

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2013년 10월 17일 (17.10.2013)



(10) 국제공개번호
WO 2013/154260 A1

- (51) 국제특허분류:
A23G 9/22 (2006.01) A23G 9/20 (2006.01)
F25D 3/10 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2013/000694
- (22) 국제출원일: 2013년 1월 29일 (29.01.2013)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2012-0037854 2012년 4월 12일 (12.04.2012) KR
- (71) 출원인: 주식회사 동학식품 (DONG HARK FOOD CO., LTD.) [KR/KR]; 153-802 서울시 금천구 가산동 327-32 대륭테크노타운 12차 509호, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 계난경 (KYE, Nan kyoung); 153-802 서울시 금천구 가산동 327-32 대륭테크노타운 12차 509호, Seoul (KR).
- (74) 대리인: 김동호 (KIM, Dong ho); 153-023 서울시 금천구 가산동 327-32 대륭테크노타운 12차 317호, Seoul (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

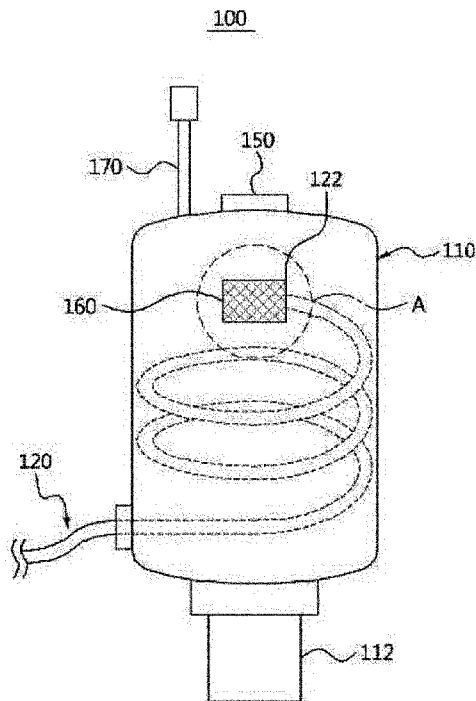
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: LIQUID NITROGEN FEEDER AND ICE CREAM MANUFACTURING APPARATUS INCLUDING SAME

(54) 발명의 명칭 : 액체질소 공급기 및 이를 포함하는 아이스크림 제조장치



(57) Abstract: The liquid nitrogen feeder according to one embodiment of the present invention comprises: a housing into which liquid nitrogen is supplied, and which has a liquid nitrogen outlet provided at the bottom end thereof; a liquid nitrogen supply line provided on one side of the housing; a rising/falling element provided within the housing and raised and lowered by means of the buoyancy of the liquid nitrogen; a detecting sensor, disposed above the rising/falling element within the housing, for detecting the contact with the rising/falling element; and a controller for controlling the liquid nitrogen supply line through the detection signal of the detecting sensor. Accordingly, liquid nitrogen can be easily introduced by an untrained or an unskilled person, and high-quality ice cream can be produced by excluding gaseous nitrogen during the discharge of liquid nitrogen.

(57) 요약서: 본 발명의 실시예에 따른 액체질소 공급기는 내부로 액체질소가 공급되고 하단에 액체질소 토출구가 구비되는 하우징, 상기 하우징의 일 측에 구비되는 액체질소 공급배관, 상기 하우징의 내부에 구비되어 상기 액체질소의 부력에 의해 승하강할 수 있는 승하강요소, 상기 하우징의 내부에서 상기 승하강요소의 상부에 위치하여 상기 승하강요소와의 접촉을 감지하는 감지센서 및 상기 감지센서의 감지 신호로부터 상기 액체질소 공급배관을 단속하는 제어부를 포함하여, 비전문가나 비숙련자에 의해서도 액체질소 주입을 용이하게 수행될 수 있으며, 액체질소의 토출 시 기체질소를 제외하여 양질의 아이스크림을 제조할 수 있다.

WO 2013/154260 A1

명세서

발명의 명칭: 액체질소 공급기 및 이를 포함하는 아이스크림 제조장치

기술분야

- [1] 액체질소 공급기 및 이를 포함하는 아이스크림 제조장치가 개시된다. 보다 상세하게는, 아이스크림 제조 등이 이용되는 액체질소를 원하는 투입량만큼 효율적으로 토출시킬 수 있는 액체질소 공급기 및 이를 포함하는 아이스크림 제조장치가 개시된다

배경기술

- [2] 일반적으로 아이스크림은 주로 제과업계에서 생산하여 판매하는데, 이러한 아이스크림은 대용량으로 제조하므로 많은 부분 자동화되어 생산된다. 특히, 최근에는 아이스크림에 과일시럽이나 밤, 잣, 과자류 등을 첨가하여 더욱 맛을 낸 아이스크림이 제조되고 있다.
- [3] 종래 아이스크림 제조장치를 여러 단계를 거쳐 아이스크림을 제조하므로 오랜 시간이 걸리고, 대규모 시설을 요하므로 설비를 갖추는데 많은 비용이 소모된다. 또한, 내부 세척이 어려워 관리가 소홀해질 경우 세균번식 등으로 인해 위생상 불결해질 염려가 있다. 또한, 첨가물을 혼합할 수 있지만, 첨가물의 종류 및 크기에 제약이 따르므로 한정된 종류의 아이스크림만 제조할 수 있다.
- [4] 이러한 관점에서, 첨가물의 종류 및 크기에 제약을 받지 않고 첨가물을 혼합할 수 있는 즉석 아이스크림 제조기에 대한 관심이 증가되고 있다. 출원인은 출원번호 제10-2011-0003840호로 이러한 즉석 아이스크림에 대하여 출원한 바 있다.
- [5] 이 경우에, 짧은 시간에 아이스크림을 제조하기 위한 액체질소를 사용하는데, 액체질소 주입 시, 숙련가가 아니고서는 액체질소 주입량을 조절하기 어렵고, 온도에 따라 액체질소 주입관으로부터 토출되는 액체질소의 양이 달라질 수 있다. 즉, 액체질소 주입관의 온도에 따라 기화된 기체질소가 나오게 되어 동일한 시간을가동해도 액체질소의 양이 동일하게 나오지 않는다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [6] 본 발명의 실시예에 따른 목적은, 원하는 토출량만큼의 액체질소를 제공할 수 있는 액체질소 공급기 및 이를 포함하는 즉석 아이스크림 제조장치를 제공하는데 있다.
- [7] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 목적은, 기체질소와 액체질소를 분리시킬 수 있는 액체질소 공급기 및 이를 포함하는 즉석 아이스크림 제조장치를 제공하는데 있다.

