

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2020년 1월 2일 (02.01.2020)



(10) 국제공개번호
WO 2020/005023 A1

(51) 국제특허분류:
C12G 3/04 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2019/007913

(22) 국제출원일: 2019년 6월 28일 (28.06.2019)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2018-0075910 2018년 6월 29일 (29.06.2018) KR

(71) 출원인: 주식회사 삼양사 (SAMYANG CORPORATION) [KR/KR]; 03129 서울시 종로구 종로33길 31, Seoul (KR).

(72) 발명자: 한태철 (HAN, Tae-Chul); 17081 경기도 용인시 기흥구 한보라1로 91, 610동 1402호, Gyeonggi-do (KR).
류경현 (RYU, Kyung-Hun); 13127 경기도 성남시 수정구 수정남로277번길 2, 1층, Gyeonggi-do (KR). 임수연

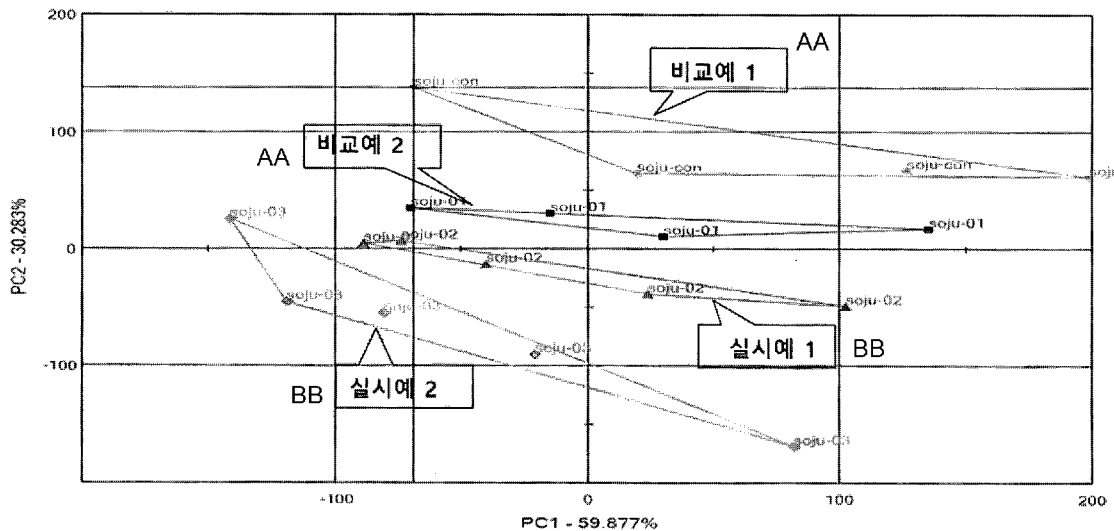
(LIM, Su Youn); 08848 서울시 관악구 호암로 503, 4층, Seoul (KR). 김봉찬 (KIM, Bong Chan); 01709 서울시 노원구 덕릉로71길 30, 102동 801호, Seoul (KR). 김용인 (KIM, Yong-In); 16868 경기도 용인시 수지구 용구대로 2742, 102동 101호, Gyeonggi-do (KR). 서일 (SEO, Il); 12784 경기도 광주시 태봉로 77, 302동 604호, Gyeonggi-do (KR). 이승미 (LEE, Seung Mi); 18477 경기도 화성시 동탄대로시범길 20, 1422동 701호, Gyeonggi-do (KR). 임혜진 (LIM, Hye Jin); 16506 경기도 수원시 영통구 센트럴파크로127번길 5-4, 202호, Gyeonggi-do (KR).

(74) 대리인: 팬코리아특허법인 (PANKOREA PATENT AND LAW FIRM); 06234 서울시 강남구 논현로85길 70, 13F, Seoul (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU,

(54) Title: ALCOHOLIC BEVERAGE HAVING IMPROVED TASTE AND SAVORINESS

(54) 발명의 명칭: 개선된 미감과 감칠맛을 갖는 주류



AA ... Comparative example
BB ... Example

(57) Abstract: The present invention provides an alcoholic beverage containing allulose. Specifically, provided is a low-calorie alcoholic beverage having a sugar content lower than that of a conventional alcoholic beverage, and the present invention relates to: an alcoholic beverage having a smooth taste and excellent savoriness, and having an optimal isoamyl acetate content, thereby remarkably improving flavor, taste and sensory properties; and a preparation method therefor.

(57) 요약서: 본 발명은 알룰로스를 포함하는 주류를 제공한다. 구체적으로 기존 주류보다 당류가 저감되고 저칼로리 주류를 제공할 수 있으며, 주류의 맛이 부드럽고 우수한 감칠맛을 가지며, 최적의 이소아밀아세테이트 함량을 가져, 주류의 향미와 관능성이 형저히 증진된 주류 및 이의 제조방법에 관한 것이다.

[다음 쪽 계속]



ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ,
LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK,
MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA,
PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역
내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE,
LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유
럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK,
MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

【명세서】

【발명의 명칭】

개선된 미감과 감칠맛을 갖는 주류

5 【기술분야】

본 발명은 알코올취가 억제되고 미감이 개선된 주류에 관한 것으로, 시판되는 주류에 포함된 액상과당을 알룰로스로 대체함으로써 당류가 저감된 주류를 제공할 수 있으며, 주류의 맛을 부드럽게 하고 최적의 이소아밀아세테이트 함량을 가지도록 제조한, 향미와 관능성을 현저히
10 증진시킨 주류에 관한 것이다. 또한, 본 발명에 따른 주류는 알룰로스와 아미노산의 조합으로 감칠맛이 개선된 주류를 제공한다.

【배경기술】

최근 주류에 대한 소비자의 욕구가 다양화되고, 고품질의 주류를
15 찾는 경향이 강해짐에 따라 향미가 우수한 주류의 개발의 필요성이 계속 증대되고 있다. 중 주류의 품질을 좌우하는 중요한 요소는 향기이며, 주류의 향에는 많은 성분들이 복합적으로 관여하는데 여기에 직접적으로 영향을 미치는 요소로 밝혀진 성분으로는 아세트알데하이드(acetaldehyde), 아세트산에틸(ethyl acetate), 카프로산에틸(ethyl caproate),
20 이소아밀아세테이트(isoamylacetate), 이소아밀알코올(isoamylalcohol), 페닐에틸알코올(phenylethanol), 페닐에틸 아세테이트(phenylethyl acetate) 등이 있다. 상기 주류의 향에 관여하는 향기성분들의 조합과 함량을 조절하면 우수한 향기의 주류를 얻을 수 있으나, 주류의 향기, 알코올취, 쓴맛, 기호도 등이 복합적으로 개선된 주류를 얻기 위해서는 추가적 연구가
25 필요한 실정이다.

주류에 포함되는 에탄올은 독특한 알코올 향 및 특유의 쓴맛 등의 부정적인 향미를 가지며, 알코올 농도가 높을수록 이러한 부정적 향미가 더 크게 나타난다. 특히, 소주, 위스키, 리큐르 또는 럼주 등과 같은 고농도 알코올을 포함하는 주류는 이러한 부정적인 향미로 인하여 판매 증가량이
30 둔화되고 있다.

종래 소주의 맛을 부드럽게 하고 쓴맛과 톡 쏘는 맛 등을 마스킹하기 위하여 소주에 설탕 또는 액상과당 등의 당류가 다량 첨가되어 왔으며, 언론에서 소주에 포함된 설탕의 양이 과도하고 칼로리가 높음을 이유로

이슈화가 된 적이 있다. 이에 소비자들의 소주에 대한 부정적 인식이 증가하고 있는 추세이다.

상기 설탕 또는 과당 등의 당질계 감미료를 사용하는 대신 스테비올 배당체나 효소처리 스테비아 등의 배당체계 감미료의 사용이 보고된 바 있으나(한국특허 등록제10-1320082호), 배당체계 감미료는 감미 지연현상 및 특유의 쓴맛 또는 이물감 등 관능적 측면에 미흡한 부분이 있었다. 또한, 종래 맥주 등에 알룰로스의 사용이 보고된 바 있으나(일본특허 등록제5764308호), 이는 맥주의 원료의 풍미를 유지하거나 개선하기 위한 사용으로, 알코올 특유의 냄새와 쓴맛의 억제를 위한 사용은 보고된 바 없다.

따라서, 본 발명자들은 소주의 강한 알코올의 냄새 및 쓴맛을 감소시키기 위해 연구 노력한 결과, 알룰로스를 특정 함량으로 첨가하는 경우 동일한 알코올 함량에도 불구하고 알코올 냄새 및 쓴맛을 효과적으로 마스킹할 수 있음을 확인하였고, 이에 더 나아가 알룰로스와 아미노산을 최적 배합으로 함유함으로써 감칠맛이 향상되고 기호도가 현저히 향상된 저칼로리 주류를 제조할 수 있음을 확인해 본 발명을 완성하였다.

