(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2017 년 7 월 13 일 (13.07.2017)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2017/119598 A1

(51) 국제특허분류:
F25D 23/04 (2006.01) *F25D 23/02* (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2016/012919

(22) 국제출원일: 2016 년 11 월 10 일 (10.11.2016)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2016-0000638 2016 년 1 월 4 일 (04.01.2016) KR

(71) 출원인: 엘지전자 주식회사 (LG ELECTRONICS INC.) [KR/KR]; 07336 서울시 영등포구 여의대로 128, Seoul (KR).

(72) 발명자: 정재훈 (JUNG, Jaehun); 08592 서울시 금천구 가산디지털 1 로 51 LG 전자 특허센터, Seoul (KR). 박용운 (PARK, Yongwoon); 08592 서울시 금천구 가산디지털 1 로 51 LG 전자 특허센터, Seoul (KR).

(74) 대리인: 김용인 (KIM, Yong In) 등; 05556 서울시 송파구 올림픽로 82, 7 층 KBK 특허법률사무소, Seoul (KR).

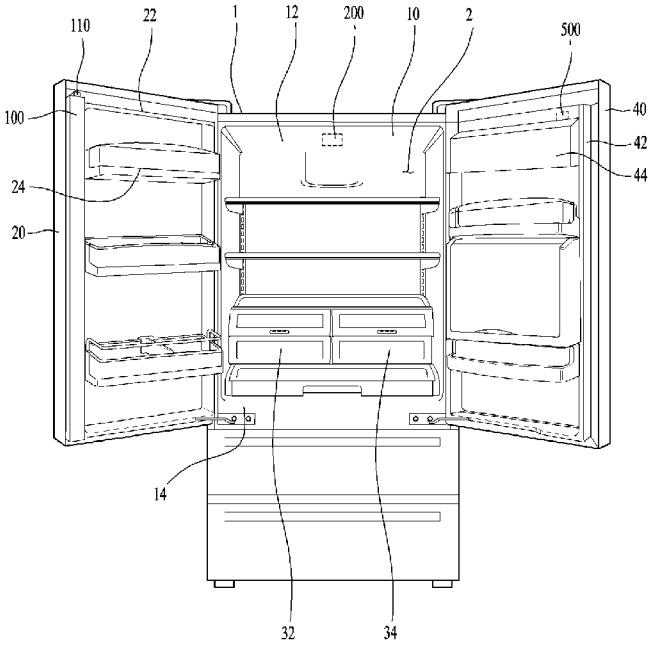
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:
— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: REFRIGERATOR

(54) 발명의 명칭 : 냉장고



(57) Abstract: The present invention provides a refrigerator comprising: a cabinet provided with a storage compartment; an inner case forming the exterior of the storage compartment; a first door which is rotatably installed on the cabinet and opens/closes one side of the storage compartment; a second door which is rotatably installed on the cabinet and opens/closes the other side of the storage compartment; a pillar which is provided on the first door, rotated so as to contact the second door, and provided with a pillar protrusion protruding from the upper side thereof; and a pillar rotating unit which is provided on the ceiling of the inner case and rotates the pillar.

(57) 요약서: 본 발명은 저장실이 구비되는 캐비닛; 상기 저장실의 외관을 형성하는 인너 케이스; 상기 캐비닛에 회동가능하게 설치되고, 상기 저장실의 일측을 개폐하는 제 1 도어; 상기 캐비닛에 회동가능하게 설치되고, 상기 저장실의 타측을 개폐하는 제 2 도어; 상기 제 1 도어에 구비되고, 상기 제 2 도어에 접촉가능하도록 회전되며, 상측에 돌출 형성된 필라 돌기를 구비하는 필라; 및 상기 인너 케이스의 천정에 구비되고, 상기 필라를 회전시키는 필라 회전부를 포함하는 냉장고를 제공한다.

WO 2017/119598 A1

명세서

발명의 명칭: 냉장고

기술분야

[1] 본 발명은 냉장고에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 하나의 저장실을 두 개의 양문형 도어로 개방하는 냉장고의 사용 편의성이 개선된 냉장고에 관한 것이다.

배경기술

[2] 일반적으로, 냉장고는 냉동 사이클을 반복하면서 저장실(냉동실 또는 냉장실)을 냉각시켜 음식물을 일정기간 동안 신선하게 보관할 수 있는 장치이다.

[3] 냉장고에는, 냉동 사이클을 순환하는 냉매를 고온 고압으로 압축시키는 압축기가 포함된다. 압축기에서 압축된 냉매는 열교환기를 거치면서 냉기를 발생시키며, 발생된 냉기는 상기 냉동실 또는 냉장실에 공급된다.

[4] 냉장고는 냉동실이 상측에 있고 냉장실이 하측에 있는 구조이며, 양문형 냉장고(Side By Side type)는 냉동실과 냉장실이 좌우로 이웃하게 배치된 구조로 이루어질 수 있다.

[5] 또한 다른 형태의 냉장고는 냉장고의 상측 또는 하측에 마련된 하나의 저장실을 두 개의 양문형 도어가 개방할 수 있는 형태의 냉장고이다.

[6] 두 개의 양문형 도어가 하나의 저장실을 개폐하도록 마련되는 경우에, 두 개의 도어 중에 하나에는 필라(Pillar)가 설치된다. 필라는 두 개의 도어 중에 어느 하나에만 구비되고, 두 개의 도어가 저장실을 밀폐하면 두 개의 도어에 접촉해서 저장실의 밀폐도를 향상시키는 기능을 수행한다.

[7] 필라를 회전시키기 위해서 냉장고의 인너 케이스에 필라의 회전을 가이드하기 위한 고정된 형태의 가이드 홈의 구조를 형성하는 것이 일반적이다.

[8] 이러한 구조에 따르면, 필라가 구비된 도어가 저장실을 밀폐한 상태에서는 필라는 해당 도어를 벗어나 펼쳐진 상태이기 때문에, 냉장고에 설치된 드로워가 이동되는 경로가 방해된다는 문제가 있다. 그렇기 때문에 두 개의 드로워가 평행하게 배치된 상태에서는 두 개의 드로워의 폭이 달라야 한다.

[9] 또한 필라가 펼쳐진 상태이기 때문에, 도어에 설치된 바스켓이 도어와 함께 회전될 때에 필라에 접촉하지 않도록 바스켓의 모서리부가 완만한 곡면을 이루도록 해야하기 때문에, 바스켓의 저장 용량이 줄어든다는 문제가 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[10] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명은 하나의 저장실을 두 개의 양문형 도어로 개방하는 냉장고의 사용 편의성이 개선된 냉장고를 제공하는 것이다.

과제 해결 수단

[11] 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 저장실이 구비되는 캐비닛; 상기

저장실의 외관을 형성하는 인너 케이스; 상기 캐비닛에 회동가능하게 설치되고, 상기 저장실의 일측을 개폐하는 제1도어; 상기 캐비닛에 회동가능하게 설치되고, 상기 저장실의 타측을 개폐하는 제2도어; 상기 제1도어에 구비되고, 상기 제2도어에 접촉가능하도록 회전되며, 상측에 돌출 형성된 필라 돌기를 구비하는 필라; 및 상기 인너 케이스의 천정에 구비되고, 상기 필라를 회전시키는 필라 회전부를 포함하고, 상기 필라 회전부는, 상기 필라 돌기가 삽입되는 안내홈이 구비되는 회전 부재와, 상기 제2도어에 맞닿아서 상기 회전 부재를 회전시키는 돌출편과, 상기 돌출편을 상하 운동시키는 승강 부재를 포함하고, 상기 돌출편에는 제1자석이 마련되고, 상기 제2도어에는 상기 제1자석과 자력에 의한 인력의 영향을 받는 제2자석이 마련되는 것을 특징으로 하는 냉장고를 제공한다.

[12] 상기 제1자석은 상기 승강 부재에 의해서 상하 운동될 수 있어서, 상기 제2도어가 사용에 패턴에 따라 아래로 처지더라도 상기 제2도어와 상기 돌출편의 접촉 면적이 확보될 수 있다.

[13] 상기 제1자석은 상기 제2자석보다 높은 위치에 설치되어서, 상기 제1자석이 사용자에게 노출되는 양이 줄어들 수 있다.

[14] 상기 제2자석이 상기 제1자석으로 접근하면, 상기 제1자석은 상기 제2자석을 향해서 하강하고, 상기 제2자석이 상기 제1자석으로 접근하면, 상기 제1자석의 높이 방향 중앙은 상기 제2자석의 높이 방향 중앙과 동일한 높이로 이동되어서, 상기 제2도어의 미는 힘이 상기 돌출편으로 안정적으로 전달될 수 있다.

[15] 상기 제1자석의 높이 방향 길이는 상기 제2자석의 높이 방향 길이와 동일하거나 작아서, 상기 제1자석이 상기 제2자석이 배치되는 부분을 벗어나지 않을 수 있다. 따라서 상기 제1자석이 불필요하게 많이 하강해서, 상기 제2도어와 예상치 못한 간섭이 발생되는 것이 방지될 수 있다.

[16] 상기 필라 회전부는 상기 회전 부재가 회전가능하게 결합되는 하우징을 더 포함하고, 상기 승강 부재는 상기 하우징에 전후 방향으로 이동가능하게 결합되어, 상기 승강 부재는 상하 방향 이동은 물론 전후 방향 이동도 가능하다.

[17] 상기 승강 부재는, 상기 하우징에 마련된 두 개의 바에 결합되어 전후 방향 이동이 안내되는 가이드와, 상기 가이드에 수용되는 탄성 부재와, 상기 탄성 부재에 의해서 상하 이동이 안내되는 가이드 핀을 포함하고, 상기 가이드 핀은 상기 돌출편에 결합되어, 상기 가이드 핀은 상기 돌출편과 함께 상하이동되는 것이 가능하다.

[18] 상기 가이드에는 사각 형상의 제1수용홈이 형성되고, 상기 돌출편에는 상기 제1수용홈에 삽입되는 사각 형상의 수용 돌기가 형성되고, 상기 제1수용홈과 상기 수용 돌기가 마주보는 면에는 간격이 마련되어, 상기 돌출편은 상기 가이드에 대해서 소정 각도로 회전이 가능하다. 본 발명에서는 두 개의 자석, 즉 상기 제1자석과 상기 제2자석의 사이에 자력에 의한 힘에 의해도 동작이 수행되는데, 자력은 두 개의 자석이 마주보는 면의 커질수록 동일한 자력에도 큰

자력 간섭이 발생될 수 있다. 따라서 동일한 자력을 가진 자석을 사용하더라도, 바라보는 면의 면적을 키워서, 자석을 효율적으로 사용할 수 있다.

[19] 상기 수용 돌기의 꼭지점은 라운드지게 형성되어서, 상기 돌출편의 잦은 회전에도 불구하고, 초기에 사용할 때의 회전각과 사용시간이 경과한 때의 회전각이 동일 또는 유사하게 유지될 수 있다.

[20] 상기 수용 돌기의 중앙에는 상기 가이드 핀이 수용되어 결합되는 제2수용홈이 형성되고, 상기 가이드 핀은 상기 제2수용홈에 간격없이 결합되어서, 상기 돌출편은 상기 승강 부재와 안정적인 결합력을 확보할 수 있다.

[21] 상기 가이드에는 걸림턱이 구비되고, 상기 탄성 부재는 일측은 상기 가이드 핀에 지지되고, 타측은 상기 걸림턱에 지지되어, 상기 가이드 핀의 상하 운동을 안내하는 것이 가능하다.

[22] 상기 제2도어가 상기 저장실을 여는 동안에, 상기 제1자석은 상기 제2자석을 따라 전방으로 이동되어서, 상기 제2도어가 저장실을 여는 동안에 상기 회전 부재가 회전되고, 그에 따라 상기 필라가 회전되어 접혀질 수 있다. 따라서 사용자가 상기 제1도어는 닫고 상기 제2도어는 연 상태에서, 상기 제2도어 측에 위치한 드로워를 인출하는 데에, 상기 필라가 방해되지 않는다.

[23] 상기 제2도어가 상기 저장실을 개방하면, 상기 돌출편의 상면이 상기 인너 케이스에 접촉하게 이동되고, 상기 제2도어가 상기 저장실을 밀폐하면, 상기 돌출편의 상면은 상기 인너 케이스에 대해 이격되도록 배치되는 것이 가능하다.

[24] 본 발명은 저장실이 구비되는 캐비닛; 상기 저장실의 외관을 형성하는 인너 케이스; 상기 캐비닛에 회동가능하게 설치되고, 상기 저장실의 일측을 개폐하는 제1도어; 상기 캐비닛에 회동가능하게 설치되고, 상기 저장실의 타측을 개폐하는 제2도어; 상기 제1도어에 구비되고, 상기 제2도어에 접촉가능하도록 회전되며, 상측에 돌출 형성된 필라 돌기를 구비하는 필라; 및 상기 인너 케이스의 천정에 구비되고, 상기 필라를 회전시키는 필라 회전부를 포함하고, 상기 필라 회전부는, 상기 필라 돌기가 삽입되는 안내홈이 구비되는 회전 부재와, 상기 제2도어에 맞닿아서 상기 회전 부재를 회전시키는 돌출편을 포함하고, 상기 돌출편에는 제1자석이 마련되고, 상기 제2도어에는, 상기 제1자석과 자력에 의한 인력의 영향을 받는 제2자석과, 상기 제2자석을 상하 이동시키는 이동 부재가 마련되는 것을 특징으로 하는 냉장고를 제공한다. 본 발명에서는 상기 제2자석이 상승해서, 상기 돌출편과 상기 제2도어의 접촉 면적을 확보할 수 있다.

[25] 상기 제2자석이 상기 제1자석으로 접근하면, 상기 제2자석은 상기 제1자석을 향해서 상승하고, 상기 제2자석의 높이 방향 중앙은 상기 제1자석의 높이 방향 중앙과 동일한 높이로 이동될 수 있다. 따라서 상기 제1자석과 상기 돌출편의 크기가 작아지더라도 상기 제2도어와 상기 돌출편의 접촉 면적이 늘어날 수 있어서, 상기 제2도어의 회전력이 상기 돌출편으로 고르게 전달될 수 있다.

[26] 상기 제2자석의 높이 방향 길이는 상기 제1자석의 높이 방향 길이와

동일하거나 작아서, 상기 제2자석이 상승하더라도 상기 제2자석과 상기 제2자석을 둘러싸는 케이스가 상기 인너 케이스의 천정에 접촉하지 않는다. 따라서 상기 제2도어를 회전시킬 때에 상기 제2자석, 상기 케이스와 상기 천정 사이에 마찰이 발생하지 않아서, 사용자가 상기 제2도어를 사용할 때에 불편함을 느끼지 않게 된다.

