



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0041450  
(43) 공개일자 2012년05월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
F25D 19/00 (2006.01) F25D 23/04 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2010-0102907  
(22) 출원일자 2010년10월21일  
심사청구일자 없음

(71) 출원인  
삼성전자주식회사  
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)  
(72) 발명자  
박상민  
광주광역시 광산구 풍영로 63, 906동 602호 (월곡동, 영천마을 주공9단지아파트)  
안재국  
광주광역시 서구 치평동 1166-5 한국아파트 103-101  
(74) 대리인  
특허법인세림

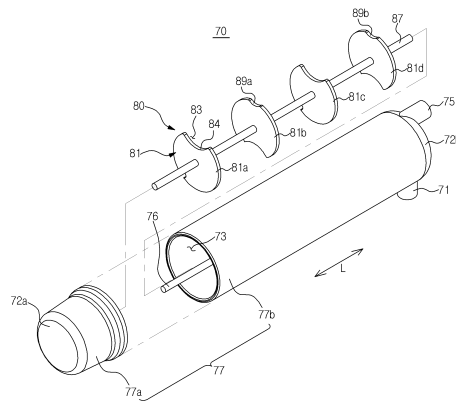
전체 청구항 수 : 총 32 항

(54) 발명의 명칭 **냉장고용 워터 탱크를 구비한 냉장고**

**(57) 요약**

본 발명은 냉장고용 워터 탱크 및 이를 구비한 냉장고를 제공하기 위한 것으로, 길이가 긴 워터 저장부와, 워터 저장부를 복수의 저장공간으로 구획하며 복수의 저장공간을 서로 연통시키는 연통구가 형성된 파티션을 구비한 구획유닛을 구비함으로써, 공간 효율성 및 선입 선출의 효과를 증대시킬 수 있게 된다.

**대표도** - 도4



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

유입구, 유출구 및 상기 유입구를 통해 유입된 물이 저장되는 워터 저장부를 구비한 하우스;과,  
 상기 워터 저장부를 복수의 저장공간으로 구획하도록 상기 워터 저장부에 설치되는 적어도 하나 이상의 파티션을 구비한 구획유닛;과,  
 상기 적어도 하나 이상의 파티션에 의해 구획된 상기 복수의 저장공간을 서로 연통시키도록 상기 적어도 하나 이상의 파티션에 형성된 연통구;와,  
 상기 유입구를 통해 상기 워터 저장부에 유입된 물이 상기 연통구를 통과하여 상기 유출구로 이동되는 물 이동 경로;를 포함하고,  
 상기 연통구는 상기 물 이동경로가 구불구불(serpentine)한 형태를 이루도록 상기 적어도 하나 이상의 파티션에 배치되는 것을 특징으로 하는 냉장고용 워터 탱크.

### 청구항 2

제 1항에 있어서,  
 상기 워터 저장부는 길이방향으로 길이가 길게 형성된 것을 특징으로 하는 냉장고용 워터 탱크.

### 청구항 3

제 1항에 있어서,  
 상기 적어도 하나 이상의 파티션에는 절개된 절개부가 마련되고,  
 상기 연통구는 상기 절개부와 상기 하우스 내면 사이에 형성되는 것을 특징으로 하는 냉장고용 워터 탱크.

### 청구항 4

제 2항에 있어서,  
 상기 유입구 및 상기 유출구는 상기 워터 저장부의 상기 길이방향 양단부에 각각 배치되고,  
 상기 유입구와 인접한 위치에 배치되는 상기 적어도 하나 이상의 파티션 중 하나에 형성된 연통구는 상기 워터 저장부 상측에 인접하게 배치되는 것을 특징으로 하는 냉장고용 워터 탱크.

### 청구항 5

제 2항에 있어서,  
 상기 유출구 및 상기 유입구는 상기 워터 저장부의 상기 길이방향 일단부에 배치되고,  
 상기 유입구를 통해 유입되는 물이 상기 길이방향 일단부 반대편의 타단부에 인접한 위치에서 토출되도록 상기 유입구와 연통되는 워터튜브를 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고용 워터 탱크.

### 청구항 6

제 2항에 있어서,  
 상기 구획유닛은 양단이 상기 길이방향 양단부에 각각 지지되는 로드부를 포함하고, 상기 적어도 하나 이상의 파티션은 상기 로드부의 반경방향 외측으로 연장 형성된 것을 특징으로 하는 냉장고용 워터 탱크.

### 청구항 7

제 2항에 있어서,  
 상기 구획유닛은 양단이 상기 길이방향 양단부에 각각 지지되는 로드부를 포함하고, 상기 적어도 하나 이상의

파티션은 나선 형상을 가지도록 상기 로드부에서 연장 형성된 것을 특징으로 하는 냉장고용 워터 탱크.

**청구항 8**

제 3항에 있어서,

상기 적어도 하나 이상의 파티션 중 상기 연통구가 상기 워터 저장부의 하측에 인접하게 배치된 파티션 상측에 는 에어 배출을 위한 에어홀이 더 구비되는 것을 특징으로 하는 냉장고용 워터 탱크.

**청구항 9**

제 2항에 있어서,

상기 적어도 하나 이상의 파티션 중 상기 연통구가 상기 워터 저장부의 상측에 인접하게 배치된 파티션에 형성 된 연통구는 상기 하우징의 세로방향 길이의 중간 지점보다 상대적으로 높은 위치에 배치되는 것을 특징으로 하는 냉장고용 워터 탱크.

**청구항 10**

제 9항에 있어서,

상기 적어도 하나 이상의 파티션 중 상기 연통구가 상기 워터 저장부의 하측에 인접하게 배치된 파티션에 형성 된 연통구는 상기 하우징의 세로방향 길이의 중앙보다 상대적으로 낮은 위치에 배치되는 것을 특징으로 하는 냉장고용 워터 탱크.

**청구항 11**

제 2에 있어서,

상기 하우징은 상기 길이방향 일측을 형성하는 제1하우징과, 상기 길이방향 타측을 형성하는 제2하우징을 포함 하고, 상기 제1하우징 및 상기 제2하우징은 서로 결합되고,

상기 구획유닛은 사출 성형되어 상기 하우징 내부에 장착되는 것을 특징으로 하는 냉장고용 워터 탱크.

**청구항 12**

제 11항에 있어서,

상기 제1하우징 및 상기 제2하우징은 융착 결합된 것을 특징으로 하는 냉장고용 워터 탱크.

**청구항 13**

제 11항에 있어서,

상기 구획유닛은 일단이 상기 제1하우징에 지지되며 타단이 상기 제2하우징에 지지되도록 상기 길이방향을 따라 연장된 로드부를 포함하고, 상기 로드부는 상기 워터 저장부의 세로길이 중앙부에 배치되고,

상기 적어도 하나 이상의 파티션은 상기 로드부로부터 상기 하우징 내면을 향해 연장 형성된 것을 특징으로 하는 냉장고용 워터 탱크.

**청구항 14**

일단에서 타단까지 수평방향으로 연장된 길이를 갖는 워터 저장부와, 상기 일단 근처에서 상기 워터 저장부로 유입된 물이 상기 타단 근처에 배치된 유출구로 토출되는 물 이동경로를 구비한 하우징;

상기 워터 저장부를 구획하도록 상기 워터 저장부에서 상기 길이방향을 따라 이격 배치되며 각각 개구된 연통구 가 형성된 복수의 파티션을 갖는 구획유닛;을 포함하고,

상기 물 이동경로가 구불구불한 형태를 이루도록 상기 복수의 파티션 중 하나에 인접하는 파티션에 형성된 연통 구는 상기 하나의 파티션에 형성된 연통구와 서로 교차(cross)배열된 것을 특징으로 하는 냉장고.

