



(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)



1-0030304

(51)<sup>7</sup> C12G 3/00; C12C 5/02; A23L 2/00;  
B65D 85/72

(13) B

- (21) 1-2014-03252 (22) 28/02/2013  
(86) PCT/JP2013/055375 28/02/2013 (87) WO 2013/133119 12/09/2013  
(30) 2012-048568 05/03/2012 JP  
(45) 25/12/2021 405 (43) 25/12/2014 321A  
(73) SAPPORO BREWERIES LIMITED (JP)  
20-1, Ebisu 4-chome, Shibuya-ku, Tokyo 1508522 Japan  
(72) YANAGAWA, Koji (JP); SUGIYAMA, Hisaaki (JP); MISAKI, Kazuhito (JP);  
TAKEI, Yoshiaki (JP).  
(74) Công ty TNHH Quốc tế D&N (D&N INTERNATIONAL CO.,LTD.)

(54) SẢN PHẨM ĐỒ UỐNG CÓ GA, PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT ĐỒ UỐNG CÓ GA NÀY VÀ PHƯƠNG PHÁP CẢI THIẾN ĐẶC TÍNH BỌT CỦA ĐỒ UỐNG CÓ GA

(57) Sáng chế đề xuất sản phẩm đồ uống có ga có đặc tính bọt tuyệt vời, và phương pháp sản xuất sản phẩm đồ uống có ga này và phương pháp cải thiện đặc tính bọt của đồ uống có ga. Sản phẩm đồ uống có ga theo sáng chế bao gồm: sản phẩm đồ uống có ga; và vật chứa để đựng đồ uống có ga này, trong đó: phần trống bên trong vật chứa được nạp khí cacbon dioxit và khí nitơ thỏa mãn điều kiện (a) hoặc (b) sau đây: (a) áp suất khí cacbon dioxit là 200kPa hoặc cao hơn, và tỷ lệ giữa áp suất khí nitơ so với áp suất khí cacbon dioxit là 0,5 hoặc cao hơn; hoặc (b) áp suất khí cacbon dioxit là 170kPa hoặc cao hơn và thấp hơn 200kPa, và tỷ lệ giữa áp suất khí nitơ so với áp suất khí cacbon dioxit là 1,0 hoặc cao hơn.

|          | ÁP SUẤT KHÍ CỦA PHẢN TRÓNG      |                        |                  | ĐẶC TÍNH BỌT |                |
|----------|---------------------------------|------------------------|------------------|--------------|----------------|
|          | ÁP SUẤT KHÍ CACBON DIOXIT (kPa) | ÁP SUẤT KHÍ NITƠ (kPa) | TỶ SỐ $N_2/CO_2$ | SỰ TRẢO BỌT  | TRẠNG THÁI BỌT |
| Ví dụ 1  | 178                             | 263                    | 1,48             | ○            | ○              |
| Ví dụ 2  | 180                             | 325                    | 1,81             | ◎            | ○              |
| Ví dụ 3  | 185                             | 181                    | 0,98             | ×            | △              |
| Ví dụ 4  | 186                             | 208                    | 1,12             | △            | △              |
| Ví dụ 5  | 208                             | 280                    | 1,35             | ◎            | ○              |
| Ví dụ 6  | 222                             | 138                    | 0,62             | ○            | ○              |
| Ví dụ 7  | 223                             | 293                    | 1,31             | ◎            | ○              |
| Ví dụ 8  | 239                             | 135                    | 0,56             | ○            | △              |
| Ví dụ 9  | 246                             | 197                    | 0,80             | ◎            | ○              |
| Ví dụ 10 | 248                             | 138                    | 0,56             | ○            | ○              |
| Ví dụ 11 | 250                             | 271                    | 1,08             | ◎            | ○              |

### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến sản phẩm đồ uống có ga và phương pháp sản xuất đồ uống này, cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến phương pháp cải thiện đặc tính bọt.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Cho đến nay, ví dụ, Tài liệu patent 1 bộc lộ rằng có thể thu được bọt được ưa thích của đồ uống có ga khi đưa một vật thể rỗng (được gọi là widget) được nạp trước khí nitơ ở áp suất khí quyển hoặc ở áp suất cao hơn áp suất khí quyển trong đó vào lon chứa đồ uống có ga như bia.

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu patent

Tài liệu patent 1: JPS62-135156 A

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Vấn đề kỹ thuật

Tuy nhiên, bia được rót từ lon có widget này không phải luôn luôn có đặc tính tạo bọt đủ, mặc dù bia này có độ bền bọt tuyệt vời. Tức là, cho đến nay, vẫn chưa thể đạt được đặc tính bọt bao gồm đặc tính tạo bọt và độ bền bọt tuyệt vời.

Ngoài ra, cho đến nay, khó đạt được đặc tính bọt tuyệt vời mà không cần sử dụng cơ cấu giữ khí đặc biệt như widget hoặc thiết bị phân phối đặc biệt như máy phục vụ.

Sáng chế đã được tạo ra khi xem xét các vấn đề trên, và một trong các mục đích của sáng chế là đề xuất sản phẩm đồ uống có ga đạt được đặc tính bọt tuyệt vời mà không cần sử dụng thiết bị đặc biệt, và phương pháp sản xuất đồ uống có ga này.

