



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2008년03월07일  
 (11) 등록번호 10-0811488  
 (24) 등록일자 2008년03월03일

(51) Int. Cl.  
**F25D 17/08** (2006.01) **F25D 17/06** (2006.01)  
**F25D 17/00** (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2006-0045313  
 (22) 출원일자 2006년05월19일  
 심사청구일자 2006년05월19일  
 (65) 공개번호 10-2007-0111903  
 (43) 공개일자 2007년11월22일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 KR1020020019160 A  
 (뒷면에 계속)

(73) 특허권자  
**엘지전자 주식회사**  
 서울특별시 영등포구 여의도동 20번지  
 (72) 발명자  
**이수관**  
 서울 강남구 역삼동 832-33  
**배준호**  
 서울 마포구 도화2동 도화현대2차아파트 207동 2006호  
**김창준**  
 서울특별시 동작구 대방동 11-24  
 (74) 대리인  
**박장원**

전체 청구항 수 : 총 6 항

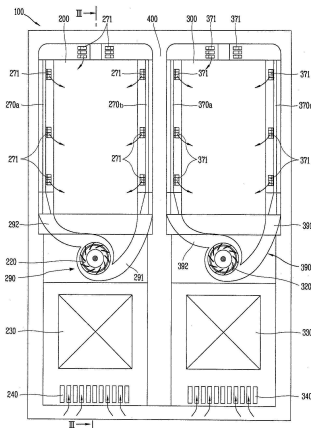
심사관 : 공창범

**(54) 내장고**

**(57) 요약**

본 발명은 냉장고에 관한 것으로, 냉동실 및 냉장실에 각각 설치된 증발기; 상기 증발기에서 발생된 냉기를 송풍하기 위해 상기 냉동실 및 냉장실에 각각 설치된 팬; 및 상기 팬에 의해 송풍된 냉기를 상기 냉동실 및 냉장실로 공급하기 위해 냉동실 또는 냉장실 중 적어도 한 곳에 복수개 설치된 냉기덕트;를 포함하여, 냉장실로 유입되는 냉기 풍량의 크기를 자유롭게 조절할 수 있을 뿐만 아니라, 냉장실 내부로 유입되는 풍량을 증가시킬 수 있고, 칸칸마다 균일한 냉기가 분배되도록 하여 냉장고 내부의 온도편차를 줄일 수 있는 냉장고를 제공한다.

**대표도** - 도2



(56) 선행기술조사문헌  
KR2020000005840 U  
KR1020000018475 A  
KR1019990086007 A  
KR1020020058040 A  
KR2020000007584 U  
KR2020000006564 U  
KR1020000006487 A  
KR1020010085229 A

---

**특허청구의 범위**

**청구항 1**

냉동실 및 냉장실에 각각 설치된 증발기;

상기 증발기에서 발생된 냉기를 송풍하기 위해 상기 냉동실 및 냉장실에 각각 설치된 팬;

상기 팬의 내면에 장착되어 상기 팬을 구동하는 외전형모터; 및

상기 팬에 의해 송풍된 냉기를 상기 냉동실 및 냉장실로 공급하기 위해 냉동실 또는 냉장실 중 적어도 한 곳에 복수개 설치된 냉기덕트;를 포함하며,

상기 팬은 터보팬인 것을 특징으로 하는 냉장고.

**청구항 2**

제 1 항에 있어서,

상기 복수개의 냉기덕트와 연통되는 복수개의 안내관로가 구비된 가이드를 더 포함한 것을 특징으로 하는 냉장고.

**청구항 3**

삭제

**청구항 4**

삭제

**청구항 5**

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 냉기덕트는 상기 냉동실 또는 냉장실 중 적어도 한 곳의 측벽면을 따라 설치된 냉장고.

**청구항 6**

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 냉기덕트는 상기 냉동실 또는 냉장실 중 적어도 한 곳의 측벽면과 후벽면을 따라 설치된 냉장고.

**청구항 7**

냉동실 및 냉장실에 각각 설치된 증발기;

상기 증발기의 상부 또는 냉기유동방향의 상류측에 각각 설치되어 냉기를 송풍하는 팬;

상기 팬을 구동하는 외전형모터;

상기 팬을 내부에 수용하며, 상기 팬의 회전 방향을 따라 소정 곡률을 가지는 복수개의 안내관로를 구비한 가이드; 및

상기 안내관로와 연결되어 상기 냉동실 및 상기 냉장실에 각각 복수개 형성되며, 상기 냉동실 및 상기 냉장실로 냉기를 토출하는 복수개의 냉기유로를 구비한 냉기덕트;를 포함하는 냉장고.

**청구항 8**

제 7 항에 있어서,

상기 모터의 회전자는 상기 팬의 허브 내부에 장착된 것을 특징으로 하는 냉장고.

