



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0116868

(43) 공개일자 2015년10월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B65D 85/804 (2006.01)

(52) CPC특허분류

B65D 85/8043 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2015-7022835

(22) 출원일자(국제) 2014년02월12일

심사청구일자 없음

(85) 번역문제출일자 2015년08월21일

(86) 국제출원번호 PCT/NL2014/050085

(87) 국제공개번호 WO 2014/126463

국제공개일자 2014년08월21일

(30) 우선권주장

13154958.6 2013년02월12일

유럽특허청(EPO)(EP)

(71) 출원인

코닌클리케 도우베 에그베르츠 비.브이.

네덜란드, 엔엘-1011 디케이 암스테르담, 오스테르도크스트라트 80

(72) 발명자

카메르비크, 랄프

네덜란드 엔엘-3532 에이디 우트레흐트 브레우텐 세바르트 35 내

비에쉴우벨, 아렌드 코르넬리스 야코부스

네덜란드 엔엘-3532 에이디 우트레흐트 브레우텐 세바르트 35 내

(74) 대리인

특허법인 무한

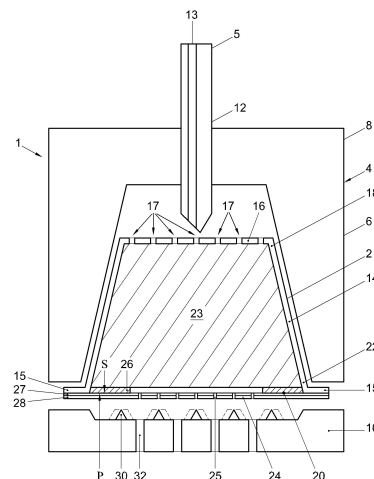
전체 청구항 수 : 총 81 항

(54) 발명의 명칭 캡슐, 음료를 미리 준비하는 시스템 및 방법

(57) 요약

굽고 갈아넣은 커피와 같은 추출 가능한 제품을 사용하여 소비에 적합한 음료의 미리 결정된 양을 미리 준비하는 캡슐(2)에 대한 것으로, 실질적으로 견고한 외주 벽(14), 제1 단(19)에서 상기 외주 벽을 닫는 바닥(16), 및 상기 바닥의 반대에 있는 제2 개방 단(2)에서 상기 외주 벽을 닫는 뚜껑(20)을 포함하며, 상기 외주 벽, 상기 바닥 및 상기 뚜껑은 상기 추출 가능한 제품을 포함하는 내측 공간(23)을 둘러싸며, 상기 뚜껑(20)은 상기 미리 준비된 음료를 배출하는 출구 영역을 정의하는 복수 개의 출구 개구(25, exit opening)들을 갖는 유연한 포일(24)을 포함하며, 상기 추출 가능한 제품 및 상기 뚜껑(20) 사이에 있는 상기 캡슐(2) 내부에서 실질적으로 쉬트 형상인 필터층(26)은 상기 포일(24)에서 상기 출구 개구(25)들의 어느 것을 덮지 않도록 제공된다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

굽고 갈아넣은 커피(roast and ground coffee)와 같은 추출 가능한 제품을 사용하여 소비에 적합한 음료의 미리 결정된 양을 미리 준비하는 캡슐(2)에 있어서,

실질적으로 견고한 외주 벽(14),

제1 단(19)에서 상기 외주 벽을 닫는 바닥(16), 및

상기 바닥의 반대에 있는 제2 개방 단(2)에서 상기 외주 벽을 닫는 뚜껑(lid, 20, 20', 20'', 20'''),

을 포함하며,

상기 외주 벽, 상기 바닥 및 상기 뚜껑은 상기 추출 가능한 제품을 포함하는 내측 공간(23)을 둘러싸며, 상기 뚜껑(20, 20', 20'', 20''')은 유연한 포일(foil, 24)을 포함하며, 상기 포일은 상기 미리 준비된 음료를 배출하는 출구 영역을 정의하는 복수 개의 출구 개구(25, exit opening)들을 갖고, 상기 추출 가능한 제품 및 상기 뚜껑(20, 20', 20'', 20''') 사이에 있는 상기 캡슐(2) 내부에서 실질적으로 쉬트(sheet) 형상인 필터층(26)은 상기 포일에서 상기 출구 개구들의 어느 것을 덮지 않도록 제공되는, 캡슐(2).

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 실질적으로 쉬트 형상인 필터층(26)은 종이 필터 물질의 층, 부직포 물질의 층 또는 직포 물질의 층을 포함하는 캡슐.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 필터층(26)은 바람직하게는 상기 캡슐(2)의 상기 제2 개방 단(22)의 최대의 가로의 단면을 적어도 가로질러서 상기 뚜껑(20, 20', 20'', 20''')을 따라서 실질적으로 평행하게 연장하는 캡슐.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 필터층은 상기 포일(24)에 제공되는 모든 개구(25)들을 덮는 캡슐.

청구항 5

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 필터층의 중앙 영역에서 개구(opening)가 제공되는 캡슐.

청구항 6

제4항에 있어서,

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 필터층(26)은 상기 뚜껑(20, 20', 20'', 20''')에 대해 접하는(abut) 캡슐.

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 필터층(26)의 오직 외주 모서리는 상기 뚜껑(20, 20', 20'', 20'''), 바람직하게는 상기 뚜껑(20, 20', 20'', 20''')의 인접한 외주 모서리에 연결되는 캡슐.

청구항 8

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 필터층(26)은 상기 필터층(26)의 전체 표면을 따라서 상기 뚜껑(20, 20', 20'', 20''')에 연결되는 캡슐.

청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 캡슐은 상기 제2 단(22)에서 외측으로의 연장 림(15, extending rim)을 포함하고, 상기 뚜껑(20, 20', 20'', 20''')은 상기 외측으로의 연장 림(15)에 부착되는 캡슐.

청구항 10

제9항에 있어서,
상기 필터층(26)의 외주 모서리는 상기 뚜껑(20, 20', 20'', 20''')과 상기 외측으로의 연장 림(15) 사이에 감싸지는 캡슐.

청구항 11

제2항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 종이 필터 물질의 층은 대략 1-250 grams/m²의 무게, 더욱 바람직하게는 10-100 grams/m² 사이, 바람직하게는 대략 15-50 grams/m²의 무게를 갖는 종이인 캡슐.

청구항 12

제2항 내지 제10항 중 어느 한 항에서,
상기 부직포(non-woven) 물질의 층은 예를 들면 고밀도 폴리에틸렌(HDPE) 섬유들인 섬유들 및/또는 메쉬들의 구조된 네트워크를 갖는 합성 물질을 포함하는 캡슐.

청구항 13

제1항 내지 제12항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 필터층은, 대략 200Pa의 압력에서 측정된, 최대 550 mm/second 또는 550 mm/second를 포함하는 최대 550-2000 mm/second의 범위 내에 있는 공기 투과성을 갖는 캡슐.

청구항 14

제11항 내지 제13항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 필터층(26)은 상기 포일(24)에 상기 필터층(26)을 밀폐시키기 위한 밀폐 특성을 향상시키기 위해 폴리에틸렌(PE)과 같은 플라스틱으로 제공되거나 코팅되는 캡슐.

청구항 15

제1항 내지 제14항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 캡슐 몸체는 대략 100-1000 μm 의 평균 입자 크기, 바람직하게는 200-750 μm 의 평균 입자 크기, 보다 바람직하게는 250-500 μm 의 평균 입자 크기를 갖는 곱고 갈아넣은 커피의 대략 4-11그램, 바람직하게는 5-8그램, 보다 바람직하게는 5.3 내지 6그램으로 채워지는 캡슐.

청구항 16

제1항 내지 제14항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 캡슐 몸체는 대략 100-1000 μm 의 평균 입자 크기, 바람직하게는 200-750 μm 의 평균 입자 크기, 보다 바람직하게는 250-500 μm 의 평균 입자 크기를 갖는 곱고 갈아넣은 커피의 대략 4-11그램, 바람직하게는 5-8그램, 보다 바람직하게는 5.3 내지 6그램으로 채워지는 캡슐.

청구항 17

제1항 내지 제16항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 포일(24)은 제1 물질 층(27) 및 제2 물질 층(28)을 갖는 복수 층 포일이며, 상기 제2 층의 절단 강도(tear strength)는 상기 제1 층의 절단 강도보다 높고 상기 제1 층은 상기 제2 층보다 높은 강도(stiffness)를 갖는 캡슐.

청구항 18

제17항에 있어서,

상기 제1 물질 층(27)은 폴리에틸렌 테레프탈레이트(PET-P)의 층일 수 있고 상기 제2 물질 층(28)은 코-폴리머 폴리프로필렌(CPP)의 층인 캡슐.

청구항 19

제18항에 있어서,

상기 PET-P 층은 대략 15 μm 의 두께를 갖고 상기 CPP의 층은 대략 30 μm 의 두께를 갖는 캡슐.

청구항 20

제1항 내지 제19항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 포일(24)의 상기 출구 영역은 50 내지 150 개구(25)를 바람직하게는 70 내지 190 더욱 바람직하게는 100 내지 160 개구들을 포함하며, 평균 개구 직경은 0.1 및 0.5mm 사이인 캡슐.

청구항 21

제1항 내지 제20항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 출구 개구들의 총 표면에 의해 형성되는 상기 포일(24)의 개방 표면은 대략 $0.4\text{--}49.1\text{mm}^2$ 사이인 캡슐.

청구항 22

제1항 내지 제21항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 바닥(16)은 입구 필터(19, 19', 19'')를 포함하는데, 예를 들면 실질적으로 단단한 바닥(16)은 복수 개의 입구 개구(17)들 또는 예를 들면 종이 쉬트 또는 부직포 물질과 같은 구멍(porous) 쉬트 또는 복수 개의 입구 개구가 제공되는 폴리머 필름과 같은 천공 쉬트를 포함하여, 그를 통하여 상기 유체를 상기 추출 가능한 제품에 공급하는 캡슐.

청구항 23

제1항 내지 제22항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 캡슐의 상기 내측 공간은 10 내지 20ml 바람직하게는 11 내지 18ml, 보다 바람직하게는 대략 12ml를 포함하는 10 내지 13ml 또는 보다 바람직하게는 대략 12ml의 상기 캡슐의 체적을 갖는 캡슐.

청구항 24

제1항 내지 제23항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 개구 출구는 상기 추출 가능한 제품에 직면하는 캡슐.

청구항 25

제1항 내지 제24항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 필터층에 의해 덮여지지 않는 상기 포일의 상기 표면은 상기 캡슐의 내측 공간의 경계를 형성하는 상기 포일의 총 표면 영역의 p%를 포함하며, p는 29-99.5의 범위, 바람직하게는 44-99.5의 범위, 보다 바람직하게는 54-99.5의 범위에 있는 캡슐.

청구항 26

제25항에 있어서,

상기 필터층에 의해 덮여지지 않고 상기 출구 개구들이 제공되지 않는 상기 포일의 상기 표면 영역은 $f \cdot p\%$ 이고, f는 0.5 내지 1의 범위에 있는 캡슐.

청구항 27

제1항 내지 제26항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 필터층은 상기 외주 벽으로 연장하며, 더욱 특별하게는 상기 필터층의 상기 완전한 외측 경계는 상기 외주 벽에 연장하는 캡슐.

청구항 28

제1항 내지 제27항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 필터층에 의해 덮여지는 상기 포일의 상기 표면 영역의 제1 부분은 적어도 실질적으로 완전히 상기 외주 벽에 인접하게 놓이는 캡슐.

청구항 29

제28항에 있어서,

상기 포일의 상기 제1 부분의 외측 경계 $c\%$ 는 상기 외주 벽에 인접하게 놓이는데, c 는 50, 바람직하게는 85 더욱 바람직하게는 95보다 크고 c 는 가장 바람직하게는 100인 캡슐.

청구항 30

제1항 내지 제27항, 제29항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 필터층은 상기 포일에 인접한 상기 외주 벽의 각각의 위치에 연장하는 캡슐.

청구항 31

제1항 내지 제26항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 필터층은 상기 외주벽으로 연장하지 않는 캡슐.

청구항 32

제1항 내지 제31항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 필터층은 하나의 개구를 포함하는 캡슐.

청구항 33

제32항에 있어서,

상기 개구는 가장 큰 표면 영역을 갖는 출구 개구의 표면 영역보다 더 큰 표면 영역을 갖는 캡슐.

청구항 34

제1항 내지 제31항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 필터층은 복수 개의 개구들을 포함하는 캡슐.

청구항 35

제34항에 있어서,

각각의 개구는 가장 큰 표면 영역을 갖는 출구 개구의 표면 영역보다 더 큰 표면 영역을 갖는 캡슐.

청구항 36

제1항 내지 제35항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 복수 개의 출구 개구들이 분배되는 상기 포일의 상기 표면 영역의 제2 부분은 상기 외주 벽으로부터 적어도 실질적으로 완전히 거리를 두고 놓이는 캡슐.

청구항 37

제1항 내지 제36항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 필터층에 의해 덮여지는 상기 포일의 상기 표면 영역의 제3 부분은 상기 외주 벽으로부터 적어도 실질적으로 완전히 거리를 두고 놓이는 캡슐.

청구항 38

제37항에 있어서,

상기 포일의 상기 표면 영역의 상기 제3 부분의 외측 외주 경계의 a'는 외주 벽으로부터 거리를 두고 놓이고, 50보다 크고, 바람직하게는 85 보다 크고, 바람직하게는 95보다 크고, a는 가장 바람직하게는 100이고, 거리는 상기 포일에 인접한 상기 내측 공간의 직경으로부터 5 내지 30%로 정의되는 캡슐.

청구항 39

제1항 내지 제38항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 필터층은 링 형상을 갖는 캡슐.

청구항 40

제27항 및 제39항 또는 제30항 및 39항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 링의 중앙 개구는 상기 포일에서 상기 내측 공간의 가장 큰 직경의 25 내지 75%의 범위 내에 있는 캡슐.

청구항 41

제31항 및 제39항에 있어서,

상기 외주 벽에 인접하고 상기 링에 의해 덮여지지 않는 상기 포일의 영역은 상기 내측 공간의 경계를 형성하는 상기 포일의 상기 총 영역의 x%이고 x는 10 내지 50의 범위 바람직하게는 15 내지 40의 범위에 있는 캡슐.

청구항 42

제41항에 있어서,

상기 링의 중앙 개구는 상기 포일에서 상기 내측 공간의 가장 큰 직경의 15 내지 60%의 범위 내에 있는 캡슐.

청구항 43

제39항에 있어서,

상기 필터층의 외측 외주 경계는 상기 외주 벽에 인접하게 놓이고 바람직하게는 상기 중앙 영역은 Smm의 단면을

가지며, S는 12-26의 범위 내에 있으며, 바람직하게는 14-25의 범위, 더욱 바람직하게는 16-24의 범위 내에 있으며, 바람직하게는 상기 내측 공간의 경계를 형성하는 상기 필터층의 상기 부분의 상기 외측 직경은 대략 28 내지 30mm의 단면을 가지며/갖거나 바람직하게는 상기 포일에 가까운 상기 내측 공간의 상기 직경은 대략 28 내지 30mm인 캡슐.

청구항 44

제1항 내지 제38항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 필터층은 스트립(strip)의 형상을 갖는 캡슐.

청구항 45

제44항에 있어서,
상기 스트립의 형상을 갖는 상기 필터층은 상기 외주 벽에 인접하게 놓이는 2개의 반대 단부들이 제공되고 2개의 반대 측은 각각 상기 외주 벽으로부터 거리를 두고 놓이는 캡슐.

청구항 46

제1항 내지 제38항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 필터층은 디스크(disc) 형상을 갖는 캡슐.

청구항 47

제1항 내지 제38항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 필터층은 도 12a/b에 도시된 DE-브랜드의 형상을 갖는 캡슐.

청구항 48

제1항 내지 제47항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 필터의 중앙은 적어도 실질적으로 상기 내측 공간의 경계를 형성하는 상기 포일의 그 부분의 중앙에 일치하도록 특징되는 캡슐.

청구항 49

제1항 내지 제48항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 필터층은 상기 캡슐의 상기 내측 공간의 상기 체적의 c%를 채우고 c는 0.1 내지 8의 범위, 바람직하게는 0.1 내지 6.5의 범위, 보다 바람직하게는 0.1 내지 3의 범위 내에 있는 캡슐.

청구항 50

제1항 내지 제49항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 필터층의 흐름 저항은 상기 추출 가능한 제품의 흐름 저항보다 더 큰 캡슐.

청구항 51

제1항 내지 제50항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 필터층의 흐름 저항은 9 내지 18bar의 압력 아래 유체가 추출될 때 상기 추출 가능한 제품의 흐름 저항보다 더 작은 캡슐.

청구항 52

제1항 내지 제51항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 필터층의 흐름 저항은 T에 의해 특징되는데, 헤르즈베르크(Herzberg) 설계의 필터 종이 테스트 장치를 사용하는 동안, T는 평면에 수직인 방향으로 상기 필터층의 샘플의 10cm²의 영역을 통해 흐르는 물의 100ml를 위한 초에서 시간이며, 상기 샘플은 33cm의 물 기둥을 시작함으로 놓고 물 온도는 20℃에 있고, T는 4-150의 범위, 바람직하게는 4-30의 범위, 보다 바람직하게는 5-20의 범위에 있고, 예를 들면 필터 종이를 위해서는 4 내지 15의 범위, 예를 들면 하연 부직포를 위해서는 60 내지 150의 범위 그리고 예를 들면 파란 부직포를 위해서는 45-80의 범위에 있는 캡슐.

청구항 53

제1항 내지 제52항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 추출 가능한 제품의 밀도는 D gr/cm³이고, D는 0.278-0.5의 범위, 바람직하게는 0.313-0.455의 범위, 보다 바람직하게는 0.379-0.416의 범위에 있는 캡슐.

청구항 54

제1항 내지 제53항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 추출 가능한 제품은 갈아넣은 커피이고 상기 추출 가능한 제품의 평균 입자 크기는 E마이크로미터이며, E는 100-1000의 범위, 바람직하게는 200-750의 범위, 보다 바람직하게는 250-500의 범위에 있는 캡슐.

청구항 55

제1항 내지 제54항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 추출 가능한 제품의 입자들은 체적에서 L% 파인즈를 구비하며, L은 7-60의 범위, 바람직하게는 8-30의 범위, 보다 바람직하게는 10-20의 범위 내에 있는 캡슐.

청구항 56

제1항 내지 제55항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 포일(24)의 상기 출구 영역은 예를 들면 50-250 개구들(25), 바람직하게는 70-190, 더욱 바람직하게는 100-160 개구들을 구비하는 캡슐.

청구항 57

제1항 내지 제56항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 출구 개구의 평균 개방 영역은 출구 개구 당 z mm²이며 z는 0.008-0.2의 범위, 바람직하게는 0.03-0.13의

범위, 보다 바람직하게는 0.05-0.1의 범위 내에 있는 캡슐.

청구항 58

제1항 내지 제57항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 출구 개구의 평균 직경은 출구 개구 당 d 마이크로미터일 수 있고, d는 100-500의 범위, 바람직하게는 200-400의 범위, 보다 바람직하게는 250-350의 범위에 있는 캡슐.

청구항 59

제1항 내지 제58항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 필터층은 T mm의 두께를 갖는데, T는 0.01을 포함하는 0.05-0.01의 범위 또는 1을 포함하는 0.01-1 또는 1-10, 바람직하게는 0.05 - 0.5, 더욱 바람직하게는 0.05-0.2의 범위 내에 있는 캡슐.

청구항 60

제1항 내지 제59항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 필터층은 보조 필터층의 스택을 포함하고 각각의 보조 필터층은 쉬트 형상인 캡슐.

청구항 61

제60항에 있어서,

상기 스택은 2-6 보조 필터층들을 갖는 캡슐.

청구항 62

제1항 내지 제61항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 추출 가능한 제품은 갈아넣은 커피의 H그램을 포함하거나 존재하는데 H는 4-11의 범위, 바람직하게는 5-8의 범위 보다 바람직하게는 5.3-6의 범위 내에 있는 캡슐.

