



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년01월26일
(11) 등록번호 10-2628625
(24) 등록일자 2024년01월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F25C 5/20 (2018.01) F25C 1/24 (2018.01)
F25C 1/25 (2018.01) F25D 23/02 (2006.01)
(52) CPC특허분류
F25C 5/22 (2018.01)
F25C 1/24 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0066893
(22) 출원일자 2018년06월11일
심사청구일자 2021년05월24일
(65) 공개번호 10-2019-0038275
(43) 공개일자 2019년04월08일
(30) 우선권주장
1020170127967 2017년09월29일 대한민국(KR)
(56) 선행기술조사문헌
KR101731024 B1*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
(72) 발명자
정진
경기도 용인시 기흥구 흥덕2로118번길 26 (영덕동, 흥덕마을9단지이던하우스아파트) 905-102
윤석준
경기도 수원시 영통구 신원로 182-1(신동) 주아빌 602호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인세림

전체 청구항 수 : 총 14 항

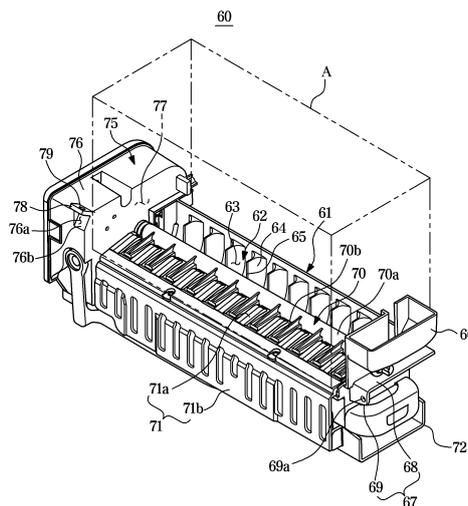
심사관 : 김수형

(54) 발명의 명칭 **냉장고**

(57) 요약

냉장고는 본체와, 본체에 회전 가능하게 결합된 도어와, 도어에 마련되고 제빙기가 조립되는 제빙실을 포함한다. 제빙실은 제빙실 벽과 전면이 개방된 제빙 공간을 포함하며, 제빙실 벽은 제빙 공간을 향해 돌출되는 가이드 리브를 포함한다. 제빙기는 물을 저수하는 제빙셀을 갖는 제빙 트레이와, 제빙셀에서 얼음을 분리시키도록 회전 가능한 이젝터와, 이젝터를 회전시키는 이빙 모터를 수용하도록 제빙 트레이의 길이 방향 일 측에 결합된 모터 박스를 포함한다. 제빙 트레이가 가이드 리브에 지지되고, 모터 박스와 제빙실 벽이 체결 부재를 통해 체결됨으로써 제빙기가 조립될 수 있다.

대표도 - 도6



(52) CPC특허분류

F25C 1/25 (2018.01)

F25D 23/028 (2013.01)

F25C 2305/00 (2018.01)

(72) 발명자

장도윤

경기도 수원시 영통구 신원로250번길 10(매탄동)
휴먼빌 406호

조연우

서울특별시 금천구 시흥대로 165(시흥동, 남서울힐
스테이트아파트) 203동 2202호

서국정

서울특별시 서초구 현릉로8길 10-12(신원동, 힐스
테이트서초젠트리스) 103동 701호

(56) 선행기술조사문헌

KR1020070051974 A*

KR1020080068440 A*

KR1020100020897 A*

KR1020110080104 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

본체;

상기 본체에 마련된 저장실;

상기 저장실을 개폐하도록 상기 본체에 회전 가능하게 결합된 저장실 도어;

상기 저장실 도어에 마련된 제빙실로서, 상기 제빙실은 삽입공이 형성된 상벽, 하벽, 좌측벽, 우측벽 및 후벽을 포함하는 제빙실 벽과, 상기 제빙실 벽에 의해 형성되고 전면이 개방된 제빙 공간을 포함하고, 상기 제빙실 벽은 상기 제빙 공간을 향해 돌출되는 가이드 리브를 포함하는 제빙실;

상기 제빙실에 상측에 배치되는 제빙기로서, 상기 제빙기는 물을 저수하는 제빙셀을 갖고 상기 가이드 리브에 지지되는 제빙 트레이와, 상기 제빙셀에서 얼음을 분리시키도록 회전 가능한 이젝터와, 상기 이젝터를 회전시키는 이빙 모터를 수용하도록 상기 제빙 트레이의 길이 방향 일 측에 결합된 모터 박스를 포함하는 제빙기; 및

상기 제빙기를 고정시키도록 상기 모터 박스를 상기 제빙실 벽에 체결시키는 체결 부재; 를 포함하고,

상기 모터 박스는,

모터 박스 외벽;

상기 상벽에 결합되도록 모터 박스 외벽에서 돌출되고, 전방 상측으로 경사지게 형성되는 결합 브라켓; 및

상기 결합 브라켓의 아래에 형성되는 가이드 홈을 포함하고,

상기 체결 부재는 상기 모터 박스를 상기 상벽에 고정시키도록, 상기 가이드 홈을 따라 상기 결합 브라켓을 통하여 상기 삽입공을 향하여 연장되고, 후방으로 갈수록 위로 향하는 방향으로 경사지게 상기 모터 박스와 상기 상벽에 체결되는 냉장고.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 가이드 리브는 상기 좌측벽 또는 상기 우측벽에 형성된 냉장고.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 가이드 리브는 전후 방향으로 길게 형성된 냉장고.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 가이드 리브는 상기 제빙실 벽과 일체로 형성된 냉장고.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 제빙 트레이는 내부에 상기 제빙셀이 형성되는 셀부와, 상기 가이드 리브에 지지되도록 상기 셀부에서 돌출되는 가이드 플랜지를 포함하는 냉장고.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 셀부와 상기 가이드 플랜지는 일체로 형성된 냉장고.

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 제빙 트레이는 상기 제빙셀에 공급할 물을 급수 반도록 상기 셀부에서 돌출되는 포켓부를 포함하고,

상기 가이드 플랜지는 상기 포켓부의 아래에 위치하는 냉장고.

청구항 8

제5항에 있어서,

상기 가이드 플랜지는 상기 가이드 리브의 상면에 놓이도록 형성되는 지지부와, 상기 가이드 리브의 전면에 걸리도록 형성되는 스톱퍼부를 포함하는 냉장고.

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

제1항에 있어서,

상기 제빙실의 상벽은 상기 제빙 공간을 향해 돌출되고 상기 체결 부재가 삽입되는 삽입공이 형성되는 결합 리브를 포함하는 냉장고.

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

제1항에서 있어서,

상기 결합 브라켓은 상기 제빙셀의 상측 영역인 제빙셀 영역에서 벗어난 위치에 형성된 냉장고.

청구항 15

제1항에 있어서,

상기 제빙 트레이는 내부에 상기 제빙셀이 형성되는 셀부와, 상기 가이드 리브에 지지되도록 상기 셀부에서 돌출되는 가이드 플랜지를 포함하고,

상기 제빙기를 고정시키도록 상기 제빙 트레이를 상기 제빙실 벽에 체결시키는 또 다른 체결 부재를 더 포함하는 냉장고.

청구항 16

제15항에 있어서,

상기 가이드 리브에 상기 또 다른 체결 부재가 삽입되는 삽입공이 형성된 냉장고.

청구항 17

제15항에 있어서,

상기 가이드 플랜지에 상기 또 다른 체결 부재가 관통하는 관통공이 형성된 냉장고.

청구항 18

제1항에 있어서,

상기 제빙실의 좌측벽 및 우측벽 중에 상기 가이드 리브가 형성되지 않은 나머지 하나에 형성되는 또 다른 가이드 리브를 더 포함하는 냉장고.

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

청구항 21

삭제

청구항 22

삭제

청구항 23

삭제

청구항 24

삭제

청구항 25

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 도어에 제빙실이 마련되는 냉장고의 제빙기 조립 구조 및 아이스 버킷으로 낙하하는 얼음을 가이드하는 가이드 구조에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 냉장고는 저장실을 갖는 본체와, 상기 저장실에 냉기를 공급하도록 마련되는 냉기 공급 장치와, 상기 저장실을 개폐하도록 마련되는 도어를 구비하여 식품을 신선하게 보관하는 가전 기기이다.

[0003] 냉장고에는 얼음을 제조 및 보관하기 위해 제빙기 및 아이스 버킷을 더 구비하기도 하며, 제빙기 및 아이스 버킷은 본체 또는 도어에 형성되는 제빙실에 배치된다. 일반적으로 BMF(Bottom Mounted Freezer)형 냉장고의 경우 제빙실은 냉장실 내부의 일 코너에 마련되거나 냉장실 도어의 배면 또는 전면에 마련된다.

[0004] 제빙기를 제빙실에 조립할 시 일반적으로 별도의 서포터 부재를 통해 제빙기를 제빙실 상벽에 조립한다. 일례로, 제빙실이 냉장실 내부에 형성된 BMF형 냉장고의 경우 제빙기의 상부에 서포터 부재를 결합시킨 후에 이 서포터 부재를 다시 제빙실 상벽에 결합시켜서 제빙기를 제빙실에 조립한다.

[0005] 제빙실 상벽의 내상에는 걸림홀이 형성되고 서포터 부재는 이 걸림홀에 걸리도록 마련되는 고리 형상의 걸림 돌기를 가지며, 서포터 부재의 걸림 돌기를 내상의 걸림홀에 걸어 둔 후에 본체의 내상과 외상 사이에 단열재를 발포하여 제빙기를 고정시킬 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0006] 본 발명의 일 측면은 제빙실이 도어의 전면에 형성되는 냉장고에 있어서, 제빙실에 제빙기를 용이하게 조립 가능한 냉장고를 개시한다.
- [0007] 본 발명의 일 측면은 별도의 서포터 부재를 통하지 않고 나사 등의 체결 부재만으로 제빙실에 제빙기를 조립할 수 있는 냉장고를 개시한다.
- [0008] 본 발명의 일 측면은 제빙기에서 생성된 얼음이 아이스 버킷으로 낙하할 시에 낙하 소음이 저감되고 얼음 깨짐이 축소되는 냉장고를 개시한다.