과제 해결 수단

- [8] 본 발명의 실시예에 따른 액체질소 공급기는 내부로 액체질소가 공급되고 하단에 액체질소 토출구가 구비되는 하우징, 상기 하우징의 일 측에 구비되는 액체질소 공급배관, 상기 하우징의 내부에 구비되어 상기 액체질소의 부력에 의해 승하강할 수 있는 승하강요소, 상기 하우징의 내부에서 상기 승하강요소의 상부에 위치하여 상기 승하강요소와의 접촉을 감지하는 감지센서 및 상기 감지센서의 감지 신호로부터 상기 액체질소 공급배관을 단속하는 제어부를 포함한다.
- [9] 일 측에 따르면, 상기 액체질소 공급배관은 상기 하우징의 하측면을 관통하여 상기 하우징의 내부로 연장할 수 있고, 상기 하우징의 내측을 따라 상기 하우징의 상부로 나선형으로 연장될 수 있다.
- [10] 일 측에 따르면, 상기 액체질소 공급배관의 말단에 위치한 액체질소 공급구에는 세퍼레이터(separator)가 구비될 수 있고, 상기 세퍼레이터는 금속 메쉬(mesh)로 형성되어 액체질소(LN)는 상기 세퍼레이터의 하부로 떨어지고 기체질소(VN)는 상기 세퍼레이터의 상부를 통해 배출될 수 있다.
- [11] 일 측에 따르면, 상기 하우징의 상단에는 기체질소를 배출시킬 수 있는 기체질소배출구가 구비되고, 상기 기체질소배출구에는 기설정된 하우징 내부압력을 초과할 때 개방되고 상기 기설정된 하우징 내부압력 이하에서 폐쇄되는 기체질소배출밸브가 구비될 수 있다.
- [12] 일 측에 따르면, 상기 감지센서는 액체질소의 공급량에 따라 상기 하우징 내 설치 높이가 조절될 수 있다.
- [13] 일 측에 따르면, 상기 승하강요소 및 상기 감지센서는 가이드에 의해 동축 상에 배열될 수 있다.
- [14] 본 발명의 실시예에 따른 즉석 아이스크림 제조장치는, 아이스크림 또는 빙과의 원료가 수용되는 호퍼, 상기 호퍼의 내부에 위치하여 상기 원료가 균일하게 동결되도록 회전하는 아지테이터, 상기 아지테이터를 지지하는 헤드, 액체질소를 저장하는 액체질소용기 및 상기 액체질소용기로부터 일 회 투입량만큼의 액체질소를 공급받아 상기 호퍼로 상기 액체질소를 토출하는 액체질소 공급기를 포함하고, 상기 액체질소 공급기는 상기 헤드에 고정되어 상기 헤드와 함께 이동된다.
- [15] 일 측에 따르면 상기 즉석 아이스크림 제조장치의 상기 액체질소 공급기는, 상기 액체질소 공급기의 내부에서 상기 액체질소의 부력에 의해 승하강할 수 있는 승하강요소, 상기 투입량에 대응하는 상기 승하강요소의 최대 승강높이에 상기 승하강요소가 위치할 때 상기 승하강요소와의 접촉을 감지하는 감지센서, 상기 감지센서의 감지 신호로부터 액체질소 공급배관을 단속하는 제어부 및 상기 액체질소 공급배관의 말단에 위치한 액체질소 공급구에 구비되고 금속 메쉬로 형성된 세퍼레이터를 포함한다.
- [16] 일 측에 따르면, 상기 즉석 아이스크림 제조장치의 상기 액체질소는 액체질소 공급배관을 통해 상기 액체질소용기로부터 상기 액체질소 공급기로 공급되고,

상기 액체질소 공급배관의 적어도 일부는 휨관으로 구성될 수 있다.

발명의 효과

- [17] 본 발명의 실시예에 따른 액체질소 공급기 및 이를 포함하는 즉석 아이스크림 제조장치에 의하면, 원하는 일 회 토출량만큼의 액체질소를 제공할 수 있어 비전문가나 비숙련자에 의해서도 액체질소 주입이 용이하게 수행될 수 있다.
- [18] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 액체질소 공급기 및 이를 포함하는 즉석 아이스크림 제조장치에 의하면, 액체질소의 토출 시 기체질소를 제외하여 양질의 아이스크림을 제조할 수 있다.
- [19] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 액체질소 공급기 및 이를 포함하는 즉석 아이스크림 제조장치에 의하면, 좁은 장소에서도 짧은 시간에 아이스크림을 제조할 수 있고 대규모 시설을 요하지 않으므로 저렴한 비용으로 아이스크림 제조설비를 갖출 수 있다.
- [20] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 액체질소 공급기 및 이를 포함하는 즉석 아이스크림 제조장치에 의하면, 아이스크림 첨가물에 대한 제약이 없으므로 여분의 과자나 음식물을 고객의 요청에 의해 즉석에서 아이스크림으로 제조할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [21] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 액체질소 공급기의 사시도이다.
- [22] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 액체질소 공급기의 정면 구조를 도시한다.
- [23] 도 3은 도 2의 A부분의 확대도이다.
- [24] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 즉석 아이스크림 제조장치의 구성을 나타내는 구성도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [25] 이하, 첨부 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 구성 및 적용에 관하여 상세히 설명한다. 이하의 설명은 특히 청구 가능한 본 발명의 여러 태양(aspects) 중 하나이며, 하기의 기술(description)은 본 발명에 대한 상세한 기술(detailed description)의 일부를 이룬다.
- [26] 다만, 본 발명을 설명함에 있어서, 공지된 기능 혹은 구성에 관한 구체적인 설명은 본 발명의 요지를 명료하게 하기 위하여 생략하기로 한다.
- [27] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 액체질소 공급기(100)의 사시도이고, 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 액체질소 공급기(100)의 정면 구조를 나타내며, 도 3은 도 2의 A 부분의 확대도이다.
- [28] 도 1을 참조하여, 본 발명의 실시예에 따른 액체질소 공급기(100)는 하우징(110), 액체질소 공급배관(120), 승하강요소(130), 감지센서(140), 제어부(150), 세퍼레이터(160), 기체질소배출구(170)를 포함한다.
- [29] 하우징(110)은 내부에 일 회 토출량만큼의 액체질소(LN)가 저장될 수 있는 공간이 형성된 용기로서, 원통형 실린더 형상으로 형성될 수 있다.

