



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2010년11월17일  
 (11) 등록번호 10-0994808  
 (24) 등록일자 2010년11월10일

(51) Int. Cl.  
*F25D 23/02* (2006.01) *F25D 23/00* (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2008-7017353  
 (22) 출원일자(국제출원일자) 2006년02월15일  
 심사청구일자 2008년07월16일  
 (85) 번역문제출일자 2008년07월16일  
 (65) 공개번호 10-2008-0094778  
 (43) 공개일자 2008년10월24일  
 (86) 국제출원번호 PCT/KR2006/000529  
 (87) 국제공개번호 WO 2007/094523  
 국제공개일자 2007년08월23일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 KR2019990018256 U\*  
 KR200338112 Y1\*  
 KR200169564 Y1\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
**엘지전자 주식회사**  
 서울특별시 영등포구 여의도동 20번지  
 (72) 발명자  
**문선남**  
 경상남도 창원시 대방동 성원3차아파트 306동 403호  
 (74) 대리인  
**특허법인우린**

전체 청구항 수 : 총 7 항

심사관 : 김충호

**(54) 내장고의 도어 지지장치**

**(57) 요약**

본 발명은 내장고 도어 지지장치에 관한 것이다. 본 발명의 내장고 도어지지장치는 도어의 높이를 조절할 수 있다. 본 발명의 힌지브라켓은, 내장고의 전면에 고정되는 고정부와, 상기 고정부의 상부에서 전방으로 연장된 지지부를 구비하고, 상기 지지부에는 내주연에 나사가공된 나사공이 형성되어 있다. 그리고 힌지축은 외주연이 나사가공되어 상기 나사공에 나사결합되어 상기 힌지브라켓에 지지되고, 상단부가 도어를 회전 가능하게 지지한다. 그리고 상기 힌지축을 회전시키는 것에 의하여 도어의 높이를 조절할 수 있다. 그리고 상기 힌지브라켓의 하부에서 상기 힌지축에는 너트가 나사결합되어 있다. 상기 너트는 힌지축의 회전을 방지하여 도어의 정해진 높이를 일정하게 유지한다. 그리고 상기 힌지축의 상부에 삽입되고, 도어의 저면에 형성된 힌지공에 삽입되어 도어를 회전 가능하게 지지하는 힌지캡을 포함한다. 상기 힌지캡은 후방으로 연장된 연장부와, 상기 연장부에서 하방으로 연장된 회전방지돌기를 구비하고, 상기 회전방지돌기는 힌지브라켓의 고정공에 삽입되는 것에 의하여 회전이 규제된다.

**특허청구의 범위**

**청구항 1**

전면이 개방된 저장공간을 구비하는 냉장고 본체와, 상기 저장공간을 개폐하기 위한 도어를 구비하는 냉장고의 도어지지장치로써;

냉장고의 전면에 고정되는 고정부와, 상기 고정부의 상부에서 전방으로 연장된 지지부를 구비하고, 상기 지지부에는 내주연에 나사가공된 나사공이 형성되는 힌지브라켓과;

외주연이 나사가공되어 상기 나사공에 나사결합되어 상기 힌지브라켓에 지지되고, 상단부가 도어를 회전 가능하게 지지하는 힌지축; 그리고 상기 힌지브라켓의 하부에서 상기 힌지축에 나사결합되는 너트를 포함하여 구성되고,

상기 힌지축의 상부에 삽입되고, 도어의 저면에 형성된 힌지공에 삽입되어 도어를 회전 가능하게 지지하는 힌지캡을 더 포함하여 구성되며,

상기 힌지브라켓의 상부에 해당하는 힌지축에는 방사상으로 연장된 지지플랜지가 형성되고, 상기 지지플랜지는 상기 힌지캡의 하단과 접촉하여 지지하는 것을 특징으로 하는 냉장고의 도어지지장치.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

제1항에 있어서, 상기 힌지캡은 후방으로 연장된 연장부와, 상기 연장부에서 하방으로 연장된 회전방지돌기를 구비하고, 상기 회전방지돌기는 힌지브라켓의 고정공에 삽입되는 것에 의하여 회전이 규제되는 것을 특징으로 하는 냉장고의 도어지지장치.

**청구항 4**

삭제

**청구항 5**

제1항에 있어서, 상기 너트와 힌지브라켓 사이의 힌지축에 개재된 와셔를 더 포함하여 구성되는 것을 특징을 하는 냉장고의 도어지지장치.

**청구항 6**

제1항에 있어서, 상기 나사공은, 힌지브라켓의 지지부에 형성된 지지공에 삽입되어 고정되는 소켓에 의하여 형성되는 것을 특징으로 하는 냉장고의 도어지지장치.

**청구항 7**

제6항에 있어서, 상기 소켓은, 상기 지지공에 삽입되는 본체부와, 상기 본체부의 하단부에서 방사상으로 연장되어 힌지브라켓의 지지부의 저면에 밀착되는 플랜지부로 구성되는 것을 특징으로 하는 냉장고의 도어지지장치.

