

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. (11) 공개번호 10-2006-0095420
F25D 23/02 (2006.01) (43) 공개일자 2006년08월31일

(21) 출원번호 10-2005-0017068
(22) 출원일자 2005년02월28일

(71) 출원인 엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 우기철
서울특별시 금천구 가산동 327-23 DA연구소
김승엽
경기 수원시 팔달구 화서2동 681-8 201호
김성재
경기도 안산시 본오3동 월드아파트 106동 104호
오준환
경기 군포시 당동 용호마을 엘지빌리지 104동 1602호
심장호
서울특별시 구로구 개봉1동 건영아파트 101-1002
홍중호
서울 관악구 신림5동 1432-151번지 602호
이상열
서울 서대문구 북아현2동 두산아파트 102-1601

(74) 대리인 박병창

심사청구 : 있음

(54) 냉장고 도어의 사이드 개스킷 분리 장치

요약

본 발명에 따른 냉장고 도어의 사이드 개스킷 분리 장치는, 냉장고 본체에 힌지부로 연결된 복수의 도어와; 상기 복수의 도어에서 상호 마주하는 부분에 상대 도어 쪽에 밀착되도록 설치되어 도어 사이의 틈새를 밀봉하는 복수의 개스킷 어셈블리와; 상기 개스킷 어셈블리에서 상대 도어 방향으로 각각 돌출되어 도어 여닫힘시에 상호 간섭에 의해 개스킷 어셈블리를 분리시키는 복수의 간섭 캠부재와; 상기 도어에 구비되어 상기 개스킷 어셈블리가 상대 도어 방향으로 돌출되도록 탄성력을 제공하는 탄성 부재를 포함하여 구성됨으로써, 간단한 구성으로 양쪽 개스킷이 분리되는 변위를 크게 하여 보다 확실하게 분리할 수 있고, 이에 따라 상대 도어와의 간섭을 최소화하여 도어 개폐가 용이해짐과 아울러 개스킷의 수명도 길어지게 하는 효과를 제공하게 된다.

대표도

도 6

색인어

프렌치, 개스킷 홀더, 캠봉, 간섭, 도어, 개스킷

명세서

도면의 간단한 설명

- 도 1은 프렌치 타입의 냉장고가 도시된 정면도,
- 도 2는 종래 기술의 개스킷 분리 장치가 구비된 프렌치 타입의 냉장고의 개방 상태가 도시된 정면도,
- 도 3은 종래 기술의 개스킷 분리 장치가 도시된 주요부 평단면도,
- 도 4는 종래 기술에서 도어 개방시에 개스킷의 변형 상태가 도시된 상세도,
- 도 5는 본 발명에 따른 제 1실시예의 사이드 개스킷 분리 장치가 구비된 냉장고의 사시도,
- 도 6은 본 발명에 따른 제 1실시예의 사이드 개스킷 분리 장치가 도시된 주요부 평면 구성도,
- 도 7은 본 발명에 따른 제 1실시예의 사이드 개스킷 분리 장치의 간섭 캠부재가 도시된 사시도,
- 도 8은 도 7의 A-A선 방향의 단면도,
- 도 9는 도 7의 B-B선 방향의 단면도,
- 도 10은 본 발명의 제 1실시예에서 오른쪽 도어가 개방되는 상태를 나타낸 평면도이다.
- 도 11은 본 발명의 제 1실시예에서 왼쪽 도어가 개방되는 상태를 나타낸 평면도이다.
- 도 12는 본 발명에 따른 제 2실시예의 사이드 개스킷 분리 장치가 도시된 주요부 평면 구성도,
- 도 13은 본 발명에 따른 제 3실시예의 사이드 개스킷 분리 장치가 도시된 주요부 평면 구성도,
- 도 14는 본 발명에 따른 제 4실시예의 사이드 개스킷 분리 장치가 도시된 주요부 평면 구성도,
- 도 15는 본 발명에 따른 제 4실시예의 사이드 개스킷 분리 장치의 간섭 캠부재가 도시된 정면도,
- 도 16은 도 15의 C-C 선을 절취한 사시도,
- 도 17은 도 15의 D-D 선을 절취한 사시도,
- 도 18은 본 발명에 따른 제 4실시예에서 오른쪽 도어가 개방될 때의 변화 상태도,
- 도 19는 본 발명에 따른 제 4실시예에서 오른쪽 도어가 개방될 때의 캠봉 변화 상태도,
- 도 20은 본 발명에 따른 제 4실시예에서 왼쪽 도어가 개방될 때의 캠봉 변화 상태도,
- 도 21은 본 발명에 따른 제 5실시예의 사이드 개스킷 분리 장치가 도시된 주요부 평면 구성도이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

31 : 냉동실 32 : 냉장실

35R, 35L : 도어 37 : 개스킷

- 38 : 가이드부 40 : 냉장고 본체
- 45 : 힌지부 50 : 개스킷 어셈블리
- 51 : 개스킷 홀더 53 : 개스킷
- 55 : 자성체 57 : 회전축
- 59 : 탄성 부재 60 : 간섭 캠부재
- 60a : 연결축 61 : 캠로드
- 63, 64 : 캠봉 150 : 개스킷 어셈블리
- 156 : 가이드 167 : 스톱퍼
- 160, 160L, 160R : 간섭 캠부재 161, 162, 165 : 캠봉
- 250 : 개스킷 어셈블리 260, 260L, 260R : 간섭 캠부재
- 263L, 263R, 264L, 264R : 캠봉 360, 360L, 360R : 간섭 캠부재
- 361, 362, 365 : 캠봉

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 양문형 도어를 갖는 냉장고에 관한 것으로서, 특히 양쪽 도어에서 돌출되어 상호 접촉되는 간섭 캠부재를 이용하여 양쪽 도어 사이에서 상호 밀착된 개스킷이 도어 개폐시에 용이하게 분리될 수 있도록 하는 냉장고 도어의 사이드 개스킷 분리 장치에 관한 것이다.

도 1과 도 2는 일반적인 프렌치 타입의 냉장고가 도시된 도면이다.

이에 도시된 바와 같이 냉장고는 상측에 냉장실(1)이 위치되고, 하측에 냉동실(2)이 위치된다. 특히 상기 냉장실은 내부를 분리하는 격벽이 형성되어 있지 않은 프렌치 타입의 냉장고이다.

상기 냉장실(2)은 이를 개폐하는 도어(3)가 양문 개방형 구조로 구성되고, 각 도어(3)의 둘레면에는 냉기가 밖으로 새나가지 않도록 냉장고 본체(5)에 밀착되는 개스킷(10)이 설치된다.

특히 상기 양문형 도어(3)가 서로 만나는 부분에도 냉기가 새나가지 않도록 개스킷(11)이 설치되는 바, 일반적으로 프렌치 타입의 냉장고는 양쪽 도어의 개스킷이 밀착되도록 한쪽 도어에 필러(filler)가 구비된 구조를 갖거나, 필러가 구비되지 않고 양쪽 도어(3)의 개스킷(11)이 상호 밀착되는 필러리스(fillerless) 구조로 이루어진다.

도 1과 도 2에 도시된 냉장고는 필러리스 타입을 도시한 도면으로서, 도 1에서와 같이 양쪽 도어(3)가 닫힌 상태에서 양쪽 도어에 구비된 개스킷(11)이 상호 밀착되어 도어(3) 틈새를 밀봉하게 된다.

여기서 도 3은 상기 양쪽 도어(3)가 닫힌 상태에서 상기 개스킷(11)이 밀착된 상태를 보여주는 도 1의 'A' 방향의 평단면 구성도로서, 상기 개스킷(11)은 양쪽 도어(3)가 상호 마주하는 측면에 설치된 개스킷 홀더(12)와, 이 개스킷 홀더(12)에 장착되어 상호 밀착되는 개스킷 러버(13)로 이루어진다.

상기 개스킷 러버(13)의 내부에는 상호 밀착력이 유지되도록 자성체(14)가 각각 설치된다.

특히, 상기 개스킷(11)은 한쪽 도어(3)가 개방될 때 다른 쪽 도어도 따라서 열리는 문제를 해결하기 위해, 도어 초기 개방시에 상기 양쪽 개스킷(11)을 어느 정도 분리시키는 개스킷 분리 장치(15)가 설치된다.

상기 개스킷 분리 장치(15)는 상기 개스킷 홀더(12)를 도어(3)에 지지된 힌지부(16)를 중심으로 회전토록 구성하고, 상기 힌지부(16)를 중심으로 개스킷 홀더(12)의 반대쪽으로 길게 돌출되는 캠 레버(17)가 구비된다. 그리고 상기 냉장고 본체(5)에는 상기 캠 레버(17)가 접촉되면서 도어 개방시에 상기 개스킷 러버(13) 및 개스킷 홀더(12)가 힌지부(16)를 중심으로 회전토록 상기 캠 레버(17)와 대향되는 캠부(6)가 형성된다.

따라서 도어(3)가 완전히 닫힌 상태에서는 도 3에서와 같이 상기 캠 레버(17)의 캠부(18)가 냉장고 본체(5)의 캠부(6) 뒤쪽에 안착된 상태로 있다가, 한쪽 도어(3)가 열리게 되면, 도어를 따라 캠 레버(17)도 함께 빠져나오면서 캠 레버(17)의 캠면(18)이 냉장고 본체(5)의 캠부(6)를 통과하면서 힌지부(16)를 중심으로 회전하게 되고, 이때 개스킷 홀더(12)도 동시에 힌지부(16)를 중심으로 회전하게 되므로, 도 3의 점선으로 나타난 개스킷(11')이 다른 쪽 도어(3)의 개스킷(11)과 분리되면서 한쪽 도어만 열리게 된다.

