

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer: **0 241 687**  
**B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45)

Veröffentlichungstag der Patentschrift:  
**12.04.89**

(51)

Int. Cl.4: **B 67 D 1/00, B 67 D 5/56**

(21)

Anmeldenummer: **87102899.9**

(22)

Anmeldetag: **02.03.87**

(54)

**Wasserstrahl-Injektionsvorrichtung mit Rückschlagventil zum Herstellen und Abgeben von Mischgetränken.**

(30)

Priorität: **07.03.86 DE 3607606**

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**21.10.87 Patentblatt 87/43**

(45)

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**12.04.89 Patentblatt 89/15**

(84)

Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE**

(56)

Entgegenhaltungen:  
**US-A- 2 993 683**  
**US-A- 3 357 598**  
**US-A- 3 728 129**  
**US-A- 3 756 473**

(73)

Patentinhaber: **DAGMA Deutsche Automaten- und Getränkemaschinen GmbH & Co. KG,**  
**Schillerstrasse 22, D-2067 Reinfeld/H. (DE)**

(72)

Erfinder: **Freese, Uwe, Pinassenweg 7e,**  
**D-2400 Lübeck 1 (DE)**

(74)

Vertreter: **Fricke, Joachim, Dr. et al, Dr. R. Döring, Dr. J.**  
**Fricke, Patentanwälte Josephspitalstrasse 7,**  
**D-8000 München 2 (DE)**

**EP 0 241 687 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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 betrifft eine Wasserstrahl-Injektionsvorrichtung an Dispensern zum Herstellen und Abgeben von Mischgetränken aus Fruchtsirup oder Konzentraten und Wasser mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1. Sie ist auch zur Herstellung von z. B. Schokoladetränken oder Suppen aus pastenförmigen Konzentraten geeignet, oder zur Zudosierung anderer fließfähiger Stoffe mit hohem Feststoffgehalt.

Eine solche Vorrichtung ist aus der DE-OS 32 34 957 bekannt.

Um den Vorratsbehälter für den Fruchtsirup, das Konzentrat oder dgl. der Höhe nach unabhängig von der Höhenlage der Mischkammer anordnen zu können und eine sichere Funktionsweise und Einstellmöglichkeit zu gewährleisten, ist der Zuführungsleitung zu der Mischkammer in aller Regel ein Rückschlagventil und/oder eine Reduziervorrichtung zugeordnet. Hierbei kann es sich um ein federbelastetes Rückschlagventil, um ein Kugelventil oder ein Reduzierventil handeln. Eine solche Anordnung ist relativ aufwendig und bereitet Schwierigkeiten wegen Verstopfungsgefahr und für das bei solchen Systemen stets notwendige Reinigen. Trotz des relativ hohen Herstellungsaufwandes kann ein solches bekanntes Rückschlagventil ausserdem nur eine begrenzte Funktion übernehmen, nämlich allein die Zuleitung für Fruchtsirup oder Konzentrat in Abhängigkeit von den auftretenden Druckverhältnissen verschliessen bzw. freigeben.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine solche Wasserstrahl-Injektionsvorrichtung mit den Merkmalen des Oberbegriffes weiterzubilden, um die aufgezeigten Nachteile zu vermeiden, die Herstellung zu vereinfachen, den Funktionsbereich des Rückschlagventils zu erweitern und schliesslich die Verhältnisse beim Spülen und Reinigen des Systems wesentlich zu vereinfachen und zu verbessern.

Diese Aufgabe wird durch die Massnahmen des Anspruchs 1 gelöst.

Das vorzugsweise buchsenförmig ausgebildete Dichtungselement aus elastisch nachgiebigem Werkstoff lässt sich auf einfache Weise preiswert herstellen. Besondere konstruktive Massnahmen im Bereich der Zulaufleitung für den Fruchtsirup oder das Konzentrat sind nicht notwendig. Auch das Injektorgehäuse bedarf keiner besonderen Gestaltung, um das Dichtungselement einsetzen zu können. Das Dichtungselement kann in seiner Einbaulage im Injektorgehäuse verschiedene Funktionen zuverlässig erfüllen. So vermag das Dichtungselement z. B. die Verbindung zwischen Gehäuse und Ansaugleitung oder die Mischkammer gegenüber dem vom Düsenabschnitt des Injektorgehäuses abgewandten Bereich dieses Gehäuses zuverlässig abzudichten. Es sind keine besonderen zusätzlichen Dichtungsmassnahmen erforderlich. Wenn die für die Herstellung bestimmter Getränke erwünschte Bohrung zum Ansaugen von Luft in die Mischkammer auf der von dem Düsenabschnitt abgewandten Seite des Dichtungselemen-