청구항 63

제1항 내지 제62항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 바닥은 상기 캡슐의 입구 개구들을 형성하는 복수 개의 슬릿(slit)들을 포함하는 캡슐.

청구항 64

추출 가능한 제품을 사용하여 소비에 적합한 음료의 미리 결정된 양을 미리 준비하는 시스템에 있어서,

제1항 내지 제63항 중 어느 한 항에 따른 교환 가능한 캡슐(2), 및

상기 교환 가능한 캡슐을 홀딩하는 용기(receptacle)와, 상기 교환 가능한 캡슐에 압력 아래에서, 물과 같은 유체의 양을 공급하는 유체 분배 장치(5)를 포함하는 장치(4),

를 포함하며,

상기 유체 분배 장치(5)는 상기 음료를 형성하는 상기 바닥(16)을 통해 상기 추출 가능한 제품으로 상기 유체를

공급하도록 마련되고,

상기 용기는 지지 표면(10)을 구비하며, 상기 캡슐(2)은 상기 뚜껑(20, 20', 20'', 20''')을 통해 상기 캡슐(2)로부터 상기 지지 표면(10)을 통해 상기 미리 준비된 음료를 배출하는 상기 지지 표면(10)에 대해 적어도 부분적으로 인접하도록(abut) 마련되고,

상기 뚜껑(20, 20', 20'', 20''')은 사익 미리 준비된 음료의 배출을 위한 출구 영역을 정의하는 복수 개의 출구 개구(25, exit opening)들을 갖는 유연한 포일(24)을 구비하고, 상기 추출 가능한 제품과 상기 뚜껑(20, 20', 20'', 20''') 사이의 상기 캡슐 내부에서 실질적으로 쉬트 형상의 필터층이 상기 포일에서 상기 출구 개구의 어느 것을 덮지 않도록 제공되고,

상기 시스템은, 상기 캡슐로부터 상기 미리 준비된 음료를 배출하고 컵과 같은 그릇(container)에 상기 음료를 제공하도록 사용 시 상기 뚜껑(20, 20', 20'', 20''')과 유체 연결(fluid communication)되는 배출구(outlet)을 포함하는, 추출 가능한 제품을 사용하여 소비에 적합한 음료의 미리 결정된 양을 미리 준비하는 시스템.

청구항 65

제64항에 있어서,

상기 유체는 4-20bar 바람직하게는 9-18bar 압력 하에 공급되는 시스템.

청구항 66

제64항 또는 제65항에 있어서,

상기 추출 가능한 제품은 갈아넣은 커피를 포함하거나 존재하며, 구운 갈아넣은 커피의 부어넣는 체적은 U cc/250 gr이고, 여기서 U는 500-900의 범위 바람직하게는 575-700의 범위 보다 바람직하게는 600-660의 범위 내에 있는 시스템.

청구항 67

제64항 내지 제66항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 유체의 V_{m1} 가 상기 캡슐에 공급되며 여기서 V는 20 내지 200의 범위 바람직하게는 25-140의 범위 보다 바람직하게는 25-110의 범위 내에 있는 시스템.

청구항 68

제64항 내지 제67항 중 어느 한 항에 있어서,

6cm의 직경을 갖는 원통형의 내측 공간을 갖는, 컵으로 미리 준비된 음료는 높이 R_{mm} 를 갖는 크레마 층을 구비하며, R 은 2-16의 범위, 바람직하게는 4-12의 범위, 그리고 보다 바람직하게는 5-8.5의 범위 내에 있는 시스템.

청구항 69

제64항 내지 제68항 중 어느 한 항에 있어서,

미리 준비된 상기 음료는 예를 들면 에스프레소는, 퍼센트로 표현된 K gr/100 gr의 DMA를 포함하며, 여기서 K는 2-7의 범위, 바람직하게는 2.5-5의 범위 보다 바람직하게는 2.8-4.5의 범위에 있거나,

미리 준비된 상기 음료는 예를 들면 룱고(lungo)는, 퍼센트로 표현된 K gr/100 gr의 DMA를 포함하며, 여기서 K는 0.5-3의 범위, 바람직하게는 0.8-2의 범위 보다 바람직하게는 1-1.6의 범위에 있는 시스템.

청구항 70

제64항 내지 제69항 중 어느 한 항에 있어서,

미리 준비된 상기 음료, 예를 들면 분고는 J초에 준비되며, 여기서 J는 30-70의 범위, 바람직하게는 38-55의 범위 보다 바람직하게는 42-48의 범위에 있고 미리 준비된 상기 음료의 양은 L ml이며 여기서 L은 100-120의 범위, 바람직하게는 105-115의 범위 보다 바람직하게는 108-112의 범위에 있는 시스템.

청구항 71

제64항 내지 제69항 중 어느 한 항에 있어서,

미리 준비된 상기 음료, 예를 들면 에스프레소는 J초에 준비되며, 여기서 J는 10-45의 범위, 바람직하게는 15-35의 범위 보다 바람직하게는 18-32의 범위에 있고 미리 준비된 상기 음료의 양은 L ml이며 여기서 L은 35-45의 범위, 바람직하게는 38-42의 범위 보다 바람직하게는 39-40의 범위에 있는 시스템.

청구항 72

제64항 내지 제71항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 필터층의 흐름 저항은 5-19bar의 압력 하에서 유체와 함께 추출될 때 상기 추출 가능한 제품의 흐름 저항 보다 더 작은 시스템.

청구항 73

제64항 내지 제72항에 따른 시스템 및/또는 제1항 내지 제63항 중 어느 한 항에 따른 교환 가능한 캡슐(2)을 사용하여, 추출 가능한 제품을 사용하여 소비에 적합한 음료의 미리 결정된 양을 미리 준비하는 방법.

청구항 74

제73항에 있어서,

상기 유체는 4-20bar 바람직하게는 9-18bar 압력 하에 공급되는 방법.

청구항 75

제73항 또는 제74항에 있어서,

상기 추출 가능한 제품은 갈아넣은 커피를 포함하거나 존재하며, 구운 갈아넣은 커피의 부어넣는 체적은 U cc/250 gr이고, 여기서 U는 500-900의 범위 바람직하게는 575-700의 범위 보다 바람직하게는 600-660의 범위 내에 있는 방법.

청구항 76

제73항 내지 제75항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 유체의 Vml가 상기 캡슐에 공급되며 여기서 V는 20 내지 200의 범위 바람직하게는 25-140의 범위 보다 바람직하게는 25-110의 범위 내에 있는 방법.

청구항 77

제73항 내지 제76항 중 어느 한 항에 있어서,

6cm의 직경을 갖는 원통형의 내측 공간을 갖는, 컵으로 미리 준비된 음료는 높이 Rmm를 갖는 크레마 층을 구비하며, R 은 2-16의 범위, 바람직하게는 4-12의 범위, 그리고 보다 바람직하게는 5-8.5의 범위 내에 있는 방법.

청구항 78

제73항 내지 제77항 중 어느 한 항에 있어서,

미리 준비된 상기 음료는 예를 들면 에스프레소는, 퍼센트로 표현된 K gr/100 gr의 DMA를 포함하며, 여기서 K는 2-7의 범위, 바람직하게는 2.5-5의 범위 보다 바람직하게는 2.8-4.5의 범위에 있거나,

미리 준비된 상기 음료는 예를 들면 룬고(lungo)는, 퍼센트로 표현된 K gr/100 gr의 DMA를 포함하며, 여기서 K는 0.5-3의 범위, 바람직하게는 0.8-2의 범위 보다 바람직하게는 1-1.6의 범위에 있는 방법.

청구항 79

제73항 내지 제78항 중 어느 한 항에 있어서,

미리 준비된 상기 음료, 예를 들면 룬고는 J초에 준비되며, 여기서 J는 30-70의 범위, 바람직하게는 38-55의 범위 보다 바람직하게는 42-48의 범위에 있고 미리 준비된 상기 음료의 양은 L ml이며 여기서 L은 100-120의 범위, 바람직하게는 105-115의 범위 보다 바람직하게는 108-112의 범위에 있는 방법.

청구항 80

제73항 내지 제78항 중 어느 한 항에 있어서,

미리 준비된 상기 음료, 예를 들면 에스프레소는 J초에 준비되며, 여기서 J는 10-45의 범위, 바람직하게는 15-35의 범위 보다 바람직하게는 18-32의 범위에 있고 미리 준비된 상기 음료의 양은 L ml이며 여기서 L은 35-45의 범위, 바람직하게는 38-42의 범위 보다 바람직하게는 39-40의 범위에 있는 방법.

청구항 81

제73항 내지 제80항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 필터층의 흐름 저항은 9-18bar의 압력 하에서 유체와 함께 추출될 때 상기 추출 가능한 제품의 흐름 저항보다 더 G 작은 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

본 발명은 추출 가능한 제품 예를 들어 구운 갈아넣은 커피를 사용하여 소비에 적합한 음료의 기설정된 양을 준비하는 캡슐과 관련하는데, 캡슐은 실질적으로 굽은 외주벽과, 제1 단부에서 상기 외주벽을 닫는 바닥과, 상기 바닥의 반대의 제2 개방 단부에서 상기 외주벽을 닫는 뚜껑을 포함하며, 상기 외주벽, 상기 바닥 및 상기 뚜껑은 추출 가능한 제품을 포함하는 내부 공간을 감싸며, 상기 뚜껑은 미리 준비된 음료의 배출을 위한 출구 영역을 정의하는 복수 개의 출구 개구들을 갖는 유연한 포일(foil)을 구비한다.

배경 기술

[0002]

이러한 캡슐은 예를 들면 W02010137953으로부터 알려져 있고 음료를 준비하는 장치로 사용될 수 있다. 이러한

캡슐은 사용 시 편의뿐만 아니라 재생산 가능한 추출 조건들을 제공하며, 일정한 양을 갖는 한 컵의 커피의 쉬운 준비를 야기시킨다. 알려진 캡슐은 미리 준비된 음료의 배출을 위한 출구 영역을 정의하는 복수 개의 출구 개구들을 갖는 유연한 포일을 포함하기 때문에, 캡슐은 개방 캡슐로 알려져 있다. 이러한 캡슐은 캡슐 내에서 추출 가능한 제품과 상호 작용하기 위해 압력 이하의 액체가 바닥을 통해 들어가는 음료 생산 장치들에 사용될 수 있다. 액체와 추출 가능한 제품의 상호 작용 시 음료가 얻어진다. 음료의 준비 동안, 준비된 음료가 뚜껑에 제공되는 출구 개구들을 통해 캡슐에 남아 있고 구운 갈아넣은 커피가 캡슐 내부에 있도록 포일은 온전하게 유지할 것이다. 그러나, 출원(applicant)은 출구 영역을 제한하는 투경의 물질로 인해 커피 우려내기(brewing)를 위한 캡슐의 커피 파라미터들에 대한 오직 제한된 가능성들이 이용 가능하다는 것을 근거를 둔다. 그러므로, 다른 커피향을 바꾸는 것 역시 제한된다. 음료를 준비할 때, 캡슐 내에 있는 커피 입자들은 입자들이 흐름 제한의 창출에 기여할 수 있는 캡슐 내부에 있는 유체의 공급 동안 포일을 향하여 움직일 수 있다. 그러나, 또한 좋은 입자들은 대신할 수 있고 앞에서 축적하는 것 또는 포일에서 출구 개구들의 적어도 일부분을 덮는 것으로 끝날 수 있다. 이것은 흐름 제한이 너무 높게 와질 수 있기 때문에 불이익이 될 수 있다. 상기 알려진 캡슐을 사용할 때 음료의 우려내기 시간은 상대적으로 길 수 있고, 이것은 음료 생산 장치의 사용자에게 불편하다. 게다가, 알려진 캡슐을 사용할 때, 구운 갈아넣은 커피의 이물 테면 소위 파인즈(fines)라 불리는 작은 입자들은 미리 준비된 음료에서 끝날 수 있고, 이것은 낮은 질을 갖는 커피로 이어질 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0003]

그러므로, 본 발명의 목적은 음료의 준비를 위한 개선된 개방 캡슐을 제공하여 더욱 특별하게는 전술된 문제점들의 적어도 일부분을 줄이는 것이다.

과제의 해결 수단

[0004]

거기에, 본 발명의 제1 측면에 따르면, 위에서 설명된 종류의 캡슐이 제공되고, 추출 가능한 제품과 뚜껑 사이에 있는 캡슐의 내부에서 실질적으로 슈트 형상을 갖는 필터층이 포일에서 출구 개구들의 어느 것을 덮지 않도록 제공된다. 이것은 각각의 개구가 필터층에 의해 완전히 덮여지지 않는 것을 의미한다.

[0005]

추출 가능한 제품 이물 테면 구운 갈아넣은 커피와 뚜껑의 출구 개구를 갖는 포일 사이에 필터층을 제공함으로써 구운 갈아넣은 커피 이물 테면 파인즈의 가장 작은 입자들이 필터층 물질에 의해 잡혀진다. 파인즈는 상기 입자들이 포일에서 출구 개구들에 도착하기 전에 필터층에서 퍼질 것이다. 적어도 모든 파인즈가 개구 출구에 도달할 것이 아니기 때문에, 따라서 물 흐름을 너무 많이 제한하지 않는 원해지는 흐름 제한이 얻어진다. 개선된 커피 캡슐을 사용할 때, 음료를 준비하는 과정이 더 잘 조절될 것이고 따라서 더 잘 재생산 가능할 수 있다. 이러한 개선된 캡슐로 커피의 추출 조건들이 개선될 수 있다. 개구 출구들을 갖는 포일과 추가의 필터층 사이의 협력은 커피의 양 및 커피 입자의 차원들과 같은 커피 파라미터를 변화시키는 가능성을 가능하게 하고, 이것은 예를 들면 다른 커피향을 갖는 커피를 준비시키는 데 이점이 있을 수 있다. 본 발명에 따른 캡슐은 부서지기 쉬워서 큰 향의 파인즈들을 갖는 커피 입자들을 포함할 때 특별히 이점으로 적용될 수 있다는 것을 출원은 근거를 둔다. 예를 들면, 디카페인 커피 입자는 상대적으로 많은 양의 파인즈들을 포함할 수 있다.

[0006]

필터층으로 인해, 파인즈의 축적(accumulating) 그리고/또는 출구 개구들의 덮음(covering)은 축소된다. 압력 아래에서 액체가 추출 가능한 제품과 상호 작용하기 위해 (슬릿들과 같은 입구 개구들이 구비될 수 있거나 커피 장치에 의해 개방될 수 있는) 바닥을 통해 캡슐에 들어갈 때, 추출 가능한 제품이 압축될 수 있다. 추출 가능한 제품 이물 테면 구운 갈아넣은 커피와 뚜껑의 출구 개구를 갖는 포일 사이에서의 필터층의 존재는 필터층을 통해 바람직한 흐름을 형성하는 것을 허용할 수 있는데, 왜냐하면 필터층을 통해 흐름 저항이 압축된 추출 가능한 제품을 통해 흐름 저항보다 더 작기 때문이다. 이러한 바람직한 흐름은 또한 음료의 우려내기 시간에 긍정적인 영향을 끼친다. 또한 커피 베드(coffee bed)의 과도한 압축이 최소화된다. 또한 종래 기술 캡슐에서 압축된 커피의 영역이 필터 페이퍼로 이제 채워지고, 따라서 그러한 영역에 더 낮은 흐름 저항을 제공한다. 압력 아래의 액체는 추출 가능한 제품과 상호 작용하기 위해 바닥을 통해 캡슐에 들어감으로써, 추출 가능한 제품이 압축될 수 있다. 추출 가능한 제품 이물 테면 구운 갈아넣은 커피와 뚜껑의 출구 개구를 갖는 포일 사이에서 필터층의 존재는 필터층을 통해 바람직한 흐름을 형성하는 것을 허용할 수 있는데, 왜냐하면 필터층을 통해 흐름 저항

이 압축된 추출 가능한 제품을 통해 흐름 저항보다 더 작기 때문이다. 이러한 바람직한 흐름은 또한 음료의 우려내기 시간에 긍정적으로 영향을 끼친다. 아울러, 개선된 캡슐은 더 잘 조절 가능한 우려내기 시간을 갖는 커피의 우려내기를 가능하게 한다. 예를 들면, 커피 룱고(lungo)를 준비하기 위해, 우려내기 시간이 알려진 종래 기술 캡슐에서 갖는 38 내지 55초 사이의 대신에 40 내지 50초 사이일 수 있다. 따라서 우려내기 시간 범위가 더 작을 것이다. 구운 갈아넣은 커피의 좋은 입자들이 필터층에 의해 잡히기 때문에 이러한 입자들은 미리 준비된 음료로 마쳐지지 않을 것이다. 거품층이 좋은 질을 갖는다. 거품층은 안정적이고 좋은 외면을 갖고 공기 거품들의 균일한 분배를 갖는다. 미리 준비된 음료의 상단에서 제공된 크레마 층으로 "거품층(foam layer)"이 언급되는 것은 알려져 있다. 크레마 층은 대개 경우보다 더 두꺼울 것이고 완전한 포일 그리고/에(and/to) 각각의 개구 출구는 필터층에 의해 덮여질 것이다. 파인즈가 포일에 도달하는 것을 방지하기 위해 캡슐이 많은 양의 커피로 채워질 수 있고/있거나 작은 입자들을 갖는 커피가 사용될 수 있다는 것은 놀랍게 발견된다. 본 발명에 따른 캡슐은 미리 준비된 음료에서 구비된 건조 물질(matter)의 양 그리고 커피의 우려내기 시간에 기초하여 긍정적인 영향을 갖는다. 본 발명에 따른 캡슐을 사용하는 커피를 준비할 때, 미리 준비된 커피는 더욱 건조한 물질(DMA, More Dry Material)을, 설명된 알려진 개방 캡슐에 대해 예를 들면 대략 15% 갖는다. 아울러, 미리 준비된 커피에서 오일의 양은 크게 감소될 수 있다. 이것은 높은 질의 커피 음료로 결과된다. 포일이 음료의 미리 준비 동안 온전하게 있기 때문에, 따라서 상기 포일 및 구운 갈아넣은 커피 사이에 제공되는 필터층이 음료의 미리 준비 동안 온전하게 있을 것이다.

[0007]

바람직하게는, 실질적으로 쉬트 형상의 필터층은 종이 필터 물질의 층, 부직포 층 또는 직포 층을 포함한다. 바람직하게는, 쉬트 형상의 필터 층은 종이 필터 물질의 층 또는 부직포 물질의 층을 포함한다. 이러한 종이 필터 물질은 상대적으로 작은 구멍들, 포일의 출구 개구들보다 적어도 더 작은 구멍들을 포함할 수 있고 구멍들은 출구 개구들을 도달하기 전에 구운 갈아넣은 커피의 작은 입자들을 간직하도록 마련된다.

[0008]

소비에 적합한 음료의 미리 결정된 양을 준비하는 캡슐을 W02010137952 및 W02010137963이 개시한 것은 알려져 있으며, 캡슐은 캡슐로부터 미리 준비된 음료를 배출하는 출구 영역을 갖는 뚜껑을 구비한 개방 캡슐일 수 있다. 2개의 공개들에서, 뚜껑은 적절한 구멍의(porous) 그리고/또는 구멍을 뚫은(perforate) 물질의 복수 층을 포함한다. 그러나 출구 영역의 개구들을 덮을 수 있는 파인즈의 축적의 문제는 인식되지 않거나 층들의 적절한 조합이 상기 문제를 극복하기 위해 제한되지 않는다.

[0009]

본 발명의 추가적인 정교함(elaboration)에서, 필터층은 바람직하게는 캡슐의 제2 개방 단부의 적어도 최대 가로 방향의 단면을 따라서 뚜껑을 따라 평행하게 실질적으로 연장한다. 필터층은 그것의 중앙 영역에 개구를 포함할 수 있다. 선택적으로, 필터층은 패던 대로 제공되는 원형의 개구들, 직사각형의 개구들 그리고/또는 삼각형의 개구들과 같은 하나 또는 이상의 개구들을 포함할 수 있다.

