

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 521 475 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92111109.2**

(51) Int. Cl.⁵: **B67C 3/26, B67C 3/22**

(22) Anmeldetag: **01.07.92**

(30) Priorität: **05.07.91 DE 4122267**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.01.93 Patentblatt 93/01

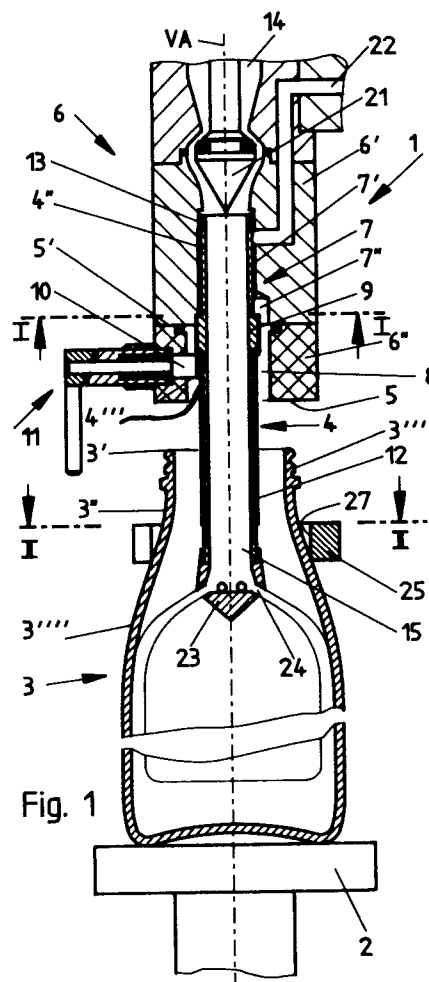
(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL

(71) Anmelder: **Seitz Enzinger Noll Maschinenbau
Aktiengesellschaft
Neckarauer Strasse 140-162 Postfach 645
W-6800 Mannheim 1(DE)**

(72) Erfinder: **Naaber, Matthias
Königsberger Strasse 17a
W-6551 Bretzenheim(DE)**

(54) Füllelement.

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine neuartige Ausbildung eines Füllelementes zum Füllen von Flaschen oder dergleichen Behälter mit einem flüssigen Füllgut, zur Verwendung bei einer Füllmaschine umlaufender Bauart, bei der an einem um eine vertikale Maschinenachse umlaufendem Maschinenteil mehrere derartige Füllelemente vorgesehen sind, mit einem Gehäuse und mit einem mit einem Schaft in einer Ausnehmung des Gehäuses gehaltenen rohr- oder stabförmigen Element, welches an einem ersten Bereich des Schaftes unter Verwendung wenigstens einer Dichtung abgedichtet im Gehäuse sitzt und sich in einem zweiten Bereich des Schaftes außerhalb der Dichtung mit einer Außenfläche gegen das Gehäuse bzw. gegen eine in der Ausnehmung gebildete Anlage abstützt, sowie mit einem im Gehäuse ausgebildeten, das rohr- oder stabförmige Element an seiner Außenfläche umschließenden und von einer Reinigungs- oder Spülflüssigkeit durchströmbareren Reinigungskanal.



EP 0 521 475 A2

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

Bei Füllelementen mit Füllrohren ist es allgemein bekannt und üblich (DE-OS 36 16 829), das Füllrohr mit einem Schaft bzw. mit einer oberen Teillänge in einer Ausnehmung oder Bohrung eines Gehäuses des Füllelementes unter Verwendung einer Dichtung zu befestigen, wobei sich das Füllrohr mit seinem Schaft im Bereich der Dichtung, aber auch außerhalb der Dichtung zumindest radial, bevorzugt aber auch axial am Gehäuse abstützt. Bekannt ist es speziell auch, im Gehäuse einen das Füllrohr außerhalb des Schaftes auf einer Teillänge umschließenden Kanal auszubilden, der bei einer CIP-Reinigung von einer Reinigungsflüssigkeit durchströmt wird. Nachteilig ist hier allerdings, daß im Bereich des Schaftes zwischen dem Füllrohr und dem Gehäuse ein Spalt verbleibt, der außerhalb des Reinigungskanals liegt und in dem sich Keime, Bakterien usw. ansiedeln können, die insbesondere bei einem hinsichtlich Keimfreiheit und Sterilität besonders kritischen Füllgut zu erheblichen Nachteilen und Problemen beim Abfüllen führen können. Dies gilt beim Abfüllen von Fruchtsäften, insbesondere aber beim Abfüllen von Milch oder Milchgetränken.

Bekannt sind bei Füllelementen anstelle von Füllrohren auch andere rohr- oder stabförmige Elemente, die in gleicher oder ähnlicher Weise mit einer Teillänge oder einem Schaft im Gehäuse des Füllelementes gehalten sind und über die Unterseite dieses Gehäuses wegstehen, beispielsweise Gasrohre, Füllhöhen bestimmende Sonden, usw. Auch hier besteht das vorgenannte Problem.

Bekannt ist es weiterhin auch, bei Füllelementen Zentrierglocken oder Zentrierringe für die Behälter zu verwenden. Auch hier besteht das Problem einer Verschmutzung.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Füllelement aufzuzeigen, welches ein hinsichtlich Sterilität und Keimfreiheit wesentlich verbessertes Abfüllen von flüssigem Füllgut in Flaschen oder dergleichen Behälter ermöglicht.

