



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 512 393 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

- 49 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **13.09.95** 51 Int. Cl.⁸: **B01F 3/08, B01F 15/00**
- 21 Anmeldenummer: **92107305.2**
- 22 Anmeldetag: **29.04.92**

54 **Verfahren und Vorrichtung zum Mischen von Getränkekomponenten.**

30 Priorität: **06.05.91 DE 4114673**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.11.92 Patentblatt 92/46

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
13.09.95 Patentblatt 95/37

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

56 Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 382 025
DE-A- 1 557 161
DE-A- 3 132 706
DE-C- 890 713

73 Patentinhaber: **KRONES AG Hermann Kronse-
der Maschinenfabrik**
Böhmerwaldstrasse 5
Postfach 1230
D-93068 Neutraubling (DE)

72 Erfinder: **Weiss, Wilhelm**
Margeritenstrasse 6
W-8417 Lappersdorf (DE)

74 Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey, Stockmair &
Schwanhäusser Anwaltssozietät**
Maximilianstrasse 58
D-80538 München (DE)

EP 0 512 393 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Mischen von Getränkekomponenten der in den Oberbegriffen der Ansprüche 1 und 3 erläuterten Art.

Ein derartiges Verfahren und eine derartige Vorrichtung sind aus der DE-PS 31 32 706 bekannt. Die bekannte Vorrichtung dient zum Mischen von einer kleineren Menge Sirup mit einer größeren Menge Wasser. Für jede Komponente ist jeweils ein Aufnahmebehälter vorgesehen, die jeweils mit ihren eigenen Zulaufleitungen versehen sind. Der Aufnahmebehälter für Wasser ist mit einem Füllstandsregler versehen, über den das Wasservolumen eingestellt werden kann. Der Aufnahmebehälter für Sirup entspricht in seinem Volumen dem Volumen des zu mischenden Sirups und wird bei jedem Mischvorgang voll befüllt. Der Sirupbehälter ist unterhalb des Wasserbehälters angeordnet und mit dem Wasserbehälter über eine Rohrleitung verbunden, durch die der Ablauf aus dem Wasserbehälter geführt ist. Beim Mischen der Komponenten werden zunächst Wasser und Sirup jeweils direkt in ihre Aufnahmebehälter bis zur vorbestimmten Füllstandsmenge eingeleitet. Danach wird der Zulauf gesperrt, und das Wasser aus dem Aufnahmebehälter über die Rohrleitung in den Sirupbehälter und von dort in einen nachgeschalteten Sammelbehälter geleitet. Der Sirup wird somit vom Wasser aus seinem Aufnahmebehälter gespült. Es hat sich jedoch herausgestellt, daß die Mischergebnisse mit dieser Vorrichtung noch verbesserungsfähig sind.

Aus der DE-PS 15 57 161 ist eine Vorrichtung zum Mischen von Getränken bekannt, bei der die Komponenten direkt in einen gemeinsamen Mischbehälter von unten her eingeleitet werden. Der Mischbehälter enthält eine schwimmergesteuerte Füllstandsanzeige, die das Öffnen und Schließen der Zulaufventile für beide Komponenten regelt. Es wird zunächst die kleinere Komponente in den Füllstandsbehälter bis zu ihrem vorbestimmten Niveau eingeleitet. Dann wird der Zulauf dieser Komponente gestoppt und der Wasserzulauf geöffnet, wobei das Wasser von unten her in die zuerst eingeleitete Komponente hindurchgeführt wird. Auch das Mischergebnis in diesem Behälter ist noch verbesserungsfähig. Darüber hinaus ist die Vorrichtung speziell auf das Mischen eines relativ gut fließfähigen, wasserähnlichen Getränkekonzentrats (z.B. Obstsaftkonzentrat) mit Wasser ausgelegt. Sirupe mit höherer Viskosität würden noch schlechtere Mischergebnisse bringen. Schließlich ist eine Schwimmersteuerung für Sirupe nur bedingt einsetzbar, da der Schwimmer durch auskristallisierenden Zucker sehr leicht verklebt.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine konstruktiv einfache

Vorrichtung zum Mischen von Getränkekomponenten bereitzustellen, die zuverlässig in der Funktion sind, und verbesserte Mischergebnisse liefern.

Die Aufgabe wird bei einem Verfahren durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 und bei einer Vorrichtung durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 3 gelöst.

Durch die erfindungsgemäße Zuführung einer Getränkekomponente in den dieser Komponente zugeordneten Aufnahmebehälter durch den Aufnahmebehälter einer anderen Komponente in Verbindung mit der Querschnittserweiterung im Verlauf des Zulaufes zwischen den beiden Aufnahmebehältern wird auf konstruktiv einfache Weise eine wesentlich bessere Durchmischung auch einer stärker viskosen, sirupartigen Komponente erreicht. Trotzdem ist eine exakte Füllstandsmessung möglich.

Vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Die Strömungsführung und die Anordnung der Behälter gemäß den Ansprüchen 2 und 4 verhindern die Ausbildung von "toten Ecken", in denen geringe Mengen einer einzelnen Komponente festgehalten werden können.

Durch die Anordnung nach Anspruch 5 wird gleichzeitig auch der Übergangsbereich von verbleibenden Restmengen gesäubert.

Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung ist es weiterhin möglich, die bewährte Dosierung über einen vollständig zu befüllenden Aufnahmeraum, insbesondere für die sirupartige Komponente, gemäß Anspruch 6 zu verwenden.

Die Mischung beider Komponenten wird durch die gemäß Anspruch 7 regelbare Fließgeschwindigkeit bzw. den Fließquerschnitt des Zulaufs zum ersten Aufnahmeraum noch weiter verbessert.

Anspruch 8 beschreibt ein erstes Ausführungsbeispiel einer konstruktiven Ausgestaltung und Anordnung beider Aufnahme Räume.

Anspruch 9 beschreibt ein zweites, bevorzugtes Ausführungsbeispiel einer konstruktiven Anordnung und Ausgestaltung der Aufnahme Räume.

Werden beiden Aufnahme Räume in einem gemeinsamen Behälter untergebracht, so wird gemäß Anspruch 10 zweckmäßigerweise die Querschnittsfläche des Aufnahme Raums für die kleinere Komponente kleiner gewählt als die Querschnittsfläche des Aufnahme Raums für die mengenmäßig größere Komponente.

Bei den im gemeinsamen Behälter untergebrachten Aufnahme Räumen ist es für eine gute Durchmischung weiterhin ausreichend, wenn der Übergangsbereich gemäß Anspruch 11 die gleiche Querschnittsfläche wie der Aufnahme Raum für die kleinere Komponente aufweist. Auf diese Weise werden die Vermischung störende "tote Ecken"

vermieden.

Darüber hinaus kann gemäß den Ansprüchen 12 und 13 das Querschnittsflächenverhältnis zwischen den beiden Aufnahmeräumen entsprechend des gewünschten Mischungsverhältnisses der jeweils darin enthaltenen Komponenten eingestellt werden, so daß das Dosieren beider Komponenten mit einer prozentual gleichen Fehlerquote behaftet ist.

Durch die Ausgestaltung nach Anspruch 14 wird die Befüllung des zweiten Aufnahmeraumes verbessert, wobei durch die Maßnahme nach Anspruch 15 die Befüllgenauigkeit erhöht werden kann.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in einem ersten Ausführungsbeispiel, und

Fig. 2 ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung.

Aus Fig. 1 ist in schematischer Darstellung ein Fließbild einer Vorrichtung 1 zum Mischen von Getränken G aus zwei Komponenten, insbesondere einer größeren Menge Wasser W und einer kleineren Menge Sirup S, ersichtlich. Das zum Mischen verwendete Wasser W gelangt zunächst in einen herkömmlichen Wasservorlauf 2 mit Entlüftung und Injektordruckentgasung, in dem das Wasser vom gelösten Sauerstoff befreit wird. Der Wasservorlauf 2 ist Stand der Technik und wird deshalb nicht weiter erläutert. Aus dem Wasservorlauf 2 gelangt das entlüftete Wasser über eine Leitung 3 in zwei identisch ausgebildete und parallel geschaltete Dosier- und Mischeinheiten 4 und 4'. Der Sirup S wird zunächst über eine Leitung 5 und ein darin angeordnetes Ventil 5a in einen Vorratsbehälter 6 geleitet, dessen Füllstand über Füllstandsanzeigen 7 kontrollierbar ist. Vom Boden des Sirup-Vorratsbehälters 6 führt eine Sirupleitung 8 zu jeder der Dosier- und Mischeinheiten 4, 4'.

Die Dosier- und Mischeinheiten 4 und 4' sind identisch ausgebildet, so daß nachfolgend lediglich die Dosier- und Mischeinheit 4 erläutert wird. In Fig. 1 wurden jedoch die Bezugszeichen für die Dosier- und Mischeinheit 4' eingetragen, die denjenigen der erläuterten Dosier- und Mischeinheit 4 entsprechen und durch einen Hochstrich ergänzt sind.

Die Dosier- und Mischeinheit 4 enthält einen ersten, größeren Aufnahmebehälter 9, in dessen Innerem über Füllstandsmesser 10 ein erster Aufnahmeraum 11 mit vorbestimmtem Volumen ausgebildet ist. Unterhalb des ersten Aufnahmebehälters 9 ist ein zweiter Aufnahmebehälter 12 angeordnet, dessen gesamtes Inneres als Aufnahmeraum 13 für eine vorbestimmte Menge des zu

mischenden Sirups S ausgebildet ist. Der Boden des oberen Behälters 9 ist mit der Oberseite des unteren Behälters 12 über eine durch ein Ventil 14a absperrbare Rohrleitung 14 verbunden. Die Rohrleitung 14 hat eine gegenüber dem Aufnahmeraum 11 kleinere Querschnittsfläche und bildet einen Übergangsbereich zwischen den beiden Behältern 9 und 12. Der Boden des zweiten Behälters 12 ist über eine durch ein Ventil 15a absperrbare Rohrleitung 15 mit einem Sammelbehälter 16 verbunden, in den auch die entsprechende Leitung 15' der Dosier- und Mischeinheit 4' mündet.

Die Leitung 3 für Wasser mündet über zwei Absperrorgane 3a bzw. 3b mit untereinander unterschiedlichen Durchflußquerschnitten seitlich in den unteren Bereich des zweiten Behälters 12. Auch die Sirupleitung 8 mündet über ein Absperrventil 8a in den unteren Bereich des unteren Behälters 12.

