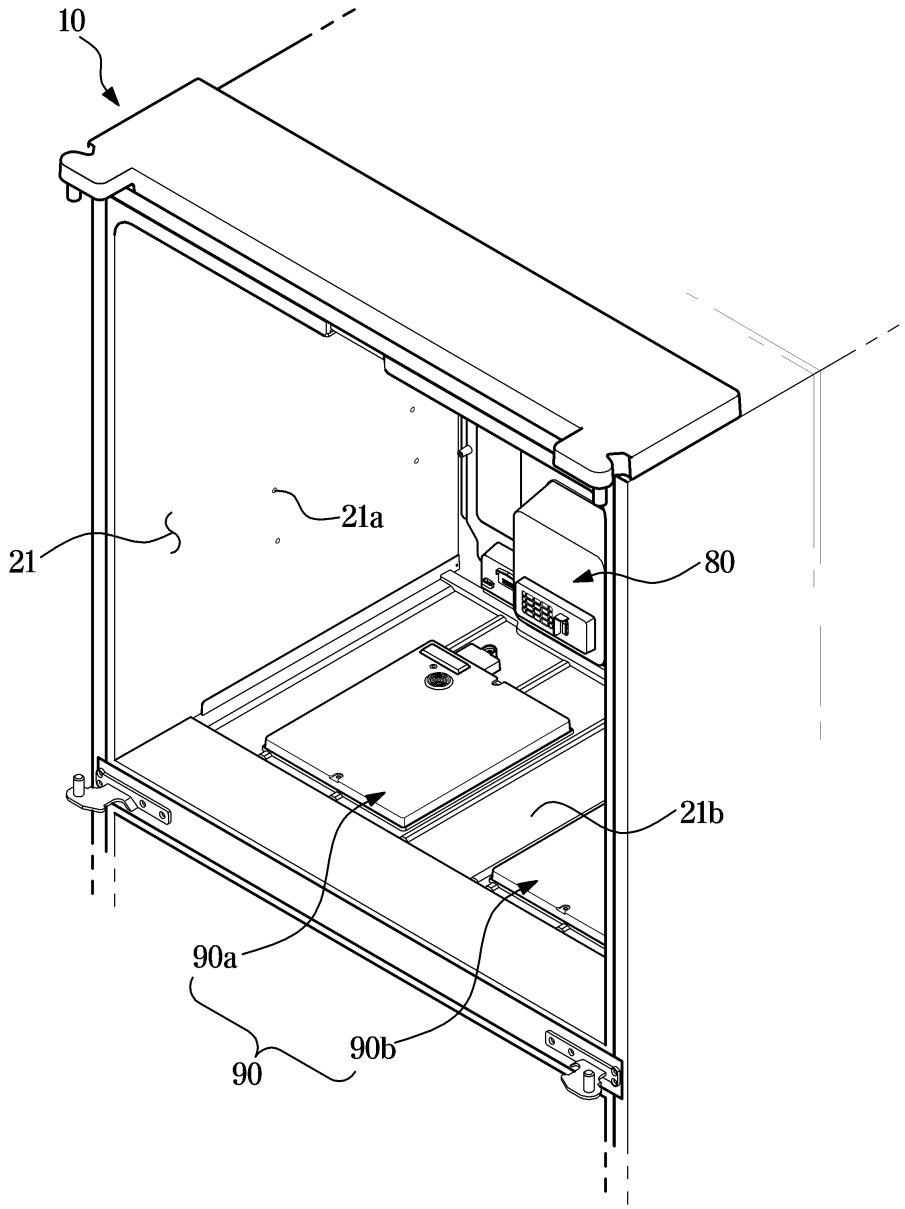
도면5



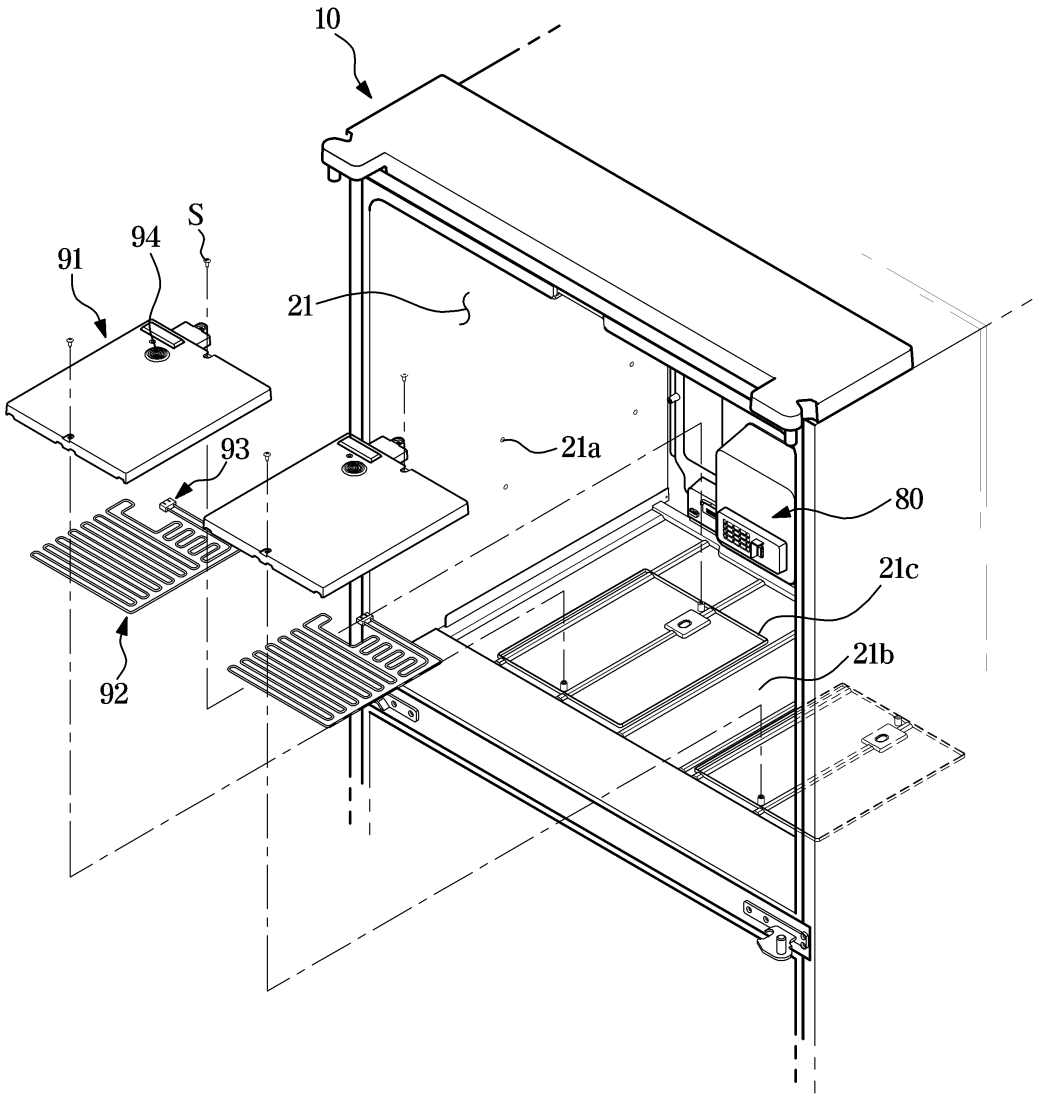
도면6


81
81b
81a
82
82a
82e
82b
83a
84
82c
85
84a
85d
83b
82d
85a
85c
85b

