(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
F25C 1/22

(45) 공고일자 1998년11월02일
(11) 등록번호 특0150858
(24) 등록일자 1998년06월17일

(21) 출원번호 특1995-028553
(22) 출원일자 1995년09월01일
(65) 공개번호 특1996-011352
(43) 공개일자 1996년04월20일
(30) 우선권주장 94-209722 1994년09월02일 일본(JP)

(73) 특허권자 가부시키가이샤 도시바 사토 후미오
일본국 가나가와켄 가와사키시 사이와이쿠 호리카와초 72반지
(72) 발명자 무라타 야스키요
일본국 오사카후 이바라키시 오타도시바초 1반 1고 가부시키가이샤 도시바 오사카 공장내
하타나카 히데하루
일본국 오사카후 이바라키시 오타도시바초 1반 1고 가부시키가이샤 도시바 오사카 공장내
히라시키 겐이치
일본국 오사카후 이바라키시 오타도시바초 1반 1고 가부시키가이샤 도시바 오사카 공장내
(74) 대리인 김명신, 강성구

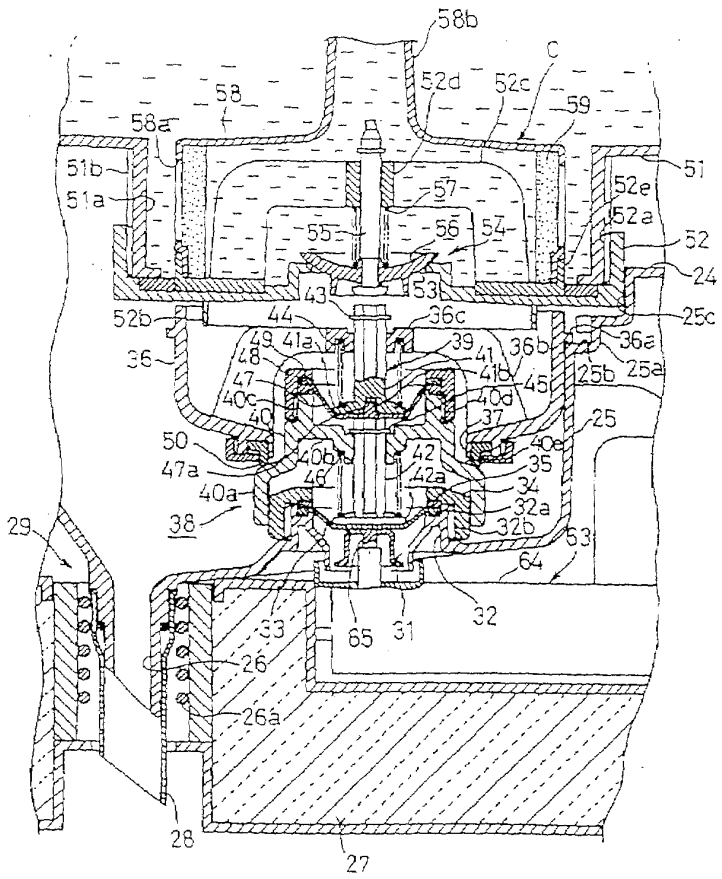
심사관 : 김종관

(54) 자동 제빙장치의 급수장치

요약

본 발명은 제빙 용기에 일정량의 물을 공급하는 자동 제빙 장치의 급수 장치에 관한 것으로서, 정화 케이스(58)내에는 정량 저수기(36)에 공급해야 하는 일정량이상의 물이 저장되어 있다. 이 상태에서 배수 밸브 기구(38)가 배수구(37)를 닫고, 급수 밸브 기구(54)가 급수구(53)를 열면 정화 케이스(58)내에 저장되어 있는 정화수가 급수구(53)로부터 유출되고, 정량 저수기(36)에 일정량의 물이 저장된다. 그 후, 급수구(53)가 닫혀지고, 배수구(37)가 열려 정량 저수기(36)내의 물이 물받이 용기(25), 튜브(28)를 통하여 제빙 접시(22)에 공급된다. 또한 제빙 접시로의 급수시에 정수 필터에 의해 정화되어 저수 탱크로부터 유출되는 물을 일단, 정량 저수기 에 저장하고, 그 후 정량 저수기로부터 제빙 용기에 급수하는 구성으로 정수 필터의 눈을 크게 하지 않아도 일정량의 정화수를 단시간에 저수 탱크로부터 정수 필터에 공급할 수 있도록 하는 것을 특징으로 한다.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

자동제빙장치의 급수장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 제 1 실시예를 나타내는 주요부의 종단측면도.

제2도는 저수 탱크로부터 정량 저수기로의 급수 상태를 나타내는 제1도 상당도.

제3도는 정량 저수기로부터 제빙 접시로의 급수 상태를 나타내는 제1도 상당도.

제4도는 배수 밸브 기구의 분해사시도.

제5도는 상, 하 각 밸브 로드의 사시도.

제6도는 동일 밸브 로드의 평면도.

제7도는 동일 밸브 로드의 성형형틀에 어긋남이 생긴 경우의 상, 하 각 밸브 로드의 횡단면도.

제8도는 정수기의 사시도.

제9도는 캠기구의 개략 구성을 나타내는 도면.

제10도는 조작축의 상하 이동 위치와 배수 밸브 기구 및 급수 밸브 기구의 개폐와의 관련을 나타내는 타임차트.

제11도는 냉장고의 제빙 장치를 나타내는 종단측면도.

제12도는 본 발명의 제 2 실시예를 나타내는 부분종단면도.

제13도는 본 발명의 제 3 실시예를 나타내는 제12도 상당도.

제14도는 본 발명의 제 4 실시예를 나타내는 제12도 상당도.

제15도는 종래의 급수 장치의 한 예를 나타내는 제11도 상당도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

22 : 제빙 접시(제빙 용기)　　25 : 물받이 용기

26 : 유출구　　29 : 급수로

36 : 정량 저수기　　37 : 배수구

38 : 배수밸브 기구　　39 : 밸브 로드

40 : 밸브체　　41 : 상부 밸브 로드

42 : 하부 밸브 로드　　44,46 : 제 1, 제 2 압축 코일 스프링

47 : 밀봉부재　　50 : 고리 형상 패킹

51 : 저수 탱크　　52 : 캡

53 : 급수구　　54 : 급수 밸브 기구

55 : 밸브 로드　　56 : 밸브체

57 : 압축 코일 스프링　　58 : 정화 케이스

58a : 물유입부　　58b : 공기 빠짐부

59 : 정수 필터　　63 : 밸브 조작 장치

65 : 조작축　　66 : 모터

67 : 캠 기구　　73~75 : 패킹

C : 정수기

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 제빙 용기에 일정량의 물을 공급하는 자동 제빙 장치의 급수 장치에 관한 것이다.

종래의 냉장고에 있어서, 이 종류의 급수 장치의 구성을 제 15 도에 나타낸다.

이 급수 장치는 냉장실(1)내의 플라스틱제 물받이 접시(2)에 저장된 물을 급수 펌프(3)에 의해 제빙실(4)에 설치된 제빙 용기인 제빙 접시(5)로 공급하는 구성으로, 물받이 접시(2) 위에는 착탈 가능하게 저수 탱크(6)가 설치되어 있다. 이 저수 탱크(6)는 급수 밸브(7)를 가진 급수구부(8)로누터 물받이 접시(2)에 대해, 상기 물받이 접시(2)내의 수위가 항상 급수구부(8)의 하단 개구부를 막는 일정 수위를 유지하도록 급수한다.

상기 물받이 접시(2)내에는 통수 구멍(9)을 가진 간막이벽(10)에 의해서 물받이실(11)과 일정수량실(12)로 간막이되어 있으며, 물받이실(11)내에는 저수 탱크(6)의 급수구부(8)가 삽입되며, 일정수량실(12)에는 급수 펌프(3)의 흡입구부(3a)가 삽입되어 있다. 그리고, 급수 펌프(3)가 기동하면 상기 급수 펌프(3)가 일정수량실(12)내의 물을 제빙 용기(5)에 공급한다. 이 때 일정수량실(12)의 수위는 점점 저하하여 물받이실(11)사이에서 수위차를 생기게 하지만 양 실(11, 12)을 연통하고 있는 통수 구멍(9)은 작은 직경이고, 급수 펌프(3)에 의한 급수중에 물받이실(11)로부터 통수 구멍(9)을 통해서 일정수량실(12)내에 유입하는 물은 매우 적기 때문에 제빙 접시(5)에는 일정수량실(12)내에 저장된 일정량의 물이 공급되는 것이다.

이 구성의 급수 장치에 있어서는, 급수 펌프(3)에 의한 급수중에 물받이실(11)로부터 통수(通水) 구멍(9)을 통하여 일정수량실(12)내로 유입되는 물이 매우 소량으로 제한되어 있는 것을 전제로 하여 정량 급수가 성립되어 있다. 그러나, 통수 구멍(9)의 직경은 물받이 접시(2)의 성형 오차등에 의해 흩어질 우려가 있으며, 통수구멍(9)의 직경이 설계값보다 커지거나 하면 급수 펌프(3)에 의한 급수중에 물받이실(11)로부터 일정수량실(12)로 유입하는 수량이 흩어지고, 이 결과 제빙 접시(5)로의 급수량이 제품마다 흩어진다고 하는 문제가 있었다. 게다가, 물받이 접시(2)내에는 항상 물이 저장되어 있기 때문에 내면에 물때가 부착되거나 곰팡이등이 발생하기 쉬워 위생상 바람직하지 않다.

따라서, 최근에 급수 장치를 배수 밸브 기구를 구비한 정량 저수기와, 이 정량 저수기 위에 배치되어 급수 밸브 기구를 구비한 저수 탱크와, 배수 밸브 기구 및 급수 밸브 기구를 개폐 조작하는 밸브 조작 장치로 구성하고, 밸브 조작 장치에 의해 배수 밸브 기구를 닫고 급수 밸브 기구를 개방함으로써 저수 탱크로부터 일정량의 물을 정량 저수기에 공급하고, 그 후 급수 밸브 기구를 닫고 배수 밸브 기구를 개방함으로서 정량 저수기에 저장된 일정량의 물을 제빙 용기에 공급하는 구성으로 하여 이것으로 정량 저수기가 항상 빈 상태로 해둘 수 있도록 하는 것이 연구되고 있다.

한편, 저수 탱크내에 정수 필터를 구비한 정수기를 배치하고, 이 정수기에 의해 저수 탱크내의 물로부터 녹이나 염소등을 제거하여 정량 저수기에 급수하는 것도 연구되고 있다.

정량 저수기를 항상 빈 상태로 두고, 제빙 접시로의 급수시에 저수 탱크로부터 일정량의 물을 정량 저수기에 공급한 후 정량 저수기로부터 제빙 용기에 공급하는 구성으로는 밸브 조작 장치에 의해 급수 밸브 기구가 열려 있는 비교적 짧은 시간내에 저수 탱크로부터 정량 저수기에 일정량의 물을 공급하지 않으면 안된다. 한편, 정수기의 정수 필터는 섬유 형상 활성탄을 부직포 형상으로 구성하여 형성되지만 주로 물중에 포함되는 녹이나 염소등을 제거하기 위해서 그 눈은 매우 촘촘하게 되어 있기 때문에 통수성이 매우 낮다. 특히 저수 탱크는 냉장고의 냉장실에 배치되는 관계상 저수 탱크내의 물은 낮은 온도로 되어 그 점성이 높아지는 것을 고려하면 물은 더욱 정수 필터를 통과하기 어렵게 된다. 이 때문에 밸브 조작 장치에 의해 급수 밸브 기구가 열려있는 비교적 짧은 시간내에 제빙 용기에 필요한 일정량의 물을 정수 필터를 통하여 정량 저수기에 공급할 수 없어 제빙 용기에의 급수량이 부족할 우려가 있다. 이것을 회피하기 위해서 정수 필터의 눈을 크게 하면 좋지만 이와같이 하면 녹이나 염소를 충분히 흡착할 수 없게 되어 정수

기를 설치한 의미가 없어져 버린다.

