

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 87102899.9

⑤① Int. Cl. 4: **B 67 D 1/00, B 67 D 5/56**

⑱ Anmeldetag: 02.03.87

⑳ Priorität: 07.03.86 DE 3607606

⑦① Anmelder: **DAGMA Deutsche Automaten- und Getränkemaschinen GmbH & Co. KG, Schillerstrasse 22, D-2067 Reinfeld/H. (DE)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 21.10.87
Patentblatt 87/43

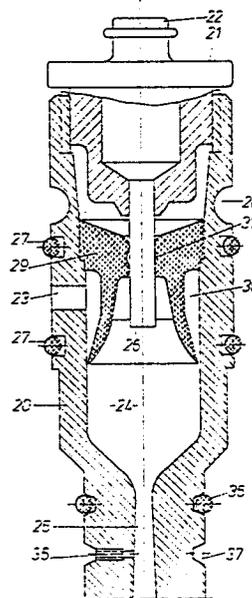
⑦② Erfinder: **Freese, Uwe, Pinassenweg 7e, D-2400 Lübeck 1 (DE)**

⑥④ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE**

⑦④ Vertreter: **Fricke, Joachim, Dr. et al, Dr. R. Döring, Dr. J. Fricke, Patentanwälte Josephspitalstrasse 7, D-8000 München 2 (DE)**

⑤④ **Wasserstrahl-Injektionsvorrichtung mit Rückschlagventil zum Herstellen und Abgeben von Mischgetränken.**

⑤⑦ Es ist eine Wasserstrahl-Injektionsvorrichtung in das Injektorgehäuse (20) ein buchsenförmiges Dichtelement (10) eingesetzt ist, das mehrere Funktionen erfüllt. Insbesondere trennt das Dichtelement die Mischkammer (24) vom rückwärtigen Teil des Injektionsgehäuses unter zuverlässiger Abdichtung und wirkt außerdem als die Mischkammer von dem Zulauf (23) für Fruchtsirup oder Konzentrat hermetisch abdichtenden Rückschlagventils bei fehlender Injektorwirkung in der Mischkammer, bzw. bildet das Dichtelement zugleich eine Abdichtung beim Anschluß einer Ansaugleitung (23) oder dergleichen an die seitliche Ansaugöffnung des Injektorgehäuses.



EP 0 241 687 A1

BEZEICHNUNG GEÄNDERT
siehe Titelseite

9140 EU

1 Wasserstrahl-Injektionsvorrichtung an Dispensern zum Herstellen und Abgeben
von Mischgetränken aus Fruchtsirup oder Konzentrat und Wasser

5 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
10 pastenförmigen Konzentraten geeignet, oder zur Zudosierung anderer
fließfähiger Stoffe mit hohem Feststoffgehalt.

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

15 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
20 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 sol-
chen Systemen stets notwendige Reinigen. Trotz des relativ hohen
Herstellungsaufwandes kann ein solches bekanntes Rückschlagventil außerdem
25 nur eine begrenzte Funktion übernehmen, nämlich allein die Zuleitung für
Fruchtsirup oder Konzentrat in Abhängigkeit von den auftretenden
Druckverhältnissen verschließen bzw. freigeben.

30 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 Rückschlagsventils zu erweitern und schließlich die
Verhältnisse beim Spülen und Reinigen des Systems wesentlich zu vereinfachen
und zu verbessern.

35 Diese Aufgabe wird durch die Maßnahmen des Anspruchs 1 gelöst.

1 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
5 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 abge-
10 wandten Bereich dieses Gehäuses zuverlässig abzudichten. Es sind keine beson-
deren zusätzlichen Dichtungsmaßnahmen erforderlich. Wenn die für die Her-
stellung bestimmter Getränke erwünschte Bohrung zum Ansaugen von Luft in
die Mischkammer auf der von dem Düsenabschnitt abgewandten Seite des
Dichtungselementes im Injektorgehäuse vorgesehen ist, kann das
15 Dichtungselement in dem Bereich, wo es das Wasserstrahlrohr abdichtend
umgibt ebenfalls als eine nach Art eines Rückschlagventiles 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.
20 Dadurch lassen sich die Mischkammer und alle übrigen mit dem Mischgetränk in
Kontakt tretenden Teile der Wasserstrahlinjektionsvorrichtung zuverlässig mit
Druckwasser spülen, während gleichzeitig sowohl die Zuleitung für den Frucht-
sirup oder das Konzentrat und zusätzlich auch die Luftansaugbohrung gegen den
Spülvorgang hermetisch abgedichtet sind. Der Spülvorgang wird damit
25 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
30 Maße frei.

