



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0048464
(43) 공개일자 2020년05월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

F25C 5/08 (2006.01) *F25C 1/24* (2018.01)
H01B 3/30 (2006.01) *H01B 3/42* (2006.01)
H05B 1/02 (2006.01) *H05B 3/16* (2006.01)
H05B 3/20 (2006.01)

(52) CPC특허분류

F25C 5/08 (2013.01)
F25C 1/24 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-0130596

(22) 출원일자 2018년10월30일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

주식회사 대창

전라북도 정읍시 2산단2길 24 (하북동)

(72) 발명자

지준동

경기도 수원시 팔달구 창룡대로 194, 404동 408호(우만동, 주공4단지아파트)

신계영

경기도 수원시 영통구 인계로 239, 205동 712호(매탄동, 매탄성일아파트)

(74) 대리인

수안특허법인

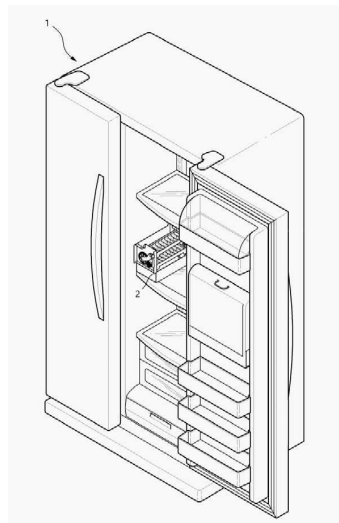
전체 청구항 수 : 총 19 항

(54) 발명의 명칭 제빙기 및 이를 포함하는 냉장고

(57) 요약

제어박스; 제어박스와 연결되는 트레이바디; 트레이바디와 결합되는 박형의 제빙트레이; 제빙트레이의 일면에 위치되고, 제빙트레이 측에 면상으로 열을 제공하는 히터부; 및 제빙트레이 내의 수용부에서 제조된 얼음을 이빙시키는 이젝터;를 포함하는, 제빙기가 제공된다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류

H01B 3/306 (2013.01)

H01B 3/422 (2013.01)

H05B 1/02 (2019.01)

H05B 3/16 (2013.01)

H05B 3/20 (2013.01)

F25C 2400/10 (2013.01)

F25C 2600/04 (2013.01)

H05B 2203/02 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

제어박스 및 상기 제어박스로부터 연장되는 트레이바디를 포함하는 바디부; 및
상기 트레이바디와 결합되는 박형의 제빙트레이;를 포함하고,
상기 제빙트레이는;
일면에 히터부가 면접촉을 통해 부착되고,
상기 바디부와 이중소재로 마련되며, 결합홈 및 결합부의 결합에 의해 바디부와 결합 및 분리가 가능한,
제빙기.

청구항 2

청구항 1에 있어서,
상기 제어박스 및 상기 트레이바디가 일체형으로 사출제조가 되는, 제빙기.

청구항 3

청구항 2에 있어서,
상기 히터부는 상기 사출제조 시에 인서트되어 배치되는, 제빙기.

청구항 4

청구항 1에 있어서,
상기 히터부와 연결된 온도센서를 더 포함하는, 제빙기.

청구항 5

청구항 1에 있어서,
상기 히터부와 연결된 과열방지부를 더 포함하는, 제빙기.

청구항 6

청구항 1에 있어서,
상기 히터부의 일측에는 단열부가 위치되고,
상기 일측은 상기 히터부로부터 상기 제빙트레이 측의 반대측인, 제빙기.

청구항 7

청구항 1에 있어서,

상기 히터부의 일측에는 절연필름이 위치되고,
상기 일측은 상기 히터부로부터 상기 제빙트레이 측의 반대측인, 제빙기.

청구항 8

청구항 7에 있어서,
상기 절연필름은 폴리에틸렌 테레프탈레이트(PET, polyethylene terephthalate) 또는 폴리이미드(PI, Polyimide)인, 제빙기.

청구항 9

청구항 1에 있어서,
상기 히터부는 PTC(Positive Temperature Coefficient) 히터인, 제빙기.

청구항 10

청구항 1에 있어서,
상기 트레이바디는 저면으로부터 상방으로 상기 제빙트레이를 지지하는 지지부를 포함하는, 제빙기.

청구항 11

청구항 1 또는 10에 있어서,
상기 트레이바디는 측면으로부터 상기 제빙트레이를 지지하는 보조지지부를 포함하는, 제빙기.

청구항 12

청구항 1에 있어서,
상기 트레이바디 측으로부터 상기 제빙박스 측으로 인입되는 인입물을 통과시키되, 상기 트레이바디 측과 상기 제빙박스 내 공간의 밀폐상태로 구획시키는 밀폐부를 포함하는, 제빙기.

청구항 13

청구항 1에 있어서,
상기 히터부 및 상기 제빙트레이의 접촉면은 평면부를 포함하는, 제빙기.

청구항 14

청구항 1에 있어서,
상기 제빙트레이에 제빙수를 공급하는 급수부를 더 포함하고,
상기 급수부는 상기 제어박스 및 상기 트레이바디와 일체형으로 사출제조되는, 제빙기.

청구항 15

청구항 1에 있어서,

상기 제어박스 내에 배치되는 제어부를 더 포함하고,

상기 제어부는 이빙된 얼음을 이동시키는 어거모터를 제어하되, 상기 히터부의 제어와 선택적으로 제어하는, 제빙기.

청구항 16

청구항 1에 있어서,

상기 히터부는 면상발열체이고, 상기 제빙트레이에 마련된 수용부의 내표면은 곡면으로 형성되는, 제빙기.

청구항 17

청구항 1에 있어서,

상기 제빙트레이는 0.1mm 내지 2mm의 두께로 마련되는 스테인리스강인, 제빙기.

청구항 18

청구항 1에 있어서,

상기 제빙트레이는 금속이고,

전해연마를 통해 발청예방처리가 된 금속인, 제빙기.

청구항 19

청구항 1에 기재된 제빙기를 포함하는, 냉장고.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 제빙기 및 이를 포함하는 냉장고에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 일반적으로 제빙기는 영하의 온도에 배치되어 제빙수를 공급받아 얼음을 생산하는 기능을 수행한다. 이러한 기능을 수행하기 위한 방법 중 제빙효율을 증가시키기 위한 일 방법으로써, 제빙트레이를 열전도가 높은 금속재를 사용하여 제조하기도 한다. 이러한 금속재의 제빙트레이는 열전도가 우수하나 중량이 많이 나가는 단점이 있다. 한편 다른 방법으로써, 제빙트레이를 트위스트함으로써 이빙시키는 경우가 있다. 이러한 경우 트위스트중 미처 수용부에서 제거되지 못한 얼음이 남아 일정량의 제빙수가 공급되었을 때 제빙수가 넘치는 경우가 발생할 수 있다. 이러한 단점을 보완하기 위한 제빙기가 요구되고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허공보 제 10-2012-0026342 호 (2012. 03. 19)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 일 실시예는 제어박스 및 제빙트레이를 일체형으로 사출과정을 통해 제조함으로써 내부에 히터등의 전장을 삽입하여, 경량화 및 제빙효율의 증가를 이룰 수 있는 것을 목적으로 한다.

[0007]

과제의 해결 수단

[0008] 제어박스; 제어박스와 연결되는 트레이바디; 트레이바디와 결합되는 박형의 제빙트레이; 제빙트레이의 일면에 위치되고, 제빙트레이 측에 면상으로 열을 제공하는 히터부; 및 제빙트레이 내의 수용부에서 제조된 얼음을 이빙시키는 이젝터;를 포함하는, 제빙기가 제공된다.

[0009] 그리고, 제어박스 및 트레이바디가 일체형으로 사출제조가 될 수 있다.

[0010] 또한, 히터부는 상기 사출제조 시에 인서트되어 배치될 수 있다.

[0011] 또한, 히터부와 연결된 온도센서를 더 포함할 수 있다.

[0012] 또한, 히터부와 연결된 과열방지부를 더 포함할 수 있다.

[0013] 또한, 히터부의 일측에는 단열부가 위치되고, 일측은 히터부로부터 제빙트레이 측의 반대측일 수 있다.

[0014] 또한, 히터부의 일측에는 절연필름이 위치되고, 일측은 히터부로부터 제빙트레이 측의 반대측일 수 있다.

