

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
15. Oktober 2015 (15.10.2015)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2015/155237 A1**

- (51) **Internationale Patentklassifikation:**  
*C12G 3/00* (2006.01) *B65D 85/804* (2006.01)  
*C12C 11/11* (2006.01)
- (21) **Internationales Aktenzeichen:** PCT/EP2015/057614
- (22) **Internationales Anmeldedatum:**  
8. April 2015 (08.04.2015)
- (25) **Einreichungssprache:** Deutsch
- (26) **Veröffentlichungssprache:** Deutsch
- (30) **Angaben zur Priorität:**  
14164312.2 10. April 2014 (10.04.2014) EP  
14164414.6 11. April 2014 (11.04.2014) EP
- (71) **Anmelder:** GRANMALT AG [DE/DE]; Raiffeisenstraße 3, 85356 Freising (DE). BRASIL KIRIN [BR/BR]; Rod. Marechal Rondon, Km 111, Pista Lateral -Itaim -Itu, Cep 13312-900, 13312-900 Itaim Itu (BR).
- (72) **Erfinder:** KAMIL, Gerhard; Dorfstraße 15, 85232 Bergkirchen (DE).
- (74) **Anwalt:** JÖSTINGMEIER, M.; Lohr Jöstingmeier & Partner, Junkersstraße 3, 82178 Puchheim (DE).
- (81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (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).

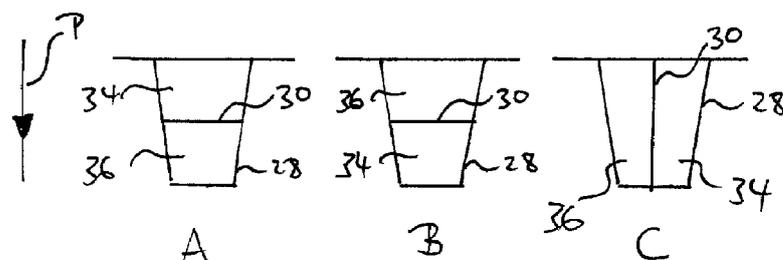
**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) **Title:** DEVICE AND METHOD FOR PRODUCING BEER

(54) **Bezeichnung :** VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON BIER

Fig. 8



(57) **Abstract:** The invention relates to a method for producing beer from beer granulate according to the following steps, in any order: the beer granules are dissolved in water, carbon dioxide is dissolved in the water.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft Verfahren zur Herstellung von Bier aus Biergranulat mit folgenden Verfahrensschritten in beliebiger Reihenfolge: Lösen von Biergranulat in Wasser; und Lösen von Kohlendioxid in dem Wasser.

WO 2015/155237 A1

## Vorrichtung und Verfahren zur Herstellung von Bier

### Technisches Gebiet

Das technische Gebiet der Patentanmeldung betrifft die Herstellung von Bier, insbesondere die Herstellung von Bier aus Biergranulat.

### 5 Stand der Technik

Biergranulat ist ein granulares manchmal auch pulverförmiges Produkt, das in Wasser gelöst diesem einen bierartigen Geschmack gibt. Biergranulat ist als solches bekannt und kann z.B. durch Wirbelschichtgranulation aus Bier gewonnen werden. Biergranulat kann aber auch synthetisch hergestellt werden. Lediglich  
10 um ein Beispiel zu nennen wird auf die DE 101 20 979 verwiesen. Biergranulat enthält aber keinen Alkohol. Bisher wurde Biergranulat außerhalb von Laboren nur verwendet, um relativ große Mengen an ‚Bier‘ haltbar zu machen oder um ‚Bier‘ über große Entfernungen günstig zu transportieren. In beiden Fällen wurde das fertige Bier industriell zubereitet und wie üblich in Flaschen oder Fässer ab-  
15 gefüllt.

### Darstellung der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Herstellung von Bier sowie eine Portionskapsel zur Verwendung mit der Vorrichtung und dem Verfahren zur Herstellung von Bier bereitzustellen, bei der die  
20 Herstellung von Bier aus Biergranulat in die Küche oder das Wohnzimmer des Konsumenten verlegt wird. Dabei sollen übliche Trinkportionen, z.B. 0,5l („Halbe Maß“) ein Pint („British Pint“ etwa 0,568l) oder dgl. pro Vorgang bereitgestellt werden.

Diese Aufgabe wird durch die Verfahren nach den Ansprüchen 1 und 5, die Vor-  
25 richtungen nach den Ansprüchen 16 und 19 bzw. durch eine Portionskapsel nach

Anspruch 27 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Bier aus Biergranulat. Das Verfahren zur Herstellung von Bier aus Biergranulat weist zumindest folgende Verfahrensschritte auf: Lösen von Biergranulat in Wasser, vorzugsweise innerhalb einer Portionskapsel; und Lösen von Kohlendioxid in dem Wasser.

Das Lösen des Biergranulats in der Portionskapsel erfolgt nur kurze Zeit (wenige Sekunden oder Minuten) vor dem geplanten Verzehr des Bieres.

Der Fachmann versteht hierbei, dass mit dem Begriff Wasser auch Wasser mit darin gelöstem Biergranulat, insbesondere also die Biergranulatlösung, bezeichnet wird. Vorzugsweise gibt man Alkohol zu der Biergranulatlösung, um alkohohaltiges Bier zu erhalten. Hierbei werden die Gewichtsanteile des Wassers, des Biergranulats und des Kohlendioxid so gewählt, dass der Alkoholanteil des Bieres zwischen 0 und 10 % Vol. bevorzugt zwischen 0,5 und 6,5 % Vol. und besonderes bevorzugt zwischen 3 und 5 % Vol. liegt. Der Alkohol kann natürlich auch vor dem Herstellen der Biergranulatlösung dem Wasser zugegeben werden.

Das Lösen von Biergranulat in Wasser kann bei einer Temperatur erfolgen, die höher als die Raumtemperatur ist, da sich dann das Biergranulat leichter, d.h. schneller löst. Diese Temperatur ist bevorzugt zwischen 20°C und 99°C, besonders bevorzugt zwischen 20°C und 80°C, noch bevorzugter zwischen 20°C und 50°C. Versuche mit der nachstehend beschriebenen Portionskapsel ergaben jedoch, dass dieses erwärmen nicht notwendig ist.

Das Lösen von Kohlendioxid in Wasser, auch karbonisieren genannt, kann insbesondere mit Hilfe einer Inline-Karbonisierung oder mit Hilfe einer sogenannten Batch-Karbonisierung geschehen. Hierbei ist es bevorzugt, dass die Temperatur

des Wassers niedrig, insbesondere niedriger als Raumtemperatur ist, da mit sinkender Temperatur das Wasser mehr Kohlendioxid aufnehmen kann.

Das Verfahren weist bevorzugt ferner ein Zugeben von Alkohol zu dem Wasser auf. Der Alkohol kann entweder in flüssiger Form oder aber bevorzugt als Trockenalkohol zugegeben werden. Bei der Zugabe von Trockenalkohol, der oft auch  
5 als Alkoholpulver bezeichnet wird löst sich dieser in dem Wasser. bzw. der Biergranulatlösung. Das Zugeben von Alkohol kann folglich sowohl vor dem Lösen des Biergranulats als auch danach erfolgen. Wenn das Zugeben von Alkohol jedoch vor dem Lösen des Biergranulats erfolgt, dann können alkohollösliche Bestandteile des Biergranulats besser in dem Alkohol-Wasser Gemisch gelöst werden.  
10 Dadurch können z.B. einige Aromen zumindest besser in dem Wasser werden. Unter Trockenalkohol versteht man Ethanol, der in Dextrinen eingelagert ist (vgl. hierzu US 3,795,747).

