

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2017년 1월 19일 (19.01.2017)



(10) 국제공개번호
WO 2017/010670 A1

- (51) 국제특허분류:
A47J 31/02 (2006.01) A47J 31/44 (2006.01)
A47J 31/06 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2016/005134
- (22) 국제출원일: 2016년 5월 16일 (16.05.2016)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2015-0099354 2015년 7월 13일 (13.07.2015) KR
- (72) 발명자: 겸
- (71) 출원인: 이상준 (LEE, Sang Jun) [KR/KR]; 16443 경기도 수원시 팔달구 덕영대로 757 번길 10 번지 1 동 1809 호 (화서동, 영광아파트), Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 장완수 (JANG, Wan Soo); 14056 경기도 안양시 동안구 별말로 123 평촌 스마트베이 209 호, Gyeonggi-do (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, 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.

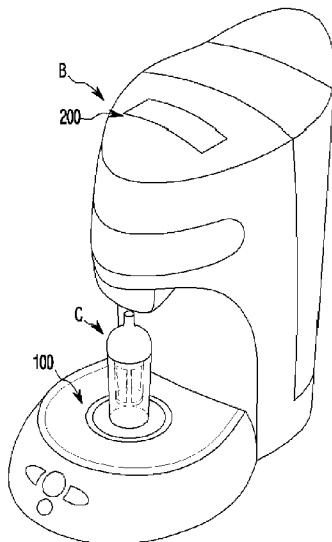
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,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

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: COLD BREW COFFEE EXTRACTION DEVICE USING SONIC WAVE VIBRATION

(54) 발명의 명칭: 음파 진동을 이용한 콜드 브루 커피 추출 장치



(57) Abstract: A cold brew coffee extraction device using a sonic wave vibration is disclosed. The coffee extraction device of the present invention comprises: a current support unit extending in one direction so as to enable alternating current to be applied in the tangential direction of an outer circumferential part thereof; a magnetic vibration unit accommodating one end of the current support unit therein so as to form a magnetic field in a direction traversing the current support unit, such that the magnetic vibration unit is vibrated in the lengthwise direction of the current support unit by a polar change in the alternating current; and a plate unit coupled to the magnetic vibration unit so as to transmit the vibration to a fluid containing particulate matter. Therefore, coffee is extracted by using room temperature or low temperature water, such that the amount of eluted caffeine is reduced, and a sonic wave vibration is transmitted to an aqueous solution containing coffee powder such that the time taken to extract coffee is shortened. In addition, the magnetic field generated for the sonic wave vibration is transferred to the aqueous solution containing coffee powder, and thus an effect of enabling the room temperature or low temperature aqueous solution in the magnetic field to be generated into an aqueous solution having a hexagonal crystalline structure is included.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]



음파 진동을 이용한 콜드 브루 커피 추출 장치가 개시된다. 본 커피 추출 장치는, 일방향으로 연장형성되어 외주연부의 접선 방향으로 교류 전류가 인가되도록 하는 전류지지부; 상기 교류 전류의 극성 변화에 의해 상기 전류지지부의 길이 방향을 따라 진동되도록, 상기 전류지지부의 일단을 내부에 수용하여 상기 전류지지부를 가로지르는 방향으로 자기장을 형성하는 자기진동부; 및 상기 자기진동부와 결합되어 상기 진동을 입자상 물질이 포함된 유체로 전달하는 플레이트부;를 포함한다. 이에 의해, 상온 또는 저온의 물을 이용하여 커피를 추출함으로써, 용출되는 카페인의 양을 저감할 수 있으며, 커피 분말이 포함된 수용액에 음파 진동을 전달함으로써, 커피 추출 시간을 단축시킬 수 있다. 또한, 상기 음파 진동을 위해 형성되는 자기장이 커피 분말이 포함된 수용액으로 전가됨으로써, 자기장 내의 상온 또는 저온의 수용액이 육각형의 결정 구조를 갖는 수용액으로 생성될 수 있는 효과를 포함한다.

명세서

발명의 명칭: 음파 진동을 이용한 콜드 브루 커피 추출 장치

기술분야

- [1] 본 발명은 음파 진동을 이용한 콜드 브루 커피 추출 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 음파 진동을 커피 분말이 혼합된 커피 수용액에 가하여 용이하게 커피를 추출할 수 있는 커피 추출 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 커피 추출 방식은 사람의 손에 의존하던 터키식 침출법에서부터 핸드드립, 기계드립, 모카포트, 프렌치 프레스, 사이폰 등 개별적인 추출기구들과 더불어, 레버식, 피스톤식, 스프링식 등의 에스프레소 커피머신에 이어 오늘날에는 디지털 기술을 접목한 전자동 커피머신 등이 개발되어 사용되고 있다.
- [3] 그 중 커피 분말에 뜨거운 물을 부어 커피 성분이 물에 녹는 시간을 기다렸다가 추출하는 침지식(침출식) 추출법과 커피가 담긴 여과지에 뜨거운 물을 부어 커피액을 추출하는 드립여과커피 추출법은 간단한 도구를 통해 간편하게 커피를 추출할 수는 있지만 차가운 물로 추출할 수 없다는 단점을 가지고 있으며, 포트에 커피를 담은 후 고압상태로 고온의 물을 통과시켜 커피액을 추출하는 에스프레소 커피머신을 이용한 추출법 역시 고가의 기계를 구입해야 하는 단점과 차가운 물로 커피를 추출할 수 없다는 단점을 가지고 있다.
- [4] 최근에는 다량의 커피 분말이 충전된 용기에 소량의 찬물을 장시간 투과시켜 커피를 추출하는 콜드 브루(Cold Brew) 추출법이 널리 사용되고 있다. 콜드 브루 추출법은 더치 커피(Dutch coffe), 워터드립(Water Drip) 추출법이라고도 하며, 용해도가 떨어지는 저온 상태에서 커피를 추출하므로 고온 상태의 추출법에 비해 추출시간 대비 용출되는 카페인도 상대적으로 적다는 장점이 있는 반면, 커피를 음미할 수 있는 성분의 추출량 또한 적어진다는 단점이 있다.
- [5] 따라서, 바쁜 현대인들의 라이프 스타일에 맞춰 짧은 시간 동안 커피를 추출할 수 있으며, 추출되는 카페인 양을 저감할 수 있는 커피 추출법이 필요하다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [6] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 상온의 물을 이용하여 단시간에 커피를 추출할 수 있는 커피 추출 장치를 제공함에 있다.
- [7] 그리고, 추출 시간 대비 적은 카페인 용출할 수 있는 커피 추출 장치를 제공함에 있다.
- [8] 또한, 육각수가 생성될 수 있는 커피 추출 조건을 마련하여 커피의 맛과 함께 시음자의 건강 증진을 도모할 수 있는 커피 추출 장치를 제공함에 있다.
- [9]

- [10] 본 발명의 목적들은 이상에서 언급한 목적들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적들은 아래의 기재로부터 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제 해결 수단

