(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년11월27일
(11) 등록번호 10-1572697
(24) 등록일자 2015년11월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A47J 31/06 (2006.01) *A47J 31/22* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2009-7025452
(22) 출원일자(국제) 2008년04월11일
심사청구일자 2013년04월09일
(85) 번역문제출일자 2009년12월04일
(65) 공개번호 10-2010-0018535
(43) 공개일자 2010년02월17일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2008/054401
(87) 국제공개번호 WO 2008/148601
국제공개일자 2008년12월11일
(30) 우선권주장
07109579.8 2007년06월05일
유럽특허청(EPO)(EP)
(뒷면에 계속)
(56) 선행기술조사문헌
JP02189114 A*
JP6104091 B2*
JP2001061663 A
JP2005516602 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
네스텍 소시에테아노님
스위스연방 버베이 1800 아브뉘 네슬레 55
(72) 발명자
요아킴 알프레드
스위스 체하-1806 생-레지에-라 키에사 슈맹 드 라 루띠아 2
드니사르 쟝-뽈
스위스 체하-1093 라 콩베르시옹 슈맹 드 라 자크 15
리제 앙뚜완느
스위스 체하-1006 로잔 뤼 뒤 생플롱 19
(74) 대리인
특허법인코리아나

전체 청구항 수 : 총 42 항 심사관 : 김종섭

(54) 발명의 명칭 **음료 또는 액체 음식을 제조하는 방법 및 우려내는 원심력을 사용하는 시스템**

(57) 요 약

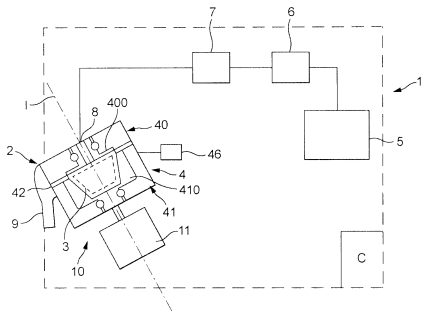
음료 제조 장치에서 우려내기 원심력을 사용하여 물이 음식 물질을 통과하게 하여 필터링 용기 (3) 에 담긴 음식 물질로부터 음료 또는 액체를 제조하는 방법으로서,

용기 (3) 내에 물을 공급하는 단계,

물이 용기의 출구 수단을 향하여 원심 유동 경로 내로 음식 물질을 통과하여 흐르게 하도록 용기를 원심 회전 구동시키는 단계를 포함하며,

상기 용기는 개방되어 물이 밀봉 캡슐 내에 유입되며 그의 사용 전에는 밀봉된 캡슐 (3) 에 의해 형성되고, 상기 캡슐은 미리 정해진 양의 음식 물질을 담고 있고 사용 후에 버려지는 음료 또는 액체의 제조 방법이다.

대 표 도 - 도1



(30) 우선권주장

07109580.6 2007년06월05일
유럽특허청(EPO)(EP)

08102147.9 2008년02월29일
유럽특허청(EPO)(EP)

08102148.7 2008년02월29일
유럽특허청(EPO)(EP)

08102149.5 2008년02월29일
유럽특허청(EPO)(EP)

명 세 서

청구범위

청구항 1

음료 제조 장치에서 우려내기 원심력을 사용하여 물이 음식 물질을 통과하게 하여 필터링 용기에 담긴 음식 물질로부터 음료를 제조하는 방법으로서,

용기 내에 물을 공급하는 단계,

물이 용기의 출구 수단을 향하여 원심 유동 경로 내로 음식 물질을 통과하여 흐르게 하도록 용기를 음료 제조 장치에서 원심 회전 구동시키는 단계를 포함하며,

상기 용기는 개방되어 물이 밀봉 캡슐 내에 유입되며 그의 사용 전에는 밀봉된 캡슐에 의해 형성되고, 상기 캡슐은 미리 정해진 양의 음식 물질을 담고 있고 사용 후에 버려지도록 되어 있고,

적어도 하나의 주변 음료 출구가 물이 캡슐에 유입될 때 또는 그 전에 만들어지는 음료의 제조 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 캡슐은, 음료 제조 장치에 캡슐을 삽입한 이후 캡슐을 천공함으로써 밀봉 캡슐이 개방되어 물이 밀봉 캡슐에 유입되는 음료의 제조 방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 캡슐은, 적어도 하나의 통로를 제공함으로써 음료 제조 장치에 캡슐을 삽입하기 전에, 캡슐의 밀봉 포일을 천공하거나 제거함으로써 밀봉 캡슐이 개방되어 물이 밀봉 캡슐에 유입되는 음료의 제조 방법.

청구항 4

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 캡슐은 한 명 또는 두 명분의 음료를 제조하기 위한 1 회분의 음식 물질을 담고 있는 음료의 제조 방법.

청구항 5

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 캡슐은 분쇄 커피 분말, 가용 커피, 차, 초코렛, 분말 크림, 향미료 및 이들의 조합물을 담고 있는 음료의 제조 방법.

청구항 6

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 캡슐은 가스 기밀 방식으로 밀봉되는 음료의 제조 방법.

청구항 7

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 캡슐은 적어도 500 rpm 의 원심분리 속도로 회전 구동되는 음료의 제조 방법.

청구항 8

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서, 물은 실질적으로 압력 없이 캡슐에 유입되는 음료의 제조 방법.

청구항 9

삭제

청구항 10

제 1 항에 있어서, 상기 주변 출구는 캡슐의 뚜껑에 천공되는 음료의 제조 방법.

청구항 11

제 1 항에 있어서, 주변 출구는 캡슐의 측벽에 천공되는 음료의 제조 방법.

청구항 12

음료 제조 장치에서 우려내기 원심력을 사용하여 물이 음식 물질을 통과하게 하여 필터링 용기에 담긴 음식 물질로부터 음료를 제조하는 방법으로서,

용기 내에 물을 공급하는 단계,

물이 용기의 출구 수단을 향하여 원심 유동 경로 내로 음식 물질을 통과하여 흐르게 하도록 용기를 음료 제조 장치에서 원심 회전 구동시키는 단계를 포함하며,

상기 용기는 개방되어 물이 밀봉 캡슐 내에 유입되며 그의 사용 전에는 밀봉된 캡슐에 의해 형성되고, 상기 캡슐은 미리 정해진 양의 음식 물질을 담고 있고 사용 후에 버려지도록 되어 있고,

적어도 하나의 주변 출구는 원심력에 의해 실행되는 액체의 압력의 효과 하에서 발생하는 개구에 의해 형성되는 음료의 제조 방법.

청구항 13

제 12 항에 있어서, 상기 적어도 하나의 주변 출구는 캡슐의 적어도 하나의 구부러질 수 있는 부분에 변형을 가하는 원심력에 의해 얻어지는 음료의 제조 방법.

청구항 14

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 캡슐은 수직 또는 수직각에 대하여 90° 미만으로 경사진 그의 회전 축선이 기준이 되는 음료의 제조 방법.

청구항 15

원심력을 사용하여 물이 음식 물질을 통과하게 하여 필터링 용기에 담긴 음식 물질로부터 음료 또는 액체 음식을 제조하는 시스템으로서,

용기에 물을 유입하기 위한 물 공급 수단,

용기를 원심 회전 구동시키기 위한 구동 수단을 포함하는 장치를 포함하고,

상기 용기는 음식 물질을 담고 있고 액체 음식을 우려내기 위한 장치에 삽입 가능하며 그 후 액체 음식을 우려낸 이후에 이 장치로부터 제거할 수 있는 캡슐에 의해 형성되며,

상기 시스템은 이 장치에 제거 가능한 방식으로, 물 공급 수단과 작동 관계로 구동 수단을 따르는 회전 축선을 따라 캡슐을 위치시키고 기준을 설정하는 기준 수단을 또한 포함하는 음료 또는 액체 음식의 제조 시스템.

청구항 16

제 15 항에 있어서, 상기 기준 수단은 캡슐이 중심 축선을 중심으로 회전할 수 있게 하는 구동 수단과 결합된 캡슐 홀더를 포함하는 음료 또는 액체 음식의 제조 시스템.

청구항 17

제 15 항 또는 제 16 항에 있어서, 상기 캡슐은 가스에 대해 불침투성이며, 밀봉 뚜껑을 포함하는 음료 또는 액체 음식의 제조 시스템.

청구항 18

제 17 항에 있어서, 상기 뚜껑은 가요성 막을 포함하는 음료 또는 액체 음식의 제조 시스템.

청구항 19

제 15 항 또는 제 16 항에 있어서, 상기 캡슐은 컵 형상 본체를 포함하는 음료 또는 액체 음식의 제조 시스템.

청구항 20

제 19 항에 있어서, 상기 캡슐은 절두원추형 (trunconical) 측벽을 포함하는 음료 또는 액체 음식의 제조 시스템.

청구항 21

제 19 항에 있어서, 상기 캡슐은 컵 형상 본체에 탄성적으로 부착된 단단한 플라스틱 뚜껑을 갖는 음료 또는 액체 음식의 제조 시스템.

청구항 22

제 21 항에 있어서, 상기 뚜껑과 본체는 액체 음식을 통과시키기 위해 원심분리 효과에 의해 개방되는 주변의 구부러질 수 있는 밀봉 수단을 통하여 부착되는 음료 또는 액체 음식의 제조 시스템.

청구항 23

제 22 항에 있어서, 상기 구부러질 수 있는 밀봉 수단은 시트로 결합되는 적어도 하나의 주변 플라스틱 립을 포함하는 음료 또는 액체 음식의 제조 시스템.

청구항 24

제 15 항 또는 제 16 항에 있어서, 상기 캡슐은 천공 가능한 막을 포함하고 상기 장치는 막을 천공하고 물 공급 수단이 캡슐 안으로 물을 유입시키기 위한 입구 천공 수단을 포함하는 음료 또는 액체 음식의 제조 시스템.

청구항 25

제 24 항에 있어서, 상기 입구 천공 수단은 캡슐 장치의 회전 축선에 또는 근처에 적어도 하나의 물 입구를 천공하도록 배열되는 음료 또는 액체 음식의 제조 시스템.

청구항 26

제 25 항에 있어서, 상기 입구 천공 수단은 단일 니들 (needle) 인 음료 또는 액체 음식의 제조 시스템.

청구항 27

제 15 항 또는 제 16 항에 있어서, 상기 장치는 액체가 캡슐을 빠져나가는 것을 가능하게 하는 출구 천공 수단을 포함하고 이 출구 천공 수단은 장치 내의 캡슐의 회전 축선에 대하여 반경 방향으로 위치되는 음료 또는 액체 음식의 제조 시스템.

청구항 28

제 27 항에 있어서, 상기 출구 천공 수단은 원형 패턴으로 위치되고 캡슐 내에 반경 방향의 구멍을 천공하도록 캡슐에 대하여 배열되는 일련의 니들을 포함하는 음료 또는 액체 음식의 제조 시스템.

청구항 29

물이 캡슐 내의 음식 물질을 통과하게 하여 캡슐에 담긴 음식 물질로부터 음료 또는 액체 음식을 제조하는 장치로서,

캡슐에 물을 유입하기 위한 물 공급 수단을 포함하고, 장치의 회전 축선을 따라 캡슐을 위치시키고 기준을 설정하는 기준 수단 및 캡슐을 원심 회전 구동시키기 위한 구동 수단을 더 포함하고,

상기 기준 수단은 제거할 수 있는 방식으로 캡슐을 수용하고 물 공급 수단과 구동 수단과 작동 관계로 장치에 캡슐을 수용하기 위해 설계되는 음료 또는 액체 음식의 제조 장치.

