(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년08월01일
(11) 등록번호 10-2006493
(24) 등록일자 2019년07월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A23F 5/24 (2006.01) *A23F 5/12* (2006.01)
A23F 5/14 (2006.01) *A23F 5/38* (2006.01)
A23F 5/42 (2006.01) *A23F 5/46* (2016.01)
(52) CPC특허분류
A23F 5/243 (2013.01)
A23F 5/12 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0151851
(22) 출원일자 2017년11월14일
심사청구일자 2017년11월14일
(65) 공개번호 10-2019-0054835
(43) 공개일자 2019년05월22일
(56) 선행기술조사문헌
JP2000333611 A*
KR101789996 B1*
KR1020050034556 A*
KR1020110040603 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
(주)옥천당
대구광역시 동구 율암로 142(율암동)
(72) 발명자
정철종
울산광역시 울주군 작괘들길 41 경동우신알프스타운 102동 1511호
김남오
대구광역시 동구 팔공로37길 10
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
윤대웅, 공병욱

전체 청구항 수 : 총 3 항 심사관 : 도현미

(54) 발명의 명칭 **커피향-함유 캡슐이 피복된 커피과립 조성물**

(57) 요 약

본 발명은 커피향-함유 캡슐이 피복된 커피과립 조성물로서 물없이 섭취할 수 있으며, 향미가 향상된 커피 과립 조성물 등을 제공한다. 본 발명에 따르면, 본 발명은 휴대가 용이하고 뜨거운 물 없이 섭취할 수 있는 편리성과 휴대의 용이성을 가지면서 향미가 개선된 커피 과립 조성물을 제공한다.

(52) CPC특허분류
A23F 5/14 (2013.01)
A23F 5/38 (2013.01)
A23F 5/42 (2013.01)
A23F 5/46 (2013.01)
A23V 2200/21 (2013.01)
A23V 2200/222 (2013.01)
A23V 2200/242 (2013.01)
A23V 2250/60 (2013.01)
(72) 발명자
조윤영
대구광역시 수성구 들안로9길 74-22
이선
대구광역시 동구 율하동로 17길 13-12
박창우
대구광역시 수성구 수성로 69길 14
서정균
대구광역시 동구 율하서로 3길 12
최은식
전라북도 익산시 익산대로 17길 16
윤칠석
경기도 의왕시 갈미로 64, 107동 1602호 (내손동, 반도보라 빌리지 1단지)

명 세 서

청구범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

(a) 부형제;

(b) (ⅰ) 인스턴트커피 분말, 커피원두 분말 또는 이의 조합, 및 (ii) 결착제를 포함하는, 상기 부형제의 표면에 코팅된 제1코팅층, 및

(c) (ⅰ) 인스턴트커피 분말, 커피원두 분말 또는 이의 조합, (ii) 커피향-함유 캡슐 및 (iii) 결착제를 포함하는, 상기 제1코팅층의 표면에 코팅된 제2코팅층,

을 포함하는 물 없이 먹는 커피 과립 조성물로서 상기 커피향-함유 캡슐은 커피 생두를 로스팅하여 커피향 응축물을 제조하는 단계; 로스팅된 커피 원두를 추출하여 에스프레소 커피를 제조하는 단계; 상기 커피향 응축물, 에스프레소 커피 및 알긴산염 용액을 혼합하여 커피향 응축물 혼합물을 제조하는 단계; 및 커피향 응축물 혼합물에 칼슘이온-함유 용액을 첨가하는 단계를 포함하는 제조방법에 의해 제조되는 것인, 물 없이 먹는 커피 과립 조성물.

청구항 9

제 8 항에 있어서, 상기 부형제는 설탕, 전분, 미결정셀룰로오스, 락토오스, 소르비톨 및 자일리톨로 이루어진 군으로부터 선택되는 하나 이상의 부형제인 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 10

제 8 항에 있어서, 상기 커피 과립 조성물은 1.0 내지 2.5 ㎜ 크기를 갖는 커피 과립 조성물인 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 11

삭제

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 커피향-함유 캡슐이 피복된 커피과립 조성물에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0003] 커피는 커피나무의 종자를 로스팅 후 분쇄하고 끓인 물로 추출한 것으로, 많은 나라에서 선호하는 음료이다. 생두는 녹색으로 맛과 향기가 없지만 건조하여 로스팅하면 친숙한 맛과 향기의 커피콩(원두)이 된다. 생두의 주요성분은 카페인, 클로로젠산(chlorogenic acid) 등의 폴리페놀류, 당류, 아미노산 등이지만 로스팅의 열로 분해와 성분 상호간의 반응이 일어나 특유의 향기, 색 및 맛을 나타내는 성분이 생성된다.

[0004] 로스팅의 정도에 따라 산미, 감미 있는 향기 등이 어우러진 다양한 풍미 강도에 차이가 생기게 되는데, 로스팅이 강하게 되면 산미가 소실되고 고미와 향기가 나게 된다. 그래서 로스팅 온도와 시간의 조건을 조합시켜 선호하는 풍미의 커피를 만들며, 장치에 따라 차이가 있지만 190~250℃로 5~20분 정도로 이루어지며, 커피의 맛을 결정하는 로스팅은 고도의 경험적 기술을 필요로 한다.

[0005] 인스턴트커피 분말은 추출한 커피액을 건조하여 분말로 한 것으로 로스팅 공정에서 생성된 양질의 커피의 맛과 향기를 추출공정에서 어떻게 추출하여 맛과 향기를 적절하게 인스턴트커피 분말에 함유시키는 기술이 매우 중요하며, 독특한 향미의 커피를 위한 조성물의 배합기술이 소개되고 있다.

[0006] 예컨대, 대한민국 특허출원 제2009-0129724호는 보리원두 커피믹스에 관한 것으로 원두커피 추출 농축분말 10~17 중량%, 보리 추출 농축분말 1~5 중량%, 분말 형태의 식물성 크림 35~48 중량%, 잔부는 정백당으로 조성되는 것으로, 커피 고유의 맛과 향을 유지하면서 보리의 구수하고 부드러운 맛도 가미된 커피를 개시하고, 대한민국 특허출원 제2015-0127501호는 에스프레소 원액 일정량을 바이알병에 투입하여 냉동건조된 분말을 제조한 후 바이알병을 밀봉하는 방법에 관한 것으로서 가압하는 통상의 방법을 통해 에스프레소 원액을 추출하고, 50 ml 용기의 바이알병 용기에 20~30 ml의 에스프레소 원액이 투입하여 냉동 건조된 분말을 제조한 후 바이알병을 밀봉하는 방법을 소개하고 있다. 대한민국 특허출원 제2014-0157071호는 향미증진 커피분말의 제조방법으로서, 로스팅된 원두에서 일차로 초임계 이산화탄소 추출법으로 커피향미오일을 추출하고, 2차로 추출된 커피박을 열수 추출하고 추출액은 저온농축한다. 이어서 커피향미오일, 커피박 농축액 및 아라빅검을 혼합하여 커피 유화액을 제조하는 단계 및 상기 커피 유화액을 저온건조공법에 의해 건조시켜서 얻어지는 향미가 증진 커피분말의 제조방법을 개시한다.