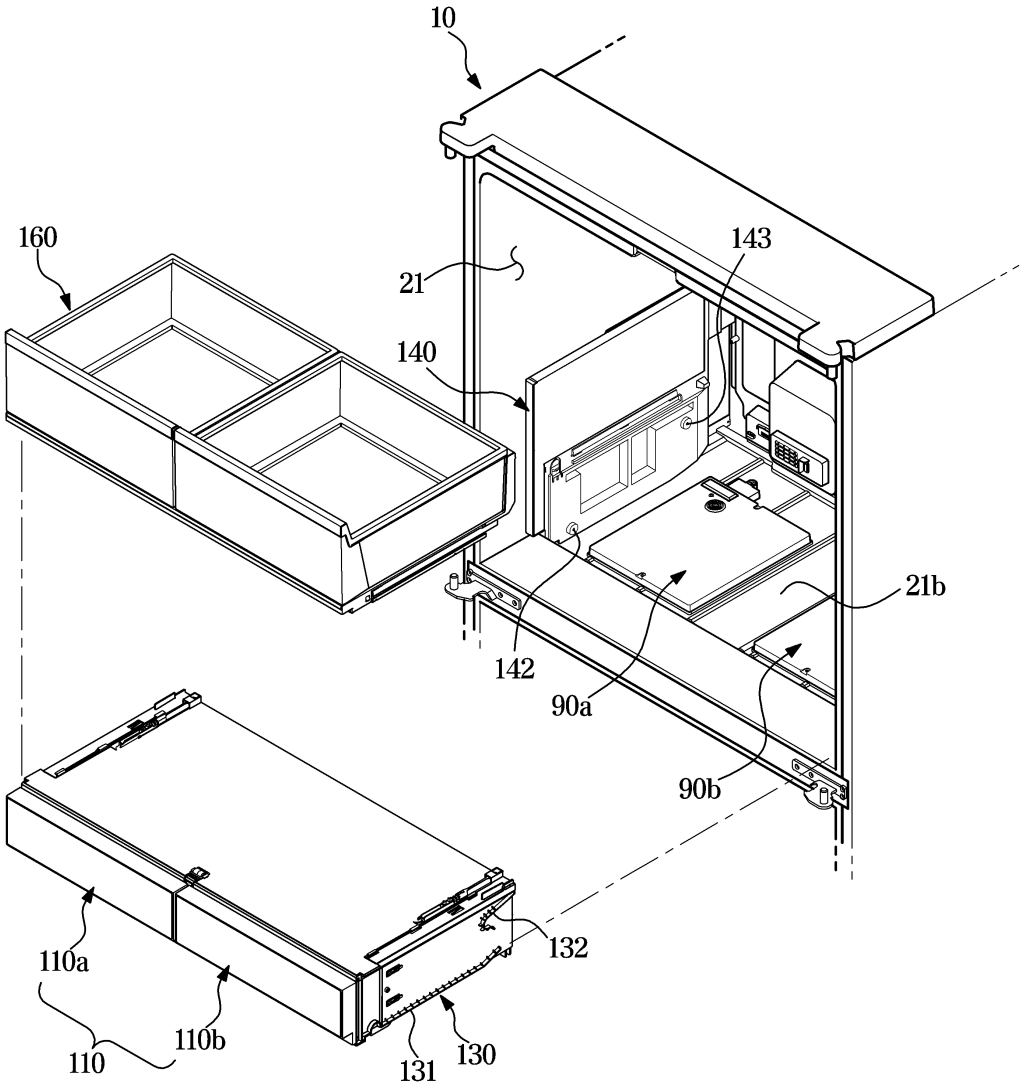
도면7



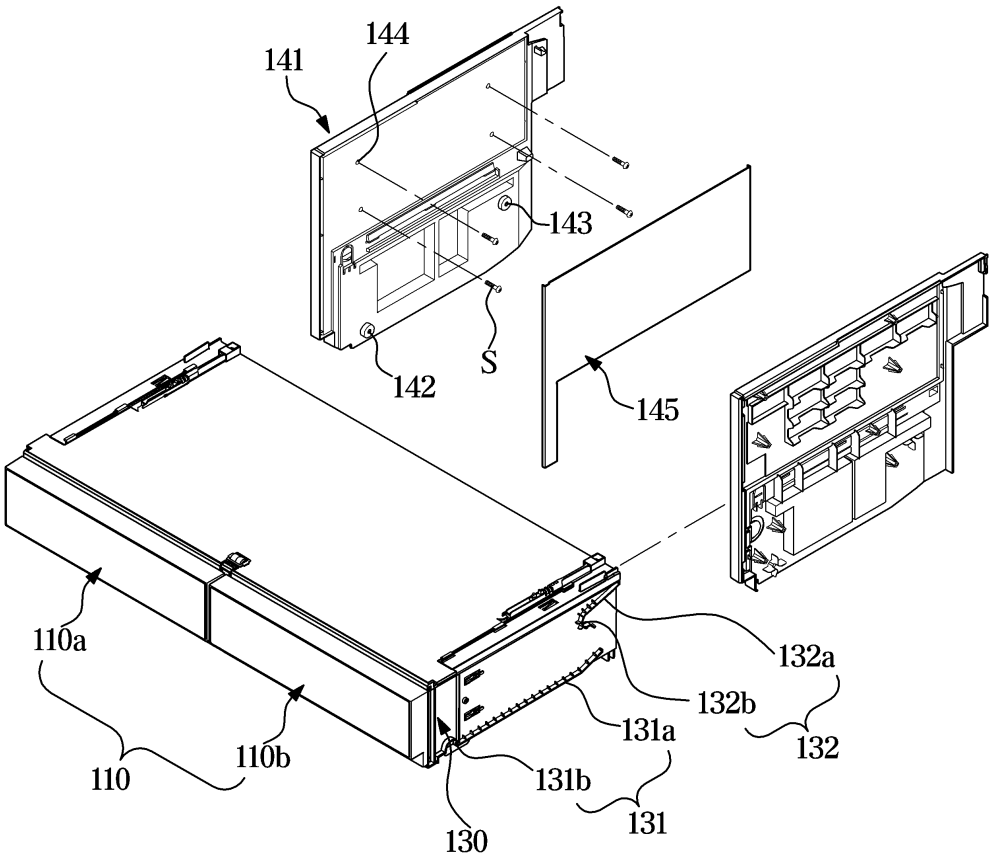
도면8



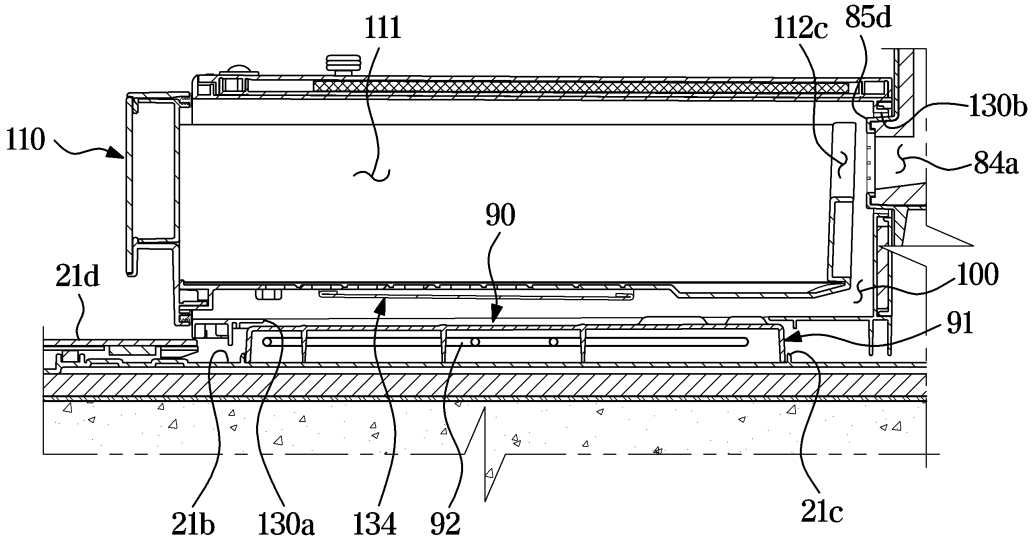
도면9



