



(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)



1-0030816

(51)⁸ C12C 7/00; C12G 3/08; C12G 3/04;
A23L 2/00

(13) B

(21) 1-2017-05076

(22) 14/09/2016

(86) PCT/JP2016/077151 14/09/2016

(87) WO2017/047658 23/03/2017

(30) 2015-183416 16/09/2015 JP

(45) 25/01/2022 406

(43) 26/04/2018 361A

(73) SAPPORO BREWERIES LIMITED (JP)

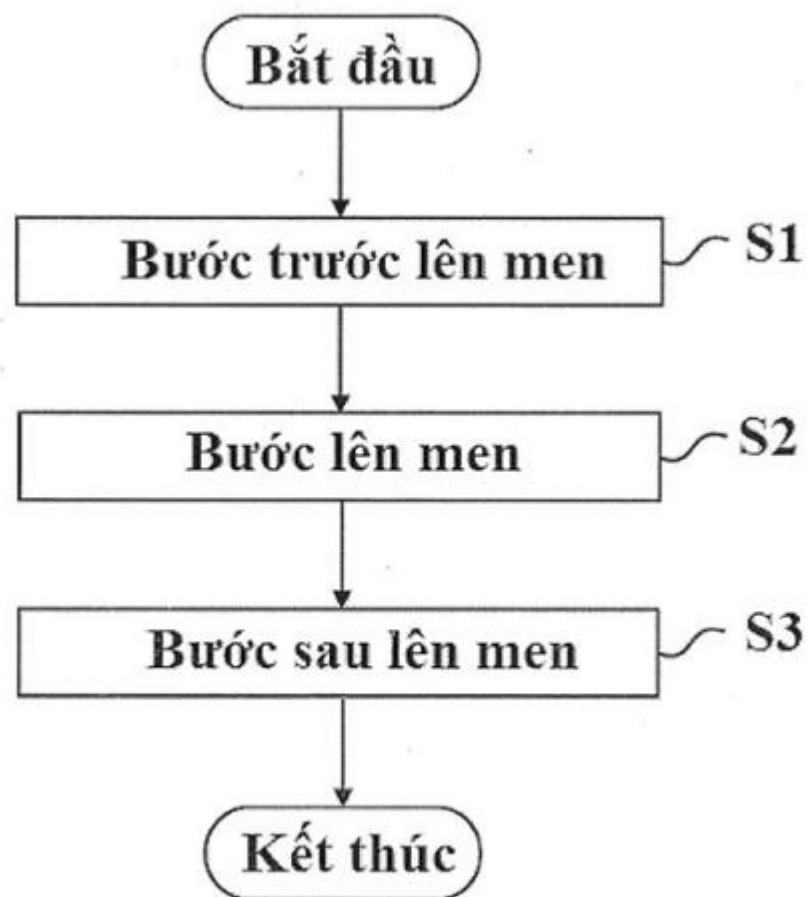
20-1, Ebisu 4-chome, Shibuya-ku, Tokyo, Japan

(72) ISHIHARA Takeo (JP); HAMAGUCHI Tetsu (JP).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) ĐỒ UỐNG CÓ VỊ BIA, PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT ĐỒ UỐNG CÓ VỊ BIA VÀ
PHƯƠNG PHÁP CẢI THIỆN HƯƠNG THƠM CỦA ĐỒ UỐNG CÓ VỊ BIA

(57) Sáng chế đề cập đến đồ uống có vị bia ít có mùi khét. Đồ uống có vị bia này có trị số a^* trong hệ số màu $L^*a^*b^*$ bằng 1,0 hoặc cao hơn, và hàm lượng este axetat bằng 2,0mg/L hoặc cao hơn; phương pháp sản xuất đồ uống có vị bia bao gồm bước sản xuất đồ uống có vị bia sao cho trị số a^* trong hệ số màu $L^*a^*b^*$ bằng 1,0 hoặc cao hơn và hàm lượng-este axetat bằng 2,0mg/L hoặc cao hơn; và phương pháp cải thiện hương thơm của đồ uống có vị bia bao gồm bước sản xuất đồ uống có vị bia sao cho trị số a^* trong hệ số màu $L^*a^*b^*$ bằng 1,0 hoặc cao hơn và hàm lượng este axetat bằng 2,0mg/L hoặc cao hơn.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến đồ uống có vị bia, phương pháp sản xuất đồ uống có vị bia, và phương pháp cải thiện hương thơm của đồ uống có vị bia.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Mặc dù đồ uống có vị bia thường có màu vàng hoặc màu hổ phách, đồ uống có vị bia vẫn có màu sắc khác nhau, như đen, đỏ và trắng. Do đó, người tiêu dùng có thể chọn đồ uống có vị bia không chỉ dựa vào hương thơm mà còn cả màu sắc của đồ uống.

Màu sắc của đồ uống có vị bia đã được nghiên cứu nhiều, màu sắc là yếu tố để lựa chọn đồ uống có vị bia. Ví dụ, Tài liệu sáng chế 1 đề cập đến đồ uống lên men từ malt được sản xuất bằng phương pháp sản xuất trong đó dịch trước lên men chứa các sản phẩm của phản ứng Maillard và malt chứa malt đã được rang được lên men bằng nấm men bia (trong phương pháp sản xuất, màu sắc của đồ uống lên men từ malt được điều chỉnh sử dụng lượng 3-đeoxyglucoson trong đồ uống làm chỉ thị, trong đó đồ uống này có độ màu (EBC) nằm trong khoảng từ 8 đến 12 và hàm lượng của 3-đeoxyglucoson nằm trong khoảng từ 25ppm đến 50ppm).

Tài liệu sáng chế 1 cũng đề cập đến phương pháp tạo ra màu sắc và hương thơm của đồ uống lên men từ malt giống với màu sắc và hương thơm của bia nhẹ bằng cách kiểm soát độ màu và hàm lượng của 3-đeoxyglucoson nằm trong khoảng xác định trước (đoạn 0036, tài liệu sáng chế 1).

Tài liệu viện dẫn

Tài liệu sáng chế 1: Patent Nhật Bản số 5474756.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các tác giả sáng chế đã nghiên cứu sản xuất đồ uống có vị bia có màu đỏ không giống với màu sắc của bia nhẹ được đề cập trong Tài liệu sáng chế 1, và thực hiện các thử nghiệm trên số lượng lớn của các mẫu trong các điều kiện khác nhau, như nguyên liệu thô. Trong các thử nghiệm, các tác giả sáng chế đã phát hiện ra vấn đề bất cập là màu đỏ

của đồ uống có vị bia càng đậm, thì mùi cháy (mùi khét) càng nhiều, và mùi này ảnh hưởng bất lợi đến cảm quan của đồ uống có vị bia.

Do đó, sáng chế đề cập đến đồ uống có vị bia ít có mùi khét, phương pháp sản xuất đồ uống có vị bia, và phương pháp cải thiện hương thơm của đồ uống có vị bia.

Các nhược điểm nêu trên được giải quyết bằng các phương án sau.

