(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0056515
(43) 공개일자 2017년05월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F25D 23/02 (2006.01) *E05F 15/635* (2014.01)
E05F 15/67 (2014.01) *F25D 23/06* (2006.01)
(52) CPC특허분류
F25D 23/028 (2013.01)
E05F 15/635 (2015.01)
(21) 출원번호 10-2017-7004292
(22) 출원일자(국제) 2015년11월23일
심사청구일자 2017년02월16일
(85) 번역문제출일자 2017년02월16일
(86) 국제출원번호 PCT/CN2015/095263
(87) 국제공개번호 WO 2016/110161
국제공개일자 2016년07월14일
(30) 우선권주장
201510009262.9 2015년01월07일 중국(CN)
201510107398.3 2015년03월11일 중국(CN)

(71) 출원인
히센 론센(광둥) 리프리저레이터 컴퍼니 리미티드
중국 528303 광동 션데 포산 롱기롱강 로드 8
(72) 발명자
쉬, 진챠오
중국 528303 광동 션데 포산 롱기,롱강 로드 8
요, 페이예
중국 528303 광동 션데 포산 롱기,롱강 로드 8
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
권혁수, 송윤호

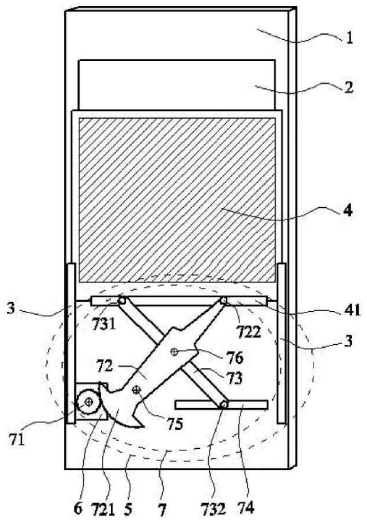
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 발명의 명칭 **냉장고**

(57) 요 약

본 발명에서는 냉장고를 제공하는바, 냉장고 기술 분야에 속하고, 종래 기술 중에서 냉장고의 2차 도어가 열릴 때 냉장고가 차지하는 외부 공간이 증가되고 물건을 꺼내는 난이도가 증가되며, 또한, 개구를 모두 열므로 인해 초래되는 냉동 에너지 손실이 큰 문제를 해결하기 위하여 발명한 것이다. 본 발명의 냉장고에 있어서, 냉장고 메인 도어가 포함되고, 상기 냉장고 메인 도어 본체 상에는 개구가 구비되며, 상기 개구의 변두리 부위에는 가이드 레일이 구비되고, 상기 가이드 레일 상에는 감합되게 2차 도어가 구비되며, 상기 2차 도어에는 구동기구가 연결되어 있고, 상기 구동기구는 상기 2차 도어를 구동시켜 상기 가이드 레일을 따라 슬라이딩할 수 있으며, 상기 2차 도어가 상기 가이드 레일을 따라 슬라이딩함에 따라, 상기 2차 도어는 상기 개구를 폐쇄하거나 개방할 수 있다. 본 발명의 냉장고는 음식물을 냉장 또는 냉동하기 위하여 사용된다.

대 표 도 - 도2



(52) CPC특허분류
E05F 15/67 (2015.01)
F25D 23/021 (2013.01)
F25D 23/065 (2013.01)
E05Y 2900/31 (2013.01)
F25D 2201/14 (2013.01)
F25D 2323/023 (2013.01)
(72) 발명자
왕, 메이옌
중국 528303 광동 션데 포샨 룽기,룽강 로드 8
콩, 동
중국 528303 광동 션데 포샨 룽기,룽강 로드 8

명 세 서

청구범위

청구항 1

냉장고에 있어서, 냉장고 메인 도어를 포함하고, 상기 냉장고 메인 도어 본체 상에는 개구가 구비되며, 상기 개구의 변두리 부위에는 가이드 레일이 구비되고, 상기 가이드 레일 상에는 감합되게 2차 도어가 구비되며, 상기 2차 도어에는 구동기구가 연결되어 있고, 상기 구동기구는 상기 2차 도어를 구동시켜 상기 가이드 레일을 따라 슬라이딩할 수 있으며, 상기 2차 도어가 상기 가이드 레일을 따라 슬라이딩함에 따라, 상기 2차 도어는 상기 개구를 폐쇄하거나 개방할 수 있는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 구동기구는 모터와 전동 어셈블리를 포함하고, 상기 모터의 출력축과 상기 전동 어셈블리가 전동 연결되며, 상기 전동 어셈블리와 상기 2차 도어가 전동 연결되고, 상기 전동 어셈블리는 상기 모터 출력축의 회전 운동을 직선 운동으로 전환시켜 상기 2차 도어를 구동시켜 상기 가이드 레일을 따라 슬라이딩하게 할 수 있는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 전동 어셈블리는 제1 기어, 제1 연결 로드 및 제2 연결 로드를 포함하고, 상기 제1 연결 로드는 제1 축을 통하여 냉장고 메인 도어의 본체 상에 연결되며, 상기 제1 연결 로드는 제1 축을 에워싸고 회전할 수 있고, 상기 제2 연결 로드와 상기 제1 연결 로드는 제2 축을 통하여 힌지 연결되며, 상기 제1 기어는 상기 모터의 출력축 상에 고정되고, 상기 제1 연결 로드의 일단은 기어 구조이고, 타단은 제1 가이드 핀이 연결되어 있으며, 상기 기어 구조는 상기 제1 기어와 치합되고, 상기 2차 도어의 상기 구동기구에 인접한 일측에는 상기 가이드 레일과 수직되는 제1 슬라이딩 홈이 구비되며, 상기 제1 가이드 핀은 상기 제1 슬라이딩 홈 내에 감합 설치되고, 상기 제2 연결 로드의 일단에는 제2 가이드 핀이 연결되고, 타단에는 제3 가이드 핀이 연결되며, 상기 제2 가이드 핀은 상기 제1 슬라이딩 홈 내에 감합 설치되고, 상기 냉장고 메인 도어의 본체 상에는 상기 가이드 레일과 수직되는 제2 슬라이딩 홈이 구비되며, 상기 제3 가이드 핀은 상기 제2 슬라이딩 홈 내에 감합 설치되는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 전동 어셈블리는 전동 기어, 랙 및 랙 가이드 레일을 포함하고, 상기 랙 가이드 레일은 상기 냉장고 메인 도어의 본체 상에 고정되며, 상기 랙 가이드 레일과 상기 가이드 레일이 평행되고, 상기 랙은 상기 랙 가이드 레일을 따라 슬라이딩할 수 있으며, 상기 랙의 일단이 상기 2차 도어와 연결되고, 상기 전동 기어는 상기 모터의 출력축과 전동 연결되고 또한 상기 랙과 치합되는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 5

제2항에 있어서,

상기 전동 어셈블리는 가이드 블럭을 포함하고, 상기 가이드 블럭은 상기 가이드 레일과 평행되는 방향으로 구비되며, 상기 가이드 블럭의 양단에는 각각 제1 가이드 휠과 제2 가이드 휠이 구비되고, 상기 모터의 출력축에는 구동 휠이 삽입 설치되며, 상기 2차 도어에는 슬라이딩 밑판이 포함되고, 상기 슬라이딩 밑판은 상기 가이드 블럭 상에 삽입 설치되고, 상기 슬라이딩 밑판은 상기 제1 가이드 휠 및 제2 가이드 휠 사이에 위치하고 또한 전동 로프가 연결되며, 상기 전동 로프에는 각각 상기 슬라이딩 밑판 양측에 위치하는 제1 전동 로프와 제2 전동 로프가 포함되며, 상기 제1 전동 로프는 상기 제1 가이드 휠을 에워싸고 설치되고 또한 제1 방향을 따라 상기 구동 휠 상에 감기어 고정되며, 상기 제2 전동 로프는 상기 제2 가이드 휠을 에워싸고 설치되고 또한 제1 방

향과 반대되는 방향을 따라 상기 구동 휠 상에 감기어 고정되는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 구동 휠의 외부 변두리를 따라 서로 평행되는 제1 가이드 홈과 제2 가이드 홈을 형성하고, 상기 제1 전동 로프는 상기 제1 가이드 휠을 에워싸고 설치되고 또한 상기 제1 방향을 따라 상기 제1 가이드 홈 내에 감기어 고정되고, 상기 제2 전동 로프는 상기 제2 가이드 휠을 에워싸고 설치되고 또한 제1 방향과 반대되는 방향을 따라 상기 제2 가이드 홈 내에 감기어 고정되는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 7

제2항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 구동기구는 상기 메인 도어의 본체 내에 구비되고, 상기 메인 도어의 내벽과 상기 구동기구가 대응되는 위치에 내벽 표면으로부터 돌출된 두께 보강층을 구비는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 8

제2항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 구동기구는 상기 메인 도어의 본체 내에 구비되고, 상기 구동기구의 외부 표면에는 진공 단열판이 구비되는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 개구의 내벽 둘레를 따라 밀봉 스트립을 구비하며, 상기 밀봉 스트립의 상기 2차 도어를 향한 일측에 요홈이 구비되고, 상기 요홈 내에 탄성 돌기가 구비되며, 상기 2차 도어가 폐쇄될 때, 상기 2차 도어의 변두리가 상기 요홈 내에 삽입되고 또한 상기 탄성 돌기를 압착하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 탄성 돌기의 외부 표면에는 솜털 이식 처리를 거쳐 솜털이 심겨져 있는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 11

제1항에 있어서,

상기 2차 도어는 단열 유리로 제작되는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 12

제1항에 있어서,

상기 가이드 레일은 수직 방향에 따라 구비되고, 상기 2차 도어는 상기 가이드 레일을 따라 상하로 슬라이딩하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 냉장고 기술분야에 관한 것으로서, 특히 냉장고에 관한 것이다.

