



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0077092
(43) 공개일자 2020년06월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F25C 1/14 (2018.01) F25C 5/04 (2006.01)
(52) CPC특허분류
F25C 1/147 (2018.01)
F25C 5/04 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0166273
(22) 출원일자 2018년12월20일
심사청구일자 2018년12월20일

(71) 출원인
(주)원봉
경기도 김포시 양촌읍 발산로 171
(72) 발명자
한재성
경기도 김포시 김포한강2로 11, 115동 404호
이동연
경기도 고양시 일산동구 산두로 248, 405동 402호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
서재승

전체 청구항 수 : 총 10 항

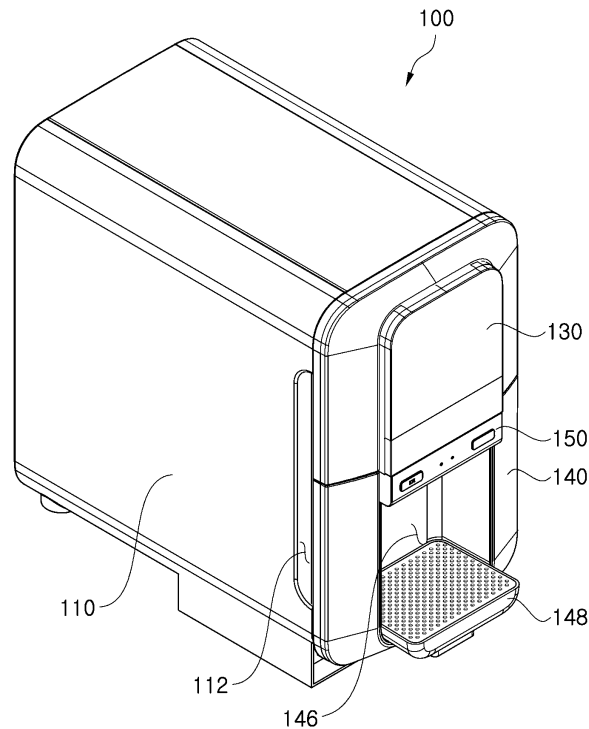
(54) 발명의 명칭 제빙기

(57) 요약

본 발명은 제빙기에 관한 것으로, 본 발명의 일 실시예에 따른 제빙기는, 일명 개방된 얼음통 수용부 및 수통 수용부가 형성된 본체; 상기 본체의 얼음통 수용부에 탈착할 수 있게 수용되고, 상기 본체 내부에서 생성된 얼음이 수용되는 얼음통; 상기 본체의 수통 수용부에 탈착할 수 있게 수용되며, 상기 본체 내부에서 얼음이 생성될 수

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



있게 물을 공급하는 수통; 상기 본체 내부에 설치되고, 상기 수통에서 공급된 물을 냉각하여 얼음을 생성하며, 생성된 얼음이 상기 얼음통에 수용되도록 이송하는 얼음 생성부; 및 상기 얼음 생성부의 일 측에 배치되며, 상기 얼음 생성부에서 얼음이 생성되지 않을 때, 상기 얼음 생성부에 잔류된 얼음을 녹이기 위해 얼음 생성부에 물을 공급하는 서브탱크를 포함할 수 있다. 본 발명에 의하면, 얼음이 생성되어 배출되는 얼음 상승부에 상온의 물이 채워질 수 있도록 물을 공급하여, 얼음 상승부 내에서 이동할 수 없게 냉각된 얼음을 녹일 수 있으므로 빠른 시간 내에 제빙기를 정상적으로 이용할 수 있는 효과가 있다.

(52) CPC특허분류

F25C 2400/12 (2013.01)

F25C 2400/14 (2013.01)

F25C 2500/08 (2013.01)

(72) 발명자

송광석

경기도 고양시 일산서구 대산로 249, 102동 503호

김은수

인천광역시 계양구 계양문화로 168, 318동 703호

안준상

경기도 의왕시 내손중앙로 11 의왕내손이편한세상
1112-503

김중화

경기도 부천시 조마루로 135 포도마을아파트 814동
2301호

명세서

청구범위

청구항 1

일명 개방된 얼음통 수용부 및 수통 수용부가 형성된 본체;

상기 본체의 얼음통 수용부에 탈착할 수 있게 수용되고, 상기 본체 내부에서 생성된 얼음이 수용되는 얼음통;

상기 본체의 수통 수용부에 탈착할 수 있게 수용되며, 상기 본체 내부에서 얼음이 생성될 수 있게 물을 공급하는 수통;

상기 본체 내부에 설치되고, 상기 수통에서 공급된 물을 냉각하여 얼음을 생성하며, 생성된 얼음이 상기 얼음통에 수용되도록 이송하는 얼음 생성부; 및

상기 얼음 생성부의 일 측에 배치되며, 상기 얼음 생성부에서 얼음이 생성되지 않을 때, 상기 얼음 생성부에 잔류된 얼음을 녹이기 위해 얼음 생성부에 물을 공급하는 서브탱크를 포함하는 제빙기.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 얼음 생성부는,

상기 수통에서 공급된 물이 상기 본체 내에 배치된 압축기에 의해 냉각되어 생성된 얼음이 상승하는 하나 이상의 얼음 상승부; 및

상기 하나 이상의 얼음 상승부에 인접한 위치에 배치되며, 상기 하나 이상의 얼음 상승부에서 상승된 얼음이 꺾여 절단되는 얼음 절단부를 포함하고,

상기 얼음 절단부에서 절단되어 생성된 얼음은 상기 얼음통으로 이송되는 제빙기.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 얼음 절단부는 상기 얼음 상승부에서 상승된 얼음이 절단되도록 상단의 형상이 하부 형상보다 큰 너비를 가지도록 형성되며,

상기 얼음 절단부의 상부 형상에 역경사면이 형성된 제빙기.