1. Đồ uống có vị bia, trong đó đồ uống có vị bia này có trị số a^* trong hệ số màu $L^*a^*b^*$ bằng 1,0 hoặc cao hơn, và hàm lượng este axetat bằng 2,0mg/L hoặc cao hơn.
2. Đồ uống có vị bia theo phương án 1, trong đó trị số a^* bằng 8,0 hoặc cao hơn.
3. Đồ uống có vị bia theo phương án 2, trong đó trị số a^* bằng 10,0 hoặc cao hơn.
4. Đồ uống có vị bia theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 3, trong đó trị số a^* bằng 50,0 hoặc nhỏ hơn.
5. Đồ uống có vị bia theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 4, trong đó hàm lượng este axetat bằng 7,0mg/L hoặc nhỏ hơn.
6. Đồ uống có vị bia theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 5, trong đó hàm lượng este axetat nằm trong khoảng từ 2,5mg/L đến 4,0mg/L.
7. Đồ uống có vị bia theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 6, trong đó este axetat là isoamyl axetat.
8. Đồ uống có vị bia theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 7, trong đó trị số L^* nằm trong khoảng từ 50,0 đến 90,0, và trị số b^* nằm trong khoảng từ 50,0 đến 90,0.
9. Đồ uống có vị bia theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 8, trong đó đồ uống có vị bia này không chứa chất màu.
10. Đồ uống có vị bia theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 9, trong đó tỷ lệ malt bằng 50% khối lượng hoặc cao hơn.
11. Đồ uống có vị bia, trong đó đồ uống có vị bia này có trị số a^* trong hệ số màu $L^*a^*b^*$ nằm trong khoảng từ 20,0 đến 26,0, hàm lượng este axetat nằm trong khoảng từ 2,5mg/L đến 4,0mg/L, este axetat là isoamyl axetat, trị số L^* nằm trong khoảng từ 50,0 đến 90,0, trị số b^* nằm trong khoảng từ 50,0 đến 90,0, đồ uống có vị bia này không chứa chất màu, và tỷ lệ malt bằng 50% khối lượng hoặc cao hơn.

12. Phương pháp sản xuất đồ uống có vị bia, bao gồm bước sản xuất đồ uống có vị bia sao cho trị số a^* trong hệ số màu $L^*a^*b^*$ bằng 1,0 hoặc cao hơn, và hàm lượng este axetat bằng 2,0mg/L hoặc cao hơn.

13. Phương pháp cải thiện hương thơm của đồ uống có vị bia, bao gồm bước sản xuất đồ uống có vị bia sao cho trị số a^* trong hệ số màu $L^*a^*b^*$ bằng 1,0 hoặc cao hơn, và hàm lượng este axetat bằng 2,0mg/L hoặc cao hơn.

Đồ uống có vị bia theo sáng chế ít có mùi khét.

Đồ uống có vị bia ít có mùi khét có thể được sản xuất bằng phương pháp sản xuất đồ uống có vị bia theo sáng chế.

Mùi khét của đồ uống có vị bia có thể được giảm bằng phương pháp cải thiện hương thơm của đồ uống có vị bia theo sáng chế.

Mô tả vắn tắt hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ thể hiện phương pháp sản xuất đồ uống có vị bia theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Đồ uống có vị bia theo sáng chế, phương pháp sản xuất đồ uống có vị bia, và phương pháp cải thiện hương thơm của đồ uống có vị bia được mô tả chi tiết hơn dưới đây.

Đồ uống có vị bia theo sáng chế

Đồ uống có vị bia theo sáng chế có trị số a^* trong hệ số màu $L^*a^*b^*$ bằng hoặc cao hơn trị số xác định trước và hàm lượng este axetat bằng hoặc cao hơn trị số xác định trước. Thuật ngữ “đồ uống có vị bia” được sử dụng trong bản mô tả để chỉ đồ uống có vị tương tự bia, tức là đồ uống giúp cho người uống có cảm giác như khi uống bia. Đồ uống có vị bia bao gồm đồ uống không cồn có vị bia, đồ uống có vị bia không cồn hoặc đồ uống tương tự có hàm lượng cồn nhỏ hơn 1% thể tích/thể tích và đồ uống có cồn và vị bia hoặc đồ uống tương tự có hàm lượng cồn bằng 1% hoặc cao hơn. Đồ uống có vị bia có thể là đồ uống có vị bia lên men không sử dụng nguyên liệu thô là malt, lúa mỳ hoặc nguyên liệu tương tự (ví dụ, đồ uống được phân loại thành “đồ uống có cồn được ủ khác (tạo bọt) (1)” theo quy định của luật thuế về tiêu thụ và sản xuất rượu), hoặc đồ uống lên men từ malt, như bia, rượu tạo bọt hoặc rượu mùi sử dụng nguyên liệu thô là malt (ví dụ, đồ uống được phân loại thành “rượu mạnh (tạo bọt) (1)” theo quy định của luật thuế về

tiêu thụ và sản xuất rượu). Tốt hơn nếu tỷ lệ malt (tỷ lệ sử dụng malt) của đồ uống lên men từ malt bằng 50% khối lượng hoặc cao hơn, và tốt hơn nữa nếu tỷ lệ malt bằng 67% khối lượng hoặc cao hơn.

Hệ số màu $L^*a^*b^*$

Đồ uống có vị bia theo sáng chế có trị số a^* trong hệ số màu $L^*a^*b^*$ bằng 1 hoặc cao hơn. Thuật ngữ “hệ số màu $L^*a^*b^*$ ” được sử dụng trong bản mô tả để chỉ chỉ số được sử dụng để biểu thị màu của đối tượng. Hệ số màu $L^*a^*b^*$ được chuẩn hóa bởi International Commission on Illumination (CIE) vào năm 1976, và mô tả chi tiết trong JIS Z8781-4:2013. Trong hệ số màu $L^*a^*b^*$, độ sáng được biểu thị bằng trị số L^* , và độ màu (sắc thái và sắc độ) được biểu thị bằng trị số a^* và trị số b^* . Trị số L^* càng lớn, thì độ sáng càng lớn. Trị số a^* và trị số b^* biểu thị màu sắc, và trị số a^* biểu thị màu đỏ, trị số $-a^*$ biểu thị màu xanh lá cây, trị số b^* biểu thị màu vàng, và trị số $-b^*$ biểu thị màu xanh lam.

Khi trị số a^* trong hệ số màu $L^*a^*b^*$ bằng 1,0 và cao hơn, thì đồ uống có vị bia có màu đỏ và mùi khét được giảm thiểu. Để tăng màu đỏ và giảm mùi khét, tốt hơn nếu trị số a^* bằng 8,0 hoặc cao hơn, tốt hơn nữa nếu trị số a^* bằng 10,0 hoặc cao hơn, thậm chí tốt hơn nữa nếu trị số a^* bằng 12,0 hoặc cao hơn, và đặc biệt tốt hơn nếu trị số a^* bằng 22,0 hoặc cao hơn. Mặt khác, không có giới hạn cụ thể về giới hạn trên của trị số a^* trong hệ số màu $L^*a^*b^*$, nhưng tốt hơn nếu trị số a^* bằng 50,0 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa nếu trị số a^* bằng 40,0 hoặc nhỏ hơn, và thậm chí tốt hơn nữa nếu trị số a^* bằng 30,0 hoặc nhỏ hơn.

