

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 567 913 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93106432.3**

(51) Int. Cl.⁵: **B67C 3/26**, B67C 7/00,
B67C 3/10

(22) Anmeldetag: **21.04.93**

(30) Priorität: **25.04.92 DE 4213738**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.11.93 Patentblatt 93/44

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE ES FR GB IT NL

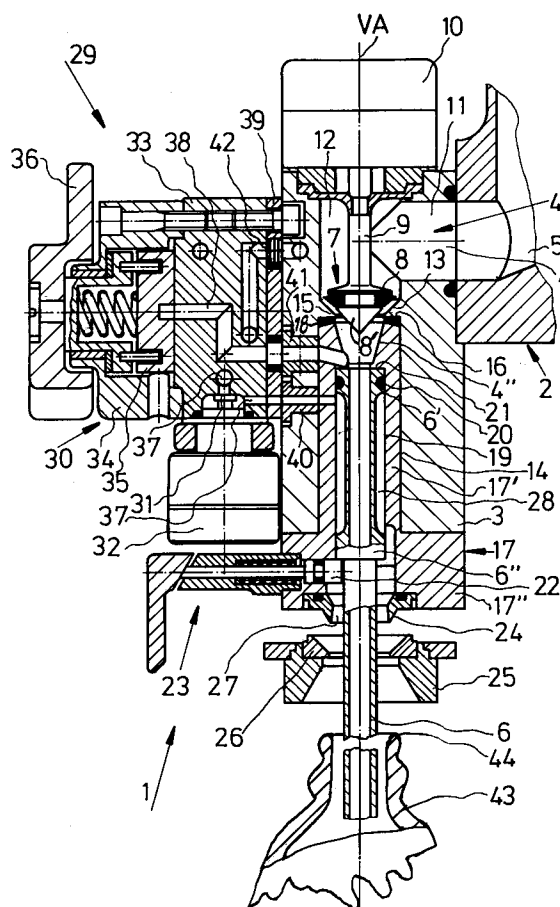
(71) Anmelder: **Seitz Enzinger Noll Maschinenbau
Aktiengesellschaft**

**Neckarauer Strasse 140-162
D-68163 Mannheim(DE)**

(72) Erfinder: **Clüsserath, Ludwig
Nikolaus-Lenau-Strasse 3
W-6550 Bad Kreuznach(DE)
Erfinder: Krulitsch, Dieter
Forstmeister-Gräff-Strasse 11
W-6550 Bad Kreuznach(DE)**

(54) **Füllelement für Füllmaschinen zum Füllen von Flaschen oder dergleichen Behälter.**

(57) Ein Füllelement für Füllmaschinen zum Füllen von Flaschen oder dergl. Behälter besitzt ein aus Metall gefertigtes Füllelement-Gehäuse (3). In diesem sind ein Flüssigkeitskanal (4) mit einem Flüssigkeitsventil (7) zur gesteuerten Abgabe eines Füllgutes über eine Abgabeöffnung und zumindest ein Gasweg ausgebildet. Über eine Ventilsteuereinrichtung (29) sind ein zwischen dem Flüssigkeitsventil (7) und der Abgabeöffnung gebildeter Abschnitt des Flüssigkeitskanals oder der wenigstens eine Gasweg mit Anschlüssen zum Zu- und/oder Abführen von Behandlungsmedien verbindbar, von denen eines ein heißes Sterilisationsmedium ist. Zur Verbesserung des Füllvorganges und/oder der Qualität des abgefüllten Füllgutes ist im Inneren des Füllelement-Gehäuses eine den Abschnitt des Flüssigkeitskanals und/oder den Gasweg zumindest auf einer Teillänge umschließende und gegen das Füllelement-Gehäuse bzw. dessen Material thermisch isolierende Isolation vorgesehen.



EP 0 567 913 A1

Die Erfindung bezieht sich auf ein Füllelement gemäß Oberbegriff Patentanspruch 1.

Füllelemente dieser Art sind in unterschiedlichsten Ausführungen bekannt, auch als solche mit langem Füllrohr (DE-OS 30 15 132). Die bekannten Füllelemente eignen sich insbesondere auch zum Abfüllen eines flüssigen, insbesondere kohlensäurehaltigen Füllgutes unter Gegendruck in Flaschen oder dergleichen Behälter.