[0002] 본 출원은 2015년 1월 7일에 중국 특허청에 제출되고, 출원번호가 201510009262.9이며, 발명의 명칭이 "냉장고", 2015년 3월 11일에 중국 특허청에 제출되고, 출원번호가 201510107398.3이며, 발명의 명칭이 "냉장고"인 두 중국 특허 출원의 우선권을 요구하며, 이의 모든 내용은 인용을 통하여 본 출원에 결합되어 졌다.

배 경 기 술

[0003] 사람들의 생활 품질이 향상됨에 따라, 냉장고의 물품 수납에 대한 요구도 날로 높아지고 있어 대용량 냉장고 제품이 많은 각광을 받고 있다. 하지만, 용적이 증가됨에 따라 냉장고의 체적도 따라 증가되고, 냉장고 도어도 높아지고 넓어지며, 사용자가 물건을 꺼낼 때 빈번하게 큰 체적의 도어 본체를 열기 때문에 냉장고 내의 냉동 에너지 손실이 심하여 압축기가 빈번하게 가동되어 냉장고 에너지 소모가 증가되며, 그리고 대량의 물품을 냉장고 내에 저장할 때, 냉장고의 깊이가 비교적 깊기 때문에 물품을 잘 분류하여 보관하지 않으면 사용자가 물건을 꺼내는 난이도가 증가하게 된다.

[0004] 도1은 종래 기술의 냉장고로서, 냉장고 도어(01)가 포함되고, 냉장고 도어(01) 상에 저장 공간(미도시)이 구비되며, 저장 공간의 개구(02) 외부에 2차 도어(03)가 구비되고, 2차 도어(03)의 회전축(04)은 수평으로 개구(02)의 저부에 설치되며, 2차 도어(03)는 회전축(04)을 에워싸고 회전하여 개구(02)를 개방하거나 폐쇄한다. 자주 사용하는 물품을 냉장고 도어(01) 상의 저장 공간 내에 수납하기 때문에, 물건을 꺼낼 때 2차 도어(03)만 열면 되며, 빈번하게 큰 체적의 냉장고 도어(01)를 개폐하는 것을 방지함으로써, 냉장고 내의 냉동 에너지 누설을 감소시키고 냉장고의 에너지 소모를 낮추었다.

[0005] 2차 도어(03)가 열릴 때, 2차 도어(03)가 회전축(04)을 에워싸고 회전함에 따라 2차 도어(03)와 냉장고 도어(01) 사이의 협각이 증가하여 냉장고가 차지하는 공간이 증가하며, 2차 도어(03)를 완전히 개방한 후 일정한 외부 공간을 차지하게 되어, 불필요한 제한을 받게 되고 또한 때로는 인체의 앞을 막아 물건을 꺼내는 난이도를 증가시킨다. 그리고 문을 열 때마다 모두 냉장고 도어(01)의 개구(02)를 모두 열게 되어 냉동 에너지 손실이 여전히 아주 크다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 실시예에서는 냉장고를 제공하여, 종래 기술 중에서 냉장고의 2차 도어가 열릴 때 냉장고가 차지하는 외부 공간이 증가되고 물건을 꺼내는 난이도가 증가되며, 또한, 개구를 모두 열므로 인해 초래되는 냉동 에너지 손실이 큰 문제를 해결하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기 목적을 이루기 위한 본 발명의 실시예의 기술방안은 하기와 같다.

[0008] 냉장고에 있어서, 냉장고 메인 도어가 포함되고, 상기 냉장고 메인 도어 본체 상에는 개구가 구비되며, 상기 개구의 변두리 부위에는 가이드 레일이 구비되고, 상기 가이드 레일 상에 감합하여 2차 도어가 구비되며, 상기 2차 도어에는 구동기구가 연결되어 있고, 상기 구동기구는 상기 2차 도어를 구동시켜 상기 가이드 레일을 따라 슬라이딩할 수 있으며, 상기 2차 도어가 상기 가이드 레일을 따라 슬라이딩함에 따라, 상기 2차 도어는 상기 개구를 폐쇄하거나 개방할 수 있다.

발명의 효과

[0009] 본 발명의 실시예에서 제공하는 냉장고는 냉장고 메인 도어 상에 2차 도어가 구비되고, 물건을 꺼내거나 넣을 때, 구동기구를 통하여 2차 도어를 구동시켜 가이드 레일을 따라 슬라이딩하게 함으로써 냉장고 메인 도어 상의 개구를 개방하여 냉장고 내의 물품을 꺼내고, 이어 구동기구를 통하여 2차 도어를 구동시켜 가이드 레일을 따라 역방향으로 슬라이딩하도록 하여, 냉장고 메인 도어 상의 개구가 폐쇄되도록 한다. 본 발명의 실시예에서 제공하는 냉장고는 자주 사용하는 물품을 꺼내거나 넣을 때 체적이 작은 2차 도어를 일부 또는 모두 개방시킴으로써 냉장고 내의 냉동 에너지 손실을 감소시키고, 사용자가 물품을 꺼내고 넣는데 유리하도록 하며, 사용자 체험을 향상시키고 또한 2차 도어가 개방될 때, 2차 도어가 냉장고 메인 도어 내에 위치하고 냉장고 메인 도어와 동일한 평면에 위치하도록 하여, 인체의 앞을 막지 않고 냉장고가 차지하는 외부 공간에 영향을 미치지 않고 물건을 꺼내는 난이도를 증가시키지 않는다.

도면의 간단한 설명

[0010] 본 발명의 실시예 또는 종래 기술 중의 기술방안에 대하여 더욱 명확한 설명을 진행하기 위하여, 아래 실시예의 설명에 사용될 도면에 대하여 간략한 설명을 진행하는바, 하기 설명 중의 도면은 단지 본 출원의 일부 실시예에

불과하며, 당업계의 기술자로 말하면 창조성적인 노력이 필요없이 이러한 도면에 의하여 기타 도면을 취득할 수 있다.

도1은 종래 기술 중의 냉장고 도어의 측면도.

도2는 본 발명의 실시예 중의 냉장고 메인 도어의 구조도.

도3은 본 발명의 실시예 중의 전동 어셈블리에 제2 기어가 구비되는 구조도.

도4는 본 발명의 실시예 중의 전동 어셈블리가 기어 랙인 구조도.

도5는 본 발명의 실시예 중의 냉장고 2차 도어가 전동 와이어를 통하여 전동을 진행하는 전반적인 구조도.

도6은 도5에 도시된 전동 어셈블리의 부분 구조도.

도7은 도5에 도시된 전동 어셈블리 중의 구동 휠의 구조도.

도8은 도5에 도시된 전동 어셈블리의 부분 부시도.

도9는 본 발명의 실시예의 냉장고의 가이드 레일이 수평 방향을 따라 구비되는 구조도.

도10은 본 발명의 실시예 중에서 두께 보강층을 구비할 때 냉장고 메인 도어의 측면도.

도11은 본 발명의 실시예 중에서 진공 단열판을 구비할 때 냉장고 메인 도어의 측면도.

도12는 본 발명의 실시예 중에서 밀봉 스트립과 2차 도어가 미접촉 시의 도면.

도13은 본 발명의 실시예 중에서 밀봉 스트립과 2차 도어가 접촉 시의 도면.

도14는 본 발명의 실시예 중에서 가이드 레일 내에 가이드 휠이 구비된 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0011] 아래 본 발명의 실시예 중의 도면을 참조하여 본 발명의 실시예 중의 기술방안에 대하여 명확하고 완전한 설명을 진행하는바, 기재되는 실시예는 단지 본 발명의 일부 실시예이고 전부가 아님은 물론이다. 본 발명의 실시예에 의하여, 당업계의 기술자들이 창조성적인 노력을 필요로 하지 않고 취득한 모든 기타 실시예는 본 발명의 범위에 속한다 하여야 할 것이다.

[0012] 본 발명에 대한 설명 중에 있어서, 용어 "중심", "상", "하", "전", "후", "좌", "수직", "수평", "꼭대기", "저부", "내", "외" 등이 지시하는 방향 또는 위치 관계는 도면에 도시된 방향 또는 위치 관계를 기초로 한 것으로서, 단지 본 발명에 대한 설명의 편리를 위하고 설명을 간략화하기 위한 것일 뿐 해당 장치 또는 소자가 반드시 특정 방향을 구비하고 특정 방향으로 구성되고 조작되어야 함을 뜻하는 것이 아니기 때문에, 본 발명에 대해 한정하는 것으로 이해되어서는 아니된다.

