(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년05월03일
(11) 등록번호 10-1617976
(24) 등록일자 2016년04월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A47J 31/06 (2006.01) *A47J 31/40* (2006.01)
B65D 85/804 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-7012903(분할)
(22) 출원일자(국제) 2009년12월30일
심사청구일자 2014년09월16일
(85) 번역문제출일자 2014년05월14일
(65) 공개번호 10-2014-0069357
(43) 공개일자 2014년06월09일
(62) 원출원 특허 10-2012-7001043
원출원일자(국제) 2009년12월30일
심사청구일자 2012년01월13일
(86) 국제출원번호 PCT/NL2009/050832
(87) 국제공개번호 WO 2010/137961
국제공개일자 2010년12월02일
(30) 우선권주장
09162917.0 2009년06월17일
유럽특허청(EPO)(EP)
(뒷면에 계속)
(56) 선행기술조사문헌
KR1020050074909 A

(73) 특허권자
코닌클리케 도우베 에그베르츠 비.브이.
네덜란드, 엔엘-1011 디케이 암스테르담, 오스테르도크스트라트 80
(72) 발명자
카메르비크, 랄프
네덜란드 엔엘-3454 이제이 디이 미언 텐 벨데스트라트 59
프라만드, 존 헨리
네덜란드 엔엘-6741 에이치피 룬테렌 뮐룬테르세베그 72
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인 무한

전체 청구항 수 : 총 19 항 심사관 : 김종섭

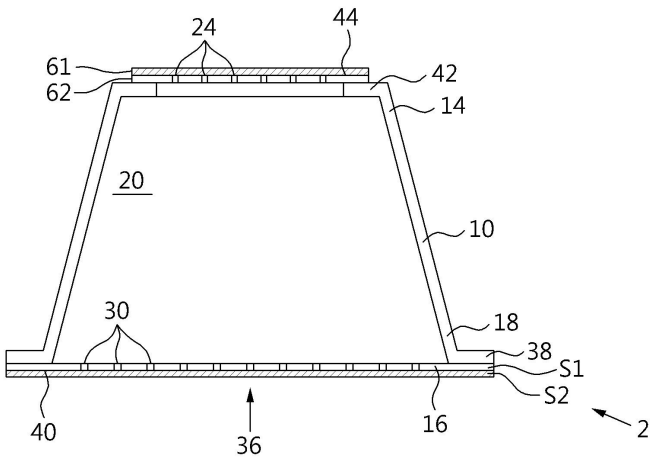
(54) 발명의 명칭 **음료를 준비하는 시스템, 방법 및 캡슐**

(57) 요 약

본 발명은 추출 제품을 사용할 소비에 적합한 음료의 기설정된 양을 준비하는 시스템, 방법 및 캡슐에 관한 것이다. 상기 시스템은 교환 캡슐, 상기 교환 캡슐을 수용하기 위한 리셉터클과 상기 교환 캡슐에 유체를 공급하기 위한 유체 분배 장치(fluid dispensing device)를 포함하는 장치를 포함하여 구성된다. 상기 교환 캡슐은 원주

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도3



벽, 바닥 및 뚜껑을 포함한다. 상기 벽과 상기 바닥 및 상기 뚜껑은 추출 제품을 포함하는 내부 공간을 둘러싼다. 상기 리셉터클은 추출 제품에 유체를 공급하기 위한 적어도 하나의 주입 개구(entrance opening)를 형성하기 위해서 대체 캡슐의 입구 영역에 천공하기 위한 바닥 천공 수단(bottom piercing means)을 포함한다. 본 발명에 따른 상기 캡슐의 입구 영역은 그 곳을 통해 추출 제품에 유체를 공급하기 위한 주입 필터(entrance filter)를 포함한다. 사용 시, 시스템의 캡슐이 바닥 천공 수단에 의해 천공되는 것을 방지하기 위해서, 상기 주입 필터는 상기 바닥 천공 수단에서 떨어진 위치에 위치한다. 상기 필터는 적어도 제1 층과 제2 층이 서로 본딩된 다층 필터이다. 상기 제1 층은 상기 제2 층에 비해 높은 파단 강도(tear strength)를 갖고, 상기 제2 층은 상기 제1 층에 비해 높은 강성(stiffness)을 갖는다.

(72) 발명자

포스트 반 룬, 안제니타 도로시아

네델란드 엔엘-3544 디티 위트레흐트 베르쉰블린데르 11

코엘링, 헨드릭 코르넬리스

네델란드 엔엘-3826 비이 아메르스포르트 하르데르비카데 11

(30) 우선권주장

09162927.9 2009년06월17일
유럽특허청(EPO)(EP)

09162941.0 2009년06월17일
유럽특허청(EPO)(EP)

09162984.0 2009년06월17일
유럽특허청(EPO)(EP)

명 세 서

청구범위

청구항 1

추출 제품을 사용하는 마시기에 적합한 음료의 양을 준비하는 시스템(1)에 있어서,

상기 시스템은 교환 캡슐(2), 및 장치(104)를 포함하고,

상기 교환 캡슐은 원주 벽(circumferential wall.10)과 바닥(bottom, 12) 및 추출 제품을 포함하는 내부 공간을 둘러싸는 뚜껑(lid, 16)을 포함하고,

상기 바닥(12)은 입구 영역(34)을 포함하고,

상기 뚜껑(16)은 출구 영역(36)을 포함하며, 그리고

상기 캡슐의 상기 뚜껑의 상기 출구 영역(36)은 적어도 제1층(51) 및 서로 본딩된 제2층(52)을 포함하는 시트 형상의 다층 필터(multi-layer filter)를 포함하고,

상기 제1 층은 상기 제2 층에 비해 높은 파단 강도(tear strength)를 가지고 상기 제2층은 상기 제1층에 비해 높은 강성(stiffness)을 가지며,

상기 장치는 상기 교환 캡슐(2)을 수용하기 위한 리셉터클(receptacle, 106),및 상기 교환 캡슐을 가압하는 일정 양(amount)의 유체를 공급하기 위한 유체 분배 장치(fluid dispensing device, 108)를 포함하고,

상기 시스템은 음료를 준비하기 위해서 상기 바닥을 통해서 추출 제품에 유체를 공급하기 위해서 상기 캡슐의 상기 바닥의 입구 영역(entrance area, 34)과 유체 연결(fluid connection)된 유체 분배 장치(108)를 개재하도록 정렬되고,

상기 리셉터클(106)은 상기 출구 영역(36)을 통해 상기 캡슐에서 준비된 음료를 배출하도록 정렬되고,

상기 시스템은, 사용 시, 상기 캡슐로부터 준비된 음료를 배출하고 용기에 음료를 공급하기 위해서, 상기 캡슐의 상기 뚜껑의 출구 영역(36)과 액체 연결(fluid communication)되는 배출구(outlet)를 포함하는,

추출 제품을 사용하는 마시기에 적합한 음료의 양을 준비하는 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1 층(51)은 상기 제2 층(52)의 파단 강도보다 적어도 20% 높은 파단 강도를 가지고,

상기 제2 층(52)은 상기 제1 층(51)의 강성보다 적어도 20% 높은 강성을 가지는, 시스템.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 제1 층(51)은 상기 제2 층(52)보다 높은 파단 강도를 갖는 제1물질을 포함하고, 상기 제2 층(52)은 상기 제1 층(51)보다 높은 강성을 갖는 제2물질을 포함하는, 시스템.

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 제1 층(51)은 천공성인 또는 다공성인(perforate or poroous), 시스템.

청구항 5

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 제2 층(52)은 천공성인 또는 다공성인(perforate or poroous), 시스템.

청구항 6

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 제1 층(51)과 상기 제2 층(52)은 천공성이고(perforate), 상기 제1 층(51)의 천공(perforations, 30)은 상기 제2 층(52)의 천공과 대응하는(corespond), 시스템.