**청구항 8**

제3항에 있어서, 상기 힌지캡은 합성수지재로 성형되는 것을 특징으로 하는 냉장고의 도어지지장치.

**청구항 9**

제1항에 있어서, 상기 냉장고는 도어가 나란하게 한 쌍으로 설치되는 사이드바이 사이드형 냉장고임을 특징으로 하는 냉장고의 도어지지장치.

**청구항 10**

삭제

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 높이 조절 가능한 도어를 구비한 냉장고에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 도어의 높이를 용이하게 조절할 수 있음과 같이 장기간 사용시에도 높이가 변하지 않도록 도어를 지지할 수 있도록 구성되는 높이 조절이 가능한 도어를 구비한 냉장고에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 도 1은 일반적인 사이드바이사이드형 냉장고의 구조를 도시한 사시도이고, 도 2는 종래의 냉장고 도어의 지지구조를 보인 단면 예시도이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 일반적인 냉장고의 본체(10)는, 음식물을 냉동 상태 또는 냉장 상태로 저장할 수 있는 저장 공간으로써, 전면이 개구된 냉장실(12) 및 냉동실(14)을 구비하고 있다.

[0003] 그리고 상기 냉장실(12) 및 냉동실(14)의 개구된 전면은 각각 냉장실도어(22) 및 냉동실도어(24)에 의하여 개폐된다. 상기 도어(22,24)는 각각 냉장고 본체의 전면에서 양측의 상하단부가 회동 가능하게 지지되어 있다. 즉, 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 도어(22,24)의 하단면에는 힌지공(26)이 각각 형성되어 있다. 그리고 상기 본체(10)의 하단부 전면에는 브라켓(30)이 고정되는데, 예를 들면 고정용 스크류 또는 볼트(32) 등과 같은 고정수단을 이용하여 고정된다.

[0004] 그리고 상기 브라켓(30)은, 냉장고의 하단부 전면에 고정되는 수직고정부(30a)와, 상기 수직고정부(30a)의 상단에서 전방으로 대략 수평방향으로 연장된 수평지지부(30b)를 구비하고 있다. 상기 브라켓(30)의 수평지지부(30b)는 실질적으로 도어(22,24)를 지지하는 부분이다. 상기 브라켓(30)의 수평지지부(30b)의 상면에는, 상기 힌지공(26)에 삽입되어 도어(22,24)를 회동 가능하게 지지할 수 있는 힌지축(34a)을 구비하는 힌지부시(34)가 고정되어 있다. 상기 힌지부시(34)는 상기 힌지브라켓(30)의 수평지지부(30b)에 고정되어 지지될 수 있는 구성이면 충분하다. 도시한 실시예에서의 구성예를 살펴보면, 상기 힌지부시(34)의 힌지축(34a)는 중공형으로 형성되어 상기 힌지브라켓(30)의 수평지지부(30b)의 상면에서 상방으로 연장된 지지돌기(30c)가 삽입되는 것에 의하여 지지되고 있다. 그리고 필요하다면 상기 힌지부시(34)를 힌지브라켓(30)의 상면에 고정시키기 위한 별도의 구성을 부가하는 것도 가능하다.

[0005] 도 2에 도시한 종래의 구성예는 도어(22,24)의 하단부를 회동 가능하게 지지하는 구성이다. 이와 같이 상기 힌지프레임(34)이 상부에 설치되어 있는 브라켓(30)이 상기 도어(22,24)의 하중을 지지하면서 도어(22,24)를 회동 가능하게 지지하게 된다. 그리고 도시는 생략하고 있지만, 상기 도어(22,24)의 상단부에도, 이와 유사하게 상기 도어(22,24)가 회동 가능하게 지지되고 있다.

[0006] 상기와 같은 구성을 구비하는 종래 냉장고에 있어서는, 각 도어(22,24)의 조립시 본체와 도어의 조립공차에 의해 냉동실도어(22)와 냉장실도어(22)가 서로 수평하게 배치되지 못하거나, 장기간 사용자의 반복적인 개폐로 인한 피로하중에 의하여 어느 일측의 도어(22,24)가 하방으로 처지게 되는 단점이 지적되고 있다. 즉, 도 1에 도시한 바와 같은 사이드바이사이드형 냉장고에 있어서 상기 도어(22,24)는 서로 나란하게 설치되기 때문에 양측의 도어가 모두 수평상태를 이루어야 바람직하다. 그러나 상술한 바와 같이 조립공정에서의 조립공차에 의하여 양측의 도어가 수평상태를 이루지 못하는 경우도 발생할 수 있고, 장기간의 사용시 상기 도어의 자중 및 개폐시의 피로하중에 의하여, 상기 도어(22,24)가 수평상태를 이루지 못하고 어느 일측이 처지는 등에 의한 높이 편차가 발생하는 문제점이 있었다.