액체질소(LN)는 대기압보다 높은 압력을 가지므로 하우징(110)은 내부압력을 견딜 수 있는 재질로 구성될 수 있다. 예를 들어, 이러한 하우징은 금속재질의 용기로 형성될 수 있다.

- [30] 하우징(110)의 일 측면에는 액체질소 공급배관(120)이 관통할 수 있는 구멍이 형성되어 있고, 하단에는 액체질소(LN)가 증석 아이스크림 제조장치의 호퍼를 향해 토출되는 토출구(112)가 구비될 수 있다.
- [31] 액체질소 공급배관(120)은 액체질소(LN)가 저장된 액체질소저장용기로부터 하우징(110)의 상기 구멍으로 연장하여 형성되며, 동축의 이중관으로 구성될 수 있으며, 구체적으로 바깥쪽의 외관과 안쪽의 내관으로 구성될 수 있다. 상기 내관으로 액체질소(LN)가 이동하며, 상기 외관은 진공으로 되어 있다.
- [32] 액체질소 공급배관(120)에는 액체질소(LN)의 공급을 단속하는 솔레노이드 밸브가 구비될 수 있으며, 이러한 솔레노이드 밸브는 제어부(150)로부터 신호를 전달받아 개방되고 폐쇄될 수 있다.
- [33] 하우징(110)의 내부에는 승하강요소(130)가 구비될 수 있으며, 이러한 승하강요소(130)는 하우징(110) 내부 공간으로 공급되는 액체질소(LN)의 부력에 의해 상승하고, 하우징(110)의 내부의 액체질소(LN)가 토출되면 그에 따라 하강한다.
- [34] 하우징(110) 내부에는 감지센서(140)가 구비될 수 있으며, 이러한 감지센서(140)는 상기 승하강요소(130)의 상부에 위치한다. 감지센서(140)는 상승한 승하강요소(130)와의 접촉을 감지할 수 있고, 이러한 접촉이 감지되면 제어부(150)로 접촉감지신호를 전달한다.
- [35] 승하강요소(130)와 제어부(140)는 가이드(180)에 의해 동축상에 배열될 수 있다. 예를 들어, 가이드(180)는 하우징(110)의 상부와 하부를 일직선으로 연결하는 기둥으로 구성될 수 있고, 이 때 승하강요소(130)와 제어부(140)는 내부에 가이드(180)를 둘러싸는 공간을 구비한 원통형상으로 형성될 수 있으며, 특히 승하강요소(130)와 가이드(180) 사이에는 마찰을 줄이도록 하는 약간의 간격이 형성될 수 있다.
- [36] 제어부(150)는 하우징(110)의 상부에 위치할 수 있으며, 감지센서(140)로부터의 전달된 접촉감지신호에 따라 액체질소 공급배관(120)의 솔레노이드 밸브의 개폐 동작을 제어한다.
- [37] 구체적으로, 공급되는 액체질소(LN)에 의해 승하강요소(130)가 상승하여 감지센서(140)와 접촉하면 제어부(150)에서 액체질소 공급배관(120)의 솔레노이드 밸브로 폐쇄 신호를 보낸다. 따라서, 하우징(110) 내부에는 항상 일정량의 액체질소(LN)만이 저장될 수 있다.
- [38] 액체질소 토출구(112)를 통해 하우징(110) 내에 저장된 액체질소(LN)가 토출되어 승하강요소(130)와 감지센서(140)의 접촉이 끊어지면 접촉감지신호는 더 이상 제어부(150)로 전달되지 않는다. 이 때, 제어부(150)는 액체질소 공급배관(120)의 솔레노이드 밸브로 개방 신호를 보낸다. 그 후, 일 회

