



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 455 096 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **91106482.2**

51 Int. Cl.⁵: **B67C 7/00, B67C 3/10,
B65B 55/10**

22 Anmeldetag: **23.04.91**

30 Priorität: **28.04.90 DE 4013736
25.03.91 DE 4109731**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.11.91 Patentblatt 91/45

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT NL

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

72 Erfinder: **Diehl, Egbert
Am Hasselacker 7
W-6551 Hackenheim(DE)
Erfinder: Krulitsch, Dieter R., Ing.-Grad.
Forstmeister-Gräff-Strasse 11
W-6550 Bad Kreuznach(DE)**

54 **Vorrichtung zum Füllen von Behältern, insbesondere Flaschen, mit einem flüssigen Füllgut.**

57 Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Füllen von Behältern, insbesondere von Flaschen 2 mit einem flüssigen Füllgut, mit wenigstens einem Füllelement 4 zur gesteuerten Abgabe des flüssigen Füllgutes an den jeweiligen Behälter, sowie mit einer an jedem Füllelement vorgesehenen Glocke 3, in der eine den jeweiligen Behälter während eines Füllvorganges vollständig aufnehmende Kammer ausgebildet ist und die an ihrer Unterseite eine zum Einbringen und Ausbringen des jeweiligen Behälters dienende Öffnung besitzt, sowie mit einem eine Standfläche für die Behälter bildenden Behälterträger 5, der in Richtung einer Füllelementachse VA unterhalb des Füllelementes angeordnet ist, wobei durch Relativbewegung zwischen der Glocke 3 und dem Behälterträger 5 in der Füllelementachse die Kammer an der Öffnung der Glocke durch den Behälterträger verschlossen und geöffnet werden kann.

Die Besonderheit der Erfindung ist gekennzeichnet durch am Behälterträger sowie an der Glocke vorgesehene Verriegelungsmittel, mit denen bei durch den Behälterträger verschlossener Kammer die Glocke und der Behälterträger zumindest für Kräfte in Richtung der Füllelementachse formschlüssig miteinander verriegelbar sind.

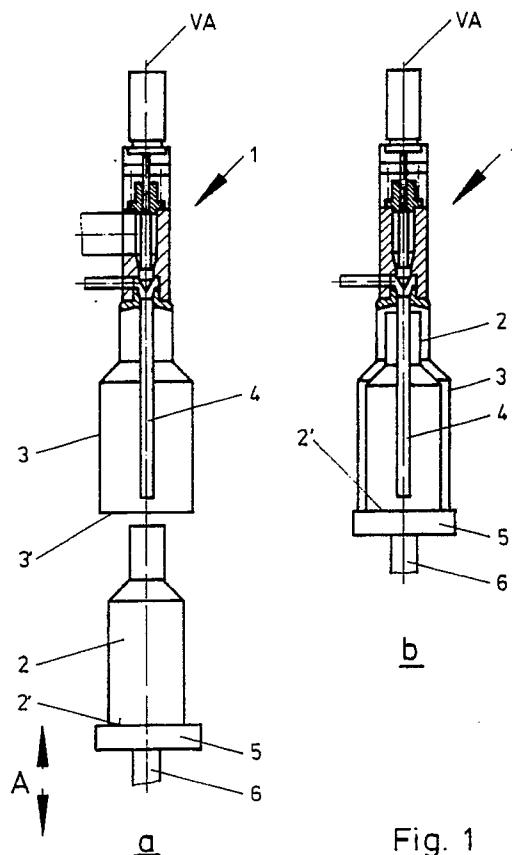


Fig. 1

EP 0 455 096 A1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Füllen von Behältern, insbesondere zum Füllen von Flaschen gemäß Oberbegriff Patentanspruch 1 bzw. Patentanspruch 31.

Beispielsweise zum aseptischen Abfüllen von flüssigem Füllgut ist eine Vorrichtung bzw. eine Flaschenfüllmaschine bekannt (DE-OS 38 09 855), deren Füllelemente jeweils eine an ihrem unteren Ende offene Glocke aufweisen. Diese nimmt die zu füllende Flasche vollständig auf und ist an ihrem unteren Ende durch den die Flasche tragenden, durch eine Hubeinrichtung auf- und abbewegbaren Behälterträger bzw. Flaschenteller verschließbar, um die von der Glocke und von der dortigen Kammer aufgenommene Flasche während des Füllvorganges in einer der eigentlichen Füllphase vorausgehenden Sterilisationsphase mit Wasserdampf unter Druck zu beaufschlagen. Der Druck in der jeweils geschlossenen Glocke wird von dem die Füllelemente tragenden Maschinenoberteil und von der Hubeinrichtung aufgenommen, was u.a. eine erhebliche zusätzliche Belastung des Maschinenoberteils sowie der Hubeinrichtung und damit vor allem auch einen zusätzlichen Verschleiß der Hubeinrichtung bedeutet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs erwähnten Art dahingehend weiterzubilden, daß sie bei geringem Verschleiß und optimaler Arbeitsweise insbesondere auch eine zusätzliche Belastung des Maschinenoberteils und/oder vorhandener Hubeinrichtungen sowie anderer Mittel zur Erzeugung der Relativbewegung zwischen Glocke und Behälterträger vermeidet.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist eine Vorrichtung entsprechend dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 bzw. des Patentanspruches 31 ausgebildet.

Bei einer ersten Ausführungsform der Erfindung bilden die geschlossene Glocke und das diese Glocke verschließende Verschleißelement in der verriegelnden Stellung der Verriegelungselemente auch bezüglich der von einem Druck in der Kammer erzeugten Kräfte ein in sich geschlossenes System. Es ist somit nicht notwendig, beispielsweise durch den Druck in der Kammer bedingte Kräfte an äußere, die Glocke, das Füllelement oder das Verschleißelement tragende Teile weiterzugeben. Die gesamte Maschine kann daher insbesondere auch hinsichtlich Konstruktion, Lager usw. entsprechend leicht dimensioniert werden. Das Verschleißelement ist beispielsweise ein die jeweilige Glocke manuell einsetzbarer Deckel und/oder der eine Standfläche für die Behälter bildende Behälterträger, wobei dann durch Relativbewegung zwischen der Glocke und dem Behälterträger in der Füllelementachse die Öffnung der Glocke verschlossen bzw. geöffnet werden kann.

Ein manuell in die Glocke einsetzbarer und aus dieser entfernbarer Deckel wird bevorzugt dazu verwendet, um die Glocke für Reinigungszwecke zu verschließen. Der Behälterträger dient zum Verschließen der Glocke bei unterschiedlichsten Verfahrensweisen beim Füllen der Behälter, beispielsweise bei einer Sterilisation mit Dampf, bei einem Vorspannen mit einem unter Druck stehenden Gas usw. Bevorzugt ist bei einer Ausbildung der Vorrichtung mit einem die Glocke verschließenden Behälterträger für Reinigungszwecke zusätzlich der manuell einsetzbare und entfernbare Deckel vorgesehen. Bei entsprechender Ausbildung der Mittel für die Relativbewegung zwischen Glocke und Behälterträger kann auch letzterer zum Verschließen der Glocke beim Reinigen verwendet werden.

Die Steuerung und/oder Betätigung des wenigstens einen am Behälterträger vorgesehen und/oder mit diesem zusammenwirkenden Verriegelungselement erfolgt vorzugsweise mechanisch oder durch eine Fluid-Betätigung, beispielsweise durch Druckluft, wobei bei einer grundlegenden, möglichen Ausführungsform die Steuerung und/oder Betätigung durch den Hub des jeweiligen Hubelementes erfolgt. Zumindest die beweglichen Verriegelungselemente sind dann an demjenigen Teil (Glocke oder Behälterträger) vorgesehen, der durch die Hubeinrichtung auf- und abbewegt wird.

Bei einer anderen Ausführungsform erfolgt die Steuerung und/oder Betätigung des wenigstens einen, am Behälterträger vorgesehenen oder mit diesem zusammenwirkenden Verriegelungselementes unter Verwendung von Steuernocken, die mit ortsfesten Steuerelementen zusammenwirken, an denen der Behälterträger vorbeibewegt wird. Bei beiden vorgenannten Ausführungsformen betreffend die Steuerung und/oder Betätigung des wenigstens einen Verriegelungselementes sind zahlreiche Variationen insbesondere auch hinsichtlich der Ausbildung der Verriegelungselemente möglich.

Um bei geschlossener Glocke einen dichten Abschluß zwischen Glocke und Verschleißelement, insbesondere Behälterträger zu erreichen, ist eine Dichtung vorgesehen, die zur Reduzierung des Verschleißes, d.h. zur Erzielung einer hohen Standzeit bei verschlossener Kammer bzw. Glocke gegen eine Dichtungsfläche am Behälterträger bzw. an der Glocke anliegt, die im wesentlichen in einer Ebene senkrecht zur Füllelementachse angeordnet ist. Hierdurch werden Reibungskräfte an der Dichtung beim Schließen und Öffnen der Glocke weitestgehend vermieden. Bevorzugt weist die Dichtung wenigstens eine Dichtungslippe auf, die gegen die Dichtungsfläche anliegt, und zwar vorzugsweise mit einer durch den Druck im Inneren der Glocke erzeugten Anpreßkraft.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung, die vorzugsweise als Füllmaschine mit einer Vielzahl von

Füllelementen mit jeweils einer Glocke und einem Behälterträger ausgebildet ist, eignet sich nicht nur für das eingangs erwähnte aseptische Abfüllen, sondern insbesondere auch für andere Verfahrensweisen, bei denen eine geschlossene und vorzugsweise mit einem Druck beaufschlagbare Kammer während des Vorgangs erforderlich oder zumindest zweckmäßig ist.

Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

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

Fig. 1

in sehr vereinfachter schematischer Darstellung eines der Füllelemente einer Flaschenfüllmaschine, zusammen mit einer an diesem Füllelement vorgesehenen Glocke sowie mit einem unterhalb des Füllelementes und unterhalb der Glocke vorgesehenen Flaschenteller mit einer auf diesem stehender Flasche, und zwar in Position "a" bei abgesenktem Flaschenteller und in Position "b" bei angehobenem Flaschenteller;

Fig. 2

in Teildarstellung sowie teilweise im Schnitt die Glocke sowie den Flaschenteller bei einer ersten Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 3

in Draufsicht ein Verriegelungselement zur Verwendung bei der Ausführung nach Fig. 2;

Fig. 4 und 5

in Teildarstellung und im Schnitt die Glocke im Bereich ihrer unteren Öffnung sowie den Flaschenteller bei möglichen Abwandlungen der Ausführungsform nach Fig. 2;

Fig. 6 bis 9

in ähnlicher Darstellung die Fig. 2 vier weitere mögliche Ausführungsformen der Erfindung;

Fig. 10

eine Draufsicht auf eine Verriegelungs-Scheibe zur Verwendung bei der Ausführung nach Fig. 9;

Fig. 11 und 12

in ähnlicher Darstellung wie Fig. 2 zwei bevorzugte Ausführungen der Erfindung;

Fig. 13

einen Deckel zum Verschließen der Glocke in Unteransicht;

Fig. 14

einen Schnitt entsprechend der Linie I-I der Fig. 13;

Fig. 15

einen Schnitt entsprechend der Linie II-II der Fig. 13;

Fig. 16

in vereinfachter Darstellung eine ortsfeste Hubkurve für die Hubelemente einer Flaschenfüllmaschine.

In den Figuren ist 1 ein Füllelement, welches in

üblicher Weise mit einer Vielzahl gleichartiger Füllelemente am Umfang eines um eine vertikale Maschinenachse umlaufenden Teils (Rotors) einer Flaschenfüllmaschine vorgesehen ist, die zum Füllen der Flaschen 2 mit einem flüssigen Füllgut (z.B. stiller oder kohlesäurehaltiger Getränke) dient. Jedes Füllelement 1 besitzt die übliche Ausbildung und ist mit einer an ihrer Unterseite offenen Glocke 3 versehen, die mit ihrer Mittelachse in vertikaler Richtung und achsgleich mit einer Füllelementachse VA angeordnet ist und bei der dargestellten Ausführungsform ein Füllrohr 4 des Füllelementes 1 auf seiner gesamten Länge umschließt. Wie die Position b der Fig. 1 zeigt, kann die Glocke 3 die jeweils zu füllende Flasche 2 vollständig aufnehmen. Die Flasche 2 steht in üblicher Weise mit ihrem Boden 2' auf einem unterhalb des Füllelementes 1 vorgesehenen Flaschenträger auf, der von einem Flaschenteller 5 gebildet ist, welcher in vertikaler Richtung durch eine nicht näher dargestellte Hubeinrichtung 6 entsprechend dem Doppelpfeil A auf- und abbewegbar ist, und zwar derart, daß am Flascheneinlauf sowie am Flaschenauslauf der Flaschenfüllmaschine die Flaschen 2 auf jeweils einen Flaschenteller 5 aufgebracht bzw. von diesem entnommen werden können, ohne daß dabei eine Behinderung durch das Füllelement 1 bzw. die Glocke 3 erfolgt. In wenigstens einem Winkelbereich der Drehbewegung des Rotors der Flaschenfüllmaschine ist der jeweilige Flaschenteller 5 mit der zugehörigen Flasche 2 soweit angehoben, daß er die Glocke 3 an ihrer unteren Öffnung bzw. am dortigen Randbereich 3' verschließt, so daß die jeweilige Flasche 2 in einem geschlossenen Raum untergebracht ist, was für die unterschiedlichsten Verfahrensweisen beim Füllen, beispielsweise für eine Sterilisation mit Dampf, für ein Vorspannen mit einem unter Druck stehenden Gas usw. notwendig sein kann. Da die Glocke 3 am Randbereich 3' einen relativ großen Innendurchmesser aufweist, werden bei einem Dampf- oder Gasdruck im Innenraum der geschlossenen Glocke 3 relativ große Kräfte im Sinne eines Auseinanderbewegens von Glocke 3 und Flaschenteller 5 wirksam, die von der Hubeinrichtung 6 für den Flaschenteller 5 bzw. von dem Füllelement 1 oder dessen Halterung aufgenommen werden müßten. Um hier eine Entlastung zu erreichen, ist eine Verriegelung vorgesehen, mit der bei gegen die Unterseite der Glocke 3 anliegendem Flaschenteller 5 die Glocke 3 und der Flaschenteller 5 formschlüssig miteinander verriegelbar sind, wie dies nachfolgend an verschiedenen, in den Fig. 2 bis 12 wiedergegebenen Ausführungsbeispielen näher beschrieben wird. Diese Ausführungsbeispiele unterscheiden sich im wesentlichen nur durch die Ausbildung der die Verriegelungseinrichtung aufweisenden Flaschenteller, die den Fig. 2 bis 12 mit 5a bis 5f bezeichnet sind,

sowie in bezug auf die an den jeweiligen Flaschenteller angepaßte Ausbildung der Glocken 3 an ihren Randbereiche, die in den Fig. 2 bis 12 mit 3a' bis 3g' bezeichnet sind.

