



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년01월13일
 (11) 등록번호 10-1695856
 (24) 등록일자 2017년01월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 A47J 31/42 (2006.01) A23F 5/00 (2006.01)
 A47J 31/44 (2006.01) A47J 31/46 (2006.01)
 (52) CPC특허분류
 A47J 31/42 (2013.01)
 A23F 5/00 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2015-7006219(분할)
 (22) 출원일자(국제) 2012년06월27일
 심사청구일자 2015년03월10일
 (85) 번역문제출일자 2015년03월10일
 (65) 공개번호 10-2015-0038638
 (43) 공개일자 2015년04월08일
 (62) 원출원 특허 10-2013-7015789
 원출원일자(국제) 2012년06월27일
 심사청구일자 2013년06월18일
 (86) 국제출원번호 PCT/US2012/044281
 (87) 국제공개번호 WO 2013/039590
 국제공개일자 2013년03월21일
 (30) 우선권주장
 13/230,980 2011년09월13일 미국(US)
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020100099729 A*
 US05542342 A*
 US05778765 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
콘에어 코포레이션
 미국 06902 코넥티컷주 스탬포드 큐밍스 포인트
 로우드 1
 (72) 발명자
라이, 킨 만
 중국 홍콩 엔.티. 샤틀 잿민추엔 밍안라우, 룸
 3121
퐁, 캄 파이
 중국 홍콩 투엔문 멜로디 가든, 블록3, 플랫 비,
 16층
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
특허법인우인

전체 청구항 수 : 총 15 항

심사관 : 조영숙

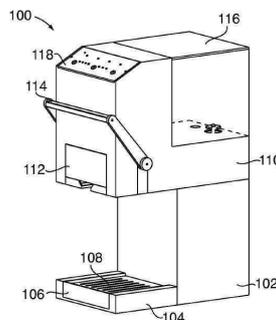
(54) 발명의 명칭 **음료 추출 기기 및 방법**

(57) 요약

음료 추출 기기는 특수한(specialized) 음료 용기 및 관련된 음료 추출 방법을 사용한다. 용기는 바닥부, 원주 방향 벽, 및 상측 개구부를 포함하는 컵 형상 몸체, 상기 바닥부 위에 배치되는 필터 요소, 상기 바닥부에 형성되는 적어도 하나의 구멍, 및 상기 컵 몸체에 탈착 가능하게 부착되어 상기 상측 개구부를 덮는 뚜껑을

(뒷면에 계속)

대표도 - 도9



포함한다. 기기는 음료 수용기를 수용하는 기저부, 저장조, 하우징, 하우징과 기계적으로 연통하고 제1 크기인 입자들을 가지는 적어도 하나의 음료 재료를 담은 용기를 수용하는 크기로 된 추출트레이, 분쇄 메커니즘, 및 저장조로부터 수용부와 유체연통하는 추출 음료 배출구, 및 온수 배출구 중 하나로 물을 선택적으로 전달하는 액체 전달 메커니즘을 포함한다.

(52) CPC특허분류

A47J 31/44 (2013.01)

A47J 31/46 (2013.01)

(72) 발명자

슈나벨, 바바라 린

미국 10514 뉴욕 사파쿠아 홀로 오크 로드 42

오렌트, 질 프랜시스 크로이처

미국 06880 코네티컷 웨스트포트 올드 힐 로드 89

명세서

청구범위

청구항 1

추출 음료 수용기를 수용하는 기저부;

액체 저장조를 포함하는 하우징;

상기 하우징과 기계적으로 연통하고 적어도 하나의 커피 원두를 담은 용기를 수용하는 크기로 된 추출 트레이;

상기 적어도 하나의 커피 원두를 커피 분쇄물로 선택적으로 줄이는 분쇄 메커니즘;

상기 커피 분쇄물과 혼합되어 추출 음료를 제조하도록 상기 액체 저장조로부터 상기 용기까지 액체를 전달하는 액체 전달 메커니즘;

상기 하우징에 내장되는 분쇄 메커니즘; 및

상기 기저부 상에 배치되어 상기 추출 음료를 상기 용기로부터 받아 상기 추출 음료를 적어도 두 개의 배출 흐름으로 나누는 적어도 두 개의 배출공들을 포함하고;

상기 분쇄 메커니즘과 상기 추출 트레이는 손잡이의 조작에 따라 서로 근접되거나 멀어질 수 있도록 선택적으로 이동 가능하며,

상기 분쇄 메커니즘은 분쇄 칼날이고;

상기 분쇄 칼날은 V 자 형상이고, 삽입 날, 추출 날 및 측부에 구비되는 적어도 하나의 볼록부를 포함하고, 상기 적어도 하나의 볼록부는 상기 분쇄 칼날이 회전하면 상기 음료 재료에 충격을 가하는 음료 추출 기기.

청구항 2

제1항에서,

상기 적어도 두 개의 배출공들은 각각 실질적으로 동일한 부피의 액체를 동시에 제공하는 것을 특징으로 하는 음료 추출 기기.

청구항 3

제1항에서,

상기 적어도 두 개의 배출공들은 상기 두 개의 배출 흐름이 실질적으로 동일한 온도를 가질 수 있도록 각각 크기와 위치가 정해진(dimensioned and positioned) 것을 특징으로 하는 음료 추출 기기.

청구항 4

제1항에서,

상기 추출 트레이는 상기 하우징에 슬라이드 가능하게 수용되며, 상기 추출 트레이가 상기 하우징으로부터 연장되어 상기 용기의 삽입을 허용하는 제1 위치와 상기 추출 트레이가 상기 하우징 내에 배치되는 제2 위치 사이에서 이동 가능한 것을 특징으로 하는 음료 추출 기기.

청구항 5

제1항에서,

상기 용기에 전달되는 액체의 부피를 제어하는 제어관을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 음료 추출 기기.

청구항 6

제1항에서,

상기 액체 전달 메커니즘은 상기 액체 저장조로부터 상기 용기로 액체를 선택적으로 펌핑하는 펌프를 포함하는 것을 특징으로 하는 음료 추출 기기.

청구항 7

제1항에서,

상기 분쇄 메커니즘은 모터에 의해 회전 구동되는 분쇄 칼날을 포함하는 것을 특징으로 하는 음료 추출 기기.

청구항 8

추출 음료 수용기를 수용하는 기저부;

액체 저장조를 포함하는 하우징;

상기 하우징과 기계적으로 연통하고 적어도 하나의 커피 원두를 담은 용기를 수용하는 크기로 된 수용부;

상기 적어도 하나의 커피 원두를 분쇄하는 분쇄 메커니즘;

상기 액체 저장조로부터 상기 수용부에 인접한 추출 배출구와 온수 배출구 중 하나까지 액체를 선택적으로 보내는 액체 전달 메커니즘을 포함하고;

상기 추출 배출구와 상기 온수 배출구는 모두 상기 액체 저장조와 선택적으로 유체연통되며;

상기 분쇄 메커니즘과 상기 수용기는 손잡이의 조작에 따라 서로 근접되거나 멀어질 수 있도록 선택적으로 이동 가능하며;

상기 분쇄 메커니즘은 분쇄 칼날이고;

상기 분쇄 칼날은 V 자 형상이고, 삽입 날, 추출 날 및 측부에 구비되는 적어도 하나의 볼록부를 포함하고, 상기 적어도 하나의 볼록부는 상기 분쇄 칼날이 회전하면 상기 음료 재료에 충격을 가하는 음료 추출 기기.

청구항 9

제8항에서,

밸브를 더 포함하고,

상기 밸브는,

추출 공급 유로 및 온수관과 연결되어 액체를 추출 공급 유로 또는 온수관으로 보냄으로써, 액체가 추출 공급 유로로 전달되어 추출 배출구로 배출되게 하거나 또는 액체가 온수관에 전달되어 온수 배출구로 배출되게 하는 것을 특징으로 하는 음료 추출 기기.

청구항 10

제9항에서,

상기 밸브는 상기 수용기로부터 상류로 상기 액체 전달 메커니즘의 온수 전달 계통(line)을 따라 배치되는 것을 특징으로 하는 음료 추출 기기.

청구항 11

제9항에서,

상기 추출 공급 유로는 상기 추출 배출구 및 상기 밸브와 유체 연통하며, 상기 온수관은 상기 온수 배출구 및 상기 밸브와 유체 연통하는 것을 특징으로 하는 음료 추출 기기.

청구항 12

삭제

청구항 13

제8항에서,

상기 분쇄 메커니즘은 모터에 의해 회전 구동되는 분쇄 칼날인 것을 특징으로 하는 음료 추출 기기.

청구항 14

추출 음료 수용기를 수용하는 기저부;

액체 저장조;

하우징;

상기 하우징에 기계적으로 연통하고 적어도 하나의 커피 원두를 담은 용기를 수용하는 크기로 된 수용부;

상기 적어도 하나의 커피 원두와 혼합되어 추출 음료를 생산하도록 상기 액체 저장조로부터 상기 용기까지 물을 전달하는 액체 전달 메커니즘; 및

상기 적어도 하나의 커피 원두를 분쇄하는 분쇄 메커니즘을 포함하고;

상기 수용부는 상기 수용부에 상기 용기가 삽입될 때 상기 용기의 저부에 구멍을 형성하는 중공 침을 포함하고, 상기 중공 침은 상기 추출 음료가 상기 용기로부터 상기 추출 음료 수용기로 흐르는 배출구를 제공하며;

상기 분쇄 메커니즘과 상기 수용기는 손잡이의 조작에 따라 서로 근접되거나 멀어질 수 있도록 선택적으로 이동 가능하고;

상기 분쇄 메커니즘은 분쇄 칼날이고;

상기 분쇄 칼날은 V 자 형상이고, 삽입 날, 추출 날 및 측부에 구비되는 적어도 하나의 볼록부를 포함하고, 상기 적어도 하나의 볼록부는 상기 분쇄 칼날이 회전하면 상기 음료 재료에 충격을 가하는 음료 추출 기기.

청구항 15

제14항에서,

상기 수용기는 상기 하우징에 슬라이드 가능하게 수용되고, 상기 수용기가 상기 하우징으로부터 연장되어 상기 용기의 삽입을 허용하는 제1 위치와 상기 수용기가 상기 하우징 내에 수용되는 제2 위치 사이에서 이동 가능한 것을 특징으로 하는 음료 추출 기기.

청구항 16

제14항에서,

상기 분쇄 메커니즘은 모터에 의해 회전 구동되는 분쇄 칼날인 것을 특징으로 하는 음료 추출 기기.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 음료 추출 기기에 관한 것으로서, 더 구체적으로는, 사전 포장된, 일회용 용기와 필터 조합으로부터 커피를 추출하는 음료 추출 기기에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 다양한 기존 커피 제조 기기들은 다양한 형태들(예를 들면, 분쇄 또는 비 분쇄) 중 하나인 커피 원두를, 온수를 용기에 넣어 통과시키는 기계의 한 부분인 용기에 추가하는 과정을 포함한다. 용기는 전형적으로 필터 메커니즘을 포함함으로써, 용기에서 배출되는 온수는 추출 커피(brewed coffee) 형태이다. 어떤 기기에서는 사전 분쇄된(pre-ground) 커피 원두가 "분쇄물(grounds)" 형태로 추가되어야 한다. 다른 기기들은 커피 원두(whole coffee bean)를 호퍼(hopper)나 개구에 수용하고 커피 원두를 분쇄하여 분쇄물 형태로 만들어서 추출 공정을 완료하는 메커니즘을 포함하도록 설계된다. 때로는 커피 원두를 사용 가능한 상태로 보유함으로써 추출 직전에 커피를 분쇄하는 것이 선호되는데, 이렇게 하면 가장 신선한 맛이 나는 커피 음료를 만들 수 있다고 여겨지기 때문이다. 또 다른 기기들은 그 기기에 투입될 1인분 크기의 필터 용기에 들어 있는 팟(pods)이나 사전 포장된 커피 분쇄물(coffee grounds)을 사용해야 한다. 그런 경우, 사전 포장된 팟이나 용기들은 분쇄 커피(ground coffee)로 채워지는 한계가 있다. 어떤 사전 포장된 용기들은 기기 내의 별도 필터 메커니즘 내에 배치되어야 하는 반면, 다

른 것들은 내장형 필터 메커니즘을 포함한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0003] 본 발명의 목적은 편리한, 일회용, 1인분 포장에 들어 있고 추출 직전에 분쇄되는 커피 원두로부터 커피를 추출하는 이점을 포함하는 음료 추출 기기 및 관련 방법을 제공하는 것이다.
- [0004] 이러한 목적과 다른 목적들이 본 발명에 의해 달성된다.

과제의 해결 수단

- [0005] 본 발명에 따른 음료 추출 기기는 기기, 특수하고(specialized) 재사용 가능한 필터 용기 및 필터, 특수하고 사전 포장되고 밀폐된 용기 및 필터, 및 관련된 추출 시스템 및 그를 이용한 온도 제어 방법에 관련된다. 용기는 바닥부, 원주 방향 측벽, 및 상측 개구부를 가지는 컵 몸체, 바닥부 위에 배치되는 필터, 바닥부에 형성되는 적어도 하나의 구멍, 및 컵 몸체에 탈착 가능하게 부착되고 상측 개구부를 덮는 뚜껑을 포함한다. 뚜껑은 분쇄 칼날의 삽입을 허용하도록 복수의 긴 구멍을 포함한다. 복수의 붉은 커피 원두가 용기 내에 배치된다.
- [0006] 밀폐된 1인분용 용기는 바닥부를 가지는 컵 몸체, 원주방향 측벽 및 상측 개구부를 포함한다. 필터는 바닥부에 인접 배치되고 적어도 하나의 음료 재료는 필터에 인접 배치된다. 뚜껑은 컵 몸체에 부착되어 상측 개구부를 덮음으로써 적어도 하나의 음료 재료를 용기 내에 담는다. 음료 재료는 붉은 커피 원두일 수 있다.
- [0007] 음료 추출 기기는 재사용 가능한 필터 용기 또는 밀폐 용기와 같은 추출 음료 수용기(receptacle)를 수용하는 기저부, 액체 저장조, 하우징 및 하우징에 기계적으로 연통하는(in mechanical communication) 추출 트레이를 포함한다. 추출 음료 수용기는 제1 크기인 입자들을 가지는 적어도 하나의 음료 재료를 담은 용기를 수용하는 크기로 된다. 음료 추출 기기는, 분쇄 메커니즘, 음료 재료와 혼합되어 추출 음료를 제조하도록 액체 저장조로부터 용기까지 물을 전달하는 액체 전달 메커니즘, 기저부 위에 배치되어 용기로부터 추출 음료를 받아 추출 음료를 두 개의 배출 흐름(outlet streams)으로 나누는 적어도 두 개의 배출공들을 더 포함한다. 두 개의 배출 흐름은 별개의 두 컵으로 전달될 수 있다.
- [0008] 본 발명의 다른 실시예에 따른 음료 추출 기기는, 음료 수용기를 수용하는 기저부, 액체 저장조, 하우징, 하우징과 기계적으로 연통하고 제1 크기인 입자들을 가지는 적어도 하나의 음료 재료를 담은 용기를 수용하는 크기로 된 수용부, 액체 저장조로부터 수용부와 유체 연통하는 추출 음료 배출구, 및 온수 배출구 중 하나로 물을 선택적으로 전달하는 액체 전달 메커니즘을 포함한다.
- [0009] 음료 추출 기기의 추출 및 온도 제어 방법은 보일러를 통과하는 물 흐름을 만드는 펌프를 구동하는 단계, 보일러의 배출구에 인접한 물의 온도를 감시하는 단계, 및 감시된 물의 배출 온도에 따라 보일러로의 물의 유량을 조정하는 단계를 포함한다.
- [0010] 음료 추출 기기의 물 가열 및 온도 제어 시스템은, 일정 부피의 물을 담은 액체 저장조, 보일러, 물을 가열하기 위해 액체 저장조로부터 보일러를 통과하도록 물을 펌핑하고 액체 저장조 및 보일러와 유체연통하는 펌프, 및 보일러의 배출구에 인접하게 배치되어 물의 배출구 온도를 감시하는 배출구 온도 센서를 포함한다. 펌프와 배출구 온도 센서는 제어기에 전기적으로 연결된다. 제어기는 측정된 배출구 온도에 따라 펌프로부터 나오는 물의 유량을 제어한다.

도면의 간단한 설명

- [0011] 도1은 본 발명에 따른 커피 원두가 사전 포장된 필터 컵의 분해 조립도이다.
- 도2는 도1의 커피 원두가 사전 포장된 필터 컵의 상부 사시도이다.
- 도3은 도1의 커피 원두가 사전 포장된 필터 컵의 저부 사시도이다.
- 도4는 도1의 커피 원두가 사전 포장된 필터 컵의 상부 평면도이다.
- 도5는 도1의 커피 원두가 사전 포장된 필터 컵의 저부 평면도이다.
- 도6은 도1의 커피 원두가 사전 포장된 필터 컵의 측면도이다.

- 도7은 도6의 A-A선에 따른 도1의 커피 원두가 사전 포장된 필터 컵의 측단면도이다.
- 도8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 커피 원두가 사전 포장된 필터 컵의 분해 조립도이다.
- 도9는 본 발명에 따른 음료 추출 기기의 우측 사시도이다.
- 도10은 도9의 음료 추출 기기의 좌측 사시도이다.
- 도11은 도9의 음료 추출 기기의 좌측면도이다.
- 도12는 도9의 음료 추출 기기의 정면도이다.
- 도13은 도9의 음료 추출 기기의 우측면도이다.
- 도14는 도9의 음료 추출 기기의 배면도이다.
- 도15는 도9의 음료 추출 기기의 상부 평면도이다.
- 도16은 도9의 음료 추출 기기의 저부 평면도이다.
- 도17은 도9의 음료 추출 기기의 준비 모드(ready mode)를 나타내는 사시도이다.
- 도18은 커피 원두가 사전 포장된 필터 컵을 도9의 음료 추출 기기에 장착하는 모습을 나타내는 사시도이다.
- 도19는 커피 원두가 사전 포장된 필터 컵이 장착 트레이에 있는 모습을 나타내는 도9의 음료 추출 기기의 사시도이다.
- 도20은 장착 상태에 있는 도9의 음료 추출 기기의 사시도이다.
- 도20은 추출 준비(brew-ready) 상태에 있는 도9의 음료 추출 기기의 사시도이다.
- 도22는 추출/작동 중인 도9의 음료 추출 기기의 사시도이다.
- 도23은 커피 한 컵을 추출한 후 도9의 음료 추출 기기의 사시도이다.
- 도24는 추출 후 사용된 사전 포장된 필터 컵을 제거하는 모습을 나타내는 도9의 음료 추출 기기의 사시도이다.
- 도25A는 추출 모드(brewing mode)에서 물이 투과하는 모습을 나타내는 도1의 커피 원두가 사전 포장된 필터 컵의 개략도이다.
- 도25B는 본 발명에 따른 커피 원두가 사전 포장된 필터 컵에 온수를 분배하는 샤워 헤드의 저부 평면도이다.
- 도26은 제1 모드에 있는 도9의 음료 추출 기기의 제1 측단면도이다.
- 도27은 제1 모드에 있는 도9의 음료 추출 기기의 제2 측단면도이다.
- 도28은 제2 모드로 도시된 도9의 음료 추출 기기의 제1 측단면도이다.
- 도29는 제2 모드로 도시된 도9의 음료 추출 기기의 제2 측단면도이다.
- 도30은 도9의 분쇄 모터와 분쇄 칼날 조립체의 상세 개략도이다.
- 도31은 작동 모드에 있는 도9의 음료 추출 기기의 개략 단면도이다.
- 도32는 다른(another) 작동 모드에 있는 도9의 음료 추출 기기의 개략 단면도이다.
- 도33은 다른 작동 모드에 있는 도9의 음료 추출 기기의 개략 단면도이다.
- 도34는 도9의 음료 추출 기기의 필터 컵 상승(lifting) 메커니즘과 분쇄 모터의 확대 상세도이다.
- 도35는 작동 모드에 있는 도9의 음료 추출 기기의 확대된 개략 단면도이다.
- 도36은 다른(another) 작동 모드에 있는 도9의 음료 추출 기기의 확대된 개략 단면도이다.
- 도37은 작동 모드에 있는 도9의 음료 추출 기기의 확대된 개략 단면도이다.
- 도38은 본 발명에 따른 도9의 음료 추출 기기에 사용되는 분쇄 칼날 조립체의 사시도이다.
- 도39는 도38의 분쇄 칼날 조립체의 상부 평면도이다.

- 도40은 도38의 분쇄 칼날 조립체의 좌측면도이다.
- 도41은 도38의 분쇄 칼날 조립체의 정면도이다.
- 도42는 도38의 분쇄 칼날 조립체의 우측면도이다.
- 도43은 도41의 A-A선에 따른 도38의 분쇄 칼날 조립체의 측단면도이다.
- 도44는 제1 위치로 도시된 칼날 조립체와 도1의 커피 원두가 사전 포장된 필터 컵의 개략도이다.
- 도45는 제2 위치로 도시된 칼날 조립체와 도1의 커피 원두가 사전 포장된 필터 컵의 개략도이다.
- 도46은 제3 위치로 도시된 칼날 조립체와 도1의 커피 원두가 사전 포장된 필터 컵의 개략도이다.
- 도47은 제4 위치로 도시된 칼날 조립체와 도1의 커피 원두가 사전 포장된 필터 컵의 개략도이다.
- 도48은 분쇄 모드에 있는 도1의 음료 추출 기기의 확대 개략도이다.
- 도49는 도48의 B-B선에 따른, 분쇄 모드에 있는 도1의 음료 추출 기기의 단면도이다.
- 도50은 커피 원두를 분쇄한 후의 도1의 음료 추출 기기의 확대 개략도이다.
- 도51은 본 발명에 따라 커피 원두를 분쇄하는 도1의 음료 추출 기기의 분쇄 칼날의 확대 개략도이다.
- 도52는 본 발명의 다른 실시예에 따른, 도9의 음료 추출 기기에 사용되는 대체(alternative) 분쇄 칼날 조립체의 전면 사시도이다.
- 도53은 도52의 대체 분쇄 칼날 조립체의 후면 사시도이다.
- 도54는 도52의 대체 분쇄 칼날 조립체의 상부 평면도이다.
- 도55는 도52의 대체 분쇄 칼날 조립체의 좌측면도이다.
- 도56은 도52의 대체 분쇄 칼날 조립체의 정면도이다.
- 도57은 도52의 대체 분쇄 칼날 조립체의 우측면도이다.
- 도58은 저장조로부터 도1의 사전 포장된 필터 컵을 통하는 물의 흐름을 나타내는 도9의 음료 추출 기기의 개략 단면도이다.
- 도59는 세척 모드를 나타내는 도9의 음료 추출 기기의 개략 단면도이다.
- 도60은 본 발명에 따른 음료 추출 기기의 액체 저장조의 사시도이다.
- 도61은 도9의 음료 추출 기기의 일 부분의 저부 평면도이다.
- 도62는 도1의 커피 원두가 사전 포장된 필터 컵을 수용하는 트레이의 사시도이다.
- 도63은 도62의 트레이의 측단면도이다.
- 도64는 본 발명에 따른 음료 추출 기기의 트레이 구성품(component)을 나타내는 도62의 트레이의 저부 평면도이다.
- 도65는 본 발명에 따른 슬라이드 가능한 드립 트레이(drip tray)를 포함하는 음료 추출 기기의 사시도이다.
- 도66은 슬라이드 가능한 드립 트레이가 연장(extended) 위치에 있는 모습을 도시한 도65의 음료 추출 기기의 단면도이다.
- 도67은 슬라이드 가능한 드립 트레이가 수축(retracted) 위치에 있는 모습을 도시한 도65의 음료 추출 기기의 단면도이다.
- 도68은 본 발명의 다른 실시예에 따른 음료 추출 기기의 개략도이다.
- 도69는 분쇄 모터가 제1 위치에 있는 모습을 나타내는, 본 발명의 다른 실시예에 따른 음료 추출 기기의 개략도이다.
- 도70은 분쇄 모터가 제2 위치에 있는 모습을 나타내는 도69의 음료 추출 기기의 개략도이다.