그러나 상기한 바와 같이 이루어지는 냉장고의 종래 개스킷 분리 장치는 도어(3)가 열리면서 발생하는 캠 레버(17)의 회전각에 비하여 개스킷(11)의 이격 변화량은 상대적으로 작기 때문에 한쪽 도어(3)를 개방할 때 양쪽 개스킷(11)이 완전히 분리되지 않아 개방되는 한쪽 도어를 따라 다른 쪽 도어도 약간 개방되는 들림 현상이 발생하는 문제점이 있다.

즉, 도 3을 참고하면, 통상적으로 회전 중심 즉, 힌지부(16)로부터 캠 레버(17)까지의 길이(H_1)가 힌지부(16)로부터 개스킷(11)까지의 길이(H_2)보다 길게 설계되므로, 도어 개방시에 상기 캠 레버(17)의 변화량에 비하여 개스킷(11)의 변화량이 작게 되어 개스킷과 개스킷 내부에 구비된 자성체(14)가 완전히 분리되지 않거나, 상호 인력이 작용하고 있는 상태에서 한쪽 도어가 개방되어 다른 쪽 도어도 일정 정도 따라 나오게 되는 문제점이 발생하는 것이다.

또한, 상기와 같이 도어(3)가 열리는 과정에서 양쪽 개스킷(11)이 완전히 분리되지 않음으로 인하여, 양쪽 자성체(14)의 상호 작용에 의해 도어(3)를 열 때마다 도 4에서와 같이 개스킷 러버(13)가 한쪽으로 쏠리면서 변형되는 현상이 계속 반복되어 발생되고, 이와 같은 상태로 냉장고를 장시간 사용하게 되면, 개스킷 러버(13)가 손상되어 개스킷 수명이 크게 단축되는 문제점도 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 도어 개폐시에 양쪽 개스킷이 분리될 수 있도록 도어 사이에 상호 접촉되는 간섭 캠부재를 구비함으로써 간단한 구조로 개스킷을 보다 확실하게 분리하여 상대 도어와의 간섭을 최소화함과 아울러 개스킷의 수명을 연장할 수 있는 냉장고 도어의 사이드 개스킷 분리 장치를 제공하는 데 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기한 과제를 실현하기 위한 본 발명에 따른 냉장고 도어의 사이드 개스킷 분리 장치는, 냉장고 본체에 힌지부로 연결된 복수의 도어와; 상기 복수의 도어에서 상호 마주하는 부분에 상대 도어 쪽에 밀착되도록 설치되어 도어 사이의 틈새를 밀봉하는 복수의 개스킷 어셈블리와; 상기 개스킷 어셈블리에서 상대 도어 방향으로 각각 돌출되어 도어 여닫힘시에 상호 간섭에 의해 개스킷 어셈블리를 분리시키는 복수의 간섭 캠부재와; 상기 도어에 구비되어 상기 개스킷 어셈블리가 상대 도어 방향으로 돌출되도록 탄성력을 제공하는 탄성 부재를 포함한 것을 특징으로 한다.

먼저, 상기 개스킷 어셈블리는, 상기 도어에 일단부가 회전 가능하게 구비되고 타단부에 상기 간섭 캠부재가 연결된 개스킷 홀더와, 상기 개스킷 홀더의 앞쪽에 설치되고 내부에 자성체가 구비된 개스킷을 포함하여 구성된다.

이와 같은 상기 개스킷 어셈블리는, 상기 개스킷 홀더와 상기 도어 사이에 연결되는 회전축을 더 포함하고, 상기 탄성 부재는 상기 회전축에 구비되어 상기 개스킷 홀더에 탄성력을 제공하도록 설치된다.

상기와 다르게 상기 개스킷 어셈블리는, 상기 도어에 내외 방향으로 수평 이동 가능하게 구비되어 상기 간섭 캠부재와 연결된 개스킷 홀더와, 상기 개스킷 홀더의 앞쪽에 설치되고 내부에 자성체가 구비된 개스킷을 포함하여 구성될 수 있다.

여기서 상기 탄성 부재는 상기 도어 내측에 지지되어 상기 개스킷 홀더에 탄성력을 제공토록 설치된다.

다음, 상기 양쪽 개스킷 어셈블리에서 돌출되는 간섭 캠부재는 상측과 하측에서 각각 복수의 캠봉이 돌출되되, 양쪽 도어 중 어느 쪽 도어를 열고 닫더라도 양쪽 개스킷 어셈블리가 분리되도록, 상측에서 상호 접촉되는 양쪽 캠봉과 하측에서 상호 접촉하는 양쪽 캠봉이, 서로 반대 방향에서 접촉되도록 배치된다.

이와는 다르게 상기 간섭 캠부재 중 일측 도어 쪽에서 돌출되는 간섭 캠부재는 복수개의 캠봉이 동일 높이에서 일정 간격 이격된 위치에서 돌출되게 형성되고, 상대 도어 쪽에서 돌출되는 간섭 캠부재는 캠봉이 상기 일측 도어 쪽 간섭 캠부재의 캠봉 사이에 삽입되도록 돌출되게 형성될 수 있다.

또한, 상기 개스킷 어셈블리는, 상기 도어에 일단부가 회전 가능하게 구비된 개스킷 홀더와, 상기 개스킷 홀더의 앞쪽에 설치되고 내부에 자성체가 구비된 개스킷을 포함하여 구성되고, 상기 간섭 캠부재는, 상기 개스킷 홀더의 회전 부분을 중심으로 상기 개스킷이 설치된 반대쪽에 위치되게 구성될 수 있다.

여기서 상기 개스킷 어셈블리는, 상기 개스킷 홀더와 상기 도어 사이에 연결되는 회전축을 더 포함하고, 상기 탄성 부재는 상기 회전축에 구비되어 상기 개스킷 홀더에 탄성력을 제공하도록 설치된다.

상기 간섭 캠부재는 상대 간섭 캠부재와 서로 교차된 상태에서 도어 개방시에 상호 접촉되어 상대 도어 방향으로 이동하면서 양쪽 개스킷 어셈블리를 분리시키도록 구성된다.

상기 간섭 캠부재는 상대 간섭 캠부재 방향으로 연장되는 캠로드와, 상기 캠로드의 끝단에서 자신이 설치된 도어 쪽 방향으로 돌출되어 상대 간섭 캠부재와 접촉되는 캠봉을 포함하여 구성된다.

상기 간섭 캠부재는 상측과 하측에서 각각 복수의 캠봉이 형성되되, 양쪽 도어 중 어느 쪽 도어를 열고 닫더라도 양쪽 개스킷 어셈블리가 분리되도록, 상측에서 상호 접촉되는 양쪽 캠봉과 하측에서 상호 접촉하는 양쪽 캠봉이, 서로 반대 방향에서 접촉되도록 배치된다.

이와는 다르게, 상기 일측 간섭 캠부재는 복수개의 캠봉이 동일 높이에서 일정 간격 이격된 위치에서 돌출되게 형성되고, 상대 간섭 캠부재의 캠봉은 상기 일측 간섭 캠부재의 캠봉 사이에 삽입되게 형성될 수 있다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예를 설명하면 다음과 같다.

참고로, 본 발명은 냉동실 또는 냉장실 중 어느 하나가 없으나 양문 개방형 도어를 가지는 냉장고에도 적용 가능하며, 양쪽 도어가 좌우 방향으로 개방되는 냉장고뿐만 아니라 상하 방향으로 개방되는 냉장고에도 적용 가능하다. 따라서 본 발명은 양쪽 도어에서 상호 마주하는 부분에 상대 도어 쪽에 밀착되어 도어 사이의 틈새를 밀봉하는 사이드 개스킷 어셈블리가 설치된 냉장고에는 모두 적용 가능함은 물론이다.

본 발명의 실시예들은 하나의 냉장실에 양문형 도어가 구비되어 좌우 방향으로 개방할 수 있는 프렌치 타입의 냉장고를 중심으로 설명한다.

도 5는 본 발명에 따른 제 1실시예의 사이드 개스킷 분리 장치가 구비된 냉장고의 사시도이다.

이에 도시된 바와 같이 하측에 냉동실(31)이 위치되고, 상측에 양문형 도어(35L, 35R)가 구비된 냉장실(32)이 위치된다.

상기 양쪽 도어(35L, 35R)는 냉장고 본체(40)에 힌지부(45)로 연결되어 여닫이 방식으로 냉장실(32)을 열고 닫을 수 있도록 구성된다.

상기 양쪽 도어(35L, 35R)에는 상기 냉장고 본체(40)에 밀착되어 고내의 냉기가 외부로 새나가지 않도록 도어(35L, 35R)의 상하 좌우에 개스킷(37)들이 설치된다.

특히, 상기 양쪽 도어(35L, 35R)가 서로 마주하는 부분에는 격벽이나 냉장고 본체(40)가 존재하지 않으므로 상대 도어 쪽에 밀착되어 도어(35L, 35R) 사이의 틈새를 밀봉하는 사이드 개스킷 어셈블리(50)가 설치된다.

그리고 상기 양쪽 도어(35L, 35R)에는 상기 개스킷 어셈블리(50)에서 상대 도어 방향으로 각각 돌출되어 도어 여닫힘시에 상호 간섭에 의해 개스킷 어셈블리를 분리하도록 개스킷 분리기구인 간섭 캠부재(60)가 각각 설치된다.

상기 간섭 캠부재(60)는 도어의 상단부 또는 하단부에만 설치되거나 상단부와 하단부에 모두 설치 가능할 수 있고, 양쪽 도어가 간섭하는 부분이면 어디든 설치 가능하다.

이하, 상기 간섭 캠부재(60)를 포함하여 구성되는 개스킷 분리 장치에 대하여 상세히 설명한다.

도 6은 본 발명에 따른 제 1실시예의 사이드 개스킷 분리 장치가 도시된 주요부 평면 구성도이고, 도 7은 본 발명에 따른 제 1실시예의 사이드 개스킷 분리 장치의 간섭 캠부재(60)가 도시된 사시도이며, 도 8은 도 7의 A-A선 방향의 단면도, 도 9는 도 7의 B-B선 방향의 단면도이다.

