

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2014년 12월 11일 (11.12.2014)



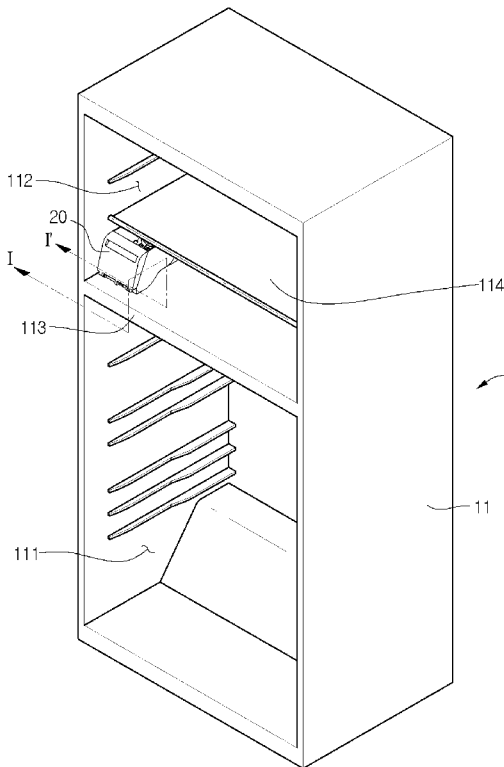
(10) 국제공개번호
WO 2014/196787 A1

- (51) 국제특허분류:
F25D 25/00 (2006.01) F25D 29/00 (2006.01)
F25D 11/02 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2014/004936
- (22) 국제출원일: 2014년 6월 3일 (03.06.2014)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2013-0063207 2013년 6월 3일 (03.06.2013) KR
10-2013-0063208 2013년 6월 3일 (03.06.2013) KR
10-2013-0119174 2013년 10월 7일 (07.10.2013) KR
10-2013-0119175 2013년 10월 7일 (07.10.2013) KR
- (71) 출원인: 엘지전자 주식회사 (LG ELECTRONICS INC.) [KR/KR]; 150-721 서울시 영등포구 여의대로 128, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 한준수 (HAN, Junsoo); 153-802 서울시 금천구 가산디지털1로 51, Seoul (KR). 이희준 (LEE, Heejun); 153-802 서울시 금천구 가산디지털1로 51, Seoul (KR). 이윤석 (LEE, Younseok); 153-802 서울시 금천구 가산디지털1로 51, Seoul (KR).
- (74) 대리인: 서교준 (SEO, Kyo Jun); 135-936 서울시 강남구 역삼로 114 현죽빌딩 6층, 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, IR, IS, JP, KE, KG, 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, SA, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[다음 쪽 계속]

(54) Title: COOLING DEVICE AND METHOD FOR CONTROLLING COOLING DEVICE

(54) 발명의 명칭 : 냉각 장치 및 냉각 장치의 제어 방법



(57) Abstract: A cooling device according to one embodiment of the present invention comprises: a case; a tray installed inside the case and on which a beverage container is placed; a mixing member for mixing a fluid filled in the beverage container, by means of a seesaw movement of the tray with a mixing axis at the center; a driving portion, connected to the mixing member, for providing driving force; and a cool air supply portion for supplying cool air into the case, wherein the mixing member comprises a supporter protruding from the bottom surface of the case, and to the top end of which the tray is connected so as to enable the seesaw movement, a driving link connected to one end of the case, and a mixing motor for delivering driving force to the driving link, wherein the tray comprises a tray body, a first seating portion formed on the tray body so that the beverage container is placed along the lengthwise direction of the tray body, and a second seating portion formed on the tray body in a direction that crosses the first seating portion.

(57) 요약서: 본 발명의 실시예에 따른 냉각 장치는, 케이스; 상기 케이스 내부에 설치되며, 음료 용기가 안착되는 트레이; 상기 트레이가 교반축을 중심으로 시소 운동하도록 하여, 상기 음료 용기에 채워진 유체를 교반시키는 교반 부재; 상기 교반 부재에 연결되며, 구동력을 제공하는 구동부; 및 상기 케이스 내부로 냉기를 공급하는 냉기 공급부를 포함하고, 상기 교반 부재는, 상기 케이스의 바닥에 돌출되고, 상단에 상기 트레이가 시소 운동 가능하게 연결되는 서포터와, 상기 케이스의 일단에 연결되는 구동 링크와, 상기 구동 링크로 동력을 전달하는 교반 모터를 포함하고, 상기 트레이는, 트레이 바디와, 상기 트레이 바디에 형성되고, 음료 용기가 상기 트레이 바디의 길이 방향으로 놓이도록 하는 제 1 안착부와, 상기 트레이 바디에 형성되고, 상기 제 1 안착부와 교차하는 방향으로 형성되는 제 2 안착부를 포함할 수 있다.

WO 2014/196787 A1

공개:

- 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

명세서

발명의 명칭: 냉각 장치 및 냉각 장치의 제어 방법

기술분야

- [1] 본 발명은 냉각 장치 및 냉각 장치의 제어 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 냉장고는 도어에 의해 차폐되는 내부의 저장공간에 음식물을 저온 저장할 수 있도록 하는 가전 기기이다. 이를 위해 냉장고는 냉동사이클을 순환하는 냉매와의 열교환을 통해 발생하는 냉기를 이용하여 저장공간의 내부를 냉각함으로써 저장된 음식물들을 최적상태로 보관할 수 있도록 구성된다.
- [3] 최근의 냉장고는 식생활의 변화 및 제품의 고급화의 추세에 따라 점차 대형화 다기능화되고 있는 추세이며, 사용자의 편의를 고려한 다양한 구조 및 편의장치를 구비한 냉장고가 출시되고 있다.
- [4] 예컨대, 상온 상태의 음료 또는 주류를 단시간에 급속하게 냉각 시키기 위한 냉각 장치에 대한 소비자의 요구가 증가하였고, 이를 충족시키기 위해서 고내 일측에 음료 또는 주류를 신속하게 냉각시킬 수 있도록 하는 다양한 방식의 냉각 장치가 제안되었다.
- [5] 종래의 냉각 장치가 구비된 냉장고에는, 냉각 장치에 수납되는 음료 용기의 개수를 선택할 수 있는 버튼이 제공되고, 상기 버튼을 조작하여 음료 용기의 개수에 따른 냉각 시간이 설정되도록 하는 방식이 채택되고 있다.
- [6] 그러나, 이러한 방식은 음료를 냉각하기 위하여 수납되는 음료 용기의 개수를 사용자가 직접 수동으로 조작하여야 하는 번거로움이 있고, 이러한 메카니즘을 구성하는 하드웨어 및 소프트웨어에 대한 추가적인 생산 비용이 발생하는 단점이 있다.
- [7] 또한, 본 발명의 출원인에 의하여 출원된 냉각 장치에 관한 발명, 특허출원번호 제 2010-0115536호에 의하면, 냉각 장치의 트레이에 냉각 대상물이 놓이는 방향이 단일 방향으로 한정되어 있다. 따라서, 복수 개의 냉각 대상물, 예컨대 음료 캔을 수납하기 위해서는 트레이의 길이가 길어질 수밖에 없고, 그 결과 냉각 장치의 케이스 부피가 증가되는 단점이 있다.
- [8] 케이스의 부피가 커짐에 따라 냉각 장치가 설치된 저장실의 용적이 감소할 수밖에 없는 단점이 있다. 이로 인하여, 저장실의 전후 방향 길이가 짧은 소용량 냉장고에는 이러한 냉각 장치를 설치할 수 없는 문제점도 발생한다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [9] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 개선하기 위하여 제안된 것으로서, 냉각을 위한 음료 용기 적재 시 개수에 따른 수동 입력 조작의 단점을 개선하기 위하여

제안되었다.

- [10] 또한, 수동 조작에 대한 추가적인 생산 비용을 절감할 수 있는 냉각 장치의 제어 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [11] 또한, 냉각 장치의 전체적인 부피를 감소시키면서 다수의 냉각 대상물을 냉각시킬 수 있는 냉각 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [12] 또한, 냉각 장치의 전체적인 부피를 감소시켜 용량이 적은 냉장고에도 설치 가능한 냉각 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제 해결 수단

- [13] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 냉각 장치는, 케이스; 상기 케이스 내부에 설치되며, 음료 용기가 안착되는 트레이; 상기 트레이가 교반축을 중심으로 시소 운동하도록 하여, 상기 음료 용기에 채워진 유체를 교반시키는 교반 부재; 상기 교반 부재에 연결되며, 구동력을 제공하는 구동부; 및 상기 케이스 내부로 냉기를 공급하는 냉기 공급부를 포함하고, 상기 교반 부재는, 상기 케이스의 바닥에 돌출되고, 상단에 상기 트레이가 시소 운동 가능하게 연결되는 서포터와, 상기 케이스의 일단에 연결되는 구동 링크와, 상기 구동 링크로 동력을 전달하는 교반 모터를 포함하고, 상기 트레이는, 트레이 바디와, 상기 트레이 바디에 형성되고, 음료 용기가 상기 트레이 바디의 길이 방향으로 놓이도록 하는 제 1 안착부와, 상기 트레이 바디에 형성되고, 상기 제 1 안착부와 교차하는 방향으로 형성되는 제 2 안착부를 포함할 수 있다.
- [14] 본 발명의 실시예에 따른 냉각 장치의 제어 방법은, 케이스; 상기 케이스의 전면에 제공되는 커버; 상기 케이스 내부에 설치되며, 음료 용기가 안착되는 트레이; 상기 트레이가 시소 운동하도록 하기 위한 구동력을 제공하는 교반 모터; 상기 구동력을 상기 트레이로 전달하는 구동 링크; 상기 케이스 내부로 냉기를 공급하는 냉각팬; 및 상기 교반 모터와 상기 냉각팬의 구동을 제어하는 제어부를 포함하는 냉각 장치의 제어 방법이고, 상기 커버의 개방과 닫힘을 감지하는 단계; 상기 커버의 닫힘이 감지되면, 상기 교반 모터가 설정 시간 동안 구동 후 정지하여, 상기 교반 모터에 걸리는 부하를 산출하는 단계; 상기 부하에 따른 음료의 하중을 산출하는 단계; 및 산출된 하중에 따른 냉각 시간을 산출하고, 산출된 냉각 시간 동안 상기 냉각팬이 구동하는 단계를 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [15] 상기와 같은 구성을 이루는 본 발명의 실시예에 따른 냉각 장치의 제어 방법에 의하면, 냉각 장치에 수납되는 음료 용기의 중량을 교반 모터가 자동으로 감지하도록 하고, 감지된 중량에 따른 냉각 시간이 자동으로 설정되도록 함으로써, 종래의 수동 입력 조작의 단점이 개선되는 효과가 있다.
- [16] 뿐만 아니라, 수동 입력 조작을 위한 버튼부 기타 컨트롤 패널 및 프로그램 생성에 드는 생산 비용이 절감되는 효과를 얻을 수 있다.

[17] 상기와 같은 구성을 이루는 본 발명의 실시예에 따른 냉각 장치에 의하면, 냉각 장치의 길이가 감소되는 반면 한 번에 냉각시킬 수 있는 냉각 대상물의 양은 그대로 유지되는 장점이 있다.

[18] 또한, 냉각 장치의 전체적인 부피가 감소됨으로써 용량이 적은 냉장고, 즉 전후 방향 길이가 짧은 냉장고에도 장착이 가능한 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

[19] 도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 냉각 장치가 장착된 냉장고의 내부 모습을 보여주는 사시도.

[20] 도 2는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 냉각 장치의 사시도.

[21] 도 3은 케이스가 제거된 상태의 냉각 장치를 보여주는 사시도.

[22] 도 4 및 도 5는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 냉각 장치의 교반 장치를 보여주는 저면 사시도.

[23] 도 6은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 냉각 장치를 구성하는 트레이의 사시도.

[24] 도 7은 도 1의 I-I'를 따라 절개되는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 냉장고의 부분 종단면도.

[25] 도 8은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 냉각 장치의 제어 방법을 보여주는 플로차트.

[26] 도 9는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 냉각 장치가 장착된 냉장고의 내부 모습을 보여주는 사시도.

[27] 도 10은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 냉각 장치의 사시도.

[28] 도 11은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 냉각 장치의 교반 유닛을 보여주는 확대 사시도.

[29] 도 12 및 도 13은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 냉각 장치의 구동 유닛을 보여주는 사시도.

[30] 도 14는 도 10의 II-II'를 따라 절개되는 측단면도.

[31] 도 15는 도 10의 III-III'를 따라 절개되는 종단면도.

[32] 도 16은 본 발명의 제 3 실시예에 따른 냉각 장치가 장착된 냉장고의 내부 모습을 보여주는 사시도.

[33] 도 17은 본 발명의 제 3 실시예에 따른 냉각 장치의 전방 사시도.

[34] 도 18은 상기 냉각 장치의 후방 사시도.

[35] 도 19는 본 발명의 제 3 실시예에 따른 냉각 장치를 구성하는 트레이와 구동 유닛의 연결 상태를 보여주는 사시도.

[36] 도 20은 도 18의 IV-IV'를 따라 절개되는 단면도.

발명의 실시를 위한 형태

[37] 이하에서는 본 발명의 실시예에 따른 냉장고에 대하여 도면을 참조하여 상세히 설명하도록 한다.

[38] 도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 냉각 장치가 장착된 냉장고의 내부 모습을

보여주는 사시도이다.

- [39] 도 1을 참조하면, 본 발명의 제 1 실시예에 따른 냉각 장치가 구비된 냉장고(10)는, 본체(11)와, 상기 본체(11) 내부에 장착되는 급속 냉각을 위한 냉각 장치(20)를 포함한다.
- [40] 상세히, 상기 본체(11)는, 냉장실(111)과 냉동실(112)을 포함하며, 상기 냉동실(112)은 상기 냉장실(111)의 상측에 배치될 수 있다. 그러나, 이에 제한되지 않고, 상기 냉동실(112)이 상기 냉장실(111)의 하측 또는 측방에 배치될 수도 있다.
- [41] 상기 냉각 장치(20)는, 음료수 캔을 포함하는 음료 용기를 단시간에 저온으로 급속 냉각하기 위한 장치로서, 상기 냉각 장치(20)가 냉동실에 설치되더라도 냉동실에 넣어서 음료를 설정 온도까지 냉각시키는데 걸리는 시간을 더 단축시킬 수 있다.
- [42] 또한, 상기 냉각 장치(20)는 상기 냉동실(112)의 바닥면에 설치될 수 있고, 냉동실(112)의 일측 가장자리에 위치할 수 있다. 그리고, 상기 냉각 장치(20)의 상측에는 하나 또는 그 이상의 선반(114)이 놓일 수 있다. 본 발명의 실시예에 따른 냉각 장치(20)는 상면이 개구되는 형태이다. 따라서, 상기 개구면을 통해서 이물질이나 음식물이 유입되는 것을 방지하기 위하여, 상기 선반(114)에 의하여 상기 냉각 장치(20)의 상면 개구부가 차폐되도록 하는 것이 좋다.
- [43] 또한, 상기 냉장실(111)과 냉동실(112)은 멀리언(113)에 의하여 구획되고, 상기 냉장실(111)의 내부에도 다수의 선반 또는 서랍이 배치될 수 있다.
- [44] 이하에서는, 상기 냉각 장치(20)의 구성 및 작동에 대하여 도면을 참조하여 상세히 설명하도록 한다.
- [45] 도 2는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 냉각 장치의 사시도이고, 도 3은 케이스가 제거된 상태의 냉각 장치를 보여주는 사시도이며, 도 4 및 도 5는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 냉각 장치의 교반 장치를 보여주는 저면 사시도이다.
- [46] 도 2 내지 도 5를 참조하면, 본 발명의 제 1 실시예에 따른 냉각 장치(20)는, 상면과 후면이 개방된 형태의 케이스(21)와, 상기 케이스(21)의 전면에 회동 가능하게 연결되는 커버(22)와, 상기 케이스(21) 내부에 설치되는 교반 부재(23)와, 상기 교반 부재(23)를 구동하는 구동부(24)와, 상기 교반 부재(23) 쪽으로 냉기를 공급하는 냉기 공급부(25)를 포함한다.
- [47] 상세히, 본 실시예에서는 상기 케이스(21)의 상면과 후면이 개방된 형태로 제시되어 있으나, 반드시 여기에 제한될 필요는 없다. 즉, 상기 케이스(21)의 상면과 후면 중 어느 일면만 개방되는 구조가 가능하다. 상기 케이스(21)의 일면이 개방됨으로써, 상기 냉기 공급부(25)를 통하여 상기 교반 부재(23)에 적재된 음료 용기로 냉기가 분사된 후 상기 냉각 장치(20)가 설치된 냉동실(112)로 냉기가 배출된다. 따라서, 상기 냉각 장치(20)로부터 냉동실 또는 증발실로 냉기가 되돌아 가도록 안내하는 리턴 덕트가 필요 없게 된다.
- [48] 더욱 상세히 설명하면, 종래의 냉각 장치의 경우, 증발실 냉기가 냉기 공급

덕트를 통하여 교반 부재로 안내되고, 상기 교반 부재로 안내된 냉기는 음료 용기에 부딪혀서 음료 용기를 냉각시킨 다음 리턴 덕트를 따라서 냉동실 또는 증발실로 되돌아가는 구조를 가진다.