- 토출량만큼의 액체질소(LN)가 하우징(110) 내부에 저장되면 제어부(150)는 다시 액체질소 공급배관(120)의 솔레노이드 밸브로 폐쇄 신호를 보낸다.
- [39] 감지센서(140)의 설치 높이에 따라 하우징(110) 내부에 저장되는 액체질소(LN)의 양이 결정될 수 있으며, 이러한 액체질소(LN)의 저장 양을 조절하도록 감지센서(140)는 가이드(180)를 따라 높이가 조절될 수 있다.
- [40] 하우징(110)의 상단에는 하우징(110) 내부와 연통하는 기체질소배출구(170)가 구비될 수 있으며, 이러한 기체질소배출구(170)는 하우징(110)의 내부압력이 기설정된 기준값을 초과할 때 개방되어 기체질소(VN)를 배출시키고, 하우징(110) 내부압력이 기설정된 기준값 이하일 때에는 폐쇄될 수 있다.
- [41] 예를 들어, 하우징(110) 내부 압력이 2psi 이상이면 기체질소배출구(170)가 개방되고, 그 미만일 때 닫히도록 설정될 수 있다. 기체질소(VN)가 어느 정도 빠져나가서 기체질소배출구(170)가 닫히면 하우징(110)의 내부 압력이 2psi 정도로 유지될 수 있다. 이는 대기압보다 높기 때문에 액체질소(LN)는 토출구(112)를 통해 용이하게 배출될 수 있다.
- [42] 도 2를 참조하여, 액체질소 공급배관(120)은 하우징(110)의 하측면을 관통하여 하우징(110)의 내부로 연장된다. 나아가, 액체질소 공급배관(120)은 하우징(110)의 내측면을 따라 하우징(110)의 상부로 올라간다.
- [43] 이 때, 액체질소 공급배관(120)은 하우징(110)의 내측면을 따라 나선형상으로 연장될 수 있으며, 이는 액체질소 공급배관(120)에 의해 액체질소(LN)의 토출이나 승하강요소(130)의 이동이 방해 받지 않도록 하기 위함이다. 또한, 하우징(110) 내부의 액체질소 공급배관(120)의 나선형상으로 인해서, 배관의 길이가 늘어나고 상기 액체질소 공급배관(120) 내부로 공급되는 액체질소(LN)의 속도가 줄어들 수 있다.
- [44] 본 실시예에서는 액체질소 공급배관(120)이 나선형상으로 이루어진 것을 예로 들었으나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다. 예를 들어, 액체질소 공급배관(120)은 지그재그(zig-zag) 형상으로 구성되어 하우징(110)의 내측면을 따라 상부로 연장될 수 있다.
- [45] 이러한 액체질소 공급배관(120)의 형상에 의해, 액체질소 공급배관(120)의 말단에 위치한 액체질소 공급구(122)는 하우징(110)의 상부에 위치될 수 있다. 이로 인해 액체질소(LN)는 하우징(110)의 상부에서 하부로 떨어진다.
- [46] 만약, 액체질소(LN)를 하우징(110) 내부로 직접 공급하게 되면 승하강요소(130)가 액체질소(LN)의 압력에 의해 상승할 수 있으며, 이 때 액체질소(LN)가 원하는 양만큼 차기도 전에 승하강요소(130)와 감지센서(140)가 접촉할 수 있다. 따라서, 액체질소 공급배관(120)의 형상에 의해, 이러한 문제가 미연에 방지될 수 있다.
- [47] 도 3을 참조하여, 액체질소 공급배관(120)의 말단의 액체질소 공급구(122)에는 세퍼레이터(separator; 160)가 구비될 수 있다. 세퍼레이터(160)는 금속 메쉬(mesh) 형태로 구성될 수 있다. 바람직하게, 세퍼레이터(160)는 스테인레스

- 재질로 이루어질 수 있다. 그러나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 예를 들어 세퍼레이터(160)는 구리 재질의 메쉬 형태로 구성될 수 있다.
- [48] 세퍼레이터(160)를 통해, 액체질소(LN)는 하우징(110) 아래로 떨어지고, 기체질소(VN)는 하우징(110) 상부를 통해 배출될 수 있다.
- [49] 예를 들어, 하우징(110)의 압력이 5 내지 10psi의 고압일 때, 액체질소(LN)가 그대로 하우징(110) 내부로 들어오면 내부에서 엄청난 진동과 소음이 발생하게 된다. 세퍼레이터(160)는 이러한 액체질소(160)의 속도를 줄이고 기체질소(VN)와 액체질소(LN)를 분리하는 역할을 할 수 있다.
- [50] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 즉석 아이스크림 제조장치(10)의 구성을 나타낸다.
- [51] 도 4를 참조하여, 즉석 아이스크림 제조장치(10)는 호퍼(200), 헤드(300), 아지테이터(310), 스크래퍼(320), 액체질소용기(400) 및 액체질소 공급기(100)를 포함한다.
- [52] 액체질소 공급기(100)는 헤드(300)에 고정되어 헤드(300)와 함께 이동할 수 있으며, 액체질소 공급배관(120)을 통해 액체질소용기(400)로부터 액체질소(LN)를 공급받는다. 액체질소 공급배관(120)의 적어도 일부는 휘관으로 구성되어 헤드(300)의 회전시 액체질소 공급기(100)의 회전이 용이하게 이루어지도록 할 수 있다.
- [53] 액체질소 공급기(100)에 대해서는 도 1 내지 3을 참조하여 전술하였으므로, 이하에서는 이에 대한 설명은 간략화를 위해 생략하기로 한다.
- [54] 상기 호퍼(200)는 각종 아이스크림류 또는 빙과를 제조하기 위한 원료가 수용되는 곳으로서 원형으로 구비된다.
- [55] 상기 호퍼(200)의 바닥면(240)은 자연스럽게 아이스크림믹스가 첨가물과 혼합될 수 있도록 약간 굴곡진 형태로 되어 있다. 또한, 상기 호퍼(200)의 옆면(250)은 후술할 아지테이터(310) 및 스크래퍼(320)와 연동하여 부드럽게 움직일 수 있도록 위로갈수록 단면적이 넓어지도록 약간 경사진 형태로 되어 있다.
- [56] 상기 호퍼(200)는 넓은 대접 모양으로 되어 있으므로 내부에는 우유, 설탕, 계란 등을 혼합한 아이스크림믹스는 물론이고 과자, 견과류 등 각종 첨가물들을 마음대로 넣을 수 있다.
- [57] 상기 호퍼(100)의 바닥면(240) 중심부에는 믹싱돌출부(230)가 형성된다. 상기 믹싱돌출부(230)는 상기 바닥면(240)에서 상방으로 자연스럽게 돌출되어 아이스크림믹스가 끌고루 퍼지게 하여 각종 첨가물과 잘 섞이게 하는 역할을 함과 동시에 아이스크림믹스가 액체질소(LN)에 의하여 균일하게 동결되도록 한다.
- [58] 한편, 상기 호퍼(200)의 하부에는 상기 호퍼(200)를 회전시키는 호퍼회전부재로서 호퍼모터(210)가 설치된다.
- [59] 상기 호퍼모터(210)의 구동에 따라 상기 호퍼(200)는 일정 방향으로 회전하게

된다.