과제의 해결 수단

- [0009] 본 발명의 사상에 따르면 냉장고는 본체;와, 상기 본체에 마련된 저장실;과, 상기 저장실을 개폐하도록 상기 본체에 회전 가능하게 결합된 저장실 도어;와, 상기 저장실 도어에 마련된 제빙실로서, 상기 제빙실은 제빙실 벽과, 상기 제빙실 벽에 의해 형성되고 전면이 개방된 제빙 공간을 포함하고, 상기 제빙실 벽은 상기 제빙 공간을 향해 돌출되는 가이드 리브를 포함하는 제빙실;과, 상기 제빙실에 배치되는 제빙기로서, 상기 제빙기는 물을 저수하는 제빙셀을 갖고 상기 가이드 리브에 지지되는 제빙 트레이와, 상기 제빙셀에서 얼음을 분리시키도록 회전 가능한 이젝터와, 상기 이젝터를 회전시키는 이빙 모터를 수용하도록 상기 제빙 트레이의 길이 방향 일 측에 결합된 모터 박스를 포함하는 제빙기; 및 상기 제빙기를 고정시키도록 상기 모터 박스를 상기 제빙실 벽에 체결시키는 체결 부재; 를 포함한다.
- [0010] 상기 제빙실 벽은 상벽, 하벽, 좌측벽, 우측벽 및 후벽을 포함하고, 상기 가이드 리브는 상기 좌측벽 또는 상기 우측벽에 형성될 수 있다.
- [0011] 상기 가이드 리브는 전후 방향으로 길게 형성될 수 있다.
- [0012] 상기 가이드 리브는 상기 제빙실 벽과 일체로 형성될 수 있다.
- [0013] 상기 제빙 트레이는 내부에 상기 제빙셀이 형성되는 셀부와, 상기 가이드 리브에 지지되도록 상기 셀부에서 돌출되는 가이드 플랜지를 포함할 수 있다.
- [0014] 상기 셀부와 상기 가이드 플랜지는 일체로 형성될 수 있다.
- [0015] 상기 제빙 트레이는 상기 제빙셀에 공급할 물을 급수 받도록 상기 셀부에서 돌출되는 포켓부를 포함하고, 상기 가이드 플랜지는 상기 포켓부의 아래에 위치할 수 있다.
- [0016] 상기 가이드 플랜지는 상기 가이드 리브의 상면에 놓이도록 형성되는 지지부와, 상기 가이드 리브의 전면에 걸리도록 형성되는 스톱퍼부를 포함할 수 있다.
- [0017] 상기 제빙실 벽은 상벽, 하벽, 좌측벽, 우측벽 및 후벽을 포함하고, 상기 체결 부재는 상기 모터 박스를 상기 상벽에 체결시킬 수 있다.
- [0018] 상기 체결 부재는 후방으로 갈수록 위로 향하는 방향으로 경사지게 체결될 수 있다.
- [0019] 상기 제빙실의 상벽은 상기 제빙 공간을 향해 돌출되고 상기 체결 부재가 삽입되는 삽입공이 형성되는 결합 리브를 포함할 수 있다.
- [0020] 상기 모터 박스는 모터 박스 외벽과, 상기 체결 부재가 관통하는 관통공이 형성되고 상기 모터 박스 외벽에서 돌출되는 결합 브라켓을 포함할 수 있다.
- [0021] 상기 모터 박스 외벽은 상기 결합 브라켓의 아래에 형성되는 가이드 홈을 포함할 수 있다.
- [0022] 상기 결합 브라켓은 상기 제빙셀의 상측 영역인 제빙셀 영역에서 벗어난 위치에 형성될 수 있다.
- [0023] 상기 냉장고는 상기 제빙기를 고정시키도록 상기 제빙 트레이를 상기 제빙실 벽에 체결시키는 또 다른 체결 부재를 더 포함할 수 있다.
- [0024] 상기 가이드 리브에 상기 또 다른 체결 부재가 삽입되는 삽입공이 형성될 수 있다.
- [0025] 상기 가이드 플랜지에 상기 또 다른 체결 부재가 관통하는 관통공이 형성될 수 있다.
- [0026] 상기 냉장고는 상기 제빙실의 좌측벽 및 우측벽 중에 상기 가이드 리브가 형성되지 않은 나머지 하나에 형성되

는 또 다른 가이드 리브를 더 포함할 수 있다.

- [0027] 다른 측면에서 본 발명의 사상에 따르면 냉장고는 본체;와, 상기 본체에 마련된 저장실;과, 상기 저장실을 개폐하도록 상기 본체에 회전 가능하게 결합된 저장실 도어;와, 상기 저장실과 구획되도록 상기 저장실 도어의 전면에 형성되는 제빙실;과, 상기 제빙실을 개폐하도록 마련되는 제빙실 도어;와, 얼음을 제조하도록 상기 제빙실에 배치되는 제빙기;와, 상기 제빙기에서 생성된 얼음을 저장하도록 상기 제빙실에 배치되고, 높은쪽 단부에서 낮은쪽 단부로 경사지게 형성된 바닥면부를 갖는 아이스 버킷; 및 상기 제빙기에서 낙하하는 얼음을 상기 아이스 버킷의 바닥면부의 높은쪽 단부 측으로 안내하도록 마련되는 얼음 낙하 가이드; 를 포함한다.
- [0028] 상기 높은쪽 단부는 상기 저장실 도어에 인접하고 상기 낮은쪽 단부는 상기 제빙실 도어에 인접할 수 있다.
- [0029] 상기 얼음 낙하 가이드는 전방 단부에서 후방 단부로 갈수록 하향 경사지게 형성될 수 있다.
- [0030] 상기 제빙기는 물을 저수하여 얼음을 생성하는 제빙셀을 가는 제빙 트레이를 포함하고, 상기 얼음 낙하 가이드는 상기 제빙 트레이 보다 낮게 위치될 수 있다.
- [0031] 상기 얼음 낙하 가이드는 상기 아이스 버킷에 일체로 형성될 수 있다.
- [0032] 상기 제빙기의 전방에 배치되는 제빙기 커버를 포함하고, 상기 얼음 낙하 가이드는 상기 제빙기 커버에 일체로 형성될 수 있다.
- [0033] 상기 얼음 낙하 가이드는 상기 제빙실 도어에 일체로 형성될 수 있다.

발명의 효과

- [0034] 본 발명의 사상에 따르면 도어의 전면에 형성된 제빙실에 제빙기를 용이하게 조립 및 분리할 수 있다.
- [0035] 본 발명의 사상에 따르면 제빙기를 제빙실에 조립 시에 별도의 매개 부품이 필요 없으며 제빙기를 제빙실 벽에 직접 조립할 수 있다.
- [0036] 본 발명의 사상에 따르면 제빙기에서 생성된 얼음이 아이스 버킷으로 낙하할 시에 소음이 저감되고 얼음 깨짐이 축소될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0037] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 냉장고를 도시한 사시도.
- 도 2는 도 1의 냉장고의 제빙실 도어가 개방된 상태를 도시한 도면.
- 도 3은 도 1의 냉장고의 주요 구성을 도시한 측단면도.
- 도 4는 도 1의 냉장고의 저장실 도어 및 제빙실을 도시한 분해 사시도.
- 도 5는 도 1의 냉장고의 제빙실을 도시한 저면 사시도.
- 도 6은 도 1의 냉장고의 제빙기를 도시한 사시도.
- 도 7은 도 1의 냉장고의 제빙기의 분해 사시도.
- 도 8은 도 1의 냉장고의 제빙 트레이가 가이드 리브에 지지 및 체결되는 구조를 도시한 도면.
- 도 9는 도 1의 냉장고의 모터 박스와 결합 리브가 체결 부재에 의해 체결되는 구조를 도시한 도면.
- 도 10은 도 1의 냉장고의 제빙실에 제빙기가 조립된 상태를 도시한 정면도.
- 도 11은 본 발명의 다른 실시예에 따른 냉장고의 제빙실에 제빙기가 조립된 상태를 도시한 정면도.
- 도 12는 도 1의 냉장고의 아이스 버킷을 도시한 사시도.
- 도 13은 도 3의 일 부분을 확대하여 도시한 도면.
- 도 14는 도 1의 냉장고의 제빙 트레이와 얼음 낙하 가이드를 도시한 평면도.
- 도 15는 도 14의 얼음 낙하 가이드가 복수로 마련된 구조를 도시한 평면도.
- 도 16은 본 발명의 다른 실시예에 따른 얼음 낙하 가이드를 도시한 단면도.

도 17은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 얼음 낚하 가이드를 도시한 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0038] 본 명세서에 기재된 실시예는 본 발명의 가장 바람직한 실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원 시점에서 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물 또는 변형예들도 본 발명의 권리 범위에 포함되는 것으로 이해되어야 할 것이다.
- [0039] 이하에서는 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0040] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 냉장고를 도시한 사시도이다. 도 2는 도 1의 냉장고의 제빙실 도어가 개방된 상태를 도시한 도면이다. 도 3은 도 1의 냉장고의 주요 구성을 도시한 측단면도이다. 도 4는 도 1의 냉장고의 저장실 도어 및 제빙실을 도시한 분해 사시도이다.
- [0041] 도 1 내지 도 4를 참조하면, 냉장고(1)는 저장실(21, 22)을 갖는 본체(10)와, 저장실(21, 22)의 전방에 마련되는 도어부(26, 27, 28, 29)와, 도어부(26)에 마련되는 제빙실(40)과, 제빙실(40)에 배치되는 제빙기(60) 및 아이스 버킷(80)과, 저장실(21, 22) 및 제빙실(40)에 냉기를 공급하도록 마련되는 냉기 공급 장치를 포함할 수 있다.
- [0042] 냉기 공급 장치는 증발기(2)와, 압축기(미도시)와, 응축기(미도시)와, 팽창 장치(미도시)를 포함하고, 냉매의 증발 잠열을 이용하여 냉기를 생성할 수 있다. 증발기(2)에서 생성된 냉기는 송풍팬(3)의 동작에 의해 저장실(21) 및 제빙실(40)로 공급될 수 있다. 냉장고(1)는 증발기(2)에서 생성된 냉기를 제빙실(40)로 안내하는 냉기 덕트(미도시)를 포함할 수 있다.
- [0043] 본체(10)는 저장실(21, 22)을 형성하는 내상(11)과, 내상(12)의 외측에 결합되고 냉장고(1)의 외관을 형성하는 외상(12)과, 저장실(21, 22)을 단열하도록 내상(11)과 외상(12) 사이에 마련되는 단열재(13)를 포함할 수 있다. 내상(11)은 플라스틱 재질로 사출되어 형성될 수 있고, 외상(12)은 금속 재질로 형성될 수 있다. 단열재(13)로는 우레탄 폼 단열재(urethane foam insulation)가 사용될 수 있고, 필요에 따라 진공 단열재(vacuum insulation panel)가 함께 사용될 수 있다.
- [0044] 본체(10)는 중간벽(17)을 포함할 수 있으며, 중간벽(17)에 의해 저장실(21, 22)은 상측의 저장실(21)과 하측의 저장실(22)로 구획될 수 있다. 중간벽(17)은 단열재를 포함하고 상측의 저장실(21)과 하측의 저장실(22)을 단열시킬 수 있다.
- [0045] 상측의 저장실(21)은 대략 섭씨 0 ~ 5 도로 유지되어서 식품을 냉장 보관할 수 있는 냉장실로 사용될 수 있고, 하측의 저장실(22)은 대략 섭씨 영하 30 ~ 0 도로 유지되어서 식품을 냉동 보관할 수 있는 냉동실로 사용될 수 있다.
- [0046] 저장실(21, 22)은 식품을 출납할 수 있도록 전면이 개방되게 마련되고, 저장실(21, 22)의 개방된 전면은 저장실(21, 22)의 전방에 회전 가능하게 마련되는 도어부(26, 27, 28, 29)에 의해 개폐될 수 있다. 저장실(21)은 도어부(26, 27)에 의해 개폐될 수 있고, 저장실(22)은 도어부(28, 29)에 의해 개폐될 수 있다.
- [0047] 도어부(26)는 저장실(21)을 개폐하도록 본체(10)에 회전 가능하게 결합되는 저장실 도어(30)와, 저장실 도어(30)의 전방에 회전 가능하게 마련되는 제빙실 도어(36)를 포함할 수 있다. 저장실 도어(30)는 힌지 부재(미도시)를 통해 본체(10)에 회전 가능하게 결합될 수 있다.
- [0048] 제빙실 도어(36)는 힌지 부재(39)를 통해 저장실 도어(30) 또는 본체(10)에 회전 가능하게 결합될 수 있다. 저장실 도어(30)와 제빙실 도어(36)는 동일한 방향으로 회전 가능하도록 구성될 수 있다.
- [0049] 제빙실 도어(36)는 저장실 도어(30)의 크기에 대응되는 크기를 가질 수 있다. 따라서, 저장실 도어(30)와 제빙실 도어(36)가 모두 닫힌 상태일 때 제빙실 도어(36)의 개구(37)를 통해 디스펜서(90)만 외부로 노출되고, 저장실 도어(30)의 다른 부분은 제빙실 도어(36)에 가려져서 노출되지 않을 수 있다.
- [0050] 제빙실(40)은 저장실 도어(30)의 전면(front side)에 형성될 수 있다. 제빙실(40)은 저장실 도어(30)에 의해 저장실(21)과 구획, 분리, 독립될 수 있다.
- [0051] 저장실 도어(30)는 전면판(31)과, 전면판(31)의 후면에 결합되는 후면판(32)과, 전면판(31)과 후면판(32) 사이에 마련되는 단열재(33)를 포함하고, 제빙실(40)은 전면판(31)의 일부 영역이 단열재(33) 측으로 함몰되어 형성될 수 있다. 제빙실(40)은 전면이 개방되도록 형성될 수 있다. 제빙실(40)의 개방된 전면은 제빙실 도어(36)에