[27] 상기 돌출편의 상면은 상기 인너 케이스의 천정에 접촉되게 배치되고, 상기 이동 부재는, 상기 제2자석을 둘러싸는 케이스와, 상기 케이스를 하방으로 탄성 지지하는 탄성 부재를 포함하고, 상기 탄성 부재는 최대한 압축된 상태에서 상기 케이스가 상기 인너 케이스의 천정에 접촉하지 않는 것이 가능하다.

[28] 상기 탄성 부재는 코일 스프링을 포함하고, 상기 코일 스프링의 최대 압축된 상태는 상기 코일 스프링의 수직 방향 단면의 합이다. 본 발명을 제품에 적용할 때상기 코일 스프링 중에 수직 방향 단면의 합을 고려해서, 상기 인너 케이스의 천정에 접촉하지 않도록 제조할 수 있다.

[29] 상기 이동 부재는, 상기 제2도어의 상측으로 돌출 형성된 가이드 돌기와, 상기 가이드 돌기의 상측에 배치되는 커버를 포함하고, 상기 케이스와 상기 탄성 부재는 상기 가이드 돌기에 삽입되는 것이 가능하다. 상기 제2자석을 상승시키는 구조는 상기 커버에 의해서 밀폐되기 때문에, 관련 구성이 사용자에게 노출되지 않고, 사용자에 접근에 의한 파손이 방지될 수 있다.

[30] 한편 상기 제2도어가 상기 저장실을 개방하면, 상기 제2자석은 하강하고, 상기 제2도어가 상기 저장실을 밀폐하면, 상기 제2자석은 상승해서, 상기 제2도어와 상기 돌출편의 접촉 면적이 일정하게 유지될 수 있다.

[31] 본 발명은 상기 제2도어가 상기 저장실을 밀폐하면, 상기 돌출편의 상면은 상기 인너 케이스에 대해 이격되도록 배치되고, 상기 제2자석은 상승되어서, 상기 제2도어의 처짐이 증가할 때에 상기 돌출편과 상기 제2도어의 접촉 면적이 일정 수준을 유지하게 할 수 있다.

발명의 효과

[32] 본 발명에 따르면 필라가 구비된 도어만 저장실을 밀폐하고 반대편 도어는 저장실을 개방한 상태에서는, 필라는 펼쳐지지 않은 상태이기 때문에 반대편 도어 측에 설치된 드로워를 인출할 때에 드로워가 필라에 걸리지 않는다. 따라서 양측에 설치된 한 쌍의 드로워의 폭이 동일해질 수 있다.

[33] 또한 필라가 구비된 도어만 저장실을 밀폐하고 반대편 도어는 저장실을 개방한 상태에서는, 필라는 펼쳐지지 않은 상태이기 때문에 반대편 도어를 회전시킬 때에 바스켓이 필라에 걸리지 않는다. 따라서 바스켓의 모서리가 각지게 형성될 있고, 바스켓의 저장 용량이 증가될 수 있다.

[34] 또한 본 발명에 따르면 도어에 많은 식품이 저장되어, 도어가 하방으로 처지더라도 필라를 안정적으로 회전시킬 수 있다.

[35] 또한 본 발명에 따르면 돌출편이 회전될 수 있어서, 도어가 돌출편과 바라보는

면의 크기가 증가되어 도어와 돌출편 사이의 접촉이 원활하게 이루어질 수 있다.

도면의 간단한 설명

[36] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 냉장고의 정면도.

[37] 도 2는 일 실시예의 요부를 도시한 도면.

[38] 도 3은 일 실시예의 필라 회전부의 분해 사시도.

[39] 도 4는 일 실시예에서 돌출편이 하강하는 동작을 설명한 도면.

[40] 도 5는 일 실시예의 동작을 설명하기 위한 보조 도면.

[41] 도 6은 제1도어가 저장실을 개방하는 동안에, 제2도어는 저장실을 밀폐한 상태의 동작을 설명하는 도면.

[42] 도 7은 제1도어가 저장실을 밀폐한 상태에서, 제2도어는 저장실을 개방하는 동작이 수행되는 과정을 설명하는 도면.

[43] 도 8은 돌출편의 내부 단면도.

[44] 도 9는 본 발명의 다른 실시예의 필라 회전부를 도시한 도면.

[45] 도 10은 다른 실시예의 요부를 설명한 도면.

[46] 도 11은 도 10의 분해 사시도.

[47] 도 12는 다른 실시예의 동작을 설명한 도면.

[48] 도 13은 본 발명의 또 다른 실시예의 동작을 설명한 도면.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[49] 이하 상기의 목적을 구체적으로 실현할 수 있는 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 설명한다.

[50] 이 과정에서 도면에 도시된 구성요소의 크기나 형상 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시될 수 있다. 또한, 본 발명의 구성 및 작용을 고려하여 특별히 정의된 용어들은 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 한다.

[51] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 냉장고의 정면도이다.

[52] 도 1을 참조하면, 일 실시예에 따른 냉장고는 외관을 형성하는 캐비닛(1)을 포함한다.

[53] 상기 캐비닛(1)에는 식품을 저장할 수 있는 저장실(2)이 구비된다.

[54] 상기 저장실(2)은 상기 캐비닛(1)의 내측에 구비되는 인너 케이스(10)에 의해서 외관이 형성될 수 있다. 상기 인너 케이스(10)는 상기 저장실(2)의 내측면을 마감하도록 상측벽(12)과 하측벽(14)을 포함할 수 있고, 상기 저장실(2)의 전면은 개방되어 있어서 사용자가 상기 저장실(2)의 전면을 통해서 상기 저장실(2)에 접근할 수 있다. 상기 상측벽(12)은 상기 저장실(2)의 천정을 이룬다.

[55] 상기 캐비닛(1)의 전면에는 상기 캐비닛(1)에 회동가능하게 설치되고, 상기 저장실(2)의 일측을 개폐하는 제1도어(20)와, 상기 캐비닛(1)에 회동가능하게 설치되고, 상기 저장실(2)의 타측을 개폐하는 제2도어(40)가 구비된다. 이때 상기

제1도어(20)와 상기 제2도어(40)가 상기 저장실(2)의 전면을 폐쇄하면 상기 저장실(2)이 전체적으로 밀폐될 수 있다.

[56] 상기 제1도어(20)에는 상기 제2도어(40)에 접촉가능하도록 회전되는 필라(100)가 구비될 수 있다. 상기 필라(100)는 전체적으로 직육면체 형상으로 이루어져서, 상기 제1도어(20)에 대해서 회전될 수 있도록 상기 제1도어(20)에 결합될 수 있다. 이때 상기 필라(100)는 상기 제1도어(20)의 상기 저장실(2)에 대한 회전 각도 또는 상기 제2도어(40)가 상기 저장실(2)을 개폐하는 지 등의 여부에 따라 상기 제1도어(20)에 대해서 회전된 각도가 상이하게 배치될 수 있다.

[57] 상기 필라(100)는 상측에 돌출 형성된 필라 돌기(110)가 마련된다. 상기 필라(100)는 상기 인너 케이스(10)의 하측벽(14)에 접촉하지 않도록 하측벽(14)의 높이보다는 짧은 길이를 가진다.

[58] 상기 제1도어(20)는 상기 제1도어(20)의 후방 외관을 형성하는 도어 다이크(22)가 구비될 수 있다. 또한 상기 제2도어(40)도 상기 제2도어(40)의 후방 외관을 형성하는 도어 다이크(42)가 구비될 수 있다.

[59] 상기 도어 다이크(42, 22)에는 각각 바스켓(44, 24)이 설치되고, 각각의 바스켓(44, 24)에는 다양한 형태의 식품이 저장되는 것이 가능하다. 이때 상기 필라(100)가 설치되지 않은 제2도어(40)에 마련된 바스켓(44)는 상기 제2도어(40)가 회전될 때에 상기 바스켓(44)이 상기 필라(100)에 간섭되지 않기 때문에 상기 바스켓(44)의 모서리가 각지게 형성되는 것이 가능하다. 따라서 둥글게 만곡된 형태의 바스켓에 비해서 상기 바스켓(44)에 저장될 수 있는 식품의 양이 증가될 수 있다.

[60] 상기 저장실(2)에는 상기 제1도어(20) 측에 배치되는 제1드로워(32)와 상기 제2도어(40) 측에 배치되는 제2드로워(34)가 구비될 수 있다. 이때 상기 제1드로워(32)와 상기 제2드로워(34)는 동일한 수평면 상에 배치될 수 있다. 즉 상기 제1드로워(32)와 상기 제2드로워(34)는 상기 저장실(2) 내에서 동일한 높이 상에, 좌우측에 각각 배치되는 것이 가능하다. 상기 제1드로워(32)와 상기 제2드로워(34)는 각각 독립적으로 인출가능하다.

[61] 상기 제1드로워(32)와 상기 제2드로워(34)는 폭이 동일할 수 있다. 즉 상기 제1드로워(32)와 상기 제2드로워(34)는 동일한 저장용량을 가질 수 있고, 상기 제1드로워(32)와 상기 제2드로워(34)가 서로 치환되어 사용되는 것이 가능하다. 만약 상기 제1드로워(32)와 상기 제2드로워(34)의 폭이 달라, 두 개의 드로워가 형상이 다르다면 다르게 제조를 해야 하기 때문에 제조 비용이 커질 수 있다. 반면에 두 개의 드로워가 동일한 형태라면 제조 비용이 절감될 수 있다는 장점이 있다.

[62] 본 발명의 일 실시예에서는 상기 제1도어(20)가 상기 저장실(2)을 밀폐한 상태에서 상기 제2도어(40)를 개방하고 상기 제2드로워(34)를 인출할 때에 상기 필라(100)가 상기 제2드로워(34)를 인출하는 경로 상에 배치되지 않기 때문에, 상술한 기능이 구현될 수 있다. 경로 상에 배치되지 않는 이유에 대해서는 추후

다른 도면을 이용해서 상세히 설명하기로 한다.

[63] 한편 본 발명의 일 실시예에서는 상기 제1도어(20)와 상기 제2도어(40)의 폭이 동일하게 이루어지는 것이 가능하다. 따라서 상기 제1도어(20)와 상기 제2도어(40)의 생산 과정을 일부 공유해서, 도어를 생산하는 원가를 절감할 수 있다. 해당 이유에 대해서도 다른 도면을 이용해서 설명하기로 한다.

[64] 상기 인너 케이스(10)의 천정(12)에는 상기 필라(100)를 회전시키는 필라 회전부(200)가 구비된다. 상기 필라 회전부(200)는 상기 필라 돌기(110)에 접촉되어서, 상기 필라 회전부(200)의 회전 각도에 따라 상기 필라(100)를 회전시킬 수 있다.

[65] 본 발명의 일 실시예에서는 하나의 저장실(2)의 좌측을 개폐하는 상기 제1도어(20)와 우측을 개폐하는 상기 제2도어(40)가 구비되어서, 하나의 저장실의 좌우측이 각각의 도어에 의해서 개폐될 수 있다.

[66] 상기 필라(100)의 하측은 상기 인너 케이스(14)의 하측벽(14)에는 닿지 않고, 상기 필라 돌기(110)이 상기 필라 회전부(200)에 접촉해서 상기 필라(100)의 회전 각도가 조절될 수 있다.

[67] 상기 제2도어(40)의 상기 도어 다이크(42)에는 제2자석(400)이 구비될 수 있다. 상기 제2자석(400)은 이후에 설명할 제1자석과 자력에 의해서 인력이 발생될 수 있다.

[68] 도 2는 일 실시예의 요부를 도시한 도면이고, 도 3은 일 실시예의 필라 회전부의 분해 사시도이다.

[69] 도 2 및 도 3을 참조하면, 상기 필라 회전부(200)는 외관을 형성하는 하우징(210)과, 상기 필라 돌기(110)가 삽입되는 안내홈(410)이 구비되는 회전 부재(400)와, 상기 제2도어(40)에 맞닿아서 상기 회전 부재(400)를 회전시키는 돌출편(300)과, 상기 돌출편(300)을 상하 운동시키는 승강 부재(250)를 포함한다.

[70] 상기 하우징(210)은 상측 외관을 형성하는 상측 하우징(220)과 하측 외관을 형성하는 하측 하우징(230)을 포함할 수 있다. 상기 상측 하우징(220과 상기 하측 하우징(230)의 사이 공간에는 상기 회전 부재(400)가 회전 가능하게 배치되어서, 회전될 수 있다.

[71] 상기 상측 하우징(220)에는 상기 회전 부재(400)의 회전 중심을 이루는 제1결합홈(212)가 마련되고, 상기 회전 부재(400)에는 상기 제1결합홈(212)을 관통하는 부재(402)가 마련된다. 상기 부재(402)는 제1결합부(214)와 결합된 상태에서, 상기 제1결합홈(212)를 관통하게 배치된다. 따라서 상기 회전 부재(400)는 상기 상측 하우징(220)에 대해서, 상기 제1결합홈(212)을 회전 중심으로 해서, 회전될 수 있다. 이때 상기 부재(402)가 아닌 상기 제1결합부(214)가 상기 제1결합홈(212)을 관통하게 배치되는 것도 가능하다. 상기 제1결합홈(212)은 원형의 구멍 형상을 가져서, 상기 회전 부재(400)가 회전될 때에 걸리지 않도록 할 수 있다.

[72] 상기 상측 하우징(220)에는 상기 회전 부재(400)의 회전 궤적을 안내하는

제2결합홈(216)이 형성되고, 상기 회전 부재(400)에는 상기 제2결합홈(216)을 관통하는 부재(404)가 마련된다. 상기 부재(404)는 제2결합부(218)와 결합된 상태에서, 상기 제2결합홈(216)을 관통하게 배치된다.

[73] 상기 회전 부재(400)는 상기 제1결합홈(212) 또는 상기 제1결합부(214), 또는 상기 부재(404)를 중심으로 회전되는데, 상기 제2결합홈(216)에서 상기 부재(404)가 이동되는 범위의 각도 만큼 회전될 수 있다.

[74] 상기 제1결합홈(214)은 원형의 구멍을 형성하는 반면에, 상기 제2결합홈(216)은 상기 제1결합홈(214)을 중심으로 동일한 반지름을 따라 길게 연장된 호의 형상을 이루어서, 상기 제2결합홈(216)의 호의 형상에 따라 상기 회전 부재(400)의 회전 궤적이 정해질 수 있다.

