



(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)



1-0027325

(51)⁷ A23F 5/14; A23L 2/38; A23F 5/24;
A23C 9/156

(13) B

(21) 1-2016-03652

(22) 24/02/2015

(86) PCT/JP2015/055115 24/02/2015

(87) WO 2015/129649 03/09/2015

(30) 2014-039929 28/02/2014 JP

(45) 25/02/2021 395

(43) 27/03/2017 348A

(73) SUNTORY HOLDINGS LIMITED (JP)

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

(72) SUDO, Takehiro (JP).

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

(54) ĐỒ UỐNG TỪ CÀ PHÊ SỮA

(57) Sáng chế đề xuất đồ uống từ cà phê sữa có khả năng uống, đồ uống này được đặc trưng bởi việc kiểm soát mùi sữa bị gia nhiệt sinh ra trong bước tiệt trùng đồ uống ở nhiệt độ cao. Đồ uống từ cà phê sữa chứa bột cà phê không tan có đường kính trung bình nằm trong khoảng từ 50 đến 300 μm thu được bằng cách nghiền mịn hạt cà phê rang, chất chiết từ hạt cà phê rang thu được bằng cách chiết dạng đã nghiền của hạt cà phê rang, dầu/chất béo thực vật, và thành phần sữa, trong đó đồ uống từ cà phê sữa được tiệt trùng ở nhiệt độ cao trong quá trình sản xuất.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến đồ uống từ cà phê sữa có mùi do gia nhiệt giảm.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Đồ uống từ cà phê sữa là đồ uống yêu thích được uống quanh năm, và nhiều đồ uống từ cà phê sữa được đóng gói trong vật đựng được lưu thông, đồ uống này có khả năng bảo quản kéo dài ở nhiệt độ thường. Đồ uống từ cà phê sữa đóng gói trong vật đựng thường được sản xuất bằng cách trộn và hòa tan các thành phần sữa bao gồm sữa bò, sữa đặc, sữa nguyên kem hoặc bột sữa nguyên kem, sữa tách béo hoặc bột sữa tách béo, sữa đặc, các thành phần kem hoặc sữa như protein sữa (trong bản mô tả còn được gọi là phần sữa) trong thành phần cà phê như chất chiết hạt cà phê dạng lỏng hoặc cà phê pha sẵn (trong bản mô tả còn được gọi là phần cà phê) để thu được chế phẩm, và đưa công thức này qua bước tiệt trùng ở nhiệt độ cao trước hoặc sau khi rót đầy nó vào vật đựng dùng để bảo quản. Đồ uống từ cà phê sữa thu được đã qua bước trình tiệt trùng ở nhiệt độ cao được biết là có thành phần sữa bị biến tính do nhiệt làm xuất hiện mùi sữa bị gia nhiệt, cụ thể là mùi biến chất đặc trưng của sữa (mùi sữa chuyển thành mùi chua) hoặc vị có mùi mốc đặc trưng của sữa, độ béo (độ kem) không còn, và chất lượng của đồ uống chứa sữa giảm.

Trong các trường hợp này, nhiều phương pháp khác nhau đã được phát triển để kiểm soát mùi sữa bị gia nhiệt của đồ uống chứa sữa. Ví dụ về các phương pháp khác nhau này bao gồm: phương pháp sản xuất sữa hoặc sản phẩm từ sữa đồng thời kiểm soát sự phát triển của mùi sữa bị gia nhiệt, trong đó α -glycosyl trehalose được bổ sung vào sữa hoặc các sản phẩm từ sữa và sữa hoặc các sản phẩm từ sữa này được gia nhiệt (Tài liệu sáng chế 1); đồ uống từ cà phê sữa có mùi vị không bị giảm sút trong thời gian dài ngay cả khi bị gia nhiệt, được đặc trưng bởi việc bổ sung thành phần sữa và hỗn hợp gồm monosacarit và axit amin vào chất chiết cà phê dạng lỏng có đường, rót đầy hỗn hợp vào vật đựng, và sau đó đưa hỗn hợp qua bước hấp tiệt trùng (Tài liệu sáng chế 2); đồ uống từ cà phê sữa có mùi vị không bị giảm sút trong thời gian dài ngay cả khi bị gia nhiệt, đồ uống này được đặc trưng bởi axit chlorogenic hoặc các loại axit chlorogenic được bổ sung vào chất chiết cà phê dạng lỏng chứa thành phần sữa (Tài liệu sáng chế 3); và cà phê đóng gói trong vật đựng tạo ra dư vị tươi mát khi

uống, cà phê này kết hợp tỷ lệ dầu/chất béo thực vật 0,15:2 với mỗi 1% khối lượng chất béo từ sữa vào đồ uống (Tài liệu sáng chế 4).

Trong khi đó, sự đa dạng về sở thích của người tiêu dùng về đồ uống từ cà phê dẫn đến đồ uống từ cà phê chứa các dạng được nghiền mịn của hạt cà phê được đề xuất (Tài liệu sáng chế 5 đến 7).

Tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

[Tài liệu sáng chế 1] công bố đơn sáng chế Nhật Bản số 2006-94856

[Tài liệu sáng chế 2] công bố đơn sáng chế Nhật Bản số H11-9190

[Tài liệu sáng chế 3] công bố đơn sáng chế Nhật Bản số H11-9189

[Tài liệu sáng chế 4] công bố đơn sáng chế Nhật Bản số 2009-291137

[Tài liệu sáng chế 5] công bố đơn sáng chế Nhật Bản số 2005-124486

[Tài liệu sáng chế 6] công bố đơn sáng chế Nhật Bản số 2007-289035

[Tài liệu sáng chế 7] công bố đơn sáng chế Nhật Bản số 2005-318812

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Như được trình bày ở trên, nhiều phương pháp khác nhau được phát triển để kiểm soát sự giảm sút mùi vị của đồ uống từ cà phê sữa đóng gói trong vật đựng đã qua bước tiệt trùng ở nhiệt độ cao, nhưng chưa có phương pháp nào đáp ứng hoàn toàn các yêu cầu. Mục đích của sáng chế là đề xuất đồ uống từ cà phê có khả năng uống cao được đặc trưng bởi khả năng kiểm soát mùi sữa bị gia nhiệt sinh ra trong bước tiệt trùng ở nhiệt độ cao.