tes im Injektorgehäuse vorgesehen ist, kann das Dichtungselement in dem Bereich, wo es das Wasserstrahlrohr abdichtend umgibt ebenfalls als eine nach Art eines Rückschlagventils wirksame Lippendichtung ausgebildet sein, welche bei fehlendem Unterdruck in der Mischkammer die Ansaugbohrung zuverlässig gegenüber der Mischkammer abdichtet, die Verbindung jedoch bei ausreichender Injektorwirkung freigibt. Dadurch lassen sich die Mischkammer und alle übrigen mit dem Mischgetränk in Kontakt tretenden Teile der Wasserstrahl-Injektionsvorrichtung zuverlässig mit Druckwasser spülen, während gleichzeitig sowohl die Zuleitung für den Fruchtsirup oder das Konzentrat und zusätzlich auch die Luftansaugbohrung gegen den Spülvorgang hermetisch abgedichtet sind. Der Spülvorgang wird damit wesentlich zuverlässiger und einfacher, so dass er bei Bedarf auch als abschliessende Phase bei jedem einzelnen Dosiervorgang ausgelöst werden kann. Das Ventilelement gibt auf der anderen Seite bei auftretender Injektorwirkung die Verbindung zwischen der Mischkammer und der Luftansaugbohrung ebenso wie zu der Zuleitung für den Fruchtsirup oder das Konzentrat im ausreichenden Masse frei.

Treten Druckänderungen während des Injektorbetriebes z. B. durch Verstopfen des Düsenabschnittes durch grobe Fruchtflächenteile oder dgl. auf, werden Luftzuführungsbohrung und Zuleitung schlagartig und zuverlässig durch die Rückschlagwirkung des Dichtungselementes abgesperrt. Eine Verunreinigung der Luftansaugbohrung durch Sirup oder Konzentrat oder Mischgetränk wird so zuverlässig ausgeschlossen. Das Dichtungselement verhindert zugleich durch seine Rückschlagwirkung ein Leertropfen des Injektorgehäuses nach Beendigung des Injektorvorganges.

Das Dichtungselement kann eine hermetische Abdichtung unter allen Betriebszuständen zwischen Mischkammer und dem rückwärtigen Bereich des Injektorgehäuses gewährleisten, wenn die Belüftungsbohrung statt in diesem rückwärtigen Bereich des Gehäuses in dem Düsenabschnitt des Injektorgehäuses in Form einer Radialbohrung von geringem Querschnitt vorgesehen ist.

Bei einem weiteren Ausführungsbeispiel bildet das Dichtungselement zugleich die Dichtung für die Verbindung zwischen Injektorgehäuse und Ansaugleitung für den Fruchtsirup. Hierzu kann das Dichtungselement einen Ringscheibenförmigen Dichtungsabschnitt für diese Verbindungsstelle, einen in einen Anschluss des Injektorgehäuses einsetzbaren Mittelabschnitt und einen kegelförmigen Lippenabschnitt aufweisen, der an einem kegelförmigen Einsatzteil in der Eintrittsöffnung für den Fruchtsirup abdichtend anliegt.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand schematischer Zeichnungen an mehreren Ausführungsbeispielen näher erläutert. Diese sind in den Figuren jeweils im senkrechten Längsschnitt dargestellt.

Gemäss Fig. 1 weist die Wasserstrahl-Injek-

tionsvorrichtung ein langgestrecktes Injektorgehäuse 1 mit unterschiedlichen Abschnitten auf. Auf der Rückseite vom grösseren Querschnitt ist das Injektorgehäuse durch einen kappenförmigen Deckel 2 verschlossen, der mit dem Gehäuse schraubbar verbunden ist. Der Deckel 2 ist über eine Anschlussleitung 8 mit einer Wasserdruckquelle verbunden. Mit dem Deckel 2 ist ein in dem Injektorgehäuse kolbenartig verschiebbarer Teil 7 verbunden, der über eine Schiebedichtung in Form eines O-Ringes abgedichtet ist und an seinem unteren Ende ein Wasserstrahlrohr 9 trägt, das zentrisch in dem Injektorgehäuse 1 angeordnet ist und in einer Mischkammer 3 des Injektorgehäuses endet. Die Lage der Mündung des Wasserstrahlrohres 9 in der Mischkammer kann durch Verschrauben des Deckels 2 auf dem Injektorgehäuse nach Wunsch verändert werden, womit die Injektorwirkung eingestellt werden kann. Nach unten in Fig. 1 schliesst sich an die Mischkammer 3 ein Düsenabschnitt 5 mit venturiartigem Querschnitt an, dessen engste Stelle 6 am Austritt der Mischkammer 3 liegt. Im Abstand vor dem Düsenabschnitt 5 mündet seitlich in das Injektorgehäuse 1 der Anschlussstutzen 4 für eine Zuleitung für den Fruchtsirup oder das Konzentrat. Die Zuleitung ist mit einem Vorratsgefäß verbunden, das höher oder tiefer in bezug auf die Mischkammer 3 angeordnet sein kann. Im Abstand oberhalb des Anschlussstutzens 4 ist eine Belüftungsbohrung 11 vorgesehen, durch die das Innere des Injektorgehäuses 1 mit der Aussenatmosphäre in freier Verbindung steht.