[75] 상기 회전 부재(400)에는 관통공(406)이 형성되어서, 상기 승강 부재(250)의 일부가 상기 회전 부재(400)를 관통할 수 있다. 상기 관통공(406)은 상기 승강 부재(250)의 단면 보다는 크게 마련되어서, 상기 회전 부재(400)와 상기 승강 부재(250)가 서로 헐겁게 결합되는 것이 가능하다. 이때 헐거운 정도는 상기 회전 부재(400)가 회전되는 동안에 상기 승강 부재(250)는 전후 방향으로 이동이 가능한 정도를 허용하는 정도인 것이 가능하다.

[76] 상기 하측 하우징(230)에는 상기 승강 부재(250)가 전후 방향으로 이동이 가능하도록 설치된다. 상기 하측 하우징(230)에는 두 개의 바(240)가 결합되고, 상기 승강 부재(250)는 상기 두 개의 바(240)를 관통해서 결합될 수 있다. 따라서 상기 승강 부재(250)는 상기 두 개의 바(240)에서 안내하는 궤적, 즉 전후 방향으로 이동될 수 있다.

[77] 상기 승강 부재(250)는 상기 하측 하우징(230)에 마련된 두 개의 바(240)에 결합되는 가이드(252)와 상기 가이드(252)에 수용되는 탄성 부재(264)와, 상기 탄성 부재(264)에 의해서 상하 이동이 안내되는 가이드 핀(256)을 포함할 수 있다. 상기 돌출편(300)은 상기 가이드 핀(256)에 결합되어서, 상기 가이드 핀(256)과 함께 상하 이동될 수 있다.

[78] 상기 돌출편(300)은 상기 가이드 핀(256)에 결합되는 부분과 제1자석(310)이 설치되는 부분을 포함할 수 있다. 상기 가이드 핀(256)이 결합되는 부분은 상기 제1자석(310)이 결합되는 부분의 전방에 배치된다.

[79] 상술한 구조에 의해서, 상기 회전 부재(400)는 상기 하우징(210)에 대해서 회전되는 반면에, 상기 승강 부재(250)는 상기 회전 부재(400)의 회전에 따라 상기 하우징(210)에 대해서 전후 방향으로 이동될 수 있다. 예를 들어, 상기 승강 부재(250)가 후방으로 이동되면, 상기 회전 부재(400)는 반 시계 방향으로 회전된다. 반면에 상기 승강 부재(250)가 전방으로 이동되면, 상기 회전 부재(400)는 시계 방향으로 회전된다.

[80] 상기 승강 부재(250)의 전후 방향 이동과는 별개로, 상기 승강 부재(250)는 상기 탄성 부재(264)가 압축되는지 여부에 따라 상기 돌출편(300)이 상하 이동될 수 있다.

[81] 상기 안내홈(410)은 곡선을 가지도록 형성되어서, 상기 필라 돌기(110)가 상기 안내홈(410)의 내측면에 접촉해서 상기 필라 돌기(110)의 이동이 부드럽게 안내될 수 있다. 상기 필라 돌기(110)는 상기 필라(110)와 함께 이동되기 때문에, 상기 필라 돌기(1100가 상기 안내홈(410)에 따라 안내되면, 상기 필라(100)도 함께 안내될 수 있어서, 상기 필라(100)의 회전각이 조절될 수 있다. 구체적으로 상기 필라(100)가 접혀지거나 펼쳐지는 상태로 변화될 수 있다.

[82] 도 4는 일 실시예에서 돌출편이 하강하는 동작을 설명한 도면이다.

[83] 도 4를 참조하면, 상기 가이드(252)의 내측에는 걸림턱(253)이 구비되고, 상기 탄성 부재(264)는 일측은 상기 가이드 핀(256)에 지지되고, 타측은 상기 걸림턱(253)에 지지된다. 따라서 상기 탄성 부재(264)는 상기 가이드 핀(256)의 상하 운동을 안내할 수 있다.

[84] 즉 상기 탄성 부재(264)는 상기 가이드 핀(256)과 상기 걸림터(253)의 사이에 배치되어서, 상기 탄성 부재(264)가 압축되거나 인장되는 형태에 따라 상기 돌출편(300)이 상승 또는 하강될 수 있다.

[85] 상기 돌출편(300)에는 상기 제1자석(310)이 구비되고, 상기 제2도어(40)에는 제2자석(500)이 구비된다. 상기 제1자석(310)과 상기 제2자석(500)은 서로의 자력에 의해서 영향을 받되, 서로 인력에 의해서 끌어당기도록 극성이 배치된다. 즉 상기 제1자석(310)과 상기 제2자석(500)의 거리가 가까와지면, 상기 제1자석(310)과 상기 제2자석(500)은 서로 가까워지려는 힘이 커지게 된다.

[86] 도 4a와 같이, 상기 제2도어(40)가 상기 저장실(2)을 개방한 상태, 즉 상기 캐비닛(1)에 대해서 회전된 각도가 큰 상태에서는 상기 제1자석(310)과 상기 제2자석(500)은 자력에 크게 영향을 받지 못한다. 따라서 상기 제1자석(310)은 상기 탄성 부재(264)가 원래 크기의 상태를 유지하기 때문에, 상기 돌출편(300)은 하강하지 않고, 상기 돌출편(300)의 상면은 상기 인너 케이스(10)의 천정(12)에 접촉하도록 배치된다. 즉 상기 돌출편(300)이 상승된 상태로 유지된다.

[87] 도 4b와 같이, 상기 제2도어(40)가 상기 저장실(2)로 접근하면, 상기 제1자석(310)과 상기 제2자석(500)은 자력에 의한 인력의 영향을 받게 된다. 상기 제2자석(500)은 상기 제2도어(40)에 고정되어 있기 때문에, 이동이 불가하다. 반면에 상기 제1자석(310)은 상기 돌출편(300)에 구비되는데, 상기 돌출편(300)은 상기 탄성 부재(264)를 압축할 수 있고, 따라서 상기 돌출편(300)은 상기 제1자석(310)과 상기 제2자석(500)의 인력에 의해서 하강한다.

[88] 따라서 도 4b의 상태에서는 상기 제1자석(310)과 상기 제2자석(500)이 서로 바라보게 되어서, 상기 돌출편(300)이 상기 제2도어(40)에 접촉되는 면적이 커진다. 상기 제2도어(40)는 상기 돌출편(300)에 면접촉되면서 상기 돌출편(300)을 안정적으로 후방으로 이동시킬 수 있다.

[89] 도 4b의 상태보다, 상기 제2도어(40)가 상기 저장실(2)을 향해서 더 많이 회전되면 상기 제1자석(310)과 상기 제2자석(500)의 수직 방향 중앙의 높이가

동일한 위치로, 상기 제1자석(310)이 하강된다. 상기 제1자석(310)과 상기 제2자석(500)의 거리가 가까워짐에 따라 상기 제1자석(310)과 상기 제2자석(500) 간의 자력의 간섭이 커지게 되고, 두 개의 자석은 인력에 의해서 서로의 높이를 맞출 수 있다.

[90] 한편 상기 제1자석(310)과 상기 제2자석(500)이 서로 영향을 받지 않는 위치, 즉 도 4a의 상태에서는 상기 제1자석(310)은 상기 제2자석(500)보다 높은 위치에 설치된다. 이때 상기 제2자석(500)이 상기 제1자석(310)으로 접근하면, 상기 제1자석(310)은 상기 제2자석(500)을 향해서 하강하게 된다. 상기 제2자석(500)이 상기 제1자석(310)으로 접근하면, 상기 제1자석(310)의 높이 방향 중앙은 상기 제2자석(500)의 높이 방향 중앙과 동일한 높이로 이동된다. 상기 제1자석(310)과 상기 제2자석(500)의 가운데 높이가 동일해지면, 상기 제2도어(40)는 상기 돌출편(300)에 충분히 면접촉되어서, 상기 제2도어(40)에 의해서 상기 회전 부재(400)가 안정적으로 회전될 수 있다.

[91] 물론 상기 제2도어(40)가 다시 상기 저장실(2)의 개방 정도를 크게 하는 방향으로 회전되면, 상기 제1자석(310)과 상기 제2자석(500)의 거리는 멀어지고 서로간의 자력에 의한 인력이 줄어들어서 상기 제1자석(310)과 상기 제2자석(500)의 자력 간섭은 줄어든다. 따라서 상기 제2자석(500)은 상기 제1자석(310)에 영향을 주는 자력이, 상기 탄성 부재(264)를 압축시키지 못하게 되면, 상기 탄성 부재(264)는 원래 크기로 복원되면서, 상기 돌출편(300)의 상면은 상기 천정(12)에 접촉하게 된다.

[92] 도 5는 일 실시예의 동작을 설명하기 위한 보조 도면이다.

[93] 도 5는 상기 돌출편(300)이 하강되지 않은 상태에 상기 제2도어(40)를 상기 저장실(2)에 진입시킨 상태이다. 본 발명의 일 실시예는 도 5와 같은 방식으로 동작하지 않지만, 설명을 위해서 인위적으로 도시했다.

[94] 본 발명의 일 실시예에서는 상기 제1자석(310)의 높이 방향 길이(h1)은 상기 제2자석(500)의 높이 방향 길이(h2)와 동일하거나 작은 것이 가능하다. 상기 제1자석(310)의 높이 방향 길이(h1)는 상기 인너 케이스(10)의 천정(12)에 돌출된 부분이기 때문에, 길이(h1)이 커질수록 사용자에게는 불편을 발생시킬 수 있다. 물론 상기 돌출편(300)은 상기 천정(12)에 배치되기 때문에 사용자가 상기 저장실(2)에 저장물을 인출 또는 인입할 때에 불편이 적을 수 있지만, 돌출된 형상으로 사용자가 불편한 느낌을 가질 수 있다. 따라서 상기 제1자석(310)의 길이(h1)은 작을수록 좋다.

[95] 따라서 일 실시예에서는 상기 제2도어(40)가 상기 돌출편(300)을 안정적으로 밀수 있을 정도의 크기를 산출해서, 상기 돌출편(300)의 수직 방향 길이를 작게 설계했다.

[96] 상기 제1자석(310)의 길이(h1)을 줄인 상태에서는 도 5에 도시된 도면과 같이, 상기 돌출편(300)과 상기 제2도어(40)이 충분한 면접촉이 이루어지지 못한다.

[97] 즉 상기 돌출편(300)이 하강되지 않은 상태에서는 상기 돌출편(300)과 상기

제1자석(310)은 상기 제2자석(500)보다 높게 배치된다. 따라서 상기 돌출편(300)과 상기 제2도어(40)가 충분한 면접촉이 이루어지지 않아 상기 돌출편(300)을 상기 제2도어(40)가 밀 때에 상기 제2도어(40)의 힘이 상기 돌출편(300)의 일부에 국부적으로 전달될 수 있어서, 상기 돌출편(300)에 무리가 발생할 수 있다. 이러한 문제를 방지하기 위해서 일 실시예에서는 상기 돌출편(300)이 하강되도록 해서, 상기 돌출편(300)의 수직 방향 높이, 즉 상기 제1자석(310)의 높이 방향 길이(h1)이 작아지더라도 상기 제2도어(40)과 충분한 면접촉이 발생될 수 있도록 상기 돌출편(300)이 하강된다.

[98] 즉 일 실시예에서는 상기 돌출편(300)의 수직 방향 길이는 줄이더라도, 상기 돌출편(300)이 필요한 순간에는 하강하도록 해서, 상기 돌출편(300)과 상기 제2도어(40)의 사이에 접촉되는 면이 증가될 수 있다.

[99] 도 6은 제1도어가 저장실을 개방하는 동안에, 제2도어는 저장실을 밀폐한 상태의 동작을 설명하는 도면이다.

[100] 도 6a는 제1도어와 제2도어가 저장실을 밀폐한 상태를 도시하고, 도 6b와 도 6c는 순차적으로 제1도어가 저장실을 개방하는 정도가 커지는 상태를 도시한다.

[101] 상기 제2도어(40)가 상기 저장실(2)을 밀폐하게 정지된 상태에서는 상기 돌출편(300)은 상기 제2도어(40)에 접촉해서, 상기 돌출편(300)이 상기 제2도어(40)의 후면을 따라, 상기 저장실(2)의 내측까지 진입해 있다.

[102] 상기 돌출편(300)이 상기 저장실(2)의 내측으로 이동되어 있기 때문에, 상기 회전 부재(400)는 정지된 상태를 유지한다.

[103] 사용자가 상기 제1도어(20)를 개방함에 따라, 상기 필라 돌기(110)는 상기 안내홈(410)에 접촉하게 되면서, 상기 필라(100)는 회전된다. 즉 도 6a 상태에서는 상기 필라(100)가 펼쳐진 상태이다가, 상기 제1도어(20)가 개방됨에 따라 상기 필라 돌기(110)가 상기 안내홈(410)을 따라 이동되면서, 상기 필라(100)는 접혀진 상태로 변화된다.

[104] 따라서 상기 필라(100)가 접혀진 상태로 상기 제1도어(20)는 개방될 수 있다.

[105] 사용자가 상기 제2도어(40)를 닫은 상태에서, 상기 제1도어(20)가 닫히도록 상기 제1도어(20)를 닫는 동안에는 도 6c, 도 6b, 도 6a의 순서대로 동작하게 된다. 상기 제2도어(40)를 닫은 상태에서는, 상기 제2도어(40)가 상기 돌출편(300)을 동일한 위치에 고정시키기 때문에, 상기 회전 부재(400)는 회전되지 않고 일정하게 유지된다.

[106] 도 7은 제1도어가 저장실을 밀폐한 상태에서, 제2도어는 저장실을 개방하는 동작이 수행되는 과정을 설명하는 도면이다.

[107] 도 7a는 제1도어와 제2도어가 저장실을 밀폐한 상태이고, 도 7b와 도 7c에서는 순차적으로 제2도어만 저장실을 개방하도록 회전되는 상태를 도시한 도면이다.

[108] 도 7a의 상태를 유지하다가, 사용자가 상기 제2도어(40)를 회전시키면 상기 승강 부재(250)는 전면으로 이동된다. 도 7a의 상태에서는 상기 돌출편(300)에 상기 제2도어(40)에 접촉된 상태이기 때문에, 상기 제1자석(310)과 상기

제2자석(500)은 거리가 가깝다. 따라서 상기 제1자석(310)과 상기 제2자석(500) 서로 간의 인력으로 인해서 상기 제2자석(500)이 이동됨에 따라 상기 제1자석(310)도 상기 제2자석(500)을 따라서 이동될 수 있다.