[0007] 그러나 커피를 마시기 위해서는 항상 뜨거운 물, 컵이 필요하며, 기본조건이 준비되어 있지 않은 상황, 즉 운전, 등산 등 야외활동에서는 커피 음용에 대한 욕구가 발생하여도 이를 해결할 수 없는 불편함이 발생한다. 또한 현대인은 여가시간의 증가로 야외 활동시간이 빈번한 생활 패턴과 커피는 장소에 관계없이 상시로 섭취하는 가장 대중화된 식음료임을 고려하면, 종래의 커피제품은 일상적인 휴대와 섭취 편리성에는 많은 불편함이 상존하고 있다.

[0008] 따라서 본 발명은 물없이 먹을 수 있는 커피를 제공하는데 있으며, 커피 본래의 향미 보존이 최적화된 새로운 커피를 제공한다. 본 출원은 야외활동에 적합하며, 본래의 커피 향미를 유지하고, 기능성이 강화된 휴대 및 섭취가 편리한 커피를 제조하는 방법을 완성하였다.

선행기술문헌

특허문헌

[0010] (특허문헌 0001) 대한민국 특허출원 제2009-0129724호

(특허문헌 0002) 대한민국 특허출원 제2015-0127501호

(특허문헌 0003) 대한민국 특허출원 제2014-0157071호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명자들은 휴대가 용이하고 섭취가 편리한 물없이 먹을 수 있는 커피를 개발하고자 노력하였다. 그 결과, 감미료를 포함하는 부형제가 함유된 과립의 표면에 인스턴트 커피와 원두커피 분말로 구성된 혼합커피 분말을 피복하여 섭취에 충분한 크기로 성장시킨 후, 커피향의 특성이 보존된 캡슐분말을 최종 피복하여 완성되는 원형 과립 커피로서, 제조공정에서 휘산된 커피향이 충분히 보강되고 최종적으로는 감미와 향미가 조화되어 연령층에 관계없이 선호도와 우수한 관능성이 부여된 커피 과립을 제조함으로서 본 발명을 완성하였다.

[0012] 따라서, 본 발명의 목적은 물없이 먹는 커피 과립 조성물을 제공하는 데 있다.

[0013] 본 발명의 다른 목적은 물없이 먹는 커피 과립 조성물의 제조 방법을 제공하는 데 있다.

[0015] 본 발명의 다른 목적 및 이점은 하기의 발명의 상세한 설명 및 청구범위에 의해 보다 명확하게 된다.

과제의 해결 수단

[0017] 본 발명의 일 양태에 따르면, 본 발명은 다음의 단계를 포함하는 커피향-함유 캡슐의 제조방법을 제공한다:

[0018] (a) 커피 생두를 로스팅하여 커피향 응축물을 제조하는 단계;

[0019] (b) 로스팅된 커피 원두를 추출하여 에스프레소 커피를 제조하는 단계

[0020] (c) 상기 커피향 응축물, 에스프레소 커피 및 알긴산염 용액을 혼합하는 단계; 및

[0021] (d) 단계 (c)의 결과물에 칼슘이온-함유 용액을 첨가하는 단계.

[0023] 본 발명의 커피향-함유 캡슐의 제조방법을 단계별로 설명한다.

[0024] 단계 (a): 커피향 응축물의 제조

[0025] 먼저, 커피 생두를 로스팅하여 커피향 응축물을 제조한다.

[0026] 본 발명의 일 구현예에 따르면, 상기 커피향 응축물은 커피생두를 로스팅하여 생성된 가스를 냉각하여 응축한 커피향 응축물이다.

[0027] 본 명세서에서, 용어 "커피향 응축물"은 커피 원두의 로스팅 과정에서 발생되는 가스의 응축물이다. 구체적으로, 상기 커피향 응축물은 상기 가스 중 10-30 ㎛ 크기의 미립자가 제거된 가스를 냉각하여 응축한 응축물이다. 상기 가스의 냉각은 -25 내지 -40℃에서 실시될 수 있다. 상기 커피향 응축물은 상기 가스가 냉각된 고체 형태, 해동된 액체 형태 또는 유화 형태일 수 있다.

[0029] 단계 (b): 에스프레소 커피의 제조

[0030] 다음, 상기 단계 (a)의 로스팅된 커피 원두를 추출하여 에스프레소 커피를 제조한다.

[0031] 본 명세서에서 용어, "에스프레소 커피"는 커피 생두를 190 내지 250℃에서 5 내지 20분 정도 로스팅하여 분쇄된 커피원두 분말을 추출탑에 넣고 고온고압으로 추출하여 제조한 커피 추출물이다. 상기 에스프레소 커피는 당업계의 통상적인 방법에 의해 커피량, 추출량, 추출시간, 분쇄도, 추출온도 등을 조절하여 제조될 수 있다. 예를들어, 10 내지 25 g 커피량, 20 내지 80 g 추출량, 20 내지 60초의 추출시간, 적정 분쇄도, 90 내지 100℃ 추출온도의 조건 하에 제조할 수 있다.

[0032] 본 발명의 일 구현예에 따르면, 상기 에스프레소 커피는 커피 생두를 190 내지 250℃에서 5 내지 20분 동안 로스팅한 원두로부터 추출한다.

[0033] 본 발명의 다른 구현예에 따르면, 상기 커피 생두를 190 내지 250℃, 190 내지 240℃, 190 내지 230℃, 200 내지 250℃, 210 내지 250℃, 200 내지 240℃, 210 내지 230℃, 215 내지 225℃ 또는 220℃에서, 5 내지 20분, 5 내지 18분, 4 내지 16분, 5 내지 14분, 5 내지 12분, 7 내지 20분, 9 내지 20분, 7 내지 18분, 7 내지 16분, 9 내지 14분, 9 내지 12분 또는 10분동안 로스팅하여 원두를 제조한다.

[0034] 상기 커피원두를 분쇄하고, 커피원두 분쇄물에 온수를 부어 에스프레소 커피를 추출할 수 있다.

[0035] 본 발명의 일 구현예에 따르면, 상기 단계 (b)의 에스프레소 커피는 커피원두 분쇄물 1 중량부 대비 2 내지 5 중량부의 물을 첨가하여 추출한 에스프레소 커피이다.

[0036] 상기 물은 90 내지 100℃, 90 내지 99℃, 90 내지 98℃, 90 내지 97℃, 90 내지 96℃, 91 내지 100℃, 92 내지 100℃, 93 내지 100℃, 94 내지 100℃, 91 내지 99℃, 92 내지 98℃, 93 내지 97℃, 94 내지 96℃ 또는 95℃일 수 있다.

[0037] 상게 에스프레소 커피는 커피원두 분쇄물 1 중량부 대비 물 2 내지 5 중량부, 2 내지 4.5 중량부, 2 내지 4 중량부, 2 내지 3.5 중량부, 2.5 내지 5 중량부, 2.5 내지 4.5 중량부, 2.5 내지 4 중량부, 2.5 내지 3.5 중량부 또는 3.0 내지 3.5 중량부의 물을 첨가하여 추출한 에스프레소 커피이다.

[0039] 단계 (c): 커피향 응축물, 에스프레소 커피 및 알긴산염 용액의 혼합

[0040] 다음, 상기 단계 (a)의 커피향 응축물, 상기 단계 (b)의 에스프레소 커피 및 알긴산염 용액을 혼합한다.