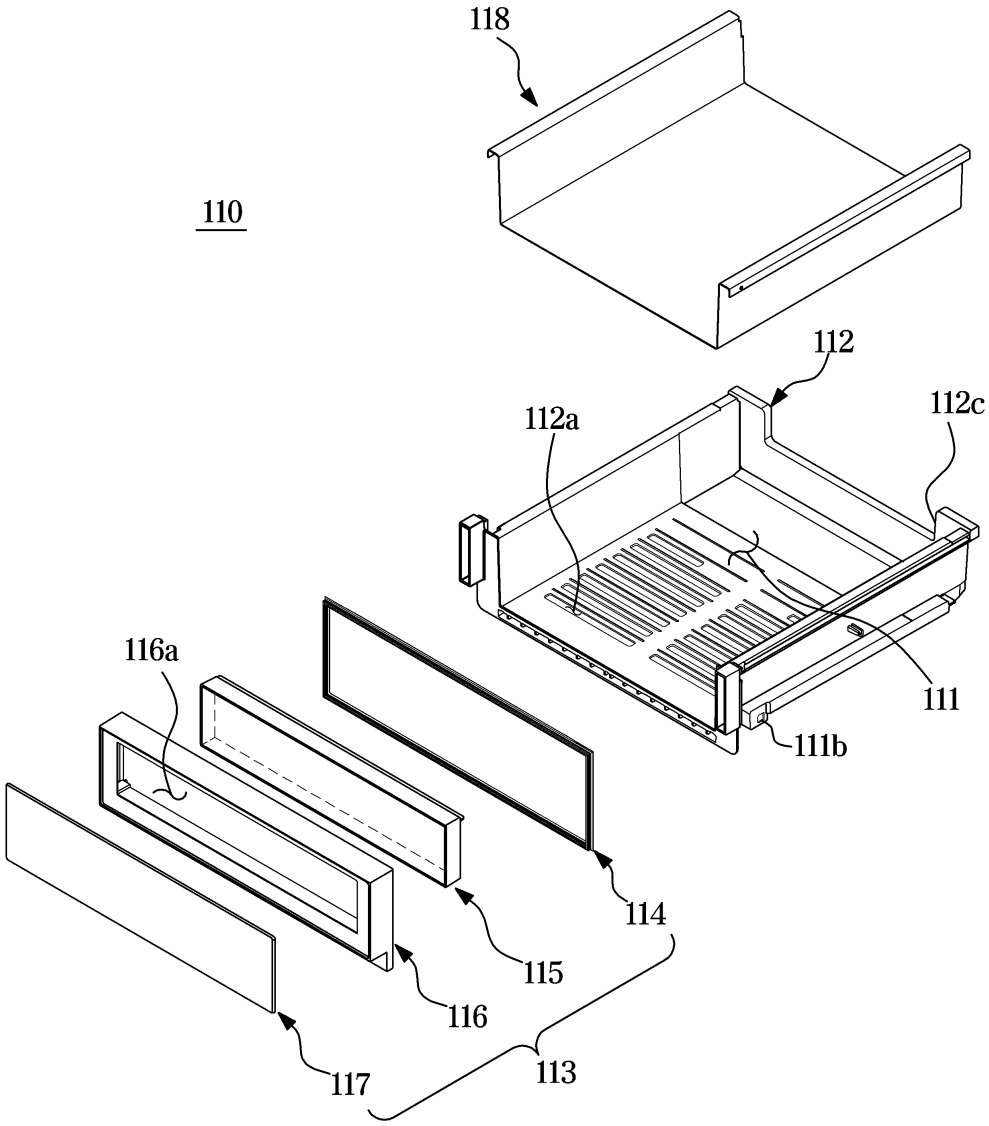
도면10


144
141
143
142
S
145
110a
132a
132b
131a
132
110
110b
131b
131
130

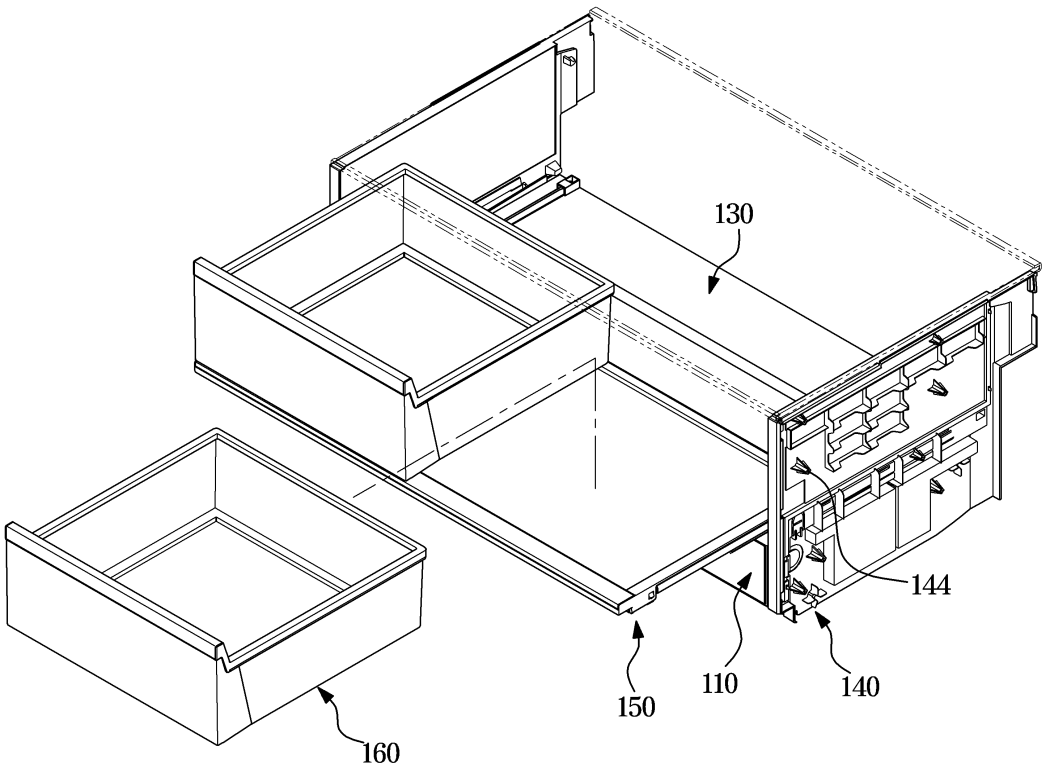
도면11


111
112c
85d
