

(12) BELGISCH UITVINDINGSOCTROOI

(47) Publicatiedatum : 09/04/2019

(21) Aanvraagnummer : BE2017/5583

(22) Indieningsdatum : 24/08/2017

(62) Afgesplitst van basisaanvraag :

(62) Indieningsdatum basisaanvraag :

(51) Internationale classificatie : C12C 5/00, C12C 5/02, C12C 7/20, C12C 3/00

(30) Voorrangsgegevens :

(73) Houder(s) :

ANHEUSER-BUSCH InBev NV
1000, BRUSSEL
België

(72) Uitvinder(s) :

TOSCH Wolfgang
GU227JN WOKING
Verenigd Koninkrijk

LEPAS Ariane
3000 LEUVEN
België

GAHR Andreas
93358 TRAIN - St. JOHANN
Duitsland

(54) WERKWIJZE VOOR HET MAKEN VAN EEN GEFERMENTEERDE DRANK OMVATTENDE HOPRANKBLADEREN OF HOPRANKSTENGELS

(57) Werkwijze voor het maken van een gefermenteerde drank, meer specifiek een op graan gebaseerde gefermenteerde drank, de werkwijze omvattende de stappen van: - Het bereiden van een wort en het koken van genoemd wort, het gekookte wort omvattende een vloeibare fractie en een vaste fractie; - Het scheiden van de vloeibare fractie van de vaste fractie; - Het fermenteren van de vloeibare fractie; - Het rijpen van de gefermenteerde vloeibare fractie teneinde de gefermenteerde drank te verkrijgen waarbij hoprankbladeren

en/of hoprankstengels aan het wort worden toegevoegd en in contact met de vloeibare fractie van het wort worden gehouden gedurende een periode van ten minste 20 minuten bij een temperatuur tussen 70 – 100°C.

WERKWIJZE VOOR HET MAKEN VAN EEN GEFERMENTEERDE DRANK^{BE2017/5583}
OMVATTENDE HOPRANKBLADEREN OF HOPRANKSTENGELS

Technisch gebied

5 De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het maken van een gefermenteerde drank, meer specifiek een op mout gebaseerde gefermenteerde drank, omvattende hoprankbladeren of hoprankstengels als bestanddeel.

10 **Achtergrond van de uitvinding**

In de bierindustrie is er, net als in vele industrieën, een continue uitdaging voor wat diversificatie van de biertypes en biersmaken betreft. Hoewel er veel moeite wordt getroost om biersmaken fijn af te stellen door het variëren van hopvariëteiten en hoppingtactieken voor bier (bv. droog hoppen,
15 ketelsmaakhoppen) die resulteren in bieren met een specifiek organoleptisch bier-gerelateerd profiel, blijft er nog een veel meer uitdagende vraag naar op mout gebaseerde dranken die onderscheidend smaakprofiel hebben dat minder gerelateerd of geassocieerd is met typische bier-gerelateerde organoleptische profielen. De reden daarvoor is dat op mout gebaseerde
20 dranken met een organoleptisch profiel dat meer afwijkt van gewone bieren zoals ondergistende of bovengistende bieren, de bestaande biertypes niet nabootsen maar zich eerder richten op niet-bierdrinkers.

Bij een dergelijke vraag wordt er meer gestreefd naar meer zoetere biertypes
25 zoals 'Kriek', maar blijkbaar wordt er niet gestreefd naar het creëren van een

op mout gebaseerde drank met een meer onderscheidend profiel dat kan ^{BE2017/5583} worden geassocieerd met champagne, witte wijn of dranken van het aperitief-type. De onderhavige uitvinding richt zich op dit onbekende gebied van biertypes.

5

In het verleden werd het gebruik van hoprankbladeren of hoprankstengels bij de productie van bier geopenbaard in, bijvoorbeeld, US6.599.554, US7.001.638 en WO03/78562, waarbij een werkwijze wordt beschreven voor de bereiding van een geconcentreerde ketelhopsmaak uitgaande van een
10 alcohol-extract van hoprankbladeren of hoprankstengels. De verkregen ketelhopsmaak wordt verder gebruikt om hopsmaken te verlenen aan een bier dat een intens zoet druivenaroma verschaft aan het bier. Het is duidelijk dat een dergelijk proces voor het verkrijgen van ketelhopsmaken zeer hinderlijk, arbeidsintensief en energie-intensief is, wat het ongeschikt maakt
15 voor gebruik op grote industriële schaal.

Daarom blijft er op de markt nog steeds behoefte aan dranken, meer specifiek op graan gebaseerde gefermenteerde dranken zoals bier, met een onderscheiden organoleptisch profiel dat op industriële schaal kan worden
20 geproduceerd voor een redelijke kostprijs. De onderhavige uitvinding richt zich op deze marktbehoefte.

Samenvatting van de uitvinding

De onderhavige uitvinding is gedefinieerd in de bijgevoegde onafhankelijke
25 conclusies. Voorkeursuitvoeringsvormen zijn gedefinieerd in de afhankelijke

conclusies. Meer specifiek heeft de onderhavige uitvinding betrekking op een ^{BE2017/5583} werkwijze voor het maken van een gefermenteerde drank, meer specifiek een op graan gebaseerde gefermenteerde drank, de werkwijze omvattende de stappen van:

- 5
- Het bereiden van een wort en het koken van genoemd wort, het gekookte wort omvattende een vloeibare fractie en een vaste fractie;
 - Het scheiden van de vloeibare fractie van de vaste fractie;
 - Het fermenteren van de vloeibare fractie;
 - Het rijpen van de gefermenteerde vloeibare fractie teneinde de
- 10 gefermenteerde drank te verkrijgen

waarbij hoprankbladeren en/of hoprankstengels aan het wort worden toegevoegd en in contact met de vloeibare fractie van het wort worden gehouden gedurende een periode van ten minste 20 minuten bij een temperatuur tussen 70 - 100°C

15

De onderhavige uitvinding heeft ook betrekking op een gefermenteerde drank omvattende thiol-geconjugerd cysteïne en thiol-geconjugerd γ -glutamylcysteïne, waarbij de verhouding van thiol-geconjugerd cysteïne/thiol-geconjugerd γ -glutamylcysteïne in het bereik ligt van 4 tot 1, bij

20 voorkeur in een bereik van 2,5 tot 1.