- [60] 상기 호퍼(200)의 상부에는 헤드(300)가 구비되며, 상기 헤드(300)는 회전부(340)를 중심으로 회전하여 상기 호퍼(200)의 내용물을 꺼낼 수 있도록 되어 있다.
- [61] 상기 헤드(300)에는 제어부(미도시), 디스플레이부(미도시), 아지테이터(310) 및 스크래퍼(320)가 구비된다. 상기 제어부는 각종 데이터 입력을 받아 구동을 제어하는 역할을 하며, 디스플레이부는 터치스크린 입력창으로 되어 있어 사용자로부터 각종 입력을 받고 진행상황을 보여준다.
- [62] 상기 아지테이터(310)는 아이스크림믹스에 첨가된 첨가물들을 분쇄함과 동시에 골고루 섞여지게 하는 역할 및 호퍼에 수용되어 있는 원료가 균일하게 동결되도록 하는 역할을 하며, 상기 스크래퍼(320)는 상기 호퍼(200)의 내부 가장자리에 아이스크림이 눌러 붙지 않게 하는 역할을 한다.
- [63] 구체적으로, 상기 아지테이터(310)는 상기 헤드(300)의 내부에 설치된 아지테이터모터(330)에 연결되어 끝부분이 상기 호퍼(200)의 옆면 및 바닥면에 대응하는 형상으로 구비된다. 즉, 상기 아지테이터(310)는 바 형상으로 아지테이터모터(330)에 연결되어 회전하는 회전바(316) 및 아이스크림믹스와 직접 접촉하여 첨가물을 분쇄하며 균일하게 혼합하도록 하는 갈고리부(312)를 포함한다.
- [64] 상기 회전바(316)는 수직인 방향으로 형성되는 것보다는 수직방향에 대해 일정각도 경사지게 기울어져 형성되는 것이 바람직하다. 이렇게 함으로써 회전부(340)를 회전시켜 헤드(300)를 열고 닫을 때, 아지테이터(310)가 자연스럽게 이동되며, 갈고리부(312)는 상기 호퍼(200)의 옆면 및 바닥면에 대하여 자연스럽게 회전을 할 수 있다.
- [65] 상기 갈고리부(312)는 호퍼(200)의 옆면(250)에서 믹싱돌출부(230)까지의 형상에 대응되는 형상으로 구비된다.
- [66] 즉, 상기 갈고리부(312)는 상기 호퍼(200)의 내부면에 밀착되어 회전하면서 호퍼(200)의 내부면에 아이스크림믹스가 눌러 붙는 것을 방지한다.
- [67] 이 때, 상기 갈고리부(312)의 끝단(314)은 호퍼(200)의 단면으로 보았을 때 상기 믹싱돌출부(230)를 지나도록 형성되는 것이 바람직하다. 이러한 구조를 해야 즉석 아이스크림 제조시 동결상태가 고른 아이스크림이 제조될 수 있다.
- [68] 한편, 스크래퍼(320)는 상단이 상기 헤드(300)에 열결되어 구비된다. 그리고, 헤드(300)를 내렸을 때 상기 스크래퍼(320)는 호퍼(200)의 옆면 및 바닥면에 밀착되도록 구비된다. 상기 스크래퍼(320)는 정지된 상태로 있으며, 호퍼(200)의 내부면에 붙은 아이스크림믹스를 긁어 내어 눌러 붙지 못하게 한다.
- [69] 한편, 상기 스크래퍼(320)는 상하로 왕복운동하게 할 수 있으며, 이렇게 하여 상기 아지테이터(310)는 아이스크림믹스를 좌우로 혼합하고, 스크래퍼(320)는 상하로 혼합하게 할 수 있다. 구체적으로, 상기 헤드(300) 내부에서 상기 스크래퍼(320)의 끝단은 캠에 접촉되어 있다. 그리고, 상기 캠의 편심된

회전축에는 모터가 연결되어 있으며, 상기 스크래퍼(320)는 스프링지지대에 의하여 스프링에 연결되어 지지된다. 모터에 의하여 상기 캠이 회전하면 상기 스크래퍼(320)는 아래로 하강하며, 캠의 장축이 지나가면 스프링의 복원력에 의하여 다시 상승한다. 이렇게 하여 상기 스크래퍼(320)는 상하로 왕복운동을 할 수 있다. 이 밖에 상기 스크래퍼(320)는 유압식 또는 공압식으로 왕복운동을 하게 할 수 있다.