[109] 상기 제2도어(40)가 도 7b에 도시된 것처럼, 개방됨에 따라 상기 제1자석(310)과 상기 제2자석(500)의 인력에 의해서 상기 승강 부재(250)는 상기 제2도어(40)을 따라 전방을 이동된다.

[110] 상기 제1도어(20)와 상기 필라(100)는 정지된 상태이지만, 상기 돌출편(300)이 이동함에 따라 상기 회전 부재(400)가 회전되고, 상기 안내홈(410)이 이동된다. 따라서 상기 필라 돌기(110)는 정지된 상태이지만 상기 안내홈(410)이 이동됨에 따라, 상기 안내홈(410)에 상기 필라 돌기(110)가 접촉해서 상기 필라(100)가 접혀진 상태로 변화될 수 있다.

[111] 상기 제1도어(20)가 닫힌 상태에서, 상기 제2도어(40)가 열리게 되면, 상기 필라(100)는 접힌 상태로 변화되어서, 상기 제2도어(40)쪽에 위치하는 드로워를 개방할 때에 상기 필라(100)의 간섭이 발생되는 것이 방지될 수 있다.

[112] 상기 필라(100)가 접혀지기 때문에, 상기 제2도어(40) 쪽에 위치한 드로워를 인출할 때에 사용자가 간섭을 받지 않게 된다. 또한 상기 필라(100)가 접혀지기 때문에 상기 제2도어(40)에 설치된 바스켓을 인출할 때에 바스켓이 상기 필라(100)에 간섭이 발생되지 않는다. 따라서 바스켓의 모서리가 각지도록 만들 수 있어서, 바스켓의 저장 공간이 커질 수 있다.

[113] 한편 사용자가 상기 제1도어(20)를 밀폐한 상태에서 상기 제2도어(40)를 닫으려고 동작시킬 때에는, 도 7c, 도 7b, 도 7a의 순서대로 동작될 수 있다. 따라서 상기 제2도어(40)를 닫은 후에는 상기 필라(100)가 펼쳐져서, 상기 저장실(2)는 상기 제1도어(20), 상기 필라(100), 상기 제2도어(40)에 의해서 밀폐될 수 있다.

[114] 도 8은 돌출편의 내부 단면도이다.

[115] 도 8을 참조하면, 상기 가이드(252)에는 사각 형상의 제1수용홈(254)이 형성되고, 상기 돌출편(300)에는 상기 제1수용홈(254)에 삽입되는 사각 형상의 수용 돌기(304)가 형성될 수 있다.

[116] 상기 제1수용홈(254)과 상기 수용 돌기(304)가 마주보는 면에는 간격이 마련되어, 상기 돌출편(300)은 상기 가이드(252)에 대해서 소정 각도로 회전가능하다.

[117] 상기 제1수용홈(254)과 상기 수용 돌기(304)는 모두 전체적으로 사각형 단면을 가지기 때문에, 각각이 바라보는 변끼리 형성된 간격이 있기 때문에 상기 수용 돌기(304)는 상기 제1수용홈(254) 내에서 회전될 수 있다.

[118] 이때 회전되는 최대 각도는 대략 5도 정도일 수 있으나, 상기 제2도어(40)의 회전 궤적, 즉 상기 제2도어(40)의 회전 중심으로부터 상기 제2도어(40)의 길이를 기준으로 변경되는 것도 가능하다.

[119] 상기 돌출편(300)이 소정 각도만큼 회전될 수 있기 때문에, 상기 제2도어(40)가

회전되면서 상기 돌출편(300)과 상기 제2도어(40)가 면접촉될 수 있는 범위가 커져서, 상기 제2도어(40)는 상기 돌출편(300)을 안정적으로 밀수 있다.

[120] 상기 제2도어(40)에 설치된 상기 제2자석(500)은 상기 제2도어(40)의 회전 중심을 중심으로 원형의 궤도를 그리면서 이동되기 때문에, 상기 돌출편(300)이 회전됨에 따라 상기 돌출편(300)과 상기 제2자석(500)이 바라볼 때에 중첩되는 면이 커질 수 있다.

[121] 상기 수용 돌기(304)의 꼭지점은 라운드지게 형성된 것이 가능하다. 상기 돌출편(300)은 상기 제2도어(40)의 회전에 따라 회전되기 때문에, 상기 수용 돌기(304)의 꼭지점은 마모될 수 있다. 꼭지점의 마모에 따라 상기 돌출편(300)의 회전각도가 달라질 수 있기 때문에, 초기에 상기 꼭지점을 모따기해서 라운드지게 형성하는 것이 좋다.

[122] 상기 수용 돌기(304)의 중앙에는 상기 가이드 핀(256)이 수용되어 결합되는 제2수용홈(306)이 형성되고, 상기 가이드 핀(256)은 상기 제2수용홈(306)에 간격없이 결합된다. 따라서 상기 돌출편(300)은 상기 가이드(252)와는 무관하게, 상기 가이드 핀(256)의 상하 이동에 따라 상하 이동할 수 있다.

[123] 즉 상기 돌출편(300)의 전후 방향 이동은 상기 가이드(252)에 의해서 안내되고, 상기 돌출편(300)의 상하 방향 이동은 상기 가이드 핀(256)에 의해서 안내될 수 있다.

[124] 일 실시예에서는 상기 제2도어(40)가 상기 저장실(2)을 닫는 동안에, 상기 제1자석(310)은 상기 제2자석(500)에 접촉하기 위해 상기 제2자석(500)을 향해 전방으로 이동된다. 따라서 상기 승강 부재(250)을 전후 방향으로 이동시키기 위한 다른 구성요소를 구비할 필요 없이 전체적인 구성이 간단해질 수 있다.

[125] 상기 제1자석(310)과 상기 제2자석(500)의 인력에 의해서, 상기 제2도어(40)가 상기 저장실(2)을 여는 동안에, 상기 제1자석(310)은 상기 제2자석(500)을 따라 전방으로 이동된다.

[126] 한편, 상기 제2도어(40)가 상기 저장실(2)을 개방하면, 상기 돌출편(300)의 상면이 상기 인너 케이스(10)에 접촉하게 배치된다. 상기 제2자석(500)은 상기 제1자석(310)에 인력을 발생시키지 못하는 거리만큼 떨어지면, 상기 제2자석(500)은 상기 탄성 부재(264)를 압축하지 못하고, 상기 탄성 부재(264)가 원래 크기로 복원되기 때문에, 상기 돌출편(300)이 상승된다. 따라서 사용자는 상기 돌출편(300)의 존재에 대해서 인식할 가능성이 줄어들고, 상기 저장실(2)에 간섭없이 접근할 수 있다.

[127] 반면에 상기 제2도어(40)가 상기 저장실(2)을 밀폐하면, 상기 돌출편(300)의 상면은 상기 인너 케이스(10)에 대해 이격되도록 배치되어서, 상기 돌출편(300)과 상기 제2도어(40)가 면접촉되면서 상기 제2도어(40)는 상기 회전 부재(400)를 안정적으로 회전시킬 수 있다.

[128] 상기 제2도어(40)에 식품이 많이 저장되거나, 상기 제2도어(40)를 사용하는 시간이 길어지면 상기 제2도어(40)의 일측이 아래로 처지는 현상이 발생될 수

잇다. 이러한 경우에도 일 실시예에서는 상기 돌출편(300)이 상기 탄성 부재(264)를 압축시키면서, 상기 제2자석(500)의 높이에 맞추어서 하강될 수 있기 때문에, 상기 제2도어(40)는 상기 돌출편(300)에 충분한 접촉 면적을 확보할 수 있다. 따라서 상기 제2도어(40)는 상기 돌출편(300)에 안정적은 힘을 전달할 수 있고, 상기 회전 부재(400)를 회전시켜, 상기 필라(100)가 원하는 각도록 회전되어 펼쳐지거나 접혀지도록 할 수 있다.

[129] 도 9는 본 발명의 다른 실시예의 필라 회전부를 도시한 도면이다.

[130] 본 발명의 다른 실시예는 일 실시예와는 달리, 필라 회전부에는 승강 부재가 마련되지 않아서, 돌출편이 상하 이동할 수 없다. 반면에, 상기 제2도어에 설치된 제2자석에는 상하 이동이 가능하게 하는 이동 부재가 구비된다. 즉 다른 실시예에서는 제1자석과 제2자석의 높이를 맞추기 위해서, 제1자석이 이동되는 것이 아니라 제2자석이 이동된다는 차이가 있다.

[131] 본 발명의 다른 실시예는 일 실시예와 중복되는 내용이 많기 때문에, 중복되는 내용에 대해서는 설명을 생략하고 차이가 있는 부분을 중심으로 설명한다.

[132] 도 9를 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에서는 상기 필라 회전부(200)에 전후 방향으로 이동이 가능한 가이드(252)가 구비되지만, 상기 가이드(252) 내에서 상하 이동이 가능한 가이드 핀이나 탄성 부재가 구비되지 않는다.

[133] 즉 상기 필라 회전부(200)는 상기 필라 돌기(110)가 삽입되는 안내홈(410)이 구비되는 회전 부재(400)와, 상기 제2도어(40)에 맞닿아서 상기 회전 부재(400)를 회전시키는 돌출편(300)을 포함하고, 상기 돌출편(300)에는 제1자석(310)이 구비된다.

[134] 이때 상기 필라 회전부(200)는 상기 회전 부재(400)가 회전가능하게 결합되는 하우징(220, 230)을 더 포함하고, 상기 돌출편(300)은 상기 하우징(220, 230)에 전후 방향으로 이동가능하게 결합된다.

[135] 상기 가이드(252)는 두 개의 바(240)에 설치되어서, 상기 가이드(252)는 전후 방향으로 이동할 수 있다.

[136] 한편 다른 실시예에서는 일 실시예와 달리, 상기 돌출편(300)이 상기 가이드(252)에 직접 결합될 수 있다. 다른 실시예에서는 상기 돌출편(300)이 상하 이동되지 않기 때문에, 상기 돌출편(300)이 상기 가이드(252)에 고정되도록 결합될 수 있다. 따라서 상기 돌출편(300)은 상기 가이드(252)와 함께 전후 이동이 가능한 반면에, 상기 가이드(252)에 대해서 상하 이동이 가능하지는 않다.

[137] 이때 상기 돌출편(300)과 상기 가이드(252)는 볼트 등에 의해서 결합되는 것이 가능하다. 이때 상기 볼트는 일 실시예에서 가이드 핀에 대응되는 구성요소로, 다른 실시예에서는 탄성 부재가 마련되지 않아서, 상기 가이드(252)와 상기 돌출편(300)이 서로 결합되었음에도, 상기 돌출편(300)은 상하 이동이 불가하다.

[138] 물론, 다른 실시예에서도 일 실시예와 마찬가지로, 상기 돌출편(300)은 상기 가이드(252)에 대해서 소정 각도로 회전이 가능한 것이 가능하다. 상기 돌출편(300)과 상기 가이드(252)는 서로 사각 형상의 단면을 가지되, 서로 간격이

형성되게 결합되어서, 상기 돌출편(300)는 상기 제2도어(40)의 위치에 따라 회전되어서, 상기 돌출편(300)이 상기 제2도어(40)를 향할 수 있다.

[139] 다른 부분은 일 실시예와 동일하기 때문에, 구체적인 설명을 생략하고 일 실시예에서 설명한 내용을 준용하기로 한다.

[140] 도 10은 다른 실시예의 요부를 설명한 도면이고, 도 11은 도 10의 분해 사시도이다.

[141] 도 10 및 도 11은 상기 제2도어(40)의 상기 도어 다이크(42)의 모서리에 해당되는 부분이다.

[142] 다른 실시예에서도 일 실시예와 상기 제2자석(500)이 설치 위치는 유사하다. 다만 다른 실시예에서는 일 실시예와 달리, 상기 제2자석(500)이 상하 이동이 가능하도록 이동 부재가 마련된다는 점에 차이가 있다.

[143] 상기 제2도어(40)에는 상기 제1자석(310)과 자력에 의한 인력의 영향을 받는 제2자석(500)과, 상기 제2자석(500)을 상하 이동시키는 이동 부재가 구비된다.

[144] 상기 이동 부재는 상기 제2자석(500)을 둘러싸는 케이스(600)와, 상기 케이스(600)를 하방으로 탄성 지지하는 탄성 부재(630)을 포함한다. 상기 탄성 부재(630)는 상기 케이스(600)의 상측을 하방으로 눌러서, 상기 탄성 부재(630)가 압축되면 상기 케이스(600)는 상승하지만, 상기 탄성 부재(630)가 원래 크기로 복원되면 상기 케이스(600)는 하강하게 된다.

[145] 상기 이동 부재는 상기 제2도어(40)의 상측으로 돌출 형성된 가이드 돌기(610)와, 상기 가이드 돌기(610)의 상측에 배치되는 커버(620)를 포함하고, 상기 케이스(600)와 상기 탄성 부재(630)는 상기 가이드 돌기(610)에 삽입된다.

[146] 상기 탄성 부재(630)는 상측은 상기 커버(620)에 지지되고, 하측은 상기 케이스(600)에 지지되고, 중앙은 상기 가이드 돌기(610)에 삽입된다.

[147] 상기 탄성 부재(630)는 압축 변형이 가능한 코일 스프링을 포함할 수 있다. 상기 코일 스프링은 전체적으로 원기둥을 중심으로 감겨진 형상으로, 원기둥에 해당하는 부분에는 중공이 형성된다.

[148] 도 12는 다른 실시예의 동작을 설명한 도면이다.

[149] 도 12a는 제2자석이 제1자석에 인접하게 배치되지 않은 상태, 즉 제2도어가 저장실을 밀폐하지 않은 상태이고, 도 12b는 제2자석이 제1자석에 인접하게 배치된 상태, 즉 제2도어가 저장실을 일정 수준이상 또는 완전히 밀폐한 상태를 도시한 도면이다.

[150] 도 12a에 도시된 것처럼, 상기 제1자석(310)은 상기 제2자석(500)보다 높은 위치에 설치된다. 따라서 상기 제1자석(310)과 상기 제2자석(500)이 고정되어 있다면, 일 실시예에서 설명한 바와 같이 상기 제2도어(40)와 상기 돌출편(300)은 힘을 전달하고 전달받기 위한 충분한 면접촉이 이루어질 수 없다. 따라서 상기 돌출편(300) 또는 상기 제2도어(40), 특히 상기 제2도어(40)의 도어 다이크(42)의 관련 부분이 파손되게 된다. 이를 방지하기 위해서 상기 돌출편(300)의 크기를 키운다면 상기 인너 케이스(10)에 상기 돌출편(300)의 튀어나온 형상이 커지기

때문에 사용자가 저장실을 사용하는데 불편하거나, 저장실이 미려하지 못한다는 감정을 느낄 수 있어서 제품의 가치가 하강할 수 있다. 따라서 다른 실시예에서는 상기 돌출편(300)의 크기를 상기 제2도어(40)의 힘이 상기 돌출편(300)이나 상기 회전 부재(400)에 안정적으로 전달되어, 상기 필라(100)를 구동시킬 수 있을 정도로 줄여서, 상술한 단점들을 극복할 수 있다.