Definities

Wort: bij bierproductie is wort een vloeistof die wordt verkregen door het maischen van gemouten gerst en/of graanhulpstoffen in water, gevolgd door

25 filtratie; het permeaat van de filtratie wordt gedefinieerd als wort. Naast het

permeaat kan het wort worden aangevuld met hop of andere
smaakverlenende vaste stoffen, additieven zoals metaalionen of
waterhardheid-corrigerende ionen, pH-regelende additieven, enz. en/of
worden verdund met water. Bij de productie van cider wordt wort of most
5 verkregen door het maischen van stukken fruit zoals appel in water. Zoals
het geval is bij bier kan ciderwort ook worden aangevuld met
smaakverlenende vaste stoffen, additieven zoals metaalionen of
waterhardheid-corrigerende ionen, pH-regelende additieven, enz.. Voor deze
uitvinding is wort gedefinieerd als bierwort of ciderwort, zowel met als
10 zonder een of meer aangevulde vaste stoffen of additieven.

Whirlpool: Tijdens het koken van wort worden vaste stoffen aan het wort
toegevoegd en moeten eiwitten die tijdens het koken werden afgebroken, uit
het wort worden gescheiden. Er zijn twee hoofdopties voor het scheiden van
15 de vaste stoffen (hete troep) uit het wort, een eerste optie gebaseerd op
filtratie en een tweede optie gebaseerd op sedimentatie. Een whirlpool is een
vat waarin de vaste stoffen van het vloeibare wort kunnen worden gescheiden
door sedimentatie, idealiter zoals het woord whirlpool suggereert,
omvattende het creëren van een draaikolk in het wort, zodat vaste stoffen
20 van de wortvloeistof worden gescheiden door zowel centrifugale krachten als
zwaartekrachten, dat resulteert in de vorming van een hete troep-kegel
centraal in het draaikolkvat. De geklaarde wortvloeistof kan vervolgens van
de whirlpool naar een fermentatietank worden overgebracht door een sifon.
Voor deze uitvinding is de term whirlpool (draaikolk) gedefinieerd als een vat
25 waarin de hete troep van het vloeibare wort wordt gescheiden door

sedimentatie en bij voorkeur door een combinatie van zwaartekracht en centrifugale krachten. ^{BE2017/5583}

Vaste fractie hopbladeren: De vaste fractie van hopbladeren wordt bepaald door geëeste hoprankbladeren met of zonder stengels (minder dan 20% vochtgehalte), gemalen in deeltjes met een grootte tussen 0,1–10mm en bewaard in vacuüm-afgedichte verpakkingen.

Late fase van fermentatie: Bier- en ciderfermentatie omvatten kenmerkend verschillende fasen, een eerste fase of lagfase na het enten van de gist en omvattende het enten van de gist aan het wort; een tweede fase of exponentiële groeifase, waarbij de gist het meeste van de suikers verteert en smaken zoals esters, hogere alcoholen en zwavelverbindingen samen met ethanol worden gevormd; en een derde fase of stationaire gistgroeifase, waarbij de gist diacetyl opnieuw absorbeert en vermindert en gistcellen beginnen neer te slaan. Wanneer de diacetylgehalten in het bier voldoende laag zijn, wordt het gefermenteerde bier afgekoeld, waardoor de meeste gist wordt neergeslagen. Voor deze uitvinding is een late fase van fermentatie gedefinieerd als elk tijdstip in het fermentatieproces na aanvang van de stationaire groeifase.

Gedetailleerde beschrijving van een voorkeursuitvoeringsvorm

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een drank, meer specifiek een op graan gebaseerde gefermenteerde drank met een smaakprofiel omvattende toetsen van witte wijn en idealiter zonder wrange vegetatieve

smaaktoetsen. Men heeft vastgesteld dat een drank met een dergelijk
smaakprofiel kan worden geproduceerd door (a) het bereiden van een wort
en het koken van genoemd wort, het gekookte wort omvattende een
vloeibare fractie en een vaste fractie; (b) het toevoegen van hoprankbladeren
5 en/of hoprankstengels aan het wort en het in contact houden van de
hoprankbladeren en/of hoprankstengels met de vloeibare fractie van het
wort bij een temperatuur tussen 70 - 100°C gedurende ten minste 20
minuten, waardoor extractie van smaakprecursoren zoals S-conjugaten van
thiolen uit het hopmateriaal in de vloeibare fractie mogelijk wordt; (c) het
10 scheiden van de vloeibare fractie van de vaste fractie en de hoprankbladeren
en/of stengels; en vervolgens (d) het fermenteren van de vloeibare fractie;
vóór (e) het rijpen van de gefermenteerde vloeibare fractie teneinde de
gefermenteerde drank te verkrijgen.

15 Door het toevoegen van de hoprankbladeren en/of hoprankstengels aan het
wort gebeurt extractie van de smaakprecursoren zoals S-conjugaten van
thiolen uit het hopmateriaal in de vloeibare fractie in afwezigheid van
ethanol.