[0013] 용어 "제1", "제2" 등은 단지 설명의 편리를 위한 것이고, 상대적인 중요성을 지시 또는 암시하거나 또는 지시하는 기술적 특징의 수량을 묵시적으로 지시하는 것으로 이해해서는 아니 된다. 그러므로, "제1", "제2"로 제한된 특징은 하나 또는 더욱 많은 해당 특징을 명시 또는 묵시하는 것일 수 있다. 본 발명에 대한 설명 중에 있어서, 특별한 설명이 없는 한, "다수"는 두개 또는 두개 이상을 뜻한다.

[0014] 설명하여야 할 바로는, 본 발명의 설명에 있어서, 명확한 규정과 제한이 있는 것을 제외하고, 용어 "설치", "상호 연결", "연결", 등은 광의적으로 이해되어야 하는 바, 예를 들면, 고정 연결일 수도 있고, 장탈가능한 연결일 수도 있으며, 또는 일체를 형성할 수도 있으며; 직접 상호 연결될 수도 있고, 또는 중간 매개체를 통하여 간접적으로 상호 연결될 수도 있으며, 또는 두 소자 내부의 연통일 수도 있다. 당업계의 기술자들은 구체적인 상황에 따라 상기 용어의 본 발명 중에서의 구체적인 뜻을 이해할 수 있을 것이다.

[0015] 도2는 본 발명의 실시예의 냉장고의 일 구체적인 실시예로서, 본 실시예의 냉장고에는 냉장고 메인 도어(1)가 포함되고, 냉장고 메인 도어(1) 본체 상에는 개구(2)가 구비되며, 개구(2)의 변두리 부위에는 가이드 레일(3)이 구비되고, 가이드 레일(3) 상에 감합하여(fitted)(호응하여) 2차 도어(4)가 구비되며, 2차 도어(4)에는 구동기구(5)가 연결되어 있고, 구동기구(4)는 2차 도어(4)를 구동시켜 가이드 레일(3)을 따라 슬라이딩할 수 있으며, 2차 도어(4)가 가이드 레일(3)을 따라 슬라이딩함에 따라, 2차 도어(4)는 개구(2)를 폐쇄하거나 개방할 수 있다.

[0016] 본 발명의 실시예에서 제공하는 냉장고는 냉장고 메인 도어(1) 상에 2차 도어(4)가 구비되고, 물건을 꺼내거나

넣을 때, 구동기구(5)를 통하여 2차 도어(4)를 구동시켜 가이드 레일(3)을 따라 슬라이딩하게 함으로써 냉장고 메인 도어(1) 상의 개구(2)를 개방하여 냉장고 내의 물품을 꺼내고, 이어 구동기구(5)를 통하여 2차 도어(4)를 구동시켜 가이드 레일(3)을 따라 역방향으로 슬라이딩하도록 하여, 냉장고 메인 도어(1) 상의 개구(2)가 폐쇄되도록 한다. 본 발명의 실시예에서 제공하는 냉장고는 자주 사용하는 물품을 꺼내거나 넣을 때 체적이 작은 2차 도어(4)를 일부 또는 모두 개방시킴으로써 냉장고 내의 냉동 에너지 손실을 감소시키고, 사용자가 물품을 꺼내고 넣는데 유리하도록 하며, 사용자 체험을 향상시키고 또한 2차 도어(4)가 개방될 때, 2차 도어(4)가 냉장고 메인 도어(1) 내에 위치하고 냉장고 메인 도어(1)와 동일한 평면에 위치하도록 하여, 인체의 앞을 막지 않고 냉장고가 차지하는 외부 공간에 영향을 미치지 않고 물건을 꺼내는 난이도를 증가시키지 않으며, 2차 도어(4)가 가이드 레일(3)을 따라 슬라이딩하는 방식은 쉽게 소모되는 도어 힌지 부품을 생략하고, 냉장고 2차 도어(4)의 내구성을 향상시키며, 또한 구동기구(5)를 통하여 2차 도어(4)의 개방과 폐쇄를 구현함으로써 냉장고의 자동화 발전에 유리하다.

[0017] 개구(2)의 변두리 부위에는 가이드 레일(3)이 구비되도록 하는 것은 하기 두 가지 방식을 통하여 구현될 수 있는바, 첫 번째 구현 방식은 단지 개구(2)의 단일 측 변두리 부위에 가이드 레일(3)을 구비하는바, 이때 2차 도어(4)의 슬라이딩은 단지 단일 측 가이드 레일(3)을 통하여 2차 도어(4)의 상응한 단일 측 변두리를 제한하는 것으로 구현하는 것으로, 2차 도어(4) 슬라이딩의 안정성이 비교적 낮으며; 두 번째 구현 방식은 개구(2)의 두 마주하는 변두리 위치에 각각 평행되는 가이드 레일(3)을 구비하는 것으로서, 양측 가이드 레일(3)을 통하여 2차 도어(4)의 양측 변두리를 제한하며, 이러한 구현 방식은 2차 도어(4)의 슬라이딩이 더욱 안정적이 되도록 하기 때문에, 개구(2)의 두 마주하는 변두리 위치에 각각 가이드 레일(3)을 구비하는 것이 바람직하다.

[0018] 본 실시예에 있어서, 구동기구(5)에는 모터(6)와 전동 어셈블리(7)가 포함되고, 모터(6)의 출력축이 전동 어셈블리(7)와 전동 연결되고 전동 어셈블리(7)와 2차 도어(4)가 전동 연결되며, 전동 어셈블리(7)는 모터(6) 출력축의 회전 운동을 직선 운동으로 전환시켜 2차 도어(4)를 구동시켜 가이드 레일(3)을 따라 슬라이딩하게 한다. 전동 어셈블리(7)를 통하여 모터(6)의 동력을 2차 도어(4)에 전달하여 2차 도어(4)로 하여금 가이드 레일(3)을 따라 슬라이딩하도록 함으로써, 냉장고 메인 도어(1) 상의 개구(2)의 개방과 폐쇄를 구현한다.

[0019] 도2는 전동 어셈블리(7)의 한 가지 실시방식으로서, 제1 기어(71), 제1 연결 로드(72) 및 제2 연결 로드(73)가 포함되고, 제1 연결 로드(72)는 제1 축(75)을 통하여 냉장고 메인 도어(1)의 본체 상에 연결되며, 제1 연결 로드(72)는 제1 축(75)을 에워싸고 회전할 수 있고, 제2 연결 로드(73)와 제1 연결 로드(72)는 제2 축(76)을 통하여 힌지 연결되며, 제1 기어(71)는 모터(6)의 출력축 상에 고정되고, 제1 연결 로드(72)의 일단은 기어 구조(721)이고, 타단은 제1 가이드 핀(722)이 연결되어 있으며, 기어 구조(721)는 제1 기어(71)와 치합되고, 2차 도어(4)의 구동기구(5)에 인접한 일측에는 가이드 레일(3)과 수직되는 제1 슬라이딩 홈(41)이 구비되며, 제1 가이드 핀(722)은 제1 슬라이딩 홈(41) 내에 감합하여 설치되고, 제2 연결 로드(73)의 일단에는 제2 가이드 핀(731)이 연결되고, 타단에는 제3 가이드 핀(732)이 연결되며, 제2 가이드 핀(731)은 제1 슬라이딩 홈(41) 내에 감합 설치되고, 냉장고 메인 도어(1)의 본체 상에는 가이드 레일(3)과 수직되는 제2 슬라이딩 홈(74)이 구비되며, 제3 가이드 핀(732)은 제2 슬라이딩 홈(74) 내에 감합 설치된다. 2차 도어(4)가 폐쇄 상태에서 개방 상태로 변화할 때, 모터(6)가 제1 기어(71)를 구동시켜 모터 축을 에워싸고 반시계 방향으로 회전하고, 제1 기어(71)가 기어 구조(721)와 치합되어 있기 때문에, 제1 기어(71)가 제1 연결 로드(72)를 구동시켜 제1 축(75)을 에워싸고 반시계 방향으로 회전하며, 아울러 제2 축(76)을 구동시켜 제1 축(75)을 에워싸고 시계 방향으로 회전하고, 이때 제1 가이드 핀(722)이 제1 슬라이딩 홈(41)을 따라 제1 기어(71)와 멀어지는 방향으로 슬라이딩하고, 제2 연결 로드(73)가 제2 축(76)을 에워싸고 반시계 방향으로 회전하여 제2 가이드 핀(731)으로 하여금 제1 슬라이딩 홈(41)을 따라 제1 가이드 핀(722)의 슬라이딩 방향과 반대되는 방향으로 슬라딩하게 하며, 제3 가이드 핀(732)으로 하여금 제2 슬라이딩 홈(74)을 따라 제1 가이드 핀(722)의 슬라이딩 방향과 동일한 방향으로 슬라이딩하게 함으로써, 2차 도어(4)를 구동시켜 가이드 레일(3)을 따라 제1 기어(71)와 가까워지는 방향으로 슬라딩하게 하여, 개구(2)가 완전하게 개방될 때까지 진행하며; 2차 도어(4)가 개방 상태에서 폐쇄 상태로 변화할 때, 모터(6)가 제1 기어(71)를 구동시켜 모터 축을 에워싸고 시계 방향으로 회전하고, 제1 기어(71)가 기어 구조(721)와 치합되어 있기 때문에, 제1 기어(71)가 제1 연결 로드(72)를 구동시켜 제1 축(75)을 에워싸고 반시계 방향으로 회전하며, 아울러 제2 축(76)을 구동시켜 제1 축(75)을 에워싸고 반시계 방향으로 회전하고, 이때 제1 가이드 핀(722)이 제1 슬라이딩 홈(41)을 따라 제1 기어(71)와 가까워지는 방향으로 슬라이딩하고, 제2 연결 로드(73)가 제2 축(76)을 에워싸고 시계 방향으로 회전하여 제2 가이드 핀(731)으로 하여금 제1 슬라이딩 홈(41)을 따라 제1 가이드 핀(722)의 슬라이딩 방향과 반대되는 방향으로 슬라딩하게 하며, 제3 가이드 핀(732)으로 하여금 제2 슬라이딩 홈(74)을 따라 제1 가이드 핀(722)의 슬라이딩 방향과 동일한 방향으로 슬라이딩하게 함으로써, 2차 도어(4)를 구동시켜 가이드 레일(3)을 따라 제1 기어(71)와 멀어지는 방향으로 슬라딩하게 하여, 개구(2)가 완