[151] 도 12a에서 도 12b로 변하는 것은, 상기 제2도어(40)가 저장실을 닫는 정도가 커지거나, 상기 제2자석(500)이 상기 제1자석(310)으로 접근하는 동작이 수행되는 것을 의미한다.

[152] 상기 제2자석(500)이 상기 제1자석(310)으로 접근하면, 상기 제2자석(500)은 상기 제1자석(310)을 향해서 상승하게 된다. 이때 상기 제1자석(310)과 상기 제2자석(500)의 자력에 의한 인력에 의해서 상기 제1자석(310)과 상기 제2자석(500)의 거리가 가까워짐에 따라 서로 간의 자력 간섭이 커져서, 상기 제2자석(500)은 상승될 수 있다.

[153] 한편 상기 제2자석(500)이 상기 제1자석(310)으로 접근하면, 상기 제2자석(500)의 높이 방향 중앙은 상기 제1자석(300)의 높이 방향 중앙과 동일한 높이로 이동되는 것이 가능하다. 즉 상기 제2자석(500)과 상기 제1자석(310)의 높이 방향의 중앙이 서로 일치해서, 상기 제2도어(40)가 상기 돌출편(300)에 면접촉되는 면적이 증가되고, 상기 제2도어(40)가 상기 돌출편(300)을 안정적으로 밀어서, 상기 회전 부재(400)를 동작시킬 수 있다.

[154] 상기 제2자석(500)의 높이 방향 길이(h2)는 상기 제1자석(310)의 높이 방향 길이(h1)와 동일하거나 작은 것이 가능하다. 상기 제2자석(500)은 상기 탄성 부재(630)을 압축 변형시키면서 상하 이동이 가능하되, 상기 제1자석(310)의 높이 만큼 상승될 수 있다. 그러나 상기 제1자석(310)의 높이 만큼 상승되더라도, 상기 인너 케이스(10)와의 간섭이 발생할 만큼 상승되는 것은 바람직하지 않다. 따라서 상기 제2자석(500)이 상승되더라도, 상기 인너 케이스(10)에 닿지 않도록 하기 위해서, 상기 제1자석(310)과 상기 제2자석(500)의 크기를 조절하는 것이 가능하다.

[155] 다른 실시예에서는 상기 제2도어(40)에 식품이 많이 저장되거나, 냉장고의 사용 시간이 길어짐에 따라 상기 제2도어(40)에 처짐이 발생될 수 있는데 상기 제2자석(500)이 상기 이동 부재에 의해서 상하 이동이 가능하기 때문에 상기 제2도어(40)의 처지더라도 상기 제2도어(40)가 상기 돌출편(300)에 접촉될 수 있다. 예를 들어 상기 제2도어(40)가 많이 처지는 경우에는 상기 제2자석(500)이 처짐을 보상하기 위해서 많이 상승될 수 있다. 반면에 상기 제2도어(40)가 적게 처지는 경우에는 상기 제2자석(500)은 적게 상승이 된다. 상기 제2도어(40)의 처짐량에 따라 상기 제2자석(500)의 상승 높이가 변화되어서, 실질적으로 상기 제2도어(40)와 상기 돌출편(300)의 접촉 면적이 일정수준 이상으로 유지될 수 있어서, 상기 제2도어(40)가 상기 필라 회전부(200)에 충분한 면접촉이 될 수 있다.

[156] 상기 돌출편(300)은 상하 방향 위치가 고정되기 때문에, 상기 돌출편(300)의 상면은 항상 상기 인너 케이스(10)의 천정(12)에 접촉되도록 위치배치된다.

[157] 반면에 도 12b에 도시된 것처럼, 상기 탄성 부재(630)의 최대 압축된 상태는 상기 코일 스프링의 수직 방향 단면의 합이기 때문에, 상기 제2자석(500)이 상승되는 높이는 제한된다. 상기 코일 스프링의 수직 방향 단면은 원형을 이룰 수도 있고, 직사각형 등의 다양한 단면을 가지는 것도 가능하다.

[158] 상기 제2자석(500)이 최대한 상승되더라도, 상기 제2자석(500)은 물론 상기 케이스(600)는 상기 인너 케이스(10)의 천정(12)에 접촉되지 않는다. 따라서 사용자가 상기 제2도어(40)를 회전시키더라도 상기 케이스(600)는 상기 인너 케이스(10)에 접촉하지 않게 되어서, 상기 인너 케이스(10)와 상기 케이스(600)의 사이에 마찰이 발생되지 않는다.

[159] 또한 상기 제2자석(500)은 상기 제1자석(310)의 수직 방향 길이보다 작기 때문에, 상기 제2자석(500)의 수직 방향 중앙이 상기 제1자석(310)의 수직 방향 중앙과 만나더라도 상기 제2자석(500)과 상기 케이스(600)의 상면이 상기 천정(12)에 접촉하지 않는다. 상기 제2자석(500)이 상기 제1자석(310)의 높이까지 상승해서, 힘을 전달할 수 있는 충분한 면이 확보되더라도, 상기 제2도어(40)를 회전시킬 때에 마찰이 발생하지 않게 된다.

[160] 본 발명의 다른 실시예에서도 상기 제2도어(40) 및 상기 제1도어(20)를 회전시킬 때에 도 6 및 도 7에서 도시된 동작이 동일하게 수행된다.

[161] 사용자가 상기 제2도어(40)를 회전시켜 상기 저장실(2)을 여는 동안에, 상기 제1자석(310)은 상기 제2자석(500)을 따라 전방으로 이동된다. 상기 제1자석(310)과 상기 제2자석(500)이 인접한 상태에서는 서로 간에 인력을 발생시킬 수 있기 때문이다.

[162] 다른 실시예에서는 일 실시예와는 달리 상기 제2도어(40)가 상기 저장실(2)을 개방하면, 상기 제2자석(500)은 하강한다. 상기 제1자석(310)과 상기 제2자석(500)의 거리가 멀어지면 자력에 의한 인력의 영향이 작아지고, 상기 제1자석(310)은 상기 탄성 부재(630)을 압축시킬 수 있는 힘을 상기 제2자석(500)에 가할 수 없기 때문이다.

[163] 한편 상기 제2도어(40)가 상기 저장실(2)을 밀폐하면, 상기 제2자석(500)은 상승한다. 상기 제2도어(40)가 상기 저장실(2)로 접근하면, 상기 제2자석(500)과 상기 제1자석(310)의 거리가 가까워지고 서로 간의 인력이 커져서, 상기 제1자석(310)은 상기 탄성 부재(630)를 압축시킬 수 있을 정도의 힘을 상기 제2자석(500)에 가할 수 있기 때문이다.

[164] 도 13은 본 발명의 또 다른 실시예의 동작을 설명한 도면이다.

[165] 본 발명의 또 다른 실시예는 상술한 일 실시예와 다른 실시예가 조합된 기술이다. 즉 필라 회전부는 승강 부재를 포함하고, 상기 제2도어는 이동 부재를 포함해서, 상기 제1자석과 상기 제2자석이 모두 상하 이동될 수 있다.

[166] 즉 상기 제2도어(40)가 상기 저장실(2)을 밀폐하도록 상기 저장실(2)에

가까워지면 상기 제1자석(310)과 상기 제2자석(500)은 자력에 의한 인력의 영향을 받게 된다. 따라서 상기 제1자석(310)은 하강하고, 상기 제2자석(500)은 상승한다. 이때 상기 제1자석(310)과 상기 제2자석(500)은 수직 방향 길이의 중앙이 서로 마주치도록 이동될 수 있다.

[167] 구체적으로 또 다른 실시예에서는, 상기 필라 회전부(200)는, 상기 회전 부재(400)가 회전가능하게 결합되는 하우징(210)과, 상기 돌출편(300)을 상하 운동시키는 승강 부재(250)를 포함할 수 있다.

[168] 상기 승강 부재(250)는, 상기 하우징(210)에 마련된 두 개의 바(240)에 결합되어 전후 방향 이동이 안내되는 가이드(252)와, 상기 가이드(252)에 수용되는 탄성 부재(264)와, 상기 탄성 부재(264)에 의해서 상하 이동이 안내되는 가이드 핀(256)을 포함하고, 상기 가이드 핀(256)은 상기 돌출편(300)에 결합되어, 상기 가이드 핀(256)은 상기 돌출편(300)과 함께 상하이동될 수 있다. 즉 상기 제1자석(300)은 상기 탄성 부재(264)의 압축된 정도에 따라 하강될 수 있다.

[169] 상기 가이드(252)에는 사각 형상의 제1수용홈(254)이 형성되고, 상기 돌출편(300)에는 상기 제1수용홈(254)에 삽입되는 사각 형상의 수용 돌기(304)가 형성되며, 상기 제1수용홈(254)과 상기 수용 돌기(304)가 마주보는 면에는 간격이 마련되어, 상기 돌출편(300)은 상기 가이드(252)에 대해서 소정 각도로 회전이 가능하다.

[170] 또 다른 실시예에서는 일 실시예에서 상기 제1자석(310)을 상하 이동시키기 위한 구성요소와, 다른 실시예에서 상기 제2자석(500)을 상하 이동시키기 위한 구성요소를 모두 포함한다. 따라서, 일 실시예나 다른 실시예에서 보다 상기 제2도어(40)의 처짐량이 커지더라도, 상기 제2도어(40)와 상기 돌출편(300)의 접촉 면적이 안정적으로 확보될 수 있다. 상기 제1자석(310)이 상기 탄성 부재(264)를 압축시켜서 하강되고, 상기 제2자석(500)이 상기 탄성 부재(630)를 압축해서 상승되는 궤적에 의해서 상기 제2도어(40)의 처짐이 보상될 수 있기 때문이다.

[171] 또 다른 실시예에서는 상기 제2도어(40)가 상기 저장실(2)을 밀폐하면, 상기 제1자석(310)은 하강되기 때문에 상기 돌출편(300)의 상면은 상기 인너 케이스(10)에 대해 이격되도록 배치된다. 반면에 상기 제2자석(500)은 상기 제1자석(310)에 자력의 영향을 받아 상승된다.

[172] 본 발명은 상술한 실시예에 한정되지 않으며, 첨부된 청구범위에서 알 수 있는 바와 같이 본 발명이 속한 분야의 통상의 지식을 가진 자에 의해 변형이 가능하고 이러한 변형은 본 발명의 범위에 속한다.

청구범위

[청구항 1] 저장실이 구비되는 캐비닛;
상기 저장실의 외관을 형성하는 인너 케이스;
상기 캐비닛에 회동가능하게 설치되고, 상기 저장실의 일측을 개폐하는 제1도어;
상기 캐비닛에 회동가능하게 설치되고, 상기 저장실의 타측을 개폐하는 제2도어;
상기 제1도어에 구비되고, 상기 제2도어에 접촉가능하도록 회전되며, 상측에 돌출 형성된 필라 돌기를 구비하는 필라; 및
상기 인너 케이스의 천정에 구비되고, 상기 필라를 회전시키는 필라 회전부를 포함하고,
상기 필라 회전부는,
상기 필라 돌기가 삽입되는 안내홈이 구비되는 회전 부재와,
상기 제2도어에 맞닿아서 상기 회전 부재를 회전시키는 돌출편을 포함하고,
상기 돌출편에는 제1자석이 마련되고,
상기 제2도어에는,
상기 제1자석과 자력에 의한 인력의 영향을 받는 제2자석과,
상기 제2자석을 상하 이동시키는 이동 부재가 마련되는 것을 특징으로 하는 냉장고.

[청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 제1자석은 상기 제2자석보다 높은 위치에 설치되는 것을 특징으로 하는 냉장고.

[청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 제2자석이 상기 제1자석으로 접근하면, 상기 제2자석은 상기 제1자석을 향해서 상승하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

[청구항 4] 제3항에 있어서,
상기 제2자석이 상기 제1자석으로 접근하면, 상기 제2자석의 높이 방향 중앙은 상기 제1자석의 높이 방향 중앙과 동일한 높이로 이동되는 것을 특징으로 하는 냉장고.

[청구항 5] 제1항에 있어서,
상기 제2자석의 높이 방향 길이는 상기 제1자석의 높이 방향 길이와 동일하거나 작은 것을 특징으로 하는 냉장고.

[청구항 6] 제1항에 있어서,
상기 돌출편의 상면은 상기 인너 케이스의 천정에 접촉되게 배치되고,
상기 이동 부재는,
상기 제2자석을 둘러싸는 케이스와,

상기 케이스를 하방으로 탄성 지지하는 탄성 부재를 포함하고,
상기 탄성 부재는 최대한 압축된 상태에서 상기 케이스가 상기 인너 케이스의 천정에 접촉하지 않는 것을 특징으로 하는 냉장고.

[청구항 7] 제6항에 있어서,
상기 탄성 부재는 코일 스프링을 포함하고,
상기 코일 스프링의 최대 압축된 상태는 상기 코일 스프링의 수직 방향 단면의 합인 것을 특징으로 하는 냉장고.

[청구항 8] 제6항에 있어서,
상기 이동 부재는,
상기 제2도어의 상측으로 돌출 형성된 가이드 돌기와,
상기 가이드 돌기의 상측에 배치되는 커버를 포함하고,
상기 케이스와 상기 탄성 부재는 상기 가이드 돌기에 삽입되는 것을 특징으로 하는 냉장고.

[청구항 9] 제6항에 있어서,
상기 필라 회전부는 상기 회전 부재가 회전가능하게 결합되는 하우징을 더 포함하고,
상기 돌출편은 상기 하우징에 전후 방향으로 이동가능하게 결합되는 것을 특징으로 하는 냉장고.

[청구항 10] 제9항에 있어서,
상기 제2도어가 상기 저장실을 여는 동안에, 상기 제1자석은 상기 제2자석을 따라 전방으로 이동되는 것을 특징으로 하는 냉장고.

