(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.
F25D 23/00 (2006.01)
F25D 25/02 (2006.01)
F25D 11/00 (2006.01)

(45) 공고일자 2006년10월16일
(11) 등록번호 10-0634361
(24) 등록일자 2006년10월09일

(21) 출원번호 10-2005-0062958
(22) 출원일자 2005년07월12일
(65) 공개번호
(43) 공개일자

(73) 특허권자 엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 권영철
경남 창원시 안민동 대동청솔아파트 106-1504

장찬규
경상남도 창원시 상남동 45-1 토월성원아파트 202동 517호

(74) 대리인 특허법인우린

(56) 선행기술조사문헌
JP 05346286 A
JP 08070945 A
KR 100352071 B1
* 심사관에 의하여 인용된 문헌

심사관 : 김은래

(54) 서랍형 냉장고의 레일조립체

요약

본 발명은 서랍형 냉장고의 레일조립체에 관한 것이다. 본 발명은 저장공간의 양측벽에서 내측으로 돌출되고, 하부에는 하방으로 함몰된 가이드홈(22')이 후방으로 길게 형성된 받침부(22)가 구비되는 지지부(20)와; 상기 지지부(20)에 대응되는 형상으로 형성되어 상기 지지부(20)에 고정설치되는 가이드레일(24)과; 상기 가이드레일(24)에 이동가능하게 설치되는 이동레일(28)과; 양단이 상기 이동레일(28)에 장착되고, 양단의 인접한 부위에 상기 가이드홈(22')을 따라 안내되는 가이드휠(32)을 구비하는 평행축(30);을 포함하여 구성됨을 특징으로 한다. 이와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의한 서랍형 냉장고의 레일조립체는 용기의 후방에 위치되는 평행축(30)의 피니언(34)이 이에 맞물리는 랙(22b)에 정확하게 조립되게 하여, 용기의 이동을 원활하게 하는 이점이 있다.

대표도

도 3

색인어

냉장고, 레일, 피니언, 랙

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래기술에 의한 서랍형 냉장고의 레일조립체가 채용된 냉장고의 내부를 보인 사시도.

도 2는 종래기술에 의한 서랍형 냉장고의 레일조립체의 요부를 보인 사시도.

도 3은 본 발명에 의한 서랍형 냉장고의 레일조립체의 바람직한 실시예의 요부를 보인 사시도.

도 4는 본 발명 실시예의 요부를 개략적으로 보인 사시도.

도 5는 본 발명 실시예의 정면도.

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

20:지지부 22:받침부

22':가이드홈 22a:평면부

22b:랙 24:가이드레일

26:중간레일 28:이동레일

30:평행축 32:가이드휠

34:피니언

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 냉장고에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 수평으로 이동하는 서랍형 냉장고의 도어를 여닫을 때 도어의 이동을 안내하는 서랍형 냉장고의 레일조립체에 관한 것이다.

냉장고 내부에는 냉동실 또는 냉장실과 같은 저장공간이 형성되고, 이와 같은 냉동실이나 냉장실은 도어에 의하여 선택적으로 개폐된다. 그리고, 냉장고의 도어는, 일반적으로 냉장고본체의 일측면에 힌지로 연결되어 힌지축을 중심으로 냉장고의 전방으로 회동하지만, 서랍식으로 냉장고의 전방으로 인출되도록 구성될 수 있다.

도 1에는 종래기술에 의한 서랍형 냉장고의 레일조립체가 채용된 냉장고의 내부가 도시되어 있고, 도 2에는 종래기술에 의한 서랍형 냉장고의 레일조립체의 요부가 도시되어 있다.

이들 도시된 바에 따르면, 서랍형 냉장고의 내부에는 음식물을 보관하는 용기(미도시)가 설치되는 설치공간(2)이 형성되어 있다. 그리고, 상기 설치공간(2)에 용기를 설치하기 위한 구성으로, 냉장고의 내부 양측벽에 지지부(4)가 형성되어 있다. 상기 지지부(4)는 아래에서 설명될 가이드레일(8)을 양측벽에 고정하기 위한 것으로, 대략 'ㄷ'자 형상으로 형성된다. 그리고, 상기 가이드레일(8)의 하면을 지지하는 상기 지지부(4)의 일면에는 고내의 내측으로 연장된 랙(6)이 구비되어 있다. 상기 랙(6)은 아래에서 설명될 기어부와 맞물리는 부분이다.