[0007] 더욱이, 그리고 이러한 편차를 보정하기 위해서는, 종래 냉장고의 도어(22,24)는 초기 조립시 그 높이가 고정되도록 되어 있어 각 도어(22,24)간에 높이 편차가 발생될 경우 도어(22,24) 전체를 본체(10)로부터 분리시킨 후 힌지프레임(30)의 위치를 보정해야 하는 번거롭고 불편한 문제점이 있었다.

[0008] 냉장고에 있어서의 도어는 수평으로 유지되는 것이 바람직하다. 특히 사이드바이사이드형의 냉장고에 있어서는 한 쌍의 도어가 나란하게 설치되기 때문에 양측의 도어의 수평유지 및 동일한 높이유지가 더욱 요구된다고 할 수 있다.

**발명의 상세한 설명**

[0009] 기술적 과제

- [0010] 본 발명의 목적은, 도어가 장착된 상태에서 도어의 높이조절이 가능한 냉장고를 제공하는 것이다.
- [0011] 본 발명의 다른 목적은, 양측의 도어의 높이에 대한 편차가 없는 상태에서, 장기간 사용에서 동일한 높이를 유지할 수 있는 냉장고를 제공하는 것이다.
- [0012] **기술적 해결방법**
- [0013] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따르면, 본 발명은 전면이 개방된 저장공간을 구비하는 냉장고 본체와, 상기 저장공간을 개폐하기 위한 도어를 구비하는 냉장고의 도어지지장치로써; 냉장고의 전면에 고정되는 고정부와, 상기 고정부의 상부에서 전방으로 연장된 지지부를 구비하고, 상기 지지부에는 내주연에 나사가공된 나사공이 형성되는 힌지브라켓과; 외주연이 나사가공되어 상기 나사공에 나사결합되어 상기 힌지브라켓에 지지되고, 상단부가 도어를 회전 가능하게 지지하는 힌지축; 그리고 상기 힌지브라켓의 하부에서 상기 힌지축에 나사결합되는 너트를 포함하여 구성되고, 상기 힌지축의 상부에 삽입되고, 도어의 저면에 형성된 힌지공에 삽입되어 도어를 회전 가능하게 지지하는 힌지캡을 더 포함하여 구성되며, 상기 힌지브라켓의 상부에 해당하는 힌지축에는 방사상으로 연장된 지지플랜지가 형성되고, 상기 지지플랜지는 상기 힌지캡의 하단과 접촉하여 지지하도록 구성하고 있다.
- [0014] 이와 같은 본 발명에 의하면, 상기 너트가 힌지브라켓의 저면에 밀착되도록 조여지는 것에 의하여, 실질적으로 도어의 회전 또는 개폐시 발생하는 충격 등의 외력에 대해서도, 상기 힌지축이 회전하는 것을 방지할 수 있게 된다. 또한 상기 힌지축을 회전시키는 것에 의하여 상하방향으로 도어의 높이를 조절하는 것이 가능하게 되는 것은 당연하다.
- [0015] 삭제
- [0016] 그리고 본 발명의 실시예에 의하면, 상기 힌지캡은 후방으로 연장된 연장부와, 상기 연장부에서 하방으로 연장된 회전방지돌기를 구비하고, 상기 회전방지돌기는 힌지브라켓의 고정공에 삽입되는 것에 의하여 회전이 규제되도록 구성하고 있다.
- [0017] 이러한 힌지캡의 구성에 의하면, 도어의 개폐시 마찰에 의한 소음을 방지함과 동시에 힌지캡이 힌지브라켓에 대하여 회전하지 않도록 구성되기 때문에, 도어의 회전에 의하여 힌지축과 브라켓의 나사결합이 풀리는 것을 더 방지할 수 있다.
- [0018] 삭제
- [0019] 그리고 상기 너트와 힌지브라켓 사이의 힌지축에는 와셔를 개재시키는 것이 더 바람직하다.
- [0020] 그리고 상기 나사공은, 힌지브라켓의 지지부에 형성된 지지공에 삽입되어 고정되는 소켓에 의하여 형성되는 것이 바람직하다.
- [0021] 그리고 상기 소켓은, 상기 지지공에 삽입되는 본체부와, 상기 본체부의 하단부에서 방사상으로 연장되어 힌지브라켓의 지지부의 저면에 밀착되는 플랜지부로 구성되는 것이 바람직하다.
- [0022] 그리고 상기 힌지캡은 합성수지재로 성형되는 것이 바람직하다.
- [0023] 그리고 상기 냉장고는 도어가 나란하게 한 쌍으로 설치되는 사이드바이사이드형 냉장고이다.
- [0024] 삭제
- [0025] **유리한 효과**
- [0026] 이상에서 살펴본 바와 같은 본 발명에 의하면 다음과 같은 효과를 기대할 수 있을 것이다.
- [0027] 먼저 상기 힌지축(140)을 회전시키는 것에 의하여, 도어의 높이를 조절하는 것이 가능하게 된다. 따라서 도어가 냉장고 본체에 장착된 상태에서도 도어의 높이 조절이 가능하게 되고, 특히 사이드바이사이드형 냉장고에 있어서 나란하게 설치된 도어의 높이를 동일하게 조절할 수 있게 된다.
- [0028] 그리고 본 발명에서는, 상기 힌지캡이 회전하지 못하도록 구성하고 있음과 동시에 상기 힌지축(140)의 하부에