[0015] 또한, 절연필름은 폴리에틸렌 테레프탈레이트(PET, polyethylene terephthalate) 또는 폴리이미드(PI, Polyimide)일 수 있다.

[0016] 또한, 히터부는 PTC(Positive Temperature Coefficient) 히터일 수 있다.

[0017] 또한, 트레이바디는 저면으로부터 상방으로 제빙트레이를 지지하는 지지부를 포함할 수 있다.

[0018] 또한, 트레이바디는 측면으로부터 제빙트레이를 지지하는 보조지지부를 포함할 수 있다.

[0019] 또한, 트레이바디 측으로부터 제빙박스 측으로 인입되는 인입물을 통과시키되, 트레이바디 측과 제빙박스 내 공간의 밀폐상태로 구획시키는 밀폐부를 포함할 수 있다.

[0020] 또한, 히터부 및 제빙트레이의 접촉면은 평면부를 포함할 수 있다.

[0021] 또한, 제빙트레이에 제빙수를 공급하는 급수부를 더 포함하고, 급수부는 제어박스 및 트레이바디와 일체형으로 사출제조될 수 있다.

[0022] 또한, 제어박스 내에 배치되는 제어부를 더 포함하고, 제어부는 이빙된 얼음을 이동시키는 어거모터를 제어하되, 히터부의 제어와 선택적으로 제어할 수 있다.

[0023] 또한, 히터부는 면상발열체이고, 제빙트레이에 마련된 수용부의 내표면은 곡면으로 형성될 수 있다.

[0024] 또한, 제빙트레이는 0.1mm 내지 2mm의 두께로 마련되는 스테인리스강일 수 있다.

[0025] 또한, 제빙트레이는 금속이고, 전해연마를 통해 발청예방처리가 된 금속일 수 있다.

[0026] 상기에 기재된 제빙기를 포함하는, 냉장고가 제공된다.

발명의 효과

[0028] 본 발명의 일 실시예는 제어박스 및 제빙트레이를 일체형으로 사출과정을 통해 제조함으로써 내부에 히터부 등의 전장을 삽입하여, 경량화 및 제빙효율의 증가를 이룰 수 있다.

[0029] 본 발명의 일 실시예는

도면의 간단한 설명

- [0031] 도 1은 본 발명의 일 실시예인 제빙기를 포함하고 있는 냉장고를 나타낸 도면,
 도 2는 본 발명의 일 실시예인 제빙기의 사시도,
 도 3은 본 발명의 일 실시예로써, 제빙트레이의 단면을 나타낸 도면,
 도 4는 본 발명의 일 실시예로써, 제빙트레이의 단면을 나타낸 도면,
 도 5는 본 발명의 다른 실시예로써, 제빙트레이 및 트레이바디를 나타낸 도면,
 도 6은 본 발명의 다른 실시예로써, 제빙트레이의 다양한 실시예를 나타낸 도면,
 도 7은 본 발명의 다른 실시예로써, 제빙트레이 및 트레이바디 간의 결합예를 나타낸 도면,
 도 8는 본 발명의 다른 실시예로써, 제빙트레이 및 트레이바디의 배치관계를 나타낸 도면,
 도 9는 본 발명의 다른 실시예로써, 히터부의 다양한 실시예를 나타낸 도면,
 도 10은 본 발명의 또 다른 실시예의 제빙기를 나타낸 도면.
 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 히터부가 제빙트레이의 저부에 접촉된 것을 나타낸 사시도,
 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 히터의 전개도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0032] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 구체적인 실시형태를 설명하기로 한다. 그러나 이는 예시에 불과하며 본 발명은 이에 제한되지 않는다.
- [0033] 본 발명을 설명함에 있어서, 본 발명과 관련된 공지기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략하기로 한다. 그리고, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0034] 본 발명의 기술적 사상은 청구범위에 의해 결정되며, 이하의 실시예는 본 발명의 기술적 사상을 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 효율적으로 설명하기 위한 일 수단일 뿐이다.
- [0036] 도 1은 본 발명의 일 실시예인 제빙기를 포함하고 있는 냉장고이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예인 제빙기의 사시도이다.
- [0037] 도 1 및 2를 참조하면, 제빙기는 제어박스(110), 제빙트레이(120) 및 히터부(200)를 포함할 수 있다. 제빙트레이(120)의 수용부(121)에 제빙수가 제공되고, 영하의 환경에 배치된 제빙기는 제빙수가 얼음이 되도록 대기할 수 있다. 제빙수가 얼음이 되고 나면 히터부(200)의 발열이 이루어진다. 히터부(200)의 발열에 의해 얼음은 수용부(121)의 내측면에 고착된 면이 녹을 수 있고, 상기 고착된 면이 녹으면, 이젝터(10)의 회전에 의해 얼음이 이빙될 수 있다. 이빙되는 얼음은 저부에 위치된 저장부(미도시)로 이동되어 저장될 수 있다. 여기서 이젝트 및 히터부(200)의 동작은 제어박스(110) 내에 위치된 제어부의 제어에 의해 이루어질 수 있다. 또한, 저장부(미도시) 측에 위치된 어거모터의 회전도 제어부에 의해 제어될 수 있는데, 어거모터는 히터부(200)와 선택적으로 제어될 수 있다. 즉, 히터부(200) 및 어거모터는 교차되어 동작이 이루어질 수 있다.
- [0038] 구체적으로, 제어부는 제어박스(110) 내부에 마련될 수 있다. 제빙기에 포함되고 제빙기와 연결되는 전장들은 제어부의 제어에 의해 동작될 수 있다. 예를 들어, 이젝터(10)는 제어부에 의해 회전동작이 제어되고, 회전동작을 통해 얼음을 이빙시킬 수 있다. 상기 회전동작은 히터부(200)의 발열 이후에 동작될 수 있다. 즉, 수용부(121)와 고착된 얼음의 표면이 적어도 일부 녹은 후에 이젝터(10)에 의한 이빙이 이루어질 수 있다.

