

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 512 393 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92107305.2**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **B01F 3/08, B01F 15/00**

(22) Anmeldetag: **29.04.92**

(30) Priorität: **06.05.91 DE 4114673**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**11.11.92 Patentblatt 92/46**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE ES FR GB IT**

(71) Anmelder: **KRONES AG Hermann Kronseder  
Maschinenfabrik  
Böhmerwaldstrasse 5 Postfach 1230  
W-8402 Neutraubling(DE)**

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

(74) Vertreter: **Patentanwälte Grünecker,  
Kinkeldey, Stockmair & Partner  
Maximilianstrasse 58  
W-8000 München 22(DE)**

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

(57) Es wird eine Vorrichtung zum Mischen von Getränkekomponenten, insbesondere von Sirup (S) und Wasser (W), beschrieben, die Aufnahmeräume (42,43) für die Komponenten aufweist, die mit einem Zu- (8,3) und Ablauf (15) versehen sind. Der Ablauf aus einem ersten, insbesondere für Wasser vorgesehenen Aufnahmeraum (42) erfolgt durch einen zweiten, insbesondere für Sirup vorgesehenen Aufnahmeraum (43). Um auf konstruktiv einfache Weise die Mischergebnisse in einer derartigen Vorrichtung zu verbessern, wird vorgeschlagen, den Zulauf (3a,3b) zum ersten Aufnahmeraum (42) durch den mit einer der Komponenten gefüllten, zweiten Aufnahmeraum (42) und einen zwischen dem ersten und dem zweiten Aufnahmeraum angeordneten Übergangsbereich (44) zu führen, wobei der Übergangsbereich (44) eine gegenüber der Querschnittsfläche des ersten Aufnahmeraumes (42) verringerte Querschnittsfläche aufweist. Dabei wird die im zweiten Aufnahmeraum (43) befindliche Komponente durch die einströmende, weitere Komponente in den ersten Aufnahmeraum (42) mitgerissen.

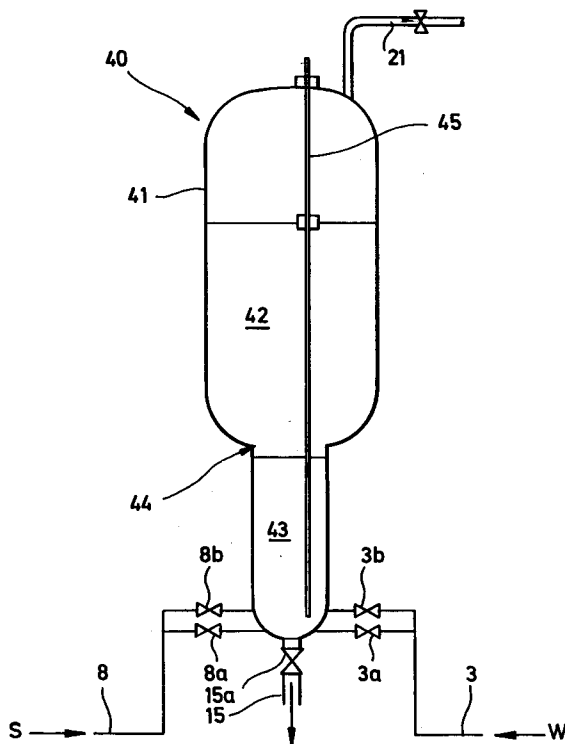


FIG. 2

EP 0 512 393 A1

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 zur 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, 4 und 5 verhindern die Ausbildung von "toten Ecken", in denen geringe Mengen einer einzelnen Komponente festgehalten werden können.

Durch die Anordnung nach Anspruch 6 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 7 zu verwenden.

Die Mischung beider Komponenten wird durch die gemäß Anspruch 8 regelbare Fließgeschwindigkeit bzw. den Fließquerschnitt des Zulaufs zum ersten Aufnahmeraum noch weiter verbessert.

Anspruch 9 beschreibt ein erstes Ausführungsbeispiel einer konstruktiven Ausgestaltung und Anordnung beider Aufnahmeräume. Anspruch 10 beschreibt ein zweites, bevorzugtes Ausführungsbeispiel einer konstruktiven Anordnung und Ausgestaltung der Aufnahmeräume.