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

Der Reinigungskanal ist zumindest zwischen den beiden Bereichen ausgebildet, an denen sich der Schaft des rohr- oder stabförmigen Elementes des Füllelementes am Gehäuse über die Dichtung und im axialen Abstand von dieser Dichtung bevorzugt direkt abstützt, wobei am zweiten Bereich die Anlage bzw. Abstützung für das rohr- oder stabförmige Element nur punktuell durch Vorsprünge oder Stege bzw. durch die dort gebildeten Anlageflächen bewirkt wird, also auch in diesem Bereich der Halterung bzw. Abstützung des stab- oder rohrförmigen Elementes im Gehäuse eine intensive Reini-

gung bzw. Spülung möglich ist, so daß praktisch keine, bei der Reinigung nicht oder nur schwer erfaßte Räume oder Bereiche, wie Schlitze usw. verbleiben, an denen sich Keime oder Bakterien ansiedeln könnten.

Vorzugsweise wird zur Zentrierung der Behälter ein Zentrierring verwendet, der an seiner, bezogen auf die vertikale Maschinenachse radial außen liegenden, d.h. dieser Maschinenachse abgewandte Seite offen ist. Hierdurch ist es möglich, die zu füllenden Behälter bzw. die gefüllten Behälter jeweils radial zur Maschinenachse zuzuführen bzw. abzuführen, und zwar bei einer Positionierung des Zentrierringes auf einem Niveau, welches unterhalb der Mündung der Behälter liegt. Dadurch ist wirksam vermieden, daß Behälter mit ihrer Mündung gegen den Zentrierring zur Anlage kommen und dadurch im Bereich der besonders kritischen Mündung verschmutzt bzw. mit Keimen oder Bakterien kontaminiert werden können.

Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Figuren an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 in vereinfachter Schnittdarstellung ein Füllelement einer Füllmaschine umlaufender Bauart, zusammen mit einer unter diesem Füllelement auf einem Flaschenträger angeordneten Flasche;
- Fig. 2 einen Schnitt entsprechend der Linie I-I der Fig. 1;
- Fig. 3 in vergrößerter Detaildarstellung und im Schnitt das im Gehäuse des Füllelementes gehaltene Ende (Schaft) eines Füllrohres des Füllelementes;
- Fig. 4 einen Schnitt entsprechend der Linie II-II der Fig. 1.

In den Figuren ist 1 das Füllelement einer Füllmaschine umlaufender Bauart. Das Füllelement 1 ist mit einer Vielzahl gleichartiger Füllelemente 1 am Umfang eines um eine vertikale Maschinenachse umlaufenden Maschinenteils vorgesehen. Unter jedem Füllelement 1 ist als Behälterträger ein durch eine nicht dargestellte Hubeinrichtung auf- und abbewegbarer Flaschenteller 2 vorgesehen, auf dem zum Füllen mit einem flüssigen Füllgut die jeweilige Flasche 3 mit ihrem Boden aufsteht.

Jedes Füllelement 1 besitzt ein Füllrohr 4, welches mit seiner Achse in einer vertikalen Füllelementachse VA angeordnet ist, die auch die Hochachse der zu füllenden Flasche 3 ist. Das Füllrohr 4 steht mit einer Teillänge 4', die das untere Ende des Füllrohres einschließt, über die Unterseite 5 eines Gehäuses 6 vor und ist an einer das obere Ende des Füllrohres 4 einschließenden Teillänge 4'' (Schaft) im Inneren des Gehäuses 6 bzw. in einem im wesentlichen zylindrischen Abschnitt 7'

einer Bohrung 7 eines Gehäuseteils 6' gehalten, an dessen untere Stirnfläche 5' sich abgedichtet ein Gehäuseteil 6'' anschließt, das die Unterseite 5 des Gehäuses bildet. Das Gehäuseteil 6'' weist eine Öffnung bzw. Bohrung 8 auf, durch die sich das Füllrohr 4 mit einer zwischen den Teillängen 4' und 4'' liegenden Teillänge 4''' hindurch erstreckt.

Sowohl im Bereich der Bohrung 7 als auch im Bereich der Bohrung 8 ist der Außendurchmesser des Füllrohres bzw. der dortigen Teillänge 4'' und 4''' grundsätzlich kleiner als der Durchmesser der Bohrung 7 bzw. 8, so daß sich ein zwischen der Außenfläche des Füllrohres 4 und der Wandung der Bohrung 7 bzw. 8 gebildeter, das Füllrohr 4 umschließender Ring- bzw. Reinigungskanal ergibt, von denen allerdings der Ringkanal im Bereich der Bohrung 8 bei der dargestellten Ausführungsform eine wesentlich größere Breite aufweist als der Ringkanal im Bereich der Bohrung 7.

