



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0077391
(43) 공개일자 2009년07월15일

(51) Int. Cl.

F25D 23/02 (2006.01) F25D 23/00 (2006.01)

F25D 11/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0003319

(22) 출원일자 2008년01월11일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

서용만

광주 광산구 신창동 부영아파트 112동 2002호

(74) 대리인

서봉석, 서원호

전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 냉장고의 도어 개방장치

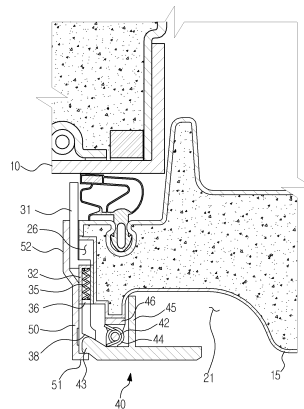
(57) 요약

본 발명은 다른 도어와 간섭을 발생시키지 않고 도어를 쉽게 개방할 수 있는 도어 개방장치를 가지는 양문형 냉장고에 관한 것이다.

본 발명에 따른 냉장고의 도어 개방장치는 캐비닛;과, 상기 캐비닛의 전면을 개폐하는 도어;와, 상기 도어의 전면에 장착되어 시소 운동하는 손잡이;와, 상기 도어의 측면에 장착되어 상기 손잡이와 연동하는 푸시키프트;와, 상기 도어에서 상기 손잡이와 상기 푸시키프트가 장착되는 부분은 함몰되어 형성된다.

이에 본 발명에 따른 양문형 냉장고는 외관을 미려하게 하는 인테리어 양문형 냉장고를 구현할 수 있다.

대표도 - 도6



특허청구의 범위

청구항 1

캐비닛;과

상기 캐비닛의 전면을 개폐하는 도어;와

상기 도어의 전면에 장착되어 시소 운동하는 손잡이;와

상기 도어의 측면에 장착되어 상기 손잡이와 연동하는 푸시키투트;와

상기 도어에서 상기 손잡이와 상기 푸시키투트가 장착되는 부분은 함몰되어 형성되는 냉장고의 도어 개방장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 도어는 상기 도어의 전면에서 함몰되어 상기 손잡이가 장착되는 제1장착부;와, 상기 도어의 측면에서 함몰되어 상기 푸시키투트가 장착되는 제2장착부;를 구비하는 냉장고의 도어 개방장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 푸시키투트는 상기 손잡이와 대면하는 푸시로드;와, 상기 푸시로드를 가이드하는 로드가이드부;를 포함하는 냉장고의 도어 개방장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 푸시키투트는 상기 푸시로드에 의해서 압축되는 탄성부재;를 포함하는 냉장고의 도어 개방장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 탄성부재는 압축 코일 스프링을 포함하는 냉장고의 도어 개방장치.

청구항 6

제3항에 있어서,

상기 푸시로드는 계단 형상으로 단자치게 형성되는 냉장고의 도어 개방장치.

청구항 7

제3항에 있어서,

상기 푸시로드는 상기 로드가이드부에 의해서 가이드되는 가이드홈;을 구비하고, 상기 로드가이드부는 상기 가이드홈에 삽입되는 가이드돌기;를 구비하는 냉장고의 도어 개방장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 도어의 측면에 설치되어 상기 푸시키투트를 차폐시키는 커버;를 구비하는 냉장고의 도어 개방장치.

청구항 9

캐비닛;과

상기 캐비닛의 전면을 개폐하는 도어;와

상기 도어의 측면에 장착되어 상기 캐비닛을 밀어내는 푸시키투트;와

상기 도어의 전면에 장착되어 시소 운동하면서 상기 푸시키투트와 연동하는 손잡이;와

상기 푸시키투트는 상기 손잡이와 별개로 상기 도어에 독립적으로 장착되고 상기 손잡이는 상기 푸시키투트와 별개로 상기 도어에 독립적으로 장착되는 냉장고의 도어 개방장치.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 도어는 상기 푸시키투트가 장착되는 제2장착부;를 구비하고,

상기 푸시키투트는 상기 제2장착부에 끼움 결합되는 냉장고의 도어 개방장치.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 푸시키투트에는 상기 제2장착부에 삽입되는 돌기;가 형성되고, 상기 제2장착부에는 상기 돌기를 수용하는 홈;이 형성되는 냉장고의 도어 개방장치.

청구항 12

제9항에 있어서,

상기 도어는 상기 손잡이를 시소 운동 가능하게 지지하는 지지부재;를 구비하고,

상기 손잡이는 상기 지지부재와 끼움 결합하는 냉장고의 도어 개방장치.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 손잡이와 상기 지지부재는 힌지 결합하고, 상기 손잡이는 상기 지지부재와 결합하는 힌지구멍부;를 구비하고, 상기 지지부재는 상기 힌지구멍부에 삽입되는 힌지축;을 구비하는 냉장고의 도어 개방장치.

청구항 14

제12항에 있어서,

상기 손잡이와 상기 지지부재 사이에는 토션 스프링이 설치되는 냉장고 도어 개방장치.

청구항 15

좌우 저장실을 구비하는 캐비닛;과

상기 좌우 저장실을 각각 개폐하는 좌측 도어 및 우측 도어;와

상기 좌측 도어 및 우측 도어를 쉽게 개방하도록 상기 좌측 도어 및 우측 도어에 각각 설치되는 도어 개방장치;와

상기 도어 개방장치는 상기 좌측 도어 및 우측 도어의 전면에 설치되는 손잡이와, 상기 좌측 도어 및 우측 도어의 측면에 설치되어 상기 손잡이와 연동하는 푸시로드;를 포함하고,

상기 좌측 도어에 설치되는 푸시로드와 상기 우측 도어에 설치되는 푸시로드는 서로 대각선 방향으로 설치되는 양문형 냉장고.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

<1> 본 발명은 냉장고에 관한 것으로, 보다 상세하게는 양문형 냉장고의 도어를 쉽게 개방할 수 있는 도어 개방장치

가 구비된 양문형 냉장고에 관한 것이다.

