



(19)  
 Bundesrepublik Deutschland  
 Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2008 030 291 A1** 2009.12.31

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2008 030 291.0**

(22) Anmeldetag: **30.06.2008**

(43) Offenlegungstag: **31.12.2009**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **B67C 7/00** (2006.01)

(71) Anmelder:  
**KHS AG, 44143 Dortmund, DE**

(72) Erfinder:  
**Clüsserath, Ludwig, 55543 Bad Kreuznach, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
 gezogene Druckschriften:

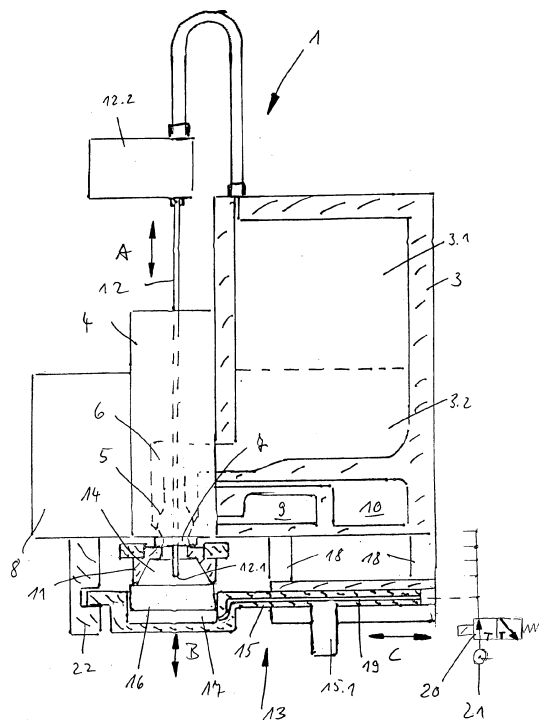
**DE 43 43 425 A1**  
**DE 20 2006 006149 U1**  
**DE 92 01 857 U1**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Füllelement sowie Füllmaschine zum Füllen von Behältern**

(57) Zusammenfassung: Füllelement einer Füllmaschine zum Füllen von Behältern mit einem flüssigen Füllgut, mit einer an einer Unterseite des Füllelementes gebildeten Abgabeöffnung zur gesteuerten Abgabe des Füllgutes sowie mit einem Verschießsystem mit wenigstens einem an einem Träger vorgesehenen Verschießelement, welches in einem aktiven Zustand des Verschießsystems sich zur Erzeugung eines nach außen hin geschlossenen und zumindest die Abgabeöffnung einschließenden Spülraumes in Dichtlage am Füllelement und/oder an einem äußeren Funktionselement des Füllelementes befindet.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf ein Füllelement gemäß Oberbegriff Patentanspruch 1 sowie auf eine Füllmaschine gemäß Oberbegriff Patentanspruch 9.

**[0002]** Es ist bekannt, Füllmaschinen für die sogenannte CIP-Reinigung und/oder -Sterilisation, d. h. für eine Reinigung und/oder Sterilisation, bei der Füllgut- oder Produkträume, Strömungskanäle und andere, insbesondere mit dem Füllgut in Berührung kommende Funktionselemente der Füllmaschine und deren Füllelemente von einem flüssigen Reinigungs- und/oder Sterilisationsmedium durchströmt werden, mit einem Verschließsystem auszugestalten, welches mit Verschleißelementen die Füllelemente im Bereich ihrer Abgabeöffnung verschließt und dabei dort jeweils von dem flüssigen Reinigungs- und/oder Sterilisationsmedium bei der CIP-Reinigung und/oder -Sterilisation durchströmbare Spülräume bildet. Im einfachsten Fall sind die Verschleißelemente Verschlusskappen, die auf die Füllelemente aufgesetzt werden. Bekannt sind aber auch Verschließsysteme mit an Trägern ausgebildeten Verschleißelementen, die durch Bewegen der am Rotor der Füllmaschine vorgesehenen Träger zwischen einer nicht aktiven Ausgangsposition und einer Arbeitsposition bewegbar sind, in der die Verschleißelemente dicht an die Füllelemente angebracht sind und den jeweiligen Spülraum bilden.