**명세서**

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <16> 본 발명은 냉장고에 관한 것으로, 보다 상세하게는 냉장실에 유입되는 냉기의 풍량을 자유롭게 조절할 수 있는 냉장고에 관한 것이다.
- <17> 일반적으로, 냉장고는 그 내부가 분리벽에 의하여 냉동실 및 냉장실로 구획되어 상기 냉동실은 음식물과 같은 저장물을 냉동 보관할 수 있도록 그 내부온도를 매우 낮게 하고, 냉장실은 상기 저장물을 냉동시키지는 아니하되 그 신선함이 유지될 수 있을 정도의 저온을 유지할 수 있도록 구성된 장치이다.
- <18> 이하, 첨부한 도 1을 참조하여 종래의 냉장고를 설명하면 다음과 같다.
- <19> 도 1은 종래의 냉장고의 냉기유로의 내부구성을 도시한 단면이다.
- <20> 도 1에 도시된 바와 같이, 종래의 냉장고(10)에는 분리벽(40)에 의하여 구획된 냉동실(20) 및 냉장실(30)을 순환하면서 냉각작용을 한 후 고온화된 냉기를 다시 유입하기 위한 냉기유입구(24)가 상기 냉동실(20)의 하부에 형성된다.
- <21> 상기 냉기유입구(24)의 상부에는 고온화된 냉기와 열교환하기 위한 증발기(23)가 설치되며, 증발기(23)의 상부에는 저온화된 냉기를 송풍하기 위한 팬(22)이 설치된다.
- <22> 냉기가 상기 팬(22)의 구동에 의하여 냉기덕트(21)를 거쳐 냉동실(20) 및 냉장실(30)로 공급됨에 있어, 냉기를 상기 냉동실(20)의 냉기덕트(21)가 구비된 방향으로 안내하기 위한 가이드(미도시)가 제공되며, 팬(22)은 상기 가이드의 내부에 설치된다.
- <23> 여기서, 상기 증발기(23) 및 팬(22)은 냉동실(20)에만 설치되고, 냉장실(30)에는 별도의 증발기와 팬이 설치되지 않는다.
- <24> 한편, 상기 팬(22)의 상부에는 저온화된 냉기를 냉동실(20)로 공급하기 위한 냉기덕트(21)가 형성되고, 상기 냉기덕트(21)에는 냉기를 냉동실(20)의 내부로 공급하기 위한 냉기유출구(21a)가 복수개 형성된다. 여기서, 상기 냉기덕트(21)는 냉동실(20)의 후벽(미도시)을 따라 단수개 설치된다.
- <25> 또한, 냉장실(30)에는 상기 냉동실(20)에 설치된 냉기덕트(21)와 연통되도록 형성된 냉기덕트(31)가 냉장실(30)의 후벽(미도시)을 따라 단수개 설치되며, 상기 냉장실(30)의 냉기덕트(31)에는 냉기를 냉장실(30)로 공급하기 위한 냉기유출구(31a)가 복수개 형성된다.
- <26> 전술한 구성을 갖는 종래의 냉장고(10)에서, 냉동실(20) 및 냉장실(30)로 냉기가 전달되는 과정을 설명하면 다음과 같다.
- <27> 전술한 구성을 갖는 종래의 냉장고(10)를 작동시키면 압축기(미도시)가 작동되어 증발기(23)가 차가워지고, 냉기유입구(24)로 유입된 고온화된 냉기는 상기 증발기(23)와 열교환하여 다시 저온화된 냉기로 변환된다. 이때, 모터(미도시)에 의해 구동되는 팬(22)에 의하여 저온화된 냉기가 냉동실(20)의 내부를 순환하게 된다.
- <28> 즉, 증발기(23)의 하부에 구비된 냉기유입구(24)를 통하여 유입된 고온화된 냉기는 증발기(23)를 거치면서 열교환하여 저온의 냉기로 변환되고, 이 냉기는 오리피스(미도시)를 통하여 팬(22)으로 유입되며, 상기 팬(22)에 의하여 유출되는 냉기의 대부분은 냉동실(20)에 설치된 냉기덕트(21) 및 냉기유출구(21a)를 통하여 냉동실(20)로 공급된다.
- <29> 한편, 나머지 일부의 냉기는 냉기연통구(미도시)를 통해 냉장실(30)에 설치된 냉기덕트(31)로 유입되어 냉기유출구(31a)를 통해 냉장실(30)로 공급된다.
- <30> 이와 같은 유동이 반복됨으로써 냉동실(20) 및 냉장실(30)의 내부가 차가워지게 된다.
- <31> 그러나, 상기와 같은 종래의 냉장고(10)는 상기 증발기(23) 및 팬(22)이 냉동실(20)에만 설치되고 냉장실(30)에는 설치되지 않기 때문에, 냉장실(30)로 유입되는 냉기의 풍량을 자유롭게 독자적으로 조절할 수 없는 문제점이 있었다.
- <32> 한편, 냉동실(20)과 냉장실(30)의 냉각이 독자적으로 이루어지지 않기 때문에 냉동실(20)과 냉장실(30)에 수납

되는 음식물의 냄새가 서로 간섭하는 문제점이 있었다.

- <33> 또한, 상기 증발기(23)에서 발생된 냉기는 팬(22)에 의해 일부가 냉동실(20)로 유입되고 나머지 일부의 냉기가 냉장실(30)로 유입되기 때문에, 상기 냉장실(30)로 유입되는 냉기의 풍량이 적어서 냉장실(30)의 냉각속도가 느려지고, 이로 인해 냉장고(10) 내부의 온도편차가 커지는 문제점도 있었다.
- <34> 한편, 냉동실(20) 또는 냉장실(30) 어느 한쪽 고내의 온도가 설정온도를 만족하지 못하더라도, 만족하지 못하는 고내의 온도를 낮추기 위하여 압축기 및 팬이 작동해야 하므로 불필요한 전력의 소비가 야기되는 문제점이 있었다.
- <35> 더욱이, 냉기덕트(21,31)가 냉동실(20) 및 냉장실(30)에 각각 1개씩 설치되어 있어서 냉기덕트(21,31)에 형성되는 냉기유출구(21a,31a)의 갯수 및 크기를 다양하게 할 수 없고, 이로 인해 특별한 목적의 냉장박스를 많이 설치할 수 없는 문제점이 있었다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

- <36> 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하고자 안출된 것으로서, 첫째, 냉장실로 유입되는 냉기의 풍량을 냉동실과 무관하게 자유롭게 독립적으로 조절할 수 있는 냉장고를 제공함을 그 목적으로 한다.
- <37> 둘째, 본 발명의 목적은 냉동실 또는 냉장실의 냉기풍량을 독립적으로 조절하여 불필요한 전력의 소비를 줄이는 것이다.
- <38> 셋째, 본 발명은 냉장실의 냉각속도가 느려지는 것을 방지하여 냉장고 내부의 온도편차를 줄일 수 있는 냉장고를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.
- <39> 넷째, 본 발명의 다른 목적은 냉기유출구의 갯수 및 크기를 다양하게 할 수 있는 냉장고를 제공하는 것이다.