Giải quyết vấn đề

Các tác giả sáng chế đã thực hiện các nghiên cứu chuyên sâu để giải quyết vấn đề nói trên và nhận thấy rằng đồ uống chứa sữa kết hợp dầu/chất béo thực vật và chất hạt của hạt cà phê rang được nghiền mịn đến cỡ hạt cụ thể (bột cà phê không tan) và tốt hơn là có lượng lipid trong cà phê (tổng lượng [(A)+(B)] của (A) kahweol palmitat

và (B) cafestol palmitat) được điều chỉnh đến khoảng cụ thể cho thấy có sự giảm về cơ bản mùi sữa bị gia nhiệt sau bước tiệt trùng ở nhiệt độ cao, và hoàn thiện sáng chế.

Nói cách khác, sáng chế bao gồm các khía cạnh dưới đây nhưng không bị giới hạn ở các khía cạnh này.

(1) Đồ uống từ cà phê sữa chứa:

bột cà phê không tan có đường kính trung bình nằm trong khoảng từ 50 đến 300 μm thu được bằng cách nghiền mịn hạt cà phê rang;

chất chiết từ hạt cà phê rang thu được bằng cách chiết hạt cà phê rang dạng đã nghiền;

dầu/chất béo thực vật; và

thành phần sữa, trong đó đồ uống từ cà phê sữa được tiệt trùng ở nhiệt độ cao trong quá trình sản xuất.

(2) Đồ uống từ cà phê sữa theo mục (1), trong đó lượng lipit trong đồ uống nằm trong khoảng từ 0,4 đến 3,0g với mỗi 100g đồ uống.

(3) Đồ uống từ cà phê sữa theo mục (1) hoặc (2), trong đó hàm lượng cafein trong đồ uống nằm trong khoảng từ 10 đến 60mg với mỗi 100g đồ uống.

(4) Đồ uống từ cà phê sữa theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (3), trong đó hàm lượng lipit trong cà phê nằm trong khoảng từ 0,5 đến 11,0 mg/kg.

(5) Đồ uống từ cà phê sữa theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (4), trong đó pH nằm trong khoảng từ 5,5 đến 7,0.

(6) Đồ uống từ cà phê sữa theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (5), trong đó dầu/chất béo thực vật là dầu dừa.

Hiệu quả của sáng chế

Sáng chế đề xuất đồ uống từ cà phê sữa có chất lượng mùi vị được giữ lại sau bước tiệt trùng ở nhiệt độ cao và quá trình bảo quản kéo dài. Đồ uống từ cà phê sữa theo sáng chế là đồ uống có khả năng uống cao trong đó mùi vị lạ của đồ uống chứa sữa (mùi sữa bị gia nhiệt hoặc mùi oxy hóa) được giảm và độ béo của thành phần sữa được tăng lên.

Mô tả chi tiết sáng chế

"Đồ uống từ cà phê" theo sáng chế là sản phẩm đồ uống trong đó phần cà phê được dùng làm thành phần và đồ uống này đi qua bước tiệt trùng bằng nhiệt trong quá trình sản xuất. Loại sản phẩm không bị giới hạn cụ thể, nhưng loại sản phẩm chính là loại được xác định là "cà phê", "đồ uống từ cà phê" và "đồ uống không cồn chứa cà phê" theo "Code of fair competition relating to Labeling of Coffee Beverages, etc." được cấp chứng nhận năm 1977. Đồ uống sử dụng phần cà phê làm thành phần và chứa phần sữa rắn với lượng 3,0% khối lượng hoặc nhiều hơn được xem là "đồ uống từ sữa" theo "Code of fair competition relating to Labeling of Drinkable Milk" và những đồ uống này được bao gồm trong đồ uống từ cà phê theo sáng chế.

Phần cà phê như được sử dụng trong bản mô tả (còn được gọi là chất chiết từ hạt cà phê rang) là dung dịch chứa các thành phần thu được từ hạt cà phê, ví dụ, chất chiết cà phê dạng lỏng, nghĩa là, dung dịch thu được bằng cách thực hiện bước chiết hạt cà phê đã được rang và xay bằng cách sử dụng nước hoặc nước ấm. Phần cà phê còn bao gồm dung dịch trong đó chất chiết cà phê được tạo ra bằng cách cô đặc chất chiết cà phê dạng lỏng hoặc cà phê pha sẵn thu được từ việc làm khô chất chiết cà phê dạng lỏng được điều chỉnh đến lượng thích hợp bằng nước hoặc nước ấm.

Trong bản mô tả này, đồ uống từ cà phê trong đó thành phần sữa được dùng làm thành phần và đi qua bước tiệt trùng bằng nhiệt trong quá trình sản xuất được gọi là "đồ uống từ cà phê sữa". Thành phần sữa được sử dụng trong bản mô tả là thành phần được bổ sung vào đồ uống từ cà phê để mang lại vị sữa hoặc cảm giác có sữa trong đồ uống từ cà phê, và nó được đặc trưng bởi việc chứa ít nhất là thành phần sữa rắn không béo. Sữa này chủ yếu là sữa của động vật có vú, sữa bò và các sản phẩm từ sữa, và ví dụ bao gồm sữa tươi, sữa bò, sữa bò đặc biệt, sữa tách béo một phần, sữa tách béo, sữa được xử lý, đồ uống từ sữa, và ví dụ về các sản phẩm từ sữa bao gồm kem, đậm sữa cô đặc, sữa đặc, sữa đặc tách béo, sữa cô đặc, sữa đặc tách béo có đường, bột sữa nguyên kem, bột sữa tách béo, bột kem, bột đậm sữa, bột sữa bơ và bột sữa được điều chỉnh. Cụ thể, đồ uống chứa sữa bò là khía cạnh ưu tiên của sáng chế vì sáng chế có hiệu quả trong việc ngăn ngừa mùi do gia nhiệt sinh ra khi sử dụng sữa bò làm thành phần ôn hòa. Hàm lượng của thành phần sữa trong đồ uống từ sữa theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể, nhưng tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 10% khối