[청구항 11] 제1항에 있어서,
상기 제2도어가 상기 저장실을 개방하면, 상기 제2자석은 하강하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

[청구항 12] 제1항에 있어서,
상기 제2도어가 상기 저장실을 밀폐하면, 상기 제2자석은 상승하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

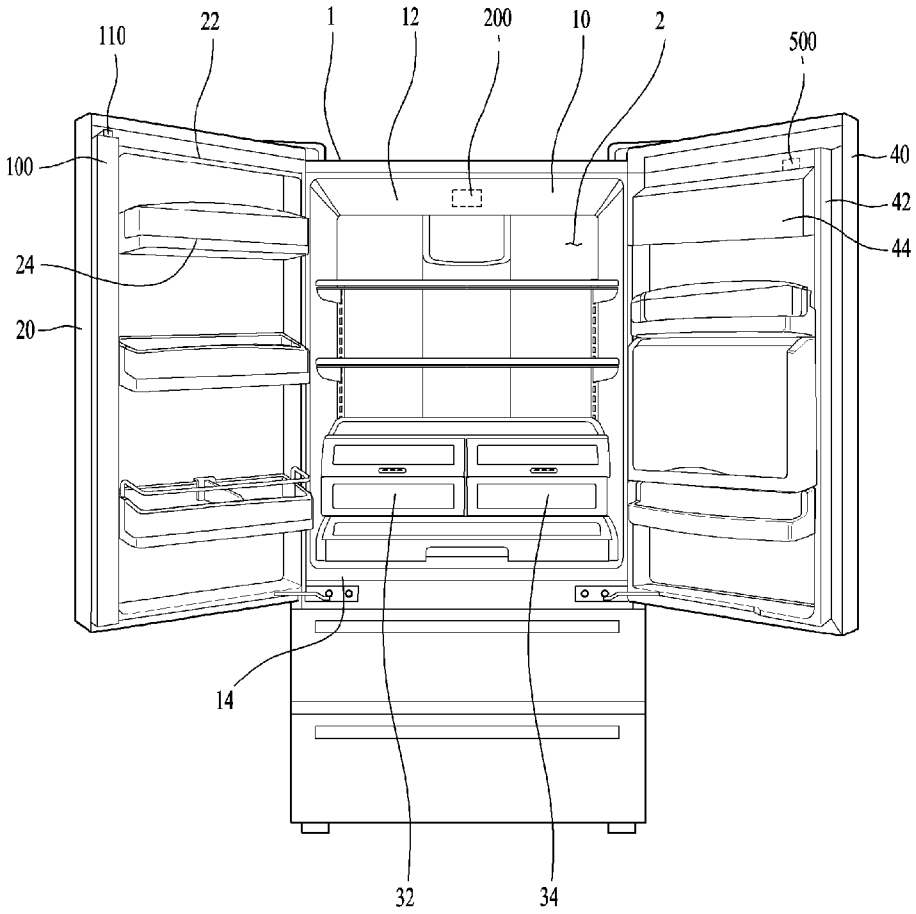
[청구항 13] 제1항에 있어서,
상기 필라 회전부는,
상기 회전 부재가 회전가능하게 결합되는 하우징과,
상기 돌출편을 상하 운동시키는 승강 부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

[청구항 14] 제13항에 있어서,
상기 승강 부재는,
상기 하우징에 마련된 두 개의 바에 결합되어 전후 방향 이동이 안내되는 가이드와,
상기 가이드에 수용되는 탄성 부재와,
상기 탄성 부재에 의해서 상하 이동이 안내되는 가이드 핀을 포함하고,

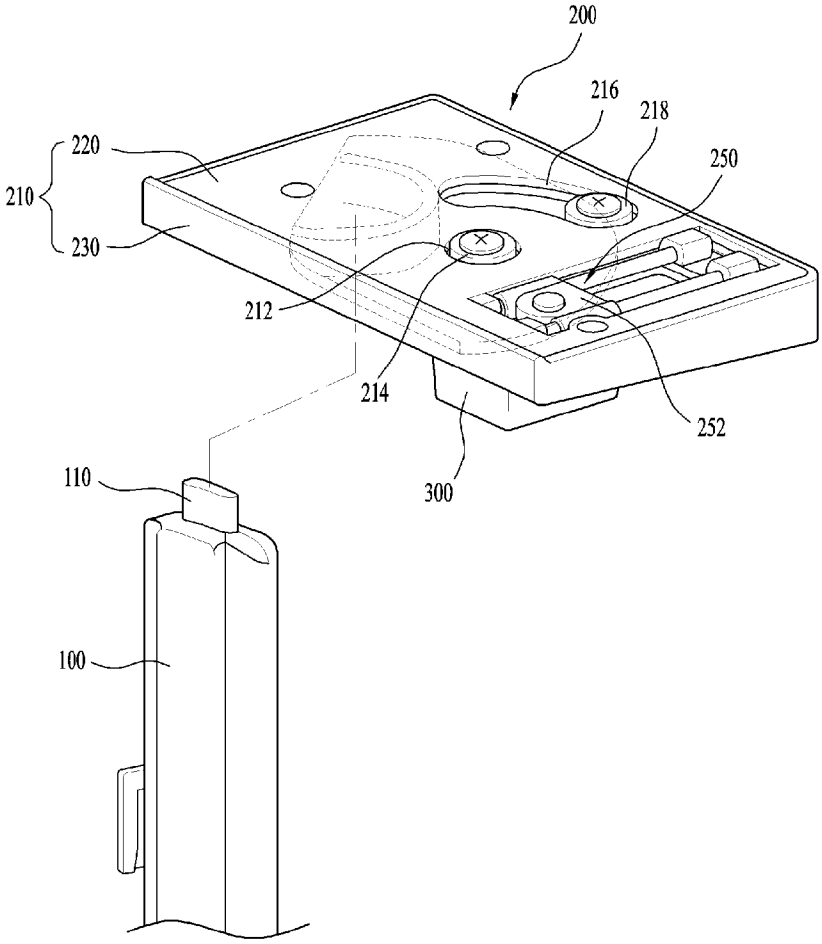
상기 가이드 핀은 상기 돌출편에 결합되어, 상기 가이드 핀은 상기 돌출편과 함께 상하이동되는 것을 특징으로 하는 냉장고.

[청구항 15] 제14항에 있어서,
상기 가이드에는 사각 형상의 제1수용홈이 형성되고,
상기 돌출편에는 상기 제1수용홈에 삽입되는 사각 형상의 수용 돌기가 형성되며,
상기 제1수용홈과 상기 수용 돌기가 마주보는 면에는 간격이 마련되어,
상기 돌출편은 상기 가이드에 대해서 소정 각도로 회전이 가능한 것을 특징으로 하는 냉장고.

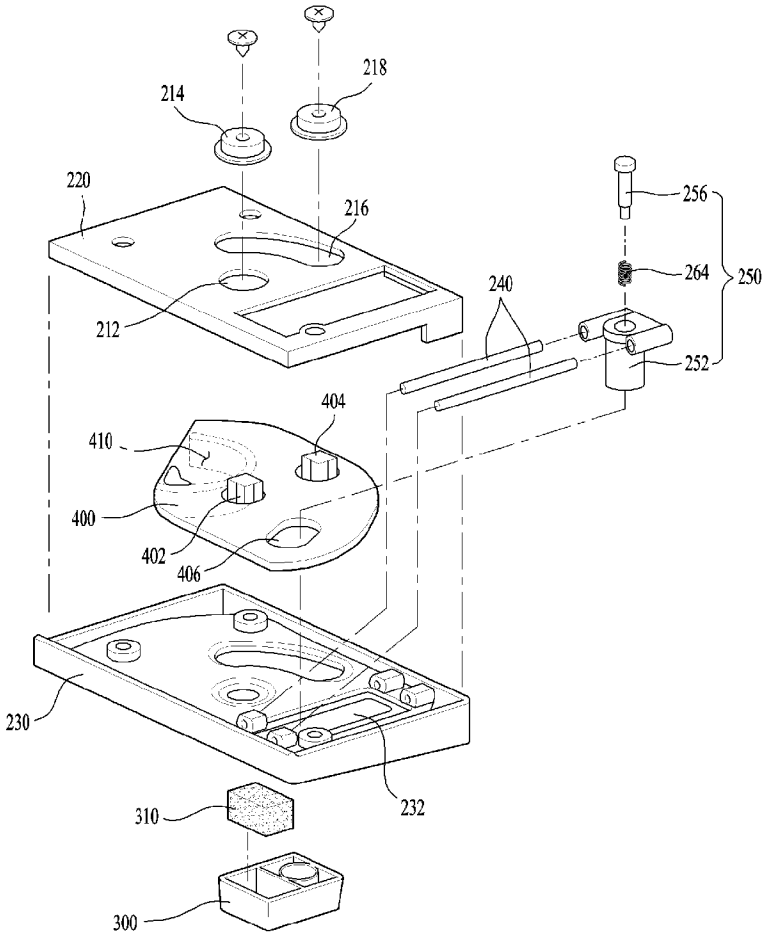
[도1]



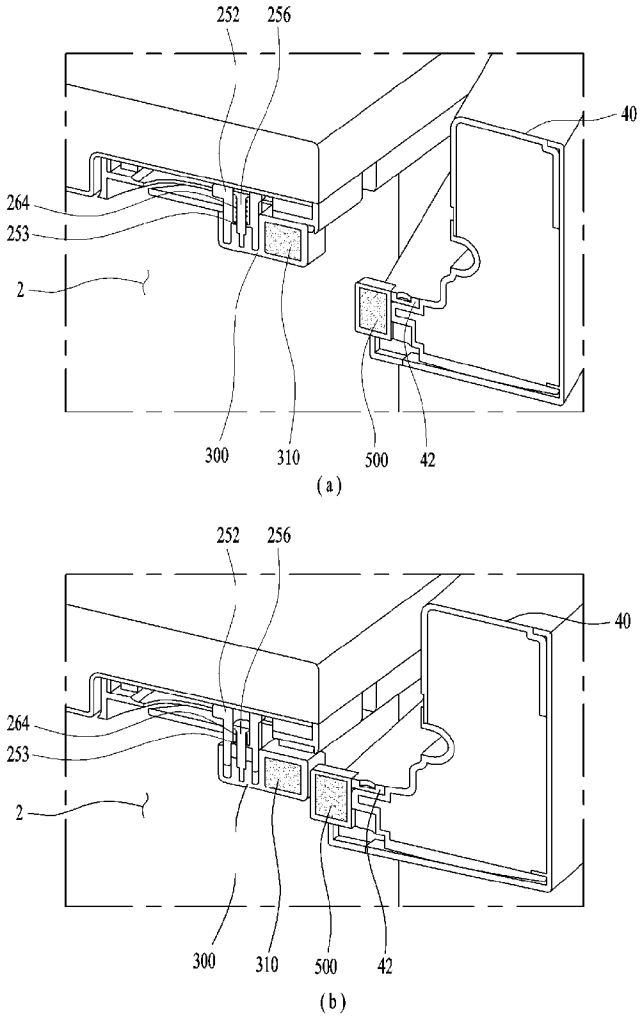
[도2]



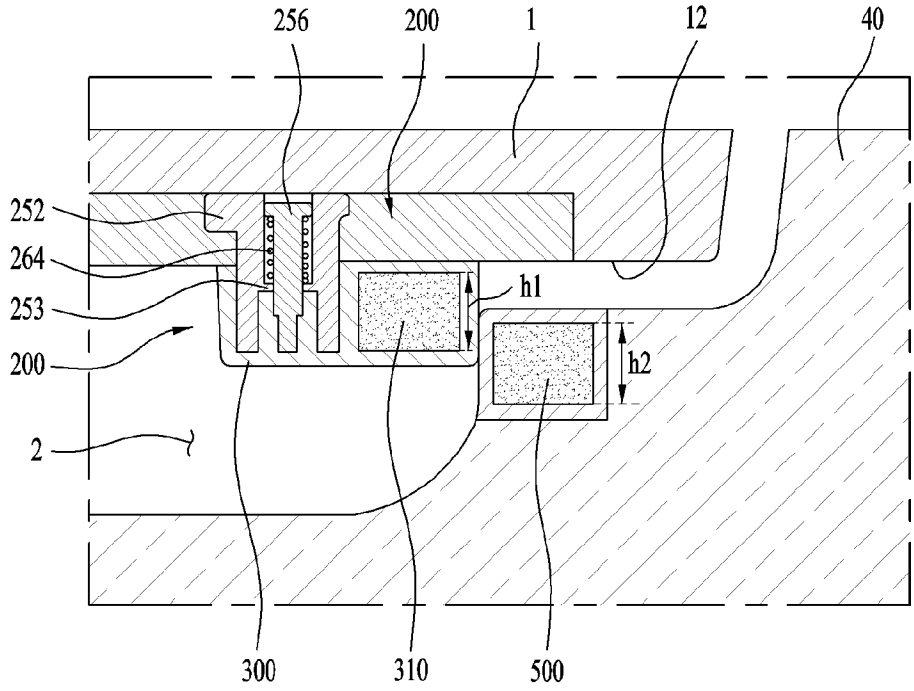
[도3]


218
214
220
216
256
264
250
240
212
252
404
410
400
402
406
230
232
310
300

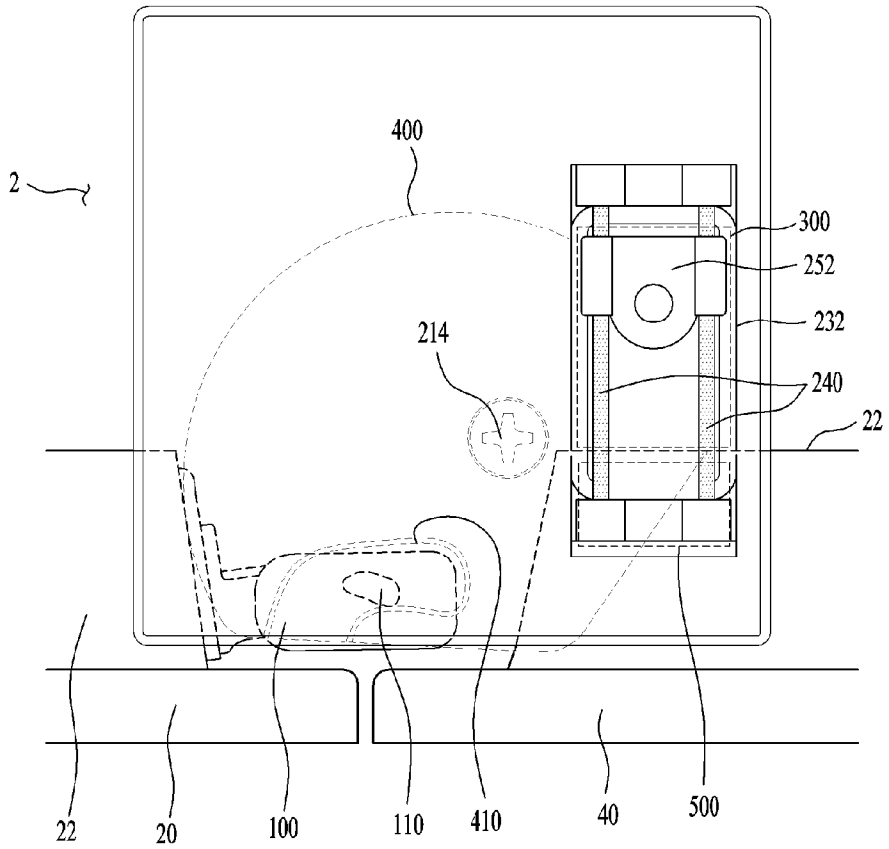
[도4]