Giải quyết vấn đề

Sản phẩm đồ uống có ga theo một phương án của sáng chế đạt được mục đích nêu trên bao gồm: đồ uống có ga; và vật chứa để đựng đồ uống có ga này, trong đó: phần trống bên trong vật chứa được nạp khí cacbon dioxit và khí nitơ thỏa mãn điều kiện (a) hoặc (b) sau đây: (a) áp suất khí cacbon dioxit là 200kPa hoặc cao hơn, và tỷ lệ giữa áp suất khí nitơ so với áp suất khí cacbon dioxit là 0,5 hoặc cao hơn; hoặc (b) áp suất khí cacbon dioxit là 170kPa hoặc cao hơn và thấp hơn 200kPa, và tỷ lệ giữa áp suất khí nitơ so với áp suất khí cacbon dioxit là 1,0 hoặc cao hơn. Theo một phương án, sáng chế đề xuất sản phẩm đồ uống có ga có thể đạt được các đặc tính bọt tuyệt vời mà không cần sử dụng thiết bị đặc biệt.

Ngoài ra, phần trống bên trong vật chứa có thể được nạp khí cacbon dioxit và khí nitơ thỏa mãn điều kiện (a). Ngoài ra, phần trống bên trong vật chứa có thể được nạp khí cacbon dioxit và khí nitơ thỏa mãn điều kiện (b). Ngoài ra, vật chứa có thể có thể tích là 1L hoặc nhỏ hơn.

Phương pháp theo một phương án của sáng chế đạt được mục đích nêu trên là phương pháp sản xuất sản phẩm đồ uống có ga bao gồm đồ uống có ga và vật chứa để đựng đồ uống có ga, phương pháp này bao gồm việc nạp khí cacbon dioxit và khí nitơ vào phần trống bên trong vật chứa thỏa mãn điều kiện (a) hoặc (b) sau đây: (a) áp suất khí cacbon dioxit là 200kPa hoặc cao hơn, và tỷ lệ giữa áp suất khí nitơ so với áp suất khí cacbon dioxit là 0,5 hoặc cao hơn; hoặc (b) áp suất khí cacbon dioxit là 170kPa hoặc cao hơn và thấp hơn 200kPa, và tỷ lệ giữa áp suất khí nitơ so với áp suất khí cacbon dioxit là 1,0 hoặc cao hơn. Theo một phương án, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất sản phẩm đồ uống có ga có thể đạt được các đặc tính bọt tuyệt vời mà không cần sử dụng thiết bị đặc biệt.

Phương pháp theo một phương án của sáng chế đạt được mục đích nêu trên là phương pháp, bao gồm, trong sản phẩm đồ uống có ga bao gồm đồ uống có ga và vật chứa để đựng đồ uống có ga, nạp khí cacbon dioxit và khí nitơ vào phần trống bên trong vật chứa thỏa mãn điều kiện (a) hoặc (b) sau đây để cải thiện đặc tính bọt của đồ

uống có ga: (a) áp suất khí cacbon dioxit là 200kPa hoặc cao hơn, và tỷ lệ giữa áp suất khí nitơ so với áp suất khí cacbon dioxit là 0,5 hoặc cao hơn; hoặc (b) áp suất khí cacbon dioxit là 170kPa hoặc cao hơn và thấp hơn 200kPa, và tỷ lệ giữa áp suất khí nitơ so với áp suất khí cacbon dioxit là 1,0 hoặc cao hơn. Theo một phương án, sáng chế đề xuất phương pháp cải thiện một cách hiệu quả các đặc tính bọt của sản phẩm đồ uống có ga mà không cần sử dụng thiết bị đặc biệt.

Hiệu quả có lợi của sáng chế

Sản phẩm đồ uống có ga và phương pháp sản xuất đồ uống có ga theo phương án của sáng chế đạt được các đặc tính bọt tuyệt vời mà không cần sử dụng thiết bị đặc biệt.

### **Mô tả vắn tắt hình vẽ**

FIG.1 là sơ đồ giải thích thể hiện các ví dụ của các kết quả đánh giá về các đặc tính bọt của sản phẩm đồ uống có ga trong các ví dụ theo một phương án của sáng chế.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Sau đây, các phương án của sáng chế được mô tả. Cần lưu ý rằng sáng chế không bị giới hạn ở các phương án này.

Sản phẩm đồ uống có ga theo một phương án của sáng chế (sau đây được gọi là "sản phẩm theo sáng chế") bao gồm đồ uống có ga và vật chứa để đựng đồ uống có ga này. Tức là, sản phẩm theo sáng chế là sản phẩm gồm đồ uống có ga trong vật chứa.

Đồ uống có ga là đồ uống có các đặc tính bọt bao gồm đặc tính tạo bọt và độ bền bọt. Tức là, đồ uống có ga là, chẳng hạn, đồ uống chứa khí cacbon dioxit, mà có đặc tính tạo bọt để tạo ra lớp bọt bên trên đỉnh của bề mặt chất lỏng khi rót vào vật chứa để uống như cốc thủy tinh và độ bền bọt để giữ bọt trong ít nhất là một khoảng thời gian nhất định.

