

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.<sup>8</sup>  
*F25C 1/18* (2006.01) (11) 공개번호 10-2006-0014891  
*F25C 1/22* (2006.01) (43) 공개일자 2006년02월16일

(21) 출원번호 10-2004-0063617  
 (22) 출원일자 2004년08월12일

(71) 출원인 삼성전자주식회사  
 경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 서국정  
 서울특별시 동대문구 회기동 신현대 아파트 3동 801호  
 이재승  
 경기도 화성시 태안읍 반월리 신영통 현대아파트 210-102  
 윤원재  
 서울특별시 동작구 사당2동 우성아파트 303동1003호

(74) 대리인 허성원  
 윤창일

심사청구 : 있음

(54) 제빙장치

요약

본 발명은 초음파진동기를 통해 진동을 가함으로써 제빙용기에 수용되어 있는 물 속에 포함되어 있는 공기를 효율적으로 제거할 수 있도록 한 제빙장치에 관한 것이다.

본 발명에 따른 제빙장치는, 물이 수용되는 제빙부(22)가 형성된 제빙용기(20)와; 제빙용기(20)에 부착되며, 제빙용기(20)에 진동을 부여하여 제빙부(22)에 수용되어 있는 물에 파동을 발생시키는 초음파진동기(70)를 포함하여 구성된다. 이에 따라, 제빙용기의 제빙부 각각에 수용되어 있는 물에 대해 균일한 기포제거 효과를 기대할 수 있어, 얼음의 투명도 및 강도를 향상시킬 수 있다.

대표도

도 2

색인어

제빙용기, 구동부, 스톱퍼, 지지브래킷, 얼음보관용기, 초음파진동기

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 제빙장치의 사시도이고,

도 2는 본 발명에 따른 제빙장치의 제빙용기 결합구조를 도시한 분해사시도이고,  
 도 3은 본 발명에 따른 제빙장치의 제빙용기 작동상태도이고,  
 도 4는 본 발명에 따른 제빙장치의 제빙용기를 도시한 평면도이다.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

- 20 : 제빙용기 22 : 제빙부
- 24 : 구동부결합홈 26 : 지지축
- 28 : 이빙지지부 30 : 구동부
- 40 : 스톱퍼 50 : 지지브래킷
- 52 : 지지축결합홈 60 : 얼음보관용기
- 70 : 초음파진동기

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

본 발명은 제빙장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 초음파진동기를 통해 진동을 가함으로써 제빙용기에 수용되어 있는 물 속에 포함되어 있는 공기를 효율적으로 제거할 수 있도록 한 제빙장치에 관한 것이다.

일반적으로, 제빙장치는 냉각수단을 통해 물을 냉각하여 얼음으로 변환시키는데 사용되는 장치이며, 냉장고 또는 정수기 등과 같이 가전제품에의 장착도 증가하고 있다.

이러한 제빙장치에 있어 중요한 품질요소 중 하나는 얼음의 투명도 및 강도이다.

제빙장치는 제빙용기와; 제빙용기와 인접하게 위치하며, 제빙용기에 물을 급수하는 급수부와; 제빙용기를 회전시켜 제빙용기로부터 얼음을 분리시키기 위한 구동부와; 제빙용기로부터 분리된 얼음이 보관되는 얼음보관용기와; 제빙용기 내에 수용되어 있는 물 속에 포함되어 있는 공기를 외부로 방출시키기 위한 진동수단을 포함하여 구성된다.

특히, 진동수단은 제빙시 양질의 얼음을 만들 수 있도록 하기 위한 것으로, 제빙용기 내의 물은 표면에서부터 얼기 시작하기 때문에 물 속에 포함되어 있는 공기가 외부로 방출되지 않을 경우에는 얼음의 투명도가 저하될 뿐 아니라 얼음의 강도가 약해져 이빙시 얼음이 파손될 가능성이 높아진다.

종래에는 진동부여기구를 통해 제빙용기를 왕복이동시켜 물에 파동을 일으키거나, 초음파발생기를 통해 제빙용기 내의 물에 직접 진동을 부여하여 파동을 일으키는 방법이 주로 사용되고 있다. 이와 같은 구조의 제빙장치는 한국특허출원 10-1995-0018572 및 한국특허출원 10-2001-0026283에 각각 개시되어 있다.

그러나 진동부여기구를 통해 제빙용기를 왕복이동시켜 물에 파동을 일으키는 경우는 제빙용기에 진동을 부여하기 위한 진동부여기구의 구조가 복잡하여 설치가 어려울 뿐 아니라 물 속에 포함되어 있는 공기의 제거효율이 떨어지는 문제점이 있다.