[0010]

본 발명에 따른 캡슐의 추가 측면에 따르면, 필터층은 뚜껑에 대해 접할 수 있다. 필터층은 뚜껑에 반대하여 제공될 수 있고 구운 갈아넣은 커피 및 뚜껑 사이에서 그것이 타이트하게 가압된다는 사실로 인해 원해진 장소에서 있을 수 있다. 그런 다음, 필터층은 캡슐 그리고/또는 뚜껑에 연결될 필요가 없다. 대신에 필터층은 필터층의 외주 모서리 바람직하게는 상기 뚜껑의 인접한 외주 모서리에서 연결될 수 있다. 본 발명에 따른 캡슐의 다른 실시예에서, 필터층은 필터층의 완전한 표면을 따라서 뚜껑에 연결될 수 있다. 필터층 및 뚜껑의 어셈블리는 그것이 하나의 단계에서 캡슐에 장착될 수 있도록 미리 제조될 수 있다. 필터층을 뚜껑에 연결할 때, 적어도 부분적으로, 필터층의 외주 모서리가 뚜껑과 캡슐의 외측으로의 연장림(extending rim) 사이에서 감싸질 수 있다. 필터층은 필터층을 통해 뚜껑이 림에 연결되도록 외측으로의 연장림의 완전한 방사 방향의 길이를 따라서 연장할 수 있다. 그러한 경우에, 필터층은 적어도 하나의 개구가 제공될 수 있어 출구 개구들은 필터층에 의해 덮여지지 않을 수 있다. 선택적으로 필터층은 외측으로의 연장림의 방사 방향의 길이의 부분을 따라서 오직 연장할 수 있다. 그러면, 뚜껑은 필터층에 의해 덮여지지 않는 그것의 방사 방향의 길이를 따라서 림에 바로 연결된다. 필터층의 필터 물질이 상대적으로 얇으면, 필터층은 포일과 림 사이의 밀폐된 연결에 의해 위치에서 유지될 수 있음이 알게 되었다. 필터층의 외측 외주 모서리가 림 또는 유연한 포일에 연결될 때, 미리 준비된 음료가 필터층을 우회하지 않을 것이다. 필터층은 대략 10 μ m-1mm 사이, 바람직하게는 50 μ m-0.2mm 사이의 두께를 가질 수 있다. 필터층은 그러한 범위로부터 0.2mm를 추출하는 동안 0.2mm-10 mm의 범위, 바람직하게는 0.2 mm-5mm, 더욱 바람직하게는 0.2-2mm의 범위에서 두께를 가질 수 있다. 본 발명의 다른 실시예에서, 필터층은 그것의 밀폐 능력을 향상시키는 밀폐 특징들을 구비할 수 있다.

[0011]

필터 물질을 따라서 구운 갈아넣은 커피의 작은 입자들의 원하는 퍼짐(spreading)을 얻기 위해, 종이 필터 물질이 1-250 grams/m², 더욱 바람직하게는 10-100 grams/m² 사이, 바람직하게는 대략 15-50 grams/m² 사이의 무게를 갖는 종이라면 이점이 있을 수 있다. 선택적으로, 필터층은 예를 들면 고밀도의 폴리에틸렌(HDPE)를 포함하

는 합성 물질을 포함하는 부직포 물질 층을 포함할 수 있다. 그러한 필터 물질의 예는 타이벡(Tyvek)이다. 그러한 부직포 물질 층은 위에서 가리킨 종이 필터 물질과 같은 두께 및 무게를 가질 수 있다. 추가적인 변경 실시예에서, 필터층은 직포 또는 부직포 물질의 스크린을 포함할 수 있다. 스크린은, 예를 들면 PE와 같은 플라스틱 물질 또는 얇은 알루미늄 층과 같은 금속일 수 있다.

[0012] 종이 필터 물질 또는 필터층의 부직포 물질은 대략 200 Pa의 압력에서 측정된 최대 550mm/second의 공기 투과성을 가질 수 있다. 이러한 공기 투과성은 포일에서 상기 파인즈가 출구 구멍들에 도달하는 것을 방지하기 위해 파인즈를 보관하는 것을 향상시키는 필터 특징들을 가리킨다. 공기 투과성은 $p=200$ Pascal 에서 10-3000mm/second의 범위 내에서 필터 종이들, 부직포들 그리고 직물들의 공기 투과성을 측정하도록 구성되는 Akustron Air Permeability Tester로 측정되는 것은 알려져 있다.

[0013] 포일에 그것을 밀폐시키는 필터층의 밀폐 특징들을 향상시키기 위해, 필터층은 플라스틱을 포함하거나 코팅될 수 있다. 그러한 경우에 바람직하게는 코팅 또는 플라스틱이 포일을 바라본다. 예를 들면, 필터층은 폴리에틸렌(PE) 또는 다른 적합한 플라스틱으로 제공될 수 있다.

[0014] 변경 실시예에서, 필터층은 필터층의 표면에서 포일에 그리고 필터층의 반대 표면 상에 제공되는 다른 포일 층에 연결될 수 있다. 이러한 추가적인 포일 층은 뚜껑에서 개구들보다 약간 더 크고 필터층에서 구멍(pore)들보다 훨씬 큰 개구들을 포함한다. 이러한 출구층은 미리 제조되고 캡슐 몸체에 쉽게 연결될 수 있다.

[0015] 뚜껑의 포일은 단혀진 캡슐, 예를 들면 단혀진 뚜껑을 적어도 포함하는 캡슐의 뚜껑을 뚫으려 의도되는 뚜껑 '수단'을 갖는 장치에서 사용될 때 머무르도록 구성될 수 있다. 따라서 포일의 절단 강도(tear strength) 및 강도(stiffness)는 선택될 수 있고 이를 통해 예를 들면 유체 압력의 영향 아래 뚜껑 뚫는 수단에 대한 포일의 파열(rupture)이 방지될 수 있다.

[0016] 본 발명의 실시예에서, 포일은 복수 층의 포일일 수 있다. 복수 층의 포일은 제1 물질 층 및 제2 물질 층을 포함할 수 있다. 필터층은 제2 층보다 더 높은 강도를 가질 수 있고 제2 층은 제1 층보다 더 높은 절단 강도를 가질 수 있다. 제1 층은 폴리에틸렌 테레프탈레이트(PET-P)일 수 있고 제2 층은 코-폴리머 폴리프로필렌(CPP)일 수 있다. 바람직하게는, PET-P 층은 대략 15 μm 의 두께를 갖고 CPP 층은 대략 30 μm 의 두께를 갖는다. CPP 층은 PET-P 층보다 더 높은 절단 강도를 갖는다. PET-P 층은 CPP 층보다 더 높은 강도를 갖는다. 이러한 층들은 함께 접착된다. 이러한 복수 층의 포일은 예를 들면, 유체 압력의 영향 아래 뚜껑의 파열을 피한다.

[0017] 포일의 출구 영역은 예를 들면 50 내지 150 개구들 바람직하게는 70 내지 190 더욱 바람직하게는 100 내지 160 개구들을 포함할 수 있다. 개구들의 총 표면과 같은 포일의 개방 표면은 대략 0.4-49.1mm²사이일 수 있다. 출구 개구들의 평균 직경은 0.1 및 0.5mm 사이일 수 있다. 포일은 다른 직경을 갖고/갖거나 다른 패턴으로 제공되는 개구들의 조합을 가질 수 있다. 이러한 포일은 음료의 조절된 미리 준비를 위해 이익이 있는 음료의 미리 준비 동안 캡슐의 뚜껑의 절단을 방지하기 위해 충분히 낮은 흐름 저항을 형성할 수 있다. 전에 언급된 것처럼, 포일로 인해, 필터층은 온전히 잘 있을 수 있다.

[0018] 본 발명에 따른 캡슐은 높은 압력 아래 뜨거운 물의 미리 정해진 양을 캡슐에 제공함으로써 음료의 미리 결정된 양을 준비하는 데 적합하고 이를 통해 공급된 물과 함께 음료 성분을 추출한다. 예를 들면, 교환 가능한(exchangeable) 캡슐은 예를 들면 4 내지 11그램, 바람직하게는 5 내지 8그램, 보다 바람직하게는 5.3 내지 6그램의 음료 성분의 미리 결정된 양을 포함할 수 있다. 이러한 캡슐은 예를 들면 미리 준비된 음료의 30 ml 또는 30-200ml를 추출하는 20 내지 30ml로부터, 음료의 단일의 부분, 바람직하게는 음료의 하나의 컵을 미리 준비하는 데 적합하고 의도된다. 교환 가능한 캡슐은 그래서 단일의-부분-팩(single-portion-pack)이다. 본 발명에 따른 교환 가능한 캡슐은 처분 가능한 캡슐일 수 있다. 바람직하게는, 캡슐 내측 공간은 대략 10 내지 20ml, 바람직하게는 11 내지 18ml의 체적을 가질 수 있다. 이것은 일반적으로 음료의 한 컵을 준비하는 데 적합한 캡슐을 만든다. 예를 들면 에스프레소를 준비하기 위한 캡슐은 대략 12ml의 내측 공간을 가질 수 있다. 액체가 캡슐로 들어가는 것을 가능하게 하기 위해, 캡슐의 바닥은 입구 필터를 포함할 수 있고, 예를 들면 실질적으로 단단한 바닥은 복수 개의 입구 개구들 또는 예를 들면 종이 쉬트 또는 부직포 물질과 같은 구멍 쉬트 또는 복수 개의 입구 개구가 제공되는 폴리머 필름과 같은 천공 쉬트를 포함하여, 그를 통하여 유체를 추출 가능한 제품에 공급한다. 예를 들면 입구 필터는 실질적으로 슬릿들을 갖는 단단한 바닥을 포함할 수 있다. 실시예에서, 슬릿들은 바닥의 중앙으로부터 입구 필터의 외측 외주 모서리를 향하여 방사 방향의 외측으로 연장할 수 있다. 변경 실시예에서, 슬릿들은 다른 패턴으로 배치될 수 있다. 입구 개구를 입구 필터에 제공함으로써, 예를 들어 장치로부터 캡슐을 제거할 때 구운 갈아놓은 커피를 상하게 하는 것이 잘 방지된다. 입구 필터는 거기의 중앙 영역에 리세스를 포함할 수 있다. 이러한 입구 필터는 예를 들면 W02012019902에 설명되어 있다. 입구 필터는 미리 준비

된 음료를 위한 장치에서 캡슐의 사용 시 온전하게 있도록 구성될 수 있다. 비록 장치가 닫혀진 캡슐의 바닥에 구멍을 뚫는 바닥 뚫는 수단을 구비할지라도 본 발명에 따른 캡슐의 바닥은 온전하게 남도록 구성될 수 있다. 본 발명의 변경 실시예에서, 캡슐은 캡슐 내측 공간으로 유체 공급을 가능하게 하는 캡슐에서 공급 개구를 제공하는 뚜껑 뚫는 수단에 의해 사용 시 뚫어지는 닫혀진 바닥을 포함할 수 있다.

[0019]

이것은 일반적으로 음료의 한 컵을 미리 준비하는 데 적합한 캡슐을 만든다. 바람직하게는 출구 개구들은 바로 추출 가능한 제품에 직면한다. 이것은 사용 시 출구 개구들이 성분 내에서 파인즈에 의해 부분적으로 막히는 이 점을 갖는다. 출구 개구들이 부분적으로 막히면, 사용 시, 압력(예를 들면 1 내지 20bar) 아래 물이 캡슐 내로 들어온다면 압력의 상승이 있을 것이다. 이러한 압력의 상승은 추출 가능한 커피가 갈아넣은 커피라면 가스들이 추출 가능한 제품으로부터 빠져나올 수 있다는 결과를 갖는다. 이러한 가스들은 음료가 컵에 모아진다면 음료의 상단에 크레마 층을 제공한다. 필터층은 개구 출구가 우려내기 시간이 예를 들면 55 내지 65초와 같이 수락할 수 없게 되는 그러한 연장에 막히지 않도록 타측에서 확실히 한다. 필터층의 상대적으로 낮은 흐름 저항으로 인해 캡슐에서의 유체의 흐름 비율이 출구 개구들이 수락할 수 없는 연장에 막히는 결과로서 가질 수 있도록 증가하는 것이 믿어진다. 또한, 우려내기 시간은 수락할 수 없도록 작지 않아서 음료에서 DMA의 양은 너무 작게 될 것이다. 직면들은 이러한 개구가 추출 가능한 제품에 인접하게 또는 실질적으로 접하도록 개구 출구가 구획 쉬트에 의해 덮여지지 않는 것을 암시한다. 그러나 복수 개의 덮여지지 않은 출구 개구들은 빈 공간에 의해 추출 가능한 제품으로부터 분리될 수 있다. 그러나 이러한 공간이 추가적인 요소들 또는 물질들에 자유롭다는 것은 고려될 것이다. 이러한 방식으로, 사용 시, 원해지는 흐름 제한은 바로 추출 가능한 제품에 맞는 복수 개의 출구 개구들에 도달하는 파인즈의 형상에 의해 얻어진다.

[0020]

따라서, 필터층의 사이즈 및 성분의 종류에 기초하여 출구 개구들의 사이즈 및 출구 개구들의 양 및 위치들을 치수화함으로써, 음료의 우려내기를 위한 잘 조절된 과정이 얻어진다. 예를 들면, 필터에 의해 덮여지지 않는 포일의 표면은 캡슐의 내측 공간의 경계를 형성하는 포일의 총 표면 영역의 $p\%$ 를 포함하며, p 는 29-99.5의 범위, 바람직하게는 44-99.5의 범위, 보다 바람직하게는 54-99.5의 범위에 있다. 바람직하게는 필터층에 의해 덮여지지 않고 출구 개구들이 제공되지 않는 포일의 표면 영역은 $f \cdot p\%$ 이고, f 는 0.5 내지 1의 범위에 있다. p 가 1이면 출구 개구들은 필터층에 의해 덮여지지 않는 포일의 전 표면으로 퍼진다. 그러나 실험들은 출구 개구들이 종이 층에 의해 덮여지지 않는 포일의 영역의 오직 부분에 있을 수 있음을 보여준다. 그것은 외주 벽에 인접한 포일의 외주 영역이 출구 개구들이 제공되지 않는다면 이로울 수 있다는 것이 예를 들면 발견되고, 이러한 영역은 필터층에 의해 덮여지지 않고 게다가 다른 영역은 타측에서 음료에서 DMA의 양을 실질적으로 낮추는 것 없이 일측에서 감소된 우려내기 시간을 제공하기 위해 출구 개구가 제공되지 않고 필터층에 의해 덮여지지 않는다. 선택적으로 필터층은 외주 벽으로 연장하며, 더욱 특별하게는 필터층의 완전한 외측 경계는 외주 벽에 연장한다. 실시예에서, 필터층에 의해 덮여지는 포일의 표면 영역의 제1 부분은 적어도 실질적으로 완전히 인접한 외주 벽에 놓인다. 보다 특별하게는, 이러한 실시예에서, 포일의 제1 부분의 외측 경계 $c\%$ 는 인접한 외주 벽에 놓이는데, c 는 50, 바람직하게는 85 더욱 바람직하게는 95보다 크고 c 는 가장 바람직하게는 100이다. 이러한 실시예는 전술한 것처럼 만족스러운 우려내기 결과들을 제공할 수 있고 우려내기 결과는 또한 매우 예측 가능하다. 거리가 포일에 인접한 캡슐의 내측 공간의 가장 큰 직경의 3%보다 더 작으면 거리는 예를 들면 인접하고/하거나 바람직하게는 b 는 0.5mm보다 작다. 설명된 실시예에서 바람직하게는 필터층은 포일에 인접한 외주 벽의 각각의 위치로 연장한다. 캡슐에서 외주 측벽을 따라서 입구 측(바닥)으로부터 캡슐의 출구 측(포일)로의 바람직한 흐름이 있다. 이러한 흐름은 필터층 내에서 편향되고 캡슐의 중앙 영역을 향하여 계소되는데 이는 필터층이 상대적으로 낮은 흐름 저항을 갖고 있기 때문이라고 믿어진다. 따라서 우려내기 시간이 개선된다.

[0021]

변경 실시예에서 필터층은 외주 벽으로 연장하지 않는다. 그 경우에 그것은 포일의 중앙 영역에서 고립된 부분(island)을 형성할 수 있다. 그 경우에 입구 측으로부터 출구 측에 있는 필터층을 향하는 방향에서 유체의 흐름은 필터층 내에서 편향될 수 있고 출구 개구들을 향하여 외주 벽의 방향으로 방사 방향으로 흐른다. 다시 필터층을 통한 흐름이 사용 동안 캡슐 내에서 필터층의 상대적으로 낮은 흐름 저항으로 인해 상대적으로 쉽다는 것이 믿어진다. 따라서, 유체의 속도는 너무 많이 막아지는 출구 개구들의 방지로 인해 감소될 수 있고 이를 통해 우려내기 시간이 일측에서 수락할 수 있게 짧게 남고 음료 상에서 크레마 층의 높이뿐만 아니라 음료에서 DMA의 양이 타측에서 예측 가능하고 만족스럽게 된다.

[0022]

각각의 설명된 실시예들에서 필터층이 예를 들면 필터층의 중앙 영역에 (추가적인) 개구를 포함하는 것은 추가로 가능하다. 개구는 가장 큰 표면 영역을 갖는 출구 개구의 표면 영역보다 더 큰 표면 영역을 갖는다. 필터층에서 개구의 영역에서 적어도 하나 또는 복수 개의 출구 개구들이 제공될 수 있다. 출구 개구들이 제공되지 않으면, 이러한 영역은 특별히 캡슐에서 유체의 평균적인 흐름 저항을 조절하는 데 사용된다. 또한 필터층은 복수

개의 개구들을 구비할 수 있다. 그 경우에 바람직하게는 각각의 개구는 가장 큰 표면 영역을 갖는 출구 개구의 표면 영역보다 큰 표면 영역을 갖는다.

[0023] 제2 실시예에서, 복수 개의 출구 개구들이 분배되는 포일의 표면 영역의 제2 부분이 외주 벽으로부터 적어도 실질적으로 완전히 거리를 두고 놓인다. 그 경우 필터층은 예를 들면 링 형상을 가질 수 있다.

[0024] 실시예에서, 필터층에 의해 덮여지는 포일의 표면 영역의 제3 부분은 외주 벽으로부터 적어도 실질적으로 완전히 거리를 두고 놓인다. 그 경우 필터층은 전술한 것처럼 고립된 부분의 형상을 가질 수 있다. 그 경우 필터층은 디스크의 형상을 가질 수 있다. 필터층은 DE-브랜드의 형상을 심지어 가질 수 있고 이 형상은 도 12에 도시되어 있다.

[0025] 바람직하게는 포일의 표면 영역의 제3 부분의 외측 외주 경계의 a'는 외주 벽으로부터 거리를 두고 놓이고, 50, 바람직하게는 85 보다 바람직하게는 95보다 크고, a 거리는 포일에 인접한 내측 공간의 직경으로부터 5 내지 30%로 정의된다. a가 100이면, 필터층은 외주 벽에 대해 고립된 부분일 수 있고, a가 100보다 작으면 그것은 외주벽에 대해 페니슈라일 수 있다.

[0026] 링의 예에서 링의 중앙 개구는 포일에서 캡슐의 내측 공간의 가장 큰 직경의 25 내지 75%의 범위 내에 있는 예를 들면 가장 큰 직경을 가질 수 있다. 외주 벽에 인접하고 링에 의해 덮여지지 않는 포일의 영역은 바람직하게는 내측 공간의 경계를 형성하는 포일의 총 영역의 x%일 수 있고 x는 10 내지 50 바람직하게는 15 내지 40의 범위에 있다. 이것은 만족스러운 우려내기 결과들을 제공한다. 링의 중앙 개구는 예를 들면 포일에서 내측 공간의 가장 큰 직경의 15 내지 60%의 범위 내에 있는 가장 큰 직경을 가질 수 있다. 그 경우에 바람직하게는 필터층의 외측 외주 경계는 인접한 외주 벽에 놓이고 바람직하게는 중앙 영역은 Smm의 단면을 가지며, S는 12-26의 범위 내에 있으며, 바람직하게는 14-25, 더욱 바람직하게는 16-24의 범위 내에 있으며, 바람직하게는 내측 공간의 경계를 형성하는 필터층의 부분의 외측 직경은 대략 28 내지 30mm의 단면을 가지며/갖거나 바람직하게는 포일에 가까운 내측 공간의 직경은 대략 28 내지 30mm이다.