20 Om extractie te vergemakkelijken en om het in suspensie houden van de
hoprankbladeren en/of stengels tijdens extractie te vergemakkelijken, wordt
het hopmateriaal gestampt of gemalen tot deeltjes met een maximale
afmeting van 0,1 tot en met 10 mm, bij voorkeur 5 tot en met 10 mm. De
lading hoprankbladeren en/of hoprankstengels die aan het wort wordt
25 toegevoegd is duidelijk afhankelijk van het smaakpotentieel van het

hopmateriaal en van het gewenste hopeffect. Voor de onderhavige uitvinding^{BE2017/5583} worden de hoprankbladeren en/of hoprankstengels bij voorkeur in het wort gedoseerd in een gehalte van 10 tot 1000g hoprankbladeren en/of hoprankstengels per hectoliter vloeibare wortfractie.

5

De hoprankbladeren en/of stengels kunnen onmiddellijk na het oogsten worden verwerkt, maar het hopmateriaal kan ook worden gedroogd (geëest) om het watergehalte terug te brengen tot een gehalte tussen 5 en 20 gew.%, met een grotere voorkeur tussen 8 en 12 gew.%.

10

Voorbeelden van hopplantvariëteiten waaruit de hoprankbladeren en/of stengels kunnen worden verzameld zijn Southern Passion, Southern Promise, Southern Star, African Queen (J17) en mengsels daarvan.

15 Naast toevoeging van de hoprankbladeren en/of stengels aan het wort is verdere hopping tijdens de productie van de drank niet uitgesloten, doordat een dergelijke droge hopping van de gefermenteerde drank met hoprankbladeren, hoprankstengels, hopbellen en/of mengsels daarvan als een goede optie wordt beschouwd om het organoleptische profiel van de
20 resulterende drank verder fijn te stellen.

Het wort waaraan het hopmateriaal wordt toegevoegd wordt bij voorkeur bereid uitgaande van gerstemout en, optioneel, een of meer hulpstoffen.

De drank (bier) die door een dergelijke werkwijze wordt verkregen omvat kenmerkend cysteïne-3-mercaptohexan-1-ol (C3MH) en γ -glutamylcysteïne-3-mercaptohexan-1-ol (GC3MH) in een verhouding in een bereik van 4 tot 1, bij voorkeur in een bereik van 2,5 tot 1 en omvat een concentratie van ten minste 30 ppb, bij voorkeur ten minste 40 ppb.

Zonder gebonden te willen worden door theorie gaat met ervan uit dat de high GC3MH-gehalten in de drank (bier) resulteren in een meer subtiele afgifte van 3-mercaptohexan-1-ol (3MH) tijdens consumptie van de drank, mogelijk door enzymatische afbraak van een microflora in de mond van de consument die zo een meer langdurige en meer subtiele smaakevolutie kan ervaren tijdens consumptie. Verder ontbreken, doordat hopranken slechts kleine hoeveelheden of zelfs geen hopoliën bevatten, mogelijk vegetatieve en typisch wrange smaakcomponenten in de drank, wat de aangename smaakervaring voor een consument vergroot.

Volgens een alternatieve uitvoeringsvorm kan de gefermenteerde drank die bereid wordt door de toevoeging van hoprankbladeren en/of hoprankstengels tijdens de draaikolk of tijdens het koken van het wort verder droog worden gehopt met hoppellets of met ander hoprankmateriaal om de concentratie van vluchtige smaakcomponenten en smaakprecursoren in de drank te verhogen.

Volgens een andere alternatieve uitvoeringsvorm is de drank een ^{BE2017/5583} zogenaamde gerstewijn met een alcoholgehalte van 10% ABV of hoger, bereid door een werkwijze volgens de onderhavige uitvinding.

5 Voorbeelden

Als voorbeeld van een proces volgens de onderhavige uitvinding werden 4 variëteiten hoprankbladeren met de hand geplukt (Southern Promise, Southern Star, Southern Passion en African Queen) tot een totaal van 4150 kg (nat gewicht) van de hoprankbladeren. De bladeren werden vervolgens geëest
10 (zoals bij gewone hop) teneinde een watergehalte van 7-9 % te verkrijgen. De geëeste bladeren werden gemalen in deeltjes met een gemiddelde grootte (grootste afmeting) van 5 tot en met 10 mm, dat resulteer in een totaal van 830 kg hopbladmateriaal.

15 Een wort werd bereid uitgaande van ongeveer 70 gew.% tarwemout en 30 gew.% van een 50:50 mengsel van rijst- en maïs-hulpstoffen door maischen gevolgd door filtratie. Het wort werd overgebracht naar een wortketel, HTU-pellethop werd aan het wort toegevoegd in een dosis van 3,2 g alfazuren per hl wort en gekookt. Na het koken werd het wort overgebracht naar een
20 draaikolkvat, waar onder draaikolkomstandigheden 600 g/hl van het hopbladmateriaal aan het wort werd toegevoegd in contact met het wort werd gehouden gedurende een periode van 20 minuten. Na uitklaring werd de wortvloeistof overgebracht naar een fermentatietank en geënt met een bovengist. Na fermentatie werd het bier droog gehopt met Kazbek en
25 Hallertau Blanc hop (50:50 verhouding - 300g/hl).

Het finale bier werd bijgesteld tot een alcoholgehalte van 6,5% ABV, een bitterheid van IBU 20, 5,0 g/l CO₂, een pH van 4,3 en een troebel ongefilterd visueel karakter. De drank omvatte 50 ppb GC3MH en een C3MH/GC3MH
5 verhouding van ongeveer 2,3. Een proefpanel omschreef het bier als passievrucht-, pompelmoes-, citroen--, sinaas-, mandarijn-, rijpe/tropische vruchttoetsen en witte wijntoetsen.

In een tweede onderzoek werd hetzelfde wort gefermenteerd met een lager
10 type van gist en bijgesteld tot dezelfde productspecificaties in terms van ABV-, IBU- en CO₂-gehalte. In dit geval omschreef een proefpanel het bier als pittig, licht fenolachtig, citrusachtig met kenmerkende Riesling-toetsen.

