

(12) BELGISCH UITVINDINGSOCTROOI

(47) Publicatiedatum : 17/02/2021

(21) Aanvraagnummer : BE2019/5959

(22) Indieningsdatum : 20/12/2019

(62) Afgesplitst van basisaanvraag :

(62) Indieningsdatum basisaanvraag :

(51) Internationale classificatie : C12C 12/04, C12H 3/04

(30) Voorrangsgegevens :

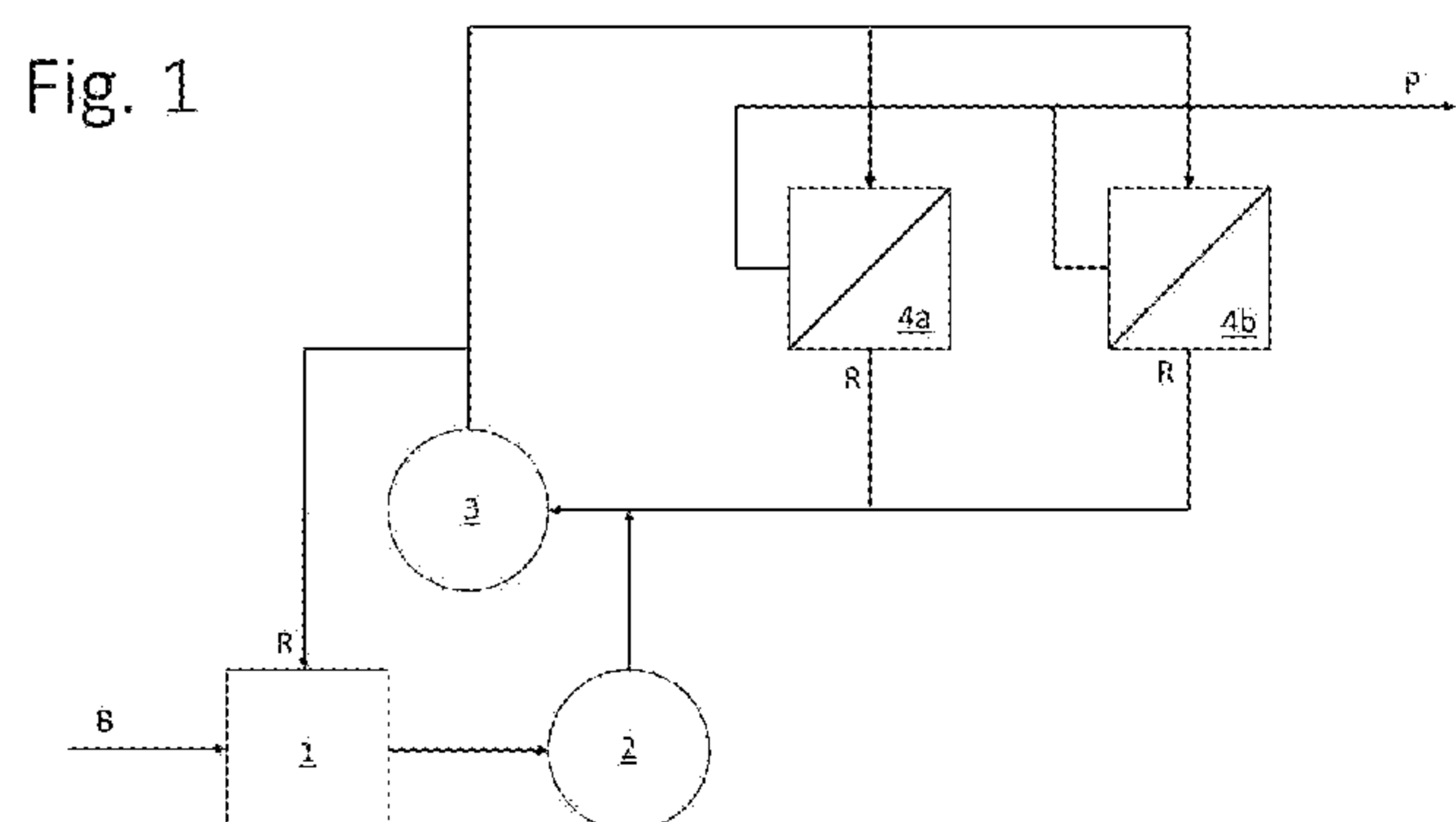
(73) Houder(s) :

Brouwerij De Halve Maan8000, BRUGGE
België

(72) Uitvinder(s) :

VANNESTE Xavier
8000 BRUGGE
België**(54) Werkwijze voor het produceren van Alcoholarm en Alcoholvrij Bier**

(57) De onderhavige uitvinding betreft een werkwijze voor het bereiden van alcoholarm of alcoholvrij bier. De werkwijze omvat de stappen van het toevoeren van een stroom van alcoholhoudend bier naar een omgekeerde-osmose-filtratie-eenheid. En cross-flow filtratie over een of meerdere omgekeerde-osmose-membraan van de omgekeerde-osmose-filtratie-eenheid om een alcoholarm of alcoholvrij retentaat en een permeaat met alcohol te verkrijgen. Het toevoegen van mineraalarm of mineraalvrij water aan het verkregen retentaat en het daarna onderwerpen van het retentaat aan een carbonisatiestap.



