(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.[6]
F25D 11/00

(45) 공고일자 2004년04월13일
(11) 등록번호 10-0402164
(24) 등록일자 2003년10월06일

(21) 출원번호 10-1996-0021123
(22) 출원일자 1996년06월13일

(65) 공개번호 10-1997-0002211
(43) 공개일자 1997년01월24일

(30) 우선권주장 95-147075 1995년06월14일 일본(JP)

(73) 특허권자 가부시끼가이샤 히다치 세이사꾸쇼
일본국 도쿄도 지요다구 간다 스루가다이 4-6

(72) 발명자 요꼬야마 마사루
일본국 도꼬로자와시 시모야스마쯔 581-6

테라사와 세이지
일본국 고꾸분지시 니시마찌 2-33-11

가모시따 노리오
일본국 이루마시 미나미미네 364-22

사사무라 가즈후미
일본국 도찌기시 가와하라다마찌 30-2

이께다 다까시
일본국 도찌기껜 시모쯔가군 오히라마찌 니시미즈시로 1660-10

호시노 다께시
일본국 히가시무라야마시 노구찌쵸 2-7-14

(74) 대리인 백남기

심사관 : 송승훈

(54) 냉장고

요약

상부에 냉장실, 하부에 냉동실, 냉동실과 냉장실 사이에는 야채실, 냉장실의 정면 상의 측면에 지지되는 개폐도어, 냉동실과 야채실의 정면 상의 각각의 내벽에 의해 지지되는 하우징 케이스 및 전후방향으로 드로잉될 수 있는 드로잉 도어를 포함하는 냉장고에 관한 것으로써, 이용조건 및 구조의 관점에 있어서도 양호하고 냉장실, 야채실 및 냉동실이 가장 적합한 동작영역에 배치되도록 하기 위해, 그 상부의 냉장실, 그 하부의 냉동실, 냉장실과 냉동실 사이의 야채실, 냉장실의 정면의 측면에 의해 지지된 냉장실 도어, 야채실의 내벽에 의해 지지된 야채실 하우징케이스과 함께 전후방향으로 이동되는 채소실 도어, 냉동실의 내벽에 의해 지지된 냉동실 하우징 케이스와 함께 전후방향으로 이동되는 냉동실 도어를 포함하며, 냉장실, 야채실 및 냉동실의 전면이 냉장고의 전면을 형성하고, 야채실 도어의 바닥에서 상단까지의 높이 H2는 H2 ≤ 1000mm의 범위로 설정한다.
이것에 의해, 간단한 구조를 갖는 소형 냉장고 마련할 수 있어, 원가를 줄일 수 있다.

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

제1도는 본 발명 의 제 1 실시예에 따른 냉장고의 외관을 나타낸 도면.
제2도는 본 발명의 제1 실시예에 따른 내장고의 문이 개방된 상태를 도시한 외관도.
제3A도 및 제3B도는 본 발명 의 제 1 실시예에 따른 냉장고의 정면도 및 부분 측면도.
제4도는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 냉장고를 도시한 수직 단면도.
제5도는 본 발명의 제1 실시예에 따른 냉장고의 냉장실 간막이의 정면도.
제6A도 및 제6B도는 본 발명 의 제 1 실시예에 따른 냉장고의 냉동실 간막이의 주변을 나타낸 단면도 및 사시도.
제7도는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 냉장고의 후면을 도시한 부분 사시도.
제8도는 본 발명의 제1 실시예에 따른 냉장고의 외관과 냉장고의 관계를 나타낸 도면.
제9도는 각각의 저장실 간막이의 사용빈도를 설명하는 도면.
제10도는 본 발명의 제1 실시예에 따른 냉장고의 설치상태를 나타낸 도면.
제11도는 본 발명의 제1 실시예에 따른 냉장고의 드로잉 도어의 개폐기구를 도시한 개념도.
제12도는 본 발명의 제1 실시예에 따른 냉장고의 드로잉 도어의 개폐기구의 부분적 단면도.
제13A도 및 제13B도는 드로잉 도어의 개폐기구의 비교도.
제14도는 본 발명 의 제1 실시예에 따른 야채실을 도시한 부분 외관도.
제15도는 본 발명의 제1 실시예에 따른 야채실을 도시한 부분 외관도.
제16A도, 제16B도 및 제16C도는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 냉장고의 야채실의 개폐동작을 도시한 단면도.
제17A도 및 제17B도는 야채실 내의 수용상태를 나타낸 대비도.
제18A도, 제18B도 및 제18C도는 야채실의 하우징상태를 설명하는 도면.
제19A도, 제19B도 및 제19C도는 본 발명의 제1 실시예에 따른 냉장고의 냉동실의 개폐동작을 나타낸 단면도.
제20A도 및 제20B도는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 냉장고의 제빙판의 외관을 나타낸 도면.
제21A도, 제21B도, 제21C도, 제21D도 및 제21E도는 냉동실의 하우징 케이스를 설명하는 도면이다.
제22도는 본 발명의 제2 실시예에 따른 냉장고를 도시한 단면도.
제23도는 본 발명의 제3 실시예에 따른 냉장고를 도시한 외관도.
제24도는 본 발명의 제3 실시예에 따른 냉장고의 도어가 개방된 상태를 도시한 외관도.
제25도는 본 발명의 제4 실시예에 따른 냉장고를 도시한 외관도.
제26도는 본 발명의 제5 실시예에 따른 냉장고의 외관도.
제27도는 본 발명의 제5 실시예에 따른 냉장고의 도어가 개방된 상태를 나타낸 외관도.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 상부에 냉장실, 하부에 냉동실, 냉동실과 냉장실 사이에는 야채실, 냉장실의 정면 상의 측면에 지지되는 개패도어, 냉동실과 야채실의 정면 상의 각각의 내벽에 의해 지지되는 하우징 케이스 및 전후방향으로 드로잉될 수 있는 드로잉 도어를 포함하는 냉장고에 관한 것이다.
종래의 냉장고에는 냉장고의 내부를 다수의 온도 영역으로 분할하는 것에 의해 형성된 다수의 저장실이 마련되고, 각종 식품에 적당하게 되도록 외부박스와 내부박스 사이를 절열재로 충진하고 내측을 폼(foam)으로 형성하였다. 종래의 대부분의 내장고에는 상부에 냉동실, 중간에 냉장실, 하부에 야채실이 마련되어 있다. 최근, 냉장고에 대한 다양한 사양이 제안되고 있다.
예를 들면, 일본국 특허공개공보 5-223431호에는 냉동실이 중간에 배치된 미드프리저(mid-freezer)라는 냉장고를 제안하고 있다. 구체적으로, 개폐도어가 마련된 냉장실은 가장 윗부분에 배치되고, 드로잉 도어가 마련된 냉동실은 중간에 2단으로 배치되고, 드로잉 도어가 마련된 야채실은 가장 아래부분에 배치되며, 압축기 는 그의 뒷부분에, 팬모터 및 열교환기는 냉동실의 뒷부분에 각각 배치되는 구조를 갖는다.
또, 예를 들면, 일본국 특허공개공보 5-60440호에는 간막이벽을 통해 개폐도어가 마련된 2개의 저장실로 분리되어 있어, 상부 저장실은 하부에 서랍형의 야채실이 마련된 냉장실로써의 기능을 하고, 하부 저장실은 여러개의 서랍을 조합한 냉동실로써의 기능을 하는 냉장고가 제안되어 있다.

또, 예를 들면, 1980년 히다찌제 R-336BRV의 냉장고는 상부가 개폐도어를 갖는 냉장실의 기능을 하고, 중간부분이 개폐도어를 가지며 야채실과 냉장실의 전환이 가능하며, 하부는 회전 야채실 및 제빙선반이 마련된 개폐도어를 구비한 냉장실의 기능을 한다.
또, 예를 들면, 일본국 실용신안 공개공보 37-18668호에 개시된 냉장고는 상하부에 개폐도어가 마련된 저장실 및 드로잉도어가 마련되어 중간 부분에 배치된 다목적 저장실을 구비하고 있다.
냉장고의 용도를 조사하면, 냉장고는 주방의 싱크대와 함께 배치되어, 요리할때 서있는 자세에서 매우 자주 사용된다. 사용빈도는 냉장실, 야채실, 냉동실의 순서이다. 이 서있는 자세에서의 사용상태를 고려하면, 사용하기에 가장 편리한 배치는 상부에 냉장실, 중간에 야채실, 하부에 냉동실을 배치하는 것이다.
그러나, 예를 들면, 종래의 제 1 실 예에 있어서, 냉장실의 이용도는 향상되지만 야채실은 사용빈도가 더 적은 냉동실보다 하부에 배치되어 있어 앉은 자세에서 사용해야 하므로, 야채실 사용이 불편하였다. 특히, 야채는 신선도가 빨리 상실 되므로 항상 살펴야 하는 야채실이 장시간 동안 냉동식품을 보관하는데 사용되는 냉동실 보다 하부에 배치되는 것은 사용에 적합하지 않다. 또, 야채는 수직으로 쌓아놓거나 불필요한 힘이 인가되면 현저하게 신선도를 상실한다.
종래의 제 1 실시예에 있어서는 압축기가 야채실의 뒷면에 마련되기 때문에 야채실의 뒷면이 기울어져서 기울어진 면쪽의 야채가 다른 야채를 눌러서, 야채의 신선도가 상실되는 문제가 있다. 또, 종래의 실시예에 있어서, 각각 다른 온도를 갖는 냉장실과 야채실 사이에 냉동실이 배치되므로, 그 상하부에 절열재가 마련되어야 한다. 또, 냉동실이 상부에 배치되므로, 냉동실과 함께 배치된 열교환기와 팬모터가 불가피하게 냉장고의 상부에 배치된 결과, 압축기와 열교환기 사이에 불필요한 공간이 형성되고, 무게중심이 상부로 이동하여 냉장고의 안정성이 저하되는 문제점이 발생한다.
한편, 예를 들면, 종래의 제2 및 제3 실시예에 있어서, 야채실이 중간에 배치되므로, 종래의 제1 실시예에 비해 이용조건이 향상된다. 그러나, 이러한 냉장고의 실용적인 면을 고려하면, 야채실이 높은 위치, 예를 들어 1000mm 이상의 높이에 배치되면, 싱크대에서의 작업과 관련한 작업 및 부피가 큰 야채를 넣고 꺼내는 일에 있어서 문제가 발생한다.
또, 예를 들면, 종래의 제2 실시예에 있어서, 야채실이 냉장실 내에 배치되므로, 저장실을 사용할 때마다 개폐도어 및 서랍형 도어를 열고 닫아야 한다. 또, 개폐도어를 서랍형도어로 닫을때 손상이나 내부온도 저하 등이 발생하는 문제가 있다.
또, 예를 들면, 종래의 제3 실시예에 있어서, 중앙의 저장실을 야채실로 전 환할 수 있다. 그러나, 야채실 겸용 냉장실에 있어서 개폐도어의 내부에 개폐 하우징케이스가 마련되면, 사용시 항상 열고 닫는 두번의 동작이 필요하게 된다.
또, 종래의 실시예에 있어서, 한쪽의 힌지로 개폐도어 및 회전 하우징케이스가 개폐되기 때문에, 무게중심이 대각선의 전방으로 이동하여, 본체의 안정성이 상실되는 문제가 있다. 또, 종래의 실시예에 있어서는 모든 저장실에 개폐도어가 마련되어, 하부에 배치된 저장실의 이용조건에 문제가 있다.
또, 종래의 제4 실시예에는 중앙의 저장실의 구조에 대해 기재되어 있지만 상부 및 하부 저장실에 대해서는 구체적으로 기재하고 있지 않다. 각각의 저장실의 내부온도와 냉장고와의 관계에 대해서도 기재하고 있지 않다. 또, 하부 저장실에는 개패도어가 마련되어 있으므로, 앉은 자세에서의 하부 저장실의 이용조건에 문제가 있다.
본 발명의 목적은 이용조건 및 구조의 관점에 있어서도 양호하고 냉장실, 야채실 및 냉동실이 가장 적합한 동작영역에 배치된 냉장고를 제공하는 것이다.
구체적으로, 본 발명의 목적은 이용조건 및 구조의 관점에 있어서도 양호하고 냉장실, 야채실 및 냉동실이 가장 적합한 동작영역에 배치된 냉장고를 제공하는 것이다.
또, 특히 본 발명은 야채실이 최적의 동작영역에 배치된 냉장고를 제공한다.
또, 특히 본 발명은 무게중심이 하부에 있고 야채를 보관하기에 적합한 냉장고를 제공한다.
또, 특히 본 발명은 야채실이 최적의 동작영역에 배치되고, 야채를 보관하기 에 좋은 냉장고를 제공한다.
또, 특히 본 발명은 무게중심이 하부에 있고, 냉장실, 야채실 및 냉동실이 최적의 동작영역에 배치되어 불필요한 공간이 감소된 냉장고를 제공한다.
또, 특히 본 발명은 절열재가 마련된 간막이벽이 감소된 냉장고를 제공한다.
또, 특히 본 발명은 저렴한 냉장고를 제공한다.
따라서, 상기한 목적을 달성하기 위해, 본 발명에 따른 냉장고는 그 상부의 냉장실, 그 하부의 냉동실, 냉장실과 냉동실 사이에 야채실, 냉장실의 정면의 측면에 의해 지지된 냉장실 도어, 야채실의 내벽에 의해 지지된 야채실 하우징케이스과 함께 전후방향으로 이동되는 채소실 도어, 냉동실의 내벽에 의해 지지된 냉동실 하우징케이스와 함께 전후방향으로 이동되는 냉동실 도어를 포함하고, 냉장실, 야채실 및 냉동실의 정면이 모여 냉장고의 정면을 형성하고, 야채실 도어의 바닥에서 상단까지의 높이 H2는 $H2 \leq 1000mm$의 범위로 설정된다.
또, 본 발명에 따른 냉장고는 그 상부의 냉장실, 그 하부의 냉동실, 냉장실과 냉동실 사이의 야채실, 냉장고의 뒷면의 하부에 배치된 압축기, 압축기의 상부의 열교환기, 상부의 송풍기를 포함하며, 상기 송풍기는 야채실의 뒷면에 마련되고, 냉장고가 배치된 바닥에서 야채실의 드로잉 도어의 상단까지의 높이 H2는 $H2 \leq 1000mm$의 범위로 설정된다.
또, 본 발명에 따른 냉장고는 그 상부의 냉장실, 그 하부의 냉동실, 냉장실 내부의 하부의 야채실, 냉장실의 정면의 측면에 의해 지지된 개폐도어, 냉동실의 정면 내의 내벽에 의해 지지된 하우징케이스와 함께 전후방향으로 드로잉될 수 있 는 드로잉도어, 야채실 내에 마련된 전후방향으로 드로잉될 수 있는 하우징케이스를 포함하고, 냉장고가 배치된 바닥에서 냉장실의 상단부까지의 높이 H1, 야채실의 하우징케이스의 상단부까지의 높이 H2 및 냉동실의 드로잉도어의 상단부까지의 높이 H3는 $H1 \leq 1800mm$, $H2 \leq 1000mm$ 및 $H3 \leq 630mm$의 범위로 각각 설정되고, 열교환기와 압축기는 냉동실 뒷면의 상부와 하부에 배치되고, 통풍기는 야채실의 뒷면에 마련된다.
또, 본 발명에 따른 냉장고는 상부의 냉장실, 그 하부의 냉동실, 냉장실과 냉동실 사이의 야채실, 냉장실의 정면의 측면에 의해 지지된 냉장실도어, 야채 하우징케이스와 함께 전후방향으로 이동되고 야채실의 내벽에 의해 지지되는 야

채실도어, 냉동 하우징케이스와 함께 전후방향으로 이동되고 냉동실의 내벽에 의해 지지된 냉동실도어를 포함하고, 냉장실, 야채실 및 냉동실의 정면이 냉장고의 정면을 이루고, 바닥에서 야채실의 상단까지의 높이 H2는 H2 ≤ 1000 mm로 설정되고, 야채실의 바닥까지의 높이 H5는 560mm ≤ H5 ≤ 720mm로 설정된다.
따라서, 본 발명에 따른 냉장고는 사용자의 서있는 자세, 웅크린 자세 및 앉은 자세에 가장 적합한 동작영역에 배치될 수 있도록 냉장실, 야채실 및 냉동실이 사용빈도의 순서에 따라 상부와 하부에 배치된다.
또, 본 발명의 냉장고에 따르면, 야채실은 웅크린 자세에 적합한 도어구조를 갖고 자세에 가장 적합한 동작영역에 배치될 수 있다.
또, 본 발명의 냉장고에 따르면, 전후방향으로의 두께를 갖는 압축기는 최하부에 배치되어, 무게중심이 하부로 되어 냉장고를 안정화한다. 동시에, 중간에 배 치된 야채실은 주위면과 대략 수직이고 깊이를 갖는 수납공간을 형성한다.
또, 본 발명에 따른 냉장고에 있어서, 전후방향으로의 두께를 갖는 압축기 및 야채실은 상하방향으로 분리되어, 깊이와 대략 수직인 표면을 갖는 수납공간을 형성 할 수 있게 된다.
또, 본 발명의 냉장고에 따르면, 야채실 및 냉동실은 크게 다른 온도영역을 갖고, 절열재가 마련된 간막이벽으로 분할됨과 동시에, 서로 근접한 위치에서 가장 낮은 내부온도를 갖고 하부에 배치된 냉동실 및 열교환기를 배열하는 것에 의해 열효율이 높아진다. 다음에, 열교환기가 낮아져서 압축기와 열교환기 사이의 불필요한 공간이 최소화될 수 있고, 전체 냉장고의 무게중심이 낮아진다.
또, 본 발명의 냉장고에 따르면, 절열재가 마련된 간막이벽은 내부체적을 증가시키기 위해 야채실과 냉동실 사이의 한곳에 배치된다.
또, 본 발명의 냉장고에 따르면, 절열재가 마련된 도어의 수가 감소하여, 원가를 감소시킬 수 있다. 동시에, 서로 접근할 위치에서 내부온도가 낮은 냉동실과 열교환기를 배치하는 것에 의해 열효율이 향상될 수 있다. 또, 전체 냉장고의 무게중심을 낮추기 위해 열교환기는 하부에 배치되어 압축기와 열교환기 사이의 불필요한 공간을 감소시킨다.
따라서, 본 발명에 따르면, 저장실의 사용빈도 및 사용자의 동작자세에 따라 이용조건이 양호하게 되고, 수납 용량이 향상되고, 설비가 향상되고, 열효율이 향상되며, 원가가 감소될 수 있는 냉장고가 마련된다.
이하, 본 발명에 따른 냉장고의 실시예에 대해 제1도~제27도를 참조하여 설 명한다. 동일 부호는 동일부분을 나타내는 것으로써 반복설명은 생략한다.
[실시예 1]
제1도~제21도는 본 발명의 제1 실시예에 따른 냉장고를 나타낸다. 제1도 제3B도는 그의 외관을 나타낸다. 제4도는 수직 중심 단면도이다. 제5도 제7도는 통풍채널을 설명하는 도면이다. 제8도 제10도는 저장채널의 구성을 설명하는 도면이다. 제11도 제13B도는 드로잉도어를 설명하는 도면이다. 제14도 제18C도는 야채실을 설명하는 도면이다. 제19A도 제21E도는 냉동실을 설명하는 도면이다.
먼저, 제1도 내지 제3B도는 냉장고의 외부구조를 설명하는 도면이다. 제1도는 그의 외부 사시도이다. 제2도는 도어가 개폐된 상태를 도시한 외부 사시도이다. 제3A도 및 제3B도는 정면도 및 부분적 단면도이다.
제1도 및 제2도에 있어서, 통상, (1)은 상부에 개폐도어(10)이 마련되는 냉장실(100), 냉장실(100)의 하부에 드로잉도어(20)이 마련된 야채실(200), 야채실(200)의 하부에 드로잉도어(30)이 마련된 상부 냉동실 및 냉장고(1)의 하부에 드로잉도어(40)이 마련된 하부 냉동실(400)을 포함하는 냉장고를 나타낸다. 또, 냉장고(1)에 있어서, 상부 냉동실(300) 및 하부 냉동실(400)이 냉동실(800)을 구성한다. 또, 냉장고(1)에 있어서, 냉장고(1)이 배치된 바닥F에서 냉장고(1)의 상단부까지의 높이는 H1, 바닥F에서 야채실(200)의 드로잉도어의 상단부까지의 높이 는 H2, 바닥F에서 상부 냉동실(300)의 드로잉도어의 상단부까지의 높이는 H3, 바닥F에서 하부 냉동실(400)의 드로잉도어의 상단부까지의 높이는 H4로 설정한다. 예를 들 면, 본 실시예에 있어서, H1은 1730mm, H2는 932mm, H3는 611mm, H4는 374mm로 설정된다. 또, 수평폭은 W, 깊이는 D로 설정한다. 예를 들면, 본 실시예에 있어서, W는 590mm로 설정되고, D는 690mm로 설정한다.
본 실시예의 제3A도 제3B도에 있어서, 개폐도어(10)의 높이h1은 최대값인 788mm로 설정되고, 드로잉도어(20)의 높이h2는 312mm로 설정되며, 드로잉도어(30)의 높이h3는 최소값인 299mm로 설정되며, 드로잉도어(40)의 높이h4는 290mm로 설정된다. 또, 각각의 도어 사이의 공간은 약 9mm로 설정되고, 가장 하부의 박스본체(2)의 바닥에 배치된 이동바퀴(3)을 차폐하기 위해 커버(50)이 마련된다.
또, 개폐도어(10)이 박스본체(2)에 부착되어 도어(10)의 한쪽의 상부와 하부 모두에 마련된 힌지부(60) 상에서 도어(10)을 개폐할 수 있다. 개폐도어(10)의 자유단 상에는 개폐도어(10)의 총높이의 70% 이상을 차지하는 수직으로 긴 수직손잡이(11)이 마련된다. 수직 손잡이(11)은 수직으로 긴 아크형 오목부(13) 및 오목부(13)의 한쪽의 중심에 마련된 긴 손잡이부(12)를 포함하여, 손으로 손잡이부(12)를 잡아 개폐도어(10)을 개폐할 수 있다. 드로잉도어(20)에는 도어의 전체 폭을 형성하고 아래로 돌출된 손잡이부(22) 및 손잡이 (22)의 하부에 형성된 수평으로 긴 아크형의 오목부(23)로 이루어진 수평손잡이(21)이 마련된다. 아크형이고 아래로 돌출한 손잡이부(22)는 의장성을 향상시키기 위해 정면의 대략 중앙에 강한 엑센트선이 형성되도록 다른 재료와 현저하게 다른 색을 사용한다. 동시에, 손잡이(22)를 크기에 따라 명칭판(24)가 마련되는 공간으로 사용할 수 있다. 드로잉도어(30) 및 (40)에는 긴 손잡이(32) 및 (42)와 오목부(33) 및 (43)을 포함하는 수평손잡이부(31) 및 (41)이 중앙에 마련된다.
이하, 제4도를 참조하여 냉장고(1)의 내부구조에 대해 설명한다. 제4도에 있어서, 박스본체(2)는 강철로 이루어진 외부박스(3) 및 수지로 이루어진 내부박스(4) 사이를 절열재(5)로 충전시켜 폼으로 형성된다. 또, 개폐도어(10), 드로잉도어(20), (30) 및 (40)은 박스본체(2)의 반대쪽과 마찬가지의 구조를 갖는다.
냉장실(100)은 박스본체(2)를 여러개의 부분으로 분할하는 래크(102), 가장 아래부분에 배치된 냉기실(104) 및 개폐도어(10)의 내부박스(106)에 부착된 여러개의 트레이(108)을 구비한다. 냉장실(100)의 내부온도는 4℃로 설정되고, 저장실에 최대의 수납용적 VR을 제공한다. 또, 냉기실(104)는 개폐도어(106)의 온도를 -1℃로 설정한다.