In das Injektorgehäuse ist ein buchsenförmiges Dichtungselement 10 aus elastisch nachgiebigem Dichtwerkstoff eingesetzt. Das Dichtungselement weist einen rückwärtigen zylindrischen Abschnitt 12 von grösserem Querschnitt auf, der unter Vorspannung und unter Anlage an eine Gehäuseschulter in das Injektorgehäuse 1 eingesetzt ist und abdichtend mit der Innenfläche des Injektorgehäuses und über einen Lippendichtungsabschnitt 13 abdichtend auch mit dem Wasserstrahlrohr 9 zusammenwirkt. Das Dichtungselement 10 trennt somit abdichtend die Mischkammer 3 vom rückwärtigen Bereich des Injektorgehäuses 1 und über die nach Art eines Rückschlagventils wirkende Lippendichtung 13 auch die Luftansaugbohrung 11 gegenüber der Mischkammer 3 ab. An dem zylindrischen Abschnitt 12 schliesst sich ein verjüngter zylindrischer Abschnitt 14 von vermindertem Querschnitt an, der mit der Innenfläche des Injektorgehäuses 1 eine ringförmige Verteilerkammer 15 bildet, die in freier Strömungsverbindung mit dem Anschlussstutzen 4 für den Fruchtsirup oder das Konzentrat steht. An diesen Abschnitt 14 schliesst sich ein lippenförmiger, sich nach aussen kegelstumpfförmig erweiternder Dichtungsabschnitt 16 an, dessen weiter Rand abdichtend an der Innenfläche des Injektorgehäuses 1 anschliesst und so die Mischkammer 3 abdichtend von der ringförmigen Verteilerkammer 15 und dem Zulauf 4 für Sirup oder Konzentrat trennt.

Die Anordnung ist so getroffen, dass dann, wenn die Injektorwirkung durch Absperren des

Wasserzulaufes unterbrochen ist, die Lippendichtungen 13 bzw. 16 ihre Dichtfunktion erfüllen. Das gleiche gilt, wenn in der Mischkammer 3 ein Überdruck auftritt. Dies kann der Fall sein, wenn durch ein hier nicht näher dargestelltes System in der Mischkammer 3 ein Spüldruck zum Reinigen der mit dem Mischgetränk in Kontakt tretenden Teile erzeugt wird oder wenn während des Injektorvorganges der Düsenabschnitt 5 durch Fruchtfleisch oder dgl. verstopft ist. Wird durch den in die Mischkammer 3 eintretenden Wasserstrahl jedoch die Injektorwirkung und damit in der Mischkammer 3 ein Unterdruck erzeugt wird durch die Lippendichtungen, die als Rückschlagventile ausgebildet sind, die Mischkammer 3 sowohl mit der ringförmigen Verteilerkammer wie auch mit der Luftansaugbohrung 11 in Verbindung gebracht. Wird bei Herstellung des Mischgetränkes eine Vermischung mit Luft nicht gewünscht, braucht durch Schliessventil lediglich die Luftansaugbohrung 11 verschlossen zu werden.

Bei der Ausführung nach Fig. 2 weist das Injektorgehäuse 20 eine zwischen zwei Ringdichtungen 27 liegende Verbindungsbohrung 23 auf, die mit einer Zuleitung für Fruchtsirup oder Konzentrat in Verbindung gebracht werden kann. Die Bohrung 23 mündet in eine Verteilerringkammer 30, die gegenüber der Mischkammer 24 durch den lippenförmigen Rückschlagabschnitt des Dichtungselementes 29 abgedichtet sein kann. Das Wasserstrahlrohr 26 ist mit einem Dichtabschnitt 31 des Dichtelementes 29 unter allen möglichen auftretenden Betriebszuständen in abdichtendem Kontakt, so dass der rückwärtige Teil des Injektorgehäuses 20 durch das Dichtelement 29 hermetisch abgedichtet ist. In den rückwärtigen Teil ist ein Stopfen 21 schraubbar, der das Wasserstrahlrohr 26 und einen Steckanschluss 22 mit Dichtung für den Wasseranschluss trägt. Der Düsenabschnitt 25 weist im Abstand von der Mischkammer 24 eine radiale Luftansaugbohrung 35 auf, die von einer äusseren Ringnut 37 ausgeht.