Werkwijze voor het produceren van Alcoholarm en Alcoholvrij Bier

De onderhavige uitvinding betreft een werkwijze voor het bereiden van alcoholarm of alcoholvrij bier.

5

Stand van de Techniek

De markt voor niet-alcoholisch bier is de afgelopen jaren significant toegenomen, voornamelijk door strengere verkeerswetgeving, bv. lagere alcohollicities, en om gezondheids- en religieuze redenen. Wettelijke definities van producten die een alcoholarm of alcoholvrij bier vormen, variëren van land tot land, maar alcoholarm dient in dit verband uitgelegd te worden als omvattende een alcoholgehalte van 0,5 tot 1,2 vol%, terwijl alcoholvrij dient uitgelegd te worden uitgelegd te worden als omvattende minder dan 0,5 vol.% alcohol.

Dergelijke bieren kunnen worden geproduceerd op basis van een aantal onderscheiden productieprocessen. Deze productieprocessen kunnen onderverdeeld worden in processen die de vergisting beïnvloeden om de vorming van ethanol tegen te gaan en processen die de verwijdering van ethanol na fermentatie omvatten.

Het eerste type productieproces omvat gecontroleerde fermentatie, de koud-contact fermentatie (CCF, *Cold Contact Fermentation*), het gebruik van geïmmobiliseerde gist of speciale gisttypen die maltose (diglucose) en maltotriose (triglucose) niet kunnen vergisten. Dit type productieproces is relatief eenvoudig om alcoholarm of alcoholvrij bier te produceren omdat er geen extra proces stappen vereist zijn. Nadelen van dit type productieproces zijn echter smaak- en aromaverlies en een zoetere smaak dan conventioneel bier.

Het tweede type productieproces omvat de verdamping van ethanol, bv. door vacuümdestillatie, de absorptie van ethanol en de extractie van ethanol met een oplosmiddel, bv. superkritisch koolzuur. Ook in dit type productieproces is er sprake van smaak- en aromaverlies.

Doel van de uitvinding

Een doel van de uitvinding is het voorzien van een verbeterde werkwijze voor het produceren van alcoholarm (minder dan 1,2 vol% alcohol), bij voorkeur alcoholvrij (minder dan 0,5 vol% alcohol) bier. Een verder doel van de uitvinding is het voorzien

van een dergelijke werkwijze, waarbij smaak- en aromaverlies wordt voorkomen. Een nog verder doel van de uitvinding is het voorzien van een dergelijke werkwijze op een energetisch voordelige wijze.

5 Beschrijving van de uitvinding

Dit doel wordt bereikt met een werkwijze voor het bereiden van alcoholarm of alcoholvrij bier. De werkwijze omvat de stappen van het toevoeren van een stroom van alcoholhoudend bier met een temperatuur van 5 tot 15 °C naar een omgekeerde-osmose-filtratie-eenheid. De term 'bier' dient in dit verband uitgelegd te worden als een drank
10 verkregen door het fermenteren van een wort, bereid uit zetmeelachtige of suikerachtige grondstoffen, waaronder hoppoeder of hopextracten en drinkwater.

En cross-flow filtratie over een of meerdere omgekeerde-osmose-membraan van de omgekeerde-osmose-filtratie-eenheid met een druk van 689 tot 2758 kPa om een alcoholarm of alcoholvrij retentaat en een permeaat met alcohol te verkrijgen. De term
15 'cross-flow' dient in dit verband uitgelegd te worden als dat de richting waarmee het bier langs het membraan stroomt loodrecht staat op de filtratie richting. Het toevoegen van mineraalarm of mineraalvrij water aan het verkregen retentaat en het daarna onderwerpen van het retentaat aan een carbonisatiestap omvattende het toevoeren van 1,0 tot 7,5 gram CO₂ per liter retentaat onder een druk van 2 tot 4 bar en een temperatuur van 0 tot 3°C.

20 De werkwijze volgens de uitvinding heeft als voordeel dat smaak- en aromaverlies in het retentaat wordt voorkomen. Het gebruik van cross-flow filtratie biedt onder meer het voordeel dat het bij lage temperaturen kan plaatsvinden, er geen nood is aan het gebruik van chemische additieven en relatief weinig energie kost. De aanvragers hebben gevonden dat het beste effect wordt bereikt met het gebruik van omgekeerde-osmose-
25 membranen. Doordat gewerkt wordt bij filtratietemperaturen lager dan 15 °C worden de waarneembare kenmerken van het bier, smaak, kleur en troebelheid, behouden.