[0041] 본 발명의 일 구현예에 따르면, 상기 커피향 응축물 및 에스프레소 커피의 혼합비율(중량 기준)은 1:0.1-10 일 수 있다.

[0042] 상기 커피향 응축물은 생원두의 로스팅 온도가 너무 높을 경우 수득되는 응축물은 훈연향이 강할 수 있으며, 해동하여 얻어지는 응축물은 5~10%(v/v)의 친유성 응축물을 함유하게 되고, 상기 에스프레소 커피는 특성상 향기가 쉽게 휘산되므로 공정의 준비시간, 최종제품의 특성 등의 외부조건에 따라 커피향의 응축 정도가 달라질 수 있으므로, 이러한 조건을 감안하여 혼합비율을 조정할 수 있다.

[0043] 본 발명의 다른 구현예에 따르면, 상기 커피향 응축물 및 에스프레소 커피의 혼합비율(중량 기준)은 1:0.2-10.0, 1:0.3-10.0, 1:0.4-10.0, 1:0.5-10.0, 1:0.1-9.0, 1:0.1-8.0, 1:0.1-7.0, 1:0.1-6.0, 1:0.1-5.0, 1:0.1-4.0, 1:0.1-3.0, 1:0.1-2.0, 1:0.2-9.0, 1:0.3-8.0, 1:0.4-7.0, 1:0.5-6.0, 1:0.5-5.0, 1:0.5-4.0, 1:0.5-3.0, 1:0.5-2.0, 1:0.5-1.5 또는 1:1 일 수 있다.

[0044] 상기 커피향 응축물 및 에스프레소 커피을 혼합한 혼합물에 알긴산염 용액을 첨가한다.

[0045] 본 발명의 일 구현예에 따르면, 상기 알긴산염 용액은 1 내지 4질량%의 알긴산 나트륨(sodium alginate), 알긴산 칼륨(potassium alginate), 알긴산 칼슘(calcium alginate) 또는 알긴산 마그네슘(magnesium alginate)을 포함할 수 있다.

[0046] 상기 알긴산은 만누론산(Mannuronic acid, M)와 글루론산(Guluronic acid, G)이 주 구성 성분으로서 이들이 함유되는 상호 비율에 관계없이 사용될 수 있다. 알긴산의 Na^{+}이 Ca^{+2}로 치환되면 탄성의 겔 피막이 형성되며, 글루론산부분이 2가 양이온(예 Ca^{+2})와 반응한다. 따라서 알긴산의 M/G비율이 생성된 피막의 기계적 성질에 중요한 인자이며, G 블록의 길이와 분자량이 크면 기계적 성질이 증가하며, 일반적으로 미생물이 생산하는 알긴산은 G(글루론산)함량이 60%로 높아서 생성된 피막이 더 단단하다. 일반적인 시판 알긴산은 15~30%이다. 따라서 이들 알긴산을 서로 배합하여 최종적인 피막의 강도를 조절할 수 있다. 그리고 알긴산용액의 물성을 조절할 목적으로 카라기난(carrageenan), 젤라틴(gelatin), 한천(agar) 및 검(gum)으로 구성된 군으로부터 선택되는 하나 이상의 고분자를 사용할 수 있다. 상기 알긴산염에 칼슘이온-함유 용액을 처리하여 캡슐막을 제조할 수 있다. 알긴산은 2가 양이온(Co^{+2} Cu^{+2}, Mn^{+2}, Zn^{+2}) 에 의해 고형의 피막을 형성하며 대표적으로는 Ca^{++}를 사용한다.

[0047] 본 발명의 다른 구현예에 따르면, 상기 알긴산염 용액은 1 내지 4 질량%, 1 내지 3.5 질량%, 1 내지 3 질량%, 1.5 내지 4 질량%, 1.5 내지 3.5 질량%, 1.5 내지 3 질량%, 1.5 내지 2.5 질량% 또는 2 질량%의 알긴산염을 포함할 수 있다.

[0048] 상기 알긴산염 용액은 커피향 응축물 및 에스프레소 커피의 혼합물 대비 0.5 내지 2.0배, 0.7 내지 2.0배, 0.9 내지 2.0배, 1.1 내지 2.0배, 1.3 내지 2.0배, 1.4 내지 2.0배, 0.5 내지 1.9배, 0.5 내지 1.8배, 0.5 내지 1.7배, 0.5 내지 1.6배, 0.7 내지 1.9배, 0.9 내지 1.8배, 1.1 내지 1.7배, 1.3 내지 1.6배 또는 1.5배(중량 기준) 첨가될 수 있다.

[0049] 본 발명의 일 구현예에 따르면, 상기 단계 (c)는 결착제, 증점안정제, 유화제로 구성된 군으로부터 선택되는 하나 이상의 첨가제를 추가적으로 포함할 수 있다.

[0050] 본 명세서에서, 용어 "결착제"는 피복대상물과 코팅제 간의 결착력을 향상시켜주기 위한 첨가물이다.

[0051] 본 발명의 일 구현에 따르면, 상기 결착제는 아가(Agar), 알지네이트(Alginates), 카라기난(Carrageenan), 퍼셀라란(Furcellaran), 구아검(Guar gum), 아라빅검(Gum Arabic), 트라칸스검(Gum tracanth), 카라야검(Karaya gum), 펙틴(Pectin), 덱스트란(Dextran), 겔란검(Gellan gum), 람산검(Rhamsan gum), 웰란검(Welan gum), 산탄검(Xanthan gum), CMC(Carboxy Methyl Cellulose), MC(Methyl Cellulose), HPMC(Hydroxy Propyl Methyl Cellulose), 프로필렌글리콜알지네이트(Propylene glycol alginate), 하이드록시프로필 구아(Hydroxypropyl guar), 전분 및 변성 전분(Modified starches)로 이루어진 군에서 선택되는 하나 이상의 결착제이다.

[0052] 상기 증점안정제는 커피향-함유 캡슐을 제조하기 위한 혼합물에 점착과 점도를 부여하면서 구성성분의 유화안정성, 분산안정성을 균일하게 향상시키는 기능을 부여하고, 안정제 자신은 맛은 없으나 에스프레소 커피의 과도한 쓴맛을 덜 느끼게 한다. 예를 들어, 상기 증점안정제는 카르복시메틸셀룰로오스-나트륨(Sodium Carboxy Methyl Cellulose; CMC-Na), 카제인나트륨, 한천, 구아검 또는 펙틴일 수 있으며, 이에 한정되지 않는다. 본 발명의 일 구현예에 따르면, 상기 증점안정제는 카르복시메틸셀룰로오스-나트륨이다.

[0053] 상기 유화제는 물과 기름과 같이 혼합되기 어려운 성질의 재료를 혼합 및 분산시키는 기능을 한다. 본 발명에서 유화제는 에스프레소 커피 특성상 지방성분 함량은 적고 대부분이 수분이므로 지용성 향기물질을 균일하게 분산시키기 위한 것으로서 HLB(Hydrophilic-Lipophilic Balance) 값의 범위가 넓은(1 ~ 20) 범위의 유화제, 값이 8 ~ 10이상으로 친수성이 강한 유화제를 사용함이 바람직하다. 글리세린 디아세틸 타르타르산-지방산 에스테르(HLB 8 ~ 10), 폴리글리세린 지방산 에스테르(HLB 1 ~ 18), 자당 지방산 에스테르(HLB 1 ~ 18), 폴리소르베이트(HLB 10 ~ 20)가 이에 해당하며, 본 발명의 일 구현예에 따르면, 상기 유화제는 자당지방산 에스테르이다.