본 발명은 상기의 사정을 감안하여 이루어진 것으로 그 목적은 제빙 용기로의 급수시에 정수 필터에 의해 정화되어 저수 탱크로부터 유출되는 물을 일단 정량 저수기에 저장한 후 정량 저수기로부터 제빙 용기에 급수하는 구성으로 정수 필터의 눈을 크게 하지 않아도 제빙 용기에 필요한 일정량의 정화수를 단시간에 저수 탱크로부터 정량 저수기에 공급할 수 있는 자동 제빙 장치의 급수 장치를 제공하는데 있다.

상기의 목적을 달성하기 위해 본 발명의 자동제빙장치의 급수장치는 제빙용기보다 상위에 배치되며 바닥부에 배수구를 갖는 정량저수기; 상기 정량 저수기의 윗쪽에 배치되며 바닥부의 급수구에서 상기 정량 저수기에 일정량의 물을 공급하는 저수탱크, 상기 정량 저수기의 배수구를 아래쪽에서 개폐하는 밸브체와, 상기 밸브체를 관통하여 수직으로 연장하는 하부 밸브 로드와 밸브체의 정상부를 밀봉하는 가요성 밀봉부재를 통하여 하부 밸브로드에 맞닿아진 상부 밸브로드와, 하부 밸브로드와 밸브체 사이 및 상부 밸브로드와 이 상부 밸브로드의 지지부재와의 사이에 각각 설치한 압축 코일 스프링을 갖는 배수밸브기구; 상기 저수탱크의 급수구를 탱크 내측에서 개폐하는 밸브체와, 이 밸브체를 지지하는 밸브로드와, 이 밸브로드를 지지하는 지지부재와, 밸브체와 지지부재와의 사이에 설치한 압축 코일 스프링을 갖는 급수 밸브기구; 상하 방향으로 이동 가능한 조작축을 구비하고, 이 조작축이 정지상태에 있을 때는 상하 이동 범위의 중간에 위치하여 멈추고, 이 중간 위치에서 상한 위치까지 상승하는 제 1 행정에 있어서는 상기 하부 밸브로드및 상부 밸브로드를 밀어올리고, 상기 배수 밸브 기구의 밸브체를 닫은 상태에서 상기 급수밸브기구의 밸브체를 밀어올려 급수구를 열고, 상한위치에서 하한위치로 하강하는 제 2 행정에 있어서는 상부 밸브로드 및 하부 밸브로드가 각각의 압축 코일 스프링에 의해 하강하여 상기 급수밸브기구의 밸브체를 닫은 후에 상기 배수 밸브 기구의 밸브체를 열고, 하한위치에서 중간위치로 상승하는 제 3 행정에 있어서는 하부 밸브로드를 밀어올리는 것에 의해 상기 배수밸브기구의 밸브체를 닫는 기구를 갖는
밸브조작장치; 및 주위부의 물유입부에 정수필터를 갖고 이와 동시에 상부에 공기 빠짐부를 세워 설치한 정화케이스를 상기 저수탱크내에 상기 급수구를 덮도록 설치하고, 상기 정수필터를 통하여 정화케이스의 내부에 유입된 물을 상기 급수구에서 유출시킴과 동시에 급수구로부터의 물의 유출에 따라 외부로부터 정화케이스의 내부에 침입하는 공기를 공기빠짐부에서 상기 저수탱크내의 상부로 배출하는 정수기를 구비하고,

상기 정수기를 상기 공기 빠짐부가 상기 급수 밸브 기구의 밸브로드의 윗쪽에 위치하도록 상기 저수탱크내에 배치함과 동시에 정화케이스내 용적을 상기 저수탱크에서 상기 정량 저수기로의 1회당 급수에 필요한 일정량 이상으로 정한 것을 특징으로 한다.

이 경우, 저수 탱크의 내부 바닥면중 정수기를 배치하는 부위를 함몰된 상태가 되도록 구성하고, 정화 케이스의 물 유입부가 저수 탱크의 내부 바닥면 보다도 아래쪽에 위치하도록 하는 것이 바람직하다.

배수 밸브 기구가 닫혀지고 급수 밸브 기구가 열리면 저수 탱크내의 물이 급수구로부터 정량 저수기로 유출된다. 이 때 정화 케이스의 내용적이 정량 저수기로의 1 회당의 급수에 필요한 일정량 이상으로 정해져 있기 때문에 상기 정화 케이스내에는 이미 정수 필터를 통하여 정화된 물이 정량 저수기로 공급해야하는 양 이상으로 저장된 상태이며, 그 물이 정량 저수기에 공급된다.

정화 케이스내의 물이 저수 탱크의 급수구로부터 정량 저수기에 유출되면 이것에 따라서 외부의 공기가 급수구로부터 정화 케이스내에 침입해 온다. 이 공기가 정화 케이스내에 고이면 계속되는 물의 유출과 공기의 침입이 막아지게 되지만, 정화 케이스는 상부에 공기 빠짐부를 세워 설치하고 있기 때문에 침입한 공기는 정수 필터를 통과하지않고 그 공기 빠짐부로부터 저수 탱크내로 원활하게 빠지도록 되어 물도 원활하게 정량 저수기로 공급된다.

또한, 저수 탱크내의 저수량이 적어져도 정화 케이스내에 일정량의 물을 유입시킬수 있도록 하기 위해서는 정화 케이스는 될수있는한 낮은 위치에 설치할 필요가 있지만, 정화 케이스의 공기 빠짐부는 급수 밸브 기구의 밸브 로드의 윗쪽에 위치해 있기 때문에 정화 케이스가 낮은 위치에 설치되어도 밸브 로드가 밀어 올려졌을때 상기 밸브 로드는 공기 빠짐부에 침입하도록 되어 그 동작이 정화 케이스에 의해서 방해될 우려가 없다.

이 경우, 저수 탱크의 내부 바닥면중 정화기를 배치하는 부위를 함몰된 상태가 되도록 구성하고, 정화 케이스의 물 유입부가 저수 탱크의 내부 바닥면보다도 아래쪽에 위치하도록 함으로써 저수 탱크가 비기 직전인 최후 1회를 제외하고는 항상 정화 케이스내에 정량 저수기로 공급해야하는 양 이상의 물을 저장해둘 수 있다.

[실시예]

이하, 본 발명을 냉장고의 자동 제빙 장치에 적용한 제 1 실시예를 제1도 내지 제11도에 의거하여 설명한다.

제11도에 도시한 바와 같이, 냉장고의 제빙실(21)내에는 플라스틱제의 제빙용기인 제빙 접시(22)가 설치되며, 이 제빙 접시(22)에 저장된 물이 제빙실(21)에 공급되는 냉기에 의해 냉각되어 얼음이 된다. 한편, 상기 제빙실(21) 상부의 냉장실(23)내에는 플라스틱제의 얹어 놓는 받침대(24)가 설치되며, 이 얹어 놓는 받침대(24)에 원형의 물받이 용기(25)가 일체로 형성되어 있다. 또한 물받이 용기(25)의 앞측의 일부는 전방으로 연장되어 있다.

물받이 용기(25)는 일정량으로 계량된 물을 받아 제빙 접시(22)에 공급하기 위하여, 앞측으로 연장된 부위의 바닥부에는 제1도에 도시하는 바와 같이 유출구(26)가 형성되어 있다. 그리고, 유출구(26)에는 제빙실(21)과 냉장실(23)의 간막이벽(27)을 관통하는 튜브(28)가 연결되어 있으며, 물받이 용기(25)로 받아진 물은 튜브(28)을 통하여 제빙 접시(22)에 주입되도록 되어 있다. 따라서, 물받이용기(25) 및 튜브(28)는 일정량으로 계량된 물을 받아서 제빙 접시(22)에 공급하는 급수로(29)로서 기능한다. 또한 제11도에 있어서, 도면부호 30 은 튜브(28)로부터 공급된 물의 세력을 약하게 하여 제빙접시(22)로부터 물이 튀어오르지 않도록 하기위한 물 세력 완화부재, 도면부호 26a 는 유출구(26), 튜브(28)의 내면에 부착하여 남겨진 물방울이 빙결하는 것을 방지하기위한 히터이다.

또한 제1도에 도시한 바와 같이, 물받이 용기(25)의 바닥부 중앙에는 개구부(31)가 형성되어 있으며, 이 개구부(31)의 주위부에는 윗쪽으로 돌출하는 통형상부(32)가 일체로 돌출되어 설치되어 있다. 그리고, 통형상부(32)의 내측에는 개구부(31)를 봉하여 막는 탄성재질로 만든 용기 형상 밀봉부재(33)가 배치되어 있으며, 이 밀봉부재(33)는 통형상부(32)의 내측에 형성된 고리 형상 계단부(32a)에 통형상부(32)의 바깥 둘레의 숫나사(32b)로 장착된 자루 형상 너트(34)에 의해서 링(35)을 통하여 압축 고정되어 있다. 이러한 물받이 용기(25)의 내부에는 플라 스틱제에 의해 형성된 원형 정량 저수기(36)가 수납되어 있다. 이 정량 저수기(36)는 물받이 용기(25)에 대해서 착탈 가능하게 되어 있으며, 수납 상태에서는 상부 바깥둘레의 고리 형상 리브(36a)가 물받이 용기(25)의 상부 개방구에 형성된 하부측 직경이 확대된 부분(25a)의 단부면(25b)을 받아 지지되도록 되어 있다.

상기 정량 저수기(36)의 바닥부 중앙에는 배수구(37)가 형성되어 있으며, 이 배수구(37)는 배수 밸브 기구(38)에 의해 개폐된다. 배수 밸브 기구(38)는 밸브 로드(39)와, 밸브체(40)를 주요 구성 요소로 한 것으로 밸브 로드(39)는 하단부에 직경이 큰 플랜지부(41a)를 가지는 상부 밸브 로드(41)와, 마찬가지로 하단부에 직경이 큰 플랜지부(42a)를 가지는 하부 밸브 로드(42)로 2분할되어 있다. 또한 밸브체(40)는 하부에 아래를 향해서 개방되는 통형상부인 스커트부(40a)를 가진 단을 이룬 통형상으로 형성되어 있다.

상기 상부 밸브 로드(41)는 정량 저수기(36)의 내부 바닥면에 세워 설치된 복수의 리브(36b)의 중앙 베어링부(36c)에 상하 이동 가능하게 삽입통과되어 정지 링(43)에 의해 멈추게 되어 있으며 그들 베어링부(36c)와 상부 밸브 로드(41)의 플랜지부(41a) 사이에는 상부 밸브 로드(41)를 아래쪽으로 힘을 더하는 제 1 압축 코일 스프링(44)이 설치되어 있다.

한편, 하부 밸브 로드(42)는 밸브체(40)의 상부 원반부(40b)의 중앙에 상하 이동 가능하게 삽입 통과되어 정지 링(45)에 의해 빠져 멈춰있으며 밸브체(40)의 상부 원반부(40b)와 하부 밸브 로드(42)의 플랜지부(42a) 사이에는 하부 밸브 로드(42)에 대해 밸브체(40)를 윗쪽으로 힘을 더하는 제 2 압축 코일 스프링(46)이 설치되어 있다. 그리고, 밸브체(40)의 상부 통형상부(40c)에는 상기 통형상부(40c)의 상부 개방구를 봉하여 막기위한 탄성재질로 만든 용기형상 밀봉부재(47)가 배치되어 있으며, 이 밀봉부재(47)는 통형상부(40c)의 상단부에 그 외부 둘레의 숫나사(406)에 나사결합된 자루 형상 너트(48)에 의해서 링(49)을 통하여 압축 고정되어 있다.