청구항 30

제 29 항에 있어서, 상기 구동 수단은 구동 축 및 캡슐을 회전 구동시키기 위해 기준 수단에 연결되는 전기 모터를 포함하는 음료 또는 액체 음식의 제조 장치.

청구항 31

삭제

청구항 32

제 29 항에 있어서, 상기 기준 수단은 회전 구동 가능하며 공동을 포함하는 캡슐 홀더를 포함하는 음료 또는 액체 음식의 제조 장치.

청구항 33

제 32 항에 있어서, 상기 캡슐 홀더는 중심 회전 축선을 중심으로 캡슐 홀더를 구동시키기 위해 배열된 구동 축을 통하여 모터에 연결되는 음료 또는 액체 음식의 제조 장치.

청구항 34

제 29 항에 있어서, 상기 기준 수단은 캡슐을 폐쇄하는 물 주입 뚜껑을 포함하는 음료 또는 액체 음식의 제조 장치.

청구항 35

제 34 항에 있어서, 상기 물 주입 뚜껑은 물 서킷에 의해 가로질러지는 음료 또는 액체 음식의 제조 장치.

청구항 36

제 35 항에 있어서, 상기 물 주입 뚜껑은 캡슐에 적어도 하나의 물 입구를 뚫기 위한 수단을 포함하는 음료 또는 액체 음식의 제조 장치.

청구항 37

제 29 항 또는 제 30 항에 있어서, 상기 장치는 우려낸 액체가 캡슐을 떠나는 것을 가능하게 하는 천공 주변 출구를 위한 수단을 포함하는 음료 또는 액체 음식의 제조 장치.

청구항 38

제 37 항에 있어서, 상기 천공 수단은 주입 뚜껑의 일련의 니들에 의해 형성되는 음료 또는 액체 음식의 제조 장치.

청구항 39

제 29 항 또는 제 30 항에 있어서, 상기 장치는 우려낸 액체를 수집하는 수집기를 포함하는 음료 또는 액체 음식의 제조 장치.

청구항 40

제 39 항에 있어서, 상기 장치는 물이 캡슐을 통과하지 않게 하면서 수집기의 물의 용량을 추가하도록 배열되는 바이패스 도관을 포함하는 음료 또는 액체 음식의 제조 장치.

청구항 41

제 29 항 또는 제 30 항에 있어서, 상기 장치는 캡슐을 원심 회전 구동시키는 구동 수단의 속도를 변경하도록 개조되며 따라서 캡슐에 상이한 원심 압력을 제공하는 제어 유닛을 포함하는 음료 또는 액체 음식의 제조 장치.

청구항 42

제 41 항에 있어서, 상기 제어 유닛은 적어도 두 상이한 원심분리 속도를 제공하도록 프로그램되는 음료 또는 액체 음식의 제조 장치.

청구항 43

제 29 항 또는 제 30 항에 있어서, 상기 물 공급 수단은 펌프를 포함하는 음료 또는 액체 음식의 제조 장치.

청구항 44

제 29 항 또는 제 30 항에 있어서, 상기 물 공급 수단은 회전 모멘텀의 효과 하에 캡슐에 물을 주입하기 위해 물 보관소에 연결되는 주입관을 포함하는 음료 또는 액체 음식의 제조 장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 음식 물질을 담고 있는 용기에 가해지는 원심력을 사용하여 우려내거나 추출되는 음식 물질로부터 음료 또는 액체 음식을 제조하는 방법에 관한 것이다. 본 발명은 또한 이 방법을 실행하는 시스템에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 우려낸 커피와 커피 분말로 구성된 혼합물이 원심력에 의해 분리되는 음료를 제조하는 것이 공지되어 있다. 이러한 혼합물은 정해진 시간 동안 뜨거운 물과 커피 분말을 함께 있게 하여 얻어진다. 물은 그 후 스크린 분말재가 존재하는 스크린을 통과하게 된다.

[0003] 현존하는 시스템은 예컨대 EP 0367 600B1 의 기계의 보통 제거 불가능 부분인 용기 안에 커피 분말을 위치시키는 것으로 이루어진다. 이러한 장치는 많은 단점을 갖는다. 첫번째로, 커피 분말은 용기에 손으로 적절하게 조제되어야 한다. 두번째로, 회전된 커피 찌꺼기는 건조되고 이는 용기의 표면을 긁어서 제거되어야만 한다. 그 결과, 커피 제조는 다수의 수동 조작이 필요하고 이로써 시간이 많이 소모된다. 일반적으로 커피 신선도 또한 크게 변할 수 있으며 이는 커피가 일반적으로 대량 포장되거나 커피가 용기 그 자체에서 콩으로부터 분쇄되기 때문에 향미에 영향을 줄 수 있다.

[0004] 또한, 수동 커피 조제 양 및 우려내기 조건 (예컨대, 원심분리 속도, 용기 크기) 에 의해, 향미는 크게 변할 수 있다.

[0005] 따라서, 이러한 시스템은 현저한 상업적 성공을 이룰 수 없었다.

[0006] DE 102005007852 에서, 기계는 용기의 개방된 컵 형상 부분이 위치되는 제거 가능한 홀더를 포함하고, 다른 부분 또는 뚜껑은 기계의 구동축에 부착된다. 이점은 용기를 편리하게 제거하고 청소할 수 있게 된 것이다. 그러나 철저한 수동 조작이라는 단점이 있다. 다른 단점은 분말의 조제 및 커피 분말의 신선도를 제어하는 것이 불충분하여 커피의 품질을 제어하는 것이 어렵다는 것이다.

[0007] 원심력에 의해 커피를 우려내는 다른 장치가 WO 2006/112691; FR2624364; EP0367600; GB2253336; FR2686007; EP0749713; DE4240429; EP0651963; FR2726988; DE4439252; EP0367600; FR2132310; FR2513106; FR2487661; DE3529053; 에 설명된다.

발명의 상세한 설명

[0008] 커피 또는 다른 음식 물질을 우려내기 위한 원심력의 효과는 고압 펌프를 사용하는 보통 "에스프레소" 식 우려내기 방법과 비교하여 많은 이점을 제공한다. "에스프레소" 식 우려내기 방법에서는, 커피의 추출물의 품질에 영향을 미치는 모든 파라미터를 관리하는 것은 매우 어렵다. 이러한 요인들은 통상적으로, 압력, 압력에 따라 감소되는 유량, 유동 특성에 또한 영향을 미치고 커피 분쇄 입자 크기, 온도, 물 유동 분포에 의존하는 커피 분말의 치밀화 작용 (compaction) 이다.

[0009] 따라서, 추출 요인들이 더 양호하게 및 더 독립적으로 제어되어, 따라서 최종 우려낸 액체의 품질을 제어하기 위해 더 양호하게 관리될 수 있게 하기 위해 채택되는 새로운 추출 공정 및 캡슐이 요구된다.

[0010] 또한 최적의 음료가 얻어질 수 있도록 각각의 음료의 우려내기 특성을 조정하면서, 특히, 커피 음료, 예컨대, 에스프레소, 필터 커피 또는 카페 라떼와 같은 상이한 종류의 음료를 우려낼 수 있는 시스템을 제공할 필요가 있다. 특히, 우려내기 요인, 특히 음식 물질 층 (bed) 의 우려내기 압력 범위의 쉽고, 간단한 방법의 제어를 제공하는 다용도 시스템이 필요하다.

[0011] 동시에, 종래의 원심분리 장치에 비해 더욱 편리하고, 용기 내의 음식 물질의 신선도 및 정확한 조제와 같은 중요한 품질 파라미터의 더 높은 제어성이 컵 내 더 양호한 품질을 제공하는 방법이 필요하다.

[0012] 더 일반적인 점에서는, 본 발명은 우려내기 원심력을 사용하여 물이 음식 물질을 통과하게 하여 필터링 용기에

담긴 음식 물질로부터 음료 또는 액체를 제조하기 위한 방법에 관한 것이며, 이 방법은

[0013] 용기 내에 물을 공급하는 단계,

[0014] 물이 용기의 출구 수단을 향하여 원심 유동 경로로 음식 물질을 통과하여 흐르게 하도록 용기를 원심 회전 구동시키는 단계를 포함하며, 상기 용기는 개방되어 물이 밀봉 캡슐 내에 유입되며 그의 사용 전에는 밀봉된 캡슐에 의해 형성되고, 상기 캡슐은 미리 정해진 양의 음식 물질을 담고 있고 사용 후에 버려진다.

[0015] 캡슐은 그의 인클로저 (enclosure) 에 담긴 음식 물질의 신선도를 보존하기 위해 가스 기밀 방식으로 밀봉될 수 있다. 캡슐은 장치 자체 내에서 예컨대, 캡슐을 천공하는 것에 의해, 또는 대안적으로 캡슐이 장치에 삽입되기 전에, 예컨대 캡슐을 천공함으로써 또는 캡슐의 밀봉 포일을 제거함으로써 개방될 수 있다.

[0016] 캡슐은 음료 제조 장치 내에 캡슐을 삽입한 이후, 캡슐을 천공하는 것에 의해 캡슐은 개방되어 물이 유입될 수 있다.

[0017] 캡슐은 또한 적어도 하나의 통로를 제공함으로써 음료 제조 장치에 캡슐을 삽입하기 전에, 캡슐의 밀봉 포일을 천공하거나 제거함으로써 캡슐이 개방되어 물이 유입될 수 있다.

[0018] 방법은 더 구체적으로는 음료 제조 장치에서, 우려내기 원심력을 사용하여 물이 음식 물질을 통과하게 하여 필터링 용기에 담긴 음식 물질로부터 액체 음식 또는 음료를 제조하는 방법에 관한 것으로,

[0019] 용기에 물을 공급하는 단계,

[0020] 물이 용기의 출구 수단을 향하여 원심 유동 경로로 음식 물질을 통과하여 흐르게 하도록 용기를 원심 회전 구동시키는 단계를 포함하며,

[0021] 용기는 사용 전에 밀봉된 캡슐에 의해 형성되고,

[0022] 이 캡슐은 1 회분의 음식 물질을 담고 있고,

[0023] 이 캡슐은 음료 제조 장치에 위치되고,

[0024] 이 캡슐은 개방되어 물이 유입되고,

[0025] 이 캡슐은 음료 제조 장치의 캡슐의 원심분리에 의해 캡슐로부터 액체를 우려낸 이후 버려지도록 음료 제조 장치로부터 제거된다.

[0026] "밀봉된" 캡슐이라는 용어는 가스 배리어 특성을 갖는 재료로 만들어지고 캡슐 내로 공기의 진입이 방지되도록 유체 기밀 방식으로 밀봉되는 캡슐을 의미한다. 또한, 캡슐은 바람직하게는 캡슐 내의 음식 물질의 신선도를 개선하는 비활성 가스를 담고 있다. 캡슐은 또한 캡슐이 장치에 위치되기 전에 제거되는 외부 보호막으로 싸여있을 수 있다.