배경 기술

- <2> 냉장고는 음식물을 장기간 신선하게 보관하기 위한 장치로, 음식물이 저장되는 저장실에 냉기를 공급하는 냉동 사이클을 구비한다. 저장실을 형성하는 캐비닛의 전면에는 일측이 힌지 결합되는 도어가 설치된다. 캐비닛과 도어는 2중 판넬 구조로 마련되고, 그 사이에는 단열재가 채워져 있어 저장실의 냉기가 외부로 전달되는 것을 방지한다.
- <3> 양문형 냉장고는 일반적으로 캐비닛 내부 공간이 좌우로 구획되어 좌측에는 냉동실이 형성되고, 우측에는 냉장실이 형성된다. 그리고 냉동실 및 냉장실을 개폐하기 위한 도어 상에는 얼음이나 물을 용이하게 인출할 수 있게 만들어진 디스펜서나, 음료병 등을 용이하게 인출할 수 있도록 만들어진 홈바 등의 편의 장치가 부가되기도 한다.
- <4> 도어의 내측 돌레부(다시 말해 도어와 캐비닛이 서로 대면하는 부분)에는 도어를 닫았을 때 캐비닛과 도어 사이를 밀폐하는 가스켓이 구비된다. 이 가스켓은 증공으로 형성된 고무재질로 만들어져 캐비닛과 도어 양측에 밀착되어, 저장실의 냉기가 외부로 빠져나가는 것을 방지하는 작용을 한다.
- <5> 사용자는 도어를 개폐하여 저장실에 음식물을 넣거나 빼게 된다. 일단 도어를 열었다 닫으면 저장실 내에는 외기가 유입되는데, 유입된 외기는 시간이 지남에 따라 점차 냉각되어 비체적이 줄어들게 되고, 이로 인해 저장실 내부의 압력은 외부에 비하여 낮아지게 된다. 따라서 사용자가 도어를 다시 열고자 할 때는 이러한 압력차를 극복할 수 있는 힘으로 도어를 열어야 하며 때에 따라서는 상당히 큰 힘을 가하여야만 도어가 열리게 되는 문제가 있다. 특히 도어 자체의 무게가 무겁고 저장실의 용량이 큰 양문형 냉장고에서는 이러한 문제가 더욱 심각하여 도어를 쉽게 개방할 수 있는 방안이 요구된다.
- <6> 뿐만 아니라 종래 도어 개방장치는 도어 외면에서 돌출되어 설치되기 때문에 양문형 냉장고처럼 좌측 도어와 우측 도어의 간격이 좁은 경우 도어 개방장치를 좌측 도어와 우측 도어의 사이의 공간에 설치할 수 없는 문제점이 있었다. 만약 설치하더라도 도어 개방장치는 좌측 도어 또는 우측 도어 중 인접하는 도어와 간섭을 일으켜서 도어 개방장치를 작동시키기가 매우 불편한 문제점이 있다. 이에 도어 개방장치가 양문형 냉장고에 적용될 수 있도록 도어 개방장치를 개선해야할 필요성이 요구된다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <7> 이에 본 발명은 상기 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 도어 개방장치의 설치 방법을 달리하여 양문형 냉장고에도 적용될 수 있는 냉장고의 도어 개방장치를 제공하기 위함이다.
- <8> 본 발명의 다른 목적은 도어 개방장치를 단순화하여 도어 개방장치가 도어에 쉽게 착탈되는 양문형 냉장고의 도어 개방장치를 제공하기 위함이다.
- <9> 본 발명의 다른 목적은 도어의 외관이 수려해지도록 도어 개방장치가 차폐되는 양문형 냉장고의 도어 개방장치를 제공하기 위함이다.

과제 해결수단

- <10> 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 냉장고의 도어 개방장치는 캐비닛;과, 상기 캐비닛의 전면을 개폐하는 도어;와, 상기 도어의 전면에 장착되어 시소 운동하는 손잡이;와, 상기 도어의 측면에 장착되어 상기 손잡이와 연동하는 푸시키투;와, 상기 도어에서 상기 손잡이와 상기 푸시키투가 장착되는 부분은 함몰되어 형성된다.
- <11> 또한, 상기 도어는 상기 도어의 전면에서 함몰되어 상기 손잡이가 장착되는 제1장착부;와, 상기 도어의 측면에서 함몰되어 상기 푸시키투가 장착되는 제2장착부;를 구비한다.
- <12> 또한, 상기 푸시키투는 상기 손잡이와 대면하는 푸시로드;와, 상기 푸시로드를 가이드하는 로드가이드부;를 포함한다.
- <13> 또한, 상기 푸시키투는 상기 푸시로드에 의해서 압축되는 탄성부재;를 포함한다.

- <14> 또한, 상기 탄성부재는 압축 코일 스프링을 포함한다.
- <15> 또한, 상기 푸시로드는 계단 형상으로 단자치게 형성된다.
- <16> 또한, 상기 푸시로드는 상기 로드가이드부에 의해서 가이드되는 가이드홈;을 구비하고, 상기 로드가이드부는 상기 가이드홈에 삽입되는 가이드돌기;를 구비한다.
- <17> 또한, 상기 도어의 측면에 설치되어 상기 푸시키트를 차폐시키는 커버;를 구비한다.
- <18> 본 발명에 따른 냉장고의 도어 개방장치는 캐비닛;과, 상기 캐비닛의 전면을 개폐하는 도어;와, 상기 도어의 측면에 장착되어 상기 캐비닛을 밀어내는 푸시키트;와, 상기 도어의 전면에 장착되어 시소 운동하면서 상기 푸시키트와 연동하는 손잡이;와, 상기 푸시키트는 상기 손잡이와 별개로 상기 도어에 독립적으로 장착되고 상기 손잡이는 상기 푸시키트와 별개로 상기 도어에 독립적으로 장착된다.
- <19> 또한, 상기 도어는 상기 푸시키트가 장착되는 제2장착부;를 구비하고, 상기 푸시키트는 상기 제2장착부에 끼움 결합된다.
- <20> 또한, 상기 푸시키트에는 상기 제2장착부에 삽입되는 돌기;가 형성되고, 상기 제2장착부에는 상기 돌기를 수용하는 홈;이 형성된다.
- <21> 또한, 상기 도어는 상기 손잡이를 시소 운동 가능하게 지지하는 지지부재;를 구비하고, 상기 손잡이는 상기 지지부재와 끼움 결합한다.
- <22> 또한, 상기 손잡이와 상기 지지부재는 힌지 결합하고, 상기 손잡이는 상기 지지부재와 결합하는 힌지구멍부;를 구비하고, 상기 지지부재는 상기 힌지구멍부에 삽입되는 힌지축;을 구비한다.
- <23> 또한, 상기 손잡이와 상기 지지부재 사이에는 토션 스프링이 설치된다.
- <24> 본 발명에 따른 양문형 냉장고는 좌우 저장실을 구비하는 캐비닛;과, 상기 좌우 저장실을 각각 개폐하는 좌측 도어 및 우측 도어;와, 상기 좌측 도어 및 우측 도어를 쉽게 개방하도록 상기 좌측 도어 및 우측 도어에 각각 설치되는 도어 개방장치;와, 상기 도어 개방장치는 상기 좌측 도어 및 우측 도어의 전면에 설치되는 손잡이와, 상기 좌측 도어 및 우측 도어의 측면에 설치되어 상기 손잡이와 연동하는 푸시로드;를 포함하고, 상기 좌측 도어에 설치되는 푸시로드와 상기 우측 도어에 설치되는 푸시로드는 서로 대각선 방향으로 설치된다.