In diese Ringnut kann ein O-Dichtring 36 eingelegt werden, um die Luftansaugbohrung abzusperren, wenn Lufteintritt während des Injektorvorganges nicht erwünscht ist. Der O-Ring 36 kann in einer Rastnut bei Nichtgebrauch sicher aufbewahrt werden.

Die Anordnung ist so getroffen, dass das Injektorgehäuse abdichtend in eine entsprechende hülsenförmige Aufnahme unter Abdichtung durch die Ringdichtungen 27 eingeschoben und durch ein in die Ringnut 28 eingreifendes Sperrelement verriegelt werden kann.

Die Funktionsweise der Anordnung ist ähnlich wie die der Ausführung nach Fig. 1, mit dem Unterschied, dass das Dichtelement 29 den rückwärtigen Bereich des Injektorgehäuses 20 ständig abdichtet und die Luftzufuhr in das Gemisch durch die im Düsenabschnitt liegende Luftansaugbohrung 35 erfolgt.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 ist in den langgestreckten Abschnitt 43 des Injektorgehäuses ein Strahlrohr 46 eingesetzt, das mit der am Ende 44 des Gehäuses eingesetzten Wasserlei-

tung 45 in Verbindung steht. Am anderen Ende des langgestreckten Gehäuses ist ein Diffuserabschnitt 47 angesetzt, der eine vorbereitete Durchbruchstelle 49 aufweist, an der bei Bedarf eine Luftansaugöffnung gebohrt oder freigelegt werden kann. Der Diffuser mündet in einen Abgabeabschnitt 48 für das Getränk. Das Gehäuse weist einen relativ weiten seitlichen Ansatz 51 auf, der zum Anschluss an die Ansaugleitung oder dgl. dient. Im vorliegenden Fall ist die Ansaugleitung für den Fruchtsirup direkt ersetzt durch den unteren Auslauf 41 eines Sirupbehälters. In den Ansatz 51 ist der Mittelabschnitt 53b eines Dichtelementes 53 eingesetzt.

Dieser weist einen ringscheibenförmigen Dichtungsabschnitt 53a auf, der beim Zusammenbau von Behälter 41 und Injektorgehäuse die Abdichtung zwischen den beiden Teilen übernimmt. In den Mittelabschnitt 53b des Dichtelementes 53 ist ein Einsatzkörper mit Hilfe eines Kragens 54 gehalten, der zwei oder mehr als zwei teilringförmige Durchtrittsöffnungen 55 für den Sirup aufweist. Zur Seite des Sirupbehälters hin weist der Einsatz einen Verdrängungskörper 52 auf, auf der anderen Seite des Kragens einen kegelstumpfförmigen Abschluss 56, an den sich ein flacher, geneigter, kegelstumpfförmiger Lippenabschnitt 57 des Dichtelementes 53 normalerweise abdichtend anlegt. Mit 51a ist der Anschluss 51 des Ansatzes 51 und mit 42 der Anschluss 42 des Sirupbehälters bezeichnet. 50 stellt ein von aussen betätigbares Element dar, das für Reinigungszwecke vorgesehen ist.

Die Vorrichtung arbeitet mit erhöhtem dynamischen Wasserdruck zwischen etwa 3,5 und 6 bar bei Eintritt in das Wasserstrahlrohr und so mit einer hohen, von Änderungen der Viskosität praktisch unabhängigen Genauigkeit. Eine Einstellung der Gemischstärke durch eine Reduziervorrichtung zwischen Vorratsbehälter und Injektorgehäuse ist entbehrlich. Die Lippe 57 (Fig. 3) weist nur eine relativ geringe Anlagekraft und so praktisch keine Reduzierwirkung auf. Zur Regulierung der Gemischstärke kann das Strahlrohr längsverstellbar sein, kann der Wasservordruck (vor Eintritt in das Wasserstrahlrohr) variiert werden, oder kann durch Lage der Lufteintrittsöffnung am Injektorgehäuse bzw. durch Einstellung des Luftzuströmquerschnittes die Wirkung der Luftbeimischung verändert werden. Keine dieser Einstellmöglichkeiten benötigt Teile, die mit dem Konzentrat oder dgl. bzw. mit dem Gemisch in Berührung gelangen.

