



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

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

(11)



1-0040320

(51)⁷ A23L 29/20; A23L 29/269; A23L
29/256

(13) B

(21) 1-2017-03455

(22) 09/02/2016

(86) PCT/US2016/017089 09/02/2016

(87) WO 2016/130507 18/08/2016

(30) 201510067802.9 09/02/2015 CN

(45) 25/06/2024 435

(43) 25/01/2018 358A

(73) THE COCA-COLA COMPANY (US)

One Coca-Cola Plaza, Atlanta, GA 30313, United States of America

(72) ZHU, Sheng, Kui (CN); WANG, David (CN); GAO, Fujun (CN); SHAO, Shuyan (CN); GUO, Elsie (CN); LIAO, Jianping (CN).

(74) Công ty Luật TNHH ROUSE Việt Nam (ROUSE LEGAL VIETNAM LTD.)

(54) CHẾ PHẨM THỰC PHẨM KẾT CẤU KÉP, ĐỒ UỐNG CHỨA CHẾ PHẨM NÀY VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT CHẾ PHẨM THỰC PHẨM KẾT CẤU KÉP NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm thực phẩm kết cấu kép và phương pháp sản xuất chế phẩm thực phẩm kết cấu kép mà ổn định bảo quản trong đồ uống pha chế sẵn, và tạo ra cảm giác miệng căng mọng và nhai được. Phương pháp này có thể bao gồm bước kết hợp lớp ngoài chứa alginat “G” cao với alginat “M” cao hoặc pectin, và lớp trong bao gồm sinh tố/nước ép trái cây với gôm và muối canxi không tan để mô phỏng các đặc tính cảm quan của hạt tinh bột của trà sữa trân châu pha chế tươi. Sáng chế cũng đề cập đến đồ uống chứa chế phẩm nêu trên và đồ uống được sản xuất bằng phương pháp nêu trên.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực các sản phẩm thực phẩm và đồ uống. Cụ thể, sáng chế đề cập đến chế phẩm và phương pháp sản xuất hạt trân châu kết cấu kép, mà có thể chịu được thời gian bảo quản kéo dài trong đồ uống pha chế sẵn mà không thể hiện sự thoái biến về cấu trúc, được đề xuất bởi các nguyên lý của sáng chế.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Ở Trung Quốc (bao gồm Đài Loan và Hồng Kông), trà sữa trân châu (trà sữa mà được trộn với súp trà đen, sữa và đường) với sự lựa chọn phong phú của các loại hạt trân châu khác nhau là rất phổ biến. Tuy nhiên, các sản phẩm này thường được pha chế và phục vụ ngay trên cơ sở đơn đặt hàng hoặc khách hàng ở các tiệm trà sữa nhỏ và nhà hàng phục vụ thức ăn nhanh. Tính sẵn có hạn chế này có thể không tiện lợi cho khách hàng. Theo truyền thống, các viên bột sắn (tức là, viên tinh bột) được dùng phổ biến cho trà sữa trân châu, nhưng gần đây nhiều loại hạt, như khúc thạch, đậu đỏ, và thạch dừa, đang trở nên ngày càng phổ biến. Không may là, trà sữa trân châu truyền thống không bảo quản được lâu do viên bột sắn dễ dàng phân hủy trong đồ uống chứa nước ngay sau khi phục vụ. Các viên bột sắn không bảo quản được lâu này cũng giới hạn sự lựa chọn đồ uống trong đó có dùng các viên bột sắn (tức là, đồ uống không sủi bọt). Do đó, việc phát triển các sản phẩm và chế phẩm trà sữa trân châu pha chế sẵn bảo quản được lâu cho cảm giác ngon miệng và tính ổn định cho thấy là thách thức đang diễn ra với ngành công nghiệp đồ uống.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo một khía cạnh, mục đích của sáng chế là đề xuất chế phẩm thực phẩm kết cấu kép. Theo một phương án, chế phẩm này bao gồm lớp ngoài và lớp trong. Theo các phương án cụ thể, lớp ngoài bao gồm alginate loại G cao hoặc alginate loại M cao hoặc pectin hoặc gôm gelatin. Theo một số phương án, tỷ lệ của alginate loại G cao so với alginate loại M cao hoặc pectin là lớn hơn 1. Theo các phương án khác, lớp trong bao gồm nước ép trái cây hoặc trái cây xay nhuyễn, gôm, và muối canxi không tan. Theo các phương

án nhất định, trái cây được chọn từ nhóm bao gồm quả bưởi, anh đào, đại hoàng, chuối, quả lạc tiên, vải, nho, táo, cam, xoài, mận, mận khô, nam việt quất, dứa, đào, lê, mơ, việt quất, phúc bồn tử, dâu tây, mâm xôi đen, việt quất Bắc Mỹ, mâm xôi lai, dâu tằm, quả lý gai, việt quất lai, quả cơm cháy, mâm xôi lai, mâm xôi đen, lựu, đu đủ, chanh, chanh ta, quýt, lạc tiên, kiwi, hồng vàng, lý chua, mộc qua, và ôi, hoặc tổ hợp của chúng. Các trái cây khác có thể được sử dụng như một sự lựa chọn.

Chế phẩm này có thể bao gồm alginat loại G cao nằm trong khoảng từ 0,01 đến 1,50% (trọng lượng/trọng lượng). Theo các phương án khác, chế phẩm bao gồm alginat loại M cao nằm trong khoảng từ 0,01 đến 1,50% (trọng lượng/trọng lượng). Theo một số phương án, chế phẩm bao gồm muối canxi không tan nằm trong khoảng từ 0 đến 2,0% (trọng lượng/trọng lượng). Theo các phương án khác nữa, chế phẩm bao gồm gôm nằm trong khoảng từ 0,01 đến 1,5% (trọng lượng/trọng lượng). Theo các phương án nhất định, gôm được chọn từ nhóm bao gồm xantan và bột nưa (konjac). Theo các phương án cụ thể, lớp trong bao gồm xantan và bột nưa tạo ra dạng rắn hoặc lớp trong rắn. Theo các phương án riêng biệt, lớp trong bao gồm xantan mà không có gôm khác, tạo ra lớp trong lỏng. Theo một số phương án, nhiệt độ chảy giọt đối với lớp trong rắn là cao hơn so với nhiệt độ của lớp trong lỏng.

Chế phẩm này có thể bao gồm chất tạo ngọt tự nhiên hoặc nhân tạo, có dinh dưỡng hoặc phi dinh dưỡng. Chất tạo ngọt không dinh dưỡng có thể bao gồm ít nhất một chất được chọn trong nhóm bao gồm dịch chiết *Stevia rebaudiana*, steviosit, xyclamat, neotam, erythritol, quả la hán, aspartam, sacarin, axesulfam kali, và sucraloza, hoặc tổ hợp hoặc dẫn xuất bất kỳ của chúng. Theo một phương án, chất tạo ngọt không dinh dưỡng là rebaudiosit A (Reb A). Theo một phương án khác nữa, chế phẩm này bao gồm chất tạo ngọt có dinh dưỡng. Theo một số phương án, chất tạo ngọt có dinh dưỡng bao gồm ít nhất một chất được chọn trong nhóm bao gồm sucroza, fructoza, glucoza, polydextroza, và trehaloza, từ các nguồn tinh chế hoặc tự nhiên hoặc tổ hợp hoặc dẫn xuất bất kỳ của chúng. Theo các phương án cụ thể, chất tạo ngọt có dinh dưỡng hoặc phi dinh dưỡng có thể được chứa trong lớp trong, lớp ngoài, hoặc cả hai. Theo các phương án nhất định, chế phẩm bao gồm chất phụ gia được chọn từ nhóm bao gồm muối, axit dùng cho thực phẩm, cafein, chất nhũ hóa, chất ổn định, chất chống oxy hóa, chất tạo màu, chất bảo quản, chất tăng lực, trà, thảo mộc, cà phê, khoáng chất và vitamin.

Sáng chế có thể đề xuất phương pháp sản xuất chế phẩm thực phẩm kết cấu kép, trong đó phương pháp này có thể kết hợp alginat loại G cao hoặc alginat loại M cao hoặc pectin hoặc gôm gelan để tạo ra hỗn hợp lớp ngoài. Theo một phương án khác, phương pháp này kết hợp nước ép trái cây hoặc trái cây xay nhuyễn (puree) với gôm, ion canxi và muối canxi không tan để tạo ra hỗn hợp lớp trong. Theo một phương án khác nữa, phương pháp bao gồm việc bổ sung các giọt hỗn hợp lớp trong vào thể tích lớn hơn của hỗn hợp lớp ngoài để tạo ra hạt trân châu. Theo các phương án khác, phương pháp bao gồm tách và rửa hạt trân châu. Theo các phương án khác nữa, phương pháp bao gồm cho viên trân châu vào đồ uống hoặc dung dịch bảo quản.