또, 드로잉도어(20)의 개폐기구(600)에 의해 하우징케이스가 지지되도록 야채실(200)에는 대략 수직인 주변부를 갖고 상면은 개방되고 깊이U1을 갖는 하우징케이스(202)가 마련된다. 이러한 구조에 있어서, 드로잉도어(20)을 드로잉하는 것에 의해, 하우징케이스(202)를 이끌어 내어 수납된 식품을 꺼낼 수 있다. 동시에, 하우징케이스(202)를 드로잉도어(20)에서 꺼내어 케이스를 세척할 수 있다. 하우징케이스(202)의 상부의 뒷면에서 보조 하우징케이스(204)는 드로잉도어(20)이 하우징케이스(202) 또는 드로잉도어가 개방됨에 따라 독립적으로 이끌어내어질 수 있도록 세트된다. 이러한 2단계 구조에 있어서, 야채를 수직으로 쌓아놓는 것을 방지하여 야채의 신선도를 유지할 수 있다. 또한, 이것에 의해 수납 조건이 향상된다. 야채실(200)의 실내온도는 3℃로 설정되고, 저장실의 레벨을 제2 최대 수납용적 VV로 한다.

상부 냉동실(300) 및 하부 냉동실(400)의 내부온도는 -18℃로 설정한다. 내부온도 레벨은 냉장실(100)의 수납용적 VR 다음의 크기를 갖는 수납용적VF로 된다. 상부 냉동실(300)에는 대략 수직인 주변부를 갖는 하우징케이스(302)가 마련되어, 하우징케이스(202)와 마찬가지로 드로잉도어(30)의 개폐기구(600)으로 지지되어 착탈가능하게 된다. 또, 상부 냉동실(300)의 한쪽에는 드로잉도어(30)의 개폐와 관련하여 전후방으로 이동할 수 있는 제빙래크가 마련된다. 하부 냉장실 (400)에는 후면이 기울어지고 상면은 개방된 하우징케이스(402)가 마련되어, 하우징케이스(202)와 마찬가지로 드로잉도어(40)의 개폐기구(600)에 의해 지지되어 착탈가능하게 된다. 본 실시예에 있어서, 냉동실(800)을 상부 냉동실(300) 및 하부 냉동실(400)으로 분할하는 것에 의해 드로잉 및 수납 동작의 깊이가 감소하고, 그 결과, 식품을 넣고 꺼내는 동작이 양호하게 될 수 있다. 또, 기계실이 뒷면에 마련되어, 하부 냉동실(400)의 수납용적이 제한된다. 따라서, 하부 냉동실(400)의 깊이는 상부 냉동실(300)의 깊이 보다 크게 되어, 상부 냉동실(300)의 수납용적VF1은 하부 냉동실(400)의 수납용적 VF4와 대략 동일 크기로 설정되고, 자주 사용되는 식품은 상부의 얇은 하우징케이스(30)에 수납되므로, 이용조건을 향상시키고, 하우징 저장식품에 의한 이용의 불편도 경감되며, 자주 사용되지 않는 식품은 하부 하우징케이스(402)을 종종 사용한다.

또, 이 냉장고(1)에 있어서, 야채실(200)의 상부에는 동일한 내부온도를 갖는 냉장실(100)이 배치되고, 현저하게 다른 내부온도를 갖는 상부 냉동실(300)은 야채실(200)의 하부에 배치되므로, 절열재(5)가 마련된 긴막이벽(70)은 야채실(200) 및 상부 냉동실(300) 사이의 한곳에 마련되어, 내부 용적을 크게 할 수 있다. 여기에서, 냉장실(100)과 야채실(200) 사이에는 도시하지 않은 냉기통풍로가 마련된 간막이벽(71)이 배치된다. 상부 냉동실(300)과 하부 냉동실(400) 사이에는 간막이벽(72)가 마련된다.

또, 본 실시예에 있어서, 전체 수납용적V는 370ℓ, 냉장실(100)의 수납용적 VR은 200ℓ, 야채실(200)의 수납용적 VV는 70ℓ, 상부 냉동실(300)과 하부 냉동실(400)의 총합인 전체 냉동실(800)의 수납용적VF는 100ℓ 으로 설정된다. 여기에서, 상부 냉동실(300)의 수납용적VF1은 하부 냉동실(400)의 수납용적VF2와 대략 동일 크기로 설정된다.

또, 하부 냉동실(400)의 뒷면에는 압축기(502)를 구비하는 기계실(500)이 배치된다. 상부 냉동실(300)의 뒷면에는 열교환기(504)가 배치된다. 야채실(200)의 뒷면의 하부에는 팬모터(506)이 배치된다.

야채실과 냉장실(106)의 하우징케이스(104)의 뒷면에는 냉기 분배기(508)이 배치된다.

상술한 구조에 있어서, 냉장고(1)의 무게중심이 낮아져서 냉장고를 안정화하도록 중량을 갖는 압축기(502)는 뒷면의 최하부에 배치된다. 또, 냉각원을 형성하는 열교환기(504)는 내부온도가 높은 야채실(200)과 다른 단계로 설정된다. 또, 열교환기(504)는 내부온도가 가장 낮은 냉동실(800)(상부 냉동실 (300))의 뒷부분에 근접해서 배치된다. 따라서, 야채실(200)에서 온도강하가 경감되어, 냉동실(800)(상부 냉동실(300))을 효과적으로 냉각할 수 있다. 특히, 본 발명에 따른 냉장고(1)에 있어서, 냉장실(800)이 최하부에 배치되고, 하부에 열교환기(504)가 배치되므로, 그 결과, 기계실(500)과 열교환기(504) 사이의 불필요한 공간이 제거될 수 있다. 또, 열교환기(504), 열교환기(504) 상에 배치된 팬모터(506) 및 냉기 분배기(508)이 낮게 배치되어, 무게중심이 낮아질 수 있어, 냉장고(1)의 설치조건을 향상시킨다. 또, 야채실(200)의 하우징케이스(204)는 비교적 두려운 팬모터(506) 상에 마련된 비교적 두께가 얇은 냉기 분배기(508)의 부근에 배치되고, 그 결과, 하우징케이스(204)는 하우징케이스(202) 보다 뒷쪽으로 더 이동시킬 수 있어, 주변면이 대략 수직면으로 형성된 수납공간을 유지하면서 야채실(200)의 수납용적VV를 증가시킬 수 있다. 또, 냉기 분배기(508)이 냉장실(100)의 내부온도가 낮은 냉기실(104) 부근에 배치되어, 냉장실(100)이 지나치게 냉각되는 것을 방지할 수 있고, 이와 같이 하는 것에 의해 냉기가 냉기실(104)로 직접 유입될 수 있어 냉장고(1)의 내부를 효과적으로 냉각할 수 있다.

다음에, 제4도 제7도를 참조하여 냉기의 흐름에 대해 설명한다. 먼저, 열교환기(508)에 의해 발생되는 냉기는 팬모터(506)에 의해 냉기 분배기(508) 및 냉동실(800)(상부 냉동실(300) 및 하부 냉동실(400)으로 보내진다. 냉기 분배기(508)로 불어진 냉기은 냉기 분배기(508)에 의해 냉장실(100) 및 냉동실(104)로 분할 분배된다. 이하, 제5도, 제6A도 및 제6B도를 참조하여 냉기 통풍채널의 구조 및 그의 주변 구조에 대해 상세하게 설명한다.

제5도는 냉장실(100)의 정면도이다. 제6A도는 그의 부분 단면도이다. 제6B도는 냉동실(104)의 정면 사시도이다.

제5도에 있어서, 냉장실(100) 및 덕트(112)의 뒷면의 벽면의 중앙에는 내부 조명장치(108) 및 냉기채널(110)이 마련되고, 평탄하게 부착된다. 덕트(112)는 냉장실(100)의 수평폭의 약 1/2 로써, 냉장실(100)의 수직 방향의 총높이와 동일한 크기를 갖는다. 그의 중앙에는 수직으로 긴 내부 조명장치(108)이 마련되고, 냉기 분배기(508)에서 Y형으로 분기된 냉기채널(110a) 및 (110b)는 내부 조명장치(108)의 양측에 마련된다. 내부 조명장치(108)은 여러개의 간막이선반(102)를 연결하도록 배치된다. 또, 냉기채널(110a) 및 (110b)에는 냉기구(114)가 간막이선반(102)의 각각에 도달하도록 각각의 선반단 상에 마련된다. 이러한 구조에 있어서, 간막이 선반(102)의 각각에 수납된 식품은 뒷면의 중앙에 마련된 조명장치(108)에 의해 고르게 효과적으로 조명될 수 있다. 또, 각각의 간막이선반(102)에 수납된 식품은 뒷면에 거의 고르게 배치된 2개의 냉기구멍(114)에서 냉기를 내뿜는 것에 의해 효과적으로 냉각될 수 있다. 또, 내부 조명장치(108)는 냉장실(100)의 상부 위치에 위치한 광원이 마련된다. 그의 정면부분에 있어서, 수직길이 422.5mm, 수평폭 70mm를 갖는 투광재(118)이 평탄하게 마련된다. 또, 광원(116)의 세로방향을 벽면에 평행하게 하는 것에 의

해 내부조명장치(108)의 깊이 크기를 작게 한다. 또, 조명장치가 소형으로 마련되어, 뒷면에 마련된 도시하지 않은 반사면을 거쳐서 투광재(118)로 부터 조사면이 조사할 수 있다.
제6A도 및 제6B도에 있어서, 냉기 분배기(508)의 정면상에 마련된 냉기구(124)로 부터 직접 냉기가 불어나올 수 있도록 냉기실(104)에 있어서의 냉기의 공급이 실행되어, 트레이(122)의 상부에서 하부까지의 공간에 거쳐서 냉기구(124) 상의 하부에 마련된 입구(125)로 부터 공기가 배기된다. 또, 냉기실(104)로 공급된 냉기의 일부는 야채실(200)으로 공급된다. 냉기실(104)는 냉장실(100) 내의 투명박스(120)으로 간막이된다. 트레이(122)를 끌어 내는 것에 의해, 개폐도어 (106)은 트레이(122)가 나옴에 따라 개방된다. 따라서, 투명박스를 통해 흡입구(125)를 볼 수 있으므로, 입구(125)를 가능한한 낮게 마련하는 것에 의해 개폐도어(106)의 개폐시 입구(125)를 볼수 없도록 설계된다. 또, 냉기 분배기(508)의 정면의 하부에는 야채실(200)으로 냉기를 끌어들이는 입구(206)이 마련된다. 또, (510)은 제어박스를 나타낸다.
다시 제4도에 있어서, 냉장실(100)의 뒷면의 벽면에서 나온 냉기는 화살표를 따라 냉장실(100)의 내부를 냉각하는 것에 의해 간막이판(71) 상에 마련된 냉기채널을 거쳐서 야채실(200)으로 들어간다. 또, 냉기실(104)로 불어나온 냉기는 트레이(122)의 상면 및 하면을 통해 배기되어, 냉장실(100) 및 야채실(200)을 지나치게 냉각하지 않게 한다. 본 실시예에 있어서, 냉기실(104)(트레이(122))와 간막이(71)사이에 통풍통로가 형성되므로, 야채실(200)에 영향을 끼치는 내부의 온도가 낮은 냉기실(104)의 바람직하지 못한 영향은 절열재를 새로 마련하는 일 없이 경감될 수 있다. 또, 야채실(200)으로 인도된 냉기는 하우징케이스(202) 및 (204)의 주변을 통과한 후 입구(206)을 거쳐서 배기덕트(512)에서 배기된다. 이하, 냉기채널에 대해 제7도를 참조하여 설명한다.
제7도는 뒷면의 개념적 구조를 도시한 사시도이다. 제7도에 있어서, 배기덕트(512)에서 배기된 냉기는 열교환기(504)의 하부에 마련된 드레인트레이(514)로 인도되고, 열교환기(504)에 의해 더 냉각되어 팬모터(506)으로 인도된다. 배수접시(514)의 하부는 기울어지고, 배수접시(514)의 하단부에는 배수관(516)이 마련되어, 냉각장치(504)에 부착된 응결을 배수접시(514)가 받아 냉장고(1)의 바닥에 마련된 도시하지 않은 응결 수납판으로 인도된다.
한편, 제4도에 있어서, 상부 냉동실(300) 및 하부 냉동실(400)으로 공급된 냉기는 냉기가 하우징케이스(302) 및 (402)의 내외로 순환하여 배수접시(514)로 배기된다. 이와 같이, 본 실시예에 따른 냉장고(1)은 냉기가 전송로를 통해 순환하는 동안 냉장고의 내부를 효과적으로 냉각할 수 있다. 또, 각각의 저장실 및 통로 상에 마련된 도시하지 않은 센서에 의해, 개폐도어(10) 및 드로잉도어(20), (30) 및 (40)의 개폐에 의한 온도하강을 검출하고, 제어박스에 마련된 도시하지 않은 마이크로컴퓨터는 냉기 분배기(508) 및 압축기(502)를 제어하여 내부온도를 제어한다.
다음에, 제8도 제10도에 있어서, 냉장실(100), 야채실(200) 및 냉동실(800)(상부 냉동실 (300) 및 하부 냉동실 (400))에 대해 설명한다. 제8도는 냉장고(1)의 설치상태를 나타내고, 제9도는 저장실의 사용빈도를 나태낸 도면이고, 제10도는 인체 시스템과 저장실의 구성의 관계를 설명하는 도면이다.
제8도 및 제10도에 있어서, 냉장실(1)의 사용빈도를 고려하면, 냉장고를 사용할때 설치환경 및 인체시스템을 고려할 필요가 있다. 즉, 냉장고(1)이 주방에 설치되면, 병행해서 사용되도록 배치되는 싱크대(700), 찬장 및 나머지 시설물의 관 계를 고려해야 한다. 특히, 일련의 작업에 자주 사용되므로 냉장고(1) 및 싱크대(700)이 중요하다. 또, 일련의 작업단계는 인체시스템과 조화를 이루어야 한다. 본 실시예에 따른 냉장고(1)은 상기한 관점에서 설계된다.
예를 들면, 일본의 표준 여성(신장 155cm)이 400mm의 거리를 두고 냉장고(1)을 사용하면, 서 있는 자세에서 행동반경의 범위Y2는 하방향이 630mm이고, 상방향이 1340mm이다. 상방 1340mm는 어깨 위의 수납범위Y1이다. 또, 웅크린자세에서의 수납범위Y3는 하방 310mm이고, 상방 630mm이다. 하방 310mm는 웅크린 자세의 하우징범위 Y3이다. 또, 표준여성의 팔꿈치의 높이는 970mm이므로, 팔꿈치 높이 보다 낮은 자세에서는 팔꿈치를 올리지 않고도 식품을 쉽게 넣고 꺼낼 수 있다. 냉장고(1)의 작업 효율을 이러한 관점에서 보면, 팔꿈치 높이인 상기한 970mm에 배치된 저장실에 있어서 서있는 자세에서 개폐도어(10)의 작업동작이 양호하게 된다. 한편, 팔꿈치 높이가 970mm 보다 낮으면 어떤 자세에서도 저장실의 내부를 보면서 식품을 넣고 꺼내는 드로잉도어(20), (30), (40)의 작업 효율은 매우 뛰어나다. 특히, 서 있는 자세에서의 작업 효율성을 고려하면, 사람의 행동반경의 범위가 643mm이므로, 드로잉도어(20)의 바닥 높이가 643mm 이상이면 970mm 팔꿈치 높이 보다 낮은 상단에 배치된 드로잉도어(20)에 대해 편안히 서있는 자세에서 식품을 쉽게 넣고 꺼낼 수 있다. 드로잉도어(20)와 바닥높이는 웅크린 자세를 취할때 더 낮은 위치에 배치될 수 있어, 자세를 서있는 자세에서 쉽게 변경할 수 있도록 한다. 즉, 서있는 자세 및 웅크린 자세, 즉 팔꿈치 높이 보다 낮은 자세에서 행동반경의 범위 내의 위치에 드로잉도어(20)을 마련하면, 식품을 쉽게 넣고 꺼낼 수 있다. 표준 여 성에 대해 측정관계가 결정되었다. 예를 들면, 주방에서 자주 사용되는 슬리퍼의 높이 및 사용자의 적용을, 수납용량 등의 다른 조건에 대해 고려하여 값의 범위를 결정해야 한다.
제9도 및 제10도에 있어서, 냉장고(1)의 사용상태를 조사하면, 냉장고(1)은 주방의 싱크대(700)과 평행하게 배치된다. 냉장고(1)은 선 자세에서 요리시에 자주 사용된다. 사용빈도는 냉장실(100), 야채실(200) 및 냉동실(800)의 순서이다(상부 냉동실 (300) 및 하부 냉동실(400)). 선 자세의 사용상태에 있어서, 상부에 냉장실(100), 중간에 야채실(200) 및 하부에 냉동실(800)(상부 냉동실 (300) 및 하부 냉동실 (400))이 마련되고, 서있는 자세에서 웅크린 자세로의 이동 및 서있는 자세에서 앉은 자세로의 이동이 감소하여, 작업 동작이 감소될 수 있다.
한편, 주방의 나머지 환경을 고려하여 일반적인 주방의 벽걸이선반의 하부가 1800mm의 높이를 가지면, 냉장고(1)의 상부 높이H1은 1800mm 미만으로 될 수도 있어, 어느 주방에나 냉장고를 설치할 수 있다. 한편, 냉장고(1)의 부근에 배치된 싱크대(700)은 테이블까지 850mm의 높이 및 수도꼭지(702)까지 약 870mm의 높이를 갖는다. 따라서, 서있는 자세 또는 970mm의 표준 팔꿈치 높이를 가진 서있는 자세에서 변경될 수 있는 웅크린자세에 있어서, 동작범위 내에 자주 사용되는 저장실을 배치하는 것에 의해 싱크대(700) 및 냉장고(1)에서 작업자세를 크게 변경하지 않고도 매우 편안하게 일련의 작업단계를 실행할 수 있다.

