

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁷
F25C 1/24

(11) 공개번호 10-2005-0028362
(43) 공개일자 2005년03월23일

(21) 출원번호 10-2003-0064506
(22) 출원일자 2003년09월17일

(71) 출원인 엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지
(72) 발명자 이옥용
경기도광명시하안동하안주공아파트401-1105
정의엽
서울특별시관악구봉천본동900-88
오승환
서울특별시강남구삼성동AID아파트2동407호
이명렬
경기도성남시분당구서현동시범한양323동2601호
(74) 대리인 김용인
심창섭

심사청구 : 있음

(54) 냉장고용 제빙장치

요약

본 발명은 냉동실 내부에 구비된 아이스뱅크에 얼음이 만빙되었는지를 비교적 구조가 단순하며, 전기적 통전이 이루어지는 스위칭부를 이용함으로써, 만빙 여부를 정확히 감지하는 것과 상기 만빙 상태를 감지할 경우, 불필요한 동력 소비를 줄일 수 있도록 한 냉장고용 제빙장치를 제공하고자 한 것이다.

또한, 제빙용기의 전면에 스위칭부를 구비함으로써, 종래 만빙 상태를 감지하기 위한 검빙레버의 회전 공간을 활용할 수 있도록 한 냉장고용 제빙장치를 제공하고자 한 것이다.

이를 위해, 본 발명은 얼음을 자동으로 제빙시키는 제빙기와; 제빙된 얼음이 저장되는 아이스뱅크와; 제빙을 위한 물을 담아서 일정한 형상의 얼음으로 만들기 위한 제빙용기와; 상기 제빙용기의 전방측에 구비되며, 상기 제빙용기로부터 취출되는 얼음을 상기 아이스뱅크 내부로 활강시키도록 경사지게 장착된 슬라이드바와; 상기 제빙기의 측면 또는 하면부에 장착되며, 전기적 통전을 이용한 만빙 여부를 감지하는 스위칭부와; 상기 스위칭부에서 발생된 전기 신호를 토대로 상기 아이스뱅크 내의 만빙 여부를 판단하는 제어부;가 포함됨을 특징으로 하는 냉장고용 제빙장치를 제공한다.

대표도

도 3

색인어

냉장고, 자동제빙기, 만빙감지장치

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 양문형 냉장고의 냉동실에 장착되는 제빙장치의 일례를 나타낸 사시도

도 2는 종래 검빙레버에 의해 만빙을 감지하는 상태를 개략적으로 나타낸 개략도

도 3은 본 발명의 따른 냉장고용 제빙장치의 일실시예를 나타낸 사시도

도 4는 본 발명에 따른 스위칭부가 장착된 자동제빙기를 나타낸 요부 종단면도

도 5는 본 발명에 따른 스위칭부를 나타낸 분해 사시도

도 6은 본 발명에 따른 스위칭부의 만빙 전 상태를 나타낸 상태도

도 7은 본 발명의 따른 스위칭부의 만빙 후 상태를 나타낸 상태도.

**** 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 ****

100: 자동제빙기 110: 제빙용기

120: 급수부 130: 컨트롤부

140: 이젝터 141: 이젝터핀

150: 체결부 160: 구획돌기

170: 슬라이드바아 180: 히터

190: 검빙레버 200: 아이스뱅크

310: 고정판 311: 접점스위치

312: 보호부재 320: 이동판

321: 접촉버튼 330: 토션 스프링

171: 연장된 슬라이드바아

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 냉장고에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 제빙용기 전면에 구비된 스위칭부에 의해 아이스뱅크에 얼음이 만빙되었는지를 감지하는 냉장고용 제빙장치에 관한 것이다.

일반적으로 냉장고는 냉동실과 냉장실로 구분되어 있으며, 상기 냉장실은 3℃~4℃로 온도를 유지하여 음식물 또는 야채의 신선도를 유지하게 하고, 상기 냉동실은 0℃이하로 온도를 유지하여 음식물을 얼린 상태에서 보관하도록 하고 있다.

