



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0138665
(43) 공개일자 2017년12월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F25C 5/18 (2006.01) F25C 5/04 (2006.01)
F25D 23/02 (2006.01) F25D 29/00 (2006.01)

(52) CPC특허분류
F25C 5/18 (2013.01)
F25C 5/046 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2016-0070734
(22) 출원일자 2016년06월08일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
코웨이 주식회사
충청남도 공주시 유구읍 유구마곡사로 136-23

(72) 발명자
김종민
서울특별시 관악구 낙성대로 15길 56-39, 서울대
연구공원내 코웨이R&D센터

오동민
서울특별시 관악구 낙성대로 15길 56-39, 서울대
연구공원내 코웨이R&D센터
(뒷면에 계속)

(74) 대리인
특허법인씨엔에스

전체 청구항 수 : 총 4 항

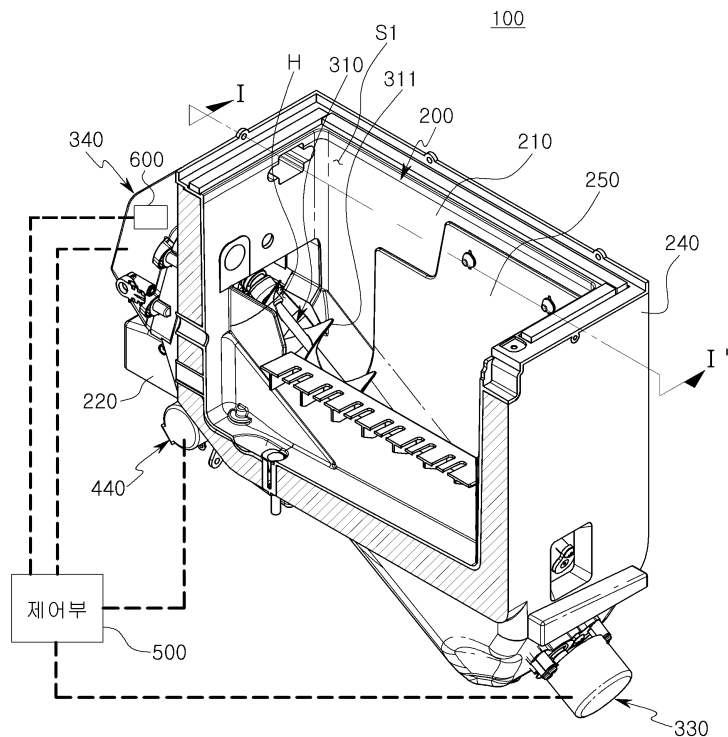
(54) 발명의 명칭 얼음저장고

(57) 요약

얼음저장고가 개시된다. 상기 얼음저장고는, 얼음이 저장되는 저장공간과 얼음이 외부로 배출되는 토출구가 형성된 저장고본체; 적어도 일부가 상기 저장공간에 구비되며, 상기 저장공간에 저장된 얼음을 상기 토출구 측으로 이송하는 이송부재와, 상기 이송부재를 회전시키는 이송회전수단과, 이송된 얼음을 분쇄하는 분쇄부재와, 상기

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



분쇄부재에 포함되는 회전분쇄부재를 회전시키는 분쇄회전수단을 포함하는 이송분쇄부; 상기 이송부재에 의해 상기 토출구 측으로 이송된 미분쇄얼음 또는 상기 분쇄부재에 의해 분쇄된 분쇄얼음을 상기 토출구로 이동하도록 가이드하는 제1 도어와, 상기 토출구를 개폐하는 제2 도어를 포함하는 도어부; 및 상기 이송분쇄부 및 상기 도어부의 동작을 제어하여 상기 미분쇄얼음 또는 상기 분쇄얼음이 상기 토출구를 통해 배출되도록 제어하는 제어부를 포함하며, 상기 제어부는 상기 분쇄회전수단에 의해 상기 회전분쇄부재를 기 설정된 제1 시간 동안 연속적으로 회전시킨 경우 기 설정된 휴지 시간 동안 상기 분쇄부재의 동작을 중단하도록 제어할 수 있다.

(52) CPC특허분류

F25D 23/02 (2013.01)

F25D 29/005 (2013.01)

F25D 29/006 (2013.01)

F25C 2400/10 (2013.01)

F25C 2700/00 (2013.01)

(72) 발명자

김한수

서울특별시 관악구 낙성대로 15길 56-39, 서울대연
구공원내 코웨이R&D센터

이정환

서울특별시 관악구 낙성대로 15길 56-39, 서울대연
구공원내 코웨이R&D센터

문현석

서울특별시 관악구 낙성대로 15길 56-39, 서울대연
구공원내 코웨이R&D센터

홍영훈

서울특별시 관악구 낙성대로 15길 56-39, 서울대연
구공원내 코웨이R&D센터

김규준

서울특별시 관악구 낙성대로 15길 56-39, 서울대연
구공원내 코웨이R&D센터

명세서

청구범위

청구항 1

얼음이 저장되는 저장공간과 얼음이 외부로 배출되는 토출구가 형성된 저장고본체;

적어도 일부가 상기 저장공간에 구비되며, 상기 저장공간에 저장된 얼음을 상기 토출구 측으로 이송하는 이송부재와, 상기 이송부재를 회전시키는 이송회전수단과, 이송된 얼음을 분쇄하는 분쇄부재와, 상기 분쇄부재에 포함되는 회전분쇄부재를 회전시키는 분쇄회전수단을 포함하는 이송분쇄부;

상기 이송부재에 의해 상기 토출구 측으로 이송된 미분쇄얼음 또는 상기 분쇄부재에 의해 분쇄된 분쇄얼음을 상기 토출구로 이동하도록 가이드하는 제1 도어와, 상기 토출구를 개폐하는 제2 도어를 포함하는 도어부; 및

상기 이송분쇄부 및 상기 도어부의 동작을 제어하여 상기 미분쇄얼음 또는 상기 분쇄얼음이 상기 토출구를 통해 배출되도록 제어하는 제어부를 포함하며,

상기 제어부는 상기 분쇄회전수단에 의해 상기 회전분쇄부재를 기 설정된 제1 시간 동안 연속적으로 회전시킨 경우 기 설정된 휴지 시간 동안 상기 분쇄부재의 동작을 중단하도록 제어하는 얼음저장고.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제어부는 기 설정된 제2 시간 동안 상기 분쇄회전수단에 의해 상기 회전분쇄부재를 회전시킨 누적 시간이 상기 제1 시간 이상인 경우 상기 휴지 시간 동안 상기 분쇄부재의 동작을 중단하도록 제어하는 얼음저장고.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 분쇄회전수단의 발열을 감지하고, 기 설정된 온도 이상으로 과열된 경우 상기 분쇄회전수단의 동작을 중단시키는 과열방지수단을 더 포함하는 얼음저장고.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 과열방지수단은 온도퓨즈를 포함하는 얼음저장고.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 얼음저장고에 관한 것이다.

배경 기술

얼음저장고는 제빙부에 의해 만들어져 공급된 얼음이 저장되고, 저장된 얼음을 외부로 배출하여 사용자에게 공급하기 위한 것이다. 예를 들어, 얼음저장고는 냉장고 또는 얼음정수기 등에 구비되어, 냉장고 또는 얼음정수기에 구비된 제빙부에 의해 만들어진 얼음이 저장되고, 저장된 얼음을 외부로 배출하여 사용자에게 공급할 수 있다. 이를 위해, 얼음저장고에는 저장된 얼음을 토출구로 이송하여 토출구를 통해 얼음이 외부로 배출되도록 하는 이송부재가 구비된다.

[0001]

[0002]

- [0003] 한편, 얼음저장고에 저장된 얼음은 가공 없이 그대로, 예컨대 미분쇄 얼음으로 토출구를 통해 외부로 배출되기도 하나, 얼음저장고에 저장된 얼음을 분쇄하여 분쇄얼음으로 토출구를 통해 외부로 배출될 수도 있다.
- [0004] 얼음을 분쇄하여 외부로 배출하는 얼음저장고에는 전술한 이송부재 이외에도 얼음을 분쇄하는 분쇄부재가 구비되고, 이송부재에 의해서 이송된 얼음을 분쇄부재에 의해 분쇄하여 배출할 수 있다.
- [0005] 그러나, 종래의 얼음저장고는 얼음 분쇄를 위해 분쇄부재를 장시간 동작시키거나, 동작 중에 분쇄부재에 이물질이 삽입되어 분쇄동작이 원활하게 이루어지지 않을 경우에, 동작의 과부하로 인해 기기가 파손될 우려가 있고 이로 인한 안전상의 문제도 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0006] 따라서, 당해 기술분야에서는 얼음을 분쇄하여 외부로 배출하는 얼음저장고에서 분쇄 동작의 과부하로 인한 기기 파손 및 안전상의 문제를 해결하기 위한 방안이 요구되고 있다.

과제의 해결 수단

- [0007] 상기 과제를 해결하기 위해서, 본 발명의 일 실시예는 얼음저장고를 제공한다.
- [0008] 상기 얼음저장고는, 얼음이 저장되는 저장공간과 얼음이 외부로 배출되는 토출구가 형성된 저장고본체; 적어도 일부가 상기 저장공간에 구비되며, 상기 저장공간에 저장된 얼음을 상기 토출구 측으로 이송하는 이송부재와, 상기 이송부재를 회전시키는 이송회전수단과, 이송된 얼음을 분쇄하는 분쇄부재와, 상기 분쇄부재에 포함되는 회전분쇄부재를 회전시키는 분쇄회전수단을 포함하는 이송분쇄부; 상기 이송부재에 의해 상기 토출구 측으로 이송된 미분쇄얼음 또는 상기 분쇄부재에 의해 분쇄된 분쇄얼음을 상기 토출구로 이동하도록 가이드하는 제1 도어와, 상기 토출구를 개폐하는 제2 도어를 포함하는 도어부; 및 상기 이송분쇄부 및 상기 도어부의 동작을 제어하여 상기 미분쇄얼음 또는 상기 분쇄얼음이 상기 토출구를 통해 배출되도록 제어하는 제어부를 포함하며, 상기 제어부는 상기 분쇄회전수단에 의해 상기 회전분쇄부재를 기 설정된 제1 시간 동안 연속적으로 회전시킨 경우 기 설정된 휴지 시간 동안 상기 분쇄부재의 동작을 중단하도록 제어할 수 있다.