Am Übergangsbereich zwischen den beiden Teillängen 4'' und 4''' besitzt das Füllrohr 4 einen über die Außenfläche radial überstehenden Bund 9, an dem das Füllrohr 4 einen vergrößerten Außendurchmesser aufweist. Mit einer oberen, kürzeren axialen Teillänge ist dieser Bund 9 in einem Abschnitt 7'' der Bohrung 7 angeordnet und mit einer größeren, unteren axialen Teillänge befindet sich der Bund 9 in der Bohrung 8. Dort ist der Bund 9 an einer unteren, kegelförmigen Stirnfläche zur Halterung des Füllrohres 4 im Gehäuse 6 von einem unter Federwirkung stehenden Klemmbolzen 10 eines am Gehäuseteil 6'' vorgesehenen Verriegelungselementes 11 hintergriffen. Das Gehäuseteil 6'' besteht bei der dargestellten Ausführungsform aus einem elektrisch isolierenden Material. Das Verriegelungselement 11 bzw. dessen radial zum Füllrohr 4 gerichteter und mit seiner Stirnfläche gegen das Füllrohr 4 anliegender Klemmbolzen 10 dienen dabei gleichzeitig auch für die Herstellung einer elektrischen Verbindung zu einem an der Außenfläche des Füllrohres 4 unterhalb des Bundes 9 ausgebildeten Sonden- bzw. Elektrodenbelages 12.

An seinem oberen Ende ist das Füllrohr 4 an seiner Außenfläche mit einer die Achse VA konzentrisch umschließenden Dichtung 13 versehen, die teilweise von einer dortigen Ringnut des Füllrohres 4 aufgenommen ist und die am oberen Ende dem Füllrohres 4 einen dichten Sitz dieses Füllrohres 4 in der Bohrung 7 bzw. im Abschnitt 7' und damit einen nach außen hin dichten Übergang zwischen dem im Gehäuse 6 ausgebildeten Flüssigkeitskanal 14 und dem Kanal 15 des Füllrohres 4 bewirkt wird.

Wie insbesondere in der Fig. 3 dargestellt ist, besitzt der Flüssigkeitskanal 14 am Übergang zum Füllrohr 4 bzw. zu der Bohrung 7 einen Durchmesser, der etwas kleiner ist als der Durchmesser der

Bohrung 7, so daß innerhalb des Gehäuseteils 6' am Übergang zwischen dem Flüssigkeitskanal 14 und der Bohrung 7 ein ringförmiger Absatz 16 gebildet ist. Das obere Ende des Füllrohres 4 besitzt einen Abstand von diesem Absatz 16, wodurch im Flüssigkeitsweg für das Füllgut speziell auch am Übergang vom Flüssigkeitskanal 14 zum Kanal 15 beim Reinigen schwer zugängliche Räume vermieden werden.

Zusätzlich zu dem am oberen Ende des Füllrohres 4 gebildeten Bereich, an dem sich dieses Füllrohr über die Dichtung 13 radial im Gehäuse 6 bzw. in der Bohrung 7 abstützt, ist an dem im axialen Abstand von der Dichtung 13 unterhalb dieser Dichtung 13 vorgesehenen Bund 9 ein weiterer Bereich gebildet, an welchem sich das Füllrohr 4 radial, aber auch axial im Gehäuseteil 6 bzw. in dem dortigen Abschnitt 7'' der Bohrung 7 abstützt. Die Bohrung 7 ist hierfür im Abschnitt 7'' so ausgeführt, daß sie dort mehrere, in gleichen Abständen um die Achse VA verteilte Vorsprünge oder Stege 17 aufweist, die jeweils an ihrem radial innen liegenden Ende mit einer kreisbogenförmig gekrümmten Anlagefläche 18 versehen sind, und zwar derart, daß die Anlageflächen 18 sämtlicher Stege 17 auf einer die Achse VA konzentrisch umschließenden Ringfläche liegen, deren Radius in etwa gleich oder geringfügig größer ist als der halbe Außendurchmesser, den das Füllrohr 4 im Bereich des Bundes 9 aufweist. An jedem Steg 17 bzw. an der dortigen Anlagefläche 18 stützt sich somit das Füllrohr 4 mit dem Bund 9 radial am Gehäuseteil 6' ab. Wie die Fig. 3 auch zeigt, besitzt jeder Steg 17 oberhalb der Anlagefläche 18 einen Bereich, an dem die radial innenliegende Fläche des Steges 17 einen dem halben kleineren Durchmesser des Abschnittes 7' entsprechenden Abstand von der Achse VA aufweist. An jedem Steg 17 ist somit an die Anlagefläche 18 in axialer Richtung nach oben anschließend eine Stufe bzw. eine weitere Anlagefläche 19 gebildet ist, an der sich das Füllrohr 4 mit der oberen Stirnseite des Bundes 9 axial am Gehäuseteil 6 abstützt. Hierdurch ist der oben erwähnte Abstand zwischen dem oberen Ende des Füllrohres 4 und dem Absatz 16 möglich. Die Anlagefläche 19 ist leicht abgeschrägt, d.h. sämtliche, jeweils im Bereich eines Steges 17 gebildete Anlageflächen 19 liegen auf einer gedachten Kegelringfläche, die die Achse VA ebenfalls konzentrisch umschließt.

Zwischen zwei Stegen 17 besitzt der Abschnitt 7'' jeweils einen nutenartigen Bereich 20 mit wesentlich größerem Radius bzw. Querschnitt. Diese nutenartigen Bereiche 20 erstrecken sich von dem Übergangsbereich der beiden Gehäuseteile 6' und 6'' im Gehäuseteil 6' axial über die Anlageflächen 19 hinaus.