너트를 결합하는 것에 의하여, 실질적으로 상기 힌지축(140)이 외력에 의하여 회전하는 것을 기본적으로 방지할 수 있도록 구성하고 있음을 알 수 있다. 이러한 구성에 의하면, 상기 힌지축이 외력에 의해서는 회전하지 않기 때문에, 냉장고의 장기간 사용에 의한 도어의 개폐 및 그로 인한 충격 등에 대해서도, 도어는 설정된 높이를 그대로 유지할 수 있게 되어, 제품의 신뢰성을 향상시킬 수 있게 될 것이다.

**산업상 이용 가능성**

[0059] 이상에서 살펴본 바와 같이, 본 발명에 의하면 힌지축(140)을 회전시키는 것에 의하여 도어의 높이를 조절할 수 있음과 동시에 상기 힌지축(140)의 외력에 의한 회전을 완전하게 방지할 수 있도록 구성하는 것을 기본적인 기술적 사상으로 하고 있음을 알 수 있다. 이와 같은 본 발명의 기본적인 기술적 사상의 범주 내에서, 당업계의 통상의 기술자에게 있어서는 다른 변형도 가능함은 물론이고, 본 발명은 첨부한 특허청구의 범위에 기초하여 해석되어야 할 것임은 자명한 사실이다.

**도면의 간단한 설명**

[0029] 도 1은 일반적인 냉장고의 구조를 도시한 사시도.  
 [0030] 도 2는 종래의 냉장고 도어의 지지구조를 도시한 단면 예시도.  
 [0031] 도 3은 본 발명의 냉장고 도어지지장치를 보인 측면에서 본 사시도.  
 [0032] 도 4는 본 발명의 냉장고 도어지지장치를 보인 정면도.  
 [0033] 도 5는 본 발명의 냉장고 도어지지장치의 단면 예시도.  
 [0034] 도 6은 본 발명의 다른 실시예의 냉장고 도어지지장치의 단면 예시도.

**발명의 실시를 위한 최선의 형태**

[0036] 다음에는 도면에 도시한 실시예에 기초하면서 본 발명에 대하여 더욱 상세하게 살펴보기로 한다.  
 [0037] 도 3은 본 발명에 의한 냉장고의 도어를 회동 가능하게 지지하는 힌지장치의 측면도이고, 도 4는 본 발명에 의한 냉장고의 도어를 회동 가능하게 지지하는 힌지장치의 정면도이며, 도 5는 본 발명에 의한 힌지장치의 단면 예시도이다.  
 [0038] 본 발명의 냉장고는 냉동실 및 냉장실을 구비하는 본체와, 상기 본체의 냉동실 및 냉장실을 개폐하는 도어를 포함하여 구성된다. 상기 냉동실 및 냉장실 도어는, 각각 양측의 상하단부에서 회동 가능하게 지지되고, 도 3 내지 도 5에 도시한 힌지장치는, 실질적으로 냉장고 도어의 하단부를 지지하기 위한 것이다.  
 [0039] 본 발명의 힌지장치는, 도어를 냉장고 본체에 대하여 지지하기 위한 힌지브라켓(120)과, 상기 힌지브라켓(120)에 지지되어 승하강 가능한 힌지축(140)을 포함하고 있다.  
 [0040] 상기 힌지브라켓(120)은, 냉장고 본체에 지지되어 도어의 하중을 지지하기 위한 것으로 금속계로 형성되는 것이 바람직하다. 상기 힌지브라켓(120)은, 냉장고 본체의 전면 하부에 고정되는 고정부(122)와, 상기 고정부(122)의 상단부에서 전방으로 연장된 지지부(124)를 포함하여 구성된다. 그리고 상기 힌지브라켓(120)의 고정부(122)는, 예를 들면 스크류 또는 볼트 등에 의하여 냉장고의 전면 하부에 고정되어 지지되는 부분으로 수직방향으로 소정의 판상으로 형성된다. 그리고 상기 고정부(122)의 상단에서 전방으로 연장된 지지부(124)는 실질적으로 도어의 하중을 지지하는 부분으로, 전방으로 수평으로 연장되어 있다. 상기 지지부(124)의 전방측에는 상기 힌지축(140)이 나사결합될 수 있도록 내주연에 암나사 가공된 나사공(128)이 형성되어 있다. 그리고 상대적으로 지지부(124)에는, 상기 나사공(128)의 후방측에 고정공(126)이 형성되어 있다.  
 [0041] 그리고 상기 힌지축(140)은 외주연에 나사가공되어 있어서, 상기 힌지브라켓(120)의 나사공(128)에 나사결합되어 있다. 따라서 상기 힌지축(140)을 회전시키는 것에 의하여, 상기 힌지축(140)은 상하방향으로 일정 구간 이동할 수 있게 된다. 상기 힌지축(140)에 있어서 나사가공된 부분은 실질적으로 힌지축의 상하이동구간(도어의 상하 조절구간에 대응)에 대응하는 구간이다. 그리고 예를 들면 상기 힌지축(140)의 하단부는 육각헤드형상으로 성형하는 것에 의하여, 상기 힌지축(140)의 회전 조각이 용이하게 될 수 있을 것이다.  
 [0042] 상기 힌지브라켓(120)의 나사공에 결합되어 있는 상기 힌지축(140)의 상부에는 힌지캡(160)이 결합된다. 상기 힌지캡(160)은, 냉장고 도어의 저면에 형성된 힌지공에 삽입되어 실질적으로 도어를 회동 가능하게 지지하는 힌지축부분(162)을 구비하고 있다. 상기 힌지축부분(162)은 실질적으로 중공형상으로 형성되어 상기 힌지축(140)