Không có giới hạn cụ thể về trị số L^* trong hệ số màu $L^*a^*b^*$, tuy nhiên để thu được màu đỏ thích hợp hơn cho đồ uống có vị bia, thì tốt hơn nếu giới hạn dưới của trị số L^* bằng 50,0 hoặc cao hơn và tốt hơn nữa nếu giới hạn dưới của trị số L^* bằng 54,0 hoặc cao hơn, và tốt hơn nếu giới hạn trên của trị số L^* bằng 90,0 hoặc nhỏ hơn và tốt hơn nữa nếu giới hạn trên của trị số L^* bằng 81,0 hoặc nhỏ hơn. Không có giới hạn cụ thể về trị số b^* trong hệ số màu $L^*a^*b^*$, tuy nhiên để thu được màu đỏ thích hợp hơn cho đồ uống có vị bia, tốt hơn nếu giới hạn dưới của trị số b^* bằng 50,0 hoặc cao hơn và tốt hơn nữa nếu giới hạn dưới của trị số b^* bằng 53,0 hoặc cao hơn, và tốt hơn nếu giới hạn trên của trị số b^* bằng 90,0 hoặc nhỏ hơn và tốt hơn nữa nếu giới hạn trên của trị số b^* bằng 85,0 hoặc nhỏ hơn.

Mỗi trị số trong hệ số màu $L^*a^*b^*$ có thể được kiểm soát bằng cách chọn lọc nguyên liệu thô, như malt hoặc thay đổi điều kiện sản xuất. Trị số a^* có thể được gia tăng, ví dụ bằng cách tăng tỷ lệ sử dụng malt có màu sẫm do nhiệt độ rang cao hoặc tương tự, hoặc bằng cách tăng thời gian nấu dịch trước lên men (dịch hèm, dịch nguyên liệu). Trị số a^* cũng có thể được gia tăng bằng cách tăng tỷ lệ của dịch sau lên men có trị số a^* lớn khi trộn dịch sau lên men có trị số a^* lớn và dịch sau lên men có trị số a^* nhỏ. Mỗi trị số trong hệ số màu $L^*a^*b^*$ của đồ uống có vị bia có thể được xác định bằng các đo màu của đối tượng trong suốt sử dụng thiết bị quang phổ CM-3600d do Konica Minolta, Inc. sản xuất).

Este axetat

Đồ uống có vị bia theo sáng chế chứa este axetat ở hàm lượng bằng 2,0mg/L hoặc cao hơn. Thuật ngữ “este axetat” được sử dụng trong bản mô tả để chỉ este được tạo ra từ axit axetic và rượu và có công thức CH_3COOR . Tốt hơn nếu este axetat ít nhất là một trong số các etyl axetat (trong đó R là C_2H_5) và isoamyl axetat (trong đó R là C_5H_{11}) và tốt hơn nữa nếu este axetat là isoamyl axetat.

Khi hàm lượng este axetat bằng 2,0mg/L hoặc cao hơn, mùi khét có thể giảm. Để tiếp tục giảm mùi khét, tốt hơn nếu hàm lượng este axetat cao hơn 2,0mg/L, tốt hơn nữa nếu hàm lượng este axetat bằng 2,5mg/L hoặc cao hơn, và thậm chí tốt hơn nữa nếu hàm lượng este axetat bằng 3,0mg/L hoặc cao hơn. Mặt khác, giới hạn trên của hàm lượng este axetat không bị giới hạn cụ thể, nhưng tốt hơn nếu hàm lượng este axetat bằng 7,0mg/L hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa nếu hàm lượng este axetat bằng 4,0mg/L hoặc nhỏ hơn để thu được đồ uống có hương thơm tương tự bia.

Hàm lượng este axetat có thể được kiểm soát (tăng) bằng cách tăng thời gian lên men trong bước lên men S2 (bước sản xuất) mô tả dưới đây, bằng cách sử dụng nấm men có khả năng sản sinh nhiều este axetat, hoặc bằng cách tăng hàm lượng axit amin hoặc hàm lượng oxy hòa tan trong dịch trước lên men (dịch hèm, dịch nguyên liệu). Hơn nữa, hàm lượng este axetat cũng có thể được gia tăng bằng cách bổ sung riêng chính este axetat. Hơn nữa, hàm lượng este axetat cũng có thể được gia tăng bằng cách tăng tỷ lệ của dịch sau lên men chứa lượng lớn este axetat khi trộn dịch sau lên men chứa lượng lớn este axetat và dịch sau lên men chứa lượng nhỏ este axetat. Hàm lượng este axetat trong đồ uống có vị bia theo sáng chế có thể được đo bằng thiết bị sắc ký khí Agilent 6890

được trang bị bộ phận phát hiện FID, theo phương pháp mô tả trong tài liệu “8.22 *Low boiling aroma component*” of *BCOJ beer analysis method* (công bố bởi Brewing Society of Japan, Brewers Association International Technology Committee (Analysis Committee), 1 April 1996).

Chất màu

Đồ uống có vị bia theo sáng chế tốt hơn nếu không chứa chất màu. Thuật ngữ “chất màu” được sử dụng trong bản mô tả để chỉ chất màu chỉ được bổ sung vào để tạo màu cho đồ uống có vị bia, và chất màu thu được từ nguyên liệu thô được sử dụng trong bước trước lên men S1 (bước sản xuất) mô tả dưới đây không phải là chất màu do không được bổ sung riêng để tạo màu cho đồ uống có vị bia. Cụ thể, chất màu là chất màu caramel, antoxyanin, chất màu từ cây dành dành, chất màu từ nước ép trái cây, chất màu từ thực vật, chất màu tổng hợp hoặc chất màu tương tự. Do không chứa chất màu, nên đồ uống có vị bia theo sáng chế có mùi tự nhiên nguyên vẹn của lúa mỳ hoặc nguyên liệu tương tự.

Đặc tính tạo bọt

Đồ uống có vị bia theo sáng chế có thể là đồ uống không tạo bọt, nhưng tốt hơn nếu đồ uống có vị bia theo sáng chế có thể là đồ uống tạo bọt. Thuật ngữ “đặc tính tạo bọt” được sử dụng trong bản mô tả có nghĩa là áp suất khí ở nhiệt độ 20°C bằng 0,049MPa (0,5kg/cm²) hoặc cao hơn, và thuật ngữ “đặc tính không tạo bọt” được sử dụng trong bản mô tả có nghĩa là áp suất khí ở nhiệt độ 20°C nhỏ hơn 0,049MPa (0,5 kg/cm²).

Đặc tính khác

Vị đắng của đồ uống có vị bia theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể. Vị đắng có thể thu được từ nguyên liệu thô, như hoa bia hoặc có thể được bổ sung dưới dạng chế phẩm hoa bia.