Bekannt ist weiterhin auch (DE-OS 38 09 852), den jeweiligen Behälter vor einer Vorspannphase mit einem heißen Sterilisationsmedium zu behandeln. Der Behälter ist bei dieser Behandlung, die einem aseptischen bzw. sterilen Abfüllen des Füllgutes dient, ohne Dichtlage mit dem Füllelement in einer verschließbaren Glocke aufgenommen. Das heiße, vom Wasserdampf gebildete Sterilisationsmedium wird dem Innenraum des Behälters über ein langes Füllrohr zugeführt, welches Teil des zwischen dem Flüssigkeitsventil und der Abgabeöffnung gebildeten Abschnittes des Flüssigkeitskanales ist. Hierbei ist es nicht vermeidbar, daß das aus Metall gefertigte Füllelement-Gehäuse aufgeheizt wird, was von Nachteil insbesondere in bezug auf die Fülleigenschaften eines Füllgutes und dabei speziell eines kohlensäurehaltigen Füllgutes sein kann, und zwar beispielsweise dahingehend, daß durch eine zu hohe Abfüll-Temperatur größere Mengen an Kohlensäure insbesondere bei der Entlastung des Behälters freigesetzt werden und es hierdurch zu einem nicht erwünschten Aufschäumen des Füllgutes im Behälter kommt.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Füllelement aufzuzeigen, welches eine Behandlung der Behälter mit einem heißen Sterilisationsmedium ermöglicht, und zwar ohne die vorgenannten, temperaturbedingten Nachteile.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist ein Füllelement entsprechend dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 ausgebildet.

Bei dem erfindungsgemäßen Füllelement sind zumindest die wesentlichen Teillängen der im Füllelement-Gehäuse ausgebildeten und von dem heißen Sterilisationsmedium durchströmten Abschnitte des Flüssigkeitskanals sowie des Gasweges gegenüber dem Füllelement-Gehäuse oder dessen Material thermisch isoliert ausgeführt, so daß eine übermäßige Erwärmung des Füllelement-Gehäuses während des normalen Füllbetriebes durch das Sterilisationsmedium nicht auftritt. Demnach wird auch eine den Füllvorgang und/oder die Qualität des abgefüllten Füllgutes beeinträchtigende unerwünschte Erwärmung des Füllgutes wirksam vermieden. In vorteilhafter Weise ermöglicht es die Erfindung auch, das Füllelement-Gehäuse weiterhin aus Metall stabil und formbeständig zu fertigen.

Ist das Füllelement als solches mit Füllrohr ausgebildet, so ist dieses beispielsweise aus Metall so gefertigt, daß es eine möglichst geringe Masse und damit auch eine möglichst geringe Wärmespeicherfähigkeit aufweist. Das Füllrohr kann aber auch aus einem Material hergestellt sein, welches eine geringe Wärmespeicherkapazität besitzt, beispielsweise aus Kunststoff.

Das erfindungsgemäße Füllelement eignet sich für alle Verfahren, bei denen die Flaschen oder dergleichen Behälter zumindest vor dem Füllen bzw. vor einer der Vorspann- und Füllphase vorausgehenden Behandlungsphase mit einem heißen Sterilisationsmedium, vorzugsweise mit Wasserdampf behandelt werden. Speziell eignet sich das erfindungsgemäße Füllelement auch bei einem Verfahren zum Füllen von Flaschen oder dergleichen Behälter, bei dem der in Dichtlage mit dem Füllelement befindliche Behälter in einer Vorspannphase mit einem Inert-Gas gespült sowie vorgespannt und in einer zeitlich folgenden Füllphase bei geöffnetem Flüssigkeitsventil mit dem flüssigen Füllgut gefüllt wird, wobei zumindest zeitweise das von dem einlaufenden Füllgut aus dem Behälter verdrängte Rückgas über dem Gasweg des Füllelementes und die Steuerventileinrichtung in einen Rückgaskanal abgeführt wird. Das Spülen sowie teilweise Vorspannen erfolgt zur Einsparung von Inert-Gas in der Vorspannphase unter unmittelbarer Verwendung des Rückgases aus dem Rückgaskanal. Um dies bei einer hohen Qualität und langen Haltbarkeit des abgefüllten Füllgutes zu ermöglichen, wird der Innenraum des jeweiligen Behälters in der der Vorspannphase vorausgehenden Vorbehandlungsphase mit dem heißen Sterilisationsmedium (Wasserdampf) behandelt. Die hierbei verdrängte Luft sowie das insbesondere auch beim Spülen aus dem Innenraum des jeweiligen Behälters verdrängte Sterilisationsmedium werden über den Gasweg des Füllelementes an die Atmosphäre oder in einen gesonderten Kanal abgeleitet.

Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Figur, die in vereinfachter Darstellung und im Schnitt ein Füllelement mit langem Füllrohr zeigt, näher erläutert.

Das in der Figur dargestellte Füllelement 1 ist zusammen mit weiteren, gleichartigen Füllelementen 1 am Umfang eines um eine vertikale Maschinenachse umlaufenden Rotorteils 2 einer Füllmaschine umlaufender Bauart angeordnet, die zum Füllen von Flaschen 43 mit einem kohlensäurehaltigen Füllgut (z.B. Bier) bestimmt ist.