252
256
40
264
253
2
300
310
500
42
(a)
252
256
40
264
253
2
300
310
500
42
(b)

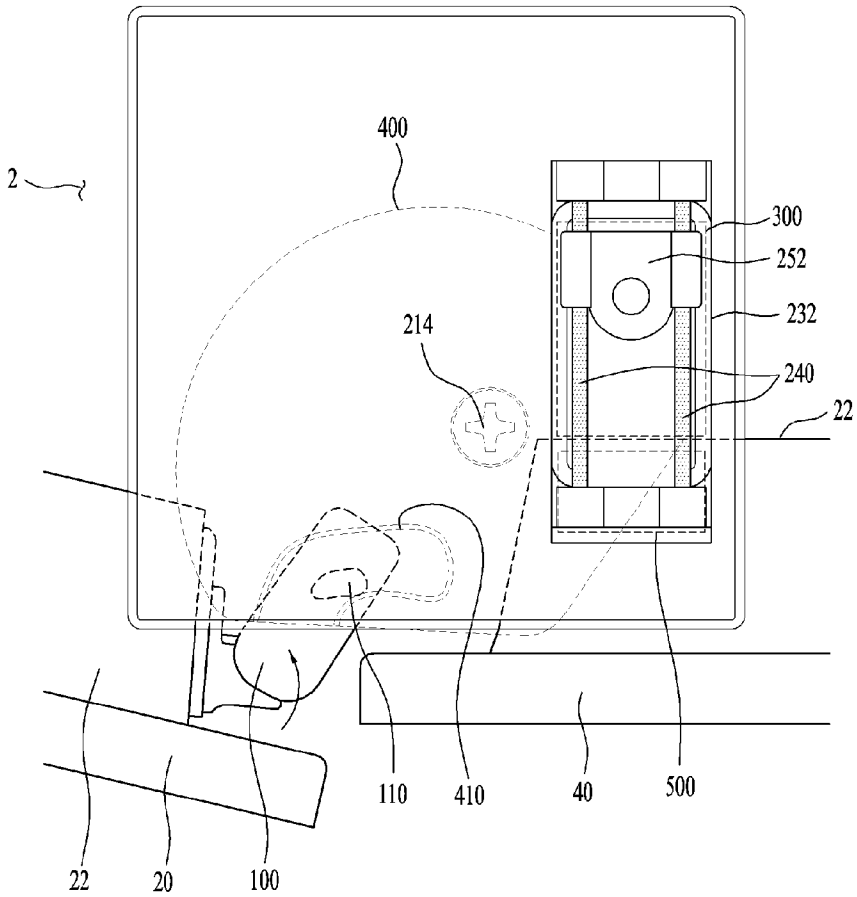
[도5]



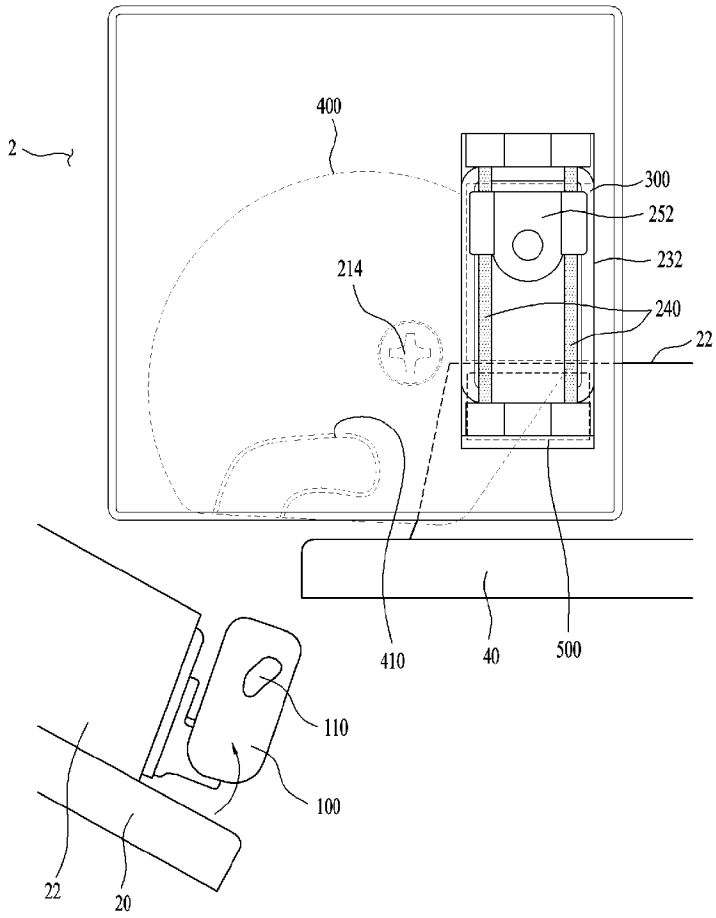
[도6a]



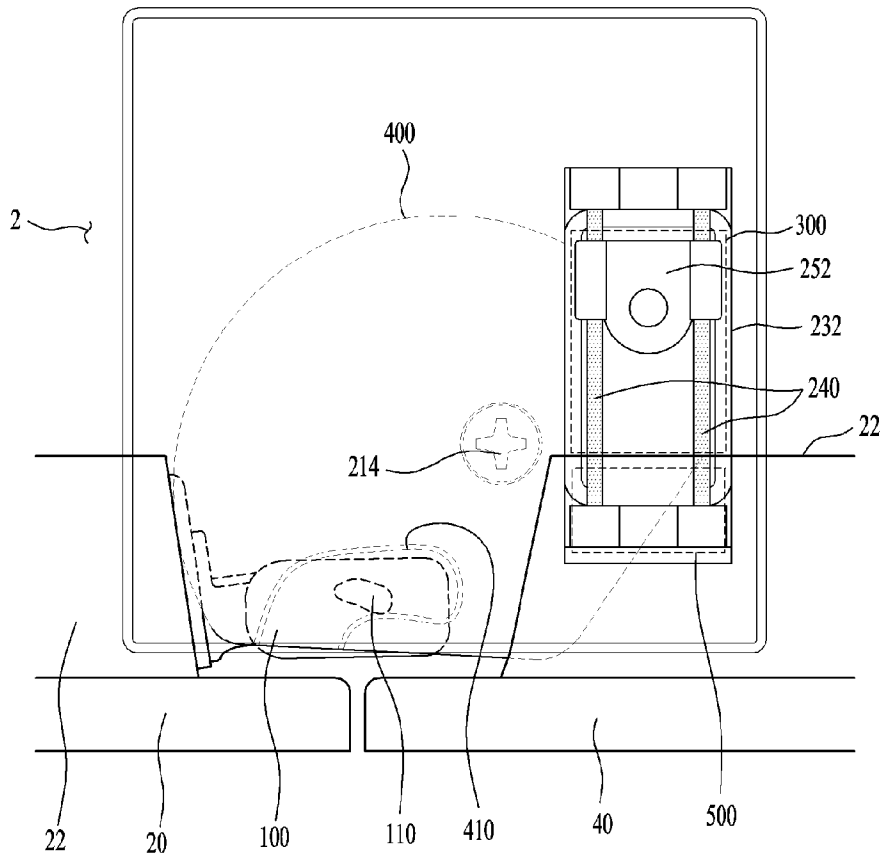
[도6b]



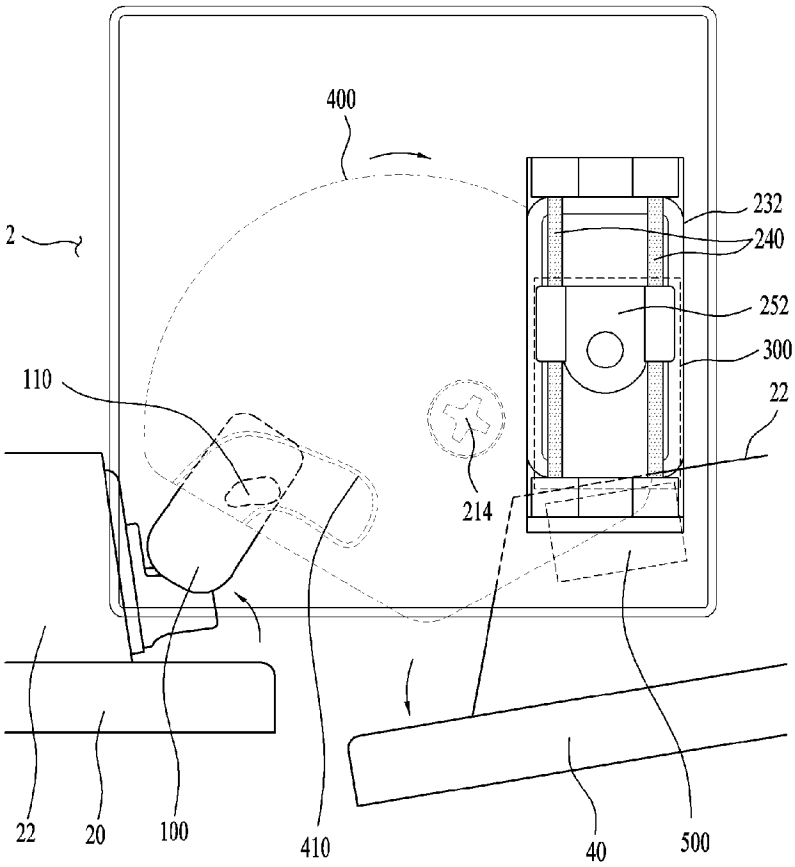
[도6c]



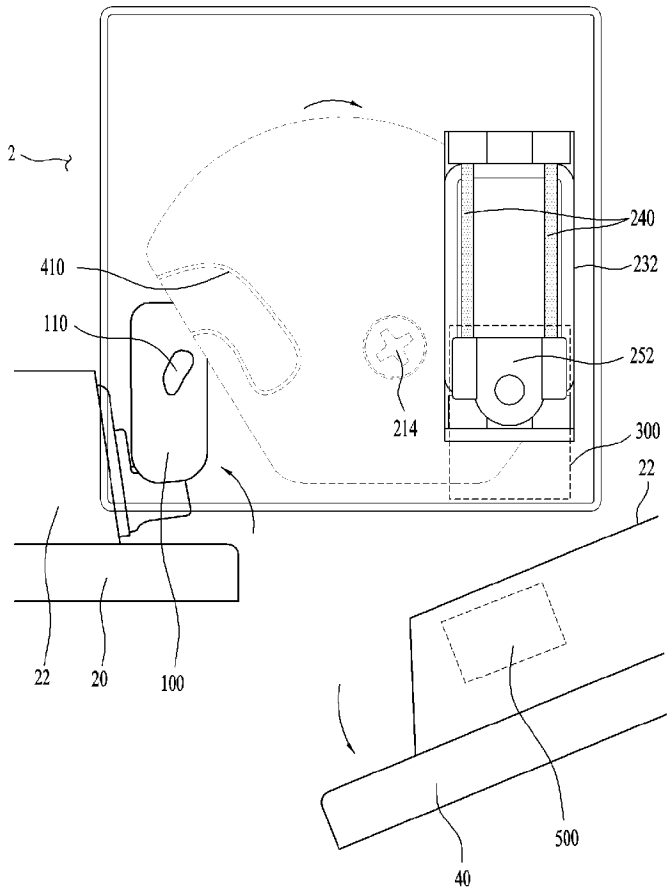
[도7a]



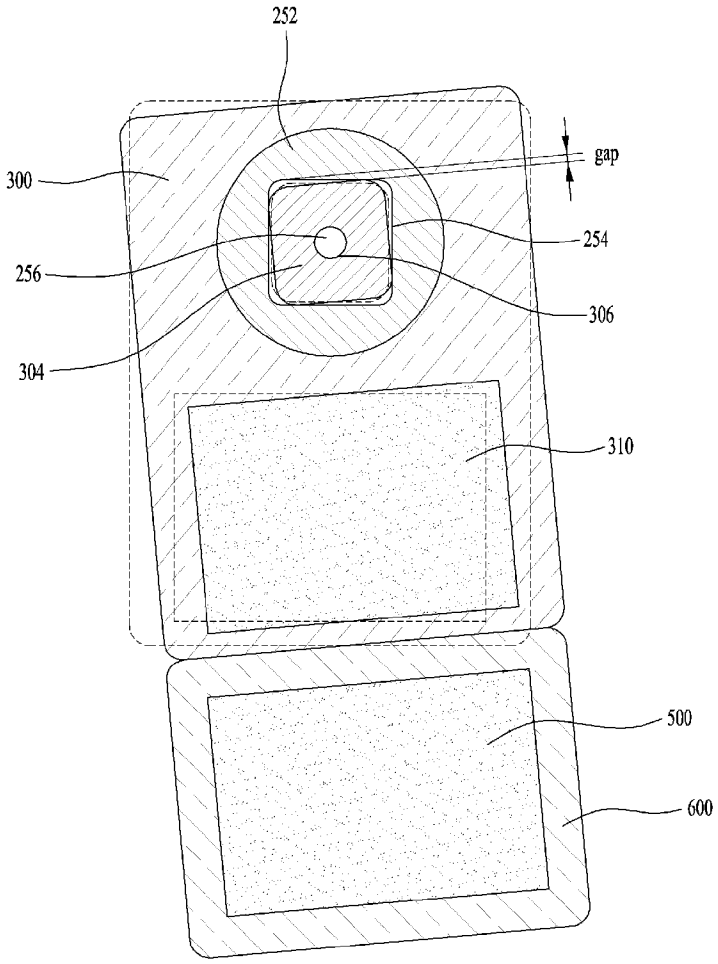
[도7b]