**청구항 15**

제 14항에 있어서,

급수원, 일측이 상기 급수원에 연결되고 타측이 상기 워터 저장부의 타단 근처에 연결되는 유입구를 더 포함하고,

상기 유입구를 통해 유입된 물을 상기 하우징의 일단 근처에서 토출시키도록 상기 유입구와 연통되는 워터튜브를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

#### 청구항 16

제 15항에 있어서,

상기 복수의 파티션 중 상기 워터튜브의 토출구와 인접한 파티션에 형성된 연통구는 상기 워터 저장부의 상부에 인접하도록 배치되는 것을 특징으로 하는 냉장고.

#### 청구항 17

제 15항에 있어서,

상기 급수원과 상기 유입구 사이에는 상기 급수원으로부터 공급되는 물을 필터링하는 필터부가 구비되는 것을 특징으로 하는 냉장고.

#### 청구항 18

제 14항에 있어서,

상기 유출구는 상기 하우징의 타단 상측에 배치되고,

상기 유출구와 동일 선상에 위치하는 상기 복수의 파티션 상측에는 각각 에어 배출을 위한 에어홀이 형성된 것을 특징으로 하는 냉장고.

#### 청구항 19

제 14항에 있어서,

상기 하우징은 서로 결합되도록 상기 길이방향 일측을 형성하는 제1하우징 및 상기 길이방향 타측을 형성하는 제2하우징을 포함하고,

상기 제1하우징 및 상기 제2하우징은 융착 결합되고, 상기 구획유닛은 상기 하우징 내부에 장착되는 것을 특징으로 하는 냉장고.

#### 청구항 20

제 18항에 있어서,

저장실을 구비한 본체를 더 포함하고,

상기 하우징은 상기 유출구가 상향 경사지도록 상기 저장실에 배치된 것을 특징으로 하는 냉장고.

#### 청구항 21

제 19항에 있어서,

상기 구획유닛은 상기 길이방향을 따라 연장 형성된 로드부를 포함하고,

상기 로드부는 양단이 각각 상기 제1하우징 및 상기 제2하우징에 지지되어 상기 워터 저장부의 중앙부에 배치되고,

상기 복수의 파티션은 상기 로드부로부터 연장 형성된 것을 특징으로 하는 냉장고.

#### 청구항 22

제 21항에 있어서,

상기 복수의 파티션 각각에는 절개된 절개부가 마련되고,

상기 연통구는 상기 절개부와 상기 하우징 내면 사이에 형성되는 것을 특징으로 하는 냉장고.

**청구항 23**

제 21항에 있어서,

상기 복수의 파티션은 나선 형상을 가지는 것을 특징으로 하는 냉장고.

**청구항 24**

제 14항에 있어서,

상기 유출구와 연결되는 디스펜서를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

**청구항 25**

제 14항에 있어서,

급수원, 상기 급수원과 연결된 유입구를 더 포함하고,

상기 유입구는 상기 상기 워터 저장부의 일단 근처에 배치되는 것을 특징으로 하는 냉장고.

**청구항 26**

유입구, 유출구 및 길이가 긴 워터 저장부를 구비한 하우징;

상기 워터 저장부를 복수의 저장공간으로 구획하도록 상기 길이방향을 따라 이격 배치되며 개구된 연통구를 구비한 적어도 하나 이상의 파티션;을 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고용 워터 탱크.

**청구항 27**

제 25항에 있어서,

상기 유입구 및 상기 유출구는 상기 길이방향 양단부에 각각 배치되는 것을 특징으로 하는 냉장고용 워터 탱크.

**청구항 28**

제 25항에 있어서,

상기 유입구 및 상기 유출구는 상기 길이방향 일단부에 배치되고, 상기 유입구로 유입되는 물을 상기 길이방향 일단부 반대편의 타단부에 토출시키도록 상기 유입구와 연결된 워터튜브를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고용 워터 탱크.

**청구항 29**

제 25항에 있어서,

상기 파티션은 복수개 마련되고, 상기 연통구는 상기 길이방향에 대해 상하 교대로 상기 복수의 파티션에 각각 배치된 것을 특징으로 하는 냉장고용 워터 탱크.

**청구항 30**

제 25항에 있어서,

상기 적어도 하나 이상의 파티션은 나선 형상으로 이루어진 것을 특징으로 하는 냉장고용 워터 탱크.

**청구항 31**

제 29항에 있어서,

상기 복수의 파티션 중 상기 연통구가 상기 워터 저장부의 하부에 인접하게 배치된 파티션들의 상측에는 에어 배출을 위한 에어홀이 형성된 것을 특징으로 하는 냉장고용 워터 탱크.

**청구항 32**

제1하우징, 제2하우징 및 구획유닛을 사출 성형하고,  
 상기 제1하우징 및 상기 제2하우징 내부에 상기 구획유닛을 삽입 장착하고,  
 상기 제1하우징과 상기 제2하우징을 용착 결합하는 것을 특징으로 하는 냉장고용 워터 탱크의 제조방법.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 디스펜서로 공급되는 물을 저장하는 워터 탱크를 구비한 냉장고에 관한 이다.

**배경기술**

- [0002] 일반적으로 냉장고는 음식물이 보관되는 저장실에 저온의 냉기를 공급하여 음식물을 보관하는 장치로서, 결빙온도 이하로 유지시키는 냉동실과, 결빙온도를 약간 상회하는 온도를 유지하는 냉장실을 구비한다.
- [0003] 근래에는 생활의 편리성 및 저장공간의 필요에 따라 다양한 대형 냉장고가 출시되고 있으며, 이러한 냉장고는 냉동실이 상부에 마련되는 일반형과, 냉동실이 좌우 일측에 마련되는 양문형과, 냉동실이 하부에 마련되는 혼합형 등 종류가 다양해 지고 있다.
- [0004] 이러한 냉장고 중에는 도어의 전면 쪽에서 음용수를 취출할 수 있도록 하는 디스펜서나 저장실 내에서 얼음을 제조할 수 있는 제빙장치를 구비하는 것이 있다.
- [0005] 통상적으로 이러한 냉장고는 도어 전면 쪽의 디스펜서나 냉동실의 제빙장치 쪽으로 물을 공급하기 위한 급수시스템 뿐 아니라 공급되는 물을 정화하기 위한 정수필터와 정화된 물을 저장하는 워터 탱크를 갖추고 있다.
- [0006] 워터 탱크는 급수원으로부터 물을 공급받아 저장하고, 워터 탱크에 저장되어 냉각된 물은 급수시스템을 통하여 디스펜서로 공급된다.
- [0007] 이 경우, 급수원으로부터 유입되는 상온의 물과 워터 탱크에 저장된 냉각된 물의 혼합을 방지하기 위한 다양한 형태의 워터 탱크가 개시되고 있다.

**발명의 내용**

- [0008] 본 발명의 일측면은 냉장고의 공간효율성을 향상함과 동시에 선입 선출의 효과를 증대시킬 수 있는 워터 탱크를 구비한 냉장고를 제공한다.
- [0009] 또한, 본 발명의 다른 측면은 냉장고용 워터 탱크의 생산성을 향상시킬 수 있는 워터 탱크를 구비한 냉장고를 제공한다.
- [0010] 이를 위해 본 발명의 실시예에 따른 냉장고용 워터 탱크는 유입구, 유출구 및 상기 유입구를 통해 유입된 물이 저장되는 워터 저장부를 구비한 하우징;과, 상기 워터 저장부를 복수의 저장공간으로 구획하도록 상기 워터 저장부에 설치되는 적어도 하나 이상의 파티션을 구비한 구획유닛;과, 상기 적어도 하나 이상의 파티션에 의해 구획된 상기 복수의 저장공간을 서로 연통시키도록 상기 적어도 하나 이상의 파티션에 형성된 연통구;와, 상기 유입구를 통해 상기 워터 저장부에 유입된 물이 상기 연통구를 통과하여 상기 유출구로 이동되는 물 이동경로;를 포함하고, 상기 연통구는 상기 물 이동경로가 구불구불(serpentine)한 형태를 이루도록 상기 적어도 하나 이상의 파티션에 배치될 수 있다.
- [0011] 또한, 상기 워터 저장부는 길이방향으로 길이가 길게 형성될 수 있다.
- [0012] 또한, 상기 적어도 하나 이상의 파티션에는 절개된 절개부가 마련되고, 상기 연통구는 상기 절개부와 상기 하우징 내면 사이에 형성될 수 있다.
- [0013] 또한, 상기 유입구 및 상기 유출구는 상기 워터 저장부의 상기 길이방향 양단부에 각각 배치되고, 상기 유입구와 인접한 위치에 배치되는 상기 적어도 하나 이상의 파티션 중 하나에 형성된 연통구는 상기 워터 저장부 상측에 인접하게 배치될 수 있다.