- [49] 그러나, 본 발명의 실시예에 따른 냉각 장치(20)의 경우, 냉동실 내부에 설치되고, 케이스(21)의 일 면이 개구되는 형태를 이루므로, 케이스 내부 공간이 냉동실(112)에 노출된다. 따라서, 교반 부재로 안내된 냉기를 증발실 또는 냉동실로 되돌아가도록 하기 위한 리턴 덕트 부재가 필요없는 특징이 있다.
- [50] 한편, 상기 케이스(21)의 전면에는 상기 커버(22)가 회동 가능하게 결합되어, 사용자가 냉장고의 냉동실 도어를 열고 상기 커버(22)를 앞으로 젖힌 다음 음료 용기를 상기 교반 부재(23)에 안착시킬 수 있도록 한다.
- [51] 상세히, 상기 커버(22)의 회전 중심은 상기 커버(22)의 하단에 가로 방향으로 형성되도록, 상기 커버(22)의 양 측단부에 힌지축이 연장될 수 있다. 그리고, 상기 케이스(21)의 전단부는 상측으로 갈수록 후방으로 경사지게 형성되어, 상기 커버(22)를 열었을 때, 상기 케이스(21)의 내부 공간이 노출되는 면적을 늘였다. 즉, 상기 케이스(21)의 전단면이 수직하게 형성되는 경우보다 후방으로 경사지게 형성되는 경우가 음료 용기를 수납하거나 인출하기가 더 용이한 이점이 있다. 그리고, 상기 커버(22)의 전면에는 손잡이용 함몰부가 형성될 수 있고, 케이스(22) 내부를 확인할 수 있도록 상기 커버(22)가 투명 소재로 이루어질 수도 있다.
- [52] 이하에서는 상기 케이스(22)에 수용되는 교반 부재에 대하여 설명하도록 한다.
- [53] 도 3 내지 도 5를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 교반 부재(23)는, 음료 용기가 안착되는 트레이(26)와, 상기 트레이(26)를 교반시키는 구동부(24)를 포함한다.
- [54] 상세히, 상기 트레이(26)는 상기 구동부(24)에 의하여 교반축을 중심으로 양 단부가 상하 방향으로 왕복 운동하게 된다. 이하에서는, 이러한 운동 메카니즘을 시소 운동(see-saw motion)으로 정의한다. 상기 트레이(23)가 교반축을 중심으로 시소 운동함으로써, 상기 트레이(23)에 안착된 음료 용기도 함께 시소 운동을 하게 되고, 그 결과 상기 음료 용기 내에 채워진 음료 용기가 뒤섞이면서 냉기와 열교환하게 된다. 그리고, 상기 음료 용기의 시소 운동 속도와 상기 음료 용기의 표면에 부딪히는 냉기의 온도, 단위 시간당 음료 용기에 부딪히는 냉기의 양에 따라서 음료의 냉각 시간이 결정된다. 즉, 음료 용기의 교반 속도가 높을수록, 냉기 온도가 낮을수록, 음료 용기에 부딪히는 냉기의 양이 많을수록 단위 시간당 냉기와 음료 간의 열교환 양이 증가하므로, 냉각 시간이 단축될 것이다.
- [55] 상기 트레이(26)의 구조 및 기능에 대해서는 이하에서 도면을 참조하여 더욱 상세히 설명하도록 한다.
- [56] 상기 교반 부재(23)를 구성하는 구동부(24)는, 교반 모터(241)와, 상기 교반 모터(241)의 회전축에 연결되는 캠(242)과, 상기 캠(242)과 상기 트레이(26)를 연결하는 구동 링크(243)를 포함한다.

- [57] 상세히, 상기 구동 링크(243)의 일단은 상기 캠(242)의 중심으로부터 외측으로 편심되는 위치에 연결되어, 상기 교반 모터(241)의 회전축이 회전함에 따라 상기 구동 링크(243)의 일단은 상기 캠(242)의 회전축을 중심으로 공전하게 된다. 그리고, 상기 구동 링크(243)의 타단은 상기 트레이(26)의 가장자리에서 돌출되는 연결단(262)에 회동 가능하게 연결되어, 상기 트레이(26)를 상하로 왕복 운동시킨다.
- [58] 또한, 상기 트레이(26)의 저면에는 교반 중심축이 되는 서포터(28)가 연장되고, 상기 서포터(28)는 상기 케이스(21)의 바닥에 고정된다. 그리고, 상기 트레이(26)의 저면에는 한 개 또는 두 개의 상기 서포터(28)가 연결될 수 있다. 한 개의 서포터(28)가 제공될 경우, 상기 서포터(28)는 상기 트레이(26)의 저면 중심에 위치하고, 두 개의 서포터(28)가 제공될 경우, 상기 서포터(28)의 저면 좌측 및 우측에 각각 위치하게 된다.
- [59] 그리고, 상기 트레이(26)는 상기 서포터(28)의 상단에 교반축(281)에 의하여 시소 운동 가능하게 연결된다. 즉, 상기 구동 링크(243)에 의하여 상기 트레이(26)의 단부가 상하로 왕복 운동함에 따라, 상기 트레이(26) 전체는 상기 교반축(281)을 중심으로 시소 운동하게 된다.
- [60] 도 4의 화살표로 표시된 바와 같이, 상기 캠(242)이 시계 방향으로 회전하면 상기 구동 링크(243)에 의하여 상기 트레이(26)가 상하 방향으로 시소 운동하게 된다. 이와 같이, 상기 트레이(26)는 상기 교반 모터(241)의 회전력을 받아서 다절 링크 운동에 의하여 시소 운동을 하게 된다.
- [61] 한편, 상기 트레이(26)는 전단부가 후단부보다 더 낮은 지점에 위치하도록 경사지게 형성된다. 다시 말하면, 상기 구동 링크(243)가 연결되는 상기 트레이(26)의 가장자리가 하사점(bottom dead point)에 위치한 상태에서, 상기 구동 링크(243)가 연결되는 상기 트레이(26)의 가장자리가 맞은편 가장자리보다 높은 지점에 위치하도록 설치된다. 여기서, 상기 낮은 지점에 위치하는 가장자리 단부는 상기 트레이의 전단부가 되고, 반대편 가장자리 단부는 후단부가 된다. 그리고, 음료 용기가 상기 트레이(26)에 안착될 때, 음료용기의 개구부가 상기 트레이(26)의 후단을 향하도록 안착되거나, 상기 트레이(26)의 좌우 방향으로 안착될 수 있다.
- [62] 이하에서는 상기 냉기 공급부(25)에 대하여 설명한다.
- [63] 상기 냉기 공급부(25)는, 증발실(후술함)에서 생성되는 저온의 냉기를 상기 음료 용기 쪽으로 고속으로 공급하기 위하여 제공된다.
- [64] 상세히, 상기 냉기 공급부(25)는, 냉각팬(254)을 수용하는 팬 하우징(251)과, 상기 팬 하우징(251)의 일측에 연장되어 증발실에 연결되는 흡입 덕트(suction duct)(252)와, 상기 팬 하우징(252)의 타측에서 상기 트레이(26)의 하측까지 연장되는 토출 덕트(discharge duct)(253)를 포함한다. 그리고, 상기 토출 덕트(253)의 상면에 형성되는 토출구에는 다수의 에어홀(271)이 형성된 토출 그릴(discharge grille)(27)이 착탈 가능하게 장착될 수 있다. 그리고, 상기 토출

그릴(27)은 상기 트레이(26)의 경사각에 대응하는 각도로 기울어지게 장착되어, 상기 다수의 에어홀(271)에서 분출되는 냉기가 상기 트레이(26)에 안착된 음료 용기의 표면에 수직하게 부딪히도록 할 수 있다.

- [65] 도 6은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 냉각 장치를 구성하는 트레이의 사시도이다.
- [66] 도 6을 참조하면, 본 발명의 제 1 실시예에 따른 냉각 장치(20)의 트레이(26)는, 대략 정사각형 형태로 이루어질 수 있다. 상세히, 종래의 냉각 장치(20)에 구비되는 트레이는 전후 방향으로 길게 형성되어, 캔음료부터 와인 등을 포함하는 병 음료를 수납할 수 있도록 형성되었으나, 이러한 종래의 트레이는 냉각 장치의 길이를 길게 하는 요인이 되었고, 그 결과, 저장실의 전후방향 길이가 짧은 냉장고에는 설치가 어려운 단점이 있었다.
- [67] 그러나, 본 발명의 실시예에서 제시되는 바와 같이, 전후 방향 길이는 줄어들면서 수용 가능한 음료 용기의 개수는 그대로 유지될 수 있도록 하는 트레이(26)가 제시된다.
- [68] 상세히, 본 발명의 실시예에 따른 트레이(26)는, 트레이 바디(261)와, 상기 트레이 바디(261)에 형성되며, 트레이(26)의 전후 방향으로 음료 용기가 안착되는 제 1 안착부(263)와, 트레이(26)의 좌우 방향으로 음료 용기가 안착되는 제 2 안착부(264)를 포함한다. 즉, 상기 제 1 안착부(263)와 상기 제 2 안착부(264)는 서로 교차하는 방향, 구체적으로는 직교하는 방향으로 형성된다. 그리고, 상기 트레이(26)의 후단에는 상기 연결단(262)이 연장되어, 상기 구동 링크(243)에 연결되도록 한다.
- [69] 또한, 상기 제 1 안착부(263)는 상기 트레이(26)의 전단에서 후단까지 연장되는 길이로 형성될 수 있고, 상기 트레이(26)의 일측 가장자리에서 상기 트레이(26)의 대략 중앙부에 이르는 너비로 형성될 있다. 그리고, 상기 제 2 안착부(264)는 상기 트레이(26)의 전방과 후방에 각각 두 개가 형성될 수 있다. 그러나, 이에 제한되지 않고, 수납되는 음료 용기의 직경에 따라 3개 이상이 형성될 수도 있음은 물론이다.
- [70] 또한, 상기 제 1 안착부(263)와 제 2 안착부(264) 각각의 가장자리에는 지지 리브(265)가 돌출 형성될 수 있다. 상기 지지 리브들(265)은 안착되는 음료 용기가 교반 과정에서 상기 트레이(26)로부터 이탈하는 것을 방지할 뿐 아니라, 목 부분이 있는 병류가 안착될 때, 상기 목 부분을 지지하는 기능을 수행할 수 있다.
- [71] 또한, 상기 트레이 바디(261)의 내측, 즉 상기 제 1 안착부(263)와 제 2 안착부(264) 각각에는 냉기 통과홀(266)이 형성된다. 따라서, 상기 토출 그릴(27)의 에어홀(271)에서 분출되는 냉기는 상기 냉기 통과홀(266)을 통과하여 음료 용기의 표면에 직접 부딪히면서 열교환하게 된다.
- [72] 도 7은 도 1의 I-I'를 따라 절개되는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 냉장고의 부분 종단면도이다.

- [73] 도 7을 참조하면, 본 발명의 제 1 실시예에 따른 냉장고(10)의 냉동실(112) 후면에는 증발실 벽(117)이 구비되고, 상기 증발실 벽(117) 후측에 증발기(13)가 놓이는 증발실(116)이 형성된다. 그리고, 상기 증발실 벽(117)의 일측에는 냉기 토출홀(117a)이 형성되고, 상기 냉기 토출홀(117a)의 전면에 냉동실팬(14)이 장착된다. 그리고, 상기 증발실 벽(117)의 다른 일측에도 냉기 토출홀(117b)이 형성되고, 상기 흡입 덕트(252)의 입구단이 상기 냉기 토출홀(117b)에 연결된다. 그리고, 상기 냉기 토출홀(117b)을 통해서 증발실(116) 냉기가 상기 냉기 공급부(25)로 흡입된다. 그리고, 상기 냉각 장치(20)로 공급된 냉기는 음료 용기를 냉각시킨 다음 상기 냉각 장치(20)의 케이스(21)에 형성된 개구부를 통하여 냉동실(112)로 배출된다.
- [74] 이하에서는 상기 냉각 장치(20)에 음료 용기가 수납될 때, 수납되는 음료 용기의 개수에 따라 냉각 시간이 자동으로 설정되어 동작하도록 하는 냉각 장치의 제어 방법에 대하여 설명한다.
- [75] 여기서, 음료를 설정 온도로 냉각시키는 데 걸리는 시간은 실질적으로 수납되는 음료 용기에 채워진 음료의 양에 의하여 결정되는 것이지, 음료 용기의 개수에는 정확하게 비례하지 않는다. 예를 들어, 크기가 작은 음료 캔을 두 개 수납하는 경우와, 두 개의 캔을 합친 것보다 더 큰 용량을 가지는 음료 용기 하나를 수납하는 경우를 비교해 볼 때, 후자의 경우가 냉각 시간이 더 걸리게 된다. 따라서, 냉각 시간을 결정하는 변수는 수납되는 음료의 양, 즉 음료의 중량이라고 할 수 있다. 따라서, 이하에서는 냉각 장치에 수납되는 음료 용기에 채워진 액체의 총중량에 따라 냉각 시간이 설정되는 것을 조건으로 하여 설명한다.
- [76] 도 8은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 냉각 장치의 제어 방법을 보여주는 플로차트이다.
- [77] 도 8을 참조하면, 먼저 상기 냉각 장치(20)의 커버(22)의 개방 및 닫힘이 감지되면(S11), 냉각 장치 또는 냉장고의 제어부(미도시)에서 이를 감지한다. 감지 방법은 다양한 방법이 가능한데, 일례로서 냉장고 도어의 개방 시 고내 실내등이 온되는 것과 동일한 원리가 적용될 수 있다. 즉, 케이스(21)와 커버(22)가 접촉하는 부분에 커버 개방 감지 스위치를 장착하여, 스위치의 온/오프를 감지하여 커버(22)의 개폐 상태를 감지하도록 할 수 있을 것이다.
- [78] 상기 커버(22)의 개방이 감지되면, 일단 음료 용기가 케이스(21)에 수납되는 것으로 간주하여 설정 시간(a초) 동안 교반 모터(241)가 구동하다가 정지하도록 제어된다(S12). 그리고, 상기 교반 모터(241)의 구동에 의하여 발생하는 교반 모터의 부하를 산출한다(S13). 그리고, 제어부의 메모리에는 교반 모터의 부하에 따른 음료의 중량이 룩업 테이블 형태로 저장되어 있다. 따라서, 초기 구동 시 걸리는 교반 모터의 부하가 산출되면 적재된 음료 용기에 채워진 액체의 무게가 자동으로 산출된다(S14).
- [79] 그리고, 산출된 음료 무게에 따른 급속 냉각 시간도 룩업 테이블 형태로

제어부의 메모리에 저장되어 있고, 상기 록업 테이블을 이용하여 급속 냉각 시간이 자동으로 산출되도록 한다(S15).