청구항 7

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 제1 층 또는 상기 제2 층은 적어도 하나의 폴리프로필렌(polypropylene), 폴리에틸렌(polyethylene), 폴리에틸렌 테레프탈레이트(polyethylene therephthalate), 염소화 폴리프로필렌(chlorinated polypropylene), 나일론(nylon), 에틸렌 비닐 알코올(ethylene vinyl alcohol), 에틸렌 비닐 아세테이트(ethylene vinyl acetate), 저밀도 폴리에틸렌(low density poly ethylene), 금속을 포함하는, 시스템.

청구항 8

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 다층 필터는;

다공성 시트, 또는 다수의 주입 개구(entrance openings, 30)가 제공된 호일(foil)에 의하여 형성된, 시스템.

청구항 9

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 입구 영역(34)은 시트 형상의 필터인, 시스템.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 입구 영역(34)은 다층 필터(multi-layer filter)를 포함하는, 시스템.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 다층 필터는 제1 층(61)과 제2 층(62)을 포함하고,

상기 제1 층은 상기 제2 층보다 높은 파단 강도를 갖고, 상기 제2 층은 상기 제1 층보다 높은 강성을 갖고,

상기 제1 층과 상기 제2 층은 본딩 결합된, 시스템.

청구항 12

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 다층 필터는 적어도 하나의 개구가 형성된 층을 포함하고, 상기 개구는 상기 필터 층의 전체 표면에 분포된 추출 제품을 사용하는, 시스템.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 개구는 0.2㎜ 내지 0.4㎜의 직경을 갖는, 시스템.

청구항 14

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 제1 층 또는 제2 층의 두께는 5㎛ 내지 40㎛인, 시스템.

청구항 15

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 제1 층은 상기 제2 층보다 얇은, 시스템.

청구항 16

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 뚜껑은 외측 단부에서 상기 캡슐을 폐쇄하는, 시스템.

청구항 17

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 원주 벽(10)은 강체인, 시스템.

청구항 18

추출 제품을 사용하는 마시기에 적합한 음료의 양을 준비하는 캡슐(2)에 있어서,

상기 캡슐은 원주 벽(circumferential wall, 10), 바닥(bottom, 12), 및 추출 제품을 포함하는 내부 공간(20)을 둘러싸는 뚜껑(lid, 16)을 포함하고,

상기 바닥(12)은 음료를 준비하기 위하여 추출 제품에 유체를 공급하기 위한 입구 영역(34)을 포함하고,

상기 뚜껑(16)은 출구 영역(36)을 통과하여 상기 캡슐로부터 준비된 음료를 배출하기 위한 출구 영역(36)을 포함하고,

상기 캡슐의 상기 뚜껑의 상기 출구 영역(36)은 적어도 제1층(51) 및 서로 본딩된 제2층(52)을 포함하는 시트

형상의 다층 필터(multi-layer filter)를 포함하고,

상기 제1층은 상기 제2층에 비해 높은 파단 강도(tear strength)를 가지고 상기 제2층은 상기 제1층에 비해 높은 강성(stiffness)을 가지는,

추출 제품을 사용하는 마시기에 적합한 음료의 양을 준비하는 캡슐.

청구항 19

삭제

청구항 20

원주 벽(10)과 바닥(12) 및 뚜껑(16)이 추출 제품을 포함하는 내부 공간(20)을 둘러싸는 교환 캡슐(2)을 제공하는 단계,

상기 교환 캡슐(2)을 수용하는 리셉터클(106), 음료를 준비하기 위해서 상기 교환 캡슐을 가압하는 유체를 공급하기 위한 유체 분배 장치(108), 및 사용 시 상기 캡슐에서 준비된 음료를 배출하여 용기에 상기 음료를 제공하기 위해서 상기 캡슐과 유체 연결(fluid communication)되는 배출구(outlet)를 포함하는 장치(104)를 제공하는 단계, 및

상기 음료를 준비하기 위해서 상기 추출 제품에 유체를 제공하는 단계,

를 포함하고,

상기 캡슐의 상기 뚜껑(16)이, 적어도 제1 층(51)과 제2 층(52)이 서로 본딩 결합된 시트 형태의 다층 필터이고,

상기 제1 층(51)은 상기 제2 층(52)에 비해 높은 파단 강도를 갖고, 상기 제2 층은 상기 제1 층에 비해 높은 강성을 갖는,

추출 제품을 사용하는 마시기에 적합한 음료의 양을 준비하는 방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 추출 제품에 사용할 소비에 적합한 양을 준비하는 시스템에 관한 것으로, 교환 캡슐 및 상기 교환 캡슐을 수용하는 리셉터클(receptacle)과 상기 교환 캡슐을 가압하는 물과 같은 유체를 공급하기 위한 유체 분배 장치(fluid dispensing device)를 포함하는 장치를 포함하여 구성되고, 교환 캡슐은 추출 제품을 포함하는 내부 공간을 둘러싸는 원주 벽(circumferential wall), 바닥(bottom) 및 뚜껑(lid)을 포함하고, 상기 바닥은 입구 영역(entrance area)과 시스템이, 음료를 준비하기 위한 추출 제품에 유체를 공급하기 위한 입구 영역에 유체가 연결되도록 상기 유체 분배 장치를 개재하여 정렬되고, 뚜껑은 출구 영역(exit area)을 포함하고, 시스템은, 사용 시 사용시 상기 캡슐에서 준비된 음료를 배출하여 컵과 같은 용기에 음료를 공급하기 위해서, 상기 출구 영역과 유체가 연결되는(fluid communication) 배출구(outlet)를 포함한다.

배 경 기 술

[0002] 이러한 추출 제품을 포함하는 내부 공간을 둘러싸는 캡슐을 사용하는 시스템이 자체로 알려져 있다. 상기 뚜껑의 출구 영역은 필터 시트 또는 다른 천공된 및/또는 다공성 필터에 제공될 수 있다. 상기 캡슐은, 예를 들어, 추출 제품으로 볶은 분쇄 커피(roasted and ground coffee)를 포함할 수 있다. 상기 캡슐은 적절한 장치에서 기설정된 양의 커피를 준비하기 위해서 사용될 수 있다. 이러한 캡슐의 단점은 준비된 음료의 재현성이 낮다는 것일 수 있다. 예를 들어, 낮은 안정성, 변형, 파열(rupture), 파단(tearing) 및/또는 상기 캡슐에서, 예를 들어, 유체 압력의 인해, 예를 들어, 상기 필터 개구의 확장 때문에, 준비된 음료의 질이 낮거나 및/또는 준비된 음료의 질이 재현되지 않거나 및/또는 캡슐에 따라 다를 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0003] 본 발명은 상술한 시스템을 개선하기 위한 것으로, 보다 상세하게는 준비된 음료의 질의 재현성을 보다 향상시키기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

[0004] 본 발명에 따르면, 추출 제품을 사용하는 소비에 적합한 음료의 기설정된 양을 준비하는 시스템은, 교환 캡슐 및 상기 교환 캡슐을 가압하는 물과 같은 유체를 공급하기 위한 유체 분배 장치(fluid dispensing device)와 상기 교환 캡슐을 수용하는 리셉터클(receptacle)을 포함하는 장치를 포함하여 구성되고, 상기 교환 캡슐은 원주벽(circumferential wall)과 바닥(bottom) 및 뚜껑(lid)은 추출 제품을 포함하는 내부 공간을 둘러싸도록 구성되고, 상기 유체 분배 장치는 음료를 형성하기 위해서 상기 바닥을 통해서 추출 제품에 유체를 공급하기 위해서 정렬되고, 상기 바닥은, 음료를 준비하기 위해서 추출 제품에 유체를 공급하기 위해서 입구 영역(entrance area)과 연결된 유체 분배 장치를 개재하도록 입구 영역과 시스템이 정렬되고, 상기 뚜껑은 출구 영역(exit area)을 포함하고, 상기 시스템은, 사용 시, 상기 캡슐에서 준비된 음료를 배출하여 컵과 같은 용기에 음료를 공급하기 위해서, 상기 출구 영역과 유체가 연결(fluid communication)되는 배출구(outlet)를 포함하고, 상기 리셉터클은 상기 출구 영역을 통해 상기 캡슐에서 준비된 음료를 배출하도록 정렬되고, 상기 캡슐의 상기 뚜껑의 상기 출구 영역은 제1 층과 제2 층이 서로 본딩된 시트 형상의 다층 필터(multilayer filter)를 포함하고, 상기 제1 층은 상기 제2 층에 비해 높은 파단 강도(tear strength)를 갖고, 상기 제2 층은 상기 제1 층에 비해 높은 강성(stiffness)을 갖는다.