lượng khi được chuyển thành phần rắn. Phần rắn được nêu trong bản mô tả là chất rắn khô sau khi sấy khô thành phần sữa bằng phương pháp sấy thông thường (sấy thăng hoa, sấy bay hơi, v.v.) và loại bỏ hơi ẩm.

Đồ uống theo sáng chế là đồ uống từ cà phê sữa thu được bằng cách bổ sung thành phần sữa rắn không chứa chất béo, và nó được tạo chế phẩm theo công thức sao cho lượng protein hòa tan trong nước trong đồ uống nằm trong khoảng từ 0,4 đến 2,0 g với mỗi 100 g đồ uống. Lượng protein hòa tan tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 1,8 g với mỗi 100 g đồ uống, và thậm chí tốt hơn nữa là từ 0,6 đến 1,6 g. Hàm lượng protein hòa tan trong đồ uống được phân tích dựa trên việc đo lượng protein trong đồ uống theo Nutrition Labeling Standard of the Nutrition Improvement Act (phương pháp Kjeldahl).

Đồ uống từ cà phê theo sáng chế được đặc trưng bởi việc bổ sung chất hạt của hạt cà phê rang (bột cà phê không tan) được nghiền mịn đến cỡ hạt cụ thể và dầu/chất béo thực vật vào đồ uống từ cà phê sữa chứa phần cà phê và thành phần sữa nói trên. Mô tả chi tiết được đưa ra dưới đây.

Bột cà phê không tan

"Bột cà phê không tan" theo sáng chế là bột cà phê thu được bằng cách nghiền mịn hạt cà phê rang (chất hạt của hạt cà phê rang). "Hạt cà phê rang" được đề cập trong bản mô tả là hạt cà phê xanh được đưa qua quy trình xử lý nhiệt gọi là rang. Quy trình rang này tạo nên hương vị cà phê (hương thơm và vị đậm) do sự thay đổi về mặt hóa học của thành phần có trong hạt cà phê xanh, và cũng tạo ra cấu trúc chứa lỗ rỗng.

Hạt cà phê rang mà là thành phần của bột cà phê không tan theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể. Chúng có thể được tạo ra bằng cách sử dụng các phương pháp như phương pháp rang trực tiếp trên lửa, phương pháp sử dụng không khí nóng, phương pháp bán khí nóng, phương pháp đun củi, phương pháp sử dụng bức xạ hồng ngoại xa, phương pháp sử dụng vi sóng, phương pháp hơi quá nhiệt, và sử dụng các thiết bị bao gồm thiết bị kiểu trống ngang, kiểu trống đứng, kiểu quả cầu quay đứng, kiểu đệm tầng sôi và kiểu tạo áp, từ đó hạt cà phê được rang đến mức độ tương ứng với loại hạt cà phê và mục tiêu định trước. Tuy nhiên, mức độ rang cao lại có xu hướng làm cho thành phần dầu bị kết tủa trên bề mặt hạt cà phê, và cản trở việc xay và còn khiến cho các hạt sau khi xay bị đóng bánh. Từ quan điểm này, ưu tiên sử dụng

hạt cà phê rang được rang đến trị số Agtron (trị số được đo bằng sắc kế Agtron) nằm trong khoảng từ 45 đến 70, và tốt hơn là khoảng từ 50 đến 60. Lưu ý rằng loại hạt cà phê không bị giới hạn, và loại cà phê bất kỳ trong số các loại cà phê *Arabica*, hoặc cà phê *Robusta* có thể được sử dụng, nhưng cà phê *Robusta* được ưu tiên vì dễ điều chỉnh hợp chất diterpen (cafestol và kahweol) đặc trưng của cà phê theo sáng chế đến khoảng hàm lượng cụ thể.

Bột cà phê không tan theo sáng chế thu được bằng cách xay hạt cà phê rang nói trên. Bước xay tốt hơn là được thực hiện trong vòng 24 giờ xay, tốt hơn là 20 giờ, tốt hơn nữa là 15 giờ, và tốt nhất là 10 giờ. Khi hạt cà phê không được xử lý trong thời gian dài sau khi xay, các thành phần dầu/chất béo có xu hướng bị kết tủa trên bề mặt hạt cà phê.

Bước xay khô tốt hơn là nên được thực hiện bằng cách xay thô đến đường kính trung bình 1 mm hoặc nhỏ hơn trước khi nghiền mịn. Việc xay thô sơ bộ trước khi nghiền mịn có thể làm cho bước nghiền mịn nhanh và hiệu quả hơn và giảm thiểu sự tán xạ hương (vị) cà phê. Ngoài ra, sự phân bố cỡ hạt có thể được giảm một cách thuận lợi. Trong bước xay thô, hạt cà phê được xay đến đường kính trung bình bằng khoảng 1 mm hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là 0,5 mm hoặc nhỏ hơn, nhưng phương pháp xay này không bị giới hạn cụ thể. Nhiều loại máy xay khác nhau như máy xay trục lăn, máy xay bi, máy xay đá, v.v. có thể được sử dụng.