- 도71은 본 발명의 다른 실시예에 따른 2인분 제공(dual-serving) 음료 추출 기기의 개략도이다.
- 도72는 도71의 2인분 제공 음료 추출 기기의 개략도이다.
- 도73은 제1 작동 모드를 나타내는 본 발명의 다른 실시예에 따른 음료 추출 기기의 개략도이다.
- 도74는 제2 작동 모드를 나타내는 도73의 음료 추출 기기의 개략도이다.
- 도75는 본 발명의 다른 실시예에 따른 온도 제어 시스템을 구비한 음료 추출 기기의 개략도이다.
- 도76은 도75의 음료 추출 기기에 사용되는 보일러의 사시도이다.
- 도77은 도76의 보일러의 측면도이다.
- 도78은 도76의 보일러의 입면도이다.
- 도79는 도78의 A-A선에 따른 도76의 보일러의 측단면도이다.
- 도80은 예열 단계를 나타내는 도75의 음료 추출 기기의 개략도이다.
- 도81은 추출 단계를 나타내는 도75의 음료 추출 기기의 개략도이다.
- 도82는 추출 후(post-brewing), 정화(purgng) 단계를 나타내는 도75의 음료 추출 기기의 개략도이다.
- 도83은 본 발명에 따른 커피 원두 밀폐 필터 컵의 분해도이다.
- 도84는 도83의 커피 원두 밀폐 필터 컵의 사시도이다.
- 도85는 도83의 커피 원두 밀폐 필터 컵의 하측 사시도이다.
- 도86은 도83의 커피 원두 밀폐 필터 컵의 평면도이다.
- 도87은 도83의 커피 원두 밀폐 필터 컵의 측면도이다.
- 도88은 도83의 커피 원두 밀폐 필터 컵의 저면도이다.
- 도89는 도83의 커피 원두 밀폐 필터 컵과 함께 사용되는 음료 추출 기기의 개략도이다.
- 도90은 도83의 커피 원두 밀폐 필터 컵이 추출 트레이에 삽입되는 모습을 나타내는 도면이다.
- 도91은 추출 트레이의 중공 침에 의해 도83의 커피 원두 밀폐 필터 컵의 저부에 구멍이 뚫리는 모습을 나타내는 도면이다.
- 도92는 본 발명에 따른 재사용 가능한 커피 원두 필터 컵의 분해도이다.
- 도93은 커피 원두가 어떻게 삽입되는지를 나타내는 도92의 재사용 가능한 커피 원두 필터 컵의 사시도이다.
- 도94는 뚜껑이 어떻게 컵에 놓여지는지를 나타내는 도92의 재사용 가능한 커피 원두 필터 컵의 사시도이다.
- 도95는 사용 준비 상태를 나타내는 도92의 재사용 가능한 커피 원두 필터 컵의 사시도이다.
- 도96은 분쇄 칼날이 어떻게 삽입되는지를 나타내는 도92의 재사용 가능한 커피 원두 필터 컵의 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0012] 도1 내지 7을 참조하면, 본 발명에 따른 음료 추출 기기에 사용하는 필터 컵(10)은, 컵(12), 종이 혹은 섬유 재질로 된 필터(14), 플라스틱 거름망(16) 및 포일 커버(18)를 포함한다. 필터(14)는 추출 중에 커피 분쇄물(grounds) 및/또는 다른 침전물이 컵(12)에서 빠져나가는 것을 방지하되 액체는 통과시킨다. 포일 커버(18)는 알루미늄이나 공지된 다른 소재로 만들어질 수 있고, 바람직하게는 필터 컵(10)의 상부 테두리에 가열 밀봉되거나 탈착 가능하게 부착된다. 복수의 커피 원두(20)가 포일 커버(18)와 플라스틱 거름망(16) 사이의 공간에 수용된다. 도1은 커피 원두가 필터 컵(10)에 수용된 것을 도시하지만, 본 발명의 더 넓은 측면에서 벗어나지 않고 차 등의 다른 종류의 음식이나 물질도 여기 개시된 바와 유사하게 사용될 수 있다.
- [0013] 도1에 도시된 바와 같이, 컵(12)은 그 상부에 개구(22), 원주 방향 측벽(24) 및 바닥부(26)를 포함한다. 도2 내지 7에 가장 잘 도시되어 있듯이, 바닥부(26)는 하나 또는 그 이상의 구멍(32)을 포함하는 원형 함몰부(depression) 또는 오목부(recess, 30)에 유체 흐름을 전달하는 복수의 홈 또는 통로(28)를 포함한다. 중요하게

는, 이하에서 설명하듯이, 오목부(30)가 필터 컵(10)의 가장 낮은 부분이므로 추출된 커피가 오목부(30)에서 모여서 구멍(32)을 통해 컵에서 배출된다. 도7은 조립된 필터 컵(10)이 커피 원두(20)를 담은 상태를 도시한다. 도시된 바와 같이, 필터(14)가 컵(12)의 바닥부(26)에 배치된다. 플라스틱 거름망(16)이 필터(14)의 상부에 배치되어 분쇄 칼날 및/또는 커피 분쇄물(grounds)에 의한 마찰로부터 필터(14)를 보호한다. 필터(14)와 플라스틱 거름망(16)은 모두 원형이고 컵의 저부에서 원주 방향 측벽(24)에 빈틈 없이 수용되는 크기로 구성된다. 도7에 가장 잘 도시되었듯이, 플라스틱 거름망(16)은 탄성이 있고 굽힘에 강하므로 컵(12)에 평평한 면을 형성하여 그 위에 커피 원두(20)가 놓여지게 한다. 중요하게는, 이하에서 구체적으로 설명하듯이, 플라스틱 거름망(16)은 커피 원두(20)가 컵(12)의 바닥부(26)(분쇄 칼날이 닿지 않을 수 있음)로 떨어지는 것을 방지함으로써 분쇄 칼날에 의한 최적 분쇄를 촉진한다. 상술한 바와 같이, 포일 커버(18)는 필터(14), 플라스틱 거름망(16) 및 커피 원두(20)를 컵(12) 내에 밀봉한다.

[0014] 별도로 밀봉한 포장 또는 포장지(wrapper)에 필터 컵(10)을 저장하여 수송함으로써 더 잘 보호하고 더 신선하게 할 수도 있고, 바닥부(26)의 구멍(32)은, 예를 들면, 접착 라벨(미도시)로 막을 수도 있다. 바람직한 실시예에서, 필터 컵(10)은 사전 포장된 1회용(single-use, disposable) 구성품일 수 있다. 따라서, 공기가 통하지 않게 포일 커버(18)로 이를 밀봉하여 신선함과 맛을 유지하고 커피 원두(20)를 수분 유입이나 오염으로부터 보호한다. 상술한 바와 같이, 필터 컵(10)은 포일 커버(18)와 접착 라벨로 밀봉되거나, 접착 라벨을 사용하거나 사용하지 않은 채 포장지(wrapper)로 포장될 수 있다. 이와 달리, 다른 실시예에서, 필터 컵(10)은 사용할 때마다 리필(re-fill)되는 재사용 가능한 컵일 수도 있다. 어떤 실시예에서, 컵의 바닥부(26)는 구멍(32) 없이 형성될 수도 있다. 이 실시예에서, 음료 추출 기기에 삽입될 때 컵(12)의 바닥부가 바늘로 뚫림으로써 추출된 커피의 배출구를 형성할 수도 있다.

[0015] 이제 도8을 참조하면, 필터 컵(50)의 대체(alternative) 구조가 도시된다. 도시된 바와 같이, 필터 컵(50)은 필터 컵(10)의 형상 및 구조와 거의 유사하지만, 필터(14)와 보호용 플라스틱 거름망(16) 대신 금속 그물(mesh) 필터(52)를 사용할 수 있다. 이 실시예에서, 금속 그물 필터(52)는 커피 분쇄물(grounds)이 컵(10)에서 배출되는 것을 방지할 수 있을 정도로 미세하고 일정 수준의 마찰 저항을 제공한다. 필터(52)가 금속 그물로 형성될 수 있다고 개시되었지만, 본 발명의 더 넓은 측면에서 벗어나지 않는 한, 분쇄 칼날 및/또는 커피 분쇄물에 의한 마찰에 저항할 수 있는 다른 소재가 사용될 수도 있다.

[0016] 도9 내지 24를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 음료 추출 기기(100)가 도시된다. 음료 추출 기기(100)는 커피나 다른 음료를 추출하도록 상술한 필터 컵(10)과 조합되어 사용된다. 도시된 바와 같이, 음료 추출 기기(100)는 전체적으로 사각형 형상이고, 기저부(102) 및 기다란 구멍이 형성되었거나 쇠살이 형성된(grated) 상면(108)을 포함하는 드립 트레이(106)를 슬라이드 가능하게 수용하는 드립 트레이 하우징(104)을 포함한다. 드립 트레이(106)의 상면(108)은, 추출된 커피가 음료 추출 기기(100)에서 제조되어 배출될 때 이를 받도록 머그 잔(109)과 같은 용기가 그 위에 배치되도록 구성될 수 있다. 쉽게 이해하듯이, 작동 중 머그 잔(109)에서 넘치거나 머그 잔(109)에 들어가지 않은 액체는 기다란 구멍이 형성된 상면(108)을 통과하여 드립 트레이(106)에 모이게 되므로 쉽게 청소할 수 있다.

[0017] 하우징(110)은 기저부(102)의 위에 배치되어 기저부(102)에 의해 지지되고, 사용 중 필터 컵(10)을 견고하게 고정하기 위한 필터 컵 하우징 혹은 추출 트레이(112)와 같은 분쇄대(grinding platform)를 슬라이드 가능하게 수용한다. 후술하듯이, 손잡이(114)가 작동을 위해 하우징(110)에 회동 가능하게 장착된다. 도9 및 10에 도시된 바와 같이, 액체 저장조(116)가 하우징(110)에 부착되거나 하우징(110)에 의해 지지되거나, 아니면 하우징(110)의 일부를 이룬다. 어떤 실시예에서, 액체 저장조(116)는 하우징(110)에 제거 가능하거나 영구히 장착될 수 있다. 이하에서 설명하듯이, 하우징(110)은 또한 음료 추출 기기의 작동 특성을 제어하도록 제어판(118)을 포함한다. 도10에 가장 잘 도시된 바와 같이, 기저부(102)의 일측에는 오목부(recess)가 구비되어 음료 추출 기기(100)의 세척 동작(후술함)에서 나오는 물과 사용 후 버려지는 필터 컵(10)을 수용하는 폐기물 통(120)을 슬라이드 가능하게 수용한다. 다른 실시예에서, 추출 트레이(112)는 하우징(110)에 회동 가능하게 수용되어, 추출 트레이(112)가 하우징 내에 수용되는 제1 위치와 추출 트레이(112)가 하우징으로부터 멀어지되 사용자를 향해 회동하여 필터 컵(10)을 용이하게 장착할 수 있는 제2 위치 사이에서 이동 가능할 수도 있다. 어떤 실시예에서, 추출 트레이(112)는 세척을 위해 하우징(110)에서 제거될 수 있다.

[0018] 이제 특히 도17 내지 24를 참조하여 음료 추출 기기(100)의 작동을 설명한다. 먼저, 액체 저장조(116)에 물이 채워진다. 다음으로, 사용자가 제어판(118)에서 원하는 커피 설정을 선택한다. 설정은 커피의 강도 및 제공량, 타이머 설정, 자동 추출 등과 같은 선택 사항을 포함할 수 있다. 다음으로, 도17에 도시된 바와 같이 손잡이(114)가 화살표(A) 방향을 따라 위로 올려져서 추출 트레이(112)를 하우징(110) 내의 장착 및 유지 위치로부터

해제한다. 추출 트레이(112)는 스프링(154; 도27 참조)의 힘에 의해 음료 추출 기기(100)로부터 화살표(B) 방향을 따라 도18에 도시된 위치로 밀려나온다. 이 위치에서, 추출 트레이(112)는 필터 컵(10)이 추출 트레이(112)의 수용부(124)에 배치되도록 준비가 된다.

- [0019] 도19에 도시된 바와 같이, 필터 컵(10)이 추출 트레이(112)에 삽입된 후, 추출 트레이(112)는 이제 화살표(C) 방향을 따라 음료 추출 기기(100)로 밀려들어갈 준비가 된다. 특히, 도20에 도시된 바와 같이, 추출 트레이(112)는 수동으로 음료 추출 기기(100)에 밀려들어가서 하우징(110)의 잠금 위치에 수용된다. 다음으로, 손잡이(114)가 화살표(D) 방향을 따라 내려지면 자동으로 분쇄 및 추출 공정이 시작된다.
- [0020] 도21을 참조하면, 상술한 바와 같이, 손잡이(114)가 내려진 후 분쇄 공정이 자동으로 시작된다. 이 공정에서, 필터 컵(10) 내에 있는 커피 원두(20)가 필터 컵(10) 내에 수용된 분쇄 칼날(166; 도38 참조)에 의해 분쇄되어 커피 분쇄물(128; 도25a 참조)이 된다. 분쇄가 완료된 후, 온수가 후술할 물 배출구로부터 필터 컵(10)으로 유입된다. 도22에 도시된 바와 같이, 커피는 배출용 개구가 형성된 추출 트레이(112)의 저부로부터 추출 트레이(112)의 아래에 배치된 머그 잔(109)으로 배출된다.
- [0021] 추출 공정이 완료된 후, 손잡이(114)는 도23에 도시된 위치로부터 화살표(E) 방향을 따라 도24에 도시된 위치로 올려진다. 다시, 손잡이(114)가 상부로 이동하면 추출 트레이(112)가 잠금 해제되어 음료 추출 기기(100)의 하우징(110)으로부터 밀려나오므로써, 사용자는 다 쓴 필터 컵(10)을 추출 트레이(112)에서 손으로 제거할 수 있게 된다. 다음으로, 필터 컵(10)을 폐기물 통(120)에 버릴 수 있다. 커피로 채워진 머그 잔(109)을 이 단계 전 또는 후에 드립 트레이(106)로부터 치울 수 있다.
- [0022] 어떤 실시예에서, 도24에 도시된 바와 같이 추출 트레이(112)가 외부로 노출된 상태에서 칼날 세척 공정이 자동으로 시작된다. 칼날 세척 공정 중에는 물 배출구(132)에서 물이 배출된다. 필터 컵(10)이 치워졌기 때문에 칼날은 공간으로 둘러싸임으로써 유입되는 물로 세척될 수 있다. 어떤 실시예에서, 물이 뿌려질 때 칼날이 회전하여 세척을 촉진할 수도 있다. 추출 트레이(112)가 외부로 노출된 상태에 있으므로 물은 추출 모드에서와 달리 필터 컵(10)과 추출 트레이(112)의 저부에서 배출되지 않는다. 대신, 도59에 도시된 바와 같이, 물이 추출 트레이(112)의 후단에 떨어져 집수 팬(collection pan, 136)으로 우회된다. 물은 폐기물 관(138)을 통해 추출 트레이(112)의 집수 팬(136)으로부터 배출되어 폐기물 통(120)으로 떨어진다.
- [0023] 다른 실시예에서, 물과 같은 세척액을 포함하는 컵을 사용함으로써 주기적으로 또는 사용시마다 분쇄 칼날(166)을 세척할 수도 있다. 이 실시예에서, 세척 컵이 수용부(receptacle, 124)에 삽입되고 손잡이(114)가 아래 쪽으로 당겨지면 음료 추출 기기(100)가 작동된다. 그러면, 음료 추출 기기(100)는 정규 추출 공정(normal brewing cycle)을 수행할 수 있다. 이와 달리, 제어판(118)의 버튼을 누름으로써 세척 공정을 수행할 수도 있다. 세척 공정은, 예를 들면 수온, 작동 시간, 칼날 회전 속도를 구체적으로 설정함으로써 칼날 세척 및 소독을 최적화할 수 있다. 다른 실시예에서, 세척 컵은 세척액이나 슬러리형 세척제를 포함할 수 있다. 세척제는 액체이거나 건조할 수 있고 알갱이나 분말 등의 형상일 수 있다.
- [0024] 또 다른 실시예에서, 세척 공정은 필터 컵(10)을 실제로 삽입하지 않은 채 추출 공정을 수행하는 것을 포함할 수 있다. 이 실시예에서, 손잡이(114)가 내려져서 이 공정이 시작되고, 고정되거나 회전하는 분쇄 칼날(166)에 온수가 지나가면서 칼날을 세척한다. 이와 달리, 제어판(118)의 버튼을 눌러서 세척 공정을 시작할 수도 있다.
- [0025] 도62 및 63은 추출 트레이(112)와 집수 팬(136)을 도시한다. 도64는 추출 트레이(112)의 저면을 도시하고 커피가 흘러나오게 하는 추출 트레이(112)의 저부에 있는 개구를 통해 본 필터 컵(10)의 구멍(32)을 도시한다.
- [0026] 도25A는, 커피 원두(20)가 후술할 과정을 거쳐 분쇄된 커피 분쇄물(128)에 어떻게 온수가 주입되어 커피가 만들어지는지 개략적으로 보여준다. 커피 분쇄물(128)은 필터 컵(10) 내에 배치되고 온수는 화살표(142)로 지시되는 바와 같이 물 배출구(132)를 통해 위에서부터 유입된다. 온수는 필터 컵(10) 내의 커피 분쇄물(128)을 투과하여 화살표(144)로 도시된 바와 같이 필터 컵(10)의 저부에 있는 구멍(32)으로 배출된다.
- [0027] 도26 및 27은 음료 추출 기기(100)의 몇몇 내부 구성품을 도시한다. 도시된 바와 같이, 액체 저장조(116)는 물로 채워진다. 도18 및 19에 도시된 바와 같이, 추출 트레이(112)는 그 내부에 있는 수용부(124)에 필터 컵(10)이 배치되도록 후퇴한다. 다음으로, 추출 트레이(112)는 도20에 도시된 위치로 기기 내에 밀려 들어간다. 다음으로, 도21 및 22에 도시된 바와 같이, 손잡이(114)가 아래로 움직인다. 손잡이(114)가 이렇게 움직이면, 후술 하듯이, 필터 컵(10) 내의 커피 원두(20)를 분쇄할 수 있도록 필터 컵(10)이 위로 올려진다. 음료 추출 기기(100)는 가열기(146) 및 펌프(148)를 포함함으로써 액체 저장조(116)로부터 나온 물을 가열하고 이를 공급 유로를 통해 보내서 도25A를 참조하여 설명한 바와 같은 추출 공정을 수행하게 한다. 도26 내지 29에 도시된 바와

같이, 분쇄 모터(150)가 음료 추출 기기(100)의 하우징(110) 내에 배치되어 후술할 방법으로 커피 원두(20)의 분쇄 작업을 수행한다. 온수 공급관(152)은 온수를 가열기(146)로부터 추출 트레이(112) 상측에 배치된 물 배출구(132)로 수송한다.

[0028] 도27 및 28에 가장 잘 도시된 것처럼, 내림 위치와 올림 위치 사이에서 필터 컵(10)이 이동하도록 손잡이(114)에 의해 컵 장착 및 승강 메커니즘(156)이 작동한다. 이 메커니즘(156)은 링크 암(158), 추출 트레이(112)의 수용부(124)에 작동 가능하게 부착된 핀(160) 및 이에 관련된(associated) 슬롯(162), 및 슬롯(162)이 배치되는 판(164)을 포함한다. 작동 중에는, 손잡이(114)를 아래쪽으로 움직이면 핀(160)이 슬롯(162)의 궤적을 따름으로써 필터 컵(10)과 수용부(124)가 분쇄 칼날을 향해 위로 움직이게 된다. 가이드대(161)가 수용부의 구멍(163)에 수용되어 필터 컵(10)이 분쇄 칼날과 적절한 방향으로 정렬되도록 한다. 필터 컵(10)을 내리면 역방향 공정이 이어진다.

[0029] 도30을 참조하면, 음료 추출 기기(100)는 분쇄 모터(150)에 연결된(associated) 회전축(168)에 부착되어 작동하는 분쇄 칼날(166)을 포함한다. 손잡이(114)가 도28에 도시된 내림 위치로 이동하면 필터 컵(10)이 올라오므로, 분쇄 칼날(166)이 포일 커버(18)에 맞물리고 이를 관통하여 필터 컵(10)에 진입하고 커피 원두(20)과 접촉한다. 컵 장착 및 승강 메커니즘(156)은 손잡이(114)에 의해 작동하며 분쇄를 위한 상승 위치와 하강 위치 사이에서 필터 컵(10)을 이동시킨다. 스프링(154)은 사용자 보조 스프링으로서 하우징(110)으로부터 외부로 향하도록 추출 트레이(112)를 탄지하므로 손잡이(114)가 올려지면 필터 컵(10)을 삽입할 수 있다.

[0030] 도31에 도시된 바와 같이, 손잡이(114)가 상승 위치로 이동하면 추출 트레이(112)가 잠금 해제되어 판(164)(스프링이 작동하도록 고정대 역할을 함)과 맞물린(in cooperation) 스프링(154)의 힘에 의해 밀려나오므로써 필터 컵(10)을 추출 트레이의 수용부(124)에 배치할 수 있게 한다. 그러면 사용자는 도32에 도시된 바와 같이 필터 컵(10)을 추출 트레이(112)에 배치한다. 추출 트레이(112)는 도34에 도시된 트레이 자물쇠(170)에 잠기도록 도33에 도시된 바와 같이 반드시 손으로 밀어서 잠금 위치로 보내야 한다.

[0031] 도35 내지 37은 본 발명에 따른 관통 및 분쇄 단계(sequence)를 보여준다. 도35에 도시된 바와 같이, 손잡이(114)가 내려지면 화살표 방향을 따라 필터 컵(10)이 분쇄 칼날(166) 쪽으로 올려진다. 도36은 필터 컵(10)이 완전히 올려졌을 때의 위치를 보여준다. 이 위치에서, 오링과 같은 밀봉 링(172)이 필터 컵(10)의 상부 테두리에 맞물리므로 추출 공정이 수행될 때 필터 컵(10)이 가압될 수 있다. 도37은 분쇄 및 추출이 수행되고 손잡이(114)가 올려진 후 필터 컵(10)의 하강 위치를 도시한다. 중요하게는, 밀봉 링(172)이 필터 컵(10)의 상부를 밀봉하므로 필터 컵이 가압될 수 있다. 바람직한 실시예에서, 필터 컵은 추출 중에 압력이 200kPa(2바)을 넘게 가압되나, 본 발명의 더 넓은 측면을 벗어나지 않는 한 압력을 다르게 가할 수도 있다.