상기 지지부(4)에 설치되는 가이드레일(8)은 상기 지지부(4)의 가느다랗고 길게 형성된 홈에 끼워지도록 지지부(4)에 대응되게 형성된다. 상기 가이드레일(8)은 지지부(4)에 고정되어, 중간레일(10)의 이동을 가이드하는 역할을 한다.

상기 중간레일(10)은 상기 가이드레일(8)의 가느다랗고 길게 형성된 홈에 끼워지도록 상기 가이드레일(8)에 대응되게 형성된다. 상기 중간레일(10)은 아래에서 설명될 이동레일(12)과 마찬가지로 상기 가이드레일(8)을 따라 전후로 이동하여, 용기가 전방으로 인출되는 범위를 확장하는 역할을 한다.

상기 중간레일(10)의 가느다랗고 긴 홈에는 이동레일(12)이 끼워진다. 상기 이동레일(12)은 음식물이 보관되는 용기의 양측벽에 결합되어 용기와 함께 상기 가이드레일(8)을 따라 전후로 연동된다.

상기 이동레일(12)의 후단부에는 평행축(14)의 일측이 장착된다. 상기 평행축(14)은 상기 이동레일(12)과 연동되는 것으로, 상기 이동레일(12)과 마찬가지로 전후방향의 직선운동을 한다.

상기 평행축(14)의 양측에는 상기 평행축(14)을 중심으로 회전하는 피니언(16)이 설치된다. 상기 피니언(16)은 상기 지지부(4)의 랙(6)과 맞물려 이동한다.

그러나, 상기와 같은 종래기술에는 다음과 같은 문제점이 있다.

즉, 평행축(14)의 양측에 각각 피니언(16)을 장착하고, 상기 피니언(16)을 랙(6)에 맞물리게 하는 조립과정에서, 설치자는 종종 소정거리 이격되어 있는 피니언(16) 각각을 대응되는 랙(6)에 정확하게 맞물리게 하지 못하고, 피니언(16) 한쪽을 다른 쪽보다 약간 치우치게 조립하게 된다. 이러한 현상은 상기 피니언(16)이 랙(6)에 정확하게 설치되었는지 여부를 설치자의 육안으로만 파악할 수 있기 때문에 발생되는 것이다.

이와 같이, 피니언(16)이 랙(6)에 잘못 맞물리게 되면, 피니언(16)과 연동되는 용기가 전후로 이동될 때, 처음에는 용기가 약간 뻑뻑하게 이동되다가 결국은 사용자가 원하는 대로 완전히 개폐되지 못하고 중간에서 이동이 멈춰지게 된다. 더욱이, 이 상태에서 힘을 가하면, 피니언(16)의 이가 파손되는 경우도 발생하게 된다.

또한, 사용자가 용기를 필요에 따라 상기 가이드레일(8)에서 완전히 제거한 다음 다시 삽입하는 과정에서, 각각의 피니언(16)을 랙(6)에 정확하게 일치시키지 않고 갑작스럽게 힘을 가하여 용기를 삽입하게 되면, 상술한 바와 같은 문제를 초래하게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 내부에 음식물이 보관되는 용기가 냉장고 내부에서 잘못 설치되어 발생하는 용기의 오작동 및 이에 따른 부품의 파손을 방지하는 서랍용 냉장고의 레일조립체를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따르면, 본 발명은 저장공간의 양측벽에서 내측으로 돌출되고, 하부에는 하방으로 함몰된 가이드홈이 후방으로 길게 형성된 받침부가 구비되는 지지부와; 상기 지지부에 대응되는 형상으로 형성되어 상기 지지부에 고정설치되는 가이드레일과; 상기 가이드레일에 이동가능하게 설치되는 이동레일과; 양단이 상기 이동레일에 장착되고, 양단의 인접한 부위에 상기 가이드홈을 따라 안내되는 가이드휠을 구비하는 평행축;을 포함하여 구성된다.

상기 가이드레일과 이동레일 사이에는 상기 가이드레일에 대응되는 형상으로 형성되어 상기 이동레일의 이동범위를 확장시켜 주는 중간레일이 이동가능하게 설치된다.