청구항 4

청구항 2에 있어서,

상기 얼음 생성부는 상기 본체 내에 상기 얼음통 수용부의 상부에 배치되고,

상기 얼음 생성부는 상기 얼음 절단부에서 절단된 얼음이 상기 얼음통으로 이송하는 경사면을 더 포함하며,

상기 경사면의 하부 끝단에 상기 경사면을 따라 이송되는 얼음이 상기 얼음통에 이송되도록 얼음 이송구가 형성된 제빙기.

청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 서브탱크에서 상기 얼음 생성부로 공급되는 물이 상기 얼음 상승부에서 상기 경사면을 따라 상기 얼음통으로 이동하는 것을 방지하기 위해 상기 얼음 생성부와 경사면 사이에 물이 배출되는 배출홀이 형성된 제빙기.

청구항 6

청구항 2에 있어서, 상기 얼음 생성부는,

상기 얼음 상승부의 하부에 배치되고, 상기 내부에 물 상승부가 형성된 물 상승하우징;

상기 물 상승하우징의 내부에 배치되고, 상기 물 상승부를 따라 물이 상승하도록 경로를 형성하는 물 상승모듈;
및

상기 물 상승하우징의 외주면을 둘러싸고 상기 압축기에서 공급된 냉매가 수용되는 냉매수용부를 더 포함하는
제빙기.

청구항 7

청구항 6에 있어서,

상기 물 상승하우징에는 하부에 상기 물 상승부에 상기 수통에서 공급된 물이 유입되는 물 공급구가 형성된 제
빙기.

청구항 8

청구항 6에 있어서,

상기 물 상승모듈의 외주면에는 상기 물 상승부를 따라 물이 상승되도록 나선 형상의 돌기가 돌출된 제빙기.

청구항 9

청구항 1에 있어서,

상기 서브탱크의 내부에 수용되고, 상기 서브 탱크에 수용되는 물의 높이를 조절하는 플로팅 밸브를 더 포함하
는 제빙기.

청구항 10

청구항 2에 있어서,

상기 서브탱크는 상부에 유출구가 형성되고,

상기 서브탱크에서 상기 얼음 생성부에 잔류된 얼음을 녹이기 위해 상기 유출구를 통해 상기 하나 이상의 얼음
상승부를 향해 물을 공급하는 제빙기.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 제빙기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 물을 공급받아 얼음을 생성하여 배출할 수 있는 제빙기에 관
한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 정수기나 냉장고에 얼음을 생성하여 사용자에게 제공할 수 있도록 제빙기가 포함된 정수기나 냉장고가 다
수 출시되고 있다. 이러한 정수기나 냉장고에 포함된 제빙기는 물을 공급받아 내부에서 얼음을 생성하고, 사용
자가 원하는 경우에 별도의 버튼 등을 눌러 내부에 보관된 얼음이 외부로 배출되는 형태로 제공된다.

[0003] 이때, 얼음을 생성하기 위한 방식 중 오거(auger) 방식으로 얼음을 생성할 수 있다. 오거 방식의 제빙기는, 물
이 하부에서 상부 방향으로 밀어 올라오면서 얼음이 기둥의 형상을 가지며 만들어지고, 이렇게 기둥 형상의 얼
음이 절단되면서 얼음 조각이 생성되는 방식으로 얼음을 생성한다.

[0004] 이러한 오거 방식의 제빙기는 파이프나 하우징 등과 같은 몰딩 내에서 이동하면서 얼음이 생성되기 때문에 단단
한 얼음이 생성되더라도 생성된 얼음과 파이프 사이는 열지 않도록 제조된다.

[0005] 하지만, 오거 방식의 제빙기의 사용이 오래되거나 얼음이 지속적으로 배출되지 않으면, 내부에 남아있는 냉기로
인해 파이프 내의 얼음이 고정된 위치에서 과냉각되는 현상이 발생할 수 있다.

[0006] 과냉각 현상이 발생하면, 그로 인해 제빙기 내부의 파이프 내에 얼음이 얼어 버릴 수 있어, 파이프 내의 얼음이
녹을 때까지 일정 시간동안 제빙기를 사용하는 것이 어려워지는 문제가 발생할 수 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허 제10-2003-0069462호 (2003.08.27)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는, 오거 방식으로 얼음을 생성할 때, 내부에서 얼음이 이동할 수 없을 정도로 얼더라도 빠른 시간 내에 얼음을 이동시켜 얼음을 생성할 수 있는 제빙기를 제공하는 것이다.

[0009] 또한, 얼음이 이동할 수 없을 정도로 어는 것을 방지할 수 있는 제빙기를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 발명의 일 실시예에 따른 제빙기는, 일명 개방된 얼음통 수용부 및 수통 수용부가 형성된 본체; 상기 본체의 얼음통 수용부에 탈착할 수 있게 수용되고, 상기 본체 내부에서 생성된 얼음이 수용되는 얼음통; 상기 본체의 수통 수용부에 탈착할 수 있게 수용되며, 상기 본체 내부에서 얼음이 생성될 수 있게 물을 공급하는 수통; 상기 본체 내부에 설치되고, 상기 수통에서 공급된 물을 냉각하여 얼음을 생성하며, 생성된 얼음이 상기 얼음통에 수용되도록 이송하는 얼음 생성부; 및 상기 얼음 생성부의 일 측에 배치되며, 상기 얼음 생성부에서 얼음이 생성되지 않을 때, 상기 얼음 생성부에 잔류된 얼음을 녹이기 위해 얼음 생성부에 물을 공급하는 서브탱크를 포함할 수 있다.

[0011] 상기 얼음 생성부는, 상기 수통에서 공급된 물이 상기 본체 내에 배치된 압축기에 의해 냉각되어 생성된 얼음이 상승하는 하나 이상의 얼음 상승부; 및 상기 하나 이상의 얼음 상승부에 인접한 위치에 배치되며, 상기 하나 이상의 얼음 상승부에서 상승된 얼음이 꺾여 절단되는 얼음 절단부를 포함하고, 상기 얼음 절단부에서 절단되어 생성된 얼음은 상기 얼음통으로 이송될 수 있다.