먼저, 상기 사이드 개스킷 어셈블리(50)는, 도 6을 참조하면, 상기 도어(35L, 35R)의 측면에 설치되는 개스킷 홀더(51)와, 이 개스킷 홀더(51)의 앞쪽에 설치되어 상대 도어의 개스킷에 밀착되는 개스킷(53)과, 상기 개스킷(53)의 내부에 구비되어 상대 도어(35L, 35R)의 개스킷(53)과 밀착되도록 하는 자성을 발생시키는 자성체(55)로 구성된다.

상기 사이드 개스킷 어셈블리(50)는 개스킷 홀더(51)가 도어(35L, 35R)에 회전 가능하게 설치된다. 즉, 상기 개스킷 홀더(51)는 회전축(57)을 통해 도어(35L, 35R)에 설치되고, 이 회전축(57)은 개스킷(53)의 주요 밀착 부분의 이격 변위가 커지도록 가능한 자성체(55)가 설치된 부분에서 멀리 떨어진 위치에 설치되는 것이 바람직하다.

상기 개스킷 홀더(51)의 회전축(57)에는 상기 간섭 캠부재(60)의 작용력에 대항되는 힘을 개스킷 홀더(51)에 제공하는 통상의 스프링 구조의 탄성 부재(59)가 구비된다. 즉, 상기 탄성 부재(59)는 양쪽 도어(35L, 35R)의 개스킷(53)이 서로 밀착되도록 하는 힘을 제공하게 된다.

상기 개스킷 홀더(51)에는 상기 자성체(55)가 위치한 부분의 뒤쪽에 상기 간섭 캠부재(60)가 연결된다. 여기서 상기 간섭 캠부재(60)는 상기 개스킷 홀더(51)의 회전축(57) 부분과 가능하면 먼 쪽인 자성체(55) 위치되는 부분의 바로 뒤쪽에서 연결되는 것이 바람직하고, 상기 개스킷 홀더(51)와 상대 회전이 가능한 연결축(60a) 구조로 연결되는 것이 바람직하다.

한편, 상기 도어(35L, 35R)에는 상기 간섭 캠부재(60)가 전후 방향으로 이동하도록 안내하는 가이드부(38)가 형성된다. 이 가이드부(38)는 상기 도어(35L, 35R) 및 간섭 캠부재(60)의 형상과 구조에 따라 다양하게 변형시켜 실시할 수 있음은 물론이다.

다음, 상기 간섭 캠부재(60)는, 도 7 내지 도 9를 참고하면, 양쪽 도어(35L, 35R) 중 어느 쪽 도어를 열고 닫더라도 양쪽 개스킷 어셈블리(50)가 상호 분리될 수 있도록 상기 개스킷 홀더(51)에 연결되는 캠로드(61)의 상측과 하측에서 각각 복수의 캠봉(63)(64)이 돌출되게 형성된다.

이와 같은 간섭 캠부재(60)는 상측에서 상호 접촉되는 양쪽 캠봉(63L, 63R)과 하측에서 상호 접촉하는 양쪽 캠봉(64L, 64R)이 서로 반대 방향에서 접촉되도록 배치된다.

즉, 상측에 위치되는 한 쌍의 캠봉(63L, 63R)은 도 8에서와 같이 오른쪽 도어의 캠봉(63R)이 왼쪽 도어의 캠봉(63L)보다 앞쪽에 위치되어 왼쪽 도어가 여닫힐 때 상호 접촉되면서 양쪽 개스킷(53)을 분리시킬 수 있도록 구성되고, 이와 반대로 하측에 위치되는 한 쌍의 캠봉(64L, 64R)은 도 9에서와 같이 왼쪽 도어의 캠봉(64L)이 오른쪽 도어의 캠봉(64R)보다 앞쪽에 위치되어 오른쪽 도어가 여닫힐 때 상호 접촉되면서 양쪽 개스킷을 분리시킬 수 있도록 구성되는 것이다.

여기서, 상기 캠봉(63L, 63R)(64L, 64R)은 상대적으로 앞쪽에 위치되는 캠봉(64L, 63R)이 뒤쪽에 위치되는 캠봉(63L, 64R)보다 완만하게 형성된다.

또한, 상기 각각의 캠봉(63)(64)은 상호 접촉하는 캠면이 볼록한 곡면으로 형성되는데, 캠봉(63)(64)의 앞쪽에 형성되는 곡면(F)은 뒤쪽에 형성되는 곡면(R)보다 상대적으로 완만한 경사를 이루도록 형성된다.

이와 같은 캠 곡면(F,R)의 형성은 도어가 열리고 닫히면서 처음 접촉할 때 보다 완만한 곡선으로 만나게 됨으로써 도어 여닫힘시에 간섭 캠부재(60)가 상호 접촉하면서 발생될 수 있는 걸림 저항을 작게 하고 보다 부드럽게 도어를 개폐하기 위한 것이다.

상기와 같이 구성되는 본 발명에 따른 제 1실시예의 사이드 개스킷 분리 장치의 동작을 설명하면 다음과 같다.

도 10은 오른쪽 도어가 개방되는 상태를 나타낸 평면도이다.

도 10의 (A)에서와 같이 도어(35L, 35R)가 닫힌 상태에서는 탄성 부재(59)에 의해 양쪽 개스킷 어셈블리(50)가 상호 밀착되어 냉장실 내부를 밀봉하고 있게 된다.

이와 같은 상태에서 사용자가 오른쪽 도어(35R)를 당기게 되면, 오른쪽 도어의 하측에 위치되는 캠봉(64R)이 도어(35R)와 함께 앞쪽으로 이동하게 되고, 도 10의 (B)에서와 같이 왼쪽 도어(35L)의 하측에 위치되는 캠봉(64L)과 간섭이 일어나면서 오른쪽 캠봉(64R)이 왼쪽 캠봉(64L)을 타고 넘어가게 된다.

이 때, 양쪽 캠봉(64L, 64R)의 곡면에 따라 간섭 캠부재(60)가 뒤쪽으로 밀리게 되고, 동시에 개스킷 홀더(51)도 회전축(57)을 중심으로 회전하게 되면서, 양쪽 자성체(55)가 서로 떨어짐과 아울러 개스킷(53)이 서로 분리된다.

따라서 도어 개방시에 상기 간섭 캠부재(60)의 상호 간섭에 의한 작용으로 양쪽 도어의 개스킷 어셈블리(50)가 확실하게 분리되므로, 상대 도어와의 간섭이 최소화된 상태에서 도어를 개방할 수 있게 된다.

다음, 도 11은 왼쪽 도어가 개방되는 상태를 나타낸 평면도이다.

도어(35L, 35R)가 닫힌 상태에서는 상기한 바와 마찬가지로 도 11의 (A)에서와 같이 양쪽 간섭 캠부재(60)가 서로 간섭하지 않고 위치되므로, 개스킷 어셈블리(50)가 상호 밀착되어 냉장실 내부를 밀봉하고 있게 된다.

이와 같은 상태에서 사용자가 왼쪽 도어(35L)를 당기게 되면, 왼쪽 도어의 상측에 위치되는 캠봉(63L)이 도어(35L)와 함께 앞쪽으로 이동하게 되고, 도 11의 (B)에서와 같이 오른쪽 도어(35R)의 상측에 위치되는 캠봉(63R)과 간섭이 일어나면서 왼쪽 캠봉(63L)이 오른쪽 캠봉(63R)을 타고 넘어가게 된다.

이 때에도 전술한 오른쪽 도어(35R)가 열릴 때와 마찬가지로 간섭 캠부재(60)의 상호 간섭에 의한 작용으로 양쪽 도어(35L, 35R)의 개스킷 어셈블리(50)가 분리되어 보다 용이하게 도어를 개방할 수 있게 된다.

그리고 상기와 같이 간섭 캠부재(60)에 의해 개스킷(53)이 상호 분리된 후에는 상기 양쪽 캠봉의 상호 접촉이 끝나게 되면, 탄성 부재(59)의 복원력에 의해 개스킷 어셈블리(50)는 다시 원위치로 복원된다.

이하, 본 발명에 따른 제 2 내지 제 5 실시예를 설명한다. 참고로 전술한 제 1 실시예의 구성과 동일 유사한 구성 부분에 대해서는 동일한 참조 번호를 부여하고 그에 대한 자세한 설명은 생략하기로 한다.

도 12는 본 발명에 따른 제 2실시예의 사이드 개스킷 분리 장치가 도시된 주요부 평면 구성도이다.

본 발명에 따른 제 2실시예의 사이드 개스킷 분리 장치는 전술한 제 1실시예의 구성과 대부분 유사하나, 간섭 캠부재(160)의 형상과 구조가 다르게 구성된다.

즉, 전술한 제 1실시예에서는 간섭 캠부재(60)가 상측과 하측에서 서로 접촉하도록 구성되었으나, 제 2실시예에서는 동일한 평면상에 간섭 캠부재(160)가 위치되어 서로 간섭이 일어나도록 구성된다.

따라서 상기 간섭 캠부재(160) 중 일측 도어 쪽에서 돌출되는 간섭 캠부재(161L)는 복수개의 캠봉(161)(162)이 동일 높이에서 일정 간격 이격된 위치에서 돌출되게 형성되고, 상대 도어 쪽에서 돌출되는 간섭 캠부재(160R)는 하나의 캠봉(165)이 상기 다른 도어 쪽 간섭 캠부재(160)의 캠봉(161)(162) 사이에 삽입되도록 돌출되게 형성된다.

이와 같이 구성되는 제 2실시예에서는 도 12와 같이 형성될 경우에 왼쪽 도어(35L) 쪽은 두 개의 캠봉(161)(162)이 돌출되고, 오른쪽 도어(35R) 쪽은 하나의 캠봉(165)이 돌출된다.

