



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(45) 공고일자 2016년02월16일
(11) 등록번호 20-0479462
(24) 등록일자 2016년01월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F25C 1/10 (2006.01) F25C 1/08 (2006.01)

(52) CPC특허분류(Coo. Cl.)
F25C 1/10 (2013.01)
F25C 1/08 (2013.01)

(21) 출원번호 20-2015-0002301

(22) 출원일자 2015년04월10일

심사청구일자 2015년04월10일

(56) 선행기술조사문헌

JP2005030257 A*

KR101465752 B1*

KR1020030011496 A*

KR1020120137745 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 실용신안권자

주식회사 아이씨티나카조

경기도 김포시 대곶면 용두로 65

(72) 고안자

나카조 히데오

경기 김포시 청송로 20, 209동 1603호 (장기동, 청송마을현대2단지아파트)

(74) 대리인

서동원

전체 청구항 수 : 총 3 항

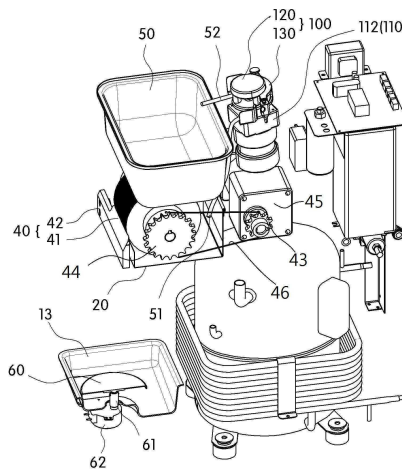
심사관 : 이상원

(54) 고안의 명칭 드럼식 제빙기

(57) 요약

본 고안은 출빙되는 얼음의 비정형화한 덩어리 출빙이 방지된 드럼식 제빙기에 관한 것으로, 냉각유닛과, 증발기의 증발냉매가 원통형의 드럼 내측에서 드럼 외주면을 결빙시키는 제빙드럼과, 상기 제빙드럼의 외주면이 회전하면서 접촉하도록 위치하는 제빙수조와, 상기 제빙수조로 제1, 제2, 제3호스부를 연결된 저수조와, 상기 제1, 제2, 제3호스부를 가압, 펌핑하도록 구동부와, 회전부와, 가압부로 이루어진 펌핑부와, 상기 제빙드럼의 전면측 외주면에 설치되어 외주면에 결빙된 얼음을 긁어냄과 동시에 낙하하도록 하는 칼날부를 포함하고, 상기 제빙수조는 설빙의 일시적 정지상태에서는 제빙드럼이 제빙수조에서 분리되도록 하여 제빙수의 결빙이 차단되는 드럼식 제빙기로서 달성된다.

대표도 - 도4



(52) CPC특허분류(Coo. Cl.)
F25C 1/14 (2013.01)

실용신안 등록청구의 범위

청구항 1

압축기, 응축기 및 증발기가 냉매배관에 의해 순환되어 냉동사이클이 이루어지도록 접속된 냉각유닛;

상기 증발기의 증발냉매가 원통형의 드럼 내측에서 드럼 외주면을 결빙시키는 제빙드럼;

상기 제빙드럼의 외주면이 회전하면서 접촉하도록 위치하는 제빙수조;

상기 제빙수조에 제빙수가 공급되도록 제1호스부와, 제2호스부 및 제3호스부로 연결된 저수조;

상기 제3호스부를 회전, 가압하여 상기 저수조의 제빙수를 상기 제빙수조로 가압, 펌핑, 공급하는 펌핑부;

상기 제빙드럼의 전면측 외주면에 설치되어 외주면에 결빙된 얼음을 긁어냄과 동시에 낙하토록 하는 칼날부;

를 포함하고,

상기 제빙수조는,

그 일측면에 제1연결간과 공회전 가능하게 연결되고, 이 제1연결간의 타단에는 제2연결간을 회전가능하게 링크로 연결하며, 제2연결간의 타단은 구동축에 연결되어 소정의 구동작동이 프로그램화된 구동모터로서 편심구동되는 편심구동부; 및

상기 편심구동부 타측에는 슬라이딩홈에 상기 제빙수조의 안내돌기가 삽입 설치되어 슬라이딩홈을 따라 승강 안내되는 가이드부;

를 포함하여,

상기 제빙수조가 제빙정지 상태에서 제빙드럼이 제빙수조의 소정 수위에 닿지 않게 함을 특징으로 하는 드럼식 제빙기.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 편심구동부는,

구동모터의 구동축에 회전판을 연결하고 이 회전판의 편심위치에 상기 제빙수조의 고정축을 연결하는 것을 특징으로 하는 드럼식 제빙기.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 제빙수조로 제1, 제2, 제3호스부를 연결된 저수조; 및

상기 제1, 제2, 제3호스부를 가압, 펌핑하도록 구동부와, 회전부와, 가압부로 이루어진 펌핑부;

를 포함하는 드럼식 제빙기.

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 고안은 드럼식 제빙기로서, 특히 가루얼음(snow-ice,雪氷,이하 설빙이라 함)을 출빙하는 드럼식 제빙기의 출빙이 일시 정지되었다가 재 출빙하는 경우 얼음의 덩어리 출빙을 차단한 드럼식 제빙기에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로, 드럼식 제빙기는 제빙탱크(저수조라고도함)의 내부에 원통상의 제빙드럼(회전드럼이라고도 함)이 회전가능하도록 설치되고, 그 제빙탱크내에서 제빙드럼의 일부가 침지되는 물이 저장되어 있으며, 제빙드럼의 내부에 냉동사이클부(얼음을 얻기 위하여 압축기, 응축기 및 증발기가 냉매배관에 의해 접속된 냉매순환계, 이하 냉동유닛이라 함)로부터 냉매를 공급하고 냉각되면서 제빙드럼을 회전하여 제빙드럼의 표면에 층상의 얼음을 성장시키도록 구성되어 있다.

[0003] 또한, 상기 제빙탱크에는 제빙드럼의 표면에 근접하는 고정형 칼날이 설치되어 있어, 회전하는 제빙드럼 표면의 형성된 얼음을 긁어 저빙고(얼음저장고,이하 저빙고라 함)로 출빙하도록 되어 있다.

[0004] 상기와 같은 드럼식 제빙기의 냉매는 압축기, 응축기 및 팽창밸브(증발기)가 냉매배관에 의해 접속된 냉동사이클부(냉매순환계로서, 이하 냉각유닛이라 함)로부터 제빙드럼내에 설치되는 냉각노즐장치로 공급되어 분사된다.

[0005] 또한, 상기 제빙탱크에는 제빙드럼의 표면에 근접하는 커터가 설치되어 있어 회전하는 제빙드럼 표면의 얼음을 떼어내어 얼음저장고(도 1참조)로 방출하도록 되어 있다.

[0006] 이와 같은 드럼식 제빙기는 등록공고된 실용신안 제1993-0000306호, 공개특허 제2006-0059632호 등이 개시되어 있으나, 전자는 열전달 효율 상의 문제를 가지고 있고, 후자는 균일한 제빙 작용이 일어나지 않는 단점이 있고, 이를 개선한 기술로 등록특허 제0821558호, 드럼식 제빙기의 제빙효율을 높일 수 있도록 드럼 구조를 개량한 등록특허 제0878589호, 등록특허 제0809928호, 등록특허 제0825980호, 공개실용 제1999-0022144호 등이 개시되어 있다.