**발명의 구성 및 작용**

- <40> 본 발명은 상술한 바와 같은 목적을 달성하기 위하여, 냉동실 및 냉장실에 각각 설치된 증발기; 상기 증발기에서 발생된 냉기를 송풍하기 위해 상기 냉동실 및 냉장실에 각각 설치된 팬; 및 상기 팬에 의해 송풍된 냉기를 상기 냉동실 및 냉장실로 공급하기 위해 냉동실 또는 냉장실 중 적어도 한 곳에 복수개 설치된 냉기덕트;를 포함한 냉장고를 제공한다.
- <41> 상기와 같이 구성함으로써, 냉장실 및 냉동실에 각각 설치된 증발기 및 팬에 의해 냉기를 냉장실 또는 냉동실 중 적어도 한 곳으로 공급할 수 있게 되어, 냉장실의 냉기 풍량을 자유롭게 조절할 수 있으며, 냉장실로 유입되는 냉기의 풍량이 증가되므로 냉장고 내부의 온도편차를 줄일 수 있다.
- <42> 여기서, 상기 복수개의 냉기덕트와 연통되는 복수개의 안내관로가 구비된 가이드를 더 포함하며, 상기 팬은 상기 가이드 내에 설치된다. 이로 인해 복수개의 냉기덕트 내부로 냉기가 원활하게 송풍될 수 있어 냉기의 유동손실을 최소화하고 팬의 효율을 높일 수 있다.
- <43> 한편, 상기 팬을 모터와 일체로 형성할 수 있다. 특히, 외전형 모터를 팬의 허브 내측에 삽입하여 모터와 팬을 일체로 형성함으로써 냉장고의 고내용적을 확대할 수 있다.
- <44> 여기서, 상기 팬으로 터보팬을 사용할 수도 있다. 일반적으로 냉장고에 사용되는 원심팬을 사용하지 않고 터보팬을 사용함으로써 팬의 효율을 높일 수 있고, 복수개의 냉기덕트에 냉기를 고르게 공급할 수 있다. 또한, 터보팬을 사용하면 가이드 없이 팬의 오리피스 입구와 냉기덕트 입구만으로 냉기유로를 구성할 수 있으므로 냉장고의 생산비용을 절감할 수 있다.
- <45> 한편, 상기 냉기덕트는 냉동실 또는 냉장실 중 적어도 한 곳의 측벽면을 따라 설치됨이 효과적이다. 자세하게는, 냉동실 또는 냉장실 중 적어도 한 곳의 측벽면과 후벽면이 만나서 형성되는 모서리를 따라서 냉기덕트를 복수개 설치함으로써, 냉동실 및 냉장실의 내부로 냉기를 고르게 유입할 수 있으며, 냉장고의 효율을 높일 수 있고, 냉기덕트의 갯수가 늘어나기 때문에 냉기유출구의 갯수와 크기도 다양하게 할 수 있다.
- <46> 또한, 상기 냉기덕트를 냉동실 및 냉장실의 측벽면의 모서리 뿐만 아니라 후벽면에 설치할 수도 있다. 이는, 냉기덕트에 형성되는 냉기유출구의 갯수를 늘이고 크기를 다양하게 설계할 수 있도록 하기 위함이다. 또한, 다양한 목적의 냉장박스를 많이 설치하기 위함이다.
- <47> 이러한 발명의 목적과 특징은 다음의 상세한 설명에 의하여 더욱 명백해질 것이다. 이하, 첨부 도면을 참조하여

본 발명의 일실시예에 따른 구성 및 작용에 관하여 상세히 설명한다.