따라서 왼쪽 도어(35L)가 열릴 경우에는 왼쪽 간섭 캠부재(160L)의 뒤쪽 캠봉(162)이 오른쪽 캠봉(165)을 타고 넘어가면서 양쪽 개스킷 어셈블리(50)를 분리하게 되고, 반대로 오른쪽 도어(35R)가 열릴 경우에는 오른쪽 캠봉(165)이 왼쪽 간섭 캠부재(160L)의 앞쪽 캠봉(161)을 타고 넘어가면서 양쪽 개스킷 어셈블리(50)를 분리하게 된다.

물론, 도어를 닫을 때에도 상기와 반대로 양쪽 간섭 캠부재(60) 사이의 작용이 이루어지면서 양쪽 개스킷을 분리하게 된다.

도 13은 본 발명에 따른 제 3실시예의 사이드 개스킷 분리 장치가 도시된 주요부 평면 구성도이다.

본 발명에 따른 제 3실시예의 사이드 개스킷 분리 장치는 전술한 제 2실시예의 구성과 대부분 유사하나, 개스킷 어셈블리(150)의 형상과 구조가 다르게 구성된다.

즉, 상기 제 1실시예와 제 2실시예의 개스킷 어셈블리(50)는 힌지축(59)을 중심으로 회전하면서 양쪽 개스킷(53)이 서로 분리되는 구조로 이루어졌으나, 제 3실시예의 개스킷 어셈블리(150)는 전체가 도어의 내측 방향으로 이동되면서 분리되는 구조로 이루어진다.

이와 같은 본 발명의 제 3실시예는 도어(35L, 35R)의 측면에 상기 개스킷 어셈블리(150)가 수평 이동할 수 있는 가이드부(156)가 구비되고, 개스킷 홀더(151)의 뒤쪽에는 상기 사이드 개스킷 어셈블리(150)는 상대 사이드 개스킷 어셈블리(150) 방향으로 밀어주는 탄성부재(157)가 구비된다. 물론, 상기 가이드부(156)에는 상기 개스킷 홀더(151)가 더 이상 밖으로 나가지 않도록 제한하는 스톱퍼(167)가 형성된다.

상기 개스킷 홀더(151)의 뒤쪽에는 상기 간섭 캠부재(160L, 160R)가 각각 연결된다. 여기서 상기 개스킷 홀더(151)와 상기 간섭 캠부재(160L, 160R)의 연결부분은 개스킷(153) 내에 자성체(155)가 설치된 부분의 밀착력이 크므로 자성체(155)가 위치되는 부분의 뒤쪽에서 서로 연결되게 설치되는 것이 바람직하다.

따라서 상기와 같은 본 발명의 제 3실시예는 도어(35L, 35R)가 여닫힐 때 양쪽 간섭 캠부재(160L, 160R)의 상호 작용으로 상기 사이드 개스킷 어셈블리(150) 전체가 도어(35L, 35R)의 측면에서 전후 방향으로 이동하면서 상대 사이드 개스킷 어셈블리(150)와 밀착되거나 분리되게 된다.

한편, 도 3에서는 간섭 캠부재(160L, 160R)가 전술한 제 2실시예의 간섭 캠부재(160)와 동일하게 형성된 것을 예시하였으나, 제 1실시예의 간섭 캠부재(60)와 같이 상하로 위치되는 간섭 캠부재로 구성하는 것도 가능하다.

도 14 내지 도 20은 본 발명에 따른 제 4실시예의 사이드 개스킷 분리 장치가 도시된 도면들로서, 도 14는 주요부 평면 구성도, 도 15는 간섭 캠부재가 도시된 정면도, 도 16은 도 15의 C-C 선을 절취한 사시도, 도 17은 도 15의 D-D 선을 절취한 사시도이다.

전술한 제 1실시예 내지 제 3실시예에서는 간섭 캠부재(60)(160)가 도어 사이의 공간에 위치되는 구성으로 이루어져 있으나, 본 발명에 따른 제 4실시예에서는 간섭 캠부재(260)가 냉장고 본체(40)의 내측에 위치되도록 구성된다.

따라서 본 실시예의 간섭 캠부재(260)는 도어(35L, 35R)의 뒤쪽에서 냉장고 본체(40)의 내측에 위치될 수 있는 도어의 상부 쪽 또는 하부 쪽에 설치되는 것이 바람직하다.

이와 같은 본 실시예의 구성을 살펴보면, 개스킷 어셈블리(250)는, 상기 도어에 구비된 회전축(257)을 중심으로 회전 가능하게 이루어진 개스킷 홀더(251)와, 상기 회전축(257)에 구비되어 양쪽 개스킷(253)이 상호 밀착되는 방향으로 상기 개스킷 홀더(251)에 탄성력을 제공하는 탄성 부재(259)와, 상기 개스킷 홀더(251)의 앞쪽에 설치되고 내부에 자성체(255)가 구비된 개스킷(253)으로 구성된다.

상기 간섭 캠부재(260)는 상기 회전축(257)을 중심으로 상기 개스킷(253)이 설치된 반대쪽에서, 상기 개스킷 홀더(251)에 연결되어 냉장고 본체의 내측으로 돌출되게 형성된다.

이와 같은 상기 간섭 캠부재(260)는 상대 간섭 캠부재와 서로 교차된 상태에서 도어 개방시에 상호 접촉되어 상대 도어 방향으로 이동하면서 양쪽 개스킷 어셈블리(250)를 분리시키도록 구성된다.

즉, 상기 간섭 캠부재(260L, 260R)는 도 15에 도시된 바와 같이 상대 간섭 캠부재 방향으로 연장되는 캠로드(261L, 261R)와, 상기 캠로드(261L, 261R)의 끝단에서 자신이 설치된 도어 쪽 방향으로 돌출되어 상대 간섭 캠부재와 접촉되는 두 쌍의 캠봉(263R, 263L)(264L, 264R)으로 이루어진다.

따라서 도어가 여닫힐 때 양쪽 캠봉(263R, 263L)(264L, 264R)이 서로 접촉하게 되면 도 18에서와 같이 'X' 자 모양으로 서로 교차되는 방향으로 이동하면서 양쪽 개스킷 어셈블리(250)를 분리시키게 된다.

이와 같은 간섭 캠부재(260)는 도 5 내지 도 17에서와 같이 양쪽 도어 중 어느 쪽 도어를 열고 닫더라도 양쪽 개스킷 어셈블리(250)가 상호 분리될 수 있도록 상기 개스킷 홀더(251)에 연결되는 캠로드(261R)의 상측과 하측에서 각각 복수의 캠봉(263R, 264R)이 돌출되게 형성된다.

즉, 도면상 우측 도어에서 연결되는 간섭 캠부재(260R)는 상기 캠로드(261R)가 상하로 갈라져서 그 사이면에 각각 캠봉(263R, 264R)이 형성되고, 도면상 좌측 도어에서 연결되는 간섭 캠부재(260L)는 상기 우측 간섭 캠부재(260R)의 사이로 캠로드(261L)가 연결되어 그 상측면과 하측면에 캠봉(263L, 264L)이 각각 형성되어 상기 우측 간섭 캠부재(260R)의 캠봉(263R, 264R)과 각각 상측과 하측에서 상호 접촉되도록 구성되는 것이다.

이와 같은 간섭 캠부재(260)는 전술한 제 1 실시예에서와 같이 상측에서 상호 접촉되는 양쪽 캠봉(263L, 263R)과 하측에서 상호 접촉하는 양쪽 캠봉(264L, 264R)이 서로 반대 방향에서 접촉되도록 배치된다.

즉, 상측에 위치되는 한 쌍의 캠봉(263L, 263R)은 도 16에서와 같이 왼쪽 도어의 캠봉(263L)이 오른쪽 도어의 캠봉(263R)보다 앞쪽에 위치되어 오른쪽 도어(35R)가 여닫힐 때 상호 접촉되면서 양쪽 개스킷(253)을 분리시킬 수 있도록 구성되고, 이와 반대로 하측에 위치되는 한 쌍의 캠봉(264L, 264R)은 도 17에서와 같이 오른쪽 도어의 캠봉(264R)이 왼쪽 도어의 캠봉(264L)보다 앞쪽에 위치되어 왼쪽 도어가 여닫힐 때 상호 접촉되면서 양쪽 개스킷(253)을 분리시킬 수 있도록 구성되는 것이다.

여기서, 상기 캠봉은 상대적으로 앞쪽에 위치되는 캠봉(263L, 264R)이 뒤쪽에 위치되는 캠봉(263R, 264L)보다 완만하게 형성되고, 상기 각각의 캠봉(263R, 263L, 264L, 264R)은 상호 접촉하는 캠면이 볼록한 곡면으로 형성되는데, 캠봉의 앞쪽에 형성되는 곡면(F)은 뒤쪽에 형성되는 곡면(R)보다 상대적으로 완만한 경사를 이루도록 형성된다.

이와 같은 캠 곡면의 형성은 도어가 열리고 닫히면서 처음 접촉할 때 보다 완만한 곡선으로 만나게 됨으로써 도어 여닫힘시에 간섭 캠부재(260)가 상호 접촉하면서 발생될 수 있는 걸림 저항을 작게 하고 보다 부드럽게 도어를 개폐하기 위한 것이다.

상기와 같이 구성되는 본 발명에 따른 제 4 실시예의 사이드 개스킷 분리 장치의 동작을 설명하면 다음과 같다.

도 18은 오른쪽 도어가 개방될 때의 변화 상태도이다.

사용자가 오른쪽 도어(35R)를 당기게 되면, 도 16과 도 18을 참고하면, 오른쪽 도어측의 상측에 위치되는 캠봉(26)이 도어와 함께 앞쪽으로 이동하면서 왼쪽 도어(35L)의 상측에 위치되는 캠봉(263L)과 간섭이 발생된다.

이때 오른쪽 캠봉(263R)이 왼쪽 캠봉(263L)을 타고 넘어가면서 양쪽 간섭 캠부재(260L)(260R)가 뒤쪽으로 밀리게 되어 도 18에서와 같이 회전축(257)을 중심으로 'X'자 모양으로 벌어지면서 양쪽 개스킷(253)이 서로 분리된다.