Đồ uống có ga có thể là đồ uống có ga có cồn. Đồ uống có ga có cồn là đồ uống có ga có hàm lượng cồn là 1% thể tích hoặc cao hơn. Ví dụ, hàm lượng cồn trong đồ

uống có ga có cồn có thể nằm trong khoảng từ 1 đến 20% thể tích.

Đồ uống có ga có thể là đồ uống có ga không cồn. Đồ uống có ga không cồn là đồ uống có ga có hàm lượng cồn thấp hơn 1% thể tích. Ví dụ, hàm lượng cồn trong đồ uống có ga không cồn có thể thấp hơn 0,005% thể tích.

Đồ uống có ga có thể là đồ uống được sản xuất nhờ sử dụng nguyên liệu thô từ thực vật. Nguyên liệu thô từ thực vật này không bị giới hạn cụ thể miễn là nguyên liệu này được sử dụng để sản xuất đồ uống, và ví dụ, có thể là một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm bao gồm ngũ cốc, đậu, và khoai tây và/hoặc sản phẩm thu được bằng cách cho một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm trên nảy mầm.

Ngũ cốc có thể là, ví dụ, một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm bao gồm lúa mạch, lúa mì, gạo, và ngô. Tức là, nguyên liệu thô từ thực vật có thể là, ví dụ, một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm bao gồm lúa mạch, lúa mì, gạo, ngô, đậu, và khoai tây và/hoặc sản phẩm thu được bằng cách cho một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm này nảy mầm.

Đặc biệt là, đồ uống có ga có thể là, ví dụ, sản phẩm được sản xuất nhờ sử dụng mạch nha lúa mạch và/hoặc mạch nha lúa mì. Ngoài ra, đồ uống có ga có thể là, ví dụ, sản phẩm được sản xuất nhờ sử dụng nguyên liệu thô từ thực vật khác mà không cần sử dụng mạch nha lúa mạch và mạch nha lúa mì.

Vật chứa sản phẩm theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể miễn là vật chứa này đựng được sản phẩm đồ uống có ga, và ví dụ, lon, chai, hoặc thùng có thể được ưu tiên sử dụng. Cần lưu ý rằng phần trống bên trong vật chứa được mô tả dưới đây là khoảng trống phía trên của vật chứa. Tức là, ví dụ, trong sản phẩm theo sáng chế mà khi được để đứng yên, phần trống là khoảng trống được tạo ra giữa bề mặt chất lỏng của đồ uống có ga trong vật chứa và bề mặt bên trong của vật chứa.

Nguyên liệu để làm vật chứa không bị giới hạn cụ thể, và có thể sử dụng, ví dụ, một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm bao gồm kim loại, nguyên liệu vô cơ (như

thủy tinh và gốm), và nguyên liệu hữu cơ (như nhựa và giấy).

Tức là, vật chứa có thể là, ví dụ, lon làm bằng kim loại (ví dụ, nhôm hoặc thép), chai làm bằng thủy tinh hoặc chai làm bằng nhựa (ví dụ, chai làm bằng polyetylen terephthalat (PET): chai PET), hoặc thùng làm bằng kim loại (ví dụ, nhôm hoặc thép) hoặc thùng làm bằng nhựa.

Thể tích của vật chứa không bị giới hạn cụ thể, và có thể là ví dụ 1L hoặc nhỏ hơn. Tức là, vật chứa có thể là, ví dụ, lon có thể tích 1L hoặc nhỏ hơn, chai có thể tích 1L hoặc nhỏ hơn, hoặc thùng có thể tích 1L hoặc nhỏ hơn. Cần lưu ý rằng giới hạn dưới về thể tích của vật chứa không bị giới hạn cụ thể, và thể tích có thể là 100mL hoặc lớn hơn, chẳng hạn.

Trong trường hợp vật chứa có thể tích tương đối nhỏ như mô tả trên đây, đặc tính bọt tuyệt vời của đồ uống có ga đạt được một cách đơn giản bằng cách rót trực tiếp đồ uống từ vật chứa này vào vật chứa để uống như cốc thủy tinh mà không cần sử dụng thiết bị phân phối đặc biệt như máy phục vụ.

Ngoài ra, một trong số các đặc tính kỹ thuật của sản phẩm theo sáng chế đó là phần trống bên trong vật chứa được nạp khí cacbon dioxid và khí nitơ thỏa mãn điều kiện (a) hoặc (b) sau đây: (a) áp suất khí cacbon dioxid là 200kPa hoặc cao hơn, và tỷ lệ giữa áp suất khí nitơ so với áp suất khí cacbon dioxid là 0,5 hoặc cao hơn; hoặc (b) áp suất khí cacbon dioxid là 170kPa hoặc cao hơn và thấp hơn 200kPa, và tỷ lệ giữa áp suất khí nitơ so với áp suất khí cacbon dioxid là 1,0 hoặc cao hơn.

Tức là, đối với điều kiện (a), ở sản phẩm theo sáng chế, đặc tính bọt tuyệt vời của đồ uống có ga đạt được bằng cách điều chỉnh áp suất khí cacbon dioxid đến 200kPa hoặc cao hơn và bằng cách cho khí nitơ có mặt đồng thời để tỷ lệ giữa áp suất khí nitơ so với áp suất khí cacbon dioxid (sau đây được gọi là "tỷ lệ  $N_2/CO_2$ ") là 0,5 hoặc cao hơn, trong phần trống bên trong vật chứa.