Das Füllelement 1 besteht im wesentlichen aus einem aus Metall gefertigten Füllelement-Gehäuse 3, in welchem ein Flüssigkeitskanal 4 ausgebildet ist, der mit seinem in der Figur oberen Abschnitt 4'

mit einem Ringkanal oder Ringkessel 5 in Verbindung steht, der am Rotorteil 2 ausgebildet ist und zum Zuführen des flüssigen Füllgutes an die verschiedenen Füllelemente 1 dient. Der in der Figur untere Abschnitt 4" des Flüssigkeitskanals ist teilweise auch im Inneren eines langen Füllrohres 6 ausgebildet, welches achsgleich mit einer vertikalen Füllelemente achse VA angeordnet ist und über die Unterseite des Füllelementes 1 wegsteht.

Im Flüssigkeitskanal 4, d.h. zwischen den beiden Abschnitten 4' und 4" ist das Flüssigkeitsventil 7 mit zugehörigem Ventilkörper 8 vorgesehen, der über einen Ventilstößel 9 mit einer an der Oberseite des Füllelement-Gehäuses 3 vorgesehenen Einrichtung 10 zum Betätigen des Flüssigkeitsventils bzw. des Ventilkörpers 8 verbunden ist. Die Betätigungseinrichtung 10 ist vorzugsweise eine pneumatische Betätigungseinrichtung.

Der Abschnitt 4' des Flüssigkeitskanals 4 ist von einer Ausnehmung gebildet, die in den das Füllelement-Gehäuse 3 bildenden Metallklotz eingebracht ist. Bei der dargestellten Ausführungsform ist diese Ausnehmung im wesentlichen von zwei sich schneidenden Bohrungen 11 und 12 erzeugt, von denen die Bohrung 11 radial zur Achse VA verläuft und die von der Oberseite des Füllelement-Gehäuses 3 eingebrachte Bohrung 12 achsgleich mit der Achse VA liegt und im Bereich des Flüssigkeitsventils 7 eine kegelstumpfförmige Fläche bildet, die als Ventilsitz 13 für den Ventilkörper 8 dient.

Von der Unterseite des Füllelement-Gehäuses 3 her ist in dieses eine zylindrische, achsgleich mit der Achse VA angeordnete Ausnehmung 14 eingebracht, und zwar derart, daß diese Ausnehmung, deren Durchmesser bei der dargestellten Ausführungsform etwa gleich dem Durchmesser der Bohrung 12 ist im Bereich des Flüssigkeitsventils 7 an einem radial nach innen ragenden ringförmigen Absatz 15 endet, der an seiner Oberseite den Ventilsitz 13 bildet und an seiner Unterseite eine in einer Ebene senkrecht zur Füllelementachse VA liegende plane Ringfläche 16 aufweist.

In die Ausnehmung 14 ist von unten her ein hülsenartiger Abschnitt 17' eines Einsatzes 17 passend eingesetzt, der einstückig mit dem hülsenartigen Abschnitt 17' einen plattenartigen Abschnitt 17" aufweist, welcher gegen eine in einer Ebene senkrecht zur Füllelementachse VA angeordnete Unterseite des Füllelement-Gehäuses 3 flächig und dicht anliegt und mit seiner Füllelementachse VA umschließenden Außenfläche die Fortsetzung der Außenfläche des Füllelement-Gehäuses 3 bildet. Der Einsatz 17 ist aus einem thermisch-isolierenden Material, d.h. aus einem Material gefertigt, welches eine im Vergleich zum Metall des Füllelement-Gehäuses 3 wesentlich verminderte Wärmeleitfähigkeit besitzt. Der Einsatz 17 besteht

bevorzugt aus Kunststoff.

Der Abschnitt 17' besitzt einen Außendurchmesser, der gleich, bevorzugt aber geringfügig kleiner ist als der Durchmesser der Ausnehmung, so daß der Einsatz mit dem Abschnitt 17' mit Abstand in der Ausnehmung 14 gehalten ist und ein wärmeisolierender geringer Luftspalt zwischen der Innenfläche der Ausnehmung 14 und der Außenfläche des Abschnittes 17' verbleibt. Mit dem oberen, stirnseitigen Ende liegt der Abschnitt 17' über eine die Füllelementachse VA konzentrisch umschließende ringförmige Dichtung 18 gegen die Ringfläche 16 des Absatzes 15 abgedichtet an. Für die Halterung und Sicherung des Einsatzes 17 ist dessen Abschnitt 17" vorzugsweise von unten her durch mehrere Schrauben mit dem Füllelement-Gehäuse 3 verschraubt.

Der Einsatz 17 besitzt eine durchgehende, d.h. sich in den Abschnitten 17' und 17" in Richtung der Füllelementachse VA erstreckende und an der Oberseite sowie Unterseite des Einsatzes 17 offene Ausnehmung 19, die im oberen Bereich des Abschnittes 17' den Abschnitt 4" des Flüssigkeitskanals 4 außerhalb des Füllrohres 6 bildet. In der Ausnehmung 19 ist ebenfalls im oberen Bereich des Abschnittes 17' das obere Ende des Füllrohres 6 unter Verwendung einer Dichtung 20 abgedichtet gehalten. Um einem axialen Verschieben des Rohres 6 nach oben entgegenzuwirken, liegt das Füllrohr 6 mit seinem oberen Ende gegen eine Ringfläche eines radial in die Ausnehmung 19 hineinragenden ringförmigen Absatzes 21 an.