- [0009] 덧붙여 상기한 과제의 해결수단은, 본 발명의 특징을 모두 열거한 것이 아니다. 본 발명의 다양한 특징과 그에 따른 장점과 효과는 아래의 구체적인 실시형태를 참조하여 보다 상세하게 이해될 수 있을 것이다.

발명의 효과

- [0010] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 얼음을 분쇄하여 외부로 배출하는 얼음저장고에서 분쇄 동작의 과부하로 인한 기기 파손 및 안전상의 문제를 해결할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0011] 도 1은 본 발명에 따른 얼음저장고의 일 실시예의 사시도이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 얼음저장고의 일 실시예의 분해사시도이다.
- 도 3은 본 발명에 따른 얼음저장고의 일 실시예의 이송분쇄부의 분해사시도이다.
- 도 4는 본 발명에 따른 얼음저장고의 일 실시예의 도어부의 일부의 분해사시도이다.
- 도 5는 도 1의 I-I'선에 따른 단면도이다.
- 도 6 내지 도 8은 본 발명에 따른 얼음저장고의 일 실시예의 작동을 나타내는 도 5와 같은 단면도이다.
- 도 9 내지 도 11은 본 발명에 따른 얼음저장고의 일 실시예에서 이송된 얼음이 분쇄되는 것을 나타내는 확대사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0012] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실

시할 수 있도록 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 다만, 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 유사한 기능 및 작용을 하는 부분에 대해서는 도면 전체에 걸쳐 동일한 부호를 사용한다.

- [0013] 덧붙여, 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 '연결'되어 있다고 할 때, 이는 '직접적으로 연결'되어 있는 경우뿐만 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 '간접적으로 연결'되어 있는 경우도 포함한다. 또한, 어떤 구성요소를 '포함'한다는 것은, 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다는 것을 의미한다.
- [0014] 도 1은 본 발명에 따른 얼음저장고의 일 실시예의 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 얼음저장고의 일 실시예의 분해사시도이다.
- [0015] 또한, 도 3은 본 발명에 따른 얼음저장고의 일 실시예의 이송분쇄부의 분해사시도이고, 도 4는 본 발명에 따른 얼음저장고의 일 실시예의 도어부의 일부의 분해사시도이며, 도 5는 도 1의 I-I'선에 따른 단면도이다.
- [0016] 또한, 도 6 내지 도 8은 본 발명에 따른 얼음저장고의 일 실시예의 작동을 나타내는 도 5와 같은 단면도이다.
- [0017] 또한, 도 9 내지 도 11은 본 발명에 따른 얼음저장고의 일 실시예에서 이송된 얼음이 분쇄되는 것을 나타내는 확대사시도이다.
- [0018] 본 발명에 따른 얼음저장고(100)는 도 1, 도 2 및 도 5에 도시된 바와 같이 저장고본체(200), 이송분쇄부(300), 도어부(400) 및 제어부(500)를 포함할 수 있다.
- [0019] 저장고본체
- [0020] 저장고본체(200)에는 저장공간(S1)과 토출구(E)가 형성될 수 있다.
- [0021] 저장고본체(200)의 저장공간(S1)에는 얼음(I)이 저장될 수 있다. 저장공간(S1)은 도 1, 도 2 및 도 5에 도시된 바와 같이 상부가 개방될 수 있다. 그리고, 저장공간(S1)의 개방된 상부를 통해 얼음(I)이 저장공간(S1)에 유입되어 저장될 수 있다.
- [0022] 예컨대, 저장공간(S1) 위에 얼음(I)을 만드는 제빙부(도시되지 않음)가 구비될 수 있다. 그리고, 제빙부에서 만들어진 얼음(I)이 자중에 의해서 도 6에 도시된 바와 같이 저장공간(S1)으로 낙하할 수 있다. 이에 의해서, 전술한 바와 같이 얼음(I)이 저장공간(S1)의 개방된 상부를 통해 저장공간(S1)에 유입되어 저장될 수 있다.
- [0023] 그러나, 저장고본체(200)의 저장공간(S1)에 얼음(I)이 유입되어 저장되는 구성은 전술한 바에 한정되지 않고, 제빙부로부터 저장공간(S1)으로 얼음(I)이 이동하도록 이동경로가 형성되는 등 주지의 어떠한 구성이라도 가능하다.
- [0024] 저장고본체(200)의 저장공간(S1)의 하면은 도 5에 도시된 바와 같이 토출구(E) 측이 높도록 경사질 수 있다.
- [0025] 저장공간(S1)의 얼음(I)은 이송분쇄부(300)에 포함되는 후술할 이송부재(310)에 의해서 토출구(E) 측으로 이송될 수 있다.
- [0026] 만약, 저장공간(S1)의 하면이 토출구(E) 측이 높도록 경사지지 않는다면, 저장공간(S1)에서 얼음(I)이 토출구(E) 측에 몰릴 수 있게 된다. 이와 같이 저장공간(S1)에서 토출구(E) 측에 얼음(I)이 몰리면, 토출구(E)를 통한 얼음(I)의 배출이 원활하게 이루어지지 않을 수 있다. 또한, 얼음(I)이 서로 접촉하는 부분이 녹아 얼음(I)이 서로 붙을 수 있다.
- [0027] 그러나, 전술한 바와 같이 저장공간(S1)의 하면이 토출구(E) 측이 높도록 경사지면, 토출구(E) 측에 소정 양 이상의 얼음(I)이 몰리는 경우, 일부 얼음(I)이 토출구(E) 반대측으로 자중에 의해서 이동할 수 있다.
- [0028] 이에 의해서, 얼음(I)이 토출구(E) 측에 몰리지 않도록 할 수 있다. 그리고, 토출구(E)를 통한 얼음(I)의 배출이 원활하게 이루어지도록 할 수 있다. 또한, 얼음(I)이 서로 붙지 않도록 할 수 있다.

- [0029] 저장고본체(200)의 토출구(E)를 통해서 얼음(I)이 외부로 배출될 수 있다.
- [0030] 저장고본체(200)에는, 전술한 저장공간(S1)과 토출구(E) 이외에도, 도 5에 도시된 바와 같이 저장공간(S1)과 토출구(E)를 연결하는 배출이동공간(S2)도 형성될 수 있다. 배출이동공간(S2)을 통해 도 7 및 도 8에 도시된 바와 같이 이송분쇄부(300)에 의해서 분쇄되지 않은 미분쇄얼음(Ia) 또는 이송분쇄부(300)에 의해서 분쇄된 분쇄얼음(Ib)이 저장공간(S1)으로부터 토출구(E)로 이동할 수 있다.
- [0031] 저장고본체(200)에는 도 1, 도 2 및 도 5에 도시된 바와 같이 저장공간(S1)과 배출이동공간(S2)이 연통되도록 하는 연통구멍(H)도 형성될 수 있다. 연통구멍(H)을 통해, 도 7 및 도 8에 도시된 바와 같이 저장공간(S1)에서 이송분쇄부(300)에 의해서 토출구(E) 측으로 이송되었으나 이송분쇄부(300)에 의해서 분쇄되지 않은 미분쇄얼음(Ia) 또는 이송분쇄부(300)에 의해서 분쇄된 분쇄얼음(Ib)이 배출이동공간(S2)에 유입될 수 있다.
- [0032] 저장고본체(200)에는 드레인공간(S3)도 형성될 수 있다. 드레인공간(S3)은 도 5에 도시된 바와 같이 배출이동공간(S2)으로부터 연장될 수 있다. 드레인공간(S3)에는 얼음(I)이 녹은 물이 유입되어 저장될 수 있다.
- [0033] 예컨대, 저장공간(S1)에 저장된 얼음(I)이 녹은 물이 연통구멍(H)과 배출이동공간(S2)을 통해 드레인공간(S3)에 유입되어 저장될 수 있다.
- [0034] 도 5에 도시된 바와 같이 드레인공간(S3)에는 드레인라인(도시되지 않음)이 연결되는 드레인구(TD)가 연결될 수 있다. 이에 따라, 드레인공간(S3)에 저장된 얼음(I)이 녹은 물은 드레인구(TD)를 통해 드레인라인에 유입되어 외부로 배출될 수 있다.
- [0035] 저장고본체(200)는 도 2에 도시된 바와 같이 메인부재(210), 제1보조부재(220) 및 제2보조부재(230)를 포함할 수 있다.
- [0036] 메인부재(210)는 저장공간(S1)과 연통구멍(H)을 형성할 수 있다. 또한, 제1보조부재(220)는 메인부재(210)에 연결되어 토출구(E)와 배출이동공간(S2)의 일부를 형성할 수 있다. 그리고, 제2보조부재(230)는 메인부재(210)와 제1보조부재(220)에 연결되어 배출이동공간(S2)과 드레인공간(S3)을 형성할 수 있다.
- [0037] 그러나, 저장고본체(200)의 구성은 특별히 한정되지 않고, 저장공간(S1)이나 토출구(E), 배출이동공간(S2) 또는 드레인공간(S3) 등을 형성할 수 있는 구성이라면 주지의 어떠한 구성이라도 가능하다.
- [0038] 한편, 저장고본체(200)에는 저장공간(S1)과 외부와의 열전달이 최소화되도록 도 1, 도 2 및 도 5에 도시된 바와 같은 단열부재(240)가 구비될 수 있다. 또한, 저장고본체(200)의 저장공간(S1)에는 소음이 방지되도록 하는 소음방지부재(250)가 구비될 수 있다.
- [0039] 이송분쇄부
- [0040] 이송분쇄부(300)는 적어도 일부가 저장고본체(200)의 저장공간(S1)에 구비될 수 있다. 이송분쇄부(300)는 저장공간(S1)에 저장된 얼음(I)을 토출구(E) 측으로 이송할 수 있다. 또한, 이송분쇄부(300)는 토출구(E) 측으로 이송된 얼음(I)을 경우에 따라 분쇄할 수 있다.
- [0041] 이송분쇄부(300)는 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이 이송부재(310)와 분쇄부재(320)를 포함할 수 있다. 이송부재(310)와 분쇄부재(320)는 얼음(I)이 이송되면서 이송부재(310)와 분쇄부재(320) 사이에 끼지 않도록 구성될 수 있다.
- [0042] 이에 따라, 얼음(I)의 이송을 위해서, 예컨대 이송부재(310)를 회전시키는 후술할 이송회전수단(330)이나, 얼음(I)의 분쇄를 위해서, 예컨대 분쇄부재(320)에 포함되는 후술할 회전분쇄부재(321)를 회전시키는 후술할 분쇄회전수단(340)의 작동에 많은 부하가 걸리거나, 작동이 멈추거나, 이송회전수단(330)이나 분쇄회전수단(340)이 파손되지 않을 수 있다.
- [0043] 그러므로, 얼음(I)의 이송과 분쇄가 원활하게 이루어질 수 있다.
- [0044] 이송부재(310)는 얼음(I)을 이송할 수 있다. 이송부재(310)는 회전하여 저장공간(S1)에 저장된 얼음(I)이 토출구(E) 측으로 이송되도록 할 수 있다.
- [0045] 이송부재(310)에는 이송날개(311)가 구비될 수 있다. 이송날개(311)는 도 2, 도 3 및 도 5에 도시된 바와 같이 나선형상일 수 있다. 그러나, 이송날개(311)의 형상은 특별히 한정되지 않고, 얼음(I)을 이송할 수 있는 형상이