- <48> 다만, 본 발명을 설명함에 있어서, 공지된 기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명은 본 발명의 요지를 명료하게 하기 위하여 생략하기로 한다. 또한, 전술한 구성과 동일 및 동일 상당 부분에 대해서는 동일한 참조 부호를 부여하고, 그에 대한 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- <49> 도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 냉장고의 냉기유로의 구성을 도시한 단면도, 도 3A는 도 2의 절단선 III-III에 따른 측단면도, 도 3B는 도 3A에 따른 냉장고의 냉기유로의 내부구성을 도시한 정단면도, 도 4는 본 발명의 제1실시예에 따른 터보팬의 내부구성을 도시한 단면도, 도 5는 본 발명의 제1실시예에 따른 냉장고의 가이드의 내부구성을 도시한 단면도, 도 6은 본 발명의 제2실시예에 따른 냉장고의 냉동실의 냉기유로의 내부구성을 도시한 단면도이다.
- <50> 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제1실시예에 따른 냉장고(100)는, 분리벽(400)에 의하여 구획된 냉동실(200) 및 냉장실(300)에 각각 설치되어 냉기를 발생시키는 증발기(230,330)와, 상기 증발기(230,330)에서 발생된 냉기를 송풍시키기 위해 냉동실(200) 및 냉장실(300)에 각각 설치된 팬(220,320)과, 상기 팬(220,320)을 각각 수용하는 가이드(290,390)와, 상기 팬(220,320)을 각각 구동시키기 위한 모터(250,350)와, 냉기를 냉동실(200)로 유입시키기 위한 냉동실 냉기덕트(270) 및 냉장실(300)로 냉기를 유입시키기 위한 냉장실 냉기덕트(370)를 포함하여 구성된다.
- <51> 냉동실(200)의 냉기유로구조와 냉장실(300)의 냉기유로구조는 동일하므로, 설명의 편의를 위하여, 이하에서는 냉동실(200)의 냉기유로구조에 관하여 상세히 설명하기로 한다.
- <52> 냉동실(200)을 순환하여 냉각작용을 한 후 고온화된 냉기와 열교환하여 다시 저온의 냉기를 발생시키는 증발기(230)의 상부 또는 냉기유동방향의 상류측에 냉기를 송풍하기 위한 팬(220)이 설치되고, 상기 팬(220)을 구동하기 위한 모터(250)가 상기 팬(220)의 일측에 설치된다.
- <53> 상기 팬(220)은 복수개의 블레이드가 형성된 원심팬으로 구성되며, 상기 팬(220)에 의해 송풍되는 냉기를 냉기덕트(270)로 안내하기 위한 가이드(290)의 내부에 설치된다. 상기 가이드(290)는 냉기를 냉동실(200)로 공급하는 냉기덕트(270)와 연통되도록 형성된다.
- <54> 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 팬(220)으로 원심팬이 아닌 터보팬(221)을 사용할 수도 있다. 터보팬(221)을 사용할 경우에는, 많은 풍량을 발생시키고 압축비를 높일 수 있으므로 팬의 효율이 향상된다.
- <55> 또한, 터보팬(221)을 사용할 경우에는, 가이드(290) 없이 냉기유로를 구성할 수 있는 장점이 있다. 즉, 증발기(230)의 커버(미도시)에 형성되는 오리피스(미도시)의 입구와 냉기덕트(270)의 입구만으로 냉기유로를 구성할 수 있다. 여기서, 오리피스는 냉기가 팬(220) 쪽으로 정확히 유입되도록 하는 작용을 한다.
- <56> 이와 같이 구성함으로써, 냉기입구인 오리피스의 입구와 냉기출구인 냉기덕트(270)의 냉기유출구(271)만 있고, 냉기를 안내하는 가이드(290) 없이 냉기를 냉기덕트(270)로 유도할 수 있다.
- <57> 또한, 터보팬(221)의 허브(221a) 내부에 모터(251)를 삽입하여 터보팬(221)과 모터(251)를 일체로 형성함으로써 냉동실(200)의 고내용적을 확대할 수도 있다. 특히, 회전자가 고정자의 외측에 위치하는 외전형 모터(미도시)를 이용할 경우, 외전형 모터의 높이가 내전형 모터의 높이보다 상대적으로 낮기 때문에 터보팬(221)의 허브(221a)에 삽입되더라도 큰 공간을 차지하지 않게 되어 고내용적을 확대할 수 있다. 도 4에서 점선으로 된 화살표는 냉기의 흐름을 나타낸다.
- <58> 한편, 냉기덕트(270)는 복수개 설치되며 냉동실(200)의 측벽면(미도시)을 따라 설치되거나, 냉동실(200)의 측벽면과 후벽면(미도시)이 만나서 형성되는 모서리를 따라서 설치될 수도 있다. 상기 냉기덕트(270)에는 냉기를 냉동실(200) 내부로 고르게 공급하기 위한 복수개의 냉기유출구(271)가 형성된다.
- <59> 여기서, 상기 냉기덕트(270)는 냉동실(200)의 좌측벽면을 따라 형성되는 덕트(270a) 및 우측벽면을 따라 형성되는 덕트(270b)로 구성된다.
- <60> 상기 가이드(290)에는 상기 복수개의 냉기덕트(270)와 연통되는 안내관로(291,292)가 복수개 형성된다. 상기 안내관로(291,292)는 복수개의 냉기덕트(270a,270b)와 연통되어, 냉기의 유동손실을 방지하고 소비전력을 절감시켜 팬의 효율을 높일 수 있도록 설계한다.
- <61> 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 가이드(290)는 팬(220)의 회전으로 인해 송풍되는 냉기를 팬(220)의 일측 및 타측으로 분배하여 각 냉기덕트(270a, 270b)로 이송할 수 있도록 상기 팬(220)의 회전중심 수평선으로부터 일측

소정의 각도에 위치한 제1 시작점(A)으로부터 팬(220)의 회전방향으로 소정의 곡률로 연장 형성되어 냉동실(200)의 우측벽면을 따라 형성된 냉기덕트(270b)와 연통된 제1 안내관로(291)와, 상기 팬(220)의 회전중심 수평선으로부터 타측 소정의 각도에 위치한 제2 시작점(B)으로부터 팬(220)의 회전방향으로 소정의 곡률로 연장 형성되어 냉동실(200)의 좌측벽면을 따라 형성된 냉기덕트(270a)와 연통된 제2 안내관로(292)를 포함하여 구성된다.