Das Rohrende des Füllrohres 6 ist von einem Bund 6' gebildet, an welchem die Dichtung 20 vorgesehen ist und das Füllrohr 6 einen vergrößerten Außendurchmesser aufweist. In Richtung der Füllelementachse unterhalb des Bundes 6' und von diesem beabstandet weist das Füllrohr 6 einen weiteren Bund 6" mit vergrößertem Außendurchmesser auf, mit welchem sich das Füllrohr 6 in der Ausnehmung 19 abstützt, und zwar im Bereich des Abschnittes 17' des Einsatzes 17. Durch den Bolzen 22, der eine nach unten gerichtete Schulter des Bundes 6" hintergreift, und Teil einer am Abschnitt 17" vorgesehenen Schnellverriegelungseinrichtung 23 ist, ist das Füllrohr 6 im Einsatz 17 jederzeit wieder entfernbar gehalten.

An der Unterseite des Abschnittes 17" ist ein die Füllelementachse VA sowie das Füllrohr 6 mit Abstand umschließender Ring 24 vorgesehen, der eine das Füllrohr 6 umschließende ringförmige Öffnung 27 eines Gasweges definiert und gegen den beim Füllen einer Flasche 43 eine an einer Zentrierglocke 25 vorgesehene ringförmige Dichtung 26 abgedichtet anliegt, gegen die sich von unten her die in Dichtlage mit dem Füllelement 1 befindliche Flasche 43 mit ihrer Mündung 44 abstützt. Durch den Bund 6' und 6" bzw. durch die zw-

schen diesen an der Außenfläche des Füllrohres 6 gebildete Einschnürung ergibt sich innerhalb des Einsatzes 17 ein das Füllrohr 6 umschließender und radial nach außen durch das Material des Einsatzes 17 begrenzter Gaskanal 28, der nach oben hin insbesondere durch die Dichtung 20 verschlossen ist und sich von diesem oberen Ende in der Ausnehmung 19 nach unten bis an die von dem Ring 24 umschlossene Gaskanalöffnung 27 erstreckt. Durch die vorgenannte Einschnürung werden auch die Masse und damit die Wärmespeicherefähigkeit des Füllrohres reduziert.

An der bezogen auf die Maschinenachse radial außen liegenden Seite ist am Füllelement-Gehäuse 3 eine Steuerventilanordnung 29 vorgesehen, die im wesentlichen aus einer Schiebersteuereinrichtung 30 sowie aus einem zusätzlichen, individuell steuerbaren Steuerventil 31 mit zugehörigem, vorzugsweise pneumatischem Betätigungselement 32 besteht.

Die Schiebersteuereinrichtung 31 besteht im wesentlichen aus einem Ventil-Gehäuse, welches von einer Sockelplatte 33 und einem ringförmigen Gehäuseteil 34 gebildet ist, sowie aus einer in diesem Ventil-Gehäuse um eine Achse radial zur Füllelementachse VA drehbar angeordneten Schieberscheibe 35, die mit einem Betätigungshebel 36 verbunden ist. Letzterer wirkt in bekannter Weise bei umlaufender Füllmaschine mit ortsfesten Steuerelementen, beispielsweise mit Steuerkurven oder Steuernocken an einem ortsfesten Steuerring zusammen. In der Sockelplatte 33 sind verschiedene Kanäle zum Zuführen und Abführen von Betriebs- oder Behandlungsmedien, insbesondere auch die beiden Kanäle 37 und 38 ausgebildet, von denen der Kanal 37 sowohl von der Schieberscheibe 35 bzw. dessen Stellung, als auch von dem Ventil 31 und der Kanal 38 lediglich von der Schieberscheibe 35 gesteuert sind. Der Kanal 37 ist mit dem Gaskanal 28 verbunden. Der Kanal 38 steht mit dem Abschnitt 4'' des Flüssigkeitskanales 4 in Verbindung.

Die aus Metall gefertigte Sockelplatte 33, an der auch das Ventil 31 mit seiner Betätigungseinrichtung 32 vorgesehen ist, ist nicht unmittelbar an dem Füllelement-Gehäuse 3 befestigt, sondern mittelbar über eine zwischen der Sockelplatte 33 und dem Füllelement-Gehäuse 3 angeordnete Platte 39 aus einem thermisch isolierenden Material, vorzugsweise aus Kunststoff. Durch die Platte 39 sind selbstverständlich auch diejenigen Kanäle hindurchgeführt, die teilweise in der Sockelplatte 33 und teilweise im Füllelement-Gehäuse 3 verlaufen, und somit insbesondere auch die Kanäle 37 und 38, wobei die im Füllelement-Gehäuse 3 vorgesehenen Teillängen dieser Kanäle jeweils in einer aus einem thermisch isolierenden Material (vorzugsweise Kunststoff) hergestellten und in das

Füllelement-Gehäuse 3 eingesetzten Hülse 40 bzw. 41 gebildet sind. Durch entsprechende Dichtungen ist in jeden Kanal und dabei insbesondere auch in den Kanälen 37 und 38 für dichte Übergänge zwischen Sockelplatte 33 - Platte 39 - Hülse 40 bzw. 41 - Einsatz 17 bzw. Abschnitt 17' gewährleistet. Soweit in einzelnen Kanälen Drosseln anzuordnen sind, sind diese bevorzugt in der Platte 39 vorgesehen, wie dies für die Drossel 42 angedeutet ist. Hierdurch ergibt sich eine in konstruktiver Hinsicht besonders einfache Lösung.