Nước ép trái cây hoặc trái cây xay nhuyễn có thể được chọn từ nhóm bao gồm quả bưởi, anh đào, đại hoàng, chuối, quả lựu, vải, nho, táo, cam, xoài, mận, mận khô, nam việt quất, dưa, đào, lê, mơ, việt quất, phúc bồn tử, dâu tây, mâm xôi đen, việt quất Bắc Mỹ, mâm xôi lai, dâu tằm, quả lý gai, việt quất lai, quả cơm cháy, mâm xôi lai, mâm xôi đen, lựu, đu đủ, chanh, chanh ta, quýt, lựu, kiwi, hồng vàng, lý chua, mận, và ổi, hoặc tổ hợp của chúng.

Theo một số phương án, phương pháp này bao gồm alginat loại G cao nằm trong khoảng từ 0,01 đến 1,50% (trọng lượng/trọng lượng). Theo các phương án khác, phương pháp bao gồm alginat loại M cao nằm trong khoảng từ 0,01 đến 1,50% (trọng lượng/trọng lượng). Theo một số phương án, phương pháp bao gồm muối canxi không tan nằm trong khoảng từ 0 đến 2,0% (trọng lượng/trọng lượng). Theo các phương án khác nữa, phương pháp bao gồm gôm nằm trong khoảng từ 0,01 đến 1,50% (trọng lượng/trọng lượng). Theo các phương án nhất định, gôm được chọn từ nhóm bao gồm xantan và bột nua. Theo các phương án cụ thể, lớp trong bao gồm xantan và bột nua tạo ra dạng rắn hoặc lớp trong rắn. Theo các phương án riêng biệt, lớp trong bao gồm xantan mà không có gôm khác, tạo ra lớp trong lỏng. Theo một số phương án, nhiệt độ chảy giọt đối với lớp trong dạng rắn là cao hơn so với nhiệt độ của lớp trong dạng lỏng.

Phương pháp này có thể bao gồm sản xuất chế phẩm bao gồm chất tạo ngọt tự nhiên hoặc nhân tạo, có dinh dưỡng hoặc phi dinh dưỡng. Theo một số phương án, phương pháp này bao gồm sản xuất chế phẩm bao gồm chất tạo ngọt không dinh dưỡng bao gồm ít nhất một chất được chọn trong nhóm bao gồm dịch chiết *Stevia rebaudiana*, steviosit, xyclamat, neotam, erythritol, quả la hán, axesulfam kali, aspartam, sacarin, và

sucraloza, hoặc tổ hợp hoặc dẫn xuất bất kỳ của chúng. Theo một phương án phương pháp này bao gồm việc sản xuất chế phẩm bao gồm chất tạo ngọt không dinh dưỡng rebaudiosit A (Reb A). Theo một phương án khác nữa, phương pháp này bao gồm sản xuất chế phẩm bao gồm chất tạo ngọt có dinh dưỡng. Theo một số phương án, phương pháp bao gồm sản xuất chế phẩm bao gồm chất tạo ngọt có dinh dưỡng bao gồm ít nhất một chất được chọn trong nhóm bao gồm sucroza, fructoza, glucoza, polydextroza, và trehaloza, từ các nguồn tinh chế hoặc tự nhiên. Theo các phương án cụ thể, phương pháp này bao gồm bao gồm chất tạo ngọt có dinh dưỡng hoặc phi dinh dưỡng vào lớp trong, lớp ngoài, hoặc cả hai. Theo các phương án nhất định, phương pháp bao gồm việc sản xuất chế phẩm bao gồm chất phụ gia được chọn từ nhóm bao gồm muối, axit dùng cho thực phẩm, cafein, chất nhũ hóa, chất ổn định, chất chống oxy hóa, chất tạo màu, chất bảo quản, chất tăng lực, trà, thảo mộc, cà phê, khoáng chất và vitamin.

Các nguyên lý của sáng chế có thể còn đề xuất đồ uống chứa các chế phẩm thực phẩm kết cấu kép mô tả ở trên. Theo cách khác, các nguyên lý của sáng chế có thể đề xuất đồ uống được tạo ra bởi phương pháp sản xuất chế phẩm thực phẩm kết cấu kép mô tả ở trên.

Các dấu hiệu, khía cạnh và thuận lợi này và khác của các nguyên lý của sáng chế sẽ được hiểu rõ hơn với sự xem xét phần mô tả sau và yêu cầu bảo hộ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig. 1 là hình vẽ thể hiện hạt trân châu kết cấu kép.

Fig. 2 là hình vẽ minh họa trà trái cây và đồ uống sủi bọt bao gồm hạt trân châu kết cấu kép.

Fig. 3 là hình vẽ minh họa các hạt trân châu căng mọng nước bưởi.

Fig. 4 là đồ thị biểu diễn độ cứng tương đối của các viên trân châu kết cấu kép được làm bằng alginat “G” cao và alginat “M” cao, mà không có muối canxi không tan.

Fig. 5 là đồ thị biểu diễn độ cứng tương đối của các viên trân châu kết cấu kép được làm bằng alginat “G” cao và alginat “M” cao, có muối canxi không tan.

Fig. 6 là đồ thị biểu diễn độ cứng tương đối của các viên trân châu kết cấu kép được làm bằng alginat “M” cao có và không có muối canxi không tan.

Fig. 7 là đồ thị biểu diễn độ cứng tương đối của các viên trân châu kết cấu kép được làm bằng alginat “G” cao có và không có muối canxi không tan.

Fig. 8 là lưu đồ biểu diễn phương pháp sản xuất các hạt trân châu hai lớp.

Fig.9 là hình vẽ minh họa và đồ thị biểu diễn phương pháp đo độ cứng của hạt trân châu.

Fig.10 là đồ thị biểu diễn độ cứng tương đối của độ ổn định của viên trân châu kết cấu kép trong trà sữa trân châu.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các nguyên lý của sáng chế dựa ít nhất một phần trên phát hiện bất ngờ rằng chế phẩm thực phẩm kết cấu kép, chứa lớp ngoài bao gồm hỗn hợp của (các) alginat hoặc pectin hoặc gôm gelan, và lớp trong bao gồm nước ép trái cây hoặc trái cây xay nhuyễn, gôm, ion canxi và muối canxi không tan, có thể duy trì các đặc tính cảm quan (kết cấu và độ cứng) của các hạt trân châu vừa điều chế trong đồ uống pha chế sẵn mà không làm mất độ ổn định cấu trúc sau thời gian bảo quản kéo dài. Ngoài ra, hạt trân châu kết cấu kép có thể được sản xuất mô phỏng hạt trân châu có tâm lỏng hoặc hạt trân châu có tâm nhai được. Thử thách đối mặt với các đồ uống pha chế sẵn, bảo quản được lâu có hạt trân châu là việc tạo ra hạt trân châu ổn định trong nhiều môi trường nước khác nhau trong thời gian bảo quản hợp lý. Vì vậy, các nguyên lý của sáng chế đề xuất hạt trân châu kết cấu kép có kết cấu và độ ổn định tuyệt vời được tạo ra nhờ sử dụng chế phẩm và phương pháp mới.

Vấn đề phổ biến mà trà sữa trân châu mới pha chế đối mặt là các hạt trân châu lơ lửng bị hỏng theo thời gian trong đồ uống lỏng trở nên mềm/xốp và không ngon. Hơn nữa, yêu cầu này đối với trà sữa trân châu mới pha chế giới hạn sự lựa chọn của khách hàng đối với việc sản phẩm có thể được tiêu thụ và/hoặc mua ở đâu, khi nào, và như thế nào. Hạt trân châu, viên bột sẵn, được cho vào đồ uống là rất phổ biến và có thể tạo ra kết cấu nhiều lớp mà khách hàng rất thích. Do hầu hết đồ uống pha chế sẵn không được sản xuất ngay tại chỗ cho các khách hàng tiềm năng, các đồ uống này thường được bảo quản trong thời gian kéo dài trước khi tiêu thụ và hạt trân châu bất kỳ trong đồ uống phải chịu được sự thoái biến, như được hiểu trong lĩnh vực này. Mặc cho sức lôi cuốn của kết cấu, vấn đề của trân châu nhiều lớp có cảm quan bằng miệng chấp nhận được và

độ ổn định bảo quản vẫn chưa được giải quyết thỏa đáng bởi giải pháp đã biết, điều này dẫn đến kém lôi cuốn khách hàng hơn - đặc biệt là ở một số nền văn hóa nhất định, như châu Á.