[0007]

고안의 내용

해결하려는 과제

[0008] 이러한 종래 알려진 드럼식 제빙기는 공통적으로 설빙이 일시적으로 정지되는 동안에 문제점이 있었다. 그 이유는 저빙고에 적재가 끝난후 혹은 컵이나 용기에 1회 설빙을 담은 후에 일시적으로 제빙드럼이 멈추면 제빙드럼의 일부가 제빙수조에 침지상태로 유지됨으로써 제빙드럼의 표면에 일부 제빙수가 침지상태를 유지하고 동시에 지속적인 냉각작용이 계속되므로 제빙드럼의 표면 결빙상태로 유지되며, 재구동시에는 제빙드럼의 외주면에 형성된 얼음이 덩어리로 저빙고 혹은 컵이나 용기에 담겨지는 문제점이 있었다.

[0009] 이를 해결하기 위하여 본 고안은 출빙작동이 멈춘직후 제빙드럼이 제빙수조에 침지상태를 해제하도록 제빙드럼 혹은 제빙수조를 분리시키거나 제빙수조를 비워놓도록 하여 출빙을 위한 재구동시 발생하던 얼음덩어리의 출빙

을 방지하는 데에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0010] 상기 목적을 달성하기 위한 본 고안 드럼식 제빙기는,
- [0011] 냉각유닛과; 증발기의 증발냉매가 원통형의 드럼 내측에서 드럼 외주면을 결빙시키는 제빙드럼과; 상기 제빙드럼의 외주면이 회전하면서 접촉하도록 위치하는 제빙수조와; 상기 제빙수조에 제빙수가 공급되도록 제1호스부와, 제2호스부 및 제3호스부로 연결된 저수조; 상기 제3호스부를 회전, 가압하여 상기 저수조의 제빙수를 상기 제빙수조로 펌핑, 공급하는 펌핑부;를 포함하여, 제빙정지 상태에서 제빙드럼이 제빙수조에 접촉하지 않도록 제빙드럼 혹은 제빙수조를 분리시키는 것을 특징으로 하는 드럼식 제빙기에 의하여 달성된다.
- [0012] 상기 목적을 달성하기 위한 본 고안 드럼식 제빙기의 제빙수조는 제빙수조가 상기 제빙드럼에서 승, 하강하도록 일측면에 구동모터의 구동축에 연결되는 편심구동부와 연결시키고, 상기 제빙수조의 타측은 안내돌기를 형성하여 상, 하 슬라이딩 이동하는 가이드부의 안내장공에 안내되도록 삽입되어 제빙수조가 소정위치로 승, 하강되는 특징을 갖는다.
- [0013] 상기 목적을 달성하기 위한 본 고안 드럼식 제빙기의 상기 제빙수조는 상기 제빙드럼에서 침지되거나, 분리되도록 승, 하강되는 것으로, 상기 제빙수조의 일측면에 구동모터의 구동축에 연결되는 편심구동부와 연결시키고, 상기 제빙수조의 타측은 안내돌기를 형성하여 상, 하 슬라이딩 이동하는 가이드부의 안내장공에 안내되도록 설치되어 제빙수조가 소정위치로 승, 하강되는 특징을 갖는다.
- [0014] 상기 목적을 달성하기 위한 본 고안 드럼식 제빙기의 상기 편심구동부는,
- [0015] 소정의 구동작동이 프로그램화된 구동모터, 이 구동모터의 구동축과 상기 제빙수조의 측면 사이에 링크부재를 연결하되, 제1연결간과 제빙수조 일측에 공회전 가능하게 연결되고, 이 제1연결간의 타단에는 제2연결간을 회전 가능하게 연결하며, 제2연결간의 타측은 상기 구동축에 연결되는 것이 바람직하다.
- [0016] 상기 목적을 달성하기 위한 본 고안 드럼식 제빙기의 상기 링크부재는,
- [0017] 구동축에 회전판을 설치하고 이 회전판의 편심위치에 상기 제빙수조의 고정축을 연결하고, 상기 가이드부는 제빙수조의 안내돌기를 슬라이딩바에 승하강 가능하도록 설치하는 것이 바람직하다.
- [0018] 상기 목적을 달성하기 위한 본 고안 드럼식 제빙기는 상기 제빙드럼이 제빙수조의 제빙수에 접촉하지 못하도록 상기 펌핑부의 구동부 구동을 역회전하여 상기 제빙수조의 내부를 비우도록 함이 바람직하다.
- [0019] 상기 목적을 달성하기 위한 본 고안 드럼식 제빙기는 냉동사이클부; 증발기의 증발냉매가 원통형의 드럼 내측에서 드럼 외주면을 결빙시키는 제빙드럼; 상기 제빙드럼의 외주면이 회전하면서 접촉하도록 위치하는 제빙수조; 상기 제빙수조로 제1, 제2, 제3호스부를 연결된 저수조; 상기 제1, 제2, 제3호스부를 가압, 펌핑하도록 펌핑부와, 회전급수부와, 가압부로 이루어진 펌핑부; 상기 제빙드럼의 전면측 외주면에 설치되어 외주면에 결빙된 얼음을 긁어냄과 동시에 낙하도록 하는 칼날부; 및 저빙고;를 포함하고,
- [0020] 상기 제빙수조는 제빙정지 상태에서 제빙드럼이 제빙수조의 소정 수위에 닿지 않게 되는 특징의 드럼식 제빙기로서 달성된다.
- [0021] 상기 목적을 달성하기 위한 본 고안 드럼식 제빙기의 상기 제빙수조는 상기 제빙드럼에서 승, 하강하도록 일측면에 구동모터의 구동축에 연결되는 링크부와 연결시키고, 상기 제빙수조의 타측은 안내축부를 형성하여 상, 하 슬라이딩 이동하는 가이드부의 가이드홈에 안내되도록 삽입되어 제빙수조가 소정위치로 승, 하강되는 것이 바람직하다.
- [0022] 상기 목적을 달성하기 위한 본 고안 드럼식 제빙기의 상기 편심구동부는,
- [0023] 소정의 구동작동이 프로그램화된 구동모터, 이 구동모터의 구동축과 상기 제빙수조의 측면 사이에 링크부재를 연결하되, 제1연결간과 제빙수조 일측에 공회전 가능하게 연결되고, 이 제1연결간의 타단에는 제2연결간을 회전 가능하게 연결하며, 제2연결간의 타측은 상기 구동축에 연결되는 것이 바람직하다.

고안의 효과

[0024] 본 고안은 출빙작동이 멈춘 직후 제빙드럼이 제빙수조에 침지상태로 유지되지 않도록 제빙수조를 제빙드럼과 제빙수조를 분리시킴으로써 종래 제빙드럼의 결빙상태에서 유지되는 제빙드럼의 재구동시 외주면의 결빙된 얼음이 덩어리로 저빙고 혹은 용기에 담겨지게 되는 문제점을 해결하여 연속 출빙하다가 일시적으로 대기상태로 정지하였다가 다시 설빙의 출빙이 필요로 하는 경우 얼음 덩어리의 출빙이 차단되어 양질의 설빙만을 출빙시키는 효과를 갖는다.

도면의 간단한 설명

[0025] 도 1은 일반적인 제빙기의 예를 나타내는 개략도면이고,
 도 2는 본 고안 드럼식 제빙기의 사시도이고,
 도 3은 본 고안 드럼식 제빙기의 외부 커버 틀체를 벗긴 상태의 사시도이고,
 도 4는 본 고안 틀체 내부의 부품들의 배치를 개략적으로 나타내는 사시도이고,
 도 5는 본 고안 틀체 내부의 부품들의 배치를 개략적으로 측면도이고,
 도 6은 본 고안 드럼식 제빙기에서 용기(C)에 설빙을 담은 모습을 나타내는 요부 확대도이고,
 도 7은 본 고안 드럼식 제빙기의 전체 작동을 설명하기 위한 개략도이고,
 도 8은 본 고안 펌핑부의 회전부를 발췌한 사시도이고,
 도 9는 본 고안 가압부를 발췌한 상태의 사시도이고,
 도 10a는 본 고안 드럼식 제빙기의 제빙수조와 제빙드럼이 위치 이동의 제1실시예의 개략도이고, 도 10b는 본 고안 드럼식 제빙기의 제빙수조와 제빙드럼이 위치 이동하는 모습을 나타내는 제2실시예의 개략도이고,
 도 11은 본 고안 드럼식 제빙기의 제빙수조의 제빙수를 비우기 위한 제3실시예의 개략도이고,
 도 12는 본 고안 드럼식 제빙기의 저빙고가 적용되는 제4실시예의 제빙기 전체개략도이다.