Die erfindungsgemäße Portionskapsel ist insbesondere zur Verwendung mit einem erfindungsgemäßen Verfahren zur Herstellung von Bier aus Biergranulat  
15 und/oder insbesondere zur Verwendung mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Herstellung von Bier aus Biergranulat vorgesehen und weist wenigstens einen Innenraum z.B. eine Kammer auf, die Biergranulat aufweist.

Zum Herstellen von Bier aus Biergranulat, Wasser, Kohlendioxid und optional  
20 Alkohol kann das Biergranulat als auch der Alkohol in separaten Portionskapseln vorgehalten werden. Beispielsweise kann dann zunächst mit einer vorzugsweise erwärmten ersten Teilmenge des Wassers eine Biergranulat enthaltende Portionskapsel ausgespült werden, um dabei das Biergranulat zumindest zum Teil, vorzugsweise vollständig zu Lösen. Der nicht schon in der Kapsel in Lösung  
25 gehende Teil des Biergranulats wird aus der Kapsel gespült und löst sich anschließend. Dazu wird vorzugsweise eine Vorrichtung mit wenigstens einer die Portionskapsel festlegenden und an wenigstens einer, vorzugsweise an zwei Stellen

öffnenden Vorrichtung verwendet. Vorzugsweise hat die Vorrichtung eine Aufnahme in der die Portionskapsel festgelegt wird. Nach dem Ausspülen der ersten Portionskapsel mit der ersten Teilmenge des Wassers kann die erste Portionskapsel aus der Vorrichtung entfernt werden. Sie kann gegen eine Alkohol enthaltende zweite Portionskapsel ausgetauscht werden. Nun wird auch diese zweite Portionskapsel entsprechend geöffnet und der Alkohol entnommen und mit dem Wasser vermischt. Dazu kann die zweite Portionskapsel mit der ersten Teilmenge Wasser (nun eine Biergranulatlösung) und/oder mit einer anderen vorzugsweise gekühlten Teilmenge Wasser ausgespült werden. Auch ein Ausblasen der zweiten Portionskapsel mit Luft oder vorzugsweise Kohlendioxid ist möglich. Die zweite Portionskapsel muss nicht notwendigerweise in der gleichen Vorrichtung wie die erste Portionskapsel aufgenommen werden. Das Entnehmen des Alkohols aus der zweiten Portionskapsel kann auch händisch oder mittels einer anderen Vorrichtung erfolgen. Insbesondere kann die Vorrichtung wenigstens zwei Aufnahmen für je eine Portionskapsel aufweisen, wobei wenigstens eine Aufnahme für eine Biergranulat enthaltende und wenigstens eine andere Aufnahme für eine Alkohol enthaltende Portionskapsel vorgesehen sind. Die Portionskapseln und die zugehörigen Aufnahmen sind vorzugsweise formkodiert um auszuschließen, dass Alkohol enthaltende Portionskapsel in die Aufnahme für Biergranulat enthaltende Portionskapseln eingelegt werden oder vice versa.

Daher weist die Vorrichtung zur Herstellung von Bier bzw. zum Lösen des Biergranulats vorzugsweise wenigstens Aufnahme oder Kammer zum Festlegen wenigstens einer Portionskapsel auf. Die Kammer hat vorzugsweise zumindest einen Zulauf für Wasser und zumindest einen Ablauf für das mit dem Biergranulat versetzte Wasser, wobei das Biergranulat zumindest zum Teil schon in der Portionskapsel in Lösung geht. Die Aufnahme bzw. die Kammer kann geöffnet und geschlossen werden, wobei die Portionskapsel bei geöffneter Kammer eingelegt und entnommen und bei geschlossener Aufnahme bzw. Kammer darin festgelegt, d.h. fixiert ist.

Die Erfindung betrifft insbesondere eine Portionskapsel mit einem Innenraum in dem Biergranulat vorgehalten wird. Entsprechend hat die Portionskapsel eine Wandung, die den Innenraum begrenzt und vorzugsweise luftdicht einschließt, d.h. kapselt. Entsprechend hat die Portionskapsel einen Boden, an den wenigstens eine Seitenwand angesetzt oder angeformt ist. Beispielsweise kann die Seitenwand zusammen mit dem Boden aus einstückig geformt sein und ein zunächst nach oben offenes Behältnis bilden, das nach dem Befüllen mit einem Deckel verschlossen wird.

Bevorzugt wird der Innenraum der Kapsel von wenigstens einer Membran in wenigstens zwei Kammern unterteilt. Das ermöglicht es zwei in dem Wasser zu lösende Substanzen voneinander getrennt in der Portionskapsel anzuordnen, d.h. es kann ausgeschlossen werden, dass die beiden Substanzen einander beeinflussen. Beispielsweise kann eine Substanz ein Biergranulat sein und die andere Alkohol, insbesondere Trockenalkohol.

Beispielsweise kann die Membran quer zur später vorgesehenen Strömungsrichtung in der Portionskapsel angeordnet werden. (Nachfolgend wird beispielhaft davon ausgegangen, dass die Portionskapsel vom Deckel zum Boden oder umgekehrt durchströmt werden soll). Dann wird zunächst eine erste Substanz, z.B. eine vorbestimmte Menge Biergranulat (oder Alkohol) in die noch offene Portionskapsel eingebracht, anschließend wird die Membran oberhalb des Biergranulats (oder des Alkohols) in die Portionskapsel eingebracht. Beispielsweise kann die Membran auf die Substanz aufgelegt werden. Vorzugsweise wird der Rand der Membran mit der Wandung der Portionskapsel verbunden, z.B. verpresst. Beispielsweise kann die Wandung eine Nut, vorzugsweise eine Ringnut, aufweisen, in die ein Randbereich der Membran eingelegt wird. Wird die Nut nun verpresst wird die Membran darin fixiert und die Bereiche oberhalb und unterhalb der Membran, d.h. die Kammern sind zuverlässig voneinander getrennt.

Die Membran kann auch als vorzugsweise nach oben offener Behälter ausgeformt sein, der oberhalb der ersten Substanz in die noch offene Portionskapsel eingesetzt wird. In diese so gebildete Vertiefung kann nun die zweite Substanz eingebracht werden. Beim Verschließen des Deckels wird dieser vorzugsweise  
5 sowohl mit der Seitenwand als auch mit der Membran verbunden. Das kann beispielsweise durch Verpressen oder Einrollen der entsprechenden Ränder erfolgen. Natürlich sind auch andere Verbindungstechniken denkbar, z.B. Kleben oder Schweißen.

Nach dem Einbringen und dem optionalen Fixieren der Membran kann die zweite  
10 Substanz, d.h. der Alkohol bzw. das Biergranulat in die mittels der Membran abgetrennte zweite Kammer eingebracht werden.

In gleicher Weise können weitere Kammern mittels weitere Membranen in der Portionskapsel angeordnet werden.

Nun kann die Portionskapsel mit dem Deckel luftdicht verschlossen werden (sofern keine weiteren Substanzen in die Portionskapsel eingebracht werden sollen). Vorzugsweise wird die Portionskapsel vor dem Verschließen mit Kohlendioxid oder Stickstoff geflutet. Beide Gase erhöhen die Haltbarkeit des Biergranulats und werden beim späteren Spülen der Portionskapsel mit ausgewaschen und  
15 zumindest zum Teil in dem Wasser gelöst.