Nhằm giải quyết vấn đề kéo dài này và tạo ra hạt trân châu kết cấu kép với cảm quan miệng và độ ổn định, nhiều thử nghiệm đã được tiến hành để xác định tổ hợp alginat và gôm (i) mà có thể được đúc thành dạng cầu nhỏ có thể chịu nhiệt độ thanh trùng cao (ít nhất $>85^{\circ}\text{C}$ đối với đồ uống có độ axit cao (độ $\text{pH} < 4,2$) hoặc $>130^{\circ}\text{C}$ đối với đồ uống có độ axit thấp (độ $\text{pH} > 4,2$); (ii) mà chống lại sự thoái biến hoặc phân hủy trong nền đồ uống chứa nước, và (iii) có kết cấu cảm quan của hạt trân châu của trà sữa trân châu truyền thống. Thành phần và việc chế biến hỗn hợp hạt trân châu kết cấu kép đóng vai trò quan trọng trong việc hạt trân châu kết cấu kép có vị, cảm giác, phản ứng thế nào với đồ uống lỏng. Do đồ uống có hạt trân châu có tiêu chuẩn hoạt động pha chế sẵn, các mức độ chức năng và kì vọng hương vị nhất định cần phải được giữ thích hợp, do đó gây khó khăn cho việc tạo ra hạt trân châu kết cấu kép. Như thế, một trong các khác biệt về cấu trúc và chức năng của các nguyên lý của sáng chế là sự tương tự ngoài mong đợi về vị, cảm giác miệng, và chức năng, khi được xử lý, so với đồ uống trà sữa trân châu có chuẩn trân châu được pha chế mới. Nhờ các thử nghiệm sâu rộng về nhiều loại chế phẩm khác nhau, các nguyên lý của sáng chế đề xuất hạt trân châu kết cấu kép mà có thể được sản xuất cho tất cả các loại đồ uống mà không có nguy cơ hạt trân châu gần như bị hỏng trong đồ uống trong quá trình bảo quản trong khi vẫn duy trì đặc tính cảm quan tương tự hạt trân châu của trà sữa trân châu mới pha chế tương đương.

Như được sử dụng ở đây, "hạt trân châu kết cấu kép" nói chung là gel hai lớp bền nhiệt (lên đến 150°C), không thuận nghịch được làm từ alginat, nước quả ép/sinh tố tự nhiên, gôm, và ion canxi không tan mà có thể được tạo hình dạng và/hoặc kích cỡ mong muốn. Theo một phương án, hình dạng là hình cầu có đường kính từ 3 đến 8 mm. Lớp ngoài của hạt trân châu có thể được tạo từ alginat và/hoặc pectin hoặc gel gôm gelan. Gôm gelan là polysacarit, mà được lên men từ glucoza, amoni nitrat, các muối vô cơ khác, và *Pseudomonas elodea* trong điều kiện pH trung hòa. Gôm gelan axyl bậc thấp mà có thể tạo ra gel với ion canxi, mà ổn định trong nước và nhiệt (lên đến 150°C). Pectin được chiết từ vỏ cam quýt hoặc vỏ táo. Este pectin bậc thấp, mà thường mềm, có thể cũng tạo gel với sự có mặt của ion canxi.

Theo phương án nhất định, lớp trong, hoặc lõi của hạt trân châu kết cấu kép, là chất lỏng hoặc gel. Bản chất kết cấu kép của chế phẩm thực phẩm được mô tả ở đây, một phần, là chức năng của sự kết hợp cấu trúc của lớp ngoài chắc chắn bao nang lớp trong mềm hơn hoặc lõi. Do đó, lớp ngoài có chức năng bảo vệ lớp bên trong mềm hơn trong quá trình gia công và bảo quản sản phẩm cuối.

Ví dụ phổ biến về đồ uống chứa hạt trân châu kết cấu kép này là trà sữa trân châu. Theo các phương án cụ thể, hạt trân châu kết cấu kép bao gồm lớp trong chứa nước ép trái cây hoặc trái cây xay nhuyễn. Theo các phương án khác, các nguyên lý của sáng chế có thể được sử dụng để tạo ra đồ uống thuộc loại thức uống cacbonat và không cacbonat hóa, đồ uống pha chế sẵn đông lạnh, đồ uống từ trà, đồ uống từ sữa, cũng như nước có hương vị, nước bổ sung, nước quả ép và thức uống có hương vị nước quả ép, thức uống thể thao, và các sản phẩm có cồn. Theo một phương án, tỷ trọng của lớp trong hạt trân châu kết cấu kép có thể được thay đổi bằng cách tăng hoặc giảm lượng gồm. Như được hiểu bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này, bất kỳ trong số các đồ uống này có thể là vật liệu ban đầu để kết hợp theo các phương pháp ở đây, hoặc là đồ uống mà hạt trân châu kết cấu kép có thể được bổ sung vào.

Như được sử dụng ở đây, "muối alginat" là thuật ngữ được sử dụng cho muối của axit alginic, nhưng cũng có thể chỉ axit alginic và tất cả các chất dẫn xuất của nó. Trong một số công bố, thuật ngữ "algin" được sử dụng thay cho alginat. Alginat có mặt trong thành tế bào từ tảo nâu dưới dạng muối canxi, magie và natri của axit alginic.

Alginat là co-polyme mạch thẳng gồm hai đơn vị monome, axit D-manuronic và axit L-guluronic. Các monome này xuất hiện trong phân tử alginat dưới dạng các vùng chỉ được tạo bởi một đơn vị hoặc đơn vị khác, được đề cập đến là các khối M hoặc khối G, hoặc là các vùng mà ở đó các monome gắn với trình tự thay đổi. Mặc dù tỷ lệ của axit manuronic so với axit guluronic (tỷ lệ M:G) có thể thu được tương đối dễ dàng, thành phần phân tử chi tiết của các alginat liên quan đến độ dài khối và sự phân bố khối là khó xác định hơn nhiều. Kết quả là, alginat thường được gọi là "M cao" hoặc "G cao" tùy thuộc vào tỷ lệ của axit manuronic và axit guluronic mà chúng chứa.

Như được hiểu bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này, nước là thành phần cơ bản trong đồ uống được bộc lộ ở đây, thường là phần chất lỏng chủ yếu trong đó sirô đồ uống có độ đậm đặc cao được hòa tan, nhũ hóa, tạo huyền phù hoặc

phân tán. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rằng, để thuận tiện, một số thành phần được mô tả ở đây, trong một số trường hợp nhất định, bằng cách tham chiếu đến dạng gốc của thành phần mà trong đó nó được bổ sung vào chế phẩm đồ uống. Dạng gốc này có thể khác với dạng mà trong đó thành phần này được tìm thấy trong sản phẩm đồ uống hoàn thiện. Chẳng hạn, nước cam thường được tạo ra bằng cách chiết từ trái cam tươi, bằng cách sấy khô và sau đó hoàn nguyên nước cam khô, hoặc bằng cách cô nước cam và sau đó bổ sung nước vào dịch cô. Đồ uống để kết hợp với hạt trân châu kết cấu kép, chẳng hạn, có thể là tươi, có thể là đồ uống chứa thịt quả, hoặc có thể là đồ uống mà thịt quả đã được loại bỏ bằng cách ly tâm hoặc lọc.

Khi được tạo ra, hạt trân châu kết cấu kép có thể được sử dụng như trong đồ uống chứa chính nó hoặc có thể được trộn với một hoặc nhiều hạt khác. Cacbon dioxid có thể được sử dụng để tạo ra sự sủi bọt cho một số phương án nhất định của đồ uống được bộc lộ ở đây. Bất kỳ trong số các kỹ thuật và thiết bị cacbonat hóa được biết trong lĩnh vực này để cacbonat hóa đồ uống có thể được sử dụng.

Như được sử dụng ở đây, "dung dịch điện giải" chỉ thức uống chứa muối natri, kali, magie, canxi, hoặc kẽm bổ sung lại chất điện giải của cơ thể và các mức ion mà có thể bị giảm bớt do quá trình khử hydrat hóa do tập luyện và/hoặc môi trường nóng gây ra. Theo các phương án nhất định, đồ uống hạt trân châu kết cấu kép bao gồm dung dịch điện giải chứa muối được chọn từ nhóm bao gồm natri, kali, magie, canxi, và kẽm, hoặc tổ hợp của chúng.