## Patentansprüche

1. Wasserstrahl-Injektionsvorrichtung an Dispensern zum Herstellen und Abgeben von Gemischen, insb. von Mischgetränken aus Fruchtsirup oder Konzentraten und Wasser, mit einem langgestreckten Injektorgehäuse (1, 20, 51), in dessen Inneren eine Mischkammer (3, 24) gebildet ist, in die von einem Ende des Injektorgehäuses ein an eine Wasserdruckquelle anschliessbares Wasser-

strahlrohr (9, 26, 46) ragt und von der ein Düsenabschnitt (5, 25) sich zum Austritt des Gemisches am anderen Ende des Injektorgehäuses erstreckt, und die wenigstens eine seitliche Eintrittsöffnung (4, 23, 55) zum Anschluss einer Ansaugleitung für den Fruchtsirup, das Konzentrat oder dgl. aufweist, der eine Rückschlagventileinrichtung zugeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass im Injektorgehäuse (1, 20, 51) ein Dichtungselement (10, 29, 53) aus einem elastischen Werkstoff angeordnet ist, das einen elastisch nachgiebigen Randabschnitt (16, 57) aufweist, der bei fehlender Injektorwirkung nach Art eines Rückschlagventils die seitliche Eintrittsöffnung (4, 23, 55) von der Mischkammer (3, 24) aus abdichtend abdeckt und sich unter der Injektorwirkung von der Eintrittsöffnung (4, 23, 55) abhebt.

2. Wasserstrahl-Injektionsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Dichtungselement (10, 29) in Form einer buchsenförmigen Manschette in das Injektorgehäuse (1, 20) eingesetzt ist und die Mischkammer (3, 24) in dem Gehäuse auf der von dem Düsenabschnitt (5, 25) abgewandten Seite abdichtet.

3. Wasserstrahl-Injektionsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Dichtungselement (10, 29) über eine Schiebendichtung (13, 31) mit dem axial verstellbaren Wasserstrahlrohr (9, 26) zusammenwirkt.

4. Wasserstrahl-Injektionsvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Injektorgehäuse (1) auf der Rückseite des Dichtungselementes (10) eine Luftansaugbohrung (11) vorgesehen ist, und dass das Dichtelement (10) einen weiteren, nach Art eines Rückschlagventils wirksamen, lippenförmigen Dichtabschnitt (13) zwischen der Mischkammer (3) und der Luftansaugbohrung (11) aufweist.

5. Wasserstrahl-Injektionsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Dichtungselement (10, 29) einen rückwärtigen zylindrischen Abschnitt (12) aufweist, der unter Vorspannung in das Injektorgehäuse (1, 20) eingesetzt ist und die Mischkammer (3, 24) nach rückwärts abschliesst, und einen abgedichteten Durchtritt (13, 31) für das Wasserstrahlrohr (9, 26) aufweist, dass sich daran ein hohlzylindrischer Abschnitt (14) von verringertem Durchmesser anschliesst, der mit der Innenfläche des Injektorgehäuses (1, 20) eine Verteiler-Ringkammer (15, 30) bildet, in die die Zuleitung für den Fruchtsirup oder das Konzentrat mündet, und der das Wasserstrahlrohr (9, 26) mit Abstand umgibt, und dass sich an diesen ein in Richtung auf den Düsenabschnitt (5, 25) kegelstumpfförmig erweiternder Kragen (16) in Form einer elastischen Dichtungslippe erstreckt, die sich mit ihrem weiten Abschnitt an die Innenfläche der Mischkammer anlegt.

6. Wasserstrahl-Injektionsvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Dichtungselement (29) das Injektorgehäuse (20) auf der von dem Düsenabschnitt (25) abgewandten Seite der Mischkammer (24) unter allen Betriebsbedingungen sowohl an der Innenwand des

Injektorgehäuses (20) als auch an dem Wasserstrahlrohr (26) abdichtet, und dass eine Luftansaugbohrung (35) auf der anderen Seite der Mischkammer (24) als Radialbohrung im Düsenabschnitt (25) vorgesehen ist.

7. Wasserstrahl-Injektionsvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Radialbohrung (35) vom Boden einer äusseren Umfangsnut (37) des Injektorgehäuses ausgeht und durch einen in die Nut einlegbaren O-Ring (36) verschliessbar ist.

8. Wasserstrahl-Injektionsvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass im Abstand von der Umfangsnut (37) eine Rastnut für den Nichtgebrauch des O-Ringes (36) vorgesehen ist und dieser Ring in jeder seiner beiden Stellungen zugleich als Drehrichtung für einen auf dem Düsenabschnitt (25) schwenkbaren Auslasteteil für das Mischgetränk dient.

9. Wasserstrahl-Injektionsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Dichtungselement (53) zugleich zum Abdichten der Verbindung zwischen Injektorgehäuse (51) und der Ansaugleitung (41) ausgebildet ist.