**[0003]** Aufgabe der Erfindung ist es, ein Füllelement aufzuzeigen, welches in besonders einfacher Weise aus einem Normalzustand für den Füllbetrieb in einen Zustand für die CIP-Reinigung und/oder -Sterilisation überführt werden kann. Zur Lösung dieser Aufgabe ist ein Füllelement entsprechend dem Patentanspruch 1 ausgebildet. Eine Füllmaschine ist Gegenstand des Patentanspruchs 9.

**[0004]** Das erfindungsgemäße Füllelement ist bevorzugt ein solches mit einer beim Füllen die Füllhöhe im jeweiligen Behälter bestimmenden und hierfür in den Behälter hineinreichenden Sonde. Um das Überführen des Füllelementes aus dem Normalzustand in den Zustand für die CIP-Reinigung und/oder -Sterilisation zu ermöglichen, d. h. das hierbei erforderliche Verschließen des Füllelementes im Bereich seiner Abgabeöffnung unter Bildung des dortigen Spülraumes zu ermöglichen, ist die Sonde höhenbeweglich vorgesehen, d. h. sie ist aus einem Zustand, in der sie mit ihrer Sondenspitze über die Unterseite des Füllelementes oder einer Zentriertulpe vorsteht in einem Zustand bewegbar, in der sie soweit angehoben ist, dass sie sich mit ihrer Sondenspitze innerhalb des Füllelementes oder aber innerhalb des von dem Verschleißelement gebildeten Spülraumes befindet.

**[0005]** Das Füllelement ist vorzugsweise mit einer Zentrierglocke ausgebildet, gegen die das Verschleißelement bei aktiviertem Verschließsystem abgedichtet anliegt und die ihrerseits durch das Verschleißelement abgedichtet gegen das Füllelement oder einen die Abgabeöffnung umgebenden Bereich des Füllelementes angepresst anliegt und in der somit der Spülraum zumindest teilweise ausgebildet ist.

**[0006]** Weiterbildungen, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der Erfindung ergeben sich auch aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen und aus den Figuren. Dabei sind alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination grundsätzlich Gegenstand der Erfindung, unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung. Auch wird der Inhalt der Ansprüche zu einem Bestandteil der Beschreibung gemacht.

**[0007]** Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Figuren an Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

**[0008]** [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) jeweils in vereinfachter Darstellung und teilweise im Schnitt ein Füllelement einer Füllmaschine umlaufender Bauart, zusammen mit einem Verschließsystem für eine CIP-Reinigung und/oder -Sterilisation im Normalzustand, d. h. in einem nicht aktiven Zustand des Verschließsystems ([Fig. 1](#)) sowie in einem Zustand für die CIP-Reinigung und/oder -Sterilisation, d. h. in einem aktiven Zustand des Verschließsystems ([Fig. 2](#));

**[0009]** [Fig. 3](#) in vergrößerter Teildarstellung ein Verschließsystem bei einer weiteren Ausführungsform der Erfindung;

**[0010]** In den Figuren ist **1** ein Füllelement, welches mit einer Vielzahl gleichartiger Füllelemente am Umfang eines um eine vertikale Maschinenachse umlaufend antreibbaren Rotors einer Füllmaschine umlaufender Bauart zum Füllen von Flaschen oder dergleichen Behältern **2** mit einem flüssigen Füllgut vorgesehen ist. Von dem Rotor ist in den Figuren lediglich ein Ringkessel **3** wiedergegeben, der zur Aufnahme des flüssigen Füllgutes dient und an dessen Umfang die Füllelemente **1** befestigt sind.

