



(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)



1-0025193

(51)⁷ C12G 3/04; A23L 2/00; B67D 1/07;
C12C 5/02; A23G 9/00; A47J 31/00

(13) B

(21) 1-2014-00043

(22) 10/02/2012

(86) PCT/JP2012/053175 10/02/2012

(87) WO2012/169226 13/12/2012

(30) 2011-127773 07/06/2011 JP; 2011-128512 08/06/2011 JP; 2012-026552 09/02/2012 JP; 2012-026572 09/02/2012 JP

(45) 25/08/2020 389

(43) 25/04/2014 313A

(73) KIRIN BEER KABUSHIKI KAISHA (JP)

Nakano Central Park South, 10-2, Nakano 4-Chome, Nakano-ku, Tokyo 1640001, Japan

(72) ENDO Norio (JP); UENO Shinobu (JP); MIZUMOTO Daiju (JP); ASAKURA Takafumi (JP); SHIBATA Hiroshi (JP).

(74) Công ty TNHH Ban Ca (BANCA)

(54) PHƯƠNG PHÁP PHÂN PHỐI ĐỒ UỐNG CÓ GA

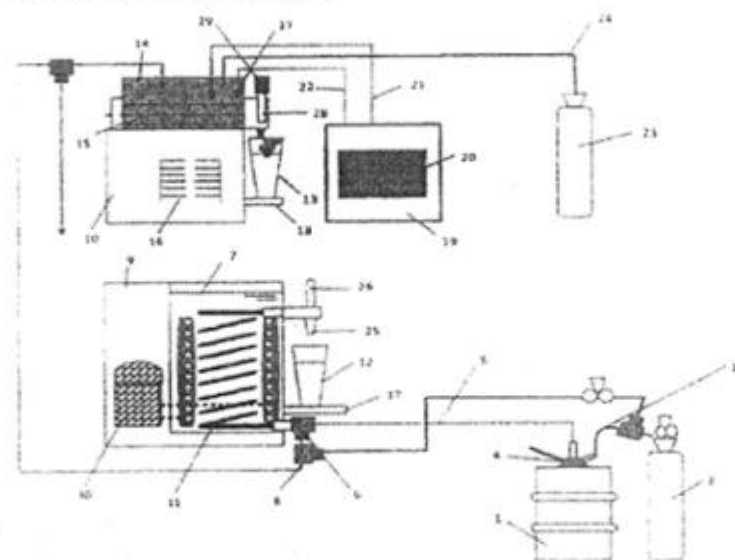
(57) Sáng chế đề cập đến đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc, sản phẩm này chứa bọt mịn và khối bọt đầy hương vị có kết cấu tươi và kết cấu mới của phần duy trì khối bọt mịn kéo dài được tạo ra trên đồ uống có ga trong lúc uống, phương pháp phân phối và thiết bị phân phối đồ uống có ga này. Theo sáng chế, phương pháp phân phối đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc bằng cách làm mát đồ uống có ga và rót nó vào đồ đựng để sử dụng, trong đó bọt có kết cấu tươi giống tuyết và kết cấu mới của phần duy trì khối bọt mịn kéo dài được tạo ra trên đồ uống có ga, phương pháp này bao gồm các bước:

tạo huyền phù chứa vi hạt chiết xuất kết đông bằng cách làm mát và khuấy đồ uống có ga,

tạo khối bọt đông lạnh của đồ uống có ga chứa vi hạt chiết xuất kết đông và bọt mịn bằng cách làm mát và khuấy huyền phù và đưa khí bên ngoài vào huyền phù, và

cung cấp khối bọt đông lạnh đã được tạo ra của đồ uống có ga cho đồ uống có ga rót vào đồ chứa dưới dạng thành phần bọt.

B. THIẾT BỊ PHÂN PHỐI BƠ



A. THIẾT BỊ PHÂN PHỐI ĐỒ UỐNG ĐƯỢC LÀM LẠNH

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc, phương pháp phân phối và thiết bị phân phối đồ uống có ga, trong đó đồ uống có ga chứa khối bọt đông lạnh được tạo ra bằng cách làm mát và khuấy chất lỏng trong đồ uống có ga và kết hợp với khí ở bên ngoài, trong đó khối bọt có kết cấu tươi giống tuyết và kết cấu mới của phần duy trì khối bọt mịn được kéo dài được tạo ra trên đồ uống có ga.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đặc tính của bọt là một trong số các yếu tố quan trọng liên quan đến vị ngon của đồ uống có ga như bia. Chức năng chính của bọt bia và yếu tố tương tự là ngăn cản sự thoát khí cacbon dioxid khỏi đồ uống, tạo hương vị bằng cách tạo bọt, ngăn cản sự biến chất bằng cách đóng nắp, âm thanh bọt nổ dễ chịu, hình thức ngon mắt, v.v.. Do đó, cải thiện phần duy trì khối bọt của đồ uống như bia là cách hiệu quả để lôi cuốn người tiêu dùng. Trong lĩnh vực đồ uống chứa cồn có ga như bia, đồ uống có bọt mịn và ổn định được ưu tiên. Do đó, nhiều phương pháp được bộc lộ ở đây để cải thiện bọt này.

Đồ uống chứa cồn có ga chứa chất tạo bọt hoặc chất duy trì khối bọt nhằm nâng cao khả năng tạo bọt ổn định hoặc tạo bọt bền vững và lâu dài được bộc lộ để cải thiện bọt của đồ uống có ga như bia. Ví dụ, đồ uống chứa cồn có ga chứa thành phần saponin (công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 88869/1986, 191934/2006, 314282/2006), đồ uống lạnh giống bia chứa chiết xuất guarana, chất tạo bọt và chất tạo màu (công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 82538/2007), và đồ uống có cồn chứa cacbon dioxid có rượu lên men từ mạch nha chứa hoa hublông, chất tạo bọt (saponin) và chất giữ bọt (chất ổn định - làm đặc như thạch, gelatin, chất gồm xanthan, tảo caragen, pectin, chất gồm từ cây me, chất gồm gellan,

chất gồm hạt bồ kết ba gai, v.v.) (công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 299473/1999) được bộc lộ.

Ngoài ra, đồ uống có cồn giống bia thu được bằng cách điều chế dung dịch trước lên men bằng cách sử dụng nguồn nitơ thu được từ đậu nành hoặc đậu Hà Lan làm nguyên liệu thô trộn với chất tạo bọt và/hoặc chất giữ bọt được chọn từ nhóm bao gồm chất gốc saponin có nguồn gốc thực vật như saponin từ đậu tương, saponin từ cây ngọc giá, saponin từ cây vỏ xà phòng, saponin trà, saponin Goryeo; chất có protein như peptit lòng trắng trứng gà, albumin huyết thanh bò; chất làm đặc như chất gồm xanthan, pullulan, chất gồm guar, chất gồm hạt cây bồ kết ba gai, tảo caragen, chất gồm Arabia, polysacarit hạt me, thạch, chất gồm Tara, chất gồm gellan; và este alginat (công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 124591/2005), đồ uống từ mạch nha lên men được sản xuất bằng cách sử dụng sản phẩm phân hủy từ lúa mì (công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 328729/2005), và đồ uống chứa cacbon dioxid được sản xuất bằng cách sử dụng tinh bột axit octenylsuccinic (công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 81171/2004; công bố đơn quốc tế số WO 03/105610), v.v. được bộc lộ. Ngoài ra, việc bổ sung khí nitơ vào đồ uống như bia để cải thiện sự duy trì kh ỉ ối bọt của đồ uống (công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 287393/1998) cũng đã được bộc lộ.

Một mặt, đồ uống chứa cồn có ga như bia thường được làm lạnh trước khi uống. Do đó, đồ uống cần để lạnh khi sử dụng ở nhà hàng hoặc quán bar. Tuy nhiên, đồ uống lạnh có khuynh hướng làm giảm bọt bởi vì cacbon dioxid có khả năng hòa tan trong đồ uống. Ngoài ra, khí trong bọt có khuynh hướng phồng lên và vỡ dẫn đến giảm bọt, do có sự khác nhau lớn về nhiệt độ giữa nhiệt độ môi trường xung quanh và nhiệt độ của đồ uống lạnh như bia. Do đó, việc sử dụng đồ uống như bia chứa bọt bền vững ở nhiệt độ thấp trong lúc uống là yêu cầu quan trọng để lôi cuốn khách hàng. Để đáp ứng yêu cầu này, rất nhiều chất tạo bọt và chất giữ bọt đã được đề xuất nhằm mục đích tăng cường sự tạo thành bọt ổn định hoặc tạo ra bọt bền

vững và lâu dài thậm chí ở nhiệt độ thấp khi uống đối với đồ uống chứa cồn có ga như bia, như được đề cập ở trên. Tuy nhiên, khi đồ uống có ga chứa bột mịn và bền vững được sản xuất sử dụng chất tạo bọt và chất giữ bọt, chính chất tạo bọt hoặc chất giữ bọt có thể ảnh hưởng tới hương vị có sẵn của đồ uống có ga hoặc việc duy trì khối bọt mịn có thể làm hỏng hương vị tươi của chính bọt này và ảnh hưởng tới hương vị của đồ uống có ga, loại đồ uống mà cần ưu tiên cảm giác sảng khoái khi uống.

Mặt khác, phương pháp sử dụng đồ uống đông lạnh và được đập vụn như bia nổi trên bia đã được bộc lộ như là phương pháp phân phối đồ uống lạnh bằng cách rót nó vào bình để sử dụng trong lúc uống (công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 514553/2003). Đồ uống bộc lộ ở đây chứa đồ uống dạng rắn đông lạnh hoặc hỗn hợp của đồ uống dạng lỏng và đồ uống dạng rắn đông lạnh nổi trên đồ uống có ga như bia được rót vào đồ chứa như ly chẳng hạn. Bọt cacbon dioxit hoặc tương tự hòa tan trong đồ uống có ga tồn tại trên đồ uống dạng rắn đông lạnh. Mặc dù đồ uống dạng rắn đông lạnh hoặc hỗn hợp đồ uống dạng lỏng và đồ uống dạng rắn đông lạnh nổi trên đồ uống có ga được rót vào đồ chứa, bản thân đồ uống dạng rắn đông lạnh không tạo ra bọt mịn, cũng không tăng cường hiệu quả duy trì khối bọt đồ uống có ga được rót vào đồ chứa. Sự bộc lộ tương tự cũng được tìm thấy trong US 2003/0161925 A1.

Ngoài ra, công bố đơn sáng chế quốc tế số WO2009/037446 bộc lộ phương pháp và dụng cụ mà nhờ đó phân phối đồ uống lạnh như bia và rượu táo, trong đó đồ uống đã làm lạnh được sử dụng ở trạng thái chứa đồ uống đã làm lạnh/hạt đông lạnh bằng cách sử dụng máy kết đông. Theo công bố đơn này, đồ uống đã làm lạnh được sử dụng bằng phương pháp phân phối như vậy có thể giữ trạng thái lạnh mà không cần pha loãng do các hạt đông lạnh được chứa trong đồ uống. Công bố đơn này cũng yêu cầu rằng đồ uống chứa hạt đông lạnh được sử dụng với độ quán như bùn.

Tài liệu US 3,608,779 mô tả dụng cụ để tạo và phân phối đồ uống có ga bán đông lạnh, bao gồm: a. bể chứa đồ uống có ga được bố trí sao cho được nén liên tục bằng khí cacbon dioxit đến áp suất tĩnh thứ nhất; b. trục làm đông lạnh có buồng để làm đông lạnh một lượng đồ uống trong đó dưới dạng bùn bán đông lạnh; c. van phân phối được nối với trục làm đông lạnh; d. đường ống đơn dẫn chất lỏng được nối giữa bể chứa và trục đông lạnh để vận chuyển khí và đồ uống qua đó, và bao gồm van điều hòa đơn làm giảm áp để điều khiển quá trình vận chuyển nói trên và để ứng dụng áp suất thủy tĩnh thứ hai gần như không đổi theo phương pháp thủy tĩnh trong trục làm đông lạnh khi van phân phối đóng, áp suất này thấp hơn áp suất tĩnh thứ nhất. Tài liệu này cũng mô tả phương pháp tạo và phân phối đồ uống có ga bán đông lạnh, bao gồm các bước: a. trữ một lượng đồ uống có ga trong điều kiện áp suất tĩnh của khí cacbon dioxit và ở nhiệt độ mà mức độ carbonat hóa là gần như bão hòa và mức carbonat hóa là ổn định; b. chuyển một phần đồ uống có ga sang buồng làm đông lạnh đồng thời duy trì buồng này trong điều kiện áp suất tĩnh; c. làm đông lạnh một phần nước ngoài đồ uống trong buồng, trong đó khí cacbon dioxit được giải phóng từ nước dần dần trở thành pha rắn và bị hấp thụ bởi pha lỏng còn lại; d. tiếp tục quá trình làm đông lạnh đến khi khí tự do được giải phóng nhiều hơn khí bị hấp thụ bởi pha lỏng, đồng thời khuấy hỗn hợp để phân tán khí tự do khắp pha lỏng; và e. rút một khẩu phần hỗn hợp đồ uống từ buồng làm đông lạnh, theo đó càng nhiều khí sẽ đảm bảo khẩu phần có nhiều bọt.