- [80] 이 상태에서, 사용자에게 의하여 급속 냉각 시작 명령이 입력되었는지 여부를 판단한다(S16). 여기서, 급속 냉각 시작 명령 입력을 위한 버튼 부재는 냉각 장치(20)의 커버(22) 전면에 제공될 수도 있고, 냉장고 도어의 전면에 제공되는 디스플레이부 또는 컨트롤 패널에 별도로 제공될 수도 있다. 물론, 버튼 입력을 통하여 급속 냉각 시작 명령이 입력되지 않더라도, 급속 냉각 시간이 산출되면 상기 커버(22)의 닫힘을 감지하면 곧바로 냉각 운전이 수행되도록 하는 것도 가능하다.
- [81] 상세히, 상기 커버(22)의 닫힘이 감지되고 급속 냉각 시작 명령이 입력되지 않으면, 설정 시간(T1) 동안 급속 냉각 시작 명령이 입력되는지에 대해서 감지하는 과정이 수행된다(S17). 설정 시간(T1)이 지나도 명령이 입력되지 않는다고 판단되면 급속 냉각 제어 과정이 자동으로 종료되도록 할 수 있다.
- [82] 한편, 상기 커버(22)가 닫힌 후 급속 냉각 시작 명령이 입력되면, 상기 냉각팬(254)이 구동하고, 타이머(미도시)가 작동한다(S18). 그리고, 음료의 무게에 따른 급속 냉각 시간(T)이 경과하였는지 실시간으로 감지한다(S19). 만일 설정 시간(T)이 경과하였다고 판단되면, 냉각팬(254)이 정지하고(S20), 급속 냉각 제어 과정이 종료된다.
- [83] 반면, 설정 시간(T)이 경과하지 않은 상태에서는, 설정 시간(T)에 도달할 때까지, 주기적으로 냉장고 도어 또는 냉각 장치 커버(22)의 개방 신호가 입력되는지를 감지한다(S21). 이는, 급속 냉각 과정에서 공급되는 저온의 냉기가 냉장고 도어, 특히 냉동실 도어 또는 커버(22)의 개방에 의하여 케이스(21) 외부로 누출되는 것을 최소화하기 위함이다.
- [84] 급속 냉각이 수행되고 있는 도중에 냉장고 도어 또는 냉각 장치의 커버(22)가 개방되었음을 알리는 감지 신호가 제어부로 전송되면, 상기 냉각팬(254)과 상기 타이머가 일시 정지하게 된다(S22). 그리고, 냉장고 도어 또는 냉각 장치 커버(22)의 닫힘 신호가 입력되면(S23) 다시 냉각팬이 구동하고, 타이머의 작동이 속행된다. 그리고, 상기 냉각팬의 구동 시간이 설정 시간(T1)에 도달하면 상기 냉각팬은 정지하고 상기 타이머는 리셋된다.
- [85] 이와 같이, 교반 모터에 걸리는 부하값을 이용하여 냉각 장치에 수납되는 음료의 하중을 자동으로 감지하여, 그에 따른 냉각 운전 시간이 자동으로 산출되도록 함으로써, 수납되는 음료 용기의 개수를 수동으로 입력할 필요가 없게 되는 장점이 있다.
- [86] 도 9는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 냉각 장치가 장착된 냉장고의 내부 모습을 보여주는 사시도이다.
- [87] 도 9를 참조하면, 본 실시예에 따른 냉각 장치(50)는 상기 냉동실(112)의 바닥면에 설치될 수 있고, 냉동실(112)의 일측 가장자리에 위치할 수 있다. 그리고, 상기 냉각 장치(50)의 상측에는 하나 또는 그 이상의 선반(114)이 놓일 수

있다. 본 실시예에 다른 냉각 장치(50)는 음료가 담긴 용기가 냉동실(112) 고내에 노출되는 구조이다. 따라서, 상기 음료 용기로 분사되는 냉기는 상기 냉동실(112) 내부의 냉기와 혼합되어 증발실로 되돌아가는 냉기 유로를 형성한다.

- [88] 또한, 상기 냉장실(111)과 냉동실(112)은 멀리언(113)에 의하여 구획되고, 상기 냉장실(111)의 내부에도 다수의 선반 또는 서랍이 배치될 수 있다.
- [89] 도 10은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 냉각 장치의 사시도이다.
- [90] 도 10을 참조하면, 본 발명의 제 2 실시예에 따른 냉각 장치(50)는, 음료 용기(C)를 교반시키는 교반 유닛(30)과, 상기 교반 유닛(30)으로 냉기를 공급하는 냉기 공급 유닛(40)을 포함한다. 그리고, 상기 냉기 공급 유닛(40)은, 냉동실(112)의 후면에 구비되는 증발실(미도시)과 연통하여 상기 증발실 냉기를 흡입하여 상기 교반 유닛(30)으로 공급한다. 상기 냉기 공급 유닛(40)은, 상기 증발실의 냉기를 흡입하는 흡입 덕트(41)와, 상기 흡입 덕트(41)의 내부에 구비되는 팬 어셈블리(42:도 15 참조) 및 상기 팬 어셈블리(42)의 토출단으로부터 상기 교반 유닛(30)까지 연장되는 토출 덕트(43)를 포함한다. 상기 팬 어셈블리(42)의 구조에 대해서는 아래에서 도면을 참조하여 더욱 상세히 설명하도록 한다.
- [91] 한편, 상기 교반 유닛(30)은, 상기 토출 덕트(43)의 토출단에 구비되는 베이스(31)와, 상기 베이스(31)의 상측에서 요동 가능하게 설치되며, 상기 음료 용기(C)가 놓이는 트레이(33)와, 상기 트레이(33)를 교반시키는 구동 유닛(34)을 포함한다. 그리고, 상기 트레이(33)는 상기 구동 유닛(34)이 작동하면 상기 베이스(31)의 상면에서 좌우 방향으로 슬라이딩 왕복 운동하면서 상기 음료 용기(C)를 교반시킨다. 이하에서는, 상기 구동 유닛(34)의 구조와 구동 유닛에 대하여 도면을 참조하여 상세히 설명하도록 한다.
- [92] 도 11은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 냉각 장치의 교반 유닛을 보여주는 확대 사시도이다.
- [93] 도 11을 참조하면, 상기 교반 유닛(30)을 구성하는 상기 트레이(33)는 상기 베이스(31)의 상측에 배치된다.
- [94] 상세히, 상기 베이스(31)의 후면에는 상기 토출 덕트(43)의 토출단이 연결되고, 상기 베이스(31)의 전면과 후면에는 상기 트레이(33)의 슬라이딩 왕복 운동을 가이드하는 가이드 레일(311)이 형성된다.
- [95] 또한, 상기 베이스(31)의 상면에는 토출 그릴(32)이 결합되고, 상기 토출 그릴(32)에는 다수의 토출구(321)가 형성된다. 여기서, 상기 토출구(321)는 상기 토출 그릴(32)의 상면으로부터 소정 길이 돌출되는 보스 또는 노즐 형태로 이루어지는 것을 특징으로 한다. 그리고, 상기 토출구(321)는 직경이 일정한 원통형상으로 이루어지거나, 단부로 갈수록 직경이 좁아지는 반원추형(truncated cone)으로 이루어질 수 있다. 따라서, 상기 토출구(321)를 통하여 토출되는 냉기의 분출 속도와 압력이 상당히 높아진다. 그리고, 상기 토출구(321)로부터 토출되는 냉기는, 상기 트레이(33)에 안착된 음료 용기의 표면에 부딪혀서

음료와 열교환하게 된다. 상기 토출구(321)를 통하여 분사되는 냉기가 고속으로 상기 음료 용기의 표면에 부딪히면서 단시간에 음료 용기 표면을 냉각시킬 수 있다. 여기서 상기 토출구(321)가 상기 토출 그릴(32)의 좌측 단부와 우측 단부에 치우치게 형성되는 것은, 상기 트레이(33)의 중앙부에 하나의 음료 용기(C)가 가로 방향으로 놓이는 경우, 고속으로 분출되는 냉기가 음료 용기(C)의 좌측과 우측 표면에 부딪히도록 하여 열교환 면적이 높아지도록 하기 위함이다. 나아가, 음료 용기가 상기 트레이(33)의 좌측과 우측에 세로 방향으로 나란히 안착될 때, 각각의 음료 용기 중앙부에 냉기가 분사되도록 하기 위함이다.

[96] 한편, 상기 트레이(33)의 내측에는 상기 토출구(321)로부터 분사되는 냉기가 음료 용기의 표면에 부딪히도록 하기 위하여 냉기 안내홀(331)이 형성된다.

[97] 상세히, 상기 트레이(33)는, 하나 또는 다수의 음료 용기가 안착되는 용기 지지부를 포함한다. 상기 용기 지지부는, 하나의 음료 용기가 상기 트레이(33)의 중앙에 가로 방향으로 놓이도록 하는 제 1 용기 지지부(332)와, 두 개의 음료 용기가 상기 트레이(33)의 전후 방향으로 나란히 놓이도록 하는 한 쌍의 제 2 용기 지지부(333)를 포함한다. 그리고, 상기 용기 지지부들 각각에는 음료 용기의 단부를 지지하기 위하여 돌출되는 지지 리브(332a, 333a)가 돌출 형성될 수 있다. 그리고, 상기 한 쌍의 제 2 용기 지지부(333)는 구획 리브(334)에 의하여 좌측 지지부와 우측 지지부로 구획될 수 있다. 상기 구획 리브(334)는 상기 트레이(33)의 전단과 후단으로부터 중심 방향으로 소정 길이 연장되는 형태로 형성될 수 있다. 그리고, 상기 용기 지지부들의 바닥부는 원통형 음료 용기를 수용하기 위하여 소정 곡률로 오목하게 함몰 또는 만곡되는 형태로 이루어질 수 있다.

[98] 또한, 상기 트레이(33)의 전면 및 후면에는 상기 베이스(31)의 가이드 레일(311)을 따라 좌우 방향으로 슬라이딩 이동하는 슬라이더(335)가 형성된다. 상기 슬라이더(335)는 종단면이 "ㄷ" 자 형태로 이루어져, 상기 가이드 레일(311)을 감싸는 형태로 제공될 수 있다.

[99] 상술한 바와 같이, 상기 토출구(321)가 토출 그릴(32)의 좌측과 우측에 치우치는 위치에 형성되는 이유는, 한 개의 음료 용기를 놓았을 경우와 두 개의 음료 용기를 놓았을 경우 모두 고려하였기 때문이다. 즉, 한 개의 음료 용기를 놓았을 경우 상기 토출구(321)를 통하여 분사되는 냉기가 전부 음료 용기 표면에 부딪히고, 두 개의 음료 용기를 놓았을 경우에도 냉기가 각각의 음료 용기 표면에 부딪히도록 하기 위함이다. 만일, 상기 토출구(32)가 상기 토출 그릴(32)의 중앙에 형성된다면, 두 개의 음료 용기를 놓은 경우 냉기의 일부는 음료 용기에 부딪히지 못하고 두 개의 음료 용기 사이로 빠져나가게 된다. 그러면, 열교환 효율이 떨어져 음료의 급속 냉각에 소요되는 시간이 길어질 수 있다.

[100] 도 12 및 도 13은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 냉각 장치의 구동 유닛을 보여주는 사시도이다.

- [101] 도 12 및 도 13을 참조하면, 본 발명의 제 2 실시예에 따른 냉각 장치(50)의 구동 유닛(34)은, 동력을 발생하는 교반 모터(341)와, 상기 교반 모터(341)의 모터축(342)에 연결되는 동력 전달 유닛을 포함한다.
- [102] 상세히, 상기 동력 전달 유닛은, 상기 모터축(342)에 연결되는 절환 기어(343)와, 상기 절환 기어(343)의 기어축(343a) 단부에 연결되는 제 1 링크(344)와, 상기 제 1 링크(344)에 연결축(346)에 의하여 일단이 연결되는 제 2 링크(345)를 포함한다.
- [103] 더욱 상세히, 상기 교반 모터(341)의 모터축(342)과 상기 절환 기어(343)는 워과 워기어의 결합 형태로 이루어져서, 동력 전달 방향을 수직하게 절환 가능하도록 할 수 있다. 그리고, 상기 절환 기어(343)의 회전 중심에 상기 기어축(343a)이 연장 형성될 수 있다. 그러나, 이에 제한되지 않고, 상기 교반 모터(341)가 세워진 형태로 제공되고, 상기 모터축(342)의 단부에 상기 제 1 링크(344)가 직접 연결되는 구조도 가능함을 밝혀 둔다.
- [104] 한편, 상기 기어축(343a)의 단부에는 상기 제 1 링크(344)의 일단이 연결되고, 상기 제 1 링크(344)의 타단에는 상기 제 2 링크(345)의 일단이 연결되어 2절 링크 구조를 형성할 수 있다. 상세히, 상기 제 2 링크(345)의 일단은 상기 제 1 링크(344)의 타단의 상면에 놓이고, 상기 연결축(346)이 상기 제 2 링크(345)와 제 1 링크(344)를 관통하는 형태로 이루어질 수 있다.
- [105] 또한, 상기 제 2 링크(345)의 타단에는, 도 13에 도시된 바와 같이, 상기 트레이(33)의 저면에서 돌출되는 연결단(335)이 연결될 수 있다. 상기 연결단(335)은, 상기 구획 리브(334)의 저면으로부터 소정 길이 연장되어, 상기 제 2 링크(345)의 타단에 결합될 수 있다.
- [106] 상기와 같은 구성에 의하면, 상기 교반 모터(341)에 전원이 인가되어 상기 모터축(342)이 회전하고, 상기 모터축(342)에 기어 결합된 상기 절환 기어(343)가 회전하게 된다. 그리고, 상기 절환 기어(343)가 회전함에 따라 상기 기어축(343a)이 회전하고, 상기 기어축(343a)에 연결된 상기 제 1 링크(344)가 회전하게 된다. 그리고, 상기 제 1 링크(344)가 회전함에 따라 상기 제 2 링크(345)의 일단이 상기 기어축(343a)을 중심으로 공전하게 된다. 그리고, 상기 제 2 링크(345)의 일단이 상기 제 1 링크(344)에 의하여 상기 기어축(343a)을 중심으로 공전하면, 상기 제 2 링크(345)의 타단에 연결된 상기 트레이(33)는 좌우 방향으로 직선 왕복 운동하게 된다. 여기서, 상기 트레이(33)의 전면 및 후면에 형성된 상기 슬라이더(335)가 상기 베이스(31)의 전면과 후면에 형성된 상기 가이드 레일(311)을 따라 좌우 방향으로 슬라이딩 이동하게 된다.
- [107] 더욱 상세히, 상기 제 1 링크(344)의 일단, 즉 상기 제 2 링크(345)가 연결된 단부가 회전하여 상기 모터축(342)과 평행하게 되는 순간이 상기 트레이(33)가 최대 이동한 지점이 된다. 다시 말하면, 상기 제 1 링크(344)가 도면 상에서 시계 방향으로 회전하여 상기 제 1 링크(344)의 타단이 상기 교반 모터(341)에 가장 근접한 위치에서 상기 모터축(342)과 평행한 상태일 때, 상기 트레이(33)가

우측으로 최대한 이동한 지점이 된다. 그리고, 상기 제 1 링크(344)가 더 회전하여 상기 제 1 링크(344)의 타단이 상기 교반 모터(341)로부터 가장 먼 위치에서 상기 모터축(342)과 평행한 상태일 때, 상기 트레이(33)가 좌측으로 최대한 이동한 지점이 된다.

[108] 도 14는 도 10의 II-II'를 따라 절개되는 측단면도이다.

[109] 도 14를 참조하면, 본 발명의 제 2 실시예에 따른 냉각 장치(50)의 베이스(31)의 내부에는 냉기 챔버(312)가 형성된다.