Bei der Ausführungsform nach den Fig. 2 und 3 ist auf dem oberen Ende eines die Hubeinrichtung 6 bildenden Hubzylinders ein Kopf 7 vorgesehen, der mit einem hülsenartigen Abschnitt 7' das obere Ende der Hubeinrichtung 6 umgreift und an dieser befestigt ist. In einem über den Abschnitt 7' nach oben wegstehenden, einen verminderten Außen- und Innendurchmesser aufweisenden, ebenfalls hülsenartigen Abschnitt 7'' ist ein die Standfläche für die Flaschen 2 bildendes und mit seiner Mittelachse in vertikaler Richtung angeordnetes Tellererelement 8 in Richtung dieser Mittelachse bzw. der Füllelementachse VA verschiebbar geführt, und zwar mit Hilfe eines über die Unterseite des Elementes 8 wegstehenden zapfenartigen Vorsprungs 9, der in das Innere des hülsenartigen Abschnittes 7'' eingreift. Gegen die Unterseite des Vorsprungs 9 sowie gegen einen in der Bohrung 10 gebildeten Bund 11 liegt eine Druckfeder 12 an, die eine Verlängerung des Vorsprungs 9 umschließt. Die Verlängerung, die achsgleich mit der Achse VA angeordnet ist und einen im Vergleich zum Vorsprung 9 verminderten Außendurchmesser aufweist, reicht durch eine im Bereich des Bundes 11 gebildete Öffnung hindurch und ist an ihrem unteren Ende mit einem Anschlag 14 mit Überlastungsschutz versehen. Dieser Anschlag 14, der bei vollständig entlasteter Druckfeder 12 gegen die dieser Druckfeder abgewendete Seite des Bundes 11 anliegt, besteht beispielsweise aus einer Scheibe, die durch einen bei Überlastung nachgebenden Federring auf der Verlängerung 13 gehalten ist.

Das eigentliche Verriegelungselement des Flaschentellers 5a besteht aus einem einstückig aus einem Flachmaterial aus Federstahl hergestellten Verriegelungsring 15, der an einem inneren ring- bzw. kegelförmigen Abschnitt 15' mehrere nach außen wegstehende, finger- oder flügelartige Abschnitte 15'' und/oder 15''' aufweist. Die Abschnitte 15'' unterscheiden sich von den Abschnitten 15''' im wesentlichen nur dadurch, daß die Abschnitte 15'' eher fingerartig mit gleichbleibender Breite und die Abschnitte 15''' eher segmentartig mit nach außen hin zunehmender Breite ausgebildet sind. Der Verriegelungsring 15 kann die Abschnitte 15'' und 15''' entweder getrennt oder in Kombination aufweisen. Unabhängig hiervon ist der Verriegelungsring 15 so geformt, daß er sich auch im Bereich der Abschnitte 15'' und 15''' trichterartig erweitert. Mit einem die Abschnitte 15'' und/oder 15''' nicht aufweisenden inneren Rand des Abschnittes 15' liegt der Verriegelungsring 15 gegen einen am oberen Ende des Abschnittes 7'' gebildeten ringförmigen Absatz 7''' des Kopfes 7 an und

umschließt dort einen Abschnitt 7''', der einen im Vergleich zum Abschnitt 7'' verminderten Außendurchmesser aufweist. Die Achse des Verriegelungsringes 15 liegt achsgleich mit der Achse VA, und zwar derart, daß die Abschnitte 15'' und/oder 15''' mit ihren freien Enden gegen die Unterseite 8'' des Elementes 8 anliegen und im Bereich dieser freien Enden einen größeren Abstand von der Achse VA aufweisen als am Übergangsbereich zu dem Abschnitt 15'.

Die Glocke 3 ist an ihrer Unterseite so ausgebildet, daß sich beim Verschließen der Flaschenteller 5a bzw. dessen Tellererelement 8 in die Öffnung der Glocke 3 hineinbewegen kann, so daß das Tellererelement 8 vom unteren, verdickt ausgebildeten Randbereich 3a' an seinem Umfang umschlossen ist und an der Glocke 3 einen Anschlag findet, der dann ein weiteres Nach-oben-Bewegen bzw. Hineinbewegen des Tellererelementes 8 in die Glocke 3 verhindert. Der vorerwähnte Anschlag ist durch einen Bund 16 gebildet,

Die Fig. 2 zeigt in ihrer rechten Hälfte einen Betriebszustand, bei dem sich das Tellererelement 8 gerade in die Glocke 3 hineinbewegt hat. Die Druckfeder 12 ist noch entspannt und die Abschnitte 15'' bzw. 15''' schließen mit ihrer Längserstreckung einen spitzen Winkel mit der Achse VA ein. Bewegt sich die Hubeinrichtung 6 weiter nach oben, so wird das gegen den Bund 16 anliegende Tellererelement 8 nicht mehr mitbewegt, sondern unter zunehmendem Spannen der Druckfeder 12 bewegt sich bei stehendem Tellererelement 8 nur der Kopf 7 nach oben, wodurch durch elastisches Verformen des Materials des Verriegelungsringes 15 die Abschnitte 15'' und/oder 15''' zunehmend radial nach außen gespreizt werden, bis diese schließlich im wesentlichen in einer senkrecht zur Achse VA verlaufenden Ebene liegen und mit ihren freien Enden in eine ringförmige Nut 17 eingreifen, die an der Innenfläche des Randbereichs 3a' vorgesehen ist. Hiermit sind in der in der Fig. 2 links dargestellten Weise die Glocke 3 und der Flaschenteller 5a formschlüssig miteinander verriegelt. Durch einen Dichtungsring 18, der in einer ringförmigen Nut 19 an der Innenfläche des Randbereichs 3a' vorgesehen ist und bei in die Glocke 3 eingeführtem Tellererelement 8 gegen dessen Umfangsfläche anliegt, ist auch ein absolut dichter Abschluß der verschlossenen Glocke erreicht. Der Dichtungsring 18 ist im Querschnitt im wesentlichen V-förmig ausgebildet und so angeordnet, daß die offene Seite dieses V-förmigen Querschnitts der druckbelasteten Seite des abzudichtenden Bereichs zugewendet ist. Hierdurch ist eine besonders wirksame und zuverlässige Abdichtung sichergestellt.

Die Fig. 4 und 5 zeigen zwei Abwandlungen, die sich von der Ausführung der Fig. 2 im wesentlichen nur dadurch unterscheidet, daß anstelle des

Dichtungsringes 18 ein Dichtungsring 19 bzw. 20 verwendet ist, der wiederum einen V-förmigen Querschnitt aufweist, mit seiner offenen Seite allerdings radial nach innen gerichtet ist, und daß außerdem das Tellererelement 8 an seiner Oberseite 8' im Bereich des Randes mit einer tieferliegenden ringartigen Dichtungsfläche 21 versehen ist, gegen die der Dichtungsring 19 bzw. 20 mit einem lippenartigen Abschnitt bei verschlossener Glocke 3 anliegt. Der Vorteil der Abwandlung nach den Fig. 4 und 5 besteht gegenüber der Ausführung nach Fig. 2 darin, daß beim Öffnen und Schließen der Glocke 3 praktisch keine Reibung zwischen dem Tellererelement 8 und der jeweiligen Dichtung 19 bzw. 20 auftritt, d.h. die Dichtungsringe 19 und 20 also einem wesentlich geringeren Verschleiß unterliegen als der Dichtungsring 18. Die Dichtungsfläche 21 liegt tiefer als die Oberseite 8' bzw. Standfläche für die Flaschen 2, aber auch tiefer als am Flascheneinlauf und Flaschenauslauf vorgesehene Gleitbleche bzw. Gleitflächen, so daß auch die Dichtungsfläche gegen Abnutzung bzw. Abrieb geschützt ist. Am Flascheneinlauf sowie am Flaschenauslauf der Flaschenfüllmaschine ist die Dichtungsfläche 21 vorzugsweise durch die dortigen Gleitbleche abgedeckt. Die Abwandlungen der Fig. 4 und 5 unterscheiden sich von der Ausführungsform der Fig. 2 weiterhin noch dadurch, daß anstelle des mit der Oberseite 8' zusammenwirkenden Anschlages bzw. Bundes 16 das Tellererelement 8 im Bereich seiner Unterseite 8'' einen radial überstehenden Flansch bzw. Bund 8''' aufweist, der bei geschlossener Glocke 3 gegen die Unterseite des Randbereiches 3a' anliegt. Hierdurch sind im Inneren der Glocke 3 glatte, leicht zu reinigende Flächen möglich. Auch der Bund 8 läßt sich ohne Schwierigkeiten reinigen.

Fig. 6 zeigt eine Ausführungsform, die sich von der Ausführungsform nach Fig. 2 im wesentlichen dadurch unterscheidet, daß der Flaschenteller 5b auf pneumatischem Wege an der Glocke 3 verriegelbar ist. Der Flaschenteller 5b besitzt das von seiner grundlegenden Funktion dem Tellererelement 8 entsprechende Tellererelement 22, welches mit seiner Oberseite 22' wiederum die Standfläche des Flaschentellers 5b bildet und an seiner Unterseite 22'' einen achsgleich mit der Achse VA liegenden Vorsprung 23 aufweist, der mit einem kolbenartigen Abschnitt 23' in Richtung der Achse VA in einer Ausnehmung 24 eines Kopfes 25 verschiebbar geführt ist, wobei diese Relativbewegung zwischen dem Element 22 und dem Kopf 25 durch in eine Ringnut 23'' des Ansatzes 23 eingreifende Anschlagmittel des Kopfes 25 auf einen maximalen Hub begrenzt ist.

Im Tellererelement 22 sind in vorgegebenen Abständen um die Achse VA verteilt Verriegelungssegmente 26 vorgesehen, die radial zur Achse VA derart verschiebbar sind, daß die Verriegelungs-

segmente 26 in einer ersten Stellung mit einem radial außen liegenden Verriegelungsabschnitt 26' innerhalb des Umfangs des Tellererelementes 22 angeordnet sind und in einer zweiten, verriegelnden Stellung mit ihrem Verriegelungsabschnitt 26' jeweils über die Umfangsfläche des Tellererelementes 22 vorstehen. Bei der dargestellten Ausführungsform sind drei Verriegelungssegmente 26 vorgesehen. Die Verriegelungssegmente 26 sind durch Federmittel, beispielsweise durch eine gemeinsame Wurmfeder 27 so vorgespannt, daß sie sich normalerweise in der nicht verriegelnden Stellung befinden. Durch eine pneumatische Betätigungseinrichtung, die bei der dargestellten Ausführungsform von einer schlauchartigen Membrane 28 gebildet ist können die Verriegelungssegmente 26 gegen die Wirkung der Wurmfeder 27 durch Beaufschlagen des Innenraumes der Membrane 28 mit einem Druck nach außen in die verriegelnde Stellung bewegt werden. Der Innenraum der Membrane 28 steht über Kanäle 29, 30 und 31 mit einer von der Ausnehmung 24 gebildeten Kammer in Verbindung.

Beim Verschließen der Glocke 3 wird zunächst das Tellererelement 22 des Flaschentellers 5b in die Glocke 3 hineinbewegt, wobei sich die Verriegelungssegmente 26 in ihrer entriegelten Stellung befinden und die von der Ausnehmung 24 gebildete Kammer über eine im Kopf 25 vorgesehene Öffnung 32 mit der Atmosphäre in Verbindung steht. Hat sich das Tellererelement 22 soweit in die Öffnung der Glocke hineinbewegt, daß dieses Element vom Randbereich 3b' umschlossen ist und mit einem Bund 22''' gegen diesen Randbereich 3b' anliegt, bewegt sich der Kopf 25 unter Spannen einer Druckfeder 33 bei stehendem Tellererelement 22 weiter nach oben, wodurch durch den Abschnitt 23' in die Öffnung 32 verschlossen und über einen vom Abschnitt 23' wegstehenden Stößel 34 ein Ventil 35 zu einer Druckluftleitung geöffnet wird, so daß über dieses Ventil 35 und die Kanäle 29-31 Druckluft in den Innenraum der Membrane 28 einströmen kann, wodurch die Verriegelungssegmente 26 radial nach außen in ihre verriegelnde Stellung bewegt werden, in der sie mit ihren Verriegelungsabschnitten 26' in eine ringförmige Nut 36 an der Innenfläche des Randbereichs 3b' eingreifen. Das Entriegeln erfolgt selbsttätig dadurch, daß beim Nach-Unten-Bewegen des Kopfes 25 das Ventil 35 geschlossen und gleichzeitig die Öffnung 32 vom Abschnitt 23' freigegeben wird, so daß mit dem Entlüften des Innenraums der Membrane 28 sich die Verriegelungssegmente 26 in ihre nichtverriegelnde Stellung zurückbewegen.

