



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0105693
(43) 공개일자 2013년09월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A47J 31/60 (2006.01) *A47J 31/36* (2006.01)
B08B 9/043 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-7017609

(22) 출원일자(국제) 2011년12월05일
심사청구일자 2013년08월09일

(85) 번역문제출일자 2013년07월05일

(86) 국제출원번호 PCT/EP2011/071783

(87) 국제공개번호 WO 2012/076483
국제공개일자 2012년06월14일

(30) 우선권주장
10193797.7 2010년12월06일
유럽특허청(EPO)(EP)

(71) 출원인
네스텍 소시에테아노님
스위스연방 베베이 1800 아브뉘 네슬레 55

(72) 발명자
프라그니에르 프레드리꼬
스위스 체하-1373 샤보네 그랑 뒤 27에이

(74) 대리인
특허법인코리아나

전체 청구항 수 : 총 18 항

(54) 발명의 명칭 자동 세척 시스템을 갖춘 음료 제조 머신

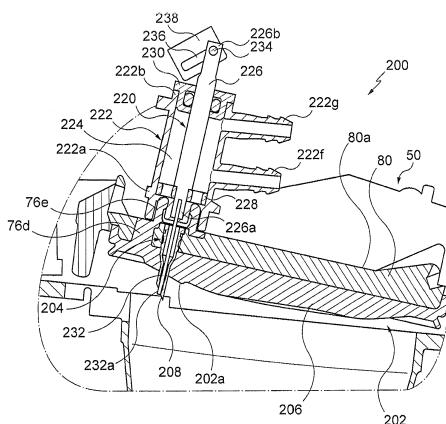
(57) 요약

본원은 액체를 원료 캡슐에 주입함으로써 음료를 제조하는 음료 제조 시스템 (1)에 관한 것으로서, 상기 음료 제조 시스템은 원료 캡슐 (54) 및 음료 제조 머신 (2; 200)을 포함하고, 상기 음료 제조 머신은,

- 액체를 상기 원료 캡슐에 주입하는 적어도 하나의 내부 관통 채널 (75; 210) 을 구비한 주입 유닛 (73; 204);
 - 상기 음료 제조 머신이 음료를 제조하도록 하는 조작 수단을 구비하고.

상기 음료 제조 머신은 적어도 하나의 상기 내부 관통 채널을 자동 세척하는 세척 장치 (90; 220)를 더 포함하고, 상기 세척 장치는 상기 조작 수단에 의해 작동된다.

대표도 - 도5



특허청구의 범위

청구항 1

액체를 원료 캡슐에 주입함으로써 음료를 제조하는 음료 제조 시스템 (1) 으로서,

상기 음료 제조 시스템은 원료 캡슐 (54) 및 음료 제조 머신 (2; 200) 을 포함하고,

상기 음료 제조 머신은,

- 액체를 상기 원료 캡슐에 주입하는 적어도 하나의 내부 관통 채널 (75; 210) 을 구비한 주입 유닛 (73; 204),

- 상기 음료 제조 머신이 음료를 제조하도록 하는 조작 수단 (operating means) 을 구비하는, 상기 음료 제조 시스템에 있어서,

상기 음료 제조 머신은 적어도 하나의 상기 내부 관통 채널을 자동 세척하는 세척 장치 (90; 220) 를 더 포함하고, 상기 세척 장치는 상기 조작 수단에 의해 작동되는 것을 특징으로 하는, 음료 제조 시스템.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 세척 장치 (90; 220) 는 기다란 세척 부재 (102; 232) 를 구비하고, 상기 세척 장치의 작동으로 상기 기다란 세척 부재를 적어도 하나의 상기 내부 관통 채널 내에서 슬라이딩시키는 것을 특징으로 하는, 음료 제조 시스템.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 기다란 세척 부재 (102; 232) 는, 상기 기다란 세척 부재가 적어도 하나의 상기 내부 관통 채널 (75; 210) 내에서 자유 돌출 단부까지 연장하는 제 1 작동 위치와, 상기 기다란 세척 부재가 적어도 하나의 상기 내부 관통 채널로부터 적어도 부분적으로 인출되는 제 2 휴지 위치 (rest position) 의 2 개의 위치들을 자동적으로 점유할 수 있는 것을 특징으로 하는, 음료 제조 시스템.

청구항 4

제 2 항 또는 제 3 항에 있어서,

적어도 하나의 상기 내부 관통 채널 (210) 은, 적어도 하나의 상기 내부 관통 채널의 자유 돌출 단부 (210d) 를 포함하고 또한 제 1 내경 (d1) 을 가지는 제 1 채널부 (210a) 와, 상기 제 1 채널부의 상류측에 배치되고 또한 확장된 제 2 내경 (d2, d3) 을 가지는 적어도 하나의 상류측 채널부 (210b, 210c) 의 적어도 2 개의 채널부를 포함하는 것을 특징으로 하는, 음료 제조 시스템.

청구항 5

제 3 항 및 제 4 항에 있어서,

상기 기다란 세척 부재 (232) 는, 제 2 휴지 위치에서, 적어도 하나의 상류측 채널부에 위치되는 자유 말단 (232a) 을 구비하는 것을 특징으로 하는, 음료 제조 시스템.

청구항 6

제 4 항 또는 제 5 항에 있어서,

상기 기다란 세척 부재 (232) 는, 상기 기다란 세척 부재가 안으로 슬라이딩할 수 있으면서 제 1 채널부 (210a) 의 제 1 내경에 실질적으로 맞춰지는 외경을 가지는 것을 특징으로 하는, 음료 제조 시스템.

청구항 7

제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 조작 수단은, 원료 캡슐을 안으로 도입할 수 있도록 상기 음료 제조 머신을 개방하는 제 1 개방 위치로부터, 상기 음료 제조 머신을 폐쇄하고 액체 주입을 위해 상기 음료 제조 머신 내부에 상기 원료 캡슐을 두는 제 2 폐쇄 위치로 또한 그 반대로 상기 음료 제조 머신을 작동시키는 작동 수단 (actuation means) 을 포함하고, 상기 세척 장치는 상기 작동 수단에 의해 작동되는 것을 특징으로 하는, 음료 제조 시스템.

청구항 8

제 2 항 및 제 7 항에 있어서,

상기 기다란 세척 부재 (232) 및 상기 주입 유닛 (204) 은, 상기 음료 제조 머신이 상기 제 1 개방 위치로부터 상기 제 2 폐쇄 위치로 또한 그 반대로 작동되면 서로에 대하여 이동가능한 것을 특징으로 하는, 음료 제조 시스템.

청구항 9

제 3 항 및 제 8 항에 있어서,

상기 세척 장치 (220) 는 상기 기다란 세척 부재 (232) 가 연결되는 지지 부재 (226) 를 구비하고, 상기 지지 부재는 줄어든 경로에 걸쳐서 주입 유닛 (204) 에 대하여 이동가능하여, 상기 기다란 세척 부재는 이의 상기 제 2 휴지 위치에서 적어도 하나의 상기 내부 관통 채널 (210) 로부터 부분적으로만 인출되는 것을 특징으로 하는, 음료 제조 시스템.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 지지 부재 (226) 는, 상기 기다란 세척 부재에 연결되는 일방의 단부 (226a) 와 상기 음료 제조 머신에 연결되는 안내 수단 (236) 과 연결되는 반대편 타방의 단부 (226b) 의 2 개의 반대편 단부들을 구비하고,

상기 반대편 타방의 단부는, 상기 음료 제조 머신이 상기 제 1 개방 위치로부터 상기 제 2 폐쇄 위치로 또한 그 반대로 작동되면 상기 줄어든 경로에 걸쳐서 슬라이딩가능하게 안내되는 것을 특징으로 하는, 음료 제조 시스템.

청구항 11

제 1 항 내지 제 10 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 음료 제조 머신 (2) 은,

- 액체 공급원 (10),
- 상기 액체 공급원으로부터의 액체를 주입 유닛 (73) 쪽으로 펌핑하는 펌프 (20),
- 상기 액체가 상기 액체 공급원으로부터 상기 주입 유닛 쪽으로 펌핑되도록 하는 활성화 수단 (activation means) 을 구비하고,

상기 세척 장치 (90) 는 상기 활성화 수단에 의해 작동되는 것을 특징으로 하는, 음료 제조 시스템.

청구항 12

제 3 항 및 제 11 항에 있어서,

상기 기다란 세척 부재 (102) 는 적어도 하나의 상기 내부 관통 채널안으로의 액체의 주입 또는 비주입에 따라서 상기 2 개의 위치를 자동적으로 점유할 수 있고,

상기 기다란 세척 부재는 내부로의 액체 주입이 없을 시에 상기 제 1 작동 위치에 있으며,

상기 기다란 세척 부재는 적어도 하나의 상기 내부 관통 채널안으로 주입된 액체의 압력으로 인해 제 2 작동 위치에 있는 것을 특징으로 하는, 음료 제조 시스템.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 세척 장치 (90) 는, 상기 기다란 세척 부재가 상기 제 1 작동 위치를 점유하는 관점에서 적어도 하나의 상기 내부 관통 채널안으로 삽입되도록 가압하도록 제 1 미리 정해진 힘 (F1) 을 상기 기다란 세척 부재에 가하는 작동 수단 (active means; 106) 을 포함하고,

상기 기다란 세척 부재 (102) 는, 상기 제 1 미리 정해진 힘에 대항하고 또한 적어도 하나의 상기 내부 관통 채널안으로 주입될 액체의 압력 작용으로 후방으로 밀려질 수 있어서, 상기 기다란 세척 부재는 적어도 하나의 상기 내부 관통 채널로부터 적어도 부분적으로 인출되는 것을 특징으로 하는, 음료 제조 시스템.

청구항 14

제 1 항 내지 제 13 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 음료 제조 머신 (2) 은 상기 원료 캡슐을 유지하기 위한 캡슐 홀더 (58) 를 포함하는 것을 특징으로 하는, 음료 제조 시스템.

청구항 15

액체가 임시적으로 유동하는 채널 (75; 210) 및 상기 채널을 세척하는 세척 장치를 포함하는 조립체로서,

상기 세척 장치는,

- 지지 부재 (100; 226), 및
- 상기 지지 부재에 연결되고 또한 상기 지지 부재를 세척하기 위해 상기 채널안으로 삽입되는데 적합한 기다란 세척 부재 (102; 232) 를 포함하고,

상기 지지 부재와 상기 기다란 세척 부재는, 상기 기다란 세척 부재가 채널 (75; 210) 내에서 그의 자유 돌출 단부까지 연장하는 제 1 작동 위치를 점유하도록 가압하기 위해서 미리 정해진 힘을 작용시켜 전방으로 이동가능하고,

상기 지지 부재와 상기 기다란 세척 부재는, 상기 기다란 세척 부재가 상기 채널로부터 적어도 부분적으로 인출되는 제 2 휴지 위치를 점유하도록 가압하기 위해서 대향하는 미리 정해진 힘을 작용시킨 상태에서 후방으로 이동가능한, 조립체.

청구항 16

액체를 원료 캡슐안으로 주입함으로써 음료 제조 머신 (2; 200) 에 의해 음료를 제조하는 방법으로서,

상기 음료 제조 머신은 상기 원료 캡슐안으로 액체를 주입하기 위해 적어도 하나의 내부 관통 채널 (75; 210) 을 갖춘 주입 유닛 (73; 204) 을 포함하고,

상기 방법은,

- 원료 캡슐 (54) 을 제공하는 단계, 및
- 상기 음료 제조 머신이 음료를 제조하도록 상기 음료 제조 머신을 조작하는 조작 단계를 포함하고,

상기 방법은, 적어도 하나의 상기 내부 관통 채널을 세척하는 단계를 더 포함하고,

상기 세척하는 단계는 상기 음료 제조 머신을 조작하는 조작 단계가 실시되면 자동적으로 개시되는 것을 특징으로 하는, 음료를 제조하는 방법.

청구항 17

제 16 항에 있어서,

상기 음료 제조 머신을 조작하는 조작 단계는,

상기 원료 캡슐을 안으로 도입할 수 있도록 상기 음료 제조 머신을 개방하는 제 1 개방 위치로부터, 상기 음료 제조 머신을 폐쇄하고 액체 주입을 위해 상기 음료 제조 머신 내부에 상기 원료 캡슐을 두는 제 2 폐쇄 위치로 또한 그 반대로 상기 음료 제조 머신을 작동시키는 작동 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 음료를 제조하는

방법.

청구항 18

제 16 항 또는 제 17 항에 있어서,

상기 음료 제조 머신은 액체 공급원 (10) 및 펌프 (20)를 포함하고,

상기 음료를 제조하는 방법은 적어도 하나의 상기 내부 관통 채널을 통하여 상기 원료 캡슐 안으로 액체를 주입하는 단계를 더 포함하고,

자동적으로 개시되는 상기 세척하는 단계는 액체의 주입 전에, 및/또는 액체의 주입 중에, 및/또는 액체의 주입 후에 실시되는 것을 특징으로 하는, 음료를 제조하는 방법.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 원료 캡슐 (ingredient capsule) 안으로 액체를 주입함으로써 음료를 제조하는 음료 제조 머신 (beverage preparation machine)을 포함하는 음료 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 원료 캡슐은 음료, 또는 보다 광범위하게는 액체 식용물 (liquid comestibles)을 제조하기 위한 액체를 추가함으로써 사용되는 음식 원료 또는 물질을 포함한다.