또, 본 실시예에 따른 냉장고(1)에 있어서, 냉장실(100), 야채실(200) 및 냉동실(800)은 저장실의 구성에 있어서 사용빈도의 순서로 상부에서 하부로 배치된 다. 또, 냉동실(800)은 2부분으로 분할된다. 그의 상부에는 매우 자주 사용되는 상부 냉동실(300)이 배치되고, 저장식품을 수납하고 사용빈도가 적은 하부 냉동실(400)이 배치되어, 서있는 자세에서 다른 자세로 이동하는 동작을 효과적으로 경감할 수 있다.
팔꿈치 높이의 도어는 개폐도어(10)이므로, 팔꿈치 높이 보다 낮은 도어는 드로잉도어(20), (30) 및 (40)이고, 각각의 저장실의 도어구조가 동작자세에 적합하다. 또, 냉장고(1)에 있어서, 상단까지의 높이H1은 1730mm로 설정되므로, 냉장실(100)의 상단의 선반(102)에 수납된 식품을 사다리를 사용하지 않고도 넣고 꺼낼 수 있다.
또, 야채실(200)은 상단까지의 높이H2를 팔꿈치의 높이보다 낮은 932mm로 설정하여 구성하고, 하우징케이스(202)의 바닥높이H5는 서 있는 자세에서 행동반경 범위 내의 636mm로 설정되므로, 팔꿈치를 올리지 않고도 식품을 넣고 꺼낼 수 있고, 싱크대(700)과 함께 하는 연속적인 일련의 작업단계를 서있는 자세에서 용이하게 실행할 수 있다. 또, 하우징케이스(202)의 내부는 목을 돌리기만 하면 볼 수 있다.
또, 상부 냉동실(300)에 있어서, 상단까지의 높이H3는 웅크린자세의 상한 보다 낮은 611mm로 설정되고, 하우징케이스(302)의 바닥높이H6은 웅크린자세의 하한 보다 높은 404mm로 설정되므로, 웅크린자세에서 식품을 쉽게 넣고 꺼낼 수 있다.
또, 가장 사용빈도가 낮은 하부 냉동실(400)은 상단까지의 높이H4를 서 있는 자세에서 상한높이 보다 높은 레벨로 설정하여 구성되므로, 옹크린자세에서 하부 냉동실(400)의 높게 저장된 식품을 넣고 꺼낼수 있고, 낮게 저장되어 덜 자주 사용되는 식품도 웅크린자세에서 쉽게 넣고 꺼낼 수 있으며, 드로잉도어(40)의 상단에는 수평 손잡이이 마련되어 웅크린자세에서 열고 단을 수 있다.
또, 개폐도어(10) 상에 마련된 수직 손잡이(11)은 서 있는 자세에서 도어를 쉽게 개폐할 수 있는 위치에 배치하여, 드로잉도어(20), (30) 및 (40)에 배치된 수평손잡이(21), (31) 및 (41)이 도어를 열고 닫을 때 힘을 인가할 수 있도록 적어도 서있는 자세 또는 웅크린자세의 범위 내에 배치된다. 특히, 수직 손잡이(11)은 수직으로 길게 마련되므로, 사용자는 자신에게 적합한 어떠한 위치에서도 잡을 수 있어 도어를 열고 닫을 수 있다.
이와 같이, 본 실시예에 따르면, 냉장실(100), 야채실(200), 상부 냉동실(300) 및 하부 냉동실(400)이 사용빈도의 순서로 배치되고, 각각의 저장실이 서있는 자세, 웅크린자세 및 앉은 자세 등의 각각의 자세에 가장 적합한 동작범위에 배치되고, 도어구조가 각각의 자세에 적합한 냉장고가 마련된다.
여기에서, 본 실시예에 따른 냉장고(1)의 특정시스템은 1실시예로써, 본 발명이 여기에 한정되는 것은 아니다. 즉, 냉장고(1)의 상단까지의 높이H1, 야채실(200)의 드로잉도어의 상단까지의 높이 H2 및 냉동실(800)(상부 냉동실(300))의 드로잉도어의 상단까지의 높이 H3는 H1 ≤ 1800mm, H2 ≤ 1000mm 및 H3 ≥ 560mm의 범위로 각각 설정되고, 그 결과, 본 실시예와 동일한 효과를 얻을 수 있다. 이런, 냉동실(800)은 상부 냉동실(300) 및 하부 냉동실(400)을 포함하고, 하부 냉동실의 상단까지의 높이 H4를 H4 ≤ 350mm로 설정하는 것에 의해 본 실 시예와 동일한 효과를 얻을 수 있다.
또, 야채실(200)까지의 드로잉도어의 상단까지의 높이H2 및 야채실(200)의 하우징케이스(202)의 바닥높이H5는 각각 H2 ≤ 1000mm, 560mm ≤ H5 ≤ 720mm으로 각각 설정되고, 그 결과 사용자가 물건을 정돈하여 넣도록 그의 내부를 볼 수 있게 하는 야채실(200)을 마련하는 것에 의해, 야채를 넣고 꺼내는 일이 용이하게 된다.
또, 하우징케이스(202)의 드로잉도어의 상단부로 부터의 깊이U1은 U1≥250mm 이상으로 설정되고, 높이 H2 및 H5는 각각 850mm ≤ H2 ≤ 1000mm, 560mm ≤ H5 ≤ 720mm로 설정되고, 그 결과, 싱크대(700)과 관련한 연속적인 일련의 작업단계가 양호하게 되고, 야채의 신선 상태를 높이도록 야채의 수직 수납이 가능하게 되고, 사용자가 물건을 정돈하여 넣을 수 있도록 하기 위해 내부를 볼 수 있도록 해서 야채를 넣고 꺼내는 것이 용이한 냉장고가 마련된다.
다음에, 제11도 제13B도에 있어서, 도어의 개폐기구에 대해 설명한다. 제11도는 드로잉도어의 개폐도어를 도시한 개략도이다. 제13A도 및 제13B도는 드로잉도어 개폐동작의 비교를 도시한 도면이다. 제14도는 본 발명과 종래의 실시예의 비교를 나타낸 도면이다.
이하, 제11도, 제12도, 제13A도 및 제13B도에 있어서, 드로잉도어(20), (30) 및 (40)에 사용된 개폐 드로잉기구(600)에 대해 설명한다.
개폐 드로잉기구(600)은 저장실의 양측벽면에 형성된 제1 가이드레일(610), 롤러(621)을 거쳐서 제1 가이드레일(610) 상에서 이동하는 제2 가이드레일(620), 롤러(631)을 거쳐서 제2 가이드레일(620) 상에서 이동하는 드로잉도어(20)(30, 40) 이 마련된 지지본체(630), 제1 가이드레일(610)과 제2 가이드레일(620)의 분리를 방지하는 제1 스토퍼(640) 및 제2 가이드레일(620) 및 지지본체(630)의 분리를 방지하는 제2 스토퍼(641)을 포함하고, 도시하지 않은 하우징케이스(202)(302 및 402)는 지지본체(630) 상에 마련되어 착탈가능하다.
제1 가이드레일(610)은 U자형 부분을 갖고, 롤러(621)의 회전축(622)는 이동가능하며, 가이드레일(610)은 롤러(621)의 직경까지 적절한 공간을 갖는 사이즈로 형성된다. 제2 가이드레일(620)은 안쪽으로 굽은 하단부를 갖는 L자형 단면을 갖고, 롤러(621)은 회전축(622)를 거쳐서 외측면의 후단부 상에 마련된다. 롤러(631)은 회전축(632)을 거쳐서 내측면의 정면부분에 마련된다. 롤러(621) 및 (631)은 적어도 2곳에 마련되어, 제2 가이드레일(620) 및 지지본체(630)은 수평으로 이동할 수 있다. 지지본체(630)은 S자형의 단면으로 마련되고, 롤러(631)의 회전축(632)는 S자형 단면의 상부에 배치된 U자형 부분 상에서 이동할 수 있고, 롤러(631)의 직경에 적절한 공간을 갖는 사이즈로 형성된다. 또, 본 실시예에 있어서, 제2 가이드레일(620)은 L자형의 구성으로 형성되고, 지지본체(630)은 S자형 구성으로 형성되고, 그 결과 개폐 드로잉기구(600)의 강철의 특성이 고조된다.
좌우측에 마련된 지지본체(630)은 직사각형 상면을 갖는 프레임본체가 그의 정면부분에 드로잉도어(20) 및 그의 뒷면부분에 접속부재(650)을 부착하여 구성되도록 형성되고, 하우징케이스(202)는 프레임본체 내에 삽입되고, 하우징케이스(202)의 프린지(202a)는 지지본체(630) 및 접속부재(650)으로 지지되고, 그 결과 하우징케이스(202)는 착탈

가능하게 마련된다. 또, 제1 및 제2 스토퍼(640) 및 (641)은 롤러(621) 및 (631)의 이동을 방지하는 돌출부로 형성되며, 제1 가이드레일(610)의 전단부 및 지지본체(630)의 후단부에 마련된다.

또, 이 개폐 드로잉기구(600)에 있어서, 제2 가이드레일(620)은 제1 가이드레일(610)과 지지본체(630)의 사이에 중간 접속부재를 형성하여, 지지본체(630)에 마련된 하우징케이스(202)는 수평자세를 유지하면서 크게 전방으로 드로잉 될 수 있고, 그 결과 상부에서 전체 하우징케이스(202)를 관측할 수 있고, 식품을 쉽게 넣고 꺼낼 수 있다. 이때, 그의 개구 드로잉기구(600)은 스토퍼(640) 및 (641)로 롤러(621) 및 (631)의 이동을 방지하고, 그 결과 큰 당기는 힘에 의해 드로잉도어(202)가 떨어지는 것을 방지할 수 있다. 또, 하우징케이스(202)는 전방으로 크게 드로로잉할 수 있어, 하우징케이스(202)가 쉽게 분리되고, 그 결과 하우징케이스(202)의 청소가 용이하다. 한편, 하우징 상태에서, 제1, 제2 가이드레일(610), (620) 및 지지본체(630)은 3층의 소형으로 하우징되어, 개구드로잉 기구(600)이 작게될 수 있다.

제13A도 및 제13B도에 있어서, 본 실시예에 따른 개폐드로잉기구(600)에 있어서, 하우징재료 및 하우징케이스(202)의 중량이 제 1 가이드레일(610)에 의해 분배되어 지지될 수 있다. 따라서, 드로잉도어(20)이 꺼내져서 박스본체(2)의 바닥면의 정면부분 상에 마련된 도시하지 않은 다리부분에 의해 이동되는 중심G의 중량의 인가가 좌우측 상에서 고르게 지지될 수 있는 경우에도 하우징케이스(202)의 중심G이 미끄러지듯이 전방으로만 이동된다. 또, 야채실(200)의 양측 벽면에 제1 가이드레일(610)을 마련하는 것에 의해 야채실(200)과 거의 동일한 사이즈를 갖는 하우징 케이스(202)를 사용할 수 있고, 그 결과, 불필요한 공간이 감소하고, 효율적인 수납을 할 수 있다.

한편, 개폐도어(650) 및 회전형 하우징케이스(651)이 마련된 제13B도에 도시한 종래의 실시예에 있어서, 회전형 도어(650) 및 하우징케이스(651)이 열리면 중심G이 전방으로 비스듬히 이동한다. 또, 모든 인가된 중량은 힌지부 및 한쪽의 다리부에 인가되어, 힌지부가 확장되어, 냉장고의 전체 균형을 잃게 된다. 또, 이러한 구조에 있어서, 개폐도어(650)에 의해 한쪽 방향에서 식품을 넣고 꺼내는 것이 불가능하다. 또, 이 실시예에 있어서, 하우징케이스(651)을 꺼내기 위한 불필요한 공간이 발생해서 식품을 효율적으로 수납할 수 없게 된다.

다음에, 제2도 및 제14도 제21E도에 있어서, 각각의 저장실에 대해 상세하게 설명한다. 또, 각각의 저장실의 구체적인 사이즈를 제4 도 도시하고, 그에 대한 설명은 생략하기로 한다.

제2도에 있어서, 냉장고(100)에는 냉장고 내의 상단에 얇고 투명한 선반(102)가 고정되어 마련되고, 중간단에는 투명하고 이동가능한 선반(124)가 마련된다. 이동가능 선반(124)는 양벽면 및 뒷벽면에 의해 선반(천정)을 지지하도록 접속되어 열리는 바닥면과 정면을 갖는다. 따라서, 내부의 바깥쪽으로 이동가능 선반(124)를 회전시켜 개봉한 우유팩이나 병을 세우고 수박 및 깊고 납작한 남비를 수납할 수 있다. 또, 냉장고의 내부의 최하단부에 마련된 냉기실(104)를 투명한 수지재로 둘러싸서 식품을 저온고습으로 유지하여 향과 신선도를 유지할 수 있다. 또, 도시하지 않은 자동제빙기를 부착하는 경우, 냉기실(104)의 좌우폭은 작게 하 고, 급수 탱크를 한쪽에 마련한다. 개폐도어(20)의 내부에는 여러개의 트레이(126)을 착탈가능하게 마련한다. 본 실시예에 있어서, 최하단의 트레이(126a)에는 2단의 트레이를 마련하여 계절에 맞는 PET병 및 작은 병을 서로 겹치게 하여 전후방향으로 수납한다.

이하, 제14도 제18C도에 있어서, 야채실(200)에 대해 설명한다. 제14도는 드로잉도어(20)이 꺼내진 상태를 도시한 부분적 외관도이다.

제15도는 하우징케이스(204)가 꺼내진 상태를 도시한 부분적 외관도이다. 제16A도 , 제16B도 및 제16C도는 개폐동작을 나타낸 부분적 단면도이다. 제17A도 제17D도는 수납상태를 나타낸 도면이다. 제18A도 제18C도는 하우징케이스(202)를 설명하는 도면이다.

제14도 제16C도에 있어서, 본 실시예에 있어서, 야채실(200)은 하우징케이스(202) 및 (204)의 두개의 단으로 이루어져 있다. 개폐 드로잉 구조(600)을 가진 하우징케이스(202)를 드로잉할 수 있다. 하우징케이스(204)는 내부 하우징 상태에서 야채실(200)의 내벽 양쪽에 마련된 가이드레일(206)으로 지지된다. 드로잉도어가 드로잉되는 제15도에 도시한 상태에서, 하우징케이스(202)의 양측의 프린지본체(202a)는 가이드레일로써 지지된다. 동작상태에 대해 제16A도, 제16B도 및 제16C도에 따라 설명한다.

제16A도는 드로잉도어(20)이 닫혀진 상태를 나타낸 것이다. 이 상태에서, 하우징케이스(204)는 부동상태로 되도록 하우징케이스(202)의 프린지본체(202a)의 상부의 뒷면의 양 벽면 상의 가이드레일(206)(도시하지 않음)에 의해 지지된다. 따라 서, 긴 야채는 신선도를 높이기 위해 수직으로 배치하고 PET병 또는 우유팩 등의 높이를 갖는 식품을 수납할 수 있도록 하우징케이스(202)의 앞부분에는 높이를 확보할 수 있는 공간이 형성된다. 또, 상하기 쉬운 야채는 2단의 하우징케이스(202) 및 (204)에 분배해서 수납할 수 있어 쌓아놓을 필요가 없으므로, 신선도를 유지 할 수 있다.

제16B도는 드로잉도어(20)이 최대로 꺼내지기 전의 상태를 도시한 것이다. 이 상태에서, 하우징케이스(204)는 야채실(200)의 내부의 뒷부분에 마련되어, 하우징케이스(204)를 꺼내서 식품을 넣고 꺼내기가 어렵게 된다. 따라서, 이 실시예에 있어서, 하우징케이스(204)의 바닥의 정면에는 돌출부(208)이 마련되어 하우징케이스(202)의 뒷쪽면(210)을 연결한다. 따라서, 하우징케이스(204)는 제16B도에 도시한 상태에서 드로잉도어(20)을 더 꺼내는 동작에 따라 하우징케이스(204)가 꺼내지도록 구성되고, 돌출부(208)이 뒷쪽면(210)과 접촉한다.

제16C도는 드로잉도어(20)이 최대로 꺼내진 상태를 나타낸 것이다. 이 상태에서, 하우징케이스(204)의 앞쪽부분에 마련된 그립(212)는 제14도에 도시한 바와 같이 하우징케이스(202)의 내부가 노출되도록 개폐도어(10)의 상면의 위치로 하우징케이스(204)의 드로잉기구를 꺼낼 수 있다. 따라서, 하우징케이스(202)에 수납된 식품을 넣고 꺼낼 수 있다. 또, 이 상태에서, 그립(212)를 쉽게 꺼낼 수 있는 위치로 드로잉되므로, 프린지본체(202a)가 가이드레일로써 제15도에 도시한 상태에서 앞쪽으로 꺼내질 수 있도록 잡아서 가이드레일(206)으로 부터 하우징케이스(202)를 꺼낸다.

제15도에 도시한 상태는 하우징케이스(204)에 수납된 식품을 넣고 꺼낼 수 있도록 제16A도에 도시한 상태에서 드로잉도어(20)이 꺼내진 상태이다.

한편, 드로잉도어(20)을 수납하는 경우, 제16C도에 도시한 상태에서 드로잉도어(20)을 밀어 넣는다. 다음에, 드로잉도어(20)이 닫히면, 하우징케이스(204)의 뒷면은 야채실(200)의 뒷면에 접촉하여 하우징케이스(204)의 이동을 방지하고, 하우징케이스(202)만 제16B도에 도시한 상태로 이동한다. 또, 하우징케이스(204)가 꺼내져 있는 동안 하우징케이스(202)가 수납되는 경우, 하우징케이스(204)가 제16A도에 도시한 원래의 상태로 이동할 수 있도록 프린지본체(202a)의 앞부분에 형성된 단부(214)로 하우징케이스(204)를 누른다.