Anstelle einer pneumatischen Betätigung der Verriegelungssegmente ist auch eine mechanische Betätigung denkbar. Eine solche Ausführung zeigt die Fig. 7. Der dortige Flaschenteller 5c besteht

aus einem dem Teller-element 8 entsprechenden Teller-element Element 37, welches an einem an der Hubeinrichtung 6 vorgesehenen Kopf 38 in Richtung der Achse VA um einen vorgegebenen Betrag bzw. Hub gegen eine Federwirkung, nämlich gegen die Wirkung der Druckfeder 12 verschiebbar ist. Der Kopf 38 entspricht in seiner Formgebung weitestgehend dem Kopf 7. Hinsichtlich der Führung des Teller-elementes 37 am Kopf 38 ist der Flaschenteller 5c praktisch identisch mit dem Flaschenteller 5a. Der wesentliche Unterschied zu dem Flaschenteller 5a besteht darin, daß der Flaschenteller 5c als Verriegelungselemente mehrere, beispielsweise wenigstens drei Verriegelungsbolzen 39 aufweist, die radial zur Achse VA im Teller-element 37 im Bereich der Unterseite dieses Elementes verschiebbar angeordnet sind, und zwar derart, daß diese Verriegelungsbolzen 39 in einer nicht verriegelnden Stellung mit ihrem radial außen liegenden Ende bzw. Verriegelungsabschnitt 39' innerhalb der Umfangslinie des Teller-elementes 37 liegen und aus dieser Stellung gegen die Wirkung jeweils eine Rückstellfeder 40 radial nach außen bewegt werden können, so daß die Enden 37' in eine Ausnehmung bzw. Nut 41 eingreifen, die an der Innenfläche des Randbereichs 3c' der Glocke 3 vorgesehen ist. Die Betätigung der Verriegelungsbolzen 39 erfolgt durch eine Keil- oder Kegelfläche 42, die an der Außenfläche des dem Abschnitt 7" entsprechenden hülsenartigen Abschnittes 38" vorgesehen ist, und zwar im Bereich des oberen Endes dieses Abschnittes derart, daß bei in die Glocke vollständig eingeführtem und dadurch festgehaltenen Teller-element 37 und bei sich weiter nach oben bewegendem Kopf 38 die radial innen liegenden Enden 39" der Verriegelungsbolzen 39 gegen die Kegelfläche 42 zur Anlage kommen und dadurch die Verriegelungsbolzen 39 zunehmend nach außen bewegt werden.

Anstelle der Verriegelungsbolzen 39 können auch andere durch den Kopf bzw. durch eine dortige Steuerfläche (Keil- oder Kegelfläche) radial nach außen bewegbare Verriegelungselemente verwendet werden, beispielsweise auch ein aus Federdraht hergestellter, geschlitzter Ring 46, wie dies bei dem in der Fig. 8 wiedergegebenen Flaschenteller 5d der Fall ist. Dieser Flaschenteller 5d besteht im wesentlichen aus dem Teller-element 43 und dem dem Kopf 38 entsprechenden Kopf 44. An der Außenfläche des oberen Endes ist der Kopf 44 mit einer Kegelfläche 45 derart versehen, daß sich im Bereich dieser Kegelfläche der Kopf 44 vom oberen Ende hin verjüngt. Auf der Kegelfläche 45 sitzt der aus Federdraht hergestellte, geteilte Ring 46, der die Achse VA im wesentlichen konzentrisch umschließt. Oberhalb des Ringes 46 bildet das Teller-element 43 eine die Achse VA ebenfalls konzentrisch umschließende und im wesentli-

chen in einer Ebene senkrecht zu dieser Achse liegende Ringfläche 47. Ist das Teller-element 43, welches in der gleichen Weise am Kopf 44 geführt ist wie das Teller-element 8 am Kopf 7, in das offene Ende der Glocke 3 derart eingeführt, daß sich das von dem Randbereich 3d' umschlossene Teller-element 43 nicht weiter nach oben bewegen kann, so wird bei sich weiter nach oben bewegendem Kopf 44 der Ring 46 durch die Kegelfläche 45 zunehmend radial zur Achse VA auseinander gespreizt und liegt dann schließlich, noch bevor das obere Ende des Kopfes 44 gegen das Teller-element 43 zur Anlage kommt, teilweise in einer an der Innenfläche des Randbereichs 3d' vorgesehenen Nut 48, und zwar derart, daß sich die ringförmige Anlagefläche 47, die unmittelbar anschließend an die Umfangsfläche des Teller-elementes 43 vorgesehen ist, an dem oberen Bereich des Ringes 46 abstützen kann und sich der Ring 46 mit seinem unteren Bereich an einem dortigen Rand der Nut 48 abstützt. Der so gespreizte Ring 46 verhindert dann ein Auseinanderbewegen der Glocke 3 und des Teller-elementes 43 bzw. des Flaschentellers 5d, wie dies in der Fig. 8 in der linken Hälfte dargestellt ist.

Selbstverständlich steht der Ring 46 im nicht-gespreizten Zustand nicht über die Umfangsfläche des Teller-elementes 43 vor, wie dies in der Fig. 8 in der rechten Hälfte dargestellt ist, so daß das Teller-element 43 zum Schließen der Glocke 3 (bei noch nicht gespreiztem Ring 46) eingeführt bzw. beim Wiederöffnen der Glocke 3 (bei nicht mehr gespreiztem Ring 46) aus der Glocke herausbewegt werden kann.

Die Fig. 9 und 10 zeigen als weitere, mögliche Ausführung einen Flaschenteller 5e, bei dem die Verriegelung der Glocke 3 am Flaschenteller bzw. an dem Teller-element 49 durch eine Verriegelungsscheibe 50 erfolgt, die an der Unterseite des Teller-elementes 49 um die Achse VA frei drehbar vorgesehen ist. Die Verriegelungsscheibe 50 besitzt eine mittlere Öffnung 51, mit der diese Scheibe an einem über die Unterseite des Teller-elementes 49 wegstehenden kreiszylinderförmigen Vorsprung 52 um die Achse VA frei drehbar gelagert ist, und zwar zwischen zwei Ringen 53 und 54, von denen der untere Ring 54 gegen axiales Verschieben gesichert ist und der obere Ring 53 durch mehrere Druckfedern 55 beaufschlagt ist, so daß die Verriegelungsscheibe 50 am Rand der Öffnung 51 durch die Kraft der Druckfedern 55 zwischen den Ringen 53 und 54 gespannt ist und dementsprechend nur bei Überwindung eines durch diese Einspannung vorbestimmten Drehmomentes um die Achse VA gedreht werden kann. An ihrem Außenumfang ist die Verriegelungsscheibe 50 mit mehreren Verriegelungssegmenten 56 versehen, die auch über die Umfangsfläche des Teller-ele-

menten 59 radial wegstehen, während ansonsten die Verriegelungsscheibe 50 nicht über diese Umfangsfläche vorsteht. Mittels einer Verlängerung 57, die über das untere Ende des Vorsprungs 52 wegsteht, ist das Teller-element 49 an einem an der Hubeinrichtung 6 vorgesehenen Kopf 58 befestigt. Der Kopf 58 ist dabei als Gewindehülse ausgebildet, die auf das obere Ende der Hubeinrichtung 6 aufgeschraubt ist und an ihrem über die Hubeinrichtung wegstehenden Ende durch einen Bodenbereich verschlossen ist. Durch eine Öffnung 59 dieses Bodenbereichs reicht die Verlängerung 57 hindurch und ist durch einen dem Anschlag 14 entsprechenden Anschlag 60 mit Überlastungssicherung im Kopf 58 gesichert bzw. gehalten.

Der Randbereich 3e' der Glocke 3 ist so ausgebildet, daß zum Schließen der Glocke 3 das Teller-element 49 zusammen mit der Verriegelungsscheibe 50 in die Glocke eingeführt werden kann und dann beide Elemente vom Randbereich 3e' umschlossen sind. An der Innenfläche des Randbereiches 3e' sind den Verriegelungssegmenten 56 zugeordnete Vorsprünge 61 vorgesehen, und zwar in einer der Verteilung der Verriegelungssegmente 56 entsprechenden Anordnung um die Achse VA derart, daß in Winkelstellungen der Verriegelungsscheibe 50, die der nichtverriegelnden Stellung entsprechen, sich sämtliche Vorsprünge 61 jeweils in den Bereichen zwischen den Verriegelungssegmenten 56 befinden. Durch Drehen der Verriegelungsscheibe 50 um einen Winkelbetrag, der der halben Teilung, d.h. dem halben Winkelabstand zweier Verriegelungssegmente 56 entspricht, gelangt die Verriegelungsscheibe 50 in die verriegelnde Stellung, in der die Verriegelungssegmente 56 die Vorsprünge 61 hintergreifen, wodurch die Glocke 3 und der Flaschenteller 5e formschlüssig miteinander verbunden sind. Die Fig. 9 zeigt in der linken Hälfte die nicht verriegelnde Stellung und in der rechten Hälfte die verriegelnde Stellung der Verriegelungsscheibe 50.

Die Steuerung der Verriegelungsscheibe 50, d.h. das Weiterschalten dieser Scheibe jeweils um die halbe Teilung zum Verriegeln und Entriegeln erfolgt über äußere feststehende, d.h. mit dem Rotor der Füllmaschine nicht mitbewegte Steuerelemente, die mit stiftförmigen Steuernocken 62 und 63 zusammenwirken. Letztere liegen mit ihrer Achse parallel zur Achse VA und sind an der Verriegelungsscheibe 50 so vorgesehen, daß sie über die Unterseite dieser Verriegelungsscheibe vorstehen. Jede Steuernocke 62 befindet sich am Außenumfang der Verriegelungsscheibe 50 im Bereich zwischen zwei aufeinanderfolgenden Verriegelungssegmenten 56. Die im Vergleich zu den Steuernocken 62 kürzeren Steuernocken 63 sind jeweils im Bereich eines Verriegelungssegmentes 56 vorgesehen, und zwar in einem im Vergleich zu

den Steuernocken 62 etwas größeren radialen Abstand von der Mittelachse VA.

Durch die unterschiedliche Länge sowie durch den unterschiedlichen radialen Abstand der Steuernocken 62 und 63 ist es möglich, jeweils gesonderte, ortsfeste Steuerelemente für die Steuernocken 62 und gesonderte Steuerelemente für die Steuernocken 63 vorzusehen, um so für jede Verriegelungsscheibe 50 die richtige Stellung in Abhängigkeit von der jeweiligen Winkelstellung des Rotors der Flaschenfüllmaschine zu gewährleisten.

Die Fig. 11 zeigt als weitere Ausführung noch einen Flaschenteller 5f, der eine bevorzugte Abwandlung des Flaschentellers 5a darstellt und sich von diesem lediglich dadurch unterscheidet, daß anstelle des Verriegelungsringes 15 bzw. der Abschnitte 15'' oder 15''' mehrere Hebel 64 vorgesehen sind. Ansonsten entspricht der Flaschenteller 5f hinsichtlich seiner Konstruktion und konstruktiven Ausbildung dem Flaschenteller 5a, so daß in der Fig. 11 für von der grundsätzlichen Formgebung und Funktion her mit dem Flaschenteller 5a übereinstimmende Elemente die gleichen Bezugsziffern wie in der Fig. 2 verwendet sind. Die Hebel 64, von denen beispielsweise drei oder vier in gleichen Winkelabständen um die Achse VA verteilt vorgesehen sind, sind an ihrem einen Ende jeweils mittels eines Gelenkbolzens 65 an dem oberen Ende des Abschnittes 7'' des Kopfes 7 um die Achse des jeweiligen Gelenkbolzens 65 schwenkbar gelagert. Die Achsen sämtlicher Gelenkbolzen 65 liegen in einer gemeinsamen, senkrecht zur Füllelementachse VA verlaufenden Ebene und bilden die Tangenten an einem gemeinsamen, diese Achse VA umschließenden gedachten Kreis. Durch eine gemeinsame, den Abschnitt 7' im Bereich seines oberen Endes umschließende Druckfeder 66, die sich mit ihrem oberen Ende gegen die Hebel 65 und mit ihrem unteren Ende gegen einen über die Außenfläche des Abschnittes 7'' vorstehenden Bund 67 abstützt, sind die Hebel 64 in ihre, in der Fig. 11 jeweils mit der unterbrochenen Linie 64' angegebenen, nichtverriegelnde Stellung vorgespannt, in der die Hebel 64 bzw. deren, jeweils senkrecht zur Achse des zugehörigen Gelenkbolzens 65 verlaufende Längserstreckung mit der Achse VA einen sich nach oben hin öffnenden spitzen Winkel einschließen und das freie Ende jedes Hebels gegen die Unterseite 8'' des Teller-elementes 8 bzw. gegen eine dort vorgesehene Gleitfläche 68 mit einem radialen Abstand von der Achse VA anliegt, der größer ist als der radiale Abstand des zugehörigen Gelenkbolzens 65 von dieser Achse. Auch bei dieser Ausführungsform ist an der Innenfläche des Randbereiches 3f' der Glocke 3 wiederum die ringförmige Nut 17 vorgesehen, und zwar derart, daß sich die in der Fig. 11 obere horizontale Seiten- bzw. Begrenzungsfläche

der Nut 17 im wesentlichen in einer Ebene mit der Unterseite 8'' des Teller-elementes 8 befindet, wenn dieses nach dem Einführen in die Glocke 3 gegen den Bund 16 oder einen anderen Anschlag zur Anlage gekommen ist. Beim weiteren Nach-Oben-Bewegen des Kopfes 7 relativ zum Teller-element 8 werden dann die Arme 64 gegen die Wirkung der Druckfeder 66 nach unten geschwenkt, so daß sie letztlich mit ihrer Längserstreckung im wesentlichen radial zur Achse VA liegen und mit ihren radial außen liegenden Enden in die Nut 17 eingreifen und dadurch den Flaschenteller 5f an der Glocke 3 verriegeln, wie dies in der Fig. 11 dargestellt ist.