고안을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0026] 이하, 본 고안의 바람직한 실시예를 첨부 도면에 의거 상세하게 설명하면 다음과 같다.

[0027] 첨부 도면중 도 2는 본 고안 드럼식 제빙기의 사시도이고, 도 3은 본 고안 드럼식 제빙기의 외부 커버 틀체를 벗긴 상태의 사시도이고, 도 4는 본 고안 틀체 내부의 부품들의 배치를 개략적으로 나타내는 사시도이고, 도 5는 본 고안 틀체 내부의 부품들의 배치를 개략적으로 측면도이고, 도 6은 본 고안 드럼식 제빙기에서 용기(C)에 설빙을 담은 모습을 나타내는 요부 확대도이고, 도 7은 본 고안 드럼식 제빙기의 전체 작동을 설명하기 위한 개략도이고, 도 8은 본 고안 펌핑부의 회전부를 발췌한 사시도이고, 도 9는 본 고안 가압부를 발췌한 상태의 사시도이다.

[0028] 상기 도면들에 따르는 본 고안 드럼식 제빙기의 배치구성을 설명하면 다음과 같다.

[0029] 일반적으로 제빙기는 압축기(31), 응축기(32), 증발기(33)가 하나의 사이클을 이루면서 냉매를 순차적으로 순환시켜 증발기(33)를 통하여 외부열을 빼앗아 증발기 주위를 냉각시키는 냉각유닛(30)을 기본으로 하고, 증발기(33)는 파이프라인, 혹은 침지핀등을 물과 접촉시켜 얼음을 얻는 것이 알려져 있다.

[0030] 이를 전제로 상기 도면들에 따르는 본 고안 제빙기는 제빙드럼(10)이 제빙수조(20)의 수면에 접촉하면서 드럼 외주면에 형성된 설빙을 드럼의 일측면에 설치된 칼날부(40)를 통하여 설빙을 긁어내는 드럼 타입 제빙기가 바람직하다.

[0031] 본 고안 제빙기는 크게 제빙기 틀체(1)와, 제빙드럼(10)과, 제빙수조(20)와, 냉각유닛(30)과, 칼날부(40)와, 저

수조(50)와, 턴테이블(60)과, 펌핑부(100)로 이루어진다.

- [0032] 제빙기 틀체(1)는 전면으로 설빙이 출빙되는 출빙부(11)를 이루고, 전면 바닥으로는 설빙의 출빙후 낙하위치가 되는 바닥부(13)를 형성하고, 이 출빙부(11)와 바닥부(13) 사이에 개방부(14)를 형성하며, 상기 출빙부(11), 바닥부(13) 및 개방부(14)를 제외한 전체는 내부를 커버하기 위한 소정 형상의 케이싱으로 이루어진다. 통상 알려진 소형 정수기 혹은 가정용 정수기의 형상과 유사하게 전면을 제외한 나머지는 정육면체의 케이싱으로 이루어진다. 특히, 출빙부(11)의 정면에는 투시창(12)이 형성됨과 아울러 설빙이 낙하되는 직하방 공간은 개방부(14)를 이루고, 설빙을 담은 컵(이하 용기라 함)은 바닥부(13)에 위치하도록 하며, 바닥부(13)의 내부 역시 후술하는 구동모터(62)등을 보호하기 위하여 커버됨이 바람직하다.
- [0033] 제빙드럼(10)은 알려진 구동수단들에 의해 회전, 구동된다. 제빙드럼(10)은 외주면에 얼음(I)이 형성되도록 외주면을 냉각하는 냉매 분사노즐이 구비될 수 있다. 이러한 제빙드럼(10)의 냉각구성은 일반적으로 알려진 바이프로 개략적으로 기술한다.
- [0034] 제빙드럼(10)의 냉각은 냉각유닛(30)을 통하여 팽창된 냉매가 증발기를 통하여 중심방향에서 분사용 노즐로서 분사되도록 제빙드럼(10)의 수평상의 중심부에 설치될 수 있다. 제빙드럼(10)은 상기 증발기가 원통형의 드럼 내측에서 중심축상 연장되어 분사노즐등을 통하여 드럼 내측에서 분사되도록 함으로써 외주면에 접촉되는 제빙수를 결빙시킨다.
- [0035] 제빙드럼(10)의 일측은 공회전 축을 갖는 커버부재를 이루고, 타측은 커버부재의 중심축상에 풀리를 설치하여 구동모터의 회전력이 전달되도록 회전축과 풀리를 연결하는 체인구조로 이루어진다.
- [0036] 제빙드럼(10)의 회전은 여러 가지 동력전달수단이 가능하지만 본 고안은 주동, 종동풀리(43)(44) 사이에 체인(46)을 걸어 일측 주동풀리(43)를 구동모터(45)가 구동하도록 하였다. 제빙드럼(10)의 내부에 배치된 냉매증발의 구성은 이미 다양하게 알려져 있으므로 구체적인 설명은 생략한다. 제빙드럼 내부의 냉매분사등의 기술은 선행기술로서 많이 알려져 있는 방법중 어느 하나의 방법이 선택된다.
- [0037] 제빙수조(20)는 별도의 저수조(50)의 급수라인을 통하여 제빙수(W)가 담겨진다. 제빙수조(20)의 제빙수(W)는 제빙드럼(10)의 외주면에 소정의 깊이로 접촉되도록 침지상태를 유지한다. 제빙수조(20)는 제빙드럼(10)의 외주면이 회전하면서 접촉하도록 제빙드럼(10)의 직하방에 위치한다.
- [0038] 냉각유닛(30)은 제빙드럼(10) 내부에 냉매를 공급하여 제빙드럼(10)의 외주면을 냉각시킨다. 냉각유닛(30)은 제빙드럼(10)의 외주면에 접촉되는 제빙수(W)가 회전하면서 그 표면에 얼음(I)을 형성한다(이를 결빙; 結氷이라고도 함). 냉각유닛(30)은 압축기(31)와, 응축기(32)와, 증발기(33)를 포함한다. 압축기(31)는 냉매를 압축시킨다. 압축기(31)는 제빙드럼(10)에서 저온저압으로 배출되는 냉매를 고온고압의 기체 상태로 압축시킬 수 있다. 응축기(32)는 압축기(31)를 거쳐 압축된 냉매가 응축된다. 응축기(32)는 고온고압의 기체 상태로 압축된 냉매를 액체 상태로 응축시킬 수 있다. 증발기(33)는 응축기(32)를 통해 응축된 냉매를 팽창시켜 제빙드럼(10)의 내부에서 증발되도록 공급한다. 이를 팽창밸브라고도 한다. 증발기(33)는 응축에 의해 액체 상태인 냉매를 저온저압의 기체 상태로 팽창시켜 제빙드럼(10)의 내부에 공급한다. 이때, 제빙드럼의 내부에는 냉매를 분사시키는 노즐과 이 노즐에 이르도록 파이프타입의 증발관(증발기)이 설치될 수 있다.
- [0039] 칼날부(40)는 본 고안 틀체(1)의 정면 투시창(12)의 내측 직하방에서 제빙드럼(10)의 외주면에 접촉되도록 설치된다. 제빙드럼(10)이 회전됨에 따라 제빙드럼(10)의 외주면에 접촉된 칼날부(40)는 제빙드럼(10)의 외주면에 결빙되는 얼음(I)을 긁어낼 수 있다.
- [0040] 저수조(50)는 후술하는 구동부(110), 회전부(120) 및 가압부(130)로 이루어진 펌핑부(100)의 일측에 위치한다. 이 펌핑부(100)는 전체가 하나의 호스로 연결되며, 그 중 일측을 제1호스부(51)라 하고, 이 제1호스부(51)는 제빙수조(20)측에, 타측은 제2호스부(52)로서 저수조(50)측에 각각 제빙수가 펌핑, 이동되도록 연결된다. 제1호스부(51)와 제2호스부(52)사이를 제3호스부(53)로 정의하며, 회전부(120)의 회전과 동시에 가압롤러(122)가 제3호