최근의 냉장고는 사용자가 편리하게 사용할 수 있도록 그 기능을 다양하게 추가하고 있는바, 제빙장치 역시 그러한 부가기능의 하나이다.

도 1은 종래 양문형 냉장고의 냉동실에 장착되는 제빙장치의 일례를 도시한 사시도이고, 도 2는 종래 검빙레버에 의해 만빙을 감지하는 상태를 개략적으로 나타낸 개략도이다.

도면에서 보는 바와 같이, 제빙장치는 자동제빙기(100)와, 아이스뱅크(200)를 포함하여 구성된다.

상기 자동제빙기(100)는 제빙을 위한 물을 담아서 일정한 형상의 얼음으로 만들기 위한 제빙용기(110)와, 상기 제빙용기(110)로 물을 공급하는 급수부(120)와, 제빙된 얼음을 상기 아이스뱅크(200)로 미끄러 떨어질 수 있도록 구비된 슬라이드바아(170)와, 상기 제빙된 얼음을 제빙용기(110)에서 분리시키기 위한 히터(180)를 포함하여 구성된다.

여기서, 상기 자동제빙기(100)는 상기 체결부(150)에 의해 냉장고의 냉동실에 체결시키도록 구성된다.

상기 자동제빙기(100)는 모터(미도시)가 수납된 컨트롤부(130)와, 상기 컨트롤부(130)의 모터와 축결합되어 상기 제빙용기(110)에서 완전하게 제빙된 얼음을 아이스뱅크(200)로 취출시키는 다수의 이젝터(140)가 더 포함된다.

여기서, 상기 컨트롤부(130)에는 상기 만빙 여부에 따른 감지된 신호를 제어부로 전달하기 위한 홀센서(131)가 포함된다.

상기 제빙용기(110)는 대략의 형상이 반원통 형상으로 이루어져 있으며, 상기 제빙용기(110) 내부면에는 얼음이 분리되어 취출될 수 있도록 구획돌기(160)가 소정간격마다 형성되어 있다.

또한, 상기 이젝터(140)는 그 축이 제빙용기(110)의 중앙을 가로지르도록 형성되고, 상기 이젝터(140)의 축 측면으로는 다수개의 이젝터 핀(141)이 형성된다.

여기서, 각 이젝터 핀(141)은 상기 제빙용기(110)의 구획돌기(160)의 사이에 각각 위치된다.

상기 이젝터 핀(141)은 제조된 얼음을 아이스뱅크(200)로 취출시키는 수단이다.

상기 이젝터 핀(141)에 의해 이동된 얼음은 슬라이드바아(170)에 얹혀진 후 슬라이드바아(170)면을 따라 미끄러져 아이스뱅크(200)로 떨어진다.

또한, 상기 히터(180)는 제빙용기(110)의 저면에 부착되며, 상기 제빙용기(110)의 내측면의 온도를 높여, 제빙용기(110)면에 고착된 얼음을 녹게 하여 얼음이 제빙용기(110)에서 분리되도록 하는 역할을 하며, 분리된 얼음은 이젝터(140) 및 이젝터 핀(141)을 사용하여 이동시킬 수 있는 것이다.

또한, 얼음을 제빙용기(110)에서 분리하기 전에, 하부에 위치한 아이스뱅크(200)에 얼음이 가득차 있는가의 여부는 검빙레버(190)에 의하여 감지된다.

이때, 상기 검빙레버(190)는 그 양단이 상기 제빙용기(110)의 양측에 회전 가능하게 장착되며, 저부로 갈수록 상기 제빙용기(110)의 외측을 향해 절곡되도록 형성된다.

또한, 상기 검빙레버(190)의 일측 끝단에는 자장을 발생시키는 마그네트(191)가 장착되어, 상기 만빙 여부에 따른 자장을 홀센서(131)로 전달되도록 구성되어 있다.

이러한, 검빙레버(190)는 이젝터(140) 모터와 연동되어 상기 이젝터(140)가 이빙 동작을 시행함과 더불어 상기 검빙레버(190)도 일정한 각도범위 내에서 회전하면서, 하부의 아이스뱅크(200) 내부가 만빙되었는지를 감지하게 된다.