In een voorkeursuitvoeringsvorm van de werkwijze volgens de uitvinding, is ten minste één van de een of meerdere omgekeerde-osmose-membranen uitgevoerd als een omgekeerde-osmose-membraan. Het omgekeerde-osmose-membraan heeft meerdere
30 voordelen waaronder de duurzaamheid, geschikt voor levensmiddelen, zuur- en loogbestendig, bestand tegen oplosmiddelen, slijtvast, betrouwbaar, hittebestendig, etc. Hierdoor zal de levensduur worden verlengd. Daarnaast heeft een omgekeerde-osmose-

membraan slechts een minimale invloed op de smaak- en aroma van het bier waardoor de smaak- en aroma het bier beter wordt behouden.

In een uitvoeringsvorm van de werkwijze volgens de uitvinding, is ten minste één van de een of meerdere omgekeerde-osmose-membranen uitgevoerd is als een filtratie-
5 element bestaande uit een aantal parallel lopende kanalen, bij voorkeur hebben de cilindrische kanalen een diameter van ongeveer 1,5 mm en/of een lengte van ongeveer 1,2 meter.

In andere uitvoeringsvormen van de werkwijze volgens de uitvinding, ligt de nominale poriegrootte van ten minste één van de een of meerdere omgekeerde-osmose-
10 membranen in het bereik van 1 tot 1400 nm, bij voorkeur in het bereik van 500 tot 800 nm, meer bij voorkeur is poriegrootte 200 nm.

In uitvoeringsvormen van de werkwijze volgens de uitvinding, bedraagt het alcoholgehalte van het retentaat 4 tot 8 % van het alcoholgehalte van het bier, bij voorkeur 6 % van het alcoholgehalte van het bier bedraagt. Het retentaat kan een
15 alcoholgehalte van ongeveer 0,4 vol% bevatten. Het bier kan een alcoholgehalte van ongeveer 6,0 vol% bevatten.

In andere uitvoeringsvormen volgens de uitvinding, werd het bier (B) gebrouwen met ten minste vier verschillende moutsoorten, bij voorkeur met vier of zes verschillende moutsoorten en/of met ten minste twee verschillende hopvariëteiten, bij voorkeur met
20 twee verschillende moutsoorten.

In verdere uitvoeringsvormen van de werkwijze volgens de uitvinding, omvat de werkwijze de stap van het bottelen van het retentaat in bierflessen met een inhoud van ongeveer 25 cl, ongeveer 33 cl, ongeveer 75 cl of ongeveer 150 cl.

Korte beschrijving van de figuren

De uitvinding zal hieronder nader aan de hand van een in de tekening afgebeeld uitvoeringsvoorbeeld verduidelijkt worden.

- 5 Figuur 1 toont schematisch een stroomdiagram van de werkwijze volgens een uitvoeringsvorm van de onderhavige uitvinding.

Uitgebreide beschrijving van de figuren

10 De huidige uitvinding zal hierna beschreven worden aan de hand van welbepaalde uitvoeringsvormen en onder verwijzing naar bepaalde tekeningen, doch de uitvinding is daar niet toe beperkt en wordt enkel gedefinieerd door de conclusies. De hier weergegeven tekeningen zijn enkel schematische weergaven en zijn niet beperkend.

15 Figuur 1 toont schematisch een stroomdiagram dat schematisch de voornaamste stappen van de onderhavige uitvinding weergeeft. In een initiële stap wordt bier B toegevoerd aan een buffertank 1. Daarna wordt het bier B, met behulp van een toevoerpomp 2, toegevoerd aan een filtratie lus omvattende een aantal cross-flow filtratie elementen met een of meerdere omgekeerde-osmose-membranen 4a, 4b. Enkel het alcohol omvattende permeaat P zal uit de lus worden verwijderd waardoor het in de lus
20 blijvende retentaat relatief snel minder dan 1,2 vol.% alcohol zal bevatten. De toevoerpomp 2 voorziet de vereiste filtratie druk en een circulatiepomp 3 voorziet de doorstroming van retentaat R in de filtratie lus.

25 Tijdens circulatie wordt ten minste een deel van het retentaat in de buffertank 1 afgevoerd en waarin het wordt gemengd met het reeds aanwezig bier B of biermengsel. Daarna wordt het biermengsel, bestaand uit bier B en het retentaat R, terug toegevoerd aan een filtratie lus. Dit proces gaat door tot retentaat R en/of het biermengsel het gewenste alcoholpercentage bevat.