Tài liệu tham khảo tình trạng kỹ thuật

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 88869/1986

Tài liệu sáng chế 2: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 287393/1998

Tài liệu sáng chế 3: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 299473/1999

Tài liệu sáng chế 4: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 81171/2004

Tài liệu sáng chế 5: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 124591/2005

Tài liệu sáng chế 6: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 328729/2005

Tài liệu sáng chế 7: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 191934/2006

Tài liệu sáng chế 8: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 314282/2006

Tài liệu sáng chế 9: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 82538/2007

Tài liệu sáng chế 10: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 514553/2003

Tài liệu sáng chế 11: WO03/105610

Tài liệu sáng chế 12: WO2009/037446

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các vấn đề sáng chế giải quyết

Các vấn đề được giải quyết bởi sáng chế là phương pháp phân phối đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc, bao gồm đồ uống có cồn được lên men, gồm bia, bia có hàm lượng mạch nha thấp và đồ uống có cồn được ủ khác, hoặc đồ uống từ mạch nha không cồn, trong đó khối bột thơm ngon có kết cấu tươi và kết cấu mới của phần duy trì khối bột mịn kéo dài được tạo ra trên đồ uống có ga khi

uống.

Phương pháp giải quyết vấn đề

Như là kết quả của quá trình điều tra mở rộng để giải quyết các vấn đề nêu ra ở trên và đề xuất đồ uống có ga chứa bột thơm ngon có kết cấu tươi và kết cấu mới của phần duy trì khối bột mịn kéo dài trong lúc uống, các tác giả sáng chế phát hiện ra rằng những vấn đề nêu trên có thể được giải quyết bằng cách tạo huyền phù chứa vi hạt chiết xuất kết đông bằng cách làm mát và khuấy chất lỏng trong đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc, sau đó tạo khối bột đông lạnh của đồ uống có ga chứa vi hạt chiết xuất kết đông và bột mịn bằng cách làm mát và khuấy huyền phù và đưa khí ở môi trường bên ngoài vào huyền phù, và cung cấp khối bột đông lạnh đã được tạo ra của đồ uống có ga cho đồ uống có ga được rót vào đồ chứa dưới dạng thành phần bột. Sáng chế dựa trên phát hiện này.

Do đó, sáng chế đề xuất phương pháp phân phối đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc bằng cách làm mát đồ uống có ga và rót vào đồ chứa để sử dụng, trong đó khối bột có kết cấu tươi giống tuyết và kết cấu mới của phần duy trì khối bột mịn kéo dài được tạo ra trên đồ uống có ga, phương pháp này bao gồm các bước:

tạo huyền phù chứa vi hạt chiết xuất kết đông bằng cách làm mát và khuấy chất lỏng trong đồ uống có ga,

tạo bột đông lạnh của đồ uống có ga chứa vi hạt chiết xuất kết đông và bột mịn bằng cách làm mát và khuấy huyền phù và đưa khí bên ngoài vào huyền phù, và

cung cấp khối bột đông lạnh đã được tạo ra của đồ uống có ga cho đồ uống có ga được rót vào đồ chứa dưới dạng thành phần bột, đặc trưng ở chỗ quá trình xử lý để tạo ra bột kết đông của đồ uống có ga chứa vi hạt chiết xuất kết đông và bột mịn bằng cách làm mát và khuấy huyền phù chứa vi hạt chiết xuất kết đông bằng

cách làm mát và khuấy chất lỏng trong đồ uống có ga và đưa khí bên ngoài vào huyền phù được thực hiện bằng cách sử dụng không khí hoặc khí thu được nhờ thay thế một phần hoặc toàn bộ không khí bằng khí nitơ, làm nguồn khí bên ngoài.

Cơ chế mà nhờ nó khối bọt có kết cấu tươi và kết cấu mới của phần duy trì khối bọt mịn kéo dài được tạo ra trong sáng chế là không rõ ràng nhưng được cho là như sau. Khi chất lỏng trong đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc như bia được khuấy trong điều kiện làm mát, nước trong chất lỏng được kết đông trước tiên. Khi nước kết đông, nhiệt độ sẽ tăng cao một lần do nhiệt của quá trình hóa rắn, sau đó sẽ hạ xuống. Ngoài ra, kết đông nước sẽ dẫn đến sự cô đặc phần chiết xuất và tăng độ nhớt. Quá trình làm mát và khuấy sau đó sẽ làm không khí xung quanh (không khí bên ngoài) được kết hợp vào do tính nhớt tăng, dẫn đến xuất hiện sự giãn nở khối. Vì không khí (không khí môi trường bên ngoài) được kết hợp trong quy trình này có khả năng dẫn nhiệt kém hơn so với đồ uống dạng lỏng, nên sự giảm nhiệt độ sẽ chậm hơn và điểm uốn của chiều hướng giảm nhiệt độ sẽ xuất hiện tại thời điểm bắt đầu kết hợp không khí (không khí bên ngoài). Tiếp tục làm mát và khuấy đồng thời với đưa khí bên ngoài sẽ tạo ra bọt đông lạnh của đồ uống có ga với không khí của môi trường (không khí bên ngoài) đã kết hợp đến bão hòa. Khối bọt đông lạnh của đồ uống có ga gồm các vi hạt nước kết đông trong chất lỏng của đồ uống, các vi hạt chiết xuất đông lạnh trong đồ uống dạng lỏng, và các vi hạt của không khí (không khí bên ngoài), khối bọt có kết cấu tươi giống tuyết và kết cấu mới của phần duy trì khối bọt mịn kéo dài được tạo ra trên đồ uống có ga trong lúc uống.

Trong phương pháp phân phối đồ uống có ga chứa sản phẩm ngũ cốc theo sáng chế, việc xử lý để tạo ra huyền phù chứa vi hạt chiết xuất kết đông bằng cách làm mát và khuấy chất lỏng trong đồ uống có ga, và để điều chế bọt đông lạnh của đồ uống có ga chứa vi hạt chiết xuất kết đông và bọt mịn bằng cách làm mát và khuấy huyền phù và đưa khí bên ngoài vào huyền phù có thể được thực hiện bằng

cách sử dụng các thiết bị làm mát và khuấy được trang bị trực làm mát và cánh khuấy.

Ngoài ra, trong phương pháp phân phối đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc theo sáng chế, việc xử lý để tạo ra khối bột đông lạnh của đồ uống có ga chứa vi hạt chiết xuất kết đông và bột mịn bằng cách làm mát và khuấy huyền phù chứa vi hạt chiết xuất kết đông được tạo ra bằng cách làm mát và khuấy chất lỏng trong đồ uống có ga và đưa khí bên ngoài vào huyền phù được kiểm soát dựa trên độ nhớt, nhiệt độ, tỷ lệ giãn nở khối hoặc độ sáng của khối bột đông lạnh được tạo ra của đồ uống có ga. Khi việc xử lý để tạo khối bột đông lạnh của đồ uống có ga chứa vi hạt chiết xuất kết đông và bột mịn được kiểm soát dựa trên độ nhớt, độ nhớt của khối bột đông lạnh của đồ uống có ga điều chế được điều chỉnh trong khoảng từ 0,4 Pa.s đến 30 Pa.s.

Ngoài ra, khi việc xử lý để tạo khối bột đông lạnh của đồ uống có ga được kiểm soát dựa trên nhiệt độ, nhiệt độ của bột đông lạnh của đồ uống có ga được điều chỉnh trong khoảng từ -15°C đến $-1,8^{\circ}\text{C}$. Khi việc xử lý để tạo khối bột đông lạnh của đồ uống có ga được kiểm soát dựa trên tỷ lệ giãn nở khối, tỷ lệ giãn nở khối của bột đông lạnh đã được tạo ra của đồ uống có ga được điều chỉnh trong khoảng từ 1,3 đến 3,5. Khi việc xử lý để tạo ra bột đông lạnh của đồ uống có ga được kiểm soát dựa trên độ sáng, sự khác nhau về độ sáng giữa bột đông lạnh đã được tạo ra của đồ uống có ga và đồ uống có ga trước khi kết đông: ΔL được điều chỉnh trong khoảng từ 8 đến 45.

Trong phương pháp phân phối đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc theo sáng chế, việc xử lý để tạo khối bột đông lạnh của đồ uống có ga chứa vi hạt chiết xuất kết đông và bột mịn bằng cách làm mát và khuấy huyền phù chứa vi hạt chiết xuất kết đông được tạo ra bằng cách làm mát và khuấy chất lỏng trong đồ uống có ga và đưa khí bên ngoài vào huyền phù có thể được thực hiện bằng cách sử dụng khí từ không khí hoặc khí thu được bằng cách thay thế một phần hoặc toàn bộ

khí từ không khí bằng nitơ, làm nguồn khí bên ngoài.

Trong phương pháp phân phối đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc theo sáng chế, đồ uống có ga có thể bao gồm đồ uống còn lên men, gồm bia, bia có hàm lượng mạch nha thấp và đồ uống có cồn được ủ khác, hoặc đồ uống từ mạch nha không cồn.

Sáng chế còn bao gồm máy phân phối (thiết bị phân phối) để sử dụng đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc, sản phẩm này chứa khối bọt có kết cấu tươi giống tuyết và kết cấu mới của phần duy trì khối bọt mịn kéo dài. Máy phân phối bao gồm thiết bị phân phối đồ uống được làm lạnh và thiết bị phân phối bọt. Chất lỏng trong đồ uống có ga được vận chuyển từ bình vận chuyển đồ uống có ga được làm lạnh và rót vào đồ chứa bằng thiết bị phân phối đồ uống được làm lạnh. Thiết bị phân phối bọt bao gồm phương tiện tạo huyền phù chứa vi hạt chiết xuất kết đông bằng cách làm mát và khuấy chất lỏng trong đồ uống có ga, phương tiện tạo khối bọt đông lạnh của đồ uống có ga chứa vi hạt chiết xuất kết đông và bọt mịn bằng cách làm mát và khuấy huyền phù và đưa khí bên ngoài vào huyền phù, phương tiện phát hiện sự tạo khối bọt đông lạnh của đồ uống có ga chứa vi hạt chiết xuất kết đông và bọt mịn được tạo ra bằng cách làm mát và khuấy huyền phù và đưa khí bên ngoài vào huyền phù, và phương tiện cung cấp bọt đông lạnh đã được tạo ra của đồ uống có ga cho đồ uống có ga rót được vào đồ chứa dưới dạng thành phần bọt.

Trong thiết bị phân phối bọt, phương tiện tạo huyền phù chứa vi hạt chiết xuất kết đông bằng cách làm mát và khuấy chất lỏng trong đồ uống có ga, và phần pha chế mà tạo khối bọt đông lạnh của đồ uống có ga chứa vi hạt chiết xuất kết đông và bọt mịn bằng cách làm mát và khuấy huyền phù và đưa khí bên ngoài vào huyền phù có thể được cấu tạo từ buồng làm mát và khuấy được trang bị trục làm mát và cánh khuấy. Cánh khuấy loại xoắn ốc có thể được sử dụng làm cánh khuấy của buồng khuấy và làm mát.

Buồng khuấy và làm mát của thiết bị phân phối bột được trang bị trực làm mát và cánh khuấy có thể được trang bị phương tiện thu nhận khí nitơ được nối với bình chứa khí nitơ để thay thế một phần hoặc toàn bộ không khí trong buồng bằng nitơ. Hiệu quả duy trì khối bột của đồ uống được phân phối có thể được tăng cường bằng cách tạo khối bột đông lạnh chứa vi hạt chiết xuất kết đông của đồ uống có ga và bột mịn bằng cách dùng khí bên ngoài chứa nitơ.

Trong thiết bị phân phối bột được mô tả ở đây, phương tiện phát hiện sự tạo thành khối bột đông lạnh của đồ uống có ga chứa vi hạt chiết xuất kết đông và bột mịn được tạo ra bằng cách làm mát và khuấy huyền phù và đưa khí bên ngoài vào huyền phù có thể bao gồm thiết bị dò độ nhớt, nhiệt độ, tỷ lệ giãn nở khối hoặc độ sáng. Thiết bị dò độ nhớt của khối bột đông lạnh của đồ uống có ga chứa vi hạt chiết xuất kết đông và bột mịn được tạo ra bằng cách làm mát và khuấy huyền phù và đưa khí bên ngoài vào huyền phù có thể chứa bộ phận cảm biến dò độ nhớt.

Trong thiết bị phân phối bột được mô tả ở đây, đầu ra của vòi rót để rót bột (bột đông lạnh) chứa vi hạt chiết xuất kết đông của đồ uống có ga được tạo ra và bột mịn vào bình có thể có nhiều lỗ nhỏ. Bột đông lạnh của đồ uống có ga được rót ra trở nên mịn hơn bằng cách sử dụng đầu ra có nhiều lỗ nhỏ.