Der Sammelbehälter 16 ist über eine Leitung 17 mit einer im Stand der Technik hinlänglich bekannten und deshalb nicht weiter erläuterten Einrichtung 18 zum Imprägnieren bzw. Behandeln des fertigen Getränks mit Kohlendioxyd verbunden. Aus dieser Einrichtung 18 wird dann das fertige Getränk G über eine Leitung 20 zu einer Abfüllanlage oder dergleichen gepumpt.

Wie im Stand der Technik üblich, sind alle Behälter 2, 6, 9, 12 und 18 mit dem Kohlendioxyd-Kreislauf verbunden, wie dies durch das Bezugszeichen 21 für alle kohlendioxydführenden Leitungen und Einrichtungen angedeutet ist. Es ist weiterhin ein Leitungssystem für Reinigungsflüssigkeit, insbesondere Wasser, vorgesehen, dessen Teile mit dem Bezugszeichen 22 bezeichnet sind.

Sollen Getränke G gemischt werden, so wird zunächst das Ventil 8a geöffnet und der Aufnahmeraum 13 des Aufnahmebehälters 12 vollständig mit Sirup S gefüllt, wobei das Ventil in der abführenden Leitung 21 ebenfalls geöffnet ist, so daß die CO₂-Füllung verdrängt werden kann. Währenddessen sind die Ventile 3a, 3b, 14a, 15a geschlossen. Ist der Aufnahmeraum 13 vollständig mit der seinem Volumen entsprechenden Menge Sirup S gefüllt, wird das Ventil 8a geschlossen sowie das Ventil 14a und das Ventil 3a, das einen relativ großen Wasserdurchsatz ermöglicht, geöffnet. Dadurch strömt Wasser über die Leitung 3 aus dem Wasservorlauf 2 in den Aufnahmeraum 13 ein und drückt den darin befindlichen Sirup zum Teil mit durch die Rohrleitung 14 in den oberen Aufnahmeraum 11. Durch die am Austritt der Rohrleitung 14 bestehende Querschnittserweiterung zum Querschnitt des oberen Aufnahmeraumes 11 vermischt sich der Sirup innig mit dem Wasser. Die Wasserzufuhr über das Absperrorgan 3a mit dem größeren Durchflußquerschnitt wird fortgesetzt, bis einer der Füllstandsmelder 10 das bevorstehende Errei-

chen des Gesamtvolumens meldet. Dann wird die Wasserzufuhr über das Absperrorgan 3b geführt, das einen geringeren Durchflußquerschnitt aufweist, so daß der Flüssigkeitsspiegel im Aufnahmeraum 11 langsamer steigt bis der durch einen höherliegenden Füllstandsmelder angezeigte Endstand erreicht ist. Auf diese Weise wird der Fehler durch die notwendigen Reaktions- und Schaltzeiten beim Schließen der Wasserzufuhr gering gehalten.

Nach dem Absperrern der Absperrorgane 3a bzw. 3b wird bei geöffnetem Ventil 14a das Ventil 15a geöffnet, so daß die gesamte in den Behältern 9 und 12 befindliche Flüssigkeit in den Sammelbehälter 16 abläuft. Dabei findet eine weitere Durchmischung statt. Außerdem wird der eventuell an den Wänden des unteren Behälters 12 bzw. den einmündenden Rohrleitungen noch anhaftende Sirup ausgespült.

Nachdem das Ventil 15a wieder verschlossen wurde, kann ein weiterer Mischzyklus beginnen. Ist der Sammelbehälter 16 gefüllt, so wird das Getränk in die Imprägnierungseinheit 18 geleitet und kann von dort abgezogen werden. Die Arbeitszyklen der Dosier- und Mischeinheiten 4 bzw. 4' sind zweckmäßigerweise mit Zeitverzug geschaltet, so daß deren Behälter nacheinander gefüllt und nacheinander geleert werden können.

Fig. 2 zeigt eine Dosier- und Mischeinheit 40, die anstelle der Dosier- und Mischeinheiten 4 und 4' in der Vorrichtung 1 der Fig. 1 verwendet und analog diesen Dosier- und Mischeinheiten 4, 4' in die Wasserleitung 3' die Sirupleitung 8, die Kohlendioxidleitung 21, die Ablaufleitung 15 mit dem Ventil 15a sowie eine nicht-dargestellte Reinigungsleitung eingeschaltet werden kann.

Die Dosier- und Mischeinheit 40 weist einen Behälter 41 auf, in dessen Innerem ein erster Aufnahmeraum 42 und ein zweiter Aufnahmeraum 43 ausgebildet sind. Der erste Aufnahmeraum 42 weist einen größeren Querschnitt auf als der zweite Aufnahmeraum 43 und ist über diesem angeordnet. Der zweite Aufnahmeraum 43 ist direkt über eine Übergangsöffnung 44 mit dem ersten Aufnahmeraum 42 verbunden, wobei die Querschnittsfläche der Übergangsöffnung 44 kleiner ist als die Querschnittsfläche des ersten Aufnahmeraumes 42 und gleich ist der Querschnittsfläche des zweiten Aufnahmeraumes 43, zumindest in dessen oberem, sich an die Übergangsöffnung 44 anschließenden Bereich. Unterhalb der Übergangsöffnung 44 wird das Volumen des unteren Aufnahmeraumes 43 durch eine geeignete Füllstandsmessung, wie beispielsweise einen hochauflösenden Wegaufnehmer oder Sichtfenster mit Lichtschranke oder dergleichen, begrenzt. Das Gesamtvolumen der beiden Aufnahmeräume 42 und 43 wird entweder durch den gleichen oder einen gesonderten, hochauflösenden Wegaufnehmer 45 oder durch andere, be-

kannte Füllstandsmesser begrenzt.