In een derde voorbeeld werd een wort bereid uitgaande van ongeveer 10
15 gew.% tarwemout en 50 gew.% lichtgekleurde mout en 40% specialteitmout door maischen gevolgd door filtratie. Het wort werd overgebracht naar een wortketel, HTU-pellethop werd aan het wort toegevoegd in een dosis van 3,2g alfazuren per hl wort en gekookt. Na het koken werd het wort overgebracht naar een draaikolkvat, waar onder draaikolkomstandigheden
20 400 g/hl van het hopbladmateriaal aan het wort werd toegevoegd in contact met het wort werd gehouden gedurende een periode van 20 minuten. Na uitklaring werd de wortvloeistof overgebracht naar een fermentatietank en geënt met een bovengist. De gefermenteerde werd bijgesteld tot een ABV van 10% en gedurende 3 weken blootgesteld aan koude-veroudering. De finale

drank werd als lichter drinkbaar beschouwd dan een ^{BE2017/5583}gelijkaardig referentiebrouwsel zonder toevoeging van hoprank.

CONCLUSIES

1. Werkwijze voor het maken van een gefermenteerde drank, meer specifiek een op graan gebaseerde gefermenteerde drank, de werkwijze omvattende de stappen van:

- 5
- Het bereiden van een wort en het koken van genoemd wort, het gekookte wort omvattende een vloeibare fractie en een vaste fractie;
 - Het scheiden van de vloeibare fractie van de vaste fractie;
 - Het fermenteren van de vloeibare fractie;
 - Het rijpen van de gefermenteerde vloeibare fractie teneinde de
- 10 gefermenteerde drank te verkrijgen

gekenmerkt doordat hoprankbladeren en/of hoprankstengels aan het wort worden toegevoegd en in contact met de vloeibare fractie van het wort worden gehouden gedurende een periode van ten minste 20 minuten bij een temperatuur tussen 70 - 100°C.

15

2. Werkwijze volgens conclusie 1, waarbij de hoprankbladeren en/of hoprankstengels in het wort zijn gedoseerd in het gebied van 10 tot 1000 g vaste hopbladdeeltjes per hectoliter wort.

20 3. Werkwijze volgens conclusie 1 of 2, waarbij de hoprankbladeren en/of hoprankstengels worden geëest om het watergehalte te verminderen tot een gebied tussen 5 en 20%, met een grotere voorkeur tussen 8-12%.

4. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de geëeste
25 hoprankbladeren en/of hoprankstengels worden gemalen of gestampt tot

deeltjes met een maximale afmeting van 0,1 tot 10 mm, met een grotere^{BE2017/5583}
voorkeur van 5–10mm.

5. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de
5 hoprankbladeren en/of hoprankstengels worden verzameld van
hopplantvariëteiten uit de groep omvattende: Southern Passion, Southern
Promise, Southern Star, African Queen (J17) en mengsels daarvan.
6. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies, omvattende droog
10 hoppen van de vloeibare fractie tijdens of na fermentatie.
7. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies, waarbij het wort
wordt bereid uitgaande van gemouten gerst en, optioneel, een of meer
hulpstoffen.
15
8. Gefermenteerde drank omvattende thiol-geconjugeerd cysteïne en
thiol-geconjugeerd γ -glutamylcysteïne, waarbij de verhouding van thiol-
geconjugeerd cysteïne/ thiol-geconjugeerd γ -glutamylcysteïne in het bereik
ligt van 4 tot 1, bij voorkeur in een bereik van 2,5 tot 1.
20
9. Drank volgens conclusie 8, omvattende cysteïne-3-mercaptohexan-1-
ol en γ -glutamylcysteïne-3-mercaptohexan-1-ol in een verhouding in een
gebied van 4 tot 1, bij voorkeur in een gebied van 2,5 tot 1.

10. Drank volgens conclusie 8 of 9, omfattende γ -glutamylcysteïne-^{BE2017/5583}₃₋mercaptohexan-1-ol in een concentratie van ten minste 30 ppb, bij voorkeur ten minste 40 ppb.

5 11. Drank volgens een der conclusies 8 tot en met 10, omfattende minder dan 100 ppb hopoliën, bij voorkeur minder dan 40 ppb hopoliën, waarbij hopoliën wordt berekend als een som van de concentraties aan linalool, a-humuleen, geraniol en myrceen.

10 12. Drank volgens een der conclusies 8-12 die een op graan gebaseerde gefermenteerde drank is.

13. Drank volgens een der conclusies 8 tot en met 12 met een alcoholgehalte in het gebied tussen 1 en 20% ABV.

SAMENWERKINGSVERDRAG INZAKE OCTROOIEN

VERSLAG BETREFFENDE HET ONDERZOEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE OPGESTELD KRACHTENS ARTIKEL XI.23., §10 VAN HET BELGISCH WETBOEK VAN ECONOMISCH RECHT

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	KENMERK VAN DE AANVRAGER OF GEMACHTIGDE 17-0072-BE-P
Belgische nationale aanvraag nr. 201705583	Datum van indiening 24-08-2017
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) ANHEUSER-BUSCH InBev NV	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type 09-12-2017	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN70213
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de internationale octrooi classificatie (CIB), of tezelfdertijd volgens de nationale classificatie en de CIB C12C5/00;C12C5/02;C12C7/20;C12C3/00	
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
IPC	C12C
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen	
III. <input type="checkbox"/> MEN IS VAN OORDEEL DAT BEPAALDE CONCLUSIES NIET HET ONDERWERP KONDEN UITMAKEN VAN EEN ONDERZOEK (opmerkingen op aanvullingsblad)	
IV. <input type="checkbox"/> GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING EN/OF VASTSTELLING BETREFFENDE DE OMVANG VAN HET ONDERZOEK (opmerkingen op aanvullingsblad)	

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek
BE 201705583

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP

INV. C12C5/00 C12C5/02 C12C7/20 C12C3/00
ADD.

Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.

B. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)
C12C

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

Tijdens het onderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)

EPO-Internal, WPI Data

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	<p>HUGO BONNAFFOUX ET AL: "First identification and quantification of S-3-(hexan-1-ol)-[gamma]-glutamyl-cysteine in grape must as a potential thiol precursor, using UPLC-MS/MS analysis and stable isotope dilution assay", FOOD CHEMISTRY, deel 237, 30 mei 2017 (2017-05-30), bladzijden 877-886, XP055467037, NL ISSN: 0308-8146, DOI: 10.1016/j.foodchem.2017.05.116 * samenvatting; tabel 2 * * bladzijde 885, linker kolom, alinea 2 - alinea 3 *</p> <p style="text-align: center;">----- -/--</p>	8-11,13

Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C. Leden van dezelfde octroofamilie zijn vermeld in een bijlage

° Speciale categorieën van aangehaalde documenten

A niet tot de categorie X of Y behorende literatuur die de stand van de techniek beschrijft

D in de octrooiaanvraag vermeld

E eerdere octrooi(aanvraag), gepubliceerd op of na de indieningsdatum, waarin dezelfde uitvinding wordt beschreven

L om andere redenen vermelde literatuur

O niet-schriftelijke stand van de techniek

P tussen de voorrangsdatum en de indieningsdatum gepubliceerde literatuur

T na de indieningsdatum of de voorrangsdatum gepubliceerde literatuur die niet bezwarend is voor de octrooiaanvraag, maar wordt vermeld ter verheldering van de theorie of het principe dat ten grondslag ligt aan de uitvinding

X de conclusie wordt als niet nieuw of niet inventief beschouwd ten opzichte van deze literatuur

Y de conclusie wordt als niet inventief beschouwd ten opzichte van de combinatie van deze literatuur met andere geciteerde literatuur van dezelfde categorie, waarbij de combinatie voor de vakman voor de hand liggend wordt geacht

Z lid van dezelfde octroofamilie of overeenkomstige octrooipublicatie

Datum waarop het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type werd voltooid 13 april 2018	Verzenddatum van het rapport van het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type
---	--

Naam en adres van de instantie European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	De bevoegde ambtenaar Kirchhoff, Eva
--	---

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek
BE 201705583

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	EP 1 927 654 A1 (SARCO [FR]) 4 juni 2008 (2008-06-04) * alinea [0031]; conclusies 1,4,5,7,8,10-19 * * alinea [0001] - alinea [0002] * * alinea [0013] * -----	8-11,13
X	US 2009/130282 A1 (HOFMANN THOMAS FRANK [DE] ET AL) 21 mei 2009 (2009-05-21) * alinea [0004] * * alinea [0043]; tabellen 1-4 * * alinea [0055] - alinea [0057]; voorbeelden 1-41 * -----	8,12,13
A	US 2014/113050 A1 (ITO SHINSUKE [JP] ET AL) 24 april 2014 (2014-04-24) * alinea [0051]; voorbeelden 1-5 * -----	1-13
A	GB 30181 A A.D. 1909 (BOULT ALFRED JULIUS [GB]) 4 augustus 1910 (1910-08-04) * bladzijde 2, regel 18 - regel 39 * -----	1-13
A	JP 2011 045356 A (MERCIAN CORP) 10 maart 2011 (2011-03-10) * het gehele document * -----	1-13
A,D	US 6 599 554 B1 (MURAKAMI AKI A [US] ET AL) 29 juli 2003 (2003-07-29) in de aanvraag genoemd * het gehele document * -----	1-13

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek

BE 201705583

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
EP 1927654	A1	04-06-2008	AT 481473 T 15-10-2010
			EP 1927654 A1 04-06-2008
			EP 2097511 A2 09-09-2009
			ES 2371472 T3 03-01-2012
			WO 2008068635 A2 12-06-2008

US 2009130282	A1	21-05-2009	AT 474463 T 15-08-2010
			EP 1937088 A2 02-07-2008
			JP 4885228 B2 29-02-2012
			JP 2009511031 A 19-03-2009
			US 2009130282 A1 21-05-2009
WO 2007042288 A2 19-04-2007			

US 2014113050	A1	24-04-2014	CN 103492549 A 01-01-2014
			JP 5735133 B2 17-06-2015
			JP WO2013080354 A1 27-04-2015
			KR 20140106382 A 03-09-2014
			TW 201325467 A 01-07-2013
			US 2014113050 A1 24-04-2014
WO 2013080354 A1 06-06-2013			

GB 190930181	A	04-08-1910	GEEN

JP 2011045356	A	10-03-2011	JP 5746820 B2 08-07-2015
			JP 2011045356 A 10-03-2011

US 6599554	B1	29-07-2003	US 6599554 B1 29-07-2003
			US 2003211788 A1 13-11-2003



SCHRIFTELIJKE OPINIE

Dossier Nummer SN70213	Indieningsdatum (<i>dag/maand/jaar</i>) 24.08.2017	Voorrangsdatum (<i>dag/maand/jaar</i>)	Aanvraagnummer BE201705583
Classificatie (IPC) INV. C12C5/00 C12C5/02 C12C7/20 C12C3/00			
Aanvrager ANHEUSER-BUSCH InBev NV			

Deze schriftelijke opinie bevat een toelichting en de corresponderende pagina's met betrekking tot de volgende onderdelen:

- Onderdeel I Basis van schriftelijke opinie
- Onderdeel II Voorrang
- Onderdeel III Formulering van een opinie inzake nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid niet mogelijk
- Onderdeel IV De aanvraag heeft betrekking op meer dan één uitvinding
- Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid; citaten en explicaties ter ondersteuning van deze verklaring
- Onderdeel VI Bepaalde geciteerde documenten
- Onderdeel VII Gebreken in de aanvraag
- Onderdeel VIII Opmerkingen betreffende de aanvraag

