



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0038791

(51)⁷

A23F 5/46

(13) B

(21) 1-2019-05561

(22) 14/03/2018

(86) PCT/JP2018/009974 14/03/2018

(87) WO 2018/168928 20/09/2018

(30) 2017-049221 14/03/2017 JP; 2017-070493 31/03/2017 JP

(45) 26/02/2024 431

(43) 25/05/2020 386

(73) SUNTORY HOLDINGS LIMITED (JP)

1-40, Dojimahama 2-chome, Kita-ku, Osaka-shi, Osaka 530-8203, Japan

(72) YANO, Taro (JP); SUGINO, Ryosuke (JP); IBUSUKI, Daigo (JP); IWASA Chihiro (JP); ITO, Nobuhiro (JP).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) ĐỒ UỐNG CÀ PHÊ ĐÓNG GÓI CHỨA FURFURYL METYL SULFUA

(57) Sáng chế đề cập đến đồ uống cà phê có, bất kể nhiệt độ chất lỏng của đồ uống, vị đắng giảm và ít dư vị. Hàm lượng của guaiacol và hàm lượng của furfuryl metyl sulfua trong đồ uống được điều chỉnh đến phạm vi cụ thể.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến đồ uống cà phê đóng gói. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến đồ uống cà phê đóng gói có, bất kể nhiệt độ chất lỏng, giảm vị đắng và ít dư vị, cũng như đề cập đến phương pháp sản xuất đồ uống cà phê, và tương tự.

Tình trạng kỹ thuật được đề cập

Đồ uống cà phê được nhiều người yêu thích, và nhu cầu ngày càng tăng trong khi nhu cầu ngày càng đa dạng. Ví dụ, cần đồ uống cà phê có vị đắng kéo dài đặc trưng của cà phê. Trong khi đó, cũng có nhu cầu về loại đồ uống cà phê giảm bớt vị đắng đặc trưng của cà phê và do đó có ít dư vị. Ngoài ra, các hình thức sản phẩm của đồ uống cà phê tồn tại khác nhau từ đồ uống được làm nóng đến đồ uống được bảo quản ở nhiệt độ xung quanh. Trong những trường hợp như vậy, người tiêu dùng có thể chọn đồ uống cà phê dưới dạng sản phẩm phù hợp với sở thích riêng và/hoặc cách thức tiêu thụ của họ, như địa điểm hoặc thời gian uống. Ví dụ, cách thức uống đồ uống cà phê trong khi đi bộ hoặc cách thức uống đồ uống cà phê thành từng phần nhỏ trong thời gian dài trong quá trình làm việc hoặc giờ giải lao cũng phổ biến.

Trong các loại đồ uống cà phê hiện có được phát triển dưới dạng đồ uống được làm nóng, vị giác và/hoặc hương vị của đồ uống được thiết kế với giả thuyết rằng đồ uống ở trạng thái nóng sẽ được tiêu thụ. Trong khi đó, người tiêu thụ đồ uống cà phê này thường sống ở nhiệt độ môi trường xung quanh, và dĩ nhiên, đồ uống cà phê trong suốt quá trình tiêu thụ cũng giữ ở nhiệt độ môi trường xung quanh. Hơn nữa, do xu hướng tiêu dùng đồ uống cà phê gần đây đa dạng như đã đề cập ở trên, nên trường hợp tiêu thụ đồ uống cà phê trong thời gian dài không phải là hiếm. Trong trường hợp này, ngay cả nhiệt độ chất lỏng của đồ uống cà phê được bán ở khoảng 60°C, ví dụ, chắc chắn giảm trong quá trình bảo quản hoặc tiêu thụ. Ở đây, lưỡi người có xu hướng cảm nhận các thành phần đắng đặc trưng và điển hình mạnh hơn ở nhiệt độ xung quanh hơn ở nhiệt độ cao, so với các thành phần khác. Tuy nhiên, có rất ít ý tưởng tạo ra đồ uống cà phê giảm bớt vị đắng và ít dư vị không chỉ ở nhiệt độ cao mà còn ở nhiệt độ xung quanh, nói cách khác, bất kể nhiệt độ chất lỏng là bao nhiêu.

Được báo cáo rằng một số thành phần mùi thơm giảm dần theo thời gian sau khi

sản xuất đồ uống cà phê, do đó làm thay đổi sự cân bằng mùi thơm của đồ uống cà phê (tài liệu phi sáng chế (NPL) 1). NPL 1 cũng báo cáo nỗ lực giảm bớt những thay đổi về cân bằng mùi thơm của đồ uống cà phê theo thời gian bằng cách bổ sung các thành phần góp phần tạo nên mùi thơm của đồ uống cà phê. Trong khi đó, được báo cáo rằng 2-furfurylthiol, 3-mercapto-3-methylbutyl format, và 3-metyl-2-buten-1-thiol, và tương tự, là các thành phần đặc biệt góp phần tạo nên hương vị mới pha của cà phê, nhanh chóng biến mất sau khi pha cà phê (NPL 2). Cụ thể là, NPL 3 báo cáo rằng 2-furfurylthiol là thành phần đặc biệt quan trọng trong việc truyền đạt hương vị mới pha, nhưng nhanh chóng bị mất đi do liên kết với melanoidin, là thành phần hòa tan trong nước của cà phê. Ngoài ra, cũng được báo cáo rằng lượng thành phần mùi thơm, như 2-furfurylthiol và 3-mercapto-3-methylbutyl format, cũng giảm bằng cách khử trùng bằng nhiệt đối với đồ uống cà phê đóng hộp và 2-furfurylthiol giảm đáng kể ngay cả ở độ pH điển hình (khoảng 6) của đồ uống cà phê (NPL 4).

Ngoài ra, tài liệu patent (PTL) 1 báo cáo, ví dụ, rằng chất chiết cà phê giàu hương vị ngọt và có ít dư vị có thể thu được bằng cách kiểm soát tỷ lệ hàm lượng của dẫn xuất pyrazin và dẫn xuất guaiacol trong đồ uống cà phê trong phạm vi cụ thể. Trong khi đó, PTL 2 báo cáo rằng mùi thơm được cảm nhận dễ dàng trong quá trình mở và tiêu thụ đồ uống cà phê bằng cách tăng tỷ lệ giữa các hợp chất tạo hương cà phê dễ bay hơi (metanethiol và các loại tương tự) với các hợp chất tạo hương cà phê ít bay (guaiacol và các loại tương tự). Ngoài ra, PTL 3 bộc lộ rằng hương vị cà phê mới pha có thể được truyền đạt bằng cách bổ sung furfuryl methyl sulfua, 2-furfuryl methyl disulfua, và các loại tương tự.

Tài liệu tham khảo

Tài liệu patent

PTL 1: Công bố đơn yêu cầu cấp patent chưa được xét nghiệm Nhật Bản số 2011-125289

PTL 2: Công bố đơn yêu cầu cấp patent chưa được xét nghiệm Nhật Bản (dịch đơn PCT) số 2016-540512

PTL 3: Công bố đơn yêu cầu cấp patent chưa được xét nghiệm Nhật Bản số 2008-259472

Tài liệu phi sáng chế

NPL 1: European Food Research and Technology, 211, 272-276 (2000)

NPL 2: Journal of Agricultural and Food Chemistry, 49(5), 2382-2386 (2001)

NPL 3: Journal of Agricultural and Food Chemistry, 50(2), 319-326 (2002)

NPL 4: Journal of Agricultural and Food Chemistry, 51(9), 2674-2678 (2003)

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Không có tài liệu nào trong số các tài liệu nêu trên bộc lộ rằng những thay đổi về vị đắng do thời gian trôi qua sau khi mở và/hoặc do thay đổi nhiệt độ chất lỏng được tính đến khi thiết kế sản phẩm. Mục đích của sáng chế là đề xuất đồ uống cà phê đóng gói có, bất kể nhiệt độ chất lỏng của đồ uống, giảm vị đắng và ít dư vị. Phần lớn đồ uống cà phê đóng gói thông thường là đồ uống có khối lượng nhỏ khoảng 180 đến 250 g mỗi chai. Điều này là vì đồ uống này được cho là tiêu thụ ngay sau khi mở. Do đó, đồ uống này được thiết kế để có thể so sánh với cà phê thông thường bằng cách tập trung vào phần cốt của cà phê và/hoặc hương vị cà phê mới pha. Tuy nhiên, khi nước có hương vị trở nên phổ biến trong những năm gần đây, nhu cầu về đồ uống có khối lượng lớn khoảng 500 g trở lên với khả năng uống được cao hoặc chất lượng cho phép uống một ngụm lớn đã tăng lên. Tuy nhiên, đồ uống cà phê đóng gói thông thường lại thiếu sản phẩm đáp ứng nhu cầu đó.

Giải pháp cho vấn đề

Các tác giả sáng chế tiếp tục nghiên cứu chuyên sâu để đáp ứng nhu cầu được đề cập ở trên. Kết quả là, được phát hiện ra rằng tác dụng giảm vị đắng của furfuryl methyl sulfua thay đổi tùy theo nhiệt độ, hay nói cách khác, furfuryl methyl sulfua thể hiện rõ rệt tác dụng giảm vị đắng ở nhiệt độ xung quanh. Ngoài ra, các tác giả sáng chế, ví dụ, phát hiện ra rằng bằng cách điều chỉnh hàm lượng guaiacol và hàm lượng furfuryl methyl sulfua trong đồ uống cà phê đóng gói trong phạm vi cụ thể, có thể cung cấp đồ uống cà phê có vị đắng giảm và ít dư vị không chỉ ở nhiệt độ cao mà còn ở nhiệt độ xung quanh, nói cách khác, bất kể nhiệt độ chất lỏng của đồ uống cũng như để cung cấp đồ uống cà phê với khả năng uống được cao do vị đắng bị giảm và ít dư vị, từ đó hoàn thành sáng chế.