Werden beiden Aufnahmeräume in einem gemeinsamen Behälter untergebracht, so wird gemäß Anspruch 11 Zweckmäßigerweise die Querschnittsfläche des AufnahmeRaums für die kleinere Komponente kleiner gewählt als die Querschnittsfläche des AufnahmeRaums für die mengenmäßig größere Komponente.

Bei den im gemeinsamen Behälter unterbrachten Aufnahmeräumen ist es für eine gute Durchmischung weiterhin ausreichend, wenn der Übergangsbereich gemäß Anspruch 12 die gleiche Querschnittsfläche wie der AufnahmeRaum für die kleinere Komponente aufweist. Auf diese Weise werden die Vermischung störende "tote Ecken" vermieden.

Darüber hinaus kann gemäß den Ansprüchen

13 und 14 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 15 wird die Befüllung des zweiten Aufnahmeraumes verbessert, wobei durch die Maßnahme nach Anspruch 16 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 CO<sub>2</sub>-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 Erreichen 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 Absperren 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, bekannte 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 Übergangsrohrleitung 14 zu erleichtern.

In Abwandlung der beschriebenen und ge-

zeichneten 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 durchflossen wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zulauf zum ersten Aufnahme- raum durch den zweiten Aufnahme- raum sowie eine zwischen den Aufnahme- räumen angeordnete Querschnittsvergrößerung geführt wird, 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 zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, 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) mit einer gegenüber der Querschnittsfläche des ersten Aufnahme- raums (11, 11', 42) verringerter Querschnittsfläche 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 Rohrleitung (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.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der erste Aufnahme- raum (11, 11', 42) über dem zweiten Aufnahme- raum (13, 13', 43) angeordnet ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Ablauf aus dem ersten Aufnahme- raum (11, 11', 42) über den Übergangsbereich (14, 44) erfolgt.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Volumen des zweiten Aufnahme- raums (13, 13', 43) dem zu dosierenden Volumen entspricht.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fließgeschwindigkeit oder Fließquerschnitt des Zulaufs zum ersten Aufnahme- raum (11, 11', 42) regelbar ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich der erste und der zweite Aufnahme- raum (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.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 8, **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. 5  
10
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Querschnittsfläche des zweiten Aufnahmeraums (43) kleiner als die Querschnittsfläche des ersten Aufnahmeraums (42) ist. 15
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Querschnittsfläche des zweiten Aufnahmeraums (43) der Querschnittsfläche des Übergangsbereichs (44) entspricht. 20
13. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verhältnis der Querschnittsfläche des zweiten Aufnahmeraums (43) zur Querschnittsfläche des ersten Aufnahmeraums (42) etwa dem gewünschten Mischungsverhältnis der Komponente entspricht. 25  
30
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß für ein Mischungsverhältnis zwischen etwa 1:4 und etwa 1:6 das Querschnittsverhältnis der Aufnahmeräume (43, 42) etwa 1:5 beträgt. 35
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zulauf zum zweiten Aufnahmeraum (43) für die im zweiten Aufnahmeraum (43) aufzunehmende Komponente in den unteren Bereich des zweiten Aufnahmeraums (43) mündet. 40
16. Vorrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fließgeschwindigkeit oder der Fließquerschnitt des Zulaufs in den zweiten Aufnahmeraum (43) regelbar ist. 45  
50  
55