이와같이 조합된 밸브체(40), 하부 밸브 로드(42), 제 2 압축 코일 스프링(46)및 밀봉부재(47)는 정량 저수기(36)에 설치된 상부 밸브 로드(41) 및 제 1 압축 코일 스프링(44)과는 별개의 유닛으로 구성되며, 제4도에 도시하는 바와 같이 정량 저수기(36)와는 분리 가능하게 되어 있다. 그리고, 이 배수 밸브 기구(38)의 하측 유닛은 밸브체(40)의 스커트부(40a)를 급수로(29)의 돌출부인 상기 자루 형상 너트(34)의 바깥측에 끼워맞춤으로써 물받이 용기(25)측으로 상하 이동 가능하게 지지된 상태로 되어 있다.

이렇게 해서, 정량 저수기(36)는 배수밸브 기구(38)의 아래측 유닛을 물받이 용기(25)측에 부착한 후, 상기 물받이 용기(25)내에 수납되도록 되어 있으며, 이 수납 상태에서는 제1도에 도시하는 바와 같이, 배수구(37)의 내부측에 밸브체(40)의 상부가 삽입되어 상부 밸브 로드(41)와 하부 밸브 로드(42)가 밀봉부재(47)를 끼워 맞닿고, 제 1 압축 코일 스프링(44)이 하부 밸브 로드(42)를 아래쪽으로 힘을 가하는 상태가 된다. 이 때, 밀봉부재(47)에 돌출되어 설치된 돌기(47a)가 상부 밸브 로드(41)의 하단부에 형성된 오목부(41b)에 끼워맞춤으로써 상부 밸브 로드(41)와 하부 밸브 로드(42)가 같은 축이 되도록 위치 조정된다. 그리고, 밸브체(40)는 제 2 압축 코일 스프링(46)의 부가되는 힘에 의해 윗쪽으로 이동되어 배수구(37)의 주위부에 부착되어 고정된 고리 형상 패킹(50)에 아래쪽으로부터 접속하는 것에 의해 상기 배수구(37)를 열도록 되어 있고, 또한 후술하는 바와 같이, 제 1 압축 코일 스프링(44)의 부가되는 힘에 의해 압하되어 고리형상 패킹(50)으로부터 아래쪽으로 반대 이동하여 배수구(37)를 열도록 되어 있다.

여기서 , 밸브체(40)중, 고리 형상 패킹(50)에 맞닿는 부분은 외부 둘레측을 향해서 하강하는 테이퍼 형상 경사면(40e)에 형성되어 있으며 , 이것에 의해 밸브체(40)의 경사면(40e)이 고리 형상 패킹(50)에 대해서 그 전 둘레에 선접촉하도록 되어 있다. 또한 경사면(40e)과 고리 형상 패킹(50)의 선 접촉을 보다 확실하게 실시하게 하기 위해서 고리 형상 패킹(50)의 하단부는 원호 형상으로 형성되어 있다.

그러나, 상기 상부 밸브 로드(41) 및 하부 밸브 로드(42)는 플라스틱제로서 제5도에 도시하는 바와 같이 양측이 평탄면(41b, 41b) 및 (42b, 42b)에 형성된 대략 봉 형상을 이룬다. 이 상하 양 밸브(41, 42)의 성형형틀은 복수 분할형으로 그 형틀을 합치는 면(분할면)은 평탄면(41b, 42b)의 중앙에 위치하도록 설정되어 있다. 이 때문에 성형형틀의 형틀을 합칠때에 분할형틀이 약간 벗어난 상태가 되어도 상하 양 밸브 로드(41, 42)는 제7도에 도시하는 바와 같이 평탄면(41b,42b)의 중앙을 경계로 하여 한쪽 반 부분과 나머지 한쪽 반부분이 벗어나게 되기 때문에 차이가 나는 외부 직경 크기가 평탄부(41b, 42b)가 아닌 경우에 비해 작아지며, 그 외부측에 끼워 맞춰진 제 1, 제 2 압축 코일 스프링(44, 46)이 신축시에 마찰될 우려가 없다. 또한 분할형틀의 형을 맞추는 면 사이에 거칠음이 발생해도 그 거칠음은 발생 위치가 평탄면(41b, 42b)이기 때문에 제 1, 제 2 압축 코일 스프링(44, 46)이 거칠어지는 것에 의해서 신축이 저해될 우려도 없다.

또한, 상하 양 밸브 로드(41, 42)의 플랜지부(41a, 42a)의 윗면에는 제 1, 제 2 압축 코일 스프링(44, 46)의 외부 직경 크기와 같은 간격만큼 떨어져 한쌍의 돌기(41c, 42c)가 돌출되어 설치되어 있고 또한, 이들 돌기(41c, 42c)와 90° 떨어진 부위에는 제 1, 제 2 압축 코일 스프링(44, 46)의 내부 직경 크기와 같은 간격만큼 떨어져 한쌍의 돌기(41d, 42d)가 돌출되어 설치되어 있다. 그리고, 제 1, 제 2 압축 코일 스프링(44, 46)의 하단은 제6도에 이점쇄선으로 나타낸 바와 같이 돌기(41c, 42c)의 내측과 동시에 돌기(41d, 42d)의 외측에 위치하도록 플랜지부(41a, 42a)위에 얹어 설치되도록 되어 있으며 , 이것에 의해 제 1, 제 2 압축 코일 스프링(44, 46)이 위치 어긋남을 생기게 하지 않아 상하 각 밸브 로드(41, 42)와 같은 중심 상태를 유지하도록 구성되어 있다.

한편, 정량 저수기(36)위에는 얹어 놓는 받침대(2)에 착탈 가능하게 설치된 저수 탱크(51)가 설치되어 있다. 이 저수 탱크(51)의 바닥면에는 통형상부(51a)가 아래쪽을 향해서 돌출되어 설치되며, 이 통형상부(51a)의 외주부에 숫나사(51b)가 형성되어 있다. 그리고, 통형상부(51a)에는 내주면에 암나사(52a)를 형성한 캡(52)이 나사로 고정되어 있다. 이 캡(52)의 중앙에는 급수구(53)가 형성되어 있고 또 캡(52)의 하

면에는 아래쪽으로 돌출하는 짧은 길이의 직경이 큰 링부(52b)가 형성되어 있다.

급수구(53)는 급수 밸브 기구(54)에 의해 개폐된다. 이 급수 밸브 기구(54)는 캡(52)에 설치된 지지 틀(52C)의 중앙 베어링부(52d)에 상하 이동 가능하게 지지된 밸브 로드(55)와, 밸브 로드(55)의 하단부에 고정된 밸브체(56)로 구성되어 있다.

그리고, 밸브 로드(55)는 밸브체(56)와 베어링부(52d) 사이에 설치된 힘을 가하는 수단인 압축 코일 스프링(57)에 의해 아래쪽으로 힝이 가해져 항상 급수구(53)를 닫고 있다. 또한, 저수 탱크(51)는 급수구(53)를 통하여 외부와 이어져 있는 부위이외는 밀폐되어 있다.

상부 저수 탱크(51)의 통형상부(51a)는 아래쪽으로 돌출된 길이가 비교적 길게 설정되어 있고, 또 저수 탱크(51)내를 청소를 할 때등 손을 넣는 구멍으로 이용되기 때문에 상당히 직경이 크고, 예를 들면 상기 정량 저수기(36)보다도 직경이 크게 형성되어 있다.

따라서, 캡(25c)도 정량 저수기(36)의 윗면보다도 직경이 크게 형성되며 , 물받이 용기(25)의 상부측 직경이 확대된 부분(25c)내에 위치되어 정량 저수기(36)의 상단과 약간 간격을 두고 대향하며, 상기 정량 저수기(36)의 윗면이 막힌 상태로 되어 있다. 또한 급수구(53)의 직경이 큰 링부(52b)는 정량 저수기(36)의 내부 직경 크기보다도 약간 작게 설정되며, 정량 저수기(36)의 내주면 사이에 약간 틈을 형성한 상태로 상기 정량 저수기(36)내에 삽입되어 있다. 그리고, 급수 밸브 기구(54)의 밸브 로드(55)는 배수 밸브 기구(38)의 밸브 로드(39)와 동일 축선 상에 위치된 상태로 되어 있다.

상기 저수 탱크(51)내에는 정수기(C)가 수납되어 있다. 이 정수기(C)의 정화 케이스(58)는 제8도에 도시한 바와 같이, 편평한 원통 용기 형상을 이루며, 그 하면은 개방되어 있다. 그리고, 정화 케이스(58)의 주위부에는 입수부인 물유입구(58a)가 형성되어 있으며, 상기 주위부의 내측에는 예를 들면 섬유 형상 활성탄을 부직포 형상으로 구성된 원통 형상 정수 필터(59)가 착탈 자유롭게 장착되어 있다. 또한, 정화 케이스(58)의 상부에는 테이퍼 형상의 작은 원통으로 이루어진 공기 빠짐부(58b)가 세워 설치되어 있다.

이러한 정화 케이스(58)는 상기 캡(52)의 내부 윗면에 설치된 원통 형상 부착부(52e)에 하단부를 끼워맞춤으로써 착탈 자유롭게 장치되어 급수구(53)를 덮는 상태로 되어 있다. 이 경우 통형상부(51a)의 아래쪽으로 돌출된 길이가 비교적 길게 설정되어 있는 것에 의해 정화 케이스(58)의 배치 부위는 저수 탱크(51)의 내부 바닥면으로부터 비교적 깊게 함몰된 상태로 되어 있다. 따라서 함몰 부분의 바닥면인 캡(52)위에 배치된 정화 케이스(58)는 상기 함몰 부분인 통형상부(51a) 내측에 수납된 상태로 되어 물유입부(58a)가 저수 탱크(51)의 내부 바닥면보다도 아래쪽에 배치된 상태로 되어 있다. 그리고, 통형상부(51a)의 내측에 수납되는 정화 케이스(58)는 비교적 직경이 크게 형성되어 있고, 저수 탱크(51)의 내부 바닥면 보다도 아래쪽에 위치하는 부분의 내부 용적이 정량 저수기(36)로의 1회당 급수에 필요한 일정량보다도 커지도록 구성되어 있다.

또한, 제11도중, 도면부호 60 은 저수 탱크(51)가 얹어 놓는 받침대(24)에 얹어 설치된 것을 레버(61)를 통하여 검출하기 위한 스위치이다. 또한, 도면부호 62 는 제빙 접시(22)로 제조된 얼음을 저장하기 위한 얼음 저장 케이스(도시하지 않음)의 저빙량을 검출하기 위한 레버이다.

한편, 상기 간막이벽(27)에는 배수 밸브 기구(38) 및 급수 밸브 기구(54)를 개폐 조작하는 밸브 조작 장치(63)가 부착되어 있다. 이 밸브 조작 장치(63)는 케이스(64)에 상하 이동 가능하게 지지된 조작부인 조작축(65) 및 제9도에 도시한 모터(66), 이 모터(66)의 회전 운동을 조작축(65)의 상하 운동으로 변환하는 변환수단으로서 예를 들면 캠 기구(67)를 구비하고 있다. 이 캠 기구(67)는 모터(66)에 의해 감속 기구(68)를 통하여 회전 구동되는 캠 축(69)에 캠 판(70)을 부착하여 구성되며, 이 캠 판(70)이 캠 면인 윗면은 요철 형상으로 형성되어 있다. 그리고, 조작축(65)의 하단이 이 캠 판(70) 윗면에 접촉되어 있으며, 조작축(65)은 캠 판(70)의 1회 회전에 의해 1회 왕복한다.

상기 조작축(65)은 제1도에 도시한 바와 같이, 케이스(64)로부터 윗쪽으로 돌출하여 상기 물받이 용기(25)의 바닥부의 개구부(31) 내부에 위치되어 상기 배수 밸브 기구(38)의 하부 밸브 로드(42)에 밀봉부재(33)를 통하여 맞닿아 있다. 그리고, 조작축(65)은 항상 상하 운동 범위의 중간 높이 위치에서 정지된 상태이다.