[0012] 상기 얼음 절단부는 상기 얼음 상승부에서 상승된 얼음이 절단되도록 상단의 형상이 하부 형상보다 큰 너비를 가지도록 형성되며, 상기 얼음 절단부의 상부 형상에 역경사면이 형성될 수 있다.

[0013] 상기 얼음 생성부는 상기 본체 내에 상기 얼음통 수용부의 상부에 배치되고, 상기 얼음 생성부는 상기 얼음 절단부에서 절단된 얼음이 상기 얼음통으로 이송하는 경사면을 더 포함하며, 상기 경사면의 하부 끝단에 상기 경사면을 따라 이송되는 얼음이 상기 얼음통에 이송되도록 얼음 이송구가 형성될 수 있다.

[0014] 상기 서브탱크에서 상기 얼음 생성부로 공급되는 물이 상기 얼음 상승부에서 상기 경사면을 따라 상기 얼음통으로 이동하는 것을 방지하기 위해 상기 얼음 생성부와 경사면 사이에 물이 배출되는 배출홀이 형성될 수 있다.

[0015] 상기 얼음 생성부는, 상기 얼음 상승부의 하부에 배치되고, 상기 내부에 물 상승부가 형성된 물 상승하우징; 상기 물 상승하우징의 내부에 배치되고, 상기 물 상승부를 따라 물이 상승하도록 경로를 형성하는 물 상승모듈; 및 상기 물 상승하우징의 외주면을 둘러싸고 상기 압축기에서 공급된 냉매가 수용되는 냉매수용부를 더 포함할 수 있다.

[0016] 상기 물 상승하우징에는 하부에 상기 물 상승부에 상기 수통에서 공급된 물이 유입되는 물 공급구가 형성될 수 있다.

[0017] 상기 물 상승모듈의 외주면에는 상기 물 상승부를 따라 물이 상승되도록 나선 형상의 돌기가 돌출될 수 있다.

[0018] 상기 서브탱크의 내부에 수용되고, 상기 서브 탱크에 수용되는 물의 높이를 조절하는 플로팅 밸브를 더 포함할 수 있다.

[0019] 상기 서브탱크는 상부에 유출구가 형성되고, 상기 서브탱크에서 상기 얼음 생성부에 잔류된 얼음을 녹이기 위해 상기 유출구를 통해 상기 하나 이상의 얼음 상승부를 향해 물을 공급할 수 있다.

발명의 효과

- [0020] 본 발명에 의하면, 얼음이 생성되어 배출되는 얼음 상승부에 상온의 물이 채워질 수 있도록 물을 공급하여, 얼음 상승부 내에서 이동할 수 없게 냉각된 얼음을 녹일 수 있으므로 빠른 시간 내에 제빙기를 정상적으로 이용할 수 있는 효과가 있다.
- [0021] 또한, 제빙기를 작동시켜 얼음이 생성될 때, 얼음 상승부 내에 물의 수위를 조절할 수 있어, 좋은 품질의 얼음을 생성할 수 있는 효과가 있다.
- [0022] 그리고 물 상승부 내에 물의 수위를 조절할 수 있어, 제빙기를 사용이 정지될 때, 얼음 상승부나 물 상승부에 남아 잔여 냉기로 인해 얼음이 과냉각되어 이동할 수 없을 정도로 어는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0023] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 제빙기를 도시한 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 제빙기에서 얼음통 및 수통을 분리한 것을 도시한 도면이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 제빙기의 얼음 생성부를 설명하기 위한 도면이다.
- 도 4는 도 3의 A영역을 도시한 도면이다.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 제빙기의 얼음 생성부 단면을 도시한 도면이다.
- 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 제빙기의 얼음 생성부 단면을 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0024] 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 첨부된 도면을 참조하여 더 구체적으로 설명한다.
- [0025] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 제빙기를 도시한 도면이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 제빙기에서 얼음통 및 수통을 분리한 것을 도시한 도면이다.
- [0026] 도 1 및 도 2를 참조하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 제빙기(100)의 외관에 대해 설명한다. 본 실시예에서, 제빙기(100)는, 본체(110), 얼음통(130), 수통(140) 및 물받침(148)을 포함한다.
- [0027] 본체(110)는 얼음통(130) 및 수통(140)이 삽입될 수 있으며, 얼음통(130)에 얼음이 보관되도록 내부에서 얼음을 생성할 수 있다. 본체(110)의 내부에서 얼음이 생성되는 것에 대해서는 후술한다. 그리고 본체(110)는 얼음통(130) 및 수통(140)이 삽입될 수 있도록 일면에 얼음통 수용부(IBH) 및 수통 수용부(WBH)가 형성될 수 있다.
- [0028] 본 실시예에서, 본체(110)에 형성된 얼음통 수용부(IBH)는 수통 수용부(WBH)보다 상부에 배치된다. 그리고 얼음통 수용부(IBH)는 얼음통(130)이 수용될 수 있도록 일면이 개방된다. 그리고 얼음통 수용부(IBH)의 내면에 얼음통(130)과 연결될 수 있는 모터와 배수부가 배치될 수 있다.
- [0029] 그리고 본체(110)에 형성된 수통 수용부(WBH)는 얼음통 수용부(IBH)보다 하부에 배치되고, 수통(140)이 수용될 수 있도록 일면이 개방된 상태로 형성된다. 이때, 본 실시예에서, 얼음통 수용부(IBH) 및 수통 수용부(WBH)는 본체(110)의 일면에 각각 배치되고, 본체(110)의 개방된 일면은 수평 방향으로 개방되도록 형성될 수 있다.
- [0030] 수통 수용부(WBH)의 내면에는 물 공급을 위한 물 공급 연결부가 배치될 수 있으며, 이러한 물 공급 연결부는 수통(140)에 형성된 물 공급부와 물리적으로 접촉하여 수통(140)에 수용된 물을 본체(110) 내부로 공급할 수 있다.
- [0031] 또한, 수통(140)의 외면에는 배출홈(146)이 형성될 수 있다. 배출홈(146)은 상부에 배치된 얼음통(130)에서 아래로 얼음이 배출될 수 있도록 형성된 홈이다. 이를 위해 배출홈(146)은 수통 수용부(WBH)의 전면에 형성되고, 하부에 물받침(148)이 배치될 수 있다. 물받침(148)은 얼음통(130)에서 배출된 얼음으로 인해 발생된 물이 외부로 떨어지는 것을 방지하기 위해 구비된다. 물받침(148)의 상부에는 다수의 홀이 형성된 판이 배치되고, 하부에 물이 수용되기 위한 수용부가 형성될 수 있다. 이때, 물받침(148)은 수통(140)에서 탈착할 수 있게 수통(140)에 결합될 수 있다.
- [0032] 얼음통 수용부(IBH)와 수통 수용부(WBH) 사이에 조작부(150)가 배치된다. 조작부(150)는 사용자가 얼음통(130)에서 얼음을 배출하기 위해 조작할 수 있는 버튼이 배치될 수 있으며, 또한, 얼음을 생성하기 위해 제빙기(100)의 전원을 온-오프(on-off)할 수 있는 전원버튼이 배치될 수 있다.