- [11] 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 일 측면에 따른 음파 진동을 이용한 커피 추출기는, 일방향으로 연장형성되어 외주연부의 접선 방향으로 교류 전류가 인가되도록 하는 전류지지부; 상기 전류지지부의 일단을 내부에 수용하여 상기 전류지지부를 가로지르는 방향으로 자기장을 형성함으로써, 상기 교류 전류의 극성 변화에 의해 상기 전류지지부의 길이방향을 따라 진동되는 자기진동부; 및 상기 자기진동부와 결합되어 상기 진동을 입자상 물질이 포함된 유체로 전달하는 플레이트부;를 포함한다.
- [12] 여기서, 입자상 물질이 포함된 유체는 5Hz 내지 25Hz로 진동되며, 3분 내지 30분에서 진동될 수 있다.
- [13] 여기서, 상기 자기진동부의 진동 주파수의 주기가 조절되도록 하는 주파수조절부; 상기 자기진동부의 진동 주파수의 진폭이 조절되도록 하는 강도조절부; 및 상기 자기진동부의 진동 시간이 조절되도록 하는 시간조절부;를 포함할 수 있다.
- [14] 여기서, 상기 자기진동부는, 자기장을 생성하는 마그넷; 상기 마그넷의 하면과 결합되어 자화되며, 상기 마그넷의 외주연부를 따라 하부로 연장형성되는 내측패널; 및 상기 마그넷의 상면과 결합되어 자화되며 상기 마그넷의 외주연부를 따라 연장형성되며, 끝단이 상기 내측패널의 외주연부와 마주보도록 굴절되어 형성됨으로써, 상기 수용되는 전류지지부 일단을 가로지르는 방향의 자기장이 형성되도록 하는 외측패널;을 포함할 수 있다.
- [15] 여기서, 상기 내측패널 및 상기 외측패널은, 자력 손실을 경감하기 위해, 굴절면이 곡면으로 형성될 수 있다.
- [16] 여기서, 상기 입자상 물질이 포함된 액체는, 상기 자기진동부에 의해 생성되는 자기장 내에 마련될 수 있다.
- [17] 여기서, 상기 전류지지부의 타단과 결합되는 베이스부; 상기 베이스부의 상면으로부터 연장형성되는 리니어부싱 베어링; 상기 플레이트부의 저면으로부터 연장형성되며, 끝단이 상기 리니어부싱 베어링에 삽입되어 안내됨으로써, 상기 자기진동부의 유동을 가이드하는 샤프트부; 및 상기 샤프트부와 상기 리니어부싱 베어링을 내부에 수용하며, 양단이 상기 베이스부 및 상기 플레이트부와 결합되어 상기 플레이트부로 전달되는 하중이 완충되도록 하는 탄성스프링;를 더 포함할 수 있다.
- [18]
- [19] 상기 목적을 달성하기 위한 구체적인 사항들은 첨부된 도면과 함께 상세하게 후술된 실시 예들을 참조하면 명확해질 것이다.
- [20] 그러나, 본 발명은 이하에서 개시되는 실시 예들에 한정되는 것이 아니라, 서로

다른 다양한 형태로 구성될 수 있으며, 본 실시 예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이다.

발명의 효과

[21] 전술한 본 발명의 과제 해결 수단 중 하나에 의하면, 상온 또는 저온의 물을 이용하여 커피를 추출함으로써, 용출되는 카페인의 양을 저감할 수 있으며, 커피 분말이 포함된 수용액에 음파 진동을 전달함으로써, 커피 추출 시간을 단축시킬 수 있다.

[22] 또한, 상기 음파 진동을 위해 형성되는 자기장이 커피 분말이 포함된 수용액으로 전가됨으로써, 자기장 내의 상온 또는 저온의 수용액이 육각형의 결정 구조를 갖는 수용액으로 생성될 수 있는 효과를 포함한다.

도면의 간단한 설명

[23] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 음파 진동을 이용한 콜드 브루 커피 추출 장치의 대략적인 구성을 나타내는 외형도이다.

[24] 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 음파 진동부의 결합된 구성을 나타내는 사시도이다.

[25] 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 음파 진동부의 세부 구성을 나타내는 분해 사시도이다.

[26] 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 음파 진동부의 결합 구조를 나타내는 도 2의 A-A'부분의 단면도이다.

[27] 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자기력의 생성 원리, 음파 진동을 과정, 및 커피 수용액에 형성되는 자기장을 나타내는 도면이다.

[28] 도 6은 본 발명의 일 실시 예에 따른 5Hz의 음파 진동에 따른 커피 수용액의 진동 파형을 나타내는 도면이다.

[29] 도 7은 본 발명의 일 실시 예에 따른 25Hz의 음파 진동에 따른 커피 수용액의 진동 파형을 나타내는 도면이다.

[30] 도 8은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 커피 추출 용기가 안착되는 용기 안착홈을 나타내는 도면이다.

[31] 도 9는 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 각 부분의 높이가 조절될 수 있는 플레이트부의 구동을 나타내는 도면이다.

[32]

[33] 부호의 설명

[34] 100 : 음파 진동부 110 : 전류지지부

[35] 111 : 보빈 112 : 보이스코일

[36] 120 : 자기진동부 121 : 마그넷

[37] 122 : 외측패널 123 : 내측패널

[38] 124 : 연결부 130 : 플레이트부

- [39] 140 : 베이스부 150 : 가이드부
- [40] 151 : 샤프트 152 : 리니어부싱 베어링
- [41] 153 : 탄성스프링 154 : 완충부재
- [42] 160 : 냉각부 200 : 제어부
- [43] 210 : 주파수조절부 220 : 강도조절부
- [44] 230 : 시간조절부
- [45] 300 : 용기 안착홈 400 : 높이조절부
- [46] B : 커피 추출 장치 C : 커피 추출 용기

발명의 실시를 위한 형태

- [47] 이하에서는 본 발명의 일 실시 예를 첨부 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 이하에 소개되는 실시 예들은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 본 발명의 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위해 예로서 제공되는 것이다. 본 발명은 이하 설명되는 실시 예들에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다. 본 발명을 명확하게 설명하기 위하여 설명과 관계없는 부분은 도면에서 생략하였으며, 도면들에 있어서 구성요소의 폭, 길이, 두께 등은 편의를 위해 과장되어 표현될 수 있다. 명세서 전체에 걸쳐서 동일한 참조부호들은 동일한 구성요소들을 나타낸다.
- [48]
- [49] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 음파 진동을 이용한 콜드 브루 커피 추출 장치의 대략적인 구성을 나타내는 외형도이다.
- [50] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 커피 추출 장치(B)는 커피 분말이 혼합된 용해도가 낮은 상온 또는 저온의 수용액에 커피 추출 장치(B)의 하부에 마련되는 음파진동부(100)가 생성하는 음파 진동을 전달함으로써, 커피 분말과 수용액의 혼합을 증진시켜 추출 시간 대비 보다 많은 양의 커피를 추출할 수 있으며, 추출 시간을 단축시킴으로써 카페인의 용출량을 저감할 수 있다.
- [51] 상기 커피 추출 장치(B) 하부에 마련된 음파 진동부(100)는 커피 추출 장치(B) 상부에 마련된 제어부(200)를 통해 제어된다. 상기 제어부(200)의 주파수조절부(210)는 인가되는 교류 전류를 제어하여 진동 주파수를 조절함으로써 생성되는 진동의 주기를 조절할 수 있고, 강도조절부(220)는 상기 교류 전류의 제어를 통해 진동의 진폭을 조절할 수 있으며, 시간조절부(230)는 구동되는 음파 진동부(100)의 진동 시간을 조절함으로써, 커피 분말과 수용액의 혼합 양, 추출 온도, 추출 시간 등과 같은 다양한 추출 조건을 기반으로 목적에 따른 다양한 커피를 추출할 수 있게 한다.
- [52] 본 발명의 실시 예에서는 연한 커피를 추출하기 위한 주파수인 5Hz 내지 진한 커피를 추출하기 위한 25Hz, 3분 내지 30분의 추출 시간을 상정하여 음파 진동 주파수 및 강도가 조절되도록 할 수 있다. 또한, 각 음파 진동에 의해 커피의 농도와 맛, 향이 다양하게 조절될 수 있도록, 5Hz, 10Hz, 15Hz, 20Hz, 25Hz 별로

진동 주파수를 조절할 수 있다. 더불어, 상기 음파 진동부(100)를 이용하여 다량의 커피 분말로 복수개의 커피를 추출할 때, 달라질 수 있는 추출 커피의 농도를 일정하게 유지할 수 있다.