Conclusies

1. Werkwijze voor het bereiden van alcoholarm of alcoholvrij bier, omvattende de stappen van:
 - 5 a) het toevoeren van een stroom van alcoholhoudend bier (B) met een temperatuur van 5 tot 15 °C naar omgekeerde-osmose-filtratie-eenheid met een of meerdere omgekeerde-osmose-membranen, deze stap verder omvattende cross-flow filtratie over de een of meerdere omgekeerde-osmose-membraan (4a, 4b) met een druk van 689 tot 2758 kPa om een alcoholarm of alcoholvrij retentaat (R) en een permeaat (P) 10 met alcohol te verkrijgen;
 - b) het toevoegen van mineraalarm of mineraalvrij water aan het retentaat (R); en
 - c) het onderwerpen van het retentaat (R) aan een carbonisatiestap (B) omvattende het toevoeren van 1,0 tot 7,5 gram CO₂ per liter retentaat (R) onder een druk 15 van 2 tot 4 bar en een temperatuur van 0 tot 3 °C.
2. Werkwijze volgens conclusie 1, waarbij ten minste één van de een of meerdere omgekeerde-osmose-membranen (4a, 4b) uitgevoerd is als een keramisch filtratie-element bestaande uit een aantal parallel lopende kanalen, bij voorkeur cilindrische 20 kanalen met een diameter van ongeveer 1,5 mm.
3. Werkwijze volgens een van de voorafgaande conclusies, waarbij de nominale poriegrootte van ten minste één van de een of meerdere omgekeerde-osmose-membranen (4a, 4b) in het bereik van 1 tot 1400 nm ligt, bij voorkeur in het bereik van 500 tot 800 25 nm ligt, meer bij voorkeur 200 nm is.
4. Werkwijze volgens een van de voorafgaande conclusies, waarbij het alcoholgehalte van het retentaat (R) 4 tot 8 % van het alcoholgehalte van het bier (B) bedraagt, bij voorkeur 6 % van het alcoholgehalte van het bier bedraagt. 30
5. Werkwijze volgens een van de voorafgaande conclusies, waarbij het retentaat (R) een alcoholgehalte van ongeveer 0,4 vol% bevat.

6. Werkwijze volgens een van de voorafgaande conclusies, waarbij het bier (B) een alcoholgehalte van ongeveer 6,0 vol% bevat.

7. Werkwijze volgens een van de voorafgaande conclusies, waarbij het bier (B)
5 gebrouwen werd met ten minste vier verschillende moutsoorten, bij voorkeur met vier of zes verschillende moutsoorten.

8. Werkwijze volgens een van de voorafgaande conclusies, waarbij het bier (B)
10 gebrouwen werd met ten minste twee verschillende hopvariëteiten, bij voorkeur met twee verschillende moutsoorten.

9. Werkwijze volgens een van de voorafgaande conclusies, verder omvattende de stap van d) het bottelen van het retentaat (R) in bierflessen met een inhoud van ongeveer 25 cl, ongeveer 33 cl, ongeveer 75 cl of ongeveer 150 cl.