20 Die wenigstens eine Membran ist vorzugsweise wasserlöslich oder wasserdurchlässig, so dass beim Spülen der Portionskapsel die in den Kammern angeordneten Substanzen in Lösung gehen können. Alternativ kann vor oder während des Spülens die wenigstens eine Membran durchstoßen werden. Das kann beispielsweise durch wenigstens einen Dorn erfolgen, der beim Einlegen der Portionskapsel in eine komplementäre Aufnahme einer Vorrichtung zur Herstellung von Bier  
25 oder die Membran durchstößt. Ebenso kann der wenigstens eine Dorn mit einem Schließmechanismus der Aufnahme gekoppelt sein, um die Membran beim

Schließen der Aufnahme durch die Membran zu stoßen und diese dabei zu perforieren. Vorzugsweise wird der Dorn anschließend zurückgezogen. Entsprechend hat die Aufnahme vorzugsweise wenigstens Dorn, um die Kapsel vorzugsweise an zwei einander gegenüberliegenden Seiten zu perforieren. Natürlich können auch  
5 mehrere einander gegenüberliegende Dorne an der Aufnahme angeordnet sein.

Wenigstens ein Dorn kann einen innenliegenden Kanal aufweisen und als Kanüle zum Injizieren von Wasser in die Portionskapsel dienen, d.h. mit der entsprechenden Zuleitung verbunden sein.

In einer weiteren Ausführungsform kann die Membran weggelassen werden,  
10 dann sollte vorzugsweise aber lediglich Trockenalkohol verwendet werden. Dieser kann auch vor dem Einfüllen in den Innenraum der Portionskapsel mit dem Biergranulat vermischt werden ohne, dieses negativ zu beeinflussen.

Wie in der Zeichnung dargestellt, kann die Membran auch parallel zur Strömungsrichtung angeordnet sein. Damit können die so gebildeten Kammern mit  
15 Wasser unterschiedlicher Temperatur und auch in einer vorgegeben Reihenfolge gespült werden. Auf eine Zerstörung der Membran kann dann verzichtet werden.

Die Durchströmungsrichtung der Kapsel beim Spülen derselben wird natürlich vom Benutzer bzw. der dazu verwendeten Vorrichtung zur Herstellung von Bier festgelegt. In der Praxis sind Kapsel und Vorrichtung jedoch notwendigerweise  
20 komplementär zueinander, so dass die Kapsel eine vorgegebene Strömungsrichtung hat, d.h. der Durchfluss des Wassers beim Spülen der Kapsel ist durch die Kapsel vorgegeben. Vorzugsweise hat die Kapsel einen sich in Strömungsrichtung verjüngenden Querschnitt, um auch den Bereich des Bodens sicher auszuspülen.

Im Rahmen dieser Anmeldung werden wiederholt die Begriffe Wasser bzw. Wassermengen verwendet. Dabei ist das Wasser zunächst typisches Trinkwasser, dem z.B. durch Spülen der Portionskapsel weitere Inhaltsstoffe zugegeben werden. Streng genommen müsste man daher nachdem dem Wasser weitere Inhaltsstoffe zugegeben wurden bei den entsprechenden Zwischenprodukten von einer wässrigen Lösung sprechen, aber letztlich ist es immer das Wasser dem weitere Substanzen zugegeben werden, um letztlich ein Bier oder bierartiges Getränk zu werden.

### **Beschreibung der Zeichnungen**

10 Die Erfindung wird nachstehend ohne Beschränkung des allgemeinen Erfindungsgedankens anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen exemplarisch beschrieben.

Figuren 1 bis 4 zeigen erfindungsgemäße Verfahren.

Figuren 5 und 6 zeigen erfindungsgemäße Vorrichtungen.

15 Figur 7 bis 9 zeigen erfindungsgemäße Portionskapseln zur Verwendung mit einem erfindungsgemäßen Verfahren der Figuren 1 bis 4 oder einer erfindungsgemäßen Vorrichtung der Figuren 5 oder 6.

In Figur 1 ist ein erfindungsgemäßes Verfahren dargestellt. Nach Beginn des Verfahrens erfolgt in Schritt 100 die Bereitstellung von Wasser, in Schritt 110 das Lösen von Biergranulat in dem Wasser und in Schritt 120 das Lösen von Kohlendioxid in dem Wasser. Gemäß einer anderen Ausführungsform kann die Reihenfolge der Schritte 110 und 120 auch umgekehrt erfolgen.

Nach Beginn des Verfahrens nach Figur 2 erfolgt in Schritt 100 die Bereitstellung von Wasser, in Schritt 110 das Lösen von Biergranulat in dem Wasser, in Schritt 25 120 das Lösen von Kohlendioxid in dem Wasser und in Schritt 130 das Zugeben

von Alkohol zu dem Wasser. Gemäß einer anderen Ausführungsform kann der Schritt 130 zwischen Schritt 100 und 110 oder zwischen Schritt 110 und 120 erfolgen. Bei dieser Ausführungsform können die Schritte 110 und 120 auch in umgekehrter Reihenfolge ablaufen. Anders formuliert können die drei Verfahrensschritte 110, 120 und 130 in einer beliebigen Permutation durchgeführt werden. Wie schon zuvor dargestellt wird aber vorzugsweise zunächst der Alkohol zugeben und anschließend das Biergranulat gelöst.

Nach Beginn des Verfahrens nach Figur 3 erfolgt in Schritt 100 die Bereitstellung von Wasser. Nach Schritt 100 erfolgt in Schritt 140 ein Abzweigen einer ersten Teilmenge des Wassers und Lösen des Biergranulats in der ersten Teilmenge. Die erste Teilmenge des Wassers kann zuvor erwärmt werden. Versuche ergaben jedoch überraschend, dass die weiter unten beschriebenen Portionskapseln auch mit nicht erwärmten Wasser zuverlässig ausgespült werden. ‚Nicht erwärmt‘, meint hier Wasser mit der Temperatur, der es der üblichen Hauswasserversorgung entnommen wird (typisch etwa 4°C in Nordeuropa bis 25°C in Südeuropa). In Schritt 150 wird Kohlendioxid in einer anderen Teilmenge des Wassers gelöst, welches vorzugsweise zuvor gekühlt wird. Die Schritte 140 und 150 können gleichzeitig ablaufen, jedoch nach einer anderen Ausführungsform auch hintereinander in beliebiger Reihenfolge. Nachdem die Schritte 140 und 150 beide durchlaufen sind, erfolgt in Schritt 160 ein Mischen der durch die Schritte 140 und 150 erhaltenen Teilmengen. Somit erhält man alkoholfreies Bier. Nach Schritt 100 kann das Wasser auch in zwei unterschiedliche Teilmengen separiert werden.

Um alkoholhaltiges Bier zu erhalten, wird nach einer weiteren Ausführungsform an einer beliebigen Stelle des gerade beschriebenen Verfahrens Alkohol dem Wasser beigegeben. Dies kann z.B. direkt nach Schritt 100, vor während oder nach Schritt 140 oder Schritt 150 oder auch vor, während oder nach Schritt 160

erfolgen. Es ist auch möglich beiden Teilmengen jeweils eine Menge Alkohol beizumengen.

Nach Beginn des Verfahrens nach Figur 4 erfolgt in Schritt 100 die Bereitstellung von Wasser. Nach Schritt 100 wird in Schritt 170 das Wasser in zwei unterschiedliche Teilmengen separiert.

Danach wird die erste Teilmenge Wasser in Schritt 180 auf eine Temperatur T1 erwärmt und in Schritt 140 wird Biergranulat in der ersten Teilmenge Wasser gelöst.

In Schritt 190 wird die zweite Teilmenge Wasser auf eine Temperatur T2 gekühlt und in Schritt 150 wird vorzugsweise anschließend Kohlendioxid in der zweiten Teilmenge Wasser gelöst.

Die Schritte 180 und 140 sowie die Schritte 190 und 150 können gleichzeitig oder in beliebiger Reihenfolge hintereinander ablaufen.