Bột hoa bia thu được bằng phương pháp nghiền thô, bột hoa bia thu được bằng sàng lọc trước các hạt lupulin trong phương pháp nghiền thô và chứa rất nhiều lupulin, và chiết xuất hoa bia thu được bằng cách chiết xuất, ví dụ tinh dầu và chất đắng của lupulin có thể được sử dụng làm chế phẩm hoa bia. Ví dụ về phương pháp bổ sung hoa bia bao gồm phương pháp bổ sung chế phẩm hoa bia sớm, phương pháp bổ sung chế phẩm hoa bia muộn hoặc phương pháp bổ sung chế phẩm hoa bia khô, tuy nhiên không có giới hạn

cụ thể về phương pháp này. Thuật ngữ “phương pháp bổ sung chế phẩm hoa bia sớm” được sử dụng trong bản mô tả để chỉ phương pháp bổ sung chế phẩm hoa bia trong giai đoạn tăng nhiệt độ của dịch trước lên men (dịch hèm) hoặc ở thời điểm ban đầu của bước nấu dịch hèm, và thuật ngữ “phương pháp bổ sung chế phẩm hoa bia muộn” được sử dụng trong bản mô tả để chỉ phương pháp bổ sung chế phẩm hoa bia ngay trước khi kết thúc bước nấu dịch hèm. Hơn nữa, thuật ngữ “phương pháp bổ sung chế phẩm hoa bia khô” được sử dụng trong bản mô tả để chỉ phương pháp bổ sung chế phẩm hoa bia sau khi bắt đầu bước lên men.

Chế phẩm low hop, hexa-hop, tetra-hop hoặc chiết xuất hoa bia được đồng phân hóa có thể được sử dụng làm chế phẩm hoa bia. Chế phẩm hoa bia có thể được bổ sung vào một hoặc nhiều bước bất kỳ từ bước trước lên men S1 đến bước sau lên men S3.

Trong đồ uống có vị bia theo sáng chế, hàm lượng purin và hàm lượng của các thành phần chiết xuất thu được từ lúa mì hoặc nguyên liệu tương tự không bị giới hạn cụ thể. Theo sáng chế, các thành phần chiết xuất thu được từ lúa mì hoặc nguyên liệu tương tự chỉ có thể thu được từ lúa mì hoặc nguyên liệu tương tự, và các dạng nguyên liệu thô (thu được từ lúa mì hoặc nguyên liệu tương tự) không bị giới hạn. Lúa mì hoặc nguyên liệu tương tự, malt và chiết xuất từ chúng, và một hoặc nhiều dạng có thể được sử dụng làm các dạng nguyên liệu thô thu được từ lúa mì hoặc nguyên liệu tương tự. Lúa mì hoặc nguyên liệu tương tự, malt và chiết xuất từ chúng được chế biến bằng phương pháp xử lý thích hợp lúa mạch, lúa mì, lúa mạch đen, yến mạch và nguyên liệu tương tự. Lúa mì hoặc nguyên liệu tương tự có ảnh hưởng nhiều đến hương thơm và mùi vị của đồ uống có vị bia, và là nguồn nitơ và nguồn cacbon có thể đồng hóa bởi nấm men trong quá trình lên men rượu.

Lúa mì hoặc nguyên liệu tương tự được sử dụng làm nguyên liệu thô thu được từ lúa mì hoặc nguyên liệu tương tự, là lúa mạch, lúa mì, lúa mạch đen, yến mạch hoặc nguyên liệu tương tự, không được nảy mầm. Lúa mì hoặc nguyên liệu tương tự có thể được đập vụn hoặc hạt của chúng có thể được sử dụng bằng cách nghiền đến kích cỡ thích hợp. Malt được sử dụng làm nguyên liệu thô thu được từ lúa mì hoặc nguyên liệu tương tự là malt thu được từ lúa mạch, lúa mì, lúa mạch đen, yến mạch và nguyên liệu tương tự, được nảy mầm trong các điều kiện xác định trước. Malt có thể được sử dụng bằng cách làm nảy mầm hoặc bằng cách nghiền đến kích cỡ thích hợp. Chiết xuất thu được từ malt hoặc lúa mì hoặc nguyên liệu tương tự là chiết xuất thu được, ví dụ bằng

cách chiết xuất các thành phần xác định trước từ malt hoặc lúa mỳ hoặc nguyên liệu tương tự bằng cách sử dụng, ví dụ nước và/hoặc dung môi hữu cơ, và bằng cách cô các thành phần này. Nguyên liệu thô thu được từ lúa mỳ hoặc nguyên liệu tương tự nêu trên cũng có thể được sử dụng sau khi rang trong các điều kiện khác nhau sao cho trị số a^* trong hệ số màu $L^*a^*b^*$ có thể nằm trong khoảng xác định trước.

Khi cần, đồ uống có vị bia theo sáng chế có thể được sản xuất bằng cách tiếp tục bổ sung rượu chưng cất vào rượu thu được bằng cách lên men nguyên liệu thô thu được từ lúa mỳ hoặc nguyên liệu tương tự. Ví dụ về rượu chưng cất bao gồm nguyên liệu cồn và các rượu mạnh khác nhau, như rượu mạnh chưng cất (shochu), rượu brandi, rượu vốtca và rượu whiskey. Rượu chưng cất có thể được sử dụng riêng, hoặc hai hoặc nhiều loại rượu có thể được sử dụng kết hợp. Thuật ngữ “rượu mạnh” được sử dụng trong bản mô tả để chỉ rượu mạnh chưng cất, và khác với rượu mạnh theo quy định của luật thuế về tiêu thụ và sản xuất rượu trong một số trường hợp.

Đồ uống có vị bia theo sáng chế cũng có thể được bổ sung chất làm ngọt, chất làm ngọt có độ ngọt cao, chất chống oxy hóa, chất thơm, chất điều chỉnh độ axit, muối hoặc xơ ăn kiêng (sau đây gọi chung là “chất phụ gia”), thường được trộn vào đồ uống đến lượng không ảnh hưởng đến tác dụng mong muốn của sáng chế. Ví dụ về chất làm ngọt bao gồm si-rô ngô chứa nhiều fuctoza, glucoza, galactoza, mannoza, fructoza, lactoza, sucroza, maltoza, glycogen hoặc tinh bột. Ví dụ về chất làm ngọt có độ ngọt cao bao gồm neotam, acesulfam kali, sucraloza, sacarin, natri sacarin, đinatri glycyrrhizinat, xyclamat, dulcin, stevia, glycyrrhizin, thaumatin, monellin, aspartam hoặc alitam. Ví dụ về chất chống oxy hóa bao gồm vitamin C, vitamin E hoặc polyphenol. Ví dụ về chất điều chỉnh độ axit bao gồm axit adipic, axit citric, trinatri citrat, glucono- δ -lacton, axit gluconic, kali gluconat, natri gluconat, axit succinic, mononatri succinat, đinatri succinat, natri axetat, axit DL-tartaric, axit L-tartaric, DL-natri tartrat, L-natri tartrat, cacbon đioxit, axit lactic, natri lactat, axit axetic băng, axit fumaric, mononatri fumarat, axit DL-malic, DL-natri malat hoặc axit phosphoric. Ví dụ về muối bao gồm natri clorua, kali phosphat có tính axit, canxi phosphat có tính axit, amoni phosphat, magie sulfat, canxi sulfat, kali metabisulfat, canxi clorua, magie clorua, kali nitrat hoặc amoni sulfat. Ví dụ về xơ ăn kiêng bao gồm dextrin có thể tiêu hóa, pectin, polydextroza hoặc sản phẩm thủy phân gồm guar. Các chất phụ gia có bán trên thị trường có thể được sử dụng làm các chất phụ gia nêu trên.