Die Bohrung 7 mit dem zylinderförmigen Be-

reich 7' und mit dem Bereich 7'' mit der vorbe-
schriebenen Ausbildung ist in der Weise herge-
stellt, daß zunächst auf einer gedachten, die Achse
VA umschließenden Kreislinie von der unteren
Stirnseite 5' des Gehäuseteils 6' her mehrere Einzelbohrungen mit einer der axialen Länge des Ab-
schnittes 7' entsprechenden Tiefe derart einge-
bracht werden, daß zwischen diesen die späteren
Bereiche 20 bildenden Einzelbohrungen das die
späteren Stege 17 bildendes Material verbleibt. Im
Anschluß daran wird achsgleich mit der Achse VA
eine zentrale Bohrung eingebracht, deren Durch-
messer dem Abschnitt 7' entspricht. Durch diese
zentrale Bohrung, die die Einzelbohrungen schnei-
det, entstehen dann die im Schnitt der Fig. 2 etwa
halbkreisförmigen Bereiche 20 mit den dazwi-
schenliegenden Stege 17. Zur Erzeugung der Anla-
geflächen 18 wird dann diese zentrale Bohrung von
der Stirnseite 5' des Gehäuseteils 6' her mit einem
etwas größeren Durchmesser nochmals aufgebohrt.
Die vorbeschriebenen Arbeiten werden auf einer
geeigneten Maschine, beispielsweise auf einem
Bohrwerk oder einer anderen, geeigneten Werk-
zeugmaschine durchgeführt.

Durch die beschriebene Ausbildung wird er-
reicht, daß sich das Füllrohr 4 im Bereich des
Bundes 9 nur punktuell im Gehäuseteil 6' radial
sowie axial abstützt, die im Bereich des Abschnit-
tes 7' bzw. der Bohrung 8 gebildeten Ringkanäle
also nicht nur im Bereich des Abschnittes 7'' mit-
einander verbunden sind, sondern auch im Ab-
schnitt 7'' ein das Füllrohr 4 bzw. den dortigen
Bund 9 umschließender Kanal gebildet ist, in wel-
chem bis auf einen vernachlässigbaren kleinen Teil
die dortige Außenfläche des Füllrohres 4 zugäng-
lich ist.

Hierdurch ist es möglich, bei einer Reinigung
bzw. Spülung der Füllmaschine und der Füllele-
mente 1 die Reinigungsflüssigkeit über den Flüs-
sigkeitskanal 14, das dortige, geöffnete Flüssig-
keitsventil 21 und den Kanal 15 einer an der Unter-
seite 5 des Füllelementes 1 abgedichtet befestig-
ten und das Füllrohr 4 umschließenden Spülglocke
zuzuführen, aus der diese Reinigungs- und Spül-
flüssigkeit dann zur Reinigung der Außenfläche des
Füllrohres 4 auch an den Teillängen 4'' und 4'''
durch die das Füllrohr umschließenden und von
den Bohrungen 7 und 8 gebildeten Abschnitte des
Reinigungskanals an einen Kanal 22 fließt, über
den die Reinigungs- und Spülflüssigkeit abgeführt
wird. Durch die Stege 17 bzw. Bereiche 20 wird
hierbei eine Verwirbelung der Reinigungs- und
Spülflüssigkeit erreicht, wodurch sich ein sehr inni-
ges Umströmen der Teillänge 4'' durch die
Reinigungs- und Spülflüssigkeit ergibt.

Die beschriebene Ausbildung und dabei insbe-
sondere die beschriebene Halterung des Füllrohres
4 bzw. der Teillänge 4'' im Gehäuseteil 6' gestattet

somit eine optimale Reinigung und Sterilisation des
Füllrohres 4 und aller kritischen Bereiche, insbe-
sondere auch des Bereichs der Befestigung dieses
Füllrohres 4 im Gehäuse 6, womit sich eine we-
sentliche Verbesserung der Keimfreiheit und Sterili-
tät beim Abfüllen insbesondere auch bei solchem
Füllgut (z.B. Fruchtsäften oder Milch) ergibt, bei
dem auf besondere Keimfreiheit und Sterilität ge-
achtet werden muß. Wesentlich ist hierbei vor al-
lem auch, daß durch die Stege 17 und die dortigen
Anlageflächen 18, vor allem aber auch durch die
schrägen Anlageflächen 19 nur punktuelle Berüh-
rungen zwischen dem Füllrohr 4 bzw. dem Bund 9
und dem Gehäuseteil 6' bestehen und auch sonst
in der Verbindung zwischen Füllrohr 4 und Gehä-
use 6 keine Räume, Schlitze usw. vorhanden sind,
die für die Reinigungs- oder Spülflüssigkeit schwer
zugänglich sind und in denen sich Keime oder
Bakterien ansiedeln könnten.

Das Füllrohr 4 ist bei der dargestellten Ausfüh-
rungsform ein kurzes Füllrohr und reicht beim Fül-
len einer Flasche 3 durch die Öffnung an der
Mündung 3' dieser Flasche nur mit einem Teil der
Teillänge 4' in den Innenraum der Flasche 3 hinein,
die beim Füllen mit dem flüssigen Füllgut mit ihrer
Mündung mit Abstand unterhalb der Unterseite 5
angeordnet und im Bereich dieser Mündung 3' zur
Umgebung hin offen ist.