다음에, 제17A도 및 제17B도를 참조하여 하우징케이스(202)의 수납부의 형태에 대해 설명한다. 본 실시예에 따른 냉장고(1)에 있어서는 제17B도에 도시되고 기울어진 면으로 형성된 후벽면(210)을 갖는 종래의 예에서의 하우징케이스가 종래에 기계실(500)의 앞부분에 배치된 야채실을 중앙에 배치되는 것에 의해 수직면으로 형성된 뒤쪽면(210)을 갖고 제17A도에 도시된 하우징케이스(202)로 형성될 수 있다. 제17A도에 도시한 본 실시예에 따른 하우징케이스(202)에 있어서, 바닥영역의 용적은 동일한 용적을 갖는 제17B도에 도시한 종래의 예 보다 크게 할 수 있어, 종래의 예와 같이 쌓아놓지 않아도 더 많은 량의 야채를 수납할 수 있다. 특히, 종래의 예에 있어서, 기울어진 면으로 수납된 야채의 중량이 화살표로 나타낸 바와 같이 기울어진 방향으로 인가되므로, 평행하게 배치된 야채에 필요없는 힘을 인가하게 되어 야채의 신선도를 잃게 된다. 본 실시예에 있어서, 넓은 바닥면에 배치하면 많은 량의 야채를 수납할 수 있다. 또, 수평방향으로 불필요한 힘이 인가되지 않으 므로, 야채의 신선도를 유지할 수 있다.

제18A도 제18C도에 있어서, 본 실시예에 있어서, 하우징케이스(202)의 앞부분에 형성된 높이를 갖는 공간의 수용력을 더 높이도록 쉽게 변환될 수 있는 간막이판(216)이 마련된다. 간막이판(216)의 양단을 한쪽으로 굽히는 것에 의해 굽어진 부분(218) 상의 하우징케이스(202)의 양벽면 상에 형성된 리브(220)와 걸어맞춰지는 오목부(222)가 간막이판(216) 상에 마련된다. 이러한 구조에 있어서, 굽어진 부분이 뒷쪽으로 향하는 위치에 굽어진 부분(218)이 부착된 제18A도에 도시한 상태에서, 간막이판(216)이 형성된 수용공간의 전후방향의 폭 d1 및 하우징케이스(202)의 벽면은 소형으로 형성될 수 있다. 역으로, 굽어진부분이 전방으로 향하는 위치에 굽어진부분(218)이 부착된 제18B도에 도시한 상태에서 큰 사이즈로 설정될 수 있다. 또, 간막이판(216)을 반전하는 것에 의해 전후방폭 d1 및 d2가 쉽게 변경될 수 있다. 또, 본 실시예에 있어서, 하우징케이스(202)의 벽면이 형성된 수용공간에는 소형의 하우징케이스(224)가 마련된다. 소형의 하우징케이스(224)는 상면이 기울어지게 잘려진 컵형상의 구성을 갖고, 그 구성은 두개의 평탄한측이 전후방향의 폭 d1 및 d2를 갖도록 형성된 직사각형으로 된다. 또, 그의 짧은 쪽의 높이는 간막이판(216)과 동일한 레벨로 설정된다. 상부의 높이는 전후폭 d2 보다 크고 하우징케이스(202)의 깊이 보다 작은 크기로 설정된다. 구체적으로, 간막이판(216)의 높이는 125mm, 높이 d1은 75mm, 높이 d2는 105mm, 상부의 높이는 150mm로 설정된다. 이러한 간박이판(216) 및 소형의 하우징케이스(224)에 있어서, 긴 식품, 특히 긴 야채를 세워서 수납할 수 있어, 야채의 신선도를 유지하면서 작은 식품을 쉽게 정돈 하여 넣을 수 있다. 또, 소형의 하우징케이스(224)가 배치된 방향이 변경되어도 간막이판(216)을 유지할 수 있으므로, 드로잉도어(20)의 개폐에 의해 작은 하우징케이스(224)이 이동하는 것을 방지할 수 있다. 또, 제18C도에 도시한 바와 같이, 종래의 실시예(좌측의 도면)에 있어서, 간막이판(216)은 하우징케이스(202)의 양측벽면에 마련된 2개의 돌출부로 지지된다. 그러나, 본 실시예에 있어서(우측의 도면), 간막이판(216)은 하나의 리브(220)으로 지지되어, 작은 하우징케이스(224)가 제18A도에 도시한 벽면에 밀착하여 접촉하도록 되어, 불필요한 공간은 감소되고, 실제의 수납용적이 커진다.

다음에, 제19A도, 제19C도, 제20A도 및 제20B도에 있어서, 상부 냉동실 (300)애 대해 상세하게 설명한다. 제19A도 제19C도에 있어서, 상부 냉동실(300)에 배치된 하우징케이스(302)는 좌우로 분할되고, 분할된 부분 중 하나의 일부는 냉동식품을 수납하고 다른 부분은 얼음 수납부(306)이다. 얼음 수납부(306)의 주변부의 표면은 냉동식품 수납부 보다 낮게 형성되고, 제빙래크(304)는 한쌍의 레일(308)을 거쳐서 상부 천정면 상에 마련되어, 전후방향으로 이동될 수 있다. 이 실시예에 있어서, 제빙래크(304)는 팔꿈치 높이의 아래에 배치되므로, 제빙래크(304)가 전후방향으로 이동할 수 있어, 제빙래크(304)가 제빙판(350)에서 용이하게 탈착되게 한다. 이하, 그의 구조에 대해 제19A도 제19C도에 따라 설명한다. 제19A도는 드로잉도어(30)이 닫혀진 상태를 도시한 것이다. 이 상태에서, 제빙래크(304)의 정면부분은 제빙래크(304)의 정면부분이 드로잉도어(30)의 내벽면과 접촉하는 위치에 배치된다. 제19B도는 드로잉도어(30)이 최대로 꺼내지기 전의 상태를 도시한 것이다. 이 상태에서 얼음 수납부(306)이 노출되므로, 얼음을 꺼낼 수 있다. 그러나, 제빙래크(304)가 뒤쪽에 배치되므로, 사용자가 제빙래크(304)를 볼 수 없어, 제빙판(350)을 제빙래크(304)에서 탈착하기 어렵다. 또, 본 실시예에 있어서, 얼음 수납부(306)의 뒤쪽벽면(310)은 높이가 높게 형성되어, 뒤쪽벽면(310)이 얼음 수납부(306)의 뒤쪽부분과 접촉하게 된다. 제19B도는 뒤쪽벽면(310)이 얼음 수납부(306)의 뒤쪽부분과 접촉된 상태를 나타낸 것이다. 그의 구조는 이 상태에서 드로잉도어(300)을 더 꺼내는 것에 따라 제빙래크(304)가 꺼내지도록 구성된다. 제19C도는 드로잉도어(30)이 최대로 꺼내진 상태를 도시한 것이다. 이 상태에서, 제빙래크(304)의 단부는 상부 드로잉도어(30)의 상면의 위치로 꺼내져서, 얼음 수납부(306)이 노출된다. 이 상태에서, 제빙래크(304)의 단부를 사용자가 볼 수 있기 때문에 불편한 자세를 하지 않고도 제빙판(350)을 쉽게 탈착하여 얼음을 꺼낸다.

제20A도 및 제20B도에 있어서, 본 실시예의 제빙판(350)에는 그립(351)이 마련되어, 팔꿈치의 높이 보다 낮은 위치에 마련된 제빙래크(304)의 탈착을 용이하게 하여 제빙판(350)을 쉽게 다룰 수 있게 된다. 제빙판(350)은 하나의 평탄한 트레이를 여러 부분으로 분할하는 것에 의해 여러개의 제빙부(352)로 이루어져 있어, 트레이의 세로방향의 한쪽 끝에 경사진 면(353)이 마련된 그립(351)이 형성된다. 제빙래크(350)에 따라, 엄지 손가락으로 경사면(353)을 잡고 다른 손가락으로 트레이의 하부를 잡아 손바닥으로 제빙판을 고정되게 잡을 수 있고, 그 결과, 제빙판(350)의 끝에 제빙래크(304)의 입구를 마련하는 것에 의해 팔꿈치의 높이 보다 낮은 위치에 배치된 제빙래크(304)을 눈으로 확인하면서 확실하게 삽입할 수 있 다. 따라서, 제빙판(360)을 제빙래크(304)에 삽입할때 제빙부(352)로 부터 물이 쏟아지는 문제를 경감할 수 있다. 또, 불편한 자세를 하지 않고도 물이 쏟아지는 것을 방지할 수 있다. 또, 물이 수도꼭지에서 제빙부(352)에 공급되기에 가장 적합한 설치면으로 부터의 60℃ 75℃의 각도로 홀딩자세를 취하고, 어려움 없이

얼음을 운반하여 제빙래크(304)에 삽입할 수 있다.
또, 본 실시예에 있어서, 예를 들면, 제빙판(350)의 수평폭은 130mm로 설정되고, 길이는 275mm, 두께는 40mm로 설정한다. 또, 제빙판(350)은 제빙래크(304)가 1000mm 보다 작게 마련된 냉장고와 동일한 효과를 갖는다.
다음에, 제21A도 제21E도에 있어서, 하부 냉동실(400)에 대해 설명한다. 본 실시예에 있어서, 투명한 하우징케이스(404)가 마련되어, 하부 냉동실(400)의 수용력을 향상시킨다. 하우징케이스(404)는 거의 직사각형의 상면을 갖는 평탄한 박스형의 본체(406) 및 본체(406)의 상부 개방부분의 증앙에 마련된 손잡이(408)을 포함한다. 본체(406)은 한쪽이 x1, 다른 쪽이 x2 및 y1의 두께로 결정된 사이즈를 갖는다. 본체(406)에는 상부 주변에 프린지본체(410)이 마련된다. 본체(406)의 상부 개방된 부분에는 손잡이(408)이 마련되어, 손잡이(408)의 상부는 프린지본체(410)과 거의 완전히 일치한다.
또, 본 실시예의 하우징케이스(404)에는 수평폭 x1 및 x2가 결정되어, 하부 냉동실(400)의 다른 수평폭 W1 및 W2를 갖는 2종류의 냉장고에 하우징케이스(404)를 사용할 수 있다. 이하, 제21B도~제21E도를 참조하여 그의 구조에 대해 설명한다. 제21B도 제21E도에 있어서, 제21B도 및 제21D도는 큰 하우징케이스(402)에 수 평폭 W1이 사용된 구조를 도시한 것이다. 제21C도 및 제21E도는 좁은 수평폭 W2를 갖는 하우징케이스(402b)의 사용예를 도시한 것이다. 제21C도 및 제21E도에 있어서, 하우징케이스(404)의 세로방향의 수평폭 x1은 수평폭 W1의 1/2로 설정되어, 가로방향의 수평폭 x2와 수평폭 x1의 총합이 수평폭 W2와 동일하게 된다. 다음에, 하우징케이스를 좌우로 분할하는 간막이판(412)는 수평폭W1의 하우징케이스(402a)의 중앙위치P1 및 P1의 측단부에서 수평폭x2의 위치P2 및 P3에 마련될 수 있다. 한편, 수평폭W2를 갖는 하우징케이스(402b)에 있어서, 간막이판(412)는 수평폭x1의 위치Q1 및 측단부에서 수평폭x2의 위치Q2에 마련될 수 있다. 이러한 측정시스템 및 구조를 마련하는 것에 의해, 하나의 하우징케이스(404) 및 하나의 간막이판(412)을 조합하여 다양하게 레이아웃할 수 있다. 예를 들면, 수평폭W1의 하우징케이스(402a)에는 제21B도 및 제21D도에 도시한 레이아웃 a, b, c 및 d를 사용할 수 있다. 이와 같이, 본 실시예에 있어서, 동일한 하우징케이스(404)는 다른 수평폭W를 갖는 2종류의 냉장고에 마련될 수 있어, 부품의 수가 감소되어, 제품을 연속해서 제공할 수 있다. 또, 하우징케이스(404)를 마련하는 것에 의해, 하우징케이스(402)를 부분적으로 상부와 하부로 분할하여, 자주 사용되고 소형인 식품은 상부에 수납하고, 덜 자주 사용되는 식품이나 크기가 큰 식품은 하부에 수납할 수 있다. 또, 본 실시예에 있어서, 수평폭x1은 273mm, 수평폭x2는 200mm, 두께y1은 70mm로 설정된다.
[제2 실시예]
제22도는 제2 실시예를 도시한 단면도이다. 본 실시예에 따른 냉장고(1a)는 냉장실(100)을 박스형으로 넓게 하기 위해 냉기 분배기(508)이 아래쪽으로 낮아지도록 형성된다. 제22도에 있어서, 냉장고(1a)는 개폐도어(10)이 마련된 냉장고(1a)의 최상부에 마련된 냉장실(100), 드로잉도어(20)이 마련되고 상기 냉장실(100)의 아래에 배치된 야채실(200), 드로잉도어(30)이 마련되고 상기 야채실(200)의 아래에 마련된 상부 냉동실(300) 및 드로잉도어(40)이 마련되고 냉장고(1a)의 가장 하부에 마련된 하부냉동실(400)을 포함한다. 또, 압축기(502)가 마련된 기계실(500)은 하부 냉동실(400)의 뒷쪽에 마련되고, 열교환기(504)는 상부 냉동실(300)의 뒷쪽에 마련되고, 팬모터(506)은 야채실(200)의 뒷쪽의 하부에 마련되며, 냉기 분배기(508)은 냉장고(1a)의 뒷쪽의 상부에 배치된다. 또, 냉기 분배기(508) 및 냉장실(100) 및 (200)의 간막이판(71)은 냉기 분배기(508) 및 간막이판(71)의 상단이 거의 평탄하게 되도록 배치된다. 따라서, 냉기 분배기(508)은 냉장실(100) 쪽으로 돌출되지 않으므로, 냉장실(100)은 수납공간을 넓힐 수 있도록 박스형으로 형성된다. 본 실시예에 있어서, 냉기실(104)는 냉장실(100)의 가장 하부에 마련되어 냉동실(104)의 수납공간을 넓힌다. 또, 본 실시예에 있어서, 냉기실(104)는 냉기 분배기(508)에 근접하게 배치되어도 좋다. 따라서, 냉기는 주위의 저장실 보다 낮은 실내온도를 갖는 냉기실(104)에 직접 공급될 수 있다.
[실시예3]
제23도 제27도는 냉장고의 상부에 냉장실(100)이 배치되고, 그의 중앙에는 야채실(200)이 배치되며, 그의 하부에는 냉동실(800)이 배치되는 다른 도어구조의 실시예를 도시한 것이다. 제23도는 냉장실(100) 및 야채실(200)이 하나의 개폐도어 에 배치된 상태을 도시한 외관도이다. 제24도는 제26도에 도시한 냉장고의 개폐도어가 개방된 상태를 도시한 외관도이다. 제25도는 양쪽에서 열릴 수 있는 개폐도어를 갖는 냉장고의 외관도이다. 제26도는 3개의 도어의 외관을 도시한 도면이다. 제27도는 3개의 도어가 열린 상태를 나타낸 외관도이다.
제23도 및 제24도에 있어서, 본 발명에 따른 냉장고(1b)에 있어서, 냉장실(100) 및 야채실(200)이 절열재로 둘러싸인 냉장 야채실(700)에 수납되고, 냉장고의 정면은 개폐도어(702)가 개폐될 수 있도록 구성된 소형 냉장고를 도시한 것이다. 제23도 및 제24도에 있어서, 통상(1b)는 개폐도어(702)가 마련된 냉장고(1b)의 가장 상부에 배치된 냉장 야채실(700), 드로잉도어(30)이 마련된 냉장 야채실(700) 아래에 배치된 상부 내동실(300), 드로잉도어(40)이 마련된 냉장고(1b)의 가장 하부에 마련된 하부 냉동실(400)을 포함하는 냉장고를 나타낸다. 또, 드로잉도어(20a)가 마련된 야채실은 냉장 야채실(700)의 가장 하부에 마련된다. 또, 냉장 야채실(700)과 상부 냉동실(300) 사이에는 절열재(5)가 마련된 간막이벽(70)이 마련된다. 상부 냉동실(300)과 하부 냉동실(400) 사이에는 간막이벽(72)가 마련된다. 또, 냉장고(1b)에 있어서, 냉장고(1b)가 배치된 바닥면F 부터 냉장고(1b)의 드로로잉도어의 상단부까지의 높이는 H1, 상부 냉동실(300)의 드로잉도어의 상단부까지의 높이는 H3, 하부 냉동실(400)의 드로잉도어의 상단부까지의 높이는 H4, 야채실(200)의 드로잉도어의 상단부까지의 높이는 H2로 설정된다. 예를 들면, 본 실시예에 있어서, H1는 1521mm, H2는 932mm, H3는 611mm, H4는 374mm로 설정되며, H2는 910mm로 한정된다. 또, 수평폭은 W로 설정되고, 깊이는 D 로 설정된다. 예를 들면, 본 실시예에 있어서, W는 590mm로 설정되고, D는 665mm로 설정된다.
냉장 야채실(700)에는 냉장 야채실(700)을 상부와 하부로 분할하는 간막이판(102), 이동가능 선반(124), 가장 하부에 배치된 야채실(200) 및 개폐도어(702)의 내부박스(106) 상에 탑재된 여러개의 트레이(126)이 마련된다. 냉장 야채실(700)의 내부온도는 4℃로 설정하고, 저장실의 최대의 수납용적VR1을 마련한다. 또, 야채실(200)에는 드로잉도어(20a)가 마련되고, 그의 온도는 3℃로 설정된다. 야채실(200)은 수납용적VV를 갖는다. 또, 야채실(200)에 있어서,