Nachdem die Schritte 180 und 140 sowie die Schritte 190 und 150 alle durchlaufen sind, erfolgt in Schritt 160 ein Mischen der durch die Schritte 180 und 140 erhaltenen ersten Teilmenge Wasser (Biergranulatlösung) und der durch die Schritte 190 und 150 erhaltenen zweiten Teilmenge Wasser. Somit erhält man alkoholfreies Bier. Nach Schritt 160 erfolgt im Schritt 200 ein Hinzufügen von Alkohol, um alkoholfreies Bier zu erhalten. Gemäß einer anderen Ausführungsform kann Alkohol auch an anderen Stellen des Verfahrens hinzugefügt werden, z.B. vor dem Karbonisieren.

Nach einer Ausführungsform liegt die Temperatur T1 zwischen 20°C und 98°C, vorzugsweise zwischen 30°C und 80°C, und besonders bevorzugt zwischen 30°C und 60°C. Sofern der Alkohol vor dem Lösen des Biergranulats zugegeben wird, sollte T1 vorzugsweise unterhalb der Siedetemperatur von Ethanol liegen.

Nach einer weiteren Ausführungsform liegt die Temperatur T2 zwischen 0°C und 20°C, vorzugsweise zwischen 0°C und 10°C und besonders bevorzugt zwischen 0°C und 5°C.

Besonders bevorzugt sind die Volumina der ersten und zweiten Teilmenge und  
5 die Temperaturen T1 und T2 derart abgestimmt, dass die Mischtemperatur zwischen 4°C und 14°C liegt. Die sich einstellende Mischtemperatur entspricht der gewünschten Trinktemperatur des hergestellten Bieres.

Nach einem weiteren Aspekt betrifft die Erfindung ferner eine Vorrichtung 20 zur  
10 Herstellung von Bier aus Biergranulat mit einer Vorrichtung 14 zum Lösen des Biergranulats in Wasser und einer Vorrichtung 16 zum Lösen von Kohlendioxid in dem Wasser. Mit dieser Vorrichtung erhält man alkoholfreies Bier. Um alkoholhaltiges Bier zu erhalten weist die Vorrichtung bevorzugt ferner eine Vorrichtung 18 zum Zugeben von Alkohol zu dem Wasser auf.

Figur 5 zeigt eine Vorrichtung 20 zum Lösen des Biergranulats in Wasser. Die Vor-  
15 richtung 20 weist eine Wasserleitung 10 auf, welche Wasser zur Vorrichtung 14 zum Lösen des Biergranulats in Wasser transportiert und mit einem Eingang der Vorrichtung 14 verbunden ist. Der Ausgang der Vorrichtung 14 ist mit einem Eingang der Vorrichtung 16 zum Lösen von Kohlendioxid in dem Wasser verbunden. Am Ausgang der Vorrichtung 16 zum Lösen von Kohlendioxid erhält man alkoholfreies Bier oder wenn in der Vorrichtung 14 zum Lösen des Biergranulats auch  
20 Alkohol zugegeben wird alkoholhaltiges Bier.

Die Vorrichtung 20 hat vorzugsweise einen Vorratsbehälter für vorzugsweise  
gekühltes und/oder karbonisiertes Wasser aus dem die zweite Teilmenge ent-  
nommen wird und dem Mischer oder der Vorrichtung 14 zum Lösen des Biergra-  
25 nulats über entsprechende Leitungen zugeführt wird. Der Vorratsbehälter hat vorzugsweise eine Kühlung oder eine Isolierung. Das Karbonisieren kann außerhalb aber auch innerhalb des Vorratsbehälters in einem Batchprozess erfolgen.

Das ist wesentlich einfacher und damit günstiger als eine Inline-Karbonisierung bzw. eine Durchlaufkühlung. Zudem wird weniger Platz benötigt.

Die Vorrichtung 14 zum Lösen des Biergranulats hat vorzugsweise eine Kammer zum Festlegen wenigstens einer Biergranulat enthaltenden Portionskapsel, z.B.  
5 durch Einspannen oder Umgeben der Portionskapsel mit einer Wandung der Kammer. Wie in der Figur 8 und 9 dargestellt ist, kann die Portionskapsel mehrere Kammern aufweisen, die es ermöglichen nicht nur Biergranulat aufzulösen, sondern auch Alkohol.

Figur 6 zeigt eine Vorrichtung 20 zum Lösen des Biergranulats in Wasser. Die Vor-  
10 richtung 20 weist eine Wasserleitung 10 auf, welche Wasser in eine erste Teilmenge Wasser und eine zweite Teilmenge Wasser aufspaltet. Die erste Teilmenge Wasser fließt zu einer Heizvorrichtung 12 und die zweite Teilmenge Wasser fließt zu einer Kühlvorrichtung 24. Hierbei kann das Verhältnis der ersten zur zweiten Teilmenge Wasser beliebig eingestellt werden. Die Heiz- und/oder die  
15 Kühlvorrichtungen können auch entfallen.

Die Heizvorrichtung 12 erwärmt die erste Teilmenge Wasser auf eine Temperatur  $T_1$ , während die Kühlvorrichtung 24 die zweite Teilmenge Wasser auf eine Temperatur  $T_2$  abkühlt.

Die erwärmte erste Teilmenge Wasser fließt dann aus der Heizvorrichtung 12 in  
20 die Vorrichtung 14 zum Lösen des Biergranulats in der ersten Teilmenge Wasser, um damit das zuvor in wenigstens einer Portionskapsel enthaltene Biergranulat zu lösen.

Die gekühlte zweite Teilmenge Wasser fließt aus der Kühlvorrichtung 24 in die Vorrichtung 16 zum Lösen des Biergranulats und bewirkt ein Nachspülen der  
25 Portionskapsel. Alternativ kann die zweite Teilmenge auch an der Vorrichtung 16 vorbei einem Mischer zugeführt werden, in der die zweite Teilmenge mit der

ersten Teilmenge gemischt wird. Vom Mischer aus kann das so erhaltene Bier über einen Auslauf abgegeben werden.

Die eventuell erwärmte und mit Biergranulat versetzte erste Teilmenge Wasser und die gekühlte und mit Kohlendioxid versetzte zweite Teilmenge Wasser werden sodann in einer mit den Ausgängen der Vorrichtungen 14 und 16 verbundenen Mischvorrichtung 26 gemischt. Nach einer weiteren Ausführungsform kann in der Mischvorrichtung 26 neben den der ersten und zweiten Teilmenge Wasser auch Alkohol beigemischt werden, welcher über eine weitere Leitung in die Mischvorrichtung eingebracht wird. Alternativ kann der Alkohol auch schon in der Vorrichtung 16 zugegeben werden, z.B. durch Verwendung der in den Figuren 8 und/oder 9 dargestellten Kapseln. Die Mischung der drei Flüssigkeiten ergibt das Endprodukt Bier, das dann zum Ausgang der Mischvorrichtung weiterbefördert wird. Dort kann es vom Verbraucher entnommen werden.

Bevorzugt wird das erfindungsgemäße Verfahren zur Herstellung von Bier aus Biergranulat mit Hilfe einer Portionskapsel 28 durchgeführt.

Hierbei kann die Portionskapsel 28 Biergranulat aufweisen, insbesondere ausschließlich enthalten. Vorzugsweise sind die Zwischenräume zwischen den Biergranulat-Partikeln mit Kohlendioxid oder einem Inertgas gefüllt. Der letztere Fall ist in Figur 7 abgebildet. In diesem Fall kann die Vorrichtung 14 zum Lösen des Biergranulats in Wasser die Portionskapsel aufweisen. Z.B. wird dann das Wasser durch eine erste Öffnung der Portionskapsel zugeführt, das Gemisch des Biergranulats mit dem Wasser aus einer zweiten Öffnung der Portionskapsel heraus gespült. Das Kohlendioxid und der Alkohol können dann entsprechend zu Figur 6 beigemengt werden.