**[0011]** Jedes Füllelement **1** ist in der dem Fachmann bekannten Weise innerhalb eines Füllelementgehäuses **4** mit einem ein Flüssigkeitsventil **5** aufweisenden Flüssigkeitskanal **6** ausgebildet, der einerseits mit dem Ringkessel **3** in Verbindung steht und andererseits an der Unterseite des Füllelementes **1** eine Abgabeöffnung **7** zur Abgabe des flüssigen Füllgutes während des Füllens an dem jeweiligen unter dem Füllelement **1** angeordneten Behälter dient. Im Füllelementgehäuse **4** sind weiterhin verschiedene Gaswege ausgebildet, die über in einem Steuerblock

**8** vorgesehenen Steuerventile dem jeweiligen Füllverfahren entsprechend mit im Rotor ausgebildeten und für sämtliche Füllelemente **1** gemeinsamen Ringkanälen **9** bzw. **10** verbindbar sind.

**[0012]** Jedes Füllelement **1** besitzt weiterhin eine Zentriertulpe **11**, die um ein begrenztes Maß in vertikaler Richtung durch Steuerkurven bewegbar ist und einerseits zum Zentrieren und Halten sowie auch für ein dichtes Anliegen des jeweiligen Behälters **2** während des Füllverfahrens am Füllelement **1** im Bereich der Abgabeöffnung **7** dient, wie dies dem Fachmann ebenfalls bekannt ist. Die Zentriertulpe **11** ist hierfür mit wenigstens einer die Dichtlage des jeweiligen Behälters **2** am Füllelement **1** sicherstellende Dichtung versehen oder aber in Teilbereichen als eine derartige Dichtung ausgebildet.

**[0013]** Jedes Füllelement **1** ist weiterhin mit einer die Füllhöhe bestimmenden Sonde **12** ausgebildet, die während des Füllens mit einer vorgegebenen Länge durch die Abgabeöffnung **7** über die Unterseite des jeweiligen Füllelementes **1** vorsteht und in den jeweils zu füllenden Behälter **2** hineinreicht, so dass unter Mitwirkung der Sonde **12** der jeweilige Füllprozess unterbrochen bzw. das Flüssigkeitsventil **4** geschlossen wird, sobald das untere Sondenende **12.1** in den beim Füllen im Behälter **2** aufsteigenden Flüssigkeitsspiegel des Füllgutes eingetaucht ist.

**[0014]** Bei der dargestellten Ausführungsform ist die Sonde **12** höhenverstellbar ausgebildet, d. h. so ausgebildet, dass sie in ihrer Sondenachse axial verschiebbar ist (Doppelpfeil A), und zwar zwischen einer oberen Hubstellung, in der das untere Sondenende **12.1** in der Zentriertulpe **11** aufgenommen ist, und untere Hubstellungen, in denen die Sonde **12** mit ihrem Sondenende **12.1** der jeweils gewünschten Füllhöhe entsprechend über die Zentriertulpe **11** nach unten vorsteht. Bei der dargestellten Ausführungsform ist die Sonde **12** von einem Röhrchen gebildet, welches an seinem unteren, das Sondenende **12.1** bildenden Ende offen und an seinem oberen, ebenfalls offenen Ende über ein Steuer- oder Sondenventil **12.2** mit dem Innenraum des Ringkessels **3** verbunden ist, und zwar mit einem dortigen Gasraum **3.1**, der in dem mit dem flüssigen Füllgut nur teilweise gefüllten Ringkessel **3** oberhalb eines von dem Füllgut eingenommenen Flüssigkeitsraum **3.2** gebildet ist.

**[0015]** Das Füllen der Behälter **2** erfolgt mit den Füllelementen **1** nach dem sogenannten „Trinox-Verfahren“, bei dem das während des Füllens von dem flüssigen Füllgut aus dem jeweils mit einem Inertgas, beispielsweise CO<sub>2</sub>-Gas vorgespannten Behälter **2** verdrängte Inertgas über die Sonde **12** in den Gasraum **3.1** zurückgeführt wird und der Füllprozess dann automatisch beendet wird, wenn das Sondenende **12.1** in den Füllgutsspiegel im jeweiligen Behälter **2** eingetaucht ist.