10. Wasserstrahl-Injektionsvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Dichtelement (53) einen ringscheibenförmigen Dichtungsabschnitt (53a) zum Abdichten der Verbindungsstelle, einen in einen Anschluss (51a) des Injektorgehäuses (51) einsetzbaren Mittelabschnitt (53b) und einen kegelstumpfförmigen Lippenabschnitt (57) aufweist, der abdichtend an einem kegelstumpfförmigen Einsatzteil (56) in der Eintrittsöffnung anliegt.

11. Wasserstrahl-Injektionsvorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Einsatzteil (56) mit einem Durchtrittsöffnungen (55) aufweisenden Kragen (54) in dem Mittelabschnitt (53b) des Dichtelementes (53) gehalten ist.

12. Wasserstrahl-Injektionsvorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Dichtungselement (53) die einzige Einrichtung mit Reduzierwirkung in der Verbindung zwischen Injektorgehäuse und Vorratsbehälter ist.

## Claims

1. Water jet injection device on dispensers for making and dispensing mixtures, in particular mixed drinks made of fruit syrup or concentrates and water, with an elongate injector housing (1, 20, 51) in whose interior there is constructed a mixing chamber (3, 24) into which there projects, from one end of the injector housing, a water jet tube (9, 26, 46) which is connectable to a water pressure source, and from which a nozzle section (5, 25) extends towards the outlet for the mixture at the other end of the injector housing, said mixing chamber having at least one lateral intake opening (4, 23, 55) for the connection of a suction pipe for the fruit syrup, the concentrate, or the like, with which a non-return valve installation is asso-

ciated; characterised in that in the injector housing (1, 20, 51) there is arranged a sealing element (10, 29, 53) which is made of a resilient material and which has a resiliently yielding edge section (16, 57) which, when no injector action occurs, sealingly covers the lateral intake opening (4, 23, 55) from the direction of the mixing chamber (3, 24), in the manner of a non-return valve, and which rises from the intake opening (4, 23, 55) when subjected to the injector action.

2. Water jet injection device according to claim 1, characterised in that the sealing element (10, 29) is inserted in the form of a bush-like sleeve into the injector housing (1, 20), and seals the mixing chamber (3, 24) in the housing, on the side facing away from the nozzle section (5, 25).

3. Water jet injection device according to claim 2, characterised in that the sealing element (10, 29) co-operates with the axially adjustable water jet tube (9, 26) by means of a sliding seal (13, 31).

4. Water jet injection device according to claim 3, characterised in that an air suction bore (11) is provided in the injector housing (1), on the rear side of the sealing element (10), and in that the sealing element (10) has a further lip-shaped sealing section (13) which operates in the manner of a non-return valve, between the mixing chamber (3) and the air suction bore (11).

5. Water jet injection device according to any one of the claims 1 to 4, characterised in that the sealing element (10, 29) has a rearward cylindrical section (12) which is inserted under pre-tension into the injector housing (1, 20) and closes the mixing chamber (3, 24) towards the rear, and has a sealed throughpassage (13, 31) for the water jet tube (9, 26); in that adjacent thereto there is a hollow cylindrical section (14) of reduced diameter, which, with the inner surface of the injector housing (1, 20) forms a distributor ring chamber (15, 30) into which opens the supply pipe for the fruit syrup or the concentrate, and which surrounds the water jet tube (9, 26) spaced at a distance apart from it; and in that on said section (14) there extends a collar (16) which widens in frustoconical shape in the direction towards the nozzle section (5, 25) and which is in the form of a resilient sealing lip whose wide section lies against the inner surface of the mixing chamber.

6. Water jet injection device according to claim 3, characterised in that the sealing element (29) seals the injector housing (20) on the side of the mixing chamber (24) which faces away from the nozzle section (25) under all operating conditions, not only on the inner wall of the injector housing (20) but also on the water jet tube (26); and in that an air suction bore (35) is provided on the other side of the mixing chamber (24), as radial bore in the nozzle section (25).

7. Water jet injection device according to claim 6, characterised in that the radial bore (35) starts out from the base of an external peripheral groove (37) of the injector housing, and is closable by means of an O-ring (36) which is insertable into the groove.

8. Water jet injection device according to claim

7, characterised in that spaced apart from the peripheral groove (37) there is provided an engagement groove for the position of non-usage of the O-ring (36), and this ring, in each of its two positions, serves simultaneously as direction of rotation for a load balancing device, for the mixed drink, which is pivotable on the nozzle section (25).

9. Water jet injection device according to claim 1, characterised in that the sealing element (53) is constructed for simultaneously sealing the connection between injector housing (51) and the suction pipe (41).

10. Water jet injection device according to claim 9, characterised in that the sealing element (53) has a circular disc shaped sealing section (53a) for sealing the connecting place, and has a middle section (53b) which is insertable into a connection (51a) of the injector housing (51), and has a frustoconical-shaped lip section (57) which lies sealingly against a frustoconical-shaped insert part (56) in the intake opening.

