



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0060429
(43) 공개일자 2014년05월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F25D 23/02 (2006.01) F25D 23/06 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0126891
(22) 출원일자 2012년11월09일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
(72) 발명자
김병목
광주 북구 양산로71번길 10, 1차 106동 1401호 (양산동, GS그린자이1차아파트)
공두식
경기 평택시 고덕면 밤개울1길 39-8,
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인세립

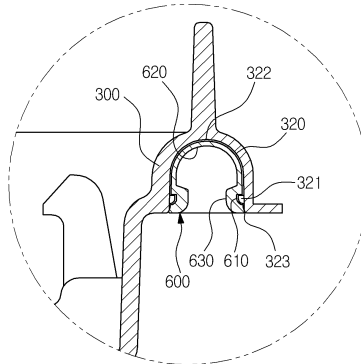
전체 청구항 수 : 총 17 항

(54) 발명의 명칭 냉장고 및 그 내부 도어의 제조 방법

(57) 요약

내판은 사출 성형되고, 내판에는 설치부재가 수용되는 수용홈이 형성되어 내판에 설치부재가 결합되고, 설치부재의 설치홈에 가스켓이 설치됨으로써, 결과적으로 슬라이드 코어와 같은 복잡한 금형의 사용을 최소화하면서 내판에 가스켓을 용이하게 설치할 수 있다.

대표도 - 도10



(72) 발명자

송영재

광주 광산구 하남산단6번로 107, 그린하우스 철죽
동 523호 (오선동, 삼성전자(주))

양승용

서울특별시 성북구 월곡2동 681-1번지 광주영천마
을 9단지 주공아파트 916동 1702호

특허청구의 범위

청구항 1

본체;

상기 본체의 내부에 형성되는 저장실;

상기 저장실에 대응되는 개구와, 상기 개구를 형성하는 도어 프레임을 갖고, 상기 본체에 회전 가능하게 결합되는 내부 도어;

상기 개구에 마련되는 복수의 도어 가드; 및

상기 개구를 개폐하도록 상기 본체에 회전 가능하게 결합되는 외부 도어; 를 포함하고,

상기 도어 프레임은 내판과, 외판과, 상기 내판과 상기 외판의 사이에 배치되는 단열재와, 상기 내판에 결합되는 설치부재와, 상기 설치부재에 설치되어 상기 본체와 상기 내판의 사이를 밀폐하는 가스켓을 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 내판은 상기 개구를 형성하고 상기 도어 가드를 지지하는 한 쌍의 내측벽을 포함하고,

상기 내측벽은 상기 개구의 입구 측에서부터 상기 개구의 출구 측까지 편평하게 형성되고, 상기 한 쌍의 내측벽 사이의 거리는 상기 개구의 입구 측에서부터 상기 개구의 출구 측까지 일정한 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 내판은 상기 설치부재를 수용하는 수용홈과, 상기 설치부재를 고정하도록 상기 수용홈의 내측으로 돌출되는 복수의 수용돌기를 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 복수의 수용돌기는 상기 수용홈의 일부 영역에만 상호 이격되도록 형성되는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 내판은 수지 재질로 사출 성형되는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 6

제 3 항에 있어서,

상기 설치부재는 상기 수용돌기가 삽입되는 삽입홈을 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 설치부재는 상기 가스켓이 설치되는 설치홈과, 상기 가스켓을 고정시키도록 상기 설치홈의 내측으로 돌출되는 설치돌기를 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 설치돌기는 상기 설치부재의 길이 방향을 따라 상기 설치홈의 모든 영역에 연속적으로 형성되는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 설치부재는 압출 성형되는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 내판은 상부 프레임과, 하부 프레임과, 좌측 프레임과, 우측 프레임을 포함하고,

상기 복수의 설치부재는 상기 상부 프레임과, 상기 하부 프레임과, 상기 좌측 프레임과, 상기 우측 프레임에 각각 설치되는 제 1 설치부재와, 제 2 설치부재와, 제 3 설치부재와, 제 4 설치부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 제 1 설치부재와, 상기 제 2 설치부재와, 상기 제 3 설치부재와, 상기 제 4 설치부재는 상호 연결되지 않고 이격되도록 설치되는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 12

제 1 항에 있어서,

상기 외판은 금속 재질로 형성되고,

상기 외부 도어는 상기 내부 도어와 상기 외부 도어의 사이를 밀폐시키는 가스켓을 포함하고, 상기 가스켓은 마그네틱을 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 13

본체;

상기 본체의 내부에 형성되는 저장실;

상기 저장실에 대응되는 개구와, 내판과, 외판과, 상기 내판과 상기 외판의 사이에 배치되는 단열재를 갖고, 상기 본체에 회전 가능하게 결합되는 내부 도어;

상기 내부 도어와 상기 본체의 사이를 밀폐시키는 가스켓 어셈블리;

상기 개구에 마련되는 복수의 도어 가드; 및

상기 개구를 개폐하도록 상기 본체에 회전 가능하게 결합되는 외부 도어; 를 포함하고,

상기 내판은 상기 가스켓 어셈블리가 결합되도록 상기 내판의 배면에 형성되는 수용홈을 포함하고,

상기 가스켓 어셈블리는 상기 수용홈에 수용되는 설치부재와, 상기 설치부재에 설치되는 가스켓을 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 14

제 13 항에 있어서,

상기 내판은 상기 개구를 형성하고 상기 도어 가드를 지지하는 한 쌍의 내측벽을 포함하고,

상기 내측벽은 상기 개구의 입구 측에서부터 상기 개구의 출구 측까지 편평하게 형성되고, 상기 한 쌍의 내측벽 사이의 거리는 상기 개구의 입구 측에서부터 상기 개구의 출구 측까지 일정한 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 15

제 13 항에 있어서,

상기 내판은 수지 재질로 사출 성형되는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 16

본체와, 상기 본체의 내부에 형성되는 저장실과, 상기 저장실에 대응되는 개구를 갖고 상기 본체에 회전 가능하게 결합되는 내부 도어와, 상기 개구에 마련되는 복수의 도어 가드와, 상기 개구를 개폐하도록 상기 본체에 회전 가능하게 결합되는 외부 도어를 갖는 냉장고의 내부 도어의 제조 방법에 있어서,

설치부재를 수용하는 수용홈을 갖는 내판을 사출 성형하고,

상기 수용홈에 상기 설치부재를 삽입하고,

상기 설치부재에 가스켓을 설치하는 것을 포함하는 냉장고의 내부 도어의 제조 방법.

청구항 17

제 16 항에 있어서,

상기 내판은 상기 개구를 형성하고 상기 도어 가드를 지지하는 한 쌍의 내측벽을 포함하고,

상기 내측벽은 상기 개구의 입구 측에서부터 상기 개구의 출구 측까지 편평하게 형성되고, 상기 한 쌍의 내측벽 사이의 거리는 상기 개구의 입구 측에서부터 상기 개구의 출구 측까지 일정한 것을 특징으로 하는 냉장고의 내부 도어의 제조 방법.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 개구를 갖는 내부 도어와, 상기 개구에 마련되는 도어 가드와, 상기 개구를 개폐하는 외부 도어를 갖는 냉장고에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 냉장고는 식품을 저장하는 저장실과, 저장실에 냉기를 공급하는 냉기 공급 장치를 구비하여 식품을 장기간 신선하게 보관할 수 있는 가전 기기이다.

[0003] 저장실에는 선반이 구비되어 식품을 올려 놓을 수 있다. 저장실은 식품이 출납될 수 있도록 전면이 개방되도록 마련되고, 저장실의 개방된 전면은 본체에 회전 가능하게 결합되는 메인 도어에 의해 개폐될 수 있다. 메인 도어의 배면에는 저장실에 배치되는 선반과는 별도로 식품을 저장할 수 있는 도어 가드가 마련될 수 있다.

[0004] 이러한 도어 가드는 메인 도어의 배면에 마련되므로 일반적으로 메인 도어를 개방하여야 접근이 가능하다. 한편, 메인 도어를 개방하지 않고서도 도어 가드에 접근할 수 있도록 메인 도어에 별도의 보조 도어가 마련되는 냉장고가 있다. 이러한 보조 도어를 갖는 냉장고는 도어를 개방하지 않고 단지 보조 도어만을 개방하여 도어의 배면에 마련된 도어 가드에 접근할 수 있으므로 식품 보관의 다양성이 향상되고 냉기 보존의 효과를 얻을 수 있다.

[0005] 다만, 이러한 보조 도어는 그 크기에 제한이 있어서 메인 도어의 배면에 마련되는 복수의 도어 가드 중 일부의 도어 가드에만 접근이 가능하다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 일 측면은 메인 도어를 개방하지 않고 보조 도어만을 개방하여 메인 도어에 마련되는 복수의 도어 가드 모두에 접근할 수 있는 냉장고와 그 제조 방법을 개시한다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명의 사상에 따르면 냉장고는 본체;와, 상기 본체의 내부에 형성되는 저장실;과, 상기 저장실에 대응되는

개구와, 상기 개구를 형성하는 도어 프레임을 갖고, 상기 본체에 회전 가능하게 결합되는 내부 도어;와, 상기 개구에 마련되는 복수의 도어 가드; 및 상기 개구를 개폐하도록 상기 본체에 회전 가능하게 결합되는 외부 도어;를 포함하고, 상기 도어 프레임은 내판과, 외판과, 상기 내판과 상기 외판의 사이에 배치되는 단열재와, 상기 내판에 결합되는 설치부재와, 상기 설치부재에 설치되어 상기 본체와 상기 내판의 사이를 밀폐하는 가스켓을 포함한다.

[0008] 여기서, 상기 내판은 상기 개구를 형성하고 상기 도어 가드를 지지하는 한 쌍의 내측벽을 포함하고, 상기 내측벽은 상기 개구의 입구 측에서부터 상기 개구의 출구 측까지 편평하게 형성되고, 상기 한 쌍의 내측벽 사이의 거리는 상기 개구의 입구 측에서부터 상기 개구의 출구 측까지 일정할 수 있다.

[0009] 또한, 상기 내판은 상기 설치부재를 수용하는 수용홈과, 상기 설치부재를 고정하도록 상기 수용홈의 내측으로 돌출되는 복수의 수용돌기를 포함할 수 있다.