상부가 거의 수직으로 개방된 하우징케이스(202a)에는 드로잉도어(20a)가 내부에 형성된다. 또, 하우징케이스(202a)의 상부의 뒷쪽에는 하우징케이스(202a) 또는 드로잉도어(20a)가 개방됨에 따라 독립적으로 꺼내질 수 있고, 제16A도 및 제16B도에 도시한 하우징케이스와 동일한 보조 하우징케이스(204a)가 마련된다. 이러한 2단계 구조에 있어서는 야채를 수직으로 쌓아놓는 일이 감소되어, 야채의 신선도를 유지하고 수용력을 향상시킨다.
상부 냉동실(300) 및 하부 냉동실(400), 기계실(500) 및 열교환기(504)의 구성 등의 상세한 사항은 제1 실시예와 거의 동일하므로, 반복 설명은 생략한다.
또, 본 실시예에 있어서, 예를 들면, 전체 수납용적V는 300ℓ로 설정되고, 냉장 야채실(700)의 수납용적VR1은 200ℓ로 설정되고, 상부 냉동실(300) 및 하부 냉동실(400)의 통합한 냉동실(800)의 수납용적VF는 100ℓ로 설정되고, 야채실(200)의 수납용적VV는 501로 설정되며, 야채실(200)을 제외한 냉장실(100)에 대응하는 실제의 수납용적VR은 1501로 설정된다. 여기에서, 상부 냉동실(300)의 수납용적VF1은 하부 냉동실(400)의 수납용적VF2와 거의 동일하게 설정된다. 또, 본 실시예에 있어서, 냉장실(100)에 대응하는 냉장 야채실(700)의 공간을 확보하기 위해 냉동실(104)를 제거하는 것에 의해 냉장고의 높이가 낮아진다. 그러나 냉동실(104)는 야채실(200) 위에 배치되어도 좋다. 또, 본 실시예에 있어서, 여러개의 트레이(12)가 개폐도어(702)의 내부박스(106)에 탑재되므로, 야채실(200)의 수납용적VV가 작아질 수 있다. 야채실(200)이 야채실(200)의 정면 상의 개폐도어(702)의 내벽쪽으로 평탄하게 연장되면, 수납용적VV가 커질 수 있다.
냉장고(1b)에 따르면, 냉장 야채실(700)의 개폐도어(702)에 야채실(200)이 배치되므로, 야채실(200)의 절열구조 및 드로잉구조가 간단하고 규모가 작아서, 냉장고(1b)의 규모를 감소시키는데 크게 기여한다.
또, 이 냉장고(1b)에 있어서, 냉장 야채실(700), 상부 냉동실(300) 및 하부 냉동실(400)은 사용빈도의 순서에 따라 상부에서 아래쪽으로 배치되므로, 사용빈도가 가장 높은 냉장실(100) 및 야채실(200)은 하나의 개폐도어(702)에 배치된다. 따라서, 냉장고(1a)의 80% 이상의 작업이 개폐도어(702)의 개폐로 실행될 수 있다. 또, 팔꿈치의 높이에 따라, 상부 도어는 개폐도어(702)의 기능을 할 수 있고, 팔꿈치 보다 낮은 도어는 드로잉도어(20a), (30) 및 (40)으로 기능하여, 각각의 저장실의 도어구조가 동작자세에 적합하게 될 수 있다.
제25도에 있어서, 큰 부피의 냉장고를 실현하기 위해, 본 실시예에 따른 냉장고(1c)는 제 1 실시예와 동일한 측정으로 수평폭W가 크게 되도록 형성되고, 냉장 고(100)의 개폐도어(710)은 2개의 개폐도어(710a) 및 (710b)을 포함하여, 양측의 힌지부(60) 상에서 도어를 개폐할 수 있게 된다.
제25도에 있어서, 본 실시예에 따른 냉장고(1c)는 제4도와 동일 규모 및 동일구조를 갖는다. 또, 냉장고(1c)가 배치된 바닥면F에서 냉장고(1c)의 드로잉도어의 상단부까지의 높이H1, 야채실(200)의 드로잉도어의 상단부까지의 높이H2, 상부 냉동실(300)의 드로잉도어의 상단부까지의 높이H3 및 하부 냉동실(400)의 드로잉도어의 상단부까지의 높이H4는 제 1 실시예와 동일 크기로 설정된다. 또, 수평폭W는 제1 실시예의 예를 들면 682mm 보다 큰 값으로 설정되고, 깊이D는 665mm로 설정된다. 개폐도어(710a) 및 (710b)의 중앙측에는 수직손잡이(11a)가 배치되고, 여러개의 트레이(126)은 내벽면 상에 배치된다.
냉장고(1c)에 있어서, 수평폭W는 크게 되고, 냉장고(100)의 개폐도어(710)은 2개의 개폐도어(710a) 및 (710b)을 포함하여, 냉장고(1c)는 디자인을 크게 변화시키지 않고도 커질 수 있다. 또, 저장실의 사용빈도 및 사용자의 동작태도에 적합한 냉장고(1c)를 마련할 수 있다.
제26도 및 제27도에 있어서, 본 실시예의 냉장고(1d)는 상부에 배치된 냉장실(100), 중앙에 배치된 야채실(200) 및 하부에 배치된 냉동실(800)에 하나의 개폐도어(10), 드로잉도어(20) 및 드로잉도어(80)이 각각 마련되어 있는 3개 도어를 갖는 냉장고이다. 제26도 및 제27도에 있어서, 냉장고(1d)가 배치된 바닥면F에서 냉장고(1d)의 상단부까지의 높이H1 야채실(200)의 드로잉도어의 상단부까지의 높이H2, 냉동실(800)의 드로잉도어의 상단부까지의 높이H3는 제1 실시예의 사이즈 와 동일하게 설정한다. 또, 기계실(500) 및 열교환기(504)는 냉동실(800)의 뒷쪽부분에 마련되고, 팬모터(506) 및 냉열 분배기(508)은 야채실(200)의 뒤쪽부분에 배치된다. 또, 냉장실(100)에 있어서, 자동 제빙장치용의 물탱크(111) 및 냉각실(104)가 나란히 마련된다. 또, 야채실(200)은 하우징케이스(200) 및 하우징케이스(204)를 포함하는 2단계의 구조를 갖는다. 또, 냉동실(800)에는 제24도에서 설명한 트레이(404)가 배치된다. 본 실시예에 따르면, 사용빈도가 높은 식품을 넣고 꺼내는 과정에 큰 장애를 주지 않고 도어의 수를 감소시킬 수 있으므로, 간단한 구조를 갖는 소형 냉장고 마련할 수 있어, 원가를 줄일 수 있다.
또, 본 실시예에 있어서, 드로잉도어(20) 및 (30)은 각가의 저장실에 하나씩 마련된다. 그러나, 본 발명은 여기에 한정되는 것은 아니다. 높이H2 및 H3가 사용자의 신체 구조에 적합하면, 높이H2 및 H3는 충분하다. 냉장고에 여러개의 드로잉도어가 수직 및 수평방향으로 배치되는 경우에도, 동일한 효과를 얻을 수 있다. 예를 들면, 수평폭W가 매우 넓은 냉장고에 있어서, 각각의 저장실의 내부는 그의 좌우측의 간막이판에 의해 분할되고, 드로잉도어는 각각의 분할된 내부에 마련된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

냉장고의 상부에 배치된 냉장실; 냉장고의 하부에 배치된 냉동실; 상기 냉장실과 상기 냉동실 사이에 배치된 야채실; 상기 냉장실의 전면의 측면에 의해 지지된 냉장실 도어; 상기 야채실의 내벽에 의해 지지된 야채실 하우징케이스와 함께 전후방향으로 이동되는 야채실 도어 및; 상기 냉동실의 내벽에 의해 지지된 냉동실 하우징케이스와 함께 전후방향으로 이동되는 냉동실 도어를 포함하고,
상기 냉장실, 상기 야채실 및 상기 냉동실의 전면이 상기 냉장고의 전면을 형성하고,

상기 야채실 도어의 바닥면에서 상단부까지의 높이 H2를 H2 ≤1000mm의 범위로 설정하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 2.

제1항에 있어서,
상기 냉동실은 상부를 구성하는 상면과 하면에 대해 수직으로 배치되고 상기 냉동실과 상기 야채실 사이에 배치되며,
하부 냉동실은 상기 내벽에 의해 지지된 하우징케이스와 함께 전후방향으로 드로잉 가능한 드로잉도어를 구비하고,
상기 냉장고가 배치된 바닥면에서 상기 하부 냉동실의 드로잉 도어의 상단부까지의 높이H4를 H4 ≥ 350mm범위로 설정하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 3.

제1항에 있어서,
상기 야채실의 바닥면까지의 높이H5를 560mm ≤ H5 ≤ 720mm로 설정하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 4.

제3항에 있어서,
압축기를 구비한 기계실을 야채실의 바닥면까지의 높이H5 보다 아래쪽에 배치하고,
상기 야채실에 둘레측면이 대략 수직면으로 구성되는 하우징케이스를 마련하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 5.

제4항에 있어서,
상기 야채실의 드로잉도어 상단부까지의 높이 H2 및 상기 야채실의 하우징케이스의 드로잉도어 상단부로 부터의 깊이U1이 H2 ≥ 8500mm 및 U1 ≥ 250mm의 범위로 각각 설정되는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 6.

제1항에 있어서,
압축기를 구비한 기계실을 상기 냉장고의 배면의 최하부에 마련하고, 상기 야채실에 둘레측면이 대략 수직으로 구성되는 하우징케이스를 마련하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 7.

냉장고의 상부에 배치된 냉장실, 냉장고의 하부에 배치된 냉동실, 상기 냉장 실과 상기 냉동실 사이에 배치된 야채실; 상기 냉장고의 뒤쪽의 하부에 배치된 압축기; 상기 압축기의 상부에 배치된 열교환기 및; 상부에 배치된 송풍기를 포함하며,
상기 송풍기는 상기 야채실의 뒤쪽에 마련되고,
상기 냉장고가 배치된 바닥면에서 상기 야채실의 드로잉도어의 상단부까지의 높이 H2를 H2 ≤ 1000mm의 범위로 설정하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 8.

단열재로 마련된 간막이벽에 의해 수직으로 상부와 하부로 분할된 저장실; 상부 저장실 위에 배치된 냉장실; 상기 상부 저장실 아래에 배치된 야채실; 상기 하부 저장실 내에 배치된 냉동실; 상기 냉장실의 전면의 측면에 의해 지지된 개폐도어 및; 상기 냉동실과 상기 야채실의 전면에서 각각의 내벽면에 의해 지지된 하우징케이스와 함께 전후방향으로 드로잉 가능한 드로잉도어를 포함하고,
상기 상부 저장실은 간막이판에 의해 상부와 하부로 분할되고,
상기 야채실의 드로잉도어의 상단부까지의 높이H2를 H2 ≤ 950mm의 범위로 설정하고,
상기 냉동실의 뒤쪽의 상부와 하부에 열교환기 및 압축기를 수직으로 배치하고,
상기 야채실의 뒤쪽에 송풍기를 마련하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 9.

제1항에 있어서,
상기 야채실과 상기 냉동실 사이에 단열재가 마련된 간막이벽을 형성하고,
상기 냉장실과 야채실 사이에는 간막이판을 마련하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 10.

제9항에 있어서,
상기 냉장실과 야채실 사이의 간막이판 상에 냉기 통풍구를 마련하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 11.

제9항에 있어서,
상기 냉동실은 상기 냉동실과 야채실 사이에 배치한 상부 냉동실과 하부 냉동실을 포함하고,
상기 상부 냉동실과 하부 냉동실 사이에 냉기 통풍부를 구비한 간막이판을 마련하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 12.

제9항에 있어서,
상기 열교환기와 상기 압축기는 상기 냉동실의 뒤쪽에 수직으로 배치되고,
상기 송풍기는 상기 야채실의 뒤쪽에 마련되는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 13.

제7항에 있어서,
상기 야채실 뒤쪽의 상부와 하부에 냉기 분배기와 송풍기를 배치하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 14.

냉장고의 상부에 배치된 냉장실; 냉장고의 하부에 배치된 냉동실; 상기 냉장실 내부의 하부에 배치된 야채실; 상기 냉장실의 전면의 측면에 의해 지지되는 개폐도어; 상기 냉동실의 전면 내의 측벽에 의해 지지되는 하우징케이스와 함께 전후방향으로 드로잉 가능한 드로잉도어 및; 상기 야채실에 마련된 전후방향으로 드로잉 가능한 하우징케이스를 포함하고.
상기 냉장고가 배치되는 바닥면에서 상기 냉장실의 상단부까지의 높이H1, 상기 야채실의 하우징케이스의 상단부까지의 높이H2 및 상기 냉동실의 드로잉도어의 상단부까지의 높이H3이 H1 ≤ 1800mm, H2 ≤ 1000mm 및 H3 ≥ 630mm로 각각 설정되고,
상기 냉동실의 뒤쪽의 상부와 하부에 열교환기 및 압축기를 배치하고,
상기 야채실의 뒤쪽에 송풍기를 배치하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 15.

제1항에 있어서,
상기 야채실에 배치되는 하우징케이스를 하부 하우징케이스와 상부 하우징케이스로 구성하고,
상기 하부 하우징케이스는 내벽면에 의해 지지되고 전후방향으로 드로잉 가능하게 구성되며,
상기 상부 하우징케이스는 내벽면에 의해 지지되고 상기 하부 하우징케이스 를 드로잉하는 상태에서 상기 하부 하우징케이스의 상단부를 거쳐서 전후방향으로 드로잉할 수 있는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 16.

제15항에 있어서,
상기 야채실 뒤쪽의 상부와 하부에 배치된 냉기 분배기와 송풍기의 내측벽면을 상기 냉장고의 송풍기의 내측벽이 내부로 돌출하도록 단차형상으로 형성하고,
상기 상부 하우징케이스의 후부는 하부 하우징케이스 보다 뒤쪽으로 돌출하도록 배치하고, 상기 상하부 하우징케이스의 단차부 및 상기 내측벽의 단차부를 하우징상태에서 서로 걸어맞추도록 한 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 17.

제1항에 있어서,
상기 드로잉도어는 양측 벽면에 매립되어 형성되는 제1 가이드레일, 상기 제1 가이드레일 상을 롤러를 통해서 이동하는 제2 가이드레일, 상기 제2 가이드레일 상을 롤러를 통해서 이동하는 도어본체가 마련된 지지프레임, 상기 제1 가이드레일과 상기 제2 가이드레일의 분리를 방지하는 제1 스토퍼, 상기 제2 가이드레일과 지지프레임의 분리를 방지하는 제2 스토퍼 및 상기 지지프레임에 의해 지지되는 하우징케이스를 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 18.

제15항에 있어서,
상기 야채실에 배치되는 상부 하우징케이스를 드로잉도어를 닫은 상태에서 야채실의 상부 뒤쪽에 위치결정시키고 드로잉도어를 드로잉한 상태에서 야채실의 상부의 앞쪽으로 드로잉도어를 이동시키는 연동수단을 마련하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 19.

제15항에 있어서,
상기 냉동실의 상부 천정면에서 전후방향으로 이동가능하게 지시된 제빙접시 하우징부를 마련하고, 상기 제빙접시 하우징부는 드로잉도어를 닫은 상태에서 상기 냉동실에 위치결정되고, 드로잉도어를 연 상태에서 상기 제빙접시 하우징부의 전면부분을 냉동실의 앞쪽으로 돌출시키는 연동수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 20.

제1항에 있어서,
상기 냉장실의 내부 하부에서 간막이판에 의해 간막이되고, 다른 냉장실내의 온도보다 낮은 약 -1℃의 온도로 설정하고, 전후 방향으로 드로잉 가능한 하우징케이스를 구비한 저장실을 구비하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 21.

제14항에 있어서,
상기 냉장실의 개폐도어를 상기 냉장실의 전면의 양측의 측면에 의해 지지되는 2개의 개폐도어로 구성하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 22.

제1항에 있어서,
상기 야채실과 냉동실에는 저장실을 좌우로 분할하는 간막이판을 마련하고,
상기 간막이판과 양측의 내측벽면에 의해 지지되는 여러개의 드로잉도어를 구비하는 냉장고.

청구항 23.

냉장고의 상부에 배치된 냉장실; 냉장고의 하부에 배치된 냉동실; 상기 냉장실과 상기 냉동실 사이에 배치된 야채실; 상기 냉장실의 전면의 측면에 의해 지지되는 냉장실 도어; 상기 야채실의 내벽에 의해 지지되는 야채실 하우징케이스와 함께 전후방향으로 이동되는 야채실도어 및; 상기 냉동실의 내벽에 의해 지지된 냉동 하우징케이스와 함께 전후방향으로 이동되는 냉동실도어를 포함하고,
상기 냉장실도어, 야채실도어 및 냉동실도어의 전면이 냉장고의 전면을 형성하고,
상기 야채실의 바닥까지의 높이H5를 560mm ≤ H5 ≤ 720mm의 범위로 설정하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 24.

냉장고의 상부에 냉장실, 냉장고의 하부에 냉동실 및 상기 냉장실과 상기 냉동실 사이에 야채실을 각각 독립해서 마련하고, 상기 냉장실의 앞부에는 그의 측부가 지지된 개폐도어를 설치하고, 상기 냉동실의 앞부에는 하우징케이스와 함께 상기 냉장고에 대해서 전후방향으로 이동가능한 드로잉도어를 설치하고, 상기 야채실의 앞부에는 하우징케이스와 함께 상기 냉장고에 대해서 전후방향으로 이동가능한 드로잉도어를 설치하고, 상기 개폐도어와 상기 냉동실의 드로잉도어와 상기 야채실의 드로잉도어의 각 앞면은 상기 냉장고의 앞면을 구성하고, 상기 냉장고의 뒤쪽의 하부에 압축기를 설치하고, 상기 압축기의 위쪽에 열교환기를 배치하고, 상기 야채실의 뒤쪽에 송풍기를 배치하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 25.

냉장고의 상부에 냉장실, 냉장고의 하부에 냉동실 및 상기 냉장실과 상기 냉동실 사이에 야채실을 각각 독립해서 마련하고, 상기 냉장실의 앞부에는 그의 측부가 지지된 개폐도어를 설치하고, 상기 냉동실의 앞부에는 하우징케이스와 함께 상기 냉장고에 대해서 전후방향으로 이동가능한 드로잉도어를 설치하고, 상기 야채실의 앞부에는 하우징케이스와 함께 상기 냉장고에 대해 전후방향으로 이동가능한 드로잉도어를 설치하고, 상기 개폐도어와 상기 냉동실의 드로잉도어와 상기 야채실의 드로잉도어의 각 앞면은 상기 냉장고의 앞면을 구성하고 상기 냉장고의 뒤쪽의 하부에 압축기를 설치하고, 상기 압축기의 위쪽에 열교환기를 배치하고, 상기 야채실의 뒤쪽에 송풍기를 배치하고, 상기 야채실의 드로잉도어의 상단부의 높이를 850mm이상이고 1000mm이하의 범위로 설정하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 26.

제24항에 있어서,

상기 냉동실은 하우징케이스와 함께 상기 냉장고에 대해서 전후방향으로 이동가능한 드로잉도어를 각각 구비한 상부 냉동실과 하부 냉동실로 이루어지고, 상기 하부 냉동실의 뒤쪽에 압축기를 배치하고, 상기 상부 냉동실의 뒤쪽에 열교환기 를 배치하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 27.

제25항에 있어서,

상기 냉동실은 하우징케이스와 함께 상기 냉장고에 대해서 전후방향으로 이동가능한 드로잉도어를 각각 구비한 상부 냉동실과 하부 냉동실로 이루어지고, 상기 하부 냉동실의 뒤쪽에 압축기를 배치하고, 상기 상부 냉동실의 뒤쪽에 열교환기를 배치하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 28.

냉장고의 상부에 냉장실, 냉장고의 하부에 냉동실 및 상기 냉장실과 상기 냉동실 사이에 야채실을 각각 독립해서 마련하고, 상기 냉장실의 앞부에는 그의 측부가 지지된 개폐도어를 설치하고, 상기 냉동실의 앞부에는 하우징케이스와 함께 상기 냉장고에 대해서 전후방향으로 이동가능한 드로잉도어를 설치하고, 상기 야채실의 앞부에는 하우징케이스와 함께 상기 냉장고에 대해서 전후방향으로 이동가능한 드로잉도어를 설치하고, 상기 냉장고의 뒤쪽의 하부에 압축기를 배치하고, 상기 압축기의 위쪽에 열교환기를 배치하고, 상기 야채실의 뒤쪽에 송풍기를 배치하고, 상기 송풍기에서 상기 냉동실로 냉기를 보내는 제1 통로 및 상기 송풍기에서 상기 냉장실 및 상기 야채실로 냉기를 보내는 제2 통로를 배치하고, 상기 제1 통로는 상기 송풍기에서 아래쪽을 향해서 배치하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 29.

제28항에 있어서,

상기 제2 통로에는 냉기분배기를 배치하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 30.

제28항에 있어서,

상기 제2 통로는 상기 송풍기에서 위쪽을 향해서 배치되고, 상기 제2 통로에는 냉기분배기를 배치하고, 상기 냉기분배기를 거쳐서 냉기가 냉장실 및 야채실로 공급되는 것을 특징으로 하는 냉장고.

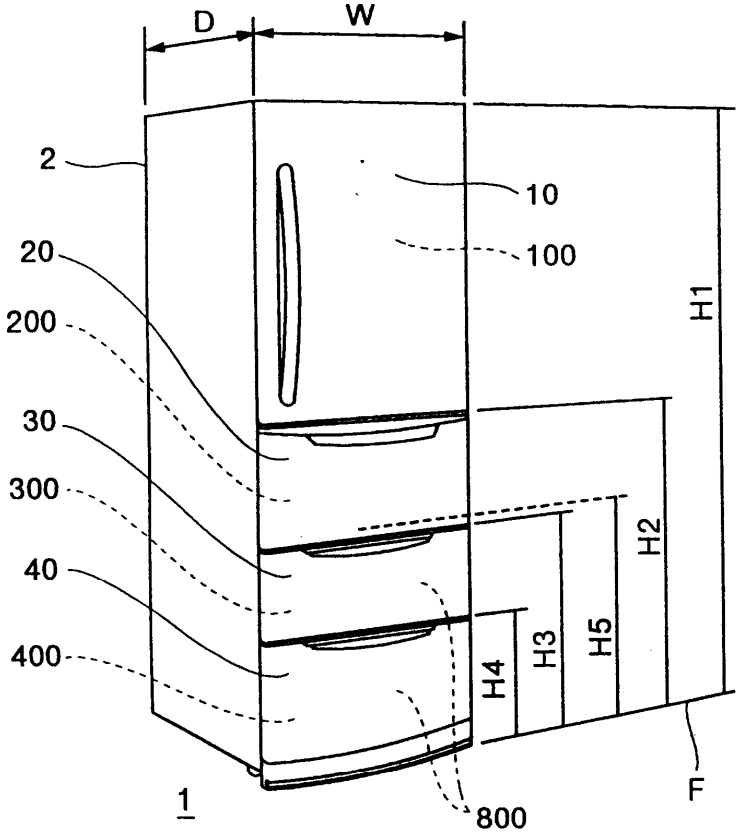
청구항 31.