Das Verhältnis der kleineren Querschnittsfläche des unteren Aufnahmeraums 43 zur Querschnittsfläche des oberen Aufnahmeraums 42 ist auf das gewünschte Mischungsverhältnis abgestimmt. Auf diese Weise ist jede Füllstandsmessung, sowohl im Aufnahmeraum 43 als auch im Aufnahmeraum 42 mit pozentual der gleichen Fehlerquote behaftet, so daß die Mischgenauigkeit erhöht wird. Für die gängigsten Mischungsverhältnisse von einem Teil Sirup auf vier bis sechs Teile Wasser kann das Querschnittsverhältnis der Aufnahmeräume 43 zu 42 etwa 1:5 betragen.

Wie bereits im Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 beschrieben, wird das Wasser W über zwei Absperrorgane 3a bzw. 3b mit unterschiedlichen Durchflußquerschnitten von unten, seitlich in den zweiten, unteren Aufnahmeraum 43 eingeleitet. Auf diese Weise kann das Wasser W zunächst schnell und am Ende des Befüllvorganges langsam eingeleitet werden, um die Genauigkeit der Dosierung zu verbessern. In gleicher Weise wird auch der Sirup S von unten, seitlich in den zweiten, unteren Aufnahmeraum 43 über zwei Durchflußorgane 8a und 8b zum Verändern der Durchflußgeschwindigkeit eingeleitet. Damit kann auch der Sirup zunächst schnell und kurz vor Erreichen seines gewünschten Füllstandes langsam eingeleitet werden.

Beim Betrieb der Vorrichtung wird zunächst auch beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 der Sirup S über die Leitung 8 in den Aufnahmeraum 43, zuerst schnell und dann langsam, eingeleitet, bis sein vorbestimmtes Füllvolumen knapp unterhalb der Übergangsöffnung 44 erreicht ist. Dann wird die Sirupzufuhr abgestellt. Anschließend wird das Wasser W über die Leitung 3, zuerst schnell, dann langsam von unten her in den zweiten Aufnahmeraum 43 eingeleitet. Das einströmende Wasser drückt den Sirup durch die Übergangsöffnung 44 in den ersten, oberen Aufnahmeraum 42, wobei durch die Querschnittsvergrößerung die Mischergebnisse noch verbessert werden. Die Wasserzufuhr bleibt geöffnet, bis der vorbestimmte Gesamtfüllstand erreicht ist. Nach dem Abstellen der Wasserzufuhr wird das Ventil 15a geöffnet und die Flüssigkeit strömt in bereits beschriebener Weise nach unten in den Sammelbehälter 16.

Um das vollständige Entleeren zu erleichtern, sind zumindest die in Fließrichtung abwärts liegenden Querschnittsübergänge sowohl bei der Dosier- und Mischeinheit 4, 4' aus Fig. 1 (nicht gezeichnet) als auch bei der Dosier- und Mischeinheit 40 der Fig. 2 (gezeichnet) ausgerundet. Dies betrifft insbesondere die unteren, äußeren Begrenzungen beider Aufnahmeräume. Darüber hinaus kann auch der Aufnahmeraum 13 im Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 an seinen oberen, äußeren Kanten ausgerundet sein, um ein Einströmen der Flüssigkeit in die

Übergangsröhrleitung 14 zu erleichtern.