- <62> 상기 제1 안내관로(291) 및 제2 안내관로(292)는, 증발기(230)의 하부에 설치된 외기유입구(240)를 통하여 유입된 외기가 상기 증발기(230)와 열교환하여 발생된 냉기를 팬(220)의 구동에 의하여 냉동실(200)의 좌측벽면을 따라 형성된 냉기덕트(270a) 및 우측벽면을 따라 형성된 냉기덕트(270b)로 분배되어 제공할 수 있도록 냉동실(200)의 좌우측벽면을 따라 형성된 냉기덕트(270a,270b)의 일측과 연통되도록 설치된다.
- <63> 상기와 같이 구성함으로써, 냉기덕트(270a,270b)에 형성된 냉기유출구(271,281)의 갯수, 위치 또는 크기를 다양하게 형성할 수 있다.
- <64> 또한, 상기 제1 안내관로(291) 및 제2 안내관로(292)는 상기 팬(220)의 구동에 의하여 송풍되는 냉기가 제1 안내관로(291) 및 제2 안내관로(292)를 통하여 더욱 원활하게 유동될 수 있도록 팬(220)의 회전방향과 대응되는 방향으로 소정의 곡률을 가지지며, 상기 가이드(290)과 일체로 형성됨이 바람직하다.
- <65> 여기서, 상기 제1 시작점(A)은 상기 팬(220)의 회전중심 수평선으로부터 팬(220)의 회전방향의 반대방향을 따라 45도 내지 55도 사이가 되는 지점에 형성됨이 바람직하며, 상기 제2 시작점(B)은 상기 팬(220)의 회전중심 수평선으로부터 팬(220)의 회전방향의 반대방향으로 15도 내지 25도 사이가 되는 지점에 형성됨이 바람직하다.
- <66> 도 5에서  $\theta$ 는 상기 팬(220)의 회전방향,  $\theta_1$ 은 상기 제1 시작점(A)과 팬(220)의 회전중심 수평선 사이의 각도,  $\theta_2$ 는 상기 제2 시작점(B)과 팬(220)의 회전중심 수평선 사이의 각도, D는 상기 팬(220)의 직경, d는 상기 가이드(290)와 팬(220) 사이의 최소간극을 나타낸다.
- <67> 상기 안내관로(291,292)의 각 시작점의 각도에 따라서 냉기의 유동손실이 달라지는데, 냉기의 유동손실이 큰 경우에는 동일한 냉동 또는 냉장 능력을 발휘하기 위하여 더 많은 냉기를 공급해야 하므로, 이를 위해 팬을 더 많이 구동하기 위해 소비전력이 늘어나게 된다.
- <68> 또한, 본 발명의 제1실시예에 따른 냉장고를 구성하는 팬(220)과 가이드(290) 사이의 최소간극(d)는 상기 팬(220)의 직경(D)의 4% 내지 6%의 범위 내로 구성됨이 바람직하다. 팬(220)과 가이드(290) 사이의 간극이 너무 작으면 냉기가 원활하게 송풍되지 못하고 소비전력이 증가하며, 간극이 너무 크면 적절한 압축비를 얻을 수 없게 된다.
- <69> 한편, 본 발명의 제2실시예에 따른 냉장고(100)는, 도 6에서 도시된 바와 같이, 냉동실(200)의 후벽면에 설치된 냉기덕트(270c)를 더 포함하여 구성될 수도 있다.
- <70> 상기 냉동실(200)의 후벽면을 따라 설치된 냉기덕트(270c)와 연통되도록 상기 가이드(290)에도 제3 안내관로(293)가 형성된다. 이와 같이 구성함으로써 냉기유출구(271)의 갯수 및 크기를 다양하게 형성할 수 있다.
- <71> 여기서, 상기 냉기덕트는 좌우측벽면 및 후벽면을 따라 설치될 수 있을 뿐만 아니라 필요한 위치에 설치될 수 있음은 물론이다.
- <72> 이하에서, 상술한 본 발명의 제2실시예에 따른 냉장고의 작용을 상술한다.
- <73> 사용자가 냉장고에 전원을 연결하면 압축기(미도시)가 작동하여 증발기(230)가 차가워진다. 이때 증발기의 하부에 형성된 냉기유입구(240)를 통해서 유입되는 고온화된 냉기는 증발기(230)와 열교환하여 다시 차가운 냉기로 변환되며, 이러한 냉기는 팬(220)으로 유입된다. 상기 팬(220)은 모터(250)에 연결되어 구동되고, 상기 팬(220)을 통과한 냉기는 팬(220)의 외부에 설치된 가이드(290)의 안내관로(291,292)를 통과하여 냉기덕트(270)로 유입된다.
- <74> 이 때, 제1 안내관로(291)를 통과한 냉기는 이와 연통된 냉동실(200)의 우측벽면을 따라 형성된 냉기덕트(270b)로 유입되고, 제2 안내관로(292)를 통과한 냉기는 이와 연통된 냉동실(200)의 좌측벽면을 따라 형성된 냉기덕트(270a)로 유입된다. 또한, 제3안내관로(293)를 통과한 냉기는 이와 연통된 냉동실(200)의 후벽면을 따라 설치된 냉기덕트(270c)로 유입된다.
- <75> 상기 냉기덕트(270a,270b,270c)로 유입된 냉기는 냉기덕트(270a,270b,270c)에 복수개로 형성된 냉기유출구(271)를 통해 냉동실(200) 내부로 고르게 공급되어 냉동실(200)에 보관되어 있는 음식물 등을 고르게 냉동시키게

된다.

<76> 상기에서는 냉동실(200)의 냉기유로구조를 예시적으로 설명하였으며, 냉장실(300)의 냉기유로구조 역시 동일하게 구성될 수 있다. 또한, 상기 복수개의 냉기덕트(270)는 냉동실(200)과 냉장실(300)에 모두 설치될 수도 있고, 냉동실(200) 또는 냉장실(300) 중 어느 한 곳에만 설치될 수도 있다.

<77> 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 예시적으로 설명하였으나, 본 발명의 범위는 이와 같은 특정 실시예에만 한정되는 것은 아니며, 특허청구범위의 기재된 범주 내에서 적절하게 변경 가능한 것이다.

**발명의 효과**

<78> 이상 설명한 바와 같이, 첫째, 본 발명은 냉장실에도 별도의 증발기 및 팬을 설치함으로써 냉장실로 유입되는 냉기의 풍량을 자유롭게 조절하여 냉장실의 냉각속도를 향상시킬 수 있는 냉장고를 제공한다.

<79> 둘째, 냉기덕트를 냉동실과 냉장실에 각각 복수개 설치하여 냉기유로를 분리함으로써, 냉동실과 냉장실에 수납된 음식물의 냄새가 서로 간섭하는 것을 방지할 수 있는 냉장고를 제공한다.

<80> 셋째, 본 발명은 냉동실 및 냉장실에 팬을 각각 설치하여 고내 온도가 만족되는 쪽의 팬을 정지시킴으로써, 소비전력을 줄일 수 있는 냉장고를 제공한다.

<81> 넷째, 본 발명은 냉장실 내부로 유입되는 풍량을 증가시키고 칸칸마다 균일한 냉기가 분배되도록 하여 냉장고 내부의 온도편차를 줄일 수 있는 냉장고를 제공한다.

<82> 다섯째, 본 발명은 냉동실 및 냉장실 각각에 복수개의 냉기덕트를 설치함으로써 냉기유출구의 갯수를 늘이거나 크기를 여러가지로 설계할 수 있어, 다양한 목적의 냉장박스를 많이 설치할 수 있는 냉장고를 제공한다.

**도면의 간단한 설명**

- <1> 도 1은 종래의 냉장고의 냉기유로의 내부구성을 도시한 정단면도,
- <2> 도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 냉장고의 냉기유로의 구성을 도시한 단면도,
- <3> 도 3a는 도 2의 절단선 III-III에 따른 측단면도,
- <4> 도 3b는 도 3a에 따른 냉장고의 냉기유로의 내부구성을 도시한 정단면도,
- <5> 도 4는 본 발명의 제1실시예에 따른 터보팬의 내부구성을 도시한 단면도,
- <6> 도 5는 본 발명의 제1실시예에 따른 냉장고의 가이드의 내부구성을 도시한 단면도,
- <7> 도 6은 본 발명의 제2실시예에 따른 냉장고의 냉동실의 냉기유로의 내부구성을 도시한 단면도이다.