Đồ uống có vị bia được đóng gói

Đồ uống có vị bia theo sáng chế có thể được đóng gói trong các đồ chứa khác nhau. Bằng cách nạp đồ uống có vị bia vào các đồ chứa khác nhau, có thể ngăn ngừa suy giảm chất lượng do bao quản kéo dài. Đồ chứa không chỉ là đồ chứa kín, và có thể sử dụng can chứa hoặc thùng chứa làm bằng kim loại (nhôm, thép không gỉ hoặc tương tự). Hơn nữa, cũng có thể sử dụng thùng thủy tinh, chai PET, thùng giấy, túi đựng hoặc đồ chứa tương tự. Thể tích của đồ chứa không bị giới hạn cụ thể, và có thể sử dụng đồ chứa bất kỳ có bán trên thị trường. Tốt hơn nếu đồ chứa làm bằng kim loại được sử dụng để ngăn ngừa hoàn toàn khí, nước và ánh sáng và duy trì chất lượng ổn định trong khoảng thời gian dài ở nhiệt độ môi trường.

Như mô tả nêu trên, do trị số a^* trong hệ số màu $L^*a^*b^*$ bằng hoặc cao hơn trị số xác định trước và hàm lượng este axetat bằng hoặc cao hơn trị số xác định trước, nên có thể thu được đồ uống có vị bia ít có mùi khét.

Phương pháp sản xuất đồ uống có vị bia

Tiếp theo, phương pháp sản xuất đồ uống có vị bia theo sáng chế sẽ được mô tả. Như được thể hiện trên Fig.1, phương pháp sản xuất đồ uống có vị bia theo sáng chế bao gồm bước trước lên men S1, bước lên men S2 và bước sau lên men S3.

Bước trước lên men S1

Bước trước lên men S1 là bước điều chế dịch trước lên men chứa nguyên liệu thô thu được từ lúa mỳ hoặc nguyên liệu tương tự. Dịch trước lên men được điều chế trong bước trước lên men S1 không bị giới hạn cụ thể miễn là dịch trước lên men này là dung dịch chứa nguyên liệu thô thu được từ lúa mỳ hoặc nguyên liệu tương tự, là nguồn nitơ và nguồn cacbon có thể đồng hóa bởi nấm men. Nguồn nitơ và nguồn cacbon không bị giới hạn cụ thể miễn là chúng có thể đồng hóa bởi nấm men. Ví dụ về nguồn nitơ có thể đồng hóa bởi nấm men bao gồm ít nhất là một trong số các axit amin và peptit chứa trong nguyên liệu thô thu được từ lúa mỳ hoặc nguyên liệu tương tự. Ví dụ về nguồn cacbon có thể đồng hóa bởi nấm men bao gồm đường chứa trong nguyên liệu thô thu được từ lúa mỳ hoặc nguyên liệu tương tự. Nguyên liệu thô thu được từ lúa mỳ hoặc nguyên liệu tương tự đã được mô tả chi tiết nêu trên.

Khi dịch trước lên men chứa nguyên liệu thô thu được từ lúa mỳ hoặc nguyên liệu

tương tự, tốt hơn nếu thực hiện bước đường hóa để chuyển hóa protein và/hoặc polysacarit chứa trong nguyên liệu thô bởi các enzym trong dịch trước lên men. Ví dụ về các enzym này bao gồm proteaza và/hoặc amylaza. Các enzym chứa trong nguyên liệu thô thu được từ lúa mỳ hoặc nguyên liệu tương tự có thể được sử dụng, và các enzym đã được tinh chế có thể được bổ sung từ bên ngoài thay cho hoặc cùng với các enzym chứa trong nguyên liệu thô.

Tốt hơn nếu dịch trước lên men được lọc và tốt hơn nữa nếu được nấu trước khi lên men bằng nấm men trong bước lên men S2. Bằng cách lọc dịch trước lên men, các tạp chất có thể được loại bỏ, để thu được đồ uống có vị bia có chất lượng cao hơn. Hơn nữa, dịch trước lên men có thể được vô trùng bằng cách đun sôi, để quá trình lên men rượu trong bước lên men S2 có thể được thực hiện thích hợp.

Bước lên men S2

Bước lên men S2 là bước thực hiện lên men rượu bằng cách bổ sung nấm men vào dịch trước lên men. Theo sáng chế, ví dụ trước tiên dịch lên men được điều chế bằng cách bổ sung nấm men vào dịch trước lên men ở trạng thái vô trùng, được điều chế trước trong khoảng nhiệt độ xác định trước (ví dụ, nằm trong khoảng từ 0°C đến 40°C).

Mật độ nấm men trong dịch lên men ở thời điểm bắt đầu lên men có thể được điều chỉnh thích hợp, ví dụ nằm trong khoảng từ 1×10^2 đến 3×10^9 tế bào/mL, và tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 1×10^6 đến 3×10^9 tế bào/mL.

Sau đó, quá trình lên men được thực hiện bằng cách duy trì dịch lên men ở nhiệt độ xác định trước trong thời gian xác định trước. Nhiệt độ của quá trình lên men có thể được điều chỉnh thích hợp, ví dụ nằm trong khoảng từ 0°C đến 40°C và tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 6°C đến 15°C.

Trong bước lên men S2, công đoạn hóa già có thể cũng được thực hiện. Công đoạn hóa già được thực hiện bằng cách tiếp tục duy trì dịch lên men sau lên men được mô tả nêu trên ở nhiệt độ xác định trước trong thời gian xác định trước. Bằng cách thực hiện công đoạn hóa già này, có thể loại bỏ độ đục bằng cách kết tủa chất không hòa tan trong dịch lên men, và cải thiện hương thơm.

Do đó, trong bước lên men S2, có thể thu được dịch sau lên men chứa các thành phần hương thơm và etanol sản sinh bởi nấm men. Nồng độ etanol (độ cồn) chứa trong

dịch sau lên men có thể nằm trong khoảng từ 1% đến 20%. Độ cồn có thể được giảm đến nhỏ 1% bằng cách điều chỉnh thích hợp điều kiện lên men, ví dụ bằng cách rút ngắn thời gian lên men trong bước lên men S2 hoặc giảm nhiệt độ lên men. Độ cồn can cũng có thể được giảm đến nhỏ hơn 1% bằng cách pha loãng thích hợp dịch sau lên men có hàm lượng cồn nằm trong khoảng từ 1% đến 20%.

