



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0052501
 (43) 공개일자 2016년05월12일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F25D 11/00 (2006.01) *B01D 35/027* (2006.01)
B01D 35/30 (2006.01) *F25B 43/00* (2006.01)
F25D 25/00 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
F25D 11/00 (2013.01)
B01D 35/027 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2016-0050305(분할)
- (22) 출원일자 2016년04월25일
 심사청구일자 2016년04월25일
- (62) 원출원 특허 10-2010-0016952
 원출원일자 2010년02월25일
 심사청구일자 2014년01월09일
- (30) 우선권주장
 1020090020227 2009년03월10일 대한민국(KR)

- (71) 출원인
삼성전자주식회사
 경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
- (72) 발명자
안재국
 광주광역시 광산구 풍영로170번길 39-26
박영귀
 경기도 수원시 영통구 중부대로448번길 28 주공아파트 213동 1603호
- (74) 대리인
특허법인세림

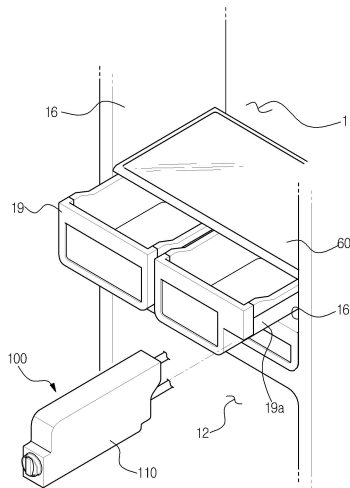
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 **냉장고**

(57) 요약

본 발명은 냉장고를 제공하기 위한 것으로, 급수원으로부터 공급되는 물을 정화하는 필터유닛을 구비한 정수유닛을 저장실의 무효공간인 서랍형 저장용기에 인접하게 배치시킴으로써 저장실의 공간 효율 및 사용자의 편리성을 향상시킬 수 있게 하는 것이다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

B01D 35/30 (2013.01)

F25B 41/003 (2013.01)

F25B 41/04 (2013.01)

F25B 43/003 (2013.01)

F25D 25/00 (2013.01)

F25D 2323/121 (2013.01)

F25D 2323/122 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

물이 유입되는 유입구와, 물이 토출되는 유출구를 갖는 물탱크유닛;

상기 물탱크유닛의 내부에 배치되며, 상기 물탱크유닛의 상기 유입구로부터 연장되는 안내관으로서 상기 유입구를 통해 유입된 물이 상기 물탱크유닛의 유출구로부터 이격되게 흐르도록 안내하는 안내관; 및

필터어셈블리와 결합하도록 마련되며, 급수원에 연결되는 유입유로와 상기 물탱크유닛의 유입구에 연결되는 유출유로를 갖는 밸브어셈블리;를 포함하는 냉장고.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 물탱크유닛의 유출구는 상기 필터어셈블리가 상기 밸브어셈블리에 결합된 경우 상기 필터어셈블리보다 상부에 배치된 상기 물탱크유닛의 유입구의 상부에 배치되는 냉장고.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 물탱크유닛과 상기 필터어셈블리는 각각 소정 길이만큼 연장된 형상을 가지며, 상기 필터어셈블리가 상기 밸브어셈블리에 결합된 경우 상호 평행하게 배치되는 냉장고.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 밸브어셈블리는 소켓부가 형성된 밸브하우징을 더 포함하며,

상기 소켓부는 상기 필터어셈블리의 플러그부에 결합되는 냉장고.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 필터어셈블리는 상기 필터어셈블리의 상기 플러그부의 외주면으로부터 돌출되는 결합돌기를 포함하며,

상기 결합돌기는 상기 필터어셈블리가 상기 밸브하우징에 삽입된 경우 상기 소켓부의 걸림돌기에 의해 지지되는 냉장고.

청구항 6

물을 저장하기 위한 저수공간을 형성하는 몸체와, 상기 저수공간의 일측에 마련되는 유입구 및 유출구와, 상기 유입구로부터 상기 저수공간의 상기 일측과 반대되는 타측으로 연장되는 안내관을 갖는 물탱크유닛; 및

필터어셈블리에 결합되도록 마련되며, 급수원에 연결되는 유입유로와 상기 물탱크유닛의 상기 유입구에 연결되는 유출유로를 갖는 밸브어셈블리;를 포함하는 냉장고.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 물탱크유닛의 유출구는 상기 필터어셈블리가 상기 밸브어셈블리에 결합된 경우 상기 필터어셈블리보다 상부에 배치된 상기 물탱크유닛의 유입구의 상부에 배치되는 냉장고.

청구항 8

제6항에 있어서,

상기 물탱크유닛의 상기 유입구를 통해 유입된 물은 상기 저수공간의 상기 타측에서 상기 안내관으로부터 토출되어 상기 저수공간의 상기 일측으로 흐르는 냉장고.

청구항 9

제6항에 있어서,

상기 밸브어셈블리는 상기 급수원으로부터 상기 물탱크유닛에 물을 공급하도록 마련되거나, 상기 급수원으로부터 공급된 물이 상기 필터어셈블리에 의해 정화된 후 상기 필터어셈블리로부터 상기 물탱크유닛에 물을 공급하도록 마련되는 냉장고.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 냉장고에 관한 것으로, 특히 디스펜서 및/또는 제빙장치로의 정화된 물을 공급하는 정수유닛을 구비한 냉장고에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 냉장고는 음식물이 보관되는 저장실에 저온의 냉기를 공급하여 음식물을 저온에서 신선하게 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 물탱크를 갖추고 있다.

[0006] 이러한 정수필터 및 물탱크는 서로 분리된 상태로 마련되며, 물탱크는 주로 냉장실 후방에 배치되고, 정수필터는 저장실 상부 일측에 배치된다.

[0007] 따라서, 기존의 냉장고의 저장실은 정수필터 및 물탱크의 설치를 위한 일정 공간을 필요로 함에 따라 저장실의 공간효율성이 저하될 뿐만 아니라 정수필터의 교체시 사용자의 접근이 용이하지 않은 문제가 있다.

[0008] 또한, 냉장실 후방에 설치되는 물탱크는 냉기에 의해 결빙될 소지가 있어 이를 방지하고자 히터를 구비하여야 하므로 제조원가가 증가하는 문제가 있다.

[0009] 또한, 정수필터 및 물탱크를 별도로 설치한 급수시스템의 경우 이를 연결하는 급수배관의 길이가 늘어남에 따른 급수시스템의 구조가 복잡해지는 문제가 있게 된다.

발명의 내용

[0010] 본 발명의 일측면은 급수시스템을 구비한 냉장고에 있어서 저장공간을 효율적으로 사용할 수 있을 뿐만 아니라 급수시스템의 구조를 단순화시킬 수 있는 정수유닛을 구비한 냉장고를 제공한다.

[0011] 또한, 본 발명의 다른 측면은 정수유닛의 필터교체를 용이하게 하여 사용자의 편리성을 향상시키며 필터교체시 급수시스템의 신뢰성을 향상시킬 수 있는 정수유닛을 구비한 냉장고를 제공한다.

[0013] 이를 위해 본 발명의 일실시예에 따른 냉장고는 저장실을 구비한 본체;와, 상기 저장실에 인출 가능하게 마련된 서랍형 저장용기;와, 케이스와, 상기 케이스 내에 마련되며 급수원으로부터 공급된 물을 정화하는 필터유닛을 구비한 정수유닛;을 포함하고, 상기 정수유닛은 상기 저장용기와 상기 저장실의 일측벽 사이에 마련될 수 있다.