Sáng chế đề cập đến, nhưng không giới hạn ở, những yếu tố sau.

(1) Đồ uống cà phê đóng gói có:

hàm lượng của guaiacol nằm trong khoảng từ 10 đến 600 $\mu\text{g/L}$; và

hàm lượng của furfuryl methyl sulfua nằm trong khoảng từ 22 đến 1.000 $\mu\text{g/L}$.

(2) Đồ uống cà phê đóng gói theo (1), thỏa mãn hơn nữa ít nhất một mục của mục (i) đến (iv) bên dưới:

(i) hàm lượng của p-ethylphenol trong đồ uống nằm trong khoảng từ 2 đến 20 $\mu\text{g/L}$;

(ii) hàm lượng của p-cresol trong đồ uống nằm trong khoảng từ 2 đến 20 $\mu\text{g/L}$;

(iii) hàm lượng của phenol trong đồ uống nằm trong khoảng từ 50 đến 1.100 $\mu\text{g/L}$; và

(iv) hàm lượng của 2-axetylpyrol trong đồ uống nằm trong khoảng từ 300 đến 1.500 $\mu\text{g/L}$.

(3) Đồ uống cà phê đóng gói theo (1) hoặc (2), trong đó hàm lượng của guaiacol trong đồ uống nằm trong khoảng từ 100 đến 500 $\mu\text{g/L}$.

(4) Đồ uống cà phê đóng gói theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (3), thỏa mãn hơn nữa ít nhất một mục trong số các mục (v) đến (vii) bên dưới:

(v) hàm lượng của furfuryl mercaptan trong đồ uống nằm trong khoảng từ 1.800 đến 5.000 $\mu\text{g/L}$;

(vi) hàm lượng của furfuryl methyl disulfua trong đồ uống nằm trong khoảng từ 25 đến 300 $\mu\text{g/L}$; và

(vii) hàm lượng của furfuryl thioaxetat trong đồ uống nằm trong khoảng từ 25 đến 300 $\mu\text{g/L}$.

(5) Đồ uống cà phê đóng gói theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (4), trong đó hàm lượng của furfuryl methyl sulfua trong đồ uống nằm trong khoảng từ 150 đến 500 $\mu\text{g/L}$.

(6) Đồ uống cà phê đóng gói theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (5), trong đó đồ uống là cà phê đen.

(7) Đồ uống cà phê đóng gói theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (6), trong đó giá trị Brix của đồ uống bằng 0,4 hoặc lớn hơn.

(8) Đồ uống cà phê đóng gói theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (7), trong đó đồ uống được đóng gói trong vật chứa có nắp được bọc kín.

(9) Phương pháp sản xuất đồ uống cà phê đóng gói, bao gồm:

(i) điều chỉnh hàm lượng của guaiacol trong đồ uống từ 10 đến 600 $\mu\text{g/L}$;

(ii) điều chỉnh hàm lượng của furfuryl methyl sulfua trong đồ uống từ 22 đến 1.000 $\mu\text{g/L}$; và

(iii) đóng gói đồ uống.

Tác dụng có lợi của sáng chế

Theo sáng chế, có khả năng cung cấp đồ uống cà phê có, bất kể nhiệt độ chất lỏng của đồ uống, giảm vị đắng và ít dư vị. Ngoài ra, cũng có thể cung cấp đồ uống cà phê với khả năng uống được cao vì đồ uống cà phê có vị đắng giảm và ít dư vị.

Mô tả chi tiết sáng chế

1. Đồ uống cà phê đóng gói

Một phương án theo sáng chế là đồ uống cà phê đóng gói có hàm lượng của guaiacol và furfuryl methyl sulfua trong phạm vi cụ thể. Kết quả là, có khả năng cung cấp đồ uống cà phê đóng gói có, bất kể nhiệt độ chất lỏng của đồ uống, giảm vị đắng và ít dư vị. Ngoài ra, cũng có thể cung cấp đồ uống cà phê với khả năng uống được cao do giảm vị đắng và ít dư vị. Ở đây, thuật ngữ “vị đắng” dùng để chỉ vị đắng kéo dài đặc trưng của cà phê vẫn còn trên lưỡi và ảnh hưởng đến khoảng thời gian của dư vị. Đồ uống cà phê với vị đắng có dư vị kéo dài trong đó đồ uống cà phê với giảm vị đắng có ít dư vị. Ngoài ra, thuật ngữ “khả năng uống được” đề cập đến chất lượng của hương vị dễ uống.

1-1. Guaiacol

Guaiacol là một thành phần mà góp phần vào vị đắng đặc trưng của cà phê. Ở đây, guaiacol được ký hiệu là (a) trong một vài trường hợp.

Theo sáng chế, hàm lượng guaiacol trong đồ uống cà phê nằm trong khoảng từ 10 đến 600 $\mu\text{g/L}$, 10 đến 550 $\mu\text{g/L}$, 100 đến 550 $\mu\text{g/L}$, tốt hơn là 100 đến 500 $\mu\text{g/L}$, 100

đến 300 $\mu\text{g/L}$, và tốt hơn nữa là 150 đến 300 $\mu\text{g/L}$. Khi hàm lượng guaiacol trong đồ uống cà phê thấp hơn phạm vi được đề cập ở trên, vị đắng đặc trưng của cà phê hoàn toàn không cảm nhận được và bản chất của cà phê không có trong một vài trường hợp. Trong khi đó, khi hàm lượng guaiacol trong đồ uống cà phê cao hơn phạm vi được đề cập ở trên, vị đắng đặc trưng của cà phê không thể được giảm một cách thỏa đáng cụ thể ở nhiệt độ xung quanh trong một vài trường hợp. Ở đây, hàm lượng guaiacol có thể được xác định bằng phương pháp GC-MS.

1-2. Furfuryl methyl sulfua

Furfuryl methyl sulfua thường được biết đến như một thành phần có mùi thơm rang đậm đặc trưng của cà phê. Theo sáng chế, tuy nhiên, furfuryl methyl sulfua là thành phần thể hiện tác dụng cụ thể làm giảm vị đắng của đồ uống cà phê ở nhiệt độ xung quanh (khoảng 20°C). Ở đây, furfuryl methyl sulfua được ký hiệu là (p) trong một vài trường hợp.

Theo sáng chế, hàm lượng furfuryl methyl sulfua trong đồ uống cà phê nằm trong khoảng từ 22 đến 1,000 $\mu\text{g/L}$, 25 đến 1,000 $\mu\text{g/L}$, tốt hơn là 25 đến 800 $\mu\text{g/L}$, 50 đến 800 $\mu\text{g/L}$, và tốt hơn nữa là 150 đến 500 $\mu\text{g/L}$. Khi hàm lượng furfuryl methyl sulfua vượt ra ngoài phạm vi nói trên, tác dụng làm giảm vị đắng của đồ uống cà phê ở nhiệt độ xung quanh không thể được thu một cách thỏa đáng trong một vài trường hợp. Ở đây, hàm lượng furfuryl methyl sulfua có thể được xác định bằng phương pháp GC-MS.

1-3. p-etylphenol, p-cresol, phenol, và 2-axetylpyrol

Theo sáng chế, toàn bộ p-etylphenol, p-cresol, phenol, và 2-axetylpyrol là các thành phần góp phần tạo nên vị đắng đặc trưng của cà phê. Ngoài ra, trong đồ uống cà phê của sáng chế, hàm lượng của một hoặc nhiều thành phần được chọn từ nhóm bao gồm p-etylphenol, p-cresol, phenol, và 2-axetylpyrol có thể được điều chỉnh trong phạm vi cụ thể từ quan điểm làm giảm một cách hiệu quả vị đắng đặc trưng của cà phê. Ở đây, p-etylphenol, p-cresol, phenol, và 2-axetylpyrol được ký hiệu là (b), (c), (d), và (e), lần lượt, trong một vài trường hợp.

Hàm lượng p-etylphenol trong đồ uống cà phê của sáng chế không bị giới hạn cụ thể, nhưng tốt hơn là 2,0 đến 20 $\mu\text{g/L}$, tốt hơn nữa là 3,0 đến 19 $\mu\text{g/L}$, và tốt nhất là 5,0 đến 18 $\mu\text{g/L}$. Ngoài ra, hàm lượng p-cresol trong đồ uống cà phê của sáng chế không bị

giới hạn cụ thể, nhưng tốt hơn là 2,0 đến 20 $\mu\text{g/L}$, tốt hơn nữa là 3,0 đến 19 $\mu\text{g/L}$, và tốt nhất là 5,0 đến 18 $\mu\text{g/L}$. Ngoài ra, hàm lượng phenol trong đồ uống cà phê của sáng chế không bị giới hạn cụ thể, nhưng tốt hơn là 50 đến 1.100 $\mu\text{g/L}$, tốt hơn nữa là 320 đến 1.080 $\mu\text{g/L}$, và tốt nhất là 370 đến 1.050 $\mu\text{g/L}$. Ngoài ra, hàm lượng 2-axetylpyrrol trong đồ uống cà phê của sáng chế không bị giới hạn cụ thể, nhưng tốt hơn là 300 đến 1.500 $\mu\text{g/L}$, tốt hơn nữa là 600 đến 1.480 $\mu\text{g/L}$, và tốt nhất là 800 đến 1.450 $\mu\text{g/L}$. Ở đây, hàm lượng của p-etylphenol, p-cresol, phenol, và 2-axetylpyrrol có thể được xác định bằng phương pháp GC-MS.