의해 개폐될 수 있다.

- [0052] 단열재(33)로는 본체(10)의 단열재(13)와 마찬가지로 우레탄 폼 단열재(urethane foam insulation)가 사용될 수 있고, 필요에 따라 진공 단열재(vacuum insulation panel)가 함께 사용될 수 있다. 제빙실(40)은 단열재(33)에 의해서 본체(10)의 저장실(21)과 단열될 수 있다.
- [0053] 제빙실(40)에는 얼음을 제조할 수 있는 제빙기(60)와, 제빙기(60)에서 제조된 얼음을 저장할 수 있는 아이스 버킷(80)이 배치될 수 있다. 제빙기(40)의 자세한 구조에 대해서는 후술한다.
- [0054] 아이스 버킷(80)은 제빙실(40)에 분리 가능하게 배치될 수 있다. 아이스 버킷(80)의 좌우 양측에는 돌기(82a, 82b)가 형성되고, 제빙실(40)에는 이 돌기(82a, 82b)를 지지하도록 버킷 지지 리브(48)가 형성될 수 있다. 아이스 버킷(80)은 전면부(81)와, 좌측면부(82)와, 우측면부(83)와, 후면부(84)와, 바닥면부(85)로 구성된 벽부와, 상기 벽부의 내부에 형성된 얼음 저장 공간(87)을 포함할 수 있다(도 12 및 도 13 참조).
- [0055] 아이스 버킷(80)에는 얼음을 교반시키고 이송시키도록 회전 가능한 이송 부재(88)와, 얼음을 분쇄하는 분쇄 칼날(89)이 마련될 수 있다. 이송 부재(88)를 구동시키는 이송 모터(48)는 제빙실(40)에 마련되며, 아이스 버킷(80)이 제빙실(40)에 장착 시에 이송 부재(88)와 이송 모터(48)가 연결되고, 아이스 버킷(80)이 제빙실(40)에서 분리 시에 이송 부재(88)와 이송 모터(48)도 연결이 끊어질 수 있다. 이를 위해 이송 부재(88)와 이송 모터(48)에는 각각 커플러(88a, 49)가 마련될 수 있다.
- [0056] 아이스 버킷(80)의 하부에는 저장된 얼음을 토출시키도록 토출구(86, 도 13)가 형성되며, 아이스 버킷(80)에서 토출된 얼음은 슈트(91)를 통해 디스펜싱 공간(92)으로 제공될 수 있다.
- [0057] 이러한 구성으로, 사용자는 저장실 도어(30)를 개방할 필요 없이 제빙실 도어(36)만을 개방하여 제빙실(40)에 접근할 수 있다. 따라서, 아이스 버킷(80)에서 얼음을 꺼내거나, 아이스 버킷(80)을 제빙실(40)에서 분리하여 수리, 청소, 교체하는 등의 작업이 용이할 수 있다. 또한, 제빙실(40)에 접근 시에 저장실 도어(30)는 닫힌 상태로 유지될 수 있으므로 저장실(21)의 냉기 유출이 방지되고 에너지가 절약될 수 있다.
- [0058] 저장실 도어(30)는 사용자에게 물과 얼음을 제공하도록 마련되는 디스펜서(90)를 포함할 수 있다. 디스펜서(90)는 물과 얼음을 제공받을 수 있도록 함몰되게 형성되는 디스펜싱 공간(92)과, 디스펜싱 공간(92)에 컵 등의 용기를 올려 놓을 수 있는 디스펜싱 트레이(93)와, 디스펜서의 작동 명령을 입력할 수 있는 디스펜싱 스위치(94)를 포함할 수 있다.
- [0059] 저장실 도어(30)는 아이스 버킷(80)의 얼음을 디스펜싱 공간(92)으로 안내하도록 제빙실(40)과 디스펜싱 공간(92)을 연결하는 슈트(91)를 포함할 수 있다.
- [0060] 제빙실 도어(36)는 제빙실 도어(36)가 닫힌 상태에서 저장실 도어(30)의 디스펜서(90)에 접근 가능하도록 개구(37)를 가질 수 있다. 개구(37)는 디스펜서(90)에 대응되는 위치에 형성될 수 있다.
- [0061] 저장실 도어(30)의 후면에는 식품을 보관할 수 있는 도어 가드(34)가 마련될 수 있다. 저장실 도어(30)의 후면에는 저장실(21)을 밀폐하도록 본체(10)의 전면에 밀착되는 가스켓(35)이 마련되고, 제빙실 도어(36)의 후면에는 제빙실(40)을 밀폐하도록 저장실 도어(30)의 전면에 밀착되는 가스켓(38)이 마련될 수 있다.
- [0062] 냉장고(1)는 물을 정수하도록 마련되는 워터 필터(98)와, 워터 필터(98)에서 정수된 물을 냉장 보관하도록 마련되는 워터 탱크(미도시)를 포함할 수 있다. 저장실 도어(30)에는 워터 필터(98)를 수용하도록 워터 필터 수용부(96)가 형성될 수 있다. 워터 필터 수용부(96)는 저장실 도어(30)는 닫히고 제빙실 도어(36)만 개방된 상태에서 접근 가능하도록 저장실 도어(30)의 전면에 형성될 수 있다. 워터 필터 수용부(96)는 전면이 개방되도록 마련되고, 워터 필터 수용부(96)의 개방된 전면에는 워터 필터 커버(97)가 탈부착 가능하게 마련될 수 있다.
- [0063] 이하에서, 본 발명의 실시예에 따른 냉장고의 제빙실(40)과, 제빙기(60)의 구조 및 제빙실(40)에 제빙기(60)를 조립하는 구조에 대해 상세히 설명한다.
- [0065] 도 4는 도 1의 냉장고의 저장실 도어 및 제빙실을 도시한 분해 사시도이다. 도 5는 도 1의 냉장고의 제빙실을 도시한 저면 사시도이다. 도 6은 도 1의 냉장고의 제빙기를 도시한 사시도이다. 도 7은 도 1의 냉장고의 제빙기의 분해 사시도이다. 도 8은 도 1의 냉장고의 제빙 트레이가 가이드 리브에 지지 및 체결되는 구조를 도시한 도면이다. 도 9는 도 1의 냉장고의 모터 박스와 결합 리브가 체결 부재에 의해 체결되는 구조를 도시한 도면이다. 도 10은 도 1의 냉장고의 제빙실에 제빙기가 조립된 상태를 도시한 정면도이다.
- [0066] 도 3 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 제빙실(40)은 제빙실 벽(41)과, 제빙실 벽(41)의 의해 형성되는 제빙 공간

(47)을 포함한다. 제빙실 벽(41)은 상벽(42), 하벽(43), 좌측벽(44), 우측벽(45) 및 후벽(46)을 포함할 수 있다. 제빙 공간(47)은 전면이 개방되도록 형성될 수 있다.