Trong trường hợp này, tỷ lệ  $N_2/CO_2$  có thể là 0,6 hoặc cao hơn, hoặc 0,7 hoặc

cao hơn. Ngoài ra, tỷ lệ  $N_2/CO_2$  được ưu tiên là 0,8 hoặc cao hơn. Tức là, cụ thể đặc tính bột tuyệt vời đạt được bằng cách điều chỉnh áp suất khí cacbon dioxit đến 200kPa hoặc cao hơn và bằng cách cho khí nitơ có mặt đồng thời để tỷ lệ  $N_2/CO_2$  là 0,8 hoặc cao hơn, trong phần trống của sản phẩm theo sáng chế. Hơn nữa, tỷ lệ  $N_2/CO_2$  có thể là 1,0 hoặc cao hơn, cao hơn 1,0, 1,1 hoặc cao hơn, 1,2 hoặc cao hơn, hoặc 1,3 hoặc cao hơn. Khi áp suất khí cacbon dioxit trong phần trống là 200kPa hoặc cao hơn, giới hạn trên của tỷ lệ  $N_2/CO_2$  không bị giới hạn cụ thể, và tỷ lệ  $N_2/CO_2$  có thể 2,0 hoặc thấp hơn, chẳng hạn.

Ngoài ra, đối với điều kiện (b), ở sản phẩm theo sáng chế, đặc tính bột tuyệt vời của đồ uống có ga đạt được bằng cách điều chỉnh áp suất khí cacbon dioxit đến 170kPa hoặc cao hơn và thấp hơn 200kPa và bằng cách cho khí nitơ có mặt đồng thời để tỷ lệ  $N_2/CO_2$  là 1,0 hoặc cao hơn, trong phần trống bên trong vật chứa.

Trong trường hợp này, tỷ lệ  $N_2/CO_2$  được ưu tiên là 1,1 hoặc cao hơn, ưu tiên hơn là 1,2 hoặc cao hơn. Khi áp suất khí cacbon dioxit trong phần trống là 170kPa hoặc cao hơn và thấp hơn 200kPa, giới hạn trên của tỷ lệ  $N_2/CO_2$  không bị giới hạn cụ thể, và tỷ lệ  $N_2/CO_2$  có thể là 3,50 hoặc thấp hơn, chẳng hạn.

Khí hỗn hợp trong phần trống không bị giới hạn cụ thể miễn là khí này bao gồm khí cacbon dioxit và khí nitơ và thỏa mãn điều kiện (a) hoặc (b). Ví dụ, trong phần trống này, tỷ lệ giữa tổng của áp suất khí cacbon dioxit và áp suất khí nitơ so với áp suất của hỗn hợp khí (áp suất bên trong của phần trống, áp suất tổng) có thể 90% hoặc cao hơn (nằm trong khoảng từ 90 đến 100%) hoặc 95% hoặc cao hơn (nằm trong khoảng từ 95 đến 100%).

Sản phẩm theo sáng chế như vậy đạt được đặc tính bột tuyệt vời cho sản phẩm đồ uống có ga trong vật chứa đồ uống một cách đơn giản bằng cách, ví dụ, rót trực tiếp đồ uống có ga từ vật chứa vào vật chứa để uống như cốc thủy tinh mà không cần trang bị bộ phận giữ khí như widget trong vật chứa.

Ngoài ra, ví dụ, khi vật chứa của sản phẩm theo sáng chế có thể tích là 1L hoặc

nhỏ hơn, người dùng có thể có được đặc tính bột tuyết vời của sản phẩm đồ uống có ga một cách đơn giản bằng cách rót trực tiếp đồ uống có ga từ vật chứa vào vật chứa để uống như cốc thủy tinh bằng tay của họ, mà không cần sử dụng thiết bị phân phối như máy phục vụ.

Phương pháp theo một phương án của sáng chế (sau đây được gọi là "phương pháp theo sáng chế") là, ví dụ, phương pháp sản xuất sản phẩm đồ uống có ga bao gồm đồ uống có ga và vật chứa để đựng đồ uống có ga này, phương pháp này bao gồm nạp khí cacbon dioxid và khí nitơ vào phần trống bên trong vật chứa thỏa mãn điều kiện (a) hoặc (b) sau đây: (a) áp suất khí cacbon dioxid là 200kPa hoặc cao hơn, và tỷ lệ giữa áp suất khí nitơ so với áp suất khí cacbon dioxid là 0,5 hoặc cao hơn; hoặc (b) áp suất khí cacbon dioxid là 170kPa hoặc cao hơn và thấp hơn 200kPa, và tỷ lệ giữa áp suất khí nitơ so với áp suất khí cacbon dioxid là 1,0 hoặc cao hơn. Tốt hơn nếu sản phẩm theo sáng chế như được mô tả trên đây được sản xuất bằng phương pháp theo sáng chế.