Das Füllrohr 4 besitzt an seinem unteren Ende
einen Verteilerkopf 23 mit mehreren Öffnungen 24,
über die bei geöffnetem Flüssigkeitsventil 21 das
flüssige Füllgut dem Innenraum der zu füllenden
Flasche 3 zufließt. Die Öffnungen 24 sind bei der
dargestellten Ausführungsform jeweils in gleichmä-
ßigen Abständen um die Achse VA verteilt vorge-
sehen, und zwar jeweils in einem radial Abstand
von dieser Achse. Die Öffnungen 24 sind so ausge-
bildet, daß bei geöffnetem Flüssigkeitsventil 21
jede Öffnung 24 einen bezogen auf die Achse VA
radial nach außen gerichteten Strahl des Füllgutes
erzeugt, der auf die Innenfläche der das Füllrohr
umschließenden Wand der Flasche 3 auftrifft, d.h.
bei der dargestellten Ausführungsform auf die In-
nenfläche des Rumpfbereiches 3'''. Die Achsen
der Öffnungen 24 sind radial oder etwa radial zur
Achse VA verlaufend vorgesehen und schließen bei
der dargestellten Ausführungsform mit der Achse
VA jeweils einen Winkel kleiner als 90° ein, der
sich nach unten hin, d.h. zum Flaschenteller 2 hin
öffnet. Die Verteilung bzw. der Abstand der Öffnun-
gen 24 sind dabei so gewählt, daß zwischen den
Strahlen zweier benachbarter Öffnungen 24 jeweils
ein Zwischenraum verbleibt, durch den die vom
flüssigen Füllgut verdrängte Luft (Rückluft) abflie-
ßen kann.

Für das Einbringen einer zu füllenden Flasche
3 unter ein Füllelement 1 ist der zugehörige Fla-
schenteller 2 in üblicher Weise soweit abgesenkt,

daß sich der Verteilerkopf 23 oberhalb der Mündung 3' dieser Flasche befindet. Vor dem Einleiten der Füllphase, d.h. vor dem Öffnen des Flüssigkeitsventils 21 wird dann der Flaschenteller 2 mit der Flasche 3 soweit angehoben, daß das Füllrohr 4 durch die Mündung 3' der Flasche 3 hindurchreicht und sich der Verteilerkopf 23 im Inneren der Flasche 3 befindet. Nach dem Beenden der Füllphase bzw. Schließen des Flüssigkeitsventils 21 wird zum Abziehen der gefüllten Flasche 3 der Flaschenteller 2 wieder abgesenkt. Um eine zu füllende Flasche 3 an dem jeweiligen Füllelement 1 in bezug auf die Achse VA beim Anheben des Flaschentellers 2 vor dem Einleiten der Füllphase zu zentrieren, weist jedes Füllelement 1 einen Zentrierring 25 auf, der mittels zweier Führungsstangen 26 parallel zur Achse VA auf einer unteren Position nach oben verschiebbar gehalten ist.

Der Zentrierring 25 ist ein offener Ring, der eine innere, kreisringförmige, konzentrisch zur Achse VA liegende Zentrierfläche 27 aufweist, die an einer Öffnung 28 des Zentrierrings 25 unterbrochen ist. Die Breite der Öffnung 28 ist etwas größer als der Außendurchmesser, den die Flaschen 3 in einem Bereich, beispielsweise im Bereich 3'' unterhalb der Mündung 3' bzw. unterhalb von im Bereich dieser Mündung vorgesehenen Wülsten 3''' für das Festlegen eines nicht dargestellten Flaschenverschlusses aufweist. Bezogen auf die vertikale Maschinenachse, um die das die Füllelemente 1 aufweisende Maschinenteil der Füllmaschine umläuft, weist die Öffnung 28 radial nach außen. Weiterhin ist die unterste Position des Zentrierrings 25 unter Berücksichtigung der unteren Hubstellung des Flaschentellers 2 beim Zuführen und Wegführen der Flaschen 3 sowie unter Berücksichtigung der Größe bzw. Höhe der Flaschen 3 so eingestellt, daß die unterste Position des Zentrierrings 25 einem Niveau entspricht, auf welchem sich der Bereich 3''' einer auf den abgesenkten Flaschenteller 2 aufgestellten Flasche 3 befindet. Hierdurch ist sichergestellt, daß sowohl bei dem in einer Achsrichtung radial zur Maschinenachse erfolgenden Zuführen einer zu füllenden Flasche 3 auf den abgesenkten Flaschenteller 2 als auch bei dem radial zur Maschinenachse erfolgenden Wegführen der gefüllten Flasche 3 von dem abgesenkten Flaschenteller 2 sich der Zentrierring 25 mit Abstand unterhalb der Mündung 3' befindet, der Zentrierring 25 also mit der Mündung 3' der jeweiligen Flasche 3 nicht in Berührung kommen kann und somit auch eine Verunreinigung der Flaschen 3 an diesem besonders kritischen Bereich durch den jeweiligen Zentrierring 25 wirksam verhindert ist. Dies trägt ebenfalls zur einer Verbesserung der Sterilität bzw. Keimfreiheit beim Abfüllen entscheidend bei.

Wie in der Fig. 1 angedeutet ist, erfolgt das Zentrieren mit dem unterbrochenen Zentrierring 25

jeweils dann, wenn dieser Ring gegen den sich verbreiternden Rumpfbereich der Flasche 3 zur Anlage kommt.

Die Erfindung wurde voranstehend an einem Ausführungsbeispiel beschrieben. Es versteht sich, daß zahlreiche Änderungen oder Abwandlungen möglich sind, ohne daß dadurch der der Erfindung zugrundeliegende Erfindungsgedanke verlassen wird. So ist es beispielsweise möglich, anstelle des Füllrohres 4 ein noch kürzeres oder aber ein längeres Füllrohr zu verwenden. Grundsätzlich kann weiterhin die vorstehend für das Füllrohr 4 beschriebene Art der Halterung im Gehäuse 6 des Füllelementes 1 auch für andere rohr-, stab- oder sondenartige Elemente eines Füllelementes verwendet werden, und zwar insbesondere auch bei solchen Füllelementen, bei denen die Flasche 3 beim Füllen mit ihrer Mündung 3' in Dichtlage mit einer Dichtung des Füllelementes angeordnet ist.