130b
110
84a
90
21d
100
91
21b
130a
134
92
21c

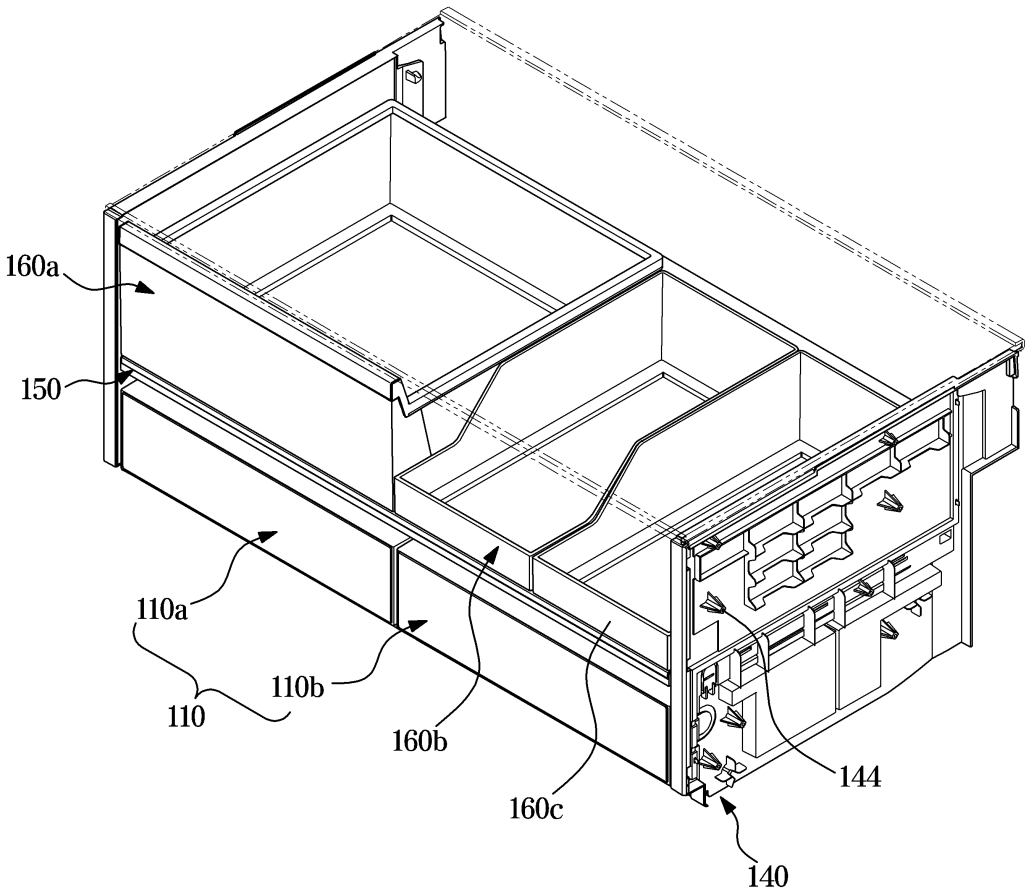
도면12



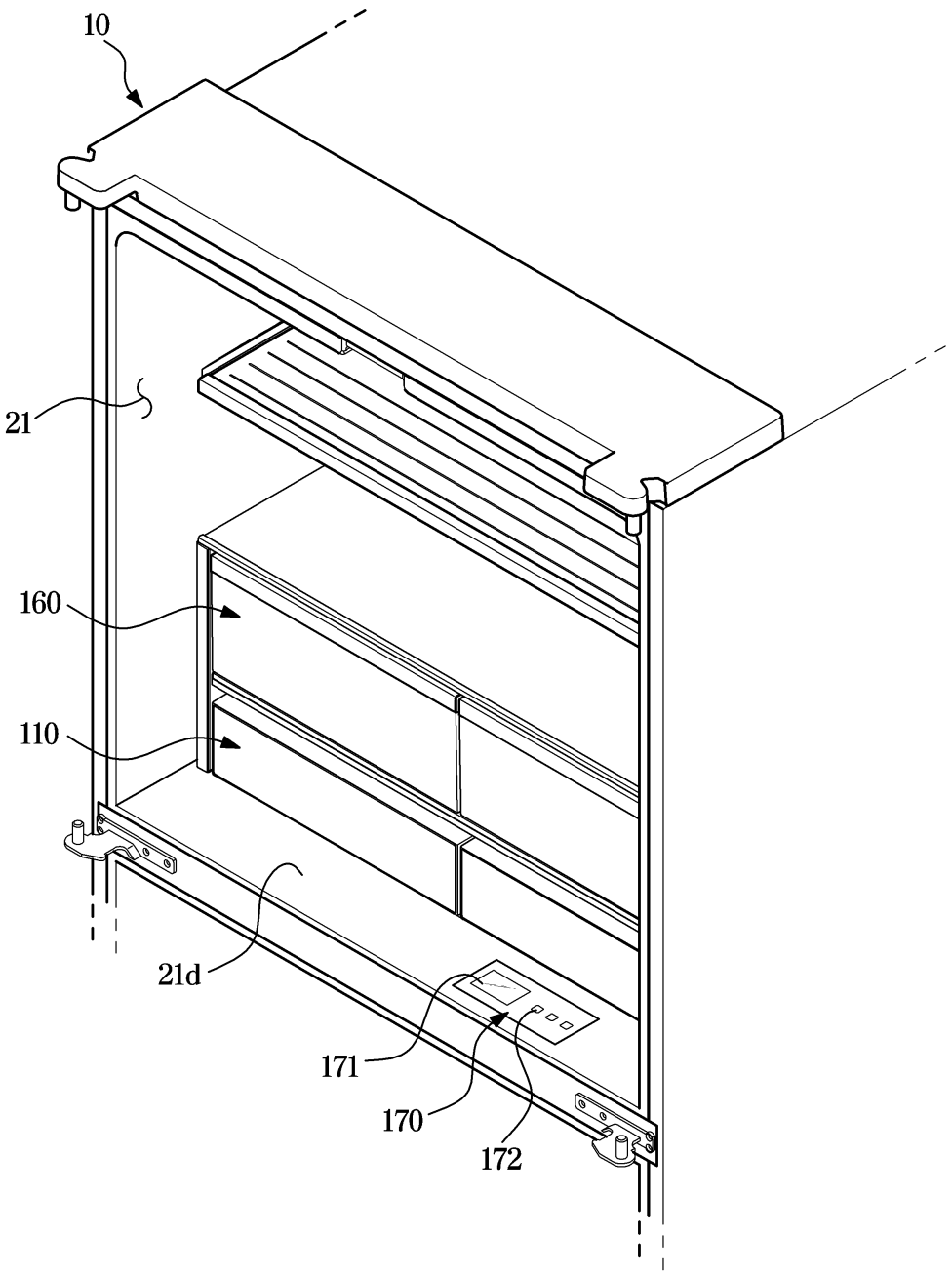
도면13