[0027] 선택적으로, 필터층은 스트립(strip)의 형상을 가질 수 있다. 그러한 경우에 스트립의 형상을 갖는 필터층은 외주 벽에 인접하게 놓이는 2개의 반대 단부들이 제공되고 2개의 반대 측은 각각 외주 벽으로부터 거리를 두고 놓인다.

[0028] 가능하게는, 각각의 실시예에서 필터의 중앙은 적어도 실질적으로 내측 공간의 경계를 형성하는 포일의 그 부분의 중앙에 일치한다. 선택적으로, 가능하게는, 필터층의 중앙은 포일과 평행한 방향인 내측 공간의 경계를 형성하는 포일의 그 부분의 중앙과 상쇄된다. 이러한 경우에 필터로서 같은 외주 형상 또는 내측 공간의 각각의 경계를 형성하는 포일의 그 부분의 형상을 갖는 평평한 제품의 중량의 중앙으로 정의된다.

[0029] 바람직한 실시예에서 복수 개의 출구 개구들이 분배되는 포일의 표면 영역의 외측 경계는 적어도 실질적으로 완전히 또는 완전히 외주 측벽으로부터 거리를 두고 놓인다. 선택적으로, 일측에서의 음료의 양과 타측에서의 우려내기 시간을 최적화하기 위해 필터층은 캡슐의 내측 공간의 체적의 c%를 채우고 c는 0.1 내지 8, 바람직하게는 0.1 내지 6.5 보다 바람직하게는 0.1 내지 3의 범위 내에 있다. 필터층에 의해서 채워지는 캡슐의 내측 공간의 체적을 보존함으로써 사용 시 바람직한 흐름이 이루어질 수 있고/있거나 통하여 바람직한 흐름이 흐를 수 있는 캡슐의 체적을 제공한다.

[0030] 바람직하게는 필터층이 채우는 체적은 포일에 인접하게 또는 포일의 부근에 적어도 인접하게 위치된다.

[0031] 선택적으로, 필터층의 흐름 저항은 추출 가능한 제품의 흐름 저항보다 더 높다. 바람직하게는 필터층의 흐름 저항은 9 내지 18bar의 압력 아래 유체가 추출될 때 추출 가능한 제품의 흐름 저항보다 더 작다. 가능하게는 필터층의 흐름 저항은 9 내지 18bar의 압력 아래 유체가 추출될 때 추출 가능한 제품의 흐름 저항보다 더 작은 G 시간들이고, G는 10 내지 30, 바람직하게는 15 내지 25 더 바람직하게는 18 내지 22의 범위에 있다. G는 모델링에 기초하여 계산된다.

[0032] 우려내기 동안, 추출 가능한 제품과 상호 작용하기 위해 바닥을 통해 캡슐로 압력 아래에서 액체가 들어감으로써, 추출 가능한 제품이 압축된다. 압축된 베드보다 더 작은 흐름 저항을 갖는 필터층을 고르는 것은 바람직한 흐름을 형성하고/하거나 계속하도록 하는 것을 허용한다. 바람직한 흐름을 영향 끼치는 것은 더 잘 조절 가능한 우려내기 조건들로 이어진다. 이러한 방식으로 개선된 음료가 신뢰성 있게 얻어질 수 있다. 추출될 때 추출 가능한 제품의 흐름 저항보다 더 작은 대략 20번의 흐름 저항을 갖는 필터층이 원하는 모델링의 도움으로 계산된다. 이것은 또한 이러한 적용에서 어디에서든지 제공되는 그러한 평가들에 적용한다.

- [0033] 추출될 때 4 내지 20, 바람직하게는 9 내지 18의 범위에 있는 G bar의 압력 아래 유체를 제공하는 것을 함축하는 것이 분명해질 것이다. 유체는 물일 수 있다. 이 경우에 압력 아래 있는 물은 예를 들면 70 내지 90℃보다 더 높은 압력으로 제공될 수 있다.
- [0034] 필터층의 흐름 저항은 바람직하게는 T에 의해 특징되는데, 슈로더 프루프테크닉(Schroder Pruftechnik)으로부터 헤르즈베르크(Herzberg) 설계의 필터 종이 테스트 장치를 사용하는 동안, T는 평면에 수직인 방향으로 필터층의 샘플의 10cm²의 영역을 통해 흐르는 물의 100ml를 위한 초에서 시간이며, 샘플은 33cm의 물 기둥을 시작함으로써 놓이고 물 온도는 20℃에 있고, T는 4-150, 바람직하게는 4-30, 보다 바람직하게는 5-20의 범위에 있고, 예를 들면 필터 종이를 위해서는 4 내지 15의 범위, 예를 들면 하얀 부직포를 위해서는 60 내지 150의 범위 그리고 예를 들면 파란 부직포를 위해서는 45-80의 범위에 있다. 바람직하게는 추출 가능한 제품의 밀도는 D gr/cm³이고, D는 0.278-0.5의 범위, 바람직하게는 0.313-0.455의 범위, 보다 바람직하게는 0.379-0.416의 범위에 있다. 그 경우에 필터층은 캡슐에서 유체의 흐름 경로에 영향을 끼친다.
- [0035] 바람직하게는 추출 가능한 제품은 갈아넣은 커피이고 추출 가능한 제품의 평균 입자 크기는 E마이크로미터이며, E는 100-1000의 범위, 바람직하게는 200-750의 범위, 보다 바람직하게는 250-500의 범위에 있다.
- [0036] 바람직하게는 추출 가능한 제품의 입자들은 체적에서 L% 파인즈를 구비하며, L은 7-60의 범위, 바람직하게는 8-30의 범위, 보다 바람직하게는 10-20의 범위 내에 있다. 파인즈는 100마이크로미터보다 작은 입자들로 이해된다. 본 출원에서, 파인즈의 양의 측정은 r6 렌즈를 갖는 심파텍 레이저 회절 장치(Sympatec laser diffraction apparatus)로 실행된다.
- [0037] 필터층을 공급함으로써, 적용은 커피를 우려내는 캡슐의 커피 파라미터들에 대한 더 많은 가능성들이 이용될 수 있다는 것을 근거로 한다. 다른 밀도들, 평균적인 입자 크기를 그리고/또는 추출 가능한 제품의 파인즈의 퍼센티지들은 사용될 수 있는데, 재생산 가능하고/하거나 조절 가능한 우려내기 과정 동안이다. 게다가, 커피의 개선된 컵은 원해지는 물질 양, 크레마 층, 사용자에게 수락 가능한 우려내기 시간을 갖는 것을 획득될 수 있다.
- [0038] 설명된 실시예들에서, 포일(24)의 출구 영역은 예를 들면 50-250 개구들(25), 바람직하게는 70-190, 더욱 바람직하게는 100-160 개구들을 구비할 수 있다. 또한 바람직하게는 출구 개구의 평균 개방 영역은 출구 개구 당 z mm²이며 z는 0.008-0.2의 범위, 바람직하게는 0.03-0.13의 범위, 보다 바람직하게는 0.05-0.1의 범위 내에 있다. 각각의 출구 개구의 평균 가장 큰 직경은 출구 개구 당 d 마이크로미터일 수 있고, d는 100-500의 범위, 바람직하게는 200-400의 범위, 보다 바람직하게는 250-350의 범위에 있다.
- [0039] 실제적인 실시예에서, 필터층은 링 형상을 가지며, 필터층의 외측 외주 경계는 외주 벽에 인접하게 놓이고 바람직하게는 중앙 영역이 Smm의 단면을 가지며, S는 45-85의 범위 바람직하게는 50-80의 범위 보다 바람직하게는 60-75의 범위 내에 있고 바람직하게는 내측 공간의 경계를 형성하는 필터층의 부분의 외측 직경은 28-30mm의 단면을 갖고/갖거나 바람직하게는 포일에 가까운 내측 공간의 직경은 대략 28 내지 30mm이다.
- [0040] 필터층은 예를 들면 T mm의 두께를 갖는데, T는 0.01을 포함하는 0.05-0.01의 범위, 1을 포함하는 0.01-1 or 1-10, 바람직하게는 0.05 - 0.5, 더욱 바람직하게는 0.05-0.2의 범위 내에 있다. 필터의 두께는 필터를 통한 바람직한 경로에 영향을 끼칠 뿐만 아니라 필터에 의해 잡히는 파인즈의 양을 증가시킨다. 추가적인 필터 물질이 바람직한 흐름이 이루어지고 바람직한 흐름이 흐르도록 하는 캡슐의 내측 공간의 추가적인 체적을 제공한다.
- [0041] 선택적으로, 필터층은 보조 필터층의 스택을 포함하고 각각의 보조 필터층은 쉬트 형상이다. 보조 필터층들의 스택을 통하여 원해지는 필터 두께가 달성될 수 있다. 스택은 예를 들면 2-10 보조 필터층을 포함한다.
- [0042] 선택적으로, 추출 가능한 제품은 갈아넣은 커피의 H그램을 포함하거나 존재하는데 H는 4-11, 바람직하게는 5-8의 범위 보다 바람직하게는 5.3-6의 범위 내에 있다. 필터층으로 인해 더 많은 갈아넣은 커피가 우려내기 동안 포일이 파인즈에 의해 막혀지는 증가되는 위험 없이 캡슐 내에 제공될 수 있다.
- [0043] 또한 필터층을 제공함으로써, 적용은 커피를 우려내는 캡슐의 커피 파라미터들에 대한 더 많은 가능성이 이용될 수 있다는 것을 근거로 한다. 다른 양의 갈아넣은 커피 그리고/또는 더 좋은 커피가 사용될 수 있는데, 재생산 가능하고/하거나 조절 가능한 우려내기 과정을 유지하는 동안이다. 게다가 커피의 개선된 컵은 원해지는 물질 양, 크레마 층, 사용자에게 수락 가능한 우려내기 시간을 갖는 것을 획득될 수 있다.
- [0044] 각각의 실시예들을 위해 바닥은 캡슐의 입구 개구들을 형성하는 복수 개의 슬릿들을 포함한다.
- [0045] 본 발명은 위에서 설명된 캡슐과, 교환 가능한 캡슐을 홀딩하는 용기(receptacle)를 갖는 장치와, 교환 가능한 캡슐에 압력 아래에서, 물과 같은 유체의 양을 공급하는 유체 분배 장치를 포함하며, 유체 분배 장치는 음료를

형성하는 바닥을 통해 추출 가능한 제품으로 유체를 공급하도록 마련되고, 용기는 지지 표면을 구비하며, 캡슐은 뚜껑을 통해 캡슐로부터 지지 표면을 통해 미리 준비된 음료를 배출하는 지지 표면에 대해 적어도 부분적으로 인접하도록 마련되고, 뚜껑은 미리 준비된 음료의 배출을 위한 출구 영역을 정의하는 복수 개의 출구 개구들을 갖는 유연한 포일을 구비하고, 추출 가능한 제품과 뚜껑 사이의 캡슐 내부에서 실질적으로 쉬트 형상의 필터층이 포일에서 출구 개구의 어느 것을 덮지 않도록 제공되고, 시스템은, 캡슐로부터 미리 준비된 음료를 배출하고 컵과 같은 그릇에 음료를 제공하도록 사용 시 뚜껑과 유체 연결되는 배출구(outlet)를 포함하는, 추출 가능한 제품을 사용하여 소비에 적합한 음료의 미리 결정된 양을 미리 준비한 시스템과 관련한다. 시스템의 장치에서 본 발명에 따른 캡슐을 사용할 때, 캡슐에서 설명된 것처럼 같은 효과들과 이익들이 얻어진다. 이러한 캡슐의 출구 영역이 유체 및/또는 음료가 밀폐하듯이 밀폐된 상기 캡슐로부터 배출할 수 있도록 적어도 하나의 출구 개구에서 발생하는 캡슐에서 음료의 압력의 영향 아래 뚜껑 뚫는 수단에 대해 충분히 가압될 때 본 시스템의 장치의 지지 표면은 예를 들면 밀폐하듯이 밀폐된 단혀진 캡슐의 출구 영역을 관통하도록 의도되는 뚜껑 뚫는 수단을 포함할 수 있다. 경우에 본 발명에 따른 캡슐은 그러한 장치에서 사용되며, 출구 개구들을 갖는 포일과, 상기 포일 및 캡슐 몸체 내부에서 제공되는 구운 갈아넣은 커피의 사이에 제공되는 필터층은 온전하게 있을 것이다. 그러나 뚜껑은 뚜껑 뚫는 수단에 대해 변형할 수 있다. 결과적으로, 구운 갈아넣은 입자들이 우려내기 동안 그리고 음료의 마침 후에 장치로부터 캡슐을 제거하는 동안 캡슐 내부에서 있을 것이다. 포일의 출구 개구에 도달하기 전에 파인즈를 보유할 수 있도록 하기 위해, 필터층은 대략 200Pa의 압력에서 측정된 0-2000 mm/second의 공기 투과성을 갖는다. 시스템의 수단으로 음료는 6cm의 직경을 갖는 원통형의 내측 공간을 갖는 컵에 예를 들면 35-50ml이고 높이 Rmm를 갖는 크레마 층을 구비하며, R 은 2-16의 범위, 바람직하게는 4-12의 범위, 그리고 보다 바람직하게는 5-8.5의 범위 내에 있다.

[0046]

본 발명은 또한 본 발명에 따른 시스템(1) 및/또는 본 발명에 따른 교환 가능한 캡슐(2)을 사용하여, 추출 가능한 제품을 사용하여 소비에 적합한 음료의 미리 결정된 양을 미리 준비하는 방법과 관련한다.

발명의 효과

[0047]

본 명세서 내에 포함되어 있음.

도면의 간단한 설명

[0048]

본 발명은 제한되지 않는 도면으로 참조되는 예들에 의해 이제 더 밝혀진 것인데,

도 1은 본 발명의 제1 실시예에 다른 음료를 준비하는 캡슐을 갖는 시스템의 예를 나타내고;

도 2는 본 발명의 제2 실시예에 다른 음료를 준비하는 캡슐을 갖는 시스템의 제2 예를 나타내고;

도 3은 본 발명에 따른 캡슐의 제3 실시예를 보여주며;

도 4는 본 발명에 따른 캡슐의 필터층의 예를 보여주고;

도 5는 본 발명에 따른 캡슐의 필터층의 다른 예를 보여주며;

도 6은 본 발명에 따른 캡슐의 필터층의 추가 예를 보여주며;

도 7은 본 발명에 따른 캡슐의 필터층의 다른 예를 보여주고;

도 8은 본 발명에 따른 캡슐의 필터층의 예를 또한 보여주며;

도 9는 본 발명에 따른 캡슐의 추가 필터층의 변경 예를 보여주며;

도 10a는 본 발명에 따른 캡슐의 개략적인 단면을 보여주고;

도 10b는 방향 B로 보여지는 도 10a의 캡슐의 내부로부터 개략적인 도면을 보여주고;

도 11a는 본 발명에 따른 캡슐의 개략적인 단면을 보여주고;

도 11b는 방향 B로 보여지는 도 11a의 캡슐의 내부로부터 개략적인 도면을 보여주고;

도 12a는 본 발명에 따른 캡슐의 개략적인 단면을 보여주고;

도 12b는 방향 B로 보여지는 도 12a의 캡슐의 내부로부터 개략적인 도면을 보여주고;

도 13a는 본 발명에 따른 캡슐의 개략적인 단면을 보여주고;

도 13b는 방향 B로 보여지는 도 13a의 캡슐의 내부로부터 개략적인 도면을 보여주고;

도 14a는 본 발명에 따른 캡슐의 개략적인 단면을 보여주고;

도 14b는 방향 B로 보여지는 도 14a의 캡슐의 내부로부터 개략적인 도면을 보여주고;

도 15a는 본 발명에 따른 캡슐의 개략적인 단면을 보여주고; 및

도 15b는 방향 B로 보여지는 도 15a의 캡슐의 내부로부터 개략적인 도면을 보여준다.

그것은 다른 도면들에서 동일한 또는 상응하는 요소들이 동일한 또는 상응하는 참조 번호로 가리켜진다는 것은 공지되었다. 도시된 본보기의 실시예들은 어느 방식으로 제한되지 않고 단순히 설명으로서 제공한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0049]

도 1은 본 발명에 따른 추출 가능한 제품을 사용하여 소비에 적합한 음료의 미리 결정된 양을 미리 준비하는 시스템(1)의 제1 실시예의 예를 보여준다. 시스템(1)은 교환 가능한 캡슐(2) 및 장치(4)를 포함한다. 장치(4)는 교환 가능한 캡슐(2)을 홀딩하는 용기(6)를 포함한다. 도 1에서, 캡슐(2) 및 용기(6) 사이의 갭이 분명하게 도시되었다. 그것은 사용 시 캡슐(2)이 용기(6)에 접촉되도록 있을 수 있다는 것으로 고려될 것이다. 이러한 예에서, 용기(6)는 캡슐(2)의 형상에 적어도 부분적으로 상보하는 형상을 갖는다. 이러한 예에서 용기(6)는 상부 부분(8) 및 지지 표면(10)을 갖는다. 장치(4)는 캡슐(2) 내부에서 압력이 충분히 높게 형성될 때 밀폐하듯이 밀폐된 캡슐의 뚜껑을 관통하도록 제공되는 뚜껑 뚫는 수단(30)을 더 포함한다. 장치(4)는 또한 교환 가능한 캡슐에 압력 아래에서, 물과 같은 유체의 양을 공급하는 유체 분배 장치(5)를 더 포함한다. 유체 분배 장치(5)는 역시 밀폐하듯이 밀폐된 캡슐을 관통하도록 의도된 바닥 뚫는 수단(12)에 효력이 있게 연결된다. 도 1에서, 바닥 뚫는 수단(12)은 연장된 위치에서 도시되었다. 본 발명에 따른 캡슐(2)이 떨어지는 것을 필요로 하지 않는 개방 캡슐이기 때문에 바닥 뚫는 수단(12)의 단부는 캡슐(2)로부터 짧은 거리에 위치된다. 그러나, 본 발명의 변경 실시예에서, 유체 분배 장치(5)는 용기 내측 공간으로 바닥 뚫는 수단(12)에 인접하게 연장하는 유체 공급을 포함한다. 그러한 구성으로, 유체는 바닥 뚫는 수단을 통하는 것 대신에 캡슐의 위에 있는 용기(6)의 내측 공간으로 제공된다. 추가 실시예에서, 캡슐(2)은 유체가 캡슐로 들어가고 추출 가능한 제품에 접촉하여 오도록 캡슐에서 공급 개구를 제공하는 뚜껑 뚫는 수단(12)에 의해 사용 시 천공되는 단혀진 바닥을 포함할 수 있다.