- [0040] 도 3은 본 발명의 일 실시예로써, 제빙트레이의 단면을 나타낸 도면이다.
- [0041] 도 3을 참조하면, 제어박스(110)의 일측면에 위치되는 제빙트레이(120)에는 제빙수가 수용되는 수용부(121)가 마련될 수 있다. 수용부(121)의 내측면은 평면 및 곡면 중 하나 이상의 면으로 형성될 수 있다. 곡면으로 상기 내측면이 이루어진 경우는 하방으로 호의 형태로 오목하게 형성될 수 있고, 평면도 포함하는 경우에는 최저부에 해당하는 부분이 평면으로 형성될 수 있다.
- [0042] 여기서, 제어박스(110) 및 제빙트레이(120)는 바디부(100)로써 하나의 구성이 될 수도 있다. 예를 들어, 상기 바디부(100)는 사출에 의해 제조되어 제어박스(110) 및 제빙트레이(120)가 일체형으로 제조될 수 있다. 즉, 제어박스(110) 및 제빙트레이(120)는 각각의 구성으로써 서로 결합되는 것이 아니고, 하나의 구성 내에서 기능적으로 구분될 수 있다. 예를 들어, 제어부 및 전장부를 수용하는 부분을 제어박스(110)라고 하고, 제빙수를 수용할 수 있는 수용부(121)가 마련된 측을 제빙트레이(120)라고 할 수 있다.
- [0043] 상술한 바와 같이, 사출 등에 의해 일체형으로 바디부(100)가 제조될 때, 히터부(200)는 사출 과정에서 바디부(100) 내측에 삽입되도록 제조될 수 있다. 다만, 히터부(200)의 전원인입부는 외측으로 노출되어 전기적으로 다른 구성과 연결될 수 있고, 발열이 되는 부분은 바디부(100)에 매몰되어 제조될 수 있다. 여기서 매몰되는 위치는 제빙트레이(120) 측이며, 수용부(121)를 향해 발열될 수 있다.
- [0045] 나아가, 제빙기는 과열방지부를 포함할 수 있다. 과열방지부는 제어박스(110) 및 제빙트레이(120) 사이에 위치될 수 있다. 제어박스(110)와 제빙트레이(120)가 각각의 구성일 때, 서로가 조립되는 과정에서 사이에 배치될 수 있으나, 앞서 상술한 바와 같이 사출에 의해 바디부(100)가 제조되는 경우에는 과열방지부가 제어부 측으로 일부 노출된 채로 바디부(100)에 매몰되어 히터부(200)의 과열을 감지할 수 있다. 상기 일부 노출이 되는 부분은 전기적으로 제어부와 연결되고, 히터부(200)의 과열을 감지하는 측은 매몰되어 히터부(200)의 발열부 측에 인접하거나 접촉된 채로 배치될 수 있다.
- [0047] 또한, 히터부(200)는 PTC(Positive Temperature Coefficient) 히터일 수 있다. 히터부(200)가 PTC 히터인 경우, 과열방지부의 채용은 선택적일 수 있다. 예를 들어, 히터부(200)의 발열에 의해 히터부(200)가 기 결정된 온도에 도달하면 발열이 차단될 수 있다. 따라서, 과열방지부의 채용이 필수적이진 않으므로 이러한 경우에 과열방지부의 선택적인 채용이 가능하다.
- [0049] 한편, 상술한 바와 같이 사출 등의 일체형의 구성으로 제조하는 경우에, 제빙트레이(120)에서 제조된 얼음은 제빙트레이(120)로부터 이젝터(10)의 동작에 의해 이빙될 수 있다. 일반적으로는 폴리프로필렌이나 수지재를 포함하는 소재로 형성되는 제빙트레이(120)는 회전(twist)을 통해 얼음을 이빙시키나, 금속재로 형성되는 제빙트레이(120)가 채용된 제빙기에서는 이젝터(10)의 회전동작에 의해 얼음이 이빙된다. 본 발명의 실시예는 이젝터(10)의 동작에 의해 얼음이 이빙되되, 제빙트레이(120)가 금속재가 아닌 회전(twist) 가능한 소재(폴리프로필렌 또는 수지재 등)를 포함함으로써 제빙트레이(120)의 무게를 감소하여 경량화를 이루고, 히터부(200)를 사용함으로써 제빙효율을 증가시킬 수 있다.
- [0051] 여기서, 히터부(200)는 면상히터일 수 있다. 면상히터가 채용된 히터부(200)는 발열면이 수용부(121)의 내측을 향하도록 배치될 수 있다. 히터부(200)의 발열면으로부터 발생하는 열은 수용부(121) 내측으로 전달되어 제빙수가 얼음이 되는 과정에서 수용부(121) 내측과 고착된 부분을 일부 녹일 수 있으므로, 이젝터(10)에 의한 이빙을 도모할 수 있다. 히터부(200)는 제빙트레이(120)의 저부에 접촉되는 상태로 유지될 수 있는데, 발열면은 수용부(121) 내측으로 배치되고 반대면은 얼음이 저장되는 저장부(미도시)를 향해 배치될 수 있다. 이때 히터부(200)가 발열되면 발생하는 열이 저장부 측으로 전달될 수 있다. 저장부 측으로 전달된 열은 저장부에 저장된 얼음을 해빙시킬 수 있으므로, 저장부 측으로 전달되는 열을 차단하는 것이 요구된다. 따라서, 본 발명의 일 실시예에 포함되는 히터부(200)는, 수용부(121) 측을 향하도록 배치되는 발열면의 반대면은 절연부재가 부착될 수 있다. 상기 절연부재는 폴리이미드를 포함하는 부재일 수 있다.

- [0053] 한편, 히터부(200)는 바디부(100)가 사출됨에 따라 바디부(100) 내에 위치될 수 있다. 바디부(100) 내에서도 상기 히터부(200)는 사출 당시 배치된 위치를 유지하기 위해 즉, 바디부(100)와의 보다 높은 결합력을 위해 히터부(200)에는 결합공(210)이 마련될 수 있다. 히터부(200)에 마련된 결합공(210)은 사출시에 사출액이 유입되어 경화됨으로써, 사출액의 경화 후 바디부(100)와 보다 견고하게 결합될 수 있다.
- [0055] 또한, 히터부(200)는 외부로부터 전달받은 교류전원을 컨버터를 통해 직류전원으로 변경하여 공급받을 수 있다. 그리고, 상기 히터부(200)는 면상히터에서 면상에 배열된 열선을 포함하게 되고 열선의 패턴은 선택적으로 구성될 수 있다. 예를 들어, 전력을 공급하기 위한 전로의 기능을 하기 위한 면상에서는 열선의 패턴이 낮은 밀도로 형성될 수 있고, 발열을 위한 면상에서는 높은 밀도로 형성될 수 있다. 여기서 낮은 밀도 및 높은 밀도는 상대적인 것으로서 요구되는 열에너지에 따라 선택적으로 결정될 수 있다. 다만, 발열을 위한 면상에서는 히터부(200)의 표면이 어는 점을 초과할 정도로 발열되되, 과열방지구단이나 PTC의 상한 온도 미만으로 발열되도록 열선의 패턴이 형성될 수 있다.
- [0057] 바디부(100)의 일체형 사출 및 히터부(200)의 바디부(100) 내 인서트 구조에 따라, 제빙트레이(120)가 트위스트되는 것보다는 이젝터(10)의 회전에 의해 이빙되는 것이 효율적일 수 있다. 물론, 이젝터(10)는 히터부(200)의 발열 이후에 동작될 수 있으므로, 제어부는 발열부의 발열 이후에 이젝터(10)의 동작을 구현할 수 있다. 나아가, 저장부로 이빙된 얼음을 이동시키거나 분쇄시키는 어거모터의 동작도 제어부에 의해 동작 시점이 결정될 수 있다. 예를 들면, 히터부(200)의 발열과 어거모터의 동작은 선택적으로 제어부에 의해 제어될 수 있다.
- [0059] 도 3 및 도 4를 참조하면, 상기 히터부(200)는 수용부(121)와 대응되도록 배치될 수 있다. 히터부(200)는 제빙트레이(120) 측에 부착되거나 삽입되는 과정에서 곡형이나 평형 구간을 형성하며 배치될 수 있다. 기본적으로 히터부(200)의 발열면은 제빙트레이(120) 외측 또는 내부에서 수용부(121) 내측을 향하도록 배치되는 것이 바람직하다. 이러한 배치를 위해 수용부(121)의 내면 형상에 대응되는 형상으로 배치될 수 있는데, 수용부(121) 내면이 곡면이면 그에 대응되는 곡면으로 배치될 수 있고, 수용부(121) 내면이 평면이면 평면인 형상으로 배치될 수 있다. 물론, 곡면과 평면이 구간별로 차등 적용된 경우에도 그게 대응되도록 형성될 수 있다.
- [0060] 히터부(200)가 평면으로 구성되고 절곡에 의해 발열면이 대향하는 방향을 제어할 수 있는 경우에는 절곡을 통해 수용부(121)의 내측면(곡면 또는 평면)을 대향하도록 배치될 수도 있다. 즉, 히터부(200)는 평면상으로 발열하고, 상기 수용부(121)의 내표면은 곡면으로 형성될 수도 있다.
- [0062] 도 5는 본 발명의 다른 실시예로써, 제빙트레이(330) 및 트레이바디(320)의 일부를 나타낸 도면이다.
- [0063] 도 5를 참조하면, 본 실시예는 제빙트레이(330) 및 제빙트레이(330)와 닿는 트레이바디(320)의 일부를 도시하였다. 제빙트레이(330)는 제빙수가 수용될 수 있는 수용부가 마련될 수 있고, 수용부는 내측이 만곡형을 지니고 있을 수 있다. 제빙트레이(330)는 트레이바디(320)와 연결될 수 있다. 여기서 연결이란, 안착과정에서 발생하는 위한 접촉이 아니고, 제빙트레이(330)와 트레이바디(320) 간의 결합과정의 결합을 의미한다. 그리고, 이하에서 설명할 제빙트레이(330)는 박형의 금속일 수 있다. 상기 박형은 두께가 0.1mm 내지 2.0mm 의 두께가 될 수 있고, 소재는 스테인리스강일 수 있다. 나아가, 제빙트레이(330)는 전해연마를 통해 발청예발처리가 된 금속일 수 있다.
- [0064] 구체적으로 제빙트레이(330)는 “U” 자 형태를 가질 수 있고 “U” 자형의 양단에는 결합부(331)가 형성될 수 있다. 결합부(331)는 일측으로 돌출되어 제빙트레이(330)가 적어도 한방향이상으로 구속되어 이동될 수 없도록 결합을 도모할 수 있다. 상기 결합부(331)는 트레이바디(320)에 마련되는 결합홈(321)과 결합될 수 있다. 이러한 결합은 기 결정된 방향으로 슬라이드되면서 이루어질 수 있다. 즉, 슬라이드되는 방향으로서는 결합을 위해 구속되지 않고, 슬라이드는 되는 방향을 제외한 나머지 방향 중 적어도 한 방향 이상으로는 구속되어 움직일 수 없게 된다. 본 예시의 경우는 구속된 방향이 슬라이드 방향과 수직방향이 될 수 있다.
- [0065] 한편, 제빙트레이(330)의 저부에는 히터부(400)가 접촉될 수 있다. 여기서 저부는 수용부의 만곡면에 의해 볼록하게 튀어나온 면으로써 제빙수가 수용되는 면의 반대면을 의미한다. 즉, 수직방향을 기준으로 하방이 저부가 될 수 있다. 제빙트레이(330)는 저부 측으로 노출된 면에 히터부(400)가 접촉되고, 상기 히터부(400)를 사이에

개재한 채로 트레이바디(320)에 마련된 지지부(324)에 의해 지지될 수 있다.