상기 받침부의 상면 일측에는 저장용기의 이동방향으로 따라 구비되는 적어도 한 줄 이상의 랙이 구비되고, 상기 가이드휠에 인접하게는 상기 랙에 맞물리는 피니언이 구비된다.

상기 랙은 두 줄로 소정간격을 두고 형성되고, 상기 피니언은 상기 가이드휠의 양측에 인접하게 설치되어 각각 두 개가 한 쌍으로 상기 랙에 맞물린다.

그리고, 상기 각각의 피니언 쌍은 일체로 연동된다.

한편, 상기 받침부의 상면 선단에는 상기 피니언이 랙에 맞물리도록 일정거리 안내하는 평평한 면으로 형성된 평면부가 구비된다.

이와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의한 서랍형 냉장고의 레일조립체는 용기의 후방에 위치되는 평행축의 피니언이 이에 맞물리는 랙에 정확하게 조립되게 하여, 용기의 이동을 원활하게 하는 이점이 있다.

이하에서는 본 발명에 의한 서랍형 냉장고의 레일조립체의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참고하여 상세하게 설명한다.

도 3,4 및 5에 도시된 바와 같이, 냉장고의 저장공간의 양측벽에는 동일한 형상과 구조를 갖는 두 개의 지지부(20)가 마주보게 형성된다. 상기 지지부(20)는 아래에서 설명될 가이드레일(24)이 고정되는 부분으로, 대략 횡단면이 'ㄷ'자 형상으로 형성된다.

상기 지지부(20)의 하부는 받침부(22)에 의해 형성된다. 상기 받침부(22)는 지지부(20)에 삽입되는 가이드레일(24)의 하부를 지지하는 부분으로, 대략 요철모양의 단면을 갖는다. 상기 받침부(22)에는 아래에서 설명될 가이드휠(32)이 안내되도록 하방으로 들어간 가이드홈(22')이 후방으로 길게 형성되어 있다. 이와 같은 가이드홈(22')은 수평방향으로 소정거리 이격된 두 개의 가이드휠(32)의 정확한 삽입을 안내하여, 아래에서 설명될 평행축(30)의 양측이 상기 받침부(22)에 틀어지게 조립되는 현상을 방지하는 역할을 한다.

상기 받침부(22)의 상면 일측에는 평면부(22a)가 구비된다. 상기 평면부(22a)는 평평한 면으로 형성되어, 아래에서 설명될 두 개의 피니언(34)이 구속되지 않고 이동할 수 있게 한다. 이와 같이, 본 발명에 의한 받침부(22)의 상면 선단부위에는 아래에서 설명될 랙(22b)이 구비되어 있지 않기 때문에, 랙(22b)이 상면 선단에도 구비되는 구성으로 인해 발생하는 문제를 방지할 수 있게 된다.

즉, 랙(22b)이 앞쪽에도 구비되어 있는 경우에, 사용자가 피니언(34)과 연동되는 용기(미도시)를 상기 지지부(20)에서 완전히 제거한 다음 다시 삽입하는 과정에서 용기 전면의 어느 한쪽에 치우치게 힘을 가하여 삽입하게 된다면, 평행축(30) 양단의 피니언(34)이 양단 받침부(22)의 랙(22b)에 결합될 때 서로 다른 위치의 랙(22b)에 결합될 수 있다. 하지만, 상기 평면부(22a)는 피니언(34)이 랙(22b)에 결합되기 전에 받침부(22)를 따라 소정거리 안내될 수 있도록 하여 양단의 피니언(34)이 동일한 위치의 랙(22b)에 맞물리도록 한다.

상기 받침부(22)의 상면 타측에는 랙(22b)이 형성되어 있다. 즉, 상기 랙(22b)은 상기 받침부(22)의 상면에서 상기 평면부(22a)를 제외한 나머지부분에 형성되어 있다. 즉, 상기 랙(22b)은 가이드휠(32)의 양단에 해당하는 받침부(22)의 상면을 따라 저장공간에 설치되는 용기의 이동방향으로 형성된다. 상기 랙(22b)은 직선모양의 기어로 아래에서 설명될 피니언(34)과 맞물려서, 피니언(34)과 함께 연동되는 용기가 전후로 이동될 때 용기가 좌우로 흔들리지 않게 한다.