전하게 폐쇄될 때까지 진행한다. 제1 기어(71)와 제1 연결 로드(72) 상의 기어(721)의 치합을 통하여 모터(6)의 동력을 제1 연결 로드(72)와 제2 연결 로드(73)로 전달하여, 제2 연결 로드(72)와 제2 연결 로드(73)로 하여금 2차 도어(4)를 구동시켜 가이드 레일(3)을 따라 안정적으로 슬라딩하게 함으로써, 개구(2)의 개방과 폐쇄를 구현하고, 상기 전동 어셈블리(7)의 지탱 능력과 내충격성이 강하여 전동 과정의 마모가 비교적 작고, 또한 제조하기 간편하고 생산 시 쉽게 비교적 높은 정밀도를 취득할 수 있다.

[0020] 상기 실시예에서, 제2 슬라이딩 홈(74)이 냉장고 메인 도어(1)의 본체 상에 구비되기 때문에 냉장고 메인 도어(1)의 상응한 위치의 강도가 낮아지며, 만일 제2 슬라이딩 홈(74)이 파손되면 냉장고 메인 도어(1)를 전반적으로 폐기하여야 하며, 이러한 상황이 발생되는 것을 방지하기 위하여, 본 발명의 다른 일 실시예에서, 냉장고 메인 도어(1) 상에 바람직하게는 가이드 레일(3)과 수직되는 받침 로드(미도시)가 구비되고, 또한 제2 슬라이딩 홈(74)을 받침 로드 상에 구비하며, 제3 가이드 핀(732)이 제2 슬라이딩 홈(74) 내에 감합 설치되기 때문에, 제2 슬라이딩 홈(74)이 파손되면 단지 받침 로드만 교체하면 되기 때문에, 냉장고 메인 도어(1)을 전반적으로 폐기하는 것을 방지하고, 아울러 냉장고 메인 도어(1)의 강도가 영향을 받지 않도록 확보하였다.

[0021] 상기 실시예에서, 제1 연결 로드(72)의 스윙 과정에 기어 구조(721)의 단지 일부 기어만 사용되기 때문에, 기어 구조(721)의 재료를 절감하고 이의 가공 공정을 간략화하기 위하여, 기어 구조(721)는 도1에 도시된 부채형 기어 구조를 이용하는 것이 바람직하다.

[0022] 도3을 참조하면, 본 발명의 실시예 중의 전동 어셈블리(7)에는 또한 제2 기어(77)가 포함되고, 기어 구조(721)는 제2 기어(77)를 통하여 제1 기어(71)와 치합된다.

[0023] 전동 어셈블리(7)의 다른 일 실시방식은 기어 랙 전동을 이용할 수 있는바, 전동 기어, 랙 및 랙 가이드 레일을 포함하고, 상기 랙 가이드 레일은 상기 냉장고 메인 도어(1)의 본체 상에 고정되며, 상기 랙 가이드 레일과 상기 가이드 레일(3)이 평행되고, 상기 랙은 상기 랙 가이드 레일을 따라 슬라이딩할 수 있으며, 상기 랙의 일단이 상기 2차 도어(4)와 연결되고, 상기 전동 기어는 상기 모터(6)의 출력축과 전동 연결되고 또한 상기 랙과 치합된다. 2차 도어(4)가 폐쇄 상태에서 개방 상태로 변화할 때, 모터(6)가 가동되어 전동 기어를 구동시켜 모터 축을 에워싸고 반시계 방향으로 회전하고, 이때 전동 기어와 치합된 랙이 랙 가이드 레일을 따라 슬라딩하여, 2차 도어(4)를 구동시켜 가이드 레일(3)을 따라 전동 기어와 가까워지는 방향으로 슬라이딩하여, 개구(2)가 완전하게 개방될 때까지 진행하며; 2차 도어(4)가 개방 상태에서 폐쇄 상태로 변화할 때, 모터(6)가 가동되어 전동 기어를 구동시켜 모터 축을 에워싸고 시계 방향으로 회전하고, 이때 전동 기어와 치합된 랙이 랙 가이드 레일을 따라 슬라딩하여, 2차 도어(4)를 구동시켜 가이드 레일(3)을 따라 전동 기어와 멀어지는 방향으로 슬라이딩하여, 개구(2)가 완전하게 폐쇄될 때까지 진행한다. 기어 랙을 통하여 모터(6) 출력축의 회전 운동을 직선 운동으로 전환하여, 2차 도어(4)를 구동시켜 가이드 레일(3)을 따라 슬라이딩하도록 하여, 개구(2)의 개방과 폐쇄를 구현하며, 이 전동 어셈블리(7)는 전동비가 일정하도록 확보할 수 있고 도한 전동 효율이 높고 전동이 안정적이기 때문에, 2차 도어(4)의 가이드 레일(3)을 따라 진행하는 슬라이딩이 더욱 안정적이도록 하고 사용 수명이 더욱 길다.

[0024] 상기 실시예에서, 전동 기어, 랙 및 랙 가이드 레일은 모두 하나일 수 있고, 모터(6)가 가동될 때 이 전동 기어를 구동시켜 회전하고, 전동 기어가 이와 치합된 랙을 구동시켜 랙 가이드 레일을 따라 슬라이딩하도록 하여, 랙으로 하여금 2차 도어(4)를 구동시켜 가이드 레일을 따라 슬라이딩하도록 하여 개구(2)의 개방과 폐쇄를 구현한다.

[0025] 본 발명의 다른 일 실시예에서, 전동 기어, 랙 및 랙 가이드 레일은 모두 두 개일 수 있고, 도4에 도시된 바와 같이, 구체적으로 말하면 전동 기어에 제3 기어(78)와 제4 기어(79) 두 기어가 포함되고, 랙(710) 및 랙 가이드 레일(711)이 모두 두 개이며, 두 랙(710)이 이격되게 설치되고 또한 모두 가이드 레일(3)과 평행되며, 그리고 두 랙(710)의 일단이 모두 2차 도어(4)와 연결되고, 두 랙 가이드 레일(711)이 이격되게 설치되고 또한 모두 가이드 레일(3)과 평행되며, 두 랙(710)이 각각 두 랙 가이드 레일(711)과 감합되게 설치되고, 제3 기어(78)가 모터(6)의 출력축 상에 고정되며, 제3 기어(78)가 각각 하나의 랙(710) 및 제4 기어(79)와 치합되고, 제4 기어(79)가 다른 하나의 랙(710)과 치합된다. 2차 도어(4)가 폐쇄 상태에서 개방 상태로 변화할 때, 모터(6)가 가동되어 제3 기어(78)를 구동시켜 모터 축을 에워싸고 반시계 방향으로 회전하고, 이때 제3 기어(78)와 치합된 제4 기어(79)가 이의 회전 중심을 에워싸고 시계 방향으로 회전하고, 제3 기어(78)와 제4 기어(79)가 각각 이와 치합된 두 랙(710)을 구동시켜 랙 가이드 레일(711)을 따라 슬라딩하여, 2차 도어(4)를 구동시켜 가이드 레일(3)을 따라 제3 기어(78)와 가까워지는 방향으로 슬라이딩하여, 개구(2)가 완전하게 개방될 때까지 진행하며; 2차 도어(4)가 개방 상태에서 폐쇄 상태로 변화할 때, 모터(6)가 가동되어 제3 기어(78)를 구동시켜 모터 축을 에워

싸고 시계 방향으로 회전하고, 이때 제3 기어(78)와 치합된 제4 기어(79)가 이의 회전 중심을 에워싸고 반시계 방향으로 회전하고, 제3 기어(78)와 제4 기어(79)가 각각 이와 치합된 두 랙(710)을 구동시켜 랙 가이드 레일(711)을 따라 슬라딩하여, 2차 도어(4)를 구동시켜 가이드 레일(3)을 따라 제3 기어(78)와 멀어지는 방향으로 슬라이딩하여, 개구(2)가 완전하게 폐쇄될 때까지 진행한다. 전동 기어, 랙 및 랙 가이드 레일이 모두 두 개이기 때문에, 2차 도어(4)를 구동시켜 슬라이딩할 때 양측 구동이며, 단일 측 구동에 비하여 본 실시방식은 2차 도어(4)의 힘을 받는 것이 더욱 균일하도록 하고, 2차 도어(4)가 슬라이딩 과정에 걸리어 정지되는 것을 방지할 수 있기 때문에, 전동 기어, 랙 및 랙 가이드 레일이 모두 두 개인 것이 바람직하다.