[0005] 제1 층은 제2 층보다 높은 파단 강도를 갖고, 제2 층은 제1 층보다 높은 강성을 갖고, 상기 제1 층과 상기 제2 층은 서로 본딩 결합되는 다층 필터를 제공함으로써, 예를 들어, 유체의 압력으로 인한 상기 필터의 파열을 방지할 수 있다. 상기 필터는 천공된 및/또는 다공성 층들을 포함할 수 있다.

[0006] 예를 들어, 상기 필터가 개구가 형성된 층들을 포함하는 경우, 상기 제1 층은 상기 개구가 파단되는 것을 방지할 수 있고, 상기 제2 층은 유체의 압력으로 인한 상기 개구의 확장을 방지할 수 있다. 예를 들어, 상기 필터가 다공성 층을 포함하는 경우, 상기 제1 층은 상기 필터의 파열(rupture)을 방지할 수 있고, 상기 제2 층은 상기 필터의 변형(deformation)을 최소화할 수 있다. 상기 층들을 서로 본딩 결합시킴으로써, 상기 층들은 서로를 강화시킬 수 있고, 따라서, 변형 및/또는 파열을 최소화할 수 있도록 다층 필터로 제공될 수 있다. 상기 층들을 서로 본딩 결합시키는 것은, 화학적 또는 물리적 결합에 의해 수행될 수 있다. 예를 들어, 상기 층들은 서로 접착되거나, 또는, 서로 열압착될 수 있다. 바람직하게는, 상기 층들은 대략적으로 전체 표면에 대해 서로 본딩 결합된다. 필터를 제조하기 위해서, 상기 층들은 서로 본딩 결합되고, 예를 들어, 상기 층들은 서로 밀봉될 수 있다. 그리고 비다공성 층(non-porous layer)이, 예를 들어, 뜨겁거나 차가운 니들(needle), 또는 레이저 등을 이용하여 천공될 수 있다. 개구를 형성하는 다른 방법으로는, 예를 들어, 화학적 또는 절삭(cutting)과 같이 물리적으로 물질을 제거하는 방법이 사용될 수 있다. 또한, '개방된(open)' 층이 제공되고, 상기 개구는, 설정된 개구 주위 영역을 화학적 또는 접착, 밀봉, 도포 등과 같이 물리적으로 밀폐시킴으로써 형성될 수 있다.

[0007] 상기 파단 강도는 상기 층들에 사용되는 물질의 특성으로, 상기 물질의 제조사에 의해 정의된다. 본 발명의 실시예에서 상기 파단 강도는, 상기 물질의 하나의 층이 상기 층들의 평면에서 하중이 부가되었을 때, 상기 물질의 파단 강도이다.

[0008] 상기 강성은 상기 층들에 사용되는 물질의 특성으로, 상기 물질의 제조사에 의해 정의된다. 본 발명의 실시예에서 강성은, 상기 물질의 하나의 층이 상기 층들의 평면에 대해 횡단하는 하중이 부가되었을 때, 상기 물질의 강성이다.

[0009] 상기 제1 층의 파단 강도가 상기 제2 층의 파단 강도보다 충분히 높으므로, 상기 필터의 개구의 파열을 방지할 수 있다. 상기 제2 층의 강성이 상기 제1 층의 강성보다 충분히 높으므로, 상기 필터의 개구의 변형을 최소화할 수 있다.

[0010] 상기 필터의 변형 및/또는 파열은 상기 준비된 음료의 질을 저하시킬 수 있다. 상기 필터의 변형 및/또는 파열을 방지함으로써, 상기 준비된 음료의 질이 캡슐에 따라 보다 일정하게 유지될 수 있다. 본 발명에 따라 캡슐에 준비된 음료는 질이 향상되고, 다른 캡슐들 사이에서 보다 재현 가능할 수 있다.

[0011] 예를 들어, 음료를 준비하는 동안 찢어서 개방하는 기존의 폐쇄된 필터가 개시되어 있다. 그러나 이러한 찢는

과정은 조절되지 않고, 개구를 찢는 것은 다른 캡슐들에서 잘 재현되지 않기 때문에, 음료가 다른 캡슐들에서 재현되지 않는다. 또한, 추출 제품의 과립(grains) 및/또는 침전물(sediments)이 찢어진 개구를 통해서 준비된 음료에 발생될 수 있으며, 이는 준비된 음료의 질을 저하시킬 수 있다. 높은 파단 강도를 갖는 제1 층과 높은 강성을 갖는 제2 층으로 이루어진 다층 필터를 제공함으로써, 상기 필터 층은, 파열 및/또는 변형을 최소화하도록 설계될 수 있으며, 음료 준비의 재현성(reproducibility)과 제어성(controllability)을 최적화할 수 있다.

[0012] 바람직하게는, 상기 제1 층은 상기 제2 층의 파단 강도보다 적어도 20%, 바람직하게는 50% 높은 파단 강도를 갖는다. 바람직하게는, 상기 제2 층은, 충분히 견고하고 강한 필터를 제공하기 위해서, 상기 제1 층의 강성보다 적어도 20%, 바람직하게는 50% 높은 강성을 갖는다.

[0013] 일 실시예에서, 상기 다층 필터는, 상대적으로 후속 층들이 높은 파단 강도와 높은 강성을 갖는 2개 층 이상을 포함할 수 있다. 상기 다층 필터는 상기 캡슐에서 압력으로 인한 유체에 대한 보다 안정적인 유동 저항의 역할을 할 수 있다.

[0014] 상기 제1 층은 상기 제2 층보다 높은 파단 강도를 갖고, 상기 제2 층은 상기 제1 층보다 높은 강성을 갖는, 제1 층과 제2 층이 서로 본딩 결합된 상기 다층 필터를 제공함으로써, 다층 필터와 같은 뚜껑을 포함하는 캡슐에서 재현 가능한 유체 압력이 형성될 수 있다. 충분히 강하고 충분히 견고한 다층 필터를 제공함으로써, 상기 캡슐에서 제어 가능하고 및/또는 기설정된 방법으로 충분한 압력이 개발될 수 있고, 추출 음료의 향상된 질을 제공할 수 있다. 상기 층들은 천공성이거나 다공성일 수 있고, 천공 또는 기공(pores)의 크기는 상기 캡슐에서 압력에 의해서도 대략적으로 동일하게 유지될 수 있다. 바람직하게는, 상기 크기는, 상기 캡슐의 사용 중에 상기 캡슐에서 압력에 의해서 3% 이하로 변동될 수 있다. 상기 천공 또는 기공은, 파열(tear) 또는 기설정되고 제어되는 개구의 임의의 변형이 아닐 수 있다. 조절되지 않고 재현성이 없는 필터 층의 파열과는 반대로, 상기 다층 필터의 개구의 거동은 제어되고 기설정될 수 있다.

[0015] 일 실시예에서, 상기 다층 필터에서 상기 개구는 레이저에 의해 형성될 수 있다. 상기 레이저의 열로 인해, 개구의 가장자리에 용해 돌기(melting ridge)가 제공될 수 있다. 용해 돌기는, 더 많은 물질이 존재하고, 국소적으로 강화된 영역이 발생한다. 상기 용해 돌기는 또한, 파단에 대한 상기 제1 층의 저항 및/또는 상기 제2 층의 강성에 기여할 수 있다. 상기 용해 돌기를 형성하기 위해서 상기 필터에서 어느 쪽에 상기 레이저의 초점을 맞추는 지는 중요하지 않으며, 이는 상기 필터에서 상기 층들의 기계적 특성이 다르기 때문에, 상기 용해 돌기는 같은 쪽에 형성될 수 있다.