Anschließend wird durch Beaufschlagung des von dem Füllgut nicht eingenommenen Restvolumens des Behälters **2** mit einem Inertgas etwas höheren Drucks Füllgut aus dem Behälterinnenraum in die Sonde **12** gedrückt wird, bis das Sondenende **12.1** aus dem Füllgutsspiegel ausgetaucht ist und so die exakte Füllhöhe erreicht ist.

**[0016]** Auch eine andere Ausbildung der Sonde **12** ist denkbar, beispielsweise als elektrische Sonde mit einem oder aber mehreren die jeweilige Füllhöhe bestimmenden Sondenkontakten.

**[0017]** Für eine Reinigung und/oder Sterilisation der Füllmaschine, insbesondere auch der mit dem flüssigen Füllgut in Kontakt kommenden Elemente und Bereiche dieser Füllmaschine und dabei speziell auch des Ringkessels **3**, der Flüssigkeitskanäle **6** und der in diesen Kanälen angeordneten Funktionselemente, der Abgabeöffnungen **7**, der Zentriertulpen **11**, der Gas- oder Rückgaskanäle innerhalb der Füllelemente **1** sowie die Sonden **12** zumindest im Bereich ihrer Sondenenden **12.1** und eines eventuell vorhandenen Sondenkanals usw. ist jedem Füllelement **1** ein Verschließsystem zugeordnet, welches in den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) allgemein mit **13** bezeichnet ist.

**[0018]** Während des normalen Füllbetriebes befindet sich das Verschließsystem **13** in einem Ausgangszustand oder deaktivierten Zustand, wie dies in der [Fig. 1](#) dargestellt ist. Für eine CIP-Reinigung und/oder -Sterilisation ist das Verschließsystem **13** derart aktiviert, dass die jeweilige Zentriertulpe **11** abgedichtet gegen das zugehörige Füllelement **1** in einem die Abgabeöffnung **7** umgebenden Bereich anliegt und an ihrer dem Füllelement **1** abgewandten Unterseite dicht verschlossen ist. Hierdurch ist innerhalb der jeweiligen Zentriertulpe **11** ein nach außen hin geschlossener Spülraum **14** gebildet, in den nicht nur die Abgabeöffnung **7**, sondern auch vorhandene Rückgaskanäle, d. h. bei der Ausbildung der Sonde **12** als Sondenröhrchen der Sondenkanal oder aber auch andere in dem Füllelement **1** ausgebildete Gas- oder Rückgaskanäle münden, so dass der Spülraum **14** sowie andere in dem jeweiligen Füllelement **1** ausgebildete Strömungswege, insbesondere auch bei geöffneten Ventilen von einem flüssigen Reinigungs- und/oder Sterilisationsmedium durchströmt werden können.

**[0019]** Jedes Verschließsystem **13** besteht jeweils aus einem Träger **15**, der bei der dargestellten Ausführungsform als Platte ausgeführt ist. Am Träger **15** ist ein Scheiben- oder kolbenartiges, an seiner Umfangsfläche kreiszylinderförmig ausgebildetes Verschließelement **16** vorgesehen, welches in einer an der Oberseite des Träger **15** offenen, ansonsten aber verschlossenen Zylinderöffnung **17** in einer vertikale Achse axial verschiebbar angeordnet ist (Doppelpfeil B).

**[0020]** Jeder Träger **15** ist an einer am Rotor bzw. am Ringkessel **2** der Füllmaschine vorgesehenen Halter- und Führungseinrichtung **18** beweglich vorgesehen, und zwar bei der in den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) dargestellten Ausführungsform radial zur Maschinenachse verschiebbar (Doppelpfeil C), so dass sich der Träger **15** einschließlich seines das Verschließelement **16** aufweisenden Bereichs im nicht aktiven Zustand des Verschließsystems **13** seitlich von dem zugehörigen Füllelement **1** bzw. der Zentriertulpe **11** dieses Füllelementes befindet, und zwar in Bezug auf die vertikale Maschinenachse radial nach innen versetzt, und im aktivierten Zustand mit dem Verschließelement **16** unterhalb des entsprechenden Füllelementes **1** bzw. der zugehörigen Zentriertulpe **11** angeordnet ist.