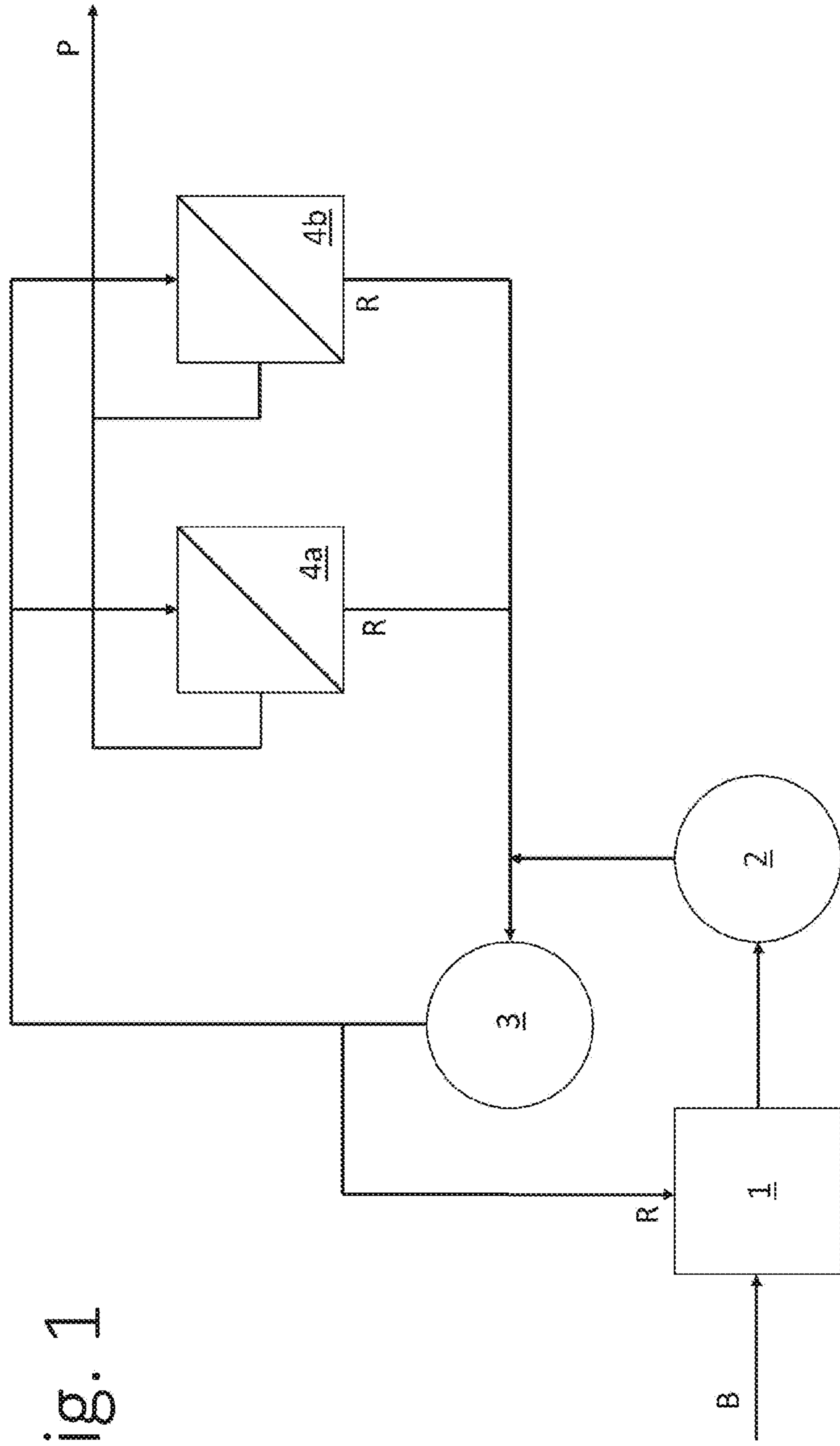


Fig. 1

Betreffende Item V

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

Er wordt verwezen naar de volgende documenten:

- D1 MARGARIDA CATARINO ET AL: "Alcohol Removal From Beer by Reverse Osmosis", SEPARATION SCIENCE AND TECHNOLOGY, deel 42, nr. 13, 1 september 2007 (01-09-2007), bladzijden 3011-3027, XP055725607
- D2 DE 33 44 628 A1 (UOP INC [US]) 14 juni 1984 (14-06-1984)
- D3 TOM BRNYIK ET AL: "A review of methods of low alcohol and alcohol-free beer production", JOURNAL OF FOOD ENGINEERING, BARKING, ESSEX, GB, deel 108, nr. 4, 25 september 2011 (25-11-2011), bladzijden 493-506, XP028103098
- D4 GB 1 447 505 A (LOEWENBRAEU MUENCHEN) 25 augustus 1976
- D5 DE 21 35 938 A1 (LOEWENBRAEU) 1 februari 1973 (01-02-1973)
- D6 JPS61 119180 A (KIRIN BREWERY; KURITA WATER IND) 6 juni 1986
- D7 LIGHT W G ET AL: "ALCOHOL REMOVAL FROM BEER BY REVERSE OSMOSIS", AICHE SYMPOSIUM SERIES, AMERICAN INSTITUTE OF CHEMICAL ENGINEERS, NEW YORK, NY, US, deel 82, nr. 250, 1 januari 1986 (01-01-1986), bladzijden 1-8, XP009522396
- D8 WO 2018/237015 A1 (SANDYMOUNT TECH CORPORATION [US]) 27 december 2018 (27-12-2018)
- D9 US 2016/136577 A1 (MCGOVERN RONAN K [US] ET AL) 19 mei 2016
- D10 US 4 717 482 A (LIGHT WILLIAM G [US]) 5 januari 1988 (05-01-1988)

1. De onderhavige aanvraag voldoet niet aan de criteria van octrooieerbaarheid, omdat

de materie volgens conclusie 1 niet nieuw is:

In alle documenten D1 - D10 wordt geopenbaard (zie de passages in het onderzoeksrapport): een proces voor het vervaardigen van 'alcoholarm' of 'alcoholvrij' bier, omvattende de stappen van: a) het toevoeren van een stroom van alcoholhoudend bier (B) met een temperatuur van 5 tot 15 °C naar een omgekeerde-osmose-filtratie-eenheid met een of meerdere omgekeerde-osmose-membranen, omvattende tangentiële cross-flow filtratie over de een of meerdere omgekeerde-osmose-membranen bij een druk van 689 tot 2758 kPa (inherent) om een alcoholarm of alcoholvrij retentaat (R) en een permeaat met alcohol te verkrijgen (P); b) het toevoegen van mineraalarm of mineraalvrij water aan het retentaat (R); en c) het onderwerpen van het retentaat (R) aan een gangbare carbonisatiestap (B) voor het winnen van een alcoholvrij of alcoholarm bier, omvattende het toevoegen van 1,0 tot 7,5 gram CO₂ per liter retentaat (R) onder een druk van 2 tot 4 bar en een temperatuur van 0 tot 3 °C.

De materie volgens conclusie 1 is derhalve niet nieuw.