- [0033] 그리고 조작부(150)에는 내측에 상부와 하부를 관통하는 얼음 관통홀이 형성될 수 있다. 그에 따라 얼음통(130)에서 외부로 배출된 얼음은 얼음 관통홀을 통해 수통(140)에 형성된 배출홈(146)을 따라 배출될 수 있다. 따라서 사용자는 얼음을 받을 수 있는 용기를 물받침(148) 상에 위치시킨 상태에서, 얼음 관통홀 및 배출홈(146)을 따라 배출되는 얼음을 용기에 담을 수 있다.
- [0034] 그리고 본체(110)의 측면에는 개방홈(112)이 형성될 수 있다. 개방홈(112)은 얼음통(130) 및 수통(140)을 본체(110)에서 사용자가 쉽게 이탈시키기 위해 형성된다. 따라서 개방홈(112)은 본체(110)의 측면에 배치되고, 수직 방향으로 형성될 수 있다.
- [0035] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 제빙기의 얼음 생성부를 설명하기 위한 도면이고, 도 4는 도 3의 A영역을 도시한 도면이다.
- [0036] 도 4는 얼음 생성부(120)에 대해 설명하기 위해 본체(110)의 상부커버(116) 및 측면커버(114)를 분리한 상태를 도시한 도면이다.
- [0037] 도 4를 참조하면, 얼음 생성부(120)는 제빙기의 본체(110) 상부에 배치된다. 얼음 생성부(120)는 본체(110)의 상부커버(116)의 하부에 배치되며, 얼음 상승부(121), 얼음 절단부(123), 경사면(125), 얼음 이송구(127) 및 얼음 생성부 커버(129)를 포함한다.
- [0038] 얼음 상승부(121)는 수통(140)에서 공급된 물이 본체(110)의 내부에 배치된 압축기(CP)에 의해 냉각되어 생성된 얼음이 상승된다. 얼음 상승부(121)는 도시된 바와 같이, 얼음 절단부(123)가 배치된 위치를 기준으로 얼음 절단부(123)를 둘러싸도록 다수 개가 배치될 수 있다. 얼음 상승부(121) 각각은 원형 형상의 홀 형상을 가질 수 있으며, 하부에서 냉각된 얼음이 상승할 수 있다.
- [0039] 얼음 절단부(123)는 얼음 상승부(121)에 의해 둘러싸이도록 배치되며, 얼음 상승부(121)보다 상부로 돌출된 형상으로 형성될 수 있다. 얼음 절단부(123)의 상단은 돌출된 형상의 상부에 역경사면을 가지는 원뿔 절두체 형상을 가질 수 있다. 즉, 얼음 절단부(123)는 얼음이 얼음 상승부(121)를 통해 상승하다가 얼음 절단부(123) 상단의 역경사면에 걸려 외측 방향으로 꺾이는 형상을 가질 수 있다. 그에 따라 얼음 상승부(121)를 통해 상승하는 얼음은 얼음 절단부(123)에 걸려 꺾이고, 그에 따라 하나의 얼음 조각이 생성될 수 있다.
- [0040] 경사면(125)은 얼음 상승부(121)의 일 측에 배치되고, 얼음 절단부(123)에 의해 꺾여 생성된 얼음 조각이 하부 방향으로 이동할 수 있도록 형성될 수 있다. 그리고 경사면(125)의 하부에 얼음 이송구(127)가 형성될 수 있다. 얼음 이송구(127)는 하부에 배치된 얼음통(130)과 연통되며, 얼음 이송구(127)를 통해 이송된 얼음은 얼음통(130)의 얼음 수용부에 수용될 수 있다.
- [0041] 그리고 경사면(125)의 상부에는 얼음 상승부(121)와의 사이에 배수홀(DH)이 형성될 수 있다. 배수홀(DH)은 얼음 상승부(121) 측에 위치된 물이 경사면(125)을 따라 얼음 이송구(127)를 통해 얼음통(130)으로 이동되는 것을 방지하기 위해 구비된다. 즉, 얼음 생성부(120) 측에 물이 있는 경우, 물이 경사면(125)을 따라 얼음 이송구(127)를 통해 얼음통(130) 내부에 유입되면, 유입된 물에 의해 얼음통(130) 내에 수용된 얼음이 녹을 수 있다. 이를 방지하기 위해 얼음 생성부(120) 측의 물이 얼음통(130)으로 유입되는 것을 방지하기 위해 배수홀(DH)이 형성된다. 배수홀(DH)을 통해 얼음 상승부(121) 측의 물은 외부로 배수될 수 있다.
- [0042] 배수홀(DH)은 도 4에 도시된 바와 같이, 경사면(125)의 횡방향으로 형성될 수 있으며, 배수홀(DH)에 의해 얼음 상승부(121)가 배치된 영역과 경사면(125)은 서로 소정의 간격으로 이격된 상태로 배치될 수 있다. 이때, 배수홀(DH)은 얼음 상승부(121) 및 얼음 절단부(123)에 의해 생성된 얼음 조각이 배수홀(DH)에 끼거나 빠지지 않을 정도의 너비로 형성될 수 있다.
- [0043] 얼음 생성부 커버(129)는 얼음 생성부(120)의 상부를 덮도록 배치되고, 얼음 생성부(120)에서 생성된 얼음에 의해 발생된 수분이 본체(110) 내의 다른 부분으로 벗어나는 것을 방지한다.
- [0044] 또한, 본체(110)의 후면에는 제빙기(100)에 전원을 공급하기 위한 전원연결부(118)가 배치될 수 있다.
- [0045] 본 실시예에서, 제빙기(100)는 서브탱크(190)를 더 포함할 수 있다. 서브탱크(190)는, 얼음 생성부(120)의 일 측에 배치되고, 하부에 유입구(192)가 형성되고, 상부에 유출구(194)가 형성될 수 있다. 유입구(192)는 수통(140)에서 수용된 물이 서브탱크(190)의 내부로 유입되기 위해 구비되며, 유출구(194)는 서브탱크(190) 내에 수용된 물을 얼음 생성부(120) 측으로 공급하기 위해 구비된다.
- [0046] 이를 위해 서브탱크(190)의 내부에는 플로팅밸브(FV)가 배치될 수 있다. 플로팅밸브(FV)는 서브탱크(190) 내에