**[0021]** Zum Anpressen der Zentriertulpe **11** gegen das Füllelement **1** und zum Verschließen des Innenraumes der Zentriertulpe **11** bzw. zur Bildung des nach außen hin geschlossenen Spülraumes **14** ist die Zylinderöffnung **17** unterhalb des Verschließelementes **16** mit einem Druckmedium, vorzugsweise mit einem gas- und/oder dampfförmigen Druckmedium, beispielsweise mit Druckluft beaufschlagbar. Hierfür ist im Inneren des Trägers **15** ein in die Zylinderöffnung **17** mündender Kanal **19** ausgebildet, der über ein Steuerventil **20** gesteuert mit einer das Druckmedium liefernden Quelle **21** oder einer dieses Druckmedium führenden Leitung verbunden. Das Verschließelement **16** bildet somit den Kolben einer pneumatischen Kolben-Zylinder-Anordnung.

**[0022]** Das Bewegen des Trägers **15** aus der dem nicht aktivierten Zustand des Verschließsystems **13** entsprechenden Ausgangs- oder Ruheposition in die dem aktivierten Zustand des Verschließsystems entsprechende Arbeitsposition erfolgt beispielsweise manuell an einem an jedem Träger **15** vorgesehenen Griffstück **15.1** oder aber automatisch oder motorisch durch Stellglieder oder Steuerkurven.

**[0023]** Für die notwendige Stabilität stützt sich der Träger **15** in seiner Arbeitsposition mit einem bezogen auf die vertikale Maschinenachse radial außen liegenden Bereich an einem an dem jeweiligen Füllelement **1** vorgesehenen Abstützelement **22** ab.

**[0024]** Zur Vorbereitung der CIP-Reinigung und/oder -Sterilisation wird somit der Träger **15** aus seiner Ausgangsposition und die Arbeitsposition bewegt, und zwar bei angehobener Zentriertulpe **11**, so dass diese die Bewegung des Trägers **15** nicht blockieren kann. Befindet sich das Verschließelement **16** unterhalb der Zentriertulpe **11** werden durch Öffnen des Steuerventils **20** und Beaufschlagung der Zylinderöffnung **17** mit dem Druckmedium das Verschließelement **16** gegen die Zentriertulpe **11** und diese gegen das Füllelement angepresst. Die jeweilige Sonde **12** befindet sich dabei in ihrer oberen Hub-

stellung, so dass das Sondenende **12.1** in dem Spülraum **14** aufgenommen ist. Nach erfolgter CIP-Reinigung und/oder -Sterilisation wird bei angehobener Zentriertulpe **11** zunächst der Zylinderraum **17** über das zugehörige Steuerventil **20** entlastet und dann der Träger **15** in seine Ausgangsposition zurück bewegt.

**[0025]** Da, wie eingangs bereits erwähnt, die Zentriertulpen **11** üblicherweise bei umlaufendem Rotor durch Steuerkurven gesteuert auf und ab bewegt werden, ist das Überführen des jeweiligen Verschließsystems **13** aus dem nicht aktivierten Zustand in den aktivierten Zustand zur Vorbereitung der CIP-Reinigung und/oder -Sterilisation bzw. umgekehrt aus dem aktivierten Zustand in den nicht aktivierten Zustand nach erfolgter CIP-Reinigung und/oder -Sterilisation grundsätzlich nur an solchen Füllelementen **1** einer Füllmaschine möglich, die sich an einer Winkelposition der Drehbewegung des Rotors beispielsweise zwischen einem Behälterauslauf und einem Behältereinlauf der Füllmaschine befinden, an der die Zentriertulpen **11** angehoben sind. Das Überführen der Verschließsysteme **13** aus dem nicht aktivierten Zustand in den aktivierten Zustand und umgekehrt erfolgt also bei den Füllelementen **1** einer Füllmaschine jeweils gruppenweise unter getaktetem Weiterdrehen des Rotors, wobei für jede Gruppe von Füllelementen **1** ein Steuerventil **20** gemeinsam vorgesehen sein kann.