한편, 본 실시예에서 저장공간의 양측벽에 형성되어 있는 받침부(22)의 상면에는 각각 상기 가이드홈(22')을 사이에 두고 두 면의 평면부(22a)와 두 줄의 랙(22b)이 모두 구비되어 있으나, 반드시 이에 한정되지 않는다. 즉, 상기 랙(22b)은 상기 받침부(22)의 상면 어느 한 쪽에만 구비되도록 구성할 수 있다. 이러한 구성에 의하면, 랙(22b)과 맞물리는 피니언(34)은 각각 한 개로 구성된다.

상술한 바와 같은 지지부(20)에는 가이드레일(24)이 설치된다. 상기 가이드레일(24)은 상기 지지부(20)의 가느다랗고 길게 형성된 홈에 끼워지도록 지지부(20)에 대응되게 형성된다. 상기 가이드레일(24)은 지지부(20)에 고정되어, 중간레일(26)의 이동을 가이드하는 역할을 한다.

상기 중간레일(26)은 상기 가이드레일(24)의 가느다랗고 길게 형성된 홈에 끼워지도록 상기 가이드레일(24)에 대응되게 형성된다. 상기 중간레일(26)은 아래에서 설명될 이동레일(28)과 마찬가지로 상기 가이드레일(24)을 따라 전후로 이동하여, 용기가 전방으로 인출되는 범위를 확장하는 역할을 한다.

상기 중간레일(26)의 가느다랗고 긴 홈에는 이동레일(28)이 끼워진다. 상기 이동레일(28)은 음식물이 보관되는 용기의 양측벽에 결합되어 용기와 함께 상기 가이드레일(24)을 따라 전후로 연동된다.

상기 이동레일(28)의 후단부에는 평행축(30)의 양단이 장착된다. 상기 평행축(30)은 상기 이동레일(28)과 연동되는 것으로, 상기 이동레일(28)과 마찬가지로 전후방향의 직선운동을 한다. 상기 평행축(30) 양단의 인접한 부분에는 가이드휠(32)이 구비된다. 상기 가이드휠(32)은 상기 가이드홈(22')에 삽입되는 부분으로, 상기 평행축(30)이 상기 받침부(22)에 잘못 설치되는 현상을 방지하고 가이드휠(32)과 연동되는 용기가 상기 가이드홈(22')을 따라 이동하게 하는 역할을 한다.

한편, 본 실시예에서 상기 가이드휠(32)은 원판 모양으로 형성되나, 반드시 이에 한정되지 않는다. 즉, 상기 가이드휠(32)은 그 하단이 상기 가이드홈(22')에 삽입되고, 하단 양측벽이 가이드홈(22')의 양측벽에 접촉될 수 있는 형상이라면 어느것이라도 가능하다.

도 5에 잘 도시된 바와 같이, 상기 평행축(30)의 양측에는 상기 가이드휠(32)의 양측에 인접하여 가이드휠(32)을 사이에 두고 각각 두 개의 피니언(34)이 구비된다. 상기 피니언(34)은 각각 상기 랙(22b)에 맞물려서, 피니언(34)과 함께 연동되는 용기가 전후로 이동될 때 용기의 미끄러짐 및 좌우유동을 방지하는 역할을 한다.

그리고, 본 실시예에서는 상기 피니언(34)이 각각 평행축(30)의 양측에 두 개씩 구비되어, 피니언(34)을 통해 전달되는 힘을 분산시켜, 용기에 힘을 크게 주어 용기를 여닫는 경우에도 피니언(34)과 랙(22b)의 마모 및 피로를 현저히 줄여 제품의 수명을 연장하게 한다. 한편, 상기 피니언(32)은 용기가 좌우로 흔들리지 않고 이동될 수 있도록 각각의 피니언(34) 쌍이 일체로 연동되도록 구성되는 것이 바람직하다. 물론, 쌍을 이루는 피니언(34)이 각각 별개로 회전하도록 할 수도 있다.

이와 같이 본 실시예에서는 상기 피니언(34)이 각각 평행축(30)의 양측에 각각 두 개씩 구비되나, 상기 가이드휠(32)의 일측에만 인접하게 한 개씩 구성될 수도 있다.