[110] 상세히, 상기 베이스(31)의 후단에는 상기 토출 덕트(43)의 토출단이 연결되고, 상기 토출 덕트(43)와 상기 냉기 챔버(312)가 서로 연통한다. 따라서, 상기 토출 덕트(43)를 따라 공급되는 냉기는 상기 냉기 챔버(312)로 이동한다. 그리고, 상기 냉기 챔버(312)의 상면은 개구되고, 상기 토출 그릴(32)에 의하여 차폐된다. 따라서, 상기 냉기 챔버(312)로 안내된 공기는 상기 토출 그릴(32)의 토출구(321)를 통하여 고속으로 분사된다. 그리고, 상기 상기 토출구(321)로부터 고속으로 분사되는 냉기는 상기 음료 용기(C)의 표면에 부딪힌다. 상기 토출구(321)를 통하여 분사되는 냉기가 고속이기 때문에, 상기 토출구(321)를 제트홀(zet-hole)이라고도 한다.

[111] 한편, 상기 베이스(31)의 전면과 후측 상면에는 가이드 레일(311,313)이 각각 형성되고, 상기 트레이(33)의 전면하단부와 후면에는 슬라이더(335,336)가 각각 형성된다. 그리고, 상기 슬라이더들(335,336)은 상기 가이드 레일들(311,313)에 각각 결합되어 좌우 방향으로 슬라이딩 이동한다. 도시되지는 않았으나, 각각의 슬라이더(335,336)와 가이드 레일(311,313)이 접하는 부분에는 볼베어링과 같은 마찰 저감 부재가 개입될 수 있다. 상기 볼베어링이 상기 슬라이더와 가이드 레일 사이에 개입됨으로써, 마찰 면적이 감소되어 상기 슬라이더(335,336)가 상기 가이드 레일(311,313)을 따라 부드럽게 이동할 수 있다.

[112] 또한, 상기 베이스(31)의 상면은 전단부로 갈수록 낮아지는 방향으로 경사지게 형성된다. 따라서, 상기 트레이(33)에 안착되는 음료 용기의 하단부가 상단부보다 낮은 상태로 안착되어 좌우 방향으로 교반된다. 이는, 음료 용기의 상단부가 하단부보다 높게 안착되도록 하여 음료 용기의 누설을 방지할 뿐만 아니라, 사용자가 음료 용기를 안착하거나 음료 용기를 꺼내는 동작이 용이하게 이루어지도록 하기 위함이다. 즉, 음료 용기의 하단부가 상단부보다 낮게 안착되면, 사용자가 음료 용기를 쉽게 인식할 수 있을 뿐만 아니라, 음료를 꺼내거나 트레이에 적재하는 동작이 보다 쉽게 이루어질 수 있다.

[113] 도 15는 도 10의 III-III'를 따라 절개되는 종단면도로서, 본 발명의 제 2 실시예에 따른 냉각 장치에 구비되는 팬 어셈블리를 보여준다.

[114] 도 15를 참조하면, 상기 냉기 공급 유닛(40)을 구성하는 상기 흡입 덕트(41)에는 팬 어셈블리(42)가 장착된다.

[115] 상세히, 상기 팬 어셈블리(42)는, 상기 흡입 덕트(41)의 일측에 연결되는 팬 하우징(423)과, 상기 팬 하우징(423) 내부에 설치되는 냉각팬(422)과, 상기

냉각팬(422)을 회전시키는 팬모터(421)를 포함한다. 상기 팬모터(421)는 상기 흡입 덕트 내부에 수용될 수 있고, 상기 냉각팬(422)은 냉기를 축방향으로 흡입하여 반경 방향으로 토출하는 원심팬일 수 있다. 그리고, 상기 팬하우징(423)의 토출단은 상기 토출 덕트(43)의 흡입단과 연통한다.

- [116] 더욱 상세히, 상기 흡입 덕트(41)의 일단은 증발실과 연통하고, 타단은 막힌 구조일 수 있고, 상기 흡입 덕트(41)의 타단 쪽에 해당하는 내부에 상기 팬모터(421)가 설치된다. 그리고, 상기 흡입 덕트(41)의 측면에 연통홀(411)이 형성되고, 상기 연통홀(411)의 외측에 상기 팬하우징(423)이 장착된다. 따라서, 상기 흡입 덕트(41)를 따라 흡입되는 냉기는 상기 연통홀(411)을 통과하고, 상기 냉각팬(422)의 반경 방향으로 흐름 방향이 전환되어 상기 토출 덕트(43)의 입구단으로 안내된다. 그리고, 상기 토출 덕트(43)를 따라 흐르는 냉기는 상기 베이스(31)의 냉기 챔버(312)로 이동한 다음, 상기 토출구(321)를 통하여 음료 용기로 분사된다.
- [117] 상기 제 2 실시예에 따른 냉각 장치의 특징들에 대하여 정리하면 아래와 같다.
- [118] 본 발명의 제 2 실시예에 따른 냉각 장치는, 상면에 냉기 토출구가 형성되는 베이스; 상기 베이스의 상측에 위치하고, 음료 용기가 놓이는 용기 지지부를 가지며, 상기 베이스에 연결된 상태에서 직선 왕복 이동 가능한 트레이; 상기 트레이를 직선 왕복 이동시키는 구동 유닛; 상기 트레이의 직선 왕복 이동을 가이드하는 가이드부; 및 상기 베이스의 일측에 연결되어 저온의 냉기를 상기 베이스 쪽으로 안내하는 냉기 공급 유닛을 포함하고, 상기 가이드부는, 상기 트레이에 구비되는 슬라이더와, 상기 슬라이더의 위치에 대응하는 상기 베이스의 어느 일측에 구비되고, 상기 슬라이더와 결합되어, 상기 슬라이더의 이동을 가이드하는 가이드 레일을 포함할 수 있다.
- [119] 상기 저장실은 냉동실인 것을 특징으로 한다.
- [120] 상기 슬라이더는 상기 트레이의 전단부와 후단부에 각각 형성되고, 상기 가이드 레일은, 상기 슬라이더의 위치에 대응하는 상기 베이스의 상면 어느 일측에 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [121] 상기 냉각 장치는, 상기 슬라이더와 상기 가이드 레일이 접하는 부분에 개입되는 볼베어링을 더 포함할 수 있다.
- [122] 상기 베이스의 상면은 전단부가 후단부보다 낮게 경사지는 것을 특징으로 한다.
- [123] 상기 베이스의 내부에는 냉기 챔버가 형성되고, 상기 냉기 챔버의 상면은 개구되는 것을 특징으로 한다.
- [124] 상기 냉각 장치는, 상기 냉기 챔버의 개구된 상면을 덮는 토출 그릴을 더 포함할 수 있고, 상기 냉기 토출구는 상기 토출 그릴에 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [125] 상기 냉기 토출구는 상기 토출 그릴로부터 돌출되는 보스 또는 노즐 형태로 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [126] 상기 냉기 토출구는 상기 토출 그릴의 좌측과 우측 영역에 각각 배치되는 것을

특징으로 한다.

- [127] 상기 트레이는, 냉기가 통과하는 냉기 안내홀과, 하나의 음료 용기가 중심부에 좌우 방향으로 놓이도록 하는 제 1 용기 지지부와, 두 개의 음료 용기가 전후 방향으로 나란히 배치되도록 하는 한 쌍의 제 2 용기 지지부 및 상기 제 1 및 제 2 용기 지지부에 각각 돌출되는 지지 리브를 포함할 수 있다.
- [128] 상기 한 쌍의 제 2 용기 지지부는 구획 리브에 의하여 구분되는 것을 특징으로 한다.
- [129] 상기 냉기 공급 유닛은, 입구단이 상기 냉장고의 증발실에 연결되는 흡입 덕트와, 상기 흡입 덕트의 토출단에 연결되는 팬하우징과, 상기 팬하우징에 수용되는 냉각팬과, 상기 흡입 덕트의 내부에 수용되며, 상기 냉각팬을 구동하는 팬 모터와, 입구단이 상기 팬 하우징의 토출단에 연결되고, 토출단이 상기 냉기 챔버의 입구단에 연결되는 토출 덕트를 포함할 수 있다.
- [130] 상기 구동 유닛은, 교반 모터와, 상기 교반 모터로부터 회전력을 전달받아 회전하는 기어축과, 일단이 상기 기어축의 단부에 연결되는 제 1 링크와, 일단이 상기 제 1 링크의 타단에 연결되는 제 2 링크를 포함할 수 있고, 상기 제 2 링크의 타단은 상기 트레이의 저면에 연결되는 것을 특징으로 한다.
- [131] 도 16은 본 발명의 제 3 실시예에 따른 냉각 장치가 장착된 냉장고의 내부 모습을 보여주는 사시도이다.
- [132] 도 16을 참조하면, 본 발명의 제 3 실시예에 따른 냉각 장치가 구비된 냉장고(10)는, 본체(11)와, 상기 본체(11) 내부에 장착되는 급속 냉각을 위한 냉각 장치(60)를 포함한다.
- [133] 도 17은 본 발명의 제 3 실시예에 따른 냉각 장치의 전방 사시도이고, 도 18은 상기 냉각 장치의 후방 사시도이다.
- [134] 도 17 및 도 18을 참조하면, 본 발명의 제 3 실시예에 따른 냉각 장치(60)는, 음료 용기를 교반시키는 교반 유닛(70)과, 상기 교반 유닛(70)으로 냉기를 공급하는 냉기 공급 유닛(40)을 포함한다. 그리고, 상기 냉기 공급 유닛(40)은, 냉동실(112)의 후면에 구비되는 증발실(미도시)과 연통하여 상기 증발실 냉기를 흡입하여 상기 교반 유닛(70)으로 공급한다. 상기 냉기 공급 유닛(40)은, 상기 증발실의 냉기를 흡입하는 흡입 덕트(41)와, 상기 흡입 덕트(41)의 내부에 구비되는 팬 어셈블리(42:도 20 참조) 및 상기 팬 어셈블리(42)의 토출단으로부터 상기 교반 유닛(70)까지 연장되는 토출 덕트(43)를 포함한다. 상기 팬 어셈블리(42)의 구조에 대해서는 아래에서 도면을 참조하여 더욱 상세히 설명하도록 한다.
- [135] 한편, 상기 교반 유닛(70)은, 상기 토출 덕트(43)의 토출단에 구비되는 베이스(71)와, 상기 베이스(71)의 상측에서 요동 가능하게 설치되며, 상기 음료 용기가 놓이는 트레이(73)와, 상기 트레이(73)를 교반시키는 구동 유닛(74)을 포함한다. 그리고, 상기 트레이(73)는 상기 구동 유닛(74)이 작동하면 상기 베이스(71)의 상측에서 전후 방향으로 시계추 운동하면서 상기 음료 용기를

교반시킨다. 여기서, 상기 트레이(73)의 운동 형태를 스윙 모션으로 정의할 수도 있음을 밝혀 둔다. 이하에서는, 상기 구동 유닛(74)의 구조와 구동 유닛에 대하여 도면을 참조하여 상세히 설명하도록 한다.

- [136] 한편, 상기 베이스(71)의 내부에는 냉기 챔버(미도시)가 형성되며, 상기 냉기 챔버는 상기 토출 덕트(43)의 토출단과 연통한다. 그리고, 상기 베이스(71)의 상면은 개구되고, 상기 개구부는 토출 그릴(72)에 의하여 차폐된다. 그리고, 상기 토출 그릴(72)에는 다수의 토출구(721)가 형성된다. 상기 토출구(721)는 상기 토출 그릴(72)의 상면으로부터 소정 길이 돌출되는 보스 또는 노즐 형태로 이루어지는 것을 특징으로 한다. 그리고, 상기 토출구(721)는 직경이 일정한 원통형상으로 이루어지거나, 단부로 갈수록 직경이 좁아지는 반원추형(truncated cone)으로 이루어질 수 있다. 따라서, 상기 토출구(721)를 통하여 토출되는 냉기의 분출 속도와 압력이 상당히 높아진다. 그리고, 상기 토출구(721)로부터 토출되는 냉기는, 상기 트레이(73)에 안착된 음료 용기의 표면에 부딪혀서 음료와 열교환하게 된다. 상기 토출구(721)를 통하여 분사되는 냉기가 고속으로 상기 음료 용기의 표면에 부딪히면서 단시간에 음료 용기 표면을 냉각시킬 수 있다.
- [137] 또한, 상기 베이스(71)의 상면은 전단부로 갈수록 낮아지는 방향으로 경사지게 형성된다. 그리고, 상기 트레이(73)도 작동 전의 기본 상태에서는 전단부로 갈수록 낮아지는 방향으로 경사지게 유지된다. 그리고, 교반 과정에서 상기 트레이(73)의 후단부가 최하점으로 스윙된 상태에서, 상기 트레이(73)는 적어도 수평 상태 또는 수평에 도달하기 전의 기울어진 상태가 되도록 스윙량(회동 각도)이 설정될 수 있다. 따라서, 상기 트레이(73)에 안착되는 음료 용기의 하단부가 상단부보다 낮은 상태를 유지하면서 스윙 운동하게 된다. 이는, 음료 용기의 상단부가 하단부보다 높게 안착되도록 하여 음료 용기의 누설을 방지할 뿐만 아니라, 사용자가 음료 용기를 안착하거나 음료 용기를 꺼내는 동작이 용이하게 이루어지도록 하기 위함이다. 즉, 음료 용기의 하단부가 상단부보다 낮게 안착되면, 사용자가 음료 용기를 쉽게 인식할 수 있을 뿐만 아니라, 음료를 꺼내거나 트레이에 적재하는 동작이 보다 쉽게 이루어질 수 있다.
- [138] 또한, 상기 베이스(71)의 양 측단부 상면에는 상기 트레이(73)가 상기 베이스(71)의 상면으로부터 이격된 지점에서 시계추 운동, 즉 스윙 모션 가능하게 지지하는 트레이 지지부(711)가 연장 형성된다. 상기 트레이 지지부(711)는 도시된 바와 같이 원형의 형태로 이루어질 수도 있고, 삼각형 또는 사각형을 포함하는 다양한 형태로 이루어질 수 있다. 그리고, 상기 트레이 지지부(711)의 상단에는 교반축 안착홈(712)이 함몰 형성되어, 상기 트레이(73)의 교반축(337:도 19 참조)이 안착되도록 할 수 있다. 그리고, 상기 교반축 안착홈(712)의 바닥부는 상기 교반축(337)의 곡률에 대응하는 곡률로 만곡되어, 상기 교반축(337)이 부드럽게 회전하도록 할 수 있다. 필요에 따라서는 상기 교반축(337)과 상기 교반축 안착홈(712)이 접하는 부분에 볼베어링과 같은

마찰력 저감부재가 구비될 수도 있을 것이다.