[0032] 도38 내지 43은 커피 원두를 분쇄하기 위한 분쇄 칼날(166)의 다양한 측면을 도시한다. 도시된 바와 같이, 분쇄 칼날(166)은 V자 형상 구조를 가진다. 중요하게는, 분쇄 칼날(166)이 삽입 날(174)을 포함하므로 손잡이(114)를 아래로 내려서 필터 컵(10)이 올라갈 때 필터 컵(10)의 포일 커버(18)가 뚫릴 수 있다. 칼날의 상부는 또한 상면을 향하는 추출 날(176)을 포함하므로, 손잡이(114)가 위로 움직이면, 추출에 뒤이어 필터 컵(10)이 칼날로부터 아래로 내려질 때 포일 커버(18)를 자를 수 있다. "V"의 다리(leg)마다 서로 대향하는 오목부(178)와 볼록부(180)가 형성되어 있어서 후술하는 바와 같이 커피 원두(20)의 분쇄를 촉진한다. 분쇄 칼날(166)은 또한 분쇄 모터(150)의 회전축(168)에 연결되도록 칼라(182)를 포함한다. 이러한 실시예에서, 분쇄 칼날(166)은 교체 및/또는 정밀 세척을 위해 제거될 수도 있다. 다른 실시예에서, 분쇄 칼날(166)은 일체로 형성되거나 아니면 분쇄 모터(150)의 회전축(168)에 견고하게 고정된다. 쉽게 이해되듯이, 분쇄 칼날(166)은 길쭉한(slim) 형상이므로 포일 커버(18)의 잘린 부분의 폭을 최소로 하여 분쇄 도중에 커피 분쇄물(128)이 필터 컵(10)에서 나오지 않게 한다. 또한, 분쇄 칼날(166)의 형상과 구조는 세척을 촉진한다.

[0033] 도44는 필터 컵(10)이 분쇄 칼날(166)을 향해 올려진 것을 도시하고 도45는 분쇄 칼날(166)이, 삽입 날(174)을 통해, 필터 컵(10)의 포일 커버(18)를 뚫는 것을 도시한다. 도44 및 45에서 필터 컵(10) 속의 커피 원두(20)은 아직 분쇄되지 않았다. 분쇄 후 커피 원두(20)은 분쇄 커피물(128)로 바뀌었다. 상술한 바와 같이, 추출이 일어나면 필터 컵(10)은 도46 및 47에 도시된 바와 같이 아래로 내려지므로 분쇄 칼날(166)의 추출 날(176)이 다시 포일 커버(18)를 뚫어서, 필요한 경우, 분쇄 칼날(166)로부터 필터 컵(10)을 용이하게 제거할 수 있다.

[0034] 이제 도48 내지 50을 참조하면, 실제 분쇄 과정이 도시된다. 분쇄 모터(150)가 작동하기 시작하면 커피 원두(20)을 도48에 도시된 커피 원두에서 도60에 도시된 분쇄물로 변환하도록 필터 컵(10) 속의 커피 원두(20)을 분쇄하기에 충분할 정도로 분쇄 칼날(166)은 고속으로 회전한다. 특히, 분쇄 칼날(166)은 분쇄 칼날(166)의 볼록부(180)가 커피 원두(20)에 충격을 가하여 쪼개지게 하는 방향(도49 참조)으로 회전한다. 시간이 갈수록, 칼날

자체로부터의 수많은 충격, 그리고 가장 중요하게는, 볼록부(180)에 의한 충격에 의해 커피 원두의 크기는 추출하기 적당한 미세 분쇄물로 점차 줄어든다. 어떤 실시예에서, 분쇄 칼날(166)은 추출 공정 동안, 즉 온수가 컵(12)을 통과하는 동안, 미리 결정된 회전수로 계속 회전할 수 있다. 추출 공정 동안의 회전수는 커피 원두(20)을 분쇄할 때의 회전수와 같거나 다를 수 있다. 다른 실시예에서, 분쇄 칼날(166)은 추출 공정 동안 음료 재료를 휘저어서 음료 재료가 필터 컵(10)을 통과하는 물에 신속히 용해되도록(예를 들면, 커피 원두 대신 아이스티 음료 재료를 사용할 때) 사용될 수도 있다. 쉽게 이해되듯이, 추출 중에 필터 컵(10) 내에서 음료 재료/커피 원두를 휘저으면 더 맛있는 음료를 만들 수도 있다. 특히, 추출 중에 휘저으면 커피 분쇄물(128)과 온수의 접촉을 향상시켜 커피의 품질 및/또는 농도를 향상시킬 수 있다.

[0035] 다른 실시예에서, 필터 컵(10)은 온수를 필터 컵(10)에 공급하기 전에 분쇄 칼날(166)로부터 후퇴할 수 있다. 쉽게 이해되듯이, 이로써 분쇄 칼날(166)은 커피가 건조한 상태에서 이를 건드리기만 한다. 따라서, 분쇄 칼날(166)과 커피 분쇄물(128)이 습한 환경에서 공존할 경우에 비해 커피 분쇄물은 분쇄 칼날(166)에 덜 달라붙을 수 있으며, 이에 따라 칼날을 세척하지 않아도 커피 분쇄물이 칼날에 붙어 있지 않게 된다.

[0036] 도52 내지 57은 음료 추출 기기(100)와 함께 사용될 수 있는 분쇄 칼날(184)의 대체 구조를 나타낸다. 도시된 바와 같이, 칼날은 V자 형 구조를 가지고 필터 컵(10)의 포일 커버(18)를 뚫도록 관통 날(186)을 가진다. 분쇄 칼날(184)는 또한 커피 원두(20)의 분쇄를 촉진하도록 수평 방향으로 연장되는 두 개의 플랜지(188, 190) 및 필터 컵(10)이 분쇄 칼날(184)로부터 아래쪽으로 멀어질 때 포일 커버(18)을 다시 잘라내는 두 개의 상부 날(192, 194)을 포함한다. 바람직한 실시예의 분쇄 칼날(166)과 마찬가지로 분쇄 칼날(184)은 분쇄 모터(150)의 회전축(168)에 탈착 가능하게 부착되거나 일체로 형성되거나 아니면 영구히 고정될 수 있다.

[0037] 본 발명의 공정에서 사용되는 물의 이동 경로는 도58에 도시되어 있다. 먼저, 액체 저장조(116)가 물로 채워진다. 어떤 실시예에서, 액체 저장조(116)는 하우징(110)에 탈착 가능하게 수용되어 사용자가 액체 저장조(116)를 때서 물로 채우고 나서 하우징(110)에 놓을 수 있다. 쉽게 이해되듯이, 그런 구조는 물 공급원을 저장조 자체에 가져다 대는 것보다 쉬울 수 있다. 액체 저장조(116)는 도60에 도시된 제거 가능한 뚜껑(194)을 포함함으로써 용이하게 물을 채울 수 있다. 도17 내지 24에 가장 잘 나타나 있듯이, 물 배출구(196)는 물이 중력에 의해 액체 저장조(116)에서 흘러나오게 한다. 물 배출구(196)에는 이 기술 분야의 전문가에게 흔히 알려져 있는 종류의 밸브(198)가 장착될 수 있고, 이 밸브는 일반적인 제어기를 이용하여 열린 위치에서 닫힌 위치로, 그리고 그 반대로 전자적으로 구동 및 제어될 수 있다. 추출 중에 물은 물 배출구(196)를 통해 액체 저장조(116)에서 배출되고 제1 배관(200)을 통해 이동하여 펌프(148)에 도달한다. 펌프(148)는 가열기(146)를 지나도록 물을 펌핑하여 원하는 특정 온도에 이를 때까지 물을 가열한다. 물은 가열기(146)로부터 온수 공급관(152)을 통해 물 배출구(132)로 이동한다.

[0038] 어떤 실시예에서, 추출 말미에, 가열기에 앞서 물이 차단되면 증기가 생성되어 필터 컵(10)에 남아 있는 여분의 액체를 밀어내거나 붙여낸다. 쉽게 이해되듯이, 이 증기 분사는 마지막 몇 방울의 커피도 필터 컵(10) 내에 남아 있지 않게 하고 똑똑 떨어지는 것을 방지한다.

[0039] 도25B에 도시된 바와 같이, 어떤 실시예에서, 물 배출구(132)는 온수를 분배하기 위해 복수의 구멍(210)이 형성된 고리 형상 관 또는 링 형태인 샤워 헤드이다. 온수는 물 배출구(132)의 구멍(210)에서 배출되어 커피를 추출하고 세척 공정에서 분쇄 칼날(166)을 세척하는 데 사용된다. 추출 중에, 물 배출구(132)에서 배출되는 온수는, 이 공정의 그 시점에서 커피 분쇄물(128)을 담고 있는 컵으로 유입한다. 물(현재는 추출된 커피)은 필터 컵(10)의 바닥부(26)에 있는 구멍(32)을 통해 필터 컵(10)에서 배출된다. 물이 구멍(32)을 통해 컵에서 배출될 때 물은 트레이 출구(202)를 통해 배출되기 전에 추출 트레이(112)의 배출 유로를 따라 이동한다. 어떤 실시예에서, 트레이는 필터 컵(10)의 구멍(32)의 바로 아래에 흐름 완화 부재(204; 도63 참조)를 포함할 수 있다. 흐름 완화 부재(204)는 추출된 커피가 머그 잔(109)에 직접 유입하는 것을 지체시킴으로써, 추출된 커피가 쏟아져 나와 사용자에게 튀거나 주위를 엉망으로 만드는 것을 방지한다. 추출된 커피가 된 물이 트레이 출구(202)를 나온 후 머그 잔(109)으로 떨어진다. 제공량에 따라, 선택된 액체의 양은 제어관(118)를 사용하여 사전에 선택되며, 펌프(148)와 물 배출구(196)는 그에 맞게 제어되어 흐름을 차단하기 전에 선택된 양만 흐를 수 있게 한다.

[0040] 도66 및 67은 본 발명의 다른 실시예에 따른 드립 트레이(106)의 대체 구조를 나타낸다. 도시된 바와 같이, 드립 트레이는 도66에 도시된 바와 같이 드립 트레이(106)가 트레이 출구(202) 아래에 배치되는 제1 위치와 도67에 도시된 바와 같이 드립 트레이(106)가 음료 추출 기기(100)의 기저부(102) 내에 수용되는 제2 위치 사이에서 이동 가능하다. 드립 트레이(106)가 도67에 도시된 위치에 있으면 더 큰 컵 혹은 머그 잔(206)이 수용될 수 있

다.

- [0041] 도68은 본 발명의 일 실시예에 따른 대체 구조를 가지는 음료 추출 기기(300)를 나타낸다. 도시된 바와 같이, 필터 컵(10)을 수직으로 장착하고 분쇄 칼날(166), 물 배출구(132) 및 분쇄 모터(150)를 필터 컵(10)의 위쪽 수직 위치에 배치하는 대신, 이 구성 요소들이 수평으로 배치된다. 특히, 도시된 바와 같이, 필터 컵(10)이 하우징(110) 내에 수평 방향으로 장착된다. 또한, 분쇄 모터(150), 물 배출구(132) 및 분쇄 칼날(166)이 수평 방향으로 필터 컵(10)의 측면에 배치된다. 이 실시예에서, 음료 추출 기기(300)는 필터 컵(10)의 저부와 연통하는 유로(302)를 포함하므로, 추출된 커피는 컵에서 배출되어 유로(302)를 거쳐 트레이 출구(202)까지 경유하여 사용자의 머그 잔(109)으로 분배된다.
- [0042] 도 69 및 70은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 음료 추출 기기(400)를 나타낸다. 음료 추출 기기(400)은 전술한 음료 추출 기기(100)와 구조가 유사하나 몇 가지 눈에 띄는 차이점이 있다. 도시된 바와 같이, 분쇄 모터(150), 분쇄 칼날(166) 및 물 배출구(132)가 고정되게 하고 필터 컵(10)이 올려져서 분쇄 칼날(166)에 맞물리도록 하는 대신, 이 실시예에서는, 물 배출구(132), 분쇄 모터(150) 및 분쇄 칼날(166)이 고정(stationary) 필터 컵(10)을 향하거나 그로부터 멀어지도록 움직이도록 구성된다. 도69는 분쇄 모터(150), 분쇄 칼날(166) 및 물 배출구(132)가 고정된 필터 컵(10) 위에 있는 제1 위치를 도시한다. 분쇄 모터(150), 분쇄 칼날(166) 및 물 배출구(132)는 도70에 도시된 바와 같이 분쇄 칼날이 필터 컵(10) 내부에 배치되는 제2 위치로 수직 이동 가능하다. 분쇄 모터(150), 분쇄 칼날(166) 및 물 배출구(132)의 수직 이동은 기계적 구동이나 전기 애추에이터를 사용함으로써 유발될 수 있다. 이 실시예에 따른 음료 추출 기기(400)는, 능동형 필터 컵(10)과 수동형 추출 조립체와는 반대로, 능동형 추출 조립체(분쇄 모터(150), 분쇄 칼날(166) 및 물 배출구(132))와 수동형 필터 컵(10)을 가지는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0043] 바람직한 실시예는 커피 원두로부터 커피를 분쇄 및 추출하는 것을 개시하였으나, 본 발명은 이에 한정되지 않는다. 특히, 본 발명의 장치 및 방법은 커피 원두 자체를 담은 컵에 한정되지는 않고, 본 발명은 분쇄 커피, 부분 분쇄 커피, 차잎, 분쇄 차, 또는 음료 혼합 재료를 담은 컵과 함께 사용될 수도 있다. 또한, 본 발명의 실시예에 따른 기기는 필터 컵에 담긴 어떠한 재료로부터도 음료를 제조/추출할 수 있고, 커피 원두로부터 커피를 추출하는 것에 한정되지 않는다.
- [0044] 도71 및 72는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 2인분 제공 음료 추출 기기(500)를 나타낸다. 2인분 제공 음료 추출 기기(500)는 전술한 음료 추출 기기(100)와 실질적으로 유사하고 실질적으로 그와 동일한 방식으로 작동한다. 도71 및 72에 도시된 바와 같이, 음료 추출 기기(500)는 하우징(502), 기저부(504) 및 하우징(502)에 슬라이드 가능하게 수용되고 적어도 하나의 음료 재료를 담은, 필터 컵(10)과 같은, 필터 컵을 빈틈 없이 수용할 수 있는 크기로 된 추출 트레이(506)를 포함한다. 음료 재료는 커피 원두일 수 있다. 분쇄 모터(508)가 추출 트레이(506) 주위에서 하우징(502) 내에 배치되고 전술한 방식으로 커피 원두를 분쇄하기 위한 칼날 조립체(510)를 포함한다. 특히, 추출 트레이(506)가 칼날 조립체(510)를 향해 이동됨으로써 필터 컵의 뚜껑이 칼날 조립체(510)에 의해 뚫려서 칼날 조립체(510)가 필터 컵에 진입할 수 있다. 이와 달리, 분쇄 모터(508)와 칼날 조립체(510)가 컵을 향해 이동됨으로써 뚜껑이 칼날 조립체(510)에 의해 뚫려서 칼날 조립체(510)가 컵에 진입할 수 있다. 어느 경우든, 칼날 조립체(510)가 컵 내에 배치되면, 분쇄 모터(508)가 구동되고, 칼날 조립체(510)가 미리 결정된 회전수로 회전함으로써 컵 내에서 커피 원두를 분쇄하거나 아니면 음료 재료를 혼합한다.
- [0045] 도71 및 72에 도시된 바와 같이, 음료 추출 기기(500)는 액체 저장조(512), 펌프(514) 및 가열기(516)를 포함한다. 커피 원두가 컵 내에서 분쇄된 후, 물이 액체 저장조(512)로부터 가열기(516)를 거치도록 펌핑되어 미리 결정된 온도까지 가열된다. 다음으로, 물은 가열기(516)로부터 공급 유로(518)를 거쳐 필터 컵과 추출 트레이(506)의 위쪽에 배치된 물 배출구(520)까지 계속 이동하여, 필터 컵을 통과하면서 추출 커피를 생산한다.
- [0046] 중요하게는, 도시된 바와 같이, 추출 트레이(506)는 저부에 배출공을 두 개, 즉 제1 배출공(522)과 제1 배출공(522)으로부터 이격된 제2 배출공(524)을 포함한다. 도71은 1인분 제공 모드에 있는 2인분 제공 음료 추출 기기(500)를 나타낸다. 도시된 바와 같이, 커피 컵(526) 한 개가 추출 트레이(506)의 두 배출공(522, 524) 바로 아래에 있는 기저부(504) 상에 배치된다. 그러면 사용자는 제어판(도시되지 않음)의 1인분 제공 버튼을 선택하거나 누른다. 그러면 음료 추출 기기(500)는 미리 결정된 1인분 분량의 커피를 추출하여 추출된 커피를 두 배출공(522, 524)으로부터 제공한다.
- [0047] 도72는 2인분 제공 모드에 있는 2인분 제공 음료 추출 기기(500)를 나타낸다. 도시된 바와 같이, 두 커피 컵(526)이 기저부(504) 상에 배치됨으로써 한 컵(526)은 제1 배출공(522) 아래에 있고 나머지 한 컵(526)은 제2 배출공(524) 아래에 있다. 사용자가 제어판의 2인분 제공 버튼을 누르면 음료 추출 기기(500)는 2인분 분량의

커피를 추출한다. 커피는 제1 및 제2 배출공(522, 524)으로부터 동일하게 제공되어 두 커피 컵(526)을 채운다. 쉽게 이해되듯이, 2인분 제공 음료 추출 기기(500)는 커피 두 컵에 동시에 제공할 수 있다. 따라서 각 커피 컵에 있는 커피는 실질적으로 온도가 같고 동시에 준비된다. 이는 두 배출공(522, 524)이 필터 컵(10)의 구멍(32)으로부터 실질적으로 같은 거리에 배치되고 배출공(522, 524)이 실질적으로 유사하거나 같은 크기이기 때문에 가능하다.

[0048] 도73 및 74를 참조하면, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 음료 추출 기기(600)가 도시된다. 음료 추출 기기(600)는 하우징(602), 기저부(604) 및 하우징(602)에 슬라이드 가능하게 수용되고 적어도 하나의 음료 재료를 담은, 필터 컵(10)과 같은, 필터 컵을 빈틈 없이 수용할 수 있는 크기로 된 추출 트레이(606)를 포함한다. 음료 재료는 커피 원두일 수 있다. 분쇄 모터(608)가 추출 트레이(606) 주위에서 하우징(602) 내에 배치되고 전술한 방식으로 커피 원두를 분쇄하기 위한 칼날 조립체(610)를 포함한다. 특히, 추출 트레이(606)가 칼날 조립체(610)를 향해 이동됨으로써 필터 컵의 뚜껑이 칼날 조립체(610)에 의해 뚫려서 칼날 조립체(610)가 컵에 진입할 수 있다. 이와 달리, 분쇄 모터(608)와 칼날 조립체(610)가 컵을 향해 이동됨으로써 뚜껑이 칼날 조립체(610)에 의해 뚫려서 칼날 조립체(610)가 컵에 진입할 수 있다. 어느 경우든, 칼날 조립체(610)가 컵 내에 배치되면, 분쇄 모터(608)가 구동되고, 칼날 조립체(610)가 미리 결정된 회전수로 회전함으로써 컵 내에서 커피 원두를 분쇄하거나 아니면 음료 재료를 혼합한다.

[0049] 도73 및 74에 도시된 바와 같이, 음료 추출 기기(600)는 액체 저장조(612), 펌프(614) 및 가열기(616)를 포함한다. 가열기(616)의 출력부는, 사용자가 제어판(도시되지 않음)에서 선택한 버튼/모드에 따라 선택적으로 물을 추출 공급 유로(620) 또는 온수관(622)으로 보내도록 구성된 물 경로 선택기(618)와 유체연통된다. 추출 공급 유로(620)는 추출 트레이(606) 위쪽에 배치되어 온수를 필터 컵에 보내도록 구성된 물 배출구(624)와 유체연통된다. 물 경로 선택기(618)는 입력부 한 개와 출력부 두 개를 가지는 밸브일 수 있다.

[0050] 도73은 사용자가 제어판(도시되지 않음)의 "추출 모드"를 누름으로써 선택된, 추출 모드에 있는 음료 추출 기기(600)를 나타낸다. 도시된 바와 같이, 필터 컵은 추출 트레이(606)에 수용된다. 필터 컵(10)은 칼날 조립체(610)과 분쇄 모터(608)의 바로 아래에서 하우징에 삽입된다. 필터 컵(10) 내에서 커피 원두가 분쇄된 후, 물이 액체 저장조(612)로부터 가열기(616)를 거치도록 펌핑되어 미리 결정된 온도로 가열된다. 다음으로, 물은 가열기(616)로부터 물 경로 선택기(618)까지 계속 이동한 후 추출 공급 유로(620)에 전달된다. 다음으로, 온수는 물 배출구(624)에 의해 필터 컵(10)을 거침으로써 커피를 추출한다. 다음으로, 추출된 커피는 필터 컵(10) 저부의 구멍을 통해 배출되고 추출 트레이(606) 저부의 추출 배출구를 통해 최종적으로 추출 트레이(606)에서 배출된다. 다음으로, 추출된 커피는 기저부(604) 상에서 추출 배출구 아래에 배치된 커피 컵(628)에 모인다.

[0051] 도74는 온수 전달 모드에 있는 음료 추출 기기(600)를 나타낸다. 작동 시, 사용자는 음료 추출 기기(600)의 제어판에서 "온수만"을 선택하고 커피 컵(628)을 온수 배출구 바로 아래에 놓는다. 그러면 물이 액체 저장조(612)로부터 가열기(616)를 거치도록 펌핑되어 미리 결정된 온도로 가열된다. 다음으로, 온수는 가열기(616)로부터 물 경로 선택기(618)까지 계속 이동한 후 온수관(622)에 전달되고 온수 배출구에서 바로 배출된다.

[0052] 쉽게 이해되듯이, 음료 추출 기기(600)는 사용자로 하여금 커피를 추출하거나 온수만 제공받게 할 수 있다. 중요하게는, 이 두 기능이 물 경로 선택기(618)에 의해 물리적으로 분리된다. 이렇게 물리적으로 분리됨으로써 청결한 온수가 제공되고 커피에 의해 오염되지 않는다. 특히, 이 구성으로 인해 "온수만" 모드일 때 커피가 사용자의 컵에 전달되지 않을 뿐만 아니라 온수가 기저의(underlying) 커피 맛이나 향에 의해 오염되지도 않는다.

[0053] 본 발명의 다른 실시예는 커피 메이커와 같은 음료 추출 기기의 물 가열 시스템 및 온도 제어 방법에 관한 것이다. 도75에 도시된 바와 같이, 물 가열 및 온도 제어 시스템을 가지는 음료 추출 기기(700)는 액체 저장조(702), 펌프(704) 및 가열기(706)를 포함한다. 전술한 실시예와 마찬가지로, 펌프(704)는 액체 저장조(702)로부터 가열기(706)(여기서 물이 미리 결정된 온도로 가열됨)를 거쳐, 공급 유로(710)를 통해 물 배출구(708)까지 물을 펌핑한다. 물 배출구(708)는 음료 추출 기기의 하우징(712)에 수용된 필터 컵(10) 위쪽에 배치되어 온수를 필터 컵(10)에 보냄으로써 음료 추출 기기(700)의 기저부(716) 상에 배치된 사용자의 커피 컵(714)에 보낼 추출 커피(또는 다른 음료)를 생산한다.