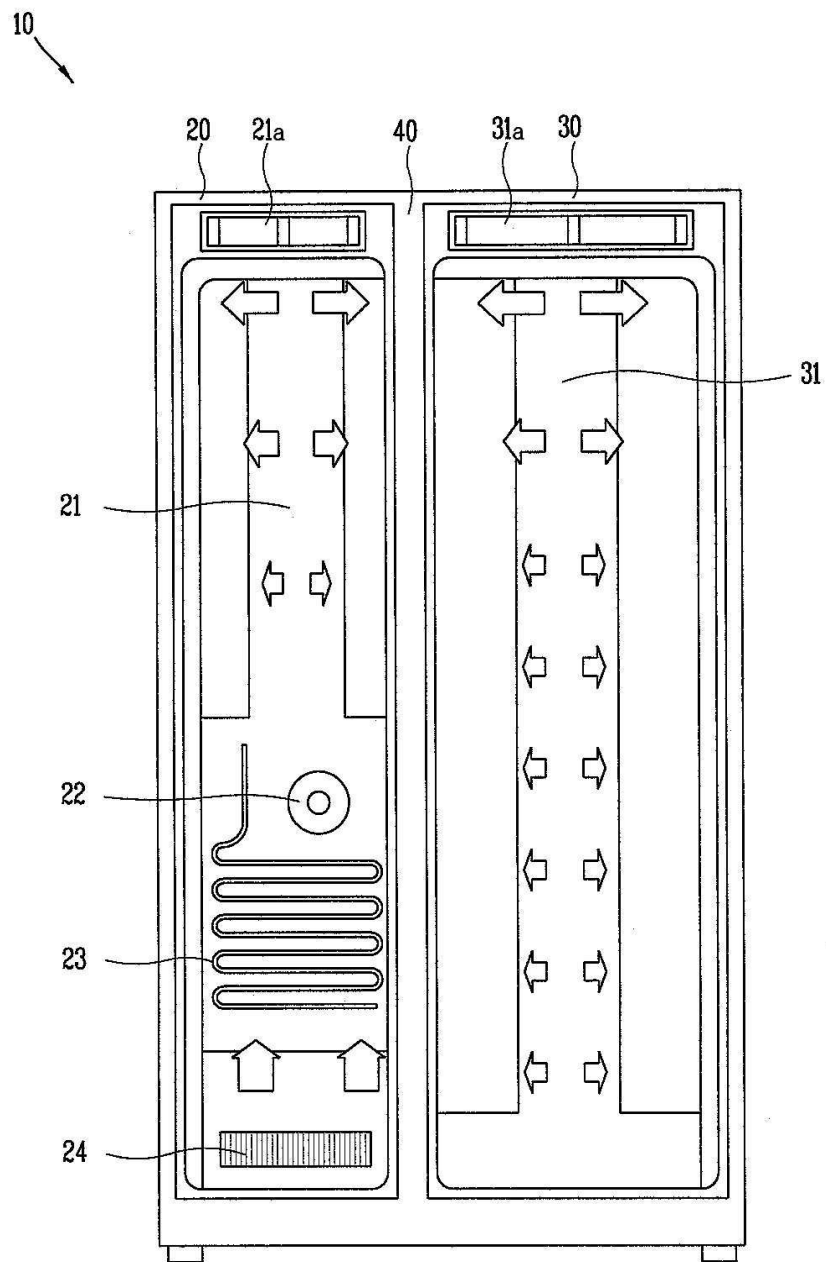
<8> \* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 \*

- |                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| <9> 100 : 냉장고        | 200 : 냉동실       |
| <10> 220,320 : 팬     | 230,330 : 증발기   |
| <11> 240,340 : 냉기유입구 | 250,350 : 모터    |
| <12> 270 : 냉동실 냉기덕트  | 271,371 : 냉기유출구 |
| <13> 370 : 냉장실 냉기덕트  | 290,390 : 가이드   |
| <14> 291 : 제1 안내관로   | 292 : 제2 안내관로   |
| <15> 293 : 제3 안내관로   | 300 : 냉장실       |