[53] 본 실시 예에서는 커피 추출 방식은 콜드 브루(Cold Brew) 커피 추출 방식을 예로 들어 설명하기로 한다. 본 발명의 더치 커피, 워터드립 추출 방식은 이중 거름망 내부의 커피 분말이 수용액에 잠긴 상태에서 커피를 추출시키는 것으로, 이는 커피 분말에 일정량의 물을 떨어뜨려 용해된 수용액을 추출하는 일반적인 콜드 브루 추출 방식과는 달리 음파 진동을 이용함으로써, 수용액에 커피 분말을 담가두는 일반적인 침지식(침출식) 커피 추출 방식을 사용하여 콜드 브루 커피를 제조할 수 있다. 다시 말하면, 상기 침지식(침출식) 커피 추출 방식은 고온의 수용액을 이용하거나 상온 또는 저온의 수용액을 이용할 때에는 장시간 침지(침출)을 통해 커피를 추출해내는 것이 보통이나, 본 발명의 커피 추출 방식은 음파 진동을 이용하여 상온 또는 저온의 수용액에 침지(침출)된 커피를 단시간에 추출할 수 있다.

[54]

[55] 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 음파 진동부의 결합된 구성을 나타내는 사시도이고, 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 음파 진동부의 세부 구성을 나타내는 분해 사시도이며, 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 음파 진동부의 결합 구조를 나타내는 도 2의 A-A'부분의 단면도이다.

[56] 도 2 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 커피 추출 장치(B)의 하부에 마련되는 음파 진동부(100)는 전자기력을 이용하여 상기 커피 추출 용기(C)를 지지하는 플레이트부(130)가 상하로 진동함으로써, 커피 추출 용기(C)에 진동력을 가할 수 있고, 상기 진동을 통해 발생하는 음파 진동이 커피 수용액에 전달되어 상기 수용액의 혼합을 증진시킬 수 있다.

[57] 음파 진동 원리는 스피커의 음파 생성 원리를 이용하는 것으로 후술될 도 5에 다시 상세히 설명하기로 한다.

[58] 상기 음파 진동부(100)는 상술한 기능을 수행하기 위하여, 전류지지부(110), 자기진동부(120), 플레이트부(130), 베이스부(140), 가이드부(150)를 포함하며, 그와 더불어 냉각부(160)를 포함할 수 있다.

[59] 전류지지부(110)는, 베이스부(140)의 상부에 마련되어 극성이 주기적으로 변하는 교류 전류를 인가하여 전기력을 생성하기 위한 것으로, 보빈(111) 및 보이스코일(112)을 포함한다.

[60] 보빈(111)은 원통 형상으로 베이스부(140)의 상부로부터 연장형성되며, 상부에는 상기 보이스코일(112)이 권취되어 수용될 수 있는 수용홈을 포함한다.

[61] 보이스코일(112)은 상기 원통형상의 보빈(111)의 상부에 길이방향을 따라 나선형으로 권취되어 교류 전류를 흘려보냄으로써, 권취되는 횟수와 권취되는 형상에 의해 기설정된 크기의 전기력을 상기 보빈(111)의 외주연부의 접선 방향으로 균일하게 형성할 수 있다.

- [62] 자기진동부(120)는, 상기 플레이트부(130)의 하부에 마련되며, 중심축이 상기 보빈(111), 즉, 전류지지부(110)의 중심축과 일치되게 마련되어 상기 전류지지부(110)가 생성하는 전기력과 동일 영역에 자기장을 형성하기 위한 것으로, 마그넷(121), 외측패널(122), 내측패널(123), 및 연결부(124)를 포함한다.
- [63] 마그넷(121)은 균일한 자기영역을 형성하기 위하여 영구자석으로 마련되며, 원통 형상으로 형성되어 중심축을 중심으로 하는 방사형 자기장을 형성할 수 있다. 본 실시 예에서의 마그넷(121)은 네오디뮴(Neodymium Magnet)으로 마련될 수 있다. 그러나, 상기 마그넷(121)의 종류는 이에 한정되는 것은 아니며, 반영구적인 자성을 갖는 물질이라면 그 어떠한 물질이 사용되어도 무방함은 물론이다.
- [64] 외측패널(122)은 자성체로 마련되어 상기 마그넷(121)의 상면과 결합됨으로써 자화되며, 원통 형상으로 상기 마그넷(121)의 상부로부터 연장형성되어 상기 마그넷(121)을 중심으로 하는 균일한 자기장을 형성할 수 있다.
- [65] 내측패널(123) 역시 자성체로 마련되어 상기 마그넷(121)의 하면과 결합됨으로써 자화되며, 원통 형상으로 상기 마그넷(121)의 하부로 연장형성되어 상기 마그넷(121)을 중심으로 하는 균일한 자기장을 형성할 수 있다.
- [66] 이때, 외측패널(122)은 마그넷(121)의 상면으로부터 "ㄷ"자 형상으로 연장굴절형성되어 끝단이 상기 내측패널(123)의 외주면을 향함으로써, 외측패널(122)로부터 내측패널(123) 또는 내측패널(123)로부터 외측패널(122)로 향하는 자기장을 형성할 수 있다. 즉, 외측패널(122)이 "ㄷ"자 형상으로 이격되어 내측패널(123)을 향함으로써, 내측패널(123)을 향하는 자기장의 크기는 여타 부분의 자기장의 크기보다 크게 형성될 수 있으며, 외측패널(122)과 내측패널(123)이 다른 극성으로 마주보게 형성됨으로써, 상기 마그넷(121)의 외주연부의 접선 방향과 직교하는 방향의 자기장을 형성할 수 있음을 의미한다.
- [67] 한편, 상기 외측패널(122)의 끝단과 내측패널(123)의 외주면 사이의 자기장 영역에는 전술한 상기 보빈(111)의 상부에 권취된 보이스코일(112), 즉, 전류지지부(110)의 상단이 인입되어 상기 형성된 자기장 내에 전기력이 생성될 수 있다.
- [68] 다시 말하면, 전류지지부(110)와 자기진동부(120)의 중심축을 기준으로, 상기 보이스코일(112)이 권취된 보빈(111)에 의해 접선 방향으로의 전기력이 형성되고, 상기 외측패널(122)과 내측패널(123)에 의해 상기 접선 방향과 직교하는 방향의 자기장이 형성됨으로써, 플레밍의 왼손 법칙에 의해 상기 중심축을 따라 전자기력이 생성된다. 또한, 인가되는 교류 전류에 의해 상기 전자기력은 중심축을 따라 주기적으로 변하는 상하 방향의 전자기력이 형성됨으로써, 상기 자기진동부(120)는 진동할 수 있으며 그에 따라 플레이트부(130) 역시 진동할 수 있다.
- [69] 덧붙여, 상기 외측패널(122)의 끝단과 내측패널(123)의 외주면 사이에

형성되는 접선 방향과 직교하는 방향의 정밀한 자기장을 형성하기 위해, 외측패널(122)은 상기 내측패널(123)과 최대한 이격된 형상으로 마련되는 것이 바람직하나, 마그넷(121)으로부터 전달되는 자기력의 손실을 고려하여 이격 거리가 결정되는 것이 바람직하다.