[0050]

도 1에 도시된 시스템에서, 본 발명에 따른 교환 가능한 개방 캡슐(2)은 외주 벽(14)과, 제1 단(18)에서 외주 벽(14)을 닫는 바닥(16)과, 바닥(16)의 반대측의 제2 단(22)에서 외주 벽(14)을 닫는 뚜껑(20, lid)을 포함한다. 외주 벽(14), 바닥(16) 및 뚜껑(20)은 구운 갈아넣은 커피와 같은 음료 성분을 포함한 내측 공간(23)을 둘러싼다. 캡슐 몸체는 구운 갈아넣은 커피의 대략 4-11 그램, 바람직하게는 5-8 그램, 보다 바람직하게는 5.3-6 그램으로 채워진다. 평균 입자 크기는 100-1000 μm 사이, 바람직하게는 200-750 μm 사이, 보다 바람직하게는 250-500 μm 사이일 수 있다. 캡슐은 미리 준비된 음료의 예를 들면 30ml를 포함한 20 내지 30ml 또는 30 내지 200ml의 음료의 단일 부분 바람직하게는 음료의 한 컵을 준비하는 데 적합하다. 미리 준비된 음료의 원해지는 강도에 기초하여 추출 가능한 제품의 양은 다양할 수 있다. 한 컵의 커피를 준비하기 위해, 캡슐(2)은 대략 11 내지 18ml의 내측 공간(23)을 가질 수 있다. 예를 들면, 내측 공간(24)은 12ml의 체적을 가질 수 있다. 다른 종류의 커피를 준비하는 데 적합하도록, 캡슐(2)은 0.278 gr/cm^3 내지 0.5 gr/cm^3 의 밀도, 바람직하게는 0.313 gr/cm^3 내지 0.455 gr/cm^3 의 밀도, 보다 바람직하게는 0.357 gr/cm^3 내지 0.434 gr/cm^3 의 밀도, 가장 바람직하게는 0.379 gr/cm^3 내지 0.416 gr/cm^3 의 밀도를 갖는 구운 갈아넣은 커피의 양을 가질 수 있다. 구운 갈아넣은 커피의 부어지는 체적은 500-900cc/250gr의 사이, 바람직하게는 550-800cc/250gr 사이, 보다 바람직하게는 575-700cc/250gr 사이, 가장 바람직하게는 600-660cc/250gr 사이 커피일 수 있다. 본 발명의 추가 실시예에 따르면, 구운 갈아넣은 커피는 100-1000 μm 의 평균 입자 크기, 바람직하게는 200-750 μm 의 평균 입자 크기, 보다 바람직하게는 250-500 μm 의 평균 입자 크기를 가질 수 있다. 이러한 평균 입자 크기를 가짐으로, 건조 물질의 상대적으로 많은 양을 갖는 커피는 그래서 좋은 질을 얻는다.

[0051]

도 1의 예에서, 외주 벽(14)은 실질적으로 단단하다. 외주 제1 벽(14)은 예를 들면 플라스틱을 포함할 수 있고 예를 들면 인젝션 몰딩, 진공 성형 또는 열 성형 등등에 의해 형성될 수 있다. 이러한 예에서 바닥(16)은 외주 제1 벽(14)과 일체이다. 이러한 예에서 제2 벽(16)은 실질적으로 단단하고, 유체를 캡슐(2)로 들어오는 것을 허

용하도록 복수 개의 입구 개구(17)들, 가능하게는 슬릿들을 포함한다. 바닥(16)은 캡슐(2)의 입구 필터를 제공한다.

[0052]

캡슐(2)의 뚜껑(20)은 음료가 캡슐(2)로부터 배출할 수 있는 복수 개의 출구 개구(25)들을 갖는 복수 층 포일(24)을 포함한다. 복수 층 포일(24)은 2개의 층(27, 28)을 포함한다. 2개의 층(27, 28)들은 함께 접착되어 서로 작용할 수 있고/있거나 서로 강화할 수 있다. 물리적 및/또는 화학적 접착은 층들의 대략 전체 표면에 대해 제공될 수 있다. 이러한 예에서, 제1 층(27)은 제2 층(28)보다 더 높은 절단 강도를 갖고, 제2 층(28)은 제1 층(27)보다 더 높은 강도(stiffness)를 갖는다. 층(27, 28)들의 강도 및 절단 강도는 복수 층 포일(24)이 캡슐(2)을 형성하는 압력을 위해 상대적으로 일정한 흐름 저항을 갖도록 함께 접착된 층들이 찢어지거나 파손되거나 변형하지 않도록 있으며, 따라서 이것은 더 잘 재생산 가능하고/하거나 더 잘 조절 가능하게 될 수 있다. 제1 층(27)은 바람직하게는 폴리에틸렌 테레프탈레이트(PET-P) 층을 포함하고 제2 층(28)은 바람직하게는 코-폴리머 폴리프로필렌(CPP) 층을 포함한다. PET-P의 제1 층(27)은 대략 15 μm 의 두께를 갖고 CPP의 제2 층(28)은 대략 30 μm 의 두께를 갖는다. 포일(24)의 출구 영역은 바람직하게는 50 내지 150 개구(25)들 바람직하게는 70 내지 190 더욱 바람직하게는 100 내지 160 개구들을 포함하며, 평균 개구 직경은 0.1 및 0.5mm 사이일 수 있다. 따라서, 유체는 캡슐(2)로부터 큰 영역을 넘어 배출할 수 있다. 그러므로, 매우 큰 추출 가능한 제품의 매우 균일한 배출이 얻어진다. 따라서 추출 가능한 제품을 통한 유체가 흐르는 바람직한 경로의 발생의 위험이 크게 감소된다.

[0053]

도 1의 예에서, 캡슐(2)은 제2 단(22)에서 외측으로의 연장림(15)을 더 포함하며, 뚜껑(20)은 외측으로의 연장림(15)에 접착 또는 용접 등에 의해 부착된다. 그러므로, 이러한 예에서 복수 층 포일(24)은 외측으로의 연장림(15)에 부착된다.

[0054]

캡슐(2)의 내측 공간(23)에서 추출 가능한 제품과 복수 층 포일(24) 사이에는 실질적으로 쉬트 형상의 필터층(26)이 제공된다. 본 발명의 제1 측면에 따르면, 실질적으로 쉬트 형상의 필터층(26)은 포일(24)에서 출구 개구(25)들의 어느 것을 덮지 않는다. 이것은 도 1에 도시되었다. 필터층(26)은 종이 필터 물질의 층 또는 부직포 물질의 층일 수 있다. 필터층(26)은 내측 공간(23)에서 보유되는 구운 갈아넣은 커피, 예를 들면 파인즈의 가장 작은 입자들을 잡는다. 파인즈는 상기 입자들이 포일(24)에서 출구 개구(25)들에 도달하기 전에 필터층(26) 내에 퍼질 것이다. 적어도 모든 파인즈가 원하는 흐름 제한으로, 출구 개구들에 도달할 것은 아니기 때문에 따라서 너무 많은 물 흐름을 제한하지 않는다. 게다가, 어느 이론에 의해 제한되는 것을 원하는 일 없이, 적용은 필터층(26)이 바람직한 흐름을 이룰 수 있고/있거나 필터층(26)을 통하여 바람직한 흐름이 흐르는 것을 허용할 수 있다는 근거가 된다. 우려내기 동안, 필터층(26)은 포일(24)에 인접한 영역에서 캡슐(2) 내부에서 커피의 압축된 베드보다 더 낮은 흐름 저항을 갖는다. 필터층을 통한 바람직한 경로는 외주 벽에 평행하게 연장하는 바람직한 경로뿐만 아니라 포일에 평행한 외주 벽으로부터 방사 방향의 내측으로 연장하는 바람직한 경로를 포함할 수 있다. 바람직한 흐름은 음료의 우려내기 시간에 긍정적으로 영향을 끼칠 수 있다. 커피 베드의 초과 압축은 최소화된다. 따라서 우려내기 시간이 개선된다. 그러므로, 필터층(26)은 대략 1-250 grams/m², 더욱 바람직하게는 10-100 grams/m² 사이, 바람직하게는 대략 15-50 grams/m² 사이의 무게를 갖는 종이 필터 물질일 수 있다. 선택적으로, 필터층(26)은 예를 들면 고밀도의 폴리에틸렌(HDPE)과 같은 합성 물질과 같은 부직포 또는 직포 물질일 수 있다. 캡슐의 예에서, 필터층의 물질은 캘린더링(calendered) 수 있다. 필터층(26)은 섬유들 및/또는 메쉬들의 잘 구조된 네트워크를 포함할 수 있다. 그러한 물질의 예는 타이벡(Tyvek)일 수 있다. 다른 실시예에서, 필터층은 플라스틱 또는 금속 스크린과 같은 스크린을 포함할 수 있다. 이러한 물질 층은 전술된 종이 필터 물질과 같은 두께 및 무게를 가질 수 있다. 복수 층 포일(24)의 출구 개구(25)에 도달하기 전에 파인즈를 보유할 수 있도록, 필터층(26)은 대략 200 Pa의 압력에서 측정된 최대 550mm/second를 포함하는 0-550 또는 550-2000의 공기 투과성을 가질 수 있다. 도 1에 보여지는 것처럼, 필터층(26)은 복수 층 포일(24)에 실질적으로 평행하게 연장하고 복수 층 포일(24)에 제공되는 출구 개구(25)들의 어느 것도 덮지 않는다.

[0055]

출구 개구(25)들의 어느 것을 덮지 않기 위해, 필터층은 예를 들면 필터층의 중앙 영역(예를 들면 도 5에 도시됨)에서 제공되는 개구를 포함할 수 있다. 이것은 도 1에 따른 캡슐(2)에서 경우이다. 필터층(26)의 제1 표면(P)은 필터층(26)의 반대측의 적어도 표면(S)에 복수 층 포일(24)에 대해 접할 수 있고 장소에서 필터층(26)을 유지하기 위해 구운 갈아넣은 커피 및 복수 층 포일(24)의 사이에 가압될 수 있다. 이러한 경우에, 필터층(26)은 캡슐(2)의 다른 부분들에 연결되지 않는다. 선택적으로, 필터층(26)은 그것의 전체 표면(S)을 따라서 복수 층 포일(24)에 연결될 수 있다. 필터층(26)은 예를 들면 복수 층 포일(24)에 밀폐되거나 접착될 수 있다. 상기 필터층(26) 및 복수 층 포일(24) 사이의 밀폐 특성을 강화하기 위해, 필터층(26)은 폴리에틸렌으로 제공될 수 있다. 복수 층 포일(24)에 그것의 전체 표면을 따라서 필터층(26)을 연결하는 것 대신에, 필터층(26)의 오직 외

주 모서리가 복수 층 포일(24)에 연결될 수 있다.

[0056] 복수 층 포일(24) 및 필터층(26)의 조화는 추출 가능한 제품이 예를 들면 음료의 미리 준비 동안 또는 후에 또는 장치(4)로부터 사용된 캡슐의 제거 동안 캡슐(2)이 떠나는 것을 방지하며, 이를 통해 장치(4)의 상함을 방지하고 같은 시간에 미리 준비된 음료를 함께 갖는 용기에 파인즈가 들어가는 것을 방지한다.

[0057] 복수 층 포일(24)은 캡슐(2) 내부에서 압력의 영향 아래 뚜껑 뚫는 수단(30)에 의해 관통되지 않는 충분히 높은 절단 강도를 갖도록 마련된다.

[0058] 도 1에 도시된 시스템(1)은 다음에서처럼 한 컵의 커피를 준비하도록 작동된다.

[0059] 캡슐(2)은 용기(6) 내에 배치된다. 뚜껑(20)은 지지 표면(10)에 접하도록 배치된다. 유체는, 여기에서 압력 아래에서 뜨거운 물은, 바닥 뚫는 수단(12)을 통해 유체 분배 장치(5)로부터, 캡슐(2)의 바닥에 제공되는 입구 개구(17)들을 통해 내측 공간(23)에 추출 가능한 제품으로 제공된다. 다른 실시예(미도시)에서, 물은 바닥 뚫는 수단(12)으로부터 분리되어 배치되는 물 공급을 통해 공급될 수 있다. 뜨거운 물은 구운 갈아넣은 커피에 대략 4-20 bars, 바람직하게는 9-15 bars의 압력 아래 제공될 수 있다. 물은 갈아넣은 커피를 적실 것이고, 커피 음료를 형성하는 원해지는 물질(substance)들을 추출할 것이다. 미리 준비된 커피는 복수 층 포일(24) 및 필터층(26)을 포함하는 뚜껑(20)을 통해 캡슐(2)로부터 배출할 수 있다. 커피 음료는 복수 개의 배출구(32)들을 통해 용기(6)로부터 더 배출되고, 컵과 같은 용기(미도시)로 제공될 수 있다. 캡슐(2)의 내측 공간(23)의 구운 갈아넣은 커피로의 물의 공급 동안, 커피 입자들이 캡슐(2)의 내측 공간에서 다시 분배된다. 상대적으로 작은 입자들, 예를 들면 파인즈는 뚜껑(20)을 향하여 물과 함께 옮겨지고, 몇몇의 파인즈는 필터층(26)에 의해 잡힐 것이고 상기 층(26)으로 퍼질 것이다. 결과적으로 상기 파인즈에 의해 상기 출구 개구(25)들에서 축적은 감소된다. 게다가, 외주 벽(14)을 따라서 형성되는 바람직한 흐름이 필터층(26)을 통한 흐름 저항이 압축된 구운 갈아넣은 커피 제품을 통한 흐름 저항보다 더 작은 10 내지 30배이기 때문에 필터층(26)에 들어갈 수 있다는 것이 믿어진다. 바람직한 흐름은 내측으로의 방사 방향으로 계속하여 흐를 수 있고, 포일(24)에 제공되는 출구 개구(25)들을 통해 나갈 수 있다. 따라서 우려내기 시간이 개선된다.

[0060] 도 2에는 본 발명의 제2 실시예에 따른 캡슐(2)을 갖는 시스템(1)의 다른 예가 도시되었다. 명확함 때문에 제1 예에 따른 시스템(1)에 대한 오직 차이가 설명될 것이다. 도 2에 따른 시스템(1)의 장치는 바닥 뚫는 수단(12)을 포함하지 않는다. 사용 시, 유체는 공급 개구(13)를 통해 유체 분배 장치(5)로부터 캡슐(2)의 바닥(16)에 제공되는 입구 개구(17)들로 공급된다. 도 2의 예에서, 복수 개의 입구 개구(17)들은 실질적으로 전체 바닥(16)에 대해 분배된다. 따라서, 유체가 복수 개의 입구 개구(17)들을 통해 추출 가능한 제품에 공급되고, 이것은 캡슐의 실질적으로 전체 단면이 젖도록 추출 가능한 제품을 야기시킨다. 그러므로, 추출 가능한 제품으로 매우 균일한 유체의 공급이 얻어진다.

[0061] 본 발명에 따른 제2 실시예에 따른 캡슐(2)은 제1 실시예의 캡슐(2)에 대해 뚜껑(20')이 다른 구조를 갖는다는 것이 오직 다르다. 필터층(26)은 포일(24)에서 출구 개구(25)들의 어떤 것도 덮지 않는다. 필터층(예를 들면 도 5에 도시)의 중앙 영역에 제공되는 개구를 갖는 필터층(26)은 뚜껑의 복수 층 포일(24)과 실질적으로 같은 외경을 갖는다. 필터층(26)은 그것의 외주 모서리로 뚜껑(20')에 대면하는 림(15)의 표면에 적어도 연결된다. 필터층(26)을 림(15)에 바로 밀폐시킬 수 있도록, 필터층(26)은 PE 내용물과 같은 플라스틱을 포함할 수 있다. 선택적으로, 필터층(26)은 코팅될 수 있다. 복수 층 포일(24)은 전체 표면 또는 오직 외주 모서리 중 어느 하나를 따라서 필터층(26)에 대해 밀폐될 수 있다. 필터층(26)의 필터 물질이 충분하다면, 복수 층 포일(24) 및 림(15)을 함께 녹이는 것은 장소에서 필터층(26)을 유지할 수 있기에는 충분할 것이다. 그 경우에, 필터층(26)의 필터 물질은 플라스틱 또는 코팅제와 같은 추가적인 밀폐 특성을 구비할 필요가 없다.

[0062] 시스템의 실시예들에서 도시되지 않은 것에서 장치는 본 발명에 따른 시스템의 제1 또는 제2 예에 설명된 장치와 다를 수 있음은 이해될 것이다. 예를 들면, 장치는 캡슐(2)의 뚜껑(20)과 장치(4)의 배출구 개구(28)들 사이에 원통의 공간이 제공될 수 있다. 또한 뚜껑 뚫는 수단(30)이 생략될 수 있다. 따라서 본 발명에 따른 캡슐은 높은 압력을 사용함으로써 음료를 준비하는 어느 적절한 장치에 사용될 수 있음이 공지되었다.

[0063] 도 3에서 본 발명에 따른 캡슐(2)의 추가 실시예가 도시되었다. 캡슐(2)은 도 1에 도시된 장치(4) 또는 도 2에 도시된 장치(4) 또는 어느 다른 적합한 장치에 사용될 수 있다.

[0064] 도 3에서의 캡슐(2)은 도 1 및 2에 도시된 캡슐(2)과 바닥(16) 및 뚜껑(20'')이 다르게 구성된다는 점에서 다르다. 명확함을 위해, 여기에서 오직 차이점들이 상세하게 설명될 것이다. 도 1 및/또는 2를 참조하기 전에 설

명된 특징들의 설명은 여기에서 생략된다.

- [0065] 도 3에 도시된 것처럼, 캡슐(2)의 뚜껑(20'')은 제1 물질 층(27) 및 제2 물질 층(28)을 갖는 복수 층 포일(24)을 포함한다. 필터층(26)은 필터층(예를 들면 도 5에 도시됨)의 중앙 영역에 제공되는 개구를 포함하는 필터 층을 포함하는데, 캡슐(2)의 내측 공간(23)에 제공되는 구운 갈아넣은 커피 및 복수 층 포일(24) 사이에 위치된다. 필터층(26)의 외주 모서리는 뚜껑(20'') 및 외측으로의 연장립(15) 사이에 둘러싸인다. 필터층(26)은 림(15)의 외측 부분에서 뚜껑(20'')을 림(15)에 연결하는 실(seal)로서 원해지는 위치에 있을 수 있다. 입구 필터(19)는 예를 들면 종이 필터와 같은 구멍 셔트를 포함하며, 이것은 바닥 개구(17')를 따라서 연장하는 바닥(16)에 연결된다. 입구 필터는 캡슐(2)의 바닥(16)의 외주 모서리에 연결된다.
- [0066] 도 4 내지 9는 복수 층 포일(24)과 같은 각각의 유연한 포일 층의 꼭대기 상에 제공될 수 있는 필터층(26)의 추가 예들을 보여준다. 이러한 필터층(26)은 본 발명에 따른 캡슐(2)에서 포함될 수 있다. 도 4에서 종이 또는 부직포 필터층은 복수 개의 실질적으로 원형의 구멍들을 갖는 것으로 도시되었다. 포일(24)에 제공되는 출구 개구들은 실질적으로 원형의 구멍들과 상응하며 이를 통해 필터층(26)이 내측 공간에 보유된 추출 가능한 제품과 포일(24) 사이에 놓일 때 출구 개구들 중 어느 것도 필터층(26)에 의해 덮여지지 않는다. 따라서 각각의 구멍들 사이로 연장하는 물질은 캡슐(2)의 포일(24)에서 출구 개구(25)들의 어느 것도 덮지 않는다.
- [0067] 도 5에서 필터층(26)은 바람직하게는 포일(24)의 중앙 영역 위에 위치되는 하나의 개구를 포함할 수 있다. 이러한 실시예에서 도 1 내지 3에 도시된 캡슐(2)에서처럼, 필터층(26)이 내측 공간에 보유된 추출 가능한 제품과 포일(24) 사이에 놓일 때 출구 개구들 중 어느 것도 필터층(26)에 의해 덮여지지 않는다. 도 6에서, 필터층(26)은 유연한 포일(24)의 대략 절반으로 덮여진다. 출구 개구들은 필터층(26)에 의해 덮여지지 않는 유연한 포일(24)의 다른 절반 상에 제공될 수 있다. 이것은 도 7에 도시된 것처럼 포일 층(26)의 예를 위해 지지한다. 필터층(26)은 필터층 물질의 늘어난 스트립 외측에 형성될 수 있다. 도 8은 실질적으로 직사각 형상을 갖는 개구들을 갖는 필터층(26)을 나타낸다. 본 발명에 따르면, 포일(24)에서 출구 개구들은 필터층(26)의 개구들과 상응하며 이를 통해 필터층(26)이 내측 공간에 보유된 추출 가능한 제품과 포일(24) 사이에 놓일 때 출구 개구들 중 어느 것도 필터층(26)에 의해 덮여지지 않는다. 다른 예들에서, 개구들은 삼각형의 개구들처럼 다른 형상들을 가질 수 있다. 도 4 내지 8에 도시된 필터층(26)들은 예를 들면 종이 또는 부직포 물질일 수 있다. 도 9에서, 필터층(26)은 도 5에 도시된 필터층(26)의 그것과 같은 형상을 구비하고 복수 개의 작은 개구들을 갖는 거즈(gauze)이다.
- [0068] 도 10a/b 내지 15a/b에서, 본 발명에 따른 캡슐(2)들의 다른 실시예들이 도시되었다. 각각의 캡슐(2)에서, 실질적으로 셔트 형상의 필터층(26)은 포일(24)에서 출구 개구(25)들의 어느 것을 덮지 않는다. 이것은 각각의 개구가 필터층(26)에 의해 완전히 덮여지지 않음을 의미한다.
- [0069] 도 10a/b 내지 15a/b의 캡슐(2)들은 커피 음료를 야기하는, 도 1을 참조하여 설명된 장치(4)와 같은 장치를 사용하여 우려내질 수 있다. 뜨거운 물은 캡슐(22P)의 바닥(16)에서 제공되는 입구 출구들(17), 가능하게는 슬릿들을 통해 유체 분배 장치(5)로부터 내측 공간(23)에서 추출 가능한 제품으로 캡슐에 제공된다. 뜨거운 물은 92 내지 98℃의 평균 온도에서 제공되고 바람직하게는 14 내지 16bar의 평균 압력 아래에서 캡슐들에 제공된다. 미리 준비된 커피는 뚜껑(20)을 통해 캡슐(2)로부터 배출될 수 있다. 커피 음료는 예를 들면 한 컵과 같은 용기 내로 복수 개의 배출구(32)를 통해 용기(6)로부터 더 배출될 수 있다. 캡슐(2)의 내측 공간(23)에서 구운 갈아넣은 커피로의 물의 공급 동안, 커피 입자들이 캡슐(2)의 내측 공간(23)에서 재분배된다. 상대적으로 작은 입자들 예를 들면 파인즈는 뚜껑(2)을 향하여 물과 함께 옮겨진다.
- [0070] 캡슐에 의해 우려내지는 커피의 우려내기 특성은 측정될 수 있다. 우려내기 시간은 초들마다 측정된다. 음료의 크레마 층은 밀리미터로 측정되고, 건조 물질(DMA)의 양은 g/100 g으로 측정되고 퍼센트로 표현된다.
- [0071] 도 10a 내지 15a에서, 캡슐(2)이 도시되었다. 도 10b 내지 15b에서 각각의 캡슐의 내측 공간(23)의 경계를 형성하는 포일(24)의 그 부분의 표면 영역이, 각각 도 10a 내지 15a에서 가리키는 방향 B로 보이도록 도시되었다. 캡슐(2)의 제2 개방 단(22)은 직경(D)을 갖는데, 이러한 예들에서는 29mm와 같다. 방향 B로 보이고 캡슐의 제2 개방 단(22)에 의해 정의되는 포일(24)의 표면 영역은 포일(24)을 따라서 측정된 캡슐(2)의 제2 개방 단(22)에서 캡슐(2)의 내측 공간(23)의 직경에 상응하는 직경(D)을 갖는다. 도 10a/b 내지 15a/b에 도시된 모든 캡슐(2)들에서 출구 개구는 300 μm의 직경을 갖는다. 아울러, 도 10a/b 내지 15a/b의 캡슐(2)들의 내측 공간(23)은 대략 12ml의 체적을 갖는다.
- [0072] 도 10a는 본 발명에 따른 캡슐(2)을 보여준다. 포일(24)에 인접한 영역에 필터층(26)이 제공된다. 필터층(26)은