이 때, 배수 밸브 로드(38)의 상하 양 밸브 로드(41, 42)는 조작축(65)에 의해 하한 위치로부터 소정량 밀어 올려진 위치에 있어도 상부 밸브 로드(41)의 상단은 급수 밸브 기구(54)의 밸브 로드(55)로부터는 떨어져 있다. 이와같은 상태에 있어서, 배수 밸브 기구(38)의 밸브체(40)는 제 2 압축 코일 스프링(46)의 탄발력에 의해 고리 형상 패킹(50)을 눌러 덮어 배수구(37)를 닫고 있으며, 또한 급수 밸브 기구(54)의 밸브체(56)는 압축 코일 스프링(57)의 탄발력에 의해 압하되어 급수구(53)를 닫고 있다. 또한, 배수 밸브 기구(38)의 상부 밸브 로드(41)와 하부 밸브 로드(42)는 동일한 상하 동작을 실시하기 때문에, 이하 특별히 따로 설명할 필요가 있을 경우를 제외하고, 밸브 로드(39)로서 설명한다.

제빙 접시(22)로의 급수는 제9도에 도시한 캠판(70)(캠축(69))이 1회 회전하는 것에 의해 실시되도록 되어 있으며, 그 캠판(70)의 1회 회전에의해 조작축(65)이 1회 왕복하여 배수 밸브 기구(38) 및 급수 밸브 기구(54)를 개폐한다. 이 경우, 상술한 바와 같이, 조작축(65)은 평상시는 상하 이동 범위의 중간 위치에서 정지되어 있기 때문에 상기 조작축(65)의 1회 왕복은 그 중간 위치에서 개시되며, 조작축(65)은 캠 판(70)의 회전에 따라, 우선 중간 위치에서 상한 위치까지 상승하고(제 1 행정), 다음으로 상한 위치로부터 하한 위치까지 하강하고(제 2 행정), 그리고 하한위치로부터 중간 위치로 되돌려 정지한다(제 3 행정). 조작축(65)에 상술한 바와 같은 제 1~제 3 행정의 동작을 실시하게 하기 위해서 캠 판(70)에는 마그네트(71)가 부착되어 있고 또 케이스(64)측에는 리드 스위치(72)가 설치되며, 도시하지 않은 제어 장치는 리드 스위치(72)가 ON 동작하는 것에 의해 캠 판(67)이 1회 회전한 것을 검출하여 모터(66)를 단전하도록 구성되어 있다.

다음에, 상기 구성의 작용을 설명하는데, 우선 조작축(65)의 상하 방향 이동과 배수 밸브 기구(38) 및 급수 밸브 기구(54)의 개폐 관계를 제10도를 참조하면서 설명한다. 또한, 제10 도는 조작축(65)의 중간 위치를 PC, 상한 위치를 PU, 하한 위치를 PL로 나타냈다.

우선, 조작축(65)이 중간 위치(PC)에 있을때, 배수 밸브 기구(38) 및 급수 밸브기구(54)의 밸브체 40 및 56 은 각각 배수구(37) 및 급수구(53)를 닫고 있다. 조작축(65)이 중간 위치(PC)로부터 상한 위치(PU)까지 상승하기 시작하면 배수 밸브 기구(38)의 밸브 로드(39)가 조작축(65)에 의해서 밀어 올려지게 된다.

이 때, 밸브 로드(39)는 제 1 및 제 2 압축 코일 스프링(44, 46)을 압축하면서 밀어 올려지기 때문에 배수 밸브 기구(38)의 밸브체(40)는 제 2 압축 코일 스프링(46)의 부가되는 힘에 의해 고리 형상 패킹(50)에 꽉 눌러진 상태 즉 배수구(37)를 닫은 상태로 유지되며, 따라서 밸브 로드(39)는 정지 상태에 있는 밸브체(40)에 대해서 미끄러지면서 상승한다. 이 때문에 특히 밸브체(40)는 밸브 로드(39)의 상승에 따라서 제 2 압축 코일 스프링(46)이 차례로 압축됨으로써 차례로 강하게 고리 형상 패킹(50)에 꽉 눌러지게 되며 배수구(37)에 대한 밀봉이 보다 확실하게 된다. 그리고, 배수 밸브 기구(38)의 밸브 로드(39)가 소정 높이 위치까지 밀어 올려지면 제2도에 도시하는 바와 같이 밸브 로드(39)가 급수 밸브 기구(54)의 밸브 로드(55)에 맞닿아 이것을 압축 코일 스프링(57)의 부가되는 힘에 대항하여 밀어 올리기 때문에 밸브체(56)가 급수구(53)를 연다.

이와같이 조작축(65)이 중간 위치(PC)로부터 상한 위치(PU)까지 상승함으로써 급수 밸브 기구(54)의 밸브 로드(55)는 밀어 올려진다. 이 때, 정화 케이스(58)는 편평하고 그 높이는 비교적 낮지만 정화 케이스(58)의 공기 빠짐부(58b)가 밸브 로드(55)의 윗쪽에 위치되어 있는 것에 의해 상기 밸브 로드(55)는 그 상승에 따라서 상단 부분이 공기 빠짐부(58b)내로 침입하게 된다. 이 때문에 정화 케이스(58)가 통형상부(51a)내에 수납되는 높이가 낮은 것이라도 밸브 로드(55)의 상승이 정화 케이스(58)에 의해 방해를 받을 우려가 없고, 급수 밸브 기구(54)를 여는 동작에 지장을 생기게 하지 않는다.

조작축(65)이 상한 위치(PU)로부터 하한 위치(PL)까지 하강하는 제 2 행정으로 바뀌면, 배수 밸브 기구(38) 및 급수 밸브 기구(54)의 밸브 로드 39 및 55 가 압축 코일 스프링(44, 46) 및 (57)의 탄발력에 의해서 압하되며, 우선 급수 밸브 기구(54)의 밸브체(56)가 급수구(53)를 닫는다. 이 때, 배수 밸브 기구(38)의 밸브체(40)는 밸브 로드(39)의 하강에도 불구하고, 제 2 압축 코일 스프링(46)에 의해 윗쪽으로 힘이 더해져 고리 형상 패킹(50)에 꽉 눌러져 있기 때문에 배수구(37)는 닫혀진채로 유지된다. 그 후, 배수 밸브 기구(38)의 밸브 로드(39)가 급수 밸브 기구(54)의 밸브 로드(55)로부터 떨어져 상기 밸브 로드(39)가 더욱 하강하면, 하부 밸브 로드(42)의 정지 링(45)이 밸브체(40)에 맞닿기 때문에 제 2 압축 코일 스프링(46)의 탄발력은 정지 링(45)에 받아지게 된다. 그러면, 제3도에 도시한 바와 같이 밸브 로드(39)가 제 1 압축 코일 스프링(44)의 부가되는 힘에 의해 밸브체(40)와 일체적으로 아래쪽으로 이동하게 되기 때문에 밸브체(40)가 제 1 압축 코일 스프링(44)의 부가되는 힘에 의해 아래쪽으로 이동되어 고리 형상 패킹(50)으로부터 아래로 떨어져 배수구(37)를 연다.

그리고, 조작축(65)이 하한 위치(PL)에 도달하여 상기 하한 위치(PL)로부터 중간 위치(PC)까지 상승하는 제 3 행정으로 이행하면 배수 밸브 기구(38)의 밸브 로드(39)가 제 1 압축 코일 스프링(44)를 압축하면서 상승하게 된다. 조작축(65) 나아가서는 밸브 로드(39)가 소정량 상승하면 밸브체(40)가 고리 형상 패킹(50)에 맞닿아 정지 링(45)이 밸브체(40)로부터 윗쪽으로 약간 떨어지며, 즉 제1도에 나타내는 바와 같이 밸브체(40)가 제 2 압축 코일 스프링(46)의 부가되는 힘에 의해 고리 형상 패킹(50)으로 꽉 눌러져 배수구(37)를 닫아 조작축(65)은 원래의 중간 위치(PC)로 되돌아가고 그곳에서 정지한다.

이상과 같이 하여 조작축(65)의 상하 이동에 의해 급수 밸브 기구(38) 및 배수 밸브 기구는 개폐 동작된다.

그리하여, 제빙 접시(22)에서의 제빙이 완료되고, 상기 제빙 접시(22)가 상하 반전되어 얼음이 도시하지 않은 얼음 저장 케이스에 낙하 저장된 후, 원래로 되돌려지면 제빙 접시(22)로의 급수를 실시해야하는 모터(66)가 통전된다. 통전되면 우선 조작축(37)이 중간 위치(PC)로부터 상한 위치(PU)까지 상승함으로써(제 1 행정), 제2도에 도시하는 바와 같이, 배수 밸브 기구(38)의 밸브체(40)가 정량 저수기(36)의 배수구(37)블 닫은 상태로 급수 밸브 기구(54)가 저수 탱크(51)의 급수구(53)를 개방한다. 이것에 의해 저수 탱크(51)내의 물이 급수구(53)를 통하여 정량 저수기(36)내로 유출되고, 상기 정량 저수기(36)내에 물이 저장되게 된다.

그리고, 급수구(53)로부터의 물의 유출에 따라 정량 저수기(36)내의 수위가 상승하고, 그 수면에 의해 급수구(53) 부분의 하단부인 직경이 큰 링부(52b)의 하단 개구부가 막혀지게 되면 급수구(53)로부터의 유출이 정지된다. 이 때, 직경이 큰 링부(52b)는 항상 일정한 높이 위치로 지지되어 있기 때문에 정량 저수기(36)에는 항상 일정 수위, 바꿔말하면 일정량의 물이 저장되게 된다.

그리고, 이와 같은 저수 탱크(51)로부터 정량 저수기(36)로의 급수 개시시에 있어서 정화 케이스(58)내에는 이미 물유입부(58a)로부터 정수 필터(59)를 통하여 유입된 물, 즉 정수 필터(59)에 의해 녹이나 염소등이 제거되어 정화된 물이 정량 저수기(46)로의 1 회당 급수에 필요한 일정량이상의 양이 저장된 상태에 있다.

이 때문에 저수 탱크(51)로부터 정량 저수기(36)로의 급수시에 있어서, 저수 탱크(51)내의 물이 정수 필터(59)를 통하여 정화 케이스(58)내에 전혀 유입되지 않아도 급수 개시시에 정화 케이스(36)내에 저장되어 있는 정화수만으로 정량 저수기(36)에 일정량의 급수가 가능하게 된다. 또한 저수 탱크(51)내의 물이 저온도로 식어 점성이 높아져 정수 필터(59)를 통과하기 어렵게 되어도 정량 저수기(36)에 정해진 일정량의 정화수를 공급할 수 있는 것이다.

그러나, 급수구(53)로부터 정화수가 유출되면 그것과 같은양의 공기가 외부로부터 정화 케이스(58)내로 침입해 온다. 이 공기가 정화 케이스(58)내로부터 빠져 나가지 않으면 급수구(53)로부터의 물의 유출이 저해되어 급수 밸브 기구(54)가 열린 상태인 비교적 짧은 시간내에 일정량의 정화수를 정량 저수기(36)에 공급할 수 없게 되지만 정화 케이스(58)의 상부에는 공기 빠짐부(58b)가 설치되어 있기 때문에 정화 케이스(58)내에 침입한 공기는 상기 공기 빠짐부(58b)로부터 원활하게 빠져 나간다. 이 때문에 공기 빠짐부(58b)가 없어 공기를 눈이 촘촘한 필터(59)로부터 빠져나가게 하는 구성과는 달리 급수구(53)로부터의 물의 유출이 저해될 우려는 없다.