[0027] 바람직하게는, 캡슐은 한 명 또는 두 명분 (예컨대, 컵) 의 음료를 제조하기 위한 1 회분의 음식 물질을 담고 있다. 음료의 컵은 보통 25 ~ 200 mL 의 크기를 갖는다.

[0028] 한 컵의 커피를 위한 1 회분의 음식 물질은 예컨대 4 ~ 8 그램의 볶은 분쇄 커피일 수 있다.

[0029] 놀랍게 개선된 우려내기 결과물은 압력을 사용하는 방법 (예컨대, 펌프에 의해 가압되는 우려내기 물을 사용하는 "에스프레소" 식 방법) 보다 더 높은 커피 고형물의 양을 컵에 유도할 수 있는 이러한 방법에 의해 얻어진다는 것에 주목되어야 한다. 이론에 국한되지 않으면서, 물 유동은 압력 펌프에 의해 얻어지는 정압 (positive pressure) 을 사용하는 전통적인 방법과 비교하여 원심분리 효과에 의해 더 균일하게 분배되고 커피층에서 선택적인 유동 경로를 덜 발생시키거나 발생시키지 않게 된다.

[0030] 캡슐의 음식 물질은 분쇄 커피 분말, 가용 커피, 차, 초코렛, 분말 크림, 향미료 및 이들의 조합일 수 있다.

[0031] 캡슐은 바람직하게는 적어도 5000 rpm, 더 바람직하게는 5000 ~ 16000 rpm 의 원심분리 속도로 회전 구동된다. 놀랍게도, 이러한 높은 회전 속도에서, 분쇄 커피를 담고 있는 캡슐에서 개선된 커피 크레마가 얻어진다. 크레마는 전통적인 방법으로 얻어지며 더 큰 방울 크기를 가지며 더 물기가 많은 보통의 크레마와 비교할 때 오일과 물의 실제 에멀젼 (emulsion) 과 같이 더 높은 크림 밀도를 갖는다.

[0032] 물론, 속도는 또한 음식 성분의 본질에 의존한다. 잎차에 있어서, 원심분리 속도는 바람직하게는 압력 추출보다는 우려내기를 하도록 낮다. 특히, 예컨대 잎차에서, 원심분리 속도는 10 ~ 1000 rpm, 더 바람직하게는

50 ~ 500 rpm 사이이다.

[0033] 캡슐은 밀봉 뚜껑을 포함할 수 있다. 밀봉 뚜껑은 가요성 막을 포함할 수 있다. 가요성 막은 폴리머, 알루미늄 및/또는 알루미늄 합금으로 만들어지는 가스 배리어 및 지지 층을 포함할 수 있다.

[0034] 캡슐은 또한 밀봉 뚜껑이 그 위에 밀봉되는 컵 형상 본체를 포함할 수 있다. 컵 형상 본체는 또한 가스 배리어 재료를 포함한다. 이는 박막 알루미늄과 같은 금속 및/또는 플라스틱일 수 있다.

[0035] 다른 실시형태에서, 캡슐은 두 개의 밀봉된 가요성 포일로 만들어진다. 포일은 두 개의 동일한 측면을 형성하며 대칭적으로 배열될 수 있고 주변 접합부 (seam) 에 용접될 수 있다.

[0036] 다른 모드에서, 캡슐은 컵 형상 본체에 부착된 플라스틱 뚜껑을 포함한다. 플라스틱 뚜껑 및 본체는 구부러질 수 있는 (deflectable) 밀봉 립을 포함하는 클리핑 부재를 통하여 부착될 수 있다. 구부러질 수 있는 립은 캡슐을 빠져나가는 우려낸 액체에 전달되는 원심력의 효과 하에 개방되도록 설계된다. 이러한 모드의 변형에서, 캡슐은 컵 형상 본체에 용접된 플라스틱 뚜껑을 포함하지만 일련의 미리 만들어진 주변 출구는 원심력의 효과 하에서 우려낸 액체가 캡슐을 떠나도록 뚜껑 및/또는 본체에 제공된다. 미리 만들어진 주변 출구는 우려낸 액체를 여과하고 캡슐 내의 음식 물질의 고형 입자는 남게하는 일련의 작은 크기의 작은 슬릿일 수 있다. 뚜껑 및 본체는 따라서 초음파 또는 어떠한 적절한 연결 방법에 의해 용접된다.

[0037] 본 발명의 방법은 고온의 물이 실질적으로 압력 없이 캡슐에 유입되는 작업을 포함한다. 물은 흡인 (aspiration) 또는 기화의 원리를 사용하는 고온의 물 공급 기구에 의해 이동될 수 있다.

[0038] 대안적으로, 더 높은 유동 농도를 위해, 고온의 물은 연동 펌프 (peristaltic pump) 또는 격막 펌프 (diaphragm pump) 와 같은 저압 펌프를 사용하여 유입될 수 있다.

[0039] 방법은 또한 작업 동안 적어도 하나의 주변 액체 출구가 밀봉된 캡슐에 물이 유입되기 전 또는 유입될 때 만들어지는 작업을 포함한다.

[0040] 출구는 캡슐의 뚜껑에 천공될 수 있다. 출구는 또한 캡슐의 측벽에 천공될 수 있다.

[0041] 한 모드에서, 다수의 출구가 캡슐의 주변 영역을 천공함으로써 형성된다. 이러한 방법은 더 간단한 캡슐을 요구하는 이점을 갖는다. 출구의 개수는 우려낸 액체의 유량을 조절하도록 선택될 수 있다. 출구는 연속하여 반경 방향으로 배향되기 때문에, 우려낸 액체의 고압 층 또는 제트가 형성되며 이는 캡슐 밖으로 방출된다.

[0042] 바람직하게는, 본 발명의 방법에서, 우려낸 액체는 컵으로 향할 수 있는 액체 음식 또는 음료의 균질한 유동을 형성하기 위해 또한 수집된다.

[0043] 한 모드에서, 적어도 하나의 주변 출구가 원심력에 의해 실행되는 액체의 압력의 효과 하에서 발생하는 개구에 의해 캡슐에 형성된다.

[0044] 본 발명은 또한 원심력을 사용하여 물이 음식 물질을 통과하게 하여 필터링 용기에 담겨 있는 음식 물질로부터 음료 또는 액체 음식을 제조하기 위한 시스템에 관한 것이며,

[0045] 용기에 물을 유입하기 위한 물 공급 수단,

[0046] 용기를 원심 회전 구동시키기 위한 구동 수단을 포함하는 장치를 포함하고,

[0047] 용기는 음식 물질을 담고 있고 액체 음식을 우려내기 위한 장치에 삽입 가능하며 그 후 액체 음식을 우려낸 이후에 이 장치로부터 제거할 수 있는 캡슐에 의해 형성되며,

[0048] 이 시스템은 이 장치에 제거 가능한 방식으로, 물 공급 수단과 작동 관계로, 구동 수단을 따르는 회전 축선을 따라 캡슐을 위치시키고 기준을 설정하는 기준 수단 (referencing means) 을 또한 포함한다.

[0049] 바람직하게는, 캡슐은 장치에 삽입되기 전에는 가스 기밀 용기이다.

[0050] 본 발명의 시스템의 한 양태에서, 캡슐은 음식 물질을 가로지르는 우려낸 액체의 캡슐의 출구(들)를 향한 배수를 촉진하는 절두원추형 (trunconical) 측벽을 포함한다.

[0051] 다른 가능한 양태에서, 캡슐은 컵 형상 본체에 탄성적으로 부착된 단단한 뚜껑을 갖는다. 뚜껑은 플라스틱일 수 있다. 뚜껑 및 본체는 우려낸 액체를 통과시키도록 원심분리 효과의 효과에 의해 개방되는 반경 방향의 구부러질 수 있는 밀봉 수단을 통하여 부착될 수 있다. 예컨대, 구부러질 수 있는 밀봉 수단은 컵 형상

본체의 위치에 결합되고 그 역도 가능한 뚜껑의 적어도 하나의 주변 플라스틱 립을 포함할 수 있다.

[0052] 본 발명은 물이 캡슐에 있는 음식 물질을 통과하여 캡슐에 담겨 있는 음식 물질로부터 음료 또는 액체 음식을 제조하기 위한 장치에 관한 것이며,

[0053] 캡슐에 물을 유입하기 위한 물 공급 수단을 포함하고,

[0054] 장치의 회전 축선을 따라 캡슐을 위치시키고 참조하는 기준 수단 및 캡슐을 원심 회전 구동시키기 위한 구동 수단을 더 포함한다.

[0055] 기준 수단은 제거 가능한 방식으로 캡슐을 수용하도록 설계된다. 이 수단은 물 공급 수단 및 구동 수단과 작동 관계로 장치에 캡슐을 수용하도록 설계된다. 기준 수단은 공동을 포함하며 회전 구동될 수 있는 캡슐 홀더를 포함한다. 캡슐 홀더는 7500 rpm 초과의 속도로 회전 구동될 수 있다. 캡슐 홀더는, 예컨대 중앙 회전 축선을 중심으로 캡슐 홀더를 구동시키도록 배열되는 구동 축을 통하여 모터에 연결된다. 기준 수단은 캡슐의 주입 표면을 폐쇄하는 물 주입 뚜껑을 포함한다. 뚜껑과 캡슐은 수집 챔버를 떠나면서 캡슐에 대해 폐쇄 상태로 상호 작용할 수 있다. 구동 수단은 캡슐 홀더 및/또는 뚜껑과 회전 배열로 결합된 모터 및 축을 포함한다. 캡슐 홀더 및 뚜껑은 베어링을 따라 선회할 수 있다. 수집 챔버는 바람직하게는 캡슐을 반경 방향으로 에워싸는 표면을 포함한다. 수집 챔버는 용기 (예컨대, 컵) 에 우려낸 액체의 유동을 향하게 하기 위한 덕트와 결합될 수 있다.

[0056] 장치는 물의 일부가 캡슐을 통과하지 않게 하면서 수집기에서 물의 일부를 추가하도록 배열되는 바이패스 도관을 선택적으로 포함할 수 있다. 물의 추가적인 부분은 우려낸 액체의 일부 및 물의 일부에 의해 더 큰 용량의 음료를 제조할 수 있게 한다. 큰 용량의 커피를 위해, 예컨대 아메리카노 식에서, 커피 음료의 전체 용량이 캡슐을 통과하지 않기 때문에, 분쇄 커피의 과도한 추출이 회피될 수 있고 쓴맛은 줄어들 수 있다. 이는 큰 용량의 커피 음료의 맛을 개선시켰다.