Máy phân phối được mô tả ở đây bao gồm thiết bị phân phối đồ uống được làm lạnh, thiết bị này làm mát đồ uống có ga được phân phối từ bình vận chuyển đồ uống có ga bằng các phương tiện làm mát và cho phép nó được rót vào đồ chứa và thiết bị phân phối bột mà rót bột đông lạnh được tạo ra của đồ uống có ga bằng cách làm mát và khuấy chất lỏng trong đồ uống có ga được phân phối từ bình vận chuyển đồ uống có ga và đưa khí bên ngoài, và đồ uống có ga được phân phối từ bình vận chuyển chung hoặc từ bình vận chuyển riêng rẽ lần lượt được đề xuất. Khi sử dụng bình vận chuyển chung, đồ uống có ga giống nhau được sử dụng cho thiết bị phân phối đồ uống được làm lạnh và thiết bị phân phối bột. Khi các thiết bị vận chuyển riêng rẽ được sử dụng, các loại chất lỏng khác nhau của đồ uống có ga có

thể được sử dụng cho thiết bị phân phối đồ uống được làm lạnh và thiết bị phân phối bột.

Do đó, sáng chế đặc biệt đề xuất:

(1) phương pháp phân phối đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc bằng cách làm mát đồ uống có ga và rót nó vào đồ chứa để sử dụng, trong đó bột có kết cấu tươi giống tuyết và kết cấu mới của phân duy trì khối bột mịn kéo dài được tạo ra trên đồ uống có ga, phương pháp này bao gồm các bước:

tạo huyền phù chứa vi hạt chiết xuất kết đông bằng cách làm mát và khuấy chất lỏng trong đồ uống có ga,

tạo bột đông lạnh của đồ uống có ga chứa vi hạt chiết xuất kết đông và bột mịn bằng cách làm mát và khuấy huyền phù và đưa khí bên ngoài vào huyền phù, và

cung cấp bột đông lạnh đã được tạo ra của đồ uống có ga cho đồ uống có ga rót vào đồ chứa dưới dạng thành phần bột, đặc trưng ở chỗ quá trình xử lý để tạo bột đông lạnh của đồ uống có ga chứa vi hạt chiết xuất kết đông và bột mịn bằng cách làm mát và khuấy huyền phù chứa vi hạt chiết xuất kết đông được tạo ra bằng cách làm mát và khuấy chất lỏng trong đồ uống có ga và đưa khí bên ngoài vào huyền phù được thực hiện bằng cách sử dụng không khí hoặc khí thu được bằng cách thay thế một phần hoặc toàn bộ không khí bằng nitơ, làm nguồn khí ngoài, và

(2) phương pháp phân phối đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc theo phương pháp (1) nêu trên, trong đó việc xử lý để tạo huyền phù chứa vi hạt chiết xuất kết đông bằng cách làm mát và khuấy chất lỏng trong đồ uống có ga, và để tạo khối bột đông lạnh của đồ uống có ga chứa vi hạt chiết xuất kết đông và bột mịn bằng cách làm mát và khuấy huyền phù và đưa khí bên ngoài vào huyền phù được thực hiện bằng cách sử dụng các phương tiện làm mát và khuấy được trang bị trực tiếp làm mát và cánh khuấy.

Sáng chế còn đề xuất:

(3) phương pháp phân phối đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc theo (1) hoặc (2) ở trên, trong đó việc xử lý để điều chế bột đông lạnh của đồ uống có ga chứa vi hạt chiết xuất kết đông và bột mịn bằng cách làm mát và khuấy huyền phù chứa vi hạt chiết xuất kết đông được tạo ra bằng cách làm mát và khuấy chất lỏng trong đồ uống có ga và đưa khí bên ngoài vào huyền phù được kiểm soát dựa trên độ nhớt, nhiệt độ, tỷ lệ giãn nở khối hoặc độ sáng của khối bột đông lạnh được tạo ra của đồ uống có ga,

(4) phương pháp phân phối đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc theo phương pháp (3) ở trên, trong đó độ nhớt của khối bột đông lạnh được tạo ra của đồ uống có ga được điều chỉnh trong khoảng từ 0,4 Pa.s đến 30 Pa.s,

(5) phương pháp phân phối đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc theo phương pháp (3) ở trên, trong đó độ nhớt của khối bột đông lạnh được tạo ra của đồ uống có ga được điều chỉnh trong khoảng từ 1,5 Pa.s đến 9 Pa.s,

(6) phương pháp phân phối đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc theo phương pháp (3) ở trên, trong đó nhiệt độ của bột đông lạnh được tạo ra của đồ uống có ga được điều chỉnh trong khoảng từ -15°C đến $-1,8^{\circ}\text{C}$,

(7) phương pháp phân phối đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc theo phương pháp (3) ở trên, trong đó nhiệt độ của bột đông lạnh được tạo ra của đồ uống có ga được điều chỉnh trong khoảng từ -8°C đến $-2,5^{\circ}\text{C}$,

(8) phương pháp phân phối đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc theo phương pháp (3) ở trên, trong đó tỷ lệ giãn nở khối của bột đông lạnh được tạo ra của đồ uống có ga được điều chỉnh trong khoảng từ 1,3 đến 3,5,

(9) phương pháp phân phối đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc theo phương pháp (3) ở trên, trong đó tỷ lệ giãn nở khối của bột đông lạnh được tạo ra của đồ uống có ga được điều chỉnh trong khoảng từ 2 đến 3,5,

(10) phương pháp phân phối đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc theo phương pháp (3) ở trên, trong đó sự khác nhau về độ sáng giữa bột đông lạnh được tạo ra của đồ uống có ga và đồ uống có ga trước khi kết đông: ΔL được điều chỉnh trong khoảng từ 8 đến 45,

(11) phương pháp phân phối đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc theo phương pháp (3) ở trên, trong đó sự khác nhau về độ sáng giữa bột đông lạnh được tạo ra của đồ uống có ga và đồ uống có ga trước khi kết đông: ΔL được điều chỉnh trong khoảng từ 30 đến 45,

(12) phương pháp phân phối đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc theo phương pháp bất kỳ trong số các phương pháp (1) đến (11) ở trên, trong đó đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc bao gồm đồ uống có cồn lên men, gồm bia, bia chứa hàm lượng mạch nha thấp và đồ uống có cồn được ủ khác, hoặc đồ uống từ mạch nha không cồn.

Sáng chế còn mô tả:

(13) máy phân phối đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc, trong đó đồ uống có ga được phân phối từ bình vận chuyển đồ uống có ga, được làm mát bằng các phương tiện làm mát và được rót vào đồ chứa, và trong đó bột có kết cấu tươi giống tuyết và kết cấu mới của phần duy trì khối bột mịn kéo dài được tạo ra trên đồ uống có ga, trong đó máy phân phối được trang bị thiết bị phân phối đồ uống được làm lạnh, thiết bị này làm mát đồ uống có ga được phân phối từ bình vận chuyển đồ uống có ga và cho phép nó được rót vào đồ chứa và thiết bị phân phối bột được trang bị:

phương tiện tạo huyền phù chứa vi hạt chiết xuất kết đông bằng cách làm mát và khuấy chất lỏng trong đồ uống có ga được phân phối bình vận chuyển đồ uống có ga,

phương tiện tạo khối bột đông lạnh của đồ uống có ga chứa vi hạt chiết xuất

kết đông và bọt mịn bằng cách làm mát và khuấy huyền phù và đưa khí bên ngoài vào huyền phù,

phương tiện phát hiện sự tạo thành khối bọt đông lạnh của đồ uống có ga chứa vi hạt chiết xuất kết đông và bọt mịn được tạo ra bằng cách làm mát và khuấy huyền phù, gồm cả khí bên ngoài kết hợp vào huyền phù, và

phương tiện cung cấp bọt đông lạnh được tạo ra của đồ uống có ga cho đồ uống có ga rót vào đồ chứa dưới dạng thành phần bọt.

Sáng chế còn đề xuất:

(14) máy phân phối đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc theo phương án (13) ở trên, trong đó phương tiện tạo huyền phù chứa vi hạt chiết xuất kết đông bằng cách làm mát và khuấy chất lỏng trong đồ uống có ga, và phân pha chế tạo khối bọt đông lạnh của đồ uống có ga chứa vi hạt chiết xuất kết đông và bọt mịn bằng cách làm mát và khuấy huyền phù và đưa khí ở môi trường bên ngoài vào huyền phù, trong thiết bị phân phối bọt được cấu tạo gồm buồng làm mát và khuấy được trang bị trực làm mát và cánh khuấy,

(15) máy phân phối đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc theo phương án (14) ở trên, trong đó cánh khuấy của buồng khuấy và làm mát được trang bị trực làm mát và cánh khuấy là loại xoắn ốc,

(16) máy phân phối đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc theo phương án (14) ở trên, trong đó buồng khuấy và làm mát được trang bị trực làm mát và cánh khuấy được trang bị phương tiện thu nhận khí nitơ được nối với bình chứa khí nitơ,

(17) máy phân phối đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc theo phương án (13) ở trên, trong đó phương tiện phát hiện sự tạo thành khối bọt đông lạnh của đồ uống có ga chứa vi hạt chiết xuất kết đông và bọt mịn được tạo ra bằng cách làm mát và khuấy huyền phù và đưa khí bên ngoài vào huyền phù là phương

tiện dò độ nhớt, nhiệt độ, tỷ lệ giãn nở khối hoặc độ sáng của khối bột đông lạnh được tạo ra của đồ uống có ga,

(18) máy phân phối đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc theo phương án (17) ở trên, trong đó phương tiện dò độ nhớt của khối bột đông lạnh của đồ uống có ga chứa vi hạt chiết xuất kết đông và bột mịn được tạo ra bằng cách làm mát và khuấy huyền phù và đưa khí bên ngoài vào huyền phù bao gồm bộ phận cảm biến dò độ nhớt để phát hiện độ nhớt của bột đông lạnh của đồ uống có ga,

(19) máy phân phối đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc theo phương án (13) ở trên, trong đó trong thiết bị phân phối bột, đầu ra của vòi rót để rót bột chứa bột đông lạnh được tạo ra của đồ uống có ga vào đồ chứa có nhiều lỗ nhỏ, và

(20) máy phân phối đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc theo phương án (13) ở trên, bao gồm thiết bị phân phối đồ uống được làm lạnh, thiết bị này làm mát đồ uống có ga được phân phối từ bình vận chuyển đồ uống có ga bằng các phương tiện làm mát và cho phép nó được rót vào đồ chứa và thiết bị phân phối bột mà rót bột đông lạnh của đồ uống có ga được tạo ra bằng cách làm mát và khuấy chất lỏng trong đồ uống có ga được phân phối bình vận chuyển đồ uống có ga và đưa khí bên ngoài, trong đó đồ uống có ga được phân phối từ bình vận chuyển chung hoặc từ bình vận chuyển riêng biệt tương ứng được đề xuất.

Hiệu quả của sáng chế

Sáng chế đề xuất phương pháp phân phối đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc, bao gồm đồ uống có cồn được lên men, gồm bia, bia có hàm lượng mạch nha thấp và các loại đồ uống có cồn được ủ khác, hoặc đồ uống từ mạch nha không cồn, trong đó bột có kết cấu tươi giống tuyết và kết cấu mới của phần duy trì khối bột mịn kéo dài được tạo ra trên đồ uống có ga khi uống.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig. 1 thể hiện mối quan hệ giữa chiều cao khối bọt (mm) và thời gian duy trì khối bọt (phút) của từng đồ uống trong thử nghiệm đánh giá sự duy trì của bọt trong các ví dụ thực hiện sáng chế. CP trong hình này có nghĩa là mẫu chứa protein từ ngô. F có nghĩa là bọt đông lạnh được bổ sung. Mỗi giá trị bằng số trong đồ thị thể hiện chiều cao khối bọt của từng đồ uống.

Fig. 2 thể hiện mối quan hệ giữa chiều cao khối bọt (mm) và thời gian duy trì khối bọt (phút) của từng đồ uống trong thử nghiệm đánh giá sự duy trì của bọt trong các ví dụ thực hiện sáng chế. CF trong hình này có nghĩa là nhóm được bổ sung bia được làm đông lạnh và đập thành dạng hạt to. F có nghĩa là nhóm được bổ sung bọt đông lạnh của bia. Mỗi giá trị bằng số trong đồ thị thể hiện chiều cao khối bọt của từng đồ uống.

Fig. 3 thể hiện mối quan hệ giữa chiều cao khối bọt (mm) và thời gian duy trì khối bọt (phút) của đồ uống chứa bọt đông lạnh được điều chế trong năm điều kiện khác nhau trong thử nghiệm tìm kiếm điều kiện điều chế vi hạt kết đông trong các ví dụ của sáng chế. Mỗi giá trị bằng số trong đồ thị thể hiện chiều cao khối bọt của từng đồ uống.

Fig. 4 thể hiện mối quan hệ giữa thời gian làm mát và khuấy và nhiệt độ của bia/bọt kết đông trong thử nghiệm liên quan đến việc làm mát và khuấy đồ uống có ga và sự tạo thành và sự thay đổi đặc tính của bọt đông lạnh trong các ví dụ thực hiện sáng chế.