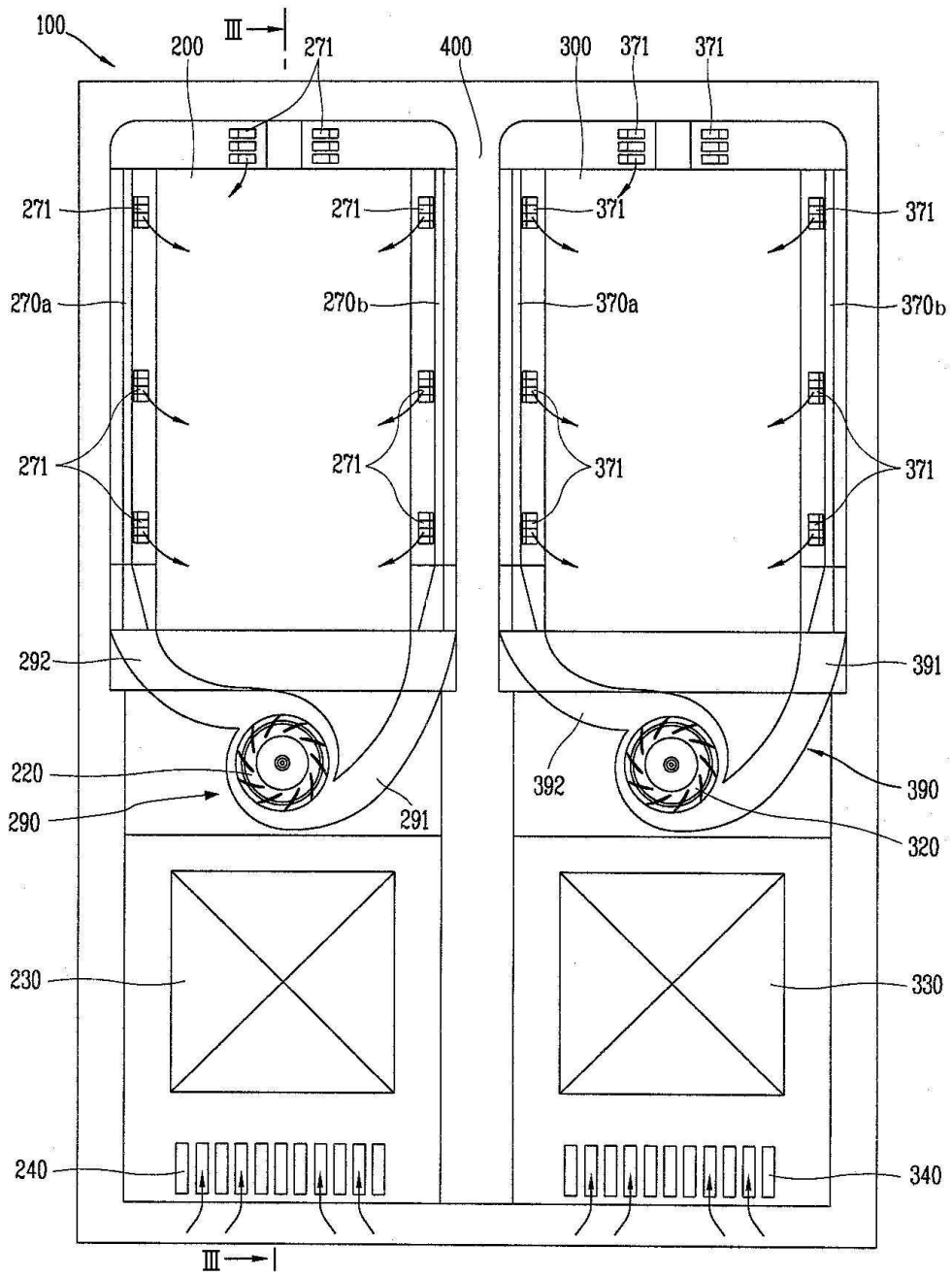


도면

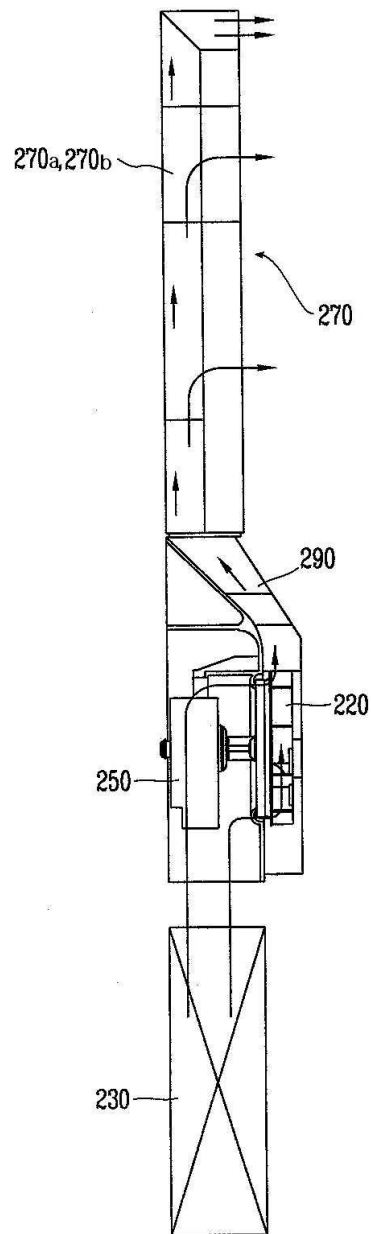
도면1



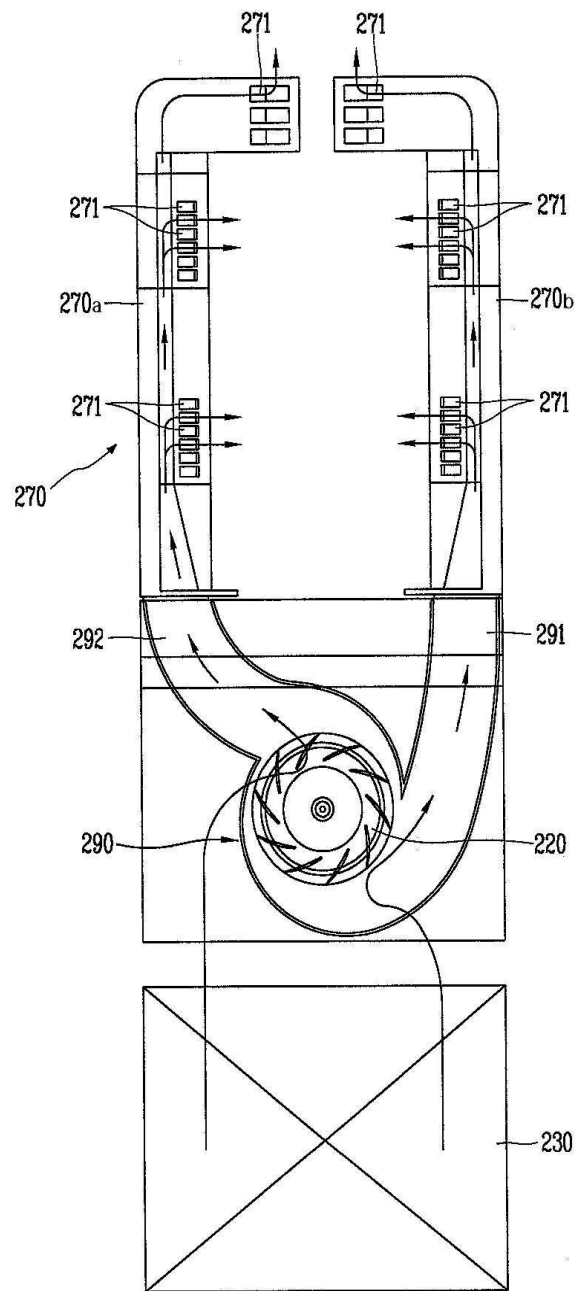