[0016] 또한, 상기 층들의 두께는 상대적으로 제한될 수 있다. 예를 들어, 층의 두께는 대략 5㎛ 내지 40㎛일 수 있다. 바람직하게는, 상기 층의 두께는 대략 10㎛ 내지 35㎛이다. 예를 들어, 상기 제1 층의 두께는 대략 12㎛ 또는 대략 23㎛이고, 상기 제2 층의 두께는 대략 30㎛일 수 있다. 실시예에서, 높은 파단 강도를 갖는 상기 제1 층은 염소화 폴리프로필렌(chlorinated polypropylene, CPP)으로 제공될 수 있고, 대략 30㎛ 두께일 수 있다. 높은 강성을 갖는 상기 제2 층은 폴리에틸렌 테레프탈레이트(polyethylene therephthalate, PET)로 제공될 수 있고, 대략 15㎛ 두께일 수 있다.

[0017] 일 실시예에서, 상기 제1 층은 상기 캡슐의 내측에, 즉, 상기 추출 제품과 내부 공간에서 직접 마주하도록 제공될 수 있다. 상기 추출 제품의 과립은 상기 물질, 특히, 상기 개구 근방에서 약간 압축됨으로써 상기 제1 층의 물질과 작용할 수 있다. 따라서, 상기 과립 입자는 상기 개구에 충진되어 작용할 수 있고, 유동 저항을 제공하는데 도움이 될 수 있다.

[0018] 바람직하게는, 상기 다층 필터의 상기 기공 및/또는 천공은, 상기 캡슐에 상기 추출 제품을 유지할 수 있도록, 상기 추출 제품의 과립 크기보다 작다. 상기 유동 저항은 상기 다층 필터 자체 및/또는 상기 다층 필터와 상기 추출 제품의 상기 과립의 조합, 예를 들어, 과립이 상기 필터의 기공 및/또는 천공을 부분적으로 막았을 때에 의해서 형성될 수 있다.

[0019] 상기 개구는 대략 0.2㎜ 내지 0.4㎜일 수 있다. 상기 개구의 수 및/또는 상기 개구의 크기는 커피 또는 추출 제품의 분쇄에 의해 결정될 수 있다. 상기 개구의 분포 및/또는 수 및/또는 크기와 연관된 상기 커피의 분쇄는 준비된 커피의 질을 결정한다. 바람직하게는, 과립과 필터 개구의 분포 및/또는 수 및/또는 크기 사이의 이러한 조합은, 보다 일정한 품질 및/또는 보다 많은 크림 및/또는 재현성 및/또는 고전적으로 추출된 에스프레소(classic brewed espresso)와의 유사성 및/또는 상기 준비된 커피에 건조물(dry matter)의 보다 많은 수를 발생시킨다.

[0020] 상기 제1 층이 제1 물질이고, 상기 제2 층이 층들이 서로 본딩 결합될 수 있는 제2 물질이의 캡슐을 제공함으로

써, 상기 캡슐에서 예를 들어, 유체 압력으로 인한 변형 및/또는 파열을 방지할 수 있으며, 상대적으로 비용 효율적인 다층 필터를 얻을 수 있다. 예를 들어, 상기 제1 층은 폴리프로필렌(polypropylene)을 포함할 수 있고, 상기 제2 층은 폴리에틸렌(polyethylene)을 포함할 수 있고, 또는 반대일 수 있다. 또한, 폴리아미드(polyamide) 또는 다른 물질, 예를 들어, 나일론(nylon), 폴리에틸렌 테레프탈레이트(polyethylene therephthalate, PET), 염소화 폴리프로필렌(chlorinated polypropylene, CPP), 에틸렌 비닐 알코올(ethylene vinyl alcohol, EVOH), 에틸렌 비닐 아세테이트(ethylene vinyl acetate, EVA), 선형 저밀도 폴리에틸렌(linear low density poly ethylene, L-LDPE), 폴리프로필렌(polypropylene, PP), 저밀도 폴리에틸렌(low density poly ethylene, LDPE)과 같이 적절한 특성을 갖는 물질이 사용될 수 있다. 물론, 많은 다른 물질들이 사용될 수 있다. 또한, 제1 층은 여과지이고, 제2 층은 천공 호일(perforate foil)일 수 있고, 또는, 양 층들이 서로 대응되는 위치에 개구가 형성된 천공 호일일 수 있다.

[0021] 상기 입구 영역은 필터로 형성될 수 있다. 제2 층보다 높은 파단 강도를 갖는 제1 층과 상기 제1 층보다 높은 강성을 갖는 제2 층의 적어도 2개의 층이 서로 본딩 결합된 다층 필터의 바닥을 제공함으로써, 바닥 필터가 파단 및/또는 파열 및/또는 변형에 보다 덜 민감할 수 있다. 또한, 상기 입구 필터는 다층 필터이고, 상기 출구 필터는 단일층 필터일 수 있고, 또는 반대일 수 있다.

[0022] 상기 캡슐에서 재현 가능한 및/또는 조절 가능한 유체 압력이 발생할 수 있도록 다층 필터를 포함하는 뚜껑과 바닥의 캡슐을 제공함으로써, 준비된 음료의 재현 가능한 품질을 제공할 수 있다.

[0023] 일 실시예에서, 상기 시스템의 상기 장치의 상기 리셉터클은 상기 캡슐의 뚜껑에 인접하는 지지면(support surface)을 포함할 수 있다. 상기 지지면은, 예를 들어, 리브(ribs) 및/또는 홈(grooves)과 같이 비평탄 형상(non-flat geometry)을 포함할 수 있다. 뚜껑을 갖는 캡슐은 본 발명에 따른 다층 필터를 포함하고, 상기 필터는, 비평탄 형상의 경우, 파단 및/또는 파열되지 않고, 또는, 상기 필터가 천공된 경우, 상기 천공을 실질적으로 확장되지 않도록 상기 지지면의 형상에 따라 충분한 연성 및/또는 탄성을 가질 수 있다. 일 실시예에서, 상기 필터는 상기 필터가 상기 비평탄 형상의 상부만을 따르고, 상기 비평탄 형상의 바닥까지 변형되지 않을 수 있다. 예를 들어, 상기 비평탄 형상이 뭉툭한 상부와 바닥 중간에 규칙적으로 정렬되는 경우, 상기 필터는 상기 캡슐에서 압력으로 인해 음료가 준비되는 동안 상부면에만 접촉할 수 있다. 상기 필터는 상기 비평탄 형상이 바닥까지 변형되지 않도록 충분한 강성을 가질 수 있다.

[0024] 일 실시예에서, 상기 캡슐의 폐쇄된 바닥을 천공하거나, 또는, 상기 유체가 상기 캡슐에 주입될 수 있도록 시트 형상의 필터 층이 상기 캡슐의 바닥에 제공됨으로써, 상기 유체가 상기 캡슐에 제공될 수 있다. 상기 시트 형상의 다층 필터는 천공 수단에 의해 천공되지 않도록 충분히 견고하고 강할 수 있다. 또한, 상기 음료를 준비하기 위한 장치가 바닥 천공 수단을 포함하는 경우, 사용 중에 상기 바닥 천공 수단이 상기 바닥을 천공할 수 없도록, 상기 캡슐의 바닥은 상기 캡슐의 뚜껑에서 소정 거리 이격된 위치에 정렬될 수 있다.