- [0066] 즉, 제빙트레이(330)는 트레이바디(320)와 결합부(331) 및 결합홈(321) 간의 결합에 의해 결합되고, 지지부(324)의 지지에 의해 지지될 수 있다.
- [0068] 도 6은 본 발명의 다른 실시예로써, 제빙트레이(330)의 다양한 실시예를 나타낸 도면이다. 도 6(a)는 제빙트레이(330) 및 지지부(324)가 히터부(400)를 개재한 채로 배치된 구성을 나타내고 있고, 도 6(b) 및 도 6(c)는 제빙트레이(330, 330a)의 저부에 히터부(400) 및 단열부가 순차적으로 적층된 것을 나타내고 있고, 도 6(d)는 제빙트레이(330)의 저부에 히터부(400) 및 절연필름이 순차적으로 배치된 구성을 나타내고 있다.
- [0069] 여기서 도 6(b) 및 도 6(c)의 차이는 제빙트레이(330, 330a)의 소재 차이이며, 도 6(b)는 수지 등의 탄성을 가진 박형 비금속체가 될 수 있고, 도 6(c)는 박형 금속체가 될 수 있다. 금속으로 된 경우에는 냉장고 또는 냉동고의 저온 환경에서 열전도율이 빠르기 때문에 냉각속도가 비금속체보다 상대적으로 빠를 수 있다. 도 6(b)와 같이 제빙트레이(330a)가 비금속체인 경우 즉, 탄성을 가진 수지재의 경우에는, 충격에 데미지가 적고 박형 구조이므로 비박형인 경우보다 열전도가 빠르며 트레이바디(320)의 사출 제조시에 일체형으로 제조가 가능하다.
- [0070] 또한, 도 6(b) 및 도 6(c)와 같은 경우에는 히터부(400)의 열이 하방으로 전달될 수 있으므로, 단열부를 적층하여 구성하는 것이 바람직하다. 제빙트레이(330a)의 하방에는 제조된 얼음이 이젝터 등에 의해 이빙되어 저장되는 저장부가 위치될 수 있다. 저장된 얼음이 히터부(400)의 열영향에 의해 다시 녹아 액체상태가 되지 않도록 열전달을 차단하기 위해 히터부(400)의 하방에 단열부가 위치되는 것이다.
- [0072] 한편 도 6(a)의 경우에 히터부(400)가 발열되는 경우에도 열이 하방으로 전달되는 것을 차단할 수 있고 지지부(324)에 의한 제빙트레이(330)와의 밀착도가 증가되어 열전달 효율이 확보될 수 있다. 따라서, 지지부(324)는 연장길이를 기 결정된 길이만큼 연장된 상태일 수 있다. 복수 개인 지지부(324)는 상방으로 연장될 수 있는데 각 지지부(324) 간의 공간은 트레이바디(320) 내 빈 공간일 수 있다. 상기 빈 공간은 히터부(400)에서 발생하는 열이 트레이바디(320) 하방으로 전달되는 것을 차단할 수 있다.
- [0073] 트레이바디(320) 하방에는 제조된 얼음이 이젝터 등에 의해 이빙되어 저장되는 저장부가 위치될 수 있다. 저장된 얼음이 히터부(400)의 열영향에 의해 다시 녹아 액체상태가 되지 않도록 열전달을 차단하기 위해 지지부(324) 간의 빈공간이 형성되는 것이다.
- [0074] 한편, 히터부(400)에서 발생하는 열을 차단하되, 열선이 습도가 높은 환경에 노출되는 경우 발생하는 전기적 오류 등을 방지하기 위해 절연필름을 히터부(400)의 저부에 부착할 수 있다. 히터부(400)는 면상으로 발열하는 면상발열체일 수 있는데 면상발열체의 면적에 대응하는 크기로 절연필름이 위치될 수 있다. 여기서 절연필름은 폴리에틸렌 테레프탈레이트(PET, polyethylene terephthalate) 또는 폴리이미드(PI, Polyimide)를 포함하는 소재일 수 있다.
- [0075] 나아가, 히터부(400)는 제빙트레이(330) 하방에 펠팅되어 부착되거나 별도의 접촉체가 도포되어 서로 부착될 수 있다.
- [0077] 도 7은 본 발명의 다른 실시예로써, 제빙트레이(330) 및 트레이바디(320) 간의 결합예를 나타낸 도면이다.
- [0078] 도 7을 참조하면, 제빙트레이(330) 및 트레이바디(320) 간의 결합은 결합부(331, 332) 및 결합홈(321, 322) 간의 결합에 의해 이루어질 수 있다. 결합부(331)는 일방향으로 기 결정된 길이만큼 연장되는 형태일 수 있고, 시계방향 또는 반시계방향으로 절곡되어 연장된 형태일 수 있다. 도 7(a)의 경우 일방향으로 기 결정된 길이만큼 연장된 경우인데, 길이방향으로 슬라이드 되면서 결합 및 분리가 됨은 물론, 제빙트레이(330)는 박형으로 형성되고 금속인 경우에 탄성을 지니고 있을 수 있으므로, 상부 측이 모아지도록 형태의 변형을 가해 탈착을 시도할 수도 있다.
- [0079] 시계방향으로 절곡된 형태는 도 7(b)의 경우인데, 이러한 경우 결합부(322)의 길이방향으로 슬라이딩되면서 결합 및 분리가 될 수 있다.