Fig. 5 là ảnh thể hiện kết quả của thử nghiệm duy trì khối bọt của “bọt đông lạnh được tạo ra bằng cách kết đông bọt bia” và “bọt đông lạnh (bọt của khối bọt đông lạnh) được tạo ra bằng cách làm mát và khuấy bia và đưa khí bên ngoài” trong thử nghiệm duy trì khối bọt của khối bọt bia đông lạnh trong các ví dụ của sáng chế. Các Fig. 5-1 và Fig. 5-2 là ảnh chụp của mẫu được tạo ra bằng cách kết đông bọt bia. Fig. 5-3 là ảnh chụp của mẫu khối bọt đông lạnh được tạo ra bằng cách làm mát và khuấy bia và kết hợp với khí bên ngoài.

Fig. 6 là sơ đồ sơ lược của bộ phận trong thiết bị phân phối đồ uống có ga điển hình chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc theo sáng chế.

Fig. 7 thể hiện phương án mặt cắt ngang của đầu ra của thiết bị phân phối (28) thông qua đó bột đông lạnh được rót ra ngoài từ thiết bị phân phối đồ uống có ga mẫu chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương pháp phân phối đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc

Sáng chế đề xuất phương pháp phân phối đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc bằng cách làm mát đồ uống có ga và rót nó vào bình chứa để sử dụng, trong đó khối bột có kết cấu tươi giống tuyết và kết cấu mới của phần duy trì khối bột mịn kéo dài được tạo ra trên đồ uống có ga, phương pháp này bao gồm các bước:

tạo huyền phù chứa vi hạt chiết xuất kết đông bằng cách làm mát và khuấy chất lỏng trong đồ uống có ga, sau đó

tạo khối bột đông lạnh của đồ uống có ga chứa vi hạt chiết xuất kết đông và bột mịn bằng cách làm mát và khuấy huyền phù và đưa khí bên ngoài vào huyền phù, và

cung cấp khối bột đông lạnh đã được tạo ra của đồ uống có ga cho đồ uống có ga rót vào đồ chứa dưới dạng thành phần bột, đặc trưng ở chỗ quá trình xử lý để tạo ra bột đông lạnh của đồ uống có ga chứa vi hạt chiết xuất kết đông và bột mịn bằng cách làm mát và khuấy huyền phù chứa vi hạt chiết xuất kết đông được tạo ra bằng cách làm mát và khuấy chất lỏng trong đồ uống có ga và đưa khí bên ngoài vào huyền phù được thực hiện bằng cách sử dụng không khí hoặc khí thu được bằng cách thay thế một phần hoặc toàn bộ không khí bằng nitơ, làm nguồn khí bên ngoài.

Mặc dù bất kỳ loại đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc nào

đều có thể là đối tượng của phương pháp phân phối theo sáng chế, đặc biệt tốt là đồ uống chứa sản phẩm phân hủy của mạch nha hoặc lúa mạch. Mặc dù hạt ngũ cốc để sử dụng trong sáng chế không bị giới hạn cụ thể, nhưng lúa mạch, lúa mì, đậu tương hoặc đậu Hà Lan được ưu tiên, lúa mạch được ưu tiên hơn cả. Mặc dù theo khía cạnh cụ thể, sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc không bị giới hạn cụ thể, sản phẩm phân hủy điển hình là của mạch nha, lúa mạch, lúa mì, đậu tương, đậu Hà Lan, hoặc ngô, ví dụ, protein đậu tương, peptit đậu tương, protein đậu Hà Lan và sản phẩm phân hủy từ protein ngô.

Khi tạo đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc là đối tượng của phương pháp phân phối theo sáng chế, chất tăng cường sự duy trì khối bọt thông thường cho đồ uống có ga có thể được sử dụng. Mặc dù chất tăng cường duy trì khối bọt được sử dụng không bị giới hạn cụ thể, chất tăng cường được ưu tiên chọn từ nhóm bao gồm, ví dụ protein, glycoprotein, chất có vị đắng có nguồn gốc từ cây humulôn (ví dụ, isohumulon và isocohumulon), saponin, ion kim loại chuyển tiếp, polyphenol có khối lượng phân tử thấp, α -glucan, β -glucan, và pentosan. Về protein tăng cường sự duy trì khối bọt, ví dụ điển hình là peptit đậu tương, protein đậu tương, protein đậu Hà Lan, protein lúa mạch, sản phẩm biến chất protein ngô, protein axit octenylsuccinic, v.v..

Ví dụ cụ thể về đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc để phân phối theo phương pháp của sáng chế tốt hơn là bao gồm đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ mạch nha, tốt hơn nữa là đồ uống có nguồn gốc bia. Đồ uống có nguồn gốc bia có nghĩa là đồ uống có vị và hương vị đặc trưng của bia thu được khi sản xuất bằng cách lên men sử dụng men bia và tương tự, ví dụ về đồ uống này bao gồm đồ uống từ mạch nha lên men như bia, rượu sủi bọt, rượu có mùi, v.v., rượu lên men khác, hoặc đồ uống từ mạch nha không lên men như đồ uống từ mạch nha hoàn toàn không cồn (đồ uống từ mạch nha không có cồn). Từ quan điểm về quy trình xử lý tiếp theo, đồ uống có cồn được ưu tiên, vì đồ uống có cồn kết đông dễ

tan chảy hơn đồ uống không còn kết đông. Đồ uống có nguồn gốc bia không giới hạn cụ thể ở đồ uống làm từ mạch nha và đồ uống này có thể ở dạng đồ uống không chứa lúa mạch hoặc không chứa lúa mì trong đó lúa mạch, lúa mì hoặc mạch nha không được sử dụng. Ví dụ về khía cạnh được đặc biệt ưu tiên của đồ uống có nguồn gốc bia bao gồm đồ uống còn lên men, gồm bia, bia hàm lượng mạch nha thấp và rượu lên men khác, hoặc đồ uống từ mạch nha không còn.

Ví dụ về đồ uống “không lúa mạch” hoặc “không lúa mì” bao gồm đồ uống có ga giống bia có nguồn gốc từ đậu Hà Lan, đậu tương hoặc ngô, đồ uống “không lúa mạch” hoặc “không lúa mì” bao gồm đồ uống không được lên men như đồ uống hoàn toàn không có cồn – đồ uống hoàn toàn không chứa cồn, và đồ uống chứa cồn. Đồ uống chứa cồn được ưu tiên theo quan điểm về sự tạo bọt. Ví dụ về đồ uống không lúa mạch hoặc không lúa mì chứa cồn bao gồm đồ uống được lên men và đồ uống được bổ sung cồn. Đồ uống không lúa mạch hoặc không lúa mì còn bao gồm đồ uống được lên men không chứa cồn thu được bằng cách loại bỏ thành phần có điểm sôi thấp và thành phần có trọng lượng phân tử thấp khỏi đồ uống được lên men.

Theo phương pháp phân phối của sáng chế đối với đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc, trong đó khối bọt có kết cấu tươi và kết cấu mới của phân duy trì khối bọt mịn kéo dài được tạo ra trên đồ uống có ga, các phương tiện phân phối đồ uống được làm lạnh và các phương tiện phân phối bọt có thể được sử dụng, trong đó chất lỏng trong đồ uống có ga được phân phối từ bình vận chuyển đồ uống có ga được làm lạnh và rót vào đồ chứa bằng cách sử dụng các phương tiện phân phối đồ uống được làm lạnh, trong khi đó chất lỏng trong đồ uống có ga được phân phối từ bình vận chuyển đồ uống có ga được làm mát và khuấy, và bọt đông lạnh của đồ uống có ga chứa vi hạt chiết xuất kết đông và bọt mịn được tạo ra bằng cách làm mát và khuấy và đưa khí bên ngoài, và được cung cấp cho đồ uống có ga được rót vào đồ chứa dưới dạng thành phần bọt bằng cách sử dụng các phương tiện

phân phối bột.

Phương pháp cung cấp khối bột chứa bột đông lạnh của đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc cho đồ uống có ga được rót vào đồ chứa dưới dạng thành phần bột bằng cách sử dụng các phương tiện phân phối bột có thể được tiến hành như sau. Chất lỏng trong đồ uống có ga được phân phối từ bình vận chuyển đồ uống có ga được làm mát và khuấy bằng các phương tiện làm mát và khuấy, các phương tiện này được trang bị trục làm mát và cánh khuấy như cánh khuấy loại xoắn ốc. Nước trong đồ uống dạng lỏng có ga được kết đông bằng cách làm mát và khuấy. Khi nước kết đông thì phần chiết sẽ được cô đặc và độ nhớt sẽ tăng, tạo ra huyền phù chứa vi hạt chiết xuất kết đông.

Quá trình làm mát và khuấy sau đó sẽ kết hợp với không khí xung quanh (không khí bên ngoài), dẫn đến sự giãn nở khối. Vì không khí (không khí môi trường bên ngoài) được kết hợp trong quy trình này có khả năng dẫn nhiệt kém hơn so với đồ uống dạng lỏng, nên sự giảm nhiệt độ sẽ trở nên chậm hơn và điểm uốn của chiều hướng giảm nhiệt độ sẽ xuất hiện tại thời điểm bắt đầu kết hợp không khí. Sau đó tiếp tục làm mát và khuấy đồng thời đưa khí bên ngoài sẽ tạo khối bột đông lạnh của đồ uống có ga với khí môi trường xung quanh (không khí bên ngoài) được kết hợp đến bão hòa. Bột đông lạnh của đồ uống có ga gồm các vi hạt của nước đông lạnh trong đồ uống dạng lỏng, các vi hạt của phần chiết đông lạnh trong đồ uống dạng lỏng, và các vi hạt không khí (không khí bên ngoài), chúng có kết cấu tươi giống tuyết và kết cấu mới của phần duy trì khối bột mịn kéo dài trong lúc uống. Bột của khối bột đông lạnh của đồ uống có ga được cung cấp dưới dạng thành phần bột cho đồ uống có ga được rót vào đồ chứa bằng các phương tiện phân phối đồ uống được làm lạnh, việc này làm mát chất lỏng trong đồ uống có ga được phân phối từ bình vận chuyển đồ uống có ga và cho phép nó được rót vào đồ chứa.

Trong phương pháp phân phối đồ uống có ga theo sáng chế, bước tạo huyền phù trong đó huyền phù chứa vi hạt chiết xuất kết đông được ưu tiên thực hiện bằng

cách làm mát và khuấy chất lỏng trong đồ uống có ga, và bước tạo khối bột đông lạnh, trong đó bột đông lạnh của đồ uống có ga chứa vi hạt chiết xuất kết đông và bột mịn được tạo ra bằng cách làm mát và khuấy huyền phù và đưa khí ở môi trường bên ngoài, được tiến hành liên tục. Thời gian thực hiện hai bước này phụ thuộc vào nhiệt độ khuấy, điều kiện khuấy, v.v.. Nếu 3L đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc (ví dụ, bia) được nạp vào buồng làm mát và khuấy được trang bị trực làm mát và cánh khuấy như quạt khuấy loại xoắn ốc ở 5°C và được làm mát và được khuấy ở nhiệt độ làm mát -15°C đến -12°C, nhiệt độ không khí 22°C và tốc độ khuấy 30 vòng/phút, thời gian khuấy và làm mát của hai bước tốt hơn là nhiều hơn hoặc bằng 25 phút, tốt hơn nữa là nhiều hơn hoặc bằng 40 phút, tốt hơn nữa là nhiều hơn hoặc bằng 70 phút. Trong trường hợp này, đồ uống được nạp sẽ được khuấy và làm mát bằng chất làm mát để tạo huyền phù chứa vi hạt chiết xuất kết đông bằng cách giảm dần dần nhiệt độ. Bột đông lạnh sẽ được tạo ra bằng cách làm mát tiếp huyền phù, tiếp tục khuấy, và đưa khí bên ngoài.

Trong quá trình xử lý tạo bột chứa bột đông lạnh của đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc sử dụng các phương tiện phân phối bột theo sáng chế, phương tiện tạo khối bột đông lạnh của đồ uống có ga chứa vi hạt chiết xuất kết đông và bột mịn bằng cách tạo huyền phù chứa vi hạt chiết xuất kết đông bằng cách làm mát và khuấy chất lỏng trong đồ uống có ga, sau đó tạo khối bột đông lạnh của đồ uống có ga chứa vi hạt chiết xuất kết đông và bột mịn bằng cách làm mát và khuấy huyền phù và đưa khí bên ngoài vào huyền phù có thể được kiểm soát dựa vào độ nhớt, nhiệt độ, tỷ lệ giãn nở khối hoặc độ sáng của khối bột đông lạnh được tạo ra của đồ uống có ga.