In Abwandlung der beschriebenen und gezeichneten Ausführungsbeispiele können anhand der einzelnen Fig. gezeigte Einzelheiten untereinander ausgetauscht werden, so daß beispielsweise auch die Fließgeschwindigkeit des Sirups in den unteren Aufnahme- raum in Fig. 1 regelbar ist. Die Übergangsbereiche können weiterhin auch trichterförmig oder kelchförmig ausgebildet sein. Statt Sirup mit Wasser können mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung auch andere Getränkekomponenten, wie beispielsweise Obstsaftkonzentrate oder dergleichen verarbeitet werden. Sollen mehr als zwei Komponenten gemischt werden, so kann die erfindungsgemäße Vorrichtung auf einfache Weise abgewandelt werden, indem beispielsweise die zweite Dosier- und Mischeinheit der Fig. 1 zum Zumischen einer dritten, und weitere Dosier- und Mischeinheiten zum Zumischen von weiteren Getränkekomponenten herangezogen werden. Es können auch drei oder noch mehr Aufnahme- räume hintereinander geschaltet sein. Es ist weiterhin nicht erforderlich, daß eine Komponente in einer geringeren Menge und die andere Komponente in einer größeren Menge vorliegt. Werden Pumpen verwendet, so können die Aufnahme- räume z.B. auch nebeneinander angeordnet sein. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist auch einsetzbar, wenn der Sirupanteil den Wasseranteil übersteigt, wenn sichergestellt ist, daß das Wasser einen genügend großen Druck aufweist, um durch die höhere Sirupsäule gedrückt werden zu können. Auch die umgekehrte Anordnung ist denkbar, d.h., es kann zunächst eine (kleinere) Komponente Wasser in den unteren Aufnahme- raum eingebracht werden, durch das dann eine (größere) Komponente, beispielsweise Obstsaftkonzentrat, hindurchgeleitet wird.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Mischen von Getränkekomponenten, insbesondere Sirup und Wasser, bei dem die Komponenten zum Dosieren in Aufnahme- räume eingeleitet werden, wobei ein mit einer der Komponenten, insbesondere Sirup, gefüllter zweiter Aufnahme- raum vom Ablauf aus einem ersten Aufnahme- raum durchfließen wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zulauf zum ersten Aufnahme- raum durch den zweiten Aufnahme- raum geführt wird, wobei von zweiten Aufnahme- raum zum ersten Aufnahme- raum eine Strömungsquerschnittsvergrößerung stattfindet und wobei die sich im zweiten Aufnahme- raum befindende Komponente, insbesondere Sirup, durch die zufließende, weitere Komponente, insbesondere Wasser, in den ersten Aufnahme- raum mitgerissen

wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der erste Aufnahme- raum über dem zweiten Aufnahme- raum angeordnet ist und daß der Zulauf von unten nach oben und der Ablauf von oben nach unten erfolgt.
3. Vorrichtung zum Mischen von Getränkekomponenten, insbesondere Sirup und Wasser, bei der ein erster und ein zweiter Aufnahme- raum für die Komponenten vorgesehen sind, zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Querschnitt des ersten Aufnahme- raums größer als der der Querschnitt des zweiten Aufnahme- raums ist und daß der Zulauf zum ersten Aufnahme- raum (11, 11', 42) durch den mit einer der Komponenten, insbesondere Sirup, gefüllten, zweiten Aufnahme- raum (13, 13', 43) und einem zwischen dem ersten und zweiten Aufnahme- raum angeordneten Übergangsbereich (14, 44) führt, wobei die im zweiten Aufnahme- raum (13, 13', 43) befindliche Komponente durch die einströmende, weitere Komponente, insbesondere Wasser, in den ersten Aufnahme- raum (11, 11', 42) mitgerissen wird.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zulauf zum ersten Aufnahme- raum (11, 11', 42) über eine in den unteren Bereich des zweiten Aufnahme- raums (13, 13', 43) einmündende Röhrleitung (3) erfolgt und sich der Übergangsbereich (14, 44) zwischen dem oberen Bereich des zweiten Aufnahme- raums (13, 13', 43) und dem unteren Bereich des ersten Aufnahme- raums (11, 11', 42) befindet und daß der erste Aufnahme- raum (11, 11', 42) über dem zweiten Aufnahme- raum (13, 13' 43) angeordnet ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Ablauf aus dem ersten Aufnahme- raum (11, 11', 42) über den Übergangsbereich (14, 44) erfolgt.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Volumen des zweiten Aufnahme- raums (13, 13', 43) dem zu dosierenden Volumen entspricht.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fließgeschwindigkeit oder Fließquerschnitt des Zulaufs zum ersten Aufnahme- raum (11, 11', 42) regelbar ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich der erste und der zweite Aufnahmeraum (11, 11', 13, 13') in jeweils einem eigenen Behälter (9, 9', 12, 12') befinden, die über eine den Übergangsbereich bildende Rohrleitung (14) miteinander verbunden sind. 5
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich der erste und der zweite Aufnahmeraum (42, 43) in einem gemeinsamen Behälter (41) befinden, und der Übergangsbereich als Querschnittsveränderung (44) ausgebildet ist. 10
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Querschnittsfläche des zweiten Aufnahme-raums (43) kleiner als die Querschnittsfläche des ersten Aufnahme-raums (42) ist. 15
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Querschnittsfläche des zweiten Aufnahme-raums (43) der Querschnittsfläche des Übergangsbereichs (44) entspricht. 20
12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verhältnis der Querschnittsfläche des zweiten Aufnahme-raums (43) zur Querschnittsfläche des ersten Aufnahme-raums (42) etwa dem gewünschten Mischungsverhältnis der Komponente entspricht. 25
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß für ein Mischungsverhältnis zwischen etwa 1:4 und etwa 1:6 das Querschnittsverhältnis der Aufnahme-räume (43, 42) etwa 1:5 beträgt. 30
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zulauf zum zweiten Aufnahme-raum (43) für die im zweiten Aufnahme-raum (43) aufzunehmende Komponente in den unteren Bereich des zweiten Aufnahme-raums (43) mündet. 35
15. Vorrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fließgeschwindigkeit oder der Fließquerschnitt des Zulaufs in den zweiten Aufnahme-raum (43) regelbar ist. 40

Claims

1. Method for mixing beverage components, in particular syrup and water, in which the components for metering are introduced into holding chambers, wherein the run-off from a first 55

holding chamber flows through a second holding chamber filled with one of the components, in particular syrup, characterised in that the supply to the first holding chamber is passed through the second holding chamber, wherein an increase in flow cross-section takes place from the second holding chamber to the first holding chamber and wherein the component located in the second holding chamber, in particular syrup, is entrained by the incoming further component, in particular water, into the first holding chamber.