[0003] 음료 제조 머신은 캡슐을 수용하는 용기 (receptacle) 및 상기 캡슐안으로 압력하에서 유체, 바람직하게는 물 등의 액체를 주입하는 유체 주입 시스템을 포함한다. 예를 들어, 커피 음료를 제조하기 위해서, 캡슐내에서 압력하에서 주입된 물은 바람직하게는 뜨겁고, 즉 70°C 이상의 온도이다. 하지만, 일부 특정 경우에 있어서, 물은 또한 주변 온도에 있을 수 있다. 캡슐 원료(들)의 추출 및/또는 용해시 캡슐 내부의 압력은, 통상적으로 제품 용해시에 약 1 ~ 6 bar, 로스팅 및 분쇄된 커피의 추출시에 2 ~ 12 bar 이다. 이러한 제조 공정은, 특히 차 및 커피에 대해서, 소위 음료 제조시의 "브루잉 (brewing)" 공정과는 크게 다른데, 브루잉은 유체 (예를 들어, 뜨거운 물)로 원료(들)를 우려내는데 긴 시간을 필요로 하는 반면, 음료 제조 공정은 소비자가 음료, 예를 들어 커피를 몇 초내에 제조하도록 한다.

[0004] 압력하에서 폐쇄된 캡슐의 원료(들)를 추출 및/또는 용해하는 원리는, 공지되어 있고 또한 통상적으로 캡슐을 머신의 용기안으로 삽입하는 단계와, 원료(들)를 추출하거나 이 원료를 용해시키도록 캡슐 내부에 가압된 환경을 형성한 후 캡슐을 통하여 추출된 원료(들) 또는 용해된 원료(들)를 방출하도록, 캡슐안으로 정량의 가압수를 주입하는 단계로 구성된다. 이러한 유형의 캡슐들은 예를 들어 본 출원인의 유럽특허 1,472,156 B1 및 1,784,344 B1에 이미 개시되어 있다.

[0005] 상기 원리에 따라서 작동하는 머신들은 예를 들어 특허문서 CH 605,293 및 EP 242,556에 이미 개시되어 있다. 이러한 특허문서에 따르면, 음료 제조 머신은 캡슐을 수용하는 용기와, 원위 영역에 1 개 이상의 액체 주입 오리피스를 구비하는 중공 니들 형태로 제조된 천공 및 주입 요소를 포함한다. 중공 니들은, 한편으로는 캡슐의 상부를 천공하여 개방하는 것과, 다른 한편으로는 내부에 주입되도록 캡슐을 관류하여 원위 영역으로 물이 유동하도록 하는 니들 내부의 관통 유입 채널을 형성하는 것의 이중 기능을 가진다.

[0006] 제조할 음료가 커피이면, 캡슐은 원료로서 로스팅 및 분쇄된 커피 분말을 포함할 수 있고, 이는 그 내부에 주입된 뜨거운 물 덕분에 추출될 것이다.

[0007] 캡슐은 이러한 적용을 위해 개발되었고, 이는 본 출원인의 유럽특허 EP 1,784,344 B1 및 유럽특허 EP 2,062,831에 개시되어 있다.

[0008] 요약하면, 상기 유형의 캡슐은 통상적으로,

[0009] - 중공 본체와, 액체 및 공기에 대하여 불투과성이고 또한 캡슐의 상단부에서 중공 본체에 부착되어 예를 들어 머신의 주입 니들에 의해 천공되도록 되어 있는 주입 벽,

[0010] - 추출할 로스팅 및 분쇄된 커피 층을 포함하는 챔버,

- [0011] - 상기 캡슐을 폐쇄하기 위해 캡슐의 바닥 단부에 배치되어 챔버내에 내압을 유지하며, 챔버내의 상기 내압이 어떠한 미리 정해진 값에 도달하면 내부에 분배 구멍을 형성하기 위한 천공 수단과 관련된 알루미늄 멤브레인,
- [0012] - 선택적으로, 캡슐안으로 주입된 물 제트의 속도를 감속시키도록 물 제트를 약화 (break) 시키고 또한 감속된 속도에서 물질 충돌을 가로질러 물을 분배하도록 구성된 수단을 포함한다.
- [0013] 전술한 종류의 음료 제조 머신에서는 추출 유체로서 물을 사용하므로, 물 순환 시스템인 물과 접촉하는 머신의 일부에 스케일링 퇴적물 (scaling deposits) 이 형성된다.
- [0014] 이러한 스케일링 퇴적물은 머신을 사용함에 따라 시간에 걸쳐 물 순환 시스템의 일부에 축적되게 된다.
- [0015] 이는 천공된 캡슐안으로 물을 주입하는데 사용되는 니들의 유입 채널을 통하여 유도되어 시간에 따라 막힘을 유발할 수 있다.
- [0016] 이러한 머신의 사용자는 시스템, 특히 니들의 막힘을 방지하기 위해서 디스케일링 (descaling) 또는 스케일링방지 제품으로 물 순환 시스템을 규칙적으로 세척하는 것이 요구된다.
- [0017] 하지만, 니들 내부로의 채널 직경이 좁기 때문에, 스케일링하는 것이 특히 바람직하다.
- [0018] 이러한 문제에 대처하기 위해서, 종래의 머신에는 편 형상의 부재 형태인 세척 공구가 장착된다.
- [0019] 이 편 형상의 부재는 기계적 공차를 고려하여 니들 채널의 내경에 대응하는 외경을 가진다.
- [0020] 머신의 사용자 가이드에서는, 스케일링을 방지하고 그럼으로써 머신의 추후의 막힘을 방지하기 위해서 상기 세척 공구를 규칙적으로 사용하는 방법에 대하여 소비자에게 지시하고 있다.
- [0021] 사용자는, 채널의 내부벽을 문지르고 또한 그럼으로써 어떠한 스케일링 퇴적물을 제거하기 위해서, 일 단부 (채널에 물이 공급되는 단부) 에서 반대 단부를 통하여 니들 채널안으로 편 형상의 부재를 도입하도록 지시를 받는다.
- [0022] 이러한 수작업은, 기술적으로는 만족스럽지만, 사용자가 규칙적으로 세척 계획을 세우도록 하여, 만족스럽지 못하다. 더욱이, 사용자가 규칙적인 디스케일링 관리를 생략한 경우에, 이는 니들의 막힘을 유발하여, 그러면 머신을 애프터-세일 서비스 (after-sales service) 에 보내야 할 필요가 생기고, 이는 물론 바람직하지 않다.

발명의 내용

과제의 해결 수단

- [0023] 제 1 양태에 따라서, 본원은 액체를 원료 캡슐에 주입함으로써 음료를 제조하는 음료 제조 시스템에 관한 것으로서, 상기 음료 제조 시스템은 원료 캡슐 및 음료 제조 머신을 포함하고, 상기 음료 제조 머신은,
- [0024] - 액체를 상기 원료 캡슐에 주입하는 적어도 하나의 내부 관통 채널을 구비한 주입 유닛,
- [0025] - 상기 음료 제조 머신이 음료를 제조하도록 하는 조작 수단을 구비하고,
- [0026] 상기 음료 제조 머신은 적어도 하나의 상기 내부 관통 채널을 자동 세척하는 세척 장치를 더 포함하고, 상기 세척 장치는 상기 조작 수단에 의해 작동되는 것을 특징으로 한다.
- [0027] 상기 시스템에서는, 적어도 하나의 내부 관통 채널의 세척이 자동적으로 조작되는 것, 즉 세척에 전념하는 어떠한 인간의 간섭없이, 조작되는 것을 상정할 수 있다.
- [0028] 오직 인간의 간섭은, 음료를 제조하는 관점에서 음료 제조 머신을 조작시키는데 필요한 것뿐이다.
- [0029] 적어도 하나의 내부 관통 채널을 세척한다는 것은, 내부 관통 채널을 구획하며 또한 퇴적물이 쌓일 수 있는 벽의 내부면을 세척하는 것을 의미함을 알아야 한다.
- [0030] 일 특징에 따라서, 세척 장치는 기다란 세척 부재를 구비하고, 상기 세척 장치의 작동으로 상기 기다란 세척 부재를 적어도 하나의 내부 관통 채널 내에서 슬라이딩시킬 수 있다. 적어도 하나의 내부 관통 채널내에서의 기다란 세척 부재의 슬라이딩 운동은, 상기 채널을 둘러싸는 벽의 내부면상에 쌓일 수 있는 어떠한 퇴적물을 제거할 수 있도록 한다.
- [0031] 따라서, 세척 조작은 음료 제조 머신이 음료를 제조하도록 조작 수단 (operating means) 이 작동되면 자동적으

로 개시된다.

- [0032] 본 발명은 주입 유닛을 세척하는 인간의 간섭을 억제하고, 그럼으로써 종래보다 규칙적이고 또한 신뢰가능하게 세척하는 것이다.
- [0033] 더욱이, 세척 장치는 조작하기 위해 어떠한 추가의 에너지원을 사용하지 않는다.
- [0034] 추가로, 세척 장치는 음료를 제조하기 위해서 음료 제조 머신의 현재의 조작을 변경하지 않는다. 이는 음료 제조 머신의 현재의 기구와 용이하게 또한 편리하게 인터페이스되도록 한다.
- [0035] 주입 유닛은 여러 개의 내부 채널에 의해 횡단될 수 있고, 그에 대응하여, 세척 장치는 그의 세척 채널에 삽입되도록 된 여러 개의 기다란 세척 부재를 포함할 수 있음을 알아야 한다.
- [0036] 일 특징에 따라서, 상기 기다란 세척 부재는, 상기 기다란 세척 부재가 적어도 하나의 상기 내부 관통 채널내에서 자유 돌출 단부까지 연장하는 제 1 작동 위치와, 상기 기다란 세척 부재가 적어도 하나의 상기 내부 관통 채널로부터 적어도 부분적으로 인출되는 제 2 휴지 위치 (rest position) 의 2 개의 위치들을 자동적으로 점유할 수 있다.
- [0037] 따라서, 세척 장치의 작동을 개시하면, 세척 장치의 작동으로 기다란 세척 부재가 상기 기다란 세척 부재의 위치에 따라서 2 개의 위치 중 하나를 점유하게 된다.
- [0038] 예를 들어, 머신의 조작 수단을 작동시키기 전에, 기다란 세척 부재는 제 1 작동 위치에 있을 수 있고 또한 상기 작동 수단의 작동시 제 2 휴지 위치로 이동할 것이다.
- [0039] 대안으로, 기다란 세척 부재의 시동 위치는 조작 수단을 작동시키기 전에 제 2 휴지 위치일 수 있다.
- [0040] 일 특징에 따라서, 적어도 하나의 상기 내부 관통 채널은, 적어도 하나의 상기 내부 관통 채널의 자유 돌출 단부를 포함하고 또한 제 1 내경을 가지는 제 1 채널부와, 상기 제 1 채널부의 상류측에 배치되고 또한 확장된 제 2 내경을 가지는 적어도 하나의 상류측 채널부의 적어도 2 개의 채널부를 포함한다. 제 1 채널부는 채널의 자유 돌출 단부를 나올 때 액체 제트를 형성하는데 적합한 줄어든 직경을 가지는 것이 바람직하다.
- [0041] 채널 내부에 스케일링 퇴적물 형성 위험이 증가하는 것을 방지하기 위해서, 상류측 채널부 (예를 들어, 제 2 채널부) 는 기다란 내경을 가지는 것이 바람직하다.
- [0042] 다른 특징에 따라서, 적어도 하나의 내부 관통 채널은 제 2 채널부 상류측에 배치되고 또한 확장된 제 3 내경을 가지는 제 3 채널부를 더 포함한다.
- [0043] 제 1 채널부의 길이는 액체 제트를 형성하는데 충분해야 하지만 내부에 스케일링 퇴적물 형성 위험이 증가하는 것을 방지하도록 너무 길지 말아야 함을 알아야 한다.
- [0044] 1 개 대신에 3 개의 연속적인 상이한 내경을 가진 3 개의 상이한 채널부를 가짐으로써, 채널 내에서 내경을 급격히 증가시키는 것을 방지하는데 유용할 수 있다.
- [0045] 또한, 중간 직경 (intermediary diameter) 으로 된 이러한 중간 채널부에 의해, 채널의 자유 돌출 단부에 근접한 주입 유닛을 위한 더 얇은 외부 크기를 가질 수 있고, 이는 원료 캡슐의 천공 (또는 구멍뚫기, 또는 인열 등) 에 보다 바람직하다.
- [0046] 이는, 2 개의 채널부만을 가짐으로써 채널의 자유 돌출 단부에 근접한 주입 유닛의 외부 크기를 더 넓게 형성하여, 천공 조작에는 덜 바람직하기 때문이다.
- [0047] 다른 특징에 따라서, 상기 기다란 세척 부재는, 제 2 휴지 위치에서, 적어도 상류측 채널부 (예를 들어, 제 2 채널부) 에 위치되는 자유 말단을 구비한다.
- [0048] 대안으로, 적어도 하나의 내부 관통 채널이 3 개의 채널부를 구비하는 경우에, 그러면 기다란 세척 부재의 자유 말단은, 제 2 휴지 위치에서, 제 3 채널부에 위치될 것이다.
- [0049] 기다란 세척 부재의 자유 말단을 상류측 채널부 (제 2 채널부 또는 제 3 채널부) 에 위치시키면, 이렇게 함으로써 그 사이에서 뿐만 아니라 제 1 채널부에서 액체 순환을 가능하게 하도록 상기 기다란 세척 부재 및 채널부의 주변 벽 사이에 충분한 공간을 남긴다.
- [0050] 따라서, 내부 관통 채널로부터 기다란 세척 부재를 부분적으로 인출함으로써 (기다란 세척 부재는 제 1 채널부로부터 완전히 인출됨), 전체 채널내에서 원료 캡슐안으로 주입하기 위해 그의 자유 돌출 단부까지 액체의 순환

을 가능하게 할 수 있다.