의 상단부가 내부로 수납될 수 있도록 형성되어 있다.

- [0043] 그리고 상기 힌지캡(160)은 후방으로 연장된 연장부(164)를 구비하고 있으며, 상기 연장부(164)의 하부에는 회전방지돌기(166)가 하방으로 연장 형성되어 있다. 상기 회전방지돌기(166)는 상술한 힌지브라켓(120)의 고정공(126)에 삽입된다. 상기 회전방지돌기(166)은 냉장고 도어의 개폐에 따라서 상기 힌지캡(160)이 같이 회전하는 것을 방지하기 위한 것이다.
- [0044] 상기 힌지캡(160)은 합성수지재로 형성되는 것이 바람직하다. 즉 상기 힌지캡(160)은 도어의 회전시 마찰에 의한 소음의 발생을 방지하기 위하여 합성수지재로 형성하고 있다. 그리고 상기 힌지캡(160)은 상기 회전방지돌기(166)가 힌지브라켓(120)의 고정공(126)에 삽입되어 있기 때문에, 냉장고 본체에 고정된 상태를 유지하고 있는 힌지브라켓(120)에 지지되어, 실질적으로 도어의 회전에 의하여 같이 회전하지 않는 상태를 유지하게 된다. 그리고 상기 힌지캡(150)의 힌지축부분(162)의 하단부에는 외측으로 연장된 플랜지부(168)이 형성되어 있다. 도 4에 더욱 명백하게 도시된 바와 같이, 상기 힌지캡(160)의 플랜지부(168)에는 양측이 경사진 상태의 홈(169)이 형성되어 있다. 상기 홈(169)은 냉장고 도어의 오토클로징 기능을 수행하기 위한 것으로, 냉장고 도어의 저면의 구조물과 연동하여, 냉장고 도어가 일정 구간 회동하게 되면 자동으로 도어가 본체 측으로 닫히도록 하기 위한 것이다.
- [0045] 실질적으로 상기 힌지캡(160)은 상기 힌지축(140)의 상단부에 결합되어 도어의 회전을 지지하고 있음을 알 수 있다. 따라서 고정된 상태의 힌지브라켓(120)에 대하여, 상기 힌지축(140)이 회전하는 것에 의하여 상하방향으로 일정 구간 이동하게 되면, 상기 힌지캡(160)도 같이 상하방향으로 일정 구간 이동 가능하게 된다.
- [0046] 도시한 실시예에 있어서, 상기 힌지브라켓(120)의 상부에 해당하는 힌지축(140)의 중간부분에는 외측으로 연장된 지지플랜지(146)이 형성되어 있다. 상기 지지플랜지(146)는, 실질적으로 상기 힌지캡(160)의 플랜지부분(168)의 저면을 지지하고 있어서, 상기 힌지축(140)의 상하 이동에 따라서, 상기 힌지캡(160)을 상하방으로 이동시킬 수 있게 된다. 물론 상기 지지플랜지(146)를 형성하지 않는 경우에는, 상기 힌지축(140)의 상단부가, 힌지캡(160)의 힌지축부분(162)의 내부를 상방으로 밀어서, 상기 힌지캡(160)을 힌지축(140)과 연동시킬 수 있음은 당연하다.
- [0047] 상술한 바와 같이, 본 발명에 의하면 상기 힌지축(140)을 회전시키는 것에 의하여 상기 힌지캡(160)을 상하방향으로 일정 구간 이동시킬 수 있도록 구성되고 있음을 알 수 있다. 그리고 상기 힌지캡(160)은, 회전방지돌기(166)가 힌지브라켓(120)의 고정공(126)에 삽입된 상태이기 때문에 실질적으로 도어의 회전에 연동하여 회전하지 않게 된다. 즉, 상기 힌지캡(160)이 힌지브라켓(120)에 의하여 고정된 상태를 유지하기 때문에, 도어의 개폐에 따라서 상기 힌지축(140)이 회전하지 않도록 유지되고 있음을 알 수 있다.