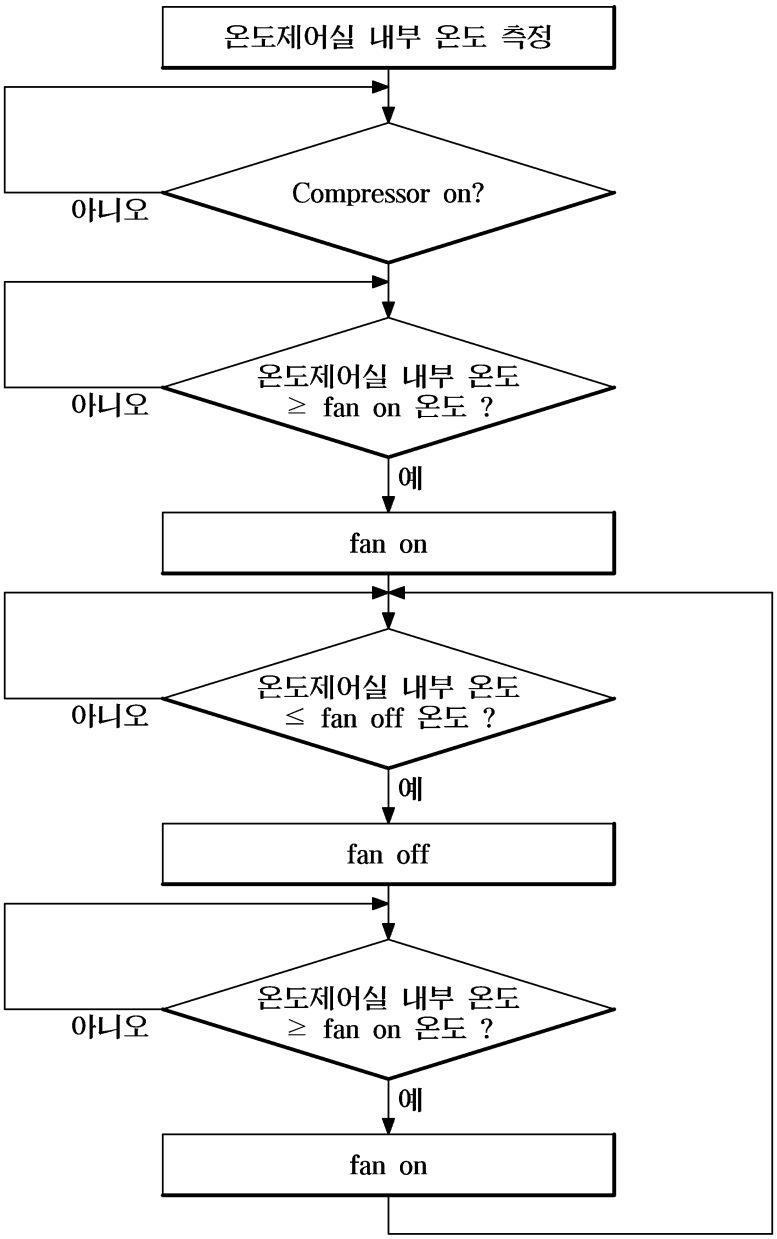
도면14



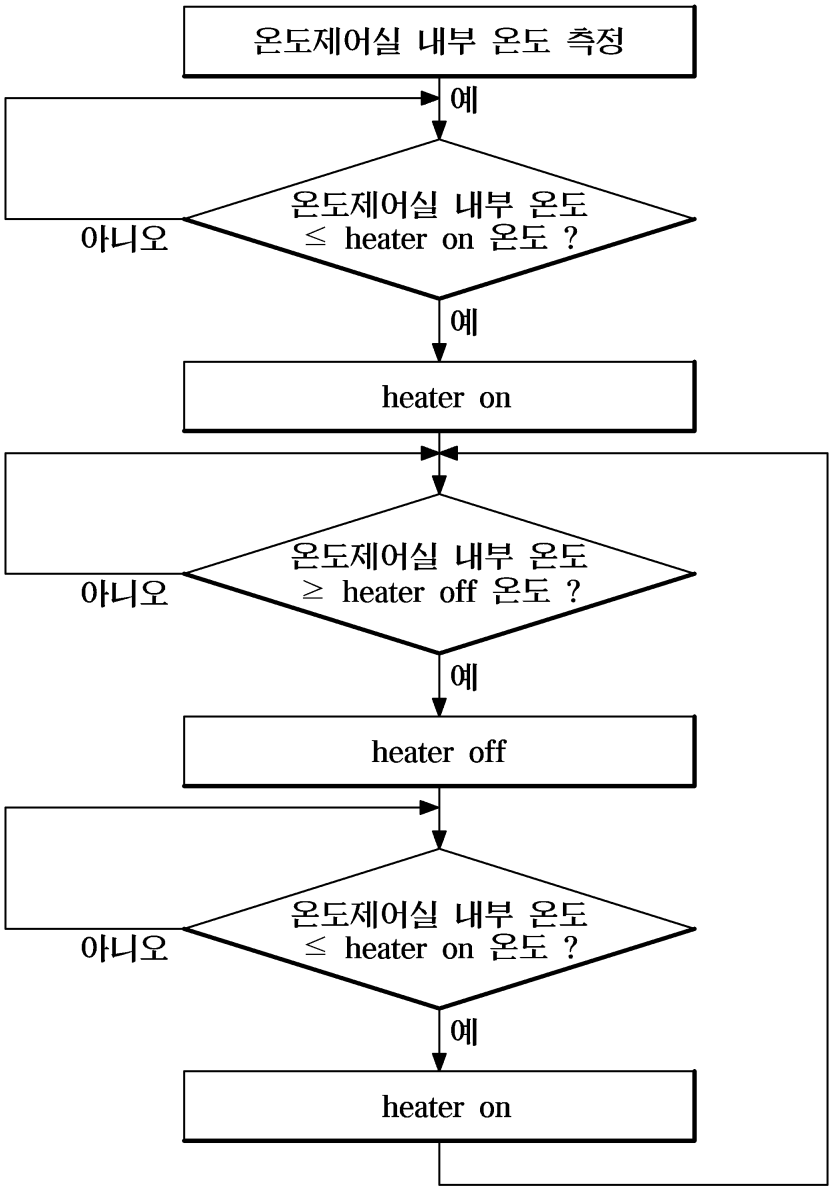
도면15



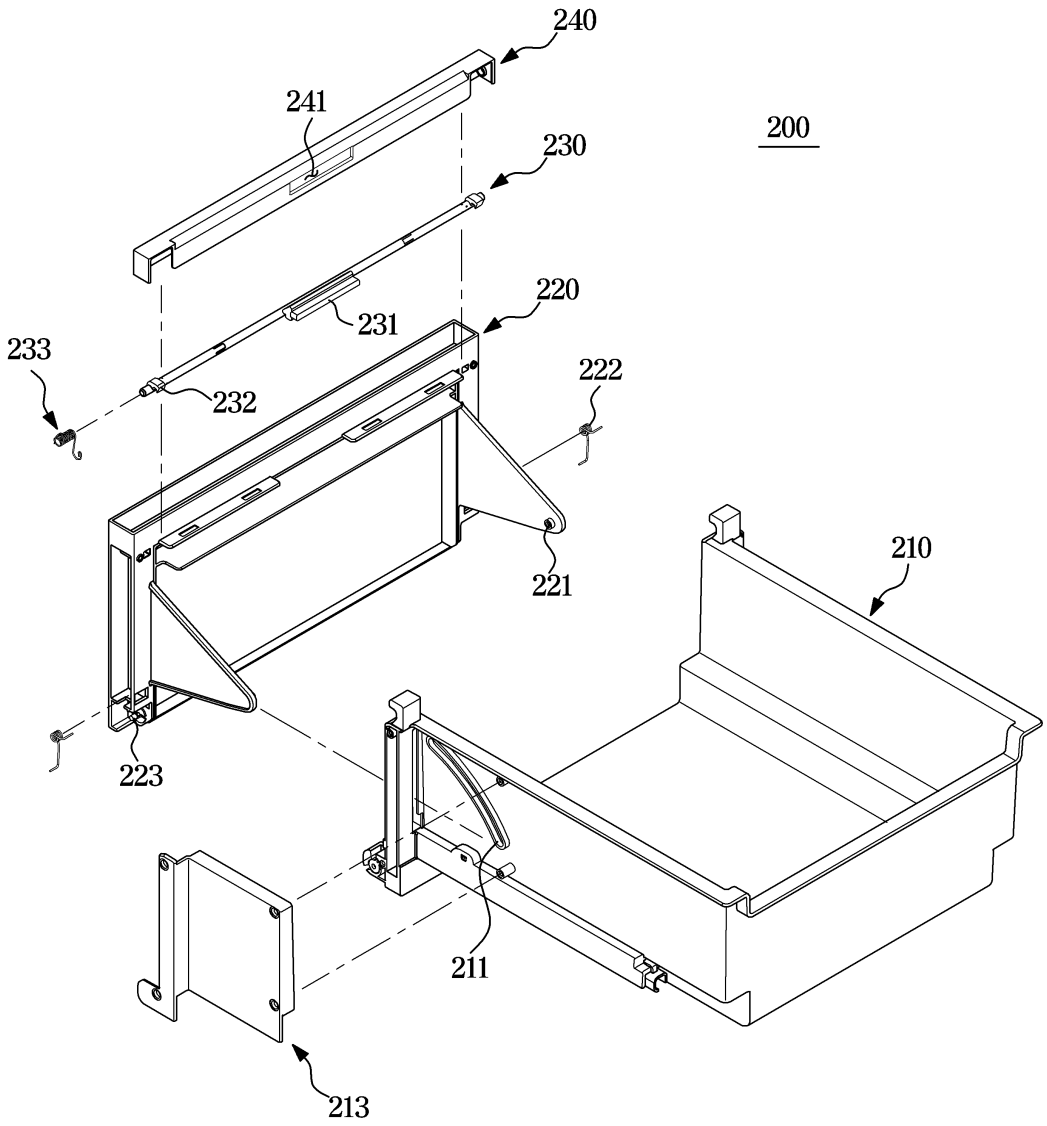
도면16


온도제어실 내부 온도 측정
Compressor on?
아니오