2. Method according to claim 1, characterised in that the first holding chamber is arranged above the second holding chamber and in that the supply takes place from bottom to top and the run-off from top to bottom. 15

3. Apparatus for mixing beverage components, in particular syrup and water, in which first and second holding chambers for the components are provided, for carrying out the method according to claim 1 or 2, characterized in that the cross-section of the first holding chamber is larger than the cross-section of the second holding chamber and in that the supply to the first holding chamber (11, 11', 42) passes through the second holding chamber (13, 13', 43) filled with one of the components, in particular syrup, and a transition region (14, 44) arranged between the first and second holding chambers, wherein the component located in the second holding chamber (13, 13', 43) is entrained by the incoming further component, in particular water, into the first holding chamber (11, 11', 42). 20

4. Apparatus according to claim 3, characterized in that the supply to the first holding chamber (11, 11', 42) takes place through a pipe (3) leading into the lower region of the second holding chamber (13, 13', 43) and the transition region (14, 44) is located between the upper region of the second holding chamber (13, 13', 43) and the lower region of the first holding chamber (11, 11', 42) and in that the first holding chamber (11, 11', 42) is arranged above the second holding chamber (13, 13', 43). 25

5. Apparatus according to either of claims 3 or 4, characterised in that the run-off from the first holding chamber (11, 11', 42) takes place through the transition region (14, 44). 30

6. Apparatus according to any of claims 3 to 5, characterised in that the volume of the second 35

holding chamber (13, 13', 43) corresponds to the volume to be metered.

7. Apparatus according to any of claims 3 to 6, characterised in that the flow rate or flow cross-section of the supply to the first holding chamber (11, 11', 42) can be regulated. 5
8. Apparatus according to any of claims 3 to 7, characterised in that the first and second holding chambers (11, 11', 13, 13') are located each in their own receptacle (9, 9', 12, 12') which are connected to each other by a pipe (14) forming the transition region. 10
9. Apparatus according to any of claims 3 to 7, characterised in that the first and second holding chambers (42, 43) are located in a common receptacle (41), and the transition region is constructed as a change of cross-section (44). 15
10. Apparatus according to claim 9, characterised in that the cross-sectional area of the second holding chamber (43) is smaller than the cross-sectional area of the first holding chamber (42). 20
11. Apparatus according to claim 10, characterised in that the cross-sectional area of the second holding chamber (43) corresponds to the cross-sectional area of the transition region (44). 25
12. Apparatus according to claim 10 or 11, characterised in that the ratio of the cross-sectional area of the second holding chamber (43) to the cross-sectional area of the first holding chamber (42) roughly corresponds to the desired mixture ratio of the component. 30
13. Apparatus according to claim 12, characterised in that for a mixture ratio between about 1:4 and about 1:6, the cross-sectional ratio of the holding chambers (43, 42) is about 1:5. 35
14. Apparatus according to any of claims 9 to 13, characterised in that the supply to the second holding chamber (43) for the component to be held in the second holding chamber (43) leads into the lower region of the second holding chamber (43). 40
15. Apparatus according to claim 14, characterised in that the flow rate or the flow cross-section of the supply into the second holding chamber (43) can be regulated. 45

Revendications

1. Procédé de mélange de composants de boissons, de sirop et d'eau en particulier, selon lequel les composants sont introduits dans des compartiments de réception pour le dosage, un second compartiment de réception rempli de l'un des composants, de sirop en particulier, étant parcouru par le flux issu d'un premier compartiment de réception, caractérisé en ce que l'arrivée dans le premier compartiment de réception passe au travers du second compartiment, un élargissement de la section d'écoulement étant prévu entre le second compartiment de réception et le premier, et le composant contenu dans le second compartiment de réception, du sirop en particulier, étant entraîné dans le premier compartiment par l'arrivée de l'autre composant, de l'eau en particulier.
2. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le premier compartiment de réception est disposé au-dessus du second compartiment, et en ce que l'arrivée est assurée du bas vers le haut, le flux issu s'écoulant du haut vers le bas.
3. Appareil pour le mélange de composants de boissons, de sirop et d'eau en particulier, sur lequel sont prévus un premier et un second compartiment de réception pour les composants, pour la réalisation du procédé suivant l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la section transversale du premier compartiment de réception est supérieure à celle du second compartiment, et en ce que l'arrivée dans le premier compartiment de réception (11, 11', 42) passe au travers du second compartiment de réception (13, 13', 43) rempli de l'un des composants, de sirop en particulier, et d'une zone de jonction (14, 44), disposée entre le premier et le second compartiment de réception, le composant, contenu dans le second compartiment de réception (13, 13', 43), étant entraîné dans le second compartiment (11, 11', 42) par l'afflux de l'autre composant, d'eau en particulier.
4. Appareil suivant la revendication 3, caractérisé en ce que l'arrivée dans le premier compartiment de réception (11, 11', 42) est assurée par l'intermédiaire d'une conduite (3), qui débouche dans la zone inférieure du second compartiment de réception (13, 13', 43), la zone de jonction (14, 44) se situant entre la zone supérieure du second compartiment de réception (13, 13', 43) et la zone inférieure du premier