도 19는 상기와 같이 오른쪽 도어가 개방되거나 닫힐 때, 도 16에서와 같이 상측에 위치되는 오른쪽 도어 쪽의 캠봉(263R)이 왼쪽 도어 쪽의 캠봉(263L)을 타고 넘어가는 변화 상태도이다.

반대로, 도 20은 왼쪽 도어가 개방되거나 닫힐 때, 도 17에서와 같이 하측에 위치되는 왼쪽 도어 쪽의 캠봉(264L)이 오른쪽 도어 측의 캠봉(264R)을 타고 넘어가는 변화 상태도이다.

상기와 같이 본 실시예에서도 도어 개방시에 상기 간섭 캠부재(260)의 상호 간섭에 의한 작용으로 양쪽 도어의 개스킷 어셈블리(250)가 확실하게 분리되므로, 상대 도어와의 간섭이 최소화된 상태에서 도어를 개방할 수 있게 된다.

도 21은 본 발명에 따른 제 5 실시예의 사이드 개스킷 분리 장치가 도시된 주요부 평면 구성도이다.

본 발명에 따른 제 5 실시예의 사이드 개스킷 분리 장치는 전술한 제 4 실시예의 구성과 대부분 유사하나, 간섭 캠부재(360)의 형상과 구조가 다르게 이루어진다.

즉, 전술한 제 4 실시예에서는 간섭 캠부재(260)가 상측과 하측에서 서로 접촉하도록 구성되었으나, 본 실시예에서는 전술한 제 2 실시예에서와 같이 동일한 평면상에 간섭 캠부재(360)가 위치되어 서로 간섭이 일어나도록 구성된다.

따라서 상기 양쪽 간섭 캠부재(360)에서 도면에서 오른쪽 도어(35R) 쪽에서 돌출되는 간섭 캠부재(360R)는 두 개의 캠봉(361, 362)이 동일 높이에서 일정 간격 이격된 위치에서 돌출되게 형성되고, 왼쪽 도어(35L) 쪽에서 돌출되는 간섭 캠부재(360L)는 하나의 캠봉(365)이 상기 오른쪽 도어 쪽 간섭 캠부재(360R)의 캠봉(361, 362) 사이에 삽입되도록 형성된다.

이와 같은 본 실시예에서는 오른쪽 도어(35R)가 열릴 경우에는 뒤쪽 캠봉(362)이 상대 캠봉(365)을 타고 넘어가면서 양쪽 개스킷을 분리하게 되고, 반대로 왼쪽 도어(35L)가 열릴 경우에는 오른쪽에 위치한 캠봉(365)이 앞쪽 캠봉(361)을 타고 넘어가면서 양쪽 개스킷을 분리하게 된다.

발명의 효과

상기와 같이 구성되고 작용되는 본 발명에 따른 냉장고 도어의 사이드 개스킷 분리 장치는, 도어 여닫힘시에 양쪽 도어에서 돌출되는 양쪽 간섭 캠부재의 작용에 의해 개스킷이 상호 분리되기 때문에 간단한 구성으로 도어 개폐시에 상대 도어와의 간섭을 최소화하여 보다 용이하게 도어를 개폐할 수 있는 이점이 있다.

또한, 본 발명은 양쪽 간섭 캠부재를 이용하여 도어 개폐시에 양쪽 개스킷이 모두 뒤쪽으로 이동하면서 분리되도록 구성되기 때문에 양쪽 개스킷이 분리되는 변위를 크게 하여 보다 확실하게 분리할 수 있고, 이에 따라 도어 개폐가 용이해짐과 아울러 개스킷의 수명도 연장할 수 있는 이점이 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

냉장고 본체에 힌지부로 연결된 복수의 도어와;

상기 복수의 도어에서 상호 마주하는 부분에 상대 도어 쪽에 밀착되도록 설치되어 도어 사이의 틈새를 밀봉하는 복수의 개스킷 어셈블리와;

상기 개스킷 어셈블리에서 상대 도어 방향으로 각각 돌출되어 도어 여닫힘시에 상호 간섭에 의해 개스킷 어셈블리를 분리시키는 복수의 간섭 캠부재와;

상기 도어에 구비되어 상기 개스킷 어셈블리가 상대 도어 방향으로 돌출되도록 탄성력을 제공하는 탄성 부재를 포함한 것을 특징으로 하는 냉장고 도어의 사이드 개스킷 분리 장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 개스킷 어셈블리는,

상기 도어에 일단부가 회전 가능하게 구비되고 타단부에 상기 간섭 캠부재가 연결된 개스킷 홀더와, 상기 개스킷 홀더의 앞쪽에 설치되고 내부에 자성체가 구비된 개스킷을 포함한 것을 특징으로 하는 냉장고 도어의 사이드 개스킷 분리 장치.

청구항 3.

제 2 항에 있어서,

상기 개스킷 어셈블리는, 상기 개스킷 홀더와 상기 도어 사이에 연결되는 회전축을 더 포함하고,

상기 탄성 부재는 상기 회전축에 구비되어 상기 개스킷 홀더에 탄성력을 제공하도록 설치된 것을 특징으로 하는 냉장고 도어의 사이드 개스킷 분리 장치.

청구항 4.

제 1 항에 있어서,

상기 개스킷 어셈블리는,

상기 도어에 내외 방향으로 수평 이동 가능하게 구비되어 상기 간섭 캠부재와 연결된 개스킷 홀더와, 상기 개스킷 홀더의 앞쪽에 설치되고 내부에 자성체가 구비된 개스킷을 포함한 것을 특징으로 하는 냉장고 도어의 사이드 개스킷 분리 장치.

청구항 5.

제 4 항에 있어서,

상기 탄성 부재는 상기 도어 내측에 지지되어 상기 개스킷 홀더에 탄성력을 제공하도록 설치된 것을 특징으로 하는 냉장고 도어의 사이드 개스킷 분리 장치.

청구항 6.

제 1 항 내지 제 5 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 양쪽 개스킷 어셈블리에서 돌출되는 간섭 캠부재는 상측과 하측에서 각각 복수의 캠봉이 돌출되되,

양쪽 도어 중 어느 쪽 도어를 열고 닫더라도 양쪽 개스킷 어셈블리가 분리되도록, 상측에서 상호 접촉되는 양쪽 캠봉과 하측에서 상호 접촉하는 양쪽 캠봉이, 서로 반대 방향에서 접촉되도록 배치된 것을 특징으로 하는 냉장고 도어의 사이드 개스킷 분리 장치.

청구항 7.

제 1 항 내지 제 5 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 간섭 캠부재 중 일측 도어 쪽에서 돌출되는 간섭 캠부재는 복수개의 캠봉이 동일 높이에서 일정 간격 이격된 위치에서 돌출되게 형성되고, 상대 도어 쪽에서 돌출되는 간섭 캠부재는 캠봉이 상기 일측 도어 쪽 간섭 캠부재의 캠봉 사이에 삽입되도록 돌출되게 형성된 것을 특징으로 하는 냉장고 도어의 사이드 개스킷 분리 장치.

청구항 8.

제 1 항에 있어서,

상기 개스킷 어셈블리는,

상기 도어에 일단부가 회전 가능하게 구비된 개스킷 홀더와, 상기 개스킷 홀더의 앞쪽에 설치되고 내부에 자성체가 구비된 개스킷을 포함하여 구성되고,

상기 간섭 캠부재는, 상기 개스킷 홀더의 회전 부분을 중심으로 상기 개스킷이 설치된 반대쪽에 위치한 것을 특징으로 하는 냉장고 도어의 사이드 개스킷 분리 장치.

청구항 9.

제 8 항에 있어서,

상기 개스킷 어셈블리는, 상기 개스킷 홀더와 상기 도어 사이에 연결되는 회전축을 더 포함하고,

상기 탄성 부재는 상기 회전축에 구비되어 상기 개스킷 홀더에 탄성력을 제공하도록 설치된 것을 특징으로 하는 냉장고 도어의 사이드 개스킷 분리 장치.

청구항 10.

제 8 항 또는 제 9 항에 있어서,

상기 간섭 캠부재는 상대 간섭 캠부재와 서로 교차된 상태에서 도어 개방시에 상호 접촉되어 상대 도어 방향으로 이동하면서 양쪽 개스킷 어셈블리를 분리시키도록 구성된 것을 특징으로 하는 냉장고 도어의 사이드 개스킷 분리 장치.

청구항 11.

제 10 항에 있어서,

상기 간섭 캠부재는 상대 간섭 캠부재 방향으로 연장되는 캠로드와, 상기 캠로드의 끝단에서 자신이 설치된 도어 쪽 방향으로 돌출되어 상대 간섭 캠부재와 접촉되는 캠봉을 포함한 것을 특징으로 하는 냉장고 도어의 사이드 개스킷 분리 장치.

청구항 12.

제 11 항에 있어서,

상기 간섭 캠부재는 상측과 하측에서 각각 복수의 캠봉이 형성되되,

양쪽 도어 중 어느 쪽 도어를 열고 닫더라도 양쪽 개스킷 어셈블리가 분리되도록, 상측에서 상호 접촉되는 양쪽 캠봉과 하측에서 상호 접촉하는 양쪽 캠봉이, 서로 반대 방향에서 접촉되도록 배치된 것을 특징으로 하는 냉장고 도어의 사이드 개스킷 분리 장치.

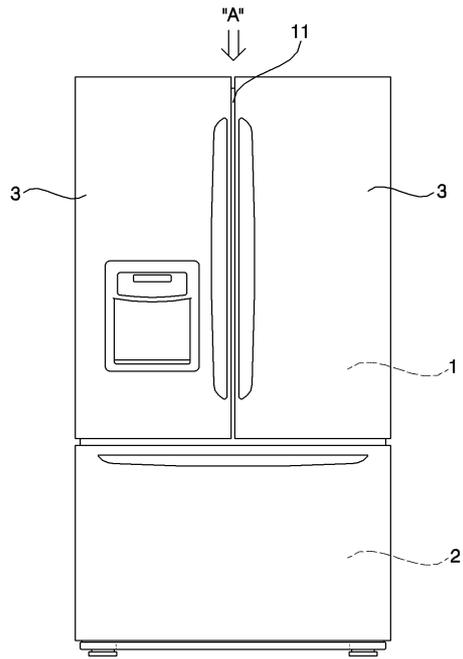
청구항 13.