스부(53)를 가압시켜 연결된 제1호스부(51)를 통하여 제빙수조(20)에 제빙수를 공급하게 된다. 제1, 제2, 제3호스부(51, 52, 53)는 하나의 라인상의 호스(hose)이지만 저수조(50)에서 회전부(120)의 일측에서 권취되어 제빙수(W)를 이동시키는 경로를 형성한다.

[0041] 가압작동은 후술하는 구동부(110)의 구동모터(112)의 구동축(111)의 회전력에 의해 회전부(120)가 회전되면서 제빙수(W)측에 담겨진 제2호스부(52)에서 가압되면서 펌핑작동되는 제3호스부(53)를 간헐적으로 가압하는 작동으로 이루어진다.

[0042] 턴테이블(60)은 제빙기 틀체(1)의 바닥부(13)에서 회전 가능하게 설치된다. 턴테이블(60)은 설치된 바닥부(13)와의 사이에 턴테이블(60)의 회전을 방해하지 않는 슬라이딩 가능한 받침구조로 이루어진 원관형 판체로서 그 저면의 중심축에 축홈(63)을 형성하고, 이 축홈(63)에 구동축(61)이 연결되고, 상기 턴테이블(60)을 소정속도로 회전하도록 프로그램된 구동모터(62)를 상기 바닥부(13)에 설치하여서 된다. 바람직하게는 턴테이블(60)의 위에 용기가 올려짐을 검출하는 검출센서(도시생략)를 구비하여 용기가 없을 때에는 턴테이블(60)의 회전을 정지하고, 용기가 올려지는 순간에는 턴테이블(60)이 회동하도록 함이 바람직하다. 따라서 용기를 턴테이블(60)에 올려 놓은 순간 제빙드럼(10)은 회전되고, 동시에 제빙드럼(10)의 회동이 시작된 후 소정 시간 동안 소정량의 설빙이 소위 X축방향으로 낙하되면서 턴테이블(60)은 소위 Y축 방향의 회전이 이루어짐으로써 용기속에서 설빙의 고르게 적재가 이루어진다. 이러한 설빙의 용기 담기가 끝나면 제빙드럼(10)은 자동적으로 멈추도록 제빙드럼(10) 구동용 구동모터(62)의 동작은 프로그램될 수 있다.

[0043] 펌핑부(100)는 구동부(110)와, 회전부(120)와, 가압부(130)로 이루어진다.

[0044] 구동부(110)는 틀체(1)내에 고정되어 회전력을 발생시키는 구동모터(112)를 틀체(1)내에서 지지하기 위한 지지브라켓(도시생략)을 구비할 수 있다. 그러면, 구동부(110)는 틀체(1) 또는 지지브라켓에 고정되고, 구동부(110)에 의해 회전되는 구동모터(112)와 이에 연결된 구동축(111)으로 회전부(120)의 회전축과 연결되어 회전부(120)를 회전 가능하게 결합된다.

[0045] 회전부(120)는 원관형의 회전판이 양측에 상호 이격되어 배치되고, 양측 회전판중 어느 하나는 구동모터(112)의 회전력에 의해 회전되도록 구동모터(112)의 구동축(111)이 끼움 결합되는 축고정부(124)를 구비한 회전판(121)을 형성한다. 이 양측 회전판(121)의 사이에는 가압롤러(122)가 스스로 회전가능하게 수개 설치되고, 가압롤러(122)의 고정상태를 탄성력이 있게 유지하도록 가압롤러(122)의 양단부는 회전판(121)의 외측에서 탄성부재(123)로 탄설(탄력적 설치)된다. 가압롤러(122)는 다수 개가 양측 회전판(121)의 사이에 외주연을 따라 이격 배치되고, 회전판(121)의 회전에 따라 제3호스부(53)를 가압하며, 회전판(121)의 소정 원호구간의 외주면에서 등간격으로 이격 배치되고, 배치 간격에 따라 또는 회전판(121)의 분당 회전수에 따라 제빙수조(20)에 공급되는 제빙수(W)의 유량을 일정하게 조절하도록 회전판(121)의 회동이 가능하게 결합된다.

[0046] 가압부(130)는 길이 방향으로 길게 소정형상으로 몸체(131)를 이루고, 양단부는 호스삽입홈(132)이 형성되어 상기 제3호스부(53)를 대략 U자형으로 가압, 지지한다. 이러한 몸체(131)의 상, 하측에는 제1지지축(133), 제2지지축(134)을 형성하며, 각각 반대쪽에 탈착헤드(135)를 형성하고, 가압부(130)의 조립과 분리 및 조절이 가능하게 한다.

[0047] 이와 같이 이루어진 본 고안 드럼식 제빙기는 용기를 턴테이블(60)에 올려 놓는 순간 제빙드럼(10)은 회전되고, 동시에 제빙드럼(10)의 회동이 시작된 후 소정 시간 동안 제빙드럼(10)이 제빙드럼(20)에 침지상태로 회전함과 동시에 제빙드럼(10)내측에 가해진 증발되는 냉매로 인하여 외주면이 결빙되므로 제빙드럼(10)일측면의 칼날부(40)에 의하여 소정량의 설빙이 낙하되어 턴테이블(60)위의 용기에 일정량의 설빙이 충전될 때까지 제빙이 이루어진다. 이때 바닥부(13)내 턴테이블(60)의 회전이 이루어짐으로써 설빙이 고르게 용기속에 쌓여진다. 이러한 설빙을 용기에 담는 과정이 끝나면 제빙드럼(10)은 자동적으로 멈춘다.

[0048] 이러한 설빙을 용기에 담는 작동외에 본 고안은 잠깐의 혹은 장시간 대기후 설빙을 용기에 담으려면 다시 제빙드럼을 구동시켜야 한다. 이때 본 고안 제빙기는 그 대기시간 사이에 제빙수조(20)의 높이를 낮추거나 제빙수를 저수조(50)로 역류시킴이 가능하다. 이러한 제빙수의 역류는 상술한 바와 같이 다음 용기에 설빙을 추출하도록

대기하는 시간동안에 이루어지며, 제빙드럼(10)의 냉각유닛(30)이 작동중이라 하더라도 제빙드럼(10)의 외주면 결빙을 차단하여 양질의 설빙을 항상 출빙하는 효과를 거둔다.