Form BE237A (Dekblad) (Januari 2007)	De Examinator Kirchhoff, Eva
--------------------------------------	---------------------------------

SCHRIFTELIJKE OPINIE

Aanvraagnummer
BE201705583

Onderdeel I Basis van de opinie

1. Deze opinie is opgesteld op basis van de conclusies ingediend voor aanvang van het onderzoek.
2. Met betrekking tot **nucleotide en/of aminozuur sequenties** die, in voorkomend geval, genoemd worden in de aanvraag, is deze opinie opgesteld op basis van de volgende elementen:
 - a. Aard van het element:
 - een lijst van de sequentie(s)
 - tabel(len) met betrekking tot de lijst van de sequentie(s)
 - b. Type drager:
 - op papier
 - in elektronische vorm
 - c. Moment van indiening of levering:
 - opgenomen in de aanvraag zoals ingediend
 - samen met de aanvraag elektronisch ingediend
 - later geleverd
3. Bovendien, wanneer er mer dan één versie of kopie van een sequentielijst of van één of meerdere tabellen die er betrekking op hebben, werd ingediend, zijn de benodigde verklaringen ingediend, dat de informatie, die later of bij wijze van aanvullende kopieën werd geleverd naar gelang het geval, identiek is aan diegene die oorspronkelijk werd geleverd en niet verder gaat dan de openbaarmaking in de internationale aanvraag zoals oorspronkelijk ingediend.
4. Aanvullende opmerkingen:

SCHRIFTELIJKE OPINIE

Aanvraagnummer
BE201705583

Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid; citaten en explicaties ter ondersteuning van deze verklaring

1. Verklaring

Nieuwheid	Ja: Conclusies 1-7 Nee: Conclusies 8-13
Inventiviteit	Ja: Conclusies 1-7 Nee: Conclusies 8-13
Industriële toepasbaarheid	Ja: Conclusies 1-13 Nee: Conclusies

2. Citaten en explicaties:

Zie apart blad

Onderdeel VII Gebreken in de aanvraag

De volgende gebreken in de vorm of inhoud van de aanvraag werden vastgesteld:

Zie apart blad

Onderdeel VIII Opmerkingen betreffende de aanvraag

Zie apart blad

Re Item V

Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1 Reference is made to the following documents:

- D1 HUGO BONNAFFOUX ET AL: "First identification and quantification of S-3-(hexan-1-ol)-[gamma]-glutamyl-cysteine in grape must as a potential thiol precursor, using UPLC-MS/MS analysis and stable isotope dilution assay", FOOD CHEMISTRY, deel 237, 30 mei 2017 (2017-05-30), bladzijden 877-886, XP055467037, NL ISSN: 0308-8146, DOI: 10.1016/j.foodchem.2017.05.116
- D2 EP 1 927 654 A1 (SARCO [FR]) 4 juni 2008 (2008-06-04)
- D3 US 2009/130282 A1 (HOFMANN THOMAS FRANK [DE] ET AL) 21 mei 2009 (2009-05-21)
- D4 US 6 599 554 B1 (MURAKAMI AKI A [US] ET AL) 29 juli 2003 (2003-07-29) in de aanvraag genoemd

The applicant is directed to **Item VIII** for relevant clarity remarks

2 Novelty and inventive step objections

2.1 Independent claim 8

Furthermore, the above-mentioned lack of clarity notwithstanding, the subject-matter of claim 8 is not new, and the criteria of patentability are therefore not met.

D1 discloses flavour precursor concentrations of the thiol-conjugates quantified in fermented grape must among them gamma-glutamylcysteine-3-mercaptohexan-1-ol (γ -GluCys-3MH) and cysteine-3-mercaptohexan-1-ol (Csy-3MH). The quantities in a fermentation experiment are disclosed to be a Csy-3MH: GluCys-3MH ratio of 2:1 and max value of 36 ppb GluCys-3MH (cf. cited passages in the search report). D1 is considered taking novelty of present claim 8-11 and 13.

D2 discloses (Process of wine making using a specific yeast strain to enhance the release of 3-mercaptohexanol from thiol-conjugated flavour precursor molecules, e.g. S3-(hexan-1-ol)L-cysteine (cf. cited passages in the search report). D2 is considered taking novelty of present claim 8, 11 and 13.

D3 discloses gamma-L-glutamyl-L-cysteinyl-glycine and further gamma-L-glutamyl-L-cysteinyl-derivatives intended to be used as kokumi-flavour providing agent in various solid and liquid food products, like beer e.g. (cf. cited passages in the search report). D3 is considered taking novelty of present claim 8,12 and 13.

2.2 Dependent claims 9-13

Dependent claims 9-13 do not contain any features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the requirements of novelty and/or inventive step.

The features of claims 9-13 are already disclosed in D1-D3 and are therefore not novel and not considered involving an inventive step.

3 Claim 1

D4 is regarded as being the prior art closest to the subject-matter of claim 1, and discloses a method of making a fermented beverage, the method comprising the steps of preparing a flavour and flavour precursor extract from hop leaves and stems to be added to the beverage, to provide an improved beer flavour to the respective beverage, like beer e.g..

The subject-matter of claim 1 therefore differs from this known method of making a fermented beverage in that a wort is prepared and in that the hop plant material used is contacted with the beverage matrix whereas in D4 an extract is added. Thus claim one is novel over D4.

The problem to be solved by the present invention may therefore be regarded as to provide an energetically and economically improved method omitting the extraction procedure of the hop plant material.

The solution proposed in claim 1 of the present application is considered as involving an inventive step, because there is no the direct use of hop plant parts other than the cones in direct contact with the wort and beverage matrix is not disclosed in the prior art. there is no incentive for the skilled person to contact the boiled wort with hop leaves and hop stems material. Claim 1 appears therefore as involving an inventive step.