내측 공간(23)에서 추출 가능한 제품과 뚜껑(20) 사이에 위치되고 복수 개의 출구 개구(25)들을 갖는 복수 층 포일(24)을 포함한다. 이러한 예에서, 복수 층 포일(24)은 22.5mm와 같은 직경(D')을 갖는 서클(50)에 의해 정의되는 영역 내에 패턴으로 분배되는 141 출구 개구(25)들을 갖는다. 서클(50)은 제2 개방 단(22)에 의해 정의되는 포일(24)의 표면 영역과 동심이다.

[0073] 이러한 예에서, 필터층(26)은 링 형상이고 하나의 개구(100)를 갖는다. 외경(F)는 28.5mm와 같고, 내경(F')는 24mm와 같다. 외경이 제2 개방 단(22)에서 캡슐(2)의 내경(D)보다 약간 작기 때문에, 필터층(26)은 내측 공간(23)에서 추출 가능한 제품과 포일(24) 사이에서 캡슐(2)에 배치될 수 있다. 이러한 예에서 필터의 외경(F)이 포일(24)을 따라서 측정된 제2 개방 단(22)에서 캡슐(2)의 내경(D)보다 대략 2% 더 작다. 필터층(26)은 22 g/m²의 밀도, 200Pa에서 517 mm/s의 공기 투과성 그리고 0.1mm의 두께를 갖는 필터 종이로 형성된다.

[0074] 필터의 내경(F')는 22.5mm보다 더 크기 때문에 출구 개구(25)들의 어느 것도 필터층(26)에 의해 덮여지지 않는다. 복수 개의 출구 개구(25)들은 내측 공간(23)에 보유된 추출 가능한 제품을 직면한다. 필터층(26)의 제1 표면(P)는 복수 층 포일(24)에 대해 필터층(26)의 반대편에 있는 적어도 표면(S)에 접하며, 장소에서 필터층(26)을 유지하기 위해 구운 갈아넣은 커피와 복수 층 포일(24) 사이에 가압될 수 있다. 필터층(26)의 제1 표면(P) 반대편에 있는 필터층(26)의 제2 표면(P')은 내측 공간(23)에서 보유된 추출 가능한 제품을 직면한다.

[0075] 필터층(26)에 의해 덮여지지 않는 포일(24)의 표면은 캡슐(2)의 내측 공간(23)의 경계를 형성하는 포일(24)의 총 표면 영역의 72%를 포함한다. 필터층(26)에 의해 덮여지지 않고 출구 개구(25)들이 제공되지 않는 포일(24)의 표면 영역은 캡슐(2)의 내측 공간(23)이 경계를 형성하는 포일(24)의 총 표면 영역의 60%이다. 이러한 예에서, 필터층에 의해 덮여지지 않고 출구 개구들이 제공되지 않는 포일의 표면은 $f \cdot 72\%$ 이며 여기서 f는 0.83이다.

[0076] 이러한 예에서, 필터층(26)의 링 형상의 외측 외주 경계인 필터층(26)의 완전한 외측 경계(126)는 캡슐(2)의 외주 벽(14)에 연장한다. 그러므로, 필터층(26)에 의해 덮여지는 포일(24)의 표면 영역의 제1 부분(101)은 적어도 실질적으로 완전히 인접한 외주 벽(14)에 놓인다. 캡슐(2)의 내측 공간(23)의 경계를 형성하는 포일(24)의 표면 영역을 따라서 측정된 외주 벽에 인접한 것이 제2 개방 단(22)에서 캡슐(2)이 내측 공간(23)의 경계를 형성하는 포일(24)의 표면 영역의 직경의 3%보다 더 작은 직경에 있는 것으로 이해되는 것이 고려될 것이다. 링 형상의 필터층(26)의 직경(F)이 28.5mm와 같기 때문에 필터층(26)의 외측 경계(126)는 직경(D)의 3% 내에 있다. 아울러, 포일(24)의 제1 부분(101)의 외측 경계(121)의 100%는 외주 벽(14)에 인접하게 놓인다. 포일의 제1 부분(101)의 외측 경계(121)는 필터층(26)의 외측 경계(126)와 일치한다. 그러므로 필터층(26)은 포일(24)에 인접한 외주 벽(14)의 각각의 위치로 연장한다.

[0077] 필터층(26)의 내경(F')은 24mm이고 출구 개구(25)들의 직경이 대략 300 μ m임으로써, 필터층(26)의 개구(100)는 가장 큰 표면 영역을 갖는 출구 개구(25)의 표면 영역보다 더 큰 표면 영역을 갖는다. 게다가, 링 형상의 필터층(26)의 중앙 개구(100)는 가장 큰 직경(F'), 예를 들면 24mm를 갖는데 대략 직경(D)의 83%이다. 직경(D)은 제2 개방 단(22)에서 캡슐(2)의 내경이다.

[0078] 복수 개의 출구 개구(25)들이 분배되는 포일(24)의 표면 영역의 제2 부분(102)은 외주 벽으로부터 적어도 실질적으로 완전히 거리를 두고 놓인다. 이러한 예에서, 141 출구 개구(25)들은 22.5mm와 같은 직경(D)을 갖는 서클(50)에 의해 정의되는 영역 내에 분배된다. 서클(50)이 제2 개방 단(22)에 의해 정의되는 포일(24)의 표면 영역과 동심이기에 때문에, 출구 개구들은 적어도 $D/2 - D'/2$ 이거나 포일(24)의 표면 영역을 따라서 측정된 외주 벽(14)으로부터 3.25mm이다.

[0079] 게다가, 필터층(26)에 의해 덮여지지 않는 포일(24)의 표면 영역의 제3 부분(103)은 외주 벽(14)으로부터 적어도 실질적으로 완전히 거리를 두고 놓인다. 이러한 예에서 포일(24)의 표면 영역의 제3 부분(103)의 외측 외주 경계(123)의 100%가 외주 벽(14)으로부터 거리를 두고 놓인다. 여기서 제3 부분은 고립된 부분(island)이다. 아울러, 필터층(26)은 포일(24)에서 실질적으로 중앙에 있으며 이를 통해 필터층(26)의 중앙은 제2 개방 단(22)에서 내측 공간(23)의 경계를 형성하는 포일(24)의 부분의 중앙과 일치한다.

[0080] 캡슐(2)이 우러질 때, 캡슐 내에 커피 입자들이 캡슐 내부에서 유체의 공급 동안 포일(24)을 향하여 움직일 수 있다. 예를 들면 구운 갈아넣은 커피인 추출 가능한 제품과 포일 사이에 있는 필터층(26)은 커피에서 몇몇의 파인즈를 잡는다. 이러한 방식으로 적어도 모든 파인즈가 출구 개구(25)에 도달하지는 못하는 반면에 흐름 제한이 아직 형성된다. 게다가 외주 벽(14)을 따라서 형성되는 바람직한 흐름이 포일(24)의 제1 부분(101)을 덮는 필터층(26)에 들어가는데 이는 필터층(26)을 통한 흐름 저항은 압축된 구운 갈아넣은 커피 제품을 통한 흐름 저항보다 20번 더 작게 모델링함으로써 대략 계산되는 것이기 때문이라고 믿어진다. 바람직한 흐름은 포일(24)의 표면

영역의 제3 부분(103)을 향하여 내측의 방사 방향으로 계속적으로 흐를 수 있고 포일(24)의 표면 영역의 제2 부분(102)에 제공되는 출구 개구(25)들을 통해 캡슐(2)을 나올 수 있다. 따라서 우려내기 시간은 개선된다.

[0081] 이러한 예에서, 캡슐(2)의 내측 공간(23)은 갈아넣은 구운 프로폰도(Profondo) 커피의 5.8그램으로 채워진다. 그 커피는 705-710 ml/250g의 부어지는 체적, 262.21 μm 의 X50의 입자 밀도 및 40.34 μm 의 X10의 입자 밀도를 갖는다. 예를 들면 100 μm 보다 더 작은 입자들인 파인즈의 퍼센티지는 20.22%이다. 상기 특성들을 갖는 커피로 채워지는 캡슐로, 룬고(lungo) 커피를 위한 우려내기 시간은 66 내지 73초 사이이다. 크레마 층은 5.8 mm 내지 6.5 mm이다. DMA는 1.44% 및 1.46%의 사이에 있다.

[0082] 도 11a/b에서, 도 10a/b의 캡슐(2)과 유사한 본 발명에 따른 캡슐(2)이 도시되었다. 도 11a/b의 캡슐(2)의 필터층(26)이 3개의 보조-층(26.1-26.3)들을 포함하는 것이 도 11a/b의 캡슐(2)과 도 10a/b의 캡슐(2)이 다르다. 각각의 보조 필터(26.i)는 쉬트 형상이고, 또한, 이러한 예에서 각각의 보조층(26.i)은 링 형상이다. 링은 24mm 내경(F')을 갖고, 외경(F)이 28.5mm와 같고, 포일(24)의 표면 내측을 따라서 측정된 캡슐의 내측 공간(23)의 직경(D)보다 대략 2% 작다. 아울러, 각각의 보조층(26.i)은 22 g/m²의 밀도, 그리고 200Pa에서 517 mm/s의 공기 투과성 그리고 0.1 mm의 두께를 갖는 필터 종이로부터 형성된다.

[0083] 필터층(26.i)을 스택함을 통해, 도 11a/b의 캡슐(2)의 필터층(26)을 야기하는 것은 통해 흐르는 바람직한 경로를 위한 3번의 더 많은 체적을 제공한다. 예를 들면 필터층(26)을 야기하는 것은 캡슐(2)의 내측 공간(23)의 체적의 대략 0.6%를 채운다. 보조층(26.i)을 포함하는 필터층(26)을 사용하는 캡슐(2)은 우려내기 시간의 신뢰할 만한 감소, 상대적으로 높은 DMA 퍼센티지 그리고 만족스러운 크레마 층을 보여준다.

[0084] 본 발명에 따른 캡슐(2)에서 필터층(26)은 부직포 물질로 형성되는 것은 역시 생각할 수 있다. 예를 들면, 24mm의 내경(F')을 갖는 링 형상을 갖는 300 μm 두께의 부직포 매쉬 필터층(26)은 캡슐의 내측 공간(23)의 체적의 약 4.6%를 채운다. 예를 들면, 내측 공간(23)의 체적은 12ml이다. 필터층(26)에 의해 채워지는 캡슐의 내측 공간의 체적을 남겨 둠으로써 사용 시 바람직한 흐름이 이루어질 수 있고/있거나 통하여 바람직한 흐름이 흐를 수 있는 캡슐의 체적을 제공한다. 바람직하게는, 이러한 예에서처럼, 필터층(26)의 흐름 저항은 4 내지 20bar 바람직하게는 9 내지 18bar의 압력 아래 유체로 추출될 때, 내측 공간(23)에서 추출 가능한 제품의 흐름 저항보다 10 내지 30번(times) 더 작다.

[0085] 도 12a는 본 발명에 따른 캡슐(2)을 보여준다. 포일(24)에 인접한 영역에서, 필터층(26)이 제공된다. 필터층(26)은 내측 공간(23)에서 추출 가능한 제품 및 뚜껑(20) 사이에 위치되고, 복수 개의 출구 개구(25)들을 갖는 복수 층 포일(24)을 포함한다. 이 예에서, 복수 층 포일(24)은 22.5mm의 직경(D')을 갖는 서클(50)에 의해 정의된 영역 내에서 패턴으로 분배되는 141개의 출구 개구(25)들을 갖는다. 서클(50)은 제2 개방 단(22)에 의해 정의되는 포일(24)의 표면 영역과 동심이다.

[0086] 이러한 예에서, 필터층(26)은 DE-브랜드로 형상을 갖는 하나의 개구(100)를 포함한다. 외경(F)은 직경(D)와 같고, 이는 제2 개방 단(22)에서 캡슐(2)의 내경이다. 필터(26)는 내측 공간(23)에서 추출 가능한 제품 및 포일(24) 사이의 캡슐(2)에 배치된다. 필터층은 22 g/m²의 밀도, 그리고 200Pa에서 517 mm/s의 공기 투과성 그리고 0.1 mm의 두께를 갖는 필터 종이로부터 형성된다.

[0087] 이러한 예에서, 그러므로 필터의 가장 작은 내경(F')은 출구 개구(25)들이 분배되는 22.5mm 서클보다 더 크다. 그러므로 출구 개구(25)들의 어느 것도 필터층(26)에 의해 덮여지지 않는다. 복수 개의 출구 개구(25)들은 내측 공간(23)에 보유되는 추출 가능한 제품을 직면한다.

[0088] 필터층(26)에 의해 덮여지지 않는 포일(24)의 표면은 캡슐(2)의 내측 공간(23)의 경계를 형성하는 포일(24)의 총 표면 영역의 적어도 63%를 포함한다. 필터층(26)에 의해 덮여지지 않고 출구 개구(25)들이 제공되는 포일(24)의 표면 영역은 캡슐(2)의 내측 공간(23)의 경계를 형성하는 포일(24)의 총 표면 영역의 60%이다. 이러한 예에서, 필터층에 의해 덮여지지 않고 출구 개구들이 제공되지 않는 포일의 표면은 $f \times 63\%$ 이며 여기서 f는 0.95이다.

[0089] 이러한 예에서, 필터층(26)의 완전한 외측 경계(126)는 캡슐(2)의 외주 벽(14)에 연장한다. 그러므로 필터층(26)에 의해 덮여지는 포일(24)의 표면 영역의 제1 부분(101)은 적어도 실질적으로 완전히 인접한 외주 벽(14)에 놓인다. 아울러, 포일(24)의 제1 부분(101)의 외측 경계(121)의 100%는 외주 벽(14)에 인접하게 놓인다. 포일의 제1 부분(101)의 외측 경계(121)는 필터층(26)의 외측 경계(126)와 일치한다. 그러므로 필터층(26)은 포일(24)에 인접한 외주 벽(14)의 각각의 위치로 연장한다.

[0090] 내경(F')은 23mm이고, 그러므로 필터층(26)의 개구(100)의 영역은 가장 큰 표면 영역을 갖는 출구 개구(25)의

표면 영역보다 더 큰 표면 영역을 갖는다.