Trong phương pháp theo sáng chế, thời gian và phương pháp nạp khí cacbon dioxid và khí nitơ vào phần trống bên trong vật chứa không bị giới hạn cụ thể. Tức là, ví dụ, việc nạp khí cacbon dioxid và khí nitơ có thể được thực hiện trước khi nạp đồ uống có ga vào vật chứa hoặc sau khi nạp đồ uống có ga vào vật chứa. Ngoài ra, ví dụ, khí cacbon dioxid và khí nitơ có thể được hòa tan trước trong đồ uống có ga trước bước nạp đồ uống có ga vào vật chứa, hoặc có thể được hòa tan trong đồ uống có ga trong bước nạp. Đặc biệt hơn, vật chứa có thể được nạp khí cacbon dioxid và khí nitơ theo phương pháp sau.

Cụ thể là, trong trường hợp vật chứa là lon, phương pháp này bao gồm các bước: ví dụ, đầu tiên thổi khí cacbon dioxid, khí nitơ, hoặc khí hỗn hợp gồm khí cacbon dioxid và khí nitơ vào lon để loại bỏ không khí và làm tăng áp suất trong lon; tiếp theo nạp đồ uống có ga vào lon; và cuối cùng đóng nắp lon.

Trong trường hợp vật chứa là chai, phương pháp này bao gồm các bước: ví dụ, đầu tiên hút sạch không khí trong chai ra nhờ sử dụng thiết bị khử áp như bơm chân



không; tiếp theo thổi khí cacbon dioxit, khí nitơ, hoặc hỗn hợp khí gồm khí cacbon dioxit và khí nitơ vào trong chai để làm tăng áp suất trong chai; và sau đó nạp đồ uống có ga vào chai.

Trong trường hợp vật chứa là thùng, phương pháp này bao gồm các bước: ví dụ, đầu tiên thổi khí nitơ hoặc khí hỗn hợp gồm khí cacbon dioxit và khí nitơ vào thùng để loại không khí và làm tăng áp suất trong thùng; và tiếp theo nạp đồ uống có ga vào thùng.

Phương pháp nạp khí nitơ này không bị giới hạn cụ thể, và có thể sử dụng phương pháp, ví dụ, bổ sung nitơ lỏng bằng giọt và/hoặc thổi khí nitơ, trong đó phương pháp bổ sung nitơ lỏng bằng giọt được ưu tiên sử dụng hơn. Nitơ lỏng có thể tích rất nhỏ so với khí nitơ, và do đó làm tăng một cách hiệu quả áp suất khí nitơ trong vật chứa.

Theo phương pháp theo sáng chế, sản phẩm đồ uống có ga thể hiện đặc tính bọt tuyệt vời được sản xuất một cách hiệu quả bằng cách nạp khí cacbon dioxit và khí nitơ vào phần trống bên trong vật chứa thỏa mãn điều kiện (a) hoặc (b).

Ngoài ra, phương pháp theo sáng chế là, ví dụ, phương pháp bao gồm, trong sản phẩm đồ uống có ga bao gồm đồ uống có ga và vật chứa để đựng đồ uống có ga này, nạp khí cacbon dioxit và khí nitơ vào phần trống bên trong vật chứa thỏa mãn điều kiện (a) hoặc (b) sau đây để cải thiện đặc tính bọt của đồ uống có ga: (a) áp suất khí cacbon dioxit là 200kPa hoặc cao hơn, và tỷ lệ giữa áp suất khí nitơ so với áp suất khí cacbon dioxit là 0,5 hoặc cao hơn; hoặc (b) áp suất khí cacbon dioxit là 170kPa hoặc cao hơn và thấp hơn 200kPa, và tỷ lệ giữa áp suất khí nitơ so với áp suất khí cacbon dioxit là 1,0 hoặc cao hơn.

Theo phương pháp theo sáng chế, đặc tính bọt của sản phẩm đồ uống có ga được cải thiện một cách hiệu quả bằng cách nạp khí cacbon dioxit và khí nitơ vào phần trống bên trong vật chứa để thỏa mãn điều kiện (a) hoặc (b).

Tức là, trong phương pháp theo sáng chế, đặc tính bọt của đồ uống có ga được cải thiện một cách hiệu quả bằng cách, ví dụ, nạp khí cacbon dioxid và khí nitơ vào phần trống bên trong vật chứa của sản phẩm đồ uống có ga để thỏa mãn điều kiện sau: áp suất khí cacbon dioxid là 200kPa hoặc cao hơn; và tỷ lệ giữa áp suất khí nitơ so với áp suất khí cacbon dioxid là 0,5 hoặc cao hơn, so với trường hợp không thỏa mãn điều kiện này.

Ngoài ra, trong phương pháp theo sáng chế, đặc tính bọt của đồ uống có ga được cải thiện một cách hiệu quả bằng cách, ví dụ, nạp khí cacbon dioxid và khí nitơ vào phần trống bên trong vật chứa của sản phẩm đồ uống có ga để thỏa mãn điều kiện sau: áp suất khí cacbon dioxid là 170kPa hoặc cao hơn và thấp hơn 200kPa; và tỷ lệ giữa áp suất khí nitơ so với áp suất khí cacbon dioxid là 1,0 hoặc cao hơn, so với trường hợp không thỏa mãn điều kiện này.

Việc cải thiện đặc tính bọt bằng phương pháp theo sáng chế là, ví dụ, việc cải thiện một hoặc nhiều đặc tính bọt được chọn từ nhóm bao gồm độ mịn của bọt được tạo ra, đặc tính tạo bọt, và độ ổn định bọt.