이하에서는 상기한 바와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의한 서랍형 냉장고의 레일조립체의 작용을 상세하게 설명한다.

냉장고 내부의 양측벽에 형성되어 있는 지지부(20)에는 가이드레일(24)이 고정설치되고, 상기 가이드레일(24)에는 중간레일(26)이 이동가능하게 설치된다. 그리고, 상기 중간레일(26)에는 이동레일(28)이 이동가능하게 설치되고, 상기 이동레일(28)의 후단부에는 평행축(30)이 설치된다. 상기 평행축(30)의 양측에 구비된 가이드휠(32)은 상기 지지부(20)의 하부를 형성하는 받침부(22)의 가이드홈(22')에 삽입된다. 여기서, 상기 가이드휠(32)을 사이에 두고 평행축(30)에 설치된 두 개의 피니언(34)은 상기 받침부(22)의 평면부(22a)의 바로 위쪽에 위치된다. 한편, 상기 이동레일(28)에는 이동레일(28)과 함께 중간레일(26)을 따라 연동되는 용기가 설치된다. 상기 용기가 이동레일(28)에 설치된 상태에서는 평행축(30)이 상기 용기의 직후방에 위치된다.

이와 같이 상기 받침부(22)의 가이드홈(22')은 상기 가이드휠(32)의 삽입을 안내하여 상기 평행축(30)의 양측이 상기 받침부(22)에 수평하게 위치되게 한다. 그리고, 랙(22b)이 형성되어 있지 않고 평평한 면으로 된 평면부(22a)는 상기 받침부(22) 위쪽에 상기 평행축(30)을 용이하게 위치되게 한다.

상기와 같이 평행축(30)의 양측을 상기 받침부(22)의 평면부(22a)에 각각 위치되게 한 다음, 용기를 후방으로 밀면, 상기 평면부(22a)의 평평한 구간에서는 단지 상기 가이드휠(32)이 상기 가이드홈(22')을 따라 안내되어 이동하고, 랙(22b)이 형성된 구간에서 상기 피니언(34)과 랙(22b)이 맞물리게 된다. 이와 같이 받침부(22)의 일부를 평평하게 형성함으로써, 피니언(34)과 랙(22b)이 맞물리지 않고 평행축(30)이 이동할 수 있는 공간을 제공하여 평행축(30)을 받침부(22)에 설치함에 있어서 설치자의 부주의로 피니언(34)이 랙(22b)에 잘못 맞물리게 되는 현상을 방지할 수 있게 된다.

그리고, 평행축(30)의 양측에 각각 두 개씩 구비되어 있는 피니언(34)은 한 개의 피니언(34)으로 구성될 때보다 랙(22b)과 접촉하는 면적이 많아지게 된다. 따라서, 용기가 좌우로 흔들리지 않고 전후로 더욱 정확하게 이동되게 한다.

본 발명의 권리는 위에서 설명될 실시예에 한정되지 않고 청구범위에 기재된 바에 의해 정의되며, 본 발명의 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 청구범위에 기재된 권리범위 내에서 다양한 변형과 개작을 할 수 있다는 것은 자명하다.

예를 들어, 본 발명에 의한 레일조립체는 단순히 냉장고에만 적용되는 것이 아니라, 내부에 저장공간이 형성되어 있는 용기가 레일을 따라 서랍식으로 이동되는 경우에 모두 적용될 수 있음은 자명하다.

그리고, 본 실시예에서는 냉장고 내부의 양측벽에 고정되는 가이드레일(24)을 따라 이동하는 레일이 중간레일(26)과 이동레일(28) 두 개로 구성되나, 상기 중간레일(26)을 제외하고 이동레일(28) 한 개만으로 구성되는 것도 가능하다.

발명의 효과

위에서 상세히 설명한 바와 같은 본 발명에 의한 서랍형 냉장고의 레일조립체는 다음과 같은 효과가 있다.

평행축의 가이드휠이 받침부의 가이드홈에 안내되게 구성함으로써, 평행축의 양단이 지지부에 틀어지게 설치되는 현상을 방지하여, 평행축 및 이에 연동되는 용기가 전후로 정확하게 이동되게 하는 효과가 있다.