【발명의 상세한 설명】

【기술적 과제】

본 발명은 알코올취가 억제되고 미감이 개선된 주류를 제공하고자, 주류에 포함된 액상과당의 일부 또는 전부를 알룰로스로 대체함으로써 당류가 알룰로스, 아미노산, 및 에탄올을 포함하는 주류 및 이의 제조방법을 제공한다.

또한, 본 발명에 따른 주류는 알룰로스와 아미노산의 조합으로 감칠맛이 개선된 주류를 제공한다.

본 발명의 일 예는, 주류의 맛을 부드럽게 하고 최적의 이소아밀아세테이트 함량을 가지도록 제조한, 향미와 관능성을 현저히 증진시킨 주류에 관한 것이다.

【과제의 해결방법】

이하, 본 발명에 대하여 구체적으로 설명한다. 한편, 아래에서 개시한 일 예는 공통된 사항에 대하여 다른 양태의 설명 및 구현예에도 적용될 수 있으며, 아래 기술된 구체예에 의하여 본 출원의 범위가

제한되는 것은 아니다.

본 발명의 일 예에 따르면 알룰로스, 아미노산, 및 에탄올을 포함하는 주류를 제공한다.

상기 주류는 그 종류를 특별히 한정하지 않으나 희석식 주류 또는 증류식 주류일 수 있으며, 구체적으로 상기 주류는 청주, 탁주, 소주 등일 수 있고 바람직하게는 소주, 더욱 바람직하게는 희석식 소주일 수 있다.

본 발명의 일 구체예에 따르면, 상기 주류에 포함된 알룰로스는 화학적 합성, 또는 알룰로스 에피머화 효소를 이용한 생물학적 방법으로 생성된 것일 수 있으며, 바람직하게는 생물학적 방법, 예를 들면 미생물 또는 효소반응으로 제조될 수 있다. 예를 들면, 상기 알룰로스는 혼합당 또는 이로부터 얻어지는 것이며, 상기 혼합당은 알룰로스 에피머화 효소, 상기 효소를 생산하는 균주의 균체, 상기 균주의 배양물, 상기 균주의 파쇄물, 및 상기 파쇄물 또는 배양물의 추출물로 이루어진 군에서 선택된 1종 이상을 포함하는 알룰로스 생산용 조성물을 과당-함유 원료와 반응하여 제조된 혼합당 또는 이로부터 얻어지는 것일 수 있다.

본 발명의 주류에 포함되는 알룰로스는 액상 또는 분말 형태일 수 있으며, 바람직하게는 액상형태인 것이 적절하다. 상기 액상형태의 알룰로스를 사용하는 경우, 액상 알룰로스의 고형분 함량은 60bx 이상, 70bx 이상, 70bx 내지 99.99bx, 75bx 내지 99.99bx, 80bx 내지 99.99bx, 85bx 내지 99.99bx, 90bx 내지 99.99bx, 또는 95bx 내지 99.99bx 일 수 있다.

본 발명의 일 예에 있어서, 상기 알룰로스는 주류 100 중량%를 기준으로 0.01 내지 20 중량%, 0.01 내지 10 중량%, 0.01 내지 5 중량%, 0.01 내지 3 중량%, 0.01 내지 1.0 중량%, 0.01 내지 0.9 중량%, 0.01 내지 0.8 중량%, 0.01 내지 0.7 중량%, 0.01 내지 0.6 중량%, 0.01 내지 0.5 중량%, 0.01 내지 0.4 중량%, 또는 0.01 내지 0.3 중량% 로 포함될 수 있다. 상기 및 아래에서 사용하는 중량 %는 w/w%이고, 부피 %는 v/v%를 의미한다.

또 다른 일 예에 있어서, 상기 주류에 포함된 알룰로스의 함량은 36mg/360mL 내지 1,000mg/360mL, 40mg/360mL 내지 1,000mg/360mL, 80mg/360mL 내지 1,000mg/360mL, 120mg/360mL 내지 1,000mg/360mL, 160mg/360mL 내지 1,000mg/360mL, 200mg/360mL 내지 1,000mg/360mL, 240mg/360mL 내지 1,000mg/360mL, 280mg/360mL 내지 1,000mg/360mL, 320mg/360mL 내지 1,000mg/360mL, 360mg/360mL 내지 1,000mg/360mL,

400mg/360mL 내지 1,000mg/360mL, 440mg/360mL 내지 1,000mg/360mL,
 480mg/360mL 내지 1,000mg/360mL, 520mg/360mL 내지 1,000mg/360mL,
 560mg/360mL 내지 1,000mg/360mL, 600mg/360mL 내지 1,000mg/360mL,
 640mg/360mL 내지 1,000mg/360mL, 680mg/360mL 내지 1,000mg/360mL,
 5 720mg/360mL 내지 1,000mg/360mL, 760mg/360mL 내지 1,000mg/360mL,
 800mg/360mL 내지 1,000mg/360mL, 840mg/360mL 내지 1,000mg/360mL,
 880mg/360mL 내지 1,000mg/360mL, 920mg/360mL 내지 1,000mg/360mL,
 960mg/360mL 내지 1,000mg/360mL, 또는 980mg/360mL 내지 1,000mg/360mL 일
 수 있다.

10 본 발명의 일 예에 있어서, 상기 아미노산은 주류 100중량%를
 기준으로 0.0002 내지 0.05중량%, 0.001 내지 0.05중량%, 0.005 내지
 0.05중량%, 0.007 내지 0.05중량%, 0.01 내지 0.05중량%, 0.0002 내지 0.04
 중량%, 0.001 내지 0.04중량%, 0.005 내지 0.04중량%, 0.007 내지
 0.04중량%, 0.01 내지 0.04중량%, 0.0002 내지 0.03중량%, 0.001 내지
 15 0.03중량%, 0.005 내지 0.03중량%, 0.007 내지 0.03중량%, 0.01 내지
 0.03중량%, 0.0002 내지 0.02중량%, 0.001 내지 0.02중량%, 0.005 내지
 0.02중량%, 0.007 내지 0.02중량%, 또는 0.01 내지 0.02중량%으로 포함될
 수 있다.

본 발명의 또 다른 일 예에 있어서, 상기 주류는 아미노산의 함량이
 20 1mg/360mL 내지 200mg/360mL, 5mg/360mL 내지 200mg/360mL, 10mg/360mL
 내지 200mg/360mL, 15 mg/360mL 내지 200mg/360mL, 20 mg/360mL 내지
 200mg/360mL, 25mg/360mL 내지 200mg/360mL, 30mg/360mL 내지 200mg/360mL,
 35mg/360mL 내지 200mg/360mL, 40mg/360mL 내지 200mg/360mL, 45mg/360mL
 내지 200mg/360mL, 50mg/360mL 내지 200mg/360mL, 1mg/360mL 내지
 25 180mg/360mL, 1mg/360mL 내지 160mg/360mL, 1mg/360mL 내지 140mg/360mL,
 1mg/360mL 내지 120mg/360mL, 1mg/360mL 내지 100mg/360mL, 1mg/360mL 내지
 80mg/360mL, 1mg/360mL 내지 75mg/360mL, 5mg/360mL 내지 180mg/360mL,
 5mg/360mL 내지 160mg/360mL, 5mg/360mL 내지 140mg/360mL, 5mg/360mL 내지
 120mg/360mL, 5mg/360mL 내지 100mg/360mL, 5mg/360mL 내지 80mg/360mL,
 30 10mg/360mL 내지 180mg/360mL, 10mg/360mL 내지 160mg/360mL, 10mg/360mL
 내지 140mg/360mL, 10mg/360mL 내지 120mg/360mL, 10mg/360mL 내지
 100mg/360mL, 10mg/360mL 내지 80mg/360mL, 15mg/360mL 내지 180mg/360mL,
 15mg/360mL 내지 160mg/360mL, 15mg/360mL 내지 140mg/360mL, 15mg/360mL