Sự cải thiện về độ mịn của bọt là, ví dụ, sự giảm đường kính bọt khí của bọt được tạo ra trên bề mặt chất lỏng của đồ uống có ga. Sự cải thiện về đặc tính tạo bọt là, ví dụ, sự tăng độ dày của bọt được tạo ra trên bề mặt chất lỏng của đồ uống có ga. Sự cải thiện về độ bền bọt là, ví dụ, ngăn chặn sự giảm độ dày của bọt tạo ra trên bề mặt chất lỏng của đồ uống có ga trong khoảng thời gian được xác định trước. Sự cải thiện về độ bền bọt được đánh giá bởi, ví dụ, sự tăng trị số NIBEM.

Sau đây, các ví dụ cụ thể theo các phương án này được mô tả.

### **Ví dụ thực hiện sáng chế**

Sản xuất sản phẩm đồ uống có ga

Bia được sản xuất bằng cách điều chế dung dịch trước lên men (được gọi là dịch đường) nhờ sử dụng các nguyên liệu thô bao gồm mạch nha và hoa hublông và bổ

sung nấm men bia vào dung dịch trước lên men này để thực hiện quá trình lên men rượu.

Sau đó, nạp 350mL bia vào lon nhôm, và phần trống (thể tích: khoảng 21mL) bên trong lon được nạp khí cacbon dioxid và khí nitơ thỏa mãn điều kiện định trước.

Tức là, đầu tiên, khí cacbon dioxid được thay thế cho không khí bên trong lon, tiếp theo, nạp bia vào lon, sau đó, bổ sung nitơ lỏng bằng giọt vào phần trống bên trong lon, và cuối cùng, đóng nắp lon.

Do đó, sản xuất được 11 loại sản phẩm đồ uống có ga, mỗi loại có bia và lon đựng bia, trong đó phần trống bên trong lon được nạp khí cacbon dioxid và khí nitơ thỏa mãn điều kiện định trước.

Đo áp suất khí cacbon dioxid và áp suất khí nitơ

Thiết bị phân tích khí nitơ/cacbon dioxid hòa tan có bán sẵn trên thị trường (dòng máy 511, được sản xuất bởi hãng HackUltra Co., Ltd.) được sử dụng để đo áp suất khí cacbon dioxid và áp suất khí nitơ trong phần trống bên trong lon của mỗi sản phẩm đồ uống có ga.

Thiết bị phân tích này gồm có bộ dò khí cacbon dioxid và bộ dò khí nitơ, mỗi bộ dò có bộ phận dò độ dẫn nhiệt (thermal conductivity detector -TCD).

Cụ thể là, áp suất khí cacbon dioxid và áp suất khí nitơ trong phần trống bên trong lon của sản phẩm đồ uống có ga được đo ở nhiệt độ 20°C bằng cách đưa vào phần trống này bộ phận lấy mẫu giống kim được nối với bộ dò khí cacbon dioxid và bộ dò khí nitơ trong thiết bị phân tích. Việc đo bằng bộ dò khí cacbon dioxid được thực hiện trong áp suất nằm trong khoảng từ 0 đến 1.000kPa (0 đến 10bar), và việc đo bằng bộ dò khí nitơ được thực hiện ở nồng độ nằm trong khoảng từ 0 đến 350 ppm.

Trị số (bar) đo được bằng bộ dò khí cacbon dioxid và trị số (ppm) đo được bằng bộ dò khí nitơ được chuyển đổi riêng thành trị số theo thang Pa (áp suất tuyệt đối).

Đánh giá đặc tính bộ

Chốt giạt của lon sản phẩm đồ uống có ga 350mL được mở để tạo ra lỗ hở, và khoảng 350mL bia trong lon được rót ra từ lỗ này vào cốc vại có thể tích khoảng 420mL trong khoảng thời gian 10 giây. Sau đó, 15 người trong nhóm đánh giá quan sát trạng thái của bia trong cốc vại.

Tức là, đầu tiên, nhóm đánh giá đánh giá hiện tượng trào bọt ở bia trong cốc vại. Nhìn chung, khi sự trào bọt xảy ra ở trạng thái mà trong đó chất lỏng và khí vẫn ở dưới lớp bọt được tạo ra ở vùng gần bề mặt chất lỏng của đồ uống có ga bằng cách rót sản phẩm đồ uống có ga như bia vào trong vật chứa như cốc vại, các đặc tính bọt của đồ uống có ga được cải thiện. Do đó, việc xảy ra sự trào bọt này làm một chỉ thị của đặc tính bọt tuyệt vời của sản phẩm đồ uống có ga được rót trong vật chứa.

Ngoài ra, trạng thái của bọt được tạo ra ở vùng gần bề mặt chất lỏng của bia trong cốc vại được đánh giá một cách toàn diện. Tức là, độ mịn của bọt (đánh giá cảm quan), sự tạo bọt (độ dày của bọt tại thời điểm 1 phút và 2 phút sau khi rót bia vào cốc vại), và độ bền bọt (độ dày của bọt tại thời điểm ngay sau, và 1 phút, và 2 phút sau khi rót bia vào cốc vại) được đánh giá một cách toàn diện.