1-4. Furfuryl mercaptan, furfuryl metyl disulfua, và furfuryl thioaxetat

Theo sáng chế, toàn bộ furfuryl mercaptan, furfuryl metyl disulfua, và furfuryl thioaxetat thường được biết đến là các thành phần có hương thơm rang đậm đặc trưng của cà phê. Theo sáng chế, tuy nhiên, các hợp chất này là các thành phần thể hiện cụ thể tác dụng làm giảm vị đắng của đồ uống cà phê ở nhiệt độ xung quanh (khoảng 20°C), theo cách tương tự với furfuryl metyl sulfua. Ngoài ra, trong đồ uống cà phê của sáng chế, hàm lượng của một hoặc nhiều thành phần được chọn từ nhóm bao gồm furfuryl mercaptan, furfuryl metyl disulfua, và furfuryl thioaxetat có thể được điều chỉnh trong phạm vi cụ thể từ quan điểm làm giảm một cách hiệu quả vị đắng của đồ uống cà phê ở nhiệt độ xung quanh (khoảng 20°C).

Hàm lượng furfuryl mercaptan trong đồ uống cà phê của sáng chế không bị giới hạn cụ thể, nhưng tốt hơn là 1.800 đến 5.000 $\mu\text{g/L}$, tốt hơn nữa là 1.850 đến 4.000 $\mu\text{g/L}$, và tốt nhất là 1.900 đến 3.500 $\mu\text{g/L}$. Ngoài ra, hàm lượng furfuryl metyl disulfua trong đồ uống cà phê của sáng chế không bị giới hạn cụ thể, nhưng tốt hơn là 25 đến 300 $\mu\text{g/L}$, tốt hơn nữa là 30 đến 200 $\mu\text{g/L}$, và tốt nhất là 30 đến 100 $\mu\text{g/L}$. Hàm lượng furfuryl thioaxetat trong đồ uống cà phê của sáng chế không bị giới hạn cụ thể, nhưng tốt hơn là 25 đến 300 $\mu\text{g/L}$, tốt hơn nữa là 30 đến 200 $\mu\text{g/L}$, và tốt nhất là 30 đến 100 $\mu\text{g/L}$. Ở đây, hàm lượng của furfuryl mercaptan, furfuryl metyl disulfua, và furfuryl thioaxetat có thể được xác định bằng phương pháp GC-MS.

1-5. Tỷ lệ của hàm lượng của guaiacol, p-etylphenol, p-cresol, phenol, hoặc 2-axetylpyrrol và hàm lượng của furfuryl metyl sulfua

Từ quan điểm đạt được, bất kể nhiệt độ chất lỏng của đồ uống, giảm vị đắng và

ít dư vị, đồ uống cà phê của sáng chế tốt hơn là có tỷ lệ của hàm lượng của guaiacol (a), p-etylphenol (b), p-cresol (c), phenol (d), hoặc 2-axetylpyrrol (e) và hàm lượng của furfuryl metyl sulfua (p) nằm trong phạm vi cụ thể. Ví dụ, tỷ lệ hàm lượng của furfuryl metyl sulfua (p) với guaiacol (a) $[(p)/(a)]$ tốt hơn là $1,5 > [(p)/(a)] > 0,01$ và tốt hơn nữa là $0,8 > [(p)/(a)] > 0,05$. Ngoài ra, tỷ lệ hàm lượng của furfuryl metyl sulfua (p) với p-etylphenol (b) $[(p)/(b)]$ tốt hơn là $40 > [(p)/(b)] > 0,5$ và tốt hơn nữa là $32 > [(p)/(b)] > 1,3$. Ngoài ra, tỷ lệ hàm lượng của furfuryl metyl sulfua (p) với p-cresol (c) $[(p)/(c)]$ tốt hơn là $20 > [(p)/(c)] > 0,5$ và tốt hơn nữa là $16 > [(p)/(c)] > 1,3$. Ngoài ra, tỷ lệ hàm lượng của furfuryl metyl sulfua (p) với phenol (d) $[(p)/(d)]$ tốt hơn là $1,0 > [(p)/(d)] > 0,01$ và tốt hơn nữa là $0,6 > [(p)/(d)] > 0,02$. Ngoài ra, tỷ lệ hàm lượng của furfuryl metyl sulfua (p) với 2-axetylpyrrol (e) $[(p)/(e)]$ tốt hơn là $0,5 > [(p)/(e)] > 0,01$ và tốt hơn nữa là $0,2 > [(p)/(e)] > 0,02$.

1-6. Đồ uống cà phê

Ở đây, “đồ uống cà phê” dùng để chỉ sản phẩm đồ uống được khử trùng nhiệt sử dụng thành phần cà phê làm nguyên liệu. Các loại sản phẩm không bị giới hạn cụ thể, nhưng chủ yếu là “cà phê”, “đồ uống cà phê”, và “nước ngọt chứa cà phê” như được định nghĩa trong “Bộ luật cạnh tranh công bằng về việc dán nhãn cho đồ uống cà phê” được phê duyệt vào năm 1977. Trong khi đó, đồ uống mà sử dụng thành phần cà phê làm nguyên liệu chứa 3,0% khối lượng hoặc nhiều chất rắn sữa được đưa vào “Bộ luật cạnh tranh công bằng về việc dán nhãn cho đồ uống cà phê” và được xử lý như “đồ uống sữa”. Các đồ uống này cũng được bao gồm trong đồ uống cà phê của sáng chế. Ở đây, thành phần cà phê dùng để chỉ thành phần chứa thành phần có nguồn gốc từ hạt cà phê. Ví dụ bao gồm chất chiết cà phê lỏng, nói cách khác, dung dịch được tạo ra bằng cách chiết hạt cà phê được đặt xuống đất và được rang với nước, nước nóng, hoặc tương tự. Các ví dụ khác về thành phần cà phê bao gồm dung dịch chứa chất chiết cà phê hoặc chất chiết cà phê lỏng đông lạnh, cà phê tức thời hoặc chất chiết cà phê lỏng được làm khô, và tương tự được điều chỉnh để thể tích thích hợp với nước, nước nóng, hoặc tương tự.

Các giống được trồng của hạt cà phê được sử dụng cho đồ uống cà phê của sáng chế không bị giới hạn cụ thể. Ví dụ bao gồm Arabica, Robusta, và Liberica, và Arabica được ưu tiên sử dụng. Ngoài ra, các giống cũng không bị giới hạn cụ thể, và ví dụ bao

gồm Mocha, Brazil, Colombia, Guatemala, Blue Mountain, Kona, Mandheling, và Kilimanjaro. Một loại hoặc nhiều loại pha trộn của hạt cà phê có thể được sử dụng. Liên quan đến phương pháp rang của hạt cà phê, phương pháp thông thường có thể được sử dụng không có giới hạn cụ thể về nhiệt độ rang hoặc môi trường rang. Ngoài ra, phương pháp chiết từ hạt cà phê được rang này không có nghĩa là bị giới hạn, và ví dụ bao gồm phương pháp chiết thô, trung bình, hoặc nền mịn của hạt cà phê được rang bằng cách sử dụng nước hoặc nước nóng (0 đến 200°C). Ví dụ về phương pháp chiết bao gồm phương pháp nhỏ giọt, phương pháp siphon, phương pháp sôi, phương pháp tia phun, và phương pháp liên tục.

Đồ uống cà phê theo sáng chế có thể được bổ sung bằng thành phần sữa, như sữa, sữa bò, hoặc sản phẩm sữa, nếu cần, nhưng tốt hơn là cà phê đen không có thành phần sữa.

Đồ uống cà phê của sáng chế là đồ uống cà phê đóng gói trong đó đồ uống cà phê được đóng gói trong bất kỳ vật chứa nào. Vật chứa trong đó đồ uống cà phê của sáng chế được đóng gói có thể được chọn một cách thích hợp tương ứng với phương pháp khử trùng và/hoặc phương pháp bảo quản, và bất kỳ vật chứa nào được sử dụng thông thường, như lon nhôm, lon thép, chai PET, chai thủy tinh, và hộp đựng giấy, có thể được sử dụng. Vì đồ uống cà phê của sáng chế phù hợp cho chế độ tiêu thụ trong thời gian dài, vật chứa có nắp bọc kín, cụ thể là, chai và chai PET được ưu tiên. Ngoài ra, vật chứa nhẹ, đặc biệt là chai PET, ngoài ra tốt hơn là ví các vật chứa này thích hợp để mang theo dễ dàng. Thể tích của đồ uống cà phê của sáng chế không bị giới hạn cụ thể và tốt hơn là 160 đến 600 g. Theo quan điểm tiêu thụ trong thời gian dài, thể tích tốt hơn là 250 g hoặc lớn hơn và tốt hơn nữa là 450 g hoặc lớn hơn. Để đóng gói đồ uống cà phê theo sáng chế, phương pháp làm đầy rót nóng hoặc phương pháp làm đầy vô trùng có thể được thực hiện, và phương pháp làm đầy vô trùng tốt hơn nữa là được sử dụng. Ở đây, phương pháp làm đầy rót nóng thường dùng để chỉ phương pháp đóng gói đồ uống được gia nhiệt đến nhiệt độ 60°C hoặc cao hơn trong vật chứa, sau đó ngay lập tức được đậy kín. Trong khi đó, dụng cụ làm đầy vô trùng thường dùng để chỉ dụng cụ để đóng gói, trong vật chứa vô trùng, hàm lượng được làm vô trùng ở nhiệt độ cao trong thời gian ngắn và đậy kín vật chứa trong môi trường vô trùng.