[0010] 여기서, 상기 복수의 수용돌기는 상기 수용홈의 일부 영역에만 상호 이격되도록 형성될 수 있다.

[0011] 한편, 상기 내판은 수지 재질로 사출 성형될 수 있다.

[0012] 또한, 상기 설치부재는 상기 수용돌기가 삽입되는 삽입홈을 포함할 수 있다.

[0013] 또한, 상기 설치부재는 상기 가스켓이 설치되는 설치홈과, 상기 가스켓을 고정시키도록 상기 설치홈의 내측으로 돌출되는 설치돌기를 포함할 수 있다.

[0014] 여기서, 상기 설치돌기는 상기 설치부재의 길이 방향을 따라 상기 설치홈의 모든 영역에 연속적으로 형성될 수 있다.

[0015] 또한, 상기 설치부재는 압출 성형될 수 있다.

[0016] 또한, 상기 내판은 상부 프레임과, 하부 프레임과, 좌측 프레임과, 우측 프레임을 포함하고, 상기 복수의 설치부재는 상기 상부 프레임과, 상기 하부 프레임과, 상기 좌측 프레임과, 상기 우측 프레임에 각각 설치되는 제 1 설치부재와, 제 2 설치부재와, 제 3 설치부재와, 제 4 설치부재를 포함할 수 있다.

[0017] 여기서, 상기 제 1 설치부재와, 상기 제 2 설치부재와, 상기 제 3 설치부재와, 상기 제 4 설치부재는 상호 연결되지 않고 이격되도록 설치될 수 있다.

[0018] 또한, 상기 외판은 금속 재질로 형성되고, 상기 외부 도어는 상기 내부 도어와 상기 외부 도어의 사이를 밀폐시키는 가스켓을 포함하고, 상기 가스켓은 마그넷을 포함할 수 있다.

[0019] 다른 측면에서 본 발명의 사상에 따르면 냉장고는 본체;와, 상기 본체의 내부에 형성되는 저장실;과, 상기 저장실에 대응되는 개구와, 내판과, 외판과, 상기 내판과 상기 외판의 사이에 배치되는 단열재를 갖고, 상기 본체에 회전 가능하게 결합되는 내부 도어;와, 상기 내부 도어와 상기 본체의 사이를 밀폐시키는 가스켓 어셈블리;와, 상기 개구에 마련되는 복수의 도어 가드; 및 상기 개구를 개폐하도록 상기 본체에 회전 가능하게 결합되는 외부 도어;를 포함하고, 상기 내판은 상기 가스켓 어셈블리가 결합되도록 상기 내판의 배면에 형성되는 수용홈을 포함하고, 상기 가스켓 어셈블리는 상기 수용홈에 수용되는 설치부재와, 상기 설치부재에 설치되는 가스켓을 포함한다.

[0020] 여기서, 상기 내판은 상기 개구를 형성하고 상기 도어 가드를 지지하는 한 쌍의 내측벽을 포함하고, 상기 내측벽은 상기 개구의 입구 측에서부터 상기 개구의 출구 측까지 편평하게 형성되고, 상기 한 쌍의 내측벽 사이의 거리는 상기 개구의 입구 측에서부터 상기 개구의 출구 측까지 일정할 수 있다.

[0021] 또한, 상기 내판은 수지 재질로 사출 성형될 수 있다.

[0022] 본 발명의 사상에 따르면 본체와, 상기 본체의 내부에 형성되는 저장실과, 상기 저장실에 대응되는 개구를 갖고 상기 본체에 회전 가능하게 결합되는 내부 도어와, 상기 개구에 마련되는 복수의 도어 가드와, 상기 개구를 개폐하도록 상기 본체에 회전 가능하게 결합되는 외부 도어를 갖는 냉장고의 내부 도어의 제조 방법은 설치부재를 수용하는 수용홈을 갖는 내판을 사출 성형하고, 상기 수용홈에 상기 설치부재를 삽입하고, 상기 설치부재에 가스켓을 설치하는 것을 포함한다.

[0023] 여기서, 상기 내판은 상기 개구를 형성하고 상기 도어 가드를 지지하는 한 쌍의 내측벽을 포함하고, 상기 내측벽은 상기 개구의 입구 측에서부터 상기 개구의 출구 측까지 편평하게 형성되고, 상기 한 쌍의 내측벽 사이의 거리는 상기 개구의 입구 측에서부터 상기 개구의 출구 측까지 일정할 수 있다.

발명의 효과

[0024] 본 발명의 사상에 따르면 내부 도어의 사출 성형 시에 슬라이드 코어 등의 복잡한 금형의 사용을 최소화하면서 가스켓의 조립성을 개선할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0025] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 냉장고를 도시한 도면으로서, 내부 도어와 외부 도어가 모두 닫힌 상태를 도시한 도면.

도 2는 도 1의 냉장고의 내부 도어와 외부 도어가 각각 따로 열린 상태를 도시한 도면.

도 3은 도 1의 냉장고의 외부 도어만 열린 상태를 도시한 도면.

도 4는 도 1의 냉장고의 내부 도어가 열린 상태를 도시한 도면.

도 5는 도 1의 냉장고의 내부 도어와 도어 가드를 도시한 도면.

도 6은 도 1의 냉장고의 내부 도어와 외부 도어의 단면도.

도 7은 도 1의 냉장고의 내부 도어에 도어 가드가 장착된 상태를 도시한 단면도.

도 8은 도 1의 냉장고의 내부 도어의 구성을 분해하여 도시한 분해 사시도.

도 9는 도 1의 냉장고의 내부 도어의 내판의 일부를 도시한 도면.

도 10은 도 1의 냉장고의 내부 도어의 내판에 설치부재가 수용된 상태를 도시한 단면도.

도 11은 도 1의 냉장고의 내부 도어의 일부분의 단면도.

도 12는 도 1의 냉장고의 도어 트림을 도시한 도면.

도 13은 도 1의 냉장고의 내부 도어의 구성을 분해하여 도시한 다른 각도의 분해 사시도.

도 14는 도 1의 냉장고의 제 1 보강 부재의 결합 구조를 도시한 분해 사시도.

도 15는 도 1의 냉장고의 제 1 보강 부재의 결합 구조를 도시한 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0026] 이하 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세하게 설명한다.

[0027] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 냉장고를 도시한 도면으로서, 내부 도어와 외부 도어가 모두 닫힌 상태를 도시한 도면이고, 도 2는 도 1의 냉장고의 내부 도어와 외부 도어가 각각 따로 열린 상태를 도시한 도면이고, 도 3은 도 1의 냉장고의 외부 도어만 열린 상태를 도시한 도면이고, 도 4는 도 1의 냉장고의 내부 도어가 열린 상태를 도시한 도면이다.

[0028] 도 1 내지 도 4를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 냉장고(1)는 본체(10)와, 본체(10)의 내부에 마련되는 저장실(20,30)과, 저장실(20,30)에 냉기를 공급하는 냉기 공급 장치를 포함한다.

[0029] 본체(10)는 대략 박스 형상으로 형성되고, 저장실(20,30)을 형성하는 내상(11)과, 내상(11)의 외측에 결합되어 외관을 형성하는 외상(12)과, 내상(11)과 외상(12)의 사이에 마련되는 단열재를 포함한다. 내상(11)은 수지 재질로 마련될 수 있고, 외상(12)은 금속 재질로 마련될 수 있다.

[0030] 냉기 공급 장치는 압축기(미도시)와, 응축기(미도시)와, 팽창 밸브(미도시)와, 증발기(미도시)를 포함하고, 냉매를 순환시키며 증발 잠열을 이용하여 냉기를 생성할 수 있다.

[0031] 저장실(20,30)은 중간벽(14)에 의해 좌측의 냉동실(20)과, 우측의 냉장실(30)로 구획될 수 있다. 다만, 냉동실(20)과 냉장실(30)의 위치는 바뀌어도 무관하다. 냉장실(30)에는 식품을 올려 놓을 수 있는 선반(31)이 구비된다.

[0032] 냉동실(20)과 냉장실(30)은 각각 식품이 출납될 수 있도록 개방된 전면을 갖고, 냉동실(20)의 개방된 전면은 냉동실 도어(21)에 의해 개폐될 수 있고, 냉장실(30)의 개방된 전면은 외부 도어(100) 및 내부 도어(200)에 의해 개폐될 수 있다.