효 과

- <25> 이와 같은 구성을 통하여, 본 발명에 따른 양문형 냉장고는 도어 개방장치가 도어에서 함몰되어 설치됨으로써 외관을 미려하게 하는 인테리어 양문형 냉장고를 구현할 수 있는 효과가 있다.
- <26> 또한 양문형 냉장고의 도어 개방장치는 회전 반경이 줄어들어 인접하고 있는 도어와의 간섭이 방지되는 효과가 있다.
- <27> 또한 양문형 냉장고를 도어 개방장치를 단순화시킴으로써 도어 개방장치가 파손 등으로 고장이 난 경우 도어 개방장치를 교체 및 수리하는 것이 매우 쉬워지는 등 사용이 매우 편리한 효과가 있다.
- <28> 또한 양문형 냉장고의 도어 개방장치에 압축 코일 스프링 토션 스프링을 이용함으로써 사용자는 도어 개방장치는 동작시키는 감을 매우 부드럽게 하는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <29> 이하, 본 발명에 따른 양문형 냉장고의 바람직한 실시예를 첨부도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- <30> 도 1은 본 발명에 따른 양문형 냉장고를 나타낸 외관 사시도이다.
- <31> 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 양문형 냉장고는 캐비닛(10)을 구비한다. 캐비닛(10) 내부에는 저장실(12)(13)이 마련되는데, 이 저장실(12)(13)은 상하로 연장되는 중간 격벽(11)에 의해 좌우 양쪽으로 구획된다. 캐비닛(10)의 전면에는 좌우 두 개의 저장실(12)(13)을 각각 개폐하는 두 개의 도어(14)(15)가 설치된다. 좌측 도어(14)는 좌측 단부 상하가 캐비닛(10)에 힌지 결합되어 고정단이 되고 우측 단부는 자유단이 된다. 반대로 우측 도어(15)는 우측 단부 상하가 캐비닛에 힌지 결합되어 고정단이 되고 좌측 단부는 자유단이 된다. 통상적으로 좌측 저장실(12)은 냉동실, 우측 저장실(13)은 냉장실을 이룬다.