- [0051] 다른 특징에 따라서, 기다란 세척 부재는 상기 기다란 세척 부재가 안으로 슬라이딩할 수 있는 제 1 채널부의 제 1 내경에 실질적으로 끼워맞춰지는 외경을 가진다.
- [0052] 따라서, 기다란 세척 부재의 횡방향 치수 (예를 들어, 그 직경) 는 상기 채널부내에서의 슬라이딩 운동 덕분에 상기 채널부를 한정하는 내부 벽의 표면을 효율적으로 세척하는 제 1 채널부의 제 1 내경으로 조절된다.
- [0053] 여러 개의 채널부로 나누어지는 내부 관통 채널의 형상에 있어서, 특히 줄어든 직경 부분, 즉 제 1 채널부에서 채널부가 막힐 위험이 증가할 수 있다.
- [0054] 다른 상류측에 위치된 채널부는 덜 막히기 쉽다.
- [0055] 제 1 실시형태에 따라서, 상기 조작 수단은, 원료 캡슐을 안으로 도입할 수 있도록 상기 음료 제조 머신을 개방하는 제 1 개방 위치로부터, 상기 음료 제조 머신을 폐쇄하고 액체 주입을 위해 상기 음료 제조 머신 내부에 상기 원료 캡슐을 두는 제 2 폐쇄 위치로 또한 그 반대로 상기 음료 제조 머신을 작동시키는 작동 수단 (actuation means) 을 포함하고, 상기 세척 장치는 상기 작동 수단에 의해 작동된다. 따라서, 음료 제조 머신의 개/폐 기구의 작동만으로 세척 장치를 작동시킬 수 있고, 그리하여 이와 관련된 세척 작업을 할 수 있다.
- [0056] 다른 실시형태에 따라서, 원료 캡슐을 내부에 도입하는 머신을 개방시킬 때, 그리고 음료가 제조된 후, 사용된 원료 캡슐을 제거하기 위해 다시 머신을 개방시킬 때, 세척을 실시한다.
- [0057] 그리하여, 음료 제조 머신의 사용 사이클마다 2 번 세척이 실시된다.
- [0058] 이러한 실시형태는, 머신을 개방 및/또는 폐쇄할 때에만 세척이 개시되는 장점을 가진다.
- [0059] 예를 들어, 머신의 제 1 개방 위치에서, 주입 유닛은 높은 위치에 있을 수 있고, 제 2 폐쇄 위치에서 주입 유닛은 낮은 위치에 있을 수 있다.
- [0060] 따라서, 주입 유닛은 머신을 폐쇄할 때 높은 위치에서 낮은 위치로 이동되거나 또는 머신을 개방시킬 때 낮은 위치에서 높은 위치로 이동된다.
- [0061] 다른 특징에 따라서, 상기 기다란 세척 부재 및 상기 주입 유닛은, 상기 음료 제조 머신이 상기 제 1 개방 위치로부터 상기 제 2 휴지 위치로 또한 그 반대로 작동되면 서로에 대하여 이동가능하다. 따라서, 머신을 일방향 위치에서 타방의 위치로 작동시키면, 기다란 세척 부재와 주입 유닛은 서로 대하여 이동가능하게 되어, 기다란 세척 부재는 적어도 하나의 내부 관통 채널 내에서 슬라이딩 할 수 있다.
- [0062] 더욱이, 기다란 세척 부재와 주입 유닛은, 제 1 개방 위치와 제 2 폐쇄 위치 사이에서 이동가능한 음료 제조 머신 (예를 들어, 추출 헤드) 의 일부에 연결된다.
- [0063] 상기 특징에 종속하는 일 특징에 따라서, 상기 세척 장치는 상기 기다란 세척 부재가 연결되는 지지 부재를 구비하고, 상기 지지 부재는 줄어든 경로에 걸쳐서 주입 유닛에 대하여 이동가능하여, 상기 기다란 세척 부재는 이의 상기 제 2 폐쇄 위치에서 적어도 하나의 상기 내부 관통 채널로부터 부분적으로만 인출된다.
- [0064] 이러한 배열체는, 주입 유닛에 대한 지지 부재 및 기다란 세척 부재의 작은 변위가 슬라이딩 운동을 통하여 적어도 하나의 내부 관통 채널을 효율적으로 세척할 수 있는데 충분하다는 장점을 가진다.
- [0065] 이러한 저감된 변위는 더 적은 공간을 필요로 하고, 그럼으로써 머신의 외부 치수를 확장시키지 않는다.
- [0066] 보다 자세하게는, 확장된 세척 부재의 제 2 위치에서, 내부 관통 채널의 자유 돌출 단부를 통하여 액체를 통과 시킬 수 있어서 상기 액체를 원료 캡슐안으로 주입할 수 있는 상류측 채널부에 세척 부재의 자유 말단이 위치되기 때문에, 이러한 배열체가 가능하다.
- [0067] 다른 특징에 따라서, 상기 지지 부재는, 상기 기다란 세척 부재에 연결되는 일방의 단부와 상기 음료 제조 머신에 연결되는 안내 수단과 연결되는 반대편 타방의 단부의 2 개의 반대편 단부들을 구비하고, 상기 반대편 타방의 단부는, 상기 음료 제조 머신이 상기 제 1 개방 위치로부터 상기 제 2 폐쇄 위치로 또한 그 반대로 작동되면 상기 줄어든 경로에 걸쳐서 슬라이딩 가능하게 안내된다.
- [0068] 따라서, 지지 부재는 안내 레일 또는 슬롯의 양 단부에 배치되는 2 개의 정지부들에 의해 한정되는 줄어든 경로에 걸쳐서 이 지지 부재의 반대편 단부에 의해 안내된다.
- [0069] 다른 실시형태에 따라서, 음료 제조 머신은,

- [0070] - 액체 공급원,
- [0071] - 상기 액체 공급원으로부터의 액체를 주입 유닛 쪽으로 펌핑하는 펌프,
- [0072] - 상기 액체가 상기 액체 공급원으로부터 상기 주입 유닛 쪽으로 펌핑되도록 하는 활성화 수단 (activating means) 을 구비하고,
- [0073] 상기 세척 장치는 상기 활성화 수단에 의해 작동된다.
- [0074] 따라서, 액체 공급원으로부터 주입 유닛 쪽으로 펌핑된 액체에 의한 작동에 기초하여 세척이 자동적으로 실시될 수 있다.
- [0075] 이러한 자체 세척 작업은, 캡슐안으로 펌핑되고 주입되는 액체의 압력을 사용하여 음료 제조 사이클마다 실시될 수 있다.
- [0076] 적어도 하나의 내부 채널을 통하여 캡슐안으로 액체를 주입함으로써, 기다란 세척 부재를 제 1 작동 위치에서 제 2 휴지 위치로 다시 이동시킬 수 있다.
- [0077] 액체가 캡슐안으로 더이상 주입되지 않아, 액체 압력이 매우 낮으면, 기다란 세척 부재는 어떠한 인간의 간섭없이 적어도 하나의 내부 관통 채널안으로 보다 깊게 자동적으로 재삽입되도록 가압된다.
- [0078] 기다란 세척 부재의 왕복운동으로 적어도 하나의 내부 채널의 벽의 내부면을 문지를 수 있고, 그리하여 벽의 표면에 쌓일 수 있는 어떠한 퇴적물 (예를 들어, 액체가 물일 때 스케일링 퇴적물) 을 제거할 수 있다.
- [0079] 이미 전술한 바와 같이, 기다란 세척 부재 (예를 들어, 핀) 의 횡방향 치수는 기계적 여유를 고려하여 더 좁은 부분에서 적어도 하나의 내부 관통 채널의 내경에 대략 대응한다.
- [0080] 일 실시형태에 따라서, 주입 유닛은 원료 캡슐을 천공하거나 구멍뚫는 천공 또는 구멍뚫기 부재를 포함하는 천공 및 주입 유닛이고, 적어도 하나의 내부 관통 채널은 상기 천공 또는 구멍뚫기 부재에 형성된다. 그리하여, 액체는 천공 또는 구멍뚫기 이후에 캡슐안으로 주입된다.
- [0081] 일 특징에 따라서, 상기 기다란 세척 부재는 적어도 하나의 상기 내부 관통 채널안으로의 액체의 주입 또는 비주입에 따라서 상기 2 개의 위치를 자동적으로 점유할 수 있고, 상기 기다란 세척 부재는 내부로의 액체 주입이 없을 시에 상기 제 1 작동 위치에 있으며, 상기 기다란 세척 부재는 적어도 하나의 상기 내부 관통 채널안으로 주입된 액체의 압력으로 인해 제 2 작동 위치에 있다. 기다란 세척 부재는 액체 주입 또는 액체 비주입의 작동에 따라 어느 하나의 위치에 있다.
- [0082] 일 특징에 따라서, 상기 세척 장치는, 상기 기다란 세척 부재가 상기 제 1 작동 위치를 점유하는 관점에서 적어도 하나의 상기 내부 관통 채널안으로 삽입되도록 가압하도록 제 1 미리 정해진 힘 (F1) 을 상기 기다란 세척 부재에 가하는 작동 수단 (active means) 을 포함한다.
- [0083] 이러한 작동 수단, 예를 들어 탄성 수단은 액체 주입 공정의 조작 상태가 무엇이든지, 기다란 세척 부재에 제 1 미리 정해진 힘을 영구적으로 가하도록 머신에 영구적으로 통합되고, 그리하여 액체가 주입중이거나 또는 비주입중일 수 있다는 것을 의미한다.
- [0084] 반대로, 액체 압력은 기다란 세척 부재에 항상 작용하지 않는다.
- [0085] 따라서, 기다란 세척 부재는 세척 장치의 단순한 개념을 넘어 적어도 하나의 내부 관통 채널안으로 삽입되는 경향이 있다.
- [0086] 일 특징에 따라서, 상기 기다란 세척 부재는, 상기 제 1 미리 정해진 힘에 대향하고 또한 적어도 하나의 상기 내부 관통 채널안으로 주입될 액체의 압력 작용으로 후방으로 밀려질 수 있어서, 상기 기다란 세척 부재는 적어도 하나의 상기 내부 관통 채널로부터 적어도 부분적으로 인출된다.
- [0087] 따라서, 액체가 머신의 액체 순환 시스템내에서, 예를 들어 펌프 덕분에 압력하에서 순환되고 또한 적어도 하나의 내부 관통 채널의 유입구 근방에 오게 되면, 액체 압력은 제 1 미리 정해진 힘에 대향하고 또한 기다란 세척 부재를 휴지 위치로 다시 밀도록 세척 장치 부재 (예를 들어, 기다란 세척 부재가 연결됨) 상에 작용한다.
- [0088] 보다 자세하게는, 액체 압력은, 반대 방향이면서 제 1 힘보다 더 큰 강도의 제 2 힘을 세척 장치에 가한다.
- [0089] 일 특징에 따라서, 상기 세척 장치는 기다란 세척 부재가 연결되는 지지 부재를 포함한다.