Phương pháp khử trùng nhiệt đồ uống cà phê của sáng chế không bị giới hạn cụ thể và có thể được thực hiện theo luật của địa phương (Luật vệ sinh thực phẩm ở Nhật

Bản), ví dụ. Ví dụ cụ thể bao gồm phương pháp (phương pháp khử trùng UHT) khử trùng ở nhiệt độ cao trong thời gian ngắn, sau đó đóng gói trong vật chứa bảo quản được khử trùng trong điều kiện vô trùng; và phương pháp vô trùng trong bình cổ cong của việc đóng gói chế phẩm trong vật chứa lưu trữ, như lon, sau đó bằng phương pháp xử lý trong bình cổ cong. Điều kiện cho phương pháp khử trùng UHT thường nằm trong khoảng từ 120°C đến 150°C trong thời gian 1 đến 120 giây và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 130°C đến 145°C trong thời gian 30 đến 120 giây. Trong khi đó, điều kiện đối với phương pháp vô trùng trong bình cổ cong thường nằm trong khoảng từ 110°C đến 130°C trong thời gian 10 đến 30 phút và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 120°C đến 125°C trong thời gian 10 đến 20 phút.

1-7. Giá trị Brix

Giá trị Brix là giá trị khối lượng của dung dịch sucroza/phần trăm khối lượng được chuyển hóa, trên cơ sở bảng chuyển đổi bởi ICUMSA (Ủy ban quốc tế về phương pháp phân tích đường), từ chỉ số khúc xạ đo tại 20°C bằng cách sử dụng đường kế, khúc xạ kế, hoặc tương tự và có hàm lượng chất rắn hòa tan trong đồ uống. Đơn vị được thể hiện là “Bx”, “%”, hoặc “độ (°)” trong một vài trường hợp. Giá trị Brix thấp của đồ uống nghĩa là hàm lượng chất rắn hòa tan thấp bao gồm sacarit trong đồ uống.

Giá trị Brix của đồ uống cà phê theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể, nhưng tốt hơn là 0,4 hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,4 đến 2,5, và tốt nhất là 0,6 đến 2,0.

1-8. Các thành phần khác

Ngoài các thành phần được mô tả nêu trên, đồ uống cà phê của sáng chế có thể chứa một cách thích hợp, trừ khi ảnh hưởng của sáng chế bị suy giảm, chất làm ngọt (sucroza, xiro ngô fructoza cao, glucoza, fructoza, lactoza, maltoza, xyloza, lactoza đồng phân hóa, fructooligosacarit, maltooligosacarit, isomaltooligosacarit, galactooligosacarit, đường liên kết, palatinoza, maltitol, sorbitol, erythritol, xylitol, lactitol, palatinit, hydrolysat tinh bột được hydro hóa, stevia, glyxyrrhizin, thaumatin, monellin, aspartam, alitam, sacarin, axesulfam K, sucraloza, và dulxin, ví dụ), chất chống oxy hóa (vitamin C và natri erythorbat, ví dụ), chất nhũ hóa (este axit béo sucroza, este axit béo sorbitan, và este axit béo polyglyxerol, ví dụ), natri caseinat, mùi thơm (mùi thơm cà phê và mùi thơm sữa, ví dụ), và tương tự. Đồ uống cà phê của sáng chế cụ thể tốt hơn là chứa mùi thơm từ quan điểm điều chỉnh nồng độ của guaiacol và

furfuryl methyl sulfua trong phạm vi cụ thể. Ngoài ra, đồ uống của sáng chế tốt hơn là đồ uống cà phê không có chất làm ngọt vì tác dụng của sáng chế có thể bị suy giảm bởi chất làm ngọt.

1-9. Độ pH

Đồ uống cà phê của sáng chế tốt hơn là có độ pH nằm trong phạm vi được xác định trước. Chất điều chỉnh độ pH thông thường có thể được sử dụng để điều chỉnh độ pH. Ví dụ về chất điều chỉnh độ pH bao gồm bazơ, như natri hydroxit và kali hydroxit; natri hoặc kali muối của axit hữu cơ, như natri bicacbonat, natri cacbonat, kali bicacbonat, kali cacbonat, dinatri phosphat, natri xitrat, kali xitrat, natri axetat, kali axetat, và natri L-ascorbat; và chất điều chỉnh độ pH khác hoặc axit có thể sử dụng như Điều lệ vệ sinh thực phẩm (Food Sanitation Act). Ngoài ra, cũng có khả năng điều chỉnh độ pH được xác định trước bằng cách trộn chất chiết cà phê lỏng có độ pH khác nhau.

Trong sáng chế theo phương án, độ pH tốt hơn là nằm trong khoảng từ 4,0 đến 7,0, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 4,5 đến 6,5, và tốt nhất là nằm trong khoảng từ 5,5 đến 6,5.

2. Phương pháp sản xuất đồ uống cà phê đóng gói và phương pháp làm giảm vị đắng và dư vị của đồ uống cà phê đóng gói bất kể nhiệt độ chất lỏng của đồ uống

Theo một phương án, sáng chế là phương pháp sản xuất đồ uống cà phê đóng gói. Cụ thể hơn, một phương án theo sáng chế là phương pháp sản xuất đồ uống cà phê đóng gói bao gồm: (i) điều chỉnh hàm lượng của guaiacol trong đồ uống từ 10 đến 600 $\mu\text{g/L}$; (ii) điều chỉnh hàm lượng của furfuryl methyl sulfua trong đồ uống từ 22 đến 1.000 $\mu\text{g/L}$; và (iii) đóng gói đồ uống.

Ngoài ra, phương án khác là phương pháp làm giảm vị đắng và dư vị của đồ uống cà phê đóng gói bất kể nhiệt độ chất lỏng của đồ uống, bao gồm: (i) điều chỉnh hàm lượng của guaiacol trong đồ uống từ 10 đến 600 $\mu\text{g/L}$; (ii) điều chỉnh hàm lượng của furfuryl methyl sulfua trong đồ uống từ 22 đến 1.000 $\mu\text{g/L}$; và (iii) đóng gói đồ uống.

Phương pháp được đề cập ở trên cũng có thể bao gồm bước bổ sung một hoặc nhiều thành phần được chọn từ nhóm bao gồm p-etylphenol, p-cresol, phenol, 2-axetylpyrrol, furfuryl mercaptan, furfuryl methyl disulfua, và furfuryl thioaxetat và điều chỉnh hàm lượng của các thành phần này. Ngoài ra, bước điều chỉnh tỷ lệ của hàm lượng

của guaiacol, p-etylphenol, p-cresol, phenol, hoặc 2-axetylpyrol và hàm lượng của furfuryl metyl sulfua cũng có thể được bao gồm. Ngoài ra, phương pháp được đề cập ở trên cũng có thể bao gồm bước bổ sung các thành phần có thể được sử dụng trong đồ uống cà phê thông thường, bước điều chỉnh pH, và/hoặc bước khử trùng nhiệt.

Trong các phương pháp được đề cập ở trên, các bước nêu trên có thể được thực hiện theo bất kỳ thứ tự nào miễn là hàm lượng và tương tự trong đồ uống cà phê thu được cuối cùng nằm trong phạm vi được yêu cầu.

Ở đây, đồ uống cà phê cũng như các loài, vùng sản xuất, và vì vậy hạt cà phê làm nguyên liệu thô như được mô tả ở trên. Ngoài ra, tỷ lệ phạm vi hàm lượng và hàm lượng khoảng của guaiacol, p-etylphenol, p-cresol, phenol, 2-axetylpyrol, furfuryl metyl sulfua, furfuryl mercaptan, furfuryl metyl disulfua, và furfuryl thioaxetat; phạm vi pH; các thành phần khác; và tương tự cũng như được mô tả ở trên. Ngoài ra, phương pháp đo cho các thành phần khác nhau cũng như đã nói ở trên.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ở dưới đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn bằng cách tham chiếu đến các ví dụ. Sáng chế, tuy nhiên, không bị giới hạn bởi các ví dụ này.

1. Sản xuất đồ uống cà phê mẫu

Trong các ví dụ này, đồ uống mẫu có hàm lượng khác nhau của guaiacol, p-etylphenol, p-cresol, phenol, 2-axetylpyrol, và furfuryl metyl sulfua được sản xuất. Phương pháp sản xuất cụ thể cho mỗi đồ uống mẫu sẽ được mô tả sau đây.

Thứ nhất, hạt cà phê được rang vừa (hạt Guatemalan: giá trị L là 20) được đặt xuống đất và chiết bằng máy chiết ở 50°C bằng cách sử dụng, như nước chiết, 9 lần khối lượng của nước nóng liên quan đến lượng hạt cà phê. Trong bước chiết, thời gian hấp được thiết lập trong 3 phút. Việc chiết dừng khi lượng nước chiết thu gom đạt khoảng 3 lần khối lượng của hạt cà phê. Sau đó, chất chiết lỏng được ly tâm và qua màng lọc. Sau đó, chất chiết lỏng thu được được pha loãng khoảng 3 lần và cũng bổ sung với natri bicacbonat để thu được đồ uống bazơ. Hàm lượng của guaiacol, p-etylphenol, p-cresol, phenol, 2-axetylpyrol, furfuryl metyl sulfua, furfuryl mercaptan, furfuryl metyl disulfua, và furfuryl thioaxetat trong đồ uống bazơ được xác định theo phương pháp phân tích được mô tả ở dưới đây. Bảng 1 thể hiện hàm lượng của các thành phần tương ứng trong

đồ uống bazơ.

Bảng 1

Đơn vị: $\mu\text{g/L}$	Guaiacol (a)	p-Etyl phenol (b)	p-cresol (c)	Phenol (d)	2-Axetylpyrrol (e)	Furfuryl methyl sulfua	Furfuryl mercaptan	Furfuryl methyl disulfua	Furfuryl thioaxetat
Đồ uống	262,7	6,3	12,6	371,7	1068,7	21,5	437,5	2,5	0,2

Đồ uống cà phê của các ví dụ và các ví dụ so sánh được thu bằng cách bổ sung, vào đồ uống bazơ, lượng thích hợp của guaiacol, p-etylphenol, p-cresol, phenol, 2-axetylpyrrol, hoặc furfuryl methyl sulfua và thực hiện khử trùng UHT ở $F0 = 4$ hoặc lớn hơn, sau đó đổ đầy chất vô trùng vào bình PET 500 mL. Ở đây, toàn bộ đồ uống (không bao gồm sản phẩm thương mại) trong toàn bộ ví dụ thử nghiệm có giá trị Brix nằm trong khoảng từ 1,0 đến 1,1.