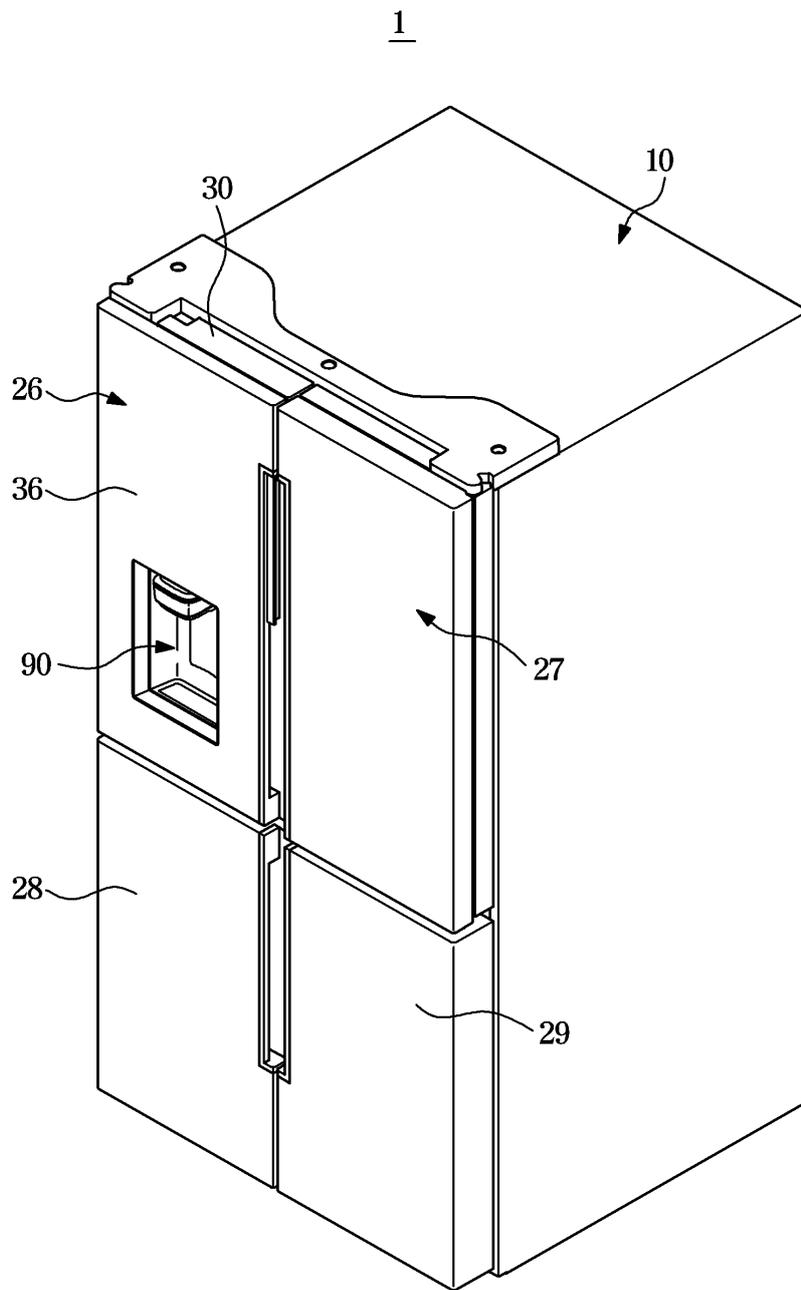
- [0067] 또한, 제빙실(40)은 제빙 트레이(61)를 지지하도록 형성되는 가이드 리브(50)를 포함한다. 본 실시예 및 도면에서 가이드 리브(50)는 제빙실(40)의 우측벽(45)에 마련되고 있으나, 반대로 제빙실(40)의 좌측벽(44)에 마련될 수도 있다.
- [0068] 가이드 리브(50)는 제빙 트레이(61)의 길이 방향 일단부를 지지할 수 있다. 또한, 가이드 리브(50)는 후술하는 체결 부재(S1)를 체결 시에 제빙 트레이(61)의 위치를 가이드하는 역할을 할 수 있다.
- [0069] 가이드 리브(50)는 전후 방향으로 길게 형성될 수 있다. 가이드 리브(50)는 제빙실 벽과 일체로 형성될 수 있다. 다만, 이와 달리 가이드 리브(50)는 별개로 형성되어 제빙실 벽에 부착될 수도 있다.
- [0070] 제빙기(60)는 물을 저수할 수 있는 제빙셀(63)을 갖는 제빙 트레이(61)와, 제빙셀(63)으로부터 얼음을 분리시키도록 회전 가능하게 마련되는 이젝터(70)와, 이젝터(70)를 회전시키도록 마련되는 이빙 모터(74, 도 14)와, 이빙 모터를 수용하도록 마련되는 모터 박스(75)와, 제빙 트레이(61)의 측면에 부착되는 측면 커버(71)와, 제빙 트레이(61)의 하부에 부착되는 하부 커버(72)와, 아이스 버킷(80)이 만빙되었는지를 감지하도록 마련되는 감지 레버(73)를 포함할 수 있다. 이러한 구성으로 제빙기는 물의 급수, 냉각, 이빙, 만빙 감지 등의 일련의 동작을 자동으로 수행할 수 있다.
- [0071] 구체적으로, 제빙 트레이(61)는 복수의 제빙셀(63)과, 복수의 제빙셀(63)을 서로 구획시키는 칸막이(64)와, 칸막이(64) 사이로 물이 유동할 수 있도록 칸막이(64)에 형성되는 통과홈(65)을 갖는 셀부(62)를 포함할 수 있다. 또한, 제빙 트레이(61)는 제빙셀(63)에 공급할 물을 급수 받도록 셀부(62)의 길이 방향 일측에 마련되는 포켓부(66)를 포함할 수 있다.
- [0072] 또한, 제빙 트레이(61)는 제빙실(40)의 가이드 리브(50)에 지지되도록 셀부(62)의 길이 방향 일 단부에서 돌출되는 가이드 플랜지(67)를 포함할 수 있다. 가이드 플랜지(67)는 포켓부(66)의 아래에 위치할 수 있다.
- [0073] 가이드 플랜지(67)는 제빙 트레이(61)의 하중을 지지하도록 가이드 리브(50)의 상면(51, 도 10)에 놓이는 지지부(68)와, 제빙 트레이(61)의 인입 거리를 제한하도록 가이드 리브(50)의 전면(52)에 간섭되는 스톱퍼부(69)를 포함할 수 있다. 스톱퍼부(69)는 지지부(68)의 전단에서 아래로 연장되어 형성될 수 있다.
- [0074] 이러한 가이드 플랜지(67)는 셀부(62)와 일체로 형성될 수 있다. 다만, 이와 달리 가이드 플랜지(67)가 별도로 형성되어 셀부(62)에 결합될 수도 있다.
- [0075] 이러한 구성으로, 제빙실(40)에 제빙기(60)를 조립 시에 우선 가이드 리브(50)에 제빙 트레이(61)의 가이드 플랜지(67)를 올려 놓고 후술할 체결 부재(S1)를 체결함으로써 제빙기(60)를 고정시킬 수 있다.
- [0076] 모터 박스(75)는 이빙 모터를 수용함으로써 이빙 모터를 보호할 수 있다. 모터 박스(75)는 제빙 트레이(61)의 길이 방향 양단부 중에 가이드 플랜지(67)가 형성되지 않은 일단부에 결합될 수 있다.
- [0077] 모터 박스(75)는 내부에 모터 수용 공간(77)이 형성된 모터 박스 외벽(76)과, 제빙실 벽(41)과 결합되도록 모터 박스 외벽(76)에서 돌출되는 결합 브라켓(78)을 포함할 수 있다. 결합 브라켓(78)에는 체결 부재(S1)가 관통하는 관통공(79)이 형성될 수 있다. 체결 부재(S1)는 나사, 볼트, 핀, 리벳 등을 포함할 수 있다.
- [0078] 모터 박스(75)는 제빙실 벽(41) 중에 상벽(42)에 체결될 수 있다. 이것은 제빙기(60)가 제빙실(40)의 상부에 배치되기 때문이며, 또한, 모터 박스(75)를 측벽(44, 45) 보다 상벽(42)에 결합하는 것이 조립 작업의 편의성이 있기 때문이다.
- [0079] 체결 부재(S1)는 모터 박스(75)와 제빙실 상벽(42)을 체결 시에 후방으로 갈수록 위로 향하는 방향으로 경사지게 체결될 수 있다. 즉, 도 9에 도시된 바와 같이, 체결 부재(S1)가 체결되는 방향(D)과 제빙실 상벽의 내측면(42a)은 소정 각도(θ)의 경사를 가질 수 있다. 이것은 체결 부재(S1)의 체결 작업 시에 경사 방향으로 체결하는 것이 아래에서 위로 수직 방향으로 체결하는 것 보다 조립 작업의 편의성이 있기 때문이다. 이를 위해, 모터 박스(75)의 결합 브라켓(78)은 전방 상측으로 경사지게 형성될 수 있다. 이러한 결합 브라켓(78)은 모터 박스 외벽(76)과 일체로 형성될 수 있다.
- [0080] 모터 박스(75)는 결합 브라켓(78)의 아래에 형성되는 가이드 홈(76a)을 가질 수 있다. 가이드 홈(76a)를 통해 체결 부재(S1)가 용이하게 결합 브라켓(78)에 접근할 수 있다. 모터 박스(75)의 모서리 일 부분이 함몰되어 경사면(76b)이 형성되고, 가이드 홈(76a)은 경사면(76b)과 결합 브라켓(78)의 사이에 형성될 수 있다.

- [0081] 제빙실(40)은 상기 결합 브라켓(78)이 지지되고 상기 체결 부재(S1)가 삽입되도록 마련되는 결합 리브(55)를 포함할 수 있다. 결합 리브(55)는 제빙실 상벽(42)에 제빙 공간(47)을 향해 돌출되도록 형성될 수 있다.
- [0082] 결합 브라켓(78)은 결합 리브(55)의 전면(56)에 밀착되며, 따라서, 결합 리브(55)의 전면(56)도 결합 브라켓(78)에 대응되는 각도로 경사지게 형성될 수 있다. 결합 리브(55)에는 체결 부재(S1)가 삽입되는 삽입공(57)이 형성될 수 있다. 삽입공(57)의 내주면에는 체결 부재(S1) 외주면의 나사산에 대응되도록 나사산이 형성될 수 있다.
- [0083] 결합 브라켓(78) 및 결합 리브(55)는 대략 제빙셀(63)의 상측 영역인 제빙셀 영역(A, 도 6)에서 벗어난 위치에 형성되는 것이 바람직하다. 왜냐하면, 작업자가 결합 브라켓(78)과 결합 리브(55)를 체결 부재(S1)를 통해 체결하는 작업할 시에 실수로 체결 부재(S1)를 떨어뜨리는 경우에 체결 부재(S1)가 제빙셀(63) 안으로 떨어지는 것을 방지하기 위함이다.
- [0084] 나아가, 제빙 트레이(61)도 제빙실 벽(41)에 체결될 수 있다. 구체적으로, 전술한 가이드 리브(50)에는 체결 부재(S2)가 삽입되는 삽입공(53)이 형성되고, 제빙 트레이(61)의 가이드 플랜지(67)에는 체결 부재(S2)가 관통하는 관통공(69a)이 형성되어, 체결 부재(S2)에 의해 제빙 트레이(61)가 제빙실 벽(41)에 체결될 수 있다.
- [0085] 다만, 본 실시예와 달리 체결 부재(S2)는 생략 가능하다. 즉, 모터 박스(75)만 제빙실 벽(41)에 체결될 수 있다.
- [0087] 도 11은 본 발명의 다른 실시예에 따른 냉장고의 제빙실에 제빙기가 조립된 상태를 도시한 정면도이다.
- [0088] 도 11을 참조하여 본 발명의 다른 실시예에 따른 냉장고의 제빙기 조립 구조를 설명한다. 전술한 실시예와 동일한 구성에 대해서는 동일한 도면 부호를 부여하고 설명을 생략할 수 있다.
- [0089] 전술한 실시예에서 가이드 리브(50)는 제빙실(40)의 우측벽(45)에 마련되고 있으나, 그 반대측인 제빙실(40)의 좌측벽(44)에도 추가적으로 가이드 리브(250)가 마련될 수 있다. 가이드 리브(250)는 모터 박스(75)를 지지할 수 있다. 가이드 리브(250)에는 체결 부재(S3)가 관통하는 관통공이 형성되고 모터 박스(75)에는 체결 부재(S3)가 삽입되는 삽입공이 형성될 수 있다.
- [0090] 도 12는 도 1의 냉장고의 아이스 버킷을 도시한 사시도이다. 도 13은 도 3의 일 부분을 확대하여 도시한 도면이다. 도 14는 도 1의 냉장고의 제빙 트레이와 얼음 낙하 가이드를 도시한 평면도이다. 도 15는 도 14의 얼음 낙하 가이드가 복수로 마련된 구조를 도시한 평면도이다.
- [0091] 도 12 내지 도 15를 참조하여, 본 발명의 실시예에 따른 얼음 낙하 가이드에 대해 설명한다.
- [0092] 본 발명의 실시예에 따르면 아이스 버킷(80)의 바닥면부(85)는 높은쪽 단부(85a)와, 낮은쪽 단부(85b)를 가지며, 높은쪽 단부(85a)에서 낮은쪽 단부(85b)로 경사지게 형성될 수 있다. 이때, 높은쪽 단부(85a)는 저장실 도어(30)에 인접하고 낮은쪽 단부(85b)는 제빙실 도어(36)에 인접하게 위치될 수 있다.
- [0093] 이러한 구조에 있어서, 제빙기(60)에서 생성된 얼음이 아이스 버킷(80)의 내부로 낙하할 시에 얼음이 바닥면부(85)의 낮은쪽 단부(85) 측으로 낙하하는 경우에 충격이 크게 발생할 수 있다. 이에 따라 소음도 크게 발생하고, 얼음이 깨지는 현상이 발생할 수 있다.
- [0094] 본 발명의 실시예에 따르면 냉장고(1)는 얼음의 낙하 소음을 저감하고 얼음 깨짐을 축소하도록 제빙기(60)에서 낙하하는 얼음을 아이스 버킷(80)의 바닥면부(85)의 높은쪽 단부(85a) 측으로 안내하도록 마련되는 얼음 낙하 가이드(100)를 포함할 수 있다.
- [0095] 얼음 낙하 가이드(100)는 제빙 트레이(61) 보다 아래에 위치하고, 제빙실 도어(36)에 인접하게 위치할 수 있다.
- [0096] 구체적으로, 얼음 낙하 가이드(100)는 아이스 버킷(80)에 일체로 형성될 수 있다. 얼음 낙하 가이드(100)는 아이스 버킷(80)의 전면부(81)에서 아이스 버킷(80)의 얼음 저장 공간(87) 측으로 돌출될 수 있다. 얼음 낙하 가이드(100)는 전방 단부(101)에서 후방 단부(102)로 갈수록 하향 경사지게 형성될 수 있다.
- [0097] 얼음 낙하 가이드(100)는 제빙 트레이(61)의 길이 방향(즉, 좌우 방향)으로 연장될 수 있으며, 얼음 낙하 가이드(100)의 길이(L_{IG})는 제빙 트레이(61)의 길이(L_{TT})의 대략 30% 이상이 되도록 형성될 수 있다.
- [0098] 이러한 얼음 낙하 가이드(100)는 복수개로 마련될 수 있다. 즉, 도 15에 도시된 바와 같이, 냉장고(1)에는 복수의 얼음 낙하 가이드(110, 120)가 마련될 수 있다. 복수의 얼음 낙하 가이드(110, 120)는 제빙 트레이(61)의 길이 방향으로 배열될 수 있으며, 복수의 얼음 낙하 가이드(110, 120)의 사이에는 소정의 간격(G)이 형성될 수 있다.