- [70] 본 발명의 실시예에 따른 즉석 아이스크림 제조장치(10)는 즉석에서 짧은 시간에 아이스크림을 제조하기 위하여 액체질소(LN)를 사용한다. 즉, 액체질소용기(400)에는 액체질소(LN)가 수용되며, 상부에는 액체질소(LN)가 이동되는 액체질소 공급배관(120)이 구비된다. 상기 액체질소 공급배관(120) 끝단은 상기 액체질소 공급기(100)에 구비된다.
- [71] 상기 액체질소용기(400)의 내부에는 코일로 형성된 히터(410)가 설치될 수 있다. 상기 히터(410)를 가동시키면 순간적으로 액체질소(LN)의 최상부가 증발하여 기체질소로 된다. 이러한 기체질소가 발생하면서 액체질소용기(400) 내부의 압력이 증가하게 된다. 이러한 압력으로 액체질소(LN)는 액체질소 공급배관(120)을 통해 외부로 이동하게 된다.
- [72] 한편, 상기 액체질소용기(400)에는 타이머가 설치되어 상기 히터(410)의 가동시간을 제어하게 된다. 즉, 히터(410)를 가동시킨 후 일정시간이 되면 상기 히터(410)의 가동을 중지시킨다. 그러면, 액체질소용기(400) 내부의 압력이 다시 낮아지게 되어 액체질소(LN)의 이동이 멈추게 된다.
- [73] 본 발명의 실시예에 따른 액체질소 공급기(100) 및 이를 포함하는 즉석 아이스크림 제조장치(10)에 의하면, 원하는 일 회 토출량만큼의 액체질소를 제공할 수 있어 비전문가나 비숙련자에 의해서도 액체질소 주입이 용이하게 수행될 수 있으며, 액체질소의 토출 시 기체질소를 제외하여 양질의 아이스크림을 제조할 수 있다.
- [74] 한편, 본 발명은 기재된 실시예에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않고 다양하게 수정 및 변형할 수 있음은 이 기술의 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명하다. 따라서 그러한 수정예 또는 변형예들은 본 발명의 특허청구범위에 속한다 하여야 할 것이다.
- [75] <부호의 설명>
- [76] 100 : 액체질소 공급기 110 : 하우징
- [77] 120 : 액체질소 공급배관 130 : 승하강요소
- [78] 140 : 감지센서 150 : 제어부
- [79] 160 : 세퍼레이터 170 : 기체질소배출구
- [80] 200 : 호퍼 300 : 헤드
- [81] 400 : 액체질소용기
- [82]

청구범위

- [청구항 1] 내부로 액체질소(LN)가 공급되고, 일면에 액체질소 토출구(112)가 구비되는 하우징(110);
 상기 하우징의 일측에 구비되는 액체질소 공급배관(120);
 상기 하우징의 내부에 구비되어, 상기 액체질소의 부력에 의해 승하강할 수 있는 승하강요소(130);
 상기 하우징의 내부에서 상기 승하강요소의 상부에 위치하여, 상기 승하강요소와의 접촉을 감지하는 감지센서(140); 및
 상기 감지센서의 감지 신호로부터 상기 액체질소 공급배관을 단속하는 제어부(150);
 를 포함하는 액체질소 공급기(100).
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
 상기 액체질소 공급배관은 상기 하우징의 하측면을 관통하여 상기 하우징의 내부로 연장하고, 상기 하우징의 내측면을 따라 상기 하우징의 상부로 나선형으로 연장되는 액체질소 공급기.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
 상기 액체질소 공급배관(120)의 말단에 위치한 액체질소 공급구(122)에는 세퍼레이터(separator)(160)가 구비되고, 상기 세퍼레이터는 금속 메쉬(mesh)로 형성되어, 액체질소(LN)는 상기 세퍼레이터의 하부로 떨어지고 기체질소(VN)는 상기 세퍼레이터의 상부를 통해 배출되는 액체질소 공급기.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,
 상기 하우징의 상단에는 기체질소를 배출시킬 수 있는 기체질소배출구(170)가 구비되고, 상기 기체질소배출구에는 기설정된 하우징 내부압력을 초과할 때 개방되고 상기 기설정된 하우징 내부압력 이하에서 폐쇄되는 기체질소배출밸브가 구비되는 액체질소 공급기.
- [청구항 5] 제1항에 있어서,
 상기 감지센서(140)는 액체질소의 공급량에 따라 상기 하우징 내 설치 높이가 조절될 수 있는 액체질소 공급기.
- [청구항 6] 제1항에 있어서,
 상기 승하강요소(130) 및 상기 감지센서(140)는 가이드(180)에 의해 동축상에 배열되는 액체질소 공급기.
- [청구항 7] 아이스크림 또는 빙과의 원료가 수용되는 호퍼(200);
 상기 호퍼의 내부에 위치하여 상기 원료가 균일하게 동결되도록 회전하는 아지테이터(310);
 상기 아지테이터를 지지하는 헤드(300);

액체질소를 저장하는 액체질소용기(400); 및
 상기 액체질소용기로부터 일 회 투입량만큼의 액체질소를
 공급받아 상기 호퍼로 상기 액체질소를 토출하는 액체질소
 공급기(100);
 를 포함하고,
 상기 액체질소 공급기는 상기 헤드에 고정되어 상기 헤드와 함께
 이동하는 즉석 아이스크림 제조장치(10).

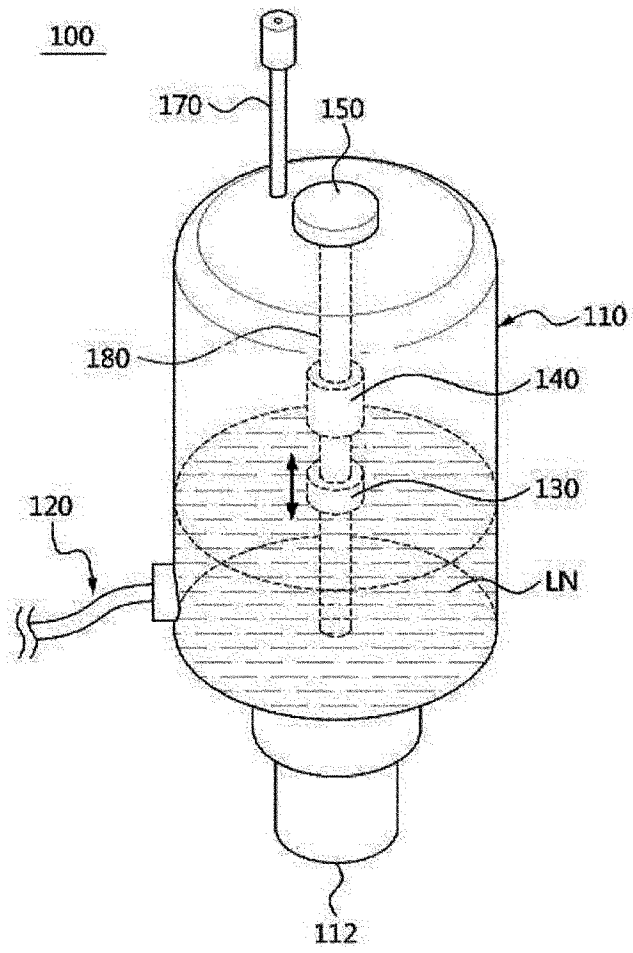
[청구항 8]