이때, 상기 아이스뱅크 내부의 만빙 여부는 상기 검빙레버(190)의 회전됨과 더불어 회전되는 상기 마그네트(191)의 위치 변화를 통해 감지되는 것이다.

이와 같이 구성된 종래의 자동제빙기(100)는 만빙 상태를 감지함에 있어서, 상기 검빙레버(190)는 기구적인 복잡한 구조를 구성해만 하고, 만빙되기 전까지 반복적으로 감지수단을 작동함에 있어서, 불필요한 동력을 제공해야만 하는 문제점이 있다.

특히, 상기 검빙레버(190)는 전술한 바와 같이 외향 절곡된 구조이기 때문에 그 회전 영역이 보다 커질 수 밖에 없었으며, 이로 인해 활용 공간이 한정적일 수 밖에 없다는 문제점을 가진다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 종래의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 냉동실 내부에 구비된 아이스뱅크에 얼음이 만빙되었는지를 비교적 구조가 단순하며, 전기적 통전이 이루어지는 스위칭부를 이용함으로써, 만빙 여부를 정확히 감지하는 것과 상기 만빙 상태를 감지할 경우 불필요한 동력 소비를 줄일 수 있도록 한 냉장고용 제빙장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

또한, 제빙용기의 전면에 스위칭부를 구비함으로써, 종래 만빙 상태를 감지하기 위한 검빙레버의 회전 공간을 활용할 수 있도록 한 냉장고용 제빙장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기한 목적을 달성하기 위해, 본 발명은 얼음을 자동으로 제빙시키는 제빙기와, 제빙된 얼음이 저장되는 아이스뱅크와, 제빙을 위한 물을 담아서 일정한 형상의 얼음으로 만들기 위한 제빙용기와, 상기 제빙용기의 전방측에 구비되며, 상기 제빙용기로부터 취출되는 얼음을 상기 아이스뱅크 내부로 활강시키도록 경사지게 장착된 슬라이드바아와, 상기 제빙기의 측면 또는 하면부에 장착되며, 전기적 통전을 이용한 만빙 여부를 감지하는 스위칭부와, 상기 스위칭부에서 발생된 전기신호를 토대로 상기 아이스뱅크 내의 만빙 여부를 판단하는 제어부가 포함됨을 특징으로 하는 냉장고용 제빙장치가 제공된다.

이하, 본 발명의 실시예에 대하여 첨부도면 도 3내지 7도를 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

참고로 본 고안의 구성을 설명하기에 앞서, 설명의 중복을 피하기 위하여 종래의 기술과 일치하는 부분에 대해서는 종래 도면 부호를 그대로 인용하기로 한다.

도 3은 본 발명의 따른 냉장고용 제빙장치의 실시예를 나타낸 사시도이고, 도 4는 본 발명에 따른 스위칭부가 장착된 자동제빙기를 나타낸 요부 종단면도이다.

또한, 도 5는 본 발명에 따른 스위칭부를 나타낸 분해 사시도이고, 도 6은 본 발명에 따른 스위칭부의 만빙 전 상태를 나타낸 상태도이며, 도 7은 본 발명의 따른 스위칭부의 만빙 후 상태를 나타낸 상태도이다.

즉, 본 발명에 따른 냉장고용 제빙장치는 얼음을 자동으로 제빙시키는 제빙기(100)와, 제빙된 얼음이 저장되는 아이스뱅크(200)와, 제빙을 위한 물을 담아서 일정한 형상의 얼음으로 만들기 위한 제빙용기(110)와, 상기 제빙용기(110)의 전방측에 구비되며, 상기 제빙용기(110)로부터 배출되는 얼음을 상기 아이스뱅크(200) 내부로 활강시키도록 경사지게 장착된 슬라이드바(171)와, 상기 제빙기(100)의 측면 또는 하면부에 장착되며, 전기적 통전을 이용한 만빙 여부를 감지하는 스위칭부(300)와, 상기 스위칭부(300)에서 발생된 전기신호를 토대로 상기 아이스뱅크(200)크 내의 만빙 여부를 판단하는 제어부(미도시)를 가진다.