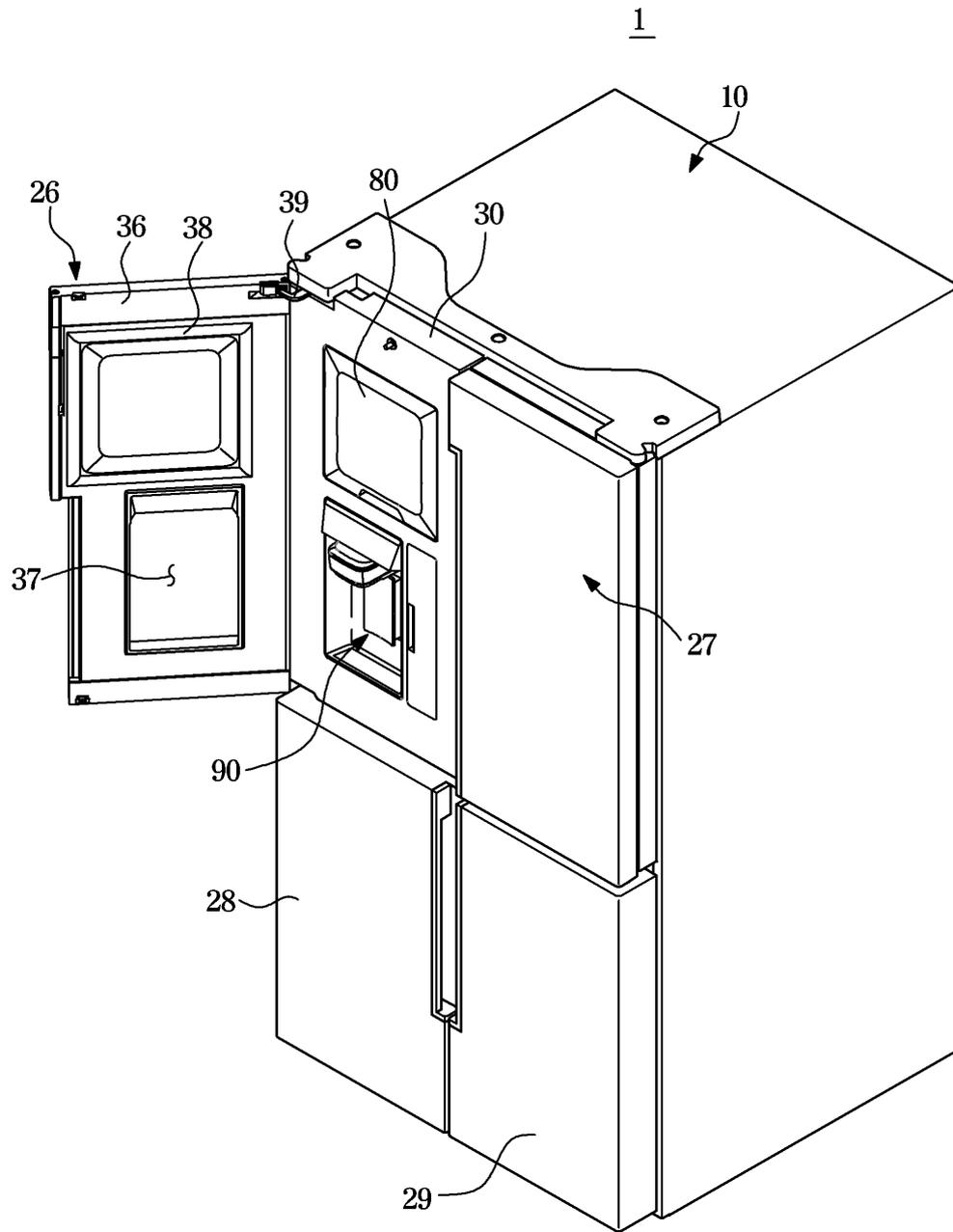
- | | |
|-------------------|-------------------------|
| 78 : 결합 브라켓 | 79 : 관통공 |
| 80 : 아이스 버킷아이스 버킷 | 81 : 전면부 |
| 82 : 좌측면부 | 83 : 우측면부 |
| 84 : 후면부 | 85 : 바닥면부 |
| 85a : 높은쪽 단부 | 85b : 낮은쪽 단부 |
| 86 : 얼음 토출구 | 87 : 얼음 저장 공간 |
| 88 : 이송 부재 | 88a : 커플러 |
| 89 : 분쇄 칼날 | 48 : 이송 모터 |
| 49 : 커플러 | 82a, 82b : 돌기 |
| 90 : 디스펜서 | 91 : 슈트 |
| 92 : 디스펜싱 공간 | 93 : 디스펜싱 트레이 |
| 94 : 디스펜싱 스위치 | 96 : 워터 필터 수용부 |
| 97 : 워터 필터 커버 | 98 : 워터 필터 |
| 100 : 얼음 낙하 가이드 | 101, 102 : 전방 단부, 후방 단부 |