라면 어떠한 형상이라도 가능하다.

- [0046] 이송날개(311)는 이송부재(310)의 토출구(E) 측 단부까지 연장될 수 있다. 이에 따라, 이송부재(310)와 이송날개(311)의 토출구(E) 측 단부 사이에는 간극이 없게 된다. 그러므로, 저장공간(S1)에 저장된 얼음(I)이 이송부재(310)에 의해서 이송되면서 이송부재(310)와 이송날개(311)의 토출구(E) 측 단부 사이의 간극으로 빠져서 되돌아가지 않고, 이송부재(310)의 토출구(E) 측 단부까지 이송될 수 있다. 이에 의해서, 이송부재(310)에 의해서 이송되지 못하고 저장공간(S1)에 남는 얼음(I)이 최소화될 수 있다.
- [0047] 또한, 이송날개(311)의 토출구(E) 측 단부에는 도 3에 도시된 바와 같이 탄성변형부(311a)가 형성될 수 있다. 탄성변형부(311a)는 분쇄부재(320)와의 사이에 존재하는 얼음(I)에 의한 외력에 의해서 구부러질 수 있다.
- [0048] 이에 따라, 이송부재(310)에 의해서 이송된 얼음(I)이 이송부재(310)와 분쇄부재(320) 사이에 존재한다고 하더라도, 탄성변형부(311a)가 얼음(I)에 의한 외력에 의해서 구부러지기 때문에, 얼음(I)이 이송부재(310)와 분쇄부재(320) 사이에 끼지 않을 수 있다.
- [0049] 탄성변형부(311a)는 도 3에 도시된 바와 같이 이송날개(311)의 토출구(E) 측 단부가 이송부재(310)로부터 소정 길이 분리되어 형성될 수 있다. 그러나, 탄성변형부(311a)가 형성되는 구성은 특별히 한정되지 않고, 얼음(I)에 의한 외력에 의해서 구부러질 수 있다면 비교적 탄성변형이 잘 이루어지는 소재로 구성하는 등 주지의 어떠한 구성이라도 가능하다.
- [0050] 이송부재(310)는 모터나 기어 또는 베어링 등을 포함하는 이송회전수단(330)에 연결되어 회전할 수 있다. 이러한 이송회전수단(330)은 도 1에 도시된 바와 같이 토출구(E) 반대측의 저장고본체(200)의 부분에서 이송부재(310)에 연결되도록 구비될 수 있다.
- [0051] 분쇄부재(320)는 얼음(I)을 분쇄할 수 있다. 이송부재(310)에 의해서 이송된 얼음(I)이 분쇄부재(320)에 의해서 분쇄되도록, 분쇄부재(320)는 도 5에 도시된 바와 같이 저장공간(S1)에서 토출구(E) 방향으로 이송부재(310) 다음에 위치할 수 있다.
- [0052] 즉, 분쇄부재(320)는 저장고본체(200)의 저장공간(S1)에서 토출구(E) 측에 위치할 수 있다. 예컨대, 분쇄부재(320)는 도어부(400)에 포함되는 후술할 제1도어(410)에 의해서 개폐되지 않는 저장고본체(200)의 연통구멍(H)의 부분 위에 위치할 수 있다.
- [0053] 이에 따라, 도 7에 도시된 바와 같이 이송부재(310)에 의해서 분쇄부재(320)까지 이송되지 못한 얼음(I)은 분쇄부재(320)에 의해서 분쇄되지 못하여 미분쇄얼음(1a)이 될 수 있다. 그리고, 미분쇄얼음(1a)으로 연통구멍(H)을 통과할 수 있다.
- [0054] 또한, 도 8에 도시된 바와 같이 이송부재(310)에 의해서 분쇄부재(320)까지 이송된 얼음(I)은 분쇄부재(320)에 의해서 분쇄되어 분쇄얼음(1b)이 될 수 있다. 그리고, 분쇄얼음(1b)으로 연통구멍(H)을 통과할 수 있다.
- [0055] 분쇄부재(320)는 회전분쇄부재(321)와 고정분쇄부재(322)를 포함할 수 있다.
- [0056] 회전분쇄부재(321)는 얼음(I)의 분쇄를 위해서 회전할 수 있다. 회전분쇄부재(321)는 모터나 기어 또는 베어링 등을 포함하는 분쇄회전수단(340)에 포함되는 분쇄회전축(341)에 연결되어 회전할 수 있다. 이러한 분쇄회전수단(340)은 도 1에 도시된 바와 같이 토출구(E) 측의 저장고본체(200)의 부분에 구비될 수 있다.
- [0057] 회전분쇄부재(321)는 얼음(I)이 분쇄위치를 이탈하는 것을 방지하도록 구성될 수 있다.
- [0058] 이에 따라, 분쇄부재(320)에 의한 얼음(I)의 분쇄시 분쇄위치로부터 이탈된 얼음(I)이 얼음(I)의 이송이나 분쇄를 방해하거나, 얼음저장고(100)를 파손하지 않을 수 있다.
- [0059] 그러므로, 얼음(I)의 분쇄가 원활하게 이루어질 수 있다.
- [0060] 회전분쇄부재(321)는 복수개가 분쇄회전수단(340)에 포함되는 분쇄회전축(341)에 연결될 수 있다. 회전분쇄부재(321)는 도 3, 도 9 내지 도 11에 도시된 바와 같이, 예컨대 3개일 수 있다. 그러나, 회전분쇄부재(321)의 개수는 특별히 한정되지 않고 복수개라면 어떠한 개수라도 가능하다.
- [0061] 복수개의 회전분쇄부재(321) 중 일부의 회전분쇄부재(321')는 다른 회전분쇄부재(321)와 소정 각도를 이룰 수 있다. 일부의 회전분쇄부재(321')는 다른 회전분쇄부재(321)보다 분쇄회전축(341)의 회전방향으로 소정 각도 앞설 수 있다.
- [0062] 예컨대, 도 3, 도 9 내지 도 11에 도시된 바와 같이 복수개의 회전분쇄부재(321) 중 적어도 토출구(E)에서 가장

멀리 위치하는 최외측 회전분쇄부재(321')가 다른 회전분쇄부재(321)보다 분쇄회전축(341)의 회전방향으로 소정 각도 앞설 수 있다.