- [0081] 도 8는 본 발명의 다른 실시예로써, 제빙트레이(330) 및 트레이바디(320)의 배치관계를 나타낸 도면이다.
- [0082] 도 8을 참조하면, 트레이바디(320)가 제빙트레이(330)를 지지하기 위한 배치에서 저부로부터 상방으로 연장된 지지부(324)와는 별도의 구성으로 트레이바디(320)의 일면으로부터 연장되어 제빙트레이(330)를 지지하는 보조지지부(323, 323a)를 포함할 수 있다. 지지부(324)가 저부에서 상방으로 연장되어 제빙트레이(330)를 지지한다면, 보조지지부(323, 323a)는 측부에서 연장되어 제빙트레이(330)를 지지할 수 있다.
- [0083] 보조지지부(323, 323a)의 형태는 지지부(324)의 형상처럼 리브형상일 수 있고, 넓은 면적에 걸쳐서 제빙트레이(330)를 지지하는 형상일 수 있다. 리브형상으로 형성된 보조지지부(323)의 경우에 주변에 빈 공간이 형성되므로 열영향이 트레이바디(320) 외측으로 전달되지 않도록 할 수 있다. 따라서, 히터부(400)가 제빙트레이(330)의 저부로부터 측부까지 접촉되어 있는 경우 히터부(400)를 개재하고 제빙트레이(330)를 지지할 수 있다.
- [0084] 다만, 히터부(400)가 측부까지 위치되지 않는 경우에는 넓은 면적에 걸쳐서 제빙트레이(330)의 표면을 지지할 수 있다. 즉, 리브형상의 보조지지부(323)는 열영향의 감소 기능을 수행할 수 있고, 넓은 면적으로 제빙트레이(330)를 지지하는 보조지지부(323a)는 고정 기능을 수행할 수 있다.
- [0086] 도 9는 본 발명의 다른 실시예로써, 히터부(400)의 다양한 실시예를 나타낸 도면이다. 도 9(a)는 히터부(400)가 제빙트레이(330) 저부에 배치된 것을 나타내는 도면이고, 도 9(b)는 히터부(400)에 온도센서(410)가 연결된 것을 나타낸 것이고, 도 9(c)는 히터부(400)에 과열방지부(예를 들어, 바이메탈(420)) 및 온도센서(410)가 연결된 것을 나타낸 것이다.
- [0087] 도 9(a)를 참조하면, 히터부(400)는 전력이 공급되는 전선(401)이 연결될 수 있다. 전력공급원은 제빙트레이(310) 내에 위치되고 상기 전력공급원과 연결되기 위해 전선(401)의 일단은 전력공급원과 연결되고 타단은 히터부(400)와 연결될 수 있다. 각 단부의 연결을 위해 전선(401)은 제빙트레이(310)의 일면을 관통할 수 있다. 상기 일면에 마련된 관통공으로 삽입되되, 상기 관통공은 제빙트레이(310)와 트레이바디(320) 간을 밀폐상태로 구획시키는 밀폐부를 포함할 수 있다. 여기서 밀폐부는, 고무패킹과 같이 탄성을 지닌 소재를 포함할 수 있고 탄성에 의해 밀폐되도록 양쪽 공간을 구획시킬 수 있다.
- [0088] 도 9(b)를 참조하면, 히터부(400)는 전력이 공급되는 전선(401) 및 온도센서(410)와 연결될 수 있다. 온도센서(410)는 일단이 히터부(400)에 연결되고 타단이 제어부와 연결될 수 있다. 상기 제어부가 제빙트레이(310) 내에 위치될 경우에 온도센서(410)는 제빙트레이(310)의 일면을 관통할 수 있다. 상기 밀폐부는 온도센서(410)가 제빙트레이(310)의 일면을 관통가능하게 하되 밀폐상태를 유지할 수 있다.
- [0089] 도 9(c)를 참조하면, 히터부(400)는 전력이 공급되는 전선(401), 온도센서(410) 및 과열방지부(이하, 바이메탈(420))와 연결될 수 있다. 바이메탈(420)은 일단이 히터부(400)에 연결되고 타단이 제어부와 연결될 수 있다. 상기 제어부가 제빙트레이(310) 내에 위치될 경우에 바이메탈(420)은 제빙트레이(310)의 일면을 관통할 수 있다. 상기 밀폐부는 바이메탈(420)이 제빙트레이(310)의 일면을 관통가능하게 하되 밀폐상태를 유지할 수 있다.
- [0091] 도 10은 본 발명의 또 다른 실시예의 제빙기(2a)를 나타낸 도면이다.
- [0092] 도 10을 참조하면, 제빙기(2a)는 제빙트레이(310), 트레이바디(320) 및 급수부(20a)를 포함할 수 있다. 사출을 통해 제조됨으로써 각 구성은 일체형으로 구성될 수 있다. 다만, 제빙트레이(330)는 사출물이 아닌 별도의 박형 금속으로 제조되어 앞서 설명한 결합부(331) 및 결합홈(321) 간의 조립에 의한 결합이 이루어질 수 있다.
- [0094] 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 히터부가 제빙트레이의 저부에 접촉된 것을 나타낸 사시도이다.
- [0095] 도 11을 참조하면, 히터부는 연결부, 제1연장부 및 제2연장부를 포함할 수 있다. 연결부에는 전력이 공급되는 단자가 마련될 수 있고, 단자를 통해 공급된 전력은 연결부, 제1연장부 및 제2연장부에 제공될 수 있다. 전력은 히터에 포함된 열선에 의해 각 구성(연결부, 제1연장부 및 제2연장부)으로 전달될 수 있다. 구체적으로는, 입력 단자 및 출력단자를 포함하는 단자 중 전력이 제공되는 입력단자로부터 연결부, 제1연장부 및 제2연장부의 면상에서 연장되어 배열될 수 있고, 배열된 열선을 따라 전력이 제공될 수 있다. 따라서, 열선은 배열될 수 있다.

- [0096] 한편, 연결부, 제1연장부 및 제2연장부에는 열선이 배열될 수 있으나, 열선이 배열된 단위면적당 밀도는 서로 다를 수 있다. 예를 들어, 연결부의 경우에는 복수 개인 연장부를 각각 전기적으로 연결하기 위한 기능을 하므로, 전기적 연결을 위한 배열을 초과하는만큼 단위면적당 열선의 밀도가 높지 않아도 관계없다. 반면에, 수용부 측으로 열을 전달하는 기능을 하는 제1연장부 및 제2연장부는 제빙효율을 증대하기 위해 빠르게 열을 전달할 수 있도록 열선이 높은 밀도로 배열될 수 있다. 즉, 제1연장부 및 제2연장부 상에 배열된 열선의 밀도는 연결부 상에 배열된 열선의 밀도보다 높게 마련되는 것이 바람직하다.
- [0097] 도시된 바와 같이 히터는 제빙트레이의 일면에 접촉될 수 있다. 상기 접촉은 제빙트레이의 표면에 접촉되는 경우 및 제빙트레이의 내부에 삽입되어 제빙트레이와 접촉되는 경우를 포함한다. 제빙트레이에 접촉된 경우에는 히터가 제빙트레이를 감싸는 형상으로 위치될 수 있다. 예를 들어, 제빙트레이의 저부에 접촉이 되는 경우에 제빙트레이의 수용부와 대향하는 방향으로 발열면적이 노출되도록 히터는 배치될 수 있다. 여기서 수용부는 제빙기의 급수부로부터 제빙수를 공급받아 제빙수를 수용할 수 있는 공간으로써, 상방으로 개방되어 있고, 제빙수를 수용할 수 있도록 형성된 공간일 수 있다. 즉, 상기 저부는 제빙트레이에서 저면을 향해 노출되는 부분일 수 있다.
- [0098] 앞서 설명한 히터의 위치 및 기능을 통해 수용부에 수용된 얼음은 이빙될 수 있는 준비가 될 수 있고, 이젝터(미도시)의 회전동작 등에 의해 얼음이 수용부 내에서 제거될 수 있다. 상기 준비는 얼음이 수용부 내표면에서 얼어 고착된 부분을 적어도 일부 해빙하면서 이젝터에 의해 제거될 수 있는 상태로 준비하는 것을 의미한다.
- [0100] 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 히터의 전개도이다.
- [0101] 도 12를 참조하면, 히터는 연결부, 제1연장부 및 제2연장부를 포함할 수 있다. 제빙트레이에 마련된 수용부의 수와 대응되는 수로 제2연장부는 마련될 수 있다. 따라서, 수용부가 복수 개 마련되는 제빙기에서는 제1연장부도 복수 개 마련될 수 있다. 이러한 경우에 각각의 제1연장부를 전기적으로 연결하기 위해 연결부가 제1연장부 서로를 연결할 수 있다. 상기 전기적으로 연결은 열선의 배열에 의해 이루어지므로, 각각의 제1연장부에 배열된 열선 간을 연결될 수 있도록 연결부는 열선이 배열될 수 있는 면을 형성하는 것일 수 있다.
- [0102] 제1연장부는 연결부에 의해 서로가 열선이 연결될 수 있고, 제1연장부에 배열된 열선은 제2연장부를 경유하여 이웃한 제1연장부로 연결될 수 있다. 제2연장부는 제1연장부가 연결부로부터 연장된 방향과 교차되는 방향으로 제1연장부로부터 연장될 수 있다. 예를 들어, 제1연장부 및 제2연장부는 서로 직교되는 방향으로 연장될 수 있다. 또한, 제빙트레이의 저부를 감싸면서 접촉되기 위해 제2연장부는 제1연장부로부터 절곡될 수 있다. 즉, 제1연장부 및 제2연장부는 절곡부에 의해 구분될 수 있다.
- [0103] 그리고, 히터는 제빙트레이의 저부를 감싸면서 접촉되기 위해 곡형의 표면에 면접촉이 될 수 있는 곡면을 포함할 수 있다. 물론, 제빙트레이의 저부의 형태에 대응되도록 형성되어야 하므로, 제빙트레이의 저부에 평면 구간이 있으면, 히터도 평면구간이 형성될 수 있고, 상기 평면구간은 제1연장부의 연장길이방향의 중앙을 포함하는 구간일 수 있다.
- [0106] 이상에서 본 발명의 대표적인 실시예들을 상세하게 설명하였으나, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 상술한 실시예에 대하여 본 발명의 범주에서 벗어나지 않는 한도 내에서 다양한 변형이 가능함을 이해할 것이다. 그러므로 본 발명의 권리범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 안 되며, 후술하는 특허 청구범위뿐만 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