- [0091] 복수 개의 출구 개구(25)들이 분배되는 포일(24)의 표면 영역의 제2 부분(102)은 외주 벽으로부터 적어도 실질적으로 완전히 거리를 두고 놓이는데 왜냐하면 출구 개구(25)들이 22.5mm의 직경(D')을 갖는 제2 개방 단(22)에 의해 정의되는 포일(24)의 표면 영역과 동심의 서클(50)에 의해 정의되는 영역 내에서 분배되기 때문이다.
- [0092] 게다가, 필터층(26)에 의해 덮여지지 않는 포일(24)의 표면 영역의 제3 부분(103)은 외주 벽(14)으로부터 적어도 실질적으로 완전히 거리를 두고 놓인다. 이러한 예에서 포일(24)의 표면 영역의 제3 부분(103)의 외측 외주 경계(123)의 100%가 외주 벽(14)으로부터 거리를 두고 놓인다. 제3 부분의 외측 경계(123)는 DE-브랜드로서 형상화된다.
- [0093] 도 11a/b의 캡슐(2)의 필터층(26)에 대한 도 12a/b의 캡슐(2)의 필터층(26)의 유사성으로 인해 유사한 우려내기 특성들이 달성된다. 필터층(26)이 추출 가능한 제품의 특성들을 다양화되도록 허용하는 것은 공지되었다. 그러므로 적절한 필터를 제공하는 것은 추가의 갈아넣은 구운 커피를 우려내지도록 허용할 수 있다.
- [0094] 본 발명에 따른 캡슐(2)이 도 13a에 도시되었다. 포일(24)에 인접한 영역에서 필터층(26)이 제공된다. 필터층(26)은 내측 공간(23)에서 추출 가능한 제품과 뚜껑(20) 사이에 위치된다. 이러한 예에서 필터층(26)은 스트립이다. 필터층(26)의 폭(F')은 6mm이고 필터층 스트립(26)의 길이(F)는 28.5mm이다. 필터층은 22 g/m²의 밀도, 그리고 200Pa에서 517 mm/s의 공기 투과성 그리고 0.1 mm의 두께를 갖는 필터 종이로부터 형성된다. 스트립 형상의 필터층(26)은 인접한 외주벽에 놓이는 2개의 반대 단부(130, 131)들이 제공되고, 2개의 반대 단부(130, 131)들은 각각 외주벽으로부터 거리를 두고 놓인다.
- [0095] 이러한 예에서, 복수 층 포일(24)은 서클(50)에 의해 정의되는 영역 내에 패턴으로 분배되고 스트립 형상의 필터층(26)에 의해 덮여지는 포일(24)의 표면 영역을 포함하는 100개의 출구 개구(25)들을 갖는다. 이러한 방식에서 출구 개구(25)들의 어느 것도 필터층(26)을 덮지 않는다. 서클(50)의 직경은 D'이고, 22.5mm와 같다. 서클(50)은 제2 개방 단(22)에 의해 정의되는 포일(24)의 표면 영역과 동심이다.
- [0096] 복수 개의 출구 개구(25)들은 내측 공간(23)에 보유되는 추출 가능한 제품을 직면한다. 필터층(26)의 제1 표면(P)은 필터층(26)의 반대측의 적어도 표면(S)에 복수 층 포일(24)에 대해 접할 수 있고 장소에서 필터층(26)을 유지하기 위해 구운 갈아넣은 커피 및 복수 층 포일(24)의 사이에 가압될 수 있다. 필터층(26)의 제1 표면(P)의 반대편에 있는 필터층(26)의 제2 표면(P')은 내측 공간(23)에 보유되는 추출 가능한 제품을 직면한다.
- [0097] 필터층(26)에 의해 덮여지지 않는 포일(24)의 표면은 캡슐(2)의 내측 공간(23)의 경계를 형성하는 포일(24)의 총 표면 영역의 대략 74%를 포함한다. 필터층(26)에 의해 덮여지지 않고 출구 개구(25)들이 제공되지 않는 포일(24)의 표면 영역은 캡슐(2)의 내측 공간(23)이 경계를 형성하는 포일(24)의 총 표면 영역의 대략 45%이다. 이러한 예에서, 필터층에 의해 덮여지지 않고 출구 개구들이 제공되지 않는 포일의 표면은 $f \cdot 74\%$ 이며 여기서 f는 0.61이다.
- [0098] 이러한 예에서, 스트립 형상의 필터층의 2개의 반대 단부(130, 131)들은 캡슐(2)의 외주 벽(14)에 인접하게 놓인다. 그러므로, 필터층(26)의 외측 경계는 캡슐(2)의 외주 벽(14)으로 연장한다. 필터층(26)에 의해 덮여지는 포일(24)의 표면 영역의 제1 부분(101)은 적어도 실질적으로 완전히 인접한 외주 벽(14)에 놓인다. 이러한 예에서, 필터층의 외측 경계(126)의 17%는 외주 벽(14)에 인접하게 놓인다.
- [0099] 복수 개의 출구 개구(25)들이 분배되는 포일(24)의 표면 영역의 제2 부분은 2개의 분리된 부분(102A, 102B)들을 포함한다. 제2 부분(102A, 102B)들은 둘 다 외주 벽으로부터 적어도 실질적으로 완전히 거리를 두고 놓인다.
- [0100] 우려내기 동안, 캡슐 내부에서 커피 입자들은 캡슐 내부에서 유체의 공급 동안 포일(24)을 향하여 이동할 수 있다. 구운 갈아넣은 커피와 같은 추출 가능한 제품 및 포일(24) 사이의 필터층(26)은 커피에서 파인즈의 몇몇을 잡는다. 그 결과, 모든 파인즈가 출구 개구(25)들에 도달하는 것은 아니다. 게다가 외주 벽(14)을 따라서 형성되는 바람직한 흐름이 외주 벽(14)에 인접한 포일(14)의 제1 부분(101)을 덮는 필터층(26)에 들어갈 수 있다. 필터층(26)을 통한 흐름 저항이 압축된 구운 갈아넣은 커피 제품을 통한 흐름 저항보다 20번(20 times) 더 작게 모델링함으로써 계산되기 때문이다. 바람직한 흐름은 내측 방사 방향으로 계속 흐를 수 있고, 포일(24)의 표면 영역의 제2 부분(102)에 제공되는 출구 개구(25)들을 통해 결국 캡슐(2)을 나올 수 있다.
- [0101] 캡슐(2)의 내측 공간(23)은 갈아넣은 구운 프로폰도(Profondo) 커피의 5.8그램으로 채워진다. 그 커피는 705-710 ml/250g의 부어지는 체적, 262.21 μm 의 X50의 입자 밀도 및 40.34 μm 의 X10의 입자 밀도를 갖는다. 예를 들면 100 μm 보다 더 작은 입자들인 파인즈의 퍼센티지는 20.22%이다. 상기 특성들을 갖는 커피로 채워지는 캡

술로, 룬고(lungo) 커피를 위한 우려내기 시간은 73 내지 90초 사이이다. 크레마 층은 5.8 mm 내지 6.5 mm이다. DMA는 1.44%보다 크다.

- [0102] 본 발명에 따른 다른 캡슐(2)은 도 14a에 도시되었다. 포일(24)에 인접한 영역에 필터층(26)이 제공된다. 필터층(26)은 내측 공간(23)에서 추출 가능한 제품과 뚜껑(20) 사이에 위치되고, 복수 개의 출구 개구(25)들을 갖는 복수 층 포일(24)을 포함한다. 이러한 예에서 필터층(26)은 링 그리고 스트립을 포함한다. 필터층(26)의 스트립 부분의 폭(F')은 6mm이고 링은 24mm와 같은 내경(F')을 갖는다.
- [0103] 필터층은 22 g/m²의 밀도, 그리고 200Pa에서 517 mm/s의 공기 투과성 그리고 0.1 mm의 두께를 갖는 필터 종이로 부터 형성된다.
- [0104] 이러한 예에서, 복수 층 포일(24)은 서클(50)에 의해 정의되는 영역 내에 패턴으로 분배되고 필터층(26)의 스트립 형상의 부분에 의해 덮여지는 포일(24)의 표면 영역을 포함하는 100개의 출구 개구(25)들을 갖는다. 이러한 방식에서 출구 개구(25)들의 어느 것도 필터층(26)을 덮지 않는다. 서클(50)의 직경은 D'이고, 22.5mm와 같고, 서클(50)은 제2 개방 단(22)에 의해 정의되는 포일(24)의 표면 영역과 동심이다.
- [0105] 복수 개의 출구 개구(25)들은 내측 공간(23)에 보유되는 추출 가능한 제품을 직면한다. 필터층(26)의 제1 표면(P)은 필터층(26)의 반대측의 적어도 표면(S)에 복수 층 포일(24)에 대해 접할 수 있고 장소에서 필터층(26)을 유지하기 위해 구운 갈아넣은 커피 및 복수 층 포일(24)의 사이에 가압될 수 있다. 필터층(26)의 제1 표면(P)의 반대편에 있는 필터층(26)의 제2 표면(P')은 내측 공간(23)에 보유되는 추출 가능한 제품을 직면한다.
- [0106] 필터층(26)에 의해 덮여지지 않는 포일(24)의 표면은 캡슐(2)의 내측 공간(23)의 경계를 형성하는 포일(24)의 총 표면 영역의 대략 52%를 포함한다. 필터층(26)에 의해 덮여지지 않고 출구 개구(25)들이 제공되지 않는 포일(24)의 표면 영역은 캡슐(2)의 내측 공간(23)이 경계를 형성하는 포일(24)의 총 표면 영역의 45%이다. 이러한 예에서, 필터층에 의해 덮여지지 않고 출구 개구들이 제공되지 않는 포일의 표면은 f*52%이며 여기서 f는 0.87이다.
- [0107] 이러한 예에서, 필터층(26)의 완전한 외측 경계(126)는 캡슐(2)의 외주 벽(14)으로 연장한다. 게다가, 외측 경계(126)는 외측 외주 경계이다. 필터층(26)에 의해 덮여지는 포일(24)의 표면 영역의 제1 부분(101)은 적어도 실질적으로 완전히 인접한 외주 벽(14)에 놓인다. 포일(24)의 제1 부분(101)의 외측 경계(121)의 100%는 외주 벽(14)에 인접하게 놓인다. 포일의 제1 부분(101)의 외측 경계(121)는 필터층(26)의 외측 경계(126)과 일치한다. 그러므로 필터층(26)은 포일(24)에 인접한 외주 벽(14)의 각각의 위치로 연장한다.
- [0108] 이러한 예에서, 필터층(26)은 복수 개의 개구(100A, 100B)를 포함한다. 그러므로 복수 개의 출구 개구(25)들이 분배되는 포일(24)의 표면 영역의 제2 부분은 2개의 분리된 제2 부분(102A, 102B)들을 포함한다. 제2 부분(102A, 102B)들은 둘 다 외주 벽으로부터 적어도 실질적으로 완전히 거리를 두고 놓인다. 각각의 개구(100a/b)들은 가장 큰 표면 영역을 갖는 출구 개구의 표면 영역보다 더 큰 표면 영역을 갖는다.
- [0109] 게다가, 필터층(26)에 의해 덮여지지 않는 포일(24)의 표면 영역의 제3 부분은 2개의 분리된 제3 부분(103A, 103B)을 포함한다. 제3 부분(103A, 103B)은 외주 벽(14)으로부터 적어도 실질적으로 완전히 거리를 두고 놓인다. 이러한 예에서 포일(24)의 표면 영역의 제3 부분(103A, 103B)의 외측 외주 경계(123A, 123B) 둘 다의 100%가 외주 벽(14)으로부터 거리를 두고 놓인다. 여기서 제3 부분은 2개의 고립된 부분(island)에 의해 형성된다. 아울러, 필터는 포일(24)에서 실질적으로 중앙에 있으며 이를 통해 필터층(26)의 중앙은 제2 개방 단(22)에서 내측 공간(23)의 경계를 형성하는 포일(24)의 부분의 중앙과 일치한다.
- [0110] 우려내기할 때, 캡슐 내에 커피 입자들이 캡슐 내부에서 유체의 공급 동안 포일(24)을 향하여 움직일 수 있다. 예를 들면 구운 갈아넣은 커피인 추출 가능한 제품과 포일(24) 사이에 있는 필터층(26)은 커피에서 몇몇의 파인즈를 잡는다. 그 결과 적어도 모든 파인즈가 출구 개구(25)에 도달하지는 못한다. 이러한 예에서 제1 부분(101)의 외측 경계(121)의 100%가 포일(24) 및 내측 공간(23)에 의해 형성되는 경계에서 외주 벽(14)에 인접하게 있다. 그러므로 외주 벽(14)을 따라서 형성되는 바람직한 흐름이 외주 벽(14)에 인접한 포일(24)의 제1 (101)을 덮는 필터층(26)에 들어갈 수 있다고 믿어진다. 이는 필터층(26)을 통한 흐름 저항은 압축된 구운 갈아넣은 커피 제품을 통한 흐름 저항보다 20번 더 작게 모델링함으로써 바람직하게 계산되는 것이기 때문이다. 바람직한 흐름은 내측의 방사 방향으로 계속적으로 흐를 수 있고 포일(24)의 표면 영역의 제2 부분(102)에 제공되는 출구 개구(25)들을 통해 캡슐(2)을 나올 수 있다.
- [0111] 본 발명에 따른 다른 캡슐(2)이 도 15a에 개시되어 있다. 포일(24)에 인접한 영역에 필터층(26)이 제공된다. 필터층(26)은 디스크의 형상을 갖는다. 디스크 형상의 필터층(26)은 이러한 예에서 18mm와 같은 직경을 갖는다.

필터층은 22 g/m²의 밀도, 그리고 200Pa에서 517 mm/s의 공기 투과성 그리고 0.1 mm의 두께를 갖는 필터 종이로 부터 형성된다.

[0112] 이러한 예에서, 복수 층 포일(24)은 본 실시예에서 18mm와 같은 F와 같은 직경(D')를 갖는 서클 외측에서 포일 (24)에서 분배되는 90 출구 개구(25)들을 갖는다.

[0113] 복수 개의 출구 개구(25)들은 내측 공간(23)에 보유되는 추출 가능한 제품을 직면한다. 필터층(26)의 제1 표면 (P)은 필터층(26)의 반대측의 적어도 표면(S)에 복수 층 포일(24)에 대해 접할 수 있고 장소에서 필터층(26)을 유지하기 위해 구운 갈아넣은 커피 및 복수 층 포일(24)의 사이에 가압될 수 있다. 필터층(26)의 제1 표면(P)의 반대편에 있는 필터층(26)의 제2 표면(P')은 내측 공간(23)에 보유되는 추출 가능한 제품을 직면한다.

[0114] 필터층(26)에 의해 덮여지지 않는 포일(24)의 표면은 캡슐(2)의 내측 공간(23)의 경계를 형성하는 포일(24)의 총 표면 영역의 대략 61%를 포함한다. 필터층(26)에 의해 덮여지지 않고 출구 개구(25)들이 제공되지 않는 포일 (24)의 표면 영역은 캡슐(2)의 내측 공간(23)이 경계를 형성하는 포일(24)의 총 표면 영역의 또한 61%이다. 이 러한 예에서, 필터층에 의해 덮여지지 않고 출구 개구들이 제공되지 않는 포일의 표면은 $f \cdot 61\%$ 이며 여기서 f는 1이다.

[0115] 이러한 예에서, 필터층(26)은 외주 벽(14)에 연장하지 않는다. 디스크 형상의 필터층(26)은 고립된 부분을 형성 한다.

[0116] 우려내기 동안, 필터층(26)은 커피의 파인즈를 잡는다. 파인즈는 포일(24)에서 출구 개구(25)들에 도달하기 전 에 필터층(26) 내에서 퍼질 것이다. 이러한 방식으로 적어도 모든 파인즈가 출구 개구(25)들에 도달하지 못할 것이고, 반면에 흐름 저항은 아직 형성된다. 게다가 필터층(26)의 존재는 필터층을 통한 흐름 저항이 압축된 추 출 가능한 제품을 통한 흐름 저항보다 더 작기 때문에 필터층(26)을 통해 형성하는 바람직한 흐름을 허용할 수 있다.

[0117] 캡슐(2)의 내측 공간(23)은 갈아넣은 구운 리스트레토(Ristreto) 커피의 5.8그램으로 채워진다. 그 커피는 684 ml/250g의 부어지는 체적, 400 μ m의 X50의 입자 밀도를 갖는다. 예를 들면 100 μ m보다 더 작은 입자들인 파인 즈의 퍼센티지는 13.8%이다.

[0118] 상기 특성들을 갖는 커피로 캡슐들이 채워질 때, 커피를 위한 우려내기 시간은 15 내지 36초 사이이다. 크레마 층은 2mm 내지 5.35 mm이다. DMA는 3.14% 및 3.49% 사이에 있다.

[0119] 필터층(26)이 링을 형성할 때 필터층이 외주 벽에 연장하지 않은 것이 또한 생각될 수 있다. 바람직하게는 외주 벽에 인접하고 링에 의해 덮여지지 않는 포일의 표면 영역은 내측 공간의 경계를 형성하는 포일의 총 면의 x%이 고, x는 X1-X2의 범위 바람직하게는 X3-X4의 범위에 놓인다. 게다가 링의 중앙 개구는 포일에서 내측 공간의 가 장 큰 직경의 15%-60%의 범위 내에 놓이는 가장 큰 직경을 가질 수 있다.

[0120] 전술된 필터층(26)의 흐름 저항은 추출 가능한 제품의 흐름 저항 보다 F번(F times) 더 작을 수 있고 F는 F1-F의 범위, 바람직하게는 F2-F3의 범위 보다 바람직하게는 F4-F5의 범위에 있다.

[0121] 필터층(26)의 흐름 저항은 9-18bar의 압력 아래 유체와 함께 추출될 때 추출 가능한 제품의 흐름 저항 보다 G번 (G times) 더 작을 수 있고 G는 10-30의 범위, 바람직하게는 15-25의 범위 보다 바람직하게는 18-22의 범위에 있다.

[0122] 필터층(26)의 흐름 저항은 바람직하게는 T에 의해 특징되는데, 슈로더 프루프테크닉(Schroder Pruftechnik)으로 부터 헤르즈베르크(Herzberg) 설계의 필터 종이 테스트 장치를 사용하는 동안, T는 평면에 수직인 방향으로 필 터층의 샘플의 10cm²의 영역을 통해 흐르는 물의 100ml를 위한 초에서 시간이며, 샘플은 33cm의 물 기둥을 시작 함으로 놓이고 물 온도는 20℃에 있고, T는 4-150, 바람직하게는 4-30, 보다 바람직하게는 5-20의 범위에 있고, 예를 들면 필터 종이를 위해서는 4 내지 15의 범위, 예를 들면 하얀 부직포를 위해서는 60 내지 150의 범위 그 리고 예를 들면 파란 부직포를 위해서는 45-80의 범위에 있다. 본 발명에 따른 캡슐들에서 도시된 것처럼 필터 층은 복수 개의 분리된 필터층들로 구체화될 수 있는 것이 명백할 것이다. 분리된 필터층들은 포일에 결합될 수 있고/있거나 캡슐의 내측 공간에서 추출 가능한 제품과 포일에 의해 장소에서 지지될 수 있다. 분리된 필터층들 의 레이아웃은 필터층으로 여겨질 수 있다.

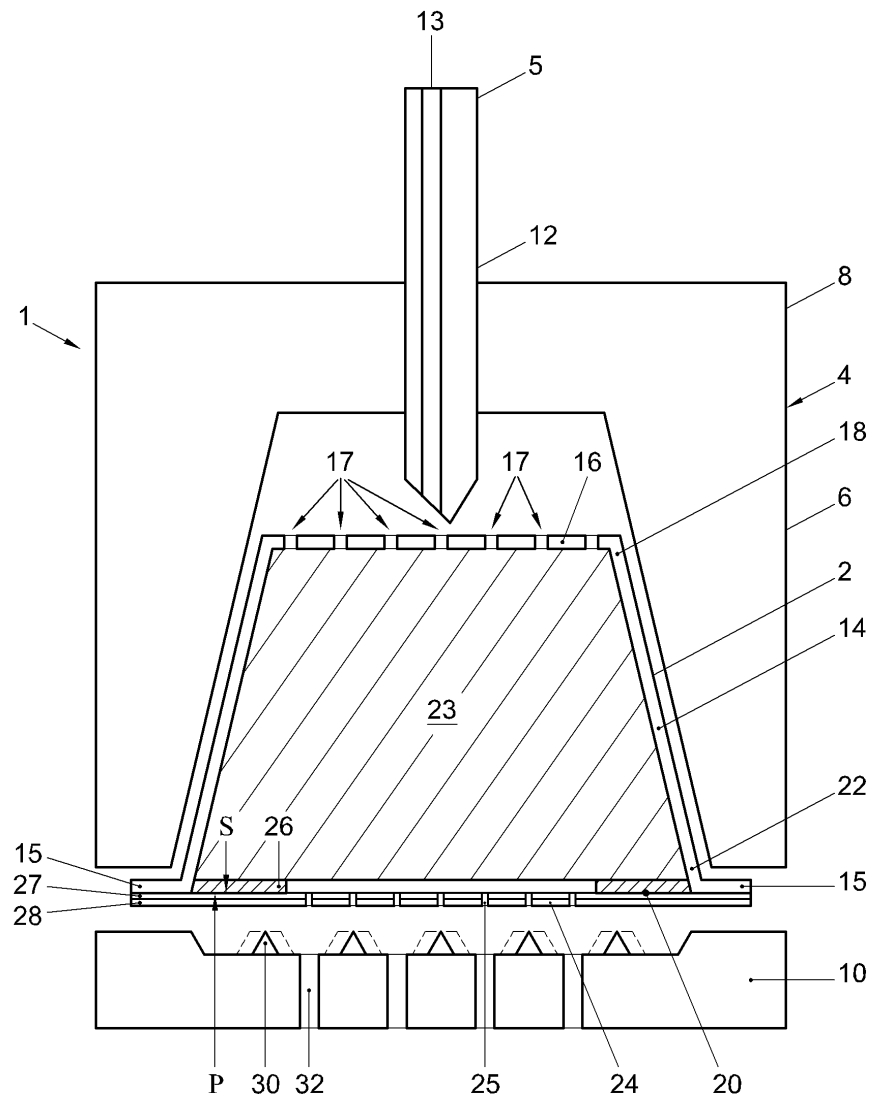
[0123] 아울러, 도면들이 개략적이라는 것은 이해될 것이다. 출구 개구의 표면은 순전히 개략적이다. 개구 출구들의 다 른 크기들, 다른 분배 패턴들 예를 들면 6각형 패턴 그리고 밀도들은 본 발명의 범위 아래에서 모두 고려될 것

이다.