2. a. Zelfs indien formeel gezien nieuwheid getoond zou kunnen worden ten opzichte van een bepaald document binnen de stand van de techniek, dan kan een gebrek aan nieuwheid worden aangevoerd, aangezien deze maatregelen intrinsiek of inherent aanwezig zijn en/of voor de hand liggend zijn voor een deskundige in het vakgebied en met betrekking tot de gangbare praktijk. De combinatie van deze maatregelen is veeleer een van de verschillende voor de hand liggende mogelijkheden waar een deskundige in het vakgebied, afhankelijk van de omstandigheden en zonder uitvinderswerkzaamheid, uit zou kiezen als oplossing voor het gestelde probleem.

Een deskundige in het vakgebied zou derhalve, routinematig werkend en zonder onnodige experimenten, tot de materie volgens de conclusies zijn gekomen.

Technische maatregelen volgens de werkwijze kunnen slechts worden geacht inventief te zijn indien deze verrassende, onverwachte gevolgen of eigenschappen vertonen. In de aanvraag worden deze gevolgen of eigenschappen echter niet aangegeven.

Derhalve kan geen inventiviteit worden erkend voor de materie volgens conclusie 1.

b. De materie volgens de afhankelijke conclusies 2-9 wordt hetzij eveneens direct geopenbaard in de geciteerde documenten (gebrek aan nieuwheid), of bevat geen maatregelen die, in combinatie met de maatregelen volgens een der conclusies waar

deze naar verwijzen, voldoen aan de eisen met betrekking tot inventiviteit, omdat in deze conclusies een geringe verandering wordt gedefinieerd die tot de gangbare praktijk als gevolgd door deskundigen in het vakgebied behoort, in het bijzonder aangezien de aldus bereikte voordelen dadelijk te voorzien zijn. Deze maatregelen zijn veeleer een van de verschillende voor de hand liggende mogelijkheden waar een deskundige in het vakgebied, afhankelijk van de omstandigheden en zonder uitvinderswerkzaamheid, uit zou kiezen als oplossing voor het gestelde probleem.

Betreffende Item VIII

Bepaalde opmerkingen aangaande de aanvraag

a. De termen ["alcoholarm", "alcoholvrij" en "mineraalarm", "mineraalvrij"] die in conclusie 1 worden gebruikt, hebben geen erkende betekenis en doen de lezer twifelen omtrent de betekenis van de technische maatregel waarnaar deze verwijst, hetgeen de definitie van de materie volgens de genoemde conclusie onduidelijk maakt.

b. Conclusie 1 wordt niet ondersteund door de beschrijving, aangezien het bereik ervan zeer ruim is, ruimer dan door de beschrijving en de tekeningen en de voorbeelden wordt gerechtvaardigd.

Er is geen toereikende en voldoende ondersteuning te vinden over het gehele (ruime) bereik volgens de conclusie.

Een ruim bereik voor omgekeerde osmose van 689 tot 2758 kPa, ruime carbonatie- of carbonisatiestap van 1,0 tot 7,5 g CO₂ / l , ...

c. De uitdrukkingen die op bladzijde 2, regels 27-29 worden gebruikt, zijn vaag en onduidelijk en doen de lezer twifelen omtrent de betekenis van de technische maatregel waarnaar deze verwijzen, hetgeen de definitie van de materie volgens de genoemde conclusies onduidelijk maakt.

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 P6088128BE
Belgische nationale aanvraag nr. 201905959	Datum van indiening 20-12-2019
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) Brouwerij De Halve Maan	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type 18-01-2020	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN75270
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 Zie onderzoeksrapport	
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
IPC	Zie onderzoeksrapport
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 201905959

<p>A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP INV. C12C12/04 C12H3/04 ADD.</p>		
<p>Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.</p>		
<p>B. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK</p>		
<p>Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen) C12C C12H</p>		
<p>Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen</p>		
<p>Tijdens het onderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden) EPO-Internal, WPI Data</p>		
<p>C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN</p>		
<p>Categorie °</p>	<p>Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages</p>	<p>Van belang voor conclusie nr.</p>
X	<p>MARGARIDA CATARINO ET AL: "Alcohol Removal From Beer by Reverse Osmosis", SEPARATION SCIENCE AND TECHNOLOGY, deel 42, nr. 13, 1 september 2007 (2007-09-01), bladzijden 3011-3027, XP055725607, US ISSN: 0149-6395, DOI: 10.1080/01496390701560223 * het gehele document *</p>	1-9
X	<p>DE 33 44 628 A1 (UOP INC [US]) 14 juni 1984 (1984-06-14) * het gehele document *</p>	1-9
- / - -		
<p><input checked="" type="checkbox"/> Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C. <input checked="" type="checkbox"/> Leden van dezelfde octrooifamilie zijn vermeld in een bijlage</p>		
<p>° Speciale categorieën van aangehaalde documenten</p> <p>"A" niet tot de categorie X of Y behorende literatuur die de stand van de techniek beschrijft</p> <p>"D" in de octrooiaanvraag vermeld</p> <p>"E" eerdere octrooi(aanvraag), gepubliceerd op of na de indieningsdatum, waarin dezelfde uitvinding wordt beschreven</p> <p>"L" om andere redenen vermelde literatuur</p> <p>"O" niet-schriftelijke stand van de techniek</p> <p>"P" tussen de voorrangdatum en de indieningsdatum gepubliceerde literatuur</p> <p>"T" na de indieningsdatum of de voorrangdatum 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</p> <p>"X" de conclusie wordt als niet nieuw of niet inventief beschouwd ten opzichte van deze literatuur</p> <p>"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</p> <p>"&" lid van dezelfde octrooifamilie of overeenkomstige octrooipublicatie</p>		
<p>Datum waarop het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type werd voltooid</p> <p>1 september 2020</p>		<p>Verzenddatum van het rapport van het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type</p>
<p>Naam en adres van de instantie</p> <p>European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016</p>		<p>De bevoegde ambtenaar</p> <p>Boddaert, Peter</p>