[0054] 도시된 바와 같이, 음료 추출 기기(700)는 액체 저장조(702)를 가열기(706)에 연결하는 유로에 배치되는 물 유입구 센서(718)를 포함한다. 물 유입구 센서(718)는 음료 추출 기기(700) 내에 설치되고 인쇄회로기판(720)을 포함하는 제어기에 전기적으로 연결되며, 가열기(706)에 유입하기 전에 물 온도를 측정한다. 물 유입구 센서(718)는 측정된 온도를 제어기에 전달한다. 음료 추출 기기(700)는 또한 가열기(706)의 하류(downstream)에 구비되어 가열기(706)를 떠나는 물의 온도를 측정하는 물 배출구 센서(722)를 포함한다. 물 배출구 센서(722)는

또한 측정된 온도를 전달하도록 제어기에 전기적으로 연결된다. 가열기(706) 자체는 또한 가열기 센서(724)를 구비하여 가열기(706)의 온도를 측정한다. 물 배출구 센서(722) 및 물 유입구 센서(718)와 마찬가지로, 측정된 온도를 전달하도록 가열기 센서(724)는 제어기에 전기적으로 연결된다. 도시된 바와 같이, 음료 추출 기기(700)는 액체 저장조(702)의 출구에 인접하게 배치되어 액체 저장조(702)에서 배출되는 물의 흐름을 측정하는 유량계(726)를 더 포함한다. 특히, 어떤 실시예에서, 유량계(726)는 액체 저장조(702)에서 배출되는 물의 유량(rate of flow)을 측정하여 이 정보를 제어기에 전달한다.

[0055] 도76 내지 79를 참조하면, 가열기(706)의 구체적인 내용이 개시된다. 도시된 바와 같이, 가열기(706)는 전체적으로 원통형인 수로(730)를 둘러싸는 압출 가공된 알루미늄 외피(728)를 포함한다. 번디(Bundy) 가열기(732)와 같은 가열기 두 개가 수로(730)에 인접한 압출 가공된 알루미늄 외피(728) 내에 배치된다. 작동 시, 가열기(732)가 압출 가공된 알루미늄 외피(728) 및 수로(730)의 알루미늄 벽을 가열함으로써 이를 통과하는 물을 가열한다. 쉽게 이해되듯이, 알루미늄을 압출 가공하여 가열기(706)를 제작함으로써 무게가 가벼운 가열기를 얻을 수 있다. 따라서, 가열기(706)는 원하는 온도까지 급속 가열을 할 수 있고, 이에 따라 추출 전 예열이 필요하지 않을 수 있다.

[0056] 도80 내지 82는 추출 공정 중 활용되는 물 가열 공정을 나타낸다. 도80에 도시된 바와 같이, 물 가열 공정의 제 1 단계는 예열이다. 사용자가 음료 추출 기기(700)의 주 전원을 켜면, 가열기(706)도 켜진다. 가열기 센서(724)는 가열기(706)의 온도를 감시하고, 원하는 온도에 도달한 경우에는, 제어기와 함께, 온도 명령(regulation) (즉, 가열기를 끄고(또는 끄거나) 전력(power)을 낮추는)을 내린다. 도80에 도시된 바와 같이, 예열 중에는, 번디 가열기(732) 중 하나만 구동됨으로써 과열을 방지하는 한편 원하는 가열기의 예열 온도를 얻을 수 있다. 다른 실시예에서는, 예열 단계에서 저 전력(예를 들면, 전기적으로 감소된 전력)을 활용하여 원하는 예열 온도를 얻을 수 있다. 어떤 실시예에서, 예열은 통과하는 물을 가열하는 가열기(706)의 효율에 의존하는 선택적인 단계일 수도 있다. 쉽게 이해되듯이, 예열을 함에 따라 필터 컵(10)에 최초로 유입하는 물이 원하는 추출 온도에 도달할 수 있게 된다. 음료 추출 기기(700)가 한 동안 사용되지 않아서 가열기(706)가 완전히 식은 때와 같은 경우에 예열이 필요할 수 있다.

[0057] 도81을 참조하면, 추출 공정이 도시된다. 도시된 바와 같이, 물이 액체 저장조(702)로부터 필터 컵(10)까지 펌핑된다. 중요하게는, 펌프(704)가 제어기에 의해 구동되면, 가열기(706) 내의 번디 가열기(732) 두 개 모두가 자동적으로 켜져서 가열된다. 따라서, 작동 중에는, 가열기(706)의 수로(730)를 통과하는 물이 즉시 가열된다. 물 유입구 및 물 배출구 센서(718, 722)는 가열기(706)에 유입하기 직전 및 가열기(706)에서 배출된 직후 물의 온도를 감시하여 감지한 온도를 분석 및 시스템 제어를 위해 제어기에 전달한다. 예를 들면, 물 배출구 센서(722)에 의해, 가열기(706)에서 배출되는 물의 온도가 원하는 온도보다 낮은 것으로 감지되었을 때, 제어기는 유량을 줄이도록 펌프(704)를 구동함으로써 물이 가열기(706)를 통과하면서 더 오래 가열되게 하여 원하는 온도에 도달할 수 있게 한다. 전술한 바와 같이, 유량은 유량계(726)에 의해 감시된다. 중요하게는, 제어기와 인쇄 회로기판(PCB, 720)이 물의 경로를 따라 여러 지점에서 유량과 물의 온도를 계속 감시하고 유량 및/또는 가열기 전력을 조정하여 전체 추출 공정에서 최적의 물 추출 온도를 유지한다. 이상을 고려하면, 본 발명의 시스템은 전체 추출 공정에서 원하는 온도로 물을 가열하도록 번디 가열기(732)에 의해 전달된 전력 수준(power level)에 유량을 맞춘다.

[0058] 도82는 관 내에 남은 물을 모두 불어내는 추출 후, 정화 단계를 나타낸다. 도시된 바와 같이, 추출 단계 근처 또는 그 마지막에, 번디 가열기(732)가 꺼지기 전에 펌프가 멈춘다. 이에 따라 보일러 내에 남아 있는 여분의 물이 증기로 바뀐다. 다음으로, 증기(734)가 공급 유로(710)를 통과하여 추출공(공급 유로(710), 물 배출구(708) 등) 및 필터 컵(10) 내에 있는 온수를 밀어낸다. 쉽게 이해되듯이, 이로 인해 필터 컵(10) 내에 있는 커피는 상당량이 뚝뚝 떨어지는 일 없이 사실상 모두 배출된다. 또한, 이로 인해 필터 컵(10)이 건조되므로 컵을 버리려고 치울 때 뚝뚝 떨어지지 않는다.

[0059] 도83 내지 88을 참조하면, 본 발명에 따른 음료 추출 기기에 사용되는 대체(alternative) 필터 컵(800)은 컵 몸체(802), 필터(804), 보호망(806) 및 뚜껑(808)을 포함한다. 필터(804)는 바람직하게는 종이 필터 또는 커피 메이커 분야에서 알려진 다른 재료로 만들어진 필터이고, 컵 몸체(802)의 저부에 인접하게 배치된다. 필터(804)는 추출 중에 커피 분쇄물 및/또는 다른 침전물이 필터 컵(800)에서 배출되지 않게 하되 액체는 통과시킨다. 보호망(806)은 바람직하게는 플라스틱이나 마찰에 강한 다른 재료로 만들어지며 필터 컵(800) 내에서 필터(804)의 상부에 배치된다. 중요하게는, 보호망(806)은 분쇄 칼날 및/또는 커피 분쇄물에 의한 마찰로부터 필터(804)를 보호한다. 도시된 바와 같이, 필터(804)와 보호망(806)은 모두 원형이고 컵의 저부에서 원주 방향 측벽에 빈틈

없이 수용되는 크기이다.

- [0060] 뚜껑(808)은, 알루미늄이나 이 분야에서 알려진 다른 재료로 만들어질 수도 있으나, 바람직하게는 포일(foil)이고, 바람직하게는 필터 컵(800)의 상부 테두리에 열 용착되거나 탈착 가능하게 고정된다. 복수의 커피 원두(810)가 뚜껑(808)과 보호망(806) 사이의 공간에 채워진다. 도83은 커피 원두가 필터 컵(800) 내에 수용되는 것을 나타냈으나, 본 발명의 더 넓은 측면에서 벗어나지 않는 한, 차나 그와 유사한 것과 같은, 다른 형태의 음식이나 물질이 여기 도시된 바와 유사한 방법으로 사용될 수 있다. 특히, 필터 컵(800)은 완전히 밀봉됨으로써 커피 원두(810)를 담은 밀폐 용기를 제공한다. 쉽게 이해되듯이, 이렇게 하면 커피 원두(810)을 사용하기 전에 신선함을 유지할 수 있다.
- [0061] 밀폐된 필터 컵(800)과 함께 사용될 음료 추출 기기(850)가 도89에 도시된다. 음료 추출 기기(850)는 전술한 음료 추출 기기(100)와 실질적으로 유사하고 실질적으로 동일한 방법으로 작동된다. 도시된 바와 같이, 음료 추출 기기(850)는 하우징(852), 기저부(854), 및 하우징(852) 내에 슬라이드 가능하게 수용되고 필터 컵(800)을 빈틈 없이 수용하는 크기로 된 추출 트레이(856)를 포함한다. 분쇄 모터(858)는 하우징(852) 내에서 추출 트레이(856) 주위에 배치되고 전술한 방식으로 커피 원두를 분쇄하도록 칼날 조립체(860)를 포함한다. 특히, 추출 트레이(856)가 칼날 조립체(860)를 향해 이동됨으로써 필터 컵의 뚜껑(808)이 칼날 조립체(860)에 의해 뚫리고 칼날 조립체(860)가 필터 컵(800)에 진입한다. 이와 달리, 분쇄 모터(858)와 칼날 조립체(860)가 필터 컵(800)을 향해 이동됨으로써 뚜껑(808)이 칼날 조립체(860)에 의해 뚫리고 칼날 조립체(860)가 필터 컵(800)에 진입할 수도 있다. 어느 경우든, 칼날 조립체(860)가 필터 컵(800) 내에 배치되면, 분쇄 모터(858)가 구동되고, 칼날 조립체(860)가 미리 결정된 회전수로 회전함으로써 필터 컵(800) 내에서 커피 원두(810)를 분쇄하거나 아니면 음료 재료를 혼합한다.
- [0062] 도시된 바와 같이, 음료 추출 기기(850)는 액체 저장조(862), 펌프(864) 및 가열기(866)를 포함한다. 커피 원두(810)가 필터 컵(800) 내에서 분쇄된 후, 물이 액체 저장조(862)로부터 가열기(866)를 거치도록 펌핑되어 미리 결정된 온도까지 가열된다. 다음으로, 물은 가열기(866)로부터 공급 유로(868)를 거쳐 필터 컵(800)과 추출 트레이(856)의 위쪽에 배치된 물 배출구(870)까지 계속 이동하여, 필터 컵(800)을 통과하면서 추출 커피를 생산한다.
- [0063] 중요하게는, 도90 및 91에 가장 잘 도시되었듯이, 추출 트레이(856)는 바닥부에서 위쪽으로 연장하는 중공 침(hollow needle, 872)을 포함한다. 이 침은 밀폐된 필터 컵(800)이 추출 트레이(856)에 삽입될 때 그 저부에 구멍을 뚫는 데 필요하며 추출 후 커피 배출구로 이용된다. 작동 시, 사용자가 자신이 원하는 커피 원두를 담은 필터 컵(800)을 선택하고 필터 컵(800)을 추출 트레이(856)의 오목부에 밀어넣으면 중공 침이 필터 컵(800)의 저부를 뚫는다. 그러면 추출 트레이(856)는 전술한 바와 같이 추출 공정 내내 음료 추출 기기의 하우징(852)에 삽입된다.
- [0064] 도92 내지 96을 참조하면, 전술한 커피 및 음료 추출 기기에 사용되는 재사용 가능한 필터 컵(900)이 도시된다. 재사용 가능한 필터 컵(900)은 컵 몸체(902), 필터(904), 보호망(906) 및 뚜껑(908)을 포함한다. 필터(904)는 바람직하게는 내구성 있고 반복 사용 가능한 재료로 이루어진 영구적인 필터이다. 전술한 필터 컵과 마찬가지로, 필터(904)는 추출 중에 커피 분쇄물 및/또는 다른 침전물이 필터 컵(900)에서 배출되지 않게 하되 액체는 통과시킨다. 보호망(906)은 바람직하게는 플라스틱이나 마찰에 강한 다른 재료로 만들어지며 필터 컵(900) 내에서 필터(904)의 상부에 배치된다. 중요하게는, 보호망(906)은 분쇄 칼날 및/또는 커피 분쇄물에 의한 마찰로부터 필터(904)를 보호한다. 보호망(906)은 제거 가능할 수도 있다.
- [0065] 뚜껑(908)은 컵 몸체(902)에 빈틈 없이 밀착 수용되는 크기이고 바람직하게는 고무나 내구성 있고, 변형 가능하며 전성이 있는(malleable) 다른 재료로 이루어질 수 있다. 뚜껑(908)은 사용자가 필터 컵(900)에 커피 원두(910)를 채우도록 제거 가능하다. 중요하게는, 뚜껑(908)은 중앙 구멍(914)에서 연장하는 복수의 긴 구멍들(slits)을 포함한다. 긴 구멍(912)이 있으므로 뚜껑(908)을 파괴하지 않은 채 분쇄 칼날(916)을 뚜껑(908)에 삽입할 수 있어서 뚜껑을 포함한 용기를 재사용할 수 있다. 또한, 이 뚜껑 구조 덕분에 분쇄 시 커피 분쇄물을 필터 컵(900) 내에 유지할 수 있다. 더 나아가, 이러한 컵 구조 덕분에 필터 컵(900)을 세척하기 용이하다. 필터 컵(900)의 바닥부는 필터 컵(100)의 바닥부와 실질적으로 동일하고 복수의 구멍을 포함한다.
- [0066] 도93 내지 도96은 재사용 가능한 필터 컵(900)의 사용 모습을 나타낸다. 도시된 바와 같이, 뚜껑(908)이 제거되면, 선택된 커피 원두(910)가 필터 컵(900)에 삽입된다. 도94 및 95에 도시된 바와 같이, 뚜껑(908)이 컵 몸체(902)에 배치되어 커피 원두(910)를 그 안에 담는다. 그러면 컵(900)은, 음료 추출 기기(100)와 같은, 기기에 전술한 바와 같이 삽입되고 추출 공정이 개시된다. 다음으로, 도96에 도시된 바와 같이, 분쇄 칼날(916)이 긴

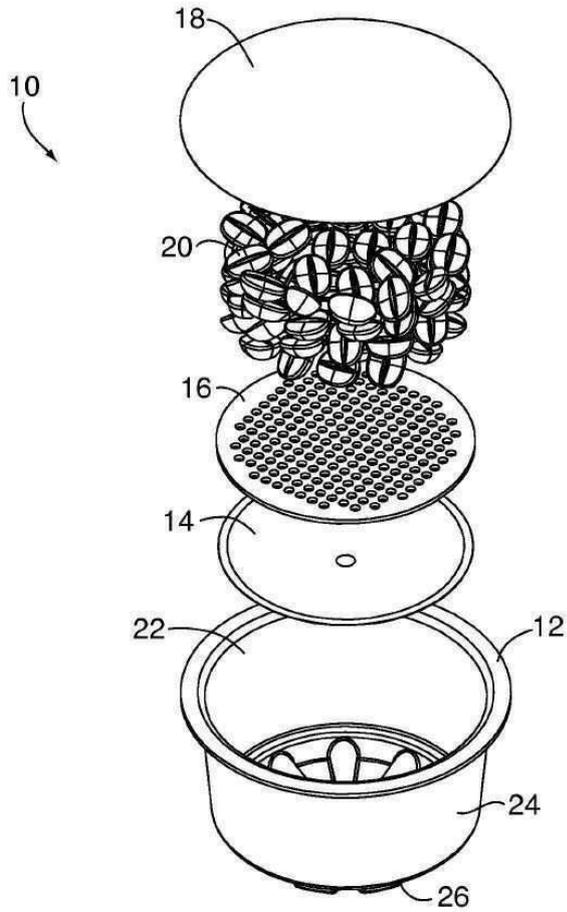
구멍(912)으로 삽입됨으로써 분쇄 칼날의 축이 뚜껑(908)의 구멍(914)에 수용된다.

[0067]

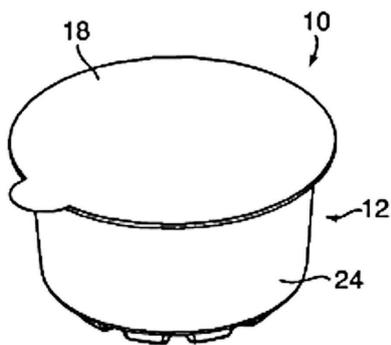
본 발명이 구체적인 실시예와 관련하여 개시되고 설명되었지만, 본 기술 분야의 전문가라면 본 발명의 범위에서 벗어나지 않으면서 다양한 변형이 가능하고 균등물이 본 발명의 구성 요소로 치환될 수 있음을 이해할 것이다. 또한, 본 발명의 핵심 범위로부터 벗어나지 않으면서도 특정 상황이나 재료를 본 발명의 가르침에 적용되도록 수정이 가능하다. 따라서, 본 발명은 위의 상세한 설명에 개시된 특정 실시예에 한정되지 않고, 본 발명은 이 개시 내용의 범위에 포함되는 모든 실시예를 포함한다.