제1항에 있어서,

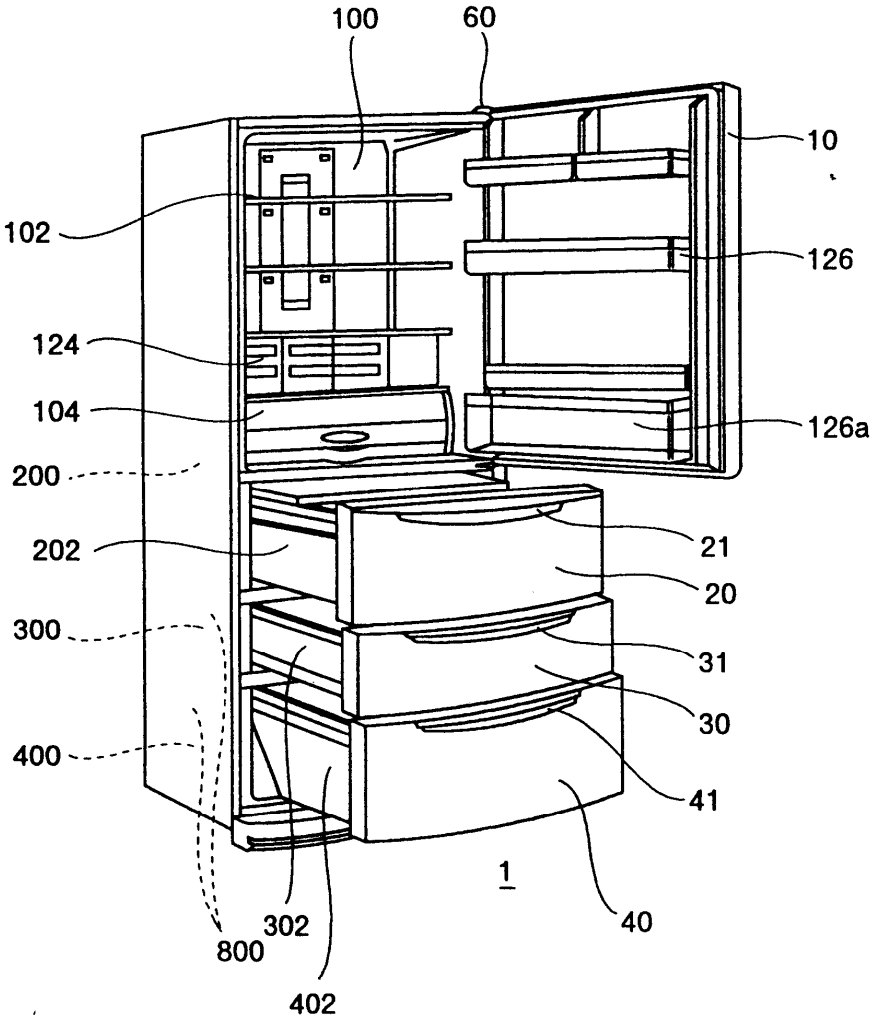
상기 냉장실의 아래쪽부에 상기 냉장실 및 상기 야채실보다 온도가 낮은 저장실을 배치하고, 상기 저장실의 뒤쪽에 냉기분배기를 배치하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

도면

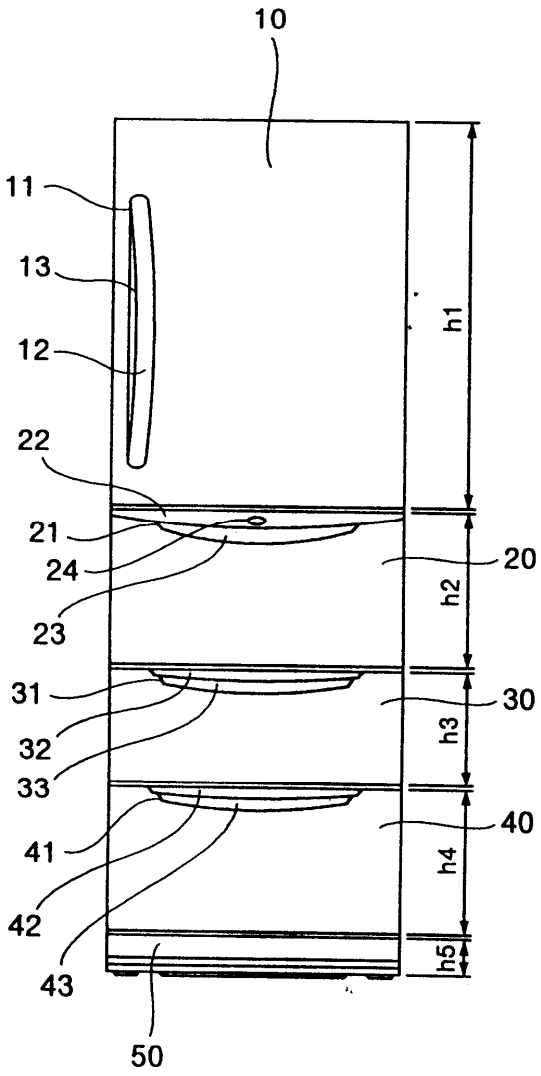
도면1


D
W
2
10
100
20
200
30
300
40
400
H1
H2
H3
H4
H5
1
800
F

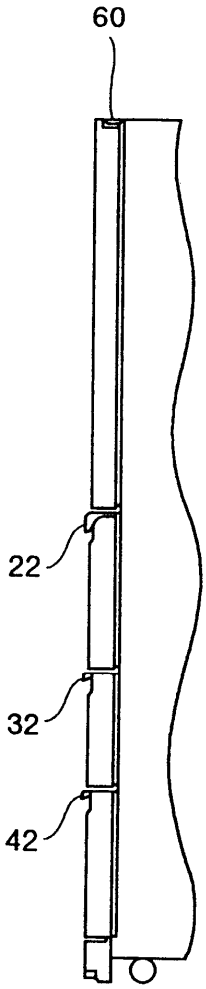
도면2


100
60
10
102
126
124
104
126a
200
21
202
20
300
31
30
400
41
1
40
302
800
402

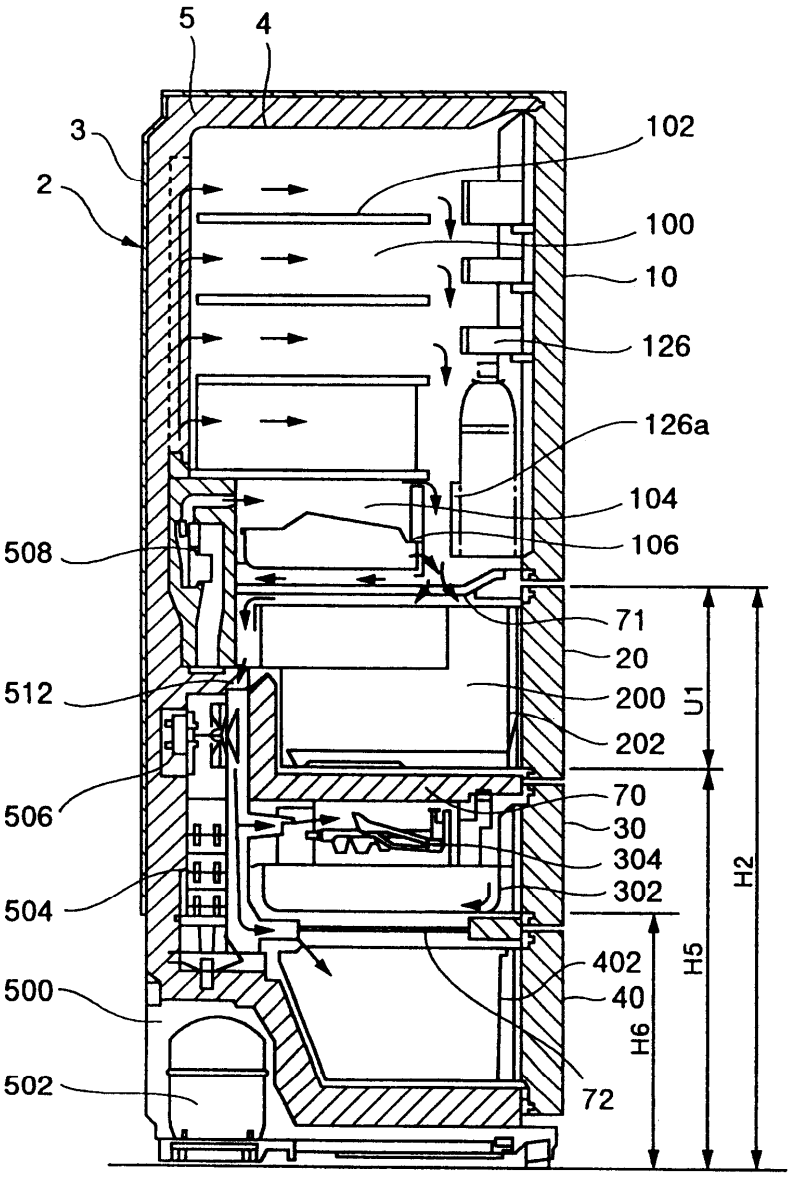
도면3a



도면3b

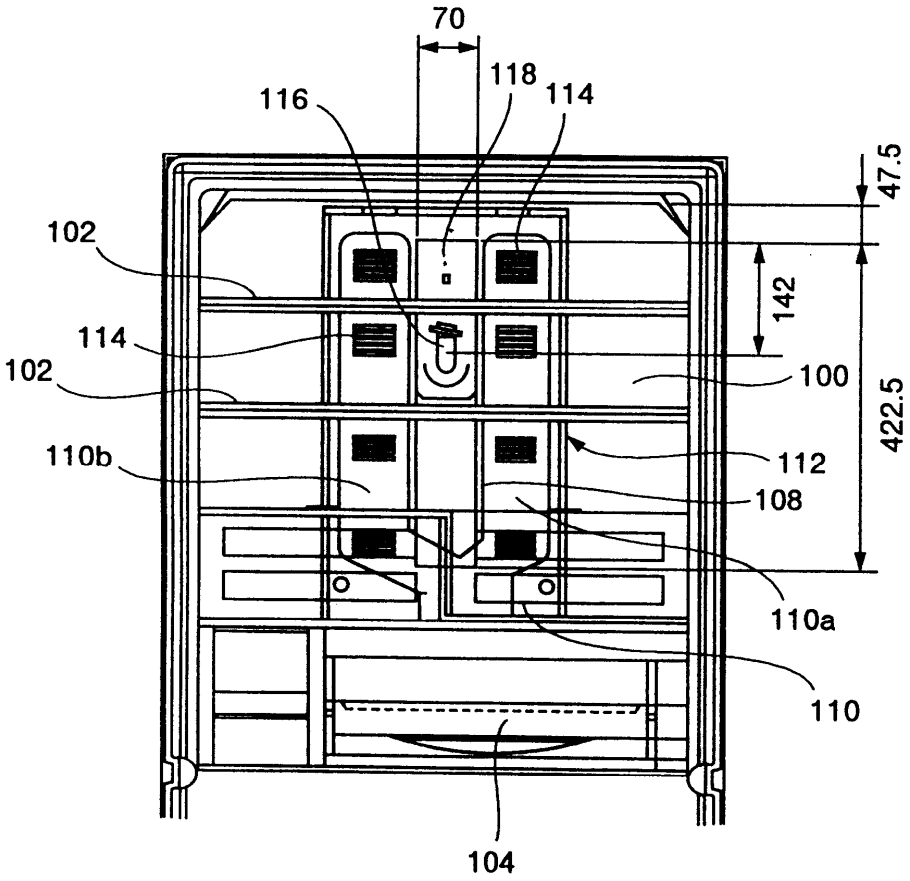


도면4

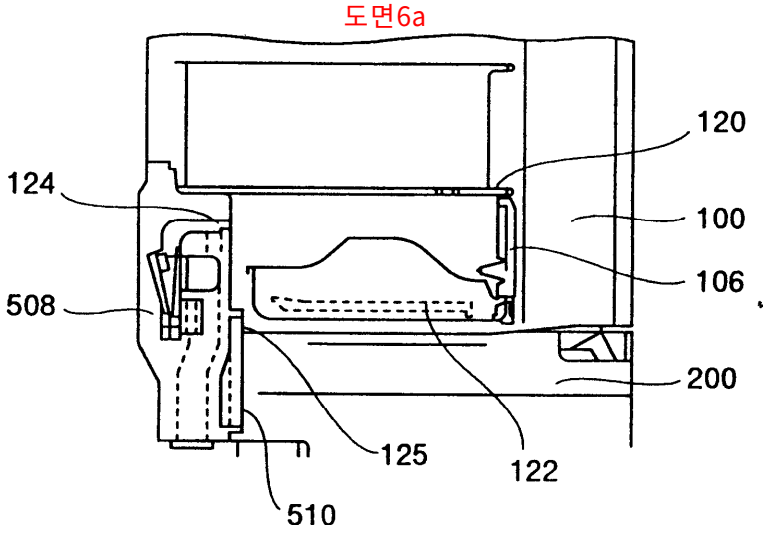

5
4
3
2
102
100
10
126
126a
104
106
508
71
20
512
200
U1
202
506
70
30
304
504
302
H2
H5
402
500
40
H6
502
72