- <32> 좌측 도어(14) 및 우측 도어(15)가 캐비닛(10)과 대면하는 부분에는 가스켓(16)이 설치된다. 가스켓(16)은 저장실(12)(13)의 냉기가 유출되는 것을 방지하기 위하여 캐비닛(10)과 도어(14)(15) 사이의 밀폐력을 증가시킨다. 이와 더불어 도시되지 않았지만 가스켓(16) 내부에는 마그네트가 삽입되어 캐비닛(10)과 도어(14)(15) 사이의 밀폐력을 증가시킨다. 종래기술에서 기재한 바와 같이 저장실(12)(13) 내부의 압력은 외부의 압력에 비해 낮아지게 된다. 이에 양문형 냉장고는 밀폐력과 압력차를 극복하고 도어(14)(15)를 쉽게 개방할 수 있는 도어 개방장치(20a)(20b)를 구비한다. 도어 개방장치(20a)(20b)는 좌측 도어(14) 및 우측 도어(15)의 자유단에 각각 구비된다.
- <33> 도어 개방장치(20a)(20b)는 좌측 도어(14) 및 우측 도어(15)의 측면에서 진퇴 운동하는 푸시로드(31)를 구비한다. 푸시로드(31)는 전진하면서 캐비닛(10)을 밀어내는 기능을 한다. 따라서 푸시로드(31)가 도어(14)(15)의 자유단 맨 끝에 설치되는 경우 상대적으로 더 큰 모멘트를 얻을 수 있으므로 보다 작은 힘을 사용하더라도 쉽게 도어(14)(15)를 개방할 수 있다. 다만 도어(14)(15)를 닫는 경우 좌측 도어(14)와 우측 도어(15) 사이의 간격이 좁으므로 좌측 도어(14)에 설치되는 푸시로드(31a)와 우측 도어(15)에 설치되는 푸시로드(31b)를 평행하게 설치하면 푸시로드(31a)(31b) 간에 간섭이 발생할 수 있다. 이에 좌측 도어(14)에 설치되는 푸시로드(31a)와 우측 도어(15)에 설치되는 푸시로드(15b)를 서로 대각선 방향으로 설치하여 푸시로드(31a)(31b) 간에 간섭이 발생하는 것을 방지한다.
- <34> 도 2는 본 발명에 따른 실시례의 도어 개방장치를 나타낸 횡단면도이다.
- <35> 도 2에 도시된 바와 같이, 도어(15)가 캐비닛(10)의 전면을 폐쇄할 때, 좌측 도어(14)의 자유단은 중간 격벽(11)에 대면하고 우측 도어(15)의 자유단도 중간 격벽(11)에 대면하게 된다. 좌측 도어(14) 및 우측 도어(15)의 자유단은 매우 근접하게 위치하게 된다. 도어 개방장치(20)는 좌측 도어(14) 및 우측 도어(15)의 자유단에 각각 설치되어 있기 때문에 좌측 도어(14)의 자유단에 설치되는 도어 개방장치(20a)는 우측 도어(15)와 간섭이 발생할 수 있으며 우측 도어(15)의 자유단에 설치되는 도어 개방장치(20b)는 좌측 도어(14)와 간섭이 발생할 수 있다. 좌측 도어(14) 및 우측 도어(15)에 설치되는 도어 개방장치(20a)(20b)는 서로 대칭이므로 이하에서는 좌측 도어(14)와 간섭이 발생하지 않도록 우측 도어(15)의 자유단에 설치되는 도어 개방장치(20b)를 예로 들어 자세히 설명한다.
- <36> 도 1을 참고하면, 양문형 냉장고에서 도어(15)가 차지하는 크기 및 무게는 매우 크다. 이에 반해 도어(15)를 개방하기 위한 도어 개방장치(20)는 상대적으로 매우 작게 형성되어 있다. 사용자가 도어(15)를 개방하기 위해 도어 개방장치(20b)에 급격한 힘을 가하거나 충격을 가하게 되면 도어 개방장치(20b)는 파손되는 경우가 발생하게 되고 도어 개방장치(20b)는 교체 및 수리가 필요하다. 이에 도어 개방장치(20b)의 교체 및 수리가 용이하도록 단순화된 도어 개방장치(20b)를 개시한다.
- <37> 또한 양문형 냉장고에서 도어(15)는 캐비닛(10)의 전면에 배치된다. 도어(15)는 외부에 항상 노출되어 있기 때문에 도어(15) 외관의 미적 특성이 중요하다. 특히 도어(15)를 개방하기 위한 도어 개방장치(20b)는 도어(15)의 미적 특성에 큰 영향을 준다. 도 2에 도시된 바와 같이, 도어 개방장치(20b)를 도어(15) 외면에서 함몰시켜 도어 개방장치(20b)가 도어(15)의 전면에서 돌출되지 않도록 설치함과 동시에 도어 개방장치(20b)를 차폐시킴으로써 도어(15)의 외관을 깔끔하게 유지할 수 있는 양문형 냉장고에 대해서 자세히 설명한다.
- <38> 먼저 도어 개방장치(20b)는 도어(15)의 외면에서 일정 깊이 내측으로 함몰되어 장착된다. 도어 개방장치(20b)는 푸시키트(30) 및 손잡이(40)를 구비하는데, 푸시키트(30)는 도어(15)의 측면에서 일정 깊이 내측으로 함몰되어 장착되고 손잡이(40)는 도어(15)의 전면에서 일정 깊이 내측으로 함몰되어 장착된다. 다시 말해 도어(15)에서 푸시키트(30)와 손잡이(40)가 장착되는 부분은 함몰되어 형성된다.
- <39> 도 3은 본 발명에 따른 실시례에서 푸시키트가 도어에 설치되기 전 상태를 나타낸 분리 사시도이다.
- <40> 도 3에 도시된 바와 같이, 도어(15)의 전면(17)에는 손잡이(40)(도 5참조)가 장착되도록 일정 깊이 함몰되어 형성되는 제1장착부(21)가 구비되고, 도어(15)의 측면(18)에는 푸시키트(30)가 장착되도록 일정 깊이 함몰되어 형성되는 제2장착부(24)가 구비된다.
- <41> 푸시키트(30)는 손잡이(40)(도 5참조)와 별개로 도어(15)의 측면(18)에 독립적으로 장착되는데, 푸시키트(30)는 제2장착부(24)에 끼움 결합된다. 예를 들면 푸시키트(30)의 상하에는 제2장착부(24)에 삽입되는 돌기(37)가 돌출되어 형성되고 제2장착부(24)에는 돌기(37)를 수용할 수 있는 홈(25)이 형성되어 있어서 푸시키트(30)는 매우 쉽게 제2장착부(24)에 착탈 된다. 이로써 작업자는 푸시키트(30)를 제2장착부(24)에 결합시키거나 푸시키트(30)를 제2장착부(24)로부터 분리시키기가 매우 쉬워진다.