Anstelle einer gemeinsamen Druckfeder 66 kann auch für jeden Hebel 64 eine gesonderte Druckfeder vorgesehen sein, zu deren Sicherung dann am Bund 67 jeweils ein Stift 69 vorgesehen ist.

Die Fig. 12 zeigt als weitere Ausführung einen Flaschenteller 5g, der eine Abwandlung des Flaschentellers 5f darstellt und sich von diesem u.a. dadurch unterscheidet, daß an der Oberseite 8' des Teller-elementes 8 mittels einer Schraube 70 eine Platte 71 befestigt ist, die als auswechselbares Verschleißteil die Standfläche 72 für die zu füllenden Flaschen 2 bildet. An ihrem Umfang ist die kreisscheibenförmige Platte 71 mit einer sowohl zu diesem Umfang, als auch zur Oberseite der Platte 71 hin offenen ringförmigen Vertiefung versehen, die eine Dichtungsfläche 73 bildet, welche tiefer liegt als die Standfläche 72 und damit der Dichtungsfläche 21 der Figuren 4 bis 6 entspricht. Bevorzugt ist die Platte 71 an der Standfläche 72 mit einer Zentrierung für die Flaschen 2 versehen. Diese Zentrierung ist beispielsweise von nicht dargestellten Zentriervorsprüngen, von halbkreisförmigen Wandabschnitten usw. gebildet. Durch die Zentrierung ist insbesondere auch bei enghalsigen Flaschen 2 eine exakte Positionierung in bezug auf die Achse VA sichergestellt und vermieden, daß das jeweilige Füllrohr 4 beim Anheben einer enghalsigen Flasche 2 gegen deren Mündung zur Anlage kommt.

Die zugehörige Glocke 3 besitzt einen Randbereich 3g', der im wesentlichen dem Randbereich 3f entspricht. Auch die Verriegelung des Flaschentellers 5g in der Glocke 3 erfolgt in der gleichen Weise, wie dies für den Flaschenteller 5f beschrieben wurde. Im Inneren der Glocke 3 ist aber am Randbereich 3g' in einer dort vorgesehenen, die Achse VA konzentrisch umschließenden und radial nach innen offenen Nut 74 eine Ringdichtung 75 angeordnet, die im Bereich ihres der Fig. 12 unteren Randes eine radial nach innen wegstehende ringförmige Dichtungslippe 76 aufweist, welche bei der Glocke 3 verschließendem Flaschenteller 5g von oben her gegen die ringförmige Dichtungsflä-

che 73 anliegt. Bei einem im Innenraum der Glocke 3 herrschendem Druck wird die Dichtungslippe 76 gegen die Dichtungsfläche 73 angedrückt, womit der Übergang zwischen Glocke 3 und Flaschenteller 5g zuverlässig abgedichtet ist. Ebenso wie die Dichtung 19 und 20 unterliegt auch die Dichtung 75 nur einem äußerst geringen Verschleiß.

Im Randbereich 3g ist ein Kanal 77 vorgesehen, der im Inneren der Glocke 3 unmittelbar über der Ringdichtung 75 mündet und damit bei verschlossener Glocke 3 in geringem Abstand über der Standfläche 72. Der Kanal 77 ist an der Außenseite der Glocke 3 mit einem Kanal bzw. mit einer Leitung 78 verbunden, die zu einer an der Glocke 3 vorgesehenen und in der Fig. 12 nur im Prinzip dargestellten Ventilanordnung 79 führt.

Die tiefe Anordnung des Kanals 77, d.h. die Anordnung dieses Kanals unmittelbar über der Ringdichtung 75 hat beispielsweise bei einer Dampfbehandlung bzw. bei einem Dampfaustritt aus diesem Kanal den Vorteil, daß eine Flasche 2 über ihre gesamte Höhe von oben nach unten vom Dampf umströmt wird.

Die Figuren 13 und 14 zeigen eine Verschleißdeckel 80, mit welchem die Glocken 3 an ihrem unteren Ende verschlossen werden können, und zwar dann, wenn eine Reinigung der Flaschenfüllmaschine mit flüssigen Reinigungsmedien in einem geschlossenen Kreislauf erfolgen soll. Der Deckel 80 besteht im wesentlichen aus einem Teller-element 81, welches in das untere, offene Ende der jeweiligen Glocke paßt und nach dem Einsetzen dieses offenen Ende der Glocke 3 verschließt, d.h. das Teller-element 81 ist ähnlich dem Teller-element 8 ausgebildet. An seiner Unterseite weist das Teller-element 81 zwei Verriegelungselemente 82 auf, die in bezug auf die Mittelachse des Teller-elementes 81 radial verschiebbar und durch eine Druckfeder 83 radial nach außen vorgespannt sind. Bei der dargestellten Ausführungsform sind die Verriegelungselemente 82 aus Flachmaterial hergestellte Stanzteile. Für die radiale Verschiebung ist jedes Verriegelungselement 82 mit einem Langloch 84 versehen und im Bereich dieses Langloches mit einer Schraube 85 an der Unterseite des Teller-elementes 81 gehalten. Um die Schrauben 85 sind die Verriegelungselemente 82 gleichzeitig schwenkbar. An ihrem radial innen liegenden Ende sind die Verriegelungselemente 82 jeweils mit einer Grifffläche für einen Finger bildende Öse 86 versehen. Durch Greifen an diesen Ösen 86 können die Verriegelungselemente 82 zum Entriegeln des jeweiligen Deckels 80 nach innen bewegt werden.

Die Verriegelungselemente 82 stehen mit ihren radial außen liegenden Enden über die Umfangsfläche des Deckelementes 81 vor, so daß bei in eine Glocke 3 eingesetztem Deckel 80 die Verriegelungselemente 82 in eine im Inneren der Glocke

3 gebildete Ausnehmung eingreifen, beispielsweise in die Nut 17 oder 41 der Glocken 3 mit den Randbereichen 3a', 3b', 3c', 3f' und 3g'.

Es versteht sich, daß bei der Reinigung der Flaschenfüllmaschine sämtliche vorhandenen Glocken 3 mit jeweils einem Deckel 80 verschlossen werden.

Um sicherzustellen, daß nach Abschluß des Reinigungsvorganges und vor dem Abnehmen des Deckels 80 der Innenraum der Glocke 3 vollständig von der Reinigungsflüssigkeit entleert ist, ist am Deckel 80 ein Entleerungsventil 87 vorgesehen. Dieses besteht im wesentlichen aus einem Ventilstößel 88, der durch das Tellererelement 81 in Achsrichtung verschiebbar hindurchgeführt ist. An seinem einen Ende ist der Ventilstößel 88 mit einem Ventilteller 89 versehen, der durch eine Ventillfeder 90 gegen die Oberseite des Tellererelementes 81 angedrückt wird und dadurch zwei im Tellererelement 81 vorgesehene Ventilöffnungen 91 verschließt. Bei an einer Glocke 3 befestigtem Deckel 80 befindet sich der Ventilteller 89 im Inneren der verschlossenen Glocke 3. Mit seinem anderen Ende steht der Ventilstößel 88 über die Unterseite des Deckels 80 bzw. der mit diesem Deckel verschlossenen Glocke 3 vor, so daß dann, wenn ein Flaschenteller, beispielsweise der Flaschenteller 5a, 5b, 5c, 5f oder 5g gegen die verschlossene Glocke 3 angehoben wird, über den Ventilstößel 88 das Entleerungsventil 87 öffnet und somit im Inneren der Glocke 3 vorhandene Reinigungsflüssigkeit über die Ventilöffnungen 91 abfließen kann. Nach Abschluß des Reinigungsvorganges kann somit durch wenigstens einen Umlauf der Flaschenfüllmaschine ein vollständiges Entleeren der Glocken 3 vor dem Abnehmen der Deckel 80 sichergestellt werden, wodurch insbesondere auch eine Unfallgefahr durch scharfe, ätzende Reinigungsflüssigkeiten vermieden wird.

Vorstehend wurde davon ausgegangen, daß die Glocken 3 durch die Flaschenteller 5a - 5g und die zugehörigen Verriegelungsmittel für unterschiedlichste Verfahrensweisen beim Füllen der Flaschen 2 verschlossen werden, während bei der Reinigung zum Verschließen der Glocken 3 der Deckel 80 Verwendung findet. Grundsätzlich ist es aber auch möglich, die Flaschenteller 5a - 5g zum Verschließen der Glocken 3 für die Reinigung zu verwenden. Hierfür sind dann die Hubeinrichtungen für die Flaschenteller 5a - 5g so ausgebildet, daß während der Reinigung auch bei umlaufender Flaschenfüllmaschine sämtliche Flaschenteller 5a - 5g jeweils in der angehobenen Stellung verbleiben. Weisen die Hubeinrichtungen die üblicherweise verwendeten, durch ein Druckgas im Sinne eines Anhebens der Flaschenteller 5a - 5g vorgespannten Hubvorrichtungen bzw. Hubzylinder auf, die jeweils mit einer Kurvenrolle 92 versehen sind und mit dieser

zum Absenken der Flaschenteller 5a - 5g mit einer Steuerkurve 93 zusammenwirken, so ist am Beginn der Anlaufseite der Steuerkurve 93 ein Segment 94 vorgesehen. Dieses Segment kann aus einer wirkamen Stellung, in der es sich in dem Bewegungsraum der Kurvenrollen 92 befindet und somit den Beginn der Anlaufseite der Steuerkurve 93 bildet, in eine nicht wirksame Stellung bewegt werden, in der das Segment 94 außerhalb der Bewegungsbahn der Kurvenrollen 92 angeordnet ist. Befindet sich das Segment 94 in dieser nicht wirksamen Stellung, so bewegen sich beim Umlauf der Flaschenfüllmaschine die Kurvenrollen 92 auf ihrer oberen Bewegungslinie an der Steuerkurve 93 vorbei, d.h. die Flaschenteller 5a - 5g werden nicht abgesenkt und die Glocken 3 bleiben für den Reinigungsvorgang geschlossen.

Selbstverständlich werden beim Reinigen unter Verwendung der Flaschenteller 5a - 5g zum Verschließen der Glocken 3 die sogenannten "Formatteile", wie Flaschensterne, Flaschenführungen usw. abgenommen oder aus der Bewegungsbahn der angehobenen Flaschenteller 5a - 5g bzw. der zugehörigen Hubeinrichtungen 6 entfernt, soweit dies erforderlich ist.

Die Erfindung wurde voranstehend an Ausführungsbeispielen beschrieben. Es versteht sich, daß zahlreiche weitere Abwandlungen möglich sind, ohne daß dadurch der die Erfindung tragende Erfindungsgedanke verlassen wird.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Füllen von Behältern, insbesondere von Flaschen (2) mit einem flüssigen Füllgut, mit wenigstens einem Füllelement (1) zur gesteuerten Abgabe des flüssigen Füllgutes an den jeweiligen Behälter, sowie mit einer an jedem Füllelement (1) vorgesehenen Glocke, in der eine den jeweiligen Behälter während eines Füllvorganges vollständig aufnehmende Kammer ausgebildet ist und die an ihrer Unterseite eine zum Einbringen und Ausbringen des jeweiligen Behälters dienende und durch ein Verschließelement verschließbare Öffnung besitzt, mit einem Behälterträger (5a - 5g) sowie mit vorzugsweise von einer Hubvorrichtung (6) gebildeten Mitteln zur Erzeugung einer Relativbewegung zwischen dem Behälterträger (5a - 5g) und Glocke (3) in Richtung einer Füllelementachse (VA), gekennzeichnet durch am Verschließelement sowie an der Glocke (3) vorgesehene Verriegelungsmittel (15, 26, 39, 46, 56, 64, 82; 17, 36, 41, 48, 61), mit denen bei durch das Verschließelement verschlossener Kammer die Glocke (3) und das Verschließelement zumindest für Kräfte in Richtung der Füllelementachse (VA) form-

schlüssig miteinander verriegelbar sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der eine Standfläche (8', 22', 72) für die Behälter bildende Behälterträger (5a - 5g) in Richtung der Füllelementachse (VA) unterhalb des Füllelementes (1) angeordnet ist, daß der Behälterträger (5a - 5g) das Verschließelement bildet, und daß durch Relativbewegung zwischen der Glocke (3) und dem Behälterträger (5a - 5g) in der Füllelementachse (VA) die Kammer an der Öffnung der Glocke durch den Behälterträger (5a - 5g) verschlossen und geöffnet werden kann.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß bei Verwendung der Vorrichtung in einer Füllmaschine umlaufender Bauart die Mittel zur Erzeugung der Relativbewegung zwischen der Glocke (3) und dem Behälterträger (5a - 5g) derart abschaltbar sind, daß der Behälterträger (5a - 5g) trotz umlaufender Maschine in seiner die Öffnung der Glocke (3) verschließenden Stellung verbleibt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur Erzeugung der Relativbewegung zwischen der Glocke (3) und dem Behälterträger (5a - 5g) ein mit einer ortsfesten Steuerkurve (93) zusammenwirkendes Führungselement, vorzugsweise ein mit der ortsfesten Steuerkurve zusammenwirkende Kurvenrolle (92) an der Hubvorrichtung (6) für den Behälterträger (5a - 5g) aufweisen, und daß die Steuerkurve (93) aus einem wirksamen Zustand in einen nichtwirksamen Zustand überführbar ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerkurve (93) am Beginn einer Anlaufseite ein Segment (94) aufweist, welches zwischen einer wirksamen Stellung und einer nichtwirksamen Stellung bewegbar ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch einen als Verschließelement dienenden, in die Öffnung der Glocke (3) manuell einsetzbaren Deckel (80).
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelungsmittel von wenigstens einem bewegbaren Verriegelungselement (15, 26, 39, 46, 56, 64, 82) am Behälterträger (5a - 5g) bzw. am Deckel (80) und/oder an der Glocke (3) gebildet sind, welches aus einer nichtverriegelnden Stellung in eine verriegelnde Stellung beweg-