Bước sau lên men S3

Bước sau lên men S3 là bước hoàn thiện để thu được đồ uống có vị bia bằng cách xử lý dịch sau lên men bằng quy trình xác định trước. Trong bước sau lên men S3, công đoạn lọc sơ cấp dịch sau lên men thu được ở bước lên men S2 có thể được thực hiện. Bằng cách thực hiện công đoạn lọc sơ cấp, có thể loại bỏ chất rắn không hòa tan và nấm men ra khỏi dịch sau lên men. Trong bước sau lên men S3, công đoạn vi lọc (công đoạn lọc thứ cấp) dịch sau lên men cũng có thể được thực hiện. Bằng cách thực hiện công đoạn lọc thứ cấp này, có thể loại bỏ vi khuẩn và nấm men còn dư ra khỏi dịch sau lên men. Cũng có thể thực hiện vô trùng bằng cách gia nhiệt dịch sau lên men thay vì vi lọc. Công đoạn lọc sơ cấp, lọc thứ cấp và gia nhiệt trong bước sau lên men S3 có thể được thực hiện theo cách thức thông thường được sử dụng trong sản xuất đồ uống có vị bia.

Đồ uống có vị bia có thể được sản xuất sao cho trị số a^* và hàm lượng este axetat của đồ uống có vị bia thu được bằng bước sau lên men S3 nằm trong các khoảng xác định trước nêu trên. Khi trị số a^* và hàm lượng este axetat của đồ uống có vị bia thu được bằng bước sau lên men S3 không nằm trong các khoảng xác định trước nêu trên, các công đoạn sau có thể được thực hiện trong bước sau lên men S3. Đồ uống có vị bia có thể được sản xuất sao cho trị số a^* và hàm lượng este axetat của đồ uống có vị bia thành phẩm thu được nằm trong các khoảng xác định trước nêu trên, ví dụ bằng cách trộn dịch sau lên men có trị số a^* lớn và dịch sau lên men có trị số a^* nhỏ, bằng cách trộn dịch sau lên men chứa lượng lớn este axetat và dịch sau lên men chứa lượng nhỏ este axetat, hoặc bằng cách bổ sung chính este axetat vào dịch sau lên men.

Hơn nữa, khi cần tăng độ cồn của dịch sau lên men, rượu, tức là tốt hơn nếu rượu mạnh hoặc đồ uống tương tự được bổ sung trong bước sau lên men S3. Khi đồ uống có vị bia thu được không có đặc tính tạo bọt, hoặc đặc tính tạo bọt là không đủ, và cần tăng đặc tính tạo bọt của đồ uống có vị bia đầy đủ, áp suất khí có thể được gia tăng đến áp suất mong muốn bằng cách cacbonat hóa hoặc bổ sung nước chứa cacbon đioxit trong bước

sau lên men S3. Bước sau lên men S3 bao gồm công đoạn nạp đồ uống có vị bia vào đồ chứa.

Đồ uống có vị bia theo sáng chế có thể được sản xuất mà không cần thực hiện bước lên men S2. Ví dụ, đồ uống có vị bia cũng có thể được sản xuất bằng cách bổ sung và trộn chất phụ gia hoặc các chất tương tự với dịch hèm, chiết xuất hoa bia, este axetat. Trong trường hợp này, mỗi trị số trong hệ số màu $L^*a^*b^*$ có thể được kiểm soát bằng cách chọn lọc nguyên liệu thô, như malt và điều chỉnh điều kiện sản xuất. Trị số a^* cũng có thể được kiểm soát bằng cách điều chỉnh tỷ lệ trộn của dịch hèm có trị số a^* lớn và dịch hèm có trị số a^* nhỏ. Trị số a^* có thể cũng được kiểm soát bằng cách bổ sung chất màu, tuy nhiên, như mô tả nêu trên, tốt hơn nếu chất màu không được bổ sung. Hàm lượng este axetat có thể được kiểm soát bằng cách bổ sung chính este axetat, và hoặc điều chỉnh tỷ lệ trộn của dịch hèm có hàm lượng este axetat lớn và dịch hèm có hàm lượng este axetat nhỏ.

Như mô tả nêu trên, đồ uống có vị bia được sản xuất bằng phương pháp sản xuất đồ uống có vị bia theo sáng chế sao cho trị số a^* trong hệ số màu $L^*a^*b^*$ bằng hoặc cao hơn trị số xác định trước và hàm lượng este axetat bằng hoặc cao hơn trị số xác định trước, do đó có thể thu được đồ uống có vị bia ít có mùi khét.

Phương pháp cải thiện hương thơm của đồ uống có vị bia

Tiếp theo, phương pháp cải thiện hương thơm của đồ uống có vị bia theo sáng chế sẽ được mô tả. Phương pháp cải thiện hương thơm của đồ uống có vị bia theo sáng chế khác biệt ở chỗ đồ uống có vị bia được sản xuất sao cho trị số a^* trong hệ số màu $L^*a^*b^*$ bằng hoặc cao hơn trị số xác định trước và hàm lượng este axetat bằng hoặc cao hơn trị số xác định trước.

Trong phương pháp cải thiện hương thơm của đồ uống có vị bia theo sáng chế, đồ uống có vị bia thành phẩm được sản xuất sao cho trị số a^* trong hệ số màu $L^*a^*b^*$ bằng 1,0 hoặc cao hơn. Tốt hơn nếu giới hạn dưới của trị số a^* bằng 8,0 hoặc cao hơn, tốt hơn nữa nếu giới hạn dưới của trị số a^* bằng 10,0 hoặc cao hơn, thậm chí tốt hơn nữa nếu giới hạn dưới của trị số a^* bằng 12,0 hoặc cao hơn, và đặc biệt tốt hơn nếu giới hạn dưới của trị số a^* bằng 22,0 hoặc cao hơn. Mặt khác, tốt hơn nếu giới hạn trên của trị số a^* trong hệ số màu $L^*a^*b^*$ bằng 50,0 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa nếu giới hạn trên của trị số a^* bằng 40,0 hoặc nhỏ hơn, và thậm chí tốt hơn nữa nếu giới hạn trên của trị số a^* bằng 30,0

hoặc nhỏ hơn.

Trong phương pháp cải thiện hương thơm của đồ uống có vị bia theo sáng chế, đồ uống có vị bia thành phẩm được sản xuất sao cho hàm lượng este axetat bằng 2,0mg/L hoặc cao hơn. Tốt hơn nếu giới hạn dưới của hàm lượng este axetat cao hơn 2,0mg/L, tốt hơn nữa nếu giới hạn dưới của hàm lượng este axetat bằng 2,5mg/L hoặc cao hơn, và thậm chí tốt hơn nữa nếu giới hạn dưới của hàm lượng este axetat bằng 3,0mg/L hoặc cao hơn. Mặt khác, tốt hơn nếu giới hạn trên của hàm lượng este axetat bằng 7,0mg/L hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa nếu giới hạn trên của hàm lượng este axetat bằng 4,0mg/L hoặc nhỏ hơn.