- [0063] 이에 의해서, 이송부재(310)에 의해서 회전분쇄부재(321, 321') 위의 분쇄위치로 이송된 얼음(I)이 도 9와 도 11에 도시된 바와 같이 최외측 회전분쇄부재(321')에 의해서 다른 곳, 예컨대 이송부재(310) 쪽으로 이탈되는 것이 방지될 수 있다.
- [0064] 그리고, 이러한 상태에서 얼음(I)은 회전분쇄부재(321, 321')의 회전에 따라 도 10 및 도 11에 도시된 바와 같이 회전분쇄부재(321, 321')와 함께 회전하면서 분쇄될 수 있다.
- [0065] 따라서, 이송부재(310)에 의해서 이송된 얼음(I)이 최외측 회전분쇄부재(321')에 의해서 분쇄위치에서 이탈하는 것이 방지되면서 분쇄될 수 있다. 그리고, 분쇄부재(320)에 의한 이송된 얼음(I)의 분쇄가 원활하게 이루어질 수 있다.
- [0066] 일부의 회전분쇄부재(321')가 다른 회전분쇄부재(321)보다 분쇄회전축(341)의 회전방향으로 앞서는 소정 각도는, 예컨대 5도 내지 30도일 수 있다.
- [0067] 일부의 회전분쇄부재(321')가 다른 회전분쇄부재(321)보다 분쇄회전축(341)의 회전방향으로 앞서는 소정 각도가 5도 미만이면, 일부의 회전분쇄부재(321'), 예컨대 최외측 회전분쇄부재(321')가 얼음(I)이 회전분쇄부재(321, 321') 위의 분쇄위치로부터 이탈하는 것을 방지할 수 없게 된다.
- [0068] 또한, 일부의 회전분쇄부재(321')가 다른 회전분쇄부재(321)보다 분쇄회전축(341)의 회전방향으로 앞서는 소정 각도가 30도를 초과하면, 얼음(I)이 일부의 회전분쇄부재(321')와 다른 회전분쇄부재(321) 사이를 통과하여 회전분쇄부재(321, 321') 위의 분쇄위치로부터 이탈하거나, 회전분쇄부재(321, 321')가 얼음(I)이 분쇄위치로 진입하는 것을 방해할 수 있다.
- [0069] 따라서, 이러한 경우에도, 일부의 회전분쇄부재(321'), 예컨대 최외측 회전분쇄부재(321')가 얼음(I)이 회전분쇄부재(321, 321') 위의 분쇄위치로부터 이탈하는 것을 방지할 수 없게 된다.
- [0070] 그러므로, 얼음(I)이 회전분쇄부재(321, 321') 위의 분쇄위치로부터 이탈하는 것을 방지할 수 있는, 일부의 회전분쇄부재(321')가 다른 회전분쇄부재(321)보다 분쇄회전축(341)의 회전방향으로 앞서는 소정 각도는 5도 내지 30도가 바람직하다.
- [0071] 복수개의 회전분쇄부재(321)는 분쇄회전축(341)에 소정 간격을 두고 연결될 수 있다.
- [0072] 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이 분쇄회전수단(340)의 분쇄회전축(341)은 축연결부재(MCE)에 연결될 수 있다. 또한, 복수개의 회전분쇄부재(321) 사이에는 간극부재(MG)가 구비될 수 있다. 그리고, 축연결부재(MCE)가 복수개의 회전분쇄부재(321)와 간극부재(MC)에 각각 형성된 연결구멍(HC)에 끼워질 수 있다.
- [0073] 이에 의해서, 복수개의 회전분쇄부재(321)가 소정 간격으로 분쇄회전수단(340)의 분쇄회전축(341)에 연결될 수 있다.
- [0074] 그러나, 복수개의 회전분쇄부재(321)가 소정 간격으로 분쇄회전수단(340)의 분쇄회전축(341)에 연결되는 구성은 특별히 한정되지 않고 주지의 어떠한 구성이라도 가능하다.
- [0075] 이러한 경우, 복수개의 회전분쇄부재(321)는 복수개의 후술할 고정분쇄부재(322) 사이를 각각 통과하여 회전할 수 있다. 이에 따라, 이송부재(310)에 의해서 분쇄부재(320)까지 이송된 얼음(I)은 분쇄회전수단(340)에 의한 회전분쇄부재(321)의 회전과 고정분쇄부재(322)에 의해서 분쇄될 수 있다.
- [0076] 회전분쇄부재(321, 321')에는 도 3에 도시된 바와 같이 고정분쇄부재(322)에 형성되는 후술할 고정분쇄날(322a)과 함께 얼음(I)을 분쇄하는 회전분쇄날(321a, 321a')이 형성될 수 있다.
- [0077] 회전분쇄날(321a, 321a')은 회전분쇄부재(321, 321')의 일측단부와 타측단부로부터 각각 회전분쇄부재(321, 321')의 길이방향으로 복수개가 차례로 형성될 수 있다.
- [0078] 회전분쇄날(321a, 321a')의 형상과 구성은 특별히 한정되지 않고, 얼음(I)을 분쇄할 수 있는 형상과 구성이라면 주지의 어떠한 구성과 형상이라도 가능하다.
- [0079] 고정분쇄부재(322)는 회전분쇄부재(321)와 함께 얼음(I)을 분쇄하도록 저장고본체(200)에 고정되게 구비될 수 있다. 고정분쇄부재(322)는 저장고본체(200)에 소정 간격을 두고 복수개가 구비될 수 있다.

- [0080] 예컨대, 저장고본체(200)의 연통구멍(H)의 양측에 각각 고정부재(MF)가 구비될 수 있다. 또한, 고정부재(MF)에는 소정 간격으로 고정구멍(HF)이 형성될 수 있다. 그리고, 복수개의 고정분쇄부재(322) 각각의 일측과 타측이 고정부재(MF)의 고정구멍(HF)에 끼워지는 것으로, 복수개의 고정분쇄부재(322)가 저장고본체(200)에 소정 간격을 두고 구비될 수 있다.
- [0081] 그러나, 복수개의 고정분쇄부재(322)가 저장고본체(200)에 고정되게 구비되는 구성은 특별히 한정되지 않고 주지의 어떠한 구성이라도 가능하다.
- [0082] 복수개의 고정분쇄부재(322) 중 이송부재(310)에 가장 가깝게 위치하는 최외측 고정분쇄부재(322')는 이송부재(310)와의 사이에 얼음(I)이 끼지 않도록 구성될 수 있다.
- [0083] 예컨대, 도 3에 도시된 바와 같이, 최외측 고정분쇄부재(322') 이외의 고정분쇄부재(322)에는 얼음(I)을 분쇄하는 고정분쇄날(322a)과, 고정분쇄날(322a)에 의한 얼음(I)의 분쇄시 얼음(I)이 이탈하는 것을 방지하는 이탈방지부(322b)가 형성될 수 있다.
- [0084] 또한, 최외측 고정분쇄부재(322')에는 고정분쇄날(322a')만이 형성될 수 있다.
- [0085] 이에 의해서, 예컨대 최외측 고정분쇄부재(322')의 중앙부는 다른 고정분쇄부재(322)의 중앙부보다 높이가 낮을 수 있다.
- [0086] 이와 같이, 최외측 고정분쇄부재(322')에는 이탈방지부(322b)가 형성되지 않고 고정분쇄날(322a')만이 형성되기 때문에, 이송부재(310)와 최외측 고정분쇄부재(322') 사이에는 얼음(I) 보다 큰 공간이 형성될 수 있다.
- [0087] 이에 따라, 이송부재(310)에 의해서 이송된 얼음(I)이 최외측 고정분쇄부재(322')와 이송부재(310) 사이에 위치된다고 하더라도, 얼음(I)이 이송부재(310)와 최외측 고정분쇄부재(322') 사이에 끼지 않을 수 있다.
- [0088] 고정분쇄날(322a, 322a')은 도 3에 도시된 바와 같이 고정분쇄부재(322, 322')의 일측단부로부터 고정분쇄부재(322, 322')의 길이방향으로 복수개가 차례로 형성될 수 있다.
- [0089] 고정분쇄날(322a, 322a')의 형상과 구성은 특별히 한정되지 않고, 얼음(I)을 분쇄할 수 있는 형상과 구성이라든 주지의 어떠한 구성과 형상이라도 가능하다.
- [0090] 그리고, 이탈방지부(322b)는 도 3에 도시된 바와 같이 고정분쇄부재(322)의 길이방향으로 복수개의 고정분쇄날(322a) 다음에 형성되고 고정분쇄날(322a) 보다 클 수 있다.
- [0091] 이탈방지부(322b)의 형상과 구성 및 크기는 특별히 한정되지 않고, 얼음(I)의 분쇄시 얼음(I)의 이탈을 방지할 수 있는 형상과 구성 및 고정분쇄날(322a) 보다 큰 크기라면 주지의 어떠한 형상과 구성 및 크기라도 가능하다.
- [0092] 한편, 이송부재(310)와 회전분쇄부재(321)는 서로 독립적으로 회전할 수 있다.
- [0093] 이에 의해서, 도 7에 도시된 바와 같이 얼음(I)이 분쇄되지 않는 경우에는, 이송부재(310)만이 이송회전수단(330)에 의해서 회전할 수 있다. 또한, 도 8에 도시된 바와 같이 얼음(I)이 분쇄되는 경우에는, 이송부재(310)와 회전분쇄부재(321)가 이송회전수단(330)과 분쇄회전수단(340)에 의해서 각각 회전할 수 있다.
- [0094] 이송부재(310)와, 복수개의 회전분쇄부재(321)가 연결되는 분쇄회전수단(340)의 분쇄회전축(341)은 서로 독립적으로 회전하도록 연결될 수 있다.
- [0095] 예컨대, 이송부재(310)와 분쇄회전축(341)은 독립회전연결부(350)에 의해서 연결될 수 있다.
- [0096] 독립회전연결부(350)는 도 3에 도시된 바와 같이 제1독립회전연결부재(351)와 제2독립회전연결부재(352)를 포함할 수 있다.
- [0097] 제1독립회전연결부재(351)는 이송부재(310)에 연결될 수 있다. 예컨대, 제1독립회전연결부재(351)에 형성된 끼워맞춤연결부(351a)가 이송부재(310)에 끼워맞춤으로 연결될 수 있다.
- [0098] 제2독립회전연결부재(352)는 분쇄회전수단(340)의 분쇄회전축(341)이 연결되는 전술한 축연결부재(MCE)에 연결될 수 있다. 예컨대, 축연결부재(MCE)의 단부가 제2독립회전연결부재(352)에 끼워맞춤으로 연결될 수 있다.
- [0099] 제2독립회전연결부재(352)에는 원뿔대 형상의 독립회전부(352a)가 형성될 수 있다. 그리고, 제2독립회전연결부재(352)의 독립회전부(352a)는 제1독립회전연결부재(351)에 형성된 독립회전공간(도시되지 않음)에 자유롭게 회전되도록 구비될 수 있다.