Bột cà phê không tan được nghiền mịn đến đường kính trung bình từ 50 đến 300 μm . Bột có đường kính trung bình lớn hơn 300 μm có thể có kết cấu lạ, tạo ra cảm nhận lạ trong miệng hoặc cảm nhận lạ trên lưỡi khi được bổ sung vào đồ uống. Mức độ nghiền mịn ưu tiên hơn được xác định bởi giới hạn trên bằng 250 μm hoặc thấp hơn, và tốt hơn nữa là 200 μm hoặc thấp hơn. Ngoài ra, độ ổn định bảo quản có xu hướng bị mất khi được nghiền mịn đến đường kính trung bình nhỏ hơn 50 μm . Mức độ nghiền mịn ưu tiên hơn được xác định bởi giới hạn dưới của đường kính trung bình bằng 70 μm hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 80 μm hoặc lớn hơn, và đặc biệt tốt hơn là 90 μm hoặc lớn hơn. Không có giới hạn cụ thể với phương pháp nghiền mịn, và nhiều loại máy nghiền khác nhau như máy nghiền trục lăn, máy nghiền đập như kiểu búa thanh hoặc kiểu búa trụ, và máy nghiền dòng tia có thể được sử dụng, nhưng máy nghiền trục lăn được ưu tiên.

Cỡ hạt thường được thể hiện dưới dạng sự phân bố tỷ lệ có mặt của từng cỡ hạt dựa trên kết quả đo của nhiều hạt, và sự phân bố này được đề cập đến là sự phân bố cỡ hạt. Tỷ lệ có mặt có thể theo thể tích hoặc theo số lượng, nhưng sáng chế trình bày tỷ lệ có mặt dựa theo thể tích, và bước đo có thể được thực hiện bằng thiết bị đo dựa trên sự nhiễu xạ và tán xạ laze. Ví dụ về thiết bị đo là thiết bị phân bố cỡ hạt Microtrac (Nikkiso Co., Ltd.). Cỡ hạt của các chất hạt của hạt cà phê rang trong bản mô tả được thể hiện dưới dạng đường kính trung bình, và đường kính trung bình là 50% đường kính của các số liệu cỡ hạt tích lũy, và đường kính ở đó bột lớn hơn đường kính đó và bột nhỏ hơn đường kính đó được chia thành các lượng bằng nhau.

Bột cà phê không tan theo sáng chế được tạo ra sao cho lượng phần rắn không tan trong nước trong mỗi 100 mL đồ uống từ cà phê nằm trong khoảng từ 0,01 đến 1 g, tốt hơn là từ 0,1 đến 0,5 g. Lưu ý rằng phần rắn không tan trong nước là phần rắn (khối lượng) thu được bằng cách gom lại và sấy phần rắn không tan trong đồ uống trên giấy lọc. Mùi sữa bị gia nhiệt có thể không được giảm hiệu quả nếu phần rắn không tan trong nước trong mỗi 100 mL đồ uống thấp hơn 0,01 g, và kết cấu thô có thể được cảm nhận khi uống hoặc có thể cảm thấy mùi do gia nhiệt không mong muốn gây ra do hạt cà phê rang khi phần rắn không tan trong nước trong mỗi 100 mL đồ uống cao hơn 1 g.

Thông thường, lipit đóng vai trò quan trọng đối với mùi vị, như làm dịu tác động của cà phê đến dạ dày và tạo ra cảm giác êm dịu trong miệng, cũng như tăng thêm mùi vị sữa và độ béo cho đồ uống, nhưng các tác giả sáng chế đã nhận thấy rằng mùi do gia nhiệt có xu hướng tăng ở đồ uống từ cà phê đóng gói trong vật đựng đi qua bước xử lý ở nhiệt độ cao, như bước tiệt trùng UHT hoặc hấp thanh trùng, khi bước gia nhiệt ở nhiệt độ cao được thực hiện sau khi trộn lipit trong cà phê với protein. Do đó, ưu tiên sử dụng thành phần cà phê (bột cà phê không tan và chất chiết từ hạt cà phê rang) có hàm lượng lipit trong cà phê thấp. "Lipit trong cà phê" được thể hiện trong bản mô tả là tổng lượng [(A)+(B)] của (A) kahweol palmitat (dạng viết tắt: KwO-pal) và (B) cafestol palmitat (dạng viết tắt: CfO-pal) được tạo ra bằng cách liên kết palmitat với kahweol và cafestol nhờ liên kết este được xác định bằng phương pháp trong các ví dụ được mô tả dưới đây.

Lipit trong cà phê của bột cà phê không tan có thể được giảm hàm lượng khi sử dụng cà phê *Robusta* so với khi sử dụng hạt cà phê của cà phê *Arabica* ở cùng lượng. Lipit trong cà phê của chất chiết từ hạt cà phê rang có thể dễ dàng thu được bằng cách xử lý chất chiết cà phê dạng lỏng với chất hấp phụ có khả năng hấp phụ lipit trong cà phê. Ví dụ về chất hấp phụ có khả năng hấp phụ lipit trong cà phê bao gồm dụng cụ lọc có lỗ như giấy lọc, tấm lọc flamen (cốt tông), và hộp lọc sử dụng diatomit, hoặc vải không dệt polypropylen. Ngoài ra, chế phẩm cà phê có thể được tách thành ba pha gồm pha dầu, pha chiết dạng lỏng và pha thải loại bằng cách sử dụng phương pháp ly tâm ba pha, và lipit trong cà phê có thể được giảm bằng cách loại bỏ lượng dầu thích hợp. Hạt cà phê rang hoặc dạng được xay của hạt cà phê này cũng có thể được sử dụng làm sản phẩm lọc xốp. Cụ thể, hạt cà phê rang (bao gồm pha cà phê thải loại sau khi chiết) được xếp chồng theo cột và dung dịch chứa thành phần cà phê được đi qua đó để hấp phụ chọn lọc và loại bỏ lipit trong cà phê. Chất lỏng này có thể bị xuyên qua bởi dòng đi xuống hoặc dòng đi lên, nhưng dòng đi lên có xu hướng loại bỏ lipit trong cà phê dễ dàng hơn.