- [0033] 냉동실 도어(21)는 상부 힌지 부재(51) 및 하부 힌지 부재(미도시)에 의해 본체(10)에 회전 가능하게 결합될 수 있다. 외부 도어(100) 및 내부 도어(200) 역시 상부 힌지 부재(52) 및 하부 힌지 부재(미도시)에 의해 본체(10)에 회전 가능하게 결합될 수 있다.
- [0034] 이때, 구체적으로 도시하지는 않았으나, 외부 도어(100)와 내부 도어(200)는 서로 다른 회전축을 가질 수도 있고, 또는 하나의 회전축을 서로 공유할 수도 있다.
- [0035] 냉동실 도어(21)와, 외부 도어(100)와, 내부 도어(200)는 각각 손잡이(22), 손잡이(101), 손잡이(201)를 가질 수 있다.
- [0036] 한편, 내부 도어(200)는 냉장실(30)의 크기에 대체로 대응되는 크기를 갖는 개구(210)와, 개구(210)를 형성하는 도어 프레임(220)을 포함한다. 따라서, 도어 프레임(220)은 대략 사각형 틀 형상을 가질 수 있다.
- [0037] 개구(210)에는 식품을 수납할 수 있는 복수의 도어 가드(40)가 마련된다. 도어 가드(40)에는 대체로 높이가 낮고 크기가 작은 식품이나, 출납 빈도가 잦은 식품이 저장될 수 있다. 복수의 도어 가드(40)는 개구(210)에 상하 방향으로 일렬로 배열될 수 있다.
- [0038] 외부 도어(100)는 개구를 갖지 않으며 대략 평판 형상을 가질 수 있다. 따라서, 외부 도어(100)는 내부 도어(200)의 개구(210)를 개폐할 수 있다.
- [0039] 이러한 구성을 갖는 본 발명의 실시예에 따른 내부 도어(200)와 외부 도어(100)의 사용 동작을 살펴보면, 도 1에 도시된 것과 같이, 내부 도어(200)와 외부 도어(100)가 닫히면 냉장실(30)이 밀폐되고 냉장실(30)의 냉기가 보존될 수 있다.
- [0040] 도 3에 도시된 것과 같이, 내부 도어(200)는 닫힌 상태로 외부 도어(100)만 열리면 사용자는 복수의 도어 가드(40)에 접근하여 복수의 도어 가드(40)에 식품을 출납할 수 있다. 이때, 냉장실(30)의 냉기 유출은 내부 도어(200)가 열린 상태에 비해 억제될 수 있다.
- [0041] 도 4에 도시된 것과 같이, 내부 도어(200)가 열리면 사용자는 냉장실(30) 내부에 접근하여 선반(31)에 저장된 식품을 출납할 수 있다. 물론 이때, 복수의 도어 가드(40)에 접근하여 복수의 도어 가드(40)에 식품을 출납할 수도 있다.
- [0042] 이와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 냉장고(1)는 사용자의 필요에 따라 다양한 방식으로 식품을 출납할 수 있으며, 복수의 도어 가드(40)에 저장된 식품을 출납할 시에는 외부 도어(100)만 개방하면 되므로 냉기의 유출을 최소화할 수 있다.
- [0043] 더욱이, 본 발명의 실시예에 따른 냉장고(1)의 도어 가드(40)는 종래에 비해 확대된 저장 공간을 갖는 바, 식품 저장의 다양성 및 냉기 유출 감소의 효과가 더욱 크게 나타날 수 있다.
- [0044] 본 발명의 실시예에 따른 냉장고(1)의 내부 도어(200)와, 외부 도어(100) 및 도어 가드(40)의 구체적 구성에 대해 이하에서 상술한다.
- [0045] 도 5는 도 1의 냉장고의 내부 도어와 도어 가드를 도시한 도면이고, 도 6은 도 1의 냉장고의 내부 도어와 외부 도어의 단면도이고, 도 7은 도 1의 냉장고의 내부 도어에 도어 가드가 장착된 상태를 도시한 단면도이다. 도 8은 도 1의 냉장고의 내부 도어의 구성을 분해하여 도시한 분해 사시도이고, 도 9는 도 1의 냉장고의 내부 도어의 내판의 일부를 도시한 도면이고, 도 10은 도 1의 냉장고의 내부 도어의 내판에 설치부재가 수용된 상태를 도시한 단면도이고, 도 11은 도 1의 냉장고의 내부 도어의 일부분의 단면도이고, 도 12는 도 1의 냉장고의 도어 트림을 도시한 도면이다.
- [0046] 도 5에 잘 도시된 바와 같이, 도어 가드(40)는 대략 박스 형상을 가질 수 있다. 따라서, 도어 가드(40)는 전방벽(41)과, 후방벽(42)과, 좌측벽(43)과, 우측벽(44)과, 바닥벽(45)과, 식품을 저장하는 저장 공간(46)을 가질 수 있다. 도어 가드(40)의 좌측벽(43)과 우측벽(44)에는 지지홈(47)이 형성될 수 있다.
- [0047] 내부 도어(200)는 도어 가드(40)를 지지하도록 개구(210)의 양 측방에 마련되는 내측벽(310)을 포함하고, 내측벽(310)에는 도어 가드(40)의 지지홈(46)에 삽입되는 지지 돌기(330)가 돌출될 수 있다.
- [0048] 따라서, 지지 돌기(330)가 지지홈(47)에 삽입됨으로써 도어 가드(40)가 개구(210)에 장착될 수 있다. 이러한 도어 가드(40)는 개구(21)에서 탈거될 수도 있으며, 또한 도시하지는 않았으나 도어 가드(40)가 전후 방향 또는 상

하 방향으로 슬라이드 이동 가능하게 마련될 수도 있다.

- [0049] 한편, 도 8에 잘 도시된 바와 같이, 내부 도어(200)는 내판(300)과, 내판(300)에 결합되고 내판(300)과의 사이에 발포 공간(500, 도 6)이 형성되는 외판(400)과, 내판(300)의 후면에 결합되고 가스켓(700, 도 6)이 설치되는 복수의 설치부재(600)와, 내부 도어(200)의 뒤틀림을 방지하는 복수의 보강 부재(910, 920)와, 발포 공간(500)에서 발포되는 발포액이 외부로 누설되는 것을 방지하도록 내판(300)의 단부와 외판(300)의 단부의 사이에 결합되는 도어 트림(800)으로 구성될 수 있다.
- [0050] 내판(300)은 상부 프레임(301)과, 하부 프레임(302)과, 좌측 프레임(303)과, 우측 프레임(304)를 포함하고, 수지 재질로 일체로 사출 성형될 수 있다. 외판(400)은 금속 재질로 형성될 수 있다.
- [0051] 도 6에 잘 도시된 바와 같이, 내판(300)은 개구(210)의 양 측방에 마련되는 한 쌍의 내측벽(310)을 포함한다. 내측벽(310)은 개구(210)를 형성함과 동시에 도어 가드(40, 도 7)를 지지할 수 있다.
- [0052] 이때, 내측벽(310)은 개구(210)의 입구(211) 측에서부터 개구(210)의 출구(212) 측까지 굴곡없이 편평하게 형성된다. 또한, 한 쌍의 내측벽(310) 사이의 거리(D)는 개구(210)의 입구(211) 측에서부터 개구(210)의 출구(212) 측까지 일정할 수 있다.
- [0053] 이와 같이 내측벽(310)을 편평하게 형성한 이유는 개구(210)의 크기를 극대화하기 위한 것이며, 내측벽(310)을 편평하게 형성하기 위해서 내판(300)은 진공 성형이 아닌 사출 성형을 통해 형성될 수 있다.
- [0054] 진공 성형은 수지 시트와 금형 사이의 공기를 빨아들여 시트를 금형에 밀착시켜 성형하는 방법으로서, 사출 성형에 비해 가격이 저렴하고 성형이 용이한 장점이 있으나, 시트를 금형에 밀착시켜야 하므로 금형에 수직한 편평한 면은 형성하기 곤란하다.
- [0055] 한편, 도 7에 잘 도시된 바와 같이, 도어 가드(40)는 그 전방벽(41)이 대략 내부 도어(200)의 전면의 일부를 형성하도록 대략 개구(210)의 입구(211) 측에 당도록 배치될 수 있으며, 도어 가드(40)의 전방벽(41)은 내부 도어(200)에 의해 가려지지 않고 완전히 노출될 수 있다.
- [0056] 이러한 구조로써, 도어 가드(40)는 개구(210)의 면적을 모두 차지하고, 도어 가드(40)의 크기가 극대화될 수 있다. 또한, 내부 도어(200)의 외부에서 도어 가드(40)를 바라볼 때 도어 가드(40)가 완전히 노출되므로 도어 가드(40)에 저장된 식품의 상태가 용이하게 파악될 수 있다.
- [0057] 한편, 이와 같이 본 발명의 실시예에 따른 냉장고의 도어 가드(40)는 내부 도어(200)의 개구(210)에 마련되고, 외부 도어(100)의 배면에는 마련되지 않을 수 있다.
- [0058] 외부 도어(100)는 외부 도어 내판(130)과, 외부 도어 외판(120)과, 외부 도어 내판(130)과 외부 도어 외판(120)의 사이에 마련되는 단열재(140)와, 가스켓(110)을 포함할 수 있다.
- [0059] 외부 도어 내판(130)은 수지 재질로 진공 성형될 수 있으며, 외부 도어 외판(120)은 금속 재질을 가질 수 있다. 가스켓(110)은 마그넷(111)을 포함하고, 마그넷(111)은 내부 도어(200)의 금속 재질의 외판(400)과 상호 작용할 수 있다.
- [0060] 한편, 복수의 설치부재(600)는 내판(300)을 사출 성형 시에 슬라이드 코어 등의 복잡한 금형의 사용을 최소화하면서 내판(300)에 가스켓(700)을 설치할 수 있도록 하기 위한 것으로서, 내판(300)의 후면 테두리에 결합된다.
- [0061] 복수의 설치부재(600)는 도 8에 잘 도시된 바와 같이, 내판(300)의 상부 프레임(301)에 결합되는 제 1 설치부재(601)와, 내판(300)의 하부 프레임(302)에 결합되는 제 2 설치부재(602)와, 내판(300)의 좌측 프레임(303)에 결합되는 제 3 설치부재(603)와, 내판(300)의 우측 프레임(304)에 결합되는 제 4 설치부재(604)를 포함할 수 있다.
- [0062] 참고로, 본 명세서 및 도면에서 제 1 설치부재(601)와, 제 2 설치부재(602)와, 제 3 설치부재(603)와, 제 4 설치부재(604)를 특별히 구분할 필요가 없을 때에는 설치부재(600)로 통칭하였다.
- [0063] 이때, 제 1 설치부재(601)와, 제 2 설치부재(602)와, 제 3 설치부재(603)와, 제 4 설치부재(604)는 상호 연결되지 않고 소정 간격(G) 이격되도록 마련될 수 있다. 따라서, 제 1 설치부재(601)와, 제 2 설치부재(602)와, 제 3 설치부재(603)와, 제 4 설치부재(604)가 열팽창에 의해 상호 간섭되는 것이 방지될 수 있다.
- [0064] 한편, 도 9 및 도 10에 잘 도시된 바와 같이, 내판(300)의 후면 테두리에는 설치부재(600)가 수용될 수 있는 수용홈(320)이 형성될 수 있다. 이때, 수용홈(320)은 가장 깊은 위치(322)에서 가장 얇은 위치(323)로 갈수록 그

단면적이 점차 증가하도록 형성될 수 있다. 즉, 수용홈(320)은 슬라이드 코어와 같은 복잡한 금형 대신 일반적인 금형을 통해 형성될 수 있다.