Khi phương tiện tạo khối bột đông lạnh của đồ uống có ga chứa vi hạt chiết xuất kết đông và bột mịn bằng cách làm mát và khuấy huyền phù chứa vi hạt chiết xuất kết đông được tạo ra bằng cách làm mát và khuấy chất lỏng trong đồ uống có ga và đưa khí bên ngoài được kiểm soát dựa trên độ nhớt của khối bột đông lạnh

của đồ uống có ga, độ nhớt của khối bột đông lạnh được tạo ra của đồ uống có ga được điều chỉnh trong khoảng từ 0,4 Pa.s đến 30 Pa.s, tốt hơn là trong khoảng từ 0,7 Pa.s đến 30 Pa.s, thậm chí tốt hơn là trong khoảng từ 1,5 Pa.s đến 25 Pa.s, thậm chí tốt hơn là trong khoảng từ 1,5 Pa.s đến 9 Pa.s, tốt hơn nữa là trong khoảng từ 2 Pa.s đến 9 Pa.s, tốt hơn nữa là trong khoảng từ 2 Pa.s đến 3 Pa.s. Bằng cách điều chỉnh độ nhớt của khối bột đông lạnh của đồ uống có ga được tạo ra trong khoảng từ 0,4 Pa.s đến 30 Pa.s, khối bột đông lạnh bên thu được là bột đông lạnh có kết cấu tươi và nó có thể được rót dễ dàng qua đầu ra chẳng hạn như đầu ra của khối bột thu được.

Khi phương tiện tạo khối bột đông lạnh của đồ uống có ga chứa vi hạt chiết xuất kết đông và bột mịn bằng cách làm mát và khuấy huyền phù chứa vi hạt chiết xuất kết đông được tạo ra bằng cách làm mát và khuấy chất lỏng trong đồ uống có ga và đưa khí ở môi trường bên ngoài được kiểm soát dựa trên nhiệt độ của bột đông lạnh của đồ uống có ga, nhiệt độ của bột đông lạnh được tạo ra của đồ uống có ga được điều chỉnh trong khoảng từ -15°C đến $-1,8^{\circ}\text{C}$, tốt hơn là trong khoảng từ -8°C đến $-2,5^{\circ}\text{C}$, thậm chí tốt hơn là trong khoảng từ -8°C đến $-3,5^{\circ}\text{C}$, thậm chí tốt hơn là trong khoảng từ -7°C đến -4°C , và tốt hơn nữa là trong khoảng từ $-4,5^{\circ}\text{C}$ đến $-3,5^{\circ}\text{C}$. Bằng cách điều chỉnh nhiệt độ của bột đông lạnh của đồ uống có ga được tạo ra trong khoảng từ -15°C đến $-1,8^{\circ}\text{C}$, khối bột đông lạnh bên thu được là bột đông lạnh có kết cấu tươi và nó có thể được rót dễ dàng qua đầu ra như đầu ra của khối bột thu được.

Khi phương tiện tạo khối bột đông lạnh của đồ uống có ga chứa vi hạt chiết xuất kết đông và bột mịn bằng cách làm mát và khuấy huyền phù chứa vi hạt chiết xuất kết đông được tạo ra bằng cách làm mát và khuấy chất lỏng trong đồ uống có ga và đưa khí bên ngoài được kiểm soát dựa trên tỷ lệ giãn nở khối của bột đông lạnh của đồ uống có ga, tỷ lệ giãn nở khối của bột đông lạnh được tạo ra của đồ uống có ga được điều chỉnh trong khoảng từ 1,3 đến 3,5, tốt hơn là trong khoảng từ

1,5 đến 3,5, thậm chí tốt hơn là trong khoảng từ 2 đến 3,5, thậm chí tốt hơn là trong khoảng từ 2 đến 3, và tốt hơn nữa là trong khoảng từ 2 đến 2,5. Bằng cách điều chỉnh tỷ lệ giãn nở khối của bột đông lạnh của đồ uống có ga được tạo ra trong khoảng từ 1,3 đến 3,5, có thể thu được khối bột đông lạnh bền là bột đông lạnh có kết cấu tươi và nó có thể được rót dễ dàng qua đầu ra chẳng hạn như đầu ra của khối bột thu được.

Khi phương tiện tạo khối bột đông lạnh của đồ uống có ga chứa vi hạt chiết xuất kết đông và bột mịn bằng cách làm mát và khuấy huyền phù chứa vi hạt chiết xuất kết đông được tạo ra bằng cách làm mát và khuấy chất lỏng trong đồ uống có ga và đưa khí ở môi trường bên ngoài được kiểm soát dựa trên độ sáng của khối bột đông lạnh của đồ uống có ga, sự khác nhau về độ sáng giữa bột đông lạnh được tạo ra của đồ uống có ga và đồ uống có ga trước khi kết đông: ΔL được điều chỉnh trong khoảng từ 8 đến 45, tốt hơn là trong khoảng từ 30 đến 45, thậm chí tốt hơn là trong khoảng từ 40 đến 45, và tốt hơn nữa là trong khoảng từ 41 đến 44. Bằng cách điều chỉnh sự khác nhau về độ sáng của khối bột đông lạnh được tạo ra của đồ uống có ga và đồ uống có ga trước khi kết đông: ΔL được tạo ra trong khoảng từ 8 đến 45, khối bột đông lạnh bền thu được là bột đông lạnh có kết cấu tươi và nó có thể được rót dễ dàng qua đầu ra chẳng hạn như đầu ra của khối bột thu được.

Theo khía cạnh được ưu tiên hơn của sáng chế, các đặc tính đề cập ở trên như sự khác nhau về độ nhớt, nhiệt độ, tỷ lệ giãn nở khối và độ sáng (ΔL) của bột đông lạnh của đồ uống có ga có thể được xác định kết hợp khi cần. Ví dụ, bột đông lạnh của đồ uống có ga có độ nhớt nằm trong khoảng từ 2 Pa.s đến 3 Pa.s và tỷ lệ giãn nở khối nằm trong khoảng từ 2 đến 2,5 có thể lấy để minh họa. Theo khía cạnh được ưu tiên hơn nữa của sáng chế, bột đông lạnh của đồ uống có ga có độ nhớt nằm trong khoảng 2 Pa.s đến 3 Pa.s, nhiệt độ nằm trong khoảng $-4,5^{\circ}\text{C}$ đến $-3,5^{\circ}\text{C}$, tỷ lệ giãn nở khối nằm trong khoảng 2 đến 2,5, và sự khác nhau về độ sáng giữa bột đông lạnh được tạo ra của đồ uống có ga và đồ uống có ga trước khi kết đông: ΔL

nằm trong khoảng từ 41 đến 44 có thể lấy để minh họa.

Trong quá trình xử lý tạo bột chứa bột đông lạnh của đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc bằng cách sử dụng các phương tiện phân phối bột theo sáng chế, việc xử lý để tạo bột đông lạnh của đồ uống có ga chứa vi hạt chiết xuất kết đông và bột mịn, trong đó huyền phù chứa vi hạt chiết xuất kết đông được tạo ra bằng cách làm mát và khuấy chất lỏng trong đồ uống có ga và bột đông lạnh của đồ uống có ga chứa vi hạt chiết xuất kết đông và bột mịn được tạo ra bằng cách làm mát và khuấy huyền phù và đưa khí bên ngoài vào huyền phù có thể được tiến hành bằng cách sử dụng không khí hoặc khí thu được bằng cách thay thế một phần hoặc toàn bộ không khí bằng nitơ, làm nguồn khí bên ngoài. Hàm lượng nitơ có thể nằm trong khoảng từ 1 đến 100% của nguồn khí bên ngoài, tốt hơn là 70 đến 100%. Khí bên ngoài chứa nitơ tăng cường độ bền của bột chứa bột đông lạnh của đồ uống có ga được tạo ra.

Phương án xử lý tạo bột chứa bột đông lạnh của đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc sử dụng các phương tiện phân phối bột được minh họa như sau: Bước tạo bột đông lạnh từ đồ uống có ga được thực hiện bằng cách sử dụng thiết bị phân phối bột (bột đông lạnh) có trang bị cánh khuấy. Ví dụ, thiết bị phân phối bột là thiết bị phân phối bột của khối bột đông lạnh của đồ uống có ga có trang bị bộ phận làm mát và bề áp lực. Buồng làm mát và khuấy có trục làm mát kết hợp với bộ phận làm mát. Trục làm mát được trang bị thiết bị bay hơi hình trụ và cánh khuấy loại xoắn ốc được gắn vào thiết bị bay hơi. Đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc được làm mát và khuấy qua nhiều bước làm đông lạnh đồ uống có ga trên bề mặt của thiết bị bay hơi của trục làm mát và cào phần đồ uống có ga đông lạnh ra bằng cánh khuấy loại xoắn ốc, trong đó huyền phù chứa vi hạt chiết xuất kết đông được tạo thành trước tiên. Tiếp tục làm mát và khuấy huyền phù làm tăng độ nhớt của huyền phù, dẫn đến sự kết hợp của khí bên ngoài. Bột dạng kem của bột đông lạnh của đồ uống có ga chứa vi hạt chiết xuất kết đông và

bột mịn được tạo thành bằng cách khuấy và làm mát và kết hợp với khí bên ngoài. Toàn bộ quá trình xử lý gồm làm mát, khuấy và đưa khí bên ngoài tốt hơn là được thực hiện trong môi trường khí chứa 1 đến 100% nitơ, tốt hơn nữa là 70 đến 100%. Theo một phương án được ưu tiên, quá trình xử lý được thực hiện trong môi trường khí chứa 70 đến 100% nitơ, ví dụ, quá trình xử lý được thực hiện trong môi trường có thành phần giống hoặc tương tự như không khí (thành phần giống như không khí nghĩa là khoảng 76 đến 80% nitơ, khoảng 19 đến 23% oxy, và argon, cacbon dioxit, v.v.). Tốt hơn nữa là, quá trình xử lý được thực hiện trong điều kiện áp suất 0,01 đến 0,5 MPa, tốt hơn nữa là 0,01 đến 0,1 MPa, ngoài ra là 0,02 đến 0,07 MPa trong không khí và/hoặc trong nitơ. Thành phần tương tự với không khí nghĩa là hàm lượng nitơ của khí là, ví dụ, 70 đến 99% (hàm lượng oxy nằm trong khoảng 1 đến 29%), tốt hơn là 70 đến 95% (hàm lượng nitơ nằm trong khoảng từ 4 đến 29%), tốt hơn nữa là 70 đến 85% (hàm lượng oxy nằm trong khoảng từ 14 đến 29%), thậm chí tốt hơn nữa là 70 đến 80% (hàm lượng oxy nằm trong khoảng từ 19 đến 29%), còn tốt hơn nữa là 70 đến 75% (hàm lượng oxy nằm trong khoảng từ 24 đến 29%), trong đó thành phần này chứa ít nhất là oxy và nitơ. Thuận lợi để thực hiện phương pháp phân phối theo sáng chế trong khí có thành phần giống không khí, vì bình chứa khí nitơ và tương tự là không cần thiết, nhờ đó giảm đáng kể chi phí.

Theo một phương án của sáng chế, đồ uống có ga giống nhau chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc có thể được sử dụng cho các phương tiện phân phối đồ uống được làm lạnh, nhờ các phương tiện này đồ uống có ga được phân phối từ bình vận chuyển đồ uống có ga được làm mát và được rót vào đồ chứa, và đồ uống có ga giống nhau chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc có thể được sử dụng cho các phương tiện phân phối bột mà nhờ các phương tiện này, khối bột đông lạnh của đồ uống có ga được cung cấp cho đồ uống có ga được rót vào đồ chứa. Trường hợp khác, các loại đồ uống có ga khác nhau có thể được sử dụng cho các phương tiện phân phối đồ uống được làm lạnh và các phương tiện phân phối bột.

Máy phân phối đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc

Sáng chế mô tả máy phân phối đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc, trong đó bột có kết cấu tươi giống tuyết và kết cấu mới của phần duy trì khối bột mịn kéo dài được tạo ra trên đồ uống có ga, trong đó máy phân phối được trang bị thiết bị phân phối đồ uống được làm lạnh, thiết bị này làm mát đồ uống có ga được phân phối từ bình vận chuyển đồ uống có ga và cho phép nó được rót vào bình chứa và thiết bị phân phối bột được trang bị:

phương tiện tạo huyền phù chứa vi hạt chiết xuất kết đông bằng cách làm mát và khuấy chất lỏng trong đồ uống có ga được phân phối từ bình vận chuyển đồ uống có ga,

phương tiện tạo khối bột đông lạnh của đồ uống có ga chứa vi hạt chiết xuất kết đông và bột mịn bằng cách làm mát và khuấy huyền phù và đưa khí bên ngoài vào huyền phù,

phương tiện phát hiện sự tạo thành khối bột đông lạnh của đồ uống có ga chứa vi hạt chiết xuất kết đông và bột mịn được tạo ra bằng cách làm mát và khuấy huyền phù và đưa khí bên ngoài vào huyền phù, và

phương tiện phát hiện sự tạo bột đông lạnh của đồ uống có ga chứa vi hạt chiết xuất kết đông và bột mịn được tạo ra bằng cách làm mát và khuấy huyền phù và đưa khí bên ngoài vào huyền phù, và

phương tiện cung cấp bột đông lạnh được tạo ra của đồ uống có ga cho đồ uống có ga rót vào đồ chứa dưới dạng thành phần bột.