1

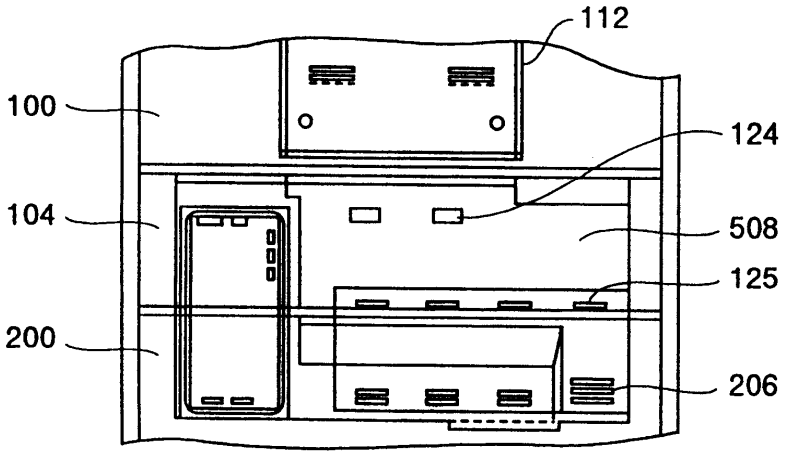
도면5


70
118
114
116
47.5
102
142
114
102
100
422.5
110b
112
108
110a
110
104

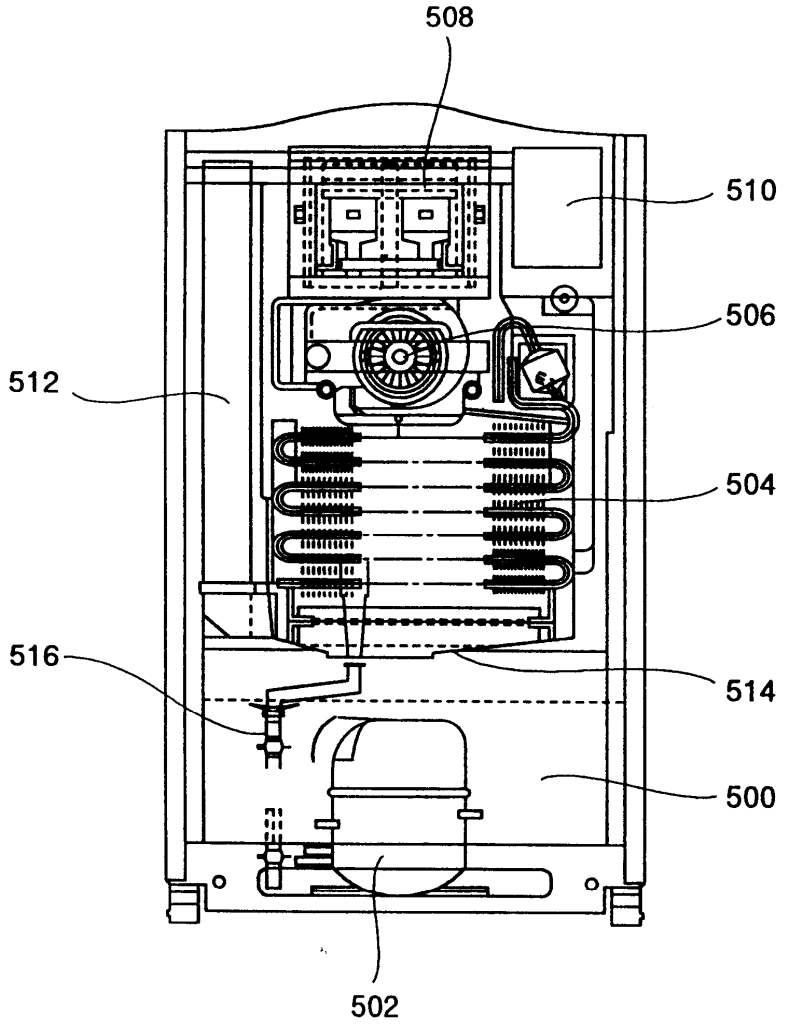
도면6a


120
124
100
106
508
200
125
122
510

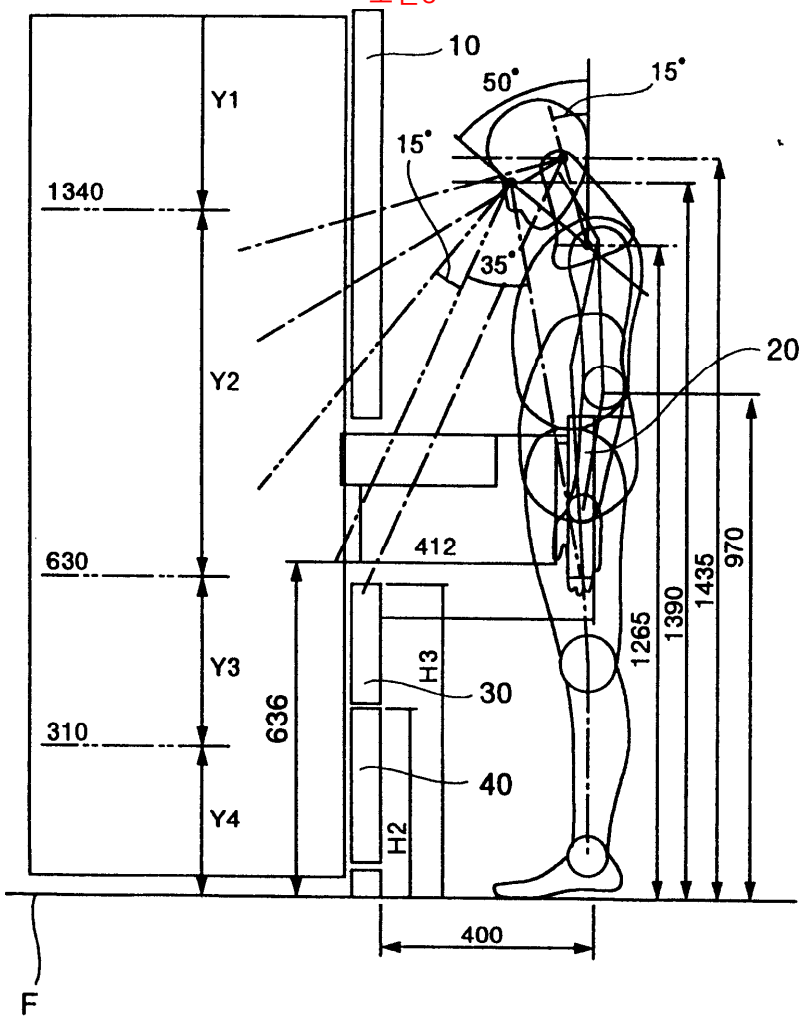
도면6b


112
100
124
104
508
125
200
206

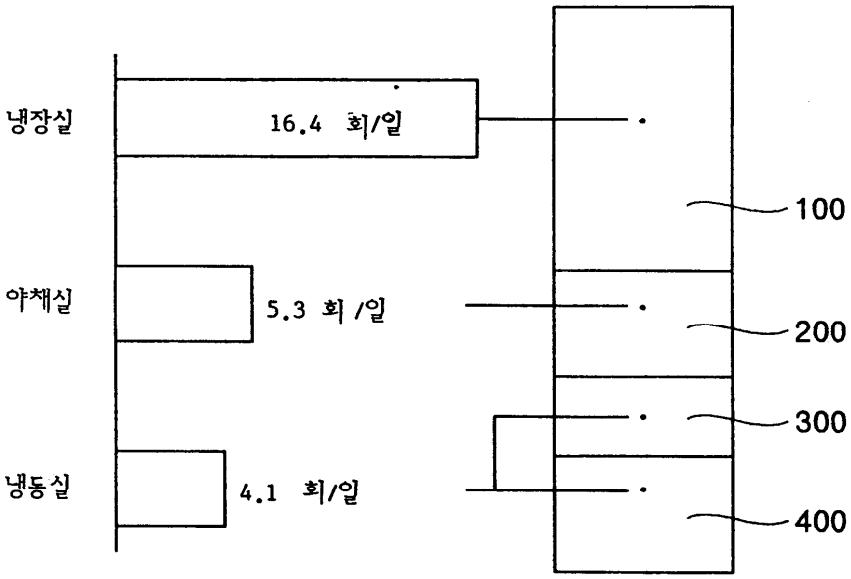
도면7


508
510
506
512
504
516
514
500
502

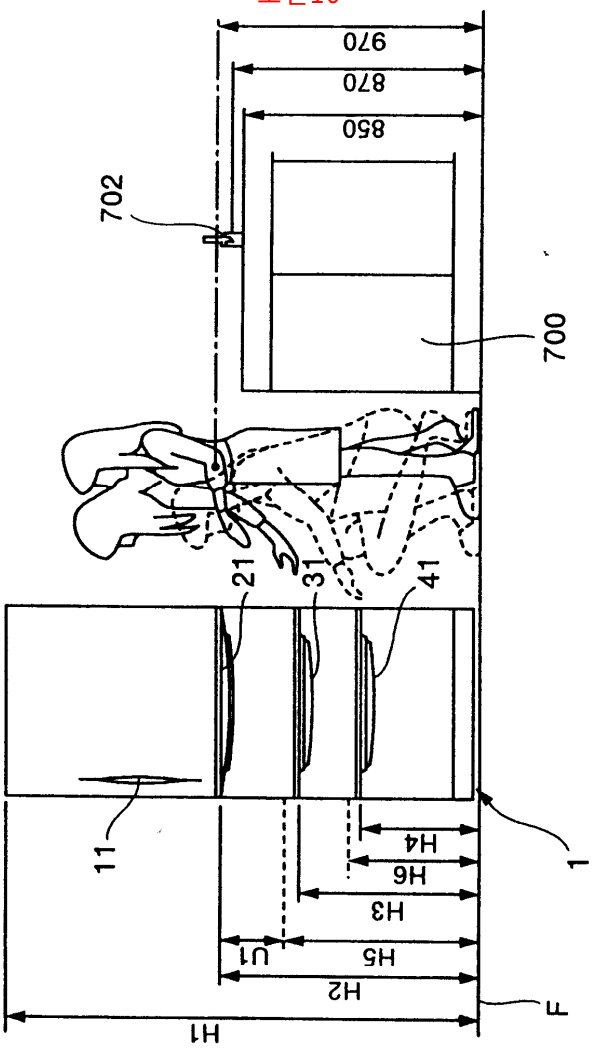
도면8


10
50°
15°
15°
35°
Y1
1340
Y2
630
Y3
310
Y4
636
412
H3
30
40
H2
20
1265
1390
1435
970
400
F

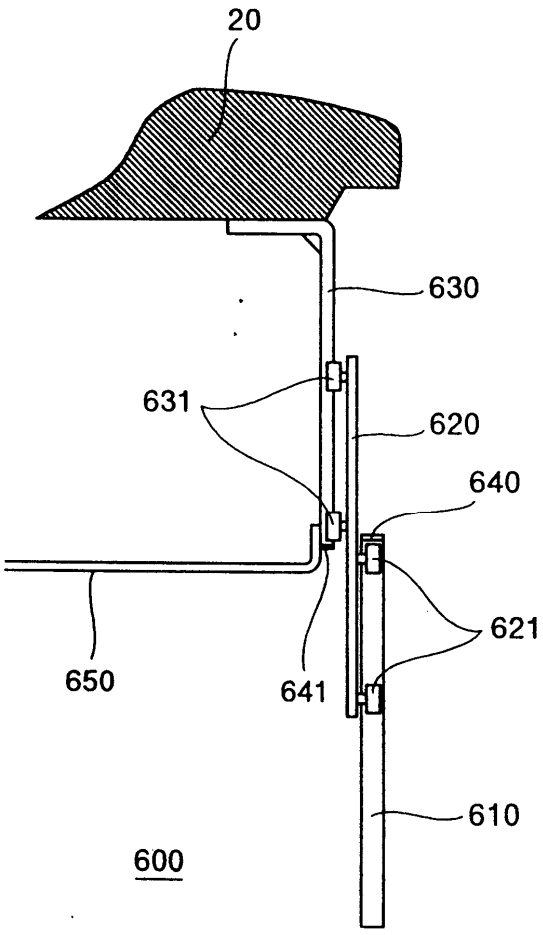
도면9


냉장실
16.4 회/일
야채실
5.3 회/일
냉동실
4.1 회/일
100
200
300
400

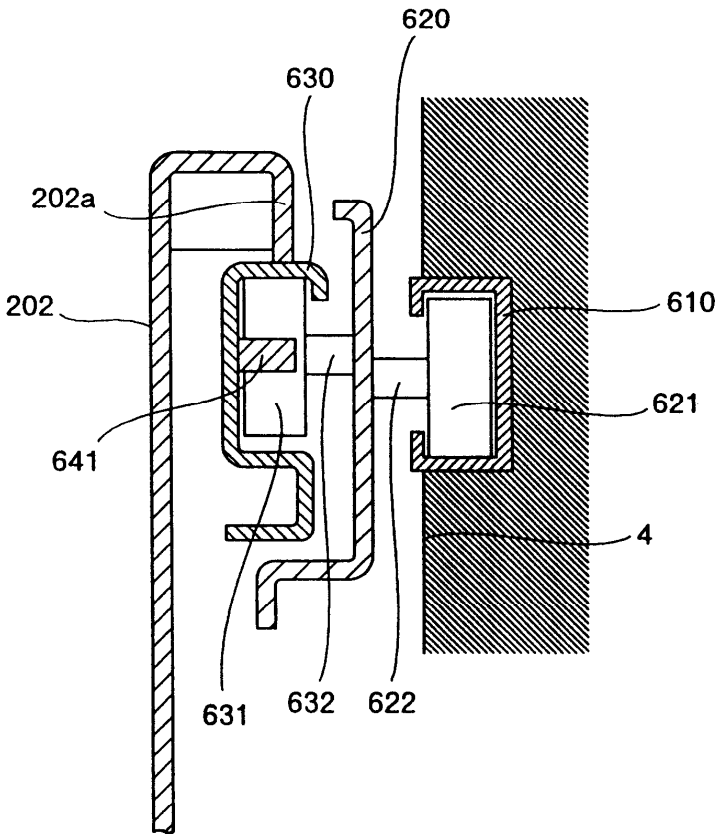
도면10



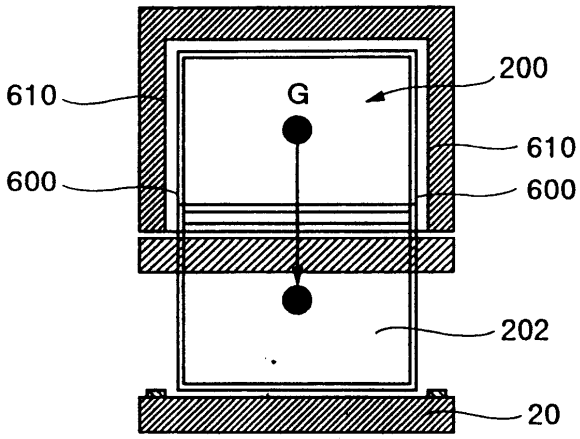
도면11


20
630
631
620
640
621
650
641
610
600

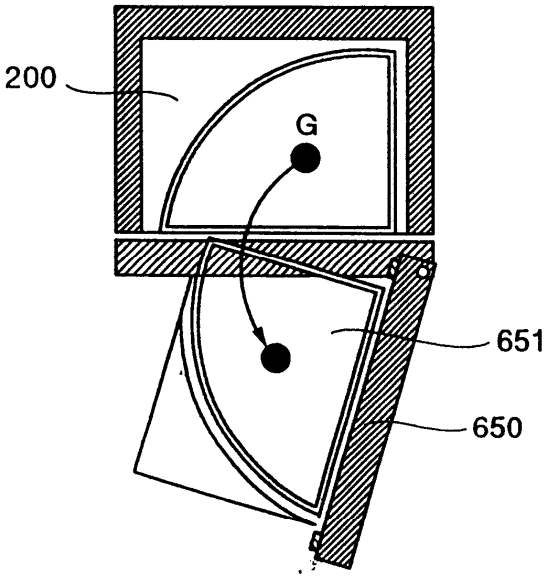
도면12


620
630
202a
202
610
621
641
4
631
632
622

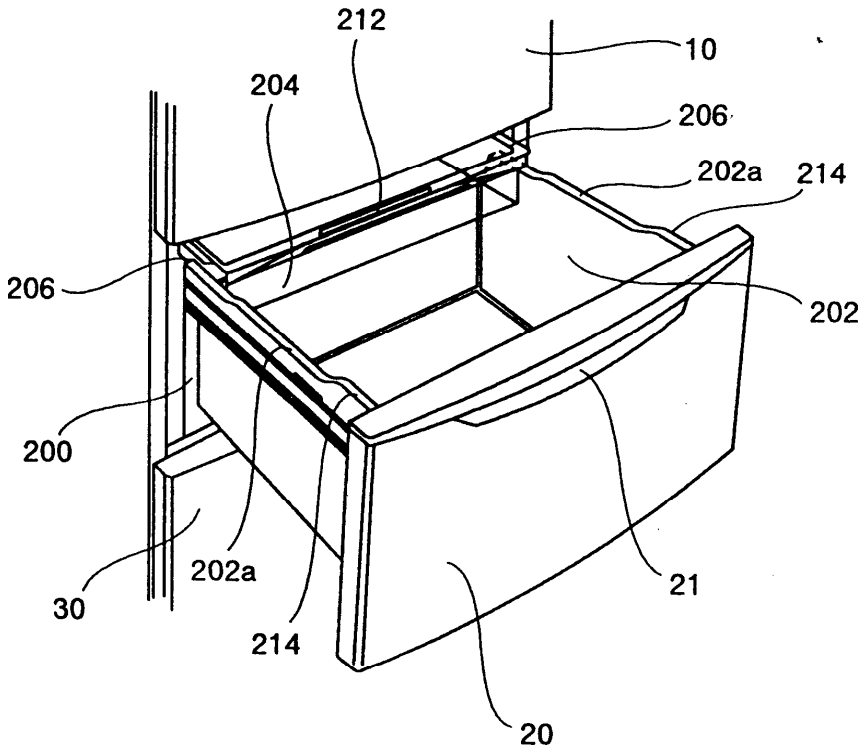
도면13a



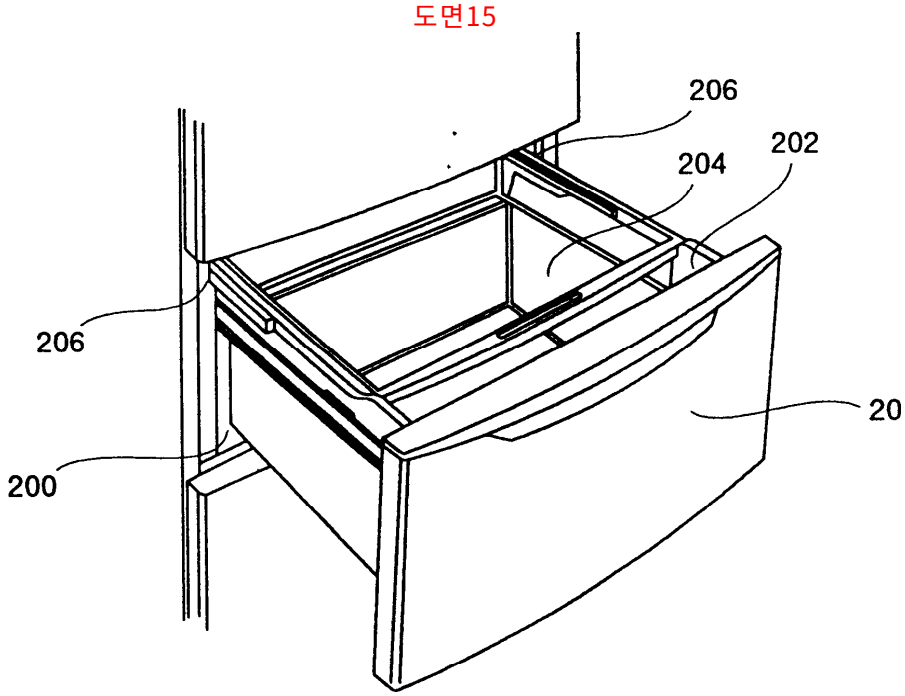
도면13b



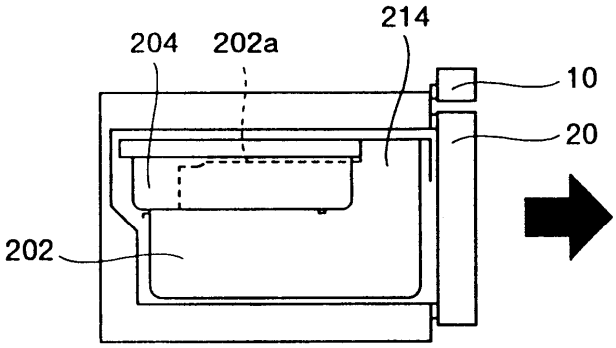
도면14



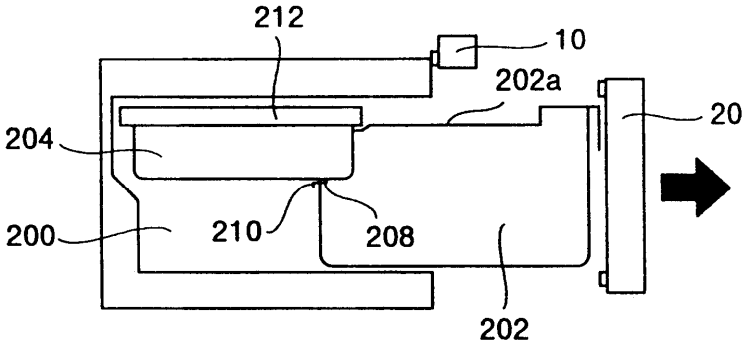
도면15



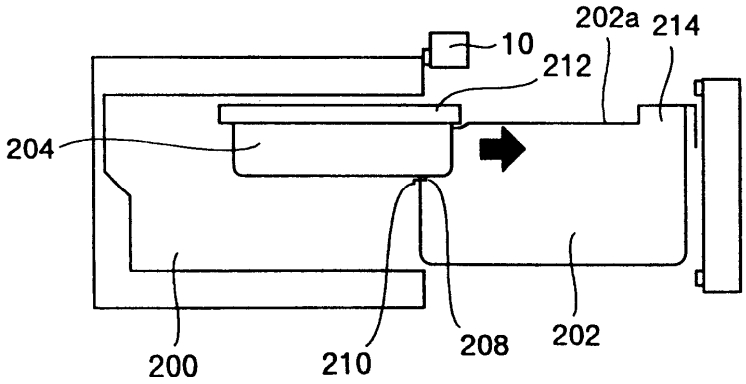
도면16a



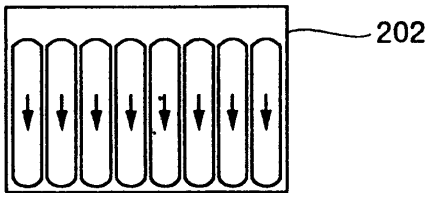
도면16b



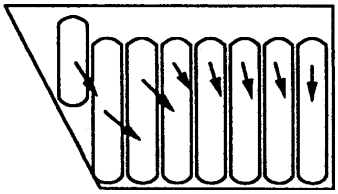
도면16c



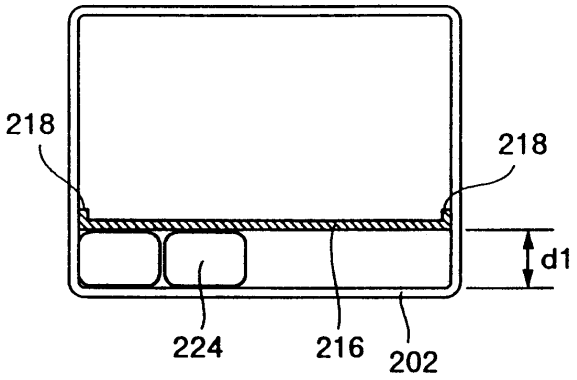
도면17a



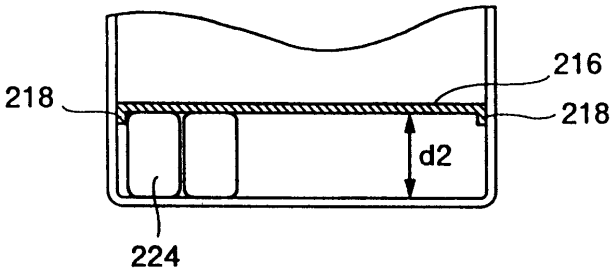
도면17b