- [0049] 이러한 얼음덩어리의 형성은 제빙수조(20)에 제빙드럼(10)이 침지된 상태로 대기함에 기인하므로 이를 방지하기 위한 여러 방법이 가능하다.
- [0050] 첨부 도면중 도 10a는 본 고안 드럼식 제빙기의 제빙수조와 제빙드럼이 위치 이동의 제1실시예의 개략도이다. 상기 도면에 따르는 제빙수조(20)의 일측면에 구동모터(72)로서 편심 구동하는 편심구동부(70)를 설치하고, 타측은 수직 승하강되는 가이드부(80)를 형성함에 의하여 가능하다.
- [0051] 즉, 편심구동부(70)는 제빙수조(20)의 일측에 그 동작이 프로그램화된 구동모터(72)를 설치하고, 이 구동모터(72)의 구동축(73)과 제빙수조(20)의 측면 사이에 링크부재(74)를 연결하여서 된다. 링크부재(74)는 제빙수조(10)의 제부수(W)수위가 제빙드럼(10)에 접촉하지 않는 위치로 하강되는 거리에 적당한 편심된 링크구조를 갖도록 함이 바람직하다. 링크부재(74)는 제1연결간(74a)과 제빙수조(20)일측에 공회전 가능하게 연결되고, 이 제1연결간(74a)의 타단에는 제2연결간(74b)을 회전가능하게 연결하며, 제2연결간(74b)의 타측은 상기 구동축(73)에 연결된다.
- [0052] 또한, 가이드부(80)는 제빙수조(20)의 타측면에 안내돌기(21)를 형성하고, 이 안내돌기(21)는 별도 소정간격을 두고 수직, 설치된 슬라이딩바(82)의 안내장공(81)에 끼움 결합되어 상기 구동모터(71)의 스텝구동으로 정해진 범위로 회동력이 가해지면 구동축(73), 링크부재(74)의 제1, 제2연결간(74a, 74b)의 연동작동에 의하여 제빙수조(20)를 원래 위치에서 소정거리 하강되게 한다. 미설명부호 83은 슬라이딩홈이다.
- [0053] 링크부재(74)는 제빙수조(10)의 제부수(W)수위가 제빙드럼(10)에 접촉하지 않는 위치로 하강되는 거리에 적당하게 편심된 링크수단등이 가능할 것이다.
- [0054] 첨부 도면중 도 10b는 본 고안 드럼식 제빙기의 제빙수조와 제빙드럼이 위치 이동하는 모습을 나타내는 제2실시예의 개략도로서, 이 도면에 의하면 구동축(73)에 회전판(75)을 설치하고 회전판의 편심위치에 상기 제빙수조(20)의 일측을 회동가능하게 지지하여서 된다. 타측면은 상술한 가이드부(80)의 안내돌기(21)와 같이 구성할 수 있다.
- [0055] 또한 다른 제빙수조(20)를 비우는 방법은 첨부 도면중 도 11은 본 고안 드럼식 제빙기의 제빙수조의 제빙수를 비우기 위한 제3실시예의 개략도에서 설명된다. 즉, 제빙드럼(10)의 결빙을 프로그램함에 있어 제빙수조(20)의 제빙수(W)를 저수조(50)로 역류하도록 일시적으로 펌핑부(100)의 구동모터(112)를 역회전하도록 프로그램화함으로써 가능하다.
- [0056] 또한, 본 고안 제빙기는 전술한 1회용 용기에 담기는 일정량의 설빙을 출빙하기 위한 제빙기외에 저빙고를 마련한 제빙기에도 적용가능하다. 즉, 첨부 도면중 도 12는 본 고안 드럼식 제빙기에서 저빙고가 적용되는 제4실시예의 전체개략도이다.
- [0057] 이러한 제빙기는 전술한 제빙기 틀체(1)와 달리 출빙부(11), 개방부(14), 바닥부(13)와 같은 케이싱을 갖는 틀체가 아니고 그 틀체 내부에 저빙고를 마련한 경우를 칭한다. 따라서 전술한 제빙드럼(10)과, 제빙수조(20)와, 냉각유닛(30)과, 칼날부(40)와, 저수조(50)와, 턴테이블(60)과, 펌핑부(100)외에 저빙고(90)을 더 마련하여 실시된다.
- [0058] 앞에서 설명된 본 고안 실시예의 구성 및 작동의 중복 설명이므로 그 설명은 생략하고, 단지 저빙고(90)가 내부에 설치됨을 전체로 한다. 저빙고(90)의 설치구조는 상기 실시예의 개방부(14)가 없는 정육면체의 케이싱으로 이루어진 구성이며, 누구나 예상가능한 제빙기의 구성을 갖는다. 이러한 제빙기는 내부 저빙고(90)에 쌓인 설빙을 인출하기 위한 출빙구조를 갖는 것이므로 이 출빙구조 등의 저빙고는 일반적으로 알려진 특허 제10-1384482호 및 10-1474544호등의 제빙기에 제공된 저빙고의 구성과 동일하다. 구체적인 구성 및 작동의 설명은 단지 저빙고(90)이 본 고안 상술한 제1실시예와 동일한 것으로 하므로 구체적인 설명은 생략한다.
- [0059] 대략, 다른 실시예의 본 고안은 냉각유닛(30)와, 증발기의 증발냉매가 원통형의 드럼 내측에서 드럼 외주면을 결빙시키는 제빙드럼(10)과, 상기 제빙드럼의 외주면이 회전하면서 접촉하도록 위치하는 제빙수조(20)와, 상기 제빙수조로 제1, 제2, 제3호스부를 연결된 저수조(50)와, 상기 제1, 제2, 제3호스부를 가압, 펌핑하도록 펌핑부와,

회전부와, 가압부로 이루어진 펌핑부(100)와, 상기 제빙드럼의 전면측 외주면에 설치되어 외주면에 결빙된 얼음을 긁어냄과 동시에 낙하토록 하는 칼날부(40)와, 소정의 적재용기로 이루어지고 상기 칼날부(40)와 제빙드럼(10)이 접촉하는 직하방측에 위치하는 저빙고(90)으로 이루어지고, 상기 제빙수조(20)는 제빙정지 상태에서 제빙드럼(10)이 제빙수조의 소정 수위에 닿지 못하게 함이 바람직하다.

[0060] 본 고안은 상기 제빙수조(20)가 승,하강하도록 일측면에 구동모터(72)의 구동축(73)에 연결되는 편심구동부(70)의 회전판(75)과 연결시키고, 상기 제빙수조(20)의 타측은 안내돌기(21)를 형성하여 상,하 슬라이딩 이동하는 가이드부(80)의 안내장공(81)에 안내되도록 삽입되어 제빙수조가 소정위치로 승,하강되는 것이다.

[0061] 상기 편심구동부(70)는 소정의 구동작동이 프로그램화된 구동모터, 이 구동모터의 구동축과 상기 제빙수조의 측면 사이에 링크부재(74)를 연결하되, 제1연결간(74a)과 제빙수조(20)일측에 공회전 가능하게 연결되고, 이 제1연결간(74a)의 타단에는 제2연결간(74b)을 회전가능하게 연결하며, 제2연결간(74b)의 타측은 상기 구동축(73)에 연결되는 것이 바람직하다.

[0062] 가이드부(80)는 제빙수조(20)의 타측면에 안내돌기(21)를 형성하고, 이 안내돌기(21)는 별도 소정간격을 두고 수직,설치된 슬라이딩바(82)의 안내장공(81)에 끼움 결합되어 상기 구동모터(71)의 스텝구동으로 정해진 범위로 회동력이 가해지면 구동축(73), 링크부재(74)의 제1, 제2연결간(74a,74b)의 연동작동에 의하여 제빙수조(20)를 원래 위치에서 소정거리 하강되게 한다.

[0063] 이와 같이 본 고안은 얼음저장고가 있는 제빙기의 경우 얼음의 출빙직후 대기시간 동안에는 제빙수조가 제빙부 침지관등과 접촉하지 않음으로써 소정시간 대기직후 비정형화한 얼음의 출빙을 방지하게 되는 것이다.

[0064] 또한, 저장고가 없는 제빙기에서 설빙의 배출이 없는 시간사이에 발생하던 제빙드럼 외주면의 결빙을 방지하여 1회용 용기에 일정량만 반복하여 출빙하더라도 대기직후 발생하던 얼음의 덩어리 출빙을 방지하게 되는 것이다.