도면

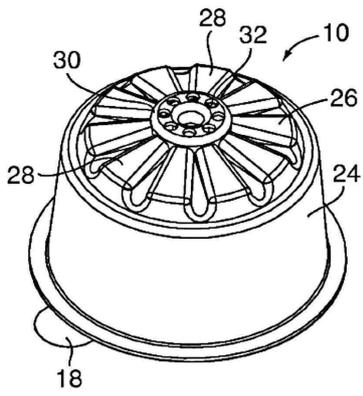
도면1



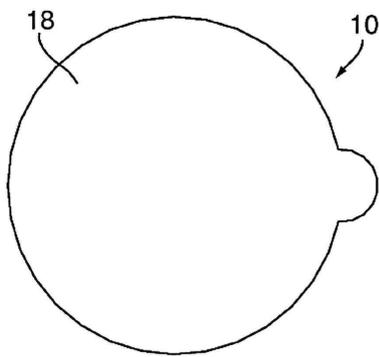
도면2



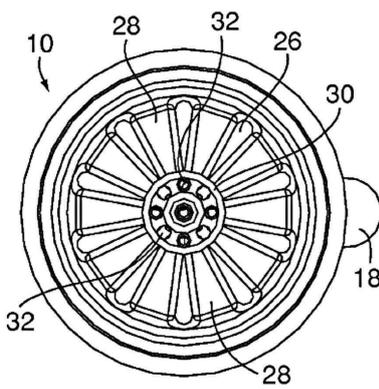
도면3



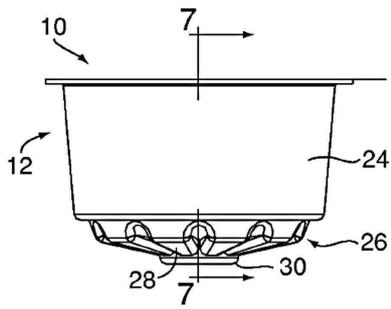
도면4



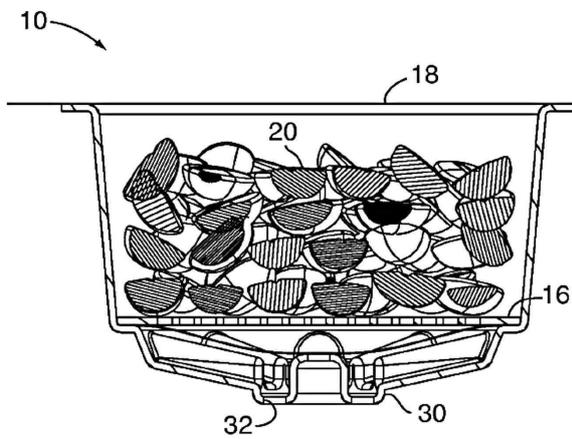
도면5



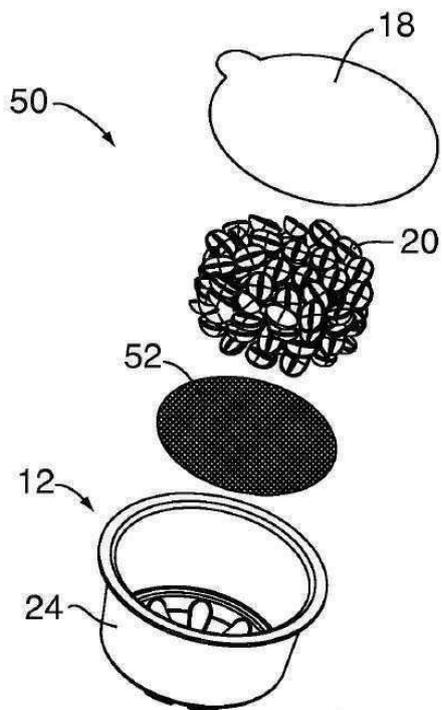
도면6



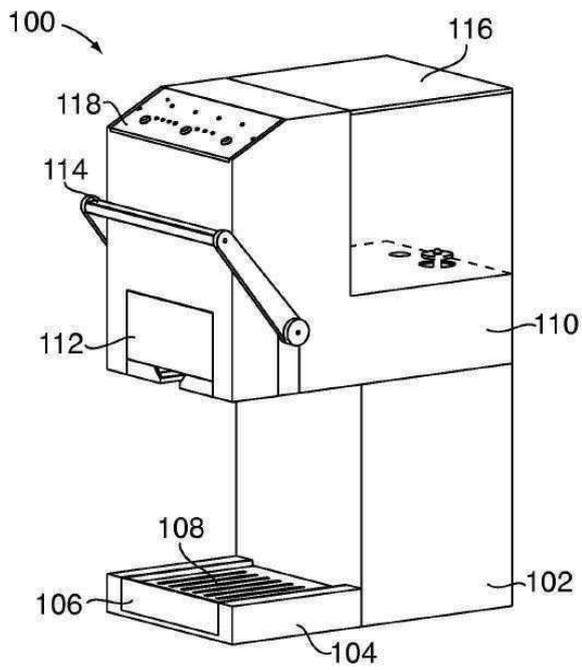
도면7



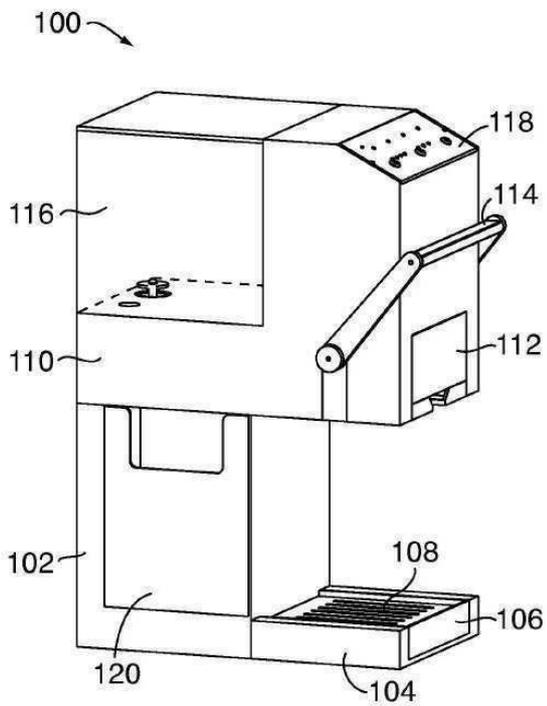
도면8



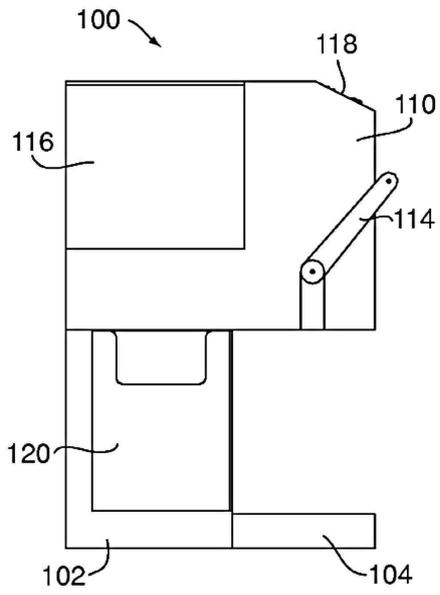
도면9



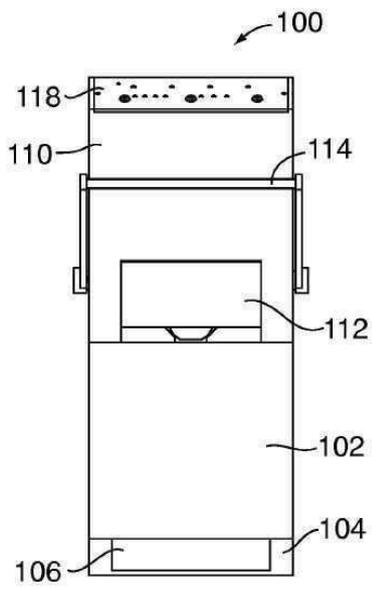
도면10



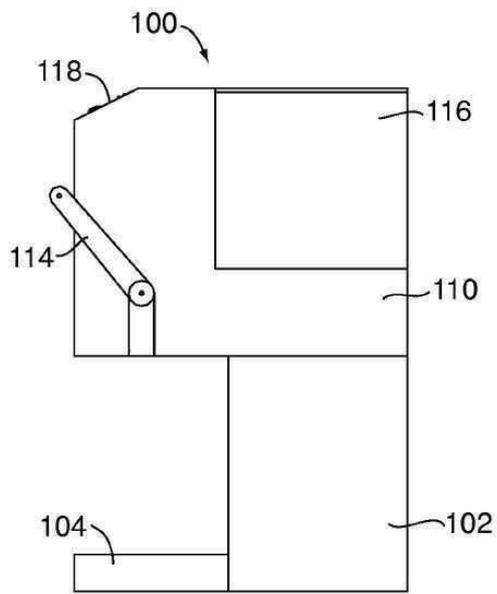
도면11



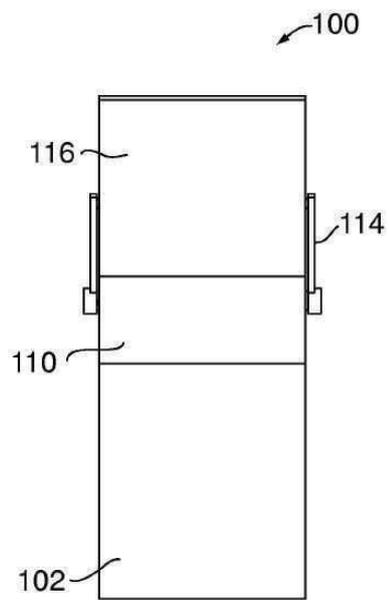
도면12



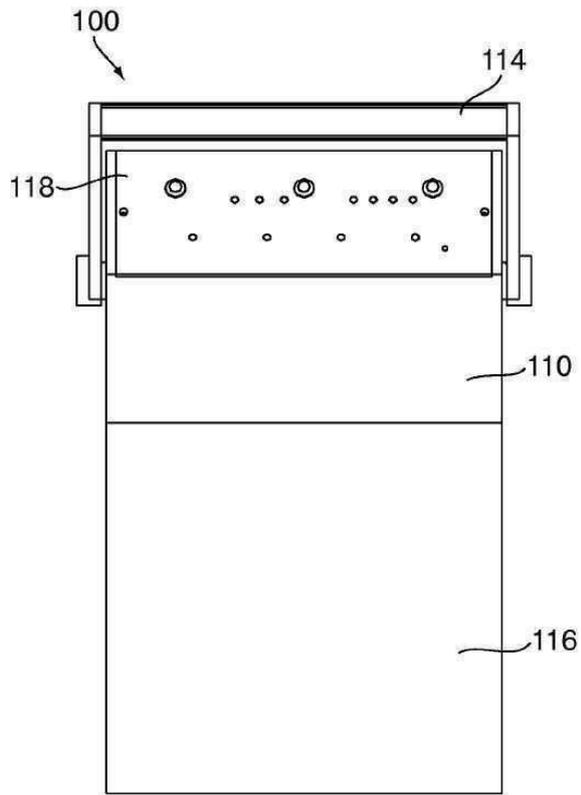
도면13



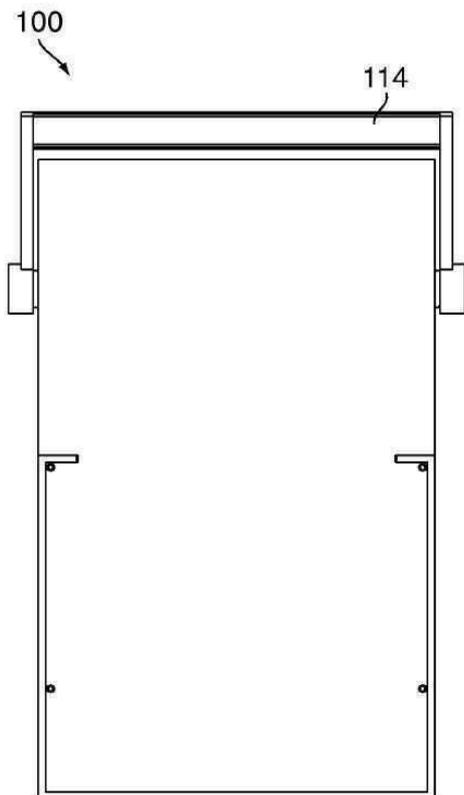
도면14



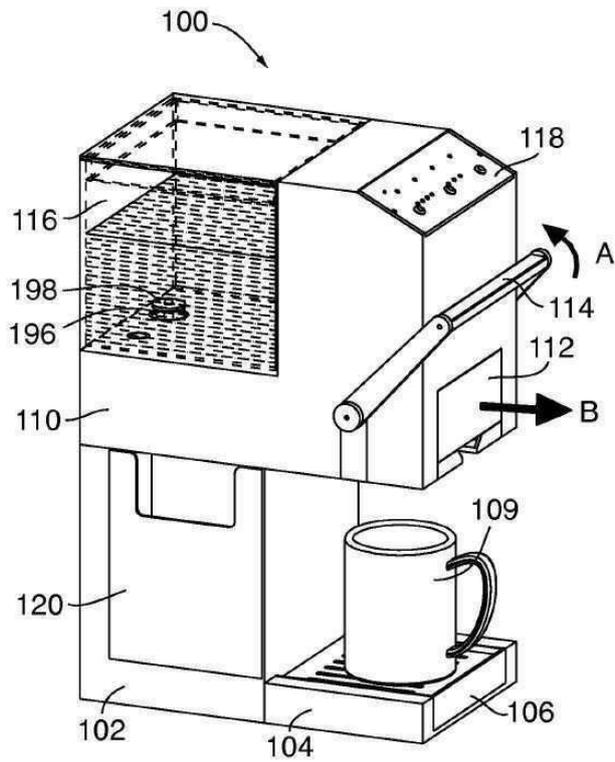
도면15



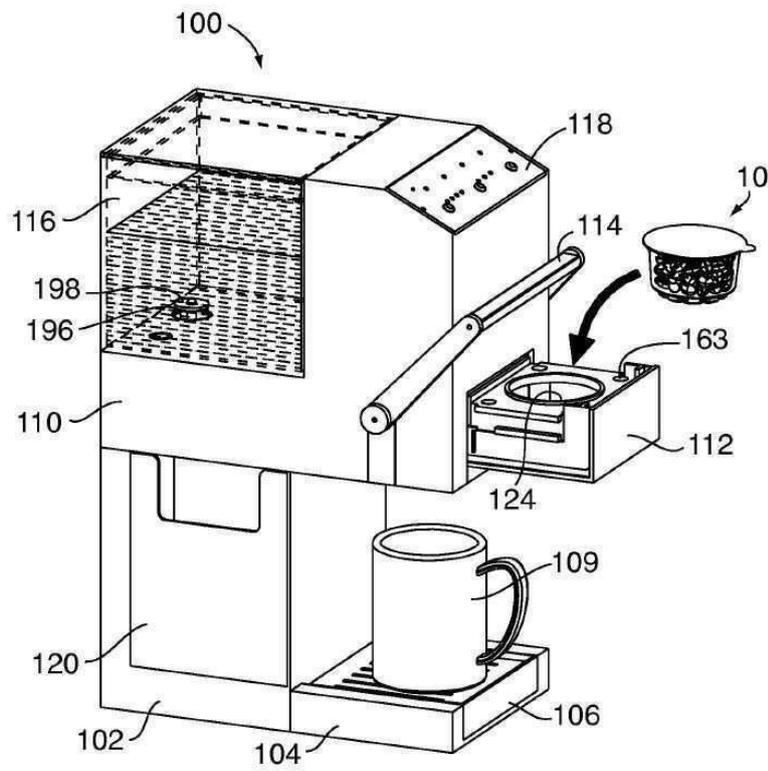
도면16



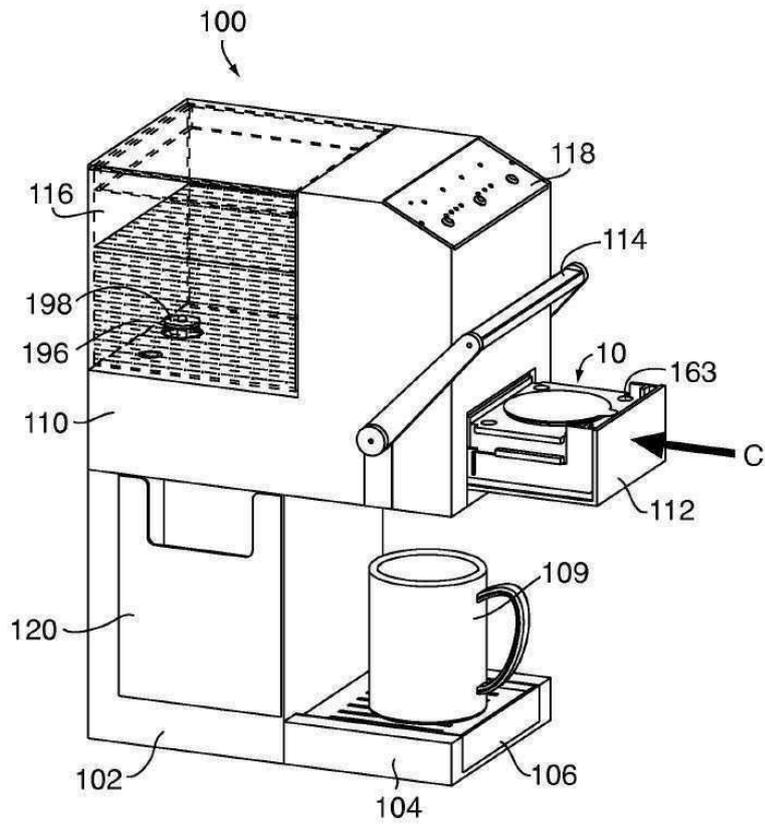
도면17



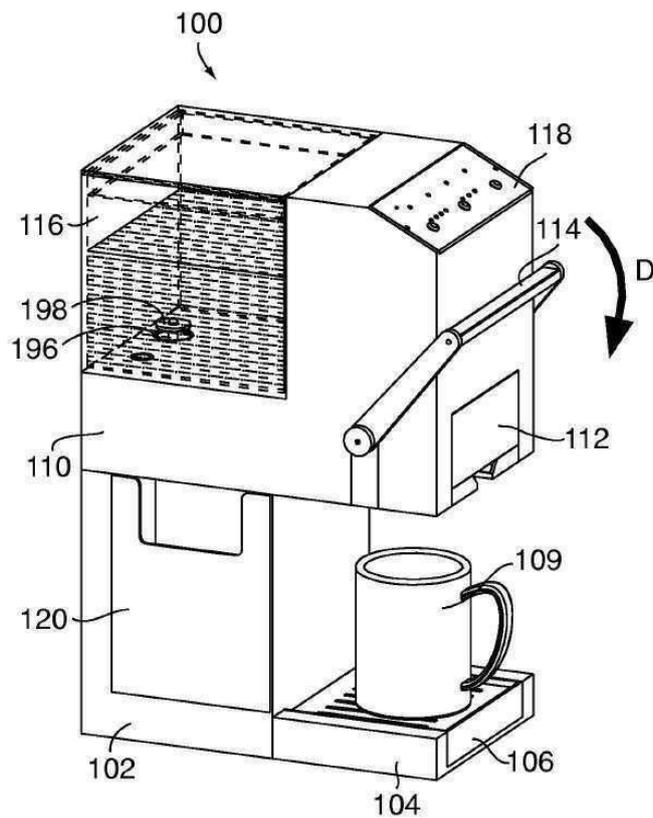
도면18



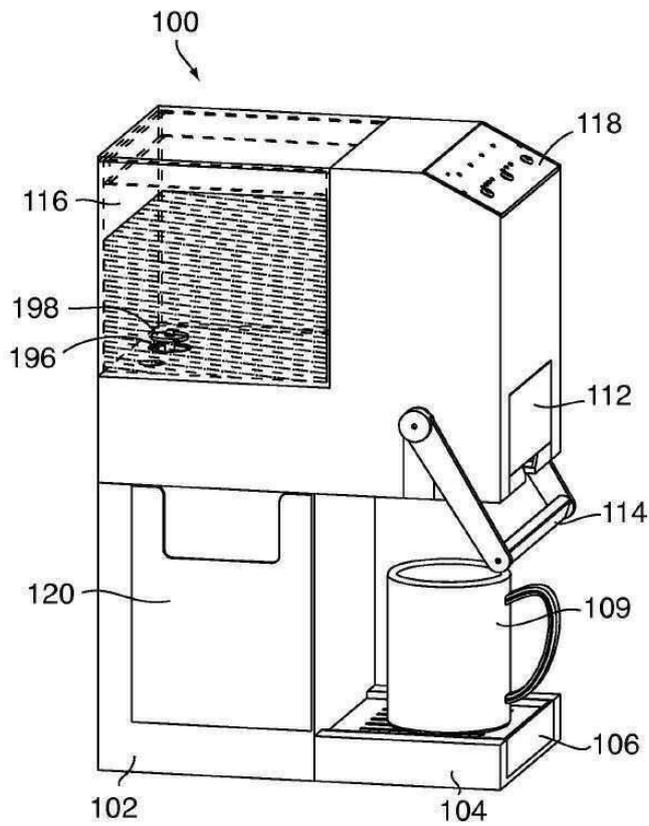
도면19



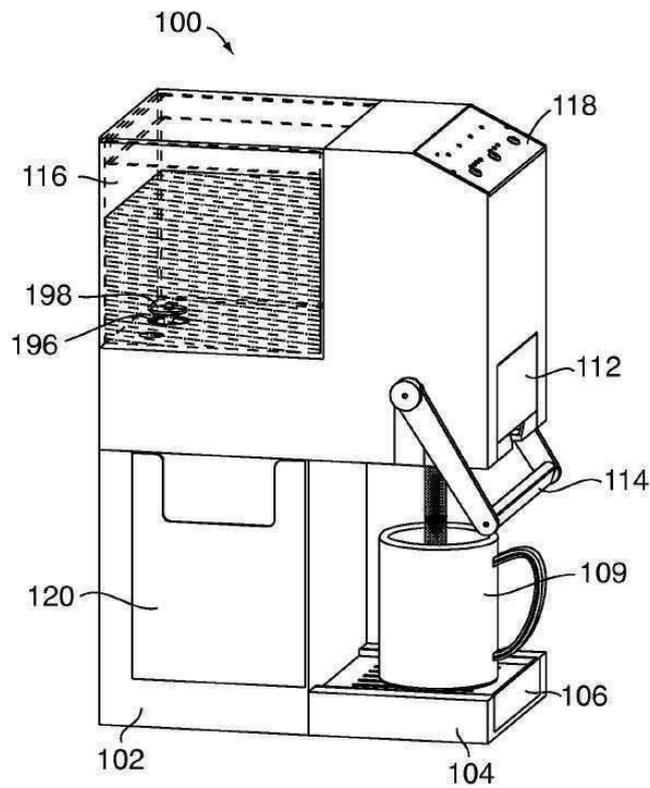
도면20



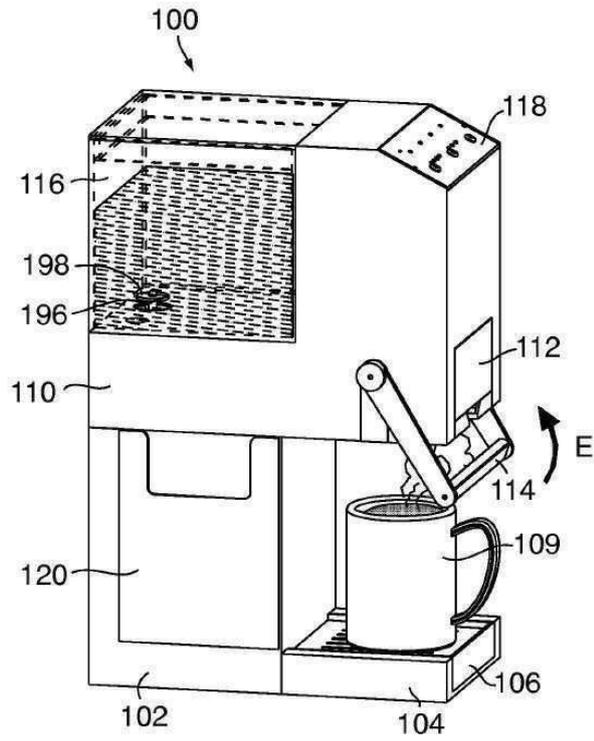
도면21



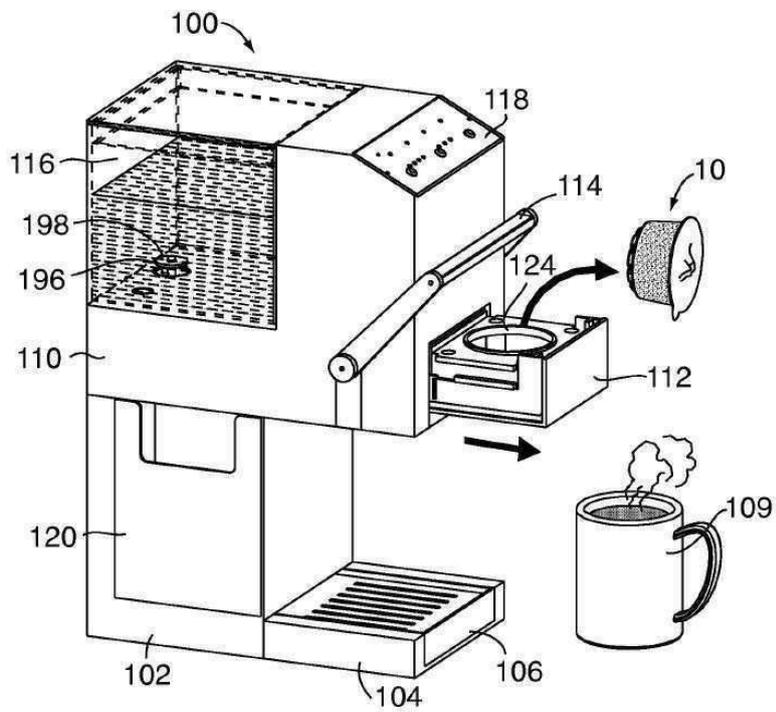
도면22



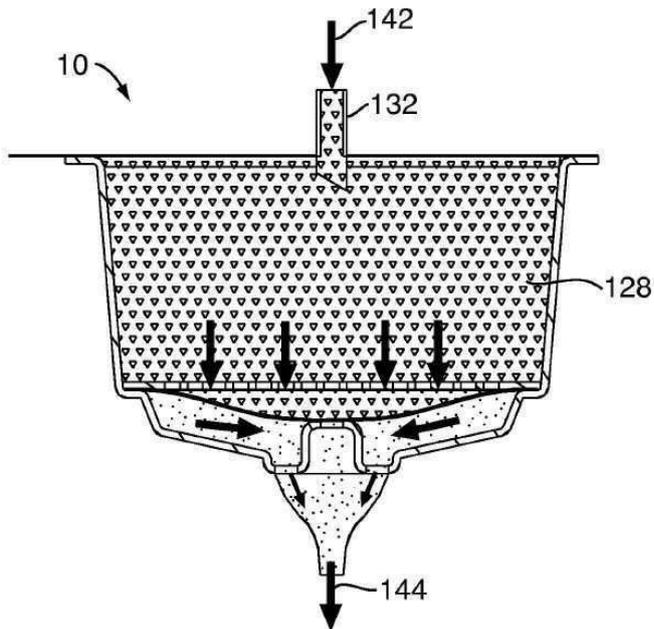
도면23



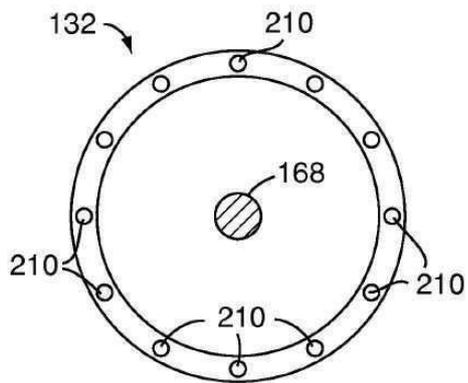