- [0090] 일 특징에 따라서, 지지 부재는 종축선 (Z) 을 따라서 기다란 실질적으로 원통형 형상을 가지고, 지지 부재는 일방의 단부에서 횡방향 요소에 의해 폐쇄되며, 기다란 세척 부재는 상기 횡방향 요소에 연결되며 또한 이 횡방향 요소로부터 외부로 연장한다.
- [0091] 이러한 지지 부재의 형상은 특히 간단하다.
- [0092] 기다란 세척 부재는 지지 부재에 분리가능하게 연결될 수 있거나 또는 그와 일체부일 수 있다.
- [0093] 일 특징에 따라서, 지지 부재는 반대편 단부에서 개방되고 또한 작동 수단을 수용하기 위해 개방 단부와 연통하는 내부 하우징을 구비한다.
- [0094] 그리하여 형성되는 세척 장치는 컴팩트하다.
- [0095] 작동 수단은 하우징내에 부분적으로 또는 완전히 수용될 수 있다.
- [0096] 다른 특징에 따라서, 음료 제조 머신은 세척 장치를 내부에 수용하기 위한 중공의 기다란 케이싱을 포함하고, 상기 세척 장치는 케이싱 내에서 2 개의 위치를 점유하기 위해 슬라이딩할 수 있으며, 상기 케이싱은 적어도 하나의 유입 개구 및 적어도 하나의 유출 개구를 구비하고, 상기 적어도 하나의 유입 개구는 적어도 하나의 유출 개구를 통하여 적어도 하나의 내부 관통 채널안으로 액체가 주입되기 전에 이 액체를 케이싱내에 도입시킬 수 있다.
- [0097] 따라서, 세척 장치는 케이싱내에서 보호된다.
- [0098] 세척 장치와 적어도 하나의 유입 개구는, 압력하의 액체가 상기 적어도 하나의 유입 개구를 통하여 케이싱안으로 도입될 수 있어서, 케이싱 내에서 그 작동 위치에서 그 휴지 위치로 종방향으로 슬라이딩하는 관점에서 지지 부재의 표면에 대하여 가해져서, 적어도 하나의 내부 관통 채널이 자유로워지도록 구성된다.
- [0099] 일 특징에 따라서, 음료 제조 머신은 원료 캡슐을 유지하기 위한 캡슐 홀더를 포함한다.
- [0100] 일 특징에 따라서, 캡슐 홀더는 음료 제조 머신과 분리가능하게 연결된다.
- [0101] 원료 캡슐은 머신안으로 캡슐 홀더를 도입하기 전에 이 캡슐 홀더에 배치될 수 있다.
- [0102] 대안으로, 캡슐 홀더는 머신 내에 위치될 수 있고, 원료 캡슐은 머신내에서 캡슐 홀더 안으로 직접적으로 또는 간접적으로 도입되는데, 즉 캡슐 홀더는 머신의 작동시 제 1 위치에서 제 2 위치로 이동되어 도입된 캡슐과 결합한다.
- [0103] 제 2 양태에 따라서, 본원은 전술한 유형의 음료 시스템에 통합되도록 의도된 세척 장치에 관한 것이다.
- [0104] 보다 자세하게는, 본원은 액체가 임시적으로 유동하는 채널 및 상기 채널을 세척하는 세척 장치를 포함하는 조립체로서, 상기 세척 장치는,
- [0105] - 지지 부재, 및
 - [0106] - 상기 지지 부재에 연결되고 또한 상기 지지 부재를 세척하기 위해 상기 채널안으로 삽입되는데 적합한 기다란 세척 부재를 포함하고,
- [0107] 상기 지지 부재와 상기 기다란 세척 부재는, 상기 기다란 세척 부재가 채널 내에서 그의 자유 돌출 단부까지 연장하는 제 1 작동 위치를 점유하도록 가압하기 위해서 미리 정해진 힘을 작용시켜 전방으로 이동가능하고, 상기 지지 부재와 상기 기다란 세척 부재는, 상기 기다란 세척 부재가 상기 채널로부터 적어도 부분적으로 인출되는 제 2 휴지 위치를 점유하도록 가압하기 위해서 대향하는 미리 정해진 힘을 작용시킨 상태에서 후방으로 이동가능하다.
- [0108] 본원은 또한 액체가 임시적으로 유동하는 채널을 세척하는 세척 장치에 관한 것으로서, 상기 세척 장치는,
- [0109] - 지지 부재, 및
 - [0110] - 상기 지지 부재에 연결되고 또한 상기 지지 부재를 세척하기 위해 상기 채널안으로 삽입되는데 적합한 기다란 세척 부재를 포함하고,
- [0111] 상기 지지 부재와 상기 기다란 세척 부재는, 상기 기다란 세척 부재가 채널 내에서 그의 자유 돌출 단부까지 연장하는 제 1 작동 위치를 점유하도록 가압하기 위해서 미리 정해진 힘을 작용시켜 전방으로 이동가능하고, 상기 지지 부재와 상기 기다란 세척 부재는, 상기 기다란 세척 부재가 상기 채널로부터 적어도 부분적으로 인출되는

제 2 휴지 위치를 점유하도록 가압하기 위해서 대향하는 미리 정해진 힘을 작용시킨 상태에서 후방으로 이동가능하다.

[0112] 다른 특징에 따라서, 조립체의 세척 장치 또는 세척 장치 단독은, 채널내에 액체가 없을 시 기다란 세척 부재가 제 1 작동 위치를 점유하도록 가압하는 제 1 미리 정해진 힘을 지지 부재상에 가하는 작동 수단을 포함하는 반면, 상기 기다란 세척 부재는, 액체 압력을 채널안으로 주입함으로써 형성되어 지지 부재에 작용하는 대향하는 더 큰 제 2 미리 정해진 힘을 작용시킨 상태에서 채널로부터 적어도 부분적으로 인출되도록 가압된다.

[0113] 이러한 세척 장치는 액체를 채널안으로 주입하거나 비주입함에 따라서 2 개의 별도의 위치들을 점유할 수 있다.

[0114] 예를 들어, 제 1 힘은 종축선 뿐만 아니라 제 2 힘을 따른다.

[0115] 일 특징에 따라서, 작동 수단은 탄성 수단, 예를 들어 스프링 수단이다.

[0116] 그에 따라서, 지지 부재는 탄성적으로 장착될 수 있고, 예를 들어 스프링 장착될 수 있다.

[0117] 일 특징에 따라서, 지지 부재는 종축선 (Z) 을 따라서 기다란 실질적으로 원통형 형상을 가지고, 지지 부재는 일방의 단부에서 횡방향 요소에 의해 폐쇄되며, 기다란 세척 부재는 상기 횡방향 요소에 연결되며 또한 이 횡방향 요소로부터 외부로 연장한다.

[0118] 일 특징에 따라서, 횡방향 요소는, 지지 부재 내부에 배치되고 또한 작동 수단에 의해 가해진 제 1 미리 정해진 힘 (F1) 의 작용에 따르는 내부면과, 지지 부재 외부에 배치되고 또한 액체가 채널안으로 주입되면 더 큰 대향하는 제 2 미리 정해진 힘 (F2) 에 따르는 외부면의 2 개의 반대편 면들을 구비한다.

[0119] 제 3 양태에 따라서, 본원은, 액체를 원료 캡슐안으로 주입함으로써 음료 제조 머신에 의해 음료를 제조하는 방법에 관한 것으로서, 상기 음료 제조 머신은 상기 원료 캡슐안으로 액체를 주입하기 위해 적어도 하나의 내부 관통 채널을 갖춘 주입 유닛을 포함하고, 상기 방법은,

[0120] - 원료 캡슐을 제공하는 단계, 및

[0121] - 상기 음료 제조 머신이 음료를 제조하도록 상기 음료 제조 머신을 조작하는 조작 단계를 포함하고,

[0122] 상기 방법은, 적어도 하나의 상기 내부 관통 채널을 세척하는 단계를 더 포함하고, 상기 세척하는 단계는 상기 음료 제조 머신을 조작하는 조작 단계가 실시되면 자동적으로 개시된다.

[0123] 따라서, 자동 세척은 머신의 통상적인 사용 사이클마다, 즉 세척 목적으로 인간의 어떠한 특별한 간섭없이 실시된다.

[0124] 사용자가 제조하기 위해서 음료 제조 머신을 작동시키려고 하면, 음료 세척이 자동적으로 개시된다.

[0125] 비한정적인 방식으로, 머신을 작동시키는 것은 2 번의 단계 또는 작동을 포함할 수 있다.

[0126] 제 1 단계 또는 작동에 따라서, 상기 머신을 조작하는 조작 단계는, 원료 캡슐을 안으로 도입할 수 있도록 머신을 개방시키는 제 1 개방 위치로부터, 상기 머신을 폐쇄하고 또한 액체 주입을 위해 머신 내부에 원료 캡슐을 두는 제 2 폐쇄 위치로, 또한 그 반대로 머신을 작동시키는 작동 단계를 포함한다.

[0127] 이미 전술한 바와 같이, 음료 제조 머신의 개방 또는 폐쇄로 인해 주입 유닛의 적어도 하나의 내부 관통 채널을 세척하는 세척 작업을 개시하게 된다.

[0128] 따라서, 머신이 제 1 위치에서 제 2 위치로 또는 그 반대로 이동할 때마다 세척이 실시된다.

[0129] 또한, 상기 음료 제조 머신은 액체 공급원 및 펌프를 포함하고, 상기 음료를 제조하는 방법은 적어도 하나의 상기 내부 관통 채널을 통하여 상기 원료 캡슐 안으로 액체를 주입하는 단계를 더 포함하고, 상기 자동적으로 세척하는 단계는 액체의 주입 전에, 및/또는 액체의 주입 중에, 및/또는 액체의 주입 후에 실시된다. 따라서, 세척은 액체 주입에 대하여 어떠한 시간에서, 즉 액체 주입 전에, 및/또는 액체 주입 동안, 및/또는 액체 주입 후에 자동적으로 실시될 수 있다.

[0130] 음료를 제조하기 위해 머신을 작동시키는 것은, 또한 상기 액체 공급원으로부터 주입 유닛 쪽으로 액체를 펌핑하기 위해서 액체 펌핑을 작동시키는 제 2 단계 또는 작동을 포함할 수 있고, 이러한 작동시키는 단계가 실시되면 상기 자동 세척 단계가 실시된다.

[0131] 이러한 머신의 작동은 머신이 작동된 후에, 즉 원료 캡슐을 안으로 삽입하기 위해 이 머신을 폐쇄위치로부터 개

방위치로 이동시키고 또한 그 후에 상기 개방 위치로부터 폐쇄 위치로 이동된 후에 실시된다.

- [0132] 이미 머신을 개방시키면, 머신을 작동시킨다는 것은 원료 캡슐을 삽입한 후 개방 위치로부터 폐쇄 위치로 머신을 이동시킨다는 것을 의미한다.
- [0133] 여기에서, 사용자는 기구를 작동시킴 (예를 들어, 사용자가 버튼을 누를 수 있고, 레버를 잡을 수 있는 등) 으로써 음료 제조를 작동시킨다.
- [0134] 액체를 캡슐에 주입하는 사이클 또한 주입이 중지되는 (또한 액체의 압력이 영으로 감압) 후속의 사이클을 사용하여 세척이 실시된다.
- [0135] 일 실시형태에 있어서, 본 방법은 천공 또는 구멍뚫기 부재에 의해 원료 캡슐을 천공하거나 구멍뚫기 단계를 더 포함하고, 상기 적어도 하나의 내부 관통 채널은 상기 천공 또는 구멍뚫기 부재내에 형성된다.
- [0136] 그 원리는, 본원에서, 사용된 수단이 무엇이든지간에 폐쇄된 원료 캡슐 (예를 들어 캡슐을 둘러싸는 벽내에)에 구멍 또는 홀 (또는 여러 개의 구멍 또는 홀) 을 형성하는 것이다.
- [0137] 그 후, 형성된 구멍 또는 홀을 통하여 천공되거나 구멍뚫어진 원료 캡슐안으로 주입을 실시한다.
- [0138] 본 발명의 추가의 특징 및 장점은 첨부된 도면을 참조하여 이하 설명되는 본원의 바람직한 실시형태의 설명에 기재되어 있고 또한 이로부터 명백할 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0139] 도 1 은 본원의 일 실시형태에 따른 음료 시스템 및 음료 제조 머신의 개략적인 측면도,
- 도 2 는 추출 헤드안으로 주입되기 전에 캡슐 홀더에 의해 유지되는 캡슐을 갖춘 도 1 의 추출 헤드의 개략적인 측면도,
- 도 3 은 도 2 의 추출 헤드의 일부인 본원에 따른 조립체의 개략적인 단면도,
- 도 4a ~ 도 4b 는 도 3 에 도시되어 있고 또한 본원에 따른 세척 장치의 2 곳의 대표 위치를 나타내는 2 개의 개략도,
- 도 6 은 니들 요소의 개략도, 및
- 도 5 및 도 7 은 본원의 다른 실시형태에 따른 음료 제조 머신의 추출 헤드의 개방 위치와 폐쇄 위치를 나타내는 각각의 개략도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0140] 도 1 은 본 발명에 따른 음료 제조 머신 (2) 을 포함하는 음료 시스템 (1) 의 측면도를 도시한다. 머신 (2) 은 적어도 히터 (10), 펌프 (20) 및 제어 수단 (30) 을 담는 하우징 (2a) 을 포함한다. 게다가, 머신은 이 머신에 연결되는 리저버 (40), 추출 헤드 (50), 및 지지부 (예를 들어, 테이블) 상에 머신을 안정적으로 위치시키는 풋들이 바람직하게 형성된 베이스부 (2b) 를 포함한다. 머신은 컵 등의 용기 (R) 를 위한 스탠드 (2c) 를 더 포함하고, 이 스탠드는 용기가 위치되는 그리드 (2e) 가 형성된 상부면 (2d) 을 구비한다. 리저버 (40) 는 물 등의 액체를 히터 (10) 및 펌프 (20), 그리고나서 액체 순환 시스템을 통하여 머신 (2) 의 추출 헤드 (50) 에 공급한다. 바람직하게는, 리저버 (40) 는 머신에 분리가능하게 연결되고 또한 액체를 주입하기 위한 유입구 (40a) 를 가진다. 리저버 (40) 의 취급을 용이하게 하기 위해서 손잡이 (40b) 가 형성되는 것이 바람직하다. 따라서, 사용자는 리저버 (40) 를 편리한 방식으로 잡게 된다. 리저버 (40) 의 바닥에 바람직하게 위치된 유출구 (도면에 비도시) 는 리저버 (40) 와 머신 (2) 간에 연결부를 제공한다.
- [0141] 일체형 리저버 (40) 이외에 또는 대안으로서, 외부 물 공급부가 제공될 수 있음을 알아야 한다.
- [0142] 머신의 추출 헤드 (50) 는, 머신에 제공된 원료 캡슐 (54) 을 선택적으로 둘러싸는 폐쇄 기구 (52) 및 차가운 물 또는 뜨거운 물을 추출 헤드 (50) 및 그리하여 캡슐 (54) 에 선택적으로 공급하기 위한 제어 레버 (56) 를 포함한다. 이와 연계하여, 제어 레버 (56) 는 머신 (2) 의 제어 수단 (30) 에 적어도 연결된다. 따라서, 제어 레버 (56) 는 중립 위치에서부터 뜨거운 물을 선택하는 제 1 위치 또는 차가운 물을 선택하는 제 2 위치로 전환시킬 수 있다. 이러한 선택은, 머신 (2) 의 전후방향으로 보았을 때, 제어 레버 (56) 를 좌측으로 또는 우측으로 이동시킴으로써 용이하게 할 수 있다. 따라서, 사용자는 차가운 음료 또는 뜨거운 음료

를 제조하기 위해서 머신에 제공된 캡슐에 차가운 물 또는 뜨거운 물을 공급할지를 결정하여 선택할 수 있다.