[0055] 단계 (d): 칼슘이온-함유 용액의 첨가

[0056] 마지막으로, 상기 단계 (c)의 결과물에 칼슘이온-함유 용액을 첨가하여 커피향-함유 캡슐을 제조한다.

[0057] 본 발명의 일 구현예에 따르면, 상기 칼슘이온-함유 용액은 1 내지 8질량%의 염화칼슘(calcium chloride), 아세트산 칼슘(calcium acetate), 아스코르브산칼슘(calcium ascorbate), 아스파르트산칼슘(calcium aspartate), 구연산칼슘(calcium citrate), 칼슘 디하이드로겐 포스페이트(calcium dihydrogen phosphate), 글루콘산칼슘(calcium gluconate), 유산칼슘 (calcium lactate), 인산칼슘(calcium phosphate), 판토텐산칼슘(calcium pantothenate), 칼슘 설페이트 하이드레이트(calcium sulfate hydrate), 칼슘 설페이트 하이드레이트(calcium sulfate dihydrate), 이인산칼슘 (dicalcium phosphate) 또는 디칼슘 포스페이트 디하이드레이트(dicalcium phosphate dihydrate)이다.

[0058] 본 발명의 다른 구현예에 따르면, 상기 칼슘이온-함유 용액은 1 내지 8 질량%, 1 내지 7 질량%, 1 내지 6 질량%, 1 내지 5 질량%, 2 내지 8 질량%, 3 내지 8 질량%, 2 내지 7 질량%, 2 내지 6 질량%, 3 내지 5 질량% 또는 4 질량%의 칼슘이온을 포함할 수 있다.

[0059] 상기 칼슘이온-함유 용액의 칼슘이온 질량% 농도는 상기 알긴산염 용액의 알긴산염 질량% 농도 대비 1.5배 이상일 수 있다.

[0060] 상기 단계 (c)의 커피향 응축물, 에스프레소 커피 및 알긴산염 용액을 혼합한 혼합물에 상기 칼슘이온-함유 용액을 첨가하여 커피향-함유 캡슐을 제조한다.

[0061] 상기 칼슘이온-함유 용액의 양(부피)은 상기 혼합물 대비 2배 이상일 수 있다.

[0063] 본 발명의 다른 양태에 따르면, 본 발명은 상기 커피향-함유 캡슐의 제조방법에 의해 제조된 커피향-함유 캡슐을 제공한다.

[0064] 본 명세서에서, 용어 "커피향-함유 캡슐"은 상기 커피향 응축물 및 에스프레소 커피를 포함하는 캡슐로 커피향 응축물과 에스프레소 커피로 구성된 코어부와 상기 코어부를 둘러싼 알긴산-칼슘이온을 포함하는 캡슐막을 포함한다.

[0065] 본 발명의 일 구현예에 따르면, 상기 커피향-함유 캡슐은 커피향 응축물및 에스프레소 커피를 75 내지 95 중량% 포함한다. 본 발명의 다른 구현예에 따르면, 상기 커피향-함유 캡슐은 커피향 응축물과 에스프레소 커피를 77 내지 95 중량%, 79 내지 95 중량%, 81 내지 95 중량%, 83 내지 95 중량%, 75 내지 93 중량%, 75 내지 91 중량%, 75 내지 89 중량%, 75 내지 87 중량%, 77 내지 93 중량%. 79 내지 91 중량%, 81 내지 89 중량% 또는 83 내지 87 중량% 포함한다.

[0066] 본 발명의 일 구현예에 따르면, 상기 커피향-함유 캡슐은 10 내지 100 um, 10 내지 90 um, 10 내지 90 um, 10 내지 70 um, 20 내지 100 um, 20 내지 90 um 또는 20 내지 70 um의 크기를 가질 수 있다.

[0067] 상기 커피향-함유 캡슐은 식품에 커피의 풍미, 향을 부가하기 위한 식품첨가물, 예를들어, 조미료 또는 착향료로 이용될 수 있다.

[0068] 본 명세서에서 용어, "조미료"는 식품의 맛을 돋우거나 기호도를 높이기 위한 식품첨가물이고, 용어 "착향료"는 식품의 향을 강화하거나 변화시켜 식용을 증대시키고 이취를 감추기 위해 사용하는 식품첨가물이다.

[0070] 상기 커피향-함유 캡슐은 앞서 설명된 커피향-함유 캡슐의 제조방법에 의해 제조된 커피향-함유 캡슐이기 때문에, 이 둘 사이에 공통된 내용은 본 명세서의 과도한 복잡성을 피하기 위하여, 그 기재를 생략한다.

[0072] 본 발명의 또 다른 양태에 따르면, 본 발명은 다음을 포함하는 물 없이 먹는 커피 과립 조성물을 제공한다:

[0073] (a) 부형제;

[0074] (b) (ⅰ) 인스턴트커피 분말, 커피원두 분말 또는 이의 조합, 및 (ii) 결착제를 포함하는, 상기 부형제의 표면에 코팅된 제1코팅층, 및

[0075] (c) (ⅰ) 인스턴트커피 분말, 커피원두 분말 또는 이의 조합, (ii) 상기 커피향-함유 캡슐 및 (iii) 결착제를 포함하는, 상기 제1코팅층의 표면에 코팅된 제2코팅층,

[0076] 본 명세서에서 용어, "부형제"는 주성분의 피복을 용이하게 하고 신속하게 크기를 성장시켜서 취급하기 쉬운 크기로 할 목적으로 첨가되는 물질이다.

[0077] 상기 부형제는 인스턴트커피 분말, 원두커피 분말 또는 이의 조합이 피복되어 물 없이 섭취 용이하도록 중량 및 부피를 유지하게 한다.

[0078] 본 발명의 일 구현예에 따르면, 상기 부형제는 감미료로서 설탕, 포도당, 스테비아, 락토오스, 말티톨, 소르비톨, 자일리톨, 사카린, 아스파탐, 아세설팜-K, 슈크랄로오스와 그외 전분, 미결정셀룰로오스, 락토오스로 구성된 군으로부터 선택되어 하나 이상으로 구성되는 원형과립 부형제이다. 감미도가 높은 합성감미료인 사카린, 아스파탐, 아세설팜-K, 슈크랄로오스는 원형 과립 부형제 중량의 0.1 ~ 1.5%의 범위로 함유된 원형 과립이다. 본 발명의 최종 완성품의 외관을 고려하여 이들 부형제는 원형 과립이 더욱 바람직하다.

[0079] 구체적으로는, 상기 부형제는 설탕 또는 전분이다. 보다 구체적으로는 상기 부형제는 설탕이다. 보다 더 구체적으로는, 상기 부형제는 구형백당(sugar sphere)이다.

[0080] 본 발명의 커피 과립 조성물을 제조하기 위해 이용되는 부형제는 100 내지 1000 μm의 크기를 갖는다. 구체적으로는, 100 내지 900 μm, 200 내지 900 μm, 300 내지 900 μm, 400 내지 900 μm, 400 내지 800 μm, 400 내지 700 μm 또는 400 내지 600 μm의 크기를 갖는다.