또한, 초음파발생기를 통해 물에 직접 진동을 부여하여 파동을 일으키는 경우에는 구조가 간단하다는 장점은 있으나, 물에 직접 진동을 부여하여 파동을 일으킴으로써 제빙용기에 형성된 복수의 제빙부에 수용되는 있는 물에 대해 동등한 기포제거 효과를 기대하기 어렵다는 단점이 있다.

## 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로, 제빙용기의 제빙부 각각에 수용되어 있는 물 속의 공기를 균일하게 공기를 제거할 수 있는 제빙장치를 제공하고자 하는 데 그 목적이 있다.

## 발명의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 제빙장치에 있어서, 물이 수용되는 제빙부가 형성된 제빙용기와; 상기 제빙용기에 부착되며, 상기 제빙용기에 초음파 진동을 부여하여 상기 제빙부에 수용되어 있는 물에 파동을 발생시키는 초음파진동기를 포함하여 구성되는 데 그 특징이 있다.

상기 초음파진동기는 상기 제빙용기의 외부면 측부에 부착되는 것이 바람직하다.

상기 초음파진동기는 상기 제빙용기에 착탈 가능하도록 부착되는 것이 바람직하다.

상기 초음파진동기는 상기 제빙용기에 복수 개 부착되는 것이 바람직하다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명하면 다음과 같다.

도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 제빙장치는 물이 수용되는 복수의 제빙부(22)가 형성된 제빙용기(20)와; 제빙용기(20)와 연결되어, 제빙용기(20)를 회전시키는 구동부(30)와; 회전하는 제빙용기(20)의 일측 단부와 접촉되어, 제빙용기(20)에 비틀림을 제공하는 스톱퍼(40)와; 제빙용기(20) 및 구동부(30)를 지지하는 지지브래킷(50)과; 제빙용기(20)의 하부에 마련되며, 제빙용기(20)로부터 분리된 얼음이 보관되는 얼음보관용기(60)와; 제빙용기(20)에 부착되며, 제빙용기(20)에 진동을 부여하는 초음파진동기(70)를 포함하여 구성된다.

제빙용기(20)는 장형으로 이루어지며, 양측 단부에는 구동부(30)의 회전축과 결합되는 구동부결합홈(24) 및 제빙용기(20)를 견고하게 지지하기 위한 지지축(26)이 각각 형성되어 있다.

제빙부(22)는 동일한 형상의 얼음을 다수개 형성할 수 있도록 길이방향으로 복수개 배치되어 있으며, 구동부(30)의 회전에 의한 비틀림 응력에 의해 제빙부(22)로부터 얼음이 분리된다.

구동부(30)는 회전력을 제공하는 모터(미도시)와; 모터와 연결되어 제빙용기(20)의 구동부결합홈(24)에 결합되며, 모터의 회전력을 전달하여 제빙용기(20)를 일정 각도로 회전시키는 회전축(미도시)을 포함한다. 구동부(30)는 공지된 형태의 것을 선택적으로 적용할 수 있다.

스톱퍼(40)는 지지브래킷(50)의 일측에 형성되어, 제빙용기(20)의 회전시 일측 단부의 회전을 저지함으로써 제빙용기(20)에 비틀림 현상을 발생시킨다. 스톱퍼(40)의 구조 및 위치는 제빙용기(20)를 지지하여 비틀림을 제공할 수 있는 범위 내에서 다양하게 변경 가능하다.

지지브래킷(50)은 제빙용기(20) 및 구동부(30)와 연결되어 있으며, 일측에는 제빙용기(20)의 지지축(26)과 대응 결합되어 지지축(26)을 지지하는 지지축결합홈(52)이 형성되어 있다.

초음파진동기(70)는 제빙용기(20)에 초음파 진동을 부여하여 제빙부(22)에 수용되어 있는 물에 파동을 발생시켜 물 속에 포함되어 있는 공기를 외부로 방출시킨다. 따라서, 제빙용기(20)의 제빙부(22) 각각에 수용되어 있는 물에 대해 균일한 기포제거 효과를 기대할 수 있다.

초음파진동기(70)는 제빙용기(20)의 외부면 측부에 부착되며, 그 부착위치 및 부착개수는 제빙용기(20)에 진동을 부여할 수 있는 범위 내에서 적절하게 조절 가능하다.