내지 120mg/360mL, 15mg/360mL 내지 100mg/360mL, 15mg/360mL 내지
 80mg/360mL, 20mg/360mL 내지 180mg/360mL, 20mg/360mL 내지 160mg/360mL,
 20mg/360mL 내지 140mg/360mL, 20mg/360mL 내지 120mg/360mL, 20mg/360mL
 내지 100mg/360mL, 20mg/360mL 내지 80mg/360mL, 25mg/360mL 내지
 5 180mg/360mL, 25mg/360mL 내지 160mg/360mL, 25mg/360mL 내지 140mg/360mL,
 25mg/360mL 내지 120mg/360mL, 25mg/360mL 내지 100mg/360mL, 25mg/360mL
 내지 80mg/360mL, 30mg/360mL 내지 180mg/360mL, 30mg/360mL 내지
 160mg/360mL, 30mg/360mL 내지 140mg/360mL, 30mg/360mL 내지 120mg/360mL,
 30mg/360mL 내지 100mg/360mL, 30mg/360mL 내지 80mg/360mL, 35mg/360mL
 10 내지 180mg/360mL, 35mg/360mL 내지 160mg/360mL, 35mg/360mL 내지
 140mg/360mL, 35mg/360mL 내지 120mg/360mL, 35mg/360mL 내지 100mg/360mL,
 35mg/360mL 내지 80mg/360mL, 40mg/360mL 내지 180mg/360mL, 40mg/360mL
 내지 160mg/360mL, 40mg/360mL 내지 140mg/360mL, 40mg/360mL 내지
 120mg/360mL, 40mg/360mL 내지 100mg/360mL, 40mg/360mL 내지 80mg/360mL,
 15 45mg/360mL 내지 180mg/360mL, 45mg/360mL 내지 160mg/360mL, 45mg/360mL
 내지 140mg/360mL, 45mg/360mL 내지 120mg/360mL, 45mg/360mL 내지
 100mg/360mL, 45mg/360mL 내지 80mg/360mL, 50mg/360mL 내지 180mg/360mL,
 50mg/360mL 내지 160mg/360mL, 50mg/360mL 내지 140mg/360mL, 50mg/360mL
 내지 120mg/360mL, 50mg/360mL 내지 100mg/360mL, 50mg/360mL 내지
 20 80mg/360mL, 또는 50mg/360mL 내지 75mg/360mL인 것일 수 있다.

본 발명의 일 구체예에 있어서, 상기 아미노산은
 이소루이신(isoleucine), 루이신(leucine), 라이신(lysine),
 메티오닌(methionine), 페닐알라닌(phenylalanine), 트레오닌(threonine),
 트립토판(tryptophan), 발린(valine), 히스티딘(histidine),
 25 아르지닌(arginine), 알라닌(alanine, A), 아스파라진(asparagine),
 아스파르트산(aspartic acid), 시스테인(cysteine),
 셀레노시스테인(selenocysteine), 글루탐산(glutamic acid),
 글루타민(glutamine), 글라이신(glycine), 프롤린(proline), 세린(serine),
 및 타이로신(tyrosine)으로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나 이상일 수
 30 있다. 상기 아미노산들은 D-form 또는 L-form 또는 DL-form 일 수 있다.

본 발명의 주류는 바람직하게는 알라닌, 글리신, 및 아르지닌으로
 이루어진 군에서 선택된 어느 하나 이상을 포함할 수 있고, 더욱
 바람직하게는 DL-알라닌, 글리신, 및 L-아르지닌을 포함할 수 있다. 본

발명에 따른 주류는 알룰로스 및 아미노산의 조합에 따라 감칠맛에 대한 상승 효과를 달성할 수 있으며, 예를 들면 알룰로스 및 아르지닌의 조합일 수 있다. 일 예로서, 주류에 포함되는 알룰로스 및 아미노산의 고형분 함량 비율은 알룰로스 : 아미노산의 중량비가 10: 1 내지 50: 1, 10:1 내지 45:1, 5 10:1 내지 40:1, 10:1 내지 35:1, 10:1 내지 30:1, 10:1 내지 25:1, 12.5: 1 내지 50: 1, 12.5:1 내지 45:1, 12.5:1 내지 40:1, 12.5:1 내지 35:1, 12.5:1 내지 30:1, 또는 12.5:1 내지 25:1일 수 있으나 이에 한정되는 것은 아니다.

아래 실시예 및 실험예에서 확인할 수 있는 바와 같이, 본 발명의 10 주류는 알룰로스 및 아미노산을 조합해 포함함으로써 기존 주류보다 상쾌한 맛, 부드러운 맛을 현저히 증진시켰으며, 알코올 특유의 향취와 맛은 약화되고, 감칠맛이 우수하며 이에 더 나아가, 숙취해소 및 간기능 보호효과를 갖는다.

알룰로스 및 아미노산을 포함하는 주류는 이 구성들의 상승작용으로 15 인해, 알코올 특유의 짜한 맛과 향을 효과적으로 마스킹하며, 입에 담았을 때 부드러운 정도가 매우 우수하고 뒤끝이 상쾌하다. 따라서, 알룰로스를 단독으로 포함하는 주류보다도 알코올 맛의 강도, 감칠맛, 부드러운 정도에 있어 더욱 우수한 관능성을 갖는다.

본 발명의 일 예에 따르면, 상기 주류는 고감미도감미료를 추가로 20 포함할 수 있다. 고감미도감미료는 주류의 단맛을 미세하게 조절하기 위해 투입될 수 있다.

일 구체예에 따르면, 상기 주류는 고감미도감미료 함량은 1mg/360mL 내지 500mg/360mL인, 10mg/360mL 내지 500mg/360mL, 20mg/360mL 내지 500mg/360mL, 30mg/360mL 내지 500mg/360mL, 40mg/360mL 내지 500mg/360mL, 25 50mg/360mL 내지 500mg/360mL, 60mg/360mL 내지 500mg/360mL, 70mg/360mL 내지 500mg/360mL, 80mg/360mL 내지 500mg/360mL, 90mg/360mL 내지 500mg/360mL, 100mg/360mL 내지 500mg/360mL, 110mg/360mL 내지 500mg/360mL, 120mg/360mL 내지 500mg/360mL, 130mg/360mL 내지 500mg/360mL, 140mg/360mL 내지 500mg/360mL, 1mg/360mL 내지 450mg/360mL, 30 1mg/360mL 내지 400mg/360mL, 1mg/360mL 내지 350mg/360mL, 1mg/360mL 내지 300mg/360mL, 1mg/360mL 내지 250mg/360mL, 1mg/360mL 내지 200mg/360mL, 1mg/360mL 내지 150mg/360mL, 10mg/360mL 내지 450mg/360mL, 20mg/360mL 내지 400mg/360mL, 30mg/360mL 내지 350mg/360mL, 40mg/360mL 내지

300mg/360mL, 50mg/360mL 내지 250mg/360mL, 60mg/360mL 내지 200mg/360mL, 70mg/360mL 내지 200mg/360mL, 80mg/360mL 내지 200mg/360mL, 90mg/360mL 내지 200mg/360mL, 100mg/360mL 내지 200mg/360mL, 110mg/360mL 내지 200mg/360mL, 120mg/360mL 내지 200mg/360mL, 130mg/360mL 내지 200mg/360mL, 140mg/360mL 내지 200mg/360mL, 60mg/360mL 내지 150mg/360mL, 70mg/360mL 내지 150mg/360mL, 80mg/360mL 내지 150mg/360mL, 90mg/360mL 내지 150mg/360mL, 100mg/360mL 내지 150mg/360mL, 110mg/360mL 내지 150mg/360mL, 120mg/360mL 내지 150mg/360mL, 130mg/360mL 내지 150mg/360mL, 또는 140mg/360mL 내지 150mg/360mL 일 수 있다.

10 일 구체예에 따르면, 상기 고감미도 감미료는 효소처리 스테비아, 스테비올배당체, 수크랄로스, 및 아세설팜칼륨 이루어진 군에서 선택된 하나 이상일 수 있으며, 바람직하게는 효소처리스테비아 또는 스테미올배당체 또는 이들의 조합을 사용할 수 있다.

본 발명의 일 예에 따르면, 상기 에탄올은 주정 또는 증류식소주원액 또는 이들의 조합을 사용할 수 있다. 상기 주정은 발효 주정일 수 있으며, 예를 들면 쌀, 보리, 사탕수수, 타피오카 등 곡류를 발효시켜 증류한 것으로 무색, 무미, 무취의 85도 이상의 알코올을 말한다. 그 종류를 특별히 한정하지 않으나 곡물주정, 합성주정 등을 사용할 수 있으며, 바람직하게는 곡물주정을 사용하는 것이 적절하다. 상기 곡물주정은 이미, 20 이취가 저감된 탈취주정을 사용하는 것이 바람직하며, 본 발명의 일 예는 50%(v/v) 탈취주정을 사용한다. 탈취주정을 제조하는 일 예는 발효주정에 정제수를 혼합한 혼합액에 활성탄, 예를 들면 입상 활성탄 300 ~ 500ppm을 투입한 후 서서히 교반하고 여과하여 제조할 수 있다.