[0143] 도 1 에서 볼 수 있는 바와 같이, 원료 캡슐 (54) 을 유지하기 위한 유지 수단 (60) 을 포함하는 캡슐 홀더 (58) 는 추출 헤드 (50) 의 수용 챔버 (64) (도 1 에 비도시) 에 수용되도록 추출 헤드 (50) 의 구멍 (62) 안으로 삽입된다. 그럼으로써, 캡슐 홀더는 머신에 분리가능하게 연결된다. 수용 챔버 (64) 에 접근가능한 구멍 (62) 은 추출 헤드의 전방측에 위치된다. 캡슐 (54) 을 수용하는 유지 수단 (60) 은 캡슐 (54) 의 음료 전달부 (54a), 예를 들어 유출 포트가 유지 수단에 둘러싸이지 않도록 구성된다.

[0144] 캡슐 (54) 안으로 액체를 도입할 때, 자체 개방 하부면은 캡슐 (54) 내의 압력 상승으로 인해 캡슐에서 개방하여, 예를 들어 캡슐 (54) 하부에 배치된 용기 (R) 에 음료를 제공한다. 더욱이, 캡슐 홀더 (58) 의 편리한 취급을 가능하게 하도록 이 캡슐 홀더 (58) 에 손잡이 (66) 가 연결된다. 게다가, 캡슐 홀더 (58) 에는 전방 커버 (68) 가 장착되어, 이 전방 커버는 캡슐 홀더 (58) 가 구멍에 삽입되면 이 구멍 (62) 을 덮는다.

[0145] 도 2 에 개략적으로 도시된 바와 같이, 추출 헤드 (50) 는 그 사이에 연결되는 주입 부재 (70) 와 지지부 (80) 를 포함하고, 이 둘 다 추출 헤드 내부에 위치된다. 주입 부재 (70) 와 지지부 (80) 간의 연결은 공지된 방식으로, 예를 들어 본원에 참조된 EP 2,071,988 A1 에 개시된 바와 같은, 연결 기구를 통하여 형성될 수 있다.

[0146] 폐쇄 기구 (52) 는 지지부 (80) 와 수용 챔버 (64) 의 후방벽 (64a) 간의 상대 운동을 가능하게 한다. 지지부 (80) 는 하부로부터 추출 헤드의 둘 형상의 부재 (50a) 에 연결된다. 폐쇄 기구 (52) 는 사용자에 의해 작동되어 하강되면, 지지부 (80) 는 상승되거나 높은 개방 위치 (도 2 에 도시) 로부터 추출 헤드 (50) 내부에 제공된 안내 리세스 (64b) 쪽으로 하강된다. 이러한 안내 리세스 (64b) 는, 수용 챔버 (64) 안으로 슬라딩하여 삽입될 때 캡슐 홀더를 안내하고 또한 상기 캡슐 홀더 (58) 를 수용 챔버 (64) 내의 정확한 위치에 유지하도록 구성된다. 따라서, 캡슐 홀더 (58) 에 의해 유지되는 캡슐 (54) 은 폐쇄 기구 (52) 덕분에 수용 챔버 (64) 내에서 효율적으로 둘러싸여질 수 있다.

[0147] 도 3 은 도 2 의 주입 부재 (70) 와 지지부 (80) 의 확대 단면도를 도시한다.

[0148] 도 3 에 도시된 바와 같이, 주입 부재 (70) 는 본 출원인의 유럽특허 EP 1,967,100 B1 에 개시된 바와 같이, 원료 캡슐 (54) (도 2 참조) 을 천공 또는 구멍뚫는 천공 또는 구멍뚫기 부재 (74) 를 구비하는 천공 및 주입 유닛 (73) 을 포함한다. 부재 (74) 는 스테인리스 강 또는 세라믹 재료로 제조된 니들이다.

[0149] 천공 및 주입 유닛 (73) 은 적어도 하나의 내부 관통 채널 (75) 을 더 구비하고, 이 내부 관통 채널은, 천공 부재의 일 단부 (74a) 에 대응하는 유입 오리피스 (75a) 로부터 천공 또는 구멍뚫기 기능을 실시하도록 구성된 반대편 단부 (74b) 에 대응하는 유출 오리피스 (75b) 까지 연장한다.

[0150] 채널은 펌프 (20) 에 의해 추출 헤드 (50) 에 공급되는 물 등의 액체를 천공 후에 원료 캡슐 (54) 안으로 주입하는데 사용된다. 액체는 유입 오리피스 (75a) 에서 도입되고 채널 내에서 캡슐의 내부 (도 3 에는 비도시) 와 연통하는 유출 오리피스 (75b) 까지 관류한다.

[0151] 전술한 바와 같은 천공 및 주입 유닛 (73) 은 도 4a 및 도 4b 에 보다 자세히 도시되었고, 예를 들어 니들 요소의 형태를 취한다. 니들 요소는 스테인리스 강으로 제조되는 것이 바람직하다. 니들 요소는 베이스 플레이트의 상부 수평면 (76a) 에 동일 평면에 장착되어 하부면 (76b) 으로부터 돌출하도록 이 베이스 플레이트 (76) 의 횡방향 홀에 압입되었다.

[0152] 주입 유닛 (43) 은 원료 캡슐을 반드시 천공하지 않지만 캡슐에 제공된 구멍 또는 유입 포트를 통하여 끼워질 수 있음을 알아야 한다. 이에 대하여, 주입 기능을 실시하는 주입 유닛 (73) 은 다른 형태를 취할 수 있다. 대안으로서, 캡슐은 어떠한 다른 수단에 의해 천공될 수 있고, 또한 다른 형태를 취할 수 있는 주입 유닛 (73) 은 주입 기능만을 실시한다.

[0153] 베이스 플레이트 (76) 는 예를 들어 실질적으로 디스크 형상이다. 베이스 플레이트 (76) 는, 예를 들어 도 3 에 도시된 종방향 단면에서 실질적으로 역 U 형상을 가진다. 역 U 형상은 상부면 (76a) 과 함께 내부 리세스를 구획하는 주변의 둘레 가장자리 (76c) 에 의해 한정된다.

[0154] 지지부 (80) 는 내부 리세스안으로 내부에 위치된 지지 플레이트를 포함한다. 예를 들어, 주입 부재는 고무 기재의 재료로 제조되고 또한 지지 플레이트 (80) 에 성형 (예를 들어, 사출 성형) 될 수 있다. 도 3 에서 볼 수 있는 바와 같이, 지지 플레이트 (80) 는 베이스 플레이트 (76) 위에 위치되고 또한 도면에 도시되지 않은 방식으로 도 2 의 추출 헤드 (50) 에 연결될 수 있다.

- [0155] 베이스 플레이트 (76) 는, 니들 요소 (73) 가 결합되는 횡방향 홀 근방에서, 상부면 (76a) 에서부터 종축선 (Z) 을 따라 축방향으로 연장하는 용기부 (76d) 를 또한 포함한다.
- [0156] 용기부 (76d) 는, 상단부로부터 횡방향으로, 이 상부면 (76a) 으로부터 거리를 두고, 니들 요소의 횡방향 홀이 통과하는 종축선 (Z) 둘레에 동심으로 배열된 실질적으로 링형상의 연장부 (76e) 를 통하여 더 연장한다.
- [0157] 도 3 에서 볼 수 있는 바와 같이, 링 형상의 연장부 (76e) 는 일 단부에서 용기부 (76d) 의 상단부에 고정되고 타 단부에서 자유롭게 된다. 링 형상의 연장부 (76e) 는 기밀 밀봉 기능을 가진다.
- [0158] 머신은 주입 부재 (70) 및 니들 요소에 대향하여 위치된 세척 장치 (90) 를 더 포함한다. 도시된 실시형태에 있어서, 배열된 세척 장치 (90) 는 니들 요소 위에 있고 또한 지지 플레이트 (80) 와 접촉하는 중공 케이싱 (92) 에 수용된다. 보다 자세하게는, 케이싱은 지지 플레이트 (80) 의 상부면 (80a) 에 고정되는 반면, 그의 하부면 (80b) 은 베이스 플레이트 (76) 의 상부면 (76a) 과 접촉한다.
- [0159] 케이싱 (92) 은, 종축선 (Z) 을 따라 기다랗고 또한 니들 요소 횡방향 홀이 통과하는 상기 종축선 (Z) 둘레에 동심으로 배열된 형상을 가진다.
- [0160] 케이싱 (92) 은 실질적으로 원통 형상이지만 다른 형상을 상정할 수 있다.
- [0161] 케이싱 (92) 은 세척 장치 (90) 를 통하여 삽입하기 위해 케이싱의 하나의 상단부 (92b) 에서 개방되는 기다란 내부 공동 (94) 을 둘러싸는 본체 (92a) 를 구비한다. 폐쇄 부재 (97), 예를 들어 캡은 케이싱을 일시적으로 폐쇄하도록 상단부 케이싱상에 단단하고 해제가능한 방식으로 장착된다.
- [0162] 케이싱은 반대편 하단부에 큰 상부 개구 (92b) 에 비하여 작은 개구 (92c) 를 가진다.
- [0163] 케이싱 (92) 은 또한 그 본체 (92a) 로부터 축방향으로 또한 횡방향으로 둘 다 연장하는 베이스부 (92d) 를 구비하여, 솔더를 형성한다.
- [0164] 개략적으로 도시된 바와 같이, 베이스부 솔더는 1 개 또는 여러 개의 탄성 유지 부재 (96) 아래에 결합되고, 이 탄성 유지 부재는 상부면 (80a) 의 주변부로부터 용기되어 그로부터 내부로 돌출한다. 그리하여, 케이싱 (92) 은 상부면 (80a) 에 대하여 그 위치에 단단히 유지된다.
- [0165] 더욱이, 중심의 내부 리세스 (92e) 는 하부로부터 베이스부 (92d) 에 제공된다.
- [0166] 이러한 리세스는 개구 (92c) 를 중심으로 중심맞춰지고 또한 이 개구와 연통한다.
- [0167] 리세스 (92e) 의 내부 치수는 돌출부 (6e) 의 외부 치수와 맞춰져서, 돌출부가 리세스에 꽉 결합하거나 스냅결합될 수 있다.
- [0168] 돌출부 (76e) 를 케이싱 (92) 의 리세스 (92e) 안으로 삽입하기 전에, 플러그 부재 (98) 는 하부로부터 링 형상의 돌출부 (76e) 의 중심 구멍안으로 스냅결합되거나 압입된다. 이러한 플러그 부재는 액밀 기능 (liquid-tight function) 을 실시하고 또한 그 중심부에 내부 관통 덕트를 구비한다. 내부 관통 덕트는 니들 요소 (73) 의 내부 관통 채널 (75) 과 정렬된다.
- [0169] 베이스 플레이트 (76) 의 리세스내에서 지지 플레이트 (80) 를 배열하기 전에, 안내 부재 (99) 는 그 전체 두께에서 지지 플레이트 (80) 를 횡단하는 홀안으로 삽입된다.
- [0170] 안내 부재 (99) 는, 지지 플레이트 (80) 가 베이스 플레이트 리세스내에 수용될 때 플러그 부재 (98) 의 내부 관통 덕트 및 니들 요소 (73) 의 내부 관통 채널 (75) 과 정렬되는 관통 중심 덕트를 구비한다. 안내 부재 (99) 는 예를 들어 실질적으로 원통 형상이다.
- [0171] 케이싱 (92) 에는 압력하의 액체를 내부 공동 (94) 안으로 도입할 수 있는 적어도 하나의 유입 개구가 또한 제공된다. 도 3 에 도시된 실시형태에 있어서, 케이싱 (92) 에는, 벽 구성 본체 (92a) 로부터 외부로 돌출하는 덕트 형태를 각각 취하는 2 개의 별개의 유입 개구 (92f, 92g) 가 제공된다. 덕트 (92f, 92g) 는 벽을 통하여 내부 공동 (94) 으로 나타난다.
- [0172] 도 3 에 도시된 바와 같이, 덕트 둘 다는 조립체 (케이싱 (92) 을 갖춘 지지 플레이트 (80) 와 주입 부재 (70)) 의 전체 크기를 증가시키지 않도록 지지 플레이트 (80) 의 중심부 위의 케이싱의 동일측에 위치된다.
- [0173] 더욱이, 덕트들 중 하나는 다른 덕트 위에 배열된다. 덕트들 중 하나는 뜨거운 액체 (예를 들어, 물) 용으로 사용되는 반면, 다른 덕트는 주변 온도에서 액체 (예를 들어, 물) 용으로 사용된다. 이러한 덕트들은 액

체 순환 시스템을 통하여 펌프 (70) 와 연통하게 된다.