bar ist, in der dieses Verriegelungselement (15, 26, 39, 46, 56, 64, 82) mit zumindest einem Verriegelungsabschnitt eine von einem vorzugsweise nichtbewegbaren Verriegelungselement (17, 36, 41, 48, 61) an der Glocke und/oder an dem Behälterträger (5a - 5g) gebildete Verriegelungsfläche hintergreift.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelungsabschnitte der bewegbaren Verriegelungselemente (15, 26, 39, 46, 56, 64, 82) aus der nichtverriegelnden Stellung in die verriegelnde Stellung im wesentlichen radial zur Füllelementachse (VA) bewegbar sind.
9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur Relativbewegung zwischen Glocke (3) und Behälterträger (5a - 5g) eine den Behälterträger (5a - 5g) in vertikaler Richtung bewegendes Hubeinrichtung ist, und daß die bewegbaren Verriegelungselemente (15, 26, 39, 46, 56, 64) am Behälterträger (5a - 5g) vorgesehen sind.
10. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Glocke (3) durch eine Hubeinrichtung in vertikaler Richtung relativ zum Behälterträger (5a - 5g) bewegbar ist, und daß die bewegbaren Verriegelungselemente an der Glocke (3) vorgesehen sind.
11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewegung und/oder Steuerung der bewegbaren Verriegelungselemente (15, 39, 46, 64) durch die Hubbewegung der Hubeinrichtung (6) erfolgt.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälterträger (5a, 5c, 5d, 5f, 5g) aus einem die Kammer der Glocke (3) verschließenden Tellerselement (8, 37, 43) sowie aus einem Kopf (7, 38, 44) besteht, der an der Hubvorrichtung (6) befestigt ist oder einen Teil dieser Hubvorrichtung bildet, und daß das Tellerselement (8, 37, 43) an dem Kopf in Richtung der Füllelementachse (VA) um einen vorgegebenen Betrag verschiebbar geführt ist, so daß nach dem Verschließen der Kammer der Glocke (3) durch das Tellerselement (8, 37, 43) und bei gegen einen Anschlag (16) der Glocke (3) anliegendem Tellerselement ein Weiterhub des Kopfes (7, 38, 44) eine Bewegung des bewegbaren Verriegelungselementes (15, 39, 46, 64) aus der nichtverriegelnden Stellung in die verriegelnde Stellung bewirkt.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis

- 12, dadurch gekennzeichnet, daß für die Betätigung des wenigstens einen bewegbaren Verriegelungselementes (26) eine mit einem Druckmedium, vorzugsweise mit Druckluft beaufschlagbare Betätigungseinrichtung (28) vorgesehen ist.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, gekennzeichnet durch eine Steuerventilanordnung (23', 24, 32, 34, 35) zur Steuerung der Betätigungseinrichtung (28) in Abhängigkeit von der Bewegung der Hubeinrichtung (6) für den Behälterträger (5b) oder die Glocke (3).
15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälterträger (5b) ein die Kammer der Glocke (3) verschließendes tellerartiges Element (22) aufweist, welches an der Vorrichtung oder an einem dort vorgesehenen Kopf (25) um einen vorgegebenen Betrag in Richtung der Füllelementachse (VA) verschiebbar ist, so daß bei geschlossener Kammer und gegen die Glocke anliegendem Teller-element (23) ein Weiterhub der Hubeinrichtung (6) zur Steuerung der Steuerventilanordnung (23', 24, 32, 34, 35) möglich ist.
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß das wenigstens eine bewegbare Verriegelungselement (64) mittels Steuernocken (62, 63) durch Steuerelemente, an denen der Behälterträger (5e) vorbeibewegbar ist, zwischen der nichtverriegelnden Stellung und der verriegelnden Stellung bewegbar ist.
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß das wenigstens eine bewegbare Verriegelungselement ein Spreizring (15) mit mehreren finger- oder flügelartigen Abschnitten (15'', 15''') ist, die von einer gemeinsamen Seite eines die Füllelementachse (VA) umschließenden ringförmigen Abschnittes (15') wegstehen, und daß die finger- oder flügelartigen Abschnitte (15'', 15''') in der nichtverriegelnden Stellung jeweils einen Winkel kleiner als 90° mit der Füllelementachse (VA) einschließen und an ihren freien Enden einen ersten radialen Abstand von dieser Achse aufweisen, und daß die Abschnitte (15'', 15''') zur Erzielung der verriegelnden Stellung im Sinne einer Vergrößerung des Winkels sowie einer Vergrößerung des radialen Abstandes elastisch verformbar sind.
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß das wenigstens eine bewegbare Verriegelungselement
- von einem Hebel (64) gebildet ist, der an einem Ende um eine Achse, die tangential zu einem die Füllelementachse (VA) umschließenden Kreis liegt, schwenkbar ist, daß die Längserstreckung des Hebels (64) in der nichtverriegelnden Stellung einen Winkel kleiner als 90° mit der Füllelementachse (VA) einschließt und das andere, bezogen auf diese Füllelementachse radial außenliegende Ende des Hebels (64) einen Abstand von der Füllelementachse (VA) aufweist, und daß der Hebel (64) in den verriegelnden Zustand unter Vergrößerung des vorgenannten Winkels sowie des vorgenannten radialen Abstandes bewegbar ist.
19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß das vorzugsweise als Verriegelungssegment (26) oder Verriegelungsbolzen (39) ausgebildete wenigstens eine bewegliche Verriegelungselement in dem Behälterträger (5b, 5c) oder in einem Element (22, 37) dieses Behälterträgers radial oder in etwa radial zur Füllelementachse (VA) zwischen der verriegelnden Stellung und der nichtverriegelnden Stellung verschiebbar geführt ist.
20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß das wenigstens eine bewegliche Verriegelungselement von einem elastisch auseinander spreizbaren Ring (46) gebildet ist.
21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß das wenigstens eine bewegliche Verriegelungselement von einer Verriegelungsscheibe (50) oder von einem Abschnitt, bevorzugt von einem Verriegelungssegment (56) einer solchen Verriegelungsscheibe (50) gebildet ist.
22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Glocke (3) an ihrem unteren Ende einen ringförmigen Randbereich (3a', 3b', 3c', 3d', 3e', 3f', 3g') aufweist, welcher bei verschlossener Kammer den Behälterträger (5a - 5g) oder den Deckel (80) bzw. dessen Teller-element (8, 22, 37, 43, 49, 81) umschließt und an dem das wenigstens eine Verriegelungselement (17, 36, 41, 48, 61) der Glocke (3) vorgesehen bzw. ausgebildet ist.
23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß das wenigstens eine Verriegelungselement der Glocke (3) eine Nut (17, 36, 41, 48) oder mindestens ein Vorsprung (61) ist.

24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß an der Glocke (3) oder am Behälterträger (5a - 5g) eine Dichtung (18, 19, 20) für einen dichten Abschluß der Kammer vorgesehen ist, daß die Dichtung (18, 19, 20) zumindest in einem Teilbereich einen V-förmigen Querschnitt mit zwei diesem Querschnitt bildenden Dichtungslippen aufweist, und daß die Dichtung (18, 19, 20) mit der zwischen den Lippen gebildeten Ausnehmung bei geschlossener Kammer dem zu dieser Kammer führenden Teil des abzudichtenden Bereichs zwischen der Glocke (3) und dem Behälterträger (5a - 5g) zugewandt ist.
25. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß an der Glocke (3) oder an dem Behälterträger (5a - 5g) eine Dichtung (18, 19, 20, 75) vorgesehen ist, die bei verschlossener Kammer (3) vorzugsweise mit einer Dichtungslücke (76) gegen eine Dichtungsfläche (21, 73) am Behälterträger (5a, 5b, 5g) bzw. an der Glocke (3) anliegt, die (Dichtungsfläche) im wesentlichen in einer Ebene senkrecht zur Füllelementachse (VA) angeordnet ist.
26. Vorrichtung nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß die an dem Behälterträger (5a, 5b, 5g) vorgesehene Dichtungsfläche (21, 73) tieferliegt als die dortige Behälterstandfläche (8', 22', 72).
27. Vorrichtung nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtungsfläche (21, 73) am Behältereinlauf und/oder am Behälterauslauf einer Behälterfüllmaschine durch dort vorhandene Gleitbleche überdeckt ist.
28. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 27, gekennzeichnet durch einen Überlastungsschutz (14) zwischen dem Behälterträger (5a - 5g) und der Hubeinrichtung (6).
29. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 28, dadurch gekennzeichnet, daß die Behälterstandfläche (72) am Behälterträger (5g) von einer auswechselbaren, vorzugsweise mit Zentrierelementen versehenen Platte (71) gebildet ist.
30. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (80) ein Entleerungsventil (87) aufweist, welches mittels eines über eine Unterseite des Deckels (80) vorstehenden Elementes, vorzugsweise mittels eines Ventilstößels (88), zur Freigabe wenigstens einer im Deckel (80) vorgesehenen Ventilöffnung (91) geöffnet werden kann.
31. Vorrichtung zum Füllen von Behältern, insbesondere von Flaschen (2) mit einem flüssigen Füllgut, mit wenigstens einem Füllelement (1) zur gesteuerten Abgabe des flüssigen Füllgutes an den jeweiligen Behälter, sowie mit einer an jedem Füllelement (1) vorgesehenen Glocke (3), in der eine den jeweiligen Behälter während des Füllvorgangs vollständig aufnehmende Kammer ausgebildet ist und die an ihrer Unterseite eine zum Einbringen und Ausbringen des jeweiligen Behälters dienende Öffnung besitzt sowie mit einem eine Standfläche für die Behälter bildenden Behälterträger (5a, 5b, 5g), der in Richtung einer Füllelementachse (VA) unterhalb des Füllelementes (1) angeordnet ist, wobei durch Relativbewegung zwischen der Glocke (3) und dem Behälterträger (5a, 5b, 5g) in der Füllelementachse (VA) die Kammer an der Öffnung der Glocke (3) durch den Behälterträger (5a, 5b, 5g) verschlossen und geöffnet werden kann, dadurch gekennzeichnet, daß an der Glocke (3) oder am Behälterträger (5a, 5b, 5g) eine Dichtung (19, 20, 75) vorgesehen ist, die bei verschlossener Kammer (3) gegen eine Dichtungsfläche (21, 73) am Behälterträger (5a, 5b, 5g) bzw. an der Glocke (3) anliegt, die (Dichtungsfläche) im wesentlichen in einer Ebene senkrecht zur Füllelementachse (VA) angeordnet ist.
32. Vorrichtung nach Anspruch 31, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtung (19, 20, 75) bei geschlossener Glocke (3) mit einer Dichtungslippe (76) gegen die Dichtungsfläche (21, 73) anliegt.
33. Vorrichtung nach Anspruch 31 oder 32, dadurch gekennzeichnet, daß die an dem Behälterträger (5a, 5b, 5g) vorgesehene Dichtungsfläche (21, 73) tieferliegt als die dortige Behälterstandfläche (8', 22', 72).
34. Vorrichtung nach Anspruch 33, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtungsfläche (21) am Behältereinlauf und/oder am Behälterauslauf einer Behälterfüllmaschine durch dort vorhandene Gleitbleche überdeckt ist.