제 11 항에 있어서,

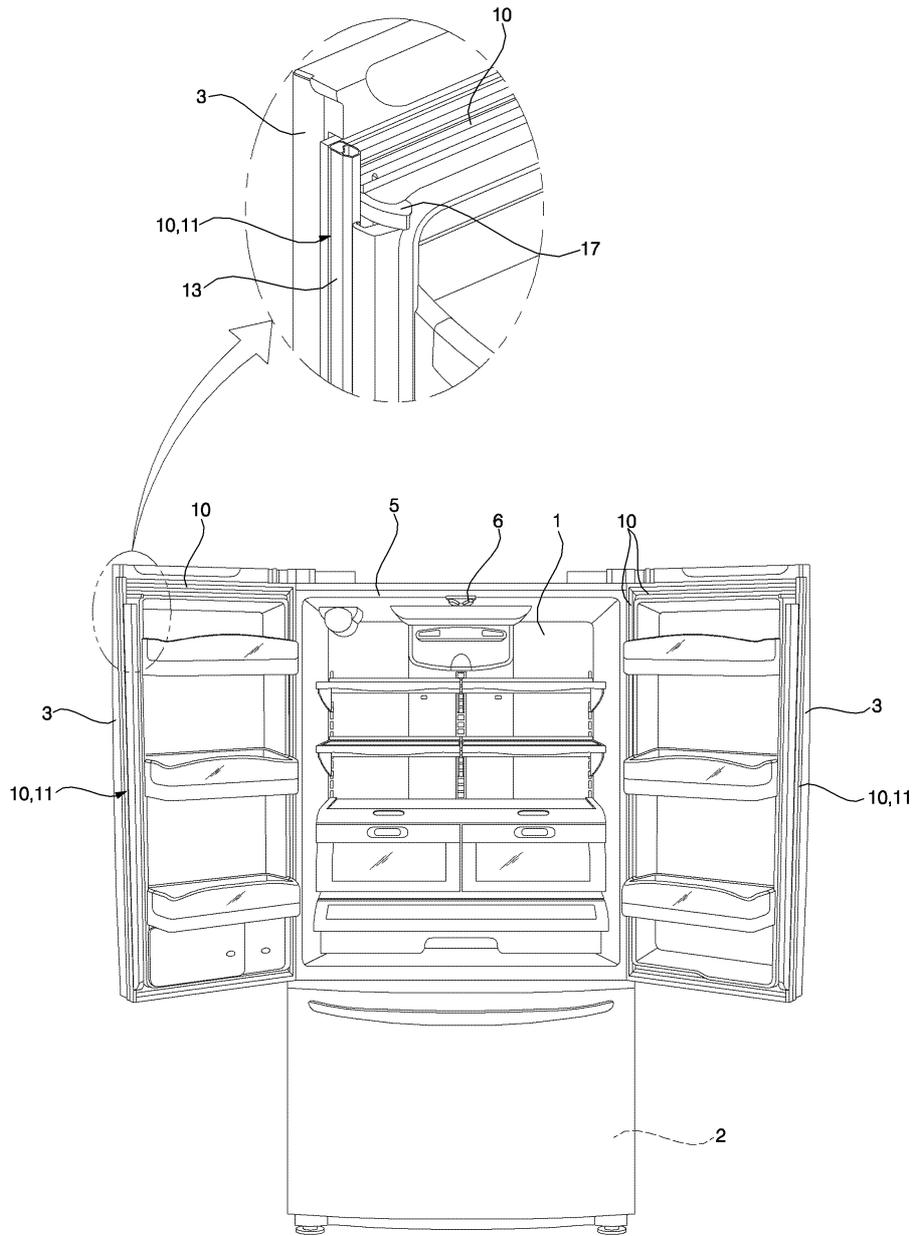
상기 일측 간섭 캠부재는 복수개의 캠봉이 동일 높이에서 일정 간격 이격된 위치에서 돌출되게 형성되고, 상대 간섭 캠부재의 캠봉은 상기 일측 간섭 캠부재의 캠봉 사이에 삽입되게 형성된 것을 특징으로 하는 냉장고 도어의 사이드 개스킷 분리 장치.