그리고, 상기 피니언을 평행축의 양측에 각각 두 개씩 구비하여, 상기 피니언에 전달되는 힘을 분산시켜 용기의 이동을 원활하게 할 뿐만 아니라, 피니언과 접촉되는 랙의 접촉면적을 넓게 하여 용기가 좌우로 흔들리지 않고 이동되게 하는 효과가 있다.

또한, 각각의 피니언 쌍이 일체로 연동되게 랙과 맞물림으로써, 용기가 고내의 전후로 이동될 때 좌우로 흔들리는 현상을 방지할 수 있는 효과가 있다.

한편, 받침부의 상면의 일부를 평평하게 형성함으로써, 피니언과 랙이 맞물리지 않고 이동할 수 있는 구간을 두어 피니언과 랙의 최초결합시 각각의 피니언이 모두 양측의 첫번째 랙에 정확하게 걸어지게 하는 효과도 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

저장공간의 양측벽에서 내측으로 돌출되고, 하부에는 하방으로 함몰된 가이드홈이 후방으로 길게 형성된 받침부가 구비되는 지지부와;

상기 지지부에 대응되는 형상으로 형성되어 상기 지지부에 고정설치되는 가이드레일과;

상기 가이드레일에 이동가능하게 설치되는 이동레일과;

양단이 상기 이동레일에 장착되고, 양단의 인접한 부위에 상기 가이드홈을 따라 안내되는 가이드휠을 구비하는 평행축;을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 서랍용 냉장고의 레일조립체.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 가이드레일과 이동레일 사이에는 상기 가이드레일에 대응되는 형상으로 형성되어 상기 이동레일의 이동범위를 확장시켜 주는 중간레일이 이동가능하게 설치됨을 특징으로 하는 서랍용 냉장고의 레일조립체.

청구항 3.

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 받침부의 상면 일측에 저장용기의 이동방향으로 따라 구비되는 적어도 한 줄 이상의 랙과;

상기 가이드휠에 인접하게 구비되어 상기 랙에 맞물리는 피니언;을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 서랍용 냉장고의 레일조립체.

청구항 4.

제 3항에 있어서,

상기 랙은 두 줄로 소정간격을 두고 형성되고, 상기 피니언은 상기 가이드휠의 양측에 인접하게 설치되어 각각 두 개가 한 쌍으로 상기 랙에 맞물림을 특징으로 하는 서랍용 냉장고의 레일조립체.

청구항 5.

제 4항에 있어서,

상기 각각의 피니언 쌍은 일체로 연동됨을 특징으로 하는 서랍용 냉장고의 레일조립체.

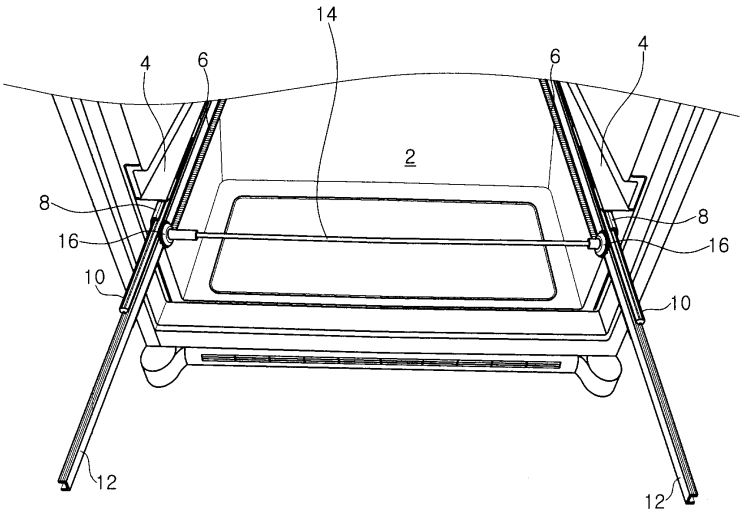
청구항 6.