상술한 바와 같이 해서 정량 저수기(36)내에 일정양의 물이 저장되면 그 후 조작축(65)이 상한 위치(PU)

로부터 하한 위치(PL)까지 하강하는 제 2 행정으로 이행된다. 이 조작축(65)의 하강에 따라서 우선 급수 밸브 기구(54)의 밸브체(56)가 저수 탱크(51)의 급수구(53)를 닫고, 그 후 제3도에 도시한 바와 같이, 배수 밸브 기구(38)의 밸브체(40)가 정량 저수기(36)의 바닥부로부터 떨어져서 그 배수구(37)를 열게 된다. 그러면 정량 저수기(36)내에 저장된 물 및 저수 탱크(51)의 급수구부(53)내에 존재하는 물이 제3도에 화살표 A로 나타낸 바와 같이 배수구(37)로부터 물받이 용기(25)로 유출되고, 그리고 낙차에 의해 유출구(26)로부터 튜브(28)를 통하여 제빙 접시(22)내로 공급된다.

한편, 저수 탱크(51)로부터 정량 저수기(36)으로의 급수가 개시되어 정화 케이스(58)내의 수량이 감소하면 저수 탱크(51)내의 물이 정수 필터(59)를 통하여 정화 케이스(58)내에 유입하게 된다. 그리고, 상술한 바와 같이 급수구(53)가 닫혀진 후에도 정수 필터(59)를 통하여 정화 케이스(58)내로의 물의 유입이 계속되고, 정화 케이스(58)내의 수위가 저수 탱크(58)내의 수위에 도달하여 그 정수 필터(59)로부터 정화 케이스(58)내로의 물의 침입이 정지된다. 이와 같이 정화 케이스(58)내에는 다음의 정량 저수기(36)으로의 급수가 준비되어 필요한 일정량 이상 의 물이 저장된다.

그리고, 조작축(65)이 하한 위치(PL)까지 하강하면 그 후, 조작축(65)이 하한 위치(PL)로부터 중간 위치(PC) 로 복귀하는 제 3 행정으로 이행되어 배수 밸브 기구(38)의 밸브 로드(39)가 조작축(65)에 의해 소정량 밀어 올려지면 상기 배수 밸브 기구(38)의 밸브체(40)가 배수구(37)를 닫게 한다. 또한 이 때에는 제빙 접시(22)로의 급수는 종료되어 있으며, 그 후, 조작축(65)은 제1도에 도시한 중간 위치(PC)까지 상승하여 해당 위치에서 정지하고, 배수구(37)를 닫은채로 둔다.

제빙 접시(22)내에 공급된 물이 제빙실(23)내의 냉기에 의해 냉각되어 얼음이 되면, 상술한 것과 같이 하여 제빙 접시(22)가 상하 반전되어 물얼음이 얼음 저장 케이스에 낙하 저장되고, 그리고 제빙 접시(22)가 원래로 되돌려지면 다시 모터(66)가 통전되어 상술한 바와 같은 동작이 반복된다. 그리고, 저수 탱크(51)로부터 정량 저수기(36)로의 급수의 반복에 의해 상기 저수 탱크(51)내의 물이 남은 것이 적어져도 정화 케이스(58)의 물유입부(58a)가 저수 탱크(51)의 내부 바닥면보다도 아래쪽에 있고, 또한 정화 케이스(58)중에 저수 탱크(51)의 내부 바닥면보다도 아래쪽에 있는 부분의 내부 용적이 1회당 정량 저수기(36)로의 급수에 필요한 일정량 이상이 되는 것에 의해 저수 탱크(51)가 비게 되기 직전의 최종회의 급수를 제외하고는 각 회의 급수시에는 정화 케이스(58)내에 정량 저수기(36)로의 1회당 급수에 필요한 양 이상의 정화수를 저장해 둘 수 있는 것이다.

이와 같이 본 실시예에 의하면 직경이 큰 링부(52b)안의 물도 포함하여 정량 저수기(36)에 저장된 일정량의 물만이 제빙 접시(22)에 공급된다. 이 때, 제15도에 도시한 종래 구성, 즉 통수 구멍(9)을 통하여 물받이실(11)에 연이어 통과된 일정수량실(12)내의 물을 급수 펌프(3)에 의해 제빙 접시(5)에 공급하는 구성과는 달리, 제빙 접시(22)로의 급수시에 정량 저수기(36)내의 다른데서부터 물이 유입할 우려가 없기 때문에 항상 일정량의 물을 제빙 접시(22)에 공급할 수 있고, 정밀도가 좋은 정량 급수를 실시할 수 있다.

그리고, 정화 케이스(58)의 내용적을 정량 저수기(36)로의 1회당 급수량 이상으로 설정함으로써 정수 필터(59)에 의해 정화된 물을 급수 밸브 기구(54)가 닫혀진 상태인 비교적 짧은 시간내에 정량 저수기(36)에 부족하지 않게 공급할 수 있다.

또한, 정화 케이스(58)의 상부에 공기 빠짐부(58b)를 설치함으로써 저수 탱크(51)로부터 정량 저수기(36)로의 급수에 따라서 정화 케이스(58)내에 침입해 오는 공기를 원활하게 빠져 나가게 할 수 있고, 공기가 빠져나가는 상태의 악화에 의해 저수 탱크(51)로부터 정량 저수기(36)로의 물의 유출성이 나빠질 우려가 없다.

또한 공기 빠짐부(58b)는 저수 탱크(51)의 내부 윗면 가까운데까지 도달할 정도로 높게 돌출되어 설치되어 있기 때문에 저수 탱크(51)내의 물이 공기 빠짐부(58b)를 통하여 정화 케이스(58)내로 유입되는 것도 방지할 수 있다.

더구나, 정화 케이스(58)의 공기 빠짐부(58b)를 급수 밸브 기구(54)의 밸브 로드(55)의 윗쪽에 위치시킴으로써 밸브 로드(55)의 상승 이동이 정화 케이스(58)에 의해서 지장받을 우려가 없어진다.

또한, 정화 케이스(58)는 캡(52)에 부착된 형태로 되어 있기 때문에 캡(52)을 떼어내면 정화 케이스(58)도 떼어낼 수 있고, 정수 필터(59)의 청소등에 있어서 편리하다.

그밖의 본 실시예에 의하면 다음과 같은 효과를 얻을 수 있다.

① 정량 저수기(36)내의 물은 낙차에 의해 제빙 접시(22)에 공급되기 때문에 급수 펌프에 의해 급수하는 것과 달리 급수중에 펌프 날개의 웅웅거리는 소리등 큰 소음이 발생할 우려가 없고, 조용한 급수가 가능하게 된다. 이 경우, 밸브 조작 장치(63)의 구동원을 모터(66)로 했기 때문에 조용한 급수에 있어서 더욱 효과적이다.

② 정량 저수기(36)는 보통 비어져 있으며, 제빙 접시(22)로의 급수시의 짧은 시간대만큼 물이 저장되기 때문에 정량 저수기(36)내에 제빙 접시(22)에 공급하기 위한 물을 항상 저장해두는 구성과는 달리 정량 저수기(36)에 물때가 끼거나 곰팡이가 발생하기 어렵고, 또한 냉장실(23)내에 수용된 식품의 악취가 정량 저수기(36)내의 물에 흡수되거나 하는 것이 없어진다. 또한 제빙 접시(22)에서의 제빙이 완료될 때 까지의 소요 시간은 2~5시간이기 때문에 정량 저수기(36)에 항상 물을 저장해 둔 경우, 냉장실(23)내의 식품의 악취가 그 물에 흡수되어 버린다.

③ 보통때에는 급수 밸브 기구(54)에 더해서 배수 밸브 기구(38)도 닫힌 상태로 유지되도록 구성했기 때문에 예를 들면 급수구(53)의 둘레 테두리부와 밸브체(56)사이에 약간 틈이 생기고, 그곳에서 물이 새어나오게 된 경우, 그 물은 정량저수 용기(36)내에 저장되게 된다. 따라서, 저수 탱크(51)로부터 새어져 나오는 물이 직접 튜브(28)를 통하여 제빙 접시(22)내로 공급되는 것이 아니며, 따라서 상기 제빙 접시(22)로부터 물이 넘친다고 하는 불합리한 발생을 미연에 방지할 수 있다. 또한, 저수 탱크(51)에서 새어 정량 저수기(36)에 저장된 물은 다음 급수시에 제빙 접시(22)에 공급된다.

④ 배수 밸브 기구(38)의 밸브체(40)는 하부 밸브 로드(42)에 상하 이동 가능하게 설치되며, 하부 밸브 로드(42)의 하단 플랜지부(42a)와의 사이에 설치된 제 2 압축 코일 스프링(46)에 의해 윗쪽으로 힘이 더해져 고리 형상 패킹(50)에 꽉 눌러지는 구성이기 때문에 급수 밸브 기구(54)를 개방 동작시키기 위해서 조작축(65)이 상승하면 제 2 압축 코일 스프링(46)이 더욱 압축되어 고리 형상 패킹(50)으로의 밸브체(40)의 압축력이 강해진다. 이 때문에 급수 탱크(51)로부터 정량 저수기(36)로의 급수시에 배수구(37)의 밀봉이 보다 확실하게 실시되어 배수구(37)로부터 물이 누출됨으로써 제빙 접시(22)로의 공급 수량에 차질이 생기게 하는 불합리함을 생기게 하지 않는다.

⑤ 배수구(37)를 닫을 때, 제 1 압축 코일 스프링(44)의 부가되는 힘은 하부 밸브 로드(42)에 의해 받아져 밸브체(40)는 제 2 압축 코일 스프링(46)에 의해 부가되는 힘만으로 고리 형상 패킹(50)에 꽉 눌러져 배수구(37)를 열 때에는 제 2 압축 코일 스프링(46)의 부가되는 힘은 정지 링(45)에 의해 받아져 밸브체(40)는 제 1 압축 코일 스프링(44)에 의해 부가되는 힘만으로 고리 형상 패킹(50)으로부터 떨어지기 때문에 제 1 압축 코일 스프링(44)에 의해 부가되는 힘과 제 2 압축 코일 스프링(46)의 부가되는 힘의 강약 관계를 전혀 고려하지않고 밸브체(40)를 제 1 및 제 2 압축 코일 스프링(44, 46)에 의해 부가되는 힘에 의해 개폐시킬 수 있어 양 압축 코일 스프링(44, 46)의 제작이 용이하게 된다.

⑥ 또한, 정량 저수기(36)는 착탈 가능하기 때문에 장기간 사용에 의해 더러워진 경우에는 물받이 용기(25)로부터 떼내어 물세탁등에 의해 간단하게 청소할 수 있어 편리하다. 이 경우, 배수 밸브 기구(38)의 밸브 로드(39)를 상부 밸브 로드(41)와 하부 밸브 로드(42)로 분할하고, 상부 밸브 로드(41)측을 정량 저수기(36)측에 부착하고, 하부 밸브 로드(42)측을 정량 저수기(36)와는 분리 가능한 별도의 유닛으로서 구성했기 때문에 1개의 밸브 로드에 밸브체(40)와, 2개의 압축 코일 스프링(44, 46)을 부착하는 경우에 비해 서로 붙이는 작업이 용이하게 된다.

⑦ 별도의 유닛으로 된 하부 밸브 로드(42)측은 밸브체(40)의 스커트부(40a)를 자루 형상 너트(34)에 끼워맞춤으로서 정량 저수기(36)에 부착할 수 있기 때문에 조립이 용이하다. 더구나, 밸브체(40)의 상하 이동이 자루 형상 너트(34)에 의해 가이드되도록 되기 때문에 그 상하 이동이 보다 원활하게 실시되게 된다. 그리고, 밸브 로드(42)와, 밸브체(40)의 끼워 맞추는 부분으로부터 물이 새는 것을 방지하는 밀봉 부재(47)를 정량 저수기(36)와는 별도의 유닛으로 되는 밸브체(40)의 상부의 통형상부(40c)에 부착하기 때문에 밀봉부재(47)를 용이하게 부착할 수 있다.