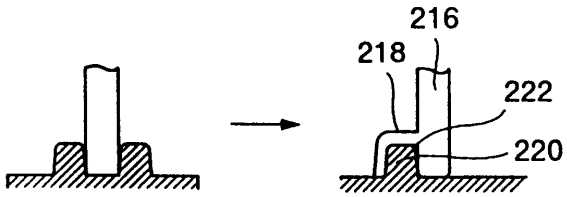
도면18a



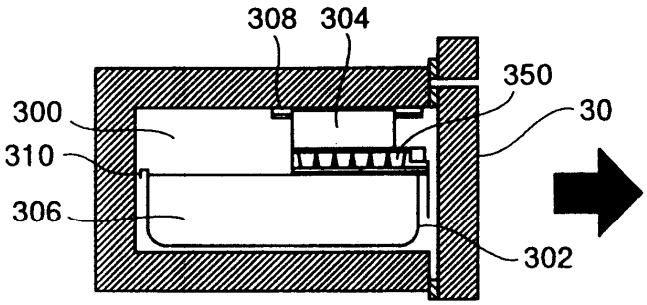
도면18b



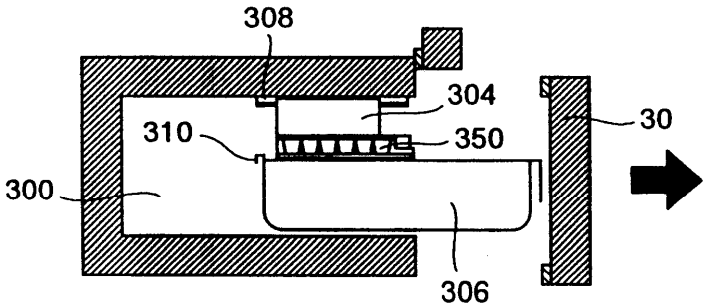
도면18c



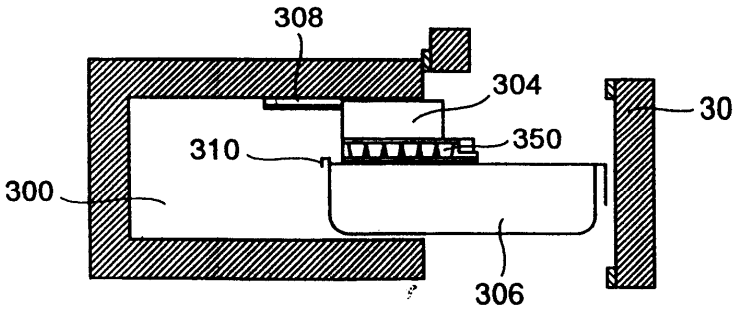
도면19a



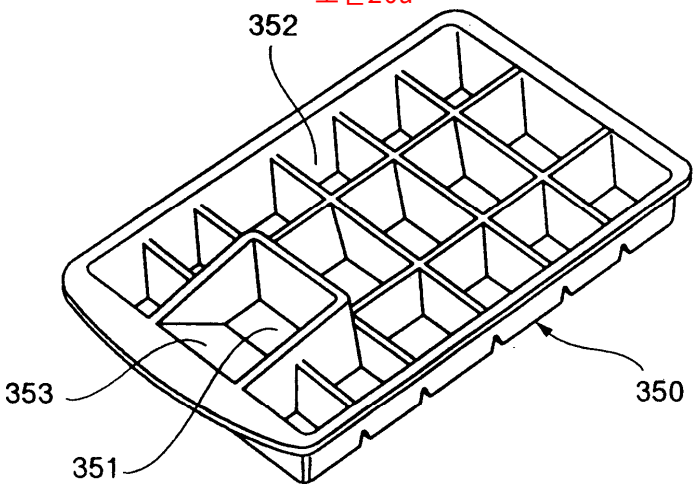
도면19b



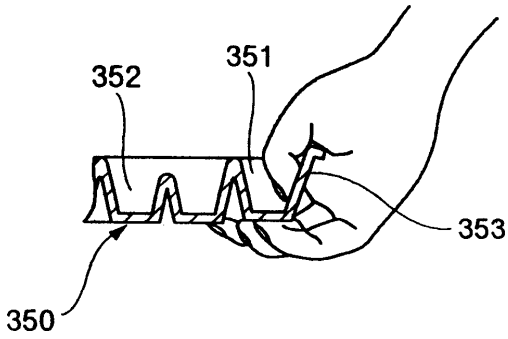
도면19c



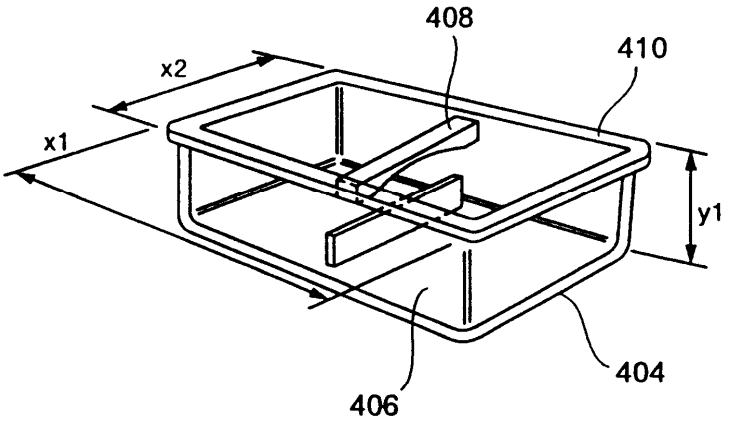
도면20a



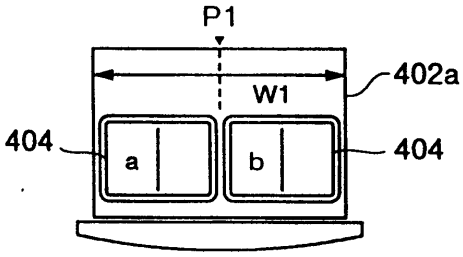
도면20b



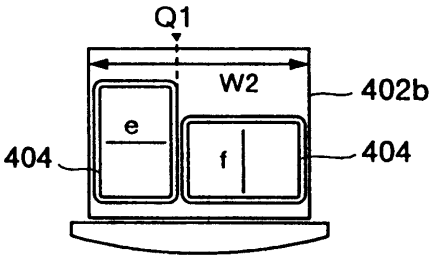
도면21a



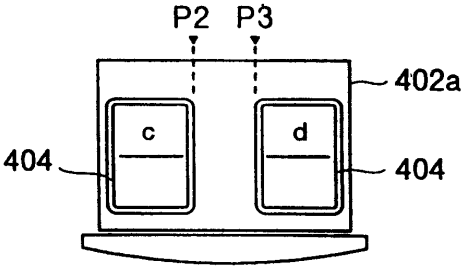
도면21b



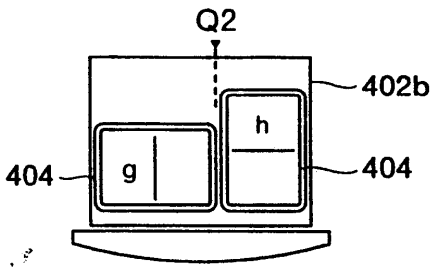
도면21c



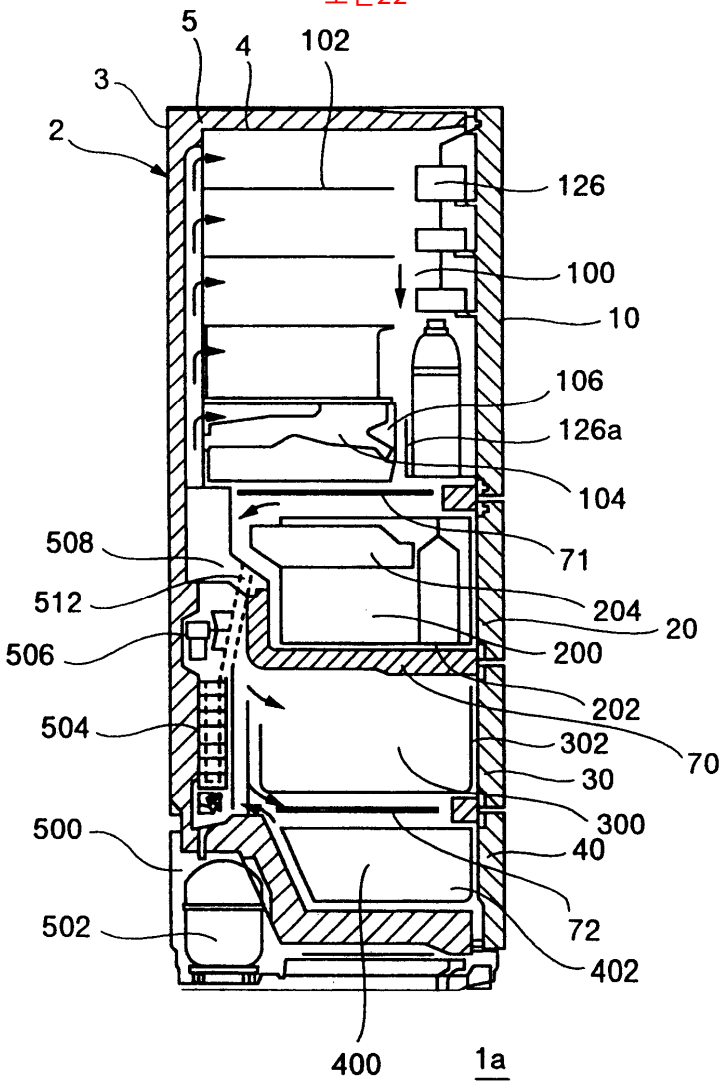
도면21d



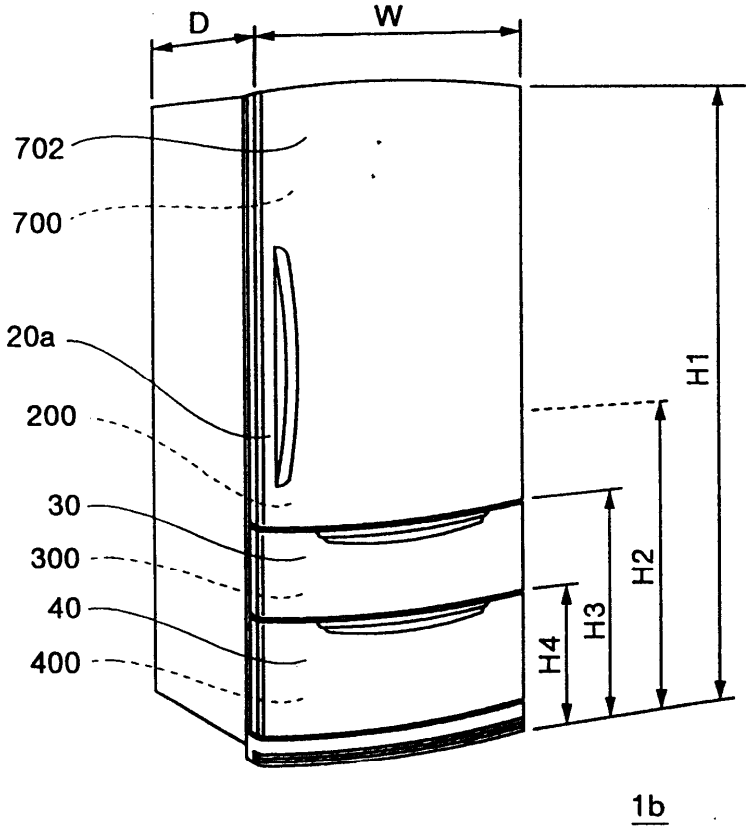
도면21e


Q2
402b
h
404
g
404

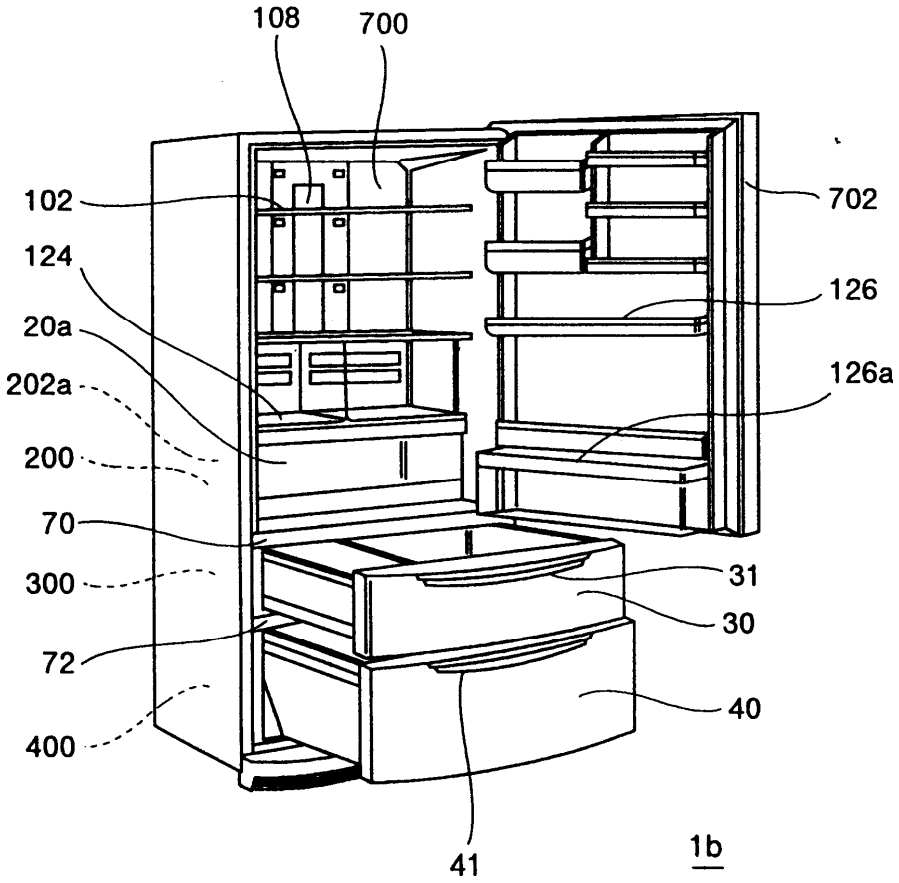
도면22


5
4
102
3
2
126
100
10
106
126a
104
508
71
512
204
20
506
200
202
504
302
70
30
300
500
40
72
502
402
400
1a

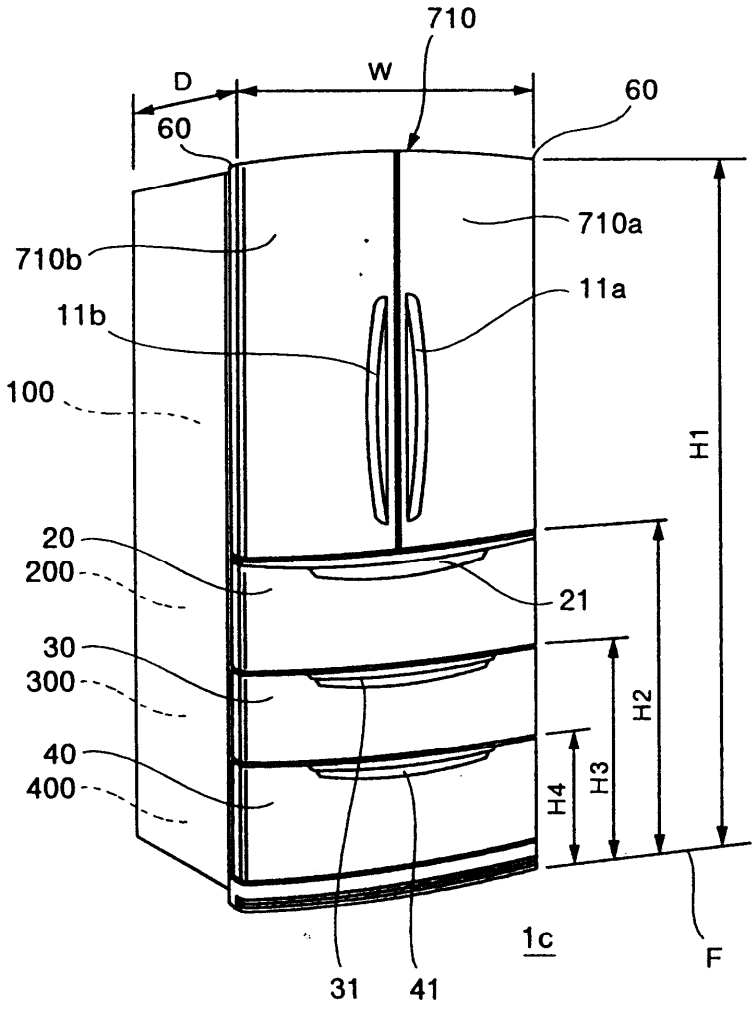
도면23


D
W
702
700
20a
200
30
300
40
400
H1
H2
H3
H4
1b

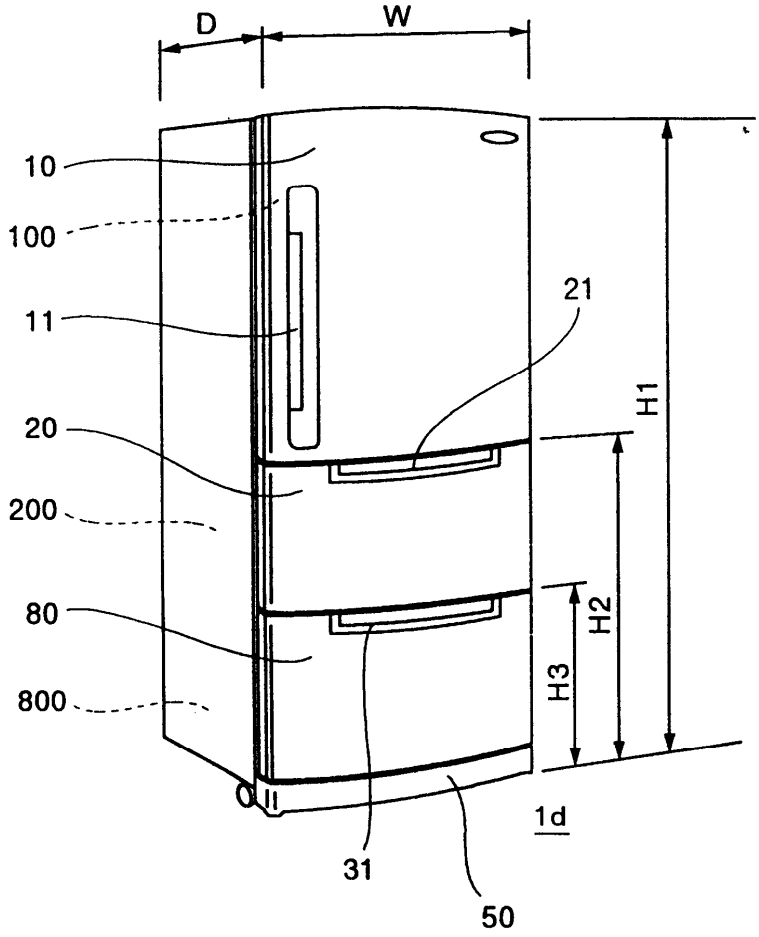
도면24


108
700
102
124
20a
202a
200
70
300
72
400
702
126
126a
31
30
40
41
1b

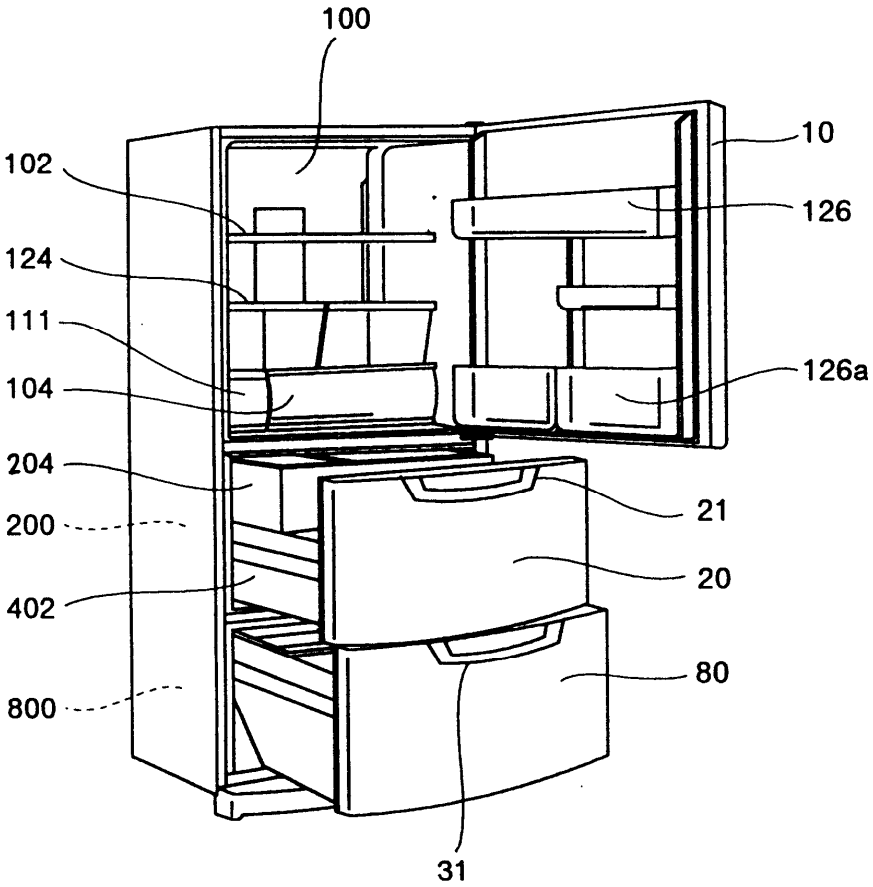
도면25


710
D
W
60
60
710a
710b
11a
11b
100
H1
20
200
21
30
300
H2
40
400
H4
H3
1c
F
31
41

도면26


D
W
10
100
11
20
200
80
800
21
H1
H2
H3
1d
31
50

도면27


100
102
124
111
104
204
200
402
800
10
126
126a
21
20
80
31