- [0014] 또한, 상기 서랍형 저장용기의 일측면에는 상기 정수유닛을 수용하도록 함몰 형성된 수용부가 마련될 수 있다.
- [0015] 또한, 상기 필터유닛은 상기 케이스에서 인입 및 인출 가능하게 마련된 필터어셈블리와, 상기 필터어셈블리의 인입 및 인출에 따라 상기 필터어셈블리 측으로의 물의 공급을 단속하는 밸브어셈블리를 포함할 수 있다.
- [0016] 또한, 상기 필터어셈블리는 상기 밸브어셈블리에 착탈 가능하게 마련될 수 있다.
- [0017] 또한, 상기 케이스에는 상기 필터어셈블리의 착탈시 삽입을 위한 필터수용부가 마련되고, 상기 필터수용부의 입구는 상기 저장용기로부터 노출된 것을 특징으로 한다.
- [0018] 또한, 상기 필터어셈블리에는 상기 밸브어셈블리에 삽입되는 플러그부와, 상기 플러그부의 외주면에 마련된 결합돌기를 구비하고, 상기 밸브어셈블리에는 상기 플러그부가 삽입되는 소켓부와, 상기 플러그부가 삽입되어 회전하는 경우 상기 결합돌기가 걸려 지지되도록 상기 소켓부 내주면에 마련된 걸림돌기를 구비할 수 있다.
- [0019] 또한, 상기 밸브어셈블리는 유입유로 및 유출유로가 마련된 밸브하우징과, 상기 밸브하우징 내에서 진퇴 가능하게 마련된 밸브유닛을 포함하고, 상기 밸브하우징 내에는 상기 필터어셈블리의 분리시 상기 밸브유닛의 이동에 따라 상기 유입유로와 상기 유출유로를 연통하는 바이패스유로가 형성될 수 있다.
- [0020] 또한, 상기 정수유닛은 상기 필터유닛에 의해 정화된 물을 저장하는 물탱크유닛을 더 포함할 수 있다.
- [0021] 또한, 상기 필터유닛은 상기 케이스에서 인입 및 인출 가능하게 마련된 필터어셈블리와, 상기 필터어셈블리의 인입 및 인출에 따라 상기 필터어셈블리 및/또는 상기 물탱크유닛 측으로의 물의 공급을 단속하는 밸브어셈블리를 포함할 수 있다.
- [0022] 또한, 상기 필터유닛은 급수원으로부터 공급되는 물이 유입되는 유입유로와, 상기 유입유로를 통해 유입된 물이 정화되어 토출되는 유출유로를 포함하고, 상기 유출유로는 정화된 물이 유입되는 상기 물탱크유닛의 유입구와 연통될 수 있다.
- [0023] 또한, 상기 정수유닛은 상기 필터유닛으로 물이 공급되는 유입관과, 상기 물탱크유닛으로부터 정화된 물이 토출되는 유출관을 더 포함하고, 상기 저장실 후벽 일측에는 상기 유입관 및 상기 유출관의 결합을 위한 커넥터유닛이 마련될 수 있다.
- [0024] 또한, 상기 저장실을 개폐하는 도어와, 상기 도어에 마련된 디스펜서부와, 상기 디스펜서부로 물을 공급하는 급수시스템을 더 포함하고, 상기 급수시스템은 상기 급수원과 상기 필터유닛을 연결하는 제1급수배관과, 상기 물탱크유닛과 상기 디스펜서부를 연결하는 제2급수배관을 포함할 수 있다.
- [0025] 또한, 상기 저장실은 수평격벽에 의해 상부의 냉장실과 하부의 냉동실로 구획되며, 상기 서랍형 저장용기는 상기 냉장실 하부에 마련된 저장용기 커버의 하측에 구비될 수 있다.
- [0026] 본 발명의 다른 실시예에 의한 냉장고는 상부의 냉장실과 하부의 냉동실을 구비한 본체;와, 상기 냉장실에 인출 가능하게 마련된 복수의 서랍형 저장용기;와, 케이스와, 상기 케이스 내에 마련되며 급수원으로부터 공급된 물을 정화하는 필터유닛을 구비한 정수유닛;을 포함하고, 상기 정수유닛은 상기 복수의 서랍형 저장용기 사이공간에 마련될 수 있다.
- [0027] 또한, 상기 복수의 서랍형 저장용기는 상기 냉장실 하부에 마련된 저장용기 커버의 하측에 구비되며, 상기 정수유닛은 상기 저장용기 커버의 하측에서 상기 복수의 저장용기를 구획하는 분리벽의 기능을 수행하는 것을 특징으로 한다.
- [0028] 또한, 상기 정수유닛은 상기 저장용기 커버 하측의 수용공간 중앙에 마련되며, 상기 복수의 서랍형 저장용기는 상기 정수유닛에 의해 구획된 좌우 공간에 각각 마련될 수 있다.
- [0029] 또한, 상기 케이스의 양측면에는 상기 저장용기의 인출입을 안내하는 가이드레일이 마련될 수 있다.
- [0030] 또한, 상기 정수유닛은 상기 필터유닛에 의해 정화된 물을 저장하는 물탱크유닛을 더 포함할 수 있다.
- [0031] 또한, 상기 정수유닛은 상기 필터유닛에 의해 정화된 물이 토출되는 유출유로와 상기 물탱크유닛의 유입구를 연결하는 연결배관을 더 포함할 수 있다.
- [0032] 또한, 상기 필터유닛은 필터가 내장된 필터어셈블리와, 상기 필터어셈블리가 착탈 가능하게 마련된 밸브어셈블리를 포함할 수 있다.
- [0033] 또한, 상기 밸브어셈블리는 상기 필터어셈블리가 장착된 경우에는 상기 급수원으로부터 공급된 물을 상기 필터

어셈블리측으로 공급하고, 상기 필터어셈블리가 분리된 경우에는 상기 급수원으로부터 공급된 물을 상기 물탱크 유닛으로 공급하는 것을 특징으로 한다.

[0034] 또한, 상기 정수유닛은 상기 필터유닛으로 물이 공급되는 유입관과, 상기 물탱크유닛으로부터 정화된 물이 토출되는 유출관을 더 포함하고, 상기 냉장실 후벽 일측에는 상기 유입관 및 상기 유출관의 결합을 위한 커넥터유닛이 마련될 수 있다.

[0036] 이상에서 살펴본 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 의한 냉장고는 정수유닛이 저장실의 일측벽과 저장용기 사이 또는 복수의 저장용기 사이에 마련됨에 따라 저장실의 공간효율성이 향상될 뿐만 아니라 물탱크유닛의 결빙 소지가 줄어들게 되어 결빙을 위한 별도의 히터를 필요치 않게 되므로 제조비용 또한 절감되게 된다.

[0037] 또한, 본 발명의 일 실시예에 의한 냉장고는 물탱크유닛 및 필터유닛을 일체로 구비한 정수유닛에 의해 급수배관의 길이가 줄어들게 되므로 급수시스템의 조립구조를 단순화시킬 수 있게 된다.

[0038] 또한, 본 발명의 일 실시예에 의한 냉장고는 필터어셈블리가 착탈 가능하게 마련됨에 따라 필터어셈블리의 교체가 용이하게 되므로 사용자의 편리성이 향상되고, 필터어셈블리의 교체시 누수를 방지하는 밸브어셈블리에 의해 급수시스템의 신뢰성이 향상되게 된다.

도면의 간단한 설명

[0039] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 냉장고의 외관을 나타낸 사시도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 의한 냉장고의 냉장실이 개방된 상태를 나타낸 사시도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 의한 냉장고의 일부를 나타낸 사시도이다.

도 4은 본 발명의 일 실시예에 의한 냉장고의 정수유닛을 개략적으로 나타낸 단면도이다.

도 5는 도 4의 'C'부분의 확대도로서, 필터유닛의 밸브어셈블리로부터 필터어셈블리가 분리된 상태를 나타낸 것이다.

도 6는 본 발명의 일 실시예에 의한 정수유닛이 냉장실에 설치되는 구성을 나타낸 것이다.

도 7은 본 발명의 다른 실시예에 의한 냉장고의 정수유닛이 설치되는 구성을 나타낸 것이다.