- compartiment de réception (11, 11', 42), et en ce que le premier compartiment de réception (11, 11', 42) est disposé au-dessus du second (13, 13', 43).
5. Appareil suivant l'une quelconque des revendications 3 ou 4, caractérisé en ce que le flux issu du premier compartiment de réception (11, 11', 42) s'écoule au travers de la zone de jonction (14, 44). 10
6. Appareil suivant l'une quelconque des revendications 3 à 5, caractérisé en ce que le volume du second compartiment de réception (13, 13', 43) correspond à celui du volume à doser. 15
7. Appareil suivant l'une quelconque des revendications 3 à 6, caractérisé en ce que la vitesse ou la section d'écoulement de l'arrivée dans le premier compartiment de réception (11, 11', 42) est réglable. 20
8. Appareil suivant l'une quelconque des revendications 3 à 7, caractérisé en ce que le premier et le second compartiment de réception (11, 11', 13, 13') se situent respectivement dans des réservoirs propres (9, 9', 12, 12'), reliés entre eux par une conduite (14) qui forme une zone de jonction. 25
9. Appareil suivant l'une quelconque des revendications 3 à 7, caractérisé en ce que le premier et le second compartiment de réception (42, 43) se situent dans un réservoir commun (41), la zone de jonction étant réalisée sous forme de variation de section (44). 30
10. Appareil suivant la revendication 9, caractérisé en ce que l'aire de la section du second compartiment de réception (43) est inférieure à celle du premier compartiment (42). 35
11. Appareil suivant la revendication 10, caractérisé en ce que l'aire de la section du second compartiment de réception (43) correspond à celle de la zone de jonction (44). 40
12. Appareil suivant l'une des revendications 10 ou 11, caractérisé en ce que le rapport de l'aire de la section du second compartiment de réception (43) sur celle du premier compartiment (42) correspond à peu près au rapport de mélange souhaité des composants. 45
13. Appareil suivant la revendication 12, caractérisé en ce que le rapport des aires de section des compartiments de réception (43, 42) est de l'ordre de 1 : 5, pour un rapport de mélan-

ge compris entre 1 : 4 et 1 : 6 environ.

14. Appareil suivant l'une quelconque des revendications 9 à 13, caractérisé en ce que l'arrivée dans le second compartiment de réception (43), pour le composant à contenir dans le compartiment (43) précité, débouche dans la zone inférieure du second compartiment de réception (43). 5
15. Appareil suivant la revendication 14, caractérisé en ce que la vitesse ou la section d'écoulement de l'arrivée dans le second compartiment de réception (43) est réglable. 10