**[0026]** Sind die Zentriertulpen **11** der Füllelemente **1** so ausgebildet, dass sie in ihrer angehobenen Stellung verriegelbar sind, so besteht die Möglichkeit für das Aktivieren oder Deaktivieren der Verschließsysteme **13** zunächst sämtliche Träger **15** in ihrer Arbeitsposition oder in ihre Ausgangsposition zu bewegen und über ein für sämtliche Verschließsysteme **13** gemeinsames Ventil **20** die Zylinderöffnungen **17** sämtlicher Verschließsysteme **13** mit dem Druckmedium zu beaufschlagen bzw. zu entlasten.

**[0027]** Die [Fig. 3](#) zeigt in vereinfachter Darstellung ein Verschließsystem **13a**, welches sich von dem Verschließsystem **13** im Wesentlichen dadurch unterscheidet, dass das Verschließelement **16a** mit einem hülsenartigen Abschnitt **23** ausgebildet ist der bzw. dessen Innenraum **24** an der Oberseite des Verschließelementes **16a** offen, ansonsten aber dicht verschlossen ist. Der achsgleich mit der Achse des Verschließelementes **16a** angeordnete Abschnitt **23** ist kolbenstangenartig abgedichtet aus der Zylinderöffnung **17** herausgeführt. Das Verschließelement **16a** bietet die Möglichkeit, die jeweilige Sonde **12** während der CIP-Reinigung und/oder -Sterilisation in den Innenraum **24** einzuführen, der ebenfalls von dem Reinigungs- und/oder Sterilisationsmedium durchströmt wird, so dass hierdurch eine besonders intensive Behandlung auch zumindest der während des Füllens in den jeweiligen Behälter **2** hineinrei-

chenden Teillänge der jeweiligen Sonde **12** an Innen- und Außenflächen erfolgt.

**[0028]** Die Erfindung wurde voranstehend an Ausführungsbeispielen beschrieben. Es versteht sich, dass Änderungen sowie Abwandlungen möglich sind, ohne dass dadurch der der Erfindung zugrundeliegende Erfindungsgedanke verlassen wird. So besteht beispielsweise die Möglichkeit, dass jedes Verschließsystem **13** oder **13a** ein eigenständiges Ventil **20** aufweist.

**[0029]** Vorstehend wurde davon ausgegangen, dass der jeweilige Träger **15** zwischen der Ausgangsposition und der Arbeitsposition radial zur vertikalen Maschinenachse verschiebbar ist. Es versteht sich, dass auch andere Bewegungen für den Träger **15** möglich sind, beispielsweise ein Schwenken des Trägers **15** um eine gegenüber dem zugehörigen Füllelement **1** versetzte Schwenkachse usw.

#### Bezugszeichenliste

<b>1</b>	Füllelement
<b>2</b>	Behälter
<b>3</b>	Ringkessel
<b>3.1</b>	Gasraum
<b>3.2</b>	Flüssigkeitsraum
<b>4</b>	Füllelementgehäuse
<b>5</b>	Flüssigkeitsventil
<b>6</b>	Flüssigkeitskanal
<b>7</b>	Abgabeöffnung
<b>8</b>	Steuerblock
<b>9, 10</b>	Ringkanal im Rotor
<b>11</b>	Zentriertulpe
<b>12</b>	Sonde
<b>12.1</b>	Sondenende
<b>12.2</b>	Sondenventil
<b>13, 13a</b>	Verschließsystem
<b>14</b>	Spülraum
<b>15</b>	Träger
<b>15.1</b>	Griff
<b>16, 16a</b>	Verschließelement
<b>17</b>	Zylinderöffnung oder Zylinderraum
<b>18</b>	Halte- und Führungseinrichtung
<b>19</b>	Kanal
<b>20</b>	Steuerventil
<b>21</b>	Quelle für Druckmedium
<b>22</b>	Abstützelement
<b>23</b>	hülseartiger Abschnitt
<b>24</b>	Innenraum des Abschnitts <b>23</b>
<b>A</b>	gesteuerte Hubbewegung der Sonde <b>12</b>
<b>B</b>	Hubbewegung des Verschließelementes <b>16</b> bzw. <b>16a</b>
<b>C</b>	Bewegung des Trägers <b>15</b> zwischen Ausgangsposition und Arbeitsposition