- [0065] 다만, 설치부재(600)를 고정하기 위한 최소한의 복수의 수용돌기(321)가 수용홈(320) 측으로 돌출될 수 있다. 따라서, 복수의 수용돌기(321)는 수용홈(320)의 전체 영역에 형성되는 것이 아니고, 일부 영역에만 형성될 수 있다. 복수의 수용돌기(321)는 상호 이격되도록 형성될 수 있다.
- [0066] 설치부재(600)는 가스켓(700, 도 11)이 설치되는 설치홈(620)과, 가스켓(700)을 고정시키도록 설치홈(620)의 내측으로 돌출되는 설치돌기(630)와, 내판(300)의 수용돌기(321)가 삽입되는 삽입홈(610)을 포함할 수 있다.
- [0067] 설치돌기(630)는 가스켓(700)의 고정 돌기(701, 도 11)에 간섭됨으로써 가스켓(700)을 고정시킬 수 있다. 이러한 설치부재(600)의 설치홈(620)과 설치돌기(630)는 압출 성형을 통해 일체로 용이하게 형성할 수 있다.
- [0068] 따라서, 본 발명의 실시예에 따른 냉장고(1)는 내부 도어(200)의 내판(300)에 형성되는 수용홈(320)에 설치부재(600)를 삽입하고, 설치부재(600)에 형성되는 설치홈(620)에 가스켓(700)을 삽입함으로써, 결과적으로 내판(300)에 가스켓(700)을 설치할 수 있게 되며, 이 과정에서 내판(300)은 간소한 금형을 통해 사출 성형할 수 있고, 설치부재(600)는 압출 성형할 수 있다.
- [0069] 한편, 도어 트림(800)은 내판(300)과 외판(400) 사이의 발포 공간(500)의 발포액이 외부로 누설되는 것을 방지하기 위한 것으로서, 도 11 및 도 12에 잘 도시된 바와 같이, 내판(300) 내측벽(310)의 단부(311)가 밀착 삽입되는 제 1 삽입홈(840)과, 외판(400)의 단부(401)가 밀착 삽입되는 제 2 삽입홈(850)을 포함할 수 있다.
- [0070] 또한, 도어 트림(800)은 외측에서 내판(300) 및 외판(400)을 지지하는 제 1 지지부(810)와, 내측에서 내판(300) 및 외판(400)을 지지하는 제 2 지지부(820)와, 제 1 지지부(810)와 제 2 지지부(820)를 연결하는 연결부(830)를 포함할 수 있다.
- [0071] 또한, 제 2 지지부(820)에는 도어 트림(800)과 외판(400)의 결합력을 강화하도록 외판(400)의 결합 돌기(402)가 삽입되는 결합홈(860)이 형성될 수 있다.
- [0072] 도어 트림(800)을 포함하는 내부 도어(300)의 발포 과정은 다음과 같다.
- [0073] 우선, 내판(300)과 외판(400)과 도어 트림(800)을 예비적으로 결합한 후에 내판(300)이 바닥면을 향하고 외판(400)이 위를 향하도록 놓고, 고정 지그(미도시)를 통해 내판(300)과 외판(400)을 상하 방향(F)으로 가압한다.
- [0074] 다음으로 내판(300)과 외판(400) 사이에 형성되는 발포 공간(500)에 발포액을 주입 및 발포시킨다. 이때, 내판(300)과 외판(400)은 상하 방향으로 가압되고 있으므로 상하 방향의 발포압에 의해 내판(300)과 외판(400)이 벌어지지 않고 따라서 상하 방향으로 발포액이 누설되지 않을 수 있다.
- [0075] 또한, 도어 트림(800)이 내판(300)의 단부(311)와 외판(400)의 단부(402)를 단단히 붙잡고 있으므로 좌우 방향의 발포압에 의해서도 내판(300)과 외판(400)이 벌어지지 않고 발포액이 누설되지 않을 수 있다.
- [0076] 만약 도어 트림(800)이 없다면 개구 측의 내판(300)과 외판(400)은 서로 중첩되도록 마련하여도 발포압에 의해 그 사이가 벌어지면서 발포액이 누설될 수 있을 것이다.
- [0077] 발포 공간(500)에서 발포되는 발포액의 발포가 완료되면 발포액 자체의 접착력에 의해 내판(300)과 외판(400) 및 도어 트림(800)은 견고하게 결합될 수 있다.
- [0078] 한편, 본 발명의 사상에 따른 냉장고(1)의 내부 도어(200)는 개구(210)를 갖고 있으므로 뒤틀림에 취약하다. 또한, 내부 도어(200)의 발포 공정에서 발포압에 의해 뒤틀림이 발생하거나 내측벽(310)이 고르게 형성되지 못할 수 있다. 이를 보완하기 위해 내부 도어(200)에는 복수의 보강 부재(910, 920, 도 8)가 마련될 수 있다.
- [0079] 복수의 보강 부재(910, 920)는 개구(210)를 가로질러 내판(300)의 좌측 프레임(303)과, 내판(300)의 우측 프레임(304)을 연결하는 제 1 보강 부재(910)와, 내판(300)의 상부 프레임(301)과, 내판(300)의 하부 프레임(302)과, 내판(300)의 좌측 프레임(303)과, 내판(300)의 우측 프레임(304)에 마련되는 제 2 보강 부재(920)를 포함할 수 있다.
- [0080] 제 1 보강 부재(910)에 대하여는 후술하고, 제 2 보강 부재(920)의 구성을 먼저 살펴보면, 제 2 보강 부재(920)는 상부 보강부(921)와, 하부 보강부(922)와, 좌측 보강부(923)와, 우측 보강부(924)를 갖고 대략 사각형 틀 형상으로 마련될 수 있다. 제 2 보강 부재(920)는 강성을 갖는 금속 재질로 일체로 형성될 수 있다.
- [0081] 도 11에 도시된 바와 같이, 내판(300)에는 제 2 보강 부재(920)가 수용되는 수용 공간(350)과, 제 2 보강 부재

(920)를 고정하는 후크부(351)가 형성될 수 있다. 따라서, 제 2 보강 부재(920)는 내판(300)에 결합되고, 내판(300)과 외판(400)의 사이에 배치될 수 있다. 따라서, 제 2 보강 부재(920)는 외부에 노출되지 않을 수 있다.

[0082] 제 2 보강 부재(920)는 내판(300)과 외판(400)의 사이에 형성되는 발포 공간(500)에 발포액이 발포되기 전에 내판(300)에 고정될 수 있다.

[0083] 도 13은 도 1의 냉장고의 내부 도어의 구성을 분해하여 도시한 다른 각도의 분해 사시도이고, 도 14는 도 1의 냉장고의 제 1 보강 부재의 결합 구조를 도시한 분해 사시도이고, 도 15는 도 1의 냉장고의 제 1 보강 부재의 결합 구조를 도시한 단면도이다.

[0084] 도 13 내지 도 15를 참조하면, 제 1 보강 부재(910)는 내판(300)의 내측벽(310)에 체결 부재(S)를 통해 체결될 수 있다. 체결 부재(S)는 스크류일 수 있다. 내측벽(310)에는 제 1 보강 부재(910)가 결합되는 함몰부(340)가 형성될 수 있다.

[0085] 제 1 보강 부재(910)는 개구(210)를 가로지르는 연결부(911)와, 연결부(911)의 양단에서 절곡되어 함몰부(340)에 밀착되는 한 쌍의 결합부(912)를 포함할 수 있다.

[0086] 결합부(912)에는 체결 부재(S)가 관통하는 체결홀(913)이 형성되고, 내측벽(310)의 함몰부(340)에는 체결 부재(S)가 관통하는 체결홀(341)이 형성될 수 있다.

[0087] 또한, 체결 부재(S)에 의한 체결력을 보강하도록 내측벽(310)을 기준으로 제 1 보강 부재(910)의 반대편에는 덧판(915)이 결합될 수 있다. 덧판(915)은 체결 부재(S)가 관통하는 체결홀(916)이 형성될 수 있다. 따라서, 체결 부재(S)는 제 1 보강 부재(910)와, 내측벽(310)과, 덧판(915)을 차례로 관통할 수 있다.

[0088] 이와 같이 제 1 보강 부재(910)는 상대적으로 길이가 긴 내판(300)의 좌측 프레임(303)과, 내판(300)의 우측 프레임(304)을 개구(210)를 가로질러 직접 연결하여 내부 도어(200)의 뒤틀림을 방지하고, 제 2 보강 부재(920)는 내판(300)의 상부 프레임(301)과, 내판(300)의 하부 프레임(302)과, 내판(300)의 좌측 프레임(303)과, 내판(300)의 우측 프레임(304)에 마련되어 4면 보강을 통해 내부 도어(200)의 뒤틀림을 방지한다.

[0089] 다만, 본 발명의 실시예에서는 제 1 보강 부재(910)와 제 2 보강 부재(920)가 모두 마련되었으나, 필요에 따라 제 1 보강 부재(910)와 제 2 보강 부재(920) 중에 어느 하나의 보강 부재만 마련될 수도 있을 것이다.

[0090] 본 발명의 권리범위는 상기 설명한 특정 실시예에만 한정되는 것이 아니다. 특허청구범위에 명시된 본 발명의 기술적 사상으로서의 요지를 일탈하지 아니하는 범위 안에서 당분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 수정 또는 변형 가능한 다양한 다른 실시예들도 본 발명의 권리범위에 속한다 할 것이다.