여기서, 상기 슬라이드바(171)의 전방측 끝단은 상기 제빙용기(110)의 상단 전면을 거쳐 그 외부로 소정거리 돌출되도록 형성됨을 특징으로 한다.

상기 슬라이드바(171)가 돌출되도록 형성된 것은 상기 제빙된 얼음이 제빙용기(110)로부터 상기 슬라이드바(171)를 거쳐 아이스뱅크 내부로 이빙될 경우, 상기 제빙용기(110)의 전면에 구비된 스위칭부(300)와 상기 이빙된 얼음이 상기 아이스뱅크(200) 내로 저장되기전에 직접 접촉됨을 방지하기 위함이다.

만일, 상기 이빙된 얼음이 상기 스위칭부(300)와 직접 접촉된다면, 상기 제어부에서 만빙된 것으로 간주하고 제빙작동을 중단하는 오작동을 유발할 수 있기 때문에, 상기 오작동을 방지하기 위해 상기 슬라이드바(171)가 제빙용기(110)의 외부로 돌출되어지는 것이 바람직한 것이다.

또한, 상기 스위칭부(300)는 제빙용기(110) 전면에 고정되는 고정판(310)과, 상기 고정판(310)의 상단에 그 상단이 힌지결합되며, 상기 아이스뱅크(200) 내부에 저장되는 얼음 양이 증가될 수록 그 하단이 상기 고정판(310)의 하단을 향해 이동되는 이동판(320)과, 상기 고정판(310)과 상기 이동판(320)에 구비되는 접점수단을 포함하여 구성된다.

여기서, 상기 접점수단은 상기 고정판(310)의 하단에 구비된 접점스위치(311)와, 상기 이동판(320)의 하단에 구비되며, 상기 이동판(320)의 이동시 상기 접점스위치(311)를 전기적 통전 시키는 접촉버튼(321)을 포함하여 구성된다.

상기 접점스위치(311)와 접촉버튼(321)은 서로 접촉될 수 있도록 대향되는 위치에 설치되며, 본 발명의 실시예에서는 상기 접점스위치(311)와 접촉버튼(321)을 상기 고정판(310) 및 이동판(320)의 하단 일측 모서리에 설치된 것을 제시한다.

물론, 상기 접점스위치(311) 및 접촉버튼(321)의 설치 위치는 상기 아이스뱅크(200) 내부가 만빙될 경우, 서로 접촉되어 전기적 통전이 이루어질 수 있는 곳이라면 어느 곳이든 설치 가능하기 때문에 굳이 위치를 한정하지는 않는다.

여기서, 상기 접점스위치(311) 및 접촉버튼(321)을 보호하기 위한 보호커버(312)가 구비된다.

상기 보호커버(312)는 상기 접점스위치(311) 및 접촉버튼(321) 상면에 외부의 습기 등이 침입하여 얼어붙어 결빙되는 것을 방지함으로써, 원활한 만빙 감지가 이루어지도록 제공되는 것이다.

여기서, 상기 보호커버(312)는 상기 접점스위치(311)와 접촉버튼(321) 사이에 전기적 통전이 이루어지도록 전도성 재질로 형성됨이 바람직하다.

또한, 상기 고정판(310)과 이동판(320) 사이에는 탄성부재가 더 포함된다.

여기서 상기 탄성부재는 상기 이동판(320)이 상기 아이스뱅크(200) 내부에 저장된 얼음에 의해 이동되어 만빙을 감지한 후 상기 이동판(320)이 초기위치로 귀환 작용을 도와줄 수 있도록 구비되는 것이다.

여기서, 상기 초기위치라 함은 아이스뱅크(200) 내부에 채워지는 얼음이 만빙되어 회전되기 전 상기 이동판(320)의 위치를 말하는 것이다.

본 발명의 실시예에서는 상기 탄성부재를 이동판(320)이 다시 귀환될 수 있도록 복원력이 좋은 토션스프링(330)이 사용됨이 바람직하다.