- [139] 도 19는 본 발명의 제 3 실시예에 따른 냉각 장치를 구성하는 트레이와 구동 유닛의 연결 상태를 보여주는 사시도이다.
- [140] 도 19를 참조하면, 본 발명의 제 3 실시예에 따른 냉각 장치(60)의 트레이(73)는 대략 사각형 형상으로 이루어질 수 있다.
- [141] 상세히, 상기 트레이(73)의 내측에는 상기 토출구(721)로부터 분사되는 냉기가 음료 용기의 표면에 부딪히도록 하기 위하여 냉기 안내홀(731)이 형성된다.
- [142] 또한, 상기 트레이(73)는, 하나 또는 다수의 음료 용기가 안착되는 용기 지지부를 포함한다. 상기 용기 지지부는, 하나의 음료 용기가 상기 트레이(73)의 중앙에 가로 방향으로 놓이도록 하는 제 1 용기 지지부(732)와, 두 개의 음료 용기가 상기 트레이(73)의 전후 방향으로 나란히 놓이도록 하는 한 쌍의 제 2 용기 지지부(733)를 포함한다. 그리고, 상기 용기 지지부들 각각에는 음료 용기의 단부를 지지하기 위하여 돌출되는 지지 리브(732a, 733a)가 돌출 형성될 수 있다. 그리고, 상기 한 쌍의 제 2 용기 지지부(733)는 구획 리브(734)에 의하여 좌측 지지부와 우측 지지부로 구획될 수 있다. 상기 구획 리브(734)는 상기 트레이(73)의 전단과 후단으로부터 중심 방향으로 소정 길이 연장되는 형태로 형성될 수 있다. 그리고, 상기 용기 지지부들의 바닥부는 원통형 음료 용기를 수용하기 위하여 소정 곡률로 오목하게 함몰 또는 만곡되는 형태로 이루어질 수 있다.
- [143] 또한, 상기 트레이(73)의 양 측단부에는 서포터(736)가 상측으로 연장 형성되고, 상기 서포터(736)의 상단부 외측면에는 교반축(737)이 수평하게 돌출 형성된다. 여기서, 상기 서포터(736)는 반드시 원형일 필요는 없으며, 상기 베이스(71)의 트레이 지지부(711)와 같이, 삼각형 또는 사각형을 포함하는 다양한 형태로 이루어질 수 있다. 그리고, 상기 교반축(737)은 상기 트레이 지지부(711)에 형성된 상기 교반축 안착홈(712)에 안착된다.
- [144] 또한, 상기 트레이(73)의 후단부에는 연결단(735)이 돌출 형성된다. 상기 연결단(735)은 상기 구동 유닛(74)과 연결되는 부분이다.
- [145] 한편, 상기 구동 유닛(74)은, 구동력을 발생하는 교반 모터(741)와, 상기 교반 모터(741)의 모터축(742)에 일단이 연결되는 제 1 링크(743)와, 일단이 상기 제 1 링크(743)의 타단에 연결축(745)에 의하여 연결되는 제 2 링크(744)를 포함한다. 그리고, 상기 제 2 링크(744)의 타단은 상기 트레이(73)의 연결단(735)에 연결되어, 3절 링크 구조를 이룬다.
- [146] 이와 같은 구조에 의하여, 상기 교반 모터(741)가 구동하면, 상기 모터축(742)이 회전하게 되고, 상기 모터축이 회전함에 따라 상기 제 1 링크(743)의 타단은 상기 모터축(742)을 중심으로 회전하게 된다. 그리고, 상기 제 1 링크(743)가 회전함에 따라 상기 제 2 링크(744)의 타단은 상하로 요동하는 운동을 하게 된다. 그 결과, 상기 트레이(73)는 상기 교반축(337)을 중심으로 소정 각도 범위 내에서 스윙 운동을 하게 된다.

- [147] 도 20은 도 18의 IV-IV'를 따라 절개되는 단면도이다.
- [148] 도 20을 참조하면, 본 발명의 제 3 실시예에 따른 냉각 장치(60)의 냉기 공급 유닛(40)은, 흡입단이 증발실에 연결되는 흡입 덕트(41)와, 상기 흡입 덕트(41)의 일측에 연결되는 팬 하우징(423)과, 상기 팬 하우징(423) 내부에 설치되는 냉각팬(422)과, 상기 냉각팬(422)을 회전시키는 팬모터(421)를 포함한다. 상기 팬모터(421)는 상기 흡입 덕트 내부에 수용될 수 있고, 상기 냉각팬(422)은 냉기를 축방향으로 흡입하여 반경 방향으로 토출하는 원심팬일 수 있다. 그리고, 상기 팬 하우징(423)의 토출단은 상기 토출 덕트(43)의 흡입단과 연통한다.
- [149] 더욱 상세히, 상기 흡입 덕트(41)의 타단은 막힌 구조일 수 있고, 상기 흡입 덕트(41)의 타단 쪽에 해당하는 내부에 상기 팬모터(421)가 설치된다. 그리고, 상기 흡입 덕트(41)의 측면에 연통홀(411)이 형성되고, 상기 연통홀(411)의 외측에 상기 팬하우징(423)이 장착된다. 따라서, 상기 흡입 덕트(41)를 따라 흡입되는 냉기는 상기 연통홀(411)을 통과하고, 상기 냉각팬(422)의 반경 방향으로 흐름 방향이 전환되어 상기 토출 덕트(43)의 입구단으로 안내된다. 그리고, 상기 토출 덕트(43)를 따라 흐르는 냉기는 상기 베이스(71)의 냉기 챔버로 이동한 다음, 상기 토출 그릴(72)에 돌출된 상기 토출구(721)를 통하여 음료 용기로 분사된다.
- [150] 상기 제 3 실시예에 따른 냉각 장치의 특징들에 대하여 정리하면 아래와 같다.
- [151] 본 발명의 제 3 실시예에 따른 냉각 장치는, 상면에 냉기 토출구가 형성되는 베이스; 상기 베이스의 상측에 위치하고, 음료 용기가 놓이는 용기 지지부를 가지며, 상기 베이스에 연결된 상태에서 설정 각도만큼 스윙 운동하는 트레이; 상기 트레이를 스윙 운동 시키는 구동 유닛; 및 상기 베이스의 일측에 연결되어 저온의 냉기를 상기 베이스 쪽으로 안내하는 냉기 공급 유닛을 포함할 수 있고, 상기 베이스는, 상기 냉기 공급 유닛으로부터 공급되는 냉기가 모이는 냉기 챔버와, 상기 냉기 챔버의 상면을 덮고, 다수의 냉기 토출구가 형성되는 토출 그릴과, 양 측면에서 상측으로 연장되어 상기 트레이를 회동 가능하게 지지하는 트레이 지지부를 포함할 수 있으며, 상기 트레이는, 냉기가 통과하는 냉기 안내홀과, 음료 용기가 가로 방향으로 놓이도록 하는 제 1 용기 지지부와, 두 개의 음료 용기가 전후 방향으로 나란히 놓이도록 하는 한 쌍의 제 2 용기 지지부를 포함할 수 있다.
- [152] 상기 저장실은 냉동실인 것을 특징으로 한다.
- [153] 상기 트레이는, 상기 제 1 및 제 2 용기 지지부에 각각 돌출되는 지지 리브를 더 포함할 수 있다.
- [154] 상기 트레이는, 상기 한 쌍의 용기 지지부를 구획하는 구획 리브를 더 포함할 수 있고, 상기 구획 리브는 상기 트레이의 가장자리로부터 중심 방향으로 연장되는 것을 특징으로 한다.
- [155] 상기 베이스의 상면은 전단부가 후단부보다 낮게 경사지는 것을 특징으로 한다.

- [156] 상기 냉기 토출구는 상기 토출 그릴로부터 돌출되는 보스 또는 노즐 형태로 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [157] 상기 냉기 공급 유닛은, 입구단이 상기 냉장고의 증발실에 연결되는 흡입 덕트와, 상기 흡입 덕트의 토출단에 연결되는 팬하우징과, 상기 팬하우징에 수용되는 냉각팬과, 상기 흡입 덕트의 내부에 수용되며, 상기 냉각팬을 구동하는 팬 모터와, 입구단이 상기 팬 하우징의 토출단에 연결되고, 토출단이 상기 냉기 챔버의 입구단에 연결되는 토출 덕트를 포함할 수 있다.
- [158] 상기 구동 유닛은, 교반 모터와, 일단이 상기 교반 모터의 축에 연결되는 제 1 링크와, 일단이 상기 제 1 링크의 타단에 연결되는 제 2 링크 및 상기 트레이의 후단에 연장되어 상기 제 2 링크의 타단에 연결되는 연결단을 포함할 수 있다.
- [159] 상기 트레이는, 양 측면 가장자리에서 상측으로 연장되는 서포터와, 상기 서포터의 상단 외측면에서 가로 방향으로 돌출되는 교반축을 더 포함할 수 있고, 상기 트레이 지지부의 상단에는 상기 교반축이 안착되는 안착홈이 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [160]

청구범위

[청구항 1]

케이스;
 상기 케이스 내부에 설치되며, 음료 용기가 안착되는 트레이;
 상기 트레이가 교반축을 중심으로 시소 운동하도록 하여, 상기 음료 용기에 채워진 유체를 교반시키는 교반 부재;
 상기 교반 부재에 연결되며, 구동력을 제공하는 구동부; 및
 상기 케이스 내부로 냉기를 공급하는 냉기 공급부를 포함하고,
 상기 교반 부재는,
 상기 케이스의 바닥에 돌출되고, 상단에 상기 트레이가 시소 운동 가능하게 연결되는 서포터와,
 상기 케이스의 일단에 연결되는 구동 링크와,
 상기 구동 링크로 동력을 전달하는 교반 모터를 포함하고,
 상기 트레이는,
 트레이 바디와,
 상기 트레이 바디에 형성되고, 음료 용기가 상기 트레이 바디의 길이 방향으로 놓이도록 하는 제 1 안착부와,
 상기 트레이 바디에 형성되고, 상기 제 1 안착부와 교차하는 방향으로 형성되는 제 2 안착부를 포함하는 냉각 장치.

[청구항 2]

제 1 항에 있어서,
 상기 제 1 안착부와 상기 제 2 안착부의 내측에는 냉기 통과홀이 각각 형성되는 것을 특징으로 하는 냉각 장치.

[청구항 3]

제 2 항에 있어서,
 상기 제 1 안착부와 상기 제 2 안착부의 가장자리에 돌출되어, 상기 음료 용기의 이탈을 방지하는 지지 리브를 더 포함하는 냉각 장치.

[청구항 4]

제 3 항에 있어서,
 상기 교반 모터의 회전축과 상기 구동 링크의 일단을 연결하는 캠을 더 포함하고,
 상기 구동 링크의 일단은 상기 캠의 회전 중심으로부터 가장자리 쪽으로 편심되는 지점에 연결되는 것을 특징으로 하는 냉각 장치.

[청구항 5]

제 3 항에 있어서,
 상기 트레이는 후단으로 갈수록 상향 경사지게 설치되는 것을 특징으로 하는 냉각 장치.

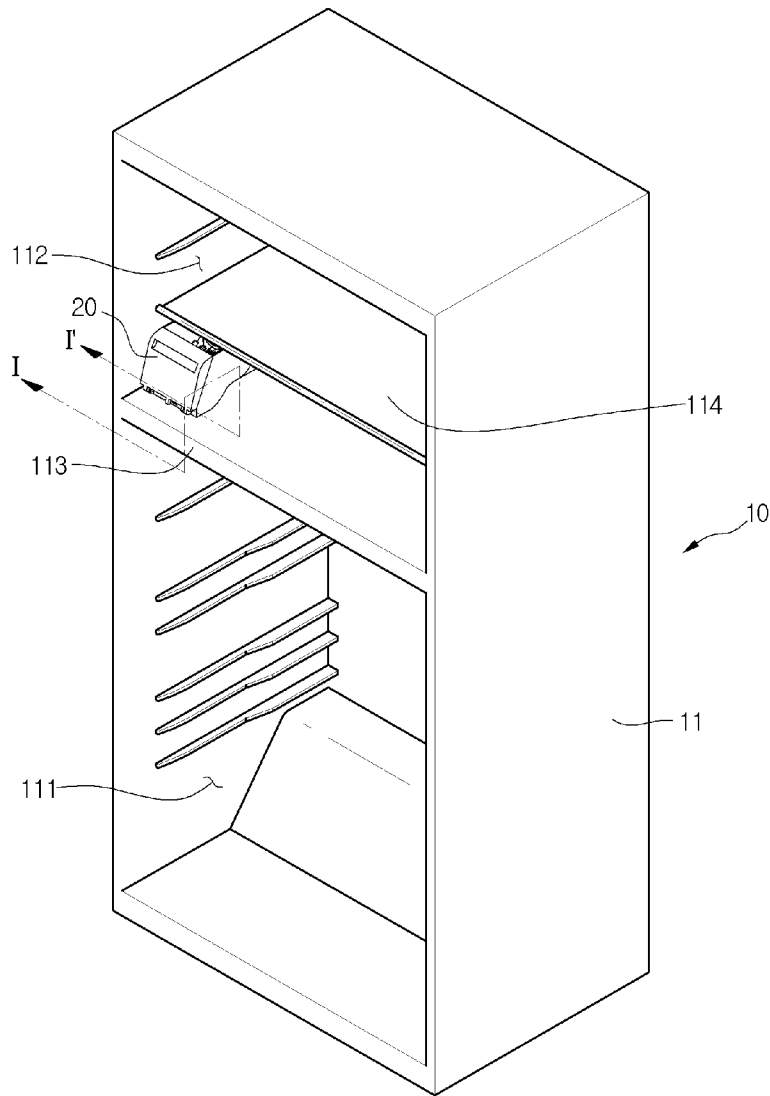
[청구항 6]

제 3 항에 있어서,
 상기 케이스의 전면에 회동 가능하게 장착되는 커버를 더 포함하고,
 상기 케이스의 상면과 후면 중 적어도 어느 일면은 개구되는 것을 특징으로 하는 냉각 장치.

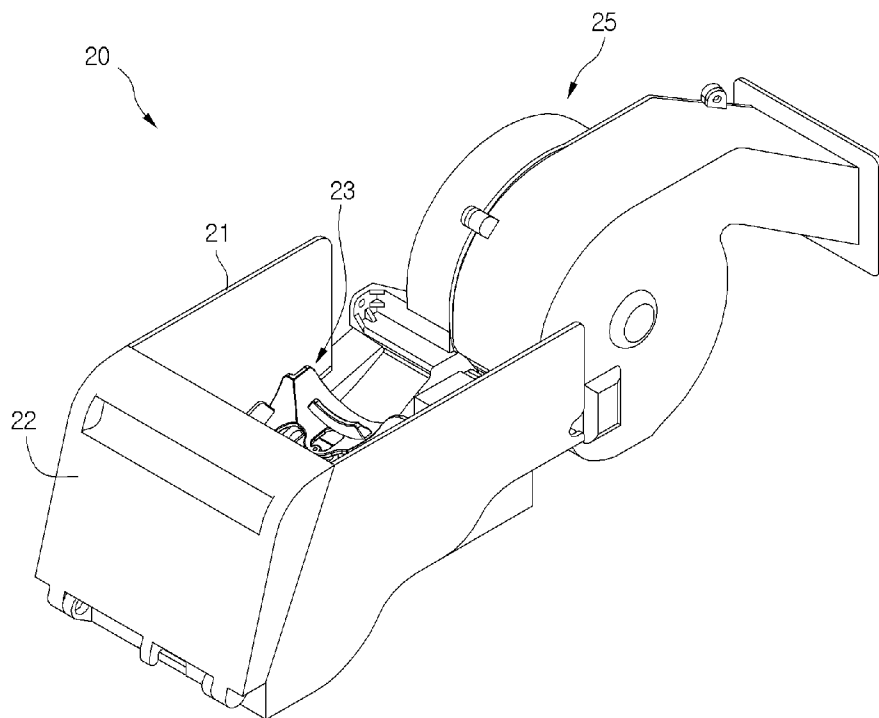
- [청구항 7] 제 3 항에 있어서,
 상기 케이스는 냉장고의 냉동실에 설치되고,
 상기 냉동실의 후측에는 증발실이 형성되며,
 상기 냉기 공급부는 상기 증발실과 연통하는 것을 특징으로 하는
 냉각 장치.
- [청구항 8] 제 7 항에 있어서,
 상기 냉기 공급부는,
 상기 증발실과 연통하는 흡입 덕트와,
 상기 흡입 덕트에 연결되는 팬 하우징과,
 상기 팬 하우징으로부터 상기 트레이의 하측으로 연장되는 토출
 덕트를 포함하는 냉각 장치.
- [청구항 9] 제 8 항에 있어서,
 상기 토출 덕트의 출구단에 설치되며, 다수의 에어홀이 형성되는
 토출 그릴을 더 포함하는 냉각 장치.
- [청구항 10] 케이스;
 상기 케이스의 전면에 제공되는 커버;
 상기 케이스 내부에 설치되며, 음료 용기가 안착되는 트레이;
 상기 트레이가 시소 운동하도록 하기 위한 구동력을 제공하는
 교반 모터;
 상기 구동력을 상기 트레이로 전달하는 구동 링크;
 상기 케이스 내부로 냉기를 공급하는 냉각팬; 및
 상기 교반 모터와 상기 냉각팬의 구동을 제어하는 제어부를
 포함하는 냉각 장치의 제어 방법에 있어서,
 상기 커버의 개방과 닫힘을 감지하는 단계;
 상기 커버의 닫힘이 감지되면, 상기 교반 모터가 설정 시간 동안
 구동 후 정지하여, 상기 교반 모터에 걸리는 부하를 산출하는 단계;
 상기 부하에 따른 음료의 하중을 산출하는 단계; 및
 산출된 하중에 따른 냉각 시간을 산출하고, 산출된 냉각 시간 동안
 상기 냉각팬이 구동하는 단계를 포함하는 냉각 장치의 제어 방법.
- [청구항 11] 제 10 항에 있어서,
 상기 부하에 따른 음료의 하중은 록업 테이블 형태로 상기
 제어부에 저장되는 것을 특징으로 하는 냉각 장치의 제어 방법.
- [청구항 12] 제 11 항에 있어서,
 상기 산출된 하중에 따른 냉각 시간은 록업 테이블 형태로 상기
 제어부에 저장되는 것을 특징으로 하는 냉각 장치의 제어 방법.
- [청구항 13] 제 12 항에 있어서,
 상기 냉각팬의 구동과 동시에 타이머가 작동하는 것을 특징으로
 하는 냉각 장치의 제어 방법.