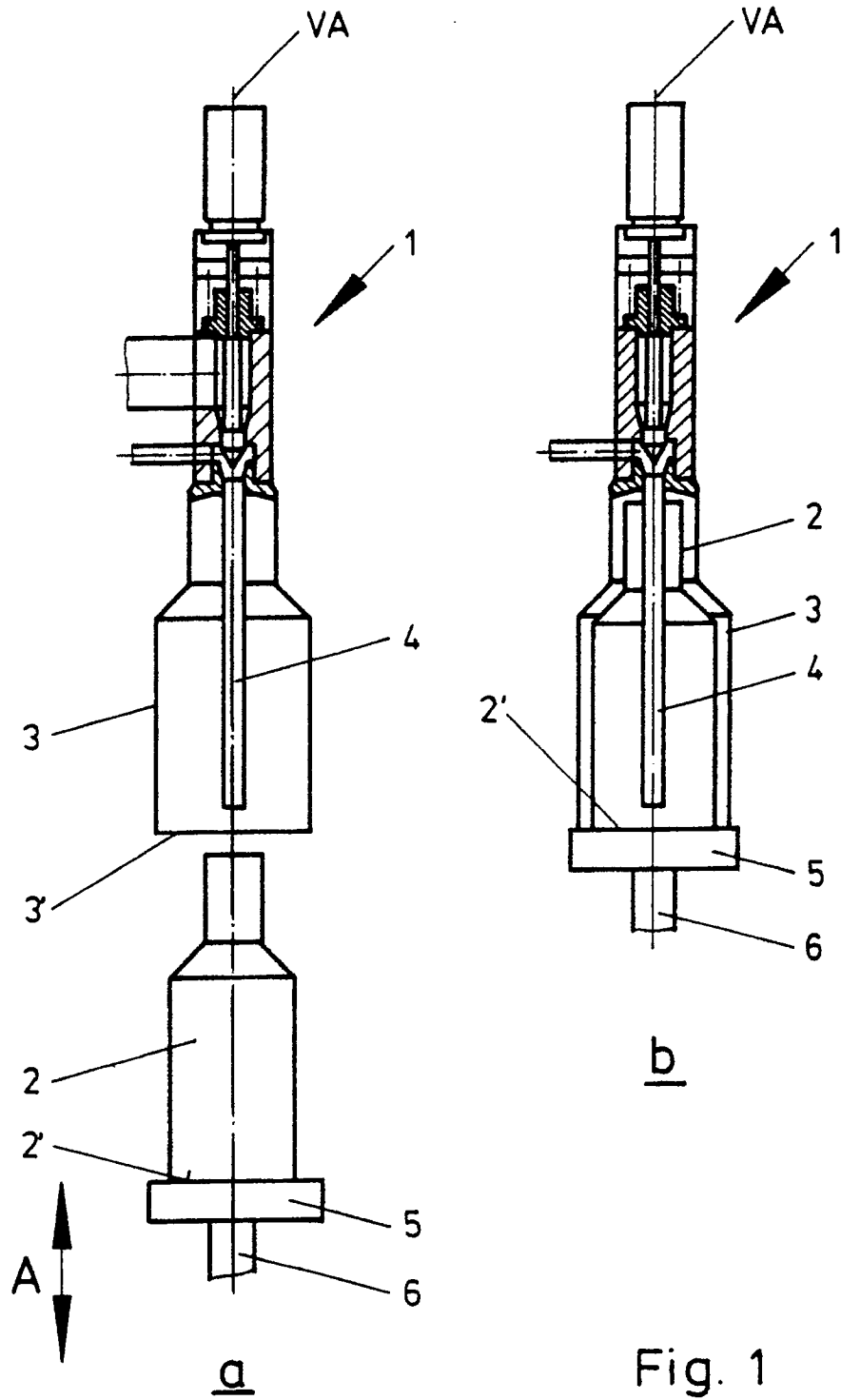
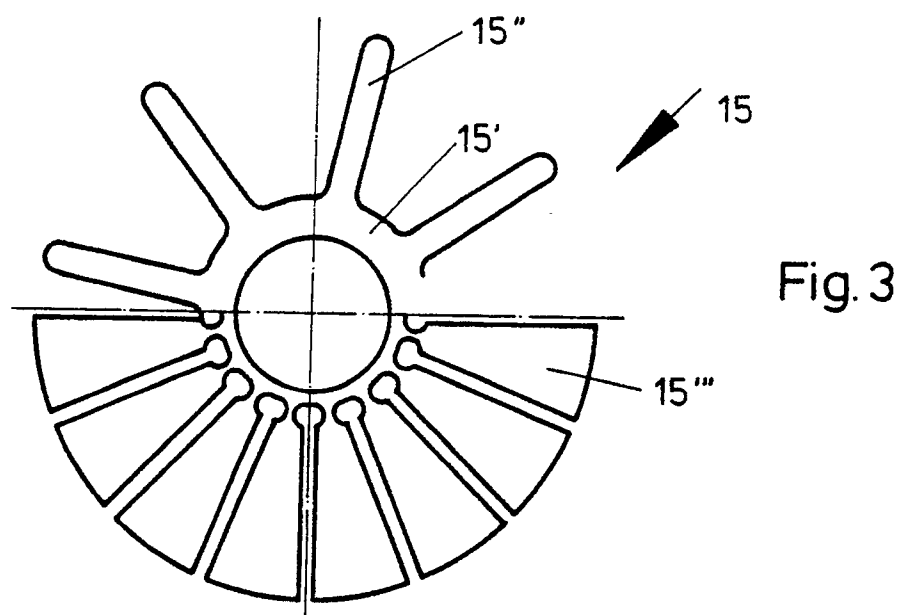
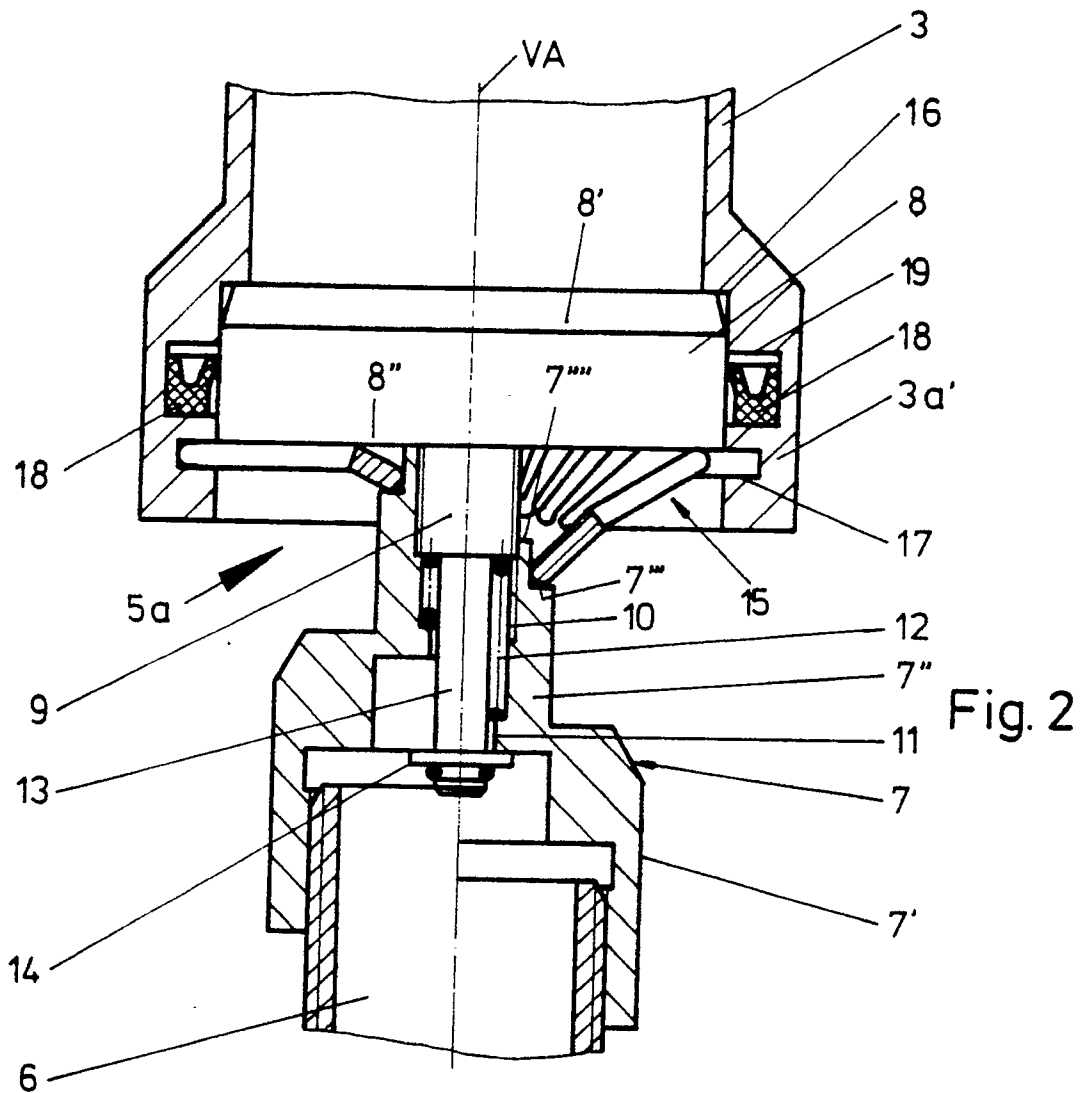
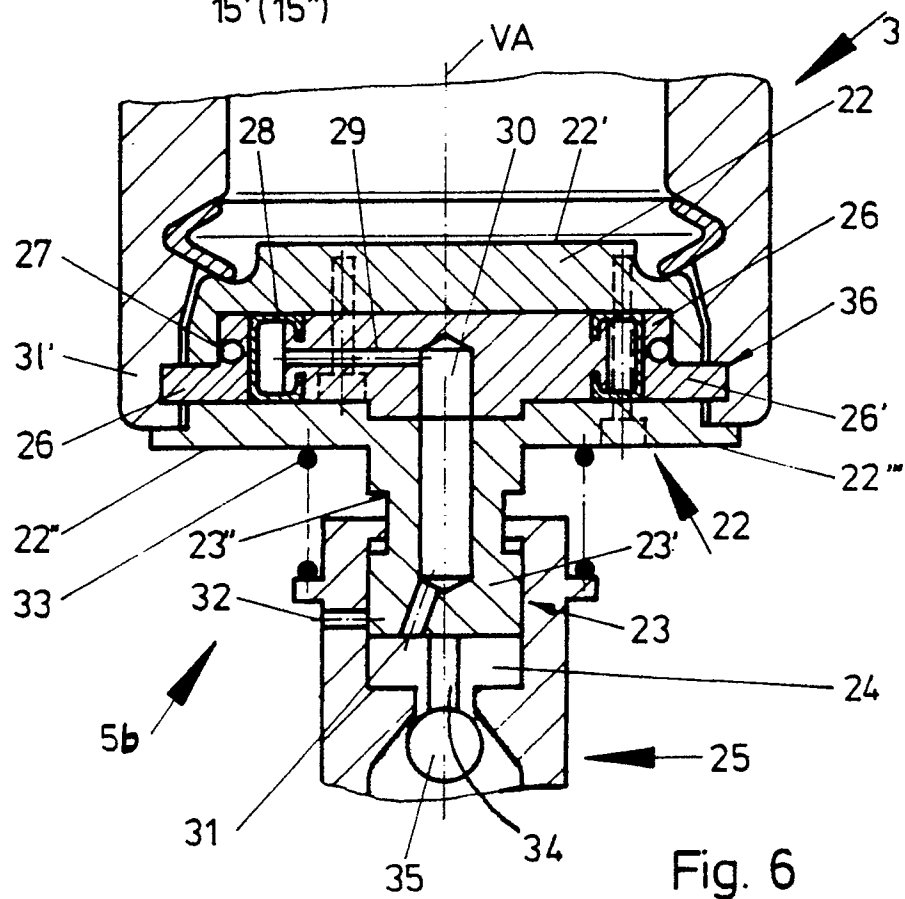
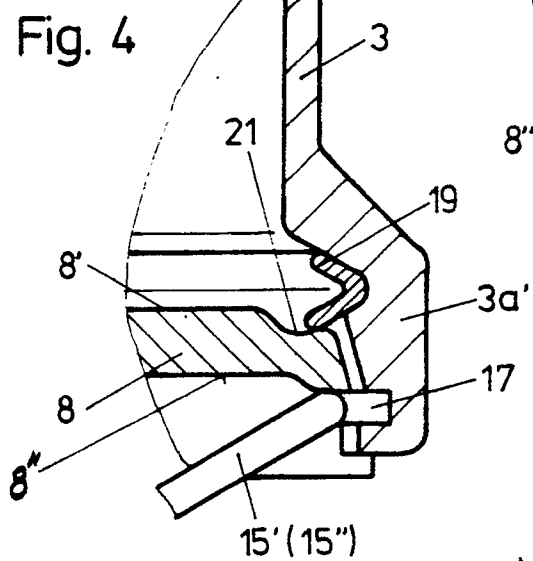
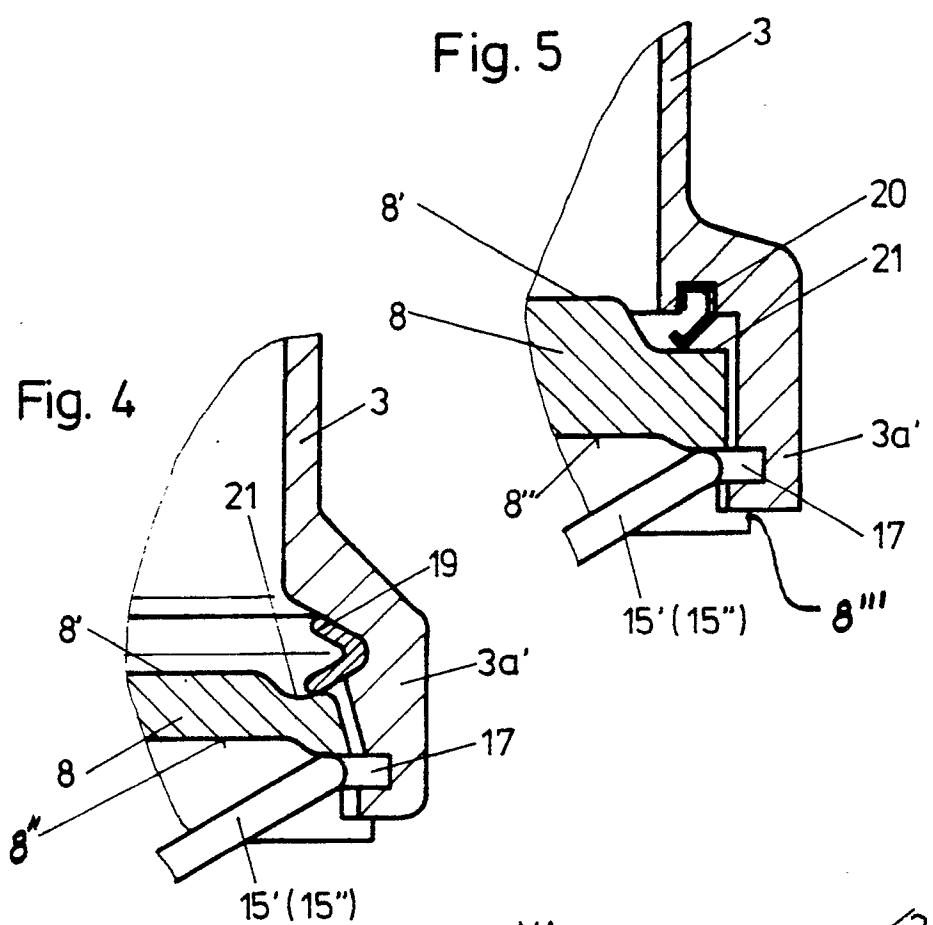