- [0100] 이에 의해서, 이송부재(310)와 분쇄회전축(341)이 서로 독립적으로 회전할 수 있다.
- [0101] 그러나, 이송부재(310)와 분쇄회전축(341)이 서로 독립적으로 회전하도록 연결되는 구성은 특별히 한정되지 않고, 주지의 어떠한 구성이라도 가능하다.
- [0102] 한편, 이송분쇄부(300)는 이송부재(310)가 분쇄회전수단(340)에 연결되도록 연장되며 회전분쇄부재(321)가 이송부재(310)의 연장된 부분에 구비되어, 분쇄회전수단(340)에 의해서 회전분쇄부재(321)와 이송부재(310)가 함께 회전할 수도 있다. 이 경우, 이송회전수단(330)은 필요하지 않게 된다.
- [0103] 도어부
- [0104] 도어부(400)는 열음(I)이 이송분쇄부(300)에 의해서 분쇄되지 않은 미분쇄열음(Ia) 또는 이송분쇄부(300)에 의해서 분쇄된 분쇄열음(Ib)으로 저장고본체(200)의 토출구(E)를 통해 배출되도록 할 수 있다.
- [0105] 도어부(400)는 도 2 및 도 4에 도시된 바와 같이 제1도어(410)와 제1도어이동부재(420)를 포함할 수 있다.
- [0106] 제1도어(410)는 열음(I)이 미분쇄열음(Ia) 또는 분쇄열음(Ib)으로 저장고본체(200)의 저장공간(S1)에서 토출구(E)로 이동하도록 가이드할 수 있다.
- [0107] 제1도어이동부재(420)는 제1도어(410)가 가이드위치들 사이에서 이동하도록 할 수 있다. 또한, 제1도어이동부재(420)는 제1도어(410)가 각 가이드위치를 벗어나지 않고 유지하도록 할 수 있다.
- [0108] 이와 같이, 제1도어(410)가 제1도어이동부재(420)에 의해서 각 가이드위치를 벗어나지 않고 유지할 수 있기 때문에, 제1도어(410)에 각 가이드위치 사이에서 선회되도록 하는 힘 이외의 외력이 작용한다고 하더라도, 제1도어(410)가 각 가이드위치에서 벗어나지 않고 유지될 수 있다.
- [0109] 그러므로, 열음(I)이 제1도어(410)에 의해서 가이드되어 미분쇄열음(Ia) 또는 분쇄열음(Ib)으로 제대로 되어 사용자에게 공급될 수 있다.
- [0110] 예컨대, 열음(I)이 제대로 분쇄되지 않은 채로 사용자에게 공급되는 것이 방지될 수 있다.
- [0111] 제1도어(410)는 열음(I)이 이송분쇄부(300)에 의해서 분쇄되지 않도록 가이드하는 도 7에 도시된 바와 같은 제1가이드위치와, 열음(I)이 이송분쇄부(300)에 의해서 분쇄되도록 가이드하는 도 8에 도시된 바와 같은 제2가이드위치 사이에서 이동할 수 있다.
- [0112] 예컨대, 제1도어이동부재(420)가 제1도어(410)에 연결되어, 제1도어(410)가 제1, 2가이드위치 사이에서 선회되면서 제1도어(410)가 제1, 2가이드위치를 벗어나지 않고 유지하도록 할 수 있다.
- [0113] 그리고, 제1도어이동부재(420)는 제1, 2가이드위치에 대응되는 제1, 2선회위치 사이에서 선회할 수 있다.
- [0114] 제1도어(410)에는 이동가이드구멍(411)이 형성될 수 있다. 이동가이드구멍(411)은 장공일 수 있다. 제1도어(410)의 이동가이드구멍(411)에는 제1도어이동부재(420)에 형성된 이동가이드돌기(421)가 삽입될 수 있다.
- [0115] 그리고, 도 6 내지 도 8에 도시된 바와 같이 제1도어이동부재(420)가 제1, 2선회위치사이에서 선회되면, 제1도어이동부재(420)의 이동가이드돌기(421)가 제1도어(410)의 이동가이드구멍(411)을 따라 이동하는 것으로, 제1도어(410)가 제1, 2가이드위치 사이에서 선회될 수 있다.
- [0116] 또한, 제1선회위치에서 제1도어이동부재(420)의 이동가이드돌기(421)는 제1도어(410)의 이동가이드구멍(411)의 일측 단부에 위치되고, 제2선회위치에서 제1도어이동부재(420)의 이동가이드돌기(421)는 제1도어(410)의 이동가이드구멍(411)의 타측 단부에 위치하게 된다.
- [0117] 이에 따라, 제1가이드위치로 선회된 제1도어(410)가 제1가이드위치에서 벗어나지 않고 유지될 수 있으며, 제2가이드위치로 선회된 제1도어(410)가 제2가이드위치에서 벗어나지 않고 유지될 수 있다.
- [0118] 제1도어(410)에는 걸림홈(412)이 더 형성될 수 있다. 걸림홈(412)에 의해서 제1도어(410)가 제1가이드위치에서 제1도어이동부재(420)에 걸릴 수 있다. 이에 의해서도, 제1가이드위치로 선회된 제1도어(410)가 제1가이드위치에서 벗어나지 않고 유지될 수 있다.
- [0119] 제1도어(410)와 제1도어이동부재(420)는 저장공간(S1)과 토출구(E)를 연결하도록 저장고본체(200)에 형성된 배출이동공간(S2)에 선회가능하게 구비될 수 있다.

- [0120] 이 경우, 제1도어이동부재(420)의 전술한 이동가이드돌기(421)와, 배출이동공간(S2)에 선회가능하게 구비되도록 제1도어이동부재(420)에 형성된 선회축(422)은 소정 거리 이격될 수 있다.
- [0121] 이에 의해서도, 제1가이드위치로 선회된 제1도어(410)가 제1가이드위치에서 벗어나지 않고 유지될 수 있으며, 제2가이드위치로 선회된 제1도어(410)가 제2가이드위치에서 벗어나지 않고 유지될 수 있다.
- [0122] 제1도어이동부재(420)에 의해서 제1가이드위치로 선회된 제1도어(410)는 도7에 도시된 바와 같이 얼음(I)이 이송분쇄부(300)의 분쇄부재(320)까지 이송되지 않도록 가이드할 수 있다. 이에 의해서, 얼음(I)은 분쇄부재(320)에 의해서 분쇄되지 않을 수 있다.
- [0123] 또한, 제1도어이동부재(420)에 의해서 제2가이드위치로 선회된 제1도어(410)는 도 8에 도시된 바와 같이 얼음(I)이 이송분쇄부(300)의 분쇄부재(320)까지 이송되도록 가이드할 수 있다. 이에 의해서, 얼음(I)은 분쇄부재(320)에 의해서 분쇄될 수 있다.
- [0124] 제1도어(410)는 저장고본체(200)의 연통구멍(H)의 일부분을 개폐할 수 있다. 또한, 이송분쇄부(300)의 전술한 분쇄부재(320)는 제1도어(410)에 의해서 개폐되지 않은 연통구멍(H)의 다른 부분 위에 위치할 수 있다.
- [0125] 이에 따라, 제1도어(410)가 연통구멍(H)의 일부분을 여는 도 7에 도시된 바와 같은 제1가이드위치에서는 얼음(I)이 제1도어(410)에 의해서 이송분쇄부(300)의 분쇄부재(320)까지 이송되지 못하게 된다. 그리고, 얼음(I)은 분쇄부재(320)에 의해서 분쇄되지 않은 미분쇄얼음(Ia)으로 저장고본체(200)의 연통구멍(H)을 통과한다. 이와 같이 연통구멍(H)을 통과한 미분쇄얼음(Ia)은 제1도어(410)에 의해서 가이드되어 저장고본체(200)의 토출구(E)로 이동된다.
- [0126] 또한, 제1도어(410)가 연통구멍(H)의 일부분을 닫는 도 8에 도시된 바와 같은 제2가이드위치에서는 얼음(I)이 제1도어(410)에 의해서 분쇄부재(320)까지 이송된다. 그리고, 얼음(I)은 분쇄부재(320)에 의해서 분쇄된 분쇄얼음(Ib)으로 연통구멍(H)을 통과한다. 이와 같이 연통구멍(H)을 통과한 분쇄얼음(Ib)은 제1도어(410)에 의해서 가이드되어 저장고본체(200)의 토출구(E)로 이동된다.
- [0127] 이 경우, 제1도어(410)는 저장고본체(200)의 연통구멍(H)의 일부분을 개폐하는 개폐면(413)과, 미분쇄얼음(Ia) 또는 분쇄얼음(Ib)이 저장고본체(200)의 토출구(E)로 이동하도록 가이드하는 가이드면(414)을 포함할 수 있다. 그리고, 전술한 이동가이드구멍(411)은 가이드면(414)의 길이방향으로 형성될 수 있다.
- [0128] 또한, 제1도어(410)의 개폐면(413)의 단면형상은 저장고본체(200)의 저장공간(S1)의 하면의 단면형상에 대응되는 형상일 수 있다. 예컨대, 저장공간(S1)의 하면의 단면형상이 아래로 볼록한 형상인 경우, 제1도어(410)의 개폐면(413)의 단면형상도 아래로 볼록한 형상일 수 있다.
- [0129] 이에 의해서, 제1도어(410)의 개폐면(413)에 의한 얼음(I)의 분쇄부재(320)까지의 이송이 원활하게 이루어질 수 있다.
- [0130] 또한, 제1도어(410)의 가이드면(414)의 단면형상은 미분쇄얼음(Ia) 또는 분쇄얼음(Ib)의 토출구(E)까지의 이동이 원활하게 이루어질 수 있는 형상일 수 있다. 예컨대, 가이드면(414)의 단면형상도 저장고본체(200)의 저장공간(S1)의 하면의 단면형상에 대응되는 형상일 수 있다.
- [0131] 그러나, 제1도어(410)의 가이드면(414)의 단면형상은 특별히 한정되지 않고, 미분쇄얼음(Ia) 또는 분쇄얼음(Ib)의 토출구(E)까지의 이동이 원활하게 이루어질 수 있는 형상이라면 어떠한 형상이라도 가능하다.
- [0132] 제1도어(410)의 가이드면(414)은 도 7 및 도 8에 도시된 바와 같이 제1, 2가이드위치에서 저장고본체(200)의 토출구(E) 측으로 경사지게 위치할 수 있다. 이에 따라, 가이드면(414)에 의한 미분쇄얼음(Ia) 또는 분쇄얼음(Ib)의 토출구(E)로의 이동이 용이하게 이루어질 수 있다.
- [0133] 제1도어(410)는 하부를 중심으로 선회할 수 있다. 이 경우, 제1도어(410)의 개폐면(413)은 제1도어(410)의 상면을 이루고, 제1도어(410)의 가이드면(414)은 제1도어(410)의 일측면을 이룰 수 있다.
- [0134] 그러나, 제1도어(410)의 선회중심은 특별히 한정되지 않고, 제1도어(410)의 어떠한 부분도 선회중심이 될 수 있다.
- [0135] 한편, 제1도어이동부재(420)는 모터 등을 포함하는 도어이동부재 선회수단(440)에 연결되어 선회될 수 있다. 그러나, 제1도어이동부재(420)에는 손잡이(도시되지 않음)가 연결되어 사용자에게 의해서 수동으로 선회될 수도 있다.