본 발명에 따른 주류에 사용되는 주정은 알코올 도수가 85도 이상, 25 바람직하게는 90도 이상, 더욱 바람직하게는 95도 이상인 것이 바람직하다.

또한, 본 발명의 주류는 물을 포함하며, 에탄올은 수용액 형태로 존재한다.

본 발명의 또 다른 일 예에 따르면, 상기 에탄올은 발효주정(에탄올) 95%를 사용했을 때, 주류 100 부피% 기준으로 1 내지 60 부피%, 5 내지 60 부피%, 10 내지 60부피%, 15 내지 60부피%, 1 내지 50 부피%, 5 내지 50 부피%, 10 내지 50부피%, 15 내지 50부피%, 1 내지 40 부피%, 5 내지 40 부피%, 10 내지 40부피%, 15 내지 40부피%, %, 1 내지 30 부피%, 5 내지 30 부피%, 10 내지 30부피%, 또는 15 내지 30부피%로 포함될 수 있다.

바람직하게는 10 내지 50부피%, 10 내지 30부피% 또는 15 내지 40 부피% 포함될 수 있다.

본 발명의 일 구체예에 따르면, 상기 소주는 15℃에서 알코올 도수가 1.0도 내지 60.0도인 주류이다. 상기 알코올 도수는 1.0도 내지 60.0, 5.0도 내지 50.0도, 10.0도 내지 50.0도, 15.0도 내지 50.0도, 1.0도 내지 40.0도, 5.0도 내지 40.0도, 10.0도 내지 40.0도, 15.0도 내지 40.0도, 1.0도 내지 30.0도, 5.0도 내지 30.0도, 10.0도 내지 30.0도, 15.0도 내지 30.0도, 12.0 내지 28.0도, 14.0 내지 26.0도, 16.0도 내지 24.0도, 16.0도 내지 22.0도, 16.0도 내지 20.0도, 16.0도 내지 19.0도, 16.0도 내지 18.0도 일 수 있다.

본 발명의 일 예에 따르면, 상기 주류는 알룰로스를 36mg/360mL 내지 1,000mg/360mL, 아미노산을 1mg/360mL 내지 200mg/360mL, 및 에탄올을 소주 100부피% 기준으로 20 내지 50부피% 포함하는 것일 수 있다. 각 구성성분들의 함량 수치범위는 앞서 기재한 바와 같다.

본 발명의 주류는 상기 조성으로 구성됨으로써, 기존 설탕 또는 액상과당이 포함된 소주보다 알코올 맛이 약하고 부드러우며 감칠맛이 좋고 기호도가 높은 저칼로리 주류를 제공할 수 있다.

본 발명의 주류, 바람직하게는 주류 중 소주는 최적의 이소아밀아세테이트(Isoamyl Acetate) 함량을 가진다. 이소아밀아세테이트는 주류의 향기성분으로 본 발명의 소주는 최적의 이소아밀아세테이트(Isoamyl Acetate) 함량을 가짐으로서, 기존 소주보다 우수한 향미와 부드러운 맛 및 감칠맛을 가진다.

본 발명의 일 예에 따르면, 에탄올 수용액에 알룰로스 및 아미노산을 첨가하는 단계를 포함하는, 저칼로리 주류의 제조방법을 제공한다.

상기 알룰로스 및 아미노산은 동시 또는 순차로 첨가될 수 있다.

【발명의 효과】

본 발명은 알룰로스와 아미노산의 조합으로 인해 주류의 강한 알코올의 냄새와 쓴맛이 감소되고, 상쾌한 맛과 부드러운 맛이 향상된 알룰로스와 아미노산을 포함하는 저칼로리 주류를 제공한다.

【도면의 간단한 설명】

도 1은 액상과당을 포함하지 않은 비교예 1 소주, 액상과당을 포함한

비교예 2 소주, 액상과당 50%를 액상 알룰로스로 대체한 실시예 1 소주, 및 액상과당 100%를 액상 알룰로스로 대체한 실시예 2 소주를 이용한 전자혀 분석결과를 나타낸 것이다.

도 2는 본 발명의 일 예에 따라 감칠맛이 증진된 소주에 대한 전자혀
5 분석결과를 나타낸 것이다.

【발명의 실시하기 위한 형태】

이하, 실시예 및 실험예를 통하여 본 발명을 보다 상세히 설명한다.
그러나 이들 실시예 및 실험예는 본 발명을 예시하기 위한 것일 뿐이며, 본
10 발명의 범위가 이들 기재에 의하여 한정되는 것은 아니다.

실시예 1 및 2

주정과 알룰로스를 감미료로 포함하는 소주를 제조하였다.
구체적으로 아래 표 2와 같이 실시예 1은 액상과당과 알룰로스를 포함하는
15 소주이며, 실시예 2는 액상과당을 포함하지 않고 알룰로스 만을 포함하는 소주이다.

상기 소주 시료의 제조에 사용된 발효 주정, 탈취 주정, 소주원액, 및 액상 알룰로스는 하기 표 1과 같다. 상기 50% 탈취주정은 95% 발효주정 100mL에 정제수(3차 증류수) 96mL를 혼합한 혼합액에 입성활성탄 300 ~
20 500ppm을 투입한 후 2시간 이상 서서히 교반하고 5C filter paper로 여과하여 제조하였다. 상기 발효 주정은 전분 (쌀, 보리, 고구마, 타피오카 등)을 원료로 제조된 것으로서 대한주정라이프에서 시판되는 발효 주정을 구입하여 사용하였다.

표 1에서, 액상 알룰로스는 알룰로스 95 내지 98% (w/w), 과당 1
25 내지 5% (w/w), 포도당 0 내지 1% (w/w)조성으로 구성되며 70 브릭스인 것을 사용하였다. 예컨대, 알룰로스 함량 (순도)가 95 중량%인 70 브릭스의 액상 알룰로스를 사용하는 경우, 알룰로스의 고형분 함량은 66.5 중량%이다.

[표 1]

원료	Alcohol 함량 (v/v%)	당도(Brix)	비중(S.G)	비고
95% 발효주정	95% 이상	19.86	0.816	
50% 탈취주정	50.4%	10.09	-	

증류식소주원액 (쌀:국산)	50.12	18.48	0.881	농민식품
액상과당(F-55)	-	75 Brix ↑	-	(주)삼양사
액상알룰로스	-	70 Brix ↑	-	(주)삼양사

상기 제조한 각각의 소주의 알코올의 도수(v/v%)는 Anton Paar Density meter DMA-4500M를 사용해 측정하였고, 당도(Brix)는 ATAGO Digital Refractometer RX-5000 a를 사용해 측정하였다.

- 5 구체적으로, 알코올의 도수(v/v%)는 시료 100ml 정도를 취하여 수조에서 15℃로 맞춘 후, 정확히 100ml 취하여 증류수 30~40ml와 함께 수기에 담은 뒤 증류 장치에 연결하였다. 수기 내 시료를 증류하여 증류액을 70~80ml정도 받고, 수조 (15℃)에서 15℃로 맞춘 뒤 증류수(15℃) 넣어 100ml로 정확히 맞춘 후 density meter를 이용하여 알코올 도수를
- 10 측정하였다.

상기 제조된 소주의 알코올의 도수(v/v%)와 당도(Brix)는 표 2에 나타냈다.

비교예 1

- 15 하기 표 2의 원료와 함량과 동일하게, 당류를 포함하지 않는 비교예 1의 소주를 제조하였다. 액상과당(F-55)은 구체적으로 과당 55 내지 58% (w/w), 포도당 38 내지 42% (w/w) 및 올리고당 1 내지 5% (w/w) 조성으로 구성되며 75브릭스 을 갖는 것이다. 예를 들면, 과당 함량 (순도)가 42 중량%인 75 브릭스의 액상 과당을 사용하는 경우, 과당의 고형분 함량은
- 20 31.5 중량%이다.

상기 제조된 소주의 알코올의 도수(v/v%)와 당도(Brix)는 실시예 1의 방법과 동일한 방법으로 측정하여 상기 표 2에 나타냈다.

비교예 2

- 25 하기 표 2의 원료와 함량과 동일하게, 액상과당을 0.20% 함유하고 알코올 도수 17.5 ± 0.5 v/v%, 당도(Brix) 6.5 ± 0.5 의 규격에 적합한 비교예 2 소주를 제조하였다.

상기 제조된 소주의 15℃에서 알코올 도수와 당도는 실시예 1과 동일한 방법으로 측정하였으며, 측정한 알코올 도수와 당도를 아래 표 2에

나타냈다. 하기 표 2의 성분 함량은 중량%이다.