Hàm lượng lipit trong cà phê [(A)+(B)] ưu tiên trong đồ uống từ cà phê theo sáng chế chứa bột cà phê không tan và chất chiết từ hạt cà phê rang nằm trong khoảng từ 0,5 đến 11,0 mg/kg, tốt hơn nữa là từ 0,6 đến 8,0 mg/kg, thậm chí tốt hơn nữa là từ 0,8 đến 6,0 mg/kg, và đặc biệt tốt hơn là khoảng từ 1,0 đến 5,0 mg/kg.

Dầu/chất béo thực vật

Đồ uống từ cà phê theo sáng chế chứa dầu/chất béo thực vật làm thành phần cơ bản. Ví dụ về chất béo/dầu thực vật bao gồm dầu cải dầu, dầu cải dầu hydro hóa, dầu gạo, dầu đậu nành, dầu bắp, dầu cây rum, dầu hướng dương, dầu hạt bông, dầu vừng, dầu ôliu, dầu cọ, dầu hạt cọ, dầu dừa, và dầu dừa hydro hóa, và dầu bổ sung hydro của nó, hoặc dầu trao đổi este của hỗn hợp một hoặc nhiều trong số các dầu này. Trong số các dầu/chất béo thực vật, dầu dừa và dầu hạt cọ được ưu tiên vì chúng bộc lộ hiệu quả của sáng chế một cách rõ rệt. Dầu/chất béo thực vật ưu tiên hơn là dầu dừa.

Dầu/chất béo thực vật được bổ sung sao cho tổng lượng lipit trong đồ uống dựa theo Nutrition Labeling Standard of the Nutrition Improvement Act (Phương pháp Rose-Gottlöeb), tức là, tổng hàm lượng lipit trong cà phê, hàm lượng lipit sữa trong đồ uống, và hàm lượng lipit thu được từ dầu/chất béo thực vật nằm trong khoảng từ 0,4

đến 3,0 g với mỗi 100 g đồ uống. Lượng lipit từ 0,5 đến 2,5 g với mỗi 100 g đồ uống được ưu tiên hơn, và lượng từ 0,5 đến 2,0 g thậm chí được ưu tiên hơn. Lượng dầu/chất béo thực vật cần bổ sung thường nằm trong khoảng từ 0,5 đến 2,5 g, tốt hơn là khoảng từ 0,5 đến 2,0 g với mỗi 100 mL đồ uống từ cà phê.

Các thành phần khác

Nhìn chung, thành phần cà phê là axit yếu, và chất điều chỉnh pH thường được bổ sung vào đồ uống từ cà phê sữa đóng gói trong vật đựng để điều chỉnh pH đến khoảng từ 5,5 đến 7,0, tốt hơn là đến vùng trung tính của pH bằng từ 6,0 đến 7,0. Tuy nhiên, mùi (chua nhẹ) và vị có từ đầu trong thành phần cà phê bị mất trong quá trình điều chỉnh pH. Tuy nhiên, khi sử dụng đồ uống từ cà phê sữa có lượng lipit trong cà phê theo sáng chế giảm, sẽ tăng thêm mức độ thỏa mãn đối với vị cà phê ngay cả khi pH nằm trong khoảng từ 5,5 đến 7,0, tốt hơn là trong vùng trung tính của pH từ 6,0 đến 7,0, và độ béo của thành phần sữa được tăng cường, do đó cà phê và sữa giúp làm tăng chất lượng lẫn nhau để tạo ra đồ uống từ cà phê có vị rõ ràng, có độ sâu. Chất điều chỉnh pH được sử dụng trong bản mô tả không bị giới hạn cụ thể miễn là nó thể hiện bản chất kiềm khi được hòa tan trong nước, và ví dụ cụ thể bao gồm "baking soda" (natri axit cacbonat), natri cacbonat, kali cacbonat, natri hydroxit, trinatri phosphat, và trikali phosphat.

Đồ uống từ cà phê theo sáng chế là đồ uống trong đó cà phê và sữa tăng cường chất lượng lẫn nhau, và nó là loại hàng hóa rất được yêu thích (có khả năng uống; đề cập đến bản chất của đồ uống, và đồ uống có thể được yêu thích ngay cả sau khi uống một lượng nhất định được gọi là "khả năng uống". Khả năng uống còn được đề cập đến bằng cách diễn đạt "bạn có muốn uống nó hay không") giữ lại hương thơm cà phê nhẹ nhẹ. Cụ thể hơn, hương thơm cà phê thường rất nhẹ và không bền, và hương thơm và mùi vị ngay sau khi chiết sẽ thay đổi theo thời gian khiến cho chúng không thể được lưu lại lâu. Đồ uống đóng gói trong vật đựng mà được đưa qua bước tiệt trùng ở nhiệt độ cao cho thấy sự mất về cơ bản hương thơm và mùi vị của cà phê cũng như sự giảm chất lượng, nhưng đồ uống từ cà phê có lượng lipit trong cà phê giảm và tỷ lệ kahweol so với cafestol trong lipit được điều chỉnh đến khoảng cụ thể sẽ lưu giữ hiệu quả hương cà phê không bền này.

Ưu tiên việc bao gồm cafein vào đồ uống theo sáng chế để mùi vị cà phê được tỏa ra và lưu giữ, nhưng hàm lượng cafein cao có thể làm giảm hiệu quả của sáng chế và gây ra cảm giác mùi do gia nhiệt thậm chí còn rõ hơn. Hàm lượng cafein tốt hơn là nằm trong khoảng từ 10 đến 60 mg, tốt hơn nữa là từ 15 đến 50 mg, và thậm chí tốt hơn nữa là từ 20 đến 40 mg với mỗi 100 mL đồ uống.