- [청구항 14] 제 13 항에 있어서,
상기 제어부는,
상기 냉각팬이 구동하는 동안, 상기 냉각 장치가 수용된 저장실의
도어 또는 상기 커버의 개방 여부를 실시간으로 감지하는 것을
특징으로 하는 냉각 장치의 제어 방법.
- [청구항 15] 제 14 항에 있어서,
상기 냉각팬이 구동하는 동안, 상기 저장실의 도어 또는 상기
커버의 개방이 감지되면, 상기 냉각팬과 상기 타이머의 작동이
일시 정지하는 것을 특징으로 하는 냉각 장치의 제어 방법.
- [청구항 16] 제 15 항에 있어서,
상기 저장실의 도어 또는 상기 커버의 닫힘이 감지되면, 상기
냉각팬과 상기 타이머가 다시 작동하고,
상기 냉각팬과 상기 타이머의 작동 시간이 상기 산출된
냉각시간에 도달하면, 상기 냉각팬의 작동이 정지하고 상기
타이머는 리셋되는 것을 특징으로 하는 냉각 장치의 제어 방법.
- [청구항 17] 제 10 항에 있어서,
상기 냉각 시간이 산출되면, 자동으로 상기 교반 모터의 작동이
개시되는 것을 특징으로 하는 냉각 장치의 제어 방법.
- [청구항 18] 제 10 항에 있어서,
상기 냉각 시간이 산출되고, 냉각 운전 시작 명령이 입력되면 상기
교반 모터의 작동이 개시되는 것을 특징으로 하는 냉각 장치의
제어 방법.
- [청구항 19] 제 18 항에 있어서,
설정 시간 동안 상기 냉각 운전 시작 명령이 입력되지 않으면, 냉각
운전이 종료하는 것을 특징으로 하는 냉각 장치의 제어 방법.

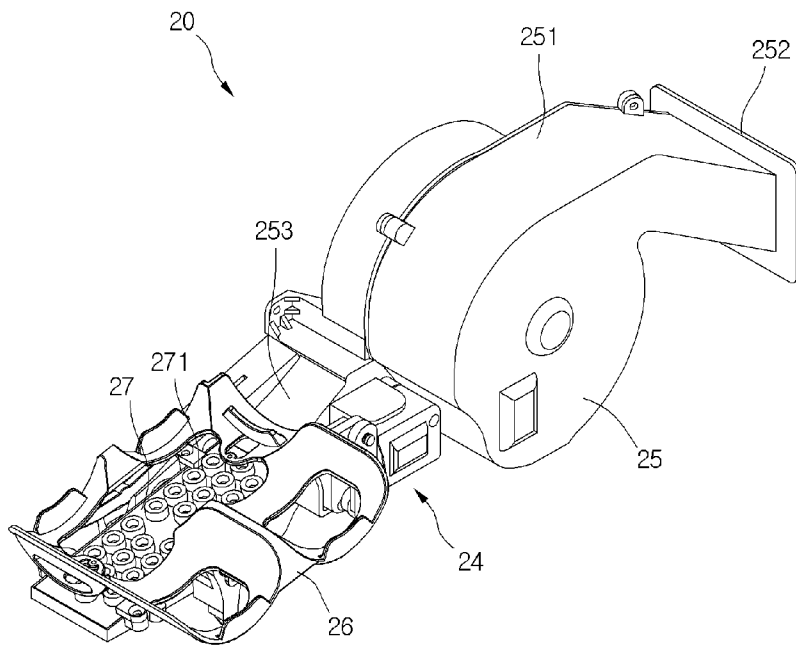
[Fig. 1]



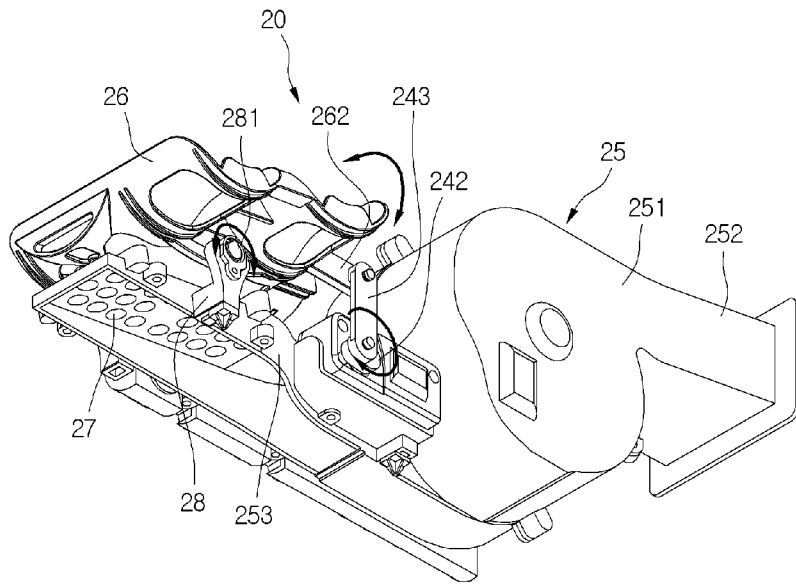
[Fig. 2]



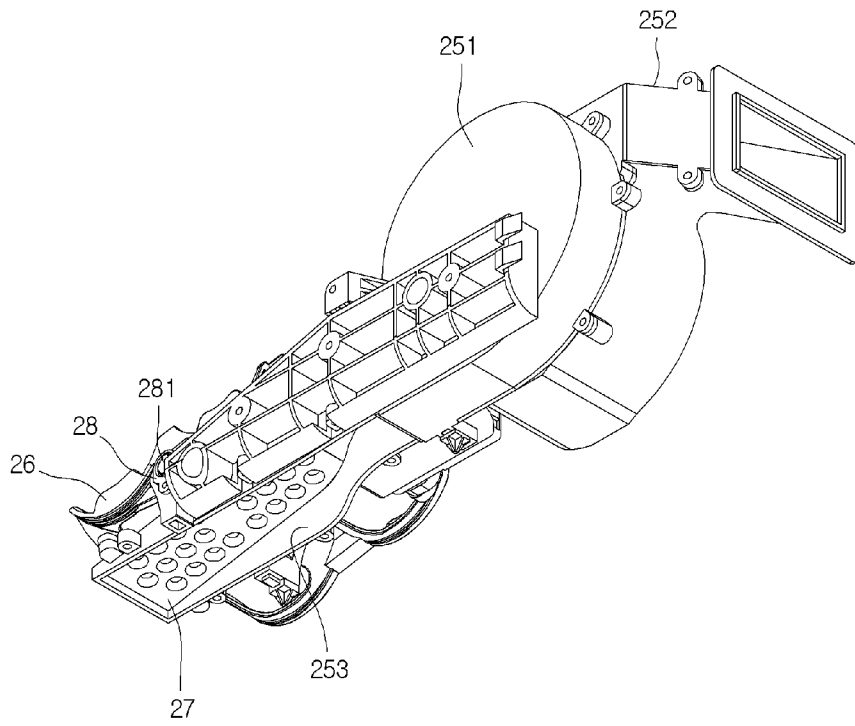
[Fig. 3]



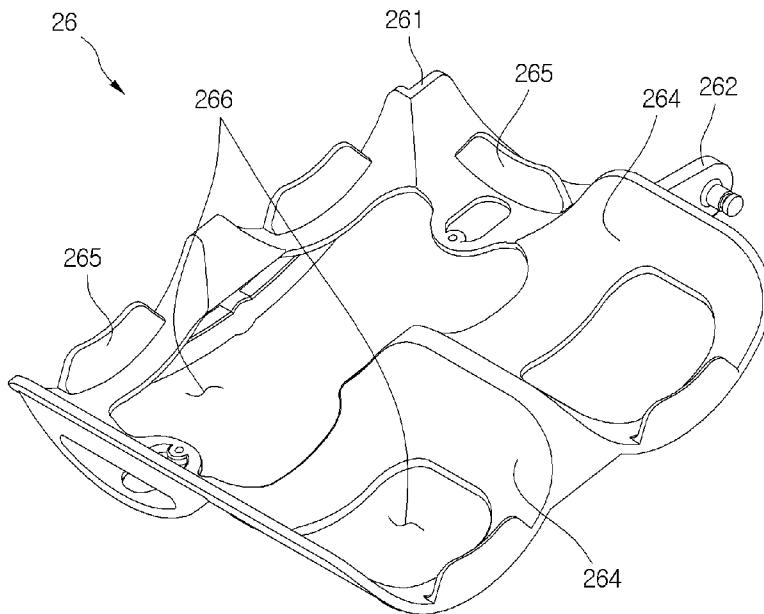
[Fig. 4]



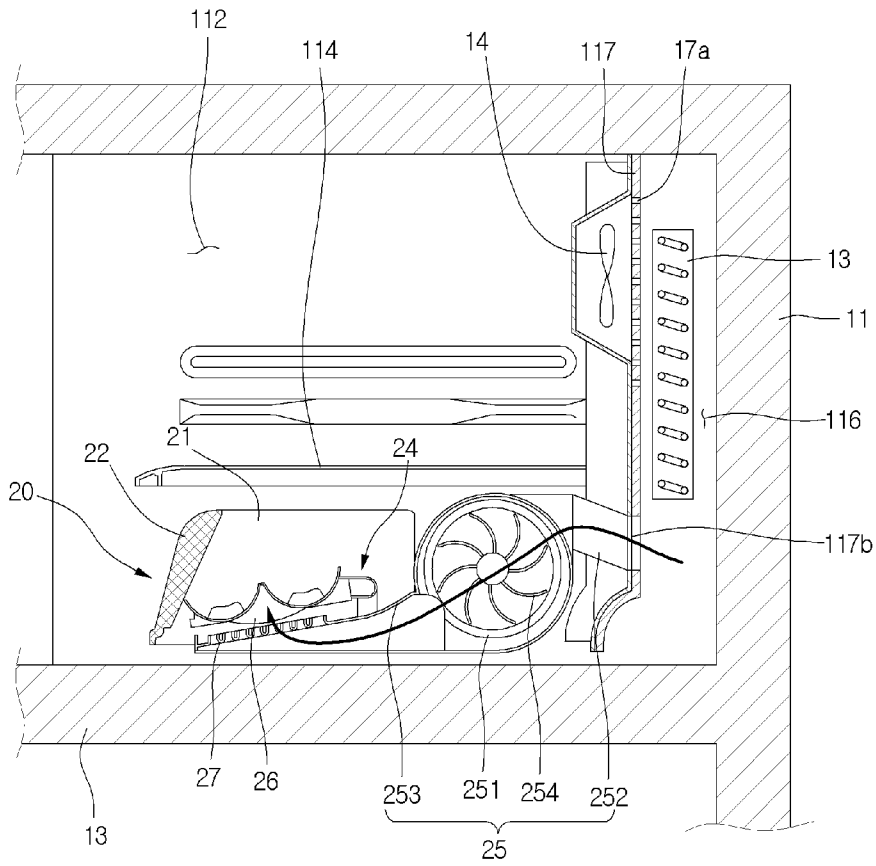
[Fig. 5]



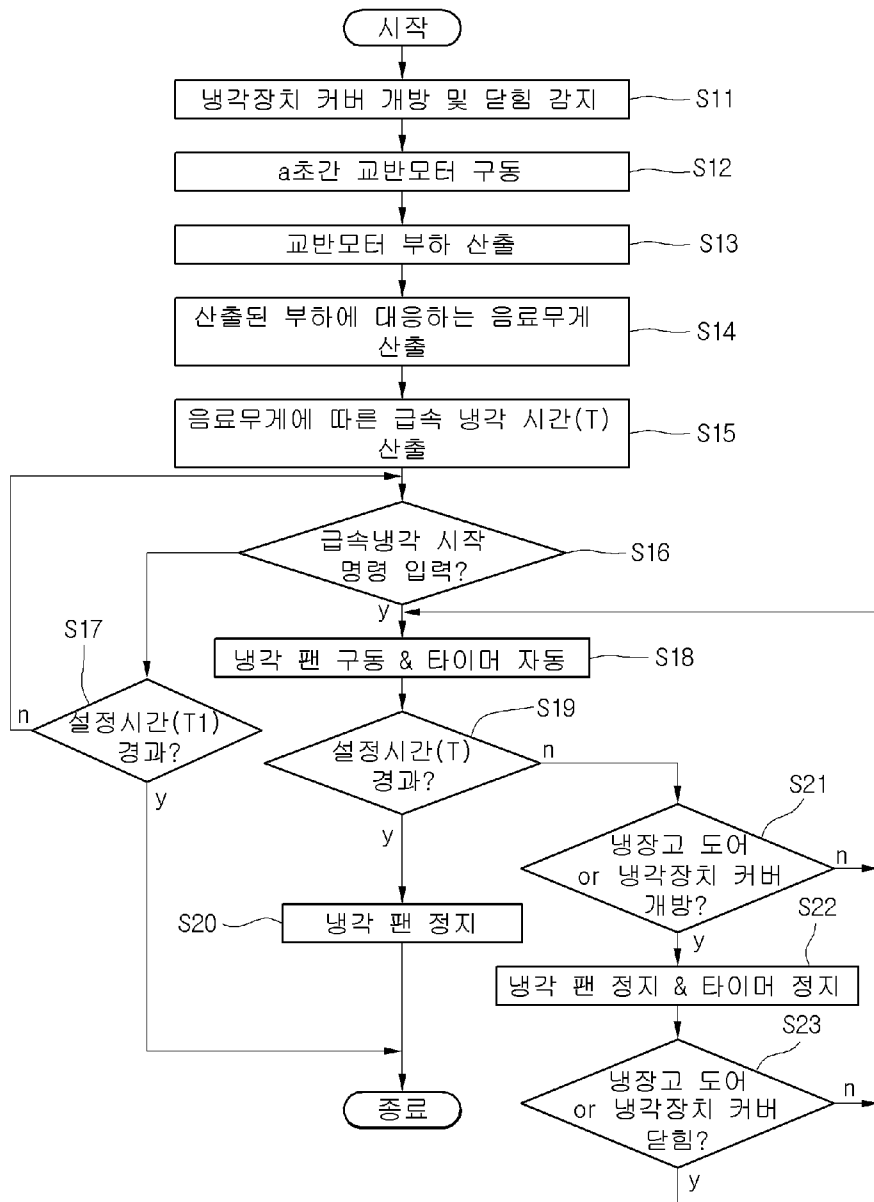
[Fig. 6]