상기 토션스프링(330)은 상기 고정판(310)과 이동판(320)의 상측부가 힌지결합되어진 중심부에 구비되며, 상기 토션스프링(330)의 일단은 고정판(310)의 상부 내측을 지지하며, 그 타단은 이동판(320)의 상부 내측을 지지하도록 설치된다.

이때, 상기 접점스위치(311)와 상기 접촉버튼(321)이 서로 접촉시 상기 토션스프링(330)의 양끝단에 발생하는 인장력에 의해, 상기 이동판(320)을 초기위치로 귀환시킬 수 있는 것이다.

또한, 제어부는 전기적 신호를 상기 스위칭부에 보내며, 상기 스위칭부에서 전기적 통전 여부에 따라, 상기 아이스뱅크(200) 내부의 만빙 여부를 판단하도록 제어한다.

다음은 본 발명에 따른 냉장고용 제빙장치에 대한 실시예를 통하여 작동원리를 설명하면 다음과 같다.

본 발명의 실시예에 따른 스위칭부는 이동관(320)이 초기위치에 있을 경우, 접점위치(311)와 접촉버튼(321)이 분리되어 있기 때문에, 전기적 통전이 이루어지지 못한다.

반면, 상기 이동관(320)이 상기 아이스뱅크 내부에 쌓여진 얼음으로 인해 이동하게 되면, 상기 접점위치(311)와 접촉버튼(321)이 서로 접촉하여 전기적 통전이 이루어지게 된다.

이때, 상기 전기적 통전 여부에 따라 상기 제어부에서는 만빙 여부를 판단하도록 되어있다.

먼저, 자동제빙기(100)에서 생성된 얼음은 자동제빙기(100)의 하측에 구비된 아이스뱅크(200)로 이동되어 상기 아이스뱅크(200) 내부의 바닥면에 순차적으로 채워지게 된다.

상기 채워진 얼음이 상기 이동관(320)에 영향을 주지 못한 상태 즉, 상기 이동관(320)이 초기위치에 있을 경우에는, 상기 고정관(310)에 구비된 접점스위치(311)와 이동관(320)에 구비된 접촉버튼(321)이 분리되어진 상태이기 때문에 전기적 통전이 이루어지지 못하다.

이때, 상기 제어부는 상기 접점스위치(311)와 접촉버튼(321)이 분리된 상태인 경우, 접촉시 전달되어지는 전기적 신호를 수신하지 못하여 상기 아이스뱅크(200)의 내부가 만빙 상태가 아님을 인식하고 계속해서 제빙과정을 수행하도록 제어한다.

한편, 상기 아이스뱅크(200) 내부에 일정시간 동안 채워진 얼음은 상기 이동관(320)을 점차 이동시켜 상기 접점스위치(311)와 접촉버튼(321)과 접촉된다.

이때, 상기 접점스위치(311)와 접촉버튼(321)이 접촉으로 인하여 서로간의 전기적 통전이 이루어지며, 상기 전기적 통전으로 발생된 전기적 신호를 제어부에서 감지하게 된다.

이의 경우, 상기 전기적 신호를 수신한 제어부는 상기 아이스뱅크(200)의 내부가 만빙된 상태임을 인식하여, 제빙과정을 중단하도록 제어한다.

그리고, 상기 아이스뱅크(200) 내부에 만빙된 얼음을 사용자가 취출하게 되면, 상기 얼음의 만빙으로 인하여 이동되었던 상기 이동관(320)이 상기 고정관(310)과 이동관(320) 사이에 구비된 토션스프링(330)의 작용으로 인하여 초기위치로 귀환하게 된다.

이때, 상기 접점스위치(311)와 접촉버튼(321)이 다시 분리된 상태로 되며, 제어부는 전기적 신호를 전달받지 못한 상태이기 때문에, 다시 제빙과정을 수행하도록 제어한다.

상기한 바와 같이 구성된 냉장고용 제빙장치는 만빙 상태를 확인하기 위해, 종래 보다 비교적 구조가 간단한 스위칭부를 이용함으로써, 만빙을 감지하기 위한 감지수단의 설치 비용이 절감된다.