- [0014] 또한, 상기 유출구 및 상기 유입구는 상기 워터 저장부의 상기 길이방향 일단부에 배치되고, 상기 유입구를 통해 유입되는 물이 상기 길이방향 일단부 반대편의 타단부에 인접한 위치에서 토출되도록 상기 유입구와 연통되는 워터튜브를 포함할 수 있다.
- [0015] 또한, 상기 구획유닛은 양단이 상기 길이방향 양단부에 각각 지지되는 로드부를 포함하고, 상기 적어도 하나 이상의 파티션은 상기 로드부의 반경방향 외측으로 연장 형성될 수 있다.
- [0016] 또한, 상기 구획유닛은 양단이 상기 길이방향 양단부에 각각 지지되는 로드부를 포함하고, 상기 적어도 하나 이상의 파티션은 나선 형상을 가지도록 상기 로드부에서 연장 형성될 수 있다.
- [0017] 또한, 상기 적어도 하나 이상의 파티션 중 상기 연통구가 상기 워터 저장부의 하측에 인접하게 배치된 파티션 상측에는 에어 배출을 위한 에어홀이 더 구비될 수 있다.
- [0018] 또한, 상기 적어도 하나 이상의 파티션 중 상기 연통구가 상기 워터 저장부의 상측에 인접하게 배치된 파티션에 형성된 연통구는 상기 하우징의 세로방향 길이의 중간 지점보다 상대적으로 높은 위치에 배치될 수 있다.
- [0019] 또한, 상기 적어도 하나 이상의 파티션 중 상기 연통구가 상기 워터 저장부의 하측에 인접하게 배치된 파티션에 형성된 연통구는 상기 하우징의 세로방향 길이의 중앙보다 상대적으로 낮은 위치에 배치될 수 있다.
- [0020] 또한, 상기 하우징은 상기 길이방향 일측을 형성하는 제1하우징과, 상기 길이방향 타측을 형성하는 제2하우징을 포함하고, 상기 제1하우징 및 상기 제2하우징은 서로 결합되고, 상기 구획유닛은 사출 성형되어 상기 하우징 내부에 장착될 수 있다.
- [0021] 또한, 상기 제1하우징 및 상기 제2하우징은 융착 결합될 수 있다.
- [0022] 또한, 상기 구획유닛은 일단이 상기 제1하우징에 지지되며 타단이 상기 제2하우징에 지지되도록 상기 길이방향을 따라 연장된 로드부를 포함하고, 상기 로드부는 상기 워터 저장부의 세로길이 중앙부에 배치되고, 상기 적어도 하나 이상의 파티션은 상기 로드부로부터 상기 하우징 내면을 향해 연장 형성될 수 있다.
- [0023] 본 발명의 실시예에 의한 냉장고는 일단에서 타단까지 수평방향으로 연장된 길이를 갖는 워터 저장부와, 상기 일단 근처에서 상기 워터 저장부로 유입된 물이 상기 타단 근처에 배치된 유출구로 토출되는 물 이동경로를 구비한 하우징;과, 상기 워터 저장부를 구획하도록 상기 워터 저장부에서 상기 길이방향을 따라 이격 배치되며 각각 개구된 연통구가 형성된 복수의 파티션을 갖는 구획유닛;을 포함하고, 상기 물 이동경로가 구불구불한 형태를 이루도록 상기 복수의 파티션 중 하나에 인접하는 파티션에 형성된 연통구는 상기 하나의 파티션에 형성된 연통구와 서로 교차(cross)배열될 수 있다.
- [0024] 또한, 급수원, 일측이 상기 급수원에 연결되고 타측이 상기 워터 저장부의 타단 근처에 연결되는 유입구를 더 포함하고, 상기 유입구를 통해 유입된 물을 상기 하우징의 일단 근처에서 토출시키도록 상기 유입구와 연통되는 워터튜브를 더 구비할 수 있다.
- [0025] 또한, 상기 복수의 파티션 중 상기 워터튜브의 토출구와 인접한 파티션에 형성된 연통구는 상기 워터 저장부의 상부에 인접하도록 배치될 수 있다.
- [0026] 또한, 상기 급수원과 상기 유입구 사이에는 상기 급수원으로부터 공급되는 물을 필터링하는 필터부가 구비될 수 있다.
- [0027] 또한, 상기 유출구는 상기 하우징의 타단 상측에 배치되고, 상기 유출구와 동일 선상에 위치하는 상기 복수의 파티션 상측에는 각각 에어 배출을 위한 에어홀이 형성될 수 있다.
- [0028] 또한, 상기 하우징은 서로 결합되도록 상기 길이방향 일측을 형성하는 제1하우징 및 상기 길이방향 타측을 형성하는 제2하우징을 포함하고, 상기 제1하우징 및 상기 제2하우징은 융착 결합되고, 상기 구획유닛은 상기 하우징 내부에 장착될 수 있다.
- [0029] 또한, 저장실을 구비한 본체를 더 포함하고, 상기 하우징은 상기 유출구가 상향 경사지도록 상기 저장실에 배치될 수 있다.
- [0030] 또한, 상기 구획유닛은 상기 길이방향을 따라 연장 형성된 로드부를 포함하고, 상기 로드부는 양단이 각각 상기 제1하우징 및 상기 제2하우징에 지지되어 상기 워터 저장부의 중앙부에 배치되고, 상기 복수의 파티션은 상기 로드부로부터 연장 형성될 수 있다.

- [0031] 또한, 상기 복수의 파티션 각각에는 절개된 절개부가 마련되고, 상기 연통구는 상기 절개부와 상기 하우징 내면 사이에 형성될 수 있다.
- [0032] 또한, 상기 복수의 파티션은 나선 형상을 가질 수 있다.
- [0033] 또한, 상기 유출구와 연결되는 디스펜서를 더 포함할 수 있다.
- [0034] 또한, 급수원, 상기 급수원과 연결된 유입구를 더 포함하고, 상기 유입구는 상기 상기 워터 저장부의 일단 근처에 배치될 수 있다.
- [0035] 본 발명의 다른 실시예에 의한 냉장고용 워터 탱크는 유입구, 유출구 및 길이가 긴 워터 저장부를 구비한 하우징;과, 상기 워터 저장부를 복수의 저장공간으로 구획하도록 상기 길이방향을 따라 이격 배치되며 개구된 연통구를 구비한 적어도 하나 이상의 파티션;을 포함할 수 있다.
- [0036] 또한, 상기 유입구 및 상기 유출구는 상기 길이방향 양단부에 각각 배치될 수 있다.
- [0037] 또한, 상기 유입구 및 상기 유출구는 상기 길이방향 일단부에 배치되고, 상기 유입구로 유입되는 물을 상기 길이방향 일단부 반대편의 타단부에 토출시키도록 상기 유입구와 연결된 워터튜브를 더 포함할 수 있다.
- [0038] 또한, 상기 파티션은 복수개 마련되고, 상기 연통구는 상기 길이방향에 대해 상하 교대로 상기 복수의 파티션에 각각 배치될 수 있다.
- [0039] 또한, 상기 적어도 하나 이상의 파티션은 나선 형상으로 이루어질 수 있다.
- [0040] 또한, 상기 복수의 파티션 중 상기 연통구가 상기 워터 저장부의 하부에 인접하게 배치된 파티션들의 상측에는 에어 배출을 위한 에어홀이 형성될 수 있다.
- [0041] 본 발명의 실시예에 의한 워터 탱크의 제조방법은 제1하우징, 제2하우징 및 구획유닛을 사출 성형하고, 상기 제1하우징 및 상기 제2하우징 내부에 상기 구획유닛을 삽입 장착하고, 상기 제1하우징과 상기 제2하우징을 융착 결합하는 것을 특징으로 한다.
- [0042] 이상에서 살펴본 바와 같이, 본 발명의 실시예에 의한 워터 탱크를 구비한 냉장고는 공간 효율성을 향상시킬 뿐만 아니라 선입 선출에 따른 디스펜서의 신뢰성을 향상시킬 수 있게 된다.
- [0043] 또한, 본 발명의 실시예에 의한 워터 탱크는 간단한 구조를 통해 성형될 수 있게 되므로 내구성 및 생산성이 향상될 수 있게 된다.