- [0174] 세척 장치 (90) 는 도 4a 및 도 4b 에 개략적으로 도시된 바와 같이 2 개의 메인 위치들 사이에서 종축선 (Z) 을 따라 이동가능한 지지 부재 (100) 를 포함한다. 보다 자세하게는, 지지 부재는 기다란 내부 공동 (94) 내에서 슬라이딩가능하다. 세척 장치 (90) 는 또한 지지 부재 (100) 에 연결되어 이 지지 부재와 함께 이동하는 기다란 세척 부재 (102) 를 포함한다.
- [0175] 기다란 세척 부재 (102) 는 지지 부재에 분리가능하게 연결될 수 있거나 일방의 단부에 의해 지지 부재에 영구적으로 고정되며, 타방의 단부는 자유롭다.
- [0176] 기다란 세척 부재 (102) 는, 예를 들어 편 형태를 취할 수 있다.
- [0177] 기다란 세척 부재 (102) 는 내부 채널 (75) 의 형상 및 내부 치수 (예를 들어, 내경) 와 각각 맞춰지는 형상 및 외부 치수를 가진다.
- [0178] 따라서, 세척 부재 (102) 는 세척 목적으로 머신을 사용하는 중에 채널 (75) 내에서 전후 운동을 따를 수 있다.
- [0179] 세척 부재 (102) 의 형상 및 외부 치수는 또한 세척 부재 (102) 의 슬라이딩 운동을 향상시키도록 플러그 부재 (98) 및 안내 부재 (99) 의 형상 및 내부 치수와 각각 맞춰짐을 알 수 있다.
- [0180] 특히, 안내 부재 (99) 는 채널 (75) 과의 슬라이딩 운동중 세척 부재 (102) 를 종방향으로 안내한다.
- [0181] 지지 부재 (100) 는 슬라이딩 용도로 내부 공동 (94) 의 치수와 꼭 맞춰지는 치수의 실질적으로 원통형 외부 형상을 가진다.
- [0182] 지지 부재 (100) 는 이 지지 부재로부터 축방향으로 연장하는 본체부 (100a) 또는 연장부의 축방향을 가로질러 지지 부재의 폐쇄 단부 (하단부) 를 형성하는 베이스부 (100b) 를 포함한다.
- [0183] 도 3 의 실시형태에서, 축방향 연장부는 수직한 종축선 (Z) 을 따른다. 하지만, 도 3 의 조립체 (주입 부재 (70) 및 세척 장치 (90)) 의 다른 기하학적 배열도 상정할 수 있다. 예를 들어, 종축선 (Z) 은 수평일 수 있거나 또는 수평 방향 및 수직 방향 사이에서 경사질 수 있다.
- [0184] 기다란 세척 부재 (102) 는 지지 요소 (100b) 에 고정된 일 단부를 가진다. 이 단부는 횡방향 지지 요소 (100b) 에 형성된 구멍안으로 압입될 수 있다.
- [0185] 본체부 (100a) 는, 지지 부재의 반대편 개방 단부 (상단부) 에 도달할 때까지 축방향으로 계속 연장하면서, 횡방향 지지 요소 (100b) 로부터 거리를 두고 반경방향으로 또는 횡방향으로 연장한다.
- [0186] 반경방향 또는 횡방향 연장부는 솔더 (100c) (즉 횡방향 요소) 를 형성하고, 그리하여 이 솔더는 본체 벽 (92a) 의 내부면과 솔더 아래에 위치된 본체부 (100a) 의 일부 사이의 간격 (104) 에서 자유롭다. 이러한 본체부 (100a) 의 일부는 솔더 (100c) 보다 좁은 횡방향 치수를 가진다.
- [0187] 이 실시예에서, 간격 (104) 은 환형의 원통형부 형태를 취한다.
- [0188] 도 3 에 도시된 바와 같이, 지지 부재의 최저 위치에서, 솔더 (100c) (횡방향 요소) 는 돌출하는 최고 덕트 (92g) 위에 위치된다.
- [0189] 이러한 배열은, 지지 부재의 위치가 무엇이든지 유입 덕트 (92g) 를 통하여 도입된 액체가 간격 (104) 과 항상 연통함을 보장해준다.
- [0190] 지지 부재의 기다란 본체부 (100a) 는 중공이고 또한 내부 하우징 (100d) 을 가진다.
- [0191] 내부 하우징 (100d) 은 횡방향 지지 요소 (100b) 의 내부면 (100e) 에 의해 일방의 단부 (하단부) 에서 구획되고 또한 내부 공동 (94) 과 연통하도록 타방의 단부 (상단부) 에서 개방된다.
- [0192] 하우징 (100d) 은 예를 들어 원통형 형상이다.
- [0193] 세척 장치 (90) 는 지지 부재 (100) 상에 제 1 미리 정해진 힘 (F1) 을 영구적으로 가하는 작용 수단 (active means) 을 더 포함한다.
- [0194] 상기 힘 (F1) 은 종축선 (Z) 을 따라서 도 3, 도 4a 및 도 4b 에 도시된 바와 같이 하방으로 배향된 방향으로 가해진다.

- [0195] 작용 수단은 도면에서 스프링 수단 (106) 등의 탄성 수단인 것이 바람직하다. 하지만, 대안으로서 동일한 역할을 하는 다른 작용 수단이 사용될 수 있다. 예를 들어, 압력하에서 하우징 (100d) 내에 유체를 주입하는데 적합한 공압 수단 또는 주입 수단을 상정할 수 있다.
- [0196] 이러한 유체는 리저버 (40)로부터 추출된 물일 수 있다.
- [0197] 도 3 의 실시형태에서, 스프링 수단 (106)은 일방의 단부에 의해 내부면 (100e)에 고정되고 또한 타방의 단부에 의해 폐쇄 부재 (97)의 내부면에 고정된다.
- [0198] 도 3 에 도시된 위치에서, 내부면 (100e)에 가해진 제 1 영구적인 힘 (F1)은 주입 액체 (예를 들어, 물)가 없을 시에 어떠한 대향력에 의해 보상되지 않는다.
- [0199] 그리하여, 지지 부재 (100)는 최저 위치 (또한 도 4b 참조)를 차지하도록 가압되어, 기다란 세척 부재 (102)를 세척 용도로 채널 (75) 안으로 삽입하도록 가압한다 (제 1 작용 위치).
- [0200] 세척 부재 (102)의 길이는 도 3 및 도 4b 에서 유출 오리피스 (75b)에 도달할 수 있도록 적절한 크기로 되어야 함을 알아야 한다.
- [0201] 하지만, 사용자가 원료 캡슐을 머신안에 삽입한 후 음료 제조 머신을 조작하면, 추출 헤드 (50)의 폐쇄 기구 (52)는 지지부 (80) 및 주입 부재 (70)를 포함하는 조립체를 하강시켜 머신을 폐쇄하도록 폐쇄 위치로 가게 된다. 그 후, 사용자는 작동 버튼 또는 부재를 누름으로써 및/또는 제어 레버 (56)를 조작함으로써 및/또는 어떠한 다른 작동 또는 작용 수단을 통하여 머신을 작동시킨다. 그 후, 액체, 예를 들어 물은 액체 공급 원 또는 리저버 (40)로부터 액체를 펌핑하는 펌프 (20) 덕분에 머신의 액체 순환 시스템내에서 순환하게 된다. 그리하여, 액체는 사용자의 선택 (뜨거운 온도의 음료 또는 주변 온도의 음료)에 따라서 2 개의 덕트 (92f, 92g) 중 하나로 가게 된다.
- [0202] 그 후, 압력하의 액체는 간격 (104) (도 3) 안으로 도입되어 이 간격을 채운다.
- [0203] 따라서 간격 (104) 이 채워지고 또한 액체가 유입 덕트로부터 계속 유동하면, 간격내의 액체의 압력은 증가하고, 특히 솔더 (100c)에 의해 형성된 횡방향 요소에 작용하여, 지지 부재 (100)를 상승시킨다.
- [0204] 액압은 제 1 미리 정해진 힘 (F1)에 대향하고 또한 지지 부재 (100)를 상방으로 밀기에 충분히 높다.
- [0205] 내부면 (100e) 반대편의 횡방향 지지 요소 (100b)의 외부면 (100g)이 유출 개구 (92c)로부터 이간되면, 압력 액체는 또한 외부면 (100g)에 대하여 가해지고 또한 지지 부재 (100)를 그 휴지 위치 (도 4a) 쪽으로 이동시키는데 기여한다.
- [0206] 도 4a 에 도시된 바와 같이, 액압은 외부면 (100g)과 솔더 (100c) 둘 다에 작용하고, 이는 대향력 (F2) (종방향으로 배향됨) 으로 개략적으로 도시되어 있다. 힘 (F2)은 힘 (F1) 보다 크다.
- [0207] 지지 부재 (100)의 종방향 이동 중에, 기다란 세척 부재 (102)는 내부 관통 채널 (75)을 통하여 점점 인출된다. 이러한 인출로 인해 세척 부재 (102)가 채널 (75)의 내부면에 대하여 문질러질 수 있다.
- [0208] 세척 부재 (102)가 채널 (75) 및 유출 개구 (92c)로부터 완전히 제거되면, 액체 (예를 들어, 물)는, 도면에 도시되지 않은 원료 캡슐안으로 주입하기 위한 채널 (75)에 도달하기 전에, 유출 개구 및 부재 (98, 99)의 연속 덕트에 도입된다.
- [0209] 도 4a 에 도시된 바와 같이, 휴지 위치에서, 세척 부재 (102)는 더 큰 힘 (F2) 덕분에 스프링 수단 (106)을 압축하는 액압을 통하여 채널 (75) 외부에 유지된다.
- [0210] (머신 조작의 종료시) 액체 주입이 정지되면, 액압은 급속히 감소하고, 그리하여 제 1 미리 정해진 힘 (F1)이 액압으로 인한 힘을 초과할 수 있다. 그 후, 지지 부재 (100)는 힘 (F1)의 작용하에서 하방으로 이동되고 (도 4b), 세척 부재 (102)는 채널 (75)을 통하여 밀려져서 출구 오리피스 (75b) 까지 밀려진다.
- [0211] 채널 (75) 내에서의 슬라이딩 운동시, 세척 부재 (102)는 그 내부면과 접촉하고 그리하여 채널 내부에 축적될 수 있는 어떠한 가능한 퇴적물, 폐기물 (예를 들어, 스케일링 퇴적물)을 제거할 수 있다.
- [0212] 도 4b 에 도시된 위치에서, 세척 부재 (102)는 출구 오리피스 (75b)에 도달하고 또한 머신의 후속 조작때까지 채널 내부에 있을 것이다. 이는 머신이 휴지 상태일 때 세척 부재의 존재로 인해 채널 내부에 퇴적물이 형성될 수 없는 추가의 장점을 제공한다.

- [0213] 도 4a 및 도 4b에서, 지지부 (80)는 명확성을 위해 점선으로 개략적으로 도시하였다.
- [0214] 추가의 적합한 밀봉 수단 (도면에 비도시)은 도 3에 도시된 조립체의 상이한 부분들 사이의 어떠한 액체 누출을 방지하도록 사용될 수 있다.
- [0215] 이하, 음료 제조 머신 (200) 및 이와 관련된 시스템의 다른 실시형태는 도 5 ~ 도 7을 참조하여 설명될 것이다.
- [0216] 도 1 및 도 2와 관련된 전술한 설명은 여기에서 적용가능하고 또한 반복하지 않을 것이다.
- [0217] 도 1 및 도 2에 속하는 도면부호는, 변형된 주입 부재 (70) 및 세척 장치 (90)를 제외하고, 이 도면에서 대체되는 동일한 요소들을 나타낸다.
- [0218] 도 5는, 추출 헤드가 개방된 높은 위치에 있을 때, 도 2의 추출 헤드 (50)의 내부의 확대 부분 단면도를 나타낸다. 상기 위치에서, 음료 제조 머신은 원료 캡슐이 구멍 (62) (도 2)를 통하여 도입될 수 있도록 개방된다. 도 7은 머신의 폐쇄 위치를 도시한다.
- [0219] 도 5에 도시된 바와 같이, 변형된 주입 부재 (202)는 주입 부재 (70) 및 지지부 (80)에 대하여 전술한 바와 같이 동일한 방식으로 지지부 (80)에 연결된다.
- [0220] 주입 부재는 조립된 주입 베이스 플레이트 (206) 및 지지 플레이트 (80)의 전체 두께에 걸쳐 연장하는 천공 및 주입 유닛 (204)을 포함한다.
- [0221] 천공 및 주입 유닛 (204)은 도 2에서 캡슐 (54) 등의 원료 캡슐을 천공하기 위한 천공 부재 (208)를 구비한다.
- [0222] 천공 부재 (208)의 기능은 캡슐의 벽에 홀 또는 구멍 (또는 여러 개의 홀들 또는 구멍들)을 형성하도록 하여, 이러한 홀이 상기 캡슐안으로 액체를 주입할 수 있다. 상기 홀 또는 구멍 (또는 상기 홀들)은 구멍뚫기, 인열 수단 등의 어떠한 다른 수단에 의해 형성될 수 있다 (이러한 설명은 도 1 내지 도 4b를 참조하여 기재된 실시형태에도 적용).
- [0223] 또한, 유닛 (204)은 대안적으로 원료 캡슐안으로 홀 또는 구멍을 형성하는데 반드시 사용되지 않지만 상기 캡슐내에 이미 제공된 홀, 구멍 또는 유입 포트를 통하여 끼워맞춰질 수 있다.
- [0224] 이러한 환경에서, 주입 기능만을 실행하는 주입 유닛 (204)은 다른 형태 (도관, 파이프, 노즐 등)를 취할 수 있다.
- [0225] 대안으로, 여기에서 주입 기능만을 실행하는 다른 형태를 취할 수 있는 어떠한 다른 별개의 수단 및 주입 유닛 (204)에 의해 천공, 구멍뚫기, 인열 등으로 될 수 있다.
- [0226] 천공 및 주입 유닛 (204)은 또한 천공 후에 원료 캡슐안으로 펌프 (20)에 의해 추출 헤드 (50)에 공급되는 액체를 주입하는데 사용되는 적어도 하나의 내부 관통 채널 (210)을 또한 구비한다.
- [0227] 도 6은, 본원에서 예를 들어 니들 요소 형태를 취하는 유닛 (204)의 단면의 상세도를 도시한다.
- [0228] 도시된 바와 같이, 유닛 (204) (니들 요소)은 3개의 채널부 (210a ~ 210c)를 포함하고, 이 채널부는 채널 (210)을 이하로 분리시킨다:
- [0229] - 액체가 상기 채널을 나가고 또한 원료 캡슐에 들어가는 (액체는 제 1 채널부 (210a)의 소직경 (d1)으로 인해 제트 형태하에서 자유 단부 (210d) (유출 오리피스)로부터 배출) 채널 (210)의 자유 돌출 단부 (210d)를 포함하는 제 1 채널부 (210a)로서; 제 1 채널부의 길이는 특히 막힐 위험을 저감시키기 위해서 가능한 한 작아야 하는, 제 1 채널부 (210a);
- [0230] - 제 1 채널부 (210a) 상류측에 배열되고 또한 확대된 제 2 내경 (d2)을 가지는 제 2 중간 채널부 (210b)로서; 제 2 채널부 (210b)의 길이는 제 1 채널부 (210a)의 길이보다 크고, 유닛 (204)의 외경 (D1)은 제 1 채널부 (210a) 및 제 2 채널부 (210b)를 따라 동일하게 남아 있는, 제 2 중간 채널부 (210b);
- [0231] - 제 2 채널부 (210b) 상류측에 배열되고 또한 액체가 채널안으로 침투하는 유입 오리피스가 위치되는 채널의 반대편 단부 (210c)를 포함하는 제 3 채널부 (210c)로서; 이 제 3 채널부는 확장된 제 3 내경 (d3) 및 확장된 외경 (D2)을 가지고, 또한 제 2 채널부보다 큰 길이를 가지는, 제 3 채널부 (210c).
- [0232] 자유 돌출 단부에 근접하는 유닛 (204)의 외경 (D1)은 충분히 작고, 이 외경이 유지되는 상기 부재의 길이는,