- [0136] 도어부(400)는 제2도어(430)를 더 포함할 수 있다.
- [0137] 제2도어(430)는 저장고본체(200)의 토출구(E)를 개폐할 수 있다.
- [0138] 제2도어(430)가 토출구(E)를 닫으면, 제1도어(410)에 의해서 토출구(E)까지 이동한 미분쇄열음(Ia) 또는 분쇄열음(Ib)이 토출구(E)를 통해서 외부로 배출되지 못하게 된다.
- [0139] 또한, 제2도어(430)가 토출구(E)를 개방하면, 제1도어(410)에 의해서 토출구(E)까지 이동한 미분쇄열음(Ia) 또는 분쇄열음(Ib)이 토출구(E)를 통해서 외부로 배출될 수 있게 된다.
- [0140] 제2도어(430)는 토출구(E) 바깥쪽으로 선회하여 토출구(E)를 열 수 있다.
- [0141] 또한, 제2도어(430)가 토출구(E)를 닫은 상태에서, 제2도어(430)는 토출구(E)에 형성된 멈춤턱(JS)에 닿을 수 있다.
- [0142] 이에 의해서, 제2도어(430)가 토출구(E) 안쪽으로 선회하여 사용자의 손이 저장고본체(200)의 배출이동공간(S2)과 연통구멍(H)을 통해 분쇄부재(320), 즉 분쇄부재(320)의 회전분쇄부재(321)에 접촉하는 것을 방지할 수 있다.
- [0143] 즉, 제2도어(430)가 토출구(E) 안쪽으로 선회하여 열리는 구조의 경우에는, 토출구(E)를 통한 열음(I)의 토출이 이루어지지 않는 미작동 상태에서, 외력에 의해 제2도어(430)가 열려 사용자의 손이 분쇄부재(320)와 접촉할 수 있기 때문에, 안전사고가 발생할 수 있다.
- [0144] 그러나, 본 발명의 일실시예의 경우와 같이, 제2도어(430)가 토출구(E) 바깥쪽으로 선회하여 토출구(E)를 열고 제2도어(430)가 토출구(E) 안쪽으로 선회하는 것이 방지되면, 사용자의 손이 회전분쇄부재(321)에 의해서 상처를 입는 안전사고를 방지할 수 있다.
- [0145] 또한, 제2도어(430)는 토출구(E)를 닫았을 때 저장고본체(200)의 드레인공간(S3) 측으로 경사질 수 있다.
- [0146] 이에 의해서, 저장고본체(200)의 연통구멍(H)을 통해 제2도어(430) 또는 제1도어(410)를 따라 흐르는 열음(I)이 녹은 물이 드레인공간(S3)으로 흐를 수 있다. 그리고, 열음(I)이 녹은 물이 저장고본체(200)의 토출구(E)를 통해 외부로 배출되지 않도록 할 수 있다.
- [0147] 제2도어(430)는 상부를 중심으로 선회할 수 있다. 그러나, 제2도어(430)의 선회중심은 특별히 한정되지 않고, 제2도어(430)의 어떠한 부분도 선회중심이 될 수 있다.
- [0148] 제2도어(430)는 모터 등을 포함하는 제2도어 선회수단(450)에 연결되어 선회될 수 있다.
- [0149] 도어부(400)의 구성은 특별히 한정되지 않고, 열음(I)이 이송분쇄부(300)에 의해서 분쇄되지 않은 미분쇄열음(Ia) 또는 분쇄된 분쇄열음(Ib)으로 토출구(E)를 통해 배출되도록 하는 구성이라면, 하나의 도어만을 포함하는 등 주지의 어떠한 구성이라도 가능하다.
- [0150] 제어부
- [0151] 제어부(500)는 열음저장고(100)의 전반적인 동작을 제어하기 위한 것으로, 예를 들어 중앙처리장치(CPU), 그래픽처리장치(GPU), 마이크로프로세서, 주문형 반도체(Application Specific Integrated Circuit, ASIC), Field Programmable Gate Arrays(FPGA) 등의 프로세서로 구현될 수 있다.
- [0152] 구체적으로, 제어부(500)는 열음저장고(100)에 구비된 입력수단(미도시)을 통해 전달받은 입력 신호에 따라 이송분쇄부(300) 및 도어부(400)의 동작을 제어하여 이송분쇄부(300)에 의해서 분쇄되지 않은 미분쇄열음(Ia) 또는 분쇄된 분쇄열음(Ib)으로 토출구(E)를 통해 배출되도록 제어할 수 있다.
- [0153] 예컨대, 제어부(500)가 입력수단으로부터 미분쇄열음(Ia) 배출 명령을 전달받은 경우, 도 7에 도시된 바와 같이 저장공간(S1)에 저장된 열음이 토출구(E) 측으로 이송되도록 이송분쇄부(300)를 제어, 즉 이송부재(310)만이 이송회전수단(330)에 의해서 회전하도록 제어할 수 있다. 또한, 제어부(500)는 제1도어(410)가 제1가이드위치에 있도록, 그리고 제2도어(430)가 토출구(E)를 열도록 도어부(400)를 제어할 수 있다. 이에 따라, 이송부재(310)에 의해서 분쇄부재(320)까지 이송되지 못한 열음(I)이 분쇄되지 못하고 미분쇄열음(Ia)으로 제1도어(410)에 의해서 가이드되어 토출구(E)를 통해 외부로 배출될 수 있다.
- [0154] 또한, 제어부(500)가 입력수단으로부터 분쇄열음(Ib) 배출 명령을 전달받은 경우, 도 8에 도시된 바와 같이 저

장공간(S1)에 저장된 얼음이 토출구(E) 측으로 이송되어 분쇄되도록 이송분쇄부(300)를 제어, 즉 이송부재(310)와 회전분쇄부재(321)가 이송회전수단(330)과 분쇄회전수단(340)에 의해서 각각 회전하도록 제어할 수 있다. 또한, 제어부(500)는 제1도어(410)가 제2가이드위치에 있도록, 그리고 제2도어(430)가 토출구(E)를 열도록 도어부(400)를 제어할 수 있다. 이에 따라, 이송부재(310)에 의해서 분쇄부재(320)까지 이송된 얼음(I)이 분쇄되어 분쇄얼음(Ib)으로 제1도어(410)에 의해서 가이드되어 토출구(E)를 통해 외부로 배출될 수 있다.

[0155] 이와 같이 분쇄얼음(Ib)을 배출하는 경우, 분쇄부재(320)를 연속적으로 장시간 동작시키거나, 동작 중에 분쇄부재(320)에 이물질이 삽입되어 분쇄동작이 원활하게 이루어지지 않을 경우에, 동작의 과부하로 인한 분쇄회전수단(340)의 발열에 의해 기기 과손 및 안전상의 문제가 발생할 수 있다.

[0156] 이와 같은 문제를 최소화하기 위해서, 일 실시예에 따르면, 제어부(500)는 분쇄부재(320)에 의한 분쇄동작, 즉 분쇄회전수단(340)이 회전분쇄부재(321)를 회전시키는 동작을 기 설정된 시간(예를 들어, 3분)을 초과하여 연속적으로 수행하지 않도록 제어할 수 있다. 예컨대, 제어부(500)는 분쇄회전수단(340)에 의해 회전분쇄부재(321)를 기 설정된 시간(예를 들어, 3분) 동안 연속적으로 회전시킨 경우에는 설정된 휴지 시간(예를 들어, 20분) 동안은 동작을 중단하도록 제어함으로써 동작의 과부하를 방지할 수 있다.

[0157] 여기서, 회전분쇄부재(321)를 기 설정된 시간 동안 연속적으로 회전시키는 것은 반드시 쉬지 않고 한번에 회전시키는 것을 의미하는 것은 아니다. 다시 말해, 동작의 부하가 해소되지 않는 소정 시간(예를 들어, 5~10분) 내에 간헐적으로 회전분쇄부재(321)를 회전시키는 경우에도 해당 시간 동안 누적된 회전 시간이 기 설정된 시간 이상이 되면 상술한 바와 같이 일정 시간 동안 동작을 중단하도록 제어할 수 있다.

[0158] 여기서, 회전분쇄부재(321)의 연속적인 회전을 허용하는 시간, 동작의 휴지 시간 및 간헐적인 회전 동작의 경우 누적된 회전 시간을 산정하는 범위가 되는 시간은 분쇄회전수단(340) 등과 같이 얼음의 분쇄에 관여하는 구성의 내구성 및 안전성과, 얼음저장고(100)의 저장공간(S1)에 저장된 얼음(I)의 만방시에 전체 얼음을 분쇄하는데 소요되는 시간을 고려하여 적절하게 변경될 수 있다.