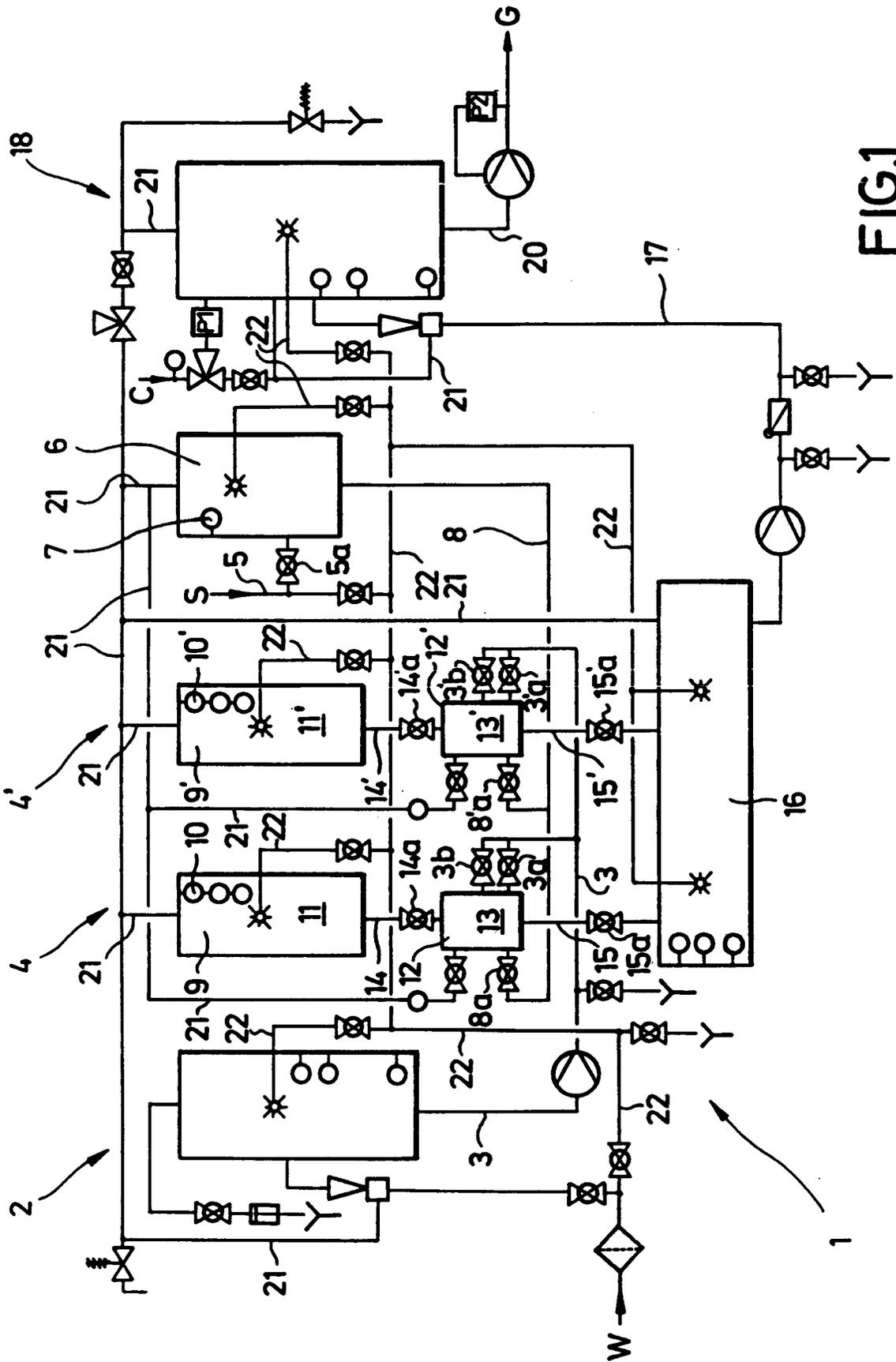


FIG. 1

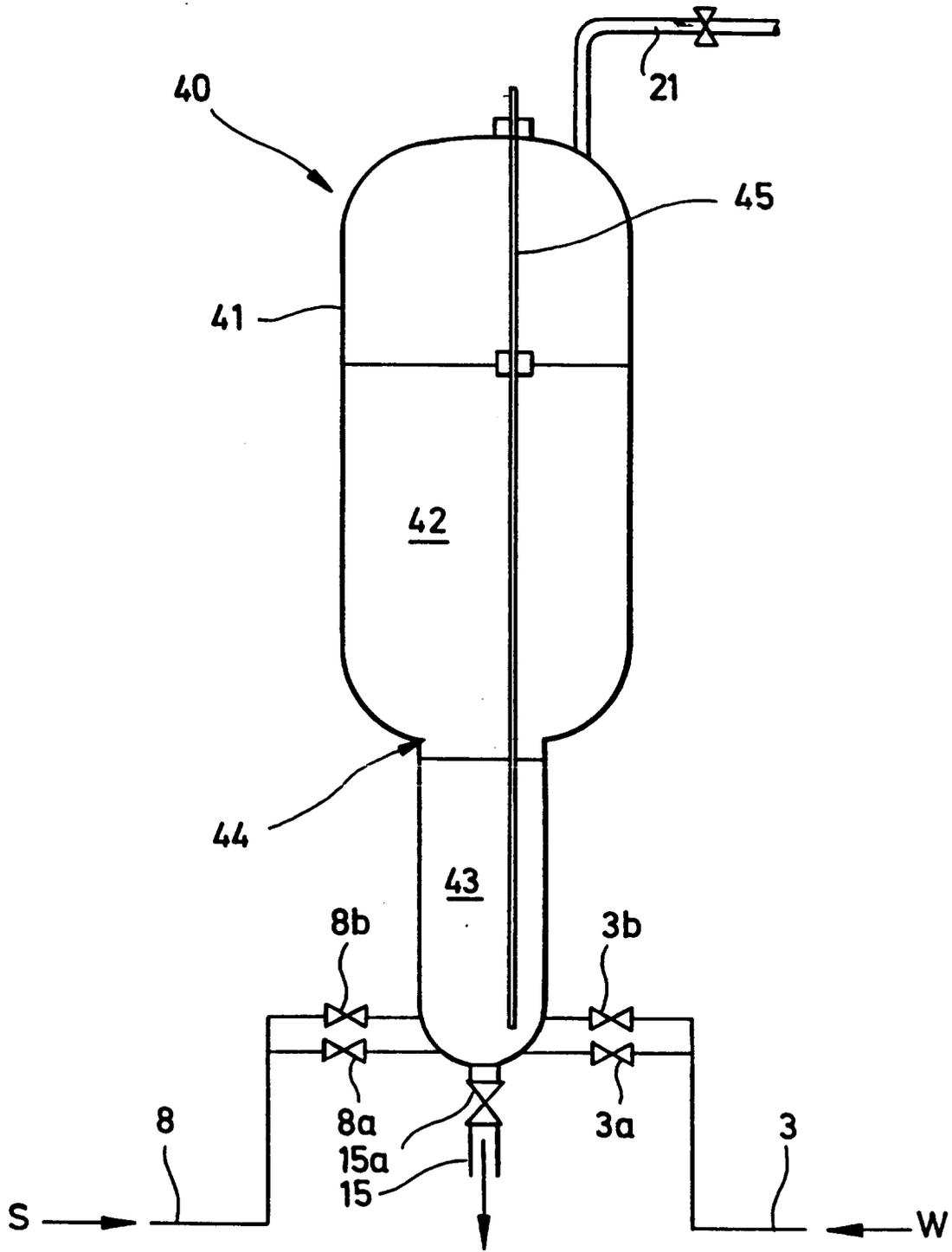


FIG. 2