Verkürzt wird unter dem Begriff Spülen der Portionskapsel insbesondere verstanden: Sofern nicht vorhanden das Schaffen wenigstens einer ersten Öffnung der ansonsten vorzugsweise verschlossenen Portionskapsel, Zuführen des Was-

5 sers durch die erste Öffnung und vorzugsweise Schaffen wenigstens einer zweiten Öffnung (sofern nicht vorhanden), um das Wasser mit dem zumindest zum Teil gelösten Biergranulat durch die zweite Öffnung abziehen. Anschließend kann die Portionskapsel entnommen und durch eine neue Biergranulat enthaltende Portionskapsel ersetzt werden. Diese kann dann in gleicher Weise gespült werden.

10 Zudem kann die Portionskapsel 28 Biergranulat zwei Kammern aufweisen, welche bevorzugt mittels einer ersten Membran 30 getrennt sind. Die erste Membran 30 ist bevorzugt mit zwei entgegengesetzten Enden an der Wandung der Portionskapsel 28 befestigt. Die erste Membran trennt daher zwei Kammern der Portionskapsel, so dass zwei ‚Bierkomponenten‘ die nur getrennt lagerfähig sind in einem vorbestimmten Verhältnis in nur einer Portionskapsel vorgehalten werden können. Beispielsweise kann eine Kammer Alkohol, insbesondere Trockenalkohol und die andere Kammer Biergranulat enthalten.

15 Figur 8 zeigt drei mögliche Ausführungsformen einer solchen Portionskapsel 28.

Bei den in Figur 8 abgebildeten Portionskapsel 28 wird Wasser bevorzugt entlang der in Figur 8 eingezeichneten Richtung P, d.h. zumindest in etwa senkrecht zu den beiden Endflächen der Portionskapsel 28 eingeströmt. Hierbei befinden sich die erste Öffnung der Portionskapsel 28 in der oberen Endfläche und die zweite  
20 Öffnung der Portionskapsel 28 in der unteren Endfläche.

Figuren 8A und 8B zeigen Portionskapseln 28, bei denen die erste Membran 30 jeweils senkrecht zur Durchströmungsrichtung des Wassers angeordnet ist und die Membran in zwei Kammern unterteilt. Im Fall der Figur 8A befindet sich oberhalb der ersten Membran 30, also in Strömungsrichtung P gesehen in der  
25 ersten der beiden Kammern ein Biergranulat 34 und unterhalb der ersten Membran 30 in der zweiten Kammer der Alkohol 36. Der Alkohol 36 kann vorzugsweise als sogenannter Trockenalkohol in der zweiten Kammer vorgehalten werden.

Im Fall der Figur 8B befindet sich oberhalb der ersten Membran 30 also in der ersten Kammer der Alkohol 36 und unterhalb der ersten Membran 30 in der zweiten Kammer das Biergranulat 34.

Im Fall der Figur 8C verläuft die erste Membran 30 parallel zur Durchströmungsrichtung P des Wassers. Hierbei befindet sich auf einer Seite der Membran 30  
5 der Alkohol 36 und auf einer anderen Seite das Biergranulat 34. Wieder werden von der Membran zwei Kammern gebildet, die jedoch in Strömungsrichtung parallel zueinander angeordnet sind.

In der Ausführungsform der Figur 8 kann beispielsweise vorzugsweise gewärmtes  
10 Wasser durch die Portionskapsel 28 strömen und somit nicht karbonisiertes Bier erzeugen. Falls vor oder nach der Portionskapsel 28 gekühltes Wasser mit Kohlendioxid beigemischt wird, erhält man alkoholhaltiges Bier. Bevorzugt wird nach der Portionskapsel 28 kühles kohlendioxidhaltiges Wasser beigemischt, da in  
15 diesem Fall das Biergranulat sich besser in dem vorzugsweise warmen Wasser löst und sich das Kohlendioxid besser in dem vorzugsweise kalten Wasser löst.

Bevorzugt kann eine Kammer Kohlendioxid enthalten. Bevorzugt ist in der Kammer, die Alkohol enthält, Kohlendioxid beigemischt. Nach einer anderen Ausführungsform weist die Kammer der Portionskapsel 28, die Biergranulat 34 enthält, Kohlendioxid auf.

20 In Falle der Figuren 8A und 8B löst sich die erste Membran bevorzugt auf, wenn Wasser mit ihr in Berührung kommt oder bei mechanischem Druck. Z.B. kann die erste Membran unter einem vorbestimmten Druck, d.h. bei einer vorbestimmten Druckdifferenz zwischen der ersten Kammer und der zweiten Kammer bersten.

Im Falle der Figur 8C ist es ferner möglich, dass die Membran intakt bleibt und  
25 eine Mischung erst außerhalb der Portionskapsel 28 erfolgt. Die erste Membran 28 kann aber auch zerstört werden und eine Mischung erfolgt bereits inner-

halb der Portionskapsel 28. Dazu kann die Membran eine Sollbruchstelle aufweisen, die z.B. durch eine Stauchung der Kapsel gebrochen wird.

Ferner kann die Portionskapsel 28 drei Kammern aufweisen. Bevorzugt weist die Portionskapsel 28 eine erste Membran 30 und eine zweite Membran 32 auf. Bevorzugt sind die erste Membran 30 und eine zweite Membran 32 eben und verlaufen parallel zueinander. In diesem Fall können die ersten beiden Kammern Biergranulat 34 und Alkohol 36 und die dritte Kammer Kohlendioxid aufweisen.

In diesem Fall kann Wasser durch die Portionskapsel 28 geschickt werden und man erhält am anderen Ende der Portionskapsel 28 direkt alkoholhaltiges Bier. Hierbei können die Membranen 30, 32 sowohl intakt bleiben als auch zerstört werden. Falls sie intakt bleiben, erfolgt eine Mischung außerhalb der Portionskapsel 28. In diesem Fall ist es möglich, dass Wasser mit unterschiedlicher Temperatur auf drei Bahnen, d.h. drei Strömungspfaden durch die Portionskapsel 28 fließt.

Falls die Membranen 30, 32 nicht intakt bleiben, erfolgt eine Mischung bereits innerhalb der Portionskapsel 28, so dass bereits innerhalb dieser das alkoholhaltige Bier entsteht.

**Bezugszeichenliste**

- 10 Wasserleitung
- 12 Heizvorrichtung
- 14 Vorrichtung zum Lösen des Biergranulats in Wasser
- 16 Vorrichtung zum Lösen von Kohlendioxid in dem Wasser
- 18 Vorrichtung zum Zugeben von Alkohol zu dem Wasser
- 20 Vorrichtung zur Herstellung von Bier aus Biergranulat
- 22 Rohrleitung
- 24 Kühlvorrichtung
- 26 Mischvorrichtung
- 28 Portionskapsel
- 30 erste Membran
- 32 zweite Membran
- 34 Biergranulat
- 36 Alkohol
- 100 Verfahrensschritte der Bereitstellung von Wasser
- 110 Verfahrensschritt des Lösens von Biergranulat in Wasser
- 120 Verfahrensschritt des Lösens von Kohlendioxid in Wasser
- 130 Verfahrensschritt des Zugebens von Alkohol zu Wasser
- 140 Verfahrensschritt des Mischens einer Teilmenge des Wassers mit Biergranulat
- 150 Verfahrensschritt des Mischens einer anderen Teilmenge des Wassers mit Kohlendioxid
- 160 Verfahrensschritt des Mischens der durch die Schritte 140 und 150 erhaltenen Teilmengen
- 170 Verfahrensschritt des Separierens des Wassers in zwei unterschiedliche Teilmengen