도면24



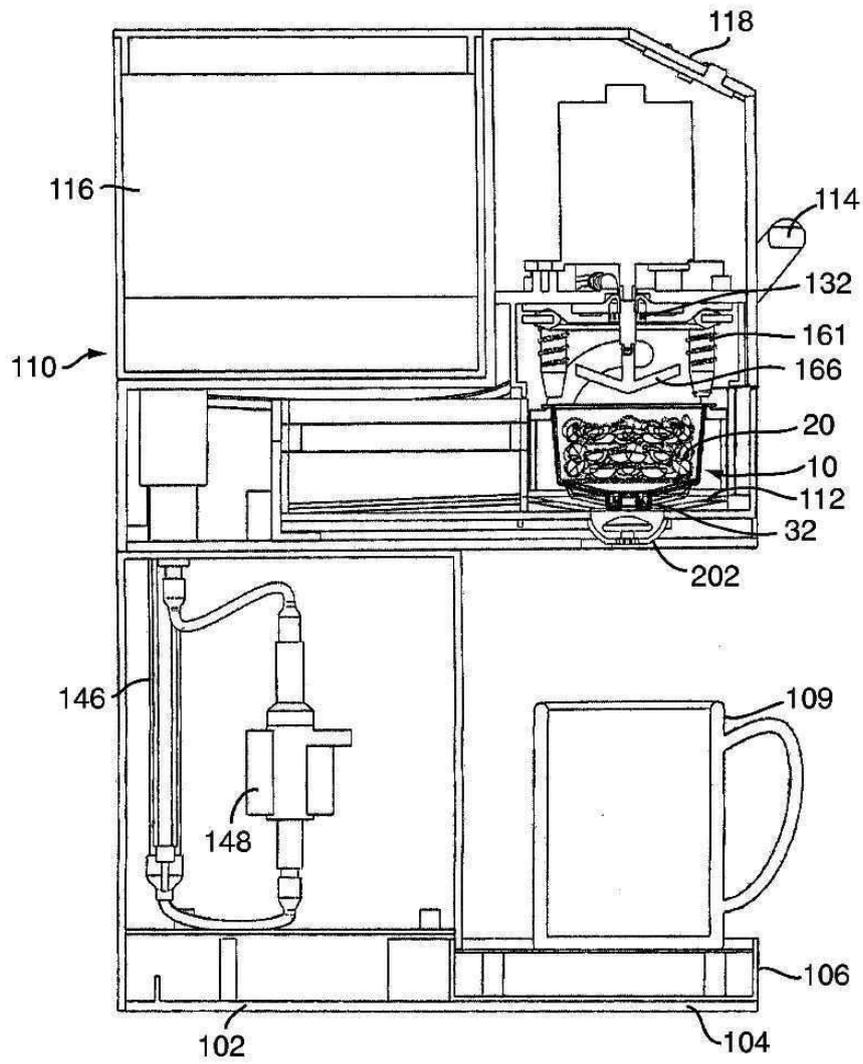
도면25a



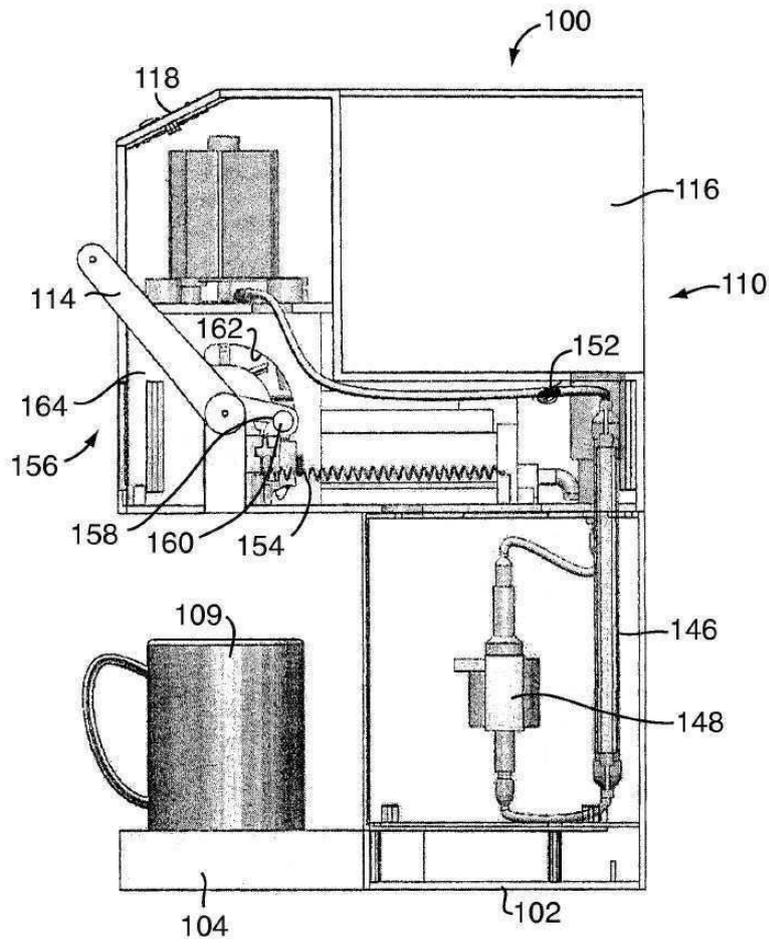
도면25b



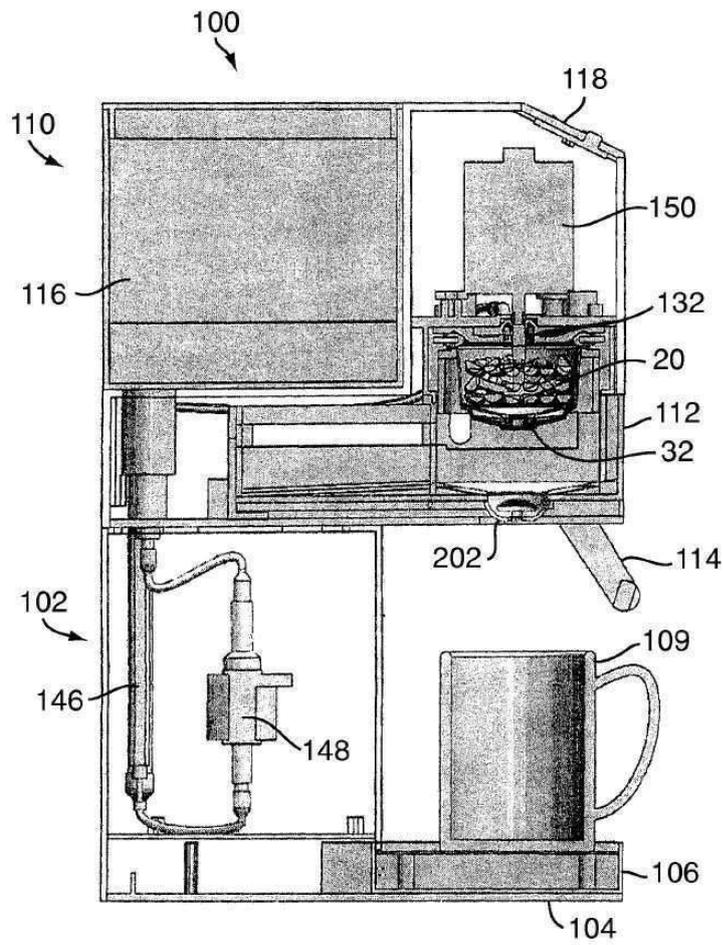
도면26



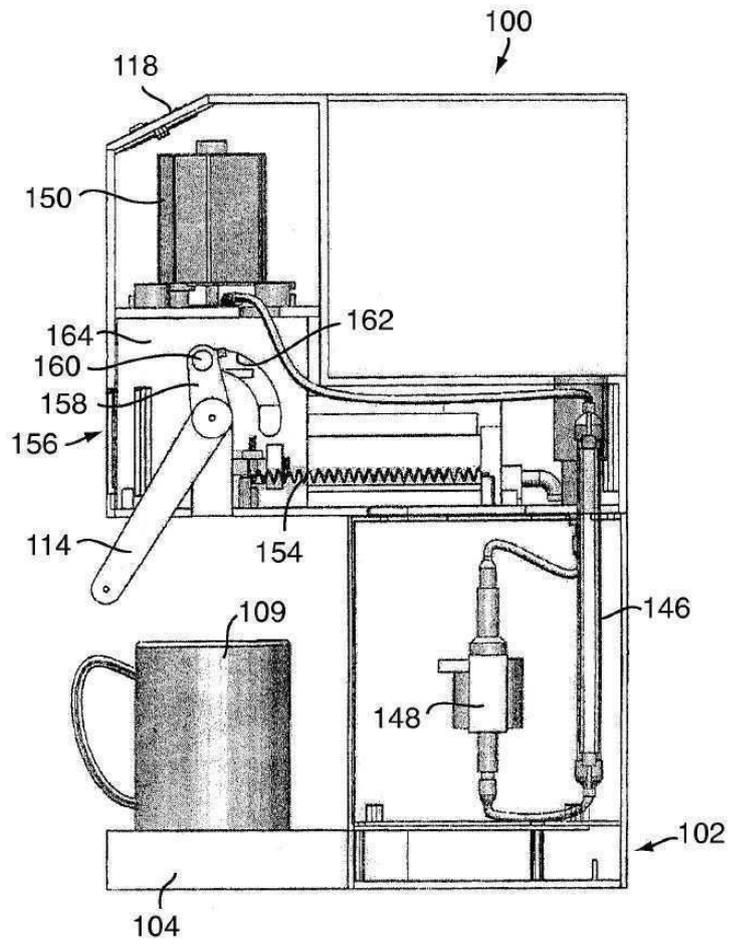
도면27



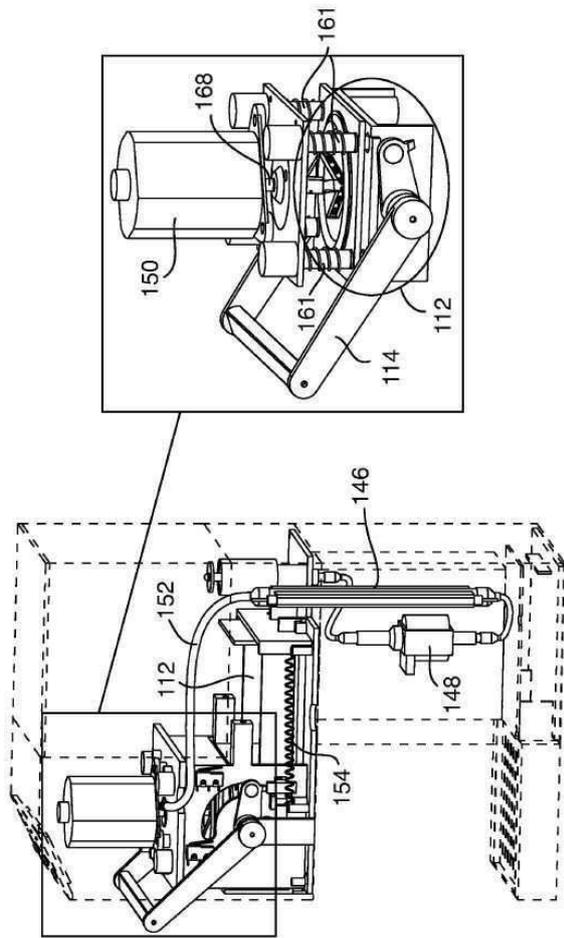
도면28



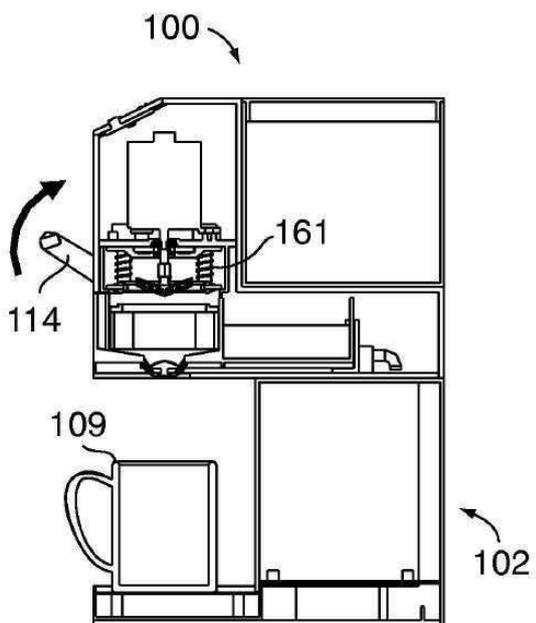
도면29



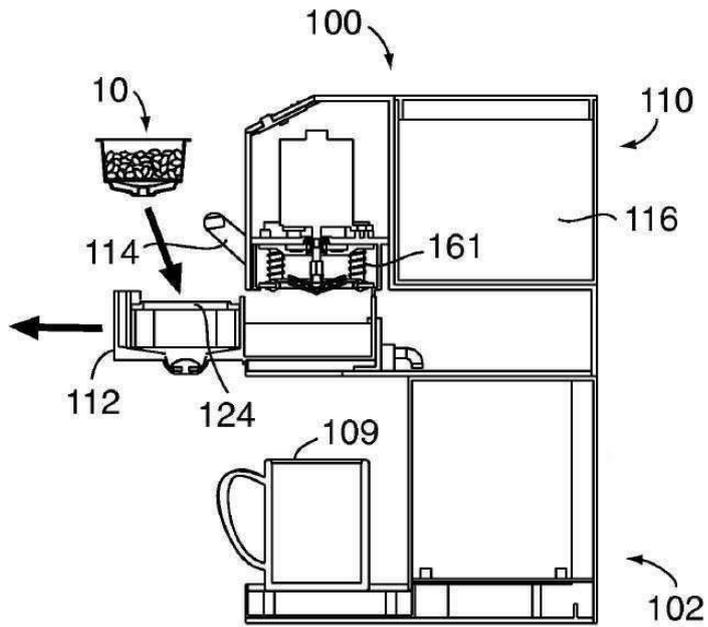
도면30



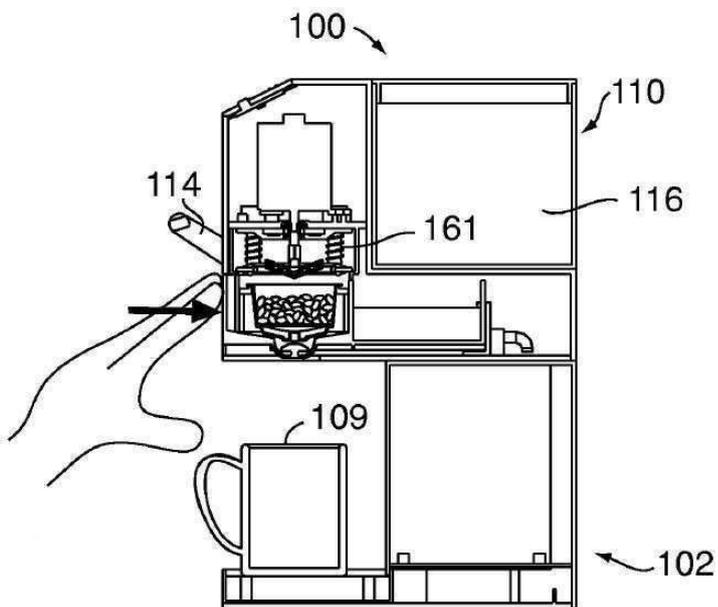
도면31



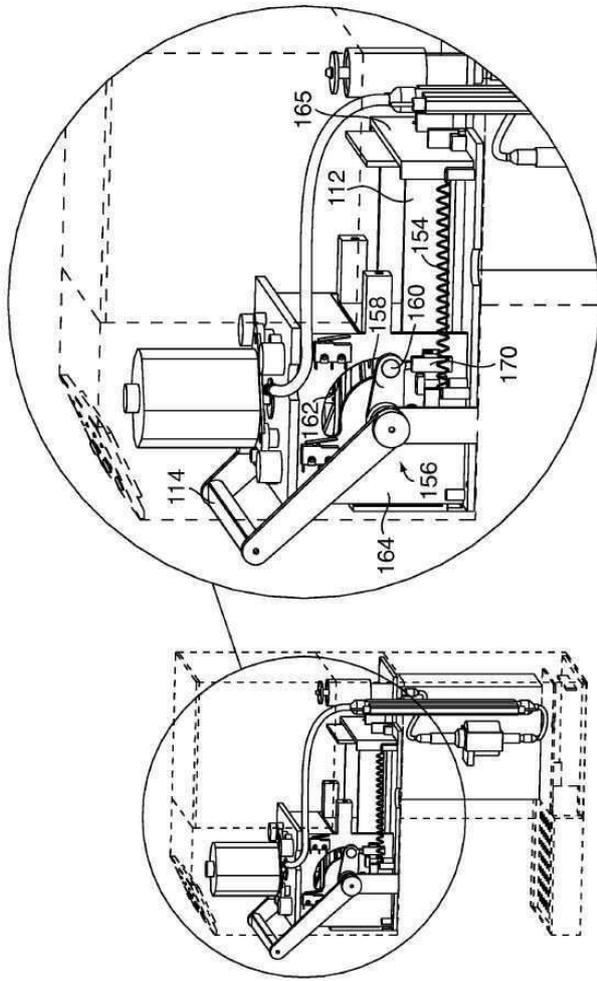
도면32



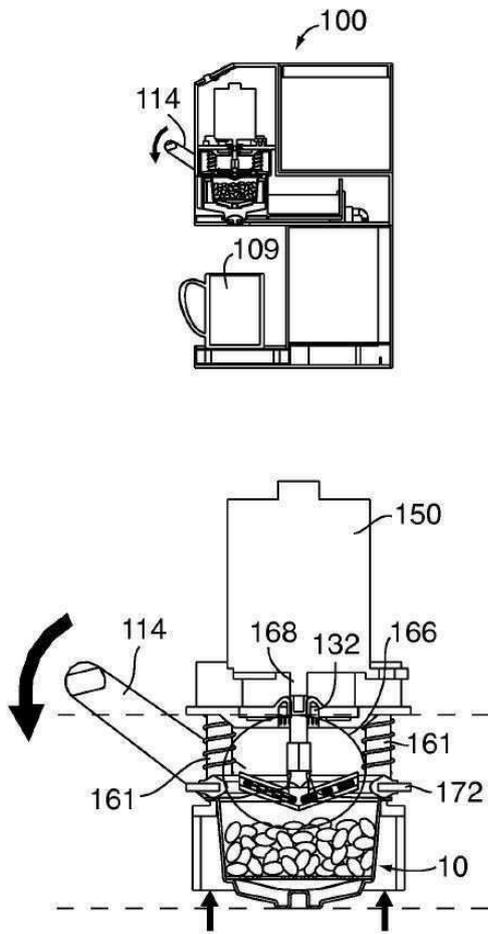
도면33



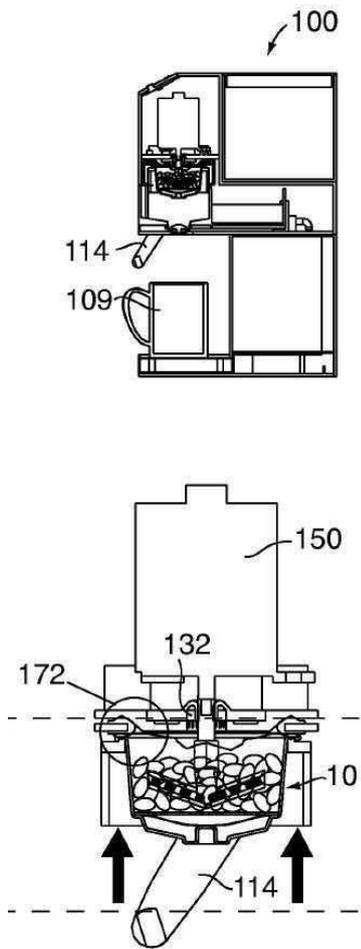
도면34



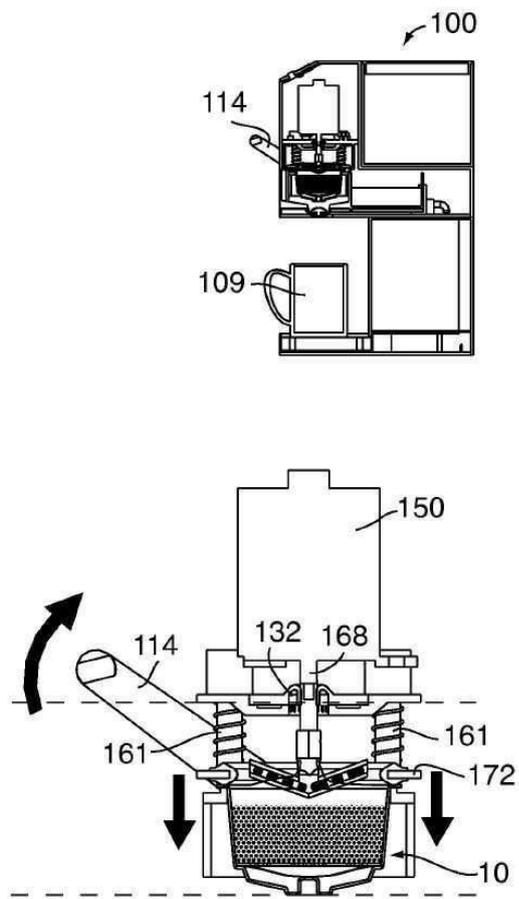
도면35



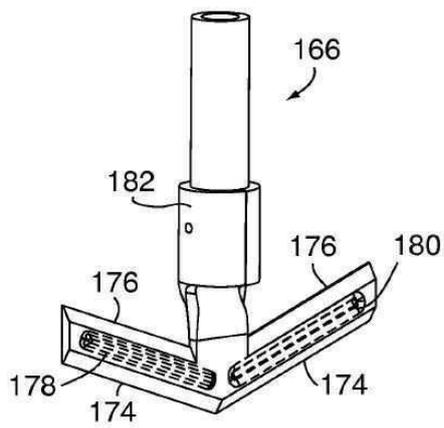
도면36



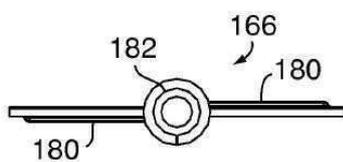
도면37



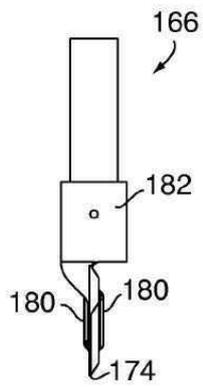
도면38



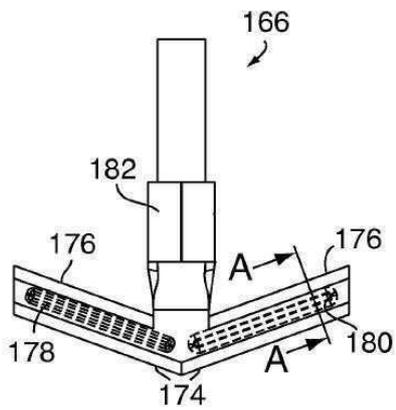
도면39



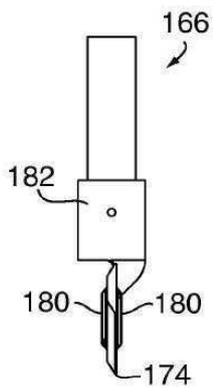
도면40



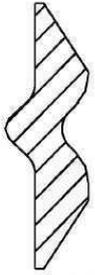
도면41



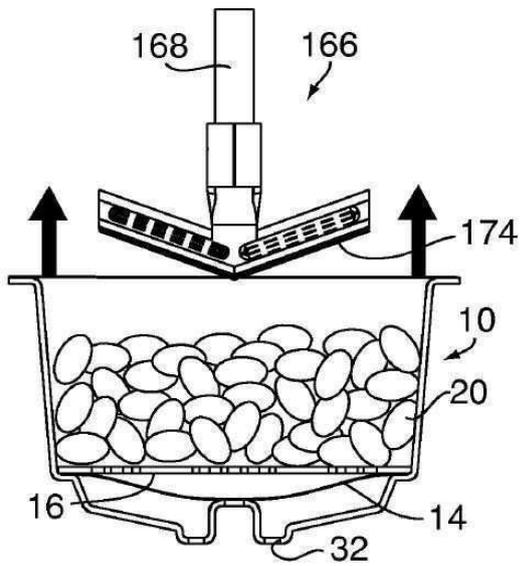
도면42



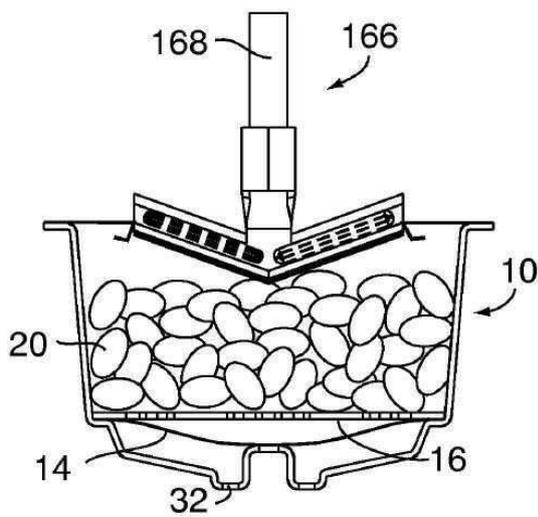
도면43



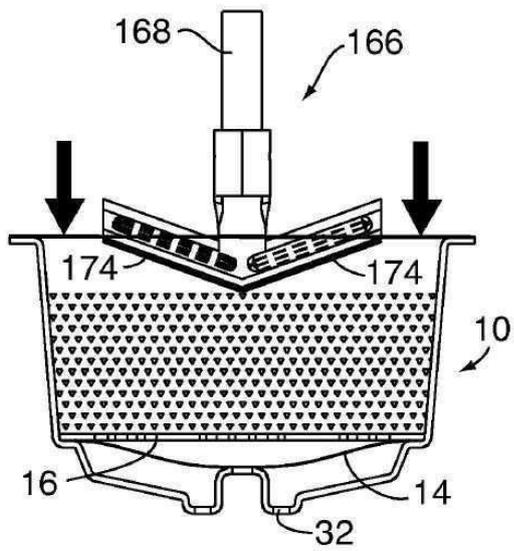
도면44



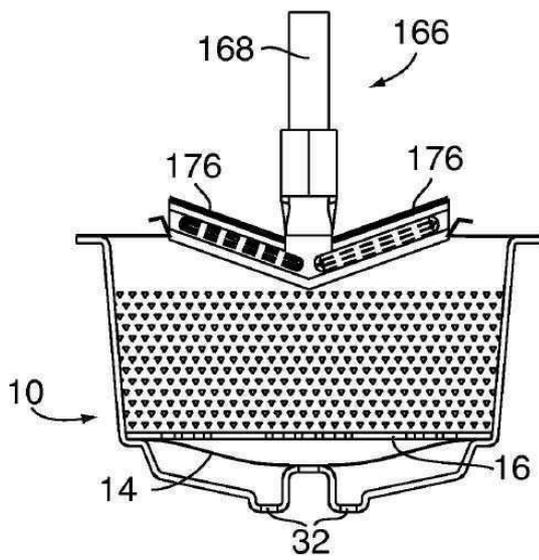
도면45



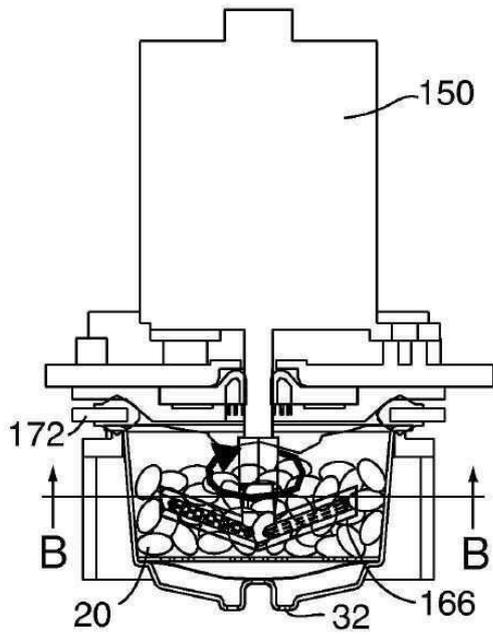
도면46