[0081] 본 발명의 커피 과립 조성물을 제조하기 위해 이용되는 부형제에 함유되는 감미료는 물없이 먹는 커피의 전체적인 향미 균형을 개선하는 효과를 발휘한다.

[0083] 상기 부형제는 제1코팅층으로 코팅된다.

[0084] 상기 제1코팅층은 (ⅰ) 인스턴트커피 분말, 커피원두 분말 또는 이의 조합, 및 (ii) 결착제를 포함하며, 이에 한정되지 않는다.

[0085] 본 명세서에서 용어, "인스턴트커피 분말(또는 인스턴트커피)"은 커피는 커피 생두를 로스팅한 후, 이를 냉각, 분쇄한 다음, 증기 또는 열탕에 통과시켜 추출하고, 원심분리기로 추출액의 찌꺼기를 제거한 후, 남은 추출액을 건조시켜 제조한 분말이다.

[0086] 본 명세서에서 용어, "커피원두 분말(또는 커피원두)"은 로스팅한 커피 생두를 파쇄한 분말을 의미한다. 상기 커피원두 분말을 제조하기 위한 커피의 품종으로는 아라비카, 로브스터 및 아라비카와 로브스터의 교배종이 있다.

[0087] 본 발명의 일 구현예에 따르면, 상기 커피원두 분말은 150 um 이하의 크기를 갖는다. 본 발명의 다른 구현예에 따르면, 상기 커피원두 분말은 150 um. 100 um 또는 70 um 이하의 크기를 갖는다.

[0088] 본 명세서에서, 용어 "결착제"는 피복대상물과 코팅제 간의 결착력을 향상시켜주기 위한 첨가물이다.

[0089] 본 발명의 일 구현에 따르면, 상기 결착제는 아가(Agar), 알지네이트(Alginates), 카라기난(Carrageenan), 퍼셀라란(Furcellaran), 구아검(Guar gum), 아라빅검(Gum Arabic), 트라칸스검(Gum tracanth), 카라야검(Karaya gum), 펙틴(Pectin), 덱스트란(Dextran), 겔란검(Gellan gum), 람산검(Rhamsan gum), 웰란검(Welan gum), 산탄검(Xanthan gum), CMC(Carboxy Methyl Cellulose), MC(Methyl Cellulose), HPMC(Hydroxy Propyl Methyl Cellulose), 프로필렌글리콜알지네이트(Propylene glycol alginate), 하이드록시프로필 구아(Hydroxypropyl guar), 전분 및 변성 전분(Modified starches)로 이루어진 군에서 선택되는 하나 이상의 결착제이다.

[0090] 구체적으로는, 상기 결착제는 HPMC, 전분 또는 이의 조합이다.

[0092] 본 발명의 일 구현예에 따르면, 상기 제1코팅층은 인스턴트커피 분말, 커피원두 분말 또는 이의 조합 85 내지 99 중량% 및 결착제 1 내지 15 중량%를 포함한다.

[0093] 본 발명의 다른 구현에에 따르면, 상기 제1코팅층은 인스턴트 분말 및 커피원두 분말의 조합을 포함한다. 상기 조합은 인스턴트 분말 80 내지 90 중량% 및 커피원두 분말 10 내지 20 중량%이다. 상기 조합의 인스턴트 분말은 81 내지 90 중량%, 82 내지 90 중량%, 83 내지 90 중량%, 84 내지 90 중량%, 80 내지 89 중량%, 80 내지 88 중량%, 80 내지 87 중량%, 80 내지 86 중량%, 81 내지 89 중량%, 82 내지 88 중량%, 83 내지 87 중량%, 84 내지 86 중량% 또는 85 중량%이고, 상기 조합의 커피원두 분말은 11 내지 20 중량%, 12 내지 20 중량%, 13 내지 20 중량%, 14 내지 20 중량%, 10 내지 19 중량%, 10 내지 18 중량%, 10 내지 17 중량%, 10 내지 16 중량%, 11 내지 19 중량%, 12 내지 18 중량%, 13 내지 17 중량%, 14 내지 16 중량% 또는 15 중량%이다.

[0094] 상기 제1코팅층을 포함하는 부형제는 1.0 내지 2.0 mm, 1.1 내지 2.0 mm, 1.2 내지 2.0 mm, 1.3 내지 2.0 mm, 1.4 내지 2.0 mm, 1.5 내지 2.0 mm, 1.0 내지 1.9 mm, 1.0 내지 1.8 mm, 1.0 내지 1.7 mm, 1.1 내지 1.9 mm, 1.2 내지 1.8 mm, 1.3 내지 1.7 mm, 1.4 내지 1.7 mm 또는 1.5 내지 1.7 mm의 크기를 갖는다.

[0096] 본 발명의 주요한 특징은 커피향-함유 캡슐을 포함하는 제2코팅층을 포함하는 데 있다.

[0097] 상기 제2코팅층은 (i) 인스턴트커피 분말, 커피원두 분말 또는 이의 조합, (ii) 커피향-함유 캡슐 및 (iii) 결착제를 포함한다.

[0098] 상기 제2코팅층은 인스턴트 분말 및 커피원두 분말의 조합을 포함한다. 상기 조합은 인스턴트 분말 80 내지 90 중량% 및 커피원두 분말 10 내지 20 중량%이다. 상기 조합의 인스턴트 분말은 81 내지 90 중량%, 82 내지 90 중량%, 83 내지 90 중량%, 84 내지 90 중량%, 80 내지 89 중량%, 80 내지 88 중량%, 80 내지 87 중량%, 80 내지 86 중량%, 81 내지 89 중량%, 82 내지 88 중량%, 83 내지 87 중량%, 84 내지 86 중량% 또는 85 중량%이고, 상기 조합의 커피원두 분말은 11 내지 20 중량%, 12 내지 20 중량%, 13 내지 20 중량%, 14 내지 20 중량%, 10 내지 19 중량%, 10 내지 18 중량%, 10 내지 17 중량%, 10 내지 16 중량%, 11 내지 19 중량%, 12 내지 18 중량%, 13 내지 17 중량%, 14 내지 16 중량% 또는 15 중량%이다.

[0099] 상기 제2코팅층은 커피향-함유 캡슐을 인스턴트 분말 및 커피원두 분말의 조합 대비 1 내지 15 중량% 포함한다. 상기 커피향-함유 캡슐은 인스턴트 분말 및 커피원두 분말의 조합 대비 2 내지 15 중량%, 3 내지 15 중량%, 1 내지 14 중량%, 1 내지 13 중량%, 1 내지 12 중량%, 1 내지 11 중량%, 1 내지 10 중량%, 2 내지 14 중량%, 2 내지 13 중량%, 2 내지 12 중량%, 3 내지 11 중량% 또는 3 내지 10 중량% 포함된다.