Die Steuerventileinrichtung 29 dient zur Steuerung des Füllelementes in bezug auf die Behandlungsmedien, d. h. CO₂-Gas sowie eines verwendeten heißen Sterilisationsmediums (Wasserdampf), und zwar während einer der eigentlichen Füllphase vorausgehenden Vorbehandlungs- und Vorspannphase, während der Füllphase sowie während des auf die Füllphase folgenden Entlastens. Mit dem Füllelement 1 ist beispielsweise folgender Verfahrensablauf beim Füllen einer Flasche 43 möglich:

1. Verdrängen der Luft aus der Flasche 43 mit Dampf

Nach dem Positionieren der Flasche 43 unter dem Füllelement 1 erfolgt bei geschlossenem Flüssigkeitsventil 7 ein Dampfstrom über den Kanal 38 und das Füllrohr 6 in die Flasche 43. Die Flasche 43 ist hierbei über den Gaskanal 28, den Kanal 37 und das geöffnete Ventil 31 zur Atmosphäre hin entlüftet.

2. Sterilisieren der Flasche 43 mit Sattedampf

Nach dem Verdrängen der Luft aus der Flasche 43 wird das Ventil 31 geschlossen, wobei weiterhin über den Kanal 38 und das Füllrohr 6 Wasserdampf zugeführt bzw. der Innenraum der Flasche 43 mit diesem Wasserdampf beaufschlagt wird, sich im Inneren der Flasche 43 also ein hoher Dampfdruck einstellt. Dieser Zustand wird über eine vorgegebene Zeitperiode (Sterilisationszeit) aufrechterhalten.

3. Entfernen des Dampfes aus der Flasche 43

Nach Ablauf der Sterilisationszeit wird der Dampf aus der Flasche 43 in geeigneter Weise entfernt, und zwar beispielsweise zunächst durch Ablassen des Dampfes über das geöffnete Ventil 31 zur Atmosphäre und dann anschließend durch Verdrängen des Dampfes mittels CO₂-Gas, welches über den Kanal 38 und das Füllrohr 6 in die Flasche 43 geleitet wird, wobei der verdrängte Dampf über die Gaskanalöffnung 27, den Gaskanal 28 und den Kanal 37 bei geöffnetem Ventil 31

abfließt.

4. Vorspannen und Füllen

In anschließenden Verfahrensschritten erfolgt dann das Vorspannen und Füllen der jeweiligen Flasche 43, wobei beim Füllen das vom zufließenden Füllgut aus der Flasche 43 verdrängte CO₂-Gas über den Gaskanal und den Kanal 37 abfließt.

5. Entlasten

Nach Beendigung des Füllens bzw. der Füllphase erfolgen dann Entlasten sowie Absenken der gefüllten Flasche 43. Bei diesem Absenken wird beispielsweise ein reduzierter Dampfstrom über den Kanal 37 und den Gaskanal 29 eingestellt, der an der Gaskanalöffnung 27 austritt und eine zusätzliche Sterilisation der Mündung 44 der Flasche 43 sowie auch des Füllelementes 1 insbesondere im Bereich der Dichtung 26 bewirkt und außerdem auch wirksam verhindert, daß eventuelle Keime aus der Umgebungsluft in die gefüllte, noch nicht verschlossene Flasche 43 gelangen können. Sobald die jeweilige Flasche 43 soweit abgesenkt ist, daß das untere Ende des Füllrohres 6 sich aus dem Füllgut in der Flasche 43 herausbewegt werden kann, wird auch über den Kanal 38 und das Füllrohr 6 ein reduzierter Dampfstrom eingestellt, der an der Unterseite des Füllrohres 6 austritt.

Durch die beschriebene Ausbildung ist gewährleistet, daß sämtliche Bereiche innerhalb des Füllelement-Gehäuses 3, die bei der Behandlung mit dem heißen Sterilisationsmedium bzw. mit dem Wasserdampf von diesem durchströmt werden, gegenüber dem Füllelement-Gehäuse 3 thermisch isoliert sind. Hierdurch werden wirksam ein Aufheizen des Füllelement-Gehäuses 3 und damit auch eine Erwärmung des dieses Füllelement-Gehäuses beim Füllen durchströmenden flüssigen Füllgutes vermieden.