2. Đo hàm lượng của guaiacol, p-etylphenol, p-cresol, phenol, 2-axetylpyrrol, furfuryl methyl sulfua, furfuryl mercaptan, furfuryl methyl disulfua, và furfuryl thioaxetat

Mẫu đồ uống cà phê đóng gói khử trùng bằng cách chưng cất bằng bình cổ cong được sản xuất trong mục 1 bên trên (ví dụ và ví dụ so sánh) được mở, và hàm lượng của guaiacol, p-etylphenol, p-cresol, phenol, 2-axetylpyrrol, furfuryl methyl sulfua, furfuryl mercaptan, furfuryl methyl disulfua, và furfuryl thioaxetat trong mỗi đồ uống cà phê được đo bằng GC-MS dưới điều kiện phân tích bên dưới. Ngoài ra, hàm lượng của mỗi thành phần trong cà phê 1 đến 3 được đóng hộp thương mại (sản phẩm thương mại 1: cà phê đen UCC, sản phẩm thương mại 2: cà phê Tully, sản phẩm thương mại 3: Cà phê đen (có mùi) KIRIN Fire Kobashi) cũng được phân tích theo cách tương tự. Các kết quả được thể hiện trong các bảng 2 đến 7.

Các điều kiện phân tích guaiacol, p-etylphenol, p-cresol, phenol, và 2-axetylpyrrol

5 mL mẫu lỏng được cấp vào lọ nhỏ 20 mL có nắp có ren (đường kính là 18 mm, từ Gerstel K.K.), và lọ nhỏ được bịt kín bằng nắp kim loại có màng ngăn PTFE (từ Gerstel K.K.). Các thành phần thơm được chiết bằng vi chiết pha rắn (SPME) và định lượng bằng phương pháp bổ sung tiêu chuẩn sử dụng vùng pic được dò bằng GC/MS (phương pháp EIC). Dụng cụ được sử dụng và các điều kiện như sau.

Sợi SPME: StableFlex/SS, 50/30 μm DVB/CAR/PDMS (từ Supelco Analytical)

Dụng cụ đưa vào/chiết thành phần dễ bay hơi tự động hoàn toàn: MultiPurpose Sampler MPS2XL (từ Gerstel K.K.)

Đun nóng trước: 40°C trong 5 phút

Khuấy: không

Chiết thành phần dễ bay hơi: 40°C trong 30 phút

Thời gian giải hấp thành phần dễ bay hơi: 3 phút

Lò GC: GC 7890A (từ Agilent Technologies, Inc.)

Cột: VF-WAXms, 60 m $\times$ 0,25 mm i.d. df = 0,50 μm (từ Agilent Technologies, Inc.)

Điều kiện nhiệt độ GC: 40°C (5 phút) $\rightarrow$ 5°C/phút $\rightarrow$ 260°C (11 phút)

Khí mang: heli, 1,2 mL/phút, chế độ lưu lượng không đổi

Cách phun: phương pháp không tách

Nhiệt độ đầu vào: 250°C

Quang phổ kế khối: GC/MS Triple Quad 7000 (từ Agilent Technologies, Inc.)

Chế độ ion hóa: EI (70 eV)

Cách thức đo: đo ở chế độ quét hoặc đo lường đồng thời ở chế độ quét/SIM

Thông số quét: m/z 35 đến 350

Ion đích có thể được chọn từ ion thể hiện độ nhạy phát hiện tốt, hình dạng pic, và tách pic trong số các ion sau: m/z là 109, 124, hoặc 81 (81 trong các ví dụ hoạt động) đối với guaiacol; m/z là 107, 122, hoặc 77 (107 trong các ví dụ hoạt động) đối với p-ethylphenol; m/z là 107, 108, 77, hoặc 79 (107 trong các ví dụ hoạt động) đối với p-cresol; m/z là 94, 66, hoặc 65 (94 trong các ví dụ hoạt động) đối với phenol; và m/z là 94, 109, hoặc 66 (94 trong các ví dụ hoạt động) đối với 2-acetylpyrol.

Khi không có ion nào nêu trên thỏa mãn về hình dạng pic hoặc độ nhạy, mẫu lỏng có thể được pha loãng nhiều lần thích hợp với nước cất hoặc chế độ SIM có thể được sử dụng.

Các điều kiện phân tích furfuryl methyl sulfua, furfuryl mercaptan, furfuryl methyl disulfua, và furfuryl thioaxetat

5 mL mẫu lỏng được cấp vào lọ nhỏ có nắp có ren 20 mL (đường kính 18 mm, từ Gerstel K.K.), và lọ nhỏ được bịt kín bằng nắp kim loại có màng ngăn PTFE (từ Gerstel K.K.). Các thành phần thơm được chiết bằng vi chiết pha rắn (SPME) và định lượng bằng phương pháp bổ sung tiêu chuẩn sử dụng vùng pic được dò bằng GC/MS (phương pháp EIC). Dụng cụ được sử dụng và các điều kiện như sau.

Sợi SPME: StableFlex/SS, 50/30 μ m DVB/CAR/PDMS (từ Supelco Analytical)

Dụng cụ đưa vào/chiết thành phần dễ bay hơi tự động hoàn toàn: MultiPurpose Sampler MPS2XL (từ Gerstel K.K.)

Đun nóng trước: 40°C trong 5 phút

Khuấy: không

Chiết thành phần dễ bay hơi: 40°C trong 30 phút

Thời gian giải hấp thành phần dễ bay hơi: 3 phút

Lò GC: GC 7890A (từ Agilent Technologies, Inc.)

Cột: VF-WAXms, 60 m $\times$ 0,25 mm i.d. df = 0,50 μ m (từ Agilent Technologies, Inc.)

Điều kiện nhiệt độ GC: 40°C (5 phút) $\rightarrow$ 5°C/phút $\rightarrow$ 260°C (11 phút)

Khí mang: heli, 1,2 mL/phút, chế độ lưu lượng không đổi

Cách phun: phương pháp không tách

Nhiệt độ đầu vào: 250°C

Quang phổ kế khối: GC/MS Triple Quad 7000 (từ Agilent Technologies, Inc.)

Chế độ ion hóa: EI (70 eV)

Cách thức đo: đo ở chế độ quét hoặc đo lường đồng thời ở chế độ quét/SIM

Thông số quét: m/z 35 đến 350

Ion đích có thể được chọn từ ion cho thấy độ nhạy phát hiện tốt, hình dạng pic, và việc tách pic trong số các ion sau đây: m/z of 81, 128, 53, 45, 82, 129, hoặc 130 (129

trong ví dụ hoạt động) đối với furfuryl metyl sulfua; m/z là 81, 160, 53, hoặc 82 (82 trong các ví dụ hoạt động) đối với furfuryl metyl disulfua; và m/z là 81, 156, 113, 53, 82, 114, hoặc 115 (113 trong các ví dụ hoạt động) đối với furfuryl thioaxetat. Khi không có ion nào nêu trên thỏa mãn về hình dạng pic hoặc độ nhạy, mẫu lỏng có thể được pha loãng nhiều lần thích hợp với nước cất hoặc chế độ SIM có thể được sử dụng.

Furfuryl mercaptan được đo bằng cách thay đổi các điều kiện sau. Chế độ đo: đo bằng MRM, ion sơ cấp: m/z là 114, ion thứ cấp: m/z là 81, năng lượng va chạm: 10, và trạng thái tĩnh: 200 ms. Khi hình dạng pic không đạt yêu cầu, mẫu lỏng có thể được pha loãng nhiều lần thích hợp với nước cất.

3. Đánh giá cảm quan

Các mẫu đồ uống cà phê đóng gói khử trùng bằng cách chưng cất bằng bình cổ cong (ví dụ và ví dụ so sánh) được sản xuất trong mục 1 phía trên và sản phẩm thương mại 1 đến 3 được giữ ở nhiệt độ xung quanh (20°C) và ở nhiệt độ cao (60°C) sao cho nhiệt độ chất lỏng đạt mỗi nhiệt độ. Mỗi đồ uống cà phê sau khi mở được đưa vào đánh giá cảm quan bằng ba tham luận viên được đào tạo và được đánh giá cho vị đắng và khoảng thời gian của dư vị của đồ uống cà phê. Đặc biệt, đồ uống được tính theo gia lượng là 0,1 điểm bởi mỗi tham luận viên theo tiêu chí dưới đây, và các điểm trung bình được thể hiện trong các bảng 2 đến 7 và bảng 9. Đánh giá cảm quan cho các mẫu ở nhiệt độ xung quanh và ở nhiệt độ cao được thực hiện trên cơ sở của kết quả đánh giá cảm quan (điểm đánh giá cảm quan: 3,0) cho sản phẩm thương mại 1 ở nhiệt độ cao (đối chứng). Đồ uống cà phê với điểm trung bình vượt quá 3 được xác định là đồ uống cà phê mong muốn có vị đắng giảm bất kể nhiệt độ chất lỏng của đồ uống.