도면2



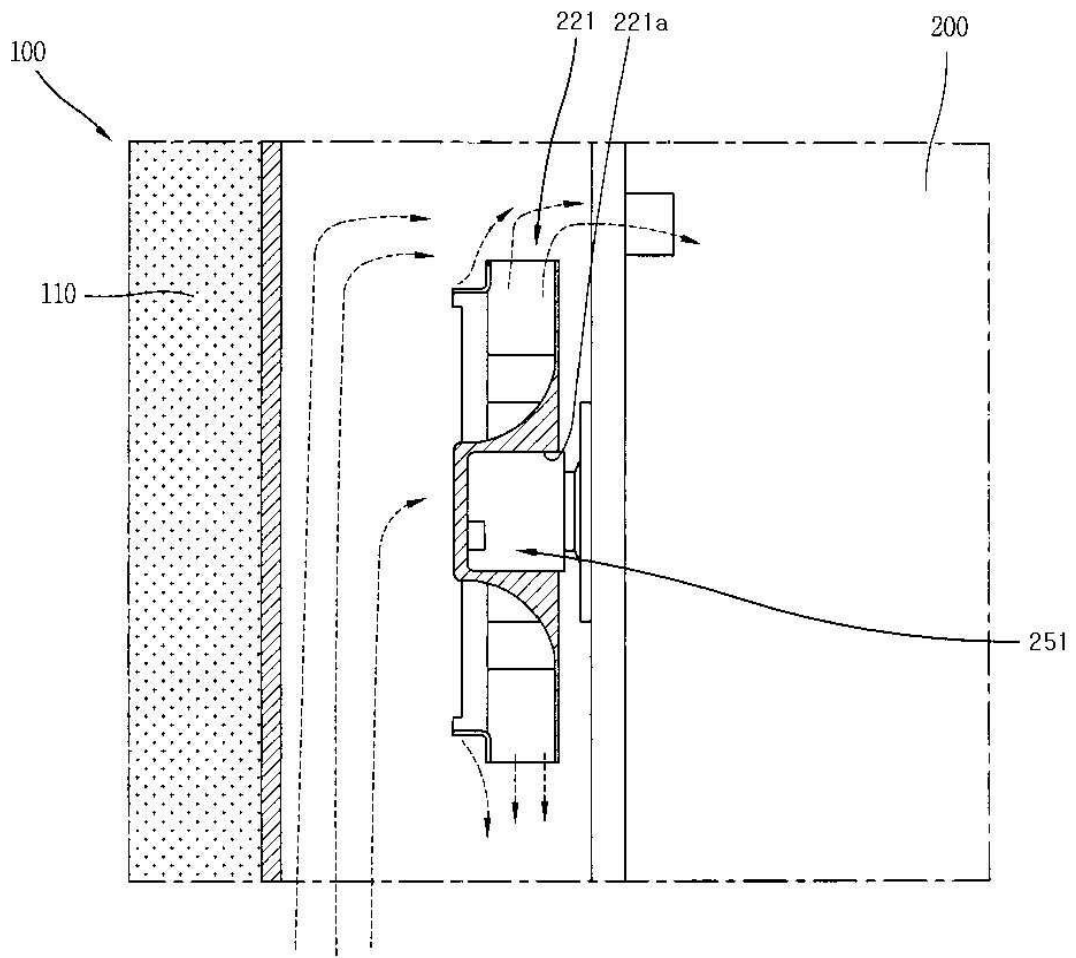
도면3a



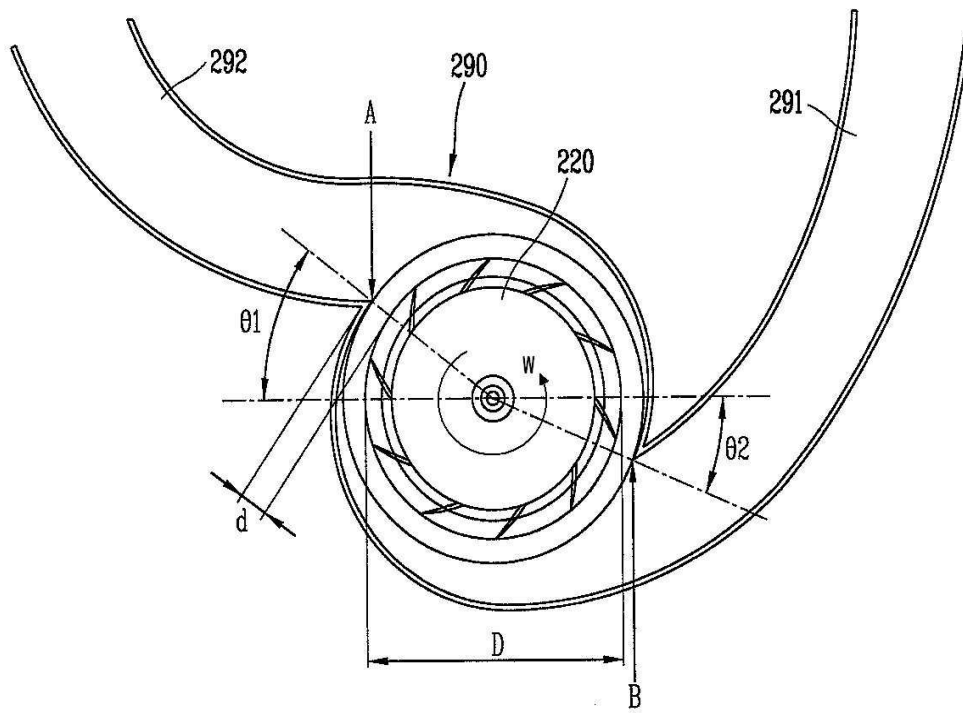
도면3b



도면4



도면5



도면6