[0025] 일 실시예에서, 상기 바닥의 상기 입구 영역은 상기 캡슐에서 유체 압력으로 인해 주입될 수 있도록 다층 필터가 제공될 수 있다. 상기 다층 필터가 상기 바닥 천공 수단에 의해 천공되지 않도록, 충분히 강하고 및/또는 충분히 견고한 상기 필터의 층을 제공함으로써, 상기 주입 필터는, 사용 시, 온전히 유지될 수 있다. 따라서, 상기 캡슐에서 안정적인 입구 영역이 제공될 수 있고, 신뢰성 있고 재현 가능한 압력이 발생될 수 있다.

[0026] 본 발명은 또한, 상술한 시스템에 사용하기 위한 다층 필터를 갖는 캡슐에 관한 것이다. 본 발명은 또한, 상술한 시스템의 장치에서 음료의 기설정된 양을 준비하기 위한 캡슐을 사용하는 것에 관한 것이다.

[0027] 본 발명은 또한, 추출 제품을 사용하는 소비에 적합한 음료의 기설정된 양을 준비하기 위한 방법에 관한 것으로, 원주 벽과 바닥 및 뚜껑이 추출 제품을 포함하는 내부 공간을 둘러싸는 교환 캡슐을 제공하는 단계, 상기 교환 캡슐을 수용하는 리셉터클, 음료를 준비하기 위해서 상기 교환 캡슐을 가압하는 물과 같은 유체를 공급하기 위한 유체 분배 장치, 및 사용 시 상기 캡슐에서 준비된 음료를 배출하여 컵과 같은 용기에 상기 음료를 제공하기 위해서 상기 캡슐과 유체 연결(fluid communication)되는 배출구(outlet)를 포함하는 장치를 제공하는 단계, 및 상기 음료를 준비하기 위해서 상기 추출 제품에 유체를 제공하는 단계를 포함하고, 상기 캡슐의 상기 뚜껑이, 적어도 제1 층과 제2 층이 서로 본딩 결합된 시트 형태의 다층 필터이고, 상기 제1 층은 상기 제2 층에 비해 높은 파단 강도를 갖고, 상기 제2 층은 상기 제1 층에 비해 높은 강성을 갖는다.

발명의 효과

[0028] 본 명세서에 포함되어 있음.

도면의 간단한 설명

[0029] 도 1은 본 발명에 따른 시스템의 일 실시예를 보여주는 도면이다.

도 2는 본 발명에 따른 캡슐의 제1 실시예를 보여주는 도면이다.

도 3은 본 발명에 따른 캡슐의 제2 실시예를 보여주는 도면이다.

도 4는 본 발명에 따른 캡슐의 제3 실시예를 보여주는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0030] 이하의 설명에서는 동일하거나 대응되는 구성요소에 대해서는 동일하거나 대응되는 도면부호를 사용한다. 예시한 실시예들은 단지 도시된 것만으로 또는 어느 방식으로 한정하는 것으로 해석하여서는 아니 된다.

[0031] 도 1은 본 발명에 따른 추출 제품을 사용하는 소비에 적합한 음료의 기설정된 양을 준비하기 위한 시스템(1)의 일 실시예를 보여준다. 시스템(1)은 교환 캡슐(2) 및 장치(104)를 포함한다. 장치(104)는 교환 캡슐(2)을 수용하기 위한 리셉터클(receptacle)(106)를 포함한다. 본 실시예에서, 리셉터클(106)은 캡슐(2)의 형상에 보완적인 형상을 갖는다. 도 1에서 간격(gap)은 캡슐(2)과 리셉터클(106)을 보다 명확하게 하기 위해서 도시하였다. 캡슐(2)은 리셉터클(106)과 접촉되도록 배치될 수 있다. 장치(104)는, 교환 캡슐(2)을 가압하기 위한 물과 같은 유체를 공급하기 위한 유체 분배 장치(fluid dispensing device)(108)를 포함할 수 있다.

[0032] 도 1에 도시한 시스템(1)에서, 캡슐(2)은 원주 벽(circumferential wall)(10), 상기 원주 벽(10)의 제1 단부(14)를 폐쇄하는 바닥(bottom)(12), 상기 원주 벽(10)에서 바닥(12)과 반대쪽의 제2 단부(18)를 폐쇄하는 뚜껑(lid)(16)을 포함한다. 원주 벽(10), 바닥(12) 및 뚜껑(16)은 추출 제품을 포함하는 내부 공간(inner space)(20)를 둘러싼다. 본 실시예에서, 교환 캡슐(2)은, 음료의 1회 분량(portion), 바람직하게는, 준비된 음료의 한 컵, 예를 들어, 30~200㎖의 음료를 준비하기에 적합한 추출 제품의 양을 포함한다. 교환 캡슐은 1회 분량 포장이다. 교환 캡슐은 예를 들어, 볶은 분쇄 커피roasted and ground coffee)일 수 있다.

[0033] 도 1에 도시한 시스템(1)은 대체 캡슐(alternative capsule)을 천공하기 위한 바닥 천공 수단(bottom piercing means)(122)을 포함한다. 도 1은 대체 캡슐의 바닥에 주입 개구(entrance opening)를 형성하기 위해서, 연장된 위치에서 바닥 천공 수단이 위치하는 것을 도시하였다. 본 발명에 따르면, 캡슐(2)은 바닥 천공 수단(12)에서 이격 위치하는 주입 필터(entrance filter)(34)을 포함하고, 캡슐(2)이, 바닥 천공 수단이 연장된 위치에서 내려왔을 때, 바닥 천공 수단(122)에 의해 바닥이 천공되지 않고 바닥(12)이 온전히 유지될 수 있도록 한다.

[0034] 도 1에서 바닥 천공 수단(122)은, 유체가 리셉터클(106)의 내부 공간에 공급될 수 있도록 홀(bore)(126)을 포함한다. 한 잔의 음료, 예를 들어, 커피를 준비하기 위해서, 유체, 여기서, 대략 6bars의 가압된 뜨거운 물은 추출 제품(본 실시예에서는 대략 4~8g의 볶은 분쇄 커피)에서 원하는 물질로 추출될 수 있도록 주입 필터(34)를 통해 캡슐(2)의 내부 공간(20)으로 유입된다. 유체는 4~20bars, 바람직하게는, 5~18bars, 더욱 바람직하게는, 6~15bars, 예를 들어, 12bars의 압력으로 공급될 수 있다. 압축, 과립 크기 및/또는 원하는 음료의 특성에 따라, 추출 제품의 4~10g이 캡슐(2)에 포함될 수 있다.

[0035] 따라서, 보다 일반적으로, 도 1에 도시한 실시예는, 바닥(12)은 주입 필터(entrance filter)(34)에 의해 형성된 입구 영역(entrance area)을 포함하고, 시스템(1)은, 음료를 준비하기 위한 추출 제품에 유체를 공급하기 위해서 입구 영역에 유체로 연결되는 유체 분배 장치(108)를 가져와서 정렬된다.

[0036] 도 1의 실시예에서, 원주 벽(10)은 실질적으로 강체이다. 원주 벽은 예를 들어 플라스틱 재질로 형성될 수 있고, 또한, 사출 성형, 진공 성형(vacuum-forming), 열 성형(thermoforming) 또는 다른 방법에 의해 형성될 수 있으며, 또는, 금속 재질로 형성될 수 있다. 또한, 도 1에서, 원주 벽(10)은 원추대(frusto-conical)이거나 다른 형상일 수 잇다. 예를 들어, 원주 벽은 원주형 또는 피라미드형일 수 있다. 도 1에서 바닥(12)은 원주 벽(10)에 일체로 형성된다. 본 실시예에서, 입구 필터(34)는 바닥(12)에 복수의 주입 개구(entrance openings)(24)가 형성된다. 본 실시예에서 주입 개구(24)는 실질적으로 바닥(12) 전체에 분포된다. 다라서, 유체는 복수의 주입 개구(24)를 통해 추출 제품에 공급되고, 추출 제품이 캡슐(2)의 실질적으로 전체 단면에서 적셔진다. 따라서, 추출 제품에 유체를 균일하게 공급할 수 있다. 또한, 개구 및/또는 개구가 없는 영역과 접속된 개구 영역의 패턴은, 예를 들어, 개구가 필터의 중앙 영역에 정렬되고, 필터의 주변 영역은 개구가 없게 유지되는 것과 같이 된 것과 같이 제공될 수 있다.