⑧ 배수구(37)의 주위부에 장착된 고리 형상 패킹(50)에 대해, 밸브체(40)의 경사면(40e)이 선접촉하도록 했기 때문에 면접촉하는 경우에 비해서 고리 형상 패킹(50)에 대한 밸브체(40)의 단위면적당 압축력이 커진다. 이 때문에 고리 형상 패킹(50)이 경사면(40e)과의 접촉 부분에 있어서 탄성 변형하기 쉬워지며, 경사면(40e)에 다소의 요철이 있다고 해도 고리 형상 패킹(50)이 탄성 변형하여 그 요철이 잘 융합되게되며, 따라서 배수구(37)를 닫을시에 밸브체(40)와 고리 형상 패킹(50)과의 사이의 밀봉이 보다 확실하게 행해져 물이 새는 것을 확실하게 방지할 수 있다. 게다가, 밸브체(40)가 경사면(40e)에서 고리 형상 패킹(50)에 접촉하기 때문에 밸브체(40)가 고리 형상 패킹(50)에 대해 약간 편심하여 있다고 해도 경사면(40e)의 안내 작용에 의해 같은 중심이 되도록 밸브체(40)의 위치가 수정되도록 되기 때문에 밸브체(40)의 경사면(40e)이 고리 형상 패킹(50)에 대해서 보다 확실하게 전 둘레에서 접촉하게 되어 보다 확실한 밀봉 상태를 얻을 수 있는 것이다.

또한, 하부 밸브 로드(42)의 정지 링(45)은 밸브 로드(39)에 대한 밸브체(40)의 상승 한계 위치를 규제하는 스토퍼로서 기능하지만 이것은 핀으로 바꾸어도 좋고, 또한 하부 밸브 로드(42)와 일체의 돌출부로 바꾸어도 좋다.

제12도～제14도는 본 발명의 제 2～제 4 의 각 실시예를 나타냈기 때문에 이들 각 실시예는 정량 저수기(36)의 배수구(37)와 배수 밸브 기구(38)의 밸브체(40)의 사이를 밀봉하는 패킹이 각각 다른 구성예를 나타내는 것이다.

제12도에 도시하는 제 2 실시예에서는 정량 저수기(36)의 배수구(37)의 둘레벽 하단부에 바깥측으로 돌출하는 리브(37a)를 돌출하여 설치하는 한편, 패킹(73)을 고리 형상으로 형성하고 또한 그 내주부에 홈(73a)을 형성하고, 홈(73a)을 리브(37a)에 끼워맞춤으로써 패킹(73)을 배수구(37)에 장착하도록 한 것이다. 또한 이 실시예에서는 밸브체(40)중, 제 1 실시예에 있어서 경사면(40e)부분은 평탄면(40f)으로 형성되어 있으며, 밸브체(40)는 이 평탄면(40f)에 있어서 패킹(73)과 접하도록 되어 있다.

제13도에 도시한 제 3 실시예에서는 정량 저수기(36)의 배수구(37)의 둘레벽 하단부에 역 L자형 고리 형상 돌출부(37b)를 설치하는 한편, 패킹(74)을 고리 형상으로 형성하고 또 그 내주부에 홈(74a)을 형성하고, 홈(74a)을 배수구(37)의 역 L자형의 고리 형상 돌출부(37b)에 끼워맞춤으로써 패킹(74)을 배수구(37)에 장착 하도록 한 것이다.

제14도에 도시한 제 4 실시예에서는 밸브체(40)의 경사면(40e)에 홈(40g)를 형성하고, 0 링(75)을 패킹으로서 상기 0 링(75)을 홈(40g)에 끼워 고정하는 한편, 정량 저수기(36)의 배수구(37)의 하단부에 테이퍼부(37c)를 돌출하여 설치하고, 이 테이퍼부(37c)에 0 링(75)이 맞닿는 구성으로 한 것이다.

또한, 본 발명은 상기한 도면에 나타낸 실시예에 한정된 것이 아니라 다음과 같이 변경 또는 확장이 가능하다.

캠 기구(67)는 모터(66)의 회전 운동을 직선 운동으로 변환하는 회전 운동·직선 운동 변환 수단에 해당하는 것으로 나사 기구 또는 크랭크 기구로 바꾸어도 좋다. 밸브 조작 장치(63)의 구동원으로서는 조작축(65)을 상한 위치(PU), 중간 위치(PC), 하한 위치(PL)로 유지할 수 있는 전자석으로 바꾸어도 좋다.

이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 의하면 다음과 같은 효과를 얻을 수 있다.

특허 청구 범위 제 1 항에 있어서, 자동 제빙 장치의 급수 장치는 정화 케이스내에 정수 필터를 통하여 정화된 물을 정량 저수기로의 1회당 필요한 급수량 이상 저장해 둘 수 있기 때문에 정수 필터의 통수성이 낮고, 또한 저수 탱크내의 물이 저온도로 되어 점성이 높아져도 단시간에 정해진 일정량의 정화수를 저수 탱크로부터 정량 저수기에 공급할 수 있다. 또한 정화 케이스에는 공기 빠짐부가 설치되어 있기 때문에

정량 저수기로의 급수시에 침입해 오는 공기를 원활하게 빠지게 할 수 있고, 또한 그 공기 빠짐부는 급수 밸브 기구의 밸브 로드의 윗쪽에 위치해 있기 때문에 밸브 로드의 상승시에 상기 밸브 로드가 공기 빠짐부에 침입함으로써 그 상승이 정화 케이스에 의해서 방해받을 우려가 없다.

특허 청구 범위 제 2 항에 있어서, 자동 제빙 장치의 급수 장치는 정화 케이스는 저수 탱크의 바닥부중 함몰된 상태로 되어 있는 부위에 배치되기 때문에 저수 탱크가 비어지기 직전의 최종회의 흡수시를 제외하고는 항상 정량 저수기에 공급해야 하는 일정량 이상의 양의 정화수를 저장해 둘 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

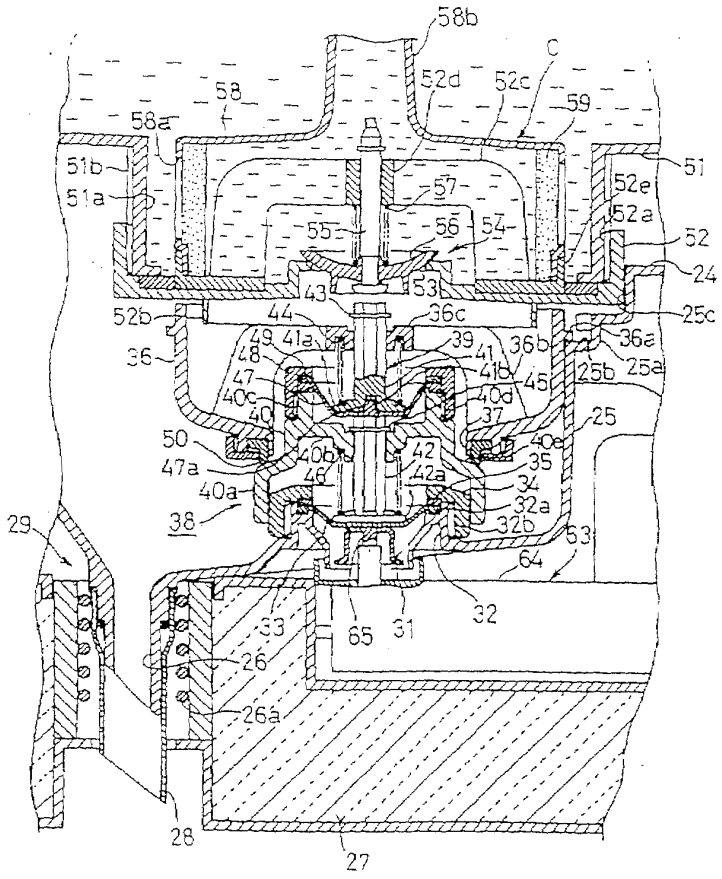
제빙용기 보다 상위에 배치되며 바닥부에 배수구를 갖는 정량저수기; 상기 정량 저수기의 윗쪽에 배치되며 바닥부의 급수구에서 상기 정량 저수기에 일정량의 물을 공급하는 저수탱크; 상기 정량 저수기의 배수구를 아래쪽에서 개폐하는 밸브체와, 상기 밸브체를 관통하여 수직으로 연장하는 하부 밸브 로드와 밸브체의 정상부를 밀봉하는 가요성 밀봉부재를 통하여 하부 밸브로드에 맞닿아진 상부 밸브로드와, 하부 밸브로드와 밸브체 사이 및 상부 밸브로드와 이 상부 밸브로드의 지지부재와의 사이에 각각 설치한 압축 코일 스프링을 갖는 배수밸브기구; 상기 저수탱크의 급수구를 탱크 내측에서 개폐하는 밸브체와, 이 밸브체를 지지하는 밸브로드와, 이 밸브로드를 지지하는 지지부재와, 밸브체와 지지부재와의 사이에 설치한 압축 코일 스프링을 갖는 급수 밸브 기구; 상하 방향으로 이동 가능한 조작축을 구비하고, 이 조작축이 정지상태에 있을 때는 상하 이동 범위의 중간에 위치하여 멈추고, 이 중간 위치에서 상한 위치까지 상승하는 제 1 행정에 있어서는 상기 하부 밸브로드 및 상부 밸브로드를 밀어올리고, 상기 배수 밸브 기구의 밸브체를 닫은 상태에서 상기 급수밸브기구의 밸브체를 밀어올려 급수구를 열고, 상한위치에서 하한위치로 하강하는 제 2 행정에 있어서는 상부 밸브로드 및 하부 밸브로드가 각각의 압축 코일 스프링에 의해 하강하여 상기 급수밸브기구의 밸브체를 닫은 후에 상기 배수 밸브 기구의 밸브체를 열고, 하한위치에서 중간위치로 상승하는 제 3 행정에 있어서는 하부 밸브로드를 밀어올리는 것에 의해 상기 배수밸브기구의 밸브체를 닫는 기구를 갖는 밸브조작장치; 및 주위부의 물유입부에 정수필터를 갖고 이와 동시에 상부에 공기 빠짐부를 세워 설치한 정화케이스를 상기 저수탱크내에 상기 급수구를 덮도록 설치하고, 상기 정수필터를 통하여 정화케이스의 내부에 유입된 물을 상기 급수구에서 유출시킴과 동시에 급수구로부터의 물의 유출에 따라 외부로부터 정화케이스의 내부에 침입하는 공기를 공기빠짐부에서 상기 저수탱크내의 상부로 배출하는 정수기를 구비 하고, 상기 정수기를 상기 공기 빠짐부가 상기 급수 밸브 기구의 밸브로드의 윗쪽에 위치하도록 상기 저수탱크내에 배치함과 동시에 정화케이스내 용적을 상기 저수 탱크에서 상기 정량 저수기로의 1회당 급수에 필요한 일정량 이상으로 정한 것을 특징으로 하는 자동제빙장치의 급수장치.