**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 201905959

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN		
Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	TOM BRNYIK ET AL: "A review of methods of low alcohol and alcohol-free beer production", JOURNAL OF FOOD ENGINEERING, BARKING, ESSEX, GB, deel 108, nr. 4, 25 september 2011 (2011-09-25), bladzijden 493-506, XP028103098, ISSN: 0260-8774, DOI: 10.1016/J.JFOODENG.2011.09.020 [gevonden op 2011-10-01] * bladzijden 498-499 *	1-9
X	----- GB 1 447 505 A (LOEWENBRAEU MUENCHEN) 25 augustus 1976 (1976-08-25) * het gehele document *	1-9
X	----- DE 21 35 938 A1 (LOEWENBRAEU) 1 februari 1973 (1973-02-01) * het gehele document *	1-9
X	----- JP S61 119180 A (KIRIN BREWERY; KURITA WATER IND LTD) 6 juni 1986 (1986-06-06) * het gehele document *	1-9
X	----- LIGHT W G ET AL: "ALCOHOL REMOVAL FROM BEER BY REVERSE OSMOSIS", AICHE SYMPOSIUM SERIES, AMERICAN INSTITUTE OF CHEMICAL ENGINEERS, NEW YORK, NY, US, deel 82, nr. 250, 1 januari 1986 (1986-01-01), bladzijden 1-8, XP009522396, ISSN: 0065-8812 * het gehele document *	1-9
X	----- WO 2018/237015 A1 (SANDYMOUNT TECH CORPORATION [US]) 27 december 2018 (2018-12-27) * het gehele document *	1-9
X	----- US 2016/136577 A1 (MCGOVERN RONAN K [US] ET AL) 19 mei 2016 (2016-05-19) * het gehele document *	1-9
X	----- US 4 717 482 A (LIGHT WILLIAM G [US]) 5 januari 1988 (1988-01-05) * het gehele document *	1-9

**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 201905959

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
DE 3344628	A1 14-06-1984	DE 3344628 A1 DK 568683 A GB 2133418 A JP S59125885 A NL 8304260 A	14-06-1984 11-06-1984 25-07-1984 20-07-1984 02-07-1984
GB 1447505	A 25-08-1976	AU 5847073 A DD 106199 A5 DE 2243800 B1 DE 2323094 A1 GB 1447505 A JP S5029795 A NL 7310425 A	30-01-1975 05-06-1974 02-08-1973 21-11-1974 25-08-1976 25-03-1975 06-03-1974
DE 2135938	A1 01-02-1973	GEEN	
JP S61119180	A 06-06-1986	GEEN	
WO 2018237015	A1 27-12-2018	CA 3067071 A1 CN 110831679 A EP 3641901 A1 WO 2018237015 A1	27-12-2018 21-02-2020 29-04-2020 27-12-2018
US 2016136577	A1 19-05-2016	AU 2015350166 A1 BR 112017009690 A2 CA 2967653 A1 CN 106999851 A EP 3221033 A1 JP 6715835 B2 JP 2017533824 A RU 2017121058 A US 2016136577 A1 US 2018161727 A1 WO 2016081399 A1 ZA 201702893 B	18-05-2017 26-12-2017 26-05-2016 01-08-2017 27-09-2017 01-07-2020 16-11-2017 20-12-2018 19-05-2016 14-06-2018 26-05-2016 29-08-2018
US 4717482	A 05-01-1988	GEEN	



SCHRIFTELIJKE OPINIE

Dossier Nummer SN75270	Indieningsdatum (<i>dag/maand/jaar</i>) 20.12.2019	Vorrangsdatum (<i>dag/maand/jaar</i>)	Aanvraagnummer BE201905959
Classificatie (IPC) INV. C12C12/04 C12H3/04			
Aanvrager Brouwerij De Halve Maan			

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 Boddaert, Peter
--------------------------------------	----------------------------------

SCHRIFTELIJKE OPINIE

Aanvraagnummer
BE201905959

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
BE201905959

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
	Nee: Conclusies 1-9
Inventiviteit	Ja: Conclusies
	Nee: Conclusies 1-9
Industriële toepasbaarheid	Ja: Conclusies 1-9
	Nee: Conclusies