도면

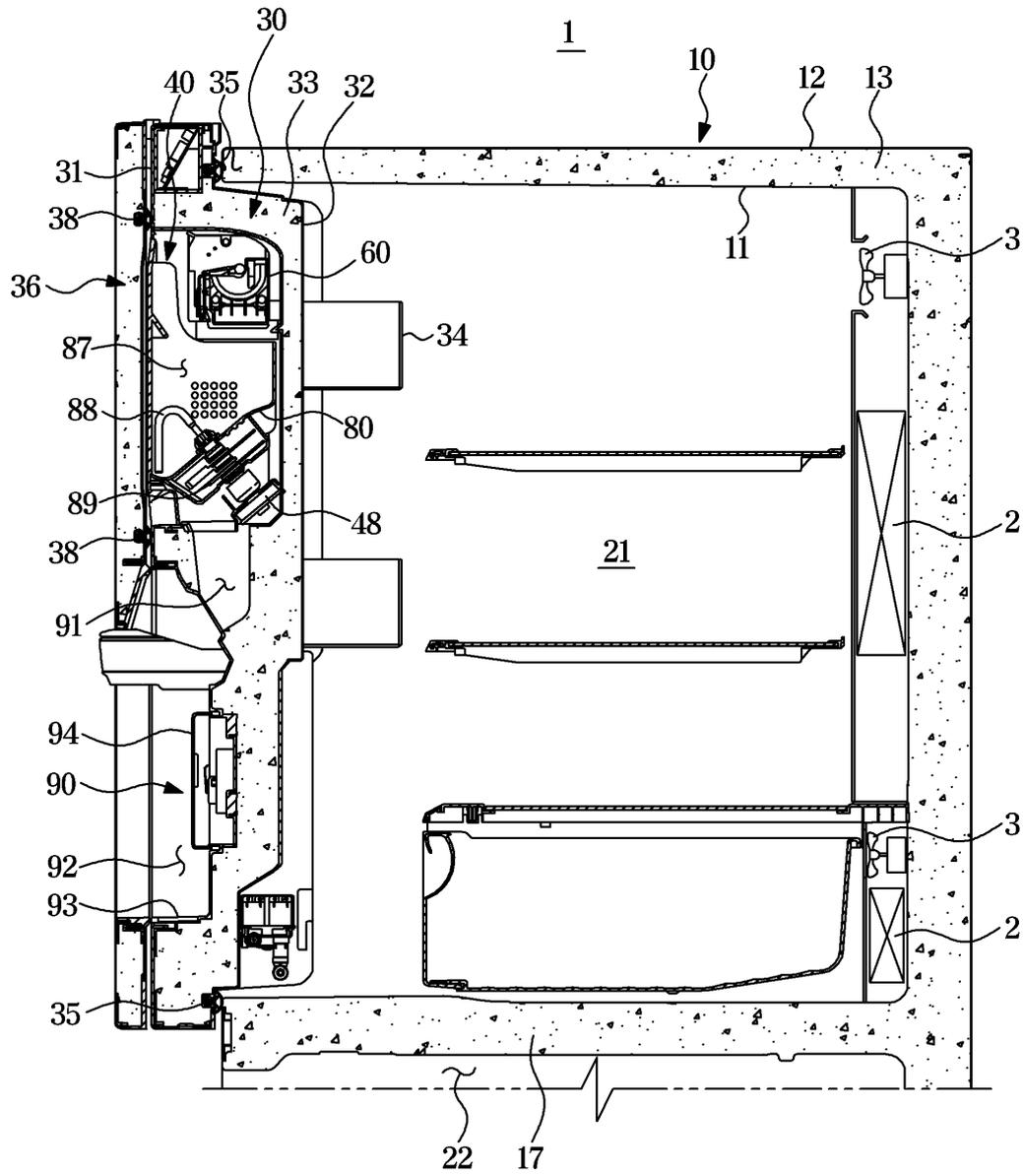
도면1



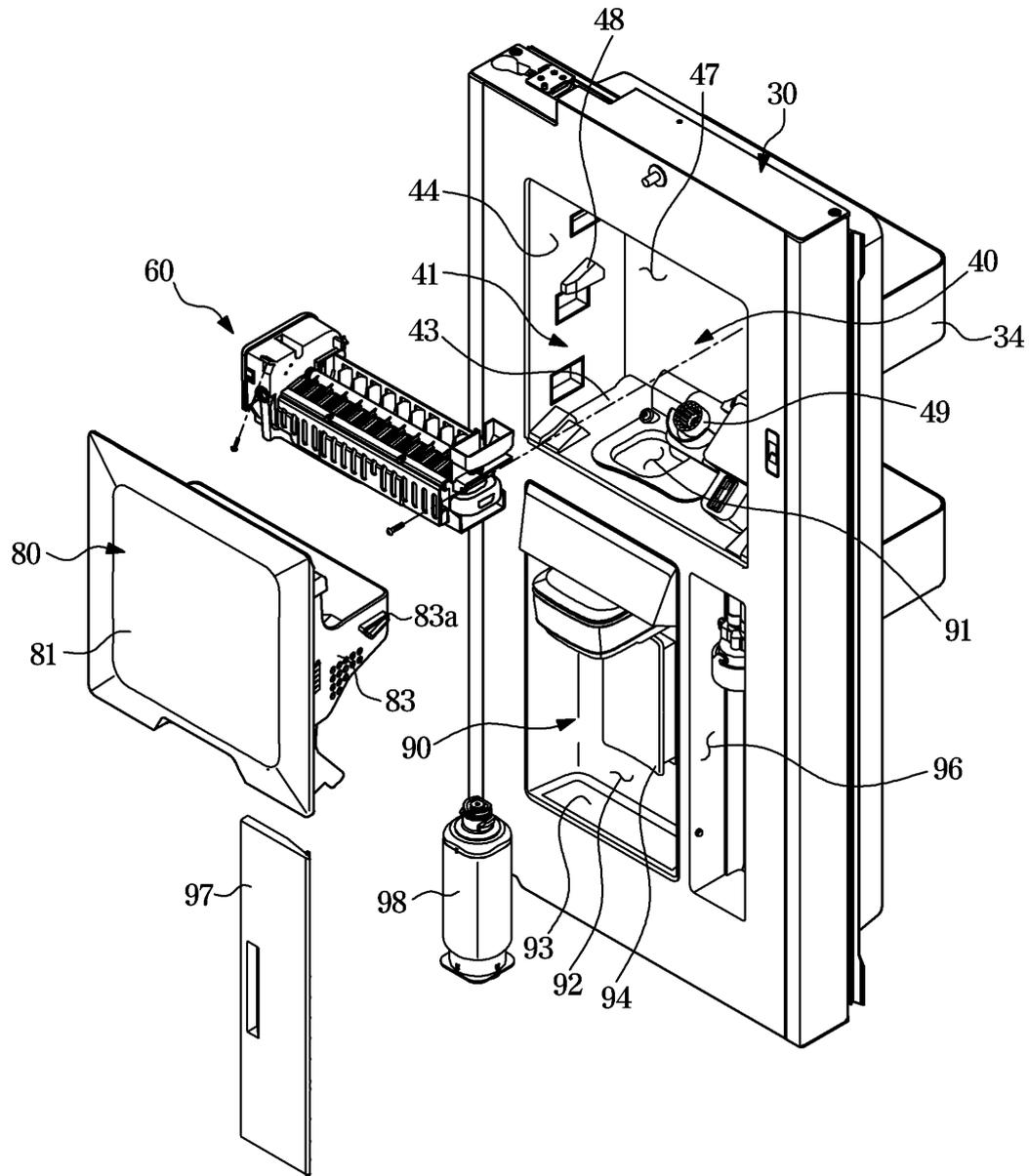
도면2



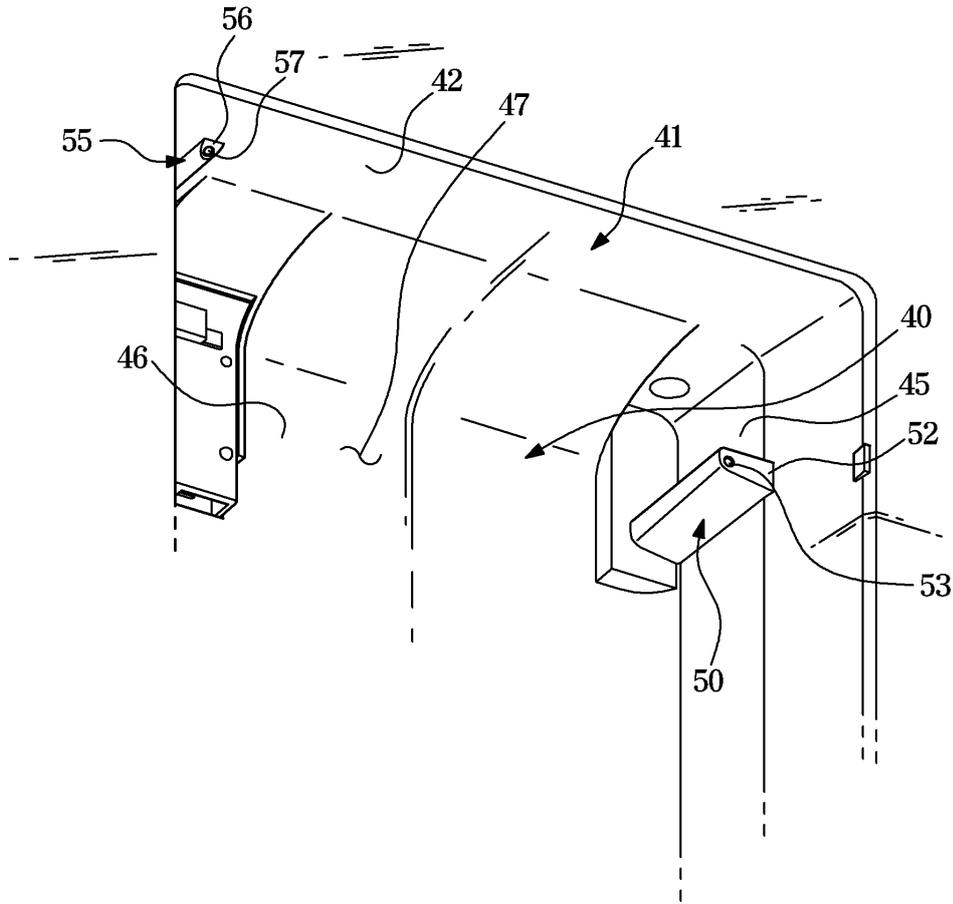
도면3



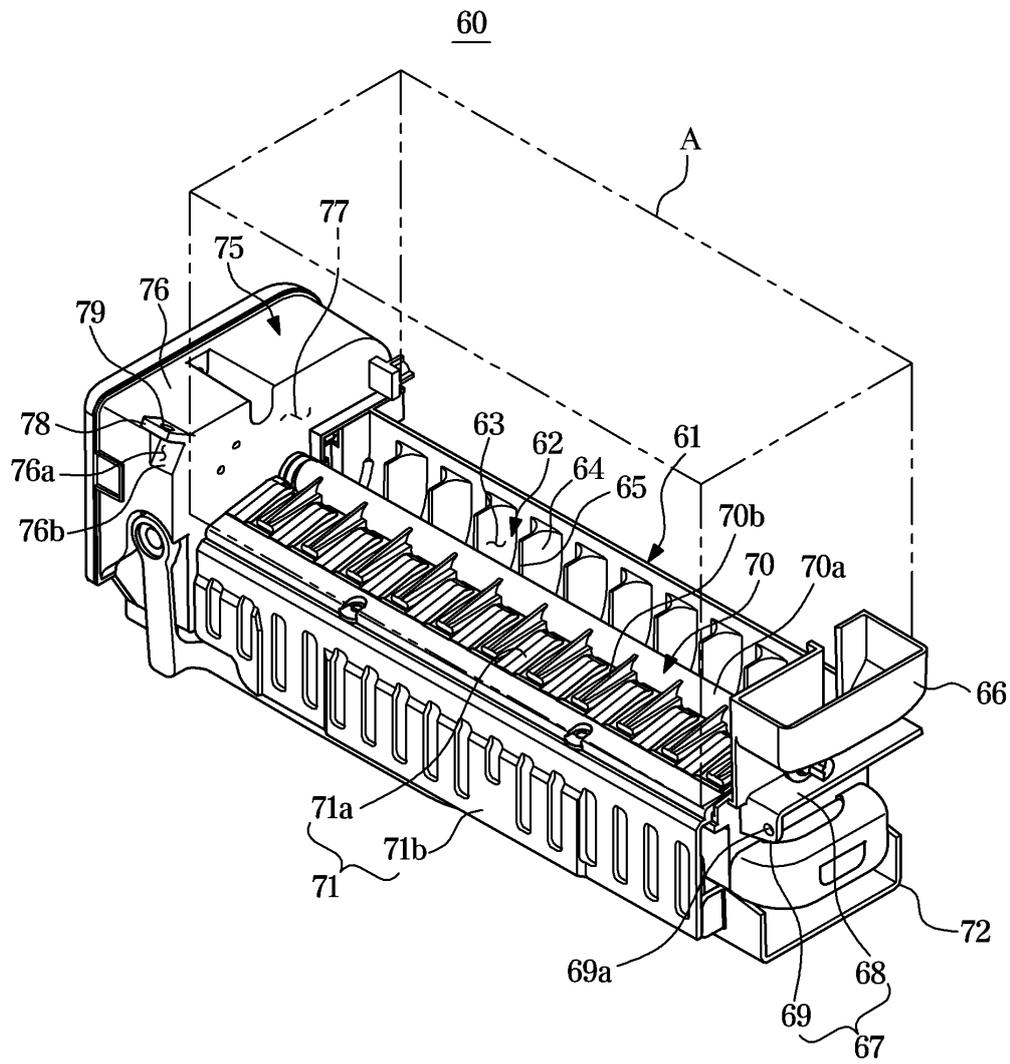
도면4



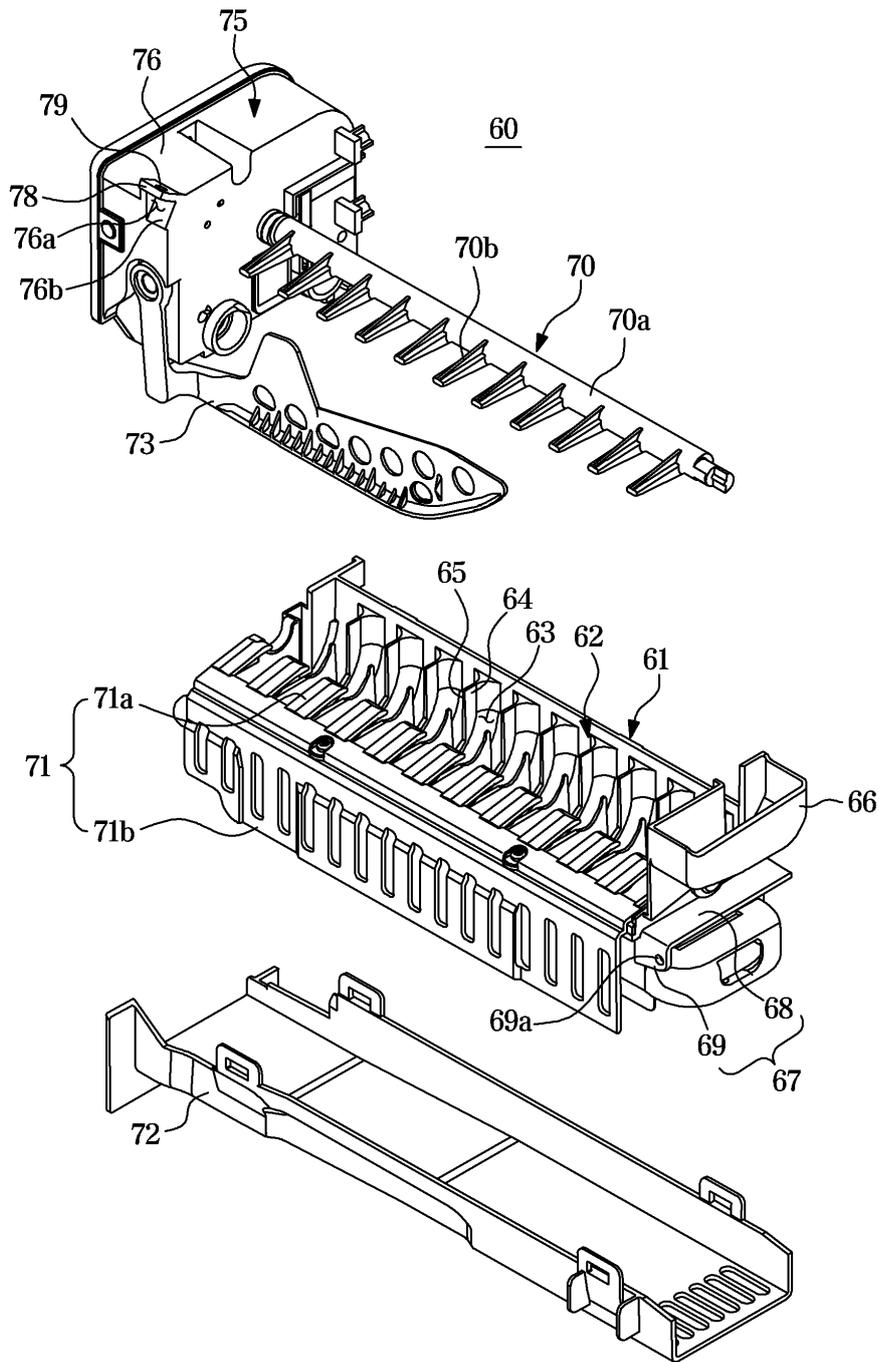