[표 2]

Ingredients	비교예 1	비교예2	실시에 1	실시에 2
50% 탈취주정	35.0	35.0	35.0	35.0
증류식소주원액	0.01	0.01	0.01	0.01
액상과당(F-55)(75.0Bx 이상)	-	0.20	0.10	-
액상알룰로스(70.0Bx 이상)	-	-	0.15	0.30
정제수	64.99	64.79	64.84	64.69
합 계	100.00	100.00	100.00	100.00
알코올 도수(v/v%)(15℃)	17.7	17.64	17.6	17.6
당도(Brix)	6.27	6.87	6.87	6.91

표 2에 나타난 바와 같이, 알룰로스를 포함하는 실시예 1 및 실시예 2의 알코올 도수와 당도는 액상과당을 포함한 비교예 2와 유사한 것으로 확인하였다. 아래 실험예 3에서 비교예 1, 비교예 2, 실시예 1, 및 실시예 2 소주의 관능평가를 수행하였다.

실시에 3

아래 표 3와 같이, 50% 탈취 주정과 다양한 함량의 액상 알룰로스를 포함하는 소주를 제조하였다. 구체적으로 소주 100 중량% 중에서, 액상 알룰로스의 첨가량을 0.2 중량%, 0.3 중량%, 0.5 중량%, 1.0 중량%, 1.5 중량%, 또는 2.0 중량%를 각각 포함하는 시료 3-1 내지 3-6을 제조하였다. 상기 제조된 소주에 대해 실시예 1과 실질적으로 동일한 방법으로 알코올 함량 및 당도의 변화를 측정하였다.

비교예 3

상기 실시예 3과 실질적으로 동일하나, 아래 표 3와 같이 50% 탈취 주정을 포함하나 알룰로스를 포함하지 않는 소주를 제조하였으며, 실시예 1과 실질적으로 동일한 방법으로 알코올 함량 및 당도의 변화를 측정하였다.

하기 표 3의 성분 함량 단위는 중량%이다.

[표 3]

Ingredients	비교예 3	실시예 3-1	실시예 3-2	실시예 3-3	실시예 3-4	실시예 3-5	실시예 3-6
50% 탈취주정	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0
엑상알룰로 스 (70.0Bx 이상)	-	0.20	0.30	0.50	1.00	1.50	2.00
정제수	65.00	64.80	64.70	64.50	64.00	63.50	63.00
합 계	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
알코올 도수(15℃ 측정조건)	17.51	17.51	17.51	17.50	17.50	17.50	17.51
당도(Brix)	6.27	6.35	6.43	6.52	6.67	6.96	7.37

표 3에 나타낸 바와 같이, 알룰로스의 첨가량이 많아질수록 당도(Brix)는 높아짐을 확인하였다.

실험예 1. 전자혀 분석을 이용한 소주의 관능 분석

알룰로스를 포함하지 않는 비교예 1의 소주와 액상과당을 포함하는 비교예 2의 소주, 액상과당을 알룰로스로 대체한 실시예 1 및 실시예 2 소주의 알코올 맛 개선 유무를 확인하기 위해, 전자혀 (Electronic tongue)를 이용한 분석을 수행하였다.

구체적으로, 전자혀 분석은 전자혀 장치(Astree, Alpha MOS Ltd., Toulouse, France)을 이용하고, 표준 전극(reference electrode)으로 Ag/AgCl을 사용하였고, 7가지 센서를 가진 모듈(Sensor array # 6, Alpha MOS, Toulouse, France)을 사용하였다. 물로 10배 희석한 시료 100 mL을 유리용기에 담아 자동시료측정기를 이용해 분석을 실시하였다. 각 시료는 120초 동안 측정하였으며, 각 시료 사이에는 센서를 증류수로 10초간 세척하여 오염을 방지하였다.

각 시료의 센서 측정 값은 각각의 맛 가치값(taste value)으로 변환했으며, 측정은 총 5회 반복하여 평균값을 사용하였다. 통계 처리에는 Alpha MOS에서 제공된 소프트웨어(Alpha soft 14.1 version, Alpha MOS, Toulouse, France)를 사용하였다.

- 5 전자혀 분석 결과를 도 2에 나타냈으며, 비교예 1 대비 비교예 2, 실시예 1, 및 실시예 2의 결과 그래프의 Y축이 전체적으로 내려가 있음을 확인할 수 있었다.

실험예 2. 소주 맛의 관능평가

- 10 비교예 1, 비교예 2, 실시예 1 및 실시예 2에 따른 소주의 알코올 맛 강도와 알코올 맛 잔존감 및 목넘김 만족도의 평가 항목에 대하여 하기 평가 기준에 따라 평가하였으며, 그 결과를 아래 표 4에 나타냈다. 관능평가는 20- 50대 성인 남녀 패널 14명을 대상으로 5점 척도법으로 수행하였다.

- 15 [평가 기준]

알코올 맛의 강도: 매우 약하다 (1점) - 매우 강하다 (5점)

알코올 맛의 잔존감: 입안에 남은 알코올 맛의 매우 약하다 (1점)- 입안에 남은 알코올 맛이 매우 강하다 (5점)

- 20 목넘김 만족도: 목넘김 후에도 알코올 느낌이 매우 많이 남아있다(1점)- 목넘김 후에도 알코올 느낌이 거의 남아있지 않다(5점)

구체적으로, 상기 "알코올 맛의 강도"는 알코올 특유의 맛의 약함과 강함 정도를 의미하며,

- 25 상기 "목넘김 만족도"는 소주를 먹었을 때 알코올이 목을 아리게 하는 느낌의 약함과 강함 정도를 의미한다. 또한, 알코올이 목을 아리게 하는 느낌이 약한 경우 목넘김이 부드럽다고 표현할 수 있고 알코올이 목을 아리게 하는 느낌이 강한 경우, 알코올 느낌이 목에 많이 남아 기호성이 떨어진다고 표현할 수 있다.

- 30 상기 "잔존감"은 소주 시료를 음용한 후, 입안에 남은 알코올 느낌을 의미한다.

[표 4]

평가항목	비교예 1	비교예2	실시에 1	실시에 2
알코올 맛의 강도	4.5	4.2	3.8	3.5
알코올 맛의 잔존감	3.9	3.4	3.0	2.7
목넘김의 만족도	1.7	2.4	2.8	3.4

관능평가 결과에 따르면, 소주에 당류를 첨가함에 따라 알코올 맛의 강도와 잔존감이 감소하며, 액상과당에 비해 액상 알룰로스를 사용시
5 알코올 맛의 강도, 잔존감이 크게 감소하며, 목넘김 만족도가 상승함을 확인할 수 있었다.

상기 실험예 1의 전자혀 분석결과와 관능평가 결과를 종합할 때, 도 1의 전자혀 분석결과 그래프에서 비교예 1, 비교예 2, 실시예 1, 실시예 2 순으로 그래프가 우측 상단(+)에서 좌측 하단(-)으로 내려가는 것을 확인할
10 수 있었다. 이러한 결과와 관능평가 결과를 종합해 볼 때, 비교예 1, 비교예 2, 실시예 1, 실시예 2 순으로 알코올 맛이 약해지며 순한 맛을 가짐을 확인할 수 있었다.

구체적으로, 당류가 첨가되지 않은 비교예 1의 소주에 비해 액상과당 0.2% 가 첨가된 비교예 2의 소주의 알코올 맛이 약하고, 비교예 2의 소주에
15 비해 액상과당 0.1% + 액상알룰로스 0.15%가 포함된 실시예 1의 소주가 알코올 맛이 개선되고, 액상알룰로스 0.3% 가 포함된 실시예 2의 소주가 실시예 1의 소주보다 알코올 맛이 더욱 순해짐을 알 수 있었다.

따라서, 소주에 액상과당보다 액상알룰로스를 첨가했을 때, 소주의 알코올 특유의 맛이 순해지고, 알코올 맛의 잔존감이 감소하며 목넘김이
20 매우 부드럽고 관능적으로 더욱 우수한 맛을 가짐을 확인할 수 있었다.

실시예 4. 고감미 감미료와 액상과당을 포함한 소주 제조

규격 소주에 대해 15℃ 온도에서 알코올 도수: 17.5 ± 0.5 w/w% / 당도(Brix) 6.5 ± 0.5) 와 유사한 알코올 강도 및 단맛을 갖는 소주를
25 제조하기 위해, 액상과당을 포함하는 소주에 고감미 감미료를 첨가하여 감미를 조정한 비교예 4-1 내지 비교예 4-4에 따른 소주를 제조하였다.

또한, 액상 알룰로스를 포함하는 소주에 고감미도 감미료를 첨가하여 감미를 조정한 실시예 4-1 내지 실시예 4-4의 소주를 제조하였다. 고감미 감미료로 효소처리 스테비아(1% 용액, 대평) 및 스테비올 배당체(1% 용액,

Tate & Lyle)을 사용했다.