[0065] 본 고안은 도면에 도시된 실시예를 참고로 하여 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다.

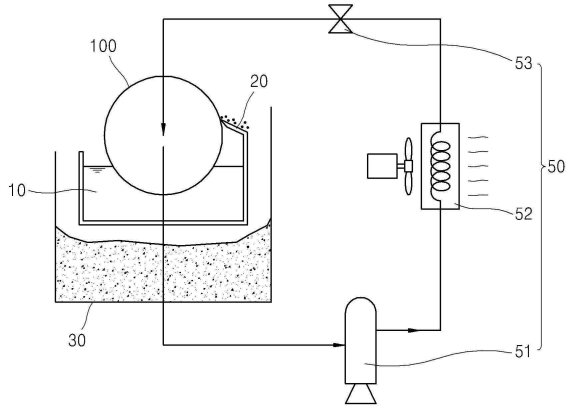
[0066] 따라서, 본 고안의 기술적 보호범위는 청구범위에 의해서 정하여져야 할 것이다.

부호의 설명

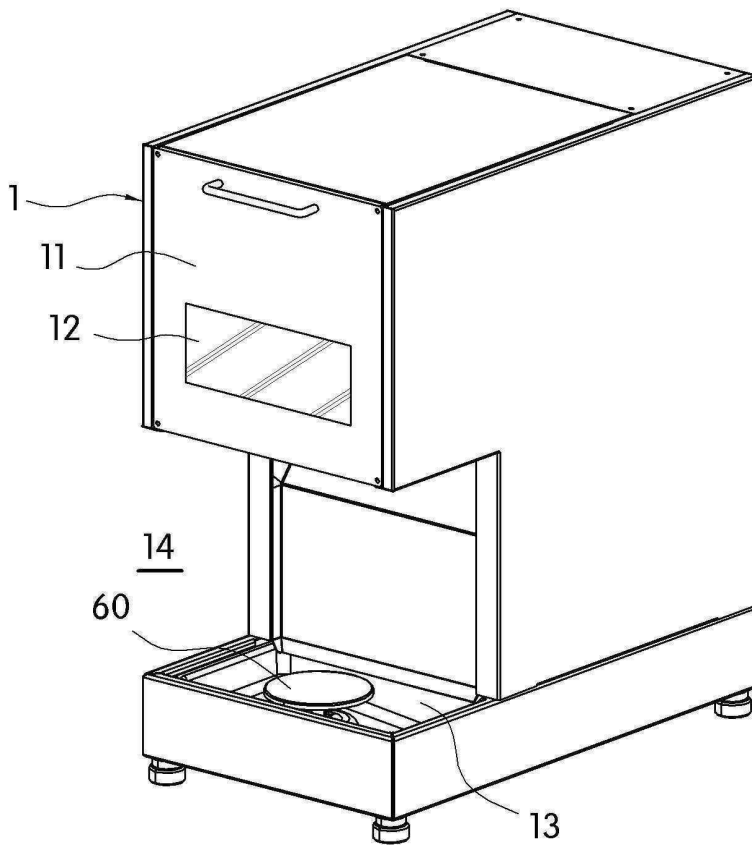
[0067] 1:틀체, 10: 제빙드럼, 12:투시창, 13:바닥부, 14: 개방부, 20: 제빙수조, 21:안내돌기, 30: 냉각유닛, 31: 압축기, 32: 응축기, 33: 증발기, 40: 칼날부, 41:접촉날, 42:지지부, 43:주동폴리, 44:중동폴리, 45:구동모터, 46:체인, 50: 저수조, 51,52,53,:제1,제2,제3호스부, 60: 턴테이블, 61:구동축, 62:구동모터, 70:편심구동부, 72:구동모터, 73:구동축, 74:링크부재, 74a,74b:제1,제2연결간, 75:회전판, 80:가이드부, 81:안내장공, 82:슬라이딩바, 83:슬라이딩홈, 90:저빙고, "C":용기(cup), "I": 설빙, "W":제빙수, "A": 수위차이, 100:펌핑부, 110: 구동부, 111:구동축, 112:구동모터, 120: 회전부, 121:회전판, 122:가압롤러, 123:탄성부재, 124:축홈, 130:가압부 131:몸체, 132:호스삽입홈, 133:제1지지축, 134:제2지지축, 135:탈착헤드.