[0057] 본 발명의 다른 양태에 따르면, 장치는 캡슐을 원심 회전 구동시키는 구동 수단의 속도를 변경하도록 개조되며 따라서 캡슐에 상이한 원심 압력을 제공하는 제어 유닛을 포함한다. 그 결과, 캡슐의 우려내기 압력 조건은 우려내는 음료의 종류에 용이하게 맞춰질 수 있다. 더 바람직하게는, 제어 유닛은 적어도 두 가지 상이한 원심분리 속도를 제공하도록 프로그램된다. 실시예에서, 제 1 회전 속도는 500 ~ 15000 rpm 이고 제 2 회전 속도는 5000 ~ 20000 rpm 내의 값을 갖는다. 예컨대, 낮은 속도 값은 아메리칸 커피 (American coffee) 와 같이 거품이 적은 또는 거품이 없는 커피를 우려내기 위해 제어 유닛에 의해 설정될 수 있다. 더 높은 속도 값은 에스프레소 또는 룽고 (lungo) 커피와 같이 더 많은 양의 거품을 갖는 커피를 우려내기 위해 제어 유닛에 의해 설정될 수 있다. 거품 (예컨대, 커피 크레마) 은 캡슐의 통로를 통하여 전단 변형을 가함으로써 얻어지고 또한 수집기의 표면에 높은 에너지로 충돌하며 따라서 가스를 포집하여 에멀젼을 생성하는 우려낸 액체에 의해 얻어진다. 따라서, 표면에 충돌하는 액체의 운동 에너지는 거품의 개선을 위하여 중요하다. "물 피스톤" 을 발생하는 보통 에스프레소 식 방법에서, 캡슐을 떠나는 액체의 속도가 충분하지 않기 때문에 이러한 현상은 일어나지 않는다.

[0058] 본 발명의 추가적인 특징은 이하의 도면의 상세한 설명에서 나타날 것이다.

실 시 예

[0084] 본 발명의 시스템 (1) 은 도 1 에 더 일반적으로 나타나 있다. 시스템은 장치 (2) 와 캡슐 (3) 을 포함한다. 장치는 우려내기 위해 캡슐이 삽입될 수 있고 캡슐은 사용 후에 버리기 위해 (예컨대, 쓰레기 또는 재활용) 제거되는 우려내기 모듈 (4) 을 갖는다. 모듈은 신선한 또는 대안적으로 가열된 물을 담고 있는 물 보관소 (5) 와 유체 연통한다. 저압 펌프 (6) 와 같은 유체 전달 수단이 보관소로부터 모듈에 물을 전달하기 위해 물 서킷 (circuit) 에 제공될 수 있다. 물 히터 (7) 가 원하는 온도로 물을 가열하기 위해 또한 제공된다. 물은 보관소 자체에서 가열될 수 있고 물은 증발의 효과에 의해 보관소로부터 전달될 수 있다는 것을 알 수 있다. 물은 낮은 또는 실질적으로 압력이 없이 모듈 (4) 안으로 공급될 수 있다. 예컨대, 대기압보다 높은 0 ~ 2 바의 압력이 모듈의 입구 (8) 에서 파악될 수 있다.

[0085] 우려내기 모듈 (4) 은 캡슐을 모듈 내에서 미리 정해진 위치로 유지하기 위해 기준 수단 (40, 41) 을 포함할 수 있다. 캡슐은 우려낸 액체 출구 (9) 로의 우려낸 액체의 배출 유동을 촉진시키기 위해 약간 경사진 위치로 유지될 수 있다. 예컨대, 수직에 대한 경사각이 2 ~ 65° 일 수 있다. 기준 수단은 캡슐 홀더 (410) 와 주입 뚜껑 (400) 을 포함할 수 있다. 홀더 (410) 와 뚜껑 (400) 모두는 회전 축선 (1) 을 중심으로 회전하

도록 장착된다. 캡슐 홀더는 수용되는 캡슐의 형상을 갖는 공동을 포함한다. 뚜껑은 제거 가능항 방식으로 캡슐 홀더에 대하여 조립되도록 설계된다. 액체가 캡슐로부터 고정된 출구 (9) 로 수집되고 배수되도록 액체 통로 (42) 가 모듈 내에 생성될 수 있다.

[0086] 구동 수단 (10) 이 뚜껑 (400) 및 캡슐 홀더 (410) 를 함께 회전 구동시키기 위해, 그리고 차례로 캡슐 또한 회전 구동시키기 위해 제공된다. 이를 위해, 구동 수단은 캡슐 홀더 (41) 를 회전시키기 위해 캡슐 홀더에 연결되는 축을 갖는 전기 모터 (11) 를 포함한다. 뚜껑이 캡슐 홀더 (41) 에 부착되어 있기 때문에, 뚜껑은 캡슐 홀더와 동일한 속도로 또한 회전 구동된다.

[0087] 장치의 수집 수단의 표면은 캡슐을 빠져나가는 우려낸 액체가 적절한 온도에서 유지되고 컵에 도달하기 전에 차가워지지 않도록 온도가 조절될 수 있다. 이를 위해 뚜껑 조립체 (40) 및/또는 캡슐 홀더 조립체 (41) 는 캡슐 홀더를 가열조절된 온도로 유지하기 위해, 열선 또는 두꺼운 필름 등과 같은 가열 요소 (46) 와 결합될 수 있다.

[0088] 도 2 및 도 3 은 캡슐의 원심분리기의 원리의 상세도이다. 장치는 캡슐 (3) 이 삽입되는 절두원추형 하우징 (44) 을 갖는 홀더 (410) 가 구비된 캡슐 홀더 조립체 (41) 를 포함한다. 홀더는 베어링 (43) 에 의해 회전 축선 (I) 을 따라 장착된다. 주입 뚜껑 조립체 (40) 에는 내부 뚜껑 (400) 이 제공되며 이 내부 뚜껑은 장치가 폐쇄될 때 (도 3 참조) 축선 (I) 을 따라 선회할 수 있는 방식으로 뚜껑 조립체 (40) 의 고정된 지지부 (401) 에 장착될 수 있다.

[0089] 뚜껑 조립체와 캡슐 홀더 조립체는 도 2 에 나타낸 개방 위치와 도 3 의 폐쇄 위치 사이에서 결합된다.

[0090] 주입 뚜껑 (40) 의 내측면에는 캡슐의 주입측 (30) 을 천공하는 기능을 갖는 천공 구조물 (450) 이 위치된다. 주입측 (30) 을 가로지르며 물 서킷으로부터 캡슐 안으로 물을 운반하는 주입 도관을 포함하는 물 주입기 또는 랜스 (50) 가 제공된다. 물 주입기 (50) 는 바람직하게는 캡슐의 중앙에 위치된다. 물은 따라서 캡슐 뚜껑 (30) 과 캡슐 바닥부 (31) 사이에 위치된 위치에서 캡슐에 주입될 수 있다. 물 주입기의 출구는 물이 캡슐의 바닥 부분의 음식 물질을 먼저 젖게할 수 있도록 뚜껑보다 바닥부 (31) 에 더 가깝게 위치된다. 뚜껑은 또한 주변 위치에서 뚜껑의 내측에 위치되는 출구 천공 요소 (51) 를 포함한다. 바람직하게는, 일련의 천공 요소 (51) 가 뚜껑의 주변을 따라 균일하게 위치된다. 또한 캡슐은 천공 요소 (51) 에 의해 천공되는 주변 개구 또는 출구의 방향으로 바닥부 (31) 로부터 정상부 (30) 로 넓어지는 경사진 측벽 (32) 을 포함한다. 뚜껑에는 또한 캡슐의 주변 개구를 에워싸는 내측 챔버 (53) 와 액체 음식의 음료를 수용부 또는 컵으로 향하게 하는 관을 형성하는 노즐 (530) 을 포함하는 수집 조립체 (52) 가 제공된다. 장치의 상부 (40) 와 하부 (41) 사이가 밀폐 구성일 필요는 없다는 것을 알 수 있다. 중력의 효과에 의해 물이 눌려지기 때문에, 물은 음식 물질이 캡슐의 주변을 향하여 가로지르도록 캡슐의 측벽 (32) 으로 반경 방향으로 균일하게 그리고 측벽 (32) 을 따른 주변 개구를 향해 상방으로 흐른다. 우려낸 액체는 수집 조립체 (52) 의 외부면과 충돌하고 수집 노즐 (530) 로 여전히 중력의 영향에 의해 가압되고 수집된다. 시스템의 이점은 축선 압력이 낮으며 따라서 높은 기계적 폐쇄력이 덜 필요하다는 것이다. 낮은 전류에서 작동하는 모터가 우려내기 공정을 실행하기 위해 필요한 모멘텀을 제공하기 충분하기 때문에 이 기술은 비교적 간단하다. 또한, 보온병 또는 가스와 같은 몇몇 종류의 히터가 사용될 수 있다.

[0091] 도 4 는 본 발명의 더 정교한 시스템을 나타낸다. 이 시스템은 하부 베어링 (43) 을 따라 장착되는 중앙 회전 로드 (45) 와 결합되는 캡슐 홀더 (41) 를 포함하며, 이 홀더는 지지부 (46) 에 지지된다. 로드 (45) 의 하단부는 전기 회전 모터 (11) 와 결합된다. 반대 측에는, 뚜껑이 상부 베어링 (47) 과 결합되며, 이는 회전 로드 (48) 를 가로지르는 도관 (49) 을 통하여 캡슐에 물이 들어오게 하는 공동 회전 로드 (48) 를 따라 결합된다. 회전 로드 (45) 는 시스템의 상부 프레임 (60) 에 장착된다. 일련의 니들 (needle)(51) 이 캡슐의 상부측의 주변에 작은 구멍을 형성하기 위해 뚜껑 (40) 측에 또한 위치된다. 니들의 개수는 5 ~ 50, 바람직하게는 10 ~ 30 으로 설정될 수 있다. 니들의 수가 많을수록, 액체의 분배는 더 균일하게 될 수 있다. 니들 (51) 이 캡슐과 결합될 때, 뚜껑은 회전자 (45) 에 의해 또한 구동되는 캡슐 그 자체에 의해 회전 구동된다.

[0092] 회전 속도는 5000 ~ 20000 rpm 으로 설정될 수 있다. 이를 위해 제어 유닛 (C)(도 1) 이 우려내는 음료의 상관 관계로서 회전 속도를 조정하기 위해 장치에 제공된다. 회전 속도가 높을 수록, 원심 압력이 액체에 의해 캡슐 내에 더 가해지고 더 많은 음식 물질이 캡슐의 측벽에 압밀된다. 또한, 속도가 더 높을수록, 캡슐 내의 액체의 체류 시간은 낮아진다.

[0093] 예컨대, 차에 있어서, 회전 속도는 다량의 차 잎을 지나는 물의 느린 전달을 가능하게 하고 차를 우려낸 물을 제공하기 위해 최소가 될 수 있다.

[0094] 분쇄 커피에 있어서, 속도는 컵 내의 커피 고형물 및 크레마 (crema) 의 품질에 있어서 최적의 추출 조건을 수행하기 위해 높게, 즉 5000 rpm 초과, 바람직하게는 약 8000 ~ 16000 rpm 이내여야 한다. 얻어진 크레마가 표준 에스프레소 우려내기 방법을 사용하는 것보다 더욱 많은 크림을 함유하는 것이 놀랍게도 발견되었다.

[0095] 따라서, 우려내는 음료의 종류에 따라서, 제어 유닛은 최적의 원심분리 조건을 조정하도록 프로그램될 수 있다.
예컨대, 제어 유닛은 캡슐의 종류, 즉 에스프레소, 룽고, 카푸치노, 라떼, 차 등을 인지할 수 있고 장치에 삽입되는 캡슐에 따라 속도 및/또는 다른 우려내기 요인 (예컨대, 물 온도) 을 조정할 수 있게 하는 캡슐 인지 시스템과 결합될 수 있다.

[0096] 우려낸 액체는 지지부 (46) 의 수집 챔버 (52) 에 수집되고 수집관 (9) 을 통하여 배수된다.