상기 제조된 비교예 4-1 내지 4-4 및 실시예 4-1 내지 4-4의 소주 시료에 대해, 관능평가로 설탕 1%의 단맛 정도를 감미도 1로 기준하여 감미도를 평가하였다.

5 [표 5]

구분	알코올 도수 (17.5 ± 0.5)	50%탈 취주정	증류식 소주 원액	액상과 당 (F-55) 75.0Bx 이상	액상알 룰로스 70.0 Bx이상	효소처 리 스테비 아	스테비 올 배당체	정제수	감미도
비교예 4-1	17.55	35.0	0.01	0.2	-	0.03	-	64.76	3.0~3. 1
비교예4- 2	17.57	35.0	0.01	0.2	-	0.03	0.002	64.758	3.5~3. 6
비교예4- 3	17.57	35.0	0.01	0.2	-	0.03	0.005	64.755	4.2~4. 3
비교예 4-4	17.56	35.0	0.01	0.2	-	0.035	0.005	64.75	4.8~5. 1
실시예 4-1	17.56	35.0	0.01	-	0.3	0.03	-	64.66	3.0~3. 1
실시예4- 2	17.56	35.0	0.01	-	0.3	0.03	0.002	64.658	3.5~3. 6
실시예 4-3	17.56	35.0	0.01	-	0.3	0.03	0.005	64.655	4.2~4. 3
실시예 4-4	17.56	35.0	0.01	-	0.3	0.035	0.005	64.65	4.8~5. 1

실험예 3. 소주의 관능평가

비교예 4-1 내지 4-4과 실시예 4-1 내지 4-4에 따른 소주의 알코올 맛 강도, 부드러움 및 전반만족도의 평가 항목에 대하여, 하기 평가 기준에 따라 평가하였으며, 그 결과를 아래 표 6에 나타냈다. 관능평가는 20- 50대 성인 남녀 패널 14명을 대상으로 5점 척도법으로 평가하였다.

[평가 기준]

알코올 맛의 강도 : 매우 약하다 (1점) - 매우 강하다 (5점)

맛의 부드러운 정도 : 전혀 부드럽지 않다 (1점) - 매우 부드럽다 (5점)

전반적 만족도 : 전혀 만족스럽지 않다 (1점) - 매우 만족스럽다 (5점)

- 5 구체적으로, 상기 "알코올 맛의 강도"는 알코올 특유의 맛의 약함과 강함 정도를 의미하며, 상기 "맛의 부드러운 정도"는 시료 음용 후 후미에서 느껴지는 맛이 상대적으로 부드럽게 느껴지는지 정도를 의미한다.

[표 6]

구분	알코올 맛의 강도	맛의 부드러움	전반적 만족도
비교예 4-1	4.1	1.7	1.9
비교예 4-2	3.7	2.2	2.1
비교예 4-3	3.4	2.9	2.7
비교예 4-4	2.9	3.2	3.1
실시예 4-1	3.9	1.9	2.1
실시예 4-2	3.3	2.6	2.9
실시예 4-3	2.7	3.1	3.4
실시예 4-4	2.5	3.6	3.9

10

관능평가 결과, 감미도 4.8~5.1을 갖는 희석식 소주가 알코올 맛의 강도가 낮고, 부드러움이 좋으며, 전반만족도 또한 높게 평가되었다.

- 15 감미도가 4.8~5.1 인 액상과당을 포함한 비교예 4-4에 따른 소주와, 액상 알룰로스를 포함하는 실시예 4-4에 따른 소주를 비교하면, 액상과당보다 알룰로스가 포함된 소주의 알코올 맛의 강도는 더 낮고, 부드러움과 전반만족도가 더 높아짐을 확인할 수 있었다. 따라서 희석식 소주에 액상과당 대신, 알룰로스 첨가함으로써 희석식 소주의 맛을 더욱 우수한 기호성을 갖도록 제조할 수 있다.

20 실시예 5. 영양강화제를 포함하는 소주 제조

영양강화 및 관능이 개선된 소주를 제조하기 위해, 상기 비교예 4 및 실시예 4에 따른 소주 중 가장 우수한 기호도를 가졌던 비교예 4-4에 따른 소주와 실시예 4-4에 따른 소주에 영양강화제를 추가한 소주를 제조하였다.

상기 영양강화제는 DL-알라닌, 글리신 및 L-아르지닌의 3가지 아미노산을 함유하며 숙취해소 및 간기능 보호 효과를 갖는다. 표 7에 기재된 영양강화제는, 영양 강화제 전체 100중량%를 기준으로 DL-알라닌 66.5 중량%, 글리신 20중량% 및 L-아르지닌 13.5 중량%로 혼합 된 것이다.

5

[표 7]

구분	알코올 도수 (17.5 ± 0.5)	50%탈 취주정	증류식 소주 원액	액상 과당	액상 알룰로 스	효소 처리 스테비 아	스테 비올 배당체	영양 강화제	정제수
비교예 3-4	17.56	35.0	0.01	0.2	-	0.035	0.005	-	64.75
비교예 5-1	17.56	35.0	0.01	0.2	-	0.035	0.005	0.01	64.74
비교예 5-2	17.56	35.0	0.01	0.2	-	0.035	0.005	0.015	64.735
비교예 5-3	17.56	35.0	0.01	0.2	-	0.035	0.005	0.02	64.73
실시예 3-4	17.56	35.0	0.01	-	0.3	0.035	0.005	-	64.65
실시예 5-1	17.51	35.0	0.01	-	0.3	0.035	0.005	0.01	64.64
실시예 5-2	17.51	35.0	0.01	-	0.3	0.035	0.005	0.015	64.635
실시예 5-3	17.51	35.0	0.01	-	0.3	0.035	0.005	0.02	64.63

실험예 4. 관능평가

앞서 제조한 비교예 3-4 및 비교예 5-1과, 실시예 5-1 내지 실시예 10 5-3에 따른 영양강화제 함유 소주의 알코올 맛의 강도, 감칠맛, 부드러움, 및 전반만족도를 평가하였으며, 그 결과를 아래 표 8에 나타냈다. 관능평가는 20- 50대 성인 남녀 패널 14명을 대상으로 5점 척도법으로 평가하였다.

[평가 기준]

알코올 맛의 강도 : 매우 약하다 (1점) - 매우 강하다 (5점)

감칠맛 : 매우 약하다(1점) - 매우 강하다(5점)

맛의 부드러운 정도 : 전혀 부드럽지 않다 (1점) - 매우 부드럽다

5 (5점)

전반만족도 : 전혀 만족스럽지 않다 (1점) - 매우 만족스럽다 (5점)

10 상기 "알코올 맛의 강도"는 알코올 특유의 맛의 약함과 강함 정도를 의미하며, 상기 "감칠맛"은 음식물이 입에 당기는 맛의 약함과 강함 정도를 의미하고, 상기 "맛의 부드러운 정도"는 시료 음용 후 후미에서 느껴지는 맛이 상대적으로 부드럽게 느껴지는지 정도를 의미한다.

[표 8]

구분	알코올 맛의 강도	감칠맛	부드러움	전반만족도
비교예 3-4	2.9	1.4	3.2	3.1
비교예 5-1	2.9	1.9	3.1	3.1
실시예 5-1	2.4	2.0	3.6	3.9
실시예 5-2	2.4	2.6	3.8	4.1
실시예 5-3	2.3	2.6	3.8	4.1

15 회석식 소주에 감칠맛, 숙취해소 및 간기능 보호를 위해 아미노산을 포함하는 영양강화제를 첨가할 경우 알코올(맛) 강도에는 큰 영향을 미치지 않으나 감칠맛이 우수해지고, 부드러움과, 전반만족도가 증가함을 확인할 수 있었다. 또한, 액상과당을 포함한 비교예에 따른 소주보다 알룰로스를 포함한 실시예에 따른 소주가 더욱, 우수한 감칠맛과 부드러움을 가지며 현저히 높은 만족도를 가짐을 알 수 있다.

20 아미노산을 포함하는 영양강화제를 첨가할 경우, 알룰로스를 포함하기는 하지만 영양강화제를 포함하지 않는 실시예 5-1 내지 5-3의 소주보다 알코올 맛의 강도는 약화되고 부드러움은 강화되며, 전반만족도 역시 더욱 우수해짐을 확인하였다. 따라서, 알룰로스과 아미노산의 조합이 주류의 부드러운 맛을 강화시켜 기호도를 현저히 상승시킴을 알 수 있었다.