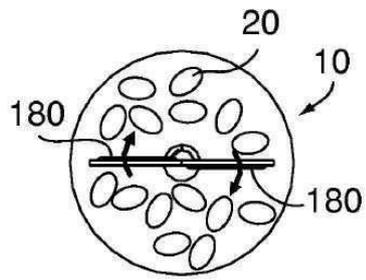
도면47



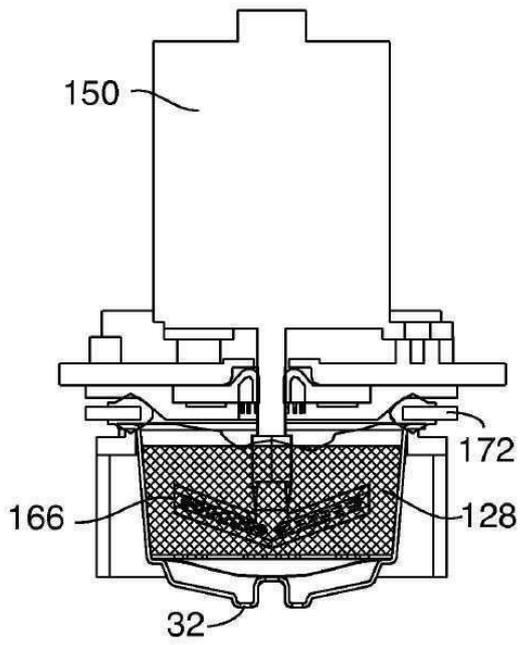
도면48



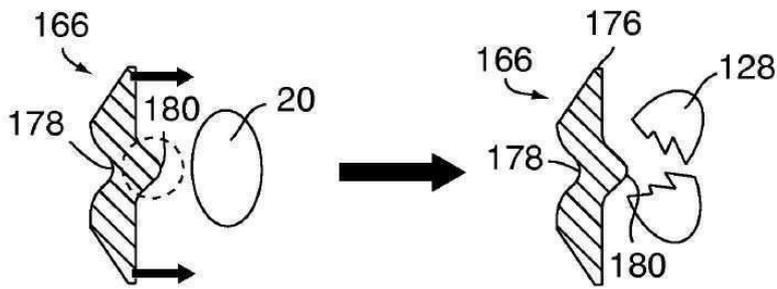
도면49



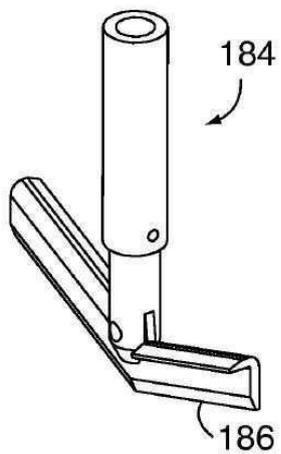
도면50



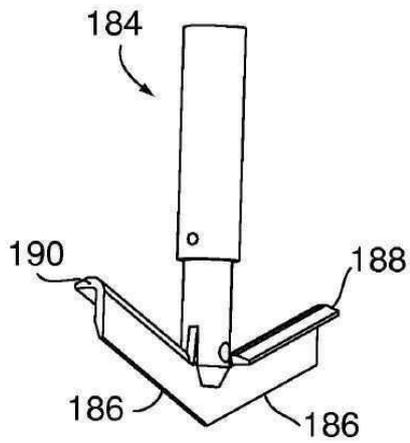
도면51



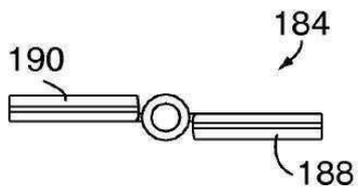
도면52



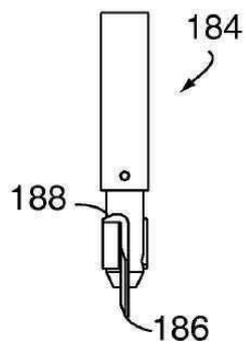
도면53



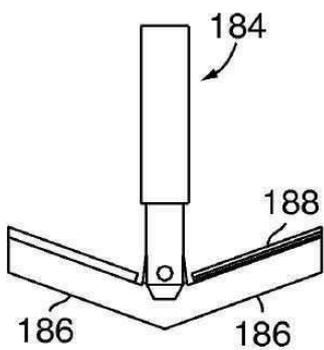
도면54



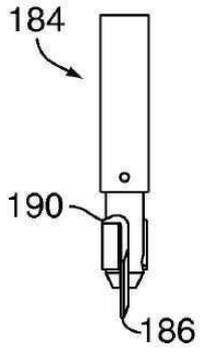
도면55



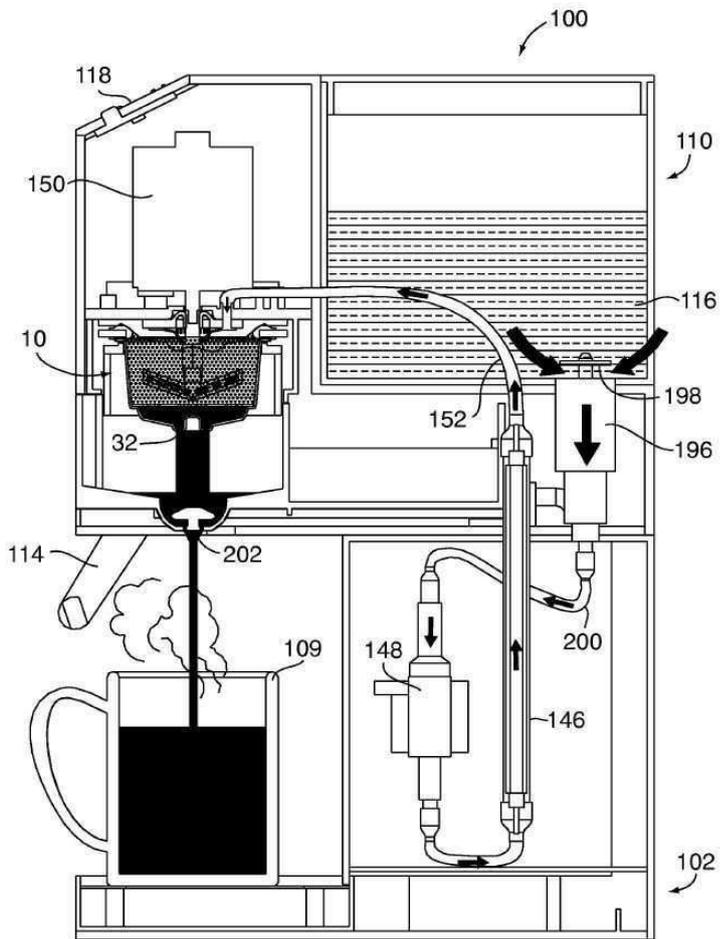
도면56



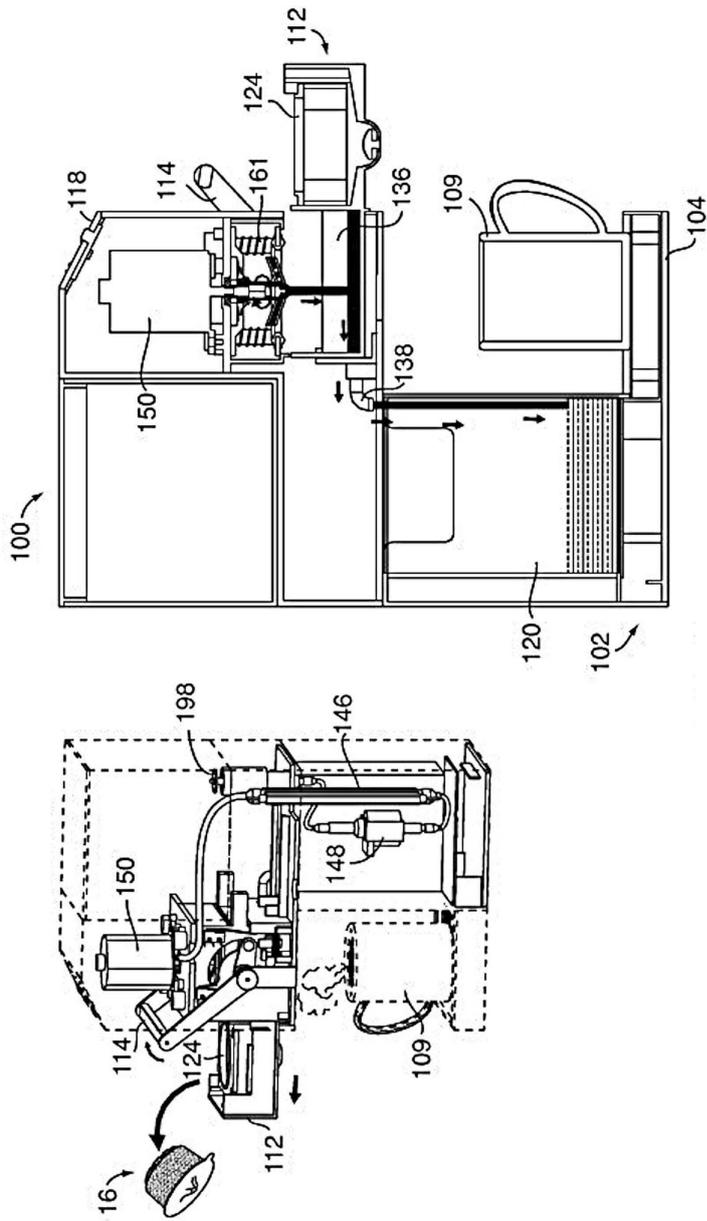
도면57



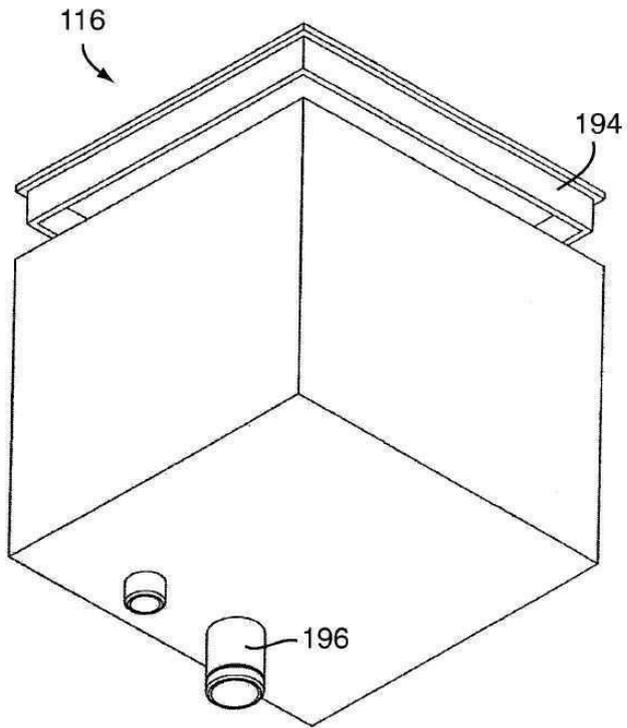
도면58



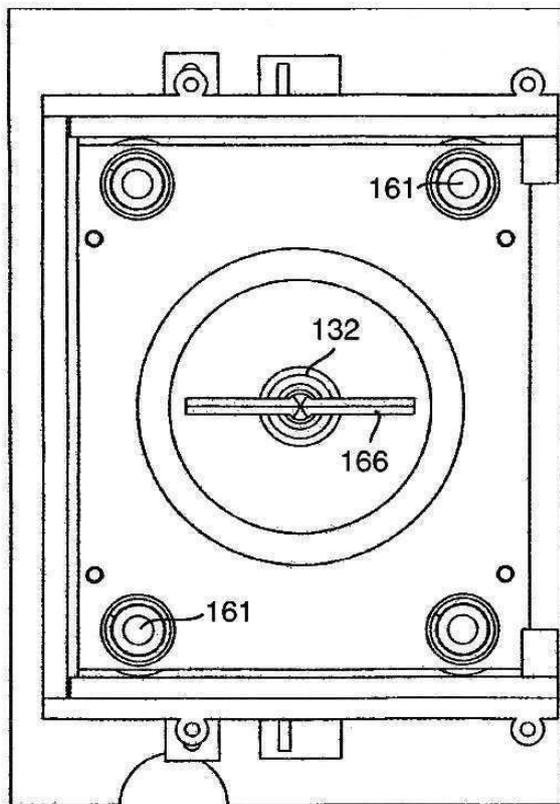
도면59



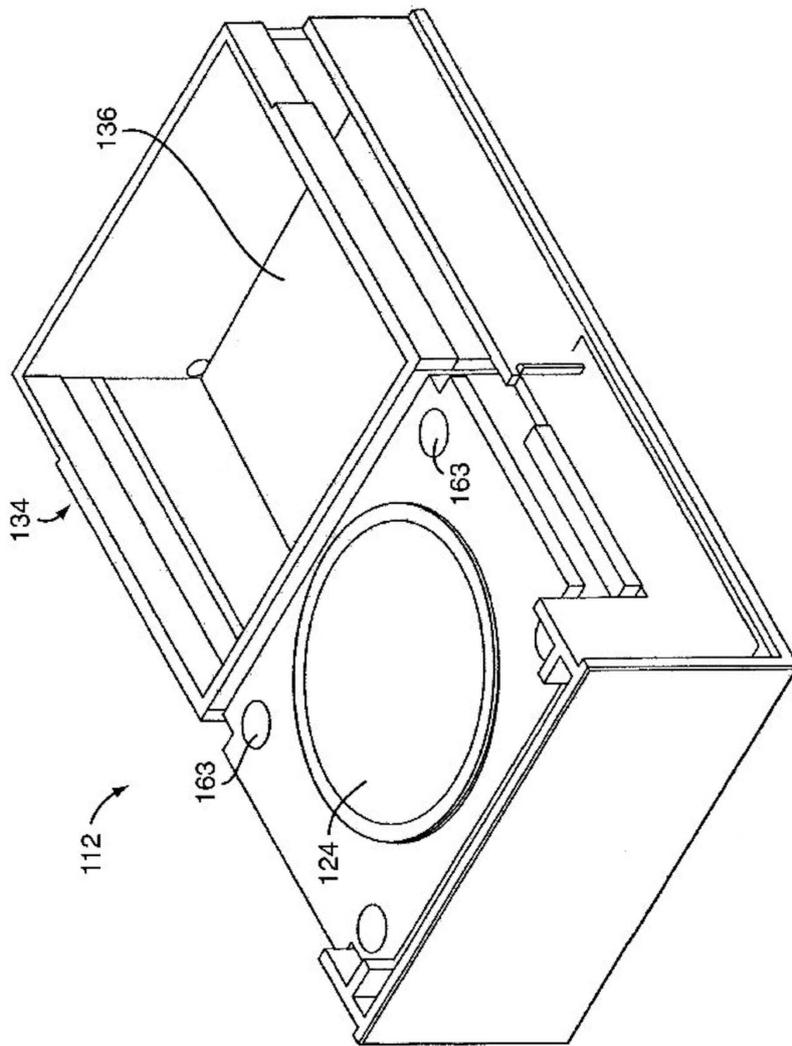
도면60



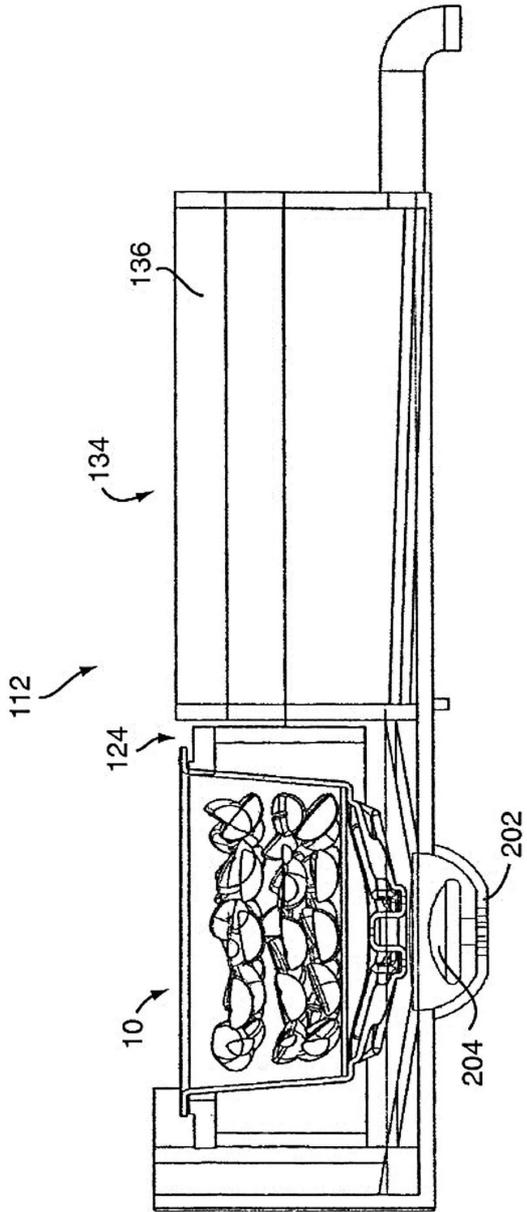
도면61



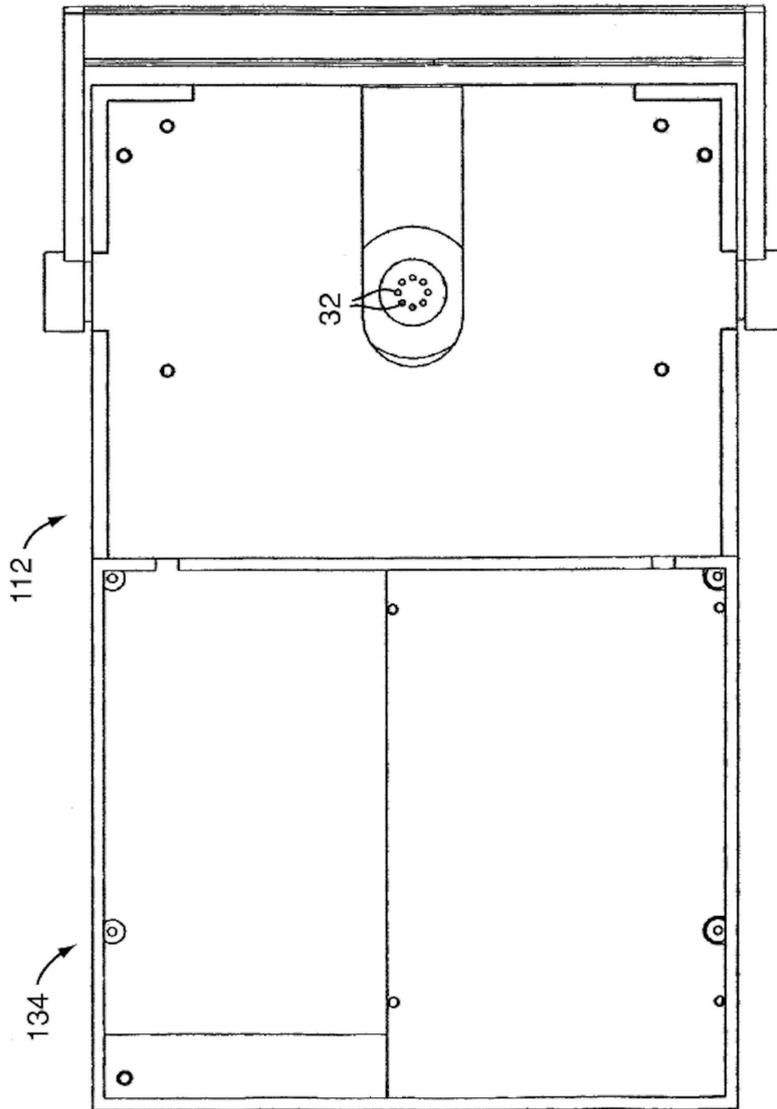
도면62



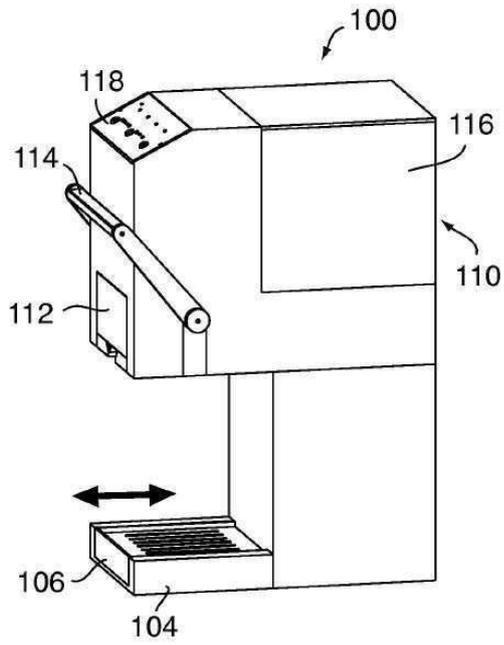
도면63



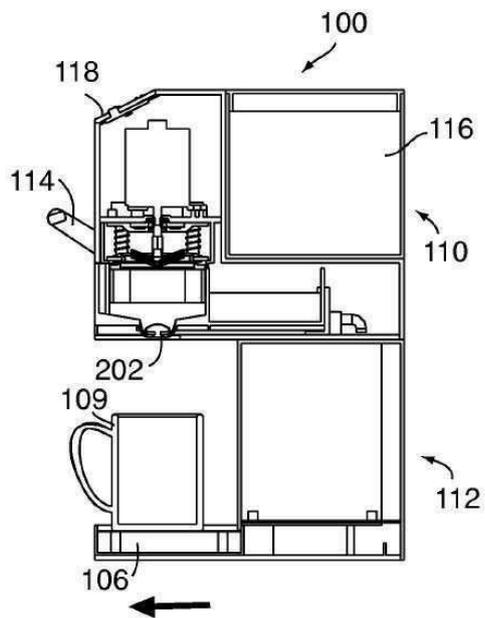
도면64



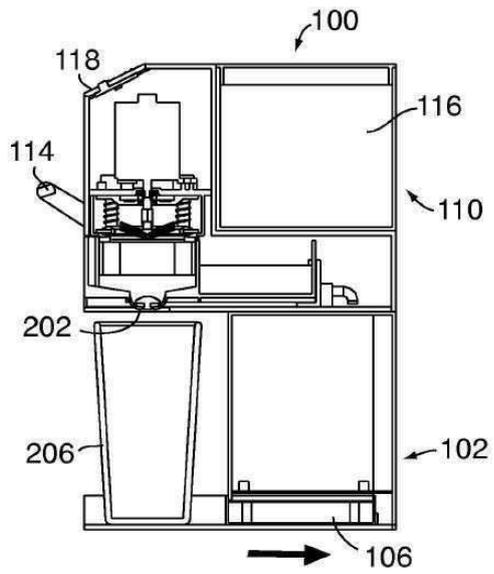
도면65



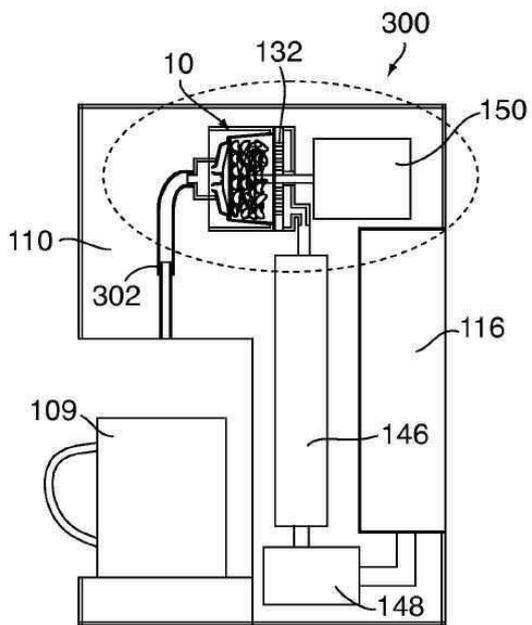
도면66



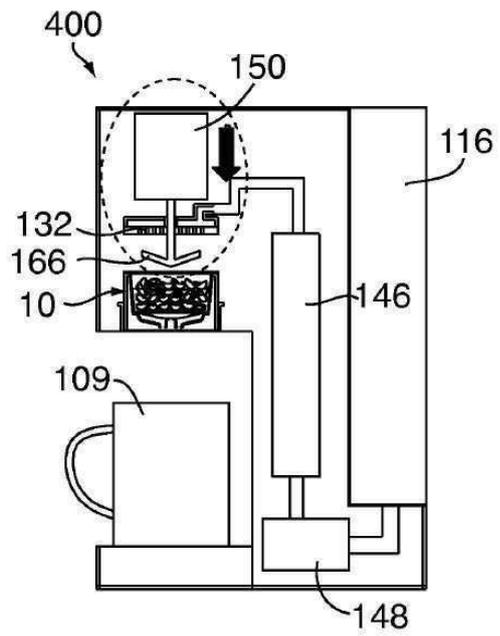
도면67



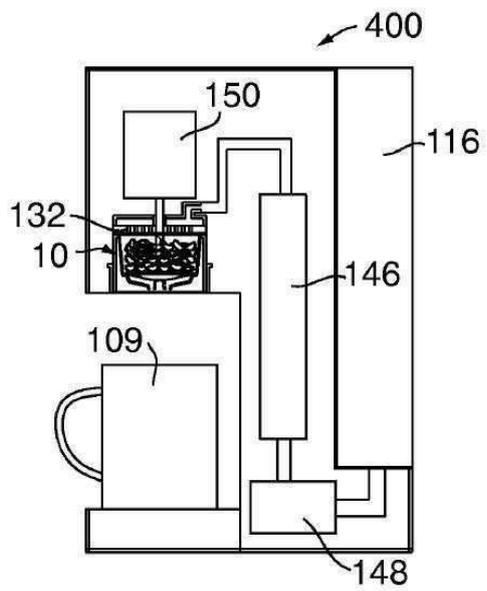
도면68



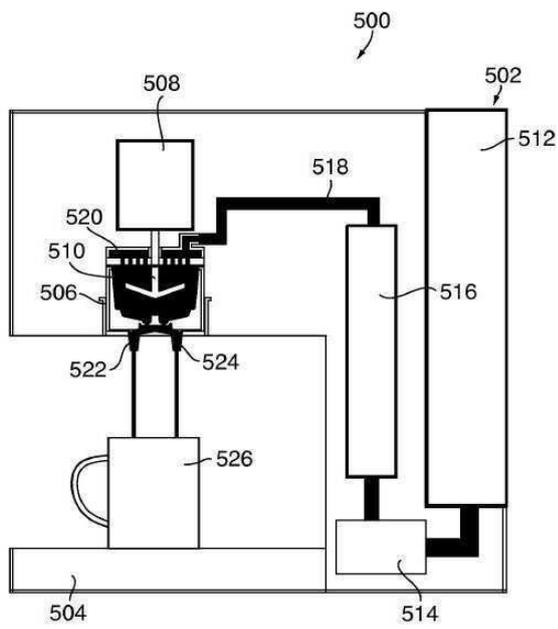
도면69



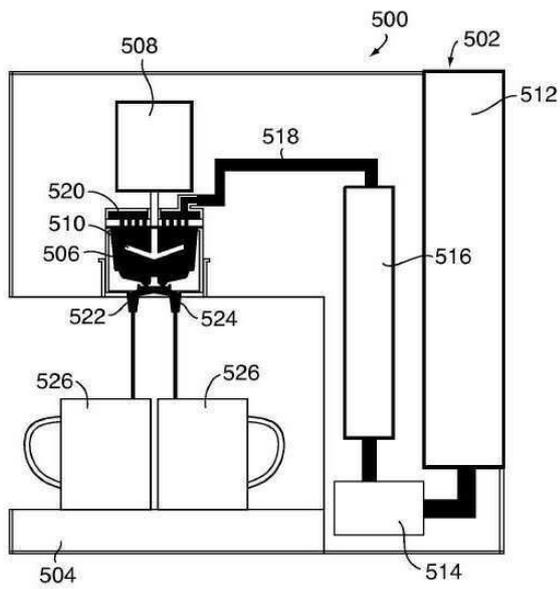