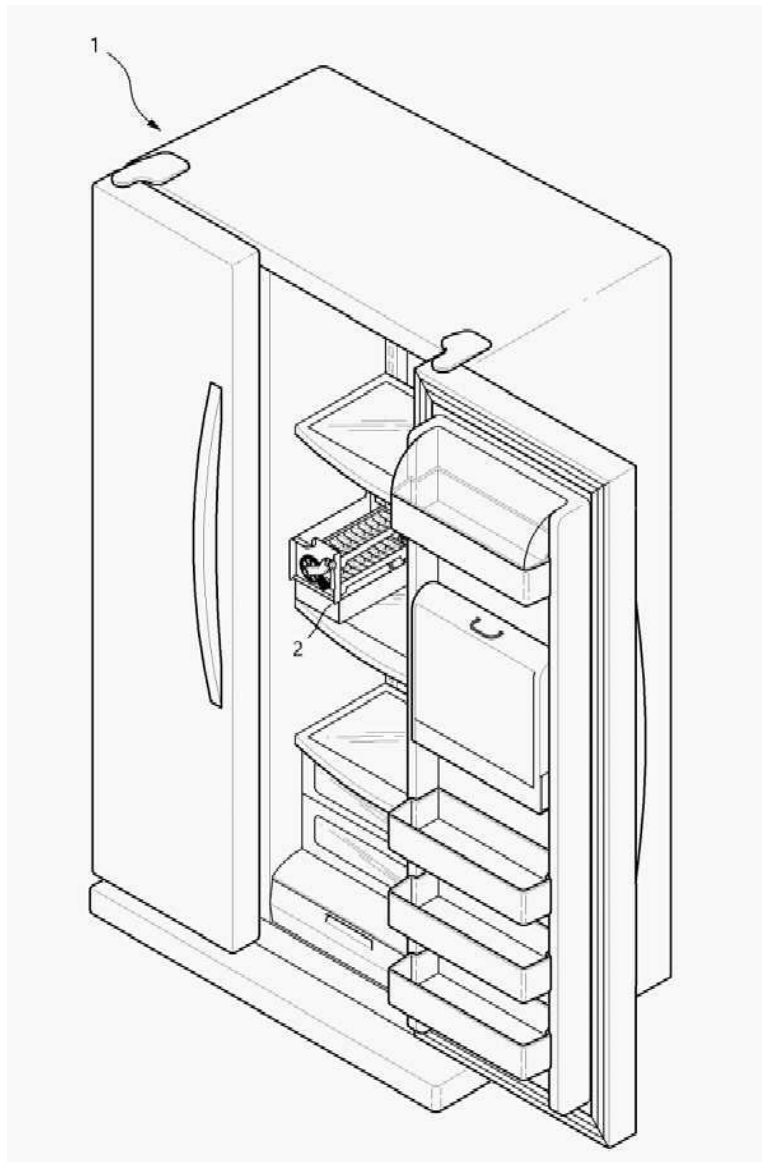
부호의 설명

- [0108] 1 : 냉장고
2, 2a : 제빙기
10 : 이젝터

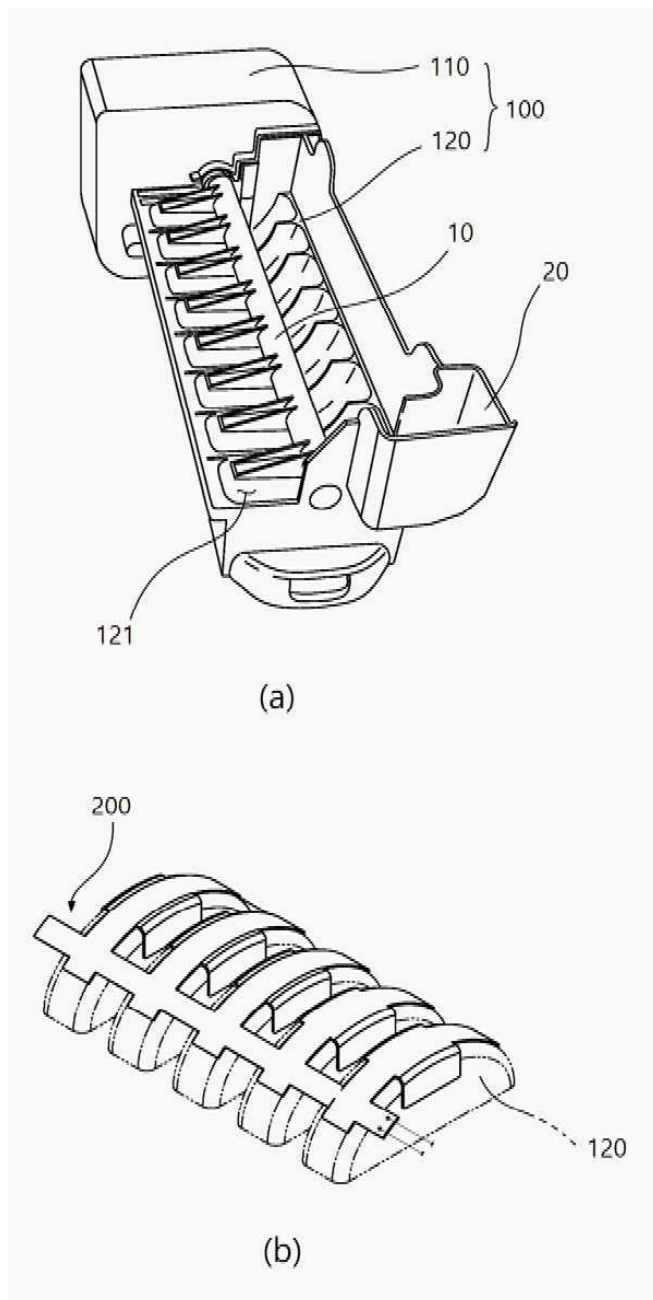
20, 20a : 급수부
30 : 단열부
40 : 필름
100 : 바디부
110 : 제어박스
120 : 제빙트레이
121 : 수용부
200, 400 : 히터부
210 : 결합공
330, 330a : 제빙트레이
321, 322 : 결합홈
323, 323a : 보조지지부
324 : 지지부
331, 332 : 결합부
401 : 전원
410 : 온도센서
420 : 바이메탈