[0026] 도5, 도6에 도시된 바와 같이, 본 발명의 다른 일 실시예에서, 전동 어셈블리(7)에는 가이드 블럭(701)이 포함되고, 가이드 블럭(701)은 가이드 레일(3)과 평행되는 방향으로 구비되며, 가이드 블럭(701)의 양단에는 각각 제1 가이드 휠(703)과 제2 가이드 휠(704)이 구비되고, 모터(6)의 출력축에는 구동 휠(705)이 삽입 설치되며, 2차 도어(4)에는 슬라이딩 밑판(702)이 포함되고, 슬라이딩 밑판(702)은 가이드 블럭(701) 상에 삽입 설치되고 또한 가이드 블럭(701)을 따라 슬라이딩할 수 있으며, 슬라이딩 밑판(702)은 제1 가이드 휠(703) 및 제2 가이드 휠(704) 사이에 위치하고, 슬라이딩 밑판(702)에는 전동 로프(706)가 연결되며, 전동 로프(706)에는 각각 슬라이딩 밑판(702) 양측에 위치하는 제1 전동 로프(7061)와 제2 전동 로프(7062)가 포함되며, 제1 전동 로프(7061)는 제1 가이드 휠(703)을 에워싸고 설치되고 또한 제1 방향을 따라 구동 휠(705) 상에 감기어 고정되며, 제2 전동 로프(7062)는 제2 가이드 휠(704)을 에워싸고 설치되고 또한 제1 방향과 반대되는 방향을 따라 구동 휠(705) 상에 감기어 고정된다.

[0027] 상기 실시예의 작동 과정은 하기와 같은바, 2차 도어(4)가 개방 위치에서 폐쇄 위치로 이동할 때, 모터(6)의 출력축이 구동 휠(705)을 구동시켜 반시계 방향으로 회전하여, 제1 전동 로프(7061)를 당기고 또한 제2 전동 로프(7062)를 느슨하게 함으로써, 제1 가이드 휠(703)과 제2 가이드 휠(704) 사이에 위치한 전동 로프 부분으로 하여금 힘을 받아 위로 이동하게 하고, 가이드 블럭(701)과 가이드 레일(3)의 방향 가이드 작용 하에서, 슬라이딩 밑판(702)을 끌어 2차 도어(4)를 구동시켜 위로 이동하여 폐쇄 위치에 이른다. 2차 도어(4)가 폐쇄 위치에서 개방 위치로 이동할 때, 모터(6)의 출력축이 구동 휠(705)을 구동시켜 시계 방향으로 회전하여, 제2 전동 로프(7062)를 당기고 또한 제1 전동 로프(7061)를 느슨하게 함으로써, 제1 가이드 휠(703)과 제2 가이드 휠(704) 사이에 위치한 전동 로프로 하여금 아래로 이동하게 하고, 가이드 블럭(701)과 가이드 레일(3)의 방향 가이드 작용 하에서, 슬라이딩 밑판(702)을 끌어 2차 도어(4)를 구동시켜 아래로 이동하여 개방 상태에 이른다. 도5에 도시된 구조에 있어서, 일반적인 구조에 비하여 조립의 부품 수량을 감소시키고 생산 효율을 향상시켰으며, 또한 전동 로프와 구동 휠 및 가이드 휠 사이가 연속 감합이고 전동 로프가 유연성 부품이기 때문에, 기어 전동에 비하여 기어와 기어 치합 시 발생되는 마찰과 충격을 감소시켜 전동 시의 소음을 감소시킨다.

[0028] 2차 도어의 힘을 받는 방향과 가이드 레일(3)의 설정 방향이 일치하도록 하기 위하여, 제1 가이드 휠(703)과 제2 가이드 휠(704)의 위치와 크기를 설정하는 것을 통하여 전동 로프(706)의 제1 가이드 휠(703)과 제2 가이드 휠(704) 사이에 위치한 부분이 가이드 레일(3) 평행되게 할 수 있는바, 예를 들면 제1 가이드 휠(703)과 제2 가이드 휠(704)의 반경을 같게 하고 또한 중심이 동일한 직선 상에 놓일 수 있도록 하여, 차 도어의 힘을 받는 방향과 가이드 레일(3)의 설정 방향이 일치하도록 하고, 이동 과정에 걸리어 정지되는 현상이 나타나는 것을 방지할 수 있다.

[0029] 구동 휠(705) 상에 감긴 제1 전동 로프(7061)와 제2 전동 로프(7062)가 서로 간섭이 발생하는 것을 방지하기 위하여, 도7에 도시된 바와 같이, 구동 휠(705)의 외부 변두리를 따라 서로 평행되는 제1 가이드 홈(7051)과 제2 가이드 홈(7052)를 형성하여, 제1 전동 로프(7061)는 제1 가이드 휠(703)을 에워싸고 설치되고 또한 상기 제1 방향을 따라 제1 가이드 홈(7051) 내에 감기고 또한 제1 가이드 홈(7051)과 고정 연결되며, 제2 전동 로프(7062)는 제2 가이드 휠(704)을 에워싸고 설치되고 또한 제1 방향과 반대되는 방향을 따라 제2 가이드 홈(7052) 상에 감기고 또한 제2 가이드 홈(7052)과 고정 연결된다. 이로써 2차 도어(4)가 개방 위치에서 폐쇄 위치로 이동할 때, 모터(6)의 출력축이 구동 휠(705)을 구동시켜 반시계 방향으로 회전하여, 제1 전동 로프(7061)를 당기어 이로 하여금 점차적으로 제1 가이드 홈(7051) 내에 감기도록 하고, 또한 제2 전동 로프(7062)를 느슨하게 함으로써, 제2 전동 로프(7062)로 하여금 점차적으로 제2 가이드 홈(7052)을 이탈하도록 하여 제1 가이드 휠(703)과 제2 가이드 휠(704) 사이에 위치한 전동 로프 부분으로 하여금 힘을 받아 위로 이동하게 하고, 가이드 블럭(701)과 가이드 레일(3)의 방향 가이드 작용 하에서, 슬라이딩 밑판(702)을 끌어 2차 도어(4)를 구동시켜 위로 이동하여 폐쇄 위치에 이른다. 이로써 구동 휠(705)는 이중층 가이드 홈의 구조를 이용하여 구동 휠(705) 상에 감김 제1 전동 로프(7061)와 제2 전동 로프(7062)로 하여금 서로 분리되도록 하여, 전동 과정에 서로 접촉 마찰되어 2차 도어 이동의 저항력을 증가시키는 것을 방지할 수 있다.

[0030] 그 중에서, 전동 로프(706)가 구동 휠(705) 상에 감긴 길이는 2차 도어가 완전히 폐쇄된 위치와 완전히 개방된 위치 사이에서 이동하는 행정을 만족시켜야 하며, 이렇게 하여야만 2차 도어가 완전히 폐쇄된 위치와 완전히 개방된 위치 사이에서 완전하게 이동하는 것을 확보할 수 있다. 구체적으로 말하면, 2차 도어가 완전 폐쇄 위치(즉 도5에 도시된 위치)에 위치할 때, 제1 가이드 홈(7051) 내에 감긴 전동 로프(706)의 길이는 상기 이동 행정과 같거나 이보다 커야 한다.

[0031] 설명하여야 할 바로는, 2차 도어가 극한 위치로 이동했을 때, 전동 로프(706)가 구동 휠(705) 상에 감긴 부분은 완전히 풀렸을 수 있으며, 이러한 극한 상황도 본 발명의 실시예 중의 상기 "감겼다"는 해석 범위에 속한다.

[0032] 상기 실시예에서, 전동 로프(706)는 통째로 된 로프일 수도 있고, 분리된 두 개일 수도 있으며, 전동 로프(706)가 통째로 된 로프일 때, 전동 로프(706)의 중부와 슬라이딩 밑판(702)이 관통 연결되고, 전동 로프(706)가 분리된 두 개일 때, 도6에 도시된 바와 같이, 두 개의 전동 로프가 각각 슬라이딩 밑판(702)의 상하 양단과 연결된다.

[0033] 도8에 도시된 바와 같이, 슬라이딩 밑판(702)이 슬라이딩 블럭(701)을 따라 슬라이딩할 때의 마찰력을 감소시키기 위하여, 슬라이딩 밑판(702)과 가이드 블럭(701) 사이에 활차(7022)를 구비할 수 있는바, 구체적으로 말하면, 슬라이딩 밑판(702)과 가이드 블럭(701)이 접촉하는 내벽 상에 회전가능한 활차(7022)를 구비한 후, 슬라이딩 밑판(702)을 가이드 블럭(701) 상에 삽입 설치함으로써, 슬라이딩 밑판(702)과 가이드 블럭(701)이 슬라이딩 할 때 활차(7022)를 통하여 지지됨으로써, 슬라이딩 밑판(702)이 슬라이딩 블럭(701)을 따라 슬라이딩할 때의 마찰력이 굴림 마찰력으로 변하여 2차 도어 이동의 저항력을 크게 감소시킨다.