- [70] 또한, 자기력 손실을 경감하기 위해, 외측패널(122) 및 내측패널(123)은 모서리가 모두 곡률을 갖는 형상으로 마련되는 것이 바람직하며, 본 실시 예에서는 마그넷(121), 외측패널(122), 및 내측패널(123)이 별도의 결합수단 내지 결합구조 없이 자기력에 의해 결합되는 것으로 도시하고 설명하였으나, 진동에 의한 중심축의 이탈 또는 결합구조의 변형을 방지하기 위한 어떠한 구성이 적용되어도 무방함은 물론이다.
- [71] 연결부(124)는 자기진동부(120)를 플레이트부(130)의 하부에 결합시키기 위한 것으로, 플레이트부(130)의 중심에 형성된 결합홈과 외측패널(122)의 상면에 형성된 결합홈에 각각 끼움결합될 수 있다. 한편, 연결부(124)는 마그넷(121)으로부터 외측패널(122)로 전달되는 자기력을 플레이트부(130)를 통해 커피 수용액에 전달할 수 있도록 하기 위해 자성체로 마련될 수 있으며, 커피 추출 장치(B)의 전자기기를 보호하기 위해 비자성체로 마련될 수 있다.
- [72] 플레이트부(130)는, 자기진동부(120)의 상부에 결합되어 자기진동부(120)의 진동에 의해 상하 유동하며, 전달된 진동을 커피 수용액에 전달하는 것으로, 커피 추출 용기(C)의 진동에 의한 위치 이탈을 방지하기 위하여 마찰력을 제공할 수 있는 구조 또는 재질로 마련될 수 있다. 본 실시 예에서는 실리콘 처리된 플레이트부(130)를 마련함으로써, 마찰력과 완충 효과를 제공할 수 있으나, 본 기술에 적용되는 구성은 이에 한정되는 것은 아니며, 상기 커피 추출 용기(C)에 마찰력 및 완충 효과를 제공할 수 있는 그 어떠한 구성이 사용되어도 무방함은 물론이다.
- [73] 또한, 플레이트부(130)는 상기 외측패널(122) 및 연결부(124)로부터 전달되는 자기력을 수용하여 전달할 수 있도록 자성체로 마련될 수 있다.
- [74] 베이스부(140)는, 커피 추출 장치(B)의 하부에 마련되어 각 구성요소들을 지지하며 상기 전류지지부(110)의 발열을 방열할 수 있도록 열전도도가 높은 재질로 마련될 수 있다.
- [75] 가이드부(150)는, 상기 플레이트부(130)와 베이스부(140) 사이에 적어도 하나 이상으로 마련되어 상기 플레이트부(130)와 자기진동부(120)의 상하 유동을 안내하는 것으로, 샤프트(151), 리니어부싱 베어링(152), 탄성스프링(153), 및 완충부재(154)를 포함한다.
- [76] 샤프트(151)는 원기둥 형상으로 마련되어 상기 플레이트부(130)의 저면으로부터 하부로 연장형성된다.
- [77] 리니어부싱 베어링(152)은 베이스부(140)의 상부로부터 연장형성되어 내부에 상기 샤프트(151)가 인입되어 길이방향을 따라 유동함으로써, 상기 자기진동부(120)의 유동을 안내할 수 있다. 상기 리니어부싱 베어링(152)은

내부의 볼을 전동체로 하는 구름 베어링으로 동마찰과 정마찰의 차가 작아 시동, 정지의 반복 동작이 빈번한 왕복 운동부에서 동력 및 전달 기구를 작게 유지할 수 있는 장점이 있다.

- [78] 탄성스프링(153)은 양단이 상기 플레이트부(130)와 베이스부(140)에 결합되어 상기 샤프트(151)와 리니어부싱 베어링(152)을 내부에 포함함으로써, 상기 플레이트부(130)의 진동에 의한 충격을 흡수할 수 있으며, 커피 추출 장치(B)가 동작되지 않을 때, 탄성 복원력에 의해 상기 자기진동부(120)를 포함하는 플레이트부(130)의 원래의 위치를 유지할 수 있도록 한다.
- [79] 완충부재(154)는 상기 샤프트(151)와 플레이트부(130) 사이에 결합되어 상기 샤프트(151)로 전달되는 충격을 흡수할 수 있도록 한다.
- [80] 상기 전류지지부(110)에서는 전류가 인가되어 장시간 사용될 경우, 많은 양의 열이 발생할 수 있고 이 열은 상부로 전달되어 커피 추출에 영향을 미칠 수 있다. 그러나, 본 발명의 전류지지부(110)는 음파진동부(100)의 하부에 마련된 베이스부(140)에 결합되어 발생한 열이 베이스부(140)를 통해 전도되어 방열될 수 있다.
- [81] 또한, 상기 마그넷(121)은 높은 온도에서 감자되는 특성이 있으며, 네오디뮴으로 상정한 본 발명의 마그넷(121)은 특히 온도에 취약한 특성이 있어, 음파진동부(100)의 장시간 사용 시 발생하는 열을 강제로 방열시키기 위해 냉각부(160)가 마련될 수 있다.
- [82] 냉각부(160)는 베이스부(140) 저면에 마련되어 상기 전류지지부(110)로부터 베이스부(140)로 전달되는 발열을 방열하기 위한 것으로, 냉각팬 또는 냉각핀을 포함할 수 있으며, 상기 전류지지부(110)를 냉각하기 위한 구성이라면 익히 공지된 구성이 사용될 수 있음은 물론이다.
- [83]
- [84] 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자기력의 생성 원리, 음파 진동을 과정, 및 커피 수용액에 형성되는 자기장을 나타내는 도면이고, 도 6은 본 발명의 일 실시 예에 따른 5Hz의 음파 진동에 따른 커피 수용액의 진동 파형을 나타내는 도면이며, 도 7은 본 발명의 일 실시 예에 따른 25Hz의 음파 진동에 따른 커피 수용액의 진동 파형을 나타내는 도면이다.
- [85] 도 5 내지 도 7에 도시된 바와 같이, 본 발명의 커피 추출 장치(B)는 마그넷(121)에 의해 발생하는 자기력을 상기 외측패널(122)과 내측패널(123)을 통해 상기 마그넷(121)을 기준으로 하는 일정하고 균일한 자기장을 형성하고, 상기 형성된 자기장에 상기 자기장의 방향과 직교하는 방향의 전기력을 주기적으로 극성이 변하도록 제공함으로써, 플레밍의 왼손 법칙을 통한 주기적인 전자기력을 얻을 수 있다. 이때, 고정된 전류지지부(110)를 기준으로 자기진동부(120)가 유동함으로써, 자기진동부(120)와 결합된 플레이트부(130)가 진동 및 상기 진동에 따른 음파 진동을 형성해 낼 수 있다.
- [86] 상기 생성된 진동 및 음파 진동은 플레이트부(130)를 통해 커피 추출 용기(C)에

직접적인 진동 구동력이 제공되어 커피 분말과 수용액의 혼합을 증진시킬 수 있으며, 또한, 음파 진동이 커피 분말을 포함한 수용액에 전달되어 상기 커피 추출 용기(C)의 진동과는 별개로 상기 수용액의 진동을 통해 커피 분말과 수용액의 혼합을 증진시킬 수 있다.