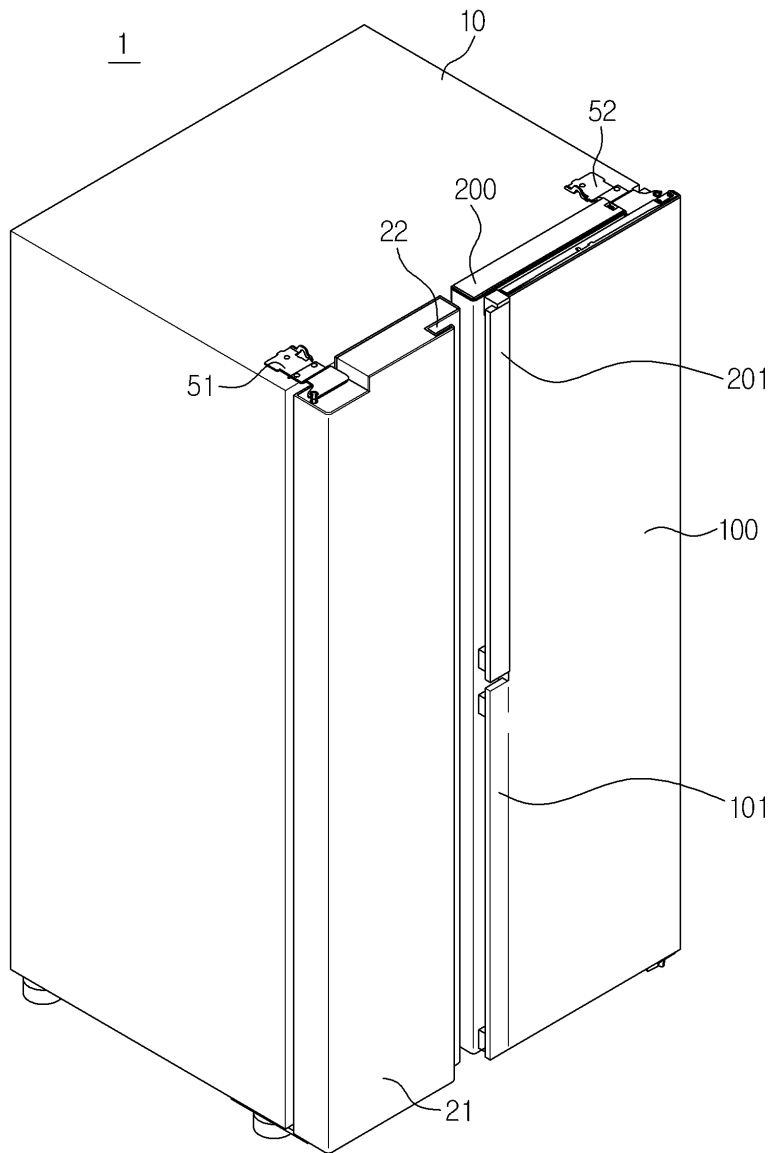
부호의 설명

[0091]	1 : 냉장고	10 : 본체
	11 : 내상	12 : 외상
	14 : 중간벽	20 : 냉동실
	21 : 냉동실 도어	22 : 냉동실 도어 손잡이
	30 : 냉장실	31 : 선반
	40 : 도어 가드	41 : 전방벽
	42 : 후방벽	43 : 좌측벽
	44 : 우측벽	45 : 바닥벽
	46 : 저장 공간	47 : 지지홈
	51,52 : 힌지 부재	100 : 외부 도어
	101 : 외부 도어 손잡이	110 : 외부 가스켓

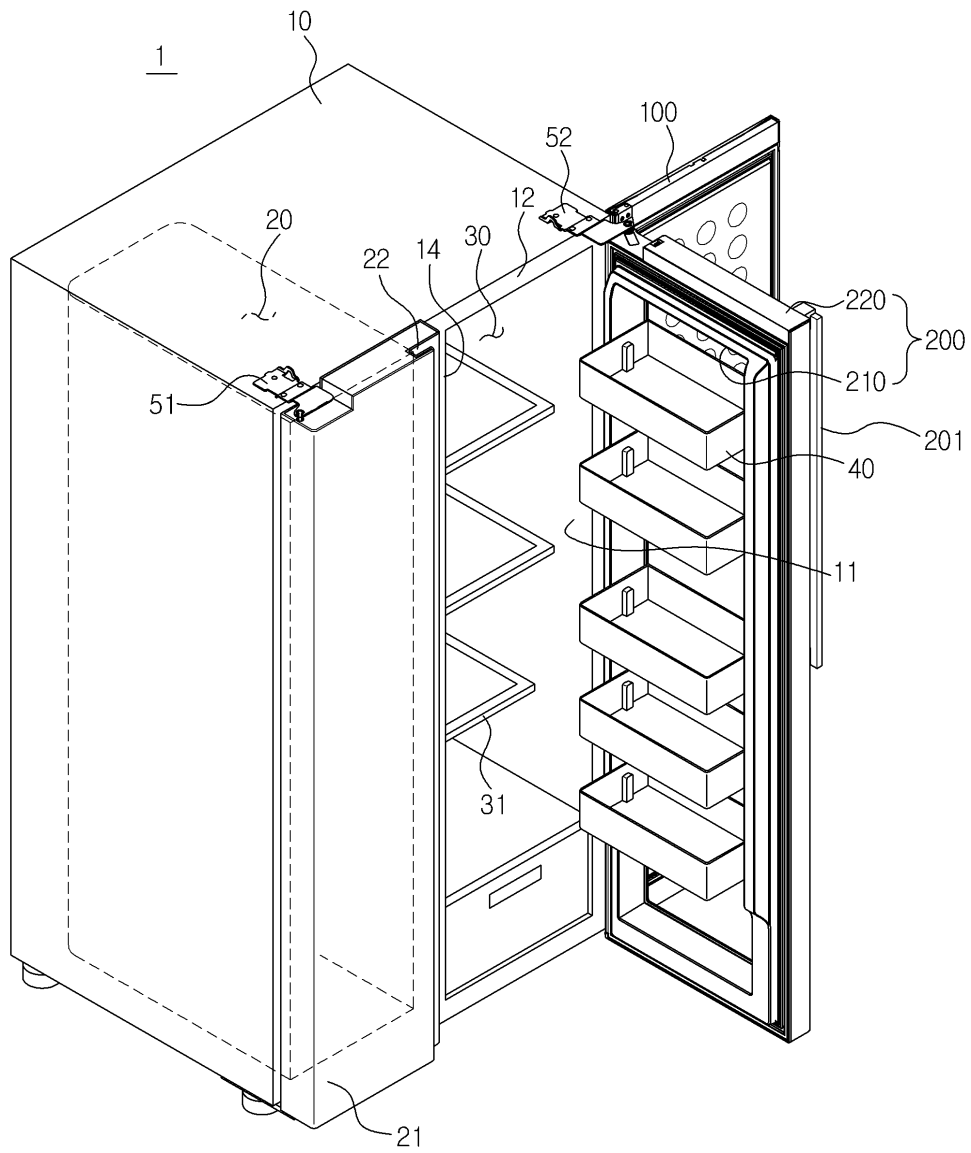
111 : 외부 마그넷	120 : 외부 도어 외판
130 : 외부 도어 내판	140 : 외부 도어 단열재
200 : 내부 도어	201 : 내부 도어 손잡이
210 : 개구	211 : 개구의 입구
212 : 개구의 출구	220 : 도어 프레임
300 : 내판	301 : 상부 프레임
302 : 하부 프레임	303 : 좌측 프레임
304 : 우측 프레임	310 : 내측벽
320 : 수용홈	321 : 수용돌기
322 : 가장 깊은 위치	323 : 가장 얇은 위치
330 : 지지 돌기	340 : 함몰부
341 : 체결홀	350 : 수용 공간
351 : 후크부	400 : 외판
401 : 외판의 단부	402 : 결합 돌기
500 : 발포 공간	510 : 단열재
520 : 상부 캡	530 : 하부 캡
600 : 설치부재	601,602,603,604 : 제 1,2,3,4 설치부재
610 : 삽입홈	620 : 설치홈
630 : 설치돌기	700 : 내부 가스켓
701 : 고정 돌기	710 : 마그넷
800 : 도어 트림	810 : 제 1 지지부
820 : 제 2 지지부	830 : 연결부
840 : 제 1 삽입홈	850 : 제 2 삽입홈
860 : 결합홈	910 : 제 1 보강 부재
911 : 연결부	912 : 결합부
913 : 체결홀	915 : 덧판
916 : 체결홀	920 : 제 2 보강 부재
921 : 상부 보강부	922 : 하부 보강부
923 : 좌측 보강부	924 : 우측 보강부
D : 양 내측벽 사이의 거리	F : 지그 가압 방향
G : 간격	S : 체결 부재