Ngoài ra, chất tạo ngọt, chất làm ổn định, v.v. có thể được bổ sung vào đồ uống từ cà phê theo sáng chế khi cần.

Đồ uống đóng gói trong vật đựng

Đồ uống từ cà phê sữa theo sáng chế là đồ uống đóng gói trong vật đựng giúp cải thiện mùi và vị khó chịu sinh ra từ bước tiệt trùng ở nhiệt độ cao và quá trình bảo quản kéo dài. Vật đựng trong đó đồ uống từ cà phê theo sáng chế được rót đầy có thể được chọn khi cần theo phương pháp tiệt trùng hoặc phương pháp bảo quản, và vật đựng thường dùng bất kỳ, như hộp nhôm, hộp thép, chai PET, chai thủy tinh hoặc gói giấy có thể được sử dụng.

Bước tiệt trùng ở nhiệt độ cao trong bản mô tả chỉ phương pháp rót đầy vật đựng dùng để bảo quản đã được tiệt trùng trong điều kiện không có ngoại vật sau khi tiệt trùng trong thời gian ngắn ở nhiệt độ cao (tiệt trùng UHT), và hấp tiệt trùng bằng nồi hấp sau khi rót đầy vật đựng dùng để bảo quản như hộp chứa chế phẩm cà phê. Điều kiện để tiệt trùng ở nhiệt độ cao có thể được chọn khi cần theo đặc điểm của chế phẩm đồ uống từ sữa hoặc vật đựng dùng để bảo quản cần được sử dụng, và điều kiện tiệt trùng UHT thường là khoảng từ 1 đến 120 giây ở nhiệt độ từ 120 đến 150°C, tốt hơn là khoảng từ 30 đến 120 giây ở nhiệt độ từ 130 đến 145°C, và khoảng từ 10 đến 30 phút ở nhiệt độ từ 110 đến 130°C, và tốt hơn là khoảng từ 10 đến 20 phút ở nhiệt độ từ 120 đến 125°C.

Hương thơm và mùi vị của đồ uống từ cà phê có thể được đánh giá bằng phương pháp đánh giá cảm quan. Đồ uống từ cà phê sau khi tiệt trùng bằng nhiệt và bảo quản thời gian dài được đánh giá bằng cách dùng, ví dụ, độ mạnh của hương cà phê nhẹ hoặc độ mạnh của mùi khó chịu, độ béo của thành phần sữa, hoặc khả năng uống làm chỉ số.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế được mô tả cụ thể bởi các ví dụ sau đây nhưng không bị giới hạn bởi các ví dụ này.

Ví dụ 1

(1) Tạo chế phẩm theo công thức bột cà phê không tan

Hạt cà phê loại cà phê *Robusta* được rang đến trị số Agtron nằm trong khoảng từ 50 đến 60 (khoảng 55) bằng phương pháp thông thường để thu được hạt cà phê rang. Hạt cà phê rang được nghiền mịn bằng máy nghiền trục đến cỡ hạt bằng khoảng 105 μm theo đường kính trung bình, qua đó thu được chất hạt của hạt cà phê rang (bột cà phê không tan). Cỡ hạt được đo bằng cách sử dụng thiết bị phân bố cỡ hạt Microtrac (Nikkiso Co., Ltd.; Serial no. MT3300EX II) trong các ví dụ này. Bước đo được thực hiện bằng cách phân tán mẫu bột trong không khí, chiếu bức xạ laser vào mẫu, và đo sự phân bố cỡ hạt từ mẫu nhiều xạ/tán xạ (phương pháp nhiễu xạ/tán xạ laser khô), và 50% đường kính từ số liệu cỡ hạt tích lũy được lấy làm đường kính trung bình.

(2) Tạo chế phẩm theo công thức cho chất chiết từ hạt cà phê rang

Hạt cà phê loại cà phê *Robusta* được rang đến trị số Agtron nằm trong khoảng từ 45 đến 49 để tạo ra hạt cà phê rang. Hạt cà phê rang được sử dụng làm thành phần, và được chiết bằng nước nóng để thu được chất chiết cà phê dạng lỏng, sau đó chất chiết cà phê dạng lỏng được phun và sấy để thu được bột cà phê hòa tan có đường kính trung bình bằng khoảng 270 μm (chất chiết từ hạt cà phê rang).

(3) Tạo chế phẩm theo công thức cho đồ uống từ cà phê

Bột cà phê không tan được tạo chế phẩm theo công thức theo (1) (chất hạt của hạt cà phê rang) và chất chiết từ hạt cà phê rang được tạo chế phẩm theo công thức theo (2) được trộn ở các tỷ lệ tương ứng được thể hiện trong Bảng 1, mà natri axit cacbonat được bổ sung vào đó để điều chỉnh hỗn hợp đến pH bằng 6,5, và thu được chế phẩm cà phê.

[Bảng 1]

Bột cà phê không tan	0,3% khối lượng
Chất chiết từ hạt cà phê rang	1,2% khối lượng
Bột sữa nguyên kem (chất béo trong sữa 26%)	0,2% khối lượng

Bột sữa tách béo (chất béo trong sữa 1%)	2,8% khối lượng
Bột chất béo/dầu thực vật (chất béo (chất béo/dầu thực vật) 35%)	4,0% khối lượng
Nước	Cân bằng

Chế phẩm cà phê được tiệt trùng bằng nhiệt ở điều kiện tiệt trùng theo Food Sanitation Act, sau đó được rót đầy vào vật đựng làm bằng nhựa dẻo nhiệt ở 150 g mỗi vật đựng, và nắp vật đựng được dán kín bằng nhiệt để từ đó tạo ra đồ uống từ cà phê đóng gói trong vật đựng. Làm đối chứng, ví dụ được đưa ra bởi phương pháp tương tự nhưng không bổ sung bột cà phê không tan và bằng cách đặt lượng chất chiết từ hạt cà phê rang là 1,5% khối lượng (Ví dụ so sánh 1) và ví dụ được đưa ra bởi phương pháp tương tự nhưng không bổ sung bột dầu/chất béo thực vật và bằng cách thay bột dầu/chất béo thực vật bằng chất béo từ sữa (Ví dụ so sánh 2).