도면

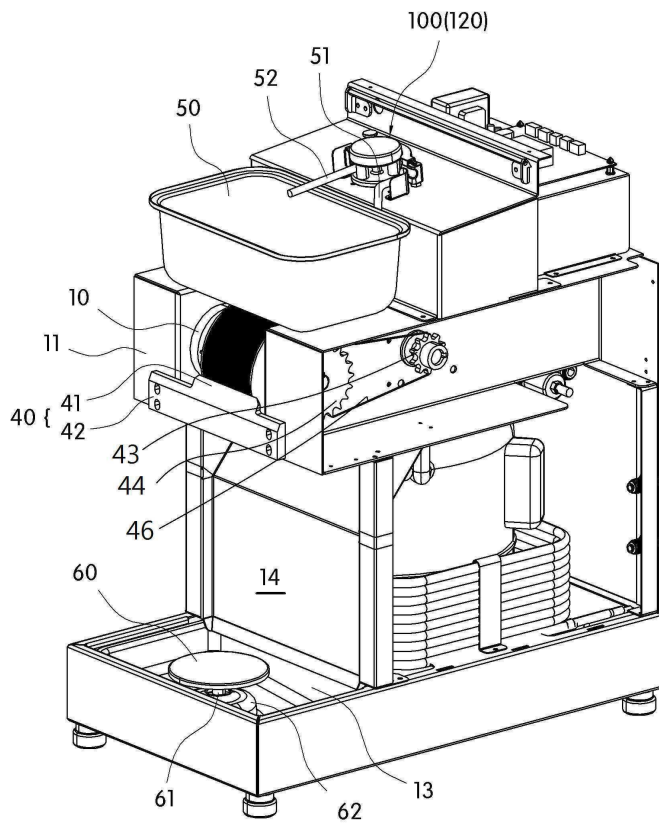
도면1



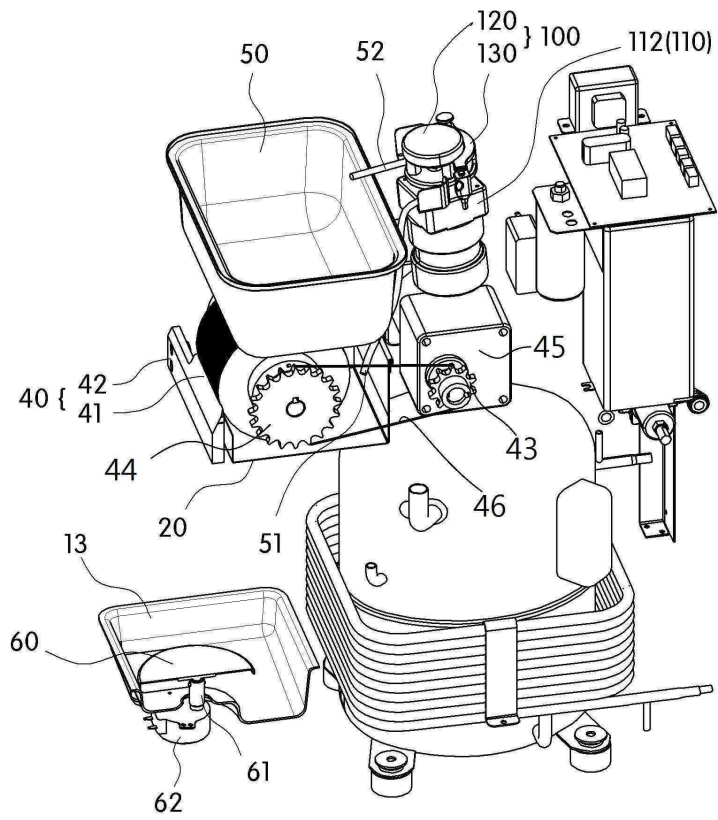
도면2



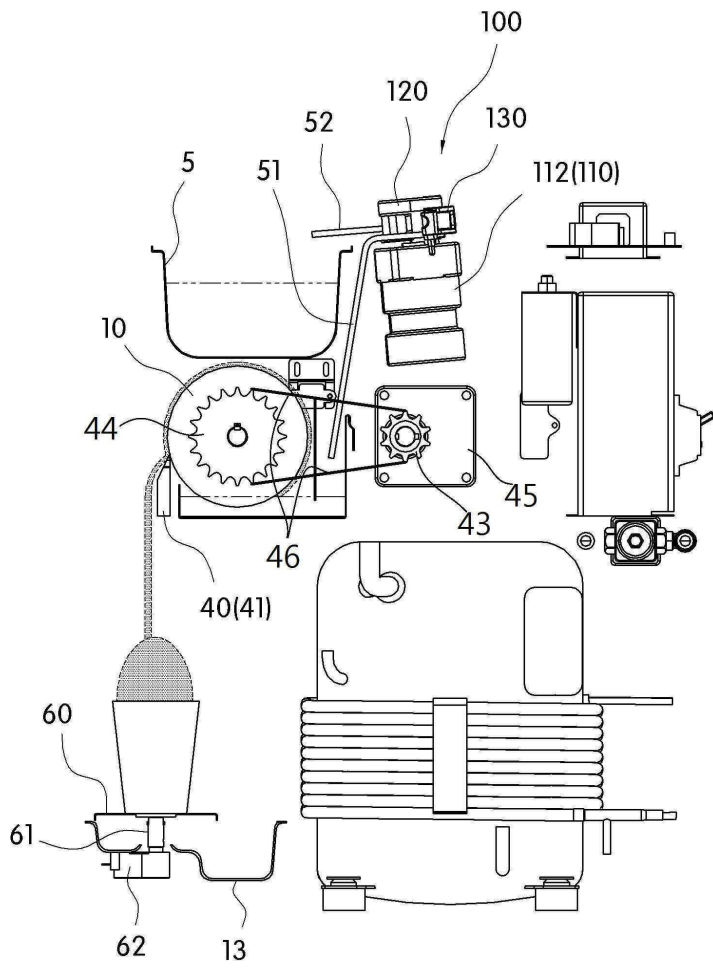
도면3



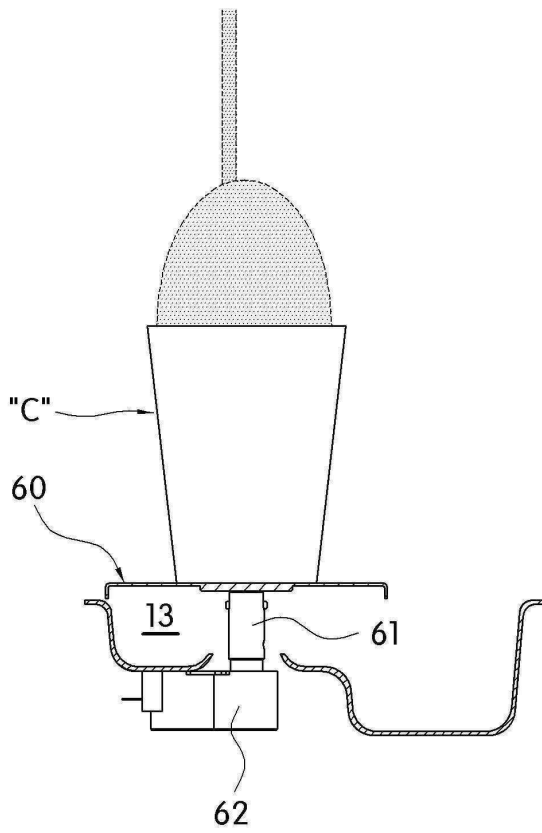
도면4



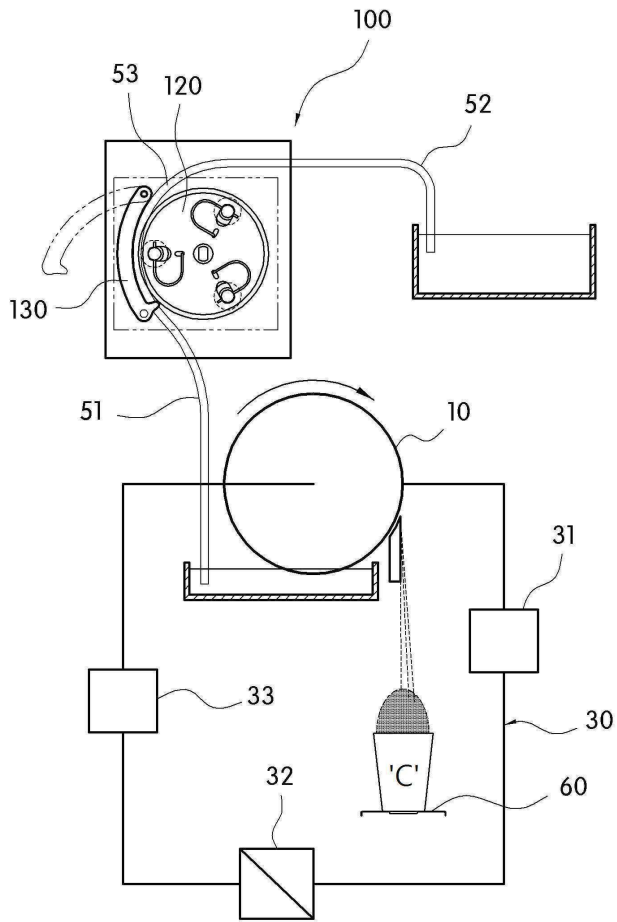
도면5



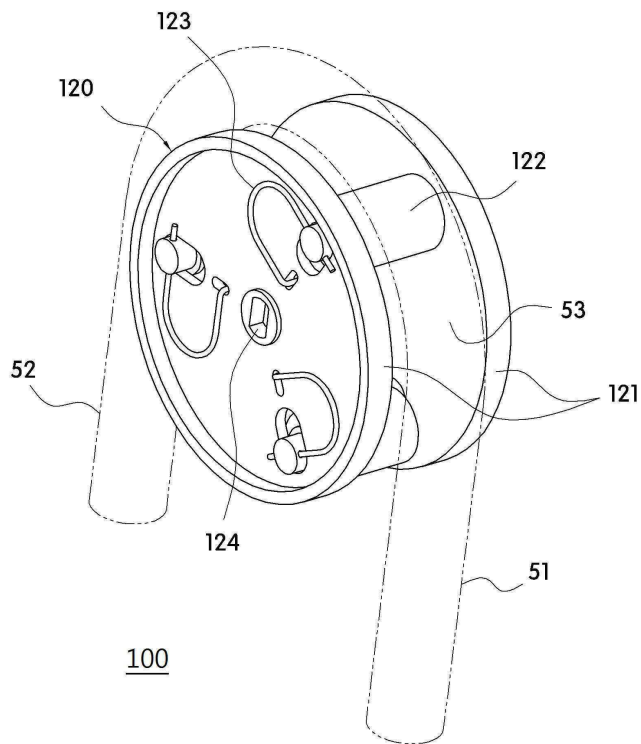
도면6



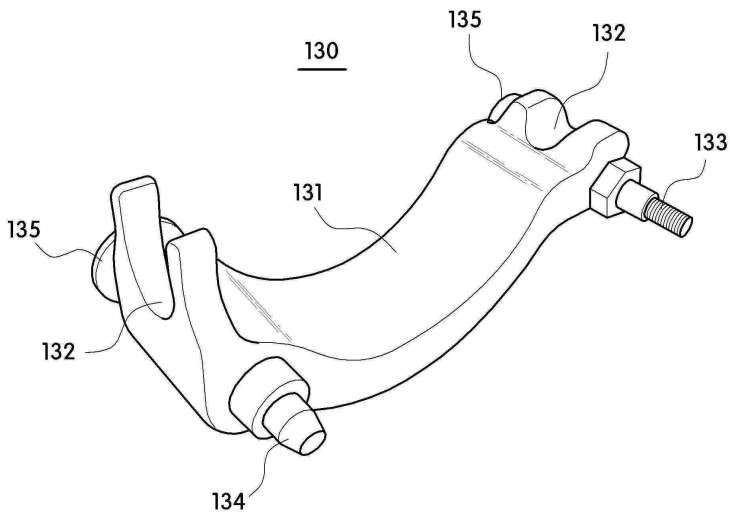