Re Item VII

Certain defects in the application

The relevant background art disclosed in D1-D3 is not mentioned in the description, nor are these documents identified therein.

Re Item VIII

Certain observations on the application

1 Clarity

Claims 1 and 8 are not clear.

1.1 Claim 1

Claim 1 is related to a method of production of a fermented beverage, characterised by a step of adding hop bine leaves to the wort for a certain period of time. From the way, claim 1 is drafted it is not clear at what time said leafy material is added. From the description it appears that the order of steps is of importance for the technical effect, namely the enhancement of flavour precursors in the wort. this should be reflected in the claim.

1.2 Claim 8

Claim 8 is not supported by the description as required, as their scope is broader than justified by the description. Claim 1 is generally directed towards a fermented beverage composition comprising thiol-conjugated cysteine and thiol-conjugated γ -glutamylcysteine in a certain ratio. The description is restricted to a beer-type product resulting from a specific brewing process comprising the specific compounds Csy-3MH and γ -GluCys-3MH (cf. p. 8, §1).

Furthermore the features "thiol-conjugated cysteine" and "thiol-conjugated γ -glutamylcysteine" are not defined, therefore claim 8 does not meet the requirements of clarity in that the matter for which protection is sought is not clearly defined. Therefore, claim 8 is interpreted in its broadest possible sense, namely as a fermented edible liquid comprising cysteine and γ -glutamylcysteine-derivatives, respectively. The search is carried out accordingly.

2 Non-Unity

It is considered that there are 2 inventions covered by the claims.

The reasons, for which the inventions are not so linked as to form a single general inventive concept, are as follows: The common matter linking together the independent claims 1 and 8 is the following: "a fermented beverage"

This common matter does not comprise a single general inventive concept, based on same or corresponding special technical features, because this general broad feature of fermented beverages belongs to the prior art.

Hence, the following separate inventions or groups of inventions are not so linked as to form a single general inventive concept:

Invention 1: claims 1-7

Invention 2: claims 8-13

The technical features representing the difference over the non-inventive common matter of each group of claims are not the same.

The objective technical problems underlying the subjects of the claimed inventions are also different, so the special technical features of the different inventions are not corresponding.

The claims are not linked by a technical relationship involving one or more same or corresponding special technical features, so the application lacks a single general inventive concept. Consequently the application does not meet the requirement for unity of invention.

Betreffende item V

Beargumenteerde verklaring met betrekking tot nieuwheid, inventiviteit of industriële toepasbaarheid; referenties en toelichting ter ondersteuning van deze verklaring

1 Er wordt verwezen naar de volgende documenten:

- D1 HUGO BONNAFFOUX ET AL: "First identification and quantification of S-3-(hexan-1-ol)-[gamma]-glutamyl-cysteine in grape must as a potential thiol precursor, using UPLC-MS/MS analysis and stable isotope dilution assay", FOOD CHEMISTRY, deel 237, 30 mei 2017 (2017-05-30), bladzijden 877-886, XP055467037, NL ISSN: 0308-8146, DOI: 10.1016/j.foodchem.2017.05.116
- D2 EP 1 927 654 A1 (SARCO [FR]) 4 juni 2008 (2008-06-04)
- D3 US 2009/130282 A1 (HOFMANN THOMAS FRANK [DE] ET AL) 21 mei 2009 (2009-05-21)
- D4 US 6 599 554 B1 (MURAKAMI AKI A [US] ET AL) 29 juli 2003 (2003-07-29) in de aanvraag genoemd

De aanvrager wordt verwezen naar **Item VIII** voor relevante opmerkingen met betrekking tot duidelijkheid

2 Bezwaren aangaande nieuwheid en inventiviteit

2.1 Onafhankelijke conclusie 8

Voorts, het bovengenoemde gebrek aan duidelijkheid daargelaten, is de materie volgens conclusie 8 niet nieuw en wordt derhalve niet aan de criteria van octrooieerbaarheid voldaan.

In D1 worden smaakprecursorconcentraties van de thiol-conjugaten die gekwantificeerd zijn in gefermenteerde druif waaronder gamma-glutamylcysteine-3-mercaptohexaan-1-ol (γ -GluCys-3MH) en cysteïne-3-mercaptohexaan-1-ol (Csy-3MH). De hoeveelheden in een fermentatie-experiment zijn geopenbaard als een Csy-3MH: GluCys-3MH verhouding van 2:1 en maximumwaarde van 36 ppb GluCys-3MH (vgl. de geciteerde passages in het onderzoeksrapport). De onderhavige conclusies 8-11 en 13 worden geacht geen nieuwheid te omvatten vanwege D1.

In D2 wordt geopenbaard: (proces van het maken van wijn met behulp van een specifieke gistketen voor het verbeteren van de afgifte van 3-mercaptohexanol uit thiol-geconjugeerde smaakprecursormoleculen, bijvoorbeeld S3-(hexaan-1-ol)L-cysteïne (vgl. de geciteerde passages in het onderzoeksrapport). De onderhavige conclusies 8, 11 en 13 worden geacht geen nieuwheid te omvatten vanwege D2.

In D3 worden gamma-L-glutamyl-L-cysteinyl-glycine en verder gamma-L-glutamyl-L-cysteinyl-derivaten bedoeld om te worden gebruikt als middel voor het voorzien in kokumi-smaak in verschillende vaste en vloeibare voedingsproducten, bijvoorbeeld bier, geopenbaard (vgl. de geciteerde passages in het onderzoeksrapport). De onderhavige conclusies 8, 12 en 13 worden geacht geen nieuwheid te omvatten vanwege D3.