물이 일정 이상의 수위를 가지고, 서브탱크(190)에서 유입구(192)를 통해 물이 역류하지 않기 위해 구비된다.

- [0047] 이때, 서브탱크(190)에서 얼음 상승부(121) 측으로 공급되는 물은 얼음 생성부 커버(129)가 얼음 생성부(120)를 덮도록 배치될 때, 얼음 생성부 커버(129)에 형성된 커버관(129a)을 통해 공급될 수 있다. 따라서 서브탱크(190)에서 얼음 상승부(121) 측으로 물이 공급되어, 얼음 상승부(121) 내에 있을 수 있는 얼음을 녹일 수 있다.
- [0048] 즉, 서브탱크(190)는 제빙기(100)가 동작하지 않을 때, 얼음 상승부(121) 내의 얼음이 과냉각되어 얼음 상승부(121)의 내벽에 얼어붙는 것을 방지하기 위해 얼음 상승부(121)로 물을 공급하기 위해 구비된다. 여기서, 얼음 상승부(121)는 도 4에 도시된 바와 같이, 서브탱크(190)에서 공급된 물이 얼음 상승부(121)에 유입될 수 있도록 주변보다 낮은 위치에 위치될 수 있다.
- [0049] 그리고 이렇게 서브탱크(190)에서 얼음 상승부(121) 측으로 공급된 물이 얼음 상승부(121)를 채운 다음, 넘치는 물은 배수홀(DH)을 통해 외부로 배출될 수 있다.
- [0050] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 제빙기의 얼음 생성부 단면을 도시한 도면이다.
- [0051] 도 5를 참조하여, 얼음 생성부(120)에서 얼음이 생성되는 구조와 서브탱크(190)에서 물이 공급되는 구조에 대해 설명한다.
- [0052] 얼음 생성부(120)에서 외부로 노출되는 구조는 얼음 상승부(121)와 얼음 절단부(123)이다. 이때, 얼음 상승부(121)의 하부에는 물 상승모듈(WM)이 형성된다. 물 상승모듈(WM)은 얼음 절단부(123)의 하부에 배치되며, 원기둥 형상을 가질 수 있다. 원기둥 형상의 물 상승모듈(WM)의 외주면에 나선 형상의 돌기가 돌출된다. 그리고 물 상승모듈(WM)을 둘러싸도록 물 상승하우징(WUM)이 배치됨에 따라 물 상승모듈(WM)과 물 상승하우징(WUM) 사이에 물 상승부(WH)가 형성될 수 있다. 따라서 하부에서 물이 공급되면, 물 상승부(WH)를 따라 물이 상승하는데, 물 상승모듈(WM)의 외주면에 형성된 나선 형상을 따라 상승될 수 있다. 여기서, 필요에 따라 물 상승모듈(WM)은 물이 외주면에 형성된 나선 형상을 따라 상승되도록 회전할 수 있다.
- [0053] 이때, 물 상승부(WH)에 물을 공급하기 위해 물 상승부(WH)의 하부에 물 공급구(WI)가 형성될 수 있다. 물 공급구(WI)는 수통(140)에 수용된 물이 본체(110) 내부의 배치된 물 공급배관(WP)을 통해 공급되어 물 공급구(WI)를 통해 물 상승부(WH) 내에 유입될 수 있다.
- [0054] 그리고 물 상승하우징(WUM)의 외주면에 냉매 수용부(RF)가 형성될 수 있다. 냉매 수용부(RF)에는 압축기(CP)에서 공급된 냉매가 채워질 수 있으며, 냉매 수용부(RF)의 상부에 배치된 냉매 공급배관(CI)을 통해 공급되어 냉매 수용부(RF)의 하부에 배치된 냉매 배출배관(CO)을 통해 배출될 수 있다.
- [0055] 따라서 물 상승부(WH)를 통해 상부로 이동하는 물은 냉매 수용부(RF)를 채운 냉매에 의해 냉각되면서 상승할 수 있다. 그리고 물 상승부(WH)를 거쳐 냉각되는 물은 얼음 상승부(121)를 통해 상승할 때는 얼음으로 형성된 상태로 상승될 수 있다.
- [0056] 이렇게 물 공급구(WI)를 통해 물이 물 상승부(WH)에 공급됨에 따라 얼음 상승부(121)에서 얼음이 생성되는데, 얼음의 생성이 중단되면, 냉매 공급배관(CI)을 통해 냉매 수용부(RF)에 유입되는 냉매의 공급이 중단되고, 물 공급구(WI)를 통해 물 상승부(WH)에 유입되는 물의 공급이 중단된다. 이때, 물 상승부(WH)로 유입되는 물의 공급이 중단되더라도 물 상승부(WH)에서 이미 물이 냉각되어 형성된 얼음은 물 상승부(WH)에서 하부로 내려오지 않고 물 상승부(WH)에 남아 있을 수 있다. 이렇게 물 상승부(WH)와 얼음 상승부(121)에 잔류된 얼음은 냉매 수용부(RF)에서 냉매가 냉매 배출배관(CO)을 통해 배출되더라도 물 상승하우징(WUM)의 온도는 냉매에 의해 낮은 온도를 유지할 수 있다. 물 상승하우징(WUM)의 낮은 온도로 인해 물 상승부(WH)와 얼음 상승부(121)에 잔류된 얼음은 이동하지 않은 상태에서 보다 냉각될 수 있고, 그에 따라 얼음이 물 상승모듈(WM) 및 물 상승하우징(WUM)의 외면에 얼어 굳을 수 있다.
- [0057] 이렇게 물 상승부(WH) 및 얼음 상승부(121)에 얼음이 잔류하여 굳어지는 경우, 굳어진 얼음이 녹기 전에 제빙기(100)가 다시 작동되면 굳은 얼음으로 인해 물 상승부(WH)에 물이 다시 공급되어 상승되더라도 굳은 얼음은 움직이지 않을 수 있다. 제빙기(100)가 다시 작동하면 냉매 수용부(RF)에 냉매가 다시 공급되기 때문에 얼음은 보다 굳어질 뿐 상승하지 못한다.
- [0058] 이런 경우를 대비하여, 본 실시예에서, 제빙기(100)의 동작이 중단되면, 얼음 상승부(121)의 상부를 향해 서브탱크(190)에 수용된 물이 유출구(194)를 통해 공급할 수 있다. 서브탱크(190)의 유출구(194)에서 유출된 물은 얼음 생성부(120)의 상면을 따라 흘러 얼음 생성부(120)의 낮은 위치에 위치한 얼음 상승부(121)로 흐를 수 있고, 이렇게 흐른 물은 얼음 상승부(121)를 통해 물 상승부(WH)까지 유입될 수 있다. 이렇게 얼음 상승부(121)