천공, 구멍뚫기 등을 통하여 원료 캡슐의 벽에 홀 또는 구멍을 효과적으로 형성하기에 충분히 길다. 제 2 중간 채널부 및 제 3 채널부가 없다면, 천공 부재의 외경은 제 1 채널부의 상류측 단부에서 천공 부재의 외경이 D2 와 동일하다. 이는 덜 효과적인 천공 부재를 유발한다. 하지만, 제 2 중간 채널부가 생략될 수 있다. 이러한 경우에, D2 와 동일한 외경을 가진 천공 부재의 일부는 길 수 있거나 또는 대안으로 제 1 채널부 (210a) 의 길이는 외경 (D1) 을 가진 천공 부재와 동일한 길이를 유지하도록 더 길 수 있다.

[0233] 예를 들어, 내경 (d1, d2, d3) 은 각각 0.6 mm, 0.8 mm 및 1.8 mm 대응할 수 있고, D1 은 1.5 mm 에 대응하고 D2 는 2.6 mm 에 대응하며, 제 3 채널부 (210c) 의 길이 (L1) 는 5 mm 에 대응하며, 길이 (L2, L3) 는 각각 8.9 mm 및 12 mm 이다. 니들 요소 (204) 는 바람직하게는 스테인리스 강으로 제조된다.

[0234] 도 6 에 도시된 바와 같이, 확장된 외경 (D2) 을 가진 천공 부재의 일부는 도 5 및 도 7 의 지지 플레이트 (80) 에 제공된 관통 홀안으로 삽입되기에 충분히 강성이다. 천공 부재의 외부면에 배열된 돌출 요소는 유지 요소로서 작용할 것이다.

[0235] 도 6 에 도시된 천공 및 주입 유닛 (204) 은, 홀이나 구멍이 원료 캡슐 (예를 들어, 그의 벽) 에 형성되어야 하고 또한 액체가 관통하여 주입되어야 하는 어떠한 다른 종류의 음료 제조 머신에 사용될 수 있다. 도 1 및 도 2 에 도시된 머신은, 분리 가능한 연결부 또는 그렇지 않은 연결부에 천공 및 주입 유닛 등을 포함하는데 특히 적합하다.

[0236] 하지만, 상이한 기구 및 형상을 가진 어떠한 다른 유형의 머신이 편리할 수 있다.

[0237] 도 5 로 되돌아가면, 설치된 유닛 (또는 니들 요소) (204) 이 지지 플레이트 (80) 의 상부면 (80a) 상에 동일 평면에 장착되도록 배열되고 또한 주입 부재 (202) 의 하부면 (202a) 으로부터 돌출한다.

[0238] 머신 (200) 은, 주입 부재 (202) 및 유닛 (204) 에 대향하고 또한 이들 위에 위치되는 세척 장치 (220) 를 더 포함한다.

[0239] 도시된 바와 같이, 세척 장치 (220) 는 유지 수단을 통하여 지지 플레이트 (80) 의 상부면 (80a) 과 접촉하여 유지되는 중공 케이싱 (222) 내에 수용된다. 예를 들어, 케이싱 (222) 의 외부면에 형성되는 솔더 (222a, 222b) 는 케이싱 (222) 을 위치에 유지하기 위해 추출 헤드 (50) 의 구조적 수단과 상호 협력한다.

[0240] 케이싱 (222) 은 종축선을 따라 기다랗고 또한 니들 요소 획단 홀에 의해 통과하는 상기 축선 둘레에 동심으로 배열되는 형상을 가진다.

[0241] 케이싱 (222) 은 실질적으로 원통 형상이지만 다른 형태도 상정할 수 있다.

[0242] 케이싱 (222) 은 세척 장치 (220) 를 관류 삽입하기 위한 케이싱의 하나의 상단부 (222b) 에서 개방하는 기다란 내부 공동 (224) 을 둘러싸는 본체 (222a) 를 구비한다.

[0243] 케이싱 (222) 은 그 하단부에 베이스부 (222c) 를 구비한다. 중심 관통 홀 (222d) (도 7) 은 케이싱의 연장부와 내부 공동 (224) 간의 연통을 허용하도록 베이스부에 형성된다. 환형 리세스 (222e) 는 하부로부터 베이스부 (222c) 에 제공되고 또한 홀 (222d) 을 둘러싼다. 예를 들어, 환형의 원통형부의 형상인 환형의 리세스 (222e) 는 기밀 밀봉 기능을 가지는 도 3 의 돌출부 (76e) (링 형상부) 를 수용한다. 관통 홀 (222d) 은 니들 요소 (204) 의 내부 관통 채널 (210) 과 정렬된다.

[0244] 케이싱 (222) 에는 또한 압력하의 액체를 내부 공동 (224) 에 도입할 수 있는 적어도 하나의 유입 개구가 형성된다. 도 5 및 도 7 에 도시된 실시형태에서, 케이싱 (222) 에는 벽 구성 본체 (222a) 로부터 외부로 돌출하는 덕트 형태를 각각 취하는 2 개의 별개의 유입 개구 (222f, 222g) 가 형성된다. 덕트 (222f, 222g) 는 벽을 통하여 내부 공동 (224) 안으로 돌출한다.

[0245] 도 5 및 도 7 에 도시된 바와 같이, 양 덕트는 조립체 (주입 부재 (202) 및 세척 장치를 둘러싸는 케이싱 (222)) 의 전체 크기를 증가시키지 않도록 지지 플레이트 (80) 의 중심부 위에 케이싱의 동일측에 위치된다.

[0246] 더욱이, 덕트들 중 하나는 다른 덕트 위에 배열된다. 덕트들 중 하나는 뜨거운 액체 (예를 들어, 물) 를 위해 사용되는 반면, 다른 덕트는 주변 온도에서 액체 (예를 들어, 물) 을 위해 사용된다. 이러한 덕트는, 예를 들어 가요성 파이프를 포함하는 액체 순환 시스템을 통하여 펌프 (20) (도 1) 와 연통한다.

[0247] 세척 장치 (220) 는 도 5 및 도 7 에 개략적으로 도시된 바와 같이 2 개의 메인 위치들 사이에서 케이싱 (222) 의 종축선을 따라 이동가능한 지지 부재 (226) 를 포함한다. 보다 자세하게는, 지지 부재 (226) 는 안내 부

재 (228) 를 통하여 기다란 내부 공동 (224) 내에서 슬라이딩 가능하다. 안내 부재는, 예를 들어 종방향 형상의 지지 부재 (226) 둘레에 장착하기 위한 중심 홀을 가진 링 형상을 가진다. 안내 부재 (228) 에는 액체가 관통할 수 있는 횡방향 홀이 제공된다. 더욱이, 안내 부재는 지지 부재가 감소된 부분으로 인해 솔더를 가지는 영역에서 지지 부재 (226) 둘레에서 조절된다. 안내 부재 (228) 의 외경은 슬라이딩 용도로 내부 공동의 치수와 끼워맞춰진다.

[0248] 지지 부재 (226) 는 그 상단부에서 케이싱 (222) 으로부터 돌출한다. 폐쇄 부재 (230) 는 케이싱 (222) 의 개방 상단부를 폐쇄하고 또한 그 내부에 지지 부재 (226) 를 수용하여 이 지지 부재가 관통하여 슬라이딩 운동을 하도록 중심 내부 홀을 구비한다. 폐쇄 부재는, 예를 들어 지지 부재 (226) 와 접촉하는 내부 주변 밀봉부 (예를 들어, O-링, 퀘드-링, 더블 엘타 밀봉부 등) 를 가진 플랜지이다. 폐쇄 부재는 케이싱상에 단단히 또한 분리 가능하게 공지된 방식으로 장착된다.

[0249] 세척 장치 (220) 는 또한 지지 부재 (226) 에 연결되어 이 지지 부재와 함께 이동하는 기다란 세척 부재 (232) 를 포함한다.

[0250] 기다란 세척 부재 (232) 는, 지지 부재의 일 단부에 분리 가능하게 연결되거나 또는 일방의 단부에 의해 지지 부재에 영구적으로 고정될 수 있으며, 반대편 기다란 세척 부재의 단부는 자유롭다. 예를 들어, 부재 (232) 는 감소된 부분을 가진 지지 부재 (226) 의 일 단부에 연결된다. 이 감소된 부분은 관통 홀 (222d) 의 치수에 끼워맞춰진다 (도 7).

[0251] 지지 부재 (226) 및 기다란 세척 부재 (232) 는 일렬로 된다.

[0252] 기다란 세척 부재 (232) 는 예를 들어 핀 형태를 취할 수 있다.

[0253] 기다란 세척 부재 (232) 는 내부 관통 채널 (210), 특히 이의 최소 채널부의 형상 및 내부 치수 (예를 들어, 내경(들)) 에 각각 끼워맞춰지는 형상 및 외부 치수 (예를 들어, 0.5 mm 의 외경) 를 가진다.

[0254] 따라서, 세척 부재 (232) 는, 세척 용도로 머신에 사용하는 중에, 채널 (210), 특히 제 1 채널부 (210a) 내에서 전후 운동을 따를 수 있다.

[0255] 도 5 및 도 7 에 도시된 바와 같이, 지지 부재 (226) 는 2 개의 반대편 단부들을 가지며: 일방의 단부 (226a) 는 기다란 세척 부재 (232) 에 연결되는 반면, 반대편의 타방의 단부 (226b) 는 연결 기구를 통하여 머신의 고정부에 연결된다.

[0256] 특히, 반대편 단부 (226b) 는 레일 부재 또는 슬롯 등의 안내 수단 (236) 과 병진하여 자유롭게 장착되는 샤프트 (234) (또는 핀 부재) 에 연결된다. 안내 수단은 샤프트 (234) 에 의해 이동되는 경로의 단부들을 한정하는 2 개의 반대편 단부들에서 2 개의 정지부들로 폐쇄되거나 이들을 구비한다.

[0257] 도시된 바와 같이, 안내 부재 (236) 는 주입 유닛의 실질적으로 원형 (원형의 일부를 따라서) 의 하방 운동을 따르도록 수평선 및 수직선에 대하여 경사진다.

[0258] 예를 들어, 반대편 단부 (236b) 는, 지지 부재 (226) 에 수직하게 배열되는 샤프트 (234) 를 중심으로 자유롭게 회전 가능하게 장착되고, 또한 안내 부재 (236) 와 슬라이딩 가능하게 결합한다.

[0259] 안내 수단 (236) 은 음료 제조 머신의 샤시에 고정 연결되는 캐리어 (238) 에 제공된다. 예를 들어, 캐리어 (238) 는 수평 부분이 도면의 단면에 도시되었고 또한 샤시에 고정되는 2 개의 수직 하강 암이 숨겨져 있는 역 U 형태를 취할 수 있다. 안내 수단 (236) 은 예를 들어 캐리어 (238) 의 수평 부분과 일체로 형성된다.