도면

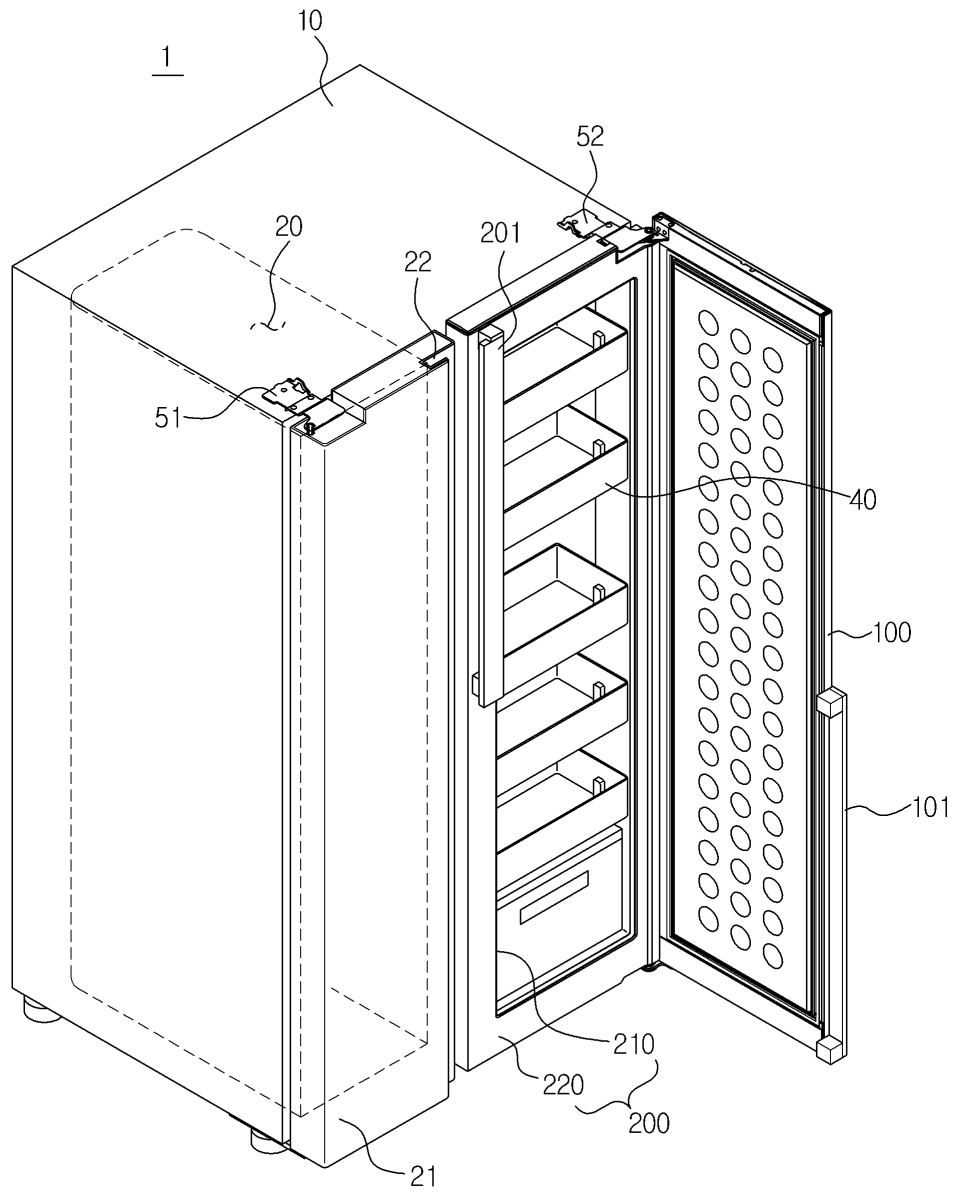
도면1



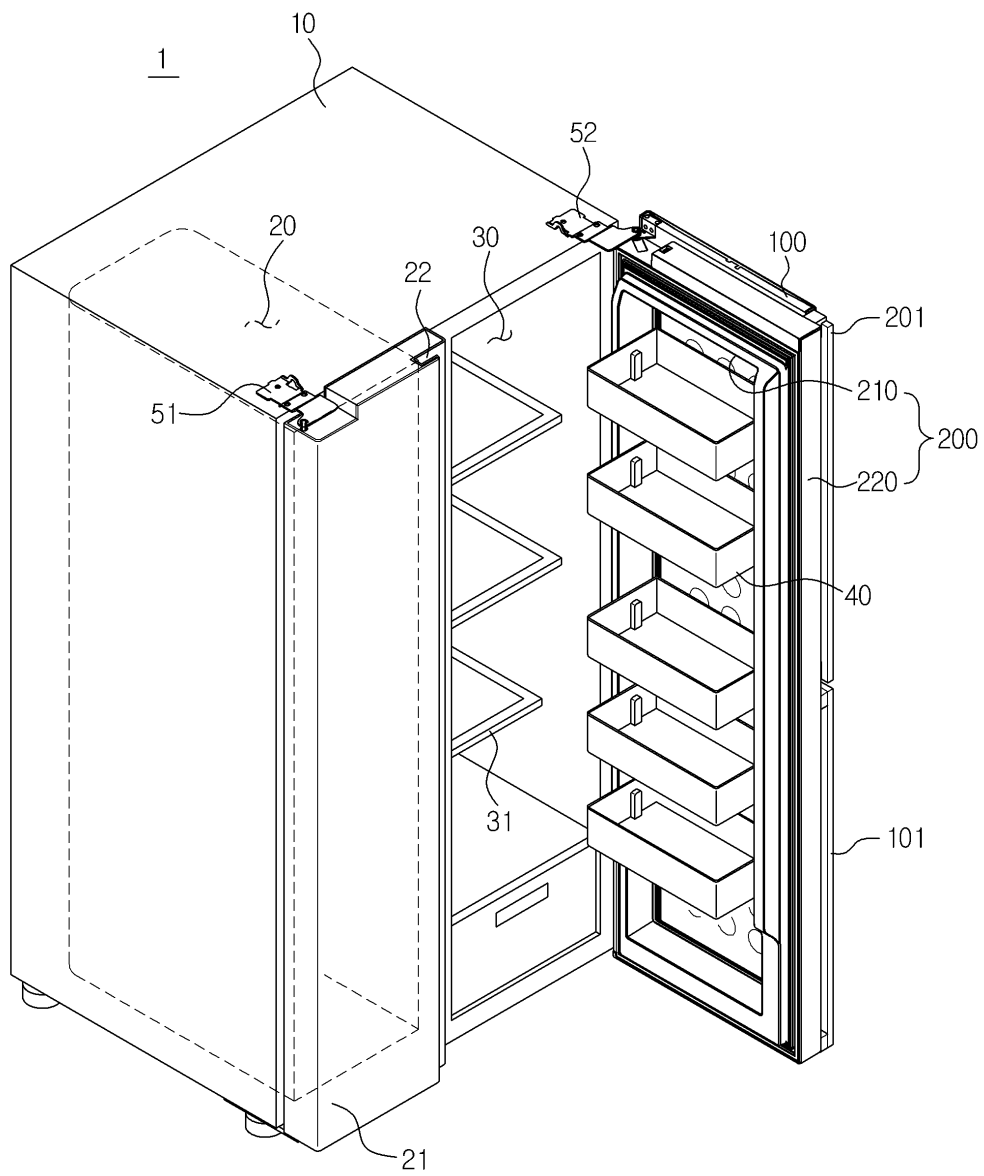
도면2



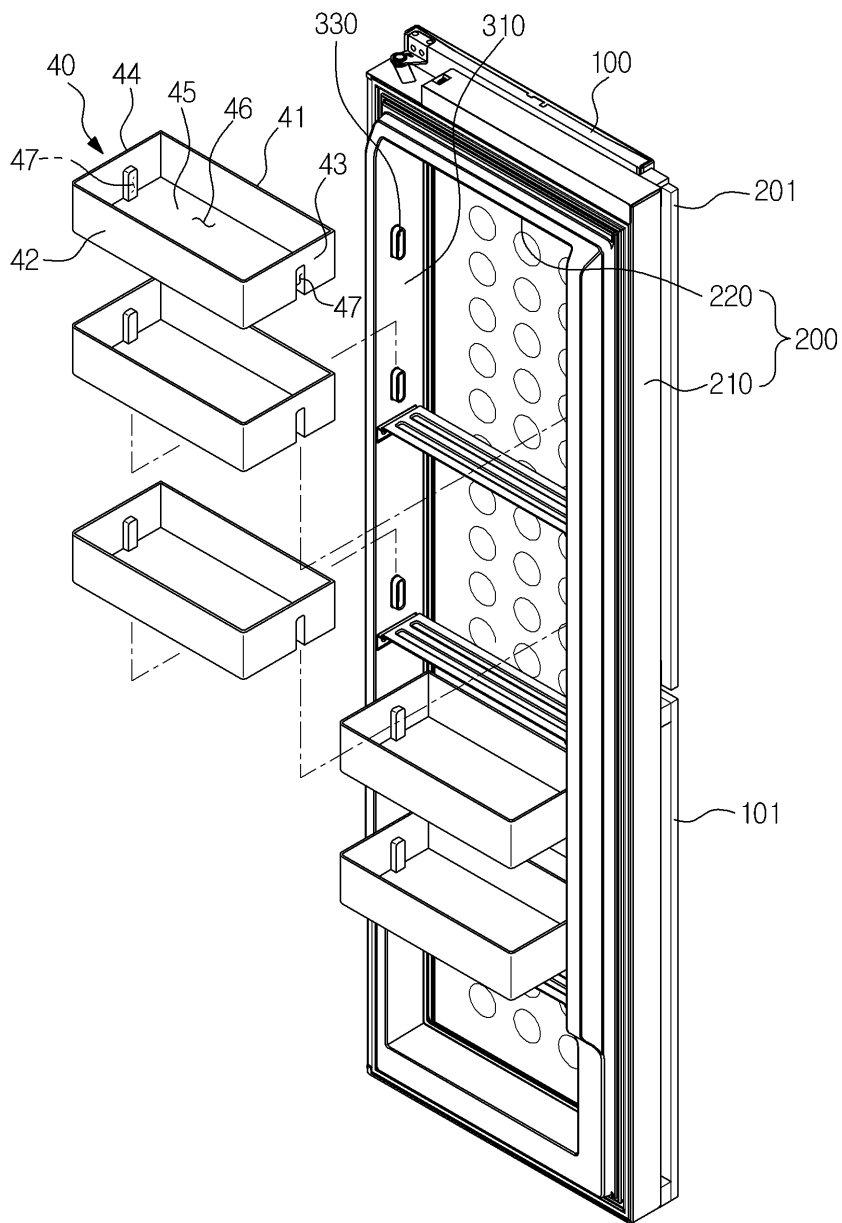
도면3



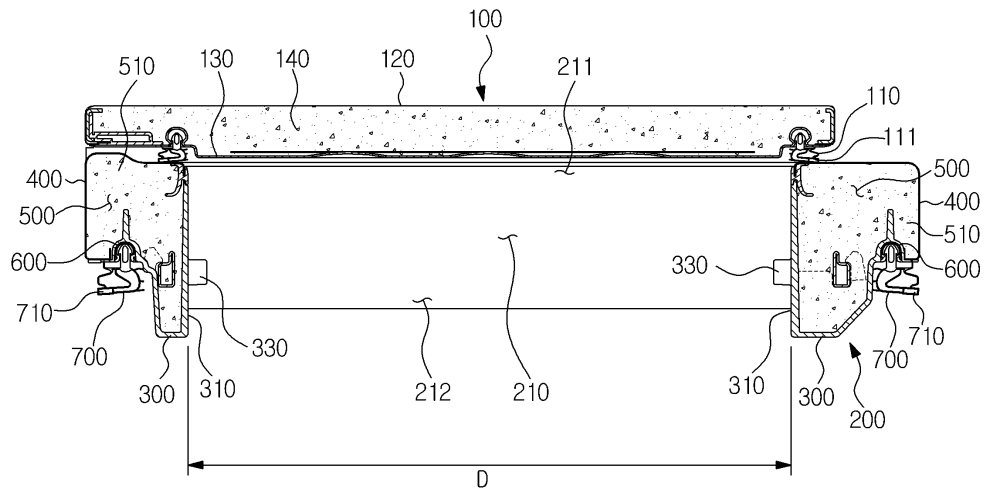