및 물 상승부(WH)로 유입된 물은 얼음과 물 상승모듈(WM) 및 물 상승하우징(WUM)의 사이로 유입될 수 있고, 그로 인해 얼음 상승부(121) 및 물 상승부(WH)에 잔류된 얼음을 녹일 수 있다. 이때, 필요에 따라 얼음 상승부(121)에서 유입된 물은 물 상승부(WH)의 하부에 배치된 물 공급구(WI)를 통해 외부로 배출될 수 있다.

[0059] 그리고 서버탱크(190)에서 공급된 물이 얼음 상승부(121) 및 물 상승부(WH)에서 넘치는 경우, 얼음 상승부(121)에서 넘친 물은 얼음 상승부(121)와 경사면(125)의 사이에 형성된 배출홀(DH)을 통해 외부로 배출될 수 있다.

[0060] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 제빙기의 얼음 생성부 단면을 도시한 도면이다.

[0061] 본 발명의 다른 실시예에 따른 제빙기(100)는 일 실시예에서와 동일한 구성을 가지고 있으며, 본체(110) 내부에 구비된 물 공급배관(WP) 및 서버탱크(190)의 구조만 차이가 있다. 본 실시예에 대해 설명하면서, 일 실시예에서와 동일한 설명은 생략한다.

[0062] 도 6을 참조하면, 서버탱크(190)의 하부에 유입구(192)가 형성된다. 그리고 물 상승부(WH)의 하부에 형성된 물 공급구(WI)는 물 공급배관(WP)에 연결되어 물 상승부(WH)에 물이 공급될 수 있다. 이때, 물 공급배관(WP)은 서버탱크(190)의 하부에 형성된 유입구(192)와 연결될 수 있다. 따라서 서버탱크(190)에 유입된 물의 높이와 물 상승부(WH)에 유입된 물의 높이는 서버탱크(190)에 수용된 물의 높이에 따라 조절될 수 있다.

[0063] 즉, 본 실시예에서, 물 상승부(WH)를 통해 물이 상승하면서 냉각이 이루어질 때, 제빙기(100)가 작동하여 물이 얼음 상승부(121)까지 상승된 상태에서 냉각이 이루어지면, 생성되는 얼음의 품질이 떨어질 수 있어, 최상의 얼음이 생성되도록 물 상승부(WH)를 채운 물의 높이를 조절할 필요가 있다. 따라서 서버탱크(190)의 유입구(192)와 물 공급구(WI)가 물 공급배관(WP)을 통해 연결됨에 따라 서버탱크(190)에서의 물 높이를 조절하여 물 상승부(WH)를 채우는 물의 높이를 조절하여 얼음의 생성 품질을 높일 수 있다. 여기서, 물 공급배관(WP)은 수통(140)에 수용된 물이 공급될 수 있으며, 본체(110) 내부에 위치한 필터를 통해 필터링된 물이 공급될 수 있다.

[0064] 위에서 설명한 바와 같이 본 발명에 대한 구체적인 설명은 첨부된 도면을 참조한 실시예에 의해서 이루어졌지만, 상술한 실시예는 본 발명의 바람직한 예를 들어 설명하였을 뿐이므로, 본 발명이 상기 실시예에만 국한되는 것으로 이해해서는 안 되며, 본 발명의 권리범위는 후술하는 청구범위 및 그 등가개념으로 이해되어야 할 것이다.