Für das flüssige Füllgut ist somit die für ein optimales Abfüllen angestrebte niedrige Temperatur gewährleistet, und zwar trotz der Verwendung des heißen Sterilisationsmediums.

Besonders vorteilhaft ist bei der beschriebenen Ausführung, daß der Einsatz 17 und dabei insbesondere dessen Abschnitt 17' eine thermische Isolierung sowohl des Gaskanals 28 als auch des Füllrohres 6 gegenüber dem Füllelement-Gehäuse 3 bewirkt. Durch einen kegelförmigen Kunststoffaufsatz 8' ist auch der bei geschlossenem Flüssigkeitsventil 7 den Abschnitt 4'' verschließende Teil des Ventilkörpers 8 thermisch isoliert ausgeführt, wobei gleichzeitig sowohl der Ventilsitz 13, als auch der mit diesem Ventilsitz zusammenwirkende Teil des Ventilkörpers 9 aus Metall bestehen und somit eine hohe Lebensdauer bzw. Standzeit für

das Füllelement 1 bzw. dessen Flüssigkeitsventil gewährleistet sind.

Zur weiteren Verbesserung der thermischen Isolation ist es auch möglich, das Füllrohr 6 nicht aus Metall, sondern aus einem Material mit geringer thermischer Leitfähigkeit, beispielsweise aus Kunststoff zu fertigen. Soll das Füllrohr 6 gleichzeitig als füllhöhenbestimmende Sonde verwendet werden, so ist es in diesem Fall in einem über die Unterseite des Füllelementes 1 vorstehenden Bereich an seiner Außenfläche elektrisch leitend ausgebildet, und zwar beispielsweise durch Metallisieren.

Dadurch, daß das Füllelement-Gehäuse 3 aus Metall gefertigt ist, ist eine einwandfreie Funktion des Füllelementes 1 durch Formbeständigkeit und hohe Belastbarkeit, insbesondere auch mechanische Belastbarkeit sichergestellt.

Aufstellung der verwendeten Bezugsziffern

	1	Füllelement
	2	Rotorteil
	3	Füllelement-Gehäuse
25	4	Flüssigkeitskanal
	4', 4''	Abschnitt
	5	Ringkessel
	6	Füllrohr
	6', 6''	Bund
30	7	Flüssigkeitsventil
	8	Ventilkörper
	8'	Ansatz
	9	Ventilstößel
	10	Betätigungselement
35	11, 12	Bohrung
	13	Ventilsitz
	14	Ausnehmung
	15	Absatz
	16	Ringfläche
40	17	Einsatz
	17', 17''	Abschnitt
	18	Dichtung
	19	Ausnehmung
	20	Dichtung
45	21	Absatz
	22	Bolzen
	23	Verriegelungseinrichtung
	24	Ring
	25	Zentriertulpe
50	26	Dichtung
	27	Gaskanalöffnung
	28	Gaskanal
	29	Steuerventileinrichtung
	30	Schiebersteuereinrichtung
55	31	Steuerventil
	32	Betätigungselement
	33	Sockelplatte
	34	Gehäuseteil