도면7



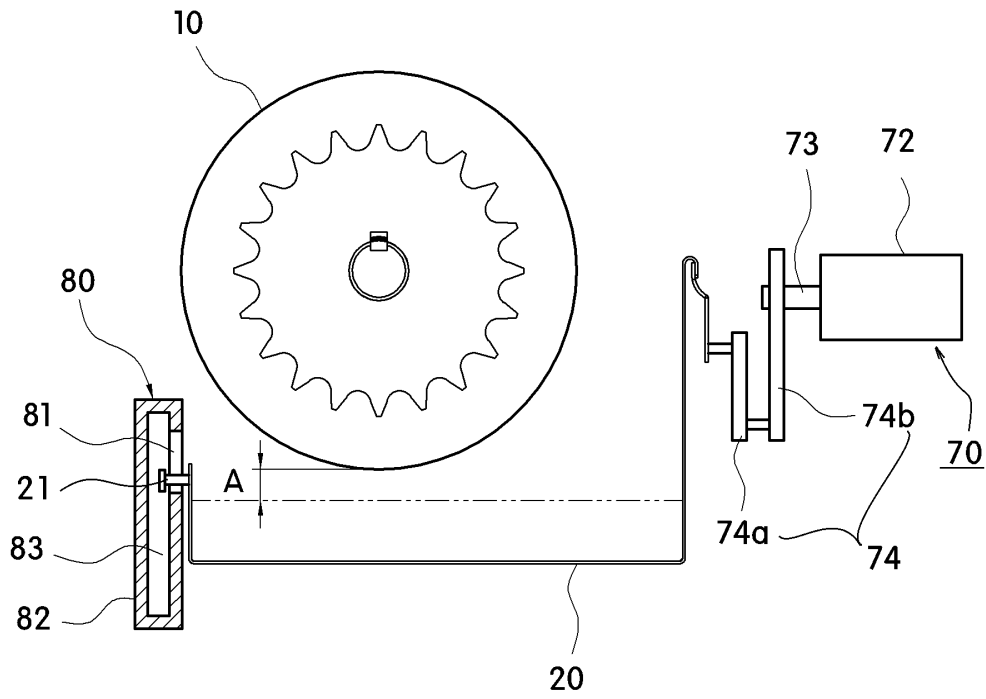
도면8



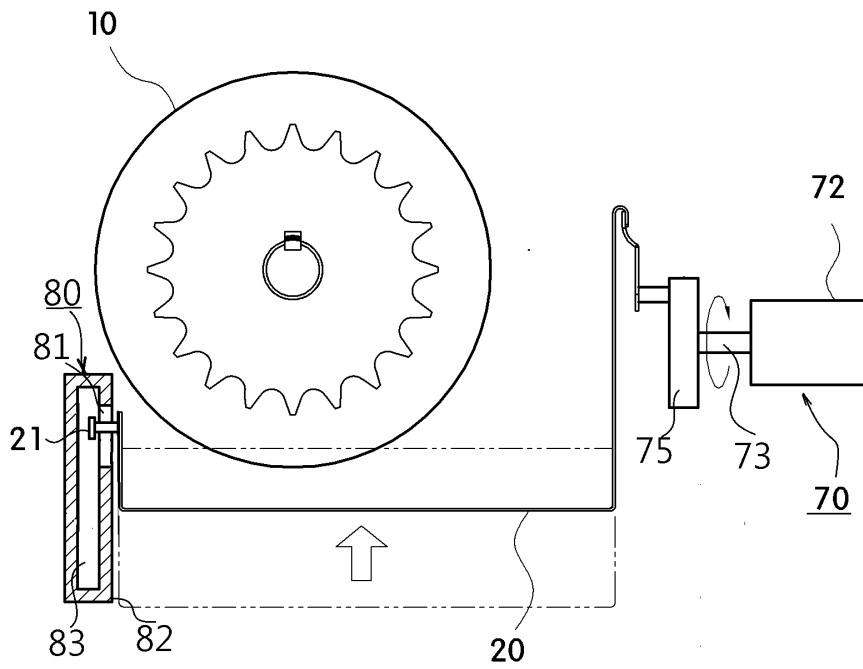
도면9



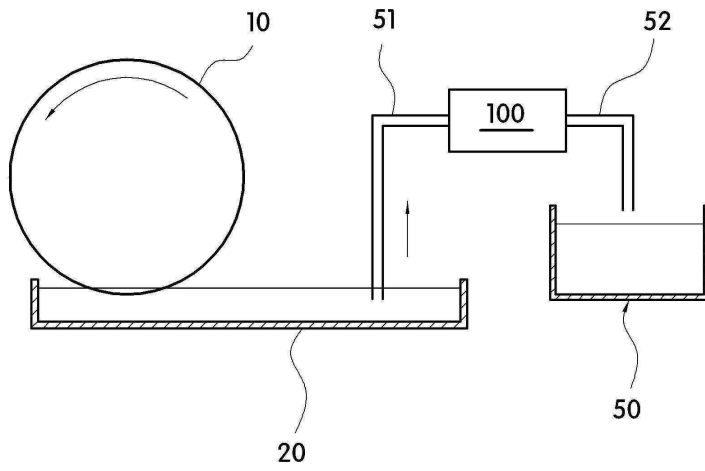
도면10a



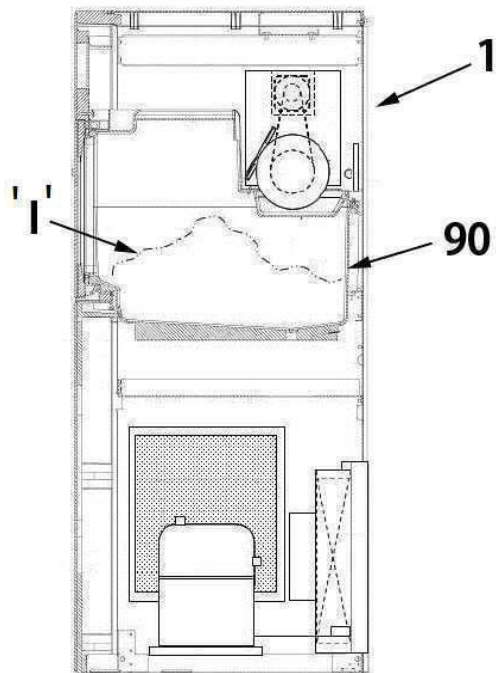
도면10b



도면11



도면12



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1

【변경전】

타단은 상기 구동축에

【변경후】

타단은 구동축에