- 180 Verfahrensschritt des Erwärmens der ersten Teilmenge Wasser auf eine Temperatur T1
- 190 Verfahrensschritt des Kühlens der zweiten Teilmenge Wasser auf eine Temperatur T2
- 200 Verfahrensschritt des Hinzufügens von Alkohol
- P Strömungsrichtung

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Bier, mit den Schritten:
  - a. Vorhalten von Biergranulat in einer Portionskapsel,
  - b. Lösen des Biergranulats durch Spülen Portionskapsel mit einer ersten Wassermenge.
2. Verfahren nach Anspruch 1  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die Portionskapsel Alkohol enthält und dass dieser beim Spülen der Portionskapsel in der ersten Wassermenge gelöst und/oder mit dieser vermischt wird.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2  
dadurch gekennzeichnet, dass  
Kohlendioxid in der ersten Wassermenge gelöst wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
das die erste Wassermenge mit einer zweiten Wassermenge vermischt wird, in der zuvor Kohlendioxid gelöst wurde.
5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
vor dem Lösen des Kohlendioxids in der ersten und/oder der zweiten Wassermenge zumindest die entsprechende Wassermenge gekühlt wird.

6. Verfahren nach Anspruch 4,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die Temperatur der zweiten Wassermenge kleiner ist als die  
Temperatur der ersten Flüssigkeit.
7. Verfahren nach Anspruch 6,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die Wassermenge, in der das Biergranulat gelöst wird, vorzugs-  
weise vor dem Lösen des Biergranulats, auf eine Temperatur T1  
erwärmt wird, und/oder die Teilmenge, in der das Kohlendioxid  
gelöst wird, auf eine Temperatur T2 gekühlt wird, wobei das  
Kühlen auf die Temperatur T2 vorzugsweise vor dem Lösen des  
Kohlendioxid erfolgt.
8. Verfahren nach Anspruch 8,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die Temperatur T1 zwischen 20°C und 98°C, vorzugsweise zwi-  
schen 30°C und 80°C, besonders bevorzugt zwischen 30°C und  
60°C liegt und/oder  
die Temperatur T2 zwischen 0°C und 20°C , vorzugsweise zwi-  
schen 0°C und 10°C und besonders bevorzugt zwischen 0°C und  
5°C liegt.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 8,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die Volumina der beiden Wassermengen und Temperaturen T1  
und T2 derart abgestimmt sind, dass die Mischtemperatur zwi-  
schen 4°C und 14°C liegt.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Biergranulat und der Alkohol in einer gemeinsamen Portionskapsel mit zwei Kammern vorgehalten wird, wobei das Biergranulat und der Alkohol in getrennten Kammern aufbewahrt werden.
11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Kohlendioxid in wenigstens einer der beiden Kammern und/oder in einer vorzugsweise weiteren separaten Kammer in der Portionskapsel aufbewahrt werden.
12. Vorrichtung zur Herstellung von Bier mit wenigstens einer Vorrichtung zum Lösen von Biergranulat (34), die zumindest eine verschließbarer Aufnahme für eine zumindest Biergranulat (34) enthaltende Portionskapsel (28) hat, wobei die Vorrichtung zum Lösen von Biergranulat (34) wenigstens einer Wasserzuleitung (10) hat, die zufuhrseitig in der Aufnahme mündet, und eine Leitung um ablaufseitig das Wasser mit dem Biergranulat aus der Aufnahme abzuführen, wodurch das Spülen einer in der Aufnahme angeordneten Portionskapsel ermöglicht wird.
13. Vorrichtung zur Herstellung von Bier nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Vorrichtung zum Lösen von Kohlendioxid in Wasser aufweist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die Vorrichtung zum Lösen von Biergranulats (24) in einer ersten Teilmenge Wasser parallel zu oder stromaufwärts der einen Vorrichtung zum Lösen von Kohlendioxid angeordnet ist.
15. Vorrichtung nach Anspruch 14,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
sie einen Mischer aufweist, um die von der Vorrichtung zum Lösen von Biergranulats (24) und die von der Vorrichtung zum Lösen von Kohlendioxid bereitgestellten Teilmengen zu mischen.
16. Vorrichtung nach Anspruch 14 oder 15,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
sie eine Vorrichtung zum Erwärmen der ersten Teilmenge Wasser auf eine Temperatur T1 und/oder eine Vorrichtung zum Kühlen der zweiten Teilmenge Wasser auf eine Temperatur T2 aufweist.
17. Vorrichtung nach Anspruch 16,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
sie wenigstens einen Thermostaten hat, der die Temperatur T1 zwischen 20°C und 78°C einstellt, vorzugsweise zwischen 30°C und 60°C I und/oder  
sie wenigstens einen Thermostaten hat der die Temperatur T2 zwischen 0°C und 20°C einstellt, vorzugsweise zwischen 4°C und 10°C.

18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Mischtemperatur zwischen 4°C und 14°C liegt.
19. Portionskapsel (28) insbesondere zur Verwendung mit einem Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 11 und/oder insbesondere zur Verwendung mit einer Vorrichtung der Ansprüche 12 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Portionskapsel (28) einen gekapselten Innenraum hat, in dem Biergranulat (34) angeordnet ist.
20. Portionskapsel (28) nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Innenraum Alkohol (36) angeordnet ist.
21. Portionskapsel (28) nach Anspruch 20 dadurch gekennzeichnet dass der Innenraum der Portionskapsel (28) in zwei Kammern unterteilt ist, wobei in einer der Kammern Biergranulat (34) angeordnet ist und in der anderen Kammer Alkohol (36) angeordnet ist.
22. Portionskapsel nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass die erste und zweite Kammer durch eine erste Membran (30) getrennt sind.
23. Portionskapsel nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass

die erste Membran (30) senkrecht zu einer Durchströmungsrichtung einer Flüssigkeit, insbesondere Wasser, angeordnet ist.

24. Portionskapsel nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Membran (30) parallel zu einer Durchströmungsrichtung einer Flüssigkeit, insbesondere Wasser, angeordnet ist.
25. Portionskapsel nach einem der Ansprüche 21 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass in der ersten Kammer und/oder in der zweiten Kammer und/oder in einer dritte Kammer Kohlendioxid angeordnet ist..
26. Portionskapsel nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, dass die dritte Kammer durch eine zweite Membran (32) von der ersten und/oder zweiten Kammer getrennt ist.
27. Portionskapsel nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Membran (30) parallel zur ersten Membran (32) verläuft.