### Kết quả

FIG.1 thể hiện áp suất khí trong phần trống bên trong lon của 11 loại sản phẩm đồ uống có ga (các ví dụ từ 1 đến 11) và kết quả đánh giá đặc tính bọt của bia được rót vào cốc vại. Tức là, FIG.1 thể hiện các tỷ lệ  $N_2/CO_2$  tính được dựa trên áp suất (kPa) của khí cacbon dioxid và áp suất (kPa) của khí nitơ trong phần trống và kết quả đánh giá sự trào bọt và trạng thái bọt trong bia được rót vào cốc vại.

Trong cột "Trào bọt", ký hiệu "chữ thập" thể hiện có sự trào bọt ít, ký hiệu "hình tam giác" thể hiện có sự trào bọt ít, ký hiệu "vòng tròn đơn" thể hiện có sự trào bọt, và ký hiệu "vòng tròn kép" thể hiện có sự trào bọt đủ. Cần lưu ý rằng việc đánh giá sự trào bọt được thực hiện bằng cách đánh giá toàn diện "đánh giá cảm quan" và "độ dày của bọt đo được sau khi rót bia vào cốc vại 1 phút". Ngoài ra, trong cột "Trạng thái bọt", ký hiệu "hình tam giác" thể hiện rằng đồ uống này không có vấn đề về đặc

tính bọt cần thiết đối với bia, và ký hiệu “vòng tròn đơn” thể hiện rằng đồ uống có đặc tính bọt tuyệt vời cần thiết đối với bia. Cần lưu ý rằng, ký hiệu “chữ thập” thể hiện rằng bọt không đủ như bọt cần thiết được xác định đối với bia, nhưng không có ví dụ nào được đánh giá là có ký hiệu “chữ thập”.

Như được thể hiện trên FIG.1, trong các ví dụ từ 1 đến 4, áp suất khí cacbon dioxit được thấy là 170kPa hoặc cao hơn và thấp hơn 200kPa. Ngoài ra, trong ví dụ 3, sản phẩm được thấy là có tỷ lệ  $N_2/CO_2$  là 0,98 và được đánh giá về sự trào bọt dưới ký hiệu “chữ thập” và về trạng thái bọt là ký hiệu “hình tam giác”.

Mặt khác, trong ví dụ 4, sản phẩm được phát hiện là có tỷ lệ  $N_2/CO_2$  là 1,12 và được đánh giá về sự trào bọt dưới ký hiệu “hình tam giác” và về trạng thái bọt dưới ký hiệu “hình tam giác”. Ngoài ra, trong ví dụ 1, sản phẩm được thấy là có tỷ lệ  $N_2/CO_2$  là 1,48 và được đánh giá về sự trào bọt dưới ký hiệu “vòng tròn đơn” và về trạng thái bọt với ” ký hiệu “vòng tròn đơn”. Ngoài ra, trong ví dụ 2, sản phẩm được thấy là có tỷ lệ  $N_2/CO_2$  là 1,81 và được đánh giá về sự trào bọt dưới ký hiệu “vòng tròn kép” và về trạng thái bọt dưới ký hiệu “vòng tròn đơn”.

Ngoài ra, được thể hiện trên FIG.1, trong các ví dụ 5 đến 11, áp suất của khí cacbon dioxit được thấy là 200kPa hoặc cao hơn, và sản phẩm được thấy là có tỷ lệ  $N_2/CO_2$  là 0,5 hoặc cao hơn. Ngoài ra, trong các ví dụ 6, 8, và 10, sản phẩm được thấy là có tỷ lệ  $N_2/CO_2$  nằm trong khoảng từ 0,56 đến 0,62 và được đánh giá về sự trào bọt dưới ký hiệu “vòng tròn đơn” và về trạng thái bọt dưới ký hiệu “hình tam giác” hoặc ký hiệu “vòng tròn đơn”. Ngoài ra, trong các ví dụ 5, 7, 9, và 11, sản phẩm được thấy là có tỷ lệ  $N_2/CO_2$  nằm trong khoảng từ 0,80 đến 1,35 và được đánh giá về sự trào bọt dưới ký hiệu “vòng tròn kép” và về trạng thái bọt dưới ký hiệu “vòng tròn đơn”. Ngoài ra, mặc dù không được thể hiện trên FIG.1, các sản phẩm được đánh giá dựa vào "Đánh giá cảm quan" sự trào bọt dưới ký hiệu “hình tam giác” trong ví dụ 9, dưới ký hiệu “vòng tròn đơn” trong ví dụ 11, và dưới ký hiệu “vòng tròn kép” trong các ví dụ 5 và 7. Tức là, sản phẩm trong ví dụ 11 được đánh giá là tốt hơn so với sản phẩm trong

ví dụ 9, và các sản phẩm trong các ví dụ 5 và 7 được đánh giá là còn tốt hơn nữa so với sản phẩm trong ví dụ 11.