2.2 Afhankelijke conclusies 9-13

De afhankelijke conclusies 9-13 bevatten geen maatregelen die in combinatie met de maatregelen volgens een der conclusies waarnaar zij verwijzen voldoen aan de eisen van nieuwheid en/of inventiviteit.

De maatregelen volgens de conclusies 9-13 worden reeds geopenbaard in D1-D3 en zijn derhalve niet nieuw en worden niet geacht inventiviteit te omvatten.

3 Conclusie 1

In D4, dat wordt geacht de meest nabijgelegen stand van de techniek bij de materie volgens conclusie 1 te zijn, wordt geopenbaard: een werkwijze voor het maken van een gefermenteerde drank, waarbij de werkwijze de stappen omvat van het bereiden van een smaak en een smaakprecursorextract uit hopbladeren en -stengels om toe te voegen aan de drank, om de respectievelijke drank, bijvoorbeeld bier, een betere biersmaak te verschaffen.

De materie volgens conclusie 1 verschilt derhalve van deze bekende werkwijze voor het maken van een gefermenteerde drank, doordat een wort wordt bereid en doordat het materiaal van de hopplant dat wordt gebruikt in contact wordt gebracht met de drankmatrix, terwijl in D4 een extract wordt toegevoegd. Derhalve is conclusie 1 nieuw ten opzichte van D4.

Het door de onderhavige aanvraag op te lossen probleem kan derhalve worden geacht te zijn: te voorzien in een energetisch en economisch verbeterde werkwijze, waarin de extractieprocedure van het materiaal van de hopplant wordt weggelaten.

De oplossing die wordt voorgesteld in conclusie 1 van de onderhavige aanvraag wordt geacht inventiviteit te omvatten, omdat het ontbreken van een direct gebruik van delen van de hopplant anders dan de kegels in direct contact met de wort en de drankmatrix,

niet wordt geopenbaard in de stand van de techniek. Een deskundige in het vakgebied wordt er niet toe gebracht de gekookte wort in contact te brengen met materiaal uit hopbladeren en hopstengels. Conclusie 1 lijkt derhalve inventiviteit te omvatten.

Betreffende Item VII

Bepaalde gebreken in de aanvraag

De bekende stand van de techniek zoals geopenbaard in D1-D3 wordt niet genoemd in de beschrijving, noch worden deze documenten daarin bij naam genoemd.

Betreffende Item VIII

Bepaalde opmerkingen aangaande de aanvraag

1 Duidelijkheid

De conclusies 1 en 8 zijn niet duidelijk.

1.1 Conclusie 1

Conclusie 1 betreft een werkwijze voor het produceren van een gefermenteerde drank, gekenmerkt door een stap van het gedurende een bepaalde tijdsduur toevoegen van bladeren van hopranken aan de wort. Uit de wijze waarop conclusie 1 is opgesteld, is niet duidelijk op welk moment het genoemde bladmateriaal wordt toegevoegd. Uit de beschrijving blijkt dat de volgorde van de stappen van belang is voor het technisch gevolg, namelijk het verbeteren van smaakprecursors in de wort en dit moet in de conclusie worden weergegeven.

1.2 Conclusie 8

Conclusie 8 wordt niet ondersteund door de beschrijving, aangezien het bereik ervan ruimer is dan door de beschrijving gerechtvaardigd wordt. Conclusie 1 betreft veeleer een samenstelling van een gefermenteerde drank omvattende thiol-geconjugeerde cysteïne en thiol-geconjugeerde •-glutamylcysteïne in een bepaalde verhouding. De beschrijving is beperkt tot een product van het biertype dat resulteert uit een specifiek brouwproces omvattende de specifieke verbindingen Csy-3MH en γ -GluCys-3MH (vgl. bladzijde 8, §1).

Voorts worden de maatregelen "thiol-conjugeerde cysteïne" en "thiol-geconjugeerde •-glutamylcysteïne" niet gedefinieerd en derhalve voldoet conclusie 8 niet aan de eisen van duidelijkheid, omdat de materie waarvoor bescherming wordt gezocht niet duidelijk gedefinieerd wordt. Derhalve is conclusie 8 in de ruimst mogelijk zin geïnterpreteerd,

namelijk als een gefermenteerde eetbare vloeistof omvattende cysteïne en respectievelijk •-glutamylcysteïne-derivativen. Het onderzoek is dienovereenkomstig uitgevoerd.

2 Geen eenheid

De conclusies worden geacht 2 uitvindingen te betreffen:

De redenen waarom de uitvindingen niet zodanig zijn verbonden dat deze één algemeen inventief concept vormen zijn als volgt: De gemeenschappelijke materie die de onafhankelijke conclusies 1 en 8 met elkaar verbindt, is de volgende: "een gefermenteerde drank"

Deze gemeenschappelijke materie omvat niet één algemeen inventief concept, dat is gebaseerd op dezelfde of overeenkomstige bijzondere technische maatregelen, omdat deze algemene ruime maatregel van gefermenteerde dranken tot de stand van de techniek behoort.

Derhalve zijn de volgende afzonderlijke uitvindingen of groepen uitvindingen niet zodanig verbonden dat deze één algemeen inventief concept vormen:

Uitvinding 1: conclusies 1-7

Uitvinding 2: conclusies 8-13

De technische maatregelen die het verschil ten opzichte van de niet-inventieve gemeenschappelijke materie volgens iedere groep uitvindingen vertegenwoordigen zijn niet hetzelfde.

De objectieve technische problemen die aan de materie volgens de conclusies ten grondslag ligt zijn eveneens verschillend, derhalve komen de bijzondere technische maatregelen volgens de verschillende uitvindingen niet overeen.

De conclusies zijn niet verbonden door een technische relatie omvattende een of meer dezelfde of overeenkomstige bijzondere technische maatregelen, waardoor de aanvraag geen algemeen inventief concept heeft. Derhalve voldoet de aanvraag niet aan de eis van eenheid van uitvinding.