도면5



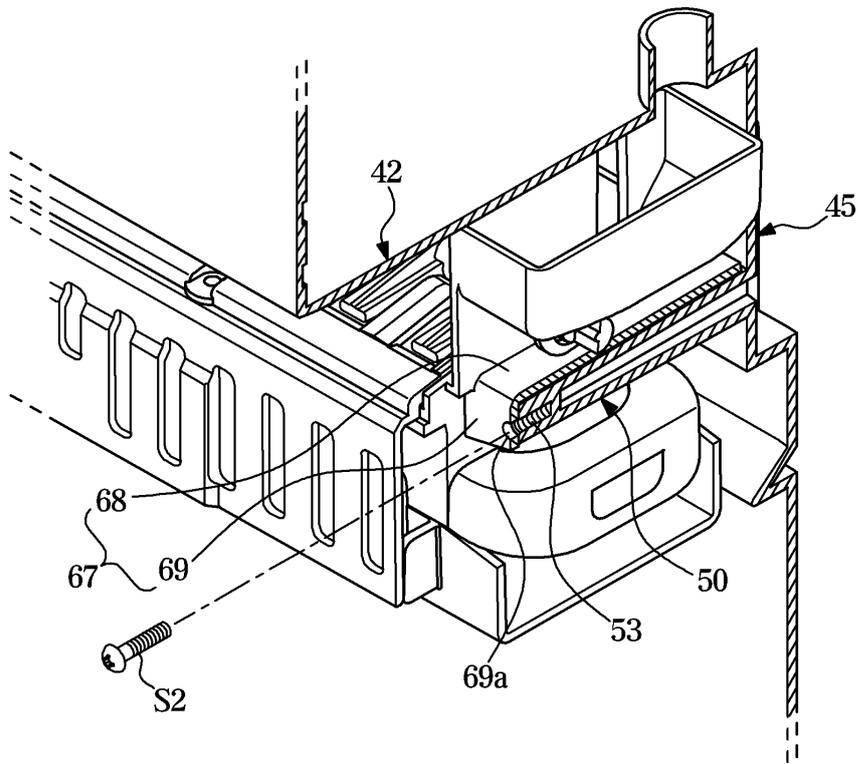
도면6



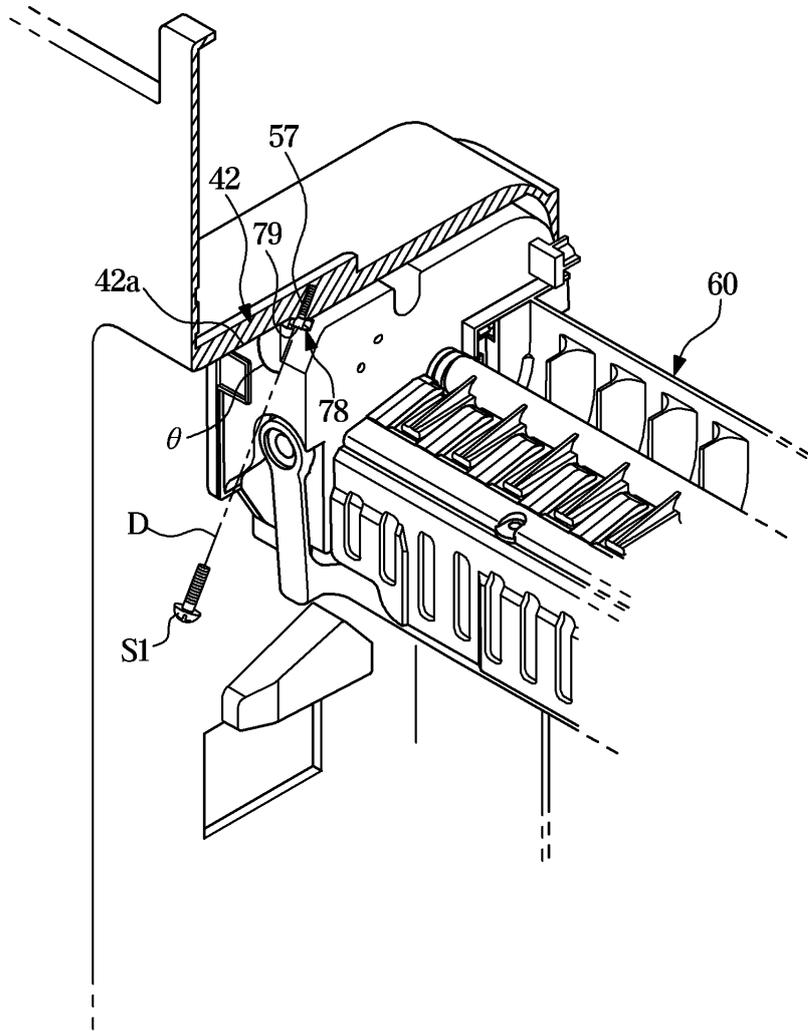
도면7



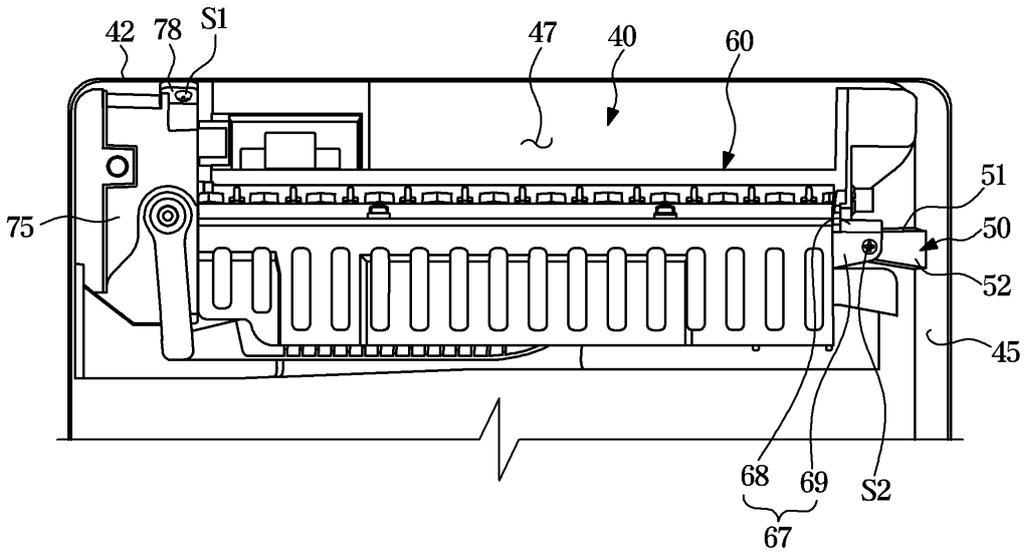
도면8



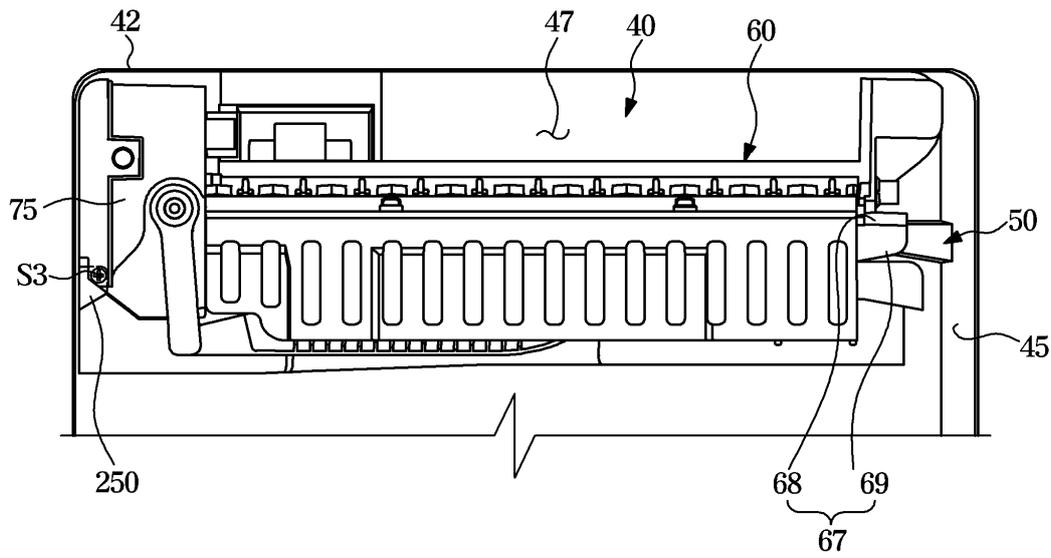
도면9