[0101] 본 발명의 일 구현예에 따르면, 상기 제1코팅층 또는 제2코팅층의 코팅은 보텀 스프레이(bottom spray) 방식 또는 로터(rotor) 방식으로 실시하는 것을 특징으로 한다. 상기 보텀 스프레이 방식은 유동층 공정(fluid bed process)의 하나로, 분무 노즐(spray nozzle)가 챔버의 바닥에 위치하여 코팅제를 분무하고 아래에서 위로 피복대상물(예컨대, 부형제)을 순환시켜 피복하는 방식이다. 상기 로터 방식은 유동층공정의 하나로, 탄젠트 스프레이(tangential spray)라고도 하며, 디스크를 구비한 챔버에 피복 대상물을 투입하여 로터를 회전시키고 측면에서 코팅제를 분무하여 피복하는 방식이다. 로타방식은 유동이 이루어지는 제품실온도가 더 낮으므로 커피향 기성분 휘발을 줄이는데 유리하다.

[0102] 상기 보텀 스프레이 방식 또는 로터 방식을 실시하여 코팅제를 피복하는 경우, 인스턴트커피 분말, 원두커피 분말 또는 이의 조합, 및 결착제을 수용액에 용해시켜 코팅제를 제조할 수 있다. 구체적으로는, 상기 인스턴트 커피 분말, 원두커피 분말 또는 이의 조합은 10 내지 40 중량%, 15 내지 40 중량%, 20 내지 40 중량%, 20 내지 35 중량% 또는 20 내지 30 중량% 포함된다. 구체적으로 상기 결착제는 1.0 내지 6.0 중량%, 1.5 내지 6.0 중량%, 2.0 내지 6.0 중량%, 2.5 내지 6.0 중량%, 3.0 내리 6.0 중량%, 3.0 내지 5.5 중량%, 3.0 내지 5.0 중량%, 3.0 내지 4.5 중량% 또는 3.0 내지 4.0 중량% 포함된다.

[0103] 상기 코팅제에서 인스턴트커피 분말, 원두커피 분말 또는 이의 조합, 및 결착제를 제외한 나머지 중량%는 물로 구성된다.

[0104] 본 발명의 일 구현예에 따르면, 상기 커피 과립 조성물은 1.0 내지 2.5 ㎜ 크기를 갖는다. 구체적으로, 상기 커피 과립 조성물은 1.1 내지 2.5 ㎜, 1.2 내지 2.5 ㎜, 1.3 내지 2.5 ㎜, 1.4 내지 2.5 ㎜, 1.0 내지 2.4 ㎜, 1.0 내지 2.3 ㎜, 1.0 내지 2.2 ㎜, 1.0 내지 2.1 ㎜, 1.0 내지 2.0 ㎜, 1.0 내지 1.9 ㎜, 1.0 내지 1.8 ㎜, 1.1 내지 2.3 ㎜, 1.2 내지 2.1 ㎜, 1.3 내지 1.9 ㎜, 1.4 내지 1.8 ㎜ 또는 1.5 내지 1.7 ㎜ 크기를 갖는다.

[0106] 본 발명의 다른 양태에 따르면, 본 발명은 다음의 단계를 포함하는 물 없이 먹는 커피 과립 조성물의 제조방법을 제공한다:

[0107] (a) 부형제의 표면에 인스턴트커피 분말, 커피원두 분말 또는 이의 조합, 및 결착제를 포함하는 제1코팅제를 코팅하는 단계; 및

[0108] (b) 단계 (a)의 결과물의 표면에 (i) 인스턴트커피 분말, 커피원두 분말 또는 이의 조합, (ii) 커피향-함유 캡슐 및 (iii) 결착제를 포함하는 제2코팅제를 코팅하는 단계.

[0110] 상기 물 없이 먹는 커피 과립 조성물의 제조방법은 앞서 설명된 물 없이 먹는 커피 과립 조성물을 제조하는 방법으로, 그 구성이 유사하기 때문에, 이 둘 사이에 공통된 내용은 본 명세서의 과도한 복잡성을 피하기 위하여, 그 기재를 생략한다.

발명의 효과

[0112] 본 발명의 특징 및 이점을 요약하면 다음과 같다:

[0113] (a) 본 발명은 물없이 먹는 커피 과립 조성물 및 이의 제조방법을 제공한다.

[0114] (b) 본 발명은 휴대가 용이하고 뜨거운 물 없이 섭취할 수 있는 편리성을 가지면서 향미가 개선된 커피 과립 조성물을 제공한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0116] 이하, 실시예를 통하여 본 발명을 더욱 상세히 설명하고자 한다. 이들 실시예는 오로지 본 발명을 보다 구체적으로 설명하기 위한 것으로, 본 발명의 요지에 따라 본 발명의 범위가 이들 실시예에 의해 제한되지 않는다는 것은 당업계에서 통상의 지식을 가진 자에 있어서 자명할 것이다.

[0117] 본 명세서 전체에 걸쳐, 특정 물질의 농도를 나타내기 위하여 사용되는 "%"는 별도의 언급이 없는 경우, 고체/고체는 (중량/중량) %, 고체/액체는 (중량/부피) %, 그리고 액체/액체는 (부피/부피) %이다.

[0119] **실시예 1: 생두의 로스팅 및 커피향 응축물의 회수**

[0120] 수분함유량이 10~12%로 함유되는 생원두를 로스팅하면 수분 함유량은 2~3%로 감소하며 유기물 함유량도 10~15% 감소하면서 다량의 향기물질의 손실이 발생하고, 배연용 송풍기로 발생되는 가스를 외부로 방출시킨다. 인스턴트커피 제조공정을 보면 로스팅된 원두에서 커피 추출후 농축공정에서 휘산되는 커피향을 포집하여 농축커피액과 회수된 커피향을 일정 비율로 혼합한 다음 건조공정으로 진행된다. 반면에 로스팅 공정에서 다량 생성되는 커피향은 외부로 배출시키고있다. 본원 출원에서는 로스팅기의 배연으로 버려지는 향기물질을 재활용하기 위하여, 로스터의 가스배출용 Duct에 배연시의 먼지등 배출되는 부유물 미립자(10~30 um) 제거용 프리필터(Pre-filter) 및 로스팅 과정에서 생성된 향기성분이 함유된 가스를 포집하는 응축용 콘덴서(-25 ~ -40℃ Cold trap)를 부착하여 얻어진 커피향 응축물을 캡슐제조에 사용되는 에스프레소 커피에 등량 첨가하여 사용하였다.

[0121] 즉, 로스팅기는 오즈투크(Ozturk) 모델 OKS-5를 이용하여 생두 5 kg을 220℃에서 10분 동안 로스팅하여 로스팅된 원두커피 3,250 g 및 해동한 응축물은 1,250 g을 얻었다. 얻어진 원두커피는 아래의 에스프레소커피 추출용 및 유동층기에서 사용한 원두커피 분말 재료로 사용하며, 해동된 응축물은 1% 중량의 자당지방산 에스테르를 첨가하고 유화액을 만들어 사용하였다.

[0123] **실시예 2: 에스프레소 커피-함유 캡슐의 제조**

[0124] 에스프레소 커피는 실시예 1에서 얻은 로스팅 원두를 곱게 분쇄하고 분쇄물 15 g 기준 50 g의 추출물 생산조건으로, 압력은 10 bar 및 95℃ 온수로 추출하였다.