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

1 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 kegelstumpfförmigen Lippenabschnitt aufweisen, der an einem kegelstumpfförmigen 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-Injektionsvorrichtung 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

- 1 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.
- 5 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 Vospannung und unter Anlage an eine Gehäuseschulter in das Injektorgehäuse 1 eingesetzt ist und abdichtend mit der Innenfläche des Injektorgehäuses 1 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 verringertem 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.
- 25 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

1 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, das 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 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 Wasserleitung 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

1 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 Dichtelemente 53 eingesetzt.

5

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
10 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 Abschlußteil 56, an
den sich ein flacher, geneigter, kegelstumpfförmiger Lippenabschnitt 57 des
Dichtelementes 53 normalerweise abdichtend anlegt. Mit 51a ist der An-
15 schlußteil des Ansatzes 51 und mit 42 der Anschlußteil 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
20 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
25 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 Einstellmöglichkeit benötigt Teile, die mit dem
30 Konzentrat oder dgl. bzw. mit dem Gemisch in Berührung gelangen.

35

1 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, in dessen Innerem eine Mischkammer gebildet ist, in die von einem Ende des Injektorgehäuses ein an eine Wasserdruckquelle anschließbares Wasserstrahlrohr ragt und von der ein Düsenabschnitt sich zum Austritt des Gemisches am anderen Ende des Injektorgehäuses erstreckt, und die wenigstens eine seitliche Eintrittsöffnung zum Anschluß einer Ansaugleitung für den Fruchtsirup, das Konzentrat oder dgl. aufweist, der eine Rückschlagventileinrichtung zugeordnet ist, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, 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 g e k e n n z e i c h n e t, 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 g e k e n n z e i c h n e t, daß das Dichtungselement (10,29) über eine Schiebedichtung (13,31) mit dem axial verstellbaren Wasserstrahlrohr (9,26) zusammenwirkt.
4. Wasserstrahl-Injektionsvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, 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 wirkenden, lippenförmigen Dichtabschnitt (13) zwischen der Mischkammer (3) und der Luftansaugbohrung (11) aufweist.
5. Wasserstrahl-Injektionsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, daß das Dichtungselement (10,29) einen

- 1 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 Ab-
5 schnitt (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
10 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 g e k e n n -
15 z e i c h n e t, 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
20 Radialbohrung im Düsenabschnitt (25) vorgesehen ist.
7. Wasserstrahl-Injektionsvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t, daß die Radialbohrung (35) vom Boden einer äußeren
Umfangsnut (37) des Injektorgehäuses ausgeht und durch einen in die Nut
25 einlegbaren O-Ring (36) verschließbar ist.
8. Wasserstrahl-Injektionsvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t, daß im Abstand von der Umfangsnut (37) eine Rastnut für
den Nichtgebrauch des O-Ringes (36) vorgesehen ist und dieser Ring in jeder
30 seiner beiden Stellungen zugleich als Drehrichtung für einen auf dem Düsen-
abschnitt (25) schwenkbaren Auslastteil für das Mischgetränk dient.
9. Wasserstrahl-Injektionsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t, daß das Dichtungselement (53) zugleich zum Abdichten der
35 Verbindung zwischen Injektorgehäuse (51) und der Ansaugleitung (41) aus-
gebildet ist.

1 10. Wasserstrahl-Injektionsvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t, daß das Dichtelement (53) einen ringscheibenförmigen
Dichtungsabschnitt (53a) zum Abdichten der Verbindungsstelle, einen in
5 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.

10 11. Wasserstrahl-Injektionsvorrichtung nach Anspruch 10, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t, daß der Einsatzteil (56) mit einem Durchtrittsöffnungen (55)
aufweisenden Kragen (54) in dem Mittelabschnitt (53b) des Dichtelementes
(53) gehalten ist.