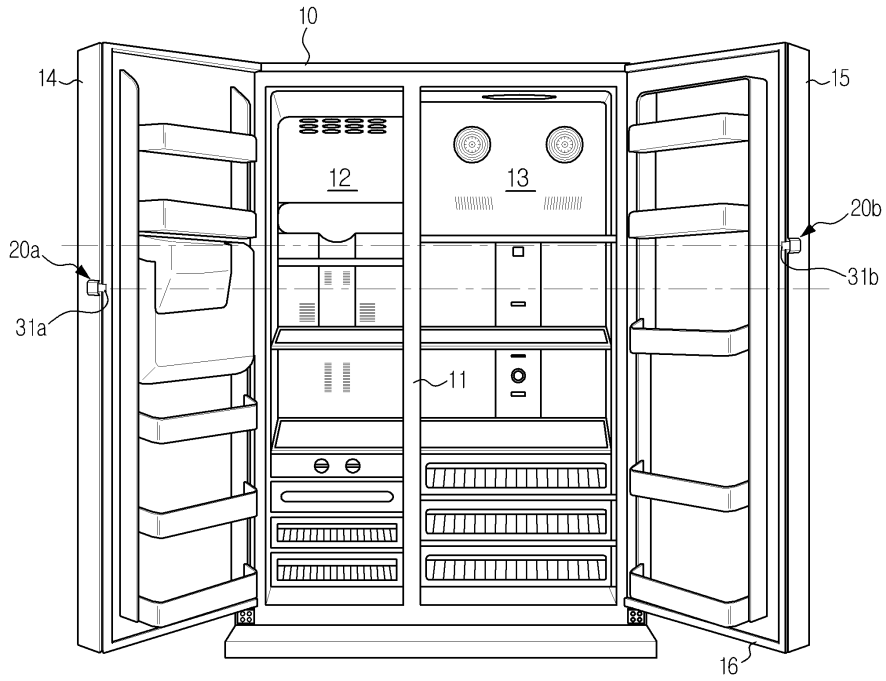
- <42> 도 4는 본 발명에 따른 실시예에서 푸시키트를 나타낸 분해사시도이다.
- <43> 도 4에 도시된 바와 같이, 푸시키트(30)는 계단 형상으로 단차지게 형성되는 푸시로드(31)와, 푸시로드(31)가 진퇴하도록 가이드하는 로드가이드부(32)를 구비한다. 로드가이드부(32)는 2단으로 분리 형성되고, 분리된 2단의 로드가이드부(32)는 서로 결합하게 된다. 로드가이드부(32)가 결합된 경우 로드가이드부(32)에 돌출되어 형성된 가이드돌기(33)가 푸시로드(31)에 형성된 가이드홈(34)에 삽입된다. 이로써 푸시로드(31)는 로드가이드부(32)에 의해서 진퇴 운동이 가능하게 가이드되는 것이다.
- <44> 푸시로드(31)와 로드가이드부(32) 사이에는 탄성부재(35)가 마련된다. 탄성부재(35)로는 압축 코일 스프링(35)이 사용된다. 푸시로드(31)의 양 측면에는 날개부(36)가 형성되어 있어서 압축 코일 스프링(35)이 지지된다. 압축 코일 스프링(35)은 푸시로드(31)가 전진함에 따라 날개부(36)에 의해서 압축되고, 압축되어 있는 압축 코일 스프링(35)의 복원력에 의해서 푸시로드(31)는 원래 위치로 복귀하게 된다. 이 동작 과정에서 압축 코일 스프링(35)은 완충 효과를 부여하기 때문에 푸시로드(31)의 왕복 운동에 완충 효과를 부여하게 된다. 따라서 도어 개방장치(20b)를 동작시키는 느낌을 훨씬 부드럽게 할 수 있다.
- <45> 결과적으로 푸시키트(30)는 푸시로드(31), 로드가이드부(32), 압축 코일 스프링(35)이 하나로 결합하여 하나의 키트(Kit)화 된 제품으로 형성된다. 따라서 도 3에 도시된 바와 같이, 푸시키트(30)를 간단하게 제2장착부(24)에 끼워 넣음으로써 결합 또는 분리시킬 수 있는 것이다.
- <46> 또한 도 3에는 제2장착부(24)에는 푸시로드(31)가 왕복할 수 있는 공간으로 진퇴 공간부(36)가 구비된다. 푸시키트(30)가 제2장착부(24)에 장착된 후 푸시로드(31)는 진퇴 왕복 운동을 하는데 푸시로드(31)가 왕복할 수 있는 공간이 필요하기 때문이다.
- <47> 도 5는 본 발명에 따른 실시예에서 손잡이가 도어에 설치되기 전 상태를 나타낸 분리 사시도이다.
- <48> 도 5에 도시된 바와 같이, 푸시키트(30)가 제2장착부(24)에 결합된 경우 제1장착부(21)에는 푸시키트(30)와 연통하도록 손잡이(40)가 장착된다.
- <49> 제1장착부(21)는 도어(15)의 전면에 함몰되어 형성되는 제2장착부(24)와 인접하는 부분에 형성된다. 제1장착부(21)의 좌측에 있는 좌측 선단(22)과 우측에 있는 우측 선단(23)의 높이는 다르게 형성된다. 즉 우측 선단(23)은 도어(15)의 전면과 동일한 평면으로 형성되지만 좌측 선단(22)은 우측 선단(23)의 높이보다 낮게 형성된다. 좌측 선단(22)에는 손잡이(40)가 장착되기 때문인데, 손잡이(40)를 도어(15)에 장착하더라도 손잡이(40)가 도어(15)의 전면(17)에서 크게 돌출되는 것을 방지하기 위함이다.
- <50> 제1장착부(21)의 좌측 선단(22)에는 손잡이(40)를 시소 운동 가능하게 지지하는 지지부재(46)가 결합된다. 지지부재(46)는 제1장착부(21)의 좌측 선단(22)을 따라서 상하 방향으로 설치된다. 지지부재(46)는 별개의 부재로 형성되어 좌측 선단(22)에 결합하는 것이 가능할 뿐만 아니라 좌측 선단(22)과 일체로 형성되는 것도 가능하다. 지지부재(46)와 손잡이(40)는 서로 끼움 결합할 수 있도록 마련된다. 즉 손잡이(40)와 지지부재(46)는 단순 결합이 가능한 구조를 가지고 있다.
- <51> 손잡이(40)는 푸시키트(30)와 별개로 도어(15)의 전면에 독립적으로 장착되는데, 손잡이(40)는 지지부재(46)와 힌지 결합한다. 즉 손잡이(40)는 고리 모양으로 돌출되어 형성되는 힌지구멍부(44)와 지지부재(46)에서 축을 형성하는 힌지축(47)으로 이루어진다. 힌지축(47)의 상단은 개방되어 있으므로 힌지구멍부(44)가 쉽게 끼워질 수 있는 구조이다. 이처럼 힌지축(47)과 힌지구멍부(44)는 단순 끼움 결합이 가능하기 때문에 손잡이(40)를 지지부재(46)에 결합시키거나 분리시키기가 매우 쉬워진다.
- <52> 지지부재(46)와 손잡이(40) 사이에는 토션스프링(42)을 설치한다. 즉 토션스프링(42)은 지지부재(46)의 힌지축(47)에 삽입되어 손잡이(40)를 지지하고 있다. 따라서 작업자가 손잡이(40)를 회전시키면 토션스프링(42)은 압축되고, 작업자가 손잡이(40)를 놓으면 토션스프링(42)의 복원력에 의해서 손잡이(40)는 원위치로 복귀하게 된다. 토션스프링(42)이 손잡이(40)가 시소 운동하는 회전축에 설치됨으로써 작업자가 손잡이(40)를 회전시키면서 느끼는 작동감이 향상된다.
- <53> 힌지구멍부(44)가 손잡이(40)가 시소 운동이 가능한 지점에 설치됨으로써 손잡이(40)의 운동 범위가 매우 작아지게 된다. 즉 손잡이(40)는 도어(15)의 전면(17)에서만 시소 운동을 하기 때문에 손잡이(40)의 회전 반경이 제한된다. 손잡이(40)가 회전하더라도 도어(15)의 측면(18)으로 돌출되지 않기 때문에 손잡이(40)가 인접하고 있는 다른 도어(14, 도 2참조)와 간섭되는 것을 방지할 수 있게 된다.
- <54> 푸시키트(30)가 도어(15)의 측면(18)에 장착되고, 푸시로드(31)는 진퇴 운동이 가능하게 설치되어 있다. 손잡이

(40)가 푸시로드(31)와 연동하도록 손잡이(40)가 도어(15)의 전면(18)에 설치된다. 손잡이(40)에는 가압부(43)가 형성되고 푸시로드(31)에는 대면부(38)가 형성되어 가압부(43)와 대면부(38)가 서로 접하게 된다.