**도면의 간단한 설명**

- [0044] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 냉장고의 대략적인 구조를 보인 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 냉장고의 내부구조를 나타낸 것이다.
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 냉장고의 정수장치의 결합구조를 나타낸 것이다.
- 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 냉장고용 워터 탱크를 나타낸 분해 사시도이다.
- 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 냉장고용 워터 탱크의 단면도이다.
- 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 냉장고용 워터 탱크의 물 이동경로를 나타낸 것이다.
- 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 의한 워터 탱크의 구획유닛을 나타낸 분해 사시도이다.
- 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 의한 워터 탱크의 물 이동경로를 나타낸 것이다.
- 도 9는 본 발명의 또 다른 실시예에 의한 워터 탱크의 구획유닛을 나타낸 것이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0045] 이하에서는 상기와 같은 본 발명의 냉장고용 워터 탱크를 구비한 냉장고의 기술적 사상에 따른 바람직한 실시예를 첨부도면을 참조하여 설명한다.
- [0046] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 냉장고의 대략적인 구조를 보인 사시도이고, 도 2는 본 발명의 실시예에 따른

냉장고의 내부구조를 나타낸 것이고, 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 냉장고의 정수장치의 결합구조를 나타낸 것이다.

- [0047] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 발명의 실시예에 의한 냉장고는 내부에 저장실(11,12)을 구비한 본체(10)와, 저장실(11, 12)을 개폐하는 도어(20,21)를 포함한다.
- [0048] 저장실(11,12)은 본체(10) 상부의 냉장실(11)과, 본체(10) 하부의 냉동실(12)로 구비되고, 도어(20,21)는 냉장실(11)을 개폐하는 회전 도어(20)와, 냉동실(12)을 개폐하는 서랍식 도어(21)를 구비할 수 있다.
- [0049] 냉장실(11)에는 선반(18) 및 서랍식 저장용기(19)가 구비되고, 상부에는 구획된 공간에 설치되는 제빙장치(30)가 구비될 수 있다.
- [0050] 도어(20)에는 사용자가 외부에서 음료 또는 얼음을 취출할 수 있는 디스펜서(40)가 구비될 수 있다.
- [0051] 또한, 냉장고에는 디스펜서(40)로 물을 공급하기 위한 급수시스템(50)이 구비될 수 있다.
- [0052] 급수시스템(50)은 외부의 급수원(51)과, 급수원(51)과 연결되어 급수를 제어하는 급수밸브(55)와, 급수밸브(55)를 통해 공급되는 물을 정화하거나 저장하는 정수장치(60)와, 급수원(51)으로부터 공급되는 물을 디스펜서(40)로 안내하는 급수관(52,53,54)들을 포함하여 구성될 수 있다.
- [0053] 급수관(52,53,54)은 급수원(51)과 급수밸브(55)를 연결하는 제1급수관(52)과, 급수밸브(55)와 정수장치(60)를 연결하는 제2급수관(53)과, 정수장치(60)와 디스펜서(40)를 연결하는 제3급수관(54)을 포함하여 구성될 수 있다.
- [0054] 이러한 급수관(52,53,54), 정수장치(60) 및 급수밸브(55)의 배치는 급수 유로에 따라서 다양한 형태로 설계 변경될 수 있다.
- [0055] 정수장치(60)는 급수원(51)으로부터 공급되는 물을 필터링하기 위한 필터부(61)와, 필터부(61)에 의해 정화된 물을 저장하는 워터 탱크(70)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0056] 정수장치(60)는 냉장실(11)의 하부에 배치되되, 냉장실(11)의 공간 효율을 위하여 나란히 배치된 2개의 서랍식 저장용기(19)의 사이 공간에 배치될 수 있다.
- [0057] 필터부(61)는 필터의 교체를 용이하도록 정수장치(60)로부터 분리 가능하게 설치될 수 있다.
- [0058] 필터부(61)는 밸브부(63)를 통하여 급수원(51)과 연결될 수 있다.
- [0059] 밸브부(63)는 필터부(61)가 장착된 경우에는 급수원(51)으로부터 공급된 물을 필터부(61)로 공급하고, 필터부(61)가 분리된 경우에는 급수원(51)으로부터 공급된 물을 워터 탱크(70)로 공급하도록 제어될 수 있다.
- [0060] 이러한 밸브부(63)는 냉장실(11) 후벽에 배치되는 인렛 커넥터(13)와 접속하여 제2급수관(53)과 연결될 수 있다.
- [0061] 필터부(61)를 통하여 정화된 물은 워터 탱크(70)로 유입될 수 있다.
- [0062] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 냉장고용 워터 탱크를 나타낸 분해 사시도이고, 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 냉장고용 워터 탱크의 단면도이고, 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 냉장고용 워터 탱크의 물 이동경로를 나타낸 것이다.
- [0063] 워터 탱크(70)는 필터부(61)를 통해 정화된 물이 유입되는 유입구(71)와, 유입구(71)를 통해 유입된 물이 저장되는 워터 저장부(73)와, 워터 저장부(73)에 저장되어 냉각된 물이 토출되는 유출구(75)를 구비한 하우징(77)을 포함하여 구성될 수 있다.
- [0064] 하우징(77)은 일단(72a)에서 일단(72a)과 마주하는 타단(72b) 까지 길이방향(화살표 L)을 따라 길이가 길게 형성되며 서로 결합되는 제1하우징(77a) 및 제2하우징(77b)을 포함하여 구성될 수 있다. 이는 냉장실(11)에 설치되는 워터 탱크(70)의 사이즈를 줄일 수 있게 되므로 냉장실(11)의 공간 효율성을 향상시킬 수 있게 된다.
- [0065] 제1하우징(77a) 및 제2하우징(77b)은 사출 성형된 후 그 결합부분이 초음파 또는 진동 용착기를 통해 서로 용착 결합되어 실링됨으로써 그 내부에 물이 저장되는 워터 저장부(73)를 형성할 수 있다.
- [0066] 워터 저장부(73)는 하우징(77)과 대응하는 길이를 가지도록 하우징(77) 내부에 형성되고, 그 단면이 원형 형상을 가지도록 마련될 수 있다. 또한, 워터 저장부(73)는 길이방향을 따라 그 직경이 일정한 원통형상으로 이루어

지거나, 그 직경이 커지는 테이퍼 형상을 가질 수도 있다.