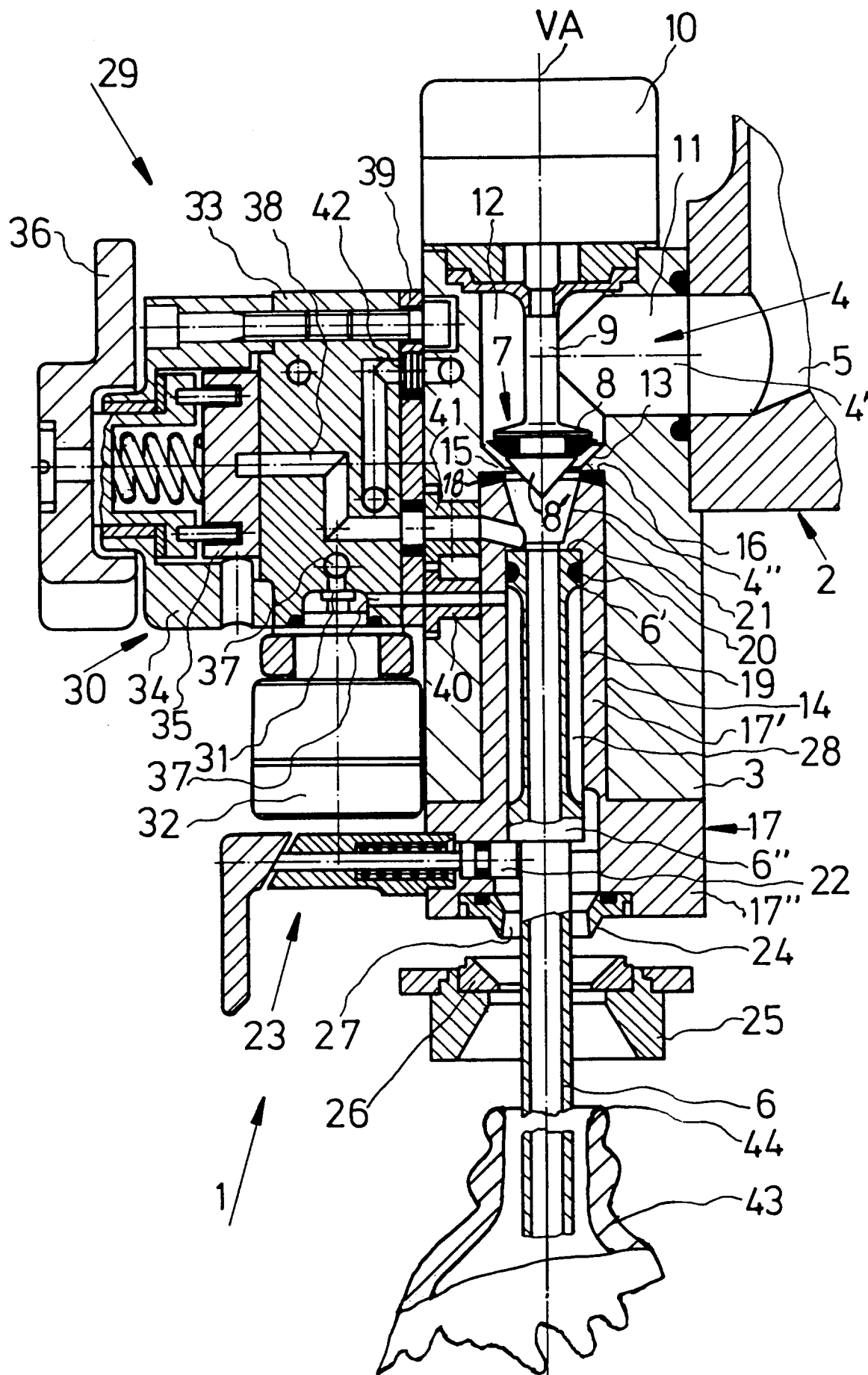
35	Schieberscheibe
36	Betätigungshebel
37, 38	Kanal
39	Platte
40, 41	Hülse
42	Drossel
43	Flasche
44	Mündung

Patentansprüche

1. Füllelement für Füllmaschinen zum Füllen von Flaschen oder dgl. Behälter mit einem flüssigen Füllgut, mit einem aus Metall gefertigten Füllelement-Gehäuse (3), in welchem ein Flüssigkeitskanal (4) für das Füllgut ausgebildet ist, mit einem in den Flüssigkeitskanal (4) vorgesehenen Flüssigkeitsventil (7) zur gesteuerten Abgabe des Füllgutes über den Flüssigkeitskanal (4) und eine Abgabeöffnung des Füllelementes (1) an den Innenraum eines am Füllelement (1) angeordneten, zu füllenden Behälters (43), mit wenigstens einem in dem Füllelement-Gehäuse (3) ausgebildeten Gasweg, sowie mit einer Steuerventileinrichtung (29), über die ein zwischen dem Flüssigkeitsventil (7) und der Abgabeöffnung gebildeter Abschnitt (4'') des Flüssigkeitskanales und/oder der wenigstens eine Gasweg mit Anschlüssen zum Zu- und/oder Abführen von Behandlungsmedien verbindbar sind, gekennzeichnet, durch Anschlüsse zum Zu- und/oder Abführen eines heißen Sterilisationsmediums als ein Behandlungsmedium und durch eine im Inneren des Füllelement-Gehäuses (3) vorgesehene, den Abschnitt (4'') des Flüssigkeitskanales (4) und/oder den Gasweg zumindest auf einer Teillänge umschließende und gegen das Füllelement-Gehäuse (3) bzw. dessen Material thermisch isolierende Isolation (8', 17, 39, 40, 41).
2. Füllelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die thermische Isolation von wenigstens einem Element oder Einsatz (8', 17, 39, 40, 41) aus einem thermisch isolierenden Material, vorzugsweise aus Kunststoff gebildet ist.
3. Füllelement nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der die thermische Isolation bildende Einsatz (17) zumindest mit einem hülseartigen ersten Abschnitt (17') in einer im Füllelement-Gehäuse (3) auf das Flüssigkeitsventil (7) folgenden Bohrung (14) angeordnet ist und wenigstens eine Teillänge des Abschnittes (4'') des Flüssigkeitskanales umschließt.