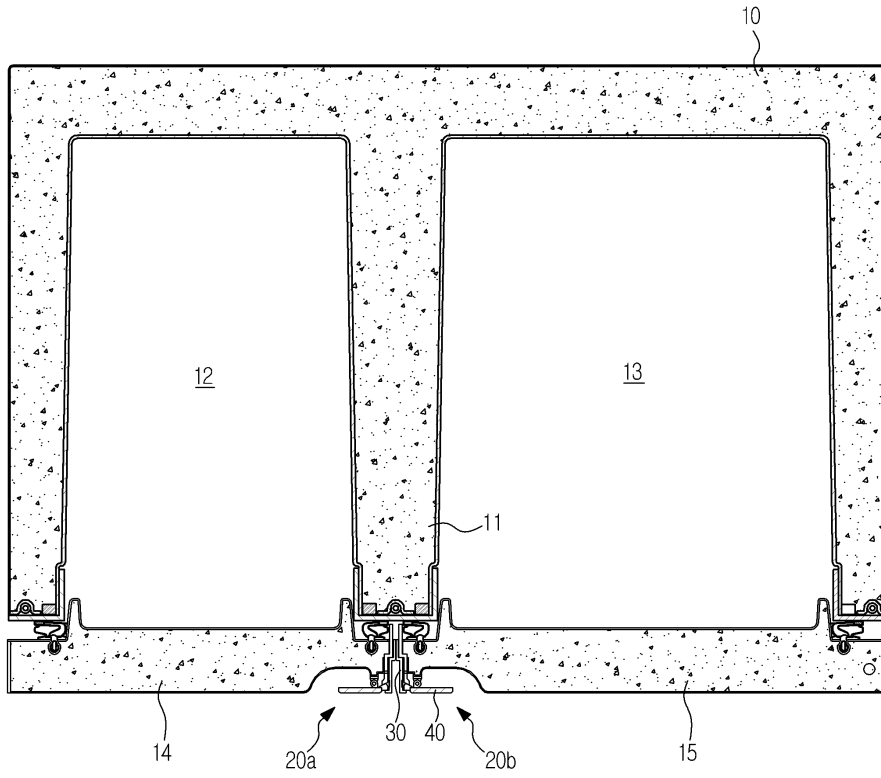
- <55> 푸시로드(31)와 손잡이(40)가 서로 접하고 있는 상태가 사용자의 시선에 노출되지 않도록 도어(15)의 측면(18)에는 커버(50)가 설치된다. 커버(50)는 푸시키트(30)와 손잡이(40)의 일부분을 차폐시키는 역할을 하게 된다. 이와 더불어 푸시로드(31)는 계단 형상으로 단차지게 형성되어 푸시로드(31)의 일부분이 도어(15)의 측면(18)에서 돌출된 상태로 설치된다. 도어(15)의 측면(18)에서 돌출된 푸시로드(31)를 차폐시키기 위해서 커버(50)에는 볼록부(52)가 형성된다. 이로써 커버(50)는 도어(15)의 외관을 깔끔하게 유지할 수 있게 된다.
- <56> 도 6은 본 발명에 따른 도어 개방장치가 도어에 설치된 상태를 나타낸 횡단면도이다.
- <57> 도 6에 도시된 바와 같이, 푸시키트(30) 및 손잡이(40)가 도어(15)에 장착되는 경우 푸시로드(31)와 손잡이(40)는 서로 접촉한 상태를 유지한다. 보다 구체적으로는 푸시키트(30)의 대면부(38)와 손잡이(40)의 가압부(43)는 동력을 전달할 수 있는 상태로 서로 접촉하고 있을 뿐이고 서로 결합되어 있지는 않다. 따라서 푸시키트(30)와 손잡이(40)는 각각 별개로 형성되어 독립적으로 착탈 가능하다.
- <58> 참고적으로 대면부(38)는 경사를 이루도록 형성된다. 그러나 대면부(38)가 경사를 이루는 것은 본 발명을 실시하는데 꼭 필요한 것은 아니다. 즉 대면부(38)가 경사를 이루고 있지 않더라도 도어 개방장치(20b)를 실시하는데 문제가 없다. 다만 대면부(38)의 경사가 이루는 각도를 조절함으로써 푸시로드(31)가 전진하는 거리를 조절할 수 있게 된다. 뿐만 아니라 대면부(38)에서 슬라이딩 하는 가압부(43)의 형상도 푸시로드(31)가 전진하는 거리에 영향을 준다. 따라서 푸시로드(31)가 캐비닛(10)을 밀어내기 위해 푸시로드(31)가 전진해야 되는 거리는 대면부(38)의 경사와 가압부(43)의 형상을 변형시킴으로써 조절할 수 있다.
- <59> 결국 본 발명에서는 푸시키트(30)가 제2장착부(24)에 단순하게 끼움 결합되는 구조와 손잡이(40)가 지지부재(46)에 단순하게 끼움 결합되는 구조를 적용하고 푸시키트(30)를 제2장착부(24)에 독립적으로 장착시키는 구조와 손잡이(40)를 지지부재(46)에 독립적으로 장착시키는 구조를 개시한다. 즉 끼움 결합 구조와 독립적으로 장착시키는 구조를 이용하는 경우 푸시키트(30) 및 손잡이(40)를 교체하거나 수리하기가 매우 쉬워지게 된다.
- <60> 이하에서 본 발명에 따른 양문형 냉장고의 도어 개방장치의 동작을 도 6 및 도 7을 참조하여 상세히 설명한다.
- <61> 도 7은 본 발명에 따른 도어 개방장치가 우측 도어에 설치되어 동작하고 있는 상태를 나타낸 횡단면도이다.
- <62> 도 6은 도어 개방장치(20b)의 초기 상태를 나타내고 도 7은 도어 개방장치(20b)의 동작 상태를 나타내고 있다.
- <63> 도 7에 도시된 바와 같이, 사용자가 제1장착부(21)에 손을 집어넣고 손잡이(40)를 회전시키게 되면 가압부(43)는 대면부(38)를 가압하여 푸시로드(31)를 전진시키게 된다. 결국 푸시로드(31)는 캐비닛(10)을 밀고 그 반력으로 도어(15)가 개방됨에 따라 도어(15)와 캐비닛(10) 사이에 형성되어 있는 밀폐력을 제거하게 되고 캐비닛(10) 내부와 외부의 압력차를 제거하게 된다. 이로써 사용자는 도어(15)를 쉽게 개방할 수 있게 된다.
- <64> 또한, 푸시로드(31)가 전진함에 따라 푸시로드(31)와 로드가이드부(32) 사이에 설치되어 있는 압축 코일 스프링(35)을 압축하고, 손잡이(40)가 회전함에 따라 손잡이(40)와 지지부재(46) 사이에 설치되어 있는 토션스프링(42)을 압축한다. 압축 코일 스프링(35)과 토션스프링(42)의 완충 효과로 인해서 도어 개방장치(20b)를 동작시키는 동작감이 좋아지게 된다.
- <65> 도 6에 도시된 바와 같이, 사용자가 손잡이(40)를 놓게 되면 압축되어 있는 압축 코일 스프링(32) 및 토션스프링(42)은 팽창하게 된다. 압축 코일 스프링(32)의 복원력은 푸시로드(31)를 원위치로 복귀시키고, 토션스프링(42)의 복원력은 손잡이(40)를 원위치로 복귀시킨다.
- <66> 손잡이(40)가 초기 위치로 복귀할 때 손잡이(40)의 가압부(43)는 커버(50)의 제1스톱퍼(51)와 밀착하게 된다. 즉 제1스톱퍼(51)는 탄성 코일 스프링(32) 및 토션스프링(42)의 복원력을 제한함으로써 손잡이(40)가 제1장착부(21) 측으로 깊숙하게 기울어지는 것을 방지한다. 뿐만 아니라 손잡이(40)는 제2스톱퍼(45)를 구비하여 손잡이(40)가 제1장착부(21) 측으로 기울어지는 것을 방지한다. 즉 제2스톱퍼(45)가 제1장착부(21)가 형성된 도어(15) 부분과 접하게 됨으로써 탄성 코일 스프링(35) 및 토션스프링(42)의 복원력을 제한하게 된다.
- <67> 만약 손잡이(40)가 과도하게 기울어지는 것을 제한할 수 있는 제1스톱퍼(51) 또는 제2스톱퍼(45)가 없어서 손잡이(40)가 제1장착부(21) 측으로 기울어진다면 사용자는 손잡이(40)를 잡기가 불편하여 제품에 대한 만족도가 낮아질 것이다.