- [0048] 그러나 예를 들어 도어의 이면에 마련되어 있는 도어바스켓에 많은 음식물을 올려놓게 되거나 도어의 반복되는 개폐시 발생하는 충격에 의하여 힌지축(140)의 폴립현상이 발생할 수도 있다. 상기 힌지축(140)의 외주면에 형성되는 나사부는 실질적으로 삼각나사이기 때문에, 반복되는 충격 등과 같은 외력에 의하여 나사의 폴립현상이 미세하게 발생할 수 있고, 이러한 것이 반복되면 상기 힌지축(140)이 회전하여 실질적으로 도어의 높이가 낮아질 우려가 있다.
- [0049] 따라서 본 발명에서는, 도어의 개폐시 발생하는 충격 등과 같은 피로하중에 의하여 도어의 처짐을 방지하기 위하여, 상기 힌지축(140)의 회전을 방지하기 위한 장치를 구비하고 있다.
- [0050] 도시된 바와 같이, 상기 힌지축(140)의 하부에는 너트(180)가 결합되어 있다. 상기 너트(180)는 힌지브라켓(120)의 하부에 해당하는 힌지축(140)에 나사결합되는 것에 의하여, 상기 힌지축(140)이 외력에 의하여 임의로 회전하는 것을 방지할 수 있도록 설치되는 것이다. 즉, 상술한 바와 같은 힌지장치가 냉장고 본체의 전면에 결합된 후, 도어의 조립이 완료되면 실질적으로 한 쌍의 도어는 동일한 높이를 유지할 수 있게 된다. 이러한 상태에서 상기 너트(180)를 조여서 상기 너트(180)는 힌지브라켓(120)의 지지부(124)의 저면에 밀착시킨다. 이렇게 되면, 상기 너트(180)는, 힌지축(140)이 임의로 회전할 수 없도록 완벽하게 구속된 상태를 유지할 수 있게 된다. 상기 너트(180)가 브라켓의 저면에 밀착되도록 조이게 되면, 실질적으로 상기 힌지축(140)의 회전은 불가능하게 된다. 상기 힌지축(140)이 회전할 수 없도록 지지된다는 것은, 실질적으로 상기 힌지캡(160)에 의하여 지지되는 도어가 어떠한 경우에도 처질 수 없다는 것을 의미한다.
- [0051] 이상과 같은 본 발명에 의하면, 상기 힌지축(140)의 미세한 회전의 반복에 의한 도어의 처짐을 방지하기 위하여 상기 힌지캡(160)이 브라켓(120)에 의하여 회전할 수 없도록 구성함과 동시에, 너트를 힌지축에 체결하는 이중의 방지장치를 구비하고 있음을 알 수 있다. 그리고 상기 너트(180)와 힌지브라켓(120)의 사이에는, 와셔(190)

가 상기 힌지축(140)에 삽입되어 있다. 상기 와셔(190)는 마찰을 통하여 체결력을 증대시키고, 체결상태를 견고하게 유지할 수 있도록 개재되는 것임은 당연하다.

[0052] 이러한 구성을 구비하는 본 발명에 의하면, 도어의 개폐시 발생될 수 있는 힌지축의 회전은, 상기 힌지캡과 너트에 의하여 완전히 방지될 수 있게 된다. 따라서 장기간 반복되는 도어의 개폐시 발생하는 충격 등과 같은 외력에 대해서도 상기 힌지축의 상하이동은 전혀 발생하지 않게 된다. 이러한 것은 나사결합된 상태의 힌지축과 브라켓 사이의 나사 풀림으로 인한 실질적인 도어의 처짐 현상을 완전하게 방지할 수 있다는 것을 의미한다.

[0053] 그리고 본 발명에 있어서 상기 힌지축(140)은 사용자의 조작에 의하여 언제든지 회전시키는 것이 가능하다. 즉 도어의 높이를 조절하기 위해서는, 상기 힌지축을 회전시키는 것에 의하여 상하방으로 일정범위 내에서 높이 조절이 가능하다. 이를 위해서는 상기 너트(180)를 풀어서 하방으로 내림으로써, 힌지브라켓(120)과의 체결상태를 해제한 후, 상기 힌지축(140)을 회전시킬 수 있다. 이렇게 하여 힌지축(140)을 원하는 만큼 상하방향으로 이동시키는 것은 실질적으로 도어의 높이를 조절하는 것이라고 할 수 있다. 그리고 상기 힌지축(140)을 회전조작하여 도어의 높이를 조절한 후에는, 상기 너트(140)를 다시 조여서 상기 힌지브라켓(120)의 저면에 밀착되도록 체결하여야 하는 것은 당연하다.