또한, 상기 스위칭부가 제빙용기 전면에 구비됨으로써, 종래의 상기 검빙레버의 이동 공간을 활용 할 수 있기 때문에, 냉장고의 공간 활용 상에 있어서 실용적이다.

발명의 효과

이상에서와 같이 본 발명은, 냉동실 내부에 구비된 아이스뱅크에 얼음이 만빙되었는지를 전기적 통전이 이루어지는 스위칭부를 이용함으로써, 만빙 여부를 정확히 감지하는 것과 상기 만빙 상태를 확인하기 위해, 상기 감지암을 반복적으로 작동할 필요가 없기 때문에 불필요한 동력 소비를 줄일 수 있으며, 상기 스위칭부의 구조가 비교적 간단하기 때문에, 상기 만빙을 감지하기 위해 구비되는 비용이 절감될 수 있는 효과가 있다.

특히, 제빙용기의 전면에 상기 스위칭부를 구비함으로써, 종래의 만빙을 감지하기 위한 검빙레버의 이동 구획만큼의 공간을 활용 할 수 있기 때문에 냉장고의 공간 활용 상에 있어서 실용적인 효과 또한 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

얼음을 자동으로 제빙시키는 제빙기와;

제빙된 얼음이 저장되는 아이스뱅크와;

제빙을 위한 물을 담아서 일정한 형상의 얼음으로 만들기 위한 제빙용기와;

상기 제빙용기의 전방측에 구비되며, 상기 제빙용기로부터 취출되는 얼음을 상기 아이스뱅크 내부로 활강시키도록 경사지게 장착된 슬라이드바와;

상기 제빙기의 측면 또는 하면부에 장착되며, 전기적 통전을 이용한 만빙 여부를 감지하는 스위칭부와;

상기 스위칭부에서 발생된 전기신호를 토대로 상기 아이스뱅크 내의 만빙 여부를 판단하는 제어부가 포함됨을 특징으로 하는 냉장고용 제빙장치.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 스위칭부는

제빙용기 전면에 고정되는 고정판과;

상기 고정판의 상단에 그 상단이 힌지결합되며, 상기 아이스뱅크 내부에 저장되는 얼음 양이 증가될 수록 그 하단이 상기 고정판의 하단을 향해 이동되는 이동판과;

상기 고정판과 상기 이동판에 구비되는 점점수단:이 포함됨을 특징으로 하는 냉장고용 제빙장치.

청구항 3.

제 2항에 있어서,

상기 점점수단은

상기 고정판의 하단에 구비된 점점스위치와;

상기 이동판의 하단에 구비되며, 상기 이동판의 이동시 상기 점점스위치를 전기적 통전 시키는 접촉버튼:이 포함됨을 특징으로 하는 냉장고용 제빙장치.

청구항 4.

제 3항에 있어서,

상기 점점스위치 및 접촉버튼을 보호하기 위한 보호커버가 구비됨을 특징으로 하는 냉장고용 제빙장치.

청구항 5.

제 1항에 있어서,

상기 슬라이드바의 전방측 끝단은 상기 제빙용기의 상단 전면을 거쳐 그 외부로 소정거리 돌출되도록 형성됨을 특징으로 하는 냉장고용 제빙장치.

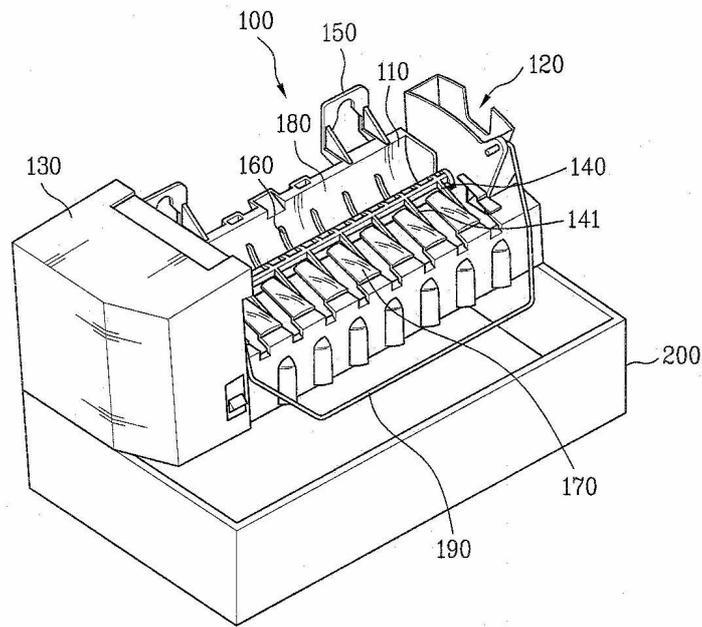
청구항 6.