[0125] 커피향기가 함유된 캡슐을 만들기 위하여 사용하는 알긴산나트륨의 농도(w/v)는 1~4%이고 염화칼슘용액의 농도(w/v)는 1~8%, 두 용액의 반응 후 경화시간은 10~60분의 범위, 반응액의 혼합속도는 100~1000 rpm, 반응조의 온도는 5~50℃의 범위이다. 그리고 에스프레소커피 100 g과 상기의 커피향 응축물의 유화액 100 g 기준(합계 200g 기준-1:1로 혼합)으로 결착제는 0.5 ~ 5%, 증점안정제는 0.5 ~ 3%, 유화제는 0.2 ~ 2%의 범위로 첨가하여 소요량의 알긴산 용액과 균질화한다. 즉, 에스프레소커피와 커피향 응축물의 합계 중량 기준으로 알긴산 용액의 혼합비율은 1:0.5 ~ 2.0의 범위이고, 이어서 에스프레소커피와 커피향 응축물, 3종 첨가제 및 알긴산 용액의 균질화된 최종 용액은 연동펌프를 사용하여 Spray 압력 0.5 ~ 2.5 kg/cm^2, 노즐 직경 0.8 ~ 1.2 ㎜로 반응조에 준비된 칼슘용액 상부 표면에 분무한다. 사용하는 칼슘 용액은 커피와 혼합전의 알긴산 농도 대비 1.5배 이상 농도의 칼슘 용액을 사용하고 반응조에 준비하는 총 칼슘용액 분량은 분무용으로 준비한 알긴산-커피 균질액의 2배이상 용량이면 충분하다. 예비실험을 통하여, 경화시간 증가와 반응조의 염화칼슘 용액의 온도 상승시 만들어지는 캡슐에서 구형 형성이 증가하고 염화칼슘 용액의 농도가 높을수록 더 적은 크기의 캡슐이 제조되었다. 하기 실시예에서는 알긴산 나트륨의 농도는 2% 및 염화칼슘용액은 4.5%를 적용하였으며, 따라서 에스프레소 커피 100 g과 커피향 응축물 유화액 100 g, 즉 200 g당 호화전분 4 g, HPMC 2 g(HydroxyPropyl MethylCellulose 결착제), CMC-Na(Sodium Carboxy Methyl Cellulose 증점안정제, Stabilizer) 2 g 및 자당지방산에스테르 2 g(유화제)을 첨가하여 균질화하고, 이어서 2%(w/v) 알긴산 용액 300 g과 혼합하였다. 혼합액 510 g은 30분 동안 초음파 처리하여 기포를 제거하고, 4.5% 염화칼슘 용액 1300 g과 반응시키는 순서이다.

[0126] 이어서 하기의 실시예에서 사용한 커피향-함유 캡슐의 제조는 에스프레소 커피 및 커피향 응축물과 알긴산 혼합물 용액 1020 g 당 4.5% 염화칼슘용액 2600 g을 반응조에 넣고 온도는 40℃로 조정하였다. 준비된 알긴산 혼합물용액은 연동펌프와 연결된 노즐을 통하여 칼슘용액 상부표면으로 분사하여 미세캡슐을 형성시키며, 칼슘용액의 교반속도는 500 rpm으로 하였다. 노즐 팁은 반응조 상부표면 3 cm 위에 위치하고 용액의 회전방향과 일치되도록 비스듬이 배치하였다. 노즐은 구경이 0.8 ㎜이고 분무압력은 1.0 kg/㎠ 및 15 g/min의 속도로 60~100 um 크기의 액적을 분무하였다. 분무완료 후부터 40분의 경화시간 경과 후 원심분리하여 건조 전 무게로 75 g을 수득하고, 이를 60℃ 송풍건조기에서 건조하여 커피향-함유 미세캡슐 45 g을 얻었다. 수득된 커피향-함유 미세캡슐은 클로로젠산 기준으로 커피를 평균 83.5% 함량 포집하는 것으로 분석되었으며, 건조분말의 입도 분석에서 25.2~63.5 um의 크기로 분석되었다.

[0128] 제조된 커피향-함유 미세캡슐은 아래의 실시예 3에서처럼 인스턴트 커피분말과 커피원두 분말이 혼합된 현탁액에 건조된 미세캡슐 소요량을 첨가하여 사용하거나, 건조 전 미세캡슐을 혼합커피 현탁액에 재 분산시킨 용액을 최종적으로 피복하여 사용할 수 있다.

[0130] **실시예 3: 커피향-함유 캡슐이 함유된 커피과립의 제조**

[0131] 인스턴트커피 분말은 시판중인 D사의 냉동건조커피 과립을 사용하였고, 커피원두 미세분말은 실시예 1에서 얻은 로스팅 원두를 저온 초미분쇄물로 제조하여 사용하였다. 커피원두 미세분말은 로스팅된 원두를 덕산 초미립자 분쇄기(DSCH-1500)를 사용하여 분쇄하였다. 분쇄실 온도는 -5℃ 이하를 유지하여 분쇄 후 상온으로 온도 상승시 수분흡수를 최소화하였다. 분쇄물의 크기는 입에서 이물감을 느끼지 않는 범위인 100 ㎛ 이하로 설정하였다. 분쇄된 입자는 입도분석기(Beckman Coulter LS200)를 이용하였고, 입자의 범위는 78.87~18.35 ㎛의 범위로 측정되었다.

[0132] 원형 커피 과립을 만들기 위하여 유동층기에 투입하는 기초 시드(Seed)는 이탈리아 Ips사의 구형백당(Sugar Spheres, 수크로오스 77% 및 옥수수전분 23%)을 사용하였다. 기초시드에 코팅하는 커피는 인스턴트커피분말 85% 및 커피원두 분말 15%의 비율로 혼합된 커피(혼합커피분말)를 사용하였다.

[0133] 대조구로서 500 ㎛ 크기의 구형백당 400 g을 Bottom Spray 유동층기에 투입하고, 혼합커피분말 25%(인스턴트 분말 85%+커피원두분말 15%)의 수용액 6400 g을 조제하였다. 조제된 수용액 100 g당 HPMC(Hydroxypropylmethyl cellulose, 결착제) 2 g 및 호화전분(결착제) 1.5 g 중량을 함께 용해하여 분무하였다. 운전조건은 유동실 온도는 65~70℃, 커피 수용액 주입 속도는 초기 200 ml/hr에서 시작하여 800 ml/hr 범위로 상승시키고, 분무 압력은 초기 1 kg/㎠에서 유동화 상태를 관찰하면서 점차로 1.5~2.5 kg/㎠의 범위로 상승시켰다. 최종 크기 1.5~1.7 ㎜로 성장시킨 과립 2169 g(혼합커피 분말 71.6%, Sugar Spheres 18.4% 및 결착제 10% 함유)을 제조하였다.