- [87] 여기서, 상기 자기진동부(120)에 의해 생성되는 진동이 커피 추출 장치(B) 전체로 전달되는 것을 방지하기 위해, 음파 진동부(100)을 제외한 나머지 영역에는 진동을 흡수할 수 있는 각 진동 주파수와 대응될 수 있는 댐퍼(Damper)(미도시)가 마련되어 진동의 전파를 경감할 수 있다.
- [88] 5Hz 또는 25Hz 에서의 커피 수용액의 진동 파형은 도 6 및 도 7에 도시된 바와 같이, 5각 형상 또는 잔물결 형상의 진동 파형을 형성할 수 있다. 일반적으로 커피 분말의 비중은 물의 비중보다 낮아 커피 분말은 상기 수용액의 상부면에 부유하는 형태로 커피 용해가 이루어지나, 본 발명의 음파 진동이 가해지면 상기 부유하는 커피 분말은 진동 파형에 따라 커피 분말이 수용액의 내부로 잠기거나 뒤섞이는 형태로 부유하게 되므로, 커피 추출 속도는 일반적인 커피 추출법에 비해 비약적으로 증가할 수 있다.
- [89] 또한, 전술한 주파수조절부(210), 강도조절부(220) 및 시간조절부(230)의 제어에 의해 커피의 맛과 향이 다른 연한 커피와 진한 커피를 추출할 수 있으며, 대량의 커피 분말을 통해 복수개의 커피 추출액을 생성할 때에도, 상기 제어를 통해 균일한 농도의 커피를 추출할 수 있다.
- [90] 나아가, 상기 음파 진동부(100)는 음파 진동을 위한 전자기력을 생성하기 위해 자기장을 형성해야 하며, 상기 자기장은 물의 결정 구조를 변화시킬 수 있는 물리적인 효과를 포함한다. 일반적으로 육각수를 제조하기 위한 방법으로 자화 육각수 제조 방법과 이온투여 육각수 제조 방법이 통용되고 있다. 이 중 자화 육각수 제조 방법은 4°C 근방의 저온의 물을 자기장을 통과시켜 육각형 결정 구조의 육각수를 제조할 수 있다.
- [91] 본 발명의 커피 추출 장치(B)는 상온 또는 저온의 수용액을 이용하며, 상기 수용액에 마그넷(121)에 의해 형성된 자기장을 전가되도록 하여 커피 추출액의 결정 구조를 육각수 형태로 제공할 수 있다. 이를 위해, 상기 연결부(124) 및 플레이트부(130)는 자화되어 자기력을 음파 진동부(100) 상부로 전달할 수 있어 육각수를 제조 조건을 상기 커피 수용액에 제공할 수 있다.
- [92] 또한, 커피 추출 장치(B)의 하부에 마련되는 자성체로 커피 수용액의 결정 구조에 영향을 미치게 하거나, 또는 커피 추출 장치(B) 상부 즉, 커피 추출 용기(C)의 상부에 자성체를 마련하여 커피 추출 용기(C)를 중심으로 하는 자기장을 형성하여 커피 수용액의 결정 구조를 변화시킬 수 있다.
- [93]
- [94] 도 8은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 커피 추출 용기가 안착되는 용기 안착홈을 나타내는 도면이며, 도 9는 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 각 부분의 높이가 조절될 수 있는 플레이트부의 구동을 나타내는 도면이다.

- [95] 도 8을 참조하면, 커피 추출 용기(C)는 육각수를 생성하기 위해, 상온 또는 저온 상태의 수용액을 사용하며, 상기 자기진동부(120)에 의해 생성되는 자기장에 직접적으로 포함될 수 있는 구조로 마련될 수 있다. 이를 위해, 플레이트부(130)에는 상부와 하부가 관통되는 구조의 용기 안착홈(300)이 마련될 수 있다. 용기 안착홈(300)은 플레이트부(130)가 관통되게 형성되되, 커피 추출 용기(C)의 하부의 형상과 유사한 형상으로 마련되어 커피 추출 용기(C)를 플레이트부(130)에 고정할 수 있다. 이는 전술한 마찰력과 완충력을 제공하는 플레이트부(130)(실리콘 처리된 플레이트부)의 구성을 대체할 수 있다.
- [96] 또한, 상기 용기 안착홈(300)에는 고정 범위가 가변되어 커피 추출 용기(C)의 하부를 고정할 수 있는 용기 가변고정부(미도시)가 더 마련될 수 있다. 이는 규격화되지 않은 커피 추출 용기(C)를 수용하여 고정하기 위한 것으로, 커피 추출 용기(C)를 중심으로 방사형으로 이격되어 각각의 커피 추출 용기(C)의 하부를 고정함으로써, 진동에 의해 유동되는 커피 추출 용기(C)를 고정할 수 있다.
- [97] 도 9를 참조하면, 각각의 리니어부싱 베어링(152)의 외주연부에는 높이조절부(400)가 마련될 수 있으며, 상기 탄성스프링(153)의 하단은 높이조절부(400)에 고정되어 상기 높이조절부(400)의 높이에 따라 각기 다른 탄성복원력을 상기 플레이트부(130)에 전달할 수 있다.
- [98] 각기 다른 탄성복원력이 전달된 플레이트부(130)는 수평 된 각도가 변경됨으로써, 상기 자기진동부(120)로부터 전달되는 음파 진동의 각도 역시 변경되어 상기 커피 추출 용기(C)에 전달될 수 있다.
- [99] 예를 들어, 도식된 바와 같이 네 개의 높이조절부(400)가 마련되어 순차적으로 높이가 조절된다면, 커피 추출 용기(C)는 플레이트부(130)의 중심을 기준으로 회전하는 유동을 하게 되며, 이에 의해 커피 분말이 포함된 수용액 역시 회전하거나 균형이 흐트러지게 되어 상기 음파 진동에 의한 커피 분말의 혼합 효과는 증진될 수 있다.
- [100] 상기 높이조절부(400)는 솔레노이드 밸브로 마련되어 높이가 가변됨으로써, 상기 탄성스프링(153)을 가압할 수 있다. 또한, 상기 높이조절부(400)를 제어하기 위해 제어부(200)에는 동작제어부(미도시)가 마련될 수 있으며, 상기 높이조절부(400)의 동작을 제어하기 위한 별도의 알고리즘이 마련될 수 있다.
- [101]
- [102] 이에 의해, 상온 또는 저온의 물을 이용하여 커피를 추출함으로써, 용출되는 카페인의 양을 저감할 수 있으며, 커피 분말이 포함된 수용액에 음파 진동을 전달함으로써, 커피 추출 시간을 단축시킬 수 있다.
- [103] 또한, 상기 음파 진동을 위해 형성되는 자기장이 커피 분말이 포함된 수용액으로 전가됨으로써, 자기장 내의 상온 또는 저온의 수용액이 육각형의 결정 구조를 갖는 수용액으로 생성될 수 있는 효과를 포함한다.
- [104]

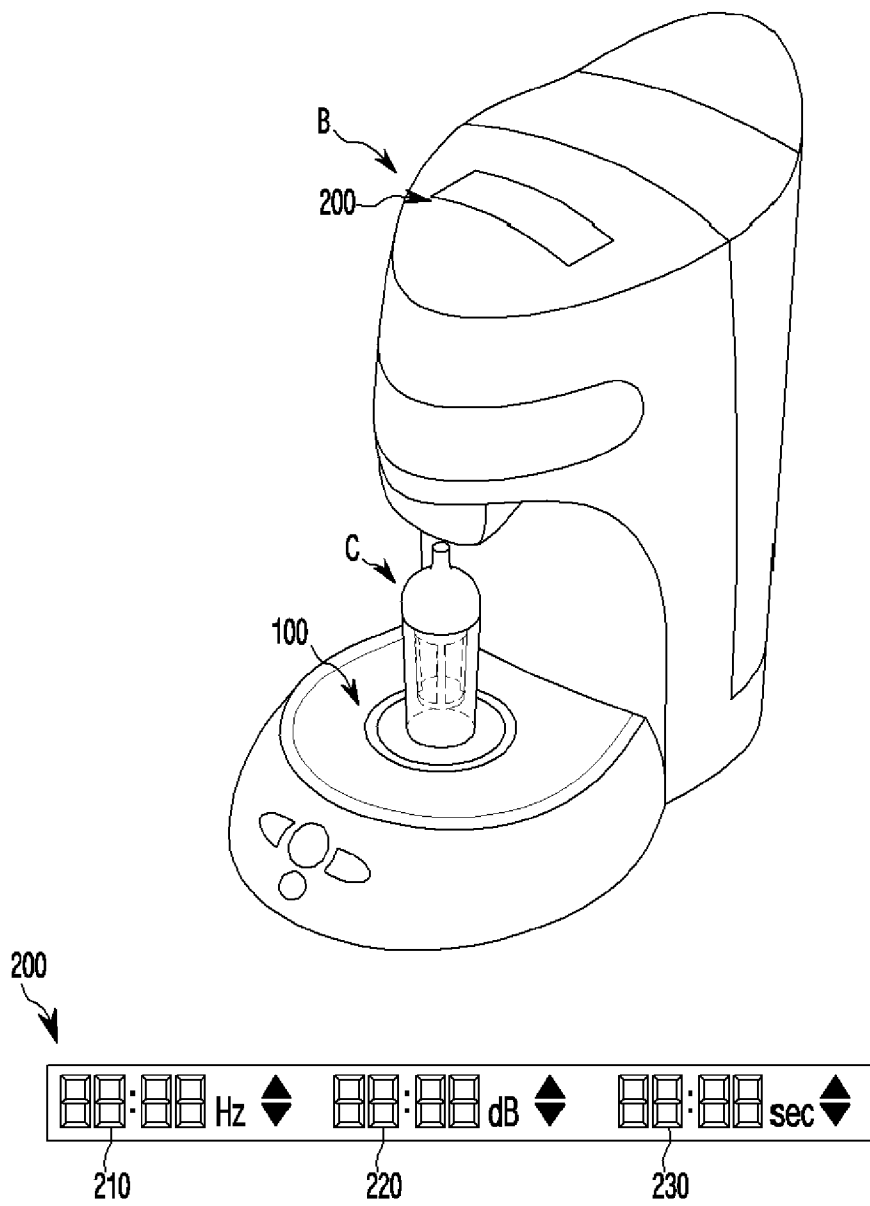
- [105] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다.
- [106] 따라서, 본 발명에 개시된 실시 예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시 예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다.
- [107] 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