25

실시에 6. 감칠맛을 강화한 소주의 제조

보다 감칠감이 증진되며 주류의 부드러운 맛을 강화시켜 기호도를 현저히 상승된 소주를 제조하기 위해, 아르지닌을 첨가한 소주를 제조하였다. 구체적 성분 및 조합은 하기 표 9에 나타냈으며, 아르지닌과 알룰로스 조합의 함량을 다양하게 조합한 소주 시료 6-1, 6-2 및 6-3을 제조하였다.

[표 9]

구분	시료 6-1	시료 6-2	시료 6-3
50% 탈취주정	35.0	35.0	35.0
증류식소주원액	0.01	0.01	0.01
액상알룰로스	0.3	0.3	0.5
효소처리스테비아	0.035	0.035	0.035
스테비올배당체	0.005	0.005	0.005
L-아르기닌	0.01	0.015	0.015
증류수	64.64	64.635	64.435
합계	100	100	100

실험예 5. 전자혀 분석을 이용한 소주의 관능 분석

10 상기 실시예 6에서 제조한 알룰로스와 아르지닌을 포함하는 실시예 6-1 내지 6-3에서 얻어진 소주시료의 알코올 맛 개선 유무를 확인하기 위해 전자혀 (Electronic tongue)를 이용한 분석을 수행하였다.

 구체적으로, 전자혀 분석은 상기 실험예 1과 실질적으로 동일한 장치 및 방법으로 수행하나, 다만 감칠맛 분석을 위한 표준 물질로는 MSG(monosodium glutamate)를 사용하여 표준 시료로서 MSG 0.1%(wt/wt), 0.4%(wt/wt), 0.7%(wt/wt), 및 1%(wt/wt)용액을 사용하였다. 각 시료의
15 센서 측정 값은 각각의 맛 가치값(taste value)으로 변환했으며, 측정은 총 5회 반복하여 평균값을 사용하였다.

 상기 전자혀 분석 결과를 도 2에 나타냈으며, 알룰로스 함량이

증가할수록 그리고 아르지닌에 대한 알룰로스의 함량 비율이 증가할수록 표준 물질인 MSG 분석 결과에 근접하게 이동하는 것을 보아 시료의 감칠맛이 증가함을 확인할 수 있었다.

【청구의 범위】

【청구항 1】

알룰로스, 아미노산, 및 에탄올을 포함하는 주류.

【청구항 2】

- 5 제1항에 있어서, 상기 주류에 포함된 알룰로스의 함량이 36mg/360mL 내지 1,000mg/360mL인, 주류.

【청구항 3】

제1항에 있어서, 상기 알룰로스는 고휴분 함량이 70bx 내지 99.9 bx 인 액상 알룰로스인, 주류.

10 【청구항 4】

제1항에 있어서, 상기 알룰로스는 주류의 전체 중량%를 기준으로 0.01 내지 20 wt/wt%로 포함되는 것인 주류.

【청구항 5】

- 15 제1항에 있어서, 상기 주류는 아미노산의 함량이 1mg/360mL 내지 200mg/360mL인, 주류.

【청구항 6】

- 제5항에 있어서, 상기 아미노산은 이소루이신(isoleucine), 루이신(leucine), 라이신(lysine), 메티오닌(methionine), 페닐알라닌(phenylalanine), 트레오닌(threonine), 트립토판(tryptophan), 발린(valine), 히스티딘(histidine), 아르지닌(arginine), 알라닌(alanine), 아스파라진(asparagine), 아스파르트산(aspartic acid), 시스테인(cysteine), 셀레노시스테인(selenocysteine), 글루탐산(glutamic acid), 글루타민(glutamine), 글라이신(glycine), 프롤린(proline), 세린(serine), 및 타이로신(tyrosine)으로 이루어진 군에서 선택된 하나 이상인 것인, 주류.
- 20
- 25

【청구항 7】

제1항에 있어서, 상기 주류는 고감미도 감미료를 추가로 포함하는 것인, 주류.

【청구항 8】

- 30 제7항에 있어서, 상기 주류는 고감미도 감미료 함량이 1mg/360mL 내지 500mg/360mL인, 주류.

【청구항 9】

제7항에 있어서, 상기 고감미도 감미료는 효소처리스테비아,

스테미올배당체, 수크랄로스, 및 아세설팜칼륨 이루어진 군에서 선택된 하나 이상인 것인, 주류.

【청구항 10】

제1항에 있어서, 상기 에탄올은 주류 100 부피% 기준으로 1 내지 60 부피% 포함되는 것인, 주류.

【청구항 11】

제1항에 있어서, 상기 주류는 알룰로스를 36mg/360mL 내지 1,000mg/360mL, 아미노산을 1mg/360mL 내지 200mg/360mL, 및 에탄올을 주류 100부피% 기준으로 1 내지 60부피% 포함하는 것인, 주류.

【청구항 12】

제1항에 있어서, 상기 주류는 희석식 소주인 것인 주류.

【청구항 13】

제1항에 있어서, 상기 주류는 알룰로스, 아르지닌 및 에탄올을 포함하며, 감칠맛이 증가된 주류.

【청구항 14】

제1항에 있어서, 상기 주류는, 알룰로스를 36mg/360mL 내지 1,000mg/360mL, 및 알르지닌을 1mg/360mL 내지 200mg/360mL로 포함하며, 감칠맛이 증가된 주류.

【청구항 15】

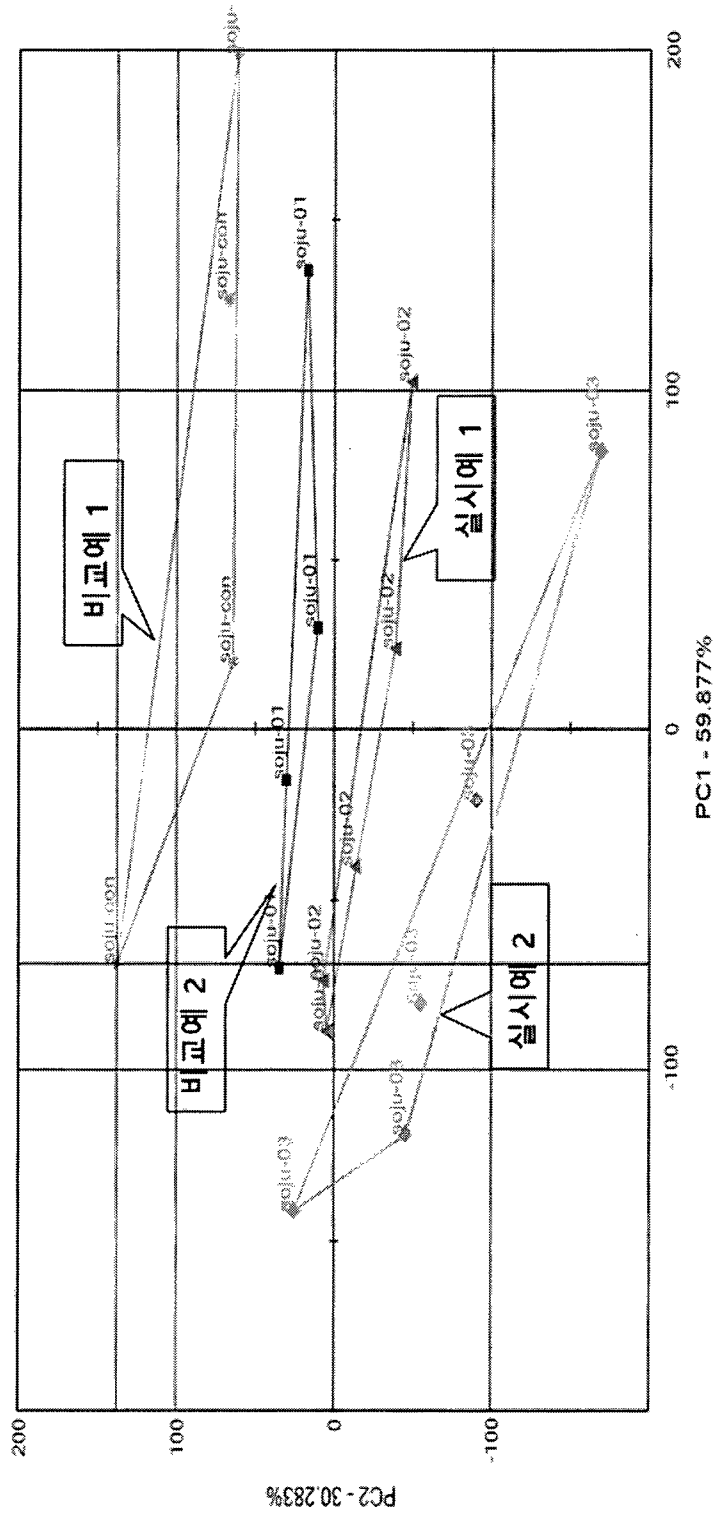
제1항에 있어서, 상기 에탄올은 발효 주정, 탈취 주정 또는 증류식 소주 원액으로 제공되는 것인 주류.