Fig. 1

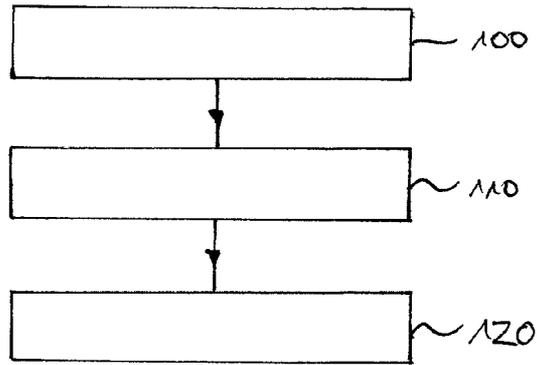


Fig. 2

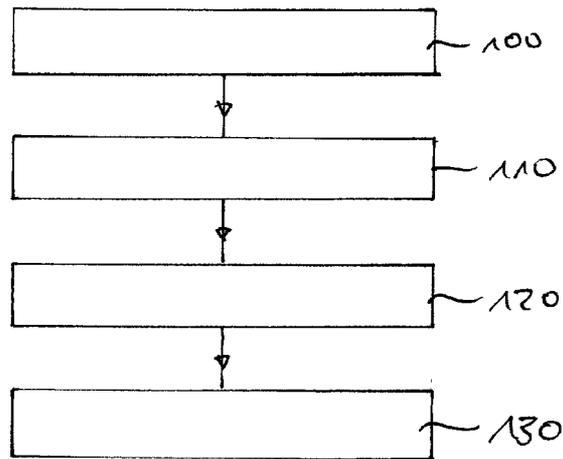


Fig. 3

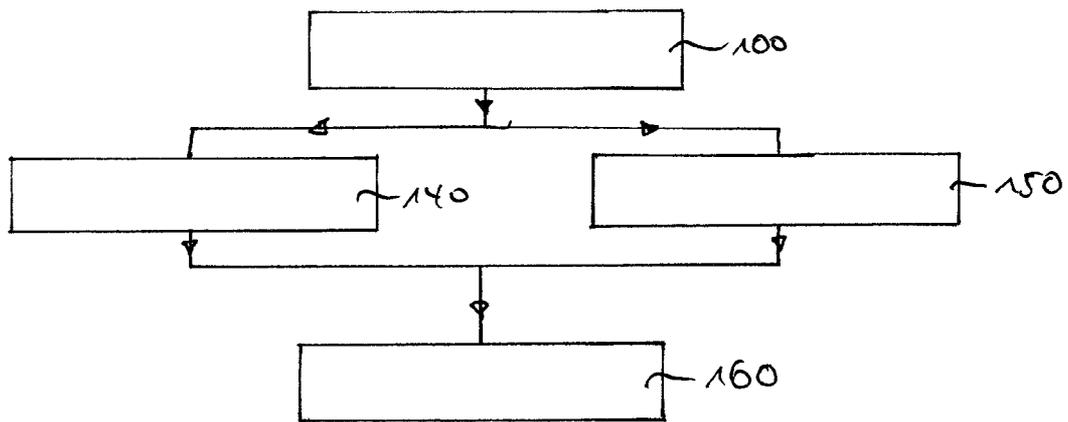


Fig. 4

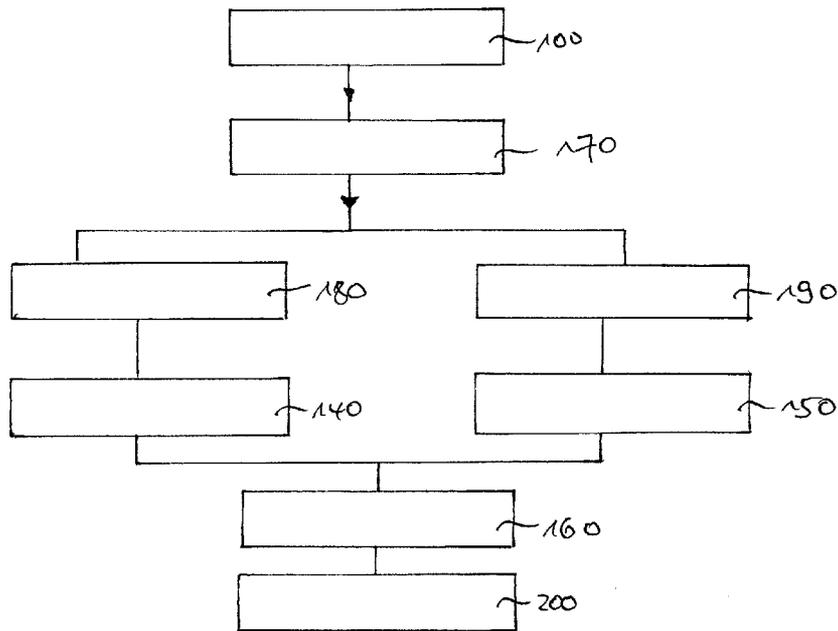


Fig. 5

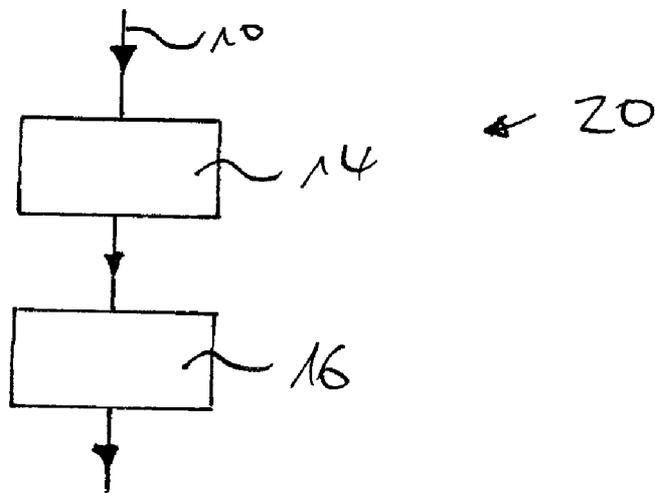


Fig. 6

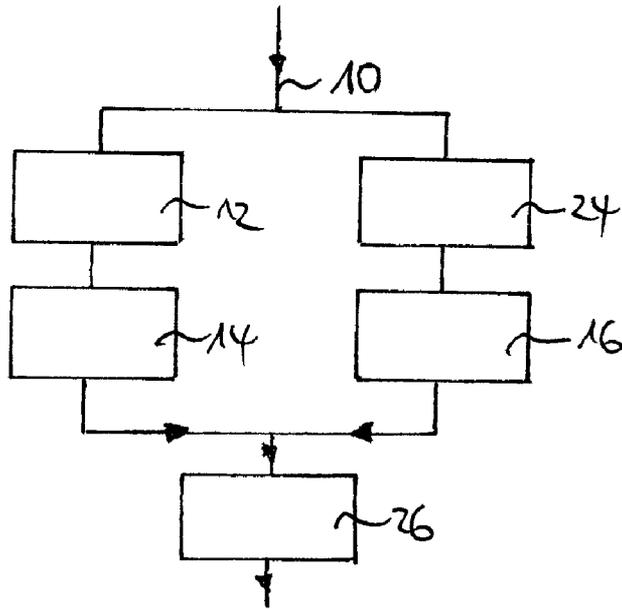


Fig. 7

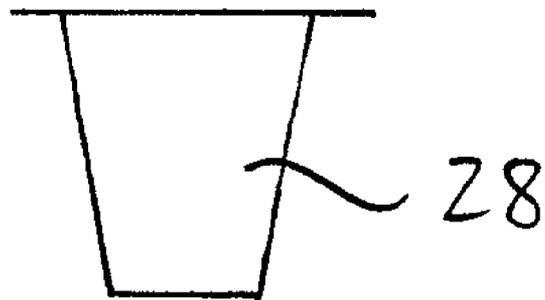


Fig. 8

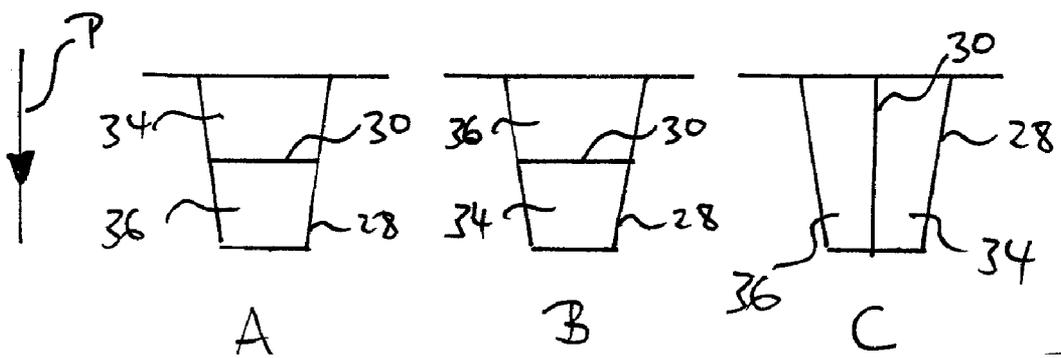
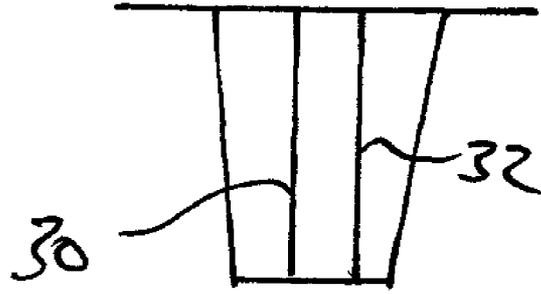