제 2항에 있어서,

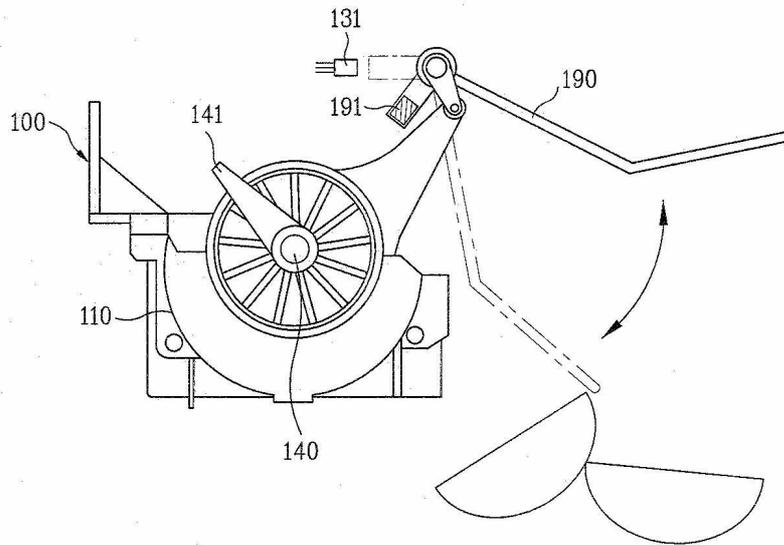
상기 고정판과 이동판 사이에는 탄성부재가 더 포함됨을 특징으로 하는 냉장고용 제빙장치.