Ngoài ra, khả năng uống được 500 mL cũng được đánh giá. Mỗi đồ uống cà phê được đánh giá cho khả năng uống được bằng ba tham luận viên được đào tạo. Đặc biệt, đồ uống được tính theo gia lượng là 0,1 điểm bởi mỗi tham luận viên theo tiêu chí dưới đây, và các điểm trung bình được hiển thị trong bảng 9. Đánh giá cảm quan được thực hiện trên cơ sở của kết quả đánh giá cảm quan (điểm đánh giá cảm quan: 2,0) cho sản phẩm thương mại 1 (đối chứng) trong quá trình tiêu thụ một chai. Đồ uống cà phê với điểm trung bình vượt quá 3 như được xác định làm đồ uống cà phê với khả năng uống được đáng ao ước.

Tiêu chí cho điểm đánh giá: Vị đắng và khoảng thời gian dư vị

5,0: vị đắng giảm đáng kể và ít dư vị vô cùng so với đối chứng

4,0: vị đắng giảm và ít dư vị so với đối chứng

3,0: vị đắng và khoảng thời gian của dư vị so với đối chứng

2,0: vị đắng và dư vị kéo dài so với đối chứng

1,0: vị đắng mạnh và dư vị kéo dài vô cùng so với đối chứng

Tiêu chí cho điểm đánh giá: Khả năng uống được

5,0: cực kỳ mịn để uống so với đối chứng và có thể uống hết 500 mL một cách dễ dàng

4,0: mịn để uống so với đối chứng và có thể uống hết 500 mL

3,0: mịn để uống so với đối chứng, nhưng có thể uống hết vừa đủ 500 mL

2,0: mịn để uống so với đối chứng, nhưng khó để uống hết 500 mL

1,0: cực kỳ khó uống so với đối chứng và khó để uống hết 500 mL

4. Kết quả

(1) Ví dụ thử nghiệm 1

Trong ví dụ thử nghiệm 1, ảnh hưởng của hàm lượng furfuryl methyl sulfua liên quan đến hàm lượng guaiacol lên vị đắng ở nhiệt độ xung quanh và ở nhiệt độ cao được đánh giá. Như được thể hiện trong bảng 2, được bộc lộ rằng đồ uống cà phê (ví dụ 1-1 đến 1-12) trong đó hàm lượng của guaiacol và furfuryl methyl sulfua nằm trong phạm vi được xác định trước của sáng chế có điểm đánh giá cảm quan vượt quá 3 cả ở nhiệt độ xung quanh và ở nhiệt độ cao và do đó có vị đắng được làm giảm và ít dư vị bất kể nhiệt độ chất lỏng của đồ uống.

Ngoài ra, ví dụ 1-1 đến 1-4 bộc lộ rằng khi tỷ lệ của hàm lượng furfuryl methyl sulfua với hàm lượng guaiacol (hàm lượng furfuryl methyl sulfua/hàm lượng guaiacol) tăng, hiệu quả tiếp theo có xu hướng thu được.

Như được thể hiện trong bảng 3, được bộc lộ rằng toàn bộ sản phẩm thương mại 1 đến 3, trong đó hàm lượng guaiacol vượt quá phạm vi sáng chế, có điểm đánh giá cảm quan nhỏ hơn 3 ở nhiệt độ xung quanh và do đó có vị đắng mạnh và dư vị kéo dài ở nhiệt độ xung quanh. Ngoài ra, khả năng uống được của sản phẩm thương mại 2 và 3 là

giống như 2,0 của sản phẩm thương mại 1.

Bảng 2

Đơn vị: µg/L	Guaiacol (a)	p-Etyl phenol (b)	p-cresol (c)	Phenol (d)	2-Axetylpyrrol (e)	Furfuryl methyl sulfua (p)	(p)/(a)	Điểm đánh giá cảm quan	
								Nhiệt độ xung quanh	Nhiệt độ cao
Ví dụ 1-1	262,7	6,3	12,6	372	1.069	25	0,10	3,8	3,8
Ví dụ 1-2	550	6,3	12,6	372	1.069	25	0,05	3,7	3,9
Ví dụ 1-3	262,7	6,3	12,6	372	1.069	200	0,76	4,0	4,0
Ví dụ 1-4	550	6,3	12,6	372	1.069	200	0,36	4,0	4,0
Ví dụ so sánh 1-1	550	6,3	12,6	372	1.069	22	0,04	2,8	2,8
Ví dụ so sánh 1-2	650	6,3	12,6	372	1.069	25	0,04	2,5	3,7
Ví dụ so sánh 1-3	650	6,3	12,6	372	1.069	200	0,31	2,7	3,9
Ví dụ 1-5	262,7	25	25	1.200	1.600	25	0,10	3,2	3,3
Ví dụ 1-6	262,7	25	25	1.200	1.600	200	0,76	3,3	3,5
Ví dụ 1-7	262,7	25	25	1.200	1.600	400	1,52	3,4	3,4
Ví dụ 1-8	262,7	25	25	1.200	1.600	800	3,05	3,3	3,2
Ví dụ so sánh 1-4	262,7	25	25	1.200	1.600	1.100	4,19	2,8	3,1
Ví dụ 1-9	400	25	25	1.200	1.600	200	0,50	3,2	3,3
Ví dụ 1-10	550	25	25	1.200	1.600	200	0,36	3,2	3,2
Ví dụ 1-11	400	25	25	1.200	1.600	25	0,06	3,2	3,1
Ví dụ 1-12	550	25	25	1.200	1.600	25	0,05	3,1	3,1

Bảng 3

Đơn vị: µg/L	Guaiacol (a)	p-Etyl phenol (b)	p-cresol (c)	Phenol (d)	2-Axetylpyrrol (e)	Furfuryl methyl sulfua (p)	Furfuryl mercaptan	Furfuryl methyl disulfua	Furfuryl thioacetat
Sản phẩm thương mại 1	932,3	15,5	15,8	1.161,8	1.831,2	36,9	208,0	6,4	0,9
Sản phẩm thương mại 2	1.018,7	28	23,4	1.352,1	2.197,7	45,7	789,8	21	8
Sản	626	26,5	23,9	1.194,4	1.676,7	118	1.433,3	92,3	2,2

phẩm thương mại 3									
-------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Đơn vị: µg/L	Điểm đánh giá cảm quan		
	Nhiệt độ xung quanh	Nhiệt độ cao	Khả năng uống được
Sản phẩm thương mại 1	2,6	3,0	2,0
Sản phẩm thương mại 2	2,4	3,6	2,0
Sản phẩm thương mại 3	2,8	3,5	2,0

(2) Ví dụ thử nghiệm 2

Trong ví dụ thử nghiệm 2, ảnh hưởng của hàm lượng furfuryl methyl sulfua liên quan đến hàm lượng p-ethylphenol lên vị đắng ở nhiệt độ xung quanh và ở nhiệt độ cao được đánh giá. Như được thể hiện trong bảng 4, được bộc lộ rằng đồ uống cà phê (ví dụ 1-1 và 2-2 đến 2-7) trong đó hàm lượng của p-ethylphenol và furfuryl methyl sulfua nằm trong phạm vi được xác định trước của sáng chế có điểm đánh giá cảm quan vượt quá 3 cả ở nhiệt độ xung quanh và ở nhiệt độ cao và do đó có vị đắng được làm giảm và ít dư vị bất kể nhiệt độ chất lỏng của đồ uống.

Ngoài ra, cũng được bộc lộ rằng tỷ lệ của hàm lượng furfuryl methyl sulfua với p-ethylhàm lượng phenol (hàm lượng furfuryl methyl sulfua/p-ethylhàm lượng phenol) tăng, hiệu quả tiếp theo có xu hướng thu được.

Bảng 4

Đơn vị: µg/L	Guaia col (a)	p- Etyl phe nol (b)	p- cres ol (c)	Phen ol (d)	2- Axet yl pyrol (e)	Furfur yl metyl sulfua (p)	(p)/(b)	Điểm đánh giá cảm quan	
								Nhiệt độ xung quanh	Nhiệt độ cao
Ví dụ 1-1	262,7	6,3	12,6	372	1.069	25	3,95	3,8	3,8
Ví dụ 2-2	262,7	18	12,6	372	1.069	25	1,39	3,7	3,9
Ví dụ 2-3	262,7	6,3	12,6	372	1.069	200	31,63	4,0	4,0
Ví dụ 2-4	262,7	18	12,6	372	1.069	200	11,11	4,0	4,0
Ví dụ so sánh 2-1	262,7	18	12,6	372	1.069	21,5	1,20	2,8	2,8
Ví dụ 2-5	262,7	20	25	1.200	1.600	200	10,0	3,6	3,7
Ví dụ 2-6	262,7	19	25	1.200	1.600	200	10,53	3,7	3,7
Ví dụ 2-7	262,7	15	25	1.200	1.600	200	13,33	3,8	3,8

(3) Ví dụ thử nghiệm 3

Trong ví dụ thử nghiệm 3, ảnh hưởng của hàm lượng furfuryl methyl sulfua liên quan đến hàm lượng p-cresol lên vị đắng ở nhiệt độ xung quanh và ở nhiệt độ cao được đánh giá. Như được thể hiện trong bảng 5, được bộc lộ rằng đồ uống cà phê (ví dụ 1-1 và 3-2 đến 3-7) trong đó hàm lượng của p-cresol và furfuryl methyl sulfua nằm trong phạm vi được xác định trước của sáng chế có điểm đánh giá cảm quan vượt quá 3 cả ở nhiệt độ xung quanh và ở nhiệt độ cao và do đó có vị đắng được làm giảm và ít dư vị bất kể nhiệt độ chất lỏng của đồ uống.

Ngoài ra, cũng được bộc lộ rằng tỷ lệ của hàm lượng furfuryl methyl sulfua đối với hàm lượng p-cresol (hàm lượng furfuryl methyl sulfua/hàm lượng p-cresol) tăng, hiệu quả tiếp theo có xu hướng thu được.