Như mô tả nêu trên, đồ uống có vị bia được sản xuất bằng phương pháp cải thiện hương thơm của đồ uống có vị bia theo sáng chế sao cho trị số a^* trong hệ số màu $L^*a^*b^*$ bằng hoặc cao hơn trị số xác định trước và hàm lượng este axetat bằng hoặc cao hơn trị số xác định trước, do đó có thể thu được đồ uống có vị bia ít có mùi khét.

Liên quan đến đồ uống có vị bia, phương pháp sản xuất đồ uống có vị bia, và phương pháp cải thiện hương thơm của đồ uống có vị bia theo sáng chế, các đặc tính và điều kiện không được mô tả cụ thể có thể là các đặc tính và điều kiện thông thường đã biết, và không bị giới hạn cụ thể miễn là thu được các đặc tính và điều kiện này.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Tiếp theo, đồ uống có vị bia, phương pháp sản xuất đồ uống có vị bia, và phương pháp cải thiện hương thơm của đồ uống có vị bia theo sáng chế sẽ được mô tả thông qua các ví dụ đáp ứng yêu cầu của sáng chế và các ví dụ so sánh không đáp ứng nhu cầu của sáng chế.

Ví dụ so sánh

Trước tiên, ảnh hưởng của trị số a^* của đồ uống có vị bia đến “mùi khét (mùi cháy)” được kiểm chứng trong các ví dụ so sánh.

Sản xuất mẫu

Các mẫu (đồ uống có vị bia) được sản xuất bằng phương pháp sản xuất đồ uống có vị bia theo sáng chế sao cho chúng có trị số a^* và hàm lượng isoamyl axetat được thể hiện trong Bảng 1. Độ cồn của các mẫu nằm trong khoảng từ 5% đến 6%, và áp suất khí của các mẫu gần như bằng nhau. Chất màu không được bổ sung riêng vào các mẫu, và

ngoài isoamyl axetat, chất thơm bất kỳ không được bổ sung vào các mẫu.

Mùi khét: phương pháp đánh giá

Ba chuyên gia cảm quan đã được huấn luyện chấm điểm độc lập mùi khét của các mẫu được sản xuất bằng phương pháp nêu trên dựa trên thang điểm nằm trong khoảng từ 1 đến 5 theo các tiêu chuẩn đánh giá sau, và tính toán trị số trung bình của chúng. Liên quan đến “mùi khét”, hương thơm bay ra cảm nhận được khi chuyên gia cảm quan đặt mũi lại gần mẫu được kiểm tra và đánh giá.

Mùi khét: tiêu chuẩn đánh giá

5 điểm: mùi khét rất mạnh.

4 điểm: mùi khét mạnh.

3 điểm: mùi khét cảm nhận được.

2 điểm: mùi khét hơi cảm nhận được.

1 điểm: mùi khét hoàn toàn không cảm nhận được.

Tiêu chuẩn của các mẫu và kết quả đánh giá các mẫu được thể hiện trong Bảng 1.

Bảng 1

Mẫu	1-1	1-2	1-3	1-4	1-5
Isoamyl axetat (mg/L)	0,8	0,4	0,4	0,4	0,4
Trị số a*	0	5	12	19	26
Mùi khét (mùi cháy)	1,0	3,0	4,0	5,0	5,0

Nghiên cứu kết quả thử nghiệm: ví dụ so sánh

Kết quả thử nghiệm của các mẫu 1-1 đến 1-5 cho thấy mùi khét trở lên mạnh khi trị số a* tăng. Kết quả này cho thấy mùi khét trở lên mạnh khi trị số a* tăng. Do các mẫu 1-1 đến 1-5 được sản xuất mà không bổ sung chất màu bất kỳ, nên mùi khét là do trị số a* thu được từ malt đã được rang (nguyên liệu).

Ví dụ sáng chế

Tiếp theo, ảnh hưởng của trị số a* và hàm lượng isoamyl axetat của đồ uống có vị bia đến kết quả đánh giá được kiểm chứng trong các ví dụ sáng chế.

Sản xuất mẫu

Các mẫu được sản xuất bằng phương pháp sản xuất đồ uống có vị bia theo sáng

chế sao cho chúng có trị số a^* và hàm lượng isoamyl axetat được thể hiện trong Bảng 2 và Bảng 3. Độ cồn của các mẫu nằm trong khoảng từ 5% đến 6%, và áp suất khí của các mẫu gần như bằng nhau. Chất màu không được bổ sung riêng vào các mẫu, và ngoài isoamyl axetat, chất thơm bất kỳ không được bổ sung vào các mẫu. Tỷ lệ malt của các mẫu bằng 67% hoặc cao hơn.

Mùi khét: phương pháp đánh giá và tiêu chuẩn đánh giá

Phương pháp đánh giá và tiêu chuẩn đánh giá mùi khét tương tự như trong ví dụ so sánh.

Hương thơm tương tự bia: phương pháp đánh giá

Ba chuyên gia cảm quan đã được huấn luyện chấm điểm độc lập hương thơm tương tự bia của các mẫu được sản xuất bằng phương pháp nêu trên dựa trên thang điểm nằm trong khoảng từ 1 đến 5 theo các tiêu chuẩn đánh giá sau, và tính toán trị số trung bình của chúng. Liên quan đến “hương thơm tương tự bia”, hương thơm bay ra cảm nhận được khi chuyên gia cảm quan đặt mũi lại gần mẫu được kiểm tra và đánh giá.

Hương thơm tương tự bia: tiêu chuẩn đánh giá

5 điểm: hương thơm tương tự bia rất mong muốn cảm nhận được.

4 điểm: hương thơm tương tự bia mong muốn cảm nhận được.

3 điểm: hương thơm tương tự bia cảm nhận được.

2 điểm: hương thơm tương tự bia cảm nhận được nhưng yếu.

1 điểm: hương thơm tương tự bia không cảm nhận được.

Cảm quan của bia đỏ: phương pháp đánh giá

Ba chuyên gia cảm quan đã được huấn luyện chấm điểm độc lập cảm quan của bia đỏ của các mẫu được sản xuất bằng phương pháp nêu trên dựa trên thang điểm nằm trong khoảng từ 1 đến 5 theo các tiêu chuẩn đánh giá sau, và tính toán trị số trung bình của chúng. Liên quan đến “cảm quan của bia đỏ (đồ uống có vị bia đỏ)”, mẫu được rót vào cốc trong suốt và cảm quan (màu sắc) được kiểm tra và đánh giá.

Cảm quan của bia đỏ: tiêu chuẩn đánh giá

5 điểm: màu đỏ rất đậm và rất giống như bia đỏ.

4 điểm: màu đỏ đậm và khá giống bia đỏ.

3 điểm: màu đỏ và giống như bia đỏ.

2 điểm: màu đỏ yếu nhưng được coi là giống bia đỏ.

1 điểm: màu đỏ không rõ ràng và không được coi là giống bia đỏ.

Tiêu chuẩn của các mẫu và kết quả đánh giá các mẫu được thể hiện trong Bảng 2 và Bảng 3.