15 12. Wasserstrahl-Injektionsvorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t, daß das Dichtungselement (53) die
einzige Einrichtung mit Reduzierwirkung in der Verbindung zwischen
Injektorgehäuse und Vorratsbehälter ist.

20

25

30

35

11000000

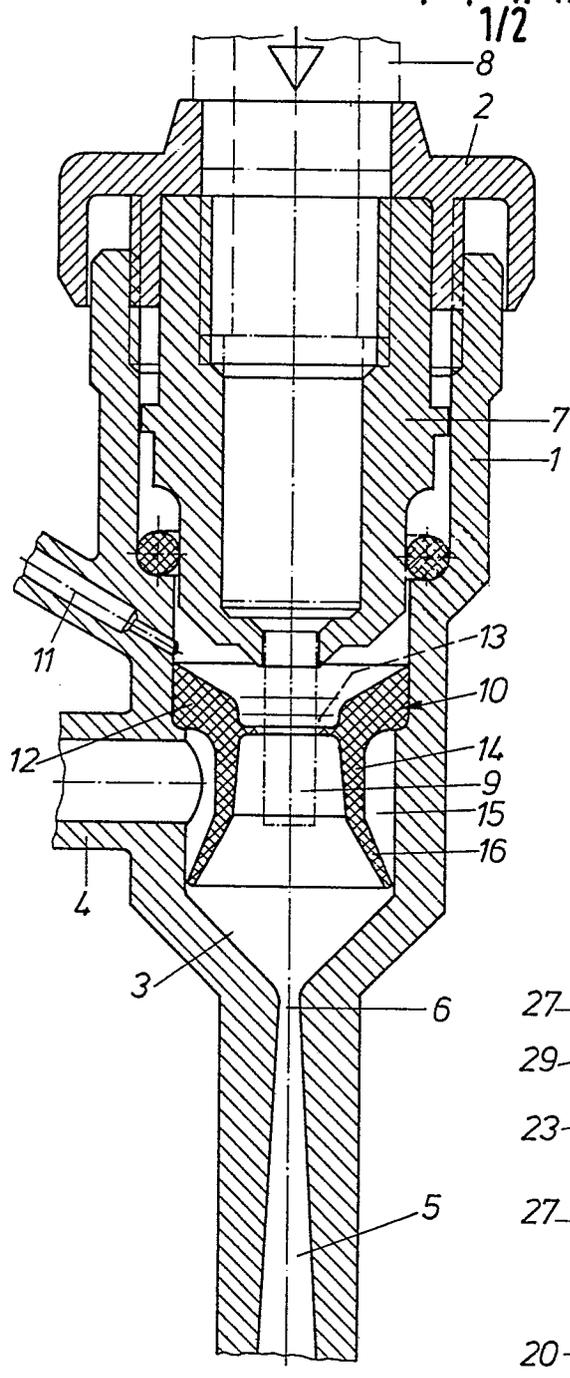


Fig.1

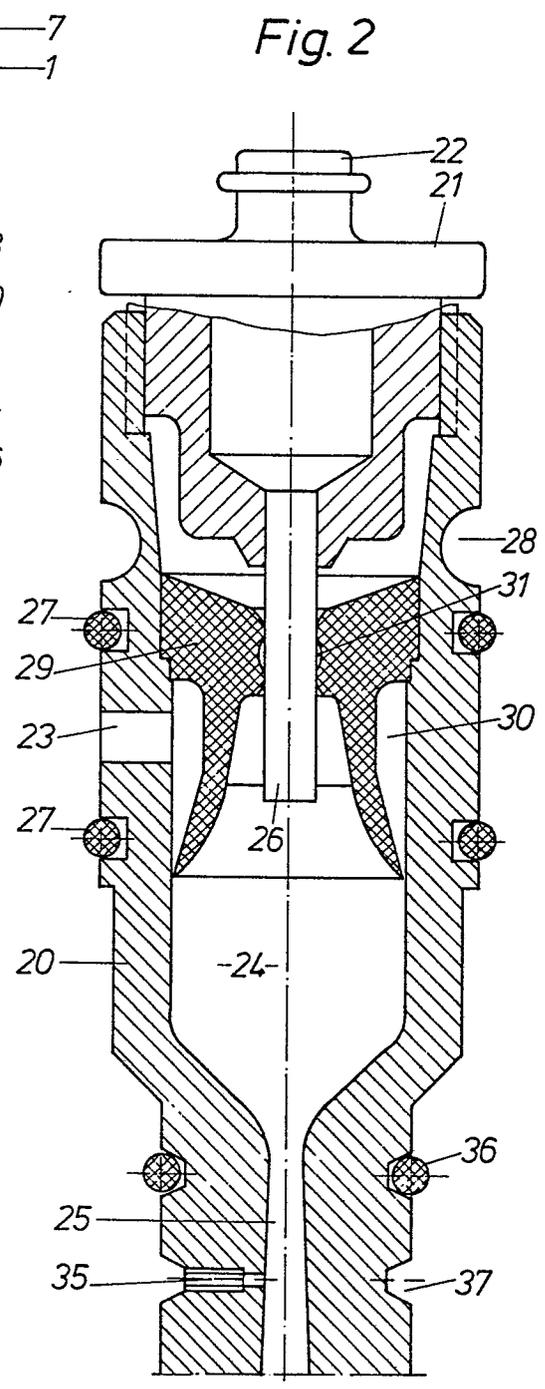
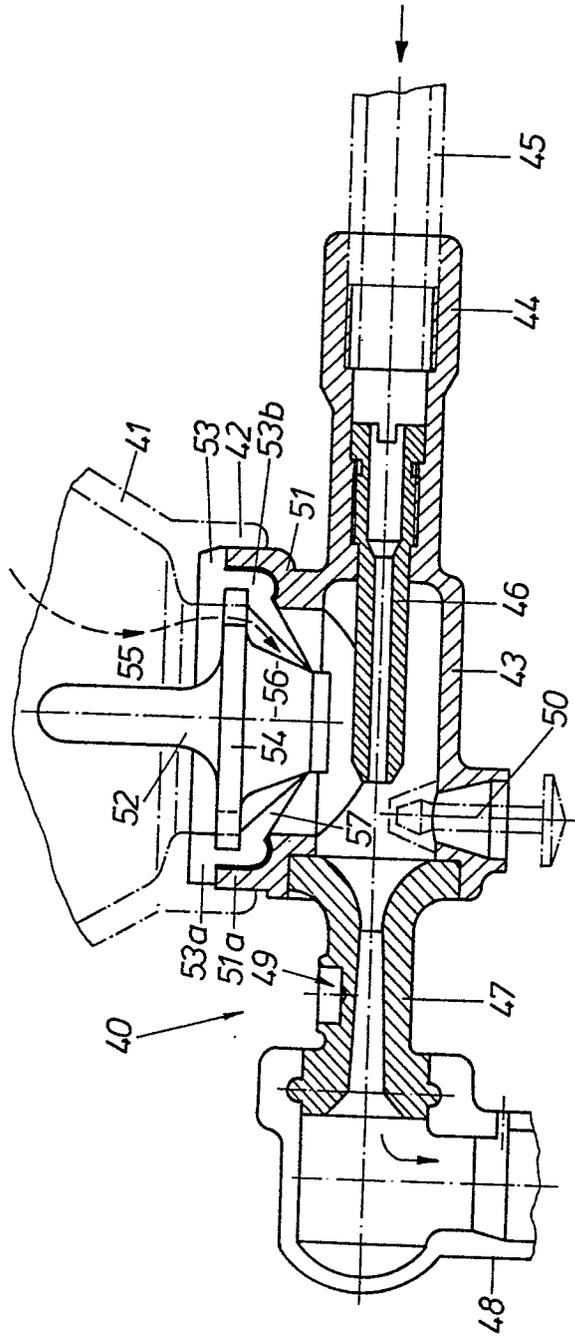


Fig. 2

Fig. 3



0241687



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 87 10 2899

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	US-A-3 357 598 (KRAFT) * Figur 2; Spalte 2, Zeile 52 - Spalte 3, Zeile 15 *	1	B 67 D 1/00 B 67 D 5/56
A	US-A-3 756 473 (DONAHUE, Jr.)		
A	US-A-2 993 683 (MILLS)		
A	US-A-3 728 129 (SARGEANT)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			B 67 D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 11-06-1987	Prüfer DEUTSCH J.P.M.
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentdokument, 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</p>			