【청구항 16】

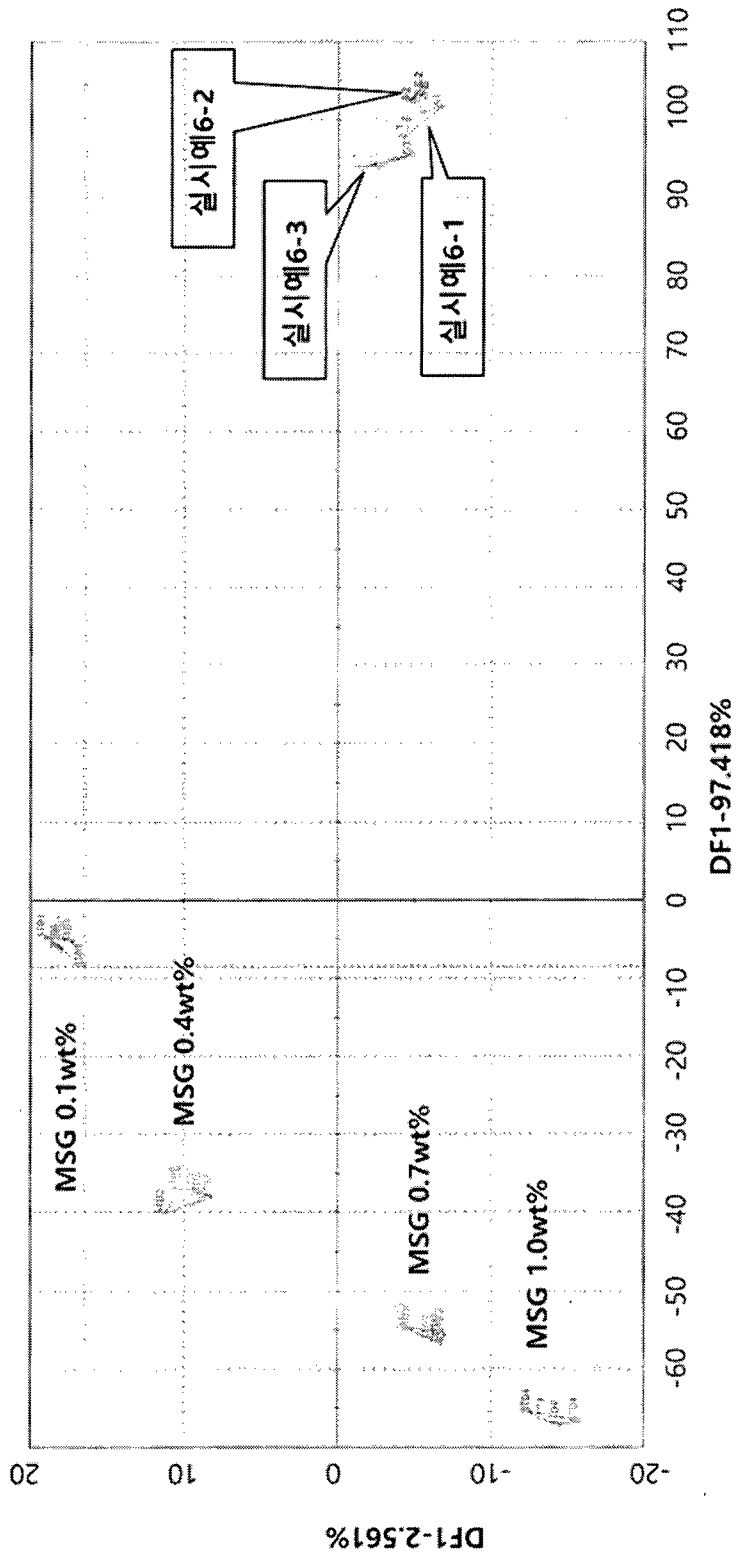
에탄올수용액에 알룰로스 및 아미노산을 첨가하는 단계를 포함하는, 저칼로리 주류의 제조방법.

【도면】

【도 1】



【도 2】



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2019/007913**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****C12G 3/04(2006.01)i***

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

C12G 3/04; A23J 3/30; A23L 1/22; A23L 27/00; A23L 27/30; A23L 5/20; C12G 3/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean utility models and applications for utility models: IPC as above

Japanese utility models and applications for utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: allulose, amino acids, ethanol, liquor

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2018-0038991 A (CJ CHEILJEDANG CORPORATION) 17 April 2018 See paragraphs [0010], [0019], [0025], [0033], [0068]; and claims 1-2, 6-9.	1-16
Y	CN 1293238 A (TUMENJIANG FINE CHEMICAL INST, HUNCHUN) 02 May 2001 See pages 1-2; and claim 1.	1-16
A	KR 10-2015-0015030 A (MATSUTANI CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD. et al.) 09 February 2015 See the entire document.	1-16
A	KR 10-2017-0003260 A (SAMYANG CORPORATION) 09 January 2017 See the entire document.	1-16
A	JP 2015-188346 A (MC FOOD SPECIALTIES INC.) 02 November 2015 See the entire document.	1-16



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

04 OCTOBER 2019 (04.10.2019)

Date of mailing of the international search report

07 OCTOBER 2019 (07.10.2019)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsu-ro, Seo-gu,
Daejeon, 35208, Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2019/007913

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2018-0038991 A	17/04/2018	EP 3524666 A1 KR 10-2019-0095225 A US 2019-0218488 A1 WO 2018-066895 A1	14/08/2019 14/08/2019 18/07/2019 12/04/2018
CN 1293238 A	02/05/2001	None	
KR 10-2015-0015030 A	09/02/2015	EP 2156751 A1 EP 2156751 A4 EP 2156751 B1 EP 2156751 B8 JP 5639759 B2 KR 10-2010-0018568 A US 2010-0204346 A1 US 2013-0274350 A1 WO 2008-142860 A1	24/02/2010 12/03/2014 03/10/2018 14/11/2018 10/12/2014 17/02/2010 12/08/2010 17/10/2013 27/11/2008
KR 10-2017-0003260 A	09/01/2017	KR 10-1709258 B1	22/02/2017
JP 2015-188346 A	02/11/2015	JP 6479325 B2	06/03/2019

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

C12G 3/04(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

C12G 3/04; A23J 3/30; A23L 1/22; A23L 27/00; A23L 27/30; A23L 5/20; C12G 3/02

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 알룰로스(allulose), 아미노산(amino acids), 에탄올(ethanol), 주류(liquor)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2018-0038991 A (씨제이제일제당 (주)) 2018.04.17 단락 [0010], [0019], [0025], [0033], [0068]; 및 청구항 1-2, 6-9 참조.	1-16
Y	CN 1293238 A (TUMENJIANG FINE CHEMICAL INST, HUNCHUN) 2001.05.02 페이지 1-2; 및 청구항 1 참조.	1-16
A	KR 10-2015-0015030 A (마쓰다니가가꾸고오교가부시끼가이샤 등) 2015.02.09 전체 문헌 참조.	1-16
A	KR 10-2017-0003260 A (주식회사 삼양사) 2017.01.09 전체 문헌 참조.	1-16
A	JP 2015-188346 A (MC FOOD SPECIALTIES INC.) 2015.11.02 전체 문헌 참조.	1-16

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후 “X”에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일

2019년 10월 04일 (04.10.2019)

국제조사보고서 발송일

2019년 10월 07일 (07.10.2019)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

한인호

전화번호 +82-42-481-3362



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2018-0038991 A	2018/04/17	EP 3524666 A1 KR 10-2019-0095225 A US 2019-0218488 A1 WO 2018-066895 A1	2019/08/14 2019/08/14 2019/07/18 2018/04/12
CN 1293238 A	2001/05/02	없음	
KR 10-2015-0015030 A	2015/02/09	EP 2156751 A1 EP 2156751 A4 EP 2156751 B1 EP 2156751 B8 JP 5639759 B2 KR 10-2010-0018568 A US 2010-0204346 A1 US 2013-0274350 A1 WO 2008-142860 A1	2010/02/24 2014/03/12 2018/10/03 2018/11/14 2014/12/10 2010/02/17 2010/08/12 2013/10/17 2008/11/27
KR 10-2017-0003260 A	2017/01/09	KR 10-1709258 B1	2017/02/22
JP 2015-188346 A	2015/11/02	JP 6479325 B2	2019/03/06