도면

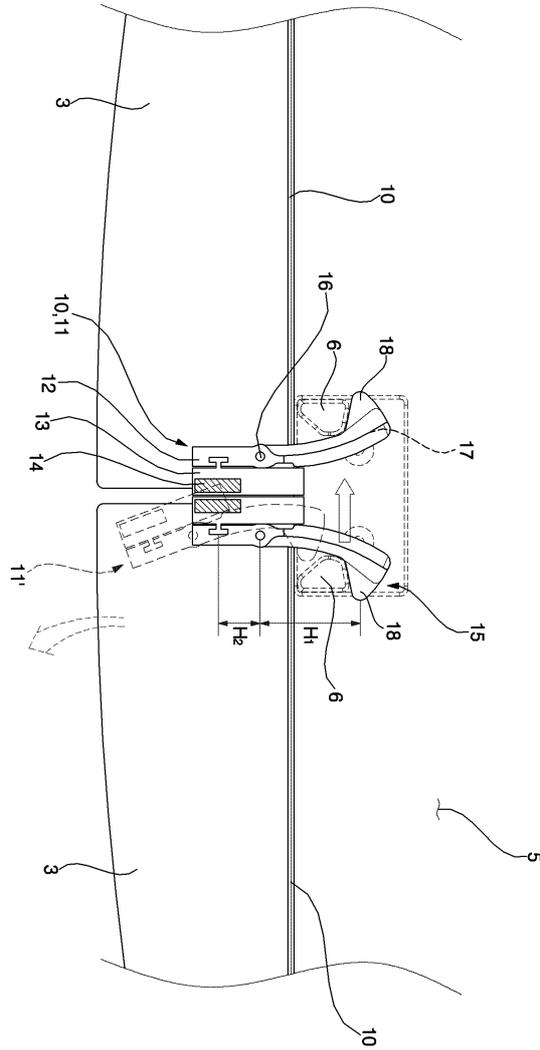
도면1



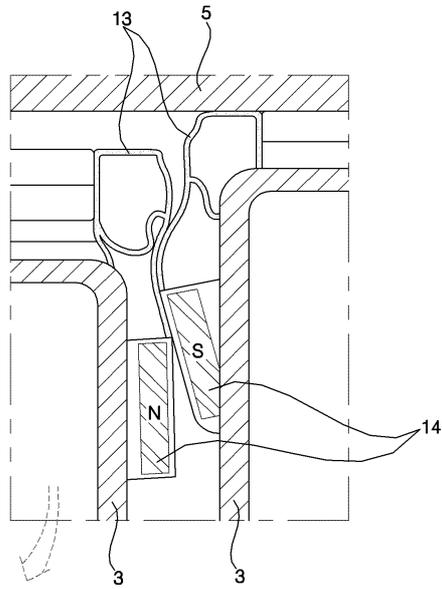
도면2



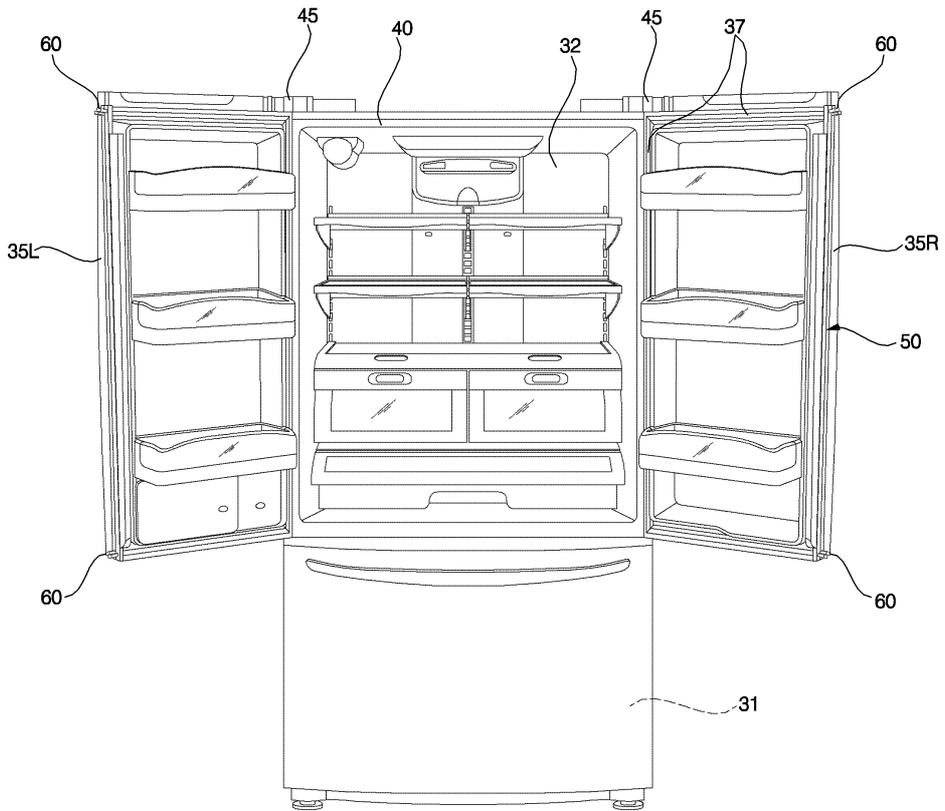
도면3



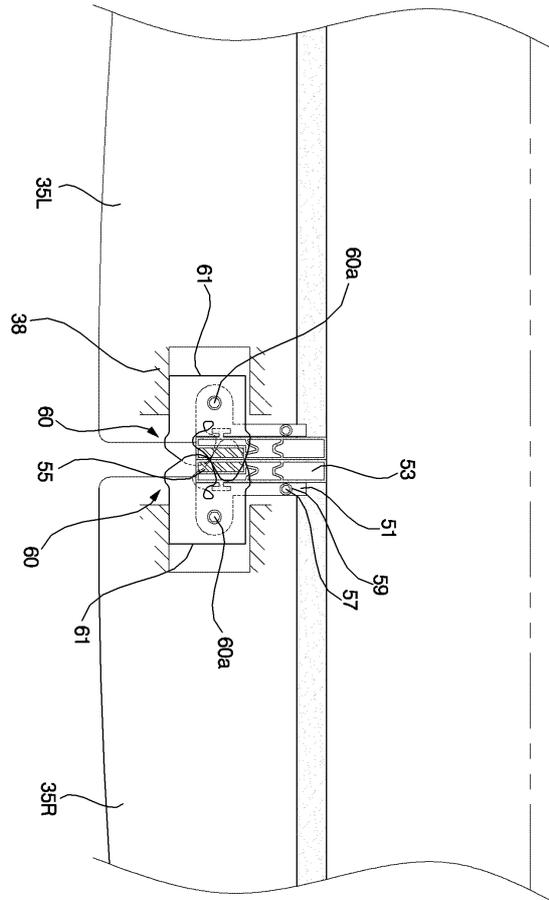
도면4



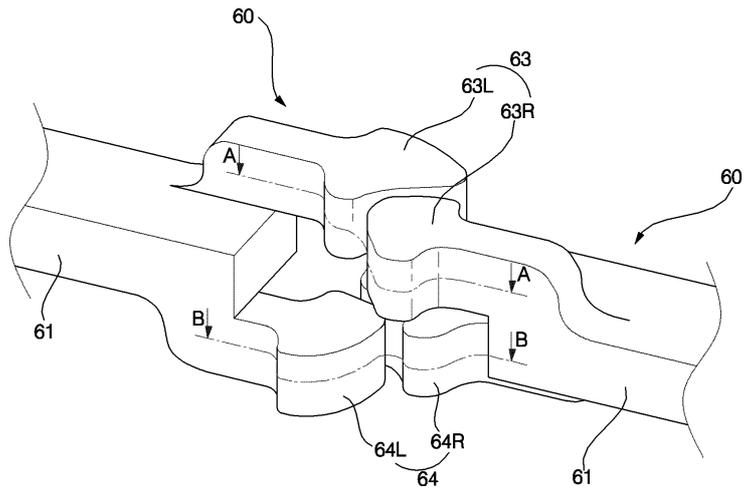
도면5



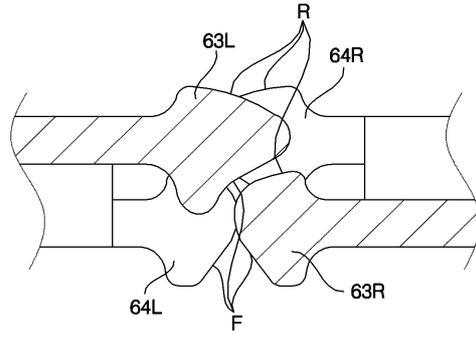
도면6



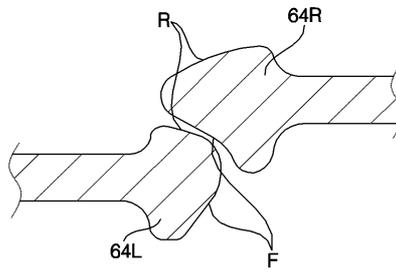
도면7



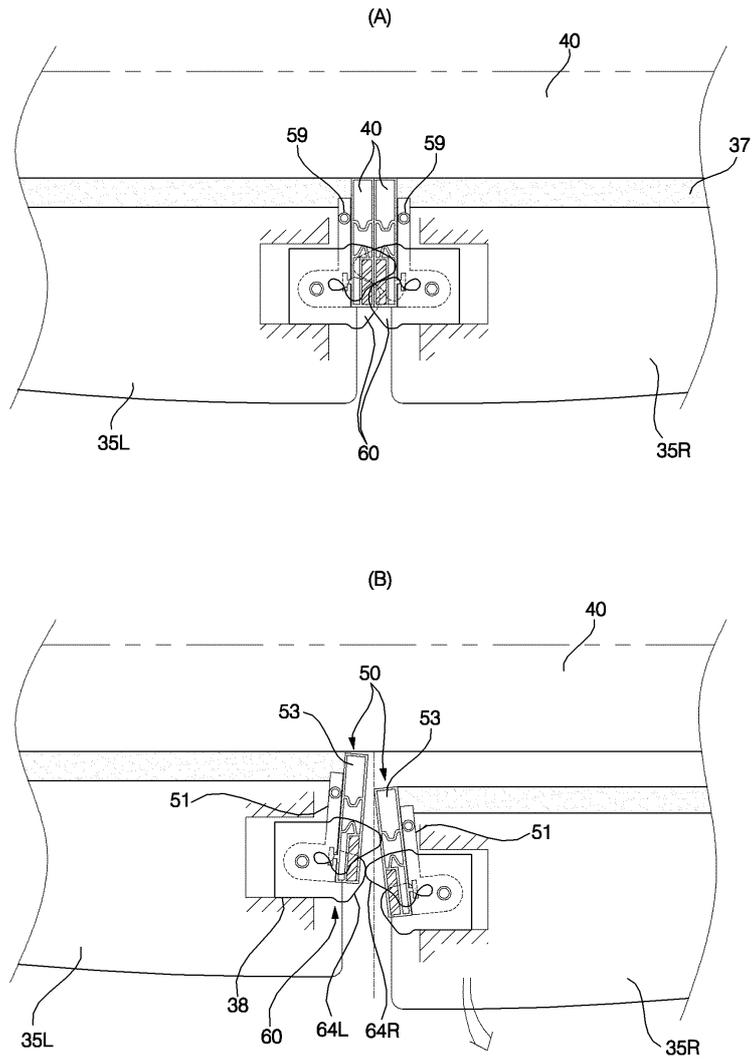
도면8



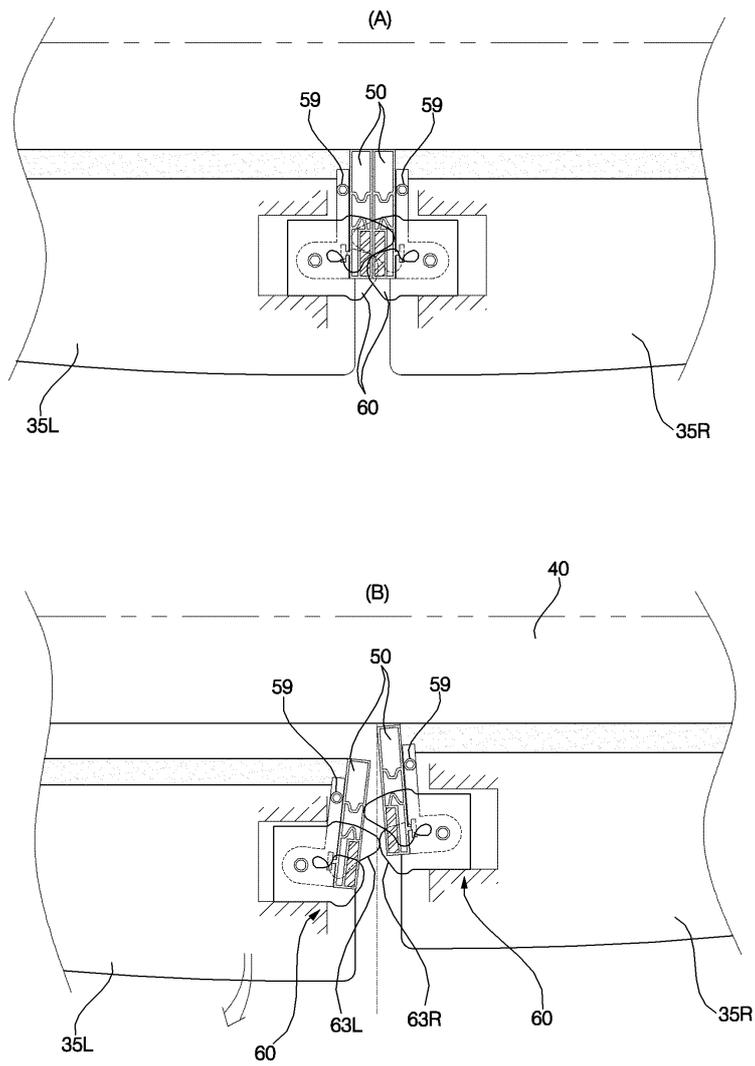
도면9