도면4



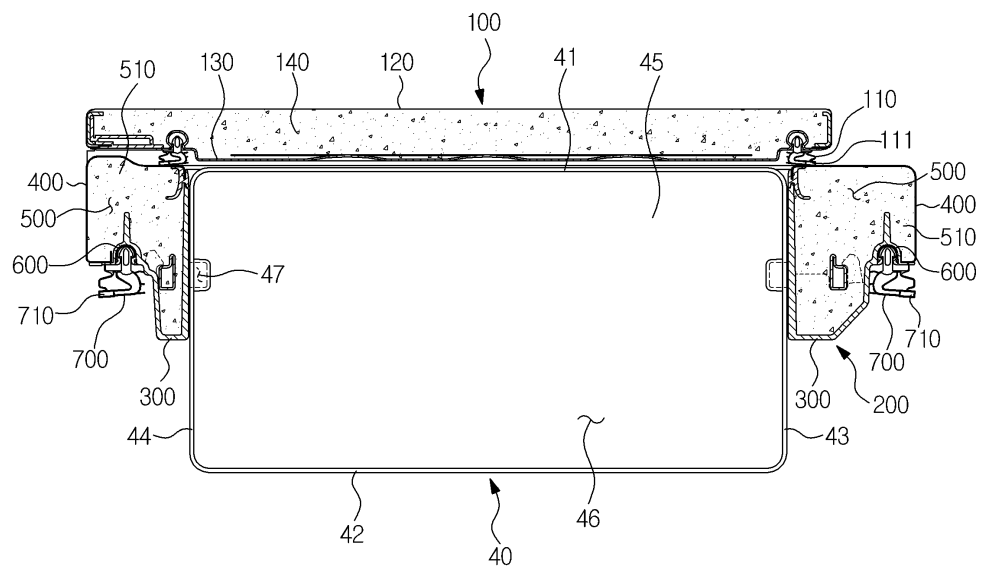
도면5



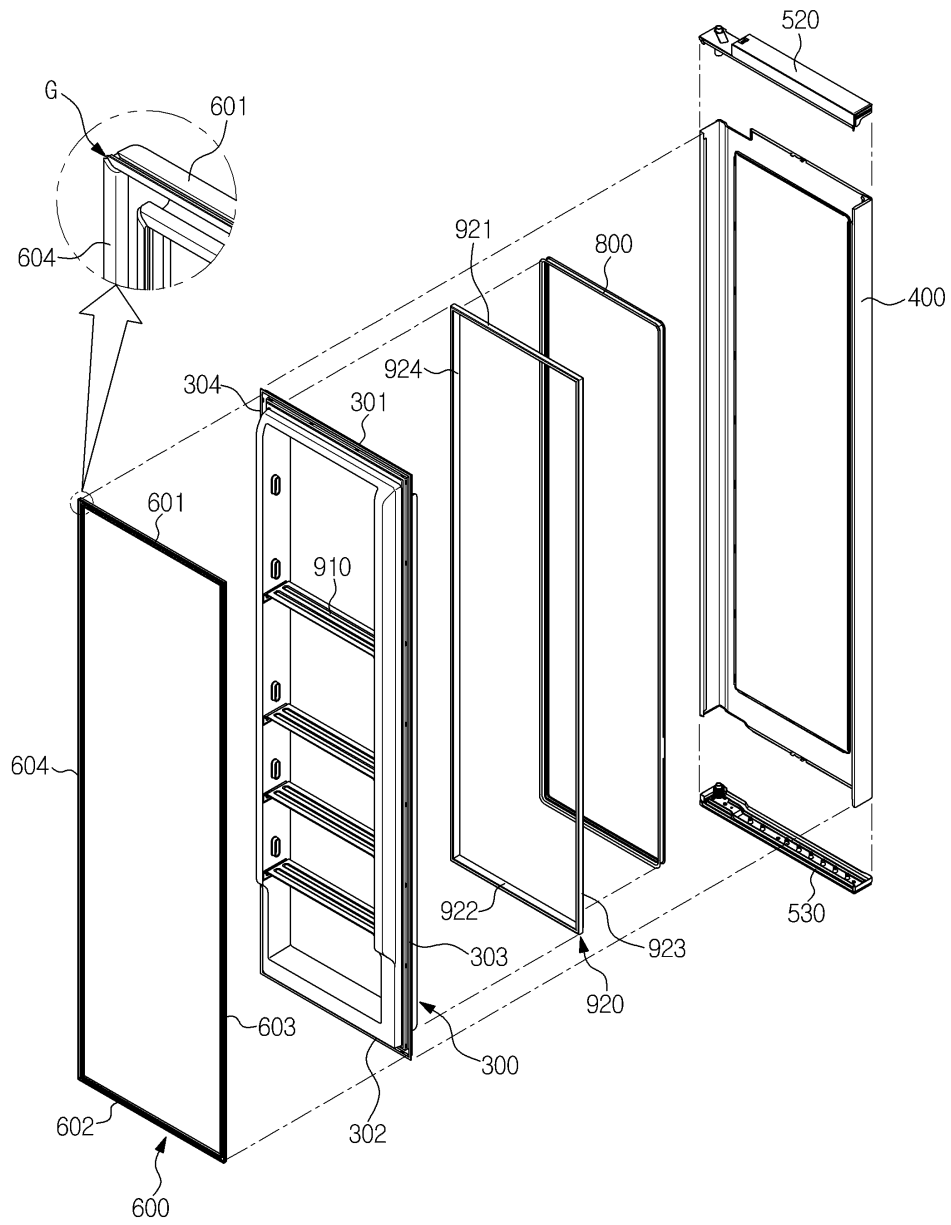
도면6



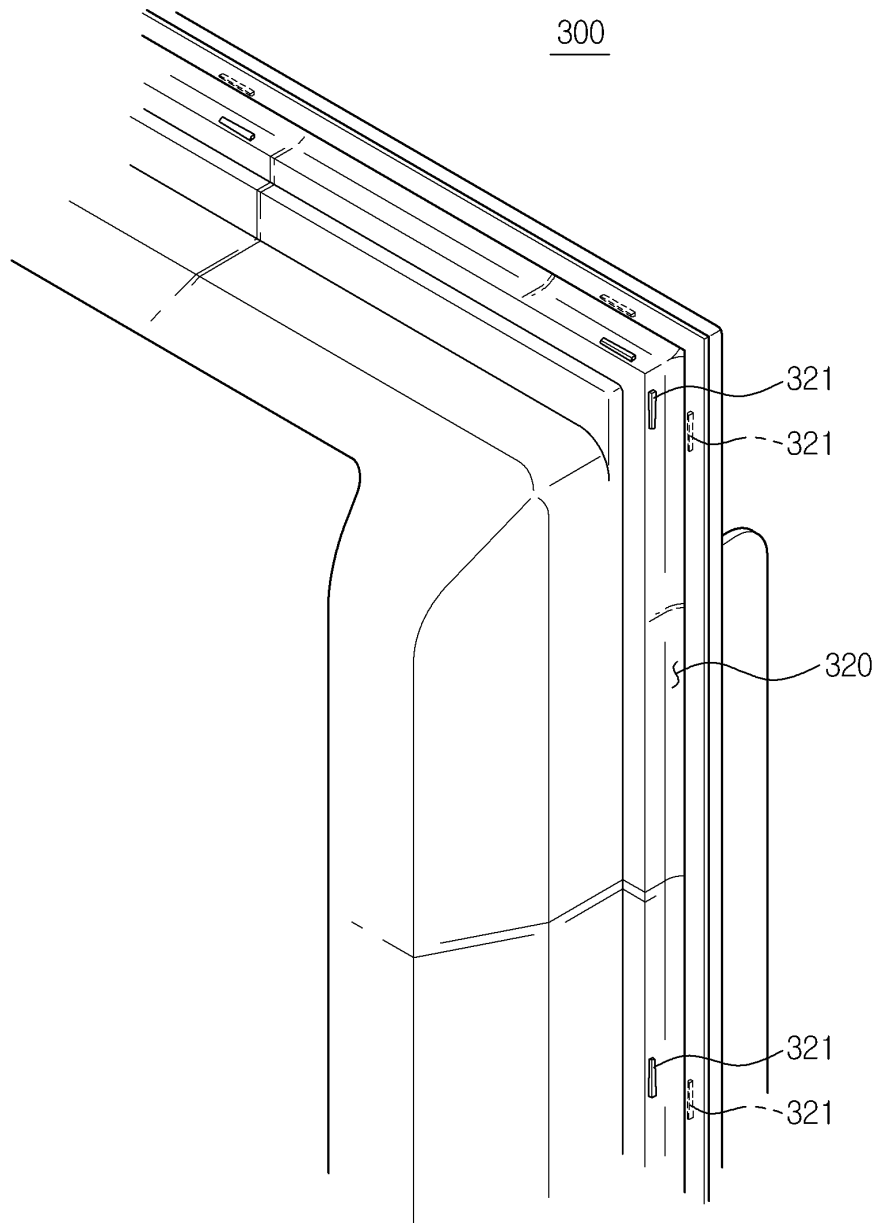
도면7



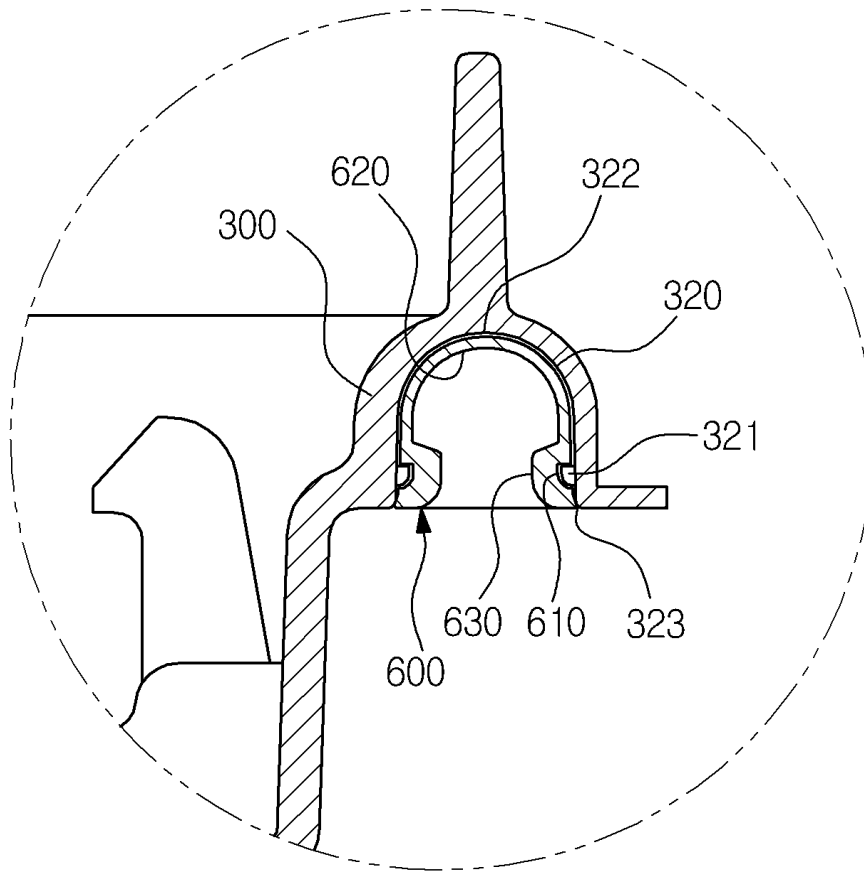