(4) Phân tích

Lượng lipid được phân tích và lượng protein trong đồ uống thu được được phân tích lần lượt dựa theo Nutrition Labeling Standard of the Nutrition Improvement Act (Phương pháp Rose-Gottlöeb) và Nutrition Labeling Standard of the Nutrition Improvement Act (phương pháp Kjeldahl). Ngoài ra, hàm lượng lipid trong cà phê thu được bằng phương pháp sau đây. Hàm lượng của (A) kahweol palmitat (KwO-pal) và (B) cafestol palmitat (CfO-pal) được đo bằng cách sử dụng LC-MS/MS ở chế độ MRM bằng cách pha loãng đồ uống bằng nước đến trị số Brix bằng 1,5. Chi tiết về phương pháp đo được thể hiện dưới đây.

Chuẩn bị mẫu phân tích

Trước tiên, 2 g mẫu pha loãng được rót vào ống ly tâm thủy tinh trong đó đã có 4 ml axetonitril. Hỗn hợp được khuấy trong 1 phút bằng máy trộn lắc Vortex. Hỗn hợp được ly tâm bằng máy ly tâm (1680×g, 30 phút, 20°C), và chất nổi bề mặt được chuyển đến bình đong 10 ml. Etanol (2 ml) được bổ sung vào ống ly tâm và kết tủa được nghiền bằng đầu pipet và được khuếch tán. Sản phẩm thu được được đặt vào máy rửa bằng sóng siêu âm trong 15 phút để khuếch tán thêm chất không tan, khuấy trong 1 phút bằng máy trộn lắc Vortex, ly tâm bằng máy ly tâm (1680×g, 30 phút, 20°C), và chất nổi bề mặt được chuyển đến bình đong 10 ml. Quy trình chiết tương tự bằng cách sử dụng etanol được thực hiện thêm một lần nữa. Bình đong 10 ml chứa chất chiết đã

gom được pha loãng bằng etanol, và dung dịch sau khi trộn kỹ được lọc bằng thiết bị lọc màng PTFE (sản phẩm của Toyo Roshi Kaisha, Ltd., kích thước lỗ 0,2 μm , đường kính 25 mm) được sử dụng làm mẫu phân tích. Phương pháp đo LC-MS/MS là như sau.

Điều kiện phân tích LC-MS/MS:

Thiết bị sử dụng

- MS: 4000QTRAP (AB Sciex)
- LC: 1290 Vô cực (Agilent Technologies)

Điều kiện LC

- Pha động: (A) dung dịch axit formic 0,1%, (B) etanol
- Tốc độ dòng chảy: 0,4 ml/phút
- Điều kiện gradien: 0-1 phút (80%B), 1-5 phút (80-100%B), 5-7,5 phút (100%B), trạng thái cân bằng bởi pha động ban đầu 2,5 phút
- Cột: Agilent Technologies Zorbax Eclipse Plus RRHD C18 1,8 μm 2,1 $\times$ 150 mm
- Nhiệt độ cột: 45°C
- Lượng đưa vào: 1 μl

Điều kiện MS

- Nguồn ion: ống phun gia nhiệt
- CUR: 20
- CAD: trung bình
- NC: 5
- TEM: 400
- GS1: 40
- ihe: ON (Bật)
- Điều kiện van dịch chuyển: Trong số pha động đi qua cột, chỉ 4,5 đến 5,8 phút được đưa vào MS

Điều kiện MRM

- Kahweol palmitat: 535,41→279,17 (Q1→Q3)
- Cafestol palmitat: 537,43→281,19 (Q1→Q3)
- DP: 95
- EP: 10
- CE: 21
- CXP: 12

Trong ví dụ này, đường cong hiệu chỉnh được tạo ra trước bằng cách phân tích sản phẩm chuẩn kahweol palmitat (MP Biomedicals) và sản phẩm chuẩn cafestol palmitat (LKT Labs), và kahweol palmitat và cafestol palmitat trong mẫu được định lượng. Thời gian rửa giải của kahweol palmitat ở điều kiện nêu trên là 5,1 phút, và thời gian rửa giải của cafestol palmitat là 5,2 phút.

Ngoài ra, lượng phần rắn không tan trong nước trong đồ uống được tính bằng phương pháp dưới đây.

Đo lượng phần rắn không tan trong nước

Mẫu đẳng nhiệt ở 25°C (đồ uống từ cà phê) được khuấy kỹ đến trạng thái đồng đều, sau đó mẫu được định lượng vào ống ly tâm ở 10 g mỗi ống và được ly tâm ở nhiệt độ 20°C, và quay với tốc độ 3000 vòng/phút trong 10 phút bằng cách sử dụng máy ly tâm để bàn (KOKUSAN H-28F). Sau khi đo khối lượng khô của giấy lọc có kích thước lỗ giữ lại là 5 µm, phần rắn nổi bề mặt sau khi ly tâm trong ống ly tâm được gom lại bằng cách lọc ở điều kiện áp suất giảm. Sau đó, nước trao đổi ion được bổ sung vào ống ly tâm và khuấy, sau đó thực hiện một lượt ly tâm khác trong 10 phút ở cùng điều kiện. Phần rắn của chất nổi bề mặt trong ống ly tâm sau khi ly tâm được gom trên giấy lọc bằng cách lọc ở điều kiện áp suất giảm. Phần rắn còn lại được gom trên giấy lọc, rửa và lọc ở điều kiện áp suất giảm. Tổng lượng nước trao đổi ion được sử dụng để rửa là 100 mL. Khối lượng của giấy lọc được đo sau khi làm khô, và lượng phần rắn không tan trong nước (% khối lượng) được tính bằng công thức dưới đây.