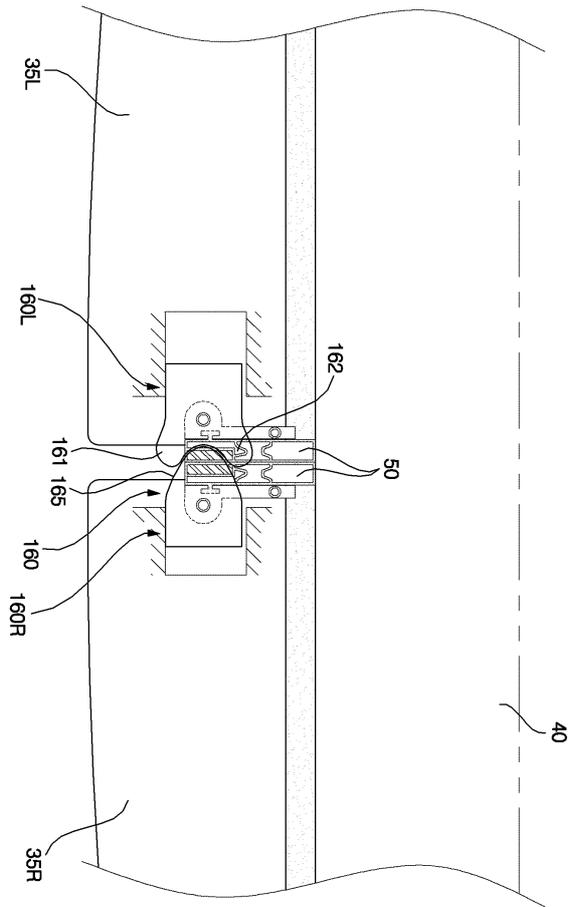
도면10



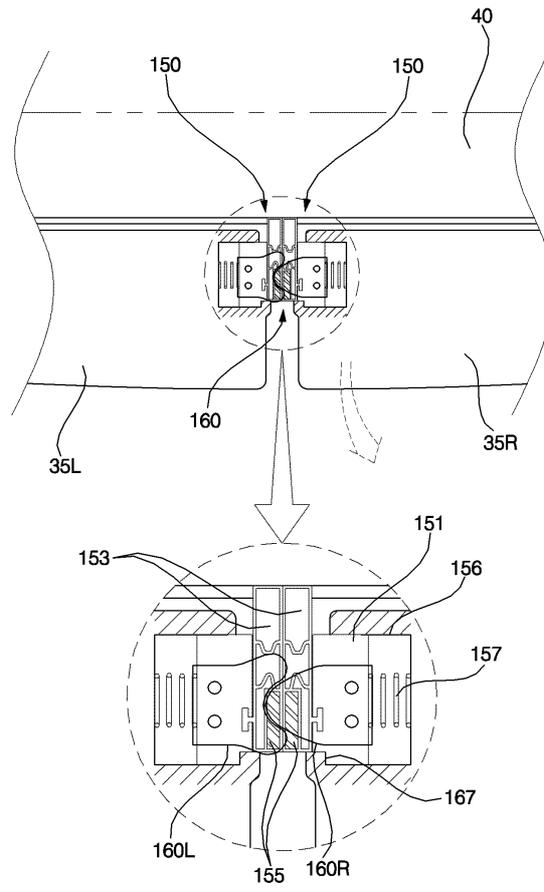
도면11



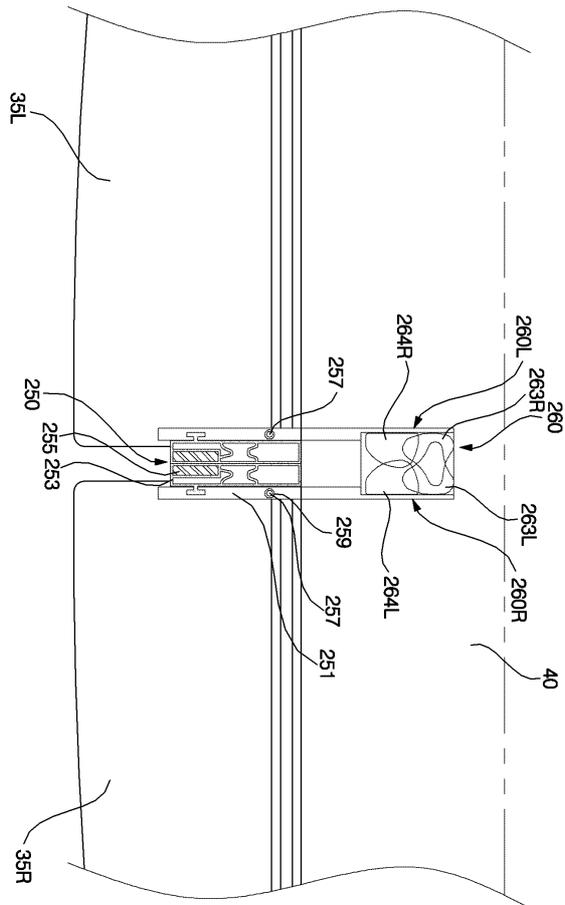
도면12



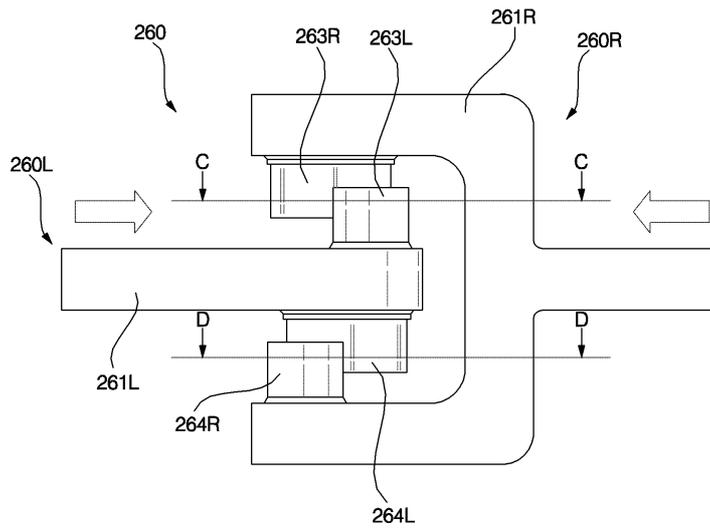
도면13



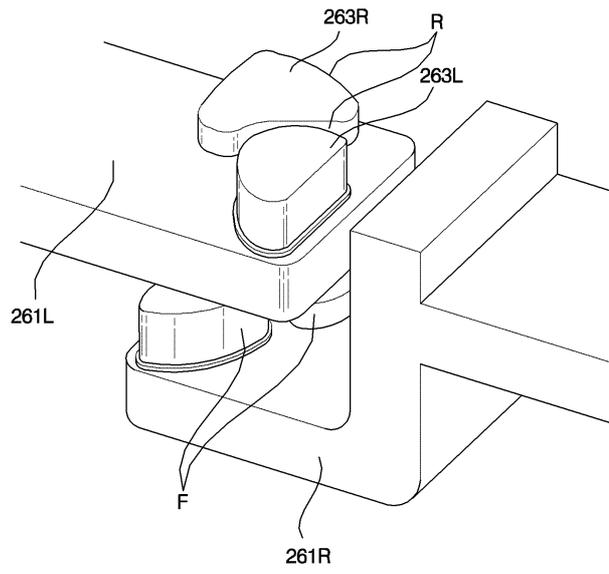
도면14



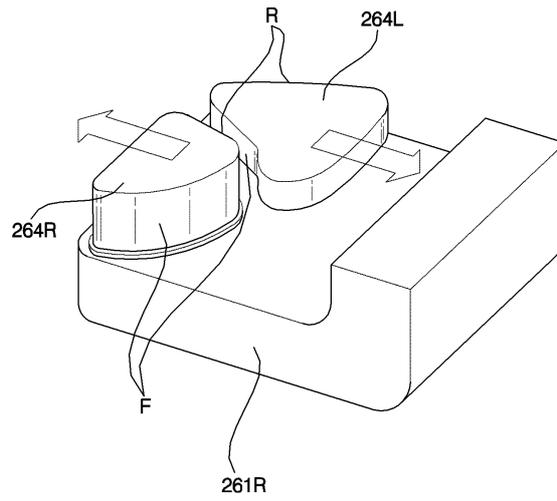
도면15



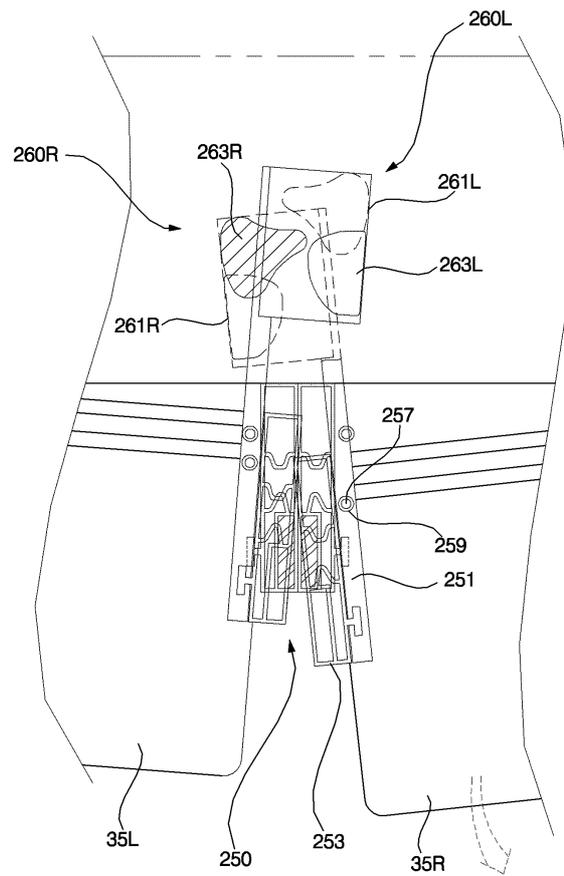
도면16



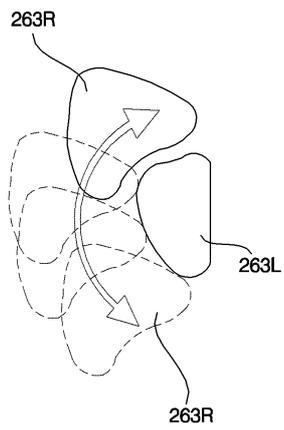
도면17



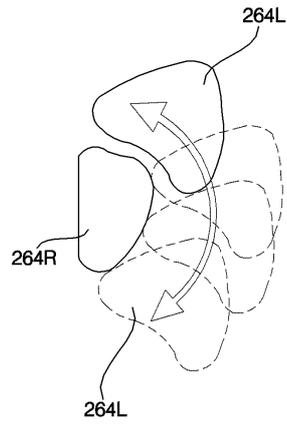
도면18



도면19



도면20



도면21