도면8



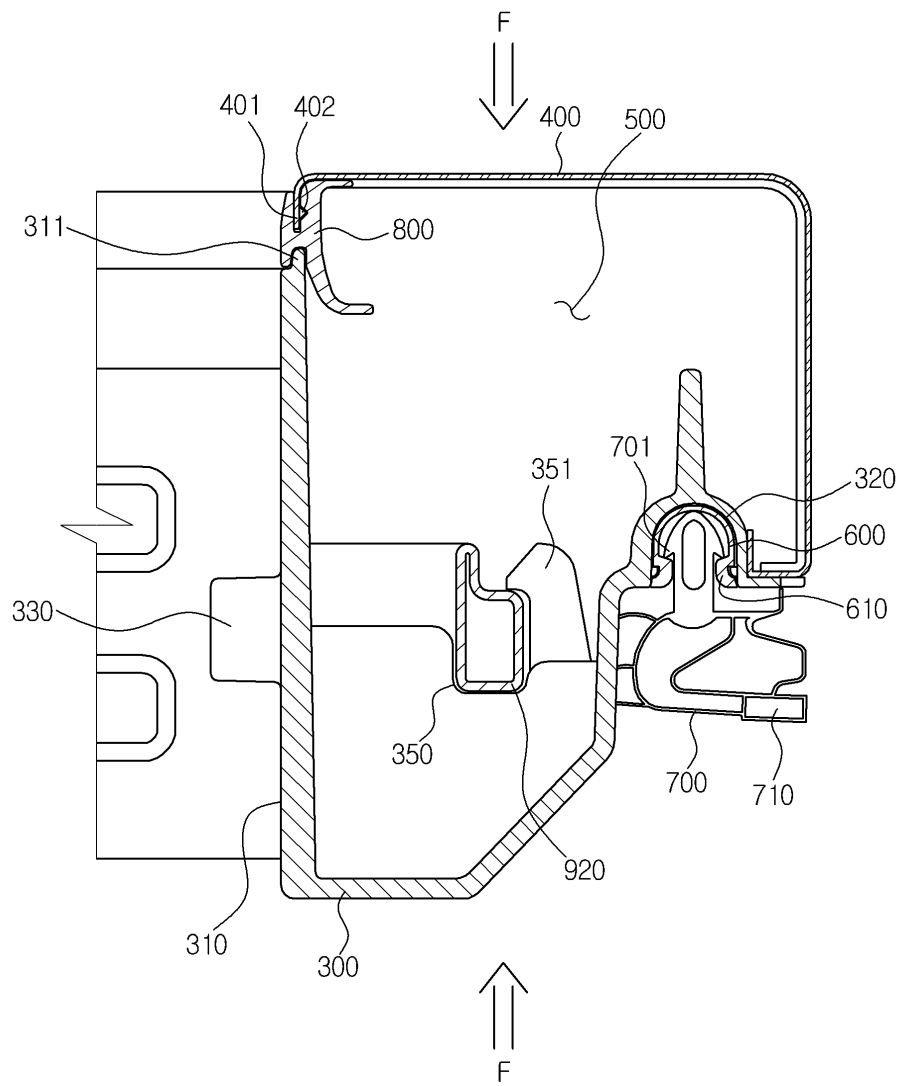
도면9



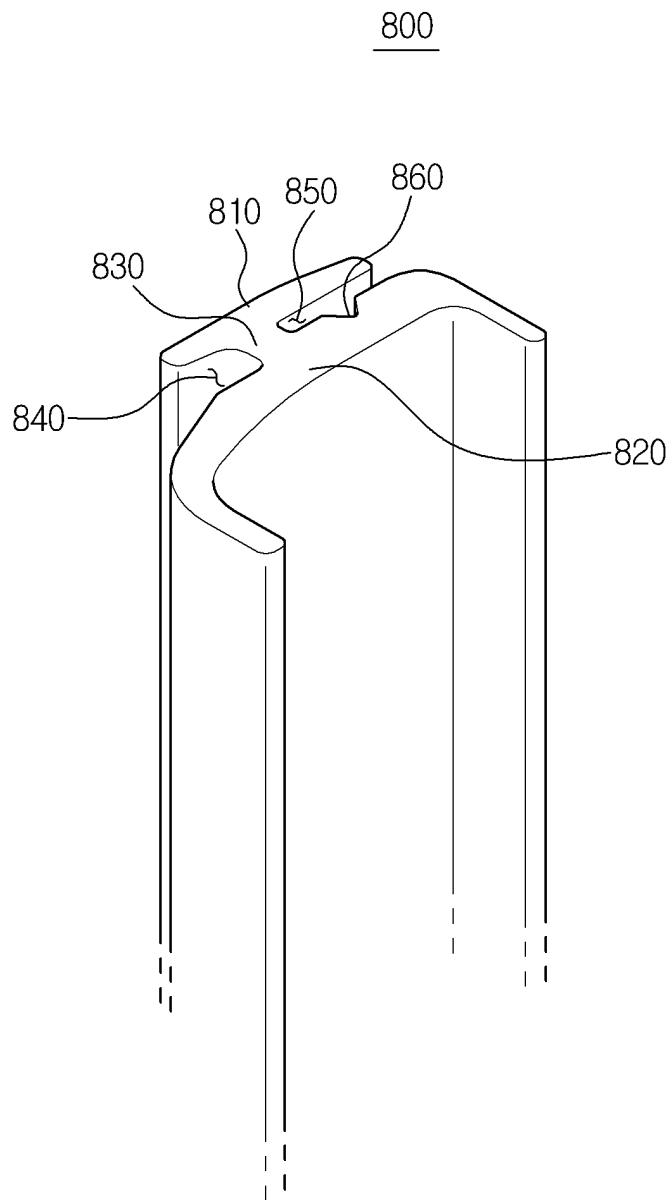
도면10



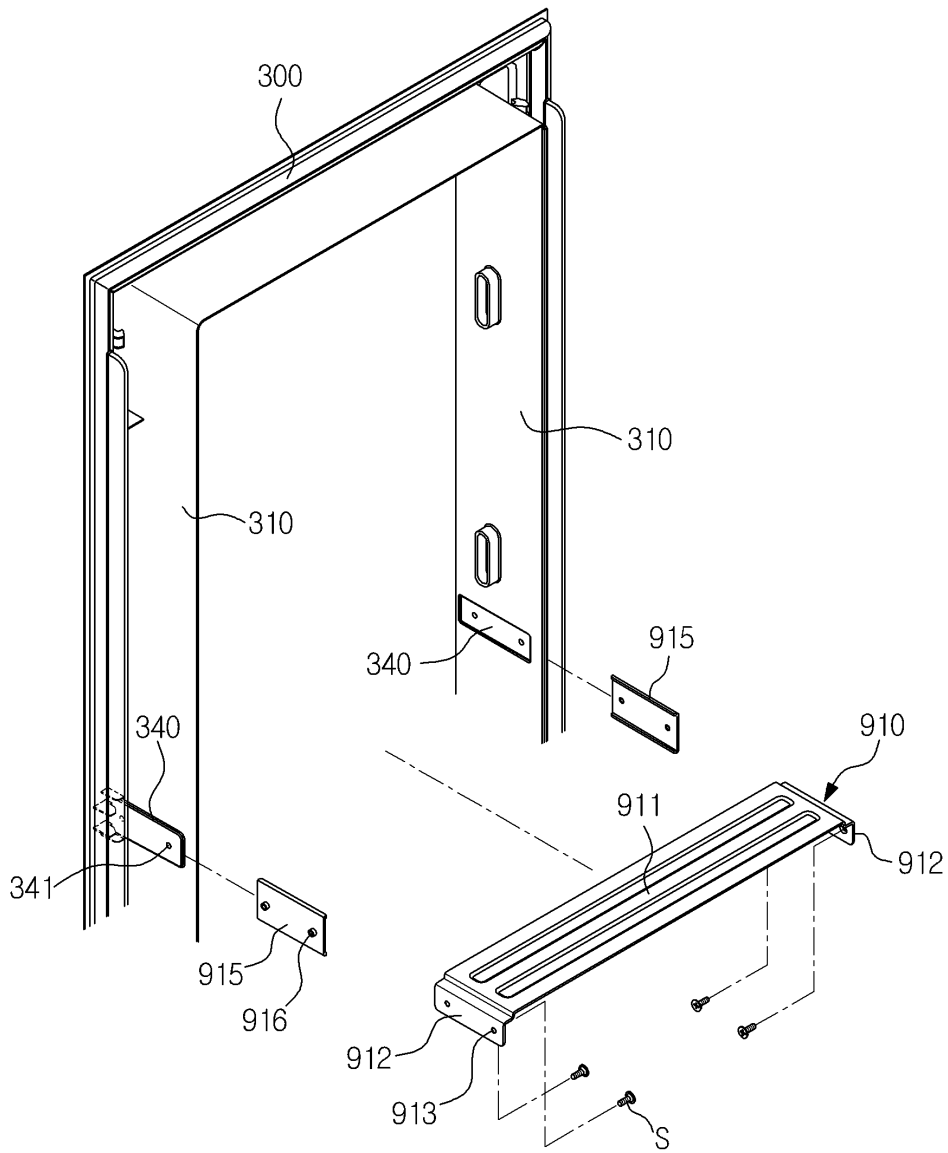
도면11



도면12



도면14



도면15