도 8은 본 발명의 다른 실시예에 의한 냉장고 정수유닛의 밸브어셈블리를 나타낸 분해사시도이다.

도 9는 도 8의 I-I선에 따른 단면도이다.

도 10은 본 발명의 또 다른 실시예에 의한 냉장고의 정수유닛을 나타낸 사시도이다.

도 11은 도 19의 물받이부재가 인출된 상태를 나타낸 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0040] 이하에서는 상기와 같은 본 발명의 냉장고의 기술적 사상에 따른 바람직한 실시 예를 첨부도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

[0041] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 냉장고의 개략적인 외관을 나타낸 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 의한 냉장고의 냉장실이 개방된 상태를 나타낸 사시도이다.

[0042] 도 1 및 도 2에 도시한 바와 같이 본 발명의 일 실시예에 의한 냉장고는 본체(10)와, 본체(10)의 내부에 상하로 구획되며 전면이 개방되는 저장실(11,12)과, 저장실(11,12)의 개방된 전면을 개폐하는 도어(20,21)를 포함한다.

[0043] 저장실(11,12)은 수평격벽(13)에 의해 상하로 구획되며, 상부에는 식품을 냉장 저장하는 냉장실(11)이 형성되고, 하부에는 식품을 냉동 저장하는 냉동실(12)로 이루어진다.

[0044] 냉장실(11)의 상부에는 식품을 올려 놓기 위한 선반(18)이 마련되며, 냉장실(11)의 하부에는 야채 등과 같은 수분 증발에 민감한 식품을 보관하는 서랍형 저장용기(19)가 마련된다.

[0045] 서랍형 저장용기(19)는 식품을 보관할 수 있도록 상부가 개구되며 저장실(11)의 측벽(16)에 마련되는 가이드레일(14,도6참조)에 지지되어 인출 가능하게 설치된다.

- [0046] 이러한 서랍형 저장용기(19)는 식품의 수납공간에 따라 복수개 마련될 수 있으며 본 발명의 일 실시예에 의한 서랍형 저장용기(19)는 도 2에 도시한 바와 같이 냉장실(11) 하부에서 분리벽(15)에 의해 구획된 좌우공간에 각각 슬라이딩 인출 가능하게 마련된다.
- [0047] 또한, 냉장실(11)의 상부 일측에는 단열벽에 의해 구획된 공간에 설치되는 제빙유닛(30)이 마련될 수 있다.
- [0048] 도어(20,21)는 냉장실(11)을 개폐하는 냉장실도어(20)와, 냉동실(12)을 개폐하는 냉동실도어(21)를 포함한다.
- [0049] 냉동실도어(21)는 냉동실(12)을 슬라이딩 이동하여 개폐하는 서랍식으로 마련되며, 냉장실도어(20)는 본체(10)의 좌우측에 한 쌍으로 각각 힌지 결합된다.
- [0050] 냉장실도어(20)의 내측에는 음료수와 같은 물품을 수납하는 복수의 도어가드(23)가 마련된다. 또한, 냉장실도어(20)에는 사용자가 외부에서 정화된 물을 취출할 수 있는 디스펜서부(40)가 마련된다.
- [0051] 디스펜서부(40)에는 도 1에 도시한 바와 같이 냉장실도어(20)의 전면에서 후방으로 소정깊이 함몰된 취수공간(41)을 구비하며, 취수공간(41)의 상부에는 물이 배출되는 취수구(43)가 마련된다.
- [0052] 또한, 취수공간(41) 내에는 취수를 수행하기 위한 조작레버(45)가 설치된다.
- [0053] 한편, 본체(10)와 냉장실도어(20)에는 취수구(43)로 물을 공급하기 위한 급수시스템(50)이 마련된다.
- [0054] 급수시스템(50)은 외부의 급수원(51)으로부터 공급되는 물을 취수구(43)로 안내하는 급수배관(53,54)과, 급수를 제어하는 급수밸브(55)와, 공급된 물의 정화 및 저장을 위해 필터유닛(120) 및 물탱크유닛(170)을 구비한 정수유닛(100)을 포함할 수 있다.
- [0055] 급수밸브(55)의 일측은 연결관(56)을 통해 급수원(51)과 연결되고, 타측은 제1급수배관(53)을 통해 정수유닛(100)의 필터유닛(120)과 연결되며, 정수유닛(100)의 물탱크유닛(170)은 제2급수배관(54)을 통해 취수구(43)와 연결된다.
- [0056] 이러한 정수유닛(100)은 냉장실(11)의 내부공간의 효율을 위해 도 3에 도시한 바와 같이 냉장실(11) 하부에 마련된 저장용기(19)와 냉장실(11) 내부의 일측벽(16) 사이에 마련될 수 있다.
- [0057] 저장용기(19)는 냉장실(11) 하부에 마련된 저장용기 커버(60)의 하측에 구비된다. 저장용기 커버(60)는 냉장실(11)의 내부공간을 구획하여 상측에는 음식물의 저장공간을 제공하고, 하측에는 저장용기(19)의 상면을 차폐하도록 냉장실(11)의 양측벽(16)에 지지된다.
- [0058] 이러한 저장용기 커버(60)는 내부에 수용된 식품을 확인할 수 있도록 일부가 투명재질로 형성될 수 있다.
- [0059] 냉장실(11)의 일측벽(16)과 인접한 저장용기(19)의 일측면에는 정수유닛(100)을 수용할 수 있도록 함몰 형성된 수용부(19a)가 마련된다.
- [0060] 수용부(19a)는 정수유닛(100)의 외관과 대응하는 형상으로 이루어져 정수유닛(100)이 저장용기(19)와 냉장실(11)의 일측벽(16) 사이에 마련된 경우에는 정수유닛(100)과 수용부(19a)는 접하도록 배치된다.
- [0061] 이러한 구성을 통하여 기존의 필터유닛(120) 및 물탱크유닛(170)이 별도로 설치됨에 따른 냉장실(11) 저장공간의 축소를 방지하게 된다. 즉, 기존의 저장용기(19)와 냉장실(11) 일측벽(16) 사이의 무효공간에 정수유닛(100)이 배치되고, 정수유닛(100)의 케이스(110)는 저장용기(19)에 의해 감싸여지도록 마련되므로 냉장실(11)의 공간활용이 증대되고, 외관 또한 미려해지게 된다.
- [0062] 본 실시예에서는 정수유닛(100)이 수용되는 수용부(19a)를 저장용기(19)에 마련하였으나, 이러한 수용부(19a)는 냉장실(11)의 일측벽(16)에 함몰 형성시키거나, 냉장실(11)의 일측벽(16)과 저장용기(19)에 모두 형성시킬 수 있음은 당연하다.
- [0063] 한편, 본 실시예에서는 케이스(110) 내에 필터유닛(120) 및 물탱크유닛(170)이 수용된 정수유닛(100)이 저장용기(19)와 냉장실(11)의 일측벽(16) 사이에 마련되도록 하였으나 케이스(110) 내에 필터유닛(120)만이 마련될 수 있음은 당연하다.
- [0064] 또한, 물탱크유닛(170)을 구비한 정수유닛(100)이 저장용기(10)과 냉장실(11)의 일측벽(16) 사이에 마련된 경우 기존의 냉장실(11)의 후벽(17)에 설치되는 물탱크에 비하여 냉기에 의한 물탱크에 저장된 물의 결빙 소지가 줄어들게 되므로 물탱크 내의 물의 결빙을 방지하기 위한 별도의 히터는 필요치 않게 된다.
- [0065] 또한, 정수유닛(100)에는 필터유닛(120) 및 물탱크유닛(170)이 일체로 구비된 경우에는 기존의 필터유닛(120)

및 물탱크유닛(170)이 별도로 설치됨에 따른 급수시스템(50)의 복잡한 조립구조를 크게 단순화시킬 수 있게 된다.