도면

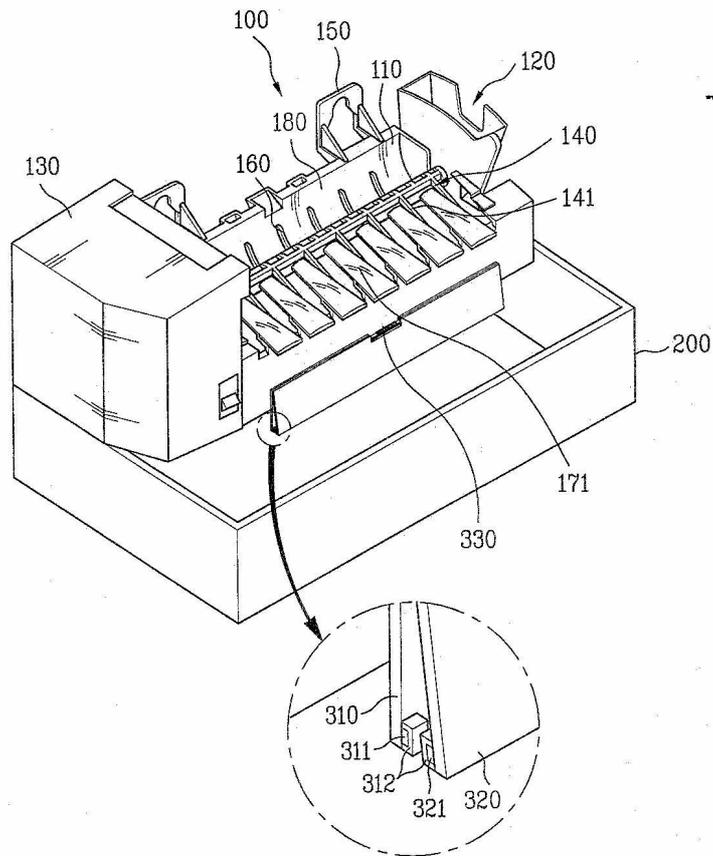
도면1



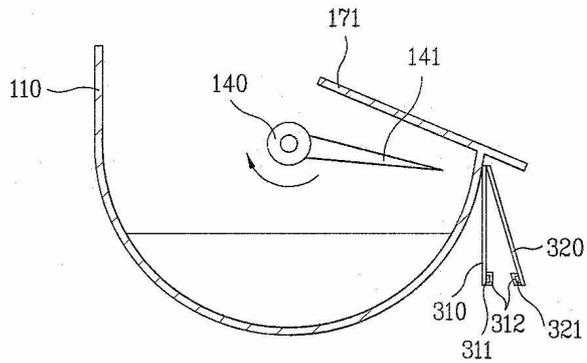
도면2



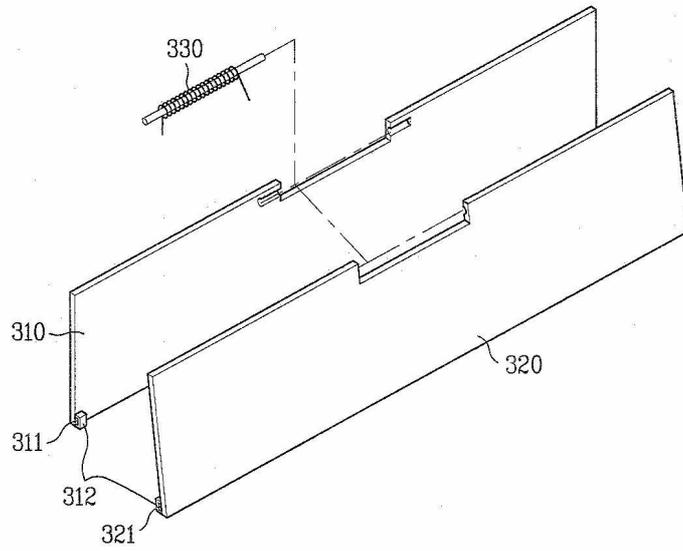
도면3



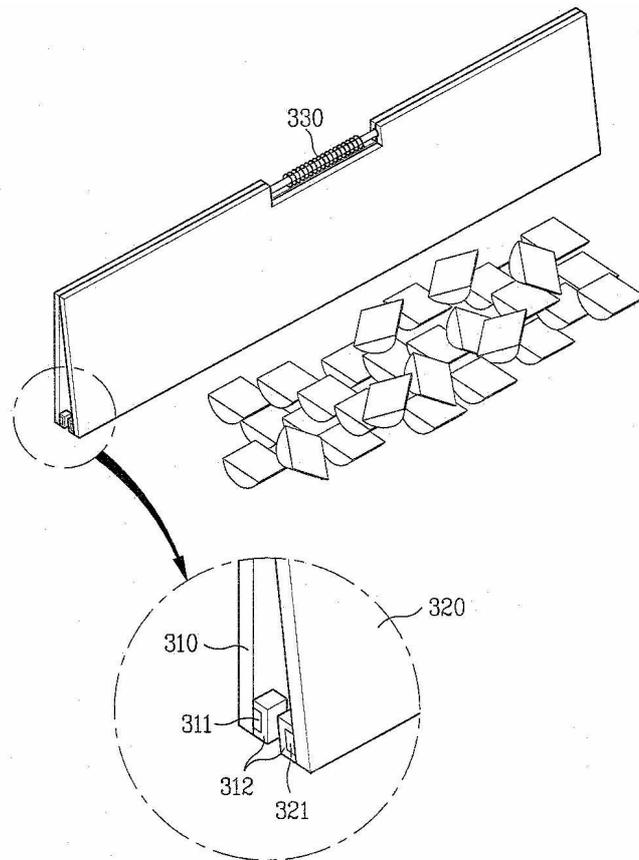
도면4



도면5



도면6



도면7