Như được thể hiện trong Fig. 6, đây là sơ đồ sơ lược của máy phân phối thích hợp để sử dụng theo sáng chế, máy phân phối này được cấu thành từ thiết bị phân phối đồ uống được làm lạnh (A) để làm mát chất lỏng trong đồ uống có ga được phân phối từ bình vận chuyển đồ uống có ga và để rót nó vào đồ chứa, và thiết bị phân phối bột (B) để làm mát và khuấy chất lỏng trong đồ uống có ga được phân

phối từ bình vận chuyển đồ uống có ga, để tạo khối bọt đông lạnh của đồ uống có ga chứa vi hạt chiết xuất kết đông và bọt mịn bằng cách làm mát và khuấy và đưa khí bên ngoài, và để cung cấp khối bọt đông lạnh cho đồ uống có ga rót vào đồ chứa dưới dạng thành phần bọt.

Thiết bị phân phối đồ uống được làm lạnh (A) bao gồm bình làm mát 9 chứa máy làm mát 7 được trang bị các phương tiện làm mát như cuộn dây làm mát. Đồ uống có ga được phân phối từ bình vận chuyển đồ uống có ga như thùng bia 1 được làm lạnh bằng máy làm mát 7 và rót vào bình chứa như cốc đựng bia a12 thông qua đầu ra của bia được làm lạnh 25. Cản gạt như cản gạt đầu ra của bia được làm lạnh 26 được điều khiển để rót đồ uống có ga.

Thiết bị phân phối bọt (B) bao gồm bình làm mát được trang bị buồng làm mát và khuấy 14 bao gồm trục làm mát 27 và cánh khuấy loại xoắn ốc 15. Đồ uống có ga được phân phối từ bình vận chuyển đồ uống có ga như thùng bia 1 được làm mát và khuấy trong buồng khuấy và làm mát 14 và bọt đông lạnh của đồ uống có ga chứa vi hạt chiết xuất kết đông và bọt mịn được tạo ra bằng cách làm mát và khuấy và đưa khí bên ngoài. Khối bọt đông lạnh được cung cấp cho đồ đựng như cốc đựng bia b13, cốc này chứa đồ uống có ga được rót bằng cách sử dụng thiết bị phân phối đồ uống được làm lạnh (A), thông qua đầu ra khối bọt 28 dưới dạng thành phần bọt. Cản gạt như cản gạt đầu ra của khối bọt 29 được điều khiển để rót bọt đông lạnh.

Thiết bị phân phối bọt (B) có thể được trang bị bộ nổi buồng khuấy và làm mát 14 với bình chứa khí nitơ 23 để thay thế toàn bộ hoặc một phần khí bên ngoài buồng 14 bằng nitơ. Ngoài ra, buồng khuấy và làm mát 14 có thể được trang bị phương tiện phát hiện sự tạo thành khối bọt đông lạnh của đồ uống có ga chứa vi hạt chiết xuất kết đông và bọt mịn được tạo ra bằng cách làm mát và khuấy huyền phù, đưa khí bên ngoài, như bộ cảm biến làm mát xác nhận độ nhớt 21. Phương tiện nén khí bên ngoài trong buồng có thể được cung cấp trong buồng khuấy và làm mát 14 (không được thể hiện).

Máy phân phối đồ uống có ga thích hợp để sử dụng trong phương pháp phân phối theo sáng chế được cấu tạo như được đề cập ở trên, trong đó bột có kết cấu tươi giống tuyết và kết cấu mới của phần duy trì khối bột mịn kéo dài được tạo ra trên đồ uống có ga, bằng cách rót đồ uống có ga được làm lạnh từ thiết bị phân phối đồ uống được làm lạnh (A) vào đồ chứa và rót bột đông lạnh được tạo ra trong thiết bị phân phối bột (B) từ thiết bị này vào đồ uống có ga đựng trong đồ chứa. Trong máy phân phối thích hợp để sử dụng trong phương pháp phân phối theo sáng chế, đồ uống có ga được làm lạnh rót vào đồ chứa và bột đông lạnh có thể được tạo ra từ đồ uống có ga cùng loại bằng cách sử dụng cùng một bình vận chuyển cho thiết bị phân phối đồ uống được làm lạnh (A) và thiết bị phân phối bột (B). Trường hợp khác, đồ uống có ga được làm lạnh rót vào bình chứa và bột đông lạnh có thể được tạo ra từ các đồ uống có ga khác nhau bằng cách sử dụng bình vận chuyển khác nhau đối với thiết bị phân phối đồ uống được làm lạnh (A) và thiết bị phân phối bột (B).

Sáng chế sẽ được mô tả cụ thể hơn ở phần ví dụ. Phạm vi kỹ thuật của sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ này.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ 1

Thử nghiệm đánh giá 1 về thời gian duy trì khối bột

Sau khi rót 220mL mỗi mẫu bia, đồ uống từ mạch nha không cồn, rượu lên men khác (chứa protein ngô, CP), và chu-hai (rượu shochu với nước tăng lực) vào ly 300mL, đo chiều cao khối bột theo thời gian ở nhiệt độ bên ngoài là 20°C. Trong khi đó, sau khi rót 220mL mỗi mẫu bia, đồ uống từ mạch nha không cồn, rượu lên men khác (chứa protein ngô, CP), và chu-hai vào ly 300mL, bột đông lạnh của mỗi mẫu được tạo ra bằng cách sử dụng thiết bị phân phối bột được thể hiện trong Fig. 6 (không có áp suất không khí). Rót bốn mươi gam mỗi khối bột đông lạnh tạo ra

lên cùng một đồ uống ban đầu dưới dạng bột đông lạnh. Sau khi khuấy, đo chiều cao khối bột theo thời gian ở nhiệt độ bên ngoài 20°C . Kết quả được thể hiện trong Fig. 1.

Thử nghiệm đánh giá 2 về thời gian duy trì khối bột

Sau khi rót 220mL bia ở nhiệt độ -1°C vào ly 300mL, đo chiều cao khối bột theo thời gian ở nhiệt độ môi trường bên ngoài 20°C . Trong khi đó, sau khi rót 220mL bia ở nhiệt độ -1°C vào ly 300mL, rót 40g bia cùng loại được kết đông và làm vụn lên bia trong ly. Sau khi khuấy, đo chiều cao khối bột theo thời gian ở nhiệt độ bên ngoài 20°C (CF). Ngoài ra, sau khi rót 220mL bia ở nhiệt độ -1°C vào ly 300mL, bột đông lạnh của bia được tạo ra bằng cách sử dụng thiết bị phân phối bột được thể hiện trong Fig. 6 (không có áp suất không khí). Rót bốn mươi gam bột đông lạnh được tạo ra lên cùng loại bia. Sau khi khuấy, đo chiều cao khối bột theo thời gian ở nhiệt độ bên ngoài 20°C (F). Kết quả được thể hiện trong Fig. 2.

Thử nghiệm tìm kiếm điều kiện tạo khối bột đông lạnh

Chiều cao khối bột có phụ thuộc vào các điều kiện khí trong thùng của thiết bị phân phối bột hay không được kiểm tra. Cụ thể là, sự khác nhau về chiều cao khối bột theo năm điều kiện khác nhau dưới đây được thử nghiệm. Đo chiều cao khối bột được tạo ra trong năm điều kiện dưới đây theo thời gian ở nhiệt độ bên ngoài là 20°C . Kết quả được thể hiện trong Fig. 3.

(1) Thùng của thiết bị phân phối bột được thể hiện trong Fig. 6, được nạp khí và nén ở 0,05MPa bằng không khí, được nạp 1600mL bia và bột đông lạnh được tạo ra. Rót bốn mươi gam bột đông lạnh được tạo ra lên 220mL bia ($1,2^{\circ}\text{C}$) được đựng trong ly 300mL và khuấy hỗn hợp này (khối bột đông lạnh/với quá trình nén không khí).

(2) Thùng của thiết bị phân phối bột được thể hiện trong Fig. 6, được nạp khí mà không nén bằng không khí, được nạp 1600mL bia và bột đông lạnh được tạo ra.

Rót bốn mươi gam bột đông lạnh được tạo ra lên 220mL bia ($1,2^{\circ}\text{C}$) được đựng trong ly 300mL và khuấy hỗn hợp (khối bột đông lạnh/không nén không khí).

(3) Thùng của thiết bị phân phối bột được thể hiện trong Fig. 6, được nạp khí CO_2 và nén ở 0,05 MPa bằng không khí, được nạp 1600mL bia và bột đông lạnh được tạo ra. Rót bốn mươi gam bột đông lạnh tạo ra lên 220mL bia ($1,2^{\circ}\text{C}$) được đựng trong ly 300mL và khuấy hỗn hợp (khối bột đông lạnh/với quá trình nén CO_2 , không phù hợp với sáng chế).

(4) Thùng của thiết bị phân phối bột được thể hiện trong Fig. 6, được nạp khí N_2 và nén ở 0,05MPa bằng không khí, được nạp 1600mL bia và bột đông lạnh được tạo ra. Rót bốn mươi gam bột đông lạnh đã tạo ra lên 220mL bia ($1,2^{\circ}\text{C}$) được đựng trong ly 300mL và khuấy hỗn hợp (khối bột đông lạnh/với quá trình nén N_2).

(5) Rót 220mL bia vào ly 300mL ($1,2^{\circ}\text{C}$) và sau đó rót bia vào ly này đến khi bột đầy đến đỉnh.

Ví dụ 2

Sự thay đổi đặc tính vật lý của khối bột đông lạnh phụ thuộc vào việc làm mát và khuấy

Phương pháp thử nghiệm

Sự tạo thành và thay đổi đặc tính vật lý của khối bột đông lạnh phụ thuộc vào việc làm mát và khuấy đồ uống có ga được thử nghiệm. Bia thương phẩm được sử dụng làm đồ uống có ga. Máy làm mát ban đầu được nạp 3L bia ở nhiệt độ 5°C . Bia được làm mát và khuấy ở nhiệt độ bên ngoài $26,0^{\circ}\text{C}$, nhiệt độ chất làm mát của máy làm mát là -15°C đến -12°C và ở tốc độ quay 30 vòng/phút. Không khí được sử dụng làm nguồn khí bên ngoài để tạo khối bột đông lạnh. Trong phương pháp đo sự thay đổi đặc tính, độ nhớt được đo bằng cách sử dụng nhớt kế (Single cylindrical rotation viscometer, TVB10M; Spindle M4x30 vòng/phút, do Toki Sangyo, Co., Ltd. sản xuất). “Sự khác nhau về độ sáng” được đo bằng cách sử dụng máy đo sự khác

biệt màu sắc (CR400, do Konica-Minolta, Co., Ltd. sản xuất).

Kết quả

Kết quả đo được thể hiện trong bảng 1. Nó thể hiện rằng tỷ lệ giãn nở khối của khối bột đông lạnh bắt đầu tăng ở khoảng 25 phút sau khi làm mát và khuấy và không khí bên ngoài đồ uống bắt đầu được kết hợp vào vi hạt chiết xuất kết đông do làm mát và khuấy.

Bảng 1

Thời gian làm mát và khuấy (phút)	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Nhiệt độ (°C)	5,0	1,7	-3,0	-5,0	-1,6	-1,8	-2,0	-2,2	-2,4	-2,6	-3,0	-3,5	-3,5
Độ nhớt (Pa.s)	0,01	0,01	0,01	0,01	0,27	0,41	0,54	0,55	0,60	0,66	0,80	0,90	1,04
Tỷ lệ giãn nở khối (số lần)	1,00	1,00	1,00	1,03	1,03	1,26	1,62	1,62	1,60	1,62	1,78	1,92	2,12
Sự khác nhau về độ sáng	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,7	15,6	20,1	25,0	30,0	32,9	35,0	37,6
Thời gian duy trì khối bọt (phút)									14				27

Tiếp tục

Thời gian làm mát và khuấy (phút)	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120
Nhiệt độ (°C)	-3,7	-4,0	-4,4	-4,9	-4,9	-5,1	-5,3	-5,5	-5,7	-5,9	-6,6	-7,3
Độ nhớt (Pa.s)	1,63	1,65	1,95	2,25	2,28	4,58	4,90	5,29	5,92	10,70	11,90	26,50
Tỷ lệ giãn nở khối (số lần)	2,15	2,32	2,35	2,46	2,53	2,63	2,62	2,68	2,66	2,70	2,69	2,70
Sự khác nhau về độ sáng	38,8	39,2	40,7	40,9	41,4	41,5	40,8	41,7	41,3	41,3	41,3	42,9
Thời gian duy trì khối bọt (phút)				42				44				45

Ví dụ 3

Thử nghiệm duy trì khối bọt của khối bọt bia kết đông

Phương pháp thử nghiệm

Thử nghiệm về sự duy trì khối bọt được thực hiện đối với bọt đông lạnh được tạo ra bằng cách kết đông khối bọt bia và bọt kết đông (bọt của khối bọt đông lạnh) được tạo ra bằng cách làm mát và khuấy bia và đưa khí bên ngoài. Các mẫu “bọt bia kết đông” được tạo ra bằng cách đặt lon nhôm cắt một nửa ở giữa một cốc không gỉ, rót bia chứa bọt vào lon, và kết đông bọt bia bằng cách đổ đầy nitơ lỏng xung quanh. Các mẫu “bọt kết đông được tạo ra bằng cách làm mát và khuấy bia và đưa khí bên ngoài” được tạo ra bằng cách sử dụng thiết bị theo sáng chế được thể hiện trong Fig. 6.