[0097] 도 5 는 주입 뚜껑 (40) 이 베이요넷 (bayonet) 식 연결부 (55) 또는 다른 동등한 연결 수단에 의해 캡슐 홀더 (41) 에 연결된다. 이러한 실시형태에서, 단지 하나의 하부 베어링 (도시되지 않음) 만 필요하다. 캡슐 홀더 (41) 및 뚜껑 (40) 은 따라서 서로 연결되고 이들은 하부 회전축 (45) 을 따라 회전한다. 캡슐 홀더는 캡슐을 수용하기 위한 공동 (550) 을 포함한다. 주입 뚜껑은 그 후 베이요넷 수단 (55) 에 의해 나선 조임 모멘텀을 따라 캡슐 홀더에 연결된다. 예컨대, 베이요넷 수단은 캡슐 홀더의 에지에 수반되는 일련의 후크와 끼워맞춤되는 일련의 반경 방향으로 뻗어있는 돌출부를 뚜껑에 포함할 수 있다. 조임은 뚜껑의 상부측에 위치된 파지부 (61) 에 의해 수행될 수 있다. 하지만, 조립체는 뚜껑과 홀더 사이에 액체가 통과하도록 해야만 한다. 따라서, 뚜껑과 홀더 사이에는 밀봉 조인트가 바람직하지 않다. 미리 정해진 간극이 뚜껑과 홀더 사이의 인터페이스에서 미리 정해진 치수의 슬롯 또는 홈을 예측함으로써 우려낸 액체의 배출 유동을 제어하는 것을 보장할 수 있다.

[0098] 캡슐 홀더보다 더 큰 컵 형상을 갖는 수집 조립체 (46) 가 또한 우려낸 액체를 수집하기 위해 우려냄 인클로저 (40, 41) 주위에 위치된다. 수집 조립체는 모터 (11) 와 연결되는 장치의 기저부 (62) 에 지지된다. 액체 덕트 (9) 가 컵의 측면에 제공되며 이 액체 덕트는 액체가 용기 (예컨대, 음료 컵) 의 방향으로 흐르도록 하방으로 약간 경사져 있다.

[0099] 도 6 및 도 7 은 도 2 ~ 도 5 의 상이한 실시형태에 따른 장치에 적합할 수 있는 캡슐을 나타낸다. 도 6 에서, 캡슐 (7) 은 상방으로 배향된 측벽 (76) 및 바닥벽 (77) 을 갖는 컵 형상 본체 (70) 를 포함한다. 측벽은 우려낸 액체를 내부로 수집하는 것을 촉진하는 원뿔의 일부를 형성한다. 본체는 외부를 향해 높아지는 상부 에지 (72) 에 의해 마무리되며 상부 에지 위로 뚜껑 (71) 이 밀봉된다. 뚜껑은 수 미크론의 가요성 천공 가능한 알루미늄 및/또는 플라스틱 막일 수 있다. 뚜껑은 본체의 상부 에지 (72) 에 용접될 수 있다.
이 막과 본체는 바람직하게는 알루미늄 및/또는 EVOH 와 같은 가스 배리어 층을 포함할 수 있다는 것을 알아야 한다.

[0100] 캡슐은 분쇄 커피, 가용성 커피, 차, 유제품 또는 비유제품 성분과 같은 분말 크림, 허브 차, 영양 물질, 요리 성분 및 이들의 혼합물로 이루어지는 리스트 가운데 선택된 물질을 담고 있다.

[0101] 도 7 은 장치의 음식 물질을 우려낸 이후의 캡슐을 나타낸다. 중앙 물 입구 (73) 가 물 주입기 (50) 통로를 위해 뚜껑을 통하여 천공된다. 뚜껑 측에는 우려낸 액체가 캡슐에서 빠져 나가도록 내부 공동과 연통하는 천공된 출구 (74) 가 있다.

[0102] 본 발명의 다른 실시형태가 도 8 및 도 9 와 관련하여 나타나 있다. 이러한 실시형태에서, 캡슐 (8) 은 스스로 유입 수단 및 유출 수단을 포함한다. 더 구체적으로는, 캡슐은 플라스틱 뚜껑 (81) 이 고정되는 플라스틱으로 만들어진 컵 형상 본체 (80) 를 포함한다. 뚜껑은 도 9, 14 및 15 에 더 상세하게 나타낸 밀봉 수단 (82) 에 의해 그의 에지를 따라 본체에 기밀하게 끼워질 수 있다. 밀봉 수단은 밸브로서 작용한다. 더 구체적으로는, 본체의 에지는 상방으로 올라가는 벽의 두 작은 평행부 및 원형부로 형성되는 주변 홈 (83) 을 포함한다. 이를 위해, 뚜껑은 홈 (83) 에 립 (lip) 자체를 삽입하는 립 (84) 을 형성하는 벽의 주변부를 갖는다. 립 (84) 은 하우징의 홈 (83) 의 표면에 폐쇄압을 생성하기 위해 더 두껍고 둥근 형상부 (85) 로 마무리될 수 있고, 이 압력은 액체가 공동 또는 환형 홈 (83) 을 통과할 수 있게 하도록 극복되어야만 한다.
밀봉 립 (84) 은 액체가 원심분리될 때 반경 방향의 통로를 개방하는 액체의 효과 하에 밀봉 립이 우려낸 액체를 위해 홈 내에 반경 방향의 통로를 개방할 수 있는 방식으로 설계된다.

[0103] 뚜껑의 주변에는 본체의 외부 에지 (87) 에 끼워맞춤되는 제 2 폐쇄 립 (86) 이 제공된다. 이러한 제 2 립 (86) 은 캡슐의 본체에 뚜껑의 잠금을 제공하도록 설계된다. 이를 위해, 립 (86) 은 본체의 에지의 외부면 (87) 을 누르는 확대된 구역 (860) 을 포함한다.

[0104] 제 2 립 (86) 은 본체 상에 뚜껑을 연결하는 클리핑 기능을 생성하고 그 결과 제 2 립은 또한 우려낸 액체를 통과하게 하기 위해 극복되어야 하는 제 2 허들 (hurdle) 을 형성한다. 일련의 립 (84, 86) 및 홈 (83) 에 의해 형성된 것과 같은 이러한 구불구불한 경로는 우려낸 액체에 높은 전단력을 발생시킨다. 제 2 립은 우려낸 액체의 유동을 촉진하기 위해 반경 방향의 슬릿 (도시되지 않음) 에 의해 또한 가로질러질 수 있다. 커피에 있어서, 이는 더 두껍고 더 안정적인 크레마를 발생시킬 수 있다. 이러한 립은 캡슐의 더 간단한 구조에 있어서는 생략될 수 있다는 것을 알 수 있다.

[0105] 캡슐의 뚜껑의 중앙에는 뚜껑으로부터 뻗어있는 관형부 (88) 로 형성된 물 유동 분배 부재가 제공된다. 이러한 관형부 (88) 는 시스템의 주입 뚜껑 (40) 의 물 주입 도관 (49) 에 끼워맞춤될 수 있는 물 입구 (89) 를 갖는다. 관형부 (88) 는 캡슐의 공동에서 외부를 향하는 몇 개의 슬롯으로 형성된 유동 분배 수단 (880) 으로 마무리될 수 있다. 몇 개의 슬롯은 관형부 (88) 의 자유 단부에 분배된다. 관형 지지부는 슬롯을 구분하고 많은 반경 방향으로 물을 배향시키기 위해 본체의 바닥면에 기댈 수 있다. 예컨대, 슬롯의 개수는 2 ~ 10 일 수 있다. 따라서, 정상부로부터의 물은 관 (88) 을 가로지를 것이고 도 9 에 나타낸 화살표 (B) 의 반경 방향으로 슬롯에서 관을 빠져나갈 것이다. 물은 바람직하게는 캡슐의 바닥부에 가깝게, 따라서 음식 물질, 예컨대 커피 분말이 적절하게 젖는 것을 보장하고, 우려낸 액체가 캡슐을 떠나는 바닥부로부터 정상부로의 방향으로 (뚜껑과 본체 사이에서) 주입된다는 것을 알 수 있다.

[0106] 이러한 실시형태에 따른 도 8 ~ 도 15 의 캡슐 (8) 은 또한 캡슐의 바닥부를 파지하기 위한 수단 (840) 을 더 포함할 수 있으며 이는 장치에 의해 캡슐이 적절하게 회전 동작으로 구동되는 것을 가능하게 한다. 이를 위해, 수단 (840) 은 캡슐의 바닥부에 돌출되는 작은 관형부를 포함하고 그 안으로 장치의 회전 구동 수단의 상보적인 관형부 (450) 가 삽입될 수 있다.

[0107] 장치의 구동 수단은 캡슐의 바닥부를 유지하기 위해 지지부 (451) 와 결합되는 구동 축 (45) 을 또한 포함한다. 물론, 파지 수단의 형상은 본 발명의 범위를 벗어나지 않으면서 많은 다른 변형예를 취할 수 있다. 도 12 및 도 13 은 중앙 오목부 (841) 와 이 중앙 오목부 (841) 로부터 뻗어있는 네 개의 아치형 오목부 (842, 843, 844, 845) 를 갖는 파지 구조물 (840) 을 나타낸다. 이러한 파지 구조물은 캡슐 홀더 (451) 의 상보적인 결합 구조물 (450), 예컨대 키에 끼워맞춤되는 잠금부를 형성한다. 캡슐 및 캡슐 홀더의 상보적 형상은 고속으로 캡슐을 회전 구동하기 위한 기어링 기능 및 시스템에 적합한 캡슐만이 성공적으로 사용되어 우려내어질 수 있게 하기 위한 안전 기능 두 가지 모두를 충족할 수 있게 한다.

[0108] 도 8 및 도 9 에 대한 이러한 실시형태에서, 장치 그 자체는 이전 모드와 같이, 주입 뚜껑 및 캡슐의 지지부 (451) 가 캡슐 (3) 과 함께 회전하는 것이 가능하도록 상부 베어링 (43) 및 하부 베어링 (47) 을 포함한다. 측벽 및 바닥벽 (521) 과 상부 폐쇄 커버 (522) 로 형성된 컵 (520) 을 구비한 수집 조립체 (52) 가 캡슐을 에워싼다. 커버는 또한 상부 베어링 (43) 을 수용하는 역할을 하며 하부 컵 (520) 은 하부 베어링 (47) 을 수용하기 위한 중앙 오목부를 갖는다. 컵 (520) 및 커버 (522) 는 우려낸 액체의 제어되지 않은 방사를 회피하기 위해 유체 기밀 방식으로 조립될 수 있다. 따라서 연결 수단 (523) 이 제공될 수 있고 O-링 (524) 과 같은 유체 기밀 밀봉 요소가 또한 두 부분 사이의 기밀함을 보장하는 역할을 할 수 있다. 또한 음료 출구관 (도시되지 않음) 이 수집 조립체의 외부로 음료를 배수하기 위해 제공될 수 있다.

[0109] 도 8 에서 또한 명백하게 보이듯이, 장치의 구동 수단은 자체가 캡슐 홀더 (451) 에 연결되는 구동 축 또는 구동 커넥터 (45) 에 연결되는 하부 전기 모터 (11) 를 포함한다. 캡슐 홀더는 간단한 판 지지부 또는 디스크 (451) 또는, 예컨대 캡슐이 충분히 단단한 측벽을 갖지 않는다면 컵 형상의 지지부일 수 있다.