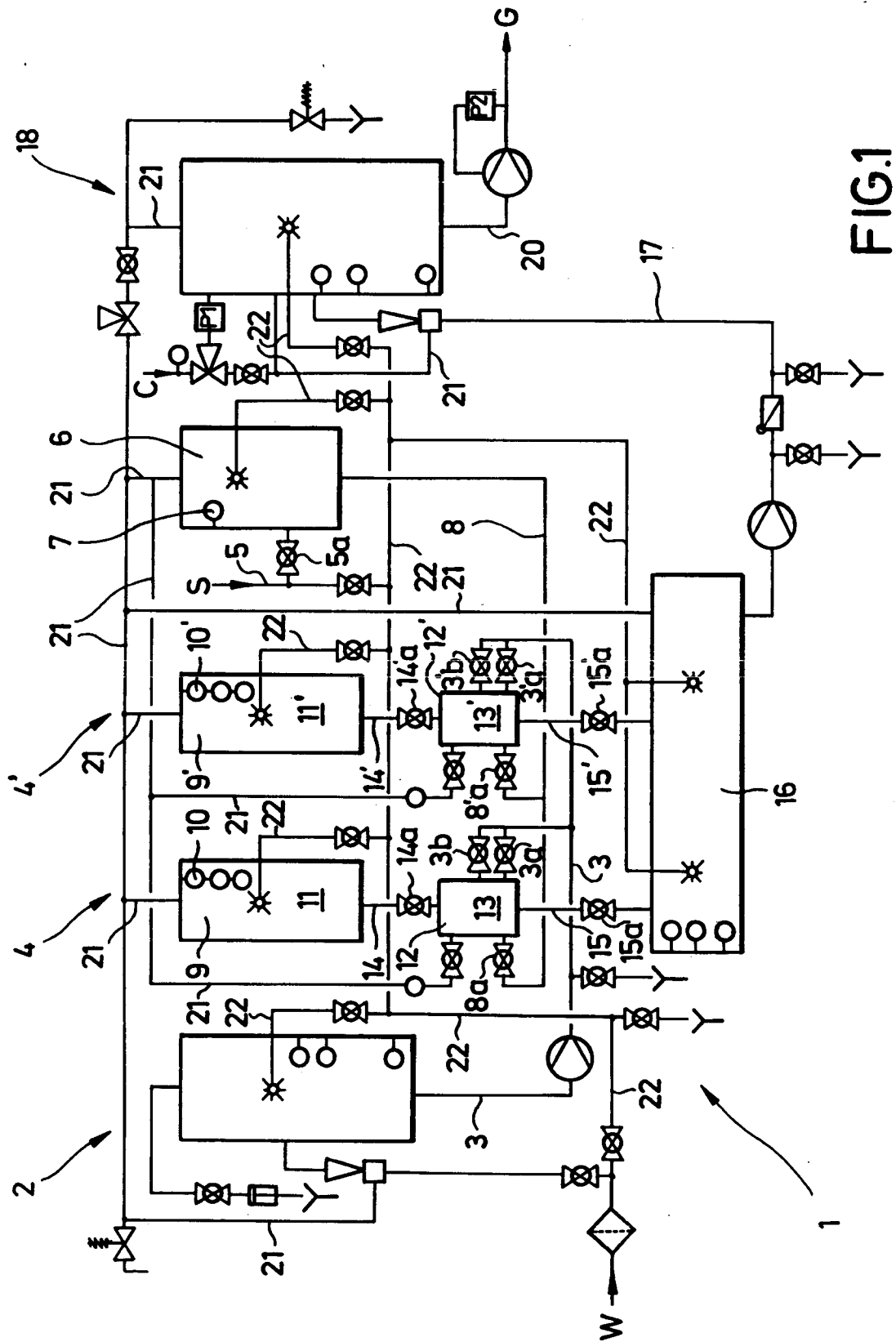


FIG.1

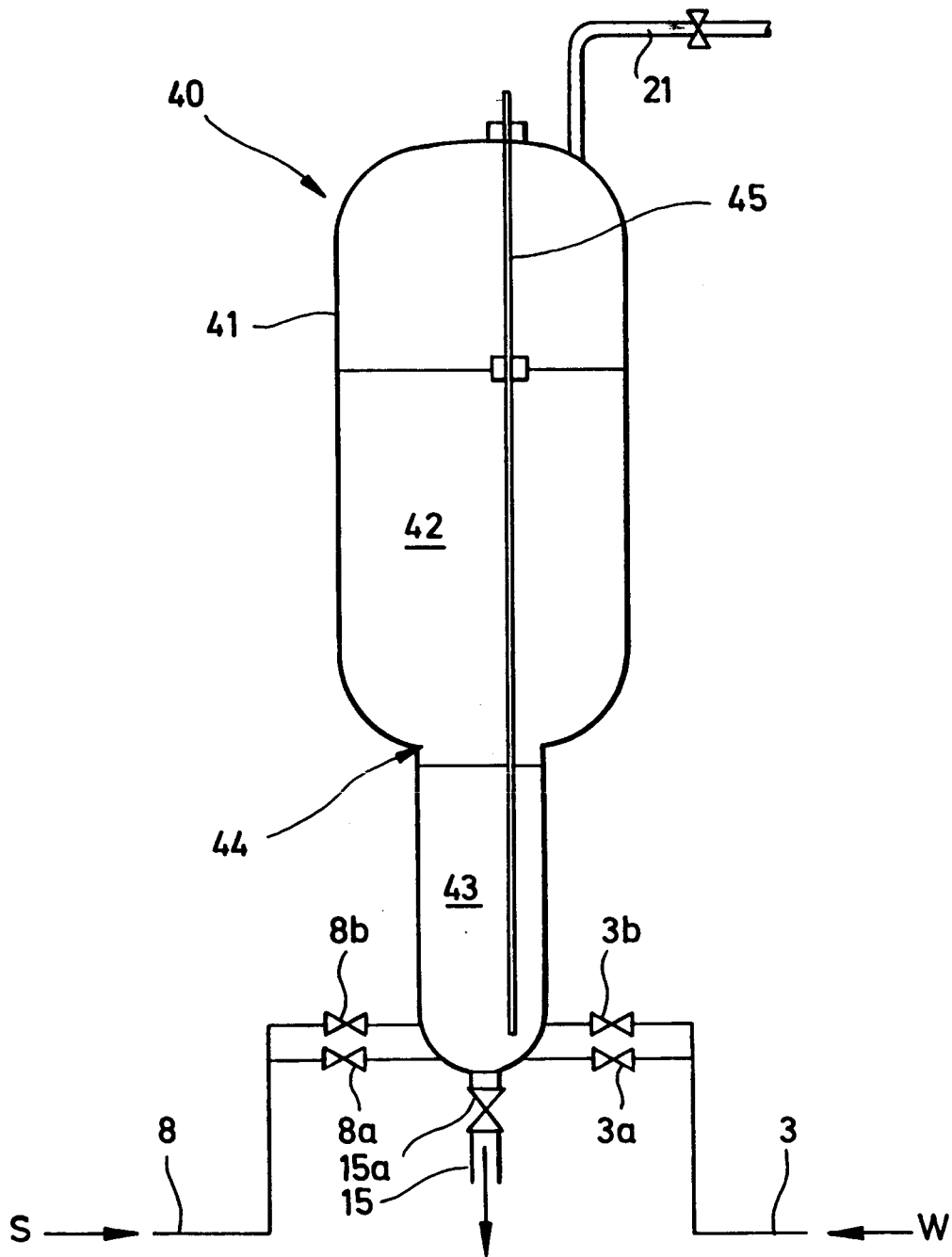


FIG. 2





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 7305

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D,Y	DE-A-3 132 706 (ORTMANN & HERBST GMBH) * Seite 8, Zeile 6 - Seite 10, Zeile 13 * * Seite 13, Zeile 15 - Seite 14, Zeile 16; Ansprüche 1,4-6; Abbildungen *	1-2	B01F3/08 B01F15/00
D,A	---	3-16	
D,Y	DE-A-1 557 161 (MATEX GMBH MASCHINENTECHNIK) * Seite 4, Zeile 14 - Seite 8, Zeile 14; Ansprüche; Abbildungen *	1-2	
D,A	---	3-16	
A	EP-A-D 382 025 (ORTMANN & HERBST GMBH) * das ganze Dokument *	1-16	
A	DE-C-890 713 (H. G. MÖLLER) * Seite 2, Zeile 72 - Seite 3, Zeile 56; Abbildung 1 *	1-4,10	
	-----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B01F
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 22 JULI 1992	Prüfer JENSEN K. S.
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			