Theo các phương án khác, hạt trân châu kết cấu kép bao gồm natri alginat nằm trong khoảng từ 0,01 đến 1,50% (trọng lượng/ trọng lượng). Theo các phương án cụ thể, hạt trân châu kết cấu kép bao gồm axit xitric nằm trong khoảng từ 0 đến 2,0% (trọng lượng/trọng lượng). Theo các phương án nhất định, hạt trân châu kết cấu kép bao gồm canxi lactat khoảng từ 0,05 đến 0,40% (trọng lượng/ trọng lượng). Theo một số phương án, hạt trân châu kết cấu kép bao gồm natri xitrat khoảng từ 0 đến 2,0% (trọng lượng/trọng lượng). Theo các phương án khác nữa, hạt trân châu kết cấu kép bao gồm sucroza và/hoặc glucoza khoảng từ 0 đến 30% (trọng lượng/ trọng lượng).

Các muối có thể có mặt với lượng tương tự hoặc khác so với nhau. Ít nhất các đặc tính cảm quan, chức năng hoặc dinh dưỡng của hạt trân châu kết cấu kép là tương tự khi so sánh với hạt trân châu của trà sữa trân châu được pha chế tươi tương đương.

Như được sử dụng ở đây, "hạt trân châu của trà sữa trân châu được pha chế tươi tương đương" là viên bột sắn của trà sữa trân châu truyền thống mà không được xử lý theo các nguyên lý của sáng chế.

Như được sử dụng ở đây, "chất tạo ngọt không dinh dưỡng" là chất không tạo ra lượng calo đáng kể ở lượng sử dụng phổ biến, tức là, là chất tạo ra ít hơn 5 calo cho mỗi 226,80 gam (8 aoxơ) đồ uống để tạo ra độ ngọt tương đương với độ ngọt 10 Brix của đường. Theo các phương án khác nhau, chế phẩm sirô đồ uống có độ đậm đặc cao còn bao gồm chất tạo ngọt không dinh dưỡng được chọn từ dịch chiết *Stevia rebaudiana*, steviosit, xyclamat, neotam, erythritol, quả la hán, axesulfam kali, aspartam, sacarin, và sucraloza, hoặc tổ hợp hoặc dẫn xuất bất kỳ của chúng. Theo một phương án chất tạo ngọt không dinh dưỡng là rebaudiosit A (Reb A).

Như được sử dụng ở đây, "chất tạo ngọt có dinh dưỡng" là chất có thể tạo ra lượng calo đáng kể ở lượng sử dụng phổ biến, tức là, là chất tạo ra nhiều hơn 5 calo trên mỗi 226,80 gam (8 aoxơ) đồ uống để tạo ra độ ngọt tương đương với độ ngọt 10 Brix của đường. Theo các phương án khác nhau, chế phẩm sirô đồ uống có độ đậm đặc cao còn bao gồm chất tạo ngọt có dinh dưỡng được chọn từ nhóm bao gồm sucroza, fructoza, glucoza, polydextroza, và trehaloza, từ các nguồn tinh chế hoặc tự nhiên.

Như được sử dụng ở đây, độ Brix (°Bx) là hàm lượng đường của dung dịch nước. Một độ Brix là 1 gam sucroza trong 100 gam dung dịch và thể hiện nồng độ của dung dịch dưới dạng phần trăm trọng lượng (% trọng lượng).

Cần phải hiểu rằng đồ uống và các sản phẩm đồ uống khác có thể có bất kỳ trong số các chế phẩm hoặc thành phần cụ thể khác nhau. Nhìn chung, đồ uống thường chứa ít nhất nước, chất axit hóa, và hương vị. Các sản phẩm đồ uống theo các nguyên lý của sáng chế bao gồm đồ uống, tức là, các chế phẩm pha chế sẵn và các sản phẩm tương tự. Nước ép thích hợp để sử dụng theo ít nhất các phương án bao gồm, chẳng hạn, nước ép trái cây, nước ép rau và nước ép hạt. Trong đồ uống sử dụng nước ép, nước trái cây có thể được sử dụng, chẳng hạn, ở mức nằm trong khoảng từ 0,2%, khoảng 0,5%, khoảng 1%, khoảng 2%, khoảng 3%, khoảng 5%, khoảng 10%, khoảng 15%, khoảng 20%, khoảng 25%, khoảng 30%, khoảng 35%, khoảng 40%, khoảng 50%, khoảng 60%, khoảng 70%, khoảng 80%, khoảng 90% đến khoảng 99% nước trái cây theo trọng lượng đồ uống.

Vì vậy, các nguyên lý của sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất hạt trân châu kết cấu kép tùy ý bao gồm lớp bên trong giống chất lỏng, căng mọng nước hoặc lớp trong chắc để nhai. Đồ uống, mà đặc điểm về mùi vị của nó có thể được biến đổi bằng cách bổ sung chất tạo ngọt, có thể được tạo ra. Các loại đồ uống khác nhau, như nước quả ép, có thể chứa lượng đáng kể axit và do đó làm tăng tốc độ thoái biến của hạt trân châu kết cấu kép chứa trong đó.

Để tạo ra hạt trân châu kết cấu kép theo sáng chế các phương pháp chế biến thực phẩm và đồ uống theo khoa học về protein và chất keo chuẩn có thể được sử dụng. Ví dụ về các phương pháp này có thể được tìm thấy trong Patent Mỹ số 3,892,870, và 6,589,328, và Patent Trung Quốc số CN102640963, mỗi tài liệu này được đưa vào đây bằng cách viện dẫn. Các nguyên lý của sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất hạt trân châu kết cấu kép chứa lớp ngoài với tổ hợp đặc biệt của alginat hoặc pectin hoặc gôm gelatin, và lớp trong với tổ hợp của sinh tố trái cây hoặc nước ép trái cây, gôm, ion canxi và muối canxi không tan. Dung dịch lớp trong có thể được nhỏ giọt vào dung dịch lớp ngoài. Ion canxi mà khuếch tán ra ngoài từ lớp trong, có thể gặp natri alginat để tạo ra vỏ (lớp ngoài). Độ dày của vỏ có thể được kiểm soát bằng cách thay đổi nồng độ của ion canxi và natri alginat, cũng như thay đổi thời gian ngâm hạt trân châu trong dung dịch natri alginat. Hạt trân châu sau đó có thể được lấy ra khỏi dung dịch, rửa và sau đó đặt vào dung dịch bảo quản hoặc đồ uống (Fig.8). Hơn thế nữa, hạt trân châu kết cấu kép có thể tùy ý được tạo ra với lớp trong giống chất lỏng, mềm hoặc lớp trong chắc để nhai.

Chất tạo ngọt không dinh dưỡng, còn được gọi là chất tạo ngọt nhân tạo, hoặc chất tạo ngọt cường độ cao, là các chất có độ ngọt gấp nhiều lần sucroza. Ví dụ về các chất tạo ngọt cường độ cao bao gồm sacarin, xyclamat, aspartam, monatin, alitam, axesulfam kali, sucraloza, thaumatin, steviosit, glyxyrhizin, sucraloza, và neotam. Do đó, đồ uống như nước quả ép, thức uống thể thao, và thức uống nhẹ, được làm ngọt bằng chất tạo ngọt không dinh dưỡng mà không thể có trong tự nhiên trong các thành phần nguồn dùng cho đồ uống và do đó thường được xem là không mong muốn bởi nhiều người tiêu dùng. Trái lại, chất tạo ngọt có dinh dưỡng thường chỉ các chất có trong tự nhiên. Ví dụ về chất tạo ngọt có dinh dưỡng bao gồm glucoza, fructoza, maltoza, galactoza, maltodextrin, trehaloza, fructo-oligosacarit, và trioza. Do sự thịnh hành và

phổ biến của chất tạo ngọt không dinh dưỡng trong đồ uống, một vài quy trình đã được mô tả để cải biến đặc điểm mùi vị của đồ uống mà chứa các chất tạo ngọt không dinh dưỡng này.

Như được sử dụng ở đây, "chất phụ gia" nghĩa là chất phụ gia thực phẩm, hoặc chất được bổ sung vào thực phẩm để giữ hương vị hoặc tăng cường mùi vị và bề ngoài của nó. Theo một số phương án, chế phẩm còn bao gồm chất phụ gia được chọn từ muối, axit dùng cho thực phẩm, cafein, chất nhũ hóa, chất ổn định, chất chống oxy hóa, chất tạo màu, chất bảo quản, chất tăng lực, trà, thảo mộc, cà phê, khoáng chất và vitamin. Hơn nữa, sẽ thường là một lựa chọn để bổ sung các thành phần khác vào chế phẩm theo phương án đồ uống cụ thể, bao gồm chất tạo hương vị, chất điện giải, chất tạo vị, chất che phủ (masking agent), chất tăng cường hương vị, cacbonat hóa, hoặc cafein.