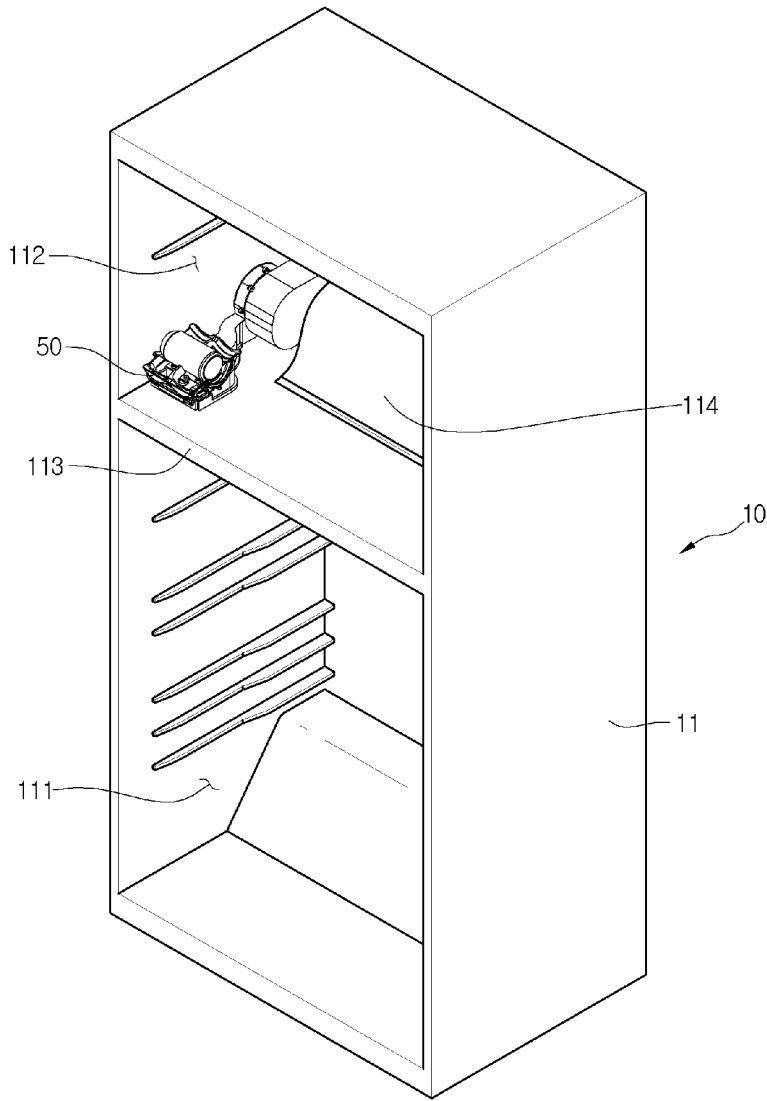
[Fig. 7]



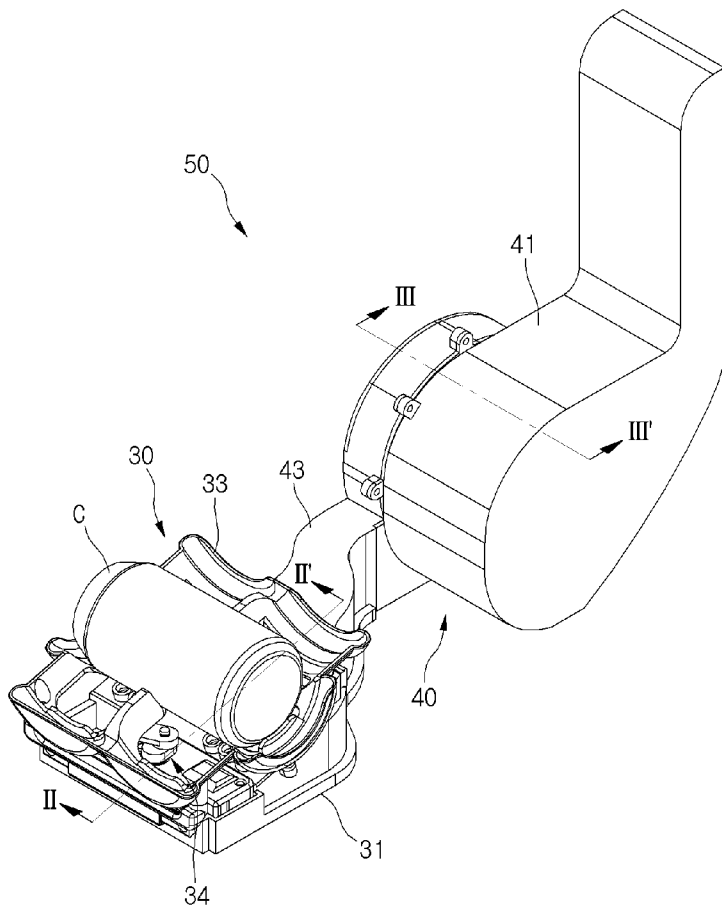
[Fig. 8]



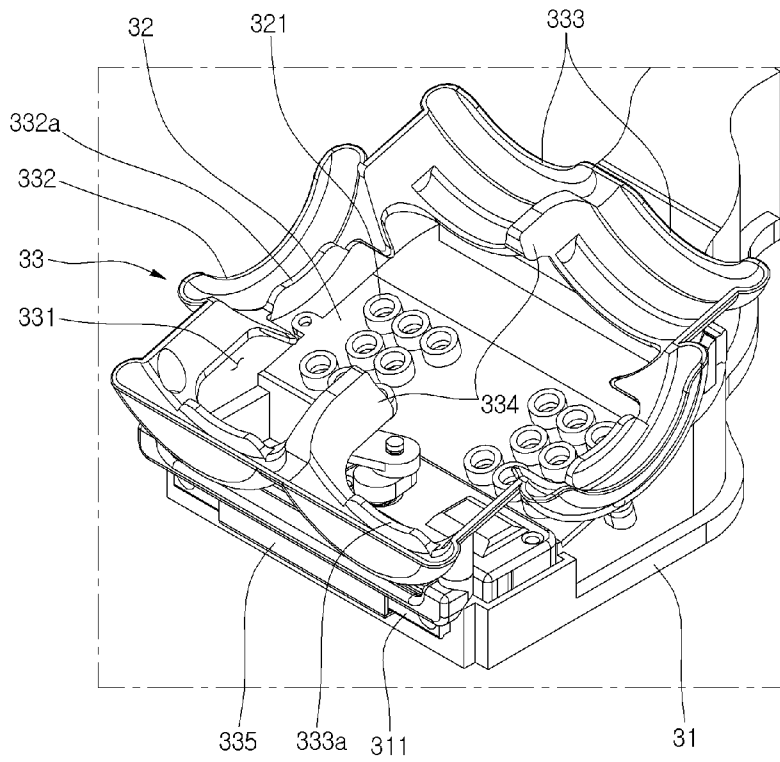
[Fig. 9]



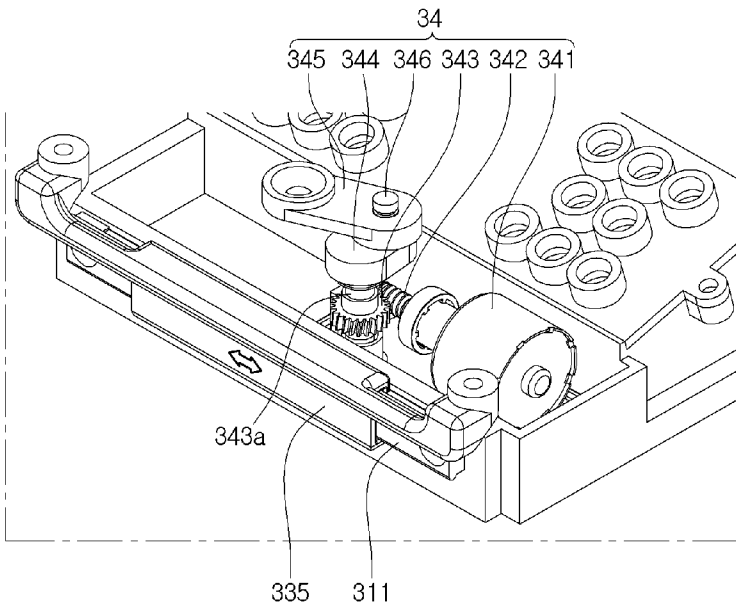
[Fig. 10]



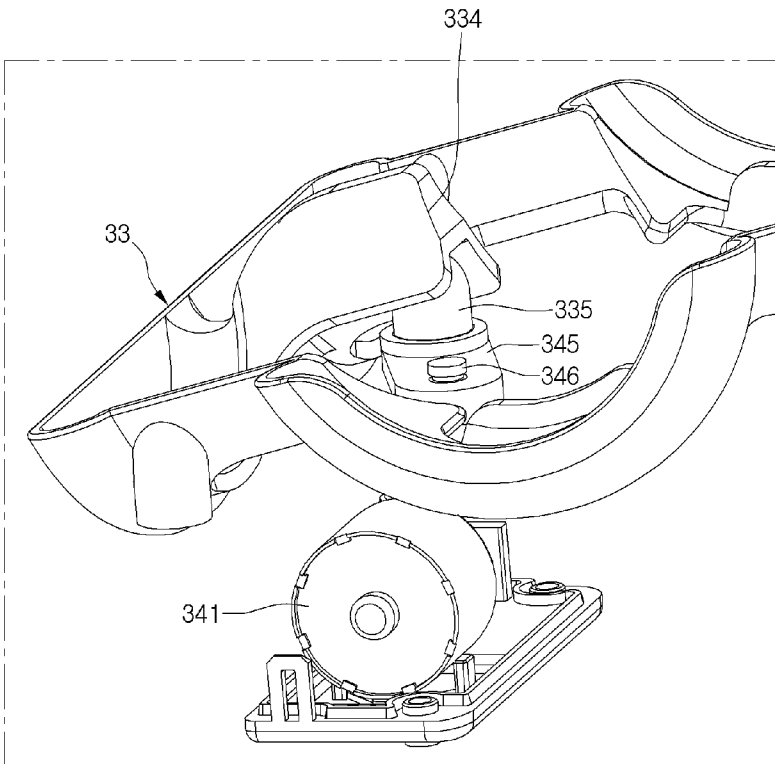
[Fig. 11]



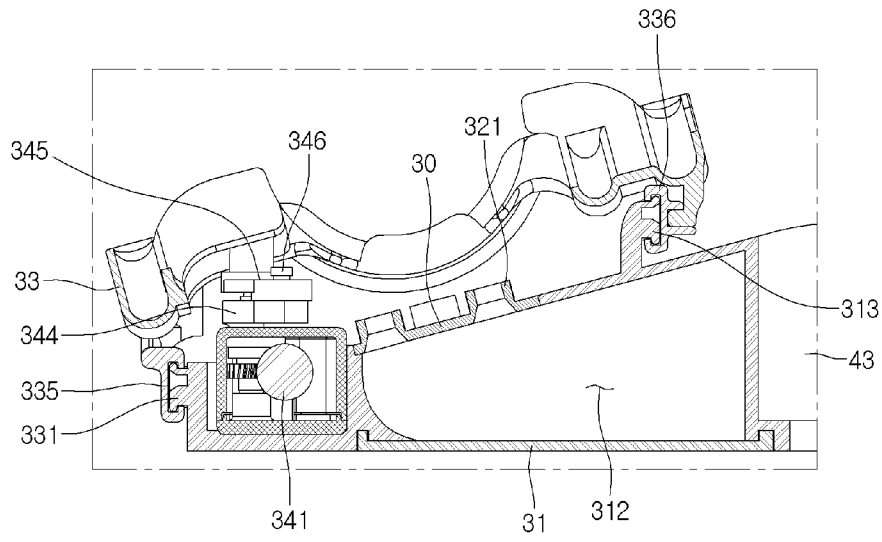
[Fig. 12]



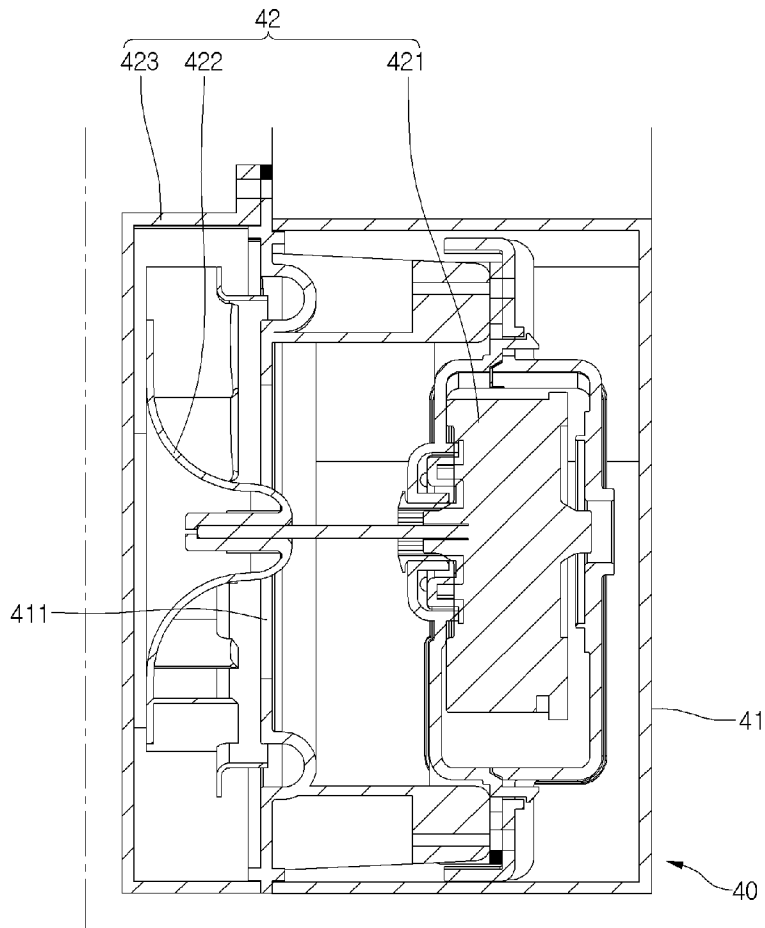
[Fig. 13]



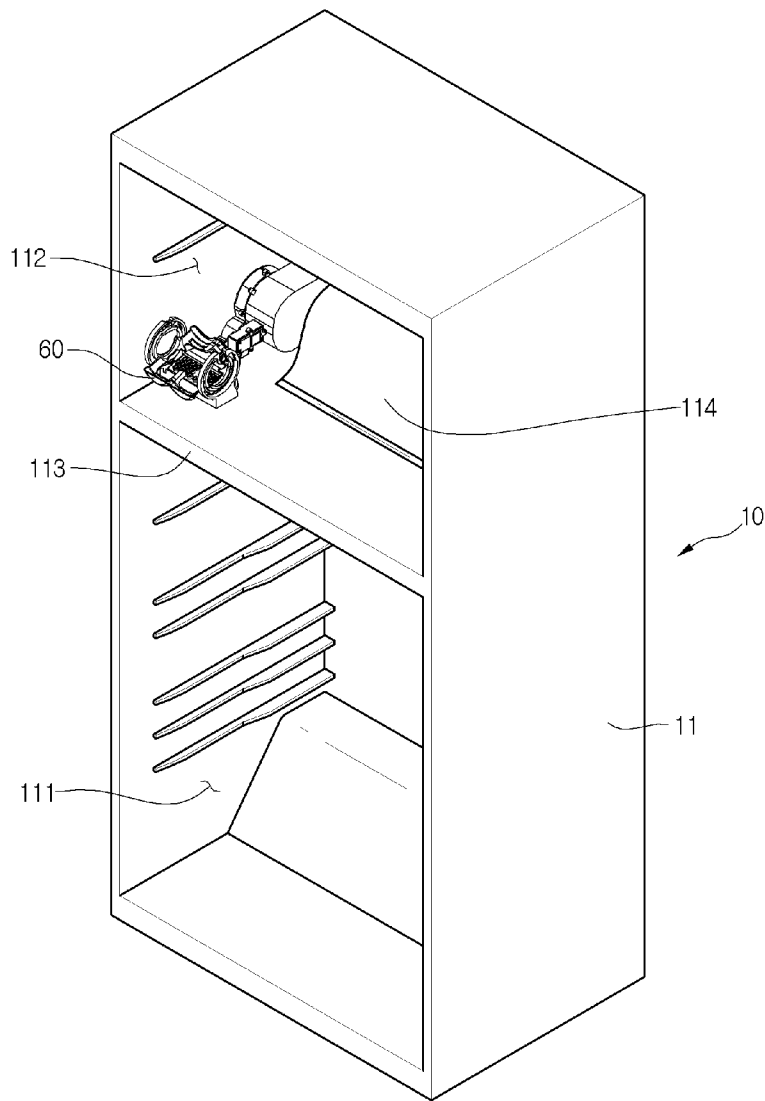
[Fig. 14]