[0110] 도 8 및 도 9 의 시스템의 우려내기 작업은 이하와 같이 간략하게 설명될 수 있다.

[0111] 설명된 것과 같이 1 회분의 음식 물질을 담고 있는 캡슐 (3) 이 제공된다. 캡슐은 볶은 분쇄 커피로 채워질 수 있다. 캡슐의 바닥부의 오목부 (840) 에 끼워맞춤되는 결합 구조물 (450) 의 결합 구조에 의해 커버가 제거되고 캡슐 홀더 (451) 에 위치될 때 캡슐은 컵 (520) 에 삽입된다. 컵 (520) 에 대한 커버 (522) 의 접근 및 연결에 의해, 주입 뚜껑 (40) 은 캡슐의 물 주입관 (88) 과 연통하게 되는 물 도관 (89) 을 갖는 캡슐 뚜껑 (81) 에 연결 또는 결합된다. 장치가 도 8 의 폐쇄 위치일 때, 물은 관형부 (88) 를 통하여 도관 안으로 낮은 압력으로 주입되거나 또는 단지 부어질 수 있다. 바람직하게는, 약간의 물은 캡슐이 장치의 회전 구동

수단에 의해 회전 구동되기 전에 캡슐의 음식 물질을 젖게 하기위해 부어진다. 그 후, 제어 유닛은 모터를 시동시키고 캡슐은 원심분리 우려내기 작업을 수행하도록 고속에서 회전 구동된다. 원심력의 효과 하에, 분말 물질은 스스로 반경 방향으로 압밀되는 경향이 있는 반면 물은 물질을 통과하여 흐르게 된다. 이는 물질이 압밀되며 물에 의해 골고루 젖는 것을 초래한다. 고속 회전 운동에 의해, 원심력은 그 자체가 다량의 물질에 균일하게 가해진다. 그 결과, 물 분배는 또한 물질 층에 그리고 이를 통하여 압력을 가하기 위해 압력 펌프를 사용하는 통상의 방법과 비교할 때 더 균일하다. 그 결과, 적절하게 젖지 않아 적절하게 추출되지 않는 영역을 유발할 수 있는, 물질을 통과하는 선택적인 유동 경로의 위험이 더 적다. 분쇄 커피 분말에 있어서, 캡슐의 내부 측벽에 도달하는 액체는 액체 커피 추출물이다. 이러한 액체 추출물은 그 후 밀봉 수단 (82) 까지 캡슐의 측면을 따라 상방으로 흐르게 된다. 밀봉 수단 (82) 은 따라서 원심분리의 효과 하에서 액체에 의해 개방력을 받게 된다. 이는 외부로 구부러지는 경향이 있는 립이 표면 (85) 과 홈의 내면 사이에 통로를 생성하는 것을 초래한다. 유사하게, 제 2 립이 또한 구부러지게 되거나 또는 대안적으로, 예컨대 액체가 캡슐에서 나갈 수 있게 하는 이미 만들어진 슬릿과 같은 어떠한 누수를 가능하게 한다. 액체는 따라서 작은 주변 홈 (83) 을 통과하여 흐를 수 있고 캡슐을 빠져나갈 수 있다. 우려낸 액체는 수집기 (52) 에 의해 수집될 수 있으며 용기 안을 향해 장치의 외부로 안내될 수 있다.

[0112] 도 16 ~ 도 19 는 본 발명에 따른 캡슐의 다른 실시형태를 나타낸다. 이러한 캡슐은 캡슐이 장치에서 회전 구동될 수 있게 하기 위해 그의 외부면에 동일한 파지 수단 (840) 을 포함하는 컵 형상 본체 (80) 를 갖는다. 캡슐은 또한 도 18 및 도 19 에 나타낸 뚜껑 (81) 을 포함한다. 이전 모드의 캡슐과 대조적으로, 뚜껑 (81) 과 본체 (80) 는 초음파 용접과 같은 영구 연결 수단에 의해 부착된다. 원심분리된 우려낸 액체는 본체의 상방으로 돌출하는 에지 (880) 에 제공된 일련의 슬릿 (810) 을 통과하는 것이 가능하다. 슬릿은 분쇄 커피 입자와 같은 고형 입자는 간직하지만 액체는 캡슐을 떠나게 하는 필터로 작용하는 크기를 갖는다. 뚜껑은 뚜껑 (81) 의 반경 방향 홈 (840) 에 끼워맞춤되는 에지 (880) 와 연결된다 (도 19). 도 17 은 또한 에너지 디렉터 (director) 의 역할을 하며 초음파 용접 동안 녹을 수 있는 작은 인덴트 (indent)(830) 를 나타낸다. 현재 모드에서, 캡슐은 구부러지는 밀봉 립을 포함하지 않지만 캡슐은 우려낸 액체가 캡슐을 가로지를 수 있게 하는 슬릿 (810) 을 갖는다. 이러한 모드의 캡슐은 도 8 및 도 9 에 나타낸 장치에 사용될 수 있다.

[0113] 도 20 에서, 본 발명의 밀봉된 캡슐이 나타나 있다. 캡슐은 이전 모드에서 설명된 것과 같이, 뚜껑 (81) 이 조립되는 컵 형상 본체 (80) 로 형성된다. 뚜껑의 물 입구 (89) 는 밀봉 막 (890) 에 의해 덮여 있다. 뚜껑과 본체 사이에 위치된 반경 방향 출구 영역은 또한 밀봉 막 (891) 에 의해 덮여 있다. 동일한 밀봉 막이 물 입구 (89) 및 우려낸 액체를 위한 출구 영역 모두를 덮을 수 있다는 것을 알 수 있다. 밀봉 막 (891) 은 뚜껑과 본체 사이의 라인을 따라 밀봉된 접착막의 리본과 같은 템퍼 에비던스 (tamper evidence) 요소일 수 있다. 리본은 블레이드 또는 동일한 수단과 같은, 기계의 절단 공구 (910) 에 의해 절단될 수 있다. 캡슐이 회전 구동될 때 (화살표 (C) 로 나타낸 것과 같이), 절단 공구는 리본과 접촉하여 접근되고 따라서 리본은 자동적으로 절단된다. 캡슐은 더이상 불침투성이지 않으며 액체는 이전에 설명된 것과 같이 캡슐의 반경 방향 에지를 통하여 캡슐에서 나간다. 밀봉 막(들)은 또한 벗겨낼 수 있는 접착 재료로 만들어질 수 있어서 사용자 스스로가 이(들)를 제거할 수 있다는 것을 알 수 있다.

[0114] 도 21 에 따르면, 시스템은 회전 모멘텀의 효과 하에 흡인에 의해 물의 주입을 또한 예측할 수 있다. 이를 위해, 캡슐이 기준 수단 (40, 41) 에 수납된다. 주입관 (8) 이 물 보관소를 캡슐의 내부와 연결시킨다. 장치는 보관소가 캡슐 아래에 있도록 배향되고 물은 캡슐의 중앙에 발생되는 진공에 의해 전달된다. 주입관은 또한 바람직하게는 더 좁은 측 또는 바닥부에 더 가까운 구역까지 캡슐 안으로 결합되어 물은 물질, 예컨대 분쇄 커피 분말의 전체를 젖게할 수 있다.

[0115] 캡슐이 하방으로 넓어지는 그의 측벽에 의해 위치될 수 있다는 것을 알 수 있다. 도 22 에서, 시스템은 유사하지만 캡슐의 배향은 간단히 전도되었고 이는 상방으로 넓어진다.

[0116] 도 21 및 도 22 의 두 실시형태에서, 물은 바람직하게는 캡슐의 더 좁은 측에 가깝게, 즉 넓어지는 측의 반대쪽에 주입되어, 액체는 음식 물질을 통과하여 캡슐의 더 넓은 측의 방향으로 흐르고 캡슐을 빠져나간다.

[0117] 도 23 은 본 발명의 다른 캡슐을 나타낸다. 캡슐은 장치의 외부 회전 구동 수단에 캡슐을 연결하는 수단을 포함한다. 이를 위해, 캡슐은 그의 외부면 중 적어도 하나에 치형 구조물 (75) 을 갖는다. 캡슐은 상부 막 (71) 에 의해 폐쇄될 수 있는 상부 에지 (72) 를 포함하는 본체 (70) 를 갖는다. 치형 구조물은 캡슐의 본체의 에지 또는 림 (72) 아래에 위치되는 일련의 치형부 (teeth) 를 포함한다. 치형부는 캡슐의 본체의

전체 주변을 따라 위치된다. 캡슐의 본체는 플라스틱 및/또는 알루미늄 또는 알루미늄 합금으로 만들어질 수 있다. 예컨대, 이는 플라스틱의 사출 또는 알루미늄의 딥 드로운 (deep drawn) 에 의해 성형될 수 있다. 예컨대, 치형부의 형상은 약간 삼각형, 타원형, 사각형 또는 피라미드일 수 있다. 치형부는 양각 및/또는 중공으로 일련의 요소와 같은 다른 동등한 구조물에 의해 대체될 수 있다는 것을 알아야 한다. 예컨대, 슬릿, 핀 또는 작은 니들이 상상될 수 있다.

[0118] 도 23 의 캡슐을 수용하는 장치 자체는 상보적 형상의 치형 표면을 포함한다. 도 24 는 도 23 의 캡슐을 수용하기 위해 개조된 캡슐 홀더 (44) 를 나타낸다. 캡슐 홀더는 중공 치형부 (440) 가 안에 제공되는 공동을 갖는다. 중공 치형부는 캡슐의 외부면의 치형부 (750) 와 끼워맞춤되도록 배열된다.

[0119] 도 23 의 연결 또는 결합 구조는 도 8 및 도 9 의 캡슐의 구조로 또는 상반되게 대체될 수 있다는 것이 지적되어야 한다.

[0120] 도 25 에서, 본 발명의 우려내기 시스템의 다른 실시형태가 나타나 있다. 여기서 차이는 물 바이패스 도관 (500) 이 주 물 도관 (50) 외에도 수집 조립체 (52) 의 물의 용량을 추가하기 위해 제공된다는 것이다. 물의 용량이 캡슐 내의 원심분리 우려내기 작업 이전, 작업 동안 또는 그 이후에 추가될 수 있다. 바이패스 도관은 회전 뚜껑 (400) 의 상부면에서 마무리된다. 뚜껑 (400) 의 상부면은 수집 조립체의 표면을 향하는 물의 유동을 촉진하기 위해 반경 방향 홈 또는 오목부와 같은 물 분배 구조물을 포함할 수 있다. 제어 유닛은 커피 추출물이 원심분리에 의해 전달될 때와 동시에 음료의 정상부에 생성된 거품이 없어지지 않도록 물의 용량이 추가되도록 추가된 물의 용량의 전달을 제어할 수 있다.

[0121] 본 발명의 시스템 및 방법은 통상의 방법 및 장치보다 더 높은 용적에 대하여 현저한 우려내기 결과물을 제공한다. 결과는 캡슐들 사이에서 잘 재현될 수 있다. 놀랍게도, 크레마 또한 더 많은 크림, 더 안정적이고 두꺼운 질감으로 현저하게 개선된다.