[0159] 다른 실시예에 따르면, 얼음저장고(100)는 분쇄회전수단(340)의 과열을 방지하기 위한 과열방지수단(600)을 추가적으로 구비하고, 이를 통해 분쇄회전수단(340)의 발열을 감지하여 과부하로 인해 기 설정된 온도 이상으로 과열될 경우 분쇄회전수단(340)의 동작을 중단시키도록 구현될 수 있다. 예컨대, 과열방지수단(600)은 온도를 감지하여 온도가 기 설정된 온도 이상으로 올라갈 경우 자동으로 차단하는 온도퓨즈로 구현될 수 있다.

[0160] 본 발명은 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 의해 한정되는 것이 아니다. 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명에 따른 구성요소를 치환, 변형 및 변경할 수 있다는 것이 명백할 것이다.

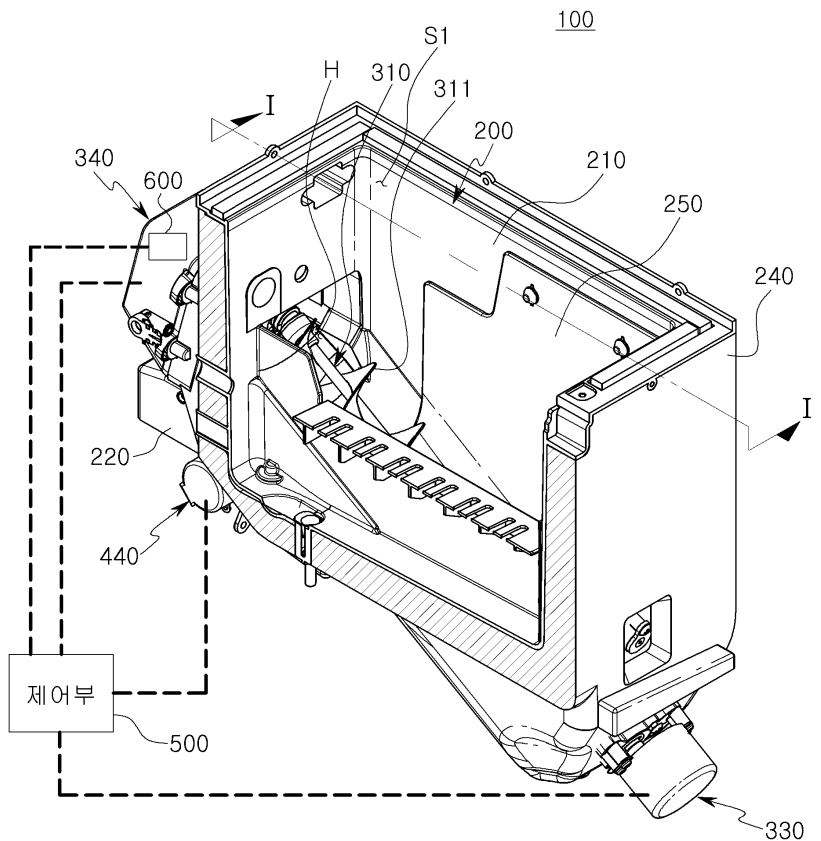
부호의 설명

- [0161] 100 : 얼음저장고 200 : 저장고본체
 210 : 메인부재 220 : 제1보조부재
 230 : 제2보조부재 240 : 단열부재
 250 : 소음방지부재 300 : 이송분쇄부
 310 : 이송부재 311 : 이송날개
 311a : 탄성변형부 320 : 분쇄부재
 321 : 회전분쇄부재 321' : 최외측 회전분쇄부재
 321a, 321a' : 회전분쇄날 322 : 고정분쇄부재
 322' : 최외측 고정분쇄부재 322a, 322a' : 고정분쇄날
 322b : 이탈방지부 330 : 이송회전수단
 340 : 분쇄회전수단 341 : 분쇄회전축
 350 : 독립회전연결부 351 : 제1독립회전연결부재

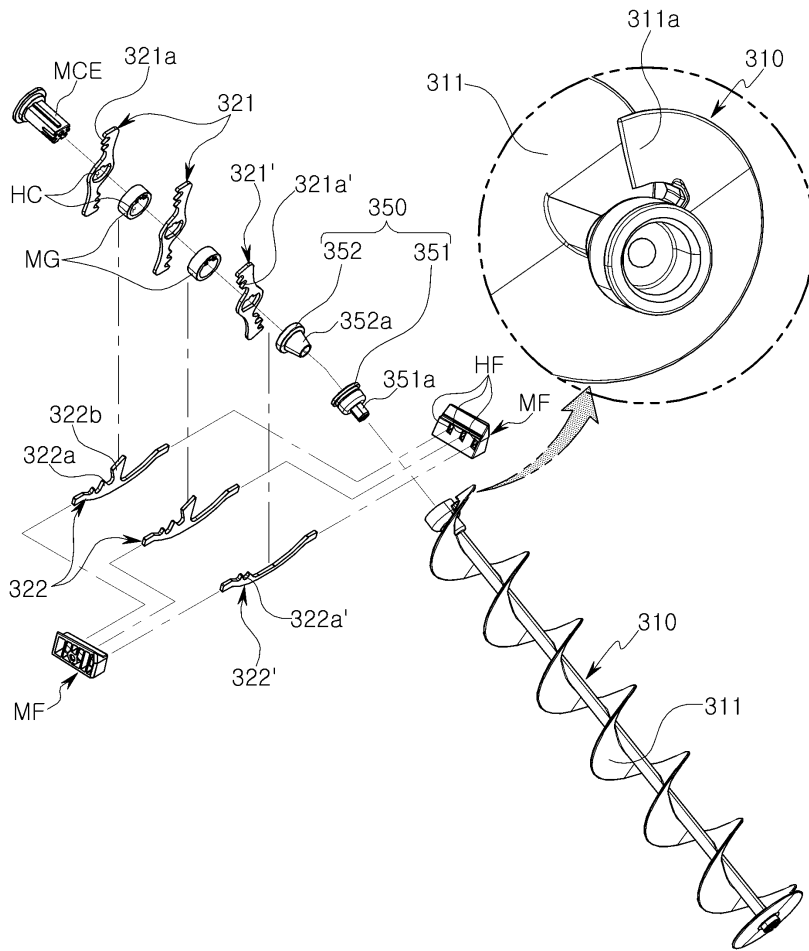
- 351a : 끼워맞춤연결부 352 : 제2독립회전연결부재
- 352a : 독립회전부 400 : 도어부
- 410 : 제1도어 411 : 이동가이드구멍
- 412 : 걸림홈 413 : 개폐면
- 414 : 가이드면 420 : 제1도어이동부재
- 421 : 이동가이드돌기 422 : 선회축
- 430 : 제2도어 440 : 도어이동부재 선회수단
- 450 : 제2도어 선회수단 500 : 제어부
- 600 : 과열방지수단 I : 얼음
- Ia : 미분쇄얼음 Ib : 분쇄얼음
- S1 : 저장공간 S2 : 배출이동공간
- S3 : 드레인공간 TD : 드레인구
- E : 토출구 H : 연통구멍
- MF : 고정부재 HF : 고정구멍
- MCE : 축연결부재 MG : 간극부재
- HC : 연결구멍 JS : 멈춤턱