[0134] 처리구로는 대조구의 최종 과립에 함유된 혼합커피 함량(71.6%)을 기준(1553 g)으로 실시예 2에서 제조된 건조된 커피향-함유 캡슐을 0.5%(7.8g), 1.0%(15.5g) 및 1.5%(23.3g) 무게에 해당하는 캡슐을 혼합커피 현탁액에 첨가하는 기준으로 실시하였다. 즉, 처리구별로 소요되는 혼합커피분말 25%의 현탁액 6400 g 중 85%에 해당하

는 5440 g에 대조구와 동일한 수준의 결착제 2종을 첨가 및 혼합하여, 일차로 500 ㎛ 크기의 구형백당 400 g에 피복한다. 이어서 2차 피복으로서 나머지 15 에 해당하는 혼합커피분말 현탁액 960 g%(인스턴트커피 분말 204 g 및 커피원두 분말 36 g 포함)에 동일한 수준의 결착제 2종과 소요량(7.8 g(0.5%), 15.5 g(1.0%) 또는 23.3 g(1.5%))의 커피향기함유 캡슐을 첨가 및 혼합하여 제일 외층에 피복하여 최종 크기 1.5~1.7 mm의 원형과립 2177 g, 2184 g 및 2192 g을 각각 완성하였다.

[0136] 얻어진 최종 완성품의 관능평가 결과는 표 1에 나타내었다.

[0137] 관능평가는 커피를 좋아하는 20대부터 60대 사이의 성인 남녀 각각 8명, 총 16명을 대상으로 사전에 교육을 시킨 후 실시하였고, 대조군으로는 커피향-함유 캡슐을 피복하지 않은 처리구를 물 없이 섭취하도록 하였다. 시료는 한 사람이 1회 0.3 g씩 섭취하며, 2회 분량을 제공하였고 평가방법은 선호도를 20점 평점법(1~4: 매우 약함, 5~8: 약함, 9~12: 보통임, 13~16: 강함, 17~20: 매우 강함)으로 평가한 결과를 표 1에 나타냈으며, 6종의 관능평가 항목에 대하여 평가하였다. 얻어진 결과는 분산분석에 의한 통계검정을 수행하였고 95% 수준에서 대조구와 처리구간의 유의성 검정을 실시하였다.

[0139] **완성품의 향기 강도 분석**

[0140] 만들어진 제품은 곱게 분쇄하고, 분쇄물 5 g에 95℃ 물 95 g을 가하여 밀봉 후, 10분간 일정하게 교반 하고 플라스크를 흐르는 수돗물로 식힌다. 이어서 상등액 5 ml을 취하여 20 ml의 Headspace vial에 넣은 후 40℃로 유지하면서 30분간 SPME(Solid-phase microextraction) 방식으로 실리카 섬유(Silica Fiber)에 향기를 흡착시켰다. 섬유는 Supelco 50/30 um StableFlex DVB/CAR/PDMS(Divinylbenzen/Carboxen/Polydimethylisoxane)가 피복된 섬유를 사용하였다.

[0141] 분석에 사용한 기기는 HP 7890A GC(Agilent Technologics) 및 질량분석(Mass spectrometry analysis)는 HP mass selective detector 5975C(Agilent Technologics), 사용한 컬럼은 60 m * 0.25 mm * 0.25 um film thickness ZB-Wax 컬럼을 사용하였다.

[0142] 동정한 향기 성분으로는 2-메틸부타날(2-Methylbutanal), 3-메틸부타날(3-Methylbutanal), 2,3-부탄디온(2,3-Butanedione), 3-메틸-2-부탄-1-티올(3-Methyl-2-butan-1-thiol), 2-풀푸리티올(2-Furfurylthiol), 3-머캅토-3-메틸부틸 포름산(3-Mercapto-3-methylbutyl formate), 4-하이드록시-2,5-디메틸-3(2H)-푸라논(4-Hydroxy-2,5-dimethyl-3(2H)-furanone), 2-메톡시페놀(2-Methoxyphenol (Guaiacol)), 2-메톨시-4-비닐페놀(2-Methoxy-4-vinylphenol (4-Vinylguaiacol)) 및 2-에틸-3,5-디메틸 피라진(2-Ethyl-3,5-dimethyl pyrazine)이며, 시료에 함유된 10종의 향기성분은 각각 표준품의 RT(Retention time) 및 Mass Spectra는 Wiley library file을 이용하여 동정하였다. 3회 반복으로 실시한 향기강도는 각각 성분 피크((peak) 면적의 합(mV 면적)으로 나타내었다.

표 1

[0143]

항목	대조구	처리구			P 값
커피향기함유 캡슐 피복량, %	0	0.5	1.0	1.5	
외관 느낌/선호도	13.11±0.62	13.56±0.66	12.30±0.73	12.48±0.65	0.56 NS
쓴맛 강도	5.92±0.44	10.08±0.61	11.11±0.58	14.04±0.67	1.83E-08 *
향미 강도	7.14±0.51	10.24±0.56	13.11±0.68	14.08±0.69	8.61E-10 *
산미	3.18±0.28	6.73±0.23	5.73±0.37	7.46±0.33	5.59E-13 *
단맛	8.08±0.43	7.20±0.30	6.54±0.40	5.79±0.39	0.000133 *
총괄 선호도	9.40±0.47	10.55±0.72	12.24±0.57	13.43±0.80	0.000137 *
향기 강도 ($*10^5$)	768.63±54.09	1257.31±83.28	1542.06±88.17	1715.25±144.55	

*처리구 향기강도/대조구 향기강도 증가율,%	0	163.58	200.62	223.16

[0144] *NS: Non Significant

[0145] 표 1의 평가 결과를 전체적으로 비교하면, 커피향을 함유하는 미세캡슐을 피복한 효과가 뚜렷하게 평가되었다. 대조구와 비교하여 외관 선호도는 차이가 없는 경향을 나타내었다. 특히 커피제품에서 중요한 향미의 경우 크게 개선되는 효과를 얻었으며, 아울러 쓴맛과 신맛 평가 점수도 미세캡슐 피복함량이 증가함에 따라 증가하는 경향을 나타내었으며, 단맛은 순차적으로 감소하는 결과를 나타내었다. 일반적으로 커피의 경우 추출조건에 따라 쓴맛이 아주 강한 경향을 나타내지만, 상기의 평가 결과에서는 시드에 함유된 감미료와 첨가된 증점안정제와의 상호작용으로 쓴맛, 향미 및 신맛이 서로 융합하여 상승작용을 하는 것으로 사료된다. 따라서 총괄 선호도 평가결과에서도 이러한 경향을 나타내었다.

[0146] 그리고 기기분석 결과도 대조구 향기강도를 기준으로 처리구에서 순차적으로 상승하는 결과로 보아 관능평가 결과를 뒷바침하는 것으로 평가되었으며, 커피향이 함유된 미세캡슐은 활용도가 많을 것으로 사료되었다.

[0148] 아울러 커피의 향기는 열에 의한 휘발성이 아주 심하므로 본 발명에서 구현된 결과를 응용하면 공정 구성상 제품온도를 40~45℃의 범위로 설정할 수 있는 유동층기 로타 방식 혹은 과립기에 의한 제조도 커피 본래의 향기강도가 우수한 제품의 구현도 가능하다. 다만 유동층기에 의한 작업은 제품의 모양과 외부 표면이 미려한 장점이 내재한다.

[0150] 이상으로 본 발명의 특정한 부분을 상세히 기술하였는바, 당업계의 통상의 지식을 가진 자에게 있어서 이러한 구체적인 기술은 단지 바람직한 구현예일 뿐이며, 이에 본 발명의 범위가 제한되는 것이 아닌 점은 명백하다. 따라서 본 발명의 실질적인 범위는 첨부된 청구항과 그의 등가물에 의하여 정의된다고 할 것이다.