Fig. 1





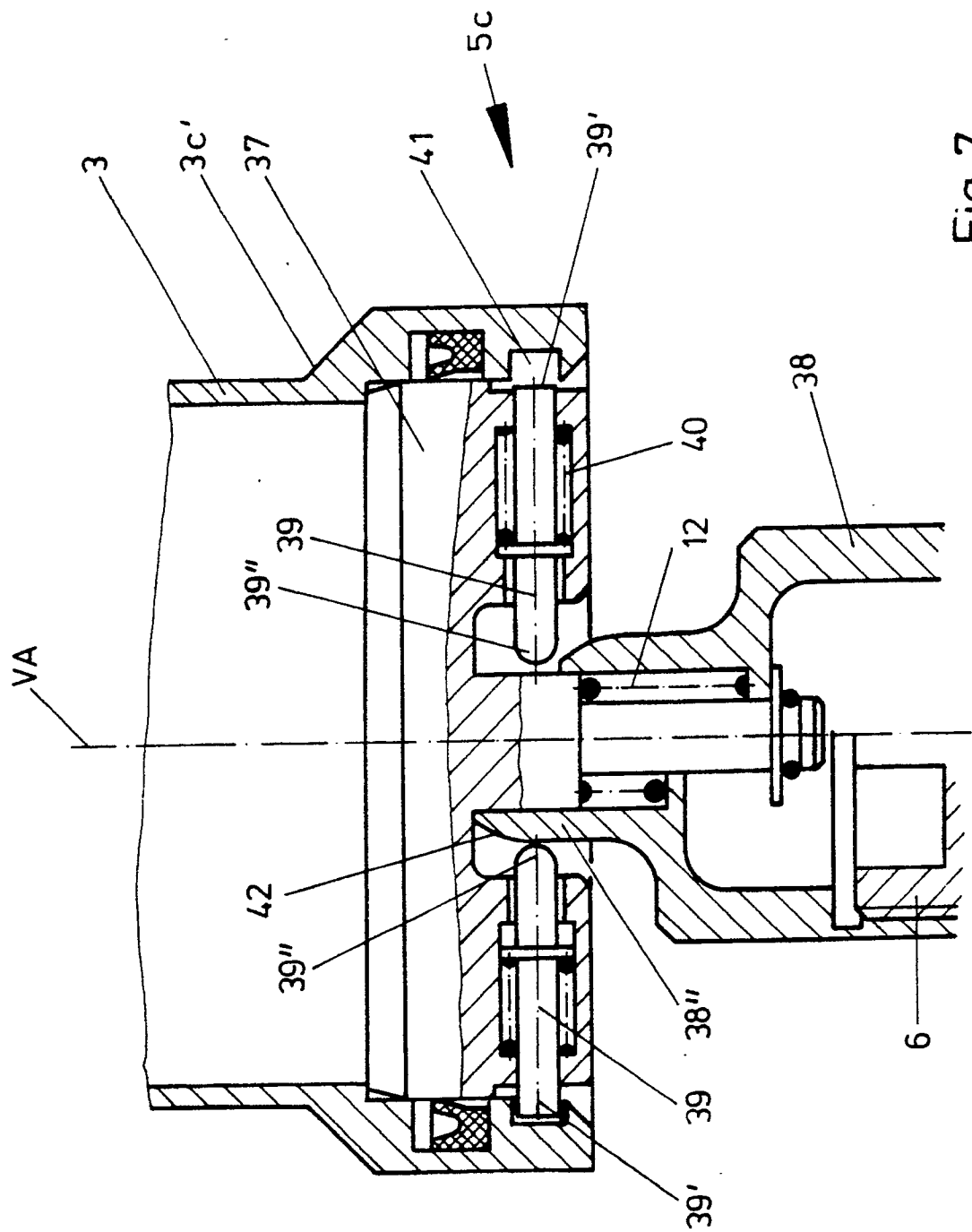


Fig. 7

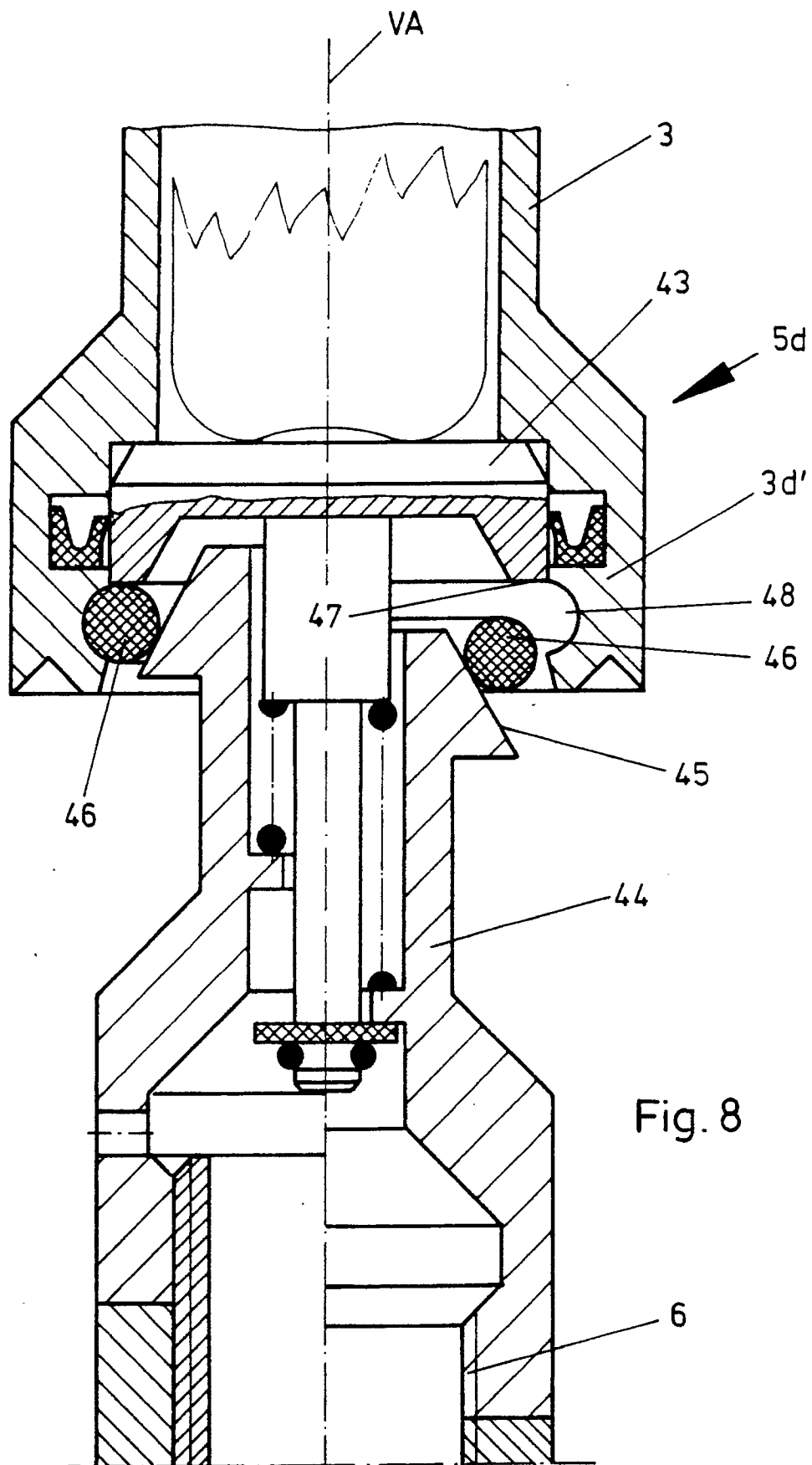
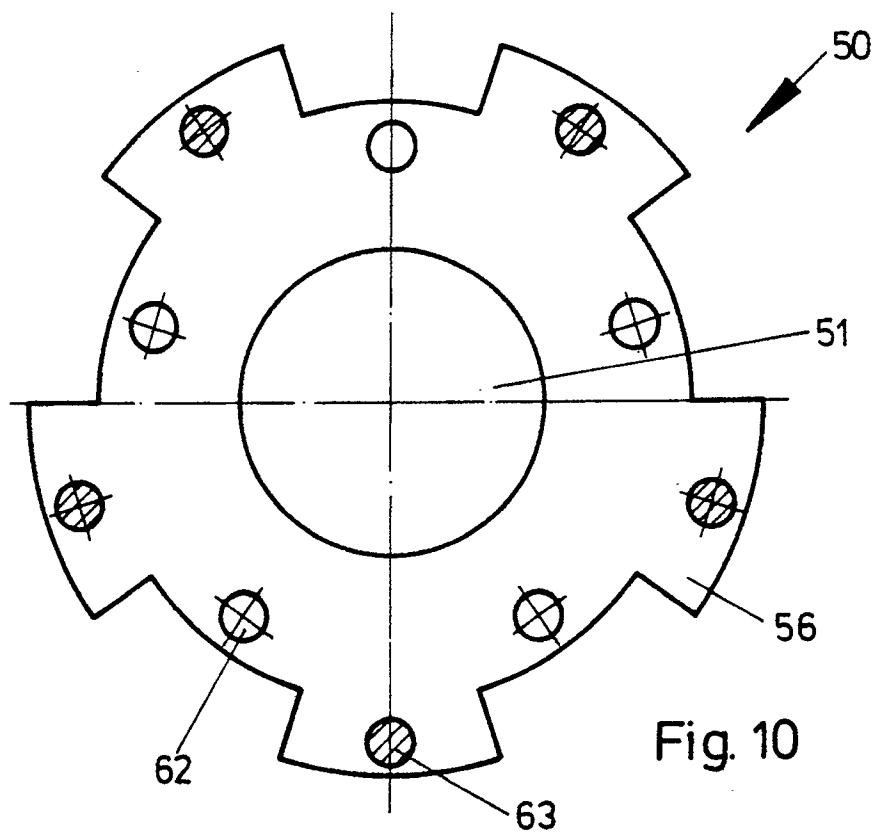
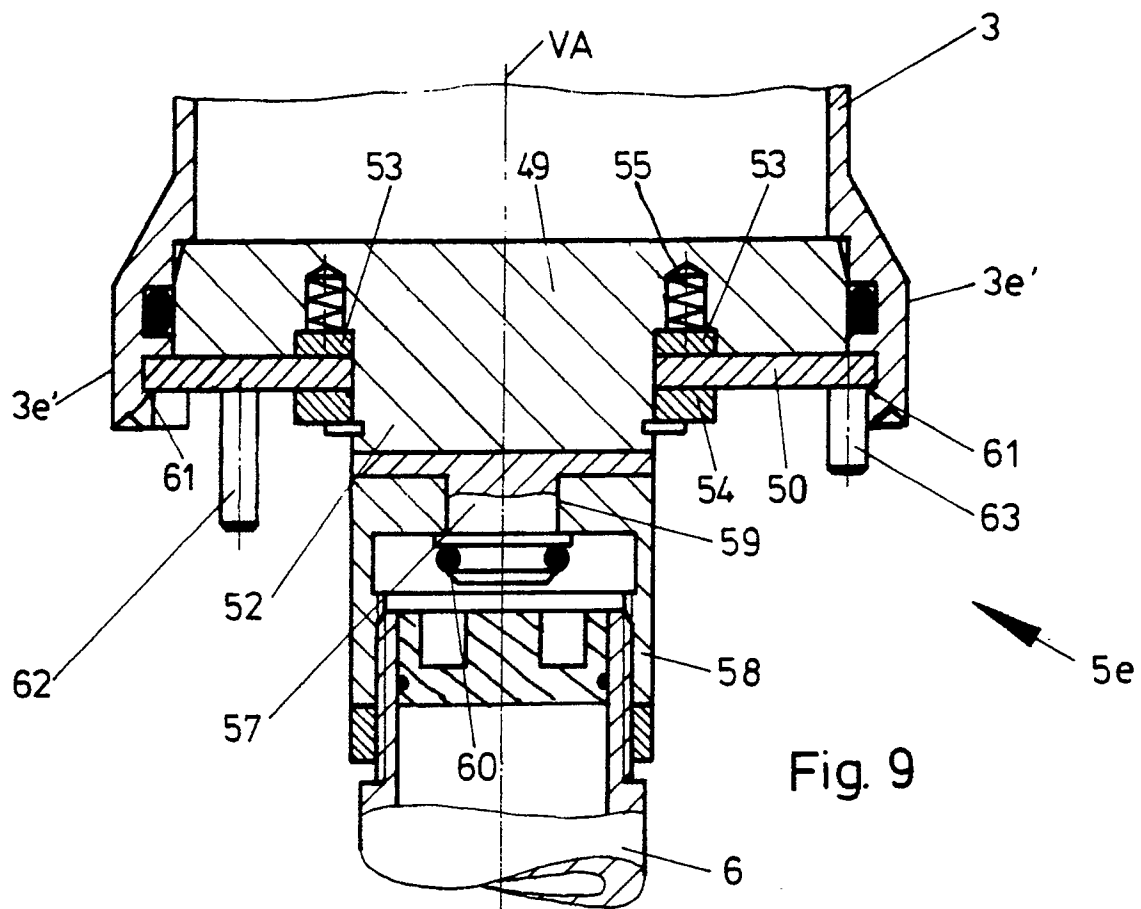