[0054] **발명의 실시를 위한 형태**

[0055] 다음에는 도 6에 도시한 본 발명의 다른 실시예에 대하여 살펴보기로 한다. 본 실시예에 있어서 상술한 실시예와 동일한 구성요소에 대해서는 동일한 도면부호를 부여하고, 중복되는 설명은 생략하기로 한다. 본 실시예는 힌지브라켓의 가공의 편의성을 증대시키기 위한 구성이다.

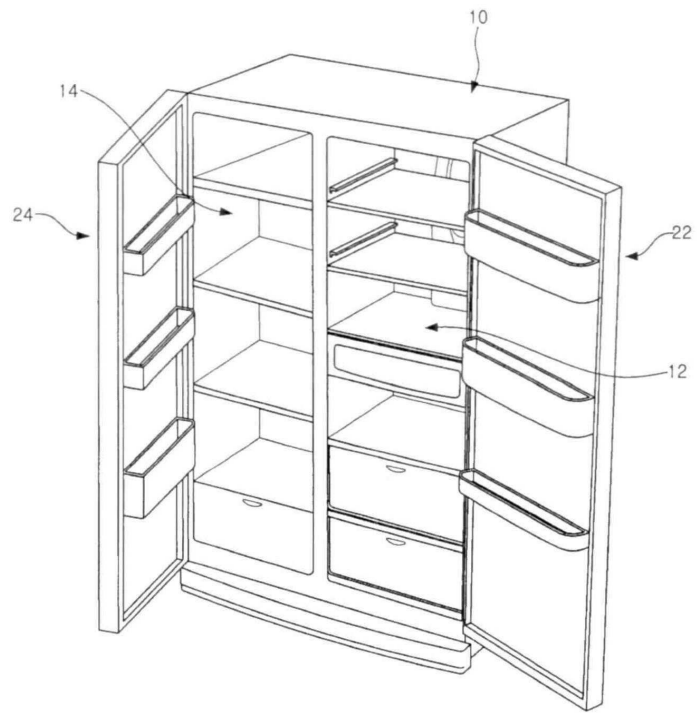
[0056] 도시한 바와 같이, 힌지브라켓(120)은 냉장고의 하단부 전면에 고정되는 고정부(122)와, 상기 고정부(122)의 상단부에서 전방으로 수평상으로 연장된 지지부(124)를 구비하고 있다. 상기 지지부(124)에는, 상술한 힌지캡(160)의 회전방지돌기(166)가 삽입되는 고정공(126)이 형성되고 있다. 그리고 상기 지지부(124)의 고정공(126)의 전방에는 후술하는 소켓(190a)이 삽입되어 고정되는 지지공(128a)이 형성되어 있다. 본 실시예에서의 소켓(190a)은, 상기 지지공(128a)의 내부에 삽입되어 용접 등에 의하여 고정되는 것이고, 그 중심을 관통하는 구멍에는 힌지축(140)과 나사결합할 수 있는 나사부(190e)가 형성되어 있다. 도시한 실시예에 있어서 상기 소켓(190a)는, 상기 지지공(128a)의 내부에 밀착되는 상태로 삽입되는 본체부(190c)와, 상기 본체부(190c)의 하부에서 방사상으로 연장되어 힌지브라켓(120)의 저면에 밀착되는 플랜지부(190b)로 구성된다. 따라서 상기 본체부(190c)를 지지공(128a)의 내부에 삽입한 후, 상기 플랜지부(190b)와 힌지브라켓(120)의 지지부(124)를 부분 용접하는 것에 의하여, 상기 소켓(190a)이 힌지브라켓(120)에 완전하게 고정될 수 있다.

[0057] 이와 같이 소켓(190a)이 고정되면, 힌지축(140)은 상기 소켓(190a)와 나사결합되고, 힌지축(140)을 회전시키는 것에 의하여 상하방향으로 일정 구간 이동시킬 수 있게 된다. 상기 힌지축(140)의 상하이동에 의하여 실질적으로 상기 힌지캡(160)을 통하여 도어의 높이를 조절하는 것이 가능하게 되는 것은 상술한 바와 같다.