11. Water jet injection device according to claim 10, characterised in that the insert part (56) is held in the middle section (53b) of the sealing element (53) by a collar (54) which has through-passage openings (55).

12. Water jet injection device according to any one of the claims 9 to 11, characterised in that the sealing element (53) is the sole device with reducing action in the connection between injector housing and supply container.

## Revendications

1. Dispositif d'injection à jet d'eau pour des distributeurs destinés à fabriquer et à délivrer des mélanges, en particulier des boissons composées de sirop de fruit ou de concentrés et d'eau, comprenant un boîtier d'injecteur allongé (1, 20, 51) dans l'intérieur duquel est formée une chambre de mélange (3, 24) dans laquelle pénètre, depuis une extrémité du boîtier de l'injecteur, un tube à jet d'eau (9, 26, 46) pouvant être raccordé à une source d'eau sous pression, à partir de laquelle une partie en forme de tuyère (5, 25) s'étend vers la sortie du mélange à l'autre extrémité du boîtier de l'injecteur, et qui comporte au moins une ouverture d'entrée latérale (4, 23, 55) destinée à être raccordée à une conduite d'aspiration du sirop de fruit, du concentré ou similaire, et associée à un dispositif à clapet antiretour, caractérisé par le fait qu'un élément d'étanchéité (10, 29, 53) en une matière élastique est disposé dans le boîtier (1, 20, 51) de l'injecteur et comporte un bord élastiquement résilient (16, 57) qui recouvre l'ouverture latérale d'entrée (4, 23, 55) de manière étanche par rapport à la chambre de mélange (3, 24), à la manière d'un clapet antiretour, lorsque l'effet de l'injecteur est absent, et qui se soulève de l'ouverture d'entrée (4, 23, 55) sous l'effet de l'injecteur.

2. Dispositif d'injection à jet d'eau selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'élément

d'étanchéité (10, 29) est introduit dans le boîtier (1, 20) de l'injecteur sous la forme d'un manchon en forme de douille, et qu'il rend étanche la chambre de mélange (3, 24) dans le boîtier du côté opposé à la partie en forme de tuyère (5, 25).

3. Dispositif d'injection à jet d'eau selon la revendication 2, caractérisé par le fait que l'élément d'étanchéité (10, 29) coopère, par l'intermédiaire d'un joint d'étanchéité à enfoncement (13, 31), avec le tube à jet d'eau (9, 26) qui peut être déplacé axialement.

4. Dispositif d'injection à jet d'eau selon la revendication 3, caractérisé par le fait qu'un perçage d'aspiration d'air (11) est prévu dans le boîtier (1) de l'injecteur sur le côté arrière de l'élément d'étanchéité (10), et par le fait que l'élément d'étanchéité (10) comporte, entre la chambre de mélange (3) et le perçage d'aspiration d'air (11), une autre section d'étanchéité en forme de lèvres (13) qui agit à la manière d'un clapet antiretour.

5. Dispositif d'injection à jet d'eau selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que l'élément d'étanchéité (10, 29) comporte une partie cylindrique arrière (12) qui est introduite sous une compression préalable dans le boîtier (1, 20) de l'injecteur et qui ferme la chambre de mélange (3, 24) vers l'arrière, et un passage (13, 31) rendu étanche pour le tube à jet d'eau (9, 26), par le fait que s'y raccorde une partie cylindrique creuse (14) de diamètre réduit qui forme, avec la surface intérieure du boîtier (1, 20) de l'injecteur, une chambre de distribution annulaire (15, 30) dans laquelle débouche la conduite d'amenée du sirop de fruit ou du concentré, et qui entoure à distance le tube à jet d'eau (9, 26), et par le fait que, sur cette partie, s'étend un collet (16) qui s'élargit en forme de tronc de cône dans la direction de la partie en forme de tuyère (5, 25), et qui présente la forme d'une lèvre élastique d'étanchéité s'appuyant par sa partie large sur la surface intérieure de la chambre de mélange.

6. Dispositif d'injection à jet d'eau selon la revendication 3, caractérisé par le fait que, dans toutes les conditions de fonctionnement, l'élément d'étanchéité (29) rend étanche le boîtier (20) de l'injecteur du côté de la chambre de mélange (24) qui est opposé à la partie en forme de tuyère (25), et ce, aussi bien sur la paroi intérieure du boîtier (20) de l'injecteur que sur le tube à jet d'eau (26) et par le fait qu'un perçage d'aspiration d'air (35) est prévu sur l'autre côté de la chambre de mélange (24) sous la forme d'un perçage radial ménagé dans la partie en forme de tuyère (25).