Bảng 5

Đơn vị: µg/L	Guaia col (a)	p- Et yl ph en ol (b)	p- cres ol (c)	Phenol (d)	2- Axetyl pyrol (e)	Furf uryl met yl sulf ua (p)	(p)/(c)	Điểm đánh giá cảm quan	
								Nhi ệt độ xun g qua nh	Nhiệt độ cao
Ví dụ 1-1	262,7	6,3	12,6	371,7	1.068,7	25	1,99	3,8	3,8
Ví dụ 3-2	262,7	6,3	18	371,7	1.068,7	25	1,39	3,7	3,9
Ví dụ 3-3	262,7	6,3	12,6	371,7	1.068,7	200	15,91	4,0	4,0
Ví dụ 3-4	262,7	6,3	18	371,7	1.068,7	200	11,11	4,0	4,0
Ví dụ so sánh 3-1	262,7	6,3	18	371,7	1.068,7	21,5	1,20	2,8	2,8
Ví dụ 3-5	262,7	25	20	1.200,0	1.600,0	200	10,00	3,6	3,7
Ví dụ 3-6	262,7	25	19	1.200,0	1.600,0	200	10,53	3,7	3,7
Ví dụ 3-7	262,7	25	15	1.200,0	1.600,0	200	13,33	3,8	3,8

(4) Ví dụ thử nghiệm 4

Trong ví dụ thử nghiệm 4, ảnh hưởng của hàm lượng furfuryl methyl sulfua liên quan đến hàm lượng phenol lên vị đắng ở nhiệt độ xung quanh và ở nhiệt độ cao được đánh giá. Như được thể hiện trong bảng 6, được bộc lộ rằng đồ uống cà phê (ví dụ 1-1 và 4-2 đến 4-8) trong đó hàm lượng của phenol và furfuryl methyl sulfua nằm trong phạm vi được xác định trước của sáng chế có điểm đánh giá cảm quan vượt quá 3 cả ở nhiệt độ xung quanh và ở nhiệt độ cao và do đó có vị đắng được làm giảm và ít dư vị bất kể

nhiệt độ chất lỏng của đồ uống.

Ngoài ra, ví dụ 1-1 và ví dụ 4-2 đến 4-4 cũng bộc lộ rằng tỷ lệ của hàm lượng furfuryl metyl sulfua với hàm lượng phenol (hàm lượng furfuryl metyl sulfua/hàm lượng phenol) tăng, hiệu quả tiếp theo có xu hướng thu được.

Bảng 6

Đơn vị: µg/L	Guaia col (a)	p- Et yl phen ol (b)	p- cresol (c)	Phenol (d)	2- Axetyl pyrol (e)	Furf uryl met yl sulf ua (p)	(p)/(d)	Điểm đánh giá cảm quan	
								Nhiệt độ xung quanh	Nhi ệt độ cao
Ví dụ 1-1	262,7	6,3	12,6	371,7	1.068,7	25	0,07	3,8	3,8
Ví dụ 4-2	262,7	6,3	12,6	1.050,0	1.068,7	25	0,02	3,7	3,9
Ví dụ 4-3	262,7	6,3	12,6	371,7	1.068,7	200	0,54	4,0	4,0
Ví dụ 4-4	262,7	6,3	12,6	1.050,0	1.068,7	200	0,19	4,0	4,0
Ví dụ so sánh 4-1	262,7	6,3	12,6	1.050,0	1.068,7	21,5	0,02	2,8	2,8
Ví dụ 4-5	262,7	25	25	1.100,0	1.600,0	200	0,18	3,6	3,7
Ví dụ 4-6	262,7	25	25	1.070,0	1.600,0	200	0,19	3,7	3,7
Ví dụ 4-7	262,7	25	25	1.000,0	1.600,0	200	0,20	3,8	3,8
Ví dụ 4-8	262,7	25	25	371,7	1.600,0	200	0,54	3,8	3,8

(5) Ví dụ thử nghiệm 5

Trong ví dụ thử nghiệm 5, ảnh hưởng của hàm lượng furfuryl metyl sulfua liên quan đến hàm lượng 2-axetylpyrol lên vị đắng ở nhiệt độ xung quanh và ở nhiệt độ cao được đánh giá. Như được thể hiện trong bảng 7, được bộc lộ rằng đồ uống cà phê (ví dụ 1-1 và 5-2 đến 5-8) trong đó hàm lượng của 2-axetylpyrol và furfuryl metyl sulfua nằm trong phạm vi được xác định trước của sáng chế có điểm đánh giá cảm quan vượt quá 3 cả ở nhiệt độ xung quanh và ở nhiệt độ cao và do đó có vị đắng được làm giảm và ít dư vị bất kể nhiệt độ chất lỏng của đồ uống.

Ngoài ra, ví dụ 1-1 và ví dụ 5-2 đến 5-4 cũng bộc lộ rằng tỷ lệ của hàm lượng furfuryl metyl sulfua đối với hàm lượng 2-axetylpyrol (hàm lượng furfuryl metyl sulfua/hàm lượng 2-axetylpyrol) tăng, hiệu quả tiếp theo có xu hướng thu được.

Bảng 7

Đơn vị:	Guaia col	p- Etyl	p- cresol	Phen ol (d)	2- Axetyl	Furf uryl	(p)/(e)	Điểm đánh giá cảm quan
---------	--------------	------------	--------------	----------------	--------------	--------------	-------------	---------------------------

µg/L	(a)	phe nol (b)	(c)		pyrol (e)	met yl sulf ua (p)		Nhiệt độ xung quanh	Nhiệt độ cao
Ví dụ 1-1	262,7	6,3	12,6	371,7	1068,7	25	0,02	3,8	3,8
Ví dụ 5-2	262,7	6,3	12,6	371,7	1450	25	0,02	3,7	3,9
Ví dụ 5-3	262,7	6,3	12,6	371,7	1068,7	200	0,19	4,0	4,0
Ví dụ 5-4	262,7	6,3	12,6	371,7	1450	200	0,14	4,0	4,0
Ví dụ so sánh 5-1	262,7	6,3	12,6	371,7	1450	21,5	0,01	2,8	2,8
Ví dụ 5-5	262,7	25	25	1200	1500	200	0,13	3,6	3,7
Ví dụ 5-6	262,7	25	25	1200	1480	200	0,14	3,7	3,7
Ví dụ 5-7	262,7	25	25	1200	1450	200	0,14	3,8	3,8
Ví dụ 5-8	262,7	25	25	1200	1068,7	200	0,19	3,8	3,8

(6) Ví dụ thử nghiệm 6

Trong ví dụ thử nghiệm 6, ảnh hưởng của hàm lượng của furfuryl mercaptan, furfuryl metyl disulfua, và furfuryl thioaxetat lên vị đắng ở nhiệt độ xung quanh và ở nhiệt độ cao được đánh giá. Như được thể hiện trong bảng 8, được bộc lộ rằng đồ uống cà phê (ví dụ 8-1 đến 8-20) trong đó hàm lượng của 2-axetylpyrol và furfuryl metyl sulfua nằm trong phạm vi được xác định trước của sáng chế có điểm đánh giá cảm quan vượt quá 3 cả ở nhiệt độ xung quanh và ở nhiệt độ cao và do đó có vị đắng được làm giảm và ít dư vị bất kể nhiệt độ chất lỏng của đồ uống.

Bảng 8

Đơn vị: µg/L	Guaia col (a)	p- Etyl phen ol (b)	p- creso l (c)	Phenol (d)	2- Axet yl pyrol (e)	Furfu ryl metyl sulfu a (p)	Furfur yl mercap tan	Furfu ryl metyl disulf ua	Furf uryl thio axet at
Ví dụ 8-1	262,7	25	25	1200	1600	200	1800	2,5	0,2
Ví dụ 8-2	262,7	25	25	1200	1600	200	1850	2,5	0,2
Ví dụ 8-3	262,7	25	25	1200	1600	200	1900	2,5	0,2
Ví dụ 8-4	262,7	25	25	1200	1600	200	3000	2,5	0,2
Ví dụ 8-5	262,7	25	25	1200	1600	200	4000	2,5	0,2
Ví dụ 8-6	262,7	25	25	1200	1600	200	5000	2,5	0,2
Ví dụ 8-7	262,7	25	25	1200	1600	200	6000	2,5	0,2
Ví dụ 8-8	262,7	25	25	1200	1600	200	437,5	25	0,2
Ví dụ 8-9	262,7	25	25	1200	1600	200	437,5	30	0,2
Ví dụ 8-10	262,7	25	25	1200	1600	200	437,5	100	0,2
Ví dụ 8-11	262,7	25	25	1200	1600	200	437,5	200	0,2
Ví dụ 8-12	262,7	25	25	1200	1600	200	437,5	300	0,2

Ví dụ 8-13	262,7	25	25	1200	1600	200	437,5	500	0,2
Ví dụ 8-14	262,7	25	25	1200	1600	200	437,5	2,5	25
Ví dụ 8-15	262,7	25	25	1200	1600	200	437,5	2,5	30
Ví dụ 8-16	262,7	25	25	1200	1600	200	437,5	2,5	100
Ví dụ 8-17	262,7	25	25	1200	1600	200	437,5	2,5	200
Ví dụ 8-18	262,7	25	25	1200	1600	200	437,5	2,5	300
Ví dụ 8-19	262,7	25	25	1200	1600	200	1900	30	30
Ví dụ 8-20	262,7	15	15	1000	1450	200	1900	30	30