[0122] 물론, 본 발명은 이하의 특허 청구항의 범위에 포함되는 다양한 변형예를 포함할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0059] 도 1 은 본 발명의 시스템의 개략도이다.

[0060] 도 2 는 캡슐이 삽입되는 본 발명의 시스템의 개방 위치의 우려내기 모듈의 개략도이다.

[0061] 도 3 은 캡슐을 둘러싸는 본 발명의 시스템의 밀폐 위치의 우려내기 모듈의 개략도이다.

[0062] 도 4 는 본 발명의 시스템의 제 1 실시형태의 상세 단면도이다.

[0063] 도 5 는 본 발명의 장치의 다른 실시형태의 분해도이다.

[0064] 도 6 은 도 4 또는 도 5 에 따른 본 발명의 장치에 사용될 수 있는 밀봉된 캡슐을 나타낸다.

[0065] 도 7 은 본 발명의 시스템에서 사용된 이후의 캡슐을 나타낸다.

[0066] 도 8 은 본 발명의 시스템의 제 2 실시형태의 상세 단면도이다.

[0067] 도 9 는 도 8 의 시스템을 상세하게 나타낸다.

[0068] 도 10 은 도 8 및 도 9 의 시스템의 캡슐의 컵 형상 본체의 단면도이다.

[0069] 도 11 은 컵 형상 본체의 클리핑 (clipping) 에지의 상세도이다.

[0070] 도 12 는 도 10 의 컵 형상 본체, 즉 결합 연결부의 상세 단면도이다.

[0071] 도 13 은 도 12 의 상세 평면도이다.

[0072] 도 14 는 도 8 및 도 9 의 시스템의 캡슐의 두껑의 단면도이다.

[0073] 도 15 는 도 14 의 뚜껑의 구부러질 수 있는 밀봉 수단의 상세도이다.

[0074] 도 16 은 다른 실시형태에 따른 캡슐의 컵 형상 본체의 단면도이다.

[0075] 도 17 은 도 16 의 본체의 상세 단면도이다.

[0076] 도 18 은 도 16 및 도 17 의 실시형태의 캡슐 본체에 연결되는 뚜껑의 단면도이다.

[0077] 도 19 는 도 18 의 뚜껑의 상세도이다.

[0078] 도 20 은 밀봉된 캡슐 및 캡슐의 밀봉을 제거하기 위한 작동 모드를 나타낸다.

[0079] 도 21 은 다른 가능한 실시형태에 따른 본 발명의 시스템의 개략도이다.

[0080] 도 22 는 또 다른 실시형태에 따른 시스템의 개략도이다.

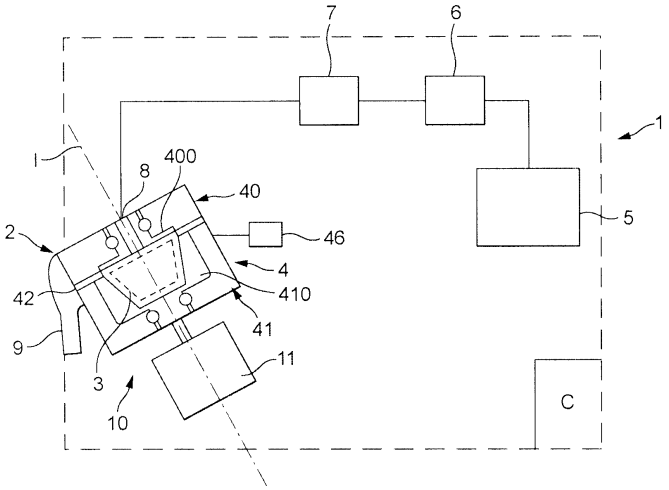
[0081] 도 23 은 또 다른 실시형태에 따른 시스템의 개략도이다.

[0082] 도 24 는 본 발명의 다른 모드에 따른 캡슐을 나타내는 도면이다.

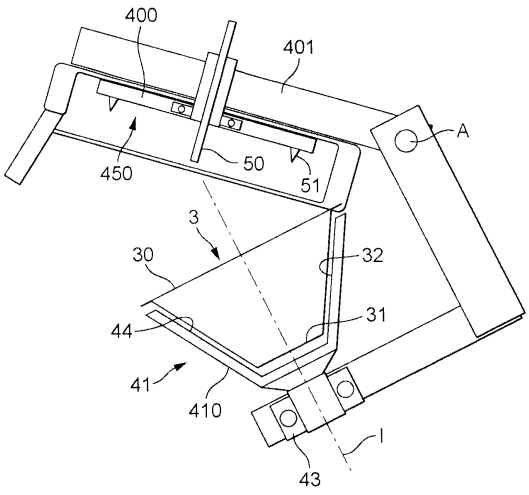
[0083] 도 25 는 본 발명의 또 다른 실시형태에 따른 본 발명의 시스템의 폐쇄 위치의 우려내기 모듈의 개략도이다.