Bảng 2

Mẫu	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6	2-7
Isoamyl axetat (mg/L)	0,4	1,5	2	2,5	3	4	7
Trị số a*	26	26	26	26	26	26	26
Mùi khét (mùi cháy)	5,0	3,7	2,3	1,7	1,0	1,0	1,0
Hương thơm tương tự bia	-	-	4,0	5,0	5,0	5,0	5,0

Bảng 3

Mẫu	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5
Isoamyl axetat (mg/L)	4	4	4	4	4
Trị số a*	0	5	10	20	26
Mùi khét (mùi cháy)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Hương thơm tương tự bia	4,7	5,0	5,0	5,0	5,0
Cảm quan của bia đỏ	1,0	2,3	4,0	5,0	5,0

Nghiên cứu kết quả thử nghiệm: ví dụ sáng chế

Các kết quả của các mẫu 2-3 to 2-7 cho thấy do hàm lượng isoamyl axetat bằng 2,0mg/L hoặc cao hơn, mùi khét được giảm. Hơn nữa, các kết quả của các mẫu 3-1 đến 3-5 cho thấy mùi khét có thể được giảm hoàn toàn, khi hàm lượng isoamyl axetat bằng 2,0mg/L hoặc cao hơn (4,0mg/L) ngay cả khi trị số a* tăng.

Trị số L*, trị số a*, trị số b* và hàm lượng isoamyl axetat của các sản phẩm có bán trên thị trường (đồ uống so sánh có vị bia và màu đỏ) được thể hiện trong Bảng 4. Trị số L*, trị số a* và trị số b* được đo bằng cách nạp mỗi sản phẩm có bán trên thị trường vào cốc đo có kích cỡ 10mm để đo màu sắc của đối tượng trong suốt theo phương pháp CM-3600d bằng cách sử dụng thiết bị quang phổ CM-3600d do Konica Minolta, Inc. sản xuất. Hàm lượng isoamyl axetat được đo bằng thiết bị sắc ký khí Agilent được trang bị bộ phận phát hiện FID, theo phương pháp mô tả trong tài liệu “8.22 Low boiling aroma component” of BCOJ beer analysis method (công bố bởi Brewing Society of Japan, Brewers Association International Technology Committee (Analysis Committee), 1 April 1996).

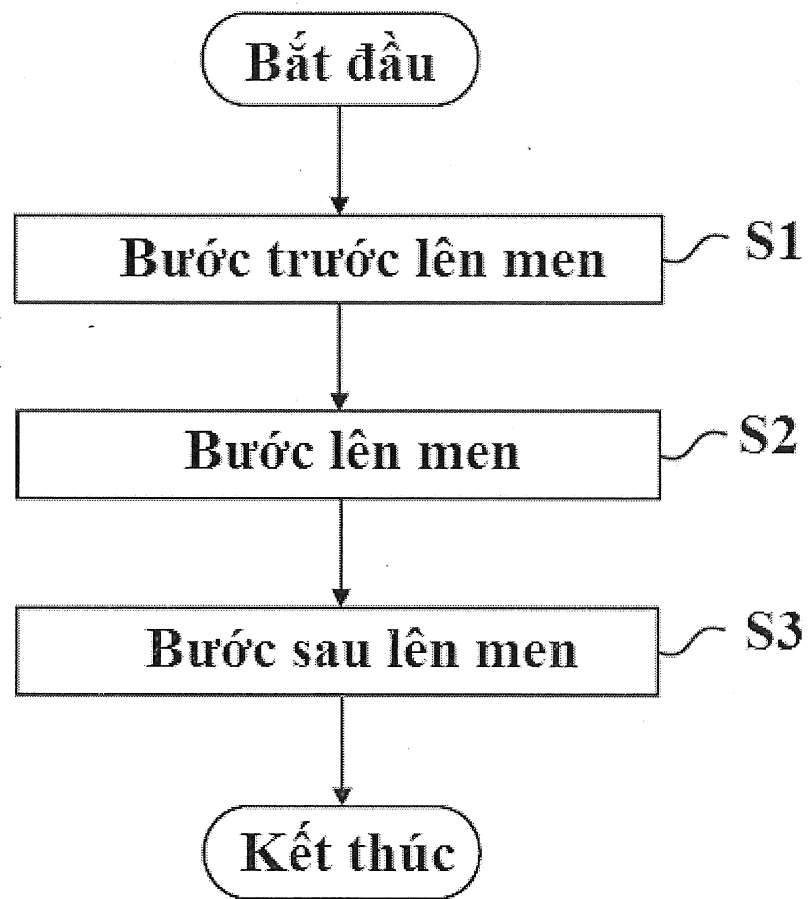
Bảng 4

Sản phẩm có bán trên thị trường	Trị số L*	Trị số a*	Trị số b*	Isoamyl axetat (mg/L)
A	66,0	21,4	82,5	1,2
B	80,1	5,5	54,0	0,4
C	61,6	26,0	83,9	0,4
D	61,4	26,3	83,9	0,4
E	54,8	24,2	71,4	1,9
F	79,6	6,6	58,2	1,8

Các kết quả trong Bảng 4 cho thấy các sản phẩm có bán trên thị trường đều không đáp ứng yêu cầu của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Đồ uống có vị bia, trong đó đồ uống có vị bia này có trị số a^* trong hệ số màu $L^*a^*b^*$ bằng 1,0 hoặc cao hơn, và hàm lượng este axetat bằng 2,0mg/L hoặc cao hơn, trong đó đồ uống có vị bia này chứa tỷ lệ malt bằng 50% khối lượng hoặc cao hơn và không bao gồm bia được sản xuất từ khoai lang.
2. Đồ uống có vị bia theo điểm 1, trong đó trị số a^* bằng 8,0 hoặc cao hơn.
3. Đồ uống có vị bia theo điểm 1 hoặc 2, trong đó hàm lượng este axetat bằng 7,0mg/L hoặc nhỏ hơn.
4. Đồ uống có vị bia theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó este axetat là isoamyl axetat.
5. Đồ uống có vị bia theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó trị số L^* nằm trong khoảng từ 50,0 đến 90,0, và trị số b^* nằm trong khoảng từ 50,0 đến 90,0.
6. Đồ uống có vị bia theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó đồ uống có vị bia này không chứa chất màu.
7. Phương pháp sản xuất đồ uống có vị bia chứa tỷ lệ malt bằng 50% khối lượng hoặc cao hơn và không bao gồm bia được sản xuất từ khoai lang, bao gồm bước sản xuất đồ uống có vị bia sao cho trị số a^* trong hệ số màu $L^*a^*b^*$ bằng 1,0 hoặc cao hơn, và hàm lượng este axetat bằng 2,0mg/L hoặc cao hơn.
8. Phương pháp cải thiện hương thơm của đồ uống có vị bia chứa tỷ lệ malt bằng 50% khối lượng hoặc cao hơn và không bao gồm bia được sản xuất từ khoai lang, bao gồm bước sản xuất đồ uống có vị bia sao cho trị số a^* trong hệ số màu $L^*a^*b^*$ bằng 1,0 hoặc cao hơn, và hàm lượng este axetat bằng 2,0mg/L hoặc cao hơn.

**Fig.1**