부호의 설명

[0065]

100: 제빙기

110: 본체

112: 개방홈 114: 측면커버

116: 상부커버 118: 전원연결부

120: 얼음 생성부 121: 얼음 상승부

123: 얼음 절단부 125: 경사면

127: 얼음 이송구 129: 얼음 생성부 커버

129a: 커버관

130: 얼음통 140: 수통

146: 배출홈 148: 물받침

150: 조작부

190: 서버탱크

192: 유입구 194: 유출구

CI: 냉매 공급배관 CO: 냉매 배출배관

CP: 압축기

DH: 배수홀

FV: 플로팅밸브

IBH: 얼음통 수용부 RF: 냉매 수용부

WBH: 수통 수용부

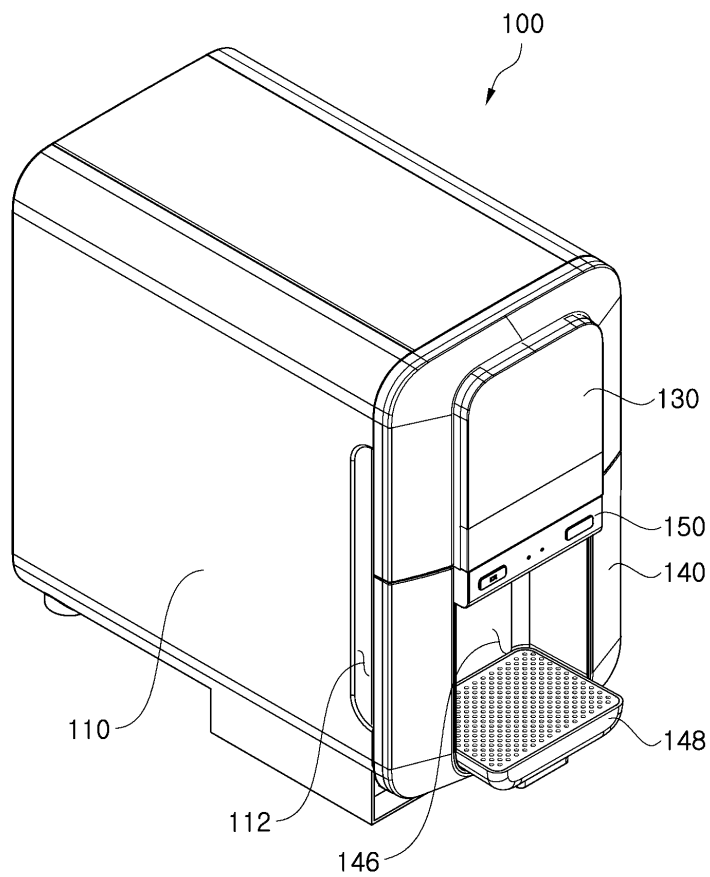
WH: 물 상승부 WI: 물 공급구

WP: 물 공급배관

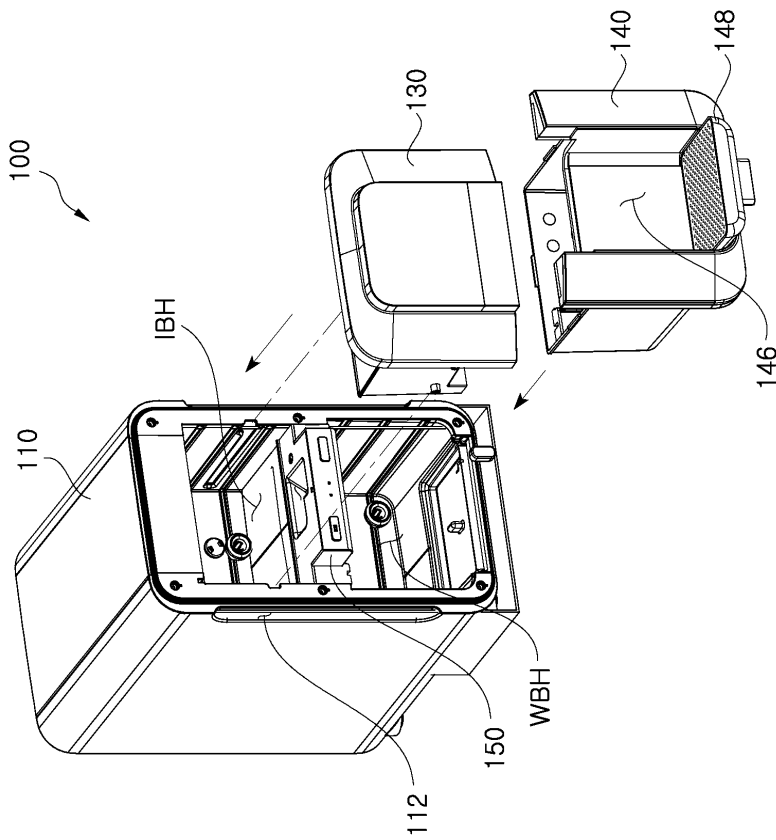
WM: 물 상승모듈 WUH: 물 상승하우징

도면

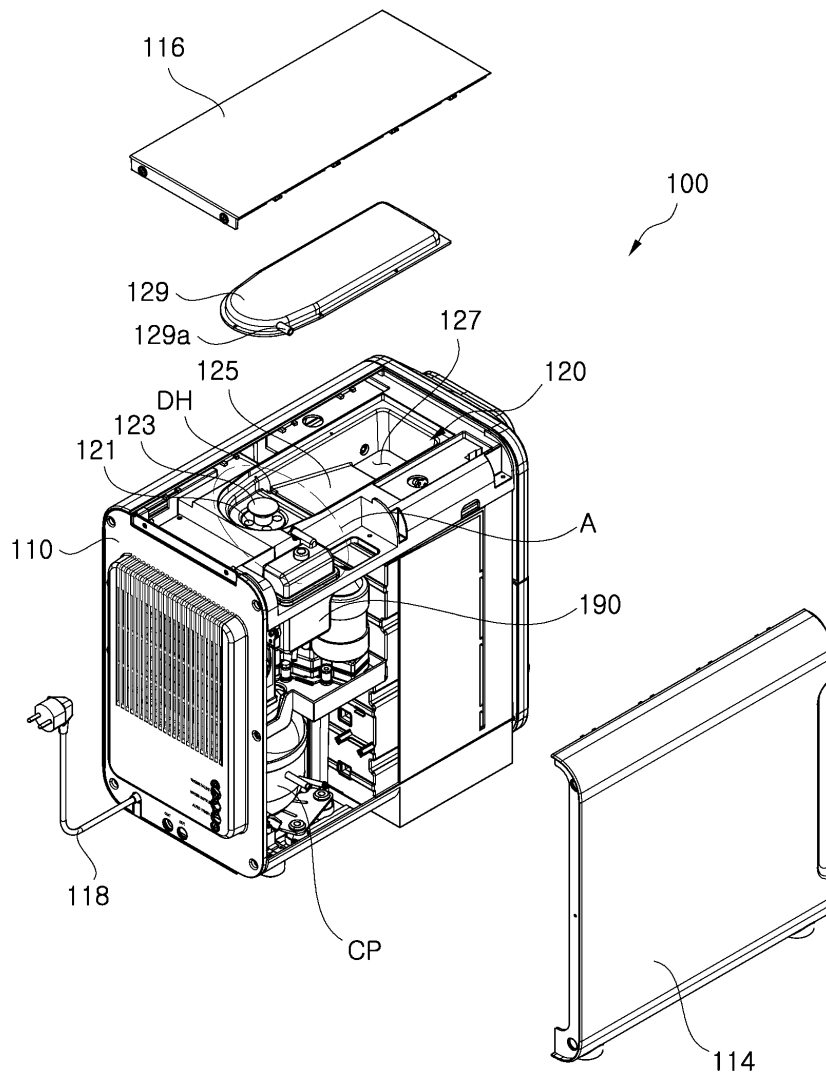
도면1



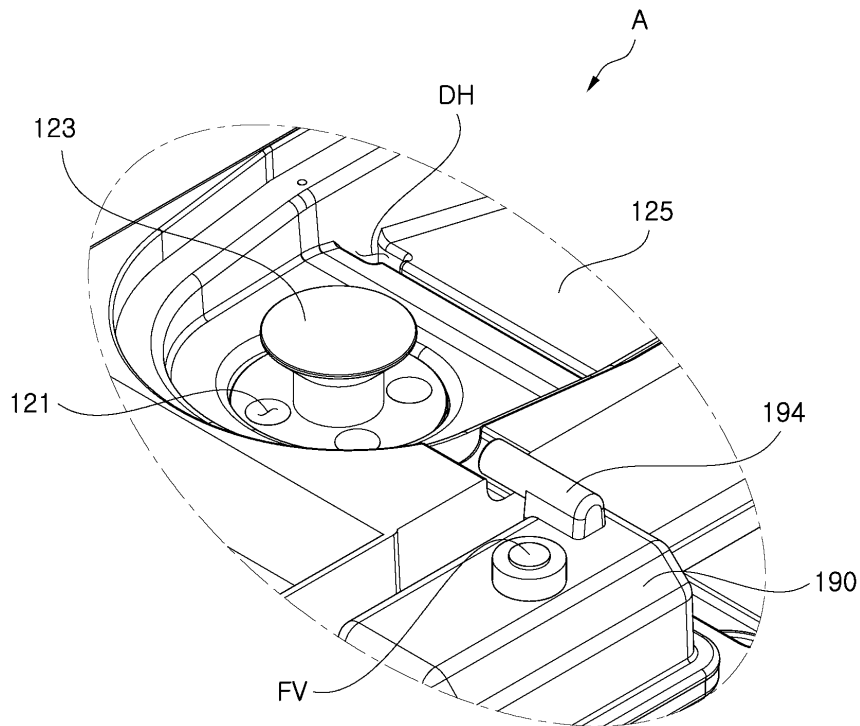
도면2



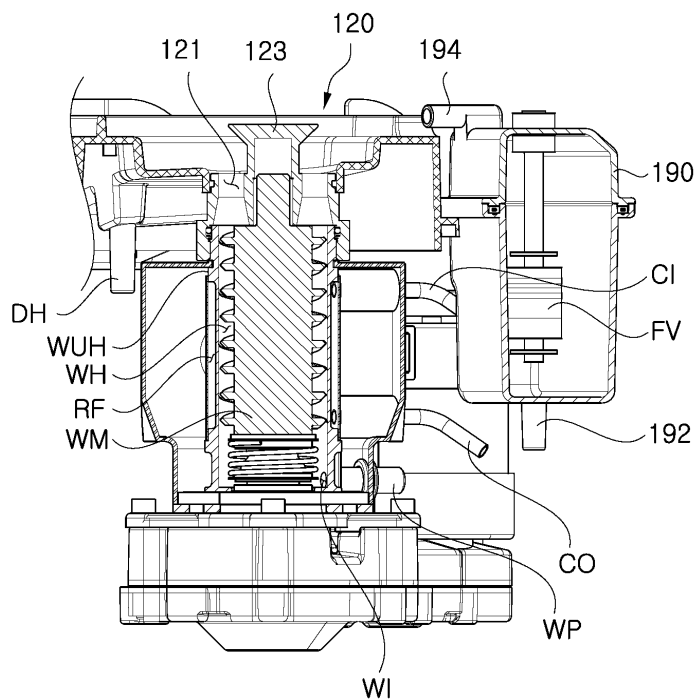
도면3



도면4



도면5



도면6