[0037] 본 발명의 일 측면에 따르면, 도 1의 시스템(1)은, 기존의 대체 캡슐에서 음료가 배출될 수 있도록 적어도 하나의 배출 개구(exit opening)를 형성하기 위해서 대체 캡슐에서 유체 및/또는 음료의 압력에 의해 뚜껑이 뚜껑 천공 수단에 충분히 가압되었을 때 대체 캡슐의 뚜껑을 천공하기 위한 뚜껑 천공 수단(lid piercing means)(128)을 포함한다.

[0038] 본 발명에 따르면, 캡슐(2)은 캡슐(2)에서 음료를 배출시키기 위한 배출 필터(exit filter)(36)을 포함한다. 본 발명에 따르면, 배출 필터(36)는 적어도 제1 층과 제2 층이 서로 본딩 결합된 다층 배출 필터(multi-layer exit filter)이다. 제1 층은 제2 층에 비해 높은 파단 강도(tear strength)를 갖고, 제2 층은 제1 층에 비해 높은 강성(stiffness)을 가지며, 바람직하게는, 제1 층은 제2층보다 확연히 높은 파단 강도를 갖고, 제2 층은 제1 층보다 확연히 높은 강성을 갖는다. 배출 필터(36)는 캡슐(2) 내부에서 압력의 영향으로 뚜껑 천공 수단(128)에 의해 천공되지 않도록 충분히 강하고 충분히 견고하다. 캡슐(2) 내부에서 압력의 영향으로, 파단되거나 파열되거나 또는 뚜껑 천공 수단에 의해 천공되지 않고, 배출 필터(36)는 압력에 의해서 온전히 유지될 수 있다. 충분한 압력이 우수한 품질의 음료를 위해서 캡슐(2) 내부에 발생된다. 더불어, 충분히 강하고 충분히 견고한 배출 필터로 인해, 압력이 보다 재현성 있고, 및/또는 캡슐 사이에서 제어 가능하게 발생되고, 이로 인해 추출된 음료의 재현성 및/또는 질을 향상시킬 수 있다.

[0039] 또는, 배출 필터(36)는 캡슐(2)에서 배출되는 음료의 충분한 유동 저항을 형성하고, 배출 필터(36)가 뚜껑 천공 수단(128)에 의해 천공되도록 충분한 힘을 가하는 뚜껑 천공 수단(128)에 대해 가압되지 않고, 뚜껑(16)이 온전하게 유지된다. 배출 필터(36)는 파단 또는 파열되지 않도록 뚜껑 천공 수단에 가압될 수 있다. 배출 필터(36)는 충분히 견고하고 강하여, 변형 없이 바닥이 상부에 도달할 때까지 사이에서 뚜껑 천공 수단의 상부면만을 따를 수 있다. 배출 필터(36)의 어떠한 변형도 상대적으로 제한된다. 따라서, 배출 필터(36)는, 캡슐(2)이, 사용 시, 뚜껑 천공 수단(128)에 적용된다. 보다 일반적으로, 캡슐(2)이, 사용 시 뚜껑 천공 수단(128)에 의해 천공되지 않고 뚜껑(16)이 온전히 유지되도록, 배출 필터(36)와 뚜껑 천공 수단(128)은 서로 적용될 수 있다.

[0040] 도 1에 도시한 실시예에서, 뚜껑 천공 수단(128)은 뚜껑을 천공하기 위한 날카로운 톱날형 포인트(toothed points)를 갖는 것으로 도시하였다. 뚜껑 천공 수단(128)은 예를 들어, 도 1에서 점선으로 도시한 것과 같이, 뭉툭한 천공 표면을 가질 수 있다. 실시예에서, 대체 캡슐은, 예를 들어, 기존이 캡슐의 뚜껑이 알루미늄 호일 시트를 포함할 때, 뭉툭한 천공 수단(128)에 의해 천공될 수 있다. 본 발명에 따른 시스템(1)의 캡슐(2)의 배출 필터(36)의 파라미터는, 배출 필터(36)가 충분히 높은 파단 강도 및/또는 천공되거나 파단되지 않는 충분히 낮은 유동 저항을 갖도록, 선택될 수 있다. 뚜껑 천공 수단(128)이 뭉툭한 경우, 배출 필터(36)의 파라미터는 뭉툭한 뚜껑 천공 수단(128)에 적절하게 선택될 수 있다. 뚜껑 천공 수단이 뭉툭한 경우, 배출 필터(36)가 충분히 높은 파단 강도 및/또는 충분한 강성을 갖고, 및/또는 천공 및/또는 파단 및/또는 파열되지 않는 충분히 낮은 유동 저항을 형성할 수 있도록 보장하면, 배출 필터(36)는, 예를 들어, 뚜껑 천공 수단이 예리한 경우에 비해 얇게 형성될 수 있다.

[0041] 뚜껑 천공 수단(128)은 사용 시 뚜껑에 인접하는 돌출부(ridges)를 포함할 수 있다. 상기 돌출부는, 도 1에서 점선으로 도시한 바와 같이 뭉툭한 뚜껑 천공 수단(128)에 의해 형성될 수 있다. 돌출부는, 사용 시 제2 개방된 단부(18)에 겹쳐지도록 뚜껑(16)의 표면의 일부에 일치하는 리셉터클(106)의 표면 부분에 예를 들어, 적어도 10%, 바람직하게는, 적어도 25%가 형성될 수 있다. 따라서, 사용 시 뚜껑(16)은 제2 개방된 단부(18)에 겹쳐지도록 뚜껑(16)의 표면 일부의, 예를 들어, 적어도 10%, 바람직하게는 적어도 25%에서 돌출부에 의해 지지될 수 있다. 지적한 바와 같이, 기존 캡슐의 뚜껑은 이러한 돌출부에 의해 천공될 수 있고, 반면, 본 발명에 따른 시스템(1)의 캡슐(2)의 배출 필터(36)의 파라미터는, 배출 필터가 충분히 높은 파단 강도 및/또는 천공되거나 파단되지 않도록 충분히 낮은 유동 저항을 형성하도록 쉽게 선택될 수 있다. 뚜껑 천공 수단이 돌출부를 포함할 때, 배출 필터(36)의 파라미터는 상기와 같은 뚜껑 천공 수단에 적절하게 선택될 수 있다.

[0042] 도 1의 실시예에서, 돌출부는 예리하지 않은 에지(edges)를 포함한다. 본 실시예에서, 에지의 곡률 반경은 대략 50㎛이고, 100, 200 또는 500㎛와 같이 다른 반경들도 가능하다. 기존 캡슐의 뚜껑이 예를 들어, 알루미늄 호일 시트를 포함하는 경우, 기존의 캡슐은 뭉툭한 천공 수단(128)에 의해서 천공될 수 있다. 뚜껑 천공 수단이 예리하지 않은 에지(non-sharp edge)를 포함하는 경우, 배출 필터(36)의 파라미터는 상기 뚜껑 천공 수단에 적절하게 선택될 수 있다. 본 발명에 따른 시스템의 캡슐(2)의 배출 필터(36) 층의 파라미터는, 배출 필터(36)가 충분히 높은 파단 강도 및/또는 천공 또는 파단되지 않는 충분히 낮은 유동 저항을 형성할 수 있도록 선택될 수 있다.