- [0067] 유입구(71)는 필터부(61)를 거쳐 정회된 물이 토출되는 밸브부(63)의 토출구(미도시)와 연결되고, 유출구(75)는 냉장실(11)의 후벽 하부에 배치된 아웃렛 커넥터(14)(도 3참조)와 연결될 수 있다.
- [0068] 아웃렛 커넥터(14)는 디스펜서(40)와 연결된 제3급수관(54)과 연결되고, 유출구(75)를 통해 워터 저장부(73)로부터 토출되는 물은 디스펜서(40)로 공급될 수 있다.
- [0069] 유입구(71) 및 유출구(75)는 하우징(77)의 타단(72b)과 인접한 위치에 배치될 수 있다. 이는 급수시스템(50)의 급수유로의 구조를 단순화하기 위함이다.
- [0070] 유입구(71)에는 일측이 유입구(71)에 연결되고, 타측이 하우징(77)의 일단(77a)에 근접한 위치에 배치되는 워터 튜브(76)가 연결될 수 있다.
- [0071] 워터튜브(76)는 유입구(71)로부터 유입된 상온의 물이 유입구(71)와 근접한 위치에 배치되는 유출구(75)쪽으로 바로 토출되는 것을 방지하는 역할을 한다.
- [0072] 이러한 워터튜브(76)는 유입구(71)가 유출구(75)와 반대편에 위치되는 경우에는 생략될 수 있다.
- [0073] 즉, 유입구(71) 및 유출구(75)가 서로 인접한 위치에 마련된 경우에는 유입구(71)로부터 유입된 상온의 물이 유출구(75)로부터 멀리 떨어진 위치에 토출되도록 워터튜브(76)가 구비되나, 유입구(71) 및 유출구(75)가 서로 반대편에 위치된 경우에는 워터튜브(76)는 필요치 않게 된다.
- [0074] 한편, 유입구(71)로부터 워터 저장부(73)에 유입된 물은 유출구(75)로 이동되나, 이 경우, 유입구(71)를 통해 유입된 상온의 물은 워터 저장부(73)에 저장된 냉각된 물과 바로 섞이게 되고, 이에 따라 유출구(75)로 토출되는 물이 미지근한 상태를 가질 수 있게 된다.
- [0075] 따라서, 본 실시예의 워터 탱크(70)는 디스펜서(40)로 공급되는 물이 항상 냉각된 상태를 유지할 수 있도록 워터 저장부(73)를 소정의 영역으로 구획하는 구획유닛(80)을 구비할 수 있다.
- [0076] 구획유닛(80)은 유입구(71)로부터 유입된 상온의 물과 워터 저장부(73)에서 냉각된 물이 서로 섞이는 것을 방지함으로써 워터 저장부(73)에서 냉각된 물을 먼저 디스펜서(40)로 토출시킬 수 있게 된다.
- [0077] 이러한 구획유닛(80)은 워터 저장부(73) 내부를 복수의 저장공간으로 구획하는 복수의 파티션(81)을 구비할 수 있다.
- [0078] 본 실시예에서는 복수의 파티션(81)이 4개 구비된 예를 설명하나, 이러한 파티션(81)의 수는 변경 가능하다. 일 예로, 워터 저장부(73)를 2개의 저장공간으로 구획하는 경우에는 하나의 파티션(81)만이 구비될 수 있다.
- [0079] 복수의 파티션(81)은 워터 저장부(73)의 길이방향을 따라 이격 배치될 수 있다. 이러한 복수의 파티션(81)은 양단이 워터 저장부(73)의 길이방향 양단부에 각각 지지되는 로드부(87)의 축방향을 따라 이격 배치되어 로드부(87)의 반경방향 외측으로 연장 형성될 수 있다.
- [0080] 로드부(87)에서 연장 형성된 복수의 파티션(81)은 제2하우징(77b)의 개구부를 통해 삽입되어 워터 저장부(73)에 장착될 수 있다.
- [0081] 워터 저장부(73)에 장착된 로드부(87)는 워터 저장부(73)의 세로방향 길이(h)의 중간 지점(c)에 배치될 수 있다.
- [0082] 복수의 파티션(81a, 81b, 81c, 81d)에 의해 구획된 워터 저장부(73)는 복수의 저장공간(73a, 73b, 73c, 73d, 73e)을 형성한다.
- [0083] 복수의 파티션(81a, 81b, 81c, 81d) 각각에는 복수의 저장공간(73a, 73b, 73c, 73d, 73e)을 서로 연통시키기 위한 연통구(83)가 구비될 수 있다.
- [0084] 연통구(83)는 서로 인접하는 저장공간을 연통시키기 위한 것으로서, 일부가 개구되거나 관통되도록 형성될 수 있다.
- [0085] 본 실시예에서는 파티션(81)의 일측을 절개한 절개부(84)를 통하여 워터 저장부(73)의 내면과 절개부(84) 사이에서 연통구(83)를 형성하도록 하였으나, 서로 인접하는 저장공간을 연통시키는 것이라면 연통구(83)의 형상에 대하여는 한정되지 않는다.

- [0086] 이러한 연통구(83)는 복수의 파티션(81a, 81b, 81c, 8ad)에 각각 형성된 제1 내지 제4연통구(83a, 83b, 83c, 83d)를 포함할 수 있다.
- [0087] 제1 내지 제4연통구(83a, 83b, 83c, 83d)는 길이방향(L)에 대해 서로 교차되도록 배치될 수 있다. 이는 유입구(71)를 통해 워터 저장부(73)에 유입된 물이 제1 내지 제5저장공간(73a, 73b, 73c, 73d, 73e)을 거친 후 유출구(75)로 토출되는 물의 이동경로(90)(도 6참조)가 상하방향으로 유동될 수 있도록 하기 위함이다.
- [0088] 즉 유입구(71)를 거쳐 워터튜브(76)의 토출구(76a)와 인접한 위치에 배치되는 제1연통구(83a)는 워터 저장부(73)의 내면 상측(73f)에 인접하도록 제1파티션(81a)에 배치되고, 제1파티션(81a)에 인접하는 제2파티션(81b)에 배치되는 제2연통구(83b)는 워터 저장부(73)의 내면 하측(73g)에 인접하도록 배치될 수 있다.
- [0089] 또한, 제3연통구(83c)는 워터 저장부(73)의 내면 상측(73f)에 인접하게 배치되고, 제4연통구(83d)는 워터 저장부(73)의 내면 하측(73g)에 인접하게 배치된다.
- [0090] 이러한 구성을 통하여, 워터 저장부(73)에서 유출구(75)로 물이 토출되는 경로인 물 이동경로(90)는 상하 방향으로 지그재그 형태를 이룰 수 있게 된다.
- [0091] 이와 같은 경우, 복수의 저장공간(73a, 73b, 73c, 73d, 73e)에 각각 저장된 물은 서로 섞이게 되는 것을 줄일 수 있게 되므로, 유입되는 상온의 물에 의하여 워터 저장부(73)에 냉각된 물의 온도가 상승되는 것을 방지할 수 있게 된다.
- [0092] 한편, 급수원(51)으로부터 공급되는 물이 워터 저장부(73)에 유입되는 쪽, 즉 워터튜브(76)의 토출구(76a)와 인접한 위치에 배치되는 제1파티션(81a)에 형성된 제1연통구(83a)는 워터 저장부(73)의 상측(73f)에 인접하도록 배치되는 것이 좋다. 이는 유입구(71)를 통해 유입된 상온의 물이 바로 제2저장공간(73b)측으로 유입되어 섞이게 되는 것을 방지하기 위함이다. 이 경우, 한 개의 파티션(81)만이 구비된 경우에도 동일한 효과를 가질 수 있게 된다.
- [0093] 또한, 워터 저장부(73)의 상측(73f)에 인접하게 배치되는 제1 및 제3연통구(83a, 83c)의 위치는 워터 저장부(73)의 세로방향 길이(h)의 중간 지점(c)보다 높은 위치에 배치되고, 워터 저장부(73)의 하측(73g)에 인접하게 배치되는 제2 및 제4연통구(83b, 83d)의 위치는 워터 저장부(73)의 세로방향 길이(h)의 중간 지점(c)보다 낮은 위치에 배치될 수 있다.
- [0094] 이는 복수의 저장공간(73a, 73b, 73c, 73d, 73e)들에 각각 저장된 물의 혼합을 최소화 하기 위함이다.
- [0095] 또한, 제2 및 제4연통구(83b, 83d)를 구비한 제2 및 제4파티션(81b, 83d)의 상측단에는 에어홀(89a, 89b)이 구비될 수 있다. 에어홀(89a, 89b)은 유출구(75)와 동일 선상에 배치되도록 제2 및 제4파티션(81b, 83d)의 상측에서 절개되어 형성될 수 있다. 이러한 에어홀(89a, 89b)은 급수에 의해 발생하는 공기를 신속하게 배출하는 기능을 수행한다.
- [0096] 즉, 워터 저장부(73)에서 유동하는 물 이동경로(90)는 지그재그 형태로 굴곡됨에 따라 굴곡되는 부분에서 부분적으로 와류가 형성되고, 이에 따라 급수원(51)으로부터 공급된 물에 포함된 공기는 워터 저장부(73) 내에서 맴돌아 체류하게 된다.
- [0097] 워터 저장부(73) 내에서 체류하는 공기는 높은 수압에 의해 압축된 후 대기와 통해 있는 디스펜서(40)의 출수부와 동일한 대기압이 되면서 팽창되어 디스펜서(40)의 출수부로 잔수를 발생시키는 원인이 되나, 이러한 공기는 에어홀(89a, 89b)을 통하여 신속하게 배출될 수 있어 잔수 발생을 방지할 수 있게 된다.
- [0098] 또한, 본 실시예의 워터 탱크(70)는 저장실에 설치되는 경우 에어 배출과 함께 유입되는 물과 출수되는 물의 선입 선출 효과를 높일 수 있도록 상향 경사지게 배치될 수 있다.
- [0099] 즉, 워터 탱크(70)가 저장실(11) 내에 설치된 경우 하우징(77)은 일단(72a)에서 유출구(75)가 형성된 하우징(77)의 타단(72b)까지 상향 경사지게 배치되고, 이에 따라, 유출구(75)는 하우징(77)의 타단(72b) 상측에서 상향 경사지도록 배치될 수 있다.
- [0100] 이러한 유출구(75)는 제1연통구(83a), 에어홀(89a), 제3연통구(83c) 및 에어홀(89b)과 동일 선상에 배치되어 워터 저장부(73)내로 유입된 에어는 유출구(75)를 통해 신속하게 배출된다. 이 경우, 제1연통구(83a) 및 제3연통구(83c)는 에어홀(89a, 89b)의 기능을 겸할 수 있게 된다.
- [0101] 한편, 도시하지는 않았으나 하우징(77)의 상측부분이 길이방향을 따라 그 직경이 증가하는 테이퍼 형태를 이루