- [0066] 한편, 본 실시예에 의한 냉장고의 정수유닛(100)이 저장용기(19)와 냉장실(11)의 일측벽(16) 사이에 마련되도록 하였으나 이에 한정되지 않으며, 도 7에 도시한 바와 같이 분리벽(15, 도2참조)에 의해 좌우에 각각 저장용기(19)가 마련된 경우 분리벽(15)의 기능을 정수유닛(100)에 의해 수행할 수 있도록 마련될 수 있다.
- [0067] 즉, 저장용기(19)가 수용되는 저장용기 커버(60) 하부의 수용공간 중앙에 정수유닛(100)이 배치되어 수용공간을 좌우로 구획하며, 구획된 좌우 공간에 각각 저장용기(19)가 인출 가능하도록 마련된다.
- [0068] 이에 의해 복수의 저장용기(19)를 구획하는 분리벽(15)의 무효공간을 정수유닛(100)에 의하여 대체하도록 함에 따라 공간활용성은 더욱더 향상되게 된다.
- [0069] 이 경우, 복수의 저장용기(19) 사이에 마련된 정수유닛(100)의 양측면에는 저장용기(19)의 인출입을 안내하는 가이드레일(14)이 마련될 수 있다.
- [0070] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 냉장고의 정수유닛을 개략적으로 나타낸 단면도이고, 도 5는 도 4의 'C'부분의 확대도로서, 필터유닛의 밸브어셈블리로부터 필터어셈블리가 분리된 상태를 나타낸 것이다.
- [0071] 도 4를 참조하면, 정수유닛(100)은 케이스(110)와, 외부의 급수원(51)으로부터 공급되는 물을 정화하는 필터유닛(120)과, 필터유닛(120)에 의해 정화된 물이 저장되는 물탱크유닛(170)을 포함한다.
- [0072] 필터유닛(120) 및 물탱크유닛(170)은 케이스(110)의 내부에 각각 수용되며, 본 실시예에서는 물탱크유닛(170)은 케이스(110) 내에서 필터유닛(120)의 상부에 마련되도록 하였으나 물탱크유닛(170)이 필터유닛(120)의 하부에 마련될 수 있음은 당연하다.
- [0073] 필터유닛(120)은 케이스(110)에서 인입 및 인출 가능하게 마련된 필터어셈블리(130)와, 필터어셈블리(130)의 인입 및 인출에 따라 필터어셈블리(130) 및 물탱크유닛(170)으로의 물의 공급을 단속하는 밸브어셈블리(140)를 포함한다.
- [0074] 즉, 밸브어셈블리(140)는 필터어셈블리(130)가 케이스(110)에 인입되어 밸브어셈블리(140)에 장착된 경우에는 급수원(51)으로부터 공급된 물을 필터어셈블리(130)측으로 공급하고, 필터어셈블리(130)가 케이스(110)로부터 인출되어 밸브어셈블리(140)로부터 분리된 경우에는 급수원(51)으로부터 공급된 물을 물탱크유닛(170)측으로 공급하도록 마련된다.
- [0075] 필터어셈블리(130)는 필터하우징(131)과, 필터하우징(131) 내에 수용된 필터(135)를 포함한다.
- [0076] 필터하우징(131)은 일단이 개구된 원통 형상으로 이루어지며, 필터(135)는 양측이 캡(136)에 지지된 상태로 개구된 부분을 통해 필터하우징(131) 내부에 장착되며, 필터하우징(131)의 개구된 부분에는 손잡이부(132)가 결합되어 필터하우징(131)의 개구된 부분을 밀폐한다.
- [0077] 필터하우징(131)의 타단에는 밸브어셈블리(140)에 삽입되는 플러그부(133)가 마련되고, 플러그부(133)의 외주면에는 밸브어셈블리(140)와의 결합을 위한 결합돌기(134)가 마련된다.
- [0078] 밸브어셈블리(140)는 밸브하우징(150)과, 밸브하우징(150) 내에서 진퇴 가능하게 마련되어 필터어셈블리(130) 및/또는 물탱크유닛(170)측으로 물의 공급을 제어하는 밸브유닛(160)을 포함한다.
- [0079] 밸브하우징(150)의 일측에는 급수원(51)으로부터 공급되는 물이 유입되는 유입유로(151) 및 필터유닛(120)에 의해 정화된 물이 토출되는 유출유로(153)가 마련되고, 타측에는 필터어셈블리(130)의 플러그부(133)가 삽입되는 소켓부(155)가 마련된다.
- [0080] 유입유로(151)는 유입관(115)을 통해 제1급수배관(53)과 연결되어 급수원(51)으로부터 제1급수배관(53)을 통해 공급된 물이 유입되게 된다.
- [0081] 소켓부(155)의 내주면에는 플러그부(133)가 삽입되어 90도 회전하는 경우 플러그부(133)의 결합돌기(134)가 걸려 지지되는 걸림돌기(157)가 마련된다.
- [0082] 이러한 구성을 통해 필터어셈블리(130)는 도 6에 도시한 바와 같이 케이스(110)의 필터수용부(111)에 삽입시킨 후 손잡이부(132)를 90도 회전시키면 필터어셈블리(130)의 결합돌기(134)가 밸브어셈블리(140)의 걸림돌기(157)에 걸려 지지됨으로써 장착 되고, 필터어셈블리(130)의 교체를 하는 경우에는 손잡이부(132)를 반대 방향으로

회전시킨 후 당김에 따라 케이스(110)로부터 분리 가능하게 된다.