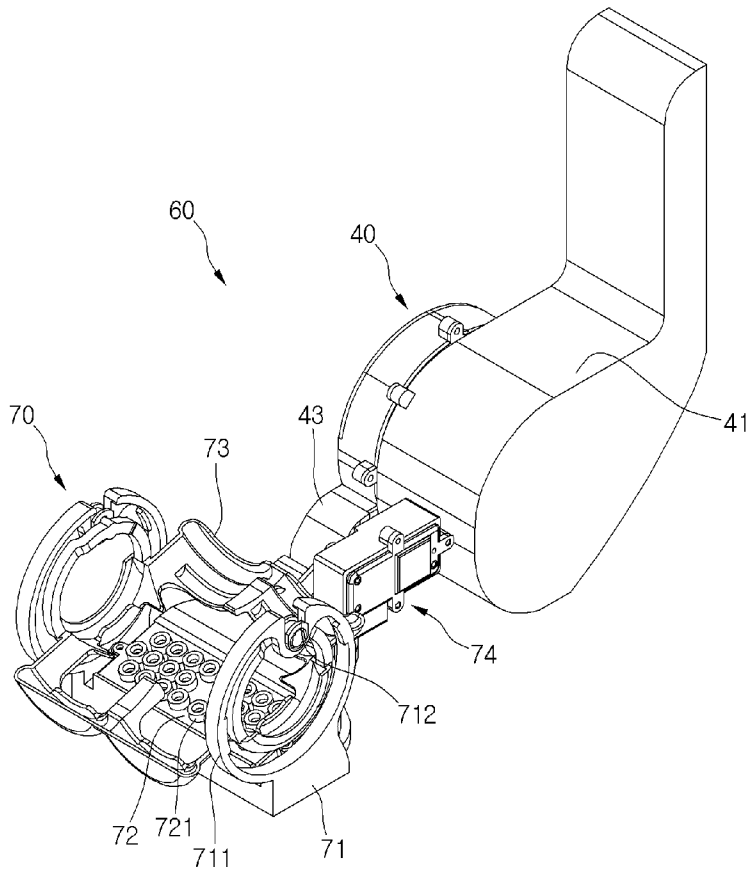
[Fig. 15]



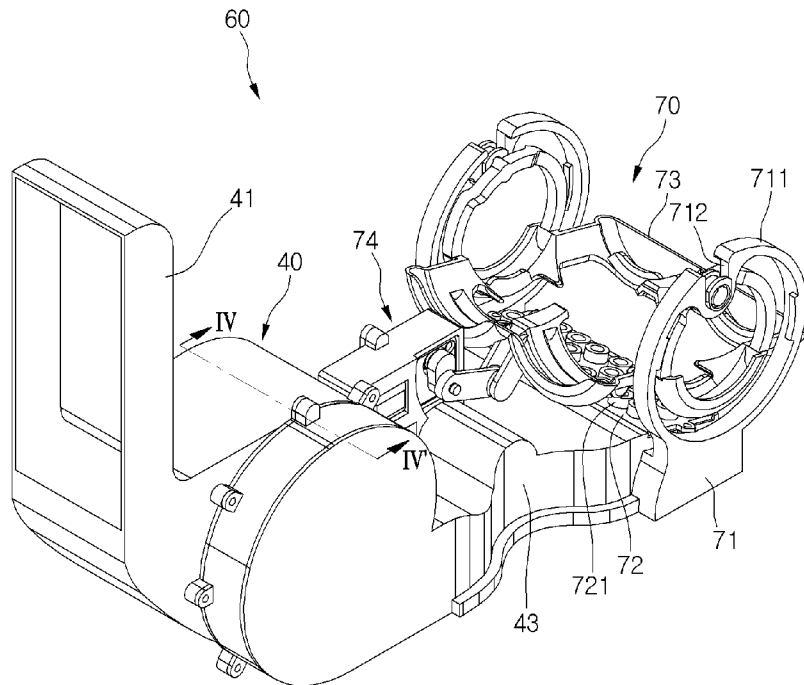
[Fig. 16]



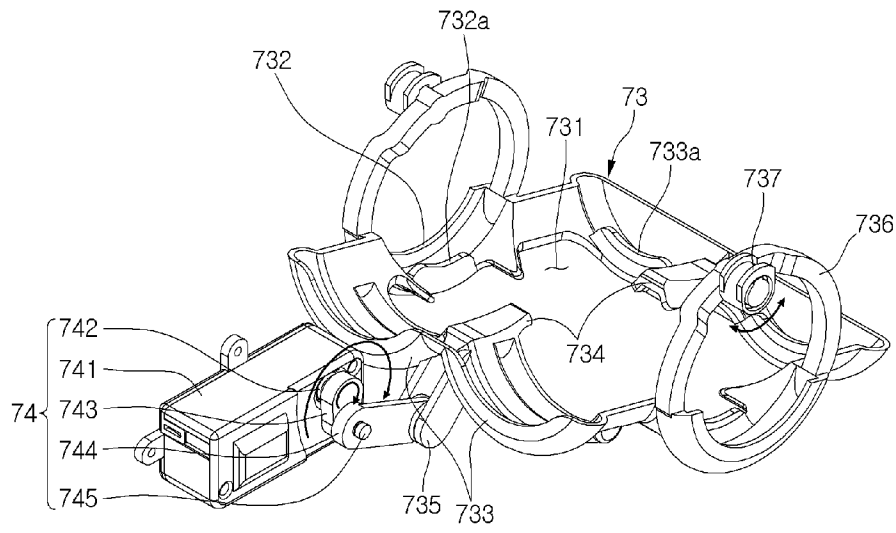
[Fig. 17]



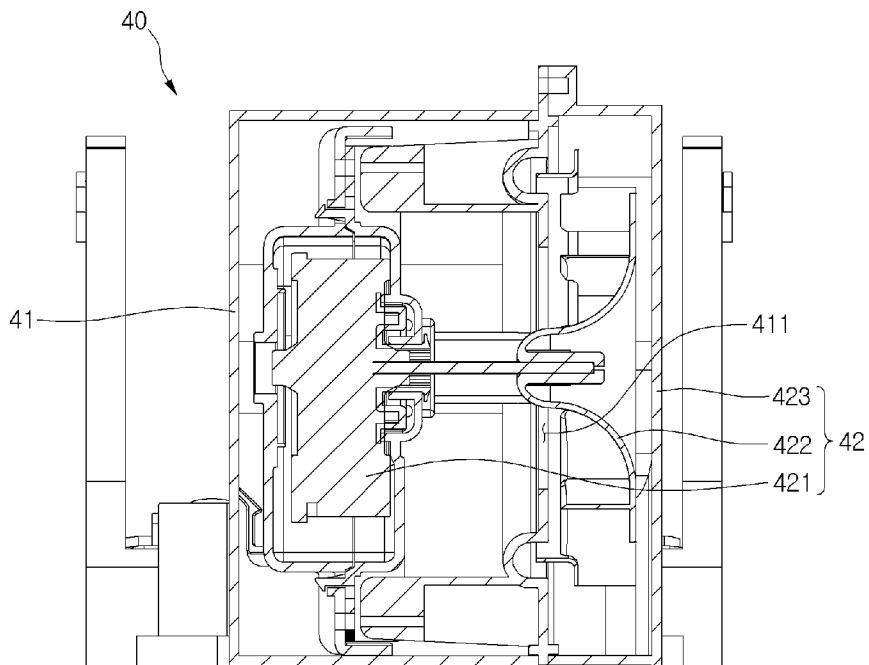
[Fig. 18]



[Fig. 19]



[Fig. 20]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2014/004936

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F25D 25/00(2006.01)i, F25D 11/02(2006.01)i, F25D 29/00(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)

F25D 25/00; F25D 17/08; F25D 19/00; F25D 11/02; F25D 3/00; F25D 23/04; F25D 11/00; F25D 17/02; F25D 29/00

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 aboveElectronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: cooling device, actuated link, motor, agitating member, tray, beverage

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2012-0009690 A (LG ELECTRONICS INC.) 02 February 2012 See abstract, paragraphs [0038]-[0058] and figures 1, 4-7.	1-19
A	KR 10-2013-0001942 A (LG ELECTRONICS INC.) 07 January 2013 See paragraphs [0074]-[0094], [0188]-[0189] and figures 10-12.	1-19
A	KR 20-0275025 Y1 (HONG, Hi Ki et al.) 09 May 2002 See page 6, lines 15-21 and figure 10.	1-19
A	KR 10-0839882 B1 (DONGBU DAEWOO ELECTRONICS CORPORATION) 19 June 2008 See paragraphs [0042]-[0056] and figures 2-3.	1-19
A	US 7703301 B2 (LOIBL et al.) 27 April 2010 See column 7, line 53 - column 8, line 26 and figure 3.	1-19

 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	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"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	"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 SEPTEMBER 2014 (24.09.2014)

Date of mailing of the international search report

24 SEPTEMBER 2014 (24.09.2014)

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/KR2014/004936

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2012-0009690 A	02/02/2012	KR 10-2012-0010131 A	02/02/2012
KR 10-2013-0001942 A	07/01/2013	EP 2593729 A2	22/05/2013
		EP 2593730 A2	22/05/2013
		EP 2593731 A2	22/05/2013
		EP 2593732 A2	22/05/2013
		EP 2593733 A2	22/05/2013
		KR 10-2012-0006628 A	19/01/2012
		KR 10-2012-0006935 A	19/01/2012
		KR 10-2012-0007617 A	25/01/2012
		KR 10-2012-0007768 A	25/01/2012
		KR 10-2012-0007773 A	25/01/2012
		KR 10-2012-0007973 A	25/01/2012
		KR 10-2012-0007974 A	25/01/2012
		KR 10-2012-0009534 A	02/02/2012
		KR 10-2012-0009543 A	02/02/2012
		KR 10-2012-0010130 A	02/02/2012
		KR 10-2012-0058684 A	08/06/2012
		KR 10-2012-0058685 A	08/06/2012
		US 2012-0011881 A1	19/01/2012
		US 2012-0011882 A1	19/01/2012
		US 2012-0011883 A1	19/01/2012
		US 2012-0011884 A1	19/01/2012
		US 2012-0011885 A1	19/01/2012
		WO 2012-008749 A2	19/01/2012
		WO 2012-008749 A3	31/05/2012
		WO 2012-008752 A2	19/01/2012
		WO 2012-008752 A3	31/05/2012
		WO 2012-008754 A2	19/01/2012
		WO 2012-008754 A3	31/05/2012
		WO 2012-008756 A2	19/01/2012
		WO 2012-008756 A3	31/05/2012
		WO 2012-008758 A2	19/01/2012
		WO 2012-008758 A3	31/05/2012
KR 20-0275025 Y1	09/05/2002	NONE	
KR 10-0839882 B1	19/06/2008	NONE	
US 7703301 B2	27/04/2010	AU 2002-335496 B2	15/06/2006
		CA 2440032 A1	12/09/2002
		CA 2440032 C	22/12/2009
		EP 1364175 A2	26/11/2003
		EP 1364175 B1	12/08/2009
		JP 2004-536271 A	02/12/2004
		US 2002-0124576 A1	12/09/2002
		US 2004-0112069 A1	17/06/2004
		US 2006-0090480 A1	04/05/2006
		US 2008-0134695 A1	12/06/2008

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2014/004936

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		US 6662574 B2	16/12/2003
		US 7707848 B2	04/05/2010
		WO 02-070970 A2	12/09/2002
		WO 02-070970 A3	24/10/2002

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))
F25D 25/00(2006.01)i, F25D 11/02(2006.01)i, F25D 29/00(2006.01)i

B. 조사된 분야
 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
 F25D 25/00; F25D 17/08; F25D 19/00; F25D 11/02; F25D 3/00; F25D 23/04; F25D 11/00; F25D 17/02; F25D 29/00

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: 냉각 장치, 구동 링크, 모터, 교반 부재, 트레이, 음료

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-2012-0009690 A (엘지전자 주식회사) 2012.02.02 요약, 단락 [0038]-[0058] 및 도면 1, 4-7 참조.	1-19
A	KR 10-2013-0001942 A (엘지전자 주식회사) 2013.01.07 단락 [0074]-[0094], [0188]-[0189] 및 도면 10-12 참조.	1-19
A	KR 20-0275025 Y1 (홍희기 외 1명) 2002.05.09 페이지 6, 라인 15-21 및 도면 10 참조.	1-19
A	KR 10-0839882 B1 (주식회사 대우일렉트로닉스) 2008.06.19 단락 [0042]-[0056] 및 도면 2-3 참조.	1-19
A	US 7703301 B2 (LOIBL 외 1명) 2010.04.27 컬럼 7, 라인 53 - 컬럼 8, 라인 26 및 도면 3 참조.	1-19

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

국제조사의 실제 완료일: 2014년 09월 24일 (24.09.2014)
 국제조사보고서 발송일: 2014년 09월 24일 (24.09.2014)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소: 대한민국의 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-472-7140
 심사관: 오재민 전화번호 +82-42-481-8731

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2012-0009690 A	2012/02/02	KR 10-2012-0010131 A	2012/02/02
KR 10-2013-0001942 A	2013/01/07	EP 2593729 A2	2013/05/22
		EP 2593730 A2	2013/05/22
		EP 2593731 A2	2013/05/22
		EP 2593732 A2	2013/05/22
		EP 2593733 A2	2013/05/22
		KR 10-2012-0006628 A	2012/01/19
		KR 10-2012-0006935 A	2012/01/19
		KR 10-2012-0007617 A	2012/01/25
		KR 10-2012-0007768 A	2012/01/25
		KR 10-2012-0007773 A	2012/01/25
		KR 10-2012-0007973 A	2012/01/25
		KR 10-2012-0007974 A	2012/01/25
		KR 10-2012-0009534 A	2012/02/02
		KR 10-2012-0009543 A	2012/02/02
		KR 10-2012-0010130 A	2012/02/02
		KR 10-2012-0058684 A	2012/06/08
		KR 10-2012-0058685 A	2012/06/08
		US 2012-0011881 A1	2012/01/19
		US 2012-0011882 A1	2012/01/19
		US 2012-0011883 A1	2012/01/19
		US 2012-0011884 A1	2012/01/19
		US 2012-0011885 A1	2012/01/19
		WO 2012-008749 A2	2012/01/19
		WO 2012-008749 A3	2012/05/31
		WO 2012-008752 A2	2012/01/19
		WO 2012-008752 A3	2012/05/31
		WO 2012-008754 A2	2012/01/19
		WO 2012-008754 A3	2012/05/31
		WO 2012-008756 A2	2012/01/19
		WO 2012-008756 A3	2012/05/31
		WO 2012-008758 A2	2012/01/19
		WO 2012-008758 A3	2012/05/31
KR 20-0275025 Y1	2002/05/09	없음	
KR 10-0839882 B1	2008/06/19	없음	
US 7703301 B2	2010/04/27	AU 2002-335496 B2	2006/06/15
		CA 2440032 A1	2002/09/12
		CA 2440032 C	2009/12/22
		EP 1364175 A2	2003/11/26
		EP 1364175 B1	2009/08/12
		JP 2004-536271 A	2004/12/02
		US 2002-0124576 A1	2002/09/12
		US 2004-0112069 A1	2004/06/17
		US 2006-0090480 A1	2006/05/04
		US 2008-0134695 A1	2008/06/12

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		US 6662574 B2	2003/12/16
		US 7707848 B2	2010/05/04
		WO 02-070970 A2	2002/09/12
		WO 02-070970 A3	2002/10/24