Các định nghĩa và phương pháp được mô tả ở đây được đưa ra để xác định rõ hơn nội dung bộc lộ và để hướng dẫn cho người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này khi thực hiện sáng chế. Trừ khi có lưu ý khác, các thuật ngữ cần được hiểu theo cách dùng thông thường bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực liên quan.

Theo một số phương án, các con số biểu thị định lượng của các thành phần, đặc tính như trọng lượng phân tử, điều kiện phản ứng, và vân vân, được sử dụng để mô tả và yêu cầu bảo hộ một số phương án theo sáng chế, cần được hiểu là được biến đổi, trong một số trường hợp, nhờ thuật ngữ "khoảng." Theo một số phương án, thuật ngữ "khoảng" được sử dụng để chỉ ra rằng trị số bao gồm độ lệch trung bình chuẩn đối với thiết bị hoặc phương pháp được sử dụng để xác định trị số này. Theo một số phương án, các số tham số nêu trong phần mô tả và yêu cầu bảo hộ kèm theo là các con số gần đúng và có thể thay đổi tùy thuộc vào các đặc tính mong muốn cần đạt được bởi phương án cụ thể. Theo một số phương án, các số tham số này nên được hiểu theo số lượng con số đáng kể được báo cáo và bằng cách áp dụng các kỹ thuật làm tròn thông thường. Mặc dù các khoảng số và tham số thể hiện phạm vi rộng của một số phương án theo sáng chế là con số gần đúng, các giá trị bằng số thể hiện trong các ví dụ cụ thể được báo cáo chính xác để dễ thực hiện. Các trị số bằng số được đưa ra theo một số phương án của sáng chế có thể chứa một số lỗi tất yếu do độ lệch chuẩn phát hiện ở các phép đo kiểm tra tương ứng của chúng. Việc nêu ra các khoảng trị số ở đây chỉ dự tính dùng như phương pháp

ngắn gọn để chỉ từng trị số riêng rẽ nằm trong khoảng này. Trừ khi được chỉ ra ngược lại ở đây, từng trị số được đưa vào bản mô tả này như thể nó được kê ra riêng rẽ.

Theo một số phương án, các danh từ có mạo từ đứng trước và các chỉ dẫn tương tự sử dụng trong ngữ cảnh mô tả một phương án cụ thể (đặc biệt là trong ngữ cảnh của một số yêu cầu bảo hộ theo sau) có thể được hiểu bao gồm cả số ít và số nhiều, trừ khi được lưu ý cụ thể khác. Theo một số phương án, thuật ngữ "hoặc" như được sử dụng ở đây, bao gồm các yêu cầu bảo hộ, được sử dụng có nghĩa là "và/hoặc" trừ khi được chỉnh ra một cách chính xác là đề cập đến chỉ một lựa chọn các lựa chọn này loại trừ lẫn nhau.

Thuật ngữ "chứa," "có" và "bao gồm" là các liên động từ không giới hạn. Dạng hoặc thì bất kỳ của một hoặc nhiều động từ này, như "chứa," "có" và "bao gồm" cũng không giới hạn. Chẳng hạn, phương pháp bất kỳ mà "chứa," "có" hoặc "bao gồm" một hoặc nhiều bước không bị giới hạn ở việc chỉ có một hoặc nhiều bước này và có thể còn các bước không được liệt kê khác. Tương tự, chế phẩm hoặc thiết bị bất kỳ mà "chứa," "có" hoặc "bao gồm" một hoặc nhiều dấu hiệu không bị giới hạn ở việc chỉ có một hoặc nhiều dấu hiệu này và có thể còn các dấu hiệu không được liệt kê khác.

Tất cả các phương pháp được mô tả ở đây có thể được thực hiện theo thứ tự thích hợp bất kỳ trừ khi có chỉ định khác hoặc nếu không thì mâu thuẫn rõ ràng với ngữ cảnh. Việc sử dụng ví dụ bất kỳ và tất cả các ví dụ hoặc cách diễn đạt để ví dụ (ví dụ, "như") được đưa ra đối với một số phương án nhất định ở đây chỉ nhằm giải thích sáng chế dễ hơn và không làm giới hạn phạm vi của sáng chế trừ khi được yêu cầu bảo hộ. Không có từ ngữ nào trong bản mô tả nên được hiểu là chỉ ra yếu tố không được yêu cầu bảo hộ bất kỳ là cần thiết cho việc thực hiện sáng chế.

Các nhóm yếu tố lựa chọn hoặc phương án theo sáng chế được bộc lộ ở đây không nên được hiểu là các giới hạn. Mỗi yếu tố của nhóm có thể được đề cập và yêu cầu bảo hộ riêng hoặc theo tổ hợp bất kỳ với các yếu tố khác của nhóm hoặc các chi tiết khác được phát hiện trong bản mô tả này. Một hoặc nhiều yếu tố của nhóm có thể được đưa vào, hoặc được loại bỏ khỏi, nhóm vì lý do thuận tiện hoặc khả năng bảo hộ.

Mặc dù đã mô tả sáng chế một cách chi tiết, sẽ là hiển nhiên rằng các cải biến, biến thể và phương án tương đương khác nhau là có thể có mà không nằm ngoài phạm

vi của sáng chế như được xác định trong các yêu cầu bảo hộ kèm theo. Hơn thế nữa, nên hiểu rằng tất cả các ví dụ trong sáng chế được đưa ra dưới dạng ví dụ không giới hạn.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Các ví dụ không giới hạn sau được đưa ra để minh họa thêm sáng chế. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này cần hiểu rằng các kỹ thuật được bộc lộ trong các ví dụ sau thể hiện cách tiếp cận mà các tác giả sáng chế đã phát hiện có hiệu quả trong việc thực hiện sáng chế, và do đó có thể được xem là cấu thành các ví dụ về các phương án thực hiện sáng chế. Tuy nhiên, người có hiểu biết trong lĩnh vực này sẽ, trong phạm vi sáng chế, hiểu rằng nhiều thay đổi có thể được thực hiện trong các phương án cụ thể được bộc lộ và vẫn đạt được kết quả giống hoặc tương tự mà không nằm ngoài ý tưởng và phạm vi của sáng chế.

Ví dụ 1

Hạt trần châu kết cấu kép căng mọng nước bưởi

Sau đây là ví dụ về chế phẩm hạt trần châu kết cấu kép nhờ sử dụng alginat và/hoặc pectin hoặc gel gồm gelatin trong lớp ngoài và gồm xantan và sinh tố hoặc nước ép trái cây ở lớp trong. Alginat được chiết xuất từ tảo biển và có thể tạo gel nhanh chóng với ion canxi. Gel này là không thuận nghịch và ổn định nhiệt (lên đến 150°C) với sự có mặt của ion canxi. Lớp trong hoặc lõi của hạt trần châu là lỏng hoặc gel trong khi lớp ngoài tạo ra vỏ mà có chức năng chính là giữ thành phần lõi bên trong và bảo vệ chúng trong quá trình chế biến và bảo quản lâu sản phẩm cuối (Fig. 2). Để tạo ra lớp trong hoặc lõi hạt trần châu căng mọng chất lỏng, chảy, thành phần phần trăm gồm xantan thấp được sử dụng.

Bảng 1. Điều chế hạt trần châu kết cấu kép cho cảm giác căng mọng nước sử dụng sinh tố bưởi và pectin.

Lớp ngoài (da/vỏ)	Phần trăm (% trọng lượng/trọng lượng)
Nước khử khoáng	99,40
Natri alginat	0,54
Pectin	0,06

Tổng	100
Lớp trong (lõi)	
Nước RO	57,45
Vỏ bưởi xay nhuyễn	40,00
Canxi lactat	1,50
Đường	0,50
Gôm xantan	0,35
Canxi phosphat ($\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$)	0,20
Tổng	100

Tổ hợp của nước, đường, gôm xantan, natri alginat, canxi lactat, muối canxi không tan, và sinh tố hoặc nước ép bưởi (Bảng 1) được điều chế nhờ sử dụng quy trình sau (Fig. 8) để tạo ra hạt trân châu kết cấu kép với lớp vỏ giống gel và lõi căng mọng chất lỏng (các Fig. 1 và 3). Kích cỡ của hạt trân châu hình cầu kết cấu kép là có thể điều chỉnh được, với đường kính 3-8 mm được ưu tiên. Các kích cỡ khác cũng có thể được sử dụng.