제7항에 있어서,
 상기 액체질소 공급기는,
 상기 액체질소 공급기의 내부에서 상기 액체질소의 부력에 의해
 승하강할 수 있는 승하강요소;
 *상기 투입량에 대응하는 상기 승하강요소의 최대 승강높이에
 상기 승하강요소가 위치할 때 상기 승하강요소와의 접촉을
 감지하는 감지센서;
 상기 감지센서의 감지 신호로부터 액체질소 공급배관을 단속하는
 제어부; 및
 상기 액체질소 공급배관의 말단에 위치한 액체질소 공급구에
 구비되고 금속 메쉬로 형성된 세퍼레이터;
 를 포함하는 즉석 아이스크림 제조장치.

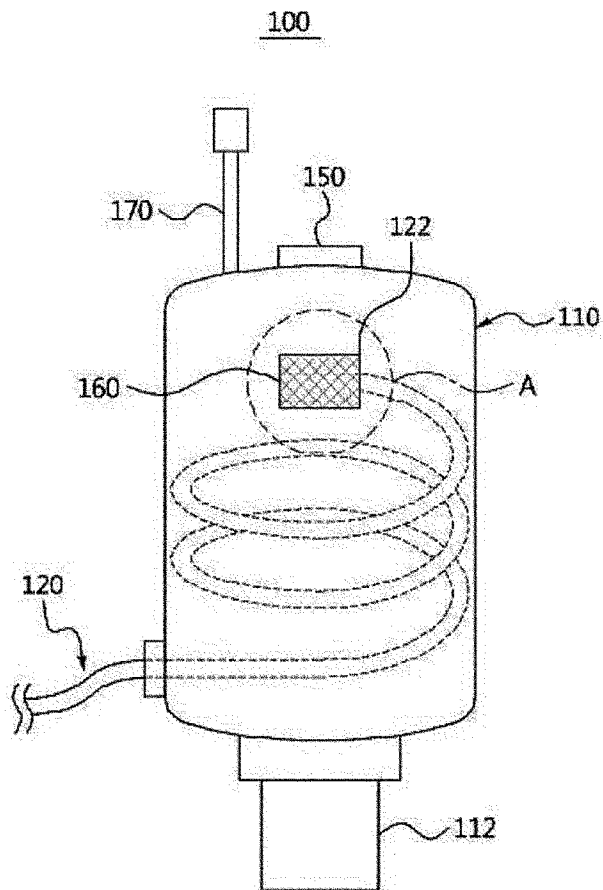
[청구항 9]

제7항에 있어서,
 상기 액체질소는 액체질소 공급배관을 통해 상기
 액체질소용기로부터 상기 액체질소 공급기로 공급되고, 상기
 액체질소 공급배관의 적어도 일부는 험관으로 구성되는 즉석
 아이스크림 제조장치.

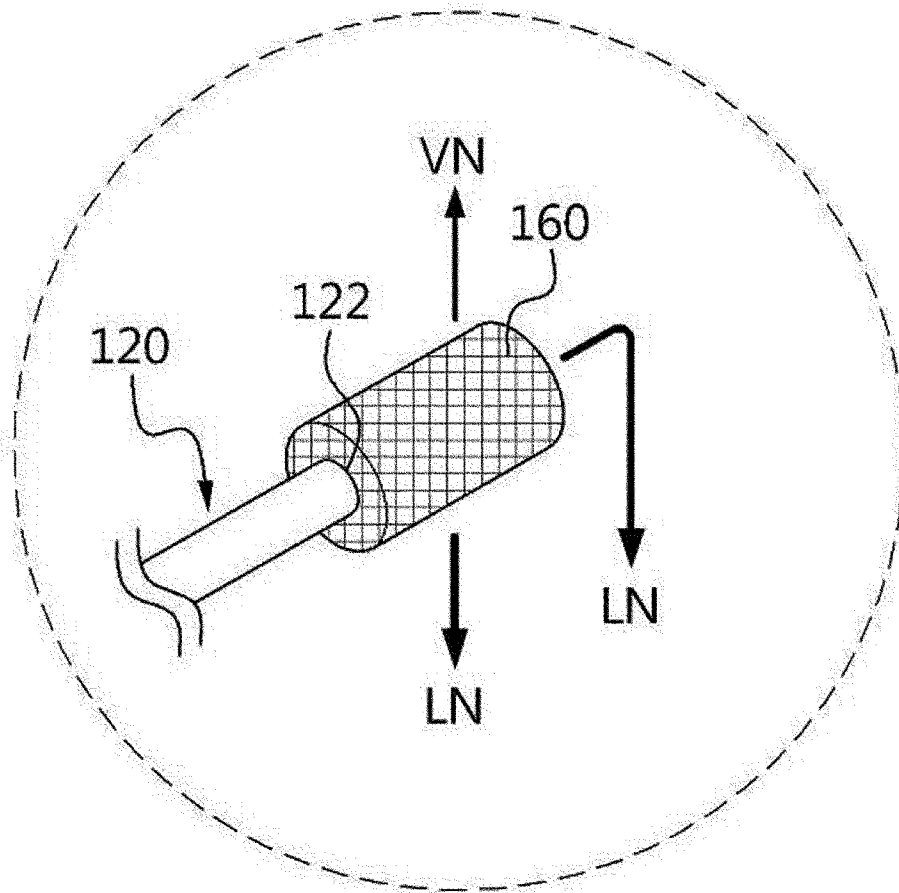
[Fig. 1]