Kết quả

Các kết quả được thể hiện trong Fig. 5 (ảnh chụp). Fig. 5-1 và Fig. 5-2 là ảnh chụp mẫu được tạo ra bằng cách kết đông bọt bia. Fig. 5-3 là ảnh chụp mẫu bọt kết đông (bọt của khối bọt đông lạnh) được tạo ra bằng cách làm mát và khuấy bia và đưa khí bên ngoài. Các mẫu được tạo ra bằng cách kết đông bọt bia giống như nước giải khát và bọt đông lạnh không có tác dụng duy trì khối bọt. Trong khi đó, mẫu bọt kết đông (bọt của khối bọt đông lạnh) được tạo ra bằng cách làm mát và khuấy bia và đưa khí ở môi trường bên ngoài giống như tuyết và có tác dụng duy trì khối bọt lâu dài.

Ví dụ 4

Đánh giá cảm quan về bọt đông lạnh

Bổ sung bọt đông lạnh được tạo ra từ bia sử dụng thiết bị phân phối bọt được thể hiện trong Fig. 6 (không nén không khí) hoặc đá cục thô được tạo ra bằng cách kết đông bia cho bia đã được rót vào ly 300mL. Đánh giá cảm quan được thực hiện đối với từng mẫu bởi 12 người tham dự.

So với bia chứa khối bọt đông lạnh, khối bọt của bia chứa đá cục thô được tạo ra bằng cách kết đông bia to hơn và tan nhanh, và chính bia này được đánh giá là quá mát. Do đó, không thu được bia chứa khối bọt đông lạnh có kết cấu duy trì khối bọt mịn. Trong khi đó, bia chứa khối bọt đông lạnh được tạo ra bằng phương pháp theo sáng chế được đánh giá là có kết cấu tươi giống tuyết. Ngoài ra, bia chứa khối bọt đông lạnh được đánh giá có kết cấu kem và kết cấu mới và sự duy trì khối bọt được cải thiện đáng kể.

Hiệu quả của sáng chế

Sáng chế đề xuất phương pháp phân phối đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc, bao gồm đồ uống có cồn được lên men, gồm bia, bia có hàm lượng mạch nha thấp và đồ uống có cồn được ủ khác, hoặc đồ uống từ mạch nha không cồn, đồ uống này chứa khối bọt có kết cấu tươi giống tuyết và kết cấu mới của phân duy trì khối bọt mịn được kéo dài khi uống.

Mô tả ký hiệu

A. Thiết bị phân phối đồ uống được làm lạnh

B. Thiết bị phân phối bọt

1. Thùng bia

2. Bình chứa cacbon dioxit

3. Đường cấp cacbon dioxit

4. Đầu phân phối

5. Đường cấp bia

6. Van 3 chiều 1

7. Máy làm mát

8. Van ba chiều 2

9. Bình làm mát của máy phân phối bia

10. Bình làm mát của thiết bị phân phối bột
11. Đường đi của đồ uống
12. Cốc a
13. Cốc b
14. Buồng làm mát và khuấy
15. Cánh khuấy loại xoắn ốc
16. Bộ phận làm mát
17. Bộ đỡ cong 1
18. Bộ đỡ cong 2
19. Hộp điều khiển
20. Bảng điều khiển cảm ứng
21. Phương tiện dò tìm vi hạt kết đông (cảm biến làm mát xác nhận độ nhớt)
22. Cảm biến điều khiển nạp điện
23. Bình chứa khí nitơ
24. Đường cấp nitơ
25. Đầu ra của bia được làm lạnh của máy phân phối bia
26. Cản gạt đầu ra của bia được làm lạnh của máy phân phối bia
27. Trục làm mát
28. Đầu ra của bột của thiết bị phân phối bột
29. Cản gạt đầu ra của bột của thiết bị phân phối bột
30. Máy nén
31. Các lỗ nhỏ

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp phân phối đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc bằng cách làm mát đồ uống có ga và rót nó vào đồ chứa để sử dụng, trong đó khối bọt có kết cấu tươi giống tuyết và kết cấu mới của phần duy trì khối bọt mịn kéo dài được tạo ra trên đồ uống có ga, khác biệt ở chỗ, phương pháp này bao gồm các bước:

tạo huyền phù chứa vi hạt chiết xuất kết đông bằng cách làm mát và khuấy đồ uống dạng lỏng có ga,

tạo khối bọt đông lạnh của đồ uống có ga chứa vi hạt chiết xuất kết đông và bọt mịn bằng cách làm mát và khuấy huyền phù và đưa khí bên ngoài vào huyền phù, và

cung cấp khối bọt đông lạnh đã được tạo ra của đồ uống có ga cho đồ uống có ga đã được rót vào đồ chứa dưới dạng thành phần bọt.

trong đó quá trình xử lý để tạo khối bọt đông lạnh của đồ uống có ga chứa vi hạt chiết xuất kết đông và bọt mịn bằng cách làm mát và khuấy huyền phù chứa vi hạt chiết xuất kết đông được tạo ra bằng cách làm mát và khuấy chất lỏng trong đồ uống có ga và đưa khí bên ngoài vào huyền phù này được thực hiện bằng cách sử dụng không khí hoặc khí thu được bằng cách thay thế một phần hoặc toàn bộ không khí bằng nitơ, làm nguồn khí bên ngoài.

2. Phương pháp phân phối đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc theo điểm 1, trong đó quá trình xử lý tạo huyền phù chứa vi hạt chiết xuất kết đông bằng cách làm mát và khuấy đồ uống dạng lỏng có ga, và tạo khối bọt đông lạnh của đồ uống có ga chứa vi hạt chiết xuất kết đông và bọt mịn bằng cách làm mát và khuấy huyền phù và đưa khí bên ngoài vào huyền phù được thực hiện bằng cách sử dụng các phương tiện làm mát và khuấy được trang bị trực tiếp làm mát và cánh khuấy.

3. Phương pháp phân phối đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc theo điểm 1 hoặc 2, trong đó quá trình xử lý tạo bọt đông lạnh của đồ uống có ga chứa vi hạt chiết xuất kết đông và bọt mịn bằng cách làm mát và khuấy huyền phù chứa vi hạt chiết xuất kết đông được tạo ra bằng cách làm mát và khuấy chất lỏng trong đồ uống có ga và đưa khí bên ngoài vào huyền phù được điều khiển dựa trên độ nhớt, nhiệt độ, tỷ lệ giãn nở khối hoặc độ sáng của khối bọt đông lạnh được tạo ra của đồ uống có ga.

4. Phương pháp phân phối đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc theo điểm 3, trong đó độ nhớt của bột đông lạnh được tạo ra của đồ uống có ga được điều chỉnh trong khoảng từ 1,5 Pa.s đến 9 Pa.s.
5. Phương pháp phân phối đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc theo điểm 3, trong đó nhiệt độ của bột đông lạnh được tạo ra của đồ uống có ga được điều chỉnh trong khoảng từ -8°C đến $-2,5^{\circ}\text{C}$.
6. Phương pháp phân phối đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc theo điểm 3, trong đó tỷ lệ giãn nở khối của bột đông lạnh được tạo ra của đồ uống có ga được điều chỉnh nằm trong khoảng từ 2 đến 3,5.
7. Phương pháp phân phối đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc theo điểm 3, trong đó sự khác nhau về độ sáng giữa bột đông lạnh được tạo ra của đồ uống có ga và đồ uống có ga trước khi kết đông: ΔL được điều chỉnh nằm trong khoảng từ 30 đến 45.
8. Phương pháp phân phối đồ uống có ga chứa sản phẩm phân hủy từ ngũ cốc theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó đồ uống có ga là đồ uống có cồn lên men gồm bia, bia có hàm lượng mạch nha thấp và đồ uống có cồn được ủ khác, hoặc đồ uống từ mạch nha không cồn.