Fig. 9



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/EP2015/057614

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. C12G3/00 C12C11/11 B65D85/804  
ADD.  
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 C12C B65D  
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
EPO-Internal, FSTA, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	DE 21 45 298 A1 (BEISSNER SIEGFRIED) 22 March 1973 (1973-03-22) page 2, paragraph 4 - page 3, paragraph 1; claims 1,8,9	1-11, 19-27 12-18
X,P	WO 2014/159458 A1 (ALTRIA CLIENT SERVICES INC [US]) 2 October 2014 (2014-10-02)  paragraphs [0065], [0070]; claims 1, 2, 12, 18; figure 4	1-3,10, 12,13, 19-22,24
X A	US 2010/047386 A1 (TATERA PATRICK J [US]) 25 February 2010 (2010-02-25) paragraph [0036]; claims 1,2	1-11, 19-27 12-18
	-/--	

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  1 July 2015	Date of mailing of the international search report  08/07/2015
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer  Diller, Reinhard

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2015/057614

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	ANONYMOUS: "Home Brew Kit", GNPD; MINTEL, 30 June 2006 (2006-06-30), XP002716622, [retrieved on 2006-06-01]	1-11, 19-27
A	the whole document	12-18
A	----- WO 87/02699 A1 (PACHERNEGG RUDOLF) 7 May 1987 (1987-05-07) claim 7; figure 2	1-27
A	----- EP 0 307 051 A1 (HEINEKEN TECHNISCHE BEHEER BV [NL]) 15 March 1989 (1989-03-15) the whole document	1-27
A	----- US 2013/039980 A1 (OLMOS ALEJANDRO I [US]) 14 February 2013 (2013-02-14) the whole document	1-27
A	----- WO 02/088294 A1 (KAMIL GERHARD [DE]; PETERREINS FRANK [DE]) 7 November 2002 (2002-11-07) the whole document	1-27
	-----	

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No  
PCT/EP2015/057614

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 2145298	A1	22-03-1973	NONE
-----			
WO 2014159458	A1	02-10-2014	US 2014272019 A1 18-09-2014 WO 2014159458 A1 02-10-2014
-----			
US 2010047386	A1	25-02-2010	US 2010047386 A1 25-02-2010 US 2015064306 A1 05-03-2015
-----			
WO 8702699	A1	07-05-1987	AT 51414 T 15-04-1990 AT 384237 B 12-10-1987 DE 3669887 D1 03-05-1990 EP 0245301 A1 19-11-1987 FI 872901 A 01-07-1987 JP S63501193 A 12-05-1988 US 4810505 A 07-03-1989 WO 8702699 A1 07-05-1987
-----			
EP 0307051	A1	15-03-1989	AU 2199188 A 23-03-1989 DE 3879827 D1 06-05-1993 DE 3879827 T2 08-07-1993 EP 0307051 A1 15-03-1989 ES 2041300 T3 16-11-1993 GR 3007538 T3 31-08-1993 JP 2798394 B2 17-09-1998 JP H01157371 A 20-06-1989 US 4957766 A 18-09-1990
-----			
US 2013039980	A1	14-02-2013	NONE
-----			
WO 02088294	A1	07-11-2002	AT 366300 T 15-07-2007 AU 2002244732 A2 11-11-2002 CA 2447639 A1 07-11-2002 CN 1602349 A 30-03-2005 DK 1385931 T3 22-10-2007 EP 1385931 A1 04-02-2004 JP 2004524045 A 12-08-2004 US 2005003041 A1 06-01-2005 US 2012070535 A1 22-03-2012 WO 02088294 A1 07-11-2002
-----			

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. C12G3/00 C12C11/11 B65D85/804 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) C12G C12C B65D		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, FSTA, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X A	DE 21 45 298 A1 (BEISSNER SIEGFRIED) 22. März 1973 (1973-03-22) Seite 2, Absatz 4 - Seite 3, Absatz 1; Ansprüche 1,8,9	1-11, 19-27 12-18
X,P	WO 2014/159458 A1 (ALTRIA CLIENT SERVICES INC [US]) 2. Oktober 2014 (2014-10-02)  Absätze [0065], [0070]; Ansprüche 1, 2, 12, 18; Abbildung 4	1-3,10, 12,13, 19-22,24
X A	US 2010/047386 A1 (TATERA PATRICK J [US]) 25. Februar 2010 (2010-02-25) Absatz [0036]; Ansprüche 1,2	1-11, 19-27 12-18
	----- -/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
1. Juli 2015		08/07/2015
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter  Diller, Reinhard

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	ANONYMOUS: "Home Brew Kit", GNPD; MINTEL, 30. Juni 2006 (2006-06-30), XP002716622, [gefunden am 2006-06-01]	1-11, 19-27
A	das ganze Dokument	12-18
A	WO 87/02699 A1 (PACHERNEGG RUDOLF) 7. Mai 1987 (1987-05-07) Anspruch 7; Abbildung 2	1-27
A	EP 0 307 051 A1 (HEINEKEN TECHNISCHE BEHEER BV [NL]) 15. März 1989 (1989-03-15) das ganze Dokument	1-27
A	US 2013/039980 A1 (OLMOS ALEJANDRO I [US]) 14. Februar 2013 (2013-02-14) das ganze Dokument	1-27
A	WO 02/088294 A1 (KAMIL GERHARD [DE]; PETERREINS FRANK [DE]) 7. November 2002 (2002-11-07) das ganze Dokument	1-27

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/057614

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2145298	A1	22-03-1973	KEINE
WO 2014159458	A1	02-10-2014	US 2014272019 A1 18-09-2014 WO 2014159458 A1 02-10-2014
US 2010047386	A1	25-02-2010	US 2010047386 A1 25-02-2010 US 2015064306 A1 05-03-2015
WO 8702699	A1	07-05-1987	AT 51414 T 15-04-1990 AT 384237 B 12-10-1987 DE 3669887 D1 03-05-1990 EP 0245301 A1 19-11-1987 FI 872901 A 01-07-1987 JP S63501193 A 12-05-1988 US 4810505 A 07-03-1989 WO 8702699 A1 07-05-1987
EP 0307051	A1	15-03-1989	AU 2199188 A 23-03-1989 DE 3879827 D1 06-05-1993 DE 3879827 T2 08-07-1993 EP 0307051 A1 15-03-1989 ES 2041300 T3 16-11-1993 GR 3007538 T3 31-08-1993 JP 2798394 B2 17-09-1998 JP H01157371 A 20-06-1989 US 4957766 A 18-09-1990
US 2013039980	A1	14-02-2013	KEINE
WO 02088294	A1	07-11-2002	AT 366300 T 15-07-2007 AU 2002244732 A2 11-11-2002 CA 2447639 A1 07-11-2002 CN 1602349 A 30-03-2005 DK 1385931 T3 22-10-2007 EP 1385931 A1 04-02-2004 JP 2004524045 A 12-08-2004 US 2005003041 A1 06-01-2005 US 2012070535 A1 22-03-2012 WO 02088294 A1 07-11-2002