#### Patentansprüche

1. Füllelement einer Füllmaschine zum Füllen

von Behältern (**2**) mit einem flüssigen Füllgut, mit einer an einer Unterseite des Füllelementes gebildeten Abgabeöffnung (**7**) zur gesteuerten Abgabe des Füllgutes sowie mit einem Verschließsystem mit wenigstens einem an einem Träger (**15**) vorgesehenen Verschließelement (**16, 16a**), welches in einem aktiven Zustand des Verschließsystems (**13, 13a**) sich zur Erzeugung eines nach außen hin geschlossenen und zumindest die Abgabeöffnung (**7**) einschließenden Spülraumes (**14**) in Dichtlage am Füllelement (**1**) und/oder an einem äußeren Funktionselement (**11**) des Füllelementes (**1**) befindet, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verschließelement (**16, 16a**) Teil einer Kolben-Zylinderanordnung ist, die zum Anpressen des Verschließelementes (**16, 16a**) gegen das Füllelement (**1**) oder das Funktionselement (**11**) mit dem Druck eines Druckmediums, vorzugsweise mit dem Druck eines gas- und/oder dampfförmigen Druckmediums, z. B. mit Druckluft beaufschlagbar ist.

2. Füllelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Verschließelement (**16, 16a**) der Kolben oder Teil des Kolbens der Kolben-Zylinderanordnung ist.

3. Füllelement nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Verschließelement (**16**) kreisscheibenförmig ausgebildet ist.

4. Füllelement nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Verschließelement einen hülsenartigen Abschnitt (**23**) aufweist, der sich kolbenstangenartig von dem Verschließelement (**16a**) wegerstreckt und aus einer Zylinderöffnung (**17**) oder dem Zylinderraum der Kolben-Zylinderanordnung abgedichtet herausgeführt ist.

5. Füllelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Träger (**15**) verschiebbar und/oder schwenkbar vorgesehen ist.

6. Füllelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Sonde (**12**), die zur Steuerung der Füllhöhe in den jeweiligen Behälter (**2**) einführbar ist, und die derart höhenverstellbar ist, dass sie bei am Füllelement vorgesehenen Verschließelement (**16, 16a**) mit ihrem Sondenende (**12.1**) innerhalb des Füllelementes (**1**) oder des Spülraumes (**14**) aufgenommen ist.

7. Füllelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Funktionselement eine Zentriertulpe (**11**) ist, gegen die bei aktiviertem Verschließsystem (**13, 13a**) das Verschließelement (**16, 16a**) angepresst anliegt und in der der Spülraum (**14**) zumindest teilweise ausgebildet ist.

8. Füllelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Sonde (**12**) ein Sondenröhrchen und/oder eine elektrische Sonde mit wenigstens einem Sondenkontakt ist.

9. Füllmaschine umlaufender Bauart zum Füllen von Flaschen oder dergleichen Behältern (**2**) mit einem flüssigen Füllgut, mit mehreren an einem Rotor vorgesehenen Füllelementen (**1**), dadurch gekennzeichnet, dass die Füllelemente (**1**) entsprechend einem der vorhergehenden Ansprüche ausgebildet sind.

10. Füllmaschine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass zur gesteuerten Beaufschlagung der Kolben-Zylinder-Anordnungen der Verschließsysteme (**13, 13a**) mit dem Druckmedium wenigstens ein Steuerventil (**20**) vorgesehen ist, beispielsweise jeweils ein Steuerventil individuell für jedes Füllelement (**1**) und dessen Verschließsystem (**13, 13a**) oder für eine Gruppe von Füllelementen und deren Verschließsysteme (**13, 13a**) oder aber für sämtliche Füllelemente (**1**) und deren Verschließsysteme (**13, 13a**) gemeinsam.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