온도제어실 내부 온도
≥ fan on 온도 ?
아니오
예
fan on
온도제어실 내부 온도
≤ fan off 온도 ?
아니오
예
fan off
온도제어실 내부 온도
≥ fan on 온도 ?
아니오
예
fan on

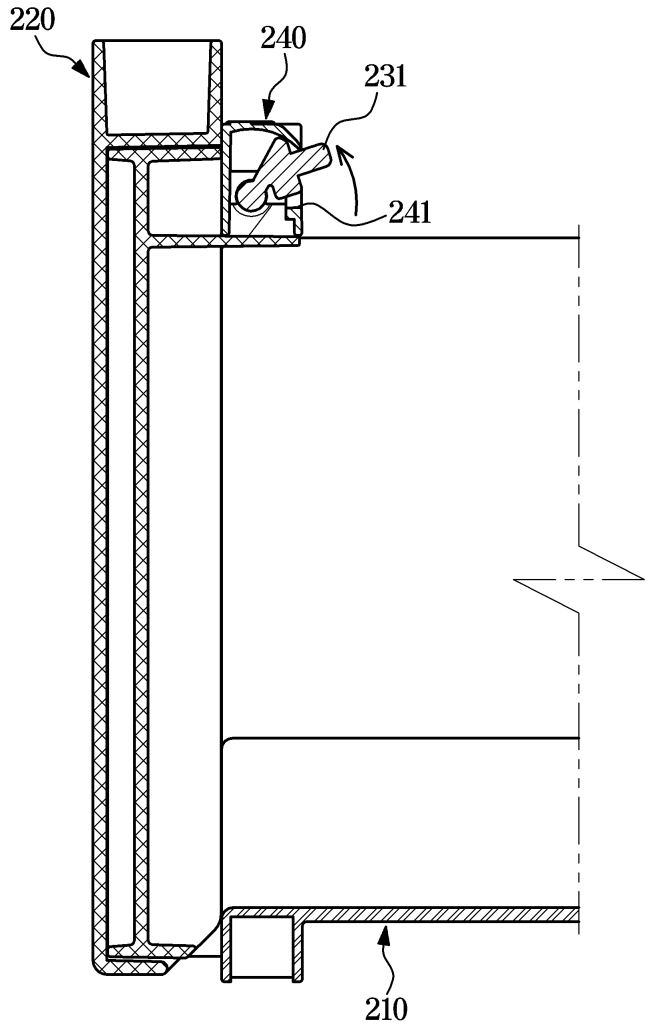
도면17


온도제어실 내부 온도 측정
예
온도제어실 내부 온도
≤ heater on 온도 ?
아니오
예
heater on
온도제어실 내부 온도
≥ heater off 온도 ?
아니오
예
heater off
온도제어실 내부 온도
≤ heater on 온도 ?
아니오
예
heater on