는 경우에는 유출구(75)와 동일 선상에 배치된 제1연통구(83a), 에어홀(89a), 제3연통구(83c) 및 에어홀(89b)은 그 길이방향을 따라 상향 경사지게 배치되므로 저장실(11)에 수평한 상태로 설치될 수 있을 것이다.

- [0102] 이러한 구성을 통하여 급수원(51)으로부터 공급된 상온의 물은 급수밸브(55)를 통해 조절되어 정수장치(60)로 공급된다. 본 실시예에서는 정수장치(60)는 필터부(61)를 구비하였으나, 필터부(61)가 없는 경우에는 바로 워터 탱크(70)로 유입될 수 있다.
- [0103] 필터부(61)를 통해 정화된 물은 도 6에 도시된 바와 같이 유입구(71)를 통해 유입되고, 유입구(71)에 유입된 물은 워터 튜브(76)를 거쳐 유출구(75)로부터 멀리 떨어진 워터 저장부(73)의 제1저장공간(73a)으로 토출된다.
- [0104] 제1저장공간(73a)에 저장된 물은 제1 내지 제4연통구(83a, 83b, 83c, 83d)를 거쳐 제2 내지 제5저장공간(73b, 73c, 73d, 73e)에 저장되고, 저장된 물은 냉장실(11)의 냉기에 의하여 냉각된다.
- [0105] 이후, 디스펜서(40)를 작동시키면, 급수원(51)으로부터 상온의 물이 워터 탱크(70)로 공급되나 워터 저장부(73)는 복수의 파티션(81a, 81b, 81c, 81d)에 구획되므로 상온의 물과 냉각된 물이 바로 섞이게 되는 것을 방지하게 된다.
- [0106] 즉, 유입구(71)를 통해 워터 저장부(73)로 유입된 상온의 물이 유출구(75)로 토출되는 물 이동경로(90)는 상하 방향으로 지그재그 형태를 이루게 되므로, 상온의 물과 냉각된 물의 혼합은 현저히 줄어들게 된다.
- [0107] 이에 따라, 디스펜서(40)로 공급되는 물은 항상 냉각된 상태를 유지할 수 있게 되므로, 소비자는 최대한 시원한 물을 공급받을 수 있게 된다.
- [0108] 또한, 급수를 통해 워터 저장부(73)에 공급된 공기는 길이방향을 따라 나란히 배치되는 제1연통구(83a), 에어홀(89a), 제3연통구(83c) 및 에어홀(89b)를 통해 유출구(75)로 신속하게 배출됨으로써, 밸브의 개폐에 따라 디스펜서(40)에서 발생하는 잔수를 예방할 수 있게 된다. 즉, 디스펜싱 동작에 대한 신호를 제공하는 레버가 off된 뒤에도 디스펜서의 취수관에서 물이 떨어지는 현상을 방지하게 된다.
- [0109] 또한, 워터 탱크(70) 내부의 냉각된 물의 선입 선출을 위하여 하우징(70)의 형상을 지그재그 형태로 형성하는 경우에는 워터 탱크(70)의 사이즈 증가에 따라 저장실의 공간 효율성은 저하될 뿐만 아니라, 성형의 곤란함 등으로 생산성은 저하될 수 있으나, 본 실시예의 워터 탱크(70)는 구획유닛(80)을 통하여 상하로 이동하는 물 이동경로(90)를 구현하게 되므로 구조가 간단하여 생산성이 향상되게 된다.
- [0110] 즉, 제1하우징(77a), 제2하우징(77b) 및 구획유닛(80)을 별도로 사출 성형 한 후 구획유닛(80)을 제1, 2하우징(77a, 77b) 내에 삽입 안착시킨 상태에서 제1, 2하우징(77a, 77b)의 접합면을 융착시킴에 따라 워터 탱크(70)를 제조할 수 있어 워터 탱크(70)의 신뢰성은 향상된다.
- [0111] 이하에서는 본 발명의 다른 실시예에 대해 설명한다. 이상에서 설명한 본 발명의 일 실시예와 동일한 부분에 대해서는 설명을 생략한다. 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 의한 워터 탱크의 구획유닛을 나타낸 분해 사시도이고, 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 의한 워터 탱크의 물 이동경로를 나타낸 것이다.
- [0112] 도 7 및 도 8을 참조하면, 본 실시예의 워터 저장부(73)를 복수의 저장공간으로 구획하는 구획유닛(100)의 파티션(110)은 나선 형태로 구비될 수 있다.
- [0113] 구획유닛(100)은 양단이 워터 저장부(73)의 길이방향(L) 양단부에 각각 지지되는 로드부(110)와, 로드부(110)의 축방향을 따라 나선 형태로 연장 형성된 파티션(120)을 포함하여 구성될 수 있다.
- [0114] 파티션(120)은 로드부(120)로부터 워터 저장부(73)의 내면까지 연장 형성될 수 있다. 또한, 워터 저장부(73)의 상측(73f)에 인접한 파티션(120)에는 에어 배출을 위한 에어홀(130)이 구비될 수 있다.
- [0115] 본 실시예에서는 파티션(120)이 로드부(120)에서 연장 형성되도록 하였으나, 도 9에 도시된 바와 같이 구획유닛(100)은 나선 형태의 파티션(120)만으로 형성될 수 있다. 이 경우, 나선 형태의 파티션(120)의 양단이 각각 워터 저장부(73)의 양단부에 지지될 수 있다.
- [0116] 또한, 나선 형태의 파티션(120)은 그 형상에 의하여 워터 저장부(73)의 내벽과 파티션(120) 사이에서 개구된 연통구(121)를 형성하고, 연통구(121)를 통해 파티션(120)에 구획된 복수의 저장공간을 연통시킬 수 있게 된다.
- [0117] 이러한 구성을 통해, 나선 형태의 파티션(120)을 갖는 구획유닛(100)을 워터 저장부(73)에 장착한 경우에는 워터 저장부(73)는 복수의 저장공간으로 구획되게 되고, 유입구(71) 및 워터튜브(76)를 통해 유입된 상온의 물은 워터 저장부(73)에서 냉각된 물과 혼합되는 것을 줄일 수 있게 된다.