Ist die jeweilige Flasche 3 beim Füllen mit ihrer Mündung 3' in Dichtlage mit einer Dichtung des Füllelementes angeordnet, so kann der von den Bohrungen 7 und 8 und dem Kanal 22 gebildete Reinigungs- und Spülkanal beim Füllen auch zum Abführen des Rückgases, d.h. als Rückgasweg dienen.

Aufstellung der verwendeten Bezugsziffern

30	1	Füllelement
	2	Flaschenteller
	3	Flasche
	3'	Mündung
	3''	Bereich
35	3'''	Wulst
	3''''	Rumpfbereich
	4	Füllrohr
	4', 4'', 4'''	Teillänge
	5	Unterseite
40	5'	Stirnfläche
	6	Gehäuse
	6', 6''	Gehäuseteil
	7	Bohrung
	7', 7''	Abschnitt
45	8	Bohrung
	9	Bund
	10	Klemmbolzen
	11	Verriegelungselement
	12	Elektrodenbelag
50	13	Dichtung
	14	Flüssigkeitskanal
	15	Kanal
	16	Absatz
	17	Steg
55	18	Anlagefläche
	19	Anlagefläche
	20	Bereich
	21	Flüssigkeitsventil

22	Kanal	
23	Verteilerkopf	
24	Öffnung	
25	Zentrierring	
26	Führungsstange	5
27	Zentrierfläche	
28	Öffnung	

Patentansprüche

1. Füllelement zum Füllen von Flaschen (3) oder dergleichen Behälter mit einem flüssigen Füllgut, zur Verwendung bei einer Füllmaschine umlaufender Bauart, bei der an einem um eine vertikale Maschinenachse umlaufenden Maschinenteil mehrere derartige Füllelemente vorgesehen sind, mit einem Gehäuse (6) und mit einem mit einem Schaft in einer Ausnehmung (7, 8) des Gehäuses (6) gehaltenen rohr- oder stabförmigen Element (4), welches an einem ersten Bereich des Schaftes unter Verwendung wenigstens einer Dichtung (13) abgedichtet im Gehäuse (6) sitzt und sich in einem zweiten Bereich des Schaftes außerhalb der Dichtung (13) mit einer Außenfläche gegen das Gehäuse bzw. gegen eine in der Ausnehmung gebildete Anlage abstützt, sowie mit einem im Gehäuse ausgebildeten, das rohr- oder stabförmige Element (4) an seiner Außenfläche umschließenden und von einer Reinigungs- oder Spülflüssigkeit durchströmbaren Reinigungskanal, dadurch gekennzeichnet, daß der erste und zweite Bereich des Schaftes in Richtung einer Achse des Schaftes des rohr- oder stabförmigen Elementes (4) voneinander beabstandet sind, daß der das rohr- oder stabförmige Element (4) umschließende Reinigungskanal oder zumindest ein Abschnitt dieses Reinigungskanals am Schaft zwischen dem ersten und zweiten Bereich dieses Schaftes ausgebildet sind, und daß die Anlage für den zweiten Bereich (9) des Schaftes (4) von einer Vielzahl von Vorsprüngen oder Stegen (17) gebildet ist, die jeweils wenigstens eine Anlagefläche (18, 19) für eine Anlage gegen den zweiten Bereich (9) des Schaftes (4) bzw. gegen die dortige Außenfläche des rohr- oder stabförmigen Elementes (4) aufweisen, und daß zwischen den Vorsprüngen oder Stegen (17) bzw. zwischen den an diesen gebildeten Auflageflächen (18, 19) von der Reinigungs- und Spülflüssigkeit durchströmbare Durchlässe (20) des Reinigungskanals gebildet sind.
2. Füllelement nach Anspruch 1, gekennzeichnet gekennzeichnet, daß unterhalb des Gehäuses (6) ein in einer vertikalen, parallel zur Maschinenachse verlaufenden Füllelementachse (VA)

aus einer unteren Position nach verschiebbar geführter Zentrierring (25) zum Zentrieren der Behälter vorgesehen ist, die unterhalb einer Mündung (3') einen Rumpfbereich (3'') mit einem sich mit zunehmendem Abstand von der Mündung (3') vergrößernden Außendurchmesser aufweisen, daß der Zentrierring (25) an einer der vertikalen Maschinenachse abgewandten Seite offen ist, und daß diese Öffnung (28) eine Breite besitzt, die gleich, bevorzugt jedoch etwas größer ist als der Außendurchmesser, den die Behälter (3) an der Mündung (3') oder in einem Bereich (3'') unterhalb der Mündung, aber oberhalb des Rumpfbereiches (3'') aufweisen.