[0043] 뚜껑 천공 수단(128)의 돌출부는 뚜껑(16)에 인접한 볼록한 상부(convex top)를 갖는다. 따라서, 사용 시 뚜껑이 돌출부에 대해 가압되면, 돌출부에 의한 지지되는 뚜껑의 표면 영역이 증가하고, 돌출부에 의해 뚜껑 상에 작용하는 국소 압력이 감소된다. 따라서, 사용 시 뚜껑이 파단 및/또는 파열되지 않고 온전히 유지되는 것이, 쉽게 제공될 수 있다. 도 1의 실시예에서, 이를 통해 캡슐에서 음료(여기서는 커피)가 배출되도록 캡슐(2)의 출구 영역에 형성된 배출 필터(36)는, 도 2 및 도 3에 도시한 바와 같이 2개의 층이 서로 본딩 결합된 여과지와 같은 다공성 시트로 형성된다. 본 실시예에서, 뚜껑(16) 전체는 배출 필터(36)로 형성된다. 도 1, 도 2, 도 3 및 도 4의 실시예에서, 캡슐(2)은 제2 단부(18)에서 외측으로 연장된 테두리(outwardly extending rim)(38)를 포함하고, 뚜껑(16)은, 예를 들어, 접착(gluing), 용접(welding) 또는 기타 방법으로 외측으로 연장된 테두리(38)에 접합된다. 따라서, 배출 필터(36), 즉, 다층 시트는 외측으로 연장된 테두리(38)에 접합된다.

[0044] 본 실시예에서, 배출 필터(36)는, 캡슐(2)의 제2 개방 단부(18)의 실질적으로 전체에 장착된 실질적으로 연속적인 유체 투과성(fluid-permeable) 다층 시트로 형성된다. 따라서, 유체는 캡슐(2)의 넓은 면적에서 배출될 수 있다. 여기서, 추출 제품에서 음료의 균일한 배출이 가능하다.

[0045] 일반적으로, 본 발명에 따른 시스템(1)의 캡슐(2)의 배출 필터의 층은, 배출 필터가 파단 또는 파열되지 않도록, 예를 들어, 충분히 높은 파단 강도를 갖거나 및/또는 충분히 높은 강성을 갖거나 및/또는 천공 또는 파단되지 않는 충분히 낮은 유동 저항을 형성하도록 선택될 수 있다. 배출 필터(36)가 여과지의 층으로 형성되는 경우, 예를 들어, 밀도, 두께, 및 또는 PE 함량(PE-content)과 같은 여과지의 파라미터는, 충분히 높은 파단 강도를 갖거나 및/또는 충분히 높은 강성을 갖거나 및/또는 천공 또는 파단되지 않는 충분히 낮은 유동 저항을 형성하도록 선택될 수 있다. 또는, 배출 필터(36)의 층들이, 예를 들어, 다수의 배출 개구(exit openings)가 형성된 고분자 필름(polymeric film)으로 형성된 경우, 밀도, 두께, 배출 개구의 수, 크기 및/또는 배출 개구의 형상과 같은 고분자 호일의 파라미터는, 충분히 높은 파단 강도를 갖거나 및/또는 충분히 높은 강성을 갖거나 및/또는 천공 또는 파단되지 않는 충분히 낮은 유동 저항을 형성하도록 쉽게 선택될 수 있다.

[0046] 다른 물질이 서로 다른 층에 사용될 수 있다. 예를 들어, PE(Polyethylene), PP(Polypropylene), PET(polyethylene therephthalate), 나일론, EVOH(ethylene vinyl alcohol), EVA(ethylene vinyl acetate), L-LDPE(linear low density poly ethylene), LDPE(low density poly ethylene), 금속과 같은 다양한 물질이 적합할 수 있다. 또한, 상기 층들은 서로 다른 두께를 가질 수 있다. 예를 들어, 층의 두께는 대략 5㎛ 내지 40㎛일 수 있다. 바람직하게는, 층의 두께는 대략 10㎛ 내지 35㎛일 수 있다. 예를 들어, 제1 층의 두께는 대략 12㎛ 또는 23㎛이고, 제2 층의 두께는 대략 30㎛일 수 있다.

[0047] 도 2는 본 발명에 따른 캡슐(2)의 일 실시예를 보여준다. 배출 필터(36)는 2개의 층(51, 52)를 포함한다. 2개의 층(51, 52)은 서로 작용하거나 및/또는 서로 강화되도록 서로 본딩 결합된다. 물리적 및/또는 화학적 본딩 결합이 대략적으로 층의 전체 면에 제공될 수 있다. 본 발명에 따르면, 제1 층(51)은 제2 층(52)보다 높은 파단 강도를 갖고, 제2 층(52)은 제1 층(51)보다 높은 강성을 갖는다. 층(51, 52)의 강성과 파단 강도는 층이 파단, 파열 또는 배출 필터(36)가 캡슐에서 발생한 압력에 의해 상대적으로 일정한 유동 저항을 가질 수 있도록 과변형되지 않도록 하고, 이로 인해 보다 재현성 및/또는 제어 가능할 수 있다. 도 2는 필터 부재(36)가 다공성 층(porous layer)(51)과 개구(30)이 형성된 천공 층(perforate layer)(52)을 포함한다. 도 3은 배출 필터(36)가 천공 층(51)과 다공성 층(52)을 갖는 캡슐의 실시예를 보여준다. 다공성 층은 천공 층의 개구(30)의 확장을 방지할 수 있도록 충분히 강하게 형성되고, 천공 층은 다공성 층의 파단을 방지할 수 있도록 충분히 견고하게 형성될 수 있다. 또한, 도 4에 도시한 바와 같이, 2개의 천공 층이 제공될 수 있고, 또는 2개의 다공성 층이 제공될 수 있다. 캡슐(2)에서 유체를 유출시키기 위한 유로를 제공하기 위해서, 배출 필터(36)의 층(51, 52)의 천공(perforations)(30)은 서로 대응된다. 또한, 2층 이상을 포함하는 다층 필터가 제공될 수 있다. 예를 들어, 서로 다른 파단 강도 및/또는 강성을 갖는 3개 또는 그 이상의 층으로 형성된 다층 필터가 제공될 수 있다. 서로 다른 특성을 갖는 서로 다른 층들을 제공함으로써, 파단, 파열 또는 천공되지 않도록 하는 다층 필터를 제공한 것과 같이, 층들은 서로 특성들을 강화시킬 수 있다. 바람직하게는, 층을 천공하기 위한 천공은 압력에 의해 변형되지 않는다. 바람직하게는, 천공의 크기는 음료를 준비하는 동안 캡슐의 사용 중에 3% 이하로 변화될 수 있다. 또한, 다공성 층에서, 바람직하게는 기공(pores)은 변형되지 않고, 기공의 크기는 음료를 준비하는 동안 캡슐의 사용 중에 3% 이하로 변화될 수 있다.

[0048] 배출 필터(36)는 뚜껑(16)의 상부 또는 하부에 제공되거나, 뚜껑(16)의 배출 개구에 제공될 수 있다. 바람직하게는, 배출 필터(36)는 외측으로 연장된 테두리(38)에 접착된다. 배출 필터(36)는 또한, 원주 벽(14)에 접착될 수 있다. 일반적으로, 개구(30)의 크기가 분쇄 커피와 같은 추출 제품의 가장 큰 입자를 캡슐(2) 내부에 유지할 수 있을 정도로 충분히 작게, 천공 층의 천공 또는 다공성 층의 기공과 같은 배출 개구(30)의 크기가 결정된

다. 미세한 매우 작은 입자는 개구를 통해 배출 될 수 있다. 또한, 일반적으로, 캡슐에서 추출된 음료가 배출되기 전에 캡슐 내부에 소정의 압력을 형성하기 위해서 충분한 유동 저항을 형성할 수 있도록 배출 개구(30)의 크기가 형성되고 분배된다.