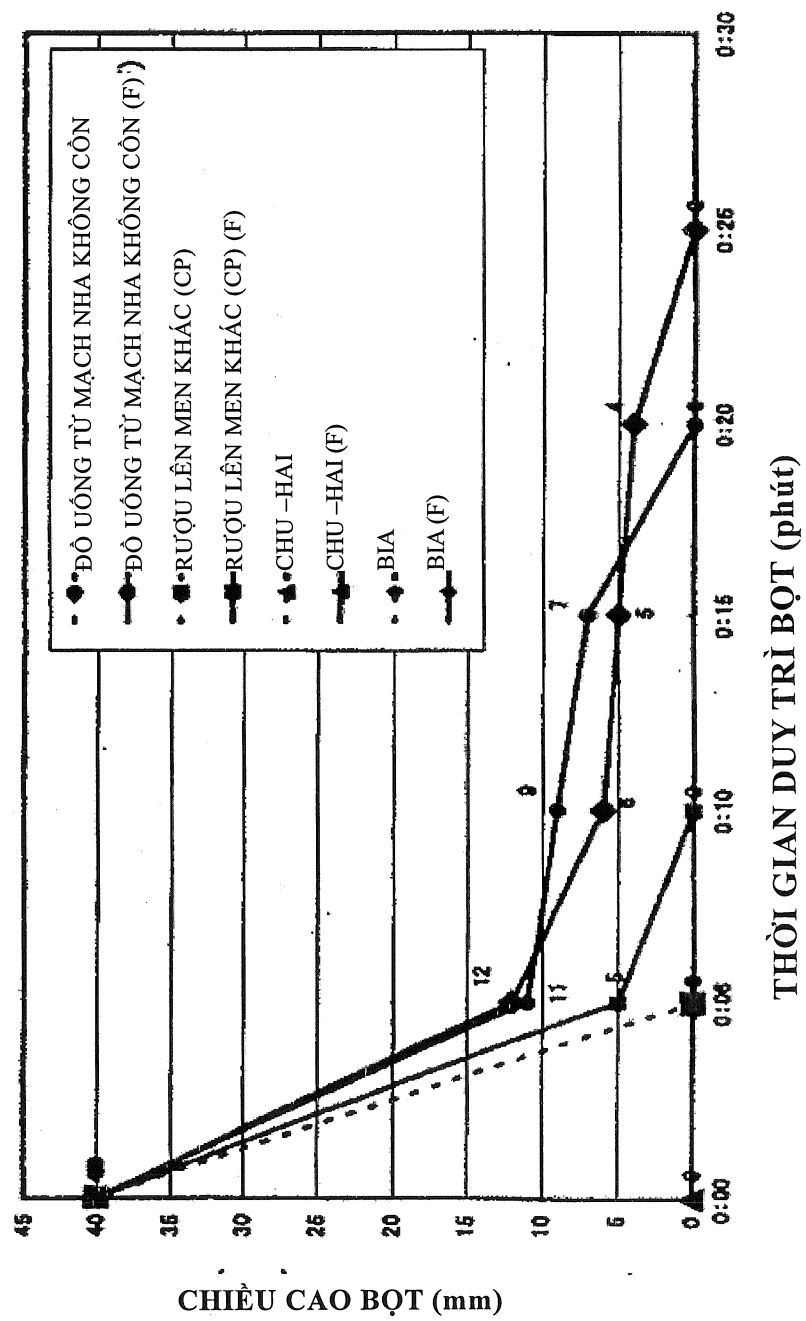


FIG. 1

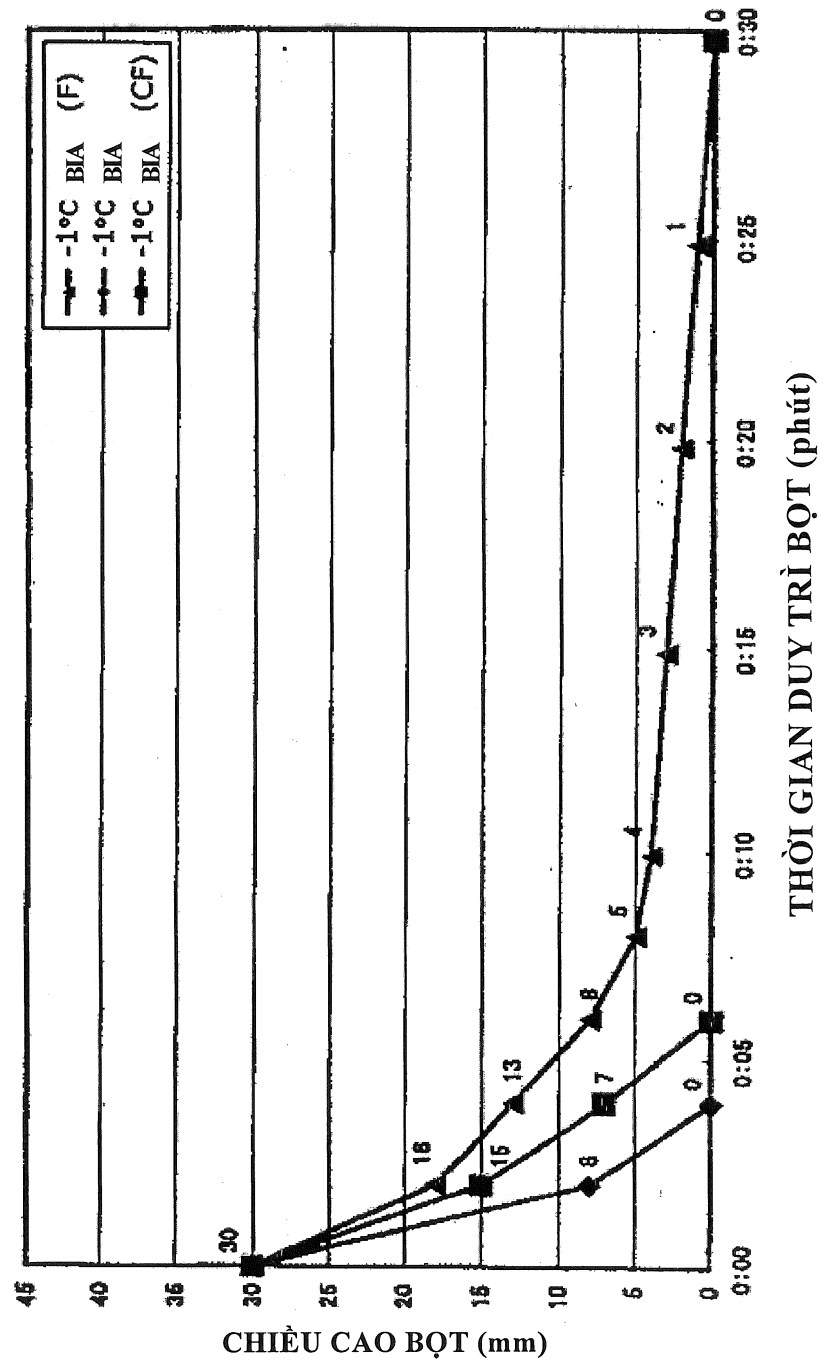


FIG. 2

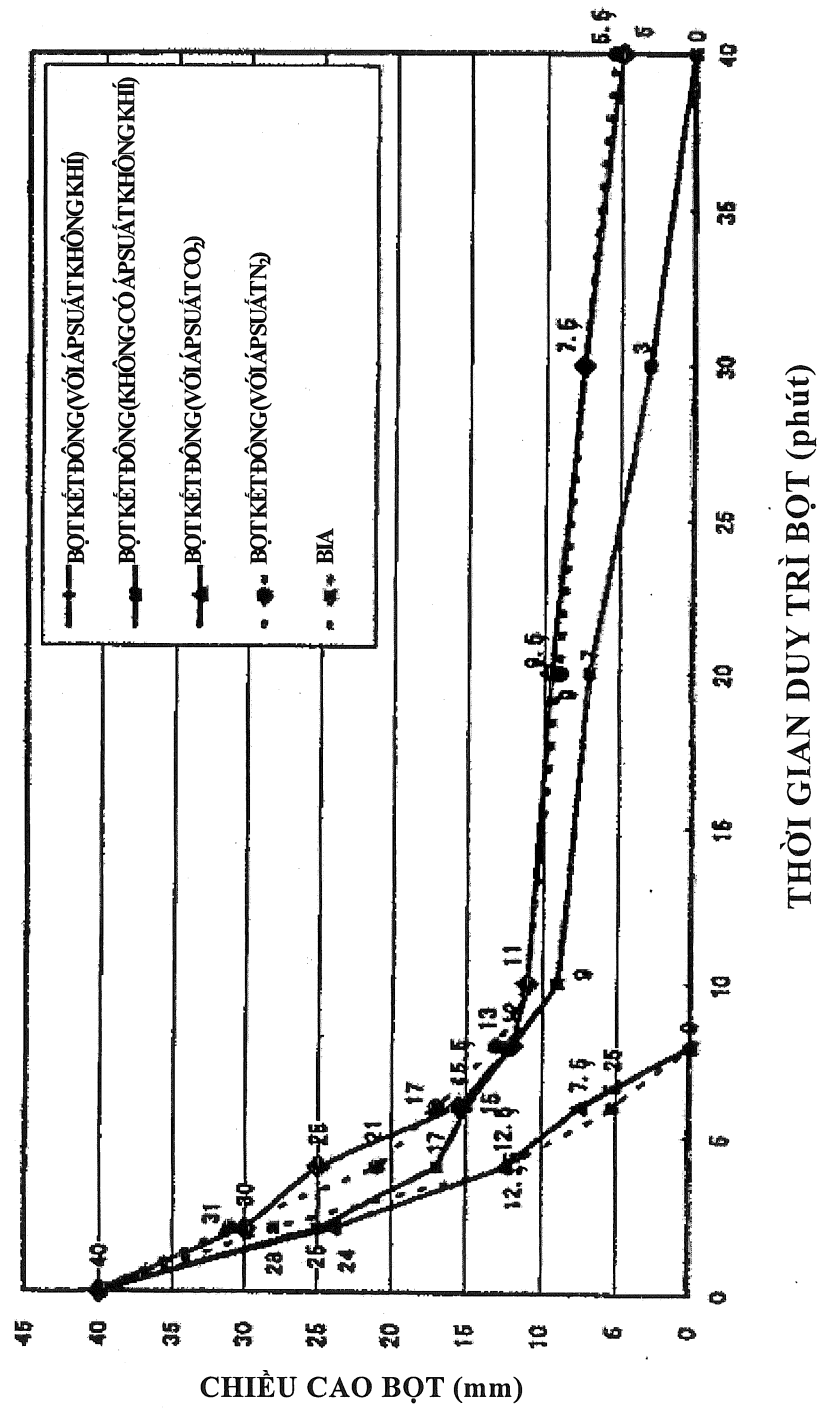


FIG. 3

MỐI QUAN HỆ GIỮA NHIỆT ĐỘ VÀ THỜI GIAN KHUẤY/LÀM MÁT

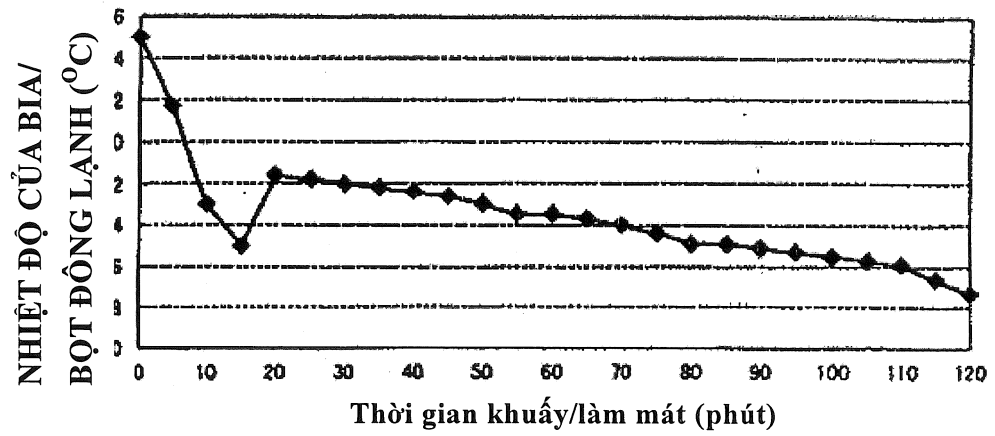


FIG. 4

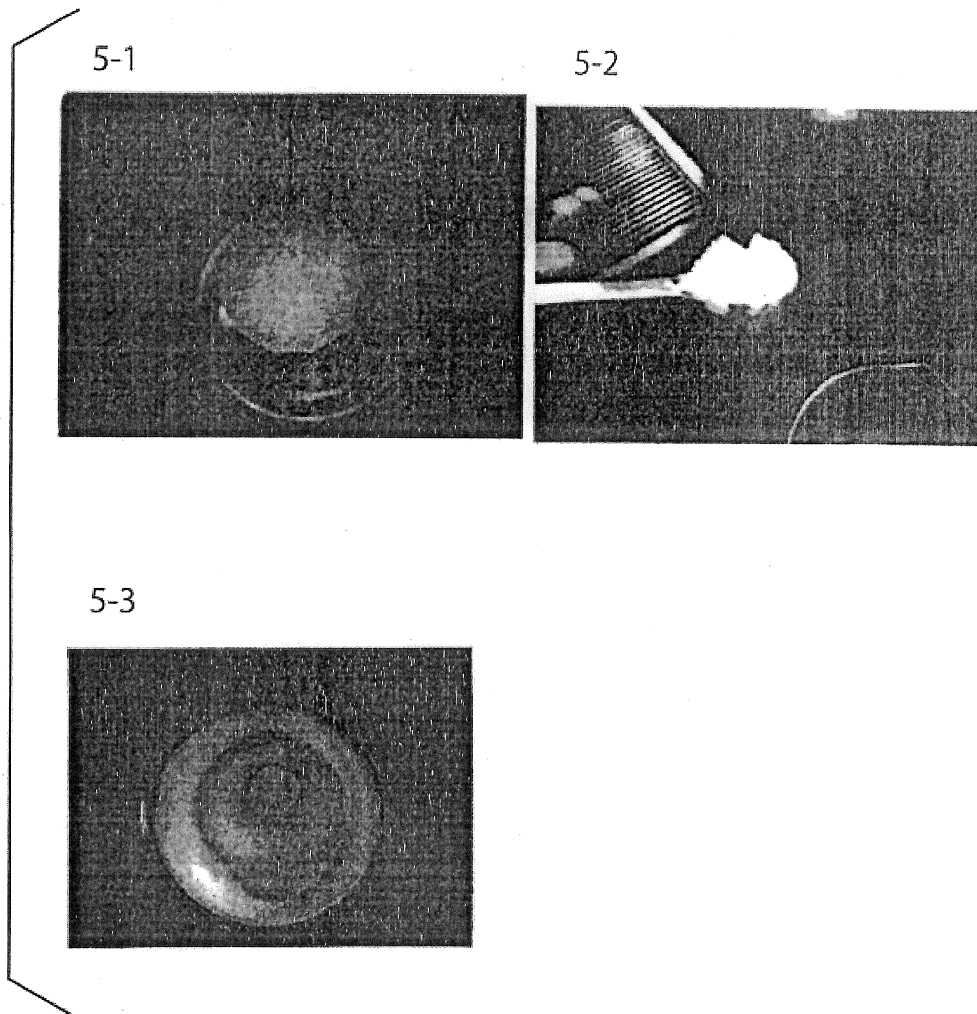
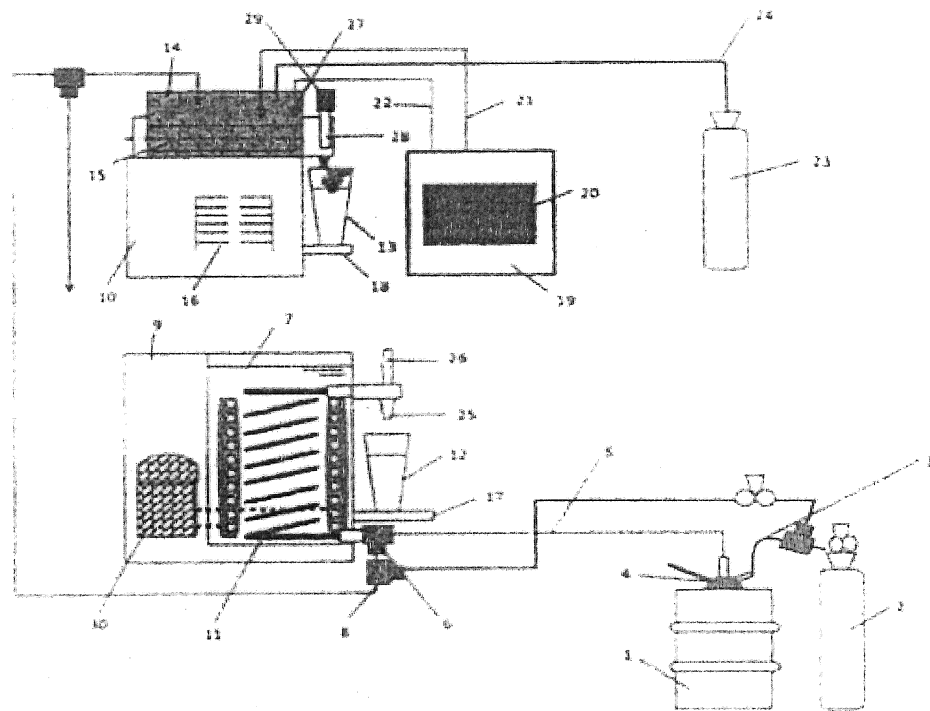


FIG. 5

B. THIẾT BỊ PHÂN PHỐI BỌT



A. THIẾT BỊ PHÂN PHỐI ĐỒ UỐNG ĐƯỢC LÀM LẠNH

FIG. 6

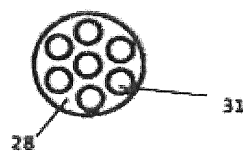


FIG. 7