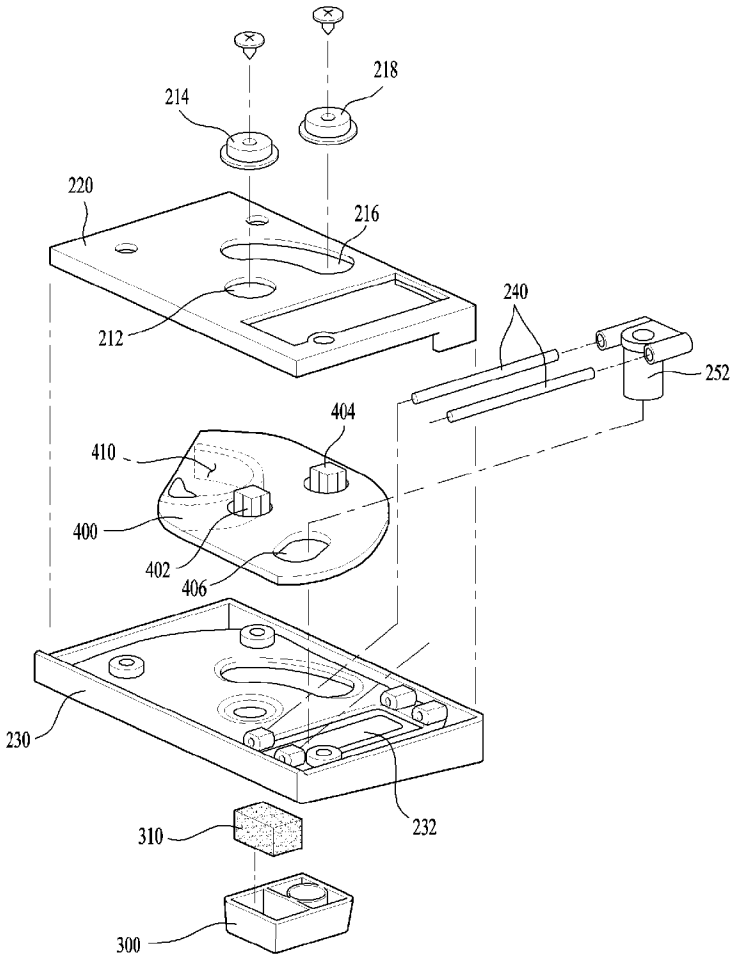
[도7c]



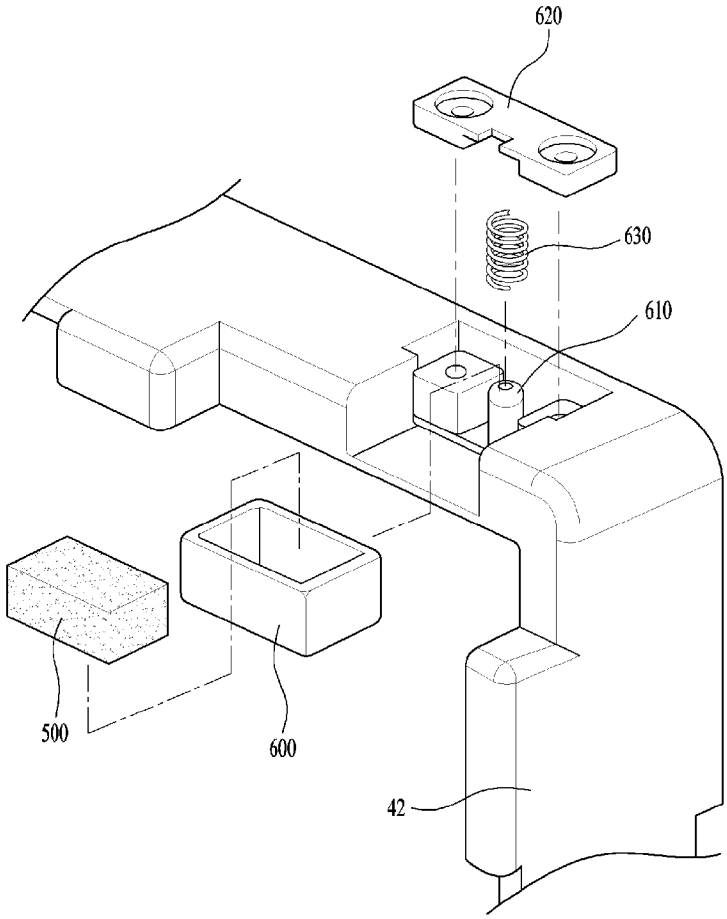
[도8]



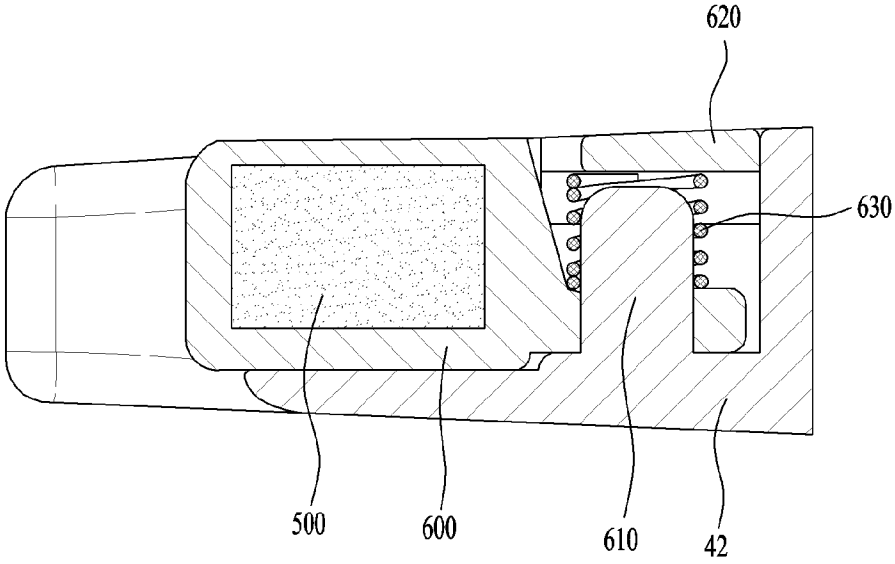
[도9]



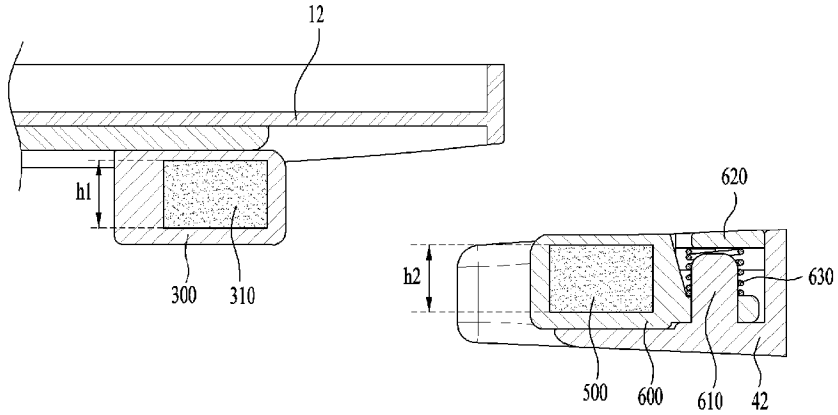
[도10]



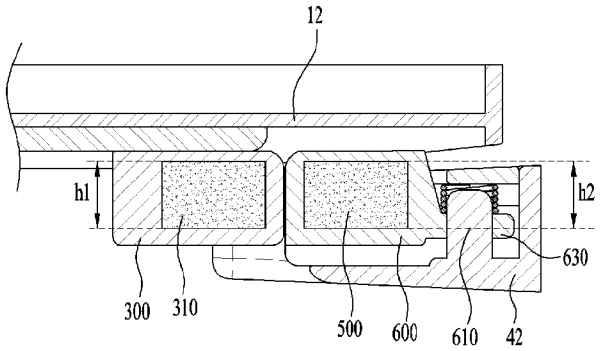
[도11]



[도12]

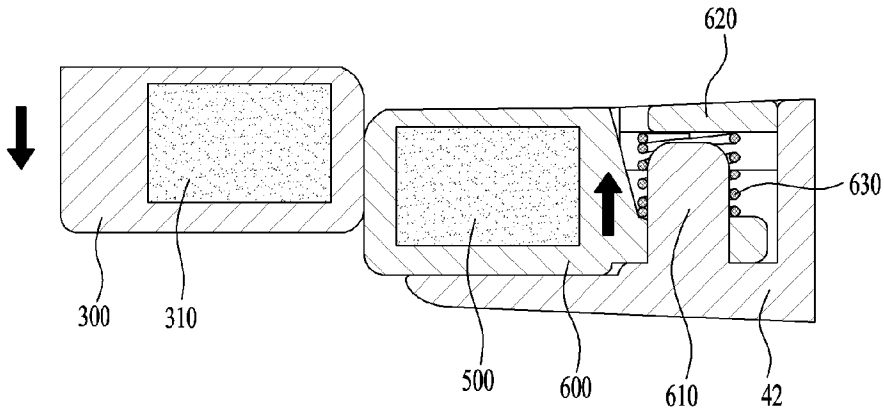

12
h1
300
310
620
h2
630
500
600
610
42

(a)


12
h1
h2
630
300
310
500
600
610
42

(b)

[도13]


620
630
300
310
500
600
610
42

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2016/012919

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F25D 23/04(2006.01)i, F25D 23/02(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F25D 23/04; F25D 23/06; F25D 23/02; F25D 23/00; A47B 96/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above
Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: refrigerator, door, door, magnet, spring, elasticity, attraction, magnet, sealing, rotation

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2015-0082065 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 15 July 2015 See paragraphs [0037]-[0050], [0069]-[0095]; and figures 1-2, 4-5, 7-8.	1,5,11-12
A		2-4,6-10,13-15
Y	KR 10-2014-0046207 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 18 April 2014 See paragraphs [0022]-[0034]; and figures 1-4.	1,5,11-12
A	US 2005-0046319 A1 (CHEKAL et al.) 03 March 2005 See paragraphs [0029]-[0035]; and figures 5-11.	1-15
A	KR 10-2014-0147970 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 31 December 2014 See paragraphs [0043]-[0053], [0068]-[0084], [0090]-[0101]; and figures 1-5, 8-13.	1-15
A	JP 2010-071558 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 02 April 2010 See paragraphs [0012]-[0015]; and figures 1-2.	1-15

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
01 FEBRUARY 2017 (01.02.2017)	**02 FEBRUARY 2017 (02.02.2017)**
Name and mailing address of the ISA/KR Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140	Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (January 2015)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2016/012919

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2015-0082065 A	15/07/2015	AU 2015-205112 A1	21/07/2016
		AU 2015-205112 B2	19/01/2017
		CA 2936057 A1	16/07/2015
		CN 106068432 A	02/11/2016
		EP 3093591 A1	16/11/2016
		US 2016-0313050 A1	27/10/2016
		WO 2015-105305 A1	16/07/2015
KR 10-2014-0046207 A	18/04/2014	NONE	
US 2005-0046319 A1	03/03/2005	CA 2438766 A1	28/02/2005
		CA 2438766 C	30/12/2008
		US 7008032 B2	07/03/2006
KR 10-2014-0147970 A	31/12/2014	AU 2014-281936 A1	20/08/2015
		AU 2014-281936 B2	28/04/2016
		AU 2016-204133 A1	14/07/2016
		CN 105121985 A	02/12/2015
		EP 2946155 A1	25/11/2015
		EP 2946155 A4	09/11/2016
		KR 10-1522186 B1	22/05/2015
		US 2014-0375198 A1	25/12/2014
		US 2016-0003521 A1	07/01/2016
		US 9163870 B2	20/10/2015
		WO 2014-204238 A1	24/12/2014
JP 2010-071558 A	02/04/2010	JP 4859898 B2	25/01/2012

국제조사보고서

국제출원번호
PCT/KR2016/012919

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

F25D 23/04(2006.01)i, F25D 23/02(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
F25D 23/04; F25D 23/06; F25D 23/02; F25D 23/00; A47B 96/04

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌
한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))
eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 냉장고, 도어, 문, 자석, 스프링, 탄성, 인력, 자력, 밀폐, 회전

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2015-0082065 A (삼성전자주식회사) 2015.07.15 단락 [0037]-[0050], [0069]-[0095]; 및 도면 1-2, 4-5, 7-8 참조.	1,5,11-12
A		2-4,6-10,13-15
Y	KR 10-2014-0046207 A (삼성전자주식회사) 2014.04.18 단락 [0022]-[0034]; 및 도면 1-4 참조.	1,5,11-12
A	US 2005-0046319 A1 (CHEKAL 등) 2005.03.03 단락 [0029]-[0035]; 및 도면 5-11 참조.	1-15
A	KR 10-2014-0147970 A (삼성전자주식회사) 2014.12.31 단락 [0043]-[0053], [0068]-[0084], [0090]-[0101]; 및 도면 1-5, 8-13 참조.	1-15
A	JP 2010-071558 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 2010.04.02 단락 [0012]-[0015]; 및 도면 1-2 참조.	1-15

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

"A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

"E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

"L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

"O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

"P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

"T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

"X" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

"Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

"&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일	국제조사보고서 발송일
2017년 02월 01일 (01.02.2017)	2017년 02월 02일 (02.02.2017)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)
팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관
배근태
전화번호 +82-42-481-3547

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2016/012919

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2015-0082065 A	2015/07/15	AU 2015-205112 A1	2016/07/21
		AU 2015-205112 B2	2017/01/19
		CA 2936057 A1	2015/07/16
		CN 106068432 A	2016/11/02
		EP 3093591 A1	2016/11/16
		US 2016-0313050 A1	2016/10/27
		WO 2015-105305 A1	2015/07/16
KR 10-2014-0046207 A	2014/04/18	없음	
US 2005-0046319 A1	2005/03/03	CA 2438766 A1	2005/02/28
		CA 2438766 C	2008/12/30
		US 7008032 B2	2006/03/07
KR 10-2014-0147970 A	2014/12/31	AU 2014-281936 A1	2015/08/20
		AU 2014-281936 B2	2016/04/28
		AU 2016-204133 A1	2016/07/14
		CN 105121985 A	2015/12/02
		EP 2946155 A1	2015/11/25
		EP 2946155 A4	2016/11/09
		KR 10-1522186 B1	2015/05/22
		US 2014-0375198 A1	2014/12/25
		US 2016-0003521 A1	2016/01/07
		US 9163870 B2	2015/10/20
		WO 2014-204238 A1	2014/12/24
JP 2010-071558 A	2010/04/02	JP 4859898 B2	2012/01/25