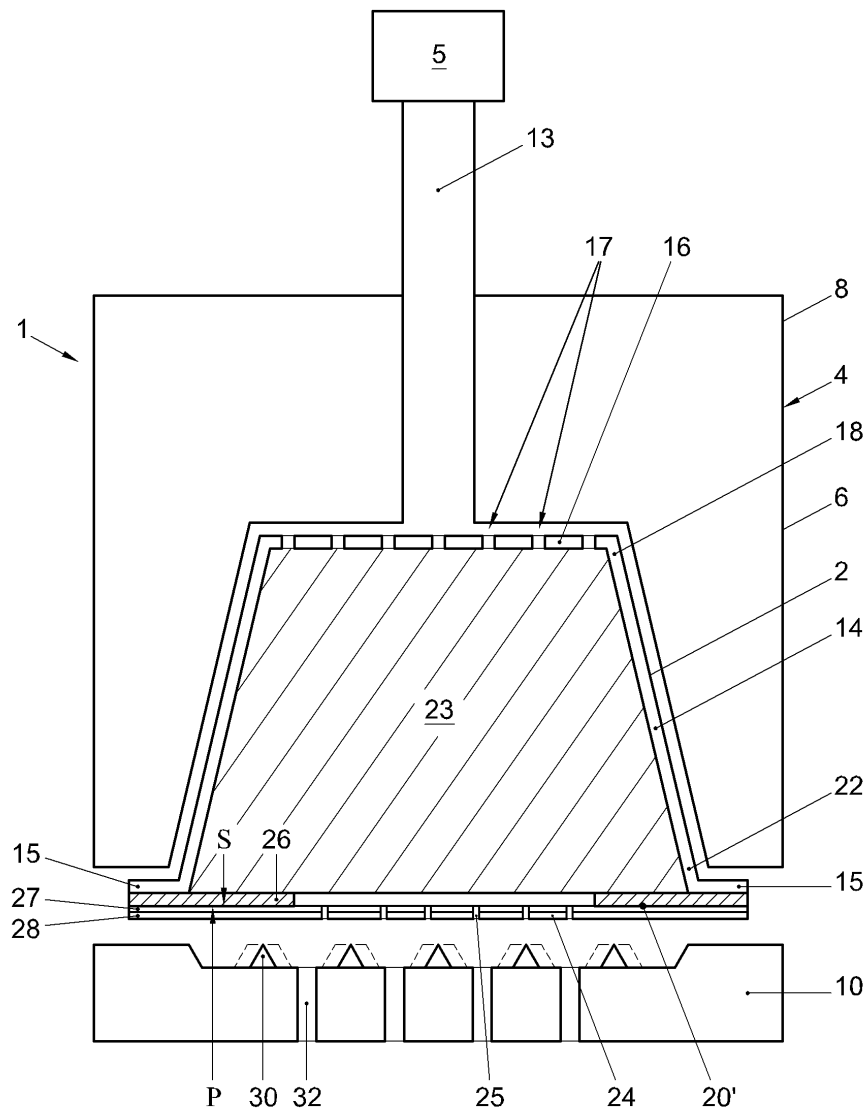
- [0124] 우려내기 시간, 크레마 층 및 DMA와 같은 우려내기 특성들은 캡슐(2)의 내측 공간(23)에서 보유되는 추출 가능한 제품들 및 음료의 획득된 체적에 의존한다.
- [0125] 전술한 명세서에서, 본 발명은 본 발명의 구체화들의 명기된 예들과 관련하여 설명되었다. 그러나 그것은 다양한 수정 및 변화가 청구된 청구항들로 세팅된 본 발명의 넓은 취지 및 범위로부터 분리되는 것 없이 그것 내에서 이루어질 수 있음은 명백할 것이다.
- [0126] 캡슐 유효기간을 개선하기 위해 사용 전에 공기 기밀 랩 내에 보유되는 것이 예를 들면 가능하다.
- [0127] 예를 들면 캡슐(2)은 다른 치수들 및 다른 형상들을 갖는 것이 가능하다. 예들에서 외주 제1 벽(14)은 실질적으로 원통 형상이다. 본 발명에 따른 캡슐이 이러한 형상에 제한되지 않는 것은 이해될 것이다. 외주 제1 벽(14)은 예를 들면 절단된 원뿔형, 반구형 또는 육각형 팔각형 등과 같은 다각형일 수 있다.
- [0128] 그러나 다른 정정, 변형 그리고 변경들 또한 가능하다. 따라서 명세서, 도면들 그리고 예들은 제한된 개념보다 다소 설명적으로 여겨질 것이다.
- [0129] 청구항들에서, 삽입어구 사이에 배치되는 어느 참조 신호들은 청구항을 제한하는 것으로 여겨지지 않는다. '포함한다(comprising)'는 청구항에 기재된 것 외에 다른 특징들 또는 단계들의 존재를 배제하지 않는다. 아울러 '하나의(a)' 및 '하나의(an)'은 '오직 하나'로 제한되지 않으나 대신에 '적어도 하나(at least one)'가 사용되고 복수를 배제하지 않는다. 서로의 다른 청구항들에서 어떤 측정(measure)들이 인용되는 단순한 사실은 이점으로 사용될 수 없다.
- [0130] 명확성 및 간결한 설명을 위해, 여기에서 특징들이 같은 또는 분리된 실시예들의 부분으로 설명되었으나 그것은 본 발명의 권리범위가 전술된 특징들의 전부 또는 몇몇의 조합을 갖는 실시예를 포함할 수 있는 것으로 이해될 것이다.

도면

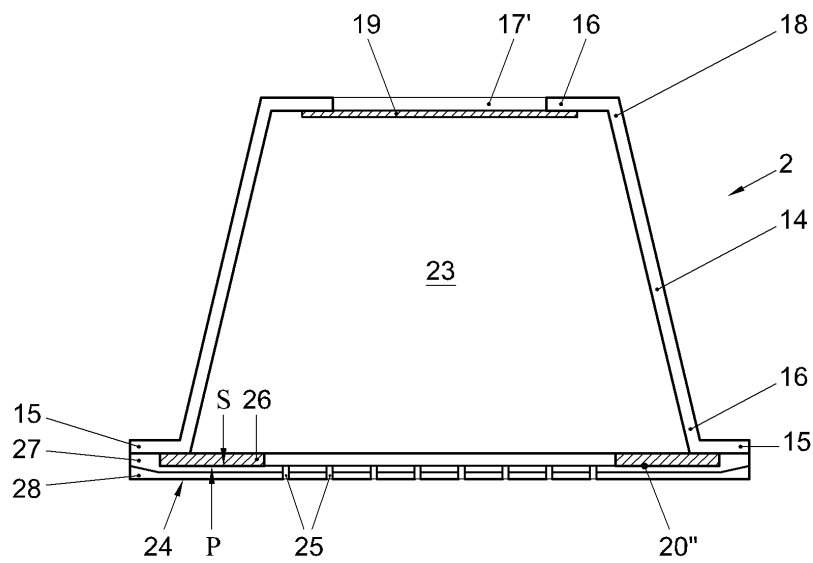
도면1



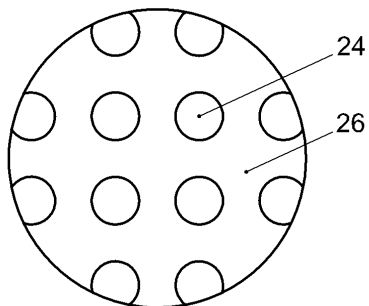
도면2



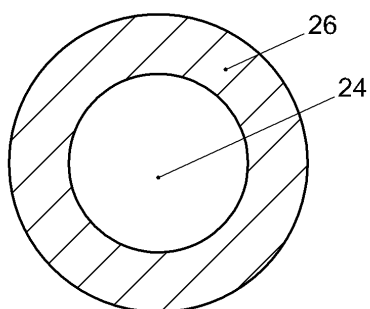
도면3



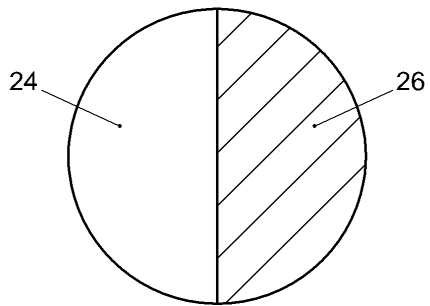
도면4



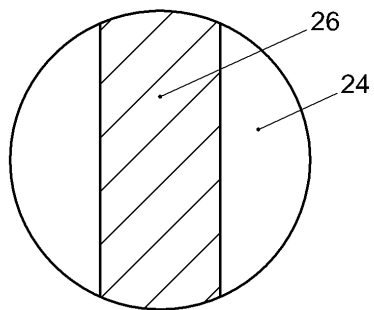
도면5



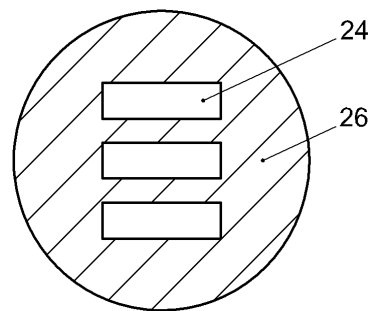
도면6



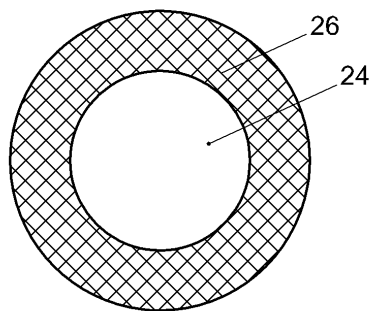
도면7



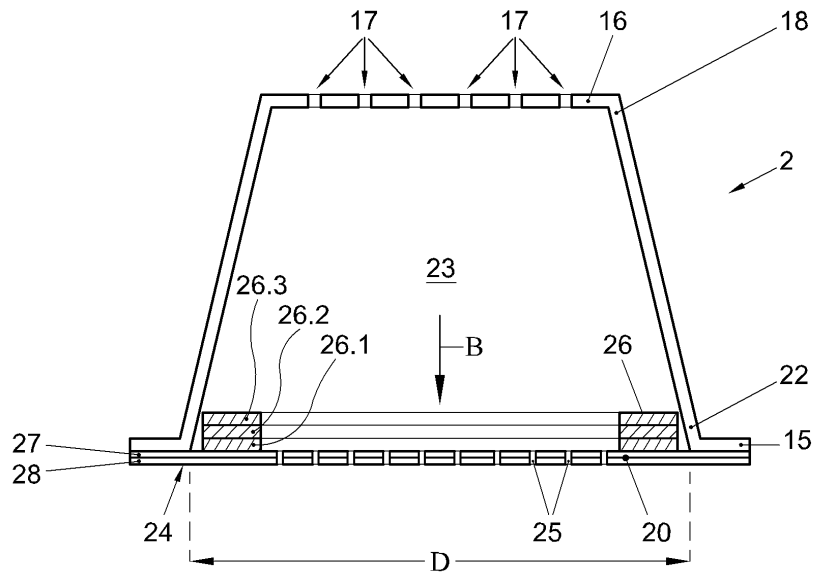
도면8



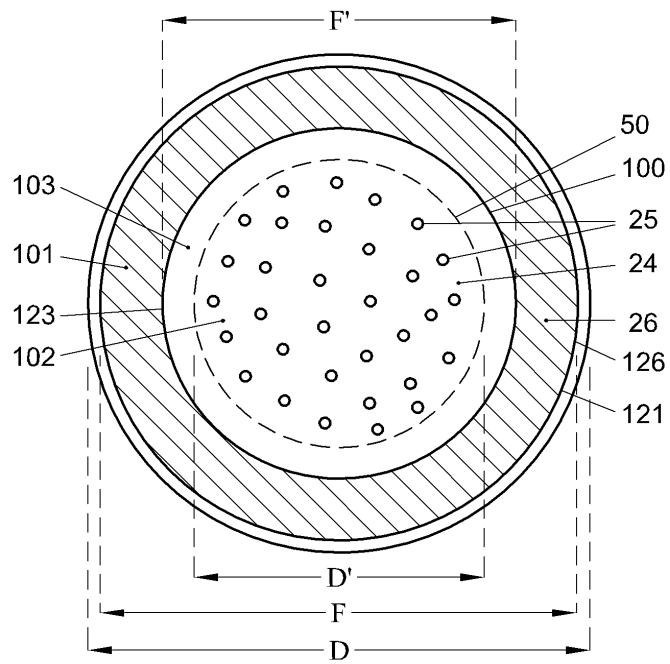
도면9



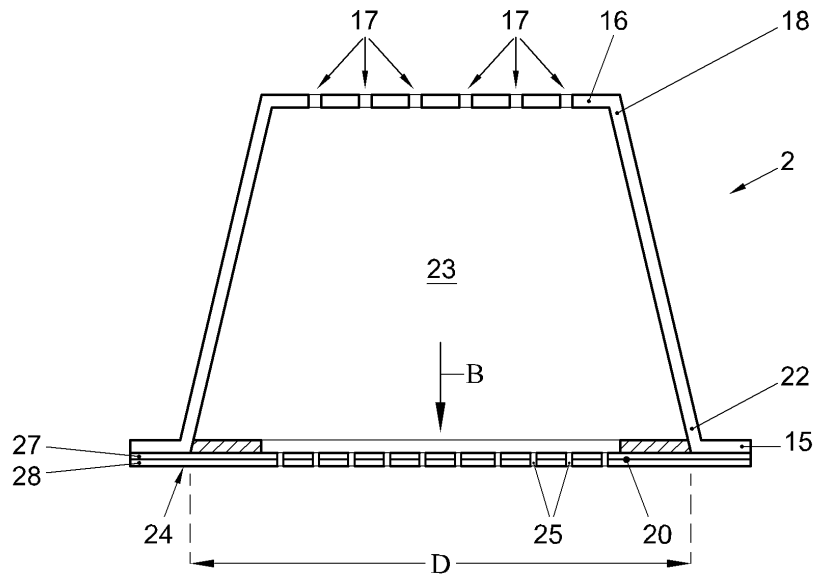
도면11a



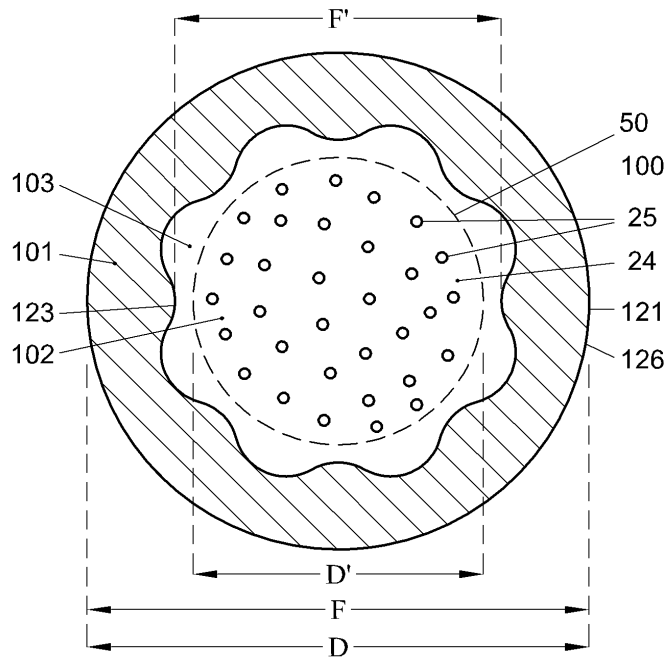
도면11b



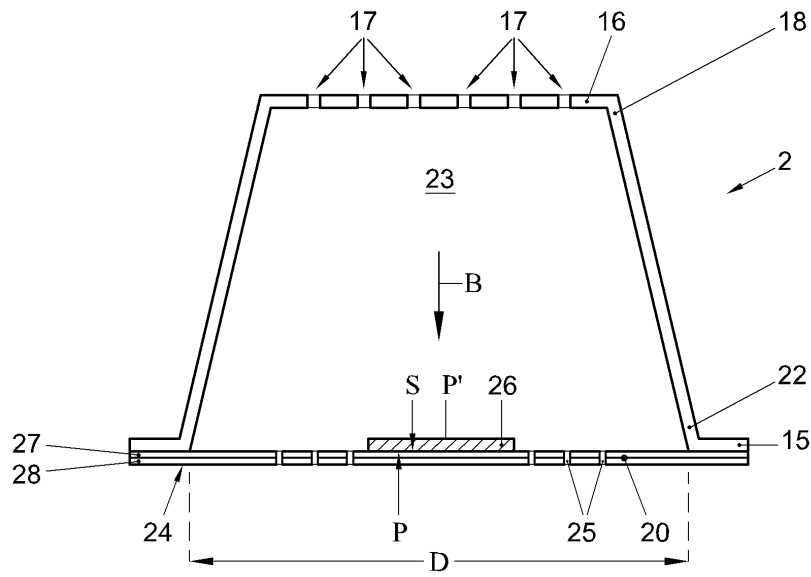
도면12a



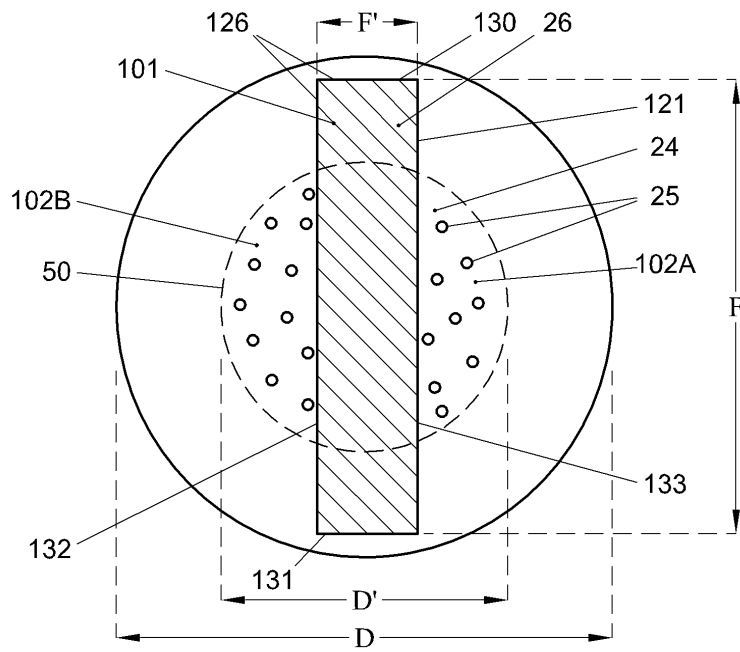
도면12b



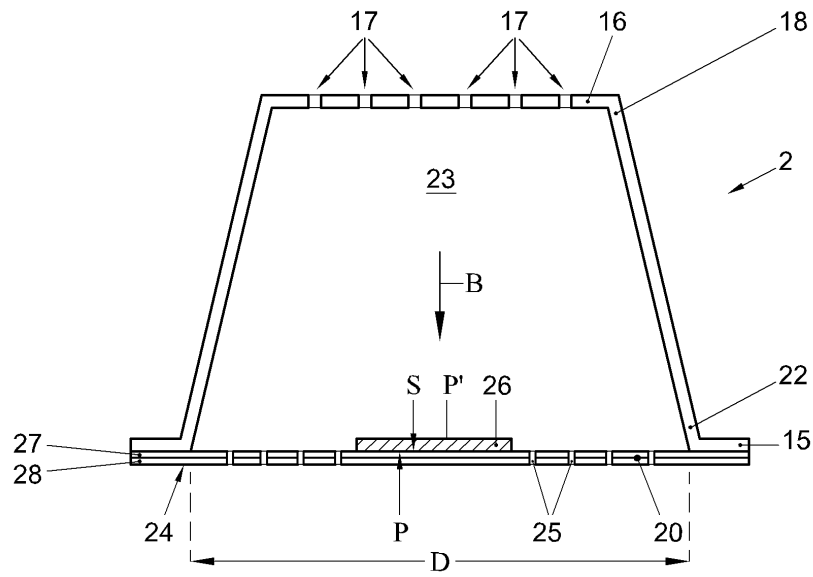
도면13a



도면13b



도면15a



도면15b