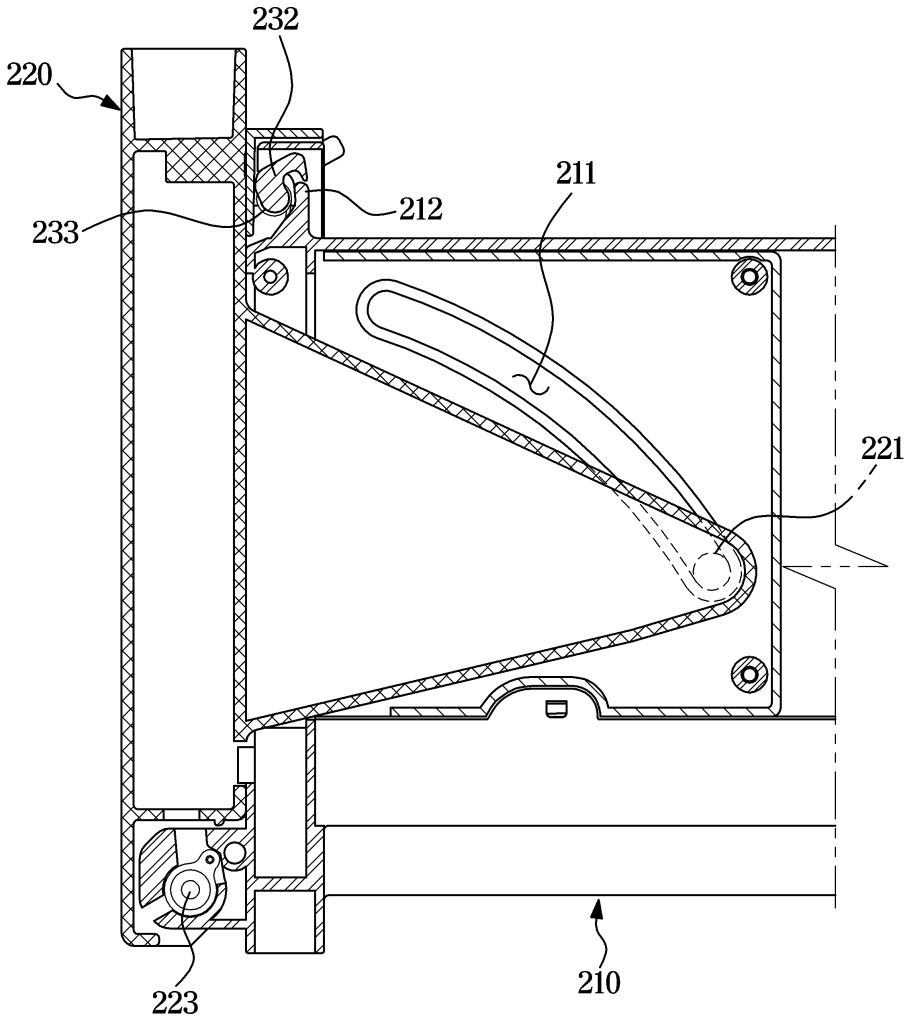
도면18



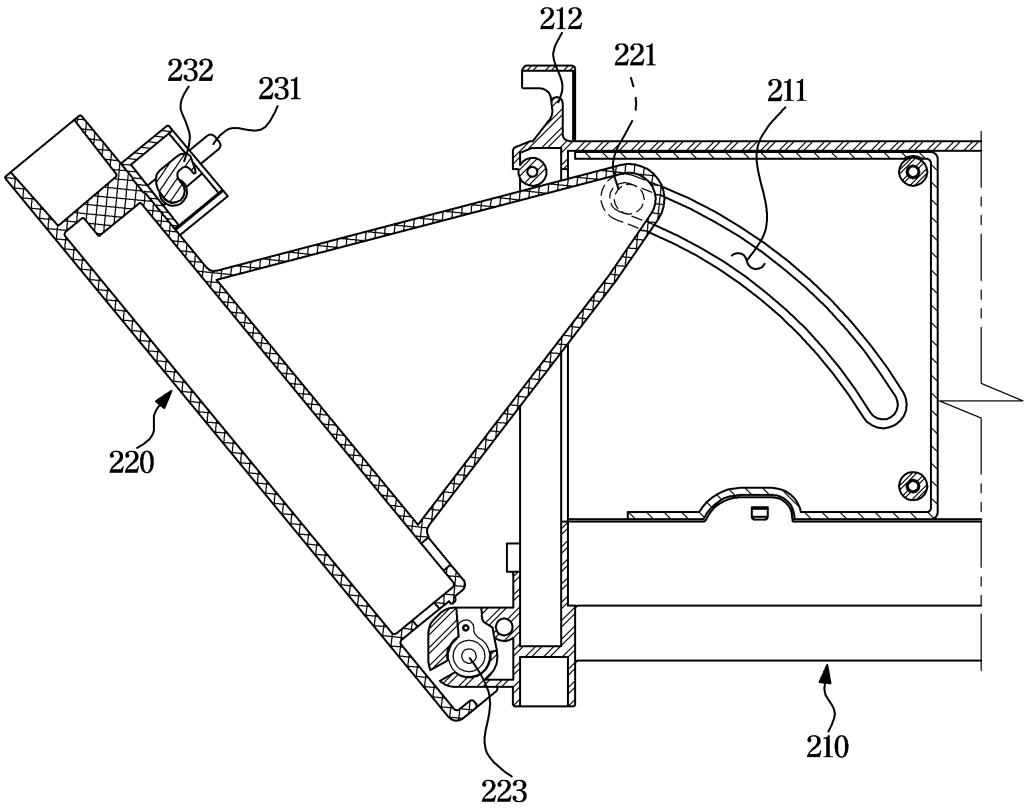
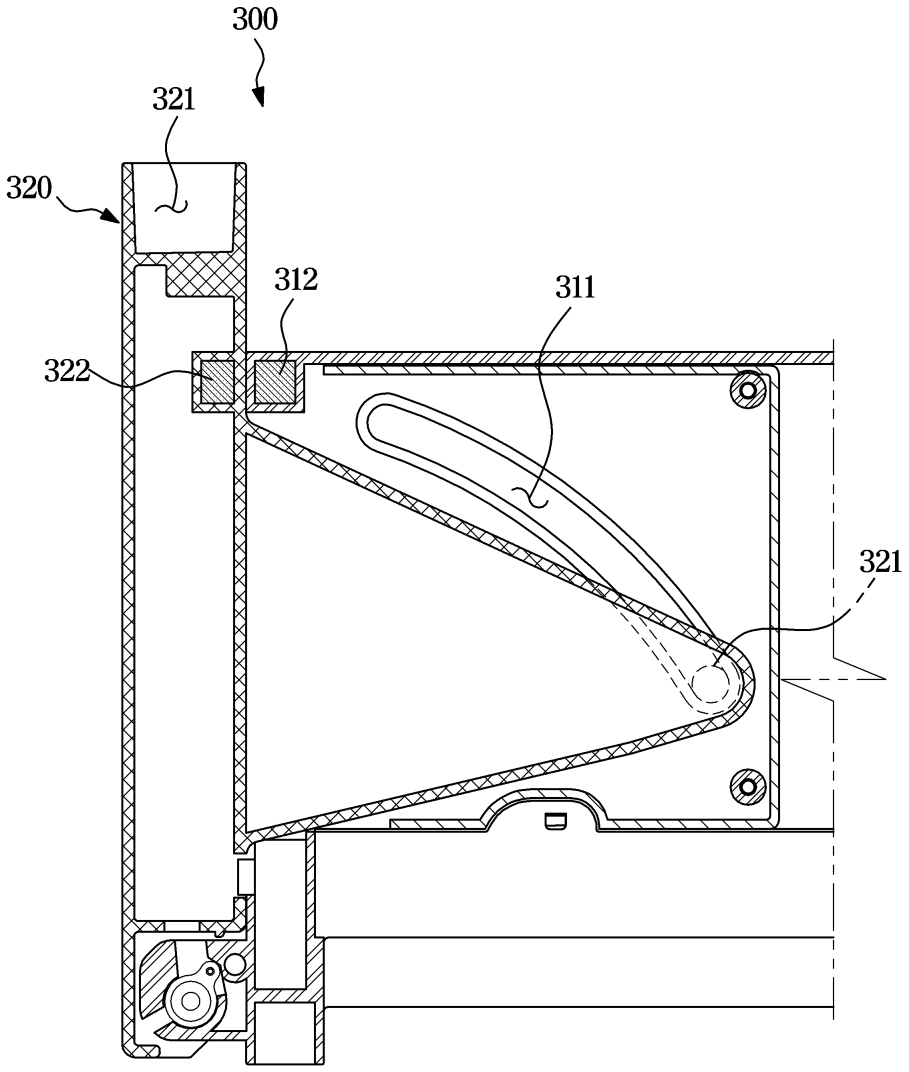
도면19



도면20



도면21



도면22