청구항 2

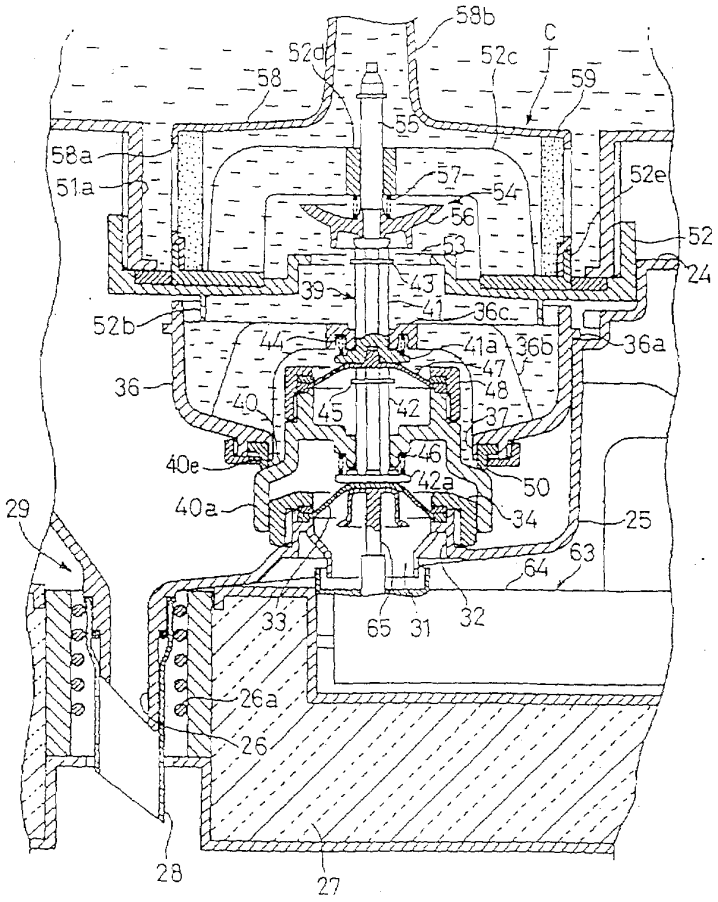
제 1 항에 있어서, 저수 탱크의 내부 바닥면중 정수기를 배치하는 부위를 함몰된 상태가 되도록 구성하고, 정화 케이스의 물유입부가 저수 탱크의 내부 바닥면보다도 아래쪽에 위치하도록 한 것을 특징으로 하는 자동제빙장치의 급수장치.

도면

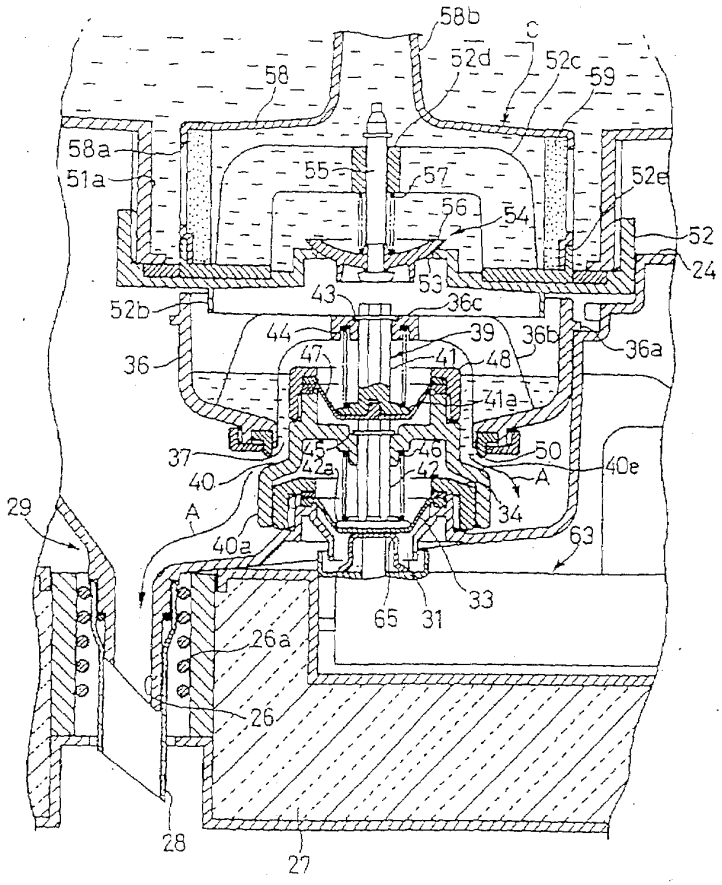
도면1


58b
C
52d
52c
58
59
58a
51
51b
52e
51a
57
52a
55
56
54
52
24
43
53b
52b
44
36c
25c
49
41a
39
36b
36a
36
48
41
41b
25b
25a
47
45
40c
40d
40
37
25
50
40b
42
40e
47a
46
42a
35
40a
34
38
32a
32b
53
29
64
33
65
31
32
26
26a
28
27

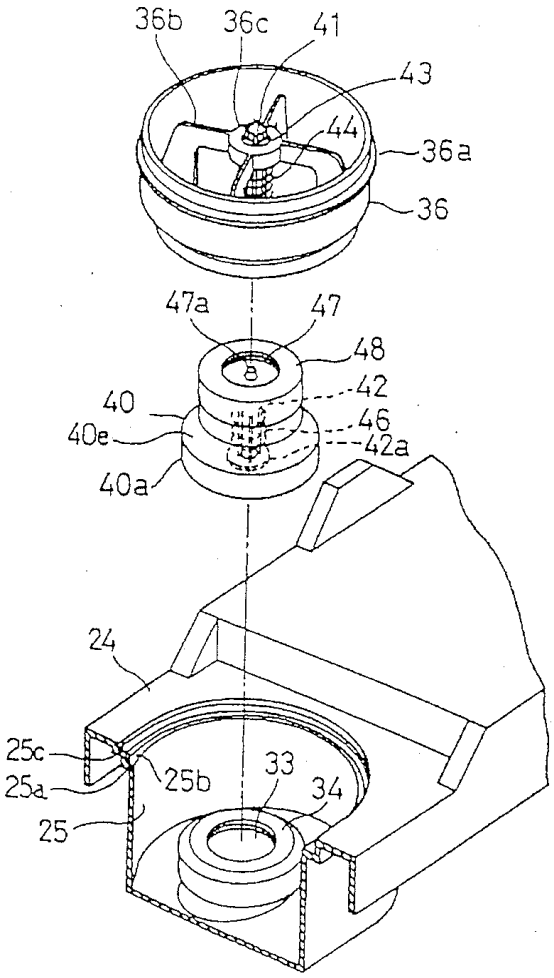
도면2


58b
C
52d
52c
58
59
55
58a
51a
57
54
52e
56
52
53
24
39
43
41
36c
52b
44
41a
36b
36a
47
36
48
40
45
42
37
46
40e
42a
50
29
40a
34
25
63
64
33
65
31
32
26a
26
28
27

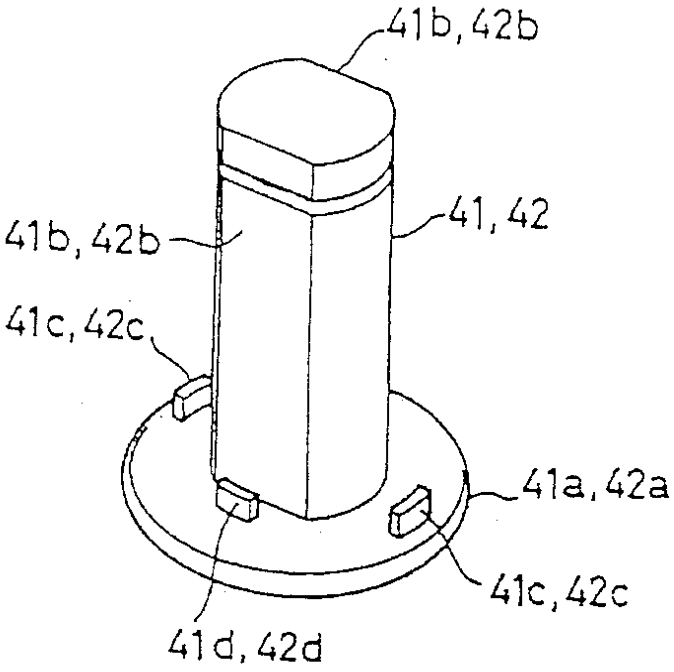
도면3


58b
C
52d
52c
59
58
58a
51a
55
57
52e
56
54
52
24
53
43
36c
52b
44
39
36b
36a
47
41
48
36
71a
37
45
46
50
42a
42
A
40e
40
A
34
29
40a
63
33
65
31
26a
26
28
27