- [0083] 본 실시예에서는 필터어셈블리(130)가 밸브어셈블리(140)에 착탈 가능한 구성으로서 결합돌기(134) 및 걸림돌기(157)에 의해 이루어지도록 하였으나 이는 일례에 불과한 것이며 래치구조나 후크구조와 같은 공지된 다른 구성 요소들에 의하여 이루어질 수 있음은 당연하다.
- [0084] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 정수유닛(100)이 저장용기(19)와 저장실(11)의 일측벽(16) 사이에 마련된 경우에는 도 2에 도시한 바와 같이 정수유닛(100)의 케이스(110)는 저장용기(19)에 의해 감싸여진 상태로 외부로 노출되지 않도록 마련되나, 케이스(110)에 마련된 필터수용부(111)의 입구(113, 도6참조)는 필터어셈블리(130)의 인입 및 인출을 위해 저장용기(19)로부터 노출되도록 마련된다.
- [0085] 즉, 필터어셈블리(130)가 필터하우징(131)의 필터수용부(111)에 삽입된 경우에는 냉장실(11)의 전방에서 바라본 경우 필터어셈블리(130)의 손잡이부(132)만이 노출됨에 따라 미려한 외관을 가질 수 있게 된다.
- [0086] 또한, 사용자가 필터어셈블리(130)를 교환하는 경우 기존의 냉장실(11) 상부에 마련되는 필터에 비하여 접근이 용이하게 되므로 사용자의 편리성이 향상되게 된다.
- [0087] 밸브어셈블리(140)에는 도 5에 도시한 바와 같이 필터어셈블리(130)가 분리된 경우 밸브하우징(150) 외측으로 물의 누수를 방지하기 위한 바이패스유로(A)가 마련된다. 이러한 바이패스유로(A)는 밸브하우징(150) 내에서 진퇴 가능하게 마련된 밸브유닛(160)에 의해 형성된다.
- [0088] 즉, 필터어셈블리(130)가 밸브어셈블리(140)로부터 분리된 경우에는 유입유로(151)와 필터어셈블리(130)를 연통하는 제1연통유로(161) 및 유출유로(153)와 필터어셈블리(130)를 연통하는 제2연통유로(163)는 각각 개폐부재(165)에 의해 밀폐된다.
- [0089] 구체적으로, 개폐부재(165)는 탄성부재(167)에 의해 필터어셈블리(130)측으로 가압됨에 따라 제1,2연통유로(161, 163)는 개폐부재(165)의 외주면에 마련된 제1실링부재(166)에 의해 밀폐되고, 밸브유닛(160)은 유입유로(151)를 통해 유입된 물의 수압에 의해 좌측방향(화살표 B방향)으로 이동함에 따라 유입유로(151)와 유출유로(153)를 연통하는 바이패스유로(A)를 형성한다.
- [0090] 이와 반대로 필터어셈블리(130)가 밸브어셈블리(140)에 장착된 경우에는 도 3에 도시한 바와 같이 필터어셈블리(130)가 밸브유닛(160) 및 개폐부재(165)를 가압하게 되고, 이에 의해 바이패스유로(A)는 제2실링부재(169)에 의해 폐쇄되고, 제1,2연통유로(161, 163)는 개방되게 된다.
- [0091] 이러한 구성을 통하여 필터어셈블리(130)의 교체하는 도중 급수시스템(50)이 작동되더라도 필터어셈블리(130)측으로의 물 공급을 효과적으로 차단할 수 있어 누수에 따른 급수시스템(50)의 신뢰성이 저하되는 것을 방지할 수 있게 된다.
- [0092] 물탱크유닛(170)은 정화된 물이 유입되는 유입구(171)와, 유입구(171)를 통해 유입된 물을 저장하는 저수공간(175)과, 제빙유닛(30) 및/또는 디스펜서부(40)측으로 정화된 물이 공급될 수 있도록 저수공간(175)에 저장된 물이 토출되는 유출구(173)를 포함한다.
- [0093] 물탱크유닛(170)의 유입구(171)는 연결배관(119)을 통해 필터유닛(120)의 유출유로(153)와 연통되게 마련되고, 유출구(173)는 유출관(117)을 통해 제2급수배관(54)과 연결된다.
- [0094] 또한, 물탱크유닛(170)의 저수공간(175)에는 유입구(171)를 통해 유입된 물을 저수공간(175)측으로 안내하는 안내관(172)이 마련될 수 있다.
- [0095] 안내관(172)은 입구(172a)가 유입구(171)와 연통되고, 출구(172b)가 저수공간(175)과 연통되도록 마련되되, 저수공간(175)과 연통된 출구(172b)는 저수공간(175)에 저장된 물이 토출되는 유출구(173)와 반대편에 위치되도록 배치될 수 있다.
- [0096] 이는 유입구(171)를 통해 유입된 물이 저수공간(175)의 전면(175a)에서부터 저장되도록 함에 따라 저장실에 공급된 냉기에 의해 저수공간(175a)에 저장되어 차가워진 유출구(173) 근처의 물이 제빙유닛(30) 및 디스펜서부(40)로 공급될 수 있도록 하기 위함이다.
- [0097] 즉, 저수공간(175a)에 저장되는 물 중에서 냉기에 의해 차가워진 물이 유출구(173)를 통해 제빙유닛(30) 및 디스펜서부(40)로 공급될 수 있게 된다.
- [0098] 또한, 저수공간(175)측으로 물이 토출되는 안내관(172)의 출구(172b)와 마주하는 저수공간(175)의 전면(175a)은

토출되는 물의 압력을 분산시킬 수 있도록 만곡형상으로 이루어질 수 있다.

- [0099] 이에 따라, 저수공간(175)의 전면(175a)을 향하도록 배치된 안내관(172)의 출구(172a)로부터 토출되는 물의 압력에 의해 물탱크유닛(170)이 파손되는 것을 방지할 수 있게 된다.
- [0100] 본 실시예에서는 급수배관의 길이를 줄일 수 있도록 필터유닛(120)의 유출유로(153)가 물탱크유닛(170)의 유입구(171)와 연통되도록 마련하였으나, 필터유닛(120)의 유출유로(153)를 통해 유출된 정화된 물이 급수밸브(52, 도1참조)로 유입되고, 급수밸브(55)에 의해 급수량이 제어된 후 물탱크유닛(170)으로 공급되도록 마련할 수 있음은 당연하다.
- [0101] 도 6는 본 발명의 일 실시예에 따른 정수유닛이 냉장실에 설치되는 구성을 나타낸 것이다.
- [0102] 도 6에 도시한 바와 같이, 정수유닛(100)은 냉장실(11)의 일측벽(16)에 인접하게 설치되며, 설치시의 편리성을 위하여 저장용기 커버(60) 하부의 후벽(17) 일측에는 정수유닛(100)의 유입관(115) 및 유출관(117)과 각각 대응하는 위치에 커넥터유닛(180)이 마련된다.
- [0103] 커넥터유닛(180)은 각각 제1급수배관(53) 및 제2급수배관(54)의 단부에 연결되어 있으며, 정수유닛(100)의 유입관(115) 및 유출관(117)이 각각 커넥터유닛(180)에 결합됨에 따라 제1,2급수배관(53,54)은 각각 유입관(115) 및 유출관(117)과 연결되게 된다.
- [0104] 이러한 커넥터유닛(180)은 유입관(115) 및 유출관(117)이 커넥터유닛(180)에 원터치식으로 장착되는 것을 가능하게 하도록 통상적인 원터치 피팅 유닛 또는 퀵커넥터등으로 이루어질 수 있다.
- [0105] 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 의한 냉장고 정수유닛의 밸브어셈블리를 나타낸 분해사시도이고, 도 9는 도 8의 I선에 따른 단면도이다.
- [0106] 이하에서는 동일한 기능을 갖는 구성요소에 대하여는 동일한 도면번호를 부여하고 상세한 설명은 생략한다.
- [0107] 도 8 및 도 9를 참조하면, 본 실시예의 냉장고 정수유닛의 밸브어셈블리(140)는 밸브하우징(150)과, 밸브하우징(150) 내에서 진퇴하는 밸브바디(162)를 구비한 밸브유닛(160)을 포함할 수 있다.
- [0108] 밸브바디(162)에는 제1연통유로(161) 및 제2연통유로(163)가 마련되고, 제1 및 제2연통유로(161,163)에는 탄성부재(167)에 의해 가압되어 유로(161,163)를 개폐하는 개폐부재(165)가 마련될 수 있다.
- [0109] 밸브하우징(150)과 밸브바디(162) 사이에는 유입유로(151)를 통해 유입된 물의 수압이 약한 경우 밸브유닛(160)이 이동되지 않는 것을 방지하도록 밸브바디(162)를 탄력 지지하는 제2탄성부재(164)가 마련될 수 있다.
- [0110] 제2탄성부재(164)는 일단이 밸브바디(162)에 지지되고, 타단이 밸브하우징(150)에 지지되어 밸브바디(162)를 필터어셈블리(130)측으로 가압하는 코일스프링으로 이루어질 수 있다.
- [0111] 이에 의해, 필터어셈블리(130)가 밸브어셈블리(140)로부터 분리될 때 유입유로(151)를 통해 유입되는 물의 수압이 약하더라도 제2탄성부재(164)에 의해 밸브바디(162)는 필터어셈블리(130)측으로 이동되어 밸브유닛(160)에는 바이패스유로(A)가 형성되게 됨으로 밸브유닛(160)의 신뢰성은 향상되게 된다.
- [0112] 도 10은 본 발명의 또 다른 실시예에 의한 냉장고의 정수유닛을 나타낸 사시도이고, 도 11은 도 10의 물받이부재가 인출된 상태를 나타낸 사시도이다.
- [0113] 이하에서는 동일한 구성요소에 대하여는 동일한 도면번호를 부여하고 상세한 설명은 생략한다.
- [0114] 도 10을 참조하면, 본 실시예의 냉장고의 정수유닛(100)은 외관을 형성하는 케이스(110)와, 외부의 급수원(51)으로부터 공급되는 물을 정화하는 필터유닛(120)과, 필터유닛(120)에 의해 정화된 물이 저장되는 물탱크유닛(170)을 포함한다.
- [0115] 필터유닛(120) 및 물탱크유닛(170)은 케이스(110) 내부에 수용되며, 필터유닛(120)과 물탱크유닛(170)은 연결배관(119)을 통해 서로 연통된다.
- [0116] 필터유닛(120)은 케이스(110)에서 인입 및 인출 가능하게 마련된 필터어셈블리(130)와, 필터어셈블리(130)의 인입 및 인출에 따라 필터어셈블리(130) 및 물탱크유닛(170)으로의 물의 공급을 단속하는 밸브어셈블리(140)를 포함한다.
- [0117] 또한, 정수유닛(100)은 필터어셈블리(130)가 밸브어셈블리(140)로부터 분리되는 경우 밸브어셈블리(140)로부터 누설되는 물을 수용하는 물받이부재(190)를 구비할 수 있다.