	Đánh giá cảm quan	
	Nhiệt độ xung quanh	Nhiệt độ cao
Ví dụ 8-1	3,5	3,6
Ví dụ 8-2	3,6	3,6
Ví dụ 8-3	3,7	3,7
Ví dụ 8-4	3,7	3,8
Ví dụ 8-5	3,6	3,6
Ví dụ 8-6	3,5	3,6
Ví dụ 8-7	3,3	3,5
Ví dụ 8-8	3,5	3,6
Ví dụ 8-9	3,7	3,7
Ví dụ 8-10	3,7	3,8
Ví dụ 8-11	3,6	3,6
Ví dụ 8-12	3,5	3,6
Ví dụ 8-13	3,3	3,5
Ví dụ 8-14	3,5	3,6
Ví dụ 8-15	3,7	3,7
Ví dụ 8-16	3,7	3,8
Ví dụ 8-17	3,6	3,6
Ví dụ 8-18	3,5	3,6
Ví dụ 8-19	4,2	4,4
Ví dụ 8-20	5	5

(7) Ví dụ thử nghiệm 7

Trong ví dụ thử nghiệm 7, vị đắng, khoảng thời gian của dư vị, và khả năng uống được được đánh giá. Như được thể hiện trong bảng 9, đồ uống cà phê (ví dụ 9-1 đến 9-40) trong đó hàm lượng của guaiacol, furfuryl methyl sulfua, p-ethylphenol, và v.v., nằm trong phạm vi được xác định trước của sáng chế có điểm đánh giá cảm quan vượt quá 4 không chỉ đối với vị đắng và khoảng thời gian của dư vị ở nhiệt độ xung quanh và ở nhiệt độ cao, mà còn đối với khả năng uống được. Do đó, các đồ uống cà phê này được bộc lộ có vị đắng được làm giảm và ít dư vị bất kể nhiệt độ chất lỏng của đồ uống cũng như hương vị dễ uống mà không gây khó chịu khiến cho có thể uống hết 500 mL đồ uống.

Bảng 9

Đơn vị: µg/L	Guaia col (a)	p- Et yl ph en ol (b)	p- cres ol (c)	Phenol (d)	2- Acetyl pyrrol (e)	Furfu ryl metyl sulfu a (p)	Furfur yl merca ptan	Furfur yl metyl disulfu a	Furfuryl thioaxet at	Điểm đánh giá cảm quan		
										Nhiệt độ quanh	độ xung	Nhiệt độ cao
												Vị đắng- Dư vị
Ví dụ 9-1	262,7	6,3	25	1200	1600	25	2000	30	0,2	4,0	4,1	4,1
Ví dụ 9-2	262,7	6,3	25	1200	1600	25	437,5	30	0,2	4,0	4,1	4,1
Ví dụ 9-3	262,7	6,3	25	1200	1600	25	437,5	30	30	4,0	4,1	4,1
Ví dụ 9-4	262,7	6,3	25	1200	1600	200	2000	30	0,2	4,2	4,2	4,3
Ví dụ 9-5	262,7	6,3	25	1200	1600	200	437,5	30	0,2	4,0	4,1	4,1
Ví dụ 9-6	262,7	6,3	25	1200	1600	200	437,5	30	30	4,1	4,2	4,2
Ví dụ 9-7	262,7	6,3	12,6	1200	1600	25	2000	30	0,2	4,3	4,4	4,4
Ví dụ 9-8	262,7	6,3	12,6	1200	1600	25	437,5	30	0,2	4,3	4,4	4,4
Ví dụ 9-9	262,7	6,3	12,6	1200	1600	25	437,5	30	30	4,3	4,3	4,4
Ví dụ 9-10	262,7	6,3	12,6	371,7	1600	25	2000	30	0,2	4,4	4,5	4,5
Ví dụ 9-11	262,7	6,3	12,6	371,7	1600	25	437,5	30	0,2	4,3	4,4	4,4
Ví dụ 9-12	262,7	6,3	12,6	371,7	1600	25	437,5	30	30	4,4	4,5	4,5
Ví dụ 9-13	262,7	6,3	12,6	371,7	1068,7	25	2000	30	0,2	4,5	4,6	4,6
Ví dụ 9-14	262,7	6,3	12,6	371,7	1068,7	25	437,5	30	0,2	4,4	4,5	4,5
Ví dụ 9-15	262,7	6,3	12,6	371,7	1068,7	25	437,5	30	30	4,5	4,6	4,6
Ví dụ 9-16	262,7	6,3	25	1200	1600	25	3000	30	0,2	4,0	4,1	4,1
Ví dụ 9-17	262,7	6,3	25	1200	1600	25	437,5	30	0,2	4,0	4,1	4,1
Ví dụ 9-18	262,7	6,3	25	1200	1600	25	437,5	30	100	4,0	4,1	4,1
Ví dụ 9-19	262,7	6,3	25	1200	1600	200	3000	30	0,2	4,2	4,3	4,3

Ví dụ 9-20	262,7	6,3	25	1200	1600	200	437,5	30	0,2	4,0	4,1	4,1
Ví dụ 9-21	262,7	6,3	25	1200	1600	200	437,5	30	100	4,3	4,4	4,4
Ví dụ 9-22	262,7	6,3	12,6	1200	1600	25	3000	30	0,2	4,3	4,4	4,4
Ví dụ 9-23	262,7	6,3	12,6	1200	1600	25	437,5	30	0,2	4,3	4,4	4,4
Ví dụ 9-24	262,7	6,3	12,6	1200	1600	25	437,5	30	100	4,3	4,4	4,4
Ví dụ 9-25	262,7	6,3	12,6	371,7	1600	25	3000	30	0,2	4,4	4,5	4,5
Ví dụ 9-26	262,7	6,3	12,6	371,7	1600	25	437,5	30	0,2	4,4	4,5	4,5
Ví dụ 9-27	262,7	6,3	12,6	371,7	1600	25	437,5	30	100	4,4	4,5	4,5
Ví dụ 9-28	262,7	6,3	12,6	371,7	1068,7	25	3000	30	0,2	4,5	4,6	4,6
Ví dụ 9-29	262,7	6,3	12,6	371,7	1068,7	25	437,5	30	0,2	4,4	4,5	4,5
Ví dụ 9-30	262,7	6,3	12,6	371,7	1068,7	25	437,5	30	100	4,5	4,6	4,6
Ví dụ 9-31	262,7	6,3	12,6	371,7	1068,7	25	2000	30	30	4,6	4,7	4,7
Ví dụ 9-32	262,7	6,3	12,6	371,7	1068,7	25	2000	30	100	4,7	4,7	4,7
Ví dụ 9-33	262,7	6,3	12,6	371,7	1068,7	25	3000	30	100	4,7	4,7	4,7
Ví dụ 9-34	262,7	6,3	12,6	371,7	1068,7	25	3000	30	30	4,6	4,7	4,7
Ví dụ 9-35	150,0	6,3	12,6	371,7	1068,7	25	2000	30	100	4,6	4,7	4,7
Ví dụ 9-36	150,0	6,3	12,6	371,7	1068,7	25	2000	30	100	4,6	4,7	4,7
Ví dụ 9-37	500,0	15	25	1200	1600	25	2000	30	100	4,2	4,2	4,3
Ví dụ 9-38	500,0	15	12,6	371,7	1068,7	25	2000	30	30	4,9	4,9	5,0
Ví dụ 9-39	262,7	6,3	12,6	371,7	1068,7	200	2000	30	100	5,0	5,0	5,0
Ví dụ 9-40	262,7	6,3	12,6	371,7	1068,7	200	2000	30	30	5,0	5,0	5,0

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Sáng chế đề cập đến đồ uống cà phê có, bất kể nhiệt độ chất lỏng của đồ uống, vị đắng được làm giảm và ít dư vị. Do đó, khả năng áp dụng công nghiệp của sáng chế cao.

YÊU CẦU BẢO HỘ**1. Đồ uống cà phê đóng gói có:**

hàm lượng của guaiacol nằm trong khoảng từ 100 đến 550 $\mu\text{g/L}$,

hàm lượng của furfuryl methyl sulfua nằm trong khoảng từ 25 đến 1.000 $\mu\text{g/L}$, và

hàm lượng của p-etylphenol trong đồ uống nằm trong khoảng từ 2 đến 20 $\mu\text{g/L}$.

2. Đồ uống cà phê đóng gói theo điểm 1, trong đó hàm lượng của furfuryl methyl sulfua nằm trong khoảng từ 150 đến 500 $\mu\text{g/L}$.**3. Đồ uống cà phê đóng gói theo điểm 1 hoặc 2, thỏa mãn hơn nữa ít nhất một mục trong số các mục từ (v) đến (vii) bên dưới:**

(v) hàm lượng của furfuryl mercaptan trong đồ uống nằm trong khoảng từ 1.800 đến 5.000 $\mu\text{g/L}$;

(vi) hàm lượng của furfuryl methyl disulfua trong đồ uống nằm trong khoảng từ 25 đến 300 $\mu\text{g/L}$; và

(vii) hàm lượng của furfuryl thioaxetat trong đồ uống nằm trong khoảng từ 25 đến 300 $\mu\text{g/L}$.

4. Đồ uống cà phê đóng gói theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó đồ uống là cà phê đen.**5. Đồ uống cà phê đóng gói theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó giá trị Brix của đồ uống bằng 0,4 hoặc lớn hơn.****6. Đồ uống cà phê đóng gói theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó đồ uống được đóng gói trong vật chứa có nắp được bọc kín.****7. Phương pháp sản xuất đồ uống cà phê đóng gói, bao gồm:**

(i) điều chỉnh hàm lượng của guaiacol trong đồ uống từ 100 đến 550 $\mu\text{g/L}$;

(ii) điều chỉnh hàm lượng của furfuryl methyl sulfua trong đồ uống từ 25 đến 1.000 $\mu\text{g/L}$;

(iii) điều chỉnh hàm lượng của p-etylphenol trong đồ uống nằm trong khoảng từ 2 đến 20 $\mu\text{g/L}$, và

(iii) đóng gói đồ uống.