[0118] 즉, 워터 저장부(73) 내에서 유출구(75)로 토출되는 물 이동경로(95)는 도 8에 도시된 바와 같이 나선형의 파티션(120)을 따라 나선 형태의 상하 방향으로 유동하게 되므로, 워터 저장부(73)에 유입된 상온의 물의 혼합을 줄일 수 있게 된다.

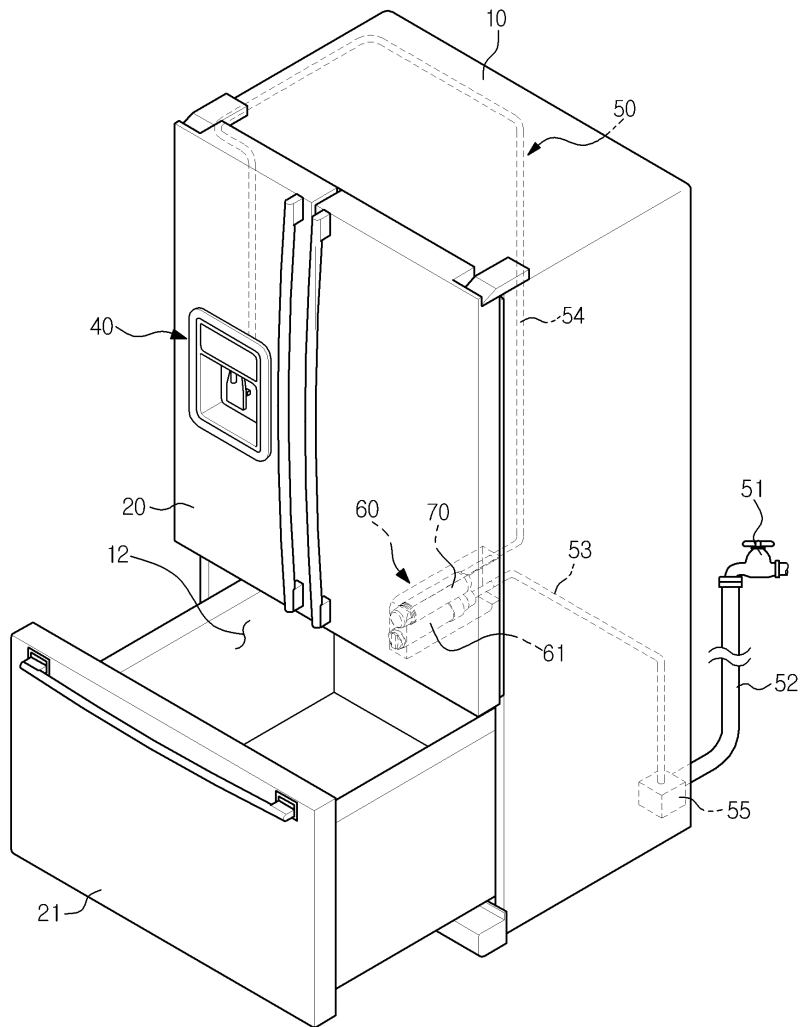
[0119] 이상에서는 특정의 실시예에 대하여 도시하고 설명하였다. 그러나, 상기한 실시예에만 한정되지 않으며, 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이하의 청구범위에 기재된 발명의 기술적 사상의 요지를 벗어남이 없이 얼마든지 다양하게 변경 실시할 수 있을 것이다.

**부호의 설명**

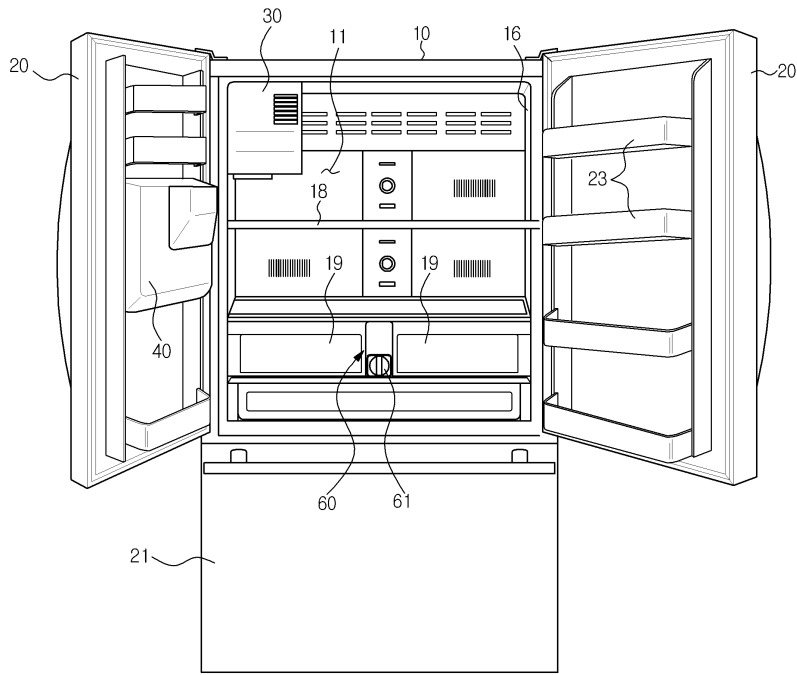
- [0120]
- |            |           |
|------------|-----------|
| 10: 본체,    | 20: 도어,   |
| 30: 제빙장치,  | 40: 디스펜서, |
| 50: 급수시스템, | 61: 필터부,  |
| 70: 워터탱크,  | 71: 유입구,  |
| 73: 워터저장부, | 75: 유출구,  |
| 80: 구획유닛,  | 81: 파티션,  |
| 83: 연통구,   | 84: 절개부,  |
| 87: 로드부,   | 89: 에어홀.  |