도면

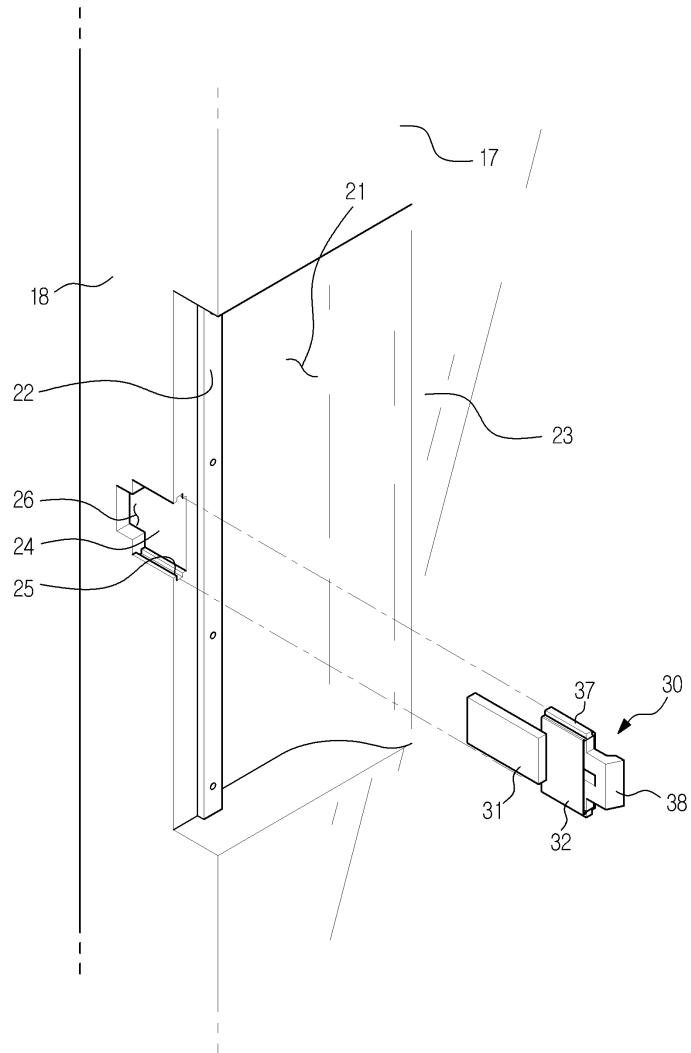
도면1



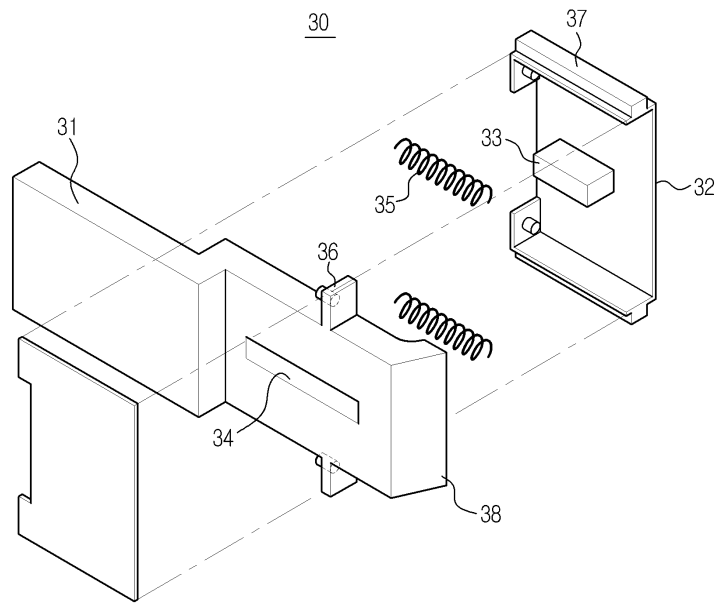
도면2