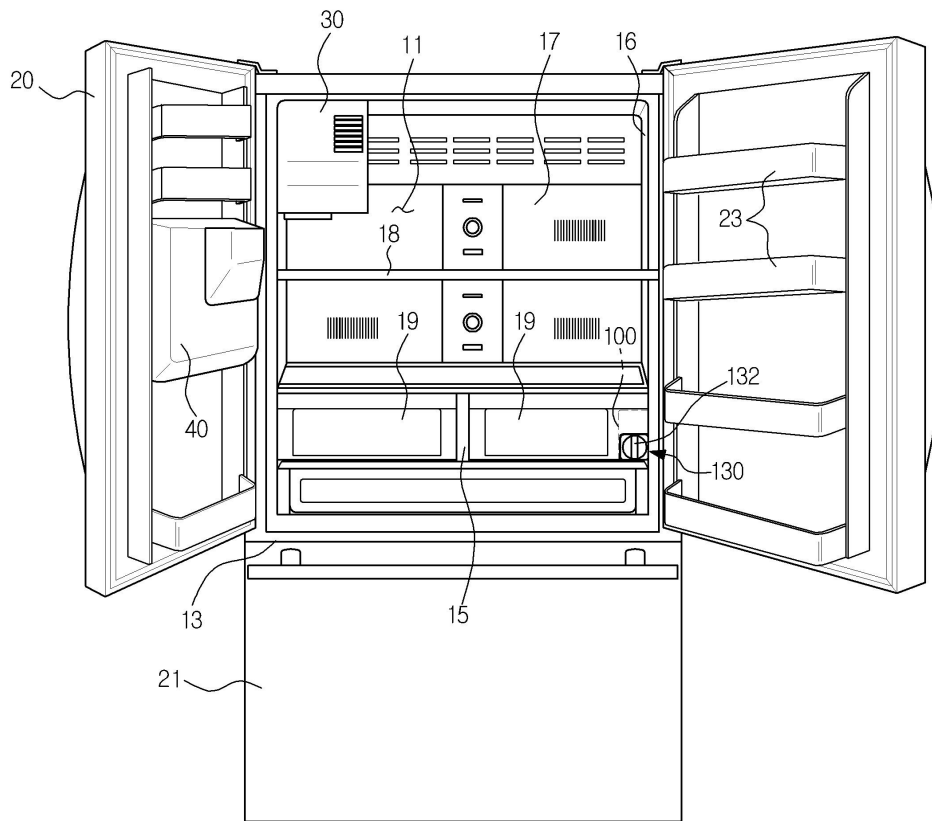
[0118] 물받이부재(190)는 케이스(110) 내부에 수용된 상태로 필터유닛(120)의 하부에 마련되고, 도 11에 도시된 바와 같이 케이스(110)로부터 분리 가능하게 마련될 수 있다.

[0119] 이에 의해, 필터어셈블리(130)의 교체시 밸브어셈블리(140)에 존재하는 잔수가 흘러 케이스(110) 내부에 고이게 됨에 따라 정수유닛(100)이 오염되는 것을 방지할 수 있게 된다.

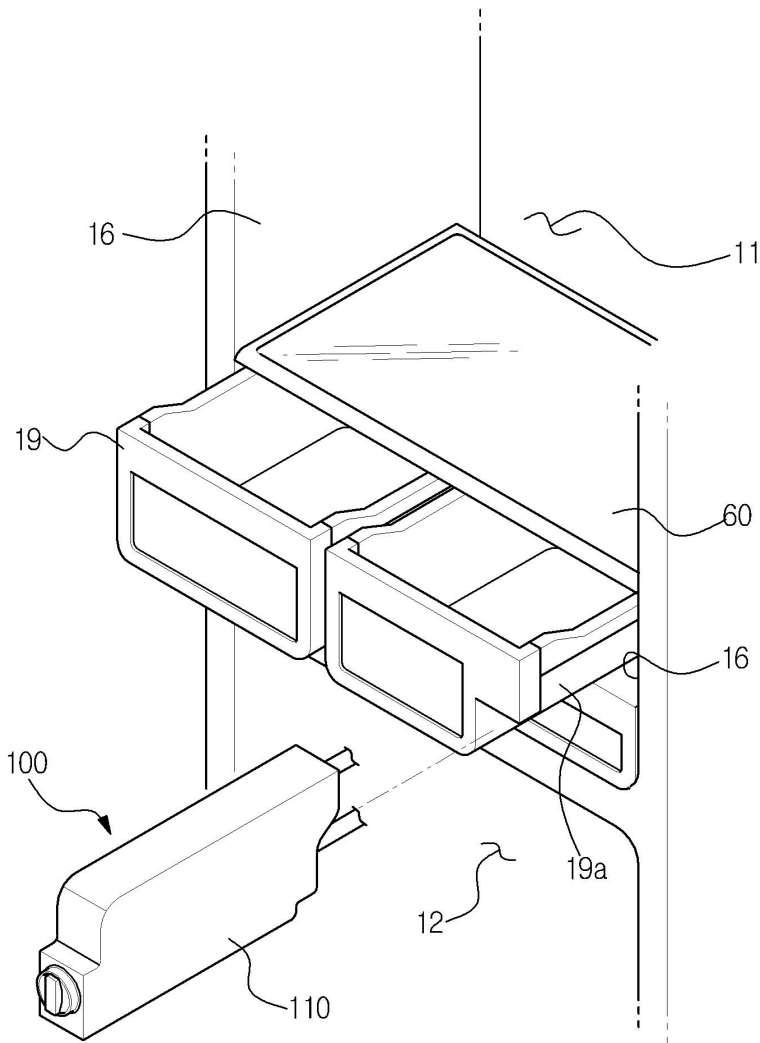
부호의 설명

[0120] 10: 본체, 11,12: 저장실,
 19: 저장용기, 40: 디스펜서부,
 50: 급수시스템, 53: 제1급수배관,
 54: 제2급수배관, 100: 정수유닛,
 110: 케이스, 111: 필터수용부,
 113: 입구, 120: 필터유닛,
 130: 필터어셈블리, 131: 필터하우징,
 132: 손잡이부, 133: 플러그부,
 134: 결합돌기, 135: 필터,
 140: 밸브어셈블리, 150: 밸브하우징,
 151: 유입유로, 153: 유출유로,
 155: 소켓부, 157: 걸림돌기,
 160: 밸브유닛, 170: 물탱크유닛,
 171: 유입구, 171: 유입구,
 173: 유출구, 180: 커넥터유닛.