7. Dispositif d'injection à jet d'eau selon la revendication 6, caractérisé par le fait que le perçage radial (35) part du fond d'une rainure périphérique extérieure (37) du boîtier de l'injecteur, et qu'il peut être fermé par un joint torique (36) pouvant être placé dans la rainure.

8. Dispositif d'injection à jet d'eau selon la revendication 7, caractérisé par le fait qu'une rainure d'arrêt est prévue à distance de la rainure périphérique (37) pour le joint torique (36) lorsqu'il n'est pas utilisé, et que ce joint, dans chacune de ses deux positions, sert simultanément de guide de ro-

tation pour une pièce de décharge de la boisson composée, laquelle peut pivoter sur la partie en forme de tuyère (25).

9. Dispositif d'injection à jet d'eau selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'élément d'étanchéité (53) est conformé de manière à rendre simultanément étanche la liaison entre le boîtier (51) de l'injecteur et la conduite d'aspiration (41).

10. Dispositif d'injection à jet d'eau selon la revendication 9, caractérisé par le fait que l'élément d'étanchéité (53) comporte une section d'étanchéité en forme de rondelle (53a) qui est destinée à rendre étanche l'endroit de la liaison, une partie centrale (53b) qui peut être introduite dans un rac-

cord (51a) du boîtier (51) de l'injecteur, et une partie (57) en forme de lèvre tronconique qui repose de manière étanche sur une pièce rapportée tronconique (56) dans l'ouverture d'entrée.

11. Dispositif d'injection à jet d'eau selon la revendication 10, caractérisé par le fait que la pièce rapportée (56) est maintenue dans la partie centrale (53b) de l'élément d'étanchéité (53) par un collet (54) qui présente des ouvertures de passage (55).

12. Dispositif d'injection à jet d'eau selon l'une des revendications 9 à 11, caractérisé par le fait que l'élément d'étanchéité (53) est le seul dispositif à effet de détente dans la liaison entre le boîtier de l'injecteur et le réservoir d'alimentation.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

7

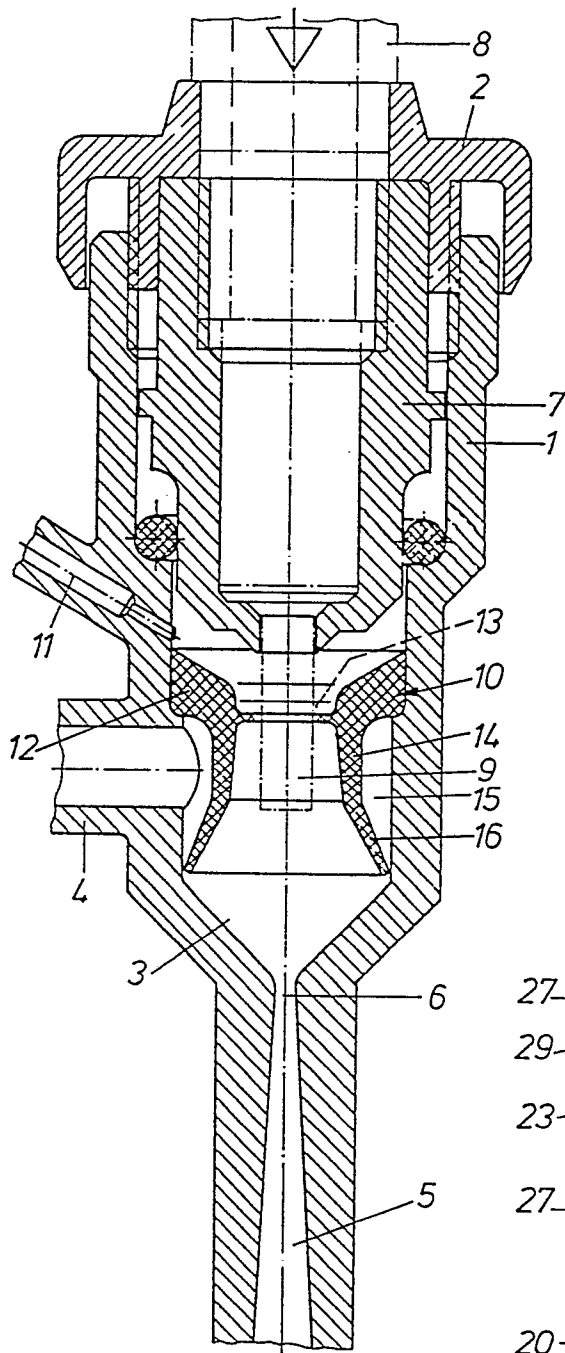


Fig.1