3. Füllelement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlageflächen (18, 19) der Vorsprünge oder Stege (17) nur punktuell bzw. an einem Bruchteil des Gesamtumfangs des rohr- oder stabförmigen Elementes (4) gegen dieses anliegen, und/oder daß die Anlageflächen (18, 19) auf einer die Achse des Schaftes konzentrisch umschließenden, gedachten Ringfläche angeordnet sind.
4. Füllelement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Vorsprung oder Steg (17) zwei Anlageflächen (17, 19) bildet, von denen eine erste Anlagefläche (18) eine radiale und eine zweite Anlagefläche (19) eine axiale Abstützung des rohr- oder stabförmigen Elementes (4) bewirkt, wobei vorzugsweise die zweiten Anlageflächen (19) abgeschrägt sind, und/oder wobei vorzugsweise die ersten Anlageflächen (18) auf einer die Achse des Schaftes umschließenden, gedachten Kreiszylinderfläche und/oder die zweiten Anlageflächen (19) auf einer die Achse des Schaftes konzentrisch umschließenden gedachten Kegelfläche angeordnet sind.
5. Füllelement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß an dem jeweiligen Vorsprung oder Steg (17) die zweite Anlagefläche (19) anschließend an die erste Anlagefläche (18) dadurch gebildet ist, daß in Achsrichtung auf den die erste Anlagefläche (18) bildenden Abschnitt des Steges oder Vorsprungs (17) ein Abschnitt folgt, an dem dieser Steg oder Vorsprung (17) einen Abstand von der Füllelementachse (VA) aufweist, der kleiner ist als der Abstand der ersten Anlagefläche (18) von dieser Füllelementachse (VA).
6. Füllelement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das rohr- oder

stabförmige Element an dem zweiten Bereich des Schaftes einen Bund (5) mit vergrößertem Außendurchmesser aufweist.

7. Füllelement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmungen (7) mit den Vorsprüngen bzw. Stegen (17) und den dazwischen liegenden freien Bereichen (20) dadurch gebildet sind, daß in das Gehäuse (6) auf einer die Füllelementachse (VA) umschließenden Kreislinie zunächst mehrere voneinander beabstandete Einzelbohrungen parallel zur Füllelementachse (VA) eingebracht wurden, und daß dann zur Bildung der Stege oder Vorsprünge (17) und der dazwischen liegenden freien Bereiche achsgleich mit der Füllelementachse (VA) zur Schaffung der Ausnehmung (7) eine zentrale, die Einzelbohrungen teilweise schneidende Bohrung eingebracht wurde. 5
10
15
20
8. Füllelement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch einen mit dem Reinigungskanal verbundenen Kanal (22) zum Zu- und/oder Abführen der Reinigungs- oder Spülflüssigkeit. 25
9. Füllelement nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß sich der den Schaft umschließende Reinigungskanal am zweiten Bereich des Schaftes bzw. an den dortigen, zwischen den Vorsprüngen oder Stegen (17) gebildeten Durchlässen (20) in einen weiteren, das rohr- oder stabförmige Element umschließenden Abschnitt des Reinigungskanals fortsetzt, der (Abschnitt) an einer Unterseite (5) des Füllelementes (1) bzw. des Gehäuses (6) offen ist. 30
35
10. Füllelement nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das rohr- oder stabförmige Element über eine Unterseite (5) des Gehäuses (6) vorsteht und ein Gasrohr oder eine Sonde ist. 40
45
11. Füllelement nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Füllrohr (4) wenigstens eine Öffnung (24) zur Abgabe des flüssigen Füllgutes in Form eines Strahles aufweist, der auf die Innenfläche einer das Füllrohr (4) umschließenden Wandung des Behälters (3) gerichtet ist. 50
12. Füllelement nach einem der Ansprüche 2 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß unter dem Füllelement (1) ein Behälterträger (2) vorgesehen ist, daß das Füllelement (1) und der Behälterträger (2) in vertikaler Richtung relativ zuein- 55

ander bewegbar sind, und zwar zwischen einer Behältereinlauf bzw. -auslaufposition mit größerem Abstand zwischen dem Behälterträger (2) und dem Füllelement (1) und einer Position mit vermindertem Abstand, und daß die unterste Stellung des Zentrierringes (25) unter Berücksichtigung der Behältereinlauf bzw. -auslaufposition des Behälterträgers (2) sowie unter Berücksichtigung der Höhe der Behälter (3) so gewählt ist, daß in der Behältereinlauf- und -auslaufposition des Behälterträgers (2) sich der Zentrierring auf einem Niveau unterhalb des Niveaus der Behältermündung (3') befindet.

13. Füllelement nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß unter dem Füllelement (1) ein Behälterträger (2) vorgesehen ist, daß das Füllelement (1) und der Behälterträger (2) in vertikaler Richtung relativ zueinander bewegbar sind, und zwar zwischen einer Behältereinlauf- bzw. -auslaufposition mit größerem Abstand zwischen dem Behälterträger (2) und dem Füllelement (1) und einer Position mit vermindertem Abstand, und daß in der Position mit vermindertem Abstand die Behältermündung (3') von dem Gehäuse (6) des Füllelementes (1) beabstandet ist.