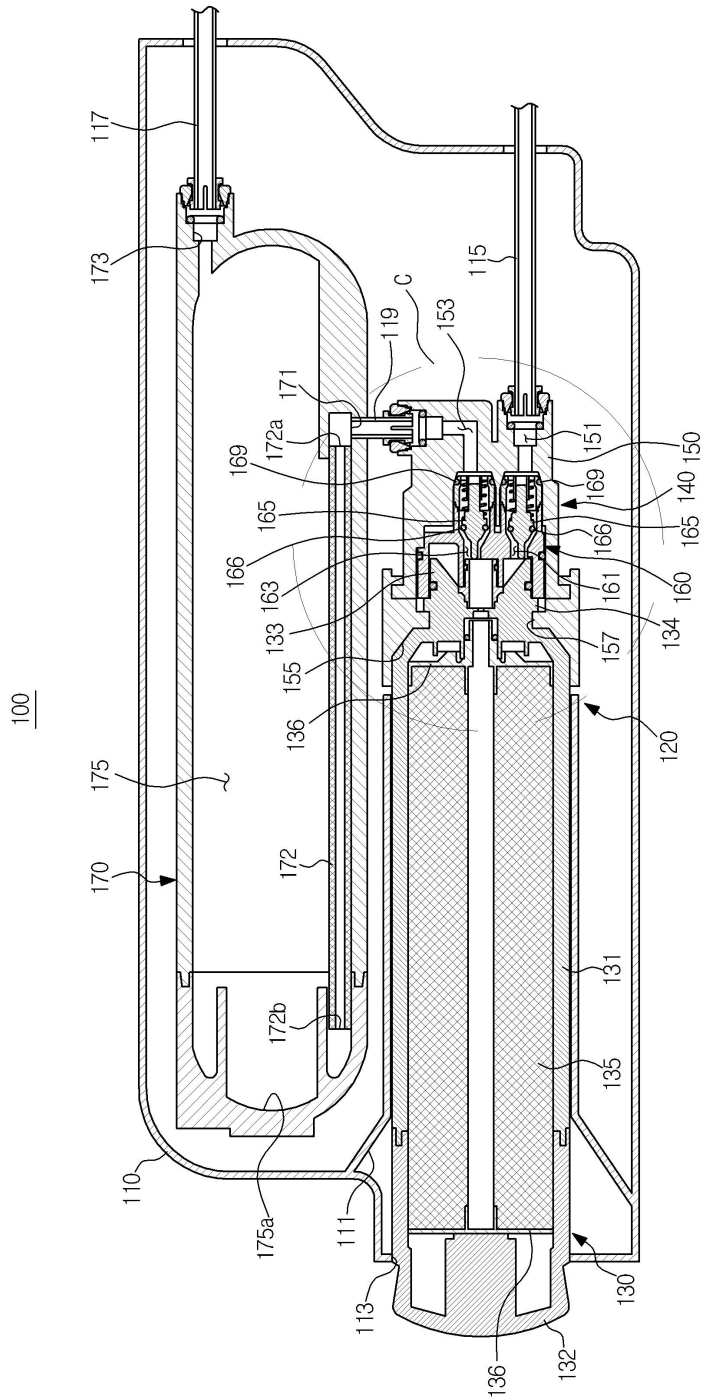
도면2



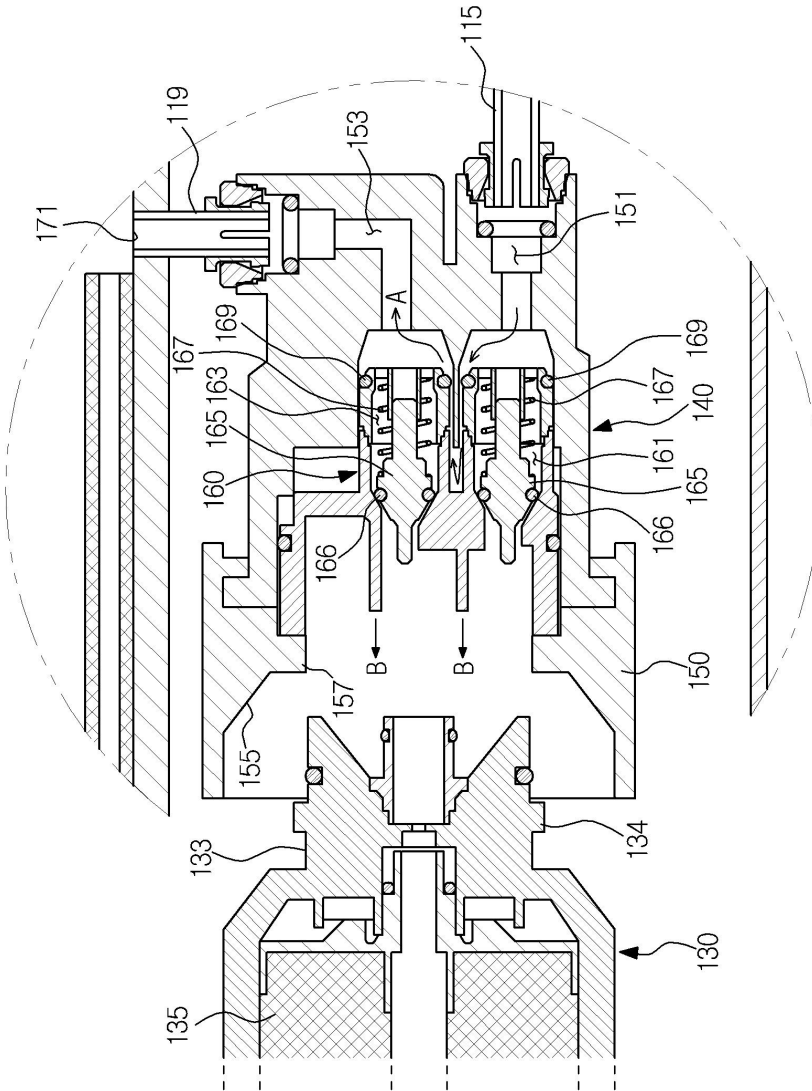
도면3



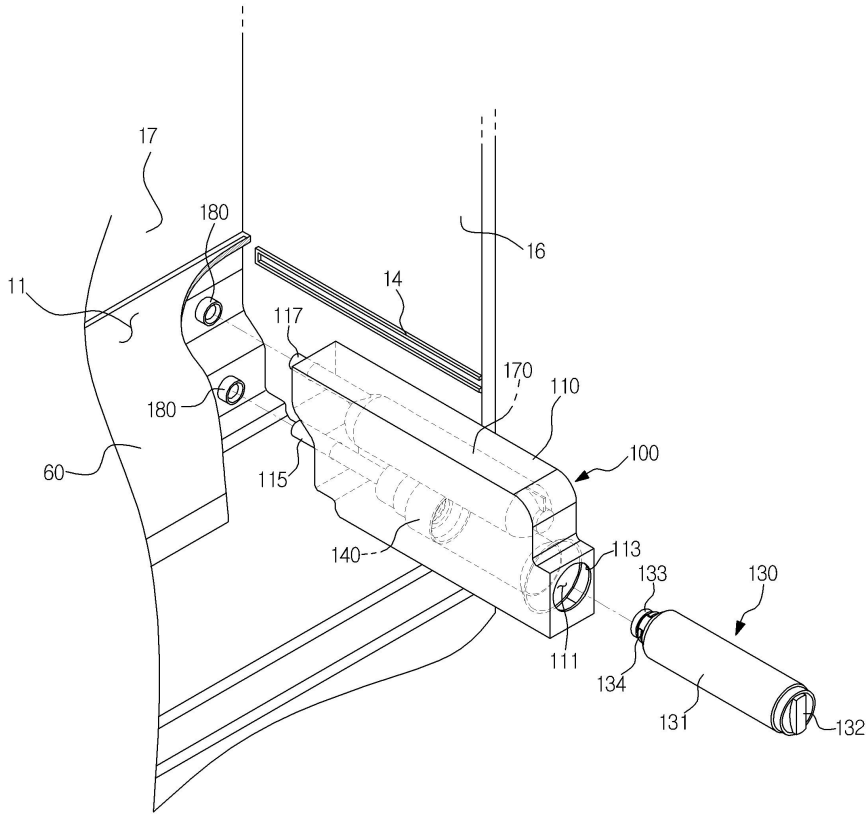
도면4



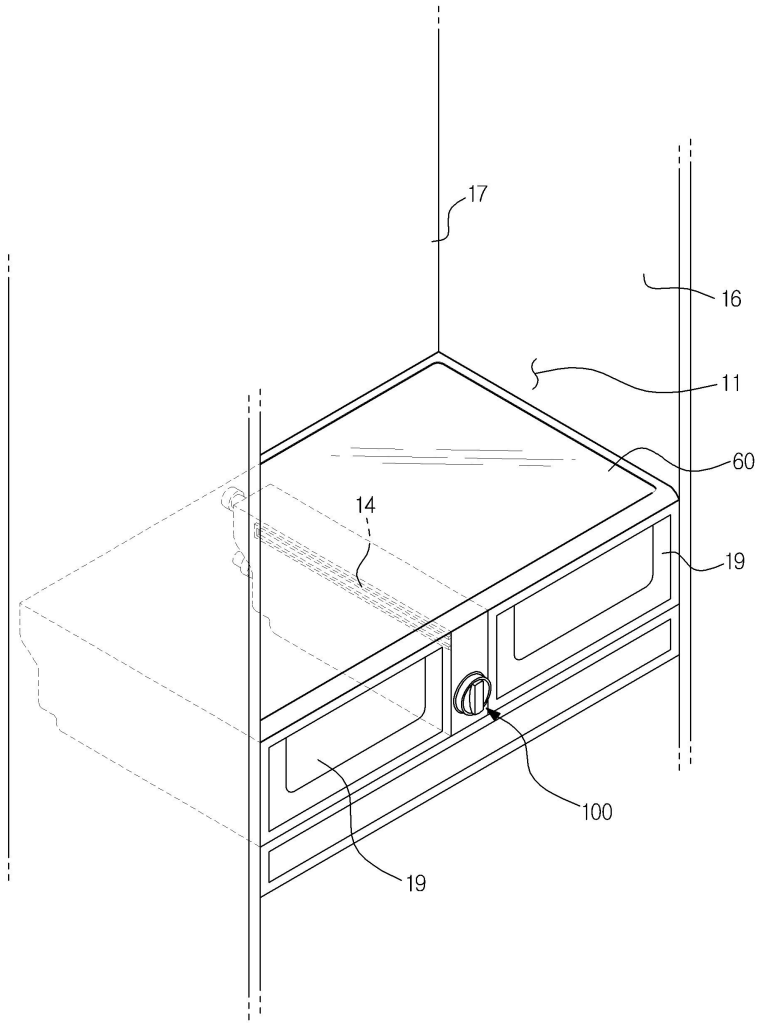