[Lượng phần rắn không tan trong nước (% khối lượng)] = [(Khối lượng của giấy lọc sau khi làm khô (g)) - (khối lượng giấy lọc khô ban đầu) (g)] / 10 (g) × 100

(5) Đánh giá cảm quan

Việc đánh giá cảm quan ba loại đồ uống từ cà phê đóng gói trong vật đựng được thực hiện sau khi bảo quản chúng ở nhiệt độ thường trong thời gian một tháng, sau đó làm mát ở nhiệt độ làm lạnh (5 đến 10°C). Việc đánh giá cảm quan được thực hiện bởi năm thành viên thẩm định đã qua đào tạo xếp loại mùi do gia nhiệt thành +: mạnh, ±: bình thường, -: yếu, sau đó loại có điểm cao nhất được chỉ ra.

(6) Kết quả

Kết quả được trình bày trong Bảng 2. Đồ uống từ cà phê sữa theo sáng chế chứa bột cà phê không tan và chất chiết từ hạt cà phê rang và dầu/chất béo thực vật cho thấy mùi vị gia nhiệt giảm về cơ bản.

[Bảng 2]

	Lượng lipid (g/100ml)	Chất béo/dầu thực vật (g/100ml)	Protein (g/100ml)	Phần chất rắn không tan trong nước	Cafein (g/100ml)	Hàm lượng (mg/kg)			A/B	Mùi do gia nhiệt
						KwO-pal (A)	CfO-pal (B)	A+B		
Ví dụ 1	1,5	1,4	1,3	0,30	51,0	0,26	2,64	2,90	0,1	-
Ví dụ so sánh 1	1,4	1,4	1,3	0	50,0	0,06	0,27	0,33	0,23	+
Ví dụ so sánh 2	1,5	0	1,3	0,30	51,0	0,26	2,64	2,90	0,1	+

Ví dụ 2

Bột cà phê không tan và chất chiết từ hạt cà phê rang được tạo chế phẩm theo công thức theo Ví dụ 1 được trộn ở tỷ lệ tương ứng được trình bày trong Bảng 3, mà natri axít cacbonat được bổ sung vào công thức này để điều chỉnh hỗn hợp đến pH bằng 6,5, và thu được chế phẩm cà phê để từ đó tạo ra đồ uống từ cà phê đóng gói trong vật đựng tương tự với Ví dụ 1. Ngoài ra, ví dụ được đưa ra tương tự nhưng không có bước bổ sung bột cà phê không tan và bằng cách đặt lượng chất chiết từ hạt cà phê rang là 1,0% khối lượng (Ví dụ so sánh 3) và ví dụ được đưa ra tương tự nhưng không có bước bổ sung bột dầu/chất béo thực vật và bằng cách thay bột dầu/chất béo thực vật bằng chất lỏng béo từ sữa (Ví dụ so sánh 4), và các ví dụ này được phân tích và đánh giá tương tự với Ví dụ 1.

[Bảng 3]

Bột cà phê không tan trong nước	0,2% khối lượng
Chất chiết từ hạt cà phê rang	0,8% khối lượng
Bột sữa nguyên kem (chất béo trong sữa 26%)	2,5% khối lượng
Bột sữa tách béo (chất béo trong sữa 1%)	1,2% khối lượng
Bột chất béo/dầu thực vật (chất béo (chất béo/dầu thực vật) 35%)	4,6% khối lượng
Nước	Cân bằng

Kết quả được thể hiện trong Bảng 4. Đồ uống từ cà phê sữa theo sáng chế chứa bột cà phê không tan và chất chiết từ hạt cà phê rang và dầu/chất béo thực vật cho thấy sự giảm mùi do gia nhiệt trong ví dụ 2 có hàm lượng lipid cao.

[Bảng 4]

	Lượng lipid (g/100ml)	Chất béo/dầu thực vật (g/100ml)	Protein (g/100ml)	Phần chất rắn không tan trong nước	Cafein (g/100ml)	Hàm lượng (mg/kg)			A/B	Mùi do gia nhiệt
						KwO-pal (A)	CfO-pal (B)	A+B		
Ví dụ 2	2,2	1,6	1,3	0,30	33,0	0,16	2,13	2,28	0,07	-
Ví dụ so sánh 3	2,1	1,6	1,3	0	33,0	0,04	0,18	0,22	0,22	+
Ví dụ so sánh 4	2,2	0	1,3	0,30	33,0	0,16	2,13	2,28	0,07	+

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Đồ uống từ cà phê sữa chứa:

bột cà phê không tan có đường kính trung bình nằm trong khoảng từ 90 đến 200 μm thu được bằng cách nghiền mịn hạt cà phê rang;

chất chiết từ hạt cà phê rang thu được bằng cách chiết dạng đã nghiền của hạt cà phê rang;

dầu/chất béo thực vật; và

thành phần sữa, trong đó đồ uống từ cà phê sữa được tiệt trùng ở nhiệt độ cao trong quá trình sản xuất,

trong đó lượng lipid trong đồ uống nằm trong khoảng từ 0,5 đến 2,5g trong mỗi 100g đồ uống, và hàm lượng lipid trong cà phê nằm trong khoảng từ 1,0 đến 5,0 mg/kg.

2. Đồ uống từ cà phê sữa theo điểm 1, trong đó hàm lượng cafein của đồ uống nằm trong khoảng từ 10 đến 60 mg trong mỗi 100g đồ uống.

3. Đồ uống từ cà phê sữa theo điểm 1 hoặc 2, trong đó độ pH của đồ uống nằm trong khoảng từ 5,5 đến 7,0.

4. Đồ uống từ cà phê sữa theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó dầu/chất béo thực vật là dầu dừa.