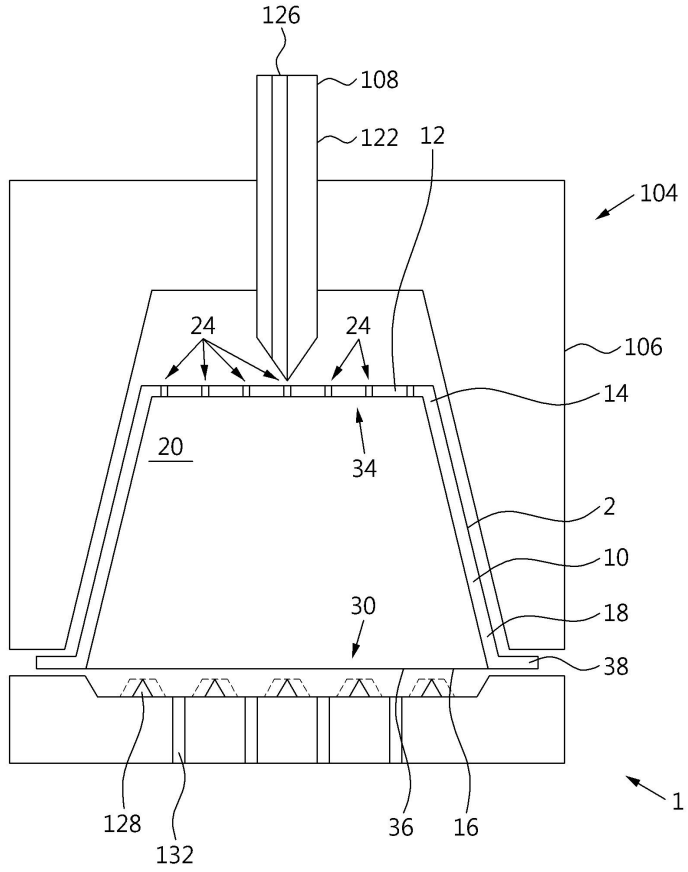
[0049] 본 발명의 일 측면에 따르면, 바닥(12)에 주입 필터(entrance filter)(34)가 제공된다. 주입 필터(34)는, 예를 들어, 도 2 및 도 3에 도시한 바와 같이 2개의 층(61, 62)을 포함하는 다층 필터로 제공될 수 있다. 또한, 2개 이상의 층을 포함하는 주입 필터가 제공될 수 있다. 또는, 캡슐(2)은 주입 필터(34) 없이 입구 영역이 개방된 상태로 제공될 수 있다. 주입 필터(34)는 바닥의 상부 또는 하부에 제공되거나, 내측으로 연장된 테두리(42)에 접착되어 주입 개구(미도시)에 제공될 수 있다. 테두리의 두께가 캡슐(2)의 내부 공간(20)에서 존재하지 않으므로, 내부 체적은 최대화될 수 있다. 주입 필터는 변경 또는 추가적으로 원주 벽(10)에 접착될 수 있다.

[0050] 주입 필터(34)의 제1 층(61)은 여과지와 같은 다공성 시트이고, 제2 층(62)은 도 2 및 도 3에 도시한 고분자 호일과 같은 천공 시트일 수 있다. 본 발명의 일 측면에 따르면, 제1 층은 높은 파단 강도를 갖고 제2 층은 높은 강성을 갖는다. 또는, 제1 층은 천공 호일이고, 제2 층은 다공성 시트일 수 있다. 주입 개구(24)는, 추출 제품에 유체를 균일하게 제공하기 위해서 대략적으로 입구 영역 전체에 분포될 수 있다. 도 4에 도시한 바와 같이, 다층 주입 필터(34)의 양 층(61, 62)은 천공 층일 수 있다. 양 층의 천공(24)은 유로를 제공하기 위해서 서로 대응된다.

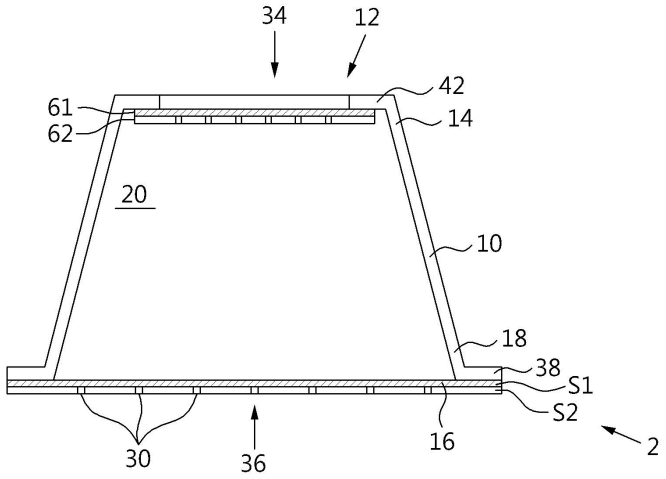
[0051] 본 발명이 발명의 상세한 설명에 기재된 실시예 및 도면에 의해 한정되는 것은 아니다. 특허청구범위에 의해 기재된 발명의 범위 내에서 다양한 변형 및 조합이 가능하다. 예를 들어, 실시예들은 제2 층의 상부에 제1 층이 위치하는 것으로 기재하였다. 통상의 기술자에게 있어서, 제2 층이 또한 제1 층의 상부에 위치하는 것은 자명하다 할 수 있다. 또한, 상술한 실시예들에서, 제1 층이 제2 층보다 얇을 수 있다. 통상의 기술자에게 있어서, 제2 층이 제1 층보다 얇은 것 역시 자명하다 할 수 있다. 실시예 또는 서로 다른 실시예들의 조합에서 하나 또는 그 이상의 측면의 조합은 본 발명의 범위 내에서 가능하다. 특허청구범위에 기재된 발명의 범위 내에서 다양한 변형이 가능함은 이해 가능하다.

도면

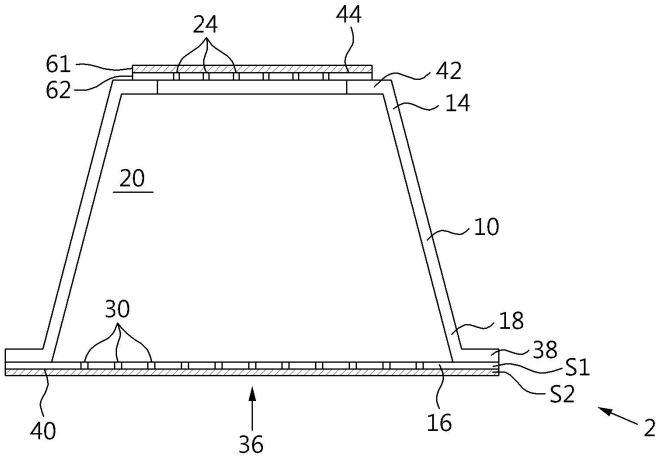
도면1


126
108
122
12
104
24
24
106
14
20
34
2
10
30
18
38
1
128
132
36
16

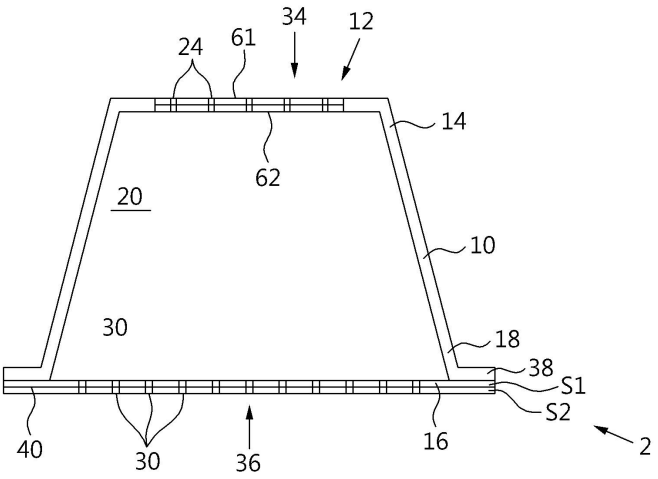
도면2


34
12
42
61
62
14
20
10
18
38
S1
S2
2
30
36
16

도면3


24
44
61
62
42
14
20
10
30
18
38
S1
S2
40
36
16
2

도면4


34
12
24
61
14
62
20
10
30
18
38
S1
S2
40
30
36
16
2