Ví dụ 2

Hạt trân châu nhai, kết cấu kép rắn chứa xoài

Phần sau thể hiện ví dụ về chế phẩm chứa hạt trân châu kết cấu kép rắn có tâm để nhai được tạo ra bằng alginat và pectin ở lớp ngoài và gôm xantan và sinh tố trái cây ở lớp trong. Để tạo ra kết cấu đàn hồi, nhai được cho lớp trong hoặc lõi hạt trân châu, gôm xantan được sử dụng ở nồng độ cao hơn ví dụ 1 ngoài gel bột nua. Bột nua được chiết xuất từ rễ cây nua và tạo gel không thuận nghịch nhiệt (tạo gel gần ở nhiệt độ dưới khoảng 65°C, và chất lỏng chảy ở nhiệt độ cao trên khoảng 65°C).

Bảng 2. Điều chế hạt trân châu kết cấu kép rắn, nhai được nhờ sử dụng sinh tố xoài và bột nua.

Lớp ngoài (da/vỏ)	Phần trăm (% trọng lượng/trọng lượng)
Nước khử khoáng	99,40
Natri alginat	0,54
Pectin	0,06
Tổng	100

Lớp trong (lõi)	
Nước khử khoáng	77,10
Xoài xay nhuyễn	20,00
Canxi lactat	1,50
Gôm xantan	0,84
Bột nua	0,36
Canxi phosphat ($\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$)	0,20
Tổng	100

Tổ hợp của nước, đường, gôm xantan, bột nua, natri alginat, canxi lactat, muối canxi không tan, và xoài xay nhuyễn hoặc nước ép xoài (Bảng 2) được điều chế nhờ sử dụng cùng quy trình để sản xuất hạt trân châu kết cấu kép với vỏ giống gel và lõi rắn nhai được.

Ví dụ 3

Độ ổn định của lớp ngoài hạt trân châu kết cấu kép

Phần sau mô tả ví dụ về chế phẩm đồ uống trà sữa trân châu bưởi được điều chế bằng nước, sucroza, bột trà, axit xitric, natri xitrat, vitamin C, nước ép bưởi, hương bưởi, và hạt trân châu căng mọng nước bưởi được điều chế như ở Ví dụ 1.

Bảng 3. Điều chế trà quả bưởi với hạt trân châu kết cấu kép.

Thành phần	Trọng lượng (g)
Nước	1808,57
Sucroza	192,08
Axit xitric	4,00
Vitamin C	0,30
Natri xitrat	1,00
Canxi lactat	4,00
Glucosa	0,70
Hương bưởi	1,50
Bột trà	1,00
Nước ép bưởi	80,00
Hạt trân châu kết cấu kép	100,00
Tổng	2193,15

Các mẫu trà sữa trân châu bưởi được bảo quản ở nhiệt độ khác nhau (4°C, 25°C, 38°C) và theo dõi độ ổn định. Các mẫu được đánh giá nhờ sử dụng bảng cảm quan nội bộ sau 1 và 2 tháng bảo quản. Các kết quả cho thấy độ ổn định chấp nhận được đối với các sản phẩm đồ uống bao gồm hạt trân châu kết cấu kép (Bảng 4).

Bảng 4. Các kết quả cảm quan bên trong của trà sữa trân châu, nước ép, và đồ uống sủi bọt có trân châu.

**Độ ổn định bảo quản ở
38°C so với 4°C**

Loại đồ uống	Loại trân châu	Sau 1 tháng	Sau 2 tháng
Nước cam	Hạt trân châu kết cấu kép căng mọng nước	Chấp nhận được	Chấp nhận được
Trà sữa trân châu bưởi	Hạt trân châu rắn kết cấu kép	Chấp nhận được	Chấp nhận được
Trà sữa trân châu bưởi	Hạt trân châu căng mọng kết cấu kép	Chấp nhận được	Chấp nhận được
Sủi bọt xoài	Hạt trân châu căng mọng kết cấu kép	Chấp nhận được	Chấp nhận được

Alginate loại “G” cao có thể cải thiện độ ổn định của sản phẩm so với alginate loại “M” cao. Độ cứng hạt trân châu được đo nhờ sử dụng máy phân tích kết cấu (TA.XTPlus bởi Texture Technologies Corp.) (Fig. 10). Hạt trân châu được nén đến độ biến dạng nhất định (ví dụ, 75%) nhờ sử dụng máy phân tích kết cấu với đầu dò và cốc. Lực cần thiết để làm biến dạng tương liên với độ cứng. Các mẫu được phân tích sáu lần và độ cứng trung bình được ghi lại (Fig. 9). Các kết quả cho thấy khi không có mặt muối canxi không tan, hạt trân châu alginate loại “G” cao chỉ còn 35,6% độ cứng ban đầu của chúng sau 2 tháng bảo quản ở 38°C (các Fig.4 và Fig.6). So với nó, các hạt trân châu alginate loại “M” cao thường còn lại 12,8% độ cứng ban đầu của chúng (các hình 4 và 7).

Độ cứng còn lại của hạt trân châu được làm bằng alginate loại “G” cao được cải thiện lên 41,4% khi lớp ngoài được điều chế với ion canxi không tan (các hình 5 và 6). Tương tự, các hạt trân châu alginate loại “M” cao tăng mức độ cứng của chúng duy trì đến 25,7% trong cùng điều kiện (các Fig.5 và Fig.7). Ngoài ra, độ ổn định của hạt trân châu cũng cải thiện bằng cách bổ sung muối canxi tan được vào đồ uống chứa hạt trân châu. Muối canxi, ở dạng canxi lactat trong đồ uống chứa hạt trân châu, có thể nằm trong khoảng từ 0,05 đến 0,40% (trọng lượng/thể tích).

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm thực phẩm kết cấu kép bao gồm:
lớp ngoài bao gồm alginat loại G cao và alginat loại M cao hoặc pectin; và
lớp trong bao gồm (i) nước ép trái cây hoặc trái cây xay nhuyễn, (ii) gôm, (iii) ion canxi, và (iv) muối canxi không tan.
2. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó hỗn hợp lớp trong còn bao gồm gôm xantan để tạo ra kết cấu dạng lỏng.
3. Chế phẩm theo điểm 2, trong đó hỗn hợp lớp trong còn bao gồm bột nua và gôm xantan kết hợp để tạo ra dạng rắn.
4. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó chế phẩm này còn bao gồm chất tạo ngọt dinh dưỡng hoặc chất tạo ngọt không dinh dưỡng.
5. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó chế phẩm này còn chứa chất phụ gia được chọn từ nhóm bao gồm muối, axit dùng cho thực phẩm, cafein, chất nhũ hóa, chất ổn định, chất chống oxy hóa, chất tạo màu, chất bảo quản, chất tăng lực, trà, thảo mộc, khoáng chất và vitamin.
6. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó tỷ lệ của alginat loại G cao so với alginat loại M cao hoặc pectin là lớn hơn 1.
7. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó lớp trong còn bao gồm canxi lactat với lượng nằm trong khoảng từ 0,05% đến 0,40% và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,1% đến 0,30%.
8. Phương pháp sản xuất chế phẩm thực phẩm kết cấu kép bao gồm các bước:
kết hợp alginat loại G cao và alginat loại M cao hoặc pectin để tạo ra hỗn hợp lớp ngoài;
kết hợp (i) nước ép trái cây hoặc trái cây xay nhuyễn, (ii) gôm, (iii) ion canxi, và (iv) muối canxi không tan để tạo ra hỗn hợp lớp trong.
9. Phương pháp theo điểm 8, trong đó hỗn hợp lớp trong còn bao gồm gôm xantan để tạo ra kết cấu dạng lỏng.

10. Phương pháp theo điểm 8, trong đó hỗn hợp lớp trong còn bao gồm bột nua và gôm xantan kết hợp để tạo ra dạng rắn.
11. Phương pháp theo điểm 8, trong đó bước kết hợp alginat loại G cao và alginat loại M cao hoặc pectin còn bao gồm việc kết hợp chất tạo ngọt dinh dưỡng hoặc chất tạo ngọt không dinh dưỡng.
12. Phương pháp theo điểm 8, trong đó bước kết hợp alginat loại G cao và alginat loại M cao hoặc pectin còn bao gồm việc kết hợp chất phụ gia được chọn từ nhóm bao gồm muối, axit dùng cho thực phẩm, cafein, chất nhũ hóa, chất ổn định, chất chống oxy hóa, chất tạo màu, chất bảo quản, chất tăng lực, trà, thảo mộc, khoáng chất và vitamin.
13. Phương pháp theo điểm 8, trong đó bước kết hợp alginat loại G cao với alginat loại M cao hoặc pectin được thực hiện để tạo ra tỷ lệ lớn hơn 1.
14. Phương pháp theo điểm 8, trong đó lớp trong còn bao gồm canxi lactat với lượng nằm trong khoảng từ 0,05% đến 0,40% và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,1% đến 0,30%.
15. Đồ uống chứa chế phẩm theo điểm 1.