청구범위

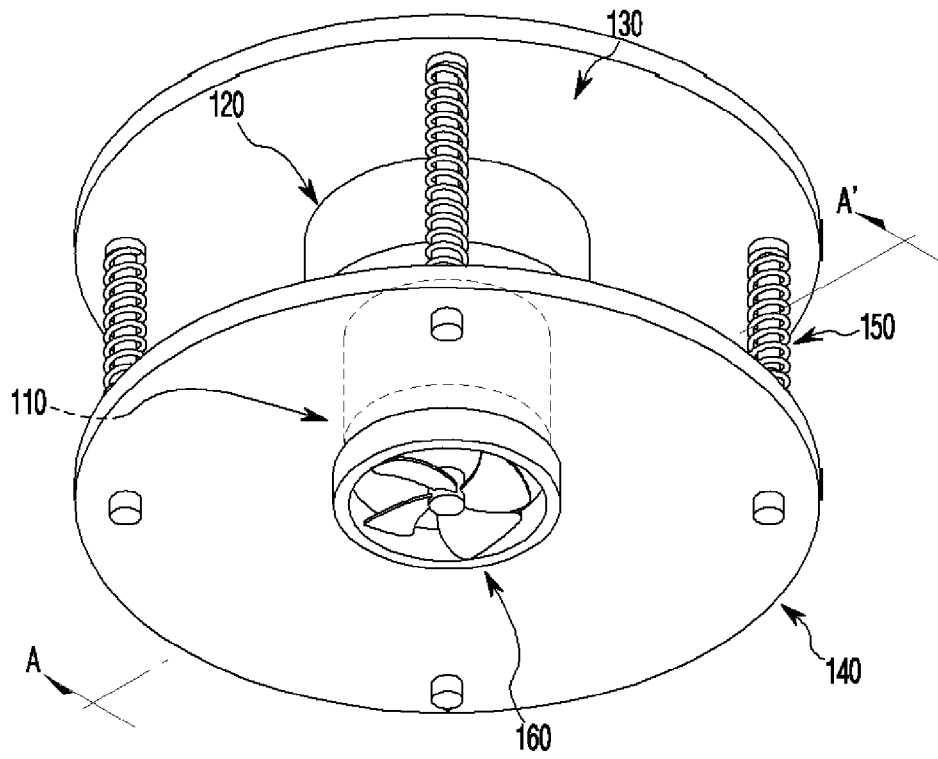
- [청구항 1] 일방향으로 연장형성되어 외주연부의 접선 방향으로 교류 전류가 인가되도록 하는 전류지지부;
상기 전류지지부의 일단을 내부에 수용하여 상기 전류지지부를 가로지르는 방향으로 자기장을 형성함으로써, 상기 교류 전류의 극성 변화에 의해 상기 전류지지부의 길이방향을 따라 진동되는 자기진동부; 및
상기 자기진동부와 결합되어 상기 진동을 입자상 물질이 포함된 유체로 전달하는 플레이트부;를 포함하는
음파 진동을 이용한 콜드 브루 커피 추출 장치.
- [청구항 2] 제 1항에 있어서,
상기 입자상 물질이 포함된 유체는 5Hz 내지 25Hz로 진동되며, 3분 내지 30분에서 진동되는 것을 특징으로 하는
음파 진동을 이용한 콜드 브루 커피 추출 장치.
- [청구항 3] 제 1항에 있어서,
상기 자기진동부의 진동 주파수의 주기가 조절되도록 하는
주파수조절부;
상기 자기진동부의 진동 주파수의 진폭이 조절되도록 하는 강도조절부; 및
상기 자기진동부의 진동 시간이 조절되도록 하는 시간조절부;를
포함하는 것을 특징으로 하는
음파 진동을 이용한 콜드 브루 커피 추출 장치.
- [청구항 4] 제 1항에 있어서,
상기 자기진동부는,
자기장을 생성하는 마그넷;
상기 마그넷의 하면과 결합되어 자화되며, 상기 마그넷의 외주연부를 따라 하부로 연장형성되는 내측패널; 및
상기 마그넷의 상면과 결합되어 자화되며 상기 마그넷의 외주연부를 따라 연장형성되되, 끝단이 상기 내측패널의 외주연부와 마주보도록 굴절되어 형성됨으로써, 상기 수용되는 전류지지부 일단을 가로지르는 방향의 자기장이 형성되도록 하는 외측패널;을 포함하는 것을 특징으로 하는
음파 진동을 이용한 콜드 브루 커피 추출 장치.
- [청구항 5] 제 4항에 있어서,
상기 내측패널 및 상기 외측패널은,
자력 손실을 경감하기 위해, 굴절면이 곡면으로 형성되는 것을 특징으로 하는

- 음파 진동을 이용한 콜드 브루 커피 추출 장치.
- [청구항 6] 제 1항에 있어서,
상기 입자상 물질이 포함된 액체는,
상기 자기진동부에 의해 생성되는 자기장 내에 마련되는 것을 특징으로 하는
음파 진동을 이용한 콜드 브루 커피 추출 장치.
- [청구항 7] 제 1항에 있어서,
상기 전류지지부의 타단과 결합되는 베이스부;
상기 베이스부의 상면으로부터 연장형성되는 리니어부싱 베어링;
상기 플레이트부의 저면으로부터 연장형성되며, 끝단이 상기 리니어부싱 베어링에 삽입되어 안내됨으로써, 상기 자기진동부의 유동을 가이드하는 샤프트부; 및
상기 샤프트부와 상기 리니어부싱 베어링을 내부에 수용하며, 양단이 상기 베이스부 및 상기 플레이트부와 결합되어 상기 플레이트부로 전달되는 하중이 완충되도록 하는 탄성스프링;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는
음파 진동을 이용한 콜드 브루 커피 추출 장치.