또한, 초음파진동기(70)는 제빙용기(20)에 착탈 가능하도록 부착되어, 분쇄된 얼음 등을 얻기 위해 얼음의 빙질이 크게 중요하지 않은 경우에는 필요에 따라 제거할 수도 있다.

상기에서 설명한 본 발명에 따른 제빙장치의 작동상태를 간단히 살펴보면 하기와 같다.

먼저, 급수부를 통해 제빙용기(20)의 제빙부(22)에 물을 적절히 공급한 후, 냉기 등과 같은 냉각수단을 통해 제빙부(22) 내의 물을 일정시간 동안 냉각시켜 얼음으로 만든다. 이 때, 제빙시 물 속에 포함되어 있는 공기는 초음파진동기(70)를 통한 제빙용기(20)의 진동에 의해 외부로 배출된다.

그리고 제빙부(22) 내의 얼음을 분리시키기 위해 구동부(30)가 구동됨에 따라 제빙용기(20)가 회전된다. 이렇게 제빙용기(20)가 회전되고 있는 상태에서 일정의 회전각에 이르게 되면 제빙용기(20)의 일측 단부에 지지브래킷(50)에 마련되어 있는 스톱퍼(40)에 접촉된다.

일측 단부가 스톱퍼(40)에 지지된 상태에서 구동부(30)가 계속해서 회전하게 되면 제빙용기(20)의 일측은 회전되고, 타측은 스톱퍼(40)에 의해 회전이 저지되어 제빙용기(20)에 비틀림 현상이 발생하게 된다. 따라서, 제빙부(22) 내에 수용되어 있는 얼음이 제빙부(22)로부터 분리되어 제빙용기(20)의 하부에 위치한 얼음보관용기(60)로 투입된다.

한편, 상기에서는 제빙용기(20)의 비틀림에 의해 얼음을 분리시키는 구조의 제빙장치에 대해서 설명하였지만, 히터와 이빙날의 회전에 의해 제빙용기(20) 내의 얼음을 분리시키는 제빙장치에도 초음파진동기(70)를 동일하게 적용할 수 있다. 그리고 초음파진동기가 히터가 구비된 제빙장치에 적용될 경우에는 히터에 의해 영향을 받지 않는 위치에 초음파진동기를 부착하여야 함은 물론이다.

### 발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 따르면, 초음파진동기를 제빙용기에 부착시킴으로써 설치가 간편할 뿐 아니라 제빙부 각각에 수용되어 있는 물에 대해 균일한 기포제거 효과를 기대할 수 있다.

그로 인해, 얼음의 투명도 및 강도가 향상되어 소비자에게 양질의 얼음을 제공할 수 있다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1.

제빙장치에 있어서,

물이 수용되는 제빙부가 형성된 제빙용기와;

상기 제빙용기에 부착되며, 상기 제빙용기에 초음파 진동을 부여하여 상기 제빙부에 수용되어 있는 물에 파동을 발생시키는 초음파진동기를 포함하는 것을 특징으로 하는 제빙장치.

#### 청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 초음파진동기는 상기 제빙용기의 외부면 측부에 부착되는 것을 특징으로 하는 제빙장치.

#### 청구항 3.

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 초음파진동기는 상기 제빙용기에 착탈 가능하도록 부착되는 것을 특징으로 하는 제빙장치.

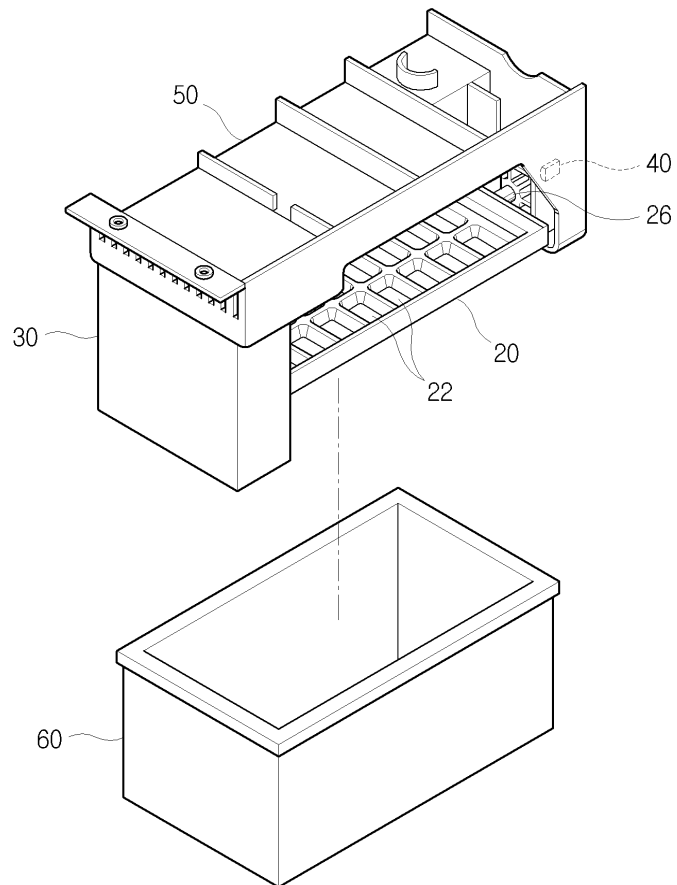
#### 청구항 4.