도면

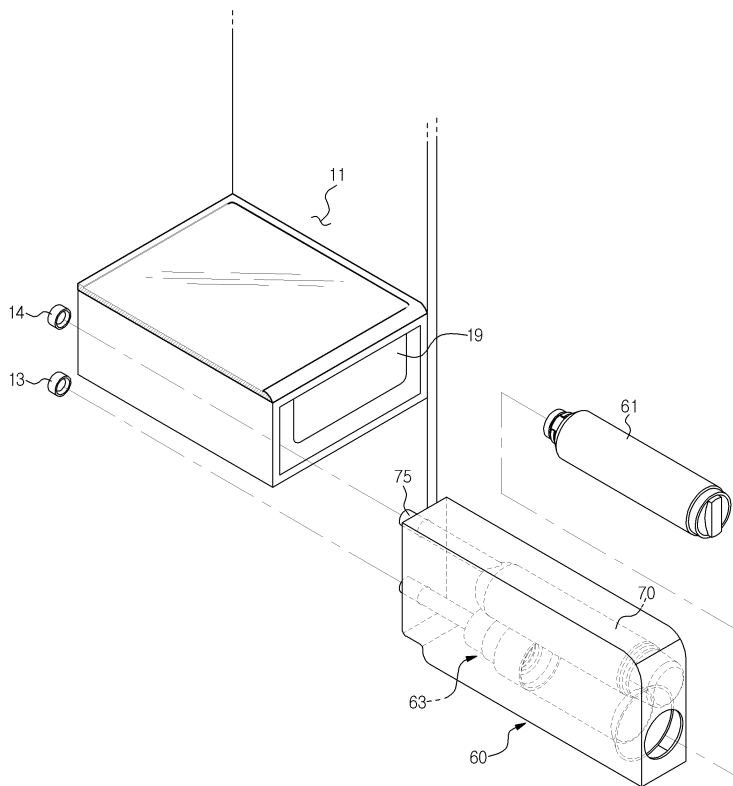
도면1



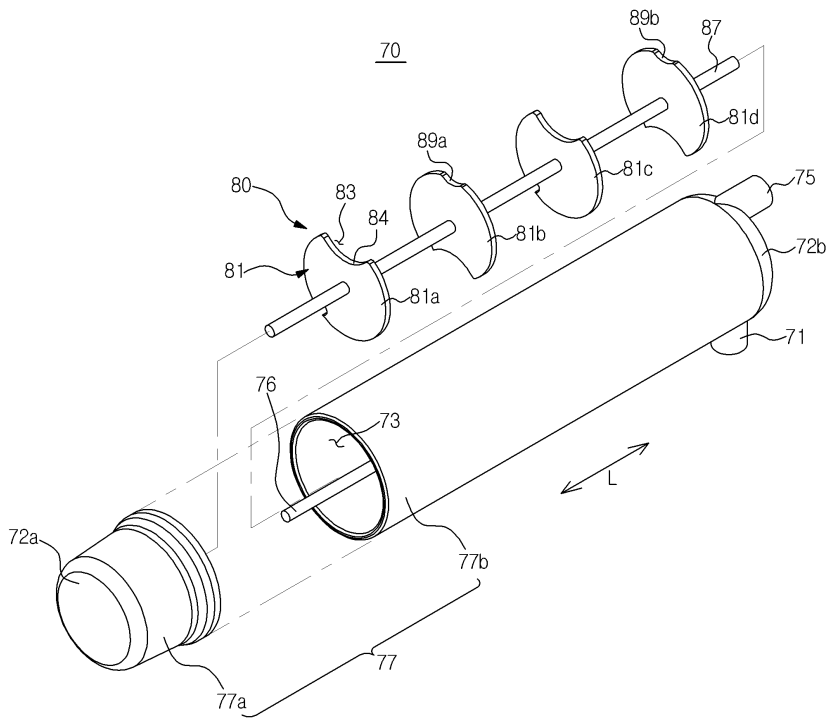
도면2



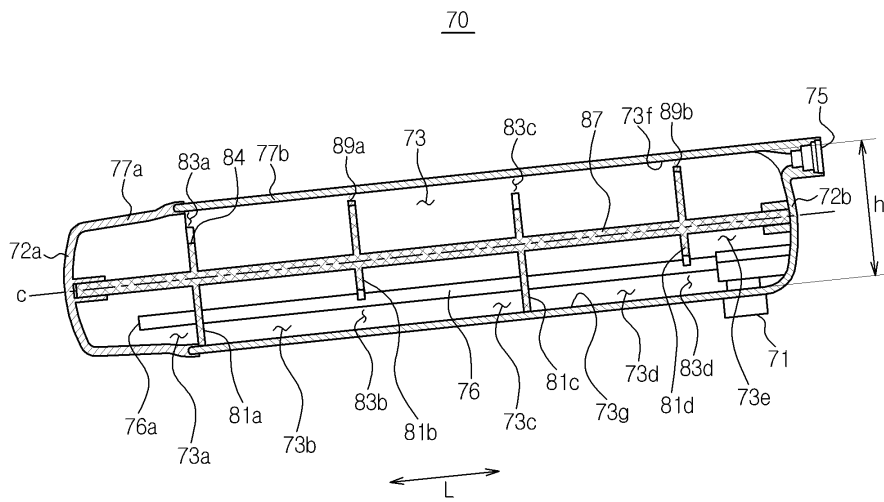
도면3



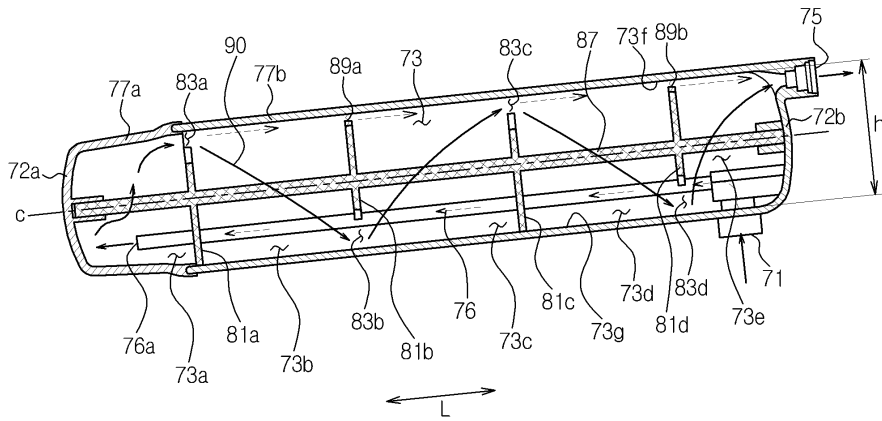
도면4



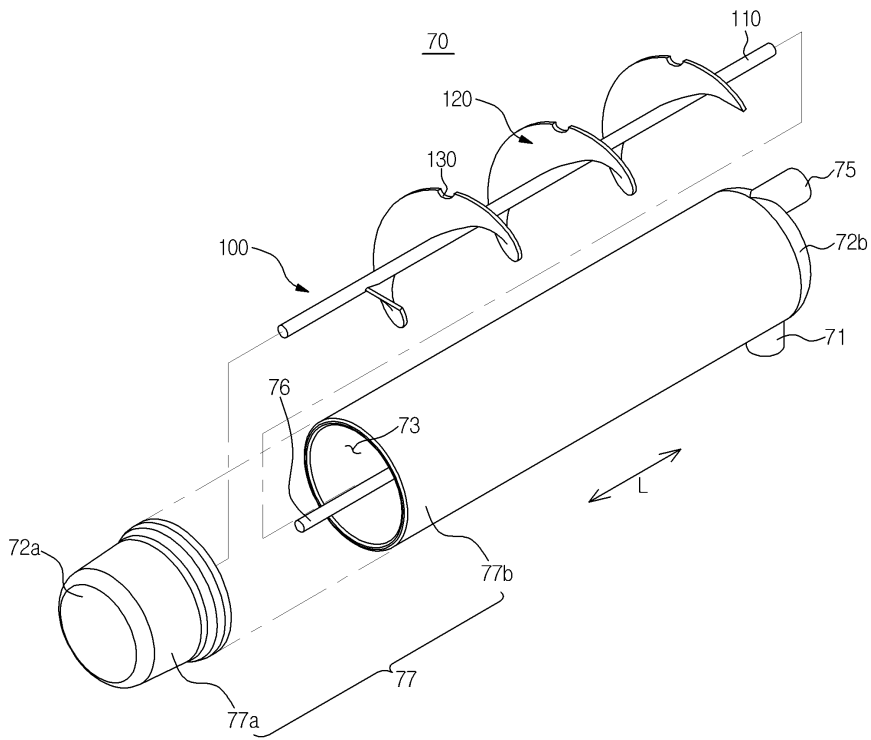
도면5



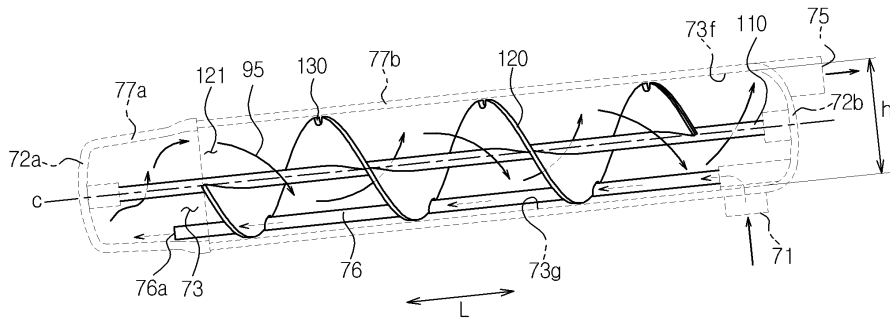
도면6



도면7



도면8



도면9