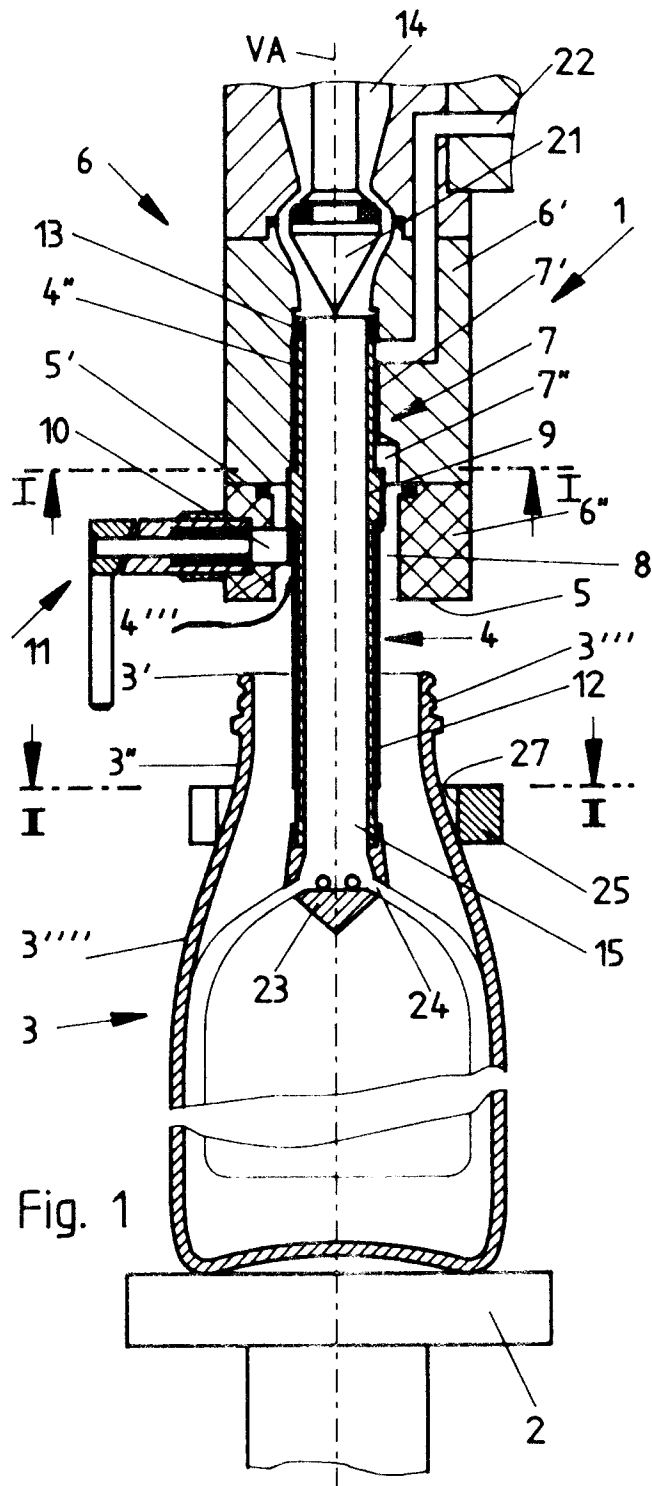


Fig. 1

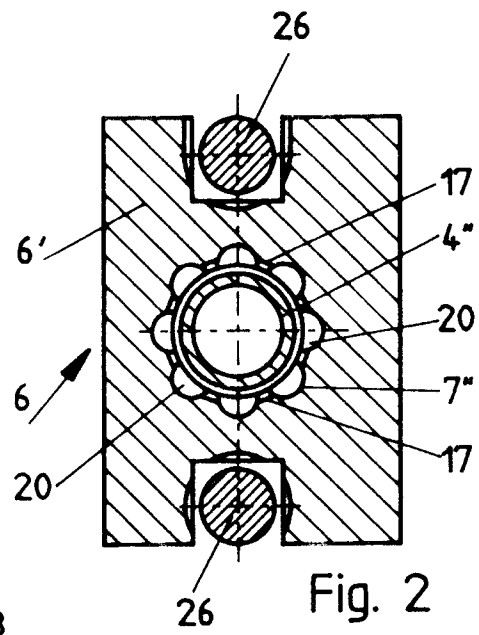


Fig. 2

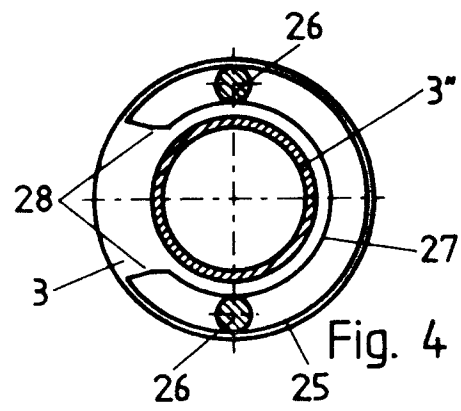


Fig. 4

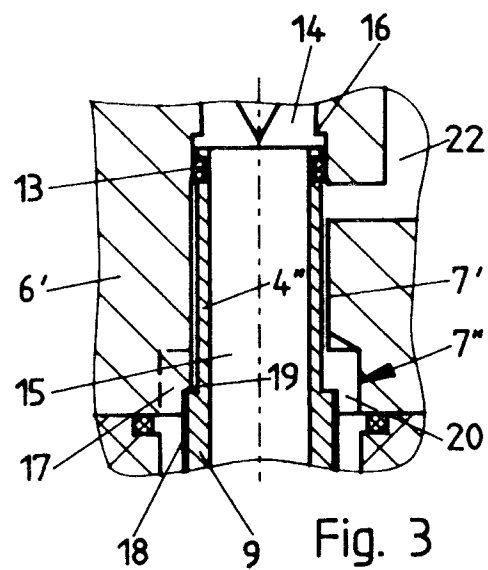


Fig. 3