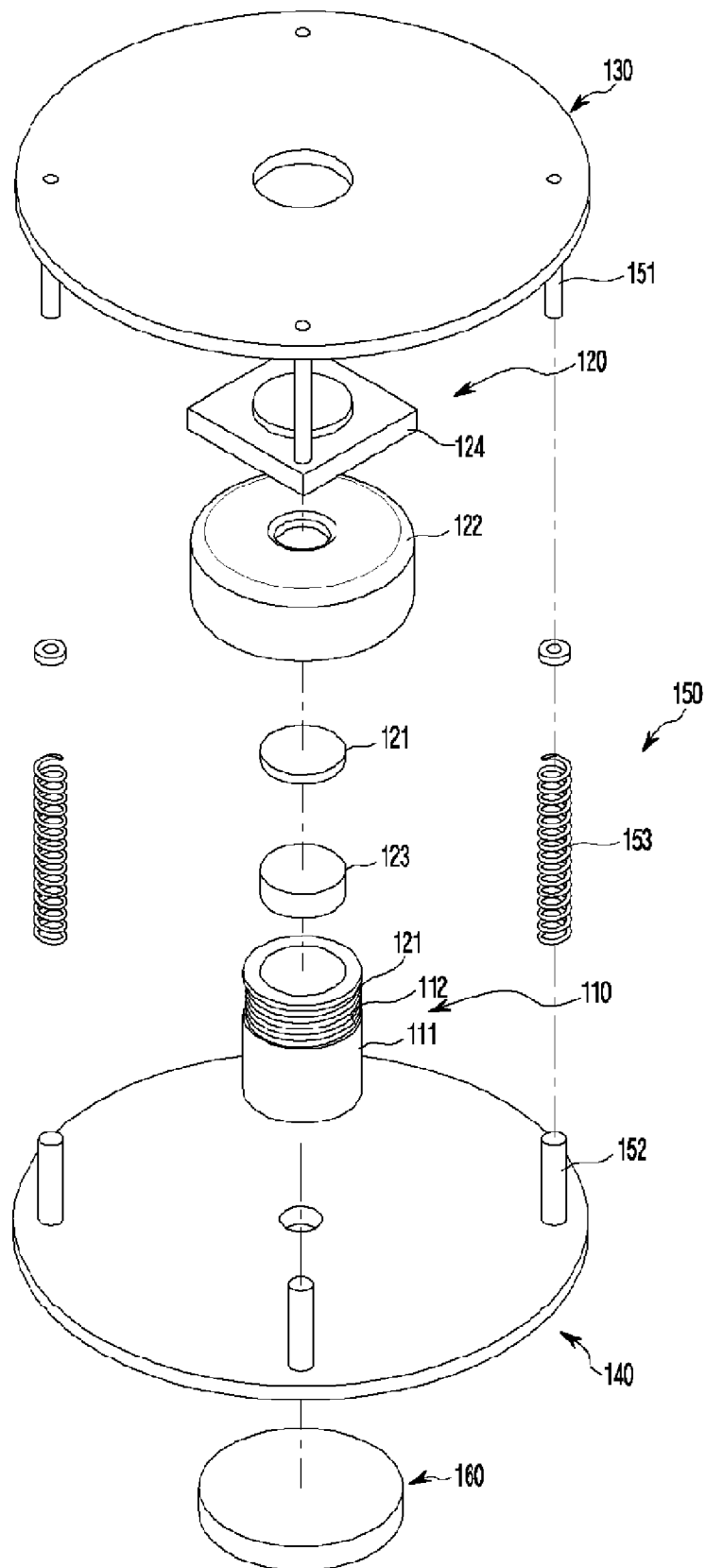
[도1]



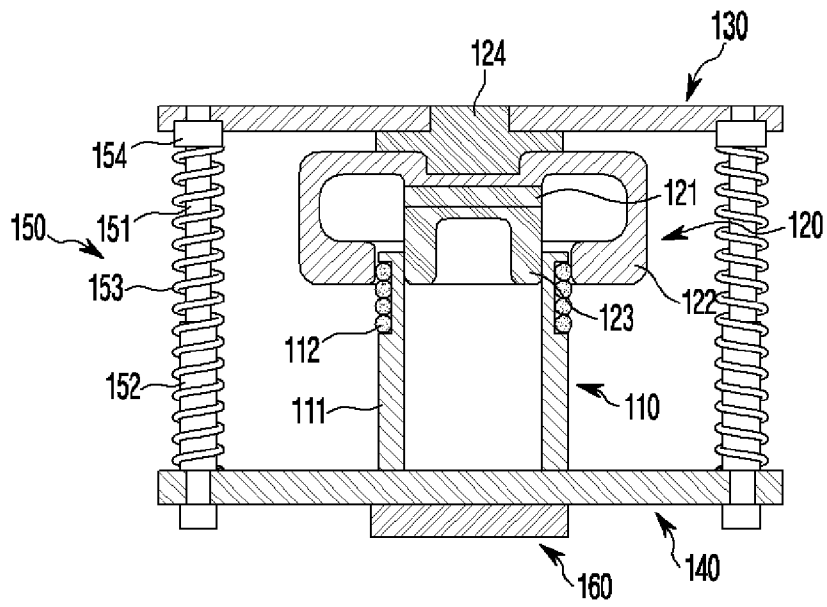
[도2]



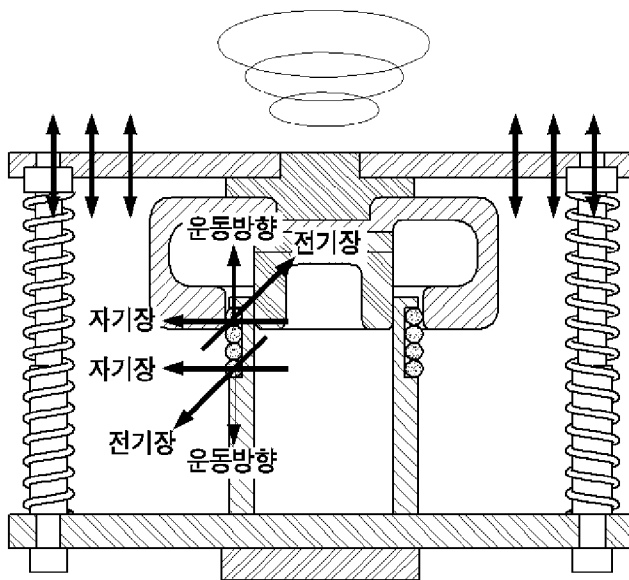
[도3]



[도4]



[도5]



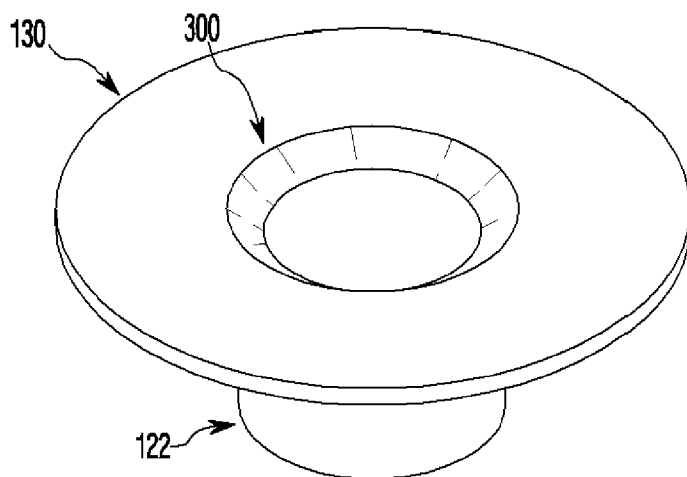
[도6]