도면

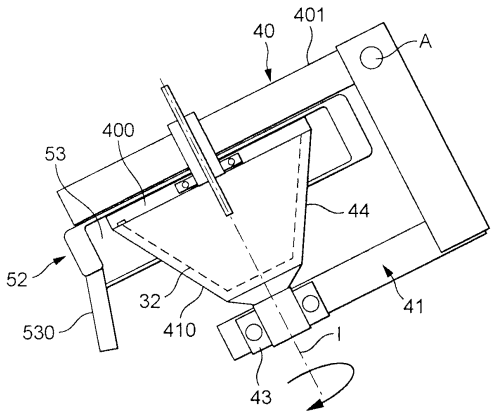
도면1



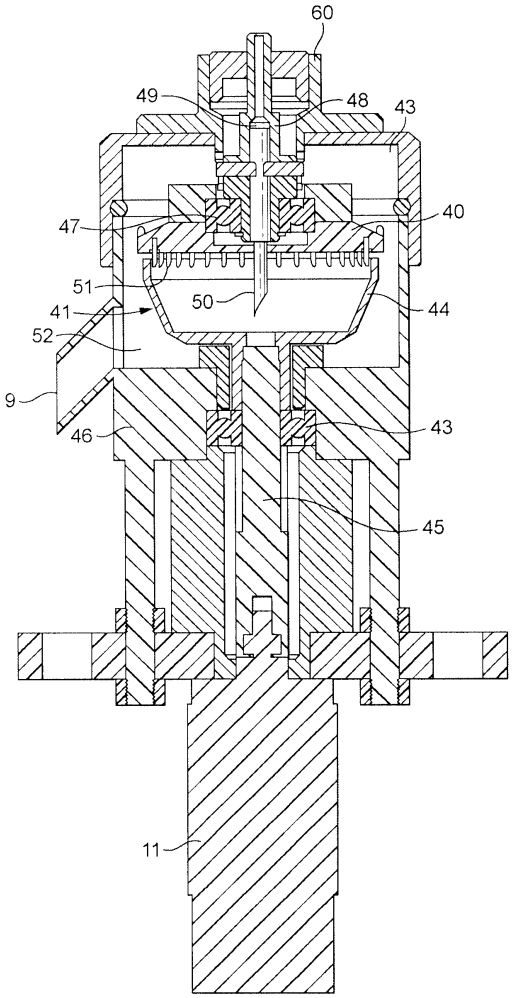
도면2



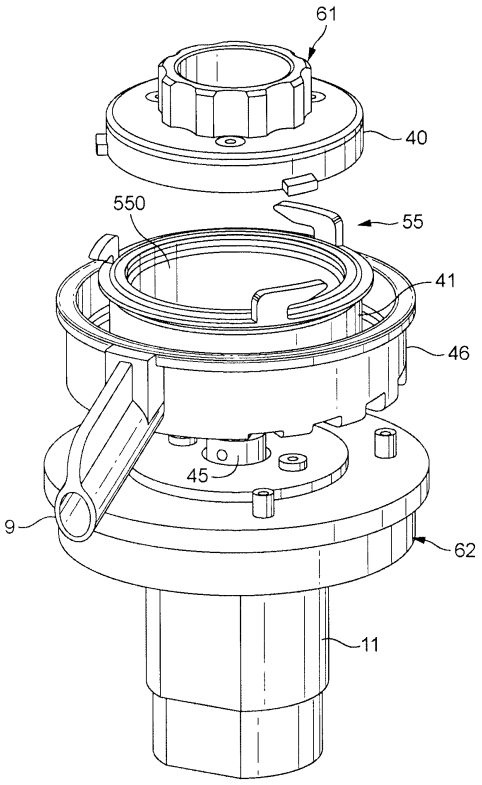
도면3


40
401
A
400
53
44
52
32
410
530
41
I
43

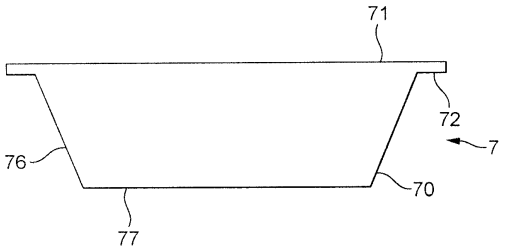
도면4


60
49
48
43
47
40
51
50
44
41
52
9
46
43
45
11

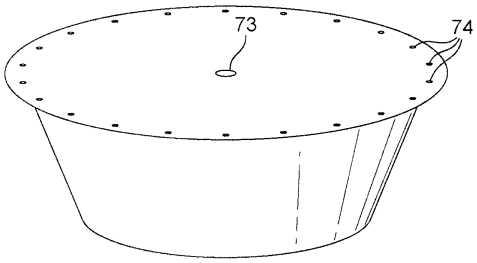
도면5



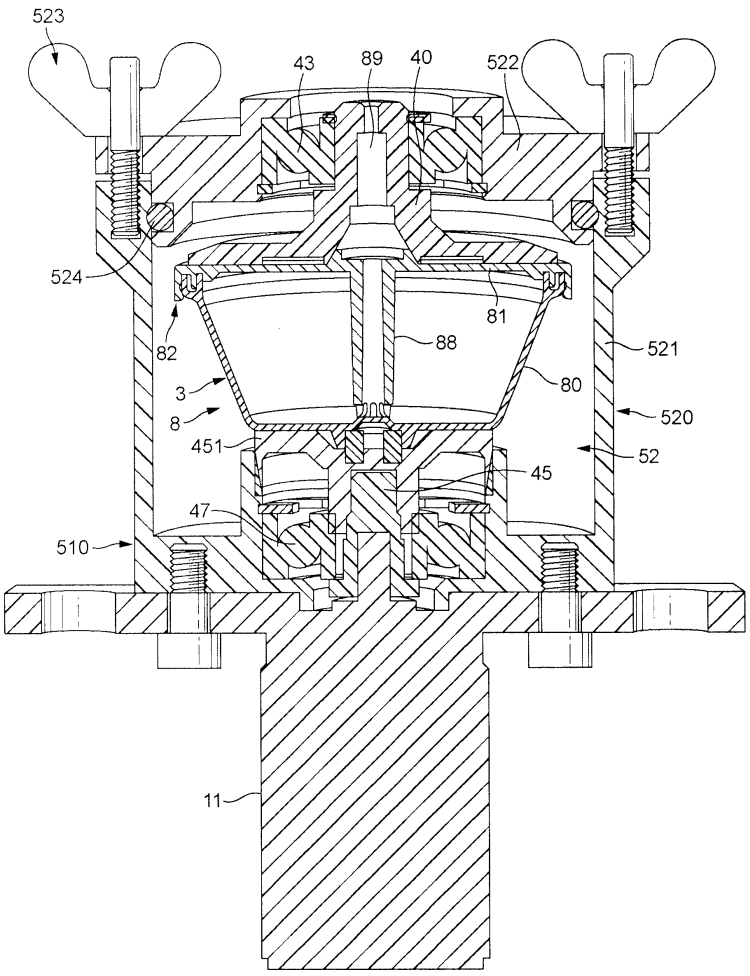
도면6



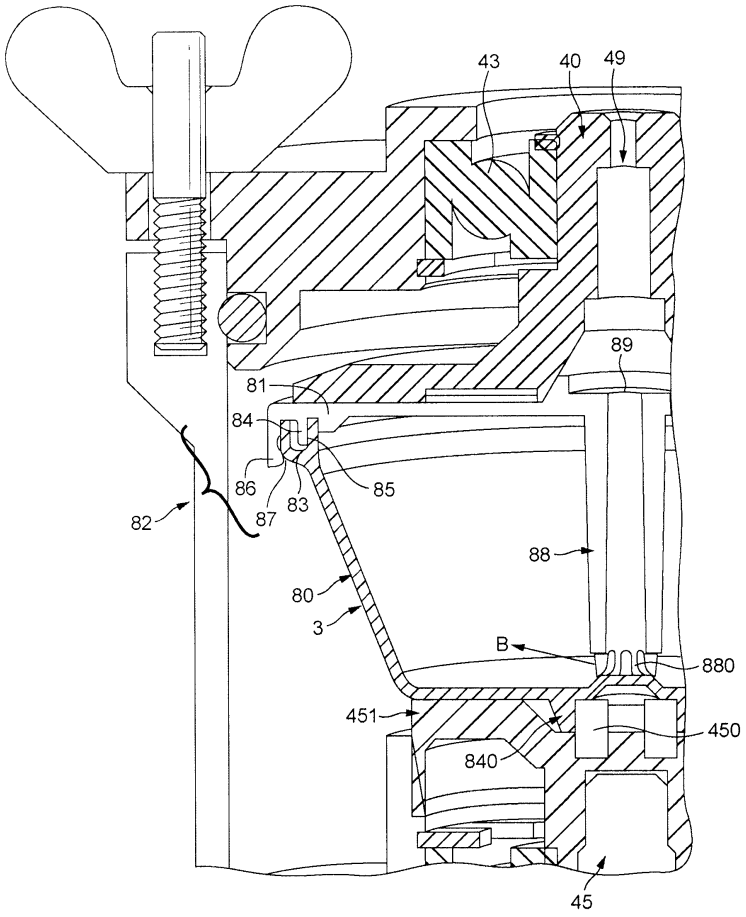
도면7



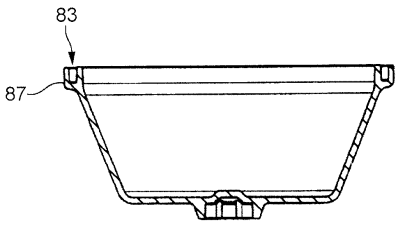
도면8



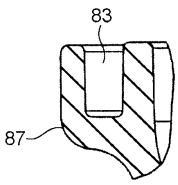
도면9



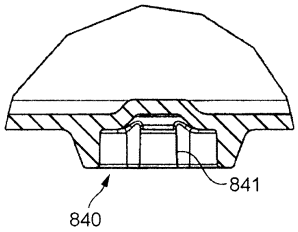
도면10



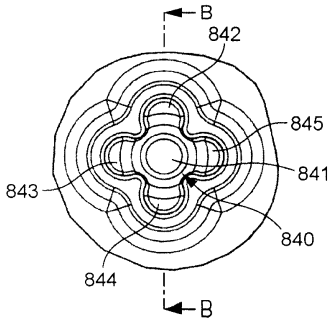
도면11



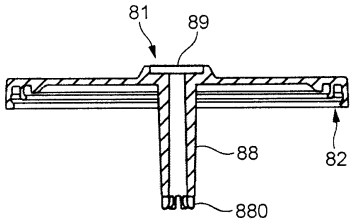
도면12



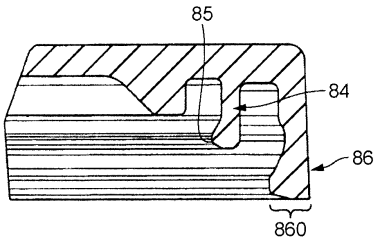
도면13



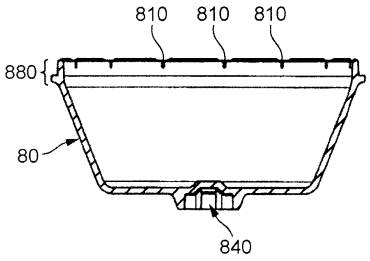
도면14



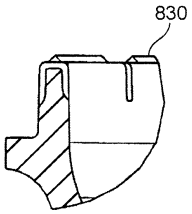
도면15



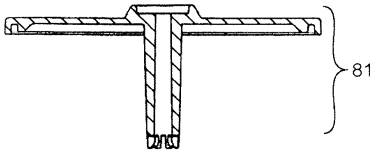
도면16



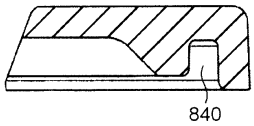
도면17



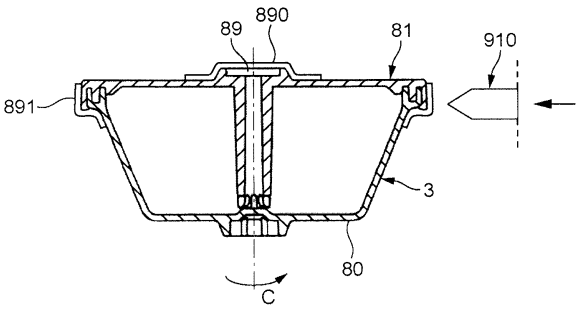
도면18



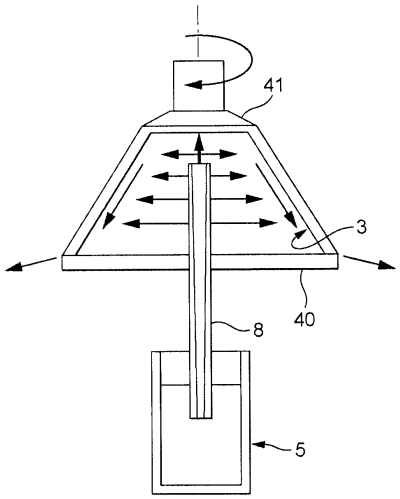
도면19



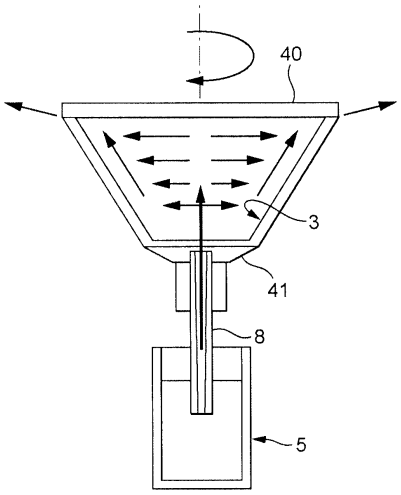
도면20



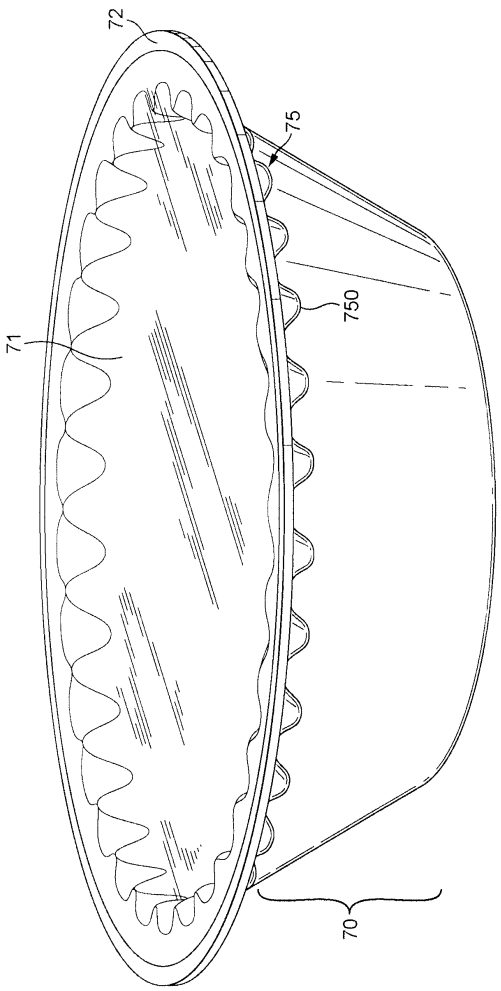
도면21



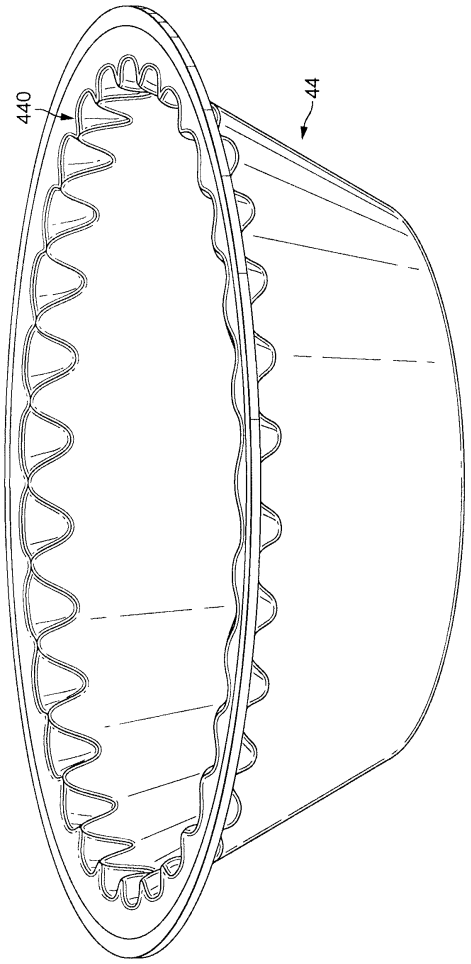
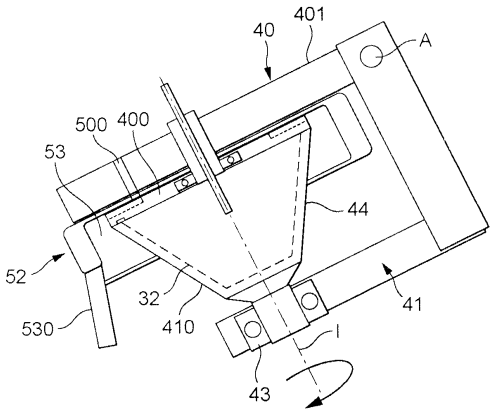
도면22



도면23



도면24



도면25