4. Füllelement nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Einsatz (17) zumindest auf einer Teillänge die Innenfläche des Abschnittes (4'') des Flüssigkeitskanals (4) bildet.
5. Füllelement nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Einsatz (17) auch eine Teillänge des Gasweges oder einen diese Teillänge bildenden Gaskanal (28) umschließt.
6. Füllelement nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Gaskanal (28) und der Abschnitt (4'') des Flüssigkeitskanals im Bereich des ersten Abschnittes (17') des Einsatzes (17) konzentrisch zueinander angeordnet sind.
7. Füllelement nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Einsatz (17) einen zweiten, plattenförmigen Abschnitt (17'') aufweist, der über die Unterseite des Füllelement-Gehäuses (3) vorsteht und ebenfalls aus dem thermisch isolierenden Material, vorzugsweise aus Kunststoff gefertigt ist.
8. Füllelement nach einem der Ansprüche 2 bis 7, gekennzeichnet durch ein Füllrohr (6), welches eine Teillänge des Abschnittes (4'') des Flüssigkeitskanals (4) bildet und an einem oberen, im Füllelement-Gehäuse (3) gehaltenen Teilbereich von der thermischen Isolation (17) umschlossen ist.
9. Füllelement nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Füllrohr (6) mit seinem oberen Teilbereich in dem ersten Abschnitt (17') des die thermische Isolation bildenden Einsatzes (17) gehalten ist.
10. Füllelement nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das obere Ende des Füllrohres (6) in Achsrichtung (VA) des Füllrohres (6) vom Flüssigkeitsventil (7) beabstandet ist.
11. Füllelement nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Füllrohr (6) von einem in dem ersten Abschnitt (17') des Einsatzes (17) ausgebildeten, ringförmigen Gaskanal (28) konzentrisch umschlossen ist und ggfs. durch eine Beschichtung gegenüber dem Gaskanal (28) thermisch isoliert ist.
12. Füllelement nach einem der Ansprüche 7 bis 11, gekennzeichnet durch eine am zweiten Abschnitt (17'') des Einsatzes (17) vorgesehene Verriegelungseinrichtung (23) zum wiederlösbaren Halten des Füllrohres (6) am Füllelement (1).

13. Füllelement nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß in den Abschnitt (4'') des Flüssigkeitskanales (4) und/oder in den Gaskanal (28) ein im Füllelement-Gehäuse (3) ausgebildeter und zu der Steuerventileinrichtung (29) führender Verbindungskanal mündet, und daß dieser Verbindungskanal gegenüber dem Material des Füllelement-Gehäuses (3) thermisch isoliert ist. 5
14. Füllelement nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Verbindungskanal jeweils von der Bohrung eines hülsenartigen Einsatzes (40, 41) aus thermisch isolierenden Material gebildet ist. 10
15. Füllelement nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerventileinrichtung (29) wenigstens ein Ventil-Gehäuse oder eine Sockelplatte (33) mit in diesem bzw. dieser ausgebildeten Kanälen (37, 38) zum gesteuerten Zu- und/oder Abführen des Sterilisationsmediums aufweist, und daß das Ventil-Gehäuse bzw. die Sockelplatte (33) thermisch isoliert am Füllelement-Gehäuse (3) befestigt ist. 20
16. Füllelement nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Ventil-Gehäuse bzw. die Sockelplatte (33) über eine Platte (39) aus thermisch isolierendem Material, vorzugsweise über eine Kunststoffplatte (39) mit dem Füllelement-Gehäuse (3) verbunden ist, und daß die Kanäle (37, 38) zum gesteuerten Zu- und/oder Abführen des Sterilisationsmediums durch die Platte (39) hindurchgeführt sind. 30
17. Füllelement nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß in der Platte (39) wenigstens eine in einem Kanal vorgesehene Drossel (42) angeordnet ist. 40
18. Füllelement nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß das Flüssigkeitsventil (7) einen mit einem Ventilsitz (13) zusammenwirkenden Ventilkörper (8) aufweist, und daß der Ventilkörper (8) zumindest an einer dem Abschnitt (4') des Flüssigkeitskanals (4) zugewandten Seite (8') aus einem thermisch isolierenden Material, vorzugsweise Kunststoff, gefertigt ist. 45
19. Füllelement nach einem der Ansprüche 1 bis 18, gekennzeichnet durch ein aus Kunststoff gefertigtes Füllrohr (6). 50
20. Füllelement nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß das Füllrohr (6) zur Bildung einer Leitfähigkeits-Sonde in einem Teilbereich metallisiert ist. 55
21. Füllelement nach einem der Ansprüche 1 - 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerventileinrichtung (29) oder Elemente dieser Steuerventileinrichtung, vorzugsweise eine Schieber-scheibe (35) einer Schiebersteuereinrichtung (30) der Steuerventileinrichtung (29) aus einem thermisch isolierenden Material, vorzugsweise aus Keramik hergestellt sind.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 10 6432

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-3 809 852 (SEITZ ENZINGER NOLL MASCHINENBAU AG) * Zusammenfassung; Abbildung 3 *	1,2,19,20	B67C3/26 B67C7/00 B67C3/10
Y	EP-A-0 109 762 (VICKERS PLC) * Seite 11, Zeile 9 - Zeile 18; Abbildung 1 *	1,2,19,20	
A	EP-A-0 358 005 (AB PROFOR) * Zusammenfassung; Abbildung *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B67C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 26 JULI 1993	Prüfer MARTINEZ NAVAR
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
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	