[0034] 그 중에서, 전동 로프(706)는 더욱 내마모성이 좋은 스틸 로프를 사용하는 것이 바람직하다.

[0035] 도6에 도시된 바와 같이, 슬라이딩 밑판(702)과 2차 도어(4)의 연결을 더욱 견고하게 하기 위하여, 슬라이딩 밑판(702)의 2차 도어(4)를 향한 표면에 안착홈(7021)을 구비하고, 2차 도어의 변두리로 하여금 안착홈(7021) 내에 걸림 설치되게 할 수 있다. 이로써 전동 과정에 2차 도어와 슬라이딩 밑판(702)이 이탈되는 것을 방지할 수 있다.

[0036] 2차 도어(4)의 구동기구(5)가 냉장고 메인 도어(1)의 본체 내에 구비되어 있어 냉장고 메인 도어(1) 상응 위치 상의 폼층의 두께가 감소하여 냉장고 메인 도어(1)의 보온 성능을 떨어트리기 때문에, 냉장고 메인 도어(1)의 보온 성능을 유지하기 위하여, 도10에 도시된 바와 같이, 냉장고 메인 도어(1)의 내벽과 구동기구(5)가 대응되는 위치에 내벽 표면으로부터 돌출된 두께 보강층(11)을 구비하고, 두께 보강층(11)을 구비하는 것을 통하여 냉장고 메인 도어(1)의 보온 성능을 향상시킨다.

[0037] 그리고 도11에 도시된 바와 같이, 또한 구동기구(5)의 외부 표면에 진공 단열판(8)을 구비하여, 진공 단열판(8)을 구비하는 것을 통하여 냉장고 메인 도어(1)의 보온 성능을 향상시킨다.

[0038] 도10 내지 도13에 도시된 바와 같이, 2차 도어(4) 개방/폐쇄 시 개구(2)의 밀폐성을 확보하기 위하여, 개구(2)의 내벽 둘레를 따라 밀봉 스트립(9)을 구비하는바, 밀봉 스트립(9)의 2차 도어(4)를 향한 일측에 요홈(91)이 구비되고, 요홈(91) 내에 탄성 돌기(92)가 구비되며, 2차 도어(4)가 폐쇄될 때, 2차 도어(4)의 변두리가 요홈(91) 내에 삽입되고 또한 탄성 돌기(92)를 압착하며, 이때 탄성 돌기(92)와 2차 도어(4)가 긴밀하게 접촉되어 2차 도어(4) 폐쇄 시의 개구(2)의 밀폐성을 확보한다.

[0039] 탄성 돌기(92)의 사용 수명을 연장시키고 아울러 2차 도어(4)와 밀봉 스트립(9) 연결 부위의 밀폐성과 슬라이딩 용이성을 향상시키기 위하여, 탄성 돌기(92)의 외부 표면에는 솜털 이식 처리를 거쳐 솜털이 심겨져 있으며, 이로써 탄성 돌기(92)의 내마모성을 향상시켜 탄성 돌기(92)의 사용 수명을 증가시킴과 아울러 2차 도어(4)와 밀봉 스트립(9) 연결 부위의 밀폐성과 슬라이딩 용이성을 향상시킨다.

[0040] 밀봉 스트립(9)이 개구(2) 내벽 상에 구비되고, 개구(2) 내벽 위치의 온도가 비교적 낮기 때문에, 밀봉 스트립(9)은 저온 하에서 여전히 양호한 탄성을 구비하여 개구(2)의 밀폐성을 확보하여야 하기 때문에, 밀봉 스트립(9)의 재료는 EPDM(Ethylene-Propylene-Diene Monomer, 에틸렌 프로필렌 공중합체), TPE(Thermoplastic Elastomer, 열가소성 탄성체) 또는 TPR(Thermoplastic Rubber, 열가소성 고무)일 수 있으며, 상기 세 가지 재료는 저온 환경 하의 탄성 성능이 양호하여 개구(2)의 밀폐성을 확보할 수 있다.

[0041] 냉장고의 보온 성능을 향상시키기 위하여, 2차 도어(4)는 단열 유리로 제조되는 바, 단열 유리는 냉장고 내의 냉동 에너지가 삼출되는 것을 방지할 수 있어 냉장고의 보온 성능을 향상시킬 수 있다. 그리고 사용자는 또한 냉장고 메인 도어(1)와 2차 도어(4)가 모두 폐쇄된 상황 하에서, 2차 도어(4)을 통하여 냉장고 내 물품의 저장

상황을 확인할 수 있어 물품을 넣고 꺼내는데 유리하다.

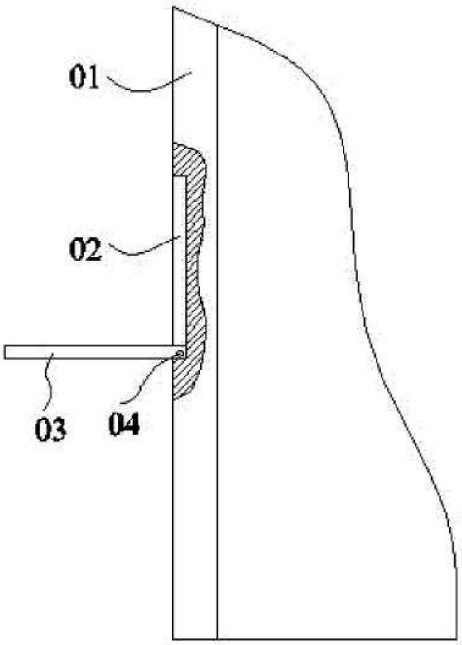
[0042] 본 실시예 중의 가이드 레일(3)은 수직 방향을 따라 구비될 수 있는바, 이때 2차 도어(4)는 가이드 레일(3)을 따라 상하로 슬라이딩 할 수 있으며, 그리고 도9에 도시된 바와 같이, 가이드 레일(3)은 또한 수평 방향에 따라 구비될 수 있는바, 이때 2차 도어(4)는 가이드 레일(3)을 따라 좌우로 슬라이딩 할 수 있으며, 만일 냉장고 메인 도어(1) 내의 거치대가 수평으로 구비되었다면, 가이드 레일(3)이 수평 방향을 따라 구비될 때, 2차 도어(4)를 완전히 개방한다 하더라도 단지 절반 거치대 상의 물품만 꺼낼 수 있고, 가이드 레일(3)이 수직 방향을 따라 구비될 때, 2차 도어(4)를 완전히 개방하기만 하면 전반 거치대 상의 물품을 꺼낼 수 있는바, 예를 들면 위층 거치대 상의 물품을 꺼낼 때 2차 도어(4)의 윗부분만 개방시키면 되기 때문에 냉동 에너지 손실을 감소시킬 수 있어, 가이드 레일(3)을 수직 방향으로 구비하는 것이 바람직하다.

[0043] 도14에 도시된 바와 같이, 2차 도어(4)로 하여금 가이드 레일(3)을 따라 더욱 안정적으로 슬라이딩 하게 하기 위하여, 가이드 레일(3)의 양측 내벽에 각각 회전가능한 가이드 휠(31)이 구비되고, 2차 도어(4)가 가이드 레일(3)을 따라 슬라이딩할 때, 2차 도어(4)의 양측 표면은 각각 가이드 휠(31)가 접합되며, 가이드 휠(31)을 통하여 2차 도어(4)의 위치를 제한하여 2차 도어(4)가 슬라이딩하는 과정에 양측으로 흔들리는 것을 방지함으로써, 2차 도어(4)로 하여금 가이드 레일(3)을 따라 더욱 안정적으로 슬라이딩 하게 한다. 그리고 가이드 휠(31)의 재질은 고무 또는 나일론인 것이 바람직하며, 이는 가이드 휠(31)이 유리 2차 도어(4) 상에 흔적을 남기고 미관에 영향을 미치는 것을 방지할 수 있다.