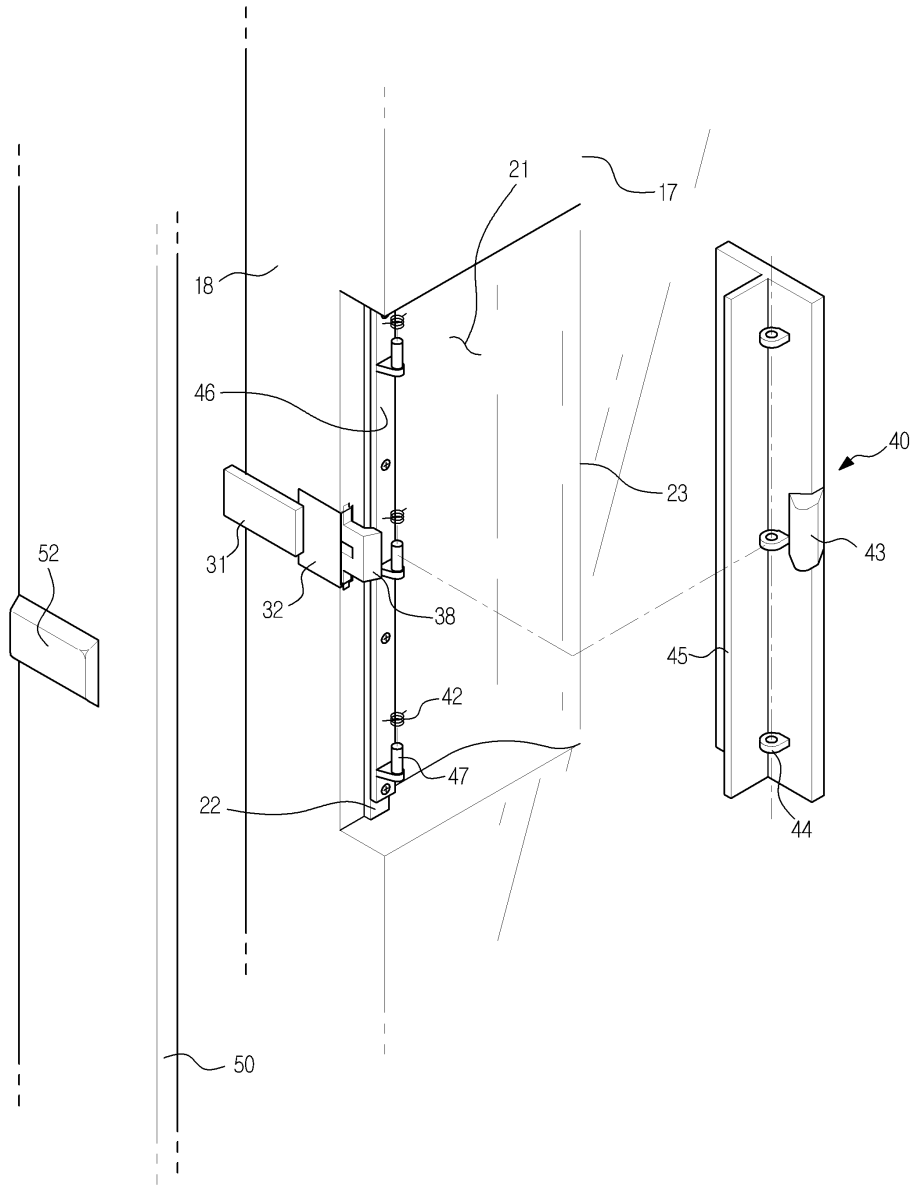
도면3



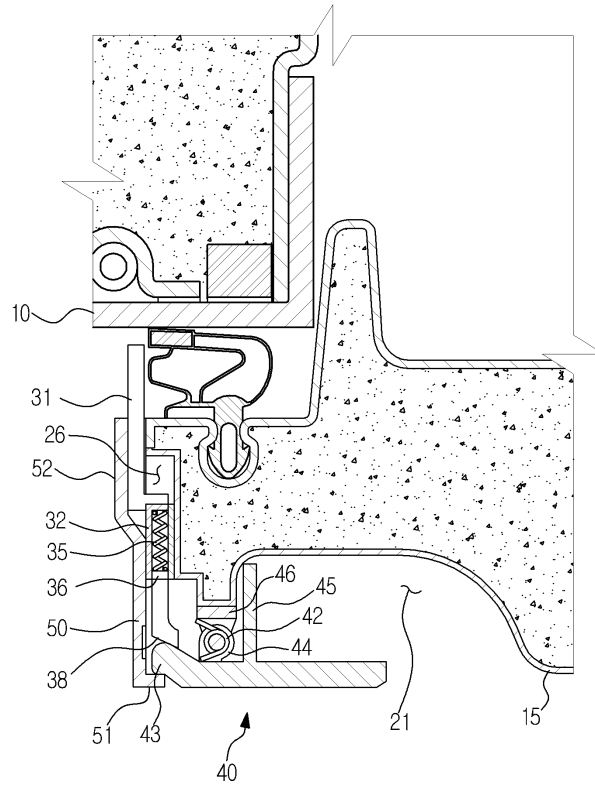
도면4



도면5



도면6



도면7