제1항에 있어서,

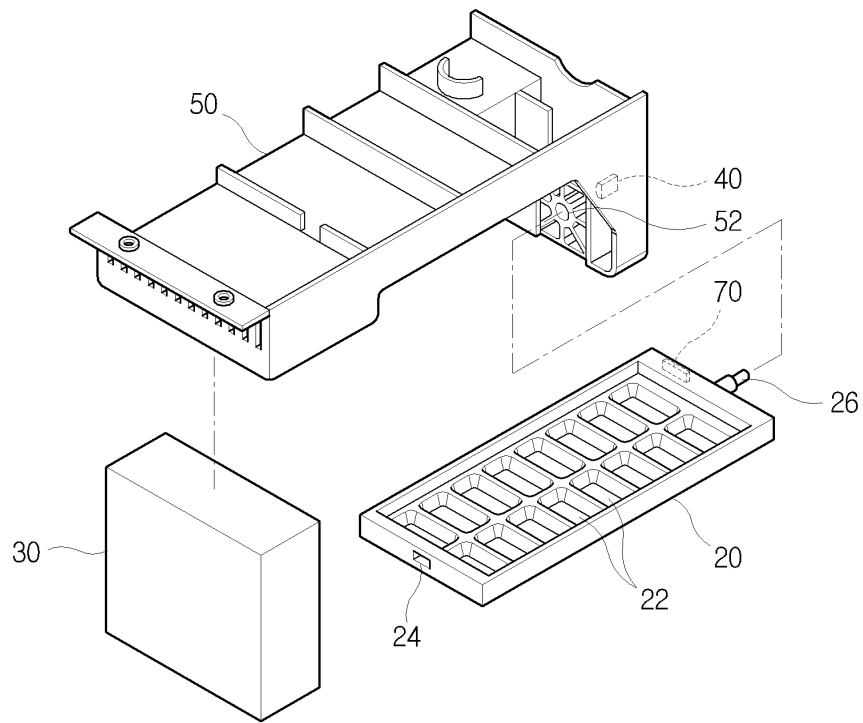
상기 초음파진동기는 상기 제빙용기에 복수 개 부착되는 것을 특징으로 하는 제빙장치.

도면

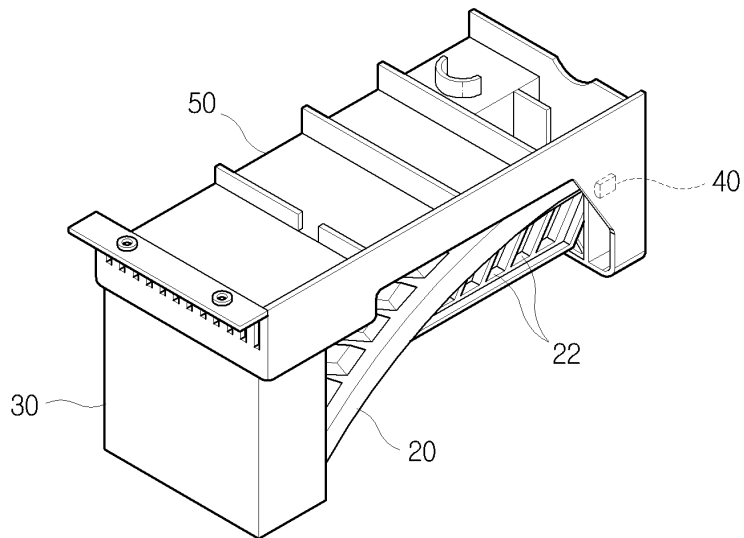
도면1



도면2



도면3



도면4