**YÊU CẦU BẢO HỘ****1. Sản phẩm đồ uống có ga bao gồm:**

vật chứa chứa đồ uống có ga bao gồm thành phần mạch nha lúa mạch, thành phần mạch nha lúa mì hoặc hỗn hợp của chúng; và phần trống bên trong vật chứa chứa khí cacbon dioxid và khí nitơ thỏa mãn điều kiện (a) hoặc (b):

(a) áp suất khí cacbon dioxid là 200kPa hoặc cao hơn, và tỷ lệ giữa áp suất khí nitơ so với áp suất khí cacbon dioxid là 0,8 đến 2,0; hoặc

(b) áp suất khí cacbon dioxid là 170kPa hoặc cao hơn và thấp hơn 200kPa, và tỷ lệ giữa áp suất khí nitơ so với áp suất khí cacbon dioxid là 1,2 đến 3,5.

2. Sản phẩm đồ uống có ga theo điểm 1, trong đó điều kiện (a) được thỏa mãn.

3. Sản phẩm đồ uống có ga theo điểm 1, trong đó điều kiện (b) được thỏa mãn.

4. Sản phẩm đồ uống có ga theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó vật chứa có thể tích 1L hoặc nhỏ hơn.

5. Sản phẩm đồ uống có ga theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó sản phẩm này không bao gồm thiết bị giữ khí.

6. Phương pháp sản xuất sản phẩm đồ uống có ga bao gồm đồ uống có ga và vật chứa chứa đồ uống có ga này, phương pháp này bao gồm các bước:

nạp đồ uống có ga và khí cacbon dioxid và khí nitơ vào vật chứa, trong đó khí cacbon dioxid và khí nitơ có mặt ở phần trống bên trong vật chứa mà không chứa đồ uống có ga, trong đó khí cacbon dioxid và khí nitơ được đưa vào sao cho thỏa mãn điều kiện (a) hoặc (b):

(a) áp suất khí cacbon dioxid là 200kPa hoặc cao hơn, và tỷ lệ giữa áp suất khí

nitơ so với áp suất khí cacbon dioxit là 0,8 đến 3,5; hoặc

(b) áp suất khí cacbon dioxit là 170kPa hoặc cao hơn và thấp hơn 200kPa, và tỷ lệ giữa áp suất khí nitơ so với áp suất khí cacbon dioxit là 1,2 đến 3,5;

trong đó phương pháp này không bao gồm thiết bị giữ khí, và

trong đó đồ uống có ga chứa thành phần mạch nha lúa mạch, thành phần mạch nha lúa mì hoặc hỗn hợp của chúng.

7. Phương pháp theo điểm 6, trong đó đồ uống có ga được nạp trước khi nạp khí cacbon dioxit và khí nitơ.

8. Phương pháp theo điểm 6, trong đó đồ uống có ga được nạp sau khi nạp khí cacbon dioxit và khí nitơ.

9. Phương pháp cải thiện đặc tính bọt của đồ uống có ga trong vật chứa, phương pháp bao gồm bước: nạp, trước hoặc sau khi nạp đồ uống có ga vào vật chứa, khí cacbon dioxit và khí nitơ vào phần trống bên trong vật chứa sao cho thỏa mãn điều kiện (a) hoặc (b):

(a) áp suất khí cacbon dioxit là 200kPa hoặc cao hơn, và tỷ lệ giữa áp suất khí nitơ so với áp suất khí cacbon dioxit là 0,8 đến 2,0; hoặc

(b) áp suất khí cacbon dioxit là 170kPa hoặc cao hơn và thấp hơn 200kPa, và tỷ lệ giữa áp suất khí nitơ so với áp suất khí cacbon dioxit là 1,2 đến 3,5;

trong đó phương pháp này không bao gồm thiết bị giữ khí, và

trong đó đồ uống có ga chứa thành phần mạch nha lúa mạch, thành phần mạch nha lúa mì hoặc hỗn hợp của chúng.



FIG.1

|          | ÁP SUẤT KHÍ CỦA PHẢN TRÓNG         |                        |                                       | ĐẶC TÍNH BỘT |                   |
|----------|------------------------------------|------------------------|---------------------------------------|--------------|-------------------|
|          | ÁP SUẤT KHÍ CACBON<br>DIOXIT (kPa) | ÁP SUẤT KHÍ NITƠ (kPa) | TỶ SỐ N <sub>2</sub> /CO <sub>2</sub> | SỰ TRẢO BỘT  | TRẠNG THÁI<br>BỘT |
| VÍ DỤ 1  | 178                                | 263                    | 1,48                                  | ○            | ○                 |
| VÍ DỤ 2  | 180                                | 325                    | 1,81                                  | ◎            | ○                 |
| VÍ DỤ 3  | 185                                | 181                    | 0,98                                  | ×            | △                 |
| VÍ DỤ 4  | 186                                | 208                    | 1,12                                  | △            | △                 |
| VÍ DỤ 5  | 208                                | 280                    | 1,35                                  | ◎            | ○                 |
| VÍ DỤ 6  | 222                                | 138                    | 0,62                                  | ○            | ○                 |
| VÍ DỤ 7  | 223                                | 293                    | 1,31                                  | ◎            | ○                 |
| VÍ DỤ 8  | 239                                | 135                    | 0,56                                  | ○            | △                 |
| VÍ DỤ 9  | 246                                | 197                    | 0,80                                  | ◎            | ○                 |
| VÍ DỤ 10 | 248                                | 138                    | 0,56                                  | ○            | ○                 |
| VÍ DỤ 11 | 250                                | 271                    | 1,08                                  | ◎            | ○                 |