도면

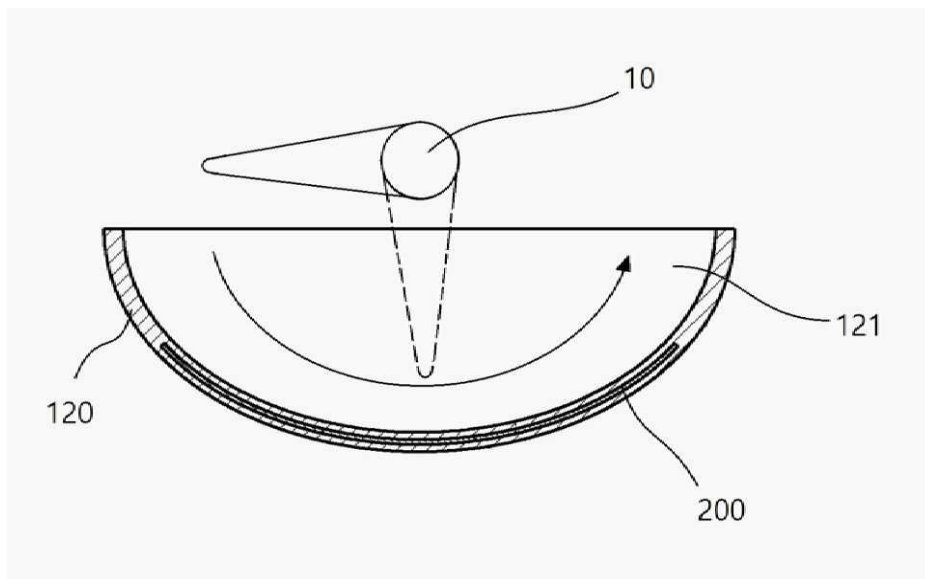
도면1



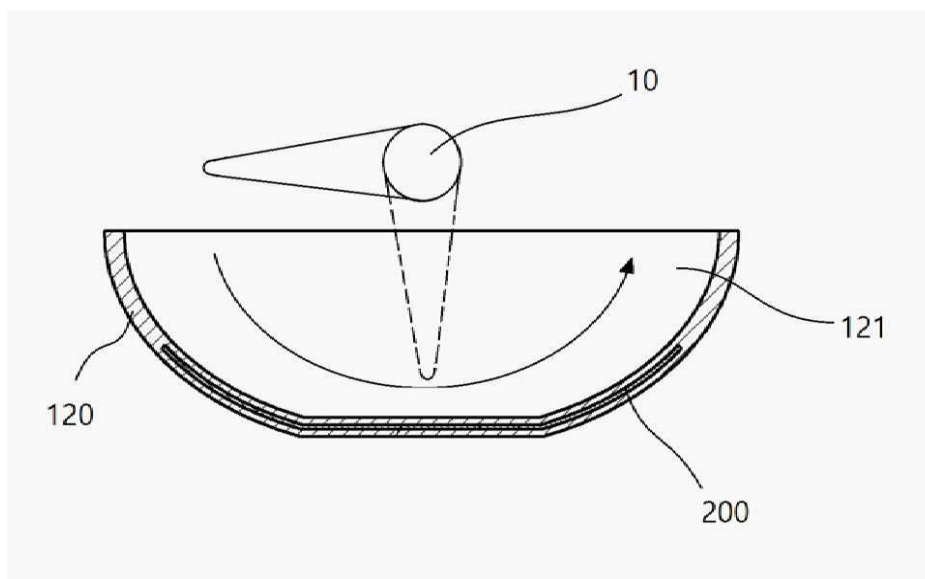
도면2



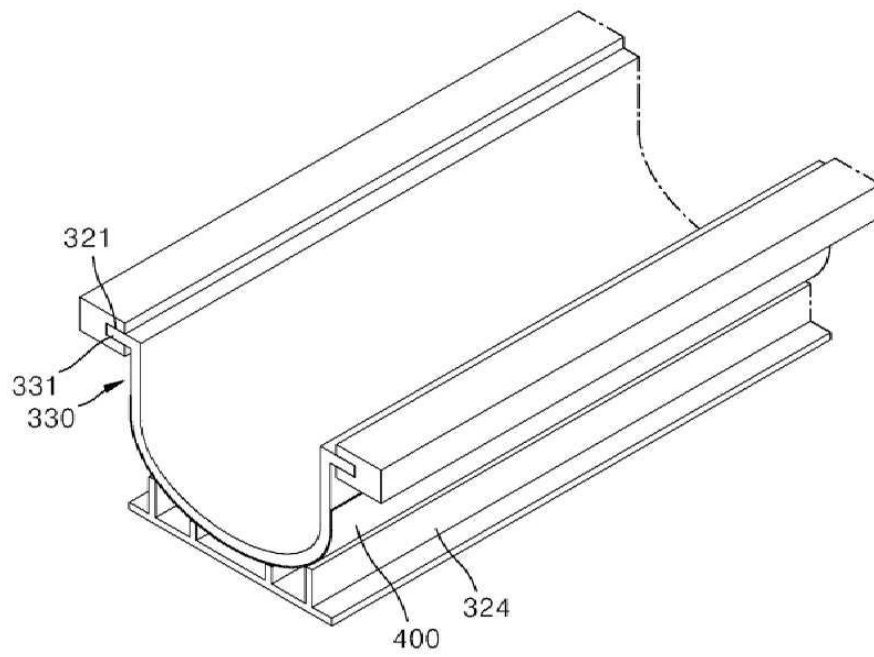
도면3



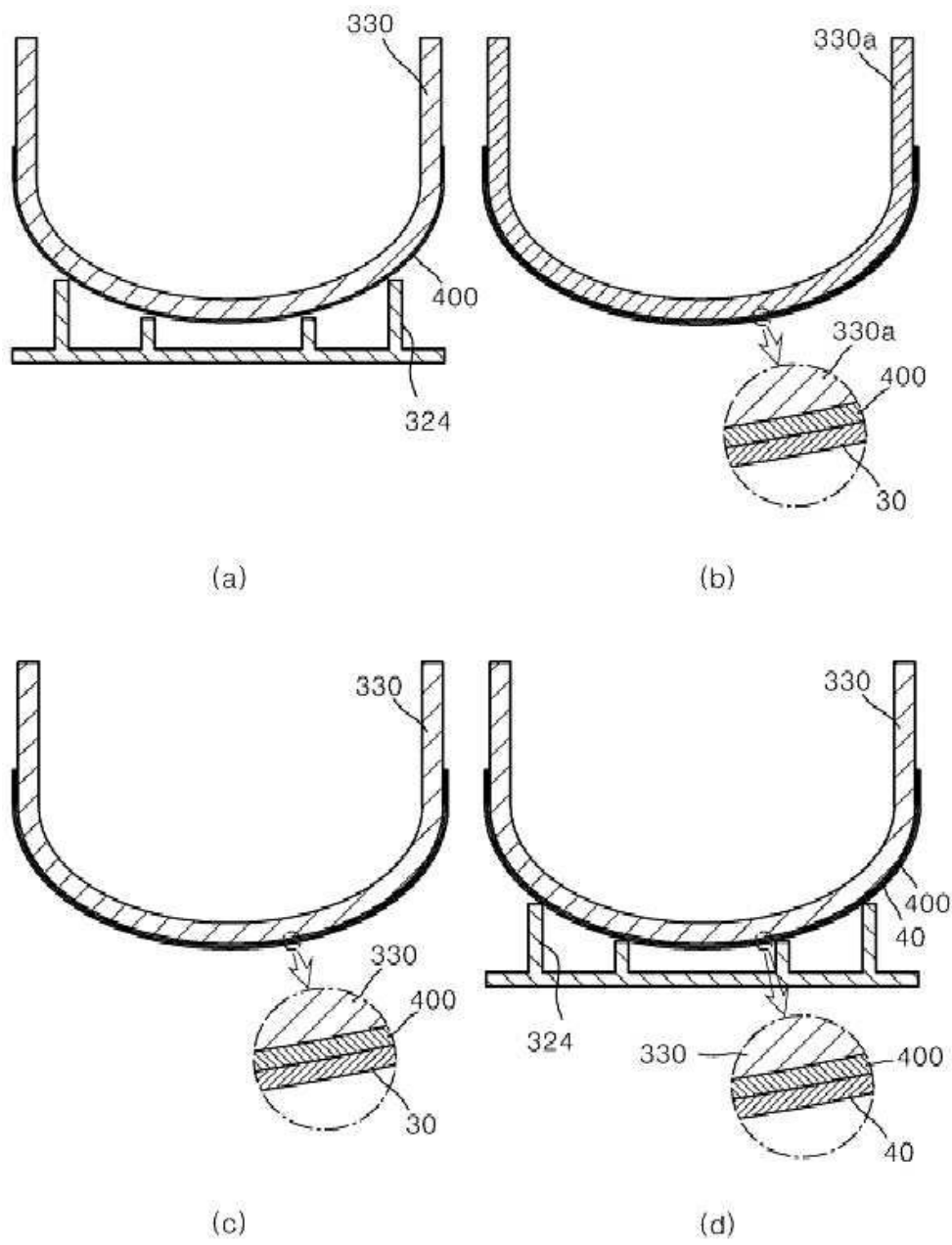
도면4



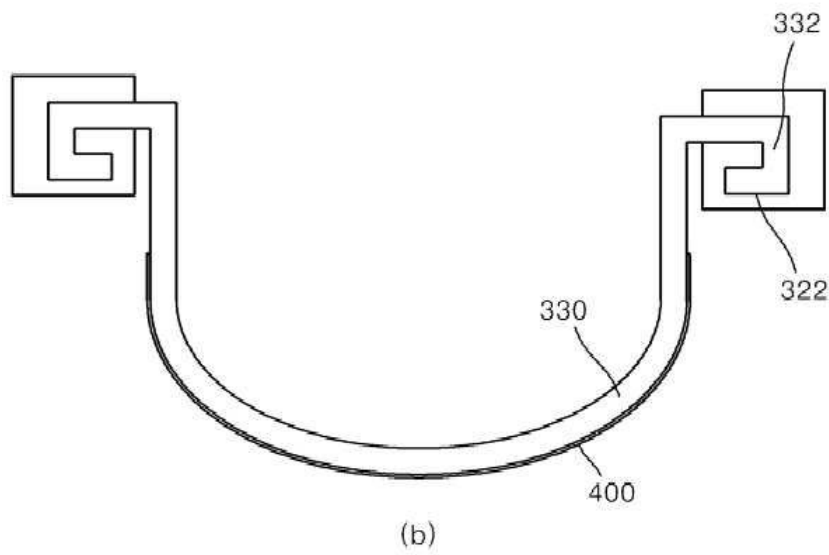
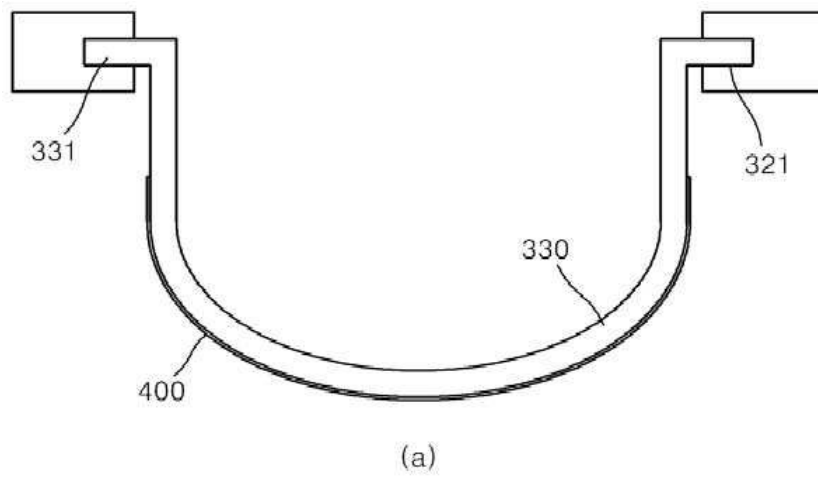