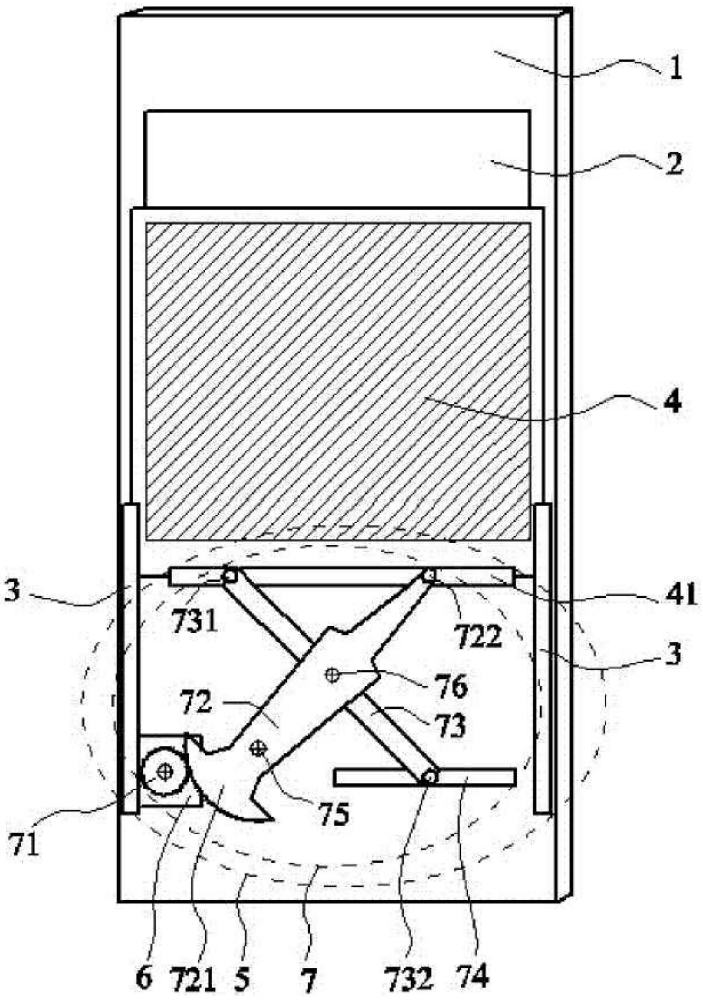
[0044] 이상에서는 본 발명을 특정의 실시예에 대해서 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 실시예만 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이하의 청구범위에 기재된 본 발명의 기술적 사상의 요지를 벗어나지 않는 범위에서 얼마든지 다양하게 변경하여 실시할 수 있을 것이다. 그러므로 본 발명의 보호 범위는 상기 청구항의 보호 범위를 기준으로 하여야 한다.