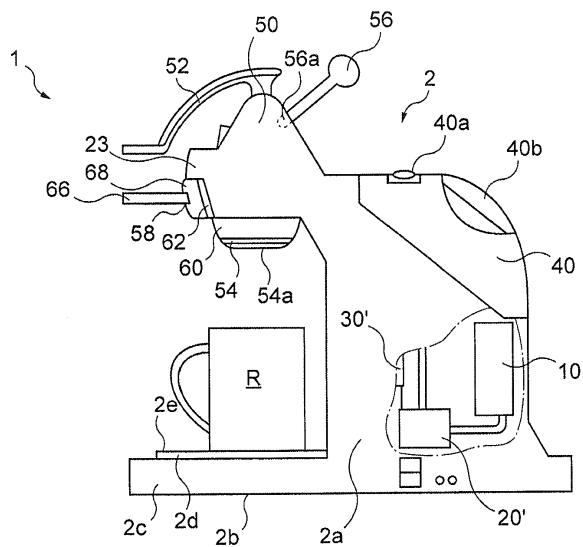
[0260] 도 5 에 도시된 바와 같이 (개방 위치에 있는 머신), 주입 유닛 및 세척 장치를 포함하는 조립체를 구비하는 추출 헤드 (50) 는 원료 캡슐을 머신안으로 도입하기 위해 기다리게 되는 높은 위치에 있다. 이 위치에서, 지지 부재 (226) 는 하부 위치에 있고 (안내 부재 (228) 는 내부 공동 (224) 의 바닥에 대하여 놓여 있음), 기다란 세척 부재는 채널 (210) 안으로 완전히 삽입되어 그 말단 (232a) 이 채널의 자유 돌출 단부 (210d) (기다란 세척 부재의 제 1 작용 위치) 를 통하여 연장한다. 한편, 샤프트 (234) 는 그의 상부에서 또한 안내 수단의 정지 단부와 접촉하여 안내 수단 (236) 의 일 단부에 배열된다.

[0261] 원료 캡슐이 사용자에 의해 머신에 도입되면, 머신은 폐쇄될 수 있다 (도 1 의 위치). 보다 자세하게는, 머신은 도 2 (또한 도 5) 에 도시된 위치에서부터 도 1 (또한 도 7) 위치로 폐쇄 기구 (52) 를 작동시킴으로써 폐쇄된다.

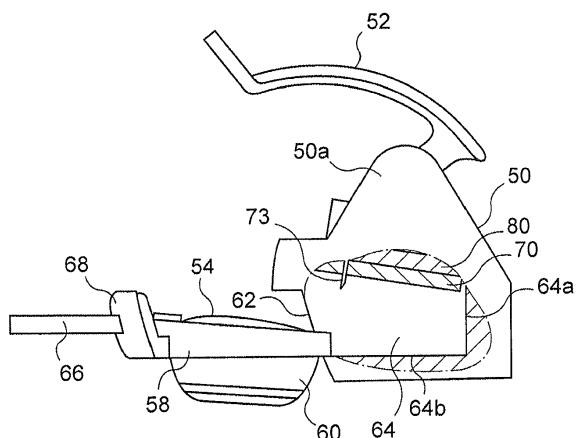
- [0262] 도 5 의 위치에서 도 7 의 위치로 머신을 작동시키는 중에, 샤프트 (234) 는 그 반대편 정지 단부에 아래로 안내 부재 (236) (예를 들어, 레일 부재 또는 슬롯) 안으로 슬라이딩한다.
- [0263] 이러한 배열체는 지지 수단 (226) 을 유지하는 유지 수단으로서 작용하는 반면, 주입 유닛 (보다 특히, 주입 부재 (202), 지지부 (80) 및 케이싱 (222)) 은 도 7 의 폐쇄 위치에 도달하도록 하방으로 계속 이동한다.
- [0264] 따라서, 지지 부재 (226) 가 하방으로 더 이동하는 것이 제한되기 때문에, 이에 연결된 기다란 세척 부재 (232) 는 상부 위치에 유지되어 채널 (210) 로부터 부분적으로 인출된다.
- [0265] 도 7 에 도시된 바와 같이, 부재 (232) 는 제 1 및 제 2 채널부 (210a, 210b) 로부터 인출되어 그 자유 말단이 제 3 채널부 (제 2 휴지 위치) 에 위치된다. 이렇게 함으로써, 상기 위치에서, 액체가 제트 형태로 유출 오리피스 (210a) 를 통하여 나가기 전에 덕트 (222f, 222g) 중 하나, 내부 공동 (224), 관통 홀 (222d) 및 내부 채널부 (210c, 210b, 210a) 를 통하여 연속적으로 도입되도록 할 수 있다. 제트는 원료 캡슐안으로 주입된다.
- [0266] 도 6 에 도시된 주입 유닛의 내부 형상 덕분에, 내부 관통 채널 (210) 로부터 부분적으로 기다란 세척 부재 (232) 만을 인출할 수 있다.
- [0267] 이는, 부재 (232) 및 지지 부재 (226) 에 의해 이동될 경로가 채널로부터 부재 (232) 를 완전히 제거할 필요성과 비교하여 줄어든 길이로 되기 때문에 유리하다.
- [0268] 따라서, 안내 수단 (236) 내에서 샤프트 (234) 에 의해 이동되는 경로에 대응하는 이러한 줄어든 경로는, 그의 외부 크기를 변형시키지 않으면서, 머신내에 용이하게 수용될 수 있다.
- [0269] 따라서 도 5 의 위치에서 도 7 의 위치로 또한 그 반대로 머신을 작동시키면, 기다란 세척 부재 (232) 는 채널 (210) 내에서, 특히 폐기물, 스케일링 퇴적물 등의 퇴적물에 의해 가장 막히기 쉬운 제 1 채널부 (210a) 내에서 슬라이딩한다.
- [0270] 슬라이딩 운동은, 채널부를 한정하는 벽의 내부면에 축적될 수 있는 어떠한 퇴적물의 제거를 가능하게 한다.
- [0271] 머신은 도 7 의 위치에서 도 5 의 위치로 개방되도록 작동되면, 지지 부재 및 기다란 세척 부재의 주입 유닛에 대한 역운동이 발생한다. 그 후, 기다란 세척 부재는, 액체가 상기 채널부내에서 순환된 후, 세척할 제 2 및 제 1 채널부에 도입된다. 이러한 세척 장치 및 관련 기구는 특히 신뢰가능함을 알아야 한다. 게다가, 캡슐을 도입하고 또한 이 캡슐을 제거하기 위해서 머신은 2 번 개방되기 때문에, 머신의 사용 사이클마다 2 번 세척을 실시한다.
- [0272] 원료 캡슐 (54) 은, 음료 또는 더 넓은 범위에서 액체 식용물을 제조하기 위해 액체, 예를 들어 물을 추가함으로써 사용되는 식품 원료 또는 물질을 포함함을 알아야 한다.
- [0273] 이러한 원료는 커피, 예를 들어 로스트 및 분쇄된 커피일 수 있다.
- [0274] 다른 원료는, 비한정적인 방식으로, 차 (잎차, 허브차 또는 과일차), 용해성 차 또는 용해성 커피, 분쇄된 커피 및 용해성 커피의 혼합물, 코코아, 또는 코코아 또는 초콜릿류 또는 커피를 포함하는 보충 제품, 수프, 또는 예를 들어 우려낸 형태의 식품들을 포함한다.
- [0275] 어떠한 원료 캡슐이 사용될 수 있고, 예를 들어 필터 팟 (filter pods) 등의 개방 캡슐이 사용될 수 있음을 알아야 한다.
- [0276] 변형예로서, 덕트 등의 수단에 의해 연결될 수 있는 1 개 초과의 니들 요소를 구비한 주입 부재를 구성할 수 있다.
- [0277] 이러한 니들 요소의 패턴 및 형상은 제조할 음료의 주입 조건에 대한 상이한 요구를 만족시키도록 변할 수 있다. 특히, 주입 조건은 특히 원료 캡슐 (54) 내에 제공된 물질의 용해 및/또는 추출에 있어서 변할 수 있다.
- [0278] 본원에 기재된 본원의 바람직한 실시형태에 대한 다양한 변경 및 수정이 당업자에게 명백함을 이해해야 한다. 이러한 변경 및 수정은 본 발명의 사상 및 관점은 벗어나지 않고 또한 이에 수반되는 장점을 감소시키지 않으면서 실시될 수 있다. 따라서, 이러한 변경 및 수정은 첨부된 청구범위에 의해 포함되는 것으로 의도된다.

도면

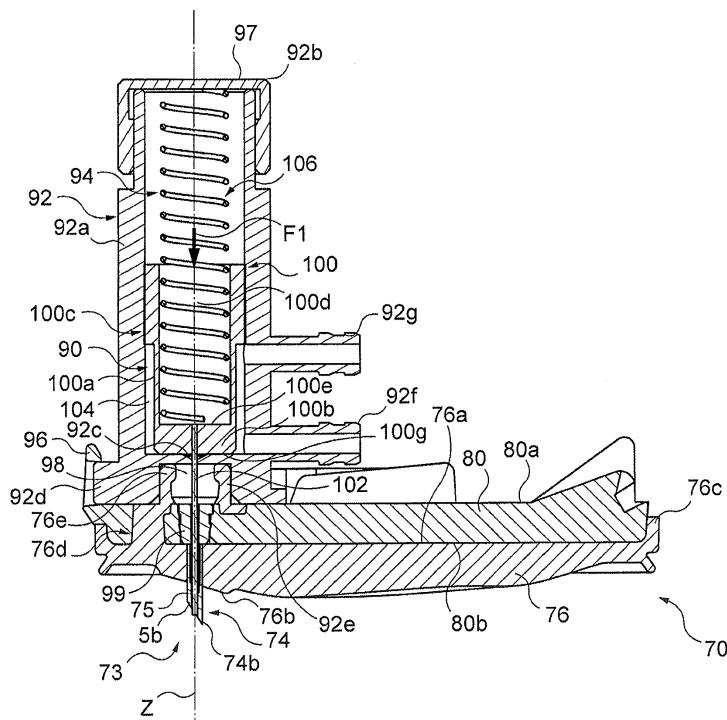
도면1



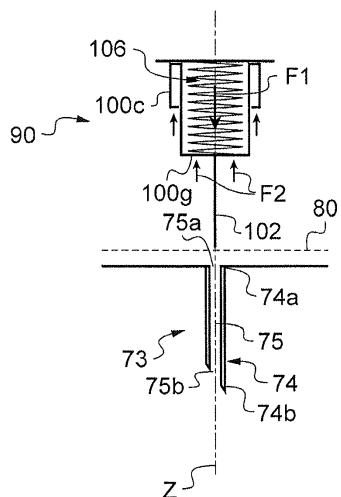
도면2



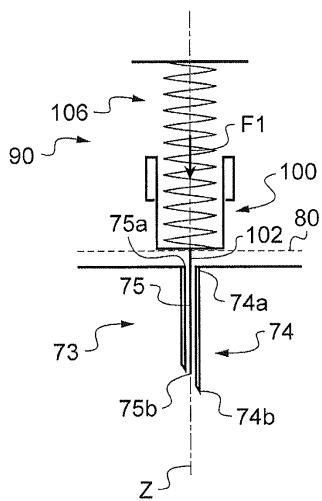
도면3



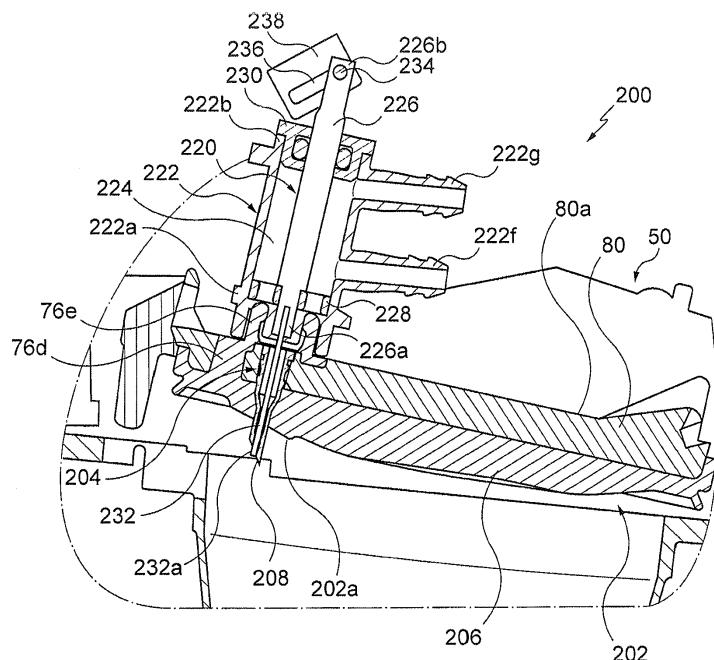
도면4a



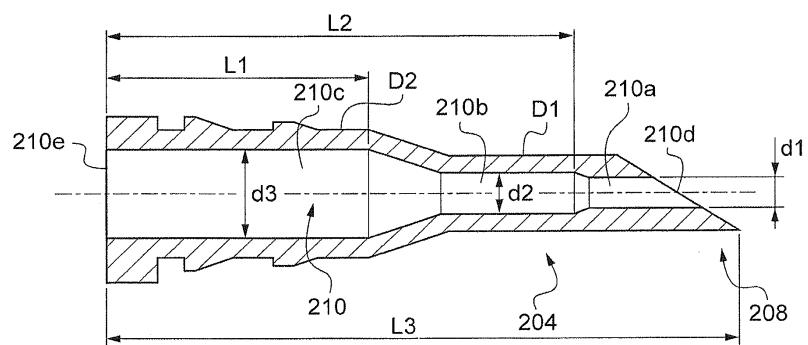
도면4b



도면5



도면6



도면7