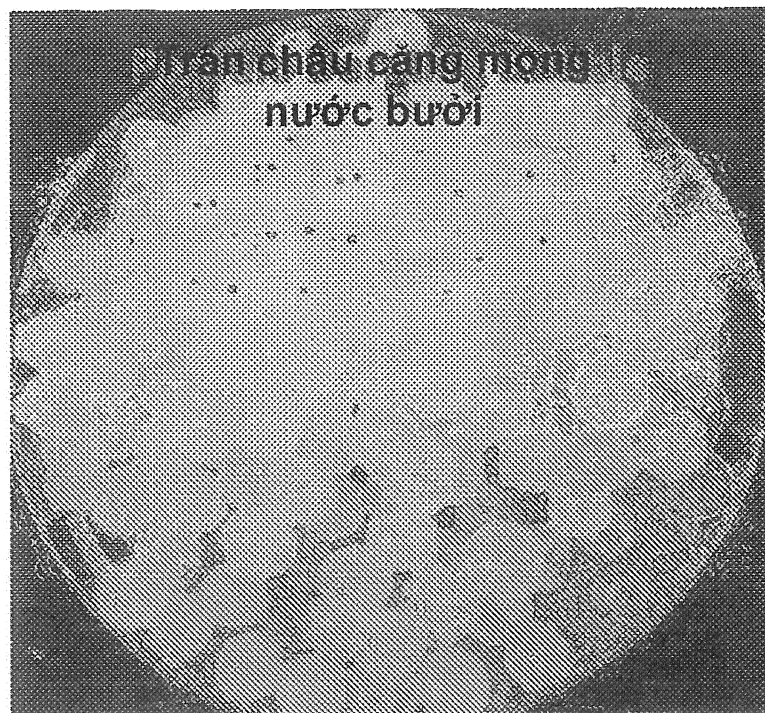


Fig.1

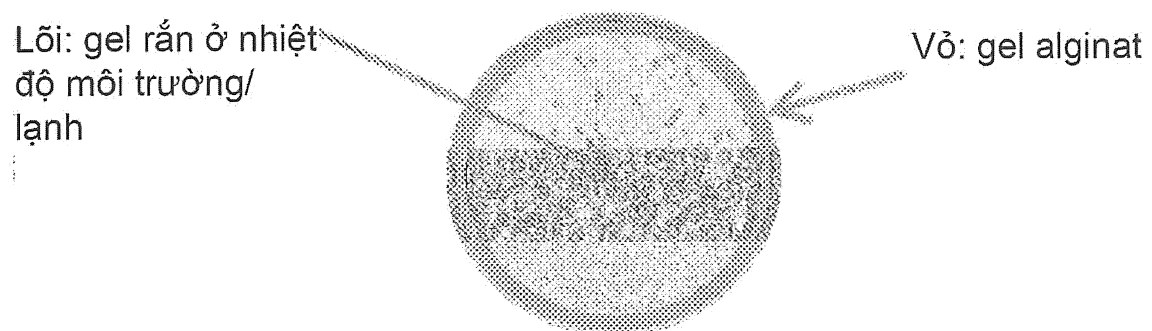


Fig.2

Trà trân châu



Trân châu sủi bọt

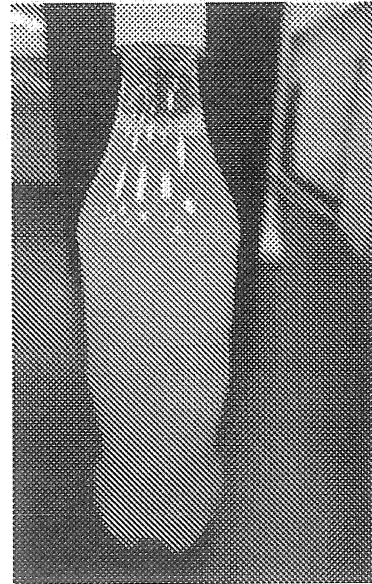


Fig.3

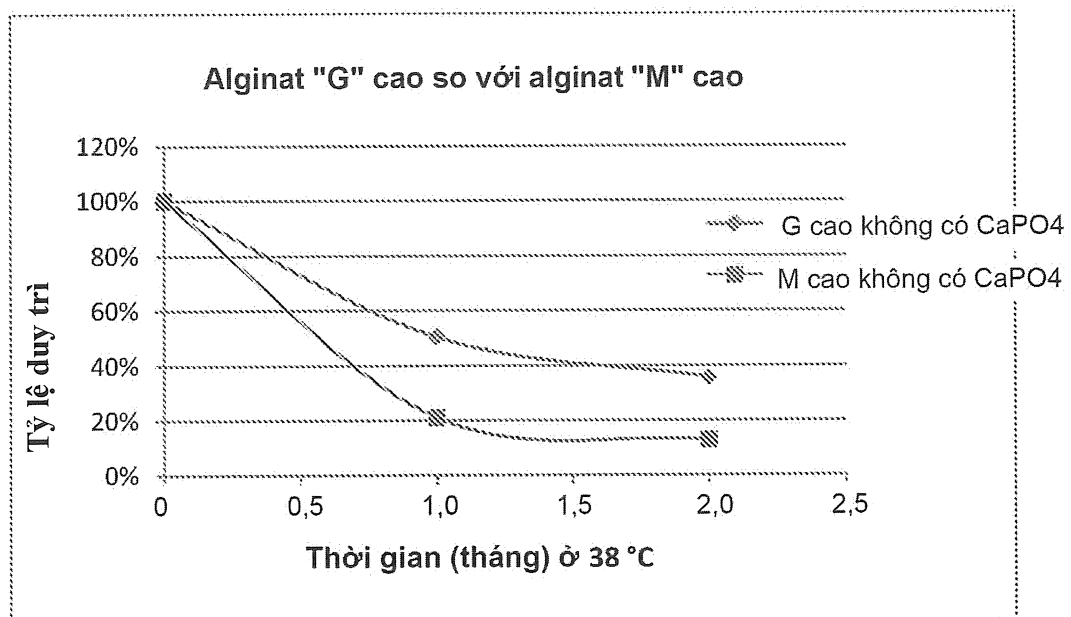


Fig.4

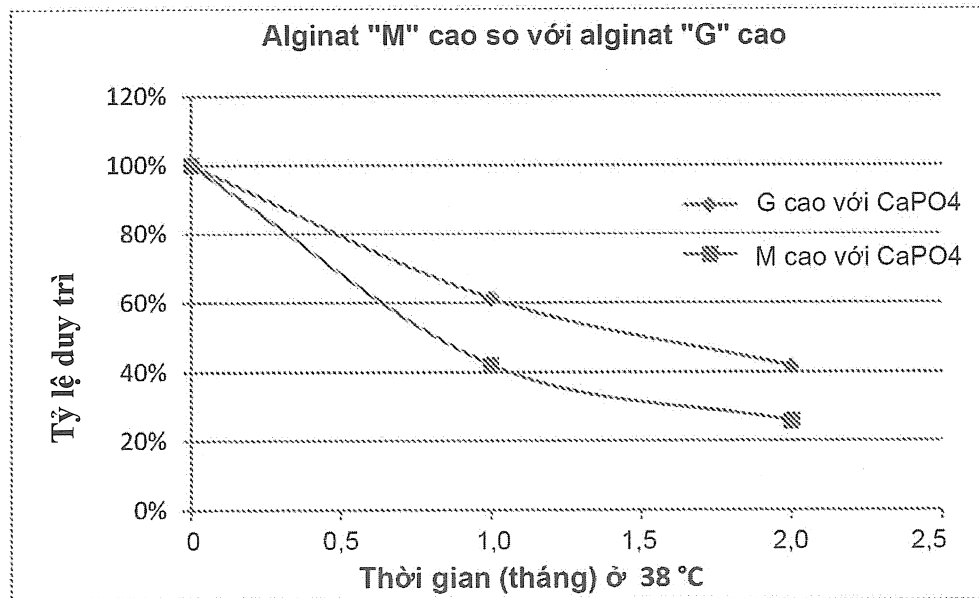