도면

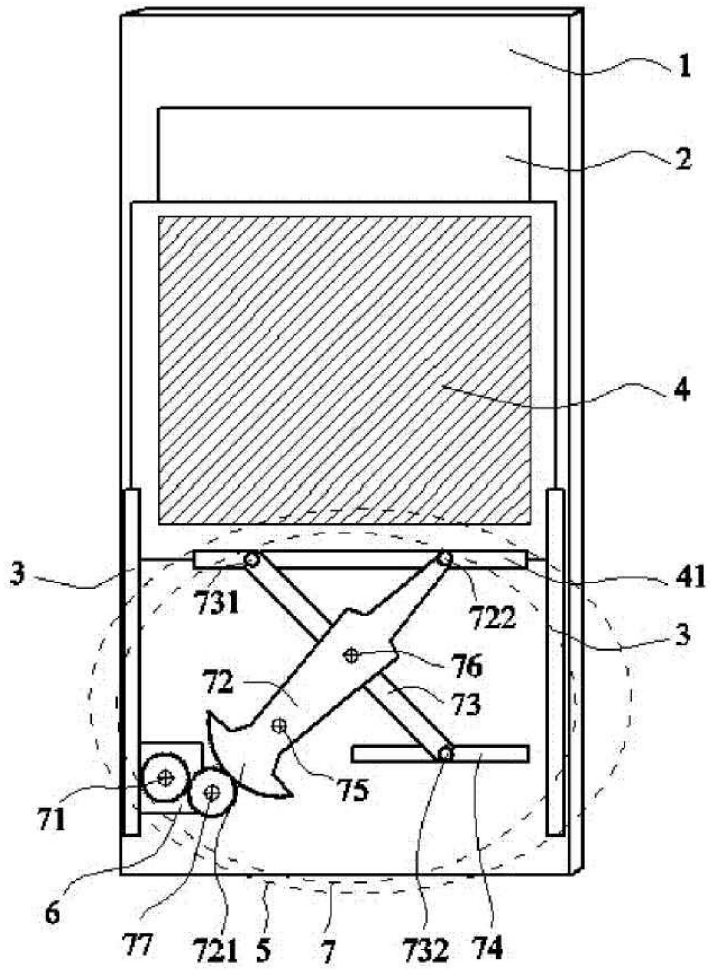
도면1



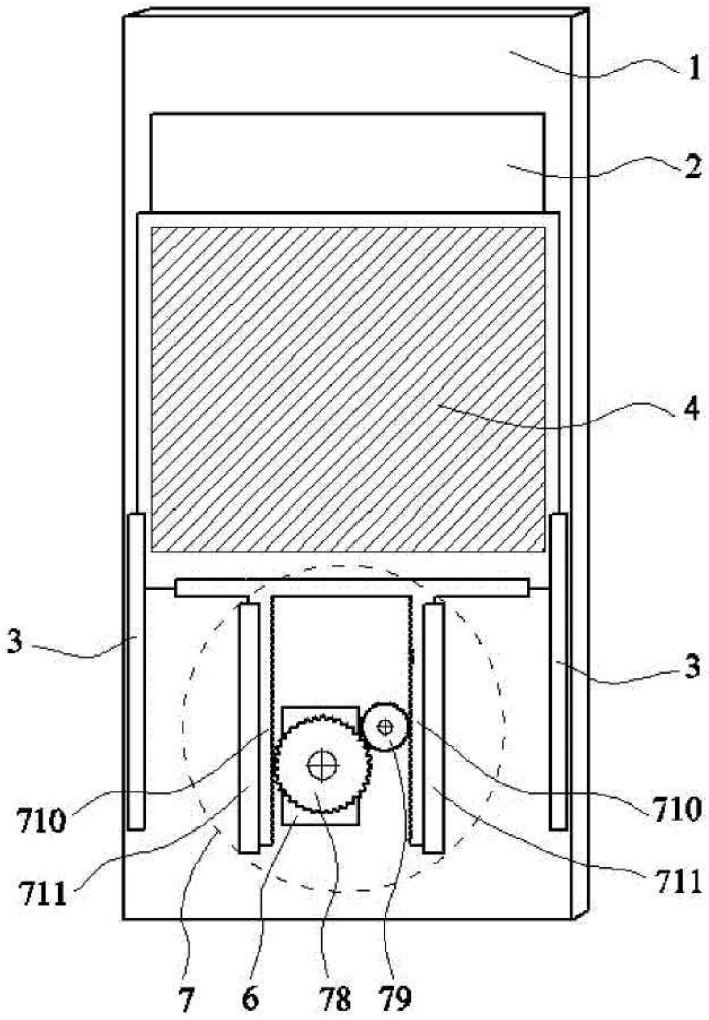
도면2



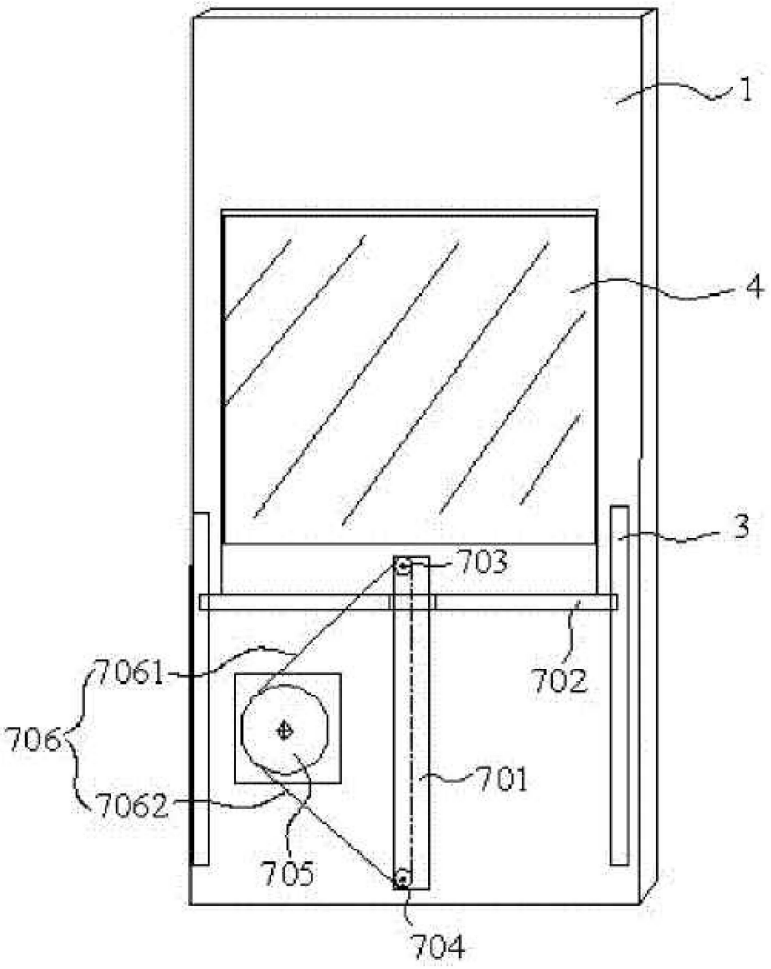
도면3



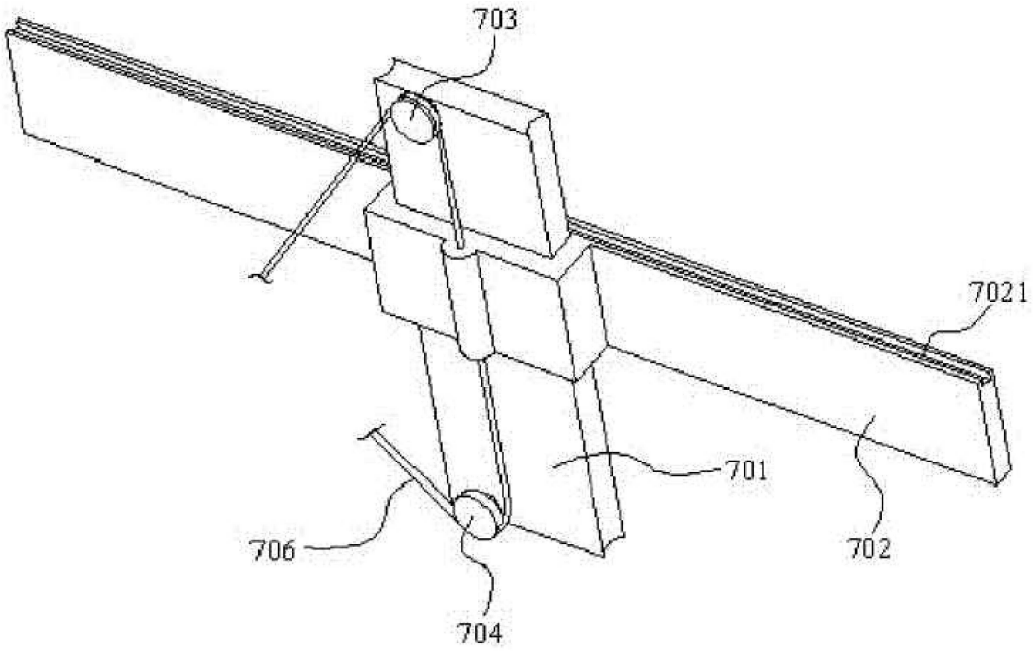
도면4



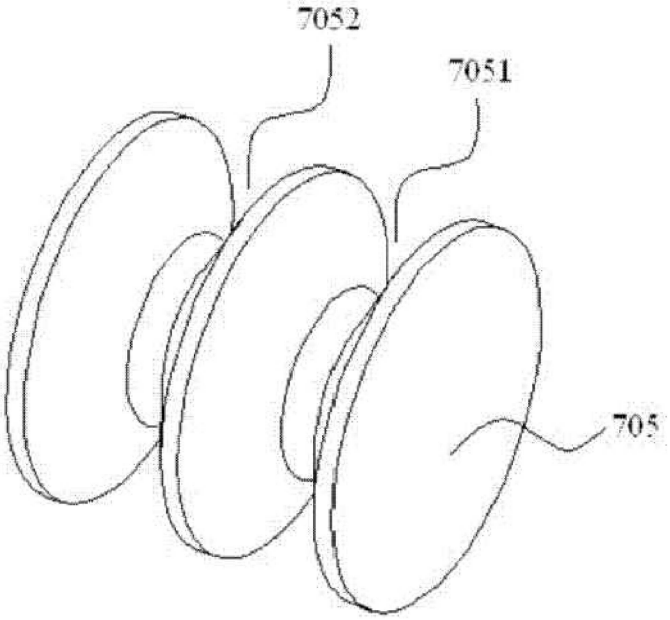
도면5



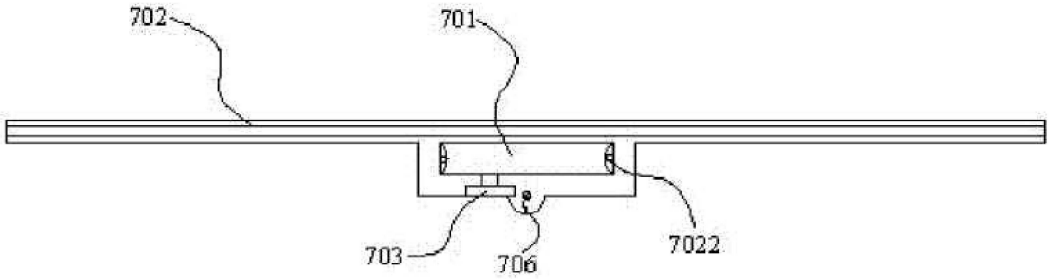
도면6



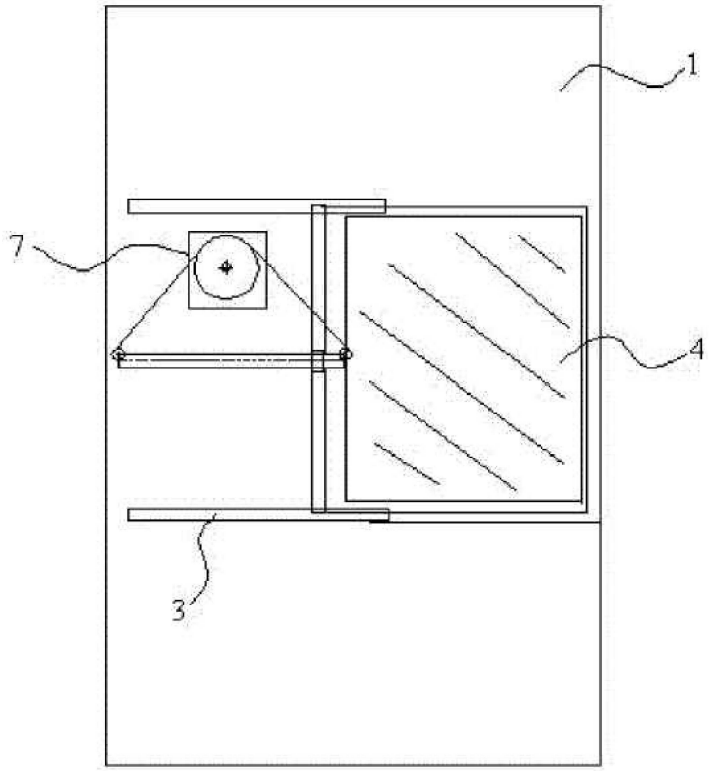
도면7



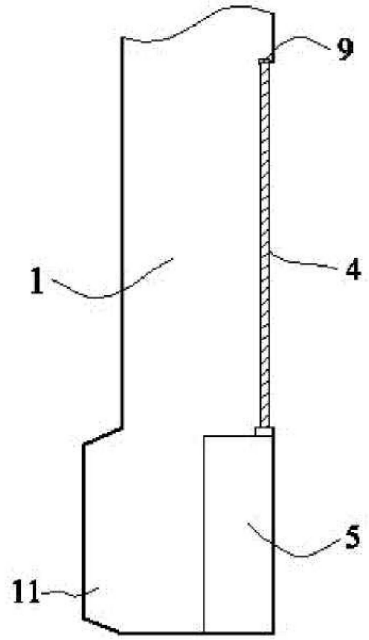
도면8



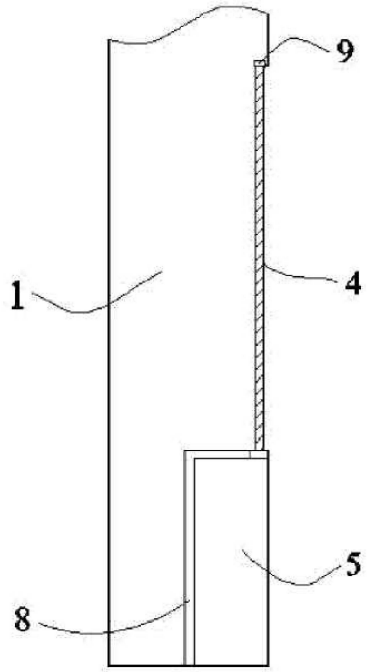
도면9



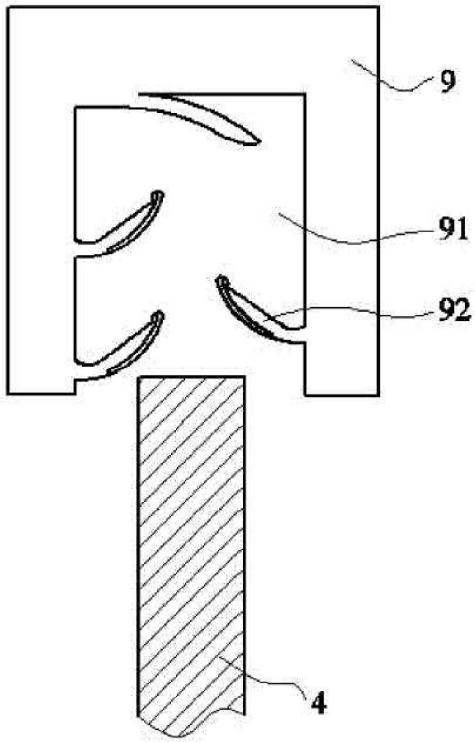
도면10



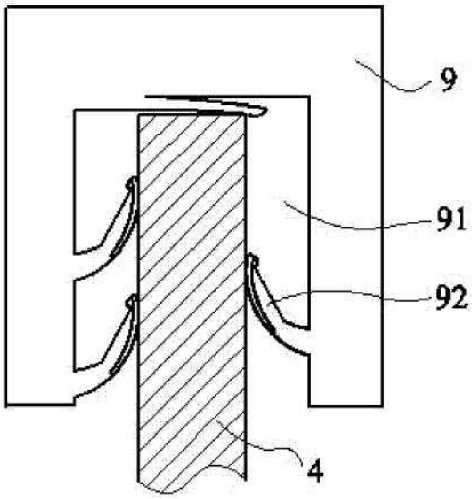
도면11



도면12



도면13



도면14