도면5



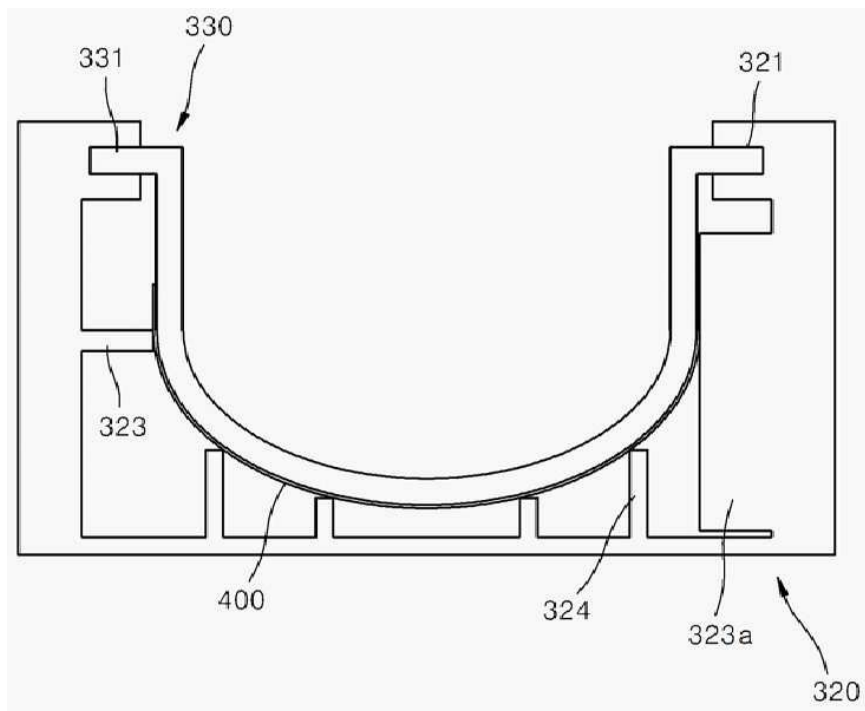
도면6



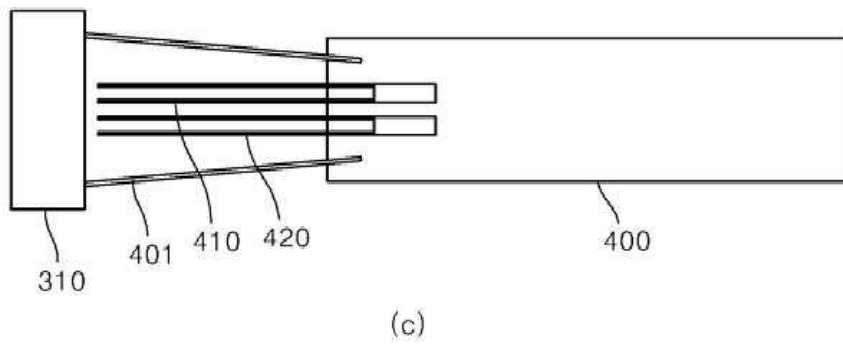
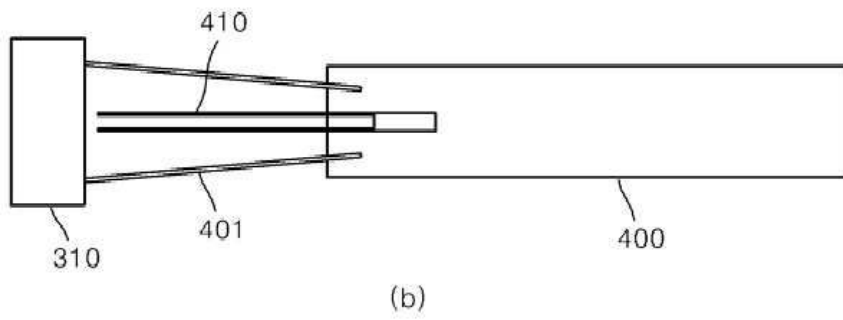
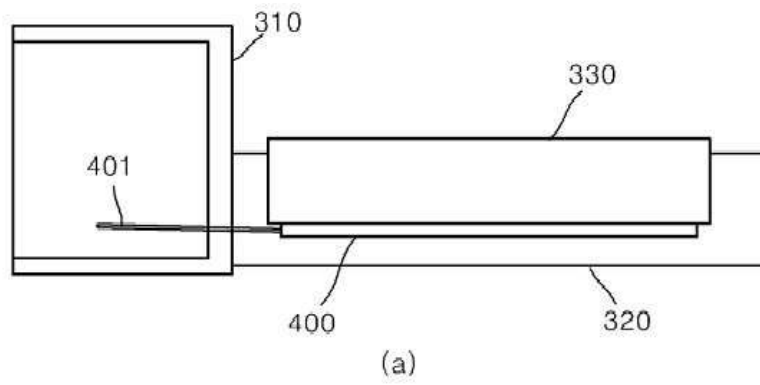
도면7



도면8

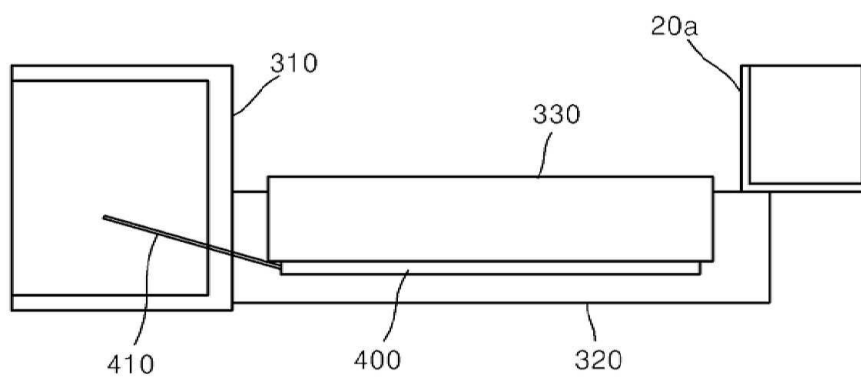


도면9



도면10

2a



도면11



도면12