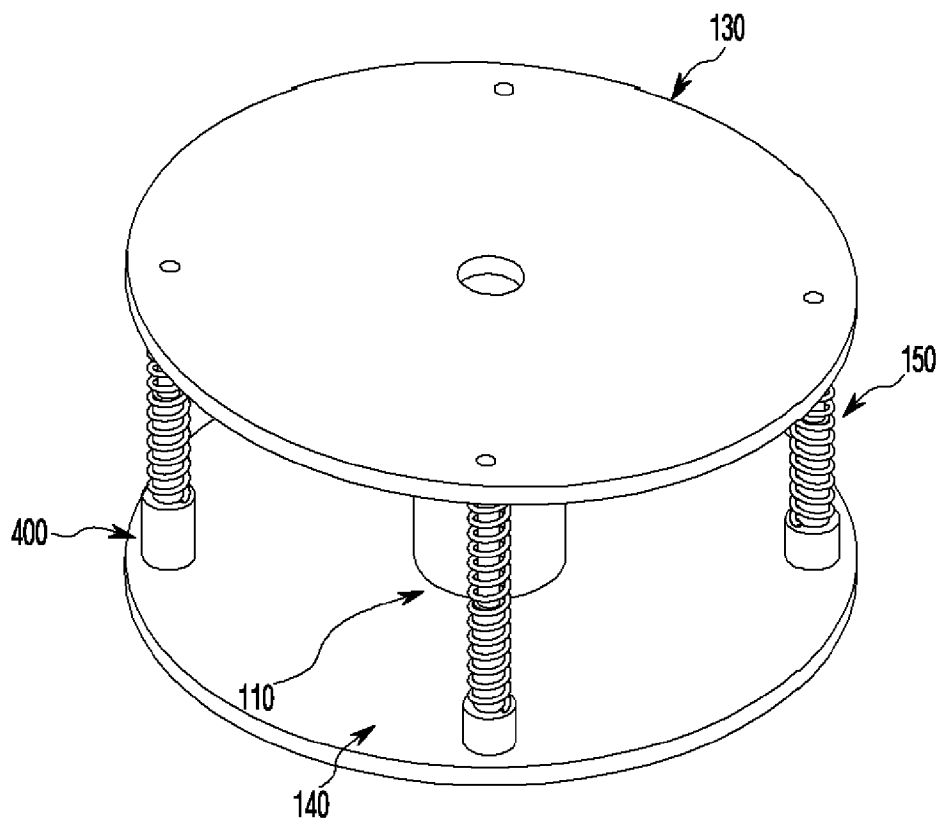
[도7]



[도8]



[도9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2016/005134**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER***A47J 31/02(2006.01)i, A47J 31/06(2006.01)i, A47J 31/44(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)

A47J 31/02; A23F 3/16; A47G 19/14; A23F 5/18; A23F 5/14; A47J 31/00; A47J 31/10; A47J 31/44; A47J 31/40; A47J 31/06

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: sound wave, vibration, cold brew, dutch coffee, extraction, electric current, alternating current, magnetic field, particle, frequency, magnet

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 2887205 Y (SUPERCritical SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL LIMITED COMPANY OF TAIWAN) 11 April 2007 See page 5 and figures 2, 3.	1
A		2-7
A	JP 10-328031 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 15 December 1998 See paragraphs [0012]-[0018] and figure 1.	1-7
A	KR 20-2009-0010589 U (KIM, Jeong Kuk et al.) 19 October 2009 See paragraphs [0011]-[0026] and figures 1, 2.	1-7
A	JP 2008-253262 A (NIRO-PLAN AG.) 23 October 2008 See claims 1-13 and figure 1.	1-7
A	JP 2008-206446 A (TSUTSUMOTO, Masanari) 11 September 2008 See claims 1-8.	1-7



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

“T” 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

08 AUGUST 2016 (08.08.2016)

Date of mailing of the international search report

08 AUGUST 2016 (08.08.2016)

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/KR2016/005134

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
CN 2887205 Y	11/04/2007	NONE	
JP 10-328031 A	15/12/1998	NONE	
KR 20-2009-0010589 U	19/10/2009	NONE	
JP 2008-253262 A	23/10/2008	AT 481902 T	15/10/2010
		DE 102007017450 A1	09/10/2008
		DE 502008001352 D1	04/11/2010
		EP 1977666 A1	08/10/2008
		EP 1977666 B1	22/09/2010
		ES 2353442 T3	02/03/2011
		JP 5393046 B2	22/01/2014
		US 2008-0241322 A1	02/10/2008
JP 2008-206446 A	11/09/2008	JP 4917455 B2	18/04/2012

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) A47J 31/02(2006.01)i, A47J 31/06(2006.01)i, A47J 31/44(2006.01)i																							
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) A47J 31/02; A23F 3/16; A47G 19/14; A23F 5/18; A23F 5/14; A47J 31/00; A47J 31/10; A47J 31/44; A47J 31/40; A47J 31/06 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: 음파, 진동, 쿨드 브루, 더치커피, 추출, 전류, 교류, 자기장, 입자, 주파수, 마그넷																							
C. 관련 문헌 <table border="1"> <thead> <tr> <th>카테고리*</th> <th>인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재</th> <th>관련 청구항</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 2887205 Y (SUPERCritical SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL LIMITED COMPANY OF TAIWAN) 2007.04.11 페이지 5 및 도면 2, 3 참조.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td></td> <td>2-7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 10-328031 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 1998.12.15 단락 [0012]-[0018] 및 도면 1 참조.</td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 20-2009-0010589 U (김정국 등) 2009.10.19 단락 [0011]-[0026] 및 도면 1, 2 참조.</td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2008-253262 A (NIRO-PLAN AG) 2008.10.23 청구항 1-13 및 도면 1 참조.</td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2008-206446 A (TSUTSUMOTO, MASANARI) 2008.09.11 청구항 1-8 참조.</td> <td>1-7</td> </tr> </tbody> </table>			카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항	X	CN 2887205 Y (SUPERCritical SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL LIMITED COMPANY OF TAIWAN) 2007.04.11 페이지 5 및 도면 2, 3 참조.	1	A		2-7	A	JP 10-328031 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 1998.12.15 단락 [0012]-[0018] 및 도면 1 참조.	1-7	A	KR 20-2009-0010589 U (김정국 등) 2009.10.19 단락 [0011]-[0026] 및 도면 1, 2 참조.	1-7	A	JP 2008-253262 A (NIRO-PLAN AG) 2008.10.23 청구항 1-13 및 도면 1 참조.	1-7	A	JP 2008-206446 A (TSUTSUMOTO, MASANARI) 2008.09.11 청구항 1-8 참조.	1-7
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항																					
X	CN 2887205 Y (SUPERCritical SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL LIMITED COMPANY OF TAIWAN) 2007.04.11 페이지 5 및 도면 2, 3 참조.	1																					
A		2-7																					
A	JP 10-328031 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 1998.12.15 단락 [0012]-[0018] 및 도면 1 참조.	1-7																					
A	KR 20-2009-0010589 U (김정국 등) 2009.10.19 단락 [0011]-[0026] 및 도면 1, 2 참조.	1-7																					
A	JP 2008-253262 A (NIRO-PLAN AG) 2008.10.23 청구항 1-13 및 도면 1 참조.	1-7																					
A	JP 2008-206446 A (TSUTSUMOTO, MASANARI) 2008.09.11 청구항 1-8 참조.	1-7																					
☐ 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 특허 문헌 “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 신구성 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 2016년 08월 08일 (08.08.2016)		국제조사보고서 발송일 2016년 08월 08일 (08.08.2016)																					
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578		심사관 조기훈 전화번호 +82-42-481-5655 																					

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호

PCT/KR2016/005134

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
CN 2887205 Y	2007/04/11	없음	
JP 10-328031 A	1998/12/15	없음	
KR 20-2009-0010589 U	2009/10/19	없음	
JP 2008-253262 A	2008/10/23	AT 481902 T DE 102007017450 A1 DE 502008001352 D1 EP 1977666 A1 EP 1977666 B1 ES 2353442 T3 JP 5393046 B2 US 2008-0241322 A1	2010/10/15 2008/10/09 2010/11/04 2008/10/08 2010/09/22 2011/03/02 2014/01/22 2008/10/02
JP 2008-206446 A	2008/09/11	JP 4917455 B2	2012/04/18