도면

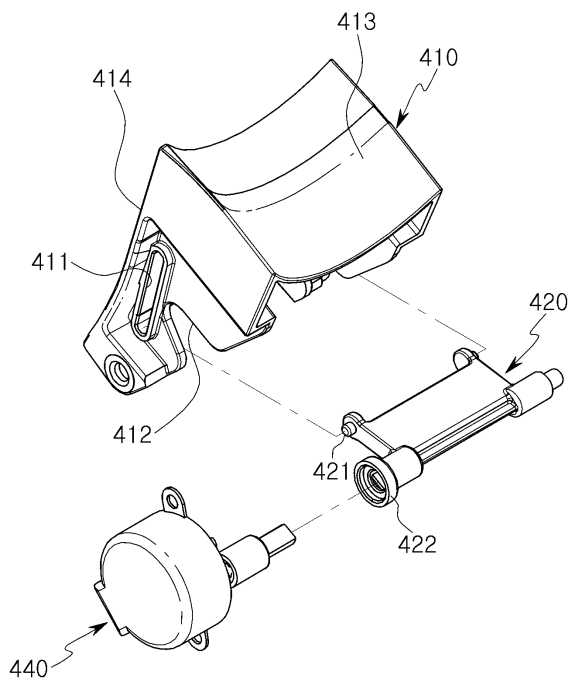
도면1



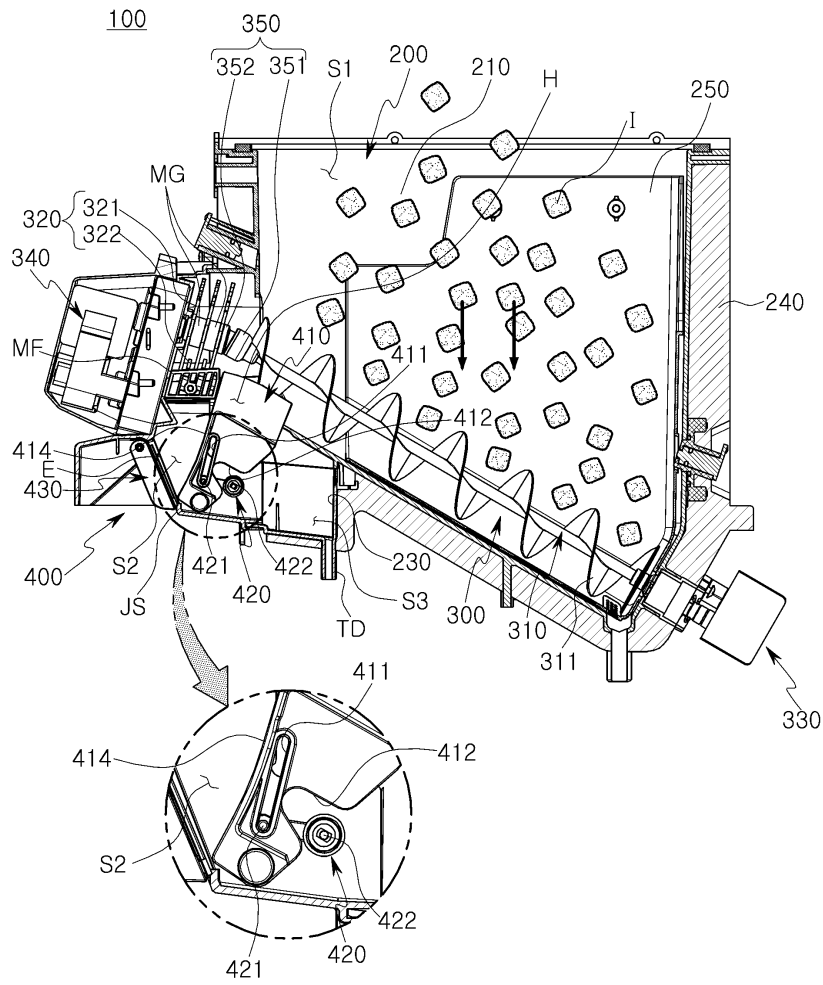
도면3



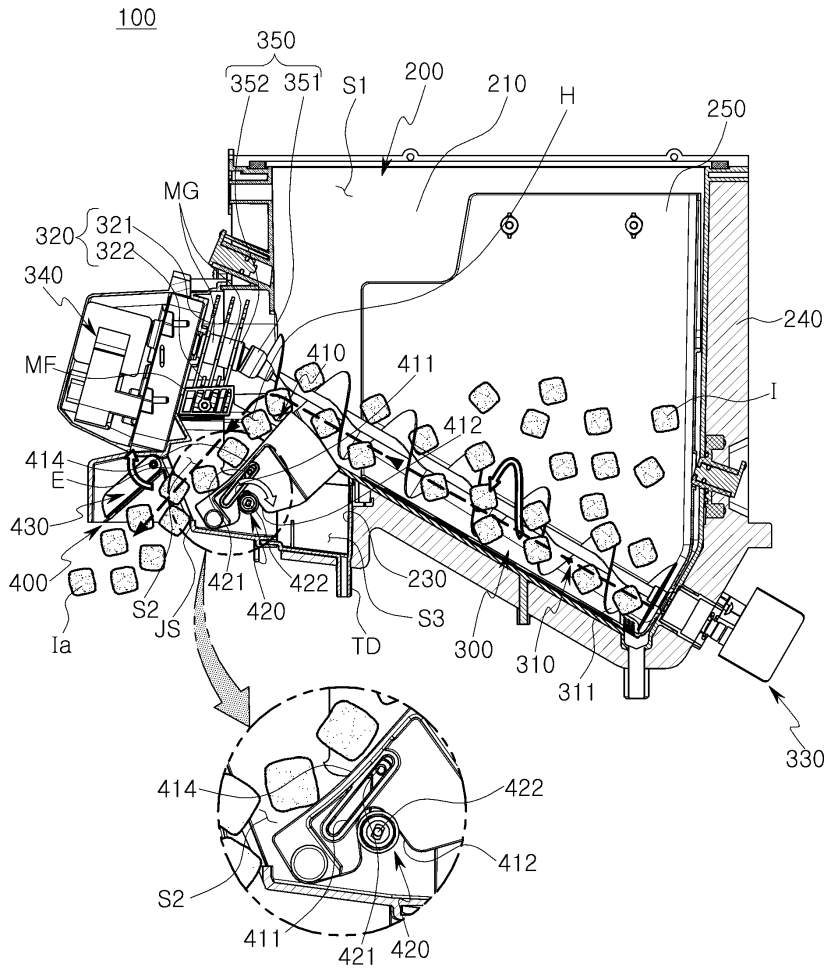
도면4



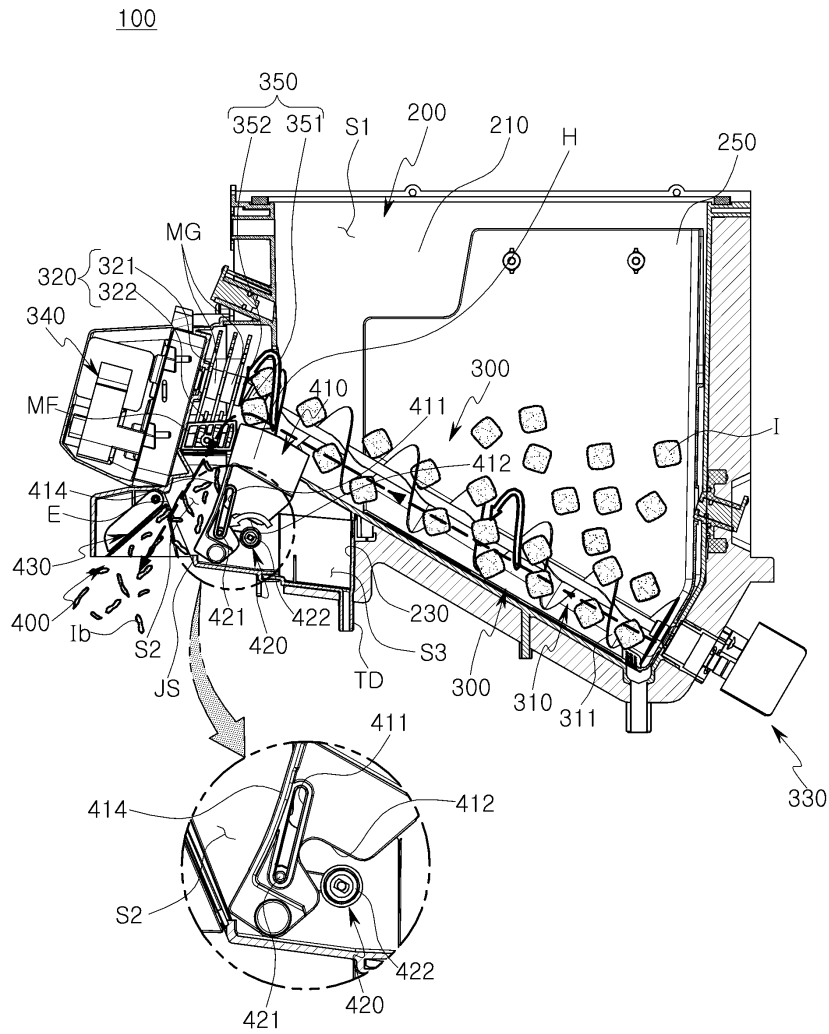
도면6



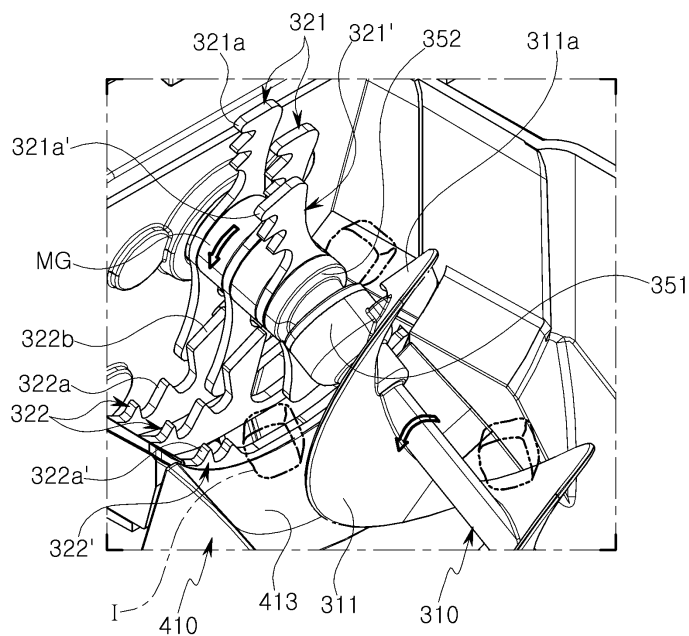
도면7



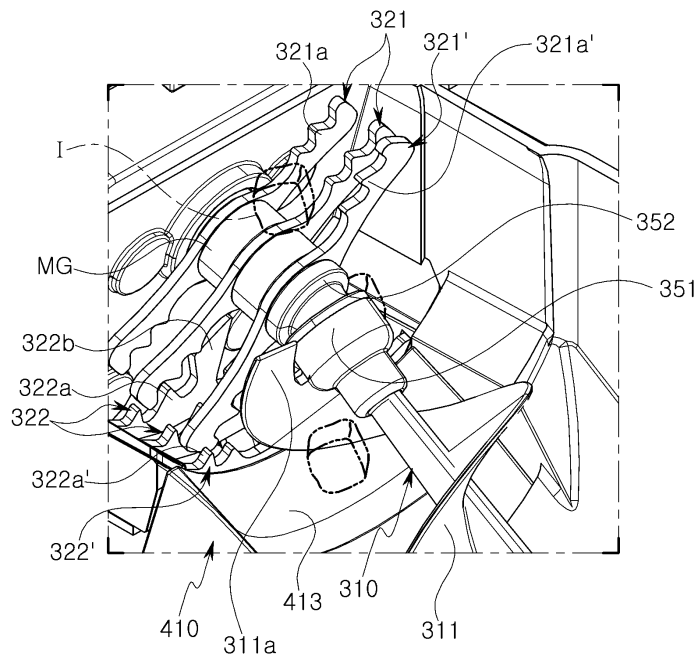
도면8



도면9



도면10



도면11