도면70



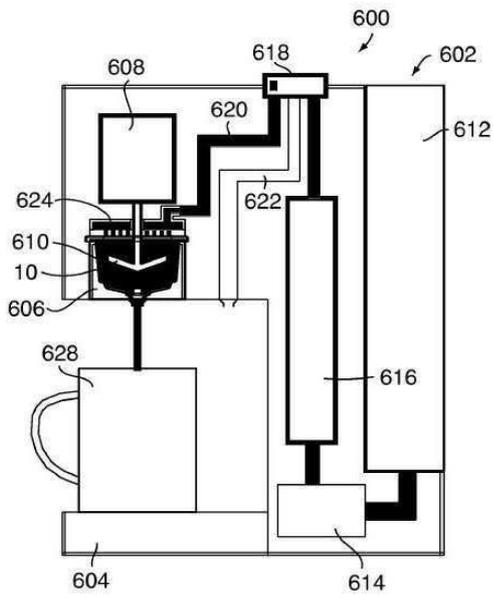
도면71



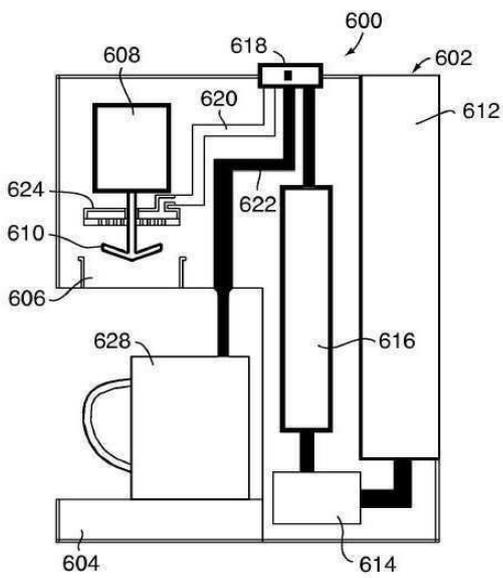
도면72



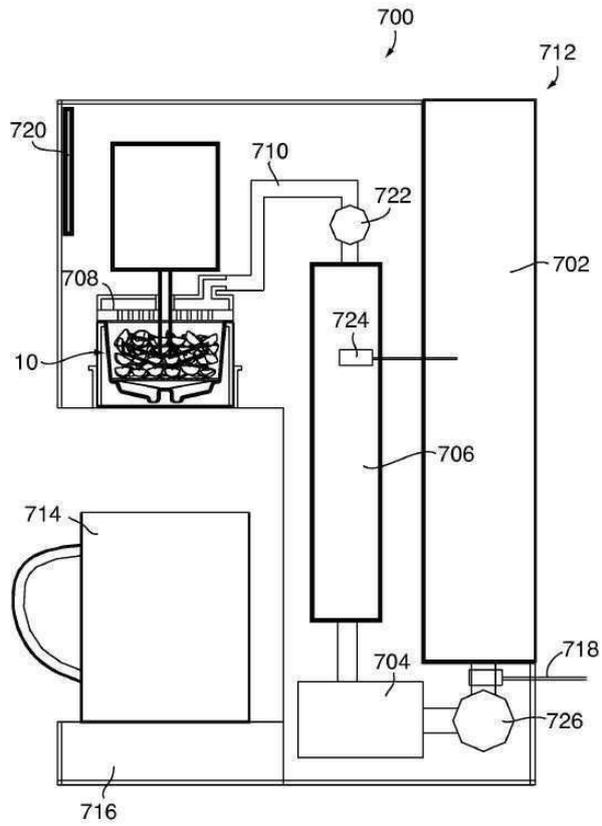
도면73



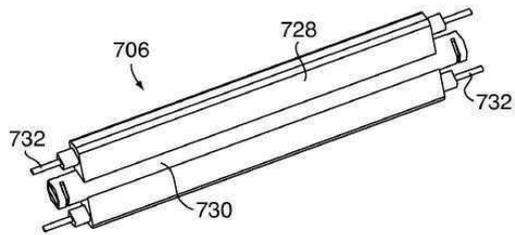
도면74



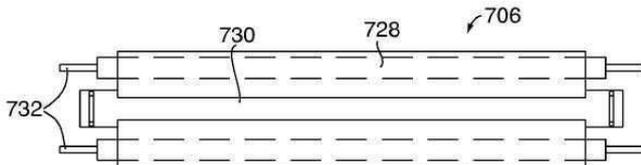
도면75



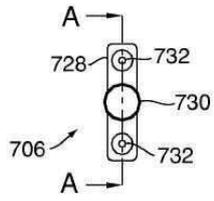
도면76



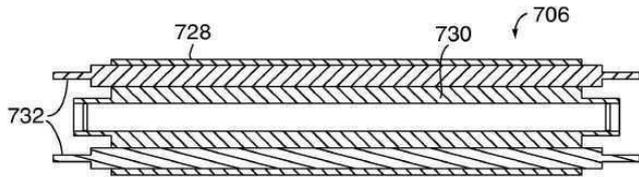
도면77



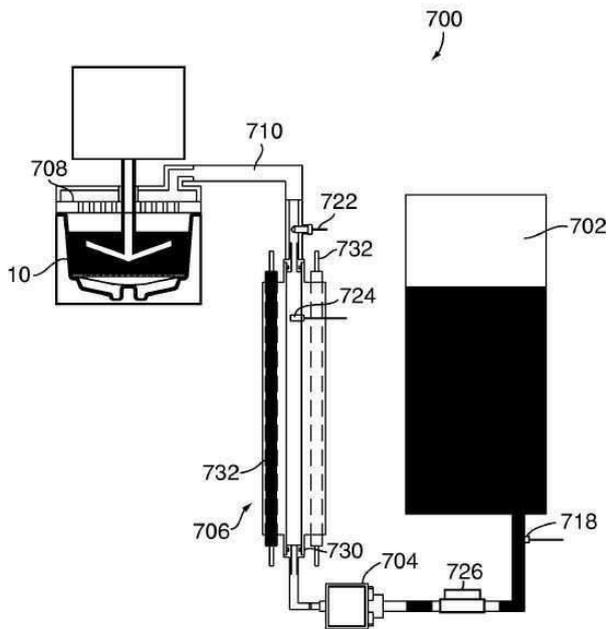
도면78



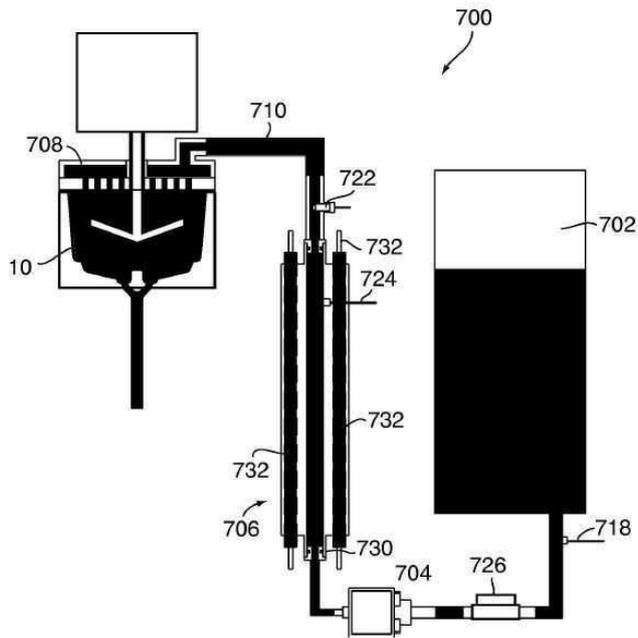
도면79



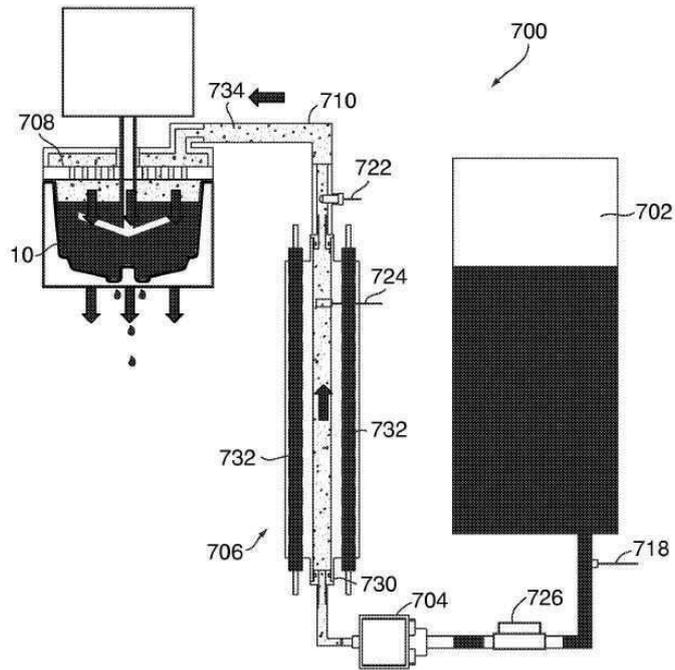
도면80



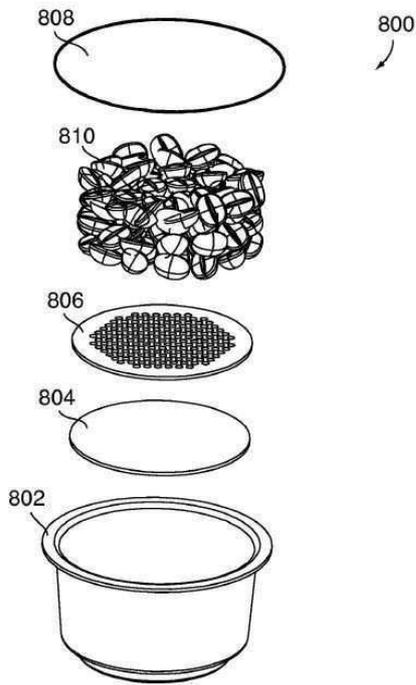
도면81



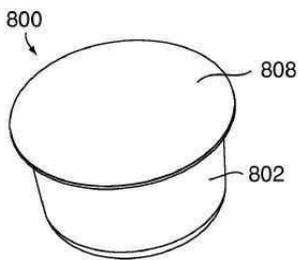
도면82



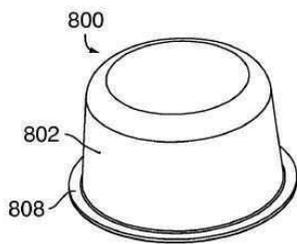
도면83



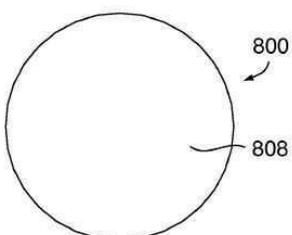
도면84



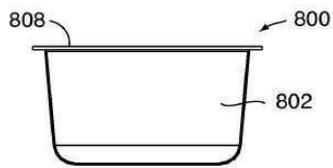
도면85



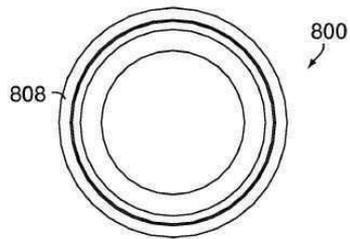
도면86



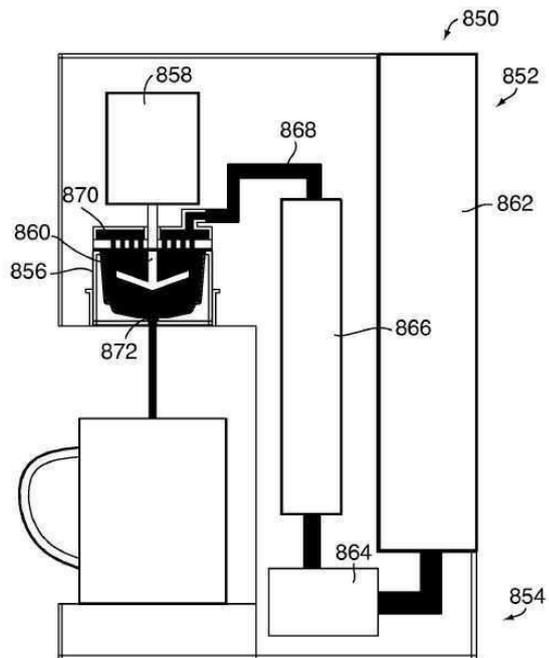
도면87



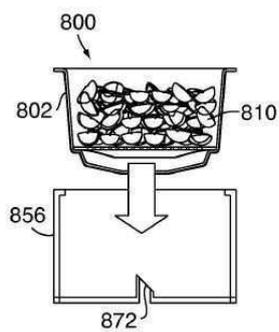
도면88



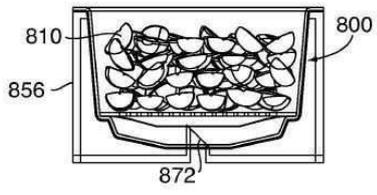
도면89



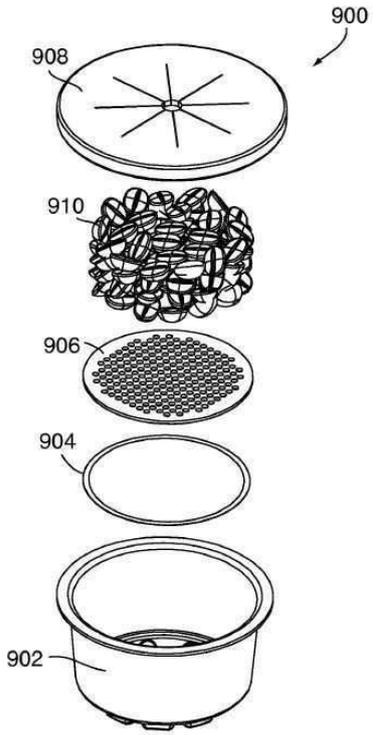
도면90



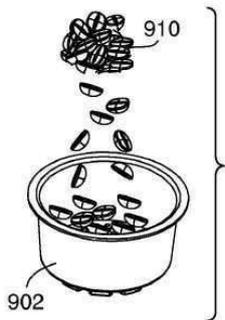
도면91



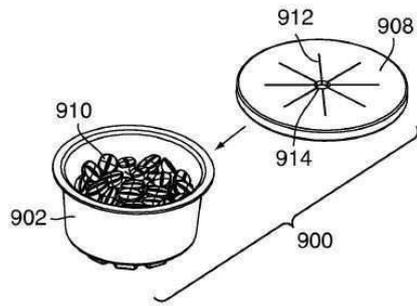
도면92



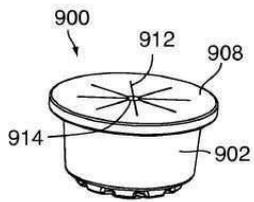
도면93



도면94



도면95



도면96