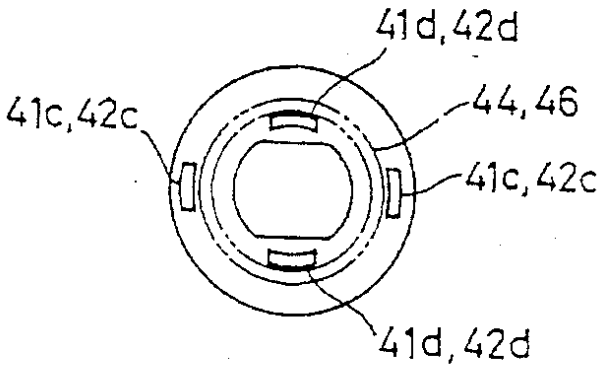
도면4


36b
36c
41
43
44
36a
36
47a
47
48
42
40
46
40e
42a
40a
24
25c
25a
25
25b
33
34

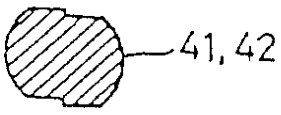
도면5


41b, 42b
41, 42
41b, 42b
41c, 42c
41a, 42a
41c, 42c
41d, 42d

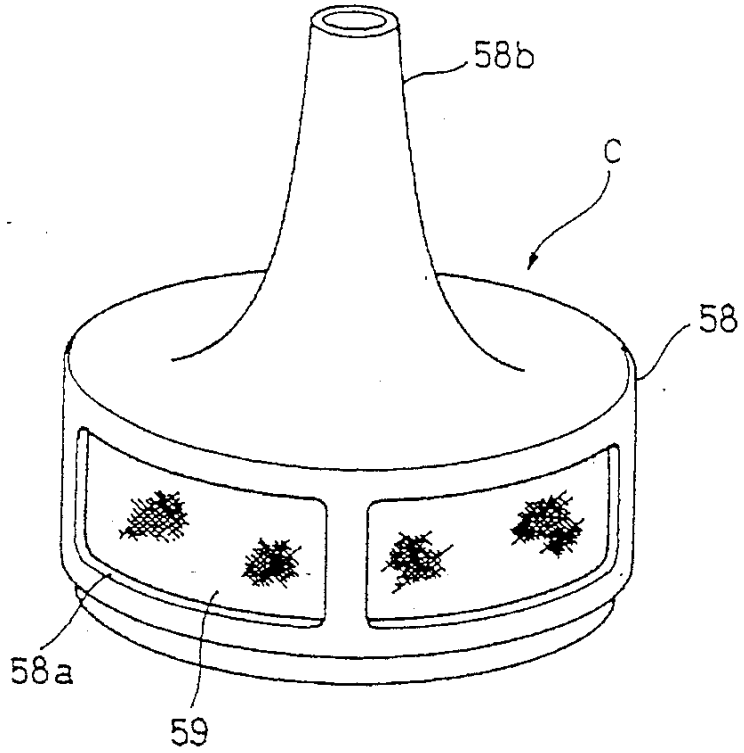
도면6


41d, 42d
41c, 42c
44, 46
41c, 42c
41d, 42d

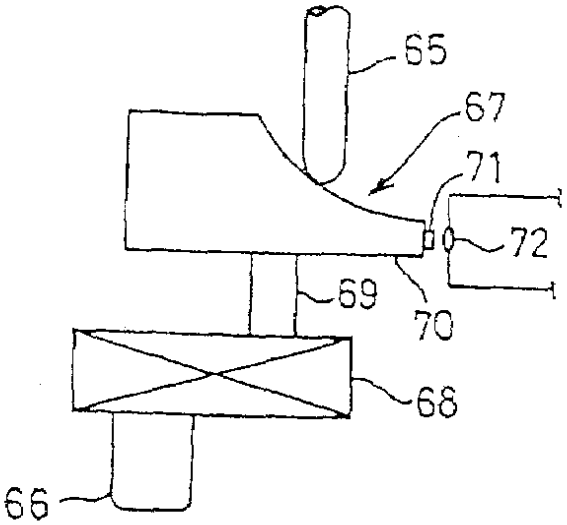
도면7


41, 42

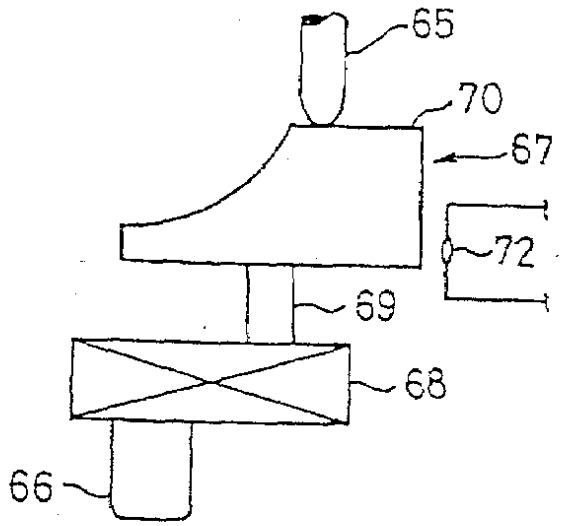
도면8



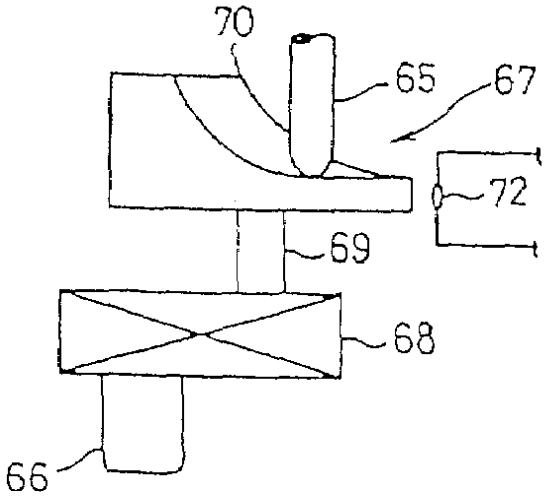
도면9a



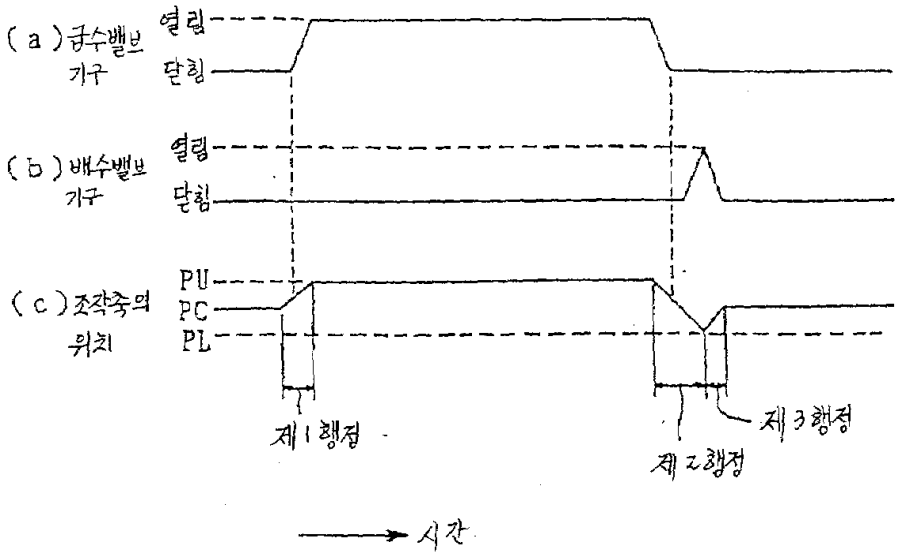
도면9b



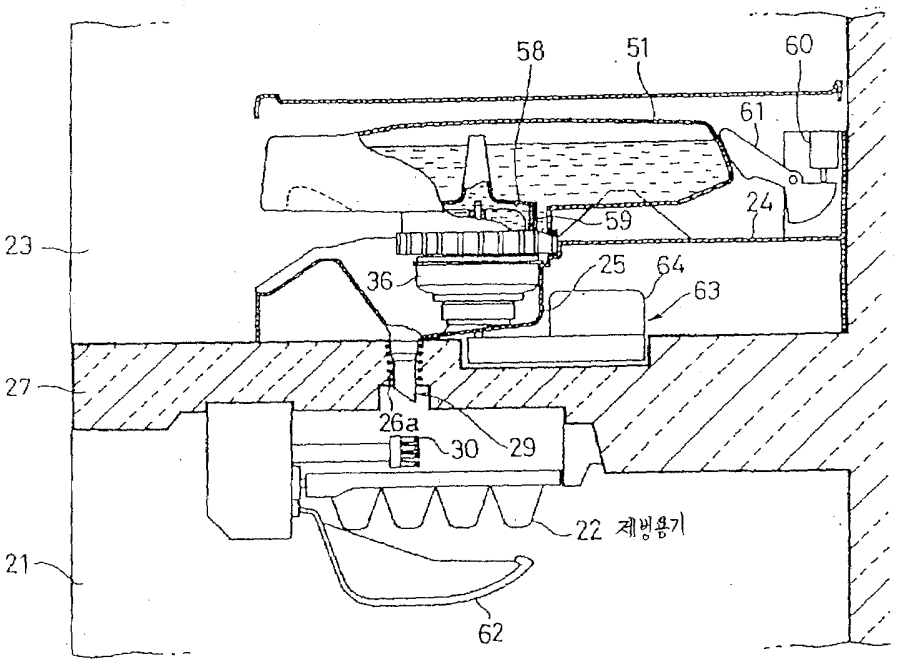
도면9c



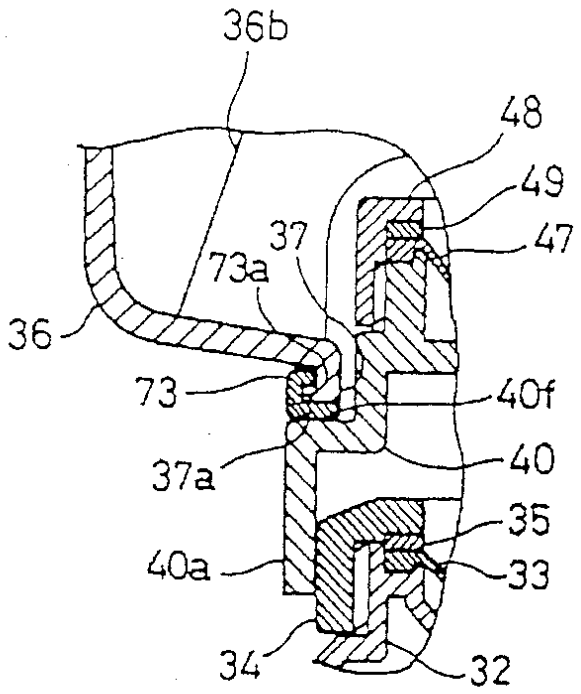
도면10


(a)급수밸브 기구
열림
닫힘
(b)배수밸브 기구
열림
닫힘
(c)조작축의 위치
PU
PC
PL
제1행정
제2행정
제3행정
시간

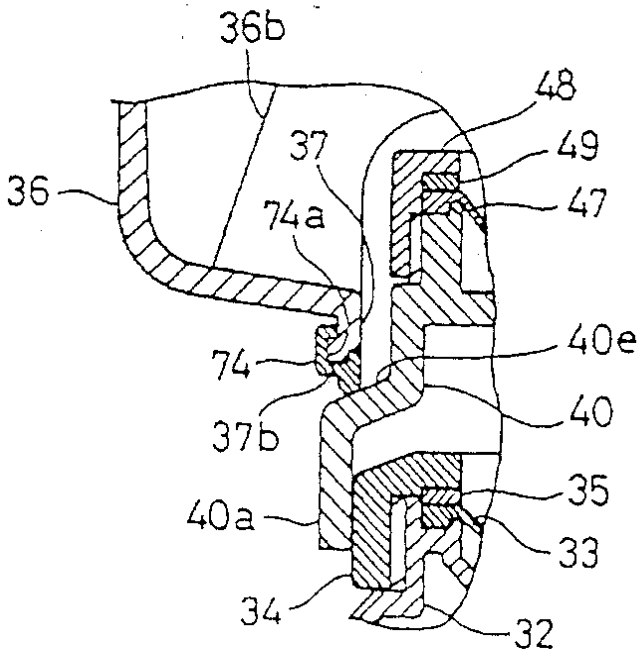
도면11


58
51
60
61
24
59
23
36
25
64
63
27
26a
30
29
22 제빙용기
21
62

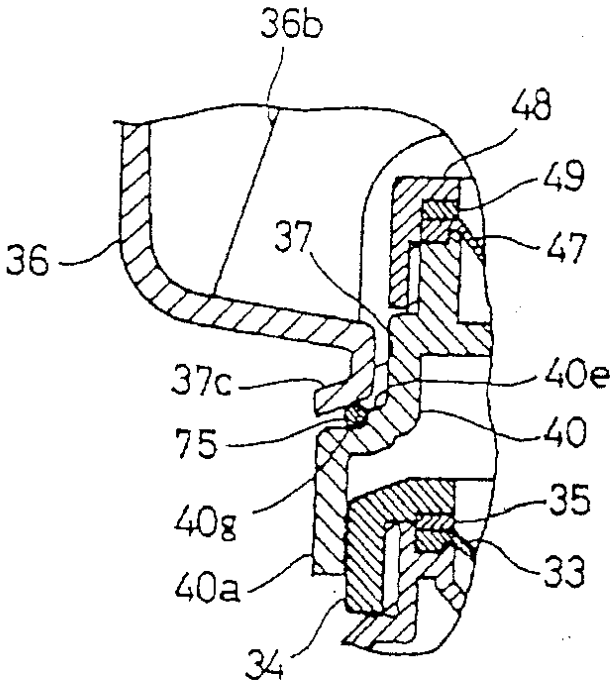
도면12


36b
48
49
47
37
73a
36
73
40f
37a
40
35
40a
33
34
32

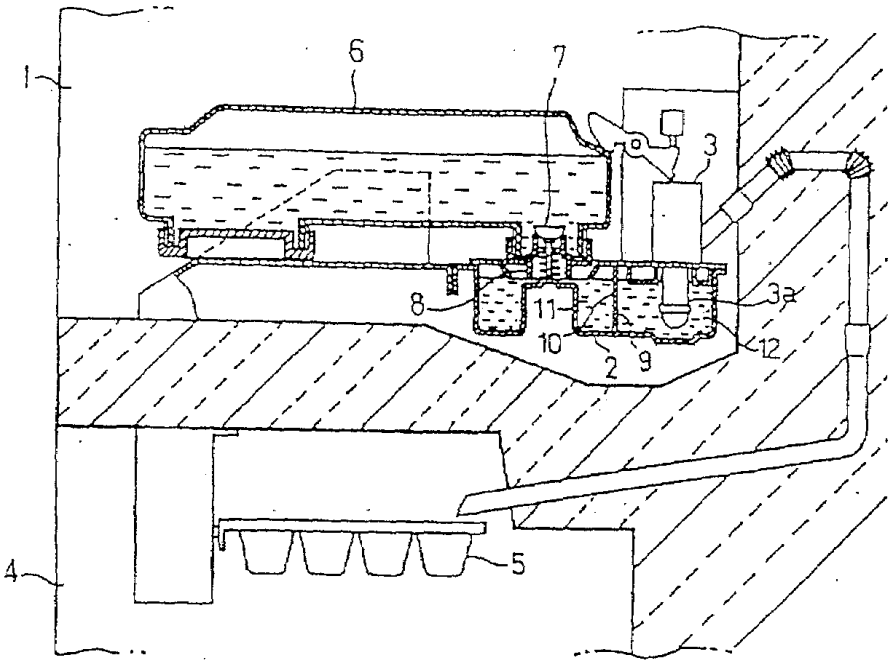
도면13


36b
48
37
49
36
74a
47
40e
74
40
37b
35
40a
33
34
32

도면14


36b
48
49
47
37
36
37c
40e
75
40
40g
35
33
40a
34

도면15


1
6
7
3
3a
8
11
10
2
9
12
4
5