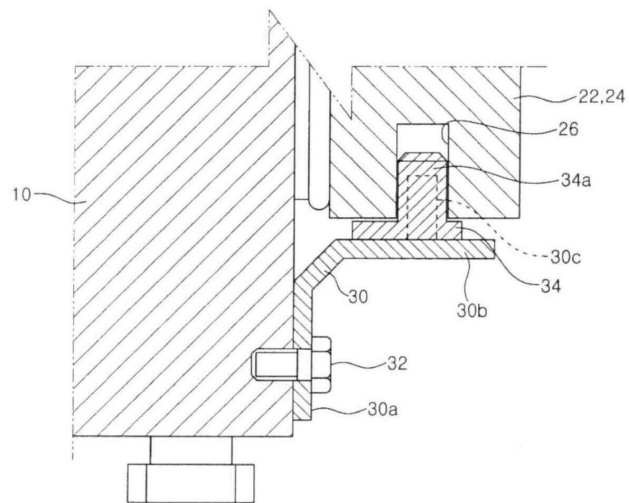
[0058] 본 실시예에 있어서는 별도로 가공된 소켓(190a)를 힌지브라켓(120)의 지지공(128a)에 고정하고 있음을 알 수 있다. 따라서 힌지브라켓(120)은 지지공(128a) 및 고정공(126)을 형성하면 되기 때문에, 힌지브라켓(120)의 성형이 매우 용이하게 수행될 수 있을 것이다.

도면

도면1

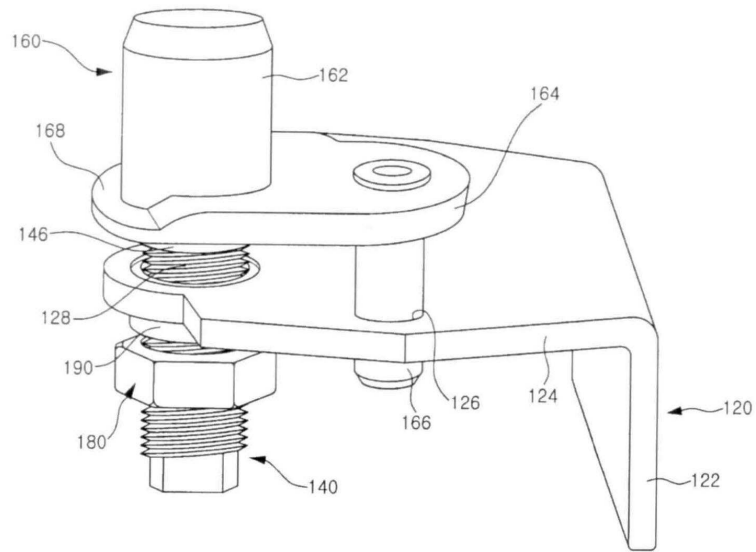


도면2

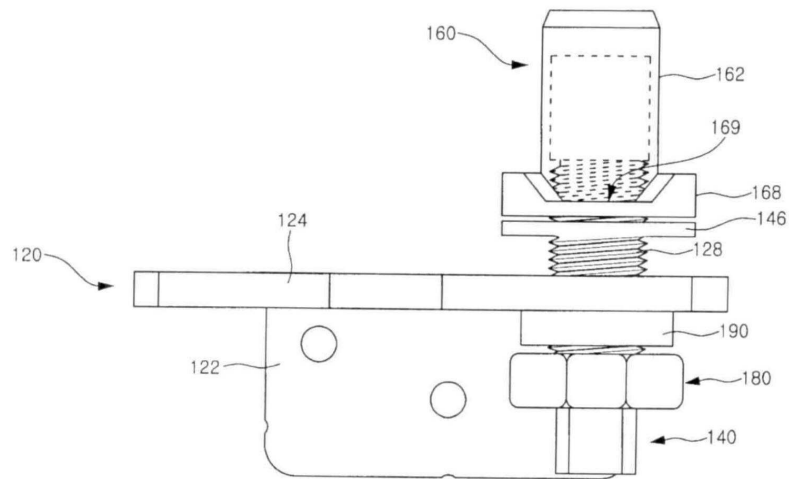




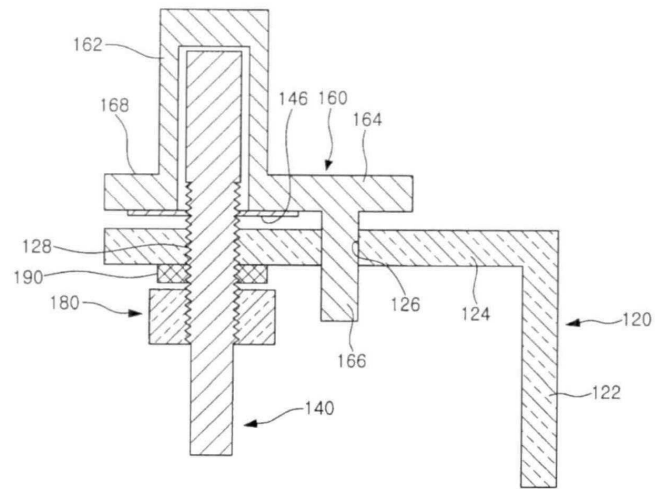
도면3



도면4



도면5



도면6