제 5항에 있어서,

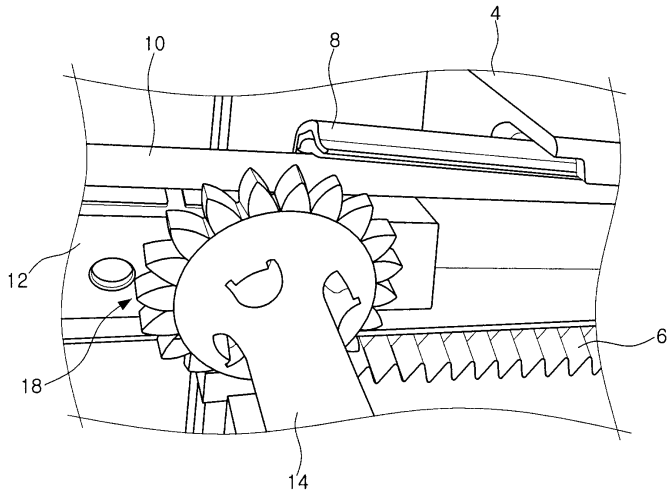
상기 받침부의 상면 선단에는 상기 피니언이 랙에 맞물리도록 일정거리 안내하는 평평한 면으로 형성된 평면부가 구비됨을 특징으로 하는 서랍용 냉장고의 레일조립체.

도면

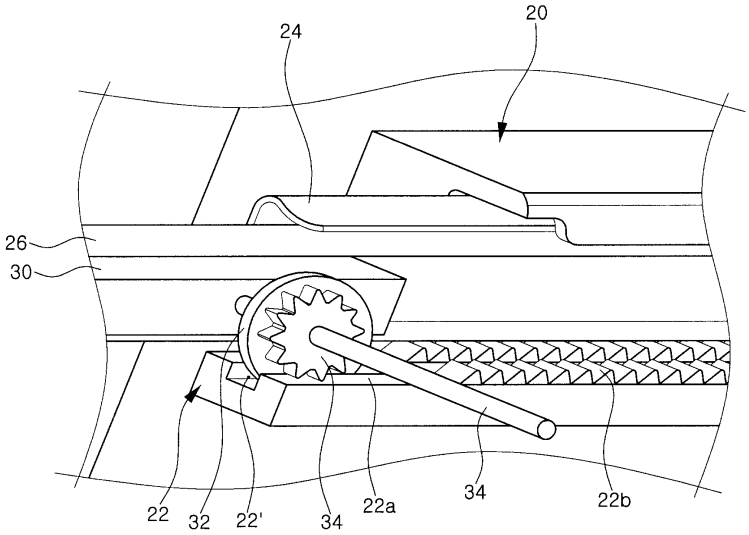
도면1



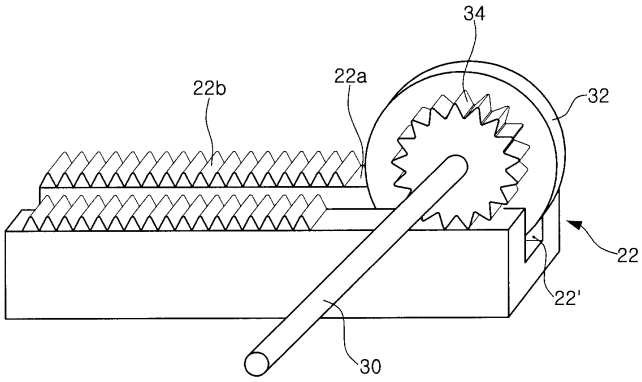
도면2



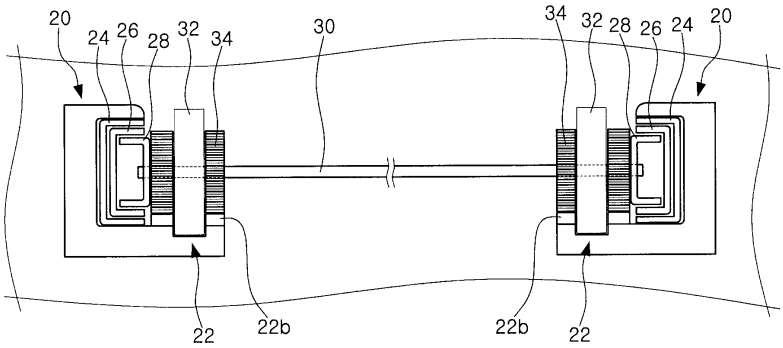
도면3



도면4


34
22b
22a
32
22
22'
30

도면5


20
24
26
28
32
34
30
34
32
28
26
24
20
22
22b
22b
22