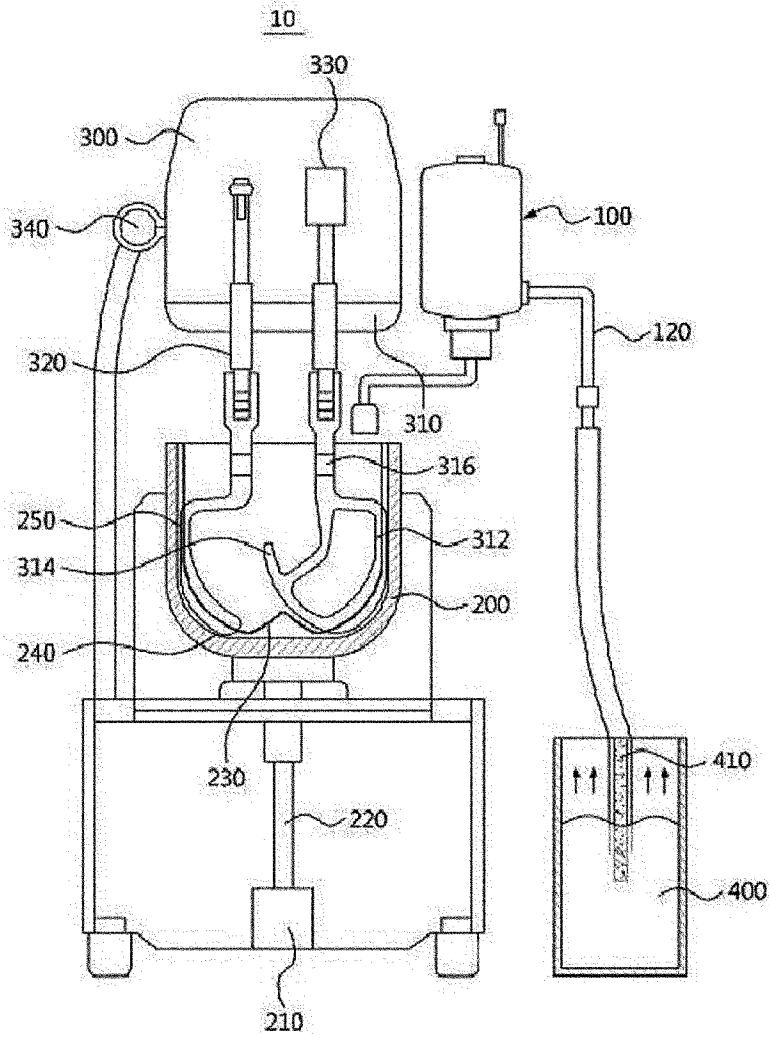
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2013/000694

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A23G 9/22(2006.01)i, F25D 3/10(2006.01)i, A23G 9/20(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A23G 9/22; F17C 9/00; B01J 3/02; A23G 9/04; B01J 4/00; A23G 9/20; A23G 9/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above
Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: ice cream, ice manufacture, ice, ices, freezing, liquid nitrogen, buoyancy, float, float, float, sensor, control, control, valve, coolant

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 01-100998 U (KOITOSEISAKUZIO CO LTD) 06 July 1989 See the claims, page 245, figures 1, 2	1,4-6
Y	JP 03-119431 U (JAPANDENKI CO LTD) 10 December 1991 See the claims, page 63, figures 1, 2	1,4-6,7,9
Y	KR 10-1066402 B1 (KANG, Du Yi et al.) 21 September 2011 See claims 1, 7, paragraphs [0036], [0038], figure 2	7,9
A	JP 06-062753 A (KANEBO LTD) 08 March 1994 See the entire document	1-9



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 MAY 2013 (13.05.2013)

Date of mailing of the international search report

14 MAY 2013 (14.05.2013)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2013/000694

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 01-100998 U	06.07.1989	JP H011-00998-00998	06.07.1989
JP 03-119431 U	10.12.1991	JP H031-19431-19431	10.12.1991
KR 10-1066402 B1	21.09.2011	NONE	
JP 06-062753 A	08.03.1994	JP 2869217 B2	10.03.1999

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

A23G 9/22(2006.01)i, F25D 3/10(2006.01)i, A23G 9/20(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
A23G 9/22; F17C 9/00; B01J 3/02; A23G 9/04; B01J 4/00; A23G 9/20; A23G 9/08

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌
한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))
eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 아이스크림, 제빙, 얼음, 빙과, 동결, 액체질소, 부력, 부체, 플로트, 부구, 센서, 제어, 단속, 밸브, 냉매

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	JP 01-100998 U (KOITOSEISAKUZIO CO LTD) 1989.07.06 청구범위, 페이지 245, 도면 1, 2 참조	1,4-6
Y	JP 03-119431 U (JAPANENKI CO LTD) 1991.12.10 청구범위, 페이지 63, 도면1, 2 참조	1,4-6,7,9
Y	KR 10-1066402 B1 (강두이 외 1명) 2011.09.21 청구항 1, 7, 식별번호 [0036], [0038], 도면 2 참조	7,9
A	JP 06-062753 A (KANEBO LTD) 1994.03.08 문서 전체 참조	1-9

추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:
 “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌
 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.
 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.
 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌
 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일 2013년 05월 13일 (13.05.2013)	국제조사보고서 발송일 2013년 05월 14일 (14.05.2013)
--	--

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 82-42-472-7140	심사관 이원섭 전화번호 82-42-481-5519
--	---



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 01-100998 U	1989.07.06	JP H011-00998-00998	1989.07.06
JP 03-119431 U	1991.12.10	JP H031-19431-19431	1991.12.10
KR 10-1066402 B1	2011.09.21	없음	
JP 06-062753 A	1994.03.08	JP 2869217 B2	1999.03.10