도면5



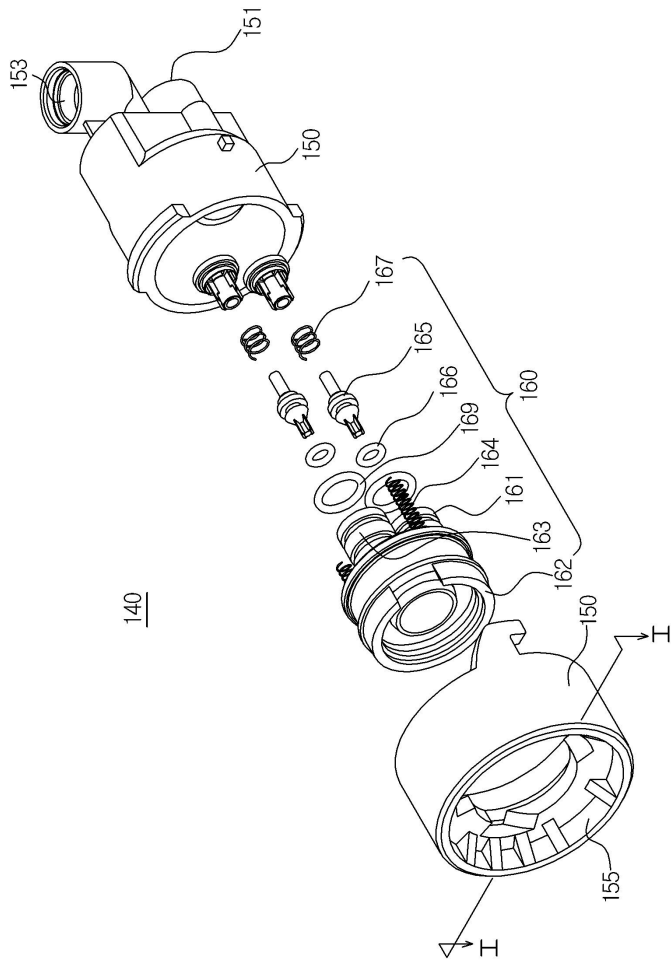
도면6



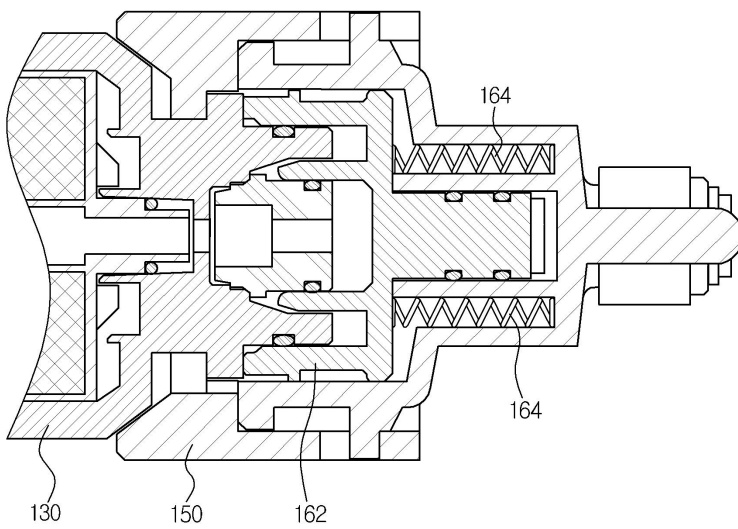
도면7



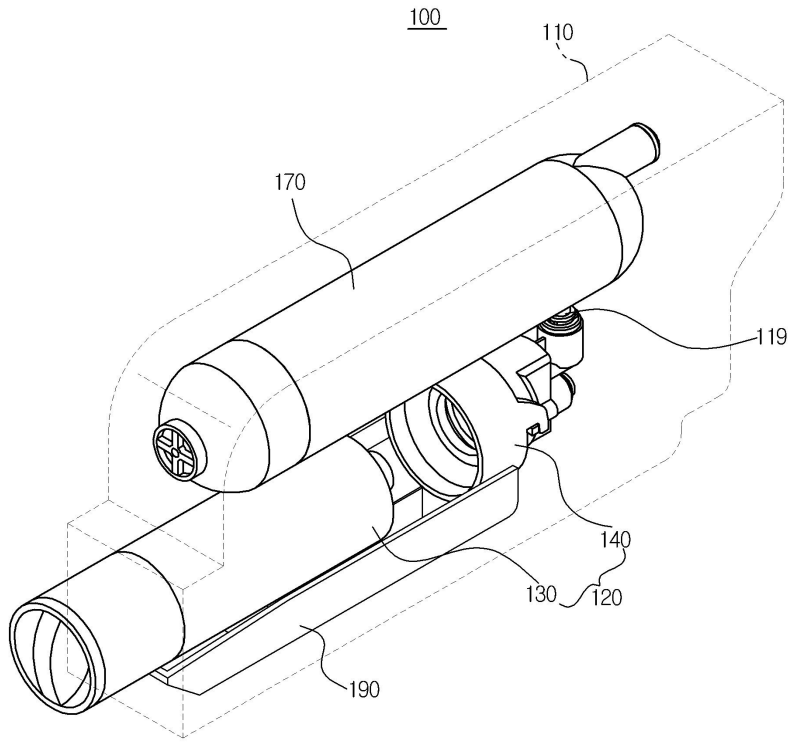
도면8



도면9



도면10



도면11