2. Citaten en explicaties:

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

Reference is made to the following documents:

- D1 MARGARIDA CATARINO ET AL: "Alcohol Removal From Beer by Reverse Osmosis", SEPARATION SCIENCE AND TECHNOLOGY, deel 42, nr. 13, 1 september 2007 (2007-09-01), bladzijden 3011-3027, XP055725607
- D2 DE 33 44 628 A1 (UOP INC [US]) 14 juni 1984 (1984-06-14)
- D3 TOM BRNYIK ET AL: "A review of methods of low alcohol and alcohol-free beer production", JOURNAL OF FOOD ENGINEERING, BARKING, ESSEX, GB, deel 108, nr. 4, 25 september 2011 (2011-09-25), bladzijden 493-506, XP028103098
- D4 GB 1 447 505 A (LOEWENBRAEU MUENCHEN) 25 augustus 1976
- D5 DE 21 35 938 A1 (LOEWENBRAEU) 1 februari 1973 (1973-02-01)
- D6 JP S61 119180 A (KIRIN BREWERY; KURITA WATER IND) 6 juni 1986
- D7 LIGHT W G ET AL: "ALCOHOL REMOVAL FROM BEER BY REVERSE OSMOSIS", AICHE SYMPOSIUM SERIES, AMERICAN INSTITUTE OF CHEMICAL ENGINEERS, NEW YORK, NY, US, deel 82, nr. 250, 1 januari 1986 (1986-01-01), bladzijden 1-8, XP009522396
- D8 WO 2018/237015 A1 (SANDYMOUNT TECH CORPORATION [US]) 27 december 2018 (2018-12-27)
- D9 US 2016/136577 A1 (MCGOVERN RONAN K [US] ET AL) 19 mei 2016
- D10 US 4 717 482 A (LIGHT WILLIAM G [US]) 5 januari 1988 (1988-01-05)

1. The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of claim 1 is not new.

Documents D1 - D10 all disclose (see passages search report) a process for manufacturing 'low alcohol' or 'alcohol free' beer, comprising the steps of : a) supplying a flow of alcohol containing beer (B) having a temperature of between 5 to 15 °C to a reverse osmosis filtration unit having one or more reverse osmosis membranes, comprising tangential cross flow filtration across the one or more reverse osmosis membranes at a pressure of between 689 to 2758 kPa (inherent) to obtain a low alcohol or alcohol free retentate (R) and an alcohol containing permeate (P); b) adding low mineral or mineral free water to the retentate (R) ; and c) subjecting the retentate (R) to a common carbonisation step (B) for recovering an alcohol free or low alcohol beer comprising the addition of between 1.0 and 7.5 grams of CO₂ per liter of retentate (R) under a pressure between 2 till 4 bar and a temperature of between 0 and 3°C.

The subject-matter of claim 1 is therefore not new.

2. a. Even if formalistic novelty could be shown over a particular prior art document, a lack of inventive step is argued since these features are intrinsically or inherently present and/or obvious for a person skilled in the art and amounting to common practice. The combination of these features is merely one of several straightforward possibilities which the skilled person would select, depending on the circumstances, without exercising inventive skill, in order to solve the problem posed.

A skilled person in the art would have arrived at the claimed subject-matter working in a routine way , without undue experimentation.

Technical features of the method can only be regarded as inventive if they present surprising, unexpected effects or properties. However, no such specific technical effects or properties are indicated in the application. Hence, no inventive step can be acknowledged in the subject-matter of claim 1.

b. The subject-matter of dependent claims 2-9 is either also directly or inherently disclosed in the cited documents (lack of novelty), or does not contain any features which, in combination with the features of any claim to which it refers, meet the requirements in respect of inventive step, because in these claims a slight change is defined which comes within the scope of the customary practice followed by persons skilled in the art , especially as the advantages thus achieved can readily be foreseen. These features are merely one of several straightforward possibilities from which the skilled person would select, in accordance with circumstances, without the exercise of inventive skill, in order to solve the problem posed.

Re Item VIII

Certain observations on the application

a. The relative terms ["alcoholarm" , "alcoholvrij" and "mineraalarm" , "mineraalvrij"] used in claim 1 have no well-recognized meaning and leave the reader in doubt as to the meaning of the exact technical features to which they refer, thereby rendering the definition of the subject-matter of said claim unclear.

b. Claim 1 is not supported by the description, as its scope is very broad, broader than justified by the description and drawings and examples.

No adequate and sufficient support can be found over the whole (broad) scope of the claim.

Broad reverse osmosis pressure range between 689 and 2758 kPa , broad carbonation or carbonisation step between 1.0 and 7.5 g CO₂ / l , ...

c. The terms used on page 2 lines 27-29 appear vague, confusing and unclear and leave the reader in doubt as to the meaning of the technical feature to which they refer, thereby rendering the definition of the subject-matter of the corresponding claims unclear.