Fig.5

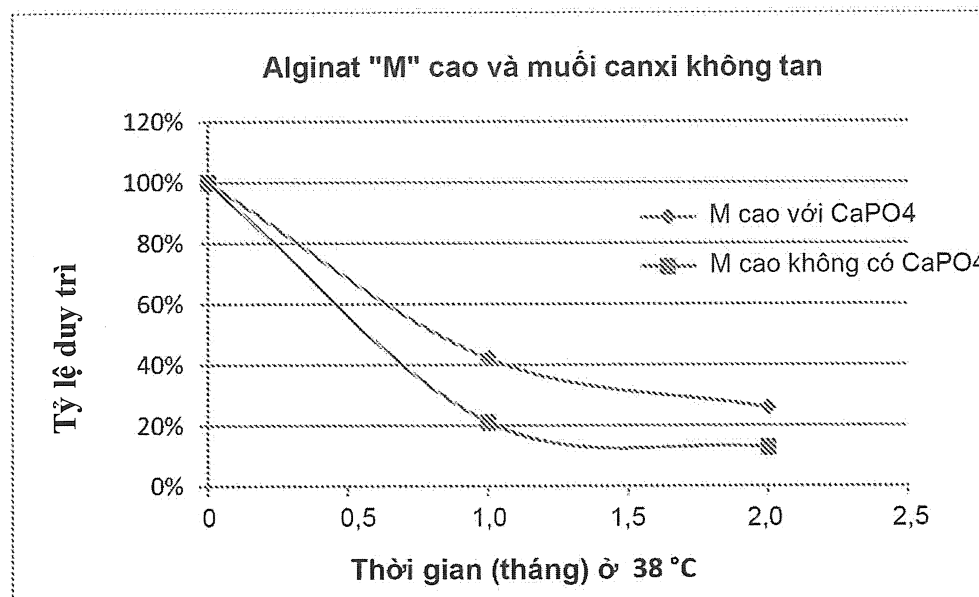


Fig.6

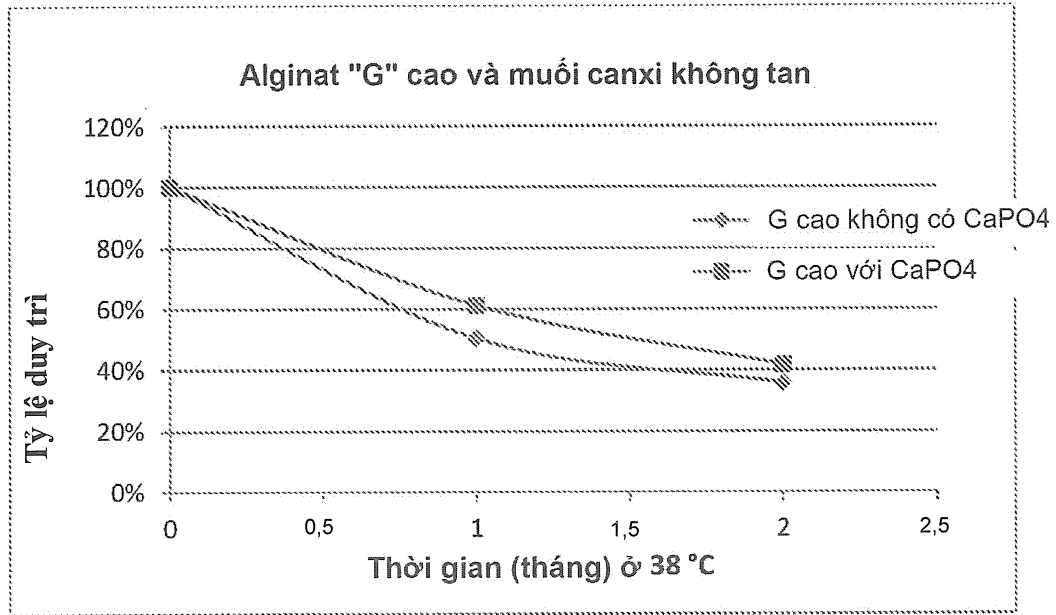


Fig.7

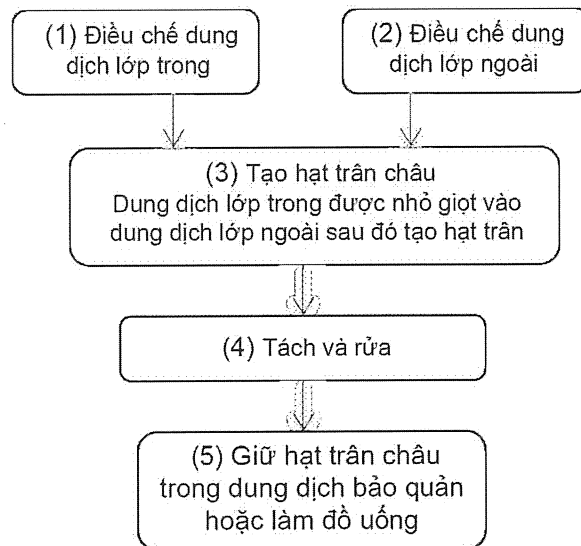


Fig.8

Ép

Tính

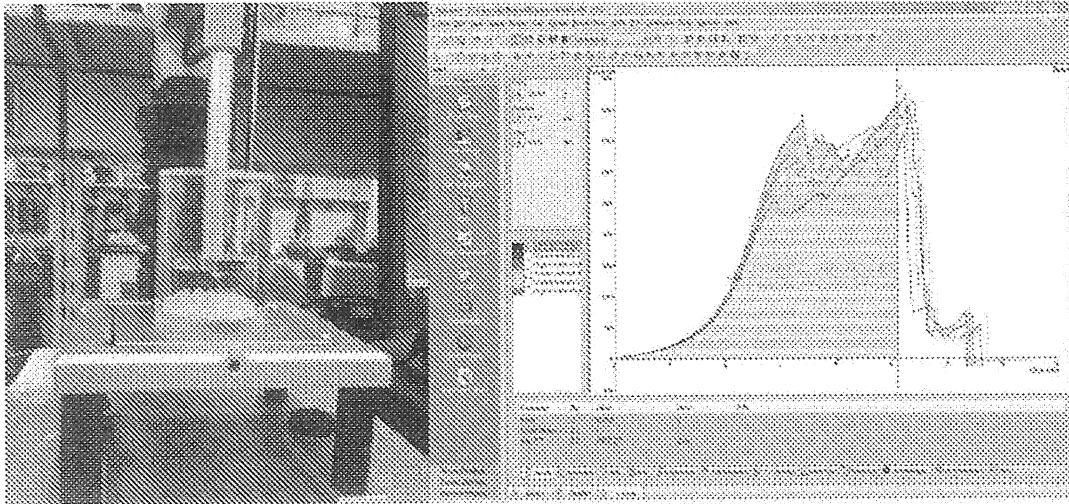


Fig.9

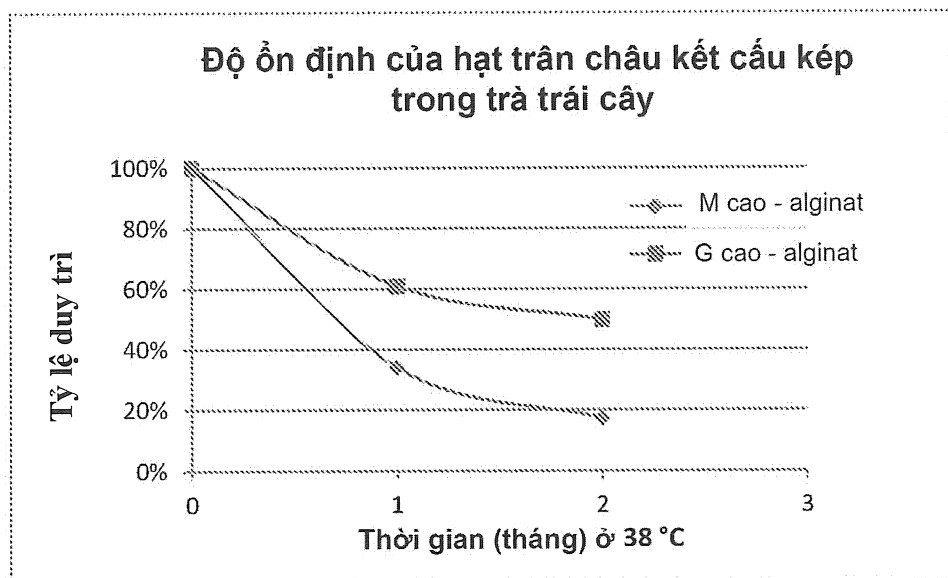


Fig.10