Fig. 8



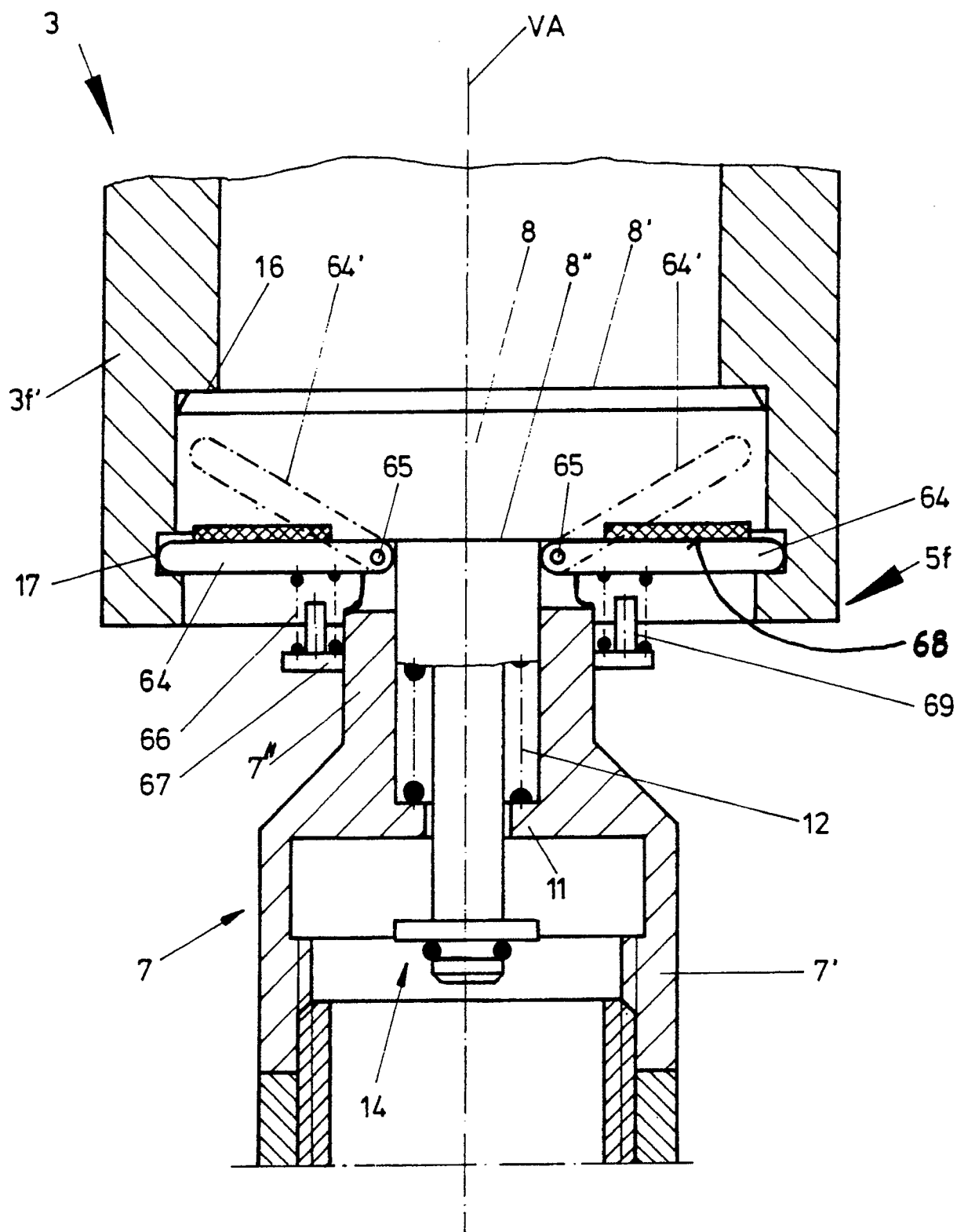
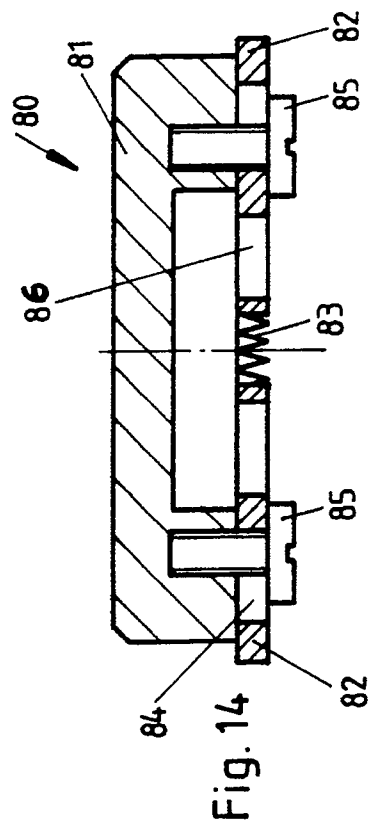
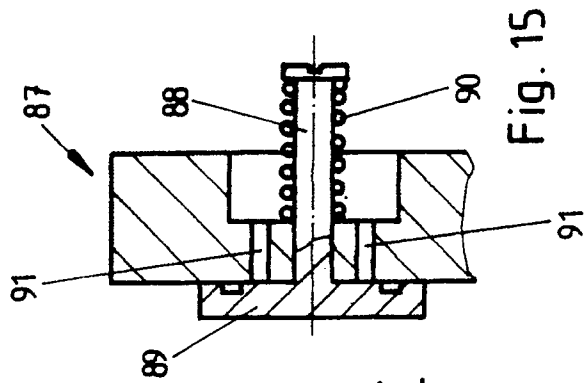
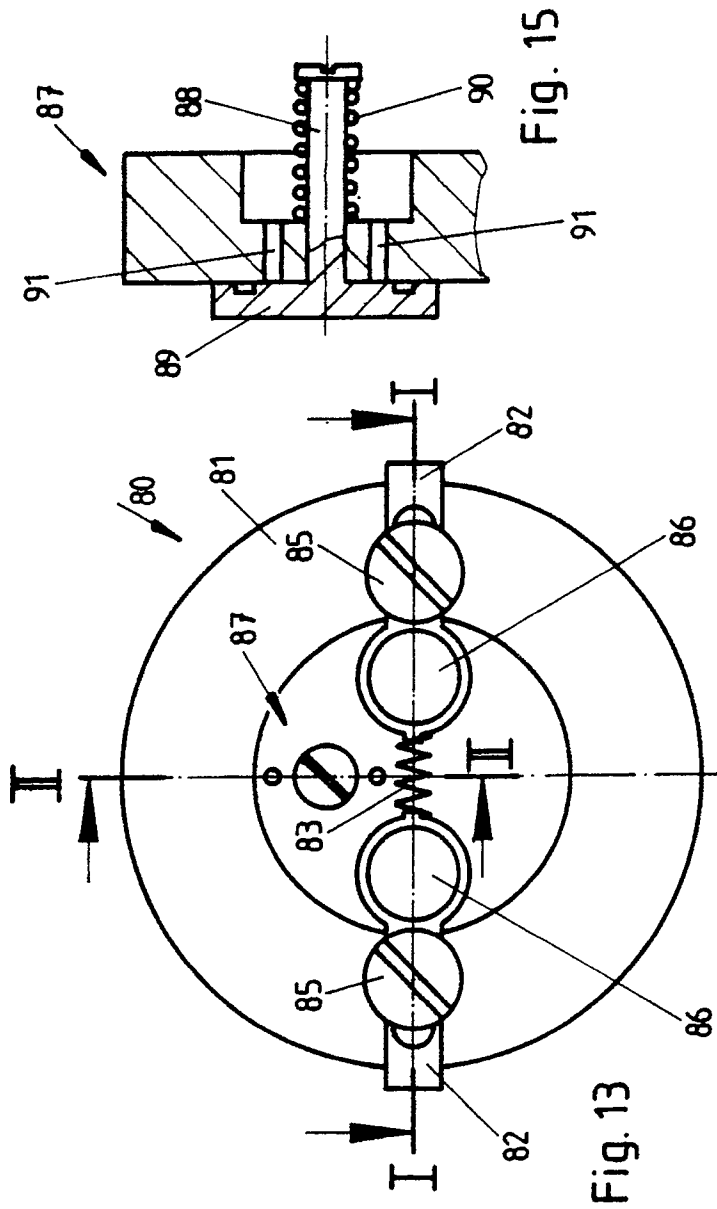
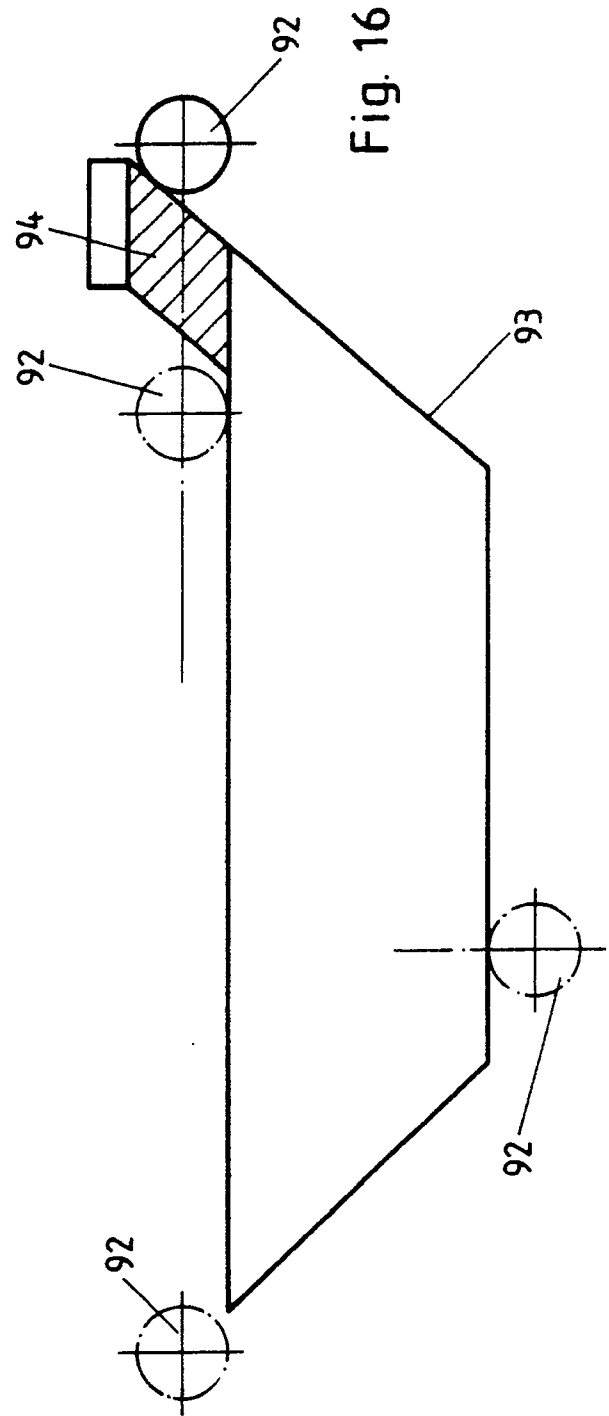
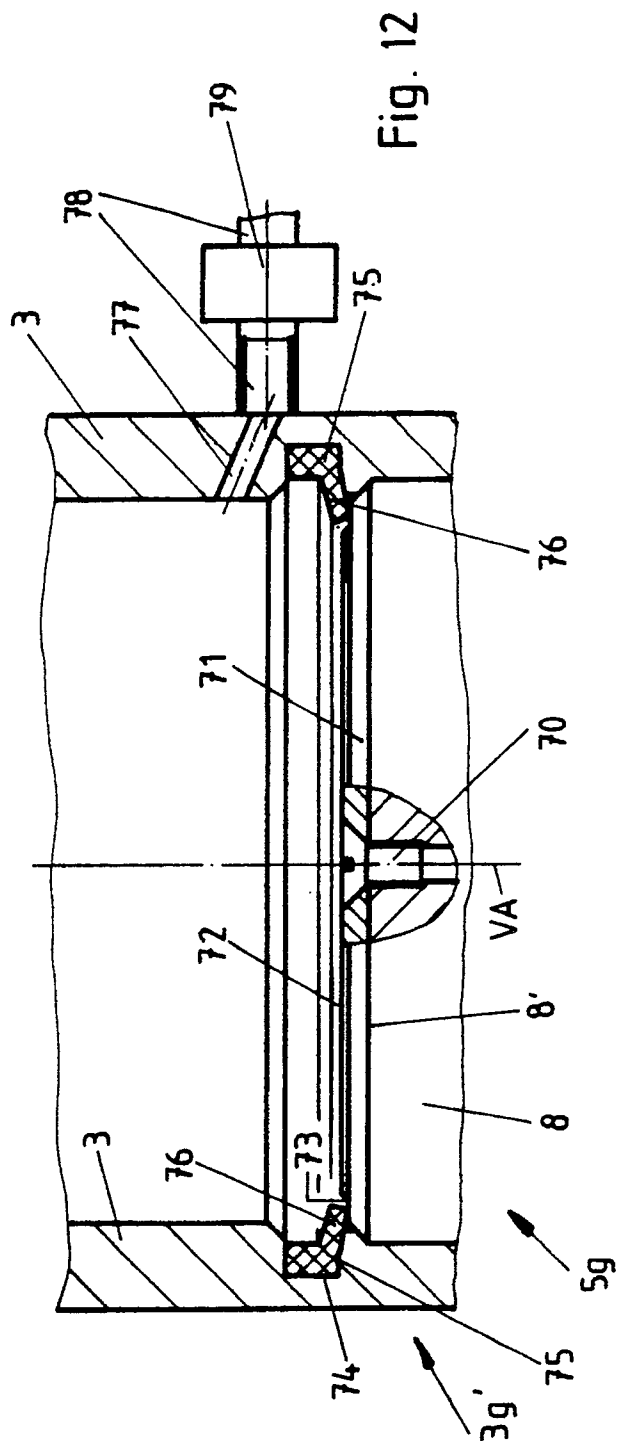


Fig. 11







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 10 6482

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D,A	EP-A-0 303 135 (DEUTSCHE GRANINI GMBH &CO.) * Zusammenfassung; Abbildung 7 * - - -	1-34	B 67 C 7/00 B 67 C 3/10 B 65 B 55/10
A	EP-A-0 334 288 (SEITZ ENZINGER NOLL MASCHINEN- BAU AKTIENGESELLSCHAFT) * Spalte 5, Zeile 55 - Spalte 6, Zeile 9; Abbildung 3 * - - -	1-34	
A	GB-A-2 218 079 (J. L. MCLENNON LIMITED) * Anspruch 42; Abbildungen 1-3 * - - - - -	1-34	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 67 C B 65 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		29 Juli 91	MARTINEZ NAVARRO A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D: in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A: technologischer Hintergrund		L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
O: mündliche Offenbarung			
P: Zwischenliteratur		&: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			