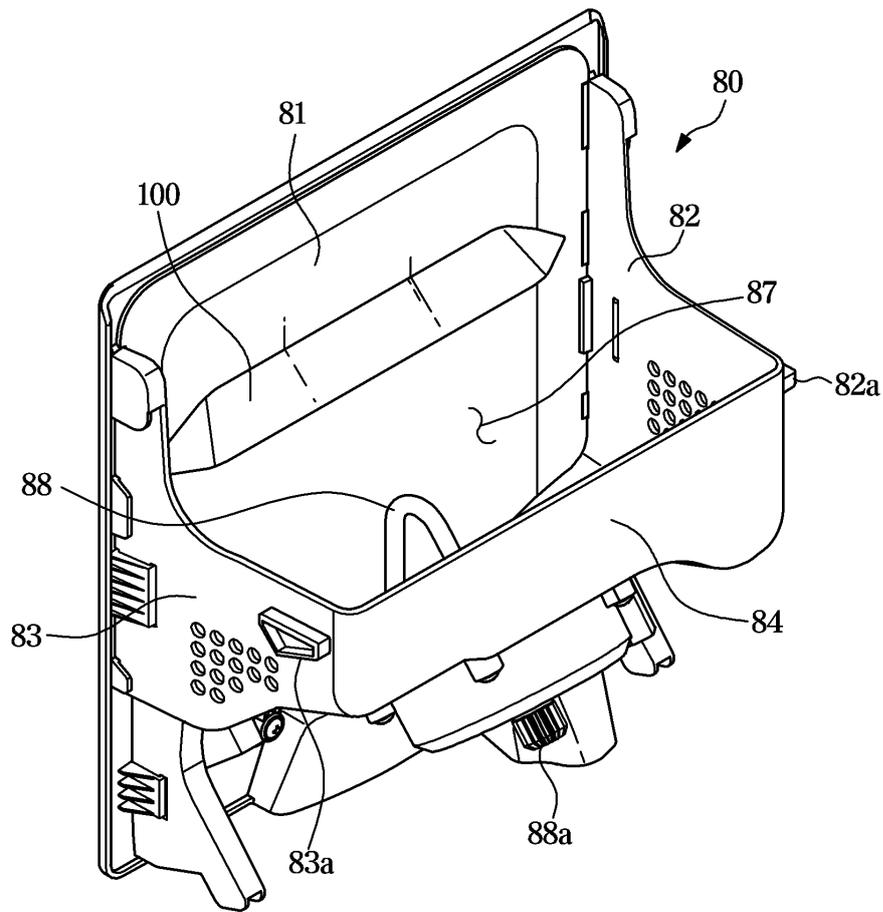
도면10



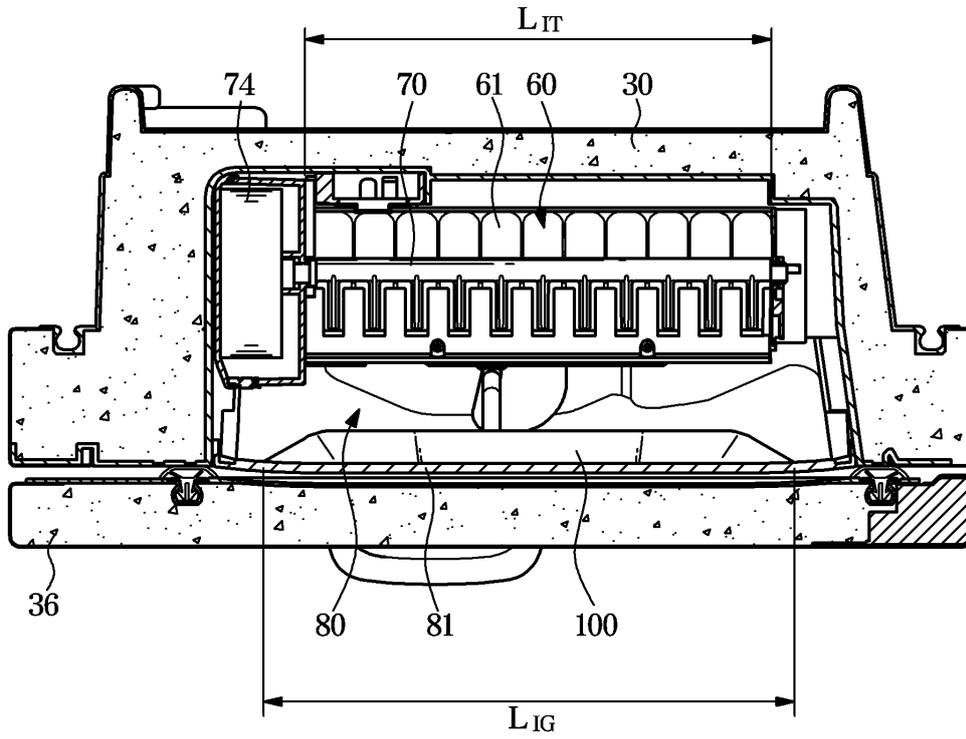
도면11



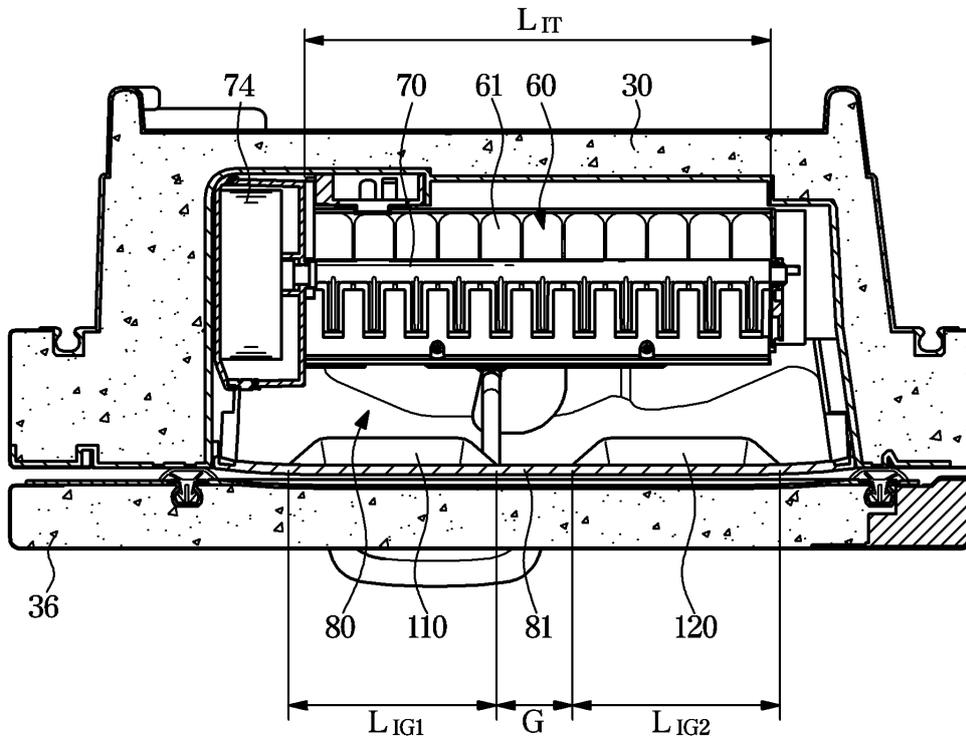
도면12



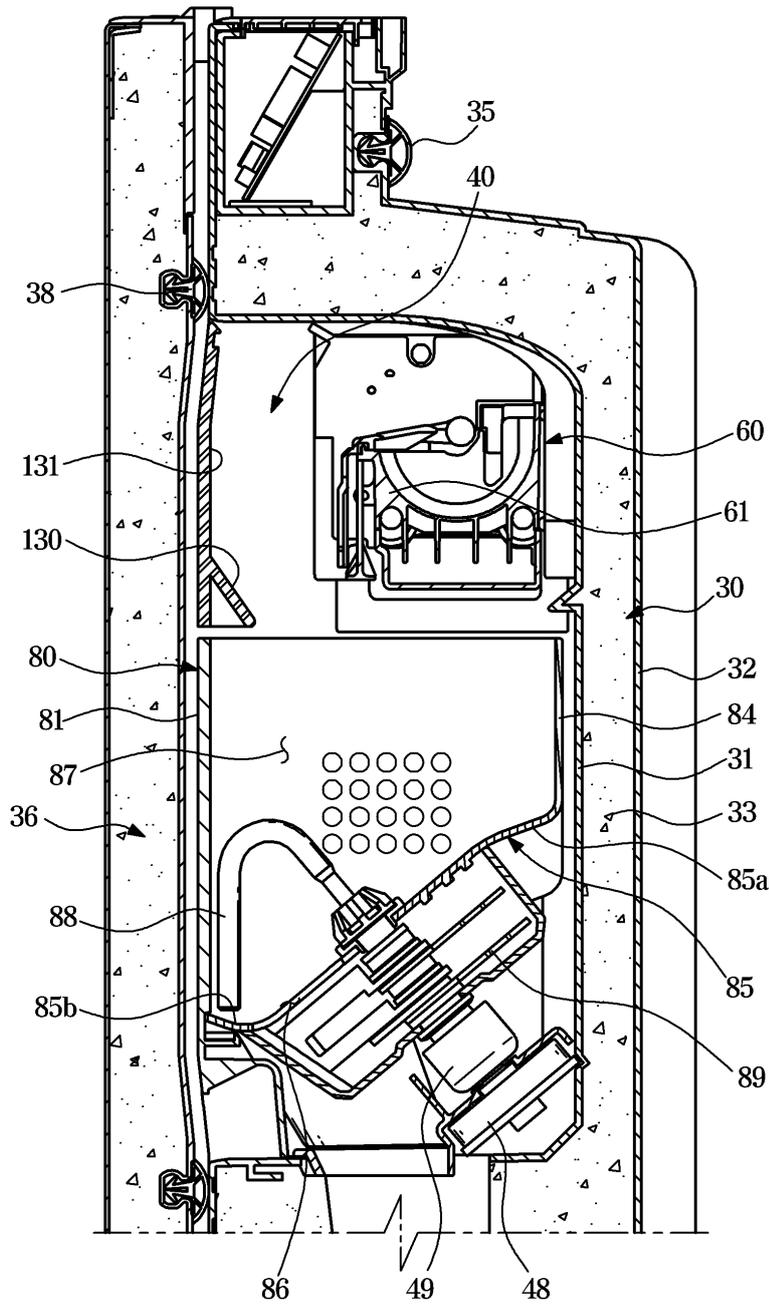
도면14



도면15



도면16



도면17

